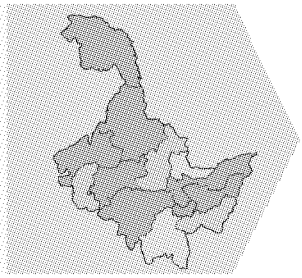
概　述



这部志书是黑龙江人民出版社于1993年出版的《黑龙江省志·农业志》的续编。首部《黑龙江省志·农业志》内容是记载黑龙江地区从远古到1985年这段久远的时间里农业生产的各方面情况;本续编的内容则是记载黑龙江省农业从1986~2005年20年间的新经历和新内容。至此,黑龙江省的农业从远古到21世纪初,有了一部通志。

黑龙江省地处中国东北边陲,地势辽阔,资源丰富,气候特征显著,具有特定的发展农业的自然优势。地势大致是西北部、北部和东南部高,东北部、西南部低;主要由山地、台地、平原和水面构成。西北部为东北—西南走向的大兴安岭山地,北部为西北—东南走向的小兴安岭山地,东南部为东北—西南走向的张广才岭、老爷岭、完达山脉,山地约占全省总面积的24.7%;海拔在300米以上的丘陵地带约占全省的35.8%;东北部的三江平原、西部的松嫩平原,是中国最大的东北平原的一部分,平原占全省总面积的37.0%,海拔50~200米。

黑龙江省土地肥沃。全省土地总面积45.48万平方公里,占全国土地总面积的4.7%,在各省区中居第六位。耕地面积1 151.6万公顷。其中水田184.2万公顷,旱田967.5万公顷。全省人均耕地面积0.3公顷(合4.5亩/人)。黑龙江省土地条件为全国之首,总耕地面积和可开发的土地后备资源均占全国十分之一以上。人均耕地和农民人均经营耕地是全国平均水平的3倍左右。全省现有耕地土壤有机质含量高于全国其他地区,黑土、黑钙土和草甸土等占耕地的60%以上,是世界著名的三大黑土带之一。黑龙江省生产大豆、水稻、玉米、小麦、马铃薯等粮食作物以及甜菜、亚麻、烤烟等经济作物。

黑龙江省属温带,寒温带大陆性季风气候。四季分明,夏季气温高,雨热同季,昼夜温差大,农作物一年一熟。冬季漫长,严寒干燥,盛行西北风,为全国最冷的省份。全省年平均气温在5℃~4℃,从东南向西北平均每高一个纬度,年平均气温约低1℃,嫩江至伊春一线为0℃等值线。全省≥10℃的积温在2 000℃~3 000℃,全省无霜期在100~160天,大部分地区的初霜冻在9月下旬出现,终霜冻在4月下旬至5月上旬结束。全省年平均降水量多介于400~650毫米,中部山区最多,东部次之,西部和北部最少。5~9月生长季降水量可占全年总量的80%~90%。全省湿润系数在0.7~1.3,西南部地区低于0.7,属半干旱地区。

全省太阳辐射资源比较丰富。年太阳辐射总量在46×108～50×108焦耳/平方米,其中,5～9月的太阳辐射总量占全年的54%～60%。全省日照时数在2 300～2 800小时,其中生长季日照时数占总量的44%～48%。

风能资源比较丰富。各地年平均风速为2～4米/秒。风力≥3米/秒的时数在松嫩平原、松花江干流谷地和三江平原为4 000～5 000小时,主要出现在3～6月和10～11月。

黑龙江水域广阔。有黑龙江、乌苏里江、松花江、嫩江、绥芬河五大水系和兴凯湖、镜泊湖、五大连池、莲花湖四大湖泊,塘坝与众多的江河支流及池沼、水库形成了分布很广的水域。水面和河泛地200万公顷,占全省面积的4.4%。水资源总量755.5亿立方米,地表水天然年径流量612.0亿立方米,地下水资源与地表水资源不重复量144.6亿立方米。

1986～2005年,是黑龙江省农业发展不平凡的20年。这期间经历了从治理整顿、深化改革到建设社会主义市场经济体制的新阶段。随着农村改革的深入,特别是中共十一届三中全会以来,从推行家庭联产承包经营,高产优质、高效农业,质量效益型农业,到构建农村市场经济体制,调动了农民的生产积极性,解放和发展了农村生产力,促进了传统农业向现代农业的转变,使黑龙江省的农业和农村经济发生了历史性的变化。20年间,黑龙江省的农业不但变化大,而且主要农产品产量在全国省、市、区中排位也很靠前。据2005年统计数字显示,黑龙江省耕地面积占全国第一位;粮食总产量占全国第三位;玉米总产量占全国第七位;水稻总产量占全国第九位;大豆播种面积占全国第一位;大豆总产量占全国第一位;绿色食品产量及基地建设占全国第一位;生态资源优势占全国第一位;天蚕品种全国独有;农业机械化率占全国第一位;甜菜糖料总产量占全国第六位。

一

20世纪80年代初开始的农村改革已进行了20年,这20年间,黑龙江省农业发展大体经历了产量型农业、高产优质高效农业、质量效益型农业、标准化农业等四个阶段。

(一)产量型农业阶段(1986～1991年)

1983年,由于推行家庭联产承包责任制,国家提高了农副产品收购价格,降低了粮食收购基数,调整了农作物结构,使黑龙江省粮食总产量,1983年、1984年连续两年登上1 500万吨的台阶,总体上,已经具备了稳定在1 500万吨以上的粮食生产能力。但是,从1985～1989年的五年间,由于国家对农业投资减少,农产品合同订购价格和市场价格差价幅度拉大,农用生产资料价格上涨,农产品成本提高,农业生产效益下降,农业物资投入减少,又加上1989年的自然灾害影响,使农业生产出现新的徘徊局面。1985年当年跌下1 500万吨台阶,粮食总产量为1 430万吨,之后有所回升,1986年1 776.3万吨,1987年1 737.6万吨,1988年1 751.2万吨,1989年又降到1 688.9万吨。为了扭转这个徘徊局面,中共黑龙江省委、黑龙江省人民政府(以下简称"省委、省政府")采取了一系列有效措施,并取得实效。

1.制定"科技兴农方案",落实以小麦、水稻、玉米、大豆四大作物为主的粮食"丰收计划"。以"丰收计划"为龙头,带动种植业全面发展。1988年提出"丰收计划",1988年、

1989 年各落实“丰收计划”200 万公顷,1990 年落实223.7万公顷,其中133.3万公顷由省、市(地)、县(市)组织集团技术承包,采取“现有技术,综合组装,坚持标准,规模推进”的方法,重点推广选用良种,科学施肥,小麦、水稻、玉米、大豆四大作物综合高产技术,保护地栽培技术,农作物病虫草害综合防治技术,生物制剂应用技术等增产措施。良种覆盖面达91.5%,四大作物综合高产技术推广154.5万公顷,其他技术措施累计推广1 333.3万公顷次,对粮食增产起到了重要作用。

2.调整种植业结构。1990 年初,省政府根据粮食生产出现的徘徊局面,提出并制定了“三扩一稳”的种植计划,主要是扩大总播种面积,扩大粮食种植面积,扩大玉米、水稻等高产作物面积,实现粮食总产的稳定增长。1990 年总播种面积比 1989 年扩大10.57万公顷,粮食面积增加15.8万公顷,高产作物玉米增加26.5万公顷,水稻增加6.9万公顷,小麦和大豆面积大体与 1989 年持平,谷子、高粱和小杂粮面积均有不同程度减少。调整的结果,当年粮食总产量较上年增加 36%。

3.增加农业投入。1986~1988 年农业贷款连年增加,1989 年农业贷款达到12.4亿元,比上年增加2.4亿元,农民自筹资金12.9亿元,比上年增加4.3亿元。1990 年,省、市(地)、县(市)三级财政向农业倾斜资金1.1亿元;发放农贷13.4亿元,比上年增加 1 亿元;农民自筹资金17.6亿元,比上年增加4.7亿元;农村合作基金会融资额为1.55亿元。解决了农业资金投入问题。在物资投入方面,1989 年化肥施用量为66.1万吨(纯量),比上年增加21.5%,1990 年,化肥施用量为76.5万吨(纯量),比上年增长15.7%。农用薄膜3.3万吨(实物吨),比上年增加54.2%。

4.改善种植业生产条件。1989 年,省政府组织开展“耕地培肥计划达标竞赛”和“铁牛杯”“黑龙杯”竞赛,通过竞赛活动,1990 年,全省农肥施用量比上年增长15.7%,秸秆还田和绿肥种植也都比上年增加。全省更新大中型拖拉机1 795台、大型农机具 875 台、联合收割机 379 台。全省农田水利建设完成土方2.5亿立方米,比上年增加5 000万立方米,新增水田8.26万公顷,除涝面积13.33万公顷,有效灌溉面积107.8万公顷,比上年增加5.45万公顷。

5.稳定政策,深化改革。坚持贯彻党在农村的基本政策,稳定完善统分结合双层经营体制;积极推广“双保制”、互助农场、连片种植、合作基金会和生产技术服务组织等成功经验;对贫区实行核减粮食定购任务,增加农业贷款等优惠政策。同时,组织省直厅(局)重点包扶贫困县,使灾区、贫区种植业生产发生了较大变化。

通过采取以上措施,再加上气候条件有利,1990 年粮食生产获得大丰收。全省粮食播种面积公顷产量达3 300公斤,总产量登上2 000万吨的新台阶,达到2 312.5万吨。1991 年粮食总产量为2 164.3万吨。同时,这两年中甜菜、亚麻、烤烟等经济作物也都获得好收成。

(二)高产、优质、高效农业阶段(1992~1996 年)

1992 年,国务院提出建设高产、优质、高效(两高一优)农业的发展目标。省委、省政府认真贯彻执行中共中央、国务院关于发展农业的一系列方针、政策,切实把“两高一优”农业放在农村工作的首位,坚持省长抓“米袋子”,市(地)长抓“菜篮子”,一把手亲自抓农业,层

层建立岗位目标责任制。坚持以点带面的工作方法,层层抓基点、抓示范区,点上有突破,面上就推广,从强有力的领导机制上保证和促进高产优质高效农业的发展。这期间做了以下几件大事。

1.以市场为导向调整优质品种的种植,促进“两高一优”农业发展。按照发展社会主义市场经济和建设“两高一优”农业的要求,全省从1992年春开始,着手抓优质农产品开发工作。成立了由主管农业副省长挂帅、有关部门参加的优质农产品开发领导小组,下设办公室。并成立了由教育、科研、生产单位的专家组成的优质农产品开发专家顾问组。开发工作从抓优质麦入手,进而扩展到水稻、大豆、玉米的优质化生产,促进了整个优质农产品开发工作。全省制定了黑龙江优质小麦、水稻开发实施总体方案,对大豆、玉米、杂粮和杂豆优质开发也提出了发展意见。还分别制定了小麦优质品种开发方案、品种选育引进鉴定推广和种子繁供方案、耕作栽培技术方案、优质小麦示范区和基地建设方案、优质小麦产加销衔接等8个子方案。到1996年,通过抓规划、抓优质品种、抓基地、抓产加销对接和贸工农一体化,全省优质农产品开发取得了可喜的成果。

2.坚持农科教结合,在重点技术项目上搞突破。在推行“科技兴农”战略的基础上,逐步形成了加速科技成果转化的有效运行机制,把农业生产、科研、教育和市(地)县(市)、国营农场的技术力量结合起来,成立农业专家顾问组,围绕农业发展和四大粮食作物生产开展调查研究和咨询活动。如在玉米生产上,组织10个市县参加的“千万亩玉米、亩产千斤”的高产攻关,提前一年完成了5年的攻关目标,并总结推广了玉米综合高产技术模式、玉米地膜覆盖模式、玉米育苗移栽模式等技术经验。针对大豆重、迎茬问题,组织全省性技术研讨,开展中外合作。推出大豆永常模式、兴福模式、垄三栽培技术模式。水稻生产在坚持推行旱育稀植技术基础上,总结推广了超稀植技术、抛秧技术和盐碱地种稻、寒地种稻技术。小麦生产推广讷河市、克山农场小麦高产栽培模式。并在较大范围内实施大豆、小麦、玉米和水稻四大作物的生产技术规程(地方标准),把推广的新技术纳入标准化运行机制。各地还坚持政(党委、政府)技(技术)物(物资、资金)三结合,责权利三结合,在重点技术项目上搞规模推进 。党委、政府进入主干线直接抓技术推广,市(地)县(市)委书记亲自抓点,亲手种试验田、高产田。各级政府统筹安排农业资金、物资,有关部门划拨专项资金、物资,保证了各项技术的顺利实施,从而改变了技术推广工作零打碎敲、小打小闹的状况,形成了综合技术、科学组装、多方配合、规模推进的新格局。

3.农业技术推广与提高农民科技素质相结合,普及农业科学技术。这一阶段,各地广泛深入开展了农业广播电视教育,绿色证书教育和农民技术培训。每年都组织大规模的科技之冬和科技大集活动,采取集中讲课、广播电视讲座、印发技术资料、召开现场会、参观示范田等多种形式,把科学技术送到千家万户,增强了农民的科技意识和接受先进技术的能力。为适应农业科技发展的需要,全省还不断加强农业技术推广网络建设,形成了以县农业技术推广中心为龙头、乡(镇)综合服务站为纽带、村级服务组织为基础、农民专业技术协会为补充的农业技术推广体系,加快了科技成果的转化。在农业生产中,农业科技贡献率

已由1991～1995年“八五”计划时期的35%，提高到1996年的40%。这是黑龙江省粮食生产屡创新水平的关键所在。

4.加强了农业法制建设，把农业技术推广工作纳入法制轨道。全省各地通过学习贯彻《中华人民共和国农业法》《中华人民共和国农业技术推广法》、黑龙江省人民代表大会（后简称省人大）公布的《黑龙江省环境保护管理条例》、省政府重新修订发布的《黑龙江省农业植物检疫实施办法》，对农作物种子市场、农民不合理负担、土地承包纠纷、削减技术推广系统事业费等方面问题开展了执法检查活动，查处违法案件多起，保护了农民和技术推广部门的权益，促进了农业的发展。

5.逐步完善增加农业投入的运行机制。1991～1995年的国家“八五”发展计划期间，全省共新建商品粮基地县19个，糖料基地县5个，五年间，国家给黑龙江省基地建设投资4 760万元，地方配套投资6 885万元，三江平原、松嫩平原农业综合开发投资达3.16亿元。这是新中国成立以来，国家对黑龙江省农业基础建设投资最多的时期。为改变土地荒硬瘦的状况，全省还开展了“耕地培肥计划”，农田水利建设工程和农业机械化工程活动，省财政每年拿出3 200万元，采取以奖代投方式，形成了国家、地方、集体、农户共同向农业增加投入的运行机制。统计数字表明，1991～1995年，每年吸引市（地）、县（市）财政、集体和农户向基础设施建设投资达5亿元。全省有机肥施用量不断增加，水田面积保持每年近7万公顷（100万亩）的速度增长。防洪防涝能力增强，大中型农机具更新改造步伐加快，农业机械化水平进一步提高。这五年间，省财政共拨5 000多万元专项资金用于县级技术推广中心完善配套建设，乡（镇）综合服务站建设，以及种子生产基地建设和优质农产品开发。这期间，全省建设乡（镇）综合服务站728个，占乡（镇）总数的60.2%，建立种子专业村610个，建立玉米制种基地县14个和大豆良种生产基地县10个，全省种子部门供应粮豆种子能力达1.4亿公斤。

经过高产、优质、高效农业发展阶段，1996年，黑龙江省粮食总产量达到3 046.5万吨，创历史新水平，使黑龙江省粮食生产形成了2 500万吨以上的综合生产能力。同时，通过抓优质农产品开发，各地筛选出一批优质品种，优质农产品生产基地初见雏形，产加销对接取得良好进展，蔬菜、经济作物、果树等生产也发展较快，打开了“两高一优”农业生产的新局面。

（三）质量效益型农业阶段（1997～2002年）

自1992年实施高产优质高效农业以来，全省种植业生产稳定增长，综合生产能力逐步增强，粮食和经济作物产量大幅度增加，农产品实现了由长期短缺到总量大体平衡，丰年有余。但是由于种植业生产连续十年丰收，以粮食为主的农产品国家储备和商业库存大幅度增加，致使部分农产品出现了阶段性、结构性的供大于求，库存积压严重，形成了一般性品种多，专用品种少；农产品质量不高，优质产品相对不足，劣质产品积压难卖；农产品深度开发滞后，初级产品多，深加工产品少的局面。从1997年开始，省内大量农产品供大于求，价格回落，引发了农副产品卖难的问题。根据这种情况，省委、省政府认真地分析了形势，作

出了发展质量效益型农业的重大决策,并提出“关于搞好农业和农村经济结构战略性调整的意见”,使全省农业由追求农产品总量转向提高农产品质量和效益的轨道上来,用市场导向来调整农村经济结构,以优势型、特色型来支撑农业的发展。虽然1998~2000年全省农业生产是在严重灾情和农产品市场价格异常波动等诸多不利条件下进行的,但由于全省上下认真落实中央关于农村工作的一系列方针政策,加大工作力度,采取了超常措施,在大灾时期农村经济仍运行平稳,出现恢复性增长。

1.加快农业科技进步,促进优质农产品结构调整。这一阶段,全省把实施“种子工程”作为加快农业科技进步的首要任务。在实施中,打破部门、行业界限,充分利用现有资产,加快种子优质产业化工程,加快培育、引进、推广优良品种,积极选育引进品质优、产量高、抗病、霜前适期成熟、秋季脱水快、籽粒含水低的粮食优质品种。水稻,推广直链淀粉、胶稠度、蛋白质含量适中的品种;玉米,在品种选育上普遍退回半个到一个积温带,重点推广高淀粉、高赖氨酸、硬粒和半硬粒型后期脱水快的品种;大豆,重点推广高蛋白、高脂肪专用品种;小麦,重点推广蛋白质湿面筋含量高的优质专用品种。提高种子的精选加工率、包衣率、统供率。推进农业科技体制改革,开展新的农业科技革命,强化高效益转化科研成果的科技推广体系,大力开发和推广高产优质高效技术,抓好高产优质高效农业示范区和高科技农业示范区建设,使科技工作更好地为结构调整服务。建立提高农民科技文化素质的农业教育培训体系。坚持抓科技教育培训工作,提高农民素质,增强农民吸纳科技的能力。1997~2000年,每年培训农民都在550万人次以上,实现每15户有1名获“绿色证书”农民的目标。到2000年,科技对农业发展的贡献率已达到45.5%。

2.推进农业产业化经营,拉动农业结构调整。这一阶段,推进农业产业化经营的重点是加快龙头企业建设。全省在抓好110个省级龙头企业建设的同时,根据农业和农村经济结构的区域布局,通过“改造提高一批有希望的、搞活一批有潜力的、挂靠一批外地的、引进一批国外的、发展一批非国有的”等途径,不断提高龙头企业的牵动能力,形成了群龙起舞的新局面。积极支持发展集体、私营、股份、合资、外商独资的龙头企业,加快发展一批高技术、高起点、高附加值、高效益的农产品精深加工龙头企业和流通龙头企业。加大对重点龙头企业的扶持力度,加快用高新技术进行技术改造,不断增强其技术、产品、市场开发创新能力和市场竞争能力。实施名牌战略,推动存量资产向名牌产品和优势企业聚集,在培育、宣传、保护、壮大名牌上下功夫,发挥了名牌的辐射带动效应。按照相对集中、合理布局的原则,在重点抓好60个省级农业产业化生产基地建设的基础上,2000年新建40个绿色食品和特色优势农产品生产基地,推进农业产业化基地上规模、上水平。按照市场经济的内在要求,通过契约联结,建立和完善产业内部各环节互利互惠、利益共享、风险共担的运行机制。

3.加强市场体系建设,引导农业结构调整。在抓好现有市场配套完善和扩大辐射带动能力的基础上,重点在产地批发市场建设上实现突破,加快建设了一批牵动全省、辐射全国的农产品批发市场。加快农产品质量标准体系建设,参照国际惯例和准则,从全省实际出

发,制定和实施了主要农产品的质量标准,完善检测手段,落实优质优价政策。在实践中,还大力完善了农产品市场信息网络,建立及时、准确、系统、权威的农业信息体系,及时向农民提供价格信息、供求信息、生产信息、库存信息,提供中长期的市场监测分析,帮助农民按照市场要求安排生产和经营,使农产品市场信息网络成为政府引导农民调整结构的重要手段。在工作中还坚持国家、集体、个人一起上的原则,发展多层次、多形式的市场中介组织,扩大农副产品流通的范围和领域。大力支持发展农民经纪人队伍和各种形式的民间流通中介组织,充分发挥他们在搞活农产品流通、推动农业结构调整中的重要作用。从2000年开始,各地还积极发展订单农业,按合同组织生产,同时,积极发展外向型农业,加大对外开放力度,扩大农业合作领域,增加了具有比较优势的农产品出口,扩大了全省农产品在国际市场的占有率。

4.加大领导力度,保证农业结构调整。在工作方式上,改变就生产抓生产的工作方法,建立以质量效益为中心、突出单位资源效益产出、农产品市场竞争力和农民收入增长的指标考核新体系。转变工作作风,组织干部大下基层,进行面对面地指导,切实把结构调整目标、任务、措施落实到乡、到村、到企、到户、到人。充分发挥各级政府的职能,自觉为农业和农村经济结构调整提供科学指导和服务,各级政府把主要精力和工作重点放在制定政策、改善环境、开拓市场、搞好服务上来。在继续强化各级专业经济技术部门服务职能的同时,重点抓好农民自我服务组织建设,提高农民的组织化程度。

(四)标准化农业阶段(2003~2005年)

2003~2005年期间,农业标准化体系进一步完善,农业标准化覆盖面不断扩大,农业标准化的质量不断提高,有力地促进了种植业的提质增效。2000年,全省实施农业标准化的面积仅有266.7万公顷,到2005年已达到566.7万公顷,经过2003~2005年的工作,面积增长一倍多。这期间采取了得力的措施。

1.提高认识,突出重点。2003年,在全国粮食市场供求关系发生变化的新形势下,为了尽快提高粮食综合生产能力,全省各地认真总结了发展粮食生产的经验和教训。省政府确定2004年和2005年分别为农业标准化年和深入实施年,并且专门召开了农业标准化专项推进会议,下发了农业标准化实施方案,安排1.5亿元资金支持农业科技进步和标准化建设。同时,还充分利用报纸、电视、广播、网络等媒体,加大对推行农业标准化的重大意义和基本知识的宣传力度,普及标准化知识,千方百计营造推进农业标准化的舆论氛围,增强了基层干部和农民的标准化意识,进一步激发了广大农村干部和农民群众实施标准化的积极性,把应用标准化变成自觉行动,从而夯实了农业标准化建设的群众基础。

2.技术培训,提高农民标准化素质。各地在总结农业标准化建设工作经验基础上,通过实施“四个一”培训工程计划,即一户一个明白卡、一张明白纸、一本技术手册、一盘技术光碟,将标准化内容简化、具体、直观和形象地展示给农民,让农民看得见,摸得着,学得来。还采取技术咨询、科技大集、现场指导、广播电视讲座、集中办班、示范引导等形式,向农民普及农业标准化知识,使广大农民学懂会做,技术标准落实到位。2004~2005年,各地把标

准化贯彻于备耕生产全过程,全年标准化实施面积在6 000万~7 000万公顷/次。

3.以点带面,建设标准化示范园区。全省各地结合各类科技园区建设,层层建立不同类型、不同层次的农业标准化示范基地,采取省建示范区,县建示范园,乡建示范田,村屯培育示范户的办法,形成健全的示范网络,给农民一个最直观,最贴近的学习场所。2005年,全省已建各类示范区(园)220个,示范户29.7万户,示范田106.7万公顷,培育示范户31万户,把高产、优质、高效的农作物新品种和先进实用技术通过园区进行示范,做给农民看,引领农民干,充分发挥示范园区的带头作用。同时,各地把模式化栽培技术作为园区建设的重要内容,在标准化示范园区内重点推广大豆行间覆膜和深窄密、专用玉米通透栽培和大垄覆膜、水稻钵体旱育超稀植、优质强筋小麦标准化栽培等10项优质高效适用技术,全省推广应用面积8 000万公顷,实施标准也有新的提高。

4.“场县共建”,引领农业标准化生产。黑龙江省农垦系统有机械化力量强、农业标准化建设起步早、水平高的优势,因此全省广泛开展了农场与县域地方共同建设标准化生产的“场县共建”活动。各级政府和农垦系统积极为“场县共建”创造合作的外部条件。每年春秋两季分别组织召开“场县共建”对接会议,促进农垦和地方按实际需求开展合作。农垦系统充分发挥农垦机械、技术、人才力量强的优势,主动与周边县乡开展协作,帮助各县(市)搞好农机作业。而实施“场县共建”的县、乡、村则主动配合,帮助农场解决连片作业、作业费收缴等实际问题,为农垦机械作业提供各项服务和保障。2005年,全省参与“场县共建”的县(市)27个,农场67个,春季跨区农机作业面积达到12.6万公顷。农机跨区作业的发展,加速了农垦农业标准化生产技术的引进和传播,提高了农村地方农业标准化整体水平。同时,全省在开展“场县共建”活动中,引导场、县双方不断扩大合作领域,推进场县由单一的整地作业,逐步拓展到良种供应、机械播种、田间管理、收获、脱粒、加工、运输、产品销售等农业产前、产中和产后全过程。农垦和地方通过多领域的合作,达到了双赢。

5.坚持投入品标准化。加快现代化种子繁育供应体系建设,推进种子产业化、标准化。省级每年安排3 000万元资金用于优良品种引进、繁育和推广。全省主栽作物基本做到了经精选加工后下种,种子的纯度、净度、芽率、水分四大内在指标达到了一级种子标准。肥料施用标准化。在化肥投入上紧紧围绕平衡施肥技术,实行测土配方施肥,根据土壤养分情况和作物生育期按需施肥,测深施肥,施复合肥,秋施肥,提高肥料利用率。全省年累计实施测土配方施肥面积413.3万公顷。在农家肥投入上,深入实施“沃土工程”,多积多用农家肥,改变无机肥料投入多、有机肥料投入少的倾向。全省年公顷均施有机肥18立方米。农机装备标准化。为了提高农机作业水平,以组建农机作业合作社为重点,突出大马力拖拉机的装备。2004年,省财政投资5 000万元,新组建50个农机作业合作社。2005年,省及市、县财政又拿出5 800万元补贴资金,组建61个农机股份合作社,使全省农机合作社试点达到129个。整地标准化。各地充分发挥农业机械在农业标准化中的载体作用,着力在整地标准上下功夫。推行以深松为主体,松、翻、旋、耙、灭茬相结合的耕作制,建立土壤水库,努力创造出适宜作物生长的良好条件。2003~2005年,全省粮、经、饲各类作物都在整地标

准上有明显提高,做到整平耙细,无沟无堑,垄向平直,垄体饱满,松暄适度,不达标准不下籽。播种标准化。抓住最适宜播期,严把播种质量关,按照农作物标准化技术规程要求,采取机械精量播种,人工摆种,做到用种精量,下籽均匀,深浅一致,覆土严密,播后镇压,给种子萌发创造适宜种床条件。田间管理标准化。对各个生产管理阶段,以农事历形式制成图、表、卡,农民按农时操作,环环紧扣。做到适时进行机械中耕或深松,放寒增温,做到三铲三蹚,实现地净土暄,为农作物生长发育创造良好的环境。实行叶龄诊断,按需追肥,缺啥补啥,努力提高肥料利用率。准确测报病虫草鼠害,化学封闭灭草,综合防治病虫害,把病虫害防治在危害前,确保农业生产安全。

二

黑龙江省是国家重要的商品粮基地之一,黑龙江省农业的发展也是国家粮食安全的重要保证。20 年间,全省农业和农村经济综合实力显著增强,农村经济中的林果业、庭院经济也取得长足发展,农民生活水平大幅度提高,农村面貌发生了深刻的变化,改革开放使黑龙江农业取得了令人瞩目的成就。

(一)粮食综合生产能力提高

中华人民共和国成立 56 年间,黑龙江省的粮食生产连续登上五个台阶,而这 20 年间,则连续登上三个大台阶。从新中国成立到 1966 年登上粮食总产1 000万吨的第一个台阶,用了 17 年的时间。从 1967 ~ 1983 年登上1 500万吨的第二个台阶,也用了 17 年时间。之后,粮食增产幅度加大。从 1984 ~ 1990 年登上2 000万吨的第三个台阶,只用了 7 年时间,比前两个台阶缩短了 10 年时间。到 1994 年,登上2 500万吨的第四个台阶,仅用了 4 年时间。到 1996 年,登上了3 000万吨的第五个台阶,只用了 2 年时间。1998 年,全省遭受了有史以来最严重的洪涝灾害,但粮食生产仍然稳定在3 000万吨的水平上,达到了3 008.5万吨,黑龙江省粮食综合生产能力已稳定达到3 000万吨的水平。从 1990 ~ 2000 年 10 年间,黑龙江省粮食增产速度高于全国平均水平,总产年递增率比全国高2.8个百分点,居全国各省市首位。粮食总产在全国位次,已由 1983 年的第十位提高到 2005 年的第三位。2005 年粮食总产量达到618.4亿斤。黑龙江省已成为稳定和增加全国粮食产量的重要商品粮基地,为提高全国粮食综合生产能力和维护国家粮食安全做出了重要贡献。

(二)粮食单产翻番、商品量增加

随着新品种的推广应用和科学技术的普及提高,粮食单产提高速度加快。1986 年,全省粮食单产为每公顷2 425.3公斤,到 1990 年以后,平均单产都在每公顷3 000公斤以上,1996 年,全省粮食单产上升到每公顷3 907.5公斤,和 1983 年相比,翻了近一番。1996 ~ 2000 年,连续 5 年单产稳定在每公顷3 750公斤左右。单产递增率高于全国平均水平 2 个百分点。2001 ~ 2005 年,粮食单产继续稳定增长,2004 年公顷产量为3 815.7公斤,2005 年达到3 640.4公斤。

随着粮食生产水平的大幅度提高,粮食商品量不断增加。1986 ~ 1990 年粮食收购总量

为4 795.0万吨,占粮食总产的53.8%。1990 年以后,黑龙江省充分发挥商品粮基地的作用,加大商品粮基地的建设步伐,商品率提高到60%以上。1996～2005 年,全省粮食商品率已稳定达到65%以上,年粮食商品量达到2 000万吨以上,人均占有粮食821.4公斤,位于全国前列。

(三)种植业结构调整步伐加快

从1994 年开始,全省出现了阶段性的"卖粮难"现象,针对市场经济发展的新情况,黑龙江省提出了建设高产优质高效农业的发展目标,对种植业结构进行了相应的调整。在粮食作物中,水稻面积大幅度增长,每年以6.7万公顷(100 万亩)的速度增加。到2000 年,全省水稻种植面积达到160.6万公顷,比1985 年的39.8万公顷增加3 倍,比1986 年增加2.2倍。水稻以占全省五分之一的耕地面积,获得了占全省三分之一的粮食产量。由于畜牧业的发展使得玉米的效益相对较好,从而使全省玉米面积较为稳定,始终在200 万公顷左右。随着市场价格的波动,大豆面积有升有降,最高年份是1993 年,全省种植面积达297.9万公顷,之后的几年就呈下降的趋势,直到2002 年以后,才有所增长,2005 年大豆播种面积为421.5万公顷。小麦生产因为效益不断下滑,种植面积逐年下降,2000 年种植小麦59 万公顷,比1986 年减少137.9万公顷,2005 年种植小麦25.9万公顷,只相当1986 年面积的13%。2001～2005 年期间,随着农业和农村经济结构调整的深入,加之实施主辅换位战略,种植业所占比重有所下降。2000 年种植业产值占农业总产值的比重为66.3%,到2005 年已减少到54.6%,下降了近12 个百分点。

(四)多种经营全面发展

在畜牧业和渔业生产持续增长的同时,果树、蔬菜、蜂蚕、庭院经济等多种经营生产全面发展。甜菜种植面积由1949 年的1.1万公顷,发展到1978 年的14.4万公顷,29 年间净增加13.3万公顷,以后多年间,播种面积一直保持在20 万～45 万公顷。1988 年种植面积达到42.7万公顷,成为国家重要的甜菜生产基地,食糖销往国内外。1998～2005 年,甜菜种植面积一直稳定在30 万公顷左右。全省还建成了国家重要的亚麻生产基地,1949 年亚麻种植面积为1.3万公顷,到1978 年发展到4.9万公顷,1987～2005 年的20 年间,根据市场的需求,种植面积时增时减,但都保持在5 万～13 万公顷。亚麻产品畅销国内外。黑龙江省还是全国新兴烤烟生产地区,由新中国成立初期几乎空白,到2000 年发展到4.5万公顷,总产达到8.1万吨,2005 年为4.2万公顷,总产为7.35万吨。全省水果生产有所发展,1986 年全省水果面积为1.69万公顷,产量23.9万吨,2000 年达到5.1万公顷,产量19.6万吨,2005 年面积为3.95万公顷,产量达46.2万吨。蔬菜生产也由过去的品种少、面积小、产量低,发展到2000 年种植面积44.6万公顷,总产量1 325.6万吨,比1985 年增长273%,2005 年蔬菜种植面积33.3万公顷,总产1 153.5万吨。名优特新稀和绿色食品蔬菜面积达到10 万公顷,保护地蔬菜面积从无到有发展到16.7万公顷,冬春淡季蔬菜自给率不断提高,已达到48%以上,每年还有大批地产菜销往外省和出口国外。蚕蜂生产也有很大发展,2000 年全省共放养柞蚕5 000把,总产4.35万担;养蜂14.5万群,产蜜3 765吨。2005 年全省共放养柞蚕7 000把,

总产3 370吨;养蜂 105 万群,产蜜11 286吨。农村庭院经济开发利用面积6.5万公顷,产值16.5亿元。2005 年在加快发展优质高产粮食生产的同时,大力发展适销对路的高效经济作物、饲草饲料作物,尤其加大了青贮玉米种植,保证了畜牧业大发展的需要。高效经济作物120.7万公顷,比 2004 年增加3.72 万公顷。饲草饲料和青贮玉米种植面积继续增加,达到22.6万公顷,增加3.4万公顷。全省 2005 年经济作物产值214.8亿元,比 2000 年增长 68%。

(五)农村经济结构进一步优化

为了加快农村经济结构调整,自 1998 年以来,省政府先后制定了《黑龙江省农业和农村经济结构战略性调整的意见》,以及农业产业化龙头企业建设、良种化工程、绿色食品开发、开展畜牧业和瓜果菜等 5 个配套实施方案,进一步明确了结构调整的原则、方向、重点和措施。2000 年是全省种植业结构调整幅度最大的一年。在粮、经、饲三元种植结构上,始终把粮食生产作为黑龙江的优势抓住不放,粮食生产从过去的产量目标转到效益目标上来,坚持走"优化结构,提高品质,增加效益"的路子。同时,大力发展经济作物和饲草、饲料作物生产,全省粮经饲三元种植结构已由 1986 年的86.5:13.4:0.1 调整为 2000 年的79.8:19.2:1,2005 年则调整为 87.3:10.7:2。在粮食品种结构上,减少高产低值品种,增加高值高效品种。在品质结构上,减少劣质品种面积,增加优质品种面积。2005 年,全省应用优质良种面积达到 95% 以上。各地突出畜牧业的发展,坚持草原畜牧业和农区畜牧业相结合的发展方针,粮食主产区走粮牧结合型的发展路子,促进了全省畜牧业由分散经营向规模经营,粗放经营向集约经营的转变,提高了畜牧业生产的水平。2000 年,全省畜牧业生产出现了大发展的良好态势,奶牛存栏达到69.8万头,比 1999 年增长 9%;肉牛、生猪、羊、禽出栏分别增长6.6%、7%、7% 和3.5%;肉蛋奶总量分别增长6%、6.8% 和3.4%;畜牧业销售收入增长 8%,畜牧业产值占农业总产值的比重已上升到 30%。而 2005 年,这几项指标则都有较大的上升,全省奶牛存栏达到164.3万头,比 2000 年增长 135%;肉牛、生猪、羊、禽出栏分别比 2000 年增长 59%、53%、132% 和 27%;肉蛋奶总量分别增长91.5%、36.3%、183%;畜牧业产值增长5.9%;畜牧业产值占农业总产值的比重已上升到28.1%。水产业养殖品种结构调整也明显加快。2004 年全省放养水面达45.6万公顷,其中名特优水产品养殖面积9.3万公顷,占水产养殖面积的20.3%。无公害水产品养殖面积达到25.2万公顷。全省把农产品加工作为乡镇企业发展的重中之重,充分利用丰富的资源吸引资金、技术、项目,发挥龙头企业的带头作用,使省内农产品加工业又有了新的提高,带动了农村第三产业及其他相关产业的发展,加快了农村富余劳动力转移步伐。自 2004 年以来,各地新建了一批有规模、有竞争力的畜产品加工龙头企业,带动了养殖基地快速发展。雀巢、光明、北亚、完达山、伊利等龙头企业纷纷建设新的生产线,鲜奶加工能力逐年扩大,2004 年全省日处理鲜奶能力已经达到10 800吨,2005 年达到12 000吨。

(六)科技成果转化步伐加快,标准化水平不断提高

1990 年以来,全省把普及应用科学技术作为促进农业发展的中心工作,通过抓技术培训、科技推广、建科技示范园区,普遍提高了农民科学种田的水平。1990 ~ 2002 年间,全省

重点推广应用了大豆垄三栽培、水稻旱育稀植、玉米地膜覆盖、测土配方施肥等15项农业增产技术，提高了全省粮食综合生产能力。2003～2005年间，省委、省政府又把实施农业标准化、模式化栽培技术作为农业的突破性工作来抓，利用现场会、培训班、场县共建、组建大型农机股份合作社、科技入户工程等形式，进行强力推进，取得了明显的效果。农业标准化体系进一步完善，农业标准化、模式化栽培技术覆盖面不断扩大，质量不断提高，促进了种植业的提质增效。2000年全省实施农业标准化的面积仅为266.7万公顷，到2005年已达到566.7万公顷，占全省耕地面积的50.1%，5年间增长了一倍多。这期间，全省累计引进推广了玉米通透栽培、大豆行间覆膜等先进技术130多项，推广面积6 000万公顷。2005年推广玉米通透栽培技术35.3万公顷，水稻大中棚超稀植技术61.3万公顷，大豆窄行密植栽培技术24.8万公顷，测土配方施肥面积136.8万公顷。

（七）农民收入快步增长

有历史资料记载的1952年，黑龙江省农民人均纯收入仅为93.8元，到1978年提高到109元，这27年仅增加了15.2元，年均增加0.56元。1983年以后，全省农民人均收入快速增长，由1985年的333元增加到1986年的429.7元，到1998年全省农民纯收入达到2 253元，13年间增长了1 823.7元，年均增加140元。1998年以后的几年间，全省农业经济发展遇到前所未有的困难，农产品销售不畅，价格低迷，农民人均纯收入连续两年下降。在这种情况下，全省对农业和农村经济结构进行战略性调整，把增加农民收入作为农业和农村工作的中心任务，尽管2000年全省遭受历史上罕见的旱灾，农民人均纯收入还是达到2 148元，基本保持了1999年的水平，遏制了大幅度下降的势头，农民逐渐摆脱了贫困，开始向小康标准迈进。2001～2005年，全省种植业生产形势呈现出面积增、投入大、标准高、总产多的突出特点，促进了农民收入的稳定增长。同时，全省各地加快了农村富余劳动力向省内、省外、国外转移。到2005年，全省年转移农村劳动力435.5万人，年收入129亿元。2004年，全省农民人均纯收入达到3 005.2元，比上年增加496.3元，增幅为17%，是历史上农民人均纯收入增幅最大的一年。2005年，农民人均纯收入为3 221.3元，增幅为7%。

三

20年间，黑龙江省农业发展积累了经验。

（一）贯彻执行党的方针政策，指导思想明确

1978年，中共十一届三中全会把全党的工作重心转移到经济建设上来，为黑龙江省的农村改革和发展提供了思想前提、政治保障。1982～1986年，中共中央、国务院连续发布5个一号文件，在全国农村实行家庭联产承包责任制，发展农村商品经济。1993年7月，国家颁布了《中华人民共和国农业法》，明确规定要“保障农业在国民经济中的基础地位”，将农业问题上升到立法的高度。2003～2005年，中央又连续下发了两个一号文件，对农业实行“两减免，三补贴”、对农业实行“多予、少取、放活”的方针，工业反哺农业，增加农民收入，加强“农业综合生产能力”。为黑龙江省的农村改革和发展提供了法律依据和政策依据。

1986～2005年，在农业生产发展的不同时期，全省认真贯彻落实中共中央关于发展农业的各项方针政策，贯彻落实每年召开的中央农村工作会议精神。1986～1991年，发展产量型农业时期，贯彻了一靠政策、二靠投入、三靠科学的指导思想，坚持了土地政策的大稳定，小调整方针，紧紧抓住玉米、水稻、大豆、小麦四大粮食作物生产，主攻单产，提高总产，使黑龙江省粮食总产连续登上两个台阶，对国家做出了贡献。1992～1996年，全省贯彻执行《中华人民共和国农业法》，认真贯彻国务院关于发展“高产、优质、高效”农业的指示精神，在绝不放松粮食生产的情况下，努力发展“两高一优”农业，粮食总产又连续登上3 000万吨新台阶，全省的优质农产品开发也取得了长足的发展。1997～2002年6年间，中央提出了把农业和农村经济结构战略调整作为当前乃至今后一个时期农业和农村工作的中心任务，全省认真贯彻落实这一精神，并采取一切强有力措施。同时，又组织有关部门在调查研究的基础上，形成了《黑龙江省农业和农村经济结构战略性调整实施意见》和有关畜牧业生产、良种化工程、设施生产及绿色食品开发四个实施方案，理清了黑龙江省农业结构调整的总体思路，进一步明确了调整方向、工作重点和推进措施。全省各地都把结构调整作为农业和农村工作的中心任务，寻订单、跑项目、搞调研、抓落实，取得了可喜的阶段性成果。自2002年开始，国家先后对大豆、小麦、玉米、水稻实施了良种补贴政策。2004年开始，又实施了对粮食主产区农业税减免政策。全省认真贯彻落实中央精神。到2005年，4年累计实施良种补贴面积595.9万公顷，年均实施面积149.0万公顷。2005年春播阶段，近24亿元的粮食直补和良种补贴资金由省财政先行垫付，保护和调动了农民种粮的积极性。

（二）立足资源优势，发展绿色食品生产

黑龙江省开发建设较晚，资源破坏程度相对较轻，生态环境好，全省大部分地区植被完好，不少林区植被还处于原始状态，是理想的绿色食品和天然食品生产基地，发展绿色食品产业潜力很大。因此，全省坚持把发展绿色食品作为农业和农村经济结构性调整的战略重点，发挥资源优势，打绿色牌，走特色路，不断扩大绿色食品规模、品种和市场占有率，加快绿色食品大省建设步伐。省政府制定了《绿色食品产业发展规划》，2000年9月，省政府又在北京举办了“黑龙江省绿色食品发展研讨会”，提出了“打绿色牌，走特色路”，把黑龙江省建成全国最大的绿色食品生产基地的战略构想。为了打开外埠市场，省政府连续多年分别在广州、上海、北京、昆明等地成功地举办了绿色食品展销活动，在全国掀起了黑龙江的绿色食品潮，取得了显著的经济效益和市场效应。之后，又在杭州和澳门举办了绿色食品及粮油展销，取得了巨大成功。在加强以哈尔滨为中心的省内销售体系建设的同时，不断扩大京津、长三角、珠三角等国内市场以及国外市场的销售空间。2000年，全省使用绿色食品和有机食品标志的产品165个，占全国的12.1%，其中AA级的9个，占全国的30%。全省绿色食品种植面积达50万公顷，比上年增加13.3万公顷，占全国的18.7%。绿色食品产量达到380万吨，占全国的28%，占全省农产品产量的15.1%。绿色食品产值达70亿元，占全省农业总产值的14.9%。全省有54个县（市）、40个国营农场开发出了绿色食品。省内的一些绿色食品品牌，如完达山乳品、丽雪精淀粉、响水大米、古龙贡米、松北王大豆、东

宁八宝山珍等已在省内外叫响,受到广大消费者的欢迎。2005 年,全省又成功举办了第十六届哈洽会绿色食品展,共签订合同和协议 82 项,成交36.8万吨,成交额27.9亿元。2005 年末,全省绿色食品生产总量达到1 360万吨,加工企业实现销售收入 150 亿元。

(三)发展龙头企业,实行农业产业化经营

从 2000 年开始,全省把农业产业化经营作为推动农业结构调整,增加农民收入的关键措施和工作重点。当年,省政府召开了农业产业化工作会议,制定了《关于加快龙头企业建设,推进农业产业化发展的意见》,出台了扶持龙头企业的优惠政策。为把扶强扶壮龙头企业的优惠政策落到实处,省政府根据省级龙头企业评定标准,在企业申报,各市(地)及有关厅局推荐的基础上,确定了 53 户省级龙头企业。省政府拿出3 000万元贷款贴息资金,用于新上项目、技术改造、流动资金的扶持,使省级龙头企业吸纳资金7.27亿元,对龙头企业的发展起到了重要作用。到 2000 年底,全省具有一定规模的农副产品加工企业已发展到 656 个,龙头企业实现销售收入 246 亿元。全省龙头企业带动种植基地221.8万公顷,参与产业化经营的农民共增收4.55亿元,户均增收 380 元。2004 年全省龙头企业发展迅猛,产业化经营又迈出了新步伐,各地新建了一批有规模、有竞争力的农副产品加工龙头企业,带动了养殖基地快速发展。雀巢、光明、北亚、完达山、伊利等乳业龙头企业纷纷投资建设了新的生产线,北大荒集团继续在宝泉岭投产了 200 万头生猪深加工生产线后,2004 年,又在望奎县投资1.6亿元开工建设了年屠宰加工生猪 200 万头的新项目。穆棱市与长春皓月集团合资合作,新上了年屠宰肉牛 10 万头的加工项目。双鸭山北方鹅业拟将大鹅加工规模扩大到1 000万只。宁安市与内蒙古草原兴发集团合作畜禽深加工项目一期屠宰1 500万只肉鸡、30 万只肉羊工程已开工建设。黑河市华辉公司通过产权改革和技术改造,已形成年屠宰 4 万头肉牛的生产能力。通过龙头牵动,全省畜产品生产基地快速扩展,涌现出一批奶牛存栏 5 万头以上、生猪存栏 50 万头以上、肉鸡和大鹅存栏分别达到 500 万只和 100 万只以上的基地县。

(四)实施良种化工程,推进科教兴农

农业的发展,离不开优良的种子。在 1999 年充分论证的基础上,从 2000 年开始,全省启动了良种化工程。省政府每年投入1 500万元资金,用于优良品种的研究、繁育、引进、加工、推广和销售。在育种上,引入了市场机制,实行项目招标,2000 年,经过专家评审,共有 54 个优良品种中标。全省重点扶持育种单位选育优质、抗病、高产、熟期适宜的农作物品种 30 个,引进国内外新品种及种子资源 350 个,审定推广新品种 56 个,为尽快培育出适合黑龙江省自然条件的优质、高效当家品种,实现种子生产供应的产业化打下了基础。在结构调整中,为了发挥科技进步的巨大推动作用,各地采取举办专题培训班、科技博览、科技之冬、科技下乡、科技大集、建立科技园区、推行科技承包等多种形式,推进科教兴农进程,加大对农民科技培训和科技推广的力度。1996~2000 年,全省推广应用先进技术 130 项,推广面积6 000万公顷,其中重点推广了种植业 15 项栽培技术、畜牧业 5 项综合高产技术,农机 14 项新技术和渔业高产高效技术。由于先进技术的推广,2001~2005 年,科技在全省粮

食增产中的贡献率由前五年的42%提高到46%，科技在农业增产中发挥了重要作用。同时，各地围绕影响农业和农村经济发展的重大课题，进行了联合攻关，在现代集约化种养技术、农业生物灾害防治、农产品储运保鲜等方面也取得了新的突破。

（五）坚持不懈地搞好农业基础设施建设，努力提高单位资源产出水平

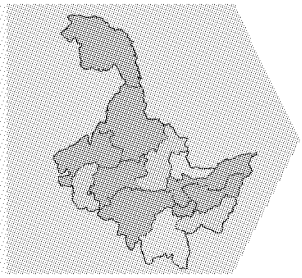
1998年大洪水和2000年严重的旱灾警示了黑龙江省广大干部和群众，水旱灾害不除，农村经济难振兴。全省各地充分利用国家实行积极财政政策的有利时机，增加投入，又一轮大规模地开展农业基础设施建设。加强生态环境建设。生态环境恶化是连续发生旱涝灾害的根本原因，全省为此重点加强了天然林保护，农田防护林建设，退耕还林和小流域治理等工作，强化了林地资源、草原和湿地的保护，为农业生产营造一个良好的生态环境。同时，积极推广省内拜泉县以改善生态环境为目标，以治理水土流失为核心，实行山、水、田、林、路统一规划，综合治理的经验。到2005年，全省共治理水土流失面积916.7平方公里。加强农田水利建设。针对全省东涝西旱的实际，各地坚持全面规划，统筹兼顾，标本兼治，综合治理的原则，突出抓好防洪减灾、水资源开发利用和水利能力保障体系建设，提高水资源的控制利用能力。面对2000年历史上罕见的特大旱灾，全省各地多渠道、多元化筹措资金，大搞抗旱水源工程和节水灌溉工程建设。当年，全省累计投资3.46亿元，投入劳动积累工4 703.5万个，完成土石方1亿立方米，新增灌溉面积11.6万公顷。加强土肥建设。针对大量施用化肥造成土地板结、肥力下降的事实，结合建设绿色食品大省的需要，全省大力推进了耕地培肥制和土地耕暄制，采取多种形式积造农家肥，推行秸秆、根茬粉碎还田。全省平均公顷施农家肥22.5立方米。同时，大力推行以深松为主体，翻、松、耙、碎相结合的耕作制，改善土壤耕层结构，建设土壤水库，增强抗灾能力。

（六）深化农村改革，保护调动农民的生产积极性

省委、省政府坚持把深化农村改革，全面落实党在农村的各项方针政策，在经济上保障农民的物质利益，在政治上保护农民的民主权利，作为保护和调动农民积极性的关键措施来抓。切实搞好农村税费改革试点工作。2003年以前，各地按照全省农村税费改革试点方案的要求，统筹规划，周密部署，科学组织，稳步推进，成功地在呼兰、甘南两县进行了试点，摸索了经验，为全省推进税费改革奠定了坚实的基础。加大减轻农民负担工作的力度。各地建立了领导责任制、部门责任制、目标考核制、一票否决制等四项制度，并对违法加重农民负担案件进行了严厉查处，确保了村提留和乡统筹费严格控制在上年农民人均纯收入5%以内，总额不得超过1997年预算标准。同时，针对乡村两级不良债务的快速增长和急剧蔓延，使乡村两级集体经济组织背上沉重的债务包袱，削弱集体经济实力的现实问题，省委、省政府决定采取“以地顶债”“以资抵债”的综合措施，加大工作力度，解决乡村的不良债务。建立完善土地流转机制。在稳定土地承包权、尊重农民意愿的前提下，各地在有条件的地方，引导农民采取转让、转包、互换、入股等方式，搞活土地流转机制，探索实现规模经营的有效形式。推进民主制度建设。全省坚持把建立健全民主制度，扩大基层民主，作为保证农民直接行使民主权利，实行自我监督、自我管理的有效形式。各地依据有关法律、

法规，并结合本地实际，建立、健全了民主选举制度、民主议事制度、民主管理制度和民主监督制度。通过依法民主选举，把群众拥护、作风正派、懂经营、善管理的人才选进领导班子，带领农民共同致富。各地乡村，凡涉及农民利益的重要事项，都提请村民大会或村民代表大会讨论，对村屯重大事项和群众普遍关心的问题，定期向村民公示，接受村民监督，有效地推行了乡镇政务公开和村务公开。全省有88%的乡镇实现了政务公开，100%的村实现了村务公开，保护和调动了农民务农种粮的积极性。

第一篇
农村经济体制改革



1978年,中共十一届三中全会以后,黑龙江省农村开始实行各种形式的生产责任制,1983年末,普遍实行家庭联产承包责任制。打破了传统的人民公社体制,农民在土地经营管理上获得了较大的自主权,从而实现了农村土地所有权和承包权的分离,农民的积极性提高,农村经济开始全面恢复并快速发展。为了适应农村经济体制改革的发展,国家调减了农副产品的统购与派购计划。1985年开始,黑龙江省农村经济发展开始按商品经济轨迹运行,家庭联产承包责任制不断完善,农村商品经济不断发展,农产品价格体制改革不断深入,乡镇企业迅速发展。1988年,中共中央决定用一段时间治理整顿经济、经济环境和经济秩序。粮食购销体制改革有所突破,取消了粮食统购统销。农产品流通体制改革有了重大进展。1992年,以建设社会主义市场经济体制为目标,农村经济体制改革出现了质的变化。经济增长方式从粗放向集约转变。及时将三农工作纳入城乡发展大战略之中,农村社会市场经济体制的框架开始形成。农村体制建设不断完善,集体经济不断壮大。1996年,开始农村税费体制改革,2004年以后,全部免征农业税。

第一章　家庭联产承包责任制

家庭联产承包责任制的起点是从否定“一大二公”的人民公社体制开始,把低效率的集体公有、统一生产、统一经营、统购统销体制,改革为以家庭为单位的联产承包责任制,即以家庭为市场经营主体,实行“交够国家的,留足集体的,剩下都是自己的”体制。从根本上解决了农业生产中的“大锅饭”问题,极大地提高了农民生产积极性。

第一节　实行家庭联产承包责任制

1978年2月,省委召开全省农业学大寨会议,讨论如何把黑龙江省建设成为国家商品

粮基地。1978 年 8 月,省委第一书记杨易辰访美回国后,根据黑龙江省地域辽阔、资源丰富的特点,制定了侧重抓农业机械化,加快农业发展的政策措施。1979 年 5 月,省委四届一次全会着重讨论加速农业机械化问题。

为了克服农业生产大帮轰和分配平均主义,调动农民生产积极性,省委、省政府于 1979 年 7 月召开全省农村经营管理工作会议。会上推广肇州县永胜公社“按季划组,责任到人,定额计工,按质奖惩”田间生产责任制和绥棱县靠山公社“独立核算,自负亏盈,定额收费,按亩挂分,单车核算,双包一奖”的农机管理责任制(此前,各地也出现了“联产到组”生产责任制形式)。肇源县和富裕县从 1979 年春开始,在贫困社队进行了“统一管理,包产到组”的试验。1979 年 9 月,省委、省政府派出两个调查组,对肇源、富裕、龙江、杜蒙等四个县试行生产责任制情况进行调查。1979 年 12 月,省委召开专门会议听取两个调查组汇报。省委第一书记杨易辰在会议总结中指出,要改变大帮轰、卯子工的平均主义状态,按照中央精神,结合黑龙江省的实际情况,必须建立各种生产责任制。首先要在全省大力提倡和推广田间生产责任制,其次要扩大试行联系产量责任制。会后下发《杨易辰同志关于农业生产责任制问题的谈话纪要》。

1980 年 3 月,省委在深入调查研究的基础上,召开 15 位县委书记座谈会,就生产责任制问题进行专门研究,提出黑龙江省实行责任制要从有利于发展生产,有利于巩固壮大集体经济,有利于机械化出发。要因地制宜不强求划一。进一步明确:提倡和推广肇州县永胜公社田间生产责任制;积极地有步骤地推行专业组联产责任制;在贫困队允许试行联产到组。会后省委下发《农村经济政策若干问题暂行补充规定》。到 1980 年 9 月统计,全省 80%生产队实行各种生产责任制,其中,实行永胜责任制的占 60%,专业组联产责任制占 5%,联产到组的占 15%。由于联产到组比永胜责任制更利于克服平均主义,所以,许多非贫困队也实行了联产到组责任制。

1980 年 7 月,国家农委召开东北商品粮基地座谈会,希望黑龙江发挥自己的优势,在制定农村政策时,应抓住机械化,坚持现代化大农业方向。1980 年 9 月,中央召开各省、市、区第一书记座谈会,讨论进一步加强和完善农业生产责任制的问题。中央领导人说:“东北土地面积大,机械化程度又特别高,一切责任制都要从机械化这个特点考虑。”中共中央根据会议讨论意见,于 9 月 27 日下发了《关于进一步加强和完善农业生产责任制的几个问题》,即 75 号文件。文件指出:在那些边远山区和贫困落后的地区长期“吃粮靠返销,生产靠贷款,生活靠救济的生产队,可以包产到户,也可以包干到户”“在一般地区,集体经济比较稳定,生产有所发展,现行的责任制,群众满意,或经过改进可以使群众满意的,就不要搞包产到户。这些地方领导的主要精力应当放在如何把集体经济进一步加以巩固和发展上。”

中央 75 号文件下发后,省委要求各地分期分批培训基层干部和党员,全面理解文件精神实质。11 月,杨易辰指出:黑龙江主要提倡专业承包联产计酬,完善提高季节包工责任制,贫困队允许包产到组。

贯彻中央 75 号文件中,明水县兴仁公社、五常县沙河子公社、富裕县塔哈公社大哈柏

大队、杜蒙县一心公社勇敢二队、林口县柳树公社万水大队等贫困队开始了包干到户。

到1980年底，肇源、庆安、尚志、桦川等县实行联产到组已达到50%以上。杜蒙县白音诺勒公社温沟子大队、富裕县忠厚公社22个生产队等贫困队突破省里的规定，实行了联产到劳，绥棱县林兴公社实行了包干到户。

1981年1月，省委农工部副部长雪浪率工作组到杜蒙、明水、青冈三县调查研究实行生产责任制情况和经验。调查中发现，三县已推行联产到劳责任制。杜蒙、明水两县已超过50%，青冈也将达到30%。调查组在给省委的调查报告中说，统一耕种、分户管理、联产到劳，不仅不影响机械化，相反促进了农业机械化的发展。报告认为联产到劳应当在杂粮区大力提倡推广。

在此期间，中央转发河南省实行统一经营、联产到劳责任制的报告。国家农委副主任杜润生发表的《关于农村经济政策问题的一些意见》指出，适于中间社队采用的一种责任制——统一经营联产到劳责任制，“既保持了集体经济统一经营的优势，又吸收了包产到户发挥个人积极性的好处。”省委第一书记杨易辰看到两个文件后表示：联产到劳在我们这里可以推广。

1981年11月，为贯彻全国农村工作会议，省委、省政府召开全省农业生产责任制座谈会。12月9日，省委、省政府印发《全省农业生产责任制座谈会纪要》。《纪要》指出：针对黑龙江省地多人少、机械化程度比较高，资源丰富、生产项目多，合作化历史长、集体经济比较巩固，经济发展不平衡，各地有一部分贫困社队的基本情况，实行农业生产责任制必须从有利于统一经营，分工分业，发展现代大农业出发，因地制宜，分类指导。大力提倡专业承包联产计酬责任制，积极推行农机队联产计酬责任制，继续推行统一经营、联产到劳责任制。在那些“三靠”队可以实行几统一下的包产到户、包干到户责任制。此后，联产到劳责任制得到迅速发展。1982年底，全省实行联产到劳的生产队占46%，小段包工的生产队占28.1%，联产到组的生产队占10.9%，包干到户的生产队占8.9%，专业承包的生产队占5.5%。

1982年，以包干到户、包产到户为主要形式的生产责任制在全国迅猛发展。河南、江苏、山东、辽宁、吉林等省过去都实行联产到劳、包干到组、专业承包等多种形式，到1982年，已大批转向包干到户。这种发展势头，对黑龙江省干部和群众影响很大。

1982年11月，中央召开全国农业书记会议。会议期间，中央农研室负责人，肯定了黑龙江省实行农机组承包、专业承包等责任制形式，认为是一个创造。同时指出：联产到劳责任制并没有解决农民经营自主权问题。

根据全国农业书记会议精神和上述情况，省委派省委书记陈俊生率调查组在省内调查，派省委常委、农工部部长王玉生率领考察组去外省考察。陈俊生一行先后调查了林甸、甘南、富裕、依安、克山五县，写出《关于农业生产责任的调查报告》。报告中指出：群众要求比较迫切的是承包到户，开始认为是受外界的影响，经过了解才明白还是这种形式本身对群众有吸引力。主要是能使农民在生产、经营上有更大的自主权，在经济上得到更多的实

惠,能够更有效地解决平均主义,个人能多得,集体能多积累,对国家能多做贡献,能把集体经济的优越性和个人生产积极性结合起来。报告还用五县的事实,说明承包到户不会走向单干破坏集体经济,不会影响机械化作用发挥,不会影响多种经营发展,不会影响征购粮任务的完成,不会贫富过分悬殊。报告最后提出进一步推行责任制的意见:从实际情况出发,因地制宜,宜包到队的包到队,宜包到组的包到组,宜包到户的包到户,宜包到个人的包到个人。王玉生率考察组考察了河南、安徽、江苏、山东、辽宁、吉林等6省16个县。考察中,王玉生曾从河南写回中间汇报,最后向省委写了6省考察报告。报告中说:6省包干到户责任制发展迅猛,安徽已达98.8%,其他省原来也是推行联产到劳、到组和专业承包多种责任制,从1982年秋起,大批转向包干到户,到了12月已达90%。从这些省看,包干到户的优点是:发挥了农民自主经营的才能,增加了农民投资劲头;农闲时间从事兼业,家庭副业搞活了;有利于克服干部胡花钱的弊病。考察组认为:联产到劳为实行包干到户打了基础,包干到户责任制是各种责任制形式比较中,一步一步筛选出来的农民最欢迎的一种责任制形式。这两份报告对黑龙江省全面推行家庭联产承包责任制产生了重大影响。

1982年12月24日至25日,省委召开地市县委书记会议,省委第一书记杨易辰代表省委讲话,他说:“黑龙江农村各种形式的生产责任制,经过了一个不断发展和完善的过程。各种形式生产责任制自身也还在发展当中,我们对它的认识也是实践中通过总结经验分析对比而不断发展深化。最近,学习中央领导人在全国农业书记会上的讲话,看了陈俊生同志的调查报告和王玉生同志从河南省写回来的考察报告,受到启发,认识提高了,对各地搞的承包到户和以前理解的大不一样。今后在几统一的前提,不再分哪种形式是提倡的,哪种形式是允许的,只要群众愿意都要有领导地实行,从实际出发,因地制宜,宜队则队,宜组则组,宜户则户,宜人则人。”从此,家庭联产承包责任制在全省迅速推广。到1983年5月,全省实行家庭联产承包责任制的生产队占85%。到1983年末,全省实行家庭联产承包责任制的生产队达87.1%,专业承包占3.3%,联产到劳占3.8%,联产到组占2.2%,小段包工只剩2.9%。

随着农村改革不断深化,1987年,全省土地承包经营发生了一些新的变化。“包干到户,分散经营”这种主体形式,随着改革的深化,从形式上,到内容都发生了深刻的变化。

在一些经济基础比较好的地区,出现了“双包双保、独户经营”的“双保制”。其做法是:村合作经济组织与承包农户签订合同,村保证提供配套服务,农户保证接受指导并交纳经营费,明确各自的权、责、利,把双方联在一起,共同为发展生产出力,这就比一般化的双层经营服务质量高、效果好。这种形式发源地肇东市已达70%以上,全省实行这种形式的村屯约占10%,且有推广发展之势。

土地成片,机械力量雄厚的平原地区,出现了“划区轮作,统种分管”的“统耕制”。采取这种形式的村屯约占30%,双城、肇州、巴彦、宝清及黑河地区的一些市县,均推行了这种做法。

二、三产业比较发达,地处城镇郊区或工矿、经济实力较强的地区,出现“两田分离,租

赁经营”的“租赁制”。这种形式的基本做法是:口粮田和租赁田分离,按人承包口粮田,按能招标承包租赁田,口粮田只收取农业税,不负担粮食定购任务;而租赁田要按地级定租,缴纳租金并完成粮食定购任务,一般是先交租金后种地,带有抵押性质。作为县级经济体制改革试点县的青冈县率先全面推行,1987 年,有 50% 以上村屯已经实行这种形式,引起了各级干部的注意,全省许多市县也在探索试行。

较贫困乡镇、村屯,出现了“互助合作,农场经营”的“互助制”和“依附种田能手,协作经营”的“协作制”。这是一种扶贫致富的很好措施。庆安、肇源和佳木斯一些市县,大面积推广了这种形式。

无畜户和一些从事非农业的农户,收入较高,对经营承包土地兴趣不大,但完全放弃土地又有后顾之忧的地方,出现了“种田能手代耕经营”的“代营制”。其特点是农户把土地生产的某个环节(如播种)或全部过程(从种到收)委托经营能力强的农户代为经营,实质是暂时转让经营权而保留使用权。

个别地方还出现了“大户承包、雇工经营”的“雇工制”和“以地定产、分户经营”的“定产制”,以及招聘承包、抵押承包等形式。

此外,全省尚有不足 1% 的村屯,仍然实行“分工分业、专业承包、统一经营、统一核算、统一分配”的“共营制”。如甘南县的兴十四村、克山县的黎明村、依安县的新合村、密山县的庆先三队,效果一直很好。

一方面由于实行了家庭经营,活劳动投入增加,传统农业中精耕细作的优势得到充分发挥。另一方面,各种先进农业技术得到广泛推广和应用。科学种田水平有了新发展。据缓化地区调查,全区化肥施用量由 1983 年的 19 万标吨增加到 1987 年的 54 万标吨,增长 184%,公顷施用量由 135 公斤增加到 575 公斤,增长了2.8倍;良种面积增加,主栽作物玉米、水稻、大豆、高粱实现了良种化;先进的作物栽培方法广泛应用,1987 年,玉米育苗移栽和水稻旱育稀植新技术推广面积达20.6万公顷,占两种作物面积的 29%;保护地膜栽培技术由瓜菜向大田发展,达到1.7万公顷;微肥施用面积达3.11万公顷,占粮豆播种面积的 35%。

随着农村乡镇和村办企业的发展,部分农户和劳力从土地中分离出来,推动了土地的流动,打破了承包制初期土地人人有份,户户有田的局面。据统计,到 1987 年末,全省转包土地农户达1.6万户,占总承包户的3.4%;转包面积10.27万公顷,占承包面积的1.9%。土地的流动,促进了土地适度规模经营。

土地分配的均田制和经营上的分散化,不利于机械作业,不利于开展农田基本建设,不利于对土地的管理使用,地力下降,制约农业生产发展。

保持土地家庭经营的长期稳定,有利于农民增加投入,培养地力,实行集约经营。但在延长的承包期内,农户因婚、丧、嫁、转等因素,人口不断变化。人口劳力增加的户迫切要求承包土地,而人口劳力减少户则以土地承包长期不变为由,不肯让出土地。这就造成了人多地少户无力承担粮食定购任务,而人少地多户则对土地半种半荒,严重影响了耕地资源

的合理开发利用,阻碍土地生产力的提高。这些动态因素,客观地提出了改变农户承包土地不合理,解决承包地数量相差悬殊的问题。

许多地方的土地承包合同过于简单化,内容含糊,项目单一,手续不全,要求不明确,格式不规范。基本是对农民的《粮食定购任务通知书》和《缴纳集体提留催收单》。农民称之为"一头合同""单方合同"。不仅如此,原土地承包合同没有对土地划等定级,地力增减无说法,对提高地力增产的没有奖励措施,而对粗放经营或荒芜弃耕的也没有任何约束,"种好种坏无人问"。这些现象,人们说是"责任田里无责任"。

据绥化地区统计,在全区2 547个乡村中,没有开展服务的有973 个,占38.2%,多数村只起到一点协调、管理作用。有些村虽然建立了服务组织,但由于缺乏经济实力等原因,服务只停留在口头上,真正为农户办些实事的也不过30%。对土地的双层经营来说,由于多数村的合作经济组织处于无经营能力、无服务手段、无管理办法的"三无"状态,双层经常变成了单层经营,致使农户的经营水平下降。

第二节　完善双层经营体制

从1984 年开始,省委、省政府采取一系列措施,不断完善家庭联产承包责任制,不断完善统分结合的双层经营体制。针对在家庭联产承包责任制实行初期,全省农村对分强调过多,对统则注意不够,统的功能作用发挥得不好问题,加强了对农村合作经济的管理,对承包合同、农村财务、集体资产加强了管理。

一、承包合同管理

农村土地承包合同,是农村集体经济组织作为发包方,与承包方之间就集体经济组织享有所有权或使用权的土地、山岭、荒地、滩涂等自然资源签订的承包经营合同。农村土地承包合同是我国出现最早的行政合同。按照承包土地种类的不同,农村土地承包合同可以区分为耕地承包、草地承包、林地承包。这种分类的意义在于,不同种类的土地,法定的承包期限长短不一。按照《农村土地承包法》第二十条的规定,耕地的承包期限为30 年,草地的承包期限为30 ~50 年,林地的承包期限为30 ~70 年。特殊林木的林地承包期,经国务院林业行政主管部门批准可以延长。

按照国家《宪法》《土地管理法》《农业法》以及其他有关法律的规定,农村集体经济组织成员对本集体经济组织的财产享有平等的承包权。《农村土地承包法》第五条规定:"农村集体经济组织成员有权依法承包由本集体经济组织发包的土地。任何组织和个人不得剥夺和非法限制农村集体经济组织成员承包土地的权利。"该条规定中的"农村集体经济组织成员"之前并没有特殊的限定语,这意味着只要是农村集体经济组织的成员,有能力和意愿承包本集体经济组织的土地,任何人无权干涉。同时,《农村土地承包法》第十八条规定:

“土地承包应当遵循下列原则:按照规定统一组织承包时,本集体经济组织成员依法平等地行使承包土地的权利,也可以自愿放弃承包土地的权利。”这一规定清楚地表明,农村集体经济组织成员既有承包集体土地的权利,也有放弃承包集体土地的权利。但是,必须明确,放弃行为只能是一次性针对某一特定土地的承包权,绝不意味着永久放弃承包农村集体土地的权利。在以后的集体土地发包中,作为农村集体经济组织的成员,以前的放弃行为并不影响其新一轮土地承包的资格。

由于中国法律规定集体经济组织成员对本集体经济组织所有的财产享有平等的权利,而土地是集体所有的财产中最有价值的财产,因此,平等的权利必须体现在对集体土地发包过程中的决策上。发包过程中要充分听取承包方对承包方案的意见和建议,承包方案要努力做到公平合理,不同承包阶段同等质量、面积的土地承包指标不能忽高忽低,要具有相对稳定性,同一轮土地承包的各个不同地块之间承包指标的确定上,都要考虑到承包人之间获益上的公平合理性。

中国法律规定,对于集体重大事务的决策,必须实行民主决策。各集体经济组织成员有权参加村民大会或者推举村民代表组成村民代表大会,行使村级事务管理。只有这样,才能真正体现集体成员基于身份平等所享有的集体利益,也能最大限度地避免一些村干部通过暗箱操作中饱私囊,损害集体利益现象的发生。农村土地承包的情况复杂,且时间跨度比较大,如果没有大多数村民参与讨论,难免造成集体的利益受到损害。因此,《农村土地承包法》第十八条规定,承包方案应当经过本集体村民会议 2/3 以上成员同意,或者经2/3以上村民代表同意,方可通过。这个规定与《土地管理法》第十四条的规定也是完全吻合的,符合中央规定的对于第二轮承包实行“大稳定、小调整”,“小调整”的方案应当经过村民大会或者村民代表大会 2/3 以上成员同意的政策。

为稳定和完善以家庭承包经营为基础、统分结合的双层经营体制,赋予农民长期而有保障的土地承包经营权,维护承包双方当事人的合法权益,根据《中华人民共和国农村土地承包法》《中华人民共和国物权法》《中华人民共和国合同法》等相关法律和本集体经济组织依法通过的农村土地承包方案,订立合同。

农村土地承包合同一式三份,发包方、承包方各执一份,并由发包方向乡镇人民政府备案一份。发包方在履行农村土地承包合同过程中,都能较好地履行以下义务。

维护承包方的土地承包经营权,不得非法变更、解除合同;只有符合法律的规定或者合同的约定才能变更或者解除合同。

尊重承包方的生产经营自主权,不得干涉承包方依法进行正常的生产经营活动,干涉承包方并造成损失的,应赔偿相应的损失。

依照承包合同约定的内容为承包方提供生产、技术、信息等服务。

执行县、乡(镇)土地利用的总体规划,组织本集体经济组织内的农业基础设施建设。

法律、行政 法规规定的其他义务。

截至 1989 年到 6 月底,全省 87 个县(市、区)已有 81 个建立了合同仲裁委员会,占

93.1%,委员由农业、乡镇企业、工商行政管理部门的领导同志组成,共622人,承包合同仲裁委员会设兼职仲裁员347人;1 147个乡(镇),有1 091个建立了承包合同仲裁委员会,占95.1%,委员由主管农业工作的副乡(镇)长、经营管理站站长、司法助理组成,共5 409人,仲裁委员会设专、兼职仲裁员3 146人;全省14 334个村,有12 889个村建立了承包合同管理小组,占89.9%。

二、财务管理

1983~1986年,随着农村普遍实行家庭联产承包责任制,使全省农村财务管理工作一度停滞,出现一些问题,集体财产下放损失严重。1982年,全省原生产队、大队共有集体资金37.3亿元,1983年财产下放后只剩19.7亿元,减少47.4%。集体资金被大量占用。1983年末,全省农户欠款累计达15.3亿元,比1982年增加7.9亿元,增长近一倍。财务管理混乱。少数干部贪占、挪用、挥霍浪费等违法违纪现象时有发生。

1987~1990年,加强了对农村财务的审计监督,有效地抑制了各种违纪现象的发生。全省普遍开展了以清集体财务、清高利抬款、清农民负担为主要内容的"三清"工作。普遍实行了"集体办公、审计监督、总账控制和经济公开"四结合财务管理办法,有效地规范了村级财务管理活动。

1991年以后,村级财务管理已纳入法制管理轨道。农民负担、审计监督和承包合同等项工作开始步入法制化、制度化管理轨道,进一步建立和健全了村级财务管理的各项规章制度,规范了财务管理工作;集体积累功能不断增强。全省村级集体固定资产1989年为11.2亿元,1990年13.9亿元,1991年达到20.6亿元,呈不断上升趋势;民主监督机制日益完善。1993年,全省已有70%左右的村成立了民主理财小组,定期对合作经济组织的财务活动进行检查和监督。同时,还普遍实行了经济公开制度,增强了村级财务的透明度。

1990年5月28日,省政府第十次常务会议审议通过《黑龙江省农村合作经济审计暂行规定》。1993年,省政府办公厅黑政办函〔1993〕75号文件要求,乡统筹费由原乡财政所管理,改为经管站管理。1994年9月25日,省第八届人大常委会第十一次会议审议通过《黑龙江省村集体经济组织资产管理条例》,同年11月1日起施行。1994年底,全省村集体经济组织拥有资产总额为75.9亿元,比1984年增长41.5亿元,增长1.2倍,平均每村占有资金52.5万元,全省村集体经济组织拥有固定资产32.8亿元,比1984年增长2.4倍。

1995年10月14日,省第八届人大常委会第十八次会议审议通过《黑龙江省村集体经济组织财务管理条例》,1996年1月1日起施行。标志全省村集体经济组织财务管理工作纳入法制轨道。《条例》规定了村集体经济组织的财务实行计划管理,规范了财务计划包括的主要内容,突出强调村集体经济组织财务计划的制定须经民主讨论,执行情况要接受群众的监督。规定了划分固定资产标准、入账计价标准,明确了大中型固定资产变卖、报废处理程序,建立固定资产折旧、管理使用制度。加强了村集体经济组织流动资金的管理。明确财会人员权利、义务。

1995 年,全省对10 472个单位实施审计,发生违纪行为的单位2 872个,占27.4%,违纪金额7 010.4万元,涉及16 358人次,其中贪污305 起,金额124.2万元,涉及512 人次;挪占公款 892 起,金额547.9万元,涉及1 496人次,1 301个单位被处以罚款,283 人受到党纪政纪处分;移交司法机关 72 人。

1995 年末,全省村级集体自有资产46.5亿元,是 1990 年的2.2倍,其中固定资产总值39.7亿元,比 1990 年增长86.4%,生产性固定资产28.8亿元,是 1990 年的 3 倍。实现统一经营收入72.3亿元,是 1990 年的 5 倍。农户生产性固定资产 137 亿元,是 1990 年的2.4倍。村级财务人员30 482人,其中村会计15 597人。全省村级“三欠”总额34.7亿元,占集体自有资金总额的 75%。其中,农户和所属单位欠款22.6亿元,哈尔滨市“三欠”总额6.4亿元,列全省之首。齐齐哈尔市6.3亿元,位居第二。

1996 年 2 月 13 日,省农牧渔业厅印发《关于清理检查村集体经济组织财务的通知》,对 1991~1995 年全省村集体经济组织的财务进行清理检查。清理检查范围:村集体经济组织直接核算的财务;村办企事业单位的财务。清理检查内容:各项收入、各项支出、债权债务经济往来等。3 月 12 日,省农牧渔业厅印发《黑龙江省农村合作经济统计工作管理办法》,对农村合作经济统计工作的任务、工作要求、资料来源等做出明确规定。并制定《农户家庭简易记账本》。5 月 15~17 日,省农业工作办公室和农牧渔业厅在哈尔滨市联合召开全省农村合作经济经营管理工作座谈会。会议上提出“三清四建”,即清理固定资产、清理债权债务、清理村级财务、并搞好相应的制度建设。5 月 20 日,省农牧渔业厅印发《关于在全省开展农村集体经济组织清产核资等项工作的通知》,开始在全省开展村集体清产核资、清理村集体财务、农民负担专项审计、整顿农村合作基金会和经营管理规范化工作。

1997 年 1 月 28 日,省农村合作经济经营管理总站印发《黑龙江省农村合作经济经营管理操作规程》,为全省经管工作的具体操作制定标准,其中村级财务管理设定 14 个项目,35 个操作标准。2 月 26 日,省农牧渔业厅合作经济指导处和省农村合作经济经营管理总站联合下发《关于全省农村合作经济组织实行村务公开制度的通知》,村务公开制度是在原财务公开的基础上,增加村政务公开内容建立起来的,是将村合作经济组织中发生的一切与集体和农民有直接或间接利益关系的各项事务,采取相应方式,及时向农民做出公告的一项基础性管理制度。12 月 16 日,经省第八届人大常务委员会第三十一次会议审议,《黑龙江省村集体经济组织财务管理条例(修正案)》修改出台,自 1998 年 1 月 1 日起施行。

1996~1997 年,全省清查整顿村级财务工作初见成效。两年间,全省查出村级经济违法违纪金额3.8亿元,涉及17 846人,截至 1997 年底已清退1.4亿元,占违法违纪金额的36.8%。

1998 年 1 月 26 日,省政府第 5 号令,将《黑龙江省农村合作经济审计暂行规定》修改为《黑龙江省农村合作经济审计规定》。2 月 26 日,省农牧渔业厅合作经济指导处与省农村合作经济经营管理总站联合下发《黑龙江省农村合作经济经营管理操作规程》,对 1997 年印发的《规程》进行修改,村级财务管理改为 12 项,39 个操作标准。

1999年,省农牧渔业厅再次对《黑龙江省农村合作经济经营管理操作规程》进行修订,财务管理操作标准划分为12项,38个操作标准。4月15日,省第九届人大常委会第九次会议通过《黑龙江省农村集体经济审计条例》。《条例》规定,县级以上地方人民政府农业行政主管部门负责农村集体经济审计工作,农村合作经济经营管理站是农村集体经济审计的具体执行机构。《条例》自1999年6月1日起施行。《黑龙江省农村合作经济审计规定》同时废止。

2000年1月,省农牧渔业厅再次对《黑龙江省农村合作经济经营管理操作规程》进行修订,财务管理操作标准划分为12项,38个操作标准。7月30日,省农委下发《关于加强农村合作经济组织会计账表票据使用管理的通知》,《通知》明确指出,各级农村合作经济经营管理部门是农村合作经济组织财务会计工作的主管部门。各地要严格执行法规规定,规范村合作经济组织会计账表票据使用,要开展执法检查,加大处罚力度,加强账簿监管,防范财经违纪行为。

截至2000年底,全省已普遍实行财务公开和民主理财制度,其中有9 421个村达到规范化要求,占总村数的65%。通过经管部门审计执法和日常的审计监督,强化合作经济组织财务管理外部监督机制。全省审计总金额32.7亿元,查处各类违法违纪案件2 965件,违纪金额3.15亿元,为集体挽回经济损失8 956万元。推行"总账控制、集体办公、财务公开、定期审计"四结合财务管理办法,健全村集体经济组织内部财务管理机制。

2001年4月4日,省农委印发《关于在全省部分县和乡镇进行村会计代理制试点的通知》,实行村会计代理制,是为了适应农村税费改革的要求,减少村级干部职数,压缩支出,保证村级机构正常运转。有利于财会人员提高素质,加强村级财务管理。呼兰县5个乡镇、甘南县2个乡镇进行会计代理制试点。牡丹江、绥化、佳木斯、黑河、大庆各确定1~2个县,每县确定1~2个乡进行试点。试点全面推行以"五统一"即"统一制度、统一审核、统一记账、统一公开、统一建档"为核心的会计代理制度,实行"村财乡管"。6月4日,省农委印发《关于做好当前农村集体经济经营管理工作的通知》,要求各地规范会计核算工作,组织开展村集体经济清产核资,化解村级不良债务,严格控制村级开支。

2002年7月26日,省政府办公厅印发《黑龙江省村集体经济组织财务管理暂行办法》,《办法》自公布之日起施行。

2004年8月30日,省农村税费改革领导小组办公室、省农业委员会和省财政厅联合下发《黑龙江省村级财务监督管理暂行办法》。

三、资产管理

全省实行家庭联产承包责任制以来,农村集体资产管理体制发生了较大的变化,历经了人民公社和农村集体撤队并账,农村集体资产管理体制从过去的三级所有、队为基础,转变为集体和农户统分结合的双层经营体制。到1986年,已经在全省推行了以家庭承包经营为基础的统分结合的双层经营体制。作为资源性资产的村集体土地,按照以户为基本经

营单元,承包到户,自主经营自负盈亏,村集体对各承包户收取提留款(包括公积金、公益金和管理费)。提留款主要用于村集体农田基本建设、农田防护林营造、村屯道路修建及维护、村民公益福利事业、村干部报酬、村级办公费、差旅费、取暖费、报刊费、水电费及其他。未承包到户的土地实行竞价发包或统一经营。乡镇政府所属的民办人员报酬和相关经费向承包户收取乡统筹款解决。村提留款和乡统筹费由村集体召开成员大会形成提留、统筹方案,报乡镇审核,县级农委(农经主管部门)审批,控制在上年人均收入的5%以内。村集体的设施设备等有形资产能够纳入经营性范围的都采取竞价发包和出租。公益性资产和管理性资产仍由村集体管理,公益性的村卫生所和村农机队等村办企事业实行承包经营。

随着农村经济社会形势的发展变化,农村各项政策的调整,农村集体经济组织资产管理也在不断地改革和完善,特别是实施农村综合改革以来,农村集体经济组织资产管理体制发生了深刻变化。

2002年,为有效解决村级财务混乱的问题,从制度上、源头上堵塞漏洞,减少村级开支,省政府办公厅下发了《黑龙江省村集体经济组织财务会计委托代理制实施方案》,在全省实行"集体资金实行乡管村用,由乡镇经营管理部门监督管理",即在村级资金所有权、使用权及财务审批权不变的前提下,统一由乡镇农业经济管理服务中心代理财务核算和资产管理,取消村会计和出纳员,每村设1名报账员,村报账员也称为助理会计。村实行报账制,实质上就是委托代理服务制。通过改革,村级组织支出行为得到进一步规范,有效遏制了不合理开支和村级债务的增长势头。从核算角度讲,财务委托代理制也使资产管理实现了委托代理服务制,因为资产在财务账簿上是以资金形式表现的。

村级债务管理是农村集体资产管理的一项主要工作。全省的村级债务管理工作主要是围绕清理、化解、控制展开的。

1998年,农业部、财政部印发了《关于开展农村集体资产清产核资工作的通知》。对此,黑龙江省积极贯彻落实,1998年8月15日,省九届人大常务委员会第四次会议通过《关于进一步贯彻实施〈黑龙江省农民负担管理条例〉〈黑龙江省村集体经济组织资产管理条例〉和〈黑龙江省村集体经济组织财务管理条例〉若干问题的决定》。《决定》提出:切实加强村提留乡统筹费总量的控制和管理,农民人均纯收入必须按照抽取20%典型记账户(个体工商户除外)规定的程序进行计算,任何单位和个人不得抬高或虚报,村提留乡统筹费一律以村为单位提取,不得超过上年农民人均纯收入的5%,年增长幅度不得超过5%;加强农村义务工和劳动积累工的管理。农村义务工和劳动积累工应实行预、决算制度,纳入农民承包合同,坚持以出劳为主,不得强迫农民以资代劳;严格控制乡村自用人员和管理费用开支,任何行政机关和事业单位在农村设置机构或配备人员,所需经费不得向农民和村集体经济组织摊派;鼓励、提倡村干部和管理人员及农民自费订阅报刊,公费为集体订阅的报刊,每村每年应控制在省有关规定标准以内,由县级农民负担主管部门协调有关部门和单位控制总量。《决定》重点强调:坚决禁止村集体经济组织高利抬款。村集体经济组织不应以任何理由利用高利抬款垫付各种集资、摊派、罚款或兴办集体企业及公益事业。对已发

生的高利抬款,应及时进行全面清理,全部纳入集体账内管理。村集体经济组织对原有的集体高利抬款,从本决定发布之日起,年利率控制在农村信用社贷款利率标准以内。要积极做好单位、个人欠款回收工作,解决村集体经济的相互拖欠问题。村集体经济组织因特殊情况确需拆借资金的,必须经村民大会或村民代表会议讨论同意,向银行或信用社贷款解决。凡未经群众集体讨论同意,以乡(镇)、村名义向单位、个人借款或贷款所发生的债务,不得向农户分摊。否则,由决定人承担全部经济责任。

2000 年 7 月 5 日,省人大办公厅《关于处理农村集体经济组织高利抬款诉讼案件问题的函》明确提出,坚决禁止农村集体经济组织高利抬款。对已发生的抬款要按照有关文件规定和要求处理,对乡村干部借权放贷的一律取消全部利息。因特殊情况确需拆借资金的,必须经村民大会或村民代表大会讨论同意,报县(市)经管站批准。否则,由决定人承担全部经济责任。同时指出,年利率要控制在农村信用社贷款利率标准以内,地方各级人民法院应当根据省人大常委会的决定审理有关案件。为此,黑龙江省有计划、有步骤地开展了乡村集体经济组织清产核资工作,同时开展了村级债务的清理,2000 年,已清理出村集体经济组织债务总额131.9亿元。

2001 年 7 月 2 日,省政府印发《黑龙江省人民政府关于化解村级不良债务的意见》,对摸清债务底数、专项治理高利抬款、陈欠回收、财务管理和监督等作出明确部署。明确提出化解村级不良债务的指导思想和工作目标。指导思想是以促进农村经济发展,减轻农民负担,增强村集体经济实力,保持农村社会稳定为宗旨,坚持公开、公正、科学、合理的原则,依靠群众,发扬民主,运用经济、行政和法律手段,分类处置陈债,防止发生新债,力争“十五”期间基本化解村级不良债务。工作目标是 2001 年把高利抬款利率全部降至农村信用社贷款利率标准之内,杜绝新的高利抬款和不良债务发生;到 2003 年,化解大部分村级不良债务,使不良债务减少 60% 以上;到 2005 年,基本消除村级不良债务,实现“增资、减债、强村、富民”的工件目标。

全省在化解村级不良债务工作中,边清理边化债,截至 2003 年末,已经化解村级债务30.3亿元,全省平均每村债务由 144 万元下降到110.9万元,村均减债33.1万元。

2004 年,黑龙江省被国家列为全部免征农业税和对种粮农民实行直接补贴试点省,农村政策环境发生重大改变,村级经费来源从农村税费改革开始到实行“一免两补”政策,经历了一个由村提留、农业附加到国家转移支付的演变过程。经费渠道几经变更,数量不断减少,村级经费短缺的矛盾日益突出。为此,黑龙江省加大了村级债务化解工作力度。继续加大回收欠款工作的力度。对外单位及职工欠款,通过逐人清缴、财政扣缴、银行划拨、以产抵债和依法清收等强有力措施,尽快足额收回。对农民的欠款,进一步核清底数,做出还款计划,逐步偿还。大力盘活村集体固定资产。采取承包、租赁和拍卖等方式盘活村集体闲置资产,对村集体正在经营和使用的农用机械、机电井、鱼池、果园和村属企业,不断深化产权改革,获取更大收益。有效利用林木和“五荒”等村集体资源。把村集体林木资源的生态效益和经济效益结合起来,通过放活林木资源的所有权或经营权,调动广大农民和社

会其他人员参与经营林木的积极性。搞好村集体现有荒山、荒地、荒草、荒水和荒滩的开发利用。积极引进资金和项目,利用集体资源参股入股,增加村集体经济组织的收入,增强偿还债务的能力。

民主监督。建立健全民主理财组织、完善议事规则,规范财务公开的程序、形式和内容。重大财务开支必须经村民大会或村民代表大会讨论通过方可实施。建立和完善了村干部责任审计和责任追究制度,对违反规定给村集体经济组织造成新的不良债务的有关责任人,依法追究经济、行政或刑事责任。

制度监督。推进村财乡管和村会计委托代理制,推行以“五统一”(统一制度、统一审核、统一记账、统一公开、统一建档)为核心的资金、资产、资源管理办法,村集体经济组织经费严格按照审批方案执行,防止集体资产流失。

审计监督。加大对村集体经济审计监督力度,定期、不定期地对集体资产管理和运营情况进行审计监督,对查出的问题及时处理和解决,特别是对给村集体资产造成重大损失的有关责任人,依法追究责任。

开展村级“三清四建”工作。为了进一步强化全省农村集体资产和财务管理,严肃农村财经纪律,加大执法力度,净化农村合作经济增长内部经济环境,减轻农民负担,黑龙江省农委决定在全省开展村级“三清四建”工作。“三清”是指清理固定资产、清理村级财务、清理债权债务,“四建”是指建立集体资产评估制度、建立集体欠款回收制度、建立拆借资金审批控制制度、建立财务审计监督制度。通过“三清四建”工作,摸清了村级资产底数,核准了村级债权债务数,规范了村级资金的管理和使用。通过以上的监督管理,全省资源性资产呈现了大幅度增长,耕地由1986年末的846.3万公顷,增长到2005年末的1 132.2万公顷;林地由1986年末的1 672万公顷,增长到2005年末的2 053万公顷。

黑龙江省农村集体经济组织资产管理,主要依据《黑龙江省村集体经济组织资产管理条例》和《黑龙江省村集体经济审计条例》两部地方法规,其中《黑龙江省村集体经济组织资产管理条例》明确规定:各级农业行政主管部门的农村合作经济经营管理部门(包括乡级)负责集体资产管理的具体指导和监督工作。主要职责是:贯彻执行国家和省有关集体资产管理的法律、法规;监督检查集体资产的管理和使用;负责对集体资产进行审计、评估;调解资产争议,处理侵占、损坏、丢失集体资产的案件;对违反本条例规定的行为进行查处。《黑龙江省村集体经济组织资产管理条例》同时还规定,村集体经济组织管理机构负责集体资产的管理工作。主要职责是:保障集体资产保值增值;制定和执行集体资产管理制度;检查所属经营单位集体资产的管理和使用;派员参加联营企业、股份合作企业、中外合资企业的管理工作;负责集体资产的日常管理工作。

2001年3月27日,省委、省政府印发《黑龙江省乡镇机构改革方案》。《方案》明确提出全省乡镇机构设置为“三办三中心”,“三办”即:党群办公室、政府办公室、财税办公室;“三中心”即:农业综合服务中心、农村经济管理中心、文化广播服务中心。乡镇事业单位人员编制由各市县重新核定,财政供养人员编制(不含中小学校)的精简比例原则上不得低于

20%。从此,乡镇经管站正式更名为乡镇农村经济管理中心(以下简称经管中心),每个经管中心依据乡镇规模大小配备3~5人的事业编制。乡镇机构改革后,省、市、县、乡各级经管机构职能不变。截至2005年末,哈尔滨、牡丹江、佳木斯、绥化、鹤岗、七台河、伊春、鸡西8市经管处、站、科和经管中心共9 551人。其中,市(地)级75人;县(市、区)级640人;乡(镇)级2 449人;村级助理会计6 387人。

1983年,松花江地区的部分乡村,为有效管理和用活集体积累资金,通过清理整顿集体财产,试行集体资金"队有村管"或"队有乡管"等办法,利用所统管的集体资金在乡村集体经济组织成员之间有偿借用,进行内部融资(后来出现了被称为"农村合作基金会"的农村合作基金组织)。到1986年,全省各地市农村社区内部融资活动有了一定的发展,并产生了农村合作金融组织的雏形。对于这种自发性资金内部融通方式,中央曾经持鼓励的态度。但在这一阶段的关键问题是,国家金融管理部门对此从未认可,有些地方金融机构甚至予以限制。

1987年1月,中共中央文件《把农村改革引向深入》,其中讲到"一部分乡、村合作经济组织或企业群体建立了合作基金会,……这些活动适应发展商品生产的不同要求,有利于集中社会闲散资金,缓和农业银行、信用社资金供应不足的矛盾,原则上应当予以肯定和支持"。1987年,根据中共中央五号文件创办的中国农村改革试验区,黑龙江省尚志市被纳入其中,开展了农村合作基金会的规范化试验。

中央对农村合作基金会的鼓励、支持、试验及推广,使全省农村合作基金会驶向快车道。1987年底至1991年底是农村内部资金融通总量增长比较快的时期。

1991年11月,中共中央十三届八中全会《决定》要求,各地要继续办好农村合作基金会。同年12月,农业部发出《关于加强农村合作基金会规范化、制度化建设若干问题的通知》。

在中共中央十三届八中全会《决定》的鼓舞下,农村合作金融组织的改革试验进入普及发展和配套改革阶段。1991年底,仅尚志市就拥有各类农村合作基金会341个,拥有股金总额3 966.4万元。

1992年春,邓小平发表南方谈话,全省上下兴起新一轮投资热潮,投资拉动的需求推动了农村经济的发展。资金供给与需求的缺口在短期内急剧扩大,并且直接导致资金市场利率增高。农村合作基金会凭借其机制灵活、运营成本低、未纳入正规金融监管等有利条件,实现了高速度的增长。但此后在全省各个地方都追求经济高速增长中,基金会的资金更多地投放于非农经济领域。其中比较突出的问题是,在地方政府的干预下,农村合作基金会也盲目投向急需资金的乡镇村办集体企业。

1994年,农业部农经发(21号)文件规定,农经管理部门为行政管理部门,人民银行依法对合作基金会的业务活动进行监督,其他任何部门和个人不得干预合作基金会的行为。各级农委要配合人民银行,对一些打着农村合作基金会的牌子,从事与合作基金会的性质、宗旨及基本任务不相符活动的,要进行严肃查处。

到中央正式提出整顿关闭之前的1996年底,全省已有1 391个农村合作基金会,融资规模大约为7.1亿元。1996年8月的《国务院关于农村金融体制改革的决定》仍然充分肯定了农村合作基金会自创办以来,对增加农业生产的投入,缓解农民生产、生活资金的短缺,发挥了一定的积极作用。同时《决定》针对相当多的合作基金会以招股名义大量吸收居民存款,入股人不参加管理,不承担风险,实际上是违法经营金融业务,隐藏巨大风险的实际状况,提出了对农村合作基金会进行清理整顿的三项措施:农村合作基金会不得再以招股形式吸收居民存款;凡是已开办存贷款业务,实际上已成为金融机构的,对其资产进行清理核实后,可并入现有的农村信用社,也可另设农村信用社;没有存贷款业务,或者已开办存贷款业务,但不具备转为农村信用社条件的,要办成真正的合作基金会。

1999年1月,国务院发布三号文件,正式宣布全国统一取缔农村合作基金会。文件强调,"为有效防范和化解金融风险,保持农村经济和社会稳定,党中央、国务院决定对农村合作基金会进行全面清理整顿,……清理整顿的目标任务是:停止新设农村合作基金会;现有的农村合作基金会一律停止以任何名义吸收存款和办理贷款,同时进行清产核资,冲销实际形成的呆账,对符合条件的并入农村信用社,对资不抵债又不能支付到期债务的予以清盘、关闭。"

清理整顿工作基本上分为清产核资、分类处理、清收欠款和存款兑付几个阶段进行。清产核资、分类处理阶段。由地方政府组成工作小组对所辖区基金会进行资产债务核算。对资产本身大于负债或本身资不抵债,但经过财政注资后资产大于负债的农村合作基金会,并入当地农村信用社;对于资不抵债,地方财政无力注入资金的农村合作基金会,予以清盘关闭,由当地政府处理债权债务。清收欠款阶段。运用法律手段加大对呆滞账的收欠力度;用行政与纪律的手段加大对党员、干部贷款和担保贷款的清收力度;明确基金会是清收贷款的第一责任人,加大对股东贷款的清收力度。存款兑付阶段。由地方政府筹措现金首期兑付基金会的农户存款,对于因现实条件制约而不能马上兑付的农户存款,政府承诺在几年内逐步解决。

第三节　土地经营权二轮延包

1983年后,实行土地联产承包的15年中,全省第一轮土地承包出现了很多新问题,人地矛盾非常突出。据对绥化市津河镇的调查,1983年,土地承包时未成年的人口仅有口粮田,而当时未出生和后来因婚嫁增加的人口则没有土地。1997年,这类人口在津河镇有2 421人。占总人口的12.6%;其中没有责任田的男劳力有1 743人,占劳动力总数的34.2%。绥化市宝山镇,从1983~1996年,镇新增人口7 500人没有土地,占全镇人口总数的22%。在此期间又有3 500余人死亡,死亡人口原来承包田由其子女或亲属继续经营。这就形成了一部分人土地过多,别一部分人没有土地的极大反差。绥化地区1983~1997

年,新增农民43.5万人,人均承包耕地0.19公顷,仅为全地区农民人均承包耕地0.33公顷的56.6%。全地区没有承包田的劳动力13.9万人,占劳动力总数的13.5%。全地区减少人口31.8万人,减员农户人均承包耕地0.41公顷,是新增农民人均耕地的2.2倍,比全地区人均承包耕地高32.7%。

1997年8月27日,中共中央办公厅、国务院办公厅下发《关于进一步稳定和完善农村土地承包关系的通知》,对农村土地承包经营权二轮延包工作做出部署。继续明确以家庭联产承包为主的责任制和统分结合的双层经营体制,是全国农村经济的一项基本制度。稳定土地承包关系,是党的农村政策核心内容。强调做好延长土地承包期的工作,直接关系到亿万农民的生产积极性,关系到农村经济的发展和农村社会的稳定。要求各级党委和政府要充分认识稳定土地承包关系的重大意义,全面、准确地理解中央制定的土地承包政策,坚决贯彻执行,切实保护和发挥好农民的积极性,进一步发展农业和农村的好形势。通知明确了在第一轮土地承包到期后,土地承包期再延长30年。开展延长土地承包期工作,要使绝大多数农户原有承包土地继续保持稳定。不能将原来的承包地打乱重新发包,更不能随意打破原生产队土地所有权的界限,在全村范围内平均承包。已经做了延长土地承包期工作的地方,承包期限不足30年的,要延长到30年。二轮承包实行"大稳定、小调整"的方式进行。

全省的二轮土地延包基本按照中共中央和省委、省政府的政策规定"大稳定、小调整"和顺延方式进行,二轮延包比较平稳。第一轮土地承包15年中累积起来的人地矛盾,在没有解决的情况下整体转入了第二轮土地承包期内。全省农村第一轮土地承包实行"两田制",使当时没有达到劳动力年龄的农民,包括其后来新增家庭成员,只获得了本人一份"口粮田"。1998年春耕前,全省94.3%的村完成了土地延包工作,其余村的土地延包工作也于1999年春耕前结束。其中2 853个村采取顺延方式延包,占村总数的19.7%,9 599个村采取小调整方式延包,占66.3%,2 029个村经绝大多数村民同意作了较大调整,占14%。2003年,《中华人民共和国农村土地承包法》出台以后,规定"承包期内,发包方不得调整承包地",使这种承包管理机制停止运行,重新导致同一集体经济组织内部人均占有土地严重不均。

第二轮土地承包前期(1998~2004年),全省农村仍然存在农民负担较重、农产品价格不高、农业生产效益偏低等问题,一些农民为逃避计划生育罚款、欠债外出务工放弃土地,村集体经济组织因为各种原因收回农民土地的情况比较普遍,又累积起来了一些新的人地矛盾。

2004年开始,中共中央、国务院相继出台一系列扶持粮食生产、促进农民增收的政策措施,调动了广大农民群众发展粮食生产的积极性,农业生产出现了多年未有的好形势。2004年,黑龙江省被国家列为全部免征农业税和对种粮农民实行直接补贴试点省。省委、省政府也出台了一系列的惠农政策,扶持农民发展粮食生产,农村政策环境发生重大改变,加之粮食价格恢复性增长,广大农民种粮的积极性空前高涨,农民对土地的关注急速升温。

使在农村土地承包管理中,多年累积处于潜伏状态的遗留问题和政策调整引发的新矛盾相互交织、集中凸显,以农民就土地承包纠纷大量上访为主要标志。

2004年4月30日,国务院办公厅下发《关于妥善解决当前农村土地承包纠纷的紧急通知》,要求各地按照《中华人民共和国农村土地承包法》和中央关于稳定完善农村土地承包关系的一系列政策,解决农村土地承包纠纷。对法律和政策已有明确规定的,必须坚决按规定执行。农民拥有法律赋予的长期而稳定的土地承包经营权,法定承包期内,任何组织和个人不得干预农民的生产经营自主权,不得违法调整和收回承包地,不得违背农民意愿强行流转承包地,不得非法侵占农民承包地。要认真落实二轮延包政策。没有开展二轮延包或者二轮延包没有完成的地方,必须及时认真组织完成延包工作,依法确权、确地到户。对没有具体法规为处理依据的土地承包纠纷,要从实际出发,实事求是,根据《中华人民共和国农村土地承包法》和党的农村土地承包政策的基本精神,以维护农民合法权益为核心,按照民主协商、分类指导的原则,在当地政府的领导下,积极稳妥地探索处理方式,妥善化解矛盾。

根据国务院办公厅文件精神,结合全省实际,省政府办公厅下发《关于妥善解决农村土地承包纠纷问题的若干意见》,对全省范围内的10类矛盾纠纷处理提出了指导意见。全省各地按照国务院办公厅和省政府办公厅的指导意见,进行落实。

截至2004年底,全省各地共排查农村土地承包纠纷55 543件,剖析排查出来的农村土地承包纠纷和解决的问题,主要集中在以下10个方面。

(一)新增人口和劳力要地问题,占总量的34.3%。主要是一轮承包时没有达到劳动力年龄的在籍人口、二轮延包前出生和迁入人口,因二轮承包采取顺延的方式没有得到承包地,或采取"小调整"的方式得到少量承包地。

(二)户口在、人不在农民要地问题,占总量的22.3%。这部分农民户口未迁出,由于外出务工经商、逃避计划生育或躲避债务等原因举家搬迁。土地被村集体经济组织收回或自愿放弃,但大多没有书面协议。因没有回村参加二轮土地承包,土地被调整给其他农户。

(三)婚出婚入农民要地问题,占总量的18.2%。主要是农村妇女因婚嫁,在原居住地和现居住地都没有分得承包地。

(四)欠债农户要地问题,占总量的14.2%。这部分农民仍在本村居住,二轮延包时,因欠村集体经济组织税费等债务,没有分得土地或分得土地被村收回。

(五)占用基本农田造林、种草和水冲沙压等自然灾害造成农户失地问题,占总量的3.4%。

(六)土地承包经营权流转纠纷问题,占总量的1.4%。由于土地收益大幅度增加,转出方要求变更合同条款或废止合同。

(七)征用农村土地补偿问题,占总量的1.1%。主要是征地补偿费标准偏低、补偿费分配比例不合理和补偿费不到位。

(八)土地所有权和使用权属纠纷问题,占总量的0.9%。主要是村村之间,或村与国有

农场、国有林场等交界处因历史沿革和划界等原因，导致土地所有权和使用权属不明晰。

（九）机动地管理违反规定问题，占总量的0.6%。主要是二轮延包时，一些地方超标多留机动地和把开荒的土地按机动地管理造成机动地超标以及机动地发包期过长（一般为5～10年，最长达30年），承包合同签订不规范。

（十）土地承包违法违纪问题，占总量的0.2%。一些地方土地承包没有依据政策规定，按照“公开、公正、公平”的原则进行，部分基层干部偏亲向友，仗权发包。

对于排查出的土地承包纠纷，各地创新工作方式，使问题得以逐步解决。绥棱县探索开展了“三清”模式，增加村集体地源，用于解决农民土地矛盾。这个模式的主要任务就是解决土地矛盾，主要包括：要地和地源不足之间矛盾、土地管理不规范造成的矛盾、土地流转不规范引发的矛盾、收回土地与返还承包费的矛盾。只有有了地源，才能有效化解土地供需矛盾，否则不但不能解决问题，而且还会引发大量上访，影响社会稳定。

2005年，全省推广了“三清”模式。通过清查土地，摸清地源底数，在保持土地承包关系稳定的前提下，对村集体管理的机动地、预留地、开荒地等土地资源进行了全面清查。并重点开展了“四查一建”，即“查合同、查面积、查账目、查户籍”“建立规范的土地档案”。制定了规范的土地流转文本，进一步完善合同，构建了土地管理的长效机制。通过清理合同，收回不合理发包的土地，对违规或显失公平的合同，该废止的废止，土地该收回的收回。情况复杂的，召开村民代表大会或村民会议讨论决定。同时，采取了动员党员干部主动退回土地、行政调解协商交回土地、依法依纪收回土地。通过清收资金，解决退地农民的承包费。清理废止不合理土地承包合同，必须保证在原承包人退回土地的同时，把承包费返回去。但二轮土地承包后，村里已基本没有多少收入来源。解决办法是：适当延长土地承包期收一块，回收机动地重新竞价发包增一块，要地户还欠款补交一块，发包集体其他资源挖掘一块，乡村干部借贷筹措一块，核实面积追缴一块，退回账面抵顶一块，乡村干部承包土地的缓退一块，全面解决资金问题。从而解决了农村土地矛盾，维护了农村稳定。

第四节　农村土地流转

从1983年黑龙江省推行家庭联产承包责任制时起，农村土地流转就已经开始，并从来没有间断过。

一、土地产权界定

土地产权包含土地的所有权、使用权、收益权和处置权等项权能，在土地产权分离的前提下，界定土地产权主要是将上述权能在土地所有权主体和土地使用权主体之间进行经济有效地分配，从而构建一个合理的土地产权结构。

农村土地所有权，是指农村土地所有权主体在国家法律规定的范围内，享有充分完整

的土地产权，即拥有土地的占有权、发包权、管理权和处分权，既可以包给土地使用权主体长期使用，又有权收回应该收回的土地。特别是国家应将集体所有土地的处置权真实地归还给集体，土地所有权主体有权选择适当方式将土地的使用权、收益权和部分处置权出让给其他组织及个人或抵押获取资金以及以土地作资本入股联营企业，除特殊规定外，土地所有权要在经济上得到实现，土地所有权主体同时拥有土地调配权或土地规划权，根据需要有权对土地的用途做出具体规定。

农村土地使用权，是指依法对农村土地加以利用并获取收益的权利。土地使用权主体一旦通过法律确认承包、租赁、买卖等方式获得一定年限的土地使用权，则同时享有土地的收益权和部分处置权，除土地承包合同等特殊约定外，土地使用权主体所拥有的土地使用权和收益权则是充分的、独立的和具有排他性的。土地使用权主体在使用期限内可以对其拥有的部分土地产权进行处置，如通过转包、租赁、买卖和继承等形式将土地使用权转让出去，一定年限的土地使用权可以充作土地信用担保品，通过抵押取得货款或用作其他财产抵押，亦可以入股联营。为防止耕地进一步碎化，耕地的继承权强调单嗣继承。此外，土地使用权主体应遵循一定的规则，接受土地所有权主体的监督和约束。

土地所有权主体与土地使用权主体必须在国家法律规定的范围内行使相应的土地产权。国家土地管理部门依法行使土地管理权，国家在最高层次上享有土地宏观调控权和特殊处置权（如强制性拨用、征用等）。按照规定，土地所有者和使用者都不得随意变更土地用途，若需改变，必须向土地管理部门提出申请，经批准，依法交纳有关税费，并进行土地变更登记。

二、土地流转情况

1983～1997年，黑龙江省农村土地流转基本上是农民的一种自发行为，流转形式单一流转的范围和数量也比较少，处于自然流转阶段。

1997～2003年，全省农村土地流转进入了一个新的阶段，农村土地承包30年政策的落实，使农民吃上了“定心丸”，地方政府和基层组织的介入促进了土地流转，土地流转速度明显加快，截至2003年底，全省土地流转面积71.47万公顷，占承包地面积的8%，比1997年增长10.1倍。全省土地流转从以耕地为主逐步扩大到林地、草原、水面等整个农用土地，流转地域也由城镇郊区和二、三产业比较发达的地区扩大到全省，流转范围迅速扩大。土地流转由初期的农户土地互换、自由转包逐步发展到股份合作，租赁经营等多种流转形式。土地流转价格主要由供求关系和产出效益所决定，城镇郊区土地流转价格普遍高于其他地区。

2004～2005年，黑龙江省实施“一免两补”（免征农业税、粮食生产直补、良种补贴）等优惠政策。直接刺激农业土地升温。加之农产品价格回升，黑龙江省大量外出务工农民返乡要求土地承包经营权，私下流转土地数量增加，使全省农村流转土地面积统计数据出现了回落。截至2004年底，省农委系统统计全省农村土地流转面积48.13万公顷，比上年减少

32.6%。

三、流转方式

1. 转包。原承包方将全部或部分承包地的使用权转移给本集体经营组织内部成员承包方与发包方的原承包关系不变这种方式适应大多数地区,是黑龙江省农村土地流转的主要形式。

2. 转让。承包方将全部或者部分承包土地及其相应的权利义务转移给第三者,由第三者同发包方重新确立并履行有关承包的权利义务关系,原承包方与发包方的承包关系即行终止。

3. 互换。土地承包农户之间相互串换土地,实现连片儿种植,以便于耕种、管理,便于进行田间水利建设,便于实现农业机械化。

4. 租赁。承包方或者集体经济组织将土地承包经营权出租给本集体经济组织以外的单位或个人。

5. 股份合作。承包方将承包土地的使用权作价为股份,进行股份制或者股份合作制经营,以入股土地承包经营权作为分红依据。

到2005年,在全省已流转的土地中,转包面积40.49万公顷,占88.6%;转让面积3.03万公顷,占6.6%;互换面积0.47万公顷,占1%;租赁面积1.32万公顷,占2.9%;股份合作面积0.04万公顷,占0.1%。

第二章　农村综合改革

第一节　流通体制改革

一、农民进入流通领域

中发〔1985〕1号文件明确规定,取消统购派购以后农产品不再受原来经营分工的限制,实行多渠道直线流通。农产品经营、加工、消费单位都可以直接与农民签订收购合同;农民也可以通过合作组织或建立生产者协会,主动与有关单位协商签订销售合同。任何单位都不得再向农民下达指令性生产计划。对此,省委〔1985〕8号文件又作了具体补充规定。

农村实行家庭联产承包责任制以后,农户通过承包的形式取得了集体生产资料的经营权,使农户家庭成为统分结合的地区性合作经济组织中的一个相对独立的经营层次,能够以商品生产者的身份进入市场,经济行为有了自由选择的权力,这既是农村商品经济得以发展的生长点,也是促使农民进入流通领域的启动因素。

产业结构调整为农民进入流通提供了物质基础。一些优势农产品实现了适地集中生产,专业化生产已经有了一定规模,产品量大大增加。

产品的交换形式是和生产形式相适应的,农村中的生产形式已经是以家庭经营为基础,而且正由产品经济向商品经济转化,必然要求交换形式也随之变化。

1986 年,黑龙江省齐齐哈尔市梅里斯区成立了区、乡、村三级西瓜产销服务联社,除在本市内建立了 4 个专业市场,还在 33 个市县发展了客户,仅利用 28 天,把 3 亿多斤西瓜销售一空。

讷河县太和乡成立了马铃薯产销服务总社,各村成立了分社,把 3 万吨马铃薯销往 11 个省市。

铁峰区成立了芦苇产销服务社,与辽宁省两家造纸厂签订了产销合同,解决了过去卖苇难、价格不合理的问题。

华齐牧工商联合公司,通过综合服务,与养牛、养羊户建立了乳毛购销关系,同两家毛纺厂签订了销售合同,1985 ~1986 年,经营羊毛 156 万斤,减少了中间环节,工厂降低了成本,农民增加了收入。

农民进入流通领域的好处:(1)刺激了农民靠发展商品生产致富的热情。农民不愁产品没销路,可以放心地面向市场搞商品生产。梅里斯区的胜利村,土地承包前五谷杂粮全种,满足于自产自用,是一个人均收入七八十元的穷村。西瓜市场拓宽以后,在 600 公顷的耕地上种了333.33公顷西瓜。仅此一项全村总收入 190 万元,人均收入 850 元。加上其他收入,成为全区第一个人均收入超千元的富村。(2)促进了国营商业和供销社的改革,端正了经营思想,转变了服务作风。以收购羊毛为例,过去是供销社独家经营,压等压价的现象时有发生,农民卖毛难。现在各乡镇牧工商综合服务站也收购羊毛,一碗饭两家争着吃,供销社为了多收购羊毛,不仅收购到户,优质优价,而且还热情地为农民发展养羊提供货款,增加服务项目。(3)有利于城乡结合,理顺产加销关系。城市是农产品的主要销地。农产品集中产区的农民纷纷到大中城市建立专业市场、批发市场,或同加工企业搞产销联营,有力地推动了城市商业流通体制的改革,加速了农村初级市场体系的形成和发展。

二、农产品合同定购到放开经营

(一)粮食合同定购与放开经营

1985 年起,国家取消粮食统购,实行粮食合同定购。

“粮食合同定购既是经济合同,又是国家任务,这是农民应尽的义务,必须保证完成。”这实际上已明确了粮食合同定购的性质,既是经济合同,又是国家任务。它是一种特殊的

商品合同,具有自己的独特性。

对与粮食、商业部门签订粮食定购合同的农户(场),国家给予优惠。

1. 供应平价化肥。农户(场)签订玉米、水稻定购合同后,凭定购合同到供销部门购买平价尿素。各地平价肥源基数不变,粮肥挂钩的比例由各地根据当地肥源自行确定,对个别畸轻畸重的市县,由省适当调整。对地产碳酸氢铵、过磷酸钙采取赊销、降价办法与定购合同挂钩。

2. 供应平价柴油。农户(场)凭定购合同到石油部门购买平价柴油。各地平价油源基数不变,粮油挂钩的比例各地根据油源自行确定,对个别畸轻畸重的市县,由省适当调整。

3. 优先贷款。对签订定购合同的农户(场),生产资金应以自力更生为主。确有困难的,可申请贷款,银行优先予以照顾。各地贷款基数不变。发放贷款不能平均分配,要按农民自有资金和所需贷款情况,由各地自行确定贷款数额。

4. 农户(场)向国家交售粮食,除本人提出转账要求的以外,一律实行现金结算,除农业税外,粮库不代扣其他任何款项。

5. 粮食超过标准水分的扣价办法国家正在修改。超标准水分扣千分之三整理损耗的规定取消。农户(场)送粮补助运费,国家规定原则上取消。但考虑黑龙江省运距长的情况,继续按1985年规定执行。

1986年,国家分配给黑龙江省粮食合同定购任务为贸易粮110亿斤,折原粮116亿斤,占全国粮食合同定购任务的9.05%。全省农业人口平均每人负担粮食合同定购任务550斤。粮食实播面积每亩负担粮食合同定购任务100斤。1986年春,全省305万农户与粮食部门共签订粮食合同284万份(其中有16县是以村为单位签的)。定购原粮1 161 426亿斤。

由于合同内外两种粮食价格同时并存,市场价高于合同内价格,全省粮食合同定购中早已潜伏的问题,越来越明显地暴露出来。

1. 粮食合同定购任务偏高。1949~1975年,全省平均每年粮豆征购入库76亿斤。从1976~1986年,每年平均粮豆征购入库90亿斤。新中国成立37年来,全省粮食征购入库超过100亿斤的有5个年头,超过116亿斤的只有1983年。1986年,全国粮食合同定购任务占粮食总产量的比例是18%。江苏省是19%;安徽省是16.4%%;四川省是16.6%;吉林省是27.4%;辽宁省是28.3%;湖北省是15.2%。而黑龙江省则是33.3%,居全国之首。全省粮食合同定购任务占商品量的83.3%,农民完成粮食定购任务后,手中余粮无几,眼看着市场有价无市干着急。实行合同定购并没有给全省农民带来多大好处。

2. 合同定购内的粮食价格偏低。1986年,全省粮食取得大丰收,而粮油集市的粮价还要比合同内的价格高得多。玉米市价比牌价每市斤高5分,小麦高8分,水稻高2分,大豆高5分。这等于每多签100斤粮食合同,就减少4元的收入。

3. 优惠政策没落实。“对签订合同的农民按平价供应一定数量的化肥;给予优先贷款。”这项政策听起来是优惠,可比较起来并不优惠。全省供应的化肥70%是尿素,平价与

议价的价差每百市斤3.5元。省政府规定,每卖百市斤粮食,奖售平价化肥10市斤。等于每卖1 000市斤粮食,农民才能从奖售的100市斤平价化肥中得到3.5元的优惠。而合同外,同样卖给国家的议价粮,每1 000市斤粮食,农民可得优惠42元。相比之下,优惠政策没见优惠。

1987年,全省粮食合同定购价格与1986年相比,只有玉米品种做了微调。玉米由1986年的14.60元/百斤提高到15.25元/百斤。玉米的提价办法是统购价由1986年的10.80元/百斤,提高到11.6元/百斤,改"倒三七"比例加价为"例三七、四六"比例加价。这次微调对促进我省农产品内部比价合理化有一定意义。

1987年、1988年、1989年国家有计期地调整了部分农产品收购价格:连续3年提高了粮食收购价格和部分食用植物油的价格;逐步压缩平价粮油销售。为粮油销价改革扫清外困。

1989年,国家给全省的粮食定购任务是480万吨,占全国总定购任务5 000万吨的9.6%。全国的粮食总产的40 000万吨,定购任务占总产的比重为12.5%,而全省粮食总产在1 700万吨左右,定购任务占总产量的比重高达28.2%,远高于全国平均水平,居全国之首。按粮食种植面积计算,全国亩均负担30公斤,全省负担47.5公斤,高出全国亩均负担50%。按农业人口平均计算,全国人均58公斤,全省是268.5公斤,高出3.6倍。农用生产资料涨价幅度大,工农产品间比价仍不合理。据调查的材料,1989年全省的尿素、硝铵、一铵、二铵、复合肥、三料等六种化肥价格平均比1988年上涨22.9%,而定购粮食收购价仅提高12.6%,比化肥销售价低10.3%。

1991年,提高了粮油统销价格,冲破了25年没有触及的"禁区"。3种粮食平均每斤提高0.1元,幅度63%;6种食用油实行购销同价,提价1.35元。幅度为170%,这是一项重大的改革措施。

1992年再次提高了粮食购销价格,粮食购价平均每斤提高0.41元,并在购价提高的基础上调整了统销价格,实现购销同价,平均每斤提价0.11元。粮食统销价格两次调整合计提高1.4倍。

1994年,全省销售275亿斤商品粮,粮食部门大约收购194.2斤,占70%,其中国家定购粮81.2亿斤,议价收购113亿斤;乡企、农场、供销、商业、个体经营和农民进入集贸市场交易80亿斤,占30%。

1996年,全省粮食生产大丰收。粮食总产量3 046.5万吨,是改革开放以来粮食总产量最高的一年,比上年提高17.5%。一方面给人们带来喜悦,同时也带来了问题。主要是陈粮积压,新粮满囤,生产成本上升,粮食销售价格下降,粮食生产增产不增收。经测算,水稻、玉米、小麦、大豆四种粮食,生产成本亩平均218.99元,比上年增加24.73元,增长12.73%。每亩平均收入119.58元,比上年每亩平均收入122.09元下降2%。农民种植粮食作物每亩平均负担由上年的26.8元增加到31.05元,增长15.86%。

2001年5月26日,国务院公布第407号令,全省粮食放开经营,粮食价格主要由市场

供应形成。

(二)蔬菜放开经营

1985年,全省各大中城市对蔬菜产销体制和价格体制进行了不同程度的改革。生产由指令性计划改为指导性计划,蔬菜销售由统购包销改为合同定购放开经营,开辟多种流通渠道。通过改革,调动了菜农种菜积极性,使蔬菜品种增加,质量提高,流通渠道增多。群众购买方便,菜农的收入也有一定幅度的增加。

全省对大中城市的菜农,凭蔬菜部门上年兑现蔬菜定购合同的证明,粮食部门供给平价口粮、食油。有关部门按调拨价供给用于蔬菜生产的钢材、木材、水泥、玻璃和煤炭等生产资料。生产资金不足,银行优先给予贷款。国家用于蔬菜亏损补贴从1985年起一定3年不变,主要用于国营蔬菜部门为调剂淡季供应和平抑市场菜价的补贴。菜农向国营蔬菜部门交菜,全部现金结算。

改革并不是完全摆脱国家的计划指导,任由市场去自发调节,而是需要加强宏观调节,需要有必要的前提条件和配套措施做保证,以做到有步骤、分品种、分层次、分季节逐步放开经营。

蔬菜放开经营的条件。

(1)种植面积,必须通过指导性计划实现宏观控制,并把蔬菜基地建设列入重点项目。

(2)根据北方城市的特点,国营商业必须通过合同定购,掌握所需蔬菜商品量的40%~60%,这样才能够稳定市场,平抑物价,安排好市场的大宗供应。同时也使生产者心中有数,更好地按指导性计划进行蔬菜生产。

(3)国营商业部门,必须掌握城市经营总量(含外调)的40%~60%,这样才能发挥其主导作用,使其他渠道的经营价格能以国营商业部门的价格为中心进行浮动,保护消费者利益。

(4)对主要品种,通过生产指导性计划和合同定购的办法加以控制。如对菠菜、甘蓝、豆角、西红柿、茄子、小葱、黄瓜、青椒、秋白菜、土豆10种主要品种实行指导性生产和合同定购,对它们实行保护价收购,保护生产者积极性。如哈尔滨市总结1985年教训,对11种主要品种实行合同定购,使1986年蔬菜经营情况呈良好趋势。

(5)蔬菜生产的稳、高产可靠程度要求达到75%~85%,这样才能保证蔬菜的放开经营。1985年哈尔滨市之所以蔬菜供应紧张,除了种植面积下降外,受灾绝产面积达0.16万公顷,占当年实播面积的10%,大幅度减少了蔬菜生产量,造成供需矛盾。

蔬菜放开经营的步骤是:先细嫩品种、后大路品种,先中等城市、后大城市,先近郊、后远郊,先春夏菜、后秋菜。

进一步完善现行的放开经营政策,实行"有管有放,管放结合,以指导经营为主"的方针,大的主要品种和主要流通量管住管好,小的品种放开搞活,在宏观指导控制下,搞活微观经营。随着各种有利条件的创造和形成,逐步放开经营,每年大约可按10%左右的比例放开,并且这个比例可在品种上、季节上和区域上有所浮动。

在蔬菜的种植面积、基地建设有了相当稳定发展的前提下，并且稳产高产程度达到85%以上，国营商业部门的主导作用可以左右和稳定市场时，实行“以放为主，管放结合”的方针，通过科学的供需预测，发布准确的蔬菜需求信息，指导生产者和经营者。

坚持菜地必须种菜的原则，违者予以经济制裁直至收回承包地。

严禁乱占菜田，必须占用菜田的应征收新菜田建设费，近、中、远郊各有其收费标准。

保障菜农生产所获利润高于或不低于当地从事其他生产经营所获收益的平均水平。在蔬菜产大于销，市场价低于合同价时，应合理实行最低保护价以保护菜农生产的积极性，蔬菜政策性倒挂也应拿出一定额度扶持蔬菜生产，乡镇企业每年应在税前利润列支的10%中，提取其50%作为蔬菜生产的专项用款。

凡按合同完成蔬菜种植面积和上交商品任务的菜农，全部供给平价粮油。对完不成蔬菜定购合同的菜农，要按比例减平价粮油供应数量。另外对郊区菜农的生产用煤应给予优惠价格，以保证其种植面积。

从事蔬菜产销工作的专职村干部，按其村、屯蔬菜种植面积的落实情况及合同交售任务等进行奖惩，使其个人利益与蔬菜生产的好坏直接挂钩。

巩固完善和发展近郊为主，远、中、近郊结合的蔬菜基地。从家庭联产承包的特点出发，对老蔬菜基地重新审核，对达到标准的可享受基地的优惠待遇，对没达到的要帮其尽快完善。

保证有相当数量的发展生产资金用于开建新基地，财政列支款，倒挂生产性补贴及以工补菜的资金也要用其一定比例搞蔬菜新基地的建设。

对基本建设必须占用菜地的，本着先建后占、占坏地不占好地的原则，并使其占用速度不能快于新建的速度。

大力发展保护地生产，增加淡季蔬菜供应，搞好永久性窖的改造工作，建恒温窖。

1993年，省政府决定，原则上实行城市蔬菜放开经营，放开蔬菜购销价格，实行随行就市，取消蔬菜购销价格倒挂。

（三）生猪放开经营

1985年3月1日，全省取消生猪派购和统一收购价格，4月1日敞开经营、放开价格。全省放开猪价的指导性价格水平是：生猪议购价格全省全年平均每毛斤比1984年牌价上涨0.2元左右，即由0.62元提到0.82元左右，提高32.3%；猪肉指导性议销价格每斤比1984年牌价上涨0.6元左右，即10个大中城市由每斤1.28元提高到1.7元左右，提高50.4%；小城市和县城由每斤1.07元提高到1.55元左右，提高4.8%。到6月底为止，执行的结果是：购价，县城一般都低于指导价格水平，每毛斤上升0.15元左右，提高24%。如呼兰县淡季购价每毛斤0.77元，比原牌价0.644元，高0.126元，旺季为0.79元，比原牌价高0.146元，淡旺季平均每斤提高0.145元。全省其他各县购价实际提高也多在0.15元左右。销价，大城市如哈尔滨市统货每斤1.65元提高46%；县城有的为1.5元，提高40%，有的低于1.5元。6月末对绥化12个市县统计，每斤猪肉平均销价只有1.4元。

全省放开猪肉价格以后,尽管价格上涨幅度较大,但是由于在放开猪肉价格的同时,根据消费结构和消费水平的差异,分别对大城市、中小城市和县城的职工发放了猪肉补贴(每月分别为4元、3.5元和2.5元;猪肉销价没有突破预测的指导价格(全省平均每斤1.7元)的水平。

全省放开猪价后,效果是比较明显。理顺了猪粮比价,调动了农民养猪的积极性。放开前1斤猪只可换4.7斤玉米,放开后可换6.3斤。由于猪粮比价趋向合理,农民养猪的积极性调动起来了。据统计,到1985年6月末,全省生猪存栏数已达581万头。比1984年同期增长15.5%。改善了供应,方便了群众购买。放开后人们随时可以买到可心的部位肉和喜欢吃的排骨、肘子、猪头、下水等。打破了过去独家经营的状况,搞活了市场,出现了多条渠道,多种经济成分,少环节经营猪肉,多家竞争,百家争市的新局面。

第二节　农村服务体系建设

一、社会化服务

1984年,中央一号文件指出,地区性合作经济组织应当把工作重点转移到组织为农户服务的工作上来。首先要做好土地管理和承包合同管理;其次要管好水利设施和农业机械,组织植保、防疫、推广科学技术,兴办农田水利建设以及其他产前产后服务。同时指出,不仅要依靠本身的力量,更重要的是要扶持各种服务性专业户的发展。并同供销社、信用社、农工商联合公司、多种经营服务公司、社队企业经理部、贸易货栈以及农林技术推广站、畜牧兽医站、农业机械站、经营指导站等企事业单位联系,协同工作,更好地为农户服务。

双层经营体制作为农村经济体制改革的目标模式是,一家一户能办的事由农户去办,调动家庭经营的积极性;一家一户不能办的事由集体来办。在实行家庭承包制之初,不仅否定了合作化和集体经济"大锅饭"的不合理成分,而且也否定了集体管好水利工程设施和大型农业机械,接受国家计划指导等"统"的功能和服务功能。在打破"大锅饭"的旧体制之后,双层经营体制并没有真正建立起来。

二、社会化服务类型

全省社会化服务,按所有制形式分有两种类型。

1."官办"型。即由国家提供行政经费和事业费开办的各种技术指导服务站。主要分布在农技、牧、农机三个部门。

农业技术推广:全省所辖的69个县(市)有67个县(市)建立了农业技术推广中心,850个乡建立了农业技术推广站,1 120个村实行了农业技术经营服务相结合,分别占中心、站、室(村)的97.1%、73.5%、7.8%。全省有县级植保公司56个,植物医院19所;乡植保公司

275 个,植物医院 49 所。

农机服务:全省已有县级农机公司 69 个,技术员上千名,乡农机管理站 827 个,占全省乡镇总数70.1%。这些农机管理站,已经具备科技与生产相结合服务实体的特点。

畜牧兽医技术服务:全省畜牧兽医技术服务实体是以家畜繁育站、防疫站、兽医院和草原站为依托建立起来的,以县为单位成立服务中心,乡镇成立综合服务站,全省1 179个乡镇中,已有 827 个乡镇办起了综合服务站,占乡镇总数的70.1%。

2.“民办”型。即是农民自己创办的,以技术服务为核心,以发展商品生产为目的的技术经济服务组织,主要包括农民专业技术协会、研究会、联合体等。多数的农民专业技术协会已经发展成为实体,而研究会和联合体中只有一部分办成了科技服务实体,大部分尚处于实体雏形阶段。农民研究会的发展数量也不稳定。全省农民研究会有 1 万多个,有技术交流型、技术开发型、综合服务型和经济实体型。

第三节　农业产业化

一、农业产业化的提出

农业产业化这一概念,1992～1993 年间诞生于山东省潍坊市,其具体内涵可以概括为“确立主导产业,实行区域布局,依靠龙头带动,发展规模经营,实行市场牵龙头,龙头带动基地,基地连农户的产业组织形式”。

1996 年 1 月 12 日,中共中央总书记江泽民在《致中华全国供销合作社全国代表会议的信》中,第一次明确提出:“引导农民进入市场,把千家万户的农民与千变万化的市场紧密地联系起来,推动农业产业化,这是发展社会主义市场经济的迫切需要,也是广大农民的强烈要求。”同年 6 月 4 日,江泽民总书记在视察农业、农村工作时,提出“农业发展也要靠两个转变”的重要思想,为农业产业化提供了理论基础。

1996 年 1 月《中共中央、国务院关于“九五”时期和今年农村工作的主要任务和政策措施》,提出“推进农业产业化,发展贸工农一体化经营,把农户生产与国内外市场连接起来,实现农产品生产、加工、销售的紧密结合,是我国农业在家庭承包经营的基础上扩大规模,向商品化、专业化和现代化转变的重要途径”,将“推进农业产业化”作为“九五”时期全国农业和农村经济工作的主要任务和基本要求之一。到 2005 年,每一年中共中央、国务院关于农业和农村工作的意见中都将“农业产业化”确定为农业和农村经济实现根本性转变的一个重要方式进行推行落实。

二、农业产业化政策

1997 年,《黑龙江省人民政府办公厅转发省农办关于 1998 年全省农业和农村工作的意

见》,将“打好推进农业产业化经营的硬仗,提高农村经济的整体效益”作为1998年黑龙江省农业和农村的五大工作重点之一,同时,提出“要把农业产业化经营作为加快我省农村经济发展、提高农村经济效益的根本途径,作为跨世纪的宏大系统工程来抓,向更高层次发展。”

2000年7月,省委、省政府为加快龙头企业发展、推进农业产业化发展,适应农业和农村经济结构战略性调整,出台了《黑龙江省人民政府办公厅关于印发黑龙江省加快龙头企业建设,推进农业产业化发展的意见》,确定了以粮豆薯麻系列、乳肉革系列、菜瓜果系列、北药系列、山特产品系列等五大主导产业作为发展重点,要求省、市(地)、县(市)三级要分别确定重点扶持的农业产业化龙头企业,构建加工和流通企业群体。同时提出到2005年,省、市(地)、县(市)三级龙头企业要实现销售收入600亿元,利税50亿元,其中省级龙头企业实现销售收入180亿元,利税19亿元的发展目标。同年8月,农业部等八部委共同发布了《关于扶持农业产业化经营重点龙头企业的意见》,确定了国家级农业产业化龙头企业的评定标准,提出从基地建设、原料采购、设备引进和产品出口等方面给予具体的帮助和扶持。

2001年,省政府发布了《黑龙江省人民政府办公厅转发省农委关于实施品牌战略促进龙头企业加快发展意见的通知》,明确提出了实施品牌战略,加快龙头企业建设,推进农业产业化发展的意见。坚持以增加农民收入为出发点,以提高农业的国内外市场竞争力为目标,以做大做强龙头企业为重点,精心组织,大胆探索,扎实推进,使全省农业产业化龙头企业呈现快速、健康发展的良好势头。

2004年,黑龙江省奶源市场一度出现混乱局面,针对这种情况,及时出台了《黑龙江省奶业条例》,合理划分奶源范围,既允许适度竞争,又维护正常市场秩序,防止“少了抢、多了剩”的现象发生,避免了奶源市场恶性竞争,保护了龙头企业和基地养牛户的利益。

为扶持农业产业化发展,省委、省政府从2000年起,建立了扶持农业产业化经营专项资金,本着“扶大不扶小,扶强不扶弱,救富不济贫”的原则,从技术改造、资产重组、出口创汇、基地建设、专利发明、贷款贴息等6个方面进行扶持,截至2005年底,已累计投入3.9亿元。农业开发、绿色食品、良种化资金也重点向农业产业化倾斜。为解决企业贷款难问题,黑龙江省金融部门扩大贷款规模,累计向省级龙头企业发放贷款近400亿元。

三、农业产业化发展

2000年,全省规模以上龙头企业565个,2001年630个,2002年780个,2003年850个,2004年951个。2005年,全省规模以上龙头企业发展到1 040个,省级龙头企业187个,分别比2000年增长1.3倍和2.5倍。国家级龙头企业23户,列全国第三位。规模扩大。2005年,全省规模以上龙头企业实现销售收入550亿元,比2000年增长1.7倍,其中省级龙头企业实现销售收入375亿元,比2000年增长4倍。省级龙头企业平均销售额2亿元,比2000年增加近1亿元,增长71.5%。全省年销售收入超亿元的龙头企业由2000年的7户

发展到107户,10亿元以上的10户,20亿元以上的2户,50亿元以上的1户,80亿元的1户。2005年,全省规模以上龙头企业实现利税53亿元,比2000年增长2倍,其中省级龙头企业实现利税39亿元,比2000年增长3.3倍。全省出现一大批纳税大户,2005年,雀巢纳税3.8亿元,华润酒精纳税8 000万元,富裕光明纳税4 000万元,飞鹤乳业纳税3 600万元,全省纳税超千万元的龙头企业达40户以上。

2000~2005年黑龙江省农业产业化主要指标统计表

表1-1

指标名称	单位	2000	2001	2002	2003	2004	2005
规模以上农业产业化龙头企业	个	565	630	780	850	951	1 040
规模以上龙头企业销售收入	亿元	230	270	324	395	450	550
规模以上龙头企业利税	亿元	18	26	32	41	45	53
带动种植业基地面积	万公顷	175.73	226.67	286.67	340	353.33	373.33
带动农户	万户	76	100	125	150	160	170
粮食加工量	万吨	890	954	1 087	953	1 170	1 236
加工转化率	%	35	36	37	38	39	40
农产品精深加工率	%	5	7	8	12	15	17

龙头企业的快速发展,带动了农业结构调整,促进了农业标准化生产。龙头企业对原料质量要求相对较高,有效促进了农业标准化生产。2005年,全省龙头企业带动种植业标准化基地面积373.33万公顷,比2000年增长2.7倍;畜禽标准化饲养量分别达到1 370万头和1.16亿只,分别比2000年增长102%和70%。促进了畜牧业超常规增长。龙头企业加工能力的超前发展,改变了畜禽生产反复出现的"多了憋,少了抢"的局面,促进了畜牧业的快速发展。2005年,全省畜牧业产值达到460亿元,占农业总产值的比重由2000年的28%提高到40%,肉、蛋、奶产量分别达到300万吨、105万吨和440万吨,分别比2000年提高了88%、40%和1.8倍。促进了农产品品质进一步提高。2005年,全省优质粮食面积占粮食作物面积90%以上,专品种生产面积达到80%,分别比2000年提高了40个和25个百分点。无公害粮食作物面积达到86.67万公顷,绿色粮食作物面积达到232.67万公顷,分别比2000年增长9.6倍和8.3倍。亚麻、甜菜等经济作物的优质品率高达80%以上。

2005年,全省玉米、水稻、大豆、马铃薯等主要粮食作物的加工能力4 066万吨,比2000年增长3.3倍。其中玉米加工能力达到984万吨,水稻达到1 743万吨,大豆1 142万吨,马铃薯197万吨。肉、蛋、奶等主要畜产品加工能力达到800万吨以上,比2000年增长5倍以上。加工层次提高。2005年,精深加工程度已达到15%以上,比2000年提高了10个百分点。玉米加工已由玉米纤维、淀粉等初加工向膨化食品、葡萄糖、维生素C、醋酸乙酯等深加工领域延伸。大豆加工正向卵磷脂、异黄酮、天然维生素E等深加工方向发展。奶制品由

原来单一的甜奶粉延伸到配方奶粉、液态奶、酸奶、豆奶等，猪、鸡的分割品种都达到10个以上，骨产品已加工出骨胶、明胶等，毛皮加工到三层以上，血已加工出多种生物药品。打造了一批知名农产品品牌。全省农产品中已成长起一批名牌产品，提高了黑龙江省农产品在国内外的知名度和市场竞争力。农畜产品中已有“完达山”“红星”“飞鹤”3个品牌获国家驰名商标，占全省驰名商标总数的75%；“五常”“泰丰”等12个品牌获得中国名牌，占全省中国名牌产品总数的55%。有110个品牌获得省著名商标，占全省著名商标总数的40%。

2005年，全省龙头企业上缴税金23亿元，比2000年增长2.1倍。增加了城乡居民就业岗位。2005年，全省龙头企业直接为城乡居民提供稳定就业岗位25万个，间接提供就业岗位78万个，分别比2000年增长1.5倍和6.8倍。拉动了相关产业发展。2005年，龙头企业的壮大，带动了全省运输、包装等相关产业的发展，增加地方经济收入50亿元左右，比2000年增长2.3倍。增加了农民收入。2005年，参与农业产业化经营的农户已达到170万户，户均增收1 400元，分别比2000年增长1.2倍和1.6倍。新胜禽蛋批发市场每天发放购蛋款300万元，运销农民每户每天收入150元，装箱摆蛋农民每人每天收入30元。

第四节　农村税费改革

一、农民负担不合理

1986年，农村家庭联产承包责任制实行以后，农民负担主要体现在提取村提留、乡统筹和义务工、劳动积累工，而且落实到户到劳。农民负担有所增加，1990年，全省农民人均社会负担总额占农民人均纯收入比重高达14.2%，农民社会负担已非常沉重。为了在工作中易于理解和掌握，便于监督管理，国务院1991年12月发布的《农民承担费用与劳务管理条例》第二条第二款中，作了明确界定。即“本条例所称农民承担的费用和劳务，是指农民除缴纳税金，完成国家农产品定购任务外，依照法律、法规所承担的村提留、乡统筹费、劳务（农村义务工和劳动积累工）以及其他费用。”国家规定村提留、乡统筹费不准超过上年村人均纯收入的5%，每个劳动力每年承担5～10个义务工，10～20个劳动积累工。在国家规定之外，《黑龙江农民负担管理条例》第十条还规定机动车、畜力车等运输车辆，每台每年不得超过2个台日，村提留以村为单位，每年提取的比例为村上年人均纯收入的3%，其中公积金占1%，公益金占0.5%，管理费占1.5%，乡统筹费占村上一年人均纯收入的2%。村提留公积金主要用于农建、造林、购固定资产、办集体企业；公益金主要用于五保户供养、特困户补助、合作医疗、管理福利事业；管理费主要用于干部报酬、管理开支。乡统筹费主要用于农村办学、农村优抚、民兵训练、义务兵优待、农村敬老院、民办养路费、计划生育人员报酬补贴。义务工主要用于植树造林、防汛、公路建设、修缮校舍；劳动积累工主要用于农建、植

树造林。

尽管国家、省对农民应当承担的费用和劳务有明确规定,但各地在执行过程中存在偏差,致使农民负担不合理现象依然严峻。合作经济组织内部负担管理不严。一方面负担总量持续增长,1995 年,农民人均负担总额159.5元,比 1994 年增加 43 元,增长36.9%,快于农民人均纯收入增速10.2个百分点;另一方面村提留、乡统筹超提现象时有发生,提、统费使用管理不严,1996~1997 年,黑龙江省共查出提、统费不合理开支9 207.6万元;存在"两工"超提和强行以资代劳现象。共查出超提"两工"395.5万个,折款4 156万元。农民社会负担沉重、名目繁多。按照国家有关规定,农民应当承担的其他费用是指县级人民政府依照《教育法》规定的原则和程序审批的农村教育集资;国务院或省、自治区、直辖市人民政府及其财政、物价主管部门,会同农民负担监督管理部门,按规定审批的行政事业性收费;国务院或财政部批准建立的基金。行政事业性收费和基金是针对特定行为征收的,不是面向全体农民征收。但地方多以国家或省有规定为由,变相向农民收取不合理收费,中央和省明令取消的项目继续征收,乱集资、乱收费、乱摊派屡禁不止,造成农民社会负担沉重,远远超过合作经济组织内部负担。

二、税费改革

按照国家农村改革统一部署,黑龙江省作为试点省实施农村税费改革。2002 年 7 月,省委、省政府印发《黑龙江省农村税费改革试点实施方案》,税费改革拉开序幕。农村税费改革试点的主要内容是"三个取消、一个逐步取消、两项调整、一项改革"。

取消乡统筹费。取消现行乡村两级办学、计划生育、优抚、民兵训练、修建乡村道路等五项乡统筹费。取消乡统筹费后,原由乡统筹费开支的乡村两级九年制义务教育、计划生育、优抚、民兵训练和修建乡级道路支出,由政府通过财政预算予以安排;村级道路修建纳入村级"一事一议"范围;农村卫生医疗事业逐步实行有偿服务,政府适当补助。具体管理按《黑龙江省关于将原由乡统筹费开支的五项事业支出分别纳入县(市)、乡(镇)财政预算管理的意见》执行。

取消农村教育集资等专门面向农民征收的行政事业性收费和政府性基金、集资。

取消屠宰税。具体按省财政厅、地税局《关于取消屠宰税的通知》执行。

逐步取消统一规定的义务工和劳动积累工。为规范和加强农民的劳务管理,切实减轻农民负担,同时考虑到目前全省农业基础设施薄弱、建设任务繁重的实际情况,全省用 3 年时间逐步取消原统一规定的义务工和劳动积累工。2002 年,每个劳动力承担的义务工和劳动积累工最高不超过 7 个和 13 个;2003 年不超过 5 个和 10 个;2004 年不超过 4 个和 6 个;从 2005 年起全部取消。"两工"取消后,村级农田水利基本建设、修路架桥、植树造林等集体公益事业所需劳务,应遵循"量力而行、群众受益、民主决定、上限控制"的原则,实行"一事一议",由全体村民或村民代表会议严格按规定程序讨论决定。全省农村筹劳一般每个劳动力每年不超过 8 个标准工日;农村兴办集体公益事业确实需要增加筹劳,根据"群众需

要、群众自愿、群众决策、群众受益”的原则，每个劳动力每年用工最高不得超过15个标准工日，并不得固定筹劳，不得强行以资代劳。具体管理按《黑龙江省农村范围内筹资筹劳管理暂行办法》执行。

调整农业税政策。重新确定农业税计税面积。确定农业税计税面积，农村严格以农民二轮承包土地面积和村机动地为依据，决不能重新丈量土地。在农民认可和保持社会稳定的前提下，由县级党委、政府批准，可以对个别特殊情况实事求是地进行个别调整。调整农业税计税常产。农业税计税常产以1994～1998年5年间各种农作物折算主粮（玉米）后的平均产量为依据确定。1998年遭受百年不遇特大洪涝灾害的特重灾乡（镇）、村，经县（市）政府批准，可以以1997年前5年的实际平均产量作为评定计税常产的依据。具体按农业税计税主粮价格与其他农作物的价格比，将其他农作物产量折算成主粮产量，以折算后的主粮亩平均产量为当前农业税计税平均常产。合理调整税率。农业税税率实行地区差别比例税率。全省农业税税率最高不超过7%，贫困县农业税税率适当从低确定。合理确定农业税计税主粮价格。各县（市、区）农业税的具体计税土地面积、计税常产、计税税率和减负幅度，报经省政府批准后，要分类测算到乡、村，并落实到农户及其他农业税纳税单位和个人。国有农场（含监狱、劳教农场、其他农牧场、机关、企业、部队、学校农场）、国有林场纳入农村税费改革范围，按照“稳定并适当减轻现有负担水平”的原则，据实测定常产，合理核定其农业税适用税率征收农业税，不征农业税附加，待国家做出统一规定后再行调整。具体征收管理按《黑龙江省农业税征收暂行办法》执行。

调整农业特产税政策。按照农业税和农业特产税不重复交叉征收的原则，对在农业税计税土地上种植（养殖）应税农业特产品的，只征收农业税，不征收农业特产税；对在非农业税计税土地上生产农业特产品的，继续只征收农业特产税，不征收农业特产税附加。农业特产税税率按照略高于农业税税率的原则，适度进行调整。具体征收管理按《黑龙江省农业特产税征收暂行办法》执行。

改革村提留征收和使用办法。村干部及误工人员补贴（包括计划生育、卫生保健、畜牧防疫、治安保卫、群团工作、集体资产管理等因公误工人员）、五保户供养、村办公经费，原由集体经营收入开支的，有条件的继续由集体经营收入开支；原由农民上缴村提留开支的部分，采取新的农业税附加方式收取，其比例最高不超过改革后的农业税（正税）的20%。各地附加比例必须报省政府批准，并保持长期稳定。农业税附加属于村集体资金，由乡镇财政征收机关负责征收，农村经营管理部门监督管理，实行村用乡管，专户存储，专款专用。改革后，农村兴办集体生产和公益事业，所需资金由村民大会或村民代表会议按“一事一议”方式，严格按规定程序讨论决定。筹资额严格实行上限控制，每人每年最高不得超过12元，具体上限标准由县级政府规定，并不得固定收取。具体管理按《黑龙江省村集体经济组织财务管理暂行办法》和《黑龙江省农村范围内筹资筹劳管理暂行办法》执行。

三、免征农业税

根据《中共中央、国务院关于促进农民增加收入若干政策的意见》和十届全国人大二次

会议精神，国务院决定从2004年起，在黑龙江省、吉林省率先进行全部免征农业税试点。黑龙江省行政区域内从事农业生产的农民、农场职工、各类经济组织和个人全部免征农业税及附加。对全部免征农业税及附加后，市（地）、县（市）、乡（镇）和村级组织减少的收入，由国家和省级财政给予转移支付补助。表明农民负担监督管理工作步入一个新的时期。其主要特征是市场经济体制逐步建立完善，国力增强，经济社会发展转型，进入工业反哺农业，城市支持农村新阶段。此时农民负担除完成村内公益事业建设“一事一议”筹资筹劳任务外，取消一切面向农民的行政事业性收费。2004年，黑龙江省共免征农业税28.2亿元，人均减负142元，相应增加农民人均纯收入5.5个百分点。彻底解决2 600多年农民上交“皇粮国税”，负担沉重问题，极大地调动了农民从事农业生产的积极性。

第三章　农业法治建设

第一节　农业立法

从1984年黑龙江省人大通过《黑龙江省农作物种子管理条例》到2004年黑龙江省人大颁布《黑龙江省农业机械管理条例》，全省共颁布条例、规定、办法等59项，加快了黑龙江省农业法治建设。

1984～2005年黑龙江省农业立法一览表

表1－2

序号	法规名称	颁布机关	通过时间	实施时间
1	《黑龙江省农作物种子管理条例》	黑龙江省人大	1984年1月17日	1984年1月17日
2	《农机企业产销联合暂行办法》	黑龙江省农业机械管理局	1986年10月23日	
3	《链轨拖拉机和联合收割机作业收费暂行办法》	黑龙江省农业机械管理局、黑龙江省物价局	1987年3月2日	
4	《黑龙江省农业植物检疫实施办法》	黑龙江省人民政府	1987年5月7日	1987年5月7日
5	《黑龙江省县（市）农村机械化服务中心组建办法（试行）》	黑龙江省农业机械管理局	1987年8月20日	

续表 1－2

序号	法规名称	颁布机关	通过时间	实施时间
6	《黑龙江省农村合作经济承包合同管理条例》	黑龙江省人大	1988 年 10 月 16 日	1988 年 12 月 1 日
7	《黑龙江省农民负担管理条例》	黑龙江省人大	1989 年 7 月 22 日	1989 年 10 月 1 日
8	《黑龙江省农机修造企业管理基础工作标准细则(试行)》	黑龙江省农业机械管理局	1989 年 10 月 6 日	
9	《黑龙江省农机具包修制暂行办法》	黑龙江省农业机械管理局	1989 年 10 月 26 日	
10	《黑龙江省农业机械管理费收缴管理办法》	黑龙江省农业机械管理局、黑龙江省财政厅、黑龙江省物价局	1989 年 11 月 16 日	
11	《黑龙江省农用链轨拖拉机恢复性修理补贴管理办法》	黑龙江省农业机械管理局	1990 年 2 月 10 日	
12	《黑龙江省农业机械安全技术检验标准(试行)》	黑龙江省农业机械管理局	1990 年 2 月 19 日	
13	《黑龙江省农业机械管理费收缴办法实施细则》	黑龙江省农业机械管理局、黑龙江省财政厅	1990 年 3 月 19 日	
14	《黑龙江省农业机械安全监理人员管理办法(试行)》	黑龙江省农业机械管理局	1990 年 3 月 26 日	
15	《黑龙江省农村合作经济审计暂行规定》	黑龙江省人民政府	1990 年 5 月 28 日	1990 年 7 月 3 日
16	《黑龙江省农用油料计量管理办法(试行)》	黑龙江省农业机械管理局、黑龙江省技术监督局	1990 年 8 月 22 日	
17	《黑龙江省农业机械管理办法》	黑龙江省人民政府	1990 年 12 月 14 日	
18	《黑龙江省农机作业收费作价管理暂行办法》	黑龙江省农业机械管理局、黑龙江省物价局、黑龙江省农业委员会	1991 年 12 月 24 日	
19	《黑龙江省农用履带拖拉机和主要配套农具封存、报废标准及实施暂行规定》	黑龙江省农业机械管理局	1992 年 1 月 3 日	
20	《黑龙江省农民负担管理条例》	黑龙江省人大	1992 年 2 月 28 日	1992 年 2 月 28 日
21	《黑龙江省农作物种子管理条例》	黑龙江省人大	1992 年 4 月 28 日	1992 年 4 月 28 日
22	《黑龙江省实施〈中华人民共和国乡村集体所有制企业条例〉办法》	黑龙江省人民政府	1992 年 5 月 6 日	1992 年 6 月 1 日
23	《黑龙江省农业机械安全操作规则(黑龙江省地方标准 DB23/047－92)》	黑龙江省技术监督局	1992 年 6 月 15 日	
24	《黑龙江省农业机械事故处理规定》	黑龙江省人民政府	1992 年 12 月 5 日	1992 年 12 月 5 日

续表 1－2

序号	法规名称	颁布机关	通过时间	实施时间
25	《黑龙江省农机驾驶员培训收费标准和使用管理的暂行规定》	黑龙江省农业机械管理局、黑龙江省农业委员会、黑龙江省财政厅、黑龙江省物价局	1993 年 3 月 15 日	
26	《黑龙江省农业环境保护管理条例》	黑龙江省人大	1993 年 7 月 21 日	1993 年 10 月 1 日
27	《黑龙江省农业机械化科技进步奖励办法实施细则(试行)》	黑龙江省农业机械管理局	1993 年 10 月 18 日	
28	《黑龙江省农机系统工人技术等级培训考核办法》	黑龙江省农业机械管理局、黑龙江省劳动厅	1994 年 5 月 7	
29	《黑龙江省农民负担监督检查办法》	黑龙江省人民政府	1994 年 7 月 18 日	1994 年 7 月 18 日
30	《黑龙江省农业机械管理条例》	黑龙江省人大	1994 年 7 月 25 日	1994 年 10 月 1 日
31	《黑龙江省村集体经济组织资产管理条例》	黑龙江省人大	1994 年 9 月 25 日	1994 年 11 月 1 日
32	《黑龙江省农业机械维修管理细则》	黑龙江省农业机械管理局	1994 年 11 月 28 日	
33	《黑龙江省农业综合开发管理条例》	黑龙江省人大	1994 年 12 月 3 日	1995 年 1 月 1 日
34	《黑龙江省农业机械维修技术条件审验费管理办法》	黑龙江省财政厅、黑龙江省物价局、黑龙江省农业委员会、黑龙江省农业机械管理局	1995 年 4 月 11 日	
35	《黑龙江省国家、集体所有大中型农业机械折旧费管理办法》	黑龙江省农业机械管理局	1995 年 5 月 10 日	
36	《黑龙江省村集体经济组织财务管理条例》	黑龙江省人大	1995 年 10 月 14 日	1996 年 1 月 1 日
37	《黑龙江省农用链轨拖拉机享受恢复性修理工时费补贴规定》	黑龙江省农业机械管理局	1995 年 12 月 6 日	
38	《黑龙江省农业机械管理部门实施“农民技术资格证书制度”细则》	黑龙江省农科教结合领导小组	1996 年 3 月 27 日	
39	《黑龙江省农业机械安全监督管理条例》	黑龙江省人大	1996 年 7 月 6 日	1996 年 10 月 1 日
40	《黑龙江省国家投资或补贴购置的大中型农业机械报废变卖管理办法》	黑龙江省农业机械管理局、黑龙江省财政厅、黑龙江省国有资产管理局	1996 年 9 月 16 日	
41	《黑龙江省农业机械事故处理程序》	黑龙江省农业机械管理局	1997 年 1 月 23 日	
42	《黑龙江省农业机械安全监理内业管理规定》	黑龙江省农业机械管理局	1997 年 2 月 28 日	

续表 1－2

序号	法规名称	颁布机关	通过时间	实施时间
43	《黑龙江省大型农业机械更新实施办法》	黑龙江省农业机械管理局、黑龙江省财政厅、黑龙江省农业委员会、黑龙江省企业银行	1997 年 4 月 2 日	
44	《黑龙江省乡镇农机社会化服务管理办法》	黑龙江省人民政府	1997 年 8 月 17 日	
45	《农业机械田间作业质量标准(黑龙江省地方标准 DN23/T470 －1997)》	黑龙江省技术监督局	1997 年 10 月 15 日	
46	《农业机械化推广特别奖实施办法(试行)》	黑龙江省农业机械管理局	1997 年 11 月 26 日	
47	《黑龙江省实施〈中华人民共和国农业技术推广法〉办法》	黑龙江省人民代表大会常务委员会	1997 年 12 月 16 日	
48	《黑龙江省村集体经济组织财务管理条例》	黑龙江省人大	1997 年 12 月 16 日	1998 年 1 月 1 日
49	《黑龙江省村集体经济组织资产管理条例》	黑龙江省人大	1997 年 12 月 16 日	1998 年 1 月 1 日
50	《黑龙江省实施〈中华人民共和国农业技术推广法〉办法》	黑龙江省人大	1997 年 12 月 16 日	1998 年 2 月 1 日
51	《黑龙江省农业机械事故处理规定(1998年修正)》	黑龙江省人民政府	1998 年 1 月 26 日	1998 年 1 月 26 日
52	《黑龙江省农业植物检疫实施办法》	黑龙江省人民政府	1998 年 1 月 26 日	1998 年 1 月 26 日
53	《黑龙江省农业机械销售技术条件管理规定》	黑龙江省农业机械管理局	1998 年 6 月 24 日	
54	《黑龙江省农业机械驾驶(操作)人员年度审验规定》	黑龙江省农业机械管理局	1998 年 7 月 1 日	
55	《黑龙江省农业机械驾驶(操作)人员考试规定》	黑龙江省农业机械管理局	1998 年 7 月 2 日	
56	《黑龙江省农村集体经济审计条例》	黑龙江省人大	1999 年 4 月 15 日	1999 年 6 月 1 日
57	《黑龙江省绿色食品管理条例》	黑龙江省人大	2001 年 6 月 8 日	2001 年 7 月 1 日
58	《黑龙江省农村扶贫开发条例》	黑龙江省人大	2002 年 10 月 18 日	2003 年 1 月 1 日
59	《黑龙江省农业机械管理条例》	黑龙江省人大	2004 年 10 月 15 日	2004 年 12 月 1 日

第二节　农业执法

农业部门承担着多达几十部农业法律、法规和规章的行政执法职能，而农业部门内部就有14个行政和事业单位参与行政执法，如果不实行综合执法，则是一法一机构，多头执法，分散执法的局面。尤其是县一级，农业机构人员少，执法力量更加薄弱，执法主体混乱，职能交叉，政事企不分，不仅难以做到公正执法，也损害了农业执法部门的形象，无法保证各项法律法规贯彻落实到位。分散的专业执法已不能满足广大群众对建立高效政府、全面推进依法行政的现实要求。由事业单位承担行政执法职能，是改革初期农业法治建设刚刚起步时的农业管理模式。随着民主法治建设进程的不断加快，法律法规体系的逐步健全，国家和省出台了大量行政法律法规和涉农的专业法律法规，农业部门这种分散、薄弱、多头、重复执法所造成的矛盾和弊端越来越明显，既不能适应政府职能转变、全面推进依法行政的需要，更无法满足法律意识日益提高的广大农民对农业行政部门依法维护其合法权益的要求。另一方面，事业单位也没有把行政执法作为主要工作任务，更多的是抓技术推广，搞经营创收，且执法人员变动大，不能专司执法。往往是农民遇到问题，利益受到侵害，受委托的执法部门不作为、不按程序办事的现象较为普遍，损害了农业部门的形象。省有关部门对实行农业综合执法的态度始终是严肃认真，高度重视，稳步推进。全省认真贯彻落实中共十六大及十六届三中、四中、五中全会和中央一号文件关于加快推进农业综合执法的精神，努力工作，积极争取，加强协调，对于综合执法机构成熟一个组建一个。

全省立足于“内建队伍，外树形象”的目标，总结了农业综合执法的各类典型。如阿城市执法大队加强管理，规范、高效执法，不断提高执法能力和执法水平。佳木斯市执法支队和富锦市执法大队加大力度，整顿规范农资市场，严格执法，取得了好效果。哈尔滨市农业综合执法支队通过组建队伍、强化培训、整章建制、提高能力、着重管理、加强执法，切实发挥了农业综合执法的整体效能，全市农业行政执法工作出现了“七个转变”。即1. 由单一多头执法向综合规范执法转变；2. 由季节性、阶段性执法向常年执法转变；3. 由重处罚、轻管理向罚管并重转变；4. 由事后监管向全程监管、规范服务转变；5. 由权力过于集中向四权分立转变；6. 由部门交叉重复管理向协调侧重管理转变；7. 促进了执法监管由点到面、由市综合向所辖县全部综合转变。

1986年以前，国家和省制定实施的有关农业的法律法规只有8部。1986～1990年，国家和省先后出台了《中华人民共和国渔业法》《中华人民共和国种子管理条例》《黑龙江省农民负担管理条例》等有关农业的法律法规13部，农业行政执法职能有渔政管理执法、种子管理执法、植物检疫执法、畜政管理执法、草原管理执法、饲料管理执法、兽药管理执法、动物检疫执法、农民负担执法、农村合作经济管理、农村合作经济承包合同管理、农机安全监理、农机修理、农机经营、耕地保养、果树苗木管理共计16项。这一阶段农业行政执法法

律依据不全,法律法规不够完善,可操作性较差,尤其是执法监督、执法程序规定较少,农业执法队伍人员少、执法条件差,普法宣传不到位,属于农业执法的初级发展阶段。

1986~1990年,黑龙江省农业行政执法机关是省农牧渔业厅,当时省农牧渔业厅的农业行政执法机构有农村合作经济管理处、法规处、省种子管理局、省植物检疫植物保护站、省农业环境保护监测站、农村合作经济经营管理站、土壤肥料管理站、省农机安全监理总站。

1991~2001年,国家和省先后制定了《中华人民共和国农业法》《中华人民共和国种子法》《水生野生动物保护实施条例》《基本农田保护条例》《农业转基因生物安全管理条例》《农药管理条例》《无公害农产品管理办法》《肥料登记管理办法》《黑龙江省农业环境保护条例》《黑龙江省农村能源管理规定》等52部法律法规,加上前期出台当时有效的法律法规,农业行政执法机关执行的法律法规有60余部。此期间,农业行政执法机关有省农委、农牧渔业厅、畜牧局、农机局。当时法律法规规定农牧渔业厅的农业行政执法职能有渔政管理执法、种子管理执法、植物检疫执法、农民负担执法、农村合作经济管理、农村合作经济承包合同管理、耕地保养、果树苗木管理、转基因生物安全管理、基本农田保护、农药管理、肥料登记管理、农业标准化管理、农业环境保护共计14项。畜牧局的农业行政执法职能有畜政管理执法、草原管理执法、饲料管理执法、兽药管理执法、动物检疫执法5项。农机局的农业行政执法职能有农机安全监理、农机修理、农机经营3项。农委的农业行政执法职能有农业发展基金管理、农业综合开发管理2项。此阶段农业行政执法依据逐步健全,国家对前期出台的法律法规不适应之处多数进行了修订,执法队伍趋于健全,普法效果明显,执法人员素质普遍提高,执法条件有所改善,综合执法进行了试点并逐步推广。

2000年,农业行政主管部门进行机构改革,将原省农牧渔业厅、省农机局、省水产局、省农办合并成立新的省农业委员会,省农委设立的行政执法机构有法规处、农村经济体制与经营管理处、农机局、水产局、绿色食品中心、科技教育处、种子管理局、农村合作经济经营管理总站、农机安全监理总站,由法律授权或省农委委托的农业行政执法机构有省植物检疫植物保护站、土壤肥料管理站、农业环境保护监测站。

2002~2005年,国家出台实施了《农村土地承包法》《渔业捕捞许可管理规定》《退耕还林条例》等共7部法律法规。2001年末机构改革,农业行政主管部门为省农委,农业行政执法职能有渔政管理执法、种子管理执法、植物检疫执法、农民负担执法、农村合作经济管理、农村合作经济承包合同管理、耕地保养、果树苗木管理、转基因生物安全管理、基本农田保护、农药管理、肥料登记管理、农业标准化管理、农业环境保护、农机安全监理、农机修理、农机经营、农业发展基金管理、农业综合开发管理、土地承包执法、无公害农产品管理、绿色食品管理共计22项。此阶段由于农业行政主管部门机构改革,解决了农业行政执法的条块分割和多头执法、执法扰民问题,综合执法普遍推行,逐步走上了依法行政、规范执法的道路。

虽然农业执法工作大多分散在各个事业单位,执法人员大多为兼职,但各部门十分重

视农业执法人员队伍建设，始终坚持持证上岗，坚持每年组织定期专门培训，还组织执法人员参加市县政府法制部门专门培训，选派骨干参加国家和省级各部门组织的业务培训，建立起了一支比较专业的农业执法队伍，为履行好法律赋予职责起到了保证作用。

黑龙江省于1998年开始着手进行农业综合执法试点工作，是农业部第一批综合执法试点省份之一。1999年7月23日，原呼兰县作为农业部部级农业综合执法试点之一，也是黑龙江省第一个农业综合执法机构，即呼兰县农业综合执法大队正式挂牌成立，迈出了黑龙江省农业行政执法体制改革的第一步。

省直有关部门强调，各地能一步到位的，编委能批准的，尽量做到一步到位，成立综合执法队伍。暂时编委不能批准的，农业部门内部先把各部门力量整合起来，积极有效地开展执法。林口县农委先成立了综合执法大队，编委一直没批编。执法大队为了能够高效快捷地开展执法，克服资金困难，执法大队的全体同志个人凑钱买了一部执法专用车，活跃在县乡农资市场，文明执法，深受百姓欢迎。为此，县领导马上拨付给农业执法大队一部分办案经费，编制也很快批了下来。凡是成立农业综合执法机构的地方，执法力度普遍得到加强，农资市场秩序普遍好转，案件发生率普遍下降，执法形象大大好于以往。同时，通过调研，还总结出实行农业综合执法的6个“有利于”，即有利于规范执法主体，有利于整合执法力量，有利于提高执法效率和执法水平，有利于提高执法队伍的整体素质，有利于提高法制宣传效果，有利于树立农业行政执法的权威和形象，以此来加大综合执法力度，推动面上工作。

按照农业部的要求，全省把实行综合执法作为农业执法规范化建设的重要内容，进行全面部署。落实国办发〔2000〕63号、国发〔2002〕17号和国办发〔2002〕56号文件精神，按照有办公场所、有专职执法人员、有专门执法手段（车辆、器材、检测取证设备）、有管理目标、有监督制度的“五有”标准进行综合执法建设。海林市于2004年初由当地编委发文，正式成立海林市农业综合行政执法局，核定全额拨款事业编制33名，集种肥药等农资、农村土地承包、渔业、植物检疫、绿色食品等于一体，积极探索出了农业综合执法的新模式。

截至2005年，全省已有哈尔滨市、阿城市、呼兰区、兰西县、宝清县、富锦市、林口县、泰来县、绥滨县等市县先后被列为部级农业综合执法试点单位。全省已有40个市、县开展了农业综合执法，占全省市、县总数的49%，其中，25个市、县是经当地编委批准，正式组建的农业综合执法机构。

第三节　农业普法

2001年是“四五”普法启动之年。省农委制定了《关于全省农业系统开展法制宣传教育的第四个五年规划》和年度实施计划，提出了“251”农业法制培训计划，即省市两级每年各培训200人，用5年时间全省共培训10 000名农业法制工作者和农业执法人员。确定了

实行法制教育与法制实践相结合的指导思想;提出了进一步增强各级农业领导干部和农民群众的法律意识、法制观念和法律素质,提高农委系统依法行政、依法决策、依法办事的水平和能力的工作目标;规定了学习、宣传和贯彻综合法律法规和专业法律法规的内容;同时,还规划了普法的方法和步骤,提出了六项工作要求。

2002 年,全省层层举办各类农业法制培训班,以综合法律法规、专业法律法规和执法程序为主要内容,培训农业执法人员近千人。以种子、农药、肥料管理和工商行政管理为重点,培训农资生产、经营企业管理人员12 600人次。以“科技之冬”、法制宣传月(周)等主要形式培训农民400 多万人次。省农委机关还积极组织人员参加省委组织部、省直工委、省人事厅举办的厅、处级领导、青年干部、理论骨干等培训班,当年即有24% 的机关干部接受了培训。在备春耕期间,省农委还与黑龙江电视台“新闻夜航”节目组共同设置了《备春耕,看农资》专栏,《黑龙江日报》《黑龙江科技报》《黑龙江农村报》等广泛宣传农资打假活动,在全省形成了农资打假的强烈舆论氛围。同时,按照农业部的要求,确定了阿城市为“四五”普法部级试点县,及时总结经验,推动全省普法活动的开展。在确定全国统编和省编“四五”普法教材的基础上,积极组织编写印发了《农业行政执法实用手册》《农民负担政策法规汇编》,以及各法律法规单行本3 万余册。

2003 年,组织实施法制宣传月。扎实有效地开展《农业法》《农村土地承包法》的宣传贯彻。确定3 月份为“两法”宣传月,进一步加大了宣传贯彻力度。省农委制定了《宣传贯彻〈农村土地承包法〉实施方案》,下发了农业部编印的《农村土地承包法培训讲义》1 万多本和农委印制的《农业法》《农村土地承包法》布告1.2 万张,在黑龙江卫视《黑土家园》栏目中开展了系列讲座。

2004 年,制定和完善各项农业法制工作制度,全面推进依法行政。全省以《行政许可法》和国务院《全面推进依法行政实施纲要》为重点,认真组织了学习、宣传和贯彻。省农委于8 月份举办了行政许可法专题讲座,邀请省政府法制办专家授课,委领导成员带头学法,委直属200 余名领导干部深入系统地学习了该部法律。为了检验行政许可法的学习效果,9 月中旬,省政府法制办和省人事厅对省直部门具有行政许可职能单位的行政许可实施人员进行了行政许可法法律知识考试。全省农业系统有近5 000人接受了《行政许可法》知识培训。清理行政审批项目。

按照省政府办公厅《关于开展有关行政许可清理工作的通知》和省政府法制办、省编委联合下发的黑政法联〔2004〕1 号文件的要求,对地方法规、规章及规范性文件设定的行政许可及审批、审核项目进行全面清理。共清理行政许可及审批、审核项目33 项,保留15 项。按照行政许可公开、公正、高效、便捷服务的要求,省里还设立了种子、渔政、农机、植物检疫等4 个相对集中的行政许可对外服务窗口,开展“一站式”服务。按照《纲要》和部里的要求,省农委着手制定全省农业系统实施依法行政五年规划和年度安排。

2004 年以后,省农委向全省13 个市(地)政府法制部门发出征求意见函,各市(地)农委在本级政府执法责任制考评中绝大多数都取得了达标以上的好名次。2005 年的中央一

号文件,国家六部委联合发文,对农资监管工作进行了再部署。全省各级农业部门采取各种有效措施开展工作,哈尔滨市充分发挥农业综合执法的整体优势,深入开展“农资打假促销护农宣传月”活动。农业、工商、质监等部门实行联合互动,对所辖县、区及乡镇农资市场进行拉网式检查,建立了日汇报、周讲评制度,对宣传月活动进展情况及时掌握、全程跟踪、随时督导,确保宣传月活动扎实有效。齐齐哈尔市精心组织“农资打假百日会战”,开展放心农资下乡进村,借助媒体报道,行动早、力度大、见效快,农资打假取得明显成效。牡丹江市组织开展的“农资百日打假护农保春种”活动也取得较好效果。省里为加强对专项治理行动的指导,组成督查组,在春季行动中对各地展开三期巡查,及时掌握情况,总结各地的好做法,促进了全省工作的开展。据统计,2005 年,全省农资打假专项治理行动共出动执法人员 5 914 人次,检查农资经营单位2 180个,立案600 余起,查处违法种子34.7万公斤,农药 24 吨,肥料 200 多吨。经过全省上下共同努力,农资打假专项治理工作取得了阶段性成果。

第四章　农村扶贫

实行家庭联产承包责任制以后,全省农村经济有了较大的发展,大部分农民的生活有了明显改善。联产承包前的 1982 年,农村人均收入107.50元,1986 年达到433.9元,比 1982 年增长了三倍。其中,人均收入超过 500 元的农户114.37万户,占总农户数的32.2%,人均收入超千元的户,已占全省总农户的3.6%。但是,由于历史原因和自然灾害,仍有少数农民处于贫困状态,没有完全解决温饱问题。

第一节　贫困标准

一、贫困县、乡、村标准

贫困县、乡、村主要依据贫困面的大小确定其标准。贫困县,贫困户要占总户数的 25% 以上。同时,因为财政自给能力是县经济实力的集中标志,因此把县级财政自给能力不足 70% 定为贫困县条件之一。贫困乡,贫困户要占总户数的 30% 以上。贫困村,贫困户要占总户数的 35% 以上。

二、贫困户标准

农民年人均纯收入是衡量贫困的最常使用的指标。黑龙江省农村居民的贫困标准 1982 年以前为 100 元,1985 年改为 200 元,1986 年提出全省农户贫困标准为人均纯收入 250 元,得到省政府的认定。

农村实行联产承包责任制后,农民家庭既是一个生活消费单位,又是一个生产经营单位。因此,认定是否贫困,不仅要看生活消费,同时应适当考虑生产支出。贫困户多以种植为主,经营单一,生产条件摆脱不了大自然的控制,导致农民尤其是经济贫困农民的收入不稳定。所以,确定贫困户标准,不能只看当年的人均收入,而应看连续3年的平均收入水平。1986年,贫困户的标准是:3年人均纯收入平均不足250元。这个标准的依据,就是指生活消费,在吃、穿、烧、用、住等5个方面达到最低基本需要。吃:年人均(下同)口粮550斤,其中细粮占15%,蔬菜300斤,以及油、盐、酱、醋等最低需139元。穿:单、棉衣各一套,夹胶鞋1双,棉鞋两年1双,被褥1/4套等至少需49元。烧:按五口之家日烧三捆秸秆或毛柴计算,人均220捆,每百捆12元,计26元。用:医疗费、学生学杂费、书费、炊具更新和毛巾、肥皂、火柴等费用22元。住:房屋维修、折旧费以及照明费计14元。以上五项共为250元。这个标准,是一个吃以粗粮为主,穿维持冬防寒夏不露体,烧能够冬取暖夏季做饭,用仅有为生存必备物品,住房勉强夏遮雨冬避寒的生活标准。在生产方面,保证种植业最低的支出。按全省人均占有土地0.4公顷计算,年需种子费6元,借贷利息24元等,共计需要142元。假如根本不用良种,不施化肥,一个人年均生产费用也不能低于100元。按以上生活、生产两项基本需要,一个人年平均消费总额必备350元。现定人均不足250元为贫困户,实际只是一个生活消费的低标准。生产所需资金,则需全部依靠借贷解决。

1988年后,物价大幅度上升,特别是1990年开始,全国对农民自产自用产品计算收入的价格,由原来的国家统购价格变为合同价,由此不但产生农民自产自用产品计价收入水平的无形提高,而且由于市场物价的不断上涨,也使农民的收入贬值。为保证农民贫困标准在不同年份的可比性,黑龙江省于1989年推出了贫困农户的"动态标准"。1988年贫困户标准是人均收入290元;1989年是325元;1990年是390元;1991年是400元;1992年是450元;1993年是490元;1995年是530元;2000年是625元;2005年是683年。

第二节　扶贫状况

按省定人均收入不足200元为贫困户的标计算,1984~1986年平均全省贫困户为773 681户,占总农户的21.8%。对佳木斯市和松花江地区21个县进行调查的结果是:贫困户为13 704户,占总农户的18,1%,贫困村为1 106个,占总村数的22.5%,贫困乡(镇)为107个,占乡(镇)总数的29.4%,贫困县(市)为4个,占县(市)总数的19%。

贫困地区的基本状况是:生产力水平低下,科技落后,资源贫乏或未很好开发利用,农业经营单一,多种经营、乡镇企业发展慢、效益低,农村富余劳力多,农、牧、渔产品商品率极低,人均收入少,积欠国家贷款、"三角债"多,贫困户比重大,扩大再生产能力弱,整个农村经济萧条。贫困户一般表现为生活非常贫困。由于贫困户的收入都在温饱线以下,所以,收不抵支,度日艰难。一般的是缺吃、少穿、房子破。有的户常年吃不到鸡、鱼、肉、蛋,有的

户一年之中吃不上几顿细粮。1986 年,调查的佳木斯市 38 个贫困户中,缺口粮的有 21 户,占55.3%,缺粮3.5万斤,人均缺粮 185 斤;衣着褴褛的有 14 户,占总户数的36.8%;住破房、危房的有 15 户,占 40%,其中自己无房的 5 户,占13.2%。生产难以起步。贫困户的生产经营现状,几乎都是缺畜、无机、少具,没有流动资金。调查的 38 个贫困户,无机无畜户就达 23 户,占60.5%;春耕种地缺良种的 25 户,占65.8%;缺化肥的 28 户,占76.3%。仅春耕这一段,缺生产资金15 577元,户均409.9元。特别是多数村屯经济力量极为薄弱,又无力给以补助。佳木斯市的桦南、桦川和抚远等 3 个县,统一经营时,享受公益金补助的有4 200户,现降为2 000户,减少52.4%,导致相当一部分贫困户求借无门。泰来县胜利乡,1985年,播种玉米0.2万公顷,因无钱购买良种,60% 面积种了农民自己生产的单交种。亩均施用化肥只有 2 斤,再加上洪涝灾害,全乡粮食平均亩产只有 123 斤。负债逐年增加。从全省情况看,1986 年农贷户均、人均、亩均占用资金均较 1985 年略有增加。户均占用由 1985 年的456.3元上升到461.6元,人均由99.8元上升到104.4元,亩均由20.5元上升到20.7元。调查的贫区、贫户负债更多。桦南县 1986 年底,全县贫困户户均负债1 785元,人均负债 318元,比全省人均欠贷高出 2 倍多。抚远县人均累欠国家贷款已超千元,个别户超过万元。家底极为贫乏。调查的 73 户,如分为富、中、贫三类,分别为 16 户、19 户、38 户,其户均生产家底分别为1 831元、638 元、255 元;生活家底分别为5 150元、3 631元、715 元,手存现金(含银行存款和借出款)分别为4 181元、1 375元和赤字;整个家底合计分别是11 162元、5 644元、970 元。据此不难看出,不同类型户家底的厚薄、生产要素的优劣、未来发展的基础条件,相差特别悬殊。

贫困户与联产承包前比较,有其新的特点。联产承包后的农户既是生活消费单位,又是生产的基本经营单位,所以农村贫困户既有生活不得温饱,又有生产难以起步的双重困难,贫困户相对集中。据调查,“大锅饭”时期,贫困户较为普遍,实行联产承包责任制之后的贫困户主要集中在贫困地区。贫困县、乡、村中的贫困户大多占 25% ~40%,贫富档次明显拉开。

1986 年,全省农户中人均收入在 250 元以下的农户,占总农户的21.6%,500 元以上的农户占32.2%。贫富档次有日趋拉大之势。贫困户有些失去了集体的依托。乡、村,尤其是村屯一级,有的集体经济力量极为薄弱,无力给贫困户经济上的补助与扶持,致使相当一部分贫困户求借无门。

1987 年,全省农民收入在贫困线以下的农户占全省农村总数的14.6%;1988 年占16.5%;1989 年占24.3%;1990 年占18.2%;1991 年占20.5%。

1991 年,全省扶持贫困户171.4万人,补助金累计4 374万元,比上年提高5.2%。随着农村改革的不断深入,全省农村扶贫的内容、方式发生了很大变化,明显的标志是由输血向不断增强扶贫对象造血功能转化,而后者所占比重越来越大,即通过政策支持,资金和科学技术的投入,增强农业生产发展后劲和扶贫对象自行脱贫致富的能力,以求从长远和根本上解决一些地区以及农户的贫困问题。

1993年,全省农民收入在贫困线以下的农户占全省农村总数的14.6%,主要集中分布在延寿、桦南、同江、抚远、饶河、青冈、明水、克东、泰来、甘南、拜泉、依安、杜蒙、林甸等14个贫困县中,另有一些零星分布于其他市县内。

1994年4月15日,国务院发出《关于印发国家八七扶贫攻坚计划的通知》,1996年10月23日,中共中央、国务院发出《中共中央、国务院关于尽快解决农村贫困人口温饱问题的决定》。1996年,省委、省政府确定了全省扶贫开发工作总体思路。总体思路是,以中央的决定为指针,以实施农村经济产业化战略为基本思路,加快农业综合开发,改善农业生产条件,动员全社会力量,解放思想,若干实干,坚持治标与治本,治穷与治愚相结合,大打扶贫攻坚总体战。

1996年,全省16个贫困县农村人均纯收入超过1 500元,比实施扶贫攻坚计划前的1993年增长了1.2倍。全省农村尚未解决温饱问题的贫困人口,由1993年的62.2万户、280万人减少到15万户、68万人。

从1994~1998年,国家累计投放黑龙江省的各种扶贫资金近18亿元;公安部、国家工商局、国家测绘局、贸促会和外文局5个单位承担了包扶7个贫困县的任务,无偿支持1 110.2万元;全省还组织驻省单位、省直部门和大专院校、科研院所等单位对贫困县进行包扶,5年累计为贫困县投入资金8.14亿元;中央、省直机关有3 616名处以上干部与贫困户结成对子,共无偿捐赠资金117.7万元。从1997年起,省财政每年安排500万元专项扶贫资金,重点用于帮助贫困村、贫困户开展以保护地栽培和农机更新为重点的"温饱工程"。

2001年,全省农民人均纯收入2 280元,增长6.1%。2001年初,国家确定黑龙江省的延寿、甘南、拜泉、泰来、桦南、抚远、桦川、汤原、同江、绥滨、饶河、林甸、杜蒙、兰西共14个国家扶贫开发工作重点县。同时,全省确定了通河、富裕、龙江、克东、肇源、明水、青冈共7个省扶贫开发工作重点县。

2002年,全省完成了"八七"扶贫攻坚计划。基本解决了农村贫困人口温饱问题,解决了农村200万人的饮水困难问题。农村救灾、救济工作取得了明显成效。

2003年,农民人均纯收入2 525元,增长5%。帮助农民工追讨拖欠工资1亿多元。完成2 016个村屯,93万人的饮水解困任务。农村电网改造基本完成,城乡居民用电实现了同价。首批启动的500个扶贫重点村基本实现了脱贫目标。农村税费改革试点进一步深入,通过调整农业税和农业特产税政策,减轻农民负担2.3亿元。农业税因灾减免8.9亿元。帮助农民工追讨拖欠工资1亿多元。全面落实惠农政策,深化农村税费改革。及时兑现"一免两补"。

2004年,全省农村人均收入3 010元,比2003年提高20%。是1997年以来增幅最高的一年,解决了1 474个村屯,82.3万人的饮水困难。500个贫困村生活条件改善,96万人实现脱贫。

2005年,全省农民纯收入3 220亿元,比2004年增长7.2%。全省实施扶贫开发整村推进战略,532个贫困村改善了生产生活条件,28万人实现脱贫,完成了1 392个村屯,82万人

饮水解困任务。2005 年 1 月,全省农村实行最低生活保障制度,双城、讷河、富裕、兰西四个县(市)作为全部免征农业税改革试点县(市)先行试点。

第三节　贫困原因

全省贫困地区、贫困户的产生,有“大锅饭”的历史原因,有国家、集体没有更多财力扶贫的现实原因;有资源较为贫乏的客观原因,也有农民素质低下的主观原因;还有天灾和劳少劳弱等各自特殊的原因。

大部分乡和村,抗御自然灾害能力很差。较普遍的是遇旱不能灌,遇涝不能排,多数贫区、贫户耕地硬、瘦、涝的问题相当严重。佳木斯六县,因天灾致贫39 706户,占贫困户总数的40.4%。

1986 年,全省农业总收入为118.1亿元,其中多种经营收入已上升到31.1%。但贫困地区和贫困户,仍是以地为本,以粮为主,没有多种经营项目和稳定的收入。据明水、泰来两县统计,1986 年,农业总收入为 18 380 万元,其中多种经营收入仅占 15%。种植业,由于富户与贫户的物质投入不同,产出不同,效益不同。佳木斯 16 个小康户,亩均种、肥、机等物质投入23.41元,亩均产粮522.8斤,亩均收入 125 元,亩均纯效益8.1元,元投资效益为 1:3.8。调查的 38 个贫困户,亩均物质投入10.9元,亩均收入 30 元,亩均纯效益19.1元,元投资效益是 1:1.7。贫困户不仅生产经营单一,经营效益低下。从商品率看,调查的 73 个农户,富、中、贫三种类型户的粮食商品率分别是69.6%、51.3%和18.6%(返销粮未扣除),相差也悬殊。

贫区、贫户多在沿江洪泛区、偏僻的山区、土地瘠薄的丘陵区和风沙干旱区。交通不便,车辆难行,信息闭塞,流通不畅。尤其在多雨季节,常常断绝交通,产品运不出去,商品运不进来,只好沿袭传统的封闭式的生产格局,固守田园,日出而作,日落而息,年复一年,面貌依旧,未把资源优势转化为商品优势和经济优势。

过去无偿的贫队投资,改为有偿的财政支农周转金,从无偿支援到有借有还,贫队的收入减少。粮食“三挂钩”,贫困地区、贫困户交售商品粮极少甚至无粮可交,优惠甚微,而化肥、柴油“平转议”,受害最大,增加支出最多。农行货款,贫区、贫户多数既欠陈贷,又欠新贷,得不到“信用证”。要贷款,一要村保,二要经济保,缺一不贷。农民要生存、要吃饭,又要种地,只好去借高利贷。社会负担“一刀切”。无论提留、社会统筹,还是社会义务工和其他各种摊派,按户、人、按劳,贫困户都有一份,一分不少。导致整个农村的贫富档次明显拉开,且有日趋拉大之势。

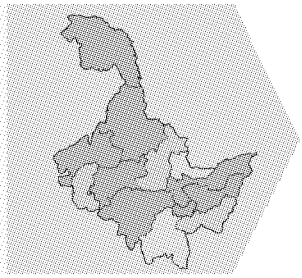
1986 年,调查的佳木斯市 38 个贫困户 54 个劳动力中,文盲、半文盲 26 人,占 48%,小学文化的 19 人,占 35%,初中文化 7 人,占 13%,高中文化只有 2 人,仅占 4%。特别是未种过田的新手逐年增加,促成多数贫困户技术退步。上述 38 个贫困户 54 个劳力,大体是会种

田、不会种田、半会半不会种田的各占三分之一。调查的六个县中,不懂技术、不善经营致贫的户达15.2%。导致贫困地区、贫困户对适用农业新技术学来难,推广更难。有些涝区甚至不知打井可以旱田改水田;有些无霜期短的地方,不懂得"玉米育苗移栽"的新技术,还有的不明白种子的杂交优势而种玉米、高粱"二代",有的至今还沿用一些旧耕法,广种薄收。

据调查的佳木斯市6县统计,因病致贫的达8 520户,占贫困户总数的9.4%。特别突出的是地方病危害更大。桦南县明义乡北双龙村患各种地方病的65户,250人,占全村总人口的62.9%,其中痴、苶、呆、傻就有24户,83人,占全村总人口的20%。在74名小学生中,智力低下的占57.9%,成为远近驰名的"傻子屯"。联产承包前,这些户的多数依托集体的照顾,分配简易农活,挣些工分,养家糊口。联产承包后,由于他们没有经营头脑,又不懂生产技术,结果一下子蜕变成"赤贫户"。

个别贫困乡和少数贫困村干部,滥用职权,以权谋私,好吃好喝,贪便宜,只求自家富得快,不管群众寒与暖,失去了群众的信任,以致贫穷面貌依旧。少数领导干部发展商品经济意识差,惯于单一经营,导致商品生产发展不起来。个别地方干部变动频繁,佳木斯市某贫困县,4年之中换了4位县委书记、3位县长。扶贫工作抓不实。群众说:"只看班子换,不见面貌变。"

第二篇
农业生产条件



农业生产条件包括气候资源、水资源、土地资源、劳动力资源和农业动力资源。黑龙江省气候资源相对于全国其他省份，气温最低，无霜期短，是典型的大陆性气候区；日照时间长，光资源丰富，光、热资源利用率开发潜力较大。雨热同季，年降水量在300～700毫米，主要集中在作物生长季节，全省地表水、地下水资源比较丰富，水质较好，埋藏深度较浅，易于开发，地下水的开发潜力较大，正常年份，水资源能够满足农业生产及其发展的需要。1986年全省耕地面积894.3万公顷(13 414.3万亩)，2005年耕地面积为1 151.6万公顷(17 274.4万亩)。耕地肥力较高，土壤肥沃，黑土层厚，土壤类型丰富，尚有一定的宜农荒地可以开垦。1986年全省农村劳动力492.1万人，20年间，增长近一倍。平均每个劳动力负担的土地数量锐减，加上农业机械化逐步普及，机播、机耕、机收等田间作业的农业机械化率全国第一，黑龙江省已成为全国具有较强综合农业优势和发展潜力的农业大省。

第一章　气候条件

黑龙江省位于北温带，属大陆季风性气候，全年平均气温较低，无霜期短，日照时间长，光资源丰富，尤其夏季日照时间长，一般为21%～35%。降水资源比较稳定，主要作物生长季降水占全年总量的80%以上。70%以上的降水量集中在农作物生长的6～9月，峰值在7月和8月，此期正是高温季节，平均气温超过20℃，雨热同季，对农作物生长比较有利，气候条件基本可以满足农作物生长的需要。

不利于农业生产的气候条件主要是气温和降水量时空分配不均，气候不稳定，低温、早霜、旱涝、冰雹等自然灾害频发。

第一节 温 度

黑龙江省是全国气温最低的省份,1986～2005年,受全球气候变暖的影响,气温逐渐上升,区域间年平均气温在-5℃～5℃,比前一时期(1976～1985年)-5℃～4℃升高1℃。全省历年极端最高气温一般在36℃～40℃,极端最低气温一般在-40℃左右。每年10月份开始,气温由北向南分别降至零下,至翌年3月气温又由南向北分别升到零上。冬季长达6～7个月。全省各地历年最高气温比同年极端最低气温,一般相差70℃左右。

一、年平均气温

(一)基本情况

1986～2005年,黑龙江省年均气温为1.58℃～3.85℃,平均值3.05℃(表2-1)。年际间存在较大差异。其中1989年、1990年、1994年、1995年、1997年、1998年、2002年、2003年、2004年9年平均气温超过平均值,其余11年不足平均值。其中年均气温最高年份为1990年,最低年份为1987年。前10年(1986～1995年)年均气温为2.96℃,后10年(1996～2005年)年均气温为3.14℃。

黑龙江省中南部五个城市气温最高,其次西部、东部,北部最低。哈尔滨市年平均气温4.91℃,齐齐哈尔市年平均气温4.78℃,牡丹江市年平均气温4.52℃,伊春市年平均气温1.63℃,黑河市年平均气温1.07℃(表2-2)。年际间变化与全省情况类似。

1986～2005年黑龙江省及五个城市(区)年平均气温统计表

表2-1 单位:℃

年度	哈尔滨	齐齐哈尔	牡丹江	黑河	伊春	五城市(区)平均	全省平均
1986	3.94	3.78	3.88	0.76	1.28	2.73	2.40
1987	3.37	2.96	3.83	-0.74	0.41	1.97	1.58
1988	4.18	4.31	4.53	1.10	1.82	3.19	2.86
1989	5.06	4.84	4.95	1.68	2.03	3.71	3.49
1990	5.43	4.88	5.25	1.98	2.47	4.00	3.85
1991	4.43	4.26	4.26	0.28	1.36	2.92	2.81
1992	4.28	4.13	4.66	0.99	1.36	3.08	2.90
1993	4.38	4.52	4.45	1.28	1.66	3.26	2.98
1994	4.70	4.63	5.08	0.86	1.60	3.37	3.08
1995	5.28	5.28	5.43	1.86	2.19	4.01	3.67

续表 2－1

年度	哈尔滨	齐齐哈尔	牡丹江	黑河	伊春	五城市(区)平均	全省平均
1996	5.03	4.36	4.65	0.67	1.11	3.16	2.79
1997	5.66	5.13	4.69	1.39	1.88	3.75	3.36
1998	6.05	5.42	5.98	0.97	2.28	4.14	3.73
1999	4.88	4.38	5.10	0.49	1.28	3.23	2.85
2000	4.62	4.31	4.15	0.53	1.22	2.97	2.57
2001	4.85	4.41	4.44	0.98	1.37	3.21	2.86
2002	5.48	4.52	5.05	1.86	1.73	3.73	3.23
2003	6.00	5.16	5.50	1.54	2.23	4.09	3.62
2004	5.84	4.95	5.33	1.39	2.01	3.90	3.52
2005	4.74	4.12	4.48	1.62	1.38	3.27	2.84
平均							3.05

1986～2005 年黑龙江省及五个城市(区)各月平均气温统计表

表 2－2　　单位:℃

	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年平均
哈尔滨	－17.6	－12.0	－2.5	7.7	15.2	21.0	23.1	21.4	15.1	6.5	－4.8	－14.3	4.91
齐齐哈尔	－18.1	－12.1	－3.1	7.1	15.1	21.2	23.3	21.5	14.9	5.8	－6.1	－15.3	4.52
牡丹江	－16.8	－11.3	－2.5	7.4	14.1	19.6	22.3	21.2	14.8	6.4	－4.2	－13.6	4.78
黑河	－22.3	－16.3	－7.3	4.2	12.1	18.8	21.2	18.8	12.1	2.7	－10.8	－20.3	1.07
伊春	－21.4	－15.2	－5.9	4.9	12.0	17.8	20.8	18.8	12.0	3.5	－8.8	－18.9	1.63
全省平均	－19.7	－14.1	－4.8	5.8	13.4	19.4	21.9	20.1	13.7	4.9	－7.2	－16.9	3.05

(二)变化情况

1986～2005 年(与 1986 年比较),全省年均气温总体呈上升趋势,年均升温0.68℃,其中前 10 年(1987～1996 年)年均升温0.60℃,后 10 年(1996～2005 年)年均升温0.74℃。升温最多的是 1990 年,升高1.45℃;升温最少的是 1987 年,升高－0.82℃。五城市(区)与全省变化趋势一致:4～5 年一个周期,1990 年、1995 年、1998 年、2003 年分别为谷峰。

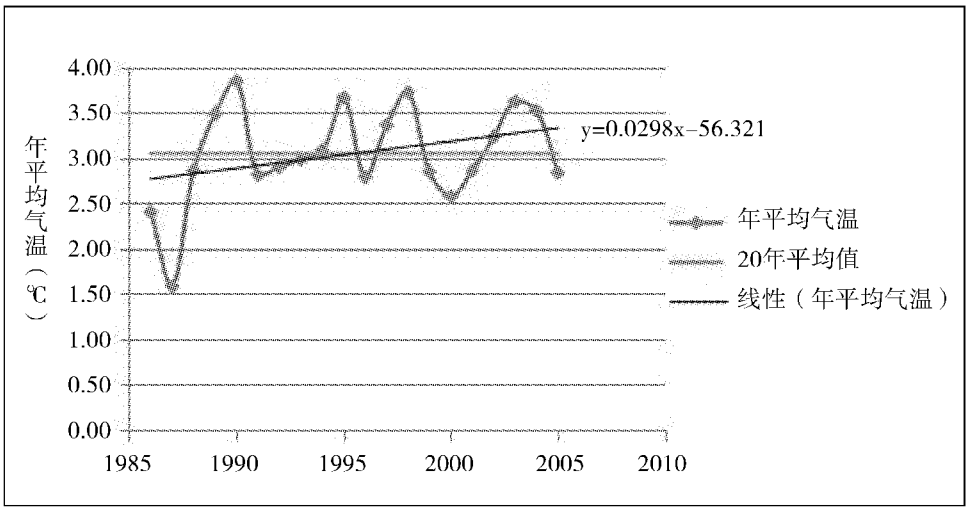


图1　1986～2005年黑龙江省年平均气温

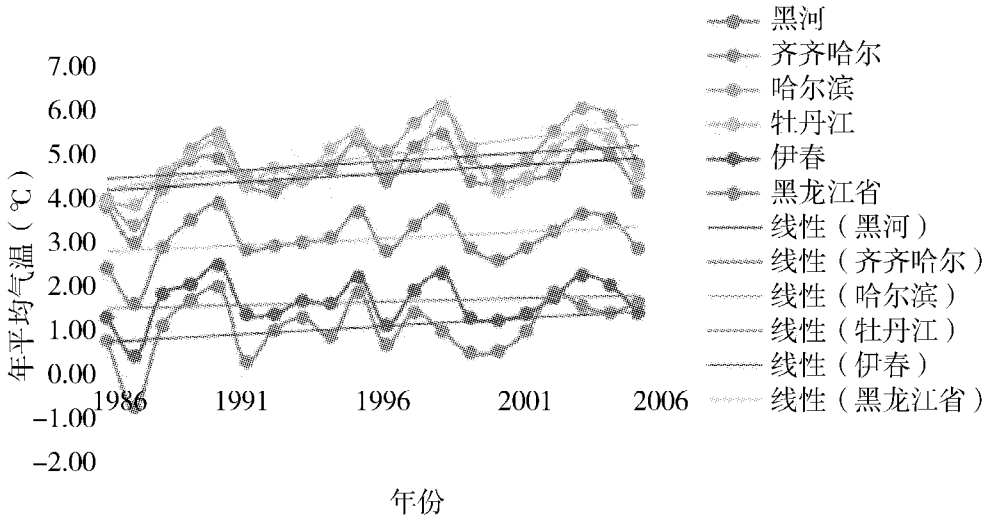


图2　1986～2005年黑龙江省及五个城市(区)平均气温

二、各季节平均气温

(一)基本情况

1986～2005年,全省春季(3、4、5月)平均气温2.6℃～7.3℃,平均值4.8℃,年际间存在较大差异,其中1989年、1990年、1992年、1993年、1996年、1997年、1998年、2000年、2002年和2003年10年超过平均值,2001年恰好为平均值,其余9年不足平均值。最高值出现在1998年,最低值为1989年,前10年(1986～1995年)春季平均气温4.5℃,后10年(1996～2005年)春季平均气温5.2℃。

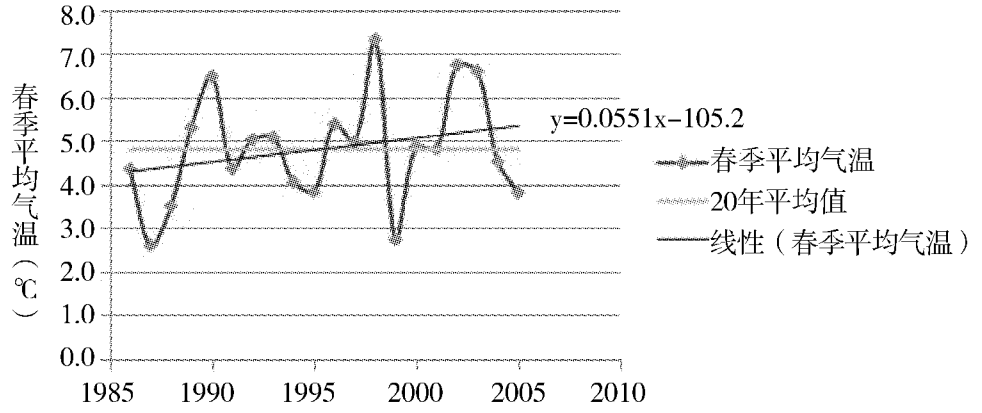


图3　1986～2005年黑龙江省春季气温

全省夏季(6、7、8月)平均气温19.5℃～22.1℃,平均值20.5℃,年际间存在较大差异,其中1988年、1994年、1995年、1997年、1999年、2000年、2001年、2004年和2005年9年超过平均值,其余11年不足平均值。最高值出现在2000年,最低值为1993年,前10年(1986～1995年)平均20.3℃,后10年(1996～2005年)平均20.7℃。

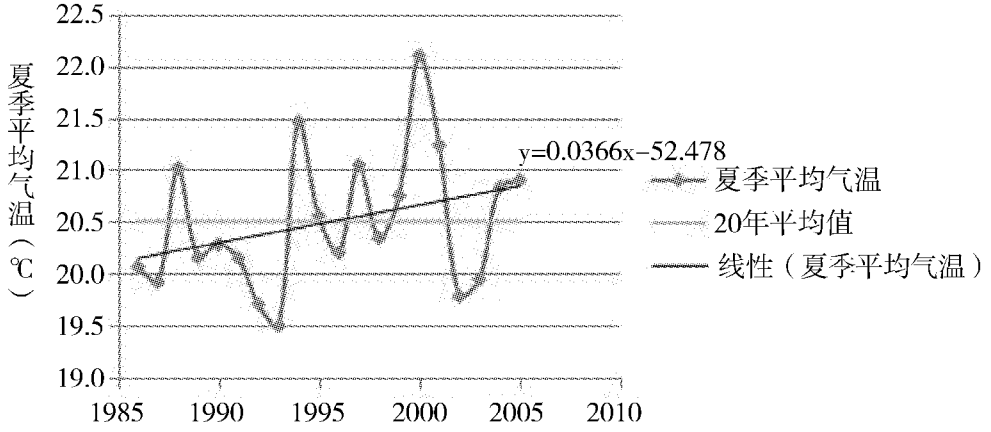


图4　1986～2005年黑龙江省夏季气温

全省秋季(9、10、11月)平均气温1.6℃～5.8℃,平均值3.8℃,年际间存在较大差异,其中1988年、1990年、1994年、1995年、2001年、2004年和2005年7年超过平均值,1991年恰好为平均值,其余12年不足平均值。最高值为2004年,最低值为2002年。前10年(1986～1995年)平均3.9℃,后10年(1996～2005年)年平均3.7℃。

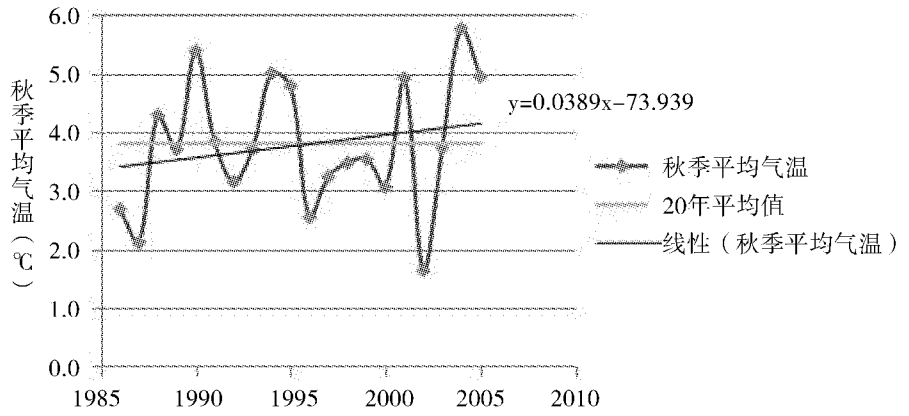


图5　1986～2005年哈尔滨市夏季气温

全省冬季(12、1、2月)平均气温－19.7℃～－14.5℃,平均值－16.9℃,年际间存在较大差异,其中1989年、1990年、1992年、1993年、1995年、1997年、1998年、2002年和2003年9年超过平均值,其余11年不足平均值。最高值出现在1995年,最低值为2000年,前10年(1986～1995年)平均－16.7℃,后10年(1996～2005年)平均－17.0℃。

全省五个城市(区)春夏秋冬四季平均气温表现略有不同。春季气温哈尔滨最高,牡丹江和齐齐哈尔交错次之,三者高于全省平均值,然后是伊春、黑河最低。夏季哈尔滨与齐齐哈尔交错居高,然后是牡丹江、黑河、伊春。秋季哈尔滨和牡丹江交错居高、齐齐哈尔次之,然后是伊春、黑河。冬季牡丹江最高、哈尔滨、齐齐哈尔次之,三者高于全省平均值,然后是伊春、黑河最低。

(二)变化情况

1986～2005年(与1986年比较),全省春季、夏季、秋季平均气温总体呈上升趋势。春季全省平均升温幅度－2.1℃～3.0℃,平均每年升高0.5℃。夏季全省平均升温幅度－2.3℃～1.8℃,平均每年升高0.3℃。秋季全省平均气温升温幅度－1.4℃～3.1℃,平均每年升高1.1℃。冬季平均气温总体呈下降趋势。年际的变化幅度－3.5℃～4.5℃,由20年平均每年变化0.6℃。

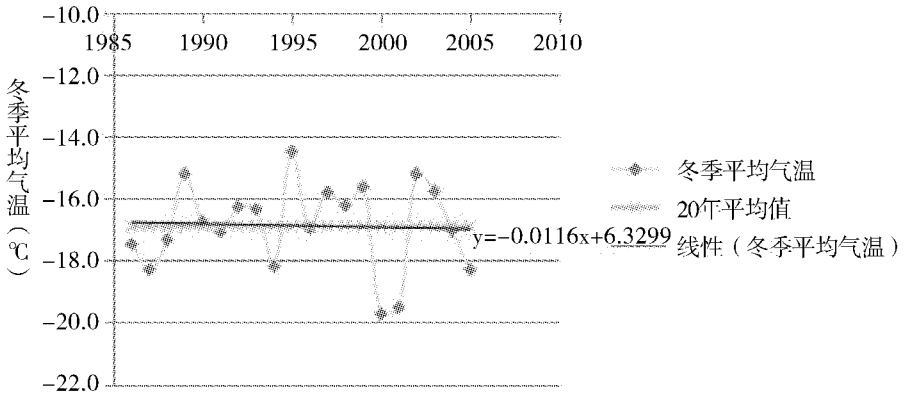


图6　1986～2005年黑龙江省冬季气温

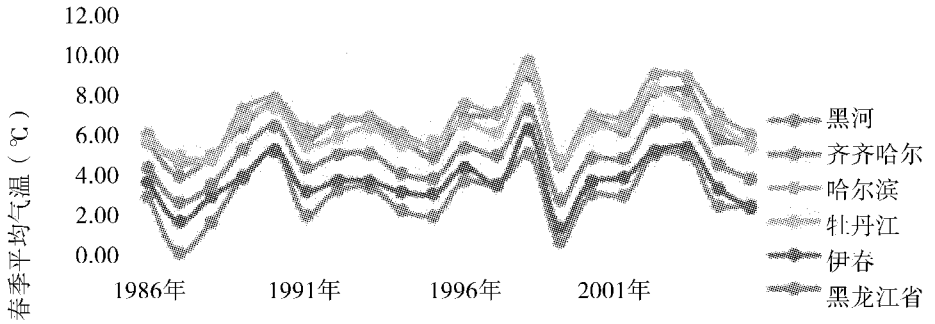


图 7　1986～2005 年春季气温

全省五个城市(区)1986～2005 年(与 1986 年比较),春季平均气温总体均呈上升趋势。上升幅度中南部哈尔滨 > 西部齐齐哈尔 > 南部牡丹江 > 北部黑河 > 东北部伊春。

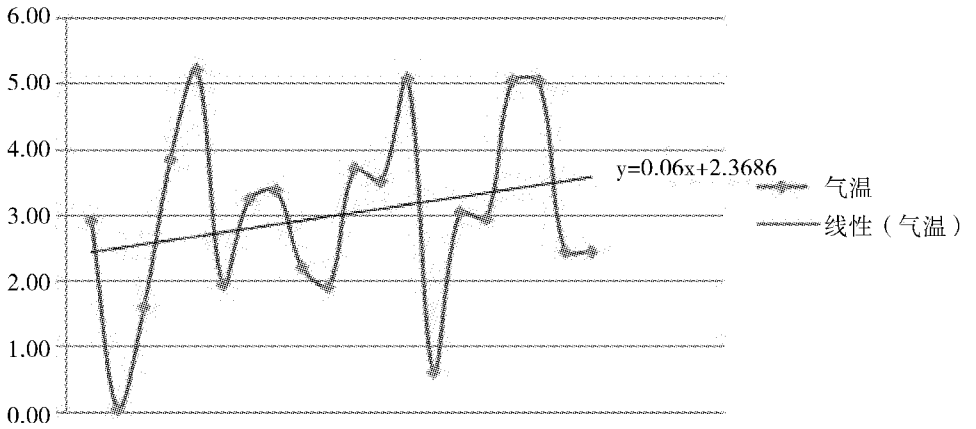


图 8　1986～2005 年黑河市春季气温

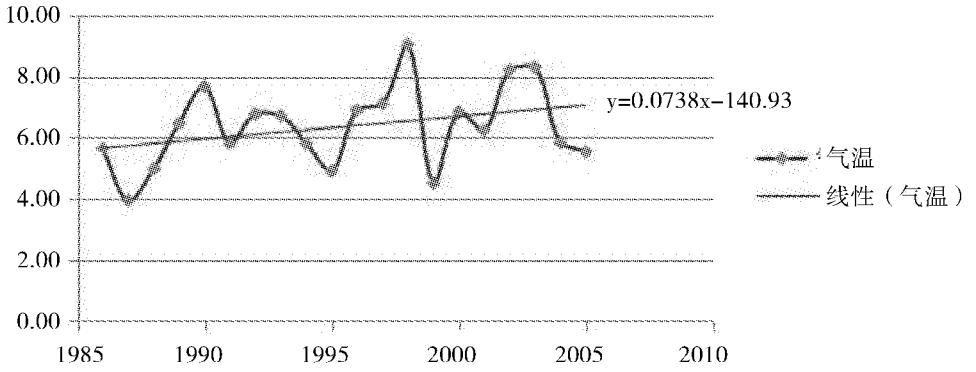


图 9　1986～2005 年齐齐哈尔市春季气温

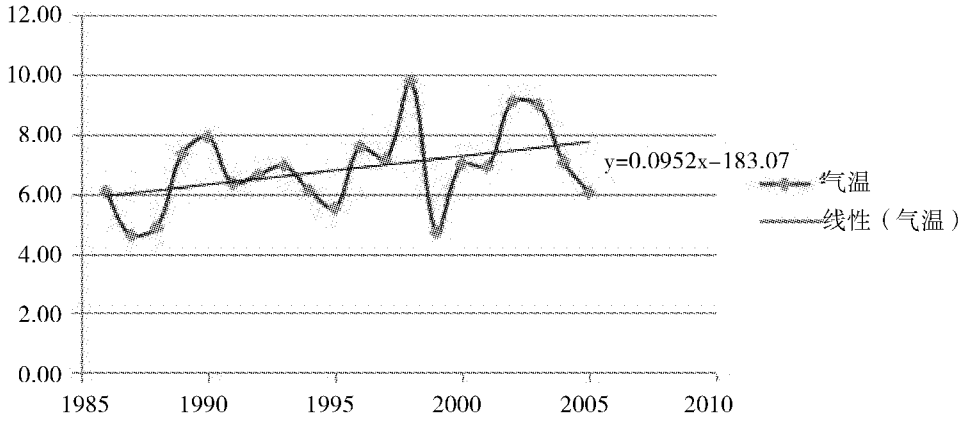


图 10　1986～2005 年哈尔滨春季气温

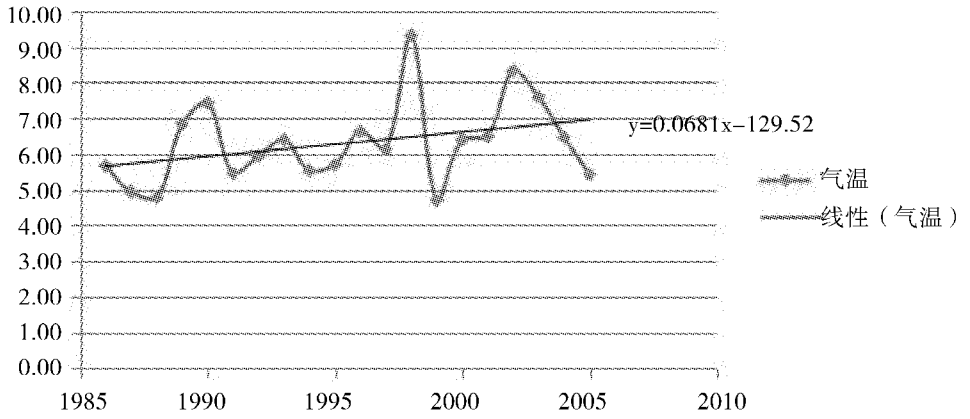


图 11　1986～2005 年牡丹江市春季气温

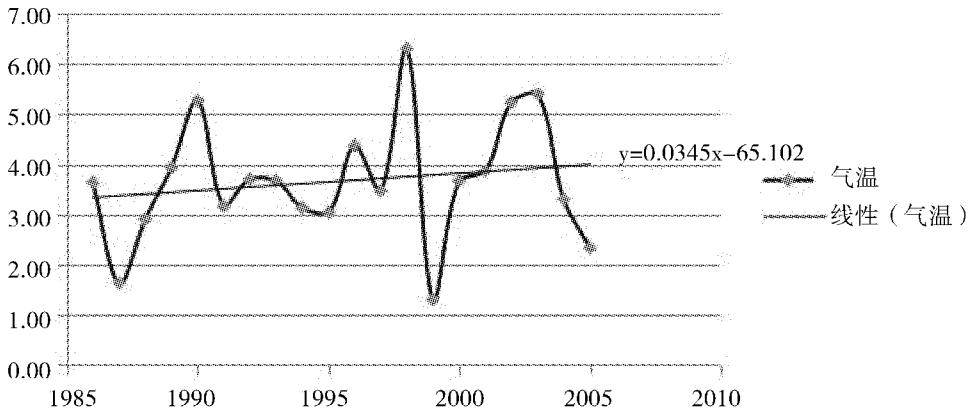


图 12　1986～2005 年伊春市春季气温

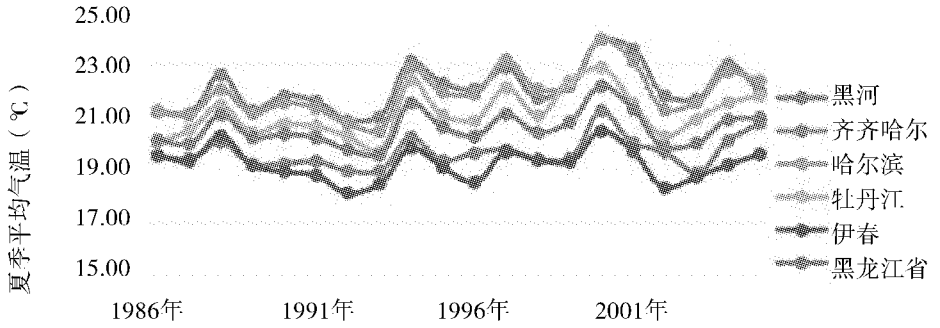


图 13　1986～2005 年夏季气温

全省五个城市(区)1986～2005 年(与 1986 年比较),夏季气温变化情况伊春市总体不变,其余四个城市(区)均呈上升趋势。上升幅度中南部哈尔滨 > 南部牡丹江 > 西部齐齐哈尔 > 北部黑河。

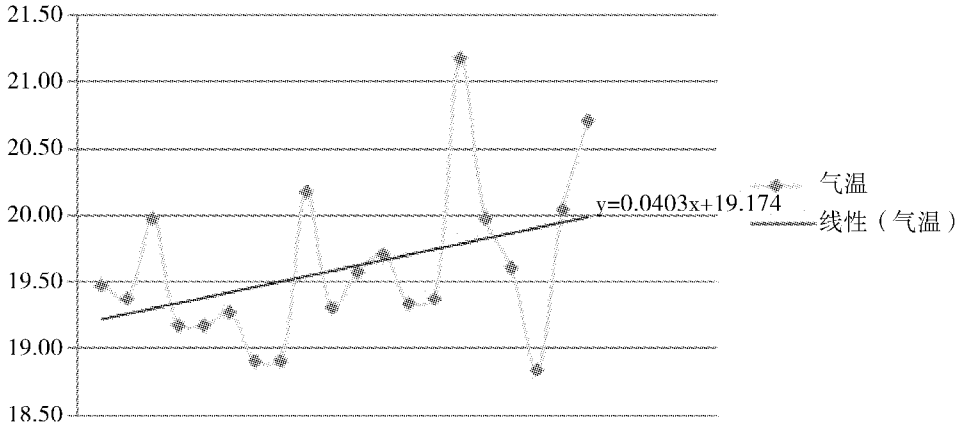


图 14　1986～2005 年黑河市夏季平均气温

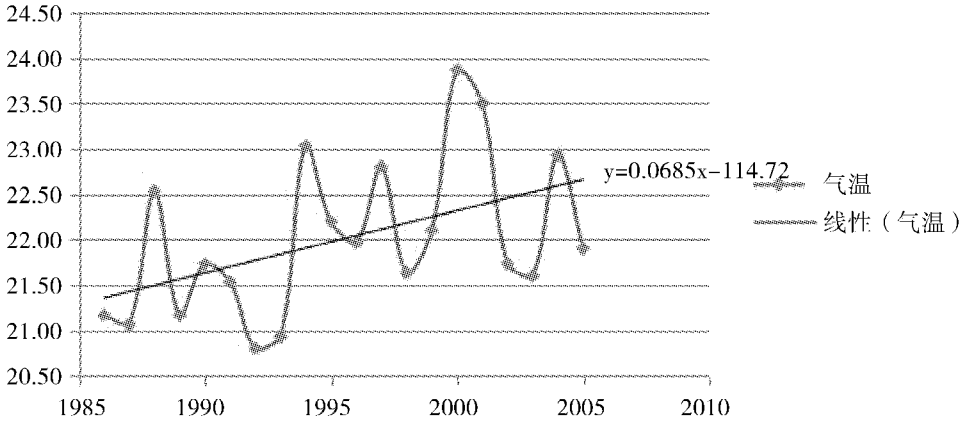


图 15　1986～2005 年齐齐哈尔市夏季平均气温

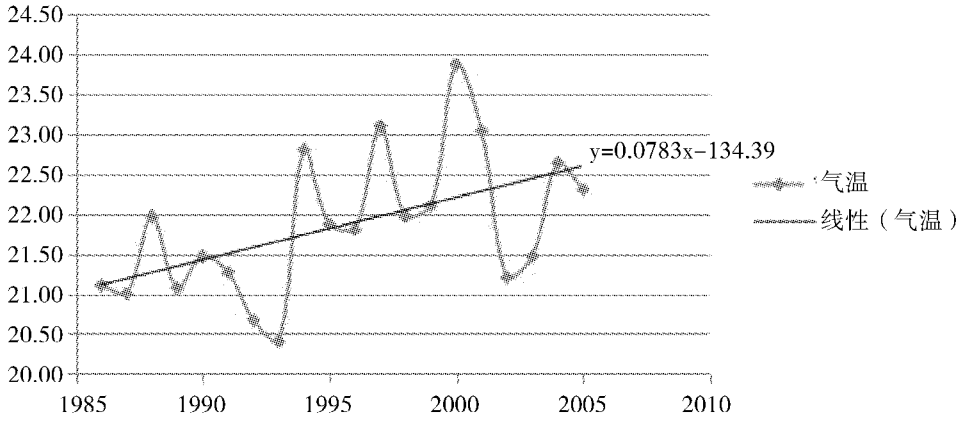


图 16　1986～2005 年哈尔滨市夏季气温

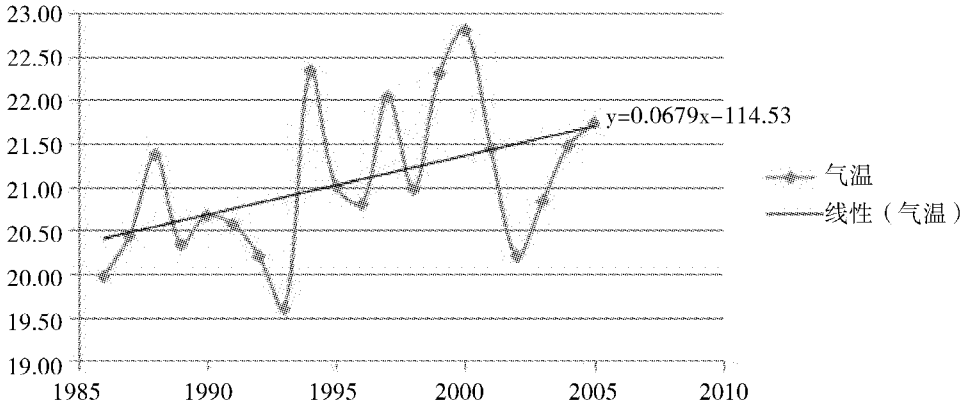


图 17　1986～2005 年牡丹江市夏季气温

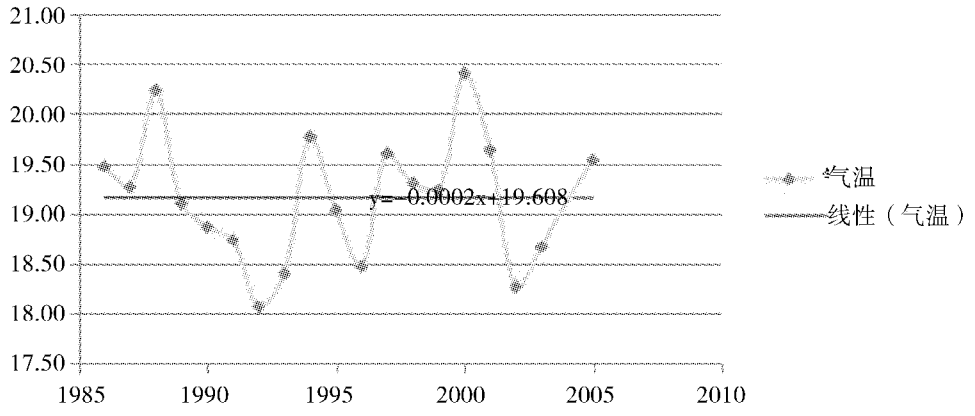


图 18　1986～2005 年伊春市夏季气温

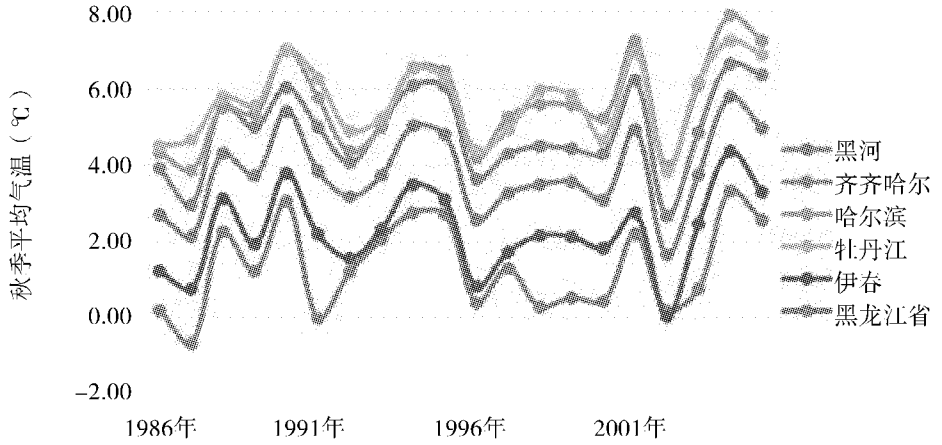


图 19　1986～2005 年秋季气温

全省五个城市(区)1986～2005 年(与 1986 年比较),秋季平均气温总体均呈上升趋势。上升幅度中南部哈尔滨 > 南部牡丹江 > 西部齐齐哈尔 > 北部黑河 > 东北部伊春。

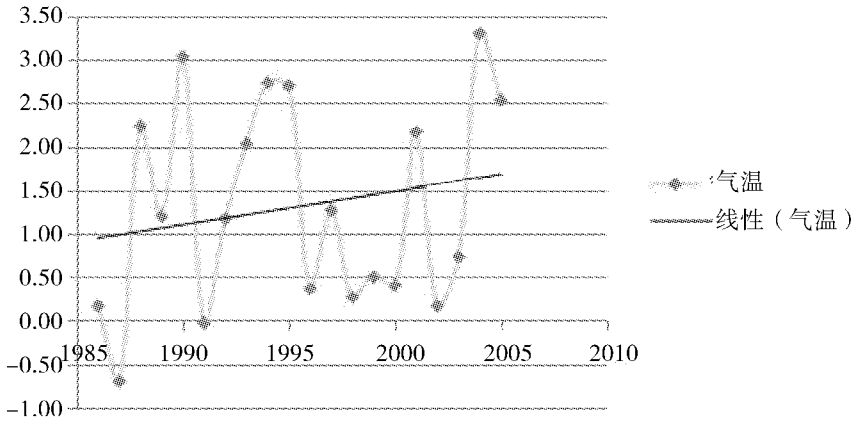


图 20　1986～2005 年黑河市秋季气温

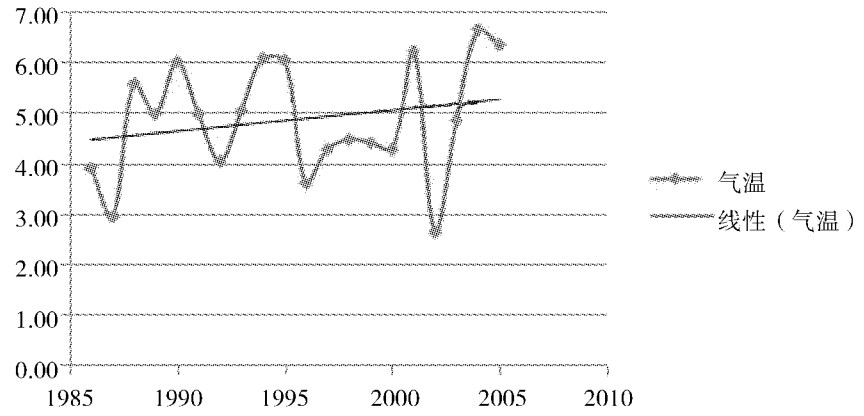


图 21　1986～2005 年哈尔滨冬季气温

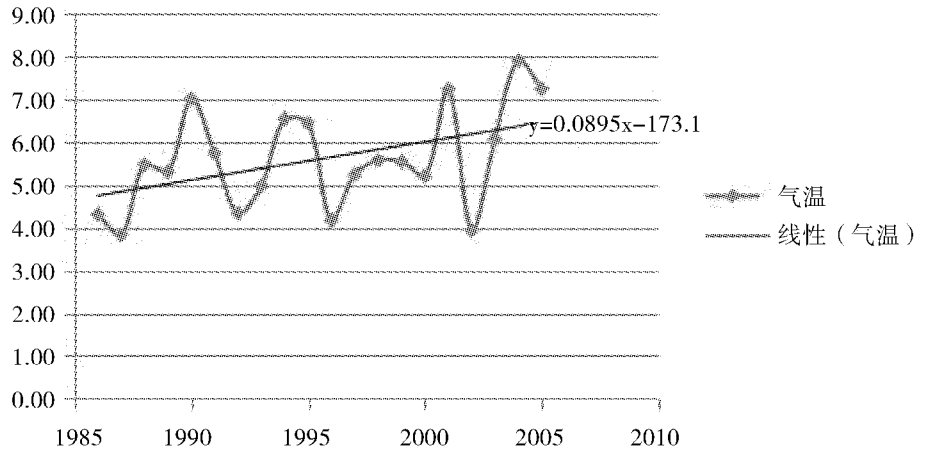


图 22　1986～2005 年哈尔滨市秋季气温

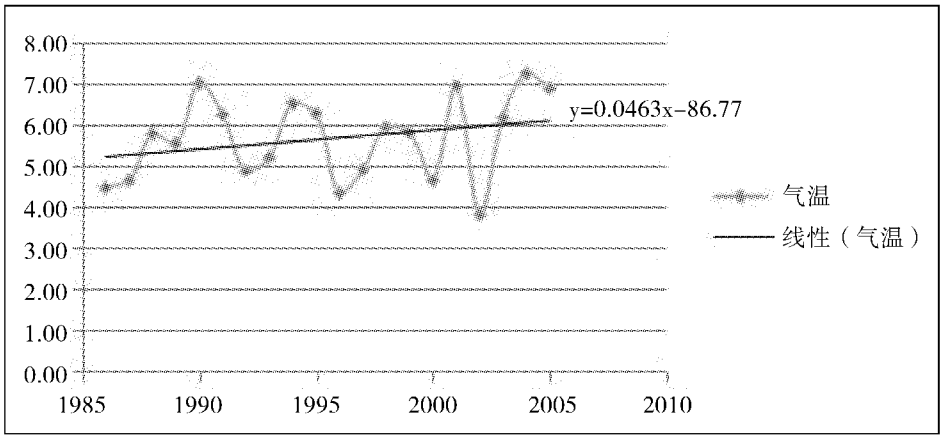


图 23　1986～2005 年牡丹江市秋季气温

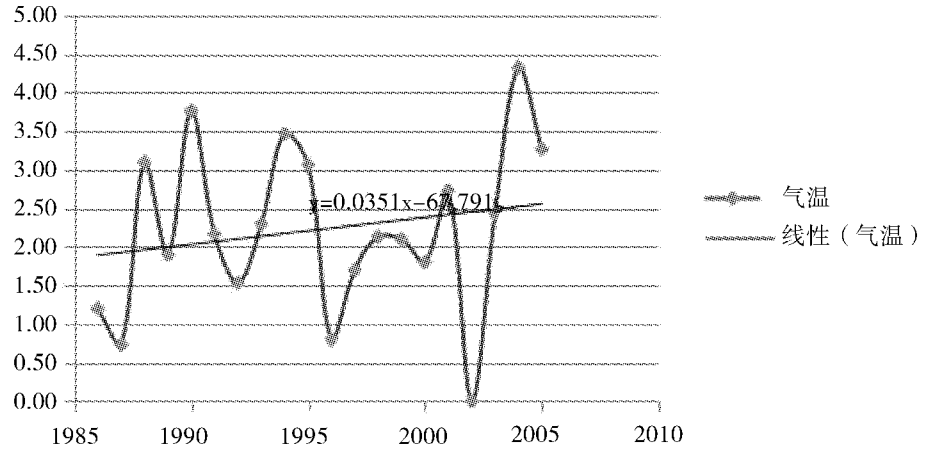


图 24　1986～2005 年伊春市秋季气温

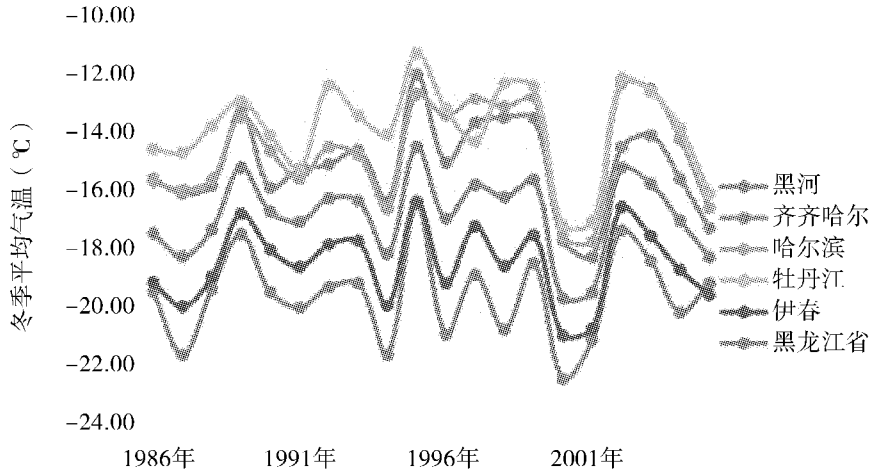


图 25　1986～2005 年冬季气温

全省五个城市(区)1986～2005 年(与 1986 年比较),冬季平均气温总体变化趋势不一致。中南部哈尔滨、北部黑河呈上升趋势,南部牡丹江、西部齐齐哈尔、北部伊春呈下降趋势。

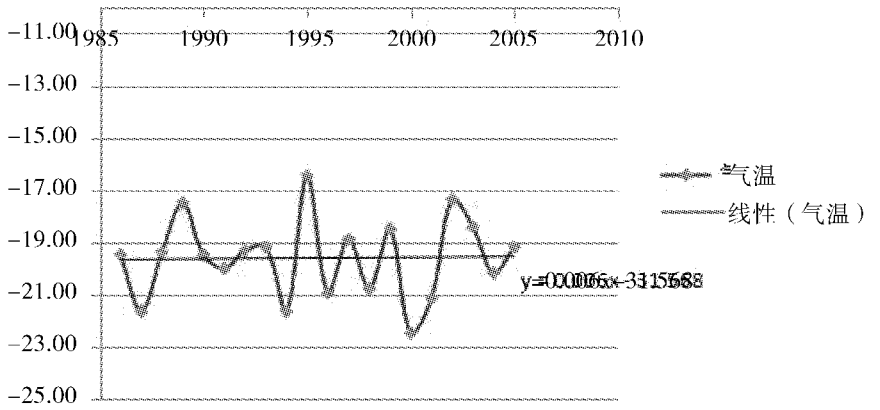


图 26　1986～2005 年黑河市冬季气温

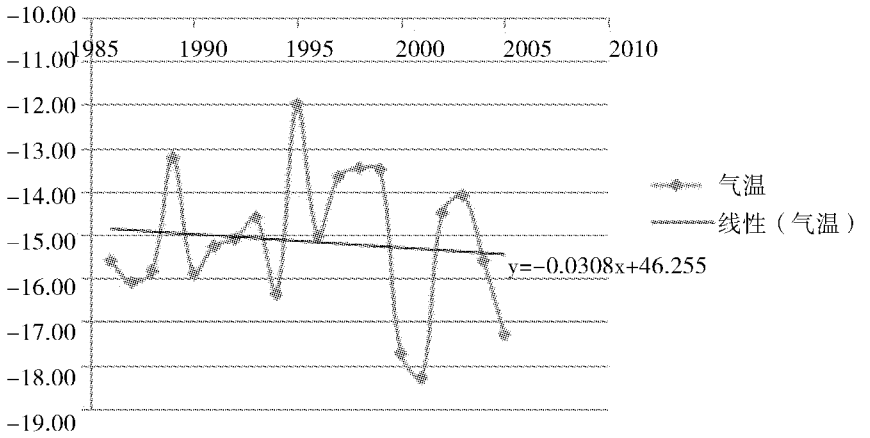


图 27　1986～2005 年齐齐哈尔市冬季气温

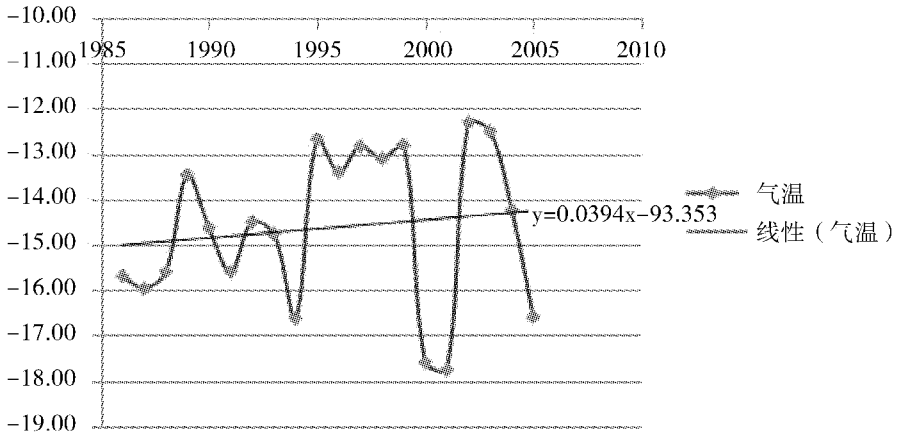


图 28　1986～2005 年哈尔滨冬季气温

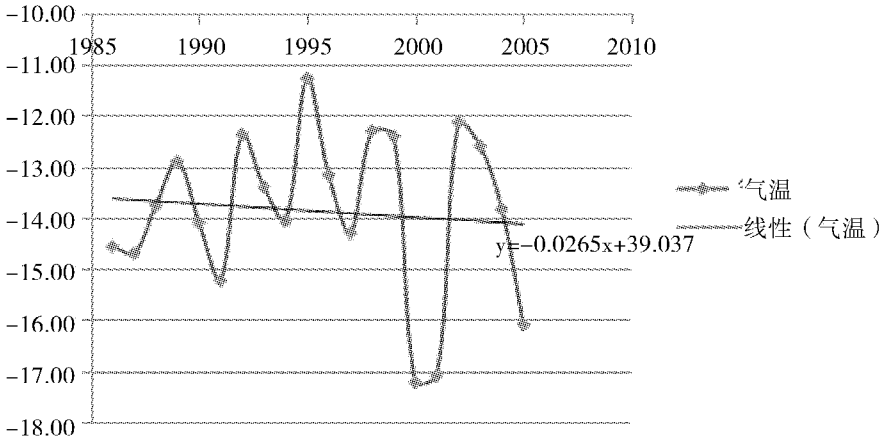


图 29　1986～2005 年牡丹江冬季气温

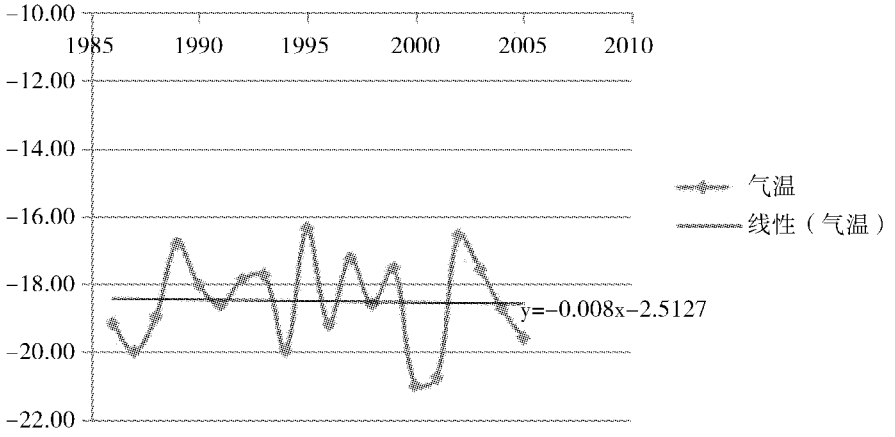


图 30　1986～2005 年伊春市冬季气温

三、≥10℃积温及变化

(一)基本情况

黑龙江省积温由南向北降低,大致以嫩江、伊春一线为0℃等值线,≥10℃的积温1 800℃~2 800℃。由南向北,纬度每增加1℃,积温减少100℃左右,山区每升高100米,积温减少100℃~170℃。由于受大陆季风气候影响,积温很不稳定,最大变率竟高达±300℃,低温冷害影响产量变幅在30%左右。

由于黑龙江省地处高纬度地区,无霜冻期较短,全省平均介于100~150天,南部和东部在140~150天,北部大兴安岭地区在80~90天。大部分地区初霜冻期在9月下旬出现,终霜冻期在4月下旬至5月上旬结束。

综合热量及地形条件,黑龙江省分为六条积温带:第一积温带2 700℃以上,无霜期130~145天,海拔100~730米。主要包括双城、阿城、五常、宾县、呼兰、肇东、肇州、泰来、龙江、大同区;第二积温带2 500~2 700℃,无霜期112~140天,海拔100~1 000米。包括巴彦、木兰、方正、兰西、安达、北林区、青冈、望奎、林甸、富裕、甘南、宁安、东宁、海林、密山、鸡东、富锦、桦川、宝清、集贤、汤原、依兰、梅里斯区、佳郊区、桦南;第三积温带2 300℃~2 500℃,无霜期120~135天,海拔200~750米。包括尚志、延寿、通河、庆安、绥棱、明水、拜泉、依安、克山、讷河、海伦、林口、穆棱、绥芬河、勃利、虎林、绥滨、萝北、同江;第四积温带2 100℃~2 300℃,无霜期104~125天,海拔200~800米。包括铁力、北安、五大连池、嫩江、嘉荫、饶河、五大连池风景区;第五积温带1 900℃~2 100℃,无霜期85~115天,海拔300~1 100米。第六积温带<1 900℃,无霜期79~100天,海拔500~1 500米。包括抚远、逊克、孙吴、爱辉、呼玛、塔河、漠河等。

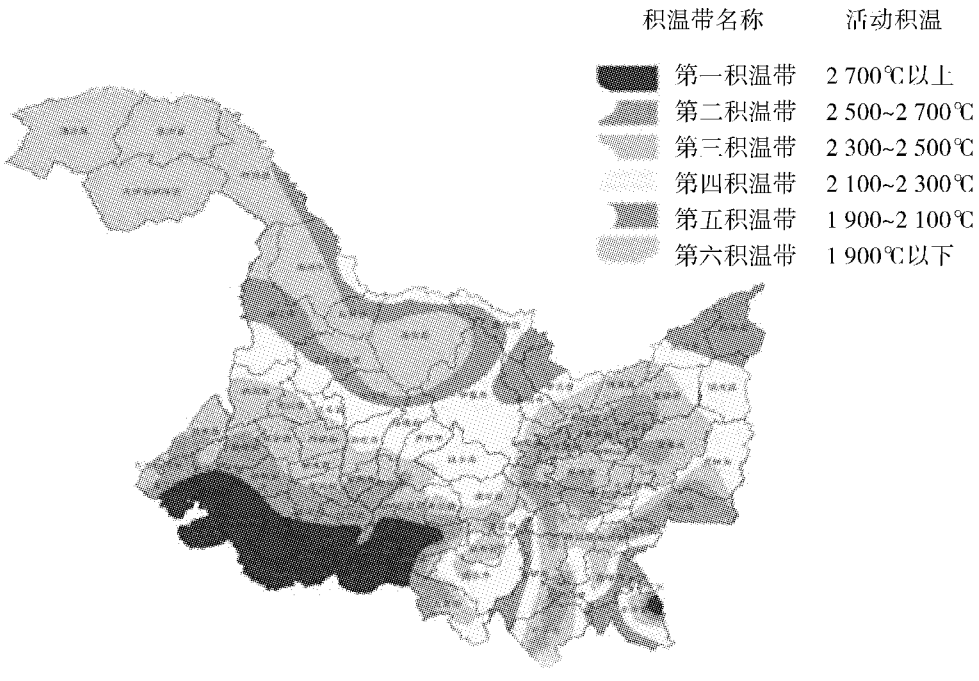


图30 黑龙江省积温带分布

（二）变化情况

1986～2005年（与1986年比较），全省中南部哈尔滨、西部齐齐哈尔、南部牡丹江、北部黑河、东北部伊春五个城市（区）监测点情况统计来看，五大代表区域≥10℃的积温区间变化－74.5℃～367.6℃，平均值为157.3℃。总体积温变化均呈上升趋势，中南部哈尔滨（y＝25.84x －48 629）＞西部齐齐哈尔（y＝23.03x －43 121）＞南部牡丹江（y＝20.41x－37 958）＞北部黑河（y＝12.04x －21 683）＞东北部伊春（y＝4.007x －5 746）。

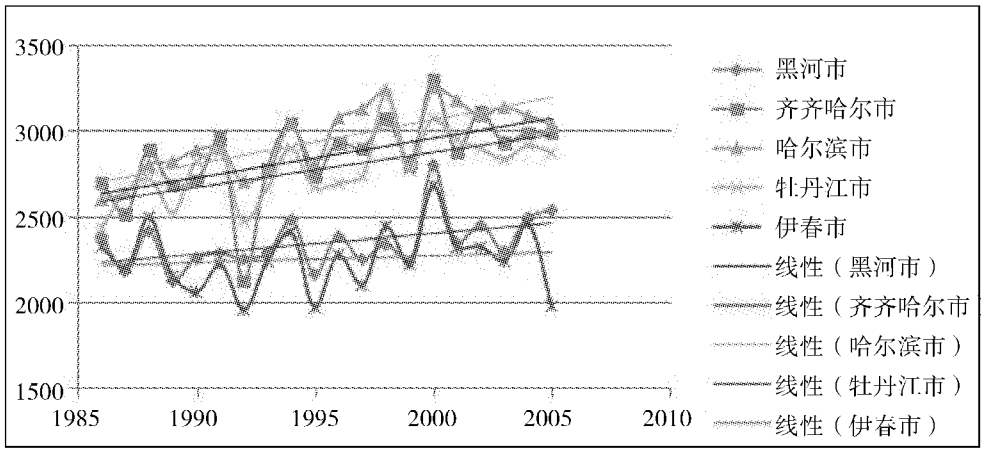


图31　1986～2005年黑龙江省主要城市（区）≥10℃积温

第二节　降　水

一、年降水量

（一）基本情况

黑龙江省降水表现出明显的季风性特征。夏季受东南季风影响，降水充沛，占全年降水量65%左右；冬季受干冷西北风控制，干燥少雪，仅占全年降水量5%；春秋季节分别占全年降水量13%和17%左右。在一年内，生长季节降水约为全年总量83%～94%。年降水量全省平均为400～650毫米。中部山区多，东部次之，西、北部少，由东向西呈递减态势。东部山区在500～600毫米。小兴安岭和张广才岭山区年平均降水量在550～650毫米。在小兴安岭南部的伊春附近及东部山地的南部尚志形成多雨中心，年降水量在650毫米以上。而西部松嫩平原年降水量只有400～450毫米。肇源西部和杜尔伯特蒙古族自治县在400毫米以下，形成少雨中心。降水资源比较稳定，尤其夏季变率小，一般在21%～35%，使黑龙江省的农业气象呈现雨热同季的态势，有益于农业生产。

降水日数的分布差异较大，但基本上与降水量分布基本一致。全省日降水量≥0.1毫

米的日数,松嫩平原地区为100天以下,多数在80~90天,个别地方在80天以下;小兴安岭山地与东部山地多数在110天以上,降水日数较多的伊春曾达到过149天。

黑龙江省年平均绝对湿度一般在5.4~8.4克/立方米之间,相对湿度全省绝大部分地区在70%以上。相比之下,夏季湿润,冬季次之,春季干燥。全省中部和东部属湿润半湿润地区,西南部平原区为干旱半干旱地区。

1986~2005年,年际间全省年降水量391.6~664.8毫米,平均522.6毫米(表2-4)。年际间存在差异,其中1987年、1988年、1990年、1991年、1993年、1994年、1997年、1998年、2002年和2003年10年年降水量超过平均值,其余年份不足平均值。年降水量最多的年份为1994年,最少的2001年。前10年(1987~1996年)的年降水量均值为547.1毫米,后10年(1996~2005年)的年降水量均值为498.1毫米。

1986~2005年黑龙江省主要城市(区)各月平均降水量统计表

表2-3　　单位:毫米

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年总量
哈尔滨	4.4	3.3	9.4	18.7	35.4	84.5	152.7	122.8	53.0	25.1	13.3	6.8	529.4
齐齐哈尔	2.2	2.1	5.1	20.3	29.0	63.0	146.9	93.1	41.6	21.5	4.1	4.8	434.7
牡丹江	7.4	4.9	11.3	26.6	60.1	77.2	142.6	118.7	61.9	34.6	14.1	8.6	568.0
黑河	5.6	3.2	6.2	26.5	42.9	75.2	136.4	115.1	59.3	25.9	9.7	7.5	513.5
伊春	6.7	5.5	11.4	23.2	48.3	98.6	154.8	140.2	71.9	36.8	12.1	9.7	619.2
全省平均	4.9	3.3	8.7	22.8	43.5	81.6	141.9	114.9	56.9	27.5	9.8	6.7	522.5

1986~2005年黑龙江省及五个城市(区)年降水量统计表

表2-4　　单位:毫米

年度	哈尔滨	齐齐哈尔	牡丹江	黑河	伊春	五城市(区)平均	全省平均
1986	512.3	495.7	686.3	344.2	489.2	505.5	465.4
1987	684.0	490.2	583.9	488.9	768.7	603.1	622.7
1988	609.1	651.7	461.4	480.7	703.3	581.2	567.0
1989	345.5	392.5	629.2	448.8	539.7	471.1	444.1
1990	490.6	444.3	686.5	607.5	781.1	602.0	559.0
1991	597.3	528.9	633.5	559.5	682.5	600.3	626.9
1992	462.0	354.4	636.3	485.6	520.7	491.8	484.1
1993	552.7	469.3	665.3	536.1	716.9	588.1	561.6
1994	826.3	460.9	656.3	643.5	578.7	633.1	664.8

续表 2－4

年度	哈尔滨	齐齐哈尔	牡丹江	黑河	伊春	五城市(区)平均	全省平均
1995	424.7	343.9	533.1	505.7	606.9	482.9	475.8
1996	480.7	361.4	503.9	431.0	532.4	461.9	489.0
1997	481.9	324.2	503.7	622.7	780.8	542.7	542.0
1998	659.2	588.0	517.1	581.1	555.4	580.2	609.6
1999	438.6	414.3	397.7	582.6	450.4	456.7	420.5
2000	488.0	346.0	590.7	429.1	586.1	488.0	488.5
2001	385.2	250.3	606.4	354.3	421.0	403.4	391.6
2002	600.7	371.7	624.4	544.4	545.0	537.2	528.8
2003	513.7	600.2	439.6	749.1	822.7	625.1	546.9
2004	525.8	294.6	546.8	540.0	590.0	499.4	451.0
2005	507.9	491.5	457.8	338.0	712.3	501.5	512.9
平均							522.6

2. 全省降水量夏季(6～8 月)最多,平均降水338.4毫米,占全年64.7%,其次春季(3～5 月)和秋季(9～11 月),平均降水94.3毫米、74.9毫米,占全年 18%、14.3%;冬季(12～2 月)最少,平均降水 15 毫米,占全年2.8%(表 2－3)。

3. 从五个城市(区)监测点情况看,东北部伊春较多,平均年降水量 619 毫米,其次是中南部牡丹江、哈尔滨,分别为 568 毫米、529 毫米,三市降水量高于全省平均水平,北部黑河,年降水量 514 毫米,西部齐齐哈尔最少,平均年降水量 434 毫米(表 2－3)。

(二)变化情况

降水情况变频较大,年际间、季节间、区域间分布不均。

1. 年际间变化。1986～2005 年(与 1986 年比较),全省年降水量总体呈下降趋势。年际间幅度－73.8～199.4毫米,20 年平均每年变化60.2毫米。

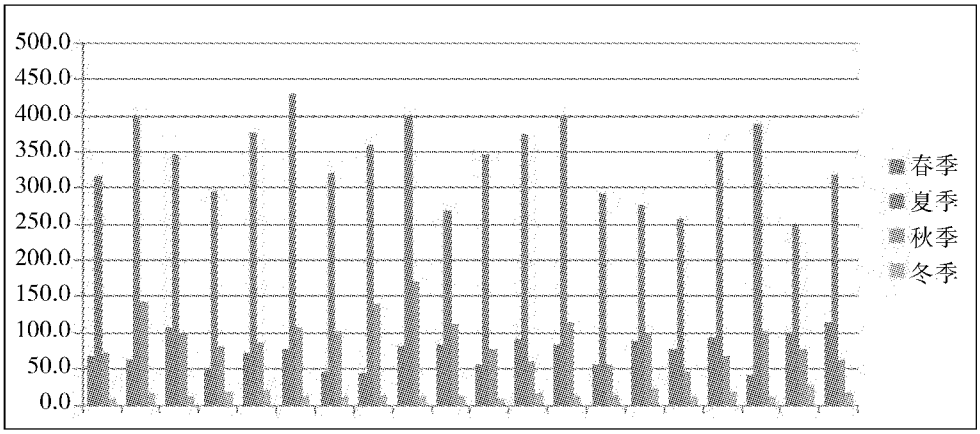


图 32　1986～2005 年各季节降水量

2.季节间变化。春季占全年比重8% ~22%,平均15%;夏季占全年比重54.8% ~71.1%,平均64.7%;秋季占全年比重11.3% ~25.7%,平均17.8%;冬季占全年比重1.7% ~6.2%,平均2.9%。

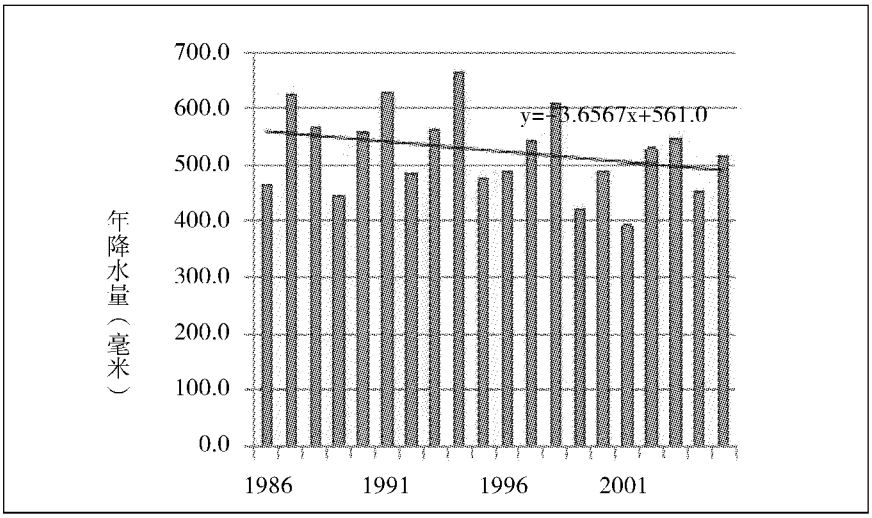


图33 1986~2005年黑龙江省年降水量

二、生育季节降水量

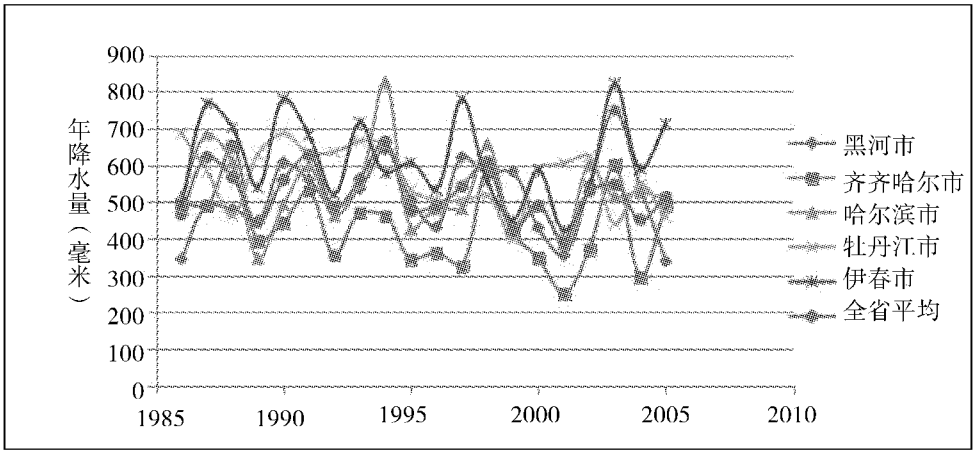


图34 1986~2005年黑龙江省各地年降水量

(一)基本情况

1.春季降水量。1986~2005年,全省春季(3、4、5月)降水量42.6~114.8毫米,平均值74.9毫米,年际间存在较大差异,其中1988年、1991年、1994年、1995年、1997年、1998年、2000年、2001年、2002年、2004年和2005年11年超过平均值,其余9年不足平均值。最高值出现在2005年,最低值为1993年,前10年(1986~1995年)平均降水量69.5毫米,后10年(1996~2005年)平均80.4毫米。

2.夏季降水量。全省夏季(6、7、8月)平均降水量247.1～431.8毫米,平均值338.4毫米,年际间存在差异,其中1987年、1988年、1990年、1991年、1993年、1994年、1996年、1997年、1998年、2002年和2003年11年超过平均值,其余9年不足平均值。最高值出现在1991年,最低值在2004年,前10年(1986～1995年)年平均降水量352.0毫米,后10年(1996～2005年)年平均降水量324.8毫米。

3.生育季节(5～9月)降水量。全省作物生育季节降水量328.2～578.8毫米,平均值438.8毫米,年际间存在差异,其中1987年、1988年、1990年、1991年、1993年、1994年、1997年、1998年和2003年9年超过平均值,其余11年不足平均值。最高值出现在1994年,最低值为2001年,前10年(1986～1995年)年平均降水量454.1毫米,后10年(1996～2005年)年平均降水量372.1毫米。

(二)期间变化

1986～2005年(与1986年比较),全省春季降水量总体呈上升趋势。年际间变化-67.8～47.0毫米,20年平均每年上升3.59毫米。五个城市(区)春季降水量变化趋势不同,黑河呈上升趋势;牡丹江呈上升趋势;齐齐哈尔呈下降趋势;伊春呈下降趋势;哈尔滨呈下降趋势。

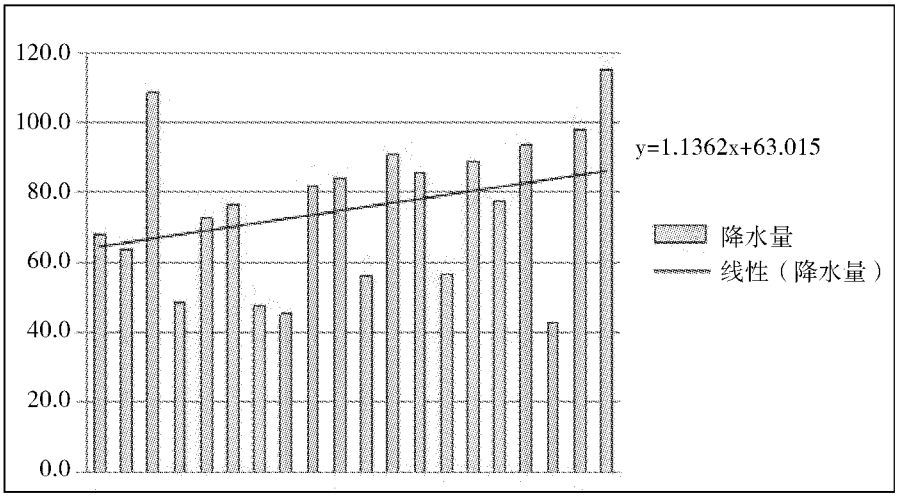


图35　1986～2005年黑龙江省春季降水量(全省平均)

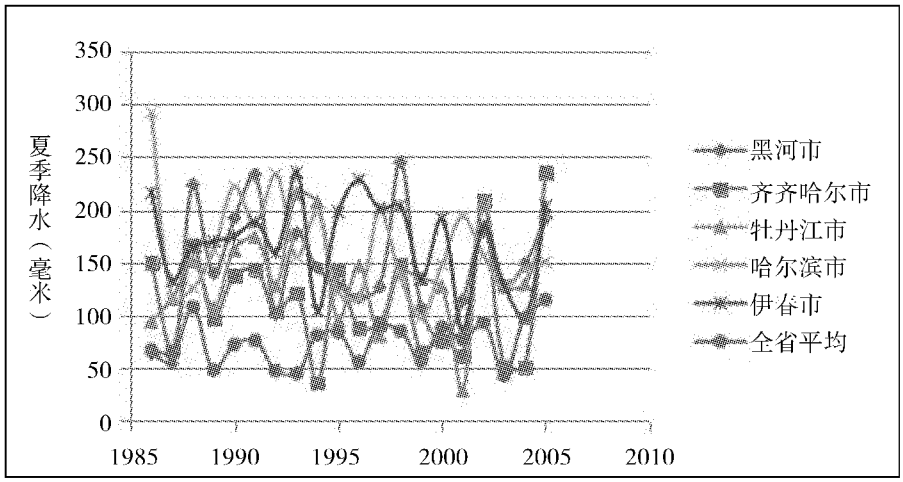


图 36　1986～2005 年黑龙江省各地春季降水

1986～2005 年，全省夏季降水量总体呈下降趋势。年际间变化幅度 -69.4～115.3 毫米，平均每年变化23.1毫米。五个城市（区）夏季降水量黑河呈上升趋势；其余四个城市（区）均呈下降趋势。

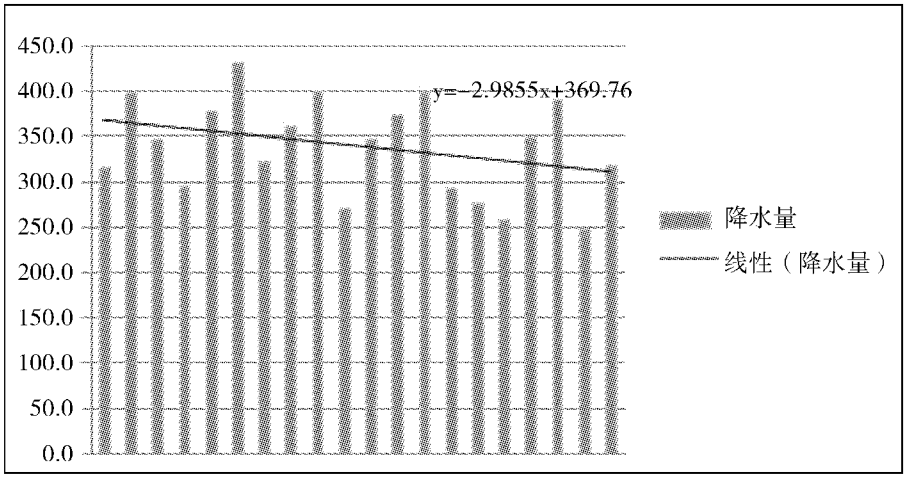


图 37　1986～2005 年黑龙江省夏季降水量

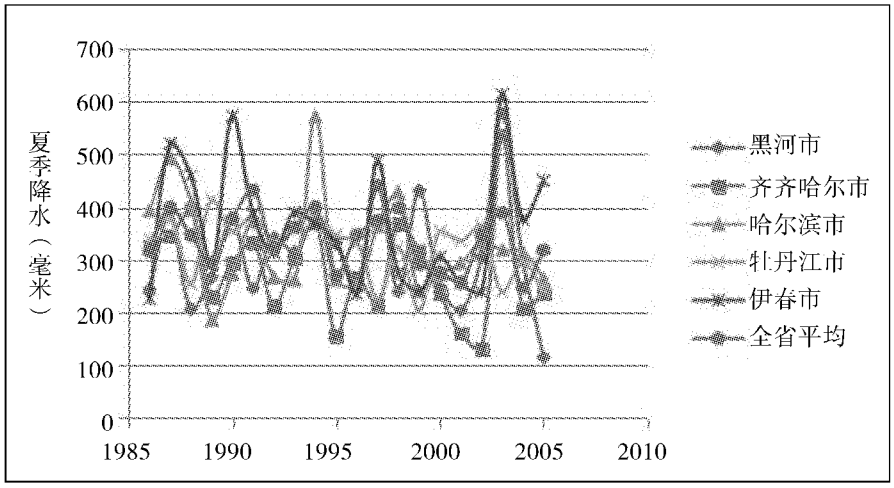


图 38　1986～2005 年黑龙江省五城市(区)夏季降水

1986～2005 年(与 1986 年比较),全省作物生育季节(5～9 月)降水量总体呈下降趋势。年际间变化 -92.6～158 毫米,平均每年变化 19 毫米。五个城市(区)生育季节(5～9 月)降水量均呈下降趋势。

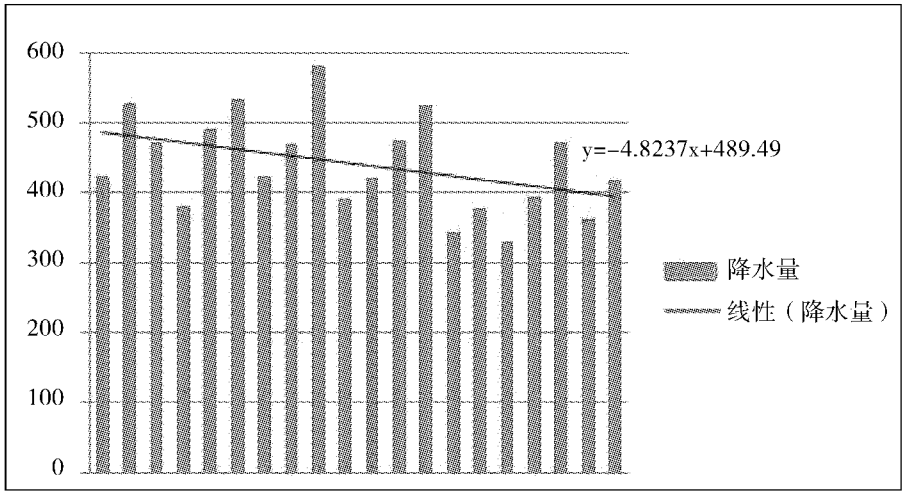


图 39　1986～2005 年黑龙江省生育季节降水量(全省平均)

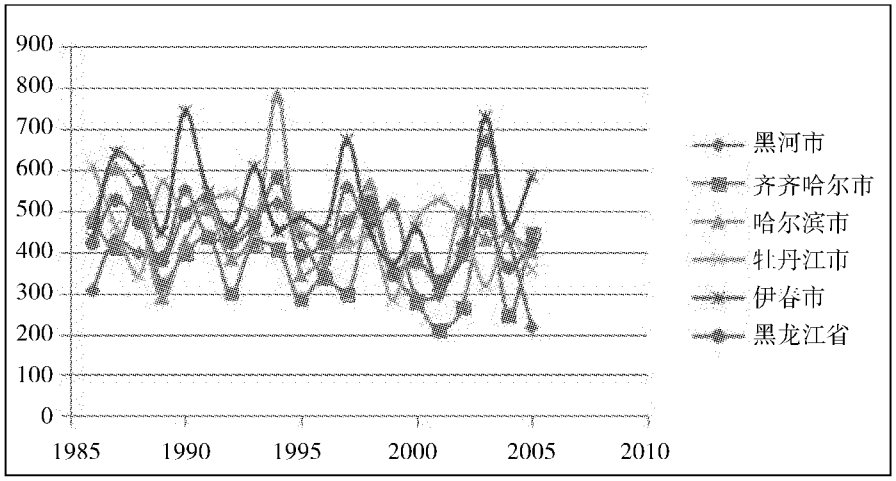


图 40　1986～2005 年生育季节降水量

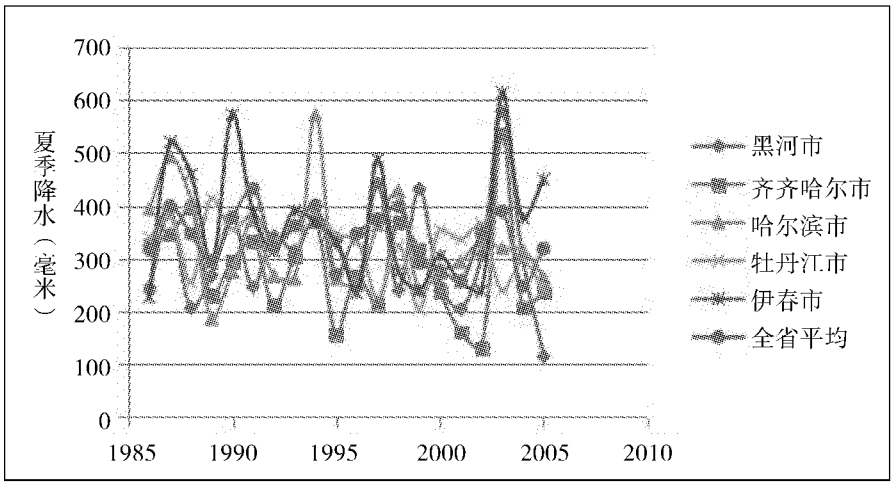


图 41　1986～2005 年夏季降水量

第三节　日　照

一、全年日照

（一）基本情况

黑龙江省太阳辐射资源比较丰富，对农作物生长发育有利。全省实际太阳辐射总量在 44×108～50×108 焦耳/平方米。太阳辐射的时空分布特点是南多北少，南北在总辐射量上季节差异较大，尤以北部地区为厉害。黑河市爱辉区 6 月太阳总辐射量是 12 月总辐射量的 5 倍多，生长季的辐射总量占全年的 55%～60%。

全省年日照时数一般在2 400～2 800小时，其中生长季节日照时数占总时数的 44%～

48%。东部少,西部多;北部少,南部多。夏季日照时间长,冬季日照时间短。松嫩平原的西南部地区日照时数较多,南北山地日照数较少。

1986~2005 年,黑龙江省年日照时数为2 338.4 ~2 695.9小时,平均2 508.9小时(表2-6)。年际间存在较大差异,总体呈下降趋势。其中 1986 年、1988 年、1989 年、1996 年、1997 年、1999 年、2000 年、2001 年和 2004 年 9 年超过平均值,其余 11 年不足平均值。其中年日照时数最多的年份为 2001 年;年日照时数最少的年份为 2003 年。前 10 年(1986~1995 年)年日照时数均值为2 500.5小时,后 10 年(1996~2005 年)年日照时数均值为2 517.2小时。

1986~2005 年黑龙江省主要城市(区)各月日照统计表

表2-5　　单位:小时

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年总量
哈尔滨	129.0	171.3	216.7	213.3	249.7	257.0	232.3	232.4	227.4	204.4	158.9	127.5	2 420
齐齐哈尔	190.8	214.8	261.1	244.5	280.0	280.5	253.7	267.9	248.8	228.3	185.3	168.8	2 824
牡丹江	147.2	178.7	218.9	207.6	228.0	227.9	195.4	197.8	214.4	192.4	152.9	134.8	2 296
黑河	173.9	212.9	254.1	238.9	264.8	281.7	257.3	239.2	220.0	199.4	167.9	157.8	2 668
伊春	161.3	202.4	251.4	225.4	241.8	229.3	215.8	200.6	196.3	183.3	160.7	139.7	2 408
全省平均	164.0	199.0	243.0	225.2	249.2	249.5	224.0	222.7	219.0	199.3	165.7	148.3	2 509

全省各区域由于地势、天气状况等不同,年日照时数存在差异。从 5 个城市(区)监测点看,西部齐齐哈尔最多,20 年平均年日照时数2 824小时,北部黑河2 668小时,其次,二者高于全省平均值,中部哈尔滨2 420小时、东北部伊春2 408小时,南部牡丹江最少,20 年平均年日照时数2 296小时。

1986~2005 年黑龙江省及五个城市(区)年日照时数统计表

表2-6　　单位:小时

年度	哈尔滨	齐齐哈尔	牡丹江	黑河	伊春	五城市(区)平均	全省平均
1986	2 546.5	2 945.6	2 332.0	2 856.8	2 335.0	2 603.2	2 621.0
1987	2 394.9	2 737.5	2 203.6	2 579.5	2 182.1	2 419.5	2 426.4
1988	2 399.3	2 757.6	2 351.8	2 611.9	2 114.5	2 447.0	2 527.5
1989	2 503.5	2 965.3	2 391.2	2 792.9	2 493.6	2 629.3	2 624.0
1990	2 495.6	2 790.0	2 327.3	2 612.9	2 287.3	2 502.6	2 504.2
1991	2 448.1	2 831.9	2 125.8	2 640.8	2 321.9	2 473.7	2 476.7
1992	2 368.0	2 700.3	2 305.2	2 649.7	2 377.0	2 480.0	2 465.0

续表 2-6

年度	哈尔滨	齐齐哈尔	牡丹江	黑河	伊春	五城市(区)平均	全省平均
1993	2 354.9	2 607.2	2 294.5	2 562.8	2 343.9	2 432.7	2 380.8
1994	2 393.3	2 771.5	2 199.4	2 672.7	2 505.4	2 508.5	2 480.5
1995	2 472.1	2 862.6	2 176.8	2 628.0	2 295.1	2 486.9	2 499.4
1996	2 554.7	2 843.6	2 259.9	2 649.9	2 499.6	2 561.5	2 518.6
1997	2 614.6	2 867.6	2 352.6	2 643.6	2 512.9	2 598.3	2 534.7
1998	2 382.7	2 588.5	2 405.4	2 499.9	2 436.7	2 462.6	2 439.0
1999	2 526.2	2 870.6	2 323.9	2 709.0	2 597.1	2 605.4	2 563.2
2000	2 506.5	2 937.9	2 298.7	2 882.6	2 676.7	2 660.5	2 607.3
2001	2 599.6	2 968.9	2 570.8	2 670.9	2 744.8	2 711.0	2 695.9
2002	2 250.6	2 925.6	2 197.3	2 639.8	2 343.6	2 471.4	2 413.7
2003	2 089.2	2 769.9	2 222.1	2 580.2	2 498.9	2 432.1	2 338.4
2004	2 363.4	2 960.1	2 305.1	2 704.4	2 306.5	2 527.9	2 578.4
2005	2 134.0	2 787.6	2 275.8	2 769.5	2 287.7	2 450.9	2 482.9
平均							2 508.9

(二)期间变化

1986~2005 年(与 1986 年比较),全省日照时数总体呈下降趋势。下降最多的是 2004 年,下降最少的是 2003 年。年际间变化 -282.6~74.9 小时,平均每年降低 118 小时。4~5 年一个周期,1989 年、1993(谷底)、1997 年、2002 年、2005 年分别为谷峰。

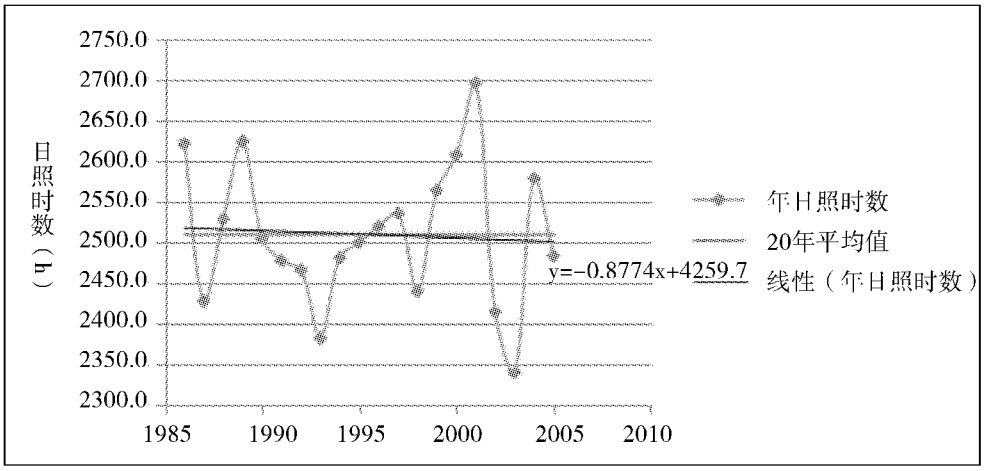


图 42 1986~2005 年黑龙江省年日照时数(全省平均)

20 年来,五个城市(区)年日照时数年际变化趋势不同,黑河、齐齐哈尔、伊春呈略微上升趋势,方程系数很小,牡丹江、哈尔滨呈下降趋势,与全省平均情况变化一致。

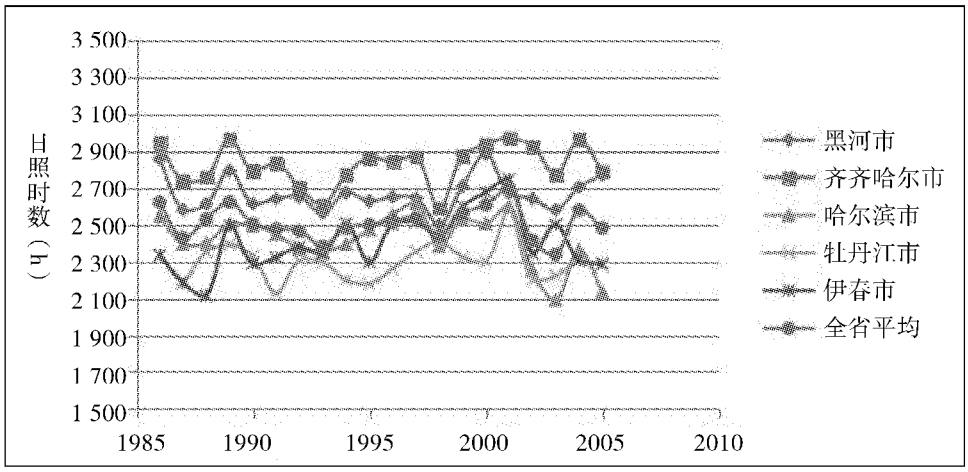


图 43　1986～2005 年日照时数

二、生长季节日照

（一）基本情况

1986～2005 年，黑龙江省生长季节（5～9 月）日照时数为1 003.9～1 311.3小时，平均1 164.4小时。年际间存在较大差异，总体呈上升趋势。其中 1986 年、1989 年、1992 年、1995 年、1999 年、2000 年、2001 年、2002 年和 2004 年 9 年超过平均值，其余 11 年不足平均值。其中日照时数最多的年份为 2001 年；日照时数最少的年份为 2003 年。前 10 年（1986～1995 年）年日照时数均值为1 154.5小时，后 10 年（1996～2005 年）的年日照时数均值为1 254.9小时。

五大城市（区）生长季节日照时数西部齐齐哈尔最多，年均日照时数 1 331 小时，其次北部黑河，1 263 小时；中南部哈尔滨，1 199 小时，三者高于全省平均水平，然后是伊春1 084 小时、牡丹江1 063小时。

（二）期间变化

1986～2005 年，黑龙江省生长季节日照时数总体略呈上升趋势。年际间变化－193.1～114.3小时，平均每年变化34.3小时。基本 4 年一个周期，1989 年、1992 年、1995 年、1998 年（谷底）、2001 年、2004 年为谷峰。这期间前 10 年（1987～1996 年）年均变化45.8小时，后 10 年（1996～2005 年）年均变化22.8小时。

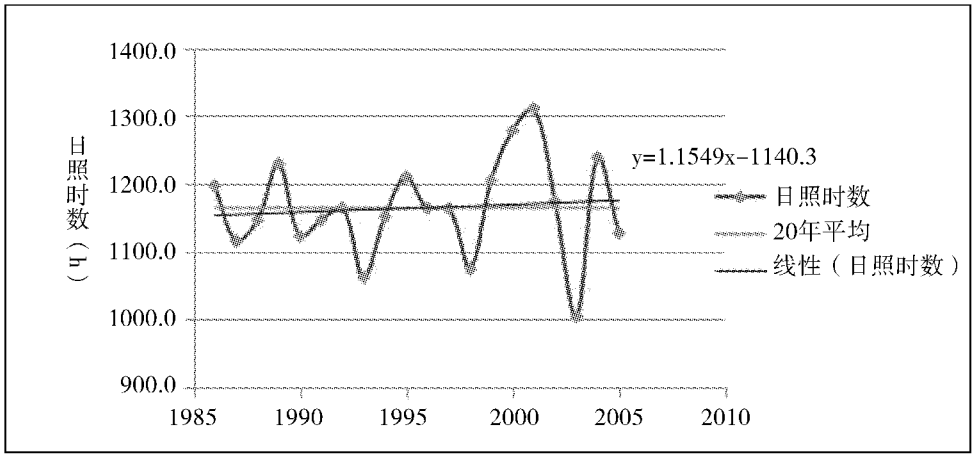


图 44　1986～2005 年黑龙江省生长季节日照(全省平均)

20 年间,五个城市(区)生长季节日照时数变化趋势:哈尔滨市呈下降趋势,其余四个城市(区)与全省总体平均情况一致,呈上升趋势。

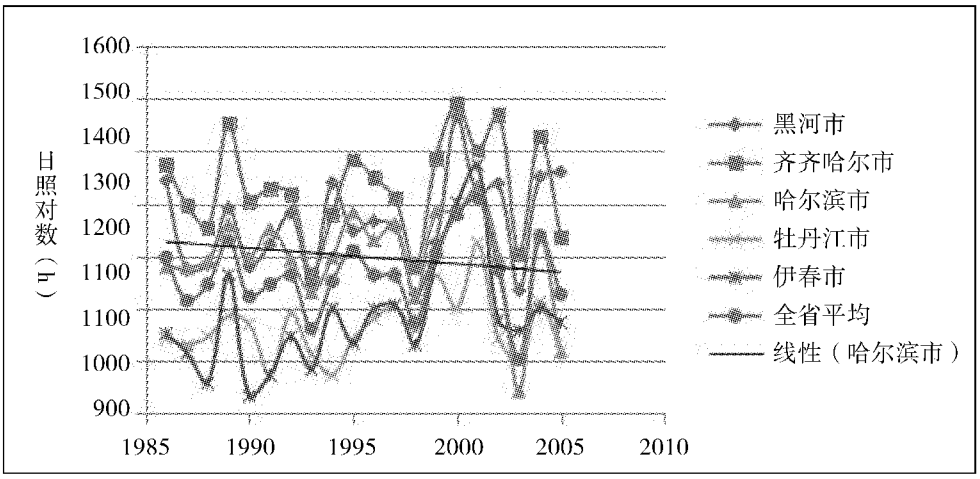


图 45　1986～2005 年生长季节日照时数

说明:气象数据来自黑龙江省气象局;变化情况均与 1986 年比较

第二章　农业用地

黑龙江省农业用地资源丰富，国土中山地广阔，平原集中，而且平原区地形平坦。在全省总土地面积中，山地占25.3%，丘陵占22.3%，台地（慢岗）占13.3%，平原占39.1%。这种地形构成了黑龙江省“五林、一草、一水、三分田”的农业资源格局。全省地貌类型和地域组合的基本特征可概括为：南北两大山区（大小兴安岭山区，张广才岭、老爷岭山区），东西两大平原（松嫩平原、三江平原），相对形成农区和林区相间、农林牧业相结合的农业生产布局。

第一节　耕地规模质量

一、耕地规模

2005年末，黑龙江省实有耕地面积1 151.6万公顷，其中市、县地方部分为924.7万公顷，农垦总局部分为226.8万公顷。

黑龙江省土地的农业利用经历了一个由大力垦殖，依靠开荒扩大种植面积，提高农产品总量，到控制开荒，依靠调整结构，运用科技提高单位面积产量进而提高农产品总量的过程。20世纪80年代以后，这种转变愈见明显。在控制垦殖方面，1949～1985年，耕地面积由569.8万公顷增加到893.1万公顷，耕地纯增323.3万公顷，总量增加63.8%，年均增加8.98万公顷。而1986～2005年，耕地面积由886.9万公顷增加到990.5万公顷，耕地纯增103.6万公顷，总量增加11.6%，年均增加5.45万公顷，年均增加面积是前36年的60%。2005年，全省进行耕地普查，重新将一些计划外耕地纳入计划耕地中，全省耕地增加至1 151.6万公顷。在调整结构，依靠科技进步方面，最明显的实例是采用先进栽培技术，不断扩大优质高产的水稻种植面积。20世纪80年代以前（20世纪60年代个别年份的盲目发展除外），全省水田面积一直维持在20万公顷上下，占耕地面积的2.5%以下。进入20世纪80年代，特别是1986年以后，水田面积稳步快速发展，1990年超66.67万公顷，使水稻种植成为黑龙江省的主产粮食作物之一。到2005年，全省水田面积达到184.2万公顷，占年末全省实有耕地面积的16%。与此同时，对以玉米、水稻、小麦、大豆为主要对象的各种农作物，进行以良种、良法为主要内容的科技攻关，使农作物的单位面积产量大幅度提高。与1985年比较，2005年全省的粮食作物平均单产由1 947千克/公顷提高到3 640千克/公顷，增长86.95%，其中玉

米单产增93.6%,水稻单产增51.45%。

二、耕地质量

黑龙江省耕地的主要特点,首先是集中连片,有近90%的耕地分布在西部的松嫩平原和东部的三江平原。其次是地势低平,绝大部分耕地坡度在5度以下,有利于耕种。再次是土质比较肥沃,黑土、黑钙土、草甸土等肥力较高的耕地土壤占60%左右。据第二次土壤普查时对耕层土壤的检测,全省耕地养分,总状态是土壤有机质含量仍然较高,表现为从南到北随着温度的下降而上升。土壤有机质含量大于4%的,占全省耕地总面积的54.4%;含量3%~4%的占22.4%;含量占3%以下的占23.2%。土壤中氮元素含量一般,含氮量大于0.2%的,占全省耕地总面积的60.5%;含量在0.1%以下的占3.7%。磷元素含量缺乏,土壤中速效磷含量大于40×10^{-6}耕地,占全省耕地总面积的10.4%;含量$(11\sim40)\times10^{-6}$的占53.4%;含量$(6\sim10)\times10^{-6}$的占21.4%;含量低于5×10^{-6}以下的占14.7%。钾元素含量丰富,耕地土壤速效钾含量大于200×10^{-6},占全省耕地总面积的53.6%;含量在$(100\sim200)\times10^{-6}$的占38.9%;含量在$100\times10^{-6}$以下的占7.5%。耕地土壤中微量元素的含量,在正常情况下也能满足植物的生长需要。

总的看来,黑龙江省农用土地比较合理,随着时间的推移和开垦数量减少,显现出的问题主要是:首先,耕地资源优势减弱,人均耕地面积逐渐减少,从1949年的人均0.56公顷,到2005年下降为0.3公顷,地多人少的优势在弱化。其次,由于对耕地的养分补偿不足,使相当数量的土壤肥力下降。据省土肥站调查测算,全省耕地投入产出持平的只占耕地面积14.8%;只索取不投入的耕地占10%。全省耕地养分归还率,有机质为50%,氮为53.9%,磷为51.7%,钾不到25%。据黑龙江省第二次土壤普查资料,黑土地开垦20年,其肥力下降1/3,开垦40年的,其肥力下降1/2。土壤肥力下降加剧了土壤理化性质的恶化,土壤板结,保持水土性能差,成为发展高产优质高效的可持续农业的限制因素。

1986~2005年黑龙江省耕地一览表

表2-7

年度	年末实有耕地面积(万公顷)	其中		年内减少耕地面积(公顷)	其中			人均占有耕地(公顷)	
		水田	旱田		国家基建占地(万公顷)	乡村集体基建占地	农民个人建房占地	按总人口计算	按农业人口计算
1986	886.9	51.1	835.9	16.3	10 951	2 722	1 350	0.27	0.45
1987	885.9	57.8	828.1	11.2	9 831	2 271	795	0.27	0.45
1988	883.4	56.4	827.0	8.8	5 000			0.26	0.45
1989	882.7	60.9	821.7	5.5	10 169	2 569	454	0.25	0.45

续表 2－7

年度	年末实有耕地面积（万公顷）	其　中		年内减少耕地面积（公顷）	其　中			人均占有耕地（公顷）	
		水田	旱田		国家基建占地（万公顷）	乡村集体基建占地	农民个人建房占地	按总人口计算	按农业人口计算
1990	883.1	68.1	815.0	5.2	7 367	2 960	310	0.25	0.44
1991	884.7	75.6	809.1	4	5 951	2 462	334	0.25	0.51
1992	890.0	79.1	810.9	2.5	4 429	3 766	401		
1993	890.8	78.1	812.7	1.9	3 118	3 237	276		
1994	890.9	77.0	813.9	2.9	3 704	3 514	328		
1995	899.5	86.9	812.6	2.3	5 158	8 914	478	0.24	0.49
1996	917.5	114.1	803.4	2.9	4 158	2 141	772		
1997	922.4	139.9	782.5	7.3	4 736	2 900	716		
1998	924.0	156.3	767.7	6.5	728	1 864	52		
1999	926.5	161.5	765.1	6.1	5 784	1 455	187		
2000	961.7	164.7	797.0	4.8	4 823	2 311	28		
2001	960.1	159.8	800.3	4.2	3 670	287	43		
2002	951.2	159.1	792.1	9.4	7 521	195	51		
2003	969.0	131.5	837.5	9.5	3 282	41	70		
2004	990.5	175.2	815.3	6.8	577	9	30		
2005	1 151.6	184.2	967.5	3.3	1 227	44	140		

第二节　耕地种类分布

1990 年 8 月，全省完成了第二次全省范围的土壤普查及其成果汇总工作。普查结果显示，全省土壤有 17 个土类，48 个亚类，126 个土属。17 个土类是：暗棕壤、草甸土、黑土、白浆土、黑钙土、水稻土、新积土、风沙土、棕色针叶林土、盐土、碱土、石质土、泥炭土、火山灰土、栗钙土、山地草甸土、沼泽土。其中，后 11 种土类面积总和，仅占全省土壤总面积的 4.61%，面积为 3 467.8万公顷，而暗棕壤、草甸土、黑土、白浆土、黑钙土和水稻土 6 种土壤，占全省土类总面积的78.1%，在农业生产中占有重要地位。

一、暗棕壤

暗棕壤是温带针阔混交林下发育的地带性土壤。主要分布在小兴安岭、张广才岭、老爷岭的中低山区及其边缘丘陵地带，是全省面积最大的土壤种类，有 1 606.3万公顷，占土壤总面积的35.33%。这类土壤表层有 4～5 厘米的枯枝落叶层，其下面为棕灰色腐殖质层，平均厚度

为10～15厘米,有机质含量一般为6%～10%;下层为棕色淀积层,质地较黏,核块状结构,表面有铁锰胶膜,接近母质处有较多砾石。有效土层15～40厘米,土壤呈酸性。

二、草甸土

草甸土是在地势低平,地下水位较高,土壤水分较多和草甸植被生长繁茂的条件下发育的非地带性土壤。主要分布在松嫩平原、三江平原的低平地,沿江河的河漫滩地带,以及山间谷地。全省共有此类土壤822.5万公顷,占土壤总面积的18.09%。草甸土的表土层积累丰富的有机质,黑土层一般为30～50厘米,有机质含量4%～7%,土壤呈中性。由于所处地形部位低平,地下水位较高,土质黏重,透水性差,持水性强,冷浆。

三、黑　土

黑土是温带草原或草甸条件下形成的土壤,土层较厚,肥力较高。这类土壤面积有482.47万公顷,占土壤总面积的10.60%。主要分布在滨北、滨长铁路两侧的缓坡漫岗和地势较高的平地。北起嫩江、讷河、克山、德都、北安一带,南至双城、五常,西与松嫩平原的黑钙土、盐碱土接壤,东到三江平原边缘。这类土壤绝大部分已被开垦利用。黑土有机质含量丰富,呈团粒结构,土壤中的水、肥、气、热协调得好,肥力高,是理想的农耕土壤。黑龙江素以黑土地闻名于世,就是指此类土壤。黑土的土层一般为30～70厘米,深者可达1米以上,自然肥力高,土壤呈中性或微酸性。初垦期有机质含量达10%以上,在人为活动的影响下,肥力有所下降。

四、棕色针叶林土

这是一种地带性土壤,主要分布在大兴安岭山地的中山、低山区,小兴安岭和东部山地海拔800米以上的地方,也有少量垂直分布。以漠河、塔河两县和大兴安岭地区的新林、呼中两区为主要分布地,呼玛县也有少量分布。棕色针叶林土在全省分布面积有441.18万公顷,占全省土壤总面积的9.94%;而大兴安岭地区分布面积就有421.9万公顷,占该土壤面积的95.6%。该土壤包括棕色针叶林土,灰化棕色针叶林土,表潜棕色针叶林土三个亚类。其中灰化棕色针叶林土面积最大,占该土类的68.3%。棕色针叶林土是在寒温带针叶林下发育形成的,表层腐殖质处于半分解状态。土层10～30厘米,下面是颗粒粗大的岩石砾、角砾,并有大量的铁锰胶膜淀积,土体呈暗棕色。表层有机质含量较高,下层迅速下降。该土壤呈酸性反应。

五、沼泽土

沼泽土是在大气降水、地表水和地下水长期共同作用下形成的非地带性地土壤。主要分布在大小兴安岭和张广才岭、老爷岭等地的山间谷地,以及三江平原和江河两岸的低洼地,呈带状和片状分布。面积达345.1万公顷,占土壤总面积的7.59%。沼泽土所处地势低

洼,沼生植物繁茂,土壤中积累大量有机质,形成较厚的腐殖质层或泥炭层,有机质含量达10%~25%。沼泽土肥力较高,但土壤处于过湿状态,土质黏重,通气性不良,低温冷浆,有效养分低。土壤的酸碱度随地域而异,三江平原呈中性,松嫩平原呈微碱性至碱性。

六、白浆土

白浆土属于地带性土壤,是黑龙江省主要耕地土壤之一。总面积330.7万公顷,占土壤总面积的7.28%。分布在三江平原和张广才岭、老爷岭的慢岗、平地和低平地上。白浆土的主要特征是:黑土层下面有一层黏重、贫瘠、不透水、灰白色的亚表层,平均厚度在15~20厘米。耕层有机质含量4%~8%,白浆层有机质含量在1%左右。土壤呈微酸性,质地黏重,通透性差,容水量小,遇雨就涝,无雨则旱,冷浆,肥力较低。

七、黑钙土

黑钙土是季节性冻土区半干旱气候条件下形成的地带性土壤,肥力仅次于黑土,主要分布在松嫩平原西部,总面积在232.2万公顷,占土壤总面积的5.11%。黑钙土表土层发黑、发暗,下部有一个钙积层。黑土层厚度一般在20~50厘米。初垦期有机质含量6%~8%,耕种20~30年,有机质下降到3%~4%。土壤团粒结构较好,含盐量低,一般小于0.1%,呈中性或微酸性。

八、水稻土

水稻土是在人为活动影响下,由其他土壤经过长期灌溉和种植水稻后,演变而成的一种特殊土壤。这种土壤分布很广,遍布全省大部分地区。第二次土壤普查纳入该土类的面积有28.1万公顷,占土壤总面积的0.62%。主要分布在松花江、牡丹江、穆棱河及嫩江流域沿岸平坦地带。由于黑龙江省种植水稻历史较短,加之土壤结冻期长,土壤的发育程度不高,剖面分异不明显,仍不同程度地残留着前身土壤的某些形态特征。

九、泥炭土

是在地势低洼,常年积水,由水生和湿生植物生长繁衍所积累的大量植株,经半分解残体形成,一般泥类层厚于50厘米,有机质含量大于30%。其分布遍及全省,三江平原、大小兴安岭、张广才岭、完达山、老爷岭等地及松嫩平原东部,分布较为广泛。面积有10.53万公顷,占土壤总面积的0.24%。该土壤包括低位泥炭土、中位泥炭土、高位泥炭土3个亚类,以低位泥炭土分布最广,耕层有机质含量在20%~30%,土壤呈酸性反应。

十、风沙土

这是一种在干旱、半干旱地区风成沙性母质上形成的一种地带性不明显的幼年土壤。风沙土的性质主要是受母质的制约,其次是与气候有关。主要分布在嫩江及其支流两岸的

河湖漫滩,以富裕县塔哈镇至齐齐哈尔市区一线以南的广阔冲积平原分布最为集中,省内其他江河沿岸也有零星分布。总面积42.88万公顷,占全省土壤总面积的0.97%。风沙土养分含量较低,表层有机质含量为1.5%。通气性透水性能好,保水能力差,土壤呈碱性。

十一、盐土和碱土

盐土和碱土均属内陆型盐渍土,过去曾经统称为盐碱土,但其实盐土与碱土的形成与属性各不相同,后来把盐土和碱土分列为两个土类,它们是盐化草甸土和碱化草甸土分类系统中的亚类。盐土分布在地势低、地下水埋藏浅的低河漫滩;碱土分布在地势稍高,地下水埋藏深的高河漫滩。全省共有盐土地13.23万公顷,占土壤总面积的0.30%。其表层有盐结皮,多属壤质黏土,有草甸盐土、沼泽盐土、碱化盐土3个亚类。全省共有碱土11.1万公顷,占土壤总面积的0.25%,这种土壤只有草甸碱土一个亚类,其土质黏重,质地为壤质黏土。这两种土壤主要分布在松嫩平原西部的安达、大庆、肇东、杜蒙等17个县(市),群众俗称“碱疤瘌地”。

十二、栗钙土

是温带半干旱草原植被下形成的地带性土壤。主要分布于松嫩平原西南边缘的泰来县境内,以及与内蒙古自治区接壤的干旱与半干旱地区。面积为1.36万公顷,占全省土壤总面积的0.03%。只有草甸栗钙土一个亚类。该土壤通体呈“栗子皮”色,腐殖质层较薄,钙积层部位较高,耕层有机质含量2%左右,土壤呈碱性反应。

十三、新积土

这是一种形成时间短、非地带性的幼年土壤。主要分布在全省境内各大小河流沿岸,在松花江、嫩江、黑龙江、乌苏里江、绥芬河等主要水系的中下游,分布面积较大。总面积为81.86万公顷,占全省土壤总面积的1.84%。只有冲积土一个亚类。新积土因受江河周期泛滥淤积影响,土壤具有明显的沉积层次,质地上细下粗,耕层土质松软,有机质平均含量4.5%,土壤呈中性,亦有呈微酸性或微碱性的。

十四、石质土

石质土分布于地势高峻处,土层薄,土体发育微弱,是一种年幼、仍处于发育阶段的土壤。零星分布在小兴安岭、张广才岭、老爷岭和完达山等地。面积为11.99万公顷,占土壤总面积的0.27%。包括酸性岩石质土、钙质岩石质土2个亚类。石质土土层极薄,一般为10~20厘米,其下为基岩层或是半风化的花岗碎石。

十五、火山灰土

是由新老期火山喷发的碎屑、粉尘堆积物,在玄武岩台地上发育形成的一种幼年土壤。

主要分布在五大连池市的火山群和牡丹江市镜泊湖的火山口周围地区。总面积为1.42万公顷,占总土壤面积的0.03%。该土壤包括火山灰土、暗火山灰土、基性岩火山灰土3个亚类。其中基性岩火山灰土面积最大,占该类土的80%。

十六、山地草甸土

是在山地森林线以上,显示出垂直地带性的土壤。分布于海拔1 450~1 600米的张广才岭、老爷岭的顶峰,小片零星分布,全省只有0.59万公顷,占土壤总面积的0.01%。山地草甸土土层薄,厚度仅为10~30厘米,其下为母质层或岩石。由于所处地势高峻,气候寒冷解冻晚,局部有永冻层,表层的植物枯枝败叶得不到分解,加之植物根系不发达,盘根错节,就形成了半泥炭化的毡状层,下层的棕黄色,有淀积特征,可见铁质和锈斑。

黑龙江省土壤类型分布状况表

表2-8

土壤名称	土壤面积（万公顷）	占总土地面积%	主要分布地区（按分布面积多少排列）
暗棕壤	1 606.3	35.33	黑河市、牡丹江市、伊春市、哈尔滨市、佳木斯市、大兴安岭地区、绥化市、齐齐哈尔市、鸡西市。
草甸土	822.5	18.09	全省均有分布,其中佳木斯市最多,齐齐哈尔市次之。
黑　土	482	10.60	齐齐哈尔市、黑河市、绥化市、佳木斯市、哈尔滨市、大兴安岭地区、伊春市。
白浆土	330.7	7.28	佳木斯市、牡丹江市、哈尔滨市、鸡东县、绥化市、黑河市、伊春市、鸡西市。
黑钙土	232.3	5.11	齐齐哈尔市、绥化市、大庆市、哈尔滨市。
沼泽土	345.1	7.59	全省均有分布,以佳木斯市最多,齐齐哈尔次之。
水稻土	28.1	0.62	佳木斯市、绥化市、齐齐哈尔市、哈尔滨市、鸡东县、牡丹江市、伊春市、鸡西市、黑河市。
泥炭土	10.5	0.23	佳木斯市、牡丹江市、伊春市、黑河市、绥化市、哈尔滨市、鸡东县。
风沙土	45.2	0.99	齐齐哈尔市、绥化市、大庆市、哈尔滨市、牡丹江市。
盐　土	13.2	0.29	绥化市、大庆市、哈尔滨市。
碱　土	11.1	0.24	绥化市、齐齐哈尔市、大庆市。
石质土	10.1	0.22	佳木斯市、牡丹江市、鸡西市。
火山灰土	1.42	0.03	黑河市、牡丹江市。
新积土	4.84	0.11	哈尔滨市、鸡西市、鸡东县。
亚高山草甸土	0.59	0.01	大兴安岭地区、牡丹江市。
棕色针叶林土	437.6	9.63	大兴安岭地区、伊春市、牡丹江市。
栗钙土	1.36	0.03	齐齐哈尔市

第三章　水资源

黑龙江省多年平均地表水资源655.8亿立方米，多年平均地下水资源量273.52亿立方米，扣除两者之间重复计算量157.10亿立方米，全省多年平均水资源总量755.5亿立方米，居全国第13位。地表水和地下水天然性状良好，但近些年不同程度地受到工业废水的污染。全省水资源时空分布不均，供需矛盾较大，属于水资源偏于缺乏的省份。

第一节　地表水

黑龙江省境内地表水资源量655.8亿立方米，主要靠大气降水供给，时空分布趋势与降水基本一致。不同地形和流域之间的差异较大，平原区167.2亿立方米，占总量的25.5%；山丘区488.6亿立方米，占74.5%。主要划分为黑龙江、乌苏里江、松花江和嫩江4个干流区，黑龙江干流区193.1亿立方米，占地表水资源的30%；乌苏里江干流区（包括绥芬河）86.4亿立方米，占13%；嫩江干流区65.1亿立方米，占10%；松花江干流区311.2亿立方米，占47%。全省地表水量从流域上分析，主要分布在松花江干流区和黑龙江干流区，占总量的77%。

全省的地表水分布在省域内的江河湖泊和水库塘坝中。江河有四大水系，即黑龙江水系。黑龙江为中俄界江，省内流域面积11.6万平方公里（不含松花江和乌苏里江），占全省总面积的25.6%，在省境内有一级支流23条。松花江水系。在黑龙江省境内流域面积26.94万平方公里，占全省总面积的59.2%。乌苏里江水系。乌江里江为中俄界江，在黑龙江省境内流域面积6.15万平方公里。绥芬河水系。在省境内流域面积7 541平方公里。黑龙江省有大小湖泊泡沼6 026个，水面面积约3 500平方公里，其中较大湖泊有4个：兴凯湖、镜泊湖、五大连池和莲花湖。此外尚有大中小型水库558座，其中库容大于1亿立方米的大型水库15座；0.1亿～1亿立方米的中型水库56座；10万～1 000万立方米的小型水库487座。总库容73.1亿立方米。

黑龙江省地表水资源分布统计表

表2-9　　单位:亿立方米

分区 / 地形类别	黑龙江干流区	乌苏里江干流区	松花江干流区	嫩江干流区	合计	占地表水资源总量%
平原区	10.5	36.7	91.6	28.4	167.2	25.5
山丘区	182.6	49.7	219.6	36.7	488.6	74.5
合计	193.1	68.4	311.2	65.1	655.8	100.0
占地表水资源总量%	30.0	13.0	47.0	10.0	100.0	

第二节　地下水

全省地下水资源总量273.5亿立方米,居全国第11位。其中,可开发利用的地下水资源量多集中在平原区,总计99.2亿立方米。其中松花江干流区44.5亿立方米,占全省地下水可开发利用量的44.8%;嫩江干流区31.3亿立方米,占31.6%;乌苏里江干流区(包括绥芬河干流区)17.2亿立方米,占17.3%;黑龙江干流区6.2亿立方米,占6.3%。

黑龙江省地下水资源量统计表

表2-10

干流区	流域面积(万平方公里)	可开采量(亿立方米)	占开采量%
松花江干流区	9.8	44.5	44.8
嫩江干流区	6.5	31.3	31.6
乌苏里江干流区(包括绥芬河干流区)	3.4	17.2	17.3
黑龙江干流区	1.3	6.2	6.3

全省种植业生产集中在两大平原区。松嫩平原和三江平原地下水丰富,能够满足工农业生产的需要。从发展要求和同全国水平比较,黑龙江省的水资源状况存在着不利因素。

总量水平低。全省多年平均年降水量531.4毫米,比全国平均值低18%;多年平均径流深139.8毫米,比全国平均值低51%;人均占有水量2 180立方米,比全国平均占有量低11%;公顷平均占有水量8 775立方米,低于吉林、辽宁和内蒙古自治区,比全国平均公顷占有量低70%。而黑龙江的耕地面积和人均耕地面积均居全国第一位,存在较大差距。

水资源时空分布不均。全省一年之中极易春旱秋涝。1986～2005年,平均每5年中,有4年是旱、涝灾年,1年正常年。年际间水资源分布也不均,年际间经常出现连续多年的丰水期和枯水期交替现象。地区间水资源的分布也不均,全省地表水主要分布于山丘区,占总量的74.5%,而这些地方的耕地仅占全省的20%;平原区水量占总量的20%,而耕地却占全省的80%,影响和制约了农业的持续发展。

全省各级政府对有效地利用水利资源发展农田水利建设很重视,在1985年的基础上,通过国家投资、群众自筹和劳动积累,到2005年,已建成大、中、小型水库628座,修筑江河堤防12 127公里,涝区治涝面积325.9万公顷;新增电机井21万眼,水浇地面积107.3万公顷,其中水田面积184.2万公顷。

第四章　劳动力　耕畜　农机具

第一节　劳动力

一、劳动力基本情况

(一)劳动力增加

1986年,全省农村劳动力总数492.1万人,比1985年增加2.9万人,增加0.5%。1995年全省农村劳动力总数583.5万人,比1986年增加91.4万人,增加8.4%。到2000年,全省农村劳动力总数达到913.2万人,比1995年增加329.7万人,增加56.5%。2005年全省农村劳动力950.1万人,比2000年增加36.9万人,增加4%。

由于农村劳动力逐年增加,耕地却增加不多,甚至有的年份还有所减少,因此农村富余和半富余劳动力逐年增加,农村劳动力人均负担人口越来越少。1985年,人均负担人口为1.84人,1990年下降到1.70人,1995年下降到1.50人。

(二)劳动力文化水平提高

据1995年调查,每万个农村劳动力具有大专、高中(含中专)、初中和小学文化程度的人数分别为27人、1 107人、3 384.3人和4 764.8人。比改革开放初期1982年的12.2人、910.3人、2 935.8人和4 381.6人分别增长了121.3%、21.6%、15.3%和8.7%。文盲和半文盲率由1990年的109.0万人,减少到1995年的80.0万人,下降了16%。

二、农村劳动力转移

全省富余劳动力转移最初都是自发的、经朋友熟人介绍的，存在着很大的盲目性。由于经济发达地区能够为外来务工的农村富余劳动力提供更多的就业岗位和就业机会，并且在经济发达地区能分享到更丰富的社会资源，全省的农村富余劳动力更愿意转移到经济发达地区，呈现出由省内向省外、由北方向南方、由农村向城市转移的状态。

全省劳动力最初的转移往往在行业、地点上频繁变化，并且季节性较强，稳定性不高，流动性较大，周期短。经过各种岗位的不断尝试和对某一岗位技术的逐渐熟练，转移周期突破季节限制，开始长期、全年打工，大部分劳动力开始在固定的城市从事固定的行业，其中有一部分人开始在城市扎根落脚，成为城市新人。

为了解决和避免这支不断壮大的农民转移队伍入城后给城市和农村带来各种问题，真正落实好三农政策，处理好三农问题，省农委在2003年正式成立农村劳动力转移办公室，专门负责黑龙江省农村劳动力转移、劳动力市场的规范、管理等，使全省劳动力转移工作开创新局面，全省农村劳动力资源基本情况、富余劳动力转移的动态变化和收入情况开始进入科学统计阶段。

2003年，全省转移农村劳动力245.34万人，转移收入65亿元。

2004年，全省各市区设立劳动力转移管理部门和配备专门工作人员，根据城市化的要求制定相应的转移规划，建立目标责任制和部门分工合作机制，来保证规划的有效实施；落实和推进农村富余劳动力向非农产业转移过程中的职业培训；率先开展农民工转移就业档案工作，在全省范围内为900余万农村劳动力建立了反映农民工就业状况的专业档案；优化引导黑龙江省农村富余劳动力在宏观调控下实现有序流动。

2004年，黑龙江省大力发展“打工经济”，全年转移农村富余劳动力357万人，比2003年增长45.7%；实现劳务收入106亿元，增长63.1%。

2005年，全省农村劳动力转移402万人，实现劳务收入129亿元，分别比上年增长12.6%和21.6%。

1986～2005年黑龙江省农村从事各行业劳动力变化表

表2－11　　单位：万人

年度 / 类别	1986	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005
农村劳动力（万人）	492.1	538.2	583.5	913.2	918.8	929.2	936.1	943.3	950.1
按行业分：农林、牧、渔业劳动力	426.9	463.9	480.2	744.1	742.5	745.9	734.8	706.1	696.7
工业劳动力	24.6	27.0	33.9	36.2	36.5	38.1	40.5	47.8	50.7

续表 2－11

年度 / 类别	1986	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005
建筑业劳动力	8.0	8.8	16.5	26.4	27.3	30.6	35.7	47.2	53.2
交通、运输、仓储及邮政业劳动力	4.9	7.0	12.3	18.1	19.2	20.7	22.1	21.4	23.5
信息传输、计算机服务和软件业劳动力	—	7.0	15.9	26.8	27.6	31.0	35.5	3.1	3.4
批发和零售业劳动力								33.8	36.1
住宿和餐饮业劳动力								23.0	24.6
其他非农行业劳动力		24.5	24.6	61.6	65.7	62.9	67.5	60.9	61.8

第二节　耕　畜

黑龙江省的役畜主要是马、骡、驴和黄牛。新中国成立初期到改革开放以前，农村的生产生活所需动力主要靠这几种役畜，到1985年，役畜占大牲畜比重仍达到63.86%。改革开放以后的20年间，由于农村经济迅速发展，集体有能力购置一些大型农机具；农民收入增加，农户购置农业机械动力也增多，特别是大量增添小型拖拉机，役畜已从农耕主要动力位置逐渐退下来。农民为了消除办农机、养役畜两套成本，减少了役畜的存栏。加之农村生产生活用电范围扩大，使役畜占大牲畜比重总体上呈下降态势。随着国民经济的发展，城乡人民生活的提高，对大牲畜的肉食需求量增长，使大牲畜的结构发生变化。1986年，役畜占大牲畜比重为61.1%，1990年为55.62%，1995年为46.0%，2000年为38.2%，2005年为19.5%。

1986～2005年黑龙江省大牲畜结构变化表

表 2－12　　单位：万头

年　度	大牲畜数量	其中：农用役畜	役畜占大牲畜%	
1986	314.0	191.9	61.1	
1987	314.6	183.3	58.2	
1988	318.1	183.4	57.6	
1989	324.1	183.8	56.7	
1990	348.2	193.7	55.6	
1991	358.7	191.3	53.3	
1992	365.3	186.8	51.1	

续表 2－12

年　度	大牲畜数量	其中:农用役畜	役畜占大牲畜%	
1993	376.4	190.0	50.4	
1994	420.2	193.4	46.0	
1995	485.7	223.6	46.0	
1996	540.6	220.6	40.8	
1997	545.3	201.5	36.9	
1998	549.5	213.5	38.8	
1999	549.0	216.1	39.3	
2000	547.7	209.6	38.2	
2001	558.3	206.5	36.9	
2002	598.3	195.2	32.6	
2003	690.3	177.6	25.7	
2004	773.0	174.2	22.5	
2005	840.2	164.5	19.5	

第三节　农机具

黑龙江地区的农业生产工具,长时间以来都是手工工具和畜力农具并用,改革开放以前,又经历了由传统农具到半机械化农具并用。中共十一届三中全会以后的改革开放时期,农业工具已经发展到以机械动力和机械化农具为主,农、林、牧、副、渔业机械全面发展的新阶段。

一、传统农具

在1993年出版的《黑龙江省志·农业志》中,曾经详细罗列了黑龙江省古代农具、旧式农具的应用和发展。志书中所罗列的旧式农具中,犁杖、耢子、木磙子、耧耙、镐头、刨锹、锄头、镰刀及收获用的工具磨、石碾子、仓房、大车等,这些旧式农具在边远地区、小户人家、远离村庄的地块至今仍有使用,其中镰刀、锄头的使用率相对较高。

除了传统农具外,农民对小旧农具进行改革,加上引进国内外的新技术,产生了一系列的半机械化的农具,仍有一些半机械化农机具在一些地方应用,但很多牵引动力已由马拉、牛拉改为手扶拖拉机或座机,作业面积也不大,半机械化农机具的保有量也很少。但这些半机械化农机具在一些偏僻地区、经济欠发达村庄仍有使用。

二、机械化农具

改革开放20多年来,国家一直把黑龙江地区列为全国发展农业机械化的重点地区之

一。1986～2005年,全省农业机械化进展速度很快,农业机械已成为黑龙江省农业生产的主要工具,农业机械化成为黑龙江省农业现代化的主要标志。在2000年,全省机耕面积、机播面积和机械收获水平三项机械化指标,居全国首位;2004年,全省农村综合机械化程度居全国首位。到2005年统计,全省(包括国营农场、下同)大中型拖拉机21.7万台,小型拖拉机74.4万台;大中型拖拉机配套农具31.9万台,小型拖拉机配套农具87.7万台;联合收割机2.6万台,农用运输汽车17.8万台。全省农业机械总动力234万千瓦,平均每公顷1.94千瓦(耕地1 151.6万公顷)。农业机械原值181.84亿元。全省综合机械化程度达到79.05%,其中,机械耕地91.82%,机械播种80.92%,机械中耕95.3%,机械收获45.69%,农业运输机械化85.60%以上。全省基本达到田间作业机械化的目标。

1986～2005年黑龙江省农业机械和农产品加工机械拥有量统计表

表2-13

项目 年度	农业机械总动力(万千瓦)	农用大中型拖拉机(万台)	小型拖拉机(万台)	大中型拖拉机配套农具(万台)	小型拖拉机配套农具(万台)	机动脱粒机(万台)	农用、水泵(万台)	联合收割机(万台)	农用运输车(万辆)	推土机(台)
1986	935.2	9.2	19.8	21.2	8.6	5.3	5.4	1.70	—	1 701
1987	1 093.5	8.2	27	25.4	14	6.3	6.9	1.89	0.02	1 270
1988	1 105.2	9.0	31.7	19.3	18.2	6.0	6.8	1.74	0.05	1 765
1989	1 162.8	9.2	35.7	21.8	24.2	6.7	9.5	1.69	0.06	1 791
1990	1 173.4	8.9	36.8	20.1	26.6	7.4	12.8	1.59	0.29	2 240
1991	1 179.5	8.9	37.7	19.8	29.4	7.7	13.0	1.52	0.23	2 054
1992	1 172.6	8.8	37.8	19.7	29.6	7.6	13.0	1.48	0.24	3 510
1993	1 185.3	8.5	38.7	19.6	31.4	7.7	14.2	1.46	0.37	3 405
1994	1 190.0	8.2	40.5	17.5	33.9	8.1	14.5	1.4	0.46	3 900
1995	1 226.1	7.9	44.4	17.1	38.1	8.2	13.8	1.34	1.18	3 053
1996	1 254.8	7.3	44.4	18.6	40.1	7.8	16.6	1.24	1.56	1 614
1997	1 285.4	7.1	45	19.2	49.3	8.3	18.6	1.19	1.22	3 450
1998	1 454.5	7.0	63.3	17.2	51.4	11.2	29.3	1.50	2.95	2 469
1999	1 559.7	7.5	65.1	182	58.9	11.6	29.1	1.29	3.16	2 905
2000	1 613.8	7.6	65.2	19.2	62.8	11.9	29.7	1.33	3.18	3 378
2001	1 648.3	7.8	65.3	18.9	64.6	12.5	30.8	1.26	13.72	2 125
2002	1 741.8	8.5	68.0	19.4	69.4	12.8	31.6	1.68	14.43	2 295
2003	1 807.7	9.9	69.5	20.1	76.3	13.4	32.3	1.78	15.32	2 131
2004	1 952.2	12.8	71.6	22.2	83.6	14.1	32	2.02	16.59	2 040
2005	2 234.0	21.7	74.4	31.9	87.7	14.8	32.9	2.58	17.83	1 932

1986～2005年黑龙江省机耕、机播、机收面积统计表

表2－14　　单位:万公顷

项目 年度	机耕	机播	机收
1986	547.6	405.3	160.2
1987	608.6	512.5	235.3
1988	691.4	475.6	219.9
1989	648.8	513.2	234.6
1990	667.2	545.7	288.7
1991	674.4	578.9	241.2
1992	675.6	565.3	247.8
1993	510.8	397.5	108.8
1994	708.7	595.7	250.1
1995	706.1	587.3	252.7
1996	749.8	613.7	270.6
1997	814.5	634.1	306.4
1998	832.4	647.4	310.3
1999	845.6	672.3	336.2
2000	913.1	672.1	339.5
2001	863.6	674.2	343.4
2002	860.1	682.9	332.2
2003	866.5	679.2	340.9
2004	956.1	803.4	437.6
2005	1 095.0	882.4	495.9

第五章　农村能源

1986～2005年,农村能源仍以传统能源、商品能源、清洁能源相结合为主,但耗能结构发生变化,薪柴、秸秆、柴草用量减少,煤炭、电、汽油、柴油用量增加。在耗能总量中,生产用能在增加,生活用能在减少。

第一节　机　构

在全省农村能源的主管部门,省政府农村能源办公室成立的30年里,体制随着职能的变化也在发生着变化。1985年7月25日,省编委《关于省农村能源办公室增加编制的通知》,同意增加编制10人,即由原来的10名编制增加到20名。1987年1月14日,省编委《关于省农村能源办公室增加编制的通知》,同意省农村能源办公室增加事业编制5名,增编后编制总数为25名。1987年3月,省政府办公厅发出《关于恢复黑龙江省人民政府农村能源领导小组的通知》,领导小组下设办公室,具体负责全省农村能源日常管理工作。1989年7月,省编委《关于调整部分机构隶属关系的通知》,明确省政府农村能源办公室从省农牧渔业厅划归省农委领导。1989年9月27日,省编委发出《关于调整省政府农村能源领导小组组成人员的通知》,重申将省政府农村能源办公室从省农牧渔业厅划归省农委领导,还要求各市、县农村能源机构根据实际情况加以理顺。1992年3月12日,省编委发出《关于调整黑龙江省人民政府农村能源工作领导小组成员的通知》,明确省政府农村能源办公室除承担农村能源管理工作外,还负责全省农村能源综合建设县等工作。2003年10月,省政府办公厅发出《关于成立黑龙江省人民政府农村能源建设领导小组的通知》,明确领导小组的日常工作由省政府农村能源办公室负责。省政府农村能源办公室是隶属于省农委、财政全额拨款的正处级单位,人员编制25人,其中,高级专业技术人员7人,专业技术人员17人,管理人员3人,工勤人员5人。其主要职能是:(一)贯彻执行国家的农村能源建设方针、政策,组织制定本省的农村能源优惠政策、法规和地方标准,并监督实施。(二)组织编制本省农村能源建设的中长期发展规划和年度计划。(三)负责本省农村省柴节煤灶工作和生物质能、太阳能、风能、地热在农村的开发利用,协调管理农业系统生产节能工作。(四)负责本省农村能源综合建设工作,组织开展农村能源综合建设县(市)、乡(镇)的试点、示范和推广工作。(五)负责农业自然资源及农牧渔业废弃物资源的综合利用等。

第二节　传统能源

1986~2005年,秸秆、薪柴和柴草等传统自然生物质燃料仍是黑龙江省农村生活用能主要燃料。由于资源有限和不提倡燃用,生物质燃料作为农村生活用能比例已由1986年的96.4%降为2000年的73.4%,2005年又降为51.2%。

一、秸　秆

秸秆的资源量和粮食以及某些经济作物的产量有关。秸秆被用作燃料正逐年减少,已

由1986年的70%降至2000年的60%,2005年的42%,平均年递减1.09%。1986~1990年,由于粮食产量增加和人口增加,秸秆消费量有所增加,1990年基本稳定在2 700万吨实物量左右。1991~1995年略有升高,至2000年,由于优质粮食产量增加和粮食种植面积调减、畜牧业用秸秆增加,秸秆还田量加大等因素,用作燃料比例降低,消费量已降到2 586万吨实物量,秸秆资源中用作燃料比例也由70%降为60%,2005年秸秆消费实物量为2 372.2万吨。

二、薪　柴

林区仍然燃用林木和枝丫,一般农村薪柴主要来源于薪炭林。1986~1990年,由于人口增长和薪炭林面积适当增加,燃用数量稍有增加,1995年达到最高量613万吨实物量。1996~2000年,由于天然林保护工程的实施和生态建设要求,薪炭林燃用量有所减少,到2000年已降至543万吨实物量。以后仍呈减少的趋势。2005年降至368.45万吨实物量。

三、柴　草

俗称茅草,由于牧草地和荒草地面积逐年减少,加上草地产草质量逐年变坏,所以柴草燃用量除1986~1990年间稍增外,以后逐年减少,1995年为467万吨,到2005年降为295万吨。

第三节　商品能源

商品能源主要包括煤炭、燃油、燃气和电。随着农村基础设施的改善,商品能源的使用也越来越多。液化气在1996~2000年进入农村用能领域。在生产耗能中主要能源是煤、油、电。煤炭为商品能源中最为常规的能源,无论是生产或生活领域,1986~2005年,平均每年用量以6.8%左右增加,农村在生物质资源不足的情况下主要以煤炭作补充。成品油在生产领域应用,主要用在农机和运输行业。在生活领域中,1996~2000年,成品油和燃气需求激增,这主要是家庭用摩托车和液化气进入农民家庭所致。

1986～2005年黑龙江省农村能源结构统计表

表2－15

项目＼年			单位	1986年	1990年	1995年	2000年	2005年
农村地区耗能总量			万吨标煤	1 538.92	2 265.7	2 681.6	3 108.1	2 386.44
生产耗能	煤	实物量	万吨	304.22	584.30	848.00	1 376.62	465.84
	成品油	标煤量	万吨标煤	217.30	417.20	605.70	983.30	332.62
	电	实物量	万吨	40.80	88.80	105.30	116.25	149.43
	总量	标煤量	万吨标煤	62.00	135.00	160.00	176.70	213.68
		实物量	亿千瓦时	4.05	6.45	9.50	12.5	23.15
		标煤量	万吨标煤	16.20	25.80	38.00	50.00	92.62
		标煤量	万吨标煤	295.50	578.00	803.70	1 210.00	638.92
		占总能耗比例	%	19.20	25.51	29.97	38.93	26.77
生活耗能	煤	实物量	万吨	72.52	82.35	211.43	364.00	596.61
		标煤量	万吨标煤	51.8	58.82	151.02	260.00	425.98
	成品油（燃气）	实物量	万吨	0.8	0.84	1.5	9.30	19.39
		标煤量	万吨标煤	1.22	1.28	2.28	14.10	27.73
	电	实物量	亿千瓦时	6.30	11.15	18.65	28.50	16.43
		标煤量	万吨标煤	25.20	44.60	74.60	114.00	65.73
	秸秆	实物量	万吨	1 966.00	2 680.00	2 800.00	2 586.00	2 372.25
		标煤量	万吨标煤	912.20	1 260.00	1 300.00	1 200.00	1 017.70
	薪柴	实物量	万吨	443.00	565.00	613.00	543.00	368.45
		标煤量	万吨标煤	253.00	323.00	350.00	310.00	210.38
	总量	标煤量	万吨标煤	1 243.42	1 687.7	1 877.90	1 898.10	1 747.52
		占总能耗比例	%	80.80	74.49	70.03	61.07	73.23
生物质能占生活耗能比例			%	93.71	93.80	87.86	79.55	70.28
人均能耗			吨标煤/人·年	0.8	1.09	1.22	1.4	1.36

电能是农村突出发展的能源品种，年用量增长较快，农村用电的“村村通”规划至2000年基本实现，农民用电设施种类也日益增多，生产领域用电动力逐渐代替了柴油动力，也带来了很大的效益，全省农村电气化程度在20年间有很大发展。

第四节　新能源

一、沼气开发

黑龙江省沼气建设始于20世纪70年代，2000年，随着国家小型公益农村能源项目、农村沼气基建项目、农村沼气国债项目的实施，全省沼气建设得到快速发展。到2005年，全省先后建设户用沼气池5.5万个，分布在11个市（地）、34个县（市、区）、137个乡镇、301个村；建设大型沼气工程2处、小型沼气工程15处，年产沼气1 800万立方米。推广的池型主要是水压式沼气池，在地下水位较高的地方试用了玻璃缸沼气池。全省户用沼气建设主要分布在哈尔滨、绥化、佳木斯、牡丹江等11个市，主要有“三位一体”（太阳能畜禽舍、沼气池、厕所）和“四位一体”（日光节能温室、太阳能畜禽舍、沼气池、厕所）两种模式，有着良好的经济效益、生态效益和社会效益，起到了很强的辐射带动作用，农民自发建设沼气池达5.5万个。黑龙江大中型沼气工程主要是依托大型养殖企业建立起来的能源生态型沼气示范工程，集约化畜禽养殖场的粪便、污水和厕所的粪便经过处理后，排入到厌氧消化器内，经过厌氧发酵处理后产生的沼气，一部分用于养殖场生产生活用能，一部分用于发电。沼渣、沼液经过有机肥加工厂加工后，生产出优质、高效的有机肥可施用到农作物上，提高农产品的产量和品质，生产出绿色无污染的农产品。每处大型沼气工程达产后，每年处理粪便1.8万～2.6万吨，污水2.5万～3.6万吨，产沼气14万～22万立米，可供300～500用户使用清洁的可再生能源，可发电8万～12万千瓦时，可为生产绿色食品提供优质固体有机肥1.2万～1.8万吨、液体有机肥1万～1.5万吨。在户用沼气新技术探讨上，省内研制的燃池—沼气池，成功地解决了冬季沼气池产气率低的问题，提高了沼气池的综合效益，在望奎、肇东、萝北、嫩江等多个县（市）进行示范，效果非常显著，深受农民群众的欢迎。为解决高寒地区沼气池安全越冬问题，全省应用运行费用较低的燃池对沼气池进行加热，开发出燃池—沼气池技术，使沼气池池温达到20℃以上，解决了黑龙江省冬季沼气池产气率低的问题。燃池壁加热温度35±3℃，燃料为农业碎屑型废物，沼气池池温20℃以上，产气率0.23～0.28立方米池容，发酵周期40天。农业部科教司领导将其称为“暖心池”技术。

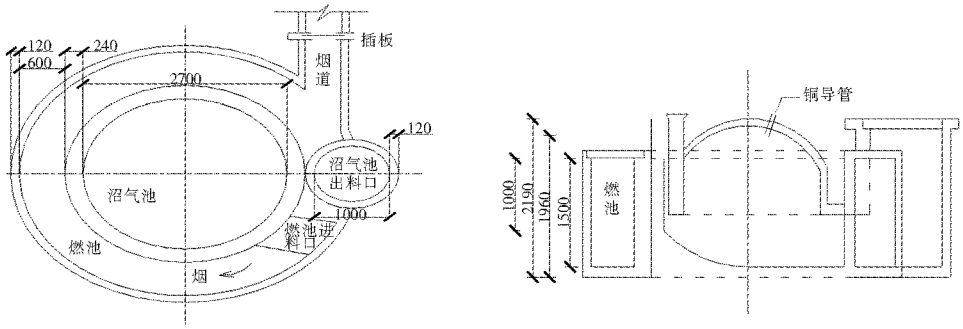


图46　全围式燃池—沼气池示意图

二、太阳能开发

太阳能的开发一般采取被动方式，即不采用动力来协助开发，这样开发的成本可以降低。全省农村2005年主要应用太阳能的场所有三种：农村农民住宅、中小学校舍、敬老院、村办公室等房舍，日光温室和猪舍。开发方法主要是从扩大太阳能采集面和增强太阳能采集热效果两个方面着手。

（一）太阳能房舍

包括住宅、中小学校舍等，太阳能收集主要依靠扩大太阳能房舍南立面上的收集面积。

1. 集热—蓄热墙式。把房舍的整个南立面用玻璃幕墙罩上，当太阳光照射在蓄热墙上时，蓄热墙升温，然后散热给墙和玻璃幕墙夹缝中的空气，加热后的空气经蓄热墙上、下端的通风孔传入室内。这种结构的好处在于太阳光受热面大、收集热量多，由于蓄热墙的作用，解决了室内昼夜温差大的弊病，使室温比较均衡。但是这种结构投资较大，省内农村仅在1986～1990年期间建几栋住宅和校舍，以后基本没有推广。

2. 直接受益式。让阳光直接射入室内。这种结构必须扩大南立面的采光窗面积，应达到占南立面面积的55%以上。大面积的南窗必须采用三层玻璃或保温窗帘。这种结构室内敞亮，受热效果较好，结构形式群众易于接受，投资较低。省内农村在1991～2000年期间推广的大部分为这种形式。

3. 组合式。把前两种形式组合起来，南窗直接受益，南立面剩余墙面被罩起来作为受热面。这种结构投资较高，但在初冬和早春有较好的效果。农村中小学可采用这种形式。



组合式太阳能住宅

太阳房除了在南立面采取一定措施增强阳光收集以外，还应对房舍采取良好的保温措施。到2005年采用的是37厘米砖墙夹10～12厘米苯板的复合墙；顶棚用10厘米苯板或20厘米以上石灰锯末；地面采用30～40厘米炉渣。直接受益窗采用3层玻璃，北窗不采用大窗，采光够用即可。1987～2000年期间，全省共计推广各类太阳房约70万平方米，年开发太阳能12 600万兆焦。2001～2005年期间，全省共计推广各类太阳房约85.24万平方米，年开发太阳能15 343万兆焦。

（二）日光温室

日光温室南侧采光面应尽可能地采集太阳能，两个措施可使采集面积增大。一是增加日光温室有效宽度；二是收集的太阳能强度要好，最好是阳光对透光面的投射角为0°，即垂直于透光面。适合黑龙江省的日光温室脊高为3.0～3.3米，温室净宽6.0～6.5米，透光面

倾角30°以上。除上述太阳能采集措施以外,必须采用保温措施,具体是:北墙和东、西山墙采用37厘米墙夹10~12厘米苯板复合墙;后坡房盖10厘米苯板;透光塑料膜用双层,并用棉被或厚草帘覆盖;土层采用地基内侧衬敷10厘米苯板。从实际情况看,保温措施占节能效果的70%,采集阳光措施仅占30%。1986~2000年期间,全省新建节能日光温室130万平方米,年开发太阳能3亿万兆焦。2001~2005年期间,全省新建节能日光温室4 382万平方米,年开发太阳能101.1亿万兆焦。



节能日光温室

(三)太阳能保温猪舍

黑龙江省农户用猪舍普遍比较简陋,大多猪舍敞口、围护结构不保温,加之冬季气候寒冷,导致养猪周期较长,农民养猪收益降低。太阳能保温猪舍解决了上述问题。太阳能保温猪舍的改进思路是:敞口部分在冬天覆盖塑料薄膜,或支拱形架后覆薄膜。围护结构加以保温,墙体采用37厘米墙夹6~10厘米苯板复合墙,后坡房盖采用草苫或用8~10厘米苯板保温,地面采用30厘米灰渣保温。猪舍采用上述措施后,每年猪出栏2茬以上,当室外气温为-20℃时,猪舍内平均温度高于9℃;每平方米建筑面积每天可以开发的能量大约为1 300千焦。推广的猪舍有单列斜面型太阳能保温猪舍。建筑面积为22平方米,使用面积为15平方米,饲养10头成猪,塑膜倾角为23度。该舍的年增量经济效益1 000元以上。单列拱形塑膜太阳能保温猪舍。建筑面积为40平方米,使用面积近28平方米,饲养20头成猪,塑膜倾角36度,收集太阳能较好。该舍的年增量经济效益可达2 000元以上。1986~2000年期间,全省新建太阳能保温畜禽舍250万平方米,年开发太阳能2.4亿万兆焦。2001~2005年期间,全省新建太阳能保温畜禽舍678万平方米,年开发太阳能6.5亿万兆焦。黑龙江省重视太阳能开发和利用,先后推广直接受益式太阳能保温房、太阳能保温畜禽舍、日光节能温室等技术,还推广太阳能热水器、太阳能光电池。2005年,全省推广的太阳能保温住宅,一般南窗采光面积占南侧面积的50%以上,采用三层玻璃。该房结构简单,保温性能好,其负荷系数仅为220~240千焦/(m^2·℃·d),其采暖节能率可达50%~

60%。100平方米建筑面积这样结构的住宅,采暖期可获太阳能净热2 000兆焦耳以上。此项技术在农村新建、改建住宅推广数量居多,在中小学校舍、敬老院、办公室和卫生院等建筑上也有所应用。2000~2005年,全省推广太阳能保温房39.72万平方米,太阳能热水器8.46万平方米、太阳能光电池1 712峰瓦。海伦市、海林市的直接受益式太阳能保温住宅通过了农业部的验收。全省还将太阳能开发利用技术引入生产领域,推广了太阳能畜禽舍637.93万平方米、日光节能温室1 324.41万平方米。

三、生物质能开发

黑龙江省农村生活燃料中生物质燃料占很大比例,60%~70%的秸秆资源被烧掉,严重阻碍了秸秆的综合利用(饲料、肥料、原料),也影响生态农业建设和农村产业结构调整。这样,利用低质土地(涝洼、旱岗)营造薪炭林开发生物质能源就是一项有效的农村能源开发措施。到2005年,国内推广的秸秆气化集中供气系统,一般采用水封式储气柜,这种装置在黑龙江省不能越冬使用。为此,省农村能源办协同有关生产企业、科研单位共同研制开发出水封式保温储气柜和干式储气柜。保证了秸秆气化技术在全省的常年使用。同时,为解决利用秸秆燃气采暖这一难题,省内组织有关专家研制开发出板翼式秸秆燃气户用采暖炉具,采暖火力强度为13.15千瓦,热效率达73%。该项成果于2003年12月通过省科技厅鉴定,并申请了专利。这两项技术的研发填补了国内空白。全省每年农作物秸秆产量在4 500万吨左右,其中50%以上被直接燃用。2005年,秸秆综合利用的主要技术模式有秸秆机械化粉碎还田、秸秆堆沤、腐熟还田、秸秆养畜、秸秆气化和秸秆致密成型等。省内已引进山东能源研究所、合肥天焱绿色能源有限公司、山东大学、山东兖州蓝天环保工程公司、哈尔滨天运秸秆新能源开发有限公司秸秆气化技术,先后在哈尔滨市呼兰区、阿城市,大庆市杜蒙县、林甸县等地共建秸秆气化站37处,有1万多农户用上了秸秆燃气,该项技术不仅满足农民炊事用能,而且研制成功了秸秆燃气户用采暖炉,在部分农户家中安装使用,取得了很好效果。2004年,还不断向生产领域拓展,秸秆燃气温室采暖炉具被省科技厅列为科技攻关项目。有1个秸秆致密成型加工厂正在建设中,建成后可年加工秸秆12 000吨。

第五节　节约能源

农村能源节约主要项目有省柴高效炕连灶、节煤炉、燃池、节能烤烟房改造等。

一、省柴高效炕连灶

1986~1990年,推广的是黑龙江省-I型(HLJ-I)花洞式炕和拱形炕。1991~2000年间,推广的是黑龙江省-I型大块炕面板省柴炕连灶。炕为预制混凝土板或预制黏板炕面

组装的炕,称作大块炕面板架空炕。大块炕面板火炕具有好烧、炕面热得快而且温度较为均匀的优点。但是在室温过低或者晚间时,有炕凉得过快的弊病,所以在房舍保温不好,室温过低的情况下,炕仍可以落地搭砌。为了使炕搭砌方便,炕面板搬运方便,推广时采用两种炕面板:混凝土炕面板和由10块黏土砖用水泥砂浆黏结的预制砖板。

二、节煤炉——节煤炊事采暖(水暖)煤炉

节煤炉类型很多,经过评选和技术鉴定,主要有两种:双城市SCNL-Ⅲ型炊事—采暖炉和佳木斯市教育学院CNL10型炊事—采暖炉。

(一)SCNL-Ⅲ型炊事—采暖炉

由双城市农村能源办公室设计,黎明环保设备厂制造。炉热效率达70%,炊事供热强度为2.3千瓦(2 000千卡/小时),采暖供热强度为9.3千瓦(8 000千卡/小时),小时耗煤量为3.0~3.5千克。

(二)CNL10型炊事—采暖炉

由佳木斯市教育学院校办工厂研制开发。于1994年5月通过佳木斯市科学技术委员会主持的技术鉴定。该炉的热效率为70%,炊事供热强度为1.86千瓦(1 600千卡/小时),采暖供热强度7.6千瓦(6 500千卡/小时),排烟温度为180~200℃,小时耗煤量为2.5~3.0千克。

三、型煤和型煤炉

(一)型煤

2005年,型煤的加工制品有两种形式,一是煤球,另一是带孔的煤饼,又称蜂窝煤。蜂窝煤由于其形状规矩,通风良好,阻力均匀,燃烧充分,而且排烟中污染物大量降低,因此,型煤是民用煤的发展方向。1992~1999年7月,相继审定通过宁安、绥棱、北安和海伦4个县(市)型煤厂扩建可行性研究报告。全省型煤占民用煤比例15%,发展步伐较快,县级城市型煤厂日趋增多,2000年已达20余座。

(二)型煤炊事—采暖炉

1. 大直径型煤炊事—采暖炉。这种炉具小时耗煤量约为2.8千克,带大60暖气片9片。

2. 侧加煤式方形型煤炊事—采暖炉D-30型。炉综合热效率达63%,炊事有效供热强度为1.63千瓦(1 400千卡/小时),采暖有效供热强度为8.84千瓦(7 600千卡/小时)。带大60暖气片17片。

四、燃池(地坑)

燃池是一个砌在地下的砖体方形池,钢筋混凝土盖板和地面保持一平的一种新型火炕,也叫作地炕。冬天一般填料一次就可以过冬。因此,在农区和林区的农户以及中小学

校舍得到较为广泛的应用,尤其在水稻产区由于稻壳资源丰富,推广较多。

五、节能烤烟房

烤烟是黑龙江省经济作物之一,烟质除了与品种和栽培技术有关外,烤制对烟质也有重大影响。到2005年,全省大部分烤烟房十分简陋,围护结构保温不好,密封性较差,散热损失大,房内温度均匀性差,不但烘烤过程中耗煤多,而且烤烟质量较差。改造烤烟房主要有以下两种方法。

(一)"土陶管火龙,暖风排潮,长天窗"型

这种形式烤烟房结构简单,改动投资较少,效果比较明显。改造的方法是把原来砖或坯砌筑的火龙改为土陶管火龙,在火龙下层砌筑暖风箱,又称龙下风。采用长天窗不但使排潮面积增大,而且可以使房内各处的排潮比较均匀。改造后的烤烟房烤制每千克成品烟可节省0.5千克煤,烟的均价提高0.3元/千克烟。

(二)三双二改型

这种改造方法由望奎县农村能源办公室和望奎县烟草公司共同提出,采用双层保温墙,在原来烤烟房的墙上再砌一空心夹墙,提高保温效果。双层保温棚,用秸秆在房檩下方勒一双层棚,中间加保温材料。棚的保温性能得到提高。双面散热炕的上表面朝向房内,这种炕式散热器和火龙相比,散热面积大。改冷风排潮为暖风排潮,利用双面炕的底表面加热冷风来达到目的。改炉,由于围炉结构保温措施增加,排潮效果得到改善,不需要耗那么多煤,炉箅面积可减少约20%面积,同时增加性能良好的炉门和灰门,减少冷空气直接进入炉膛。"三双、二改"的改造,效果比较好,千克成品烟耗煤可以降低到2千克,烟的均价可以提高到0.5元/千克烟左右。改炉也可以把原来的卧式炉改为立式炉,这样使炉中燃烧层次不易打乱而且保温好,冷空气侵入少,也会取得较好的燃烧效果。

第六节　农村能源综合建设

1991年,国家计划委员会、国家经济贸易委员会、国家科学技术委员会、财政部、农业部、林业部、水利部、电力部等八部委(本节内后文称八部委)联合实施了"农村能源综合建设县"项目,到2000年共实施二期,每期五年。黑龙江省先后有绥化、呼兰等16个县(市、区、场)被列为国家试点县(表2-16)。

1986～2005年黑龙江省农村能源综合建设县统计表

表2－16

时　　期	建设形成年经济效益(亿元)	建设形成年能源效益(万吨标煤)	
		开　发	节　约
“八五”六个县(市)农村能源综合建设	6.00	25.67	40.38
“九五”十个县(市)农村能源综合建设	6.67	27.27	69.22
合　　计	12.67	52.94	109.60

农村能源综合建设的目的是:以能源为纽带,依靠先进科学技术,促进资源综合利用、国土整治、生态农业发展、农村经济发展和人民生活质量的提高,为实现农业现代化和农民生活实现“小康”创造条件。农村能源综合建设的思路是:以县(市)为单元,在一个县(市)范围内应用大系统观点把各种能源开发和利用技术作为一个整体,结合当地资源、经济条件,以及社会、经济发展目标和生态环境改善的要求,统一规划,合理安排。采用综合开发利用资源,有效使用商品能源,建立多能互补、相互协调的供能和用能体系,以及相应的组织、管理和产业、服务体系,最终取得能源、生态、环境、社会等方面的综合效益,促进区域经济协调发展、农村面貌改善和农民生活水平的提高。

为使农村能源综合建设取得实效,根据黑龙江省地处高寒的实际情况,在建设中积极探索适合建设的思路,并取得了较好的效果(表2－17)。

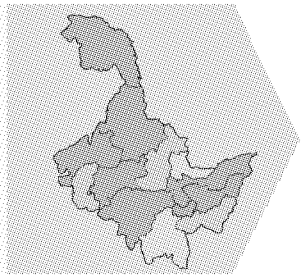
1986～2005年黑龙江省两期农村能源综合建设形成的经济效益和能源效益

表2－17

时　　期	建设形成年经济效益(亿元)	建设形成年能源效益(万吨标煤)	
		开　发	节　约
“八五”六个县(市)农村能源综合建设	6.00	25.67	40.38
“九五”十个县(市)农村能源综合建设	6.67	27.27	69.22
合　　计	12.67	52.94	109.60

生态效益表现为:秸秆作为燃料比例下降,森林覆盖率增加和土壤中有机质增长。社会效益表现为:优质能源使用比例增加,农民消耗于能源方面的劳动量降低,不增燃料消耗条件下室温提高,人均有效生活能耗增加和人均用电量增加。

第三篇
农业生产



黑龙江省各地气候、地貌、水文、土壤，以及经济、文化、生产习惯都有不同，产生了农业内部各业的结构不同，农产品种类不同，因而形成不同类型的农业分区。1985年编制的《黑龙江省种植业区划》，综合社会、经济、技术条件，充分利用土地、气候、水、生物等自然资源，因地制宜地制定了农业发展战略规划，成为分类指导农业生产的科学依据，使全省农作物布局和商品基地建设更加科学、合理。1986～2005年，各地认真贯彻实施种植业区划，充分发挥资源优势，遵循自然规律，适地适种，取得了显著的经济效益和社会效益。

第一章　农业生产布局

黑龙江省已由单一依靠自然条件和人们生产生活需要安排农业生产，逐步向依靠市场、经济建设和改善人民生活需要转变，并结合当地自然条件，有计划地安排农作物种植。以经济效益为中心引导农民不断优化种植结构，调节粮、经、饲比例，加强商品粮基地建设。

第一节　农作物分布

黑龙江省是全国纬度最高的省份，平均气温较低，无霜期较短，雨热同季，昼夜温差大，适宜种植一年一熟作物。全省种植的谷类作物有水稻、小麦、玉米、谷子、高粱、糜子、荞麦、大麦、稷子、陆稻等；豆类有大豆、红小豆、绿豆、芸豆等；薯类有马铃薯、地瓜等；经济作物有向日葵、花生、油菜、芝麻、苏子、亚麻、大麻、蓖麻、甜菜、烟草、药材、啤酒花等；蔬菜主要有白菜、萝卜、甘蓝、茄子、番茄、辣椒、黄瓜、豆角、菠菜、芹菜、生菜、芥菜、韭菜、葱蒜、肉用南瓜、角瓜、丝瓜、苦瓜等。

从全省粮豆薯播种面积看，作物分布出现了较大变化，各地大豆播种面积普遍增加，北

部、东部和中部增速更快。大豆所占比例由1985年的30%增加到2000年的36.5%;水稻所占比例由1985年的5.4%增加到2000年的20.5%,2005年回落至19.1%;玉米所占比例由1985年的21.9%增加到2005年的25.7%;小麦所占比例由1985年的28.2%减少到2005年的2.9%;马铃薯所占比例2005年为3.5%。形成了以大豆、水稻、玉米、小麦四大粮食作物为主的种植结构。

到2005年,黑龙江省南部地区以种植玉米、大豆、水稻为主,哈尔滨市大豆、玉米、水稻面积分别占其粮豆薯面积的32.8%、40.2%和23.3%;全省东部、北部地区主体作物是大豆,其中北部地区的黑河市大豆面积占该地区粮豆薯面积的80.4%,东部地区的牡丹江大豆面积占该地区粮豆薯面积的54.1%;西部地区的齐齐哈尔市大豆、玉米面积分别占该地区粮豆薯面积的41%和34.6%;中部地区主体作物是玉米,大庆市玉米种植面积占该地区粮豆薯面积的57%,绥化市玉米种植面积占该地区粮豆薯面积的43.7%。

一、农作物主产区

(一)大豆主产区

全省大豆种植主要分布在三江平原和松嫩平原,高产区主要集中在松嫩平原东南部和南部两岭地区。1985年以来,哈尔滨、绥化、佳木斯、齐齐哈尔、黑河等市(地)大豆种植面积快速增加。2005年,黑河市种植面积是1985年的4倍多,齐齐哈尔、佳木斯、双鸭山、牡丹江、绥化等地(市)的种植面积是1985年的2倍多,只有农垦总局大豆种植面积从73.40万公顷减少到59.56万公顷。2005年,以上各主产区大豆种植面积分别占农作物总播面积的27.6%~76.5%,主产区大豆种植面积占全省大豆种植面积的比重为87.8%。

1986~2005年黑龙江省大豆主产区面积变化表

表3-1　　单位:万公顷

地区	1985年	2005年		
	面积	面积	是1985年(%)	占农作物总播面积(%)
哈尔滨	29.45	51.07	173.4	30.1
齐齐哈尔	26.57	65.41	246.2	34.1
佳木斯	18.76	53.07	282.9	54.6
双鸭山	8.52	20.05	235.3	53.6
牡丹江	7.49	19.64	262.6	44.8
黑河	13.61	56.57	415.5	76.5
绥化	20.33	45.05	221.6	28.0
农垦总局	73.40	59.56	81.1	27.6

(二)玉米主产区

玉米种植分布广,但主要分布在松嫩平原、三江平原,集中在哈尔滨、大庆、齐齐哈尔、绥化、佳木斯市所属多数县(市)和周边农场,最集中区域是松嫩平原中部、南部和西部的双城、肇东、肇州、巴彦、兰西、呼兰、青冈、龙江等地,增长幅度最大的是大庆市和齐齐哈尔市,2005年玉米种植面积是1985年种植面积的2倍多,其余主产区玉米面积相比1985年也都增加30%以上。2005年,各主产区玉米面积分别占农作物总播面积的12.6%~42.5%,主产区玉米面积占全省玉米面积的79.4%。

1986~2005年黑龙江省玉米主产区面积变化表

表3-2　　单位:万公顷

地区	1985年	2005年		
	面积	面积	是1985年(%)	占农作物总播面积(%)
哈尔滨	45.06	62.49	138.7	36.9
齐齐哈尔	27.35	55.23	202.0	28.8
大庆	11.79	24.98	211.9	42.5
佳木斯	8.75	12.23	139.8	12.6
绥化	40.93	61.98	151.4	38.5

(三)小麦主产区

随着农作物种植结构调整,小麦种植面积锐减,只有大兴安岭沿麓黑龙江省西北部的优势产区、北部小兴安岭两麓和三江低平原保持一定的种植面积。2005年,绥化小麦种植面积0.15万公顷,为1985年的0.7%,其余小麦传统种植区域均呈下降趋势,占1985年的比例在0.7%~77.6%。各主产区小麦面积分别占农作物总播面积的0.1%~8.2%,主产区小麦面积占全省小麦面积的95.3%。

1986~2005年黑龙江省小麦主产区面积变化表

表3-3　　单位:万公顷

地区	1985年	2005年		
	面积	面积	是1985年(%)	占农作物总播面积(%)
齐齐哈尔	36.25	1.51	4.2	0.8
佳木斯	9.73	2.65	27.2	2.7
黑河	16.86	5.58	33.1	7.5
绥化	21.85	0.15	0.7	0.1
大兴安岭	1.01	0.79	77.6	8.2
农垦总局	82.49	14.02	17.0	6.5

（四）水稻主产区

由于水稻产量高、效益好，因此适合种植水稻的地区都大幅度增加了种植面积。水稻面积由1985年的35.23万公顷，增加到2005年的170.61万公顷，增加3.84倍。水稻面积占粮豆薯面积的比重由1985年的5.4%，提高到2005年的16.3%。三江平原和松嫩平原水资源比较丰富的哈尔滨、绥化、牡丹江、佳木斯、鸡西及农垦等地区尤为突出，2005年，水稻种植面积是1985年的1.55～21.31倍，占本地区农作物总播面积的比重为4.9%～34.2%，主产区水稻种植面积占全省水稻面积的92.2%。

1986～2005年黑龙江省水稻主产区面积变化表

表3－4　　单位：万公顷

地区	1985年	2005年		
	面积	面积	是1985年(%)	占农作物总播面积(%)
哈尔滨	13.24	36.21	273.5	21.4
齐齐哈尔	1.73	9.44	544.6	4.9
鸡西	3.58	10.79	301.3	31.5
佳木斯	5.11	15.31	299.7	15.8
牡丹江	2.7	4.19	155.3	9.6
绥化	5.41	20.92	386.5	13.0
农垦总局	3.46	73.75	2 131.4	34.2

二、种植业区划

1985年编写成《黑龙江省种植业区划》，把全省规划出10个种植区和1个类型区，即北部山地麦、油、薯、药区；小兴安岭低山沿江麦、豆、薯区；东部三江平原豆、麦、稻、糖、苇区；完达山西段低山丘陵米、豆、糖、麻、烟、蚕区；南部张广才岭、老爷岭山间河谷、豆、稻、烟、果、药、蚕区；小兴安岭西南山边豆、稻、果、药区；松嫩平原东南部米、豆、麻、糖区；松嫩平原北部麦、豆、薯、糖、麻区；松嫩平原中南部杂粮、糖、油区；松嫩平原西部杂粮、油、苇区；以及工矿、林、油、城郊蔬菜类型区。

《黑龙江省种植业区划》的制定与实施，在确定农作物科学种植和分布上起到了重要的指导作用。各地在安排生产中，克服盲目种植，依据《黑龙江省种植业区划》，逐步把一些作物从次适宜区、不适宜区向最适宜区或适宜区转移，形成规模化生产。

（一）大豆种植区

全省各地区均有大豆种植，到2005年，全省大豆种植面积达到421.46万公顷，占农作物播种面积的37.2%。但区域分布差异很大，种植比例高的地区达到76.5%，低的地区不到

1.5%,主要分布在三江和松嫩平原的各县(市、区、场),高产区主要集中在松嫩平原东南部和南两岭地区。

(二)水稻种植区

全省水稻生产发展迅速,到2005年,全省水稻面积扩大到185.01万公顷。水稻种植主要集中在哈尔滨、牡丹江、佳木斯、绥化市所属县(市、区),其次为齐齐哈尔、黑河市所辖县(市)及部分国营农场。全省形成了以松嫩平原南部、牡丹江流域山谷平原和三江平原西南部地区的高度集中种植区,三江平原西部地区的集中种植区和以三江平原东部、北部沿江地带、松嫩平原西南部和北部高寒地带为主的分散种植区。

(三)玉米种植区

长期为全省主栽作物。1995~1999年,全省玉米种植面积基本稳定在250万公顷左右,1999年,播种265.2万公顷;2000年,受玉米销售价格低影响下降到180万公顷,后又出现恢复性增长;到2005年,增加到273.01万公顷,占农作物播种面积的24.1%。玉米种植分布广,除漠河、塔河县外,从北纬43°22′~北纬53°的大部分地区均有种植。但地区分布不均衡,主要分布在松嫩平原、三江平原,集中在哈尔滨、大庆、齐齐哈尔、绥化、佳木斯市所属多数县(市)和周边农场。

(四)小麦种植区

20世纪60年代,小麦成为全省主要粮食作物,最多的年份超过200万公顷,以后几年种植面积急剧下降。2005年,全省小麦种植面积25.91万公顷,主要分布在松嫩平原、三江平原中各县(市)和农场,农垦系统2005年麦播面积14.02万公顷,占全省麦播面积的54.1%。

(五)杂豆种植区

播种面积逐年增加,1999年,播种面积14万公顷;2000年,发展到32万公顷;2005年,播种面积31万公顷。杂豆主要有小豆、绿豆和芸豆,分布比较广泛,零散。相对集中的地区是:小豆在泰来、龙江、双城、穆棱、密山、宝清、虎林等县(市)及农垦宝泉岭、红兴隆、建三江和牡丹江分局所属农场;绿豆在甘南、泰来等县和农垦绥化、齐齐哈尔、牡丹江分局所属农场;芸豆中晚熟品种在齐齐哈尔和大庆市所属县(市);早熟芸豆集中在嫩江、北安、明水等县(市),极早熟品种集中在黑河市所属县(市)和伊春市,农垦系统集中在九三和齐齐哈尔分局所属农场。

(六)马铃薯种植区

全省分布广,2005年,全省马铃薯播种面积33.23万公顷,主要集中在松嫩平原的齐齐哈尔、绥化和哈尔滨市东北部一些县(市)。由于西北、西南和中原地区一些省份加速马铃薯的发展,黑龙江马铃薯种植面积、产量占全国比例和位次都在下降。

(七)亚麻种植区

20世纪60年代以来,全省种植面积在3.5万~13万公顷,波动较大,2000年,种植8.8

万公顷;2005 年种植8.27万公顷。以后,亚麻种植北移,除传统的兰西、海伦、明水、铁力、桦南、克山等县(市、区)外,大兴安岭地区各县和农垦北安分局、九三分局所属农场开始种植。

(八)甜菜种植区

黑龙江省是全国最大的甜菜生产基地,种植面积一直占全国的50%左右。种植面积最多的1991 年达到41.6万公顷,为历史最高峰。随着全国糖业形势变化和多种因素的影响,面积逐年下降,到1999 年播种面积仅为6.7万公顷,为历史最低点。1999 年,国家对糖业市场采取有力调控措施,对制糖企业进行整顿改制,甜菜面积开始回升。2000 年,播种面积14.57万公顷,比1999 年增长113% ,而后又开始回落,2005 年,播种面积降到8.07万公顷。全省甜菜种植区域主要分布在依安、拜泉、讷河、富锦、嫩江等县(市、区)和农垦总局。

(九)药材种植区

黑龙江省野生动植物药材资源丰富,有800 多种。野生药材分布广,山区、平原、沼泽等不同生态区域都有生长,张广才岭和老爷岭半山区尤为集中。家植家养药材主要分布在张广才岭、老爷岭、完达山半山区、两大平原和大小兴安岭山区各(市)县。2005 年,全省药材面积4.8万公顷,主要分布在尚志、嘉荫、铁力、孙吴、北安、望奎、海伦等县(市、区)和农垦总局。

第二节　农作物结构调整

在粮食生产能力稳步提升的同时,全省各地以市场为导向、以效益为中心,引导农民优化种植结构。从1986~2005 年,全省种植结构经历了几次大的变化。

1996 年总播种面积为888.33万公顷,其中,粮食播种面积777.88万公顷,占总播面积的87.6% ,比1985 年增加3.5个百分点;经济作物播种面积100.98万公顷,占总播面积的11.4% ,比1985 年减少2.1个百分点;青饲料播种面积5.52万公顷,占总播面积的0.6% ,比1985 年减少0.6个百分点;粮经饲比例为88∶11.4∶0.6。在粮食品种结构上,玉米实播面积266.37万公顷,比1985 年增加108.71万公顷;小麦实播面积123.14万公顷,比1985 年减少80.65万公顷;大豆实播面积215.6万公顷,比1985 年减少1.49万公顷;水稻实播面积110.75万公顷,比1985 年增加71.79万公顷;马铃薯实播面积23.2万公顷,比1985 年增加1.07万公顷;谷子实播面积7.27万公顷,比1985 年减少41.99万公顷;高粱实播面积15.91万公顷,比1985 年增加1.42万公顷。经济作物中,蔬菜播种面积29.37万公顷,比1985 年增加4.47万公顷;甜菜实播面积29.07万公顷,比1985 年减少0.13万公顷;亚麻实播面积8.38万公顷,比1985 年增加1.01万公顷;向日葵实播面积7.6万公顷,比1985 年减少26.23万公顷;油菜籽实播面积3.19万公顷,比1985 年减少2.33万公顷;烤烟实播面积9.75万公顷,比1985 年增加5.42万公顷。

在粮食品种结构上，玉米、大豆、高粱播种面积保持稳定，水稻、马铃薯实播面积快速增加，小麦、谷子实播面积快速下降。经济作物播种面积逐年增加，主要经济作物中，蔬菜实播面积增加较快，向日葵实播面积出现恢复性增长，亚麻、甜菜、烤烟等实播面积下降。2000年，受政策带动，是种植业结构调整幅度最大的一年，省政府于2000年5月发布《关于黑龙江省农业和农村经济结构战略性调整的意见》，拉开新一轮农业战略性调整的序幕，提出优化粮食生产布局、改进粮经饲三元种植结构，提高农产品品质和“农牧主辅换位”目标，全省粮食作物减少。全省农作物实播面积932.95万公顷，其中粮食作物实播面积785.25万公顷，比1999年减少24.61万公顷，下降3个百分点，占总播面积的84.2%；经济作物实播面积达到129.45万公顷，创历史新高，比1999年增加24.12万公顷，占总播面积的13.9%；青饲料实播面积4.15万公顷，比1999年增加0.9万公顷，占总播面积的0.4%；粮经饲比例为85.5∶14.1∶0.5。在粮食品种结构上，高产低值品种减少，高值高效品种增加。玉米实播面积180.13万公顷，比1999年减少85万公顷；小麦59万公顷，比1999年减少36.27万公顷；大豆实播286.87万公顷，增加71.33万公顷；杂粮、杂豆59.13万公顷，增加18.67万公顷；水稻实播面积160.67万公顷，与1999年基本持平。经济作物中，蔬菜播种面积44.65公顷，比1999年增加8.25万公顷；甜菜实播面积14.57万公顷，比1999年增加2.17万公顷；亚麻实播面积8.84万公顷，比1999年增加3.99万公顷；向日葵实播面积18.32万公顷，比1999年增加4.37万公顷；油菜籽实播面积7.99万公顷，比1999年增加0.78万公顷；烤烟实播面积4.47万公顷，比1999年减少1.59万公顷。

粮食播种面积受粮价低迷和政策带动影响持续下降，粮食品种结构上，玉米、小麦播种面积均呈现不同程度的下降。2003年，受44个水稻生产县退出保护价政策影响，水稻面积出现明显下降，大豆实播面积呈波动式变化。

随着中央一号文件等一系列扶持粮食生产政策措施的出台，极大地调动了产区农民的生产积极性，四大粮食作物实播面积均不同程度增加。2004年，农作物播种面积988.84万公顷，比2003年增加8.57万公顷，增加0.9个百分点；粮食作物播种面积达到了845.80万公顷，比2003年增加34.33万公顷，增加4.2个百分点，占农作物总播种面积的比重达85.5%；经济作物实播面积107.84万公顷，比2003年减少26.13万公顷，占总播面积的10.9%；青饲料实播面积13.53万公顷，比2003年减少12.13万公顷，占总播面积的1.4%；粮经饲比例为87.4∶11.1∶1.4。在粮食品种结构上，玉米实播面积217.95万公顷，比2003年增加12.57万公顷；小麦实播面积25.50万公顷，比2003年增加2.54万公顷；大豆实播355.55万公顷，比2003年增加16.62万公顷；水稻实播面积110.75万公顷，比2003年增加29.69万公顷。经济作物中，蔬菜播种面积29.15公顷，比2003年减少10.81万公顷；甜菜实播面积7.55万公顷，比2003年减少4.32万公顷；亚麻实播面积8.95万公顷，比2003年减少2.11万公顷；向日葵实播面积17.09万公顷，比2003年减少8.65万公顷；油菜籽实播面积0.27万公顷，比2003年略增；烤烟实播面积2.77万公顷，比2003年减少0.49万公顷。

2005年,农作物播种面积1 008.37万公顷,比2004年增加19.53万公顷,增加2个百分点;粮食作物播种面积达到865.08万公顷,比2004年增加19.28万公顷,增加2.3个百分点;粮食播种面积占农作物总播种面积的比重达85.8%,粮食作物占比进一步提升;经济作物实播面积114.88万公顷,比2004年增加7.05万公顷,占总播面积的11.4%;青饲料实播面积17.04万公顷,比2004年增加3.49万公顷,占总播面积的1.7%;粮经饲比例为86.8∶11.5∶1.7。在粮食品种结构上,玉米实播面积222.02万公顷,比2004年增加4.07万公顷;小麦实播面积24.85万公顷,比2004年减少0.48万公顷;大豆实播354.84万公顷,比2004年减少0.71万公顷;水稻实播面积165.03万公顷,比2004年增加6.25万公顷。经济作物中,蔬菜播种面积33.33万公顷,比2004年增加4.18万公顷;甜菜实播面积8.05万公顷,比2004年略增;亚麻实播面积8.24万公顷,比2004年减少0.71万公顷;向日葵实播面积20.59万公顷,比2004年增加3.50万公顷;油菜籽实播面积0.27万公顷,比2004年略增;烤烟实播面积3.97万公顷,比2004年增加1.20万公顷。

第三节　耕作制度区划

1991年完成《黑龙江省耕作制度与区划》,黑龙江省耕作制度主要是农村大田粮食和经济作物的耕作制度,不包括稻田耕作制度。根据各地的条件,按照一定的原则,将有共同特点、大体相似的区域划在一起,把全省划分为5个耕作区:

一、北部高寒丘陵漫岗耕作区

本地区包括漠河、塔河、爱辉、嫩江、孙吴、逊克、讷河、嘉荫、伊春、北安、五大连池、克东、克山、依安、拜泉等16个行政县市。地处北部,东北边境与俄罗斯隔江相望,西部和内蒙古自治区相接,土地面积19万平方公里,由大小兴安岭山地构成的东北部高、西南部低的丘陵漫岗地形。全年降雨403~592毫米,其中5~9月份降雨335~498毫米。大部分地区属半湿润气候。初霜9月6~21日,终霜5月17日至6月7日。无霜期85~125天,全年光照2 443~22 703小时,其中5~9月为1 163~1 273小时。太阳总辐射能98.0~122.8千卡/平方厘米,其中5~9月为58.6~76.5千卡/平方厘米。≥10℃积温1 650℃~2 411℃。最北部的漠河县年平均气温-4.9℃,最低气温达-49.5℃,无霜期85~105天,一年内结冰期长达7个多月。

全区实有耕地面积278.73万公顷,占全省总耕地面积0.12亿公顷的24.2%。按实有土地面积分类,黑土153.2万公顷,占耕地面积的54.6%,暗棕壤44.17万公顷,占15.85%。草甸土41.67万公顷,占14.95%;黑钙土27.29万公顷,占9.79%;呼玛、爱辉、逊克、嘉荫等沿江区多为冲积土;克山拜泉地区为黑土,低湿地多为草甸土,土壤肥力较高,保肥保水能力较

强。小兴安岭和克山拜泉地区的丘陵漫岗地,水土流失严重。

全区总人口331.7万人,其中农业人口269.6万人,劳动力72.3万人,每个农业人口平均占有耕地0.56公顷,比全省人均占有土地多0.15公顷,是土地面积较大,人口较少的地区。

耕作制度特点:

1. 热量资源不足,以种植麦豆为主。本区以种植生育期较短的小麦、早熟大豆和马铃薯为主,1984~1988年,平均小麦、大豆和马铃薯年种植面积135.93万公顷,占本区总播种面积的85%,占全省粮豆薯总播种面积的26%,单产140公斤,在全省粮豆薯平均单产最低,也是增产潜力较大的地区。小麦是本区的主要作物,在粮豆薯面积中占33%,所占比重之大,位于全省之首。大豆在本区总播种面积中占40%左右,1988年面积最大,占本地区总播种面积的45%。

本区玉米种植较少,主要是调剂口粮品种和作饲料用的自给性生产。南部县玉米、杂粮和经济作物构成一个轮作区。经济作物中,向日葵面积不断缩减。亚麻逐步向北推移,由20世纪80年代初的0.67多万公顷,到20世纪80年代末发展到4万多公顷。甜菜种植面积由1985年的5万公顷,发展到1988年的7.2万公顷。油菜在这个地区种植没有早衰的现象,也是发展中的作物。马铃薯的栽培面积占全省面积的30%,是全省和国家的种薯基地。

2. 对农业机械化依赖性强。本区无霜期短,北部的漠河和沿江的孙吴县,结冻期长达7个月,无霜期平均只有92.7天,要在不到100天的时间里,从整地播种直到收获脱谷,完成整个生产过程,时间紧,任务重,加上地多人少,劳动力紧张,必须依靠机械,抢时间,抢农时。本区机械化程度是全省最高的,其中大中型拖拉机16 009台,占全省23.5%,联合收割机占全省的50.5%,机引农具占39%,每年机耕面积106.8万公顷,占总耕地面积的70%。

3. 采用垄平结合,翻、耙、松结合的土壤耕作方法。本区北部县,由于小麦种植面积大,重茬麦多,主要轮作方式是麦—麦—经,土壤耕作以平翻为主,三年两翻。南部县大豆面积较多,轮作方式为麦—豆—杂,或麦—豆—杂—经,土壤耕作基本上是三年轮翻一次,或四年轮翻两次。本区小麦比重小的南部杂粮区,如拜泉县,轮作顺序多为豆—杂—麦—米,垄作作物比重较大,因春旱概率较高,实行耙(或原垄)翻、搅、松交替进行的土壤耕作制,使土壤耕翻做到浅、深、浅,以减少土壤板结和犁底层上升。

4. 农肥化肥施用量少,地力培肥是薄弱环节。1984~1988年,平均亩施化肥3.8公斤,比全省低1公斤。农户缺少积肥习惯,多数作物只施用底化肥。

二、东部三江低平原湿润耕作区

本地区包括佳木斯、七台河、鹤岗及双鸭山市区,勃利、依兰、萝北、汤原、桦南、集贤、桦川、绥滨、抚远、饶河、虎林、宝清、友谊、富锦、同江19个市(县)。位于全省东部,北部乌苏里江、黑龙江与俄罗斯隔江相望,西部至小兴安岭东端,南部与张广才岭北端山地相接,中

部完达山横卧其间。土地面积8.99万平方公里。地势较低,海拔50~100米,气候湿润,年降雨量460~591毫米,干燥指数0.8~1.0。境内有黑龙江、乌苏里江、松花江三大水系,水资源丰富。无霜期120~154天,7月份平均气温21℃左右,日平均高于20℃的日数50~60天,≥10℃积温2 338℃~2 581℃,全年光照较少。太阳总辐射能100.5~109.6千卡/平方厘米,其中5~9月为56.6~62.7千卡/平方厘米。主要土类有草甸土104万公顷,占耕地面积的35.2%;白浆土61.87万公顷,占耕地面积的20.9%;黑土51.92万公顷,占耕地面积的17.6%,总耕地面积为295.57万公顷,占全省总耕地面积的34%左右。土地肥沃,适宜发展农业机械化,是全省粮豆主产区,但耕地中低洼易涝面积较大,无霜期126~145天。

全区总人口249.8万人,其中农业人口221.6万人,人均耕地0.49公顷。农机总动力135.9万千瓦。大中型拖拉机17 657台,总能量69.3万千瓦,是全省亩均之首。小型拖拉机41 831台,联合收割机2 266台,机引农具40 448台(件)。

耕作制度特点:

1. 农作物种植以大豆为主,玉米、小麦和经济作物占有一定比例。1984~1989年,年均粮豆薯种植面积87.89万公顷,占总耕地面积的73.6%。大豆年均种植面积40.43万公顷,占全区粮豆薯播种面积的46%;小麦年种植面积19.29万公顷,占全区粮豆薯播种面积的21.9%;玉米年种植面积20.93万公顷,占全区粮豆薯播种面积的40%;水稻虽然不参加轮作,但它在这个地区是水害变水利的发展中作物,到1988年扩大到10多万公顷。在经济作物中,甜菜占50%以上,烟叶占22%。

2. 以垄作为主,垄平结合。本区参加旱田轮作的作物除小麦和亚麻近20.67万公顷平作外,其余全部是垄作,大约76.07万公顷,而且多为70厘米大垄。这种垄作方法在本区地势低洼、土质黏重,冷浆的条件下,垄沟立于排除积水,垄台有散墒增温作用,对种子出苗和作物生长发育有促进作用。本区土壤耕作以抗涝、散墒、增温为中心,低洼地采用三垄栽培方法种植大豆把深松、分层施肥、播种一次完成,效果很好。

3. 农业产量对田间工程依赖性大。土壤结构差是本区农业生产一大障碍,尤其三江低平原,地势低平,坡降过缓,降水重新分配的可能性很小,而且土壤大部分属白浆土和草甸土,持水性强,渗水性差。因此,夏季集中降水,地面水不能及时排除,酿成内涝灾害,农业严重减产。

4. 土壤自然肥力较高,耕地培肥较差。本区耕地开发较晚,土壤自然肥力较高,但多数地方对土地的投入特别是肥料的投入很少,有机肥施用量少。据统计,1988年全省亩均施肥纯量4.18公斤,本区各县为1.04~3.88公斤;1989年,全省亩均施化肥5.2公斤,本区各市县仍比全省亩施用量少17%~64%,耕地肥力迅速下降。

三、东南部山地温暖湿润耕作区

本区位于全省东南部。东部与俄罗斯隔江相望,南部与吉林省接壤,西部和全省松花

江相邻,北部与三江平原相接。境内有张广才岭、完达山、老爷岭;松花江、牡丹江以及大小支流、湖泊,构成群山起伏、江河纵横的复杂地形。由于山川切割形成的川地、山地小气候差异很大,本区下级夏季温热多雨,秋季多早霜。年太阳辐射量112~117千卡/平方厘米,其中生长季节5~9月为60.4~64.7千卡/平方厘米,相当于长江中下游水平。全年日照2 550~2 748小时,5~9月份可占1 148~1 256小时。无霜期大部分在119~137天,海拔每增高100米,积温减少150℃,山区无霜期有的仅有100~110天。初霜最早在9月下旬出现,终霜在5月中旬。土地面积571.22万公顷,大部分为暗棕壤,面积为415.85万公顷,占72.8%,其次为草甸土、白浆土、水稻土,还有沼泽土、泥炭土、火山灰土和新积土。耕地中,暗棕壤占34.9%,草甸土占24%,白浆土占28.2%。

本区包括牡丹江、绥芬河、东宁、海林、林口、鸡东、鸡西、密山、穆棱、宁安、方正、尚志、延寿13个市(县)。1984~1988年,乡村总人口平均239万人,占全省乡村人口的12.8%,其中农业人口220.7万人,占全省农业人口的13.1%,农业户84.4万户,每农业人口占有耕地0.29公顷,是全省人均占有耕地最少的地区。1988年,农民人均收入661元,是全省最高的地区。

全区大中型拖拉机为8 543.4台,占全省保有量的12.5%,联合收割机622台,占全省8.9%,机引农机具29 352台(件),占全省26.1%,机播面积37.42万公顷,占耕地面积的56.5%,低于全省平均值。有效灌溉面积为12.15万公顷,主要是水田化肥施用量55 863标吨,平均每亩地施用量5.6公斤,高于全省平均水平,而后施用量有所增加。

耕作制度特点:

1. 种植作物种类较多,经济作物比重较大。1984~1989年,全区平均总播种面积为56.95万公顷,其中粮豆薯(不含水稻)46.42万公顷,占全省粮豆薯(不含水稻)面积的8.5%,总产占9.5%,单产比全省平均高17公斤。粮豆薯种植面积最大的是大豆,年均播种16.36万公顷,玉米面积15.07万公顷、水稻10.47万公顷,小麦在本区呈减少趋势,一般占旱田粮豆薯面积的20%。经济作物有所增加,1983年为3.59万公顷,1989年扩大到7.67万公顷,增加1.14倍。在经济作物中,烟叶面积最大,占全省烟叶面积的32%,甜菜年种植面积1.55万公顷,占全省的5.3%。本区中药材生产在全省占主要地位,尤其是人参、黄芪、平贝的栽培,占全省面积的40%以上,同时又是全省浆果(三莓)和水果的重点产区。

2. 大型机械效率低,小型机械保有量大。本区地形复杂,山岭交错,耕地主要集中在山间谷地和丘陵岗地,一般在海拔150~280米的地方,全区有大中型拖拉机8 543.4台,平均每台负担耕地76公顷,比第二区少负担4.47公顷,比全省平均值少31.87公顷。但利用率较低,鸡西市区机耕面积1989年为0.67万公顷,机播(插)面积0.30万公顷,分别占耕地、播种面积的27%和12.2%;尚志县总耕地面积为6万公顷,拥有大中型拖拉机1 438台,平均每台机车负担耕地41.73公顷,不到全省平均值的一半。1989年,全区机播面积17.33万公顷,只占总播种面积的27.5%,比全省平均水平低20个百分点。相反,小型拖拉机密度高于全

省,全区小型拖拉机保有量36 763.4台,亩均保有量是全省平均数的1倍还多,平均每台小型机车负担耕地16.36公顷。东宁县每6.73公顷就平均有一台小型拖拉机,方正县9.17公顷,穆棱县10.57公顷,海林县11.07公顷,宁安县11.33公顷耕地拥有一台小型拖拉机,小型拖拉机具有适合山区作业的特点。

3. 坚持少耕,保土耕作。平原地区地下水位较高,作物生长季节比较湿润,适合各种作物生长,主要以豆、麦、米为主,经济作物比重也比较大。主要轮作方式是:豆—麦(经)—米,豆—麦—米—经,相应的土壤耕作是耙—翻—耙(灭)—扣。大豆随播随起垄或垄上播,结合大豆田的头遍铲趟进行垄沟深松,农家肥施在玉米和经济作物上,这种轮作、轮耕、轮施肥形式体现出少翻的耕作法。播种时搂口粪,在扣空垄时夹入垄中。本区多山地、丘陵,水土流失现象比较普遍,特别是"挂画"地更为严重,耕地跑水、跑土、跑肥造成耕层变薄,底土坚硬,土壤肥力下降,丧失自调能力,既不耐旱,又不耐涝。本区农民在长期生产实践中积累了垄作为主、耧扣结合、横坡起垄、修筑梯田、留草带,深松及秋季留茬收获等保土耕法。

四、中南部松嫩高平原半湿润耕作区

本区位于黑龙江省中南部、松嫩平原东部,东临小兴安岭边缘丘陵地带,西靠松嫩低平原区,南同吉林省接壤,北至克山拜泉丘陵慢岗区,土地面积约为66 931平方公里,约占全省总土地面积的14.6%,地势比较平坦,耕地主要分布在海拔120~500米;年均≥10℃活动积温2 443℃~2 758℃;年均日照时数2 487~2 409小时,其中5~9月日照时数为1 151~1 313小时;太阳总辐射能108~118千卡/平方厘米,其中5~9月60~66千卡/平方厘米;无霜期118~144天;年均降水量463~662毫米,其中5~9月年均降雨量404~546毫米;生长季干燥指数0.8~1.2。土壤主要以黑土、冲击土为主,约占耕地面积的80%左右,土质肥沃,pH酸碱度5~7,大于0.25毫米的水稳性团粒结构一般在50%左右,有机质含量在2.5%~2.6%,保水保肥能力强。区域内有松花江及其支流呼兰河、诺敏河、泥河等主要河流。

本区包括呼兰、巴彦、宾县、阿城、木兰、通河、双城、五常、哈尔滨、海伦、绥棱、庆安、绥化、望奎、明水、青冈、兰西以及铁力共计18个县(市)、348个乡(镇)、4 257个村。农业人口667万人。总播种面积222.45万公顷,占全省总播种面积的25.9%;粮豆薯播种面积191.61万公顷,占全省粮豆薯总播种面积的25.8%,人均占有耕地0.33公顷,低于全省人均占有耕地数。农村机械总动力180.3万千瓦,占全省农村总动力的22.5%,其中大中型拖拉机拥有量13 651台,占全省农村拥有量的22.5%;联合收割机188台,占全省农村拥有量的2.7%;机引农具24 567台(件),占全省农村拥有量的21.8%;小型拖拉机53 741台,占全省小型拖拉机拥有量的21.7%;平均每台大中型拖拉机负担耕地136.79公顷,每千瓦负担耕地3.65公顷。年均化肥施用量13.2万标吨,占全省化肥施用量的25.8%,亩均施用纯量4.8公斤。

本区位于黑龙江省中部,交通方便,农业以种植业为主,土地开垦历史较长,人口密集,农业生产和栽培技术较高,是全省粮豆高产区。1990 年,粮豆薯播种面积 134 万公顷,占全省农村播种面积的25.8%;总产量550.89万吨,占全省总产的30.5%;平均亩产 274 公斤,比全省亩产高24.5%。经济作物播种面积居全省第二位,1990 年播种面积14.18万公顷,占全省的21.9%,大宗品种以甜菜、亚麻为主,其产品在省内外享有很高声誉。

耕作制度特点:

1. 作物种植以中耕作物为主。本区充分利用积温较高,夏季雨量较充沛的优势,形成了以种植中耕作物为主的特点,中耕作物占全区旱田粮豆薯面积的94.5%,特别是喜温作物玉米,需水较多的大豆面积较大,呈逐年上升趋势。1990 年,玉米面积增至70.11万公顷,占本区粮豆薯面积的52.2%,占全省玉米面积的31.8%;大豆36.21万公顷,占本区粮豆薯面积的 27%,成为全省玉米大豆主产区。由于小麦等早播夏收作物很少,仅占6.5%。

2. 土壤耕作以垄作为主,翻、叩、耢交替。本区的南部与北部由于农业气候差异和种植结构的不同,形成了以垄作为主的轮作制、土壤耕作制和施肥制。北林、海伦、绥棱、庆安、铁力等县(市、区)是山区向平原过渡带,气温比南部低,降雨稍多,小麦种植比例略大,有如下几种主要轮作、耕作形式:

平播　伏秋翻地起垄　埯种　除茬　耢种　垄翻或平翻　扣种

(小麦)→(玉米)→(谷糜)→(大豆、土豆)

埯种　除茬　耢种　垄翻或平翻　平播后起垄　耙茬　平播　搅垄　埯种

(玉米)→(谷糜或高粱)→(大豆)→(小麦)→(玉米及经济作物)

哈尔滨、呼兰、巴彦、木兰、宾县、阿城、双城、五常、青冈、兰西等市(县)的基本形式是:

埯种或机播　除茬垄翻深松　机播　耙茬或破垄夹肥　埯种　除茬深松　其他

(玉米)→底肥 → 种肥(大豆)底肥→种肥(玉米)→种肥(经作)

呼兰、宾县、双城等推广深松耕法较早,基本形成了每年平翻、深松,原垄种或耙茬起垄,中耕深松各占三分之一的三三轮作制。

3. 农用物资投入和技术投入水平较高。本区是全省粮豆的重点主产区,也是农用物资和技术投入较高的地区,1984~1988 年,年均机械耕翻整地面积101.07万公顷,占耕地面积的 55%,占全省年均机耕整地面积的24.5%;农田有效灌溉面积20.61万公顷,占全省有效灌溉面积的31.4%;亩均用电量12.1千瓦;化肥年均施用量占全省农村用量的25.8%,亩均施用量(纯量)比全省高35.4%。物资投入是科技的载体,随着科技的推广应用,产量大幅度增长,作物结构和布局向集中突出主栽作物的商品基地型发展。双城、呼兰、巴彦、北林、望奎、兰西、海伦等县(市)玉米占粮豆薯面积的 50%以上,成为玉米生产基地;宾县、巴彦、望奎、庆安、绥棱、海伦等县(市)大豆种植面积上升到占粮豆薯面积的33.33%左右,成为大豆生产基地。

五、西南部松嫩低平原半干旱耕作区

本区位于黑龙江省西南部、松嫩平原西部，东临松嫩高平原区，西靠内蒙古呼伦贝尔盟，南与吉林省接壤，北至小兴安岭边缘丘陵过渡带。土地面积51 777平方公里，约占全省总土地面积的11.3%。区内地势比较平坦，平均海拔在150～400米；年均日照时数2 823.5～2 916.5小时，其中5～9月为1 319.2～1 374.5小时；太阳总辐射能116.6～120.6千卡/平方厘米，其中5～9月为66.8～68.0千卡/平方厘米；无霜期124～170天；年均≥10℃活动积温2 511.2℃～2 883.4℃；年均降水量368.7～476.9毫米，其中5～9月降雨量332.8～421.8毫米；干燥指数≥1.2。地势从东北向西南倾斜，最大比降为1/500。土壤种类主要有盐碱土、碳酸盐黑钙土、草甸土、风沙土，多呈复区分布，闭流区表层土壤含盐量0.1%～0.25%，pH酸碱度7.8～8.0；土壤有机质含量较低，气候干燥，风蚀严重，素有“十年九春旱”之称。

本区包括嫩江东西两岸的富裕、甘南、龙江、泰来、肇源和齐齐哈尔以及闭流区内的林甸、杜蒙、肇州、肇东、安达、大庆共计12个县（市）、196个乡（镇）、2 293个村，农业人口331.8万人，人均占有耕地面积0.39公顷。区域内资源比较丰富，有宜牧草原约240万公顷，年均蕴藏量47万吨，有江河、湖泡等可养鱼水面约26.67万公顷，是全省粮牧渔业综合产区。全区总播种面积168.55万公顷，占全省总播种面积的25.8%；1984～1989年，粮豆薯播种面积127.89万公顷，占全省粮豆薯总播种面积的24.5%；年均总产量313.53万吨，占全省总产25.2%；年均亩产163.4公斤，比全省平均亩产低12.2%；商品率为39.8%；1990年，平均亩产上升到237公斤，比全省高出7.7%。

本区投入水平逐年提高，1984～1988年，农村机械总动力199.7万千瓦，占全省农村总动力的25%，其中，大中型拖拉机15 176台，占全省农村的22.3%，折合动力53万千瓦，联合收割机401台，机引农具18 592台（件），小型拖拉机40 663台，占16.4%，折合动力36.3万千瓦，平均每台大中型拖拉机负担耕地119.43公顷，每千瓦负担耕地3.42公顷。可用机电井21 684眼，占全省农村的39.8%。年均化肥施用量14.3万标吨，占全省农村的28.1%，亩均5.5公斤。

耕作制度特点：

1. 以玉米为主的杂粮产区。1990年，玉米播种面积71.09万公顷，占全区粮豆薯播种面积的54%，占全省玉米播种面积的32.2%，其他粮食作物面积占全区粮豆薯的33.33%，基本形成了松嫩平原西南部以玉米为主的杂粮生产带。本区属于大豆非适宜区，播种面积较少，但是，随着大豆品种的改进和经济效益的提高，大豆生产呈现增长趋势。1990年，种植面积18.66万公顷，占全省粮豆薯面积的12.7%。

2. 中低产耕地面积较多，增产潜力大。本区土壤除约有20%的碳酸盐草甸黑钙土外，主要是碳酸盐草甸土、盐化或碱化草甸土、草甸碱（盐）土以及风砂土，东部的轻碱土地区包括肇东、肇州、肇源、安达、大庆、林甸等县，地势低平，属松花江河床高于地平线的闭流区，

江水顶托，地下水位高，矿化度高，土壤表层有盐（碱）积累，表层土壤含盐量在0.1%～0.25%，pH 酸碱度7.8～8.7，是全省中低产耕地面积较大的地区，面积为46.67多万公顷；西部的风沙地区包括齐齐哈尔、富裕、龙江、甘南、泰来、杜蒙等县，这一带土壤耕层极薄，一般只有 10 厘米左右，耕层松散、漏水、跑肥、干旱、风蚀严重，有机质含量0.82%～2.98%，全氮0.049%～0.129%，全磷0.145%～0.183%，pH 酸碱度 6～7.5 中低产耕地面积43.33万公顷。旱田粮食作物年均播种面积127.05万公顷，亩产163.9公斤，比全省平均亩产183.6公斤低10.8%。本区生产水平县与县之间差距很大，如肇东、肇州，1990 年粮食平均亩产分别达到 374 公斤和 401 公斤，是全省亩产最高的县（市），而泰来、杜蒙等亩产在 150 公斤以下，相差 1 倍多。可见增产潜力很大。

3. 春旱严重，保墒耕作是保苗增产的关键。本区属省内温暖农业气候带，农作物生产季≥10℃积温有 80%以上保证在2 600℃以上，是全省主要晚熟品种作物栽培区域。但是，农作物生长季干燥指数 K 大于1.2，又属干燥气候区，历年 3～6 月份平均降水量只有 90 毫米左右，相当部分为无效降水，春旱严重。春季湿润系数 C 小于0.5，春旱期长，一般持续到 6 月末，春旱概率达 70%～80%；夏旱机率在 30%。因此，蓄住天上水，保住土中墒，抗春旱，夺全苗，成为农业生产的关键环节。

4. 地下水比较丰富，旱田灌溉条件较好。本区潜水层分布广阔，补给量充沛，便于大面积开采利用。据测查，单井出水量多在 50～120 吨/小时，年可采地下水资源18.4亿立方米，开采模数6.1万立方米/平方公里，有发展井渠灌溉的条件。1980 年，有效灌溉面积21.49万公顷，占全省有效灌溉面积的 25%；机电井28 860眼，占全省机电井总数的 50%左右，加上地表水年径流量13.5亿立方米，沿嫩江、松花江及其各大支流设置的 443 处抽水站，旱灌有一定的基础。

5. 草原面积大，适宜发展畜牧业。本区草原面积约有 240 万公顷，所属 12 个市（县）都超过百万公顷，草场集中，草质较好，有利于发展草食性牲畜，也是全省肉、奶生产基地。奶牛、羊分别占全省的 45%左右，区域内各市（县）均有乳品加工厂。

第四节　商品粮基地建设

一、商品粮基地县

1991～2000 年，国家投资黑龙江省建设了 29 个商品粮基地。其中，1991～1995 年分四批建设了 19 个商品粮基地县，第一批有五常、宁安、呼兰；第二批有嫩江、拜泉、双城、富锦、宾县；第三批有依兰、桦南；第四批有勃利、宝清、延寿、依安、肇东、桦川、兰西、龙江、阿城。1996～2000 年，分二批建设了 10 个商品粮基地县，第一批有肇源、青冈、密山、虎林、同江、

穆棱、克山;第二批有北安、绥滨、望奎。

二、建设投资

1991～2000年,国家和省共投资18 959万元,其中,1991～1995年的"八五"期间,国家投资5 360万元,地方配套7 620万元;1996～2000年的"九五"期间,国家投资2 370万元,地方配套3 609万元。资金主要用于农技推广体系、良种繁育体系、农田基本建设、社会化服务体系、农机服务体系和管理及不可预见费用等支出。截至2000年12月底,项目共完成投资18 959万元,其中,国投7 730万元,地方配套11 229万元。用于农技推广体系建设5 275万元,占完成建设项目总投资的27.82%;良种繁育体系建设4 363.7万元,占23.02%;农田基本建设5 778.7万元,占30.48%;社会化服务体系建设727.75万元,占3.85%;农机服务体系建设1 712.4万元,占9.03%;管理及不可预见费用等其他支出1 099.45万元,占5.8%(表3-5)。

1986～2005年商品粮基地县建设投资情况表

表3-5　　单位:万元

项　目	合　计	"八五"期间商品粮基地(19个县市)	"九五"期间商品粮基地(10个县市)
一、计划投资总额	18 959	12 980	5 979
其中:国家投资	7 730	5 360	2 370
地方配套	11 229	7 620	3 609
二、完成建设项目投资额	18 959	12 980	5 979
1.农业技术推广体系建设占完成建	5 275	4 484.2	790.8
设投资总额%	27.82	34.5	13.2
2.良种繁育体系建设	4 363.7	3 259.5	1 104.2
占完成建设投资总额%	23.02	25.1	18.5
3.农田水利建设	5 778.7	2 917.7	2 861
占完成建设投资总额%	30.48	22.5	47.8
4.社会化服务	727.75	729.75	
占完成建设投资总额%	3.85	5.6	
5.农机配套	1 712.4	689.4	1 023
占完成建设投资总额%	9.03	5.3	17.1
6.管理及不可预见费	1 099.45	899.45	200
占完成建设投资总额%	5.8	7	3.4

截至2005年统计,国家和省共投入到巴彦县、北林区、海伦市、讷河市、爱辉区、逊克县

6个商品粮基地县开展生产条件建设、植保工程、农作物品种区域试验站、良种繁育基地、种质资源保护、标准农田、现代农机装备等7类19个基本建设项目，总投资8 293万元，其中，国家投资4 619万元，省投资2 222万元。

1986～2005年黑龙江省6个商品粮基地县建设投资情况表

表3－8　　单位：万元

投资项目	投资金额	占投资总额%	其中					
			巴彦县	北林区	海伦市	讷河市	爱辉区	逊克县
合　计	8 293	100.0	838	2 045	3 092	2 318		
其　中								
田间工程	695	8.4			425	270		
植保工程	427	5.1			80	347		
农作物品种区域试验站	200	2.4		100		100		
良种繁育基地	3 650	44.0	720	1 000	930	1 000		
种质资源保护	118	1.4	118					
标准农田	1 371	16.5		344	1 027			
现代农机装备	1 832	22.1		601	630	601		

经过多年的建设，基地县农业生产物质装备水平得到提高，生产条件进一步改善，农业技术服务能力增强，粮食综合生产能力大幅度提高，农村社会环境得到改善。种子工程项目的实施，极大地改善了基地县原良种生产繁育的基础条件，提高了种子的加工、储备和检验能力，种质资源得到有效保护。通过植保工程项目建设，使基地县农业病虫害监测预警与应急防治体系不断健全和巩固，病虫草鼠害预报准确率有较大幅度提高，为政府领导部门科学决策发挥了重要作用，突发性害虫监控和应急防治能力明显加强，大大提高了化学农药使用效率，减少了农药、除草剂使用量，减轻了对空气、土壤、水域等环境的污染，保护了生态环境，促进了绿色（有机）食品和无公害食品的发展，实现了良好的社会效益与生态效益。标准粮田项目建设，提高了耕地基础地力，改善了农田基础设施，使耕地土壤中水、肥、气、热更加协调，提高了优良品种和农业新技术的增产潜能，增强农作物的抗灾能力，提高了粮食综合生产能力。通过现代农机装备项目建设，基地县田间作业水平大幅度提高，耕、播、收三大环节基本实现机械化。同时，由于大机械作业，把富余的劳动力从土地中解放出来，促进了土地的合理流转和劳动力转移，增加了农民收入。

三、生产发展

基地项目实施，加强了基础设施建设，强化了农技推广和良种繁育体系建设，加快了农技成果的推广转化，改善了生产条件，解决了良种繁育等影响生产持续稳定发展的一些制

约因素,增强了农业发展的后劲,提高了农产品产量和质量,促进了农业产业结构的调整和产业化发展,取得了较好的经济效益和社会效益。

1991～1995 年,19 个商品粮基地县粮食总产量达到119.18亿公斤,比 1991 年增长23.7%,单位产量由 1990 年每公顷4 149公斤,增加到4 986公斤,提高20.2%;粮食商品量1995 年达65.55亿公斤,比 1990 年的45.18亿公斤增长45.1%;农民人均纯收入由 1990 年的907.7元,增加到 1995 年的2 672元,增长1.94倍(表 3－6)。

1991～1995 年 19 个商品粮基地县生产情况)统计表

表 3－6

项　　目	单位	基地建设前	基地建设后	增长率(%)
1. 粮食种植面积	万公顷	232.2	239	3
2. 总产量	亿公斤	96.33	119.18	23.7
3. 公顷产量	公斤	4 149	4 986	20.2
4. 上交国家商品量	亿公斤	45.18	65.55	45.1
5. 商品率	%	46.9	55.0	17.3
6. 农民人均纯收入	元	907.7	2 672	194.4

到2005 年,上述 19 个县粮食总产达到 148 亿公斤,粮食商品量达103.6亿公斤,比1990 年分别增长53.6%、129%。

1996～2000 年,10 个商品粮基地县粮食总产量达到35.2亿公斤,比 1995 年增加 28%,单位产量由 1995 年的每公顷3 412公斤,增加到 2000 年的4 356公斤,提高27.7%;粮食商品量 2000 年达21.8亿公斤,比 1995 年的16.0亿公斤增加36.2%;农民人均纯收入由 1995 年的1 694.8元,增加到 2000 年的1 806.8元,增长6.6%(表 3－7)。

1996～2000 年黑龙江省 10 个商品粮基地县生产情况统计表

表 3－7

项目	单位	1995 年	2000 年	增长率(%)
1. 粮食种植面积	万公顷	80.6	80.8	0.2
2. 总产量	亿公斤	27.5	35.2	28
3. 公顷产量	公斤	3 412	4 356	27.7
4. 上交国家商品量	亿公斤	16.0	21.8	36.2
5. 商品率	%	58	62	6.9
6. 农民人均纯收入	元	1 694.8	1 806.8	6.6

到2005年,上述19个县粮食总产达到43亿公斤,粮食商品量达30.1亿公斤,比1995年分别增长56%、88%。

巴彦、北林、海伦、讷河、爱辉、逊克6个商品粮基地县(市),1986~2005年,粮食平均年产量351.5万吨,比1985年增加191.5万吨,增长119.7%;粮食商品量平均281.2万吨,比1985年增加224.7万吨,提高397.7%。

1986~2005年黑龙江省6个商品粮基地县的生产发展情况表

表3-9

年度	粮食产量(万吨)	商品量(万吨)
1986	207.9	166.3
1987	230.7	184.6
1988	211.8	169.5
1989	201.5	161.2
1990	288.7	230.9
1991	302.1	241.7
1992	331.8	265.4
1993	337.0	269.6
1994	382.5	306.0
1995	426.8	341.4
1996	498.2	398.6
1997	499.5	399.6
1998	478.7	383.0
1999	433.6	346.9
2000	345.3	276.2
2001	353.3	282.7
2002	390.6	312.5
2003	228.7	183.0
2004	434.1	347.3
2005	447.7	358.2
1986~2005年平均	351.5	281.2
比1985年增长%	119.7	397.7

随着农业生产条件的改善和装备水平、科技支撑能力的提高,各商品粮基地县农业生产力水平大幅度提高,粮食综合生产能力增强,实现了粮食增产、农业增效、农民增收。

第二章　种植业生产规模和效益

经过产量型农业和质量效益型农业建设，全省农业规模和效益逐年增加。农作物播种面积由1986年的846.3万公顷，增加到2005年1 132.2万公顷；粮豆薯总产量由1986年的1 776万吨，增加到2005年的3 600万吨；农业总产值由1986年的137.2亿元，增加到2005年的1 294.4亿元。

第一节　播种面积

1986～1996年，省内农作物总播种面积保持在846.3～888.4万公顷。这期间有计划的开荒仍在进行，年均开垦荒地在3万公顷左右。1994年，全省“五荒”[①]拍卖以后，部分买主将荒山、荒草、荒地改变用途垦荒进行农业种植，部队在省内的副食基地凡没有正式编制的将用地全部交回当地政府，致使耕地面积不断扩大。1997年，播种面积突破900万公顷，达到903.5万公顷。1998年全省第二轮土地承包开始后，政府对耕地面积重新进行了测量和统计，到2004年，播种面积达964.7万公顷，比1986年增加118.4万公顷，增长14%。2004年起，国家免征农业税，对购买良种、出售粮食实行补贴，极大地调动了农民种田的积极性，将宜农用地和撂荒地全部进行耕种。到2005年，播种面积扩大到历史最高的1 132.2万公顷，比1986年增加286万公顷，增长33.8%。

1986～2005年黑龙江省农作物播种面积统计表

表3－10　　单位：万公顷

年　度	总播种面积	粮豆薯播种面积	占总播种面积%
1986	846.3	571.5	67.5
1987	851.5	741.2	87.0
1988	823.3	688.6	83.6
1989	845.3	726.2	85.9
1990	855.9	742.0	86.7

① “五荒”：五荒指荒山、荒地、荒滩、荒草、荒水。

续表 3－10

年　度	总播种面积	粮豆薯播种面积	占总播种面积%
1991	861.5	742.7	86.2
1992	848.0	734.8	86.7
1993	864.7	755.8	87.4
1994	867.0	750.1	86.5
1995	864.7	750	86.7
1996	888.4	779.6	87.8
1997	903.5	799.5	88.5
1998	919.4	808.3	87.9
1999	926.2	809.9	87.4
2000	932.9	785.2	84.2
2001	941.2	795.7	84.5
2002	940.0	783.3	83.3
2003	955.1	786.3	82.3
2004	964.7	821.6	85.2
2005	1 132.2	988.9	87.3

第二节　粮豆薯产量

1986 年，全省气候条件比较好，风调雨顺，粮豆薯亩产突破 200 公斤，达 207 公斤，总产为1 776万吨，比历史最高的 1984 年亩产增 47 公斤，总产增18.5万吨。1987 年以来，全省不同程度地遭受涝灾、旱灾、早霜等自然灾害。据黑龙江省农业经济统计资料手册记载，1989 年，全省受灾面积达620.3万公顷，仅旱灾面积就达355.5万公顷，亩产降至 172 公斤，总产为 1 669万吨。1990～1995 年，粮食总产一直保持2 000万吨以上，亩产（除 1991 年外）保持在 200 公斤以上，1995 年亩产达到 230 公斤，总产为2 592.5万吨。

1996 年以来，粮豆薯亩产平均在 250 公斤以上，最好的 1996 年为260.5公斤，总产稳定在3 000万吨以上，最高的 1997 年总产为3 104.5万吨。2000 年，因灾减产，亩产 216 公斤，当年经济作物、饲草饲料种植面积分别比上年增长18.4%、127.1%，粮食作物面积相对减少，总产为2 545.5万吨。2001～2003 年，亩产一直在 213～250 公斤之间徘徊，2004 年，亩产又增加到254.5公斤，总产恢复到3 000万吨以上，达到3 135万吨；2005 年，遭受春涝等自然灾害，亩产比上年减少10.5公斤，但因种植面积的扩大，总产仍达到3 600万吨，比上年增长14.8%，创历史最好水平。

1986～2005年黑龙江省粮豆薯产量统计表

表3－11　　单位：公斤、万吨

年度	亩产	总产	年度	亩产	总产
1986	207	1 776	1996	260.5	3 046.5
1987	156	1 737.5	1997	259	3 104.5
1988	171	1 768	1998	248	3 008.5
1989	153	1 669	1999	253	3 074.5
1990	208	2 312.5	2000	216	2 545.5
1991	194	2 164	2001	222	2 652
1992	215	2 366	2002	250	2 941
1993	211	2 391	2003	213	2 512
1994	229	2 578.5	2004	254.5	3 135
1995	230.5	2 592.5	2005	243	3 600

第三节　粮豆商品量

1986～1990年，全省粮豆商品量在650万～1 420万吨，商品率波动较大，最低为38.6%，最高达66.2%。1991～1995年，全省粮豆商品量在1 000万～1 360万吨，商品率为45.2%～54.2%。1996～1999年，由于开始实行保护价收购农民粮食的政策，激发了农民种粮积极性，全省粮豆薯产量突破3 000万吨，加之人口增幅稳定，因此商品量、商品率增长较快，全省粮豆商品量在1 850万～1 950万吨，商品率为60.8%～63.6%。2000年，由于遭受严重自然灾害，全省粮豆薯产量降到2 545.5万吨，粮豆商品量1 363.5万吨，商品率降至55.3%。2001～2003年，全省粮食产量保持在2 545万～2 941万吨，粮豆商品量在1 417万～1 706万吨，粮豆商品率在56.5%～60.8%。2004年，国家免征农业税，同时对粮食生产进行直补，并对部分粮豆品种给予一定的良种补贴，国家还取消粮食定购，放开粮食市场，调动了农民发展粮食生产的积极性，当年粮食产量和商品量分别达到3 135万吨和2 030万吨，粮豆商品率达到67%。2005年，粮食产量和粮豆商品量创历史新高，总产量达到3 600万吨，粮豆商品量2 514.5万吨，是1985年商品量的4.54倍，粮豆商品率达到71.5%，商品率比1997年的63.3%高出7.9个百分点，比2004年仍高出4.5个百分点。

1986～2005年黑龙江省粮豆薯商品量统计表

表3－12　　单位:万吨 %

年度	粮豆薯总产	商品量	商品率(%)	定购	议购	保护价收购	自由销售
1986	1 776.3	766.5	44.3	610.6	180.7		189.8
1987	1 737.6	644.5	38.6	467	133.3		93.7
1988	1 768	759.6	44.8	521.3	232.4		163.1
1989	1 668.9	843	52.8	481.6	341		230.7
1990	2 312.5	1 414.9	63.2	622.3	258.3		829.7
1991	2 164.3	1 100.5	52.2	537.3	275.2		400.5
1992	2 366.3	1 035.5	45.2	333.8	328.8		514.9
1993	2 390.8	1 150	49.9	326.7	389.1		580.9
1994	2 578.7	1 354.5	54.1	329.5	567		714.6
1995	2 592.5	1 361	54.2	347.8	606.3		748
1996	3 046.5	1 798	61	375	395.5	349.1	1 328.3
1997	3 104.5	1 923.5	63.6	370.1	376.1	468.8	1 519.7
1998	3 008.5	1 790	60.8	371	115.2	659.7	1 439.4
1999	3 074.6	1 849	61.7	217.9	99.5	1 137.2	1 330.2
2000	2 545.5	1 363.5	55.3	114.4	59.9	543.9	478.8
2001	2 651.7	1 426.5	56.5	86.6	59.9	374.7	
2002	2 941.2	1 706	60.8	145.5	114.8	674.2	
2003	2 512.3	1 417	56.6	207.8	82.2	1 175.3	
2004	3 135	2 030	67	148.7	287.5	876.7	
2005	3 600	2 514.5	71.5	85.6	495	243.2	

第四节　农业产值

随着全省农业和农村经济的不断发展,农业产值逐年增加。1985年,全省农业产值为114.3亿元,到1990年,农业产值达到245.4亿元,其中种植业产值183.7亿元,比1985年分别增长1.14倍、1.17倍。1995年,农业产值达到623.6亿元,其中种植业产值462.2亿元,分别比1990年增长1.54倍、1.52倍。1996～2000年,农业产值保持在625.1亿元～772.3亿元,种植业产值保持在414.4亿元～571.1亿元,比前5年年均分别增长79.12%和72.9%。2000年,由于受严重自然灾害影响,粮食产量大幅度下降,导致农业产值和种植业产值降低,农

业产值为625.1亿元,种植业产值为414.4亿元。

2001年以后,国家相继免征农业税,对售粮、购良种、购置农机具实行补贴,对养殖户实行部分保险等一系列惠农政策,极大地调动了农民生产粮食的积极性。全省农业产值增幅较大,年均产值964.4亿元,种植业产值年均556亿元,分别年均增长36.4%、10.2%。2005年,农业产值和种植业产值分别达到历史最高的1 294.4亿元和718.6亿元。但是,由于从20世纪90年代全省实施农业结构调整战略,畜牧业在农业产值中的比例由2000年的28.1%,上升到2005年的40%;而种植业在农业产值中的比例由2000年的66.3%,下降到2005年的55.5%。

1986~2005年黑龙江省农业产值及产值指数统计表

表3-13　　单位:亿元

年　度	农业产值	产值指数(%)	种植业产值	种植业产值占农业产值比重(%)
1986	137.2	116.4	106.3	77.5
1987	137	97.3	104.7	76.4
1988	151.7	103.3	112.3	74.0
1989	162.2	93.5	117.2	72.3
1990	245.4	127.6	183.7	74.9
1991	244.3	93.6	175	71.6
1992	278	108.6	204.3	73.5
1993	318	100.9	235.4	74.0
1994	509.6	109.7	381.5	74.9
1995	623.6	100.7	462.2	74.1
1996	740.8	111	558.7	75.4
1997	772.3	107.9	571.1	73.9
1998	736.3	96.1	517.6	70.3
1999	660.5	102.6	459.9	69.6
2000	625.1	95.3	414.4	66.3
2001	711	106.5	450.6	63.4
2002	776.7	107.5	487.5	62.8
2003	903.3	96.5	502.9	55.7
2004	1 136.6	122.7	620.2	54.6
2005	1 294.4	109	718.6	55.5

说明:①农业产值按当年价格计算

②产值指数按可比价计算,以上年为100

③产值为绝对数(亿元)

第三章　蚕业生产

黑龙江省有丰富的柞林资源，是全国四大柞蚕主产区之一，柞林面积广阔，林场连片，坡度平缓，适宜放养柞蚕。每年5～9月，全省气温大体在19℃～22℃，正是柞蚕生长发育最适宜的温度。新中国成立后，黑龙江又引进繁育了桑蚕，经过多年布点试验，解决了桑树越冬抗寒问题，使栽桑和桑蚕生产得到较大发展。1959年，在穆棱县柞林里发现天蚕后，天蚕保护也提上了日程。天蚕是柞蚕的一个野生蚕种，被称为国宝，茧色多为天然绿色，丝的横断面呈菱形，抻力强，光泽柔润，制作衣物富丽舒适，价格昂贵。天蚕较多分布在黑龙江省的宁安、鸡东、鸡西、密山、穆棱、依兰等地。1996年，在孙吴县发现大量野生天蚕。同年，省政府在鸡东县建立了鸡东县曙光天蚕自然保护区。

1987年，省政府决定撤销省丝绸公司，蚕茧生产、购销业务归省农牧渔业厅，同时成立省蚕业技术指导总站。1998年，经省编委批准更名为黑龙江省蚕蜂技术指导总站。

第一节　柞蚕生产

一、产地分布

黑龙江省柞蚕主产区主要分布于张广才岭、完达山、老爷岭浅山区及小兴安岭南部余脉。主要市（县）有牡丹江市的宁安、林口、海林、东宁；佳木斯市的汤原、桦南、桦川；齐齐哈尔市的讷河、龙江、克山、克东；黑河市的五大连池、嫩江、北安以及勃利、双鸭山、集贤、鸡西市郊、鸡东、密山、虎林；哈尔滨尚志、木兰、宾县、通河、五常。1998年，嘉荫县试养柞蚕成功，成为黑龙江省柞蚕养殖新区，到2005年，全省27个市（县）有柞蚕生产。

1986～1998年，黑龙江省主要蚕种生产企业有省九龙山柞蚕育种场、鸡西、嫩江、华山、二龙山、平顶山、马鞍山、闫家柞蚕育种场。经有关部门审批，1999年，在讷河市新建了齐齐哈尔市白茧育种场。2001年后，蚕种市场竞争日趋激烈，相继有华山柞蚕育种场和二龙山柞蚕育种场退出蚕种生产，闫家和马鞍山柞蚕育种场都大幅度降低了生产规模和生产数量。到2005年，全省主要蚕种生产企业有省九龙山柞蚕育种场，鸡西、嫩江、平顶山柞蚕育种场。

二、生产规模

1986年，全省柞蚕放养量3 100把，有柞蚕育种场生产合格柞蚕种茧902.15万粒。到

1988年,全省仅放养柞蚕2 391把,主要原因是全省缫丝企业先后停产,柞蚕茧不再统购统销,柞蚕生产步入最低谷。由于生丝价格上涨,柞蚕茧销路拓宽,特别是柞蚕蛹作为食品推向市场,逐渐被消费者接受,需求增加,使柞蚕放养量从1989年开始显著增长,当年全省放养柞蚕4 400把,单产8.18担,分别比1988年增长84.02%、22.27%。1989年,生产合格种茧1 305.91万粒,比1986年增长44.75%,主要原因是丝茧生产数量的增加,对种茧需求数量剧增。

1990~1996年,由于增划新蚕场难度加大,同时一部分坡度平缓的老蚕场在拍卖"五荒"中被拍卖,改变了用途,全省柞蚕放养量再次下滑,一直徘徊在3 500把左右。1990年,合格种茧数量又降到975.7万粒,比1989年降低33.84%,1991年,再次达到1 339.86万粒,此后1992~1996年,一直保持在700万粒左右。

1997~2000年,随着柞蚕生产经济效益提高,养蚕新区的增加,特别是《柞蚕生产规程》颁布实施,使柞蚕生产更加规范化,标准化,柞蚕放养数量稳定增长。1997年,再次突破4 000把,达到4 300把,比1996年增加14.08%;1998年达到5 000把,比1997年提高16.27%;2000年达到5 500把,产量是629.45万粒。

2001~2005年,柞蚕生产继续稳定增长。2001年,生产柞蚕种茧748.08万粒,一个新高点。这期间放养数量增加最快的地区是牡丹江市,宁安市和林口县在2004年柞蚕放养规模均超过1 000把,成为改革开放以来柞蚕放养数量突破千把市(县)。

2005年,全省仅生产柞蚕种茧398.4万粒,已降到历史低点。这期间种茧生产数量降低的主要原因是省内蚕种生产企业难以适应严格的质量监管以及外省柞蚕种茧大量流入黑龙江省,部分蚕种生产产能相继退出或减少放养数量造成。

三、生产技术水平

(一)品种

黑龙江省开始柞蚕生产至今,现行主要品种一直是从辽宁引进的青黄一号和青六号。1992年,推广了由省花园蚕种场和省蚕业研究所选育的"华白一号";1993年,部分蚕种场引进辽宁品种"抗二""8202"等品种都进行了小面积推广;1996年,推广了四元杂交种"丰杂一号";1998年,引进了吉林"选大"柞蚕品种;2002年,在生产上应用了柞蚕高饲料效率杂交组合"大三元";到2005年,全省普遍养殖的品种为青黄一号、青六号、吉林"选大"和"丰杂"系列杂交种。

(二)蚕种运输

冬季运输。冬运蚕种省内宜在11月末以前进行,运种时主要考虑防冻害。1994年前多使用茧笼运输,运输时根据温度情况需加装呈文纸防冻害;1995~1997年,推广纸箱运输,1998年后,随着公路运输条件的改善,种茧运输时间大大缩短,逐渐采用编织袋运输至今。且种茧运到目的地后,要及时摊放在茧床上。

春季运输。常在3月中下旬,气温在0℃~3℃时进行,运输途中注意温度变化,如温度

超过7℃要防闷热,且种茧运到目的地后,要立即按要求入窖。

夏季运输。应短途运输,出窖后放到阴凉处通风排潮,防闷热日晒,在无雨天凌晨或下午6时以后进行,且种茧运到目的地后,要及时摊放茧床上,充分排潮。

种卵运输。种卵运输要通风防闷热,少量短途运输可在卵纸的卵面上放洁净的秫秸棍,然后卷起,松松捆上;路途较远的,要用插种架运输;散卵要搭卵铺运输。

(三)保种

黑龙江省属"二化一放"[①]蚕区,种茧保护分秋季保护、冬季保护和低温控制三个阶段。秋季保种一般在10月上旬到11月中旬,种茧要及时剥叶严防伤热,运输时防震、防摔,分批摘,分批保管,晚批蚕需以周火龙加温处理,加温适宜温度17℃~19℃,适当通气,防闷热。保种室温度降到0℃开始,至翌年3月入窖前,是冬季保种,保种室温度以0℃为中心,上下不超过2℃。每半月将茧床的位置上下、内外调换一次,保持蛹体接触温度一致,严禁存放有刺激性的物质。3月中下旬开始,黑龙江省柞蚕种茧进入低温控制保种阶段,佳木斯市、牡丹江市在3月15日至3月末,黑河、齐齐哈尔市在3月末至4月10日入窖。设专人管理,晴天早晨2~4时开通气孔通气排潮,日出前关闭通气孔。种茧出窖时,窖内温度要在7℃以下,气温高时不随便进入窖内。每平方米贮种茧8 000粒,不能超过10 000粒。

(四)制种

1986~1990年,黑龙江省主要以纯种投产。1990年后,柞蚕杂交制种技术在全省推广,制种时要求对交品种分别穿茧,分别挂茧,不混杂,提高杂交制种率。暖茧温度18℃~22℃,相对湿度75%~80%,室温低于16℃关门窗,低于13℃补温,高于25℃时通风降温。防日光直射茧串,通小风,防大风,无不良气味。晾对温度18℃~20℃为宜,当日出的蛾一般在晚上10~11时开始交配,雌雄蛾比例为80∶100,交配30分钟后第一次提对,经过20分钟后第二次提对,仍未交配雌蛾淘汰,交配12小时后可拆对。选蛾时雄蛾选两遍,雌蛾选三遍。产卵温度为20℃~22℃,相对湿度75%左右。产卵后48小时进行控卵,控卵窖保温性能好,空气新鲜,无异味,无腐败物,种卵出入控卵窖最好在中间温度停留4~6小时,控卵温度4℃~7℃,时间一般在7天之内。

(五)卵面消毒

出蚕前一天进行卵面消毒。1990年前,黑龙江省主要采用3%福尔马林卵面消毒法,消毒药液配比为1份36%甲醛+11份水。1991~2005年,全省推广了盐酸甲醛混合液消毒技术,具体做法是:1份36%甲醛+1份36%盐酸+10份水配成消毒液,混合液消毒技术的推广,减少了柞蚕软化病发病率。两种方法消毒药液温度均为25℃,消毒时间30分钟,然后用清水漂洗2~3次,消毒后种卵直接上山。

(六)放养

1992年前,各市县种茧都有统一的出窖时间。1993~2005年,随着食用蛹市场需求扩

① 二化一放:是指二化性柞蚕地区,在人工低温控制下一年放养一次柞蚕。

大,分批出窖,分批放养,错峰养殖成为各地的首选,避免了因统一放养时间,集中上市造成蚕茧积压。放养形式一直采用二移放养法,当年芽棵收蚁(孵出卵壳的幼虫通过不同的方法爬到柞树上),二年树壮蚕,三年树窝茧。种茧生产严禁用当年芽棵收蚁,收蚁采用挂纸收蚁和引棵收蚁两种方法。放养中做好剪移、匀蚕(将蚕从叶量不足、叶质变劣和密度过大枝条或柞墩上转移到无蚕的柞墩或枝条上)、二八提蚕(种茧放养中,当蚕有80%做茧时,把未结茧的20%移到另外场地做茧)工作,蚕儿5龄起齐后6~8天窝茧。1998年开始,在种茧生产上推广了鸡西蚕种场的"全程提蚕"(在种茧生产中,将各个龄期发育迟缓的蚕提出,移到其他柞墩或另外场地饲养)经验。

(七)摘茧

种茧必须在结茧两周后摘茧,当天摘茧当天剥叶,防止捂堆。丝茧一般采取早摘茧措施。有雨、水不摘茧,露未干不摘茧。

(八)种茧检验

1986年至今,黑龙江省种茧检验分两个阶段,即蚕期检查和种茧验质。

蚕期检查。每年8月下旬~9月上旬进行,主要考察蚕种生产中蚕期食叶量、发病率等指标。食叶量:母种小蚕场留叶1/2,壮蚕场留叶1/3,窝茧场留叶1/2;原种小蚕场、壮蚕场和窝茧场分别留叶1/3,1/4和1/3。保育母种在生产中要有放养卡,记录生产情况,作为蚕种检查的主要项目;外引保育母种要有引种卡。

种茧验质。每年11月上旬进行,主要检验种茧内在质量,考察微粒子病率、健蛹率等指标。1996年前,主验员撕蛹后通过目测,选出点线蛹、渣点蛹、混浆蛹、血液混浊、脂肪粗糙蚕蛹进行显微镜检验,即使无微粒子病毒也列入非健蛹。1995年,种茧验质进行了一次创新,方法是雄蛹不撕蛹,不检验微粒子病毒,雌蛹全部镜检,由于此方法争议较大,实行了一年即终止。1996年后,镜检蛹范围进一步扩大,被怀疑的样蛹均上镜检查,如果无微粒子病毒,不列入非健蛹,而茧层率、千粒重指标不作为必查项目,这种检验方法,使微粒子检出率有所提高。

四、商品生产

1986~1988年,全省柞蚕茧产量起伏较大,1986年产量为25 000担,1988年产量为16 000担。1989年,总产量再次大幅增加,达到35 992担。1990~1995年,总产量比较平稳;1996年单产达到13.27担,创放养柞蚕以来历史新高,总产量50 000担;1997~2005年,柞蚕茧总产量逐年提高;2000年,宁安和讷河柞蚕茧总产量分别突破10 000担,全省柞蚕茧万担县占到当年全国柞蚕茧万担县(市、区)的10%;2005年,全省柞蚕单产达到13担,总产量达到97 500担。

1986～2005年黑龙江省柞蚕茧生产情况统计表

表3－14

年度	县数(个)	放养量(把)	单产(担)	总产(担)
1986	26	3 100	8.07	25 000
1987	26	3 000	10.11	30 340
1988	26	2 391	6.69	16 000
1989	26	4 400	8.18	35 992
1990	26	3 500.5	7.85	27 476.43
1991	26	3 308.7	9.65	31 929
1992	26	3 547	7.44	26 400
1993	26	3 011	9.30	28 000
1994	26	3 200	10	32 000
1995	26	3 400	7.53	25 600
1996	26	3 769	13.27	50 000
1997	26	4 300	8.50	36 540
1998	27	5 000	11	55 000
1999	27	5 000	10.4	52 000
2000	27	5 500	11	60 000
2001	27	6 000	11	66 000
2002	27	5 500	10.2	56 000
2003	27	5 000	12	60 000
2004	27	6 500	11.7	76 000
2005	27	7 500	13	97 500

1986～2005年黑龙江省蚕种生产情况表

表3－15

年度	把数				产量(万粒)			
	合计	保育	繁育	原种	合计	保育	繁育	原种
1986	288	17	120	151	902.15	31.5	423.96	446.69
1989	443.5	36	224.5	183	1 305.91	66	241.38	998.53
1990	433.5	37	233.5	163	975.7	55.7	544.4	375.6
1991	384.5	21	218.5	145	1 339.86	26.51	479.43	833.92
1992	344.5	19	135	190.5	864.89	15.75	253.02	596.12

续表 3－15

年度	把数				产量(万粒)			
	合计	保育	繁育	原种	合计	保育	繁育	原种
1993	290.8	21	130.8	139	717.29	28.48	277.52	411.29
1994	326	26	147	153	517.56	18.59	267.68	231.29
1995	352.3	26.5	224.8	101	777.35	20.99	369.47	386.89
1996	336.5	56.5	136	144	720	46	247.82	426.18
1997	268	60	88.5	119.5	486.67	39.93	129.82	316.92
1998	328	206	64	58	737.97	53	194.26	490.71
1999	261	52	195.5	13.5	440.92	41.7	177.9	221.32
2000	264.5	47	196.5	21	629.45	48.5	410.3	170.65
2001	262	40.5	211.5	10	748.66	57.06	665.1	26.5
2002	269	35	216	18	645.08	45.6	511.8	87.7
2003	206	24	179	3	624.76	36.46	578.8	9.5
2004	208	30	175	3	588.07	42.77	545.3	0
2005	149.5	18.5	131	—	398.4	37.6	360.8	—

五、茧、蛹综合利用

柞蚕茧是中国的特产之一，柞蚕茧、丝及其副产物是国民经济中重要物资。柞蚕丝具有强力大、耐酸、耐碱、耐热、耐湿、绝缘、通气、吸湿等特性，是纺织、化工、电力和国防工业的重要原料。柞蚕蛹、卵、蛾、丝等的综合加工利用，为农业、工业提供了高附加值的产品。

1980 年后，柞蚕产品用途日趋多样化，产业链逐步拉长，不仅在纺织、化工等行业作为重要原料，还在食品、医药、保健品和生物防治等领域开发利用日益广阔。利用柞蚕丝具有的极强防止紫外线的功能，在化妆品中加入柞蚕丝素粉，能有效地吸收紫外线，抑制黑色素的生成，进而预防黑色斑和雀斑的生成；柞蚕蛹体内含有丰富的蛋白质、脂肪和维生素等对人体有用的营养成分，蛹蛋白中含有 18 种氨基酸，其中含有人体必需的 8 种氨基酸，并且含量较高，柞蚕蛹已成为宴席中的美味佳肴。柞蚕蛹是培养蛹虫草的上好材料，人工培育的柞蚕蛹虫草化学成分与天然的冬虫夏草相似，药理作用也极为相近。柞蚕蛹还是繁殖白蛾周氏啮小蜂防治美国白蛾的适宜寄主。

20 世纪 80 年代，黑龙江省开始开展柞蚕蛹和蛾的综合利用研究，曾走在全国的前列，1988 年，黑龙江省蚕业研究所用酸解法从柞蚕蛹中提取复合氨基酸获得成功；利用柞蚕蛹为主要原料研发了“风味蛹肠、小肚”系列食品；利用柞蚕雄蛾为主要原料研制出了滋补保健酒“龙蛾酒”。黑龙江省农科院、绥化农科所、富拉尔基农科所等单位曾经利用柞蚕卵为载体繁殖赤眼蜂防治玉米螟，应用于玉米大田，起到良好的防螟增产效果。

第二节　桑蚕生产

一、产地分布

1983年，受国际市场影响，全省桑蚕生产几乎停止，但1987年后开始陆续恢复。1997～2000年，又继续增加了林口、北安、五大连池和伊春等市（县）。至2005年，又新增加了鸡西、密山、海林、桦南、汤原、甘南、延寿、肇州和肇东等市（县），全省桑蚕生产分布到哈尔滨、齐齐哈尔、牡丹江、佳木斯、鸡西、双鸭山、黑河、绥化、大庆、伊春等市（地）所属的广大平原及浅山区的31个市（县）。

二、生产规模

1986～2000年，全省桑园面积恢复到1 010公顷，养蚕5 003张，产茧191.1吨。生产的桑蚕茧平均茧层率达到23%，丝长1 300多米，解舒率高，深受客户欢迎，全部实现了订单生产。其中1986～1990年，全省累计桑园面积达到164公顷，养蚕266张，产茧9.2吨；1991～1995年，全省累计桑园面积达到255公顷，养蚕428张，产茧15.6吨；1996～2000年，全省累计桑园面积达到2 775公顷，养蚕1 863张，产茧412.2吨。

2001年开始，全省桑蚕生产进入较快的发展轨道。增加鸡西、密山2个市，育苗、栽桑面积20余公顷。2003～2005年，陆续在海林、延寿、兰西以及哈尔滨郊区新增加200公顷桑园，增加养蚕3 000余张。2004年，全省蚕期遭遇罕见持续高温，致使蚕发病率达到60%以上，其中脓病占发病率的九成以上，桑蚕茧产量比2003年减少9.1%，部分蚕农养蚕基本绝产。至2005年，全省桑蚕饲养量达到9 994张，桑蚕茧总产量达到397.8吨，较2000年增加1倍以上。同年，为避免蚕期高温造成的危害，全省夏秋蚕收蚁期统一推迟到7月末，单产基本恢复到2003年水平。2001～2005年，全省累计桑园面积达到6 550公顷，养蚕45 286张，产茧1 481.8吨。

1986～2005年黑龙江省桑蚕产量及桑园面积统计表

表3－16

年度	生产县数（个）	年饲养量（张）	单产（公斤）	总产（吨）	桑园面积（公顷）
1986	1	40	35	1.4	30
1987～1989	5	52	35	1.8	33
1990	5	70	34	2.4	35

续表 3－16

年度	生产县数(个)	年饲养量(张)	单 产(公斤)	总产(吨)	桑园面积(公顷)
1991	5	72	35	2.6	40
1992	5	80	36	2.9	45
1993	5	83	36	3	52
1994	9	90	36.7	3.3	54
1995	11	103	36.4	3.8	64
1996	15	350	37	13	105
1997	16	500	37.4	18.7	180
1998	18	2 000	37.5	75	620
1999	18	3 010	38	114.4	860
2000	21	5 003	38.2	191.1	1 010
2001	23	5 500	38.6	212.3	1 200
2002	25	6 980	39.1	272.9	1 150
2003	25	7 802	40.2	313.6	1 300
2004	28	8 010	35.6	285.2	1 400
2005	31	9 994	39.8	397.8	1 500

三、生产技术

(一)改进生产技术

1. 规模推进桑蚕生产。1996～1998 年,在明水县开展了“千亩桑园综合丰产技术的研究与应用”项目,达到平均亩桑叶产量 593 公斤,张桑蚕产量39.2公斤,一亩桑园产叶量基本能养一张。该项目 1998 年获得省科技进步三等奖。

2. 改进桑树栽培技术。攻克蚕桑生产禁区北纬 48°～49°,将全省桑蚕生产向北推进一个纬度。1998～2003 年,省蚕蜂总站、讷河市及北安市蚕蜂站共同进行科技攻关,分别在讷河、五大连池、北安市进行桑树抗寒试验,品种采用秋雨、青龙,采取桑树停止生长期覆防寒土、冬季剪伐和春季剪伐等栽培技术,2000 年,实现桑树冬季覆土厚度 6 厘米以上、春季剪伐的栽培措施下,桑树越冬成活率达到 100%,解决了桑树在北纬 48°～49°地区越冬问题,并初步进行了养蚕试验。2003 年,“北纬 48°～49°地区千顷高效蚕桑综合丰产技术的研究与应用”项目获得省政府科技进步二等奖。

3. 改进养蚕方法。养蚕布局由一年只养 1 次夏蚕到养 2 次蚕,即夏蚕、夏秋蚕,提高了蚕作复养指数;改进簇具。至 1999 年,全省 60% 以上的县市由原来上簇①的蜈蚣簇、草笼簇,改为方格簇、塑料折簇,提高了茧质。

① 上簇:把适熟蚕放到簇具,让其吐丝营茧的过程。

4. 蚕病防治药剂。至1999年,全省已全面推广“蚕用脓微灵”“蚕用红霉素”“抗菌剂402乳油”等,提高了养蚕安全性。

5. 规范蚕桑生产。1999~2005年,先后制定并由省质量技术监督局批准实施了《寒地桑蚕饲养技术规程》(DB23/T 509—2000)、《寒地桑树栽培技术规程》(DB23/T 210—2002)、《寒地桑树苗木质量标准》(DB23/T797—2004)、《桑蚕茧(鲜茧)质量》(DB23/T 912—2005)、《寒地桑树种子质量标准》(DB23/T 798—2004)等5项规程标准,并于2005年重新修订《寒地桑蚕饲养技术规程》。

6. 大叶桑(品种桑)豆桑间作桑园模式建立。2001~2004年,在延寿县延河镇、青川乡栽植大叶桑豆桑间作桑园12公顷,豆桑间作模式2:2,桑叶用于养蚕,实现每亩桑园纯收入820元。

7. 盐碱地桑园复合栽培生态模式建立。2003~2005年,由东北农业大学和省蚕蜂技术指导总站共同承担的省科技厅攻关项目“黑龙江省西部脆弱生态区植被恢复技术研究”项目,其子项目“黑龙江省西部盐碱地桑园复合栽培生态模式研究”在肇东市德昌、东发、四站3个乡镇实施。在pH酸碱度7.5~9.5的盐碱地栽植龙桑一号、秋雨桑等桑树品种,以及青龙桑等实生桑,建立盐碱地桑园及桑园复合栽培桑豆间套作面积共15公顷,饲养桑蚕150张,产茧6.6吨。无干密植桑园平均每667平方米产值1 020元,纯收入730元,低干间作大豆桑园每667平方米(采取豆桑间作(3+2),春施农家肥每667平方米,2 000公斤,夏施硫酸铵+过磷酸钙15+30公斤的综合栽培模式,用桑叶养蚕)产值1 260元,纯收入790元。同时,改良盐碱地的生态环境,降低土壤pH酸碱度0.5~1.0。

8. 养蚕示范户。2002年,讷河市老莱镇继光村农民张国栋种植1.07公顷桑树,试养4张蚕,收获蚕茧125.5公斤,收入2 008元。2003年,他继续扩大养蚕规模,饲养8张蚕,摸索了省力省工新经验。在大蚕期,改上架喂养为地面培育:即将养蚕场的地面按条状分区,铺上已消毒的麦秸做蚕床,改摘叶喂养为枝条喂养;管理上采用交叉式摆放,形成“井”字形,既利于通风透光,又利于桑叶的利用率。采取这种方式,由每天喂6次减少为3次,而且不用除沙、分匾和扩座,省工时。当年在遭受非常严重自然干旱的情况下,他饲养8张蚕,收获蚕茧360公斤,纯收入达5 600多元。

2005年,伊春市上甘岭区李忠先等15户林场职工在技术人员的指导下,首次引进抗寒桑树栽植,试养20张桑蚕,经过30天的精心饲养,桑蚕开始吐丝结茧,产蚕茧150公斤,收入2 350多元,试养初步成功。

(二)桑蚕种子

1. 引进。1990年,引进春蕾×镇珠、青松×皓月两个品种。在生产上广泛采用,均适合黑龙江气候,抗病性强,茧质优,产量较高,一直应用到2005年。

2. 生产。1994年,全省桑蚕生产恢复后,桑蚕种都由省外蚕种场提供,主要购于辽宁省葫芦岛市桑蚕育种场以及山东青州蚕种场。

(三)桑树种子、苗木生产

在全省桑蚕生产重新恢复后,桑树种子采集量从1989年的50公斤逐步增加到2005年

的460公斤。1986年,“龙桑一号”经过黑龙江省农作物品种审定委员会审定,经过近10年示范推广,1995年,经国家农作物蚕桑品种审定委员会审定,培育出适合黑龙江气候的桑树新品种“龙桑一号”,在生产上应用,当年嫁接该品种3万株,加上其他桑树品种及实生苗共计520万株。2000年,全省生产“龙桑一号”“秋雨”“铁耙”“柽椤”等品种桑树苗740万株,加上实生桑苗达到1 490万株。

1991年,引进“吉湖四号”桑树品种,在省内布点试验示范,3年试验结果证明,“吉湖四号”桑树品种适于黑龙江省北纬47以南地区种植,且春季有日灼病现象发生。2002年,在宾县省蚕蜂高科技示范园区内,建立1公顷桑树品种试验园,引进辽“育8号”等新品种进行嫁接栽培耐寒试验,已经过3个冬季的考验。2005年,引进“选792”桑树品种,分别在哈尔滨道里区红旗乡、宾县、东宁3个地点开展试栽试验。自此,全省生产桑树苗达1 736万株,其中“龙桑一号”品种290万株。

“寒地桑树新品种“龙桑一号”推广应用”项目获得2004年国家农牧渔业丰收奖三等奖,“抗寒桑树新品种“龙桑1号”选育及推广应用”项目获得2005年省政府科技进步二等奖。

1986~2005年黑龙江省桑树种子及苗木产量统计表

表3-17

年度	泰来桑种子(公斤)	秋雨桑(公斤)	青龙桑(公斤)	桑树种子总量(公斤)	桑树苗木(万株)
1986~1988	60	30	—	—	—
1989	70	35	50	155	—
1990	70	40	50	160	60
1991	100	55	150	305	100
1992	110	65	200	375	200
1993	120	72	230	422	270
1994	120	70	230	420	310
1995	150	65	300	515	520
1996	150	80	480	710	740
1997	180	75	550	805	960
1998	160	55	500	715	1 240
1999	190	60	610	860	1 470
2000	160	70	650	880	1 490
2001	120	55	550	725	1 510
2002	110	45	530	685	1 610
2003	110	50	450	610	1 740
2004	100	65	420	585	1 770
2005	110	54	460	624	1 736

四、生产与收购

1983～1993年，由于桑蚕生产基本停止，全省没有组织桑蚕茧收购，由养蚕农户自行全省销售，省内丝绸厂陆续倒闭。1989年，仅剩哈尔滨绢纺厂和桦南县丝绸厂两家企业。

1994～1997年，针对全省桑蚕生产刚刚起步，育苗栽桑养蚕两年见效的情况，省蚕蜂总站为保护农民生产积极性，决定由省蚕茧收调站以高于国家指导价10%的比例，收购全省各地桑蚕茧，并将桑蚕茧销售给江苏缫丝厂。

1997年5月，哈尔滨鑫森淼工贸有限公司、哈尔滨森宇蚕业有限公司先后成立。这两家公司在全省开展了桑树苗木繁育、桑蚕生产服务、蚕茧收购等业务。

1998年，全省养桑蚕2 000张，蚕茧产量达到75吨，规模增加。重新修复启动了位于双城市五家镇的省蚕茧收调站的烘茧灶，全省统一烘杀桑蚕鲜茧。

1999～2000年，省蚕蜂总站与辽宁省宽甸县永甸缫丝厂签订了全省桑蚕茧收购订单，鲜茧收购价格每公斤16元。

2000年，龙江县从韩国购进自动烘茧机一台烘杀桑蚕鲜茧，干茧出口韩国用于生产高品质丝绸产品。

2002年，省计委投资70万元在宾县建造了半自动化全省桑蚕茧烘储设施一处，占地面积1 200平方米，日烘茧3 500公斤。

2003年，哈尔滨市莲花蚕业有限责任公司成立，先后在海林、延寿两个县（市）组织桑蚕生产，年饲养桑蚕40余张，建立桑苗基地6公顷，桑园面积90公顷。

2004～2005年，在海林市建造了简易烘茧灶，进行桑苗繁育、桑蚕饲养、蚕茧收购加工业务。同年，省蚕蜂总站与山东临沂欧亚达集团有限公司签订了蚕茧收购合同。2005年，全省生产的鲜茧由辽宁省葫芦岛市前所蚕种场收购。2004～2005年，连续2年收购价格上茧达到每公斤20元。

五、产品综合利用

桑蚕茧可缫丝，主要用于织绸，是优良的纺织原料，在军工、交电等方面也有广泛用途。蚕蛹和蚕沙（粪）还可综合利用，蚕蛹食用，蚕沙保健枕、蚕沙提取叶绿素等。桑树的叶、果、木材、枝条等可以用来饲蚕、食用、酿酒、编筐、造纸和制作各种器具，同时，其叶、根、嫩枝、果穗等还是防治疾病的良药。

20世纪70年代初期，各桑蚕市县开展了桑枝条编筐编篓、桑树根、桑葚药材等桑树资源开发利用。1986年，明水、拜泉、望奎县开发了蚕沙制药枕300余个，至2005年，每年全省加工蚕沙枕在1 000个左右。1987～1992年，先后在拜泉、明水等县（市），进行了“桑叶养蚕—蚕沙池塘喂鱼”“桑叶养蚕—蚕沙养猪”等立体养殖试验，平均每户增加收入35～43元。由于“龙桑一号”桑树桑葚果形较大、单株产果量1.5～2.5公斤，亩产450～750公斤，

作为果叶两用桑开始在全省推广。与此同时,地产桑葚果在每年的7月份开始陆续上市,成为省内水果一分子。

1998年,牡丹江康琦蚕业有限责任公司成立,开展了蚕丝被、丝绵裤、针织内衣、蛾公酒等蚕桑产品综合加工利用,年销售额120万元。2002年开始,哈尔滨鑫森森工贸有限公司、哈尔滨森宇蚕业有限公司等企业陆续开发了桑叶保健茶等产品,投放市场。同时,全省加工生产5龄白僵蚕给医药企业,用于中药配制。

2003年4月,开始盐碱地栽桑改良土壤。在肇东市土壤pH酸碱度8.3~10.5梯度的盐碱地块试验栽植桑树2公顷,2005年增加到15公顷;2004年,在龙江、甘南、泰来3个县土壤pH酸碱度8.3~10.1梯度盐碱地种植桑树6公顷,2005年增加到120公顷。盐碱地栽桑3年初见效果,桑树可以在pH酸碱度8.3~9.5范围内生长,土壤pH酸碱度下降0.5~1.0,土壤全盐量由0.8%下降到0.4%,土壤理化性质有所改善,保水保墒能力增强。

附:2000年讷河蚕农自编的《劝桑歌》

改革后　经济兴　各行业　讲竞争　消息快　信息灵　种植业
必调整　老经验　行不通　粮价低　成本重　效益小　干搭工
想挣钱　建桑园　栽桑树　养桑蚕　一亩桑　一盒蚕　一次栽
用多年　抗旱涝　保丰收　每盒蚕　百斤蚕　每斤蚕　价十元
一亩地　千余元　见效快　周期短　一个月　可卖钱　成本低
四十元　老少妇　都能干　好掌握　没风险　产供销　有人管
蚕业站　全包揽　联系树　组织快　供蚕种　收蚕茧　最低价
保八元　市场价　更保全　劝农户　养桑蚕　早动手　早挣钱

第三节　天蚕生产

一、产品价值

天蚕茧经缫丝所得的天蚕丝呈天然绿色,天蚕丝的横断面呈菱形,并折射阳光,在阳光照耀下,能泛起五彩缤纷的光泽,十分和谐悦目,天蚕丝被誉为“丝之钻石”。天蚕丝织物在日本被视为高雅华贵的珍品,天蚕丝出口售价最高可达每公斤15 000元人民币。

天蚕是世界上珍稀野生昆虫,由于柞林改相严重,天蚕资源基本处于绝迹的边缘,无论从天蚕的经济效益还是其蕴藏量看,保护这一珍贵物种已成为当务之急。为此,1990年9月,经黑龙江省编委同意批准成立了专门从事天蚕保护开发的机构——黑龙江省天蚕保护管理站。它是当时国内唯一的天蚕保护开发利用机构,有10余名高中级专业技术人员进行科研、保护、开发利用工作。

二、资源分布

黑龙江省天蚕资源主要分布在宁安、鸡东、鸡西、林口、宝清、勃利等27个市(县)。比较集中的有宁安、鸡东。宁安市主要集中在沙兰镇以西20公里的小北湖周围山区,面积约为86 800公顷。鸡东县主要集中在兴农乡以西13公里的曙光林场经营区内,面积约为19 942公顷。1989年,开始研究天蚕人工饲养。对于天蚕资源,本着保护为主开发为辅的原则,仅1989年,采集野生天蚕茧100万粒,大部分采于宁安,用于开发试验研究,生产少量天蚕丝,出口约5公斤。为了提高饲养天蚕的技术水平,促进天蚕生产发展,全省制定了《天蚕饲养技术规程》,作为黑龙江省统一的技术标准。2004年6月,由黑龙江省质量技术监督局发布实施(DB23/T805—2004)。该规程的发布实施推进了黑龙江省天蚕饲养标准化规范化进程。试养阶段采集的卵、茧只用于饲养技术研究,不作为商品。到2005年,天蚕试验养殖已取得阶段性成果,但尚未达到规模化生产。

三、饲养技术

(一)养蚕前的准备

1. 饲料场地面积与树龄。天蚕1~3龄幼虫食叶以二年芽棵为宜,4~5龄蚕和窝茧可用三年芽棵,以500克天蚕卵为饲养投种单位,约需柞树林面积3公顷。

2. 场地清理与药杀。在柞树脱去老叶后,将用于养蚕场地中的枯枝、杂草清除,保持场地整洁,通风透光。收蚁前10天药杀蚁蚕用场地。用"敌畏·马"乳剂(按产品说明使用)喷洒场地。在融雪前和清场后用"溴敌隆"鼠药灭鼠,对蚕场周围活动的鸟类,用鸟枪驱除。

3. 催青室、蚕具消毒。用石灰浆粉刷、晾干,用3%甲醛溶液进行喷洒消毒。药液用量按每平方米喷药液15克计算。室温保持25℃,封闭门窗一昼夜。养蚕用具用3%甲醛溶液在25℃溶液中浸泡、洗刷30分钟并晒干。未经消毒的用具不能接触种卵或幼虫。

(二)种卵出库、运输及催青

种卵出库。时间要根据柞树的发育程度而定,要结合历年催青时间,当地气象预报及种卵发育情况确定收蚁日期。一般为柞树芽孢到燕口期种卵出库较为适宜。种卵出库前,打开窖门两昼夜后,在夜间把种卵从窖内取出,挂于催青室内。种卵在冰箱保护的,提前切断电源,自然升温24小时,然后打开冰箱门自然升温24小时,待冰箱内温度与室外夜间自然温度接近时,取出种卵挂于催青室。

种卵运输。以夜间为宜,途中要防高温,禁止接触有毒农药,注意通风,避免伤热。运到目的地后,及时把种卵挂于经消毒的催青室内保护。

种卵催青。在催青室挂卵时,种卵纸边底部于室内窗台相平,南、北向挂卵,有利于通风。散种卵平摊于筛网容器内,以2粒卵厚为宜。催青温度及湿度以室内自然温度为主,一般为18℃~20℃。催青期温度高,可缩短孵化历期,但必须掌握好适温,不要忽高忽低。白天开门窗,夜间关门窗,以保适温。催青过程中,室内相对湿度保持在80%~85%为宜。

催青光线室内要保持12小时明、12小时暗，要达到感光一致均匀。室内通风良好，防止阳光直射卵种。

（三）卵面消毒

在出蚕前一天，进行卵面消毒。首先用22℃～24℃的清水洗去卵面的脏物质和卵面的胶着物，而后把卵浸入3%甲醛溶液中，液温24℃，时间30分钟。隔15分钟左右上下翻一次种卵纸，达到药液浸泡均匀。到消毒时间止，达到无药味止，经消毒后的种卵便可上山。

（四）收蚁

1. 收蚁方法。纸上产卵收蚁，把单蛾产的种卵纸，固定于侧枝上，然后套上塑料纱袋（塑料纱袋宽30厘米，长50厘米）封袋口，要经常往袋内补水，尽量保持卵面湿润。散卵收蚁，用引棵收蚁法，见蚁后，在卵上放柞枝（要消毒、晾干）作为引棵，引棵长10厘米左右，蚁蚕爬到引棵后，将引棵装入塑料纱袋中，每袋装30头左右，必须做到随出随收，防止饥饿，消耗体力，然后把纱袋及时地送往山上套袋。

2. 稚蚕保护育。套袋方法，在往袋内套枝时，要选叶，选侧枝。根据叶片大小程度定套枝数，一般每个袋套枝2根。套枝要迅速，避免蚁蚕饥饿、爬行疲劳和相互抓伤。套袋部位，要把袋套在柞树阴向的中、下部，位置要稳妥，不被风吹落，防阳光直射纱袋。选叶，收蚁用叶长1.5～2厘米，2～3龄以叶形展开，叶质柔嫩为主。壮蚕期用成熟叶为适。

（五）蚕期管理

1. 稚蚕期管理。随时检查袋内蚁蚕食叶情况，对蚁蚕过密、缺叶、叶片焦黄等要及时换叶、分装。发现病蚕，要及时把袋从树上剪下，淘汰病蚕，深埋于场地外，消灭病原，减少传染病的发生机会。

2. 壮蚕期管理。撤袋，到3龄盛食期，取下纱袋，把带幼虫的枝条剪下放在树叶较密处，要根据树冠的大小，叶片多少，决定放幼虫数，宜稀放，一般每墩树放30～40头。

剪移，由于春季干旱，叶质成熟快，易老硬，幼虫不喜食，易窜枝食叶，所以要及时移蚕。

匀蚕，根据各枝，树的蚕头密度，食叶情况，调整蚕的密度，使幼虫在树上稀密适宜，散布均匀，良叶饱食。

窝茧，幼虫成熟时，正值气温升高，天气炎热时期，要选通风的场地窝茧，撒蚕要求稀密适当，树龄以三年生为宜。

摘茧，为避免天敌危害天蚕茧，在结茧三天幼虫吐丝完毕灌浆后，即可摘茧。如天敌少，可化蛹后摘茧。摘茧时用剪子剪下带有茧的小侧枝，绑成小把，挂于室内或平摊于茧床，不宜过厚，化蛹后及时剥叶。

灭害，幼虫期在场地内经常灭鼠、驱鸟、保护幼虫。茧期灭鼠、排潮气。

四、病虫害防治

（一）病害及防治

天蚕病害种类和柞蚕一样，由脓病、软化病、微粒子病、僵病等四种，以脓病、软化病为

最重。一般发病率为50%左右,严重的达80%,软化病发病重的年份,占发病总数的70%,在室内饲育时,僵病发病率多达40%左右。野生天蚕的微粒子病,蛾期镜检率达20%~30%,人工饲养的天蚕蛾期镜检率仅有30%左右。天蚕死笼率较高,是柞蚕的10倍之多,经镜检检查,80%为脓病。

1. 脓病。天蚕脓病的防治,除了常规防治措施外,应做好以下几方面工作。一是选择新场地或休闲3年以上的场地放天蚕;二是蚕场使用前用3%的福尔马林喷洒消毒(每平方米1 000毫升);三是要适当稀放,减少互相抓伤的机会;同时使蚕儿良叶饱食,增强蚕儿体质,蚕少叶子多,防止高温冲击诱发蚕病。

2. 软化病。防治方法,选用优良蚕卵,精工细放,良叶饱食,适时稀放。除卵面消毒外,注意叶面消毒,尤其是1~2龄期叶面消毒,采用0.03%浓度氯霉素防治效果较好。

3. 微粒子病。防治方法除了常规防治外,主要是用显微镜检查产卵原的雌蛾,发现有微粒子原虫的病蛾,连蚕卵一起烧掉,把微粒子病控制在最低限度之内,方能保证蚕卵的质量,饲养天蚕才会丰产丰收,这和桑蚕、柞蚕是相同的。

4. 僵病(硬化病)。僵病的防治,主要是饲养前清理好蚕场,通风透光,降低蚕场内空气湿度,抑制病原孢子繁衍,割下的杂树杂草,连同枯枝烂叶搂出场外;饲养前7天蚕场内喷洒800倍敌敌畏液,消灭野生交叉感染的昆虫,杜绝传染媒介;移蚕时严禁创伤,杜绝病原菌从伤口侵入发病。要贯彻预防为主,综合防治的方针,掌握蚕病发生发展规律,早预防,减少或杜绝蚕病的发生。

5. 综合防治。要在蚕体、环境、病原三者之间,在不同的时期、不同情况下抓住主要矛盾,改善环境条件,减少杜绝病原物对蚕体的侵染,提高蚕体抗病能力;把各种防治方法和饲养技术结合起来,进行全面防治,做到无病、优质、高产。

(二)虫害及防治

天蚕生活在野外,经常受到各种害虫的侵袭,产茧量很不稳定。因此,掌握害虫发生规律和危害程度,采取有效的防治措施,才能保证天蚕稳定高产。天蚕主要害虫如下:

1. 柞蚕饰腹寄蝇。柞蚕饰腹寄蝇简称“寄生蝇”,是属双翅目、寄蝇科的一种昆虫。由于寄生蝇的危害,严重影响产量和质量(茧不能缫丝),被寄生蝇寄生的蚕,结茧后不能出蛾产卵,严重时几乎绝种。这种寄生蝇是天蚕饲养与繁种的大敌。

防治蚕寄蝇的最好方法是用灭蚕蝇3号浸蚕或喷蚕,具体做法如下:

在窝茧场附近,挖一个土坑,用塑料薄膜铺在坑底和四周,使其不漏水。用2%的灭蚕蝇3号乳油配成800~900倍液,在老眠起4~8天,浸蚕10秒钟。要注意宜在晴天将蚕连枝剪下(少带枝叶)装入筐中,随后浸药,10秒钟立即取出,控水后即窝茧。窝茧时要摊开,切勿堆积。发育不齐的,应分批浸药;配好的药液存放时间不可超过12小时,用过的药液埋入地下,以防人、畜中毒。

天蚕饲养量小,用喷雾器往树上喷药更方便,喷至叶尖滴水为止。喷药要十分周到,不能漏墩漏枝,应特别注意每墩树上撒的蚕不宜过多,喷药后遇雨应重喷。

2. 蚂蚁。危害天蚕的蚂蚁和危害柞蚕的相同,主要有红蚂蚁(红头骡子)、黑蚂蚁(油蚂蚁),是属膜翅目、蚁科的昆虫。

防治方法:上山前7天用50%敌敌畏,兑水800倍液,喷布于洞穴或蚁场之中,效果较好。也可把兽骨、羊汤等放在蚕场内的空隙地,诱集蚂蚁,集中杀死。

3. 蜘蛛类。危害蚕的蜘蛛类很多,主要是直截腹蛛、三突花蛛、叶斑金蛛等,以危害1~2龄蚕最严重。

防治方法:放蚕前7天,割除场内杂草杂树,然后用喷雾器喷洒800倍敌敌畏液,药杀,效果达80%以上。另外,在稚蚕期每天早晨上山后,用木棍逐墩敲打树干,蜘蛛拉线落地,立即捕杀。

4. 其他害虫。除了以上三种较为严重的害虫外,还有螺虫、蜡象等,在个别蚕场中危害较重。为了保住蚕苗,单靠药杀是不行的,对害虫的防治,必须是化学防治和人工捕杀结合,以收到更好的效果。

五、天蚕自然保护区

天蚕是世界上极为稀有而珍贵的野生物种资源。但由于部分地区柞林改造以及受到人为的破坏,柞林资源大幅度减少,天蚕在很多地方失去了赖以生存的环境。为了尽快保护这一珍稀野生天蚕,保护物种,进而开展天蚕人工饲养、繁育天蚕种等有关天蚕研究,达到天蚕自然资源永续利用,1991~1992年,经联合踏查发现鸡东国营曙光林场施业区柞次生林面积广,天蚕赖以生存的自然生态环境比较优越,天蚕天然蚕种较多,适合建立自然保护区进行保护天蚕资源。因此,1992年5月,鸡西市林业局和鸡西市农业局联合提出申请,建立黑龙江省曙光天蚕自然保护区。保护区于1992年获批准建立。

保护区位于黑龙江省境内完达山脉低山丘陵地带那丹哈达岭南坡,鸡东县兴农乡以西13公里的曙光林场经营区内,面积为19 942公顷,是野生天蚕重要的生存繁殖地。

保护区属低山丘陵地带,一般海拔在300~500米,主要河流有哈达河,发源于本区北部。这里气候类型属中温带大陆性季风气候,年降水量480毫米左右,年平均温度为3.8℃,最高气温34℃,最低气温-35℃,无霜期141天。区内林木以天然林为主,柞树占95.5%,柞树平均直径8~12厘米,林分平均高8~12米,气候温和,空气湿润,水分充足,光照时间长。区内土壤多为暗棕壤,含有较多的腐殖质,土肥叶厚,营养丰富,柞林生长茂盛,为野生天蚕生息提供了良好的饲料来源及环境条件。保护区除蕴藏大量的野生天蚕外,还有国家级和省级重点保护野生动物及十分珍稀的植物群落,这在高寒地区也是很少见。

黑龙江省曙光自然保护区按省级自然保护区管理,隶属鸡东县林业局领导,保护区范围内的森林资源所有权、经营权、地权、产权等归属不变。保护区的性质属森林生态类型自然保护区,主要保护对象是不同地理区系柞林生态系统和赖以生存的天蚕物种。

保护区区划为:核心区、实验区和缓冲区,其中,核心区含28个林班5 516公顷,实验区含23个林班5 939公顷,缓冲区含44个林班8 487公顷。核心区有保存完好的原始森林和

沼泽景观,气候环境适宜天蚕的生长发育,是野生天蚕以及动植物群落赖以生存的最佳之地,实行绝对保护。实验区内可进行天蚕人工养殖、研究及其生态学、生物学、环境保护等多种学科的研究工作。缓冲区可开展非破坏性的科学研究和采集标本活动及教学实习活动。

为更好地保护拯救珍贵、濒危的野生天蚕,开发和合理利用野生天蚕资源,鸡东县人民政府依据《中华人民共和国野生动物保护法》及《关于建立黑龙江省曙光自然保护区的批复》,并结合鸡东县天蚕资源保护管理的实际情况,制定了《鸡东县曙光天蚕自然保护区管理办法》。于1994年1月21日印发《鸡东县人民政府关于印发〈鸡东县曙光天蚕自然保护区管理办法〉的通知》。保护区的建立对保护我国珍贵物种——天蚕发挥了重要作用。

第四章　蜂业生产与东北黑蜂保护

黑龙江省位于中国最北部,属于温带—寒温带、湿润—半湿润季风气候,年平均气温较低,冬季严寒而漫长,夏季短促,光照强,雨热同季,植物生长繁茂,蜜源植物花期集中,具有发展养蜂生产的良好自然条件,是全国养蜂生产的重点省份,以蜂群密度小、蜂群产量高而成为国内主要的蜜蜂放养区。

第一节　蜂业生产

1986年,国家计委下达了蜂蜜出口基地体系建设任务,分别在虎林、饶河、尚志市(县)建立了3个蜂蜜出口基地。1989年,3个基地拥有蜜蜂34 700群,占黑龙江省蜂群总数的37%,产蜜量达1 720吨。

1996年,黑龙江省养蜂生产重新恢复。1999年,养蜂规模迅速扩大,养蜂达20万群,专业化程度高的养蜂专业户增加,全省饲养100箱以上的专业户占蜂农总数的10%以上。1999年起,饶河县生产的原蜜和加工的蜂产品,连续2年获得欧盟组织颁发的有机蜜证书,每年可向欧盟出口近300吨有机蜜,有机蜂产品打入国际市场。2000年,在虎林、饶河、牡丹江市郊、海林、林口、大兴安岭、宁安、龙江、五常、尚志等10个县(市)建立了省级绿色食品和产业化蜂业基地,全省蜂群数量达22.2万群,产蜜9 100吨。

进入21世纪,黑龙江省的养蜂生产发展迅猛,蜂群数量增幅较大,向产业化基地集中,养蜂向专业化、规模化方向发展。2001年,牡丹江市的养蜂业被确定为重点产业。2005年,牡丹江市成为全省规模最大、发展最快的养蜂地区。1995~2005年,牡丹江市蜂群年增

长率15%。2005年,蚕蜂龙头企业不断壮大,成为蚕蜂业再发展的牵动点。其中,虎林绿都集团蜂业公司、东北黑蜂集团、牡丹江小蜜蜂集团、牡丹江夏都蜂业公司依靠技术创新和市场开拓能力强的优势,与周边基地农户建立了稳定的供购关系,增强了市场竞争力。有些地区还创出了自己的特色品牌,如"虎琳"牌椴树蜜被中国绿色食品发展中心批准为绿色食品,产品已打入上海、北京、广州、深圳等重点城市;饶河东北黑蜂集团生产的"黑蜂"牌椴树蜜、王浆、花粉已获得欧盟国际有机食品证书,产品质量标准直接与国际接轨,并通过国家质量监督总局鉴定,批准为原产地域保护产品。

一、养蜂资源与蜜蜂授粉

(一)蜜源植物

据资料统计,黑龙江省有高等植物183科737属2 200多种,分别属于长白植物区系,小兴安岭植物区系和蒙古植物区系。其中有重要利用价值的主要蜜源植物10余种,辅助蜜粉植物100余种。春、夏、秋三季花开不断,形成了椴树蜜和秋蜜两个主要流蜜期。根据蜜源植物的分布,黑龙江省大体可分为四个蜜源区。

1. 森林蜜源区。是以椴树为主要蜜源的区系。黑龙江省椴树分布面广,蜜质优良,商品量大。主要分布在小兴安岭、完达山、张广才岭、老爷岭等山地,成龄松树林面积5万公顷。全省的椴树主要是紫椴和糠椴两种。在森林蜜源区,除了椴树之外,还有柳属、色木槭、山桃、稠李、茶条槭、黄檗、暴马丁香、珍珠莓以及林间草本植物侧金盏花、萱草、蚊子草、唐松草等。丰收年景6月上、中旬,色木槭、茶条槭、黄檗群产蜜5~10公斤,森林蜜源区椴树花期结束后,蜂群就要转地。

2. 浅山蜜源区。是以胡枝子为主要蜜源的区系。黑龙江省有疏林地和灌木林180万公顷,荒山、荒地313万公顷,主要分布于小兴安岭、完达山脉的浅山区。胡枝子常和榛属形成灌木丛,以浅山、荒山区最多。干旱和虫害会影响胡枝子泌蜜。在浅山蜜源区,还有柳兰、蓟属和漫山遍野的山野杂花竞相开放,形成具有黑龙江特点的秋季流蜜期。

3. 草原蜜源区。是以草原杂花为主要蜜源的区系。以小白花地榆、山野豌豆、毛水苏以及慢岗和岛状林中的胡枝子为主。主要分布于西部干旱草原和三江平原,总面积约4.7万公顷。

4. 农田蜜源区。是以经济作物的果树为主的蜜源区系,分布于广大农区。主要以向日葵、油菜为主体,包括荞麦、草木樨、瓜类、果树等栽培作物,总面积约70万公顷。向日葵开花7月中旬,一群蜂可产蜜15~40公斤,最高可达100公斤。油用种的向日葵蜜多,食用种的向日葵蜜少。

(二)蜂种资源

1. 东北黑蜂。黑龙江省域内,饶河的东北黑蜂最早是由当地的养蜂人邹兆云等在1918~1920年分批从乌苏里江东运入饶河境内的。东北黑蜂是在自然隔离和人为保护下,经过几十年自然和人工选择形成的地方良种。实践证明,这一蜂种对当地气候、蜜源等自

然条件和饲养方法具有很强的适应能力,其主要特点是:越冬安全,节省饲料,死亡率低;早春繁殖快,能维持大群,群势发展与当地主要蜜源泌蜜规律一致;采集力强,既能利用椴树等大蜜源生产商品蜜,又能充分利用零星蜜源繁殖蜂群;性情较温驯,抗逆力强,性状稳定,便于管理。

2. 中华蜜蜂。黑龙江省域内,现仅有野生中蜂(中华蜜蜂)。2006 年,中华蜜蜂被列入农业部国家级畜禽遗传资源保护品种。野生中华蜜蜂对营巢条件要求很高,春季恢复期短,繁殖快,比东北黑蜂提前 20 天进入分蜂期,工蜂勤奋,早出晚归。在歉收年或泌蜜较少的季节,采蜜量高于东北黑蜂;丰收年的大流蜜期则少于东北黑蜂。泌蜡能力强,蜂蜜质量好,蜜盖多为干型。野生中蜂适应性强,对外界影响反应灵敏,耐寒。

(三)蜜蜂授粉和技术管理

1. 授粉蜂群的配置和管理

以授粉作物种类、花朵数量、泌蜜量、蜜蜂爱采程度、周围其他蜜源数量、当地蜜蜂和其他授粉昆虫数量以及授粉蜂群强弱而定。每一强壮的授粉群可承担的授粉面积为:向日葵 0.67 ~1 公顷,荞麦0.27 ~0.4公顷,草木樨0.47 ~0.67公顷,果树0.33 ~0.4公顷。授粉蜂群应该是新王,繁殖正常,育虫多的强群。授粉蜂群在授粉作物开花前几天运到,根据地块情况分组放在授粉地一端、两侧或周围。每日清晨用该授粉作物的花香糖浆或蜂蜜喂给授粉群。

2. 授粉作物的种植和管理

授粉作物要适当稀播,深耕除草。增施肥料,增施磷、钾肥。授粉期间严禁喷洒农药。

二、蜂产品种类

黑龙江省的原蜂产品种类主要有:蜂蜜、蜂王浆、蜂花粉、蜂蜡、蜂胶、蜂毒等。

蜂蜜是养蜂生产中最主要的产品,含有丰富的营养成分,是良好的天然食品,并具有药用价值。全省以椴树蜜为主要蜂蜜产品,除此还有胡枝子蜜、杂花蜜、油菜蜜等。蜂王浆是养蜂生产的主要产品之一,是一种具有很高生物活力的天然滋补物质;蜂花粉是一种营养素极为丰富齐全的天然保健食品资源,它含有氨基酸、维生素、微量元素和活性酶;蜂蜡是脂肪性物质,可以广泛用于工业生产;蜂胶含有多种酶,对预防和治疗疾病都有效;蜂毒中含有蜂毒肽、活性酶和生物胺等生物活性物质,制成蜂毒制剂可以广泛用于临床,治疗风湿、类风湿等多种疾病。

黑龙江省蜂产品经营、加工和出口以蜂蜜和蜂王浆为主。经过加工的蜂产品种类有:有机椴树蜜、王浆蜜、蜂胶软胶囊、蜂胶口服液、花粉软胶囊、王浆软胶囊等。

三、产地分布

1981 ~1995 年,养蜂遍及黑龙江省 54 个市(县),1996 ~2005 年,养蜂遍及全省 74 个市(县)。

黑龙江省的椴树蜜产区主要集中在小兴安岭、完达山、张广才岭和老爷岭等山区,胡枝

子蜜分布于小兴安岭、完达山脉的浅山区，草原杂花蜜主要分布于西部干旱草原和三江平原。

四、生产技术

（一）蜜蜂品种

1. 杂种优势利用。蜜蜂杂种优势利用，是用两个或两个以上不同的品种或品系杂交所产生的后代，在经济性状和生产力方面明显超过所有亲本的现象。

2. 蜜蜂杂交的特点。蜜蜂杂交可分为单交种、三交种、双交种。20 世纪 80 年代，全省选配了几个适宜当地自然条件的高产杂交组合，收到良好效果。如意蜂（意大利蜜蜂）×黑蜂（东北黑蜂），黑蜂×意蜂，意蜂×卡蜂（卡尼鄂拉蜂），卡蜂×意蜂等杂交种生产，收到良好的效益。

3. 引种和用种。遵循提高种性，使蜜蜂进化，充分体现出蜂场的最佳经济效益的原则。

4. 定期换种。杂交优势在杂交种第一代表现明显，随着代次增加，其优势性能逐渐减退，最终完全消失或出现“劣势”。引用纯种作母本，进行繁殖，第二年应更换别的蜂种作母本进行繁育，避免近亲交配退化，充分利用杂交优势，使蜜蜂进化。

（二）饲养管理

1. 四季管理

（1）春季管理。主要措施是在 3 月中旬左右，选择晴朗无风的好天气，进行蜂群的早春排泄；同时快速调整蜂巢；补充饲料，加入粉脾；巢内外保温；及时治螨；利用春季蜜源，适时加脾扩大蜂巢；密集群势，保持强群繁殖；蜂场设置喂水器并定期清洗消毒；对蜂群进行全面检查，清除箱底死蜂、蜡渣、霉变物、保持箱体清洁。

（2）夏季管理。早养王，早分蜂，防止分蜂热，加速繁殖；以椴树为主要蜜源的地区，6 月末生产群要达到 15～20 框蜂，利用强群采蜜。定期全面检查蜂群，毁净自然王台，加强通风，防止自然分蜂；采用遮阴、洒水等措施为蜂群生产和繁殖创造适宜温、湿度条件，并采取转场等措施防止蜜蜂农药中毒和农药污染蜂产品；椴树结束后，及时转入秋蜜源场地。

（3）秋季管理。及时培育越冬适龄蜂，使群势达到 5～8 框；贮备充足的越冬饲料，每框蜂有2.5公斤以上贮蜜，越冬饲料中不应含有甘露蜜。整顿蜂巢，彻底防治蜂螨；准备越冬场所。适时停止蜂王浆生产，采取适当措施促进蜂群繁殖，适时实施断子。

（4）冬季管理 。黑龙江省蜂群越冬，有室内越冬和室外越冬两种。采用室内越冬的蜂群，11 月中下旬，当背阴处冰雪已不融化时，将蜂群搬入越冬室。采用室外越冬的蜂群，从 11 月下旬开始，分期进行保温包装，但要防止伤热，并注意遮光、防鼠。室外越冬场所清洁卫生、干燥、安静。越冬保温材料无毒、无污染。越冬室清洁卫生，温度 4℃左右，湿度适宜。越冬后期注意补充饲料和预防蜂群下痢病。

2. 蜜蜂病虫害防治

黑龙江省域内，蜜蜂常见的病害有蜂螨、欧洲幼虫病、美洲幼虫病、囊状幼虫病、白垩

病、麻痹病、孢子虫病、下痢病。

预防疾病的措施:保证有丰富的蜜源;放养场地背风向阳,场地干净卫生,水源清洁;坚持常年养强群,饲料充足,蜂脾关系处理得当;经常交换蜂种,每年更换老王,淘汰老脾;蜂箱、巢脾、蜂具、场地定期消毒;发现患病蜂群及时隔离或就地销毁。

防治蜜蜂病虫害时,规范用药,只用国家规定允许的药物;用过药物的蜂群,不能生产商品蜜;用过药物的蜂群的巢脾当年全部淘汰。

(三)生产特点

1. 以定地和短途转地饲养为主;

2. 气候寒冷,越冬时间长,宜以强群为主;

3. 蜜源植物开花期相对集中,一般蜂群可以采到两个主要蜜源,保持蜂群生产的连续性;

4. 专业户蜂场规模不断扩大,最大的专业户养蜂400群,经济效益显著。

(四)生产技术

1. 养蜂科研

20世纪70年代以来,黑龙江省养蜂科研工作活跃,开展了“801”防治蜜蜂麻痹病药物研究、中国蜜粉源植物调查研究、蜂王人工授精技术研究、东北黑蜂蜂种研究、蜜蜂室外越冬研究等方面养蜂科研工作。同时,在蜂王浆生产机械化、数控养蜂、蜜蜂人工孵化、优质蜂蜜生产技术、蜜蜂新品种培育,庭院养蜂等方面也取得了初步成果。

2. 养蜂技术推广

20世纪90年代,黑龙江省蚕蜂技术指导总站先后推行了“四强一防”(强群越冬、强群出窖、强群繁殖、强群采蜜、适时防敌害)技术、“新王断子采蜜技术”、“巢蜜生产技术”、“数控养蜂技术”、“优质蜂蜜生产技术”、“绿色蜂蜜生产技术”、“蜂王浆生产技术”。全省养蜂逐步向集约化、规模化发展,便于产前、产中、产后各时期的技术指导,也便于标准化管理,大大提高了蜂产品的质量和单产,并初步形成蜂业生产、科研、推广一体化服务体系。

3. 规范养蜂生产

1999~2005年,先后制定并由省质量技术监督局批准实施了《蜜蜂饲养技术规程》和《绿色蜂蜜生产技术规程》两项生产技术规程。

2000年2月,颁布实施了黑龙江省地方标准(DB23/T508—2000)《蜜蜂饲养技术规程》。该规程规范了蜂机具、饲料、卫生消毒、蜂药等物品,规范了蜜蜂饲养、加工、流通各环节操作规程,按标准进行饲养、防疫、贮运、包装、销售。有效提高蜂产品质量,解决兽药残留等突出问题,提高蜂业的整体素质。全省按照《蜜蜂饲养技术规程》标准化蜜蜂饲养,每群蜂生产蜂蜜产量增加8%,90%以上的蜂产品都没有药物残留,取得了较好的示范效果。

2002年,编写了黑龙江省地方标准(DB23/T 211—2002)《绿色蜂蜜生产技术规程》,该规程2002年6月25日发布,2002年7月1日实施。该标准规定了绿色蜂蜜的生产条件、工

具设备、采收、操作、贮运、质量控制要点和病虫害防治等技术要求。《绿色蜂蜜生产技术规程》在全省范围内推广应用,绿色蜂蜜产品比例占全省蜂蜜产品的85%,绿色蜂蜜的价格比普通蜂蜜价格提高1~2倍。

2003年,密山市密山镇虞纪浩,养蜂400箱,产蜂产品361吨,纯收入200万元,被评为全省养蜂大王。

4. 绿色蜂蜜生产

进入21世纪,随着国际市场对蜂产品的质量和营养价值要求提高,对蜂产品安全性要求越来越严格,黑龙江省大力发展绿色蜂蜜生产,扩大了东北黑蜂、高加索蜂等优良蜂种的种群,推广"新王断子采蜜"饲养技术。应用物理方法防治蜜蜂病虫害,杜绝药物残留。在蜂蜜采收时,蜂机具用高温蒸煮或日光晒晾方法进行消毒,保证绿色蜂蜜不受污染。用螨扑防治蜂螨,不直接接触蜂产品,药效时间长,防治效果好,没有药物残留。至此,蜂产品也进入了绿色食品标志的年代。至2002年底,全省已有4个企业获得绿色食品标志使用权,生产绿色蜂蜜700吨。

5. 巢蜜生产

1999年,黑龙江省推广"巢蜜生产技术","巢蜜生产技术"是一项蜂农增效的实用技术。巢蜜是经蜜蜂充分酿造成熟的、贮存在新筑造巢脾中一蜂蜡封盖的块状蜂蜜,属于蜂蜜中的高端产品。(1)巢蜜生产条件:选择群势强、健康无病的新王群;选择数量多、花期长、不易结晶、流蜜量大的蜜源植物,如黑龙江省的椴树、紫苜蓿。(2)巢蜜生产技术:选择采蜜能力强的蜜蜂品种作为生产巢蜜的蜂种,如东北黑蜂、卡蜂或它们的杂交种;采用换新王和选子脾少的蜂群;尽量采用多箱体养蜂模式;选用单王群;加强通风;不生产王浆;减少检查次数。(3)巢蜜生产注意事项:在巢蜜生产期,不得使用任何药物;生产巢蜜的巢础必须是纯蜂蜡加工制成的。

五、产量及用途

(一)产量

1984年,黑龙江省养蜂进入低潮,总产量5 000吨,单产28公斤。进入20世纪90年代,产量和单产趋于稳定。1991~1998年,总产量在3 000吨左右,单产35公斤左右;1998年,黑龙江省推广了新的养蜂技术,总产量和单产大幅度提高,1999年,总产量6 000吨,单产40公斤;且各年单产稳定在40公斤左右。2000~2003年,总产分别为9 100吨、20 000吨、28 700吨、40 000吨;2004年和2005年总产均为43 050吨。

(二)用途

20世纪初,黑龙江省的蜂产品以蜂蜜和蜂王浆为主,另外还有少量的蜂胶、蜂花粉。主要用于省内的加工和出口。蜂蜜主要用于加工市场零售蜂蜜、原蜜加工出口和医药工业用蜜。蜂王浆主要用于市场零售分装和王浆口服液保健食品的加工。

进入21世纪,蜂产品已走进医药保健、化妆、美容等领域。蜂花粉含有多种人体必需

的营养成分,市场需求量上升,以花粉为原料制成化妆品,成为花粉深加工的发展方向。蜂胶药用价值很高,应用范围广泛,是全球大型制药集团开发治疗咽喉炎、预防感冒重要药物的原料,针对抗心脑血管疾病、抗肿瘤的蜂胶制品和复合蜂胶制品成为开发重点。蜂房是中药材市场上治疗多种疾病的重要中药品种之一。蜂蛹成为医药、保健企业开发的重点。

1986~2005年黑龙江省蜂业生产情况统计表

表3-18

年度	县数（个）	箱数（万箱）	蜂蜜单产（公斤）	蜂蜜总产量（万吨）
1986	54	13.3	30.08	0.4
1987	54	13.9	35.97	0.5
1988	54	11.5	43.48	0.5
1989	54	9.4	42.55	0.4
1990	54	8.9	33.71	0.3
1991	54	8.1	37.04	0.3
1992	54	7.1	42.25	0.3
1993	54	8.3	36.14	0.3
1994	54	9.1	33	0.3
1995	54	7.8	35	0.27
1996	74	7.8	37.7	0.3
1997	74	8.5	35.45	0.3
1998	74	8.1	32.32	0.26
1999	74	20	40	0.8
2000	74	22.2	41	0.91
2001	74	50	40	2
2002	74	70	41	2.87
2003	74	100	40	4
2004	74	105	41	4.305
2005	74	105	41	4.305

第二节　东北黑蜂保护

一、东北黑蜂性状

（一）闭锁环境培育

专家认为，闭锁环境与人工参与是黑蜂形成的独特因素，这种情况在世界上也是很少见的。闭锁环境为黑蜂蜂种种源纯净提供了可能，为人工参与提供了条件。人工参与加快了优胜劣汰的过程，极大地提高了蜂种的优越性。

（二）抗病抗逆性强

东北黑蜂的主要形态特征、生物学特征与其他蜂种相比较均有着明显优势。东北黑蜂强壮有力、采集力强、抗病抗逆性强、耐低温等特点都是决定蜂产品品质的关键因素。东北黑蜂具有顽强的生命力，可以适应恶劣的气候条件。饶河年平均气温1.6℃，极端低温曾达到零下42℃，冬季日常最低温度为零下32℃～35℃，在这种温度下东北黑蜂可在户外安然过冬。在酷暑的夏季，东北黑蜂也可在户外安然越夏。

白垩病被称为“蜜蜂癌症”，很多蜂种若患上此病，大量使用抗生素而不愈，可导致单群乃至全军覆灭，而东北黑蜂却不药可愈。对其他病如蜡螟、幼虫病、包子虫等，东北黑蜂都表现出较强的抗病能力。蜂种的抗病性对蜂胶、蜂王浆等蜂产品的品质有着极其重要意义。

（三）遗传基因稳定

在全国一些地方转地饲养实践证明，东北黑蜂与其他蜂种杂交可提高蜂产品产量30%以上，是中国乃至世界上不可多得的、宝贵的蜜蜂优良基因库。

（四）营养成分突出

因蜂种不同、蜜源环境不同，蜂产品所含的营养成分有无和多少，蜂产品功效的大小等因素也存在着千差万别。比如蜂胶含铅量，根据测定，东北黑蜂采集的蜂胶其含铅量就相对较低，降糖降血压效果非常明显；黑蜂蜂王浆蛋白质含量高，王浆酸含量一般在1.8以上，高于全国平均水平。

二、东北黑蜂发展与保护

（一）东北黑蜂发展

1857年后，随着沙俄势力的深入扩张和大量移民入境，将远东蜜蜂带入黑龙江省。东北黑蜂几乎遍及饶河县各乡村，定点饲养场地达50年以上的有苇子沟、小南河等10余处；30年以上的有新开、西丰、大佳河等17处；20年以上的有永乐、西丰、大佳河、县社等50余处，可谓饶河县养蜂史上的极盛时期。

(二)东北黑蜂保护

1947年,饶河全县养蜂者达70余户,蜂群1 850箱,年产蜜40余吨。1986年,饶河县成立了养蜂服务中心;1987年,外地异种蜂群大量涌入饶河,对东北黑蜂保护造成了严重威胁。1988年,黑龙江省农牧渔业厅在饶河县主持召开了东北黑蜂蜂种鉴定会,参加鉴定会的省内外专家一致认为:黑龙江省对东北黑蜂的保护工作成效显著,并建议东北黑蜂保护区由省级自然保护区晋升为国家级自然保护区,从而加大对东北黑蜂这一宝贵的蜜蜂基因库保护力度。1989年,饶河全县有蜂场159个,养蜂4 652群,年产蜜290吨。1997年12月8日,国务院批准饶河为东北黑蜂国家级自然保护区。成立国家级自然保护区后,1999年,省编委批准成立了自然保护区管理局,编制15人,正处级事业单位,是县政府蜂业主管部门。主要职责是:保护东北黑蜂及蜜源植物,科学育种,清异除杂,扩繁蜂群,研究开发蜂产品,制定和组织实施发展规划,为蜂农和蜂产品加工企业提供服务等。下设办公室、科研所、监察科、服务站等4个科室。主要职责是:保护东北黑蜂及其赖以生存的蜜源植物,对蜂种进行监测、制定和实施保种技术方案。建立了实验室、科研蜂场、配备了仪器设备、组织了核心保种群,建立了监测、监察、育种和系谱档案。经过多年的建设和发展,现已形成了集东北黑蜂保护、科研和服务为一体的管理模式。现有技术人员12人,其中,中级职称1人,研究生2人,助理农艺师2人。2004年12月3日,黑龙江省林业厅、森工总局、农垦总局、环保局等4部门联合下发了《关于加强保护东北黑蜂国家级自然保护区椴树资源的通知》,为区内椴树资源的保护提供了法律依据。

三、国家级自然保护区

黑龙江省饶河东北黑蜂国家级自然保护区是中国乃至亚洲唯一的国家级蜂种保护区。区内蜜源植物丰富,不仅生态环境良好,而且三面环山一面环水,具有得天独厚的良好自然屏障隔离条件,大部分地貌仍然保持原始状态。

该保护区位于黑龙江省东北部,乌苏里江中下游,总面积11 365平方公里,其中:

1. 核心区是饶河县域内除缓冲区范围以外的部分,面积为4 965平方公里。

2. 缓冲区是以饶河县行政界线为起点向内延伸5公里宽区域,面积为6 400平方公里,和以西、南、北方向的饶河县行政区界线为起点,向外延伸20公里宽的区域为缓冲区。

保护区覆盖县辖行政区域(面积为6 765平方公里),地貌呈“五山一草一水三分田”,森林覆盖率达51%,绿色植被占县域面积80%以上。区内蜜源植物丰富,泌蜜植物达400余种。木本蜜源植物有紫椴、糠椴、柳树、色木槭、山桃、茶条、黄菠萝等上百种;草本蜜源植物有蚊子草、毛水苏、假泥胡菜等200余种;农作物有大豆、油菜、向日葵、白瓜子等人工栽植的蜜源植物。

1999年12月,饶河东北黑蜂系列产品开发被国家计委列为全国山区经济产业化示范项目,包括龙头加工企业建设工程和蜂产品基地建设工程两个部分。现已建成具有集国内一流的生产设备、一流的生产工艺、生产一流产品的大型蜂产品加工、营销于一体的黑龙江

省饶河东北黑蜂开发有限责任公司。龙头企业在产业链条中起着极其重要的作用。按照国家振兴东北老工业基地的战略部署,东北黑蜂开发有限责任公司把市场运作和产品开发作为工作重点,投资数百万元,在全国50多个大中城市建立了销售网点,销售网络已基本形成。新开发的蜂胶软胶囊,科技含量和附加值较高,产品投入市场后取得了较好的效益,同时新开发具有国内先进水平的王浆软胶囊、花粉软胶囊、蜂珍四宝高档精装礼品盒等系列产品起点高,科技含量高,东北黑蜂蜜、浆、胶、粉自1999年起已连续8年获得欧盟有机食品认证组织(ECOCERT)的认证;自主研发的椴树蜜、硒力王浆蜜等产品多次荣获国际国内大奖,在全国同行业当中处于领先地位。2003年,蜜、胶、浆、粉原料蜂产品被国家质量技术监督局批准为"地理标志"产品,成为黑龙江省首批获得"地理标志"殊荣的蜂产品。

2005年,销售收入达1 217.9万元,研制黑蜂产品四大系列28个品种。市场牵龙头,龙头带基地,基地连蜂农的产业化模式初步形成。龙头企业已建成年蜂产品加工能力为1 800吨的省级重点龙头企业,蜂业经济产值达6 000万元,占全县养殖业总产值的二分之一,成为饶河县养殖业的半壁江山。目前,区内有蜂农2 212人,人均收入达2 626元。随着养蜂事业的发展,蜜蜂为农作物授粉,可大幅度提高产量,被越来越多的农民所认识,区内业已形成花钱雇蜂为农作物授粉的景象。经测算,全区种植大豆、玉米、白瓜、向日葵等经济作物20万公顷,利用蜜蜂授粉,可提高产量58 800吨,农业增收16 800万元,农民人均增收1 527元。

四、保护区蜜源植物分布

(一)保护区蜜源植物种类

东北黑蜂自然保护区境内分布植物资源达1 000余种,经济植物资源400种左右,包括药用植物200多种、食用植物50余种、蜜源植物38科124种,芳香植物、油料植物各20余种。在124种蜜源植物中有乔木椴树、黄檗、茶条槭等。灌木主要有胡枝子、榛子、毛榛子等,草本植物有毛水苏、小叶樟等。蜜源植物占经济植物种类的32.3%,占植物种类的13%左右,在蜜源植物的组成中,杨柳科、毛茛科、蔷薇科、伞形科、唇形科、豆科、菊科等分布种类较多,椴树科、忍冬科虽然较少,但其分布广泛,植株泌蜜量较高,蜜源储量较大,是保护区重要的蜜源植物组成。

(二)保护区蜜源植物分布

1. 森林区蜜源保护区是以椴树为主要蜜源的区系。蜜源植物种类丰富,不同植物其密度也不相同,根据蜜源植物的分布区域,将保护区的蜜源植物分为森林蜜源区、浅山蜜源区、草原草甸蜜源区、农田蜜源区。东北黑蜂保护区的椴树主要是紫椴和糠椴两种。全区椴树分布面积广,蜜质优良,商品量大,主要分布在威山林场、宝马山林场、石场林场、大牙克林场、永幸林场、大带林场和喀尔喀山等地,是主要的放蜂场地和保护区域。在森林蜜源区,除了椴树之外,还有柳树、色木槭、山桃、稠李、茶条槭、黄檗、暴马丁香、珍珠梅以及林间草本植物侧金盏花、蚊子草、唐松草等。

2. 浅山区蜜源浅山蜜源区是以胡枝子、野大豆、翻天掌等为主要蜜源的区系。保护区

内有大面积的疏林地和灌木，以及荒山荒地和迹地，主要分布于保护区海拔相对较低的浅山区。胡枝子多与蒙古栎伴生，多形成胡枝子蒙古栎群落，胡枝子也常和榛属形成灌木丛，以浅山、荒山区最多，密度极高，储量大。在浅山蜜源区，还有柳兰、蓟属和漫山遍野的山野杂花竞相开放，形成具有东北黑蜂自然保护区特点的秋季流蜜期。

3. 草原草甸沼泽蜜源区是以草原杂花为主要蜜源的区系。主要分布在挠力河流域两岸，以毛水苏、山野豌豆、小白花地榆以及慢岗和岛状林中的胡枝子为主。由于受挠力河的冲击，在其两岸形成了大面积的草甸、沼泽等湿地群落，代表蜜源植物以毛水苏、大叶樟、小叶樟为主，该区域也属于三江平原的重要组成部分。

4. 农田蜜源区是以经济作物大豆、南瓜、玉米、水稻为主的蜜源区系。主要分布于挠力河北岸农垦部分区域和各乡镇广大农区，除大豆，南瓜等，主要农作物还有向日葵、油菜、草木樨、瓜类、果树等栽培作物，面积达35万公顷。

（三）蜜源植物植被分布

依据《中国植被》分类方法，根据植被建群种和群落结构，及主要代表植物，可将保护区植被划分为森林、灌丛、草甸、沼泽、水生植被5大类型。包括：五角槭＋紫椴＋糠椴群落、春榆＋水曲柳群落、榛子灌丛、小叶樟＋杂类草草甸、毛水苏＋苔草草甸等38个植物群落类型。其中包括：兴安落叶松林、樟子松林、红松林、农田4个人工群落。据调查统计表明，蜜源植物几乎分布在各个群落中，但主要蜜源植物如紫椴、糠椴、五角槭、胡枝子、毛水苏等大都分布在相应的群落中。

（四）蜜源植物花期特征

早春蜜源植物：指花期在4月中旬至5月中旬的蜜源植物，以杨柳科为主，还有部分毛茛科类，主要植物木本包括：蒙古柳、旱柳、山杨等，草本植物有侧金盏花、野花为主等，种类较少，占全部蜜源植物的15%左右。春季蜜源植物：指花期在5月下旬至6月下旬的蜜源植物，以蔷薇科、忍冬科、菊科种类为主，主要木本植物有五角槭、茶条槭、稠李、野蔷薇、山槐，草本植物包括蒲公英、驴蹄菜等种类。种类较早春蜜源植物多一些，占全部蜜源植物的30%。夏季蜜源植物：指花期在7月初至8月的蜜源植物，包括蔷薇科、十字花科、椴树科、唇形科、豆科等。木本蜜源植物有紫椴、糠椴、珍珠梅等；草本蜜源植物包括大蓟、小蓟、毛水苏、蚊子草等种类与蜜源储量较多，是重要的产蜜期，也是蜂业生产的关键时期，夏季蜜源植物占全部蜜源植物的65%左右。秋季蜜源植物：指花期在8月下旬至9月中旬的蜜源植物，木本蜜源种类较少，草本主要有毛水苏、地榆等种类，还有农作物南瓜也是秋季重要的蜜源植物之一，种类较少，不足10%。

五、东北黑蜂产品

（一）蜂胶软胶囊

该产品是以中国唯一的国家级蜂种自然保护区内东北黑蜂采集之蜂胶为原料，结合国际先进的“瞬间还原技术”研制而成，彻底去除蜂胶原料中重金属铅等有害物质，最大限度

保留氨基酸、维生素、脂类、黄酮类、酶类和矿物质等天然营养成分。主要成分黄酮类含量为每100克含总黄酮4.7克。适宜高血压、高血脂、高血糖“三高”人群。有调节血糖、提高免疫(纯天然抗生素)修复胰岛素功能、降血糖、抗菌抗病毒、增强免疫功能、降血脂、改善血液循环、抗氧化功能。

(二)王浆软胶囊

该产品是以中国唯一的国家级蜂种自然保护区特有的东北黑蜂鲜王浆为原料,结合国际先进的“速冻保鲜技术”和现代生物工程技术研制而成,最大限度保留氨基酸、王浆酸、维生素、脂类、酶类和矿物质等天然活性成分不被破坏。质量高于国家一级标准以上,获得国家“七五”星火计划成果博览会金奖和国家“八五”星火计划项目成果奖。适宜中老年体质虚弱者、亚健康人群,可延缓衰老,增强机体免疫力和耐受力,促进组织再生和生长发育、延年益寿、增进食欲、改善睡眠、使人精力旺盛,活力充沛。

(三)黑蜂花粉软胶囊

该产品是以中国唯一的国家级蜂种自然保护区内东北黑蜂采集之纯天然、无污染的花粉为原料,采用国际先进的花粉“完全破壁技术”等现代生物工程技术研制而成的花粉高含量浓缩物,有效避免了对人体胃肠的刺激,彻底解决花粉吸收等世界性难题,是国内首创产品,质量达到国际标准以上,并于1999年起,连续9年获得欧盟有机食品组织认证,没有任何农药、抗生素及其他有害杂质残留,是中国唯一获原产地域保护的花粉高科技产品,是现代女性美容养颜和中老年男性养生之珍品。2006年10月,在中国蜂产品协会召开“中国蜂产品消费者满意十佳产品和最具影响力十大品牌”评选活动中,黑蜂牌花粉软胶囊被评为中国十佳消费者最受欢迎产品。适宜现代成熟女性群体。含有天然全营养素,有效避免肠胃刺激,完全破壁,彻底解决吸收问题,浓缩的维生素是养颜佳品,治疗便秘有效,无副作用,刺激骨髓造血功能,对痤疮有很好的疗效,对内分泌失调和更年期综合征的治疗有很好的疗效。

(四)有机椴树蜜

有机椴树蜜为蜂蜜之尊品,由东北黑蜂采集自然保护区内原始森林椴树花药配制而成。东北黑蜂自然保护区内拥有丰富的椴树资源,有中国“椴花之乡”的美誉。椴树高大、坚实,树冠蓬勃,在北国原始森林有王者之相:椴花小而密,七月花期,喷薄怒放,树冠灿若满天星斗,蜜汁晶莹饱满,芳香漫野,招致群蜂飞舞。椴树蜜含有更多的葡萄糖、果糖、维生素、氨基酸、酶及脂类等营养素,是极为珍贵的天然滋补品。

(五)黑蜂·硒力王浆宝

硒力王浆宝以有机硒、新鲜王浆和有机椴树蜜为主要原料,采用现代生物技术精制而成。除王浆蜜的各种成分外,“黑蜂硒力王浆蜜”另外一个明显特征是有机硒含量比普通蜂蜜高30倍(有机硒含量达到10V以上),是补硒、确保身心健康的理想佳品。获得“八五”星火计划项目奖。

(六)黑蜂·王浆宝

王浆宝荣获“七五”全国星火计划成果博览会上金奖,第33届世界养蜂博览会铜奖。

黑蜂牌王浆蜜以新鲜王浆为主要原料，佐以荣获国际金奖的椴树蜜，运用现代科学技术精制而成。具有纯天然、无污染、清甜可口，同时具有良好的滋补性能，可在常温下保存，内含葡萄糖、果糖、铁、锌、钙、多种氨基酸，乙酰胆碱和维生素 B1、B2、B6、B12、VE 及天然活性酶和人体必需的多种微量元素，可助人体生肌活血，细胞再生，养胃增食，促进新陈代谢，激活和控制机体某些器官生理变化，对更年期综合征、性机能低落、食欲不振及十二指肠溃疡具有特殊滋补作用。具有美容功能，可促进皮肤细胞生命活力，防止皮肤弹力纤维硬化，滋润营养皮肤，延缓皮肤衰老等特点。既保证活性物质的活力和 10－HDA 的含量，又采用现代高科技手段达到了王浆保鲜的目的。

（七）黑蜂·花粉宝

花粉宝是以有机椴树蜜和东北黑蜂采集的天然花粉为主要原料，采用微电脑模糊技术，完全模拟了东北黑蜂长期进化过程中对食品储藏和消化的机制程序而开发的产品，彻底解决吸收问题，被誉为“天工灵秀，花粉极品”，被星火计划实施十周年暨“八五”农业科技攻关成果博览会评为金奖。

花粉宝含有人体必需的蛋白质、多种氨基酸、脂类、对人体生理功能有特殊功效的微量元素、多种维生素及活性酶、多种有机酸和黄酮类化合物，易被人体消化吸收，故花粉是人类难得的“全营养”补品。《神农本草经》指出：久服务花粉可健身、益气、延年。长期服用花粉宝者，驻颜美容，能平衡人体机能，激活皮肤细胞，改善皮肤营养状态，消除或减轻色斑，使皮肤光泽、洁白细腻，保持自然红润。

花粉宝能迅速调解内分泌，增强免疫功能，改善脑功能，是儿童大脑发育及增强记忆力之佳品，对顽固性便秘者均有显著功效，可刺激骨髓造血，保护肝脏，预防辐射损伤，并有明显的抗炎作用。对更年期综合征及前列腺疾病患者有一定的治疗作用，因此花粉宝为男女老幼皆益的保健佳品。

六、产品荣誉

1999 年获得欧盟有机食品组织认证，是国内蜂产品行业首家获得该项认证的企业。

2001 年中国国际农业博览会“名牌产品”。

中国食品工业协会“全国食品工业科技进步优秀项目”。

国务院发展研究中心市场经济研究所“中华之最”。

中国绿色食品发展中心认定“有机食品”。

国务院发展研究中心市场经济研究所认定：蜂种遍布中国的大型东北黑蜂良种基地。

第 33 届国际养蜂大会暨蜂产品博览会唯一“金奖”。

星火计划实施十周年暨“八五”农业科技攻关成果博览会“优秀项目”。

2003 年 5 月国家（国质检 2003 年第 48 号）对东北黑蜂系列产品实行原产地域产品保护，是国内蜂产品行业唯一获得此项殊荣的产品。

2003 年中国产品质量协会“21315 重点保护产品”。

第五章　自然灾害

黑龙江省地处东北边疆，属寒温带大陆性气候，是全国热量资源最少的省份。冬季漫长、干燥严寒；春季干旱，时有大风；夏季短促湿热；秋季降温急剧。由于具有以上特点和有效积温少，无霜期短，地域温差大，水热分布不均等自然因素，加上农田基础建设等人为因素的影响，致使农业灾害频繁发生。

第一节　洪涝灾害

一、受灾严重地区

1986年6～7月，泰来县降雨量344.9毫米，占历年降雨量94%。全县16个乡（镇）有10个乡（镇）遭受洪涝灾害，成灾面积3.76万公顷，占播种面积42%。

1987年7～8月，安达市累计降雨410毫米，加之青冈、明水2县坡水大量涌入，引嫩支渠多处决口，汇水面积达3 162平方公里，地面积水4.05亿立方米。有162个村屯进水，其中10个村屯全部搬迁，转移5 000多人，4.82万公顷农田被淹，占全市耕地面积的46.2%，绝产2.38万公顷。8月12～28日，绥化地区平均降雨量达130毫米，降雨量超过100毫米的有76个乡（镇）；超过200毫米的有21个乡（镇）；超过300毫米的有14个乡（镇）。全区受灾乡镇190个，村1 706个，受灾农户48.7万户、230万人。农田成灾面积60.19万公顷，绝产20.59万公顷。

1988年7月13～14日，松花江地区普遍遭受暴风雨袭击。巴彦县仅8个小时降雨176毫米，是新中国成立至1988年以来降水最多的一次。有27个乡（镇）受灾，最严重的是松花江、永发、富江、华山、丰乐、康庄、榆树、万发、德祥、镇东、双山等地，受灾农田5.13万公顷，其中，水拉2.6万公顷，水泡2.53万公顷。有111个村屯进水，6 059户被水包围，倒塌房屋803间，三条主要公路中断，有152处路面过水，死亡5人，冲跑粮食79万斤。13日晚，宾县6个小时降雨196.3毫米，全县受灾乡镇22个，210个村屯，3 200农户，16 000人。受灾农田4万公顷，进水房屋6 400间，倒房1 000间，雷电击死1人，水泡粮食81.6万斤。木兰县13日早1时～5时，14日早2时～7时，降大雨110.4毫米。降雨量最多的利东镇153毫米，柳河镇降107毫米，龙江乡97毫米，石河85毫米。全县受灾面积5万公顷，其中重灾2.33万公顷。14个乡（镇）受灾，351个村屯、80 000人口，倒塌房屋70间，水泡粮食30万斤。通

河县13日早1时~5时,14日早2时~7时,降雨量120毫米,受灾面积2.67万公顷,重灾2万公顷,有10个乡镇,790个自然屯,3 162户、4 500人受灾。倒塌房屋347间,被水围困120农户。方正县13日集中降雨65毫米,0.37万公顷农田受灾,其中重灾0.28万公顷,水泡0.19万公顷,绝产0.87万公顷。7月上旬、中旬,齐齐哈尔市各县区连降大雨和暴雨,全县平均降雨量161毫米。甘南县降雨量近300毫米,全县114个村屯被浸泡,5个村的780户农民全部迁出,宝山乡政府所在地被太平湖水淹没,平地水深1.5米,农田受灾8.27万公顷,占耕地面积的61%,绝产3.87万公顷,占耕地面积的28.6%。林甸县7月1~25日,平均降雨量300毫米,有的乡超过700毫米,水淹农田4.73万公顷,占耕地面积的59.2%,其中绝产2.49万公顷,占耕地面积的31.3%。杜蒙县7月份平均降雨量280毫米,60%的农田成灾,其中绝产1.84万公顷,占播种面积的34.5%,1 721户3 479间民房倒塌,淹没柴草牧场11.18万公顷。泰来县降雨量达271.5米,6万公顷农田受灾,占播种面积的67.5%,其中绝产4.67万公顷,2 600户6 540间民房倒塌,221个自然屯被洪水围困。8月6日、8日大兴安岭的加格达奇区两天降雨量135毫米,甘河、呼玛河发生有水文记载以来前所未有的特大洪水,绝产0.69万公顷。1988年,全省受涝灾面积352.27万公顷,倒塌房屋8.4万户、22.8万间,被洪水围困的村屯6 523个。

1989年6~7月,甘河、嫩江、拉林河、蚂蚁河发生了特大洪水;嫩江流域7月份降雨150~200毫米,受甘河、诺敏河和嫩江上游来水影响,使嫩江形成新中国成立以来第三次特大洪水。嫩江洪峰首先进入讷河县,沿江村屯和农田全部被洪水淹泡。7月30日20时,洪水进入齐齐哈尔江段,最高水位148.35米,超出警戒水位1.35米。8月7日,水位仍在147.57米,超出警戒水位0.57米。由于洪水水位高,退水慢,使一些堤坝决口、滑坡、塌陷、渗漏,沿江11个县(区)的29个乡(镇)、160个村屯受灾。7月23日和25日,拉林河五常段两次形成洪峰,拉林河流经五常县境内150公里全部出槽,15个乡(镇)遭受水灾,受灾最重的沙河子镇沙河子村,山洪进村,100多户农民的房屋被冲毁,家产被洗劫一空。全县受灾农户24 349户、115 824人。141个自然村屯进水,转移灾民3.1万人,受灾农田2.33万公顷,被洪水冲走、霉烂粮食43.5万公斤,死亡4人。

1991年6~7月,黑龙江省受冷涡低压和对流天气影响,部分地区出现了历史上罕见的连续低温多雨天气,降雨频繁,暴雨强度大,全省平均降雨量比历年同期多42%,北部地区多1~3倍。7月29~30日,黑龙江省中、东部普降暴雨或大暴雨,致使嫩江、蚂蚁河、穆棱河发生特大洪水。哈尔滨段和佳木斯段出现历史上第二次大洪水,哈尔滨洪峰水位120.09米,佳木斯段洪峰水位80.21米。沿江18个县(市)松花江支流大部分倒灌,村屯进水,土地被淹,有的地方一片汪洋,据统计,全省受灾县(市)59个(进水13个),其中重灾县(市)31个,受灾乡(镇)878个,受灾村屯16 117个,其中,进水村屯3 133个,成灾人口745.3万户,因灾死亡44人;340万公顷农田受灾,成灾261.73万公顷,绝产86.67万公顷。

1994年7月,全省大部分地区降中到大雨,一些地区连降大雨、暴雨。13日上午~14日零时,阿城、方正、宾县、依兰、尚志等市(县)降雨量达135.5~165.1毫米。山洪暴发,河

水出槽。蚂蚁河、阿什河、蜚克图河、倭肯河、挠力河、七星河、枷板河、雅鲁河、马延河、拉林河水位急剧上涨,多处漫堤。沿岸数百万亩良田变成一片汪洋,数千个村屯进水,有的房屋被淹没,粮食、衣被、家具等一扫而光。据统计,26个县(市)、190个乡(镇),1 230个村屯受灾,38万公顷农田受灾,转移灾民25.7万人,11条铁路被冲断,6列客车4 000名旅客被洪水困阻,因连降大雨,哈尔滨机场被迫关闭两夜。10月4日,穆棱、林口、宁安3县(市)的26个乡(镇)普降大雨至暴雨,使山洪暴发,穆棱河、寒葱河等中小河流出槽。穆棱县的9个乡(镇)、174个村(屯)全部受灾,大面积农田和一些民房被淹。7月份,阿城市连遭暴雨袭击,阿什河河水泛滥,全市19个乡(镇)和城区普遍受灾。农田受灾面积6.2万公顷,占总耕地面积的77%。1 995万民房倒塌,造成直接经济损失6.2亿元。

1996年7月29日,依兰县降雨量120毫米。由于降雨集中、历时短、强度大,致使伊春市、依兰县境内的呼兰河、汤旺河和巴兰河流域发生罕见的大洪水,伊春、依兰境内小河泛滥,山洪暴发。伊春市的城镇乡村一片汪洋,铁路、公路、通讯、供水、供电全部中断,农田被淹。全市有8个县(市)区、19个乡镇、149个村屯受灾;受灾人口119.15万人,转移17.65万人,死亡13人;农作物受灾面积3.6万公顷,成灾2.8万公顷,绝产1.4万公顷。依兰县有8个乡(镇)、41个村、4 842户受灾,6 492人被洪水围困,紧急转移5 649人;农田成灾1.5万公顷、绝产0.4万公顷。

1998年夏秋之间,由于气候异常、降水过大并且集中,黑龙江省嫩江、松花江流域发生了超历史纪录的特大洪水。6月中下旬,嫩江、松花江分别形成4次洪峰,嫩江第四次洪峰秒流量达14 800立方米,为300年一遇的特大洪水;松花江哈尔滨段最高水位达120.89米,秒流量17 400立方米,超过1957年历史最高洪峰水位0.84米,为150年一遇的特大洪水。8月11日,嫩江流域齐平线大兴铁路基被洪水冲垮,泰来县托力河乡9个村顷刻被淹没,8 000名没来得及转移的群众被困在房顶和树上。两江洪水持续了两个多月的时间。这场大洪水造成直接经济损失296.1亿元。全省受灾县市区52个,乡镇622个、村屯4 830个,农村受灾人口850多万人。受灾农田面积309.2万公顷,成灾面积189.67万公顷,其中,绝产93.73万公顷;水淹草原260万公顷,死亡大牲畜18.3万头,冲毁鱼池8.9万公顷,倒塌和损坏农房157万间。8月9日~10日,诺敏河、阿伦河、绰尔河连续降大暴雨,日降水量在200毫米左右。另据文字材料记载,1998年诺敏河洪水为500年一遇,雅鲁河1 000年一遇,绰尔河200年一遇,阿伦河为2000年一遇。这场罕见的特大洪水,给农业造成巨大经济损失。全省直接经济损失总计296.1亿元。受洪灾影响,全省1998年减收5.4亿元。

1999年6月30日上午10时,北安市的南部出现暴雨,通北镇40分钟降水量66.0毫米;石泉、石华、1.5小时降水量分别为61.0和60.0毫米,受灾农田0.14万公顷,冲毁桥涵11座,鱼池3.4公顷,直接经济损失120万元。7月26~27日,黑河市、伊春市北部两次出现暴雨天气,逊克的宝山乡降水量162.0毫米;孙吴降水量151.8毫米;爱辉二站乡降水量125.7毫米;嫩江的霍龙门乡降水量151.0毫米;致使门鲁河、阿廷河等小河流出槽漫溢;逊别拉河、沾河出现洪水;逊克县逊河镇逊河和嫩江县座虎滩发生山洪,灾害严重,受灾人口14.0

万人;倒塌房屋1 129间;受灾农田1.17万公顷。伊春市的嘉荫,乌伊岭、红星、汤旺河地区普降暴雨和大暴雨,日降水量:嘉荫135毫米、乌伊岭120毫米、红星137毫米、汤旺河119毫米。这次暴雨造成10个乡(镇)、10个林场受灾,有5 550人一度被洪水围困,农作物受灾面积1.64万公顷,成灾面积1.6万公顷,据统计,这次洪水直接经济损失6 187.6万元。

2001年7月9日,望奎6小时降水量140毫米,4.67万公顷农田受灾;密山7月12日降暴雨,587.07公顷农田受灾,其中绝产364.2公顷;7月26~28日,嫩江南部普降大雨或大暴雨,83个村屯受灾,损失粮食29 700公斤,农作物受灾面积5 972公顷,绝产2 079公顷;8月20~21日,虎林降大暴雨,部分农田被淹。

2002年6月17日,北安市杨家乡模范村降大暴雨,发生洪水。洪水冲走4名正在田间铲地的农民,其中2人得救,2人下落不明;冲翻四轮拖拉机1台;几千亩大田被水冲淹。6月19日巴彦县兴隆镇降大暴雨,降水量101毫米,使109个村屯不同程度遭受水灾。农作物受灾面积0.11万公顷,其中,40%绝产,60%地块被水淹没。7月15~16日,七台河市区降暴雨,降水量为103.2毫米,农田受灾面积0.42万公顷。7月19日,桦南县土龙山镇降特大暴雨,4小时降雨量162.6毫米,共有17个村屯受灾,受灾农作物面积0.41万公顷,有25栋房屋当时倒塌。8月2日,逊克县降暴雨,0.24万公顷大豆被淹。

2003年6月27日20时~28日08时,克山县普降暴雨到大暴雨,3小时内全县15个乡镇降雨量都超过100毫米,北联镇3小时降雨量达118.6毫米,是1957年以来最大降雨。全县农作物过水面积7.2万公顷,受淹农田3.07万公顷,成灾2.5万公顷。7月16~17日嫩江局部地区降暴雨,雨量达120毫米,使白云乡、多宝山镇、科洛镇、海江镇形成山洪暴发,造成境内嫩江上游科洛河、门鲁河、卧都河出槽,全县14个乡(镇)94个村屯遭受不同程度水灾。农作物受灾2.47万公顷,其中,成灾1.6万公顷,绝产8 656公顷。损失粮食31.5万吨,死亡牲畜674头,受灾人口58 882人。7月26日,宾县的宾西6个村80个屯;满井10村99个屯;永和全部的5个村68个自然屯;糖坊11个屯;居仁35个屯降暴雨。永和受灾农田0.47万公顷;糖坊成灾0.29万公顷,冲毁粮库粮食5万斤;居仁成灾面积400公顷;宾西受灾面积533.33公顷;满井受灾总面积0.46万公顷。7月26日甘南降暴雨,全县农田受灾面积8.23万公顷,浸泡口粮612吨,直接损失2.3亿元。7月26日阿城市降暴雨,受灾农田0.74万公顷。2003年8月21~23日,伊春地区发生暴雨天气,9 000多户居民家和多个蔬菜大棚进水。桃山林业局一些公路和桥涵被冲断,大量农田被淹,部分居民房屋进水深1.5米;铁力市7个乡(镇)10 327户受灾,受灾农田1.24万公顷;带岭受灾农田280公顷,成灾230公顷。

2005年4月26~28日,嘉荫县境内出现连续降雨天气,其中乌拉嘎镇、嘉荫农场、青山乡降雨量达90~103毫米。28日晚,山洪暴发,乌拉嘎镇河、节烈河等河水相继出槽。全县有1.95万公顷耕地过水,占耕地总面积的28.8%,水淹粮食243吨。5月9~30日,逊克县各乡镇出现较大降水。使逊克县境内的沾河、逊别拉河河水出槽,冲毁农田1 100公顷,逊河、新鄂、松树沟、宝山4个乡的7 100公顷豆田被水淹。6月10日宁安、望奎县突降暴雨,1小时降雨量在50毫米以上,其中宁安市沙兰镇5小时降雨量达200毫米,强降雨导致山洪

和泥石流暴发,死亡117人,损毁房屋1 320间,农作物受灾面积4 810.8公顷,绝产1 256.6公顷,直接经济损失2.8亿元。6月14日14时50分~15时10分,汤原县境内受强对流天气影响,瞬间突降暴雨,由于时间短、降水量集中,致使香兰镇、竹帘镇、汤原镇、太平乡4个乡镇19个村屯受灾,916.33公顷农田受淹,绝产246.67公顷。6月17日龙江县碾子山区暴发山洪,早7时20分许,洪水冲进华安工业公司第一小学的校园,水深60多厘米,有500名师生被困。据统计,山洪造成二道沟村、九里村、春光村113.33公顷农田被冲。6月23日下午,宁安市的石岩镇、卧龙乡降大雨,石岩镇水淹农田300公顷,卧龙乡水淹农田250公顷。6月26日,东宁县绥阳曙村出现短时强降雨,冲走地栽木耳14.5万袋,河南村冲走地栽木耳1.85万袋,绝产耕地1.23公顷,河西村冲走地栽木耳38.81万袋、冲走蜜蜂20箱。7月16日,讷河市学田、老莱、龙河、孔国等4个乡(镇)43个村遭受洪涝灾害,农作物受灾面积2.94万公顷,其中绝产1.44万公顷。7月20日,巴彦县境内部分地区降雨量达80毫米以上,造成西集、华山、龙庙3个乡(镇)受灾,农作物受灾0.13万公顷,成灾293.33公顷。宾县最大雨量57毫米,使宾州、平坊、居仁、新甸、胜利、常安6个乡(镇)的0.23万公顷农田受灾,绝产0.08万公顷。

二、防灾措施

(一)修筑堤坝

1986年以后,加快了堤防的工程建设,先后修筑了同抚大堤和二九〇堤防,投入1 700多万元修复堤防险共27处,修复拦河坝250处。1990年,新修建堤防32公里,嘟噜河堤防全部建成。整修加固堤防1 800公里,提高了防洪能力。1998年,共完成堤防长度732.86公里,护岸13 316米。1998年,松花江、嫩江发生特大洪水时,为防止漫溢,千里长堤几乎全部修了子堤,松、嫩两堤有效地保护沿江74.2万公顷农田和703万人口的安全。2000年,又新修建了江河堤防193公里,嫩江、松花江堤防建设基本达到20年一遇防洪能力,齐齐哈尔、佳木斯、牡丹江等重要城市达到50年一遇防洪标准。2003年,加高加固中小河流堤防1 079公里,疏浚河道440公里。2005年,松花江、嫩江干流堤防基本全部达到近期防洪标准,哈尔滨市已达到100年一遇防洪标准。由于各地每年都在新建堤防、维修和加固堤防,使堤防的长度和堤防保护面积逐年增加。堤防长度由1986年的9 886.55公里增加到1990年的10 332.53公里,2000年增加到11 748公里,2005年扩展到12 127公里。堤防保护面积1986年为173.26万公顷,1990年增加到209.58万公顷,2000年增加到262.7万公顷,2005年堤防保护面积已达到278.5万公顷。同时,每年也陆续修成了大、中、小型水库若干座,使水库数量由1986年的480座增加到1995年的558座,2000年增加到609座,到2005年,已达到628座。依靠这些防洪工程,提高了防洪能力,减少或免除了洪水对农业的灾害。

(二)挖排水沟

1986年,全省共挖排水沟1.8万条,长3.8万公里,修建排涝处90处,各类桥涵闸建筑物1.1万座。海伦县挖了9条35公里长的截流沟,132公里的26条泄洪排干,涝区治理后,亩

产达400多斤,比治理前提高3倍。1988年,齐齐哈尔挖渠18 000条,排出农田积水3.33万公顷。1992年,大庆地区一、二期工程竣工,一、二期工程建设内容主要包括修建滞洪区,开挖扩宽安肇新河和明青截流沟以及修建桥、涵、闸建筑物。一、二期工程的建成,使大庆市、大庆油田、大庆石化总厂的防洪标准达到百年一遇,受益村屯、农田、草原防洪标准达到20年一遇,提高了大庆地区的防洪能力。1998年,挖排干208.1公里,涵洞127座,桥11座。除涝面积1986年为226.34公顷,1990年为266.28万公顷,1995年发展到279.0万公顷,2000年增加到313.8万公顷,2005年达到325.9万公顷。

(三)农业措施

在修建防洪治涝工程的同时,还要大力倡导从农业措施方面提高农田防涝能力,因地制宜地对低洼地块实行打大垄,种台田或种植陆稻、高粱等耐涝作物,洼地种稻,以稻治涝,把一些"五荒地"和低产易涝农田变成高产农田。1986~2006年,全省低洼地种稻106.67万公顷,使水田面积由1986年的50.7万公顷增加到2005年的185.0万公顷。黑龙江省大部分耕地接纳雨水能力较弱,易形成经流。搞好以深松为主体的土壤耕翻,建立土壤水库,既防洪又抗旱,这些措施对防御洪涝灾害具有很重要的作用。

(四)兴建大型控制性水利工程

到2005年,全省水库总容量75亿立方米,占多年平均流量的11%。

第二节　干旱灾害

一、干旱严重地区

干旱灾害历来是黑龙江地区的主要灾害之一。1985年4月上旬,由于1984年秋冬雨雪少,加上高温无雨春风又大,齐齐哈尔市出现较大范围春旱,其中,重旱面积为25.6万公顷,集中分布在杜蒙、龙江、甘南、富裕、林甸、依安、拜泉等县和市郊的85个乡(镇)。林甸县干旱面积为3.85万公顷,占耕地面积的38.5%,已播的小麦有0.67万公顷不发芽,占小麦播种面积的33.33%。泰来县受旱面积5.33万公顷,占耕地面积的50%。龙江县受旱面积8万公顷,占全县耕地面积的42%,分布在15个乡(镇)。杜蒙自治县受旱面积4.67万公顷,占全县耕地面积的70%以上。5月份又持续高温无雨,使旱情继续发展。5月23日,齐齐哈尔市最高气温35.7℃,龙江县39.2℃,都是有记录以来气温最高值。齐齐哈尔所辖12个县、区的干旱面积扩大到108万公顷,其中,干土层达20厘米以上的严重干旱面积由4月份的25.6万公顷发展到64.67万公顷,全区需毁种的面积有28.67万公顷。

1987年,由于1986年降雪少,造成全省大面积"干封地",历年全省是西旱东涝,而1987年是西旱东也旱。粮食主产区的绥化地区和齐齐哈尔市旱象更为严重,齐齐哈尔市干旱面积146.67万公顷,土壤含水量在15%左右的有86.67万公顷,占耕地面积的50%;土壤

含水量在10%以下的面积为60万公顷,其中,33.33%的面积地表10厘米以上全是干土层;绥化地区干旱面积82.2万公顷,占播种面积的50%,其中重旱52万公顷,占干旱面积的63%;佳木斯市干旱面积46.67万公顷,其中,重旱18万公顷,有2万公顷水田严重渴水;松花江地区受旱面积46.67万公顷;黑河地区干旱面积6.87万公顷;牡丹江市干旱面积17.87万公顷,重旱7.47万公顷;哈尔滨市干旱面积14.67万公顷,重旱7万公顷;大庆干旱面积6万公顷。

1988年,牡丹江地区和佳木斯部分地区,出现十几年来最严重的干旱。牡丹江地区自7月23日~8月12日,气温平均在摄氏30℃以上,最高气温达35.1℃。干旱无雨,江河断流,水库枯水,泡沼干枯,山坡地一尺深不见湿土,一些大田作物枯死,大豆落花掉荚,不少村屯人畜饮水发生困难。牡丹江市干旱面积76万公顷,其中严重干旱面积14万公顷。

1993年,延寿县遭受几十年不遇的严重干旱,全县江河断流,80%水库无水,塘泡干涸,1.2万公顷旱田发生炕种、芽干,1.13万公顷水田出现无水泡田,播后严重渴水。庆安县也遭受了较严重干旱危害,5月8日,全县10.2万公顷耕地有1.33万公顷受旱,全县9条河流中有7条干涸。还有0.11万公顷水田没泡,水田533.33公顷无返青水,旱田耕层失墒,种不出的现象也相当严重。

1995年6月,齐齐哈尔、绥化、大庆、黑河、松花江等地区出现历史上少见的高温少雨天气,降雨量比历年同期少24%。齐齐哈尔、绥化、大庆、伊春、黑河、鸡西、双鸭山、七台河等地降水量仅在1~45毫米,比历年同期少五至九成,其中齐齐哈尔、鸡西、绥化地区西部降水量比同期少七至九成。7月4日至8月10日,齐齐哈尔中南部和绥化西部出现长达37天无雨或无效降雨天气,总降水量仅6~20毫米。大庆市从6月至8月末,累计降水量仅97毫米,比历年同期少203毫米,日最高气温在30℃以上的天气达20天之久。由于高温少雨,致使玉米抽雄受阻、受粉不良;大豆未能封垄,不开花、不结角、落花落角;小麦灌浆不足、籽粒瘦小;水田渴水严重、不扬花、不受粉;甜菜、土豆根茎不大;谷糜穗小粒少;瓜芽早衰严重。全省31个县(市)遭受旱灾面积266.6万公顷,其中,严重干旱面积166.6万公顷,受灾农户150万户、685万人。大庆市、齐齐哈尔市和绥化地区的粮食主要产区杜蒙、林甸、肇州、肇源、龙江、甘南、泰来、拜泉、依安、安达、青冈、明水等20个县(市)农田受旱灾面积都在80%以上。一些地方农田龟裂、农作物干枯、旱死。据统计,全省因旱灾减产粮食25亿多公斤。

1996年1~2月,全省平均降水1.7毫米,比历年同期少76%,出现1949~1996年以来最少值。1~2月,哈尔滨市、绥化地区、齐齐哈尔市、大庆市总降水量为0.1~0.6毫米,加上气温高,地表无积雪,使土壤风干现象严重,3月份,全省干旱面积已发展到3 333.33万公顷,重旱180万公顷。5~6月份,齐齐哈尔大部、绥化西部、大庆市、30天总降水量只有5~10毫米,加之又遇强升温和大风天气,使土壤干土层达10~30厘米,境内中小河流干枯,农田地表出现龟裂、成片农作物旱死。据统计,全省有50多个县(市)受旱,受旱面积242.1万公顷、成灾面积155.1公顷。

1997年,夏旱涉及齐齐哈尔、大庆市、哈尔滨市、牡丹江和绥化地区等地(市)。从6月11日至7月底,长达50多天的时间里,黑龙江省中西部旱区始终是高温少雨天气,气温在30℃以上的天气达30多天。杜蒙、林甸、甘南、龙江等县入春至7月末没下过一场透雨,使各种农作物的生长发育受阻。受旱作物植株矮小,大面积打绺,叶片枯黄、出现成片死苗现象。甘南、肇源、龙江、泰来、明水等县小麦株高只有10~20厘米。大面积麦田连种子都收不回来。玉米只抽出5~6片叶,并且卷曲、枯黄,处于绝产状态。龙江县有耕地23.33万公顷,遭受旱灾面积达22万公顷,绝产10.67万公顷,占耕地面积的46%。全县有12个重灾乡(镇)、197个重灾村、重灾户5.3万户、25.2万人,减产粮食8亿斤。甘南县有耕地18万公顷,严重干旱面积17.33万公顷,绝产10万公顷,占耕地面积的55.6%。大庆市农作物绝产面积6.2万公顷。牡丹江市受旱面积达24.65万公顷。

2000年5~6月中旬,全省平均降水不足20~25毫米,其中齐齐哈尔、大庆和绥化地区西部降水不足10毫米。7月初又持续高温无雨,旱情继续加重。6月份全省平均气温为21.4℃,比历史同期高2.6度,相当于7月份温度。7月上旬平均气温比历年同期高4.1℃。旬末大部地区日最高气温均达35℃,其中有14个市(县)达36.5℃~39℃。7月份后,大庆市、齐齐哈尔西部及双鸭山市区、绥棱、肇东、克东、基本无降水;哈尔滨市大部、鹤岗市、鸡西市东部及牡丹江部分市县降水量只有2~18毫米。由于持续高温少雨,加剧了土壤水分蒸发和作物蒸腾,使大河水位急剧下降,全省中小河流基本断流,蚂蚁河、穆棱河断流20多天,哈尔滨市132条中小河流有95条断流。其中通河县27条河流断流23条。全省大面积干旱时间平均在50天以上,安达、青冈、兰西、林甸、拜泉、肇源县70多天、肇州县100天没有有效降雨,由苗期干旱发展到夏伏旱,时间之长是历史上没有过的。由于干旱,使玉米打绺黄脚,大豆叶片卷缩,底花干落,小麦枯萎、早衰、大片死亡。克山县种植3.33万公顷小麦,亩产只有15~25公斤,有的地块连种子都收不上来。稻田干涸龟裂,瓜菜落果,这次干旱使全省50个县(市)受灾,占县市总数的74.6%。全省有165万人、73万头牲畜饮水困难。农田受旱成灾面积达501.67万公顷,其中,减产三至五成的212.27万公顷,五至八成的216.2万公顷,绝产73.27万公顷(小麦12.39万公顷、玉米9.45万公顷、大豆28.54万公顷、水稻2.19万公顷、杂粮杂豆及经济作物20.7万公顷,水田渴水面积45.87万公顷)。

2001年4~6月,全省平均降水只有66毫米,比正常年份少50%以上。5~6月份,全省气温比正常年高2度,6月3~4日,哈尔滨附近10个市(县)出现50年来的高温极值,哈尔滨市最高气温达39.2℃。6月25日,齐齐哈尔市气温高达40.8℃,嫩江、富裕、泰来气温均在40℃左右,创历史同期最高值。旱灾最重的1982和2000年,都是从5月中旬以后苗期出现旱情,而2001年从播种期就出现旱情,致使3.87万公顷旱田未种上,2.36万公顷水田未插上秧,26.67万公顷芽干落地毁种,77.07万公顷补种,干枯死苗面积36.67万公顷。齐齐哈尔市的龙江干旱面积为23.33万公顷,甘南县干旱面积17.47万公顷,泰来干旱面积10万公顷,依安干旱面积17.33万公顷,克东干旱面积3.8万公顷,富裕干旱6.67万公顷,讷河干旱面积5.33万公顷,克山干旱面积3.33万公顷,郊区干旱面积4万公顷。大庆市的肇州干

旱12万公顷,肇源干旱6.47万公顷,林甸干旱8万公顷,杜蒙干旱7.73万公顷,青冈干旱9.33万公顷,明水2.2万公顷干旱,安达干旱面积9.47万公顷,肇东干旱13.33万公顷,北林区干旱2.33万公顷,绥棱干旱面积8.2万公顷。哈尔滨市的宾县受旱11.33万公顷,阿城受旱8.93万公顷,五常县受旱9.47万公顷,木兰受旱6.07万公顷,巴彦受旱面积13.33万公顷,方正县受旱3.27万公顷。佳木斯市富锦受旱9.93万公顷,桦南受旱9.93万公顷,汤源受旱4万公顷。齐齐哈尔市干旱面积已逾133.33万公顷,哈尔滨市干旱面积已占播种面积的70%。全省有75个县(市、区),770个乡(镇)、12 094个村(屯)不同程度受旱。受旱面积500.67万公顷,重旱236.67万公顷,干枯死苗36.67万公顷,水田渴水44.13万公顷,受持续高温少雨天气影响,全省因旱灾减产粮食74.5亿斤,造成直接经济损失52亿元。

2002年,全省有74个市、县(市、区),831个乡镇、16 012个村屯发生不同程度旱情,干旱面积486.66万公顷,占耕地面积的55%。严重旱灾面积486.66万公顷,水田渴水面积46.66万公顷,人畜饮水困难村屯4 418个,人口达217万人。

2003年,黑龙江省气候异常,各种自然灾害相继发生,上半年遭受的特大干旱灾害,波及全省大部分地区,持续时间平均达80天。从3月初~6月中旬长达112天里,全省大部分地区未见有效降雨,严重干旱导致全省12条重要江河出现历史最低水位,部分中小河流断流。干旱高峰期,全省受灾县(市、区)达72个,受旱面积502.93万公顷,占全省耕地面积的55%。有36个县以上城市和3 136个村屯生活用水发生困难,缺水人口12 318万人,因旱灾损失粮食40.5亿公斤、经济作物32亿元。

2005年6月21日开始,饶河出现干旱,持续20天,有1.53万公顷农田受灾,受灾百分比为20%~29%。

二、抗旱措施

(一)打井浇地

从20世纪50年代后期,全省开始打机电井浇地。1985年,全省有机电井7.4万眼,灌溉面积33.0万公顷;2000年,有机电井17.1万眼,灌溉面积101.8万公顷;2005年,全省有机电井21万眼,灌溉面积达到107.3万公顷。

(二)引水灌田

沿江河湖泊的地方,采取兴修水利工程,引水和提取江河水灌田。1989年,江河引水灌溉面积29.5万公顷,1990年,发展到30.5万公顷,2001年,增加到31.34万公顷,2005年,达到31.24万公顷。1989年,提水灌溉面积为20.99万公顷,1990年,发展到21.25万公顷,2001年,增加到22.52万公顷,2005年达到26.09万公顷。

(三)人工降雨

开发空中云水资源,通过人工增雨增加降水量。1992年,全省组织8架飞机进行人工降雨作业,50个市(县)组织高炮人工增雨,旱季受益农田面积达272.8万公顷。1996年,组织了7架飞机、1 175次高炮增雨作业,人工影响天气累计受益面积233.33万公顷。2000年

6月下旬和7月,3次进行人工降雨和高炮人工增雨作业,全省共出动降雨飞机20架次,动用高炮500门,发射降雨炮弹3万发,增加了有效降雨,影响区普遍降雨20毫米以上,使全省24个县(市)降水在40~80毫米,全省46.67万公顷旱田得以保住,166.67万公顷旱田得到缓解,减少了旱灾损失。2005年,飞机人工增雨作业面积3.5万平方公里,地面增雨作业471次,作业面积2.5万平方公里,缓解了旱情,促进了农业增产。

(四)节水灌溉

采用节水灌溉技术,对受旱作物适时进行浇灌,确保作物正常生长。1998年,全省受旱面积413万公顷,实现节水点灌249.27万公顷。新发展旱田节水灌溉面积22.49万公顷,旱田节水灌溉可节水10.4亿立方米。1999年,全省旱田工程节水灌溉面积26.51万公顷。2003年建成国家级和省级旱田节水灌溉项目40个,新增旱田节水灌溉面积4万公顷。2005年,新建国家级旱田节水增效灌溉示范项目6个,省级旱田节水灌溉示范项目44个,新增旱田节水灌溉工程面积7.6万公顷。新增水田灌溉面积18.33万公顷,达到186.53万公顷,为粮食生产创历史最高水平提供了水利条件。

(五)田间抗旱

受旱地区采取有效耕作及农艺措施进行抗旱,多铲多蹚,深铲深蹚,采取液体施肥和叶面喷肥,补充土壤水分,增强作物对深层水分的呼吸能力。对缺少水源的地区,大力推广"座水种""育苗移栽"、地膜覆盖和水稻旱育秧等农业措施。

第三节　霜冻及低温冷害

一、受灾严重地区

1985年5月中旬,黑龙江省东部、北部一些市、县遭到寒流袭击,最低温度零下5℃,地面普遍结冻1~3厘米,积水结冰农作物被冻坏冻死。牡丹江市5月19~27日,4天清晨连续发生霜冻,所辖9个市(县)全部受冻灾,面积达4.67万公顷,其中,东宁县最重,受灾面积1.12万公顷,受灾农户1.1万户。绥棱县26~28日连续3次遭受冻灾,受灾面积1万公顷;庆安县26~28日有7个乡遭受霜冻灾害,受灾面积0.51万公顷;鸡东县前卫乡和兴隆乡,地面结冻15毫米,666.67公顷粮食、经济作物遭受罕见霜冻灾害;铁力县从26~28日连续3次出现低温,地面温度-3℃,0.3万公顷大豆和玉米遭受霜冻,受灾农户4 000多户。

1986年进入5月,黑龙江省气温急剧回升,5月4日最高气温达31℃。5月7日气温急剧下降,8日晨大部地区气温降至0℃以下,北部地区最低气温-9℃,地温最低达13.5℃,东南部地区气温也在-6℃,降温幅度在20℃左右,使农作物遭受严重冻害。松花江、绥化、齐齐哈尔、哈尔滨市等地受灾最重。绥化地区先期育苗移栽的42.12万公顷玉米严重受冻害。苗床冻面3 103.2万平方米,折合可栽14.4万公顷。嘉荫县5月6~12日,最低气温降

到－5.1℃，受冻玉米21万株，相当2.67公顷玉米被冻坏，塑料大棚秧苗30万株遭不同程度的冻害，全省受冻害面积53.33万公顷。造成冻害的低温强度历史罕见，许多地区为30年一遇。全省低温冷、冻害成灾面积达14.28万公顷。全省冻害面积为27.33万公顷，其中，成灾面积为14.2万公顷，绝产6.13万公顷。

1987年4月22～24日、5月3～5日和6月下旬，黑龙江省连续有4次降温过程。绥化地区最低气温－14℃，松花江地区西部气温－6℃～－7℃，东部－10℃～－11℃，冻土层达2～4厘米，持续时间12小时。全区已播种玉米10万公顷，受冻的有4万公顷，占已播种玉米的40%。6月28日，北部地区的12个市、县遭严重冻灾，最低气温－1℃，地面温度为－3℃～5℃。沟渠河水结冰，苗已出齐的大豆被冻死，玉米芯叶变白，小麦发黄，蔬菜、瓜类和烤烟受到严重损害。孙吴县播种面积3.51万公顷，受冻面积1.41万公顷，苗死绝产0.79万公顷；佳木斯最低气温－12℃，冻坏各种蔬菜秧苗700万株、水稻苗4公顷、玉米苗0.05公顷、烤烟2.71公顷；鸡西市3.48公顷棚内蔬菜苗被冻死；哈尔滨市有6个区13个乡（镇）的46.67公顷蔬菜秧苗受冻害，151.7万株已结黄瓜的秧苗被冻死、西红柿5.6万株和已分苗的茄子26.4万株受冻害。9月26日，松花江地区气温急剧下降至0℃以下，全区普遍遭受霜冻，受冻面积36.5万公顷，占粮豆薯面积45%，庄稼几乎全部冻死。

1990年7月下旬，黑龙江省平均气温比常年偏低1.4℃，大兴安岭地区低2.2℃，大兴安岭、黑河、嫩江、伊春、合江地区日最低气温在2℃～9℃，漠河县的图强达0℃，出现冻害。哈尔滨市为11.2℃，是1937～1990年以来同期最低值。绥化、同江、尚志等地的水稻引起花粉母细胞障碍型冷害、千粒重下降。全省冷害成灾面积为4.49万公顷。

1992年6月上旬，全省出现大范围持续降温天气，降温幅度达10℃～13℃，大部分地区平均气温比常年低4℃～5℃，其中，杜旗、泰来低6℃左右。齐齐哈尔受冻面积8.67万公顷，绝产4万公顷；农垦系统受冻面积7.33万公顷，绝产4.67万公顷；黑河地区受灾面积占粮食面积的25%，该地区的嫩江县受冻2.67万公顷，德都2万公顷，分别占两县粮食种植面积的25%、30%，齐齐哈尔市的克山县受冻面积2.33万公顷。据统计，全省有42.73万公顷作物受冻害，主要作物有大豆、烟草及玉米。8月中旬，除大兴安岭、黑河地区外，广大农区气温平均低于15℃，均在各类作物灌浆期生物学下限温度之下，对作物籽粒灌浆造成一次危害，并减产和降低质量。全省低温、霜冻成灾面积多达49.59万公顷。

1994年5月16～18日，全省出现强降温天气，大部地区最低气温0℃～3℃，最低气温降至－6℃。据统计，全省有24个县（市）遭受较重冻害，受害面积18.5万公顷。

1995年3月中旬～4月下旬，全省出现罕见的40天低温阶段，气温比正常年低2℃～3℃。日平均气温在0℃以下，春播后，南部地区小麦晚播7～10天，北部地区晚播10天左右。由于麦播拖后，与大田作物播种交织，造成大田播种较少，至5月中旬，全省仅播大田作物400多万公顷，比上一年同期少播33.33万公顷。5月下旬再次出现低温，特别是最高气温低，加上光照不足，地面温度偏低3℃～5℃，使出苗作物起身慢，未出苗作物种子几乎停止萌动。6月下旬，又出现阶段性低温。使作物生长缓慢，影响后期生长，加重了秋霜冻

之害。9月中旬,全省有48个县(市)遭受霜害,其中,伊春、黑河、大兴安岭地区以及巴彦、木兰、尚志、林口、穆棱、绥芬河、拜泉等23个县(市)受冻害最重,全省受冻害面积达153.3万公顷。

1999年入春后,哈尔滨、齐齐哈尔、大庆市和绥化地区气温明显偏低,5月上旬平均气温低于15℃,比正常年份低2℃,9月14~20日又普降霜冻,最低气温达-1℃~-4℃,使春季低温造成生长期拖后的农作物大面积被冻死,特别是玉米贪青、水分大,等外玉米数量多,使粮食减产、减收。哈尔滨市遭霜26.67万公顷,其中,霜冻10.67万公顷;齐齐哈尔市遭霜33.67万公顷,其中,霜冻6.67万公顷;绥化地区遭霜53.33万公顷,其中,霜冻20万公顷;黑河遭霜23.33万公顷,其中,霜冻5.33万公顷;其他市县遭霜13.67万公顷,其中,霜冻10.67万公顷。

2000年入夏后,鹤岗市连续遭受了障碍性、持续性低温冷害,从6月份开始出现阶段性低温,7~8月份持续低温寡照,平均气温比上年同期低4.1℃,比历年同期低2.6℃,有效积温比上年同期低155.9℃,比历年同期低79.5℃,这一灾害导致农作物贪青晚熟,结实率降低。据鹤岗市统计,农作物低温冷害受灾面积10.17万公顷,占总播种面积的79.6%,成灾面积6.41万公顷,占50.1%,绝产面积1.58万公顷。其中水稻最重,全市3.67万公顷水稻全部受灾,绝产0.99万公顷,占27%;玉米受灾面积1.61万公顷,占玉米总播种面积的79.8%,绝产0.1万公顷;大豆受灾面积3.8万公顷,占大豆总播种面积的89%。因低温冷害,全市有1.8万农户、6.9万人受灾。10月21日后,连降三场大雪,厚度30~40厘米,使一些农作物被捂在雪里。全市有21个乡(镇)、200个村(屯)、8 142户、2.9万人遭受雪灾,农作物受灾面积2.22万公顷,由于低温冷害和雪灾,使粮食减产2.2亿斤,农业减收1亿元。

2001年6月7日,大兴安岭、黑河、伊春出现霜冻,使大豆幼苗出现危害,其中大兴安岭地区0.47万公顷农田受灾,绝产0.14万公顷;黑河地区的孙吴、爱辉、五大连池等地1.2万公顷农田受灾,其中,绝产0.33万公顷。

2002年6~8月,哈尔滨五常市经历5个时段的气温降低,全省48个县(市)遭严重冷害,佳木斯、双鸭山、鸡西、牡丹江、七台河、哈尔滨、绥化的部分地区为最重。这次冷害过程导致水稻不孕空壳,水稻品质降低,大豆、玉米等农作物贪青晚熟。9月14~22日,全省发生早霜,使部分贪青晚熟作物普遍受冻害,粮食减产22.8万吨,农业直接经济损失25.7亿元。10月26~28日,双鸭山、集贤、宝清、虎林、饶河等县普降暴雪,双鸭山市区、宝清县降雪持续48小时,有的地块积雪厚度达70厘米,这次降雪给农作物收割、晾晒、整地和草场放牧带来困难。据双鸭山、鹤岗、佳木斯统计,被大雪埋住尚未收割的农作物达14.61万公顷,绝产1.5万公顷。这次暴雪使粮食减收10 168万公斤。

2005年8月31日,嫩江北部出现霜冻灾害,最低气温达-1℃,最低地面温度-2.3℃,其次是嫩江农场和科洛镇,最低气温为0℃~-0.5℃,受霜冻灾害影响最重的作物是大豆。全县共有6个乡(镇)46个村屯受灾,受灾面积2.67万公顷,成灾2.08万公顷,绝产0.33万公顷。

二、防御措施

防御低温霜冻的主要措施有:优化种植业结构,因地制宜安排好粮、经、饲种植比例,增加抗灾能力强的作物,在低温冷害年份,一些喜温作物和食用玉米,水稻及烟草等种植面积适当略减,喜凉作物如麦、豆、饲用玉米及甜菜、亚麻、马铃薯等经济作物种植面积适当扩大;推广机械抢墒播种,机械抢墒播种,铲前深松可争得积温60℃左右,有利于早出苗、全苗和促进早熟;实行中耕深松可增加积温30℃~90℃;水稻前期浅水灌溉和后期排水晒田,促进作物早熟。

第四节 冰雹灾害

一、受灾严重地区

1986年6月13日,勃力县遭冰雹袭击,仅40分钟,降雹厚度就达14厘米,最大雹直径3厘米。在田间作业的农民多人被打伤,农田受灾面积0.27万公顷。6月16日,克山县有两个乡遭受冰雹袭击,时间持续15分钟,最大冰雹重达1公斤,积雹厚度10厘米,农田受灾面积52.07公顷。

1988年6月中旬~7月上旬,黑龙江省有30多个县(市)遭受冰雹袭击,其中绥化地区有20个县(市)连续两三次遭受雹灾。7月4日晨,一场特大雹灾袭击了兰西、肇东、巴彦、宾县、方正、呼兰等11个县(市)。兰西县降冰雹的覆盖面宽13公里,长50公里,波及10个乡(镇)、102个村,受灾农户3.4万户,占全县总户数的48%,农田受灾面积67.66万公顷,打伤903人。宾县的宁远、常安、宾安、胜利、经建10余个乡(镇)195个村,先后8次遭到风雹袭击,被冰雹打死4人,打伤9人。

1989年6月上旬,齐齐哈尔市所属6个县遭受雹灾,农田受灾面积4.13万公顷,冰雹打死1人,打伤82人,打死家禽3.6万只。齐齐哈尔市的甘南县6月1日降冰雹,使1.33万公顷农田受害,绝产面积1.02万公顷。6月3~5日,牡丹江市的林口县有4个乡(镇)遭受雹灾袭击,受害面积1.4万公顷,宁安县2个乡(镇)和部分地区遭雹灾的危害。7月27~29日,拜泉县两次遭受冰雹袭击,冰雹最大直径为25毫米,两次降雹时间均达10分钟,地垄沟内积雹厚度7厘米,受灾面积4.83万公顷,成灾面积3.97万公顷。1990年8月1日中午,孙吴县西部山区发生严重雹灾,超过0.4万公顷庄稼被打绝产。受雹灾袭击的有正阳、晨星、青溪、奋斗4个山区的22个村,受灾面积0.59万公顷,绝产0.41万公顷,小麦、亚麻、大豆等农作物全都被砸倒。

1997年7月4日、5日、22日和8月12日,绥化地区的兰西县连续4次遭受冰雹袭击,冰雹最大直径5厘米,积雹厚度15厘米,全县9个乡镇的1.33万公顷农田受灾,绝产0.47万

公顷。

1999年6月25日至7月2日,依兰、桦南、佳木斯郊区等31个县(市、区)的472个村遭受雹灾袭击,农作物受灾面积18.9万公顷,成灾面积13.7万公顷,绝产6.4万公顷。

2000年5月26日,木兰县的一场雹灾持续时间长达40分钟,降雹最大直径10毫米,平均积雹厚度45毫米,刚出土的大豆、玉米、烤烟幼苗被砸死。7月16日20时,甘南县降冰雹,时间持续25分钟,冰雹最大直径20厘米,平均积雹厚度30厘米。7月19日凌晨4时,龙江县5个乡遭受特大风雹灾,西瓜被冰雹洞穿,受灾农田2.7万公顷,受灾人口4.6万人。

2001年5月31日,同江遭冰雹袭击,冰雹最大直径12毫米,使0.25万公顷大豆受灾。6月25~27日,黑河市的五大连池、孙吴县遭受雹灾,有7 000多公顷农田受灾;五常县7月1日、5日、20日遭冰雹袭击,受灾农田0.18万公顷。7月6日爱辉区、逊克县的11个乡遭受雹灾袭击,最大冰雹有鹅蛋大小,受灾面积10 451公顷,成灾7 212公顷,绝收面积4 139公顷,受伤6人;7月8日,五大连池、孙吴县遭雹灾,800多公顷农田受灾。7月9日下午,望奎县特大冰雹持续3小时,冰雹最大直径3厘米,打死鸡、鸭、鹅500多只,把树上的麻雀打死顺水漂走;农田里齐肩高的玉米叶子打得只剩下光杆;大豆全部被掐掉,只剩下一根独挺儿;烤烟叶被打碎,有的连主根都被打断,失去了再生能力;西瓜、香瓜、茄子、西红柿等秧苗被打成乱麻团。全县农作物受灾面积6.92万公顷。7月9日、10日克山县1.3万公顷农田遭受雹灾。7月10~11日,密山遭冰雹灾害,有2 217公顷农田受灾。7月16日,黑河市受到冰雹袭击,时间11分钟,有533.33公顷农田受灾。7月11和14日,鸡东两次分别遭到雹灾,受灾面积0.2万公顷和66.67公顷。2001年,黑龙江省冰雹天气较多,据各气象站上报的冰雹灾情统计,共发生140余次,从6月至7月中旬,先后有40多个县50多次遭雹灾袭击。

2002年6月7日,巴彦县万发镇遭雹灾,有0.18万公顷农田受灾。同日,五常县兴盛乡也遭雹灾,平均冰雹直径为17毫米,0.11万公顷农田受灾。6月18日,巴彦县德祥乡遭冰雹袭击,有0.22万公顷农田受雹灾。同日,绥滨县新富乡、北山乡、连生乡和忠仁镇等44个村屯遭雹灾袭击,冰雹直径达40毫米,冰雹持续时间30分钟,地面冰雹厚度达20厘米,受灾农田面积0.76万公顷,成灾面积0.63万公顷。7月4日,庆安县的巨宝山乡、民乐镇共9个村屯遭雹灾,冰雹最大直径20~30毫米,有0.38万公顷农田受雹灾。7月17日,漠河县北极村遭冰雹袭击,最大冰雹直径40毫米,积冰雹厚度为10毫米,使255.33公顷农田受灾。8月3日,绥滨县富强乡、北岗乡、绥滨镇、北山乡4个乡镇的17个村屯遭到雹灾袭击,冰雹直径为40毫米,受灾农作物面积0.08万公顷,大面积待烤的烟叶被冰雹打碎。冰雹造成的农业直接经济损失为360万元。8月12日,安达市升平镇遭雹灾,时间持续22分钟,厚度8~10厘米,0.20万公顷耕地遭受雹灾。

2003年7月12日,木兰县木兰镇、五站、建国遭受雹灾,最大冰雹2厘米,受灾面积333.33公顷,绝产50%;通河县浓河镇0.11万公顷农田受雹灾。7月13日,逊克县逊河镇双河村、西胜村、边疆镇百合村遭雹灾,使190公顷豆田遭受雹灾。同日,海伦县的祥富镇永

强、永耕、祥富、有富4个村受特大冰雹袭击，冰雹最大直径5～6厘米，持续时间18分钟，部分农户房盖瓦片被打漏，窗户被打碎，鸡雏、鹅雏、喜鹊雏被打死，致使0.20万公顷农田受灾，受灾农户约1 200户。8月14日，宝清县遭冰雹袭击，最大冰雹直径为2厘米，持续45分钟，农田受灾面积0.87万公顷。8月30日，绥滨县有6个乡17个行政村遭冰雹袭击，冰雹厚度达5厘米，个别地方持续时间20分钟，此次冰雹共使2 412.67公顷耕地受灾。9月1日，逊克县干岔子乡降冰雹，最大直径10厘米，重量200克，500户农户受灾，有1 500公顷农田受灾；松树沟乡降冰雹，最大冰雹直径4～5厘米，重50～100克。农田受灾面积550公顷，成灾面积500公顷。

2004年6月10日下午，大兴安岭地区的塔河县、新林区翠岗镇、韩家园子、大杨树农工商公司等地先后出现强冰雹天气，塔河气象站观测到最大冰雹直径7毫米，如鸡蛋大小，农田地苗全部被毁，街旁商贩鸡蛋被砸碎，翠岗镇冰雹直径鸡蛋黄大小，造成大棚菜苗毁坏严重，大杨树农工商公司133.33公顷农作物被毁需补种，韩家园子冰雹直径3～4厘米，使农田秧苗受害严重。7月13日，孙吴县出现冰雹灾害，冰雹直径为7厘米左右。16日下午，辰清镇、卧牛河乡、西兴乡遭受雹灾，有11个村4 626人受灾，大豆受灾面积3 247公顷，绝产2 229公顷；小麦受灾面积146公顷，绝产122公顷；玉米受灾面积44公顷，绝产42公顷；其他受灾面积34公顷，绝产21公顷。8月14日，林口县境内出现大范围冰雹天气，建堂乡冰雹最大直径3～4厘米，最重处垄沟堆积冰雹3厘米。建堂的大百顺、东兴、北兴、河西，4个村共171.73公顷耕地受灾，绝产57.07公顷。9月3日，牡丹江部分地区降冰雹，西安区温春镇的下崴子村、新立村、东和村降雹时间长达40分钟，冰雹直径最大4～5厘米，冰雹厚度达20厘米，共受灾面积3 333.33万公顷；林口县刁翎镇的东岗村、徐家村、宝安村、四合村冰雹持续20分钟，冰雹最大直径5厘米左右，全县0.16万公顷农田受灾；海林县冰雹持续20分钟，受灾面积317.33公顷。

2005年6月8～9日，木兰、五常、庆安、绥滨、萝北等县(市)遭受罕见冰雹袭击，持续时间1～2小时，冰雹最大直径6厘米，有鸭蛋大小，地表冰晶厚度达5～10厘米，冰雹过后，受灾农田一片狼藉。6月17日，绥化市北林区绥胜乡遭雹灾，受灾农作物面积476公顷。同日，呼兰区康金镇的7个村遭受雹灾，受灾面积0.1万公顷。同日，北安市石泉镇遭受雹灾，持续时间15分钟，主要受灾作物为大豆，受灾总面积0.12万公顷，其中绝产113.87公顷。6月17日，黑河市孙吴县清溪乡出现冰雹天气，最大冰雹为3～5厘米，雹灾造成1 340公顷农田受灾，毁坏耕地830公顷。巴彦县出现冰雹，天增镇爱民村和立功村受灾面积666.67公顷。6月21日，黑河市爱辉区境内的红色边疆农场5队、6队、10队和11队遭受冰雹袭击，最大冰雹直径4厘米，受灾面积1 112公顷，其中，绝产494公顷。6月25日，铁力市市区西南的群英村3个自然屯遭受冰雹灾害，玉米叶片被冰雹砸成条状；有的水稻被冰雹从中砸折，受灾面积500公顷。7月13日，黑龙江省北安市杨家乡新荣村先锋四组遭受罕见大冰雹袭击。冰雹持续30分钟，最大冰雹直径达3厘米。冰雹造成332公顷农作物受灾并绝产。

二、防冰雹措施

黑龙江省从1 974年全面推广人工高炮防雹。1992 年,50 多个市(县)组织了高炮人工增雨和防雹作业。1994 年,呼兰 9 个防雹点作业 28 次,打防雹弹 308 发,防御面积0. 17万公顷,可挽回效益 80 万元。1995 年,有 58 个市(县)进行了 718 次高炮防雹作业,人工影响天气累计受益面积 200 万公顷,气象部门做好了风雹灾害的预测、预警工作,各地准备好了防雹高炮、火箭,准备及时消灭冰雹灾害。2005 年,全省防雹作业2 574次,防护面积达2. 56万平方公里。

第五节　大风灾害

一、风灾严重地区

黑龙江省每年都有农田遭受风灾的危害,风灾一般是春季多于夏秋两季,风灾以春风危害较大。1985 年 4 月 7 日,克东、拜泉 2 个县同时遭受大风袭击,风力达 8 级,时间持续近 1 小时。克东县刮倒房屋 19 户,掀掉房盖 324 户;拜泉县严重损坏房屋 836 户,掀掉房盖1 951户,有 9 户菜农4 320平方米塑料大棚被风卷走。8 月 29 日,明水县通泉乡和拜泉县龙泉乡同时遭龙卷风袭击,风带宽5 000米,盘旋疾进,高耸云天,拜泉中心风力达 11 ~12 级,50 垛小麦(1. 3万斤)被风卷走,刮倒电线杆 6 根,刮走小麦 10 万斤。把 20 厘米径粗的大树连根拔起,拔根和打断 20 厘米以上径粗的树木4 241棵,农作物绝产192. 67公顷。

1986 年 4 月 3 日,集贤县刮起 8 ~9 级大风。有 6 户农民的塑料大棚被刮得无影无踪。4 月 9 日,鹤岗市遭大风袭击,最高风力达 10 级以上,104 户农民的 267 间住房房盖被刮走,9 800多平方米塑料大棚被刮走或毁坏。4 月 9 日,七台河市刮起 7 ~9 级大风,部分砖瓦横飞,行人来不及躲避,当场被击伤 6 人,死亡 1 人。刮毁塑料大棚 123 个,温室 7 处。

1987 年 7 月 29 ~31 日,克东、讷河、拜泉 3 县 12 个乡 54 个村分别遭到多股龙卷风袭击,风力达 12 级。拜泉县在长 100 公里,宽1. 5公里的范围内,大部分高秆作物被刮断,小麦和谷糜倒伏,大豆叶子被撸光,有的连根拔出。全县刮倒大烟囱 23 座,上千根输电、电话线被刮断,受伤群众 234 人,死亡 3 人。有0. 53万公顷农田高棵作物倒伏折断而绝产。讷河县有七成农田绝产。克东县 30 多个村电话中断,打断电柱 60 多根。同日下午 4 时 10 分,龙卷风进入海伦县,而且风力加大,海伦县伦河、永富、丰山等 13 个乡(镇),103 个村2. 5万农户、12. 5万人遭受特大龙卷风袭击。全县倒塌房屋1 135间,死亡 12 人,重伤 62 人,轻伤 404 人;死亡大牲畜 79 头(匹),家禽6 000余只。损坏农机具1 510台(件),农

田成灾面积8.17万公顷,绝产1万公顷。伦河镇边伦村在野外放鹅的3个小女孩,被风抛出200多米,掉进河里。这个村的王会屯、四组屯、五组屯仅3分钟时间,所有房屋全被龙卷风刮倒刮塌。9月25日,肇州、双城、北安、明水、依兰刮起10级以上大风,大风过后,部分庄稼倒伏,受风灾较重的双城县农作物倒伏14万公顷。

2000年7月19日,甘南县、龙江县5个乡(镇)遭受大风袭击,直径30多厘米的大树1万多棵被拦腰打断或连根拔起。21个村2 100户农民的民房瓦片被掀起,迎风玻璃大部被打碎。玉米成片倒伏或被打断,受害农田0.18万公顷。

2001年7月2日,五常八家子乡6个村、10个屯遭受风灾,受灾农户760户,有30人受伤,受灾耕地1 133.33公顷,绝产200公顷。7月21日,宝清县遭受大风灾害,中心地带最大风力10~11级,农田受灾面积1.59万公顷。

2003年8月2日,呼兰县二八镇王拄、二八、张达、利新村受大风灾害,使农作物倒伏,受灾总面积625公顷,绝产面积293.33公顷。7月21日,宝清县遭到暴风雨袭击,中心地带最大风力达到10~11级,顺时风速每秒钟30米,致使宝清县住房、村民住宅、农防林、广告牌、果园、农田等多处被毁,农田受灾面积1.59万公顷。8月21日,铁力王杨乡靠山村,出现龙卷风,农田受灾0.47万公顷,龙卷风使103户受灾,毁坏房屋298间。

2004年5月19日,青冈县遭遇大风灾害,大风风速最大时23米/秒,全县15个乡镇普遍遭到不同程度灾害,共有0.33万公顷农作物倒伏,近6 000棵成材树木被刮断,270间民房房盖被掀起掉。7月18日,青冈15个乡(镇)望奎县11个乡镇遭到大风袭击,最大风力达10级以上,青冈农作物受灾面积6.25万公顷,望奎县受灾农作物4.3万公顷。

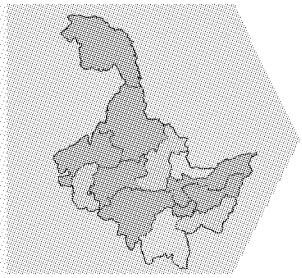
2005年7月15日,五大连池市沾河林业局出现龙卷风,沾河林业局所在地一半以上建筑物房盖被毁坏,部分人员受伤;五大连池风景区粮库铁质粮囤盖也被吹毁。7月16日,讷河市同心、讷河、长发、讷南、六合等5个乡镇23村遭受龙卷风袭击,部分大田被毁,倒塌房屋1 801间,110 000株树木被毁坏。

二、防风灾措施

新中国成立后,与风灾作斗争的农业措施仍在沿用,但主要是人民政府组织农民营造农田防护林。1986年,全省营造农田防护林2.33万公顷。1993年,泰来县造林治风沙风见成效,泰来县有耕地12.73万公顷,境内有6条大沙带,沙化面积24.99万公顷,88%的人口生活在这6条沙带上,使生态遭到破坏,大风天,风卷沙飞,有的耕地刮平了垄台,使农田受到减产,全县造林4.53万公顷,其中治风沙造林3.06万公顷,使全农业走上循环轨道,粮食亩产已增加到164公斤。1996年,“三北”防护林二期工程建设完成,防护林体系的综合面积效益越来越显著。建设区有470万公顷耕地,其中有423万公顷得到林网的庇护,庇护率达90%。对三大主栽作物小麦、大豆、玉米的平均增产效应为15%。1999年,全省营造防护林带19 226条。2004年,全年完成“三北”人工造林任务4万公顷,其中农田防护林0.82万公顷,防风固沙林1.14万公顷。2005

年，大庆市为提高防护效益，在风沙危害地区营造大面积片林。杜尔伯特蒙古族自治县“西北风口”治理区营造千亩以上片林9块。由于全省年年营造农田防护林，从而减轻了风灾。

第四篇
农 作 物



黑龙江省的栽培农作物在中温带、寒温带区域内是属于种类比较多的省份。粮食作物中的禾谷类品种有水稻、玉米、小麦、谷子、高粱、糜子(黍)、大麦、燕麦、荞麦等;豆菽类作物品种有大豆、绿豆、黑豆、芸豆、小豆等;薯类作物品种有马铃薯、地瓜等。经济作物种类也比较多,主要有亚麻、甜菜、烟草、向日葵、花生、油菜、芝麻、苏子、啤酒花、中药材等。蔬菜有白菜、萝卜、甘蓝、茄子、番茄、辣椒、黄瓜、菜豆、菠菜、芹菜、南瓜、西葫芦、丝瓜、苦瓜、韭菜、大葱、大蒜、芥菜等;园艺作物主要有苹果、梨、杏、李子、黑穗醋栗、葡萄等;花卉以鲜切花和盆花为主。改革开放20年来,经过引进新品种,采用新技术,又不断繁育和增加了许多新的农作物品种,使黑龙江省的农作物体系不断丰富和壮大。

第一章　粮食作物

1986~2005年,黑龙江省农业生产发展步伐较快,虽然农作物种类不断增多,但玉米、水稻、小麦、谷子、高粱和小杂粮始终是种植业的主体,播种面积中粮食作物占全省总播种面积的54%~68%。受市场经济调节种植业内部结构也在不断调整黑龙江省历史上由来已久的小麦、玉米、谷子、高粱、小杂粮种植面积时减时增,而经济效益好的水稻则占据了粮食作物的首席地位。

第一节　水　稻

1986年以来,全省水稻生产随着社会主义市场经济的建立和农村商品经济的发展,再加上增大水田基本建设资金的投入,水稻育秧,栽培新技术的应用和优良新品种的推广,水稻播种面积每年以百万亩的速度增长。到2005年面积达到185万公顷,总产达到1 172.5

万吨。稻米已在国内外市场占有了一定的份额,在消费者中享有较高信誉,宁安市的镜泊湖牌大米曾蝉联五届全国农业博览会金牌和名牌产品奖,被誉为“中华第一米”,并供应人民大会堂专用。水稻生产在全省农村经济中已占有重要的地位。

一、面积　产量

1986年,水稻面积发展到50.7万公顷,比1985年纯增水稻面积11.7万公顷,增长30.3%。到1987年全省水稻面积发展到58.1万公顷,比1986年增加7.4万公顷,增长14.5%。1990年上升到67.4万公顷,1992年水稻种植区域逐渐扩大,面积增加到77.8万公顷,黑龙江省在东北地区的水稻大省地位得到进一步巩固。1995年,全省水稻面积发展到83.5万公顷,1996年又突破100万公顷,达到110.9万公顷,比大发展的1995年增加27.4万公顷,增长32.8%。1997~1999年,全省水稻生产继续呈现大发展趋势,1997年,水稻面积为139.7万公顷,1998年达到156.3万公顷,又比上年增加16.6万公顷,增长12%;1999年,水稻面积达到了161.5万公顷,2000年,水稻面积160.6万公顷。2001~2003年,水稻面积略减,2004年,水稻面积达到167.5万公顷,2005年,达到历史最高水平,水稻面积为185万公顷,黑龙江省已成为中国北方水稻生产第一大省。

1986年,全省水稻平均公顷产量4 343公斤,比1985年增加162.5公斤,总产达到220.8万吨,比1985年增加57.9万吨,增长35.5%。1987年,水稻平均公顷产量3 893公斤,比1986年下降10.4%,总产量225.7万吨。1990年,平均公顷产量达到4 658公斤,总产量达到314.4万吨。1986~1990年期间,水稻平均公顷产量4 254公斤,比1981~1985年期间增长14.8%。年均水稻总产量274.2万吨,比前五年期间100.8万吨,净增146.4万吨,增长1.41倍。1991年以后的15年间,由于全面推行水稻生产技术规程,实施水田标准化作业,大面积推广水稻超稀植、机械插秧、大中棚育秧等新技术,水稻单产、总产均有大幅度提高。1992年,全省水稻平均公顷产量4 838公斤,比1991年净增608公斤,提高了14.37%。水稻总产达到376.6万吨,比1991年增加了60.4万吨,增产幅度为9.3%。1996年,水稻公顷产量上升到5 739公斤,比1985年增加1 554.5公斤;总产量636万吨,比1985年增加474万吨。1998年,水稻生产又登上了一个新台阶,单产5 909公斤,总产达到925.8万吨。2000年,水稻单产达到6 489.5公斤,总产实现了1 042.2万吨,首次突破1 000万吨大关。2002~2003年,全省水稻受灾,产量略减。2004年,水稻公顷产量达到6 686.6公斤,总产达到1 120万吨。2005年,水稻单产6 337.8公斤,总产实现历史最高水平,达到1 172.5万吨,为黑龙江省粮食总产突破360亿公斤立下了汗马功劳。

二、分　布

1986年,随着全省水利资源的综合开发,低产田的改造,以稻治涝工程的开展,水稻生产科技含量的增加和市场经济的需求,水稻种植区域逐年扩大,由东南部主产区向三江平原、松嫩平原及北纬48°~50°的北部高寒边疆地区延伸。水稻生产已遍及全省各地,但以

松嫩平原南部,牡丹江流域的山谷平原,三江平原的南、西部最为集中。

到2005年,全省除友谊县、绥芬河市、孙吴县、呼玛县、塔河县、漠河县外,各县(市)均有种植,其中种植面积3万公顷以上的有五常、庆安、虎林、方正、木兰、通河、延寿、尚志、泰来、密山、桦川11个县(市);2万公顷以上的有依兰、鸡东、肇源、铁力、桦南、汤原、富锦、绥棱8个县(市);1万公顷以上的有巴彦、阿城、双城、龙江、甘南、讷河、绥滨、集贤、宝清、同江、勃利、宁安、肇东、海伦14个县(市),五常市种植面积达到10.39万公顷。哈尔滨所属各县(市)种植面积达到36.21万公顷,其次是绥化地区20.92万公顷,省农垦总局所属农场种植面积达73.75万公顷。

三、生产措施

(一)品种

1986~1992年,黑龙江省水稻育种单位选育出合江19、23号,牡丹江19号,东农413、415、416号,松粳2号等一批优良新品种,还引进了北藤系137、138号和通系112号等晚熟品种。其中牡丹江17、19号,东农413、415、416号等品种抗稻瘟病性强,有高产、稳产和适应性广的特点,在黑龙江省中南部地区广泛种植。其中北部和东部地区仍以合江19号为主,配以合江21号,垦稻3号等品种。

1993~2005年,又选育出龙粳4、5、6、7、8、9、14号,牡丹江20、21、22、23、24号,松粳3、4、6、9号,黑粳7号,东农419、420、421号,垦稻7、8、10号,五优稻1号、3号,空育131号等一大批优良新品种。还引进推广了藤系140、149号等适应性强的品种。

全省主栽品种有合江19号,龙粳8号14号,五优稻1号、3号,空育131号,松粳6、9号,稻花香,垦稻10号等品种。

(二)翻耕整地

黑龙江省属于寒冷稻作区,为不误农时,沿用在秋季用机械翻整(翻、耙、耢或旋耕)地,并修整灌水渠道及条田方田,个别不利于机械作业的地块用人力、畜力翻整地。到2005年,全省机械翻整地与条田方田面积占水稻播种面积的95%。

(三)种植方法

1.旱育壮苗。是沿用20世纪80年代初研究并推广的一项新技术。大都选用岗平、向阳、背风、离本田近、浇水、运秧方便,相对固定的旱田地作为育秧苗田,秋翻秋耙做苗床。找不出旱田或园田育苗地的纯水田区要做高床。床土经调制后浇足浇透底水,待床面晾干后精量稀播。床面播种,一般在4月10~15日,播量每平方米100~250克湿种;盘内播种,钵体苗每钵1~3粒;机播秧盘,每盘75~90克湿种。各种播法均覆土5毫米左右。最后按不同规格苗床搞好搭架,盖膜并拉绳固定。

2.早插稀植。一般年份,全省第一积温带5月10日、第二积温带5月13日、第三积温带5月16日开始,在5月25日完成移栽。在移栽密度上,突出利用有效分蘖,努力增加有效分蘖占总穗数的比例,减少主穗比例。在壮苗前提下,一般插植密度为(40+20)厘米×

(20~70)厘米大垄双行稀植,每平方米16.5~20穴,每穴2~4苗。钵体大苗移栽第一、二积温带采用(50+30)厘米×20厘米大垄双行或(30×27)厘米单行超稀植每平方米12.5穴、每穴一个钵体,一个钵体内1~3株苗。

(四)增施农肥,深施化肥

施用基肥是水稻高产的重要手段,地面水平度良好的地块可在泡田前施入基肥,耕耙中达到全耕层均匀混拌。水平度差的地块在基本整平后施入,或者水耙耙平时立即施入基肥,在沉降过程中实现全层施肥。基肥以农家有机肥为主,适当补施少量化肥。一般每公顷施25吨农家有机肥,补施磷酸二铵每公顷150公斤、硫酸钾每公顷150公斤、尿素每公顷50~100公斤。分蘖肥、穗肥和粒肥一般在6月20日前施入。

(五)灌水

水层管理在保证生态用水和生理需水的同时以有利于节水、调气、增温、吸肥、给氧为目的,合理浅灌。一般花达水插秧,插秧2天后灌5厘米左右水层护苗保温。4叶到有效分蘖终止期,灌3~4厘米浅水增温促蘖。拔节前的6月25~30日排水晒田5天左右。排出土壤中的有害气体,防止根部受害变黑而造成植株早衰,促进新根、白根、泥面根发育。

(六)病、虫、草害防治

苗期主要是立枯病、青枯病、恶苗病和苗期杂草。通过种子和土壤消毒,使用壮秧剂、苗床除草剂解决。稻瘟病用出穗期2次用药防治的综合防病措施,选用20%比液1 000倍液或富士1号500~700倍液以及三环唑喷雾防治,及早消灭发病中心,抽穗期普遍用药2次。

潜叶蝇、负泥虫一般插后浅水层防止虫卵附着于叶片上即可防治。若虫卵孵化量较大,用40%氧化乐果800~1 000倍液或2.5%敌杀死3 000倍液喷雾、可兼防负泥虫。

灭草,在6月末以前中耕1~2次,配合7月10日以前人工薅草1~2次。化学药剂灭草,采用早插地块移栽后5~7天用药、晚插地块移栽前7天用药封闭的一次用药或移栽前后两次用药。一般每公顷0.2~0.3公斤,农时加1.25~1.5公斤去草胺,于移栽后5~7天用毒土法施入,保持水层7天。

(七)收获

完熟期做到单品种人工收割,打小捆,单行交错立码,单品种码垛,定期倒码翻晒,降低谷粒含水量。待谷粒含水量小于15%时可脱粒。脱粒时注意单品种脱粒、单品种入库。调整脱谷机转数,减少糙米粒比例。

四、优质稻开发

黑龙江省优质水稻开发是从1992年开始的,按照建设高产、优质、高效农业的总体要求,全省从抓优质水稻品种选育筛选和审定推广开始,育种部门把选育优质品种作为育种的主攻方向,品种审定部门对优质水稻品种产量指标适当放宽了条件,加大优质标准所占比重,先后审定推广了5个优质水稻品种。到1994年这5个优质水稻品种播种面积已达到

22.7万公顷。同时,按照社会主义市场经济的需求,各地积极发展优质水稻产加销对接工作,到1995年,优质稻面积已发展到30万公顷。其中,绿色食品水稻面积1.3万公顷,无公害水稻面积4.7万公顷。农业部门按产业化组织优质水稻开发,在财政部门支持下先后投资550万元,建立14个优质稻米加工厂,实行专品种种植、专品种加工、专品种销售。五常、宁安等县市农业局同日本、韩国合资建立大中型优质米加工企业,成为全县骨干龙头企业。全省评定出合江19、松粳2号、五优稻3号、牡丹江19、滕系1 405个优质品种,其中合江19、松粳2号是1994在日本召开的7个国家和地区参加的优质稻米研讨会上,被评为第二名和第三名。宁安市镜泊湖牌大米在全国一、二、三、四、五届农业博览会上,连续获得金奖,并供应人民大会堂专用。庆安、木兰优质大米进入中南海,产品质量受到好评。全省优质稻米1996年已出口日本、韩国,并打入京、津、沪和十几个省、市、自治区,深受用户欢迎。2000年,全省优质水稻面积已发展到106.7万公顷,占水稻总面积的66.4%,其中绿色水稻面积21.3万公顷,到2005年,全省优质水稻面积已经达到120万公顷,占全省水稻面积的80%以上,对全省农村经济的发展起到了推动作用。

1986~2005年黑龙江省水稻生产情况表

表4-1　　单位:万公顷、公斤、万吨

年度	面积	占总面积%	单产	总产
1986	50.7	6.0	4 355.6	220.8
1987	58.1	6.8	3 887.4	225.7
1988	55.3	6.7	4 403.9	243.5
1989	60.4	7.1	3 835.7	231.7
1990	67.4	7.9	4 932.2	332.2
1991	74.7	8.7	4 612.7	344.5
1992	77.8	9.2	4 840.7	376.6
1993	73.6	8.5	5 275.8	388.3
1994	74.8	8.6	5 486.7	410.4
1995	83.5	9.7	5 627.6	469.9
1996	110.9	12.5	5 735.0	636
1997	139.7	15.5	6 162.5	860.9
1998	156.3	17.0	5 923.2	925.8
1999	161.5	17.4	5 847.0	944.3
2000	160.6	17.2	6 489.5	1 042.2
2001	157.5	16.5	6 450.8	1 016.0
2002	155.1	16.5	5 938.1	921.0
2003	129.5	13.6	6 508.1	842.8
2004	167.5	17.4	6 686.6	1 120.0
2005	185.0	16.3	6 337.8	1 172.5

第二节　玉　米

玉米是黑龙江省四大粮食主产作物之一。1986年以来的20年间，年均播种面积在230万公顷左右，总产在1 000万~1 300万吨，每年大约有300万吨玉米需销往省外和国外，由于用途广泛，经济效益又一直比较稳定，因此在农业生产中占有举足轻重的地位。

一、面积　产量

1986年，黑龙江省玉米生产由于普遍种植单交种，特别是南部地区大面积采用从吉林省引入的“吉字号”中晚熟玉米品种，以及栽培方法的改进和化肥施用量的增加，种植玉米的经济效益明显提高，使玉米种植面积、总产量居全省四大作物之首。1986年，全省玉米播种面积为168.9万公顷，比1985年增加11.2万公顷，增长6.7%，平均公顷产量3 757公斤，比1985年平均公顷产量增加1 148公斤，玉米总产量达到632万吨，比1985年玉米总产量增加38.8%。1990年，玉米面积达到216.9万公顷，平均公顷产量4 658公斤，总产量1 008.3万吨。1991~1995年，年均玉米种植面积210.9万公顷，平均公顷产量5 092.5公斤，总产量1 074.4万吨。其中1995年种植面积241.1万公顷，公顷产量5 056.35公斤，总产量1 219.1万吨。由于注重提高玉米生产的科技含量，扩大优质、专用型玉米生产，大力推广以玉米大双覆为主要技术措施的玉米保护地栽培技术。1996年，玉米面积扩大到266.6万公顷，玉米平均公顷产量5 421公斤，比全省粮食平均单产高出38.7%。总产达到1 445万吨，是历史上玉米总产量最多的一年，玉米已成为左右粮食总产大局的关键作物。1998年，针对玉米含水量偏高的情况，按照市场经济的要求，全省上下狠抓玉米提质增效，努力解决水“玉米”问题，玉米品种的选用，退回半个到一个积温带。玉米种植面积达248.6万公顷，比上年减少5.9万公顷，公顷产量4 823公斤，比上年增加242公斤，总产量1 199.7万吨，比上年增加33.8万吨。1999年，玉米面积仍达到265.2万公顷，公顷产量4 632公斤，总产仍达到1 228.4万吨。

2000~2005年，是全省种植业结构调整幅度最大的一个时期，适当减少玉米面积，扩大经济作物和高产高值作物面积。2000年，全省玉米面积减至180.1万公顷，公顷产量4 390.51公斤，玉米总产790.8万吨。2003年，面积为203.5万公顷，公顷产量4 083公斤，总产830.9万吨。2005年，玉米面积恢复到273.0万公顷，单产5 053.1公斤，总产量1 379.5万吨。

二、分　布

1986年，在适宜区内玉米播种面积为165.4万公顷，占全省玉米总播种面积的97.9%，玉米种植面积超过百万亩的县市有双城、肇东、呼兰、龙江，面积为34.8万公顷，占全省玉米

播种面积的20.6%。1987 年,玉米种植适宜区继续扩大。在适宜区内种植玉米182.6万公顷,占全省玉米播种面积的92.5%,其中玉米播种面积超过百万亩的县市有呼兰、双城、巴彦、肇东、兰西、肇州,面积为54.8万公顷,占全省玉米播种面积的27.7%。20 世纪 90 年代,随着玉米综合生产效益的不断提高,中北部玉米种植呈增长趋势。1993 年,玉米种植面积 45 万公顷以上的市(地)有绥化市,30 万公顷左右的市(地)有齐齐哈尔市、松花江地区,15 万公顷左右的有哈尔滨市、佳木斯市,5 万公顷左右的市(地)有牡丹江市和农场总局。1997 年玉米主要产区:哈尔滨市种植面积64.9万公顷,占全省玉米播种面积25.5%;绥化市 63 万公顷,占24.7%;齐齐哈尔市41.6万公顷,占16.3%;大庆市20.6万公顷,占 8%;佳木斯市13.9万公顷,占5.5%。2000 ~2005 年,全省玉米播种面积略有减少,玉米种植适宜区没有变化。

三、生产措施

(一)品种

玉米按用途可划分为籽粒用玉米、鲜食玉米和青贮玉米。20 世纪 80 年代,全省主要生产籽粒用玉米,20 世纪 90 年代以后,玉米品种应用逐步实现良种化,已形成了一定的生产规模。其中高淀粉品种四单 19(淀粉含量 75%),种植面积由 1995 年的35.3万公顷增加到 2000 年的50.9万公顷;硬粉型品种东农 248,种植面积保持在20.7万公顷。还有一批半硬粒型品种种植面积 50 万公顷。其中,龙单 13 玉米30.5万公顷,四早 6 玉米6.8万公顷,海玉 6 玉米5.6万公顷。2000 年,在哈尔滨市的双城、五常、阿城、呼兰,大庆市的大同区、林甸县、杜蒙县,绥化市的肇东等市县,种植丰禾 10(赖氨酸含量可达到0.4%)为主的高赖氨酸玉米 2.1万公顷。在佳木斯市、牡丹江市部分市县种植龙高 L1、龙高 L2(赖氨酸含量可达 0.46%)为代表的高赖氨酸玉米,年均种植面积0.16万公顷以上。在青冈、肇东、兰西、巴彦、望奎、龙江、甘南等 30 余个县市种植吉单 180、巴单 4、海玉 10、龙单 13、龙单 16、四单 19 等粗淀粉含量≥72% 的玉米品种 10 余个,其中以淀粉提取或加工为目的玉米面积在 67 万公顷左右。青贮玉米在畜牧业生产上特殊的优点逐渐被广大养殖户所认识,面积急骤上升,2000 年,种植面积达到 8 万公顷,2005 年,种植面积达到 30 万公顷,主要应用品种为中原单 32、白鹤、辽原 1 号、龙畜 L1 等,种植区域在双城、肇东、安达、杜蒙。高油玉米在双城、肇东、呼兰、安达等市、县开始示范种植,应用品种主要有通油 1 号、春油 30、高油 115、高油 298。随着人们生活水平的提高,糯、甜玉米及加工产品已成为人们餐桌上的新宠,成为大中城市郊区玉米发展的重点,在哈尔滨、齐齐哈尔、佳木斯等大中城市郊区,每年的种植面积近 3 万公顷,种植品种有垦黏 1、2、3、4 号,东甜 2、3 号等。

全省主栽玉米品种有:本育 9、四单 19、白单 9、东农 248、龙单 8、四单 1 6、龙单 13。还有丹玉 13、合玉 11、四单 6、吉单 159、丹玉 15、黄莫、海玉 4、中单 2 等。

(二)播种方法

1. 机械播种和催芽坐水埯种。即采用机械翻耙耢旋耕整地,翻地多采用机引铧式犁进

行土壤表层上下翻转,一般3~5年一次,深度一般为18~22厘米,翻后耙耢2~3次,做到秋翻秋耙秋起垄。旋耕灭茬整地一般在春季进行,通过旋耕机灭茬,在原垄沟引沟,施入有机肥,破原垄重新合成新垄。采用机械播种机垅上双行种植和玉米催芽刨埯施肥坐水种。

2.地膜覆盖。玉米地膜覆盖是在大垄(垄宽为87.5厘米、97.5厘米或105厘米)上种植双行(小行距30厘米,大行距67.5~75厘米)然后覆土,株距30厘米,公顷保苗47 000~63 000株。品种选择比当地主栽品种晚两周左右、优质适应性强的品种,施足肥料,播期一般比直播早5~7天。播种方法有两种:一种是先覆膜后播种,在播种前7天覆膜,增温保墒,播种时按株距打孔播种封严,出苗后将孔扒开。第二种方法是播种后覆膜,出苗时打孔放苗,然后用土封严,两种播法都要在6月末或7月初揭膜。

3.育苗移栽。先选好种子、棚膜,备好做棚用的竹条、床土、优质农肥。做床最好在秋季,春天做床要在育苗前一周完成。做床地块要选择岗地、阳坡、背风,便于管理的地方。每亩玉米需要苗床面积15平方米,育苗4 000株。育苗播期应根据叶龄和移栽时间来确定。通常是3~4叶移栽,时间大致在5月10日以后。3~4叶苗龄在床内需要25天左右,育苗时间南部为4月15日,北部为4月20~25日。播后立即盖膜,棚内温度保持在20℃~25℃,最高不超过30℃,移栽7天左右炼苗。起苗和移栽要带土,移栽后浇水培好土。

4.玉米"比空"栽培。选用中矮秆、紧凑型玉米品种进行2∶0、4∶0(种4垄空1垄)等的种植方式。好处是改变田间小气候,提高地温、加大昼夜温差,延长中、下部叶片的光照时数,增强碳水化合物的积累,提高光能利用率和二氧化碳供给率,实现扩源、强流、增库的目的。

(三)田间管理

1.苗期封闭除草。在播种后到出苗前这段时间内,利用对单、双子叶杂草都有效的除草剂进行封闭除草。用于玉米田封闭除草的除草剂有乙草胺、都乐、阿特拉津和2、4-D丁酯。前两种除草剂主要用于防除阔叶杂草。采用人工背负式喷雾器,喷液量每公顷300~500升;采用拖拉机喷雾机每公顷喷液量200公斤以上。

2.深松铲蹚。这是中耕重要一环,在人工除草前用深松铲进行第一次蹚地,深度一般超过25厘米。通过深松提高土壤温度,有利于发苗,同时打破犁底层,深松后要及时进行中耕。一般在定苗后进行第一次人工除草和蹚第二遍地(碰头土),在封垄前铲二遍地和蹚三遍地(过头土)。

3.施肥。玉米需肥期间有两个高峰:一个拔节后,一个是抽雄开花时。拔节时、抽雄前是追肥的关键时期。施肥方式:一是基肥,玉米施用基肥,以农家肥料为主,占总用肥量的60%~70%,基肥一般在秋耕时施入。二是种肥,用腐熟农家肥配合磷酸二铵。腐熟农家肥每亩用量500~1 000公斤,磷酸二铵10~15公斤。用氮肥作种肥时,用硫酸铵10公斤,或尿素5公斤。要避免肥料与种子直接接触,以免伤害幼苗。三是追肥,玉米追肥应用速效氮肥。一般追尿素每亩15~20公斤,在玉米10~12叶时施入。

4. 防治病虫害。玉米的病害主要有黑穗病和大斑病。防治黑穗病采用药剂拌种防治，采用抗病品种和增施肥料防治大斑病。玉米虫害主要有黏虫、玉米螟、蛴螬和金针虫。防治黏虫主要以药剂防治为主。对玉米螟主要采用药剂封垛、撒颗粒剂、放赤眼蜂等办法防治。对金针虫、蛴螬主要采用毒粪、毒土、毒谷和药剂拌种或闷种等办法防治。

（四）玉米收获与贮藏

扒皮晾晒。在玉米蜡熟中后期，人工将玉米苞叶扒开，促进籽粒降水。挂茬晾晒。在玉米蜡熟后期，将玉米带叶掰下，成对拴成玉米吊。玉米削去穗上部秆叶。在玉米生育后期将穗位以下叶片去掉。粒用玉米宜在生理成熟期收获，青贮玉米宜在乳熟末期至蜡熟初期收获，植株含水量在65%左右适于青贮。青食玉米或甜玉米宜在乳熟期（授粉后20～25天）收获，口感好。

另外，玉米的机械化收获也在不断扩大作业面积，农垦地区已经在机械化收割方面上了一些成套设备，包括收割、脱粒、烘干、储藏等先进设备。

1986～2005年黑龙江省玉米生产情况表

表4－2　　单位：万公顷、公斤、万吨

年度	面积	占总面积%	单产	总产
1986	168.9	20.0	2 290.1	386.8
1987	197.6	23.2	3 274.5	646.1
1988	182.7	22.2	3 833.7	700.6
1989	190.3	22.5	3 232.1	615.2
1990	216.9	25.3	4 649.7	1 008.3
1991	223.0	25.9	4 717.9	1 007.5
1992	216.6	25.5	4 814.4	1 042.8
1993	177.7	20.6	5 383.2	956.6
1994	196.4	22.7	5 837.1	1 146.4
1995	241.1	27.9	5 056.4	1 219.1
1996	266.6	30.0	5 420.1	1 445.0
1997	254.5	28.2	4 581.2	1 165.9
1998	248.6	27.0	4 825.8	1 199.7
1999	265.2	28.6	4 632.0	1 228.4
2000	180.1	19.3	4 391.0	790.8
2001	211.0	22.4	3 883.9	819.5
2002	223.6	23.8	4 787.6	1 070.5
2003	203.5	21.3	4 083.0	830.9
2004	214.2	22.2	4 925.3	1 055.0
2005	273.0	27.6	5 053.1	1 379.5

第三节　小　麦

黑龙江省曾是全国春小麦主要产区之一，1981 年已达到 219 公顷，是历史最高水平。之后，由于黑龙江省小麦较黄淮主产区产量稍差，生产效益不高，种植面积连年下滑，1986 年降为196.9万公顷。1999 年春，小麦退出国家订购计划后，面积更大幅度下滑，2005 年仅为25.9公顷。为了扭转小麦生产的被动局面，全省有关部门早就着手抓冬小麦试种的优质小麦开发工作。通过抓规划、抓优质品种、抓基地建设、抓产加销对接等各项工作，一批强筋、中筋、弱筋优质小麦品种生产已形成一定的规模，农业部已将黑龙江列为“东北红粒强、中筋春麦区”。

一、面积　产量

黑龙江省的小麦生产，伴随着省内垦荒速度的加快，种植面积也大幅度地增长，1986～1990 年，平均种植面积165.1公顷，年均总产量 335 万吨，平均亩产量135.20公斤。其中1986 年小麦播种面积为196.9万公顷，占总播种面积的23.3%，比 1995 年减少6.9万公顷，亩产120.50公斤，比 1985 年增加0.50公斤。

1990 年，全省下功夫抓小麦生产，大面积推广小麦高产栽培技术，虽然播种面积较前有所减少，但单产水平有较快增长，1990 年，亩产达到177.70公斤，小麦面积也得到了恢复性发展。1991～1995 年，年均种植小麦 140 万公顷，年均总产量342.92万吨平均亩产量163.26公斤。1995 年，由于玉米、水稻高产稳产效益高，大豆高产价格看好，是市场抢手货，同时由于黑龙江省小麦单产较黄淮主产区低，且混种混收，未实现专品种生产，造成质量下降，生产效益不高，种植面积连续下滑。

2005 年，小麦种植面积比 1991 年173.7万公顷减少62.1万公顷，减少35.7%，尽管单产提高20.3%，但由于面积减少总产量也相对减少，比 1991 年减少87.7万吨，下降 23%。1996～2000 年，年均种植96.3万公顷，年均总产264.6万吨，年均单产177.4公斤。其中 1997 年播种面积为107.4万公顷，较 1996 年又减少16.3万公顷。虽然遇到了历史上严重的春旱，但由于后期雨水调和，各项科技投入水平提高，全省小麦亩单产达到203.80公斤，是历史上亩产最高的一年，较 1996 年亩单产177.70公斤增加26.10公斤，增长幅度达 30%。总产达到328.4万吨，在播种面积下降的情况下，总产量和上年持平。2000 年，小麦面积降到低谷，面积仅为 59 万公顷，由于遭受历史上严重的自然灾害，小麦亩产降到108.2公斤，总产仅为95.8万吨。

2001～2005 年，受经济效益影响小麦播种面积继续下滑，年均总播种面积只有26.9万公顷，年均总产量为80.6万吨，是 1986～1990 年年均产量的 23%，而单产在这期间却较高，

平均达到200.6公斤。

二、分　布

黑龙江省小麦生产主要集中在北纬48度以北和东部三江平原地区，占全省小麦面积的三分之二以上。其中齐齐哈尔市、黑河市、佳木斯市和大兴安岭地区，多年来一直是小麦主产区，1986～1990年，年均种植小麦面积为70.5万公顷，占全省的41.7%，1996～2000年，这4个地市种植小麦49.5万公顷，占全省的36.5%。黑龙江省农垦总局所属农场，大部分位于省内小麦主产区。农场机械化程度高，播种面积大，便于规模化生产，单产高，总产多，商品率高，是小麦生产的主要商品基地。而且在全省小麦种植面积大起大落时，农垦总局各农场的种植面积一直变化不大。1991～1995年，农垦总局各农场年均播种小麦64.3万公顷，占全省小麦播种面积的46%，年均总产167.4万吨，占全省小麦总产的48.8%，而在2001～2005年，全省小麦种植面积仍占全省小麦年均播种面积的55.7%。

三、生产措施

（一）品种

1986～2005年，黑龙江省育种部门注重优质春小麦品种的选育工作。选育并推广了一批优质高产春麦品种，主要有克丰6号、龙麦19、克旱13、垦大4等。1998年统计，优质小麦品种克丰6号种植面积15万公顷，龙麦19种植面积14万公顷，克旱13种植面积12万公顷，垦大4种植面积6.7万公顷，优质小麦播种面积达53.4万公顷，占小麦种植面积一半以上。这些已推广的小麦主栽品种角质率高，面筋含量高，从品种本身看，都有较好的品质潜力，已接近国外优质强筋面包小麦水平。从国外引进的“野猫”“罗伯林”等小麦品种也有一定的种植面积。其他种植品种主要有龙麦26、龙辐麦10号、龙辐麦11号、克旱16、垦大5、龙麦24、龙麦25、克旱15、龙辐麦9号等。

（二）种植方法

小麦播种一般在清明前后，南部稍早，北部较晚。1986～1990年小麦播法有：1. 普遍采用机引大型播种机，在秋翻整平耙细的基础上按行距15厘米平播，公顷保苗株数500万～550万株，这是全省小麦播法的主体。2. 30厘米双条平播。主要是把机引播种机开沟器隔一个拿掉一个，变成小麦宽辐平播，便于通风透光和人工除草。3. 45厘米小麦宽窄行平播。即把播种机开沟器每隔两个拿掉一个，小麦行距变成宽窄行，更便于通风透光和人工除草，靠小麦分蘖增产。上述3种播法大部分都是在伏秋整平耙细的基础上进行，有些地方利用有深翻基础的前茬地实行春季耙茬播种，既保墒、保苗、增产，又节省整地费用。

1991年开始，全省大面积推广讷河市和克山农场旱作春小麦高产栽培模式，主要是“伏秋整地、连片种植，秋深施肥、按需配肥，良种精选、拌药拌肥，药剂灭草、精割细收”使全省小麦产量有了显著提高，这个时期小麦播法基本采用了15厘米平播，增大了播量，主要是靠小麦主穗增产，公顷保苗株数一般在550万～600万株。

2000 年起,全省开始实施小麦标准化生产,制定详细科学的小麦生产技术规程,虽然小麦面积锐减,但小麦栽培水平、机械化程度、单位面积产量都有大幅度提高。

(三)施肥

小麦一般不施用农家肥,以化肥作种肥一次性施入,1986 ~ 1990 年,在化学药剂拌种的基础上,一般亩施用二铵或尿素 20 标准公斤左右,农垦系统施肥水平较高一些。1991 年开始,全省大面积推广土壤测土配方施肥,根据测定土壤中的氮磷钾含量,科学合理地确定施用种肥数量,实施氮磷钾搭配,既提高了化肥使用效率,又显著地改善了小麦的品质,提高了小麦单位面积产量。2002 年以来,开始推广使用复合性化肥,但在小麦生产上使用较少。有些农场在小麦生育后期结合防治病虫害喷洒磷酸二氢钾,进行根外追肥。

(四)田间管理

小麦田间管理较为简单,在麦三叶时期,根据土壤墒情,普遍用镇压器压青苗,促进麦苗分蘖增加保苗株数。20 世纪 90 年代开始,全省大面积推广 2.4 - D 丁酯化学药剂除草,基本替代了人工除草。发生病虫害时,普遍使用药剂喷洒防治,小麦种植面积较大的农场一般使用农用飞机喷药,防病灭虫。

小麦灌水面积较小,因小麦主产区大部分集中在黑龙江省北部及一些偏远的农牧场,属于丘陵慢岗地区,水利设施较少,主要靠旱作栽培技术发展小麦生产。水利设施较好的种麦区,在严重春旱时,多采用喷灌和大水漫灌的方法。1986 年全省小麦灌水面积达到 8 万公顷左右,1990 年发展到 13 万公顷,到 1997 年扩大到 22 万公顷,随着小麦面积锐减和种麦效益的相对下降,水灌小麦面积逐年减少。

(五)收获

小麦收获期一般在 7 月下旬和 8 月上旬,都是在雨季中收获,如果收割不及时,小麦易发生霉变,影响小麦品质,需要集中力量抢收。一般有三种收获方法:1. 联合收割机收获。在小麦完熟期进行,随割随脱粒,这是全省小麦收获的主体,占小麦收获面积的 70%。2. 机械分段收获。小麦蜡熟期用割晒机收割,晒干后及时拾禾脱粒,这部分收获面积占 20% 左右。3. 人工收获。主要是一些零星小麦地块或湿度较大机械进不去的麦收地。

四、冬小麦试验示范开发

冬小麦种植区域长期以来局限在长城以南地区,长城以北一直是冬小麦种植的禁区。历史上黑龙江省曾先后两次试种过冬小麦,但均因品种抗寒性差等原因而相继失败。随着全球气候变暖,尤其是国外高寒地区强冬性品种的培育成功和大面积种植获得高产的实践,为研究冬小麦北移和黑龙江冬麦试种打下了基础。黑龙江省开展冬小麦试种研究是从 1988 年开始的,当年从国外引进 300 多个冬小麦品种进行试种筛选。经牡丹江市、三江平原地区西部、哈尔滨东部的多点试种。1993 年,从中筛选出了 2 个适宜内地寒地种植的冬小麦品种,并通过了省农作物品种审定委员会的审定,分别命名为牡冬一号、牡冬二号。并在省内东部地区大面积推广种植。

1994年,黑龙江省召开了首次冬小麦现场会,农业部小麦专家顾问组对冬小麦的试种成功给予充分肯定,认为这是中国小麦生产的一次重大突破。填补长城以北不能种植冬小麦的空白,也引起国家的高度重视,国家及省有关领导对此都作出重要批示。农业部提出要把冬小麦作为解决北方春麦低产低质效益差的一个突破口。

冬小麦的栽培技术环节:1. 培育壮苗。越冬前返青后要根据土壤墒情进行镇压及灌水等技术措施,以提高越冬返青率。2. 冬小麦复套种技术模式。省内先后在牡丹江、饶河等地大面积试验示范大豆地垄沟套种冬小麦的试验。1996~1997年,在冬季降雪较大,自然条件较好的情况下,采用大豆垄沟套种冬小麦,返青率达到90%以上,较平作冬小麦地块高20%以上。同时在1996~1997年度在阿城市进行尝试,试验冬小麦、早熟青玉米、秋白菜间套种两年三季一地三收的复套种模式,在玉米品种选择不当的情况下,冬小麦折合亩产213公斤,白菜折合亩产2 880公斤,亩产值达758.76元,纯收入330元。3. 冬小麦春化处理春种研究。1995~1997年,位于省内东部地区的农垦总局857农场,从国内一些冬麦产区引进了一批冬麦品种,经过三年的试验,筛选出两个适宜的品种。开展冬小麦春化处理春种研究,即冬小麦经过低温处理春天种植。同时,省内各地还探索冬小麦秋育苗覆盖春移栽和冬小麦春育苗春移栽等一些超前试验项目,产量水平较高。

1988~1999年,经过广大科技人员的努力,冬麦试验示范开发取得阶段性成果。冬小麦面积从几十亩发展到十几万亩,1997年,全省冬小麦面积发展到1.23万公顷。1999年,随着小麦退出国家订购计划任务后,种麦效益偏低,全省冬麦试验示范结束。

1986~2005年黑龙江省小麦生产情况表

表4-3　　单位:万公顷、公斤、万吨

年度	面积	占总面积%	单产	总产
1986	196.9	23.3	120.49	355.9
1987	158.7	18.6	125.95	299.8
1988	123.9	15.0	134.77	250.4
1989	168.2	19.9	145.58	367.3
1990	178.1	20.8	177.72	474.8
1991	173.7	20.2	146.30	381.1
1992	161.5	19.0	175.36	424.8
1993	133.7	15.5	169.53	340.0
1994	119.5	13.8	153.58	275.3
1995	111.6	12.9	175.27	293.4
1996	123.7	13.9	177.72	329.5
1997	107.4	11.9	203.85	328.4
1998	95.9	10.4	198.26	285.2

续表 4－3

年度	面积	占总面积%	单产	总产
1999	95.3	10.3	198.81	284.2
2000	59.0	6.3	108.25	95.8
2001	38.3	4.07	163.30	93.8
2002	24.5	2.61	242.8	89.4
2003	21.4	2.24	123.6	39.7
2004	24.7	2.56	224.00	83.0
2005	25.9	2.28	249.50	97.0

第四节　谷　子

谷子是黑龙江省种植历史最久的作物之一，谷子籽实一直是人们喜爱的主食调剂品种，谷草是饲养大牲畜的优质饲草。随着市场经济的发展和人们生活水平的提高，谷子在省内农村种植的面积逐年减少。

一、面积　产量

由于种植谷子田间管理费工、效益低和人们主食结构的变化，饲草需用量减少，种植面积也逐年减少。特别是1986年谷子退出国家征购品种，种植面积进一步减少，全省种植面积41万公顷，占总播种面积的4.8%，比新中国成立初期下降50.5%，比1985年减少8.28万公顷。随着科学种田水平的提高，虽然播种面积逐年下降，但单产却稳中有升。1986年，谷子公顷单产1 466.4公斤，与1949年相比，提高67.5%，与1985年比，单产提高183.9公斤。1986年全省谷子总产60.1万吨，比1985年减少3.1万吨。1987年，全省谷子播种面积30.84万公顷，占总播种面积的3.6%，在全国居第四位，比新中国成立初期下降72.82万公顷，与1986年相比，减少10.2万公顷。1987年，全省谷子公顷单产1 303.5公斤，和新中国成立初期相比，提高48.7%，与1986年比，单产减少162.9公斤。1987年，全省谷子总产40.2万吨，比1986年总产减少19.9万吨。20世纪90年代初期，谷子播种面积进一步减少。1993年，全省谷子播种面积下降到12.6万公顷，占全省总播种面积的1.5%，比1992年的13.2万公顷减少0.6万公顷，比1991年的14.0万公顷减少1.4万公顷。这一年全省谷子平均公顷产量达到2 156.4公斤，与1992年谷子单产1 842.0公斤相比，单产增加了314.4公斤，提高20%。谷子总产量为27.2万吨，比1992年的24.3万吨增加2.9万吨，增长11.9%。到1996年，全省谷子种植面积7.3万公顷，占全省总播种面积0.8%，比1995年又减少了1.5万公顷。全省谷子平均单产每公顷2 956.1公斤，比1995年每公顷增加581公斤。总产量达21.5万吨，比1995年增加0.6万吨。1997年，全省谷子种植面积降低到历史最低点，达6.7万公顷，占总

播种面积的0.7%,单产2 149.2公斤,总产14.4万吨。到2000年,谷子播种面积虽然略增到8.2万公顷,但由于遭受严重自然灾害,单产降到1 061公斤,是自1986年以来单产最低的一年,总产8.7万吨,也是总产最低的一年。2001~2002年,谷子播种面积稳定在7万公顷以上。2004年,谷子播种面积又大幅度下降,播种面积为4.1万公顷,占总面积的0.4%,公顷产量2 118.2公斤,总产量8.6万吨。2005年,播种面积4.2万公顷,总产为7.4万吨。

二、分　布

除北部漠河、呼玛等高寒地区外,全省各市县基本上都有谷子种植,大多数种植在山区旱地。1986年,松嫩平原谷子种植面积占全省种植面积的80%,播种面积超过0.66万公顷的县市有龙江、讷河、依安、拜泉、海轮、肇东、望奎、青冈,占全省谷子播种面积的36.5%。随着谷子播种面积逐年减少,谷子主产区也相对集中起来。1996年,全省谷子生产主要集中分布在齐齐哈尔、绥化、大庆等西部干旱风沙地区。3个市的种植面积达6.4万公顷,占全省谷子种植面积的88%。其中,齐齐哈尔市种植面积3万公顷,占全省谷子种植面积的41%,绥化市种植面积2.2万公顷,占全省谷子播种面积31%。3个市谷子总产量达16.8万吨,占全省谷子总产量的78%。种植面积0.5万公顷以上的市县有甘南、青冈、安达。种植面积最大的县是拜泉县,谷子面积达0.9万公顷以上。

2005年,全省谷子面积分布格局没有发生变化,仍主要集中在齐齐哈尔、绥化、大庆地区,3个市谷子种植面积为3.7万公顷,占全省种植面积的50%以上。种植面积在0.3万公顷以上的县(市)有安达、肇东、肇源、拜泉,龙江县谷子种植面积最大,达0.56万公顷。

三、生产措施

(一)品种

1986年,全省推广的谷子优良品种有:龙谷系5、安谷、克育系、绥谷、牡育6号、嫩选、黄沙谷、哈11、合光9号,良种面积达26.7万公顷,占谷子总面积的64.7%,提高了谷子的产量和质量。1993年,全省谷子良种推广面积达6.2万公顷,推广优良品种15个,其中推广面积较大的有龙谷28、安谷、龙谷25、合光9、龙谷26、9004,还有农家品种黄沙谷。对提高谷子单产,改善谷子品质起到了重要的推动作用。

(二)播种

谷子一直沿用单垄种植,也采用等距宽播、宽幅条播、垄上三条、四条播法。1986年以来,精量播种机播种较为普遍,经过几年的实践证明,比固有的播种方法籽实增产,谷草增产,节省用工,节约成本。

(三)田间管理

1.间苗。当小苗长到3厘米左右时,开始间苗。间苗的原则是早间苗、早定苗、宽留苗、拔净苗眼草和琐碎草。

2.增加铲蹚遍数。谷子的田间管理推广铲萌生和铲前蹚一犁,并增加铲蹚遍数,提倡

多铲多蹚,使籽实更加饱满。

3.追肥。主要是增加化肥和农药的使用数量。谷子追施化肥,公顷施氮肥量75~150公斤。1986~1990年,开始大面积推广两次追肥,公顷施肥量增加到150~300公斤,保证谷子生育后期不脱肥,提高谷子籽粒熟度和产量。20世纪90年代以后,有的县市开始大量施用农家肥,生产绿色小米,深受市场欢迎,使谷子的生产效益有所提高。

4.防治病虫害。全省谷田大面积推广瑞毒霉拌种防治谷子白发病,防治效果显著。虫害中的跳甲和玉米螟,主要通过喷洒敌百虫、甲基1605等农药进行防治,基本能控制其危害。

(四)收获

谷子成熟时需要看准时间,及时收获,防止收早了瘪粒,收晚了落镰。一般在9月末时收获,多用刀割。

1986~2005年黑龙江省谷子生产统计表

表4-4　　单位:万公顷、公斤、万吨

年度	面积	占总面积%	单产	总产
1986	41.0	4.8	1 466.4	60.1
1987	30.8	3.6	1 303.5	40.2
1988	24.5	3.0	1 447.0	35.5
1989	21.3	2.5	1 066.4	22.7
1990	17.5	2.0	1 788.6	31.3
1991	14.0	1.6	1 680.0	23.7
1992	13.2	1.6	1 841.9	24.3
1993	12.6	1.5	2 156.4	27.2
1994	10.8	1.3	2 241.8	24.3
1995	8.8	1.0	2 375.0	20.9
1996	7.3	0.8	2 956.1	21.5
1997	6.7	0.7	2 149.2	14.4
1998	7.0	0.8	1 285.7	9.0
1999	7.1	0.8	1 915.5	13.6
2000	8.2	0.9	1 061.0	8.7
2001	7.0	0.7	1 471.4	10.3
2002	7.4	0.8	2 162.2	16.2
2003	5.6	0.6	2 303.6	12.9
2004	4.1	0.04	2 118.2	8.6
2005	4.2	0.04	1 760.6	7.4

第五节　高　粱

高粱，又称蜀黍、秫秫。是喜温作物，适宜于无霜期较长地区种植。20 世纪 90 年代前，高粱作为饲料、制醋、酿酒的原料，种植面积保持在十几万公顷以上，之后虽然面积在逐年减少，但由于连年选用优良品种，加之栽培水平提高，市场效益看好，高粱在黑龙江省仍保持一定的种植面积。

一、面积 产量

20 世纪 80 年代，由于农村产业结构的变化和作物种植比例的调整，全省高粱种植面积大幅度下降。1986 年，全省高粱种植面积17.5万公顷，占全省农作物总播种面积的2.1%，占粮食作物播种面积的3.6%。平均公顷产量3 151.5公斤，比 1985 年公顷产量提高34.2%，总产55.1万吨，分别占全省粮豆薯总产量、粮食总产量的3.1%和4.1%。1987 年，高粱播种面积17.3万公顷，占全省总播种面积的2%，平均公顷产量2 781公斤，比 1986 年公顷产量减少370.5公斤，下降11.9%；总产48.0万吨，占全省粮豆薯总产量的2.6%，占全省粮食总产量的2.7%，总产量比 1986 年减少12.7%。进入 90 年代，由于高粱市场效益平稳，种植高粱风险较小，全省高粱种植面积一直稳定在 11 万～18 万公顷。1993 年全省高粱种植面积16.6万公顷，占总播种总面积1.9%，比 1992 年增加2.5万公顷，平均公顷产量4 419公斤，比 1992 年增加 762 公斤，总产量 81 万吨，占粮豆薯总产量的3.1%，比 1992 年增加 25 万吨。1996 年，全省高粱种植面积17.1万公顷，占粮食面积的2.2%；平均公顷产量3 841.5公斤；总产量65.5万吨，占粮食总产量的2.2%。2000 年，全省高粱播种面积为11.6万公顷，占总面积的1.2%，公顷产量2 241公斤，总产26万吨。高粱生产相对稳定发展。2004 年，高粱面积减到6.3万公顷，占总播种面积的 1%，公顷单产达到 3 920.6公斤，总产24.7万吨。2005 年面积增加到7.9万公顷，总产25.6万吨。

二、分　布

1986 年，高粱生产主要集中在哈尔滨、绥化、齐齐哈尔等南部平原市县，播种面积占全省高粱总播种面积的73.3%。1987 年，高粱播种面积超过0.7万公顷的县（市）有肇州、肇源、宾县、双城、绥化、肇东、望奎、龙江，其中龙江县播种面积超过2.3万公顷。20 世纪 90 年代，高粱生产区域相对集中，如 1996 年高粱主要产区是：齐齐哈尔市，种植面积6万公顷；大庆市，种植面积4.5万公顷；绥化市，种植面积3.7万公顷。哈尔滨市，种植面积1.4万公顷。主产县（市）区有：龙江，种植面积3.1万公顷；肇源，种植面积2.1万公顷；泰来，种植面积1万公顷。此外，种植面积超过0.5万公顷以上的县市还有绥化市北林区、甘南、肇州、肇东、五常、青冈、林甸、大庆市大同区。

2005年,高粱种植区域未发生变化,仍主要集中在齐齐哈尔、大庆、绥化、哈尔滨地区,播种面积占全省高粱播种面积的97.3%。种植面积超过0.5万公顷的县(市)有肇州、杜尔伯特、泰来;种植面积超过1.3万公顷的县(市)有龙江、肇源。

三、生产措施

(一)品种

1986年起,以兰杂1号、同杂2号、克杂13号及农家品种大粒红为主。1996年以后,全省推广同杂2号、敖杂1号、内杂4号、齐康4号、齐14AX七康4等优良品种。

(二)播种

1986年起,随着农业机械化的发展,在平翻的基础上,推广单条播或双条播。这种播种方法速度快,效率高,质量好,种子能播在湿土上,深浅一致,覆土均匀,播后镇压,保墒保苗。20世纪90年代到21世纪初期,高粱栽培多采用机械垄上双条播或平播后起垄。干旱地区采用滤水播种。广泛采取保墒整地,及时镇压等一系列保苗措施,力求一次播种保全苗,增加保苗株数,靠全苗夺高产。

(三)田间管理

高粱的田间管理一般从蹚二遍地时,开始追施化肥,公顷施尿素150~225公斤或硝铵225~375公斤。20世纪90年代,在施用种肥的基础上,追施化肥量增加,公顷施肥量可达到375公斤左右。

高粱病虫害一直是影响产量的主要因素之一,20世纪80年代以来,全省各地加大了对高粱病虫害的防治力度,重点防治高粱蚜虫、高粱黑穗病等。一般使用乐果喷雾,毒土毒杀,1993年,全省发生高粱蚜虫面积1.1万公顷,防治面积0.8万公顷,挽回损失1.2万吨。高粱黑穗病发生面积1.8万公顷,防治面积1.1万公顷,挽回损失2 484吨。

1986~2005年黑龙江省高粱生产统计表

表4-5　　单位:万公顷、公斤、万吨

年度	面积	占总面积%	单产	总产
1986	17.5	2.1	3 151.5	55.1
1987	17.3	2.0	2 781.0	48.0
1988	17.2	2.1	3 210.0	55.2
1989	17.5	2.1	2 496.0	43.8
1990	15.9	1.9	3 535.5	53.3
1991	13.6	1.6	3 678.0	45.8
1992	14.1	1.7	3 657.0	51.4
1993	16.6	1.9	4 419.0	73.3
1994	16.2	1.9	5 346.0	86.4
1995	13.4	1.5	3 574.5	47.9

续表 4－5

年度	面积	占总面积%	单产	总产
1996	17.1	1.9	3 841.5	65.5
1997	13.5	1.5	3 577.5	48.3
1998	11.7	1.3	4 419.0	51.7
1999	12.4	1.3	3 193.5	39.6
2000	11.6	1.2	2 241.0	26.0
2001	11.0	1.2	2 590.9	28.5
2002	11.6	1.2	4 525.9	52.3
2003	9.2	0.96	4 326.1	39.8
2004	6.3	0.65	3 920.6	24.7
2005	7.9	0.7	3 235.9	25.6

第六节　杂　粮

黑龙江省地域辽阔，幅员广大，适宜耐旱、耐瘠薄、抗逆性强、生育期短的杂粮、杂豆生产。1986～2005年，栽培面积较大的杂粮有糜子、大麦、燕麦、荞麦、红小豆、绿豆、芸豆等。由于市场效益较好，杂粮种植面积一直比较稳定。

一、面积　产量

1986年，由于种植业结构的调整，特别是杂粮退出国家征购任务，面积、总产量均大幅度下降，当年杂粮作物播种面积累计为16.8万公顷，占全省总播种面积的2%。比1985年的18.6万公顷减少1.8万公顷；总产量为26.9万吨，占粮豆薯总产量的2.6%，比1985年总产24.0万吨增加1.9万吨。1986年，全省杂粮平均公顷产1 599.3公斤，比1985年平均公顷产1 293公斤增加306.3公斤。1989年，全省杂粮种植面积增加到18.8万公顷，占总播种面积的2.2%，公顷产1 225.2公斤，总产23万吨。1990～1992年，杂粮面积减少至16.6万～13.4万公顷，公顷产量在1 937.4～1 617.6公斤，总产量32.2万～21.6万吨。1993年杂粮面积有所回升，面积达20.3万公顷，公顷产量1 384.7公斤，总产量28.1万吨。1995～1998年的4年间，杂粮面积稳定在16.8万～16万公顷，公顷产量在1 425～1 625公斤，总产在21万～37万吨。2000～2005年，杂粮播种面积稳步增加，2000年，全省杂粮面积达到39.4万公顷，占全省总播种面积4.2%，公顷产量1 116.8公斤，总产达到44万吨，仅次于1970年的48万吨。2001年，杂粮播种面积达到44.5万公顷，公顷产量1 514.6公斤，总产67.4万吨。2002～2003年，杂粮面积突破，3.33万公顷，是20世纪50年代以来杂粮种植面积最大的一年，2004年，面积减到33.8万公顷，单产达到2 032.5公斤，总产达到68.7万吨，单产总产创历史新高。

二、品种　分布

杂粮在全省统计面积和产量中没有详细分类，据典型调查，杂粮生产中糜子播种面积较大，1992 年，全省糜子播种面积在6.5万公顷左右，种植区域主要集中在省内中南部市县。如拜泉、龙江、依安。20 世纪 90 年代，大麦生产有一定发展，主要是啤酒大麦生产纳入开发项目，1992 年全省种植面积约在1.6万公顷，品种和栽培水平都有明显的改善和提高，大麦生产主要分布在农垦总局所属的一些国营农场。杂豆生产包括绿豆、红小豆、芸豆，播种面积一般在 4.7 万～0.7 万公顷，1992 年，全省杂豆播种面积达到5.2万公顷，占杂粮播种面积的 39%。杂豆种植区域比较广泛，但已经逐步形成一定的生产基地规模。绿豆主要分布在中南部和西部风沙干旱地区，如泰来、龙江、望奎、肇源、明水等市县，绿豆生产已成为部分县市创收增收的骨干品种，远销国外和关内地区。红小豆主要在齐齐哈尔、牡丹江、佳木斯等地种植。1990 年起，全省各类芸豆的生产有了较快的发展，多数混种在玉米地中，种植区域比较广泛。国营农场总局是杂粮生产的大户，1996 年，杂粮种植面积达14.2万公顷，占全省杂粮生产面积的 28%。

1986～2005 年黑龙江省杂粮生产情况表

表 4－6　　单位：万公顷、公斤、万吨

年度	面积	占总面积%	单产	总产
1986	16.8	2.0	1 599.3	26.9
1987	17.4	2.0	1 555.1	27.1
1988	17.4	2.1	1 570.5	27.4
1989	18.8	2.2	1 225.2	23.0
1990	16.6	1.9	1 937.4	32.2
1991	14.1	1.6	1 773.0	25.0
1992	13.4	1.6	1 617.6	21.6
1993	20.3	2.3	1 384.7	28.1
1994	30.6	3.5	1 547.4	47.4
1995	16.8	1.9	1 425.0	21.0
1996	14.2	1.9	2 605.7	37.0
1997	14.1	1.6	2 092.2	29.5
1998	16.0	1.7	1 625.0	26.0
1999	21.4	2.3	1 284.6	27.5
2000	39.4	4.2	1 116.6	44.0
2001	44.5	4.7	1 514.6	67.4
2002	50.3	5.4	914.5	46
2003	54.2	5.7		
2004	33.8	3.5	2 032.5	68.7
2005	38.2	3.4		

第七节　马铃薯

黑龙江省地处国内高纬度地区，气候冷凉，具有适宜种植马铃薯的自然条件和传统优势。是全国重点商品薯和种薯基地之一。2005 年，全省马铃薯种植面积是33.23万公顷，占全省粮食播种面积的4%，仅次于水稻、玉米、大豆。约占全国马铃薯播种面积的7.4%。主要产区集中在松嫩平原北部地区和北部大小兴安岭地区。

一、面积　产量

1985～1995 年，马铃薯播种面积基本稳定在21.33万～23.33万公顷，这期间对马铃薯的各种需求基本稳定，所以面积起伏不大，只有 1988 年达到 24 万公顷。1996～2005 年，为马铃薯产业化发展时期。随着农业种植业结构的深入调整和食品结构的变化，以及国内外对马铃薯及其产品需求的增加，马铃薯由鲜食向深加工方向转化，各地马铃薯主产区加速龙头企业建设，带动全省马铃薯种植业发展，到 2001 年，全省马铃薯种植面积突破 40 万公顷大关，达到41.2万公顷，2002 年，又达到43.27万公顷的最高峰，从 2003 年开始，根据市场需求，对马铃薯品种进行结构性调整，减少菜用薯面积，增加专用薯种植，播种面积略为减少，播种面积基本稳定在33.33 万～36.67万公顷，2005 年，黑龙江省马铃薯种植面积位于全国第 8 位，单产位于全国第 16 位，总产位于全国第 7 位。

二、加　工

1938年，在讷河县建立全国第一个以马铃薯为原料的大型淀粉厂，年产淀粉一万吨，从新中国成立到20 世纪90 年代中期以前，由于马铃薯产品市场和马铃薯产业开发缓慢，这期间基本没有建设正规大型淀粉厂，只有农村小作坊式的淀粉厂，生产粗淀粉及延伸产品。从“九五”末期开始，随着马铃薯产业的兴起，马铃薯加工业出现飞跃式发展，特别在“十五”期间，通过政府投资、招商引资等形式，到 2005 年，相继建立大中型淀粉厂 13 座，淀粉加工规模达到 15 万吨。并对加工资源进行整合，逐步实行现代化管理体制，先后成立讷河银河精淀粉集团，大兴安岭丽雪精淀粉集团、大庆嵩天精淀粉集团，实行集团化管理。这期间注重马铃薯产品研发工作，使马铃薯产品从低质低效向高质高效；从低层次的市场需求向多样化市场需求转变，其产品除精淀粉外，还生产变性淀粉、休闲食品、速冻产品等，远销俄罗斯、日本、朝鲜等国家，年创汇近千万美元。鲜薯加工比例由“九五”期间的 7% 增加到 25%，年加工产值 8 亿元。

三、分　布

马铃薯传入黑龙江省初期，主要集中在绥化、呼兰、阿城、双城、宾县等开发较早和人口

较密的地区种植,随着土地的开发、人口的扩大和需求的增加,到新中国成立时,全省各市县均有种植,到目前马铃薯主产区主要集中在齐齐哈尔市的讷河、依安、龙江、林甸、克山、克东、黑河地区南部、大兴安岭的加格达奇周围,这些地区马铃薯面积和总产占全省的80%以上。

四、生产措施

(一)品种

20世纪80年代中期,推广由省农科院克山马铃薯研究所培育的克新系列1~9号品种,东北农学院培育的早熟品种东农303,北薯1号和花园薯1号等。其中种植面积较大的为克新1、2、3、4号和东农303。从1985~2000年,省农科院培育出克新10、11、12、13号品种,主要推广品种有克新4、12、13号品种,早熟品种有东农303、早大白等,引进品种有鲁引、大西洋等。其中克新12、13号为主载品种,占总面积的80%。

(二)栽培

马铃薯传入黑龙江省初期栽培方法比较简单,将马铃薯种子按芽切开,直接播于土中。20世纪30年代,播种方式有了进步,一直延续至今。一般接谷茬种植,土豆栽子拌小灰,于4月底5月上旬开始播种,播种时滤施腐熟马粪或格莞等农家肥。一般每亩施1 000公斤左右,方法是,先点土豆栽子后滤粪,均实行垄作,垄距为60~70厘米,株距为25~30厘米,覆土厚度在15厘米左右,播种后用木磙子镇压。出苗前,多用木耢子耢地一次,也有在出苗前产萌生的。一般三产三蹚,收获时用马犁掘垄,人工收获,早熟品种一般8月中、下旬成熟,晚熟品种在9月中下旬,下霜前收获完毕,堆置于田间假贮或运回穴积于室内,收获多者,挖窖贮藏,窖深在8尺以上。

1986~2005年全省马铃薯生产统计表

表4-7　　单位:万公顷、公斤、万吨

年度	播种面积	亩产	总产量
1986	20.37	697	231.0
1987	21.00	1 048	330.5
1988	24.17	963	349.0
1989	22.83	1 051	360.0
1990	21.40	1 134	364.0
1991	20.26	921	280.5
1992	22.26	1 196	370.5
1993	23.10	1 216	421.5
1994	21.80	1 118	365.5
1995	23.46	1 137	400.5
1996	23.66	1 139	486.0

续表 4－7

年度	播种面积	亩产	总产量
1997	23.73	1 110	395.5
1998	26.33	828	327.0
1999	31.13	799	373.0
2000	39.00	691	404.5
2001	41.20	1 012	626.5
2002	43.30	1 039	675.0
2003	38.77	895	520.5
2004	30.91	1 132	525.0
2005	33.23	855.5	428.5

第二章　大　豆

1986～2005 年，由于气候因素、效益变化和进口数量增加的冲击，全省大豆生产在发展—回落—恢复—发展之间起伏发展。

第一节　面积产量

一、种植面积

由于大豆出口量增加、经济效益的提高，1986 年，黑龙江省大豆种植面积达到历史最高，为219.7万公顷，占全省总播面积的 26%，比 1985 年增加2.93万公顷，增长1.4%。之后，大豆种植面积逐年增加，1988 年，创历史新高，达到242.89万公顷，占总播种面积的29.5%，比 1986 年增加23.23万公顷，增10.57%。1989 年，大豆效益下降，种植面积又有所回落。20 世纪 80 年代后 5 年，大豆年平均种植面积15.28万公顷，比前 5 年均增加48.06万公顷，增长26.5%。

20 世纪 90 年代初，因玉米效益看好，大豆种植面积开始下滑，1991 年，种植面积为209.4万公顷，比 1988 年减少33.5万公顷，减13.8%。1992 年，因玉米生产略有过剩，效益下跌，大豆效益相对看好，种植面积又有所增加，1993 年，大豆种植面积创历史新高，猛增到297.6万公顷，占总播种面积34.4%，比 20 世纪 80 年代后 5 年大豆年平均种植面积增加68.5万公顷，增28.2%。1995 年，因限制大豆出省销售，导致省内大豆积压，农民种大豆效益下降，种植面积有所回落。

1996年,大豆种植面积降到216.1万公顷,比1993年减少81.5万公顷,减27.4%。由于前期种植面积、总产量的减少,全国进口大豆逐年增加,中国由大豆出口国变为进口国。国家为确保"东北大豆之乡"美誉,1999年,农业部对东北地区大豆生产进行调研,推动了黑龙江省大豆生产的恢复发展,2000年,种植面积达到286.8万公顷,比1999年增加71.5万公顷,增33.21%。比历史最多的1993年减少10.8万公顷,减3.6%。

进入21世纪,全省大豆生产开始有所恢复。2002年,国家实施大豆良种补贴后,大豆的效益逐渐看好,2003~2005年,大豆种植面积连续三年持续增加,2003年,大豆种植面积324.2万公顷,比2002年增加68万公顷,增26.6%,比历史最多的1993年增加26.6万公顷,增8.9%;2005年,突破400万公顷,达到421.5万公顷,比2004年增加81.3万公顷,增23.9%,再创历史新高。

二、产　量

20世纪80年代后期,大豆的经济效益好于小麦和玉米,激发了农民种植大豆的积极性,加大了物资和科技投入,大豆生产水平不断得到提高,1986年,亩产达到117.8公斤,比全国大豆平均亩产多24.8公斤;大豆总产为388万吨,占全国大豆总产33.41%,面积、总产、亩产均创历史最好水平。20世纪80年代后五年,平均亩产102.5公斤;总产352.2万吨。比20世纪80年代前五年分别增加32.9公斤、112.9万吨,增47.3%、47.2%。

20世纪90年代前五年,大豆年平均亩产稳定在100公斤左右;总产340万吨上下。1994年,由于大豆种植面积增加,大豆单产突破历史最高的1986年,达到122.5公斤,比全国大豆亩产多6.8公斤;总产为513.6万吨,占全国大豆总产的32.1%。1997年,黑龙江省气候风调雨顺,加大投入,大豆生产取得历史性大丰收,亩产、总产均创历史新高,亩产达到160.5公斤,比全国大豆亩产多42.9公斤,高36.48%,比历史最好水平的1986年增加42.9公斤,增36.47%;总产576.20万吨,占全国大豆总产39.12%,总产比历史最高的1994年增加62.6万吨,增12.19%。20世纪90年代,平均亩产122.1公斤,比80年代平均亩产多26公斤;总产增加139.8万吨,增长47.26%。

进入21世纪,全省大豆生产逐年有所发展。2001年,大豆种植面积虽有增加,但遭受旱灾的危害,全省大豆平均亩产下降到115.4公斤,比干旱严重的2000年亩产增加10.8公斤,增产10.3%;比亩产历史最高的1997年减少45.1公斤,减产28.1%;总产增加到496.2万吨,比2000年增加46.1万吨,增产10.2%,比总产历史最高的1997年减少80万吨,减产15.6%。在以后的几年中,由于种植面积的增加和单产的提高,大豆的总产有所提高,特别是2002年实行高油大豆良种补贴项目以来,加大投入、良种的应用和增产技术的推广,单产水平有较大的提高,当年平均亩产达到144.9公斤,总产556.5万吨;2004年、2005年全省大豆总产分别达到678万吨、748万吨,两年连续再创历史新高。

三、商品率

黑龙江省的大豆在农作物产品中一直都是商品率最高的商品,商品率常年在73%左

右。1986～1990年,平均商品率为78.3%,其中1988年、1999年为历史最高,达到90.1%、94.9%;1991～1995年,为77.3%,其中1993年达到84.7%;1996～2000年,为77.2%,其中1997年达到82.6%;2001～2005年,为74.8%,其中2004年达到81.1%。

第二节　产区分布

黑龙江省大豆主产区主要集中在北部、东部地区,随着大豆经济效益的增加,20世纪90年代以后,黑龙江省大豆种植区域逐渐南移。

一、市(地)分布

1986年,种植比例较大的黑河地区种植大豆面积15.26万公顷,占全区粮豆薯面积的42.52%,占全省大豆面积的6.95%;东部地区佳木斯市大豆种植面积32.98万公顷,占全市粮豆薯面积的38.7%,占全省大豆面积的15.01%;西部地区齐齐哈尔市大豆种植面积35.3万公顷,占全市粮豆薯面积的26.93%,占全省大豆面积的16.07%;中部的绥化市种植大豆面积22.16万公顷,占全市粮豆薯面积的18.32%,占全省大豆面积的10.08%;南部地区的哈尔滨市种植大豆29.82万公顷,占全市粮豆薯播种面积的25.82%,占全省大豆种植面积的13.57%;省农垦总局系统种植面积61.91万公顷,占全局粮豆薯播种面积的38.49%,占全省种植大豆面积的28.18%。

1995年,黑河地区种植大豆面积23.23万公顷,比1986年增加7.94万公顷,占全区粮豆薯种植面积的55.5%,占全省大豆面积的9.2%;东部地区减幅较大,佳木斯市大豆种植面积1.23万公顷,比1986年减少14.58万公顷,减少44.2%,占全市粮豆薯种植面积的39.2%;西部地区齐齐哈尔市为41.18万公顷,占全市粮豆薯种植面积的16.4%,比1986年下降11个百分点,减少3.61万公顷;中部的绥化地区基本稳定;哈尔滨市略有减少,种植面积26.70万公顷,比1986年减少3.12万公顷,占全省大豆种植面积的10.6%;省农垦总局系统种植面积74.08万公顷,增加12.17万公顷,占全省大豆面积的29.48%。

21世纪初,黑龙江省中南部地区大豆种植面积有较大增长。2000年,哈尔滨市大豆种植33.58万公顷,比1995年增加6.89万公顷,增25.82%;绥化市大豆种植面积31.16万公顷,比1995年增加7.12万公顷,增29.62%。西部地区齐齐哈尔市大豆种植面积也有较大增加,2000年,达到57.75万公顷,比1995年增加14.57万公顷,增35.41%。

2004年,南部的哈尔滨市大豆面积增加到51.72万公顷,比1995年增加25.03万公顷,增93.78%,占全省大豆面积的15.21%;中部的绥化市46.02万公顷,比1995年增加21.98万公顷,增91.43%,占全省大豆面积的13.53%;齐齐哈尔市大豆面积增加到67.19万公顷,比1995年增加26.01万公顷,增63.16%,占全省大豆面积的19.76%。2004年3个市的大豆面积增加了73.02万公顷,占全省2004年比1995年增加大豆面积的82.23%。

二、县(市)分布

1986年,种植面积超过3.34万公顷(50万亩)以上的县(市)有哈尔滨市的巴彦、依兰,宾县;齐齐哈尔市的讷河、克山、拜泉,佳木斯市的富锦市、桦南县;绥化市的北林区、海伦市;黑河市的嫩江县。

其中齐齐哈尔市的讷河市大豆种植面积,历年来均居全国、全省各县之首,1986年种植面积为7.79万公顷、总产为18.17万吨;其次是齐齐哈尔市的克山县种植大豆面积6.42万公顷,总产13.49万吨,居全国、全省各县第二位。

1995年,讷河县大豆种植面积8.77万公顷,比1986年增加0.98万公顷,总产量23.81万吨,增加5.64万吨;克山县种植面积6.86万公顷,增加0.44万公顷,总产14.3万吨,增加0.81万吨。

2004年,讷河市的大豆种植面积增加到17.99万公顷,比1995年增加一倍多,占齐齐哈尔全市大豆种植面积的26.77%。总产42.63万吨,增加18.82万吨,占全市大豆总产的37.21%;克山县种植面积11.27万公顷,比1995年增加4.41万公顷,增长18.52%,总产23.50万吨,增加9.2万吨,增长64.34%。

第三节 生产措施

一、品 种

黑龙江省大豆品种资源十分丰富,多年来全省农业科研工作者一直把大豆育种作为主要课题,培育了许多优良品种,1986~2005年,全省共计审定大豆新品种180个。

黑龙江省大豆品种基本在3~4年更换一次。1986~1990年,全省主要推广的主栽品种有:南部地区有东农36、39号、黑农26、33号、中部地区绥农4、5、7、8号等;东部地区合丰25、26、30等;北部地区黑河7、8、号、九丰一号等品种。

1991~2000年,全省重点推广的主要品种有:合丰25号几乎全省各地都有种植;南部、西南部地区黑农30、35、36,东农42,绥农8,垦农4等;东部三江平原地区合丰28、29、30;西北部地区丰收12、嫩丰10号;北部地区北丰3、九丰3、5、黑河7、9等品种。

2000年起,全省重点推广的主要品种:南部地区有黑农35、37,合丰25、35、37、40,东农40、42、44;垦农18,绥农10、11;北部地区黑河17、18、21、北丰9、11、14,北疆1、西部地区黑生101、抗线虫2号等60多个品种。特别是自2002年国家实施大豆良种补贴以来,全省为确保种子达到国家良种补贴的要求,把选择品种和统一供种作为种子工作的切入点。

2005年,从现有符合指标要求的66个主栽品种中,经与育种专家和优势产区的技术人员反复研究,最后确定了22个品种,作为全省的重点主推品种。各县(市、区)依据所处积温带和种源情况,自主选择3~5个主推品种和适宜的搭配品种。

全省大豆主栽品种种植面积在1.3万公顷以上的品种有：垦农18、垦鉴豆25、合丰25、47、东农46、合丰40、东农44、垦农19等品种。

二、播　种

随着农业科技的不断进步，大豆的播种方法不断变化。在20世纪70年代机械平播后起垄的基础上，20世纪80年代后5年，重点推广垄上精量点播、垄上等距穴播、窄行密植等方法，既可节约种子又达到合理密植，可增产10%～20%。1988年，大豆精量播种技术被列为省政府重点推广项目，并已在全省普及推广。

由于自然灾害频繁地发生和加重，各地结合当地的生产条件总结出抗御各种自然灾害的配套栽培措施。20世纪90年代，全省在不同地区重点推广“垄三”“永常”、窄行密植等综合配套增产栽培模式。所有的配套措施的主要部分是“精量点播”。即在机械化程度较高的地区大力推广以垄体深松、垄上分层施肥、垄上精量点播为基本技术要点的“垄三”栽培模式；以良种、高肥、精播、密植为主要技术要点的永常模式；在耕地平坦、土壤肥沃的地区重点推广深松平作窄行密植栽培技术模式；在北部地区重点推广寒地栽培模式和行间覆膜技术模式。

“垄三”栽培模式：技术要点是以深松、深施肥和精量播种三项技术为核心的大豆综合高产栽培技术，将播种、施肥、深松一次机械作业完成，故称之为“垄三”综合栽培模式。可增产20%～30%。该项技术是由黑龙江八一农垦大学课题组在1985年通过的成果鉴定。1990年，大豆“垄三”栽培技术列为省农牧渔业厅重点推广项目，1992年，又被列为省政府重点推广项目，截至2005年，全省累计推广面积达到2 000多万公顷。

“永常”栽培模式：技术要点是选肥茬整好地、更换精选良种、机械精量点播、增施农肥化肥、防病灭虫精管。该项技术是1988年在国务院、黑龙江省引进国外智力办公室和黑龙江省农牧渔业厅、巴彦县政府共同聘请了美国伊利诺伊大学农学院副教授、大豆栽培专家纳夫兹格博士来黑龙江省进行指导，由省农牧渔业厅大豆专家及巴彦农业技术推广中心科技人员在巴彦县松花江乡永常村进行的66.67公顷地块，200公斤/亩的栽培技术试验课题。经实践证明，1988～1990年，三年的生产试验示范，66.67公顷地块比课题指标亩增产17.3%。截至2005年末统计，全省累计推广面积达200多万公顷。

窄行密植栽培模式：1995年在消化、吸收国外技术的基础上，结合全省的气候、生产条件，探索出了适合全省的大豆窄行密植栽培技术，1998年，在全省进行推广。大豆窄行密植分为平作窄行密植和垄作窄行密植两种模式，平作播种方法为平播。垄作又分大垄、小垄，播种方法均为精量点播。1995～1997年，在巴彦、桦川、海伦、农场等地调查，窄行密植可增产20%左右。截至2005年，累计推广300多万公顷。

上述各种大豆高产“栽培模式”在全省各地大豆生产中是久推不衰的。仅2005年，大豆良种补贴项目28个示范县（市、区）内推广“垄三”栽培模式18.2万公顷，技术标准到位率达到95%以上；窄行密植技术面积6万公顷，比上年增加1.37万公顷。近几年推广了大豆行间覆膜保护地栽培技术，2005年，应用面积达到1.1万公顷；同时，各地加强了新品种、新

技术示范园区建设,进一步扩大了示范区辐射带动作用。

三、轮　作

黑龙江省大豆合理轮作为3年轮作制,种植大豆基本轮作法是小麦(玉米)—大豆—杂粮(玉米)、大豆—小麦—玉米—杂粮(玉米)等3年或4年轮作方式。俗语称:"油见油,三年愁",充分说明大豆不能重茬(连作)和迎茬(隔年作)。1993年、1994年、2000年,全省大豆种植面积达到280万~340万公顷,特别是2005年大豆种植面积达到421.5万公顷,完全打乱了合理的轮作制度。据20世纪90年代初省农牧渔业厅调查,全省大豆重迎茬面积达到30%左右,北部、东部麦豆主产区多达50%~70%(小麦面积减少)。东部地区的富锦市1993年种植大豆8万公顷,占全市总播种面积的44.4%,大豆重迎茬比例高达72.6%,其中重茬30.6%,迎茬42%;省农垦总局所属的建三江管局大豆重迎茬比例达60%;北部黑河德都县重迎茬比例高达95%,其中重茬31.4%,迎茬63.6%;南部地区大豆重迎茬比例达56.7%,其中重茬31.9%,迎茬24.8%。由于大豆重迎茬面积的加大,导致大豆病害加重,影响大豆的产量和品质,给大豆生产带来危害。据调查,一般重迎茬危害造成大豆减产20%左右,严重地块在50%以上,甚至绝产。针对这一严重问题,省农牧渔业厅会同省农学会于1993年11月18~19日在哈尔滨市召开全省大豆重迎茬问题研讨会,会上各方面的农业专家通过讨论对如何减轻大豆重迎茬的危害,保证大豆生产健康、持续、稳定发展,取得共识,同时提出了许多减轻危害的宏观调控和实用技术措施。经过多年的生产实践证明:2~3年调换一次大豆品种,可使根际微生物及适应病虫害生理小种得到改变;增施有机农肥,合理施用化肥,适量补充微肥不仅可以平衡供给大豆营养,可以改善重迎茬造成的不良的土壤环境。据桦南县调查,大豆重茬地块在亩施10公斤二铵的基础上再施入1 000公斤优质农家肥,可亩增产24.4公斤,增长18.2%。黑河市在3年连作大豆地块上进行对比试验,秋翻秋起垄苗期进行垄沟深松的比对照不深松的根蛆危害率低12.0%,亩增产11.1公斤,增产率为6.5%。

四、施　肥

黑龙江省大豆施肥主要以基肥为主。

20世纪80年代中后期,随着农业科技的不断进步,大豆效益的提高,大豆施肥面积、肥料种类和数量均有增加。农家肥、化肥合施,增施磷肥(氮磷比例1∶2~2.5),即施底肥又施种肥(深施15~18厘米)和追肥(亩施尿素2.5~5公斤)。据绥化地区1987年调查,全区60%大豆面积亩施用磷酸二氨6~10公斤,缺钾的地块亩加施硫酸钾5~8公斤、亩施有机肥1 500~2 000公斤;施肥方法:农家肥、钾肥作底肥,翻地前进行散施或破垄夹肥,农家肥也可以在播种时滤施。氮、磷肥三分之二作底肥(深施15~20厘米),解决大豆后期脱肥现象;三分之一作种肥,种、肥分开,防止烧种。

进入20世纪90年代,全省80%的大豆面积进行施肥。为了提高化肥肥效利用率,重点推广测土配方施肥,施用大豆根瘤菌等。据省农牧渔业厅统计,1990年,全省13.33万公

顷大豆进行测土配方施肥，比上年增加一倍。省农垦总局大豆施肥水平比农村地方要高些，1990 年，大豆实施测土配方施肥9.73万公顷，占全省大豆面积的4.7%；施用大豆根瘤菌1.4万公顷；全部施用种肥，氮磷比例为3.7∶6.8。到了 20 世纪 90 年代中期，重点推广大豆增产剂，1996 年，全省应用大豆增产剂技术36.2万公顷，占全省大豆面积16.75%；还有 ABT 生根粉、生物钾肥等施肥技术。2000 年开始全省在施肥标准化上大下功夫。

2002～2004 年，土肥部门调查结果是：全省大豆施用化肥的氮∶磷∶钾比例平均为 1∶1.24∶0.48；化肥施用量占 97% 左右，农肥占 3% 左右。

五、田间管理

20 世纪 80 年代后期，由于采取精量播种后，大部分地区取消人工间苗。当大豆苗拱土时，进行垄沟机械深松或产前一犁；进行及时铲蹚，一般两铲三蹚；在大豆真叶期可采用旋转锄进行机械灭草，封垄后人工拔大草。

大豆化学灭草可分为三种方法：一种方法是播后苗前施药。干旱地块提倡苗后灭草；墒情好的地块可采用播后苗前进行土壤封闭处理，可用 90% 乙草胺（禾耐斯）加 70% 赛克津可湿性粉剂，或用 72% 都尔乳油兑水喷雾。另一种方法是大豆地块杂草茎叶期（2～4 叶）进行药物灭草，禾本科杂草可用 5% 精禾草克乳油，或 15% 得精稳杀得乳油，或10.8% 高效盖草能乳油，或6.9% 威霸浓乳剂，或12.5% 拿扑净乳油兑水喷雾均可。再一种方法是秋翻地时选好大豆地块，结合地块秋翻耙平后进行喷药，能灭第二年大豆地块春季杂草。可用 72% 都尔加 48% 广灭灵，或加 50% 速收，或用 90% 禾耐尔加 50% 速收均可。

病虫害防治。可用35% 赛丹乳油，或用 10% 比虫啉，或用1.8% 阿维菌斯制剂兑水喷洒均可防治大豆蚜虫和红蜘蛛；用 80% 敌敌畏乳油制成毒棍进行熏蒸，或用菊酯类的农药常量喷雾防治大豆食心虫和草地螟；防大豆疫病可用 70% 百德富或用 58% 的甲双灵进行拌种，花期发病可进行喷雾。

六、收　获

全省大豆收获时间大部分地区在9 月下旬至10 月初。为了保持优良品种的优势，采取分品种单独收获，单运，单储。收获又可分机械联合、分段收割和人工收割，农垦总局系统大豆全部使用机械联合收割，农村地方大部分实行小型机械收割，一部分人工收割。黑河地区采用机械分段收割。机械收割占全省大豆种植面积的 80% 以上。

第三章　经济作物

黑龙江省栽培的经济作物主要有麻类、甜菜、油料、烟草、药材、白瓜子。

第一节　麻　类

黑龙江省栽培的麻类主要是亚麻，其次是大麻。

一、亚　麻

黑龙江省是中国优质亚麻纤维生产基地和主要出口创汇基地，亚麻已有近百年的种植历史，依托得天独厚的资源优势，经过50多年的发展，已经形成比较完整的产业化生产体系。从20世纪80年代初开始，随着世界亚麻热的兴起和实行对外开放政策，亚麻产品出口大幅增加，种植面积快速增长，由1979年5.13万公顷增加到1980年8.67多万公顷，到1988年发展到顶峰208万公顷，播种面积和总产分别占全国的70%以上。全省有26个县、30万农户从事亚麻种植，供应全省100多个乡镇亚麻厂和20个国营亚麻原料厂。亚麻科技取得较大进步，已经培育出优良品种20个，单产比新中国成立初增长4倍。全省纺织企业拥有纱锭数15万锭，占全国亚麻纱锭数70%，亚麻产值最高达到27亿元，成为全省主要支柱型产业和出口创汇大户。从20世纪90年代初起，亚麻国际市场降温，亚麻产业一路下滑，一些国营和乡镇原料厂相继倒闭。1995～2005年，种植面积稳定在6.67万～8万公顷，黑龙江省亚麻主要出口产品是亚麻布和亚麻纱线，亚麻布出口一直占全国出口总额的30%左右，主要出口市场是经香港转口欧盟和美国。1998～2005年，黑龙江省亚麻布出口在2 567万～3 312万米，出口金额在5 025.9万～6 964.9万美元之间波动；亚麻纱线出口在837～1 589吨，出口金额在515.8万美元～995.3万美元之间波动。

（一）面积

单位：万公顷

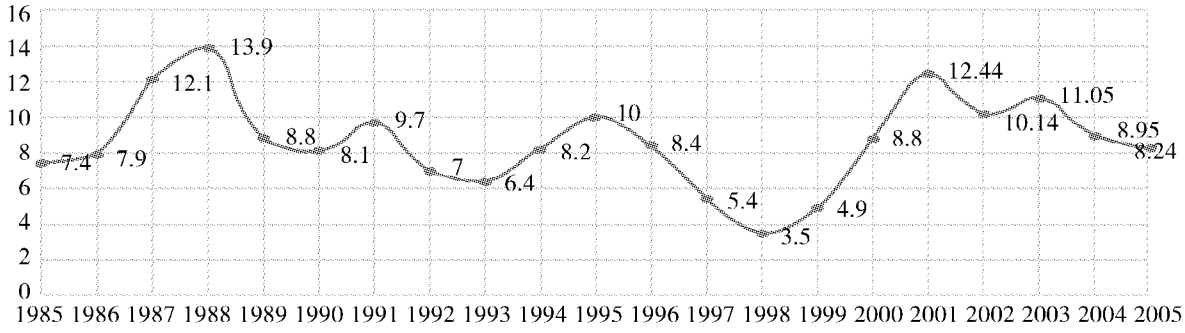


图47　1986～2005年黑龙江省亚麻种植面积

(二)产量

单位:万吨

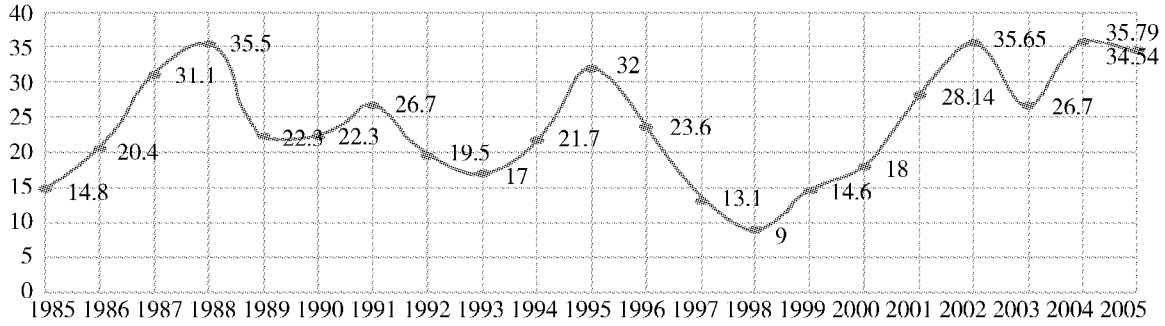


图 48　1986~2005 年黑龙江省亚麻产量

从上述图表可看出:黑龙江省亚麻生产呈现出波浪起伏的发展态势。

1. 1985~1988 年迅速增长期

亚麻种植面积增长迅速,1988 年上升到13.9万公顷,比 1985 年的7.4万公顷增加87.8%,出现了第一次高峰期。其原因主要有以下几点:

(1)省内亚麻纺织加工业的发展致使亚麻需求量增大。兰西、佳木斯麻纺厂上了二期工程,分别增加了5 000 锭纺织加工能力;乡镇企业改进沤麻技术,提高纤维品质,由单一国外出口,向国内国外两个市场转变,使全省对亚麻原茎的需求有了大幅提高,约需 10 万~12 万吨。

(2)政策扶持。全省各地认真落实省下达的亚麻种植计划,采取帮助麻农解决贷款、化肥、种子、减免征购粮和农业税等措施,扶持麻农发展生产。

(3)推广了亚麻优良新品种和综合增产新技术。

2. 1988~1993 年下滑振荡期

1989 年,全省亚麻种植面积8.8万公顷,比 1988 年的13.9万公顷陡降了36.7%,1990 年继续降低到8.1万公顷,亚麻种植热骤然变冷。但省政府在 1989 年开始把亚麻列为龙头品种,1991 年,省向国营亚麻原料厂下达种植计划7.67万公顷,主管部门向乡镇亚麻原料厂下达种植计划2.67万公顷,致使全省 1991 年亚麻种植面积小幅回升到9.7万公顷。但 1992~1993 年,全省亚麻生产面积仍然持续下滑到6.4万公顷。下滑原因主要有如下几条:

(1)市场疲软:1989 年5 月份之后,由于受国际政治气候的影响,国际市场出现了滞销,国内需求又很有限,致使黑龙江省亚麻纤维和制品出现积压,截至 12 月末,全省仅亚麻二粗就积压了上万吨。

(2)亚麻工厂负债累累:据 1991 年统计,38 家乡镇亚麻原料厂欠银行贷款、农民麻款、工人工资合计达1.25亿元;国营亚麻原料厂仅欠农民麻款一项就达4 000多万元。

(3)受产品销路影响,12 家亚麻纺织厂共计10.5万锭,开机生产的只占 60%~70%。

(4)亚麻比其他农作物收入低,致使很多优惠扶持政策失去了吸引力。

(5)麻款不能及时兑现:截至 1992 年,有的最长达 5 年之久。据 1991 年统计,乡镇和

国营亚麻原料厂共欠农民麻款7 000万元左右。亚麻纺织厂又欠亚麻原料厂货款达1 270万元,形成了恶性循环。

(6)产后服务不到位,出现卡农伤农现象,部分麻农改种其他作物。

3. 1993～1995 年上升期

1993 年是亚麻市场形势变化的转折年,虽然生产面积达谷底6. 4万公顷,产量 17 万吨。但 1993 年,黑龙江省亚麻的产值和创汇都接近 1988 年历史最好水平,工业总产值超过 6 亿元,销售收入达8. 7亿元,出口创汇6 000万美元,上缴利税近4 000万元,成为黑龙江省出口创汇的拳头产品之一,为接踵而至的增长期提供了市场动力。1994～1995 年,亚麻生产面积每年以1. 8万公顷的速度增长,到 1995 年,高达 10 万公顷,产量 32 万吨。

4. 1995～1998 年下滑期

自 1995 年起,亚麻生产面积持续下滑,1998 年降到3. 5万公顷,比 1995 年的 10 万公顷下降 65%,其主要原因是:

(1)亚麻国际市场由热变冷:黑龙江省亚麻制成品和半成品 90% 以上依靠国外市场,但由于产品档次低,满足不了外商要求,使制成品大量积压,如 1996 年底就达 3 亿多元。

(2)亚麻工厂负债累累:如哈尔滨亚麻厂 1998 年仅欠银行贷款就达 6 亿多元,并直接影响外县亚麻原料厂经济效益,如克山、依安、拜泉亏损都超 4 万元。

(3)麻款不能及时兑现:有的长达 3 年之久。全省累计欠麻款:1995 年4 000万元,1996 年 8 400 万元,1997 年10. 7亿元,1998 年仍欠 1 亿元以上。

(4)一些优惠政策没有到位,而化肥、农药、农机油又涨价,造成了种麻丰产不丰收。效益仅高于小麦,与大豆持平,低于玉米、水稻、甜菜。

5. 1998～2000 年上升期

由 1998 年的3. 5万公顷上升到 2000 年的8. 8万公顷,主要是因为:

(1)世界亚麻主产区欧洲亚麻面积下降了 50%,纺织企业停产 70%,但世界对亚麻需求量不减,使黑龙江省变为世界亚麻主产区,亚麻价格急剧回升。

(2)国内亚麻纺织业开辟了新的途径,国内市场销量比 1985 年增加 10 倍,产品增加了花色品种和成衣出口,满足了各种需求,再加上人们对服饰的要求趋于环保和自然,致使亚麻需求量增加。

6. 2001～2005 年单产上升期

由于市场经济的纵深发展,根据资源配置市场规律和省政府关于亚麻发展要控制总量、提高单产、增加效益的精神,改变以面积求总量的传统落后生产方式,注重提高单产,提高质量和效益。将亚麻播种面积稳定在 8 万公顷左右,这期间亚麻单产有突破性进展,平均产量达到每公顷3 750公斤,较上一时期单产每公顷增加1 200～1 500公斤,总产量达到 25 万～35 万吨。

（三）分布

1986～2005年黑龙江省各地区亚麻播种面积

表4－8　　单位：万公顷

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1996	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
哈尔滨	0.33	0.53	0.39	0.56	0.49	1.03	0.82	0.58	0.61	0.97	1.12	1.50	1.25	0.93	0.97	0.67	0.23
齐齐哈尔市	1.49	2.38	4.00	0.94	1.44	2.11	2.20	2.29	2.65	0.98	1.21	1.43	2.23	1.75	1.64	1.02	0.60
牡丹江	0.01											0.01	0.01	0.02	0.12	0.10	0.11
佳木斯	0.73	1.03	0.82	0.83	0.75	0.25	0.03	0.01	0.11			0.09	0.12	0.25	0.07	0.03	0.20
鸡 西	0.01	0.02											0.01	0.02	0.01	0.03	
鹤 岗														0.01	0.01		
双鸭山			0.07	0.06	0.05	0.33	0.11	0.04	0.05			0.03					
大 庆								0.34	0.48	0.07	0.03	0.19	0.25	0.04		0.01	
伊 春			0.03	0.01									0.01	0.13	0.09	0.03	0.07
七台河	0.52	0.51	0.55	0.50	0.48	0.52	0.43	0.40	0.52	0.01	0.26	0.30	0.18	0.02	0.18	0.13	0.03
松花江	1.93	2.19	2.13	1.68	1.15	1.57	0.75	0.70	1.02								
绥 化	2.81	5.20	5.33	3.76	3.27	3.49	2.64	1.99	2.93	1.38	2.11	3.68	4.26	1.91	1.27	1.32	1.41
黑 河	0.08	0.17	0.47	0.39	0.49	0.35			0.02	0.08	0.04	0.37	0.55	0.38	0.25	0.33	0.65
大兴安岭地区												0.01	0.31	0.84	0.54	0.53	0.52
省农垦局			0.11	0.07	0.03	0.03				0.02	0.09	1.23	3.27	3.85	5.90	4.74	4.42
总计	7.91	12.04	13.90	8.79	8.15	9.69	6.98	6.36	8.41	3.52	4.87	8.84	12.44	10.14	11.05	8.95	8.24

1986～2005年黑龙江省各地区亚麻播种面积占全省百分比

表4－9

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1996	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
哈尔滨	4.1	4.4	2.8	6.4	6.0	10.6	11.7	9.1	7.3	27.7	23.0	16.98	10.02	9.14	8.75	7.53	2.75
齐齐哈尔市	18.9	19.8	28.8	10.7	17.7	21.8	31.5	36.1	31.6	27.8	24.9	16.2	17.89	17.29	14.84	11.4	7.28
牡丹江	0.1											0.07	0.05	0.2	1.09	1.12	1.38
佳木斯	9.2	8.5	5.9	9.4	9.2	2.6	0.5	0.2	1.3			0.98	0.96	2.43	0.6	0.3	2.43
鸡西	0.2	0.2											0.05	0.2	0.12	0.3	
鹤岗														0.07	0.06		
双鸭山			0.5	0.7	0.7	3.4	1.5	0.6	0.6			0.3					
大庆								5.3	5.7	2.1	0.7	2.18	2.03	0.39		0.15	
伊春			0.2	0.2									0.05	1.31	0.84	0.37	0.81
七台河	6.6	4.3	3.9	5.7	5.9	5.4	6.1	6.3	6.2	0.4	5.3	3.39	1.44	0.2	1.63	1.49	0.4
松花江	24.4	18.2	15.3	19.1	14.1	16.2	10.8	11.0	12.1								
绥化	35.6	43.2	38.4	42.8	40.1	36.0	37.8	31.3	34.9	39.2	43.4	41.62	34.24	18.8	11.52	14.75	17.07
黑河	1.0	1.4	3.4	4.4	6.0	3.6			0.2	2.3	0.8	4.14	4.48	3.75	2.29	3.73	7.93
大兴安岭地区												0.15	2.46	8.28	4.89	5.89	6.31
省农垦			0.8	0.8	0.4	0.3				0.6	1.9	13.995	26.325	37.93	53.38	52.98	53.64

从上述表格可看出,黑龙江省亚麻主产区占全省百分比为:绥化地区大部分年份占30%以上;齐齐哈尔地区大部分年份占20%以上;松花江地区11%~24.4%;哈尔滨地区,1998年、1999年由于松花江地区的并入,突升为27.7%、23%。省农垦总局2000年以后,种植面积大幅增长,其他地区所占比率均很小。

(四)单产与生产措施

单位:公斤/公顷

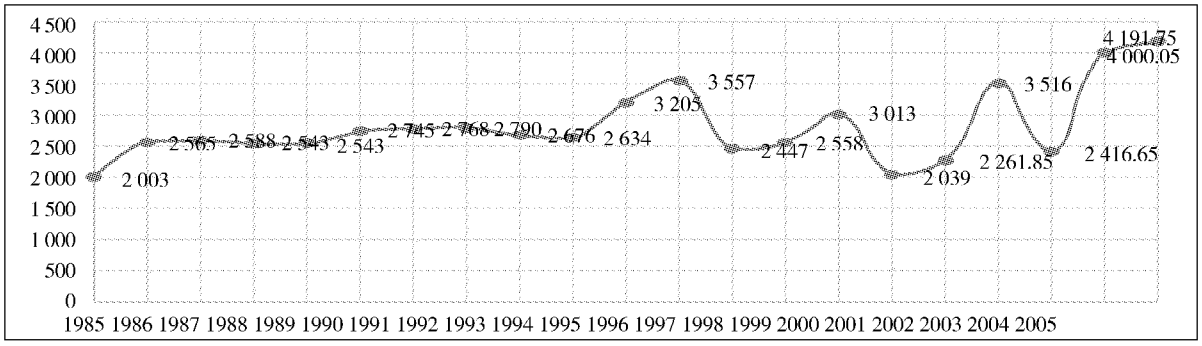


图49 1986~2005年黑龙江省亚麻单位面积产量

由上图可以看出:黑龙江省亚麻单产呈阶梯式上升的趋势,大体可分为如下3个阶段:

1.1986~1989年

平均单产2 560公斤/公顷,比1985年的2 003公斤/公顷提高了27.8%。主要采取了如下生产措施:

(1)细致整地,增施粪肥。

(2)优良品种:1986年起,主要推广黑亚3号、黑亚4号。1987年又加快繁殖了黑亚6号,除了满足省内需要外,还支援了新疆、甘肃、吉林等省区。1988年,黑亚3号、黑亚4号推广面积占全省亚麻面积的81.5%。1989年黑龙江省育成了优质高产抗逆性强的双亚2号、黑亚7号,并在全省推广。

(3)适时播种,合理密植。

(4)适时收获。

(5)药剂除草。1987年全省推广"拿捕净+二甲四氯"混合液除草,面积2.67多万公顷,除禾本科杂草效果90%以上,除阔叶杂草效果85%以上。

(6)稀土微肥。经两年小区试验,1989年进行大面积生产示范。

(7)亚麻大面积优质高产攻关。1986年,兰西县亚麻综合增产技术万亩方案实施已进入了第三年,面积819.67公顷,平均亩产275公斤,比全县平均亩产的221公斤增产38.5%。1988年,在兰西县亚麻万亩高产经验的基础上,在全省推广了以细整地、播种覆土镇压连续作业、增施粪肥、合理密植等为主要内容的综合增产技术措施,推广面积3.67万公顷,平均亩产180公斤,最高可达200公斤,而且品质也较好。1989年,省政府下达的"亚麻35万亩

优质高产综合栽培技术的推广”项目初战告捷,原茎平均亩产220.7公斤,增产70.7公斤;平均等级2.59等,提高0.55等。

(8)亚麻混作草木樨。经过2年试验,1989年取得了令人满意的效果,不仅提高了亚麻质量,也提供了优质畜牧饲料。

(9)早小麦复种亚麻。1986年,为了增加收入,双城、牡丹江进行了早小麦复种亚麻,亚麻亩产达150公斤。

(10)使用拔麻机。1989年,在亚麻收获方面首次使用了国产和进口的拔麻机。

(11)原茎标准。1987年,省农牧渔业厅制定了黑龙江省亚麻原茎标准,对技术要求、检验方法、验收规格、打包保管、标样制作等进行了补充和修改,并为各地亚麻收购企业制定了实物标样。

2. 1990~1994年

平均单产2 723公斤/公顷,比1986~1989年的平均单产2 560公斤/公顷提高了6.4%。主要采用了如下生产措施:

(1)优良品种。1990年,一些县开始采用三圃法整理新品种。1991年,黑亚9号、双亚4号问世,黑亚1号、双亚1号得到了推广。1993年,对从法国引进的优良品种进行了试验示范,效果较好。1994年,推广法国品种阿里丹1.33多万公顷,该品种出麻率比同期推广的其他品种提高15%,抗病性强。

(2)稀土微肥。1990年开始大面积推广,当年面积4.13万公顷,取得了平均亩产244公斤的高产,原茎比非施稀土田增产18%,等级提高0.37等,长麻率提高1.41%,种子增产21.2%,长麻提高1.38号,农民靠稀土亩净增收32元,亚麻原料厂加工这些原料每亩净增收32元。1994年,使用面积4万多公顷,亩产205公斤,原茎增产15%,提高等级0.5,增加长麻率1.2%。

(3)亚麻大面积优质高产模式攻关。1990年,2.33万公顷攻关项目成果显著,原茎增产28.8%,等级提高0.26%,长麻率提高1.95%,长麻号提高1.5号,麻农亩纯增收32元,工农业合计亩净增收90.56元。

(4)除草。1993年,在亚麻主产县推广新研制的喷药机械,达到了工省效宏的作用,喷施除草剂面积达90%左右,有效控制了苗期草害。1994年,推广砜嘧磺隆除草剂面积达20%。

(5)拌种。1990年,完成了亚麻拌种机的选型、改造、样机制造和拌种试验。1993年,全省推广药剂拌种面积达90%左右。1991年,推广了生根粉拌种技术。

(6)施肥。1994年,推广标准化施肥模式面积达80%。

(7)拔麻机。1990年全省有20余部拔麻机在10余个县投入生产,受到群众欢迎。

(8)播种机。1991年,3.75厘米行距播种机研制成功。1993年,推广新型的亚麻专用播种机,由原48行重复播改为72行和96行一次完成播种作业,减少了进地次数和节约了

机耕费。1994 年,亚麻专用播种机使用面积达 60%。

(10)种子分离机。1994 年,试制成功种子分离机,解决了菟丝子、公亚麻难分离的问题。

3. 1995 ~ 2005 年

去除自然灾害的 1997 年、1998 年、2000 年,平均单产3 258公斤/公顷,比 1990 ~ 1994 年的平均单产2 723公斤/公顷提高了19. 6%。主要采用了如下生产措施:

(1)优良品种。1995 年,阿里丹推广面积达1. 3万公顷,比 1994 年增加 11%,单产提高 13%;开始推广双亚 5 号,该品种含麻率高,抗倒伏,抗病,高产优质。1996 年,双亚 5 号推广1. 3万公顷;阿里亚那比当地品种增产 20%,出麻率增加 15%。1997 年,双亚 5 号推广 2 660公顷;阿里丹推广2 000公顷,增产 10% 以上,出麻率提高 15%,抗倒伏。1998 年,阿里丹、双亚 5 号、6 号推广率达 85%。

(2)稀土微肥。1995 年,使用面积 4 万公顷,原茎增产 12%,等级提高0. 21等,长麻率提高1. 3%,种子增产 17%,长麻率提高1. 2%。

(3)亚麻大面积优质高产攻关。1995 年,原茎增产 24%,原茎等级提高0. 64等,麻率提高1. 41%,长麻号提高1. 2号。1997 年,原茎增产 12%,原茎等级提高0. 5等。

(4)除草剂。应用面积 90% 以上。

(5)种子包衣技术。1997 年开始推广,可减少病虫害发生。

(6)亚麻专用播种机。仍为 72 行和 96 行一次播完。

(7)亚麻地复种蔬菜。1999 年,兰西县亚麻地复种萝卜、白菜、芥菜均获得较高的产量,并通过了专家鉴定。

(五)沤麻

分为雨露沤麻和温水沤麻。1985 年,两种沤麻方式各占 50% 左右,雨露沤麻主要集中在乡镇企业。1987 年后,雨露沤麻因自然条件的影响和工艺纤维品质差等原因,逐渐减少,乡镇亚麻厂通过几年资金积累,逐渐转向了温水沤麻,到 2000 年雨露沤麻减少到 10%,温水沤麻增加到 90%。

二、大　麻

黑龙江省农村在 20 世纪 80 年代以前,生产和生活所用各种绳索原料主要来源于大麻,1986 年以后,农民仍习惯于在田边地头种一些大麻来保护庄稼。1995 年以来,根据大麻纤维市场需求,全省率先采用平播密植方式种植、机械加工大麻获得成功。2004 年开始,黑龙江省大麻种植面积逐年增加。

(一)面积

单位:万公顷

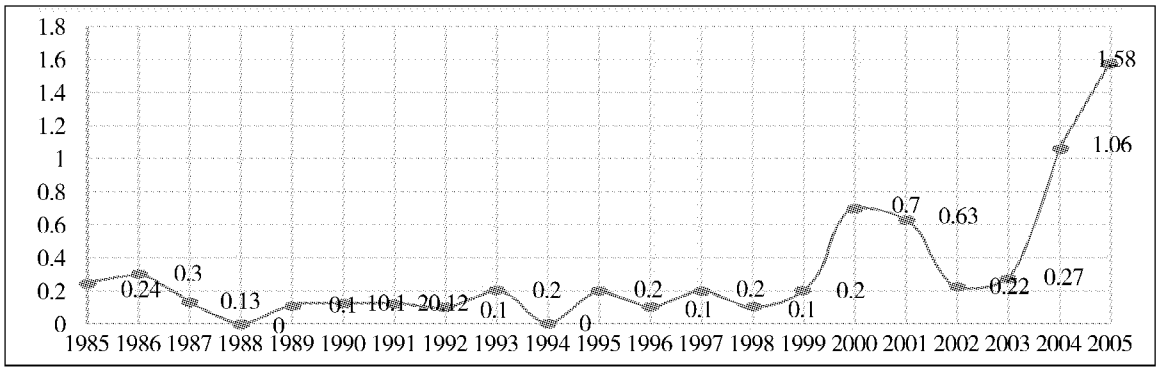


图 50　1986～2005 年黑龙江省大麻种植面积

(二)产量

单位:万吨

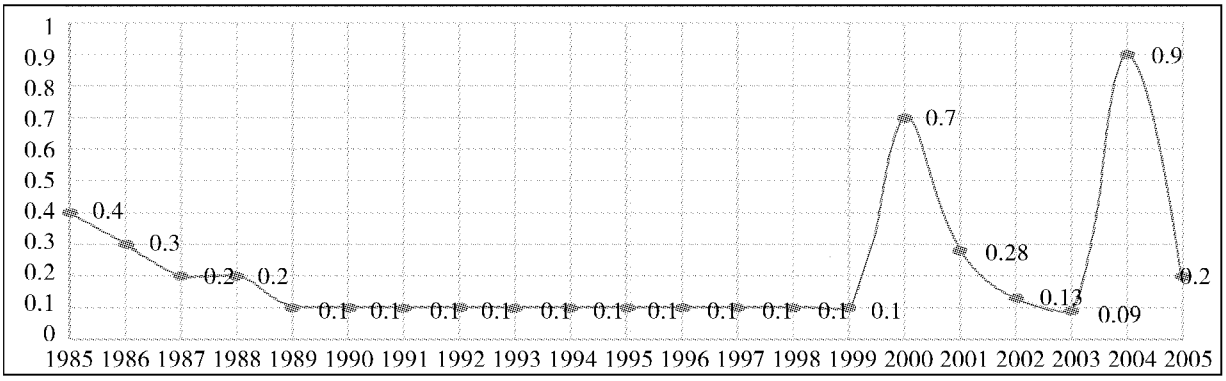


图 51　1986～2005 年黑龙江省大麻产量

大麻生产大致可分为如下两个阶段:

1. 1986～1999 年下降期

大麻生产面积由 1986 年 0.3 万公顷,持续下降到 1989 年的0.1万公顷,一直到 1999 年,始终保持0.1万公顷的低迷状态。下降的主要原因是:

(1)化纤和亚麻纤维的发展,逐渐取代了大麻的用途。

(2)农村需大麻纤维量减少。

2. 1999～2005 年回升期

2000 年以后生产面积回升,主要原因:

市场需求向高支纱和轻型、薄型布料方面发展。黑龙江省亚麻纤维工艺指标差,纺高支纱亚麻纤维,除海伦可提供少量外,主要靠国外进口。大麻纤维工艺指标好,可取代纺高支纱的亚麻纤维。因此,兰西等地相继建立了大麻纺织车间,2000 年正式投产,促进了大麻

种植面积的增加。

第二节　甜　菜

黑龙江省是全国甜菜老产区，是国家重要的甜菜产区和食糖供应大省。全省甜菜栽培历史悠久，加工业基础雄厚，1909 年，建立我国的第一座甜菜糖厂——阿城糖厂开机投产。甜菜很快就成为中国北方种植的主要经济作物，在农业生产中占有一定的比重。1985～1996 年，年种植面积在 30 万～40 万公顷，占全国甜菜总面积的 50%～60%，总产量占全国的 50%左右。全省在甜菜生产技术上率先引进育苗移栽和机械精量点播等集约化种植技术，1988 年，达到历史最高峰，面积达到2.85万公顷，产量达到 600 多万吨，拥有糖厂 30 余家。1992 年后，由于甜菜收购价格低于大豆，甜菜种植面积开始减少，1996 年以来，由于进口糖和食糖替代品、南方蔗糖快速发展的冲击，糖厂亏损，甜菜生产又处于低谷阶段，全省种植面积不断下降。

一、面　积

单位：万公顷

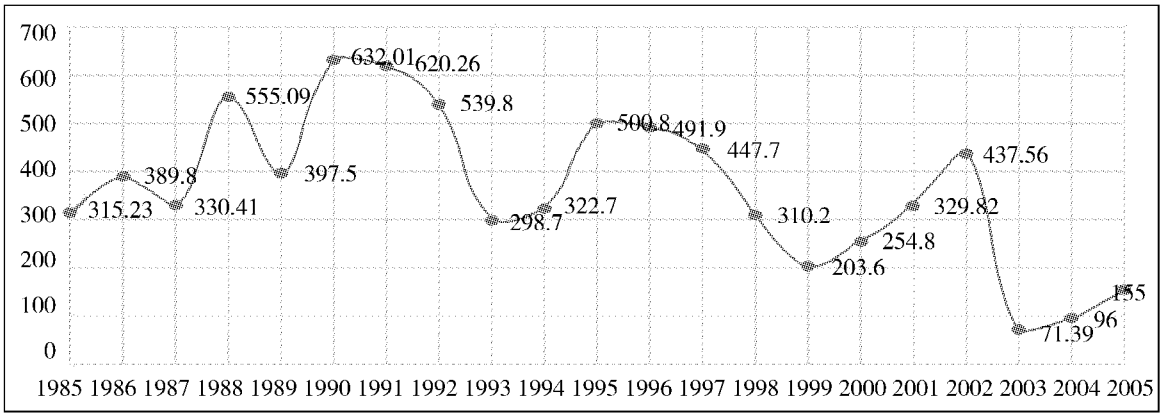


图 52　1986～2005 年黑龙江省甜菜种植面积

二、产　量

单位:万吨

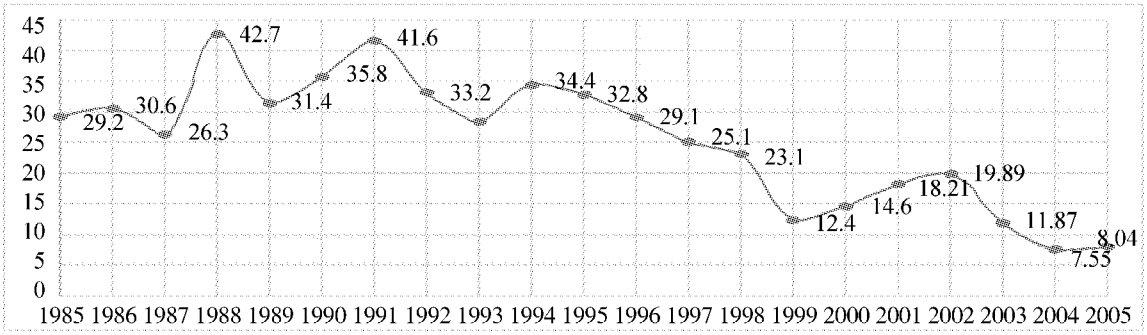


图 53　1986～2005 年黑龙江省甜菜产量

三、甜菜面积、产量下降及其原因

1986～2005 年,黑龙江省甜菜生产的发展可分为两个阶段:

(一)1986～1994 年高端振荡期

1. 1986 年(升)

生产面积为30. 6万公顷,比 1985 年的29. 2万公顷增加了4. 8%。

2. 1987 年(降)

生产面积为26. 3万公顷,比 1986 年的30. 6万公顷减少了14. 1%,其原因是:

(1)年初省政府公布每吨甜菜收购价由 90 元调到 100 元,但由于国家物价局不同意,又恢复了原价,使农民不托底而不敢多种。但秋季国家物价局又公布提价到 108 元。

(2)甜菜收入少:据调查,每亩甜菜比其他作物要少收入几元到几十元,略高于小麦和谷子,两亩甜菜才顶一亩玉米或大豆的收入。

3. 1988 年(升)

生产面积为42. 7万公顷,比 1987 年的26. 3万公顷增加了62. 4%,比历史最高的 1983 年增加了26. 7%,其主要原因如下:

(1)国家调整收购价为每吨 108 元。

(2)省里政策扶持:种子半价,化肥贷款,拌种农药免费。每交售 100 吨甜菜返平价白糖 1 吨,每交售1 000吨甜菜返出厂价酒精2. 5吨。以县为单位,完成任务 70% 以上的,由糖厂给予奖励。

(3)各地进一步政策扶持:如佳木斯市,完成任务 50% 以上的县就给予奖励。

4. 1989 年(降)

生产面积为31. 4万公顷,比 1988 年降低了26. 5%,其主要原因是:

(1)亩收入偏低:比小麦少0. 85元,比玉米少18. 07元,比大豆少24. 05元。

(2)有些地方没有落实种甜菜免征购粮任务的政策。

5. 1990 年(升)

生产面积为35.8万公顷,比1989年提高了14%,其主要原因是:

(1)执行原有的扶持政策。

(2)落实了种植甜菜地块免征购粮任务的政策。

(3)1990年初全省各糖厂基本解决了“白条子”问题。

6.1991年(升)

生产面积为41.6万公顷,比1990年提高了16.2%,其主要原因是:

(1)国家把收购价格由每吨140元上调到155元。

(2)各种扶持政策仍然执行。

(3)卖甜菜容易,卖粮难。

7.1992年(降)

生产面积为33.2万公顷,比1991年下降了20.2%,其主要原因是:

(1)欠农民甜菜款严重:据不完全统计,截至1992年6月,全省各糖厂欠农民1991年甜菜款2.98亿元,相当于全省甜菜收购资金的30.6%。

(2)每公顷甜菜的收入为2 800元左右,低于大豆的3 000元。

(3)糖厂亏损:1991年甜菜含糖率低(15.53度),导致全省糖厂亏损11亿元,无力充分满足化肥等项生产贷款和落实各种补贴政策。

8.1993年(降)

生产面积为28.4万公顷,比1992年下降了14.5%,其主要原因是:

(1)欠农民甜菜款严重:到1993年春仍欠农民甜菜款2亿元。

(2)出台了收购实行以质论价政策,影响了农民积极性,但最终没有实施。

(3)收入低:每亩甜菜收入198元,低于玉米的250元、大豆的280元。

(4)糖厂亏损,无力扶持甜菜生产。

9.1994年(升)

生产面积为34.4万公顷,比1993年提高了21.1%,其主要原因是:

(1)吨价由155元调升到185元。

(2)重申了各项扶持政策。

(3)省政府调剂资金1.2亿元,解决了一部分“白条子”和生产资金不足的问题。

(二)1994~2005年欠款下滑期

1995年,尽管省委、省政府采取了各项有力措施,如价格由185元/吨提高到280元/吨,重申各种扶持政策,加大技术推广和领导力度等,但仍没能阻止下滑,比1994年的34.4万公顷下降了4.7%,并持续下降。其主要原因是:

1.食糖价格过低

(1)国际市场食糖过剩,价格下滑,导致了国内市场价格跌落。

(2)南方低成本甘蔗糖的快速发展,迫使黑龙江省甜菜糖的市场价格低于生产成本。

(3)食糖的代用品糖精等,也强烈地冲击了食糖市场。

(4)低成本走私糖大量涌入我国,造成糖价下滑。

2.糖厂严重亏损,负债累累

四、分　布

1986～2005年黑龙江省各地区甜菜播种面积

表4－10　　单位:万公顷

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1996	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
哈尔滨	0.45	1.09	0.92	1.01	2.99	2.19	1.36	2.08	1.65	1.05	1.08	0.61	0.66	0.73	0.53	0.41	0.25	0.45
齐齐哈尔	7.65	12.39	8.38	8.93	10.35	8.45	6.97	7.25	6.89	5.87	4.69	6.23	7.06	7.71	4.65	3.41	3.65	7.65
牡丹江	1.65	2.13	1.71	1.80	2.17	1.57	0.66	1.35	1.29	1.40	0.68	0.78	0.67	0.65	0.41	0.25	0.28	1.65
佳木斯	4.40	4.33	3.53	3.95	3.29	2.13	1.83	2.22	1.84	0.20	0.36	1.05	1.96	1.37	0.88	0.81	0.83	4.40
鸡西	0.14	0.30	0.24	0.29	0.22	0.18	0.66	1.21	0.70	0.32	0.07	0.35	0.28	0.37	0.09	0.07	0.06	0.14
鹤岗	0.08	0.45	0.23	0.19	0.38	0.41	0.15	0.23	0.29	0.32	0.47	0.02	0.03	0.01		0.01	0.25	0.08
双鸭山	0.03	0.48	0.35	0.43	1.29	0.81	0.61	1.03	0.96	0.79	0.64	0.67	0.56	0.63	0.37	0.29	0.53	0.03
大庆	0.33	0.60	0.65	0.82	1.01	0.62	3.11	2.95	1.91	2.21	0.42	0.77	0.81	1.50	1.19	0.01	0.02	0.33
伊春	0.07	0.08	0.03	0.05	0.12	0.11	0.14	0.13	0.18	0.11	0.01	0.03	0.03	0.03	0.01	0.81	0.06	0.07
七台河	0.17	0.32	0.17	0.22	0.31	0.21	0.20	0.23	0.25	0.01		0.11	0.12	0.15	0.10	0.01		0.17
松花江	1.33	2.97	2.18	2.81	2.55	2.10	1.30	2.49	1.21								0.17	1.33
绥化	7.41	10.64	7.67	8.78	10.05	7.93	5.36	6.72	5.68	4.17	1.40	2.16	2.79	2.70	1.56	0.09	0.45	7.41
黑河	2.58	1.77	1.14	1.45	1.69	1.55	1.34	1.16	1.41	1.94	0.69	0.56	0.67	0.73	0.58	0.19		2.58
大兴安岭																		
省农垦		5.11	4.15	5.09	5.20	4.91	4.37	5.34	4.81	4.67	1.89	1.23	2.56	3.30	1.50	1.18	1.47	
全省总计	26.29	42.65	31.37	35.83	41.62	33.17	28.08	34.42	29.10	23.09	12.42	14.57	18.21	19.89	11.88	7.55	0.85	26.29

1986～2005年黑龙江省各地区甜菜播种面积占全省百分比

表4－11　　单位:%

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
哈尔滨	1.7	1.7	2.5	2.9	2.8	7.2	6.6	4.8	6.0	5.1	5.7	4.6	8.7	4.21	3.63	3.65	4.43	5.38	3.15
齐齐哈尔	34.4	29.1	29.0	26.7	24.9	24.9	25.5	24.8	21.1	24.6	23.7	25.4	37.8	42.77	38.78	38.78	39.13	45.19	54.7
牡丹江	4.1	6.3	5.0	5.5	5.0	5.2	4.7	2.4	3.9	4.4	4.4	6.1	5.5	5.35	3.70	3.25	3.48	3.35	4.2
佳木斯	13.2	16	10.1	11.2	11.0	7.9	6.4	6.5	6.4	6.4	6.3	0.9	2.9	7.18	10.77	6.9	7.41	10.77	12.5
鸡西	0.5	0.5	0.7	0.8	0.8	0.5	0.5	2.4	3.5	3.1	2.4	1.4	0.6	2.42	1.54	1.88	0.79	0.97	0.9
鹤岗	0.2	0.3	1.0	0.7	0.5	0.9	1.2	0.5	0.7	1.1	1.0	1.4	3.8	0.14	0.18	0.03		0.11	0.9
双鸭山	0.1	0.1	1.1	1.1	1.2	3.1	2.4	2.2	3.0	3.0	3.3	3.4	5.2	4.62	3.08	3.18	3.14	3.88	3.7
大庆市	1.6	1.3	1.4	2.1	2.3	2.4	1.9	11.1	8.6	6.8	6.6	9.6	3.4	5.26	4.43	7.54	9.99	0.09	7.9
伊春	0.2	0.3	0.2	0.1	0.1	0.3	0.3	0.5	0.4	0.5	0.6	0.5	0.1	0.18	0.18	0.13	0.06	10.77	0.3
七台河	0.4	0.7	0.8	0.6	0.6	0.7	0.6	0.7	0.7	0.9	0.9	0.1		0.73	0.66	0.77	0.84	0.18	0.9
松花江	7.4	5.1	7.0	6.9	7.8	6.1	6.3	4.6	7.2	4.7	4.2								
绥化	27.7	28.2	24.9	24.5	24.5	24.2	23.9	19.1	19.5	18.3	19.5	18.1	11.3	14.28	15.31	13.57	13.14	1.15	2.5
黑河	8.6	9.8	4.2	3.6	4.1	4.1	4.7	4.8	3.4	5.5	4.9	8.4	5.6	3.84	3.7	3.69	4.88	2.56	6.7
大兴安岭																			
省农垦			12.0	13.2	14.2	12.5	14.8	15.6	15.5	15.7	16.5	20.2	15.2	8.46	14.06	16.59	12.63	15.62	22.1

从上述表格可看出,黑龙江省各主产区占全省百分比为:齐齐哈尔地区21.1%～54.7%,绥化地区大部分年份在15%～25%以上,省农垦总局大部分年份在15%～20%以上,佳木斯地区大部分年份在10%以上,其他地区所占比例很小。

第三节　油　料

一、向日葵

新中国成立后,黑龙江省才大面积种植向日葵并作为经济作物发展,在市场经济中逐渐形成了产业。由于向日葵生长对土壤要求较低,有较强的耐盐碱能力,所以,给黑龙江的松嫩平原干旱盐碱地区带来了很好的经济效益。全省目前种植的向日葵品种约20个,其中包括食用型和油用型两个品种。新开发的均为杂交高产品种。

(一)面积

单位:万公顷

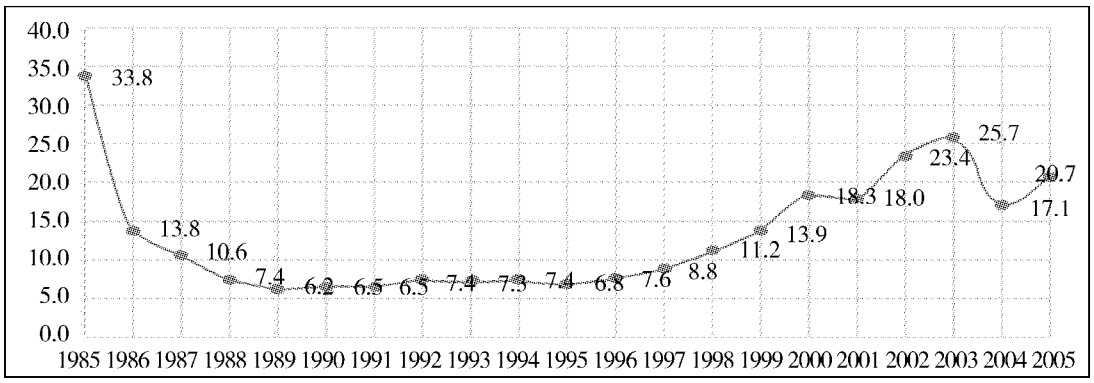


图54　1986～2005年黑龙江省向日葵播种面积

(二)产量

单位:万吨

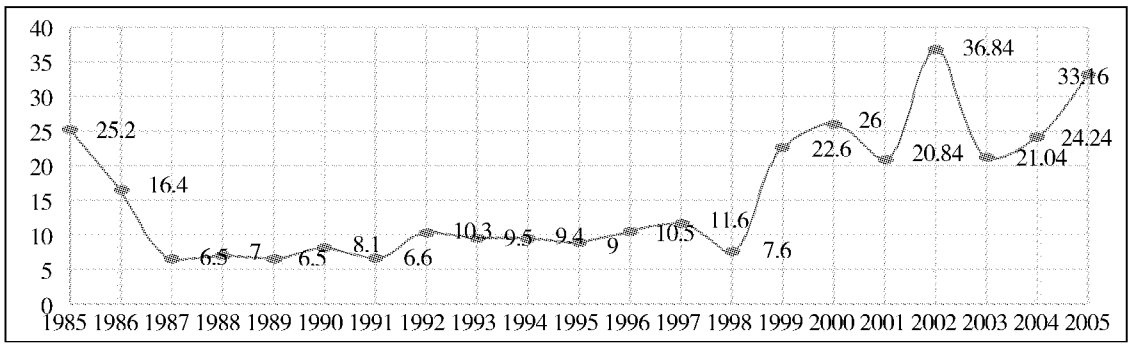


图55　1986～2005年黑龙江省向日葵产量

从上图可看出,向日葵生产可分为三个时期:

1.1985~1989年大幅下降期

由1985年的33.8万公顷持续下降到1989年的6.2万公顷,主要是因为:

(1)发展面积过大而导致轮作困难。

(2)菌核病重,造成单产低效益低:一般地块发病率,1985年20%~30%,1986年30%~40%,1987年40%~55%;重迎茬地块几乎绝产。

(3)1987年起,国家取消了油料统购统销政策,放开食用油市场经营,使黑龙江省食用油滞销,14家向日葵油脂厂纷纷下马。

2.1989~1994年小幅回升期

遏制住了迅速下滑的局面,并出现小幅回升,生产面积由1989年的6.2万公顷上升到1994年的7.4万公顷,主要原因是:

(1)自1988年起,菌核病轻,产量效益稳定。

(2)葵花子畅销,价格上涨。

(3)推广了高产品种和技术。

根据市场需求调整了品种结构,1991年比1990年油用型减少了400公顷左右,食用型增加了466.67余公顷。1993年食用型:油用型=10:1。

3.1995~2005年快速回升期

加快了发展速度,生产面积由1995年的6.8万公顷迅速增长到2005年的20.7万公顷。主要原因是:

(1)食用葵花子销售旺盛。

(2)新建了数百家食用葵花子炒货厂和一座葵花子色拉油加工厂。

(3)优良品种种植面积扩大到了70%左右。

(4)经济效益超过了粮食作物。

(5)菌核病轻。

进一步调整了品种结构,1997年食用型:油用型=2:1。

（三）分布

1986～2005年黑龙江省各地区向日葵播种面积

表4－12　　单位：万公顷

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
哈尔滨	0.10	0.07	0.05	0.07	0.04	0.09	0.18	0.24	0.15	0.16	0.09	0.22	0.34	0.39	0.48	0.38	0.75	0.39	0.27
齐齐哈尔	8.43	7.08	4.63	3.67	3.98	4.29	4.72	3.89	4.15	3.51	4.13	6.84	8.37	7.93	8.80	13.07	13.80	9.87	13.27
牡丹江	0.61	0.45	0.33	0.26	0.15	0.13	0.16	0.09	0.06	0.07	0.08	0.10	0.41	0.73	0.84	0.61	0.55	0.36	0.52
佳木斯	0.64	0.40	0.13	0.09	0.07	0.07	0.08	0.09	0.09	0.11	0.06	0.28	0.39	0.48	0.83	0.71	0.62	0.18	0.11
鸡西	0.07	0.05	0.05	0.04	0.05	0.03	0.03	0.16	0.19	0.10	0.06	0.09	0.13	0.17	0.26	0.14	0.11	0.09	0.07
鹤岗	0.00	0.00	0.03	0.03	0.04	0.03	0.03	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.06	0.03	0.05	0.09	0.03	0.02
双鸭山	0.02	0.01	0.03	0.02	0.02	0.03	0.03	0.06	0.05	0.12	0.11	0.23	0.32	0.41	0.37	0.34	0.38	0.60	0.44
大庆	0.20	0.18	0.09	0.08	0.07	0.05	0.10	0.95	0.91	0.81	0.83	1.48	1.32	1.65	1.63	1.81	2.16	1.42	1.66
伊春	0.03	0.02	0.03	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.04	0.03	0.05	0.06	0.05	0.06
七台河	0.08	0.05	0.04	0.05	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05	0.08	0.10	0.08	0.15	0.29	0.43	0.41	0.37	0.07	0.08
松花江	0.45	0.27	0.19	0.25	0.20	0.15	0.23	0.21	0.18	0.16	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
绥化	2.79	1.77	1.53	1.32	1.66	1.41	1.55	1.35	1.35	1.39	1.80	1.60	1.85	2.70	2.77	3.25	4.59	3.25	3.09
黑河	0.34	0.26	0.09	0.09	0.05	0.04	0.06	0.05	0.05	0.03	0.04	0.04	0.15	0.21	0.32	0.25	0.13	0.09	0.07
大兴安岭	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	0.00	0.00
省农垦	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.01
全省总计	0.00	0.00	0.14	0.20	0.15	0.15	0.16	0.12	0.14	0.25	0.16	0.18	0.47	2.93	1.19	2.36	2.13	0.67	0.99

1986～2005年黑龙江省各地区向日葵播种面积占全省百分率

表4－13　　单位:%

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
哈尔滨	0.7	0.7	0.7	1.2	0.6	1.3	2.4	3.3	2.0	2.3	1.2	2.0	2.4	2.11	2.67	1.62	2.9	2.27	1.32
齐齐哈尔	61.3	66.7	62.9	59.3	61.1	65.7	63.9	53.4	56.0	51.4	54.2	61.1	60.0	43.23	48.74	55.7	53.55	57.85	64.26
牡丹江	4.5	4.2	4.5	4.2	2.3	1.9	2.2	1.2	0.8	1.0	1.0	0.9	2.9	4	4.67	2.62	2.12	2.11	2.52
佳木斯	4.7	3.8	1.8	1.4	1.1	1.0	1.1	1.2	1.2	1.6	0.8	2.5	2.8	2.62	4.63	3.02	2.41	1.05	0.52
鸡西	0.5	0.4	0.6	0.6	0.7	0.0	0.5	2.2	2.6	1.5	0.8	0.8	0.9	0.91	1.44	0.6	0.44	0.55	0.35
鹤岗			0.4	0.5	0.6	0.4	0.4	0.1	0.1	0.3	0.1	0.2	0.1	0.33	0.15	0.2	0.34	0.16	0.10
双鸭山	0.1	0.1	0.4	0.3	0.3	0.5	0.5	0.8	0.7	1.8	1.4	2.1	2.3	2.26	2.07	1.45	1.48	3.52	2.13
大庆	1.5	1.7	1.3	1.3	1.0	0.7	1.4	13.0	12.3	11.9	10.9	13.2	9.5	9.02	9.07	7.72	8.39	8.32	8.03
伊春	0.2	0.2	0.4	0.3	0.2	0.3	0.2	0.1	0.4	0.3	0.3	0.2	0.1	0.22	0.19	0.2	0.23	0.27	0.29
七台河	0.6	0.5	0.5	0.8	0.5	0.6	0.5	0.7	0.7	1.2	1.3	0.7	1.1	1.6	2.41	1.77	1.42	0.43	0.39
松花江	3.2	2.5	2.6	4.1	3.1	2.4	3.2	2.9	2.4	2.3	1.6								
绥化	20.3	16.7	20.8	21.3	25.5	21.6	20.9	18.5	18.2	20.4	23.6	14.3	13.3	14.74	15.37	13.87	17.85	19.02	14.97
黑河	2.5	2.4	1.2	1.4	0.7	0.6	0.8	0.7	0.7	0.4	0.5	0.4	1.1	1.16	1.78	1.05	0.49	0.55	0.32
大兴安岭											0.1	0.1	0.1	0.11	0.11	0.11	0.08	0.12	0.06
省农垦			1.9	3.2	2.3	2.4	2.2	1.6	1.9	3.7	2.1	1.6	3.4	16.01	6.59	10.09	8.26	3.91	4.18

从上述两表可看出,全省各地区均有向日葵种植。主要分布在齐齐哈尔市地区,其每年种植面积占全省的51.4% ~66.7%,主产县为甘南、依安、泰来、龙江、拜泉、林甸等;其次为绥化地区,其每年种植面积占全省的13.3% ~25.5%,主产县为青冈、明水、肇东等;大庆市地区,1986 ~1992 年种植面积只占全省的0.7% ~1.7%,1993 ~1999 年由于肇源、肇州的并入,增加到9.5% ~13%;其他地区所占比例很小。

(四)品种

1. 油用型品种:1986 年,主栽列克尔德,少量用先进工作者。1988 ~2000 年先进工作者、龙葵杂一号、二号先后成为主栽品种。龙葵杂一号 1989 年开始推广。

2. 食用型品种:1986 ~2000 年,黑老鸹嘴、甘南大客、甘葵一号、二号先后成为主栽品种。黑老鸹嘴、甘南大客为当地的农家品种。甘葵一号,1989 年开始推广,1992 年,栽培面积约占全省向日葵面积的 40% 左右,1993 年约占 30%,1996 年约占 70%。甘葵二号,1997 年通过审定,1998 年开始大面积推广。

二、油　菜

20 世纪 80 年代,黑龙江省垦区率先引进种植甘蓝型油菜,由初期的 2 万公顷发展至最高峰9.7万公顷,既调整了种植业结构,又带来良好的社会效益和经济效益。但由于自然条件和社会因素的变化,20 世纪 90 年代后期至今,油菜种植面积波动很大,每年只有 1 万 ~3 万公顷,最高峰的 2000 年回升至7.9万公顷,而当年由于春旱和夏季高温,导致大面积减产,挫伤了生产种植户的信心,以致面积缩为几千公顷。导致油菜面积下降的自然原因是,春旱使油菜出苗不齐,夏季出现持续高温天气,极不利于喜冷凉气候油菜的生长,从而使产量和品质下降,价格下跌,减产减收。社会因素方面,主要是短期土地承包体制影响了人们对耕地的长期投入;另外,国家的粮油收购政策亦导致油菜籽价格回落。虽然这几年油菜的种植面积连续下降,但由于国内外油菜的价格开始回升,油菜籽出现了供不应求的局面。

(一)面积

单位:万亩

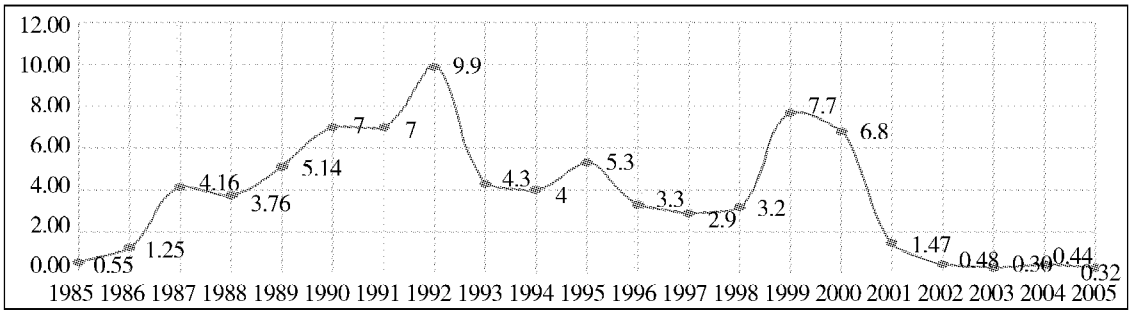


图 56　1986 ~2005 年黑龙江省油菜种植面积

(二)产量

单位:万吨

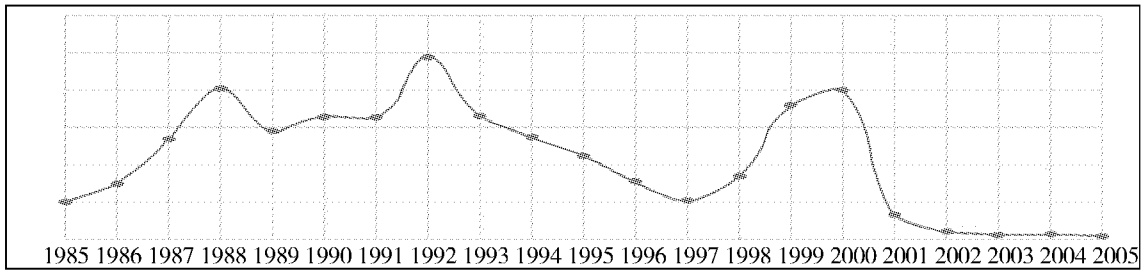


图 57　1986～2005 年黑龙江省油菜产量

从上述图表可看出,油菜生产可分为四个阶段:

1. 1985～1992 年增长期

由 1985 年的 2 万公顷增长到 1992 年的9. 8万公顷,主要原因:

(1)实行改革开放广开了油菜销路。

(2)大面积推广了托尔、里津特、威士特、皮维特、门油 6 号等优良品种,提高了单产。

(3)油菜的经济效益高于小麦和大豆。

2. 1992～1997 年下降期

由 1992 年的9. 8万公顷下降到 1997 年的2. 1万公顷,主要原因:

(1)以九三、北安国营农场为主产区的油菜种植过多,造成轮作困难。

(2)为确保粮食计划的完成,增加了小麦大豆面积。

(3)由于粮食多次调价,油菜经济效益低于大豆、小麦。

(4)油菜菌核病大量发生,造成减产。

(5)南方油菜普遍丰收,使黑龙江省油菜出现销售困难和价格下降。

3. 1997～2000 年增长期

由 1997 年的2. 1万公顷增长到 2000 年的 8 万公顷,主要原因:

(1)小麦、大豆等农作物经济效益下降,并出现卖粮难等问题。

(2)大面积推广了油菜丰产新品种新技术。

(3)油菜销路转好,价格上涨。

4. 2001～2005 年锐减期

主要原因:春旱使油菜出苗不齐,夏季出现持续高温天气,极不利于喜冷凉气候油菜的生长,从而使产量和品质下降,价格下跌,减产减收。另外,国家的粮油收购政策亦导致油菜籽价格回落,导致油菜面积大幅下降。

(三)生产措施

1. 品种:1986 年起,托尔、里津特推广面积不断扩大。1990 开始推广威士特。1991 年,

皮威特、威士特、里津特占总面积的76%。1994年,格劳保普及面积达到80%,该品种抗菌核病、产量稳定;开始推广垦油一号,该品种可增产30%左右。1995年,格劳保推广面积达60%以上,比皮维特、威士特等老品种增产10%;垦油一号推广3 300多公顷,该品种抗病性、抗倒伏和品质都优于其他品种。1996年,推广垦油一号达40%以上,比格劳保增产20%。1997年,推广比率垦油一号占45%,格劳保40%。1998~2000年,全面推广了垦油一号,格劳保,皮威特、威士特等老品种被淘汰出局。

2. 标准化种植技术:1992年开始实施,1994年后达90%以上。

3. 播前深松、深施肥:1991年起全面实施。1996年达90%以上。

4. 除草剂除草:1991年,使用氟乐灵加乙草胺达2.79万公顷。1992年,使用药剂除草面积达95%以上。

5. 大垄种植技术:1992年开始,在北安建设农场、嫩江县推广,比平播亩增收40元,投入减少30%左右,菌核病减少50%。1994年大垄种植1.33万公顷。1995年1.7万公顷,比平播增产25%以上,收获损失减少70%。1996~2000年推广面积达40%~70%,达到了抗旱、抗涝、抗病、丰产的目的。

三、花　生

20世纪70年代,黑龙江省南部地区种植花生有了新发展。省农科院经济作物研究所和嫩江农业科学研究所等科研单位先后从辽宁、山东、河北、湖北、广东等省引进60多个花生品种,经过生产实践,筛选出四粒红、白沙1016,对黑龙江省花生生产起到很大促进作用。进入20世纪90年代以后,随着中国改革开放进程的不断加快和社会主义市场经济的逐步建立,农业种植结构不断进行调整优化;随着土壤的改良,灌溉面积的扩大,栽培制度的逐步改进和复种指数的不断提高,以及各地筛选出适应本地区栽培条件的花生品种,花生的栽培面积有了很大扩展。1998~2005年期间,大面积推广了寒地花生(覆膜)栽培技术,寒地花生窄垄密植综合高产栽培技术、花生大垄(85厘米垄)双行高产栽培技术,平均单产210~240公斤/亩,最高单产285公斤/亩,纯收入800~1 200元/亩,经济效益显著。

(一)面积

单位:万亩

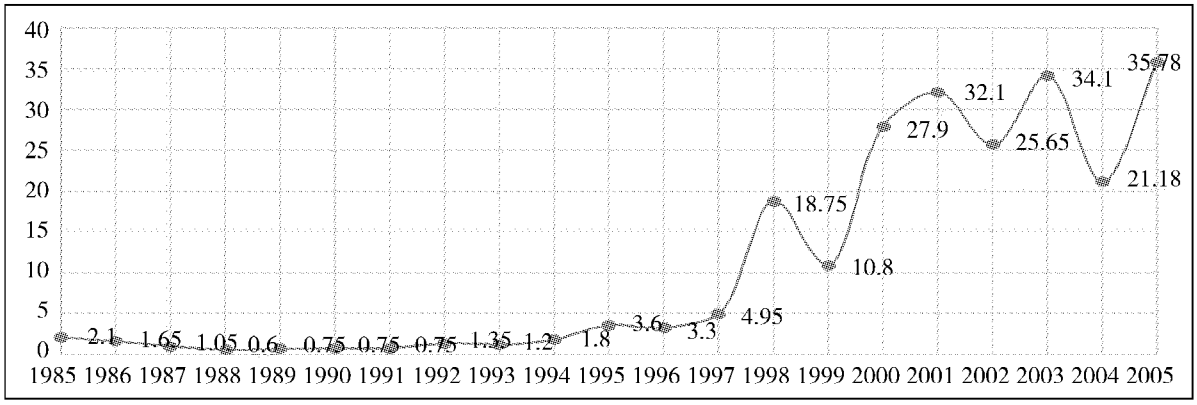


图 58　1986～2005 年黑龙江省花生种植面积

(二)产量

单位:万吨

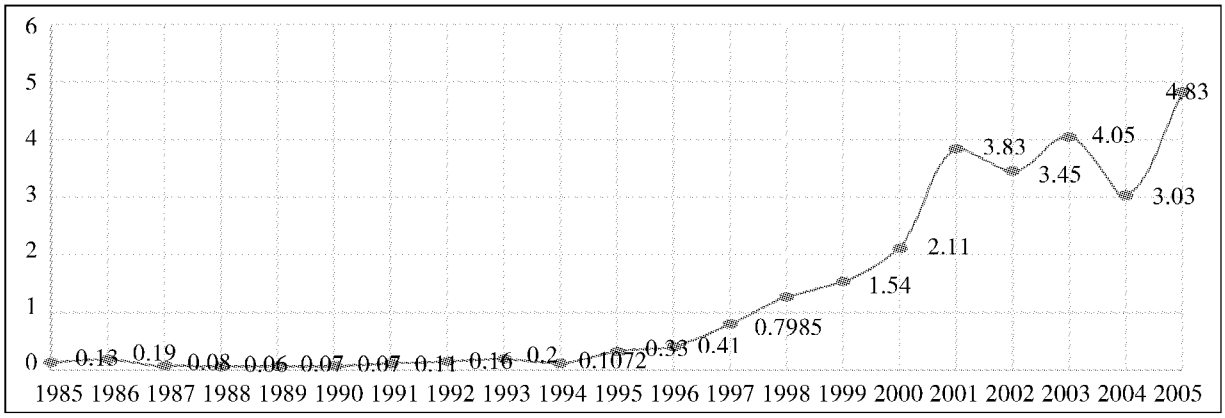


图 59　1986～2005 年黑龙江省花生产量

从上述图表可看出,生产面积基本呈现波浪式增长的态势,农民自产自销。泰康、泰来、富锦等县市为花生主产地,由于土壤气候等条件适于花生生长,亩效益高于种植粮食作物。四粒红为主栽品种,含油量高,早熟。

四、其他油料作物

主要有蓖麻、芝麻、苏子等,集中在大庆、黑河、牡丹江等地区,每年播种面积大约在0.33 万～0.53万公顷,由农民零星种植,主要是自产自用。

第四节　烟　草

黑龙江省从20 世纪30 年代初开始种植烟草,已有70 余年的历史。黑龙江烟区处于北

纬43°～47°,是世界烟草生产的高纬度区。面积由当初的几百亩,发展到20世纪90年代百万亩,成为全国主要的商品烟叶生产基地之一,对全国的烟草发展起到举足轻重的作用。

一、晒　烟

(一)面积

单位:万公顷

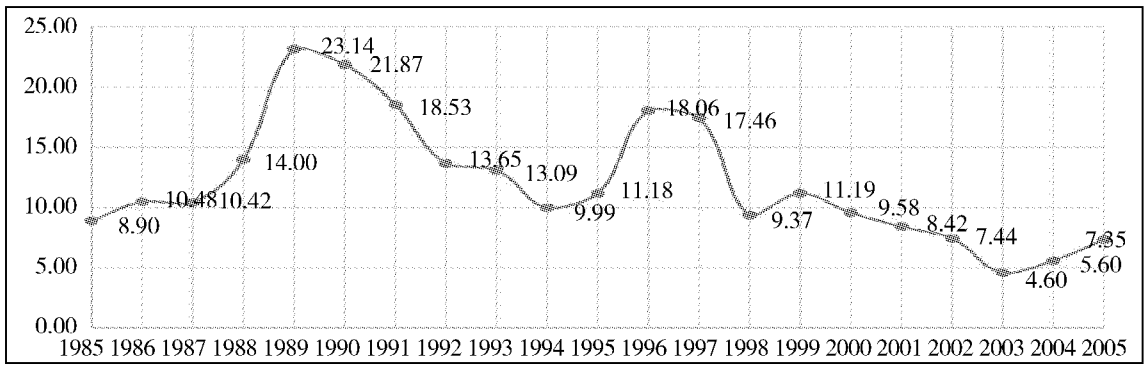


图60　1986～2005年黑龙江省晒烟种植面积

(二)产量

单位:万吨

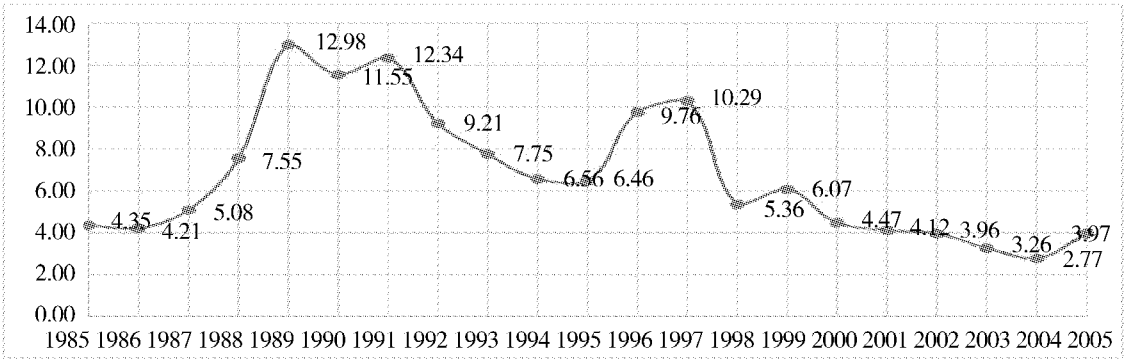


图61　1986～2005年黑龙江省晒烟产量

黑龙江省晒烟生产可分为两个时期:

1.1986～1991年上升期:种植面积由5万公顷增加到13万公顷。

2.1992～2005年低端振荡期:上升下降震荡2.5次,振幅在4万～5万公顷。主要是因为吸晒烟的人越来越少,市场销路不畅。

著名晒烟以亚布力烟为主,占全省晒烟的80%,林口刁翎烟、勃利烟、泰来烟等占15%。一少部分进入以晒烟为主的卷烟厂加工,绝大部分自由进入市场销售。亚布力烟以其优良的内外在品质而著名,远销到北京、上海等地。

二、烤　烟

(一)面积

单位:万公顷

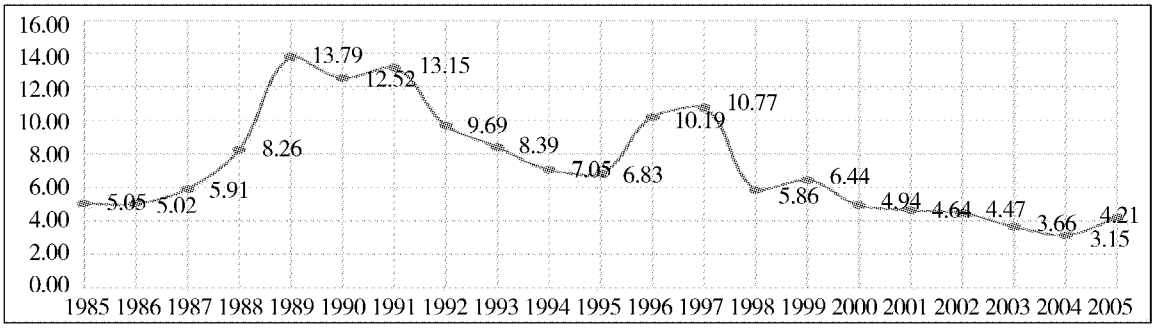


图 62　1986～2005 年黑龙江省烤烟种植面积

(二)产量

单位:万吨

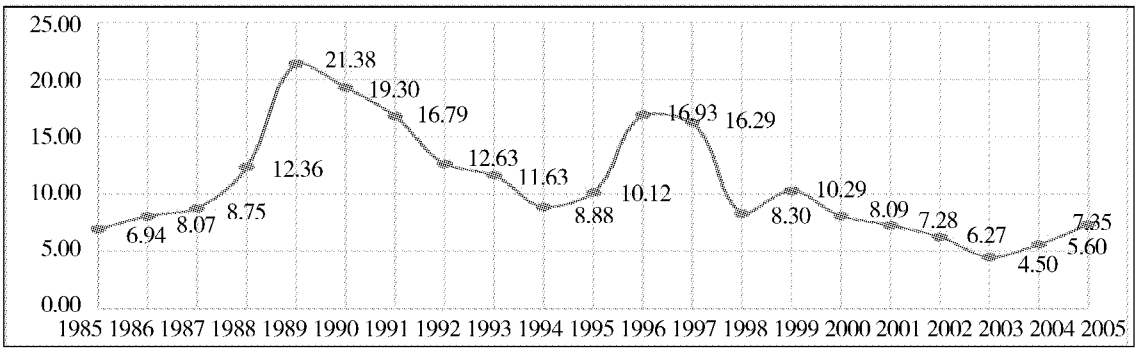


图 63　1986～2005 年黑龙江省烤烟产量

从上述图表可看出,烤烟生产可分为四个时期:

1. 1985～1989 年增长期:由 1985 年的4.3万公顷增长到 1989 年的12.98万公顷。

2. 1989～1995 年下降期:由 1989 年的12.98万公顷下降到 1995 年的6.56万公顷。

3. 1995～1997 年上升期:由 1995 年的6.56万公顷上升到 1997 年的10.29万公顷。

黑龙江省烤烟由于其内外在品质较差,不能单独做香烟主料,只能做配料,各香烟厂都把南方烤烟做主料。因此,黑龙江省上述三个时期烤烟面积的波动,都是受南方烤烟产量的影响,南方烤烟少了黑龙江省就增加面积,南方烤烟多了黑龙江省就减少面积。

4. 1997～2005 年下滑期:由 1997 年的10.29万公顷下滑到 2005 年的7.35万公顷。主要原因:黑龙江省制定了“压缩面积,提高单产,注重质量,由三、四积温带向一、二积温带转移”的烤烟发展方针,有计划地下调了烤烟种植面积。

(三)单产与生产措施

单位:公斤/公顷

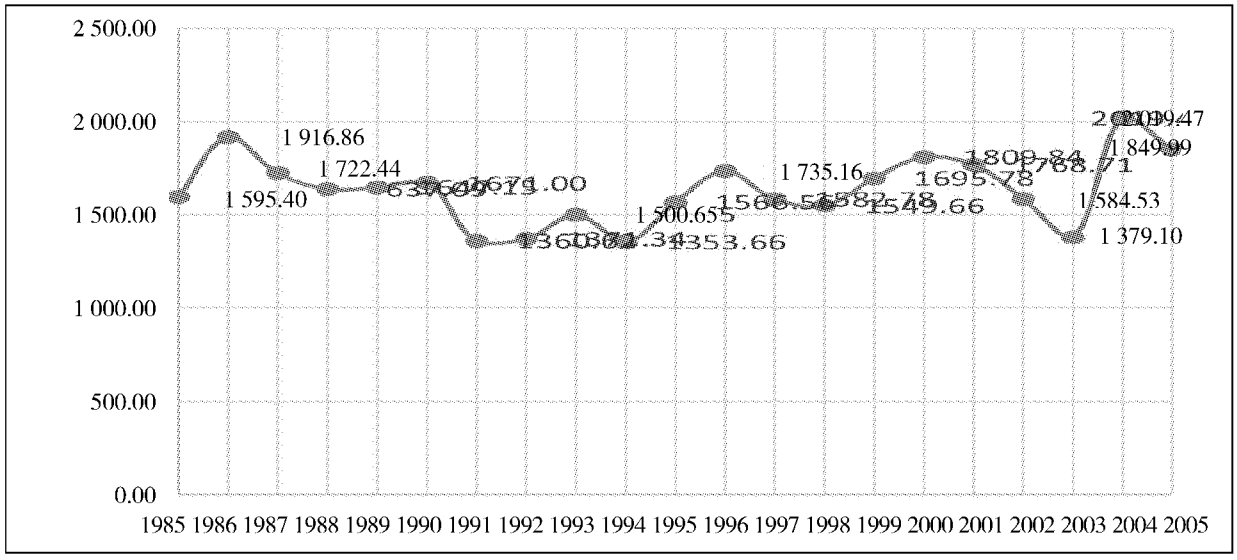


图 64　1986～2005 年黑龙江省烤烟单位面积产量

1. 品种

1986～1988 年,全省普遍推广了少叶型质佳的 G140、Nc82、Nc89、G28 等优良品种,1986 年推广面积3. 87万公顷,占全省96. 2%。1989 年全面推广了美国、加拿大的温都系、德里 76、NC89、NC28、G140、G80、CK176 等优良品种,占全省 100%。1991 年继续更换品种,优质品种 NC89、NC82、G140、K326 所占比重越来越大,逐渐淘汰了低产质差的品种。1997 年,全省推广 NE89、NC89、NC82、K346 等优良品种面积达 90% 以上,其中 NE89 达 50%。

2. 施肥

(1)测土配方施肥:1986 年3. 33万公顷、82. 9%。1995 年 80% 以上,使上等烟比例比上年提高 22%。

(2)施肥方法:1987 年,实行了破垄夹肥和穴内施肥。1991 年,专用机械整地施肥技术达 80% 以上。1994 年,深施肥和破垄夹肥达 70% 以上。

3. 育苗技术

1986 年,双膜覆盖育苗达3. 33万公顷,占移栽面积的 83%。1987 年,借鉴加拿大塑料钵离地育苗技术,采用中棚小棚营养钵育苗,并且营养土高温熏蒸消毒、施用多元素苗床专用肥,具有苗床温度高、占地小、节省农家肥、防治病虫害、提前移栽时间、减少育苗成本等优点,秧苗根系发达,茎粗壮。1990 年,以开发热量资源为核心的“四新”育苗技术进一步普及和提高,壮苗水平明显提高。1992 年,推广了营养土、塑料托盘、纸筒等育苗技术,提高了烟叶质量。1994 年,四新育苗技术达 100%。1995 年,四新育苗壮苗率达 90% 以上。1998 年,四新育苗达 80%。

4. 地膜覆盖栽培技术

1986 年0. 53万公顷。1991 年4. 59万公顷。1992 年6. 13万公顷。1994 年增加到 70%。1995 年46. 3%。该技术促早熟,提高烟叶质量,亩收入增加 20% ~40%。

5. 植株管理

1986 年,采用打掉底脚叶 5 ~6 片、留叶 18 ~20 片/株的方法,提高了烟叶质量。1987 年,推广打顶抑芽面积达0. 53万多公顷,在叶腋上涂抹无毒抑芽剂,可 30 天无烟芽。1991 年,抑芽剂使用达6. 04万公顷,省工省力,提高烟叶品质。1992 ~2000 年普遍推广了抑芽剂技术。

6. 深松深翻

1987 年深松深翻面积1. 8万公顷,占3. 55%,深松深翻的烟田,可抗旱保墒、抗涝排水,烟叶长势好。1992 ~2000 年基本实现了深松整地。

7. 植株密度

1987 年,垄距由 80、87 厘米调整为 10、10. 7厘米,每亩株数普遍由 1 800 株减到 1 300 株左右,改变了植株群体结构,有利通风透光,促进生长发育。

8. 适地适栽

1987 年,把牡丹江、佳木斯、绥化、哈尔滨确定为黑龙江省烤烟主产区,并把不适于种烟的低洼地、轻碱地、pH 酸碱度高、轮作不到 3 年地快改种其他作物。1997 年后,烟草种植由第三、四积温带向第一、二积温带转移,提高了烟叶质量。

9. 采收、烘烤、分级、收购

1987 年,不达成熟标准不采收,烘烤由 3、4 天延长到 6、7 天,达到了叶片厚、单叶重、色泽深、油分足、香气好。1990 年,收购烤烟实行了 15 级国家标准。1992 年,广泛推广了按成熟度分批采收、分期烘烤、分级扎把,烟叶等级显著提高。收购烤烟 40 级国家标准,1995 年基本试行,1996 年全面推行,同时废止了 15 级国家标准。

第五节　中草药

从“九五”末期开始,黑龙江省中药材产业持续高速发展,已初步形成具有一定规模的产业体系,成为黑龙江省国民经济和社会发展中具有较强发展优势和广阔市场前景的战略性产业。

一、中草药产业

(一)中草药种植

自 2000 年以来,北药开发被列为黑龙江省重点推进专题项目,并组成了由副省长牵头,各有关厅局委办、银行、大学、地市政府领导参加的北药开发专题推进组。在各项政策、

资金的扶持以及市场的带动下，种植面积增加迅速，2005 年达到3.21万公顷，10 年间比有中草药面积统计的 1996 年的 500 公顷，增加了3.15万公顷。全省发展的主要中草药种类有：水飞蓟、板蓝根、关防风、平贝、月见草、黄芪、甘草、人参、龙胆草、北五味子、柴胡、黄芩、桔梗、刺五加等。

（二）中草药生产质量管理规范

全省在北安、桃山、大庆等十几个市县区建立了龙胆、防风等药材 GAP 示范基地。目龙胆、防风、五味子等八种药材的 GAP 示范基地建设被科技部列为重点项目，黑龙江省还被列为全国十大药材基地省。正在申报中药材 GAP 认证的 3 项（杜蒙关防风、伊春市红星区平贝、铁力平贝），准备申报的 1 项（大同板蓝根）。在全国率先建立了黑龙江省 GAP 中心，编辑出版了《黑龙江常用中药材的规范化种植技术》发至全省各示范基地，在省电视台进行了技术讲座，对呼兰、绥化等十余个县（市）及林区等地的基层技术人员和种植户万余人进行了多次技术培训。在指导药材规范化发展和基地建设中，特别突出了市场规则，使中草药种植走上先订单后种植，依靠科技发展之路。

（三）中药材标准

全省制定的中药材有效标准 14 项。其中国家标准 1 项：西洋参口嚼片分等质量标准，GB/T 17356.4—1998。地方标准 13 项：高山红景天药材栽培技术规程，DB23/T750—2004；中国林蛙油，DB23/T752—2004；中国林蛙卵油，DB23/T753—2004；黑熊饲养管理技术规程，DB23/T766—2004；东北马鹿饲养管理技术规程，DB23/T767—2004；龙牙楤木栽培技术规程，DB23/T769—2004；黄菠萝经济林栽培技术标准，DB23/T770—2004；刺五加栽培技术标准，DB23/T781—2004；中国林蛙饲养管理技术规程，DB23/T840—2004；防风生产技术规程，DB23/T866—2004；中国林蛙人工圈养技术规程，DB23/T868—2004；细辛栽培技术规程，DB23/T744—2004；梅花鹿饲养管理技术规程，DB23/T952—2005。

（四）中药资源

黑龙江省现有野药材物种 856 种，其中，植物类 818 种，动物类 34 种，矿物类及其他类 4 种，自然分布主要在大、小兴安岭。现有人工种植中草药 30 种以上，养殖中药材 4 种以上。

（五）中药材市场

哈尔滨三棵树中药材专业市场是由黑龙江省齐泰医药股份有限公司投资兴建，经国家批准的全国 17 家中药材专业市场之一，也是东北三省、内蒙古地区唯一的中药材专业市场，经多年的建设发展，已成为中国北方中药材经营的集散地。市场建筑面积23 000多平方米，共四层，可容纳近千业户，内设中草药种植科研中心、电子商务网络中心、质检中心、仓储中心及商服、银行等配套机构和设施，形成设施完善，功能齐全的市场，达到国内同类市场一流水平。

（六）制药工业

全省现有医药工业企业 161 家。1999 年，全省医药工业总产值在东北三省排序第一

位,在全国居第九位,同比增长36.76%;工业利润同比增长44%。医药工业增长速度在全省14个主要行业中名列前位。

中成药生产方面。全省现有中药生产企业56家,有14个生产剂型,可生产800多个品种。已形成了以黄芪、刺五加、人参、丹参、满山红、熊胆、苦参为主要原料的抗炎、抗病毒、抗衰老等七大系列产品。中药工业总产值占全省医药工业总产值的20%。其中有30种新产品被国家列为中药保护品种。

在化学制药生产方面。全省现有药厂76家,已形成抗生素生产和化学原料药、医药中间体生产基地。抗生素生产主导产品为青霉素、半合成青霉素、头孢菌素等系列产品;化学及医药中间体生产主导产品为原料药阿司匹林、尼美舒利等。

(七)医药开发区

经省政府批准,哈尔滨利民医药科技园区、哈尔滨医药工业园和牡丹江爱民北药科技开发园区为省级园区。目前,这3个园区共入驻53家医药企业。在省市共建的原则指导下,各级政府加强了规划,制定了优惠政策,加大了扶持力度,使园区建设有了快速和较大规模的发展。到2005年,三个园区的产值达150亿元,不仅成为全省医药产业新的经济增长点,还成为技术成果集散地,产学研结合的典型,企业发展的孵化器。

(八)北药开发

为了促进北药快速发展,省(市)各有关部门制定了相应的政策和规定予以必要的支持。如省财政厅、省农业开发办、省科技厅专门设立北药开发专项资金,出资用于中药材GAP示范和规模化生产基地建设;对科技含量高,疗效好,有市场前景的新药研究和医药产业化项目的开发和规模化生产给予支持;省经贸委在企业新产品开发、重点项目贴息等方面给予倾斜;省药监局在企业新药申报和GMP认证改造进程中深入企业,实行一条龙服务;省物价局限定时间简化价格登记程序;省数据通信局对企业免费上网;哈尔滨商业银行拿出专项资金用于支持医药企业发展,开辟绿色通道,提供信贷组合套餐等多种服务。这些资金的投入和良好的服务是对医药企业快速发展的强有力的支持。通过组织召开黑龙江省北药开发战略研讨会暨技术成果对接会,促进了产学研金(融)商政(府)结合,并且已成为黑龙江省北药开发的一大特色。

二、中草药生产种类

(一)平贝母生产

平贝母别名平贝、贝母、灯笼花,以鳞茎入药,鳞茎含生物碱,为东北地区常用中药,习惯上将平贝与川贝同等入药。1977年版《中华人民共和国药典》收载平贝母,有润肺散结、止咳化痰之功效。主治虚劳咳嗽、胸闷郁结等症状,平贝母是中国东北特产中药材。栽培地区主要分布于吉林省通化市、延边朝鲜族自治州和吉林地区南部,黑龙江省东部山区、小兴安岭地区和辽宁省东部地区。

黑龙江省中药材栽培历史较短,从1958年开始种植,尚志市、铁力市、绥棱县,五常市、

哈尔滨市阿城区、林口县、宁安市、虎林市、密山市、桦南县、勃利县、集贤县、伊春市红星区等地均有栽培，栽培地区已从山区、半山区向平原扩展。黑龙江省春季多大风，平贝母茎细软易折，采用夹风障防风，可调节小气候，减少损失，提高产量。种植平贝母多采用畦种，畦宽1.2米，畦向南北，株行距3～5厘米栽植，栽种时间6月中旬至7月中旬。栽培采用摘花去蕾技术，提高鳞茎产量和有效物质积累。6月下旬，地上植株刚刚枯萎，开始采收平贝母。产区多采用烘干室干燥法加工，烘干室四周是40厘米高的地笼，在地笼上面搭若干层木梁，层间隔15厘米，将待加工的平贝母均匀地摊放在筛子上，后摆放在木架上，在2小时内温度升至55℃左右，4～5小时串筛子一次，20小时后即可干透。

平贝母是一种早春作物，喜冷凉的气候，耐寒、怕炎热，早春化冻即萌发出土。地温在2℃～4℃时，开始抽茎，地温13℃～16℃时，植株生长旺盛。当气温达到28℃，鳞茎土层温度达到20℃时，完成了一个生长发育过程，地上部分开始枯萎，鳞茎进入地下生长期。8月中下旬，随着气温的下降，鳞茎又重新生长活动，到结冻时进入休眠期。鳞茎在越过夏天的时候怕高温，地上部有覆盖物，鳞茎能更好安全越过夏天。生产上对不起收的平贝母园，于5月下旬在平贝母植株间种黄豆等作物或移栽经过育苗的作物。

黑龙江省种植平贝母生长2年，亩产鲜贝1 000公斤，亩年纯效益达2 000元，农民种植积极性较高。平贝母在中医临床中，用于治疗气管炎、痈疮等疾病，也用于配制复方贝母片、小儿牛黄清肺散等多种中成药，用量较大。从平贝母茎、叶、花、果中提出生物碱，制成镇咳、化痰、治疗气管炎新药，效果很好，可见平贝母具有很好的开发前途。黑龙江省山区、半山区面积较大，自然条件优越，适宜平贝母的生长，农民种植经验丰富，又可以实行药粮间作，黑龙江省生产的平贝母目前占领全国市场的1/3份额，生产潜力较大，前景十分广阔。

（二）黄芪生产

黄芪又名黄耆，别名北芪、西芪、口芪、棉芪等。以根入药，为常用中药，是著名的补益药。有补气升阳，固表止汗，利水退肿，去疮排脓等效能。主治脾、肺气虚及中气下陷之症。

野生黄芪主要分布东北、西北及华北地区。栽培黄芪主要分布山西、陕西、甘肃、黑龙江、内蒙古、吉林等省区。黑龙江省野生黄芪主要分布于小兴安岭、张广才岭、完达山脉和大兴安岭东麓。黄芪是黑龙江省名贵药材之一，“宁古塔芪”和“北芪神茶”不但在国内闻名，而且在国际市场上颇受欢迎。黑龙江省栽培黄芪已有50多年的历史，主产区在林口县、东宁县、宁安市、穆棱县、海林市、虎林市、密山市、鸡西市、伊春市、桦南县、萝北县、勃利县、铁力市、五常市、尚志市等山区、半山区。

黄芪是喜光植物，宜在向阳坡地栽，有利于生长。虽然黄芪喜光，但苗期又怕强光照射。黄芪对温度要求不严格，在湿度适宜时，播后种子在18℃～21℃条件下，需9天左右出苗。如果温度降低到13℃～18℃时，出苗时间则延长到15～20天。黄芪喜凉爽的气候，具有较强的耐寒性。黑龙江省一般采用春播，出苗后，株距控制在15厘米左右。黄芪整个生育期进行2铲2蹚，秋后拿一次大草。秋季采收从地上部枯萎至霜降为止，黄芪根晒至6～

7 成干时,扎成小把,再晒至全干即可。

在黑龙江省栽培冬季不加覆盖,根部能在严寒的自然条件安全越冬,而地上部则不耐严寒,降霜时地上植株即枯萎而死。翌年春天气温转暖后,重新萌发新苗生长发育。

黄芪药性平和,既可祛邪,又能扶正,故称之为"补气固表之圣药",被广泛应用于临床配方。以黄芪为原料生产的中成药达 200 种以上,有蜜丸、水丸、胶囊、片、煎膏、酒制品等多种剂型,均是应用历史悠久,且颇受青睐的补益良药。近年来推出的脑络通胶囊、醒脑再造胶囊、冠心苏合片、人参北芪片、十全大补膏、阿胶补血膏等新品种、新剂型,服用方便,而且疗效好,深受欢迎。

黄芪在中药材中需要量较大,是大宗常用中药材,治疗效果极佳。黄芪又是中国传统大宗出口商品,远销日本、新加坡、缅甸、印度、马来西亚等国家,为国家换取了大量外汇。黑龙江省的"宁古塔芪"和"北芪神茶",驰名中外,深受外商好评。因此,发展黑龙江省黄芪生产,不仅保护野生资源,又满足了国内外市场需求,具有较高的经济效益、社会效益和生态效益。

黑龙江省是黄芪生产的主产区,山区、半山区自然条件非常适宜,而且土地面积大,利于发展黄芪生产。一般种植二年,亩产干货 300 公斤,亩纯收益可达 1 500 元。特别在农业结构调整中,黄芪面积将增长加快,是增加农民收入的好项目。在黄芪生产中,既要保护好野生资源,合理开发利用,又要做好家植黄芪的合理布局,实行科学种植,科学管理,不断提高黄芪的产量和质量,以适应国内外市场的需求。

(三)五味子生产

五味子,别名北五味子、山花椒,来源于木兰科北五味子属。五味子以果实入药,性味为酸、温。其功能主治:敛肺止咳,滋肾补精,止泻、止汗。主治肺虚咳嗽、口渴、遗精、盗汗、久泻久痢等症。五味子主产于东北、华北、湖北、江西、四川等地。

黑龙江省生产的北五味质量最佳,主要分布在五常、尚志、方正、伊春、铁力、牡丹江、宁安、嫩江、北安等市县。多为野生,人工栽培的面积不大。

北五味子为多年生落叶的木质藤木,高(长)达 4 ~ 8 米,北五味子喜生于较湿润而无积水的土壤,喜水湿但不耐水淹,喜光不喜强光。老藤皮暗褐色,幼藤酱红或淡黄色,皮孔明显。果为聚合浆果,肉质,集成长穗形略似球形,成熟时红色,干后果面褶皱。种子肾形黄色,表面光滑,种仁油质。主根不明显,横走地下,分布于 5 ~ 15 厘米地下,一旦露出地面,发育成枝蔓,在弱光条件下可长期生长不至死亡。因此在生长期间适宜荫蔽度为 20% 左右。五味子可在零下 35℃安全越冬,零下 40℃时只能使幼苗顶端和新梢略有冻伤,基本不影响次年的生长。春季叶子刚展时会遇到一般霜冻危害,在 0℃左右茎不会被冻死。缓冻后可继续生长,但新生叶会脱落,长出后继新生叶。五味子根系在温度达到 6℃左右开始萌动,随着开花、幼果膨大而逐渐旺盛,到浆果成熟期以后生长缓慢。五味子枝蔓生长是在萌芽后,新梢开始缓慢生长,6 月气温在 20℃左右时生长迅速,7 月上旬达到生长高峰,8 月底新梢生长结束。浆果生长是在终花后,子房迅速膨大,当气温达到 25℃时,果粒内的心室与

果肉都旺盛生长,幼果生长达到高峰。

21 世纪初以来,北五味子药用价值逐年提高,国内外市场需求旺盛,每公斤价格达到40 元。庆安县地处小兴安岭余脉,自然条件特别适合北五味子生长,是北五味子生物学最佳分布区,野生北五味子资源十分丰富。庆安县从 1998 年开始北五味子人工种植实验,为北五味子基地建设积累了大量成功经验。庆安县划定野生北五味子保护区0.1万公顷,在 8 个乡镇建设北五味子人工种植园区 40 个,面积0.08万公顷,5 年后年产北五味子1 600吨,占全国产量的 50% 以上。为最大限度地提高农民的种植经济效益,降低风险,人工种植园区大部分采用退耕还林同北五味子间作方式进行,采用这种方法种植亩节本 700 元,结果后,按每公斤 16 元计算,亩纯收入最低1 500元以上。2005 年,庆安县已栽植北五味子20 公顷。

庆安县被省北药开发办公室确定为黑龙江省唯一一个北五味子生产基地县。庆安县计划利用 5 年时间把庆安建成全国最大的北五味子人工种植基地、产品深加工基地和购销集散基地。2005 年,完成一年生移植苗木 36 万株,育苗 200 万株。

五味子是大宗中药材,是很多中成药的原料,国内需求量大,每年有大量出口,随着连年的破坏性采收造成总产量下降,市场紧缺,价格上升,在进行采收时,药农将多年生枝条砍断,十几年长成的植株毁于一旦,从而导致野生五味子产量大幅下降。五味子是黑龙江省道地中药材,南方五味子价格仅是北方的一半,发展北五味子前景广阔,种植户将会有可观的经济效益。

(四)防风生产

防风别名:关防风、东防风、旁风等,防风性温、味辛、甘,归膀胱、肝、脾经。有解表祛风、止痉等功能。用于感冒头痛、风痹痛、风疹瘙痒、破伤风。主要成分含甘露醇、挥发油等。防风为中国常用中药材,应用历史悠久,黑龙江省是防风主产区之一,历史调出量居全国第一位,不仅产量大,而且质量好,素有“关防风”之称,驰名国内外。

防风主要分布黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、河北、河南、山东、甘肃、青海、陕西等省,黑龙江省产区主要有杜尔伯特蒙古族自治县、安达、林甸、富裕、泰来、肇源、甘南等县(市)。

防风适应性较强,适宜温暖、凉爽气候,具喜光、耐旱、耐寒等特性,适宜在排水良好,质地疏松的风沙地、沙土地、黑钙型沙土的草原、草甸草原生长。

由于春季干旱,黑龙江省播种防风采用坐水种的方法,小四轮拖拉机后带着开沟犁,拉着水车,播种时现开沟,后施肥,紧接着放水,随后点籽,覆土,最后用轻磙子压一遍,这样有利于苗齐苗壮。有的地区采用播完种后覆地膜,效果也非常好。防风种子出苗前后对土壤湿度要求特别严格,保持土壤湿度是出苗的关键环节,苗前田间不能超过 1 厘米厚的干土,如播后 20 天内干土层达 5 厘米以上,防风将不出苗。要及时喷灌,保持田间土壤水分是出苗的关键。防风种子萌发需要足够的水分和适宜的温度,土壤持水 60% ~70%,温度达20℃以上,一周可萌发,20 天左右出苗,40 天以上长出第一片真叶。整个生育期要注意雨季田间排水,防风耐旱不耐涝。黑龙江省栽培防风两年可以收获,亩产防风根 300 公斤,纯

效益1 000元以上。

防风是黑龙江省的道地中药材，由于无度乱挖滥采，使野生资源遭受严重破坏，不能满足中药材发展需要，加之国家保持生态环境，禁挖政策的出台和执行，防风这一大宗中药材品种，在中药材市场供不应求，出口总量不足，价格逐年攀升。同时，防风也是草原植物固沙植物，经过多年试验示范，人工栽培防风已获成功，这对促进中药材产业健康发展，改善生态环境有着重要意义，而且市场开发前景看好。防风为治疗常见病外感风寒的良药，全国用量较大，又是传统出口药品，具有较好的开发前景。

（五）板蓝根生产

板蓝根别名菘蓝、大青等。为十字花科二年生草本。以根入药称板蓝根，一年起收，以叶入药称大青叶。根及叶味苦、性寒，有清热解毒、凉血消斑的功能，全国各地广泛引种栽培。黑龙江省引种栽培也获得成功，现已有近 10 年的栽培历史。可作为一年生种植，一般不能越冬。要得到种子，秋季收根入菜窖中贮藏，第二年栽种可得到种子。

黑龙江省栽培板蓝根最适合地区：以西部草原地区，气候干旱，降水偏少，土壤为微碱性碳酸盐沙质黑钙土、草甸黑钙土条件种植为佳。有大庆、杜尔伯特、肇源、肇东、安达、泰来、富裕、林甸、甘南等市县；适宜区：以中部平原地区、北部小兴安岭南麓台地和丘陵地区，气候比较干旱，降水量适中，土壤为中性或微酸性厚黑土、淋溶黑钙土种植为宜。有铁力、庆安、克山、克东、海伦、北安、绥棱等市（县）。不适宜区：以东部山区和三江平原地区，主要为牡丹江和佳木斯地区。

2002 年，大庆市政府首先在大同区进行试点栽培6.67公顷板蓝根作为生产示范田，2002 年秋季试种成功，平均亩产 200 公斤。栽培成功后，于 2003 年将试种区域扩大到 3 个地区、5 个县、20 个乡镇的 100 多个村屯，种植面积增加到133.33公顷，平均亩产增加到 250 公斤，总产量由 2002 年的 20 吨，增至 500 吨，并做到全产全销，亩产效益是种植玉米、水稻、大豆收益的 2～3 倍。特别是正赶上“非典”时期，板蓝根每公斤卖到 200 元，农民种植板蓝根获得了巨大的收益，极大地激励了广大农民种植板蓝根的积极性，种植面积一年比一年多，到 2005 年大庆地区已发展到0.4万公顷。

黑龙江省栽培板蓝根采用大垄双行技术，栽培中注意灰霉病防治，雨季采取防涝，加强通风透光，烧毁病株。发病初期用 65% 代森锌可湿性粉剂或百菌清喷施，控制其蔓延。黑龙江省一般 10 月初收获板蓝根，注意不要刨断刨伤根部，影响质量，把刨回的根晾到 6～7 成干，去掉泥土，捆成小捆，晒至完全干燥。以粗壮均匀，条干整齐粉性足实者为佳品，一般亩产板蓝根 300～500 公斤，农民纯收入1 000元左右。

黑龙江省药厂生产的中成药护肝宁片，就是以板蓝根为主要原料，市场形势很好，含有板蓝根的中成药有 50 多种，板蓝根药品原料主要来源于栽培，板蓝根种植技术简单，种植时间短，收益稳定，黑龙江省逐步成为板蓝根生产的主产区，生产前景看好。

1996～2005 黑龙江省中草药种植面积表

表 4－14

序号	年度	面积(万公顷)
1	1996	0.05
2	1997	0.05
3	1998	0.34
4	1999	1.64
5	2000	1.40
6	2001	1.42
7	2002	1.62
8	2003	2.22
9	2004	2.36
10	2005	3.21

第六节　其他经济作物

一、白瓜子

黑龙江省白瓜子生产可分为两个时期：

1. 1985～1995 年低端平稳期

生产面积基本稳定在 2 万～2.7万公顷。大多种植在田边地头、房前屋后、畦埂路旁，或缺苗补种。南瓜做蔬菜，瓜子由供销社收购后出口或加工。

2. 1995～2000 年快速增长期

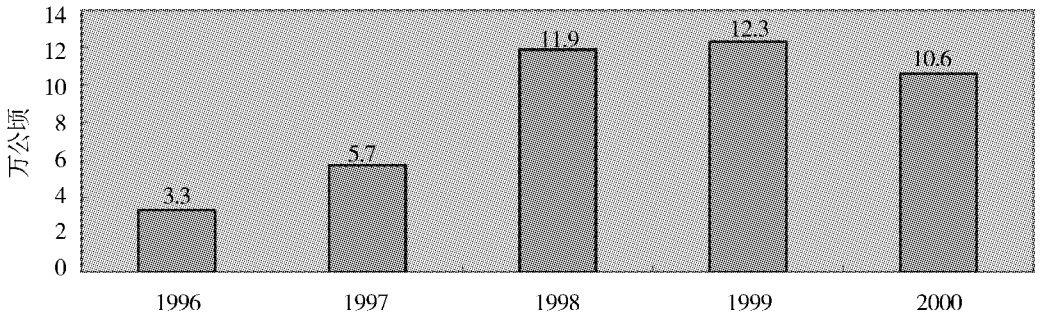


图 65　白瓜子面积、年份

白瓜子面积迅速持续上升，1999 年达12.3万公顷；2000 年由于市场价格的回落，面积下降到10.6万公顷。面积增长的主要原因是：

(1)国内外对营养保健、食疗需求的增加,促进了以南瓜为主要原料的天然营养保健品系列的开发利用,1995~1997年,先后建立了11个白瓜子加工厂,加工能力可达500吨左右,带动了白瓜子种植业的迅猛发展。

(2)经济效益高:1997年公顷产值达1.2~1.35万元。

(3)综合利用附加值高:除瓜子加工外,瓜肉还可做鲜菜、干菜、饲料。

平均亩产:1999年前后增加到100公斤左右,过去只有30~40公斤。

二、甜叶菊、忽布花(俗称啤酒花)、葫芦

甜叶菊:生产面积1985年333.33公顷左右;1995年达0.1万公顷,主要集中在佳木斯、五常、宁安、海林等地,平均亩产干叶300~500斤;1996年以后,面积不断下降,2000年达200公顷左右,主要是因为:日韩及东南亚等国甜叶菊糖销量锐减,国内市场又十分有限,很多加工企业被迫关停。

忽布花:主产地是尚志等市县。

葫芦:只有零星少量种植。

第四章　园艺作物

第一节　蔬　菜

黑龙江省具有独特的自然条件,土地面积大,山川、河流多,森林、草原、土壤、气候等自然资源丰富,是全国开发较晚,污染较轻的省份之一,具有开发绿色食品得天独厚的优势和发展潜力。20世纪90年代初,黑龙江省把农业高科技成果与利于绿色农业发展的自然条件有机地结合起来,坚持资源可持续利用的原则,通过产业化的形式,大力开发无污染、安全、优质、营养型的绿色蔬菜、瓜果。经过10年来全省上下的不懈努力,到2005年,黑龙江省已成为全国最大的绿色食品生产基地,开发出蔬菜、瓜果、食用菌、山野菜4大类26个优质绿色蔬菜产品。绿色大白菜、油豆角、胡萝卜、洋葱、大葱、大蒜、马铃薯、西红柿、茄子、青椒、红干椒、薄皮甜瓜、西瓜、木耳、香菇、山珍、山野菜等优质绿色蔬菜年产量136万公斤,占全国绿色蔬菜总量的5.7%,并以绿色、质优的特色享誉海内外,为黑龙江农业大省增添了新的魅力。

2005年,全省蔬菜播种面积为36.67多万公顷,总产量1 321万吨,商品量920万吨,总

产值65.7亿元左右。其中保护地蔬菜面积2.14万公顷,产值18.7亿元。年蔬菜出口量38万吨,创汇额3.5亿元左右。全省蔬菜总产量占全国总产量的4.5%左右,人均年占有蔬菜量与全国相近,在280公斤,比世界人均水平高出两倍多。随着蔬菜生产规模的扩大,带来了对现代化、高效化生产的渴求,农业科研、教育与推广部门研究并推广了多项科技新技术。技术内容包括:无公害、无污染绿色食品生产技术、防虫网、防虫灯、黄板、生物农药、生物有机肥料的应用技术。节水灌溉、生产自动化、蔬菜、瓜果、生产立体化等、引进特色品种和种类进温室、二氧化碳施肥、周年生产等高新技术,大部分已进入示范推广阶段。其中滴灌渗灌技术、立体栽培技术、温室基质栽培、无公害无污染技术多品种多种类进棚技术、二氧化碳施肥技术等已进行示范推广,效果很好,使全省的蔬菜生产栽培技术上了一个新台阶。

一、栽培蔬菜

(一)种类

经过多年的发展,借助外部引进与当地培育、适地改良等方式,使蔬菜种类日渐丰富。在本省栽培的蔬菜种类按照食用部位区分主要有:根菜类、瓜类、茄果类、豆类、葱蒜类、叶菜类。

1.根菜类。主要有萝卜、胡萝卜、茎蓝等。(1)萝卜。黑龙江地区萝卜栽培面积占秋菜面积的20%左右,秋萝卜通常于夏末秋初播种,秋末冬初收获。萝卜的主要类型有白皮萝卜、红皮萝卜、青皮萝卜和红心萝卜4种。(2)胡萝卜。胡萝卜原产亚洲西部,栽培历史2 000多年。13世纪经伊朗传入中国,在黑龙江省有一定栽培面积。(3)茎蓝。学名球茎甘蓝,为十字花科,二年生草本植物。可鲜食、刻花、熟食或腌制。16世纪传入中国,有紫皮茎蓝和青皮茎蓝、水果茎蓝3种。水果茎蓝是从欧洲引进的特菜新品种,以膨大的肉质球茎和嫩叶为食用部位,球茎脆嫩清香爽口,营养丰富,适合凉拌鲜食;嫩叶营养丰富,含钙量很高。水果茎蓝在本省佳木斯地区表现较好的品种有“利浦”。

2.瓜类。主要有黄瓜、南瓜、冬瓜、丝瓜、西葫芦等。(1)黄瓜。黄瓜是本省城乡居民喜食的一种重要蔬菜。有水黄瓜、旱黄瓜两种,在中国北方市场旱黄瓜因其比水黄瓜清香味浓,更受人们的青睐。春露地主栽品种有“龙杂黄七号”。日光温室适宜栽种品种有“中农13号黄瓜”。(2)南瓜。又称倭瓜,有肉用南瓜和籽用南瓜两种。肉用南瓜优良品种有“龙早面”,是由黑龙江省农科院园艺研究所从日本引入,经过系统选育而成的极早熟、粉质、香面南瓜新品种,1997年2月,通过黑龙江省品种审定委员会认定。推广面积已累计1 330公顷以上。由桦南县选育的早熟品种“桦楠无杈”,望奎县选育的“一条龙”,这两个品种不需要打杈,好管理,适合大面积生产用。2001年,绥化市庆安县引进俄罗斯多籽南瓜成功,试种农户每667平方米纯收入1 100元。(3)冬瓜。黑龙江省20世纪90年代初开始引种试种,栽培面积逐年增加,并收到了良好的经济效益和社会效益。黑龙江省三江平原地区选择中、早熟品种如昌邑青皮、河南青皮、南京粉皮等品种。依安县适宜栽培的有“北京早熟小冬瓜”“春早1号小冬瓜”“绿春小冬瓜”等早熟品种。

3. 茄果类。主要有番茄、茄子、辣椒。(1)番茄。番茄种类有主要有红果、粉果、黄果番茄三大类,主要品种有“东农 702”“东农 704”“矮大黄”等,黑龙江省农科院利用航天高新技术与农业育种相结合的方式,育成“宇宙一号番茄”,该品种长势好,商品性好,亩产可达 5 000 公斤以上,深受农户喜爱。(2)茄子。茄子在东南亚一些国家,特别是中国为主要夏菜之一,主栽品种为“龙杂茄 5 号”“龙茄一号”“龙杂茄二号”“龙杂茄三号”及“齐杂茄二号”。(3)辣椒。主要有大辣椒、小辣椒两种。在本省种植较多的大辣椒品种有“88 - 1 羊角椒”“龙椒一号大青椒”“龙椒二号大青椒”“哈椒一号大青椒”“巴彦青椒”“铁皮青椒”“世界冠军甜椒”等。小辣椒品种有“早熟一号小辣椒”“龙小椒一号”等。

4. 豆类。主要有豌豆、豇豆、菜豆。(1)豌豆。食荚豌豆又称荷兰豆,是豌豆属豆科植物,营养价值很高,富含蛋白质、碳水化合物、纤维素及多种维生素和矿质元素,宜做罐头、速冻食品。食荚豌豆栽培效益高、周期短,一般每 667 平方米 鲜荚产量 800 ~ 1 200 公斤、产值 2 500 ~ 4 800 元。黑龙江省种植面积呈递增式上升,以速冻鲜荚出口为主,是很多城市重要的速冻出口蔬菜品种之一,种植品种主要为 “604”。(2)豇豆。豇豆分为长豇豆和普通豇豆两种,茎有矮性、半蔓性和蔓性三种。南方栽培以蔓性为主,矮性次之。代表品种为早熟“红嘴燕”,由中国农科院蔬菜所引进我省栽培,栽培历史较长。(3)菜豆。有矮秧、蔓生两种。矮秧品种有“早油豆”“五月鲜”等。蔓生品种菜豆优良品种群油豆角,代表品种有小黑花油豆、五常大油豆、尚志大油豆。近几年又把豆荚扁条形,嫩英绿色无光泽,荚面见光处有红色或紫色条纹,嫩荚品质好的菜豆也称油豆角,如将军油豆、大马掌豆角等。

5. 葱蒜类。主要有大葱、洋葱、韭菜、大蒜。(1)大葱。大葱既是北方烹调主要佐菜,又是北方冬春大路蔬菜,同时黑龙江省的大葱具有对俄、韩、日等国出口的巨大市场需求和潜力。主要品种有“章丘大葱”“海阳大葱”等。(2)洋葱。洋葱生产是黑龙江省近些年来发展起来的新型产业。1990 年开始种植,到 2004 年,全省洋葱面积达 3 万公顷,基本普及全省。重点以齐齐哈尔、哈尔滨市区为主。仅齐齐哈尔市达 1 万公顷左右。牡丹江、佳木斯有一定面积,鸡西、双鸭山有少量种植。(3)韭菜。主要品种有“平丰牌 791”“平丰 6 号”“平丰 8 号”“赛松”“豫韭菜 1 号”等。(4)大蒜。黑龙江省是中国大蒜重要产区之一,发展大蒜产业具有得天独厚的地理和气候优势。大蒜在哈尔滨市阿城区、宁安市、富锦市、讷河市和绥棱县等地均有大面积种植,其中阿城大蒜的种植已有 800 多年的历史,素有中国大蒜之乡的美称。主要品种有“阿城紫皮蒜”。

6. 叶菜类。主要有白菜、甘蓝、菠菜、芹菜、香菜、莴苣、油菜等。(1)白菜。是黑龙江省主要秋菜种植种类,主栽品种有“通园四号”“二牛心”“牡丹江一号”“牡丹江三号”“东农 901”“佳白二号”“翻心菜”“吉研二号”等。(2)甘蓝。又名大头菜,按栽培季节分为春甘蓝和秋甘蓝。代表品种“中甘 11 号”在黑龙江省栽培面积产超过 2 000 公顷,“东农 605”全省面积达到 1 300 公顷。日本引进紫甘蓝在省内栽培面积也有近 100 公顷。(3)菠菜。是本省春菜栽培种类,有尖叶和圆叶两种。尖叶菠菜抗寒冷。圆叶菠菜不抗寒。其中耐寒性强的尖叶类型良种有“双城尖叶菠菜”等。(4)芹菜。芹菜是重要的叶菜类之一,含有丰富的

营养成分,深受消费者的喜爱,主要品种有“天津实心芹菜”等。(5)香菜。香菜又名芫荽,是一种一、二年生草本植物,茎叶含有较丰富的营养,有特殊的香味,是调味蔬菜,在黑龙江省栽培比较普遍。(6)莴苣。叶用莴苣又名生菜,有球茎型和散叶型之分,根据人们特定的饮食习惯,黑龙江地区栽培的多为散叶型生菜。(7)油菜。20 世纪 80 年代,黑龙江省垦区率先引进种植甘蓝型油菜,由初期的 1 万公顷发展至最高峰 8 万公顷,在 20 世纪 90 年代后期至今,油菜种植面积波动很大,每年只有 1 万 ~3 万公顷,最高峰的 2000 年 5 万公顷。主要品种有“垦油 3 号”。

(二)生产(面积、产量、产值)

1986 ~2005 年黑龙江省蔬菜播种面积及产量

表 4 -15

年度	面积(万公顷)	产量(万吨)	亩产(公斤)
1986	25.05	—	—
1987	22.84	—	—
1988	24.82	—	—
1989	24.47	578.2	1 575.4
1990	23.63	650.0	1 833.6
1991	24.47	687.7	1 873.8
1992	23.16	688.5	1 980.1
1993	23.87	705.6	1 970.9
1994	23.66	649.8	1 830.9
1995	29.34	338.1	768.2
1996	29.37	916.7	2 080.8
1997	29.67	986.1	2 215.7
1998	35.40	998.5	1 880.4
1999	36.39	1 187.2	2 174.9
2000	44.64	1 325.5	1 979.5
2001	42.70	1 250.2	1 951.8
2002	43.20	1 324.7	2 044.3
2003	39.96	1 198.3	1 999.2
2004	29.16	1 068.0	2 441.7
2005	33.34	1 153.5	2 306.6

(三)栽培技术

1. 露地栽培。黑龙江省露地栽培蔬菜采用露地直播和育苗定植两种栽培方法。

2. 保护地栽培。随着人民生活水平的提高,蔬菜生产的季节性与居民消费的经常性矛

盾更加突出,由于受自然条件的制约,本省冬春两大蔬菜淡季明显,发展蔬菜保护地生产,解决早春和晚秋"菜篮子",实现蔬菜周年生产,具有重大社会意义。保护地蔬菜栽培技术,近年来也有较大提高,如利用塑料大棚提早、延后栽培;保护地二氧化碳施肥技术、保护地植物生长调节剂的应用、以土壤电热加温为基础的保护地育苗技术改革,以提高保护地利用率、多茬复种等,均在生产中得以推广和应用。(1)塑料棚栽培。1990 年,全省推广塑料大棚面积0.6万公顷,小棚面积0.23万公顷,其中城市推广大棚0.13万公顷,小棚0.07万公顷;农村推广大棚0.47万公顷,小棚0.17万公顷。(2)温室栽培。1990 年,全省推广温室面积333.33公顷,其中城市推广温室333.33公顷;农村推广温室33.33公顷。2001 年,高效节能日光温室面积已达 400 公顷,主要集中在哈尔滨、大庆和牡丹江等地区。这种在北纬40°~54°地区可以冬季生产蔬菜的高效节能日光温室是黑龙江省的独创,其节能效果为国内领先,达到或接近国际水平。

3.地膜覆盖栽培。地膜覆盖生产蔬菜覆盖面积犹如爆炸之势,呈几何级数普及蔓延,据我省十城市统计,1989 年地膜生产蔬菜已扩展到0.47万公顷,占整个夏菜(主要指茄子、青椒、番茄)生产面积 20% 以上。

二、野生蔬菜

黑龙江省属于寒温和温带,蕴藏着丰富的野生蔬菜种类,据统计有一百余种。一般不受农药、化肥等污染,是无污染蔬菜。野生蔬菜资源的分布具有明显的地域性。大兴安岭、小兴安岭、完达山为中低山地丘陵区,以山地野菜和食用菌为主;三江平原、松嫩平原、海拔多在 200 米以下,野生蔬菜以散生在荒地及田野的草本植物为主。其中经济价值比较高的有 10 种左右。如蕨菜、猴腿、黄瓜香、刺嫩芽、黄花菜、薇菜、蒲公英(婆婆丁)、菊芋、车前菜、桔梗等,其余则有柳蒿芽、山芹菜、老桑芹、百合、臭菜、山蒜、山葱、山茄子、山韭菜、苦荬菜、阔叶荨麻、地肤、马齿、地瓜苗等。1997 年调查,本省蕨菜蕴藏量约3.1×104 吨,猴腿蹄盖蕨(俗称猴腿)9.6×104 吨,黄瓜香2.2×104 吨,龙牙葱木2.5×104 吨,薇菜4.0×104 吨,黄花菜4.5×104 吨,其采收率仅在9%左右,年收购量仅2.3万吨。野生蔬菜营养价值较高,特别是蛋白质和脂肪含量远比主要栽培蔬菜种类含量高,如蕨菜蛋白质含量29.33%,绿茎猴腿24.25%,黄瓜香27.88%;脂肪含量:蕨菜2.9%,绿茎猴腿2.94%,黄瓜香3.04%;每百克 Vc 含量:蕨菜3.0,绿茎猴腿2.18,黄瓜香3.14。黑龙江省野生蔬菜有一定量的采集和利用。

第二节　西瓜甜瓜

西瓜与甜瓜是人们日常生活中的重要食品之一。瓜的肉瓤甘甜,含有丰富的糖、维生素、矿物质、蛋白质、脂肪等,有很高的营养价值和医疗作用。全省日照时间长,昼夜温差

大,土壤肥沃,适宜西瓜、甜瓜的生长发育。1985 年以后,黑龙江省西瓜、甜瓜生产逐年稳步发展。到 1995 年,全省栽培面积已经达到8.7万公顷,到 2005 年,达到了11.3万公顷,成为农民致富奔小康的一个好项目。

一、面积　产量

1989 年,全省瓜类种植面积为7.6万公顷,其中西瓜种植面积5.9万公顷,比上年减少0.16万公顷;甜瓜种植面积1.8万公顷,比上年增加0.65万公顷。瓜类平均公顷产量15 525公斤,比上年减少1 380公斤,总产11.8亿公斤,比上年减少0.23亿公斤。1990 年,全省瓜类种植面积在7.78万公顷,瓜类平均公顷产量31 200公斤,总产24.27亿公斤,是历史上收成最好的年份,其中,西瓜种植面积5.95万公顷,甜瓜种植面积1.83万公顷。其中部分产品出口苏联,销往沈阳,大连等地。齐齐哈尔、泰来等市县还为 1990 年北京亚运会种植西瓜近333.33公顷,供应产品12 000吨。于 1989 年制定出一套符合条件的"甜瓜综合优质高产栽培技术攻关方案",并于 1990 年开始实施,该方案的实施改善了由于品种混乱、病害严重、栽培水平低所造成的甜瓜单产低、商品性差、经济效益下降的局面。1995 年,全省瓜类种植面积为 8.7万公顷。总产量309.9万吨,平均公顷产量3.6万公斤,比上年增加1 350公斤。2000 年,瓜类种植面积为 12 万公顷,总产量37.6亿公斤,总产值11.4亿元。其中西瓜种植面积 7.91万公顷,总产量28.4亿公斤。甜瓜种植面积 4.09万公顷,总产量9.2亿公斤。2005 年,瓜类种植面积为 11.3万公顷,其中西瓜种植面积 6.8万公顷;甜瓜种植面积 4.5万公顷。总产量 33 亿公斤。总产值22.92亿元。

二、生产措施

(一)品种

西瓜杂交种面积逐年扩大,从 1982 年开始引进西瓜杂交种,1988 年经省农作物品种审定委员会审定推广的西瓜杂交一代品种新红宝,到 1989 年栽培面积4.34万公顷,占杂交一代面积的74.5%。全省西瓜杂交一代所占比重已由 1985 年的54.8%发展到 1989 年的99.7%,到 1990 年全部应用杂交一代。应用的西瓜品种主要有:龙蜜、龙宝、龙富、庆红宝、景黄宝、齐红、齐露、新红宝、金钟冠龙、新橙一号、华夏新红宝、京欣一号、特小风、黑珍珠等。果型也由大型向中小型、多样化发展。薄皮甜瓜品种主要有:龙甜一号、龙甜二号、齐甜一号、齐甜二号、甜宝、台湾蜜、龙甜三号、金道子、八里香等。厚皮甜瓜品种主要有:大庆蜜瓜、伊丽莎白、河套蜜瓜等。

(二)播种与栽培方式

西瓜、甜瓜由以前的露地直播,到20 世纪 80 年代后期,逐步演变为以保护地播种、育苗为主的多样化栽培方式,主要有:1. 地膜加小拱棚双覆盖早熟栽培。播种时间要根据终霜期于苗床内土温稳定在15℃左右时确定,黑龙江省播种时间一般在 4 月上旬至中旬在营养钵或营养纸袋中播种。2. 塑料大棚栽培。在 3 月上中旬温室内播种育苗。4 月上、中旬大

棚多层覆盖定植。亩保苗西瓜1 300～1 500株。甜瓜2 000株左右。3. 温室栽培。可根据生育期和上市时间适时播种栽培。4. 西瓜露地延后栽培。可以露地直播也可以育苗移栽。直播一般在6月中、下旬播种(育苗移栽播种时间提前5～7天)。5. 西瓜、甜瓜与蔬菜间复套做。①瓜前套做速生蔬菜。空垄套种小白菜、水萝卜、春菠菜、香菜、油菜等叶菜及春豌豆。②瓜中间套果菜类蔬菜。瓜伸蔓后,在埯间可套种茄子、青椒、番茄等果菜类蔬菜。③瓜后复种秋菜。早熟西瓜收获后,复种秋白菜、秋菜花及晚甘蓝等秋菜。④温室瓜、菜三茬栽培形式。小白菜、油菜或香菜→瓜→秋白菜、小葱或芹菜。⑤大棚瓜、菜二茬半栽培形式。羊角葱→瓜→秋豆角、秋菜花。⑥延后西瓜前茬复种早春菜。延后西瓜前茬复种冻根菠菜及早甘蓝等早春菜。6. 西瓜嫁接栽培。利用抗病砧木进行西瓜嫁接育苗栽培,可有效预防枯萎病,同时,由于砧木的根系强大,吸收营养的能力强大,耐低温性好,还可以提高西瓜对不良条件的适应性,现在已得到广泛应用。西瓜嫁接的砧木主要是葫芦、西葫芦和瓠瓜。西瓜嫁接的方法主要有插接法、劈接法和靠接法。7. 少子与无子西瓜栽培。现在生产上栽培的无子西瓜均是三倍体西瓜。是由四倍体西瓜做母本,二倍体西瓜做父本进行杂交而产生的一代杂种。少籽西瓜是普通西瓜(二倍体)的种子或幼苗经过秋水仙碱处理后,细胞核内染色体加倍而形成的,各种方式均有不同程度的种植。

(三)整地施肥

瓜地选择背风向阳,地势高燥,排灌方便,土层深厚肥沃,疏松的沙壤地块为好。秋整地、春整地都有。瓜农施肥主要采用农家肥和化肥混施的方法。每公顷施优质腐熟农家肥60～90吨,磷酸二铵225～300千克,或氮、磷、钾复合肥300～450千克。随着新技术的发展,各地区可以根据土壤养分含量的不同进行测土配方施肥。在生育期,叶面喷施磷酸二氢钾、过磷酸钙等叶面肥,提高产量,改善品质。

(四)栽培技术及田间管理

随着社会的发展和科学的进步,新品种、新技术日新月异。西瓜、甜瓜生产已经由一年一茬发展成为多茬次、多样化栽培。其中包括:保护地提前延后栽培、露地延晚栽培技术、两茬栽培、瓜菜间复套作、西瓜嫁接技术等。

1. 育苗技术及管理

可采用苗床育苗、塑料棚育苗、温室育苗等多种方式。

(1)播前种子处理。首先要选种、选择纯度高、籽粒饱满、成熟度好、发芽率高的种子。选好种子后要对种子进行消毒,消毒方法主要有药剂消毒和温汤浸种。浸种催芽:消毒后的种子,用清水浸泡24小时后,投洗干净后捞出,放在28℃～32℃条件下催芽,露白后即可播种。

(2)营养土配制。用来配制营养土的原料很多,大田土、园田土、草炭、炉灰及牛、马、家禽粪等均可。一般的配制方法是:腐熟厩肥30%、田土60%、炉灰10%或田土50%、腐熟厩肥40%、草木灰10%。将营养土混合拌匀后装入营养钵或纸袋,待播。

(3)播种。根据上市时间选择播种时间和栽培模式。日历苗龄30～40天。黑龙江省早熟栽培播种时间一般在4月上中旬。大棚栽培3月中旬播种。温室栽培2月下旬或3月

上旬播种育苗。4 月上中旬定植。播种方法:多采用点播法。每个营养钵或纸袋中间播 1 ~2粒种子,覆土 1 ~2 厘米,浇透水,覆盖地膜密闭。

(4)苗期管理。温度管理:播种至出苗温度保持在 28℃ ~32℃,出苗后白天 20℃ ~25℃,夜间 15℃ ~17℃。幼苗展开第一片真叶后,苗床温度白天 25℃ ~30℃,夜间 17℃ ~20℃。4 ~5 片真叶到定植前一周降温,加大通风量,锻炼幼苗。湿度管理:播种时浇透底水,出苗前一般不浇水。出苗后,根据苗床情况浇水,使土壤湿度保持在田间最大持水量的 85%左右。

2. 田间管理

(1)定植。选择冷风尾,暖风头,晴天上午定植。西瓜每666.7平方米栽苗 800 ~1 200 株,厚皮甜瓜每666.7平方米栽苗1 600 ~2 200株,薄皮甜瓜每666.7平方米栽苗2 300 ~2 500株。

(2)温度管理。缓苗期白天 25℃ ~30℃,夜间 18℃ ~20℃,伸蔓期白天 25℃ ~28℃,夜间 15℃左右。白天温度超过 30℃时适当通风。

(3)养分管理。伸蔓期进行一次追肥,在距根基 10 厘米处开 8 厘米深、5 厘米宽小沟,每 667 平方米追磷酸二铵 15 千克。在坐瓜前和瓜膨大期进行两次叶面追肥。

(4)整枝压蔓。采用双蔓整枝,即在主蔓第 3 ~5 节留一健壮侧蔓做副蔓,主侧两蔓平行生长,间距 20 厘米。压蔓 2 ~3 次,及早去掉根瓜(甜瓜不用压蔓)。

(5)人工授粉。选择晴天早上 6 ~9 点进行,摘下当天开放的雄花,去掉花瓣,将花粉轻涂在雌花柱头上。

(6)选果留瓜。一般在主蔓第二雌花节位留瓜,有利于早熟和丰产。及时垫瓜、翻瓜,保证瓜形端正和皮色美观。

(7)采收。在就近供应的情况下,应在瓜成熟后采收。一般早熟西瓜果实发育期为 28 ~30天。中晚熟品种 35 天左右。

(五)病虫害防治

1. 猝倒病

在单发区,可选用 50% 多菌灵获 40% 拌种双,每平方米 8 ~10 克,于 10 ~15 千克苗土均匀混成药土。播种时取三分之一铺在床面做垫土,其余覆盖。出苗后发病时,出苗后发病时,可喷 25% 瑞毒霉可湿性粉剂 800 ~900 倍液。或 75% 百菌清可湿性粉剂 600 倍液,每隔 7 ~10 天 1 次,连放 2 ~3 次。

2. 炭疽病

发病初期及时摘除病叶,喷洒 75% 百菌清可湿性粉剂 500 倍液,或 50% 甲基托布津可湿性粉剂 500 倍液,或 70% 代森锰锌可湿性粉剂 400 倍液,或 50% 炭疽福美可湿性粉剂 300 ~400倍液。每隔 7 ~10 天一次,连防 2 ~3 次。

3. 西瓜枯萎病

又名萎蔫病、蔓割病。发病重的地块,瓜蔓枯萎,可造成绝产。发病轻者,植株矮化黄

化,结实率低,果小质劣。

预防可采取种子消毒,增加通风透光。实行轮作与嫁接育苗等。采用嫁接育苗,防治率达100%。药剂防治,使用50%多菌灵,70%甲基托布津,10%双效灵均可。使用方法是播种沟或定植穴施药土。在结瓜期,即田间发病初期,用50%代森铵500~1 000倍液灌根防治,每穴150~200毫升。

4.疫病

在栽培措施上,要加强防涝,种子要消毒,实行三年以上轮作。在施肥上,要注意氮、磷、钾的配合使用。药剂防治,发现中心病株立即拔除,病穴撒石灰。应用下列药剂;25%瑞毒霉600~800倍液;40%乙磷铝(疫霉灵)200~250倍液。每667平方米喷药液40~50千克。

5.蝼蛄

预防:秋后即时耕地、压地、施腐熟有机肥。

药剂防治:用90%敌百虫30倍液0.15千克,加谷秕5千克制成毒谷。每公顷用毒谷22.5~37.5千克,随播种施入定植穴内。也可用炒香的毒饵洒在已出苗的瓜地或苗床地。

人工捕杀:根据其趋光性,用杀虫灯捕杀或诱杀成虫。

6.蛴螬

俗名地蚕,其成虫统称金龟子。成虫食瓜叶、花和幼果,有虫咬断幼苗根茎部,引起瓜株枯死。

预防:施用充分腐熟的肥料。

药剂防治:毒饵诱杀,用50%辛硫磷30~50倍液将麦麸拌湿,每公顷施37.5~60千克,播种进行深施或埯施。或使用50%辛硫磷1 000倍液灌根。

7.小地老虎

早春铲除杂草,减少其产卵场所和食物来源。

毒饵诱杀四龄以下成虫。将5千克麦麸炒香拌入敌百虫热溶液10倍液。

用80%敌敌畏如有配成0.5%毒土或毒沙,洒在瓜苗根际周围。或用50%辛硫磷乳油兑水1 000倍在黄昏地老虎出土威海市进行地面喷洒。也可用2.5%敌百虫粉剂洒在垄间。

8.瓜蚜

可采用黄板诱蚜或银灰塑料薄膜避蚜。

药剂防治:20%速灭杀丁乳油,或2.5%溴氰菊酯乳油2 000~3 000倍液,或2.5%功夫乳油3 000~4 000倍液。

9.黄条跳甲

清除残株、落叶和杂草。清除其越冬场所和食料基地。

播前深耕晒土,造成不利有幼虫生活的环境条件,并消灭部分蛹。

药剂防治:用90%敌百虫晶体1 000倍液,或50%辛硫磷乳油1 000倍液,或2.5%溴氰菊酯乳油2 500倍液,大面积喷洒。也可灌根消灭幼虫。此外,也可选用40%菊杀乳油

2 000～3 000倍液或40%菊马乳油2 000～3 000倍液喷洒。

三、西瓜、甜瓜生产规范化

1986～2005年间，陆续制定了《A级绿色食品甜瓜生产技术操作规程》《A级绿色食品西瓜生产技术操作规程》《黑龙江省优质安全西瓜生产技术规程》《薄皮甜瓜安全生产技术操作规程》，由黑龙江省质量技术监督局发布实施。该几项标准规定了绿色食品西甜瓜生产的产地条件选择、种植、轮作、整地、施肥、播种、田间管理、收获及产品质量等技术。

全省西瓜、甜瓜，特别是薄皮甜瓜作为黑龙江省一特色产品。早熟西瓜、中晚熟西瓜可北瓜南运，销往南方淡季市场，袖珍小西瓜效益看好。保护地、小拱棚栽培的厚皮甜瓜，在全国很多城市都占有一定市场份额。

第三节　果　树

一、果树种类

（一）苹果

黑龙江省气温低，生长季节短，冬季严寒，长期以来苹果品种以栽培黄太平、大秋、铃铛果等小苹果为主。通过多年品种引种选育和推广抗寒栽培技术，已选出适合寒地栽培的金红、K9、龙冠、龙丰、锦红、东光1号等中、大型苹果品种，苹果生产质量和效益水平均有很大提高。2000年全省苹果面积已达到7.2万公顷，占水果总面积的50%以上。品种以金红、K9、龙冠为主栽品种，约占苹果栽培面积70%左右。主要分布于东、南部和中部的牡丹江、哈尔滨、绥化、鸡西等地区。西北部地区主要以大秋、黄太平、龙秋等品种为主。明水、青冈等地有部分甸匐栽大苹果。但2000年冬～2001年春大冻害后，出现大量苹果幼树和盛果期树死亡，苹果栽培面积有所下降，到2005年，栽培面积下降为5.42万公顷。

（二）梨

1986～2000年，是梨树栽培发展速度较快的时期，面积发展到2.33万公顷。栽培品种主要有秋香、伏香、晚香、苹果梨、早酥梨、金香水等优良品种，审定通过的脆香、冬密梨、红金秋、友谊1号、龙园洋梨等品种也有一定的栽培面积。主要分布在牡丹江、鸡西等东、南部山区，哈尔滨、佳木斯等地有部分栽培。2000年后，种植区一些抗寒性差品种被自然淘汰，梨树面积逐年下降，2005年栽培面积仅为1.2万公顷。

（三）李子

1986～2000年，黑龙江省李子栽培面积稳步增长，总面积由0.4万公顷发展到2.13万公顷。2000年冻害后，果树总面积大幅下降，李子栽培面积也有一定减少，到2005年，保留面积为1.38万公顷。主推品种以20世纪80年代初审定的绥李3号为主，面积约占李子总面

积的80%，其次为龙园秋李、牡红甜李、龙园蜜李、矮甜李。李子在全省各地均有栽培，中、西部和北部地区以绥李3号、龙园秋李为主，东部和南部地区以绥李3号、牡红甜李为主要栽培品种。

（四）杏

由于黑龙江省春季晚霜严重影响杏树生产，栽种面积增加较慢，2000年发展到0.27万公顷，比1985年增加0.13万公顷，到2005年下降到0.19万公顷。品种以依兰杏、龙垦2号杏、东宁2号杏为主，最新审定的牡红杏、龙园桃杏、龙园黄杏有部分栽培面积。主要分布在佳木斯、牡丹江地区和农垦产区。

（五）葡萄

黑龙江省冷凉和昼夜温差大的气候条件适合葡萄营养积累，栽培品种能够表现出品种的固有特性，产品质量好，生产效益高，葡萄面积增幅较大，到2000年达到0.43万公顷，比1985年增加近5倍。此后开始逐年下降。到2005年下降为0.25万公顷。20年间葡萄品种更新换代频繁，引种和选育出一批适合黑龙江省推广的优良葡萄品种，先后审定和推广玫瑰红、潘诺尼亚、乍娜、蜜汁等品种，引进“京”字号葡萄、理查马特、晚红等露地和保护地品种及无核白鸡心、金星无核、优无核等无核葡萄品种大量应用于生产，并淘汰了红香水、黑莲子、康拜尔等老品种。山葡萄栽培面积有增加的趋势，栽培品种中，以往的雌能花品种左山一、左山二逐渐被两性花新品种双红、双优取代。葡萄生产大量推广保护地栽培，冬季埋土防寒，栽培区域很广，主要以哈尔滨、牡丹江、佳木斯、大庆等大中城市郊区及邻近市县栽培面积较大。

（六）草莓

黑龙江省从1985年开始重视草莓生产，加强品种引进筛选。1986～2000年，草莓生产面积达到0.2万公顷，比1985年翻两番。2005年，全省草莓保留面积0.16万公顷。栽培品种以引进的维斯塔尔、戈雷拉、宝交早生、全明星、费杰利亚、吐得拉、哈尼等优良品种为主。新引进的卡姆罗莎、栃乙女、章姬、甜查理、给维他、幸香等品种表现出良好的适应性，有的品种已经成为主推品种。草莓栽培形式多以大棚为主，部分以中棚覆盖栽培和露地栽培，栽培区域分布全省各地，尚志市、宁安市的草莓面积较大。

（七）黑穗醋栗

黑穗醋栗栽培最早起源于20世纪初，由俄罗斯侨民带入黑龙江省的绥滨沿线，集中在尚志、阿城、海林等县（市），当时只是小面积栽培。改革开放以来，黑穗醋栗生产迅速发展，1985年面积已经发展到0.85万公顷，1987年最高峰1.94万公顷，产量1万吨以上，浆果加工业发展到65处，其中有从国外引入的浓缩果汁生产线。果汁、果酒、果糖等加工品畅销国内各地，并出口东南亚、日本，欧美外商也前来订货，黑龙江省成为全国黑穗醋栗生产基地。但由于加工水平低，加工能力弱，且无冻藏设备，出现发酵汁大量积压，后果是生产区大面积毁园，1989年，一年时间全省黑穗醋栗毁园面积近1.13万公顷。1992～1995年，黑穗醋栗浓缩汁国际市场行情不好，一些黑穗醋栗加工企业纷纷下马。1996年末统计，栽种面积已

不足0.13万公顷。1997年以后,小浆果国际市场行情转好,黑穗醋栗生产复苏,以尚志、海林、桦川三个浓缩汁厂为核心,栽种面积重新扩大。2000年,全省黑穗醋栗面积已经达到0.47万公顷,年产量1 500吨左右。2000年大冻害以后,黑穗醋栗未受到大的影响,面积稳中有升,2005年达到0.53万公顷。栽种品种主要以新选育出的利桑佳、奥宜宾、寒丰、黑丰、不劳得等高产、优质、抗病新品种为主。

(八)树莓

树莓是一种以加工为主的小浆果。20世纪初,俄罗斯侨民带入黑龙江省的绥滨沿线,主要集中在尚志、海林等市、县,1986年全省栽种近400公顷。由于受市场销售和加工水平制约,发展较慢,到2000年总面积仍稳定在400公顷,栽培品种以欧洲单季红树莓为主。随着世界第三代水果开发热潮兴起,以树莓为代表的寒地特色浆果得到较快发展,面积逐年增加,到2005年,全省树莓总面积已经发展到0.17万公顷。品种也由原来单一的夏果型欧洲红树莓,引种推广了一系列加拿大、美国、匈牙利等主产国的品种,如费尔杜德、丰满红、哈瑞太兹等不仅有夏果型品种,还有秋果型红树莓品种。现主要分布在滨绥铁路沿线的尚志、海林、阿城、绥滨等县(市),尚志市的石头河子镇、亮河镇、长寿乡等地栽培面积较大。

(九)沙棘

沙棘,别名酸柳、酸刺柳,为落叶灌木。其根系可固氮肥地,改良土壤,枝叶可加工饲料或提取黄酮,果实可加工饮料和生产多种保健品或药品。20世纪70年代中期,黑龙江省开始少量引种沙棘,20世纪80年代中期大面积种植并重视引种和育种工作,相继育成绥棘1号、绥棘2号、齐棘1号等大果、无刺、高产新品种,填补了黑龙江省无人工育成品种的空白。2005年,沙棘面积0.18万公顷,其中30%为人工育成品种,主要分布于西部和西北部地区的绥棱、孙吴、泰来、明水、荣军农场等地。

黑龙江省除上述果树品种外,还有零星栽培的榛子、软枣子(软枣猕猴桃)、越橘、蓝靛果、山里红(小山楂)等,多属于野生果树类,大都具有营养和保健功能,是发展寒地果树生产的宝贵资源。主要分布于大兴安岭、小兴安岭、完达山、张广才岭、老爷岭等山地和林区。

二、果树生产

1986年,抓住适合寒地栽培的小浆果为主要开发项目的契机,大面积发展黑穗醋栗种植,以海林、尚志、阿城等县(市)为中心,当年栽种黑穗醋栗面积0.93万公顷,到1987年,面积达到历史最高的1.94万公顷。1988年末,由于品种、种苗、加工和市场等多方面因素影响,黑穗醋栗发酵汁大量积压。1989年,1.13万公顷黑穗醋栗果园被毁种其他作物,全省果树面积由最高的5.67万公顷下降到3.9万公顷。这期间还积极开发保护地葡萄生产,推广绥李3号李子品种和苹果梨面积快速增加,草莓、黑穗醋栗、葡萄、梨的引种和选育工作进展加快。1990年,开始大面积推广果树矮化密植及其综合配套技术,吸取了过热发展黑穗醋栗的教训,按照果树区划的要求,进行适地适栽,大力发展李子、中型苹果、优质梨、葡萄、草莓等高效益树种,并重视发展庭院果树立体栽培,全省果树生产效益大幅度提高。

1992年,省委、省政府提出抓好果树基地建设,“积极稳妥”发展地产果业的战略方针,制定果树发展长远规划并建立“黑龙江省果树种苗质量监督检验站”。同时,省财政厅决定每年下拨专项资金扶持果树基地县建设和推进“以果治荒”工程。1993年,重新修订黑龙江省果树区划,确定五大果树生产区和重点发展树种及品种,并加强果树种苗质量监督管理工作,当年销毁假山梨苗109万株。到1998年,果树基地县已由初期的8个发展到16个,各基地县果树总面积已达到6.14万公顷,总产量达到23.8万吨,产值2.8亿元,分别占全省果树总比例的56.2%、60.0%、62.2%。初步建成东宁苹果梨、宁安中型苹果、鸡西和勃利优质梨、明水匍匐栽大苹果、双城和肇源葡萄、宾县和望奎小苹果与李子及尚志小浆果等10个地方名优水果生产基地。在基地县带动下,全省果树生产出现了大发展势头。这期间,各地加大了调整树种、品种结构,淘汰低效老果园,更新品种工作。中型苹果中的金红、K9、龙冠,梨中的秋香、晚香、脆香、冬蜜梨,李子中的绥李3号、龙园秋李、矮甜李等新老优质品种面积均明显增加。此外,“京”字号葡萄,国外优良品种草莓已在省内安家落户,原固有栽培品种逐步更新换代。在调整树种、品种结构同时,加强了对低产园的改造力度,制定以矮化密植和高接换种为重点,以加强土、肥、水管理及夏季修剪和病虫害综合防治为主要内容的低产园综合改造措施,到2000年,共改造低产园面积1.07万公顷。此期间设施果树快速发展,平均每年超过千亩速度递增,全省设施果树面积已超过466.67公顷,年创产值8 000余万元,栽培种类也由单一的葡萄增加了油桃、草莓、大樱桃等高效益树种。

1992~2000年,全省果树生产稳步发展,面积每年平均以0.8万公顷的速度递增,并且果园建设标准提高,品种趋于优化,效益明显增加,为农业种植业结构优化调整和促进农民增收起到了重要作用。

全省种植的果树经历了2000年冬至2001年春几十年不遇的极端低温和2001年冬至2002年春非正常温度骤变,造成果树越冬伤害和死亡比较严重,特别是对幼龄果树和结果盛期成龄树越冬死亡率较高。到2002年,全省果树保留面积由2000年的13.33万公顷下降到10.67万公顷,其中,苹果5.9万公顷,梨1.4万公顷,李、杏1.8万公顷,葡萄、草莓、黑穗醋栗、沙棘等浆果1.27万公顷,其他面积0.3万公顷。2002年,水果总产量为5.2亿公斤,但由于当年水果价格提高,地产果总产值达到6.24亿元,高于2000年水果总产值0.24亿元。随后几年中,果树面积趋于小幅下降,但随着结果盛期的到来和果品价格的提高,果品产量和产值有所增加。到2005年,全省果树面积下降为9.73万公顷,产量达到6.2亿公斤,总产值12.2亿元。通过越冬伤害以及市场需求等因素的影响,全省果树树种结构得到了合理调整。苹果、梨、李、杏等大宗水果面积均有所下降,具有寒地特色的小浆果面积特别是树莓面积由于受国际、国内市场需求影响大幅度增加。

三、栽培技术

(一)建园和栽植

露地栽培建果园,要选择防寒、防风、防涝旱,且地下水位较低的地方,多选择背风向

阳、土层深厚,土壤肥沃的山坡中上部或地势平坦的农田。选定的果园应先翻耕整地,在果园周围营造防风林,有条件的地方可秋天挖好栽植沟或栽植穴,以备第二年栽植果树。

果树栽培按照不同的树种、品种采取不同的方法,提倡精细建园,实行矮化密植栽培。苹果、梨等仁果类果树要求挖栽植穴,一般直径80厘米,深60~80厘米,穴内施入优质腐熟农家肥20~30公斤,加1公斤的过磷酸钙;李子、杏等核果类果树要求挖直径60米,深50~60厘米栽植穴,穴内施入优质腐熟农家肥15~20公斤,加1公斤的过磷酸钙;葡萄、黑穗醋栗、树莓等浆果类果树要求挖栽植沟,沟深50~60厘米,宽40~50厘米,沟内施入农家肥,每亩5 000公斤,加50公斤过磷酸钙;草莓建园一般秋季翻地后亩施入农家肥3 000~4 000公斤,起宽垄或做宽畦定植。果树栽植株行距与以往相比更趋于密植,苹果、梨定植株行距一般为1.5~3米×4~5米;李子、杏一般采取2米×3~4米,露地葡萄立架栽植采取0.75~1米×2~3米,棚架栽植0.5~1米×5~6米,保护地葡萄采取0.5~0.75米×2~2.5米株行距;黑穗醋栗、树莓、沙棘等小浆果一般采用1米×2~2.5米;草莓株行距15~20厘米×25~30厘米。

(二)果树繁殖

果树种苗繁殖方法与过去相比无太大变化,仁、核果类采用嫁接方法繁殖,一般用芽接或带木质部芽接,少部分用枝接,苹果用山定子做砧木,梨用山梨,李子用毛樱桃或山李子,杏采用山杏。葡萄主要采用绿枝嫁接法,砧木主要采用贝达和山葡萄。小浆果类中的树莓、黑穗醋栗采用根蘖、分株、扦插或压条法繁殖,沙棘根据不同用途,采用扦插和实生播种繁殖。草莓一般采用匍匐茎繁殖苗木,并逐渐推广组织培养苗定植繁育的原种一代苗。进入20世纪90年代,全省加强对果树脱毒种苗繁育和推广,在草莓、树莓等小浆果生产上已推广一定的面积,并将脱毒种苗作为果品优质化生产的重要措施。

(三)果树管理

1.整形修剪。仁、核果类果树坚持因树修剪,随枝做形的修剪原则,不强调固定树形,改变原来以冬剪为主为以夏季修剪为主,冬季修剪为辅。幼树期轻剪缓放,增加枝量,促发短枝,实现提早结果,以果控冠,降低结果高度。结果期修剪合理保留结果枝、生长枝和预备枝(三套枝修剪),调节好营养生长和生殖生长的关系,控制大小年结果现象。衰老期注意短截,培养强壮领头枝,更新复壮,延长结果年限。葡萄主要推广单行单臂篱架和小棚架栽培,单龙干整枝,长、中、短梢混合修剪方法。黑穗醋栗和沙棘采用丛状栽培,树莓采用单行单篱架式,扇形整枝。

2.施肥。实行秋施用基肥,或早春结合深翻果园增施有机肥。生育期内分期追肥,分土壤追肥和叶面追肥。一般花前追施硼肥,夏季追施少量氮肥,果实膨大期追施磷、钾肥。部分地区实行果园覆草和生草压绿肥,增加土壤含水量和有机质含量。部分地区秋季增施果树专用肥,对提高果品质量十分有利。

3.病虫草害防治。提倡预防为主,综合防治的原则。果树主要病虫害有苹果腐烂病、梨黑星病、李子红点病及葡萄霜霉病、白粉病、白腐病、褐斑病等;虫害有天幕毛虫、蚜虫、红

蜘蛛、桃小食心虫、梨星毛虫等。防治方法早春清扫果园，剪除和清理病、虫枝叶，刮去老翘皮和病斑，集中掩埋或烧毁，喷洒石硫合剂或波尔多液，减少病源和虫源，做好预防。病虫高发期及时喷洒高效低毒化学药剂，减少果实有害物质积累。果园可实行生草制，夏季割草覆盖或压绿肥，一些地区实行化学除草，效果显著。

4. 防寒。黑龙江省冬季严寒，多年来一直推广果树抗寒栽培，如日光温室或塑料大棚栽培果树、高接栽培、大苹果匍匐栽培、中间砧抗寒栽培等，扩大了果树优良品种的覆盖面。幼龄果树越冬前主干和主枝杈丫处涂白后包草，且根部埋土堆或北面培月牙形土埂，减少树体特别是根茎部位越冬伤害。葡萄、黑穗醋栗、树莓等小浆果越冬期先压倒植株绑缚后培土 20～30 厘米。草莓越冬先加盖塑料膜，其上覆盖稻草、秸秆、马粪等覆盖物或埋土 10 厘米以上越冬，早春分两次解除防寒物。

1986～2005 年黑龙江省果树生产统计表

表 4－16　　单位：万公顷、万吨、亿元

项目 / 年度	面　积	总产量	总产值
1986	0.32	6.0	
1987	0.36	6.1	
1988	0.38	7.5	
1989	0.26	7.4	0.7
1990	0.27	13.5	1.3
1991	0.36	22	2.2
1992	0.42	24	2.4
1993	0.47	25	2.5
1994	0.54	27.7	2.8
1995	0.62	36	4.0
1996	0.68	43	5.0
1997	0.73	43	5.0
1998	0.78	45	5.0
1999	0.84	50	5.5
2000	0.89	60	6.0
2001	0.82	55	6.2
2002	0.71	52	6.24
2003	0.72	58	6.5
2004	0.70	57	9.0
2005	0.65	62	12.2

第四节　食用菌

黑龙江省野生菌类资源丰富。野生菌类有近200种，生于山林中或草原上，多为低温结实性真菌。随着黑龙江省食用菌产业的迅速发展及“南菇北移”进程的不断深入，2000年开始，食用菌品种结构优化，产品质量提高，全省食用菌生产呈现快速发展态势。2004年，食用菌生产规模达8亿袋，产量为4.2亿公斤（鲜品），产值10.4亿元。

食用菌不仅味美，而且营养丰富，常被人们称作健康食品，如黑木耳能降低人血凝块，对心脑血管病防治有奇效，而黑木耳多糖类物质对癌细胞有明显抑制作用，黑木耳腺苷等能抑制血小板凝集的作用，还发现香菇、蘑菇、金针菇、猴头中也含有增强人体抗癌能力的物质。

一、食用菌生产

食用菌属于朝阳产业，正处于被人们广泛认知的阶段，且黑龙江省具备生产食用菌得天独厚的有利条件。早期全省食用菌生产一般都采用椴木栽培，随着森林资源的枯竭，适宜栽培食用菌的椴木资源越来越少，严重限制了食用菌生产的发展。1970～1990年，省内农业工作者开始用木屑进行黑木耳生产试验，尝试了木屑地栽、室内袋栽、棚室挂袋栽培，不同营养基质配方、不同栽培时期等各种栽培方法。1997年，食用菌代料栽培技术发展成熟，在一定程度上促进了食用菌产业的发展。进入1999年，各地充分利用当地资源和技术优势，调整了品种结构，结束了全省食用菌品种过去只有单一黑木耳生产的历史，而呈现出黑木耳生产快速增长，香菇、平菇、滑子蘑、金针菇、猴头菇全面开花，姬松茸、鸡腿蘑、杏鲍菇等区域性规模发展的格局。

2000～2003年，由于菌种混乱，种植退化及栽培技术的单一，产品品质下降，消费量减少，农民栽培效益降低，生产数量下降，一定程度上阻碍了食用菌销售及出口的快速发展。2004年后，在各级政府扶持和引导下，食用菌增长势头强劲，生产模式也从段木栽培为主发展到袋栽为主体，栽培场所从最初的单一室内生产走向多样化，各种优良栽培模式也广泛推广，木耳栽培由室内吊袋转移到室外地栽；香菇、平菇等中高温型品种可在室外与丰产林、果园、玉米等高秆作物进行立体组装复合种植；香菇棚内种植吊袋木耳进行多层次间混套轮作种植体系。食用菌生产也由一家一户的零星分散种植逐步向一个村、一个乡、一个场为单位的大规模集约化生产发展，效益不断提高。到2005年，全省已建成黑木耳超1 000万袋的乡（镇）14个，超100万袋的村66个，超5万袋的专业户3 000多户。东宁县以龙头企业、中介组织为载体，共成立了30多个市场营销协会，培养了1 600多人的经纪人队伍，从而把广大分散的生产者与市场联结起来，形成产业链。林口县共组建了10个滑子蘑生产专业合作社，建立生产基地23个，并先后投资1 100万元，建立起了滑子蘑生产加工龙头

企业天宝罐头加工厂，实现了滑子蘑生产及购销、储运、加工一体化，有力地带动了全县滑子蘑产业化发展。尚志市珍珠山乡通过壮大一个龙头，完善一个体系，培育三个基地，推进三项开发，逐步构筑了食用菌产业优势。食用菌产业进入大跨越式发展阶段。

到2005年，食用菌生产规模达到14.8亿袋，总产量72.9万吨（鲜品），产值22.35亿元。栽培规模和产量相比2002年翻两番。其中黑木耳规模达到11.4亿袋，占食用菌总量的80.3%，滑子蘑1.2亿袋，平菇规模达到1.12亿袋，香菇0.26万袋，猴头0.18万袋，其他食用菌规模达到0.64亿袋。

2000～2005年黑龙江省食用菌产量、产值

表4－17

年度	规模（亿袋）	产量（万吨）	产值（亿元）
2000	5	32	9.6
2001	5.1	33	8.6
2002	5	32	6.8
2003	5.2	4	8.6
2004	8	42	10.4
2005	14.8	72.9	22.35

二、食用菌种类

（一）黑木耳

黑木耳，俗称木耳、云耳，性平、味甘，有凉血、活血、止血、益胃、润燥的功效。内含蛋白质、脂肪、多种糖尖、维生素和微量元素、矿物质等，具有抗癌作用，并能治疗糖尿病，现已有制成药片供口服。全省林区均有分布，但以铁力、嘉荫、海林、林口、宁安、穆棱、东宁、虎林、密山、勃利、鸡东、庆安、绥棱、五常、尚志、木兰、延寿、方正、桦南、宝清、富锦、桦川、逊克、黑河、嫩江、孙吴、呼玛等市县为最多。

20世纪80年代以前，全省黑木耳栽培均采用耳木（木耳段）栽培法，1990年，年初留存木耳段100 742千段，当年新增23 959千段，年末留存77 948千段，全年总产量为0.5406万吨。

1. 木耳人工栽培方法：

（1）耳木的准备：用蒙古栋细树干做耳木，为保护森林资源应与采伐相结合，利用采伐剩余物做耳段。应在秋季备料，选用直径4～8厘米，长1～2米的蒙古栋细干或枝丫。经风干到含水量约为50%以下时再接种。

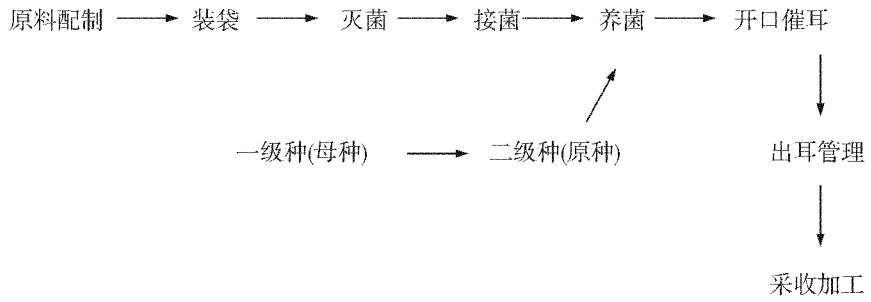
（2）接种：备料后翌年春接种在耳木上每距10厘米，打直径1.4厘米左右，深2厘米左

右的圆孔，塞满木屑种后，盖上树皮盖。

(3)管理：接种后，在通风庇荫处，接“井”字式将耳木堆放好，最初10天可不浇水，控制好温、湿度。待菌丝已进入木质，可将耳木搬到山坡上排成单层，一端要略离地面，注意控制温湿度来满足菌丝生长发育要求。木质部腐朽就可产耳了。大量产耳集中在第二年，可延到第三年。

(4)采摘加工：木耳长好后，应及时采摘，要连根摘尽，否贝耳根残留常会腐烂影响下一批木耳。采下的耳片要立即晒干，遇连雨天时，应将耳片烘干，以免烂耳。

1991年以后，逐步推广黑木耳菌袋栽培法，一般都采用遮阴挂袋栽培或荫棚搭架栽培方式，袋栽黑木耳生产工艺：



通过不断摸索试验，直到2000年，优质黑木耳仿生地摆栽培新技术逐渐成形。此项技术是模拟野生黑木耳的生态条件，以满足其生长发育过程中温、湿、光、空气等要求。由于野外阳光(紫外线)照射，通风良好，还利用喷灌设施营造的小气候条件，提高抵抗杂菌能力，减少污染；同时利用地温地湿，促进耳芽迅速形成，子实体正常生长发育。省去了搭建遮光棚和覆盖遮光设备的操作程序，管理更加简易可行。与传统袋料栽培方式比较，木耳色泽黑、肉厚、朵大，而且口感好，品质上乘，产量平均提高20%左右。实现黑龙江省黑木耳产业大跨越式发展，2005年，全省黑木耳总产量达到45万吨。

2. 优质黑木耳仿生地摆栽培技术

(1)引进优良菌种。黑木耳生产能否达到高产优质，菌种生产是核心和基础。因为菌种的一个重要特性是它受环境影响，有非常明显的地域性，不同的栽培技术措施需要不同的菌种。各承担项目单位从国内、外食用菌科研、生产单位进行引种、驯化，选育出具有优良商品性状、适合仿生地摆黑木耳栽培的菌种9 809等。这些菌种产量高，抗杂菌，能在偏碱性培养基上生长。

(2)培养料的配置技术。培养料配方：木屑89%、麸子10%、熟石灰0.5%、白糖0.5%。降低了麦麸子的用量，减糖分，熟石灰可增加培养基内碱度，以延缓菌丝体老化、抑制和减少杂菌污染。培养料的水分偏低，占培养料的60%以下，可增加料内透气性。黑木耳是阔叶树木生菌，因此培养料中的木屑应是阔叶树木屑，木屑粗细应搭配得当。

(3)装袋技术。将培养基装满菌袋不留空隙，使棉塞直接顶在培养基，不扎孔，菌种极易得到基质中的水分，有利于菌丝萌发，成活率高；不扎孔基质表层形成膜防止产耳期间遇

大雨或浇水过多造成基质进水引起杂菌感染。

(4)室内养菌、室外催耳。采用避光变温养菌,前期室内温度略偏高能促进菌种块菌丝萌发;后期室内温度略偏低有利于菌丝变粗发育,促进菌丝吃料,增强对外界的抵抗力。在菌丝基本吃透料后,在室外盖上草帘催耳,催耳期间温度控制在15℃~20℃,造成生长优势,形成表面菌层,减少杂菌入侵,并增加了散射光和清新空气,促进子实体原基的生长。

(5)喷灌设施的应用。通过喷灌设施的应用,在木耳生长的各阶段来调节其生长环境中的温湿度,以营造适合黑木耳生长的最佳小气候条件。

(6)划口技术。划口要在耳床附近进行,用一木条竖方向固定有三个倒立"V"形刀片划口,刀片保持洁净,刀片的角度为45度~60度角,刀片的斜线长2~2.5厘米,划口深度0.5厘米左右,每袋划4竖行,共划8~12个口,呈"品"字形排列。划口应做到六不划,即无木耳菌丝处不划口,杂菌污染处不划口,袋料分离严重处不划口,菌丝细弱处不划口,原基形成过多处不划口,雨天不划口。

(7)促控结合技术。催芽成功后,每平方米摆30~35个,摆出的袋不浇水,让日光充分照射,紫外线灭菌要达到25小时以上,同时把木耳晒干,使菌丝很好的恢复。晒完两天后,开始浇水。要做到"三浇三不浇","三浇"是指阴天可全天浇水、晴天可早晚浇水、夜间要间断浇水。"三不浇"是指天太热不浇、雨天不浇、该停水时不浇。经过三次浇水、三次停水,木耳就可以采收。

按照此项技术生产出的黑木耳,朵面乌黑,有光泽,朵背略呈灰白色或暗灰色;朵形大而均匀,耳瓣舒展,耳体轻。呈半透明状;用手成把紧握,然后放松,耳瓣应有弹性,有刺手感(表明身分干);1公斤干木耳能胀发至10公斤左右;有清香气;无僵块卷耳,无灰分杂质。产品质量优于国家一级黑木耳。

每百公斤锯末产干耳10公斤(鲜耳100~150公斤),生物学效率达100%~150%。采用该项技术原材料主要是锯末、玉米芯、麦麸等,每亩总投资为5 000元左右,每亩地摆放1万袋,可产干耳400~450公斤,每亩地产值1.68万元~2.3万元,纯收入为1.18万元~1.85万元。生产周期为4个月左右,投入产出比为1:3.4~4.6。

(二)滑菇

滑菇又名光帽伞、滑子蘑。属担子菌纲,伞菌目,丝膜菌科,鳞伞属,因其表面有黏胶质,故而得名。其味鲜美,营养丰富,每100克鲜菇含蛋白质1.1克、脂肪0.2克、糖2.2克,并含有钙、磷、铁、钠及维生素B1、B2。滑菇是很有发展前途的保健食品和出口创汇产品。黑龙江省主要分布于牡丹江地区林口县、哈尔滨地区延寿县等地。2005年产量达到6.2万吨左右。

1. 栽培方法

菌种制作同木耳。接好菌的料袋,每6~8袋叠在一起,盘与盘之间应留5~10厘米的距离。摆完后,四周及上面用草帘子等物覆盖,前期增温,遮光,后期降温通风。此期温度以5℃~10℃为宜。当气温上升时,一般5月份开始上架,上架时发酵较好的菌盘应单盘摆

放在架子的最上方,发酵差的菌盘放在下层,稍有杂菌的应放地面上,加强菇棚通风换气,低温培养菌丝,上架之后,一般菇棚内的温度以20℃~25℃为宜,但不能超过28℃。进入8月初开始开盘出菇,此期菇棚内的温度应控制在25℃以下,打开塑料袋后,用8号铁丝做的小耙在菌盘表面蜡膜上横划、再顺划数道口,划口深度以0.5~1厘米为宜,愈合划痕菌丝2~3天,待菌丝愈合后,用刀片割掉上部的塑料膜,开始往菌块料面上喷水,使料块含水量达到75%。从菌盘上长出原基,逐渐长成小菇蕾,一般10天左右即可长大,此时应及时采收。采收后及时清理好菌盘表面,清除菇根,并停止向菌盘上喷水,以利下茬出菇。一般停水5天后继续按上述管理,10天左右即可长出新菇。

2. 盐渍贮存法

首先把水烧开,把加工后的滑子蘑下锅,锅内水再重新沸腾后煮3~5分钟,要求火要旺,菇要煮透,菇体内的气体要全部排出,水煮时用笊篱轻轻不断翻转。煮后捞出放在流动凉水中冷却。盐渍时缸底散一层盐,放一层菇再撒一层盐,按上述操作直至装满缸为止。也可按每0.5公斤菇放0.2公斤盐的比例拌匀,倒入容器内进行盐渍。

(三)平菇

平菇有30多个品种,凤尾菇、榆黄蘑等均属平菇。平菇味美适口,是食用菌中栽培管理较容易的品种。黑龙江省主要分布于哈尔滨市郊区、绥化等地。2005年产量达到12万吨左右。

生产工艺流程如下:

发酵料的配制→建堆发酵→装袋→接种→培养→出菇管理→采收

栽培方法。平菇接种同木耳,培养料不同,为发酵料。将拌好的料堆成底宽1米,上宽0.7~0.8米,高0.8米的梯形堆,长度不限,表面稍压平后覆盖塑膜,待温度自然上升至65℃后,保持24小时,然后进行第一次翻堆,翻堆时要把表层及边缘料翻到中间,中间料翻到表面。稍压平,插入温度计,盖膜,在升温到65℃。堆期7~10天如此进行三次翻堆即可。菌丝体培养温度控制在20℃~24℃,空气相对湿度65%~70%,通风避光。为使菌丝生长旺盛,加大通气,可在菌袋菌种层扎眼通气。将长满菌丝的菌袋直接卧放,堆至高度约1米,将菌袋两侧扎口打开,褪至料面处,露出料面,控制温度在18℃~22℃,空气相对湿度85%~95%,加强通风,增强散射光。平菇伞盖欲开又未开伞,直径10厘米左右即可采收。平菇采收后,先处理料面,将菇根、残菇及死菇、烂菇去净,室内停水1~2天,相对湿度达80%,温度20℃~24℃,以利菌丝恢复,按前述方法管理,可采3~4潮菇。

(四)猴头菇

猴头菇又称猴菇菌,是一种大型真菌,属担子菌纲猴菇目猴菇科猴菇属,是传统的名贵菜肴,肉嫩、味香、鲜美可口。有“山珍猴头、海味鱼翅”之称。这种齿菌科的菌类,菌伞表面长有毛茸状肉刺,长约1~3厘米,它的子实体圆而厚,新鲜时白色,干后由浅黄至浅褐色,基部狭窄或略有短柄,上部膨大,直径3.5~10厘米,远远望去似金丝猴头,故称“猴头菇”。野生猴头菇主要分布在大小兴安岭、张广才岭等山林中。

猴头菇栽培方法与滑菇相同。

第五节　新物种引进

1986年，五九七农场园艺所从河北引入的农家杏树品种龙垦杏1号，适宜种植区域为富锦、友谊、宝清、哈尔滨、鸡西等地。黑龙江省农业科学院嫩江农业科学研究所从辽宁省农业科学院土壤肥料所引入沙打旺品种早熟沙打旺，适宜种植区域为泰来、杜尔伯特蒙古族自治县、富裕、林甸、龙江、齐齐哈尔、牡丹江等市、县。

1987年，省农场总局由山西省引入番茄品种矮红，适宜种植区域为北部国营农场。从台湾引入西瓜品种新红宝，适宜种植区域为牡丹江、齐齐哈尔、佳木斯、绥化、黑河南部等市区。黑龙江省农业科学院园艺研究所由湖南引入苦瓜品种，大白苦瓜适宜种植区域为全省各地。黑龙江省农业科学院园艺研究所从广东引入毛节瓜品种绿皮毛节瓜，适宜种植区域为哈尔滨、牡丹江、佳木斯、齐齐哈尔、鸡西、大庆等市。

1988年，东北农学院经北京市农业科学院蔬菜研究所引入菜花品种东引法国菜花，适宜种植区域为全省各地保护地栽培。五九七农场引入的河北省农家杏树品种龙垦杏3号，适宜种植区域为鸡西、鸡东、友谊、桦川、杜尔伯特蒙古族自治县、大庆等地区。齐齐哈尔市蔬菜研究所从何吉林省磐石县大旺乡引入山楂树品种大旺山楂，适宜种植区域为第一、二积温带。齐齐哈尔市园艺研究所从辽宁省西丰县成平乡引进山楂树品种西丰红山楂，适宜种植区域为第一、二积温带小气候较好的地方。

1991年，黑龙江省经济技术指导站、东北农学院、黑龙江省园艺所、哈尔滨师范大学等单位经沈阳农学院引入日本草莓品种宝交早生，适宜我省大部分地区种植。东北农业大学、哈尔滨蔬菜研究所由波兰引入黑穗醋栗品种奥依宾，适宜种植区域为哈尔滨市、牡丹江市等。黑龙江省经济作物技术指导站、东北农业大学、黑龙江省园艺研究所，哈尔滨师范学院等单位经沈阳农业大学引入荷兰草莓品种戈雷拉，适宜保护地栽培。

1992年，黑龙江省经济作物技术指导站经沈阳农业大学引入美国草莓品种明晶，适宜越冬加覆盖物保护种植。林甸县农业技术推广中心从内蒙古引入蓖麻品种蓖麻1号，适宜种植区域为齐齐哈尔、牡丹江等地。黑龙江省经作站、黑龙江省园艺所、东北农学院、大庆石油管理局农工商公司由阿尔巴尼亚引入葡萄品种乍娜，适宜种植区域为1～4果树区保护地栽培。黑龙江省农业科学院园艺研究所由日本引入葡萄品种蜜汁，适宜种植区域为第一至第三积温带露地栽培。黑龙江省经济作物技术指导站、黑龙江省园艺所、东北农业大学等单位由中国农科院果树所引入的匈牙利葡萄品种潘诺尼亚，适宜种植区域为1～4果树区保护地栽培。

1993年，黑龙江省亚麻原料所从荷兰引入亚麻品种7309，适宜种植区域为北部地区及其他地区的沿江地、洼地。

1994年,鸡西市种子公司从山东青岛市农科所引入白菜品种鲁白7号,适宜种植区域为东部地区。黑龙江省种子公司引入日本胡萝卜品种新黑田五寸人参,适宜种植区域为全省各地。

1995年,黑龙江省实业有限公司从美国引入大麦品种艾苏尔,适宜种植区域为大麦产区。黑龙江省农垦科学院红兴隆科研所从美国引入大麦品种莫尼斯,适宜种植区域为东部、北部大麦产区。齐齐哈尔种子公司从中国农业科学院蔬菜花卉所引入甘蓝品种中甘11,适宜种植区域为全省各地。东宁县果树总站从吉林延边引入苹果梨,适宜种植区域为东宁县三岔口、大肚川、南天门、东宁等乡镇及道河镇的部分村屯。东北农业大学园艺系由波兰引入黑穗醋栗品种利桑佳,适宜种植区域为牡丹江、松花江市及佳木斯市部分县。

1996年,黑龙江省农业科学院牡丹江农科所由波兰引入黑穗醋栗品种黑丰,适宜种植区域为东南部防寒栽培。黑龙江省农业科学院园艺研究所从日本引入落葵品种龙引落葵,适宜种植区域为全省各地。黑龙江省种子管理局从郑州蔬菜所引入番茄品种豫番茄1号,适宜种植区域为全省各地。

黑龙江省农业科学院园艺研究所从上海引入肉丝瓜品种龙引肉丝瓜,适宜种植区域为全省各地。

1997年,黑龙江省农业科学院园艺研究所从日本引进南瓜品种龙早面南瓜,适宜种植区域为全省各地。哈尔滨市农业科学研究所从日本引进番茄品种哈引红珍珠,适宜种植区域为全省各地。哈尔滨市农业科学研究所从北京引进黄瓜品种哈引三尺绿,适宜种植区域为全省各地。望奎县大地农科所从日本引入甜瓜品种甜宝,适宜种植区域为全省各地。

1998年,哈尔滨市农业科学研究所从北京引入苦瓜品种哈引苦瓜,适宜种植区域为全省各地。

1999年,全福种苗有限公司从美国阿拉斯加州引入豌豆品种全福豌豆1号,适宜种植区域为全省各地。黑龙江省农业科学院经济作物所与法国芳登一凯妮亚集团合作引进亚麻品种高斯,适于土壤水分充足的平川地以及排水良好的二洼地,河套地种植。肇东市福金现代农业科学研究所从内蒙古赤峰市引入辣椒品种福引牛角椒,适宜种植区域为全省各地。宁安市红城种子有限公司从台湾裕友种苗公司引入西瓜品种佳宝,适宜种植区域为全省各地。

2000年,黑龙江省甜菜种子公司从德国KWS公司引入甜菜品种KWS8233,适宜种植区域为宁安、萝北、嫩江、友谊等高糖甜菜产区。宁安市红城西瓜种子公司从台湾裕友种苗公司引入西瓜品种佳丰无籽,适宜种植区域为全省各地。齐齐哈尔市富拉尔基区东北农业科技有限公司从日本引入洋葱品种札幌黄,适宜种植区域为全省各地。

2001年,黑龙江省甜菜种子公司从荷兰安地公司引入阿西罗。适宜种植区域为宁安、嫩江、友谊等甜菜产区。黑龙江省农垦总局九三分局种子公司从荷兰安地公司引入甜菜品种巴士森,适宜种植区域为嫩江、讷河、友谊、宁安等地。北京世农种苗有限公司从韩国引入南瓜品种甜栗,适宜种植区域为全省各地。绥化市育桑种苗有限公司由山东省引入白菜

品种育桑1号,适宜种植区域为全省各地。黑龙江省宁安市红城西瓜种子公司从海南台湾裕友种苗有限公司引入西瓜品种佳丽,适宜种植区域为全省各地。黑龙江省宁安市红城西瓜种子公司从海南台湾裕友种苗有限公司引入西瓜品种佳人,适宜种植区域为全省各地。北京世农种苗有限公司从韩国引入西瓜品种阔野,适宜种植区域为全省各地。宁安市红城西瓜种子公司从台湾引入西瓜品种秋丰,适宜种植区域为全省各地。北京世农种苗有限公司从韩国引入西瓜品种天下一品,适宜种植区域为全省各地。北京世农种苗有限公司从韩国引入辣椒品种世农早丰,适宜种植区域为全省各地。黑龙江省农业科学院园艺分院从美国引入葡萄品种无核白鸡心,适宜种植区域为第一、二积温带庭院栽培。齐齐哈尔市园艺研究所从俄罗斯引入沙棘品种齐棘2号,适宜种植区域为西部干旱地区。东北农业大学园艺学院从荷兰引入黑穗醋栗品种布劳得,适宜种植区域为全省各地埋土防寒栽培。北京世农种苗有限公司从韩国引入萝卜品种白玉春,适宜种植区域为第一、二积温带。

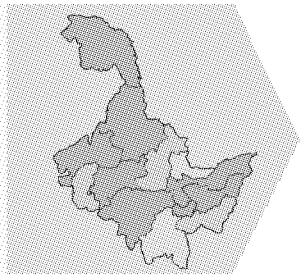
2002年,北京世农种苗有限公司从韩国引入白菜品种春宝黄,适宜种植区域为全省各地北京世农种苗有限公司从韩国引入白菜品种春秋54,适宜种植区域为全省各地。北京世农种苗有限公司从韩国引入白菜品种世农春50,适宜种植区域为全省各地。

2003年,黑龙江北大荒集团九三种业有限公司从荷兰安地公司引入甜菜品种奥维特,适宜种植区域为齐齐哈尔、牡丹江、佳木斯、绥化、黑河等地区。北京世农种苗有限公司从韩国引入白菜品种春宝,适宜种植区域为全省各地。哈尔滨北方甜菜良种技术开发有限公司从德普雷公司引入甜菜品种FD0018,适宜种植区域为哈尔滨、黑河、齐齐哈尔、佳木斯、牡丹江等地区。

2004年,黑龙江北大荒集团九三种业有限公司从荷兰安地公司引入甜菜品种普瑞宝,适宜种植区域为牡丹江、佳木斯、绥化、黑河等地区。哈尔滨长日洋葱研究所从日本泷井种苗株式会社引入洋葱品种卡木依,适宜种植区域为全省各地。哈尔滨长日洋葱研究所从日本泷井种苗株式会社引入洋葱品种北星,适宜种植区域为全省各地。

2005年,牡丹江市蔬菜科学研究所从日本引入洋葱品种空知黄,适宜种植区域为全省各地。中国科学院东北地理与农业生态研究所农业技术中心从美国Hord Seeds公司引入薄荷品种东引薄荷,适宜种植区域为全省各地。

第五篇
农业技术



全省高产、优质、高效农业建设，重点在技术项目上搞突破。围绕良种引进，新品种开发；增施农家肥、合理施用化肥、秸秆还田；土壤改良、中低产田改造；科学轮作与耕作、农作物栽培技术推广应用；植物保护；农业生态环境保护；绿色食品开发等，推广先进农业生产技术，提高农产品产量和质量。

第一章　种　子

良种在大幅度提高单位面积产量，改善和提高农产品品质，减轻和避免自然灾害的损失，扩大作物栽培地区和种植面积，提高农业生产经济效益，有利于机械化生产和提高劳动生产率方面起到了决定性作用。1986～2005年，全省在品种试验和审定、良种繁育推广等方面取得了优异的成果。共引进推广25种农作物和98个品种。

第一节　品种试验和审定

一、引种试验

为解决黑龙江省农业生产对种子的急需而省内又短期育不出来的难题，积极开展引种工作，拓宽了新品种开发途径。1986～2005年，黑龙江省共引进推广25种农作物的98个品种：

玉米品种22个：33B75、PR3394、德美亚1号、反交吉单101、孚尔拉、吉单159、吉单180、吉单27、吉单522、吉农大518、卡皮托尔、龙原101、木挺、平安24、四单12号、四单16号、四单19号、四单8号、四密25号、四早6号、通引四早113、哲单37。其中，四单16号、

四早6号、四单19号、本育9号、龙原101、通引四早113、四密25号、卡皮托尔、吉单180、吉单27、吉单522、吉农大518、哲单37等品种已成为黑龙江省第一积温带到第四积温带的主栽品种，为黑龙江省粮食总产突破300亿公斤做出了突出的贡献。

水稻品种10个：富士光、九稻7号、空育131、上育397、上育418、绥引1号、藤系137、藤系138、藤系140、藤系144。

大麦品种5个：艾苏尔、黑引瑞、垦引墨、蒙克尔、莫尼斯。

甘蓝型油菜品种3个：里金特、威士特、皮维特。

甜菜品种10个：FD0018、KWS8233、ZD210、阿西罗、奥维特、巴士森、垦引5173、普莱诺、普瑞宝、瑞马。

亚麻品种2个：7309、高斯。

黑穗醋栗品种3个：奥依宾、利桑佳、布劳得。

葡萄品种2个：乍娜、潘诺尼亚。

杏品种1个：龙垦杏1号。

草莓品种3个：宝交早生、戈雷拉、明晶。

西瓜品种3个：黄福、阔野、天下一品。

白菜品种12个：春宝、春宝黄、春秋54、东白1号、凯丰2号、世农春50、潍白6号、北辰2号、春秋王、德高百合、齐林1号、秋强。

黄瓜品种3个：中农13号、中农202、中农208。

洋葱品种4个：札幌黄、北星、卡木依、空知黄。

菠菜品种2个：东新1号、东新2号。

番茄品种2个：哈引红珍珠、豫番茄1号。

尖椒品种2个：福引牛角椒、世农早丰。

蔬菜及其他品种9个：敖杂1号高粱、新黑田五寸人参胡萝卜、东引薄荷、东因法国菜花、哈引苦瓜、龙引落葵、龙引肉丝瓜、全福豌豆1号、优胜者西芹。

二、品种试验

1986年，在黑龙江省制定6条积温带的基础上，试验和审定工作实行“五统一”的方法，即由省统一组织试验、统一试验技术规程、统一对照品种、统一汇总试验结果，统一审定、命名推广品种。1992年，全省已形成了以省、市（地）、农垦总局种子管理部门为指导，以市（地）、县国营原（良）种场、国营农场和种子公司试验站为基础，以科研育种单位、个别农户为辅助的区域试验网。全省大田作物、蔬菜、经济作物按6条积温带共设立了234个区试点，每年参试品种近400份，试验点次达6 300个。1993年开始标准化区域试验点创建工作，到1995年已有31个区试点被授予标准化试验点，极大地促进了试验水平的提高。1998年，黑龙江省农作物品种审定委员会对《黑龙江省农作物品种区域（生产）试验管理办法》

和《黑龙江省农作物品种区域(生产)试验技术规程》进行了修订,使之更加符合新形势的要求,标准更具体、更规范、可操作性更强。

品种试验是连接育种、繁育和推广的桥梁,既是对育种成果的检验、评判,又是品种能否推广利用的依据,因而是品种更新换代、承前启后的中间环节,在整个种子工作中有着重要的意义。全省品种试验分为3种:预备试验、区域试验、生产试验。

(一)预备试验

为进一步提高区域试验的质量,有效控制区域试验数量,黑龙江省农作物品种审定委员会研究决定,从2001年开始,对玉米(1~8区)、大豆(1~10区)、水稻(第1~3积温带)组织进行预备试验。每区安排4个预备试验点,采取间比法设计,不设重复。根据预备试验的结果择优选用参加下一年该区区域试验的品种。

(二)区域试验

把新育成的品种有计划地放在各种不同生态区域及栽培条件下进行试验,以鉴定其利用价值,确定适宜种植的区域,称为区域试验。区域试验是品种审定和品种布局区域化的主要依据,同时起到新品种示范作用,有利于新品种的推广。1998年,省区域、生产试验点按10个生态区进行了布点,并不断进行调整。到2005年,全省有区域试验点123个,其中大田作物点86个,蔬菜点12个,经济作物、杂粮点25个。区域试验田间设计采取随机区组法,4次重复。试验数据采用新复极差法(LSR)进行统计分析,年终由省农作物品种审定委员会技术室统一汇总,并按标准筛选出参加下一年度试验的品种。

(三)生产试验

生产试验是将区域试验中表现优异的品种,在较大面积的生产条件下进行试验,以进一步鉴定其丰产性、抗逆性、适应性和其他性状。生产试验点与区域试验点相同,生产试验采取大区对比法,不设重复,每个品种面积不少于0.03公顷。通过生产试验的品种可申请审定推广。

三、品种区划

全省在20世纪70年代末至80年代初期,结合农业区划首次完成了品种区划工作,根据全省热量资源情况将全省划分成5个品种熟型的积温带,即第一积温带(2 700℃以上)温暖;第二积温带(2 500℃~2 700℃)温和;第三积温带(2 300℃~2 500℃)温凉;第四积温带(2 100℃~2 300℃)冷凉;第五积温带(1 900℃~2 100℃)寒冷。并按此积温带布局作物品种,为防止越区种植、抗御低温冷害,夺取农业高产、稳产起到了极其重要的作用。由于当时低温冷害是造成粮食大幅度减产的主要灾害,因此在品种区划中主要以热量为主,对水分条件和土壤类型不做区分。可是随着农业科学的发展,育种、推广及引进的针对性更强,除热量外,水分条件、土壤自然肥力的影响也成为重要因素。黑龙江省种子管理局与省气象科学研究所联合,对全省≥10℃积温和干燥指数及土壤肥力指数进行客观分析,将全

省分成10个生态区,为品种布局提供依据。

(一)松花江平原南部温暖半干旱区

包括哈尔滨、阿城、肇东、双城、呼兰、兰西和五常、宾县的东南部及肇州、肇源的东部、巴彦南部的一小部分,多为平原,大部分地区为黑土,西部地区有少量盐碱土的黑钙土。土壤肥力指数在550左右。干燥度平均在1.0左右,西部与松嫩平原南部的干旱区相连。属于温暖气候带,≥10℃积温在2 750℃~2 800℃,是全省晚熟品种栽培区。

(二)松花江平原温暖风沙干旱区

包括齐齐哈尔、甘南、龙江、富裕、泰来、杜蒙、安达、肇州和肇源县西半部。土壤多为风沙土和盐碱土,土壤肥力指数在400~450。气候干燥多风沙,西部干燥指数>1.2,≥10℃积温在2 850℃~2 900℃,是全省干燥度最大、积温最高区;东部及南部与绥化地区松花江地区相邻,干燥度在1.05左右;北部,包括富裕北部、林甸北部、明水和望奎的南部≥10℃积温在2 600℃左右,南北差在200℃,这在品种布局上应充分注意。

(三)松花江平原中部温和半湿润区

包括明水、望奎、兰西北部、绥化、庆安、巴彦、木兰及五常的中部。土壤以黑土、暗棕壤为主,并有部分草甸土分布,土壤肥力指数在550以上,干燥指数除西部为1.0,其他地区均在0.85~0.95,≥10℃积温在2 600℃~2 700℃。地形以平原为主,边缘向山区过渡。本区属中晚熟品种栽培区。

(四)二岭温和半湿润区

包括张广才岭、老爷岭山区和半山区,属山地气候区,气候垂直变化明显,南部地区包括牡丹江、海林、宁安、东宁等县,多低山、丘陵,土壤类型以暗棕壤为主,有部分草甸土分布,土壤肥力350~380,干燥指数为0.90,≥10℃积温在2 600℃~2 700℃。属于温和半湿润气候区。牡丹江地区北部,包括穆棱、鸡西、鸡东的西部山区、林口、海林以及通河、方正、延寿、尚志等山区半山区,气候垂直变化较大,积温变化在2 400℃~2 600℃范围内。土壤多为山地棕壤,伴有部分草甸土,干燥指数在0.85~0.90之间。品种布局必须考虑气候垂直变化这一特点。

(五)松花江中游沿江平原温和半湿润区

包括依兰、汤原、佳木斯、富锦南部、绥滨南部、桦川、集贤、勃利等地,本区≥10℃积温在2 500℃~2 600℃,南部集贤、桦南、勃利等地≥10℃积温在2 700℃左右。干燥指数在0.95~0.97,土壤类型以草甸土和暗棕壤为主,伴有部分黑土和冲积土,土壤肥力指数为420~520。

(六)完达山丘陵温和半湿润区

包括密山、虎林、宝清等地,中部是完达山,山体北侧是三江平原的南部,南侧是兴凯湖平原,北部以暗棕壤为主,南部多为沼泽土,山区有白浆土分布,土壤肥力400~440,干燥指数0.93~1.0,≥10℃积温在2 400℃~2 500℃。

(七)松嫩平原中部温凉半湿润区

为平原地区,包括讷河、克山、克东、依安、拜泉、海伦等县,土壤类型以黑土为主,河流沿岸为草甸土,丘陵地区为暗棕壤,土壤肥力等级580~650,干燥指数为0.90,≥10℃积温在2 400℃~2 600℃。

(八)三江平原冲积区温凉半湿润区

包括饶河、同江、抚远等县以及绥滨北部、萝北、鹤岗。土壤类型以白浆土、暗棕壤为主,有部分草甸土分布,土壤肥力400~500,气候湿润,干燥指数0.80左右。西部萝北和鹤岗一带干燥指数在0.90,≥10℃积温在2 400℃~2 500℃。

(九)大、小兴安岭南部边缘及黑龙江沿江冷凉半湿润气候区

包括嫩江、五大连池、伊春、逊克、黑河等地,本区位于黑龙江省境内大、小兴安岭向平原过渡地带和沿江地区,土壤肥力差异较大,嫩江等地肥力较高,在550~600,伊春、黑河地区较差,350~450,土壤类型多为黑土和暗棕壤;干燥指数0.85~0.90,≥10℃积温在2 200℃~2 300℃。

(十)大、小兴安岭寒冷湿润气候区

包括漠河、孙吴等地,土壤类型以暗棕壤为主,伴有少量沼泽土和草甸土,土壤肥力变化较大,在400~450,由于南北跨度较大,地区间积温差异较大,≥10℃积温漠河1 700℃,孙吴2 100℃,气候比较湿润,干燥指数在0.7~0.8。

四、品种审定

黑龙江省农作物品种审定委员会(以下简称"省品审会")负责全省农作物品种审定。省品审会由农业行政管理、科研、教学、生产、推广、使用、技术监督等方面的专业人员组成,委员具有高级专业技术职称或处级以上职务,每届任期5年。省品审会由主任委员会和专业委员会组成。按作物种类设立6个主要农作物的专业委员会,即大豆、玉米、水稻、小麦、甜菜、马铃薯及油菜专业委员会。另外,还设立了经济作物及杂粮,蔬菜,果树及花卉,食用菌4个登记委员会。

省品审会下设技术室,设在黑龙江省种子管理局,具体负责农作物品种试验、审定的组织和日常工作。

为了适应高产、优质、高效农业对农作物品种的要求,1998年,省品审会在总结全省品种试验审定工作经验的基础上,经过同科研单位、农业院校、种子管理、经营单位的领导、专家及有关人员充分酝酿和反复讨论,对《黑龙江省农作物品种审定办法》进行了修订,并于1998年2月18日,第五届黑龙江省农作物品种审定委员会第二次会议讨论通过。

1986~2005年,省农作物品种审定委员会共审定(登记)推广了52种农作物的1 034个品种。

第二节　良种繁育推广

一、繁育推广体系建设

1978年，国务院发布97号文件，要求种子实现“四化一供”，即品种布局区域化、种子生产专业化、加工机械化、质量标准化、有计划组织供种。“四化一供”在1985年之后进入了新的发展阶段。

1986年，农牧渔业部下发《关于转发〈全国种子公司经理（站长）会议情况报告〉的通知》要求，“七五”期间以种子“四化一供”为目标，争取在1 000个县实施，使全国70%的农业县基本建立健全良种繁育体系。1986年12月27日，黑龙江省第六届人大常委会第二十五次会议通过《关于加强农作物种子管理工作的决议》，要继续搞好“四化一供”，“四化一供”进入了推广与发展阶段。种子工作由“四自一辅”转向“四化一供”。良种繁育体系由以县为单位的四级良种繁育推广体系转换成以省、地（市）、县三级良种繁育推广体系。

在良种繁育推广体系建设方面，形成了以县种子公司、区种子分公司、镇供种站配套的良种繁育推广体系。省建有三处原种场，生产原（良）种面积0.15万公顷，生产原良种300万公斤，地（市）建有原（良）种场14处，年生产原良种380万公斤。

1990年以后，推广了克山、延寿、方正等县建立小麦、大豆、水稻种子专业村经验，1991年，黑龙江省种子管理局制定了《黑龙江省种子专业村管理办法》，省政府转发了文件，对保证种子专业村建设起到了促进作用。1995年，全省建立各类种子专业村445个，每年生产良种1.5亿公斤，形成了以种子管理部门为指导，种子公司为依托，国营原（良）种场为骨干，种子专业村为基础，国营农牧场和外省预约繁种基地为补充的种子生产繁育推广体系。对玉米、高粱主要农作物杂交种子生产，采取“省提、地繁、县制”的制度（即省级提纯亲本，地级推广亲本，县级公司制种供应推广），对小麦、水稻、大豆等常规农作种子生产，实行由县以上种子公司繁殖原种，由特约乡（镇）村扩繁良种的“县提、县乡联繁联供”制度。推动了种子商品化、专业化、社会化与“四化一供”的发展。

1996～2000年间，全省种子繁育推广体系建设进入新的历史阶段，按照国家要求，全省种子精选率达到58.6%，包衣率36.6%，统供率达到44%。

建立和完善新形势下的良种繁殖推广体系，从国营种子公司改革改制开始，一批国有种子公司相继破产倒闭，新型股份制企业已建雏形，育繁推一体化，产供销一条龙的种子企业相继诞生，改变了全省国有种子公司以行政区域设置的“小、全、散”和育、繁、推、销脱节的状况，促进了种子科研、生产经营单位以及种子相关企业走向联合或合作，向专业化、社会化、规模经营发展，建立了一批能有效发挥自然、经济、技术优势的跨地区中小型种子企业，形成了以中小型种子企业为主体，以基层中心或农业技术服务组织为依托，以信息网为

纽带的良种繁育推广营销体系。

二、种子生产基地

按照自然生态区划和自然资源优势，全省建立了肇东、青冈、望奎、泰来、龙江、富裕、甘南、海伦、五常、宾县、双城、阿城、呼兰、东宁、林口、依兰、海林17个玉米制种基地县，建立了全省玉米杂交种子联合体，每年生产玉米杂交种2 000万公斤，占全省玉米需种量的33%。建立了讷河、克山、拜泉、嫩江、海伦、宾县、宝清、富锦、绥化市、绥棱10个大豆良种生产繁育基地，每年生产大豆良种面积5.33万公顷，生产良种1.2亿公斤。建立了五常、庆安、尚志、宁安、北林、方正、汤原、鸡东、桦川、桦南、鸡西10个水稻良种生产基地县（市），每年生产良种3 000万公斤。建立了富锦、宝清、讷河、克山、依安、克东、嫩江、五大连池原种场、孙吴、爱辉区10个小麦良种生产基地，每年生产良种5 000万公斤。建立了嫩江马铃薯原种场、讷河、克山、嫩江、望奎5个马铃薯种薯生产基地，每年生产种薯8 000万公斤。

三、原种生产

1986年以来，在生产上使用的原原种必须是经黑龙江省农作物品种审定委员会审定推广的品种，各级种子公司必须每年根据生产需要向省或地（市）种子管理部门报计划，省种子管理局根据各市（地）上报情况，统一下达原种生产计划至科研（院校）部门，然后供应到各地（市），确保全省对农作物原原种的需要。原种生产有两种方式，一是自交作物通过株（行）整理采用“两圃三圃”对品种进行整理，保证了种子的真实性。二是由品种育成单位提供原原种，由各级原种场进行扩大繁殖，保证品种的纯度、质量和数量。这一阶段的原原种、原种生产实行“三统一”的管理方式，经过省农作物品种审定委员会审定，由省种子管理局统一规划，统一组织繁殖，统一组织供应。

为进一步搞好全省原原种和原种繁殖工作，1986～2000年，省政府对原原种和原种实行经济补贴，补贴的重点是“两杂”亲本种子生产和被列为全省优质高产农作物规划品种的生产，1986～2000年，全省生产原原种932 903对、穗、公斤，生产原种一代13 218 668万公斤。

2000年12月1日，中华人民共和国种子法颁布实施，要求主要农作物种子生产实行许可制度。主要农作物杂交种子及其亲本种子、常规种原种种子的种子生产许可证，由生产所在地县级人民政府农业行政主管部门审核，省、自治区、直辖市人民政府农业行政主管部门核发；其他种子的生产许可证，由生产所在地县级以上地方人民政府农业行政主管部门核发。严格按照《种子法》和《农作物种子生产经营许可证管理办法》的有关规定，制定和公示受理条件、审批方式、审批程序等工作规范，严格按照种子生产许可证申请条件办理种子生产许可证。同时加强对种子生产田的检查，保证种子质量。

1986～2000年黑龙江省农作物原原种、原种生产情况统计表

表5－1

年度	原原种生产量(对、穗、公斤)	原种一代生产量(公斤)
1986	28 499	498 504
1987	35 342	468 250
1988	41 150	531 850
1989	50 872	314 300
1990	81 570	483 750
1991	94 800	966 337
1992	79 940	972 392
1993	56 790	983 400
1994	54 090	591 425
1995	79 800	3 163 000
1996	70 330	702 120
1997	69 710	1 081 900
1998	72 400	305 900
1999	56 820	992 610
2000	60 790	1 162 930
合计	932 903	13 218 668

说明:2001年《种子法》实施后,全省农作物原原种、原种生产为种子企业自主行为,全省不再统一组织生产,不做统计项目

第三节　良种经营储备

一、良种经营

1986～2000年,良种经营处在新旧体制转变的过渡时期,良种经营由自给半自给自然经济向商品经济转化。1986年,农牧渔业部、商业部联合下发了《关于良种与粮食分开经营后有关问题的意见》,各级农业部门成立了种子公司,主要经营粮、豆、薯、经济作物、蔬菜种子。

全省"两杂"亲本种子由省提纯、市繁殖、县制种,种子经营县乡统一供种,常规作物由市提纯、县繁殖,乡统一经营供种。在良种生产经营中,种子公司按照预约繁殖,预约收购,预约供应的计划形式,做到以销定产,计划供应。

1985年,省政府办公厅批转了省农牧渔业厅《关于加强农作物种子管理的报告》,要求各级人民政府充分发挥国营种子公司经营种子的主渠道作用。

1986年,黑龙江省农牧渔业厅与黑龙江省物价局下发了《关于修订农作物良种作价办法的通知》,对种子的作价原则是:主要农作物良种价格要加强管理,其他农作物良种价格本着放开搞活,兼顾选育者和生产者、经营者、使用者的利益,认真贯彻"以质论价,优质优价"的政策。种子价格执行良种分级加成的价格政策。良种价格是在当地粮食收购价的基础上,实行一、二、三级加成的政策。良种供应价是在收购价的基础上,加经营管理计价。1986~1993年,种子生产经营是计划经济管理,实行种粮挂钩,由于粮食价格比较稳定,种子价格也相对比较稳定。种子价格实行省定作价办法,企业定价地方审批监督管理。1994~1995年,种子生产经营进入市场经济阶段,随着粮食实行"保量放价"政策,对以粮食价为基础的种子价格带来较大影响,农作物种子价格也随之而开放。1996~2000年,种子进入市场后,种子价格实行较为宽松的行业指导价政策,种子价格随行就市,在市场条件下形成。

为适应全省农业生产发展,1986年以后,省、市(地)、县种子公司认真搞好种子经营,种子经营范围不断扩大,由于粮食已由过去的统购改为合同订购,种子不包括在合同订购范围内,种子和粮食分开,良种经营原则也做了相应的调整。1986~2000年,良种经营范围扩大,在种子经营上,种子公司担负着平抑种子价格、稳定种子市场的作用,良种经营实行微利政策,薄利多销,保证农业生产用种。

1990年1月19日,省政府下发《关于加强农作物种子工作管理的通知》,规定"实行杂交种子和大宗蔬菜种子由国营种子公司统一经营,水稻、小麦、大豆种子由国营种子公司主渠道经营,其他种子放开经营"。各市(地)、县根据需要建立了种子公司,种子站,实行种子经营新体制。1990年,宾县在20个乡镇的213个村实行统购统供,种子经营实行专营,逐步形成了以县种子公司为龙头,中心种子站和乡镇种子代销站为桥梁,村为基础的统一供种到户的新的种子经营形式,这一阶段主要是以国营种子公司为主渠道经营。1996~2005年,特别是2000年12月1日《中华人民共和国种子法》颁布实施后,种子经营进入市场,国营种子公司改制,种子经营主体多元化,国营种子公司、股份制公司、民营企业、合资公司承担全省种子的经营。种子经营实行许可证制度,许可证实行分级审批发放,加强了管理,种子经营逐步完善和规范。1986~2005年,全省玉米、大豆、水稻、小麦四大作物需种量115.83亿公斤,种子经营量52.70亿公斤。

二、救灾备荒种子储备

黑龙江省地处祖国最北端,南北横跨6个积温带,农业自然灾害频繁,如早霜、冰雹、旱灾、涝灾、病虫害等。全省常年需要救灾备荒种子1 500万~3 000万公斤,不仅解决全省救灾种子,也是全国早熟农作物救灾备荒种子储备基地。1990年,全省调出省外救灾备荒种子4 600万公斤,其中,玉米杂交种子1 500万公斤,早熟大豆种子2 000万公斤,水稻种子

800万公斤,小麦种子300万公斤。

为了加强全省救灾备荒种子储备工作,保证农业生产受灾后的用种需要,1989年,省政府在《关于加快农业发展的十项政策措施》中决定,每年储备2.15亿公斤种子,实行合同定购同粮食定购任务同时落实,到1996年底,全省共储备以粮代种17.2亿公斤。省种子管理局对收购储备以粮代种进行抽检,达到种子质量标准的作为救灾备荒种子。此外,黑龙江省种子管理局按照全省生态区划布局,在第一积温带的五常,第二积温带的尚志、延寿,第三积温带的密山、鸡东、汤原、桦川、庆安、绥棱落实了水稻救灾备荒种子储备,每年储备早熟水稻种子285万公斤,从1986~1997年,全省共储备救灾备荒水稻种子3 420万公斤。1995年,国家又在黑龙江省落实了救灾备荒种子储备任务,作物有大豆、水稻和马铃薯,储备地点分别落实在省种子公司、延寿县种子公司、密山市种子公司、讷河市种子公司、孙吴县种子公司。到2005年,全省为国家储备救灾备荒种子2 800万公斤。从1986~2005年,全省调往湖南、安徽、云南、浙江、江苏、山东、河南、河北、辽宁、吉林、新疆、内蒙古等省、区早熟玉米、早熟大豆、马铃薯、水稻救灾备荒种子2.1亿公斤。省内使用救灾备荒种子3.2亿公斤,用种单位有龙江、甘南、泰来、杜尔伯特、富裕、讷河、克山、依安、拜泉、林甸、安达、阿城、五常、宾县、尚志、林口、密山、虎林、富锦、桦川、望奎、佳木斯、孙吴等51个县(市)。恢复种植面积233.33万公顷,挽回经济损失48亿元,解决了农民燃眉之急,发挥了救灾备荒种子的作用,保障了全省农业稳步健康地发展。

第四节　种子质量监督管理

一、种子质量检验

(一)监督检验体制

根据国家标准局发布的《产品质量监督试行办法》《黑龙江省农作物种子管理条例》和省种子管理局、省标准计量局、省工商行政管理局联合下发的《关于加强农作物种子质量监督管理的通知》精神,省种子管理局、省标准计量局联合下发《关于设立各级种子质量监督检验站的通知》。按照要求,经省标准计量部门考核审查,各市(地)、县先后建立了种子质量监督检验站。种子质量监督检验站成员由各级种子检验科(股)的种子检验员和种子质量监督员兼任,站长由主管种子检验业务的处(站)长兼任。种子质量监督检验站受种子管理处(站)领导,在种子质量监督检验业务上受标准计量部门领导。各级种子质量监督检验站一律由种子管理部门组建,该机构挂靠在种子管理处(站),行使种子质量监督、检验职能。中华人民共和国农业部《农作物种子检验管理办法(试行)》《黑龙江省农作物种子管理条例》明确指出,各级种子管理部门设立种子检验机构,建立检验室;各级种子生产、经营单位建立种子检验室。各级种子检验机构、检验室应配备必要的仪器设备,有充足的持证

检验员。各级种子质量监督检验站职责有7项:负责本单位种子质量检验工作,签发种子质量合格证;贯彻执行国家和省颁布的种子检验管理办法、规程、标准等;指导监督辖区内的种子检验工作,并培训种子检验人员;监督抽检辖区内国家、集体、个人生产、经营和使用的种子;负责辖区内的种子质量仲裁检验;承担有关单位的委托检验;对不合格种子有权建议主管部门停止其生产、经营、销售。各级种子生产、经营单位的检验室,只负责本单位的种子自检,签发种子质量合格证。《中华人民共和国计量法》规定,为社会提供公证数据的产品质量检验机构,必须经省级以上人民政府计量行政部门计量认证。1990年,省农牧渔业厅、省技术监督局联合下发文件,对各级种子质检站开展了计量认证工作,共认证质检站72家。未经过认证的质检站,无权向社会提供公证数据。2000年12月1日施行的《中华人民共和国种子法》规定,农业行政主管部门负责对种子质量的监督。

根据《产品质量监督试行办法》和《黑龙江省农作物种子管理条例》及《关于加强农作物种子质量监督管理的通知》要求,1985年,省种子管理局、省标准计量局联合下发《关于呈报种子质量监督员和种子检验员名单的通知》。1986年,省种子管理局、省标准计量局按照条件审查批准了314名种子质量监督员和334名种子检验员并颁发了证、章。种子质量监督员履行对本单位及所辖市(地)、县生产、经营等环节的种子质量监督、检验职责。种子检验员负责本单位生产、经营种子的检验并签发种子质量合格证。根据《中华人民共和国种子管理条例》和中华人民共和国农业部《农作物种子检验员管理办法(试行)》的有关规定,为加强种子质量监督、检验工作,省农牧渔业厅、省技术监督局于1990年决定对1986年以来任命的种子质量监督、检验员队伍进行整顿,重新考核合格后发放证章。种子检验员证、章由省农牧渔业厅批准后发放。种子质量监督员、检验员必须持证上岗,每两年由上级主管业务部门考核一次。为更好地执行GB/T3543—1995《农作物种子检验规程》,按照农业部《关于发放和使用种子检验员新证、章的通知》要求,通过培训、考核,省农牧渔业厅从1996年开始,统一发放新的种子检验员证、章,截至2005年管理部门共有检验员668人。鉴于全省种子管理和种子公司逐步分设,及农业科研、院校及民营、个体单位从事种子选育、生产、经营活动增多,1999年,省种子管理局下发文件,决定对全省各种子生产、经营单位的种子检验员发放种子检验员自检证、章,只承担本单位生产、经营、销售种子的检测。截至2005年,全省种子生产、经营企业共有种子自检员1 320人。

2000年实施的《中华人民共和国种子法》及2005年发布的《农作物种子检验员考核管理办法》规定,种子质量检验机构应配备种子检验员。种子检验员应当具备以下条件并经省级以上农业行政主管部门考核合格:具有农学、生化或者相近专业中等专业技术学校毕业以上文化水平;从事检验技术工作3年以上。

(二)检验规章

1986年,黑龙江省继续依据GB/T3543—83《农作物种子检验规程》检验农作物种子质量,依据《农作物种子》判定粮食作物、种薯、油料、棉花、麻类种子质量是否合格,同时以《黑龙江省农作物良种分级标准和收购价格加成标准》作为判定种子质量是否合格的补充。由

于繁种技术水平的提高,新品种的不断推广,1987 年对《黑龙江省农作物良种分级标准和收购价格加成标准》中玉米自交系归类做部分调整,同时增补一些新推广的玉米杂交种自交系、高粱不孕系。1988 年实施国家标准局发布的《农作物种子》,依此判定蔬菜、绿肥种子质量。1990 年,省技术监督局发布《蔬菜种子检验规程》《粮食种子检验规程》《蔬菜种子分级》作为《农作物种子检验规程》中种子质量检验方法和质量判定标准的补充。1997 年 6 月 1 日在全省实施新的《农作物种子检验规程》,替代原有的《农作物种子检验规程》,作为种子的品种纯度、净度、水分、发芽率等质量指标的检验依据。《农作物种子质量标准》替代《农作物种子》,作为种子质量是否合格的判定依据。种子质量必须达到国家规定的最低种用标准要求,否则为不合格种子。

2000 年实施的《中华人民共和国种子法》规定,生产、经营的种子质量必须达到强制性国家标准、强制性行业标准规定的最低种子质量标准要求和标签标注值。根据《中华人民共和国种子法》第四十六条第二款的规定,以下 5 种情形为假种子:以非种子冒充种子的,以此种种子冒充他种种子的,种子类别与标签标注不符的,品种与标签标注不符的,产地与标签标注不符的。以下 5 种情形为劣种子:质量低于国家规定的种用标准的,质量低于标签标注的质量指标的,因变质不能作种子使用的,杂草种子的比率超过规定的,带有国家规定检疫性有害生物的。

由于不可抗力原因,为生产需要必须使用低于国家或者地方规定的种用标准的农作物种子的,应当经用种地县级以上地方人民政府批准。

二、种子管理

(一)管理体制

1985 年,全省已经建立了一套完整的种子管理体系,省种子管理局、市(行署)种子管理处、县种子管理站。按照《黑龙江省农作物种子管理条例》第五条“省人民政府的农业行政主管部门管理全省农作物种子工作,市(行署)、县(市)人民政府农业行政主管部门管理本行政区域内农作物种子工作,其执行机构是县以上农业行政主管部门设置的种子管理机构”的规定,全省各级种子管理机构负责本行政区域内的种子工作。种子管理机构具体职能主要有 8 项:贯彻执行国家有关种子法规和方针、政策;制定并组织实施种子发展建设规划;负责种子计划、生产、经营和质量管理;负责选育和引进品种的试验、示范和审定的组织工作;签发和管理“种子生产许可证”“种子经营许可证”“种子质量合格证”;查处违法生产、经营种子的单位和个人;调解处理种子纠纷案件;培训种子技术和管理人员。

1996 年,省农牧渔业厅按照国家政事企分开的改革精神和农业部的具体要求,决定省种子管理局与省种子公司实行事企机构分设,分设后的省种子管理局为事业单位,继续行使全省种子管理职能。市(地)种子管理处、县(市)种子管理站也按照国家事企机构分设的精神进行种子管理和种子经营分设。

2000 年 12 月 1 日,《中华人民共和国种子法》施行后,省农业委员会制定了《黑龙江省

农业委员会关于贯彻执行〈中华人民共和国种子法〉的实施意见》(以下简称实施意见)。实施意见在种子行政管理、品种审定与管理、种子生产管理、种子经营管理、种子质量监督、农作物种子进出口、行政与法律责任等方面作了明确规定,这是黑龙江省修订种子管理条例的基础性文本。省农委在实施意见中明确:“省农委委托省种子管理局负责全省种子管理工作;各级农业行政主管部门按法定程序委托种子管理部门负责种子管理工作”。各级种子管理部门有种子管理人员1 126名。

1985~2005 年,全省各级种子管理部门查处违法种子案件2 882起,查封没收种子274.8万公斤,罚款290.7万元,为农民挽回经济损失19.5亿元。

(二)种子法规

《中华人民共和国种子法》施行前,根据 1992 年 4 月 28 日黑龙江省第七届人民代表大会常务委员会第二十六次会议《关于修改〈黑龙江省农作物种子管理条例〉的决定》,对1984 年通过的《黑龙江省农作物种子管理条例》进行了修订,修订后的《黑龙江省农作物种子管理条例》第五条规定:“省人民政府的农业行政主管部门管理全省农作物种子工作,市(行署)、县(市)人民政府农业行政主管部门管理本行政区域内农作物种子工作,其执行机构市县以上农业行政主管部门设置的种子管理机构。”《中华人民共和国种子法》施行后,省农委等有关部门积极配合省人大开展修订《黑龙江省农作物种子管理条例》立法调研工作,并且形成征求意见稿,省人大、省政府法制办将修订《黑龙江省农作物种子管理条例》工作纳入立法日程。

第二章 肥 料

肥料是农作物的粮食,合理施肥是提高农作物产量最重要措施。全国近年来的土壤肥力监测结果表明,肥料对农产品产量的贡献率,全国平均为57.8%。联合国粮农组织(FAO)调查统计结果表明,化肥的平均增产效果为 40%~60%。

第一节 农家肥

一、积肥造肥

1983 年,土地实行家庭联产承包责任制后,积肥方式发生了变化,由过去的集体积肥变为一家一户积肥。经过几年的探索,到 1988 年,全省广大农村创造出一套适应土地联产承

包责任制的千家万户积肥的新形式,以及各种专业积肥组织。推广适宜一家一户,几户联积联造,按投工、投料分配和一户一棚(牛、马棚)、一坑、一所,积沤结合的积肥方法。多种积肥专业人员和专业组织,为无机无畜户或劳力紧张户解决用肥困难问题。佳木斯市建积肥专业队1万多个,设积肥专业车2.1万台,积肥员4.3万人,地力监督员4 000多人。积肥专业队和粪肥公司积造的粪肥占总积肥量的40%左右。绥化地区推广每村1名淘粪员,他们负责清淘各户厕所,为各家各户积造细肥提供方便。巴彦县297个村屯,抽出1 300台畜力车、1 832人组成专业积肥组织,为30%的积肥困难户解决了困难。养畜专业大户兼积肥户和乡镇办的粪肥公司通过有偿转让,把粪肥卖给需肥户,解决了一些户培肥地力缺肥问题。绥化市兴福乡的兴福有机肥公司除卖粪肥外,还包送。

1989年下半年,省政府在全省范围内开展了"黑龙江省耕地培肥达标竞赛",省财政每年拨200万元专项资金,实行以奖代投,有效调动了各级政府和广大农民的投资热情。1989~1998年,全省共投资15.93亿元,其中农民投资10.19亿元,这些投资大部分用在积肥设施建设上。据统计,全省新建、维修户厕382.6万个,其中砖瓦结构的占60%以上;新建、维修畜禽圈舍672.4万个、贮灰仓261.5万个、积肥场16.5万个、沤肥坑267.4万个,实现了人有厕、禽有舍,猪羊有圈、牛马有棚,户有灰仓、沤肥坑,村屯有积肥场。粪肥回收率由1988年的30%提高到50%。各地把基础设施建设同发展畜牧业、开展爱国卫生运动和文明村建设结合起来,做到路、树、沟、墙、厕、棚、圈、舍、仓、场统一规划,综合治理,建起了一批具有新农村水准的标准化一条街、标准化屯和标准化村。与此同时,有机肥商品化正在兴起。全省积肥专业队5.5万个,积肥大户6.2万个,专业积肥车11.7万台,专业积肥人员22.5万个。有机肥生产的专业化促进了商品化。全省兴办有机肥料公司871个,商品农肥年交易量1 000万立方米。形成了专业积肥和群众普遍积肥相结合的良好局面。

20世纪90年代中后期,绿色食品得到大发展。绿色食品生产是黑龙江农业的一大优势,前景十分广阔。绿色食品市场竞争的核心在于质量,而开发生产绿色食品专用肥料是确保绿色食品质量的一项根本措施。建立和完善有机肥料产业化,已成为黑龙江省发展绿色食品生产之急需。省委、省政府非常重视绿色食品专用有机肥的开发,在《黑龙江省2000~2010年绿色食品发展规划》中明确提出:"要加快绿色食品特有的生产资料的开发和生产,大力发展有机肥料等,力争在两三年内使绿色食品主要生产资料基本满足省内需要。"2001年,省里投资400多万元扶持生物肥等相关企业开展技术创新和产品创新。全省有十多家有机肥生产厂家。这些厂家生产的有机肥料大致分为三种类型:精制有机肥料。指经过工厂化生产,不含特定肥料效应的微生物的商品有机肥料,主要以提供有机质和少量养分为主;有机无机复混肥料。指来源于标明养分的有机和无机物质的产品,由有机和无机肥料混合或化合制成,既含有一定比例的有机质,又含有较高的养分;生物有机肥。指经过工厂化生产,含有特定肥料效应的微生物的商品有机肥,除含有较高的有机质外,还含有特定微生物,微生物具有改善肥料或土壤中养分释放的能力。在三种产品类型中,有机无机复混肥料占主导地位。2001年,黑龙江省生产精制有机肥、有机无机复合(混)肥、生

物有机肥等有机肥料17.81万吨,其中,精制有机肥2.53万吨,有机无机复合(混)肥11万吨,生物有机肥3.63万吨,其他有机肥0.6万吨。建立了黑龙江省肥料产业化协作网,在全省32个平衡施肥示范县建立有机肥料产业化示范基地,上连省技术专家组和肥料生产企业,下连用肥大户。通过各种形式抓好绿色食品肥料厂家和绿色食品生产基地产销衔接,使有机肥料生产企业与大型绿色食品基地形成了紧密的产业链条,各企业生产的绿色肥料直接供给无公害蔬菜种植基地、绿色饲料种植基地、绿色粮食种植基地,并把基地生产的农作物秸秆由公司收回,肥料同秸秆实行等价兑换。把秸秆熟化处理设备流动运到各大国营农场,进行秸秆处理加工,合理收取费用。绿色食品生产基地和农户施用公司有机肥料一般增产10%左右,并能改良农产品品质,每施用1吨肥料增收2 000元。

2005年,由于化肥大面积使用,全省积造有机肥的数量逐渐减少,商品有机肥、生物有机肥、有机无机复混肥用量有所增加。其中商品有机肥3.6万吨、生物有机肥菌肥8.2万吨、有机无机复混肥22.3万吨、其他0.8万吨。

二、积造肥政策

1986年,在依法积肥养地上,全省已有35个县(市)制定了《积肥养地规定》《培肥地力条例》。1986~1988年,在调查和吸取各地经验的基础上,制定完善了《黑龙江省耕地培肥规定》,于1988年7月29日以黑龙江省人民政府文件形式颁布实施(《黑龙江省耕地培肥规定》)。《规定》第五条:"施用有机肥数量:省内中、南、西部地区每年每亩施肥量不得低于1 000公斤;东、北部地区每年每亩施肥量不得低于500公斤。全部耕地应每三年内普遍轮施一次。有机肥质量:土壤有机质含量在4%以上的地方,有机肥的有机质含量应高于当地有机质的50%;土壤有机质含量在4%以下的地方应高于一倍。"第六条:"耕地使用者应设置厕所、畜禽棚舍、沤肥坑、贮灰仓等积肥设施,加强粪肥管理。村、屯、场、队应根据需要建立积肥组织,向耕地使用者提供有偿服务。"第十条:"实行养地基金制度。对施肥达不到标准的,收取养地基金;养地基金标准由县(市)人民政府和国营农牧场确定,专款专用。"第十一条:"耕地使用者应按耕地的数量交纳养地基金。养地基金的提取和兑现应签订合同。"第十四条:"对违反本规定第五条、第十一条等条款的耕地使用者,农村合作经济组织和国营农牧场应视情节轻重,给予警告、每亩10元以下的罚款等处罚。"到1990年6月,全省已有67个市(地)、县制定了《实施细则》或相应修改完善了原来制定的《条例》,形成了省有《规定》,市(地)、县有《细则》,乡、村、户有合同、台账、户卡的上下配套较为完整的地力建设规章制度,使全省地力建设逐步进入法规化、制度化轨道。

为了认真贯彻落实《国务院关于重视和加强有机肥工作的指示》和《黑龙江省耕地培肥地力规定》,省政府从1989年开始在全省范围内开展"黑龙江省耕地培肥计划"。"计划"实施方案中对有机肥源、积肥设施、积肥组织、粪肥数量和质量四项重点项目提出了具体考核指标。1994年又下发了《关于加强农村有机肥建设通知》,省人大于1995年颁布了《黑龙江省基本农田保护条例》。这些法规、规章对增施有机肥、培肥地力工作作出了明确规

定,并在全省建立了地力补偿制度。凡不能按要求施有机肥的农户,由村合作经济组织收缴一定数额的地力补偿费,为其统一购买有机肥以补偿地力;对于连续三年不按要求施有机肥的农户,收回承包田,发包给有机肥充足的农户。村与农户签订土地承包合同的同时签订积肥养地合同,对完成施肥任务、积肥设施建设达标的农户给予表彰奖励;对完不成合同的农户收缴地力补偿费。这项制度促进了农民用地养地的积极性。同时,各地为了加强地力建设,普遍建立了乡规民约和村规民约。实行了一系列的优惠政策,激发了农民积造肥积极性。肇东市为了鼓励农民进城积肥,对进城积肥的农用车辆一律免收养路费、运输费和工商管理费。克山县实行"肥地挂钩",对有机肥充足的农户优先承包机动地和转包田。鸡东县为了推进标准化设施建设,每建一处标准化圈舍或厕所,县乡给农户补助100元。甘南县为调动农民发展养畜积肥的积极性,按养畜头数分配饲料地,对资金困难户养畜积肥实行扶持田措施,对饲料地、扶持田免收承包费和不摊派粮食任务。

三、肥料施用

黑龙江省粪尿肥总量(以2001年计算)为9 238.16万吨,占可再生有机肥资源总量的68.36%,其中人畜粪便3 548.91万吨,占粪尿总量的38.42%。在粪尿肥中,人粪尿2 156.41万吨,占粪尿资源总量的23.34%,其中人粪353.8万吨,占人粪尿总量的16.41%;畜禽粪尿7 081.75万吨,占粪尿资源总量的76.66%,其中畜禽粪3 195.11万吨,占畜禽粪尿总量的45.12%。

1985年,全省年均施农肥9 000万吨,平均亩施肥590公斤。1986~1988年,全省年均施农肥10 000万吨,平均亩施肥700公斤。1989~2000年,全省年均施农肥16 000万吨,平均亩施肥1 118公斤。2001~2004年,全省年均施农肥12 000万吨,平均亩施肥839公斤。

2005年,黑龙江省粪尿肥总量9 238.16万吨,占可再生有机肥资源总量的68.36%,其中人畜粪便3 548.91万吨,占粪尿总量的38.42%。在粪尿肥中,人粪尿2 156.41万吨,占粪尿资源总量的23.34%,其中人粪353.8万吨,占人粪尿总量的16.41%;畜禽粪尿7 081.75万吨,占粪尿资源总量的76.66%,其中畜禽粪3 195.11万吨,占畜禽粪尿总量的45.12%。

第二节 化 肥

一、化肥应用

20世纪80年代初开始,各地推广测土配方施肥技术(以下统称平衡施肥技术),即根据土壤养分含量状况,作物吸肥规律以及肥料试验结果,采用地力分区(级)、目标产量、养分丰缺指标,以及应用计算机分析处理效应、函数法等配方施肥方法,计算出氮磷钾肥料以及中微量元素的适宜用量和配比,适时施用,获得更为明显的增产效果。此后,全省化肥用量

及增产效果都有较大增长。到了20世纪90年代,全省化肥应用及农业生产发展都到了历史上最好时期。

1981年,全省化肥用量166万吨,1990年增加到284.2万吨,增加118.2万吨。20世纪80年代又上了第二个百万吨化肥的大台阶。年均施用化肥量214.6万吨,比20世纪70年代年均施用化肥量增加113.7万吨。

20世纪90年代为全省化肥用量跨越增长阶段,1991年,全省化肥用量284万吨,到2000年,增加到470万吨,增加180万吨,几乎上了两个百万吨大台阶。年均施用化肥量387万吨,比20世纪80年代年均施用化肥量增加172.4万吨。化肥施用量剧增,主要原因是化肥供应形势较好,多年来化肥供不应求状况得以缓解。再就是农业生产呈现大发展态势,农村改革和科技进步推进了农业增长,对化肥需求明显增加。

二、化肥施用技术

进入20世纪80年代,对中微量元素应用效果的认识越来越高,像玉米锌肥,大豆钼肥,水稻硒、硫、硅肥等都在大面积应用。各类肥料的质量也有明显提高,氮肥已不再应用挥发性大、含量较低的碳铵、硝铵,而全部采用尿素肥料,磷肥基本上不使用过磷酸钙,代之以磷酸二铵复合肥料。这些肥料品种、肥效更为明显,农民说夺取丰收"一靠政策,二靠天,三靠施用老二铵"。

化肥施用方法由以追施为主,发展到以底施(秋施)为主。在单一用肥时期,施用的肥料主要是氮肥,施用方法主要是追施。一般说追施化肥很难做到深施,因此化肥利用率较低,肥料报酬率不高。由于肥料生产和农业机械化的发展,有条件在秋季整地和春季整地播种中,把化肥作为底肥施在种床以下。这种施肥方法,把深施肥变成了现实。而且它有效解决了黑龙江省春季低温土壤中的肥料分解过慢,难以满足作物苗期和生产前期养分供应的问题。在黑龙江省特定的气候土壤条件下,把化肥以追施为主变为底施为主,这在施肥方法上是一个改革性的变化。现在,全省化肥施用量中,底施化肥与追施化肥量之比已达到6:4或7:3。

平衡施肥。黑龙江省化肥供应长期以来一直处于缺口状态,难以实施平衡施肥技术。进入20世纪80年代以后,肥料供应状况逐步好转,缺口减少,品种增多,使一些有条件的地方可以相继开展平衡施肥。开始平衡施肥称为测土配方施肥,运用现代农业科技成果,进行土壤养分测试和跟踪,根据作物需肥规律,土壤供肥性能与肥料效应,在以有机肥为基础的条件下,提出施用氮、磷、钾和微量元素的适宜用量和比例,采取相应的施肥技术,实行科学施肥。推广平衡施肥技术,一般可以提高化肥利用率5%~10%;实现增产率10%~15%,高的可达20%以上。实践证明,推广应用平衡施肥技术,不但能提高化肥利用率,获得高产稳定,还能改善农产品品质,是一项增产、提质、节肥、节支、增收的技术措施。20世纪80年代末,全省平衡施肥技术推广应用面积达到260万公顷。1994年,黑龙江省承担了联合国计划开发署平衡施肥项目,进一步推进了这项技术的推广应用。到1997年,又被纳

入全国平衡施肥示范基地县建设计划。2000年,全省建立平衡施肥示范基地县30个,推广面积367万公顷。其中,统测、统配、统供面积30万公顷,辐射带动面积达到100万公顷。平衡施肥技术已成为全省农业十大重点技术之一。在调整农业结构,建设节本增效农业中发挥了积极作用。

化肥应用的主要矛盾逐步由缺口供应转向科学施肥。在科学用肥的实践中,不断加深对化肥规律的认识,提高了科学施肥的自觉性。化肥在农业增产中的作用已经不容置疑,但是人们往往对化肥在农田生态和农产品污染方面的副作用望而生畏,这实际上存在一种盲目性和偏见。据农业科研部门对常规施用化肥地块的7年定点监测,结果表明化肥对农田生态基本上没有什么影响。化肥对农产品的污染,一个是硝酸盐残留,一个是放射污染。从定性上讲,对人体有很大危害,但是具体定量分析,在粮食作物籽实中,硝酸盐的残留量极小;放射危害程度只相当于一年之中一次X光透视。这样的危害就大可不必望而生畏。科学施肥特别是平衡施肥,能有效保持土壤养分和输出养分的平衡,可以减少养分元素的畸形残留,有利保持良性土壤生态环境。科学施肥能够为作物正常生长发育提供多种养分,既可增产,又可提高产品质量。黑龙江省地处冷凉地带,粮食成熟度是影响商品质量的普遍性问题。充足平衡的养分供应,能促进作物早熟,是提高粮食成熟度的关键措施。充足的氮肥可以提高大量蛋白质的含量;水稻施用硅、硫,可以减少萎白病;富硒水稻,富硒小麦已成为特色产品。事实说明,科学施肥对农田环境保护和农产品产量、质量方面都有积极作用。

三、农业增产增收

20世纪80年代,全省化肥施用量又上了百吨的台阶,粮豆薯总产量由1981年的1 183.2万吨增加到1990年2 443.8万吨,新增总产量1 260.6万吨。这期间不仅化肥用量增加,化肥施用科学化水平也有很大提高,综合配套农业技术措施发挥了明显的增产效果。

20世纪90年代,全省化肥施用量几乎上了两个百万吨台阶,粮豆薯总产量一直稳定在2 500万吨的水平上,并由1991年的2 358.3万吨增加到1997年的3 104.5万吨,新增总产量748.2万吨,此后三年农业连续遭重灾,但粮豆薯总产量仍保持在2 500万吨。

综上可见,施用化肥是构成农业综合生产能力的重要因素。它不仅可以促进农业高产,对提高抗灾能力,实现农业稳产也有重要作用。

化肥的应用,在促进农业增产的前提下,使农民收入有了大幅度增长。1980年全省农民人均收入114.7元,1990年猛增到631.5元,2000年达到2 150元。化肥投入的增加与农民收入的增长表现为正相关。

四、化肥科学研究

进入20世纪80年代,化肥科学研究不断加强,取得了不少成果。省农业科学院立项研究共15项,包括农田养分平衡、农田养分丰缺指标研究,带状施用磷肥技术、土壤供钾能力

及钾肥高效施用技术研究,深施肥技术研究,水稻硅肥以及小麦、甜菜等作物稀土施用技术研究,水稻、亚麻专用肥研制等项目分别获国家科技进步奖,省政府科技进步奖和农业厅科技成果奖。

黑龙江省土肥管理站在推广土肥技术过程中,积极开展化肥技术研究,立项课题12项,其中,稀土应用技术研究及推广、配方施肥技术研究与推广、化肥深施技术研究与推广、硝酸磷肥施用技术、化肥与绿肥配合施用技术、水旱田提高化肥利用率研究、化肥增效保肥措施及机理研究、二铵水施技术研究及推广应用、玉米施锌技术研究及推广、春小麦施肥制研究、春小麦施氮倍率研究、高效有机、无机颗料肥研制及应用等项目,分别获国务院、省政府、农业厅科技进步奖。

在化肥生产领域,由于科技进步,化肥产品不断更新换代。20世纪70年代全省有20多个生产过磷酸钙的小磷肥厂。20世纪80年代末,先后在绥化、勃利、宁安、哈尔滨、双城等地兴建14个碳酸氢铵厂。20世纪80年代和90年代,这些小磷肥厂和磷铵肥厂逐步被新建尿素厂和进口二铵肥所取代。省内新建厂包括:20世纪70年代中期到80年代初期建立的大庆市龙凤化肥厂、浩良河化肥厂、黑龙江化肥厂。这些化肥厂生产的尿素以及国家调拨的尿素,不仅很快代替了碳铵,而且逐步代替了碳铵和硝铵。进入20世纪80年代以后,省内各类生产作物专用配方肥的复混肥厂迅速兴起,现在已有生产企业120多家,年生产量达60万吨。由于这些肥料的针对性、科学性和肥效更高,深受广大农民欢迎。

1986~2005年黑龙江省化肥施用水平统计表

表5-2　　单位:吨

年度	使用化肥总量	其中				平均亩施用量(公斤)
		氮肥	磷肥	钾肥	复合肥	
1986	2 185 000	1 211 362	970 261	3 377		16.81
1987	2 292 000	1 226 312	1 058 688	7 000		17.6
1988	2 394 000	1 334 008	1 052 992	7 000		18.4
1989	2 625 000	1 483 148	1 133 542	8 310		20.2
1990	2 842 000	1 587 818	1 238 182	16 000		21.8
1991	2 910 000	1 514 192	1 371 808	24 000		22.4
1992	3 016 000	1 770 662	1 229 338	16 000		23.2
1993	2 845 000	1 602 174	1 235 026	7 800		21.6
1994	3 455 000	1 500 000	1 875 000	80 000		26.1
1995	3 700 000	1 500 000	2 160 000	40 000		28.4
1996	2 647 352	1 212 615	753 999	120 943	559 795	20.4
1997	2 761 174	1 233 484	782 438	160 354	584 898	21.2

续表 5－2

年　度	使用化肥总量	其中				平均亩施用量(公斤)
		氮　肥	磷　肥	钾　肥	复合肥	
1998(折纯)	1 259 000	575 000	310 000	98 000	2 760 000	9.68
1999	2 937 472	1 276 610	836 241	223 607	601 014	22.6
2000(折纯)	1 215 508	524 149	287 109	105 303	298 947	9.35
2001(折纯)	1 232 388	522 373	284 465	118 149	307 401	9.48
2002(折纯)	1 297 172	526 488	307 632	134 156	328 896	9.98
2003	3 233 000	1 097 000	950 000	86 000	1 100 000	24.9
2004(折纯)	1 438 100	571 200	336 600	157 800	372 500	11.34
2005(折纯)	1 509 200	575 100	337 600	171 700	419 800	11.63

说明:省农委统计资料

五、化肥种类与效果

碳酸氢铵。简称碳铵,俗称气肥,为白色或白色结晶,含氮量 15% ~17%。施用方法:碳酸氢铵可作基肥和追肥,但不能作种肥。施肥时宜深施,施后填土覆盖,以免氮素损失。作追肥时,加水 100 ~150 倍稀释,浇灌到地内,施肥量每亩7.5 ~10 公斤。特点是碳酸氢铵是速效性氮肥,肥效快,但后劲不足。碳酸氢铵适用于各种土壤,对大多数植物均有良好作用,只要掌握正确的施用方法,会取得良好增产效果。

硫酸。简称硫铵,白色结晶,含氮量为 20% ~21%。施用方法:硫酸铵以追肥为宜,也可作基肥和种肥。一般每亩用7.5 ~10 公斤。特点是硫酸铵属于生理酸性肥料,长期施用造成土壤酸化和板结,影响作物生长,不宜常年施用。

氯化铵。简称氯铵,含氮量为 24% ~25%。施用方法:氯化铵可作基肥和追肥,不宜作种肥和秧田追肥,一般每亩用7.5 ~10 公斤。特点是氯化铵属于生理酸性肥料,适宜施在酸性和石灰性土壤上,不适宜施用在排水不良的低洼地、盐碱地和干旱土壤。忌氯植物如烟草、甜菜、马铃薯等不能施用氯化铵。

尿素。为白色结晶,略带黄色,含氮量为 45% ~46%。施用方法:尿素适合施用于各种土壤和各种农作物,可作种肥、基肥和追肥使用,还可直接施于植物叶面。由于尿素含量高,其中含有影响种子萌发的缩二脲,所以作种肥时,要与种子隔离 8 ~10 厘米。一般施用量为每亩 5 ~7.5公斤。尿素作根外追肥比其他氮肥品种好,追肥浓度为:禾本科作物 2%、蔬菜0.5% ~1.5%、果树0.5%。特点是尿素是中性肥料,并是酰铵态氮肥,施入土壤后,不易被植物吸收,须经微生物作用将酰铵态转变成铵态,才能被植物吸收。

过磷酸钙。简称普钙,主要成分为磷酸一钙和硫酸钙,含有效磷 14% ~20%,含硫酸钙 50%左右。施用方法:过磷酸钙适合于各种植物,可以作基肥、种肥和追肥,水田、旱田均可施用。过磷酸钙的水溶液可作根外追肥,进行叶面喷施效果很好。正确施用磷酸钙必须针

对其易被固定和移动性小的特点，首先是尽量减少肥料与土壤的接触面积，以减少固定；其次是尽量增大肥料与根系的接触面积，以利于根系的吸收。根据此原则，施用过磷酸钙应考虑以下几点：中深层施肥；有机肥混合施用；外追肥。

钙镁磷肥。钙镁磷肥的成分比较复杂，除含有磷外，还含有钙、镁、锰、铜等元素，是一种以磷为主的多元肥料，含磷 14% ~18%。钙镁磷肥不溶于水，只靠土壤和植物根分泌的弱酸溶解，植物才能吸收。施用方法：

1. 作基肥和种肥。钙镁磷肥最适合作基肥。作基肥时注意两点：要早，使它在土壤中有较长时间的溶解和转化；集中施用，减少土壤的吸附和固定。作种肥时，可将钙镁磷肥施入播种沟或穴内，用量不可过大，土壤水分要充足。

2. 根据不同作物种类施用。由于钙镁磷肥还有钙和硅，应优先往喜钙和需硅较多的作物上施用。

3. 根据不同土壤类型施用。在酸性土壤上施用效果较好。

4. 与有机肥混合或堆腐后施用。

骨粉。骨粉是由动物的骨头经加工磨细而成的难溶性磷肥。也是我国很早使用的磷肥。主要成分为磷酸三钙，含量为 58% ~62%。施用方法：骨粉是迟效肥料，后效期长，宜作基肥，每亩用量 15 ~25 公斤，酸性土壤效果较好。

硫酸钾。硫酸钾为白色或淡黄色结晶，含钾 48% ~52%，含有 18% 左右的硫，易溶于水，吸湿性小，属于生理性的速效钾肥。施用方法：硫酸钾易被植物和土壤吸收，可作各种植物栽培的基肥、追肥、种肥和根外追肥施用，一般用量为每亩地 10 公斤。硫酸钾为生理性酸性肥料，因此在酸性土壤上不宜长期施用，否则可能引起土壤酸化。

氯化钾。氯化钾为白色结晶，含钾 50% ~60%，还含有 47% 的氯，易溶于水，属于生理酸性的速效肥料，吸湿性大，易结块。施用方法：氯化钾较易造成土壤酸化，因此在酸性土壤上施用氯化钾，应配合石灰和有机肥。硫酸钾易被植物和土壤吸收，可作各种植物栽培的基肥、追肥和根外追肥施用，一般用量为每亩地 10 公斤。氯化钾因含氯不宜作种肥，不宜在盐碱地长期使用，不宜在忌氯作物上使用。

草木灰。草木灰是植物燃烧后的残灰，含有多种营养元素。如磷、钾、钙、镁及微量元素，其中钾、钙为主，磷其次。草木灰的钾以碳酸钾为主，约占 60% 以上，为水溶性速效钾。施用方法：草木灰呈碱性，不能与铵态氮肥混合使用，宜作基肥、追肥和种肥，每亩用量为 50 ~100公斤为宜。

微量元素肥料。微量元素是指自然界中含量很低的一种化学元素。有些元素只占植物干重的万分之几或百万分之几，但在植物生活中是不可缺少的。微量元素肥料是含有微量元素养分的肥料。如硼肥、锰肥、铜肥、锌肥、钼肥、铁肥等。可以是含有一种微量元素的单质肥料，也可以是含有多种微量和大量营养元素的复合肥料。可用作基肥、种肥或喷施等。

硼肥。主要有硼酸，含硼17.5%；硼砂，含硼11.3%。均为白色结晶，易溶于水。

钼肥。主要是钼酸铵,含钼50%、含氮6%。钼酸铵为淡黄色或白色结晶,为水溶肥料。

锌肥。主要是七水硫酸锌,含锌21.8%;一水硫酸锌,含锌量35%,为白色结晶,易溶于水。

锰肥。主要是硫酸锰又名硫酸亚锰,含锰为29.3%~31.8%,为淡玫瑰红色结晶,易溶于水。

铁肥。主要是硫酸亚铁又名黑矾、绿矾、铁矾或皂矾,含铁量16.3%~19.3%,为天蓝色或绿色结晶,易溶于水。

铜肥。主要是硫酸铜又名胆矾,为深蓝色块状结晶或蓝色粉末,易溶于水。

复合肥料。复合肥是指经过化学合成或化学提取分离等制成的具有固定养分含量和配比的肥料。如磷酸一铵、磷酸二铵、磷酸二氢钾、硝酸钾等。

磷酸一铵和磷酸二铵分为传统法和料浆法2种生产。

磷酸一铵。总养分为52%、55%和58%;配比式为10-42-0、11-44-0和11-47-0,这三类产品。产品为白色粉状或颗粒状。

磷酸二铵。总养分为51%、57%和64%;配比式为18-46-0、15-42-0和13-38-0,这三类产品。产品为白色粉状或颗粒状。

第三节 绿 肥

一、绿肥生产

绿肥是农业生产中不可缺少的重要生产资料,也曾经是传统农业的精华,曾对中国农业生产起到了举足轻重的作用。黑龙江省绿肥协作组完成了8项绿肥研究成果:适于黑龙江高寒地区绿肥品种的引进和试种,引进了草木樨、油菜和沙打旺;进行了粮草间作试验推广,玉米草木樨2:1间种试验;草木樨在小麦试种(套种)和利用;小麦复种油菜示范;绿肥在盐碱地上的种植利用;黑龙江省绿肥区划;绿肥对提高土壤有机质的影响及有效条件的研究;果园复种绿肥试验。

1985~2005年,黑龙江省累计推广绿肥种植面积18.1万多公顷,1985年绿肥种植面积最大,达到了5.77万公顷。20世纪90年代以后,由于大量化学肥料的应用,重视粮食产量而掠夺式经营,轻视轮耕、土壤有机培肥制度等各种原因,绿肥种植面积急剧下降,绿肥的科研、推广受到严重影响。

1985～2005年黑龙江省绿肥面积统计表

表5-3　　单位:万公顷

年度	绿肥面积			主要绿肥品种面积					
	合计	农场	乡镇	草木樨	油菜	沙打旺	紫花苜蓿	秣食豆	其他
1985	5.77	2.53	3.24	2.73	1.00	0.65	0.10	0.30	0.99
1990	5.33	1.33	4.00	4.53	0.13	0.20	0.13		0.33
1995	4.33	1.00	3.33	3.47	0.07	0.07	0.60		0.13
2000	0.33		0.33	0.20	0.03	0.03	0.07		
2002	0.67		0.67	0.13	0.03		0.27		0.23
2005	1.67		1.67	0.07	1.00				0.60

二、绿肥推广科研成果

(一)玉米带粮草间作

1. 实行玉米与草木樨2:1、4:2间种,草木樨作饲草喂牛,牛粪作肥料还田,改单一种植业为农牧结合,构成了一个良性循环的生产结构,经济效益好。

2. 玉米与草木樨间作,玉米当年减产7%～11%之间,而每公顷可生产草木樨鲜草9 000～15 000公斤。

3. 米草间作农牧结合,土壤肥力显著提高。经一个轮作周期(三年)测定分析,有机质净增加幅度0.178%～0.197%,同时对改善提高土壤腐殖质品质、土壤养分储量、物理水分和土壤生物活性都表现促进作用。

4. 米草间作农牧结合,经济效益大。经一个轮作周期测定,4:2和2:1间作比清种玉米分别增收1.45万元和0.7万元,比清种玉米养奶牛的生产成本节省开支0.16万元/年。

(二)草木樨作用

1. 在翻压绿肥后其腐解过程使有机物分解与合成,矿质化与腐殖化相伴进行。草木樨在一年一作制的黑土上春种秋翻至次年秋季为腐熟过程,这个过程可分两个阶段,第一阶段(9月15日至11月5日)土壤中由于加入大量新鲜有机物质使以细菌为主的微生物区系强烈活化,使绿肥腐解率达到55.6%,同时土壤酶活性和呼吸强度加强有机氮矿化出现第一次高峰,而进入冬季各种微生物活动减缓。第二阶段(翌年4月至11月)各种活动迅速加强,腐殖化与矿化在6月末出现高峰。

2. 绿肥的腐解速率是决定于不同土壤环境与绿肥数量、质量。土壤温度适宜、田间持水量60%情况下腐解速率最高,绿肥含水率高、C/N比值小,易于腐解。

3. 绿肥施入土壤后直接增加、积累和活化了营养物质,尤其是豆科绿肥含氮素较多,为土壤提供了大量的有机态氮物质,进而又矿化为植物可吸收的速效氮。有机质的增加和腐

殖质的品质更新与活化,建立起一个良好的土壤生态环境,肥力水平得到全面提高。

(三)绿肥种植区划

1980 年以前,黑龙江省种植绿肥主要以翻压为主,1980 年以后进入种植绿肥过腹还田阶段,当时解决了增产粮食缺肥,发展牧业缺草的矛盾,出现了既种粮又种草,既养地又养畜的新局面。1986 年完成了黑龙江省绿肥种植区划工作,当时把黑龙江省分为 5 个绿肥种植区。西部粮草(肥)轮作区;中部粮草间、套种绿肥区;东部三江平原粮草间套复种绿肥区;克山拜泉地区小麦套种绿肥区;北部山地小麦绿肥轮作区。

(四)绿肥种植

粮草轮作、混作典型:龙江县永发乡自卫村和甘南县长山乡建华村分别有耕地0.1万公顷,种植草木樨333.33公顷,苜蓿 120 公顷,形成了草—麦—豆—杂四区轮作。大庆市机械化农场在盐碱地上大面积小麦混种草木樨,留茬越冬翌年返青 6 月中旬翻压后中早熟大豆,亩产达 64 公斤,既减轻了土壤返盐,又防止了土壤侵蚀。依安县新合村在绿肥茬上种马铃薯增产 41%。庆安县大罗镇六合村、绥化市北林区宝山乡和东兴办的部分养畜户实行玉米与草木樨 4:2间作,搞种粮—种草—养畜—肥田,效益较好,当时群众欢迎说:两垄打出三垄粮,腾出一垄种草肥田养牛羊。

(五)种草—养畜—肥田

1985 年,农业部组织 17 个省(市)负责土肥工作领导、科研院校的专家在绥化市举办“种草—养畜—肥田”经验交流会。会后,从 1986 年开始,在长达 10 年时间里,黑龙江省在农区大力推广以豆科绿肥为主绿肥种植养殖肥田技术。1992 年,农业部下达“开发有机肥源”种植绿肥1.67万公顷的项目落实在依安、克山、讷河、富裕、林甸、双城、龙江、肇州 8 个县。

同时,1989~1993 年,承担部级农牧渔业“丰收计划”绿肥项目,每年落实种植任务1.33万公顷,通过采用豆科绿肥与作物间、混、套、复、轮作等方式改土肥田效果良好。

(六)退化草地改良

在哈尔滨市与双城市交界处的运粮河沿岸的退化草地上,进行了不同绿肥品种的筛选,最终确定紫花苜蓿为当地适宜品种。而后,通过种植紫花苜蓿,使退化草地得到了改良,土壤有机质提高了0.2个百分点,土壤容重减少了0.16 克/立方厘米,水溶性全盐含量0.2 克/公斤,单位面积产草量比原退化草地自然产量高出 60 多倍,种草养牛经济效益产投比比当地常规饲养方法提高了22.2%。

(七)绿肥化肥配施

该项研究采取盆栽、框栽及田间试验与室内分析相结合的方法,对草木樨及其根茬的养分释放规律、供肥能力及其与化肥配施的最佳方案进行了细致的研究与分析,结果表明:草木樨根茬配施化肥与当地施化肥等量玉米平均增产19.7%,经济效益增长38.4%,配施化肥量及成本减少 33%,玉米平均增产11.4%,经济效益增长37.7%。

(八)退化草原改良及生态修复

通过天然牧草改良试验、化肥和微肥配施比例试验、人工种草适宜品种试验,建立并推

广(示范)集“土壤—牧草—牲畜”为一体的,有机肥、化肥、中微量元素肥料、生物改良和化学改良结合,病虫害防治、土壤耕作结合的综合治理改良模式。

进入2000年以后,黑龙江省农科院土肥所针对“黑龙江寒地绿肥作物生产与利用技术集成研究及示范”等课题进行了多项试验示范工作,绿肥研究进入了新阶段。

1.春小麦套(复)种绿肥作物品种筛选

土库曼毛苕子在黑龙江既适合与小麦套种又适合复种,还田量分别为40 600公斤/公顷和30 600公斤/公顷。中豌6号豌豆适合复种,既有较高的还田量改土培肥,又能在蔬菜紧缺的季节收32 000公斤/公顷菜青豆,此结果打破了黑龙江绿肥小麦套(复)种绿肥产量低和当年没有经济效益的历史,使黑龙江小麦套(复)种绿肥品种选用上有创新。

2.玉米—绿肥作物合理搭配种植利用

与清种玉米区相比,玉米大豆、玉米豌豆间种轮作(4垄:2垄及8垄:4垄)区土壤容重降低0.06克/立方厘米~0.12克/立方厘米,田间持水量增加7.0~10.2个百分点,有机质提高0.1克/公斤~3.5克/公斤。玉米与绿肥作物间种,改善了田间通风透光条件,加之土壤肥力的提高,因此对作物的生长发育具有良好的促进作用。同时还收获大豆及豌豆,其整体经济效益都高于清种玉米。

3.超常规玉米大豆间作模式定位

玉米大豆超常规宽窄行间作模式定位试验设计宽、窄行分别为2.2米、1.0米,宽行种植大豆,窄行种植玉米,保持玉米单位密度与单作持平,综合评价超常规大豆玉米种植模式的产量、经济和养分利用效率。结果表明:玉米种植密度加大,通风通光较差,作物生长受到影响;大豆株高超常规宽窄行较单作大豆高,空瘪率低,有效荚数减少,但产量下降不显著。超常规宽窄行玉米产量较单作玉米稍低,但差异不显著。从经济效益上看,由于玉米大豆超常规宽窄行间作增加了大豆产出,效益显著提高,平均增效2 300~3 000元/公顷。黑龙江大豆效益远不如玉米,种植面积不断萎缩,所以利用高附加值的黄芽豆和青仁乌豆代替常规品种,进行玉米、大豆超常规宽窄行种植,可以提高经济效益,增大农户种植绿肥的积极性。

第四节　秸秆还田

一、秸秆还田推广应用

秸秆还田是把不宜直接作饲料的秸秆(麦秸、玉米秸和水稻秸秆等)直接或堆积腐熟后施入土壤中的一种方法。秸秆中含有大量的新鲜有机物料,在归还于农田之后,经过一段时间的腐解作用,就可以转化成有机质和速效养分。既改善土壤理化性状,也可供应一定的钾等养分。秸秆还田可促进农业节水、节成本、增产、增效,在环保和农业可持续发展中

也具有重要作用。

秸秆还田一般作基肥用,因为其养分释放慢,应尽早还田,否则当季作物无法吸收利用。

秸秆还田数量要适中。一般秸秆还田量每亩折干草150~250公斤为宜,在数量较多时应配合相应耕作措施并增施适量氮肥。

秸秆施用要均匀。如果不匀,则厚处很难耕翻入土,使田面高低不平,易造成作物生长不齐、出苗不匀等现象。

适量深施速效氮肥以调节适宜的碳氮比。一般禾本科作物秸秆含纤维素较高,达30%~40%,还田后土壤中碳素物质会陡增,一般要增加1倍左右。因为微生物的增长是以碳素为能源、以氮素为营养的,而有机物对微生物的分解适宜的碳氮比为25:1,多数秸秆的碳氮比高达75:1,这样秸秆腐解时由于碳多氮少失衡,微生物就必须从土壤中吸取氮素以补不足,也就造成了与作物共同争氮的现象,因而秸秆还田时增施氮肥显得尤为重要,它可以起到加速秸秆快速腐解及保证作物苗期生长旺盛的双重功效。

秸秆还田有多种形式,可分为五大类:秸秆粉碎翻压还田、秸秆覆盖还田、堆沤还田、焚烧还田、过腹还田。秸秆粉碎翻压还田,就是把作物收获后的秸秆通过机械化粉碎,耕地,直接翻压在土壤里。这样能够改善土壤理化性质;把秸秆的营养物质充分的保留在土壤里;提高化肥利用率;提高作物抗旱抗盐碱性。

秸秆还田按途径分有直接还田和间接还田。间接还田包括一般堆沤还田、过腹还田。就地焚烧秸秆是不可取的。被焚烧的秸秆中含有的大量氮素飘入大气中造成污染,只留下田间一些灰分。同时焚烧时还影响交通,易造成火灾烧坏树木。

20世纪80年代中期以前,黑龙江省秸秆还田主要是小麦高茬收割还田,1985年,麦秸还田9万公顷,占全省秸秆还田面积10万公顷的90%。随着高产作物玉米、水稻大面积的扩大和作物产量的提高,秸秆的积存也越来越多。玉米、水稻主产区秸秆除用于烧柴外,还有1/3~1/2剩余。剩余的秸秆既污染环境,又造成火灾隐患。针对这个情况,1987年开始,黑龙江省土肥管理站在双城、五常、肇东、肇州、宾县、呼兰、巴彦、方正、桦川、汤原、庆安、阿城等玉米、水稻主产县市进行玉米秸秆造肥、稻草直接还田和造肥还田试验示范及推广应用。1988、1989连续两年在双城市召开秸秆造肥、秸秆(根茬)粉碎还田现场会。1988年,省政府《黑龙江省耕地培肥规定》中的第八条中规定:"耕地使用者应实行秸秆还田,秸秆还田一次相当于三年轮施一次农肥。禁止放火焚烧秸秆。"1989年开始实施的"黑龙江省耕地培肥计划",把秸秆还田作为有机肥源开发的突破性措施,实行目标管理。规定:作物秸秆在保证燃料、饲料前提下,秸秆还田量不少于1/3,各种作物根茬一律还田,严禁在田间地头焚烧秸秆、根茬。小麦秸秆还田每亩顶1立方米有机肥。并设立秸秆还田单项奖,对秸秆还田工作成绩突出的县市由省政府进行大张旗鼓的表彰和奖励。1996年11月3日,黑龙江省第八届人大常委会第二十四次会议通过的《黑龙江省耕地保养条例》第十五条中明确规范"提倡农作物秸秆、根茬还田"。1998年,实施全

国丰收计划——秸秆还田项目。该项目落实在双城、克山、林口、肇源、海伦等县市，主要进行玉米机械粉碎还田和秸秆快速腐熟造肥还田。2000 年，黑龙江省农业委员会向全省下发了《关于切实做好农作物秸秆禁烧和秸秆根茬还田的通知》。《通知》中提出：各地要利用政府通告、制定村规民约等形式，对农作物秸秆禁烧和秸秆根茬还田提出具体要求。各地要因地制宜地制定规划，分区推进，要逐步达到 30% 的秸秆直接还田，20% 过腹还田，30% 分流农户做燃料，10% 作为他用。

黑龙江省秸秆还田呈现多元化。在全省不同地区初步形成了不同类型的秸秆还田模式。麦豆产区推广了麦秸、豆秸粉碎还田和小麦高茬收割还田；杂粮产区的玉米主产县市大力推广玉米秸秆过腹、秸秆根茬粉碎还田和秸秆造肥还田技术；水稻主产区充分利用稻草资源，进行高茬收割、稻草造肥、覆盖等形式进行还田。2001 年，黑龙江省农作物秸秆、根茬还田面积266.67万公顷，还田的秸秆总量为1 357.24万吨，占秸秆总量的44.96%。其中秸秆过腹还田660.97万吨，占秸秆还田总量的48.7%，比 10 年前增长 50%。秸秆过腹还田的增加主要依靠畜牧业的大发展。秸秆直接还田数量为278.43万吨，占秸秆还田总量的20.51%。秸秆堆沤还田325.62万吨，占秸秆还田总量的23.99%。玉米秸秆还田量最大，数量为 648 万吨，占秸秆还田总量47.74%；水稻次之，还田数量为15.73万公顷，占秸秆还田总量的17.39%。在秸秆直接还田中，大豆、水稻秸秆直接还田量大，分别为86.6万吨、82.5万吨，占秸秆直接还田总量的31.10% 和29.63%；次之是小麦秸秆直接还田，其还田量为61.68万吨，占秸秆直接还田总量的22.15%，占小麦秸秆总量的59.78%。在秸秆过腹还田中，大豆秸用作饲料量最大，即 280 万吨，占过腹还田总量的42.36%。玉米和水稻秸秆作饲料量大体相当，分别为 190 万吨、182.47万吨，占秸秆作饲料总量的28.74% 和27.61%，其他作物秸秆过腹还田寥寥无几。利用秸秆堆沤还田方面，主要是水稻和玉米秸秆堆沤还田，其利用数量为 155 万吨和 140 万吨，分别占农作物秸秆堆沤还田总量的47.60% 和42.99%。

1985～2005 年黑龙江省秸秆、根茬还田情况统计表

表 5－4　　单位：万公顷

年度	秸秆、根茬还田总面积	秸秆直接还田面积	根茬直接还田面积
1985	10.00	—	10.00
1986	—	—	—
1987	—	—	—
1988	18.00	—	18.00
1989	23.33	—	23.33
1990	91.33	12.67	78.67
1991	124.67	16.00	108.67

续表 5－4

年度	秸秆、根茬还田总面积	秸秆直接还田面积	根茬直接还田面积
1992	180.97	10.63	170.33
1993	141.01	32.00	109.01
1994	255.26	73.23	182.03
1995	257.17	73.33	183.83
1996	339.35	77.24	262.10
1997	353.69	47.18	306.50
1998	317.10	83.82	233.28
1999	416.59	101.17	315.42
2000	306.67	73.33	233.33
2001	266.67	49.67	217.00
2002	—	—	—
2003	—	—	—
2004	—	—	—
2005	—	—	—

二、秸秆还田种类和效果

（一）秸秆喂畜过腹还田

指作物茎叶经饲养畜禽后，以畜禽粪便施入田间作有机肥。在松嫩平原，每公顷玉米地产玉米秸6 000千克以上，而每公顷天然草原产干草不足2 000千克，玉米秸是草原干草的3～8倍。据分析收割后的干玉米秸含粗蛋白4.40%，粗脂肪1.84%，粗纤维29.07%，灰分9.71%，无氮浸出物48.32%。而同期收割的干草含粗蛋白11.72%，粗脂肪3.89%，粗纤维32.14%，灰分5.41%。玉米秸通过青贮可提高玉米秸秆利用率和适口性，还能保持丰富的营养成分。经调查，每公顷全株青贮玉米秸可供40头牛或150只羊的喂用，同时可产30万～40万千克牛粪厩肥和3万～4万千克羊粪。在玉米秸中有43%的干叶子，这是不进行秸秆加工农户的奶牛主要粗饲。经分析，吃玉米干叶的牛粪厩肥成分比当地土粪养分高。其中有机质高2.3%，全氮高1%，全磷高0.02%。连续施用过腹厩肥有良好的培肥效果。如连续4年施过腹牛粪厩肥使土壤有机质净积累了0.17%，HA/FA净积累了0.19，全氮净增加了0.040%，全磷净增加了0.010%，全钾为0.46%，pH酸碱度下降了0.15%，容重下降了0.02克/立方厘米，田间持水量净增加了7.35%。过腹厩肥使土壤生物活性增强。

（二）秸秆堆沤造肥还田

由于机械动力等条件所限，不能进行秸秆直接还田，多以秸秆早春堆制和夏季沤制还田。

1.使用酵素菌发酵造肥

将粉碎成1寸左右的秸秆、发酵剂、畜禽粪、玉米面、红糖、水按重量比1∶0.02∶0.9∶

0.035:2的比例充分混拌均匀,控制温度70℃以内,7~10天倒1次,倒4~5次即可,结合整地施入土壤,亩用量1~1.5立方米。

2.堆沤造肥

将粉碎1寸左右的秸秆、畜禽粪和人粪尿按7:2:1的比例,充分混拌均匀,浇足水(材料的含水量以60%~70%为宜,即当水加到手握成团,触之即散状态为宜)。做好暖心【用火点燃格莞,把准备好的马粪用热水浇透拌好(温度在40℃以上)盖在点燃的格莞上】,再把已混拌好的秸秆一层层盖在马粪上,堆成1个圆堆,堆高不应低于1.5米。堆温控制在50℃~60℃,最高温度不能超过70℃。7~10天进行1次倒堆,大约1个月发酵好。发好的秸秆肥具有黑、乱、臭特点,有黑色汁液和氨臭味,用手一抓成团,放开即散。有机质含量在25%左右,结合秋整地施入土壤,亩用量1~1.5立方米。

各种秸秆养分含量统计表

表5-5　　单位:g/kg

种类	有机质	全氮	全磷	全钾	粗蛋白	粗脂肪	粗纤维
小麦秸秆	440.1	7.0	1.7	14.7	44.5	10.5	431.4
大豆秸秆	409.7	7.2	1.8	4.7	44.8	11.8	525.8
大豆根茬	432.0	5.0	1.1	1.7	31.2	5.2	592.5
玉米秸秆	412.4	11.2	4.4	5.6	70.3	4.8	256.0
玉米根茬	412.9	8.5	2.4	2.0	53.4	6.1	345.4
草木樨	399.0	22.4	8.8	18.8	139.9	8.5	391.7

玉米秸秆肥养分含量统计表

表5-6

种　　类	有机质(%)	全氮(N)(%)	全磷(P_2O_5)(%)	全钾(K_2O)(%)	水分(%)
黑龙江省农科院秸秆肥	58.80	1.366	0.960	2.00	68.62
双城市跃进乡秸秆肥	54.43	0.827	0.805	3.10	50.00
双城市跃进乡土肥	4.12	0.264	0.23	3.00	31.10

秸秆肥对土壤酶活性影响统计表

表5-7

处　理	转化酶（毫克/克土）	过氧化氢酶（毫升/克土）	脲酶（毫克/克土）	中性磷酸酶（毫克/克土）
施玉米秸秆肥	41.91	2.82	20.17	2.636
对　照	33.10	2.84	19.94	2.492

（三）秸秆直接还田

作物收获籽粒或块茎、块根后，将它的茎叶切碎撒在地表或翻压入土。以玉米秸秆机械粉碎还田为例。

1. 摘穗。玉米蜡熟后，人工带片掰下穗子，秸秆直立于田间待粉碎。如果人工粉碎则需割倒集中待铡或粉碎。

2. 粉碎抛撒。用拖拉机带秸秆粉碎机，将直立在田间的玉米秸秆机械割倒粉碎成10厘米以下的碎段，并均匀抛撒地面。

3. 增施肥料。每亩还田秸秆500公斤或干秸秆150～250公斤，增施10～13公斤尿素（或26～40公斤碳铵）、10～11公斤普钙。

4. 重耙。对亩产玉米600公斤以上的高产田，为防止个别秸秆未粉碎和粉碎后的秸秆抛撒不匀，在深耕前可用圆盘耙重耙1遍，使秸秆及根茬充分切碎。亩产600公斤以下的田块可不进行重耙。

5. 灭茬。用根茬粉碎机将根茬粉碎。

6. 翻耕。灭茬后立即适当深耕，要求将秸秆全部覆盖严实。并用旋耕机或圆盘耙耕耙，平整土地，待下年春播。

秸秆直接还田是向土壤施用新鲜有机物料，它较堆腐后的秸秆肥对土壤培肥有更大的贡献。秸秆直接还田对土壤有机质贮量、腐殖质品质及生物活性均有明显提高和改善。

玉米秸秆还田对土壤腐殖质和酶活性影响统计表

表5-8

处　理	有机质（%）	松结合态C(%)		稳结合态C(%)		紧结合态C(%)	
		当年	次年	当年	次年	当年	次年
秸秆还田	2.25	47.59	33.55	18.51	19.55	33.93	
对　照	1.95	42.71	32.53	23.21	20.41	36.51	

小麦秸秆还田对土壤生物活性影响统计表

表5-9

处　理	土壤微生物数量(个/克土)				土壤呼吸强度	土壤活性	
	细菌(106)	放线菌(103)	真菌(103)	好气纤维菌(103)	(CO_2mg/100毫克/100克土24小时)	转　化　酶(毫克/克土)	脲　酶(毫克/克土)
麦秸还田	197.3 (1 664)	12.9 (367)	160 (273)	16.0 (136)	16.0 (136)	20.44 (136)	41 (178)
对　照	12.0 (100)	3.5 (100)	58.4 (100)	10 (100)	11.8 (100)	15.00 (100)	26 (100)

(四)作物根茬直接还田

收获作物以后,一般田间留茬高度约10厘米,虽然只占整株作物秸秆长度的1/10(小麦)或1/20(高粱),但根茬的重量却超过秸秆重的1/10或1/20。一般情况每收获100公斤粮食,田间根茬(以2~20厘米土层中根茬重量计,以下同)40~70千克。收获100千克豆类留在田间的根茬40~50千克;收获100千克芝麻、花生留下20~40千克根茬。总之,每种一茬作物大约有产量的一半数量的根茬留在田间,粮食产量越高,根茬也就越多。据测定,根茬所含有机碳量比茎叶多,木质化程度根大于茎叶,它形成的腐殖质也相对比茎叶要多。如小麦、玉米、水稻秸秆的含碳量为40%~50%,根茬含碳量为42%~50%,秸秆在土壤中经一年的分析,形成的腐殖质约为施入量的20%~30%,而它们的根茬形成的腐殖质为施入量的30%~40%。并且根茬上有根际微生物和残肥,所以实行根茬还田对保持土壤有机质和肥力的更新有重要意义。玉米连续三年灭茬留地与刨茬比较,有机质净积累了0.13%;HA/FA净增加了0.02;全氮、全磷、全钾分别净积累了0.09%、0.01%、0.17%;pH酸碱度下降了0.02克/立方厘米;田间持水量增加了1.2%。

(五)秸秆覆盖还田

将残茬或作物秸秆保留在土壤表面上不翻入土壤中,成为耕地的一个保护层。它能减少土壤水分蒸发,抑制盐碱在土表积聚,减少雨季坡地的水土流失,增加降雨在土中的接纳贮存,抵抗风蚀,增加近地面空气二氧化碳的含量,有利于补充光合作用所需的碳源,增进土壤表层微生物的活性,减少土壤有机质的分解。长期秸秆覆盖同样能增加土壤有机质,改善土壤结构,培肥地力,增加产量。

第五节　微生物肥料

微生物肥料是指含有活性微生物的特定制品,应用于农业生产中,能够获得特定的肥

料效应。可将微生物肥料分为两类:一类是通过其中所含微生物的生命活动,增加了植物营养元素的供应量,导致农作物营养状况的改善,进而增加产量,代表品种是菌肥,如大豆根瘤菌;另一类是广义的微生物肥料,其制品虽然也是通过其中所含的微生物生命活动作用使作物增产,但它不仅仅限于提高植物营养元素的供应水平,还包括了它们所产生的次生代谢物质,如激素类物质对植物的刺激作用,促进植物对营养元素的吸收利用,或者能够抵抗某些病原微生物的致病作用,减轻病虫害而使作物产量增加。

黑龙江省微生物肥料的研究应用同国际上一样,是从豆科植物上应用根瘤菌接种剂开始的。

1980~1985年,省农牧渔业厅和黑龙江兽药一厂联合建立了大豆根瘤菌剂生产车间,当时大豆根瘤菌剂在黑龙江省的推广面积每年达到53.33万公顷以上,增产幅度在8%~12%。1984~1988年,绥化县农业技术推广中心以张玉杰为首的科技人员用草炭为载体,生产大豆根瘤菌肥,产品在绥化地区、黑河市每年推广面积接近6.67万公顷。

1989年以后,大豆应用根瘤菌肥的面积一降再降,到1990年,推广面积降到13.33万公顷,到了2005年,应用面积几乎为零。究其原因:菌种提纯复壮没能跟上菌肥生产的要求,导致增产效果差;菌剂载体(草炭)水分含量过高,农民无法均匀拌种;推广大豆种子化学农药包衣技术,与根瘤菌肥的推广应用产生抵抗作用等。

1990年,黑龙江省土肥管理站从日本进口EM生物酵素30吨,在大豆、水稻中进行大面积示范。黑龙江省达丰科技开发有限责任公司,1998年,开始引进日本ユ-ア酵素株式会社酵素原菌,与韩国酵素株式会社金相石先生共同进行酵素原菌国产化扩繁技术研究,自2005年,能够开始独立进行酵素原菌国产化扩繁,先后研发、生产、销售农牧业用功能酵素系列产品和酵素有机肥系列产品。目前已形成年产0.1万吨农牧业用功能酵素系列产品,年产1万吨酵素有机肥,年产0.5万吨酵素有机营养剂,年产0.5万吨酵素有机壮秧剂的生产线,为全省推广生物肥料起到引领作用。

除了大豆根瘤菌肥料外,其他微生物肥料生产厂家发展很快,生产种类很多,应用面积逐年加大。主要种类有:固氮菌肥料、解磷细菌肥料、硅酸盐细菌肥料、增产菌、复合微生物肥料及光合细菌肥料等一些种类。

1986~2005年黑龙江省生物肥料年生产情况一览表

表5-10

生产厂家	生物肥品种	年产量吨	作物	备注
绥化农垦晨环生物科技有限公司	复合微生物	3 000	玉、豆	
北京长城有机肥有限公司海林分厂	复合微生物	5 000	豆、稻	包括望奎分厂
哈尔滨天业生态技术有限公司	光合细菌	500	四大作物	
哈尔滨市益农生化制品开发公司	复合微生物	1 000	作物	

续表 5－10

生产厂家	生物肥品种	年产量吨	作物	备注
桦南翔宇绿色肥料有限公司	酵素菌肥	3 000	豆、稻	
黑龙江省达丰科技开发有限公司	生物肥	20 000	水稻	
哈市沃土公司	酵素菌肥	500	蔬菜	
黑龙江科学院生物肥厂	绿工牌生物	20 000	四大作物	
海伦市京圃园有机肥有限公司	酵素菌肥	1 000		
黑龙江省富田肥料有限公司	生物有机肥	5 000		绥化
哈尔滨昊源公司绿宝有机复合生产基地肥	酵素菌肥	500		
大庆高新区天阳田生物有限公司	酵素菌肥	1 000		
龙江县济沁河生物有机复合肥公司	酵素菌肥	1 000		
绥化市北达有机复合肥有限公司	酵素菌肥	500		
肇东润丰生物肥有限公司	硅酸盐细菌	1 000		
鸡东县埃姆艾生物肥厂	复合菌	1 000		
哈尔滨高民有机专用肥厂	复合菌	2 000		
哈尔滨肥力高有限公司	复合菌	1 000		
大庆开发区万丰肥力高有限公司	复合菌	200		
黑龙江鹤嘉腐殖酸有限责任公司	复合菌	3 000		
友谊县植研有机肥厂	酵素菌	500		
哈尔滨(埃格瑞)中加公司	解磷、解钾	400		硅酸盐菌
绥化市北林区百绿丰生物菌肥科学研究试验基地	酵素菌	1 000		
尚志市地丰肥业有限公司	酵素菌	1 000		
哈尔滨鑫泉生物有机肥生产基地	酵素菌	1 000		
兰西县榆林镇绿宝生物肥料厂	复合菌	2 000		
大庆市田丰科技有限公司	复合菌	200		
黑龙江省兴发有机肥料有限公司	复合菌	500	水稻大豆	
大庆同方农业科技有限公司	复合菌	1 000		
合　　计	63	81 800		

黑龙江省生物有机肥料生产使用,可分为 5 种类型:(1)黑龙江省达丰公司、哈市中加公司、绥化晨环生物制剂厂生产的生物肥。主要原料是生物菌＋农业副产品＋草炭载体,其中解磷固氮菌含量 2 亿/克。(2)黑龙江省富田肥料有限公司生产的精制有机肥,主要原料是禽畜粪便＋有机物料(秸秆或草炭)＋发酵剂;其养分含量为有机质 25% 以上、腐殖酸含量≥10%,氮磷钾总量≥5%,有机态氮含量≥无机态氮含量。(3)北京长城有机肥公司海林分公司生产的有机－无机－生物复混肥,主要原料是精制有机肥＋化肥。养分含量为有机质≥12%,腐殖酸≥5%,氮磷钾总量≥25%。(4)鹤岗市鹤嘉公司生产的腐殖酸肥,用褐煤或草炭提取腐殖酸铵、腐殖酸钾,腐殖酸含量可达 55%。(5)大庆市美商集团用生活垃圾资源化处理造肥,有机质达到 16%,氮磷钾总量达到 3% ～5%。截至 2005 年,黑龙江省

有机生物肥、菌肥生产量超过8万吨。

作为中国的生态农业大省、绿色食品大省，黑龙江省1998年就提出了“打绿色牌、走特色路”的发展战略，大力发展绿色食品产业。为有机生物肥料生产应用创造了条件。2005年，绿色食品种植面积超过200多万公顷，获得AA级绿色食品生物肥料认证的生产企业超过200家。根据黑龙江省农业可持续发展的内在需求，开发生产优质、高效的生物菌肥料和生物复合肥市场潜力大。使用微生物复合肥和多功能生物菌肥能改善土壤结构，培肥地力、减少污染、保护环境，此类肥料的推广应用促进了有机、绿色（无公害）食品的生产进程，对农业发展具有推动作用。

第三章　土壤改良

1986年，全省实有耕地面积894.3万公顷，人均耕地是全国的2.9倍，无论是耕地总面积还是人均耕地面积均居全国首位。但由于耕地用养失调，耕地改良培肥不利，造成全省耕地面积流失已达298.5万公顷，占耕地面积的25%。导致全省中低产田的耕地已占耕地总面积的73.66%。尽管全省中低产面积过大，限制了耕地生产能力的提高，但如果加强水土保持，积极推进沃土工程，培肥地力，提升耕地生产力的潜力也很大。

第一节　中低产土壤

一、中低产田主要土壤类型与分布

（一）主要土壤类型

黑龙江省中低产田以黑土、草甸土、黑钙土、暗棕壤和白浆土为主体，以及部分沼泽土和新积土、风沙土及盐化草甸土，以及后形成的水稻土。全省有耕地土壤类型15种，主要为暗棕壤、白浆土、草甸土、黑钙土、黑土、栗钙土、水稻土、沼泽土等，其中暗棕壤占12.35%、白浆土占11.21%、草甸土占34.34%、黑钙土占9.547%、黑土占20.64%、栗钙土占0.05%、水稻土占1.87%、沼泽土占8.32%、风沙土占1.14%、泥炭土占0.22%、新积土占0.17%、盐土占0.03%、碱土占0.05%、火山灰土占0.06%、棕色针叶林土占0.01%。其中以白浆土、暗棕壤、草甸土、黑土、沼泽土、黑钙土、水稻土这7个土类为主，占耕地总面积比例为98.27%，而泥炭土、碱土、风沙土、火山灰土、盐土、新积土、棕色针叶林土、栗钙土等8个土类占耕地总面积仅为1.73%，且均为中低产田。

总的看来,黑龙江省呈现东涝、西旱、中部水土流失严重,严重制约着农业可持续发展。

按照农业部制定的《耕地质量等级划分》和《全国中低产田类型划分与改良技术规范》,全省耕地共划分为10个等级,将黑龙江省耕地指标细划分为3类,即高、中、低产田3类,高产田划分为3个等级,中产田划分为4个等级,低产田划分为3个等级。

全省中低产田面积1 197.31万公顷,占耕地面积的75.1%。其中,障碍层次型182.4万公顷,渍涝排水型291.5万公顷,坡改耕地型515.9万公顷,盐碱耕地型30.3万公顷,瘠薄培肥型528.3万公顷,干旱灌溉型799.5万公顷,渍涝潜育型236.9万公顷,沙化耕地型30.2万公顷,低温及其他类型232.4万公顷。

高产田面积为396.92万公顷,其中,黑土型耕地201.81万公顷,黑钙土型25.86万公顷,水稻土型7.38万公顷,草甸土型75.65万公顷。

中产田的面积为820.75万公顷,其中,黑土型125.23万公顷,黑钙土型112.25万公顷,暗棕壤型80.62万公顷,风沙土型11.24万公顷,草甸土型290.13万公顷,白浆土型106.4万公顷,沼泽土型76.94万公顷,水稻土型18.43万公顷。

低产田面积为376.56万公顷,其中,黑土型1.96万公顷,黑钙土型14.02万公顷,暗棕壤型107.22万公顷,草甸土型181.61万公顷,白浆土型1.18万公顷,沼泽土型50.6万公顷,水稻土型3.99万公顷。

(二)各类土壤分布

1.各土类中低产田分布

黑土面积为329万公顷,占全省总耕地面积的20.64%,高产田占本土类总耕地面积的59.68%,中产田占比为38.97%,低产田占黑土总耕地面积的1.35%。从地市分布上看,黑土耕地主要分布在齐齐哈尔市、哈尔滨市、绥化市、黑河市,分别为77.9万公顷、68.67万公顷、67.69万公顷、63.78万公顷,占黑土总面积的84.5%。从县域分布上看,黑土耕地面积超过10万公顷的县市有双城市、海伦市、讷河市、五大连池市、拜泉县、克山县、巴彦县、北林区、北安市、望奎县、嫩江县等11个,面积占黑土耕地总面积的57.2%。其中面积最大的是讷河市,面积为27.61万公顷,其次是嫩江县,面积为26.08万公顷。

白浆土面积为178.79万公顷,占全省总耕地面积的11.21%,高产田面积71.21万公顷,占本土类总耕地面积的39.83%,中产田面积106.4万公顷,占本土类总耕地面积的59.51%,低产田面积1.18万公顷,占本土类总耕地面积的0.66%。中低产田面积为107.58万公顷,占比为60.17%。从地市分布上看,主要分布在哈尔滨市、牡丹江市、鸡西市、双鸭山市、佳木斯市,其中哈尔滨市、鸡西市、佳木斯市3个地市白浆土耕地面积占白浆土总耕地面积的76.86%,佳木斯市面积最大,为59.03万公顷。从县域上看,分布面积超过10万公顷的县市有密山市、虎林市、富锦市、饶河县、同江市、抚远县,面积合计为103.22万公顷,占白浆土耕地总面积的57.73%,其中虎林市面积最大,为24.96万公顷。

暗棕壤面积为196.88万公顷,占全省总耕地面积的12.35%,高产田面积9.04万公顷,占本土类总耕地面积的4.59%,中产田面积80.62万公顷,占本土类总耕地面积的40.95%,

低产田面积107.22万公顷，占本土类总耕地面积的54.46%。中低产田面积为187.84万公顷，占比为95.41%。从地市分布上看，主要分布在哈尔滨市、齐齐哈尔市、黑河市和牡丹江市4个地市，合计面积为144.44万公顷，占暗棕壤耕地总面积的73.36%，其中面积最大的是黑河市，为58.8万公顷。从县域上看，分布面积超过7万公顷的县市有尚志市、龙江县、逊克县、宁安市、穆棱市、林口县、爱辉区、嫩江县8个县市，面积为87.22万公顷，占暗棕壤耕地总面积的44.3%，其中面积最大的是嫩江县，为25.21万公顷。

草甸土面积为547.39万公顷，占全省总耕地面积的34.34%，高产田面积75.65万公顷，占本土类总耕地面积的13.82%，中产田面积290.13万公顷，占本土类总耕地面积的53%，低产田面积181.61万公顷，占本土类总耕地面积的33.18%。中低产田面积为471.74万公顷，占比为86.18%。从地市分布上看，主要分布在哈尔滨市、绥化市、齐齐哈尔市、双鸭山市、佳木斯市等5个地市，合计面积为386.56万公顷，占草甸土耕地总面积的70.6%，其中齐齐哈尔市面积最大，达107.81万公顷。从县域上看，分布面积超过10万公顷的县市有龙江县、海伦市、甘南县、讷河市、宝清县、富锦市、萝北县、绥滨县、嫩江县、泰来县等10个，其中富锦市面积最大，为23.08万公顷。

沼泽土面积为132.7万公顷，占全省总耕地面积的8.32%，高产田面积5.16万公顷，占本土类总耕地面积的3.89%，中产田面积76.94万公顷，占本土类总耕地面积的57.98%，低产田面积50.6万公顷，占本土类总耕地面积的38.13%。中低产田面积为127.54万公顷，占比为96.11%。从地市分布上看，主要分布在黑河市、鸡西市、双鸭山市、佳木斯市等4个地市，面积102.08万公顷，占沼泽土耕地总面积的76.9%，其中面积最大的是佳木斯市，为37.79万公顷。从县域上看，分布面积超过7万公顷的县市有北安市、虎林市、宝清县、富锦市、同江市、抚远县和嫩江县等7个，面积75万公顷，其中面积最大的是富锦市，为14.01万公顷。

黑钙土面积为152.13万公顷，占全省总耕地面积的9.54%，高产田面积25.86万公顷，占本土类总耕地面积的17%，中产田面积112.25万公顷，占本土类总耕地面积的73.79%，低产田面积14.02万公顷，占本土类总耕地面积的9.22%。中低产田面积为126.27万公顷，占比为83%。从地市分布上看，主要分布在大庆市、绥化市、齐齐哈尔市，面积145.39万公顷，占黑钙土耕地总面积的95.57%。从县域上看，分布面积超过10万公顷的县市有肇东市、富裕县、林甸县、依安县、青冈县等5个，面积为71.67万公顷，占黑钙土耕地总面积的47.1%。

水稻土面积为29.8万公顷，占全省总耕地面积的1.87%，高产田面积7.38万公顷，占本土类总耕地面积的24.77%，中产田面积18.47万公顷，占本土类总耕地面积的61.85%，低产田面积3.99万公顷，占本土类总耕地面积的13.39%。中低产田面积为22.42万公顷，占比为75.23%。从地市分布上看，主要分布在哈尔滨市、绥化市、齐齐哈尔市、牡丹江市、鸡西市、佳木斯市。从县域上看，分布面积超过3万公顷的县市有五常市、甘南县、密山市。

风沙土面积为18.23万公顷，占全省总耕地面积的1.14%，没有高产田面积分布，中产

田面积6.99万公顷,占本土类总耕地面积的38.34%,低产田面积11.24万公顷,占本土类总耕地面积的61.66%。中低产田面积为18.23万公顷,占比为100%。从地市分布上看,主要分布在大庆市、齐齐哈尔市,面积17.62万公顷,占本土类总耕地面积的96.65%。从县域上看,分布面积超过4万公顷的县市有杜尔伯特蒙古族自治县和泰来县,分布为7.83万公顷和4.87万公顷。

盐土和碱土面积分别为0.477万公顷和0.75万公顷,占全省总耕地面积分别为0.03%和0.05%,其中中产田所占该土类耕地面积的比例分别为16.67%和25.33%,低产田分别为83.33%和74.67%。

棕色针叶林土和火山灰土面积分别为0.088万公顷和0.96万公顷,占全省总耕地面积分别为0.01%和0.06%,其中低产田所占该土类耕地面积比分别为100%和94.54%,而棕色针叶林土没有高产田和中产田,火山灰土只有极少部分的中产田。

从中产田上看,占比例最高的是栗钙土,比例为100%,60%~80%的有黑钙土、水稻土,比例为73.78%、61.86%;40%~60%的有暗棕壤为40.95%、草甸土为53%、泥炭土为57.11%、沼泽土为57.97%、白浆土为59.51%;20%~40%的有碱土为25.26%、黑土为38.06%、风沙土为38.34%;20%以下的有棕色针叶林土为2.27%、火山灰土为14.86%、盐土为17.4%、新积土为18.48%。

从低产田上看,比例最高的是棕色针叶林土,比例为97.73%,其次是火山灰土、盐土、新积土,分别为85.14%、82.59%和81.51%;60%~80%的有碱土、风沙土,比例分别为74.13%、61.66%;40%~60%的有暗棕壤;20%~40%的有沼泽土、草甸土、泥炭土;20%以下的有水稻土、黑钙土、白浆土、黑土;栗钙土没有低产田。

黑龙江省耕地亚类有白浆土、暗棕壤等41个亚类,其中,高产田面积占该亚类比例最大的是草甸黑土,占比70.78%,最少的是暗棕壤亚类,占比0.04%;中产田面积占本亚类面积最大的是草甸栗钙土,占比100%,最少的是棕色针叶林土,占比2.74%;低产田中占该亚类面积最大的是暗棕壤性土,占比79.70%,最少的是草甸黑土,占比0.000 4%。

2.各市(地)中低产田分布

在各市(地)中,高产田占比达到30%以上的有哈尔滨市和绥化市,分别占其总耕地面积的52.7%和34.66%;占比在20%~30%的为鹤岗市、鸡西市、佳木斯市、七台河市和双鸭山市,各占其总耕地面积的24.48、27.35%、24.9%、23.67%和27.94%;占比在10%~20%的有黑河市、齐齐哈尔市和伊春市,分别占其总耕地面积的18.1%、2.32%和12.17%;大庆市高产田的总耕地面积所占该市比例小于10%,为3.84%;大兴安岭地区没有高产田分布。

中产田占本市(地)比例达到60%以上的有大庆市、鹤岗市、佳木斯市,分别占其总耕地面积的61.40%、64.33%和60.41%;占比在40%~60%的为哈尔滨市、鸡西市、牡丹江市、七台河市、齐齐哈尔市、双鸭山市、绥化市和伊春市,各占其总耕地面积的41.09%、59.07%、47.83%、54.38%、53.64%、55.77%、52.17%和54.37%;占比在40%以下的有大兴安岭地区和黑河市,分别占其总耕地面积的22.97%和39.51%。

低产田占本市(地)比例达到50%以上的有大兴安岭地区,占其总耕地面积的77.04%;占比在30%~50%的为大庆市、黑河市、牡丹江市、齐齐哈尔市和伊春市,各占其总耕地面积的34.76%、42.39%、46.29%、34.02和33.47%;占比在30%以下的有哈尔滨市、鹤岗市、鸡西市、佳木斯市、七台河市、双鸭山市和绥化市,分别占其总耕地面积的6.22%、11.19%、13.57%、14.68%、21.96%、16.30%和13.17%。

3.各县(市、区)中低产田分布

高产田占比例高的区域。高产田面积比例占本县(市、区)50%以上的为巴彦县、汤原县、木兰县、城子河区、桦川县、通河县、望奎县、庆安县、双城市、方正县、阿城区、宾县、香坊区、北林区、五常市、呼兰区、佳木斯市郊区、佳木斯市东风区、平房区、南岗区、道外区、工农区、佳木斯市前进区、向阳区,这些县高产田明显占优势,其中工农区、佳木斯市前进区、向阳区占100%,且低产田没有或者占比非常小。而爱辉区、翠峦区、带岭区、红岗区、红星区、呼玛县、呼中区、加格达奇区、建华区、金山屯区、梨树区、龙凤区、麻山区、美溪区、漠河县、上甘岭区、松岭区、绥芬河市、孙吴县、塔河县、汤旺河区、桃山区、铁锋区、乌马河区、乌伊岭区、五营区、西林区、新林区、新青区、兴山区、逊克县、伊春区、友好区没有高产田。

中产田占比例高的区域。中产田面积占本县总耕地面积比例大于50%的县有尚志市、大同区、桦南县、穆棱市、青冈县、明水县、道里区、宁安市、四方台区、宝清县、延寿县、龙沙区、拜泉县、萨尔图区、饶河县、集贤县、绥棱县、梨树区、新兴区、讷河市、富锦市、东安区、萝北县、泰来县、密山市、虎林市、宝山区、东山区、建华区、恒山区、友谊县、红岗区、尖山区、海林市、铁力市、克山县、鸡东县、南山区、佳木斯市向阳区、海伦市、富裕县、肇源县、茄子河区、南岔区、依安县、松北区、兴安区、让胡路区、绥滨县、肇州县、带岭区、富拉尔基区、岭东区、抚远县、同江市、龙凤区、伊春区、林甸县、安达市。其中中产田面积达到80%以上的有龙凤区、伊春区、林甸县、安达市,这些县几乎没有高产田,低产田面积也很少。

低产田占比例高的区域。低产田面积占比为100%的县有呼中区、漠河县、塔河县、汤旺河区、五营区、新林区、新青区、兴山区;80%~100%的有孙吴县、西林区、杜尔伯特蒙古族自治县、加格达奇区、乌伊岭区、红星区、桃山区、绥芬河市。以上这些县域内均没有高产田分布。

二、中低产原因

黑龙江省中低产田占耕地总面积的75.10%。中低产田是指除了一、二、三等地之外的耕地。根据不同地表类型,坡度大小及肥力状况可将主要中低产田划分为坡改耕地型、渍涝型(含渍涝潜育型和渍涝排水型)、干旱灌溉型、盐碱耕地型、沙化耕地型、瘠薄培肥型、障碍层次型和低温及其他类型。

侵蚀型(坡改耕地型)。该类型中低产田主要分布在典型黑土区丘陵慢岗地形部位,坡度一般为7度以下,并以2度~5度居多,坡长较长,一般为1 000~2 000米,最长达4 000米;汇流面积大,径流冲刷能力强,水土流失严重。由于土壤侵蚀作用,使黑土层变薄,地力

减退,土壤结构恶化,造成粮食产量低而不稳,且面积在进一步增加。造成耕地侵蚀的主要原因是地面有坡度,降雨来不及被土壤吸收,沿坡面形成径流,使土壤发生侵蚀,地形坡度在3度以内侵蚀轻微,3度~5度侵蚀较重,5度~7度侵蚀严重。除地形外,降水量和降水强度也对土壤侵蚀发生重要影响。土壤冻融也是土壤侵蚀的外部条件,在冻结时,由于冻胀作用使土壤颗粒之间松弛,孔隙增大;春季融冻时,雪水不能渗入冻土层而沿地表流失,此时已解冻的表土层也随水流失。土壤质地细,顺粒大小一致,再加耕层结构的破坏更易引起侵蚀。人为农事活动,特别是顺坡打垄,要比等高垄作径流量大3倍,冲刷量大15倍。沟蚀的发展切割耕地,减少耕地面积,妨碍耕作,并使土壤降低了蓄水能力,加剧旱涝灾情。

易涝型(渍涝潜育型和渍涝排水型)。主要分布在三江平原,松嫩平原,包括平地及低洼地白浆土、草甸土、沼泽土、盐碱土等。土壤质地黏重,持水性强,渗透性弱,加之7~9月3个月降水的高度集中和长达7个月的冰冻期,往往形成秋涝、春涝相接,岗涝、洼涝并现,洪涝、渍涝交织的涝区特征。

干旱型(干旱灌溉型)。主要分布在黑龙江省西部的松嫩平原、丘陵慢岗黑土区及以暗棕壤、草甸白浆土、壤质草甸土为主的岗坡地和高平地。作物生育期降水不足,是导致干旱的主要原因。其次是土壤结构不良,保水能力低,透水速度快。

盐碱耕地型,主要分布在松嫩平原和三江平原,其特点是低洼易涝,表土含有苏打盐类,作物产量低而不稳。

风沙型(沙化耕地型)。主要分布在黑龙江省西部与内蒙古交界处,土质疏松、瘠薄,养分含量低,跑水、跑肥,风蚀严重,旱灾频繁,主要原因是风蚀严重。

瘠薄型(瘠薄培肥型)。主要分布在风沙土区、盐碱土区和白浆土区。

障碍层次型。主要分布在暗棕壤区、盐碱土区、草甸土区、沼泽土区和白浆土区。障碍层次有白浆层、潜育层、灰化层、沙砾层、盐积层、沙漏层和黏盘层。养分贫瘠、粉砂含量高,易淀浆板结,黏化淀积层透水性很差,成为土壤水分运行的隔板,因此这类土地容水量小,怕旱怕涝。改良的目的是要增厚耕作层,减少或消灭白浆层,并使黏化淀积层的物理性质也有所改善,以提高对土壤水的调控能力。

低温及其他类型中低产田,按类型可分3种:障碍型冷害;延迟型冷害;混合型冷害。冷害主要分布在活动积温2 100℃以下的区域。

制约黑土区产量的主要限制因子有旱、涝、风沙、盐碱、侵蚀(土壤流失)、低温早霜等;频繁的自然灾害以及农田基本建设基础薄弱等也是形成中低产田的主要原因。

三、中低产田类型

(一)干旱灌溉型

由于降雨量不足或季节分配不合理,缺少必要的调蓄工程,以及由于地形、土壤造成的保水蓄水能力缺陷等原因,在作物生长季节不能满足正常水分需要,同时又具备水资源开发条件,可以通过发展灌溉加以改造的耕地。是可以发展为水浇地的旱地。其主导障碍因

素为干旱缺水,以及与其相关的水资源开发潜力、开发工程量及现有田间工程配套情况等。主要包括麻砂质暗棕壤、亚暗矿质暗棕壤、暗矿质暗棕壤、暗麻砂质暗棕壤、砾砂质暗棕壤、砂砾质暗棕壤、泥砂质暗棕壤、泥质暗棕壤、灰泥质暗棕壤、麻砂质灰化暗棕壤、麻砂质白浆化暗棕壤、亚暗矿质白浆化暗棕壤、砂砾质白浆化暗棕壤、黄土质白浆化暗棕壤、麻砂质暗棕壤性土、黄土质白浆土、黄土质暗白浆土、砂底黑土、黄土质黑土、红黏质黑土、砾底白浆化黑土、黄土质白浆化黑土、砾石底黑钙土、砂石底黑钙土、黄土质黑钙土、黄土质淋溶黑钙土、砾底石灰性黑钙土、砂壤质石灰性黑钙土、土质石灰性黑钙土、砂砾质草甸栗钙土和黏壤质草甸土等土属。干旱灌溉型改良措施和指标如下:

干旱灌溉型改良措施和指标统计表

表5-11

改良措施		改良指标
骨干工程(干、支渠)		十年一遇,干旱年份,保灌五次以上
田间灌溉工程(斗、农渠)		五年一遇,干旱年份,一年二熟,保灌五次以上,毛灌定额4 500~7 500立方米/公顷
井灌工程		用水保证率90%
井渠结合		用水保证率90%
平整土地与条田建设		达到适应各类灌溉需要
林带植被建设(乔灌合计)		占地面积10%~12%
耕作培肥	加深耕层	耕层厚度大于15.机耕面积大于60%
	秸秆还田	小麦留高茬,玉米秸秆粉碎还田,连续三年
	增施有机肥	每年45 000公斤/公顷以上,连续三年
	校正施肥	磷肥450公斤/公顷(P_2O,76.5公斤),连续三年
	全年无裸露时间(含免耕与秸秆覆盖)	>80%

(二)渍涝潜育型

由于季节性洪水泛滥及局部地形低洼,排水不良,以及土质黏重,耕作制度不当引起滞水潜育现象,需加以改造的水害性稻田。其主导障碍因素为土壤潜育化、渍涝程度和积水,以及与其相关的包括中地形小地形部位、田间工程配套情况等。主要包括亚暗矿质潜育暗棕壤、壤质潜育暗棕壤、黏质潜育白浆土、黏质黑底潜育白浆土、黄土质表潜黑土、砂砾底潜育草甸土、黏壤质潜育草甸土、石灰性潜育草甸土、白浆化潜育草甸土、砂砾底沼泽土、埋藏型沼泽土、泥炭沼泽土、泥炭腐殖质沼泽土、砂底草甸沼泽土、黏质草甸沼泽土、高位泥炭土、中位泥炭土、芦苇苔草低位泥炭土、埋藏型低位泥炭土、白浆土型淹育水稻土、草甸土型淹育水稻土、石灰性草甸土型淹育水稻土、暗棕壤型淹育水稻土、石岗土型淹育水稻土、黑土型淹育水稻土、冲积土型淹育水稻土、沼泽土型潜育水稻土等土属。渍涝潜育型改良措

施和指标如下：

改良措施和指标统计表

表 5－12

改良措施		改良指标
排水工程(包括冬水田改造)		设计指标二十年一遇,地表水三日暴雨丘陵不淹田,平原及滨湖沿河围田三日内排除积水。丘陵区三沟配套,中心沟以上为石砌明(暗)沟或混凝土暗管。排灌分开。冬季地下水临界深度大于 60 厘米,生长季落干晒田,地下水临界深度大于 30 厘米
耕作培肥	增施有机肥	每年 7 500～15 000 公斤/公顷,连续三年
	秸秆还田	一季早稻稻草加冬作秸秆(油菜、麦秸),连续三年
	种植绿肥	冬种绿肥,三年一至两次
	校正施肥	每公顷磷肥 900 公斤(P_2O_5 153 公斤),钾肥 180 公斤(K_2O 97.5公斤),连续三年
	半旱式耕作	连续三年以上
	改制	水旱轮作,两熟改三熟或两年五熟

(三)盐碱耕地型

由于耕地可溶性盐含量和碱化度超过限量,影响作物正常生长的多种盐碱化耕地。其主导障碍因素为土壤盐渍化,以及与其相关的地形条件、地下水临界深度、含盐量、碱化度、pH 酸碱度等。主要包括苏打草甸盐土、苏打草甸碱土、草甸盐化草甸黑钙土、碱化草甸黑钙土、苏打盐化草甸土、苏打碱化草甸土和苏打盐化沼泽土等土属。盐碱耕地型改良措施和指标如下：

盐碱耕地型改良措施和指标统计表

表 5－13

改良措施		改良指标
工程系统	灌溉、洗盐工程(含淤灌)	需水 10 500～18 000 立方米/公顷
		洗盐种稻 12 000～22 500 立方米/公顷
	排水工程	地下水位降至 2 米以下,100 厘米土体内盐分达到彻底脱盐标准,含盐量小于0.2%(氯化物为主)或含盐量小于0.3%(硫酸盐为主)
	平整土地	建成大于 0.2 公顷的格田,畦面高差 3～5 厘米
	林带植被建设(乔灌合计)	占地面积大于 15%
耕作培肥	种植绿肥牧草	间、套、复、轮三年重复一次

续表 5－13

改良措施		改良指标
	增施有机肥	30 000～45 000 公斤/公顷,连续三年
	校正施肥	每公顷磷肥 600 公斤(P_2O_5 102 公斤),连续三年
	耕作(耢、耙)	秋耕冬灌,春整春耙,灌后及时中耕,作物收获后及时翻耕
挖盐斑推盐土等		每年春天进行挖盐斑推盐土
施石膏		对碱化土,每公顷施石膏 2 250～3 000 公斤

(四)坡地梯改型

通过修筑梯田梯埂等田间水保工程加以改良治理的坡耕地。其他不宜或不需修筑梯田、梯埂,只需通过耕作与生物措施治理或退耕还林还牧的缓坡、陡坡耕地,列入瘠薄培肥型与农业结构调整范围。坡地梯改型的主导障碍因素为土壤侵蚀,以及与其相关的地形、地面坡度、土体厚度、土体构型与物质组成、耕作熟化层厚度等。主要包括麻砂质暗棕壤、亚暗矿质暗棕壤、暗矿质暗棕壤、暗麻砂质暗棕壤、砾砂质暗棕壤、砂砾质暗棕壤、泥砂质暗棕壤、泥质暗棕壤、灰泥质暗棕壤、黄土质白浆土、黄土质暗白浆土、砂底黑土和黄土质黑土等土属,坡地梯改型改良措施和指标如下:

坡地梯改型改良措施与指标统计表

表 5－14

改良措施		改良指标				
梯田工程		坡度(度)	机耕条件	梯田面宽(米)	梯田距(高)(米)	梯田埂占地%
		5～10	大型拖拉机	15	1～1.5	2～5
		10～15	中型拖拉机	10	1.5～2	5～8
		>15	畜力或小型拖拉机	<5	≥2	8～11
		a 高标准:土层厚度大于 100 厘米,耕作熟化层厚度大于 25 厘米				
		b－般标准:土层厚度大于 80 厘米,耕作熟化层厚度大于 20 厘米				
		c 低标准:土层厚度大于 50 厘米,耕作熟化层厚度大于 15 厘米				
林带植被建设		林、草、作物总植被覆盖率大于 80%(无裸露面积)				
耕作培肥	深翻	三年内深耕 1～2 次,加深耕层 3～5 厘米,耕作熟化层达到大于 15 厘米				
	种植制度	大秋粮食套种黄豆,麦茬、短期绿肥,麦、油、豆轮作,连续 3～5 年				
	秸秆还田	小麦留高茬 15～20 厘米,连续三年				
		缺燃料地区 30%～50%(秸秆量或面积),不缺燃料地区大于 50%(秸秆量或面积),连续 3～5 年				
	增施有机肥	30 000～45 000 公斤/公顷,连续三年				
	校正施肥	每公顷磷肥 900 公斤($P_2O_5$153 公斤),连续三年				

（五）渍涝排水型

河湖水库沿岸、堤坝水渠外侧、天然汇水盆地等，因局部地势低洼，排水不畅，造成常年或季节性渍涝的旱耕地。其主导障碍因素为土壤渍涝，与其相关的地形条件、地面积水、地下水深度、土体构型、质地、排水系统的宣泄能力等。主要包括麻砂质草甸暗棕壤、亚暗矿质草甸暗棕壤、砾砂质草甸暗棕壤、黄土质草甸暗棕壤、砂底草甸白浆土、黏质草甸白浆土、砂底草甸黑土、黄土质草甸黑土、砂底草甸黑钙土、黄土质草甸黑钙土、石灰性草甸黑钙土、砾底草甸土、砂砾底草甸土、砂壤质草甸土、黏壤质草甸土、石质草甸土、暗棕壤型草甸土、层状草甸土、埋藏型草甸土、砂砾底石灰性草甸土、砂质石灰性草甸土、黏壤质石灰性草甸土、砂砾底白浆化草甸土、砂底白浆化草甸土、黏壤质白浆化草甸土、黏壤质冲积土、砾质冲积土、盐化草甸黑钙土、碱化草甸黑钙土、苏打盐化草甸土、苏打碱化草甸土、苏打盐化沼泽土砂质冲积土和层状冲积土等土属。渍涝排水型改良措施与指标如下：

渍涝（含盐碱）排水型改良技术规范统计表

表 5－15

措施		改良指标
骨干工程（干、支沟）		十年一遇，地下水位大于 2 米
田间排水工程（斗、农淘）		五年一遇
平整土地		建成大于0.067公顷的格田，畦面高差 3～5 厘米
井灌井排		6.67～10 公顷一眼浅井，井灌一次降低地下水0.3～0.5米
淤灌		每放淤灌溉一次，淤厚 3～5 厘米，一直到 30～50 厘米
改作稻田		灌溉定额 7 500～12 000 立方米；
土壤脱盐指标		返盐盛期 0～20 厘米土层全盐含量小于0.3%
林带植被建设（乔灌合计）		占地面积 10%～12%
耕作培肥	深翻	＞20 厘米，机耕面积大于 90%
	秸秆还田	小麦留高茬，玉米秸秆粉碎还田，连续三年
	增施有机肥	45 000 公斤/公顷以上，连续三年
	校正施肥	每公顷磷肥 600 公斤（$P_2O_5$102 公斤），连续三年

（六）沙化耕地型

西北部内陆沙漠，北方长城沿线干旱、半干旱地区，黄淮海平原黄河故道、老黄泛区沙化耕地（不包括局部小面积质地过沙的耕地）。其主导障碍因素为风蚀沙化，以及与其相关的地形起伏、水资源开发潜力、植被覆盖率、土体构型、引水放淤与引水灌溉条件等。流动草甸风沙土、半固定草甸风沙土和固定草甸风沙土等土属。沙化耕地型改良措施与指标如下：

沙化耕地型改良措施与指标统计表

表5－16

改良措施		指　标
植被建设	林带建设(乔灌果合计)	占地15%～20%以上
	种植牧草绿肥	每年种植面积20%～30%,三年轮作一次
平整土地		全部条(格)田化,无起伏沙丘或沙丘全部固定
水源开发		一年两熟,保灌六次以上,用水保证率95%
耕作培肥	全年无裸露(含免耕与秸秆覆盖)	>90%
	秸秆还田	小麦留高茬,玉米秸秆粉碎还田,连续三年
	增施有机肥	每年22 500～46 000公斤/公顷,连续五年
	校正施肥	磷肥600公斤/公顷($P_2O_5$102公斤),钾肥90公斤/公顷(K:048公斤)连续三年

(七)障碍层次型

土壤剖面构型上有严重缺陷的耕地,如土体过薄、剖面1米左右内有沙漏、砾石、黏盘、铁子、铁盘、砂姜等障碍层次。障碍程度包括障碍层物质组成、厚度、出现部位等。主要包括麻砂质灰化暗棕壤、麻砂质白浆化暗棕壤、亚暗矿质白浆化暗棕壤、砂砾质白浆化暗棕壤、黄土质白浆化暗棕壤、麻砂质暗棕壤性土、泥砂质潜育白浆土、砾底白浆化黑土、黄土质白浆化黑土、砾石底黑钙土、砂石底黑钙土、砾底石灰性黑钙土、砂壤质石灰性黑钙土、砂底草甸黑钙土、砂砾质草甸栗钙土、砾质冲积土、砂质冲积土和砂底黑土等土属。

障碍层次型改良措施和指标统计表

表5－17

措　施		指　标
5度～7度坡耕地开截留沟、横坡打垄、等高种植		坡度大于15度,退耕还林;小于15度,纳入小流治理规划:坡顶戴帽子,坡脚穿裙子
田埂苕条建设		1米/20～30米(占地宽度／间隔距离)
林带植被建设(乔灌结合)		占地>10%
耕作措施	加深耕层	3～5厘米(耕层厚度>10%)
	混层犁作业	按白浆层与淀积层1:1混样
	施用石灰	白浆土按年施石灰30 000～60 000公斤/公顷
	秸秆还田	麦秸、豆秸两年一次,100%还田;玉米秸一年一次,100%还田,直接还田或过腹还田
	种植绿肥	覆盖率不小于面积的30%,连续三年
	施用有机肥	每年施15 000公斤/公顷以上
	浅翻深松	三年一次,耕翻>20厘米、深松>40厘米
	平衡施肥	磷肥900公斤/公顷,钾肥90公斤/公顷

(八)瘠薄培肥型

受气候、地形等难以改变的大环境(干旱、无水源、高寒)影响,以及距离居民点远,施肥不足,土壤结构不良,养分含量低,产量低于当地高产农田,当前又无见效快、大幅度提高产量的治本性措施(如发展灌溉),只能通过长期培肥加以逐步改良的耕地。如山地丘陵雨养型梯田、坡耕地和黄土高原,很多产量中等黄土型旱耕地。主要包括黄土质白浆土、黄土质黑土、红黏质黑土、埋藏型黑土、黄土质黑钙土、黄土质淋溶黑钙土、黄土质石灰性黑钙土、黄土质草甸黑钙土、石灰性草甸黑钙土等土属中的破皮黄、薄层、中层等土种。瘠薄培肥型改良措施与指标如下:

瘠薄培肥型改良措施与指标统计表

表5-18

改良措施		改良指标
平整土地与条田建设		平坦塬面及缓坡地规划成条田
水保耕作法		推广丰产沟或其他等高耕作、等高种植制度,连续3~5年
林带植被建设		林、草、作物总植被覆盖率大于80%(无裸露面积)
耕作培肥	深翻	三年内深耕1~2次,加深耕层3~5厘米,耕作熟化层达到、大于10厘米
	种植制度	大秋粮食套种黄豆,麦茬复种短期绿肥,麦、油、豆轮作,连续3~5年小麦高茬收割15~20厘米,连续三年
	秸秆还田	缺燃料地区30%~50%(秸秆或面积),不缺燃料地区大于50%(秸秆量或面积),连续三年
	增施有机肥	施30 000~45 000公斤/公顷,连续三年
	校正施肥	磷肥900公斤/公顷($P_2O_5$153公斤),连续三年
种植绿肥		三年轮作制中,种1~3季绿肥或豆科作物
旱地改水田		开发水利,保证毛灌定额7 500~9 000立方米/公顷

四、土壤改良措施

(一)坡改耕地型中低产田治理措施

加强水土保持工作,促进生态环境的改善。水土保持要本着"预防为主,全面规划,综合治理,因地制宜,加强管理,注重实效"的原则。首先,以小流域治理为单元,综合运用工程、林草、耕作3大措施的优化组合,实行山、水、林、田、草的综合治理,将水土流失量控制在$200t\cdot(km^2\cdot a)^{-1}$以下。在此基础上,大力加强林草植被建设,在使林草植被分布均匀的情况下,实行网、带、片、乔、灌、草相结合,全面提高林草覆盖率。丘陵状台地至少要为33.7%~41.8%;波状起伏台地至少要为21.0%~25.3%。缓倾斜平坦台地至少要为7.2%~10.6%,森林覆盖率为20%,促进生态环境的改善。其次加强基本农田建设,改善

不合理的耕作制度,把防治水土流失改善生态环境与提高农业生产力结合起来。通过在坡面上修筑梯田,变坡面为平面,使年内和年际间分布不均匀的降雨得到拦蓄、调节和利用,达到稳定持续地提高作物产量的目的。据测算,黑土区修筑水平梯田单产可增加300公斤/公顷,修筑坡式梯田单产可增加187.5公斤/公顷。

调整作物种植结构,实行轮作、耕作、施肥、植物保护、合理密植和田间辅助措施"六制"配套的水土保持耕作制度,使粮食产量稳步增长。首先,优化调整农业产业结构,促进土地的合理利用。结合农业结构调整,根据土地利用现状,通过评价与分类,确定各业用地比例,优化资源配置。因地制宜加强退耕还林,还草工程,大力发展畜牧业,经济林果业,提高经济效益,保证农民生活必需,减轻土地压力。通过土地利用结构调整与配置水保措施,因地制宜发展林果业,改善生态环境,提高土地利用率,经济效益十分可观。其次,推广生物篱技术。在坡耕地的沟沿上种植经济灌木林,如枸杞、沙棘、李子及沙果等小果树,树下种植矮棵牧草或其他绿化用草。

(二)渍涝排水型中低产田治理措施

临近江河受洪涝泛滥影响的中低产田,首先建成或加固堤坝,在涝区内部建立完善的排水系统,以加速地表径流,增强排涝能力。对土质黏重,有渍涝危害的中低产田,采取暗管等地下排水措施,以排除过饱和的土壤水分。在治水的同时采取改土措施,如浅翻深松、秸秆还田、绿肥改土等,以恢复土壤物理性状,提高土壤的抗涝能力。营造农田防护林调节农田水分,改善小气候,更好地改造低洼易涝地。对地形平缓、土质黏重的重涝型中低产田,可以改造成水田发展水稻。实践证明,以稻治涝可以使低产田改造一步到位,是建设旱涝保收、高产稳产农田的有效措施。

(三)干旱灌溉型中低产田治理措施

凡是有水源条件的易旱中低产田,在平整土地的基础上,可以发展旱灌,增产效益显著。特别是喷灌,具有简单、节水、适应性强的特点,是抗旱的有力措施。在旱耕地上,根据不同土壤类型,采用深松、免耕少耕,实施耙茬垄作等耕作方法,是增加土壤需水量,改善土壤水肥气热状况,提高土壤抗旱能力的重要措施。积极营造防护林具有明显的保墒抗旱作用。

(四)盐碱耕地型中低产田治理措施

采用深沟密网的排水系统,可以加速排出地表径流和降低地下水位,控制盐碱化的发生和发展。耕作方面实行浅翻深松,实施绿化,草炭改土和秸秆还田以增加土壤有机质含量。在作物种植方面,采用耐盐作物及耐盐品种,加大植树种草力度,改善生态环境。总之,导致中低产田的因素很多,因此必须采取综合措施,即工程措施、农业措施和生物措施相结合,充分应用改造中低产田行之有效的先进科技成果和新技术,才能达到改造中低产田的目的。

(五)风沙型中低产田治理措施

大力营造防风林,农田防护林,以涵养水源防风固土。采取合理轮作制度,推行以深松

为基础,以少耕免耕为原则的耕作制度;发展旱灌,多施有机肥以培肥地力。在作物品种上,可选择耐寒、耐瘠薄的杂粮作物和经济作物。

(六)瘠薄培肥型中低产田治理措施

该类型土壤的改良主要以土壤培肥和平衡施肥为主,同时秸秆堆沤造肥还田、秸秆喂奶牛过腹牛粪厩肥还田、玉米草木樨间种轮作及机械灭茬还田培肥措施,均能使中低产田肥力明显提高。

(七)低温型中低产田治理措施

根据农业气候划区,选择积温保证率在85%以上的作物品种,防止越区种植,树立科学种田思想;以市场为导向调整作物结构,根据气候特点种植早熟作物,如亚麻、甜菜、马铃薯等经济作物;采取适当的农技措施,促使作物早熟,如地膜覆盖、科学中耕、管排水技术等;掌握气候特点,做好霜冻的预报工作,减少霜冻损失;选中高产早熟良种。

(八)障碍层次型中低产田治理措施

主要措施有:1. 加深耕层,在原有基础上,加深熟化耕层3~5厘米,使耕作层达到20~25厘米以上;2. 在保证耕作层不小于20厘米的前提下使用混层犁,使白浆层和淀积层的一部分混拌,改良其物理性质,使混层容量降到1.2克/立方厘米以下;3. 秸秆还田;4. 种植绿肥;5. 有条件的地方改为水田。

第二节 中低产田改良

一、中低产田改良进程

黑龙江省经过1958年和1999年两次土壤普查,2005年,开始了测土配方施肥项目的实施。

中低产田的培肥改良是加强地力建设,促进粮食稳定增长,实现农业发展战略目标的重要途径,但与此有关的一些基础工作都十分薄弱,在立项论证、效益评估、检查验收方面缺乏一套较为科学的地力分级、中低产田类型的划分及验收方法依据。1991年,遵照农业部32号文件精神,在全省第二次土壤普查的基础上,做好中低产田改良规划的前期准备,即制定全省耕地地力等级、中低产田的类型以及验收标准的指标化体系。

按着国家和省政府的部署,改土培肥地力,本着先易后难,以治本为主,治标与治本并举,走投资少、周期短、见效快的路子。改良措施既要先进,又要可操作性强,既要注重长远,又要顾及当前。将专项技术措施与群众性改土相结合,达到事半功倍、功省效宏的效果。

为了完成这项重要任务,成立了以省农业厅、国土办、三江办、农科院有关人员组成的领导小组,聘请省内土壤肥料研究方面的专家和学者组成8个组进行分项调研。经调查研

究和论证,建立了黑龙江省耕地地力等级;对黑龙江省中低产田进行了科学划分;制定了可操作性的中低产田改良检查验收标准的指标化体系。

黑龙江省耕地地力等级、中低产田类型的科学划分以及验收标准指标化体系的建立,有力地推进了黑龙江省中低产田改良的进程。1996 年 11 月 3 日,省人大颁布了《黑龙江省耕地保养条例》,以地方性立法形式,明确规定耕地按地力等级定级,县级人民政府和国有农场根据当地的具体情况制定耕地划等定级的具体办法,并建立了耕地地力档案。省人大这一重大举措,使黑龙江省中低产田改良走上了法治轨道。

为了进一步贯彻落实国务院《基本农田保护条例》,2002 年,黑龙江省土壤肥料管理站在 1991 年制定的《黑龙江省耕地地力等级、中低产田类型改良验收标准指标体系》的基础上,依照中华人民共和国农业行业标准(NY/T309—1995),制订了省级《耕地地力等级指标化体系》。根据农业土壤类型、气候条件和土壤改良利用特征的共性,将全省耕地划为 4 个耕地类型区,即松嫩平原亚区、三江平原亚区、水稻土亚区及西部风沙盐碱亚区,并根据耕地地力基础差异所构成的生产能力,又将全省耕地划分为 10 个等级;根据全省中低产田障碍原因和改良利用方向及措施,将全省中低产田归纳为 9 种障碍改良类型,即渍涝排水型、障碍层次型、瘠薄培肥型、渍涝潜育型、干旱灌溉型、沙化耕地型、盐碱耕地型、坡改耕地型及低温及其他类型。为了提高耕地地力等级指标化体系的实用性和可操作性,根据古今农业结构调整和建设国家商品粮基地的迫切要求,重新修订建立了全省土种数据库。从耕地地力评价及改良利用的角度考虑,将全省第二次土壤普查时的 182 个土种归纳整理为 132 个土种。按照土地管理和林业管理的有关法规要求,剔除、合并的土种系坡度超过 15 度的划归退耕还林;沼泽土和泥炭土划归为湿地;半固定风沙土和盐碱土划归为退耕还草。此举是严格执行《土地法》《草原法》《湿地保护法》等国家颁布的法令和法规,以确保黑龙江省中低产改良工作完全步入法治轨道。

同时,黑龙江省土肥管理站在贯彻执行《黑龙江省耕地保养条例》基础上,又全面实施农业部的“沃土计划”,围绕“增、提、改、防”4 个方面内容,突出了改土培肥这一重点,狠抓落实。经全省上下一致努力,取得了可喜成就。“九五”以来,全省为耕地培肥注入资金 22.21亿元,其中,县级投资1.40亿元,乡镇投资9.56亿元,农民自筹11.25亿元。共积造优质有机肥11.74亿立方米,秸秆还田460.75万公顷,根茬还田累积面积达1 646.6万公顷,有效地培肥地力,推进了黑龙江省质量效益型农业的健康发展。

二、中低产田土壤改良

根据黑龙江省地力等级状况,特别是低产田状况,相应地制定了低产田改良计划。其内容概括为:东部三江平原以排渍除涝为主,西部松嫩平原以抗旱治理盐碱和风沙为主,中部丘陵慢岗以防治水土流失、培肥地力为主。

(一)苏打盐渍土的障碍因素及改良措施

苏打盐渍土主要分布在松嫩平原,存在的障碍因素是指抑制作物生长发育的土壤生态

环境,包括成土因素和土体不良的理化性质。苏打盐渍土含有水溶性盐类,有随季节性变化而变化的特点。呈现“盐随水来,盐去水去”的水盐变化性动态。苏打盐渍土总盐量超过0.1%即显危害;大于0.2%对农作物发育产生影响,甚至不结实;大于0.5%时就得弃耕。

随着大庆采油、以水顶油,使大庆周围水质矿化度上升为7克/升,加重了盐碱危害。由于土壤中钠离子含量高,它的分散作用使耕层黏粒下移,形成10厘米左右的碱化犁底层,遇水后土粒高度分散,使土壤通透性变差,作物根系难以向下生长。苏打盐渍土酸碱度均偏高,pH酸碱度在8~10以上,属碱性土壤。而作物正常生长发育则需要中性或微酸微碱性土壤环境。苏打盐渍土的有效养分有随着碱性增强而减少的趋势。

各地改良苏打盐渍土的经验证明,在排盐、降盐、防盐的同时,大力培肥土壤,是巩固排盐的重要方法。以水肥为中心,因地制宜地采用综合措施,是改良苏打盐渍土行之有效的途径。黑龙江省为了解决以安达市为中心的17 700平方公里的闭流区的涝碱危害,已兴建了安肇、安兰两条以排水为主的运河,并修建了明青截流沟和7条排水渠,7座水库,可排除安达涝区、肇东涝区、明水涝区及兰西涝区的渍水,降低地下水水位,减轻了土壤盐渍化程度。此外,又修建了北引、南引和中引工程。已经逐步实现引淡水灌溉,排除地下碱水,给这一地区的盐渍土改良创建了有利条件。特别是省政府提出积极推进产业结构调整,“主辅换位”,大力发展畜牧业,使有机肥成倍增长,经过“过腹还田”,使水、肥结合的改土措施得以有效实施。西部盐碱区已有电机井2 000多眼,深度一般都在65~70米,也有100~200米深的。这种排灌结合的机井,排出的深层优质地下水,适于灌溉。黑龙江省松嫩平原适于开发种稻的碱性土壤面积为66.7万公顷。“八五”至“九五”期间在安达、肇东、兰西等市县盐碱土改种水稻面积达0.7万余公顷,使粮食单产大幅度提高。增施有机肥。施用工业副产品,既利用了废弃物,又改善了生态环境。安达、肇东两市利用工业副产品磷酸三钠渣、糠醛渣改良盐渍土,既降低了土壤的酸碱度,又增加了土壤有机质,使产量增加,一举两得。中外专家、学者都认为苏打型盐渍土是最难改良的盐渍土。但肇东市昌五镇前进村农民将40公顷盐碱地改造成良田,并创造出公顷产7 500公斤水稻的奇迹。

(二)草甸土(黑糗土)的障碍因素及改良措施

所谓“黑糗土”是群众对黏质潜育草甸土、黏质石灰性草甸土和黏质盐渍化草甸土的称谓。这种黏糗土壤质地黏重、湿度较大,土壤物理性质较差。

黑糗土主要分布在黑龙江省三江平原,由于地势低平,地下水位高,加之土质黏重、冷浆、通透性差,在雨季形成上层滞水或渍水层涝害,使土壤长期处于饱和状态,称谓“哑巴涝”。

黑糗土的改良重点是改土排涝。在改良治理中应以工程措施和农业措施相结合。工程措施是根据区域规划,在解决排水出路的前提下建设配套排水系统,为农业改土排涝措施提供条件。据统计,该地区1949~1999年50年中,涝年占26%,平均每公顷产量仅为丰年的1/3。由此可知影响产量的关键是涝。根据黑龙江省国土资源厅最近调查资料,三江平原湿地面积由20世纪50年代的34 000平方公里,降至目前的4 490平方公里,致使生态

环境恶化,87 亿立方米的地表水也随之消失。已有 200 多条湿地性河流出现萎缩、干涸,4 000多个泡子缩小或消失,使三江平原地表水、地下水相互循环与转化的独特系统被打乱,其维持水均衡和生态平衡的功能减弱。因此,治理黑糗土必须搞好排水和蓄水,治涝与治旱的关系。根据“八五”“九五”的生产实践,总结出一套行之有效的农业改良措施:根据黑糗土地势低平,地表水不易排除,作物易受涝的状况,应在原方田的基础上,修成便于机械作业的宽为 72 ~192 米的条田,以便于迅速排除地表积水。在改成方田的基础上进行超深松作业,既可以降低土层中的潜水面,又不破坏土壤结构。比平翻作业增产 15% ~30%。埋设暗沙沟排涝。即将沙子埋入耕层(20 厘米)沟中,截面为 20 ×20 厘米、坡降为 1/3000。沙沟两端连接条件沟,其排“哑巴涝”效果明显,使用寿命可长达几十年。犁底“鼠洞”排水。即用五铧犁结合翻地打洞,在 0.5 ~0.6 米深土层中,打成直径为 13 厘米“鼠洞”,可使降水 50 毫米,两天内即可排除,这也是解决“哑巴涝”的有效措施。耕层施沙排涝。每公顷耕地表施 150 ~200 立方米,四年后即显示出明显效果。沙改黏可使耕层地温提高 3℃ ~6℃,是改善黑糗土“冷浆”不发苗的行之有效措施。推行大垄高台耕作,结合增施有机肥、秸秆还田,能提高地温,使作物增产早熟。

(三)白浆土障碍层次与改良措施

白浆土的白浆化过程形成的白浆层,位于耕层之下,厚 15 ~20 厘米。白浆层养分含量低,而且物理性状不良,质地轻,无结构,耕性差,干时易结块,湿时易分散。群众称之为“干时一把刀,湿时一团糟”。在白浆层下面,厚度为 70 ~80 厘米,属黏土,核状结构,质地黏重,不透水,养分含量比白浆层还低。由于白浆土上述障碍层次的存在,致使白浆土养分比较贫瘠,土壤容量小,易旱易涝;由于粉砂含量高,易板结,其中岗地白浆土还有水土流失的问题。因此,传统地把白浆土列为低产土壤。

白浆土的改良措施:逐年将白浆层上翻,结合增施有机肥,加厚耕层。每年翻上白浆土 5 ~7 厘米,每公顷增施有机肥 150 吨,当年玉米产5 764.5公斤/公顷。这项措施的关键是逐年翻上白浆层,配合增施有机肥,才能达到改造白浆层,培肥地力的效果。应用“混层犁”。使表土不打乱,将白浆层与淀积层按 1∶1(各混拌 18 厘米),当年种植大豆增产幅度达 80%。20 世纪 90 年代末由黑龙江省农业科学院合江农科所研制的“混层犁”又有所改进。这种改良措施效果显著,应用前景广阔。种植绿肥、秸秆还田。增加土壤有机质,不断提高白浆土肥力,可使粮豆增产 15% ~40%。种植水稻改良利用白浆土。在白浆土上种植水稻,有利于有机质积累,使土壤中磷素有效化,又利用了白浆层和淀积层的不透水性,利于保水,化害为利。

(四)黑土的培肥和治理

黑龙江省主要耕地土壤是黑土,是世界三大黑土带之一。它是在气候温和湿润的草原植被和黄土状母质上发育成的土壤,是最早开垦为农田的,也是全国有名的四大水土流失区之一。

全省耕地水土流失面积已达 400 万公顷,每年每公顷跑水 1 125 立方米,跑土 36 立方

米,流失氮素和磷素 105 ~210 公斤,钾素 202 ~405 公斤,远远大于每年每亩施肥量。致使宝贵的黑土资源理化性状逐年恶化,地力衰减。其中,宾县的耕地黑土已出现相当数量的“破皮黄”,使肥沃的良田沦落为低产农田。因此,尽管良种、良法等农业技术有很大的提高,但产量提高的幅度都不大。

黑龙江省各地水土流失等级统计表

表 5 -19

水土流失程度等级	包括市县
水蚀、沟蚀极严重危害区	宾县、巴彦、延寿、方正、克山、克东、拜泉、海伦
水蚀、风蚀严重危害区	望奎、五大连池、讷河、依安、北安、绥棱、绥化、兰西、呼兰、双城、青冈
水蚀、风蚀中等危害区	爱辉、孙吴、逊克、肇州、肇东

全省共有大型冲刷沟14.4万条,占据良田9.6万公顷。由于沟蚀发展,不少耕地被切割得支离破碎,降低了土地利用率。尤为严重的是冲刷沟有继续发展之势,表现为数量增加,向大沟发展。

风蚀不亚于水蚀,据 20 世纪 90 年代资料,风蚀年剥蚀表土1.2 ~3.0厘米,折每公顷剥蚀表土 148 ~426 吨,损失有机质1 600 ~4 700公斤。严重的是近年来大风次数逐年增多,风速越来越大,危害也越来越重。

黑龙江省 400 万公顷坡耕地,<3 度坡地占 70%,3 度 ~5 度坡地占 22%,5 度 ~7 度坡地占7.2%,7 度 ~10 度坡地占0.5%,10 度 ~15 度坡地占0.2%,>15 度坡地占0.1%。加上坡面长 800 ~1 000 米,汇水面积大,故冲刷严重。

黑龙江省中部黑土区平均降水 400 ~620 毫米,总的看来,降水不多,且分布不均,多集中在 7、8、9 等 3 个月,约占全年降水的 70%,而且降雨强度较大,仅 2003 年绥化地区、齐齐哈尔地区强降水就水毁农田近 10 万公顷,造成农业减产,农民减收,成全省重灾区。

不合理的农事活动加速了水土流失,特别是顺坡打垄流失量更大。顺坡垄与横坡垄等高作业的径流量为 3∶1,冲刷量为 15∶1。随着侵蚀的发展,土壤抗冲蚀能力也逐渐下降。最为严重的是毁林开荒和毁草开荒,严重使整体农田生态系统受到破坏。

改良治理措施是,调整用地结构,还耕还林还草。大力营造防风林。农田防护林主要是通过防风改造农田小气候,达到减少对土壤侵蚀的生物处理。调整垄面,将顺坡垄改为横坡垄,这是大面积控制坡耕地水土流失的有效措施。推广少耕深松耕法。以小流域为单元进行综合治理。近年来,黑龙江省水土保持工作已由过去的单项治理发展到以小流域为单元的整体综合治理,因此取得了极为显著的生态、经济和社会效益。这种典型在省政府的积极倡导支持下,正在逐年推行。

(五)风沙土培肥与治理

风沙土的肥力特点主要有两个方面:肥力水平低;土壤有机质矿化速率高。首先,从肥

力状况来看，土壤有机质含量2.5～18.6克/公斤，全氮0.08～1.00 克/公斤，全磷0.02～0.33克/公斤，全钾23.90～28.3克/公斤，pH 酸碱度6.0～8.3，可见风沙土是一种肥力差的低产土壤。在作物生长期间，一旦不施肥就表现出严重的“脱肥”现象。其次，风沙土不仅肥力低，而且有机质的矿化速度非常快。据对五种不同有机质含量的沙土试验，平均每年以0.19%的速度下降。

风沙土是砂性土壤，物理性砂粒含量很高，结构性差，但透气性强，吸水透水快，蓄水力弱，保水性差，土体干燥，极易干旱和遭受风蚀。

风沙土是比热小、导热大、吸热快的土壤。因此，地温高，易发小苗，群众称为“热性土”。但是，风沙土有易热易冷的特性，白天受热温度很高，夜间温度降的快，昼夜温差大。

风沙土0～25cm 的平均地温，6 月份为20.1℃，7 月份为25.4℃，比黑土高 1℃～2℃。但是，昼夜温差为6.9℃，比黑土大一倍以上。风沙土的地温高，温差大，在良好的水肥条件下，利于作物生长发育和干物质的大量积累，进而能促进作物早熟高产。

由于风沙土比热小，吸热快，通透性强，所以，早春解冻早，化冻快，融冻水上升时间短，返浆水不明显，此期土壤含水量在20%以下，春旱非常严重，常常不能一次播种保全苗。

风沙土治理措施：植树造林、防风固沙。林网建设要以水、林、田、井、路统筹安排，造林与种草结合起来综合治理。保护草原，种草固沙。在风沙土区内的草原面积为200 万公顷，其中风沙草原为80 万公顷。在风沙草原中，宜农面积仅占10%，草地草原占有60%以上。风沙草原要防治沙化，关键是保护和维持绿色面积，大量种草，提高植被率，提高草质，发展畜牧业；同时发展养蜂，养鱼，种药材等多种经营，以取得总体效益。引水灌溉，砂地变绿洲。解决风沙干旱的最直接办法是引水灌溉，以水固沙，防止沙化蔓延。本区风沙土带不同于沙漠涸水状态，地表水和地下水都很丰富，充分利用这些资源。在大风季节里，逐步进行表面灌溉，这样不仅能防止风蚀，而且有助于绿色植物和各种生物的生长。

化学剂固沙。用化学药剂固沙，虽然成本较高，但收效快，能取得满意的效果。有机酸钙对风沙土表面，每平方米按0.2～0.25公斤喷洒后，在4～6级大风条件下，固沙能力可达80%以上，也可利用石油工业的副产物或者其他高分子化学工业的副产物等化学药剂固沙。要有重点地对各类风蚀口和风蚀坑，用药剂封闭固沙，防止沙化蔓延是完全能做到的。

以土改土，改善风沙土的理化性质。在风沙土分布区内，有大量的河泥土、泡底土、草炭土等黏性大、富含有机质的改土物料，可以用于改良风沙土。

由于用泡底土连改三年，使风沙土的理化性得到改善，玉米产量迅速提高，改土一年的增产2.64倍，改土二年的增产3.74倍，改土三年的增产5.26倍。对风沙土的改良一次不能管永远，需要长期多次进行，才能彻底地改良风沙土。

以农肥改土，提高地力。增施农家肥料不仅能供给作物营养物质，而且能改善土壤的理化性质和各种微生物的活动环境。用农家肥料改土，不仅对当年有显著效果，而且后效作用很大。

扩种绿肥，培肥地力。绿肥是一项重要的肥源，对改良土壤，提高作物产量有明显作

用。特别是在风沙土上,能起到防风固沙,增肥地力,发展畜牧,改善农业生产结构的重要作用。压绿肥改良风沙土的效果非常明显。用柽麻、秣食豆压绿肥,麦秸还田,河泥客土等改土与对照相比较,经过六年的后效结果,压绿肥虽然不如河泥客土和以肥改土的效果,但都比秸秆还田好,比对照更有明显效果。

经过6年后测定,压绿肥改土的地块,比对照田增加有机质5.5%~20.2%,平均每公顷产量提高11%~40.4%。

第四章　轮作与耕作

轮作,作为用地养地相结合的一种措施,有利于均衡利用土壤养分,防治病、虫、草害,有效地改善土壤的理化性状,调节土壤肥力,达到增产增收的目的。耕地,对土壤进行合理的耕、耙、锄等,有利于农作物生产发育,提高农产品产量。全省农业生产中,轮作和耕作技术普遍实行。在轮作的基础上,推广了深松耕法、旋耕法、水田翻耙法等技术。

第一节　轮　作

1983年,农村普遍实行家庭联产承包责任制,由于大豆收购价格始终高于其他作物,受比较效益影响,大豆种植面积不断扩大,小麦种植面积大幅下滑,农作物种植比例失调,打破了原有的轮作体系,造成黑龙江省粮食主产区农作物单一种植、玉米连作、大豆重茬问题突出。由于长期连作以及不合理的耕作方式,全省耕地不同程度地出现了耕层变浅、物理性状变差、地力持续退化的趋势。

1983年以后,对农作制度稳定性具有关键作用的种植比例严重失调,种植制度及品种单一的问题日趋突出,长期连作后土壤养分偏耗、养分失去平衡、地力下降,土壤理化性质变劣,病虫草害加重,农作物产量下降、品质变劣。因此,无论是从农业可持续发展角度出发,还是保障国家粮食安全考虑,改变黑龙江省当前种植结构,建立起科学合理的轮作制度,有效遏制全省耕地有机质下降、耕层变浅、物理性状变差、地力退化的趋势已经势在必行。

一、轮作制度的演变及方式

全省自然条件比较复杂,种植的农作物种类较多,多年来构成了相对稳定的各种作物适宜种植区,次适宜区和非适宜区。

20世纪80年代初期，黑龙江省的玉米、小麦、大豆面积各在200万公顷左右，为轮作制的建立和3～4年作物轮作的实施奠定了基础，全省基本沿用小麦→大豆→谷子、大豆→高粱→谷子、大豆→小麦→谷子、小麦→大豆→高粱→玉米和大豆→小麦→玉米→谷子的3年或4年轮作方式。

1983年，全省农村普遍实行了家庭联产承包责任制，农民的生产积极性和自主性被充分调动起来，1985年，大豆种植投入少，收购价格提高，较其他作物有较好的经济效益，受此影响，在农民短期行为还比较严重的情况下，造成作物种植比例失调。1986～2000年，黑龙江省作物种植比例变化突出，玉米播种面积相对稳定，但起伏比较大。1993年、1994年、2000年面积都在200万公顷以下，接近266.67万公顷的年份有1995年、1996年，其余年份都稳定在200万公顷左右。小麦面积锐减。1985年、1986种植面积在200万公顷左右，1987～1992年基本维持在166.67万公顷左右，1993以后种植面积锐减，至2000年以后只有53.33万公顷左右。大豆面积猛增。1985～1992年面积基本在213.33～240万公顷，1992年以后逐年增加到266.67万公顷以上，到2000年达到286.67万公顷。水稻面积也逐步增加，1985年黑龙江水稻面积39万公顷，到1990年增加到66.67万公顷以上，1996年以后达到133.33万公顷以上，2000年为160.6万公顷。种植结构的巨大变化，造成作物种植比例失调，打破了原有的轮作体系，影响最大的是北部、东部以麦豆为主产作物的轮作区，由过去的小麦→小麦→大豆和小麦→小麦→大豆→杂粮（经济作物）变为大豆→大豆→小麦、大豆→大豆→杂粮、小麦→大豆→小麦→大豆、大豆→大豆→大豆等。由于种植比例失调，大豆重迎茬面积大幅增加，全省大豆重迎茬面积达到30%左右，其中比较严重失调的黑河地区，1986～1988年，大豆种植比例分别为39%、44.9%和41%，重茬面积在40%～50%；佳木斯市1987年大豆重迎茬面积在40%以上，个别地市、县市重迎茬比例更高，不少地方找不到正茬种植，不是重茬，就是迎茬。据红兴隆农场管理局1986年调查，其所属农场重迎茬面积高达53.9%。对于中西部、中南部以玉米为主产作物的轮作区，这一时期轮作方式基本无大变化，主要轮作方式是玉米→大豆→玉米→杂粮和玉米→玉米→大豆（杂粮）实行3～4年轮作的方式；杂粮轮作区的轮作方式，以玉米→大豆→杂粮→经济作物或玉米→大豆→杂粮（经济作物）为主。1990年以后，水田面积逐步增大，黑龙江省的水田区实行连作方式。

2001～2005年，由于供需关系的变化，各类作物受比较价格的影响，黑龙江省的作物种植比例又有较大变化，在大宗栽培作物中，主要是玉米面积有所上升，大豆面积进一步增加，小麦、谷子、高粱、杂粮在全省各地均退于次要地位。至2005年，黑龙江省玉米面积已突破266.67万公顷，达到273万公顷；大豆面积突破400万公顷，达到421.53万公顷；小麦面积减少到不足26.67万公顷，这一时期，水稻面积也由160.6万公顷增加到185万。

高产作物面积增加，传统的轮作制度被打破，此时期的轮作又发生了新的变化。对于中南、中西部以玉米为主产作物的轮作区来说，玉米连作面积增大，连作3～4年已经较为普遍，个别达7～8年以上，主要方式为玉米→玉米→杂粮（大豆）、玉米→玉米→经济作物

或玉米常年连作为主。对于杂粮轮作区的轮作方式基本无大变化，基本以玉米→大豆→杂粮→经济作物为主。对于北部、东部以麦豆为主产作物的轮作区，由于大豆面积的增加，小麦面积的进一步减少，轮作方式多以大豆→大豆→小麦、大豆→大豆→杂粮、大豆→大豆→经济作物或大豆常年重茬为主，大豆重迎茬面积进一步增大。

二、轮作在农业发展中的地位

轮作是一项为世界各国广泛采用的、历史悠久的农业技术，是耕作制度整体系统的重要组成部分。它的产生是由于恢复和培养地力的需要所引起的，在可持续农业发展中，轮作具有其他农业技术不可代替的重要作用。

（一）均衡利用土壤养分

两类作物轮换种植，不同作物根系分布在不同的土层吸收养分，可使土层养分得到有效和充分利用，如高秆作物与低秆作物相互轮作，须根作物与直根作物相互轮作，可以使土层上下不同深度的营养都得到均衡利用；不同农作物吸收营养元素是不一样的，马铃薯、烤烟对钾需求量大，玉米对氮需求量大，大豆对磷肥需求量大。这样不同作物合理轮作后可保证土壤养分的均衡利用，避免其片面消耗。同时绿肥作物和油料作物，可直接增加土壤有机质来源，如花生和大豆每亩可固氮 6～8 千克，多年生豆科牧草固氮的数量更多。另外，水旱轮作还可改变土壤的生态环境，增加水田土壤的非毛管孔隙，提高氧化还原电位，有利于土壤通气和有机质分解，消除土壤中的有毒物质，并可促进土壤有益微生物的繁殖，提升土壤肥力。

（二）减轻病虫草害

将感病的寄主作物与非寄主作物实行轮作，可消灭或减少这种病菌在土壤中的数量，减轻病害，同时对为害作物根部的线虫，轮种不感虫的作物后，可使其在土壤中的虫卵减少，减轻危害。另外，不同作物在田间常有一些伴生杂草，如果长期连作一种作物，恰恰创造了其生长条件，如水稻稗草、麦田看麦娘、过江龙等杂草，还有大豆地的菟丝子等寄生杂草，如果轮作，特别是水旱轮作，将改变其杂草生存环境，杂草由于失去了伴生作物或寄主，能被消灭或抑制为害。

（三）改良土壤结构和理化性质

禾谷类作物和多年生牧草有庞大根群，可疏松土壤、改善土壤结构；水旱轮作，可调节土壤的通气状况，特别是隔年水旱轮作，轮作期越长，土壤的理化性能越好。绿肥作物还田，可增加土壤中有机质，改善土壤结构，使土壤团粒结构良好，毛管水活跃，通气性增强，达到最佳物理性状。通过不同作物合理轮作，土壤理化特性均有较明显改善，土壤有机质含量和土壤有效氮、磷、钾含量均比连作高。

（四）均衡利用土壤水分

不同作物对土壤水分的利用和要求也有很大差异，如小麦、棉花的蒸腾系数大，高粱等浅根作物的蒸腾系数小，大豆较芝麻耐涝，芝麻较大豆抗旱，高粱的抗旱能力比玉米强，因

地制宜,合理轮作,可有效均衡地利用土壤水分。

(五)增加土壤生物多样性

微生物是农田土壤中非常活跃的生物因子,对改善土壤结构、调节和优化土壤生态环境起着非常重要的作用。农田实行轮作,土壤生态环境得到不断改善,光、热、水、气、土各种营养元素得到充分协调和利用,对于丰富土壤生物多样性起到了良好作用。生物种类和数量的增多,又反过来促进土壤生态条件的进一步改善,从而又进一步有利于作物的生长和发育以及作物的高产稳产和持续增产。

(六)消除土壤有毒物质

轮作对于消除农田土壤中各种有毒、有害物质的积累是非常有效的。当农田实行轮作,改种另一种作物(或采用另一种复种方式)后,原有的有毒、有害物质,往往就成为改种的另一种作物(或采用另一种复种方式)的无毒、无害物质,甚至变成其营养物质而被吸收、利用。由于改种另一种作物(或采用另一种复种方式),使原有的农田土壤生态环境自然地发生了改变,包括通气性、透光性和耕作栽培措施等与原来不一样,这就使得原有的有毒、有害物质会在新的条件下发生转化、分解,如大分子物质降解为多个小分子物质,从而使物质的性质发生了根本改变,有毒、有害物质变成了无毒、无害物质,甚至是有益物质或营养物质。

(七)提高作物产量和品质

轮作被认为是不花钱的增产技术。合理的作物轮作,可增加作物产量,提高质量,改善品质,一般作物增产5%~8%,高的轮作方式可增产10%~15%。轮作不仅可以增加作物产量,还能提高产品品质。

(八)是建立科学耕作制度的前提条件

合理的轮作制度,是耕作制度整体系统的重要组成部分,是实现生产、经济、生态和社会5个效益统一的必要条件,是安排农业生产和建立合理耕作制度的前提条件。耕作制度中的其他环节或者技术内容,都必须依据种植作物的要求而决定,只有优化好作物布局,在建立起合理的作物种植结构和轮作制度的基础上,才能制定土壤耕作、作物施肥、植物保护以及良种选用制度。

为此,从粮食持续稳定增产和保持农业生态良性循环角度,建立合理的轮作制度,对于促进全省农业健康发展、长远发展和可持续发展将起到重要的和不可替代的作用,这正是今后全省未来耕作制度改革和农业发展的重要方向。

第二节 土壤耕作

一、土壤耕作制

(一)分散经营耕作水平下降

1983年以后,全省普遍实行家庭联产承包责任制,使农业生产的经营方式由集体转向

一家一户,由于分散经营,地块零散,以大中型农业机械作业为主的土壤耕作水平明显下降。据省农机部门统计,1983 年后农机作业量逐年减少,1986 年开始略有回升,直到 1990 年仍没有恢复到历史最好水平。同 1982 年相比,1985 ~ 1988 年作业量分别下降 16%、11.7%、11.4% 和 5%。联产承包后小型拖拉机骤增,全省小四轮 1988 年达到29.4万台,比 1982 年增长了5.4倍,小拖总动力是大型链轨车总动力的 2 倍。大拖拉机退出历史舞台,小四轮拖拉机当家做主。大型拖拉机保有量大幅下降,1988 年只有27 674台,比 1982 年减少 2 181台;同时大型机车技术状态越来越差,使用 15 年以上濒临报废的,占保有量的 44%,大中型机引农具也连年下降,全省 1988 年保有量比 1982 年减少 62 155 台,下降35.8%。由于农机具状态差,农机管理不善等多种原因,使机械每千瓦作业量由 1982 年2.71标准公顷,下降到1.17标准公顷。大型机械逐年减少,小四轮明显增多,作业质量下降,造成耕层变浅,犁底层上升,土壤性状恶化。固有的土壤耕作体系被打破,深翻、深松的作业面积大幅减少,正常的土壤耕作难以实施,土壤耕层由承包前的20 厘米左右,减少为10 ~ 15 厘米,同时,土壤容重也大幅增加,空隙度减少,造成土壤持水能力下降,据推算,耕层土壤持水能力比承包前下降 8% 左右。

这一时期土壤耕作制度遇到的突出问题是土壤基本耕作水平严重下降,耕层变浅,犁底层上升,土壤性状恶化,耕作粗放,土壤板结和荒硬瘦现象严重,土壤流失加剧,致使干旱现象连年发生并逐年加重,干旱已经成为影响黑龙江农业生产的主要因素。此时的耕作制度,已越来越与农业生产和科学技术的发展不相适应,制约了粮食产量的进一步提高。

(二)新型耕作制度推广

1988 年,针对农村联产承包后耕作制度出现的混乱和农业生产后劲不足的问题,全省各级生产、科研、教学推广等部门全面总结了前一时期耕作制度中出现的经验和教训,制定推广了以旱作农业为前提,以用地和养地为核心,以水土保持为重点,以稳定种植结构为基础,以优化三制结构为主体,以农田基本建设为保证,以持续高产、稳产、提高社会效益、经济效益、生态效益为目的的新型耕作制度。这一时期,全省土壤耕作制得以相应的恢复,并适应新形势逐步向合理化、科学化的道路迈进。原黑龙江省农牧渔业厅于 1986 年提出在全省开展以轮作制、土壤耕作制、施肥制和农田基本建设为内容的“三制一建”工程,即在全省推行轮作制、土壤耕作制、培肥制、大搞农田水利设施建设,推动了全省农业生产的稳定发展。1988 年以后,省政府在全省组织开展了“黑龙杯”“耕地培肥”“铁牛杯”“兴牧杯”四个地力培肥达标竞赛活动,为建立科学耕作制度创造了有利条件,使全省的农业生产建设和耕作制度在新的经营方式和条件下有了一定的发展,并涌现出像玉米产区肇州、麦豆产区的讷河、杂粮产区虎林等一批坚持科学耕作制度,粮食生产持续稳定发展的典型县市和农场。此时,农机具更新配套纳入了全省农业建设的重要日程,仅 1990 年全省筹措资金 15 296万元,一年购进大型拖拉机1 795台,联合收割机 379 台,大型配套农具8 715台,1990 年秋翻面积363.33万公顷,机械播种360.93万公顷,这两项均创历史最好水平。1991 年,原黑龙江省农牧渔业厅组织省农学会、省农机学会、省耕作学会、省作物学会、省土壤学会、省

农经学会于7月1~4日联合召开耕作制度研讨会。会议对黑龙江省近年耕作制度的现状及影响农业发展的情况进行深刻剖析,提出了“关于黑龙江省耕作制度建设的建议”,并出版了《黑龙江省耕作制度建设》一书。为推动耕作制度的科学建立与实施,针对黑龙江省旱作农业的特点,各职能部门积极工作,在土壤耕作方式和土壤耕作制的建立等方面进行了深入研究,深层次开发耕地,做好地下30厘米耕层的大文章。科学地组装应用机械深松蓄水、机械抗旱播种、机械中耕深松、秸秆根茬粉碎还田、机械化少免耕等五项主要旱作技术,并配套制定了机械化旱作农业的作业质量标准和技术规范,取得了明显的效果。

二、土壤耕作方法

根据自然条件和社会条件,通过40年土壤耕作的改革和发展,黑龙江省生产上主要耕法按照历史发展顺序,分为垄作耕法、平翻耕法、深松耕法、旋耕、耙茬等。

(一)深松耕法

(少耕法)全省从20世纪60年代开始进行试验研究、改革机具、并付诸使用的一种新的土壤耕作方法。

深松耕法的特点是:分层深松,土层不乱;间隔深松,虚实并存;耕种结合,耕管结合;方法多样,机动灵活。“分层深松,土层不乱”是要求深松达到27~28厘米,形成上层有充分散碎土层覆盖和具有大量大孔隙的表土层,防止土壤水分蒸发和增强水分渗透能力。土层不乱是指深松时土壤层次没有翻转,保持原来的层次。既达到深耕又失墒少,土壤肥力较高,越向下层根系越少,肥力也较差。保持表土肥沃层不乱有利于后茬作物根系萌发。底土层在原处熟化可逐渐释放其有效肥力。“间隔深松,虚实并存”是指深松耕法的深松同国外的全面深松不同。间隔深松在土层中形成纵向的虚和实的部位,构成了两种土壤环境。疏松的部位通透性好,可快速渗水和通气,较紧实的部位可供提墒,从而解决历年耕法的透水和提墒不能并存的矛盾,使垄体的水、气调和,养分和释放不缓慢也不过速。这种土壤环境使作物根系在不同气候(旱、涝)条件下,有选择和趋向伸展。过去的垄作或平作在行间或垄沟中根系很少,而深松耕法的作物根系遇干旱时根系在行内或垄内,雨季时根系向行间或垄沟中分布,根量大增,并可顺利地向心土层伸展。

深松耕法既继承了中国精耕细作的优良传统,又吸收了国外少耕法和免耕法的经验,是土壤耕作技术上的一项重要突破。进入20世纪90年代,随着旱地耕作保墒新技术的发展,许多新型的深松及深松整地联合作业机具相继研制成功,1998年秋耕整地实现深松面积第一次超过平翻整地面积,全省深松完成了182万公顷,佳木斯、鹤岗、双鸭山等地市深松耕地面积占秋整地面积的40%以上,成效十分显著。深松地块比不深松地块增产10%~15%,效益提高20%以上。随着新型机具的不断研发改进配套,这一阶段黑龙江省深松耕法已发展为全方位深松、间隔深松、浅翻深松、灭茬深松、中耕深松、旋耕深松、垄沟深松、垄底深松等多种形式,深松整地面积逐年增加,目前已经成为旱田整地的重要技术措施,在生产上得到了大面积的推广应用。

(二)旋耕法

是以旋耕犁代替翻耕犁进行耕作的一种方法。旋耕的主要作用碎土、松土、混拌、平整土壤,可将犁、耙、平三种作用一次完成。运用旋耕机进行旋耕作业,既能松土,又能粉碎土,地面也相当平整,集犁、耙、平三次作业于一体。省工省时,成本低。1983 年,家庭联产承包责任制以后,随着小四轮拖拉机作业量增加,旋耕整地配套动力小,逐渐成为我省广大农村普遍应用的整地技术。

旋耕机按其机械耕作性能可深耕 16 ~ 18 厘米,但实际运用中常只耕深 8 ~ 12 厘米。旋耕的缺点是旋耕后土壤失墒较大,易板结;旋耕后土壤细碎,易引起农田表土扬尘。旋耕处理后地表松软,播种深度不好掌握;旋耕破坏土壤的团粒结构,且极易杀伤土壤中的蚯蚓;多年连续单纯旋耕,易导致耕层变浅、理化性状变劣;故旋耕应作为翻耕的补充作业。

(三)耙茬

作物收获后,用圆盘耙耙地,先顺耙一次,再对角线耙一次,耙深 8 ~ 10 厘米,使残茬与表土混合,造成适宜的种床和根床。耙茬分秋耙茬和春耙茬,秋耙茬的增产效果好于春耙茬。耙茬地可进行浅松或深松。耙茬耕层不翻转,沃土集中,耕层上松下实,土壤容重 1.1 ~ 1.2克/立方厘米,耙茬利于增温保墒。九三农场管理局科研所测定:耙茬地 1 立方米土层贮水110.4毫米,比翻地87.6毫米多22.8毫米,约高 26%。耙茬地板较实,利于机械作业,收获机具阻力小,减轻机械磨损和燃料消耗,在多雨年份收获时不易陷车,工效高、成本低。耙茬的不足之处,如田间杂草多而集中,后期有脱肥现象,需要通过化学药剂除草和适当增施肥料来解决。

三、主要耕作技术模式

(一)旱田主要耕作技术模式

1. 西部干旱区

主要分布在农业生态区的松嫩平原温暖风沙干旱区。

主要耕作技术模式:

(1)耙茬耕作。秋耙茬—春保墒播种—镇压—中耕。

(2)松翻耕作。秋季深翻或深松—耙耢。

主要配套机具:

带粉碎还田装置的联合收获机、精密播种机、苗带重镇压器、喷药机、中耕除草(追肥、铲蹚)起垄机、深松联合整地机和间隔深松机。

2. 平原易旱区

按农业生态区划分,主要分布在松花江南部温暖半干旱区、松嫩平原中部湿润和半湿润区、松花江中游沿江平原温和半湿润区、完达山丘陵温和半湿润区、松嫩平原中部温凉半湿润区及境内所有平原地块。

主要耕作技术模式:

(1)翻耕(深松)。伏、秋季翻地或深松—耙地—镇压—春季播种—苗期垄沟深松。

(2)旋耕(灭茬)。秋季旋耕或灭茬、深松、起垄—春播种镇压—苗期垄沟深松。

(3)耙茬耕作。秋(春)耙茬—春季保墒播种—镇压—中耕管理。

主要配套机具:

少耕联合整地机、间隔式深松机、浅翻深松机、精密播种机(免耕播种机)、中耕追肥(铲蹚)起垄机、喷药机和苗带镇压器。

3.冷凉低湿易涝区

主要分布在三江冲积平原温凉半湿润区,大、小兴安岭寒冷湿润区,黑龙江沿岸冷凉半湿润区及内陆洼塘地和山间谷地。

主要耕作技术模式:

(1)秋季深翻或深松—春季耙地—平播或起垄播种—中耕管理。

(2)早春耙地散墒—深松或平翻—适时耙地—播种镇压—中耕管理。

(3)秋季全方位深松(或鼠道深松)—春季耙地—播种镇压—中耕管理。

(4)春、秋起大垄台田—播种—镇压。

主要配套机具:

少耕深松联合整地机、间隔式深松机(选配鼠道部件和双翼刀部件)、圆盘耙、大垄台田起垄机、精密播种机、中耕除草追肥(铲蹚、起垄)机和喷药机。

4.丘陵漫岗区

主要包括二岭(张广才岭、老爷岭)温和半温润区,大、小兴安岭山区半山区及境内丘陵慢岗地带。

主要耕作技术模式:

(1)秋季浅翻深松—耙耢—抢墒播种—镇压—中耕垄沟深松。

(2)早春耙地—抢墒播种—镇压—中耕垄沟深松。

(3)灭茬(旋耕)深松起垄—镇压—抢墒播种—中耕垄沟深松。

(4)有深松或深翻基础地块,免耕播种—药剂灭草。

主要配套机具:

间隔式杆齿深松机、中耕(追肥、铲蹚)起垄机、带状耕作机、垄作区田犁、中小型播种机和药机。

5.盐碱、瘠薄区

黑龙江省盐碱型土壤耕地总面积24.8万公顷,主要分布在嫩江平原西部干旱区;瘠薄型土壤耕地面积为96.9万公顷,主要分布在黑龙江省西部,同时在境内水土流失严重的坡岗地和耕作不当的地区也有分布。

主要耕作技术模式:

(1)秋季浅翻深松或深松—耙耢—抢墒播种—镇压—中耕垄沟深松。

(2)春耙地—抢墒播种—重镇压—中耕垄沟深松。

(3)灭茬(旋耕)深松起垄—镇压—抢墒播种—苗带重镇压—中耕垄沟深松。

主要配套机具:

浅翻深松犁、振动深松机、联合整地机、精密播种机、苗带镇压器、喷药机和中耕(追肥、铲蹚)起垄机。

6.旱田保护性耕作技术

2000年以后,随着科技的发展,人们对传统耕法的进一步认识,以及农业持续发展的要求,黑龙江省在土壤耕作方面把保护性耕作—少、免耕技术提到了重要日程。

(1)旱田垄作少、免耕技术模式

主要做法:上年秋季深松整地起垄,达到播种状态,连续三年春季不动土或浅灭茬,垄上直接播种,药剂除草,第三年秋季再次深松,秸秆及根茬全部还田或只有根茬还田。这种模式的优点:通过三年深松一次保证耕层的蓄水能力;春季不动土或少动土(浅灭茬)及免中耕减少土壤失墒;秸秆及根茬还田增加土壤有机质含量。具体包括三种方式:①玉米原茬免耕模式。将玉米茬的秸秆及根茬全部还田,春季不灭茬(不动土),垄上直接播种(也称为原垄卡种),药剂灭草,苗期垄沟深松,免中耕,亩增产10%以上。②耙茬、浅翻模式。玉米是前茬时,秸秆不还田,将秸秆运出去做烧柴或饲料,浅翻深松或旋耕灭茬后直接播种小麦或麻类,也可浅翻深松或旋耕灭茬后直接起垄播大豆或玉米,药剂灭草,免中耕。这种模式面积较大,主要集中在玉米主产区,亩增产8%左右。③大豆原茬免耕模式。大豆收获后原茬越冬,春季不动土直接播种玉米或大豆,苗期垄沟深松,药剂灭草,免中耕,增产8%左右。

(2)旱田平作免耕技术模式

主要做法:上年秋季深松后整平耙细,达到播种状态,连续三年春季不动土或浅灭茬,直接播种,药剂除草,第三年秋季再次深松,秸秆及根茬全部还田或只有根茬还田。平作方式也包括三种:①麦麻茬免耕模式。春季不整地,平播小麦或麻类,实施药剂防治病虫草害。此项技术对于土壤蓄水保墒和提高抗旱能力作用很大,是小麦稳产的主要措施之一,较常规生产田增产10%以上。②浅耙、浅翻、深松模式。实施浅耙、浅翻表土作业,深松增加耕层深度,平播,实施药剂灭病虫草,增产10%左右。③大豆窄行平作模式。上年秋季深松后整平耙细,达到播种状态,连续三年春季直接平作播种,药剂除草,免中耕,增产10%左右。

(二)水田主要耕作技术模式

1.翻—耙法

这一耕作方法有畜力犁和旱田使用的机引五铧犁。由于水稻土较黏重,畜力犁翻地深度多在10~15厘米,机引五铧犁多在15~18厘米。翻地后进行耙地,有水耙和旱耙两种方式。水耙地便于田面平整,但是耙地次数较多。旱耙的效率较水耙地要高,而且可以避免人在水中作业的困难。在翻地较浅时有的还配合中耕(5~8厘米)除草进行疏松表土,即用人工水田除草器浅推,以疏松表土层。

2. 旋耕法

旋耕法是用旋耕机进行基本耕作的耕地方法。耕深 12～16 厘米。其特点是碎土能力强，耕后表土细碎，地面平整，容重小，蓬松度高，稻茬覆盖率 53%～77.8%，一次作业能起到松土、碎土和平田的作用。可代替翻、耙、耢等多遍作业，减少农机具对土壤的挤压破坏。农具轻便，作业灵活，结构简单，使用方便，通用性强，比传统耕法节省能源和平地费用各 50% 左右。旋耕机是当前稻田耕作的主要农具之一。据各地生产应用证明，连续旋耕不超过三年，水稻表现分蘖多、根系发达活力强。旋耕作业能大幅度地缩短耕整地时间，对争得农时十分有利，增产效果明显。

3. 松旋耕法

松旋耕法是由深松机和旋耕机配套的耕整方法。即先用深松机对稻田进行松耕散墒，然后再用旋耕机进行碎土和平地。松耕以全面分层松耕为宜。将深松机松土铲的间距调到 35 厘米，根据机车动力大小安装松土铲个数，东方红 75 拖拉机可安装 9 套松土铲。上层碎土铲改装双翼距离为 22 厘米，入土深 7 厘米；下层松土铲改装双翼距离为 11 厘米，入土深度根据需要而定，如需要打破犁底层则深入土，反之则浅入土。松后旋耕深度 12 厘米左右，以秋松春旋有利于提高耕整地质量。

4. 耙耕法

耙耕法是用重耙（包括缺口重耙、驱动耙、复合耙等）对稻田进行基本耕作。重耙有较强的切土、碎土能力，能起到浅耕灭茬作用，深度 12～16 厘米。耙耕能在保持地平的情况下进行土壤耕作，同时起到干土效应和碎土效应，减小犁底层的硬度，增强耕层的透水性。稻茬混拌于耕层的上层，易于腐烂，促进表土的肥沃，有利于形成和保持土壤上肥下瘦的层次性。耕层结构“上虚下实”“虚”则有利于土壤养分的释放，“实”则有益于根系的稳固。从而，既可促进水稻苗期的早生快发，又可提高水稻后期的抗倒伏能力和耐肥能力。

耙耕时期，秋耙好于春耙。秋耙要视土壤水分大小，分别在早秋和晚秋进行。即土壤水分含量少，宜适时早耙；土壤水分含量高时宜晚耙，以临冻前进行为宜，可避免耙起的垡片结块；第二年春整地土壤易碎。在晚秋耙地土壤水分含量大时，可拉一列耙片，耙角大些，机车三速作业，能减少非适耕条件下的作业难度。重耙后的整地方法有三种：①用旋耕机旋耕整地；②用轻耙整地；③放水泡田后用手扶拖拉机水整地。选用哪种方法要看具备的农具类型和土壤墒情来选定。一般春旱年应用第①②种方法，春涝年应用第③种方法。

5. 水田免耕、少耕技术

免耕法是指收割后的稻田，不进行任何形式的耕作而直接栽培水稻。少耕法是不用铧式犁翻耕的其他土壤耕作法，如耙耕、旋耕、松耕、松旋耕法等。在上年秋季深松基础上，在水田苗带间以宽 15 厘米、深 18 厘米旋耕施肥，原茬沿整地苗带进行插秧，原茬不动（根茬还田），第三年秋季再次深松。三年深松一次，避免耕层板结；秸秆及根茬还田增加土壤有机质含量；大大缩短了泡田时间，泡田只需一天，为适时插秧提供了保障。

第五章　农作物栽培技术

全省农作物栽培以玉米、水稻、大豆、小麦、杂粮、杂豆等为主。推广农作物栽培技术，能够提高农作物产品的数量和质量，降低成本、提高劳动效率和经济效益。重点推广玉米通透密植技术，水稻旱育稀植栽培技术和大豆“垄三”栽培等。

第一节　玉米综合栽培技术

一、玉米标准化生产技术规程

（一）范围

本标准规定了玉米生产的种子及其处理、选地、选茬、整地、施肥、播种、田间管理及产品质量技术要求。适用于玉米生育期活动积温2 300℃～2 700℃，降水400毫米以上的玉米产区。按本标准实施，公顷产量：2 300℃的积温区可达6 000公斤；2 500℃的积温区可达7 000公斤；2 700℃的积温区可达9 000公斤。

（二）种子及其处理

1. 品种选择。根据生态条件，选用审定推广的高产、优质、适应性及抗病性强、生育期所需活动积温比当地常年活动积温少150℃的优良品种。

2. 种子质量。种子纯度不低于98%，净度不低于98%，发芽率不低于90%，含水量不高于16%。

3. 种子处理。（1）试芽。播种前15日进行发芽试验。（2）药剂处理。①药剂闷种。地下害虫严重的地块（每平方米有1头以上蛴螬），地下害虫或苗期害虫严重的地区，用50%的辛硫磷乳油1千克兑水40千克闷400千克种子。②种子包衣或拌种。在地下害虫重，而玉米丝黑穗病轻（发病率小于5%）的地区，干种下地，可选用35%的多克福种衣剂或20%的呋甲种衣剂，按药种比1∶70进行种子包衣；催芽坐水埯种（催芽，即刚“拧嘴”）时，按药种比1∶75～80进行种子包衣。在地下害虫重，玉米丝黑穗病也重（发病率大于5%）的地区，要采用2%立克秀按种子重量的0.4%拌种，播种时每亩再用辛硫磷颗粒剂2～3公斤随种肥下地。地下害虫轻，玉米丝黑穗病重的地区，分不同情况，具体措施为：干种直播地区，可选择的药剂有2%立克秀拌种剂或25%粉锈宁可湿性粉剂，或12.5%特谱唑可湿性粉剂，按种子量的0.3%～0.4%拌种；催芽坐水埯种地区，玉米种子催芽后，将种子置于阴凉干燥处晾6小时后，再用2%立克秀按种子量的0.3%拌种。（3）浸种催芽。将种子放在28℃～

30℃水中浸泡8~12小时,然后捞出置于20℃~25℃室温条件下进行催芽。每隔2~3小时将种子翻动一次,在种子露出胚根后,置于阴凉处炼芽,待播种,或用0.1%的硫酸锌溶液浸种催芽。(4)菌肥拌种。每公顷用7.5千克固体硅酸盐细菌或液体硅酸盐细菌1 500~2 250毫升拌种。

(三)选地、选茬与耕翻整地

1.选地。选择耕层深厚、肥力较高、保水、保肥及排水良好的地块。

2.选茬。选择大豆、小麦、马铃薯、玉米等肥茬。

3.耕翻整地。实施以深松为基础松、翻、耙相结合的土壤耕作制,三年深翻一次。(1)伏秋翻整地。耕翻深度20~23厘米,做到无漏耕、无立垡、无坷垃。翻后耙耢,按种植要求垄距起垄镇压;秋翻秋整地,耕翻深度20~23厘米,做到无漏耕、无立垡、无坷垃;及时起垄或夹肥起垄镇压。(2)耙茬、深松整地。原垄种适用于土壤墒情较好的大豆、马铃薯等软茬,先灭茬深松垄台,后起垄镇压,严防跑墒。深松整地,先松原垄沟,再破原垄合成新垄,及时镇压。

(四)施肥

实施测土配方施肥,做到氮、磷、钾及微量元素合理搭配。

1.有机肥。每公顷施用含有机质8%以上的农肥30~40吨,结合整地撒施或条施夹肥。

2.化肥。磷肥:每公顷施五氧化二磷75~112千克,结合整地作底肥或种肥施入;钾肥:每公顷施氧化钾60~75千克,作底肥或种肥,不能秋施底肥;氮肥:每公顷施纯氮100~150千克,其中30%~40%作底肥或种肥,另60%~70%作追肥施入。

(五)播种

1.播期。地温稳定通过7℃时抢墒播种。第一积温带4月25~30日播种;第二积温带、第三积温带4月25日至5月10日播种。

2.种植方式。(1)清种。(2)间种。与大豆、小麦、早熟马铃薯、亚麻、矮高粱、早熟豆角、早熟甘蓝等作物间种。间种比例:与粮食作物间种以6∶12或4∶2或2∶2形式;与早熟豆角、早甘蓝等蔬菜类作物间种以2∶1形式。

3.播法。人工催芽埯种,土壤含水量低于20%的地块坐水埯种,土壤含水量高于20%的地块可直接埯种;垄上机械精量点播,可在成垄的地块采取精量等距点播。播种做到深浅一致,覆土均匀。埯种地块播种后及时镇压;坐水埯种地块播后隔天镇压;机械播种随播随镇压。镇压后播深达到3~4厘米,镇压做到不漏压,不拖堆。

4.密度。间种:株型收敛品种,每公顷保苗6万~9万株;株型繁茂品种,每公顷保苗5万~5.5万株。清种:株型收敛品种,每公顷保苗6万~8万株;株型繁茂品种,每公顷保苗4.5万~5万株。按种植密度要求确定播种量。

(六)田间管理

1.查田补栽。出苗前及时检查发芽情况,如发现粉种、烂芽,要准备好预备苗;出苗后

如缺苗,要利用预备苗或田间多余苗及时坐水补栽。3~4片叶时,要将弱苗、病苗、小苗去掉,一次等距定苗。

2.铲前深松、蹚地。出苗后进行铲前深松或铲前蹚一犁。

3.铲蹚。头遍铲蹚后,每隔10~12日铲蹚一次。做到三铲三蹚。

4.虫害防治。(1)黏虫。6月中下旬,平均100株玉米有50头黏虫时达到防治指标。可用菊酯类农药防治,每公顷用量300~450毫升,兑水450千克,或用有机磷农药喷雾防治,或人工捕杀。(2)玉米螟。玉米螟防治指标为百株活虫80头。高压汞灯防治:时间为当地玉米螟成虫羽化初始日期,每晚9时到次日早4时,小雨仍可开灯。赤眼蜂防治:于玉米螟卵盛期在田间放蜂一次或两次,每公顷放蜂22.5万头。BT乳剂防治玉米螟:在玉米心叶末期(5%抽雄)每公顷2.25~3千克的BT乳剂制成颗粒剂撒放或兑水450千克喷雾。封垛防治玉米螟:4~5月玉米螟醒蛰前,每立方米秸秆用100克白僵菌粉剂封垛处理。

5.化学除草。(1)播后苗前除草。在土壤墒情较好的地块可选用播后苗前除草。防除禾本科杂草可选用:50%乙草胺每公顷2 250~3 000毫升或90%禾耐斯1 400~1 900毫升或72%异丙草胺(72%都尔乳油、50%乐丰宝)用每公顷2 250~3 750毫升(2 700~3 750毫升)或75%百农思每公顷120~150克。防除阔叶杂草可选用:50%甲草嗪(70%赛克可湿性粉剂)每公顷用900~1 050克或75%宝收干悬浮剂每公顷15~25克。对于禾本科和阔叶杂草混生地块可选用:72%都尔每公顷1 500~2 000毫升加50%甲草嗪每公顷400~500克或50%安威乳油(乙草胺加嗪草酮)在玉米播后3~5日,杂草未出土时,每公顷3 750~4 500毫升或75%百农思每公顷120~150克加50%乙草胺每公顷1 950毫升。以上措施中每公顷用药量均兑水400~600千克均匀喷雾于土壤表面。

(2)苗后除草。在玉米3~5叶期,杂草2~4叶期茎叶喷雾,每公顷用4%玉农乐悬浮剂1 000~1 500毫升。每公顷4%玉农乐750~1 200毫升加40%阿特拉津胶悬剂1 200毫升或用40%阿特拉津胶悬剂1 200毫升与25%宝成60克混用,或在玉米4~6叶期,杂草2~4叶期用22.5%伴地农1 500毫升加40%阿特拉津2 250毫升。以上措施中每公顷用药量均兑水450~750千克茎叶喷雾。

6.打丫子。及早掰掉丫子,避免损伤主茎。

7.追肥。玉米7~9叶期或拔节前进行,每公顷追施纯氮总量的60%~70%,追肥部位离植株10~12厘米,深度10~15厘米。

8.化控剂应用。抽雄前3~5日,每公顷用化控剂375毫升兑水喷于顶部叶片。

9.放秋垄。8月上、中旬,放秋垄拿大草1~2次。

10.站秆扒皮晾晒。玉米蜡熟末期扒开玉米果穗苞叶晾晒。

(七)收获

1.收获时间。完熟期后收获。

2.晾晒脱粒。收获后的玉米要进行晾晒,有条件的地方可进行烘干。籽粒含水量达到20%时脱粒,高于20%的上冻后脱粒。脱粒后的籽粒要进行清选,达到国家玉米收购质量

标准二等以上。

二、玉米通透密植栽培技术

1996年以后,为探讨玉米高产新途径,全省推广系统借鉴学习国内外玉米生产经验的做法,成功的研究、开发出了玉米通透密植栽培技术,目前已完成了配套技术。

玉米通透密植栽培技术要点:

(一)品种选择

根据本地自然状况、品种本身所需积温要求和栽培条件等因素,选用生育期适宜的优质、高产良种,确保玉米成熟时留有150℃的有效积温度。

1. 第一积温带。生育期间积温2 700℃以上的地区,选用四单19熟期型的(2 550℃~2 600℃)品种。如:四单19、丰合10、本育9、金玉1号、庆单2、四单16等。

2. 第二积温带。生育期间积温2 500℃~2 700℃的地区,选用白单9熟期型的(2 500℃左右)品种。如:龙单13、四早6、克单7等。

3. 第三积温带。生育期间积温2 300℃~2 500℃的地区,选用东农248熟期型的(2 400℃左右)品种。如:东农248、龙单8、嫩单8、龙单16等。

4. 第四、五积温带。生育期间积温2 300℃以下的地区,分别选用以海玉4(2 200℃~2 300℃)熟期型品种和海玉5。

(二)选地、选茬与耕整地

1. 选地。(1)土层深厚。选择活土层深厚、土壤疏松的地块。土层厚度在60厘米以上,耕作的熟土层20~30厘米。(2)质地适中。选择质地适中的沙壤或轻壤土,如团聚体占40%,空隙度占50%,水稳性团粒占30%以上的地块。(3)土壤类型。选用黑土、黑钙土、碳酸盐黑土、草甸土等。不选用风沙土、破皮黄、重盐碱土等地块。

2. 选茬。选用小麦、大豆、亚麻和马铃薯等茬口为前作。也可选择肥沃的玉米茬,最好不选用连作3年以上的玉米茬。不宜选用高粱、甜菜、向日葵、谷子、糜子等茬口。

3. 耕翻整地。依据通透栽培的不同形式,按要求整地起成垄距为65厘米(70厘米)小垄或130厘米(140厘米)大垄。(1)伏翻整地。耕深20~23厘米,做到无漏耕、无立垡、无坷垃,翻后耙耢起垄镇压;对有耕翻基础的地块,可耙茬深松起垄。(2)秋翻秋起垄。耕深20~23厘米,做到无漏耕、无立垡、无坷垃,及时起垄或夹肥起垄。(3)秋翻春起垄。土壤墒情较好的地块,早春耕层化冻14厘米时,及时耙耢,起垄镇压。(4)耙耢起垄。适用于土壤墒情较好的大豆、马铃薯等软茬,先灭茬深松垄台,然后耢平,起垄镇压。

(三)播种

1. 种子精选和种子处理。(1)种子精选。去除霉变、瘪粒、破碎和遭受病虫危害的种子,选出大粒饱满整齐一致的种子。播种前5~7天进行晒种。将种子晾晒2~3天,经晾晒后的种子,可进行浸种催芽、种子包衣或药剂处理。(2)种子处理。① 地下害虫严重的地块(每平方米有1头以上蛴螬),播种前1天用50%的辛硫磷乳油50克,加水1.0千克混拌

均匀后,均匀地喷洒在20千克种子上,闷种3~4小时摊开,阴干后播种。② 地下害虫重,而玉米丝黑穗轻(发病率小于5%)的地区,干种下地,可选用35%的多克福种衣剂,或20%的呋甲种衣剂,按药种比1:70进行种子包衣;催芽坐水埯种(催小芽,即刚"拧嘴")时,按药种比1:75~80进行种子包衣。③ 地下害虫重,玉米丝黑穗病也重(发病率大于5%)的地区,要采用2%立克秀按种子重量的0.4%拌种,播种时每亩再用辛硫磷颗粒剂2~3公斤随种肥下地。④ 地下害虫轻,玉米丝黑穗重的地区,分不同情况,具体措施为:干种直播地区,可选择的药剂有2%立克秀拌种剂,或25%粉锈宁可湿性粉剂,或12.5%特谱唑可湿性粉剂,按种子量的0.3%~0.4%拌种;催芽坐水埯种地区,玉米种子催小芽(即刚拧嘴)后,将种子置于阴凉干燥处晾6小时后,再用2%立克秀按种子量的0.3%拌种。

2.播期。耕层5~10厘米处的地温稳定通过6℃~7℃时播种。(1)第一积温带:生育期间积温2 700℃以上的地区,最适播期为4月15~25日。(2)第二积温带:生育期间积温2 500℃~2 700℃的地区,最适播期为4月25日至5月1日。(3)第三积温带:生育期间积温2 300℃~2 500℃的地区,最适播期为5月1~5日。(4)第四、五积温带:生育期间积温2 300℃以下的地区,最适播期为5月5~15日。

3.播种方法、播种深度。(1)播法。播种可采取人工播种或机械播种。(2)播种深度。播深一般在3~6厘米。土壤黏重、墒情好、种子拱土能力差的条件下,播深3~4厘米;土壤质地疏松、墒情不好、种子拱土能力强时,播深4~6厘米。

4.播种量。人工播种公顷播量34.5~41千克;机械播种公顷播量41~49千克。

5.种植密度。(1)中南部地区。相对繁茂型品种,公顷保苗5万~5.5万株;半紧凑型品种,公顷保苗5.5万~6万株;紧凑型品种,公顷保苗6.5万~7万株。(2)北部及东部地区。相对繁茂型品种,公顷保苗5.5万~6万株;半紧凑型品种,公顷保苗6万~6.5万株;紧凑型品种,公顷保苗6.5万~7.5万株。

(四)施肥

1.农肥。公顷施优质有机肥22.5~30立方米。

2.化肥。(1)磷肥:公顷施五氧化二磷75~112千克,结合整地作底肥或种肥施入。(2)钾肥:公顷施氧化钾60~90千克,作底肥或种肥,不能作秋施底肥。(3)氮肥:公顷施纯氮100~150千克,其中30%~40%作底肥或种肥,另60%~70%作一次追肥,或20%~25%作底肥或种肥,另75%~80%作2次追肥。(4)锌肥:土壤有效锌含量小于0.5毫克/千克土时,公顷施硫酸锌12~15千克,作种肥。

(五)田间管理

1.查田补栽。出苗前及时检查发芽情况,如发现粉种、烂芽,要准备好预备苗;出苗后如缺苗,要利用预备苗或田间多余苗及时坐水补栽。3~4片叶时,要将弱苗、病苗、小苗去掉,一次等距定苗。

2.铲前深松、蹚地。出苗后进行铲前深松或铲前蹚一犁。

3.铲蹚。头遍铲蹚后,每隔10~12日铲蹚一次。做到三铲三蹚。

4. 虫害防治。(1)黏虫。6 月中下旬,平均 100 株玉米有 50 头黏虫时达到防治指标。可用菊酯类农药防治,每公顷用量 300 ~ 450 毫升,兑水 450 千克,或用有机磷农药喷雾防治,或人工捕杀。(2)玉米螟。玉米螟防治指标为百株活虫 80 头。高压汞灯防治:时间为当地玉米螟成虫羽化初始日期,每晚 9 时到次日早 4 时,小雨仍可开灯。赤眼蜂防治:于越冬玉米螟化蛹率达 20% 后的 10 天,在田间放蜂 1 次或 2 次,每公顷放蜂 22.5 万头。BT 乳剂防治玉米螟:在玉米心叶末期(5% 抽雄)每公顷 2.25 ~ 3 千克的 BT 乳剂制成颗粒剂撒放或兑水 450 千克喷雾。封垛防治玉米螟:4 ~ 5 月玉米螟醒蛰前,每立方米秸秆用 100 克白僵菌粉剂封垛处理。

5. 化学除草。(1)播后苗前除草。土壤墒情较好的地块可选用播后苗前除草。防除禾本科杂草可选用:50% 乙草胺每公顷 2 250 ~ 3 000 毫升或 90% 禾耐斯 1 400 ~ 1 900 毫升或 72% 异丙草胺(72% 都尔乳油、50% 乐丰宝)用每公顷 2 250 ~ 3 750 毫升(2 700 ~ 3 750 毫升)或 75% 百农思每公顷 120 ~ 150 克。防除阔叶杂草可选用:50% 甲草嗪(70% 赛克可湿性粉剂)每公顷用 900 ~ 1 050(600 ~ 750)克或 75% 宝收干悬浮剂每公顷 15 ~ 25 克。对于禾本科和阔叶杂草混生地块可选用:72% 都尔每公顷 1 500 ~ 2 000 毫升加 50% 甲草嗪每公顷 400 ~ 500 克或 50% 安威乳油(乙草胺加嗪草酮)在玉米播后 3 ~ 5 日,杂草未出土时,每公顷 3 750 ~ 4 500 毫升或 75% 百农思每公顷 120 ~ 150 克加 50% 乙草胺每公顷 1 950 毫升。以上措施中每公顷用药量均兑水 400 ~ 600 千克均匀喷雾于土壤表面。(2)苗后除草。在玉米 3 ~ 5 叶期,杂草 2 ~ 4 叶期茎叶喷雾,每公顷用 4% 玉农乐悬浮剂 1 000 ~ 1 500 毫升。每公顷 4% 玉农乐 750 ~ 1 200 毫升加 40% 阿特拉津胶悬剂 1 200 毫升或用 40% 阿特拉津胶悬剂 1 200 毫升与 25% 宝成 60 克混用,或在玉米 4 ~ 6 叶期,杂草 2 ~ 4 叶期用 22.5% 伴地农 1 500 毫升加 40% 阿特拉津 2 250 毫升。以上措施中每公顷用药量均兑水 450 ~ 750 千克茎叶喷雾。

6. 打丫子。及早掰掉丫子,避免损伤主茎。

7. 追肥。玉米 7 ~ 9 叶期或拔节前进行,每公顷追施纯氮总量的 60% ~ 70%,追肥部位离植株 10 ~ 12 厘米,深度 10 ~ 15 厘米。

8. 放秋垄。8 月上、中旬,放秋垄拿大草 1 ~ 2 次。

9. 站秆扒皮晾晒。玉米蜡熟末期扒开果穗苞叶晾晒。

(六)收获

1. 收获时间。完熟期后收获。

2. 晾晒脱粒。收获后的玉米要进行晾晒,有条件的地方可进行烘干。籽粒含水量达到 20% 时脱粒,高于 20% 的上冻后脱粒。

三、玉米地膜覆盖栽培技术

玉米保护地栽培技术包括玉米地膜覆盖和育苗移栽,是玉米栽培技术的一项重大革新,是实现传统农业向现代化农业转变,实现农业集约化生产的有效途径。该技术是针对

我省玉米生产中生育积温不足、春旱严重、栽培水平不高、管理粗放等限制因子而实施的集多项先进、实用科学技术综合组装而成的一项高产、高效增产技术，是高寒地区发展玉米生产的突破性技术措施。

（一）增产原理

1. 技术内容。（1）小垄改大垄。将习惯栽培的65厘米或70厘米的小垄，在整地时将原来的三条小垄改变为两条大垄，大垄垄距为97.5厘米或105厘米的大垄（依拜模式），或将原来的五条小垄变为四条大垄，大垄垄距为87.5厘米（海伦模式）。（2）大垄播双行。在已打好的大垄上种植双行玉米。（3）地膜覆盖。在大垄上覆盖宽度为75厘米或80厘米，厚度为0.007～0.008毫米的农用地膜。（4）选择适宜覆膜栽培的晚熟、高产、优质、抗逆性强的品种。（5）增加种植密度。一般较裸地栽培亩增加1 000～1 200株，收敛型品种增加更多。（6）以肥保产。一般亩投入农肥1 500～2 000公斤；化肥二铵20～25公斤，尿素20～25公斤，硫酸钾4～5公斤，硫酸锌1～1.5公斤。（7）精细管理等。

2. 增产原因。玉米大垄双行覆膜栽培技术一般亩产可达700公斤以上，比直播亩增产250～350公斤，高产地块可增产一倍甚至一倍以上，亩纯增收180～250元，其主要原因是：（1）通过覆膜增加有效积温，发挥了晚熟、高产品种的增产潜力。玉米的产量的高低与生育期长短成正相关。（2）利于提墒、保墒，可实现一次播种保全苗。（3）增加种植密度，发挥群体的增产潜力。玉米大垄双行覆膜栽培技术，由于实现了三垄变两垄（或五垄变四垄），每垄种双行，增加了单位面积的种植株数；同时应用间作、增施肥料及玉米生育环境的改善等作用，为增加种植密度提供了可能。一般比裸地栽培亩增加1 000～1 200株，收敛型品种增加更多。（4）投入水平提高。一般亩投入农肥1 500～2 000公斤；化肥二铵20～25公斤，尿素20～25公斤，硫酸钾4～5公斤，硫酸锌1～1.5公斤，较直播田亩增加投入80～100元。（5）实行间作，发挥边际效应的增产作用。高矮棵作物间作，可以改善作物田间通风、透光条件，提高光能利用率和干物质积累速率，显著增加边行玉米的单株产量。边一行可增产10%～15%，边二行可增产8%～9%，边三行增产3%～5%。（6）田间管理水平提高、土壤温度、墒情变好，还可以改变土壤的生态环境、改善理化性质，有利于微生物活动，促进养分分解与供应等都为玉米高产创造了条件。

（二）技术操作要点

1. 品种选择。选用生育期适宜的高产、晚熟品种。应选用比当地直播主栽生育期长10～15天，或所需积温多200℃～250℃，或叶片数多1～2叶的品种。积温2 700℃～2 900℃的地区，选用沈单7，铁单10等熟期型品种，生育期140天左右；2 500℃～2 700℃的地区，选用中单2、丹玉13、本育九等熟期型品种，生育期135天左右；2 300℃～2 500℃的地区，选用四单16、四单19、黄莫等熟期型品种，生育期125天左右；2 100℃～2 300℃的地区，选用东农248、龙单8等熟期型品种，生育期115天左右。选择品种生育期过晚，易产生贪青晚熟上不来；选择品种生育期过早，成熟期提前，浪费积温，虽然提高品质，但增产幅度不大。

此外,还要注意选用株型紧凑、叶片收敛、株高适中、节间较短、茎秆坚韧及选用根系发达、耐肥水、抗逆性强的品种。

2.种子处理。(1)浸种催芽。将种子放在45℃~50℃的温水中浸泡,并不断搅拌,经10分钟后,使水温保持在25℃~30℃,继续浸泡8~12小时,然后捞出置于20℃~25℃室温条件下进行催芽。每隔2~3小时将种子翻动一次,在种子露出胚根后,置于阴凉处炼芽,待播种。或用10~15ppmABT生根粉4号溶液,浸种8~12小时后催芽。(2)菌肥拌种、种子包衣。每亩用0.5千克固体或150毫升液体硅酸盐细菌,加适量的水拌种,阴干后播种。不进行菌肥拌种的,在催芽后种子刚刚拱嘴(胚根长度0.1~0.3厘米时),进行种子包衣处理,催大芽的种子不能进行包衣处理。

3.选地、选茬与耕整地。(1)选地、选茬。选择耕层深厚、肥力较高,保水、保肥及排水良好的地块,并选择大豆、小麦、马铃薯、玉米等肥沃的茬口。(2)耕整地。伏翻伏起垄。在8月25日前进行耕翻,耕深20~23厘米,做到无漏耕、无立垡、无坷垃,耙、耢后起垄;有耕翻基础的地块,可耙茬起垄。起垄时用机引铧犁,将左侧摘掉一个犁铧,调整成97.5厘米或105厘米的铧距,一次起二条大垄;右侧铧距不变,一次起三条小垄,往复一次即可起成4:6大小垄;4:5大小垄,机具调整方法同上。也可用两台七铧犁联合作业。

秋翻秋起垄。秋翻前将作物根茬刨净捡光,耕深20~23厘米,做到无漏耕、无立垡、无坷垃,耙、耢后起垄镇压。秋翻春起垄。土壤墒情较好的地块,早春化冻14厘米时,及时耙、耢、起垄镇压。

春耙春起垄。一般适用于土壤墒情较好的大豆、马铃薯等软茬,先灭茬深松垄台,然后耢平,起垄镇压。起垄方法同前。

4.施肥技术。(1)基肥。基肥以有机肥料为主,一般亩施1 500~2 000公斤作基肥(底肥)。(2)种肥。亩施用尿素6~7公斤,二铵20~25公斤,硫酸钾4~5公斤,硫酸锌1~1.5公斤。(3)追肥。拔节后分二次追肥,或一次亩追施尿素14~18公斤,追肥时可在两行玉米中间距玉米10~12厘米处用扎眼器,扎眼追肥,深度10~15厘米,追肥后将追肥孔用土封严,以减少挥发、提高肥效及覆膜的增温,保墒效果。(4)毒肥。地下害虫严重的地块,每亩用50%甲拌磷1.5公斤,随肥条施;也可每亩用4~5公斤的0.125%辛硫磷毒颗粒(配制方法:50%辛硫磷乳油5公斤,加水5~10公斤,拌入200公斤煮熟的破碎豆、玉米或高粱中)随肥条施。

5.播种。(1)播期。覆膜后地温稳定通过5℃~6℃,出苗或破膜引苗后能躲过零下3℃的冻害时,抢墒播种。积温2 500℃以上的地区,4月20~25日播种;积温2 100℃~2 500℃的地区,4月25日至5月5日播种。(2)间种组合及比例。玉米大垄双行覆膜栽培技术要求与矮棵作物间种。间作组合为:玉米与矮高粱;玉米与小麦、亚麻;玉米与早熟马铃薯、早熟豆角、早熟甘蓝;玉米与大豆等作物间作。间作比例(玉米垄数:间作作物垄数)以2:6或4:6或4:5。为减少玉米对大豆的影响,以4:12或4:10为宜。(3)行株距及密度。依据大垄垄距及品种特性等因素而定。一般87.5厘米大垄:小行距25厘米,株距30~38厘

米;97.5厘米大垄:小行距30厘米,株距27~34厘米;105厘米大垄:小行距30厘米,株距25~31厘米。亩保苗在4 000~5 100株。(4)播法。先播种后覆膜和先覆膜后播种两种。(5)播量。每公顷30公斤左右。

6.田间管理。(1)前期管理。放苗、间苗及补栽:玉米一叶一心至两叶一心时剪孔放苗,每埯(穴)只留一株,放苗后用湿土封严放苗孔;扎眼种的应在3叶期前及时苗间。如缺苗应及时补栽同龄预备苗。膜的管护:发现漏压和风扒,立即取湿土压好;透光面达不到要求宽度的,要撤土,使透光膜面保持55~60厘米,放苗时应适当撒掉膜上压土,并及时把膜上积水引入垄沟。拉墒沟:覆膜后及时蹚一犁。(2)中期管理。及时掰掉丫枝,但要避免损伤主茎。追肥(前述)。适期揭膜及揭膜方法:采用人工揭膜,选晴天上午,表土已干燥且不黏膜时进行。揭膜时间:玉米叶片封垄,地膜增温效果不大时揭膜,在6月末至7月初进行。气温高,可适当早些;气温低,可适当晚些。铲蹚。揭膜后铲蹚一次,并进行虫害防治。(3)后期田间管理。应用化控剂:在抽雄前3~5天,每亩用化控剂25毫升兑水喷于顶部叶片。放秋垄:放秋垄拿大草1~2次。站秆扒皮晾晒:玉米蜡熟后期扒开玉米果穗苞叶,晾晒。

第二节　水稻综合栽培技术

一、水稻旱育稀植栽培技术

黑龙江省水稻旱育稀植栽培技术的研究始于20世纪50年代,进行温床育苗与油纸、草帘等覆盖旱床育秧。20世纪60~70年代,随着塑料工业的发展,开始进行塑料薄膜保温旱育秧的研究。尤其是改革开放以来,日本水稻专家应省科委邀请协助研究寒地水稻旱育秧移栽技术。在中日两国的水稻专家共同努力下,经过研究和创新,使这项技术更加符合水稻生长生理与寒地稻作生长环境。1981年,由黑龙江省科委主持组织省内水稻专家评估论证,定名为"寒地水稻旱育秧稀植栽培技术",简称为"水稻旱育稀植技术"。自1984年在黑龙江省推广以来,产生了巨大的经济效益和社会效益,并推动了黑龙江省水稻生产的快速发展。

(一)育苗

1.壮苗标准。秧龄30~35日,叶龄3.5~4.5片,苗高12~14厘米,根数9~10条,100株苗干重3克以上。

2.育苗前准备。(1)秧田地选择。选择地势平坦,背风向阳,排水良好,水源方便,土质疏松肥沃的中性、偏酸性园田地做育苗田。(2)秧本田比例。中苗1:80~100,每公顷本田需育秧田125~100平方米。(3)苗床规格。小棚开闭式育苗,床宽1.8~2.5米,棚高50~60厘米,床长15~20米,床间步道宽40~50厘米;中棚育苗宽5~6米,床长30~40米,高

1.5米;大棚育苗,宽6~7米,床长40~60米,高2.2米,步行道宽30~40厘米。(4)整地做床。提倡夏施农肥,秋整地做床,春做床的早春浅耕10~15厘米。清除根茬,打碎坷垃,整平床面。(5)苗床施肥。每平方米施腐熟草炭5~10千克或腐熟猪粪10千克。用硫酸调酸的,每平方米施硫酸铵50克,磷酸二铵60克,硫酸钾40克。用各种壮秧营养剂施肥调酸的,要根据使用调制剂的化学含量,适当调整化肥用量。苗床施用农肥、化肥调制剂、壮秧剂都要均匀混拌耕层10厘米土中。(6)床土配制。用壮秧剂进行一次性床土配制。无隔离层旱育苗:将壮秧剂与12.5千克过筛旱田土充分混拌,均匀撒施在20平方米苗床上,用耙子挠匀,混于2厘米表土中。机插软盘、底垫旱育苗:每袋壮秧剂与360千克床土混拌均匀,装入120个软盘铺在20平方米底垫上,厚度2厘米。钵盘育苗:每袋壮秧剂与210千克过筛旱田土混拌均匀,可配制成120个秧盘的床土。(7)苗床浇足。底水床土消毒前先浇足底水,施药消毒后使床土达到饱和状态。(8)床土消毒。用青枯灵、立枯净、克枯星和病枯净进行床土消毒。35%青枯灵10克兑水可浇灌45平方米苗床;50%立枯净25克兑水后可浇灌25平方米苗床;克枯星、病枯净300倍液,每平方米浇2~3千克药液。

3.种子及其处理。(1)选种。根据当地积温等生态条件,选用审定推广的熟期适宜的优质、高产、抗逆性强的品种。井灌区选择耐冷性强品种,苏达盐碱土区应选择抗碱性强品种;第一、第二积温带选用主茎13~14叶的品种;第三、第四积温带选用10~12叶的品种,保证霜前安全成熟,严防越区种植。(2)晒种。浸种前选晴天背阴通风处晒种1~2日,每天翻动3~4次。(3)筛选。筛出草籽和杂质,提高种子净度。(4)选种。用比重为1.08~1.1的黄泥水、盐水或硫酸铵水选种,捞出秕谷,再用清水冲洗种子。(5)浸种。消毒把选好的种子用10%施保克(使百克)或10%浸种灵5 000倍液室温下浸种。种子与药液比为1:1.25,浸种5~7日,每天搅拌1~2次。(6)催芽。将浸泡好的种子,在温度30℃~32℃条件下破胸。当种子有80%左右破胸时,将温度降到25℃催芽,要经常翻动。当芽长1毫米时,降温到15℃~20℃晾芽6小时左右,方可播种。

4.播种。(1)播期。当日气温稳定通过5℃~6℃时开始播种。一、二积温带,4月10~25日播种;三、四积温带,4月15~28日播种。(2)播量。每平方米播芽种200~275克,落种均匀一致。(3)预防。地下害虫每公斤芽种用35%丁硫克百威粉剂8克拌种,然后播种。(4)压籽。播种后拍压种子,使种子三面入土。(5)覆土用过筛无草籽的疏松沃土盖严种子,覆土厚度0.5~1厘米。(6)封闭。除草每公顷用60%去草胺2千克或50%杀草丹4~4.5千克加25%扑草净1千克,配成药液喷雾。也可拌毒土,每床拌毒土2~3千克,均匀撒在覆土上。(7)平铺。地膜播种后在床面平铺地膜,出苗后立即撤掉。(8)搭架。盖膜小棚开闭式育苗,每隔50~60厘米插1根弓条。弓架高50厘米,将窄幅膜盖在背风侧,宽幅膜盖在迎风面,重叠15~20厘米。盖膜后膜上应拉防风绳,成之字形,并将膜四周压紧,用土培严。大、中棚盖膜后,也要拉好防风网带,设防风障。

5.秧田管理。(1)温度管理。播种至出苗期,密封保温。出苗至1.5叶期,开始通风炼苗。温度不超过28℃。秧苗1.5~2.5叶期,逐步增加通风量,棚温降到25℃。秧苗2.5~

3.0叶期,棚温控制到20℃。移栽前全揭膜,适应3日以上,遇到低温时,增加覆盖物,及时保温。(2)水分管理。秧苗2叶期。当早晨叶尖无水珠时补水,床面有积水要及时晾床。秧苗2叶期后,床土干旱要早、晚浇水,一次浇足浇透。揭膜后可适当增加浇水次数,但不能灌水上床。(3)苗床。灭草稗草出土后,在水稻1.5叶期用敌稗进行茎叶处理,每100平方米用20%敌稗乳油150毫升,兑水250千克均匀喷雾,喷药后立即盖膜。(4)预防。立枯病秧苗1.5叶期时,用35%清枯灵10克兑水可喷雾30平方米苗床;50%立枯净30克兑水后喷雾20平方米苗床。克枯星、病枯净300倍液,每平方米喷洒2~3千克药液。(5)苗床。追肥秧苗2.5叶龄期发现脱肥,每平方米用硫酸铵1.5~2.0克,硫酸锌0.25克,稀释100倍液叶面喷肥。喷后及时用清水冲洗叶面。起秧前6小时每平方米撒施磷酸二铵150克,或三料磷肥250克,追肥后喷清水洗苗。(6)预防。潜叶蝇于起秧前1~2日用40%乐果100毫升兑水20千克进行20平方米苗床喷雾。(7)起秧。用平板锹铲起秧,秧苗带土厚度2厘米。

(二)耕整地及插秧

1.本田耕整地。(1)整地前要清理和维修好灌排水渠,保证畅通。(2)修建方条田,实行单排单灌。池子面积以700~1 000平方米。(3)耕翻地土壤适宜含水量为25%~30%,耕深15~18厘米;采用耕翻、旋耕、深松及耙耕相结合的方法。以翻一年,松旋二年的周期为宜。(4)5月上旬放水泡田,井灌稻区要灌、停结合,苏达盐碱土稻区要大水泡田洗碱。(5)旱整地与水整地相结合,旋耕田只进行水整地。旱整地要旱耙、旱平、整平堑沟,结合泡田打好池埂;水整地要在插秧前3~5日进行,整平耙细。

2.插秧。当气温稳定通过13℃时,即可插秧。南部地区一般在5月10日、中部地区5月15日开始插秧。要尽可能缩短插秧期,尽可能在高产插秧期5月15~25日插完,不插6月秧。起秧前1日,苗床要浇透水,使秧苗与土块附着,便于带土移栽。普通旱育秧起秧时,用平板铁锹在秧苗根部2厘米处,把秧苗连同表层床土一起铲下形成秧片,秧片厚度要均匀。也可以用手拔秧,再把秧苗捆成捆,但是秧苗带土少,有植伤不利于返青;塑料软盘育秧起秧时,每个秧盘可卷成卷捆好后运秧;隔离层育秧起秧时,可用铁铲把秧苗割成条片状,卷起捆好运秧;钵体盘育秧起秧时,从一侧提起秧盘,用铁铲切掉从秧盘底部长出的根,然后卷起秧盘捆好运秧。插秧时要带土、带肥、带药,随起随运随插,尽量缩短从起秧到插秧的时间,不插隔夜秧,秧苗要轻拿轻放,尽可能降低秧苗植伤。插秧时要做到“插浅、插齐、插直和插匀”。插浅是指秧苗入泥深度1~2厘米为宜,不能超过3厘米。浅插可以利用表层土温使秧苗早返青、快分蘖。插齐是指插秧后秧苗整齐高低一致。插直是指秧苗直立不倒,不出现漂秧。插匀是指秧苗的行距、穴距均匀,每穴苗数均匀一致,最好是拉绳或划印插秧。插秧密度因品种的分蘖能力、土壤肥力、施肥水平、秧苗素质、插秧期等因素差异而不同,插秧早、秧苗素质好、品种分蘖能力强、土壤肥力及施肥水平高宜稀植,反之宜密植,南部地区宜稀植,北部地区宜密植。一般插秧规格在中等肥力土壤上,行穴距为30厘米×13.3厘米,在高肥力土壤上,行穴距为30厘米×16.5厘米,每穴2~3株基本苗。井灌、

苏达盐碱土和北部地区，要适当缩小行、穴距，增加基本苗数。插秧结束后要在本田寄存少量秧苗，发现缺苗及时补插。

（三）本田管理

1. 施肥。施肥要做到有机肥和化肥结合，追肥与叶面喷肥结合，施肥原则为减氮、增磷钾。氮肥要早施、勤施，看苗施肥，不可1次施入过多。生长中后期遇有低温，可叶面喷施磷酸二氢钾、云大120等叶面肥，促进生育，提高稻株的抗逆能力。（1）施肥量每公顷施农肥30～45吨，3～4年轮施一次。施化肥总量：纯氮100～120千克，五氧化二磷含量60～70千克，氧化钾30～45千克，氮、磷、钾比例为1∶0.5∶0.3。（2）底肥有机肥于翻前施入。化肥用氮肥总量的50%～65%，钾肥的50%～80%，磷肥100%作底肥。翻后耙前施入。（3）蘖肥返青后立即追蘖肥，施肥量为氮肥总量的15%～20%。6月中、下旬秧苗脱肥地块，追调节肥。（4）穗肥倒2叶展开时，追施氮肥总量的15%～25%和剩余的钾肥，在7月20日前追完，水稻长势过旺或遇到低温、多雨寡照或发生病害时，只施钾肥。（5）粒肥齐穗期追施氮肥总量的5%。贪青晚熟地块不施氮肥。

2. 节水灌溉。（1）护苗。水插秧后返青前灌苗高2/3的水。（2）分蘖水。有效分蘖期灌3厘米浅稳水，增温促蘖。苏达盐碱地块每7～10日换一次水。并实行整个生育期浅水，9月初撤水。（3）晒田。当田间茎数达到计划茎数的80%时，要对长势过旺、较早出现郁闭、叶黑、叶下披、不出现拔节黄的地块，撤水晒田7～10日，相反则不晒，改为深水淹。晒田程度为田面发白、地面龟裂、池面见白根、叶色褪淡挺直，控上促下，促进壮杆；苏达盐碱地块也不宜晒田。（4）护胎水。孕穗至抽穗前，灌4～6厘米活水，井灌稻区实行间歇灌溉。尤其是水稻减数分裂是水稻一生中对低温最敏感的时期，为防御低温冷害，当预报有17℃以下低温时，灌15～20厘米深水护胎。（5）扬花灌浆水。抽穗扬花期，灌5～7厘米活水，灌浆到蜡熟期间歇灌水。（6）黄熟初期开始排水，洼地适当提早排水，漏水地适当晚排。（7）井水种稻灌水技术。实行昼停夜灌，早晚灌，昼远灌，夜近灌。并采取设置晒水池、延长灌水渠道、加宽灌水口等井水增温灌溉技术。

3. 除草。（1）本田灭草。稗草1.5叶前，即插秧后5～10日施药，每公顷可用50%苯噻草胺1 050～1 200克，或30%阿罗津750～900毫升，或60%丁草胺（去草胺）1.5～1.8千克，混用下列药剂之一即可：10%吡嘧磺隆（10%草克星等）；15%太阳星150～225克；10%苄嘧磺隆（10%农得时等）225～300克；30%威农（32%超畏）150克；10%金秋225～300克；20%莎多伏水分散颗粒剂150～225克，毒土、毒肥法施入，保水3～5厘米保持3～5日。稗草2叶前，即插后7～12日施药，每公顷可用50%杀草丹3.5～4千克，混用药剂及使用方法同苯噻草胺。稗草4叶期前，即插后10～15日施药，每公顷用96%禾大壮1.5～2.25千克，混用药剂及使用方法同苯噻草胺。（2）灭除。三棱草于水稻有效分蘖末期，选高温晴天，每公顷用48%苯达松1.5千克混56%二甲四氯350～400克，兑水300千克喷雾；也可选用46%莎阔丹2.5～3千克兑水喷雾。施药前1天排干田间水，施药后第二天灌水正常管理。（3）灭除高龄稗草。当稗草超过4叶期时，每公顷用50%二氯喹啉酸（快杀稗、神锄

等)300~400克或25%二氯喹啉酸600~800克喷雾,施药时保水3~5厘米,保持5~6日。

4.病虫害防治。(1)防治潜叶蝇。水稻插后开始返青时用药,每公顷用18%杀虫双撒滴剂3~3.75千克甩施,施药时保水层3~5厘米。(2)防治负泥虫。于负泥虫发生盛期用药,方法及药剂同防治潜叶蝇。也可在清晨有露水时,用扫帚将幼虫扫落于水中。(3)防治二化螟。于7月下旬二化螟第一代幼虫发生盛期用药,用药方法及药剂同防治潜叶蝇。(4)防稻瘟病。主要以预防为主,加强预测预报,控制发病中心。预防于6月末7月初,公顷用30%新克瘟散100毫升或40%稻瘟灵(富士一号)1.5千克,兑水300倍喷雾。对发病地块,要做到治早、治好、治了,及时喷富士一号、比艳等药剂,喷药10日后病情仍有发展,应再次用药。

(五)收获

水稻完熟期收获,一般水稻抽穗后最少35天以上,活动积温750℃以上,达到成熟标准,即95%以上颖壳变黄、谷粒定型变硬、米呈透明状或95%以上小穗轴黄化时进行收割。人工收割时,根茬要高低一致,捆小捆,码人字码,干后及时堆成小垛,并封好垛尖,严防雨淋雪捂。

二、水稻大中棚钵体旱育苗超稀植栽培技术

(一)技术要点

1.可以提早育苗、抢积温、促进早熟、增产增收。大中棚育苗有效地解决了优质高产品种生育期长和无霜期短的矛盾。一般大中棚可以提前7~10天育苗,争抢积温80℃~150℃左右,提前成熟3~5天,增产8%以上,而且米质和成熟度好,出米率高。大中棚育苗有效地解决了早春倒春寒及秋季早霜的危害,使优质高产品种的推广得到可靠的技术保证。

2.成苗率高、壮秧效果突出,育出带蘖大龄壮苗。大中棚保温效果好,棚内昼夜温差小,抗逆缓冲能力强,防止倒春寒的危害。高温时温度极值小,低温时温度极值高,昼夜温差合适,有利于秧苗生长和干物质的积累,提高秧苗素质。另外,大中棚内温光条件好,湿度适宜,降低青、立枯病及恶苗病的发病率,也有利于秧苗素质的提高。插秧后返青快,分蘖多,生育旺盛。一般大中棚育苗成苗率可达95%,可以育出4.0~5.0叶中大苗带蘖壮秧(单蘖率80%,双蘖率20%)。

3.改善作业条件和提高秧田的管理水平。大中棚由于棚内空间大,人可以在里面直立行走,因此育苗管理可以全部在棚内进行,不受天气条件限制,便于浇水、施肥、喷药及温度控制等工作,一定程度上减轻了劳动强度。由于管理水平提高,秧苗质量好,成苗率高,缩小了秧田面积。距本田地近的可以庭院育苗,距本田地远的可在本田采用高台育苗。秧田连年固定,常年培肥,能真正达到旱育秧的床土标准。

4.育苗成本低、省种、省工。由于大中棚内温湿度和光照条件好,出苗整齐,秧苗素质好,成苗率可比小棚高10%,边苗利用率100%。超稀植栽培每公顷用种量为15~20公斤

芽种,较普通旱育稀植栽培节省种子24~30公斤。用种量少,秧本田比例可由1:60~80减小到1:100~150,可以节省秧田1/3,节省大量的育秧物资和管理用工。另外,由于大中棚可以育出大龄带蘖壮秧,搞超稀植栽培,插秧进度快,提高工效20%以上。比普通旱育稀植栽培每公顷减少30~80平方米苗床,并节省农用物资和管理用工,秧田成本可降低50%。

5.单位面积用苗少,省工省成本。超稀植栽培中,南部采用9×8寸规格,中北部地区采用9×6寸规格,平方米只有12.5~16.7穴,每穴插2~3株基本苗,平均需苗25~38株(9×8)或33~50株(9×6),较普通栽培减少30~62株基本苗,并且提高插秧速度,节省插秧用工。

6.可变营养生长期延长,分蘖成穗率高。同一品种在超稀植条件下,由于生长条件好,叶龄进程快,能延长营养生长期,增加1片叶,有效分蘖期可延长到7月15日,较普通栽培延长6~8天。特别是后期有效分蘖增长快、成穗率高。

7.穗部经济性状好。超稀植栽培由于植株空间环境好,所以穗部经济性状明显好转,为依靠穗大粒多创高产奠定了可靠的基础。超稀植栽培一般每平方米有效穗数比普通栽培少100~150穗,但是穗粒数、结实率、千粒重等明显优于普通栽培,穗粒数多16.3~41.3粒,结实率提高1.5%~3.9%,千粒重提高0.2~1.5克。

8.增收节支,效益高。超稀植栽培(9×8寸规格)可较常规普通栽培每公顷节省47个工日,增产10%,公顷增收540~930元,公顷节省成本390~450元,公顷纯增收节支930~1 380元,经济效益十分显著。

(二)大中棚种类与建造

1.大中棚的种类。根据大中棚的建造材料可分为钢骨架结构、原子灰结构和竹木结构大中棚。(1)钢骨架大中棚。它是由钢管和钢筋焊接成成型的骨架,然后进行安装。规格一般高1.5~2.5米,跨度6~10米,长度自行设定。需要注意的是要防止或减轻钢管和棚膜之间的磨损,盖棚前要包好钢管,否则棚膜容易磨坏,另外地基要沉牢,避免风吹变形。优点是建造简单方便,便于作业管理,采光好,坚固耐用,可用10~15年。缺点是成本比较高,一般100平方米需建造成本800~1 000元,而且钢管上滴下的锈水容易烧苗。(2)原子灰大中棚。它是利用一种特殊材料或电厂的废物粉煤灰等加工成型的棚架,然后进行安装而成大中棚。规格可以根据需要生产。建造简单方便,骨架表面光滑,不磨损棚膜,坚固不易变形,抗拉抗折,而且棚架本身蓄热,增温效果好,采光好,可用10~12年。一般100平方米需建造成本600~800元。(3)竹木结构大中棚。竹木结构大中棚取材广泛,成本低廉,可用3~5年,一般100平方米需建造成本300~500元。

2.大中棚的建造。钢骨架结构、原子灰结构大中棚由于骨架结构是预先制定成型的,只需按说明安装,建造比较容易。现具体介绍生产上常用的成本低廉的竹木结构大中棚。(1)建造地点:距本田地近,可在庭院建棚;距本田地远的要留设集中的秧田地。建棚地应选择地势平坦、高燥、背风向阳、排水良好、有水源条件、土壤偏酸、比较肥沃且无农药残毒的旱田地;没有旱田的纯水田区,可在水田中选返浆轻的高地,挖好截水排水沟,建成高出

地面50厘米以上的高台集中秧田,确保旱育。(2)规格。大中棚一般为南北走向,建造高1.5~2.5米,宽5~8米,长度根据本田面积计算,竹弓一般长6米以上,要去掉竹弓上的毛刺,还要尽可能去掉立柱和棚条相接处的夹角,使之光滑,用旧农膜包好也可以,以免磨损农膜。棚内设立柱5道,正中间立柱与棚同高,注意立柱顶上不能加横梁,以免横梁和防风绳磨坏棚膜。棚膜裙围高80~100厘米,立柱入土深度30~50厘米,立柱间隔依据春季风力大小、土质疏松情况而定,一般为1.5~3米。大中棚西侧建栅栏防风。(3)扣棚。扣棚应在播前10~15天,增温解冻。棚膜宜选用0.08毫米以上的无滴防老化蓝色膜,具体扣膜方法:①整幅扣法,以6米膜扣5.4~6米棚,优点是节省农膜,防风能力强,缺点是不便通风,要双侧开门;②单侧开闭式,开闭缝在背风侧,两块农膜交叉重叠30~60厘米,大幅膜6米左右,小幅膜2米左右,重叠处距地面1米左右,优点是方便通风,便于管理,缺点是浪费农膜;③脱裙子式,整幅农膜盖在顶部居中,两侧分别用开闭式,通风时将农膜向上或向下拉,优点是方便管理,盖膜后要拉好防风绳,注意防风。为提高保温效果,还可加盖草帘、棉被或遇有霜冻时在棚内生烟增温。也可采用三层膜覆盖,增加保温效果。即在大棚内作小床,小床上扣小棚(类似于小棚育苗),苗床上再铺一层地膜。这种方法保温效果极好,一般可用于早育苗或育大苗采用。

(三)大中棚钵体旱育苗主体技术

1.选种。要选用优质、高产、抗病及分蘖力中上等的偏穗重型品种。第一积温区以五常、泰来为代表,适宜选择五优稻1号、松粳2号、藤系140、五稻3号、牡丹江19等作为主栽品种;第二积温区以宁安、方正、延寿、桦川、绥化为代表,适宜以垦稻8号、通系112、富士光、合江19、绥粳4号、龙粳10号等为主栽品种;第三积温区以木兰等地为代表,适宜以空育131、绥粳3号、龙粳8号、上育397等为主栽品种。

2.作床。当棚内土壤融化10厘米以上时开始翻地作苗床。翻地前,要均匀施充分腐熟的农家肥,土要细碎无大坷垃,搂出土中的根茬和杂物。棚中间留步道,步道两边做成长方形苗床。苗床四周筑起5厘米高小埂(平畦)。如应用钵盘育苗,在作苗床时,要注意苗床的有效宽度与摆放秧盘的组合宽度相吻合,以免浪费苗床。

3.配制营养土。营养土用肥沃的旱田土和腐熟的猪粪按7:3比例混合堆制,或用旱田土、腐熟草炭和猪粪按4:4:2比例混合堆制,播种前用6~8目孔目筛,然后加入壮秧剂充分混拌后使用。每平方米用床土20公斤,均匀拌入床土耕层3厘米;钵盘育苗:如561孔钵盘,每公顷稻田约用400盘(因成秧率和插秧密度有差别),每个秧盘约用2公斤营养土。

4.种子处理。播种前晒种3天,用比重为1.1~1.3的盐水或黄泥水选种,捞出秕谷,清洗后再用施宝克浸种消毒(水温15℃~16℃,浸种5~7天);浸种后30℃~32℃条件下破胸,当有80%左右的种子破胸时将温度降到25℃催芽。当芽长到1~2毫米时温度降到15℃~20℃晾芽、待播。

5.播种。播种前床土要浇透底水,钵盘穴底要与床面紧密接触,不能留有空隙,每穴播芽种2~3粒,用抽屉式播种器播种,也可人工播种。人工播种是先把营养土装入钵体盘孔

穴2/3,刮去多余的营养土,用细眼喷壶轻浇水,待营养土沉实后,人工撒播,把未进入钵穴的种子扫入钵穴,并调整均匀,覆土0.5厘米,最后封闭灭草,覆盖地膜。

6.秧田管理。防止棚内温度过高育成弱苗;防止低温缺水育成小老苗;防止温度剧烈变化引发立枯病造成死苗。

(四)本田整地施肥与插秧

1.整地施肥。翻地前隔年施农家肥每公顷30~45吨。化肥一般为每公顷磷酸二铵100~150公斤,硫酸钾100~150公斤,尿素250~300公斤。氮肥25%、全部磷、50%钾肥作底肥,在耙地前施入,其余氮肥的65%作蘖肥、35%作穗肥施入,其余的钾肥作穗肥施入。提倡秋翻、春耕,用旱耙获旋耕,然后灌水进行水耙,达到寸水不露泥的插秧状态。

2.插秧。当气温稳定通过13℃时,即可插秧。插秧应集中在5月15~25日水稻高产期内。插秧规格:第一、二积温区采用(15+9)×6寸大垄双行或9×8寸的单行超稀植,每穴插一个钵体,每平方米12.5穴;第三、四积温区采用(15+9)×4.5寸大垄双行或9×6寸的单行超稀植,每穴插一个钵体,平方米17穴,或相应规格的其他插秧形式。手插秧要深浅一致,深度不超过1厘米,行直、穴匀、不窝根。人工摆插深度1.5厘米,每穴一个钵体。

(五)水肥管理

1.平衡施肥。(1)蘖肥:分蘖肥分两次施入。第一次分蘖肥在返青后立即施用蘖肥总量的50%,最晚不超过6叶期(6月10日前),促进分蘖早生快发,利用低位分蘖;当水稻第7叶末到第8叶露尖时(依品种而定,一般为6月17~20日),用其余蘖肥作调节肥施用,也就是第二次蘖肥。(2)穗肥:进入10叶期,幼穗开始分化,开始施用穗肥。穗肥分两次施用。第一次在倒3叶刚刚露尖时(7月5日前后)施穗肥总量的60%,促进穗、枝梗、一次颖花数分化,增加一次枝梗数,争取大穗;第二次在剑叶(倒1叶)露尖时(7月18~20日)施用其余穗肥。

2.节水灌溉。要加强田间基本建设,提高工程配套标准,建立节水灌溉模式。水层管理应满足"壮根、增温、通气、节水"等促进生育的要求。(1)浅水促:插秧时池内保持花达水,插秧后水层要保持苗高的2/3,扶苗返青,返青后,水层保持3.3厘米,增温促蘖。10叶期后,采用干干湿湿的湿润灌溉法,增加土壤的供氧量,促进根系下扎。到抽穗前40天为止;(2)烤田壮秆攻大穗:当田间茎数达到计划茎数的80%时(6月28日至7月8日),要对长势过旺、较早出现郁闭、叶黑、叶下披、不出现拔节黄的地块,撤水晒田7~10天,相反则不晒,改为深水淹。晒田程度为田面发白、地面龟裂、池面见白根、叶色褪淡挺直,控上促下,促进壮秆;(3)深水护胎、浅水灌浆。水稻减数分裂是水稻一生中对低温最敏感的时期,为防御低温冷害,当预报有17℃以下低温时,灌15厘米深水层,护胎。其余时间要采取干干湿湿以湿为主的间歇灌溉,养根保叶,活秆成熟。每次灌水4~5厘米,自然落干后再灌水。黄熟期停水。

(六)除草及防治病虫害

1.除草。根据不同的杂草群落选择除草剂,最有效的杀灭杂草。人工除草要在7月初

完成,抽穗后拿净田间稗草及池埂草。具体方法是:水稻插秧田推广应用苯噻草胺、马歇特或阿罗津加草克星、农得时、威农、莎多伏、太阳星等配方。对于插秧时缺水地区推广应用苯噻草胺或阿罗津插前插后两次用药,对于以三棱草为主地块采取农得时、威农、草克星插前插后两次用药。超稀植栽培应以可促进水稻分蘖,避免造成隐性药害的配方,如禾大壮加农得时等。插秧田应在插后5~7天,秧苗返青后施药。

2. 防病。以预防为主,加强预测预报,控制发病中心。于6月末7月初,公顷用30%新克瘟散100毫升或40%稻瘟灵(富士一号)1.5公斤,兑水300倍喷雾防治。

3. 防虫。(1)防潜叶蝇:公顷用40%氧化乐果乳油750克,兑水450公斤喷雾。施药前将水撤至5厘米,1天后灌正常水;(2)防负泥虫:公顷用2.5%敌杀死乳油225~300毫升,兑水225~300公斤喷雾或用2.5%敌百虫粉30公斤喷粉。

(七)收获

完熟期收获。精收细打,减少割拉打损失,损失率不超过2%。

三、水稻旱育苗超稀植技术

(一)技术特点

1. 节省种子、秧田,降低育苗成本。超稀植栽培每公顷用种量为15~20公斤,较普通旱育稀植栽培节省种子20~30公斤。用种量少,秧本田比例可由1:60~80提高到1:100,每公顷减少30~80平方米的育苗面积,节省农用物资和管理用工,秧田成本降低50%左右。

2. 秧苗健壮。可培育大龄壮苗。超稀植秧苗秧龄40天左右,秧苗茎粗根壮,4、5叶秧苗带蘖率可达100%,双蘖率30%以上。插秧后返青快,分蘖多,生育旺盛。

3. 单位面积用苗少,省工省成本。超稀植栽培中,南部地区可采用9×8寸规格、中北部地区可采用9×6寸规格,每平方米保苗只有12.5~16.7穴,每穴插2~3株基本苗,每平方米需苗25~50株,较普通栽培少30~62株基本苗,提高插秧速度,节省插秧用工。

4. 可变营养生长期延长,分蘖成穗率高。同一品种在超稀植栽培条件下,由于生长条件好,叶龄进程快,可增加一片叶,延长营养生长期,有效分蘖期可延长5~7天,特别是后期有效分蘖增长快,有效分蘖成穗率高。

5. 穗部经济性状好。超稀植栽培由于田间生育条件好,穗部经济性状明显好转,为依靠穗大粒多创高产奠定了可靠基础。超稀植栽培一般平方米有效穗数比普通栽培少100~150穗,但是穗粒数、结实率、千粒重等明显于普通栽培穗粒多数16.3~41.3粒,结实率提高1.5%~3.9%,千粒重提高1.2~1.5克。

6. 增收节支,效益高。超稀植栽培(9×8寸规格)可较普通栽培每公顷节省47个工日,增产10%,经济效益十分显著。

(二)技术要点

1. 提早育苗,抢积温100℃~150℃。大棚育苗有效地解决了优质高产水稻品种生育期

长和黑龙江省无霜期短的矛盾,有效地避免了热量不足对水稻品质和产量的影响,充分争取利用了早春积温,为秧苗发育赢得了更充足的时间,为育壮秧奠定了坚实基础。一般大中棚比常规小棚提前10~15天育苗,争抢积温100℃~150℃左右,秧龄期长10天左右,本田提前成熟5~7天,增产10%以上,成熟度好,出米率高,可提高米质1~1.5个等级。大中棚育苗良好的保温效果和较强的温度缓冲能力有效地解决了早春倒春寒的危害,同时,由于有效地促进了水稻早熟,也避免了长期困扰黑龙江省秋季早霜的影响,为优质高产水稻品种的推广提供了可靠的技术保证。

2.壮秧效果显著、成秧率高,可以培育出带蘖大龄壮苗。大中棚容积大,采光好,保温效果突出,棚内温度均衡,昼夜温差小,抗逆缓冲能力强。低温时温度极值高,防止了倒春寒产生的冻害,高温时温度极值小,防止高温烧苗。棚内昼夜温差理想,温度、光照条件良好,湿度适宜,有利于秧苗生长和干物质的快速积累,秧苗生长健壮,长势均匀,抗逆能力增强,青枯病、立枯病及恶苗病等苗床病害基本不发生,达到了壮秧标准。大中棚秧苗素质普遍明显好于小棚秧苗,一般比小棚秧苗叶片多0.5~1.0片,根数多2.5~4.5条,根长多1.1~1.5厘米,百株干物重高0.4~0.5克。而且大中棚无边际废弃苗,成秧率显著提高,可达98%以上,能够育出4.0~5.0叶龄的带蘖壮秧(单蘖率80%,双蘖率20%),边苗利用率100%。小棚育苗去掉边苗成秧率只有80%。大中棚育苗较小棚土地利用率提高13%,育苗绿色面积比小棚增加20%~30%。

3.改善作业条件和提高秧田的管理水平。大棚由于棚内空间大,人可以在里面直立行走,因此育苗管理可以全部在棚内进行,不受天气条件限制,便于浇水、施肥、喷药、通风、炼苗及温度控制等作业,更容易育出壮苗,大大地减轻了劳动强度。由于管理水平提高,管理难度降低,秧苗质量好,成苗率高,减少了秧田面积,提高土地利用率。距本田地近的可以搞庭院育苗,距本田地远的可在本田采用高台育苗。秧田连年固定,常年培肥,能真正达到旱育秧的床土标准。从而也有效避免和减轻了由于水稻育苗连年挖取旱田土或山地腐殖土而造成的水土流失和植被破坏,保护了生态环境。

4.降低育苗成本、省种、省工。由于大棚内温、湿度和光照条件好,出苗整齐,秧苗素质高,成秧率可比小棚高18%,边苗利用率100%,秧本田比例可达1∶100~120,较小棚育苗节省秧田30%。每平方米播芽种控制到175~200克,不但为培育壮苗奠定了基础,而且每公顷节省种子15~20千克,节省了大量的育秧物资和管理用工。另外,由于大棚可以育出大龄带蘖壮秧,适于优质稻谷生产和超稀植栽培,插秧进度快,提高插秧工效20%以上。

5.应用水稻种衣剂、育苗壮秧剂等先进技术,提高了项目科技含量。使施肥、调酸、消毒等多种工序一剂完成,简化了育苗工序,降低劳动强度,培育壮秧。

6.配套技术更加完善。在主体技术推广的同时,配套技术实现突破,推广了钵体育苗技术、超稀植技术、优质稻谷生产技术、配方施肥技术、节水灌溉技术等。充分发挥大中棚育壮秧基础优势,发挥增产潜力,提高产量,改善品质。

7.实现大中棚综合利用,增加效益。水稻插秧后,大中棚实现二次开发利用,以降低水

稻生产成本,尽快收回投资,提高综合效益,增加农民收入。在水稻插秧后,在大棚内复种野菜、大葱、甘蓝、油豆角和黏玉米等,既培肥地力,又增加收入,提高了经济效益和大中棚利用率,而且减轻了农民建造大棚一次性投入高的负担,能迅速收回成本,同时,对改善种植结构也有一定的积极作用。如在水稻育苗的同时,育黏玉米苗,当水稻插秧后,把黏玉米移栽到棚内,6月末7月初即可上市,每穗黏玉米可达1.5元,经济效益十分可观。

(三)技术创新

1.突破了寒地水稻旱育苗时间极限。比小棚育苗提前10~15天,争抢积温100℃~150℃,提前成熟5~7天,增产10%以上。如果应用两段式育苗,可比小棚育苗提前25天左右,250℃左右,提前成熟10~15天,增产15%~25%。

2.秧苗素质得到了大幅度提高。成秧率98%以上,边苗利用率100%,土地利用率提高13%,能够育出4.0~5.0叶龄的带蘖壮秧(单蘖率80%,双蘖率20%)。

3.秧田管理水平和田间作业条件有了明显改善。

4.综合效益增加明显。节约成本、增加产量、改善品质、保护生态环境、提高土地的产出率。

5.大中棚实现综合利用。

四、水稻抛秧技术

水稻抛秧技术又称水稻钵盘旱育抛栽技术。中国水稻抛秧栽培溯源于20世纪60年代,当时因为抛秧田的除草比较困难,未取得满意结果。20世纪80年代初,黑龙江省的一些技术人员和农民利用旧报纸做成蜂窝状的育苗纸盘进行抛秧,但播种不方便、秧苗串根等问题突出。进入20世纪90年代,采用聚氯乙烯(PVC)片材经吸塑制成钵体软盘研制成功并投放市场,大大降低了钵盘的重量和制造成本,为这项技术大面积推广普及提供了有力的物资支撑。

(一)技术特点

1.秧苗素质好。在生育期短的寒地稻区,培育壮秧是促进水稻早熟和获取水稻高产的基础措施之一。采用塑料或纸盘进行营养钵育苗,每个钵内只播3~4粒稻种,独立的秧钵形成了独立的营养体和一定的生活领域,因此容易育出健壮的秧苗。

实验和生产表明:在寒地稻作区,水稻栽培收获的穗粒数多少,主要决定于秧苗的素质。黑龙江省育中苗抛秧,以秧龄30~35日,叶龄3.1~4.0,苗高12~14厘米,每株苗的总根数9~11条,白根数7条以上,百株干重3.0~3.5克,带蘖率30%以上,叶片挺而有弹性,无病害为适宜。

2.伤根少、返青快。水稻插秧栽培,秧苗移插到本田后,一般需要有5~7日的返青期。而缓苗的根本原因则是由于伤根所致。所以在移栽过程中,秧苗伤根越重,缓苗时间越长,而缓苗时间越长,则分蘖推迟的时间也越久,水稻生育期也越拖后。采用营养钵育出的秧苗,根系大多盘集在营养块里,起苗时不伤根,抛栽时使营养块随同秧苗一起落入稻田,也

就无须缓苗,这就为水稻生育前期生长旺盛提供了基础条件。

3.秧苗根部入土浅、分蘖节位低。水稻秧苗根部入土深浅,对水稻成苗率的高低、返青快慢、分蘖早晚多少及倒伏轻重、产量高低等影响均大。因此,水稻在移栽时注重秧苗根部入土深浅至关重要。绥化地区农科所试验,抛秧的秧苗根部平均入土深度为0.58厘米,分蘖节位在2~3茎节,人工手插的秧苗根部平均入土深度为2.98厘米,分蘖节位在4~6茎节。牡丹江地区农科所试验,抛秧栽培秧苗根部入土深度平均为0.7厘米,分蘖节位在3~4茎节。手插秧的苗根入土深度平均为3.5厘米,分蘖节位在4~6茎节。按有效分蘖调查,抛秧栽培为每株7个,手插栽培为每株4个,抛秧比手插秧提高有效分蘖75%。

4.秧苗耐低温力强。抛秧栽培比手插秧栽培在高温年平均增产1.7%~7.6%,常温年平均增产7.3%~12%,低温年平均增产14.7%~19%。采用低水温处理进行抛秧和插秧栽培试验,以常水温为对照,结果证明:(1)出叶速度抛秧明显快于插秧。(2)分蘖速度抛秧快于插秧。(3)抛秧稻株比插秧生长发育快。(4)抛秧比插秧能获取较多的穗粒。

(二)育秧

1.育秧盘用量计算法。秧盘用量的计算,是根据秧盘钵数和本田栽培密度确定的,计算公式是:

秧盘用量数=穴数面积(平方米)×面积(平方米)÷秧盘的钵数

农业部制定出行业标准,规格为561穴,秧钵上口直径为1.9厘米,下口直径为1.2厘米,中央冲0.3厘米小孔,深1.9厘米,片材厚度为(21±2)丝,质量为(50±1)克。如果每平方米25穴,则每公顷需450个秧盘。

2.选地做床。苗床地要避开风口,选择地势平坦,背风向阳,排水良好,浇水方便,土质肥沃,质地松软,并呈偏酸性或中性土壤的地块,不要在水田地、低洼冷浆地或碱性地上育秧。做床最好是秋整地、秋施肥、秋做床。春做床要先例净搂净田间茬子,当土壤化冻够深时,用旋耕犁或人工翻挖10~12厘米。床的方向一般应为东西走向。由于秧苗根系要通过底孔吸收床土的养分和水分,所以还要求苗床每平方米应施腐熟的过筛农家细肥10~15千克,硝酸铵25克,磷酸二铵50克,硫酸钾25克,床面搂平后均匀地撒施在床面上,然后用镐正反方向浅刨,使肥料与5厘米深的土层混拌均匀,做到床平、土细、肥均。切忌施肥不匀,或施用碳酸氢铵、氨水等碱性肥料。尿素是中性肥料,不适宜施用;生粪更不宜施用。为了使苗床的床土疏松,有条件的地块还应每平方米施用腐熟过筛的堆肥10千克或草炭土、山地腐殖土20~25千克。

3.配制营养土。营养土的配制比例为20%山地腐殖土,80%旱田土或水田土。其用量应按561个秧钵的育秧盘,每盘用土按2.5千克准备。配制时,按每4份土加1份腐熟的猪粪比例掺和后,用孔格5毫米的筛子过筛。如果营养土的pH酸碱度高,则应加入壮秧剂调节。用法是:每袋壮秧剂(2.5千克)加备好床土210千克,经充分混拌制成营养土后,装入150个钵体中,然后浇透水播种。配制时,调酸剂或化肥要和营养土反复搅拌均匀,不然会伤苗。

4. 苗床播种。(1)种子处理。播种前要晒种2~3日,然后进行盐水选种,再用恶苗灵、"901"种子消毒剂,浸种灵等进行种子消毒,以防发生恶苗病。(2)浸种催芽。种子吸水达自重25%时催芽。催芽时要做到高温破胸,适温催芽,低温晾芽。高温破胸,即在30℃~32℃清水中浸泡24小时。缸口用塑料布盖好,每8小时换1次32℃清水,并倒换上下层种子袋。适温催芽是将种子袋捞出后,用塑料薄膜在保温25℃条件下催芽破胸。当芽长达到2毫米时,放在低温处晾芽,待播。(3)浇足底水。苗床在摆盘播种前1日,要浇透底水。浇水时,床面如有不平应及时整平。苗床浇透底水能使秧苗根系通过秧盘底孔不断吸收水分。如果浇不透底水摆盘,再通过盘土浇水,就很难使苗床润透。所以浇透苗床底水,是育好秧苗的重要环节。(4)摆盘播种。苗床铺放秧盘时,盘与盘之间要衔接,不留空隙。可以全床摆完盘后播种,也可以边摆盘边播种。播种时期,应以当地插秧期为准限,再向前推移30~35日。黑龙江省适宜的插秧期为5月15~25日。因此育苗播期应是4月10~15日。播种量按每穴播3~4粒种子计算,每个秧盘有561个钵穴,则应播芽籽60~70克。播种方法可采用人工播、机械播或种子与营养土混合播种法。混土播即把定量的土和定量的种子经充分混拌均匀播种,这种播法可使96%以上的盘钵穴内播进3~4粒种子。(5)搭架做棚。提倡采用中棚育苗。不论中棚或小棚,都宜在搭架后应用开闭式双幅农膜做棚。即膜棚是把两幅膜盖在1个苗床上,棚上两幅膜的覆搭处可以随时扒开,即群众谓之"开天窗",既便于通风炼苗,又便于浇水、打药,有利于全床秧苗生长齐整、健壮。

5. 苗床管理。(1)温度管理。播种后至出苗前的密封保温期,不浇水,不通风,温度要保持在30℃以上,以促进早出苗。1叶1心期,床温要保持25℃左右,不超过30℃。2~2.5叶期,要把床温降至20℃左右。从1叶1心期开始早炼苗,可使秧苗的抗寒力增强。抛秧用苗不超过13厘米高,过高抛后易造成倒苗。因此,一定要适时早炼苗,控制棚床温度,防止秧苗在高温多湿条件下徒长。温度管理还应注意防止发生青枯和立枯病。此期出苗后,如棚内温度过高,秧苗地上部徒长,地下部根系发育不良,就易得青枯和立枯病。例如,1986年5月3~6日,黑龙江省出现多年少有的高温天气,哈尔滨4日平均气温达21.4℃。此时正值秧苗转绿期,床内温度一般都在40℃~50℃。此期凡未揭膜降温的苗床,秧苗都徒长,5月7~10日,接着又持续低温,哈尔滨4日平均气温仅8.7℃,造成秧苗生长滞锈,发育不良,因而青枯病发生严重。而在此期凡是进行了早揭膜、早炼苗的,则没有发病。(2)水分管理。苗床播前浇透水,播种后盘钵内又浇过水,并在苗床上又覆地膜,一般可以保证出苗所需的水分。出苗至2叶期,也应少浇水,以促进秧苗根系生长。此期如发现营养土过干,早晨观察苗尖没有水珠,则应立即浇水,浇水要1次浇透。由于此期已揭去地膜,床温又较高,故育秧盘钵穴内的水分蒸发较快,一般应1日或隔1日即浇1次水。浇水的水流要细缓,防止冲动覆土,并应在早晚浇水。2叶期以后,由于秧苗根系通过秧盘底孔已扎进苗床土内,可视情况减少浇水次数。揭膜后,水分管理的原则是:既要防止苗床土过干,不利于秧苗生长,同时又要防止床土水分过多,造成秧苗徒长。一般当稗草长到1叶半期,用0.5千克敌稗加水15~20千克喷洒。此药剂量可供200~250平方米苗床面积应用。喷药

后,棚内床温要控制在20℃~25℃,以防高温造成药害。常规防治方法,是当秧苗长到1叶1心期,用敌克松0.5千克加水500千克,每个育秧盘的喷液0.5千克。要限量喷洒,防止药害。

(三)抛栽

1.抛秧对整地的要求。抛秧田要求地平,泥浆软,秧苗能均匀地扎入到泥浆中。达不到整地要求,稻池子高处秧苗扎不进泥浆中,易倒苗;低洼处水深又易造成漂苗,都保证不了抛秧质量。因此,整地要旱整后再结合水整,力争"高低不过寸""寸水不露泥"。此外,稻田整后的泥浆软硬与抛秧质量有直接关系。抛秧是将秧苗抛向空中,秧苗借助营养块的重力作用落入泥浆中。因此,抛秧一定要在花达水泥浆状态下进行。土壤黏重的老稻田一般应在水整地时,边搅拌泥浆边抛栽;如果属旱田改水田地,泥浆较松软,为防止秧块入泥过深可在水整地后0.5日或1日,待泥浆沉落适宜时再抛栽。大风、大雨天不宜抛秧,以防倒苗和浮苗。抛秧后1日再稳灌浅水,不然灌水会冲动秧苗,发生漂苗。抛后的秧苗倒伏属正常现象;凡秧苗根部未脱离营养块的,倒伏的秧苗4~5日后都能扎根直立。

2.抛秧的最佳时期。在黑龙江省,在当地气温稳定通过13℃时一般为插秧始期(5月15日前后)。由于抛秧根系入土浅,一部分秧苗又可能在抛栽时倒伏,只有气温较高时才能迅速发生新根,促进生长,因此,抛秧时期可比插秧期略晚的气温回暖期进行。(1)抛秧密度。黑龙江省抛秧密度,在南部稻区以每平方米25穴,北部稻区以30穴比较适宜。根据几年的试验结果表明:抛秧密度较插秧密度宜稀一些。因为抛秧较插秧的分蘖早6~7日,分蘖多30%~40%,且有效穗多,获得高产。(2)抛秧和运秧。抛秧前将秧苗从秧钵内拔出,装在筐内运往田间。也可直接将秧盘卷起,放在车上运往田间。拔秧时,要掌握好育盘内的营养土水分。土过湿,抛秧时秧苗营养块易贴在一起,抛撒不均匀,营养块泥土又易脱落,抛秧后会造成漂苗。因此要在起秧前1天停止浇水。起秧时,要先将育秧盘从苗床上掀起,拉断扎入床上的根须,再用木板刮去秧盘底部的泥土,将掀起的秧盘卷成筒状装车运往田间。要实行起秧和抛秧连续作业,防止水田未准备好,使起出的秧苗搁时间长而造成秧苗萎蔫。

3.抛秧方法。抛秧方法有两种。人工抛秧,即用手大把抓起秧块向空中抛出2~5米高度,使秧苗块均匀分散落到田内。秧块入泥深度一般以0.7~1.0厘米为适宜。为了使稻田的秧苗分布均匀,一块地可分两次抛栽,即先抛本块地应抛秧苗的60%~70%,然后再抛余下40%~30%。每块田抛完秧后,还可视稻田落苗的均匀度进行1次人工间苗和补苗。机械抛秧:机械抛秧的优点是高效、均匀、入土浅、立苗好,因而近年已有发展。一般1台机器1小时可抛栽0.8~1.0公顷,是人工抛秧的35倍。

(四)抛秧后本田管理

1.水分管理

(1)从抛秧到扎根立苗期的水分管理。抛秧后至秧苗扎根立苗期,泥面应保持湿润或花达水,以促进发根、立苗,如果抛秧后泥浆松软,稻田保水力强,抛秧后不要马上灌水,应

让秧苗充分扎根,直至泥面有裂纹时复水,保持花达水。稻田透水性强,抛秧后泥浆变硬时,要稳灌浅水。对于早抛秧的地块,遇有霜冻,可建立水层,水层为苗高的2/3。在气温较高的情况下,4~5日秧苗都能发根立苗,此时可建立浅水层。但在抛秧后气温低时,秧苗扎根缓慢,秧苗根扎的不牢,灌水急和水层深都易冲动秧苗,尤其是水层深又遇风天最易漂苗。所以此期要稳灌浅水,保持泥湿润即可。(2)分蘖期水分管理。田间灌溉水层深浅,直接影响水稻生育。在北方寒冷稻区,灌溉水的温度对分蘖发育的影响大于气温。水稻分蘖早生快发,主要取决于水温。分蘖期提高水温的有效措施是浅水灌溉,一般以灌3厘米稳水为宜。浅稳水灌溉不仅可提高水温和地温,还能增加土壤氧气和促进土壤养分的释放,并使植株茎部得到充足的光照,为分蘖发育创造良好环境条件。由于抛秧根入土浅,尤应利用泥面温度高的有利条件,以促进分蘖早生快发。排水晒田能控制无效分蘖,又可控制水稻对氮营养的吸收,抑制下位节间伸长,增强稻株的抗倒伏能力。此外,还可增加土壤氧气,增强水稻根系活力,促进水稻健壮生长。晒田的适宜始期为无效分蘖期。(3)穗发育期水分管理。水稻由营养生长转入到生殖生长期时,叶面积增长很多,外界气温高,光合作用强,物质代谢旺盛;尤其是水分代谢非常活跃,因此对水分的需要量大。这时期生产1克干物质需要25克水。为满足水稻生育中期的需水要求,此期把水层保持在6~7厘米比较适宜。在高肥稻田有机质多,或在低洼稻田由于夏季高温有机质急剧分解,土壤处于缺氧状态,会产生大量有毒气体损伤稻根。针对这种情况,宜采取间断灌水措施,以排除有毒气体,往土层中输送氧气。但在减数分裂出现低温时(气温低于18℃),有必要把水层加深到15~20厘米,通过深水来保护发育中的幼穗,以防冷害。(4)出穗到成熟期水分管理。出穗到成熟期的灌溉技术,主要任务是养根保叶,增加抽穗后的同化量。水稻生育进入后期,根系逐渐衰老,活力随之减弱。预防根系衰老,必须创造有氧气的土壤环境,使水稻维持旺盛的根系活力,才能从土壤中吸收水分和养分,不断地供给地上部,生产干物质。因此,水稻后期水分管理的着眼点应放在减少灌水增加土壤通气性上。再则,水稻抽穗后,叶片蒸腾量也在减少,从水稻生态特点看,生育后期水温对水稻的影响小于气温。根据这些情况,水稻抽穗到成熟期水分管理的基本原则是:抽穗后15~20日内采取浅水3~4厘米的灌水方法,20~35日采取间断灌水方法,可使土壤保持饱和水状态(即花达水)。此后根据成熟情况,定停灌落水时间。排水不良的黏质土或低洼地,到抽穗后25日左右,可停灌晒田;地下水位低,排水较好的稻区到抽穗后35日左右,可停灌晒田;漏水田要适当延长灌水时间。要防止土壤过早的缺水,造成绿叶面积的过早枯萎而增加腹白米,降低千粒重。

2.本田施肥

本田施肥应本着寒地水稻生育期短的特点,做到有机肥与化肥配合施用。应以基肥为主,追肥为补。据“亩产千斤田”的施肥经验,一般每公顷的施肥量是:氮肥70.5~151.5千克,磷肥55.5~150千克,钾肥30~93.75千克。但是由于土壤类型不同,其施肥量和三要素比例以及氮素施用技术也应有所不同。

要掌握因土施肥的原则。沿江低洼地和山区涝洼地,土壤有机质含量较多,但熟化程

度差,排水不良,故施用氮肥要适量,一般应多施磷、钾肥,以防贪青倒伏和稻瘟病的危害。氮、磷、钾比例应以1:0.9:0.7为适宜,即每公顷施氮肥75~97.5千克,磷肥67.5~112.5千克,钾肥52.5~90千克。为促进发苗,磷肥要全部作基肥。氮肥以50%~70%作基肥,余下的作追肥。钾肥可分2次施用,即70%作基肥,30%于幼穗分化期施用。

在土壤有机质多、有机质熟化程度和土壤渗透性能较好、肥力又较高的土壤上,氮、磷肥的用量要适中,一般应多施钾肥;氮、磷、钾比例以1:0.7:0.5~0.7为适宜。即公顷施氮肥90~112.5千克,磷肥60~75千克,钾肥52.5~75千克。氮肥应以40%~60%作基肥施用,其余作追肥。

土层较薄、有机质含量少、地力又差的稻田,应多施氮肥,适当用磷、钾肥。氮、磷、钾比例应以1:1:0.5为适宜,即每公顷施氮肥90~150千克,磷肥75~35千克,钾肥30~52.5千克。氮肥以40%~60%作基肥,其余为蘖肥,穗肥宜多次分施。

(五)除草技术

水田杂草种类主要有稗草、眼子菜(俗称水上漂、眼子菜)、牛毛毡(俗称牛毛草)、鸭舌草(俗称兰花菜)、荆三棱(俗称三棱草)、泽泻(俗称水白菜)、野慈姑(俗称驴耳朵草)等。其中危害最重的有稗草、水上漂及三棱草,抛秧田可通过水整地和药剂防除。

1.抛栽前整地灭草。水稻抛秧前,采用机械水整地是防除萌芽杂草的有效措施之一。抛秧田一般应在插秧最适期进行抛秧,即5月25日前后,由于此时稗草大部分已萌发出土,故可通过机械水整地加以防除。

2.药剂灭草。水稻秧苗抛栽后,既不能进行机械中耕,又不便人工薅草,最宜进行化学药剂除草。同时,为了保证秧苗的抛栽入土深度,又要求做到水整地耙耢作业与抛栽连续作业。为此,在药剂除草方法上应采用抛栽立苗后加药。具体防治可参看水稻旱育苗稀植技术除草技术相关内容。

五、盐碱地种稻高产技术

(一)建立标准化田间工程

建立以排为主,排灌工程配套,完善排水系统,排灌畅通,不留尾水的窄条田、小格田的标准化田工程,对防涝治碱、防止土壤次生盐渍化十分重要。

1.排灌工程配套。排水干渠是排水的骨干工程,要求及时排除稻田泄水与各级排渠道内的尾水和整个季灌溉期间有效地降低地下水位,防止地下水位抬高。为此要在全面规划的基础上,因地制宜,设计干、支、斗、毛等各级灌排渠道。依安县的排水沟宽度为70~80厘米,灌水沟宽为50~60厘米的相间式工程。底沟深70~80厘米。

2.挖截水沟。苏打盐渍土区种稻,一般因地势低洼造成地表过湿,土壤内涝,从而加重了土壤次生盐渍化,土温低。应在水田周围挖1.5米深截水沟。防止外水补给和稻田水对周围旱田侧渗作用,使旱田地下水位抬高,引起次生盐渍化。

3.建立标准条田。条田宽度根据盐碱程度而定,一般为20~30米。格田面积为0.07~

0.13公顷。据调查,由于工程标准化,盐分动态变化如全盐量和总碱度呈明显降低趋势。20米宽条田,泡田以后土壤含盐量由0.078%下降到0.063%;30米宽条田土壤含盐量由0.078%下降到0.063%。同时HCO_3和$K^+ + Na^+$也有下降作用。如HCO_3由0.7346降为0.6593;$K^+ + Na^+$由1.9637降为0.3679。

(二)选用优良品种

根据大米市场对优质米的要求,选用早熟、高产、优质水稻品种。确立以优质米合江19号为主栽品种,搭配耐冷、抗性强的龙粳3号和合江23号熟期品种。

(三)培育壮秧,增强抗盐碱能力

如何提高秧苗素质是苏达盐渍土种稻的关键。经试验与生产实践总结出13字旱育壮秧经验,即"高台、软盘、客土、强酸、化控、本田外"旱床育壮秧技术。

1.高台育壮秧。根据苗床地块低洼程度和盐碱轻重,要求修建永久性高床,床面高出地表30厘米以上。达到防碱、防涝,提高床土温度,有利于秧苗生长及提高秧苗素质的目的。据调查,平床与高台床育苗结果表明,高台育苗床温为23.6℃,比平床21.5℃提高床温2.1℃;高床出苗率94.5%,比平床89.4%提高5.1个百分点。高床每株秧苗的根数、株高、叶龄、带蘖率等秧苗素质指标均优于平床。

2.软盘育苗。采用塑料软盘育秧,具有隔离盐碱与提高床温功能,与普通旱育秧相比表现明显的优越性,软盘育秧的床面温度比普通旱育苗床高3℃,出苗早2日,返青早2日,床面pH酸碱度回升幅度低于普通旱育苗,秧苗素质好。

3.调配营养土。在采用软盘育苗的同时,必须与调制营养土相配套,使其质地通透性良好,养分足。营养土选用旱田表土加腐熟的有机肥或草碳,育出的秧苗素质好,充实度高,其秧苗组织致密,细胞内含物较多,通常束缚水的比例相对增大,细胞渗透压也有所增加,极大地提高秧苗的耐植伤、耐低温、耐盐等能力,容易一次成活全苗。

4.床土调酸。床土调酸到位是培育壮秧的关键,目的是创造适合水稻生长的酸性土壤环境,并兼有活化营养元素,提高土壤磷、铁等元素的有效性和根系吸收能力,抑制立枯病原菌的作用。在依安县盐碱地种稻,要将土壤pH酸碱度调至理想的4.5~5.5范围内,采用目前全省各种床土调制剂效果均不理想,达不到调酸到位。用浓硫酸进行床土调酸试验,在测定床土pH酸碱度基础上,做出调酸曲线,确定硫酸用量,取得令人满意的效果,秧苗健壮无病。在试验应用过程中应注意:床土pH酸碱度始点不同,降低1个pH酸碱度所需浓硫酸量也不同;降低1个pH酸碱度和降低2个pH酸碱度的浓硫酸用量不成正比例,而是随pH酸碱度下降而上升,每降低1个pH酸碱度浓硫酸用量增大。

根据土壤pH酸碱度所需硫酸用量如下:pH酸碱度7.2~7.5范围内,每10平方米苗床5厘米厚的土层内要用5.5千克浓硫酸,可使pH酸碱度达到5.5左右;pH酸碱度7.5~8.0范围内,需8.3千克左右浓硫酸;pH酸碱度8.0~8.5范围内,需1千克左右的浓硫酸。

5.选建永久性苗床。盐碱地稻区,多因地势低洼、冷凉,不适宜作苗床。应选择在本田外土质肥沃、地下水位低的旱田地作为固定苗床,增施有机肥进行培肥改土,再与连年配制

床土相结合,夏季可以用来种菜,为培育壮苗打好基础。

(四)建立合理群体结构

构成产量的四大因素是每公顷穗数、每穗粒数、结实率和粒重。这四个因素的形成和发展是相互联系、相互制约的。由于碱性土壤严重影响分蘖,因而在产量构成上,采用加大密度,以株数增穗数,促蘖早生快发,从而实现夺高产的合理群体结构。即采取旱育稀播育壮秧和增大插秧密度的有机结合,早育、早插,在插秧规格上为26.4厘米×10厘米的早、稀、密栽培体系。

(五)本田管理

1.灌溉技术。碱性土壤种稻灌溉技术的特点,是单排单灌,泡田洗盐,引水排碱,防止次生盐渍化产生。通过合理灌溉技术,达到逐年降低盐碱强度,成为适于种植的水稻土。(1)提早泡田。碱性土壤种稻,要提早泡田,因土壤盐分溶解于水要有一个时间过程,时间长,溶解盐分也多。一般在4月上旬到5月中旬泡田结束。据试验,耕层冲洗后盐分<0.15%,1米土层内盐分降低到0.15%~0.25%,可消除盐害。泡田应注意的是,经常保持淹没垡块,防止落干,泡田用水量一般占总灌溉水量的20%左右,并随开发种稻年限延长而减少。在新开发区及盐碱比较重的田块,要求冲洗3~4次,轻的田块冲洗2~3次,每次泡田3~4日。(2)适时换水。适时换水,不仅是排除碱水、更换淡水,还能起到调温、调气、供氧的作用。换水时间,一般根据田间水质、pH酸碱度接近8时,应及时换水。经验表明,当发现稻田内水有混浊现象,“口水”落在水面上立即分散,或水面出现泡沫,水色变锈黄色,水味涩、苦、有滑腻感觉时,说明稻田内水盐碱浓度大,应做到及时换水。由于苗期易受盐碱危害,应注意观察。如发现扎根不良,根部变黑、叶色枯黄、底叶脱落,甚至在植株上有白色盐霜时,表明此时盐害严重,应立即冲洗,及时换水。

碱性土壤种稻灌溉水层的深浅直接影响土壤盐分的动态和水稻生育。在返青期适当加深水层5~7厘米,返青后立即恢复浅水层3厘米左右。避免“深水蒙头”“老汤泡田”,防止盐害。孕穗期保持5~7厘米,成熟期浅水层3厘米左右。碱性土种稻避免晒田,以防返盐,危害秧苗。

2.施肥技术。(1)增施有机肥。碱性土壤种稻应重视有机肥的施用。因有机肥不仅具有改土培肥脱盐作用,也是满足水稻高产对营养元素需要的重要措施。据试验,连续施有机肥4年后,表土30厘米土层内脱盐率达73.1%,碱化度减少13.05%,腐殖质增加1.0%,改善了土壤物理、化学性质。(2)化肥施用技术。①碱性土壤种稻,提倡施用硫酸铵、过磷酸钙酸性肥料。如硫酸铵可产生游离酸,使稻株根际局部土壤呈酸性反应。②有的地区提倡采用侧条施肥及深集施肥法,可提高肥料利用率和增加产量。③施用氮素化肥时期和用量。在插秧后返青、分蘖至拔节期是水稻需氮的高峰期,约占吸收氮素总量的50%左右。此期施氮量约占施氮总量的2/3,其中70%用作底肥,30%作追肥。底肥要求做到全层施用,追肥采取深集施肥法。拔节到孕穗期一般吸收氯量约占总量的35.6%。孕穗期至抽穗期吸收氮量仅占吸收总量的9.5%。④磷肥一般用作基肥,在春整地、于耙地或水耙地时全

层施用。也可采用深集施肥法,用量为2/3,再结合水耙地施入另1/3,达到分层施用。钾肥也可用作基肥,施用方法同上。⑤追施磷酸二氢钾。为促进早抽穗,增加千粒重,降低空秕粒,于孕穗期叶喷施磷酸二氢钾,浓度为0.2%可比对照增产8%左右。

第三节　大豆综合栽培技术

一、大豆"垄三"栽培技术

大豆"垄三"栽培技术是以深松、深施肥和精量播种三项技术为核心的大豆综合高产栽培技术。这项技术是在全省推广大豆精量播种(精播和深施肥)取得成功的基础上,借鉴了八一农垦大学研制"三垄"耕播机能进行土壤深松的做法,结合20世纪70年代全省推广深松耕法的成功经验,使精播技术与深松耕法有机结合起来,而形成的大豆综合高产栽培技术。

(一)大豆"垄三"栽培技术的增产机理

1.土壤深松及增产作用。(1)土壤深松技术。深松是指对土壤进行深松。深松的深度以打破犁底层为准,一般深松深度以25~30厘米为宜。根据深松部位的不同,可分为垄体深松、垄沟深松和全方位深松。(2)深松的增产作用。首先,土壤深松可以打破犁底层,加深耕作层,改善耕层结构,有利于大豆根系的生长发育和根瘤的形成。其次,在播种的同时进行垄沟深松,可以起到放寒增温,疏松土壤,促进大豆早生快发的作用。

2.化肥深施及增产作用。(1)化肥深施技术。化肥作种肥,施肥深度要在10厘米以上,即化肥施在种下5厘米处为宜。化肥作底肥,施肥深度要达到15~20厘米,即施在种下10~15厘米处为宜。(2)化肥深施的增产作用。化肥深施克服了种肥同位烧种、烧苗现象,同时可以减少化肥的挥发和流失,提高化肥利用率,一般可提高化肥利用率10%~15%;另外,可以做到合理地增加化肥施用量,延长供肥时间,满足大豆生育全过程对肥的需要。据萝北、虎林、讷河等到县(市)反映,化肥深施作底肥的地块,大豆生育后期长势普遍良好,而未进行深施化肥又没有施用有机肥的地块,大豆均出现脱肥现象。

3.精量播种技术及增产作用。(1)精量播种技术。精量播种是实现大豆植株分布均匀、克服缺苗断空、合理密植、提高产量的重要技术措施。目前除在劳动力充足的地方,农民还采用人工扎眼,人工摆籽等人工精量播种的方法外,绝大多数的地方都已采用机械精量播种。机械精量播种能做到开沟、下籽、施肥、覆土、镇压连续作业,不但加快了播种进度,缩短了播期,同时还能保证播种质量。(2)精量播种的增产作用。大豆实行精量播种能在合理密植的基础上,做到植株分布均匀,解决了以往大豆生产上存在的稀厚不匀、缺苗断空的问题;改善了大豆植株生育环境,使群体结构进一步趋于合理,较好地协调了光、热、水、肥的矛盾;增加了单株营养面积,提高了单株生产力。虎林县调查,精量播种地块大豆

净光合率提高21.9%～45.1%，百粒重增加0.4克；嫩江县苗期调查精量播种的大豆叶面系数为0.26，比对照高13%；开花期叶面积系数为3，比对照高25%；鼓粒期叶面积系数为4.2，比对照高9.1%。另据全省14个县（市）试验结果，精播比扣种、耧种、耢蹚种等习惯播种方法增产15%、比机械平播（45厘米平播）增产7.6%，比垄上双条非精量播种增产4.5%。

（二）主要配套技术措施

大豆“垄三”栽培技术是旱作大豆高产综合技术体系，不仅仅是深松，深施肥和精量播种3项技术的简单组合，必须和其他栽培措施相互配合，才能最大限度发挥其增产潜力。

1.选择适宜的优良品种，并严格进行种子精选和处理。（1）种子精选。要选择高产、优质、成熟期适宜、秆强、主茎发达、抗逆性强的推广品种，并做到合理搭配。种子要定期更新更换，不要年年都用自留种子。由于实行精量播种，对种子质量要求十分严格，所以种子要必须经过精选，剔除病斑粒、虫食粒、杂质、使种子质量达到纯度高于98%，净度高于97%，发芽率高于90%，种子大小均匀，粒径6～8毫米，提倡以村为单位统一代供种。（2）种子处理。①种子包衣。播种前用35%多克福大豆种衣剂包衣。②微肥拌种未包衣处理的种子，可选用钼酸铵、硼钼微复肥或锌肥等进行拌种。

2.实行伏秋精细整地。“垄三”栽培技术对整地质量要求很高，要做到耕层土壤细碎、地平、提倡深松起垄，垄向要直，垄宽一致，努力做到伏秋精细整地，秋施农家肥，有条件的也可以秋施化肥，在上冻前7～10天深施化肥较好。在整地方法上要大力推行以深松为主体的松、耙、旋翻相结合的整地方法。既为大豆生产发育创造了一个良好的土壤耕层，又节约成本，避免浪费。其方法要根据当地的生态特点、生产条件及茬口等灵活运用。无深翻深松基础的地块，可采用伏秋翻同时深松或旋耕同时深松，或耙茬深松。耕翻深度18～20厘米、翻耙结合，无大土块和暗坷垃，耙茬深度12～15厘米，深松深度25厘米以上；有深翻深松基础的地块，可进行秋耙茬，拣净茬子，耙深12～15厘米。对于垄作大豆在伏秋整地的同时要起好垄，达到待播状态。春整地的玉米茬要顶浆扣垄并镇压；有深翻深松基础的玉米茬，早春拿净茬子并耢平茬坑，或用灭茬机灭茬，达到待播状态。有条件的采用全方位深松机，进行全方位深松，深松深度40～50厘米。

3.适时播种，合理密植，保证播种质量。要做到适期播种，地温稳定通过7℃～8℃时开始播种，黑龙江省中南部地区4月25日至5月10日，北部和东部地区5月5～15日。根据品种特性、水肥条件及栽培方式而定。土壤肥力高的地块，繁茂性强，生育期长的品种宜稀植；反之宜密植。常规垄作，中南部地区每公顷保苗25万～35万株，北部地区每公顷保苗28万～40万株；窄行密植，中南部地区每公顷保苗33万～38万株，北部地区每公顷保苗36万～46万株。精量播种要根据保苗株数，计算好播量，然后在垄上进行双行精量播种，双行间小行距10～12厘米，机械垄上等距穴播，穴距一般在18～20厘米，每穴3～4株。播种深度以镇压后4～5厘米为宜，播种、镇压要连续作业。

4.增施肥料并合理施用。增施有机肥是增加土壤有机质，改善土壤理化性状，提高土

壤肥力,保证农业持续发展的最佳途径。改革开放后,农业生产迅速发展,大豆生产水平有很大提高,肥料投入也有明显增加,但有机肥应用面积还很小,投肥量也不足,致使一些地区地力水平明显下降。各地除要充分利用人畜粪便积造农肥外,要积极利用植物秸秆,发酵沤制农肥,结合整地起垄施入农肥,亩施优质农肥1~1.5立方米。除施用农家肥外,提倡应用大豆有机复合肥。如惠满丰颗粒肥,有机质含量高达30%,腐殖酸12%,氮磷钾及微量元素含量达到25%。

化肥的施用要做到氮磷钾搭配,并因地补充微肥,有条件的要进行测土配方平衡施肥。配方平衡施肥是一种科学,经济的施肥技术体系,是提高化肥利用率,降低生产成本,增加效益的重要措施。有关职能部门可以采用"测、配、供"一条龙服务的手段,从而真正实现测土配方施肥。没有配方施肥条件地方,应按照减磷,增钾的原则确定。中等肥力地块,一般每公顷施磷酸二铵100~150公斤,硫酸钾40~60公斤。近几年,在科研、推广、生产厂家等部门配合下生产开发大豆专用肥,各地在试验、示范取得成功的基础上积极应用。利用大型"垄三"耕播机深施肥,可做到分层施入。施肥量大时,第一层施在种下4~5厘米处,占施肥总量30%~40%,第二层施于种下8~15厘米处,占施肥总量的60%~70%。在施肥量偏少的情况下,第二层施在8~10厘米处就可以了。

在大豆前期长势较差时,可结合二遍地铲后蹚前追施氮肥,每公顷施尿素37~74公斤,追肥后立即中耕培土;或在大豆初花期每公顷用尿素10公斤,加磷酸二氢钾1.5公斤,溶于500公斤水中喷施。微肥的使用,必须克服盲目性,要在当地技术服务部门的指导下,选择施用。

5.搞好病虫害防治。大豆种植面积大,重迎茬比重增加,导致病虫害更加严重。病虫害的危害是影响大豆品质,产量和效益的重要原因。据合江农科所调查,灰斑病粒百粒重下降2克、脂肪含量下降2.9%、蛋白质含量下降1.2%,大豆食心虫在全省常年发生面积36.67万公顷,一般虫食率10%左右,可使大豆降低1~1.5个等级。目前大豆根腐病在全省已普遍发生,孢囊线虫和根蛆的危害也日益加重。为此必须搞好病虫预测预报,做到及时防治,把危害控制到最低程度。

地下病虫害主要有根腐病,孢囊线虫病和根蛆,目前防治方法最好的是用35%多克福种衣剂包衣,可有效防治地下病虫害,还可兼防蓟马,跳甲等早期虫害。对于孢囊线虫发生严重的地块,每公顷可采用3%克百威颗粒剂30~40公斤,与种子、肥料混拌,既安全防效又好,还可以选择35%的含克百威的种衣剂,用于防治大豆孢囊线虫种衣剂,克百威含量不能低于药剂的10%。防治大豆根腐病,可用2.5%适乐时悬浮剂150毫升加500~700毫升水拌100千克种子。

大豆食心虫对大豆外观品质和商品等级影响严重,必须加强统一防治工作,根据虫情预报,在防治时期内如果大豆封垄好,用80%敌敌畏乳油制成毒棒熏蒸。公顷用量1.5~2公斤;如果封垄差,每公顷可用2.5%敌杀死乳油0.24~0.36升;或用2.5%功夫乳油0.225~0.3升,加水500公斤,进行叶面喷施。

蚜虫和红蜘蛛,每公顷用10%的吡虫啉0.3公斤,30%速克毙0.3公斤,3%啶虫脒乳油0.6~0.75升,兑水450~500千克喷施。

6.加强田间管理和适期收获。(1)及时铲蹚,搞好深松。当大豆拱土时,进行产前深松或蹚一犁。及时铲蹚,做到两铲三蹚,铲蹚伤苗率小于3%。后期在草籽尚未成熟前拔净大草。(2)化学除草。土壤墒情好可采取土壤封闭处理,春季干旱区提倡苗后除草。在大豆播后出苗前3~5天,每公顷用50%乙草胺乳油2.25~3.0升(或90%禾耐斯1.7~1.95升)加70%赛克津可湿性粉剂300~600克,或加48%广灭灵乳油800~1 000毫升,或加75%广灭灵粉剂15~25克,或用72%都尔乳油每公顷1 500~3 000毫升,兑水200千克土壤喷雾。春季干旱区或土壤封闭处理的地块,在大豆出苗后,稗草3叶期、阔叶杂草2~4叶期进行。防除禾本科杂草,可选用5%精禾草克乳油、15%精稳杀得乳油、10.8%高效盖草能乳油、6.9%威霸浓乳剂及12.5%拿扑净乳油等。防除阔叶杂草,可选用25%的氟磺胺草醚等。(3)适期收获。人工收获,落叶达90%时进行;机械联合收割,叶片全部落净、豆粒归圆时进行。脱粒后进行机械或人工清选,产品质量符合大豆收购质量标准三等以上。

二、大豆45厘米窄行密植栽培技术

(一)选择矮秆或半矮秆、秆强不倒的品种

大豆45厘米双条密植栽培技术由于行距缩小,密度增大,要求必须选择矮秆或半矮秆,秆强不倒的品种。大豆45厘米双条密植由于行距缩小、密度增大,要求矮秆或半矮秆、有限或亚有限秆强不倒的品种。

(二)选择合理耕翻、蓄水保墒地块

合理耕翻、精细整地能熟化土壤,蓄水保墒,并能消灭杂草和减轻病虫危害,是大豆苗全苗壮的基础,是大豆增产的根本措施之一。大豆45厘米双条密植,在生育期间不进行铲蹚,增温、抗旱、抗涝等能力减弱,因此必须创造一个良好的土壤耕层条件,要达到耕层深度、地表平整、土壤细碎。无深翻深松基础的地块,进行伏秋翻地或耙茬深松,耕翻深度为18~20厘米,耙茬深度12~15厘米,深松深度25厘米以上;有深翻深松基础的地块,可进行秋耙茬,耙茬深度12~15厘米,耙平耙细。伏秋翻地或耙茬后,平播后起垄的可达到待播种状态,小垄密植的可用普通起垄犁打成45厘米小垄,起垄后镇压,垄上表土平整、地净,土壤细碎达到待播状态。在翻耙或起垄的同时,要深施农肥或化肥。

(三)增施农肥、合理应用化肥

大豆45厘米双条密植栽培技术密度由常规垄作25万~30万株提高到35万~45万株,单位面积上保苗株数增加,群体光合效率高,为防止脱肥早衰和满足大豆高产对养分的需求,要实现高产再高产,必须坚持以肥保密,增加肥料的投入并合理施用。

1.增施农肥。农肥要结合秋整地一次施入,一般中等肥力地块施用量要由常规施肥量15~20吨/公顷提高到22.5吨/公顷以上。

2.合理应用化肥。化肥要氮磷钾搭配,只要是有条件的地方要进行测土配方施肥,施

用量要比常规垄作增加15%以上,主要是在底肥充足条件下增加氮、钾肥用量。化肥施用方法要做到分层施肥,1/3作种肥,施于种下4~5厘米处,2/3作底肥,施于种下12~14厘米处。

3.化学调控。在前期长势较旺的情况下,进入花期后如果生长过猛就会成为徒长田,造成倒伏、落花落荚、致使减产,因此当进入花期后,田间植株生长过旺,有倒伏危险的情况下,可喷施三碘苯甲酸、多效唑、丰收宝等药剂,防止倒伏、增花保荚、提高产量。当因干旱等原因造成大豆前期矮小,长势较弱,封垄晚的,要进行叶面追肥,可在大豆初花期每公顷用尿素10千克加磷酸二氢钾1.5千克溶于500千克水中喷施,并根据需要加入微量元素肥料。

4.搞好化学除草。化学除草是大豆45厘米双条密植栽培技术的关键环节之一。由于行距窄、密度大,使机械除草及人工除草受到一定限制,因此做好化学除草至为重要。机械化程度高,可结合秋整地进行秋施药,在秋季温度稳定在10℃以下,土壤湿度适宜(以翻地不结块为准)的情况下施药。秋施药可有效地防除第二年春季杂草,用量上要比春施药多10%~20%。在墒情较好的情况下,在大豆播后出苗前3~5天,可采取土壤封闭处理。每公顷用90%禾耐斯(乙草胺)2.0~2.4升+48%广灭灵1.0~1.2升+80%阔草清30~45克。苗前灭草效果不好的,在大豆出苗后,杂草2~4叶期,可用48%广灭灵1.0升+48%排草丹1.5升+15%精稳杀得乳油750毫升。

三、大豆行间覆膜技术模式

(一)增产原理

1.增温、加快大豆生育进程。覆盖地膜后,土壤热量散失小,在夜间外界气温急剧下降的情况下,仍能够保持较多的土壤温度,这样就加快了大豆生育进程,使大豆出苗较裸地提前7天左右,同时植株生长快,单株有效分枝增多,从而使大豆单产得到提高。

2.蓄水保肥。覆膜后可以减少地表水分蒸发,自然降水留在膜带内不流失,达到蓄水保墒目的,化肥施于膜下,可减少化肥的挥发和淋溶,提高化肥利用率,改善土壤物理性状。覆膜可减弱因降雨冲击而造成的地表径流和水土流失,同时也减轻了风蚀危害。

3.增强土壤微生物的活性。覆膜增加土壤温度,保持适宜的水分,促进土壤微生物活动,增强土壤的氨化作用,硝化作用和固氮作用,经田间调查,大豆根瘤菌形成早,数量多,为大豆生产提供较多的速效养分。

4.可抑制大豆苗期杂草,减轻杂草对幼苗的影响。

(二)技术要点

1.地块选择。大豆覆膜栽培技术适宜范围是大豆生育前期受干旱影响严重的、土壤肥力中等的平川地和岗地,不适应无干旱发生的地区或者二洼地、易内涝的地块。大豆平播行间覆膜、垄上行间覆膜应选择排水及渗透性良好,前茬为禾谷类作物或非豆科作物,有深松基础的地种植。茬口宜选择麦茬、玉米茬和杂粮茬的地块,不宜选向日葵茬、甜菜茬,杜

绝重迎茬。

2. 整地。在土壤水分适宜时进行伏秋整地，严禁湿整地。要求对麦茬等没有深松基础的实行深松；玉米茬等有深松基础的采用耙茬或旋耕。深松深度 35 厘米以上，耙茬深度 15～18 厘米，旋耕深度 14～16 厘米。无论采取何种耕作方法，在整地前必须将地块清理干净，以保证覆膜质量。

3. 播种与覆膜。覆膜时机要随土壤墒情而定。在墒情好的情况下，随铺膜随播种；在土壤过于干旱时，则要等雨抢墒随铺随种；如果土壤湿度过大，则应晾晒，带土壤松散时再铺膜播种。覆膜总的原则是严、紧、平、宽。采取机械覆膜质量好、效率高，还节省地膜。地膜两边要用土压实，每隔 2～3 米压上一土带。

黑龙江省在土层 5～10 厘米地温稳定通过 7℃～8℃时开始播种，选择审定推广的优质、高产、抗逆性强、在当地能正常成熟的品种，一般播量为 70～80 公斤/公顷，保苗数 25～33 株/平方米为宜。一般每公顷用地膜量 60 公斤左右，为了减少白色污染，大豆行间覆膜栽培技术要求采用厚度0.008～0.01毫米的薄膜覆膜以便于田间揭膜。行距为 110 厘米，中间覆 70 厘米宽的地膜，在地膜两外侧距膜边距2.5厘米处进行播种，播种的苗带间距为 35 厘米。

4. 施肥方法。大豆行间覆膜施入种肥很重要，施肥与播种同时进行，施肥深度 12～18 厘米，种侧 5～10 厘米。在施好底肥的基础上应一次性施足种肥，氮磷钾的比例为 1∶1.5～1.8∶0.7～1，最好用磷素活化剂拌肥，分 2～3 层施入，肥料不能与种子接触，以免烧坏种子和幼芽。

5. 化学除草。覆膜大豆一定要搞好播种前的土壤封闭灭草，否则覆膜后膜内杂草多，仅靠膜内高温杀死杂草，很难完全防除。如果出现地膜破裂，杂草将难以控制而影响覆膜效果。大豆田苗前安全性好的除草剂有速收、广灭灵、阔草清、宝收、金都尔、都尔、普乐宝、乐丰宝等。土壤处理和茎叶处理应根据杂草的种类和当时的土壤条件选择施药品种和施药量。土壤封闭处理可采用秋季土壤施药结合秋整地进行，春施药可结合耙茬整地进行，也可以在播种的同时进行土壤封闭处理，先喷药随后进行播种、施肥、覆膜等。

6. 加强田间管理。大豆行间覆膜前期主要管理目标是抓全苗、促壮苗、保匀苗。田间管理措施主要有查田补种、间苗、中耕、化学除草、人工除草等，后期常用的措施有病虫害防治、拔大草、喷生长调节剂和揭膜等。

7. 化学调控。由于行间覆膜有提墒、增墒、增温、提高肥料利用率的作用，使大豆植株生长旺盛，因此，应视植株生长状况，在初花期选用多效唑、三甲苯甲酸等生长调节剂进行调控，控制大豆徒长，防止后期倒伏。

8. 残膜回收。在大豆封垄前将膜全部清除并回收，防止白色污染，起膜后在覆膜的行间进行中耕，其余栽培技术与常规生产相同。

第四节　小麦综合栽培技术

黑龙江省年平均气温较低，昼夜温差大，光照强，雨热同季，非常适宜发展春小麦生产，是中国春小麦的主要产区之一。黑河地区、齐齐哈尔地区、大兴安岭地区、伊春地区以及东部三江平原为高寒农业区，无霜期短，年降水550～650毫米，属黑龙江省典型的麦豆产区，该区域耕地面积占全省耕地面积的40%，是中国重要的春小麦生产基地。该区域与加拿大优质春麦产区处于同一纬度，气候条件、自然生态条件相似，非常适合发展强筋小麦生产，并被国家小麦专家顾问组确定为优质强筋春小麦生产区域。

一、前茬与整地

（一）前茬

主要选择大豆、玉米、马铃薯茬等肥茬，不适宜种在甜菜、向日葵茬等瘦茬上。

（二）耕翻整地

耕作整地的方法，以深翻、深松为基本耕作，形成翻耙结合、松耙结合、垄平交替、深浅交替的土壤机械化耕作制度。翻地耕作，前茬收获后用铧式犁进行秋翻或下年春翻，耕翻深度18～25厘米。再用双列翻耙或灭茬耙整地，耢平后备播种。耙茬耕作，前作收获后，用双列耙或灭茬耙直接整地两遍，达到播种状态。重耙耙深15～17厘米，轻耙耙深10～12厘米。

二、施肥

公顷施化肥纯量氮60千克、五氧化二磷60千克、氧化钾22.5千克标准，公顷用量尿素82.5千克，二铵127.5千克、硫酸钾45千克。

三、品种选择与种子处理

（一）品种选择

良种必须是经审定推广的小麦品种或经试种表现优良的品种。没有检疫性病虫害及杂草种子。纯度98%以上，净度97%以上，发芽率85%以上的种子。

（二）种子处理

在做好精选、晒种等项种子处理后，采用超微粉1∶400、1∶600等剂型拌种，或用其他种衣剂拌种。

四、密度与播期

密度一般650万～700万株。播期当土壤化冻4厘米时开始，气温稳定在0℃～2℃后

可以播种。南部4月1日、北部4月5日开播,要在4月20日前播完。

五、播后管理

播后及时镇压,间隔3~4天再镇压1遍;三叶期压青苗1~2遍;三叶期除草用72%2.4-D丁酯750毫升/公顷进行化学除草。

有燕麦的或重茬小麦地用:6.9%骠马600~750毫升/公顷+75%巨星(阔时净),或用72%2.4-D丁酯750毫升/公顷+64%野燕枯1.8~2千克/公顷。

六、防治病虫害

病虫害防治应坚持预防为主。以治早、治小、治了为目标。

(一)防治腥、散黑穗病

用种子量0.2%的40%拌种双或种子量0.3%的50%多菌灵拌种防治腥、散黑穗病。

(二)防治小麦赤霉病

小麦扬花遇雨时,用50%多菌灵1 000倍液或70%甲基托布津1 000倍液喷雾,公顷喷药液750~900千克,隔7天喷1次,连喷2次。

(三)防治黏虫

公顷用2.5%百虫粉15~45千克,在2~3龄时防治;或2.5%敌杀死1 000倍液喷雾。

七、适时收获

小麦蜡熟中末期是人工收获和机械分段收获的最佳时期。机械联合收割适期为完熟期。收获机械应严格检修检测,不符合技术状态的严禁收获作业。以机械收获为主的地区还应考虑不同熟期品种搭配种植,以便减少收获损失。

第五节 杂粮、杂豆综合栽培技术

一、谷子高产优质栽培技术

黑龙江省谷子分布比较广泛,主要集中在西部的齐齐哈尔地区、大庆地区、绥化地区,哈尔滨市双城区也有种植,黑龙江省谷子多数种植在旱薄地,少数种在肥力高的地块,而人少地多的三江平原和北部高寒地区则很少种植。

谷子栽培技术要点:

(一)选茬与整地

1.选茬。谷子对茬口的反应敏感,大豆、玉米、小麦是谷子的好前茬。但麦茬播种谷子必须注意镇压,以利于保苗。

2. 整地。谷子的主要栽培方法是原垄卡种。前茬种高粱、玉米，要刨除根茬拣净，及时耪地，把茬坑耢平。防止土壤透风跑墒，前茬是小麦，应伏翻并及时耙耢、起垄。在结冻前用镇压器压实，第二年化冻时再镇压1次。

（二）精选良种、药剂拌种

1. 选择优质高产抗病品种。黑龙江省20世纪80年代、90年代谷子主栽品种：龙谷23、龙谷24、绥谷1等。播种用的种子筛选后在播种前3～4天，用10%～15%盐水选种，除去谷瘪子、草籽、杂质。再用清水洗2～3遍后，摊放在席子上晾晒，干后待播。

2. 药剂拌种。采用瑞毒霉防治谷子白发病，用多菌灵防治黑穗病。在地下害虫严重的地块，采用毒土拌种。

（三）施肥

谷子较其他作物耐瘠薄。要获得高产，必须增施肥料，实践证明，增施氮、磷肥，适当配合使用钾肥增产效果好。

基肥是谷子高产的基础，秋施基肥比春施基肥效果好。口肥：公顷选15 000千克腐熟好的优质农家细肥。增施化肥：公顷用尿素75千克，磷酸二铵75～120千克，一次施入。

（四）播种

1. 播种期。要充分利用春季土壤返浆期水分使种子迅速吸水发芽。一般谷子播种适宜期为4月20日至5月10日。

2. 播种方法。谷子播种方法采用垄上条播耧种，在垄上耧种为最多，是生产上主要播种方法。耧种要注意加宽播幅，苗眼宽度10～12厘米，生产上广泛采用改良耧耙进行垄上分条宽播或精量点播。

3. 播量和播深。（1）播量。按公顷保苗90万～120万株，一般公顷播种量7.5～10.5千克。播种时做到下种散落。（2）播深。谷子粒小，原则上以浅播为好，一般播深2～3厘米，随播随压，人工踩格子防止跑墒。

（五）田间管理

1. 苗后镇压。谷子出苗后，苗眼表土层被拱成松散。此期多风少雨，容易出现谷芽“悬死”现象。为使谷子早发芽，深扎根。1～3叶时要镇压一次。

2. 间苗。早期间苗均匀留苗是促进谷子壮苗的好方法。谷子生产一般要求人工早间苗、早定苗。在苗高3～5厘米，3～5个叶时按预定保苗株数多留20%的苗，公顷保苗90万～105万株。

3. 中耕除草。谷子的中耕除草要做到产前耩一犁，起到抗旱防风的作用，达到两铲三蹚。谷子抽穗后及时拔一遍大草，有利于通风透光，促进谷子成熟。谷子苗期如墩子叶杂草较多，在谷子4～5叶时，公顷用72%2.4－D丁酯750克兑水225～625千克喷洒。

4. 追肥。在施用基肥时，尿素不足75千克时在谷子拔节到小穗分化的孕穗期及时追施尿素75千克。7月上旬至7月下旬是追肥的适期，结合中耕进行。

（六）适时收获

谷子及时收获是保证丰收的重要环节。谷子收早籽粒不饱满，过晚收获，容易造成风

蚀落粒减产。当检查谷穗中下部籽粒的颖壳变成品种固有的色泽,籽粒内颖壳呈现灰白色(俗称谷子"挂灰"),籽粒变硬,说明全穗成熟,是收割谷子的最佳时期。

谷子收获季节,有时阴雨连绵。因此,在谷子成熟后要抓晴天,集中收割。做到熟一块,收一块,随熟随割,确保谷子丰产丰收。

二、高粱高产栽培技术

高粱是喜温耐旱抗涝的高产粮食作物,对自然环境适应性较强,生育期间所需气温与积温条件同玉米大致相同。

黑龙江省高粱主要分布在中部、西部的大庆市、齐齐哈尔市、绥化市等半干旱农业区。

(一)整地

高粱不宜重迎茬,重茬和迎茬的地块,病虫害严重,特别是根腐病、黑穗病等发生较多。另外,重茬还不利于合理利用土壤养分,使高粱茬养分不均衡。可以实行高粱—玉米—蔬菜三年轮作制和高粱—谷子—蔬菜—玉米四年轮作制。注意前茬使用含有烟密磺隆除草剂的地块不能种高粱。

秋整地秋起垄达到待播状态。也可以进行秋翻春耙早春顶浆起垄。耕翻深度 20 ~ 22 厘米。

(二)品种

主要品种有齐杂 1、齐杂 3、吉杂 52、同杂 2 等。

(三)施肥

1. 基肥。结合秋翻地亩施优质农家肥 1 500 ~ 3 000 公斤。

2. 种肥。一般亩施磷酸二铵 10 ~ 15 公斤,硫酸钾 10 公斤,肥切忌与种子接触。实行种、肥分施侧深施肥技术。

(四)种子处理

1. 发芽试验。为了保证播种后出齐苗,播前必须做发芽试验,种子发芽率保证在 98% 以上。

2. 晒种与炕种。播前要对种子进行晾晒 3 ~ 4 天或将种子摊在炕上,炕面温度 35℃ ~ 45℃,炕 5 ~ 6 天即可。

3. 种子包衣。包衣应在播种前 2 周进行,让药膜充分固化成膜后再播种。用 40% 萎锈灵、10% 福美双包衣效果较好。也可用 25% 的粉锈宁可湿粉,按种子量的0. 3% ~ 0. 5% 拌入,防止丝黑穗病、散黑穗病效果很好。

4. 浸种催芽。如果种子没有包衣,要进行浸种催芽。在播种前 1 天下午,把种子放在 40℃的温水中浸种 2 ~ 3 小时,随后,装入麻袋等湿袋,用塑料包好,放在炕上,闷 10 ~ 12 小时,当种子露白时,即可播种。

(五)播种

1. 播种期。5 厘米土层温度稳定通过 12℃时,开始播种较适宜。一般在 4 月 25 日至 5

月5日。

2.播种方式。开沟坐水机播,覆土3厘米,播后及时镇压。耕作模式为65厘米小垄种植。

3.播种量。高粱播种量一般每亩1~1.5公斤。

(六)田间管理

1.早期查苗。如发现缺苗应催芽补种,或利用阴雨天,幼苗4~6叶期坐水移栽。

2.间苗定苗。幼苗2~3叶期间苗,4~5叶期定苗,做到等距留苗,留壮苗,不留双株苗,亩留苗7 000~8 000株。按土壤肥力确定高粱种植密度,原则是,肥地宜密,薄地宜稀。并结合间苗、定苗进行中耕除草。

3.铲蹚。铲、蹚要结合进行,随铲随蹚,以提高铲蹚效果,一般可进行3~4次,高粱铲蹚宜早不宜晚,争取在雨季来到之前,除净杂草,蹚起大垄。

4.追肥。12~14片叶时追拔节肥,亩施尿素12.5~15公斤,将化肥条施或穴施在离根部5厘米左右,深埋3寸,然后立即蹚地,覆土盖严。一般在7月初追完。

5.灌水。遇旱及时灌水,不要靠天等雨。

(七)病虫防治

1.黑穗病。黑穗病是危害高粱的严重病害,此病主要危害穗部,直接影响高粱的产量。防病技术主要以种植抗病品种、品种合理布局、科学耕作栽培和种子消毒等。由于黑穗病是种传和土传病害,在生产上可以选择拔除田间病株,集中深埋。或选用78%卫福种衣剂、40%拌种双、25%粉锈宁、2%立克秀等药剂按种子量的0.2%~0.3%拌种防治。

2.金针虫、蛴螬。金针虫、蛴螬是危害高粱的主要苗期地下害虫。可选用每克含80亿白僵菌高孢粉与草炭土按1∶5比例混拌,在垄上均匀沟播防治;每公顷用40%甲基异硫磷乳油1 500毫升,拌潮湿细土300公斤,在高粱播种时随之撒施。

3.高粱蚜虫。农业措施:采用高粱与大豆6∶2间种栽培法,可明显减少高粱蚜发生及危害。药剂防治:当田间有蚜株率达30%~40%,出现“起油珠”,或100株虫量超2万头时,即需防治。喷粉用1.5%乐果粉或1.5%甲基对硫磷(甲基1 608)粉剂喷粉,每亩1.5~2公斤。施撒毒砂用40%乐果乳油50毫升,兑等量水拌匀后,再加入10~15公斤细砂,制成毒砂扬撒在高粱株上。乐果涂茎将40%乐果乳油稀释成100倍液进行涂茎,在高粱的中下部带绿色的茎部涂10厘米长的药液,逐株涂抹,不可漏掉。喷雾用50%杀螟松乳油1 000~2 000倍,或用2.5%溴氰菊酯或20%杀灭菊酯2 000~3 000倍。由于高粱品种的抗药性不同,大面积防治前要做好药害试验。在高粱蚜大发生年,虫口密度高面积大,蚜虫群体繁殖快时,可用乐果低容量飞机喷雾。

(八)收获

1.收获时期。人们做主食的白高粱应该在蜡熟期及时收获,其他红高粱应该在蜡熟末期收获。

2.及时晾晒脱粒。对含水量较高的果穗应及时摊开晾晒,不可堆放,以防捂垛。晾干

后及时脱粒。

三、红小豆高产栽培技术

红小豆种植区域主要在东部的虎林、密山、萝北、宝清、饶河、嘉荫、桦南、穆棱和西北部的克山、拜泉等县。

(一)选茬和整地

1. 选茬。小豆忌连作,重茬和迎茬都不好,同时要求两年以上没有种过豆类作物的地块。主要轮作方式有:小豆→谷子→玉米,小豆→玉米→高粱,小豆→小麦→玉米。实行三年以上轮作。

2. 整地。红小豆喜肥、抗旱,一般不适于低洼地种植。土壤要求耕层深厚、疏松通气为好。一般应耕翻 20 厘米以上,应在上年秋后或早春及时耕翻,耕翻后及时耙地起垄,平整地面,达到土地表面细碎平整;上松下实。

(二)施肥

1. 底肥。增施底肥尤为重要。每公顷需施土杂肥 30 立方米左右,过磷酸钙 25 ~ 30 千克,结合松土开沟深施。

2. 种肥。一般地力上种植,施肥可以公顷施氮、磷、钾复合肥 225 千克或公顷施磷酸二铵 150 ~ 180 千克、尿素 75 千克加硫酸钾 75 千克。除沙荒地外一般地力后期不宜单施尿素,以防贪青晚熟。施肥以深施覆土为好。

(三)选用良种

选择棵大、结荚多而集中、千粒重高、增产潜力大、生育期适中的品种。

(四)播种

1. 种子处理。播种前精选种子,将虫蛀粒、碎粒和杂质去掉,保证种子的净度和纯度。必要时可用根瘤菌粉剂 750 ~ 1 125 克/公顷拌种,先用细土或草木灰拌匀,再拌入种子,并立即播种。

2. 播期。南部地区一般可在 5 月 10 ~ 15 日,北部地区在 5 月中旬。

3. 播种方法。一般采用垄上开沟条播。每公顷下种22. 5 ~ 30. 0千克,垄距多用 60 ~ 65 厘米,株距 15 ~ 20 厘米,机械精量点播。也可采用穴播,每穴播种 4 ~ 5 粒,定苗时每穴留苗 3 ~ 4 株,株距可适当加大。播深不宜太深,一般镇压后 3 ~ 5 厘米,如春天墒情好,宜浅;墒情不好,宜深一些。

(五)田间管理

1. 中耕除草。红小豆苗出齐后,应立即进行第一次中耕锄草,分枝期进行第二遍,封垄前进行第三遍。中耕深度要掌握浅、深、浅的原则,第一次中耕要浅,因苗还小。第二次除草时苗已长成,根已深入土壤,中耕可稍深。第三次中耕时应结合培土,起增根防倒伏作用。如封垄后仍有一些杂草,可手工拔除。

2. 病虫草害。防治多雨年份易发生叶斑病、白粉病等病害。可用 50% 多菌灵 1 000 倍

液喷洒;也可用托布津、苯莱特等防治。红小豆主要害虫有钻心虫、豆天蛾、豆荚螟。可用40%氧化乐果1 000~1 500倍液、敌敌畏1 000~1 500倍液,每公顷300~375千克药液防治。麦茬小豆虫害发生较早,应注意多查看,早发现早防治。每隔5~6天治一次,连续防治两三次,将不同代数、不同龄数的虫子都消灭,否则如果等到大量叶片被咬,大量花被蛀掉,则严重影响产量。

种植面积较大的地块,一般都在播后苗前或苗后用除草剂除草,可在小豆生长初期选用盖草能,拿捕净、精稳杀得等除草剂杀灭杂草,一般于播后、小豆5叶期各喷一次,效果较好。但一般除草剂都对马齿苋、灰绿藜、反枝苋等作用不大,对于中后期马齿苋等杂草大量发生的地块可用克莠灵750克/公顷定向喷雾。

(六)微肥及激素的应用

小豆中后期喷施2%~3%的磷酸二氢钾溶液可显著增加粒重,达到增产增收的效果。对大面积心叶发黄,缺铁地块可用400倍宜铁灵防治,开花结荚期喷施钼酸胺、硫酸锌等微量元素也有增产效果。微肥的应用可与中后期治虫同时进行,对雨量较大的年份或匍匐、半匍匐型品种,可于盛花期喷0.2%的比久溶液,以延缓茎秆生长,促进养分向生殖器官的转移。后期贪青晚熟地块,可喷施乙烯利溶液,利于籽粒成熟及收获脱粒。

(七)适时收获

收获红小豆时要注意分期人工收获,适当延长收割时间,以促进后熟,提高粒重。机械收获可在豆粒着色,荚变黄,叶片全部脱落时进行。

九、绿豆高产栽培技术

绿豆种植区域主要集中在西部风沙干旱区,资料显示,泰来县和杜尔伯特蒙古族自治县绿豆种植面积较大。

(一)前茬与整地

1.前茬。绿豆忌连作,须实行三年以上的轮作,小麦茬、玉米茬和谷子茬是绿豆良好的前茬。

2.整地。绿豆对整地要求较严,需要深耕20~25厘米左右,整平耙细,做到上虚下实,深浅一致,没有坷垃,地平土碎。

(二)施肥

1.基肥。要用充分发酵腐熟好的有机粪肥,最好能在堆肥中多加入一些含钾较多的作物秸秆。如向日葵秸秆等,以满足绿豆对钾肥的需要,增强后期的抗倒伏能力。公顷施有机肥22 500千克以上,要结合整地施入,随整地随施入,用作底肥。

2.追肥。开花初期可开沟条施尿素每公顷75千克,过磷酸钙225~300千克,硫酸钾150~180千克,结荚期可根外追施0.4%磷酸二氢钾溶液750~1 500千克/公顷。

(三)品种选择

黑龙江省种植的绿豆品种有中绿1号、中绿2号等。

(四)播种

1.种子处理。播种前要进行清选,净度达到98%以上。清选后的种子应于播前晒种1~2天,可增强种子的活力和发芽势,使幼苗健壮。

2.播种时间。南部县(市)一般在5月上旬,北部县(区)通常在5月中旬。

3.播种方法。多采用条播,机械精量点播。行距40~50厘米,株距6~7厘米。要求深浅一致,播种均匀,播后及时镇压。公顷播量平均为18~22.5千克,公顷保苗22万株左右。播种深度要根据土类、含水量和播种时期等因素来灵活确定,土壤疏松、水分较少时宜深,4~5厘米为好;黏重土壤和水分较多时,播种宜浅,3~4厘米为好。

(五)田间管理

1.及时间苗、补苗、定苗。绿豆因子叶出土,故出苗困难,有时发生缺苗断垄,故播种量通常为保苗数的2倍,苗全后第一片复叶长出、苗高4~5厘米时进行间苗、补苗。定苗结合第二次中耕进行,按株距6~7厘米,留单株。

2. 中耕。要求做到三铲三蹚,苗全后进行第一遍中耕,定苗时进行第二遍,绿豆花期进行第三遍中耕,后期拔净大草。

3.防治病虫害。(1)叶斑病。发病初期喷施1∶2∶1 500的波尔多液(硫酸铜∶生石灰∶水=1∶2∶1 500),7~10天喷施一次,连喷三次。(2)枯萎病。播种前种子过筛,清除混在种子中的菌核;实行三年以上轮作;拔掉病株。(3)红蜘蛛。红蜘蛛益害比例一般控制在1∶20~40。用5%鱼藤酮乳油200倍液喷雾。(4)蚜虫。用40%乐果乳油2 000倍液喷杀,效果很好。

(六)收获

1.收获时期和方法。一般在田间植株豆荚有2/3以上成熟(变成黑褐色)时进行收获。过度成熟会炸荚。采取人工收割或拔秧的收获方式。不得用联合收割机在田间直接收割。晴天时最好每天收割一上午,至上午10时30分左右时应停止,下午不收割,避免炸英。阴天可全天收割。要边收割边于田间放成“趟子”。割后放置田间5~7天,以利充分生理后熟。

2.脱粒。采用人工打场方式进行脱粒,要防止过度碾压造成籽粒破损。不能用纹杆式、钉齿式脱粒机进行脱粒,防止机械破损豆粒。脱粒后避免日晒,以免豆粒变色。

3.质量要求。不完善粒(包括籽粒破损、未完全成熟粒、病斑粒、异形粒等)不超过2%,杂质率不超过1%,含水率在13%以下。

第六章　植物保护

黑龙江省农业病虫害多发,为取得农产品丰收,加强了植物保护措施,包括农作物病虫

害预报预测、选用抗性品种、轮作、深耕灭茬、合理施肥、化学除草、合理灌溉、调节种植期等,保证了农作物生长和农产品丰收。

第一节　病虫草鼠害防治

一、病虫害草鼠害的发生

(一)病虫害种类及特点

1.病虫害种类

黑龙江省地域辽阔、生态环境复杂性及农作物品种多样性,使得病虫害发生种类较多,并随着粮食、经济作物单产和总产水平的提高及种植结构调整与气候条件变化,病虫害的发生种类不断增加,发生程度逐年加重,发生规律有了较大变化。据调查记载,至2005年,黑龙江省农作物病虫种类有894种,其中,病害611种,虫害283种。发生普遍、对作物生长造成一定程度危害的病虫害中,(1)水稻病害有:恶苗病、立枯病、青枯病、绵腐病、稻瘟病、胡麻斑病、细菌性褐斑病、白叶枯病、叶鞘腐败病、纹枯病、稻曲病、赤枯病等;水稻虫害有:负泥虫、潜叶蝇、二化螟、稻螟蛉、稻蝗、稻泥苞虫、稻摇蚊、稻飞虱、稻水蝇、稻大蚊、褐边螟、稻象甲、稻水象甲、黏虫等。(2)小麦病害有:小麦秆锈病、小麦腥黑穗病、散黑穗病、赤霉病、粒线虫病、根腐病、白粉病、纹枯病等;小麦虫害有:黏虫、麦蚜、白边雏蝗等。(3)大豆病害有:灰斑病、霜霉病、褐斑病、紫斑病、黑斑病、轮纹病、炭疽病、赤霉病、灰星病、疮痂病、黑点病、纹枯病、褐纹病、耙点病、细菌性斑点病、根腐病、孢囊线虫病、病毒病、菌核病、大豆羞萎病、烧死病、疫病及缺素症等;大豆虫害有:大豆食心虫、大豆蚜虫、大豆根潜蝇、大豆红蜘蛛、大豆蓟马、二条叶甲、苜蓿夜蛾、大豆小卷叶蛾、草地螟等。(4)玉米病害有:玉米丝黑穗病、瘤黑粉病、玉米大斑病、小斑病、茎腐病、纹枯、干腐病、圆斑病、锈病、枯斑病、粗缩病等;玉米虫害有:玉米螟、玉米蚜虫、玉米枯心夜蛾、双斑长跗萤叶甲、黏虫、土蝗(以大垫尖翅蝗和中华稻蝗为主)等。(5)马铃薯病虫害有:晚疫病、早疫病、黑胫病、环腐病、疮痂病、粉痂病、干腐病、软腐病、青枯病、病毒病、二十八星瓢虫、马铃薯甲虫等。(6)蔬菜及瓜类主要病虫害有:白菜、甘蓝软腐病、霜霉病、病毒病,瓜类炭疽病、细菌性角斑病、蔓割病、霜霉病、白粉病、黑腥病、菌核病,番茄叶霉病、灰霉病、晚疫病、早疫病、病毒病,茄子黄萎病,辣椒病毒病、疫病,菜豆锈病、疫病、炭疽病、菌核病,萝卜黑腐病;菜青虫、小菜蛾、蚜虫、潜叶蝇、红蜘蛛、白粉虱、蓟马、跳甲、萝卜蝇、甘蓝夜盗等。(7)果树主要病虫害有:苹果腐烂病、苹果黑星病、黑豆果白粉病、李小食心虫、桃小食心虫、果树蚜虫、红蜘蛛等。地下害虫有:蛴螬(以东北大黑鳃金龟为主)、蝼蛄(以东方蝼蛄为主)、金针虫(以细胸金针虫为主)、白边地老虎、小地老虎。全国性重大迁飞性害虫有黏虫、草地螟。(8)其他作物病虫害种类有:甜菜褐斑病、高粱坚黑穗病、高粱散黑穗病、谷子白发病、谷子黑穗病、粟瘟病、向日葵菌核病、亚

麻枯萎病、油菜菌核病、烟草赤星病、烟草野火病、烟草病毒病、甜菜象甲、蒙古灰象甲、向日葵螟、斑须蝽、烟青虫、烟蚜、粟茎跳甲、黄曲条跳甲等。

2. 病虫害发生特点与影响因素

(1)病虫害发生的结构,随种植业结构的调整及耕作措施变化而改变。20 世纪 80 年代后,随着水稻面积的增加,水稻常发性病虫害如稻瘟病、恶苗病、纹枯病、潜叶蝇、负泥虫等发生面积增加。20 世纪 80 年代中期,随着大豆面积的增加,重迎茬面积比例曾高达 70% 以上,大豆食心虫、大豆根潜蝇、大豆二条叶甲、大豆根腐病、胞囊线虫病、大豆灰斑病等爆发流行,大豆病虫害的面积也因此上升到各种作物病虫害发生面积之首。蔬菜灰霉病、叶霉病、黑星病、根结线虫病、白粉虱等适合高温高湿条件的病虫害日趋严重。

(2)气候的变化,使病虫害的分布发生了改变。据气象部门统计,受全球变暖趋势的影响,全省近 20 年气温与前 30 年比,主要农业区≥10℃的活动积温平均增加 50℃ ~150℃。因而中部西部的各积温带发生北移,东部的二、三积温带发生北移东扩,从而也导致了病虫害的北移东扩。

(3)推广抗病品种,有效控制重大病害的发生流行。大豆灰斑病是大豆生产上最重要的流行性病害,受其危害可严重影响大豆的产量和质量。20 世纪 90 年代,随着合丰 25、合丰 35、绥农 10 、绥农 14 等既抗病又丰产新品种的选育推广,已基本解除了灰斑病对大豆的威胁。玉米大、小斑病在 20 世纪 60 年代随着玉米杂交种的推广,特别是以“甸”字号为亲本的杂交品种的推广,玉米大、小斑病日益严重。20 世纪 80 年代,各级种子部门通过对省内外玉米品种的抗病性鉴定,筛选出抗病、高产、熟期适宜的四单、吉单、白单等系列的吉林品种,及本省育成的龙单、东农等系列品种,并迅速替代了“甸”字号品种,大大减轻了大斑病的危害。

(4)化学防治病虫害。20 世纪 80 年代,推广使用多菌灵、拌种双进行药剂拌种,药剂拌种已成为生产常规措施,小麦黑穗病发病率基本控制在 1% 以下。但随着农村体制改革,联产承包,分田到户后,种子药剂处理工作一度被忽视,使得黑穗病田间发病率大幅度反弹,至 1989 年、1990 年达到危害高峰。齐齐哈尔、合江、牡丹江等重点地区平均发病率都在 10% 以上,全省平均达 5%。据合江地区的绥滨县调查,一般发病率 10% ~20%,严重的高达 60% ~70%。1989 年,北岗乡永祥村所产 200 吨小麦因黑穗病的污染,粮库拒收,牲畜也不能吃,只得销毁,给农业生产及农民收入造成巨大损失,各级政府为之震动。为有效控制黑穗病的危害,全省在 1990 年组织了大面积的统防统治,确定 67 万公顷的防治目标,各级采取集团承包,达标竞赛,政技物相结合方法,使小麦药剂种子处理面积达 74.5 万公顷,防治田发病率一般都控制在 0.2% 以下,而未防治田当年发病率在 10% 以上。经过连续几年的药剂拌种,20 世纪 90 年代,小麦黑穗病没再发生危害。水稻恶苗病通过推广恶苗灵、901、施保克等药剂浸种措施,也有效得到了控制。

(5)新的病虫害传入,也使得病虫发生格局产生了改变。病害方面:1981 年,哈尔滨市郊区调查,保护地黄瓜传入了黄瓜黑星病,当年发生面积为19.7公顷,到 1991 年,已扩展到

2 200 多公顷次，成为保护地黄瓜的主要病害，严重地块病果率达74.9%，品质严重降低，产量损失30%以上。1985 年前后传入番茄溃疡病，首先在齐齐哈尔、大庆等地区发生。期间，根结线虫病传入大庆，在温室内发生，且危害十分严重，至今不能消除。虫害方面：20 世纪 80 年代传入白粉虱，在温室和家庭盆花上发生，随着温室面积增加，发生日趋严重，且较难防治。20 世纪 90 年代末传入美洲斑潜蝇，首先在大庆发现，继而在安达、肇东发现，目前正在扩展蔓延。此外，随着湿地开荒种稻，稻大蚊、稻水蝇在全省也相继发生危害，低洼地区垦荒种植大豆，土壤湿度大，使大豆根腐病发生严重。1998 年，黑龙江省首次发现水稻二化螟危害，发生范围主要在哈尔滨、绥化部分地区，随着气候及栽培条件的变化，二化螟发生范围有向东部及北部扩展的趋势。

3. 全省几种重大病虫害发生情况

（1）稻瘟病。是危害水稻最严重的病害之一，黑龙江省稻区以东部、南部市县发生较重，西部、北部县较轻。严重流行年份有 1956 年、1959 年、1971 年、1978 年、1985 年、1995 年、1999 年、2005 年。20 世纪 80 年代中期，随着水稻面积的扩大，发生面积也呈逐年扩大趋势，至 20 世纪 90 年代，年发生面积已达 13 万公顷以上。由于菌源的大量存在，导致穗颈瘟的发生呈上升趋势，已由 20 世纪 80 年代前少有发生变成年年发生，少则 1.3 万公顷，多则 67 万公顷以上。

（2）黏虫。属迁飞性害虫。在黑龙江省境内不能越冬。每年 5 月下旬至 6 月中旬，由江苏、安徽、山东、河南等一代发生区羽化出来的成虫，随气流迁入全省，黏虫在全省的发生历史久远，可以追溯到拓荒年代，且是年年有发生，但受多方面条件制约，其发生程度、发生范围及发生面积年际间差异很大。据记载，1966 年、1972 年、1989 年三个年份发生最重，发生面积均在 200 万公顷以上，重发生区的虫口密度高达每平方米1 500～2 400头。黏虫的常发区主要分布在松花江沿岸、牡丹江半山区及三江平原地区。

（3）草地螟。是北温带干旱少雨气候区的一种暴发性害虫，有迁飞习性，国内虫源主要在山西省雁北、内蒙古自治区多盟和河北省张家口一带。以幼虫态越冬，翌年 5 月下旬至 6 月上旬进入羽化盛期，成虫随气流经承德、赤峰、朝阳、白城等地迁入黑龙江。与黏虫不同的是，草地螟幼虫在全省可以越冬，并在大发生年份本地虫源也可造成田间危害，但不是主体。于 1957 年后，1979 年、1980 年、1982 年 3 次大发生，其中 1982 年全省有 67 个市、县发生，面积达 391.7 万公顷。1999 年是历史上第二大发生年，全省 6 个地区，36 个县（市）受害，发生面积 215.3 万公顷，发生严重的西部地区富裕县，严重地块 1 片大豆叶上有幼虫高达 40～50 头，幼虫尚处在 1～2 龄就已造成叶片变白，实属历史罕见。2004 年草地螟大发生，波及 7 个市 47 个县（市、区），幼虫发生面积 361.8 万公顷，幼虫密度较小的每平方米 100～200 头，平均 500～600 头，最高达3 000头以上，当时的申立国副省长三次主持召开专题会议，省财政分批紧急投入1 500万元防控经费开展防治。

（4）土蝗。主要发生在全省农、牧交错的西部农牧区。发生种类有 40 多种，其中农区常见的有：中华稻蝗、稻蝗、短星翅蝗、大垫尖翅蝗、黄胫小车蝗、赤翅蝗、宽翅曲背蝗、毛足

棒角蝗、白边雏蝗、长额负蝗、大尖头蚱、笨蝗等12种。主要是中华稻蝗和大垫尖翅蝗两种，给农业生产曾造成重大损失。1985年、1987年、1989年、1991年、1993年、1997年、1998年13年严重发生。草原受害面积多达70万公顷以上，并大量群集迁徙农田，有时每平方米虫量可达200多头，一片玉米叶蝗虫达71头。土蝗的食性很杂，但也有一定的选择性，大垫尖翅蝗主要危害大豆、马铃薯等作物，中华稻蝗主要危害玉米、水稻、谷子等。近年来，随着水稻面积的日益增加，稻区的中华稻蝗及稻蝗呈明显上升势头，以致一些严重地区必须进行药剂灭蝗，才能控制其危害。

(5)玉米螟。是全省的重要常发性害虫之一，常年发生面积达80万~100万公顷，主要危害玉米、高粱、谷子、糜子等谷类作物。危害玉米、高粱一般减产8%~10%，严重时减产20%以上。危害谷子、糜子造成白穗，故其危害率等于损失率。玉米螟的主要发生区，随全省气候变暖，玉米栽培区北移达1个纬度，而发生区明显北移，伊春、北安、五大连池、讷河等一些过去发生较轻地区，危害呈加重趋势。

(6)大豆食心虫。是危害大豆的主要害虫，蛀食豆粒，不但造成大豆的产量损失，且对大豆的品质影响极大，全省大豆年年有发生和被害。在大发生年虫食率达30%~40%，严重者高达50%~80%，严重影响大豆外贸出口。进入20世纪80年代，原属中等发生区的克、海平原区危害程度不断加重，至20世纪80年代末90年代初，虫食率高达20%~30%，严重地块甚至达到80%，上升为严重发生区。合江低洼平原区也由于秋季少雨，土壤温度下降，虫食率有上升趋势，局部地区虫食率已上升至14%~15%，达到中等发生区。

(7)大豆蚜虫。是大豆的主要常发性害虫，黑龙江省东部地区发生最重。1998年，望奎县1.3万公顷大豆发生大豆蚜虫，时值8月下旬，竟出现大面积早期落叶，造成大豆瘪粒严重减产，最重减产达50%以上。鸡西、富锦、桦南等地也都出现类似情况，给农业生产造成了巨大损失。

(二)草害发生情况

1.发生种类与发生特点

据统计，黑龙江省共有68种主要农田杂草，出现频率达3%以上的种类只有34种。其中一年生禾本科杂草6种，占18%；一年生阔叶杂草18种，占53%；多年生杂草10种，占29%。主要旱田杂草有稗草、狗尾草、野燕麦、鸭跖草、苍耳、苘麻、龙葵、蒿类、鼬瓣花、金狗尾草、看麦娘、早熟禾、马唐、牛筋草、芦苇、苍耳、藜、龙葵、风花菜、铁苋菜、香薷、水棘针、狼巴草、柳叶刺蓼、酸模叶蓼、猪毛菜、苋、鸭跖草、马齿苋、猪殃殃、繁缕、苘麻、问荆、苣荬菜、大蓟、小蓟等。全省从东南到西北，随着温度递减，一年生杂草比率下降，多年生杂草比率上升。在西部干旱、风沙和盐碱性草原上，大豆田以苍耳属、蒿属、藜科与禾本科等旱生杂草占绝对优势。在东部湿润的三江平原地区，则以稗草、鸭趾草与问荆等杂草占绝对优势。在北部高寒地区，以裂边鼬瓣花、野燕麦及荞麦蔓占优势。哈尔滨至北安一带，除了具有东西部主要杂草之外，本氏蓼也比较集中。黑龙江省玉米、大豆等旱田作物杂草和作物几乎同步生长，因此旱田作物苗期受草害最为严重。水稻田的杂草主要有稗草、狼巴草、慈姑、

泽泻等。黑龙江省水稻田稗草始发期在5月上旬,发生盛期在6月中下旬。

2. 主要杂草发生情况

(1)稻稗:一年生禾本科杂草,是稻田中发生较多且较难防除的杂草。株高70~100厘米。是黑龙江省多数地区水稻田呈上升趋势的主要杂草。

(2)匍茎翦股颖:湿生性多年生禾本科杂草。茎丛生,茎秆基部常伏卧或匍匐,茎秆爬在水面上,在茎节生根,见土扎根后长出新植株。全省均有分布,多发生在池埂周边、缺水地块及田面不平露出水面的田块。

(3)稻李氏禾:多年生禾本科杂草。株高50~100厘米。幼苗形态与水稻相似,叶片边缘和茎秆生有钩状刺。主要分布在佳木斯、鹤岗、双鸭山、鸡西地区。

(4)扁秆藨草:多年生莎草科杂草。株高60~100厘米,茎秆三棱形且平滑,在根部有球状大块茎,秆细,叶片与茎秆高度基本相同。全省均有分布,尤以哈尔滨以西密度大。

(5)日本藨草:多年生莎草科杂草,也称三江藨草。株高40~60厘米。在根部有一个较小的块茎,叶片比茎秆短。主要分布在黑龙江省东部如牡丹江、鸡西及绥化北部和哈尔滨东部地区。

(6)三棱藨草:多年生莎草科杂草。株高80~120厘米,比其他两种藨草都高。在根部无球状块茎,叶片比茎秆短。茎粗壮,有苞片一个,苞片短几乎与花的高度相同。

(7)针蔺:多年生莎草科杂草。株高30~50厘米。针蔺在稻田中生长不多,多在池埂边和水渠。

(8)萤蔺:多年生莎草科杂草。株高40~60厘米。地下无横走的根茎,具有短根茎及多数须根,无叶片。花生长在茎的偏上部,无柄。主要分布在牡丹江地区和齐齐哈尔南部。

(9)花蔺:多年生花蔺科杂草。株高40~80厘米。黑龙江省各地均有分布但密度小,目前还没有造成大面积的危害。

(三)鼠害发生种类、分布区域与危害

1985年,借助全国鼠情监测培训班的举办,全省开始着手组建省级鼠情监测点.1995年,全省共建成杜蒙等6个省级鼠情基点,并对鼠种、发生规律、发生程度进行了初步研究。到1998年,已初步弄清了全省主要农业害鼠如褐家鼠、黑线姬鼠、达乌尔黄鼠等的分布区域、发生程度、危害程度等资料。1998年,农业部在八个省份设立“农田鼠害防治技术”项目,黑龙江省作为其中之一,进一步将鼠情监测基点县增加到10个。2002年开始,建立了杜蒙等6个全国鼠害监测点,并组织在全省开展农田害鼠普查,到2003年结束,共计定点调查样方3 706块,随机踏查地块12 219块。明确了黑龙江省分布的22种害鼠(不包括鼠兔)中,危害农田的有11种,优势种是黑线姬鼠、褐家鼠、大仓鼠、黑线仓鼠、小家鼠,黑线姬鼠种群增加较快,危害最为严重。到21世纪初,全省约有近333.33万公顷农田遭受田鼠危害,特别是在农牧交错地带和林缘地带农田发生较重,据估算全省农田害鼠有2亿~3亿只,家栖鼠1亿只左右,每年因鼠害损失粮食25亿斤左右。

二、病虫草鼠害的防控

(一)病虫害防控

1.技术防治。黏虫、草地螟、土蝗等主要害虫的防治,初期主要以人工防治为主,后来由于农药工业的发展,六六六、滴滴涕、1605、乐果等药剂的大量生产应用逐步转化为以药剂防治为主,通过一系列新技术的推广,使对害虫的防治能力得到加强。

1986~2005年,省植保站组织病虫害防治技术试验317个,开展示范项目75个,组织全省性防治技术现场会124个,各项新技术推广应用面积达1 496.67万公顷(次)。1995年,推广大田种子包衣技术、高压汞灯防治玉米螟、大豆食心虫防治、大豆根部病虫害防治等新技术,总面积近200万公顷,并第一年开展植保示范区建设,在20个县(市)落实了化学除草及大豆根部病虫害防治新技术示范区,总面积4.67万公顷,示范区平均增产12%,加快了植保新技术的推广进程。1996年,开展了防治催大芽种植玉米田的地下害虫以及防治水稻恶苗病新药剂筛选等试验;首次引进咪酰胺浸种剂防治水稻病害,替代防效较差的老品种。1997~2001年,在全省保护地蔬菜试验示范和大力推广粉尘防治蔬菜害虫技术,50多个市县大面积应用。2005年,针对高毒农药的替代开展了阿维菌素、吡虫啉替代呋喃丹、特丁磷替代甲拌磷的试验示范;在主要病害防治方面,试验了木霉素防治大豆根腐病、枯草芽孢杆菌防治稻瘟病、菌克毒克防治玉米顶腐病、烂心病等;在使用技术方面,示范推广了苗床带药防治水稻二化螟、潜叶蝇技术。

2.资金支持。在重大病虫防控上,各级植保部门积极争取领导重视和财政投入,强化政府行政职责,落实属地责任,加强防控能力建设,推动病虫害绿色防控和专业化防治,组织开展大面积统防统治,及时有效控制了重大病虫灾害。国家财政和省财政对全省重大病虫的防控支持力度不断增加,最初每年几十万元,2005年达到560多万元;每年挽回粮食损失也由25亿斤增加到79.46亿斤,保障了农业生产安全、农业生态安全和农产品质量安全。

3.绿色防治。1973年,省植保站在肇东举办白僵菌、5406等微生物农药学习班,同年牡丹江地区植保站在海林进行了赤眼蜂的引进饲养和繁殖,并在穆棱、林口、鸡东等县进行了小面积赤眼蜂防治玉米螟的试验示范。随后,桦南、龙江、青冈、海伦、肇东等县陆续开展了赤眼蜂的繁殖生产和防治玉米螟的试验示范工作。1977年,全省赤眼蜂防治玉米螟推广面积达到5.33万公顷。由于该项技术在繁蜂环节、放蜂时期要求严格,诸多环境都影响效果,因而很多地方的防效不够稳定,在一定程度上限制了推广工作。1978年,应用面积下降到2.25万公顷,许多地方在政府部门投资补贴扶持下,技术逐渐走向成熟,海林等县还开展了机械化繁蜂的尝试。1979、1980年全省赤眼蜂应用面积稳定在2万~2.67万公顷,双鸭山等地还把赤眼蜂推广到甘蓝夜盗的防治上,也取得了较好效果。1974年,牡丹江、合江、绥化等地区还进行了白僵菌防治玉米螟的大面积示范工作。1976年,省植保站在绥化地区召开会议全面推广青冈县土法生产白僵菌的经验,推动白僵菌防治玉米螟工作的开展。四大作物综合防治技术和蔬菜"无公害"生产技术的推广应用,影响和带动了其他防治技术的

迅速发展。以虫治虫和以菌治虫、治病的生物防治工作在经过近 10 年徘徊不前后再度兴起,1990～1992 年,应用赤眼蜂防治玉米螟累计达17.63万公顷。1989 年,全省首次在肇东市洪河乡飞机喷洒 BT 乳剂防治玉米螟获得成功,防治面积0.67万公顷,防效 62.75%～77.1%。1990 年,扩大到双城、肇东、肇州三县 7.23 万公顷。1991 年计划飞防 8 万公顷。因受机场,天气等条件限制,飞防 3.79 万公顷,也都取得了较好防效。蔬菜生产中弱毒疫苗防治病毒病技术也得到大面积的推广使用。

21 世纪以来,在国家大力倡导和推动下,绿色防控得到了进一步发展,已成为各级植保部门的一项重点工作。21 世纪初开始,高压汞灯逐步淘汰,频阵式杀虫灯成为主流,在全省玉米螟、草地螟、二化螟等害虫防控上得到应用;太阳能杀虫灯、性诱捕器、诱虫色板等其他多种物理防治技术开始广泛的示范和应用,全省以杀虫灯为主的物理防治技术得到快速发展。在 1996 年开始的草地螟第二个暴发周期防治中、21 世纪开始在哈尔滨市部分县市发生较重的水稻二化螟防治中,杀虫灯诱杀成虫成为一项重要技术。2002 年,黑龙江省首次制定《突发性害虫防治预案》,从此,在重大病虫防控上开始实施预案制。2004 年,农业部提出“公共植保,绿色植保”理念,绿色防控和重大病虫防控上升到粮食安全和公共安全这一新的高度,各级财政对防控经费投入逐步增加。

(二)化学除草

20 世纪 90 年代以前,全省化学除草面积始终徘徊在1 500 万～113.33 万公顷,进入 20 世纪 90 年代,有了较快发展。1990 年,全省化学除草面积 115.87 万公顷,1991 年上升到 160.13 万公顷,1995 年达到 346.47 万公顷,1996 年,全省农田化学除草面积突破 400 万公顷大关,占主要农作物播种面积的 51%;1998 年增长到468.27万公顷,占播种面积的 62.7%;1999 年为475.67万公顷,达到播种面积的 63%。2002 年发展到 540 万公顷,至 2005 年,全省化学除草面积已达0.07亿公顷,占播种面积的56.7%。随着除草剂品种的出现,玉米化学除草得到了迅猛发展。1990 年,玉米化学除草面积5.67万公顷,到 1995 年,玉米化学除草面积达到37.33万公顷,为 1990 年的6.6倍,到 2005 年上升为143.53万公顷,是 1995 年的4 倍。除草剂用量上,也呈现逐年加大之势。从除草剂的使用数量来看,1990 年,全省除草剂的销售量只有3 000吨,而 1995 年使用量已超过了8 100吨,2005 年达到 4.24 万吨。全省除草剂用量一直占全省农药总用量的 80% 以上,远远高于南方其他省份,除草剂用量比例已经达到发达国家的合理水平,促进了生产效率的提高和耕作制度的改进。

20 纪世 80 年代末,国内开始生产乙草胺、丁草胺,之后陆续生产了氟磺胺草醚、咪唑乙烟酸、苄嘧磺隆、吡嘧磺隆、灭草松、氟乐灵、二氯喹啉酸、异噁草松、异丙草胺、苯磺隆、噻吩磺隆、氯嘧磺隆、精喹禾灵、百草枯、草甘膦等。1995 年,国产除草剂使用量超过进口除草剂用量,品种超过 120 个品种,混配使用和混配制剂有了较快的发展,混配制剂1 100多个。除草剂应用品种上,国内外除草剂品种几乎在全省均得到及时的引进和应用,且国内生产的除草剂逐步占据优势。如乙草胺、豆磺隆、咪草烟、甲草嗪、吡嘧磺隆、苄嘧磺隆、氟磺胺草醚、绿磺隆、苯磺隆等均已国产化。

1985年以后,引进了一大批苗后茎叶处理剂,使化学除草由苗前土壤处理逐步向苗后茎叶处理发展,做到了见草施药,根据杂草种类和数量的不同,使用相应的除草剂品种和剂量。全省形成了3个典型的化学除草模式。中东部土壤处理化学除草区:此区包括以双城、哈尔滨、绥化、铁力、鹤岗、萝北为界以东各市县。本区地处全省东南部,温度较高,水分较多,化学除草以播后苗前土壤处理为主,土壤处理面积占整个化学除草面积的80%以上。西南部茎叶处理化学除草区:此区包括以肇源、肇东、兰西、青冈、明水、林甸、富裕、甘南为界以西南各市县。本区春旱严重,年降水只有370~450毫米,耕地多为风沙盐碱土。本区化学除草以苗后茎叶处理为主,不能进行土壤处理,长残效和超高效除草剂应慎用。西北部化学除草区:此区包括以讷河、依安、拜泉、绥棱、伊春、嘉荫为界以北各市县。此区气候冷凉,土壤有机质含量高,土质肥沃。本区化学除草以苗后茎叶处理为主,以土壤处理为辅。

1986年以后,甲磺隆、绿磺隆等超高效除草剂开始引进使用。由于普施特(咪草烟)、氯嘧黄隆、莠去津等长残留除草剂的防效好、成本低,农户认可度高,用量不断增加,至2005年,上述长残效性除草剂用量最高达到3 000吨,使用面积达到266.67多万公顷,占全部旱田化学除草面积的近40%。20世纪90年代后期开始,省植保站及部分县市提出了淘汰或限制使用长残留性和药害严重除草剂的意见,并将安全、经济、高效作为除草剂应用的主要指导思想,并引进试验示范替代长残留除草剂技术,各级植保部门及广大农户控制施用长残留除草剂意识不断增强。

(三)施药机械

1.悬挂式喷杆喷雾机。随着化学除草剂在全省旱作地区的应用,全省小四轮悬挂式喷杆喷雾机迅猛发展。全省农村保有量约16万台,但多为农户自制,压力不稳定、喷头不统一,跑冒滴漏严重,不但影响作业效果,而且极易造成药害事故。2004年,标准喷杆式喷雾机被列入国家农机补贴目录。2005年,省植保站向40个旱田县(市)配备先进的标准喷杆式喷雾机500台,对全省旱田区喷雾机械的更新换代和施药水平的提高起到重要的示范和促进作用。

2.背负式机动弥雾机。与手动喷雾器相比较,机动弥雾机具有质量好,使用寿命长,雾化效果好,农药利用率高,作业效率高,雾滴穿透性好,节水、节约人力等优点。2004年开始,机动弥雾机开始在全省应用,全省保有量达到3万台以上。以机动弥雾机全面取代手动喷雾器,是全省施药机械更新换代中的一次革命,大幅提升了农业病虫害的防治水平,有利于节约资源,保护环境。

3.手摇式喷粉机。粉尘技术是利用手摇喷粉机将专用粉尘剂喷施到保护地温室和大棚内,从而有效控制病害的一项技术,是随着全省保护地蔬菜的蓬勃发展以及粉尘技术的引进而发展起来的。主要代表类型有Nf-1喷粉器和丰收5-1型喷粉器。经调查,粉尘法比喷雾法总体提高防效20%~50%,平均亩节省药款82元,平均节省人工费20元,平均亩增产10%~20%左右,亩增收600~1 100元,且在很大程度上降低了农药在蔬菜上的残留

及对环境的污染。但由于当时始终没有解决喷粉过程中漏粉问题,操作时易造成人员农药污染,加之配套药剂品种较少,难以满足保护地病虫防控需要而逐步退出了市场。

(四)鼠害防控

1. 鼠情普查与监测。到21世纪初,全省约有333.33万公顷农田遭受田鼠危害,特别是在农牧交错地带和林缘地带农田发生较重,据估算全省农田害鼠约有2亿~3亿只,家栖鼠1亿只左右,每年因鼠害损失粮食12.5亿公斤左右。2003年,为加强对毒鼠强、氟乙酰胺等高毒毒药的控制,国家进一步加大对农田鼠害防治的力度,农业部在全国28个省份设置《农区鼠害防治》项目。借此机遇,全省不但新增了杜蒙、五常、安达为国家级鼠情监测点,省级监测点也扩大为20个。监测范围也从农田扩展到农户。监测手段也取得突飞猛进的进展。从更新多种规格的鼠夹、针对不同鼠种使用诱饵细化、改进调查方法等三面方面改进监测技术,使监测准确率提高30%以上。同时,对全省主要鼠种的发生规律进行了系统的调查分析,明确了黑线姬鼠、褐家鼠等主要鼠种的发生规律、危害特点及最佳防治时期,为全省开展大面积农田统一灭鼠提供了依据。

2. 杀鼠剂的发展。1995年以前,基本上以成分相对简单、副作用较大的高毒杀鼠剂为主,代表品种为磷化锌、磷化铝、磷化氢、安妥、亚砷酸、毒鼠磷等,灭鼠效果较差,但对人畜毒性较高,且有二次中毒现象,不适用于大面积农田鼠害防治。1995年以后,毒鼠强、氟乙酰胺、甘氟等急性剧毒鼠药陆续流入黑龙江省,这一类杀鼠剂具有成本低廉、杀鼠速度快的优点,很快占领了鼠药市场,并呈泛滥之势。由于这一类杀鼠剂有二次中毒,没有特效解救药剂,毒性极大,易被犯罪分子利用而引起社会不安定事件的发生等特点,因此被植保系统所弃用,主要在民间自发灭鼠行为中大量使用。这一时期,全省植保系统在开展大面积农田灭鼠时,陆续引进了敌鼠钠盐、溴鼠灵等第一、二代慢性抗凝血型杀鼠剂,具有对鼠类特效,适口性好,使用方便,安全性高,误服后有特效解药等优点。但由于价格原因,不易被农户所接受。2003年,国家十部委联合发文,明令禁止生产、销售、携带、保存、使用毒鼠强等剧毒杀鼠剂,有力地遏制了高毒杀鼠剂的泛滥势头,为推广新型杀鼠剂提供了保障。2003年以后,在全省杀鼠剂市场上的主要品种为敌鼠钠盐、溴地隆、溴鼠灵等二代抗凝血型杀鼠剂。其中,溴敌隆成本较低,而溴鼠灵防效更佳。因此,在全省农田灭鼠中,优先推广使用溴敌隆,而在产生抗性的地区,则推广使用溴鼠灵,二者交替使用以保证灭鼠效果。通过大量的农民田间学校及试验示范,农户逐渐接受了这类杀鼠剂,为后来全省千万亩农田统一灭鼠工程的开展奠定了物质基础。

3. 灭鼠技术。在灭鼠技术的开发方面,最重要的一项是隐蔽投药技术的推广。隐蔽投药技术是与杀鼠剂散投方法相对应的一种科学、安全投药方法。其特点就是将原有杀鼠剂明面散投改为将杀鼠剂集中投入到一定的容器中,容器的要求是只能进鼠,禽畜等其他动物无法进入。这样的容器称之为毒饵站投药技术,既方便鼠类取食,又可保证人畜安全。这项技术最早源于四川,2003年,省植保站将此技术引入全省,并对其从制作材质、投饵位置、投饵数量等方面进行了研究完善,使得全省后期连续多年的统一灭鼠未出现1例人畜

中毒事故。省植保站制定的省地方标准《黑龙江省农区鼠害监测与防治规程》,填补了省内空白。

4.农田统一灭鼠。全省最早的统一灭鼠,是在20世纪80年代中期,由于受经费及技术条件限制,当时的农田灭鼠规模仅能达到0.67万公顷左右。统一灭鼠方式基本是全部由政府投入,农户的积极性不高。1995~1997年,全省连续3年均开展过统一灭鼠,灭鼠面积累计约在60万公顷左右。灭鼠资金来源有5个方面:省级财政;各部门、各系统及企事业单位,按职工人数筹措;经济条件好的乡镇财政一次垫付;村、屯以公益金集体解决;以村为单位按户收取。虽然统一灭鼠面积有所加大,但仍仅占应灭鼠面积的1/10不到,且未真正调动灭鼠主体——农户的积极性。20世纪90年代末,鼠害程度逐年加重,尤其是1998年夏季洪水,致使部分地区害鼠危害程度急剧上升。如在杜蒙、泰来等地调查,鼠害捕获率最高已达到惊人的60%,因鼠危害造成的绝产地块时有发现,使得政府及农户对鼠害认识程度有所提高。1998~2002年,5年全省累计灭鼠面积达200万公顷;在灭鼠组织方式上,除统一灭鼠外,自发灭鼠面积也逐年上升。2003年,随着农业部《农田鼠害防治技术》项目的设立,全省农田灭鼠又达到了一个新的高度。以示范区建设为导向,以农民田间学校为依托,2003~2005年,全省累计统一灭鼠面积已达到51.33万公顷。

第二节　病虫害预测预报

一、测报体系建设与管理

黑龙江省植检植保站于1984年设立了病虫测报科,从此形成了以专业测报业务为主的测报体系。1986年,全省共建有25个测报站,县级测报员43人,其中,干部21人、工人22人,下设53个基点。1987年和1988年,2年利用大豆基地建设资金,在北安、宾县、绥棱,1989年、1990年2年利用商品粮基地和三江平原开发建设资金,在宝清、宁安、富锦,杜蒙、林甸陆续新建了8个省级重点测报站,使全省专业测报站总数已增至33个(其中包括6个区域测报站)。在此基础上,1989年,建有20个省级重点测报站,测报站设有三室一圃一机(标本室、镜检室、档案室、病虫观测圃、计算机)。1990~1991年,经农业部批准,在安达、依安、穆棱、桦南、北安、五常等县先后建立国家级病虫区域测报站。1990~1991年,还为半数以上的测报站配备了以"轻骑"为主的交通工具,为6个重点站配备了微机(加上区域站配备的全省已有近1/3的站配备了微机),8个站配备了田间自动观测仪,另外还为基层站购置了40台计算器,80台孢子捕捉器,40个诱蚜绿盘,3台显微镜,解剖镜及其他仪器设备,使各专业测报站的测报手段及工作条件明显改善。1998年后,国家进一步投资建设区域测报站,一期植保工程建设期间(1998~2003年),共建设15个项目。其中,总投资240万元,在绥化、杜蒙、海伦、虎林、集贤等5个县(市)建立区域病虫监测(测报站);总投

资280万元,在黑龙江省植检植保站建立了区域病虫害监控分中心;每个项目国家投资250万元,地方配套50万元,在望奎、林甸、富裕、齐齐哈尔、大庆、甘南等6个市、县建立了蝗虫(灾)地面应急防治站。同时,1998年国家和地方配套分别投资25万元,在富锦市建设了危险性病虫监测站;总投资247万元在穆棱市建设了赤眼蜂扩繁试验站。至2002年,全省先后建立起双城、五常、穆棱、桦南、北安、安达、依安、五大连池、绥化、海伦、虎林、杜蒙等12个国家病虫区域测报站,省级重点专业测报站37个,乡级测报点140个,省级区域病虫害监控分中心1个。全省有专兼职测报员328人,其中专职测报员137人,中专以上学历的专业技术人员占86.1%。2003年,国家二期植保工程项目实施,2004年,国家投资30万元,在牡丹江建设了农作物病虫测报站。全省测报工作得以正常开展,获取的病虫草鼠信息量大幅度增加,信息传递速度明显加快,提高了测报准确性和时效性,初步建成了黑龙江省较完整的病虫测报体系。

测报体系建设的同时,测报站的管理工作,开始步入规范化、科学化轨道。1990年,制定了《关于黑龙江省农作物病虫预报中若干标准的暂行规定》,对发生及预报程度标准、主要病虫害严重度级别标准、预报验证标准等多项指标,以科学试验及历史资料统计结果为依据,第一次做了明确的量化规定。1991~1992年,制定实施了《黑龙江省农作物病虫测报工作考核标准》,对各专业测报站实行分级管理,调动了广大测报员的工作热情。1991年,各测报站点的漏查、漏报及误查、误报率显著降低,数据调查的可靠性,代表性明显增加,任务完成情况达到历史最好水平。2000年,根据全省种植结构调整及病虫监测对象、监测任务调整后重新修订标准,并制定了5天一汇报的电话汇报制度,对测报站工作完成质量进行量化规定与考核,年终根据预报工作任务多少、电话汇报情况、工作质量、年终报表情况、预报及指导防治情况进行考核,强化了测报网络管理,使测报网络充分发挥作用。黑龙江省测报体系分别获得2000年、2001年、2002年农业部全国农业技术推广中心先进集体奖励。

植保体系建设快速发展。1998年以前,全省绝大部分市县植保基础设施落后,所用的工具基本为20世纪70~80年代的简陋仪器。1998年开始实施植物保护工程项目建设,分批分期对省、市、县级农业技术推广中心投资开展基础设施建设,全省植保网络体系也从此进入全面快速发展阶段。从1999年开始,省植保站每年开展标准化植保站评选活动,至2005年,共评选出130余家单位,对促进全省植保体系建设起到重要推动作用。

二、测报内容与方法

(一)监测内容

随着测报体系的完善与测报技术水平的不断提高,病虫监测对象由20多种病虫,增加到包括草鼠害在内的60余种,由大田作物水稻、玉米、大豆、杂粮增加到保护地蔬菜、甜菜、马铃薯、青储饲料等经济作物,简化了小麦病虫的监测。对主要病虫预报初步实现了长、中、短期预报种类齐全,发生期、发生量、分布及危害多项指标的综合预报,病虫预报准确率逐年提高,特别是对草地螟、蝗虫、黏虫等突发性害虫与稻瘟病、马铃薯晚疫病等突发害虫

与流行性病害中长期预报,准确率达90%以上。1986年,由于预报准确防治及时,当年挽回粮食损失8亿公斤,受到省科委的表彰奖励,1989年,牡丹江地区黏虫大发生,麦田虫口密度高达800~1 000头/平方米,通过及时预报适时防治,做到了有虫无灾,全区虫口夺粮2 500万公斤,挽回经济损失1 580万元。1990年,根据正确的虫情预报,全省以集团承包的方式组织防治大豆食心虫,对63.96万公顷达到防治指标的田块,及时有效地进行防治,挽回大豆6 401.25万公斤,大豆质量普遍提高1~1.5个等级,纯增效益11 522.5万元。1991年,全省开展玉米螟防治"生防杯"竞赛,由于测报工作的有力配合,利用赤眼蜂、白僵菌、BT乳剂及飞机防治螟虫都取得了较好防效,防治面积21.47万公顷,挽回粮食6 440万公斤,纯增效益2 318万元,投资效益比达1:10。1996年,草地螟进入第三个暴发周期后,连年不同程度地发生,在全省测报体系及时监测与预报基础上,黑龙江省政府每年拨款200万~300万元统防经费,使草地螟、蝗虫大发生年,不仅没造成灾害性损失,也没有出现大面积绝产地块。黑龙江省植检植保站每年为全省农业防灾减灾提供病虫预报15~20期,虫情动态10期左右,《黑龙江植保服务信息快讯》10~15期。

(二)虫情信息测报方式

1985年,黑龙江省植检植保站测报科开展工作后,全省各基层测报站将田间监测调查到的病虫信息资料用信件、"模式电报"通过邮局传送至省站测报科,经过汇总分析做出全省趋势预报,再以信函形式向外发布预报,20世纪90年代后,随着电讯事业的发展,在全省启用了"电话汇报",使信息传递时间缩短了一半。由于近年计算机网络的迅速发展,2000年,在全省开始推广了"虫情电子化网上汇报"工作,已有70%以上测报站实现了信息网络化传递,这些现代化信息技术的利用,给测报信息传递工作带来了质的飞跃。

(三)虫情预报发布形式

1997年前,全省各地一直用明白纸形式,即以"病虫预报"等文稿形式,通过邮局寄送发布预报,1997年后,在全国农业技术推广服务中心的带动下,开始推广利用广播、电视等新闻媒体来发布病虫预报,使预报形式更直观、信息覆盖面更广,使病虫预报向可视化方向发展。黑龙江省已制作统一电视预报片头4套下发全省各地植保站,桦南、富锦、巴彦、尚志、依安、富裕等县(市)已在电视等媒体开通固定节目发布灾害预报,90%以上的县(市)在农作物生长期利用电视讲座不定期地发布农作物灾害预报。

(四)测报手段与方法

病虫草鼠害监测调查工作由20世纪70年代人为目测,到80年代中后期更多地依赖于测报仪器等监测工具,如黑光灯、诱蛾器、诱蚜皿、黑龙江省植检植保站与省电子研究所共同研制的田间自动观测仪和孢子捕捉器等,2000年后,推广了佳多自动虫情测报灯,由于测报手段改进,大大减轻了测报人员的劳动强度,减少了人为误差,增加了监测调查数据的科学性。

三、测报科技成果

1986~2005年,黑龙江省测报体系针对生产上存在的问题开展测报科研与新技术推广

工作,使全省大豆食心虫、草地螟、玉米螟等病虫草鼠害测报技术达到国内领先水平。主要开展了二代区玉米螟发生规律的变化、草地螟虫源地与迁飞机制、农田草害演替规律、水稻潜叶蝇、水稻纹枯病、黄瓜黑星病、大豆食心虫发生规律及测报方法及黏虫、大豆灰斑病、甘蓝夜盗、黄瓜黑星病的危害损失率及防治指标研究。重点推广了模式电报在病虫预报上的应用、高压汞灯防治玉米螟、黏虫与草地螟异地测报技术和防治指标的应用、大豆食心虫新测报办法、迁飞性害虫草地螟测报技术与综合防治技术、东北地区草地螟迁入机制与虫源地研究与应用、黑龙江省玉米螟发生世代区划与发生规律研究、黑龙江省农田草害监测与预报等项目。研制与引进推广的一些新型测报仪器与虫情传递、发报方式,如田间小气候自动观测仪现已在生产上应用,大豆绿皿诱蛾及风动孢子捕捉器等,佳多虫情测报灯、互联网与地理信息系统在虫情监测预报工作中的应用、广播电视等媒体在预报发布中的应用等,对全省生物灾害预报技术与防灾减灾能力的提高起到重大作用。已有“迁飞性害虫草地螟测报技术与综合防治技术”获得1999年省政府科技进步三等奖,有12项成果获得省农业科技进步奖、3项通过专家鉴定。2004年,完成《大豆食心虫测报调查规范》国家标准1项,“东北地区重大迁飞性害虫草地螟虫源地及迁入机制的研究与应用”获得2005年度省政府科技进步二等奖,2005年完成《草地螟测报调查技术规范》《蝗虫测报调查技术规范》省级地方标准2项。

第三节　植物检疫

一、植物检疫体系及队伍

黑龙江省植检植保站对地方农业技术推广中心内的植检植保站及农垦系统(总局、管理局)内的植检植保站履行业务管理职责,各级植检植保站根据当地耕地面积大小设编制3~5人,形成从省到市(地、农垦总局)到县(区、农垦管理局)一个完整的植物检疫体系。

1986年初,全省专职植物检疫员数量为200余人。到1993年末,全省专职检疫员数量增至374人,其中,地方系统268人,农垦系统106人。随着植物检疫和农业生产形势的变化和需要,检疫员队伍逐年增加,2002年,全省专职植物检疫员数量增至688人。1993年,省植检植保站编写并正式出版发行《植物检疫手册》,供全省植物检疫人员工作学习使用。

二、植物检疫立法

在国务院颁发《植物检疫条例》、农业部发布《植物检疫条例实施细则(农业部分)》的基础上,黑龙江省人民政府于1987年5月7日发布实施《黑龙江省农业植物检疫实施办法》。1992年5月13日,国务院颁发修改后的《植物检疫条例》,1993年11月8日,黑龙江省人民政府发布第一次修订后的《黑龙江省农业植物检疫实施办法》。1998年,对《黑龙江

省农业植物检疫实施办法》进行了第二次修订,1998 年 5 月 25 日,黑龙江省人民政府发布实施。1994 年,黑龙江省农牧渔业厅印发《植物检疫机构检查处理违反植物检疫法规行为办案程序规定》。

1995 年 10 月 9 日,黑龙江省农牧渔业厅与哈尔滨铁路局、省交通厅、省邮电管理局、省公安厅、省航运管理局、民航黑龙江省管理局、哈尔滨动植物检疫局等 8 厅局联合发文《关于加强黑龙江省植物及植物产品调运检疫的通知》。同年,省农委印发《黑龙江省农业植物检疫对象和应施检疫的植物、植物产品补充名单》,除国家规定的 32 种检疫对象外,黑龙江省补充了 12 种检疫对象,明确了应检的植物产品及植物性包装材料,使农业植物检疫工作有法可依,有章可循。2001 年 11 月 18 日,省农委与哈尔滨铁路局、省交通厅、省邮政局、民航黑龙江省管理局等 5 厅局联合印发《关于转发农业部等五部局〈关于加强农业植物及植物产品运输检疫工作的通知〉的通知》,并对全省的调运检疫工作做了具体规定。省植检植保站对黑龙江省农业植物检疫性有害生物补充名单和应施检疫的植物、植物产品名单进行修订,于 2004 年 3 月 30 日发布 22 种黑龙江省农业植物检疫性有害生物补充名单和应施检疫的植物、植物产品名单,2004 年 11 月 18 日,根据各地检疫性有害生物分布情况,印发各市(地)、县(市、区)应施检疫的植物及植物产品名单,明确应检范围。

三、植物检疫

(一)检疫审批及监管

1. 产地检疫工作。从 1987 年开始,黑龙江省重点推广了国家技术监督局颁布的《水稻种子产地检疫规程》《小麦种子产地检疫规程》《大豆种子产地检疫规程》《马铃薯种薯产地检疫规程》。1986 ~ 2005 年,全省各级植物检疫机构开展产地检疫面积 331.27 万公顷,从源头保证了种苗健康安全。1994 ~ 1999 年,黑龙江省参与对 1991 年国家标准局颁布的《大豆种子产地检疫规程》的修订工作。黑龙江省在 5 年中推广大豆种子产地检疫规程面积为 17.43万公顷,增产4 274.45万公斤。

2. 调运检疫。1985 ~ 2005 年,全省调运检疫农业植物及植物产品约 40 亿公斤,涵盖大豆、玉米、蔬菜等种苗及植物产品。各级植物检疫机构对染疫的 2 万公斤植物、植物产品进行除疫处理。20 世纪 90 年代中后期,由于种种原因,粮食调运逃避检疫情况普发,1998 年,全省铁路调运检疫量不足 1997 年的 30%。为有效防止疫情传播,2003 年,省政府办公厅印发《关于进一步加强农业植物检疫工作的意见》,调运检疫滑坡局面得到有效控制,检疫量逐渐回升。

3. 国外引种。引进国外优质种苗资源的同时,国外疫情随之传入全国。1986 ~ 2003 年,共办理境外引种审批1 200批次,引进种子 48 万公斤,果树苗木3 600株。2004 年,省植检植保站制定了《国外引种检疫审批工作管理制度》,从管理人员、登记造册、审批单、出证、签章等方面加强内部管理,建立制约机制,对引种单位从审批限量、申报资料、试种地点,隔离措施、田间实地检疫等方面加强管理和疫情调查监测。2003 ~ 2004 年度开展省级审批 45

批次,共7 400公斤种子。2004～2005年度审批50批次,共8 320公斤种子、100株苗木。种苗来自俄罗斯、韩国、日本、德国、阿根廷、加拿大等20多个国家(地区)。引进植物主要为甜菜、玉米、亚麻、大麻、牧草、西瓜、蔬菜、花卉、中药材、果树苗木、大豆、红小豆、菜豆、水稻、马铃薯、草坪草等80多种。种苗引进后,在指定的种植地点隔离试种(或集中种植)。

(二)植物检疫执法检查

从1991年开始,每年省植检植保站都组织各级植物检疫机构开展种子市场执法检查,确保全省农业用种安全。1993年,省站组织有关市县、农垦系统组成7个联检组,对全省10个地市、8个农垦管理局的31个县(市、区)、9个农场,共100多个受检单位进行执法检查。2000年后实行了定期联检制,每年以市(地)为单位,组织执法人员在3月至4月种子销售季节开展种子市场执法检查,对辖区内所有经营种苗的门店逐一登门检查,核实产地检疫、调运检疫证书。

(三)疫情普查监测

1984～1988年,省植检植保站组织开展全省检疫对象发生、分布情况普查,确定全省分布9种检疫对象。2000～2005年,根据农业部统一部署,省植检植保站组织开展全省范围的检疫性有害生物普查,普查范围涉及13个市(地)、93个县(市、区)、9个农垦管理局,1 100多个乡镇、9 670多个村屯,110个农场、600多个管理区,近百个农业院校及院所,合计0.11亿多公顷农田,调查的寄主植物有水稻、玉米、马铃薯、大豆、蔬菜、果树、花卉等作物227种,查出全国植物检疫对象5种,分别为大豆疫病、美洲斑潜蝇、毒麦、菟丝子、番茄溃疡病;省内补充检疫对象有8种,分别为向日葵列当、豚草、三裂叶豚草、野燕麦、水稻白叶枯病、水稻稻曲病、玉米干腐病、小麦腥黑穗病;新传入的有害生物有2种,分别为香穿孔线虫病、蔗扁蛾;其他危险性农业有害生物有马铃薯环腐病、黄瓜黑星病、玉米粗缩病、南美斑潜蝇、李小食心虫、亚麻毒麦、大豆胞囊线虫、烟草花叶病毒病、甜菜叶脉黄化坏死病等28种。

(四)重大疫情防控

1.水稻白叶枯。水稻白叶枯病是黑龙江省补充检疫性有害生物,是水稻的一种毁灭性细菌性病害,1976年,全省首度发生,历时7年,耗费大量的人力、财力、物力才得以扑灭。2004年,桦南县桦南镇、梨树乡和历家原种场等6个乡镇、1个原种场再次发生,其中0.71公顷严重发生以致绝产,周围33.33余公顷水田遭受浸染危害并有不同程度的减产。省、市、县政府三级联动,省植检植保站合理制定应急封锁、控制、扑灭方案:第一年,发病中心和重发病地块的水稻全部就地焚烧销毁,堵截水口、防止疫情继续传播扩散;第二年,重发病田块强制性实行水改旱,旱作时间不少于5年。轻发病地块及时施药防治,封锁发病中心,使之消灭在初发期,收获时要求就地脱粒,稻粒集中单独脱粒加工大米,就地使用,严禁外运,并将稻草、稻茬、稻糠等下脚料焚烧或深埋处理。疫情得到有效控制,2005年发生面积急剧下降到1.5公顷。

2.大豆疫病。大豆疫病是大豆的毁灭性病害,1986年被列为中华人民共和国进境植物检疫对象,1992年被列为“进境植物危险性病、虫、杂草名录”中第一类病害,并禁止从发生

大豆疫病的国家(地区)进口大豆种子。1995 年被列为国内植物检疫对象。1996 ~ 1999 年,全省的34 个市县,5 个农垦管理局发生大豆疫病,面积超过13.33万公顷。1997 年,省科委将大豆疫病列为重大联合攻关项目,由省农科院合江所、东北农大、八一农大、省植检植保站等单位的植物病理学研究精英组成联合攻关队伍,经过3 年的科学研究,2000 年,圆满完成各项任务并开始推广应用。2002 ~ 2005 年,黑龙江省财政总计拨付650 万元经费用于大豆疫病防控工作。通过落实严格检疫监管措施,推行大豆种子包衣配合药剂叶面喷雾统防统治,2005 年,大豆疫病发生县份减少到24 个,发生面积降低至1.97 万公顷,大豆疫病疫情控制效果显著。

第四节　农药检定

一、农药检定机构

(一)机构沿革

1984 年,黑龙江省农牧渔业厅批复黑龙江省植检植保站内设农药检定室,负责本省农药登记初审和新农药试验示范工作。1991 年,省农牧渔业厅批复在省植保站农药检定室基础上成立黑龙江省农药检定所,为科级事业单位,加强此项工作。

1997 年,国务院颁布施行《农药管理条例》,明确了省级以上农业行政主管部门及所属农药检定机构的农药登记和农药监督管理职责。为加强黑龙江省农药管理工作,2000 年3 月经省编委批准,在原省植检植保站农药检定所基础上,正式组建黑龙江省级农药检定机构,全称“黑龙江省农药管理检定站”,为正处级事业单位。

具体职责为:协助省农委贯彻国家农药管理法律、法规、规章和政策;负责全省农药企业农药产品登记资料的初审和续展受理;负责省内农药广告的审查;承担上级有关部门下达的农药市场农药产品质量与标签监督抽查任务和农产品农药残留监测任务;开展登记性农药产品的生物测定、田间药效试验和农药使用风险评价、农作物农药药害事故鉴定与技术咨询;协助省农委开展全省农药监督管理体系建设、技术培训和工作指导等。

(二)农药实验室建设

1984 年,在黑龙江省植检植保站内设农药检定室后即着手检验检测实验室筹建。先后在应届本科专业毕业生中录用专业人员,并开展相关培训。1994 年,实验室与省土壤肥料测试中心合并取得省技术质量监督局计量与资质认证(实验室仍归属省植检植保站农药检定所),对外挂“黑龙江省化肥农药质量监督检验站”牌子。1996 年,黑龙江省农业厅将农药检定所实验室与省土肥测试中心一同整合,成立黑龙江省农业监测中心,1997 年,取得省质量技术监督局认证。2000 年,黑龙江省农药管理检定站成立后,农药实验室从农业监测中心中分离出来,并于2003 年取得了农业部全国“十一个省级农药质量与残留检测中心”

国债投资建设项目。至2005年,项目建设基本完成,并在同年度顺利通过省质量技术监督局的计量认证,标志着黑龙江省农药管理事业开始步入崭新的历史阶段。

二、农药登记管理

(一)农药登记初审

《农药管理条例》和《农药管理条例实施办法》规定,省级农药检定机构负责本性区域内农药登记资料的初审,内容包括,对省内农药生产企业提交的农药产品登记资料,包括产品化学、田间药效、残留、毒理、环境影响和产品标签等按照农业部《农药登记资料要求》进行审查,符合条件的转报农业部具体负责部门即农业部农药检定所。为履行农药登记管理职责,做好农药登记初审工作,黑龙江省农药管理检定站不断完善农药登记初审制度建设,建立"统一受理,三室分审、各负其责"程序,并积极选派,加大专业人员参加农业部举办的培训,提高登记初审质量水平。1991~2000年,黑龙江省农药检定所年平均受理初审农药产品约30个,2000年后年均初受理初审约60个。2005年,全省农药企业已由1985年的10个增长至约60个,全省农药企业取得农药登记证的品种约600余个,标志着黑龙江省农药生产企业发展进入了一个新的阶段。

(二)农药田间试验审批

农药田间试验,是指在企业申请农药登记前所进行的农药田间药效试验,是农药登记资料要求的重要组成部分。农药田间试验审批是农药登记的前置审批,主要目的:1. 规范研制者试验行为,防止擅自试验可能对生态环境和人畜安全造成的危害;2. 确保试验满足政策性和技术性要求,避免申请者盲目、无效试验;3. 根据《农药登记资料规定》有关要求,确定试验的行政区域。此项业务于2000年开展。

2003年,农业部农药检定所制定发布了《农药登记试验样品管理办法》,规定用于农药登记田间药效试验,毒理学试验、环境生态试验、残留试验的样品,必须进实行封样和检验管理。境内申请者的农药登记试验样品由申请者所在的省级农药检定机构负责封样检测,也可委托其他法定的检测机构或邻省级农药检定机构检测。农业部授权省级农药田间试验审批的初审,对申请者田间试验的政策性、技术性把关,避免因企业资料申报不规范被审批退回,延误获得批准证书,影响产品开发进程。2000年后,黑龙江省农药管理检定站在受理田间试验审批的同时,也认证履行了样品封样管理职责。至2005年,共受理审查和批准省内企业田间试验申请200余份。

三、农药监督管理

黑龙江省农药监督管理工作由黑龙江省农牧渔业厅(2000年后为黑龙江省省农业委员会)政策法规处承担,后调整为种植业管理处负责,农药检定机构为技术支撑单位,依据职责协助开展相关工作。

(一)法规宣传

1997年,国务院颁布的《农药管理条例》(以下简称《条例》)是中国第一部农药管理法

律法规,开启了中国农药法制管理的轨道。1997 年 9 月 5 日,黑龙江省农牧渔业厅成立了宣传月领导小组,下发了《关于印发黑龙江省开展〈农药管理条例〉宣传月活动方案的通知》,集中开展《条例》宣传工作。省植检植保站还专门下发《关于转发中华人民共和国〈农药管理条例〉及路明副部长在贯彻实施〈农药管理条例〉座谈会上的讲话的通知》。在宣传月期间,省农牧渔业厅副厅长在黑龙江人民广播电台作了题为"加强农药管理,为农业丰收的多做贡献"的广播讲话,悬挂"认真学习、宣传、贯彻《农药管理条例》"条幅,在《黑龙江植保服务信息快讯》专辑刊发宣传材料。

在《条例》宣传月期间,哈尔滨、齐齐哈尔、牡丹江、佳木斯、大庆、富锦、庆安、阿城等 20 余个市(地)、县制定了《条例》宣传月活动方案,成立《条例》宣传月领导小组,开展宣传活动。

1998 年 4 月 20 日,根据农业部有关文件要求,黑龙江省农牧渔业厅又在《条例》颁布一周年之际下发《关于印发黑龙江省开展〈农药管理条例〉宣传周活动方案的通知》,开展一次全省性的《条例》宣传周活动。在宣传周活动中,黑龙江科技日报专门开辟"依法加强农药管理"的专栏,各地也充分利用农闲季节纷纷举办各种培训班,对执法人员和农药经营单位进行普法培训。1999 年,继续深入开展宣传《条例》,并将宣传重点放在经营和使用环节上。

(二)市场监管

1998 年 3 月 4 日,黑龙江省省农牧渔业厅法规处与植检植保站在哈尔滨市专门举办了全省农药执法工作座谈会,部署农药市场整顿工作。哈尔滨、牡丹江、佳木斯、大庆和伊春市农业部局与工商部门联合发文,对农药经营实行许可管理,并开展对农药经营人员的上岗培训,对经营单位资质审查和农药经营许可证发放工作。在全年工作中,黑龙江省植检植保站不定期以《黑龙江省农药管理情况》简报形式宣传各地工作进展情况,通报市场检查的问题农药名单。

1999 年,北安市、五大连池市与当地工商局联合发文,实行农药经营许可证制度,全省 13 个地市均实行了农药经营许可制度。当年全省各级农业行政主管部门共查出未登记农药产品 36 种,假农药 3 种,冒用农药登记证号产品 12 种,自编农药登记证号产品 6 种。各地市场监管情况,省植检植保站均以"农药市场检查通报"的形式在《黑龙江省植保服务信息快讯》刊发。

2000 年,开展了对假、冒和套号农药产品的检查。黑龙江省农药管理检定站按照农业部《关于深入开展打假扶优护农保春耕活动的通知》要求,组织了对全省农药主要集散地的哈尔滨市 3 大农药市场进行了历史上第一次大规模的农药登记情况调查。共抽查农药产品 837 批次,涉及全国 25 个省 318 个厂家(境外 21 个,国内 297 个)。结果表明:属违法产品的 118 个,占调查产品总数的14.1%。其中,假登记号的 32 个,占3.8%;冒用他厂登记号的 60 个,占7.2%;套用本厂其他产品登记号的 26 个,占3.8%。假、冒和套号的产品杀菌剂 90 个,占76.3%。市场农药产品标签不规范现象比较严重,包括名称不规范和任意扩大使

用范围等现象约占80%以上,仅名称标识不规范者403个,占调查总数的48.1%。同年,省农药管理检定站还配合省农委法规处,联合省工商局、省法制办赴绥化、佳木斯、牡丹江、呼兰等地,对非法生产企业进行突击检查,并从严、从重进行处罚。在查处的同时,省电视台跟踪采访,及时在新闻夜航节目中公开曝光,加大舆论的宣传导向和监督作用,大大震慑了非法生产活动及制假分子。

2001年,对生产企业实施规范化管理。针对水稻壮秧剂、水稻苗床除剂和种衣剂等"三剂"全省用量较大(占水稻面积100%,占大豆、玉米面积70%以上),生产厂家多,产品质量良莠不齐,对农业生产存在安全隐患问题,黑龙江省农药管理检定站组织开展了对哈尔滨、绥化、五常、牡丹江、密山等地相关生产厂的检查活动,对部分生产厂家实验室设置不完备、存在质量隐患的问题,提出了警告并责令限期改正,促进了"三剂"的规范化生产。

2002年,省农药管理检定站在全省范围内开展农药质量与标签专项治理活动。共抽查标签320个,合格标签214个,占66.9%;不合格标签106个,占33.1%。其中,严重不合格标签75个,占23.4%;假冒农药登记号标签19个,占5.9%。质量抽查突出对反映问题较多的品种,如种衣剂、杀菌剂、复配杀虫剂等。共抽查农药产品22个样品,合格产品仅为9个,合格率为40.9%,不合格产品13个,不合格率为59.1%;其中假、劣药4个,占18.2%。在开展农药市场检查中,全省共查处相关案件427起,罚款金额60.4万元。

2003年,省农药管理检定站在"非典"期间,深入全省农药市场开展农药质量与标签检查。产品质量抽查共完成32批次(因实验室尚在建设,样品送委托沈阳化工研究院国家农药质量检测中心检测),经检验合格的20个,不合格的12个,农药质量抽查合格率仅为62.5%,不合格产品占37.5%。不合格产品中,有效成分为0的假药4个,有效成分不足标明值一半的劣药6个,假劣产品率占31.5%。标签抽查共完成306个,其中,合格标签133个,占43.5%,不合格的占57.5%。不合格标签中,属于假冒、伪造无登记号的78个,占25.5%;严重不合格标签84个,占27.5%;其他不合格标签11个,占3.5%。同时,在备春耕期间,开展了对春季"壮秧剂"抽查,共抽查样品14个(均为肥料登记),含有农药成分的有7个,占50.0%,严查了擅自含药生产的违法行为。同时,分2次对市场农药产品进行了质量抽查,共抽查农药32批次。合格的20个,不合格的12个。合格率仅为62.5%,不合格率为37.5%。不合格产品中,假药4个(有效成分为0),有效成分不足标明值一半的劣药6个,假劣产品率占31.5%。共完成标签抽查306个,其中,合格标签133个,占43.5%;假冒、伪造无登记号的78个,占25.5%;严重不合格标签84个,占27.5%;其他不合格标签11个,占3.5%。

2004年,在开展"水稻壮秧剂"的违规生产检查活动中,共抽查标明肥料登记的"水稻壮秧剂"产品24个,经检测,其中15个产品含杀菌剂"福美双"和"甲霜灵",占抽查产品总数的62.5%。黑龙江省农委法规处与省药检站联合召开会议,对以肥证代药证的生产企业依法进行相应的处罚,严令限期整改,并督促其办理农药登记,依法生产。同时继续开展市场农药质量与标签检查,着重种衣剂抽检,抽查种衣剂产品19批次,质量合格率仅为

57.9%。抽查农药标签305个,合格率58.7%,其中假冒、伪造、无登记号的44个,占14.4%;严重不合格标签58个,占19%。

2005年,继续加大了对市场农药标签和产品质量的抽查力度。在标签整治方面,根据农业部农药检定所具体要求,黑龙江省农药管理检定站制定了《农药标签抽查实施方案》,重新印制了《黑龙江省农药标签抽样凭证》,与省农委法规处一同分赴绥化、肇东、齐齐哈尔、龙江、林甸、大庆等地进行抽查。共计抽查309个农药标签,合格标签201个,占标签总数的65%;假冒、伪造、无登记号的44个,占14.2%;严重不合格标签58个,占18.8%;其他不合格标签7个,占2%。在质量抽查方面,在配合农业部的全国农药市场抽查活动、种衣剂专项抽查及完成15省交叉检查工作的同时,省农药管理检定站深入到农药企业及农资市场,共抽查了30个农药产品。其中3个产品不合格,1个属于伪劣农药,农药合格率达到90%。市场农药产品质量与标签合格率比以往有明显上升。

(三)农残监测

2000年前,黑龙江省农药残留监测工作一直处于空白状态。2001年,根据温家宝副总理对残留检测工作的重要批示和农业部2000年12号文件精神,省农药管理检定站派人参加农业部农药检定所举办的蔬菜农药残毒使测培训,并购置农药残毒快速检测仪,于7~9月对哈尔滨市、阿城市和呼兰县等地蔬菜生产基地和农贸市场进行了蔬菜抽样检测,共检测蔬菜样品1 019个批次,有机磷和氨基甲酸酯杀虫剂残毒超标的89批次,总超标率为8.73%。抽查的样品共涉及26个蔬菜品种,21种蔬菜有超标问题,占抽查蔬菜品种的80.8%。超标率超过10%的蔬菜品种有菠菜23.5%、大白菜22.2%、油菜19.2%、甘蓝15.4%、茼蒿13.6%、小白菜13.5%、芹菜13.3%、香菜11.1%。

2003年,继续开展以哈尔滨市农贸市场为主的蔬菜农药残毒速测,每月进行1~2次抽检工作。共抽查蔬菜样品2 056个批次,超标样135个批次,总超标率为6.57%,比2001年下降2个百分点。样品共涉及蔬菜4大类33个品种,有25种蔬菜检出农药残毒超标,占蔬菜品种的75.8%;春、夏季叶菜农药残毒超标率均大于10%,秋季接近10%。大白菜、小白菜、甘蓝、芹菜、生菜、油菜等日常蔬菜残毒阳性率始终较高。

2005年,黑龙江省农药质量与残留监测中心国债项目投资建设完成,实验室拥有大型气相色谱仪、液相色谱仪、气质联用仪等先进仪器设备,环境和设备条件达到了国内先进水平,农残监测由速测正式过渡到常规仪器检测。同年承担了农业部下达的全国无公害蔬菜水果茶叶生产及出口基地(宁夏)农药残留监测任务,实施了对哈尔滨、安达2个蔬菜基地和东宁县黑木耳基地的农残监测,共计抽检基地蔬菜和黑木耳样品120批次,禁用农药品种均未检出,被监测的11个农药品种总超标率为零。80批蔬菜样品共有8个样品检出非禁用农药,蔬菜农药检出率为10%,被检出农药品种为百菌清、氯氰菊酯和氟氯氰菊酯,但均低于国家标准、CAC标准。40批次黑木耳样品中均未检出11个被监测的农药品种。

四、药害评价

（一）药害种类

依药害产生的原因，大致可划分常规当茬作物药害和长残效后茬作物药害两类。常规当茬作物药害，是指除草剂使用后，被施农田的当茬作物或当季其他作物不久会出现药害症状，植物根茎或叶受损，轻者作物可逐渐恢复，对后期产量没有影响或影响较小；重者植株受损严重、生长受抑制、后期难恢复或恢复慢，对作物会一定程度造成减产损失，严重的会造成作物大幅减产甚至绝产。此类药害主要源于农药本身的特性和一些复配除草剂的配方不尽合理，以及黑龙江省的环境条件和栽培方式大不适应、异常的气候、土壤条件影响和不当的使用技术等综合原因导致。药害程度多数情况在生产上可以接受。

长残效后茬作物药害，是指除草剂施用后对当茬作物没有药害影响，而对第二年或在更长年份改种换茬的其他敏感作物造成药害。此类药害一般偏重，一旦发生，基本都难以恢复，均会对作物造成减产损失，严重的会造成绝产。主要原因是部分长残效除草剂具有的超高活性、敏感作物多性，且常年大量使用造成残留积累，作物轮作调茬不当等原因导致。

（二）药害品种

1. 咪唑乙烟酸。具有成本低、杀草谱广、药效好的特点，广泛用于大豆田防治一年生禾本科和阔叶杂草，20 世纪 80 年代末开始引进推广，迅速成为大豆田最主要除草剂品种。通过十几年的应用实践证明，咪唑乙烟酸具有活性高、降解慢、敏感作物多且安全间隔期长代特性，是典型的长残效除草剂品种，1995 年以来，各地均有大量药害事故报告。据调查，2004～2005 年，大豆田改种其他作物全省年平均受害面积在26.67万公顷以上，受害作物轻者抑制生长，减产 30%～50%，重者损失 70% 以上，甚至绝产。

2. 氯嘧磺隆。20 世纪 90 年代初开始引进推广的除草剂，广泛用于大豆田防治一年生阔叶杂草。氯嘧磺隆与咪唑乙烟酸相似，具有活性高、降解慢、敏感作物多且安全间隔期长的特性，是典型的长残效除草剂品种。在黑龙江省春季 4 月下旬以后如出现低温寡照天气施用氯嘧磺隆后，对局部低洼地块的大豆也会造成药害，受害大豆平均减产幅度为 10%～14.2%。

3. 异噁草松。用于大豆田防治和本科杂草，大豆苗前苗后早期均可使用，常与其他封闭除草剂及茎叶除草剂混合使用。具有一定的长残效特性，正常剂量下使用对下茬小麦、大麦、谷子、花生、向日葵、苜蓿和蔬菜均有药害。超量使用或连年使用可造成下茬玉米叶片白化和一定的产品损失。另外，异噁草松也具有一定漂移特性，不当施药会漂移到邻近作物产生药害，施药后遇高温还会蒸腾产生二次漂移，危害邻近作物、果树、蔬菜、中药材等，对生态系统有一定负面影响。

4. 氟磺胺草醚。广泛用于大豆苗后茎叶喷雾防治阔叶杂草，并呈现使用面积逐年上升态势。氟磺胺草醚正常剂量下对大豆安全，但在高温（气温28℃）低湿干旱条件下对大豆药害严

重,在pH酸碱度6.5以下的酸性或弱酸性土壤,大豆多年重茬根腐病严重时,大豆药害严重。氟磺胺草醚也具有一定的长残效特性,对下茬高粱、谷子、向日葵和苜蓿较敏感,对下茬水稻、甜菜、油菜、亚麻、花生、豌豆、菜豆、烟草、马铃薯、瓜类和蔬菜等也有较重的药害。

5.莠去津。又名阿特拉进,是黑龙江省玉米田使用较早的除草剂,广泛用于玉米田防治一年生杂草的除草剂。莠去津通常对玉米比较安全,但在土壤中降解缓慢,具有较长持效期,容易对后茬敏感作物如大豆、水稻、甜菜、油菜、亚麻、西瓜、甜瓜、小麦、大麦、蔬菜等造成危害。后茬第一年内只能种植玉米和高粱,高剂量施用或连年施用的地块,两年内对改种的其他敏感作物有药害,使用莠去津玉米田改水后造成水稻药害事件时有发生。

6.烟嘧磺隆。20世纪90年代推广使用的除草剂,广泛用于玉米田防治阔叶杂草。具有一定的高活性和长残效特性,用量超过60g.ai/hm^2,种小麦、大麦需间隔8个月;种大豆、豌豆、棉花需间隔12个月;种甜菜、亚麻、油菜、高粱、谷子、马铃薯、菜豆、烟草、地瓜、洋葱、南瓜、西瓜、黄瓜、西葫芦、辣椒、茄子、白菜、萝卜、卷心菜、菠菜、胡萝卜等需间隔18个月。烟嘧磺隆常与莠去津混合使用,混用后有在高粱、谷子、糜子发生药害的报告。事件中还发现,不同玉米品种对烟嘧磺隆敏感性存在差异,马齿型、半马齿型、硬粒型玉米使用安全,甜玉米或爆裂玉米较为敏感,有药害报告。

7.2.4-D丁酯。全省使用量始终占据前五位,广泛用于玉米、大豆田(苗前土壤封闭)防治阔叶杂草。具有较强的漂移特性,施药时遇风易造成邻近敏感作物(阔叶作物)不同程度药害;在玉米苗后使用时期要求严格,在玉米5~6龄期前或后茎叶喷雾,也会造成当茬玉米药害;大豆田土壤封闭使用,遇低温多雨、土壤湿度大时,也会造成大豆生长抑制。2.4-D丁酯是黑龙江省使用最早的除草剂品种,因漂移造成邻近作物药害发生频次较高,药害的主要作物有大豆、西瓜、甜瓜和各类蔬菜等。

8.乙草胺。在全省使用量上始终占据前三位,广泛用于大豆、玉米田苗前封闭,防治一年生禾本科和部分小粒种子阔叶杂草,常与其他除草剂混用。通常对大豆和玉米安全产生影响,但在不良环境下,如阶段性低温时间较长、土壤湿度大、病虫危害严重时常会造成当茬大豆植株矮小、生长缓慢,多数情况可恢复,严重的可造成减产损失,一般减产10%~20%。

9.其他。旱田使用的嗪草酮、噁草灵,药害水田使用的丁草胺、克草胺、二氯喹啉酸、扑草净、西草净、乙氧氟草醚、硝磺草酮等均有药害事故报告。

(三)药害治理

除草剂使用的药害问题,有些是属于可接受范围的,有些是不可接受,可以采取积极必要的措施加以避免的。植保部门和药检部门在积极引进先进除草技术的过程中,也始终密切关注安全问题,积极采取系列治理措施。

1.科技指导。针对咪唑乙烟酸等长残效除草剂使用暴露出来的安全隐患问题,1995年,黑龙江省植检植保站专门下发《限制长残留除草剂使用,保障农业安全生产的通知》,通知指出,长残效除草剂若再继续大面积使用,无疑会造成残留的连续积累,一旦积累超出土

地自身的净化能力,就会出现“癌症田”。《通知》提出了限制措施,对于氯嘧磺隆、咪唑乙烟酸已连续使用超过3年,出现残留药害的地方,1996年暂停使用,改为短残效除草剂;对确无替代品种的,要限制使用地区、使用方法和用量,仅限于大豆—小麦轮作区,采用茎叶喷雾,不准“S”形重复喷药,严格控制用药量。《通知》同时指出了莠去津、绿黄隆残留药害问题,推荐了替代品种。《通知》还对各市(地)、县农技、植保部门提出要求,提高农村基层干部和农民使用化学除草剂的技术水平,教育农民,严禁在使用氯嘧磺隆、咪唑乙烟酸等除草剂的地块改种水稻或种植甜菜、白菜、瓜子、向日葵、马铃薯和玉米、高粱等作物,避免给下年农作物生产造成更大损失。

2.试验示范。2000年后,黑龙江省农药管理检定站依托县(市)农业技术推广部门所属植保建设了45个试验基地,至2005年,共开展除草剂药效试验800余项。通过试验,积极筛选低毒、低残留药效的品种,为国家农药登记和黑龙江省新的除草剂替代品种引进和推广服务。

3.品种推介。1999年,组成了由省植保站、省农科院、省农垦总局、省化工研究院及东北农业大学等单位组成的专家农药推广评审委员会,制定全省的除草剂使用和推广计划,3月31日召开了新闻发布会,公布了《黑龙江省1999年首批推荐使用农药品种名单》,名单上共涉及国内外农药生产企业60家124个农药产品,黑龙江电视台、黑龙江日报对此都做了报道,“推荐名单”在黑龙江科技报上刊发。

4.技术研究。2005年,省农药管理检定站承担了农业部农药检定所牵头的“中—荷合作除草剂使用技术研究”项目工作,分别在双城、克山、五大连池、穆棱等试验基地进行了大豆田除草剂最低有效剂量试验,高毒农药替代小麦地下害虫防治品种筛选试验、代森锰锌防治马铃薯晚疫病试验、烟草赤星病验证试验、草甘膦防除玉米田杂草试验、林地防火道杂草验证试验等,为全省进一步推广精准施药、提高农药利用率奠定了技术基础。

5.成立鉴定机构。针对除草剂药害事故频发,农民药害鉴定难的问题。2005年,由省农药管理检定站牵头,组建了由省内科研、院校、植保等部门专家为成员的专家库,向省司法厅提交了成立黑龙江省农药司法鉴定所的申请,接受了省司法厅的相关培训,同年取得了司法鉴定许可证。

第七章　农业环境保护

新中国成立初期,黑龙江森林覆被率为52%,到2005年,黑龙江省森林覆被率降至43.6%。水土流失、土地沙化碱化、农业环境污染,直接威胁全省农业发展。从1985开始,全省开展大规模的农业生态建设。1993年,省人大四次会议通过《黑龙江省农业环境保护

管理条例》。到2005年,全省共有国家级、省级生态农业试点县20个,其中国家级试点县4个,省级试点县16个,初步实现了生态农业网点的合理布局。同时,加强了农田防护林建设、草原建设、水土流失治理、农田排灌工程建设、农业环保法制建设、环境保护投入、发展绿色食品和无公害食品,全省农业环境保护得到加强。

第一节　农业环境状况

一、森林覆被率下降

新中国成立初期,黑龙江省森林覆被率为52%,“六五”期间一直在下降,到1986年,已下降到36.4%,以后由于重营林轻采伐,森工变营林,森林覆被率有所回升。到1995年,森林覆被率已经回升到41%。木材采伐量虽然在逐渐下降,由1985年的年产量1 667万立方米,下降到1995年的1 124万立方米,但由于砍大栽小,活立木蓄积量仍在减少,1985年的活立木蓄积量为15亿立方米,1989年只有14.5亿立方米,每年减少1 000万立方米,1995年只恢复到14.7亿立方米,成过熟林新中国成立以来减少1/2左右,1995年只有7亿立方米左右。“七五”期间,全省森工系统有40个林业局,1995年资源枯竭的有11个,占27.5%,接近枯竭的有18个,占45%。全省的中龄林进入主伐期还需要20~30年,将有10年主伐期中断,已经出现了森林面积锐减,林缘后撤,无林地、非林地面急剧增加,林质下降的局面,对生态环境产生了不良影响。

“十一五”期间,由于实行“退耕还林”举措,森林资源得到有效保护和发展,截至2005年,黑龙江省森林覆盖率为43.6%。

二、草原退化

西部松嫩草场面积258万公顷,占全省草场总面积的34.2%。由于盲目开荒,致使草场面积平均每年减少4万公顷,草原缩小导致超载放牧。理论载畜量446万个羊单位的草场实际载量已达到1 144万个羊单位,超载1倍还多,尤其在居民区和饮水点附近,牲畜更为集中,反复啃食和践踏草场退化更为严重。到1995年,松嫩平原草场退化面积达180多万公顷,占该草场总面积77.6%。其中重度退化面积占可用草场面积22.6%。中度退化占27%,有22万公顷草场已经成为不毛之地。据大庆市草原管理站统计,大庆草原总面积20万公顷,其中严重退化面积6万公顷,中度退化8万公顷,严重退化成为“光板地”的2.8万公顷,三项退化面积总和占该草原面积的84%。草场退化,使草场植被的草层结构发生变化,草群中原有的一些草质良好的优势种群逐渐衰弱和消失,大量多年生和一年生杂草侵入,优良牧草发育受阻,可食性牧草产量降低。40年前,平均每公顷产优质鲜牧草3 000~3 750公斤,而近几年,正常年份产草量仅750~1 500公斤。草场退化,载畜量下降。在20

世纪80年代初,平均0.43公顷草场可养活一头羊,20世纪90年代后至2005年则需0.75公顷草场养活一头羊。

三、水土流失

黑龙江省由于林木的砍伐、坡地的开垦、草原开荒等诸多人为因素的作用,水土流失严重,破坏着耕地、林地和草原。1995年,全省水土流失面积1 300多万公顷,占全省总面积近29%。其中耕地水土流失面积,从1985~2005年,始终维持在508万公顷左右。其中荒山荒地108万公顷,占21%,耕地400万公顷,占79%。水土流失面积6.67万公顷以上的县(市)有26个,其中,龙江、讷河、拜泉、克山、依安、宾县、巴彦、宝清等县的水土流失面积达到13.3万公顷以上。全省因毁林开荒、开山打石、破土取沙、开矿采金、建厂筑路等人为破坏水土流失面积达106.7万公顷,占新中国成立以来全省治理水土流失治理面积的一半还多。每年流失掉2亿立方米土壤,流失掉的肥力相当5~6个大庆化肥厂的年产量,造成粮食损失达10亿~15亿公斤。号称黑龙江省粮仓的松嫩平原的水土流失问题也很严重。水土流失面积达到172.9万公顷,占耕地面积29%。形成冲刷沟34 635条,年侵蚀厚度0.4~0.7毫米,全年流失土方1 356万立方米。乌裕尔河中上游地区是黑土区,是黑龙江省重要的商品粮基地,总面积91万公顷,水土流失面积51万公顷,占56%。开垦初期,该流域内黑土层厚度在1米左右,1995年,土壤有机质从10%以上降到3%~4%,据拜泉县兴安站观测,坡耕地年均流失表土厚度6.6毫米,年每公顷耕地流失氮166.5公斤,磷99公斤,钾279公斤。年平均流失土壤中的养分含量是年施肥量的3倍。克东县侵蚀沟以每年705条左右的数量增加,每年侵吞耕地18公顷。一些林区和半山区水土流失也十分严重。伊春林区每年流失土壤27.3万吨,年侵蚀模数为每公顷144公斤。一些没有及时更新造林的皆伐迹地的集材道和风雪槽道,经雨水冲刷,形成侵蚀沟。丽林林场一块7 000公顷皆伐迹地,经雨水冲刷剥蚀,岩石裸露,3次造林不成林,已成为不毛之地。

四、土地沙化碱化

黑龙江省西部和西北部地区属于干旱草原地区,由于历年的开垦植被严重破坏,风沙土又集中在该地区,生态稳定性差,土地沙化、碱化、草原退化较为严重。该地区土地总面积598万公顷,占全省土地面积的13%,是重要的粮食、经济作物和畜产品生产基地之一,至2005年,该地区农业生态环境日趋恶化。据统计,该地区沙化、碱化和草原退化面积达227.2万公顷,占该地区土地总面积的38%,耕地沙化面积16万公顷,占耕地总面积的6.7%。草原沙化、退化、盐碱化的总面积574.6万公顷,占草原总面积的19.4%。耕地盐碱化面积11万公顷,占耕地面积11%。

五、农业环境污染

工业“三废”排放对农业环境污染。1995年,黑龙江省废气排放量达5 451亿立方米,其

中,燃料燃烧过程中废气排放量4 836亿立方米,占废气排放总量的88.7%,经过消烟除尘的3 143亿标立方米,占65%,仍有35%约1 693亿立方米未经处理的废气排放到大气中。工业生产工艺中的废气排放量615亿标立方米,经过净化处理的425亿标立方米,占69%,有31%的工艺废气未经处理排入大气。随着工业和民用燃料的更新换代,二氧化硫的排放量已从1985年的156万吨,减少到1994年的23万吨,1995年有所回升,达到34万吨。废水排放总量从1985~1995年变化不大。1995年废水排放总量128 717万吨,比1990年的151 724万吨减少23 007万吨,减少了15%。其中工业废水减少较为明显,从1990年的112 393万吨减少到1995年的69 389万吨,减少了38.3%。工业废水处理达标量变化不大。1994年,工业废水处理达标量占处理量的51.8%,1995年达标率在47.8%。每年仍有大量未处理或者未达标的废水污染着江河湖库。全省沿江和工矿企业13 500多个,其中对水体造成严重污染的工矿企业有700多个。松花江水除本省工矿企业的污染外,还有来自上游第二松花江的污染,每年排入第二松花江的氧化物达1 000吨,酚50多吨。工业固体废弃物的生产量较大。1990~1995年,每年工业固体废弃物的产量2 000万吨以上,1995年产量为2 681万吨。历年固体废弃物堆积量累计为25 465万吨,占地面积为2 082万平方米,其中占农田面积65万平方米。据1997年"黑龙江省第二次污水灌溉区普查报告",全省共有21个污灌区,灌溉总面积1.31万公顷,污水类型主要有城市生活污水和工业废水,污水中主要污染物有氨、酚、硫化物、氰化物、挥发酚、悬浮物、油类、细菌、病毒和铜、锌、铅、铬、汞、砷等,污水排放总量2.7亿吨/年,污水处理率15%左右。污灌区主要作物是蔬菜和水稻。其中哈尔滨市马家沟污灌区农用水悬浮物超标率100%,COD超标率100%;齐齐哈尔市西南污灌区农用水中汞超标率100%,悬浮物超标率40%,土壤中铜超标率11.1%。2005年11月13日,中石油吉林石化分公司双苯厂发生爆炸事故,大量含有苯系物的污水排入松花江,导致松花江水体遭受严重污染。爆炸形成的硝基苯污染带在中国境内历时42天,12月25日进入俄罗斯境内。

农用化学物质对农业环境的污染。黑龙江地区化肥施用距今已有百年的历史,最初使用数量有限,呈现逐年上升的趋势。见表(表5-20)。

1990~2005年黑龙江省化肥施用量统计表

表5-20

年度	折纯使用量(万吨)
1986	47.7
1987	52.2
1988	54.4
1989	66.1
1990	76.5

续表 5－20

年度	折纯使用量(万吨)
1991	83.8
1993	100.2
1994	108.5
1995	108.9
1996	115.1
2000	121.6
2001	123.2
2002	129.7
2003	125.7
2004	143.8
2005	150.9

20 世纪 70 年代后期,每公顷使用量为 150 公斤,1983 年达到 225 公斤,1992 年 348 公斤。从 1980～1995 年,施用化肥折纯量从34.6万吨增加到 1995 年的108.9万吨。2005 年,化肥施用纯量达到305.0万吨。化肥施用量的激增对土壤构成污染,施入土壤中的化肥只有一部分为作物吸收。在一般情况下,未被作物吸收利用的氮肥在 50% 左右。农药使用量也在增加。1990 年,黑龙江省农药使用量14 344吨,1995 年增加到18 848吨。2005 年,农药使用量达到3.7万吨。

1990～2005 年黑龙江省农药使用量统计表

表 5－21

年　度	实物使用量(吨)
1990	14 344
1991	8 383
1993	16 722
1994	18 078
1995	18 848
1996	22 418
2000	29 000
2001	36 200
2002	
2003	
2004	
2005	37 000

说明:表格空为未统计

1982 年开始禁止使用有机氯农药,有机磷农药使用量有所增加,给农业环境和农产品造成新的污染。据 1990 年《哈尔滨蔬菜污染调查及防止研究报告》,1987 年,白菜中六六六残留量最高达0.002 4 ~0.012ppm,土壤中为0.000 34 ~0.34ppm。1993 年"黑龙江省区域农产品质量(有害物质残留)调查报告"显示,1990 ~1992 年,工业"三废"的排放和化学物质的投入,给农业环境带来较大压力,对哈尔滨、齐齐哈尔、安达、五常、桦川 5 个区域的粮食、蔬菜、畜产品和甜菜共 70 个样本的检测,结果是重金属镉超标率达5.9%,铅超标率达3.9%,氟超标率达36.6%。特别是局部地区部分农畜产品有害物质的残留量较高,如镉在哈尔滨的蔬菜中超标率达15.8%。农用塑料薄膜的使用对农作物增产起到了重要作用,但也构成了农业环境污染。1995 年,全省土壤中六六六的残留量约为0.122 ×10 -6,DDT 的残留量为0.419 ×10 -6,局部地区出现超标准残留。

1990 ~2005 年黑龙江省农膜使用情况统计表

表 5 -22

年度	农膜总量(吨)	其中地膜使用量(吨)	地膜使用面积(公顷)
1990	31 299	14 709	
1991	29 624	8 929	
1993	26 523	10 825	148 972
1994	28 075	11 709	172 932
1995	39 905	19 200	2 869 000
1996	62 798	34 942	5 285 110
1997	69 907	37 827	5 379 000
1998	53 201	26 243	4 727 000
1999	54 000	24 000	2 906 000
2000	53 000	22 000	2 658 000
2001	52 000	21 000	2 675 000
2002	49 000	22 000	3 019 000
2003	50 000	24 000	3 031 000
2004	52 000	23 000	3 089 000
2005	57 000	23 000	3 257 000

据统计,1990 年,全省农膜使用量14 709吨,据调查,1995 年以前,全省每年有46.2%的地膜残留在土壤中,按照覆膜面积和历年使用量累计计算,每平方米覆膜土壤中有残膜 12 克以上,成为土壤环境的新污染。到 1995 年增加到 19 200 吨,地膜覆盖面积达28.7万公顷,1997 年,玉米大垄双行覆膜技术推广,农膜使用量激增到 8 万吨,达到历年来使用量的高峰。2000 年,农膜使用量有所下降,为5.3万吨,多数用于经济作物及两瓜生产栽培。覆

盖后的地膜多数没有回收,残留在土壤中对土壤结构造成破坏,对放牧的牛羊亦造成危害。

第二节　生态农业建设

黑龙江省生态农业建设始于20世纪80年代初,20多年来的实践证明,生态农业这种新型的“替代农业”模式,减少了现代工业产品尤其是化工产品在农业生产中的使用,能够充分依靠农业生态系统的自我调节和维持能力组织生产,实现农业生产自身的良性循环,提高了农业生产力,并合理利用和保护了自然资源,使农、林、牧、副、渔得到全面协调发展。

一、生态农业建设起步

黑龙江省是生态农业研究和建设较早的省份之一。早在1979年,东北农学院、中科院黑龙江农业现代化研究所等就在海伦县保卫村、毛家山进行了农林牧结合及小流域综合治理的研究和试验。从1985年开始,全省生态农业建设进入了一个新的阶段。

(一)立项研究

几年来,先后有省政府农研中心、农业厅及其农业环境保护监测站、省科委、省环保局、省水利厅水保办、省林业厅、东北林大、东北农学院、中科院黑龙江省农业现代化研究所等单位分别在东宁、庆安、木兰、甘南、依兰、肇东等市县开展了生态农业试点建设研究工作。其中省政府农研中心与牡丹江市农委合作,在东宁县开展生态农业县试点研究,对东宁县农业生态环境辨识、生态农业总体战略的制定、生态农业模式选择及修模、全县生态农业区划、生态农业模式优化设计及预测等进行分析,取得了经济、生态、社会效益同步增长的良好结果。1988年,农研中心进行了黑龙江省生态农业主要模式的研究,总结出全省7种不同类型生态农业建设模式,1989年,又研究了黑龙江省两大平原生态农业建设中亟待解决的问题,指出解决问题的原则和对策。省环保局在木兰县实行将生态环境保护与生态农业建设结合起来的战略,即“双S工程”,也取得了良好的结果。

(二)成立协调组织

如1985年成立的黑龙江省生态经济学会,1987年增设的生态农业专业委员会,同年成立的全省生态农业建设领导小组等,协调、组织了有关生态农业建设工程的实施,主办全省性的或与外省联合召开生态农业学术讨论会,交换信息,总结经验、制定下一步发展规划。生态经济学会成立伊始,在东北林业大学召开首届学术讨论会,研讨生态经济如何为黑龙江省国民经济发展服务,对全省开展生态经济、生态农业研究和实践起重要作用。1987年5月,在海伦县,生态经济学会与国务院东北经济区规划办公室联合召开东北4省区生态农业建设经验交流会,总结东北地区生态农业建设经验,明确指出走生态农业道路是农村发展的必由之路。在同期召开的全省生态农业建设研讨会上,与会者除了进行学术交流外,还提出要抓好全省10个县、20个乡、100个村的生态农业网点建设,即生态农业建设“121”

工程。同年,省政府农研中心、省科委和省农牧渔业厅共同起草并向省政府提交了《关于抓好生态农业建设工作的意见》,被省政府办公厅以〔1987〕4号参阅文件下发。为了协调并抓好生态农业建设,省政府1987年成立省生态农业建设协调领导小组,由主管农业的副省长任组长。1987年6月,省生态经济学会在东宁县召开黑龙江省生态农业建设学术交流会,举办生态农业知识讲座,培训有关人才。1991年9月,在拜泉召开了生态经济研讨会,全面考察了拜泉县的生态农业建设并做了总结,给省政府呈报了加强黑龙江省生态农业建设的建议。

这一时期全省的生态农业试点建设,取得的经济、生态、社会效益体现在:拜泉县进行生态农业建设几年来,全县粮食单产由1985年的84公斤提高到1992年(以下同)的157公斤,总产由2.04亿公斤提高到4.65亿公斤,分别增长386%和127%;造林累计面积达到6.87万公顷,森林覆被率达到17.5%,绿色银行存款总值达2.8亿元。百万公顷人工林每年生产枯枝落叶1 500万吨,缓解了农村能源供应紧张问题,节约了大量秸秆,实现养畜过腹还田,全县饲养奶牛5 577头,黄牛387万头,生猪存栏16.3万头,均为历史最高水平;全面治理水土流失面积12.53万公顷,占应治理面积的73.4%,治理后坡耕地每年减少径流37%,泥沙流失量减少50%,连续6年没有出现风剥地;农业总收入由116亿元提高到312亿元,人均收入由95元提高到299元。东宁县经过3年多的试点建设,全县粮食总产量由1984年的7 500万公斤提高到9 000万公斤,3年平均递增6.26%;全县农业总产值由1984年的8 000万元,提高到12 760万元,3年平均递增16.84%;全县人均收入由1984年的480元提高到730元,3年平均递增14.99%;商品基地建设逐年发展,全县以粮、林、参、耳、烟、菜为骨干的六大商品基地建立起来。3年来,4.87万公顷两荒造林2.47万公顷,森林覆被率达72.3%,人参留存面积已达73.33公顷,木耳段留存800万段,烤烟和晒烟面积1 746.67公顷,果树800公顷。上五项产品的总产值达5 274万元,占农业总产值的44%;全县产业结构逐年趋向合理,一、二、三产业基本上形成了“三、二、四”经济格局,即产值分别占30%,20%,40%。

二、生态农业建设发展

1993年7月21日,《黑龙江省农业环境保护管理条件》(以下简称《条例》),经省八届人大常委会第四次会议通过,并于同年10月1日起施行。《条例》分为总则、农业环境监督管理、农业环境保护、法律责任和附则共五章三十三条。

1994年1月13日,东北地区农业环境保护协作组在哈尔滨成立。会议讨论通过了《东北地区农业环保协作组活动章程》。该协作组是在东北三省农业环保站共同协商同意,并借鉴全国四个大区经验的基础上成立的,得到了农业部环能司、环保处、全国农业环境监测总站和三省农业厅的支持和赞许。同年8月25日至28日,在拜泉县召开了全国生态农业县建设考察与讨论会暨黑龙江省生态农业建设专家顾问组会议。国家生态农业委员会、中国生态经济学会、部分省农业生态县的代表近50人对拜泉县10个乡镇30多个农业小区及

部分企业进行考察与研讨。

1995年,确定绥化市、肇东市、庆安县、泰来县、延寿县为省级管理的生态农业建设试点县。4月份召开全省生态农业试点县建设工作会议,会后,各试点县均建立了生态农业领导小组和办事机构,负责本辖区生态农业建设规划制定及组织实施。

肇东市把全市划分为四种生态类型,实施十项生态工程。四种生态类型是:南部鱼、稻、林生态农业类型区;中部粮、牧、菜生态农业类型区;北部牧、粮、企生态农业类型区;环城围路果、菜生态农业类型区。十项生态工程是:盐碱地培肥改造工程、林草资源保护工程、水资源保护与养殖业开发工程、畜饲结合畜牧业开发工程、无污染优质农产品开发工程、"双线"百里果菜开发工程、农村节能与新能源开发利用工程、乡镇企业污染源预防治理工程、生产生活一体化小城镇建设工程、农村人口控制与素质提高工程。绥化市在生态农业建设中,把开发绿色食品工程作为发展"两高一优"农业的首选项目。开发绿色大米0.67万公顷、大豆0.13万公顷、胡萝卜0.07万公顷,并建立了绿色食品及无污染农产品保护区。全县农民纯增收600万元,户均纯增收4 890元。

国家级生态农业试点县拜泉县1995年实施了八大生态农业建设工程和四种生态农业基本模式,全县实现农业产值9.345亿元,粮豆薯总产7.5亿公斤,农村人均收入1 700元。木兰县在4个生态农业经济区抓重点项目和重点工程:①漫川慢岗区以西门塔尔牛、长白猪等优良品种为主,实现黄牛、生猪的改良项目。发展黄牛12万头,生猪4万头,兴建了100平方公里的新胜牧业小区。②在河谷平原区的0.67万公顷绿色大米生产加工基地选用富士光、松梗二号、合江19等优质品种,逐步形成产、加、销一体化网络。③沿江易涝区建立杞柳基地,开发江河滩涂资源,4年内扦插杞柳0.08万公顷,实施柳编加工创汇。④半山丘陵区治理水土流失,整治柳河、双胜、东风、临城等重点小流域,发展水稻、养鱼等各种经营和乡村加工企业,开发白杨木风景区,加强生态旅游资源开发。

1996年,拜泉县的生态农业建设荣获省长特别奖和北京国际生态工程大会一等奖。1996年8月份,全省生态农业建设工作会议在拜泉召开。同年,《黑龙江省生态农业建设规划大纲(讨论稿)》完成,肇东、绥化、庆安、泰来、延寿五个省级试点县的《县城生态农业建设规划》草拟工作完成。2003年9月16日,全省生态农业建设现场会议在拜泉县召开。2004年,嫩江县被确定为黑龙江省省级生态农业建设示范县。2005年,巴彦县被确定为省级生态农业建设示范县。

三、生态农业建设试点布局

到2005年,全省共有国家级省级生态农业试点县20个,其中,国家级试点4个:拜泉县、木兰县、望奎县、富锦市;省级试点有16个:肇东市、绥化市、庆安县、延寿县、泰来县、饶河县、桦南县、林口县、宾县、林甸县、虎林市、杜蒙县、海林县、海伦县、巴彦县、嫩江县。初步实现了生态农业网点的合理布局。

(一)松嫩山前台地地区生态农业县——木兰、庆安、宾县

代表区域,包括:嫩江、德都、北安、绥棱、庆安、木兰、宾县、阿城、五常9县市,36个国营

农场。土地总面积588.15万公顷,总人口411.6万人,农业人口313.1万人。

建设重点:以农为主,农林结合,建立商品粮、豆和木材生产基地。在丘陵半山区以修塘坝为主,发展种稻、造林、养鱼、养禽、放牧;在沿江低洼区实行“三改一退”搞稻、渔、柳模式(三改一退即:改晚熟为早熟、旱田为水田、种粮为种草,退耕还林植柳);漫川慢岗发展牧粮企模式;平原区,把粮食生产放在基础地位,强化集约经营,实现种、养、加一条龙生产体系。

(二)松嫩平原区生态农业县——拜泉、海伦、望奎、绥化

代表区域,包括讷河、克山、克东、依安、拜泉、海伦、望奎、绥化、巴彦、呼兰、双城、哈尔滨市等12个县市,9个国营农场。土地总面积395.23万公顷,总人口879.4万人,农业人口574.3万人。

建设重点:以农为主,农牧林结合,建设国家商品粮、薯生产基地和省内商品猪生产基地。西部平原区建设林果畜粮综合模式;半山丘陵区建粮、经、牧、企、庭立体开发模式;丘陵区抓坡水田林路综合治理,沿河沼泽低洼地建立鸡猪鱼稻良性循环模式。牧业抓退耕还牧,林草间作;副业突出加工增值,建种、养、加基地,兴为“五小”企业;基础建设,重在治沟、治坡,修梯田,高打垄,种地埂植物带,建乔、灌、草结合防护林体系。

(三)松嫩低平原区生态农业县——肇东市

代表区域,包括明水、青冈、兰西、肇州、肇东5县。土地总面积143.29万公顷,总人口234.7万人,农业人口202.5万人。

建设重点:农牧并重,农林牧结合,建立粮、乳、糖生产基地。沙岗地植松,平地栽杨,低地插柳,道旁、渠旁、房前、屋后栽防护林,江堤、坝外地和低洼易涝非农非牧地种植薪炭林;牧业以奶牛、猪、兔等家禽为主;种植业发展水稻、玉米、小杂粮;低洼盐碱地种稻养鱼,沟塘修鱼池,建苇塘;发展沼气,开发太阳能、风能。

(四)松嫩西部平原区生态农业县——杜蒙、林甸、泰来、甘南

代表区域,包括甘南、龙江、富锦、林甸、泰来、杜蒙、安达、肇源及齐齐哈尔、大庆10县市,8个国营农场,2个省属劳改农场。土地总面积450.71万公顷,总人口469.2万人,农业人口289.7万人。

建设重点:以牧为主,农牧结合建立肉、毛、乳、糖、苇、渔商品生产基地。把发展生产与改善环境相结合,改造中低产田,实行压沙、压碱种植绿肥,增施有机肥,兴修水利,种树种草发展渔苇业、加工业和饲料业。

(五)张广才岭低山丘陵区生态农业县——海林、延寿

代表区域,包括方正、延寿、尚志、海林4县,3个农牧场,6个森工局。土地总面积250.97万公顷,总人口139.7万人,农业人口87.4万人。

建设重点:以林为主,林农副结合。绿化荒山,抚育幼林;加强水土保持,培育和保护野生动植物资源;改造中低产田,扩大水田面积,推广旱育稀植栽培技术;发展养牛、羊、鱼、鹿、蜂、蚕业和烟草,人参、木耳、黑豆果栽培,发展多种经营和乡镇企业。

(六)老爷岭低山丘陵区生态农业县——林口

代表区域,包括林口、穆棱、宁安、东宁4县和绥芬河、牡丹江、鸡西3市,2个农牧场,4个森工局。土地总面积325.81万公顷,总人口257.5万人,农业人口111.9万人。

建设重点:以林为主,林农牧副相结合。山上营造人工林,建立林参、林药、林鹿、林果优化结构,改造低产林,开发山特产品;川地集约经营,提高粮食和经济作物产量;草山草坡发展畜牧业;洼地种稻养鱼;地下开发煤、金、石灰石等矿产。

(七)三江倭肯河低山丘陵区生态农业县——桦南

代表区域,包括勃利、依兰、桦南三县和七台河、双鸭山2市,4个国营农场,2个林业局,42个县属国营林场。土地总面积156.47万公顷,总人口176.3万人,农业人口106.3万人。

建设重点:农林并重,全面发展。建设用材林基地,养羊基地及绿色食品基地。改造中低产田。培肥地力,抗旱保墒,开发和保护野生动植物资源。

(八)三江低平原区生态农业县——饶河、富锦

代表区域,包括同江、抚远、饶河、富锦、宝清5县,17个国营农场,土地总面积381.85万公顷,总人口103.9万人,农业人口86.4万人。

建设重点:以农为主,农林牧副渔全面发展。发挥水土资源优势,改造中低产田,培肥地力,兴修水利,保护水土,建立麦、豆、稻为主的商品粮基地;山丘发展用材林,平原营造防护林,薪炭林,利用农副产品和天然草场发展畜牧业,利用水面沼泽发展苇基地;开发山产品,兴办乡镇企业,并加强道路等基础设施建设。

(九)三江低山平原区生态农业县——虎林

代表区域,包括鸡东、密山、虎林、鸡西4县,11个国营农场,2个林业局及22个县属营林场。土地总面积20.33万公顷,总人口91.7万人,农业人口63.8万人。

建设重点,以农为主,农林牧相结合。改造中低产田,加强农田水利建设,营造农田防护林,提高抗御自然灾害能力,适度开发荒地,建稻、豆、麦商品粮生产基地;利用山地、草原,发展林业和畜牧业生产,开发水面,发展渔业,保护和开发野生动植物资源。

同时,于黑河市辟建第10种类型的生态建设区域:

小兴安岭低山台地地区生态农业县——黑河市。代表区域,包括黑河、孙吴、逊克、嘉荫四县市。土地总面积415.91万公顷,总人口32.1万人,农业人口19.8万人。

该区域建设重点,既积极发展外向型农业,又重视保护扩生态平衡。林业以营林为基础,加强天然次生林改造,提高森林覆被率。种植业重点解决洪涝灾害与低温冷害,加快中低产田改造,大力发展麦豆和多种经济作物及蔬菜瓜果生产,畜牧业要充分利用草原优势发展牛、羊,并合理开发利用自然资源。

四、生态农业网点建设技术措施

生态农业网点建设技术措施,包括调节系统能流、物流、资金流和调节系统各组分相互

关系的各项综合技术。

(一)光热资源充分合理利用技术

该技术包括:培育高光效农作物品种、合理栽培和改善农田自然条件。

1.培育高光效农作物品种。要求在生物学特性上能迅速建立封闭的冠层、叶面积适当、株形好,能长期有利于田间植物群落较大限度利用光能;冠层光合作用强、低呼吸消耗、产品经济系数高、生育期短,能避开或忍耐低温、干旱等主要环境约束条件。

2.选择合理的作物栽培技术。在保证作物不倒伏、通风良好的前提下,扩大单位面积绿色植物群体覆盖率。可采用立体结构、平面结构、时间结构生态工程,更多地截取光能,获取最佳效益。

3.改善农田自然条件。主要是通过兴修水利、营造农田防护林、培肥地力改良土壤,减少或排除光合潜力发挥的障碍性因素,使环境与作物生长处于最佳协调状态。

(二)水土流失预防和治理技术

1.生物措施

主要是种草植树,以防治土壤侵蚀、改善自然环境、保障农牧生产的持续发展为目的。其配置要求从当地特点考虑,因地制宜,因害设防,生物措施与工程措施相结合,当前与长远相结合,乔、灌、草相结合,网、带、片相结合,用材、经济与防护相结合。

植树。主要是营造水土保持林。按其功能划分,有水源涵养林、分水岭防护林,护堤、护岸、护坡、护路林,防风固沙林,农田防护林,侵蚀沟防护林等多种类型,其组成有纯林和混交林。综合分析,混交林比纯林能充分利用空间、光照、地力等环境条件,林产品数量多、质量好,还具有防护效益显著、抗灾能力强的特点,所以全省水保林建设应以混交林为主,要改变单一纯林形式。混交林树种搭配形式和比例,应因地而异、适地适树。主要树种与主要树种混交,多在营造用材林兼农田防护林地时采用。主要树种与灌木混交,多用在立地条件较差的造林地上;主要树种、伴生树种灌木混交,多在立地条件很差的造林地采用;主要树种与混交树种比例,应以有利于主要树种生长为原则。一般情况,主要树种要大些,但某些速生喜光主要树种,比例要缩小,立地条件越差,灌木比例应越大。混交方式主要是株间混交、带状混交、行间混交、块混交等。

营造水保林除上述要求外,还应注意整地方法。整地方法主要有反坡整地,即沿坡地地形等高线自上而下、里切外垫,把地面修成里低外高,形成5度~10度坡高,1.5~2米宽,台阶距离2~5米的反坡梯地,植树在外缘1/2~1/3处;水平阶整地,适用于坡度较缓、土层深厚、水分较好的阴坡半阴坡地;水平沟整地,适于30度以下荒坡,沿等高线开沟,在上下沟距为5米的台阶,阶上植树;鱼鳞坑整地,沿等高线挖半圆形坑,外缘作小土埂,上下坑成“品”字形;带状整地,适用于水分较好的平缓荒地,沿等高线用畜力或机械动力牵引农具整成带状。

种草。对保持水土的作用同样十分巨大。虽然一般保持水土种树要大于种草,但前期种树生长慢、投资多、长时间见不到效益。而种草生长快、投资少、见效快。另外,林木比较

稀疏,没有草类株丛茂密、覆盖地面好。草类根系发育快,近期就能形成根网,固土能力强,因而种草能起到种树早期起不到的保持水土、涵养水源、改善生态环境的作用。提倡先草后林或林草结合,以利于较快控制水土流失。

种草有沟头沟边种草、荒山荒坡种草、粮草套种、林下或林间种草、休闲地种草、固定田埂种草、固沙固坡种草等多种类型和方式。诸多类型的采用与水保林一样,同样要求因地而异、适草适种、因害设防。

2. 农艺措施

水土保持农艺措施,按其所起作用可分为3类:一类是在耕作时采用一些特殊方法,如等高耕种、等高带状间作、沟垄种植等,以此改变小地形条件、拦截雨水、减少土壤冲刷;另一类是通过同一块地上种植不同作物、覆盖耕作、少耕免耕等,增加地面覆盖、拦截降水、减少径流;还有一类是通过增施肥料改良土壤,增强土壤抗蚀、渗透、蓄水能力,消减径流、减轻坡耕地土壤侵蚀。

3. 工程措施

包括田间工程、坡面工程、沟道工程、山区小型水利工程、河道治理工程等,工程措施一般在生物措施或耕作措施来不及或解决不了的水土流失地方施行。修梯田、建谷坊、筑淤地坝是诸多工程中最为普遍采用的。

修梯田。以5度~15度坡地为宜,属治坡工程。以水平梯田为主在坡地上以半开半填方式,将土地坡面修成若干台阶,梯田面上种植作物。

建谷坊。以柳谷坊为常用,是将柳桩捆,打在建坝之外,一般3~4排,然后将柳梢束成捆填在其中。修建顺序先上游后下游,先支、毛沟后干沟,先沟底、后逐次加高。要害部位要修主坝,主坝间配修副坝,主副结合、大小成群。

筑淤地坝。是在沟内打坝淤地,以巩固沟床、拦截泥沙、变荒沟为良田的重要措施。

(三)改良低产土壤技术

1. 盐碱土改良

水利方面,主要是排水降低地下水位,灌溉洗盐,引洪放淤。其中,平原盐碱区打井,不仅能降低地下水位除涝防盐,同时可利用井水灌溉洗盐,是综合治理旱、涝、盐、碱的有效措施。放淤是把含大量泥沙的洪水通过渠道系统引入,再减缓水流的办法,使泥沙沉积淤地造田,增加淡土层,抬高地面,抑制土壤返盐、增加养分,改良土壤理化性质,有利作物生长。农艺措施,包括旱改水、平整土地、耕作害土、施有机肥等。化学措施,常用化学改良剂有石膏、黑矾等,但应结合灌溉、冲洗、种稻、排水等措施进行,以此清除施用石膏后出现的芒硝。生物措施,通过植树造林、种植牧草绿肥等,以达到生物排水、减少蒸发、培肥改土,从而抑制土壤返盐返碱。

2. 风沙土改良

风沙土有机质少、氮磷钾养分含量低、土壤持水性差。改良措施主要有:营造护田林,封沙育草,促进植被生长;有充足水源地区可以引水压沙;在洪水地区或有河流灌溉条件地

区,可引洪放淤;在风沙量大地区,可设置沙障。农艺上主要选种抗风沙耐瘠薄、耐旱作物,增加播种量或深播,也可采用交叉播种法以增加地表覆盖度,采用适度深耕,增施有机肥和种植绿肥。

3. 白浆土改良

白浆土腐殖质少、养分贫瘠、质地黏重、耕层构造不良。改良措施,一靠增施有机肥、增施草炭、秸秆还田养地;二靠耕翻松土,打开白浆层;三靠种植绿肥;四靠种稻改土;五靠水土保持。

4. 草甸土改良

草甸土有机质含量高、养分丰富,但有效性差。下层养分急剧减少、土壤过湿、土性冷浆、质地黏朽。改良措施:一靠挖沟排水、修筑条田、高台垄作;二靠深翻深松;三靠施用有机肥料;四对山区沿河草甸土,可采取造林、修蓄水池、截洪沟等以避山洪暴发引起泥沙掩埋。

(四)作物病虫害综合防治技术

1. 以虫治虫。大力引入、保护、繁殖和培育天敌,如赤眼蜂。

2. 脊椎动物治虫。主要是鸟、禽、蛙、鱼、蟾蜍等。较多采用的有稻田养鱼与稻田养鸭。稻田养鱼可防除蚊虫,吞食稻苞虫、稻飞虱幼虫,并可减轻稻田纹枯病的危害。稻田养鸭可达到中耕除草、松土施肥、除虫除害目的,特别对除治稻纵卷叶螟、稻飞虱、稻叶蝉、黏虫、蝗虫、三化螟等效果极为显著。稻田养鸭以鸭龄 30 ~ 50 天为宜,宜在插秧 15 天后进行,田间水深以 0.1 ~ 0.3 米为好。应注意养鱼养蛙稻田不宜养鸭,以免鸭群啄食幼鱼幼蛙。

3. 农业防治。采用的技术措施有抗病虫育种;实行轮作换茬和改变耕作制度,以减少或消灭病虫害;改变作物播期、营养期或收获期,以错开病虫害危害时间;清洁田园,中耕除草,消灭中间寄主;合理灌溉、施肥提高作物抗性,使病虫杂草危害降低到最低限度。

4. 化学防治。鉴于有的农药污染残毒严重,农药生产宜向高效、长效、低毒、低残留、无污染、对天敌杀伤力小的方向发展,使用抗药性小、效率较高的药剂,改进剂型(如采用小颗粒及微型胶囊剂型)和施药方法(如减少施药次数、剂量和施药范围),以及研制新型农药等。

5. 物理防治。主要利用灯光诱杀、机械防除、辐射不育和性外激素方法等。灯光诱杀目前已发展为双光源诱杀,比单一光源效果高几倍甚至几十倍。利用射线或药剂处理,可以使玉米螟、松毛虫、黏虫、三化螟等害虫不育。此外尚有物理、化学、生物技术相结合措施,增加诱杀效果。

(五)物质能量多级利用和有机废弃物转化再生技术

主要在现有农业生物食物链基础上,采用加入新的链节和将两条或多条食物链联成一条新的食物链,提高初级产品转化和利用效率,增加产品种类、产量和产值,同时起到净化环境的作用。

常用的食物链工程技术有:

1. 初级产品原料→配合混合饲料→家畜、家禽、

鱼→粪便入沼气池→{→沼气→燃料；→沼渣→培养食用菌→菌糠；→沼液还田}

料养{→料渣还田；→蚯蚓　蚯蚓→动物蛋白饲料}

2. 精、青饲料和粮食加工副产品→养猪、奶牛→粪

入沼气池{→沼气→燃料；→沼液、渣入塘养鱼→塘泥还田}

3. 饲料养家畜、禽→畜、禽粪便堆积发酵后养蚯蚓→蚯蚓作动物蛋白饲料→粪便还田

4. 饲料养鸡→鸡粪配合饲料养猪→粪便

入沼气池→{→燃料；→渣养食用菌→菌糠饲料养蚯蚓→蚯蚓喂鸡；→液还田入塘}

（六）生物能及其他可再生能源的开发技术

沼气能源在我国开发利用进展较快，它用同量有机质转化产生沼气燃料，比直接用有机物做燃料有效热效率高出一倍左右。中国主要采用水压式沼气池，其次是浮罩分离式和半地上塑膜式沼气池，一般用作生活用燃料，不少地方也将之用于农副产品加工或用来搞沼气发电。沼气不仅是一种廉价的原料、广泛的能源，大办沼气还具有培肥土壤、保护林木、美化环境等多方面功能。黑龙江省地处高纬度地区，气温偏低，影响产气时间与产气量的大小，应在保暖和改进沼气池方面加大投入。薪炭林是农村主要生活能源之一，提高生活用能的热效率，推广节柴灶、省煤灶也很重要。此外，充分利用太阳能建设太阳房、太阳能集水池、温室、太阳能取暖器，以及开发风能，搞风力发电机，开发水能，搞小水电，利用小煤窑，搞坑口电站等都是切实可行的。

（七）生物养地技术

此技术重在建立农田生物固氮体系。土壤中广泛存在的自生固氮菌，以及在作物根际生活并与作物进行联合固氮的固氮菌等，这些固氮生物具有强大的固定大气中游离氮的能力，其功能状况直接影响农业系统氮素营养物质循环。生物养地技术就要通过固氮生物的种植，达到固定大气中的游离氮素，扩大氮素的供给渠道，较常见的是种植豆科作物、豆科绿肥。

第三节　农业环境保护与治理

一、农田防护林建设

20 世纪 90 年代中期，黑龙江省造林保存面积 260 多万公顷，一定程度上改善了农业生

态环境。其中,植树造林的最大工程是三北防护林建设。黑龙江省是全国12个纳入三北防护林建设的省份之一。三北防护林建设一期工程从1978~1985年,全省共29个市、县造林73万公顷,这些市、县的森林覆被率由原来的4.3%提高到16.58%。基本实现了农田林网化。二期工程从1986~1995年,以小流域治理为重点,共完成造林67万公顷,森林覆被率得到进一步提高,小流域环境也得到明显改善。

2000~2005年黑龙江省造林情况统计表

表5-23　　单位:千公顷

年　度	当年造林面积	人工造林面积	迹地更新面积
2000	328.7	323.0	47.3
2003	308.5	308.5	14.0
2004	292.6	285.6	14.07
2005	101.6	101.6	38.4

二、草原建设

黑龙江省草原辽阔,草质优良,以盛产羊草、小叶樟和五花草而著称。由于自然灾害的侵袭,不合理地利用和毁草开荒等人为因素的破坏,草原面积日益减少,草场退化严重。从1979年开始,以黑龙江省西部地区为主,在全省开展草原建设。到1995年,累计人工种草36.08万公顷。其中,人工种植羊草7.44万公顷,草木樨4.84万公顷,苜蓿2.92万公顷,沙打旺1.80万公顷,其他牧草17.14万公顷。在人工种草上采取了多种行之有效的方式,飞机播种牧草7.44万公顷,浅翻轻耙19.51万公顷,松土补播牧草3.29万公顷,种植星星草治碱4.75万公顷。此外,还采取粮草间作9.29万公顷,围栏封育(草库伦)保护草场44.15万公顷。经过整顿治理,产草量均有成倍的增长,对恢复草场生态环境起到重要作用。

三、治理水土流失

黑龙江省从20世纪50年代就着手重点治理水土流失的水土保持工作。经历了单一工程措施到工程措施和生物措施相结合,从局部治理到以小流域为单元进行综合治理的发展过程。坡耕地改垄修梯田,荒山荒坡种植水土保持林和植草,结合挖鱼鳞坑和截流沟。沟壑采取工程措施和砌垒插柳。小流域治理采用开发性的山、水、林、田、路的综合治理。到1990年,全省已治理183.3万公顷。其中,栽水土保持林56.7万公顷,修梯田13.9万公顷,改垄61万公顷,建截流沟10.2万公顷,1 313万米,小流域治理35.3万公顷。种草1.4万公顷。1991~1995年,5年间新增水土流失治理面积53.6万公顷。到1995年,全省累计治理水土流失面积227.2万公顷,占水土流失面积的44.7%。2000年,水土流失治理面积322.7万公

顷。占水土流失面积的24%。2005年,水土流失治理面积达12.50万公顷,占水土流失面积的31%。

四、农田排灌工程建设

黑龙江省低地面积大,全省有大小涝区1 103处。总面积729.6万公顷,其中易涝耕地419.5万公顷。到1990年共治理易涝面积266.3万公顷。通过对松花江和嫩江干流的连续整治,先后完成了齐齐哈尔和佳木斯重要城市的防洪工程建设,防洪能力达到50年一遇的标准。1991~1995年,累计新增除涝面积48万公顷。灌溉工程建设。1990年黑龙江省灌溉面积发展到108.6万公顷,比1949年增长了8倍。共有各类排灌区11 253处,其中江河引水灌区1 189处,灌溉面积28.9万公顷,占总面积的26.7%。水库塘坝蓄水灌区4 003处,灌溉面积15.9万公顷,占14.6%。江河提水灌区6 061处,灌溉面积20.7万公顷,占19.1%。机电井6.1万眼,灌溉面积43万公顷,占39.6%。1995年,以东部和西部为重点,新增水田灌溉面积9万公顷。以西部24个干旱县(市)为重点,推广坐水点灌技术,扩大小麦、甜菜和经济作物的旱灌面积,5年改造灌区渠首工程50多座,新打各类抗旱水源井1.95万眼,新增有效灌溉面积166.7万公顷。1995年,全省万亩以上灌区总数达到310个,有效灌溉面积45.2万公顷,再辅以小灌区和其他灌溉手段,1995年,有效灌溉面积达到109.5万公顷。2000年,全省有效灌溉面积达203.2万公顷,2005年,全省有效灌溉面积达239.41万公顷。

五、农业环保法制建设

1991年,黑龙江省农牧渔业厅和黑龙江省环境保护局联合下发了《关于印发〈黑龙江省农业环境保护监察暂行办法〉的通知》,决定在全省农业系统实行环境保护监察制度。1993年7月21日,黑龙江省八届人大常委会第四次会议通过了《黑龙江省农业环境保护管理条例》。条例共五章三十三条,除总则和附则外,其他三章为农业环境监督管理、农业环境保护和法律责任,农业环境管理走上了法制轨道。1995年4月1日,《黑龙江省环境保护条例》由省人大通过正式实施。1995年10月1日,以省长10号令正式颁布实施了《黑龙江省环境监理办法》。此外,黑龙江省环境保护局还制定了5个规范性文件,各地(市)结合本地实际情况和《黑龙江省环境保护条例》的贯彻,相应制定出台了30多件政府规章和规范性文件。2005年,制定颁布了《黑龙江省环境优美乡镇建设标准》,规范和指导省级环境优美乡镇建设,全省环境优美乡镇试点达到25个。

六、环境保护投入

1986~1990年,黑龙江省用于工业污染治理的资金1.5亿元。对严重污染企业提出限期治理。1988年比1985年排入江河的废水中汞及无机物含量减少36%,酚减少69%,石油类减少37%,工业废水处理率提高了11%。哈尔滨造纸厂先后投资1 000万元,完成了氧化塘加固工程和碱回收炉以及造纸废水再利用工程,使排入松花江的废水达到排放标准。

污染嫩江水源的扎兰屯和黑龙江造纸厂分别投入1 700万元和1 080万元,上了碱回收工程,碱回收率达70%以上。黑龙江化工厂投资改进工艺过程,把通常排入松花江的合成氨冷却水送往自备电站,处理后再用于锅炉,用化肥厂余热水取暖,循环用水,使年废水排放量减少2 220吨。1990年,黑龙江省400多个限期治污企业,治理了350个。使每年排入松花江水系的油类减少1万吨,煤泥减少15万吨,铬酐减少70吨,酚类减少80多吨。1995年,黑龙江省投入水污染治理资金7 335.86万元,完成水污染治理项目32个;大气污染更新改造锅炉337台,投资2 158.7万元;噪声污染治理投资138万元,共治理31个项目;工业固体废弃物治理项目16项,投资2 065.7万元。1995年总计治理项目433项,总投资18 279.23万元。工业废水处理率完成79%,工业废气处理率完成85%,工业固体废弃物处理率完成82.3%。2005年全省环保投入达到82.66亿元,占GDP比例为1.5%。

七、农业环境保护体系建设

黑龙江省农业环境保护监测站成立于1980年,隶属黑龙江省农牧渔业厅。1989年,成立黑龙江省土壤肥料测试中心,与黑龙江省农业环境保护监测站合署办公。1996年,黑龙江省农业环境保护监测站与黑龙江省土壤肥料测试中心分作2个单位独立办公。黑龙江省农业环境保护监测站主要业务包括全省农业环境管理和指导生态农业建设。为了进一步加强农业环保工作,控制污染,保护农业生态环境,1991年,黑龙江省农牧渔业厅和黑龙江省环境保护局联合下发《黑龙江省环境保护监察暂行办法》,规定农业环境监察员分省、市、县、乡四级,并开始在农业系统聘用农业环境保护监察员。1993年7月21日,《黑龙江省农业环境保护管理条例》正式颁布后,进一步明确了县级以上人民政府农业行政主管部门农业环境保护的主要职责,规定"县级以上人民政府农业行政主管部门所设农业环境监测机构。受上级农业环境监测机构和同级环境保护行政主管部门监测机构的指导,按有关规定参加环境监测网络,负责本辖区的农业环境监测,对农业环境污染造成的损失进行评价鉴定,提供监测数据和资料"。据1997年调查统计,全省13个市(地)均建立了农业环保站,在68个县(市)中有55个建有农业环保站,聘用省、市、县、乡四级农业环保监察员1 001人。农业环保监察员均通过培训考核并制发农业环保监察证。

八、农业生态环境保护

1993年11月,黑龙江省农业环境保护监测站通过黑龙江省技术监督局的审定,取得计量认证合格证书。1994年4月,黑龙江省农牧渔业厅下发《关于设立"黑龙江省无污染农产品检测中心"的通知》,经黑龙江省编制委员会批准,在省农业环境保护监测站设立黑龙江省无污染农产品检测中心,规定其主要职责是:负责受理无污染农产品的申办业务;对申办无污染农产品生产基地进行环境评价;组织制定无污染农产品生产技术规程和无污染农产品质量标准;对无污染农产品生产进行质量控制和产品质量检测以及合格产品的认定、批准。1994~1995年,向黑龙江省商标事务所申办了无污染农产品的登记注册和产品受理范

围。1995 年 3 月,黑龙江省农牧渔业厅发布了《黑龙江省无污染农产品标志管理办法》,规定了无污染农产品申办单位、标志使用具备的条件、申办程序、受理项目的范围,标志使用规则等。1995 年 5 月,黑龙江省农牧渔业厅制定了《关于无污染农产品标志有关事项的说明》,无污染农产品标志由标准图形和标准字体构成及标准颜色构成。图形为横、竖 15∶12 比例的近似椭圆形,外缘与内核为两个 W 变形字组成,意为:“无污”,即汉字拼音字母的两个字头。除在绿地物上可以使用黑色或白色外,一律使用规定的标准绿色。

“无污染农产品”采用规范的等线体字。无污染农产品受理项目范围是国家工商局规定的 29、30、31 类商品。1995 年 5 月,黑龙江省技术监督局审定发布了“黑龙江省地方标准”《无污染农产品》标准文本(DB23/388—95),确定于 1995 年 6 月 1 日实施。标准文本包括了无污染农产品生产基地环境质量指标(农田灌溉水质指标、生产加工水质指标、大气质量指标、土壤质量指标和农产品卫生质量指标)。1995 年 6 月 15 日,报经黑龙江省物价局批准,黑龙江省无污染农产品检测中心获得了收费许可证。1995 年 12 月初,国际有机农业运动联合会(IFOAM)正式批准,接纳黑龙江省无污染农产品检测中心为会员。根据法规的要求,由省级农业行政主管部门审定管理“无污染农产品”,在国内黑龙江省属第一家。当时有些省份开发着同一类属的产品。1996 年,由黑龙江省、山东省、河北省、云南省、湖北省联合开展了一个无污染农产品基地建设项目,并编著了《无公害农产品生产技术》一书,由中国农业出版社 1998 年出版。该书论述了无公害农产品的基地选择,生产栽培技术,施肥技术,病虫害防治技术和无公害农产品产后技术等无公害农产品生产的系统技术。黑龙江省无污染农产品开发正式运作的第一年即 1995 年就有多家单位要求申报,品种之多是始料未及的。1997 年,对无污染农产品地方标准进行了第一次修订并于当年 10 月 20 日颁布实施。

白色污染防治。农用塑料薄膜的使用对农作物增产起到了重要作用,但也构成了农业环境污染。自 1997 年起,每年由黑龙江省农牧渔业厅与主管副省长签订环境保护目标责任状,将农田残膜清理回收工作作为责任状的主要内容之一,并确定残膜回收率指标。1997 年,确定残膜回收率为 75%,1997 年,黑龙江省农牧渔业厅印发了《黑龙经省农用残留塑料薄膜清理回收工作检查验收办法》。1997 年 7 月,在黑龙江省电视台播出了《莫让地膜覆盖喜变忧》的专题报道。转发了《关于印发拜泉县回收处理残膜做法的通知》。在加强宣传教育的同时,自 1997 年开始,每年由黑龙江省农牧渔业厅组织有关单位按照“环境保护目标责任状”的指标要求,于秋收后对全省残膜清理回收工作进行检查验收。从检查结果来看,各地均达到了环境保护目标责任状的回收率年度指标要求。

农业环境污染事故处理。据统计,自 1990~2000 年,由省级农业环境保护监测机构参与处理的重大农业环境污染事故 10 余起,主要污染源来自工业排放的废水(造纸厂)、废气(水泥工业粉尘、药厂废气)和工业废渣(粉煤灰等),累计赔偿金额近千万元,有效地保护了农业生产和生态环境。

第四节　绿色食品和无公害农产品开发

一、绿色食品发展历程

20世纪90年代初，黑龙江省垦区在全国率先开发绿色食品，带动了全省绿色食品产业发展。经过“八五”“九五”的起步与发展，到“十五”期间，全省绿色食品开发呈现出超常规、跨越式发展局面。到2005年底，全省绿色食品经济总量占全国的38%，基地面积和产品总量均为全国第一。这一时期绿色食品发展可分为四个阶段：

（一）农垦探索阶段（1990～1993年）

1990～1992年，黑龙江绿色食品开发初期工作主要集中在黑龙江垦区开展。1990年5月，农业部推出绿色食品工程，黑龙江农垦系统被列为首批试点单位，并在产地建设、产品认证等方面进行探索。

1990年9月～1991年4月，农垦总局组织50多个绿色（特色）农副产品食品参加了在北京亚运会举办的为期7个月的全国绿色食品宣传展销会 。

同年，在全国首批获得绿色食品标志使用权的130多个产品中，黑龙江垦区有22个产品，占20%，名列全国农垦系统第二位。

1993年，中国绿色食品发展中心（简称“国家中心”）正式委托黑龙江省农垦总局负责全省绿色食品标志管理工作。1月，农业部下发《关于委托管理绿色食品标志问题批复》，同意黑龙江省农垦总局负责全省绿色食品标志管理工作。年底，全省绿色食品产品总数38个，其中垦区36个，庆安县等地方企业产品2个。

（二）全省起步阶段（1994～1996年）

1994年初，鉴于庆安县申报绿色食品大米成功，农垦总局确定了“立足垦区，面向全省，树立典型，渐进发展”的工作思路，着手在全省开展绿色食品认证工作。

5月，全省首次绿色食品工作会议在哈尔滨市花园村宾馆召开，国家中心和省政府领导到会并讲话。其间，与会代表参观庆安县，学习开发绿色食品形成的绿色农业和带动县域经济发展的经验。

同年，省人大八届三次会议《政府工作报告》中强调，要重点抓好绿色食品等具有地方特色和竞争力的拳头产品，绿色食品开始纳入全省发展战略，并推动全省绿色食品由过去的单纯申报取证向标志管理、产品开发、整体宣传、基地建设方面延伸；由原字号产品向名优特、精深加工产品延伸。在1993年4个品种39个产品的基础上，1994年发展到8个品种、65个产品。

1995年5月，国家中心为纪念绿色食品开发五周年，在北京召开全国绿色食品工作会议，农垦总局绿色食品办公室、庆安县、五常市、绥化市、环境监测站等单位做了经验介绍。

同月,在向国家中心汇报中,黑龙江提出了全国绿色食品应进行《分级管理》的思路,将绿色食品分为“A级”“AA级”,被国家中心采纳并在全国范围内应用。

9月,国家中心主任到黑龙江省检查指导绿色食品工作,对垦区及全省绿色食品工作给予充分肯定。

12月,国家有关部委领导和省委书记、省长等为黑龙江北大荒绿色食品销售中心建成开业题词。

同月,省电视台联合摄制的全国第一部绿色食品专题片,获得第六届全国优秀电视教育节目科普类一等奖。年底,全省共有108个产品获得绿色食品标志使用权,是全国唯一超100个产品的省份。

(三)规模发展阶段(1997~1999年)

1997年,国务院办公厅颁布《中国营养改善行动计划》,提出要大力发展绿色食品。6月,省政府成立黑龙江省绿色食品开发领导小组。

1998年,农业部制定《中国21世纪议程农业行动计划》,提出推进绿色食品基地建设。同年,黑龙江省率先在部分县市和农场启动绿色食品基地建设。

1999年1月,第二届黑龙江省绿色食品工作会议在哈尔滨绿色大厦召开,中国绿色食品协会会长、国家中心副主任、省政府副秘书长到会并讲话。6月,第十届哈尔滨经济贸易洽谈会期间,黑龙江省政府在哈尔滨召开黑龙江省绿色食品新闻发布会,省政府副秘书长介绍黑龙江省绿色食品产业发展情况。7月,由省政府研究室牵头,省农委、省农牧渔业厅、省农垦总局组成调研组赴垦区及有关市县、绿色食品生产企业开展调研。在此基础上,绿色食品列入《黑龙江省2000~2050年生态环境建设规划》。10月,省政府常务会议通过并印发《黑龙江省2000~2010年绿色食品发展规划》。

(四)高速发展阶段(2000~2005年)

这一时期,省委、省政府提出“打绿色牌,走特色路”发展战略,绿色食品进入了超常发展阶段。同期,无公害农产品认证开发工作也逐步开展起来,与绿色食品、有机食品合称“三品”。

2000年5月,全国绿色食品工作会议召开,黑龙江省绿色食品办公室被评为全国绿色食品工作先进集体。6月,省委、省政府批准成立了“黑龙江省绿色食品开发领导小组办公室(下称省绿办)”,同年11月成立“黑龙江省绿色食品发展中心(下称省中心)”,绿色食品开发进入新的发展阶段。7~12月,在北京、上海、广州、昆明、澳门等地成功举行4次绿色食品展销活动,现场销售量584吨,销售金额1 510万元;共签订合同446项,数量145.06万吨,金额62.21亿元。9月,黑龙江绿色食品发展研讨会在北京举行,来自农业部、中科院等部门的50多位专家围绕绿色食品生产企业管理和发展、国内外有机食品发展现状和趋势、发展绿色食品的政策需求等课题发言。11月,省农委、农垦总局组织全省绿色食品生产企业在云南省组织召开中国绿色食品2000年昆明博览会,签订经贸合作项目27项,金额达5.3亿元,获优秀展团奖第一名。

同年,省委、省政府提出“打绿色牌,走特色路”建设绿色食品大省、强省的战略思想,制定了《黑龙江省绿色食品产业发展实施方案》,建立了绿色食品发展专项资金。

2001 年 3 月,省农委在省绿色食品发展中心成立无公害开发与管理科,并先于国家启动无公害农产品产地认定与认证工作。4 月,省绿色食品开发领导小组办公室举办全省绿色食品统计人员培训班,开始建立绿色食品统计制度,得到省政府主要领导的充分肯定。6 月,第十二届中国国际哈尔滨经济贸易洽谈会举行,并首次设立绿特食品馆,参展企业 459 家,展品十大类,1 164个品种,签订经贸合同 433 项,金额 85.44 亿元。同月,省人大九届第二十三次会议通过了《黑龙江省绿色管理条例》。8 月,庆安县举办首届绿色食品节。全国人大常委会副委员长、全国政协副主席等国家领导人,以及美国、日本、俄罗斯等国家和中国香港地区 400 多贵宾出席本次绿色食品节。同月,第十二届香港美食博览“黑龙江绿色食品园”在香港会议展览中心举行。省政府主管农业副省长在开园仪式上致辞,并与中央驻香联络办公室副主任、外交部驻香特派员公署副特派员剪彩。共有 140 家企业、十大类 380 个绿色食品参展;达成经济技术合作项目 137 个,总金额 64.8 亿元。9 月,中国齐齐哈尔首届绿色食品博览会暨第九届观鹤节在齐齐哈尔举行。共有 454 个企业、641 种产品参展,签订合同和协议 336 项,总金额 95.2 亿元。2002 ~2005 年,每年都举行中国齐齐哈尔绿色食品博览会,不断提升区域绿色食品影响面。同月,由中国消费者协会、省政府、中国绿色食品发展中心主办的黑龙江省绿特食品推介周在北京绿特食品展销配送中心举行。中国消费者协会副会长、黑龙江省副省长和北京市副市长到会并讲话。

2002 年 3 月,全省绿色食品工作会议在哈尔滨举行。全省各市(地)、县(市)农委主任、绿办主任,森工、农垦、监狱局系统绿办负责人,省绿色食品专题推进组成员单位领导参加大会。2003 ~2005 年,全省每年都要举行同样规模的绿色食品工作会议。同月,黑龙江省绿色食品协会在哈尔滨市成立,农业部原部长、中国绿色食品协会名誉会长和黑龙江省副省长出席成立大会并发表讲话。大会通过了《黑龙江省绿色食品协会章程》及《黑龙江省绿色食品协会经费来源和管理办法暂行规定》。选举理事 180 人,常务理事 55 人。7 月,农业部在哈尔滨市召开了全国绿色食品工作会议。农业部副部长、黑龙江省副省长及全国 30 个省、市、自治区的农业厅(局、委)领导和农业部所属有关单位负责人参加了大会。农业部副部长讲话,黑龙江、吉林、内蒙古、山东、江苏 5 个省区交流了经验。

2002 年 5 月,国家中心主任一行 5 人对黑龙江绿色食品工作进行为期 4 天的考察。省政府主管农业的副省长会见了考察团一行。6 月,第十三届中国哈尔滨经济贸易洽谈会在哈尔滨冰上基地举行并首次设绿色食品展区,共签订各类合同 193 个,成交总量 123 万吨,金额 47.2 亿元。中共中央政治局候补委员、国务委员,俄罗斯联邦政府副总理参观了展区。此后,除 2003 年因发生“非典”外,2004 年、2005 年,省政府都在“哈洽会”设立绿色食品展区,均取得良好效果。11 月,省农委下发《黑龙江省无公害食品开发实施意见》的通知,确立了无公害食品开发的目标和重点,在工商部门注册产品标志,并先于国家开展了无公害农产品认证。12 月,国家有机(食品)认证委同意黑龙江省有机食品认证中心开展试

运行工作,并同意黑龙江绿环有机食品认证公司,有机食品认证在全省正式开展。

2003 年 10 月,黑龙江组团参加在北京举行的首届中国国际农产品交易会,举办了黑龙江绿色食品项目签约仪式,全国政协副主席、黑龙江政府省长等领导出席。2004 年、2005 年也分别组团参加在北京举办的第二、三届中国国际农产品交易会,均取得良好展示和交易效果。

2004 年 5 月,黑龙江省提出并实施了绿色食品原料标准化生产基地建设,首批有 13 个县市 20 个基地被列为国家级绿色食品原料标准化生产基地试点。《黑龙江省绿色食品产业发展实施方案》获 2004 年黑龙江省科技进步三等奖。7 月,省委、省政府组成联合调研组,对全省绿色食品产业发展情况进行全面调研,形成了《关于加快全省绿色食品产业发展的调研报告》和《中共黑龙江省委、黑龙江省人民政府关于加快绿色食品产业发展的若干意见》等重要报告。11 月,在深圳举行的亚太地区有机农业与绿色食品研讨会上,省农委副主任以"大力发展绿色食品产业,促进农民持续增收"为题作主题发言。

二、绿色食品基地建设与管理

(一)基地建设

绿色食品发展之初,基地建设并未得到有关部门的足够重视。一般情况下,都由企业(认证主体)自行申报、自行建设、自行管理,因而总体上发展较慢,规模较小。

1998 年,基地建设开始逐步纳入政府管理,并首批建设了五常市、查哈阳农场等 4 个绿色食品基地,全省基地规模迅速扩大。到 1999 年底,全省绿色食品基地认证面积19.33万公顷,占全省播种面积的1.3%。

2000~2003 年,按照"打绿色牌、走特色路"的部署,黑龙江省在基础条件较好的 22 个县(市、场),以水稻、大豆、玉米、蔬菜等品种为重点,加快推进绿色食品基地建设,并于2001年启动无公害农产品产地认定工作,当年认定无公害产地13.33万公顷。到2003 年底,全省规模化、标准化水平较高的绿色(有机)无公害生产基地扩大到 35 个,达到国家级标准的基地增加到 12 个,其中绿色食品基地面积45.93万公顷,有机食品面积4.27万公顷,无公害产地认证面积66.67万公顷。

2004 年 10 月,为适应绿色食品产业特别是加工企业对不断发展壮大原料的需要,黑龙江省在借鉴企业自建基地和其他基地建设经验的基础上,采取"政府主导,企业牵动,农户参与、产业经营和全程管理"的模式,在庆安、肇东、五常等 13 个县(市)尝试建设绿色食品原料标准化基地 20 个、82 万公顷。标准化基地创建,初步满足了绿色食品企业加工的需要,充分调动了政府和企业建设基地热情。到 2005 年底,全省绿色食品原料基地发展到 31 个、115.33 万公顷,是前 13 年绿色食品认证面积的总和。

2005 年 3 月 ,黑龙江省启动穆棱市 10 万头绿色食品肉牛标准化养殖基地建设工程。这是全国首个,也是唯一一个畜牧业绿色食品标准化养殖基地,填补了全国在这一领域的空白。9 月,黑龙江省在庆安县召开了"全省创建全国绿色食品标准化原料生产基地"现场

会,在全省推广这一基地建设模式。各市(地)县(市)农委分管主任、绿办主任及基地县(市)政府分管领导、农委主任、绿办主任共80多人参加会议。中国绿色食品发展中心副主任到会并讲话。绿色食品原料标准化不仅有效破解了原料不足,制约绿色食品加工业发展的瓶颈问题,也为全国提供了基地建设的成功经验。

(二)基地管理

随着基地规模迅速扩大,各项管理工作也得到重视,逐步制定和形成了绿色食品标准化生产基地管理体系。

2005年3月,省绿色食品发展中心组织人员,首先研究制定基础性管理方面制度,并迅速应用于基地生产实践。主要包括:1. 准入管理制度。制定"准入"制度的意义在于设置基地创建的"门槛",从"源头"上提高基地建设水平。2. 生产管理制度。主要包括:建立生产管理体系,责任到人,管理到户,自上而下形成生产管理体系;实施耕作轮作制度,根据实际制定合理的轮作计划,采取少耕、免耕和保护性耕作等先进技术保持土壤肥力,确保土地可持续利用;完善生产管理档案制度,研究制定便于生产管理的册、簿、图,按照基地农户有绿色食品生产者使用手册,村、乡、县有田间生产管理登记簿,乡、县有地块分布图和基地分布图的模式进行统一管理。3. 投入品管理制度。制定农业投入品管理办法,以政府文件下发并有效实施;建立农业投入品公告制度,定期公布并明示基地允许使用、禁用或限用的农业投入品目录。建立农业投入品市场准入制度,基地管理者随农时深入农户、田间现场检查,从源头上把好投入品使用关,有条件的创建单位还建立农业投入品专供点,实行连锁配送和销售跟踪记录管理。在病虫草害防治上积极引进并推广农业防治、生物防治和物理防治技术;农业综合执法部门对农业投入品使用及农业投入品市场不定期进行检查和抽查,杜绝违禁农业投入品进入基地。4. 技术服务管理制度。依托农业技术推广机构,组建技术小组,利用专家大院、农业技术咨询110等形式为基地农户传授绿色食品技术标准和生产操作规程,帮助基地农户解决生产中遇到的实际问题。5. 产业化经营管理制度。产业化经营是标准化基地建设的基本原则,而基地企农对接制度的执行效果对产业化经营有着直接影响。从实际情况看,基地企农对接制度首先体现在龙头企业和基地农户的利益联结形式上,主要有契约联结、服务联结、资产联结等三种形式。通过相互制约,使三方紧密结合,形成风险共担、利益共享的经济共同体。5~7月,组织有关方面研究制定基地监督管理方面制度。包括:制定并实施监管办法。先后出台《标准化生产基地监督管理办法》及相关配套措施,做到有章可循,有法可依。明确监管内容,重点加强对基地环境、生产过程、投入品使用、产品质量、市场及农户生产档案等进行监督和检查。开展监督检查。采取定期检查和不定期抽查相结合的方式,督导基地农户、组、村、乡(镇)、县(市)自下而上开展生产管理自查。

(三)验收制度

在已有制度的基础上,黑龙江省又组织有关方面研究制定验收管理制度体系,并重点要求把握4个环节:(1)审核基地是否具备验收条件。创建期满,达到标准化基地创建要

求;自查结论合格;创建档案真实健全;达到标准化基地创建目标。(2)明确验收依据。包括农业部已发布的绿色食品生产技术标准或规范、《关于创建全国绿色食品标准化生产基地的意见》以及国家有关法律法规及规章。(3)检查验收制度体系。认真执行听取汇报、资料审查、实地检查、访问农户和产业化经营企业、逐项评分、验收总结等规定的验收程序,对基地验收情况做出结论并提出改进意见和建议。(4)坚持验收标准。从资料审查到现场核查,每一环节都严格执行程序和标准,做到检查过程不落项,验收标准不降低,严守最后一道防线。12 月,全省绿色食品基地面积 129.4 万公顷,有机食品面积 12.07 万公顷,无公害产地认定面积 398.67 万公顷。全省种植面积 2 万公顷以上的绿色食品生产基地发展到 84 个,饲养量 1 万头以上的奶源基地 27 个,种植面积 3.33 万公顷以上、加工产值 3 亿元以上的县(市、区、场)达到 28 个,均居全国首位。

三、绿色食品企业发展与产品认证

(一)企业建设

绿色食品加工企业发展可以分为 3 个阶段。1. 起步阶段(1990 ~ 1993 年)。全省绿色食品加工企业不到 10 家,加工量不足万吨,并且主要集中在农垦系统。2. 扩展阶段(1994 ~ 1999 年)。五常市、庆安县等地方企业开始认证产品,带动绿色食品走向地方区域。1996 年,黑龙江省农垦总局率先组建绿色食品集团,大型企业进入绿色食品开发领域。到 1999 年底,全省从事绿色食品加工的企业已发展到 57 家,不仅初步擎起全省绿色食品工业的大厦,而且在全国绿色食品加工业也占据一席之地。3. 高潮阶段。黑龙江省通过合作、兼并、股份制等资本运营方式,重点推进绿色食品骨干加工企业向集团化发展,先后组建了九三油脂、完达山乳业、虎林绿都集团、黑森集团、北大荒米业等一批绿色食品企业集团。到 2005 年底,全省绿色食品加工企业发展到 329 家,其中产值超亿元的企业 42 家,分别比 1999 年增长 4.7 倍和 6 倍。在国家级 23 家农业产业化龙头企业中,绿色食品企业 19 家,占 82.6%;在省级 186 家农业产业化龙头企业中,绿色食品企业 103 家,占 55.4%。2005 年全省绿色食品龙头企业销售收入 160 亿元,占全省农业产业化龙头企业销售收入的 29%。

(二)产品认证

黑龙江省是全国最早开展绿色食品产品认证的省份之一。1990 年,绿色食品创立之始,农垦系统在全国首批获得绿色食品标志使用权的产品就有 22 个,占全国总数的 20%。1993 年,庆安县米粉厂生产的“庆泉”牌光洁米获得绿色食品标志使用权,标志着绿色食品产品认证与开发工作已由农垦区域走向全省区域。1994 ~ 1996 年,绿色食品认证继续向地方延伸,除庆安县外,哈尔滨、大庆、伊春等地(市)的 11 个县和 26 个农牧场先后认证绿色食品产品。到 1996 年底,全省绿色食品产品总数达 126 个,其中,垦区产品占 51%,地方产品占 49%。1997 ~ 1999 年,地方认证绿色食品的县(市)进一步增加,地方产品数量开始超过农垦系统。到 1999 年,全省绿色食品认证数量达到 146 个,其中,地方认证产品占 55%,

农垦系统认证产品占45%。

2000~2005年,随着政府推动力度加大,特别是大批省级和国家级农业产业化龙头企业进入绿色食品、有机食品和无公害生产领域,认证产品数量大幅度增加,涌现出一批发展绿色食品重点县(市区)。与此同时,为落实《无公害农产品管理办法》,在原来开展近两年自我认证的基础上,于2004年开展(无公害)地方认证产品向国家认证的统一转换工作,并启动(无公害)产地认定与产品一体化推进工作。到2005年底,全省有效使用绿色食品标志的产品总数达到900个,其中有机食品135个,分别比1999年增长6.1倍和14倍;无公害农产品达到460个,实现全国无公害开发以来零的突破。全省获得绿色食品认证的县(市)、农(林)场由1999年的32个增加到2002年的186个,空白县(市)由原来的26个减少到0个。其中绿色食品产品认证数量较多市地单位的有,农垦200个、哈尔滨市156个、绥化市88个、齐齐哈尔市86个、佳木斯市65个;庆安、勃利、集贤、尚志、五常、肇东和鸡东等8个县(市)绿色食品产品认证数量都超过15个,其中庆安达到了24个。有机食品认证数量较多的市(地)有大兴安岭地区和哈尔滨市,分别占全省有机食品认证数量的40%和36%。无公害农产品认证数量较多的有哈尔滨市,为126个,其次是齐齐哈尔市,为72个;县(市区)认证数量较多的有阿城市24个、龙江县22个。

(三)产品认证体系

在龙头企业带动下,全省基地和各类服务组织相应发展,带动53万户农户参与产业化经营,初步形成了贸工农、产加销相联结的绿色玉米、大豆、水稻、乳品、肉类、山产品、饮品和特色产品8大产品认证体系。

1. 大豆产品认证系列。培育了九三油脂集团、集贤阳霖集团、克东绿金集团、哈高科大豆食品有限责任公司。绿色食品大豆产品加工企业49户,其中深加工企业31户,有效使用绿色食品标志的产品102个,大豆实物总量93.3万吨,其中初级加工产品34.27万吨,深加工产品59万吨,产品年销售额21.82亿元。

2. 大米产品认证系列。先后培育了五常绿风优质米业、乌苏里江米业、虎林绿都集团、桦南鸿源米业等绿色食品加工企业84个,认证产品92个,总产量293.6万吨,销售额51.38亿元。

3. 乳产品认证系列。到2005年底,绿色食品乳制品加工企业发展到24家,认证绿色食品产品77个,鲜奶及乳制品总产量62.6万吨,销售额49.2亿元。

4. 山特产品认证系列。到2005年,全省绿色食品山特加工企业37家,有效使用绿色食品标志的产品发展到72个,销售额达到6.1亿元。

5. 饮品产品认证系列。截至2005年末,全省绿色食品酒及饮料加工企业发展30家,有效使用绿色食品标志的酒及饮品产品65个,产量61.5万吨,销售额14.9亿元。

6. 特色产品认证系列。经过多年努力,全省开发出包括蜂产品、河蟹、马哈鱼子,油豆角、甜菜、菇蔂、葵花子等12个品类30多个特色品种,有效使用绿色食品标志的特色产品86个,生产总量36.4万吨,销售额11.33亿元。

7. 玉米产品认证系列。到2005年,绿色食品深加工企业发展到21家,有效使用绿色食品标志的产品27个,实物总量129.2万吨,销售额11.76亿元。

8. 外向型产品认证系列。绿色食品外销产品发展到42个品种,出口额达到2.54亿美元,占全国绿色食品出口总额的20%。

四、绿色食品市场体系建设

(一)绿色食品专卖店建设

1993~1999年,全省特别是农垦系统部分绿色食品企业在哈尔滨和北京、上海等地陆续建设一批店(网)点,重点经销绿色食品;其中,黑龙江北大荒绿色食品销售中心于1996年12月在哈尔滨市建成开业,为全国首家专营绿色食品的销售中心。2000年,着手在省内外开始大规模推进绿色食品专营市场建设;2001年10月,经中国绿色食品发展中心授权,黑龙江省绿色食品发展中心负责省内商业、餐饮企业使用绿色食品标志的审批工作,成为国家中心授权的全国第一个具有商业、餐饮业企业使用绿色食品标志审批权的省份。同年,制定实施《黑龙江省商业企业使用绿色食品标志实施细则》和《黑龙江省餐饮企业使用绿色食品标志实施细则》,实行"五统一",即"统一门面、统一格式、统一字体、统一规格、统一颜色"。2002年,首先在哈尔滨市建立哈一百绿色食品专卖区、帅亿绿色食品交易中心、哈绿特物流绿色食品专卖店和花园街专卖店、黑龙江绿色食品交易中心、巾帼绿色食品专卖店和美晨绿色食品专卖店等7个绿色食品专卖区(店),初步形成省内绿色食品的专营网络。2003~2004年,又陆续在北京、上海、广州、青岛等省外发达地区设立一批绿色食品销售中心、专卖店(点)。到2005年底,省内以哈尔滨为中心,齐、牡、佳、大庆等中等城市为重点的大中型绿色食品批发市场以及配送中心发展到18个,餐饮业绿色食品认证2个;省外以京津、沪浙、广深等大城市为重点,建立绿色食品专营店、连锁店等销售网点近千个,形成了立足当地,辐射"环渤海""长三角"和"珠三角"等经济发达区域的绿色食品营销网络。

(二)绿色食品大型经贸展会

大型经贸展会,主要有"参展"和"办展"两种。"参展"主要是农业部门组织绿色食品企业参加由国家和有关部门举办的展会,"办展"主要是农业部门承办以省政府名义举办的展会。1999年以前,全省尚未举行过"办展"活动,"参展"也仅有一次,即,农垦总局组织企业参加农业部在京举办的全国首次绿色食品宣传展销会。2000年以后,全省确定了"政府搭台,企业唱戏"的绿色食品展销思路,全力推进绿色食品"走出去"战略,"参展"和"办展"数量大幅度增加,不仅有在境内参展办展,还组织企业到国外参展办展。据不完全统计,2000~2005年间,全省先后组织和承办国内外大型展销活动40余次,参加企业累计5 500余家(次),展销产品近1万种,签订合同3 300多份,签约额1 500多亿元,产品总量2 000多万吨。"黑龙江北京绿色食品周"、在香港举办的3届"黑龙江绿色食品园"和五届中国国际农产品交易会都产生了轰动效应。其中"黑龙江北京绿色食品周"于2000年10月8日在全国农业展览馆举办,共有598家企业、11大类、1 858种产品参展,中央多家媒体给予宣传

报道,被誉为“火爆京城的展销会”。

(三)绿色食品品牌建设

2001年以前,品牌建设尚未纳入省级层面;2002~2005年,针对绿色食品品牌多而杂的状况,黑龙江省通过整体兼并、出资买断、投资控股、联合经营等形式,大力推进龙头企业战略性重组,组建紧密型企业集团,形成“联合舰队”,宁安市把8个大米品牌统一整合为“镜泊湖”牌,农垦系统把多个大米、面粉品牌整合为“北大荒”牌,生产规模和实力明显增加。同时通过知名品牌整合,先后成功地引进“伊利”“草原兴发”等多个国内外驰名品牌。到2005年底,全省4个中国驰名商标中有3个是绿色食品,22个中国名牌产品中有10个是绿色食品;获得省级著名商标的70个,获得省级名牌产品的39个。

(四)绿色食品营销企业

2001年以前,绿色食品市场营销基本以生产企业为主,尚未有超过亿元的销售企业。2002~2004年,省绿色食品工作机构在严格考察认证基础上,先后批准成立15家绿色食品指定经销单位和三家绿色食品饭店,其中销售额亿元以上的有黑龙江绿色食品交易中心(哈达)、帅亿公司、北大荒绿色食品批发市场、大庆乐买家绿色食品配送中心等4家企业。到2005年底,全省经过认证的绿色食品产品销售企业达21家,其中过亿元的有5家,占23.8%。乌苏里江米业集团先后在华东地区以终端物流配送方式建立终端营销网点500多家,年销售绿色食品大米等产品4万吨,实现销售收入1.5亿元 。

(五)绿色食品新型市场

2001年,黑龙江启动电子商务网络建设,先后在黑龙江信息港、东北网、黑龙江农业信息网、哈洽商网建立绿色食品信息专栏。到2005年,全省认证的企业全部在网上发布产品信息。同时,积极探索和实践总代理、总经销、期货贸易、拍卖、委托、合作等新型交易方式,不断建立健全绿色食品市场体系,并由此带来三大变化,即销售区域由国内延伸到国外。到2005年,全省省绿色食品(有机、无公害)产品已销售到全国除西藏外的所有省、市、区(包括台湾地区),远销欧、美、日和东南亚等30多个国家和地区。其中,国内市场主要集中在以北京为中心的京津唐地区,以上海为中心的长三角地区,以广州、深圳为中心的珠三角地区。国外市场主要集中在亚洲、欧洲、北美洲和大洋洲,特别是俄罗斯、日本、韩国、印度尼西亚等国家和地区。主打产品已形成并发挥主导作用。经过多年的开发建设,绿色(有机)和无公害山特产品、大米、大豆及制品三大类优势产业不断发展壮大,产品在国内外市场上具有明显的品质和价格优势。目前,黑龙江省在省外及国外销售的绿色食品不仅包换传统的大米、大豆、山特产品等“原字号”产品和初级加工产品,还包括大豆制品、食用菌、保健品等精深加工产品,已形成14大类1 300多个品种。绿色食品贸易成果不断扩大。在国内市场竞争日趋激烈,国外贸易壁垒日益严重的情况下,黑龙江省绿色食品省外及国外销售数量不断增加,贸易额不断攀升,每年增长速度都在两位数以上。2005年,全省省外及国外绿色食品(有机)销售额为110多亿元,比上年增长38% 。

五、绿色食品质量安全监督管理

环境质量监督管理。2000年以前,基地环境监管主要在产品认证之前由检测机构进行质量“环评”。2001~2005年,基地质量“环评工作”一直由省绿办(中心)组织实施,并逐步形成了制度,即严格环境评价制度,定期对绿色食品生产基地的土壤、水、空气进行检测和环境评价,每0.07万公顷至少布设3个采样点,基地分散、土壤差别大的采样点至少增加一倍。做到每3年对基地环境质量进行复查,尤其是基地有变化、周围存在新增潜在污染源的进行重点监测。据统计,五年间,全省共开展基地环评面积73.33多万公顷,获取样品3 000多个,检测土壤、大气和水等指标25项。

(一)生产加工阶段管理

1994年以前,基本上以各个认证企业内部管理为主,尚未形成统一的管理办法。1995~2000年,农垦系统结合绿色食品种植和加工实际,总结推广了比较系统的监管经验。在种植业生产环节,总结了“六统一管理模式”,即:“统一优良品种、统一生产规程、统一技术指导、统一生资供给、统一田间管理、统一合同收购”。在产品加工环节,总结“五个单独”生产管理模式,即:“单独收购、单独储存、单独加工、单独包装、单独运输”,得到中国绿色食品发展中心的认可,并逐步在全国推广。2001~2005年,省绿办(中心)在原有基础上,进一步完善了各项生产和加工管理制度,并在全省所有绿色食品原来基地和生产企业推广实施。

(二)执法监督检查

1990~1994年,绿色食品标志检查基本以农垦系统工商部门为主,执法监督以日常检查为主。1996年,省工商局牵头,联合农业、农垦等部门开展了绿色食品标志保护行动,查处非法使用标志和扩大使用标志的侵权行为6起。1997~1999年,工商等部门又多次组织开展绿色食品标志检查工作,先后查出各类侵权行为20多起。2000~2005年,由农业部门牵头,协调工商、质检、公安、药品等部门,每年利用“3·15”消费者权益日组织开展绿色食品标志检查和打假行动,共撤销27家加工企业、47个不合格产品的绿标使用资格,有效地维护了绿色食品声誉。

(三)绿色食品产品抽检

2001年以前,绿色食品产品抽检工作由国家绿色食品工作机构委托定点检测机构进行,全省年均抽检产品为30个左右。从2002年开始,黑龙江组织开展产品抽检工作,在国家抽检同时,每年按照产品总量10%左右的比例进行抽检。2004~2005年,根据当时所面临的农产品质量安全形势,又增加无公害农产品和有机食品产品抽检,并大幅度提升产品抽检比例,其中粮油、山产品等大宗产品抽检比例提高10个百分点,达到20%以上;畜产品、水产品和蔬菜等高危产品抽检比例提高15个百分点,达到35%以上。2001~2005年,全省绿色食品、有机食品和无公害农产品的抽检总数达到800多个,抽检合格率平均达到99%以上,均居全国前列。

（四）产品质量公告

2002年以前，产品质量公告仅由中国绿色食品发展中心定期在《农民日报》《中国食品报》等媒体对认证产品进行公示。从2003年起，省级财政每年安排一定资金开展产品质量公告。重点是当年新认证的绿色食品、有机食品和无公害农产品认证企业和产品、抽检合格的企业和产品，对抽检产品质量不合格的企业和产品则在《黑龙江日报》等媒体连续进行公告。2003～2005年，全省共公告企业350多家、产品1 000多个，居全国前列。

（五）绿色食品企业年检

2002年，农业部绿色食品管理办公室启动绿色食品企业年度检查工作。按照国家统一部署，黑龙江省当年便组织实施此项工作，并由省绿色食品发展中心法规科负责。重点是对获得绿色食品标志使用权的企业在1个标志使用年度内的绿色食品生产经营活动、产品质量及标志使用行为实施监督、检查、考核、评定等。2000～2005年，黑龙江采取省、市（地）分级负责、同步推进的方式，定期开展企业年检工作，全省绿色食品企业年检面达到100%，合格率达到98%以上。

（六）监管制度化建设

从1995年开始，全省绿色食品监管制度建设开始纳入日程，生产管理、加工管理等制度逐步建立，并被国家肯定推广。2001～2004年，全省集中推进制度规范化建设，先后制定和完善《绿色食品生资管理制度》《统一生产管理制度》《生资市场管理办法》《环境保护制度》《科技培训制度》《档案管理制度》等规章制度。2005年，全省再次对一些制度进行深化、细化，在全国绿色食品原料标准化基地县（市区）分批推行投入品“准入”制度，严禁区域内销售违禁农业投入品。在全省绿色食品生产基地普遍建立投入品专供点，集中区域，统一管理，联合控制。建立绿色食品生资销售目录公告公示制度，严禁销售不符合绿色食品生产标准的生资。还建立《基地农户联保制度》等制度，引导基地农户在种养殖生产过程中，自觉讲诚信，从源头上保障绿色食品质量安全。

六、绿色食品科技标准体系建设

（一）绿色食品标准制（修）订

黑龙江省绿色食品标准工作起步较早。1994年，受中国绿色食品发展中心委托，由庆安县农业技术推广站和原绥化市绿办参加共同研究制定绿色食品水稻、大豆、玉米三大作物的生产技术操作规程，并作为东北三省的绿色食品生产技术操作规程。但1995年以后，由于受资金、技术等原因限制，黑龙江绿色食品标准制定工作未能大规模和持续开展。2000年以后，绿色食品标准制定工作开始受到重视，标准制定和培训工作逐步加强。2001年，省绿色食品发展中心成立后，专门设置科技科，负责全省绿色食品标准技术操作规程的指导工作。当年，组织和协调全省农业系统和大专院校专家和科技人员按照国家绿色食品标准，结合全省绿色食品生产实际，研究制定A级绿色食品红辣椒生产技术操作规程、A级绿色食品温室大棚黄瓜生产技术操作规程、A级绿色食品玉米生产技术操作规程、A级绿色

食品红小豆生产技术操作规程和A级绿色食品大豆生产技术操作规程等11个绿色食品技术操作规程,并通过省技术监督管理局批准实施。除2004年,2002~2005年期间,每年全省制定并颁布实施一批绿色食品技术操作规程,其中2002年为13个标准、2003年为6个标准、2005年为13个标准。到2005年底,全省共制定实施绿色食品技术标准43项,居全国各省(市、区)之首。在43项绿色食品技术标准中,除了种植业外,还有三项养殖业绿色食品技术标准,即A级绿色食品蛋鸡饲养管理技术操作规程、A级绿色食品肉猪饲养管理技术操作规程和A级绿色食品肉鸡饲养管理技术操作规程。除了省一级,部分市(地)也启动和开展绿色食品标准制定工作。佳木斯市绿色食品工作机构在2005年制定绿色食品和无公害农产品生产技术操作规程7个,是全国市地一级最多的。此外,庆安县、龙江县等地也组织开展绿色食品标准制订方面的工作。

(二)绿色食品标准培训

1996年6月,在哈尔滨举办全省首届绿色食品专业技术培训班,来自全省市、县,农垦系统管理和生产技术人员80人参加培训。1997~2000年,全省每年都开展绿色食品标准技术培训班或组织人员参加国家举办的培训。2001~2005年,绿色食品标准培训规模扩大,每次都超过150人,其中2005年增加了有机食品和无公害农产品的培训内容,培训人数达到200人。同期,在做好机构和管理人员培训的同时,还加强基地农户方面的培训。主要是采取"省训师资、市训骨干、县训农户"的方式,定期开展标准宣贯和培训,每年仅市(地)级培训近千人,全省培训农户2万人以上,每个自然村达到有1~2个懂绿色食品种植技术的明白人。由各级绿色食品工作机构牵头,组织印制绿色食品生产"明白纸"和"操作历",指导农户按照标准技术种植和生产。

(三)绿色食品科技园区建设

2002年,在绥化市北林区建立省级绿色食品科技示范园区,有面积0.07万公顷的绿色食品科技园、0.67万公顷的科技示范带、1.67万公顷的多品种绿色食品科技生产基地,引进各类新品种100多个,落实绿色食品科研项目40多项。2003~2005年,又陆续在五常市、龙江县、庆安县、勃利县等地建设了20多个绿色食品科技园区,在新标准、新技术、新品种和质量监管等方面试验示范。到2005年,全省县级(市)绿色食品科技示范区达到28个,同时还开辟绿色食品新品种、新技术、标准化等示范小区,做给农民看,带着农民干,有效地发挥了科技示范和辐射作用。2005年7月,《绿色食品稻米生产与管理》获农业部农牧渔业丰收三等奖。

(四)绿色食品新产品开发研制

2000年以前,绿色食品产品认证基本为"原字号"产品和初加工产品。2001~2005年,省里从绿色食品专项资金中拿出部分资金,引导和组织科研、大专院校、龙头加工企业合作创新,推进科研成果的转化。全省先后研究、开发出绿色食品大豆肽、大豆卵磷脂、蜂胶、蜂毒、辣椒碱、玉米双歧因子、变性淀粉、乳珍等绿色食品新产品58个。省里还投资400多万元,鼓励和支持有经济和技术实力的企业搞新产品开发,研究开发了一批生物肥、生物农药

和专用饲料 。

七、绿色食品战略部署与法规建设

省委、省政府一直比较重视绿色食品发展,特别是2000年以后,把绿色食品工作纳入了全省经济社会发展格局之中,采取措施,强力推进。

1999年11月,省委、省政府在总结全省农业和农村经济发展经验的基础上,明确提出了“打绿色牌,走特色路”的发展战略。省政府于当年11月11日向全省各行政公署,各市、县人民政府,省政府各直属单位下发了《关于印发黑龙江省2000~2010年绿色食品发展规划的通知》,并于2000年5月30日下发了《黑龙江省绿色食品产业发展实施方案》。

2000年,黑龙江省人民政府印发《2000~2010年全省绿色食品产业发展规划》,提出:“把开发绿色食品作为发展质量效益型农业的最佳切入点,坚持可持续发展的思想,依托生态和资源优势,以市场为导向,依靠科技进步,走专业化之路,努力把黑龙江省建设成绿色食品大省,促进全省经济的迅速发展。”

2000年,中共黑龙江省委在《关于制定黑龙江省国民经济和社会发展第十个五年计划的建议》中,提出“突出发展高新技术产业、绿色食品、旅游业等发展较快、潜力大、增幅高的产业”。提出“以开发绿色食品为重点,发展优质高效农业”。

从2000年开始,黑龙江省每年都在财政预算中列支5 500万元,专项用于绿色食品产业的开发。到2005年,共投入资金3.75亿元,扶持产业发展项目近600个。

2003年10月,中共黑龙江省委黑龙江省人民政府印发《黑龙江省全面建设小康社会纲要》,指出:“坚持打绿色牌,走特色路,推进绿色、特色食品产业升级,把黑龙江省建成全国最大的绿色、特色食品生产、加工和销售基地。”

2001~2003年,省委连续三年把绿色食品开发作为牵动农业和农村经济发展的全局性战略重点工作,由省委实施专题推进。

把绿色食品发展纳入全省经济社会发展战略的同时,还切实加强了绿色食品法规建设。2001年6月,黑龙江省第九届人民代表大会常务委员会第二十三次会议通过了《黑龙江省绿色管理条例》,并于7月1日颁布实施。《条例》对绿色食品标志申办与使用,生产与经营、扶持与保护、管理与监督、法律责任等方面都做出明确规定,有法可依,把绿色食品产业开发纳入了法制化管理轨道。黑龙江省是全国最早,也是全国唯一对绿色食品进行立法的省份。

八、绿色食品机构与队伍建设

1990年,黑龙江农垦总局成立绿色食品工作领导小组,由农垦总局办公室负责组织协调,总局工业局负责具体工作。

1993年1月,农业部下发《关于委托管理绿色食品标志问题批复》,同意省农垦总局负责黑龙江省绿色食品标志管理工作。黑龙江省主管农业副省长在此文件上批示要求省农

垦总局会同省农委、省农牧渔业厅、省编委等单位拿出方案，再交省政府考定。6月23日，根据主管副省长批示精神，省编委下发《关于成立黑龙江省农垦绿色食品办公室的通知》。11月3日，省农垦总局编委根据省编委的批复下发《关于成立黑龙江省农垦绿色食品办公室的通知》，同意在哈尔滨市成立农垦绿色食品办公室（为处级事业单位，核定事业编制8名）；同月，黑龙江省农垦绿色食品办公室正式组建成立，是黑龙江省第一个绿色食品管理机构，受国家中心的正式委托授权，负责黑龙江省绿色食品开发，产品认证和标志管理工作。

1994年，庆安县组建成立县级绿色食品办公室，这是全国第一个县级绿色食品管理机构。之后，五常市、虎林市、尚志市和绥化市等地方县（市）以及农垦各管理局和部分农牧场也相继成立了绿色食品专门机构或管理部门，负责本区域内绿色食品开发和管理工作，全省初步形成了绿色食品开发和管理体系。

1997年6月，针对绿色食品认证工作逐步由农垦系统向地方延伸的实际，省政府批准成立了黑龙江省绿色食品开发领导小组，在农牧渔业厅下设了黑龙江省绿色食品办公室，负责指导协调全省绿色食品开发、认证与管理工作。由于未取得国家委托授权开展产品认证工作，产品开发、标志管理工作仍由省农垦总局绿色食品工作机构负责，省绿色食品办公室则负责调查研究、指导地（市）、县建立机构，规范管理等方面工作。

2000年6月，省政府批准成立了“黑龙江省绿色食品开发领导小组办公室”（简称“省绿办”），人员编制5名。主要是负责拟定全省绿色食品政策，编制绿色食品发展规划并组织实施；组织制定绿色食品生产资料标准和绿色食品标准；负责绿色食品的质量监督和认证管理工作；负责绿色食品项目的开发立项和绿色食品市场管理；承办黑龙江省绿色食品开发领导小组的日常工作。

同年11月，以原黑龙江省绿色食品办公室为基础，成立了“黑龙江省绿色食品展中心”（简称“省中心”），有编制30名。其职能是：协助省绿色食品开发领导小组办公室制定绿色食品标准；管理绿色食品标志商标；审核绿色食品标志产品；负责绿色食品环境质量监测工作；组织开展绿色食品科技示范、技术推广、培训、宣传、信息服务以对外经济技术交流与合作。

2004年，省政府又批准成立了黑龙江省农产品质量安全中心，挂靠省绿办（省中心）。其职能是：贯彻执行国家关于农产品质量安全认证认可方面的法律、法规和规章制度。组织开展全省农产品质量安全认证认可工作。负责全省种植业、养殖业农产品产地认定的申请受理、环境检测评估，认定评定、公告、上报农业部备案。负责全省种植业、养殖业农产品及加工产品认证的申请受理、产品检测评估、组织专家现场审查，并上报审批。负责全省无公害生产资料的申请受理，现场考察评估、专家评审及上报审批。负责制定无公害农产品生产技术操作规程，技术标准的推行及技术培训。负责无公害标志的管理并实施监督检查和具体处理。协助制定全省无公害农产品发展规划和政策措施，并组织实施。负责全省无公害农产品标准化生产基地的建设及推广工作。负责全省无公害农产品的国内外市场开

发与管理。

到2005年底,省绿办、省中心和省农产品质量安全中心为三个机构,一套人马。内设9个科室,编制43名,有工作人员33名,其中,专业技术人员31名、工勤人员2名。主要职能有六个方面:1. 负责制定产业政策、规划和技术标准工作。为省农委制定产业发展政策及规划提供技术服务,组织制定"三品一标"质量标准和生产技术规程。2. 组织开展基地建设、产品认证工作。承担"三品一标"产品和基地、绿色食品营销企业等认证的组织、审核、推荐、上报等工作。3. 开展"三品一标"产品质量安全管理工作。组织建立"三品一标"风险防范及应急处置制度,对产品质量及标志使用情况进行跟踪检查,负责组织实施《绿色食品标志管理办法》《无公害农产品管理办法》《农产品地理标志管理办法》。4. 开展产地环境监测工作。组织开展"三品一标"产品产地环境监测和质量的检测工作。5. 开展技术服务工作。组织绿色食品研发、示范、技术推广、培训、信息交流与合作等工作。6. 绿色食品市场建设工作。组织开展"三品一标"产品展销活动和绿色食品市场建设,承办、组织参加由农业部举办的和省政府指定参加的大型农业展会。

2002~2005年期间,全省13个市(地)政府和省农垦总局、省森工总局、省监狱管理局等3个省政府直属机构也陆续成立了工作机构。有三种情况,1. 独立单设型。这类工作机构的主要特征为政府(行署或部门)负责绿色食品开发和管理的职能部门,人权、财权、事权完全独立。全省这类机构有3个,分别是大兴安岭地区绿色食品开发领导小组办公室、省农垦总局绿色食品管理办公室和省监狱管理局绿色食品管理办公室。其中,大兴安岭地区绿色食品管理办公室是地区行署和大兴安岭林管局负责绿色食品开发和管理的正局级机构,在行政序列与其他部委办局完全相同。2. 归口管理型。归口管理类型工作机构的基本特征是:工作机构的人权、财权和事权相对独立,但它不直接隶属一级政府,尤其是在党务和干部任用等方面归口农业行政主管部门管理。全省这类机构有3个,分别是佳木斯市、绥化市和齐齐哈尔市绿办。其中齐齐哈尔绿办主任由市农委主任兼任,另设2名专职副主任。3. 内设机构型。这类工作机构的主要特征是:工作机构直接隶属一级政府的农业行政主管部门,属于其内部设置机构,机构的事权基本独立,但人权、财权不完全独立。牡丹江市、鹤岗市、七台河市等7个市属于这种类型,占全省市(地)级工作机构的43.7%。4. 内设"高配"型。"高配"型工作机构的基本特征是:虽然属于农业行政主管部门的内部设置机构,但工作机构的主要负责人是主管部门的副职或者相当于此级别的领导。如伊春市、双鸭山市、大庆市工作机构的主任则分别由一名副处级干部担任。与此同时,全省县(市)级政府都设有绿色食品管理和工作机构,基本上都按所在市(地)对应设置机构和配备管理工作人员。截至2005年底,全省从事"三品"认证开发与管理的工作人员达1 100多名,其中专职人员600余名。

九、黑龙江省绿色食品发展为全国树立榜样

黑龙江作为全国绿色食品事业的先行者之一,坚持打绿色牌、走特色路,在绿色食品产

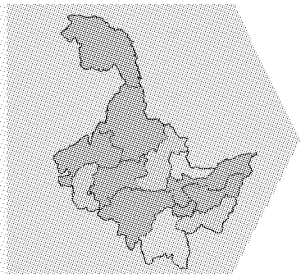
业政策支持、组织领导、队伍建设、产品认证、基地建设、市场开发和证后监管等方面做了大量卓有成效的工作，为全国绿色食品发展做出了重要贡献，也为全国绿色食品产业的发展积累了诸多宝贵经验，得到中央领导和各部门的充分肯定。

2001 年 9 月，时任国务院副总理在中央财经领导小组办公室调查报告《大有希望的产业——黑龙江省虎林市发展绿色食品产业调查》一文中批示：依托生态环境优势，发展绿色食品。虎林的经验给人以启示，很有借鉴意义。调查报告可印发各地参阅。

2002 年春节期间，时任中共中央政治局常委、国家副主席胡锦涛在黑龙江省视察时指出：要充分发挥黑龙江的比较优势，从开发绿色食品入手，加快农业结构调整，大力发展有市场、品质好、效益高的粮食作物和经济作物，加快发展畜牧业和水产养殖业。要积极推进农业技术创新，大力发展优质、专用、无公害农产品，全面提高农产品质量，增强市场供应能力和竞争能力。

2002 年 3 月，时任中共中央总书记、国家主席江泽民在九届全国人大五次会议黑龙江代表团的全体会议上指出：继续推进农业结构调整，是农业增效，农民增收的根本途径。调整农业结构，要突出特色，避免产业趋同。要发展绿色食品，确保食品安全。要发展农业产业化经营。扶持产业化就是扶持农业，扶持龙头企业就是扶持农民。

第六篇
农业机械化



1986～2005年，黑龙江省农业机械化水平逐步提高。国家、集体、农户的农业机械化多元投入机制逐步建立，农民成为投入主体；农业机械化所有制形式和经营方式由过去的全民、集体向全民、集体、私人、股份并存发展，而且全民、集体成分逐年下降，私人、股份成分逐年上升；作为农业机械化基础的农业机械装备水平提高较快；农业机械化科学技术快速发展，促进了农机农艺的紧密结合，农业机械成为现代农艺的先进载体；普遍建立起比较完善的农业机械化管理服务体系；农业机械化步入了法制化轨道。

第一章　农业机械装备

黑龙江省应用的农业机械装备功效显著提高。农业机械向系列化、标准化、通用化发展，以满足各种不同农业生产条件的需要；农业机械向多功能、联合作业方向发展，一机多用、一机多能产品逐渐增多，一次进地能完成多项作业，提高了作业效率，降低了生产成本；农业机械向大功率、高效率方向发展，20年来，黑龙江省农机总动力增长了138.9%，其中大中型拖拉机的保有量已占拖拉机总保有量的10.4%，预支配套的新型农机装备也保持了较高的增长。农业机械化水平的提升，保证了黑龙江省粮食产量的逐年增加，证实了“黑龙江省的农业是骑在铁牛背上的农业”的论断。

第一节　动力机械

一、农业机械总动力

农用动力机械主要有拖拉机、农用汽车、内燃机、电动机及农用运输车等。随着黑龙江

省现代农业和农村经济的发展,农业机械总动力的结构发生了显著变化,柴油发动机动力得到快速发展,汽油发动机和电动机动力保有量逐渐萎缩。1986 年,全省拥有农业机械总动力935.20万千瓦,居全国第 9 位,其中全省农村拥有农业机械总动力753.68万千瓦,每百公顷耕地拥有农业机械动力0.48千瓦。到 2005 年,全省农业机械总动力发展到2 234.04万千瓦,跃居全国第 8 位,其中县属农村达到1 842.82万千瓦。

1986～2005 年黑龙江省农业机械总动力统计表

表 6－1　　单位:万千瓦

项　目	1986 年	1990 年	1995 年	2000 年	2005 年
全省农业机械总动力	935.20	1 173.44	1 226.14	1 613.80	2 234.04
农村农业机械总动力	753.68	885.31	933.64	1 318.76	1 842.82
柴油发动机	553.98	728.30	789.47	1 182.05	1 695.25
汽油发动机	57.7	115.96	36.50	45.03	55.78
电动机	42	41.05	107.67	91.68	91.79
拖拉机总动力	432.9	549.84	579.49	815.29	1 202.88
排灌机械总动力	80.6	122.52	118.48	146.23	161.87
农产品加工机械总动力	116.6	102.22	100.50	81.29	87.18

二、拖拉机

(一)发展概况

1986 年,黑龙江省拥有各种拖拉机 284 404 台,农村地区拥有各种拖拉机 259 502 台。到 1990 年,全省拖拉机总数发展到 497 042 台,农村地区达到 412 356 台。由于农村实行家庭联产承包责任制,地块变小,小型拖拉机保有量快速增长,5 年间平均每年增加近 4 万台,而链轨拖拉机由于不适应小地块作业,平均每年减少近 500 台。据农机部门统计,全省没有链轨拖拉机的村达到 3 695 个,占村总数的25.5%。1996 年,按照省委提出“到本世纪末全省田间作业基本实现机械化”的目标要求,各级政府加大了对农机的投入,4 年中平均每年新增 6 万多台拖拉机。到 2000 年,全省拖拉机保有量达到 727 300 台,其中大中型拖拉机达到 75 600 台,居全国第 2 位。全省农村拖拉机保有量达到 672 502 台,其中小型拖拉机达到 615 689 台,占91.55%,大中型拖拉机保有量出现增长,达到 56 813 台。2003 年以后,国家增加了对农业机械化的投入。2004 年,国家在黑龙江省试行取消农业税,减轻了农民负担,农民收入开始增加,与此同时,国家开始实施农机购置补贴政策,激发了农民购置农业机械的热情。到 2005 年,黑龙江省拖拉机保有量达到96.14万台,跃居全国第 5 位。大中型拖拉机达到21.73万台,居全国第 2 位(链轨拖拉机2.76万台,居全国第 1 位),小型拖拉机保有量达到74.41万台,居全国第 6 位。农村拖拉机保有量达到89.078万台,其中小型拖

拉机70.47万台,占79.1%;大中型拖拉机达到18.61万台,占20.9%。在大中型轮式拖拉机当中,20~30马力拖拉机达到137 576台,占83.7%;30~50马力11 163台,占6.8%;50~80马力12 547台,占7.6%;80~100马力2 482台,占1.5%;100马力以上694台,占0.4%。链轨拖拉机保有量继续减少,只有21 645台,占11.63%。全省农村平均每百户拥有拖拉机18台。

1986~2005年黑龙江省拖拉机保有量统计表

表6-2　　单位:台

项　目	1986年	1990年	1995年	2000年	2005年
全省拖拉机保有量	284 404	497 042	473 119	727 300	961 400
大中型拖拉机保有量	85 732		55 095	75 600	217 300
小型拖拉机保有量	198 669		410 824	651 700	744 100
全省农村拖拉机保有量	259 502	412 356		672 502	890 780
大中型拖拉机保有量		64 147		615 689	186 080
小型拖拉机保有量		348 209		56 813	704 700

(二)轮式拖拉机

黑龙江省农村使用的轮式拖拉机包括两轮驱动和四轮驱动两种,既适用于农田作业,又可用于运输,还可作为固定动力使用,利用率高于链轨拖拉机。1986年以后,特别是1995年前后,黑龙江省农村大量购买20~50马力轮式拖拉机,主要机型为奔野系列拖拉机。到2005年,奔野系列拖拉机全省保有量达到65 000台,约占全省20~50马力轮式拖拉机的80%。50~100马力拖拉机主要机型为铁牛TN654型、铁牛TN804型、东方红804型、东方红904、东方红1004型。2005年,全省农村50~80马力拖拉机保有量12 547台,80~100马力的轮式拖拉机保有量达3 189台。2002年,全省农村100马力以上轮式拖拉机仅有47台,2005年发展到694台。



奔野牌拖拉机

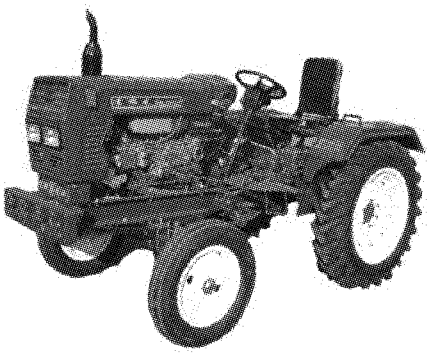


新铁牛654型拖拉机

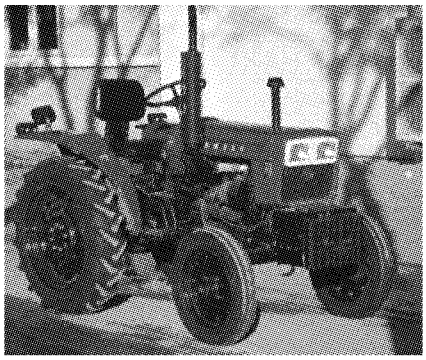


东方红－X804 型拖拉机

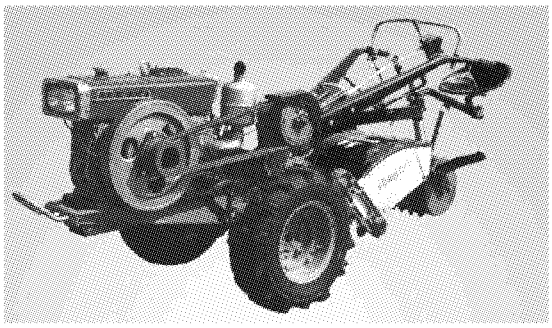
小四轮拖拉机品牌繁多，保有量较多的有龙江－12、松江－12、骥驰－18、泰山 180、丰收 180、东方红 180 等。小四轮拖拉机的发动机功率一般在 12～20 马力（8.8～14.7 千瓦），能牵引或悬挂各种小型农具进行起垄、播种、耙地、镇压、中耕、收割、喷灌等作业，还可为发电、抽水、脱粒、碾米、磨面、粉碎饲料等提供固定动力，带上拖车还能进行田间及短途运输。1990 年，全省农村小四轮拖拉机保有量为27.85万台，2005 年达59.06万台，占拖拉机保有量的三分之二以上。



龙江－12 型拖拉机



丰收－180 型拖拉机

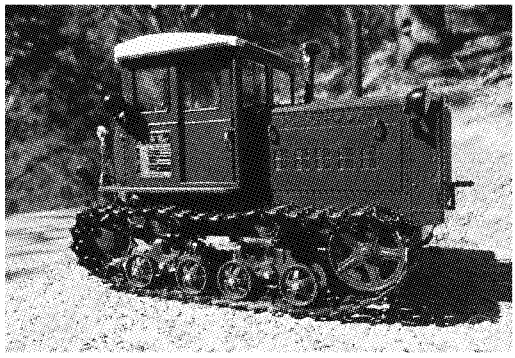


东风－121 型手扶拖拉机

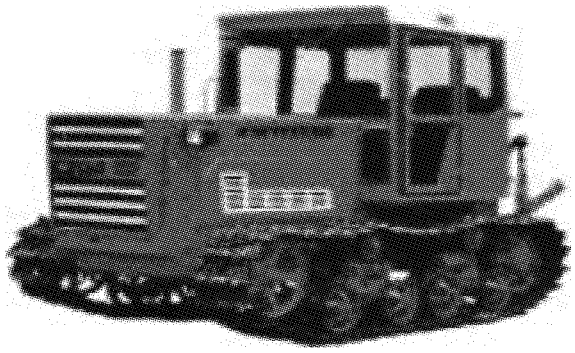
(三)链轨拖拉机

链轨拖拉机主要用于农田基本建设的开沟、筑埂、推土及平地作业,以及土壤的深耕、深松及复式作业。由于采用履带式行走机构,防陷和防滑性能好,接地压力小,对土壤压实度小,适用于黏重土壤的整地作业。1986 年以后,链轨拖拉机仍是黑龙江省土壤耕作和农田基本建设的主要动力机械,主要机型有 20 世纪 70、80 年代购入的东方红 75 型(1992 年后停产)和 802 型,以及 1994 年和 1998 年进入黑龙江省的东方红 1002 型和 1202 型。

东方红 802 型拖拉机是在东方红 75 型拖拉机的基础上改进设计的替代机型,1985 年试生产时就进入黑龙江省,是 20 世纪 90 年代农村链轨拖拉机更新换代的主要机型。据统计,1994 年,黑龙江省农村保有量3 401台,2000 年达到7 304台,2005 年达到7 775台,占农村链轨拖拉机的三分之一以上。与东方红 75 型拖拉机相比,东方红 802 型拖拉机主要有以下几个优点:一是发动机功率由 75 马力(55.14 千瓦)增加到 80 马力(58.82 千瓦);二是启动方式升级为二级电启动,启动更加容易;三是改善了驾驶条件,驾驶员座位可调节,驾驶室空间增大,视野更加开阔;四是液压分配器由单阀改为双阀,可实现前推后悬,扩大了应用范围。东方红 802 型拖拉机主要用于翻地、耙地、深松、播种、镇压、起垄、中耕、施肥、喷药等农田作业,有些地方还用于收获作业。

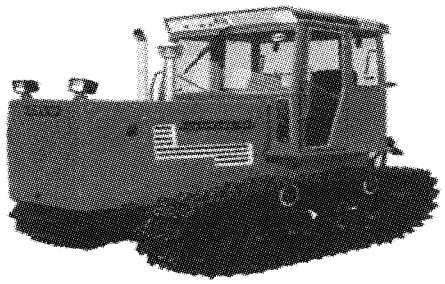


东方红 75 型拖拉机

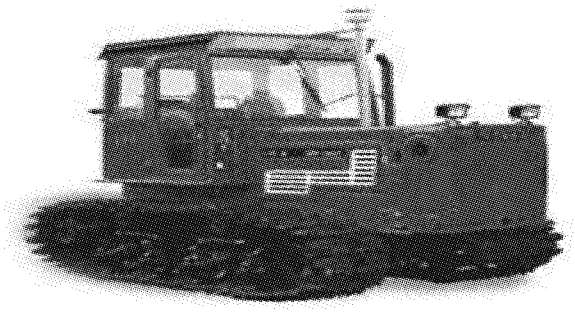


东方红 802 型拖拉机

东方红 1002 型和 1202 型链轨拖拉机是东方红 802 型拖拉机的升级换代产品,分别为 100 马力(73.5千瓦)和 120 马力(88.2千瓦)。同东方红 802 型拖拉机相比,这两种拖拉机技术经济指标更加先进,零部件通用性好,牵引力大,作业效率高,质量好,可满足多种农具的配套要求,适合大地块连片作业,驾驶操作更加舒适。配套复式整地机、深松联合整地机等大型农具进行深松整地,作业效率可达1.2公顷/小时,深松可达 25~40 厘米,打破了犁底层,提高了土壤蓄水能力。配备大型农具以后该机还可以实施耙地、播种、施肥、喷药、收获等多项作业。虽然这两种拖拉机进入黑龙江省时间较短,但在平原麦豆产区发展很快,到 2005 年,全省保有量达3 299台,其中农村保有量 726 台。



东方红1002型拖拉机



东方红－1002型拖拉机

三、动力机械

(一)柴油机

柴油机是黑龙江省农村的主要固定动力,占90%以上。据1990年统计,黑龙江省保有的柴油机共有15个系列70种机型,功率最大的160马力,最小的7马力。1990年以前农村保有量较大的机型主要有195型、2105型、4105型和4115型。20世纪90年代以后,机型更加繁杂,单缸的主要有1100型、1110型和1115型,其中以15马力ZS1100型和18马力ZS1110型居多。上述两种机型都是在S195的基础上通过扩缸变形或改进提高产生的新型柴油机,采用卧式、水冷、电启动、直喷式结构,功率和扭矩加大了,单位油耗降低了,且启动更加容易,可靠性也有所提升,提高了零件通用化程度。双缸柴油机主要有295型、2100型、2105型;四缸柴油机主要有495型和4100型。柴油机在农村主要作为固定动力用于农田抽水排灌、农副产品加工、饲料加工和发电等作业,中大型柴油机还可作为乡村农副产品加工厂、工矿企业的固定动力。到2005年,农村柴油机总动力发展到1 995.25万千瓦,比1986年增长了2倍多,其中排灌用柴油机达到14.99万台,124.47万千瓦,占排灌用动力机械保有量的74.91%。农副产品加工用柴油机达到3.45万台,32.79万千瓦,占农副产品加工用动力机械的37.06%。

(二)汽油机

汽油机在黑龙江省农村保有量较少,据1990年统计,共有12种机型,功率最大的为95马力,最小的为3马力。汽油机具有体积小、重量轻、启动容易、运转平稳、噪声低、振动小等特点,在农业生产中多数配备在重量轻、便于携带的小型机具上,如用作喷雾器、喷粉机、早期的机动插秧机、小型发电机的配套动力。由于油耗较高,汽油机在农业机械总动力中的比重越来越少,到2005年农村拥有55.78万千瓦,占农业机械总动力的比重由1986年的4.42%下降到3.03%。

(三)电动机

农村电动机主要用于农副产品加工和农业排灌动力。随着农村拖拉机保有量的大幅增长,电动机保有量逐年减少。从1986年的13.23万台,142万千瓦,减少到2005年的10.87万台,91.79万千瓦,只占农业机械总动力的4.98%。其中用于农副产品加工的电动

机5.85万台,54.39万千瓦,占农副产品加工动力的62%;用于排灌的电动机5.02万台,37.04万千瓦,占农用排灌动力的23%。

四、农用运输机械

农用运输机械主要有农用运输车、农用载重汽车和中小型轮式拖拉机加挂拖车。农用载重汽车用于长途运输,农用运输车用于农村中短途运输,中小型轮式拖拉机加挂拖车主要用于乡村道路和田间运输。农用运输车从1986年左右进入黑龙江省农村,是继人力车、畜力车及拖拉机后的又一农业运输工具,以柴油机为动力装置,具有中小功率、中低速度、中小吨位、价格低廉、结构简单、使用维修方便、机动灵活等特点,适应农村道路条件农民购买力水平和使用技术水平,因此在农村中得到迅速发展。农用运输车的载重量有0.5吨、0.75吨、1.0吨和1.5吨等,结构形式有三轮农用运输车和四轮农用运输车两种。

最早有农用运输车统计数据的是1987年,全省拥有农用运输车150辆,居全国第21位。到1990年达到2 874辆,居全国第19位,其中县域农村保有2 770辆。到1995年全省农用运输车达到5.26万辆,居全国第14位,其中农村49 579台。主要是农用三轮运输车,保有量达到38 276辆。到2000年全省农用运输车发展到13.02万辆,居全国第12位,其中县域农村达到125 661辆,包括三轮农用运输车96 019辆,农用载重汽车9 354辆。2005年全省农用运输车达到17.84万辆,居全国第11位,其中县域农村农用运输车达到17.40万辆,包括三轮运输车13.33万辆,四轮运输车4.07万辆。农用载重汽车减少到6 035台,农用运输车成为农村运输的主要工具,拖车数量已不再进行统计。

1986~2005年黑龙江省农用运输机械统计表

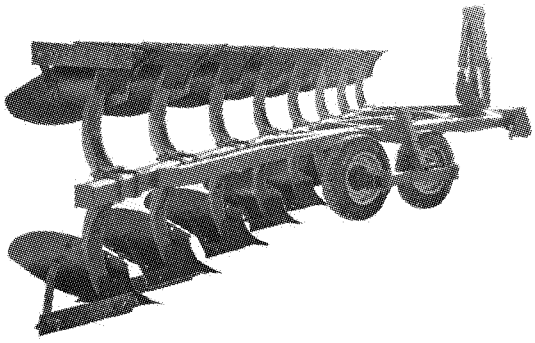
表6-3　　单位:台

年度	农用运输车				载重汽车	
	全省		其中:农村		全省	农村
	总计	其中:四轮运输车	合计	其中:四轮运输车		
1986					11 595	7 656
1987	150	150	150	150	12 351	8 589
1990	2 874	2 874	2 874	2 874	16 762	7 014
1995	52 600	12 260	50 001	11 382	8 398	6 191
2000	129 807	31 489	125 661	29 642	10 573	9 354
2005	178 318	42 564	173 997	40 649	7 814	6 035

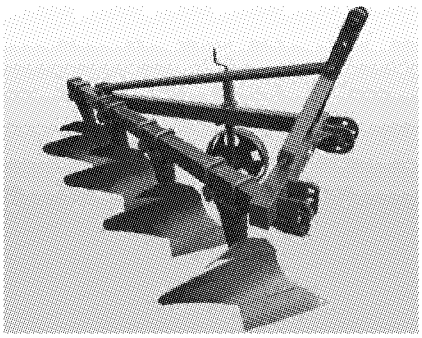
第二节　耕整地机械

一、翻地机械

1986年，全省大中型机引犁34 664台（比1985年减少了3 459台），小型犁45 623台（比1985年增加了14 273台），机翻地面积383.3万公顷（比1985年增加了89.24万公顷），机翻地程度90.6%（比1985年增加了7.8个百分点）。1986～1990年，翻地机械以牵引式为主，主要机型有重型五铧犁和轻型五铧犁。整机与拖拉机牵引板挂接，用于熟地耕地作业的翻地犁耕深一般为20～40厘米，用于开垦荒地或生地的翻地犁机型耕深为27厘米、30厘米，最大耕深可达40厘米。1982年，随着国家实行家庭联产承包责任制，牵引式农具逐步由悬挂式农具所取代。从1988年始，1LX－335型悬挂式三铧犁、1LX－445型悬挂式四铧犁、1LX－535型悬挂式五铧犁成为农业生产中的主要机型。1LXS－435型悬挂式栅条四铧犁、1LXS型悬挂式五铧犁，由于采用栅条形式减少了犁壁与土壤的摩擦阻力，降低了拖拉机动力消耗，也在生产中广泛应用。主要生产厂家有黑龙江省农业机械厂、黑龙江大田农机制造公司、北安新生机械厂、齐齐哈尔市建兴机械厂、黑龙江省引龙河农机厂、黑龙江省白铧机械厂等。到2000年，牵引式翻地犁被悬挂式翻地犁所取代。



双向翻地犁



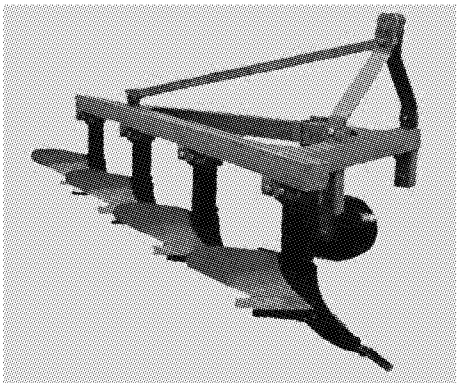
悬挂式四铧犁

二、深松机械

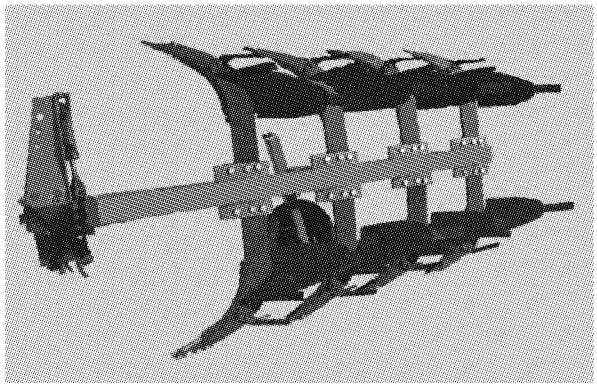
1986年，深松耕法在全省已普及应用。在6行以上播种机上加装杆齿式深松部件，可在播种同时进行垄台深松，或在中耕时进行垄沟深松。1988年黑龙江省农业机械化研究所研制的垄耕施肥精播机、悬挂式垄作七铧犁Ⅲ型，可分别实现垄台深松和垄沟深松，深松深度为18～25厘米。2002年黑龙江省农业机械工程科学研究院在悬挂式四铧犁基础上设计了杆齿式深松机和浅翻深松犁。此外，在松旋起垄机、旋耕多用机、根茬粉碎机、深松改垄

机(用于大“大双覆”种植模式)、联合整地机等机型上加装深松部件,均可实现深松作业。

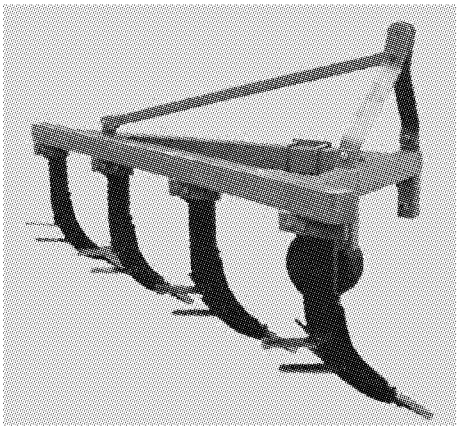
专用深松机有杆齿式深松机和全方位深松机两种。杆齿式深松机为间隔深松机,深松间距为35厘米或70厘米,深松后可实现虚实相间、用养结合的土壤耕层构造。全方位深松机是将土壤全面疏松,松土能力强,散墒快,适用于低洼易涝地区,在黑龙江省东部地区使用较多。到20世纪末,全方位深松机逐渐被杆齿式深松机取代。主要机型有:黑龙江省农业机械工程科学研究院研制的1S-3型深松机、1GL-4.2型大小垄耕作机、1SQ-350型全方位深松机、1S-2.2深松机、1S-3.5深松机等。



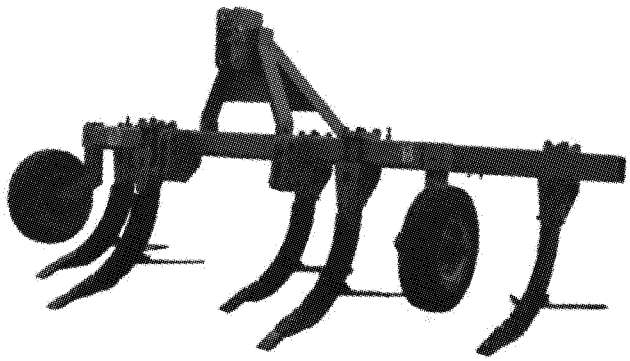
1FSL-435型浅翻深松犁



1FSSL-435型双向浅翻深松犁



1SL-435型深松机



1SB-570型新型深松机

三、灭茬旋耕机械

1986年,为小四轮拖拉机配套的两行根茬还田机(灭茬机)开始用于农业生产,灭茬深度为5~10厘米。18马力以下拖拉机因没有后动力输出轴,根茬还田机动力由发动机飞轮上的皮带轮提供,18马力以上拖拉机由后输出轴经传动轴提供动力。旋耕机械以1.0米、1.2米、1.4米等幅宽的小型旋耕机为主,分水田旋耕机和旱田旋耕机两种。1990年,为大马力拖拉机配套的灭茬机和旋耕机相继出现,并逐渐增加了深松、施肥、起垄等多种功能。4行和6行灭茬深松施肥起垄机,以及210型、280型、350型深松旋耕起垄机成为生产中的

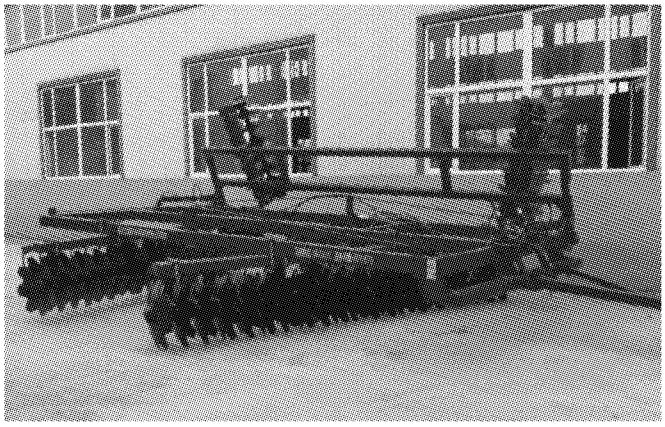
主要机型。2000 年后,将灭茬部件和旋耕部件相结合的新型灭茬旋耕起垄机和灭茬深松旋耕起垄机开始推广应用,至 2005 年已成为灭茬旋耕机械的主要机型。GTN 系列联合整地机是黑龙江省农业机械运用研究所研制的耕整地机械系列产品,2005 年定型生产。

四、联合整地机械

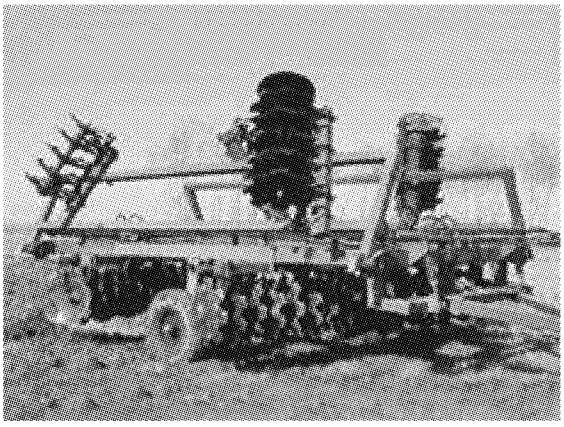
1986～1990 年,耕整地机械以单项作业为主。进入 20 世纪 90 年代,随着大马力拖拉机保有量的逐渐增加,可以完成以双项或多项作业功能的耕整地机械得以发展,出现了浅翻深松犁(松翻联合)、深松碎土作业机(耕整联合)、深松碎土镇压联合作业机(耕整压联合)、灭茬深松起垄机、灭茬旋耕起垄机、耕整播种联合作业机[灭茬、深松、施肥、播种、镇压、药剂除草(喷雾)联合]等多种形式的联合整地机械。在整机组合结构上有整体式联合作业机,有组配式联合作业机(可整体式作业,也可分体,形成单独的作业机型)。2000 年,翻地机械已大部分由深松机械所取代。以深松为主体的联合作业机械在黑龙江省得到了大量的应用,出现了深松耙茬、复式少耕(耙茬、深松、浅松、合墒、碎土、镇压)等以深松和耙茬为主的联合整地机械。主要机型有 1GHL－280 型松旋起垄机、1GSZ－210/280 型组合式旋耕多用机、1FCH－4 型根茬粉碎整地机、1GQN－280 型灭茬旋耕多用机等。

五、耙地机械

1986 年,黑龙江省耕整地机械以翻地机械和耙地机械为主。全省大中型机引耙69 167 台,比上年减少了17 738台。1986～2005 年,耙地机械是黑龙江省耕整地机械的主要机型。耙地机械以平整地表为主,重耙最初主要用于开荒作业,2000 年前后则主要用于玉米、高粱等硬茬地的耕整地作业,为黑龙江省农垦系统春秋整地的主要机型。黑龙江省推广的耙地机械主要有:1BY－7.2 型 72 片折叠轻耙(2002 年改为 1BY－7.0 型 84 片折叠轻耙),到 2005 年累计生产 1 200 台;1BJ－4.4/4.8 型 40/48 片中耙,到 2005 年累计生产4 500台(其中农垦企业累计生产1 500台);1BZK－3.3/3.9 型 24/28 片开荒重耙,到 2005 年累计生产 400 台;1BY－3.4 型 41 片轻耙累计生产 15 000 台,2004 年该机型在黑龙江省淘汰,产品部分销往中国西北地区;1BZ－2.2 型 20 片重耙累计生产7 000台(1996～1998 年为生产销售高峰),2002 年该机型淘汰;1986 年由佳木斯北方机械制造有限公司(以下简称北方机械公司)研制生产的 1BJ－6.8 型 62 片折叠中耙,至 2005 年累计生产1 000台;1996 年由北方机械公司研制生产的 1BZ－6.2 型 56 片重耙,到 2005 年累计生产 400 台;2002 年由北方机械公司研制生产的 1BZP－6.2 型 56 片偏置折叠重耙,到 2005 年累计生产 500 台;2003 年由北方机械公司研制及生产的 1BY－10.5 型 113 片折叠轻耙,到 2005 年累计生产 60 台。



1BZP－6.2 型 56 片偏置折叠重耙



1BYZP－6.2 型 56 片液压折叠重耙

第三节　播种与栽植机械

1986～2005 年，黑龙江省推广应用的播种与栽植机械主要有播种机械、地膜覆盖机械、移植机械和栽种机械。

一、播种机械

1986 年，全省大中型机引播种机38 750台，比上年减少3 175台。小型播种机10 662台，比上年增加 10 台。机播地面积达405.27万公顷，比上年减少68.74万公顷，机播地程度达53.8%，比上年减少3.6个百分点。1986～2005 年，黑龙江省装备的播种机械主要有条播机械和精密播种机械两种。

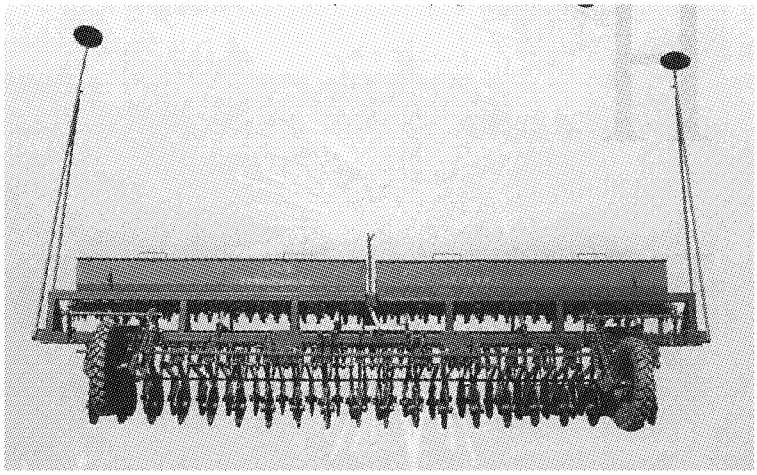
（一）条播机

条播机以播麦类作物种子为主，兼具施种肥（化肥或颗粒复合肥）、镇压等作业。20 世纪 80 年代黑龙江省大部分地区应用 24 行或 48 行谷物条播机。1990 年，哈尔滨农业机械厂在 2BF－24A 谷物播种机和 2BF－48A 谷物播种机基础上，研制了 2BY－24 型压轮式谷物联合播种机，能平播小麦，条播玉米、大豆、谷子、牧草、亚麻等经济作物，具有播种性能稳定、排肥均匀、覆土性能好等优点。该机带有镇压功能，比较适合黑龙江省干旱地区使用，可与40.5～110 千瓦拖拉机单台或二台、三台“一字形”编组作业，可同时完成播种、施肥及镇压作业，省时、节能、效率高，减少了对土壤的破坏。由于采用充气橡胶镇压轮，在其滚动镇压时橡胶轮变形与复原相互交替反复，脱土容易，镇压效果好。该机带有横向运输装置，便于田间和道路运输。单台作业幅宽3.6米，行数 24 行，垄距 15 厘米，作业速度 8～12 千米/小时，生产率 2～2.6公顷/小时。



2BY－24 型压轮式谷物联合播种机

为配合大马力拖拉机的使用，黑龙江白桦耕作机械厂生产了 2BSW－2.4(1.8)型系列小麦深施肥播种通用机，可与13.2～35.7千瓦轮式拖拉机配套使用，一次作业同时完成侧深施肥和播种小麦、大豆等作物。农垦系统开发的为4450、米 160、7800、7200等大马力轮式拖拉机配套的 2BSW －6.3型小麦侧施肥播种通用机，适合小麦、玉米、大豆等作物的播种，可以进行中耕、垄沟深松、秋起垄等作业。该机播种同时可完成侧深施肥。播种小麦 40 行，播种玉米和大豆 9 行，作业速度6.5～9.8千米/小时，作业效率4.33～5.67公顷/小时。



2BSW－6.3 型系列小麦深施肥播种通用机

(二)精密播种机

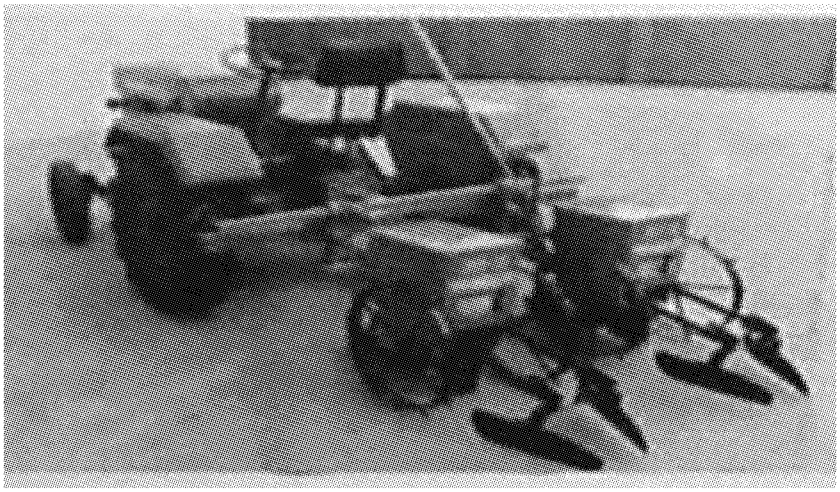
精密播种机是 1990 年后逐渐发展起来的。具有节种、节肥等诸多优点，发展很快，生产企业众多。精密播种机分机械式和气力式两种，其中气力式占主导地位。

1. 机械式精密播种机

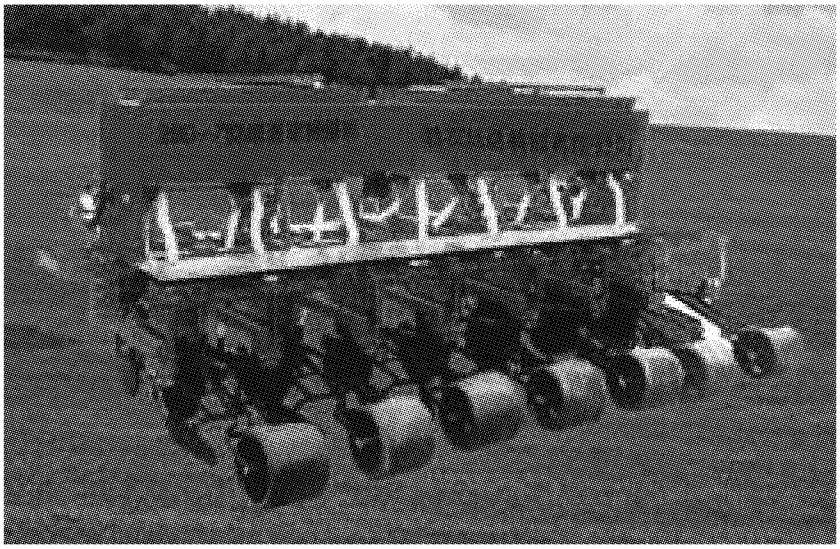
精密播种机一般由精密排种器、开沟、覆土、镇压、施肥、施农药等部件组成。多数为单组仿形，同时便于沿机架横梁调整单组位置以适应不同行距的要求。核心技术是排种器，它直接影响播种质量。采用精密播种机播种，可节省种子30%～40%，增产10%～30%，节

省或免除间苗作业,为机械化田间管理和机械收获提供前提条件。1990 年,由黑龙江省农业机械工程科学研究院研制、黑龙江省海伦农机修造厂和勃利农机修造厂等企业生产的2BT－2 大豆精量点播机在全省大量推广应用。该机与8.8～13.2千瓦四轮拖拉机配套,能实现垄上双行单粒点播大豆、穴播大豆和玉米、双条拐子苗穴播高粱、双条垄播谷子,播种同时分层深施化肥,株距可以调整,通过更换部件还可进行中耕作业。1990 年该机通过省级鉴定,到 2005 年累计推广达 5 万台。

尽管农村小四轮拖拉机保有量较大,但仍有部分农民使用畜力播种机。勃利县农机修造厂生产的2BJ－1A 型畜力播种机、海伦农机修造厂生产的2BT－1 型畜力大豆点播机等畜力播种机,可单粒点播大豆、玉米及穴播玉米等作物。由于生产率低,2000 年以后产量逐渐减少。



2BT－2 大豆精量点播机



2BD－7 型暗垄密精播机

2BD－7 型暗垄密精播机与50～65 马力拖拉机配套使用，大豆等作物垄距45～50 厘米小垄密植作业，可一次完成深施化肥、播种、开沟、覆土、镇压等项作业，具有结构简单、使用调整方便、抗旱保墒效果好等特点。

1991 年，由黑龙江省农业机械工程科学研究院研制、海伦农机修造厂生产的2BT－6 型大豆精量播种机和1FBJ－6 型垄耕施肥精播机，以及勃利县农机修造厂生产的BL－4 型精密播种机推向市场。上述三种机型配套动力为东方红75 或802 拖拉机，不仅可以精播大豆、玉米等作物，还可以进行深施肥、中耕、起垄等作业，是一种一架多具、一机多用的播种机械。LFBJ－6 型垄耕施肥精播机，联合作业时可一次完成垄体深松、分层施肥、培土作床、开沟播种、起垄镇压作业，单项作业时可进行深松起垄施底肥起垄、深松蹚地、行间除草作业；可双条精播大豆、穴播大豆、甜菜、谷子、高粱，特克播种玉米等单条作物。作业速度4～7 千米/小时，生产率为1～1.5公顷/小时。该机具重量较大，使用调整较复杂。

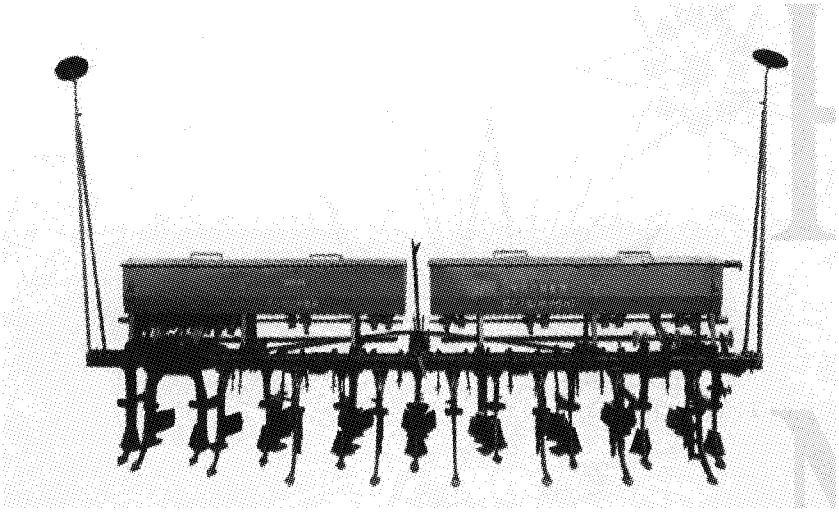


LFBJ－6 型垄耕施肥精播机



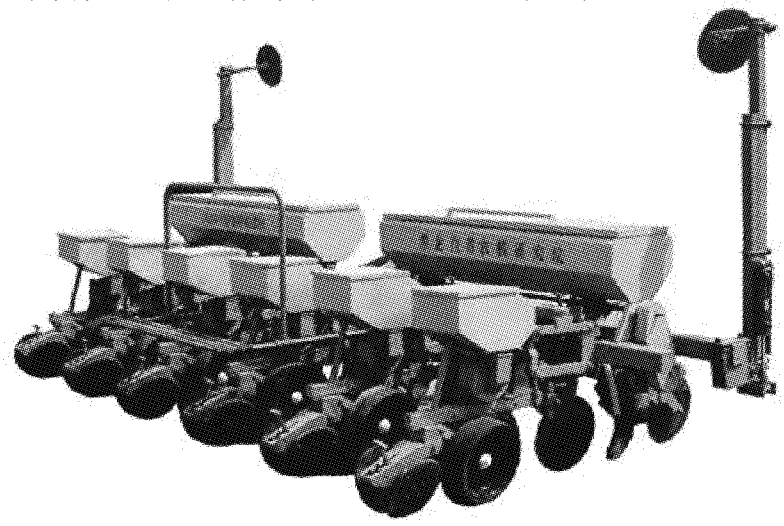
LFBJ－6 型垄耕施肥精播机

在全省推广使用4、6行垄耕施肥精播机的同时，黑龙江白桦耕作机械厂生产了垄耕精播机2~9行系列产品，具有一机多用、一机多能、播种均匀、施肥合理等特点，适用于平原、丘陵及低洼地带的大豆产区使用。该机能进行深松和分层施肥，除进行垄上双条精密播种大豆外，更换排种轮还可播种玉米等作物。与其他精密播种机具不同的是，该机可以进行43~65厘米窄行密植作业，比较适合国营农场大面积机械化作业，作业速度高，可达6~8千米/小时，作业行数18行，配套动力为铁牛654、德特-75、东方红1002等拖拉机。



2BJ-6W(8W、9W)系列垄耕施肥精播机

1999年，黑龙江省农业机械工程科学研究院结合黑龙江省实际，研制出2BJM-2/4/6型系列免耕精量播种机，可在未耕地或有作物秸秆残茬覆盖地上一次完成侧深施肥、切茬除障、限深开沟、精量播种，压种接墒、镇压覆土等项作业，既可垄作又可平作，是土壤保护性耕作的理想配套机具。该机在技术上主要解决了传统免耕播种易堵塞、播深不均、出苗率低等问题，结构紧凑，在关键工作部件研究方面有较大创新：一是发明了“垂直圆盘强击



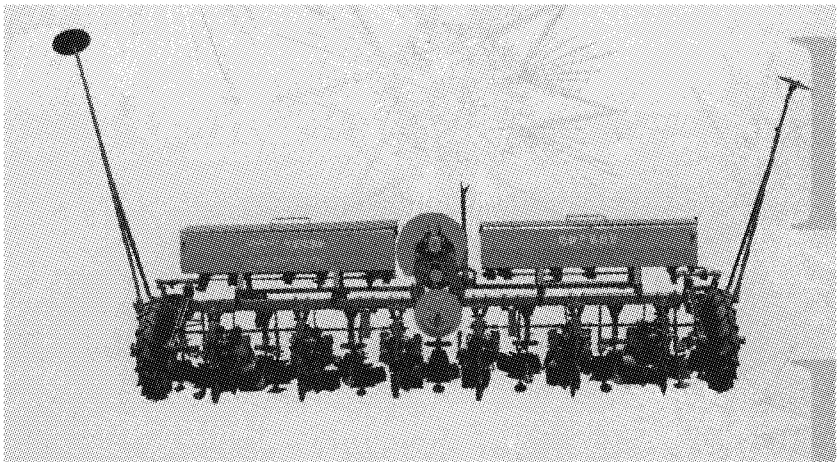
2BJM-6行系列免耕精量播种

导种式排种器”,降低了机械式排种器的伤种率和空穴率;二是研制了倾斜单圆盘和滑刀组合式施肥开沟器,解决了免耕覆盖条件下的化肥深施和易堵塞的难题;三是研制了两侧带有限深轮的双圆盘开沟器,可整体仿形,也可单侧仿形,保证播深一致性;四是设计了可调整的种沟压实轮。整机配套动力 55 ~ 88 千瓦拖拉机,工作幅宽3.6 ~ 4.2米,施肥量 150 ~ 750 千克/公顷,作业速度 5 ~ 7 千米/小时,生产率1.5 ~ 2.5公顷/小时。

2. 气力式精密播种机

气力式精密播种机按结构分为气吸式、气吹式、气压式。气力式精密播种机增加了气流系统,对种子形状和尺寸适应能力强,伤种小,播种精度高,适应高速作业。代表机型有虎林石油机械厂生产的 2BQS - 2(1)型气吸式精密播种机和 2BQS - 4 型气吸式精密播种机。整机主要由风机、机架、种肥箱、深松和施肥部件及开沟器、排种器、仿行机构、镇压轮、划印器等部分组成,工作原理是由拖拉机带动风机产生负压,使种子靠自重落入开沟器开出的种床内。这种结构伤种率为零,播种定点、定位、定量,各种作物的株距均可按农艺要求进行调整,增产 10% ~ 20%。这种机型为20.5 ~ 37.5千瓦轮式拖拉机配套的液压悬挂式,适合平播或垄上播种作业,垄距在 60 ~ 70 厘米之间调整,可双条单粒等距点播大豆(拐子苗)和单条等距穴播玉米、红小豆、甜菜、高粱,也可双条单粒或双粒点播玉米、高粱,还可以进行催芽播种。2BQS - 2(1)型和 2BQS - 4 型气吸式精密播种机在全省大量推广应用。

黑龙江白桦机械厂生产的多用途 2BJQ - 6 型气吸式精密播种机,在气吸体上更换不同排种盘,可实现精密播种玉米、大豆、高粱、小豆、甜菜等作物,并能一次完成分层施肥、开沟播种、覆土、镇压作业。其主要特点是投种点低,种床平整,籽粒分布均匀,出苗整齐,省种、省工,作业速度可达 6 ~ 10 千米/小时。生产率达 2.67 ~ 3.33公顷/小时。采用这种高精度播种机满足了高产农艺技术的要求,使种子分布均匀,播深一致,镇压紧实,并在留茬、秸秆粉碎还田情况下进行免耕播种,作业速度比机械式播种机每小时提高 4 ~ 5 公里,播种精度提高 15%,降低作业费用 30%。该机 2003 年通过省级鉴定,技术水平达到国际先进。



2BJQ - 6 型气吸式精密播种机

2000 年,黑龙江省农业机械工程科学研究院在吸收国外先进产品的基础上,与哈尔滨

科技沃尔有限公司、黑龙江省白桦清选机械有限公司等企业合作，联合研制了2BJQ－6/7/8/9型气吸式精量播种机，主要特点有：一是玉米、大豆通用精量播种，使用维修方便；二是采用吸气式排种器，解决了机械式播种机作业速度低，对种子适应性差，破碎率高，工作效率低等缺点；三是部件结构先进，适应性强，既可在已耕地上进行平播起垄作业，也可在已捞茬后的原垄地进行播种作业；四是分层施肥可增加植物根系接触化肥面积，有利于提高化肥利用率，同时又解决了作物生长后期脱肥问题。该机一次进地可完成单圆盘开沟施肥、施肥滑刀凿铲开沟分层施肥、除障器推平种床、双圆盘开沟播种、圆盘覆土（或犁铧覆土起垄作业）、镇压轮仿行镇压，2004年通过省级鉴定，已批量生产和推广。

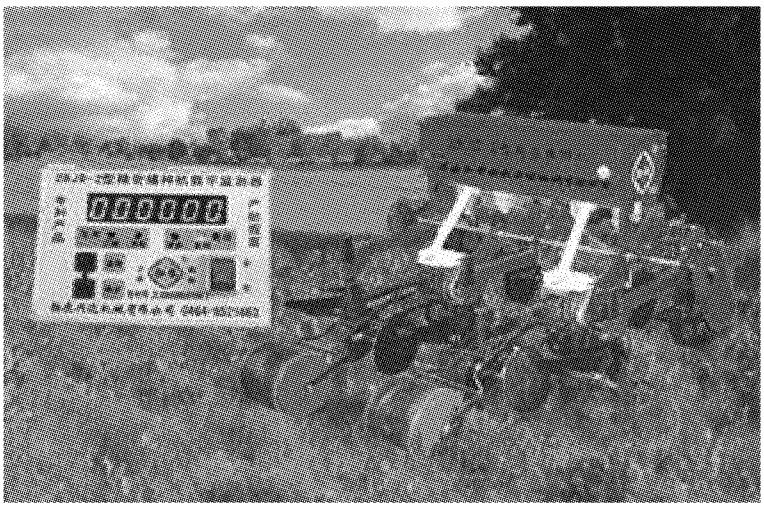
主要技术指标：配套动力58～136千瓦拖拉机，作业行数6～9行，施肥量150～750千克/公顷，苗侧施肥4～5厘米，第一层深6～8厘米，第二层深8～12厘米，作业速度6～10千米/小时，生产率2.2～5.6公顷/小时。



2BJQ－9型气吸式精量播种机

20世纪90年代后期，黑龙江省勃农兴达机械有限公司（原勃利县农机修造厂）生产了2BJD－2型数字电子监测精密播种机、2BD－3型暗垄精密播种机、2BJD－2型精密播种机、2BJ－4型精密播种耕作机、2BD－7型暗垄精密播种机、2BJZ－6型精密播种中耕机、2BQ－6型气吸式精密播种机、2BMC－2.0型亚麻牧草撒播机、2BQZ－8型精密播种耕作机等9种型号的系列产品，到2005年，在全省累计推广应用13.6万台。其中2BJD－2型数字电子监测精密播种机采用大横梁、大顺梁、大犁柄、大排种器、大排肥器、双地轮传动、可调式双圆盘开沟器等部件，结构合理、适应性强、操作简便、性能可靠、工作阻力小、一机多用，省工、省种、配套成本低。该机既可进行耕播联合作业，又可进行起垄、播种、深松、中耕等单项作业。配有播种机数字电子监测器，能够准确计算出播种量，对种箱内无种、输种管堵塞等故障能在3秒钟内进行声光报警，使驾驶员能及时发现并排除故障，保证播种效果。采用特大型排种轮和毛刷式新型排种器，具有不磕种、不伤种、适应性广、生产效率高、调整使

用方便等优点，适用于玉米、大豆精量播种，通过更换相应排种轮还可进行高粱、甜菜、白瓜子、花生、向日葵等作物的精密播种。



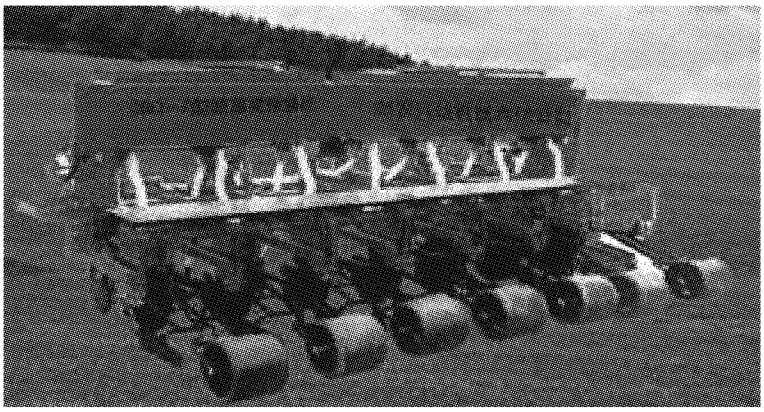
2BJD－2 型数字电子监测精密播种机

2BQ－6 型气吸式精密播种机采用后三点悬挂与东方红－802(1002)拖拉机配套，是一种多用途农具，在气吸体上更换不同排种盘，既可实现精密播种玉米、大豆、高粱、小豆、甜菜等作物，又能一次完成深施肥、开沟、播种、覆土、镇压等联合作业，还可进行单项作业。该机投种点低，籽粒分布均匀，出苗齐，生产率高。作业速度 6～10 千米/小时，作业行数 6 行，生产率2.6～3.5公顷/小时。



2BQ－6 型气吸式精密播种机

2BD－7 型暗垄密精播机与 50－65 马力拖拉机配套，适用于大豆作物垄距 45～50 厘米小垄密植作业，可一次完成深施化肥、播种、开沟、覆土、镇压等项作业。该机具有结构简单，使用调整方便等特点。该机的作业特点是能有效地保持土壤墒情，提高抗旱能力。



2BD－7 型暗垄密精播机

二、地膜覆盖机械

地膜覆盖机械是将塑料薄膜铺放在固定地表上，以实现地膜覆盖栽培的种植机械。全省推广应用的地膜覆盖机械品种很多，主要机型有：黑龙江省农业机械维修研究所研制的QDF－1 型地膜覆盖机、勃利县农机修造厂生产的 1LM－1(2)型大小垄覆膜机、米 WJ－1 型机引喷雾覆膜机、黑龙江虎林石油机械厂生产的米 J－1 型玉米宽垄覆膜机。这三种机型均为拖拉机三点后悬挂式，适应垄距 100 厘米、作业行数 1 行的大垄宽幅作业。其中 1LM－1(2)型大小垄覆膜机是利用 GTX－2(3)小型通用耕作机的通用机架、地轮、顺梁、配置相应的工作部件改装而成。黑龙江省嫩江农业机械有限公司生产的 2MFB－4 型覆膜施肥播种机，适用于大豆、蔬菜、瓜类、玉米等作物，一次作业可完成施肥、播种、镇压、覆膜前碎土开沟、展膜开沟(种沟)覆土、镇压等作业。该机械的特点是不破坏地膜，保水增湿抑草，保持土壤疏松，提高施肥利用率。

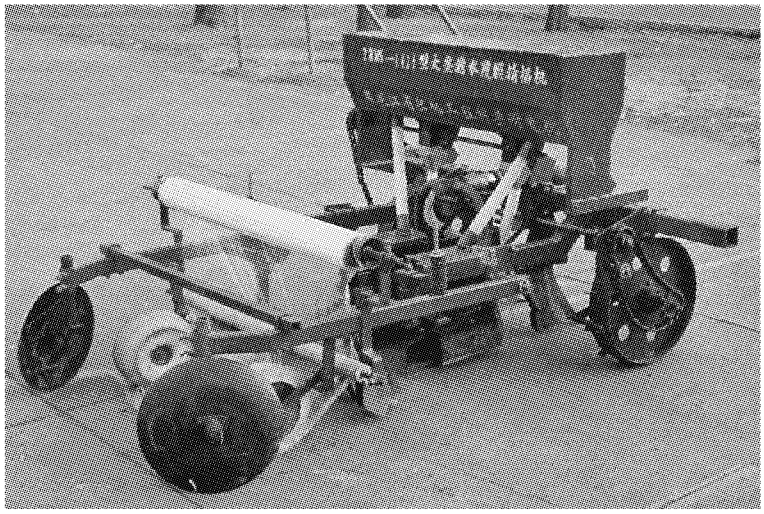
1995 年，黑龙江省农业机械管理局提出在全省推广大垄双行覆膜高产栽培技术，要求



P 米－1 型大、小垄通用覆膜机

1996 年推广66.67万公顷,2000 年推广333.33万公顷。黑龙江省农业机械工程科学研究院于 1997 年研制成功 1GLD－1(2)型大垄玉米滤水覆膜精播机和 PM－1 型大小垄通用覆膜机,通过省级技术鉴定后批量推广应用,仅 1997 年就生产推广 546 台。

黑龙江省农业机械工程科学研究院在前两种机型的基础上,又研制出 2BMS－1(2)型大垄玉米滤水覆膜精播机,成为"大双覆"作业的重点机型。该机与8.8～13.2千瓦拖拉机配套,能完成一条大垄的双侧施肥、滤水、双行精播及覆膜联合作业。通过变换状态,还可完成起垄、中耕、培土、松土等多项作业。主要特点:一是整机结构新颖,配置紧凑,通过性好;二是部件先进,技术含量高,采用内充式排种器,防风排种,投种点低,齿翼形犁铧等专利部件;三是农艺技术含量高,集化肥深施、精量播种、施水抗旱、覆膜为一体;四是联合作业效率高,一台机具可代替 100 个人工;五是与其他机型比,解决了适应性差,施水易漂种,覆膜不可靠的技术关键。



2B 米 S－1(2)玉米滤水覆膜精播机

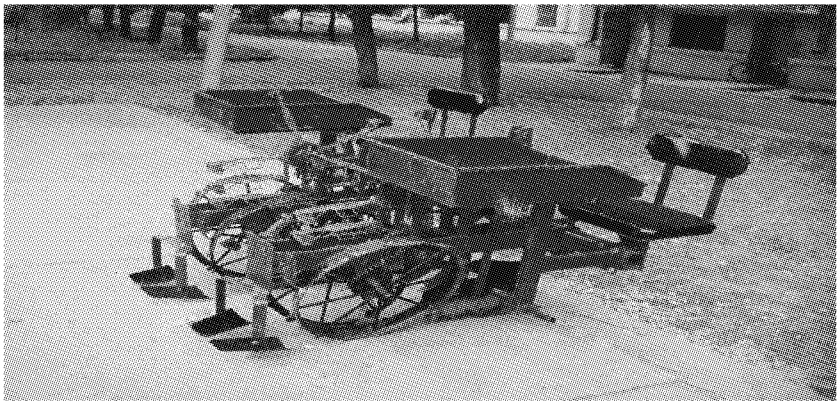
黑龙江省玉和农机修造厂生产的 2BMS－2A 型铺膜精量播种机,与 11～13.2千瓦拖拉机配套使用,采用后三点背负式挂接方式与拖拉机连接,具有平土镇压、开沟、施肥、覆膜、膜边覆土、侧位播种、种行覆土、种行镇压等功能。一次作业可完成施肥、播种、覆膜等联合作业。播种间距、膜侧间距 750～800 毫米,膜间间距 450～500 毫米,适用地膜宽度 700～800 毫米,作业速度 4～6 千米/小时。

三、移栽机械

黑龙江省推广应用的秧苗移栽机械始于 20 世纪 90 年代,主要机型有:北京农机所研制的 2ZG－2 型玉米高粱移栽机、黑龙江省农业机械工程科学研究院研制的 2YZ－1 型秧苗栽植机、2TM－2 型通用秧苗移栽机、2ZX－2 型悬挂式秧苗栽植机等。

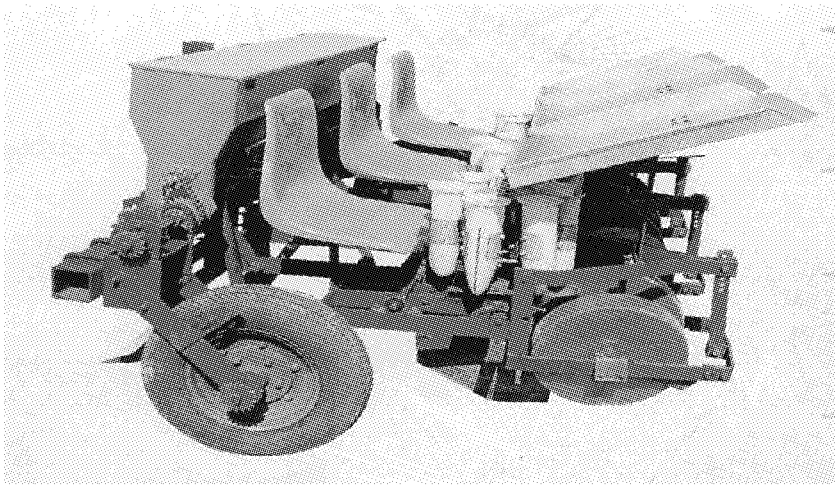
1995 年,黑龙江省农业机械工程科学研究院试制工厂和勃利县农机修造厂分别生产了 2YZ－1 型秧苗栽植机和 2TM－2 型通用秧苗移栽机,其中 2YZ－1 型秧苗移栽机通过省级鉴

定后批量生产。2TM－2 型通用秧苗移栽机主要适应玉米、甜菜、烤烟、蔬菜等作物，使用的秧苗有无钵均可。该机一次作业可同时完成清除垄顶土块及残茬、开出栽苗沟、向预定栽苗位置灌水，夹持递送秧苗到栽苗沟中，覆土压实及栽后培土等。它有省时、省力、生产率高、栽植质量好等优点。作业行数 2 行，两种行距可调，给水能力每株 0～1 公斤，每小时生产率0.1～0.2公顷，配套动力13.2千瓦四轮拖拉机。1997 年，黑龙江省农业机械工程科学研究院在原有机型的基础上又设计出 2ZX－2 型悬挂式秧苗栽植机，这种机型由悬挂架、座位、秧盘、机架、开沟器、夹持送秧机构、覆土压密轮、培土器等组成。该机最大特点是配有滤水装置，实现了坐水移栽。1998 年通过省级鉴定后，由鹤岗长河起重机械制造有限公司生产。



2ZX－2 型悬挂式秧苗栽植机

黑龙江白桦耕作机械厂生产的 2ZB－4 型杯式钵苗移栽机，配套动力20.5千瓦以上四轮拖拉机，主要用于玉米、甜菜、烟草、蔬菜及花卉的田间移栽作业，具有使用方便、一机多用、效率高等特点。在移栽作物之前深施化肥，栽植深度 5～10 厘米（可调），作业行数 4 行，作业效率0.24公顷/小时，伤苗率为零，喂入方式由人工投入。黑龙江嫩江农业机械厂研制的 2YZ 和 2YB 系列秧苗移栽机，配套动力13.2～40.4千瓦拖拉机，生产率0.22～2 公顷/小时。由于采用较先进的技术，提高了栽植质量，节省大量人力物力，经济效益好。



2ZB－4 型杯式钵苗移栽机

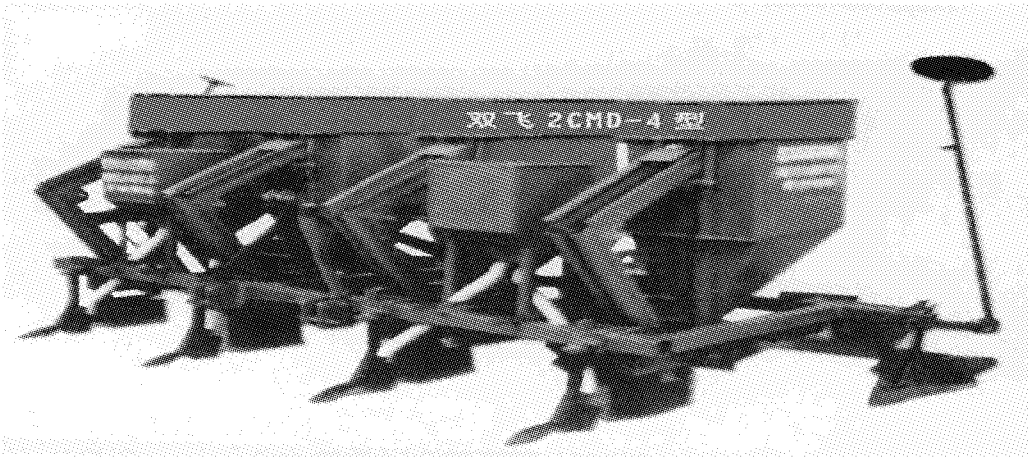
四、栽种机械

黑龙江省的栽种机械主要为马铃薯栽植机械,20 世纪 80 年代后期才开始研制和推广应用。主要机型有:黑龙江省农业机械工程科学研究院研制的 2CMF－2 型马铃薯施肥种植机、哈尔滨大大顺农业机械有限公司生产的 2CMD 系列马铃薯精量联合种植机和大兴安岭农机研究所生产的 2CMF－2 型马铃薯施肥种植机等。这些机型通常由开沟器、种薯箱、排薯装置、覆土器和传动机构组成。使用的种块既可用整个马铃薯,又可用至少带有一个芽眼的马铃薯薯块。早期的马铃薯栽种机靠人工喂种,劳动生产率低,劳动强度大。自动排薯装置出现后,栽种机前进速度也有所提高,可达 5 千米/每小时,并能与拖拉机配套作业。排薯装置通常有夹持式、针刺式、链勺式和输送带式等多种类型。

大兴安岭农机研究所生产的 2CMF－2 型马铃薯施肥种植机,关键部件排薯装置为链勺式,工作原理是链勺式排薯装置在一条垂直面内回转的环行链条上,等距配置不同数量的舀薯勺。当舀薯勺随链条向上运动,并通过种薯箱底部时,依次舀取薯块,随链条向上提升至最高位置,再随之进入一个垂直排薯管向下运动,这时薯块从勺中脱落到下面一个舀薯勺的背面,经过排薯器落入种沟,随后由覆土器覆土。该机在栽薯的同时可施用化肥。整机配套动力13.2～22 千瓦拖拉机,每秒作业速度1.52～1.82米,每小时生产率0.18公顷,在大兴安岭马铃薯产地应用较广,到 2005 年累计推广近 100 台。

哈尔滨大大顺农业机械有限公司生产的 2CMD 系列马铃薯精量联合种植机,通过采用上方敞开的装有双列种勺的微量振动皮带结构,可实现空勺补充,解决了漏播和重播问题。配套动力 11～56.3 千瓦拖拉机,适用于旱地平作、垄作,一次完成马铃薯种植的开沟、侧深施肥、播种、喷药、覆土(起垄)、镇压等工序。与其他机型比较,该机结构简单紧凑,通用性好,调整维护方便,工作可靠,效率高。到 2005 年,该机累计推广 110 台。

2000 年以后,现代农装科技股份有限公司引进国外马铃薯种植机推广到黑龙江省,包括悬挂式和牵引式两种机型。



2CMD 系列马铃薯精量联合种植机

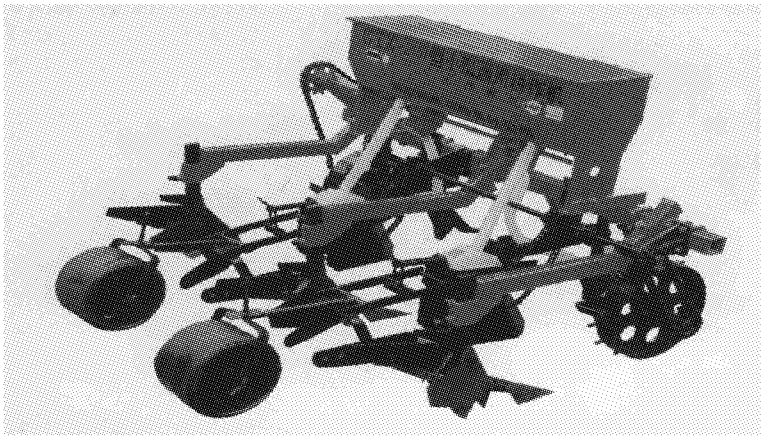
第四节　田间管理和植保机械

田间管理机械主要有中耕施肥、培土、除草机械及灌溉机械，用于作物生长期的中耕施肥培土、除草、灌溉。植保机械主要有人力式、拖拉机悬挂式、拖拉机牵引式及自走式植保机械，用于喷施防治病、虫、草害药剂和喷施生长激素、叶面肥、控制生长药剂等。

一、田间管理机械

（一）中耕施肥及培土机械

中耕施肥是农业生产中的重要环节之一，是为农作物生长创造有利的土、肥条件，保证高产、稳产不可缺少的有效措施。1986～2005年，全省大部分地区使用的中耕施肥机械，分为单项作业中耕机和中耕施肥联合作业机。20世纪80年代末期，全省使用的联合中耕机械是在垄作七铧犁Ⅱ型和Ⅲ型等耕种机械上装配中耕部件。20世纪90年代初，由黑龙江省农业机械工程科学研究院设计、黑龙江省勃利县农机修造厂生产的GTX－2(3)型小型通用耕作机，成为中耕机械的理想机型，适用于中耕追肥和除草，到2005年全省累计推广应用6万台。



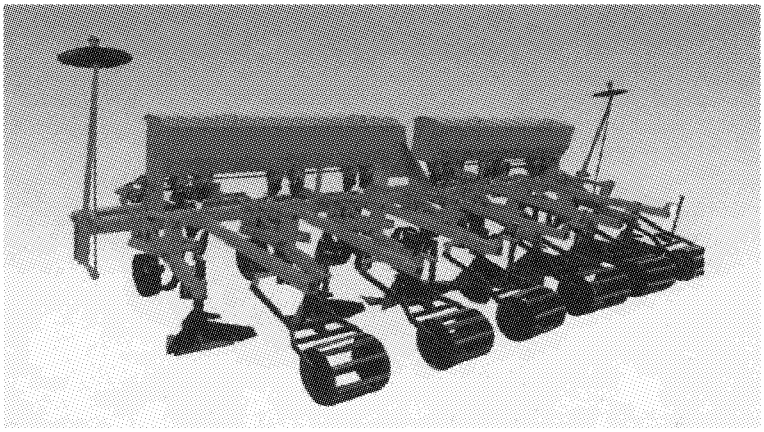
GTX－2(3)型小型通用耕作机中耕状态

施肥机械按施用肥料的类型可分为固态化肥施用机和液态化肥施用机。在作物的不同生长期采用的施肥机具也不同，在土壤耕作或播前整地时，用耕作施肥联合作业机；在播种同时施用种肥时，采用种肥施播装置；在作物生长过程中追肥，采用中耕追肥机。施肥机械主要通过应用施肥新技术来提高化肥有效利用率，改善施肥质量，提高工作效率。

全省大量推广使用的是化肥深施技术，特别是氮肥深施，可减少化肥的分解挥发和流失，提高肥效。试验表明，尿素深施比表施可提高肥效30%，碳酸氢氨深施比表施可提高肥效50%以上。全省推广应用的施肥机械主要有：黑龙江勃利农机修造厂生产的1FS－470/935型深松施肥机和2BJ－4型精密播种耕作机，黑龙江省农业机械工程科学研究院研制的GBZ－4型耕整播种联合作业机和LFBJ－6型垄耕施肥精播机等。上述施肥机械是在播种

同时进行深施化肥或侧深施肥。

黑龙江省农业机械工程科学研究院生产的1FS－470/935型深松施肥机，是以深松施肥为主体的符合旱作少耕农艺要求的多功能耕作机具，变换不同状态，可进行深松施肥耙地、松耙除茬整地、深松分层施肥起垄、镇压等联合作业。配套动力东方红75或802拖拉机，施肥深度12～18厘米。

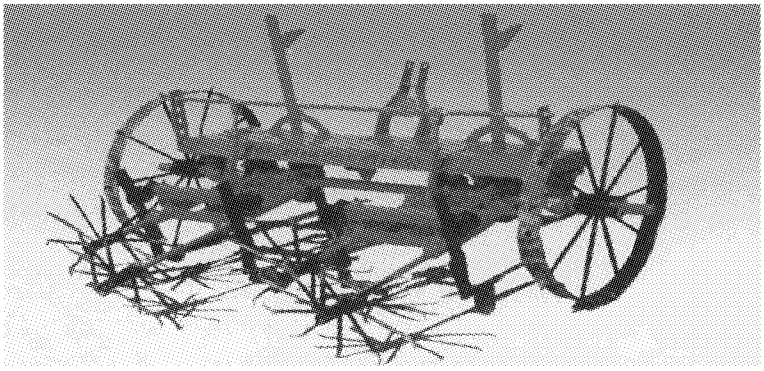


1FS－470/935型深松施肥机

（二）中耕除草机

主要机型为黑龙江省勃利县农机修造厂生产的3ZC －1.4Ⅱ型悬挂式松土除草机和3ZC－2型行间组合式旋转锄系列产品。3ZC －1.4Ⅱ型悬挂式松土除草机与8.8～13.2千瓦四轮拖拉机配套使用，除草时，除草杆在地表下4～7厘米处通过，转动的除草杆可破坏草根和土壤的结合，使杂草迅速枯萎，且不易缠草，还可疏松表土并将下层土壤压实，达到保墒的目的。该机作业行数2行，作业效率0.4～1公顷/小时。

3ZC－2型行间组合式旋转锄主要用于作物出苗前的苗行内及行间中耕，可破碎土壤板结，促使种子或作物幼苗迅速、整齐地出土，消灭萌芽杂草，并可抑制行间后期草荒。该机疏松土层深度3～8厘米，工作幅宽100～130厘米，适应行距50～60厘米，与8.8～13.2千瓦小四轮拖拉机配套使用，每小时作业速度7公里以上，中耕两次灭草率可达60%左右，是全省农村推广量较大的机型。

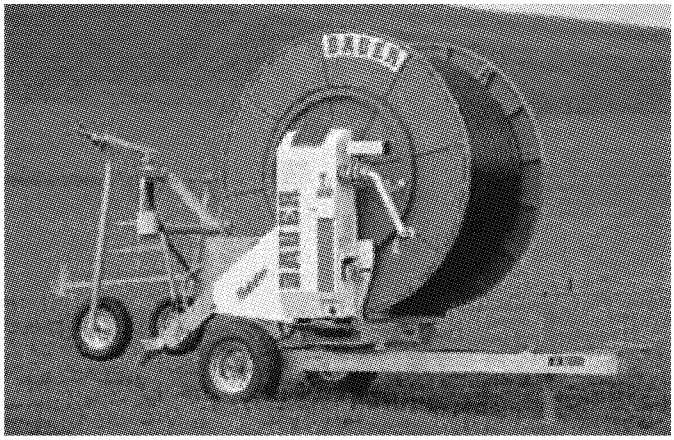


3ZC－2型行间组合式旋转锄

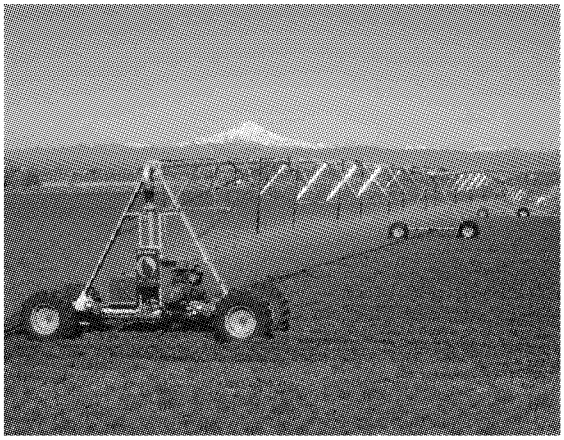
(三)灌溉机械

20世纪70年代,黑龙江省开始生产和使用喷灌机械,主要机型以人工移动式的小型喷灌机为主,约占总量的95%。进入20世纪90年代,针对全省水资源的紧缺和农业干旱问题,省内农机科研单位和生产企业加大了研发力度,一批节水、节能、高效、适用的喷灌机械相继研制成功并推广应用。在喷灌机械的推广使用上,农村地区以推广人工移管式喷灌机为主,而农垦系统以推广自动化程度较高的滚移式喷灌机、平移式喷灌机、指针式喷灌机、卷管式喷灌机为主。

1995年,黑龙江省农业机械工程科学研究院研制了8PR软管式喷灌机、8PL铝合金承插式喷灌机、8PQ铝合金球型关节喷灌机和无动力重力滴灌系统。三种喷灌机适用于农田作物、蔬菜、瓜果、苗圃、草坪的喷灌,无动力重力滴灌系统主要用于大棚、温室、果树的节水灌溉,滴灌作业均匀度高、稳定、可靠、使用寿命长,采用特殊的管路配置和适于重力滴灌的过滤器,作业时不需电源,只需要把水容器配置到0.8米以上的高度,利用水位差即可完成滴灌作业。到2005年,全省累计推广应用无动力重力滴灌系统4 000台(套)。



奥地利保尔雨星卷盘式喷灌机



平移式喷灌机

1996年,黑龙江省农业机械工程科学研究院研制生产了JS-650型、JS-1000型、JS-1500型多功能节水灌溉机系列产品。该系列机型在春播生产中与播种机配套使用,可一次完成开沟、深施肥、滤水、精播、覆土、铺膜等联合作业;在苗期与三铧犁配套使用,可一次完成开沟、苗侧施水或施液体化肥、覆土作业;更换部件后还可以进行田间植保喷雾,用于灭草、防治病虫害,喷施作物生长激素等;在苗期或苗后期还可独立进行田间喷灌作业。春播滤水时配套1~2行播种机作业,每公顷平均灌水量15~45吨;苗期施水与3行液体深施肥机作业,每公顷施肥量150~750公斤;进行8行植保作业时,喷幅5.6米,每小时生产率1.6~2.3公顷,田间喷灌喷头射程25~30米,喷灌强度每小时4.03毫米。该系列机具功能多,施水均匀,水量可调,上下施水可提高水的利用率,做到补水增墒,对于春播抗旱保全苗和旱区的稳产高产起到了重要作用。

2000年,黑龙江省安达市田丰农机新产品研制试验厂生产了8SJ(B)-4型旱田注水

机,其主要特点是与土壤无接触,即不动土、不伤苗、不跑墒,直接注水于作物根部,节水80%以上,抗旱效果明显。该机在全省30个市县得到了推广应用,到2005年共计推广2 140台,作业面积达11.41万公顷。



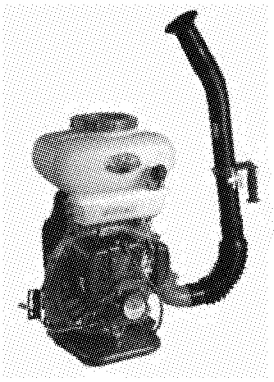
JS-1000/1500型系列多功能节水灌溉机(滤水播种状态)

二、植保机械

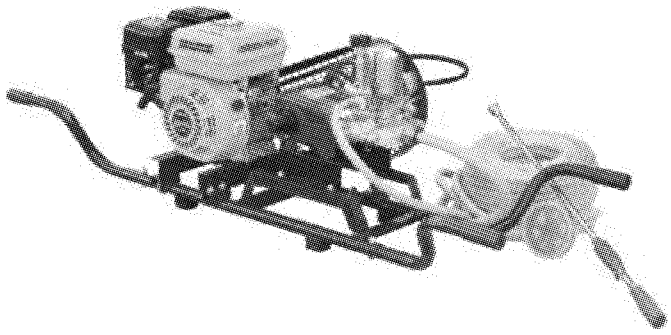
1986~2005年,黑龙江省植保机械从早期的手动喷雾器发展到先进、适用、节能、高效、安全低污染的植保机械系列新产品。植保机械是利用专门的装置把溶于水或油的化学药剂以及不溶性材料(可湿性粉剂)的悬浮液等分散成细小的液滴,均匀地撒在植物体或防治对象的表面。主要有用于抗旱的喷灌机械和用于防治病虫害、灭草喷雾机械。

(一)人力式植保机械

人力植保机械包括:手持式喷雾器、背负式喷雾喷粉机、人力担架式喷雾机等,背负式喷雾喷粉机以北京东方红、山东临沂药械厂的产品占有率最高,占50%以上。1986~2005年期间,人力式喷雾机多用于棚室作物和水稻的植保作业。



东方红背负式喷雾喷粉机

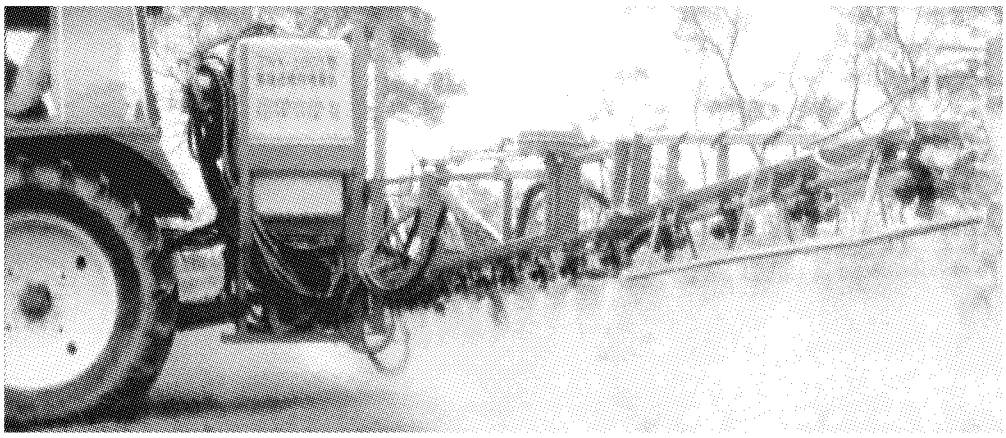


担架式喷雾机

(二)拖拉机悬挂及牵引式植保机械

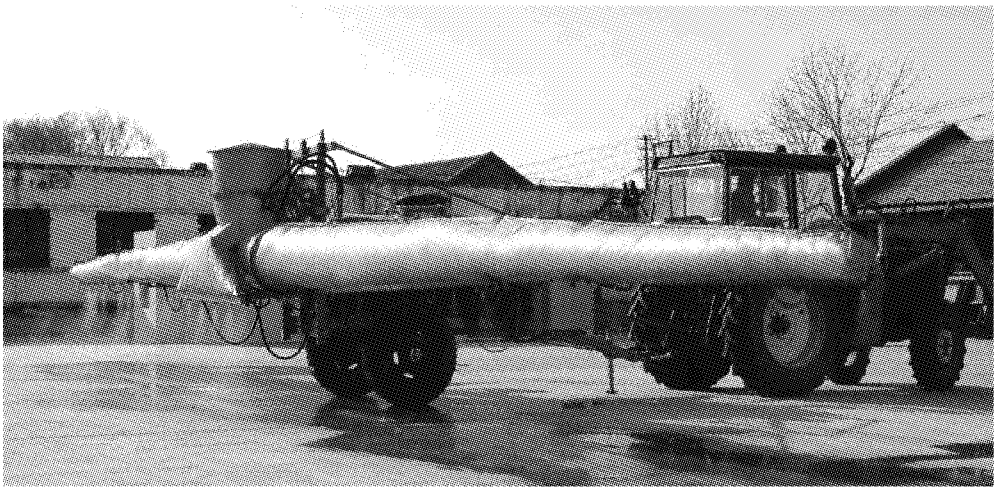
黑龙江省推广应用的喷雾机械的主要机型有:黑龙江省农业机械工程科学研究院研制的3WXG-200型悬挂式超低量喷雾机、3WQ-200型气压式喷雾机、3W-650型、3W-1000型喷雾机、3WF-2000型系列喷雾机;齐齐哈尔市建新机械厂生产的3WF-65型喷雾机、3W-150型喷雾机;黑龙江省嫩江农业机械有限公司生产3W-1500型、1000型和3W-650型、350型系列喷雾机等。

黑龙江省嫩江农业机械有限公司生产3WX-1000型悬挂式喷杆喷雾机,用于旱作喷洒杀虫剂、除草剂、杀菌剂和叶面肥料,及大田作物的除草、治虫、灭菌等。其结构特点是喷杆的升降和折叠部由液压油缸来完成,操作方便。药箱及清水箱可直接利用自身低压大排量隔膜泵加水,有利于安装、拆卸。工作管路采用三级过滤,确保作业过程中不会堵塞喷嘴。整机配套动力为44~51.5千瓦拖拉机,每小时生产率8公顷。由于药液的搅拌采用回水和射流相结合,使药液搅拌均匀,喷洒均匀,效果好,深受用户欢迎。



3WX-1000型悬挂式喷杆喷雾机

1990~2005年期间,黑龙江农垦总局和地方一些农机公司相继引进了丹麦哈迪、美国约翰·迪尔、巴西杰克托等国外的悬挂式喷雾机,具有喷量精度高、喷雾均匀度高、防污染效果好等优点。为了满足宽幅、定量、低污染、防漂移等综合应用技术的要求,黑龙江省农业机械工程科学研究院和哈尔滨沃尔科技有限公司研制了3W系列喷雾机。该机采用先进的封闭混药系统,配套进口喷头,提高了喷雾质量。这种喷雾机比较适合大面积喷洒杀虫剂、除草剂、杀菌剂等,是一种雾化均匀、工作可靠、防风性能好的机型。3WF-2000型是一种风幕喷杆式防漂移喷雾机,解决了黑龙江省大部分地区春夏季节多风天气无法进行植保喷药作业难题。喷雾机喷药量随着拖拉机速度变化自动调节,使喷雾量保持均匀。使用该机作业,可节省施药量20%~60%。上述机型2004年通过省级鉴定后批量推广应用。



3WF－2000 型喷雾机

（三）自走式植保机械

2000～2005 年期间，黑龙江农垦系统加大对现代农机装备的推广示范力度，相继从美国约翰·迪尔、美国凯斯、丹麦哈迪等引进自走式喷雾机，进促进了国内植保机械化技术研究及应用。

第五节　收获机械

黑龙江省的收获机械包括谷物联合收割机、割晒机、玉米收获机、脱粒机和马铃薯收获机等。谷物联合收割机将收割、脱粒、分离茎秆、清选谷粒集中在一台机器上来完成，主要用于小麦、水稻、玉米、大豆等农作物的联合收获。割晒机将作物收割、田间放铺，主要用于小麦、水稻、大豆等农作物分段收获作业。玉米收获机主要用于玉米摘穗收获或籽粒直接收获，包括牵引式、背负式和自走式三种机型。脱粒机主要用于水稻、大豆、玉米等作物的场上脱粒、分离茎秆、清选谷粒作业。马铃薯收获机主要用于马铃薯挖掘、分离或联合收获。1986 年以后，随着农业生产水平的提高，收获机械产品结构有了显著变化。

1986～2005 年黑龙江省收获机械拥有量统计表

表 6－4　　位：台

年度	谷物联合收割机	割晒机	玉米收获机	脱粒机	马铃薯收获机
1986	16 970			11 595	
1987	18 853	6 814			
1988	17 442	6 870			
1990	15 910	7 008		74 000	

续表 6－4

年度	谷物联合收割机	割晒机	玉米收获机	脱粒机	马铃薯收获机
1991	15 191	6 934		77 000	
1992	14 818	7 405		76 000	
1993	14 564	650		77 000	
1998	13 598	8 888		112 549	
1999	14 618	12 200		115 579	
2000	16 700	15 600		119 200	
2001	12 600	15 900		125 200	
2002	12 100	17 500		128 200	
2003	12 500	18 300		133 800	
2004	14 300	19 300	400	141 000	300
2005	17 800	21 200	500	148 000	

一、谷物联合收割机

1986 年，黑龙江省谷物联合收割机保有量稳中有增，但产品结构基本没有变化。20 世纪 80 年代末至 90 年代初，随着新型谷物联合收割机的研发和国外先进技术的引进、消化吸收，越来越多的谷物联合收割机产品在黑龙江农业生产中推广应用。1986 年，黑龙江省拥有联合收割机16 970台，占全国保有量的53.08%，居全国第 1 位。县域农村拥有联合收割机5 995台，包括自走式3 065台，牵引式2 931台。到 1996 年，全省拥有联合收割机12 430台，居全国第 3 位。其中农村拥有联合收割机4 670台，主要是自走式联合收割机，达到4 305台。联合收割机保有量下降的一个主要原因是受经济效益拉动，特别是小麦种植面积大幅减少的影响。据统计，1996 年全省农村小麦播种面积只有726.93万公顷，一台联合收割机平均只负担97.47公顷小麦面积。2000 年，全省拥有联合收割机发展到16 700台，位居全国各省的第 5 位。县域农村拥有联合收割机6 550台，其中自走式5 944台。到 2002 年，全省拥有联合收割机16 835台，位居全国各省的第 6 位。全省农村联合收割机发展到9 141台，其中自走式6 632台。按用途分稻麦联合收割机6 845台，大豆联合收割机1 967台，玉米收获机 329 台。到 2005 年，全省联合收割机发展到25 823台，位居全国各省的第 6 位。县域农村拥有联合收割机14 104台，其中自走式10 338台。按用途分稻麦联合收割机8 787台，大豆收获机5 108台，玉米收获机 209 台。农村机械收获面积达到306.29万公顷，机械收获水平达到35.19%，其中小麦机械收获程度达到99.3%，大豆机械收获程度67.41%，玉米机械收获程度仅为2.2%。

（一）轮式自走全喂入谷物联合收割机

轮式自走全喂入谷物联合收割机由于采用轮式无级变速行走底盘，行走方便、转弯灵活、作业速度快，而且地隙高，通过性好，便于田间转移，适于黑龙江省田块面积大的作业条

件。20 世纪 80 年代初,国内建成了开封、新疆、四平、佳木斯 4 个联合收割机生产基地。1984 年,佳木斯联合收割机厂引进约翰·迪尔技术开始小批量投产 1000 系列谷物联合收割机,1986 年,在黑龙江农村批量推广应用。接着佳联又引进 1100 系列、3060 系列产品一直生产到 1997 年,这期间主要型号有佳联 1075/1065/1042/1048、佳联 3060/3070/3080,1997 年,约翰·迪尔公司与佳联成立合资企业,开始生产新型谷物联合收割机,主要型号有约翰·迪尔佳联 1078、约翰·迪尔佳联 1076 等。1986 年,四平东风 E514、新疆 3.0、佳联 3A6(丰收 3.0)等机型批量进入黑龙江省农村。这些谷物联合收割机主要用于水稻、大豆、小麦收获作业。

约翰·迪尔佳联 1075 型谷物联合收割机是引进美国约翰·迪尔公司技术生产的大型联合收割机,具有技术性能先进,动力储备充足,附件齐全,适用性强,可靠性高等优点。该机采用进口发动机,可根据用户需要配置各种割台,可收获小麦、大豆、水稻、油菜和草籽等作物,是黑龙江农村广泛使用的机型。

四平东风 E514 型谷物联合收割机是四平东风联合收割机厂在 20 世纪 90 年代引进德国技术生产的大型联合收割机,具有技术性能先进,动力储备充足,附件齐全,适用性强,可靠性高等优点。该机可根据用户需要配置割台,可收获小麦、大豆、水稻、油菜和草籽等作物,是黑龙江农村广泛使用的机型。

1986 年以后,掀起了以拖拉机为动力的背负式(悬挂式)谷物联合收割机开发热潮,诞生了一批新兴企业。1990~2000 年,这类收割机在黑龙江省逐步推开,尤其是在国有农场保有量较高,但仍以集体购买为主,实现从分段收割向联合收割方式的转变。批量进入黑龙江农村的企业产品主要有,小田鼠 4LD-0.9、山东宁联 4LS-1.3、桂联 4L 系列,其中桂联 4L 系列产品保有量最大。



佳联 1075 型谷物联合收割机

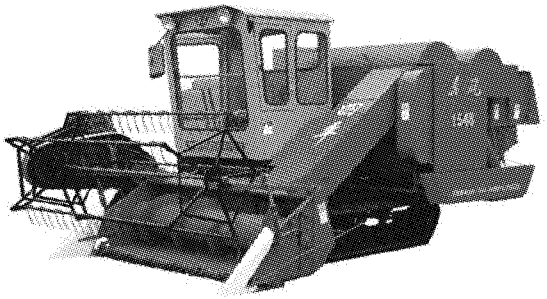


东风 E514 型谷物联合收割机

(二)履带自走式全喂入联合收割机

履带自走式全喂入联合收割机是以收获水稻为主,兼收小麦、油菜等其他作物的联合收割机,特点是结构简单、紧凑、操作灵活及维修方便,对湿软田块有良好的防陷通过性能。

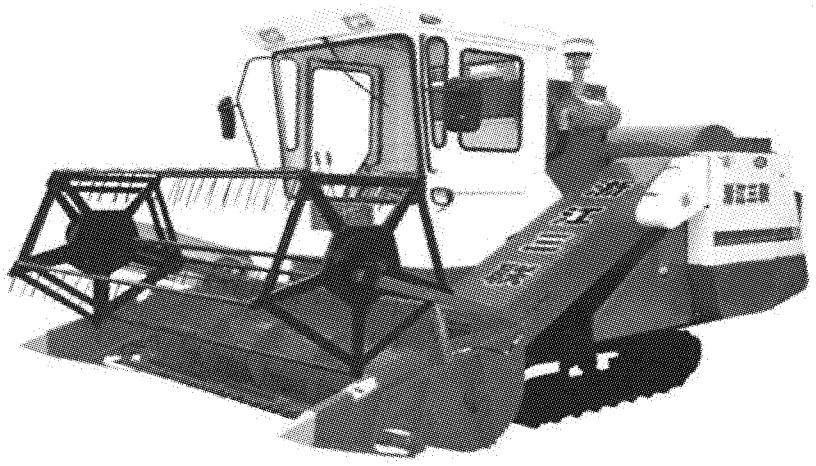
20 世纪 80 年代末,一些企业相继研制出了履带自走式全喂入联合收割机,由于存在作业性能和可靠性问题,没有形成批量推广。直到 90 年代以后,解决了作业性能和可靠性问题。这类机型采用橡胶履带底盘,轴流脱粒装置,横流风机清选装置,配套动力 32 ~ 40 千瓦,喂入量 1.5 ~ 2.0 千克,属于小型稻麦联合收割机。2001 ~ 2005 年,自走式履带收割机在黑龙江省开始批量推广,机型以桂联 4LZ - 1.5A、江苏沃得 4LZ 系列、上海向明 4LZ - 1.5A、山东宁联 4LS - 1.3、四平东风 - 1548 为主。随着种植业结构调整,小麦种植面积减少,水稻种植面积增加到 333.33 万公顷以上,履带自走式全喂入联合收割机主要用于收割水稻,进入 21 世纪,其推广应用发展进入了新阶段,至今,履带自走式全喂入联合收割机仍然广泛应用。



东风 1548 型全喂入联合收割机



沃得 4LZ - 2.0 全喂入联合收割机



三联 4LZ - 2.8全喂入联合收割机

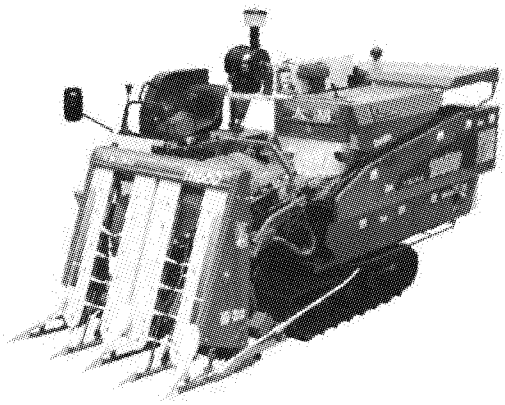
(三)履带自走式半喂入联合收割机

履带自走式半喂入联合收割机是针对水稻收获开发的机型,有较长的夹持输送链和夹持脱粒链。脱粒时,茎秆不进入滚筒,保持了茎秆的完整性。分离装置可大大简化或省去,耗用的功率也大为减少。由于半喂入机结构复杂,所以价格也比较高。但该机型在收获水稻方面具有显著的优点。1998 年,日本独资企业久保田农业机械(苏州)有限公司成立,久

保田半喂入水稻联合收割机很快成为国内水稻机械行业的领导品牌。这类机型采用橡胶履带底盘,更长的弓齿脱粒滚筒,二次清选装置,配套动力35~40千瓦,作业行数4行,属于小型水稻联合收割机。2001~2005年,进入黑龙江省的履带自走式半喂入水稻联合收割机达10余种,其中进口、外资及合资品牌主要有洋马Ce-1、洋马Ce-2、洋马AG600、久保田PRO488、井关、国际KC475、东洋系列等,国内企业生产的多种品牌的半喂入收割机也开始进入黑龙江市场,主要机型有中农机ZNJ503型、杭拖HL2010型、湖州一号、太湖4LBZ-150等。



中农机ZNJ503型半喂入联合收割机



太湖4LBZ-150半喂入联合收割机

二、割晒机

割晒机是一种特殊形式和用途的收割机。割倒小麦、水稻、大豆等作物禾秆并将其摊铺在留茬上,以便于晾晒的谷物分段收获机械,晾晒后的禾条由带捡拾器的谷物联合收割机捡拾收获。割晒机提前在蜡熟期割倒铺放小麦、水稻、大豆等作物,可延长收获期,提高谷物联合收获机的利用率。籽粒经通风晾晒后具有后熟增重作用,因而能使小麦、水稻、大豆提质增产。割晒机有自走式、拖拉机牵引式和悬挂式三种。其作业部分由带切割器的割台、拨禾轮和输送带组成。小麦、水稻割晒切割器的留茬高度高于普通收割机,一般为15~25厘米,以利于麦穗、稻穗的通风晾晒。割台的左侧或中部设有宽90~110厘米的排禾口。排禾口在中部时采用由两侧向中间输送的双输送带。幅宽一般为4~5米,最大可达10~12米,每米幅宽每小时可收割小麦、水稻0.3~0.4公顷。大豆割晒切割器的留茬高度很低,一般为5厘米,以避免发生马耳角漏割损失。大豆割晒机采用立式拨禾链输送割台居多,悬挂在配套拖拉机前面,或是手扶自走式,割台的右侧设有宽排禾口。幅宽一般为1.2~1.8米,每米幅宽每小时可收割大豆0.3~0.5公顷。1986~2005年,黑龙江省农村小麦、水稻、大豆、玉米四大作物采用割晒、捡拾收获、脱粒分段收获方法比较普遍,这一时期全省各类割晒机拥有量较大,到2005年达到21 200台。

多年来,黑龙江农村玉米收获一直采用人工收获和以少部分摘穗收获。为解决玉米收获易霉变等问题,采用机械割晒后再进行机械拾禾收获是较好的解决路径。黑龙江省每年

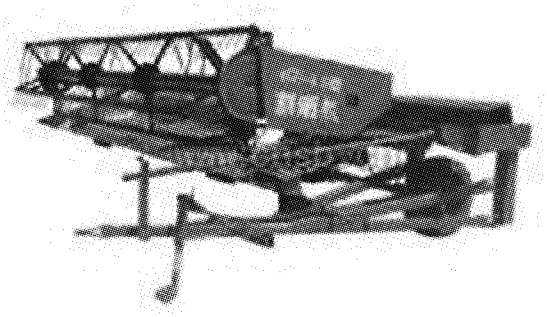
9月15日前后(玉米蜡熟期)进行玉米割晒作业,10月中旬可进行机械拾禾收获,玉米经过20多天晾晒,不但水分达到了粮食保管要求,而且能够提高容重3%以上,并能给秋整地创造条件。采用割晒后收获的玉米,从根本上解决了玉米的脱水问题,有利于茎秆回收,并能使玉米在安全水分下提前上市。



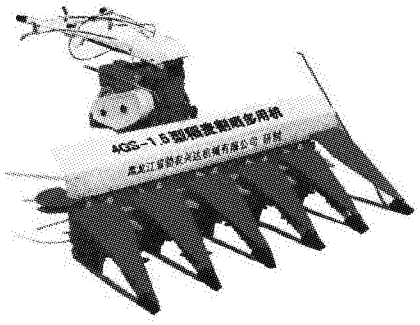
红兴隆兴4SZ-4.2自走式割晒机



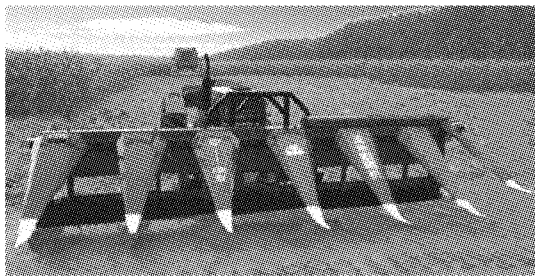
阳光野马4SZ-4.0自走式割晒机



勃农4GS-4.8牵引式大豆割晒机



勃农4GS-1.5稻麦割晒机



索伦4SY-2600/4200玉米割晒机



宁联4GL-160型稻麦割晒机

三、玉米收获机

国内生产的玉米收获机主要有四种类型,包括换装玉米割台的谷物联合收割机、牵引

型玉米联合收获机、与拖拉机配套的背负式(悬挂式)玉米联合收获机、自走式玉米联合收获机。20 世纪 80 年代,就已经开发出了牵引型玉米联合收获机,代表机型为黑龙江赵光机械厂生产的龙光 4YW -2G,配套动力为 75 马力以上轮式或履带拖拉机,能完成两行玉米的摘穗、输送、剥皮、收集、秸秆粉碎还田作业。

20 世纪 80 年代,由于实行家庭联产承包责任制,玉米生产规模较小,一度使玉米收获机械化陷入低潮。直到 20 世纪 90 年代初,全国再次掀起玉米收获机械化的高潮,丰收牌龙光 4YW -2G 型牵引式玉米联合收获机作为代表机型,在黑龙江农村得到了批量推广。黑龙江省赵光机械厂建设了完备的生产线,20 世纪 90 年代,每年批量生产达 800 台以上。具有可靠性高、性能稳定、性价比高的特点。缺点是转弯不灵活,作业效率不高。到 2000 年以后,逐渐被自走式机型替代。

1997 年,黑龙江赵光机械厂研制成功龙光 4YZ -4 型自走式玉米联合收获机,在黑龙江垦区进行了演示推广,该机一次作业收获四行玉米,配有玉米剥皮装置,能够完成玉米摘穗、输送、剥皮、集箱、秸秆粉碎还田,是当时国内少数四行玉米摘穗收获机产品。这一时期,同样由于整机工作可靠性、作业性能还存在差距,上市后很难形成批量,在黑龙江垦区有少量应用,农村地区推广量有限。到 2005 年,已有自走式玉米收获机定型生产应用,主要型号龙光 4YZ -4、北京 -3、河北 -3、新疆 -3 等,这些机型结构比较完善,操作灵活,收获效果较好,但技术成熟度和可靠性仍存在较大不足。



龙光 4YW -2G 型玉米联合收获机



龙光 4YZ -4 型玉米联合收获机

20 世纪 90 年代,开发推广了与谷物联合收割机配套的玉米收割台,配套的谷物联合收割机主要有东风 E514、约翰·迪尔 3060/3070/3518,能够实现直接收获玉米籽粒。由于农村谷物联合收割机拥有量少,所以直接收获籽粒的方法推广面积有限。从这一时期开始,有多家企业开始重点研制玉米摘穗收获机。到 1998 年,有一批背负式单行玉米收获机相继定型批量生产,主要型号有望奎 4YW -1、天津 4YW -1、山东文登 4YJ -1 等。背负式单行玉米收获机,由于收获行数少,生产效率偏低,机组在田间行走时压实耕地严重,所以仅适合在小地块使用,推广应用数量有限。到 2002 年,背负式 2 行、3 行玉米收获机批量推

广,主要机型有沃尔科技4YQ-3、天津富康4YWQ、荣成海山4YQW-2等。

四、脱粒机

脱粒机是将成熟的籽粒从植株上分离出来的固定作业设备,属于产后粗加工机械,一般具有脱粒、分离、清选功能。从功能上看,脱粒机械可分为单功能脱粒机和多功能脱粒机;按作物喂入脱粒装置的形式,可分为全喂入式和半喂入式两类。全喂入式脱粒机有切流滚筒式、轴流滚筒式和叶轮式三种,半喂入脱粒机有夹持式和手扶式两种。全喂入脱粒机作业时,作物全部喂入脱粒装置,主要用于麦类作物,兼脱大豆、水稻、玉米、高粱等作物。半喂入脱粒机作业时仅将作物穗头部分进入脱粒装置,茎秆被夹持输送机构夹持住留在脱粒室外,主要脱水稻,兼脱小麦等作物。



沃尔4YQ-3背负式玉米收获机



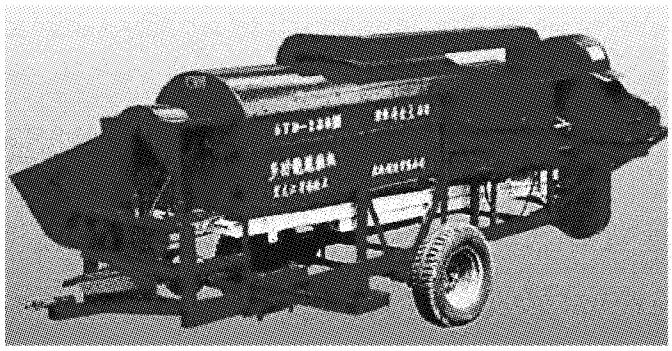
富康4YWQ-3背负式玉米收获机

1986年,全省用于水稻、小麦等作物的脱粒机有:T-1500型小型稻麦脱粒机;合江3号、丰收-700型中型脱粒机;佳木斯农业机械厂设计的丰收-1100大型脱粒机。这些机型是最常用的复式脱粒机,除具有脱粒、分离和清选的功能外,还具有复脱、复清选、自动喂入等功能。工作时,由人工将作物铺放在喂入输送装置的输送链上,自动送入脱粒装置脱粒,脱出物中的茎秆在逐稿轮和逐稿器的作用下排出机外,从凹板间隙中落下经逐稿器分离出来的籽粒及混杂物,经阶段梯板进入清选筛进行清选,在风机气流的配合下颖糠、碎茎秆被排出机外,完整籽粒和干瘪籽粒分别从各自的出粮口流出装袋。一次脱粒、清选能达到商品粮标准。

1990年以后,随着不同作物对脱粒、清选的要求提高,一些生产企业经过技术创新,研制了水稻、大豆、玉米等多种脱粒机,特别是在原单机作业基础上,增加了多种功能。黑龙江省勃农机械有限责任公司、黑龙江海轮王农机制造有限公司等企业生产的系列多功能全喂入脱粒机械,适用于大豆、水稻、小麦及玉米脱粒。对13.2千瓦以上带后动力输出的拖拉机,可经过传动轴直接带动脱粒机作业,既能边走边脱粒,又能够在田间地头进行固定脱粒作业。

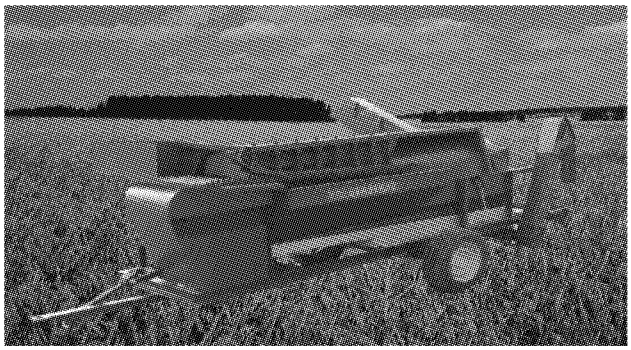


勃农－5TD280 型多功能脱粒机

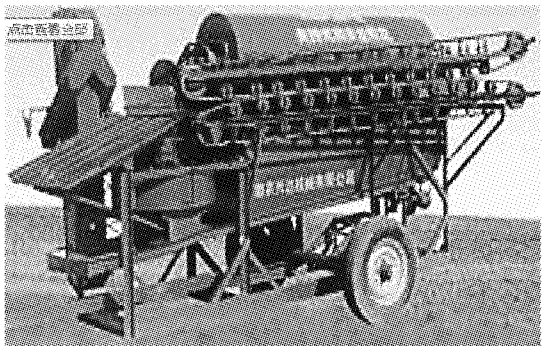


海轮王 5TD－230 型多功能脱粒机

为解决全喂入水稻脱粒机结构复杂、效率低、损失大、秸秆不能回收利用等问题，2002 年，黑龙江省农业机械工程科学研究院与企业联合研发了 5TJ－200 型整捆夹持式半喂入水稻脱粒机，一次作业可完成水稻整捆夹持喂入、脱粒、分离、精选和装袋作业。同时，绥化市、宁安县、通河县等地有多家农机企业生产夹持式半喂入水稻脱粒机，在全省大量推广使用。



5TJ－200 型夹持式半喂入水稻脱粒机

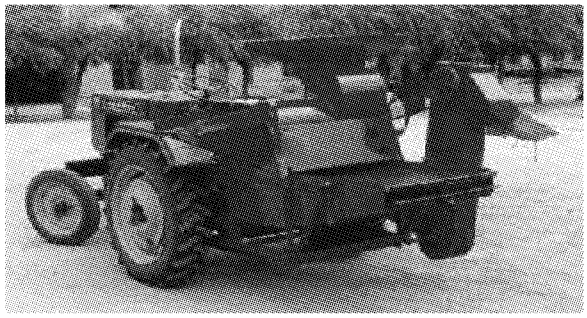


5TGJ－200 型夹持式水稻脱粒机

玉米脱粒机是玉米剥皮后经过一段时间的风干，然后利用脱粒机将玉米和玉米芯分开，这种机械就是玉米脱粒机，是玉米分段收获中重要的收获机械。20 世纪 80 年代后，国内研发了基于冲击式原理的系列中小型玉米脱粒机，以适应农户的生产需要。黑龙江省农机企业研发的系列玉米脱粒机，与拖拉机配套作业，能完成玉米脱粒分离、清选、装袋等作业。该机采用输送槽和大喂入斗自动喂入两种，可用铲车上料，生产率高，各项指标达到国家标准。



穆棱福麟 5TDY－150 型玉米脱粒机

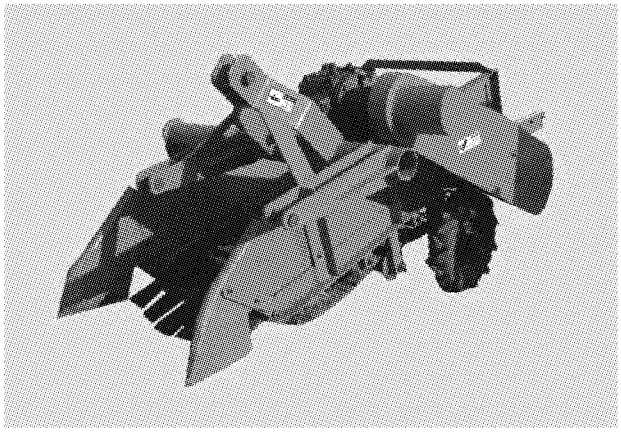


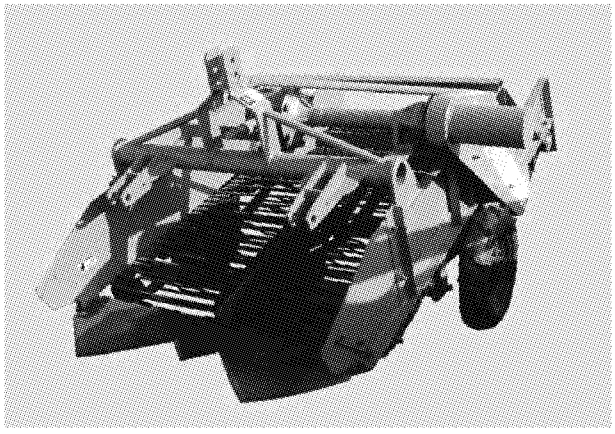
勃农 5TY－4.0 型玉米脱粒机

五、马铃薯收获机

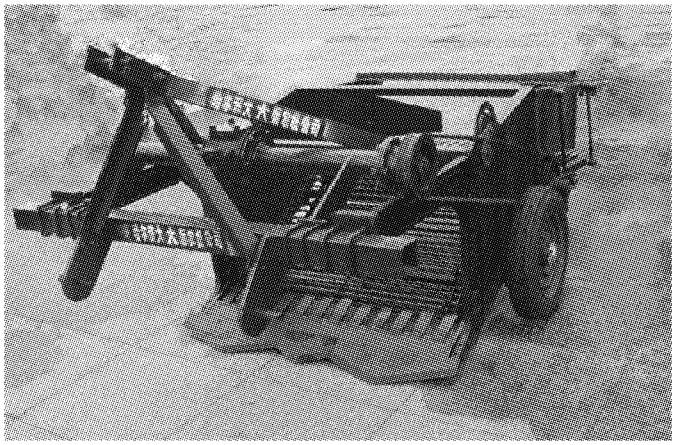
从20世纪80年代后期开始,陆续出现了以马铃薯挖掘放铺为主的半机械化分段收获方式。马铃薯收获机基本结构为:机架带双侧板,机架前部上面为三点悬挂架或牵引架,下面为挖掘铲,机架底部装配杆条式升运链,升运链由拖拉机动力输出轴驱动,其中装有驱动轮、前导轮、托轮和椭圆形振动轮,从而使升运链运输过程中产生抖动,实现薯土分离。这种挖掘、升运分离、放铺、人工捡拾的分段收获工艺,还可兼收洋葱、甜菜、地瓜、药材等块茎类作物。

黑龙江省农业机械工程科学研究院和伊春市农机修造厂于1987年研制出4U－2马铃薯挖掘机。该机采用两级升运链,与铁牛－55拖拉机配套,作业幅宽1.2米,作业速度4～6千米/小时,明薯率≥95%,伤薯率≤5%,该机在省内逐步得到了推广应用。至2005年,黑龙江省农业机械工程科学研究院相继开发4U－1、4U－2、4U－2(A)、4U－2(B)等多种机型,均采用带抖动的两级橡胶皮带杆条式升运链。1999年,齐齐哈尔市建新机械厂研制4U－2型牵引式马铃薯收获机,配套动力13.25～22.05千瓦拖拉机,两级升运链传动由自备的2.9千瓦柴油机带动。2001年,哈尔滨大大顺农业机械有限公司也生产悬挂式2行、4行挖掘机,产品销到内蒙古地区。2002年,黑龙江省海轮王农机制造有限公司批量生产4U－1马铃薯挖掘机,产品在黑龙江省和内蒙古自治区推广应用。2002～2005年间,现代农装科技股份有限公司与意大利思培多公司合作生产马铃薯机械并推广到黑龙江省马铃薯产区,主要产品有CPP－BD－150/S型两行悬挂式马铃薯挖掘机。该机挖掘铲后导土栅可横向往复摆动,具有碎土作用;机架前端两侧配置圆盘,具有切割土壤和杂草的作用;升运链末端加装纵向往复式抖动筛,使薯土进一步分离,提高明薯率。该机作业幅宽150厘米,配套动力36.75～58.8千瓦,明薯率≥97%。





4U－1/2型马铃薯收获机



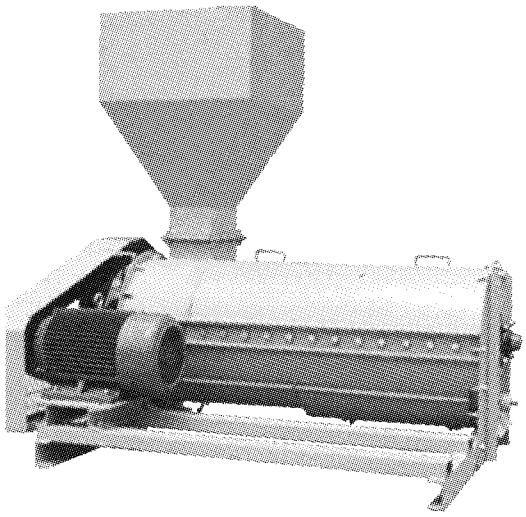
哈尔滨大大顺农机公司两行马铃薯收获机

第六节　农副产品加工机械

黑龙江省农副产品加工机械主要包括种子/粮食加工机械及种子/粮食加工成套设备两大类。种子加工机械包括种子预加工(除芒)、初清、干燥、脱粒、清选(风筛式清选、重力式分选)、种子分级(圆筒筛分级、平面筛分级)以及种子包衣、种子包衣后干燥等设备。

一、种子预加工设备

种子预加工是指在进行某种加工工序前,对种子预先进行加工的工序。如在清选前先对水稻种子除芒。水稻种子除芒机适用于水稻等作物种子的除芒作业,除芒后促进作物的流散性,方便后序加工。原料净度96%,除芒率≥85%,损失率≤2%。1987年研制成功,现已发展为包括5X-3.0、5X-5.0两种型号。



5厘米-3.0水稻种子除芒机

二、种子/粮食初清设备

种子/粮食初清机主要用于种子干燥等加工工序前除去原始种子/粮食中的大杂,小杂和轻杂,适用于水稻、玉米、小麦等作物,除杂率≥70%,损失率≤2%。1991 年,黑龙江省农副产品加工机械化研究所首先研制成功 5XT－10 型种子/粮食初清机,生产率 10 吨/小时,后发展为 5XT－10、5XT－30、5XT－50 等系列产品。

三、干燥机械

1986～2005 年,黑龙江省装备的大中型粮食干燥机械,产品形式多样,标准化、系列化程度较高。

(一)横流式粮食干燥机

由黑龙江省红兴隆机械厂生产的横流式粮食干燥机,主要机型有北大荒 5HT－15、5HT－20、5HT－25。北大荒 5HT 系列干燥机结构形式是通风室在中间,分上下两段,上面是热风室,下面是冷风室,长度比例为 2∶1。通风室两侧为装粮柱体,中间有筛网相隔。粮食靠重力从储粮段向下流动,热风横向穿过粮层,加热粮食,汽化粮食中的水分,然后以废气形式排出机外。

(二)顺流(逆流)粮食干燥机

顺流干燥机是 20 世纪 80 年代末通过引进国外技术研制成功的一种新型干燥机,一般采用顺流干燥、逆流冷却的工艺流程。主要部件是漏斗形隔热通风管,干燥机内没有筛网。在顺流干燥段,热风和粮食流动方向相同,温度最高的热风首先与水分最高温度最低的粮食接触。逆流干燥段。温度最高的热风首先与水分最小的粮食接触,粮食温度与热风温度接近,因而需采用低温干燥工艺。粮层厚度0.7～1.2米,一个干燥段降水幅度较小。其技术特点是两个干燥段之间设有缓苏段,多段顺流干燥机生产率较高,二级以下排气可回收利用。

(三)混流干燥机

混流干燥机是国内外应用最广泛的粮食干燥机,是干燥高水分玉米的主要设备,全省混流干燥机保有量约占连续式干燥机 50% 以上。混流干燥机中角状管是主要部件,它以一定规则排列在干燥机内,从干燥段底层一排管算起,奇数排为排气管,与废气室相通;偶数排为进气管,与热风室相通。进排气角状管之间充满粮食,上下相邻两排角状管之间距离为粮层厚度,热风与粮食相对运动相当于顺流和逆流交替作用。与横流和顺流干燥机比,混流干燥机的粮层更薄,两排角状管呈平行或交叉排列,粮食沿 S 形曲线向下流动,可采用比横流更高的风温。黑龙江省农副产品加工机械化研究所 5HH 系列产品采用高低温组合干燥工艺,热风温度自上而下降低,粮食由高温区向低温区流动,既可提高生产能力,又可保证粮食质量。此外,黑龙江省白桦清选机厂、哈尔滨东宇农业工程机械有限责任公司、黑龙江省农业机械工程科学研究院等单位生产的混流干燥机,在黑龙江省市场上也有一定的

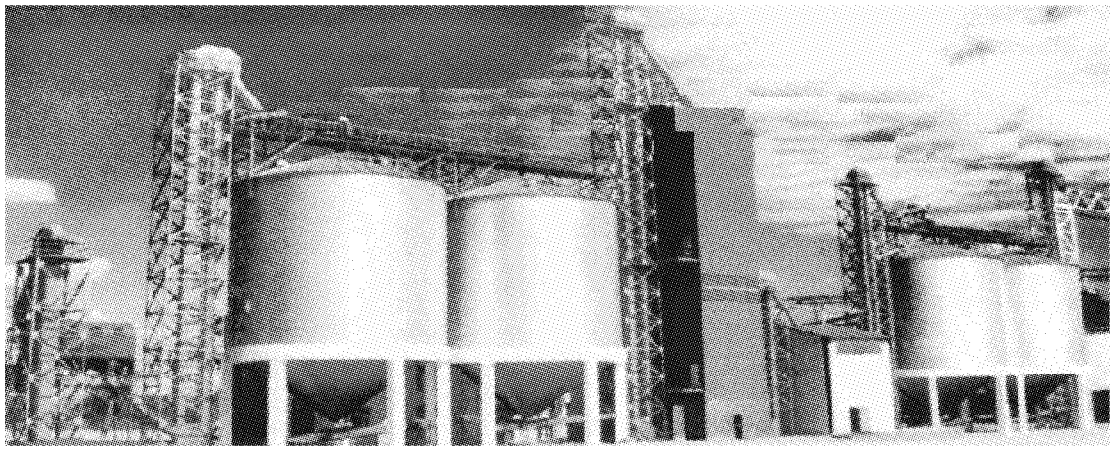
保有量。

(四)粮食干燥成套设备

从20世纪80年代起,黑龙江省粮食干燥机生产企业开始生产成套设备,粮食处理已由干燥单一作业发展到初清、干燥、清选连续作业。粮食干燥成套设备(系统)由干燥机、磁力分选器、圆筒初清筛、自衡振动筛、斗式提升机、带式输送机、除尘系统、电控装置、湿贮仓、干贮仓等构成。其一般工艺流程为:湿粮接收→磁选→初清→湿贮→干燥→清选→干贮。

1. 稻谷干燥系统

1997年,黑龙江省农副产品加工机械化研究所研制5HST-10A混流连续式粮食干燥机,2000年,又研制生产了5HH系列混流连续式干燥机,适用于干燥高水分(22%以上)稻谷,并能保证干燥成品质量。



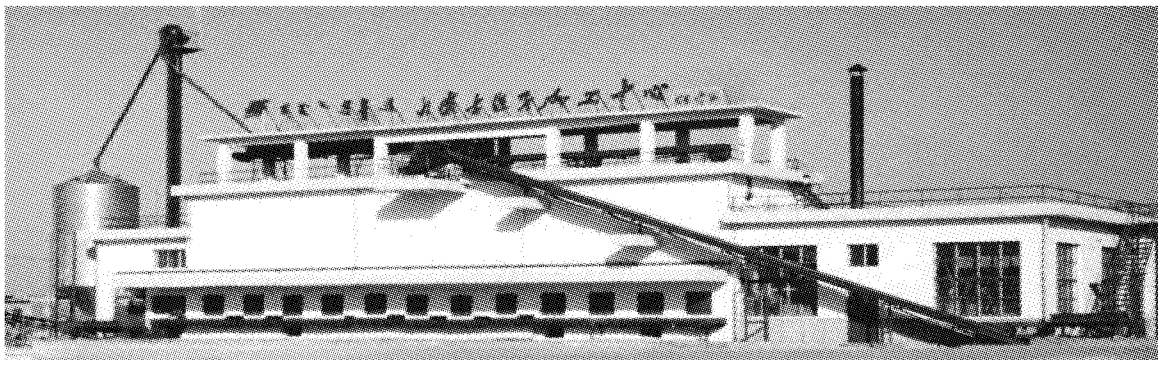
虎林市迎春粮库水稻干燥成套设备

2. 高水分玉米干燥成套设备

1994年,黑龙江省农副产品加工机械化研究所首先研制成功,高水分玉米干燥成套设备到2005年已发展为5HHY-5.0、5HHY-10、5HHY-15系列产品。采用高低温组合干燥工艺,高水分玉米(含水率30%以上)一次干燥到安全水分。

3. 玉米果穗干燥成套设备

1986年,黑龙江省农副产品加工机械化研究所研制成功5HZG-30型、5HXG-60型玉



玉米果穗干燥成套设备

米果穗干燥成套设备，具体由玉米果穗干燥室、脱粒机、初清机、带式输送机及电控装置等组成，适用于干燥玉米果穗及籽粒。到2002年已发展为5HZG－30、5HXG－60、5HZG－100、5HZG－200、5HZG－300、5HZG－500、5HZG－700共7种型号系列产品。

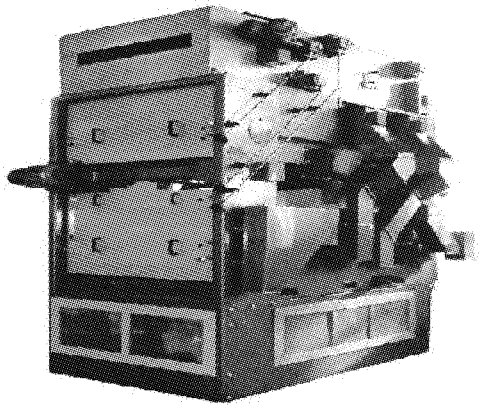
（五）种子干燥机

种子干燥机由干燥机主体、热风炉、提升机、电控装置等组成，1989年，黑龙江省农副产品加工机械化研究所率先研出5HF－3.0型风槽式种子干燥机和5HZ－5.0混流连续式种子干燥机，1991年，研出5HF－5.0型风槽式种子干燥机，1994年，研制出5H－7.0型混流连续式种子干燥机。该系列产品广泛适用于干燥玉米、水稻、小麦等粮食作物种子及蔬菜种子，是农业部种子加工机械第一批推荐机型。

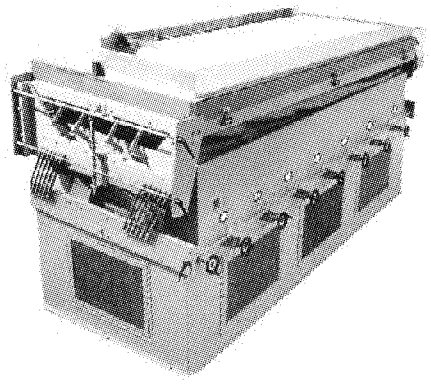
四、清选设备

（一）风筛式种子清选机

风筛式种子清选机由风选和筛选两部分组成，主要根据被清选种子与杂质的悬浮速度和尺寸（宽度、厚度）不同进行工作，适用于清选各种农作物种子，原料净度应不低于96%，含水率不大于13%，清选后净度≥99%，获选率≥98%。1987年，由黑龙江省农副产品加工机械化研究所研制出5X－3.0型风筛式种子清选机，在研学美国CARTERDAY公司清选机的基础上，到1997年已发展为包括5X－3.0、5X－5.0、5X－10三种型号，包括上吸式和下吹式两种类型。该系列产品是农业部种子加工机械第一批推荐机型，既可单机作业，也可在种子加工成套设备中配套使用。



5X－10　风筛式种子清选机（下吹式）



5XZ－5.0重力式种子分选机

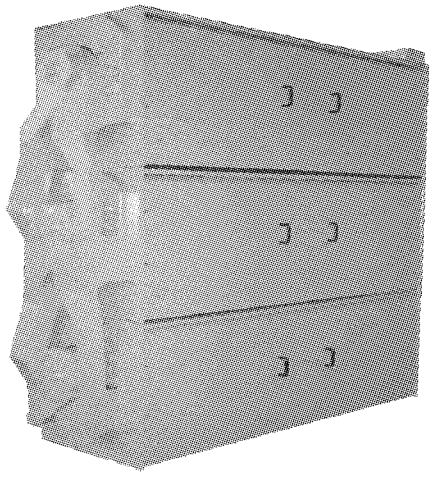
（二）重力式种子分选机

重力式种子分选机是根据被分选种子与杂质间相对密度差异清除重杂和轻杂进行分选的设备，适用于分选各种农作物种子，轻杂清除率≥90%，重杂清除率≥85%，获选率≥98%。黑龙江省农副产品加工机械化研究所自1987研制出5XZ－3.0正压式重力分选机后，到2005年已发展为包括5XZ－1.5、5XZ－3.0、5XZ－5.0、5XZ－10四种型号（包括正式式和负压式两种），其中5XZ－5.0是农业部种子加工机械第一批推荐机型。

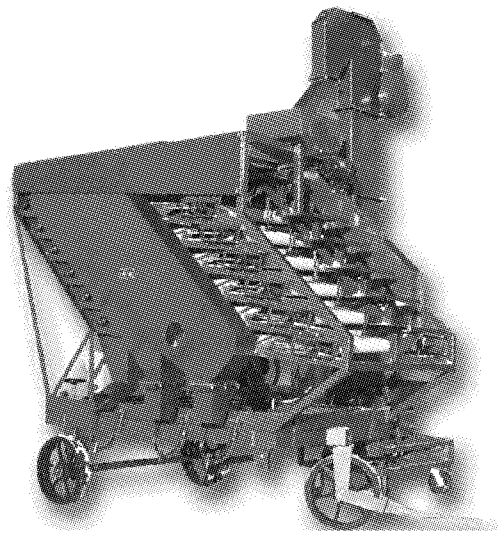
五、形状分选设备

(一)窝眼筒分选机

窝眼筒分选机是根据被分选作物与杂质长度不同进行工作,适用于分选小麦、水稻、蔬菜种子中的长杂或短杂,长杂清除率≥90%、短杂清除率≥90%,获选率≥97%,破碎率≤0.1%,黑龙江省农副产品加工机械化研究所自1995年研制出5XW-3.0窝眼筒分选机后,到2005年已形成包括5XW-2.0、5XW-3.0、5XW-5.0三种型号系列产品,可用于种子长度分级。



5XW-5.0窝眼筒分选机



5XD-3.0大豆带式分选机

(二)带式分选机

带式分选机主要根据杂质与球形或截面呈圆形的种子或相反,种子与球形或截面呈圆形的杂质在斜面上运动速度和轨迹不同,分离出异形杂质来进行分选,适用于分选豆类种子中的异形杂质,清除率≥75%,获选率≥98%,黑龙江省农副产品加工机械化研究所自1988年研制出5XD-2.0型产品后,到2005年已形成包括5XD-2.0、5XD-3.0、5XD-5.0三种型号系列产品。

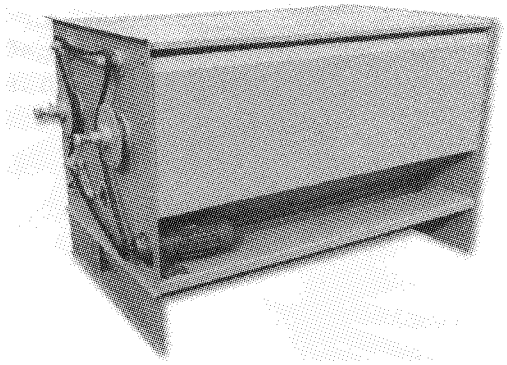
六、种子分级设备

尺寸分级是按种子籽粒尺寸范围将种子分成不同尺寸级别。同一级别的种子籽粒形状整齐,尺寸一致。可按籽粒数量进行包装、销售,实现精量播种。分级用种子纯度应大于或等于95%、发芽率应大于或等于85%、水分应小于或等于13%。经过基本清选、精选,净度应大于或等于99%。

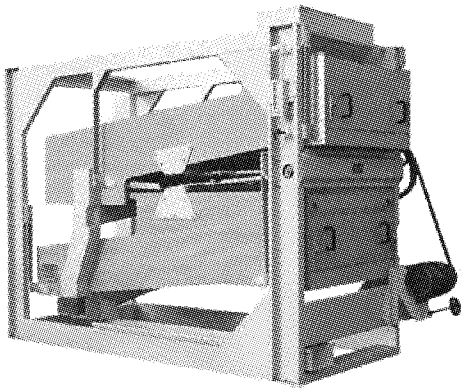
(一)圆筒筛分级机

圆筒筛种子分级机适用于小麦、玉米等种子按宽度和厚度进行分级。黑龙江省农副产

品加工机械化研究所自1994年研制出5XY－3.0型产品后，到2005年已发展为5XY－3.0、5XY－5.0两种型号，分级合格率≥85%，还可用于种子清选。



5XY－3.0圆筒筛分级机



5FP－5.0圆筒筛分级机

（二）平面筛分级机

平面筛分级机主要适用于小麦、玉米等种子按宽度和厚度进行分级，分级合格率≥85%。

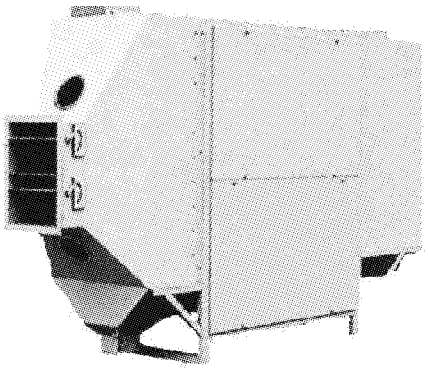
黑龙江省农副产品加工机械化研究所自1989年研制出5XPF－3.0型产品后，到2002年已发展为5XPF－3.0、5XPF－5.0两种型号。

七、种子包衣设备及包衣干燥设备

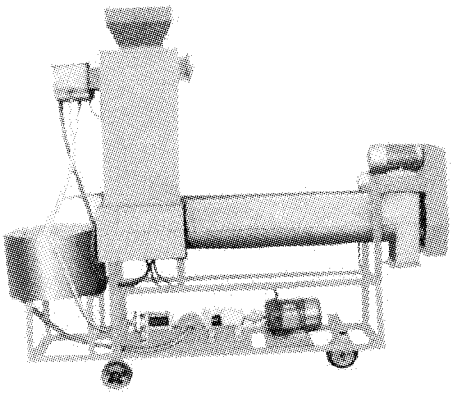
（一）种子包衣机

种子包衣机将种衣剂按规定药种比均匀地包敷在种子表面，称作种子包衣或包膜。种子包衣技术主要用于大粒和中粒种子，如玉米、大豆、小麦和水稻等，包衣合格率≥95%。1996年，由黑龙江省农副产品加工机械化研究所研制的种子包衣机系列产品包括5BA－1.5、5BA －3.0、5BA －5.0三种型号（含移动式）。

（二）种子包衣干燥机



5BH－5.0种子包衣干燥机



5BA－5.0种子包衣机

包衣干燥机就是将包衣后的种子进行干燥的设备，现在包衣干燥机系列产品包括5BH－1.5、5BH－3.0、5BH －5.0三种型号，适用于粮食作物种子及蔬菜种子包衣后干燥。

八、种子加工成套设备

黑龙江省是全国最早推广使用种子加工机械的省份之一，全国第一个完全配备国产设备的种子加工厂1980年在呼兰县落成，其种子加工成套设备是由黑龙江省农副产品加工机械化研究所研制，20世纪80年代后，黑龙江省又陆续建成了一批玉米、水稻、大豆、蔬菜等种子加工厂。

（一）玉米种子加工成套设备

玉米种子加工工艺流程分一次干燥和两次干燥两种。

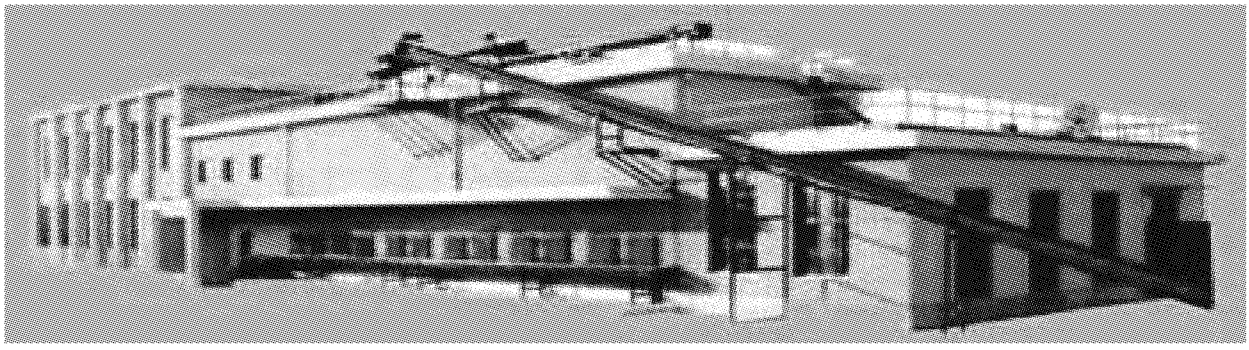
1. 玉米种子一次干燥一般工艺流程

进料→果穗干燥→脱粒→初清→暂存→风筛选→重力分选→分级→包衣→定量包装→贮藏。

1986年开始，呼兰种子公司二八、乐光、莲花等分公司；海伦县种子公司、海伦县伦河、共河、京高、海北分公司；肇源县、龙江县、滨县、兴隆镇、方正县、五常县、延寿县、通河县、桦川县等建成60吨玉米种子加工成套设备30台（套）；在呼兰县种子公司、双城县种子公司等建成100吨玉米种子加工成套设备，共计400余套。

2. 玉米种子两次干燥一般工艺流程

进料→果穗干燥→脱粒→初清→籽粒干燥→暂存→风筛选→重力分选→分级→包衣→定量包装→贮藏。



双城市种子公司玉米种子加工厂

（二）水稻种子加工成套设备

水稻种子加工一般工艺流程：进料→脱芒→初清→干燥→风筛选→重力分选→长度分选→包衣→定量包装→贮藏。到2005年，全省已建成近200套成套设备。

（三）大豆种子加工成套设备

大豆种子加工一般工艺流程：进料→风筛选→重力分选→形状分选→包衣→定量包装→贮藏。

黑龙江省农副产品加工机械化研究所自1990为讷河豆麦种子加工厂研发配备种子加

工成套设备以来，到2005年，全省共有近百套种子加工成套设备安装投入使用。

（四）小麦种子加工成套设备

产品包括5ZT－3.0、5ZT－5.0、5ZT－7.0、5ZT－10型系列小麦种子加工成套设备。



5ZT－5.0小麦种子加工成套设备

（五）蔬菜种子加工成套设备

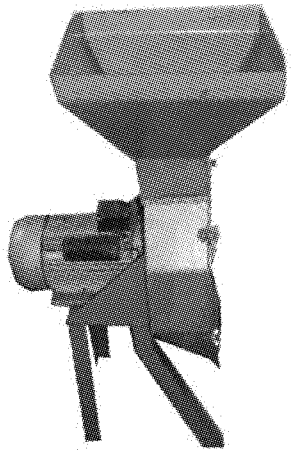
产品包括5ZTS－0.5、5ZTS－1.0、5ZTS－1.5型蔬菜种子加工成套设备，到2000年为止，全省共推广应用蔬菜种子加工成套设备近10套。

第七节　畜牧机械

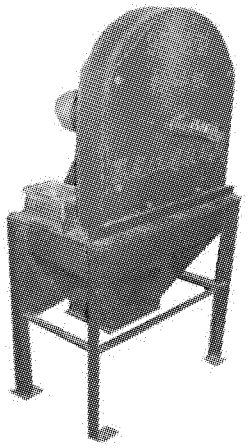
一、精粗饲料加工机械

（一）饲料粉碎机

为适应养殖业对饲料的多种需求，饲料粉碎机在生产能力、功能方面有了较大发展，其

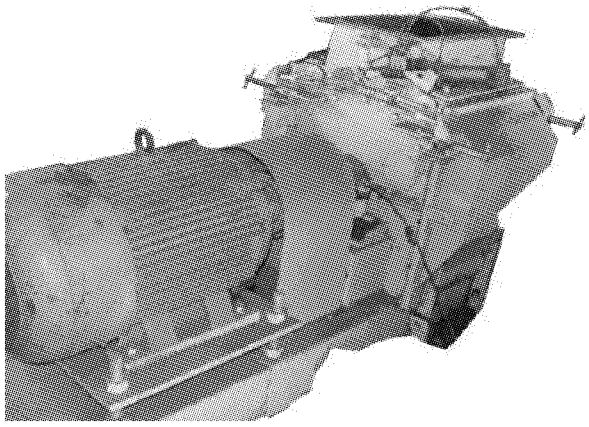


小型民用电粉碎机



自吸式粉碎机

中应用最多的是锤片式粉碎机。锤片式粉碎机是利用高速旋转的锤片击碎饲料的粉碎机，既能粉碎谷物类精饲料，又能粉碎含纤维的秸秆类饲料，生产率高，适应性广。黑龙江省研发生产的粉碎机主要为锤片、有筛、卧式粉碎机，1996～2000年，由黑龙江省农业机械工程科学研究院研制的小型民用电粉碎机、自吸式粉碎机及水滴形粉碎机。齐齐哈尔市三北饲料机械厂、哈尔滨龙江牧机公司、哈尔滨宾西宏达机械制造有限公司、庆安宏升农牧机械有限公司生产的精料类、秸秆类粉碎机在市场上有一定的占有率。

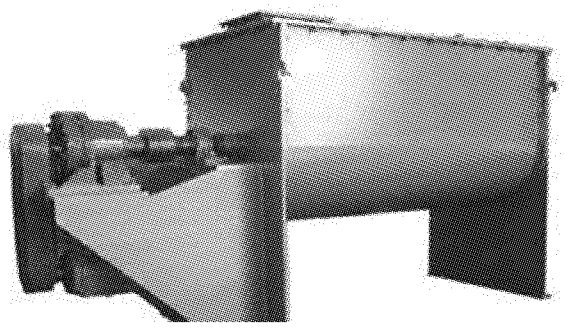


水滴形粉碎机

（二）饲料混合机

1. 双螺带混合机

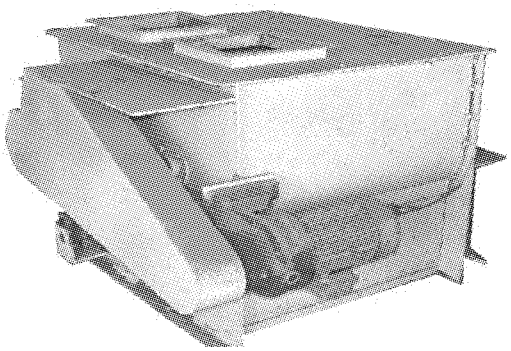
双螺带混合机是专为饲养户、养殖场、中小型配合饲料厂设计的配合饲料加工设备，具有适用性广、混合均匀度好、物料残留少、维护保养方便等优点，是饲料厂、食品加工厂等混合加工物料的必备设备。将颗粒饲料、精饲料、粗饲料、粉状物等原料放入搅拌混合机内，在螺旋带的搅动下，物料被迅速搅拌均匀。内部为加厚双螺带进行混合搅拌，可使物料达到更好的均匀度。1990年以后，黑龙江省已经能够研发生产这类机型，2000年，经过改进，性能进一步提升。主要生产厂家有黑龙江省农业机械工程科学研究院、哈尔滨龙江牧机公司等。



双螺带混合机

2. 双轴桨叶混合机

双轴桨叶混合机适用于粉料与粉料、颗粒与颗粒、颗粒与粉料及添加少量液体的混合，尤其适用于粒径及比重相差较大的物料混合。1999 年，黑龙江省农业机械工程科学研究院首先研制成功双轴桨叶混合机，但没有批量推广。后期哈尔滨龙江牧机公司的产品有少量推广。

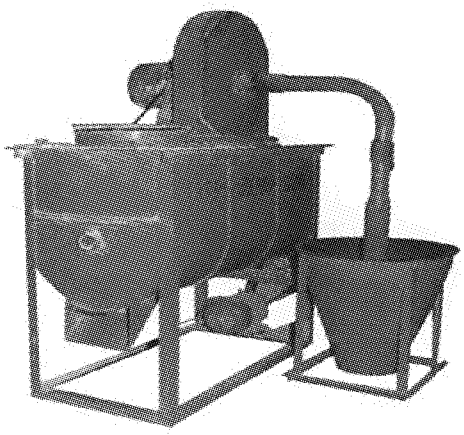


双轴桨叶饲料混合机

(三)饲料加工机组

1. 卧式饲料加工机组

卧式饲料加工机组由粉碎机和双螺带混合机组成。粒状物料原料经粉碎机的吸料管被粉碎机转子产生的负压直接吸入粉碎室内粉碎，粉碎后的物料落入搅拌机内。粉状物料和添加剂从混合机加料口放入混合室，然后在混合机内混合均匀。黑龙江省农业机械工程科学研究院研制的 9SJ 系列加工机组，粉碎机采用水滴型粉碎室结构，搅拌机转子由两组推力方向相反的带式螺旋组成，具有占地面积小、生产率高、搅拌能力强，混合均匀性好、节能减耗等优点。黑龙江省农业机械工程科学研究院研发的 9SJ 系列饲料加工机组以及齐齐哈尔北方牧业机械一厂、齐齐哈尔三北饲料机械有限公司、哈尔滨龙江牧机公司等厂家的产品在市场上有一定的占有率。



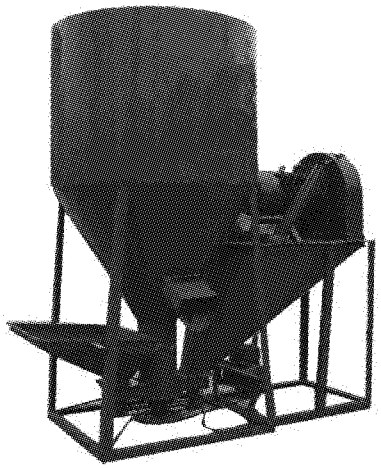
卧式饲料加工机组

卧式混合机主要技术参数

表6-5

型　号	产量(千克)	粉碎机功率(千瓦)	搅拌机功率(千瓦)
9SJ100	100	2.2~3	2.2~3
9SJ200	200	3.0	3.0
9SJ500	500	7.5	5.5
9SJ1000	1 000	11	11
9SJ1500	1 500	15	15

2. 立式饲料加工机组



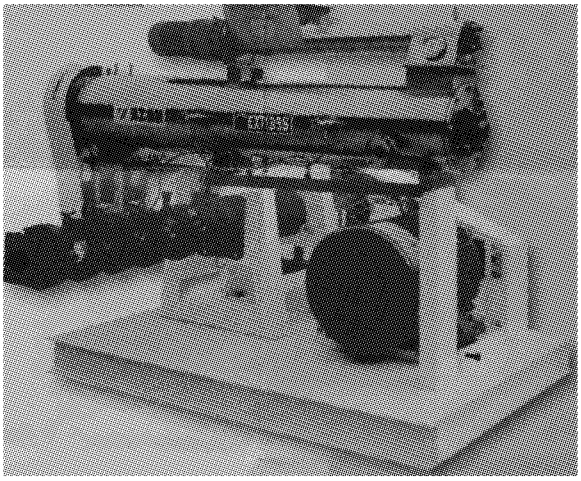
9SLJ系列立式搅拌机80nian

9SLJ系列立式搅拌机是专门为农村饲养户、小型饲养场、中小型配合饲料厂设计的小型配合饲料加工设备,集垂直提升、发散混合为一体,具有结构紧凑、一次性投资小、维护方便等优点,可生产预混料、浓缩料、全价粉料等。同卧式饲料加工机组相比,立式饲料加工机组重量轻,价格较低,使用方便,但生产效率低,搅拌均匀性差,设备使用寿命较短。立式混合机由于技术相对简单、价格低廉,省内黑龙江省畜牧机械化研究所、哈尔滨市松北农牧机械厂、庆安宏升农牧机械有限公司、齐齐哈尔三北饲料机械有限公司等饲料机械厂均能生产该类机型,一般养殖大户和小型饲料厂应用较多。

(四)饲料膨化机

饲料膨化机主要用于大豆、玉米、羽毛粉、屠宰下脚料等单一饲料和复合饲料的膨化加工,如用于加工养殖鱼虾的漂浮饲料和养殖畜禽的膨化饲料。膨化饲料(尤其是膨化大豆)以其优越的品质和显著的增值效果受到饲料生产厂家和用户的广泛关注。黑龙江省并无

厂家生产该类设备,所用设备大多从江苏正昌、牧羊、洋工等厂家购买。



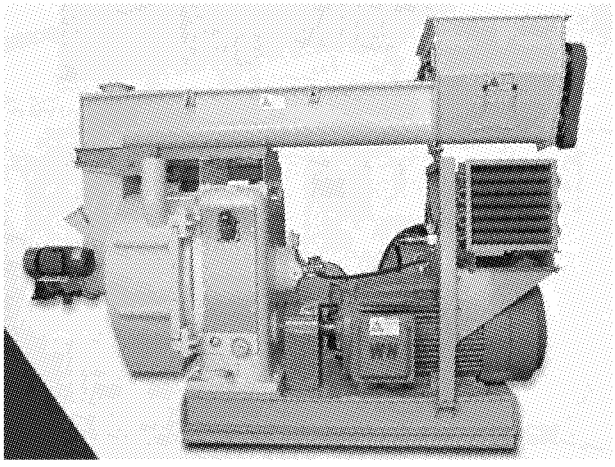
饲料膨化机

(五)颗粒压制机

颗粒机是将潮湿粉料压制成所需颗粒或将块状干料粉碎并压制成所需颗粒的设备,分为环模和平模两大系列。

1. 环模颗粒机

国内外众多的饲料企业均使用环模颗粒机造粒。做饲料的原料均属精料,如玉米、豆粕、棉粕等,黏合率高,制粒前配有蒸气调质器,可以提前对物料进行软化、熟化,从而更好地制粒,并提高颗粒的光泽度。黑龙江省饲料加工企业使用的环模颗粒机均来自省外。

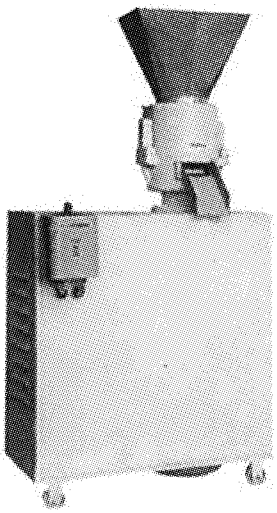


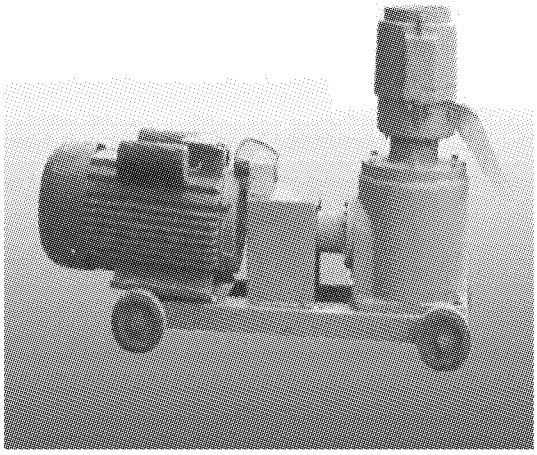
环模颗粒机

2. 平模颗粒机

国内平模颗粒机一般分为双压轮制粒或多个平行压轮制粒,主要用于有机肥制粒和饲料制粒。黑龙江省农业机械工程科学研究院 1995 年研发了 9PK15 型平模颗粒机,该机结构简单,操作方便,压制的物料可干进干出,颗粒料成型好,含水率低,不需干燥,易于储存。此后,哈尔滨龙江牧机公司、齐齐哈尔三北饲料机械有限公司、庆安宏升农牧机械有限公司

等厂家也相继研发生产了类似的产品,但都以小型为主。



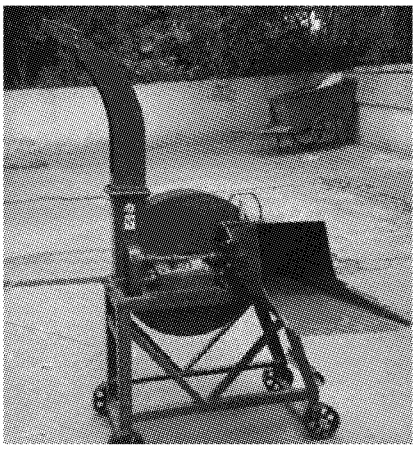


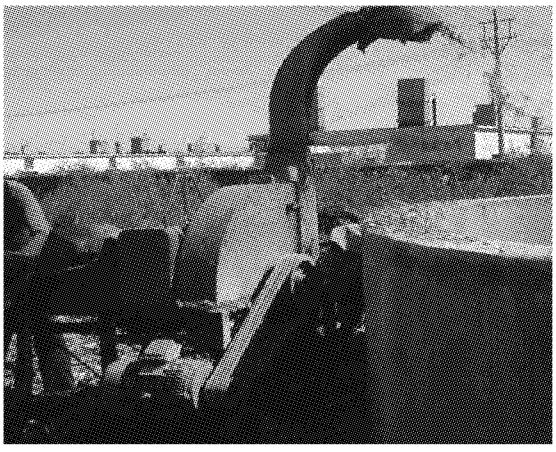
平模颗粒机

二、青饲料收储机械

(一)铡草机

铡草机也称切碎机,主要用于牧草和秸秆类干饲料的切段,也可用于铡短青贮料。铡草机按机型大小可分为大型、中型、小型三种,按切碎器形式可分为滚筒式和锤式两种,其中小型铡草机以滚筒式居多,大中型铡草机为便于抛送青贮饲料,一般都为圆盘式。2000年以前,全国青贮饲料加工以固定作业为主,农户加工青贮饲料主要靠人工将玉米秸秆砍倒收集后再进行粉碎加工,劳动强度大,作业效率低,且秸秆青贮的最佳时间不能很好利用,容易造成饲草氧化,导致饲料养分含量降低,饲料品质下降,并且在收割、运输及切碎过程中损失较大。哈尔滨龙江牧机有限公司、齐齐哈尔北方牧业机械一厂、齐齐哈尔三北饲料机械有限公司、穆棱市磨刀镇久山农机修造厂、哈尔滨市松北农牧机械厂等厂家生产的铡草机,在黑龙江省市场上有较大的保有量。

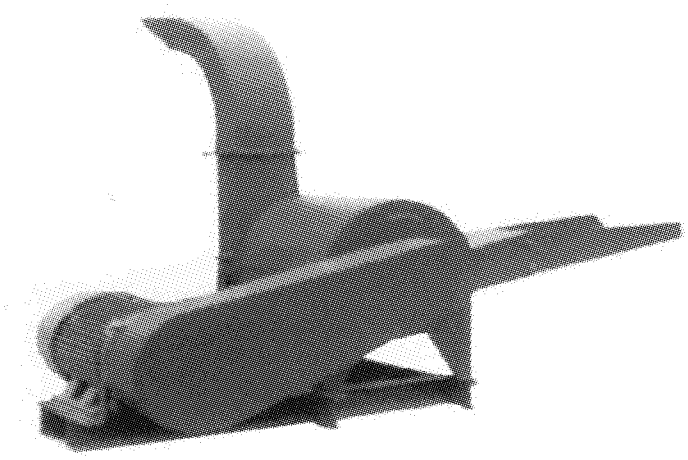




铡草机

(二)揉搓机

揉搓机是20世纪80年代末至90年代初出现的新型饲草加工设备,适用于中小型牧场和养殖大户。秸秆揉丝机主要用于玉米秸、豆秸的粗加工,可将秸秆揉搓成柔软的丝状饲料,能显著提高饲料适口性和利用率,牲畜食净率可达到96%。制造厂家有黑龙江省畜牧机械化研究所、黑龙江安达市牧业机械厂、哈尔滨龙江牧机公司、齐齐哈尔市三北饲料机械厂、哈尔滨市松北农牧机械厂、庆安宏升农牧机械有限公司等。



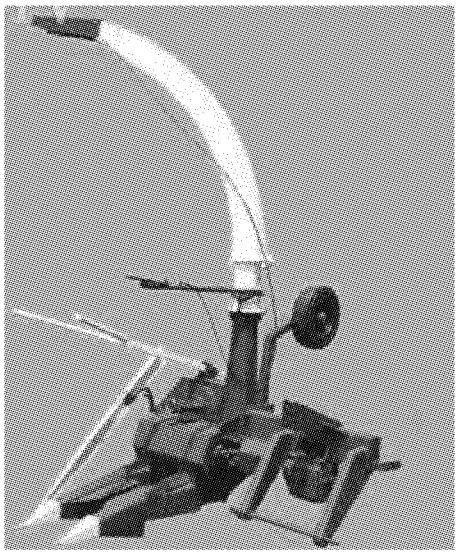
秸秆揉搓机

(三)青贮玉米收获机

青贮玉米收获机按与拖拉机的挂接方式可分为悬挂式青贮玉米收获机、牵引式青饲收获机以及自走式青饲料收获机。悬挂式单行青饲收获机生产效率较低,重复压地现象严重,容易造成土壤压实板结,不利于下一季耕种。2000年以前,黑龙江省仅有黑龙江垦区赵光机械厂能生产质量可靠的青贮玉米饲料收获机,2000年开始,黑龙江省农业机械工程科学研究院、哈尔龙江牧机公司、牡丹江垦区迎丰机械制造有限责任公司、双城高双丰农业机械制造厂等研发了单行青贮收获机。到2005年,燕北畜牧机械集团有限公司生产的9QS-1300型青贮切碎机、黑龙江垦区赵光机械厂与德国门格勒公司合作生产的米B220型青饲料收获机以及格兰公司等生产的牵引式、悬挂式青贮饲料收获机陆续进入黑龙江省市场。

(四)青贮饲料打捆机、包膜机

2002年,双城市荣耀农牧业机械公司从意大利引进CAEB公司小型青贮打捆机和包膜机,经试验推广后与哈工大进行合作研发,2005年实现批量生产。该产品可以完成青贮玉米切碎料的压实打捆和裹包密封,并利用附着在原料上的天然乳酸菌在厌氧条件下发酵。



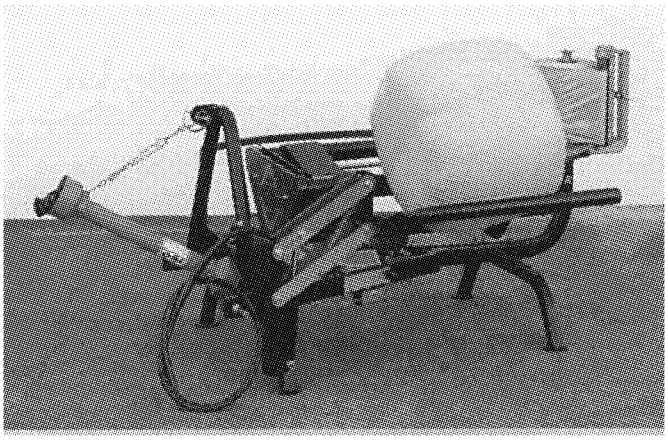
龙牧 4QS－10 青贮收获机



不对行两行青贮收获机



青贮饲料打捆机



圆捆包膜机

用该法制作青贮饲料，比用传统方法生产青贮饲料节省了青贮塔、窖等固定设施，不占用土地，生产灵活，受气候影响小，损失率小于 1%（窖贮损失率达 10% ～20%）。采用袋装青贮规格统一，便于取用和运输，适于商品化生产，经济效益较好。

三、全混合日粮（T 米 R）搅拌机

9JLT－5 型全混日粮搅拌机是黑龙江省农业机械工程科学研究院针对国内奶牛场和小区实际，2005 年，在省内率先研发的卧式全混日粮搅拌设备。一般被放在各种饲料储存相对集中、取运方便的位置。使用该设备能明显降低饲料成本，提高饲料的适口性和营养均衡性，降低劳动强度，并能使奶牛产奶量增加 5% ～10%，显著提高肉牛的肉料比。饲料加工搅拌后，用手推车或小型机动车将 T 米 R 饲料运至牛舍进行喂饲，加工一次可以喂 70 ～100 头牛。该机型的推广应用，使中小型养牛场应用 T 米 R 饲料成为可能，为黑龙江省 T 米

R 饲料的推广普及提供了有利条件。省内大型牧场多采用进口设备,其中以意大利斯达特全混日粮搅拌机保有量最大。

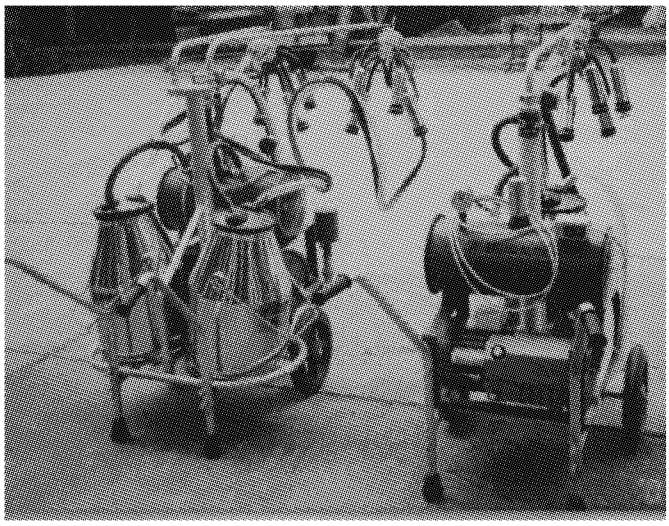


9JLT－5 型全混日粮搅拌机

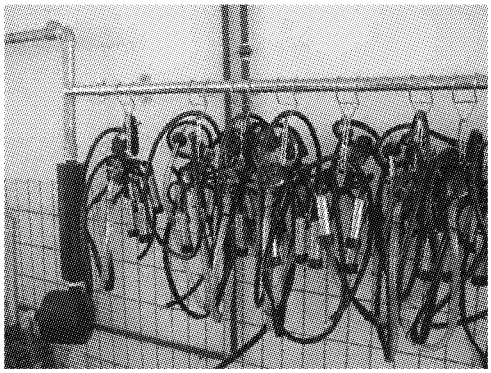
四、挤奶机械

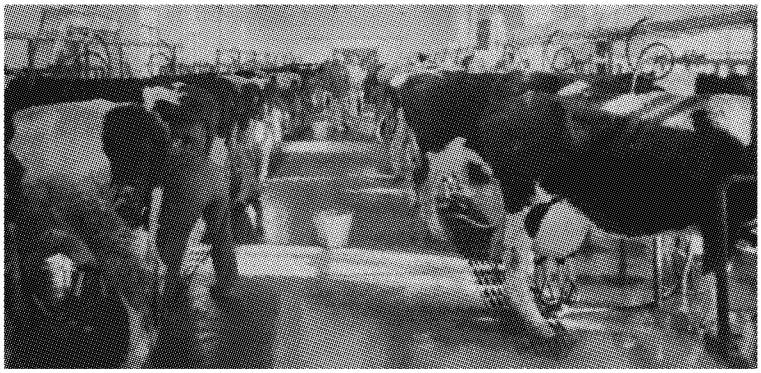
20 世纪 80 年代,黑龙江省挤奶机使用普及率不到0.5%,当时用手推车式挤奶机,养牛户在牛舍内操作,挤完奶后送到收奶站,奶农的劳动强度非常大。21 世纪初,黑龙江省出台了促进畜牧业发展的政策,挤奶机产业得到较快发展。为保证奶源的质量,杜绝掺杂掺假行为,减轻奶农的劳动强度,增加奶农收入,提升企业竞争力,乳品生产企业在农村地区建设了大量的挤奶站。一些研究单位在消化吸收国外先进设备的基础上,开发了自主品牌挤奶机。市场上应用的挤奶机有完全进口的,有部分采用进口产品的,也有完全采用国产挤奶设备的。随着奶牛数量的增多,原有的提桶式挤奶机满足不了要求,逐渐出现了计量瓶式挤奶机(并列式、鱼骨式及中置式),在标准化牧场中又出现了自动化程度较高的管道式挤奶机。挤奶设备按自动化程度可分为提桶式挤奶机、管道式挤奶机、挤奶台(厅)三类。集中挤奶的优点是淘汰了一家一户的小型挤奶设备,使用挤奶厅统一挤奶,保证了鲜奶质量。挤奶成套设备主要包括真空系统、挤奶器、牛奶计量器、牛奶输送管道、清洗设备,挤奶台(厅)还配有自动清洗和奶杯自动脱杯装置。挤奶台(厅)按挤奶人员操作方式分为平面式和坑道式,按牛站位分为鱼骨式和并列行式等。

20 世纪 80 年代,黑龙江省开始从国外引进挤奶设备。国外挤奶设备厂家主要有瑞典利拉伐(DeLaval)、日本优利农(ORION)、德国基伊埃(GEA)、丹麦 SAC 挤奶机等。省内厂家主要有哈尔滨瑞恩农牧工程有限公司、黑龙江农垦畜牧工程公司和大庆乳品机械研究所等。

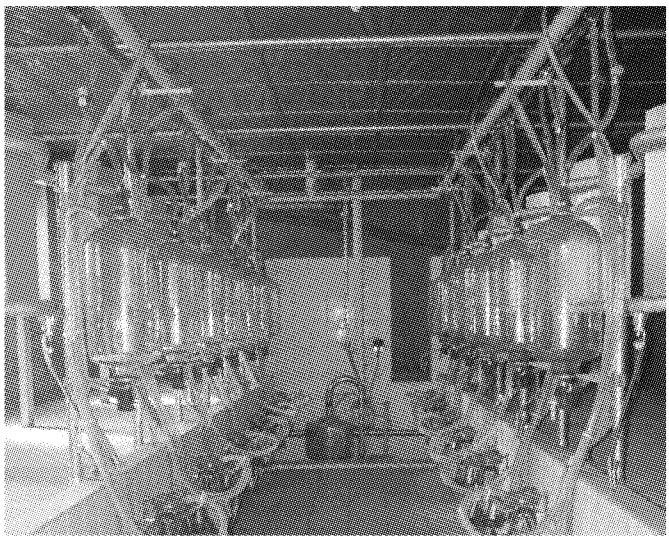


单桶和双桶小推车挤奶机

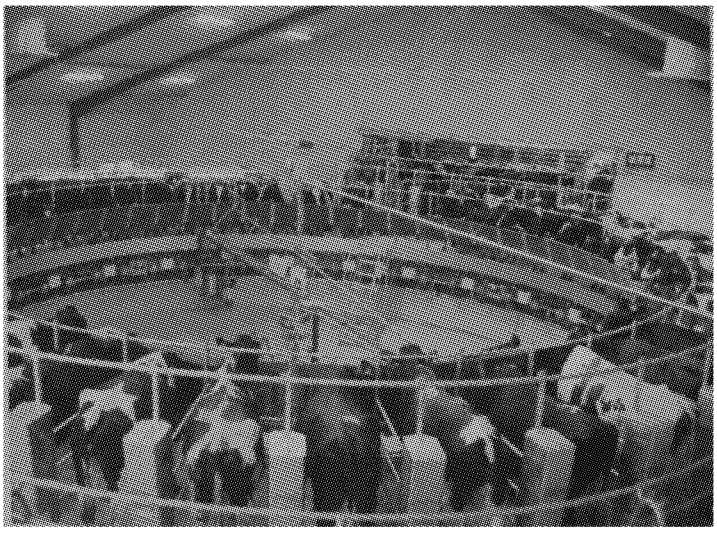




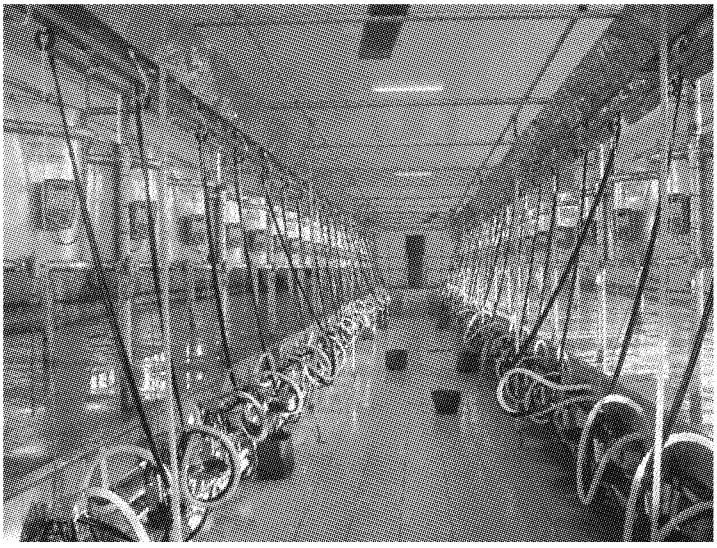
提桶式挤奶机清洗部分和挤奶大厅



计量瓶式挤奶机



管道式电子计量挤奶机

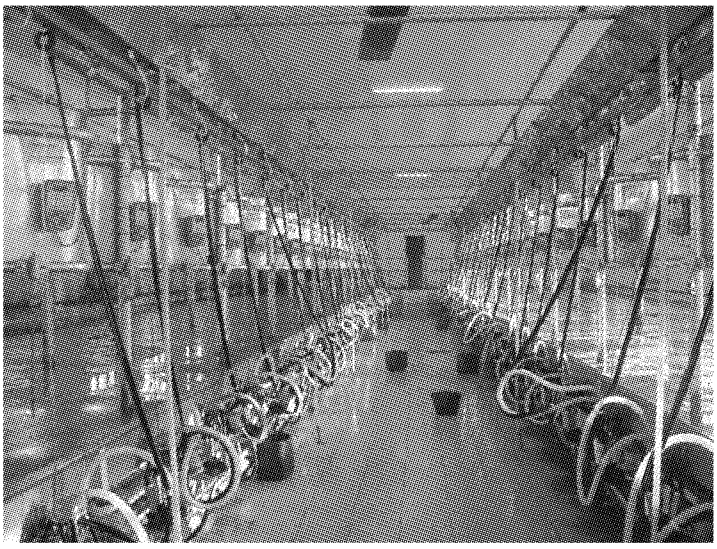


转盘式电子计量挤奶机

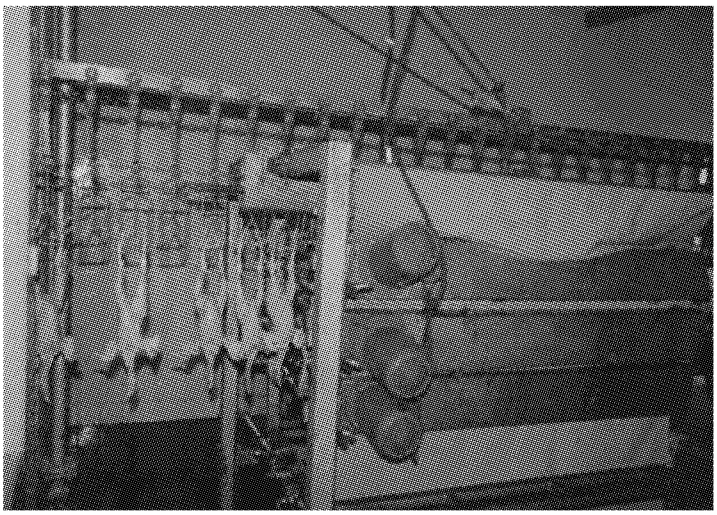
五、畜产品加工机械

(一)肉鸡屠宰

肉鸡宰杀高架输送线主要完成的工序:毛鸡上挂、水浴式麻电、刺杀、沥血、烫毛、脱毛、切爪、转挂等,省内主要生产厂家为黑龙江省农业机械工程科学研究院。



转盘式电子计量挤奶机



肉鸡宰杀高架输送线

(二)生猪屠宰

生猪屠宰工艺:待宰→击晕→刺杀放血→浸烫刨毛→机械剥皮→胴体加工→同步卫检→分割包装

全国的生猪屠宰设备起步于20世纪50年代,是从苏联引进生猪屠宰设备逐渐发展起来的。20世纪60~70年代,国内许多肉联厂积极开展技术革新,研制了许多生猪屠宰加工设备,如烫猪机、螺旋式刮毛机、桥式电锯、猪剥皮机、头蹄刮毛机和一些副产品清洗整理设备。这时中国生猪屠宰加工设备和工艺已接近于世界发达国家水平。到1985年前后,受生猪放开经营的严重冲击,导致了整个行业技术创新停滞不前。

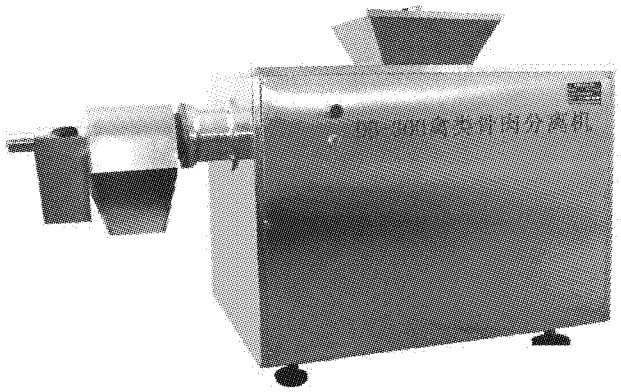
大多数中小生产企业所使用的多为20世纪60~70年代研制设备,与时代进步脱节,比如仍使用手握式麻电器、光电麻电器、摇摆式烫猪机、三滚筒刮毛机、卧式刮毛机、往复式劈半电锯等;在屠宰加工工艺上,还有一些企业沿用手工刺杀,并且屠宰过程中的刀具和操

作人员的手没有严格的消毒等。这些落后的生猪屠宰设备和工艺极大地妨碍了中国生猪屠宰业的发展。这时黑龙江省的生猪屠宰加工设备与工艺,与国家提出的“实施食品放心工程”的要求,与国外先进设备相比,国内设备无论在性能、自动化程度、设备可靠性、满足食品卫生要求、减轻劳动强度、保证人身安全等方面尚有较大差距。

20 世纪 90 年代,生猪产业政策调整,建设机械化屠宰厂再次兴起。黑龙江省农业机械工程科学研究院研发了国内先进的生猪屠宰成套设备,在国内市场上具有较高的占有率。

(三)畜禽下脚料处理机械

骨肉分离机适于禽类骨架等物料的机械剔肉去骨作业,肉糜可用于肉罐制品、肉丸、肉饼等肉制品,碎骨可用于加工软骨素及作为动物饲料。该机器调整清洗方便,分离效果好,出肉率高。1998 年,黑龙江省农业机械工程科学研究院开始研制禽类骨肉分离机系列产品,并大量推广应用。

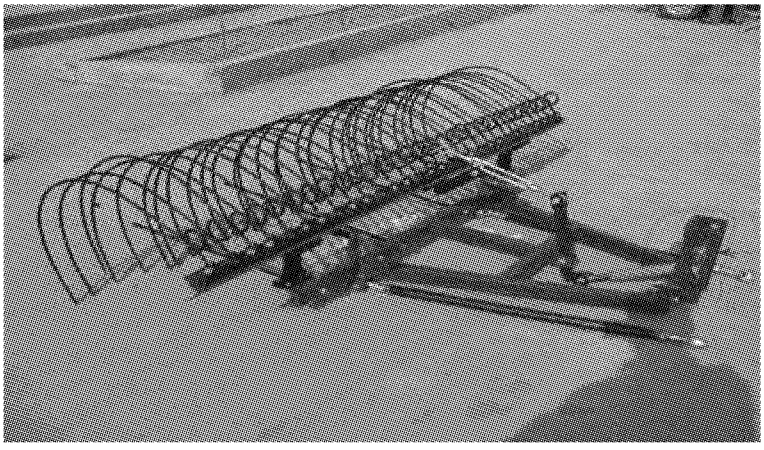


DB-300 型禽类骨肉分离机

六、草原改良机械

(一)搂草机

搂草机是将散铺于地面上的牧草搂集成草条的牧草收获机械。搂草的目的是使牧草



横向搂草机

充分干燥,并便于干草的收集。按照草条的方向与机具前进方向的关系,搂草机可分为横向和侧向两大类。黑龙江省畜牧机械生产企业无相关产品,省内所用产品以海拉尔牧机总厂产品居多。2000 年开始,纽荷兰、约翰迪尔等进口产品开始进入黑龙江省,作业对象以苜蓿为主。

(二)牵引式牧草收获作业机

牵引式牧草收获作业机是与拖拉机牵引并配置有行走轮的牧草收获作业机,适用于平坦草场或小坡草地收割天然牧草或种植牧草。该机一次能完成割草与搂草作业,其中搂草机通过割草机的地轮为动力,采用三点悬挂的形式挂接在割草机后部。动力传动系统设置有离合装置,可分别控制割草及搂草作业。生产厂家海拉尔牧机总厂。



牵引式牧草收获作业机

(三)草原改良设备

2SB－2.1 型切根松土补播机是集草原改良和植被建设两种草地改良工艺技术为一体的补播机型。可以对草地进行切根松土和补播作业,解决了牧草播种适应性和对草原改良的问题,相关生产企业主要为呼和浩特牧机所。



2SB－2.1 型切根松土补播机

第二章　农业生产机械化

黑龙江是农业大省，也是农业机械化生产大省。1986～2005年，全省农业机械化发展很快。到2005年，全省机耕面积占90.40%；机播面积占77.96%；机械收割面积占35.19%。

第一节　农业机械化作业

农业机械化作业主要包括机械耕整地、机械播种、机械田间管理和机械收获。1986～2005年，黑龙江省农机深松整地作业面积扩大，质量提高。播种作业把深松、精播、分层施肥、滤水、镇压有机地结合在一起。中耕管理大量施用机械喷洒药物灭草。水稻机械收获成倍增长。黑龙江省农村机耕水平（机耕地与耕地面积之比）不断提高，1986年，机耕地面积493.45万公顷，机耕水平67%，1996年，机耕地面积564.57万公顷，机耕水平82.2%；2005年，全省机耕地面积791.89万公顷，机耕水平90.40%，机播面积，机播水平，机收面积居全国首位。

一、机械耕整地

机械耕整地包括翻地、深松、耙、旋、碎茬、起垄、镇压等作业，目的是使土壤达到待播状态，并为作物的生长发育创造一个良好的条件。

（一）翻地

机械翻地分为平翻和垄翻。1986年开始，机械平翻是利用东方红－75、东方红－802、东方红1004等大型拖拉机牵引装有翻转犁壁的五铧犁或悬挂四铧犁对土壤进行翻转的作业，耕深一般18～22厘米，一个作业班次（10小时）翻地8公顷左右。翻地作业有利于疏松熟化土壤，消灭多年生杂草，储存水分，防止径流，提高土壤肥力。这项作业自1986～2005年一直沿用。垄翻作业是大型拖拉机牵引悬挂七铧犁等或小型拖拉机牵引两铧犁，在原垄作的地块上将原垄剖开合成新垄。垄翻可疏松土壤，但在春季作业极易散墒，虽不提倡，但每年农村仍有1 333.34万公顷左右的土地这样耕作。

平翻地作业面积随着深松作业的发展和土壤“三三”轮耕制（松或翻1/3，浅耕或耙茬1/3，原垄种1/3，3年轮换一次）的推行在逐年减少。1986年，平翻地作业面积304.27万公顷，占耕地面积的46.81%；1994年，平翻地作业面积234.84万公顷，占耕地面积的37.24%；2000年，平翻地面积174.2万公顷，占耕地面积24.37%，继续减少。小麦种植面积较大的大兴安岭地区平翻地占耕地面积接近50%；2005年，平翻地面积198.33万公顷，占耕地面积的

22.72%。

(二)深松

1986年以后的深松不再是在播种机、中耕机上安装深松部件进行作业,而是使用大型动力机械牵引全方位深松机或杆齿式深松机把土壤全面或间隔的松动,不打乱土层,耕深在25厘米以上,打破犁底层,有利于蓄水、作物根系伸长,有利于土壤深层养分的释放。全方位深松机作业后,占总量70%左右的土块半径在3~10厘米。双翼型杆齿式深松机作业后,可形成纵向上虚下实、横向虚实并存的耕层构造,显著提高耕层土壤的蓄水、提墒、保墒能力。深松作业后效可达3年,同一地块3年深松1次即可。自20世纪70年代开始研究、试验、推广,到20世纪80年代后期技术已比较成熟。据试点测试,深松地块比不深松地块增产10%~15%,效益提高20%以上。1986年,作业面积46.31万公顷,占耕地面积的7.04%。1991年作业55.81万公顷,占耕地面积的8.51%。1996年,由于以深松为主体的土壤耕作制的推广和深松起垄等联合整地机械的发展,再加上政府导向和基层采取连片整地,深松作业达到167.37万公顷,占耕地面积24.36%;2000年,作业70.92万公顷,占耕地面积的23.91%。2005年,克山、海伦、桦南、富锦、林口等30多个县市都采取了降低机耕费,并拿出补贴资金的方式推进深松整地,同时引进农场机械参加跨区作业和农机合作社的发展,深松作业达到198.32万公顷,占耕地面积的22.71%。绥化市深松面积占耕地面积比例达到34.26%,哈尔滨市达到28.42%,齐齐哈尔市达到27.36%,黑河市达到24.2%,大庆市、双鸭山市、七台河市、牡丹江市达到20%左右,佳木斯市、鸡西市达到16%左右,其余均超过12%。

(三)耙地旋耕

耙地作业主要用于平翻后的土地。平翻的土地耙平耙细才能播种。其作业量和平翻土地的数量相近。沙性土壤用轻型圆盘耙,重性土壤用重型圆盘耙,一般都连接镇压器,同时完成镇压。过黏重的土壤则用缺口圆盘耙。耙地的另外一项作业是耙茬,把留茬的土地进行灭茬、耙平,重新起垄或平播。一般都在前茬作物有平翻或深松基础的地块进行,主要是大豆茬、玉米茬和少量的高粱茬。这项作业既能利用深耕整地的后效,又利于保墒,还节省作业费用,很受农民的欢迎。1986年,耙茬作业101.09万公顷;1996年,耙茬作业165.47万公顷;2000年,耙茬作业168.09万公顷;2005年,耙茬作业达到198.31万公顷。

1986~2005年黑龙江省机械平翻、深松、耙茬统计表

表6-6　　单位:万公顷

年度	平　翻	深　松	耙　茬
1986	340.27	46.31	101.09
1987	228.71	75.54	101.90
1988	225.54	46.63	65.08

续表6-6

年度	平　翻	深　松	耙　茬
1989	230.15	45.97	65.09
1990	232.89	43.01	60.41
1991	212.87	55.81	45.91
1992	211.21	103.89	97.13
1993	262.31	130.23	126.43
1994	234.84	108.15	134.7
1995	234.44	142.58	162.31
1996	281.80	167.37	165.47
1997	212.19	154.11	171.85
1998	202.37	143.55	162.64
1999	185.87	158.8	165.57
2000	191.26	170.92	168.09
2001	157.49	117.24	以下不再统计
2002	104.73	167.27	
2003	93.67	186.87	
2004	184.47	166.93	
2005	198.33	198.31	

旋耕作业于1990年引进,是用旋耕机将土地表层土壤打碎旋平,以利播种作业,深度在12厘米左右。旱田主要用于沙性土壤平翻后整地,起到耙的作用。水田旋耕是将水稻残茬打碎,把12~14厘米深的表层土壤旋细,以利于泡田插秧。水田旋耕1995年以后作业量较大,每年都是33.33万公顷左右。

(四)根茬粉碎还田

根茬粉碎还田是将作物收获后的根茬用机械粉碎,混入土壤中,达到增加土壤有机质,提高地力的目的。1990年,黑龙江省引进消化推广了小型拖拉机(18~20马力)牵引的作业宽幅1.4米和大拖拉机牵引的作业宽幅2.8米的根茬粉碎还田机,作业时将根茬粉碎到长度不超8厘米、宽度不超2厘米后混入土壤中,同时进行土壤表层整地。小型根茬还田机每小时可作业0.4~0.7公顷,大型根茬还田机每小时可作业1~1.33公顷。1992年,作业面积16.73万公顷;1996年,作业面积77.97万公顷;2000年,实现根茬粉碎还田面积192.5万公顷;2005年根茬粉碎还田面积166.87万公顷。

1991～2000年黑龙江省机械根茬粉碎还田面积统计表

表6－7　　单位:万公顷

年度	根茬还田面积	年增
1991	10	
1992	16.73	6.73
1993	38.73	22.01
1994	51.09	12.35
1995	60.67	9.6
1996	77.97	17.30
1997	123.23	45.27
1998	167.59	44.35
1999	187.15	19.56
2000	192.50	5.35
2001	180.07	－12.43
2002	184.40	4.37
2003	142.66	12.91
2004	143.57	0.91
2005	166.87	23.30

（五）联合耕整地

联合整地是一机一次进地完成两项以上整地作业。从20世纪90年代初开始黑龙江省兴起联合耕整地。联合整地分两项和多项。两项联合耕整地主要是翻地和耙地联合,浅翻和深松联合。多项联合耕整地以灭茬、深松、起垄、镇压联合居多。多项联合耕整地机多是在一个机架上装有灭茬刀轴和灭茬刀、深松铲、起垄铧、镇压轮等部件组成,可一次完成垄上灭茬、垄体深松、起垄、镇压等项作业。联合耕整地实现了一机多用,达到了拖拉机少进地,减轻对土壤的压实。特别对花花田、小地块整地带来了极大方便。联合耕整地作业比单机作业提高了作业质量,节约成本1/3以上。绥化市省农机运用研究所生产的SGTN－208型联合整地机能同时完成灭茬、深松、起垄,每小时可作业0.06公顷。1996年,多功能联合整地作业面积97.35万公顷,到2000年达到146.57万公顷,增加50.7%,占深松整地面积的85.72%。

1996～2000年黑龙江省机械深松联合整地面积统计表

表6-8　　单位:万公顷

年度	作业面积	年增
1996	97.35	
1997	130.95	33.60
1998	140.93	9.97
1999	139.46	-1.47
2000	146.57	7.11

说明:2000年以后不再统计

二、机械播种

黑龙江省农村1986～2005年20年间机械播种稳步发展。1986年,机械播种311.21万公顷,占播种面积的48.6%;1990年,机械播种361.13万公顷,占播种面积的55.4%;1995年,机械播种422.05万公顷,占播种面积的64.6%;2000年,机械播种503.05万公顷,占播种面积的70.38%;2005年,机械播种45.37万公顷,占播种面积的77.95%。黑龙江省大田作物的机械播种除小麦仍然平播以外均采用精少量播种,水稻多采用机械插秧和插秧同时深施化肥。

(一)精少量播种

精少量播种从20世纪80年代初开始研发,到90年代初大量应用。精少量播种的作物主要是玉米、大豆,其次是高粱、谷子等杂粮。小型精少量播种机以2BT-2为代表,由小型拖拉机牵引,播种的同时可进行浅松、分层深施化肥作业,每次作业2行,每小时播种0.33～0.47公顷。杂粮产区的绥化市、哈尔滨市、牡丹江市等大量使用小机播种。大型精播机以垄三播种机为代表,由大型拖拉机牵引,播种大豆可以同时实现垄体(垄沟)深松、垄上双条精播、分层深施化肥作业,每次作业7行,每小时作业0.09公顷左右。麦豆产区的黑河、佳木斯市、齐齐哈尔市等大豆面积较大的市(县)应用。精少量点播作物植株合理分布,提高光合作用,有效利用土壤养分,并节省种子。1992年,精少量播种被列入铁牛杯竞赛项目,播种面积达到190.49万公顷,占机播面积的47.90%。1995年,黑龙江省农业机械管理局对精少量机播进行了认真总结和推广,双城市从4月15日左右开始每天出动小型精播机2 000余台、大型精播种机60余台播种玉米,缩短播期20天,争得有效积温120℃,对全省推动很大。1996年,精少量机播达到287.86万公顷,占机播面积的68.2%。2000年,黑龙江省农业机械管理局将精少量播种纳入农机化工程,播种面积达到360.23万公顷,占机播面积71.61%。2005年,精少量机播达到520.32万公顷,占机播面积的76.45%,其中,双鸭山市、鹤岗市、绥化市、黑河市精少量播种占机播面积接近90%,哈尔滨市、齐齐哈尔市接近80%,

佳木斯市接近70%。

在春旱较重的黑龙江省西部地区,玉米的精少量播种自20世纪90年代以后几乎全部实现了滤水催芽机播。滤水机播有两种作法,一是由两台拖拉机分别牵引滤水机和播种机,滤水和播种分开进行;二是一台拖拉机牵引滤水机和播种机,滤水和播种同时进行。滤水催芽机播分布在黑龙江省的西部和南部。1994年滤水催芽机播玉米14.89万公顷,占玉米机播面积的19.30%;1996年滤水催芽机播玉米33.98万公顷,占玉米机播面积的23.20%;1998年滤水催芽机播玉米41.17万公顷,占机播玉米的28.80%。

1994~1998年黑龙江省玉米催芽机播面积统计表

表6-9　　单位:公顷

年度	催芽机播	年增长%	占机播面积%
1994	14.89		19.30
1995	25.90	73.90	20.20
1996	33.98	31.20	23.20
1997	36.92	8.70	24.50
1998	41.17	11.50	28.80

说明:1998年以后不再统计

(二)水稻机械播种插秧深施肥

1. 水稻机械播种机械插秧。1986年,水稻机械播种和机械插秧6.03万公顷,占水稻面积的12.75%;1990年水稻机械播种面积1.17万公顷,占水稻面积的2.10%,由于水稻棚盘育秧的发展,秧苗更适于机插。机插10万公顷,占水稻面积的17.68%;1995年水稻机播3万公顷,占水稻面积的4.50%,机插8.43万公顷,占水稻面积的12.80%;2000年由于低产改造,水稻面积增加,水稻机播5.83万公顷,占水稻面积的6.10%,机插21.86万公顷,占水稻面积的23.10%;2005年水稻机播2.84万公顷,占水稻面积的2.75%,由于插秧机的改进和引进,以及稻田的改造更适应插秧机械作业,机插35.41万公顷,占水稻面积的34.48%。水稻机插产量提高,经济效益好,发展很快。其中齐齐哈尔市、牡丹江市、佳木斯市、鸡西市、鹤岗市、双鸭山市、伊春市机械播种和机械插秧面积占种植面积接近或超过50%。

2. 水稻机械插秧深施化肥。1995年于海林市实验推广,在插秧机上装上深施肥部件,插秧的同时深施化肥。施肥深度4~5厘米,肥带距秧苗5~6厘米。据海林市农机局测定,这项作业与手插后手撒化肥地块比较,每公顷节肥200公斤,增产1 500公斤,节本增效3 000元以上。水稻机械插秧深施肥,由于经济效益突出,被广大农民认可,发展很快,1995年作业0.06万公顷,占机插面积的0.7%。1996年作业1.7万公顷,占机插面积的18.10%。1997年全省普遍推广作业4.57万公顷,占机插面积的32.2%。其中,哈尔滨市1.14万公顷,齐齐哈尔市0.73万公顷,绥化市0.72万公顷。1998年成倍增长作业8.11万公顷,占机插面

积的43.4%。其中,哈尔滨市2.47万公顷,齐齐哈尔市、绥化市1.07万公顷,牡丹江市、佳木斯市、鹤岗均达到0.67多万公顷;1999 年作业9.87万公顷。占水稻机械插秧面积的46.8%;2000 年作业12.47万公顷,占水稻机械插秧面积的57%。

1986~2005 年黑龙江省机械播种统计表

表6-10　　单位:万公顷

年　度	机播面积	机播程度%	精少量播面积	精播占机播%
1986	311.21	48.60		
1987	328.77	50.50		
1988	311.05	48.80		
1989	339.83	52.50		
1990	361.13	55.40		
1991	395.23	60.30		
1992	397.47	60.90	190.49	47.90
1993	390.40	61.30	221.36	56.70
1994	416.07	64.20	247.40	59.50
1995	422.05	64.60	287.86	68.20
1996	441.08	65.40	295.75	67.05
1997	459.01	65.70	301.52	65.70
1998	483.31	68.60	347.49	71.90
1999	501.29	70.88	358.84	71.58
2000	503.05	70.38	360.20	71.61
2001	501.88	70.15	440.43	87.75
2002	507.44	70.04	460.14	90.68
2003	500.22	70.15	420.55	84.10
2004	604.37	73.24	478.16	79.10
2005	680.56	77.95	520.32	76.45

1986~2005 年黑龙江省水稻机播、机插、机插深施肥统计表

表6-11　　单位:万公顷

年　度	机播	机　插		机插深施肥	
		面积	占水稻	面积	占机插%
1986	播插合一	6.03	12.75		
1987	播插合一	8.44	14.90		
1988	播插合一	7.37	14.10		
1989	播插合一	8.07	15.00		

续表 6－11

年　度	机播	机　插		机插深施肥	
		面积	占水稻	面积	占机插%
1990	1.17	10.03	17.68		
1991	1.70	16.00	24.36		
1992	3.14	14.81	21.36		
1993	3.67	10.59	16.45		
1994	1.62	8.31	12.98		
1995	3.01	8.40	12.80	0.06	0.70
1996	2.25	9.37	12.50	1.70	18.10
1997	3.37	14.18	16.10	4.57	32.20
1998	4.47	18.69	20.60	8.11	43.40
1999	4.00	21.09	22.50	9.87	46.80
2000	5.83	21.87	23.10	12.47	57.00
2001	3.88	27.43	28.40	不统计	
2002	3.68	29.12	30.87	不统计	
2003	4.34	25.16	30.96	不统计	
2004	3.66	27.67	30.32	不统计	
2005	2.84	35.42	34.48	不统计	

三、机械田间管理

机械田间管理，主要有中耕、除草、施肥、植保等作业项目。

（一）中耕

中耕：作物生育期中，在植株之间锄草、松土，增土等。

1986～2005 年，机械化中耕以小型机械为主。家庭联产承包后小地块、花花田增多，适宜小机械作业。使用 12～18 马力的拖拉机带三铧犁中耕，有的还在中耕机上加装深松铲进行垄沟深松，深度在 16～18 厘米左右，每小时作业0.5～1 公顷。机械中耕发展很快，1986 年机械中耕283.12万公顷，占中耕面积的 57%；1990 年机械中耕360.65万公顷，占中耕面积的73.1%，1995 年机械中耕412.06万公顷，占中耕面积79.9%。2005 年大豆产区使用大机播种、大机中耕增多，机械中耕发展到647.75万公顷，占中耕面积的94.49%。

（二）除草

除草分机械除草和药剂除草。机械除草主要是“以耥代铲”，首先用中耕机在作物出苗后进行铲前耥一犁，然后随着一遍中耕、二遍中耕除去垄间杂草，再用人工除去苗间杂草。自 20 世纪 80 年代开始，机械中耕除草使用除草剂面积不断增加，在大豆播种后 2 日内、水稻生长期间用机引喷雾器喷洒除草剂。20 世纪 90 年代后，大豆药剂除草每年都在133.33万公顷以上，水稻药剂除草66.67多万公顷，并且随着大豆、水稻种植面积的增加而增长。部分玉米地实行机械药剂灭草免中耕，在玉米播种后出苗前机械喷洒玉米专用除草剂，玉

米自出苗到收获不再中耕。药剂灭草免中耕1996年作业16.09万公顷;1997年作业18.59万公顷;1998年作业34.43万公顷;1999年作业53.08万公顷;2000年作业36.69万公顷(以后不再统计)。

1986~2005年黑龙江省机械中耕面积统计表

表6-12　　单位:万公顷

年度	机械中耕面积	占中耕面积%
1986	283.12	57.00
1987	340.14	65.40
1988	347.74	66.80
1989	354.95	68.00
1990	360.65	73.10
1991	376.98	76.30
1992	383.96	80.60
1993	395.58	78.10
1994	401.92	78.00
1995	412.06	79.9
1996	411.21	81.40
1997	447.46	87.00
1998	451.86	90.50
1999	476.32	92.60
2000	493.40	93.00
2001	503.42	93.70
2002	513.78	92.51
2003	506.60	92.95
2004	604.97	94.75
2005	647.75	94.49

(三)追肥

机械追肥主要是两种形式,一种形式是追施固态化肥,另一种是追施液态化肥。追施固态化肥的追肥机械在机架上装有肥箱、输肥管、开沟刀和复土铲。开沟刀距苗眼8~10厘米处开沟,输肥器把化肥撒到沟里,由复土铲复土;追液态肥的机器在机架上装有肥罐,其他过程和追固态肥相同。这两种方法都能节省肥料,防止肥料挥发。1986年机械追肥面积23.77万公顷;1990年机械追肥面积46.77万公顷;1995年机械追肥230.8万公顷;2000年机械追肥面积140.84万公顷;2005年机械追肥面积436.31万公顷。

(四)植保

机械植保作业,一种是机械药物拌种,在播种前,将选好种子用药物拌好,然后播种,主要是防治地下害虫和消灭种子上带的病菌。1986~2005年间,每年都有近千万公顷的作物播前机械药物拌种。另一种是用动力喷药机和人力喷药机(半机械化)在作物发生病虫灾害时喷洒药物,防治病虫害;1986年作业9.59万公顷;1990年作业17.40万公顷;1995年作业32.93万公顷;2000年作业151.91万公顷;2005年作业340.98万公顷。

四、机械收获

1986~2005年间,黑龙江省机械收获总体发展较快,其作物以小麦、大豆、水稻为主。

1986年机收面积76.42万公顷,机械化水平11.9%。其中,小麦机收55.33万公顷,机械化水平51.2%;大豆机收15.21万公顷,机械化水平11.2%;水稻机收2.27万公顷,机械化水平4.8%;玉米机收0.67万公顷,机械化水平0.4%。

1990年,机收面积88.51万公顷,机械化水平13.8%。其中,小麦机收62.03万公顷,机械化水平62.52%;大豆机收18.89万公顷,机械化水平13.32%;水稻机收0.83万公顷,机械化水平1.66%。

1995年,机收面积103.12万公顷,机械化水平16%。其中,小麦机收47.91万公顷,机械化水平67%;大豆机收44.1万公顷,机械化水平26.9%;水稻机收3.57万公顷,机械化水平5.6%。

2000年,机收面积189.11万公顷,机械化水平26.89%。其中,小麦机收32.53万公顷,机械化水平91.7%;大豆面积扩大,连片种植,适合机械收获,又引进了农场的联合收割机,机收面积102.16万公顷,机械化水平50.6%;水稻面积扩大,水稻专用收获机发展很快,并引进了韩国、日本的收获机械,机收面积34.08万公顷,机械化水平35.7%。

2005年,机收面积306.29万公顷,机械化水平35.19%。其中,小麦机收12.57万公顷,机械化水平99.3%;大豆机收18.89万公顷,机械化水平67.4%;水稻机收44.92万公顷,机械化水平43.84%。

黑龙江省的玉米机械收获一直处于试验、示范阶段。2005年玉米机械收获5.2万公顷,机收水平2.2%,玉米机收由于费用较高,农民不太认可,加之作业机器技术不够成熟,所以发展比较缓慢。

1986～2005年黑龙江省机械收获统计表

表6－13　　单位:万公顷

年度	机收面积	占收获面积%
1986	76.42	11.90
1987	73.67	10.40
1988	68.89	11.10
1989	82.87	13.00
1990	88.51	13.80
1991	80.89	13.20
1992	94.71	14.80
1993	104.53	16.60
1994	97.18	15.40
1995	103.12	16.00
1996	123.53	18.60
1997	145.14	21.10
1998	164.86	25.80
1999	185.47	26.49
2000	189.11	26.89
2001	186.82	26.41
2002	178.73	25.13
2003	180.42	26.19
2004	253.63	30.91
2005	306.29	35.19

第二节　农业机械作业效果

一、农业机械深耕作业建设土壤水库

使用农业机械科学的对土壤进行深耕深松,适度耙压,可以有效地蓄纳天然降水,防止径流,增加土壤的含水量,以满足作物生长发育的需要,对旱作农业起到了重要的作用。据双城市测定,深松整地比普通垄翻整地使30～100厘米深的土壤层多蓄水51%,第二年春天耕层土壤增加含水量5.3%～20%,4～5月间每公顷耕地耕层增加含水量120吨左右。肇州县多年的测定也得出相近结论,即深松比垄翻地块含水量高出4～6个百分点。“九五”期间全省深耕深松整地每年都达到266.67多万公顷,占全省耕地面积的40%,基本上做到了“三三”轮耕。全省按266.67万公顷计算,每年全省耕地耕层多蓄水3亿多吨,按春季坐水种每吨水3元计算,建设土壤水库每年可节约水费9亿多元。

二、推行土地机械耕暄增产效果明显

黑龙江省农村实行家庭联产承包后，土地分户经营，形成小地块，花花田，致使大型农机具耕翻土壤的作用不能发挥。据1987年对松花江、绥化、佳木斯等地（市）的抽样调查，1985～1987年，实行机械深耕深松的土地占耕地面积的一半以上。耕地荒硬现象严重，土壤板结，耕层变浅，犁底层上移，作物生长条件恶化，严重影响了粮食产量的增加。黑龙江省农业机械管理局1987年秋提出和制定了土地机械耕暄制度，报省人民政府批准，纳入全省各级人民政府的工作目标。

机械耕暄制，是指建立以机械耕作为主体的科学的土壤轮耕制度。即按农艺要求，利用大型农业机具在一定的周期内对土壤进行以深松为主体的耕翻作业，从而打破犁底层，加深耕作层，改善土壤的结构和理化性能，为农作物创造一个良好的生育条件。其要点是：必须使用大型机械；耕深必须打破犁底层，平翻达到18～22厘米，深松达到25～35厘米；建立以深松为主体的松翻耙（旋）相结合的旱作少耕轮耕模式。耕暄周期一般为3年，适耕期为伏、秋，中耕深松也列入耕暄技术之内。

机械耕暄充分地改善了土壤的水、肥、气、热条件。经过机械耕暄的土壤孔隙度增大，土壤容重变小，给透水通气创造了条件，因而能较多地吸纳天然降水，减少地面径流，防止水土流失。旱区可以将伏秋降雨蓄在地下，形成土壤水库，做到春旱秋防；涝区雨水渗入地下，防止涝害发生。经多年测验，耕层每增加1厘米，每公顷地能多蓄水60吨左右。机械耕暄能熟化土壤，增加深层土壤微生物活动能力，有利于深层土壤中养分的释放。机械耕暄能有效地消灭杂草，特别是消灭一些靠地下茎繁殖的多年生杂草。机械耕暄能改造低产的白浆土和盐碱土，使其变成高产田。铲前深松和中耕深松可以提高地温，特别是低湿地可散墒放寒，整个生育期可增加积温140摄氏度。

1987年全省推广133.33万公顷；1988年推广200万公顷；1989年推广206.67万公顷；1990年推广230.67万公顷。土地机械耕暄在黑龙江省推广面：县（市）为100%，乡（镇）为98%，村为94%。除个别地方外，全省土地荒硬局面基本得到缓解。1990年以后全省普遍实现了“三三”轮耕制。

机械耕暄土壤增产效果明显。据双城市测定，耕暄地块的玉米与对照地块玉米相比，初生根增长74厘米，次生根增多20条，百粒重增加1.4克，每公顷增产2 340公斤。据克山县测定，耕暄地玉米比对照地玉米每公顷增产942公斤，增产15.7%。耕暄土壤的隔年增产效果也很好，1987年深松，1988年种大豆，1989年直播玉米，玉米比对照地块增产14.8%。据德都县测定，深松地块的大豆比对照地块增产25%。从总的看，耕暄地块增产平均在10%～20%。

三、玉米根茬、茎秆机械粉碎还田培肥地力

由于对耕地重用地轻养地，重化肥轻农肥，重产出轻投入，土壤有机质含量迅速减少。

据松花江地区农牧渔业局的1990年资料表明,近30年来全地区耕地土壤有机质平均每年以0.18%的速度下降,土壤肥力降低。

黑龙江省玉米种植面积占耕地面积的1/4~1/3,每年都在200多万公顷,产生了大量的秸秆、根茬,除部分用于饲草和燃料外,尚有1/3的剩余。玉米秸秆和根茬含有机质90%以上,含植物生育所需营养元素达16种之多,其中N、P、K的含量分别是0.48%、0.14%和1.76%。针对这一情况,黑龙江省农机部门于"八五"期间引进消化推广了玉米根茬、秸秆机械粉碎直接还田技术。这一技术很快被农民接受,迅速推广,截至2000年,全省已拥有大中型根茬粉碎还田机4 123台,小型根茬粉碎还田机22 281台,根茬粉碎还田面积达192.5万公顷。据肇州县测定,玉米秋季根茬机械粉碎还田使土壤有机质含量增加0.04%,到1998年,全县玉米种植面积95%以上实行了根茬粉碎还田。

四、有利于发展旱作农业

(一)建立了以深松为主的蓄水保墒的旱作农业体系

其主要内容是:伏深翻整地,增加土壤孔隙度,有利于接纳伏秋降水;秋季耙耢(起)压,使土壤达到待播状态,为来年利用返浆期抢播出苗创造条件;伏秋深松整地,实行松、耙(旋、碎茬)起垄联合作业,减少机具进地次数和耕作散墒;对玉米等硬茬采取深松碎(茬)耕法;对大豆等软茬采取深松耙(旋)耕法。秸秆根茬粉碎还田培肥土壤。深松度为25~30厘米。

(二)抗旱保苗

采用机械化手段适时早播、抢播、精密播种,使种子定量均匀分布,播深一致,覆土严密,镇压紧实,保证出全苗、壮苗。当土壤含水量低于20%,不能保证出苗时,可通过滤水机播获得全苗。

(三)适度镇压提墒引墒

适度镇压能压碎大土块,填充土壤大孔隙,防止散墒,有较好的提墒、引墒作用。

(四)地表覆盖,控制土壤水分蒸发

利用机械将作物残茬、碎秸秆、塑料薄膜等进行地表覆盖,可有效地控制土壤水分蒸发。同时覆盖物与土壤表面形成空间,构成水分小循环,提高耕层土壤含水量。地膜覆盖也有利于提高地温、抑制杂草和增强光合作用。

(五)多种抗旱措施相结合,加强农田水利建设

在土壤水分不足时,进行喷灌滴灌等节水灌溉;提高旱作栽培水平,增强抗旱能力;适地适种,早中晚搭配;搞好林业绿化,提高生态调控能力。

到2000年末,黑龙江省旱作农业面积已达到233.33万公顷,年增产大豆1.7亿公斤、玉米3.5亿公斤、小麦0.44亿公斤,总增值达6.2亿元。

五、大豆、小麦、玉米、水稻等作物基本实现了生产机械化

(一)大豆生产机械化

"九五"期间,以"垄三"栽培技术为主要特点的大豆机械化生产在黑龙江省全面推开。

“垄三”栽培技术的技术规程是:机械垄体深松、分层深施肥;机械垄上双条精量播种;机械垄沟深松。据克山县统计,垄三栽培法的大豆平均公顷产2 529公斤,增产19.6%。

(二)水稻生产机械化

水稻生产机械化分为:工厂化育秧,稀植机插深施肥,机械收获。“九五”期末,全省有工厂化育秧设备2 555套,实现稀植机插深施肥12.47万公顷,实现机械收获34.08万公顷,占水稻面积的36.6%。据海林县统计,水稻稀植机插深施肥,每公顷节肥200公斤,增产1 500公斤、节本增效3 000元以上。

(三)玉米生产机械化

“九五”期间,经过农业机械科研部门的努力,玉米播种实现了催芽滤水机播。1998年全省作业37.89万公顷。黑龙江省的玉米机械收获一直处于试验,示范阶段。2005年玉米机械收获5.2万公顷,机收水平2.20%。

第三节　农业机械更新

农业机械是现代农业不可或缺的生产力,是现代农艺的载体。而大中型农业机械又是农业机械的主力军,它的保有量和技术状态决定着农业机械化的高效发展。

一、大中型农业机械更新补贴政策

20世纪80年代,黑龙江省农村经济体制改革,大中型农业机械由国营和集体经营转向农户经营,到1989年,全省大中型农业机械由农户经营的比重已达到70%以上。农户经营大中型农业机械后出现了许多新情况、新问题:一是技术状态下滑。由于农户缺乏管理大中型农业机械的经验和维修保养技术,又受经济条件的限制,维修保养不及时不到位,多数经营者量钱维修,带病使用,致使机械的技术状态急剧下滑、恶化。1989年,绥化地区用电子测功仪检测全地区拖拉机,功率合乎标准的仅占28.3%,70%以上的拖拉机功率下降20%以上。二是超龄老化。1989年统计,全省农村机龄15年以上,应当报废农业机械,链轨拖拉机占52%,联合收割机占50%,大中型配套农具占65%。这些超龄老化的大中型农业机械耗油高、作业成本高、修理费用高,最终成为废品。上述原因造成全省农村大中型农业机械保有量连年下降。1983~1987年的5年间,链轨拖拉机的保有量平均每年减少500台,到1988年减少量上升到1 000多台,保有量由1982年的17.4万台下降到11.1万台;联合收割机保有量由1982年的6 590台下降到1988年的5 335台,平均每年下降300台;大型农具保有量由1982年的17.4万台下降到1987年的11.1万台,平均每年下降10 000台以上。1988年,全省无链轨拖拉机的“空白村”达3 000多个,占全省行政村总数的20%以上;有的县(市)出现了无链轨拖拉机的“空白乡”。全省范围的大中型农业机械技术状态下滑、恶化,保有量连年下降,导致了全省范围的农村大中型农业机械数量不足、作业效率低、质量

差,深翻深松面积大幅度下降,普遍出现了耕地土壤板结,犁地层上移,抵御旱涝能力减弱的问题,影响了粮食生产和农村经济的发展。

针对上述情况,省委1989年1月27日在《关于加快农业发展的十项政策措施》中决定,"建立大型农业机械更新基金。以农户、集体筹集为主,国家给予必要的扶持。所需资金主要从省自筹资金用于农业部分、县(市)农业发展基金、合作经济组织提留的公积金和农业机械折旧基金中解决",1989年3月20日《黑龙江省人民政府办公厅关于印发省七届二次人代会〈政府工作报告〉提出的1989年工作任务目标分解责任制方案的通知》确定由黑龙江省农业机械管理局牵头,"制定加强大中型农机具维修、管理更新的方案,尽快向省政府提出报告"。1989年6月16日,黑龙江省农业机械管理局向省政府呈报了《黑龙江省大型农业机械维修更新方案》。黑龙江省农业机械管理局、黑龙江省财政厅、黑龙江省农业委员会、黑龙江省农业银行共同研究制定了《黑龙江省大型农业机械维修更新实施办法》,1990年4月2日"黑农机联字〔1990〕第2号"规定的要求:"为了扶持和加速大型农业机械的更新,改善农业生产条件,促进农业生产的发展,省政府决定,从1990年起,拿出一定财力用于大型农业机械更新补贴。"

《黑龙江省大型农业机械维修更新实施办法》规定省更新补贴资金仅用于乡村两级农机服务站队和乡村集体从事农业生产的大型农业机械更新,重点扶持重点产粮县的大型农业机械更新,同时照顾贫困县和适当安排麦豆主产区和边境人少地区的联合收割机更新。更新所需资金坚持以集体、合作和农户自筹为主,国家扶持为辅的原则,建立大型农业机械更新基金积累。各级农业银行对大型农业机械更新给予贷款扶持。为加强对更新后的大型农业机械的经营管理,更新后的机械一律由乡或村组建的农机服务站、队统一管理和经营,实行有偿服务,建立健全折旧、维修基金提存积累制度,以保证大型农业机械的使用、维修和更新的良性循环。

为了解决全国大型农机具老化问题,加快大型拖拉机及配套农具的更新步伐,中央财政从1998开始每年安排专项资金对部分省(区)县以下(含县)农机服务组织更新大型拖拉机及配套农具进行补助(国有企业除外)。为加强这一专项资金的使用管理,财政部、农业部1998年9月14日印发了《大中型拖拉机及配套农具更新补助资金使用管理暂行办法》。

二、大中型农业机械更新补贴

2004年开始,为鼓励和支持农民使用先进适用的农业机械,提高农业综合生产能力,促进农民增收,中央财政投入黑龙江省农业机械购置补贴专项资金300万元进行购机补贴。黑龙江省农业机械化管理局编制了《黑龙江省2004年度农业机械购置补贴资金使用方案》,对虎林等6个县(市)进行购机补贴,每个县(市)补贴资金50万元,共吸引农民自筹资金745万元,购置农机具354台(套),受益农户280户。

1990~2000年,全省投入更新资金共计267 097.4万元,平均每年24 281.6万元。其中,国家财政1998~2000年每年补贴500万元,共计补贴1 500万元,占0.56%;省财政补贴

14 780万元,占5.57%,平均每年1 343.6万元;县级政府补贴23 657.7万元,占8.86%,平均每年2 150.7万元;农民自筹175 715.9万元,占65.79%,平均每年 15 974.2万元;农业银行贷款33 654.5万元,占12.57%,平均每年 3 051.3万元。全省共更新大中型拖拉机 28 412台。其中,更新链轨拖拉机 12 403 台,占全省保有量的 49%;更新轮式拖拉机 16 009 台,占全省保有量的50.3%。共更新大中型农具84 071台,占全省保有量的73.8%。更新联合收割机2 684台,占全省保有量的41%。

2001 年开始,大中型农业机械更新补贴停止。

2005 年年初,黑龙江省农业委员会、黑龙江省财政厅编制了《2005 年度黑龙江省农业机械购置补贴专项实施方案》(以下简称《方案》),明确了农业机械购置补贴专项实施的指导思想、主要目标、基本原则、实施范围和规模、补贴机具的种类及标准、补贴对象的确定办法及要求、申报审批程序及操作流程、工作进度安排、工作要求等。同时,制定了《2005 年度黑龙江省农业机械购置补贴专项资金使用管理细则》(以下简称细则)。

2005 年,中央财政投入黑龙江省农业机械购置补贴专项资金1 500万元。按照《方案》和《细则》,在 30 个县(市)实施了机械购置补贴,补贴购置农业机械装备1 415台。其中,大型拖拉机 335 台,联合收割机 147 台,配套农具 933 台。直接受益农户 839 户。同时,在国家各项优惠政策的牵动下,大中型农业机械更新步伐明显加快,全年更新大中型拖拉机3.66万台 ,联合收割机2 254台,更新资金累计投入9.14亿元,是历史上最多的一年,其中,中央和省级投入1.52亿元,市(地)、县(市)政府投入1 183.4万元,农民自筹7.5亿元。

三、农业机械资本经营

为了使大中型农业机械更新步入良性循环的轨道,提高完好率,1998~2000 年,省财政拿出 5 540 万元,在全省 30 多个县(市)的 100 多个乡镇实施农业机械资本经营,即以大型农业机械所代表的货币资金为资本,由国家、集体、个人入股,组建农业机械股份合作公司,为农业生产进行有偿服务。国家股为无偿投入,所得股利进入地方财政,继续用于大型农业机械更新,实施农机资本经营的目的:一是通过财政资金的注入,吸引和拉动社会各方面投资,筹集更多资金发展农业机械化事业;二是通过实行股份合作制,使国家、集体和个人利益紧密结合起来,有效地加强农机管理;三是培植财源,通过国家投资的回报,增加地方财政收入,为农机化事业的发展提供资金保障。1998 年,省财政投入农机资本经营资金 910 万元,在全省 7 个县(市)进行了试点;1999 年,农机资本经营项目在全省铺开。省财政投入农机资本经营资金 3 030 万元,投入到 34 个县(市)的 102 个农机股份合作社。2000 年,省财政投入资本经营资金 1 600 万元,在全省 21 各县(市)建立农机股份合作公司 53 个。

四、农机作业合作社

黑龙江省农村实行家庭承包经营以后,土地经营规模缩小,导致大型农业机械难以充分发挥作用,一家一户采用小型农业机械进行耕种,造成深耕面积减少,耕地抗旱抗涝的能

力降低,农机作业标准下降,技术难以到位,生产效率难以提高。同时,由于农村社会服务体系薄弱,农机田间作业组织化程度不高,现有大型农业机械存量的潜力没有发挥出来,科技含量高的新型大功率农业机械购置困难。为了探索市场经济条件下各级政府支持农业机械更新,推进优势农产品区域布局和开发的新路子,建立以个人和集体投入为主体,国家补贴为辅的投入机制,黑龙江省农业委员会和黑龙江省财政厅于2002年12月11日下发《关于组建农机作业公司试点的实施意见(试行)》。提出组建农机作业公司要本着资金集中投放,高标准建设的原则;按照市场经济规律,实行企业化管理的模式,进行农业标准化、专业化、规模化生产经营服务。文件对农机作业公司的性质、经营范围、管理、投资和装备等都提出了具体的实施意见。2003年,在海伦、克山、呼兰和富锦4个县(市)进行了试点,组建18个农机作业公司。总股本金达到2 851.4万元,平均每个农机作业公司股本金为158万元,其中,省财政投入1 800万元,占总股本金的63%,这部分资金量化到田,折股到农户,作为农民股;农户投入104.4万元,占总股本金的3.7%;村集体投入797万元,占总股本金的28%,作为集体股;有机户投入70万元,其他社会投资80万元,占总股本金的5.3%。农机作业合作社建设的内容是装备大型农业机械和必要的场、库、棚建设。每个农机作业合作社配备100马力以上的大型拖拉机4台,大型深松机4台,大型翻转犁1台,组合式中耙2台,大型气力式精播机4台,七铧犁Ⅲ型1台,大豆联合收割机2台。2004年省委、省政府在下发的7号文件中提出:“要加强农业机械化步伐,继续对农机服务组织购置和更新大型农具给予适当补助,2004年省级筹措5 000万元资金,对组建的50个农机作业合作社予以重点扶持”的战略决策。2004年,在省委、省政府的支持下,试点规模进一步扩大,在28个县(市、区)组建了50个农机作业合作社,省政府投入5 000万元,乡村户自筹2 868万元,其中,农民个人入股资金816万元,村集体入股资金1 691万元,农机大户、种粮大户以及其他社会投资361万元。省政府大力扶持农业机械化发展的政策,极大地调动了农民发展农业机械的积极性。2005年,农机作业合作社试点的投资规模进一步扩大,全省共投入20 823万元,其中,省级共投入10 400万元,省财政投入7 500万元,省发改委投入1 000万元,省农业开发办投入1 900万元,县市各方自筹资金达10 423万元,农民个人1 000万元。省农业开发办投入1 900万元,县市各方自筹资金达10 423万元,农民个人投入426万元,村集体投入3 370万元,农业产业化龙头企业投入100万元,其他社会投资109万元,农业大户投入6 344万元,县、乡政府投入74万元。省级投资和各方自筹的比例达到了1∶1(2003年此比例为1∶0.59)。初步形成了投资多万元的格局。2005年,全省共组建农机作业合作社190个。经过3年试点,全省共在48个县(市、区)组建了258个农机作业合作社,试点村面积达到31.6万公顷,共购置80马力以上拖拉机1 153台,大型联合收割机370台,配套农机具2 655台(套),建设场库棚面积达到108万平方米,农机作业合作社的组建、发展和壮大,有力地推动了全省农业机械的更新换代。

1990～2000年黑龙江省大型农业机械更新情况表

表6－14

项　目	单　位	1990年	1991年	1992年	1993年	1994年	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年
一、更新资金												
1.总　计	万　元	15 296.0	22 000	13 000	10 300	10 413	14 218	27 509	42 103.9	47 051.9	41 597.4	23 608.2
2.资金来源												
中央补贴	万　元									500	500	500
省补贴	万　元	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 300	1 000	1 350	3 530	1 600
县补贴	万　元	2 853	2 407	1 520	996	987	1 077	2 306	3 691.5	2 810.6	2 708.4	2 301.2
贷　款	万　元	2 123	3 600	1 813	1 708	1 772	1 359	3 059	6 087.7	7 780	3 308.7	954
自　筹	万　元	9 093	14 480	8 400	6 596	6 630	4 296	20 884	2 7 152	32 569	28 800	16 855.3
其　他	万　元	227	513	267		24	6 486		4 172.7	2 042.2	2 749.7	1 397.7
二、更新农机具												
大中型拖拉机	台	1 795	2 572	2 528	1 338	1 374	1 681	2 618	3 596	4 399	4 026	1 485
链轨拖拉机	台	1 795	2 195	1 377	548	566	654	993	1 565	1 404	894	412
轮式拖拉机	台		377	1 151	790	808	1 027	1 625	2 031	2 995	3 132	2 073
配套农具	台	8 715	9 502	4 808	3 470	5 145	4 389	7 712	10 597	11 897	11 304	6 432
联合收割机	台	379	515	222	163	117	78	44	353	303	296	214

说明：1998年省补贴共2 350万元，含农机资本运营资金1 000万元没有统计在内；

1999年省补贴中，含农机资本运营资金3 030万元

第三章　农业机械化服务体系

全省农业机械化服务体系构建包括资金筹措、扶持重点、落实政策、强化监督等方面。农业机械化服务体系主要通过农业机械以及技术的推广、农机具维修与管理、农业机械化生产的产前、产后服务而实现的。

第一节　农业机械化管理

一、农业机械化资金投入

农村经济体制改革以后，农民成为农业机械化投入的主体。1986～1990年，其间省政府为扶持机械化发展，增强农业发展后劲；先后出台了以下政策措施：

实行农用拖拉机大修补贴政策。省政府为了改善和提高链轨拖拉机的技术状态，从1986年开始在全省农村恢复实行农用链轨拖拉机大修补贴政策，对农村集体、联户或独户及乡镇服务站从事代耕的链轨拖拉机按4年大修一次，送国营农机修理单位承修，每年大修链轨拖拉机6 000台，每台工时费补贴1 125元。每年补贴675万元。1990年，大修补贴更名为恢复性修理补贴，每年恢复修理链轨拖拉机3 000台，每台补贴工时费2 250元。

实施大型农业机械更新补贴。从农村经济体制改革到1989年农机装备的投入基本上靠农民自筹资金，主要购置小型农业机械。作为黑龙江省农业生产主要动力的大型农业机械报废量却逐年增加，保有量连年下降，面临“一茬烂”的危险。导致全省农村普遍出现耕地板结，犁底层上移，抗旱抗涝能力降低。1990年，省财政投入大型农业机械更新补贴资金1 000万元，要求县（市）政府1∶1匹配，但实际匹配资金达到2 854万元。

实施“铁牛杯”竞赛奖励政策。省政府为了推进“科技兴农”，从1990年起，省政府每年投入150万元奖励资金，用以奖励全省地市（县）的竞赛优胜者。这项政策措施实施以后，调动了各级政府、集体和农户对农机化基础建设的投入，全面促进了农业机械化的发展。

1991～1995年，省政府继续在全省农村实行大型农业机械更新补贴政策。在全省农村共投入更新资金7.1亿元，其中，省政府补贴5 000万元，县（市）级政府补贴6 987万元，农行贷款10 252万元，乡村集体和农民自筹40 402万元，其他投资7 290万元。更新大中型拖拉机9 493台，其中大型履带拖拉机5 340台。大中型轮式拖拉机4 153台，大中型配套农具27 414台；联合收割机1 095台。但由于大中型拖拉机及配套农具老化严重，更新速度

仍抵不上报废速度。省政府在全省农村继续实行大型履带拖拉机的恢复性修理补贴政策。每年恢复性修理3 000台,5年共修理15 000台,累计占农村大型履带拖拉机保有量的64%。提高了履带拖拉机的技术状态,延长了使用寿命。从1990年开始,在全省实施的"铁牛杯"竞赛活动和1993年开始实施的"科教兴农机械化工程",推动了机械化基础条件的改善和农机化服务功能的提高。到1995年末,全省农村累计投入资金近10亿元,用以改善农机保管条件和增加服务设施。全省农村80%以上的履带拖拉机有了车库,90%以上的农具有了停放场(棚),添置各种修理设备5 000多台(套)、供油设施2 000多台(套)。

省农业机械管理局制定了田间作业基本实现机械化的标准,提出了2000年具体的发展目标和工作意见。省政府于1995年10月6日向全省各地政府和省政府各有关直属转发了这个报告,要求各地结合实际,贯彻执行。

1996年12月,制定了《黑龙江省田间作业基本实现机械标准(试行)》。《标准》确定田间主要作业项目包括耕整地、播种、中耕收获和田间运输等五项,综合机械化程度达到70%以上,其中收获作业机械化程度不低于40%(农村不低于26%)。同时,详细制定了各种指标的具体考核计算方法。

1999年,全省基本实现机械化。全省农机总动力达到1 559.7万千瓦,超过规划指标,其中农村达到1 268万千瓦,农用拖拉机达到726 158台,其中农村达到667 119台,大中型拖拉机达到74 801台,其中农村达到55 885台;全省平均每台大中型拖拉机负担耕地126.67公顷。各种收获机械达到29 875台,其中农村达到14 174台。全省农业机械总值达到134.4亿元。比"八五"期末增加41.7亿元,增长82.5%。

全省田间作业综合机械化程度达到77.2%,县属农村田间作业综合机械化程度达到73.7%,超过了田间作业基本实现机械化标准规定指标;耕整地、播种、中耕、收获、田间运输机械化程度分别达到91.2%、74.2%、93.5%、37.6%、94.5%。其中县属农村分别达到90.1%、70.9%、92.6%、26.5%、93%。主要作物(小麦、大豆、玉米、水稻)田间作业综合机械化程度达到79.8%。收获机械化程度达到42.8%,全省农业的传统生产方式已经发生了根本改变,农作物生产基本是靠农业机械化完成,田间作业已经基本实现了机械化。

二、农用油料管理

农用油料管理,主要是指国家拨给农业生产专用的计划内柴油的分配、供应以及节约用油的管理。

(一)分配

1986~1994年,农业生产专用计划内柴油按1983年9月农牧渔业部、商业部联合下发的《关于农用柴油分配供应管理办法》执行。国家对省、市、自治区的农用柴油计划指标实行戴帽下达,由农业(农机)部门分配,商业部门供应,以农业(农机)部门为主做好农用柴油的分配、管理和节油工作。

黑龙江省农用柴油由省农业机械管理局负责分配,省计划委员会审核下达,县以上由

石油部门供应;乡(镇)网点主要由农机部门供应,其次是石油、供销社等单位供应。

1986~1994年,国家每年下达给黑龙江省的农业生产专用柴油指标是38.76万吨(不包括黑龙江省农垦总局);粮棉挂钩柴油9.64万吨。黑龙江省农业机械管理局对农用柴油指标的分配原则是:依据县(市)1980年实际使用柴油数量为基数,参考耕地面积,农业机械保有量,农业机械化程度等因素进行分配。省每年分两次下拨:第一次下拨总量的80%,由省计划委员会下拨到地(市);余下的20%,依据当年的实际使用情况、灾情等进行调节分配,随粮棉挂钩油指标一同下拨。县(市)对乡(镇)的指标分配基本和省对县相同。乡(镇)对用户油料指标分配的办法是:大型拖拉机主要依据年作业量,小型拖拉机依据实际情况一次性核定指标,发给油料供应卡(本),购油时由油站填写,额满为止。粮棉挂钩柴油,依据粮食、种子合同内的定购数量,原则上每百公斤粮食、棉花挂钩3公斤柴油。省按各县(市)实际粮食、种子合同内定购数量一次性分配,一般与农用柴油调增指标一起下拨。粮棉挂钩柴油是农用油的重要组成部分,都用于农业生产,分配过程中除极少数地方直接按交购粮食、种子数量分配给农户外,绝大多数地方是由农机站统一使用,在为交粮农户作业时依据作业数量减收作业费。

1991年黑龙江省农业用柴油分配计划表

表6-15　　单位:吨

地市别	数　量	备　注
合　计	309 580	
哈尔滨市	31 620	其中,宾县4 760、方正2 500、依兰5 450
齐齐哈尔市	62 600	
牡丹江市	19 860	
其中:绥芬河市	240	
佳木斯市	22 730	
大庆市	4 600	
鸡西市	4 010	
鹤岗市	7 500	其中,宝清5 870、友谊240
双鸭山市	11 750	
伊春市	3 000	
七台河市	5 340	
松花江地区	26 410	
绥化地区	64 100	
黑河地区	26 300	

1993年,国务院下发《关于改进粮棉"三挂钩"兑现办法的通知》,将粮棉挂钩柴油改由卖粮加价的办法兑现。1994年下半年,国家停止农用计划内柴油下拨,农用柴油供应敞开,

价格市场化。

(二)供应

20世纪80年代末期,黑龙江省已建立起一套完整的农业生产用油供应体系,装备、人员、经营以形成规模。农机供油点占乡(镇)供油点总数的85.4%,供应柴油量占农用柴油总量的85.6%。1991年统计,全省乡镇供油点1 090个,其中,农机供油870个,占供油点总数的85.4%;农机标准供油点420个,简易油点351个,简陋油点99个;油点从业人员39 955人,其中,工程师108人,助理工程师287人,技术员1 894人;油点储油容量25 334吨;油点固定资产总值4 246.0万元,流动资金1 814.00万元;全年经销农用油料430 566吨,其中,柴油412 993吨、汽油4 290吨,润滑油13 283吨;全年营业额25 379万元,纯利润553万元。

(三)节约用油

按省经济计划委员会下达的节油计划在全省开展节油工作,每年平均节油16 000多吨。主要措施是:农机具合理编组,土地合理规划,推广节能产品和粘胶剂,清洗剂、添加剂、检测仪等。1994年,黑龙江省经济计划委员会下达全省农用柴油节油计划16 000吨,当年农机实际节油18 040吨,超计划4.7%。当年推广粘胶剂4吨、清洗剂330吨、添加剂65吨、检测仪295台,检测拖拉机12 780台,调修拖拉机11 070台。

第二节 农业机械安全监理

一、农机监理机构队伍

(一)机构

1986~2000年,黑龙江省农业机械安全监理站为黑龙江省农业机械管理局内设处室,对内称安全监理处。主要职责是制定全省农机安全法规和规章,并组织实施;负责农业机械的安全监理和技术状态监督检查;指导驾驶操作人员的安全教育、考核发证和安全管理;指导农用拖拉机的检验、落户、转籍和牌证核发工作;受公安部门委托,负责农用汽车的安全管理工作;负责全省农机事故统计,协助市县处理重特大农机事故。

1995年7月,黑龙江省农业机械化管理局批复黑龙江省司法厅监狱管理局《关于申请批准设立省司法厅监狱管理局农机监理分站的函》,设立黑龙江省农业机械安全监理站监狱分站;1998年12月,黑龙江省农业机械化管理局批复黑龙江省森林工业总局《关于组建全省森工农(林)机械监管机构的请示》,设立黑龙江省农业机械安全监理站森工分站。

2000年12月,黑龙江省政府机构改革,原黑龙江省农业机械管理局农机安全监理处人员划归黑龙江省农机服务总站,隶属于省农业委员会。

2001年7月23日,黑龙江省机构编制委员会批准黑龙江省农机服务总站更名为黑龙

江省农业机械安全监理总站，隶属于黑龙江省农业委员会，主要职责是组织农机安全生产检查；承担农机事故统计分析，提出防范措施，协助市、县处理重特大事故；承担农机牌证制作和档案管理；开发、推广农机监理装备、仪器、设备；组织编写农机安全宣传教育和业务培训教材；开展农机安全监理人员培训和业务交流。

（二）队伍

1. 农机监理人员管理

1985 年印发的《黑龙江省农机安全监理内业管理规定》，对驾驶（操作）人员证件管理、农业机械牌照管理、档案管理、统计与申报等内业工作作了明确的规定。该《规定》于 1990 年、1997 年两次修订。

1986 年 9 月，黑龙江省农业机械安全监理站根据《农用拖拉机及驾驶员安全监理规章》印发《农机安全监理人员管理（试行）办法》，对监理人员应具备的条件、监理人员的申报与审核、监理人员的培训考核、监理人员档案、奖惩等作了明确的规定。该《办法》于 1990 年重新修订。

1986～2005 年黑龙江省农机安全监理机构及人员情况统计表

表 6－16

年度	省监理站			市监理站			县监理站		
	机构（个）	人数（人）	其中，技术人员（人）	机构（个）	人数（人）	其中，技术人员（人）	机构（个）	人数（人）	其中，技术人员（人）
1986	1	12	9	14	81	47	99	1 456	1 079
1987	1	12	9	14	81	47	99	1 505	1 127
1988	1	12	9	14	81	47	99	1 529	1 144
1989	1	12	9	14	82	48	99	1 556	1 182
1990	1	12	9	14	82	48	99	1 595	1 208
1991	1	10	9	14	92	58	98	1 657	1 241
1992	1	10	9	14	92	58	98	1 686	1 270
1993	1	10	9	14	91	58	98	1 709	1 289
1994	1	10	9	14	91	58	98	1 702	1 321
1995	1	14	9	16	97	57	109	1 761	1 321
1996	1	14	9	16	95	55	109	1 780	1 347
1997	1	14	9	15	96	56	109	1 811	1 370
1998	1	13	9	15	96	56	109	1 882	1 431
1999	1	13	9	16	101	58	132	2 036	1 575
2000	1	13	9	16	105	60	132	2 059	1 618
2001	1	13	9	16	104	60	132	2 106	1 642
2002	1	13	9	16	96	57	132	2 074	1 630
2003	1	16	10	16	89	51	132	2 107	1 668
2004	1	16	10	16	90	52	132	2 120	1 742
2005	1	16	10	16	95	55	133	2 191	1 813

2005年9月,黑龙江省农业委员会印发《黑龙江省农业机械安全监理员管理办法(试行)》和《黑龙江省农业机械驾驶(操作)人考验员管理办法(试行)》,加强对全省农机安全监理员和农业机械驾驶(操作)人考验员的管理,规范执法行为。

2. 人员培训教育

2002年10月,举办了黑龙江省农业机械安全监理总站更名后的第一期全省考试员培训班,2003年10月、2005年6月又举办了两期,三期共培训考试员246名,进一步加强了全省农机考验员队伍建设和管理,全面提高了农机考验员的执法素质和业务水平,促进了农机监理考验工作的规范化。

2004年1月,举办全省农机监理内业培训班。2005年4月,又举办四期农机监理内业工作培训班,五期培训班共培训内业监理员240人。

(三)设施、装备

1. 农机监理服装配备

1987年3月31日,黑龙江省人民政府批准黑龙江省农业机械安全监理站《关于调整农机监理人员劳动保护服装式样与标志的请示》,同意调整农机监理人员的服装式样与标志,6月全省正式调整。

2003年11月,黑龙江省农机安全监理总站根据《关于统一换发全国农机监理服的通知》要求,统一组织配备农机监理服,进一步强化农机监理机构的执法严肃性,规范农机监理部门和人员的执法行为,加强农机监理机构的执法力度,树立了农机监理队伍的良好形象,适应了农机监理系统科学化、规范化、现代化管理的需要。

2. 全省监理机构技术装备配备

从1988年开始,黑龙江省农业机械安全监理站开始向市、县监理站投放技术装备。1988年7月,投放放像机;1988年,开始为各乡镇农机监理员配备摩托车,至1997年,共投放摩托车2 000余台;1990年和1991年,分别投放了28台和55台DGY-2型电子功率油耗测定仪;1994年10月,印发《关于下发1994年全省农机监理设备配备计划的通知》,更新车辆28台、配备微机44台及DOS系统单机版内业办公软件、直拨电话84部、单放机32台;2000年,投放摄像机、复印机;2001年10月,为县级以上农机监理机构配备农机监理专用执法车81台,2002年4月,再次投放84台。

二、农机牌证管理

(一)考试

1997年2月28日,黑龙江省农业机械管理局印发《黑龙江省农业机械安全监理内业管理规定》。《规定》共6章44条,界定了监理内业的工作范围,设置了G、H、K、L、M等准驾车型代号,要求操作8.88千瓦以上座机的驾驶员必须有操作证,根据准驾机型的不同,省农机监理站专门设置了驾驶员考试题库,驾驶员从中抽题进行理科科目的考试。1998年印发,黑农机安字〔1998〕112号《黑龙江省农业机械驾驶(操作)人员考试规定》,明确了驾驶

员考试考场规定和增驾考试科目等要求。

(二)启用"05式"牌证

2001年9月14日,黑龙江省农机安全监理总站针对全省17年没更换号牌的现状请示按照《中华人民共和国农业行业标准》(NY345—1999)规定更换链轨拖拉机和联合收割机"九二式"号牌,黑龙江省农业委员会批示同意。

2005年5月26日,黑龙江省农业委员会印发《关于启用"二〇〇五式"牌证的通知》,决定于2005年8月1日起,在哈尔滨、阿城、海林、穆棱、肇州、北林、爱辉、加格达奇、东京城林业局、农垦牡丹江分局、建三江、红兴隆、北安分局试点"二〇〇五式"农机牌证换号工作。10月1日起,全省统一换发。

(三)农机、公安两部门部分管理车辆移交

2005年,按照1998年农业部第35号令《农用拖拉机及驾驶员安全监理规定》,1999年农业部第10号令《联合收割机及驾驶员安全监理规定》及《农业机械号牌》《农业机械驾驶证证件》《农业机械行驶证证件》等18项行业标准,黑龙江省公安厅和省农业委员会联合印发《关于三轮汽车、低速载货汽车和拖拉机及其驾驶证档案移交工作有关问题的通知》,要求从8月1日开始至8月30日结束,农机部门将管理的三轮汽车、低速载货汽车及其驾驶证档案移交给公安车管部门,公安部门将管理的拖拉机及驾驶员档案移交给农机部门。

(四)网络化办公平台

为了加强新时期农业机械的规范化管理,黑龙江省农业机械安全监理站于1997年7月着手研发计算机单机版的拖拉机、联合收割机注册登记及驾驶证业务系统,至2005年在全省普及使用。

三、农机安全管理

(一)拖拉机"委托"管理

1990年,省政府根据《关于改革道路交通管理体制的通知》《关于农用拖拉机道路交通管理问题的通知》《中华人民共和国道路交通管理条例》等规定,以黑政办调(1989)12号《协调纪要》为蓝本,印发《黑龙江省人民政府关于农用拖拉机道路交通管理实行委托工作的通知》,全省农用拖拉机安全监理工作走上了"委托"管理之路。

(二)法律法规授权管理

1996年10月1日,《黑龙江省农业机械安全监督管理条例》施行,其第四条规定:"各级人民政府农业机械行政主管部门负责辖区内农业机械的安全管理,由其设置的农业机械安全监理机构负责执行。"

2004年12月1日,《黑龙江省农业机械管理条例》施行,其第四条规定:县以上农业机械行政主管部门所属的农业机械安全监理机构负责本行政区域内的农业机械安全管理工作。明确授权农机安全监理负责全省农机安全工作,黑龙江省农机安全管理工作正式走上法律法规授权道路。

（三）安全执法

1986年9月14日，黑龙江省农业机械安全监理站印发《农机安全检查实施办法（试行）》，规定了农机安全检查注意事项、检查方法、检查范围、检查内容和处罚依据。

1992年8月31日，黑龙江省农业机械管理局、省财政厅联合印发《黑龙江省农业机械驾驶操作人员违章处罚规则》，明确规定黑龙江省区域内，对于农机驾驶操作人员在农机安全生产工作中有违章行为的，由农机监理部门予以行政处罚。1996年10月1日起施行的《黑龙江省农业机械安全监督管理条例》和2004年12月1日起施行的《黑龙江省农业机械管理条例》，标志着全省农机行政处罚工作走上了依法治机的道路。

（四）清理“黑车黑驾”专项治理

1995年1月9日，黑龙江省农业机械管理局印发《全省农机清理“黑车黑驾”会战方案》，组织全省统一清理“黑车黑驾”，共清理“黑车”95 097台，清理“黑驾”94 150人，推动了全省农机监理工作的开展，改进和提高了农机管理水平，保证了农机作业安全。

2001年5月1日至9月1日，根据农业部统一部署，以清理“黑车黑驾”为基础，组织开展了“农机百日安全竞赛活动”，进一步落实了安全生产规章制度，强化了安全防范措施，有效地预防了农机重特大事故的发生，确保了农机生产特别是收获季节跨区作业的安全。

（五）农业机械安全检验

1986年9月14日，黑龙江省农业机械安全监理站印发《农用拖拉机及驾驶员检、审实施办法（试行）》，1990年12月19日，黑龙江省农业机械管理局印发《黑龙江省农业机械安全技术检验标准》，规定了农业机械检验的内容和标准，用于指导全省农业机械安全技术检验工作。《黑龙江省农业机械安全监督管理条例》《中华人民共和国道路交通安全法》及其实施条例、《黑龙江省农业机械管理条例》等法律法规和规定，对农业机械检验工作进行了明确规定。

1992～2005年黑龙江省农机安全监理检验情况统计表

表6－17

年度	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
检验率	96%	92.29%	93.16%	91.21%	89.40%	95.40%	96.70%
年度	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
检验率	96.52%	95.63%	91.26%	92.24%	90.24%	90.78%	91.22%

四、农业机械事故处理

（一）农机事故处理法规

1988年7月9日，黑龙江省农业机械安全监理站印发黑农机监〔88〕第16号《黑龙江省

农机事故处理程序(试行)》,供处理农机事故时参照执行。

1992 年 12 月 5 日,《黑龙江省农业机械事故处理规定》施行。这是黑龙江省第一部关于农业机械事故处理的法规,共七章四十三条,对现场处理、责任认定、处罚、调解、损害赔偿等作了规定。

1997 年 1 月 23 日,黑龙江省农业机械管理局印发《黑龙江省农业机械事故处理程序》,对农业机械事故从发生到结案的全过程的处理程序作了具体、详细的规定,使农业机械事故的处理更加具有依据性和操作性。

(二)农机事故统计上报

为全面提高农机安全监理工作,加强农机事故统计工作,1992 年开始将农机事故统计纳入全省农机工作目标管理。

2001 年 5 月 10 日,黑龙江省农业机械管理局印发《关于加强农机事故统计工作的通知》,要求对农用三轮车事故统计采取单独月报表,强调了事故统计工作的规章制度和工作纪律,对不及时上报的单位和个人,实行追责制。

1986~2005 年黑龙江省农业机械事故情况统计表

表 6-18

年度	事故次数(次)	死亡人数(人)	重伤人数(人)
1986	78	64	19
1987	47	45	4
1988	28	24	5
1989	105	74	22
1990	52	17	15
1991	59	67	15
1992	76	52	16
1993	57	34	23
1994	65	26	21
1995	177	58	106
1996	75	32	17
1997	72	19	10
1998	70	13	10
1999	78	16	7
2000	692	22	11
2001	454	48	327
2002	682	86	442
2003	76	11	8
2004	56	7	8
2005	59	8	9

（三）农机事故应急处理预案

黑龙江省农业机械安全监理站根据国家安监总局《关于督促生产经营单位制定和完善安全生产事故应急预案的通知》的要求，印发《黑龙江省重特大农机事故应急处理预案》，要求各级农机部门做好本辖区农机事故应急预案的制定和完善工作，并结合本地实际做好与之相关的指导监督培训和演练工作，建立并保持对重特大农机事故的应急能力。

五、机务管理

（一）机务管理规章制度

1993 年，黑龙江省农业机械管理局印发《农用拖拉机及其主要配套农具技术状态升级方案》，巩固“铁牛杯”竞赛成果，努力改善和提高农业机械安全生产，特别是大型农机具的技术状态，促进农机安全生产，减少农机事故的发生，使农业机械优质、高效、低耗、安全地为农业生产服好务，充分发挥农业机械在农业生产中的作用。

1996 年，黑龙江省农业机械管理局农机安全监理处印发《大型农机具技术状态场库建设检查说明》的通知，开展大型农机具场库棚建设的试点及推广。

1997 年，黑龙江省农业机械管理局印发《链式和大型轮式拖拉机技术状态定级分类及其技术标准》，制定了分类技术标准，给出了甲、乙、丙、丁级车的技术标准，掌握各级车的技术状态现状，采取措施，促进甲级车比例的提高，减少乙、丙级车，对现有的丁级车，根据情况采取维修提高状态等级或报废，全面提高链式和大中型轮式拖拉机机群技术状态，确保了机具高效、优质、低耗、安全生产。

1997 年，黑龙江省农业机械管理局印发《农机队场、库、棚建设和农机具停放保管要求》，全面提高机务管理工作水平，进一步加强农机队场、库、棚建设和停放保管工作，减少农机具的自然锈蚀和碰损，促进机具技术状态提高，延长使用寿命，更好地发挥农业机械在农业生产中的作用。

1999 年，黑龙江省农业机械管理局印发《机务管理联系点工作方案》和《链轨拖拉机技术状态维护保养和检测点工作方案》，探索研究不同地区、不同经营形式、不同作业条件下的机务管理办法，提高了大中型、链式拖拉机及其配套农具技术状态整体水平，保证了农业机械“高效、低耗、优质、安全”的生产作业，进一步提高了机务管理水平。

1986～2005年黑龙江省农机具技术状态完好率统计表

表6-19

内容 / 年度	链式拖拉机完好率（%）	轮式拖拉机完好率（%）	大型配套农具完好率（%）	链式拖拉机有库率（%）	大型配套农具有场率（%）
1986	75.6	66.5	75.4	—	—
1987	80.5	80.1	—	—	—
1988	83	83	—	—	—
1989	80.2	76	82	—	—
1990	85.86	85.4	86.6	—	—
1991	83.48	77.92	76.77	—	—
1992	87.18	96.74	87.42	—	—
1993	88.41	85.76	76.29	—	—
1995	87.5	87.3	—	—	—
1996	85.67	88.26	86.63	82.16	88.12
1997	87.19	88.1	87.26	95.7	97.1
1998	88.5	83.8	88.1	93.9	92.8
2000	89.87	94.06	90.32	—	—
2005	87.5	87.7	87.3	—	—

（二）推广机务管理新技术

浮封环技术能成功地解决支重台车漏油和进水、进泥以及因此而产生的零件严重磨损或提前报废等问题，对降低修理费用、减少保养用工，润滑油消耗和故障停车、提高机车出勤率、争取农时起到了积极作用，为此，黑龙江省农业机械安全监理站相继印发《关于开展链式拖拉机行走机构浮封环型密封装置推广试点工作的通知》和《关于落实链式拖拉机支重台车浮封环型密封总成推广试点工作的通知》。经试用，浮封环型链式拖拉机支重台车密封总成和密封胶的性能得到认可，被黑龙江省政府列入《黑龙江省农业节本增效若干办法》，开展的浮封环试点也取得了较好成效，有效治理了农机“三漏”，提高了机务管理水平。

（三）组织开展机务管理竞赛

1990年2月26日，黑龙江省人民政府办公厅下发《黑龙江省人民政府办公厅转发省农机局制定的黑龙江省田间农机化生产“铁牛杯”竞赛方案的通知》。在全省用以奖代投的办法，开展田间机械化生产“铁牛杯”竞赛活动。1990年评选出“铁牛杯”竞赛获奖单位：金杯奖6个、银杯奖8个、铜杯奖13个，同时评出13个达标县，获奖个人154名。1991年共评出“铁牛杯”竞赛先进单位31个，其中，金杯奖9个，银杯奖11个，铜杯奖11个。

1993年3月30日，经黑龙江省人民政府同意，在停止“铁牛杯”竞赛活动之后，全省实

施“科教兴农机械化工程”。1993 年 12 月 10 日,省科教领导小组办公室批准 42 个县(市)获得“科教兴农机械化工程”优胜奖,9 个地(市)获特别组织奖和组织奖。

1996 ~ 1998 年,组织开展了“红旗车组”竞赛活动。1996 年,共评出先进车组2 655台,地市级标兵车组 640 台,省级红旗车组 100 台,共计3 395台。1998 年,共评出 210 个车组为“红旗车组”。通过竞赛活动,全省农业机械机务管理工作取得了很大的成绩,特别是大中型农机具技术状态有了显著提高,涌现出了一批“机务管理好、技术状态好、作业质量好、经济效益好”的“四好”车组。

第三节　农业机械制造维修

一、农业机械制造维修企业变革

1986 年,黑龙江省和全国一样农村经济体制改革不断深化,农村农机具所有权由国营和集体逐步转变为集体、股份或个人。农业机械亦由大、中型转为中、小型。农民私有的小型拖拉机保有量逐年增加。从计划经济逐步转入市场经济过程中,全国各市县国有农机修造厂受到效益低下等因素的影响纷纷转产、破产,个体、家庭作坊式的农机修理厂点大量衍生,农机修理厂点数量庞大,质量良莠不齐,农机维修质量事故频发;计划经济时期曾一度发挥过积极作用的县级农机修造厂纷纷停产或解体、改行。乡镇、村屯农机修理间也处于解体与半解体状态,由于农机产品质量差、故障多,农民修机难的矛盾一时较为突出,农机维修行业一度落后于农机化的发展。相继而来的是乡村农机维修点大发展,它们虽然设备简陋、技术水平较低,但对结构相对简单的小型拖拉机和农业作业机具维修发挥了作用,基本上可以满足当时农业生产的需要,特别是在为使用中的农机具排除故障和调整、改装等方面,解决了农民修机难题。

农村农机维修点的修理工,大部分是从集体机耕队退下来的拖拉机驾驶员和修理工,甚至连一部分铁匠、钳工、车工、电焊工也加入其中。相对新购买农机具的农民机手来说,有些技术较全面的修理工成为农机使用与维修方面的技术指导者,他们依据乡镇、村屯的集市要道,农忙时种田,农闲时修车,为农业机械化生产起到了积极作用,但农机维修市场存在维修设备简陋、维修人员技术水平低、维修生产活动杂乱无序现象。

针对农机修理技术人员缺乏、技术水平低的实际,省农机管理局修造指导处从 1986 年开始组织农机修理工的技能培训和等级考核,同时,逐步开展对农机维修厂点的规范化管理,农机维修法制化管理方面的条款和办法是依据 1984 年农牧渔业部和国家工商行政管理局联合颁布的《全国农村机械维修点管理办法》、1988 年农业部印发的《关于农村机械维修网点等级审定管理的补充规定》。农机修理工技能培训和等级考核方面的主要依据,是 1985 年农牧渔业部颁发的《农机修理工技术等级标准》和 1988 年农业部印发的《关于农村

机械维修行业工人技术考核的补充规定》。

1986～2005年，省、地（市）、县农机管理部门都有专门的机构和人员从事农机维修管理工作，开展了维修企业管理、网点审定、修理工人培训考核、农机修理质量标准推行、拖拉机节能技术改造等工作。

二、农业机械修造企业

（一）县级农机修造企业

1986年，全省有县级农机修造企业97个，修理工2 504名。1982年，全省县级农机修造企业修理大、中型拖拉机5 046台，小型拖拉机852台，分别占总修理量的58.12%和15.6%，到1986年，所完成的修理量却分别下降到35.1%和13.4%。

县级农机维修企业的修理产值、固定资产净值的有效利用率，1984年后呈大梯度下降，到1986年底，其修理修旧产值已下降到814.75万元，仅为1984年的37.8%；其固定资产净值的有效利用率也由1984年的18.4%下降到1986年的7.5%。

市（县）级农机修造厂包袱沉重，在推进机械化的年代里，县级农机修造厂因扩大规模，进行了大额贷款，加上多年的亏损挂账，使农机修造企业背上了难以偿还的债务。如1989年调查数据，克东县农机修造厂欠国家贷款323万元，当年需付工商银行利息34万元。

1989年之后，农机修造企业亏损面和亏损额都在不断增加，根据省政府的要求，1992年，在扭亏增盈中要实行目标管理，要求行业要集中力量一抓到底。对企业实行目标管理，也把减亏指标下到了地（市），地（市）下到了企业。同时，省、地、市共同对亏损大户进行诊断，帮助企业制定扭亏实施方案，给亏损企业一些优惠政策，除赊销一些原材料外，比较紧张的原材料优先供给亏损企业。1989年8月，在龙江县召开全省亏损企业扭亏增盈现场会。

1991年，省农机修造企业开展了“质量、品种、效益年”活动，主要在企业扭亏增盈、新产品开发和提高修理及农机产品质量3方面下了功夫，取得了很好的效果。明水县农机修造厂从省农业机械化研究所引进2BT系列大豆精播机，产品出口俄罗斯、菲律宾，1991年扭亏为盈。1992年修造企业利润额800万元，比上年同期减亏112.2万元。亏损企业为57家。共生产主机35 300台。

从1996年起，农机修造企业工作受到各地市县的重视。牡丹江市政府拟拿百万元农发资金帮助各县市修造厂开发产品，省财政厅给明水县修造厂150万元进行企业技术改造。十几个企业更换了厂长。省八强企业工作开始步入轨道，八强企业产值占全省修造企业工业总产值的50%左右，利税1 000万元。

1997年，农机修造企业完成工业总产值8 177万元，比上年同期增长11.4%，销售收入5 354.8万元，比上年同期增长-2%，实现利税127万元，比上年同期增亏227万元，亏损企业36家。

为走出困境，修造企业也在积极想办法，形成了多种形式的农机联合体。1987年，省农

机局制订了一个农机企业产销联合方案。佳木斯地区13个县市的农机修造厂与37个大专院校、科研单位、工厂企业进行了多方面的联合。佳木斯市集贤县把农机修造厂、农机公司和各乡农机服务站搞成了一个紧密型的产销联合体,做到了统一计划、统一生产、统一销售。通过联合,增强了企业的活力,搞活了经济,提高了企业的经济效益,使企业得到了稳步的发展。

2005年,全省有县级农机修造厂6家(勃农农机有限公司、庆安康辉农机修造厂、虎林农机修造厂、桦川县桦联农机修造厂、克东东兴农机有限公司)。

(二)乡镇级农机修理厂点

1986年,全省共有乡镇农机修理厂点607个。与此同时,乡镇农机修理企业发展迅速,几乎所有的乡镇都有农机修理厂、加工铸造厂。他们用简单的工具、周到的服务、灵活的价格抢占了大部分的修理市场。到1986年底,乡镇级农机修理企业已发展到1 373个,是1984年的2.17倍,该年度修理大、中型拖拉机2 586台,比1982年增长17.7%,修理产值也由1982年的1 486.48万元猛增到1986年的2 216万元,增长幅度为32.9%。

1992年,在制定完善标准化包修点标准的情况下,建立了100个乡镇包修点,这些小型企业无论设备装备、技术力量、服务程度都达到了要求水平;同年,又开展了老旧履带式拖拉机修理再生销售工作,参加再生生产的单位有省农业机械维修研究所、绥化农机修造厂、庆安县农机修造厂、双城县农机修造厂等4个修理点,共完成再生东方红-75履带式拖拉机22台,修复后的拖拉机在使用性能方面赶上或超过新品,售价在新品的50%以下,每台可创收2万元;省农机局牵头组织了东方红-75拖拉机节能技术推广已推广1 800台,组织195柴油机节能件技术推广,共推广1.5万套,可创收1.5万元。

为确保农业机械技术状态完好,防止多年来投资更新的机具"一茬烂",省财政设立了乡镇中心农机修理网点技术改造项目,从1997年开始试点至2001年,全省共改造102个厂点。为了保证投放的设备优质实用,省农机局专门召集有关专家和技术人员对设备配备方案和仪器性能进行了改进,共改进20多项,使配置的设备更为实用。

乡镇中心农机修理网点修理能力:能满足承担链轨拖拉机恢复性修理任务;能对其他各类拖拉机、配套农具、农用运输车、联合收割机等农业机械进行恢复性修理;对排灌机械、农副产品加工机械、畜牧机械、渔业机械、汽车、摩托车及其他各类工程机械的修理。还具备承担地方农业生产需要的小型农机具的生产和工改及小型机电产品生产的能力。

乡镇中心农机修理网点的服务方式:主要是以流动修理服务为主,因此深受广大农机户的欢迎。网点的修理服务车上,装上了发电电焊两用机、小型钻铣床和工作台,走村串屯修理到田间地头,人们把农机流动修理服务称为"农机120"。

乡镇中心农机修理网点经济效益:对1998年改造的20个网点调查,截至1999年11月末,平均经营收入20.5万元,其中农机修理收入6.3万元,修复利润2.1万元,比改造前提高63%,农机具整机和总成修理量平均为580台(件),修理比改造前增加了3.5倍。平均多种经营收入14.2万元,比改造前增加了2倍。对兰西、绥化、讷河、明水等县的调查,拖拉机和

农机具技术状态完好率,均在95%和92%以上,高于全省85.1%和84.2%的平均水平。

省农机局统一组织了乡镇中心农机修理网点技术工人的培训,每年都在省农业机械维修研究所对网点技术工人进行了培训,主要讲授新投设备仪器的使用维修、保养知识和农机修理新技术、新工艺。培训后对学员进行考核,并核发相应的工人技术等级证书;截至2005年,乡级农机修理厂点350家。

(三)农村个体维修点

黑龙江省农村个体农机维修点是农村经济体制改革的产物,其发展之快也是由于农村小型拖机保有量急剧增加所造成的。到1986年底,全省个体农机维修网点已经发展到了314个,从业人数达7 763人。1999年底,全省农机维修厂点达4 400个,农机修理工15 000人。经过省农机局监管处对各级农机维修厂点整顿、验收,截至2005年,全省共有个体维修厂2 704家。容纳近万人就业,年维修农机具30万台(套),年修理总产值5 000万元。

三、农业机械产品制造

黑龙江省农机管理局修造企业指导处,加强行业指导工作。省政府财政厅及各地、市县政府拨出资金扶持农机修造企业技术改造和产品开发,在各方努力下,县级农机修造厂根据市场需要,开发了各种整地机具、播种和收获机具,满足了黑龙江省农业生产对农机装备的需求。

(一)耕整地机械

1986~2005年黑龙江省耕整地机械生产厂家一览表

表6-20

产品名称	生产单位
GZ-2.1型耕整机	北安市农机修造一厂
1DSX-210型多功能整地机	林甸县农机修造厂
1S-3(Ⅱ)型深松机	阿城市农机修造厂
双向耕耙犁	双城市农机修造厂
1LZ-770B悬挂式垄作七铧犁Ⅲ型	海伦市农机修造厂
1ZL4-35中型悬挂四铧犁	集贤县农机修造厂
1HSQ-4型根茬还田综合整地机	绥化市农机修造厂
1GSZ-210型组合式旋耕多用机	哈尔滨农机修造厂
1LXS-435栅条型悬挂四铧犁	北安市农机修造一厂
1G-125JS旋耕机	通河县农机修造厂
1GD-70型根茬切碎还田机	龙江县农机修造厂

续表 6－20

产品名称	生产单位
1S－3 型深松机	富锦市农机修造厂
1LY－3 型烟地施肥起垄犁	省农业机械化研究所试制工厂
1KA－45 型充填式暗道机	省农业机械化研究所
1LZ 型垄作二铧犁	龙江县农机修造厂
GTX－2(3)型小型通用耕作机	勃利县农机修造厂
1G－1 型组合式水旱多功能耕作机	尚志市农机修造厂
常龙 1LS－120 型水田两翻犁	五常县农机修造厂

(二)播种机械

1986～2005 年黑龙江省播种机械生产厂家一览表

表 6－21

产品名称	生产单位
LFBJ－6 型垄耕施肥精播机	海伦市农机修造厂
2BJ－6 型气力式精密播种机	哈尔滨农业机械厂
2BQS－4 型气吸式精密播种机	虎林县农机修造厂
2BT－2 大豆精量点播机	哈尔滨市松花江拖拉机配件厂
2BT－2A 型大豆精量点播机	海伦市农机修造厂
2BJD－2 型大豆双条精密播种机	省农业机械化研究所
2BT－2 型大豆精量点播机	阿城市收割机厂
2YZ－1 型烟苗栽植机	省农业机械化研究所
2BX－3 型大豆精量播种机	省农业机械化研究所
2BX－2 型大豆穴精播机	省农业机械化研究所
2BT－2(3)B 型通用精播耕作机	省农业机械维修研究所
2BT－3L 型播种中耕两用机	德都县农机修造厂
人畜力双摆双行插播机	省农业机械化研究所
双摆单行插播机	省农业机械化研究所
击发式半自动施肥点播镐	省农业机械化研究所

(三)中耕机械

1986~2005年黑龙江省中耕机械生产厂家一览表

表6-22

产品名称	生产单位
单摆式播种追肥器	省农业机械化研究所
3ZW-2A型中耕犁	杜尔伯特烟筒屯农具修造厂
3LL-3型垄作三铧犁	勃利县农机修造厂
3TZF-6甜菜中耕追肥机	省农业机械化研究所
3WXG-200型悬挂式超低量喷雾机	省农业机械化研究所

(四)收获机械

1986~2005年黑龙江省收获机械生产厂家一览表

表6-23

产品名称	生产单位
龙驰-1.5型联合收割机	勃利县机械厂
4LG-1.5,2.0型全喂入谷物联合收割机	绥棱县丰收脱粒机有限责任公司
4L-0.8型小田鼠牌谷物联合收割机	萝北机械制造总厂
4L-1.4小型豆麦联合收获机	省农业机械工程科学研究院
JL-4015型大豆联合收割机	佳木斯市小型联合收割机产销协会
4GQT-1800型水稻割前脱粒收获机	依兰收获机厂
4YW-2A型龙光牌牵引式玉米收获机	赵光机械厂
4GL-120型稻麦割晒机	黑龙江省桦丰耕播机械厂
4GL-160C型稻麦割晒机	桦丰耕播机械厂
4GLZ-120型自走收割机	勃利县机械厂
5TY-5.0,1.0型玉米脱粒机	阿城市收割机厂、阿城市通用机电设备厂
4GD-1型大豆收割机	阿城市收割机厂、阿城市通用机电设备厂

四、农业机械维修政策扶持与技术改造

在全国农村实行经济体制改革以前,农机维修一直实行“计划预防维修制”,建立“县、社、队”三级维修网,实行小修不出队,中修不出社,大修不出县。这种制度和体制是在实行计划经济,管理权力相当集中,因此它与当时的历史条件相适应,对农业机械的正常运行,

促进农业机械化的发展起着积极的作用。农村实行土地承包制导致农机维修制度、维修网络结构发生了变化。由于农机所有权的变更,使得是否修理的决定权属于个人,他们更注重经济性。出现了自修代替送修、自由送修代替计划送修、故障修理代替计划预防维修的局面。

(一)链轨拖拉机恢复性修理

早在1981年,为确保大型拖拉机生产动力和技术状态,省财政实施更新和恢复性修理补贴并举的扶持措施。1981年到1989年,共补贴修理(8年×6 000台)4.8万台农用链轨拖拉机,1990~2002年,又补贴修理(13×3 000台)3.9万台农用链轨拖拉机。1981~1989年每台补贴1 125元,因物价等因素影响,从1990年开始每台补贴2 250元,补贴方式采取省、县财政以2:8比例承担,结算方法执行黑农预字(1986)第33号、黑农机联字(1986)第5号文件,即解决县(市)的补贴资金,包括在财政体制包干基数内,由县(市)财政安排解决,补贴县(市)由省财政拨付。恢复性修理补贴项目之所以能一直执行,是由省政府对农机化事业的政策决定的。1986年,省政府在《关于发展黑龙江省农业机械化十一条意见》中确定对农用链轨拖拉机恢复性修理工时费给予补贴。随着农村经济体制改革的不断深入,农用拖拉机已形成多种所有制形式,既有国有、集体经营,也有农民联营、股份合作经营和个体私营,而个体经营的成分呈越来越发展的态势。1996年,个体私营成分70%,为了确保农业生产的需求,1996年,省政府办公厅下发了《关于黑龙江省进一步发展农业机械化的意见》,意见明确要继续实行农用链轨拖拉机恢复性修理补贴的财政扶持政策。

链轨拖拉机恢复性修理补贴为稳固全省大型拖拉机技术状态,节约能源,强化农业生产动力,保证农业生产的高效运行起到了积极有效的作用。

由于全省链轨拖拉机普遍严重老化,每年以近千台的速度报废,严重影响农业生产,如纯购新车更新耗资巨大,以每年更新3 000台计算就得投入3.6亿元,就全省农民收入现状,不可能投入这么多资金,财政又无力投入,因此,必须以恢复性修理来随解报废速度,稳固机群技术状态。

全省农村经营链轨拖拉机是以为农业生产服务为主,经营效益相对较差,长期以来,只能维持较低水平的维护修理,保证不了完好状态。再由于拖拉机零配件价格的上涨,导致拖拉机恢复性修理费用较高,每台换件费在6 000~8 000元,工时费在3 000~4 000元,农机经营者无力支付,因此,必须实行恢复性修理工时补贴,才能调动农机经营者进行机车大修理的积极性。全省链轨拖拉机是农业生产的主要动力,其作业量占整个农机化生产的80%左右,有效地保持其状态完好是保证农业田间标准化作业的主要措施。

恢复性修理的机车采用先进的节能修理技术,确保了修后机车的动力性和经济性。原东方红-75型链轨拖拉机通过节能改造平均耗油率从200克/马力·小时可降到187.5克/马力·小时,平均功率可提高到78马力,达到新出厂的东方红-802链轨拖拉机水平。仅2002年节能改造1 300台,单台年节油1 019.6公斤,既节约能源又降低作业成本,深受农机户欢迎。恢复性修理补贴,调动了各县、市农机修造厂和乡镇中心农机修理厂点的积极性,

有效地发挥了修理技术装备优势,提高了修理装备的利用率,促进农机修理服务体系建设。

报废拖拉机再生技术是针对全省东方红-75拖拉机老化严重,每年有大量的拖拉机达到报废标准。省农机局修造指导处同志根据富裕县农机修造厂1989~1991年进行的东方红-75拖拉机修复、再生的研究成果,在省农机维修所等地组织修复再生了48台,取得了良好的社会效果。

(二)小型拖拉机修理与节能技术改造

由于全省农村经济体制改革,小型拖拉机、小型柴油机保有量快速增长,截至1992年,全省195系列柴油机达30万台以上,农民购买小型柴油机用于农业生产,一般是自行修理或在乡镇以下的农机维修网点修理。

在修理小型柴油机的同时,省农机局修造指导处推广了195型柴油机维修与节能技术改造。自1992年起,每年召开各地市农机局修造科科长会议,组织各县在农机具冬检和夏检之际,推广S195型柴油机和L195型柴油机的节能技术改造。这是全省小四轮拖拉机保有量最多的两种柴油机。到1998年末,全省共计改造了30万台小型柴油机,受到了农民的一致好评。

S195型柴油机节能技术改造的各种方案都是在搞好基础修理工作和采用优化调整技术的前提下进行的,只不过是选用的节能配件不同而已。优化调整技术,又称适用调整技术。必须保证以下几点:强调对新旧机车在技术要求上的区别和采取不同的调修依据。目标是解决影响技术状态的突出问题和易被忽视的问题(如配气相位、供油时间等)。与功率和耗油检测技术密切联系需用相应的不拆卸检查仪和专用拆卸工具。在做好配气相位、喷油压力和供油时间的合理调整后,更换改型活塞(95J型),配用螺旋弹簧内胀式油环和节能柱塞副以及加重飞轮,就能提高压缩比和气缸压力,从而使发动机功率提高10%,油耗率下降5%。

第四节　农业机械经销

一、农业机械经销网络

黑龙江省农业生产所需要的农业机械,走过了计划供应和自由流通的道路。在计划经济时期,农业生产所需要的农业机械,每年由县(市)农业机械化主管部门做出计划,报市(地)农业机械化主管部门汇总报省农业机械化主管部门,省农业机械化主管部门根据农业机械的货源情况进行综合平衡,下达供应指标。20世纪80年代开始,随着市场经济的发育,农业机械市场也逐渐放开,到20世纪80年代中后期,完全取消了计划供应,农业机械自由流通,农民根据生产的需要和经济条件,自主选择农业机械。

黑龙江省农业机械经销网络是计划经济时期形成的,由省、市(地)、县(市)三级农业

机械公司和乡镇农业机械供应站所组成。1986年以后，四级农业机械公司的体制发生了变化，由原来的政府所属的事业单位逐步改为脱离政府，独立经营的企业单位，全省四级经销网点1986年为273个，1995年190个。此后，随着全国农机市场滑坡和私营经济成分的冲击，各级公司（站）或关停并转，或改制，使农机公司系统急剧萎缩，而各种经济成分的农业机械经销商店却蓬勃发展起来。2004年《中华人民共和国农业机械促进法》发布，并由中央财政实施购机补贴政策。2005年统计，全省只有农业机械公司6家，其中省公司1家（黑龙江省农业机械有限责任公司），市（地）公司4家（哈尔滨市农机总公司、齐齐哈尔农机有限责任公司、佳木斯市农业装备有限责任公司、绥化欧亚达农机大市场），县（市）公司1家（穆棱市农机有限公司）；全省农机商店共有8 000多家。

（一）黑龙江省农业机械有限责任公司

黑龙江省农业机械有限责任公司的前身是黑龙江省农业机械供应公司，为黑龙江省农业机械管理局所属的事业单位，实行企业化管理，同时负责农业机械供应系统的行业管理。1986年11月，按照黑龙江省整顿行业性公司领导小组《关于行政性公司转为全民所有制企业性公司的批复》，该公司转为全民所有企业公司，仍隶属黑龙江省农业机械管理局。鉴于市场经济的发展，农业机械已不再实行供应制，1994年1月1日，经黑龙江省体制改革委员会批准，更名为“黑龙江省农业机械总公司”。1999年，该公司进行全面的清仓查库，潜亏1 491万元。经黑龙江省国有资产管理委员会批准，于2000年12月11日由总公司职工进行“零买断”，更名为“黑龙江省农业机械有限责任公司”，实行股份制，229名和职工及社会自然人参股，募集股本358.8万元。实行股份制改造后，省公司仍为省农机流通协会会长单位，继续负责全省农机供应系统的行业指导工作。但实际上，随着全系统经济成分的变革，其管理职能已逐步淡化。

2001年，公司内部组织架构。下设拖拉机、农具、农副机械、汽车、三轮车、摩托车、动排金属、工程机械、宣化机械、配件公司10个业务公司和综合办、人事部、财务部、保安部、物业公司、储运公司、技术服务中心、质量管理科8个职能部门和前进分公司共19个分公司。

黑龙江省农业机械公司系统的优质服务，1986年以前列入“社会主义劳动竞赛”和“六好企业”活动的内容之中。1986年中国农业机械总公司部署，全国农业机械公司系统开展“优质服务”竞赛活动，主要内容：根据农民需要，积极组织货源，扩大服务范围；商品供应做到主机和配件并重；保证商品质量；遵守商业道德，文明经商；采取多种形式向用户传授选购、安装、调试、使用、保养和维修等基本知识。黑龙江省农业机械公司系统在“优质服务”活动中不断充实新内容，使“优质服务”不断有新发展：1986年，增加了跨地区跨行业联营联销，代购代销，“三包”，送货上门，技术传授，人员培训，信息咨询，技术表演等内容。1987年，增加了由柜台服务走向售前、售中和售后服务内容。售前，主动向用户介绍商品质量、性能、规格、特点等情况；售中，帮用户挑选商品，介绍维修保养知识；售后，认真实行“三包一赔”细则的各项规定。农忙季节下乡做技术咨询和技术服务，进行小修小配，对新机具进行调试和现场表演。1988年，增加了经营优质产品、实行优惠价格、优质技术服务的“三

优”内容。1988 年,增加了全员、全过程、全方位的“三全”服务内容。即改变计划经济时期的坐商坐店的经营习惯,配备“三包”服务车,登门服务,跟踪服务,及时解决用户在使用农业机械中遇到的技术难题。1992 年,增加了建立用户档案,给用户发放“三包卡”的内容。1997 年 3 月 26 日,黑龙江省农业机械总公司在《黑龙江日报》上向社会发布全省农业机械公司系统“保证质量,做好售后服务”的承诺:一是保证质量。认真贯彻《中华人民共和国产品质量法》和《国务院工业产品质量责任条例》,坚决不购进、不销售假、冒、伪、劣农机产品,保护农民利益。二是严把质量关。商品入库必须严格检验。无生产合格证或生产许可证及证件标志不完整的产品一律不入库、不销售;主机和主要关键配件应是国家或省级定点厂家生产的产品。三是搞好售后服务。卖主机发“三包”服务卡、信誉卡。“三包”期内售出的商品,必须履行“三包”责任和义务,即保包修、包换、包退。四是对订购销售假、冒、伪、劣商品,一经发现要追查有关人员责任。1999 年,黑龙江省农业机械公司再提出免费为用户引路送车出城;让利于用户;当日不能返回的用户,免费安排食宿等内容。自 2004 年起,随着政府集中采购农机项目的增多,售前服务则进一步向源头延伸,即邀请有关专家事先对产品选型鉴定,大力引进高效、节能机具进行推广;售中服务则增加了免费加油、加水、装车和赠送小物件等促销项目;售后服务可根据用户要求,由物流配送公司送货上门等等。

1986 ~ 2005 年的优质服务活动深受用户欢迎,提高了农业机械公司系统的信誉,蝉联历届由中国农机流通协会组织的“全国农机流通行业优质服务活动”先进集体光荣称号。

在优质服务活动中,黑龙江省农业机械公司把修配厂建设成为设备齐全具有综合维修能力的农业机械维修售后服务中心,可对汽车、工程机械、农业机械进行大、中、小修,下乡、上门开展“三包”服务。1996 ~ 2000 年,共维修农用汽车、农机具 924 台,柴油机 172 台,拖拉机 316 台,工程机械 120 台,其服务半径最多时达1 200公里,足迹遍布全省。以 2005 年为例,下乡服务里程约27.5万公里,深入用户家中修车 572 次。

黑龙江省农业机械供应公司负责全省农业机械供应系统的业务指导,其主要职责任务是:财务计划和会计决算的审核、汇总及统计工作;财务制度建设及业务指导;商流计划汇总、下达、检查及统计上报;业务培训。省农业机械供应公司为加强行业的指导工作,设立了基层指导办公室,1991 年,与新成立的黑龙江省农业机械流通协会秘书处合并改称为经营管理办公室,1997 年改称为企业管理信息部。农业机械流通系统的行业指导一直到 2000 年省农业机械公司实行股份制公司为止。其后,由于下属企业经济成分的变革,上述职责已不复存在。

(二)市(地)农业机械公司

地(市)农业机械公司的前身上溯到 1961 年,名为农业机械供应站,为省农业机械厅供应局直属的二级站,负责所属各县(市)农业机械物资的储备、调拨、分配、供应和业务指导工作。1986 年,全省有牡丹江市、佳木斯市、齐齐哈尔市、黑河地区、绥化地区、松花江地区、大兴安岭地区、伊春市、大庆市、哈尔滨市 10 个市(地)农业机械供应公司,负责所在市(地)农业机械和维修配件的物资供应任务,并配合省农机公司承接该市(地)农机流通进行管理

等。到1990年,又有鸡西市、鹤岗市、双鸭山市、七台河市成立了农业机械供应公司。此后,随着行政区划的改革,市(地)农业机械公司及所辖县(市)农业机械公司也作了相应调整,到2000年,全省共有13个市(地)农业机械公司。从20世纪80年代开始,市(地)农业机械公司进行了体制和所有制改革,由行政所属的事业单位改为国有企业,又改为股份制企业,对所辖市(地)的行政领导和业务指导职能也随着消失。

2005年,市(地)农机公司在职职工人数1 000余人。

(三)县(市)农业机械公司

县(市)农业机械公司前身为农业机械供应公司,1985年末全省共有73个,1992年增至87个,1995年增至93个,到2000年下降到80个(实际上能够上报统计报表的只有34个,其他大多已名存实亡),2005年全省只有1个。县(市)级农业机械公司隶属于地(市)业机械公司,其隶属关系随着行政区划的变更而变更。从20世纪80年代开始,与市(地)公司同步进行了体制和所有制改革,有的被撤销。

(四)乡(镇)农业机械经销站

乡(镇)级农业机械经销站为县(市)农业机械公司设立的经销网点。1983年,按照农业部和商业部的指示,乡(镇)级农业机械经销站与乡(镇)农业机械管理站、修配站合并为农业机械管理服务站,管、供、修"三合一"服务,企业管理,自负盈亏。1985年末,全省共有乡镇农业机械经销站493个。随着市场经济的发育,1986年以后,农机市场的放开,多种经营形式的出现,乡镇农业机械经销站逐渐减少,1986年减少至180个,1994年减少至83个,1999年减少至18个,到2005年已全部解体。

(五)农业机械个体经销商店

进入20世纪80年代,随着改革开放的不断深入,多种所有制和经营形式的农业机械经销商店也逐渐发展起来,遍布全省城乡,形成了广阔的农机市场,方便了群众,促进了农业生产的发展。1985年末统计,全省共有农业机械经销商店1 816个,到1990年末发展到4 038个,增幅为222.4%,其中3 442个为有工商营业执照的个体商店。到1996年末统计,发展到6 000多个,到2005年末达到8 000多个。

(六)区域中心农机市场

有形农机市场作为一种特殊农机流通组织形式,是现代农机流通业发展的初级阶段。在2000年,黑龙江省已陆续建成有形农机市场,随着市场功能和新型物流业态的不断培育和完善,有的已在全国农机市场中崭露头角。至2005年,全省共有有形农机市场4处,即黑龙江省汽车农机大市场、佳木斯农机大市场、勃农公司农机大市场、绥化欧亚达农机大市场。

2000年黑龙江省市(地)农业机械公司管辖范围表

表6-24

地(市)农业机械公司名称	管辖县(市)公司个数	辖区公司名称
哈尔滨市	13	哈尔滨市二公司、呼兰、阿城、宾县、方正、依兰、双城、巴彦、五常、延寿、通河、尚志、木兰
绥化地区	13	安达、海伦市海辉*、海伦供应、海伦第二公司、肇东、兰西*、绥化、明水*青冈、望奎*、绥棱*、庆安、庆安二公司
齐齐哈尔市	14	富裕、讷河、拜泉、依安、克山、龙江、克东、克东二公司、甘南、泰来、富拉尔基、梅里斯、碾子山、昂昂溪
牡丹江市	7	牡丹江市二公司、宁安、东宁、穆棱、林口、海林、绥芬河
鸡西市	4	鸡东、密山、密山二公司、虎林
双鸭山市	3	集贤、宝清、饶河
佳木斯市	7	桦川、汤源、抚远、汤源二公司、汤源、同江、富锦
鹤岗市	3	良友*、绥滨、罗北
七台河市	1	勃利
黑河市	6	嫩江、嫩江二公司、黑河市、孙吴、五大连池、通北镇
伊春市	2	嘉阴、铁力
大兴安岭地区	3	塔河、呼玛、漠河
大庆市	4	肇州、林甸、杜蒙*、肇源
13	80	

注:1. 全省总计94个农机公司,其中:省公司1个、地(市)公司13个、县(市)公司80个;

2. 带*符号的为有限责任公司

1. 黑龙江省汽车农机大市场。系由当时的省农机总公司(现为省农机有限责任公司)于1999年组织专家论证,拟在原址文景农机一条街投资兴建农机大市场,后因发展受限,毅然"退城进郊",选址在松北新开发区辟建汽车农机大市场。大市场总占地面积36万平方米,于2001年9月30日动工,一期工程投资1亿元,建筑面积4万平方米,其中"两城"(农机配件城、汽车超市)及瑞风商务车黑龙江省特许经营4S店展区2万平方米,商务中心大楼1万平方米,库房1万平方米;室外展销场地10万平方米。大市场于2003年3月8日营业,现已有238个厂家及业户进驻经营。市场立足哈尔滨市,辐射黑龙江、吉林、辽宁及内蒙古东北部地区,已成为涵盖道路运输车辆、农业及畜牧业机械、动力设备及配套机具、农副产品深加工机械、路桥建筑工程设备、商务服务会展中心、农机信息网络、物流配送、电子商务及生活服务等多功能为一体的,东北地区最大的汽车、农机及工程机械集散地,经营各类主机及配件产品近万种。自2003年营业以来,3年来销售额几近年年翻番,累计销售37.8亿元,2005年达21.4亿元,年均递增率达92.1%;2005年物流配送量近万吨。大市场于2003年、2005年连续举办两届东北三省农机、粮机和农业高新技术成果展交会,成交额15亿元,通过会展功能和大市场牵动,有效地链接起产销两个环节,把全省的地域资源优势和产业优势转化为引导生产、促进销售的市场优势。历年来蝉联黑龙江省三星级文明诚信样板市场,中国农机市场"质量合格、服务放心、信誉良好"诚信企业、全国农机汽车机电产品十大市场、全国十大农机交易市场及唯一的全国农机示范市场等荣誉称号。

2. 佳木斯农机大市场。系由当时的佳木斯农机公司(现为佳木斯农业装备有限公司)于1999年兴建,占地面积3.55万平方米,主要设施有4 000平方米办公营业楼,8 000平方米大棚,10 000平方米仓库和7 500平方米售后服务中心。大市场辐射半径400公里,跨越黑龙江省东北部8个经济区、4个农场局、35个市县、40个农场。主营农业机械、汽车、工程机械及维修配件1 000余种,兼营生产加工、农机维修、货物运输、食宿服务。2005年销售额为4.03亿元。

3. 勃农公司农机大市场。始建于2000年3月19日,系由当时的黑龙江省农机总公司与勃农机械有限责任公司合建,为黑龙江省农机总公司勃利分销处暨勃农公司农机大市场,场址在勃农公司院内。后勃农公司将其移址扩建。现大市场占地面积48 000平方米,建筑面积3 100平方米,展销大棚6 000平方米,除自营外,并外招11家厂商进驻经营。经营农业机械和工程机械,商品辐射全省东部地区10余个市县。2000年销售额540万元,2005年达5 670万元,年均递增率60%。

4. 绥化欧亚达农机大市场。成立于2005年8月18日,系由绥化市农机公司主办,占地面积10万平方米,其中,建筑面积2万平方米,展销场地4万平方米,经营各种农机具及工程机械。现已有50余家业户进驻经营,并与150多家厂商建立了供货

关系，商品辐射绥化、伊春地区，以及大庆、北安、铁力、巴彦、通河等市县，2005 年销售额 2 亿元。

二、农业机械经销品种和数量

1986～2005 年的 20 年间，随着国民经济的发展和科学技术的进步，农业机械新产品不断出现，特别是适应现代化农业生产需要的高科技含量的农业机械大量研制成功，使农业机械经销市场日益丰富。2005 年末统计，全省农业机械流通领域经销的农业机械及配件达到1.4万种，总销售额达 60 亿元（未含农垦和森工，以下同），分别比 1985 年末增加了0.7万种和 56 亿元，增长幅度分别为 1 倍和 14 倍。

黑龙江省农业机械流通领域经销的农业机械产品，从经销角度分类划分为农机化机具类、动力排灌机械类、农副产品加工机械类、维修配件类。

1986～2005 年间，全省农业机械商品的销售量，受农业政策、农业生产形势、农民收入、粮食价格等因素的影响，呈波浪式走势。

2004 年后，国家加大对“三农”的投入，出台了购买农业机械补贴和农机扶贫政策，各级政府亦加大政策支持力度，农机行业逐渐好转。

1986～2000年黑龙江省农机系统主要农机商品销售量一览表

表6－25

序号	商品名称	计量单位	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
1	大中型拖拉机	台	1 060	1 686	2 420	2 689	3 657	4 006	3 465	2 343	1 967	3 517	4 471	5 861	5 270	3 507	2 286
	其中:东方红802/70	台	478	776	762	763	1 943	2 377	1 700	851	496	638	1 271	1 574	857	391	168
2	手扶拖拉机	台	5 221	6 640	6 608	5 488	7 353	6 496	6 750	3 411	4 687	9 311	15 950	15 555	11 107	10 900	11 161
3	小四轮拖拉机	台	40 449	49 151	56 634	36 490	15 426	24 279	30 162	32 722	33 156	37 685	31 168	40 661	35 687	20 154	13 100
4	大中型拖拉机配套农具	台	1 279	1 453	1 476	1 741	6 073	6 572	3 697	2 217	1 831	3 723	6 028	5 418	4 435	4 929	1 473
5	小型拖拉机配套农具	台	3 044	5 447	7 849	8 400	9 028	9 341	9 246	9 631	8 745	11 974	11 149	12 739	11 799	4 821	4 704
6	联合收割机	台	22	20	44	86	263	354	283	188	144	143	211	373	114	101	115
7	农用运输车	辆		115	301	444	269	370	458	1 549	2 470	4 812	6 128	8 897	7 690	7 122	4 577
8	机动三轮车	辆				5 907	8 955	21 584	35 021	42 903	29 280	33 696	23 553	22 479	21 496	26 863	11 806
9	拖车	台	3 795	5 251	6 771	4 253	2 568	2 883	3 149	2 579	1 529	1 963	1 429	1 571	891	966	275
10	农用动力机械	台	7 683	6 987	7 288	11 627	13 724	14 337	15 572	20 374	9 322	30 598	40 766	40 343	32 952	35 056	43 875
		千瓦	94 476	90 668	69 009	102 496	113 276	147 970	141 184	182 420	71 006	237 207	295 808	298 595	296 746	367 899	299 130
	其中:柴油机	台	6 812	6 218	6 593	10 935	13 291	13 743	15 295	20 044	8 560	30 240	40 570	40 167	32 830	34 775	42 739
		千瓦	88 706	84 354	64 435	67 139	111 017	141 596	139 618	180 741	65 150	234 528	294 627	297 250	294 715	363 096	276 319
	电动机	台								277	762	358	196	176	122	28	
		千瓦								1 566	5 856	2 679	1 181	1 345	2 035	4 803	
11	内燃发电机组	千瓦				662	1 451	386	343	111	5 222	1 391	1 702	1 510	459	1 593	669
12	水泵	台	1 224							2 515	1 594	2 681	6 806	3 367	2 747	2 347	5 048
13	制米机	台								2 082	2 211	2 893	2 723	1 924	774	1 660	1 668
14	磨面机	台								1 208	484	648	290	248	241	149	89
15	粉碎机	台								6 881	6 479	7 225	4 310	4 303	2 734	2 904	1 092
16	榨油机	台								372	493	611	169	121	268	271	109
17	中小型脱粒机	台								3 070	4 271	5 626	3 749	2 841	2 594	1 482	861

1986～2005年黑龙江省农机有限责任公司主要农机商品销售量一览表

表6－26

序号	商品名称	计量单位	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1	大中型拖拉机	台	71	90	134	282	483	501	210	355	300	719	775	923	769	744	531	454	502	691	695	2 075
	其中:东方红802/70	台						316	263	164	68		278	296	196	139	89	25	20	24	80	230
2	手扶拖拉机	台	12	27	34	26	32	24	182	6	13	154	250	41	24	24	34	13	54			
3	小四轮拖拉机	台	1 989	1 778	1 983	1 165	689	587	3 489	403	1 061	1 375	658	599	777	661	654	133	625	100	27	403
4	大中型拖拉机配套农具	台					30	235	146	93	35	235	503	968	532	477	332	97	284	427	989	1 070
5	小型拖拉机配套农具	台					62	91	678	91	69	281	412	328	450	246	321	683	702	897	629	670
6	联合收割机	台					3	5	34		5	13	13	52	24	13	42	17	51	89	216	593
7	农用运输车	辆				74	62	125	16	186	204	720	1 123	1 691	1 924	1 994	1 346	832	625	446	692	1 525
8	机动三轮车	辆				851	1 864	3 906	5 524	4 680	3 831	3 969	2 732	2 985	3 279	5 921	3 010	572	953	1 065	696	512
9	拖车	台	97	139	256	208	124	101	203	112	64		95	56	49	20	46	14	18	89	55	90
10	农用动力机械	台	1 120	283	276	674	689	544	1 665	4 877	3 573	5 798	7 254	5 796	5 070	7 542	4 540	2 650	2 170	1 687	775	558
		千瓦	13 617	3 831	2 429	5 349	3 634	4 322	1 4 625	45 259	37 730	55 847	61 856	57 205	54 901	104 547	61 570	35 775	29 946	20 587	11 794	11 284
	其中:柴油机	台	1 120	283	276	674	689	544	1 651	4 877	3 573	5 798	7 254	5 796	5 070	7 360	4 389	2 650	2 170	1 062	674	512
		千瓦	13 617	3 831	2 429	5 349	3 634	4 322	14 510	45 259	37 730	55 847	61 856	57 205	54 901	101 071	58 551	35 775	29 946	14 337	10 784	10 824
	电动机	台							14							182	151			625	101	46
		千瓦							115							3 476	3 019			6 250	1 010	460
11	内燃发电机组	千瓦				212	255		46		1 316	1 161	1 075	1 197	340	1 315	598	1 620	1 374	2 025	840	611
12	水泵	台							48	484	253	424	466	129	114	35	80	120	150	150	200	180
13	制米机	台	31	157	416	317	719	382	354	422	595	980	1 121	880	304	942	839	1 430	1 650	1 342	1 441	119
14	磨面机	台		3	2	10	95	419	197	478	144	192	110	93	71	79	27	3	2	3	2	1
15	粉碎机	台	23	38	130	143	348	353	765	618	707	869	550	500	436	303	219	130	110	80	92	66
16	榨油机	台	3	23	200	384	346	153	85	243	282	398	135	74	179	147	90	60	35	1	8	6
17	中小型脱粒机	台		44	34	27	128	104	587	229	187	275	109	52	44	32	64	30	25	34	11	12

说明:1989年前大中型拖拉机主要机型是东方红—75、东方红—60、铁牛—55、上海—50

1986～2000年黑龙江省农机系统农机商品分类销售额一览表

表6－27　　单位:万元

项　目	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
机械化农具类	23 153	30 949	40 759	38 765	37 483	51 866	62 994	75 679	66 692	109 696	115 003	148 483	121 894	91 686	46 564
动力排灌机械	785	809	984	1 731	2 018	2 179	2 423	3 967	4 102	5 725	9 063	9 709	7 494	6 739	5 395
农副加工机械	1 113	1 072	1 703	1 954	2 815	2 529	2 974	3 306	4 291	6 383	6 979	5 542	4 832	4 980	2 546
维修配件类	10 010	11 912	14 939	17 679	19 615	21 146	21 745	26 637	21 725	25 682	27 691	24 811	16 036	8 498	4 140
非农机商品类	819	1 033	1 148	12 370	1 442	1 093	1 110	17 710	2 132	3 250	6 185	7 657	7 150	8 856	4 977

1986～2000年黑龙江省农机系统农机商品流转总值完成情况表

表6－28　　单位:万元

年　度	实　际　购　进		实　际　销　售		年末实际
	合计	其中:纯购	合计	其中:纯销	库　存
1986	35 359	33 774	39 943	38 152	14 307
1987	48 837	47 131	49 998	48 129	17 710
1988	58 443	56 616	65 928	62 925	15 798
1989	68 652	66 386	67 015	65 252	24 543
1990	60 457	56 323	68 719	66 475	22 879
1991	79 913	74 500	88 407	82 364	23 230
1992	95 556	91 367	100 050	94 375	28 980
1993	112 606	109 911	117 469	114 243	38 786
1994	88 419	86 435	103 487	101 314	33 827
1995	143 565	139 050	156 347	153 168	37 649
1996	167 447	162 519	168 296	165 634	51 789
1997	193 099	193 099	190 014	194 251	54 611
1998	146 246	146 246	158 414	158 414	46 643
1999	94 824	89 166	121 681	118 764	34 658
2000	65 938	65 938	63 906	63 906	23 903

1986～2005年黑龙江省农业机械有限责任公司销售额一览表

表6－29　　单位:万元

年　度	销售额	年　度	销售额
1986	1 141	1996	26 141
1987	1 306	1997	32 003
1988	2 796	1998	31 291
1989	3 669	1999	33 123
1990	5 372	2000	19 114
1991	6 293	2001	10 268
1992	8 262	2002	12 326
1993	11 056	2003	17 329
1994	11 660	2004	22 487
1995	21 526	2005	48 056

三、黑龙江省农业机械流通协会

1991年7月,经黑龙江省民政厅批准,黑龙江省农业机械流通协会成立(黑龙江省社会团体法人注册设字第0085号证书),会员由全省各级农业机械公司组成。在举行的第一届农业机械流通协会会议上,选举产生了理事会、常务理事会,理事长由省农业机械公司经理担任、常务理事由市(地)农业机械公司经理担任,理事由县(市)农业机械公司经理担任;通过了《黑龙江省农业机械流通协会章程》,及其派生的《会费收缴办法》《财务管理办法》。协会理事会每届任期3年。1991~2000年共产生5届理事会。协会的办事机构是协会秘书处,设在省农业机械公司。协会每年召开两次理事会议,每半年召开一次常务理事会议。每年都举办各种业务培训班。1992~1994年和黑龙江省广播电视大学联合举办了大专班,29名学员获得大专毕业证书。1993年和辽宁省农业机械公司联合,在东北财经学院举办了两期公司经理培训班。协会创办了《农机市场信息》,发布改革、经营、典型经验等各种信息。自2000年后,由于体制改革的影响,会员单位流失严重,协会功能逐渐萎缩,仅为尽力组织其参加各类展销订货会而已。

四、中央购机补贴

中央及省市投入少量的补贴资金,拉动农民购买农业机械的积极性。2000年,黑龙江全省农机产品总销售额为26.1亿元,2004年在购机补贴的牵动下,猛增到39.2亿元,2005年则跃升到47.3亿元。

黑龙江省农机有限责任公司,营业收入2001年仅为9 457万元,到2004年则猛增到2.1亿元,其中项目销售:购机补贴1 045万元,农机作业合作社及其他小项3 753万元,项目销售4 798万元,占当年总销售额21 056万元的22.8%;2005年营业收入跃升到4.3亿元,并扭亏为盈,其中项目销售:购机补贴5 083万元,农机作业合作社13 522万元,其他小项3 702万元,项目销售额22 307万元,占到了当年总销售额42 908万元的52.0%,比2004年提高了29个百分点。

购机补贴政策对农机市场和产业发展的导向凸显。黑龙江省农机有限责任公司独资兴建的黑龙江省汽车农机大市场,2003年投入试营业,当年销售额为5.8亿元,2004年实施补贴政策之后,每年举办一次东北三省或黑龙江省农机产品展示交易会,2005年销售额猛增到27亿元,为2003年营业额5.8亿元的4.6倍多。

第五节　农业机械化技术推广

1986~2005年,黑龙江省农业机械化技术推广总站先后承担了国家部委、省级及

本系统科研、推广课题80余项,取得科研成果39项。其中通过省、部级以上鉴定的科研成果15项,列为国家极和省级新产品重点推广计划6项,发表学术论文59篇。先后荣获“黑龙江省农业委员会直属机关委员会先进党组织”“全省农业科技工作先进集体”“文化、科技、卫生三下乡工作先进集体”等荣誉称号。

1986~2005年,黑龙江省农业机械化技术推广总站,坚持科技进步,加强自主创新,走出了一条符合黑龙江省省情的农业机械化发展道路。黑龙江省农业机械化技术推广工作大体经历2个阶段:第一阶段,从20世纪60~70年代的单项引进,全面仿制,到80年代全面开放,引进国内外农机关键技术,构建具有我省特点的农机推广体系和培育技术创新能力;第二阶段,20世纪90年代开始改变跟踪国外先进农机技术的发展模式,强调自主创新,重点建设技术创新工程,实行推广多元化、体制多元化,重点突破关键技术和核心技术,通过开拓市场,使技术创新达到了一个新的水平。特别是进入21世纪,黑龙江省在技术创新方面取得了长足的进步,一大批新型农机具得到推广和应用。如适应保护性耕作技术和为大功率拖拉机配套的新型机具,包括复式少耕整地机、全面耕耘机、重型松耙机、多功能耕整联合作业机、浅翻深松犁、免耕精量播种机、气吸式精量播种机、耕整播种联合作业机、青贮玉米收获机以及马铃薯种植和收获机械等,推出了全省大中型农业机械更新换代产品,性能达到发达国家20世纪90年代先进水平,全面提升了全省农业机械装备水平,并且在农业生产中发挥了重要作用,使全省农业机械化发展提高到一个新阶段,为建设农业强省,努力快发展、全面建小康提供了技术保证和支撑。

一、农业机械化技术推广组织

(一)农业机械技术推广总站

黑龙江省农业机械化技术推广总站创建于1983年,隶属黑龙江省农业机械管理局。人员配备由41人增加至76人。

2000年,省政府直属机构改革,成立了黑龙江省农业委员会。黑龙江省农业机械化技术推广总站隶属于黑龙江省农业委员会,为正处级公益类农机推广事业单位。

黑龙江省农业机械技术推广总站是负责全省农机化技术推广工作的省级推广机构,是省农业委员会下属的独立科技事业单位,其主要职能为:承担全省农业机械新产品、新技术等科技项目的引进,及其先进性、实用性和安全性的试验、示范与推广工作;承担农业机械化公共信息和技术宣传教育与培训工作;为其他农业机械化技术推广机构及社会群众性科技组织开展技术推广活动提供技术指导;为省农业行政主管部门开展全省农业机械化推广体系建设与队伍管理,审定农业机械化推广项目和编制年度推广计划,落实中央财政农机购置补贴机具选型,制定全省现代农机专业合作社机械配套模式等上述工作提供技术服务。

2000年，人员总数36人，其中，技术人员28人，占78%；大专以上学历的35人，占97%；高级职称的13人，占36%；中级职称的6人，占17%；享受政府特贴的2人，占6%。

2005年，人员总数36人，其中，技术人员27人，占75%；大专以上学历的35人，占97%；高级职称的15人，占42%；中级职称的7人，占19%；享受政府特贴的4人，占11%。

（二）农业机械化技术推广体系

1986～2005年，经过20年的努力，黑龙江省省、市（地）、县（市）、乡（镇）四级推广网络健全，农机化技术推广体系已成为农业社会化服务体系和省对农业支持保护体系的重要组成部分，成为实施科技兴省战略的重要载体，成为提高农民科学文化素质和农民致富全面奔小康的依靠力量，在黑龙江农业生产中起到了不可替代的作用。

2000年底，市（地）独立推广站13个，县（市）独立推广站69个，乡镇独立推广站1 091个，全省农村从事农机推广人员3 953人，其中具有大中专学历以上的人员达到57.9%。

2004年底，全省13个市（地）67个县944个乡镇，人员总编制数为3 238人，实有推广人员3 287人。其中，省级34人；市（地）级69人；县（市）级651人；乡（镇）级2 533人。在3 253人中具有高级专业技术职务65人；中级专业技术职务328人；初级1 020人。大学专科以上学历596人；中专及高中学历2 159人；初中及以下学历498人。年龄结构为50岁以上396人；36～49岁1 402人；35岁以下1 489人。

（三）农业机械化技术推广政策法规

1986年12月，农牧渔业部根据《中华人民共和国农牧渔业部农业机械化技术推广工作管理办法》，下发《关于县级农机化研究所改为农机化技术推广服务站的通知》，要求：县农机化研究所均改名为县农机化技术推广服务站。原来设有农机化服务站的应予合并，农机化技术推广服务站仍隶属县农机主管部门领导，在业务上由上级业务部门指导。主要任务是：承担上级下达的农机化技术推广项目，开展技术引进、示范推广工作；负责农机化技术和经营管理知识的培训、组织技术交流；根据农业生产需要，对农机具及作业工艺进行改革、示范；开展技术咨询、信息交流、技术承包、机具租赁和与农机化有关的经营服务活动；对乡（镇、村）农机化技术推广服务工作进行业务指导，并可用经济办法或培训、指导等办法与乡（村）服务站（点）有机联系，形成社会化的多层次、多渠道的全县农机化服务网络。其人员机构经费从农机事业费中的原“科学研究费”项转到“技术推广费”项列支。

1986年12月，农牧渔业部下发《关于明确乡（镇）村农机管理服务站、队有关问题的通知》，明确乡（镇）村农机管理服务站、队是农机化管理系统的基层组织，在业务上归口县农机化管理部门领导。凡由乡（镇）村农机管理服务站、队集资兴办的企业和

经营项目是为了发展农机化事业，以服务农业为宗旨，应本着“谁举办、谁经营、谁得益”的原则，不要改变他们的隶属关系。乡镇企业管理部门不要向它们收取受理费。乡（镇）村农机管理服务站、队提取的折旧基金应用于设备更新和技术改造。乡（镇）村农机管理服务站要充分利用现有条件，在机电技术培训、机械维修、设备技术改造等方面，为乡镇企业的发展服务。

1987 年 5 月，为适应农村机械化发展的需要，满足农业生产的要求，为农民生产致富服好务，黑龙江省农业机械管理局下发《关于搞好组建县级农业机械化技术推广服务中心试点的通知》，决定把县局（科）的农机技术推广股和县农业机械化推广站（原农机研究所）合并，与县农业机械化学校联合，组建农业机械化技术推广服务中心。

1993 年 1 月，农业部、林业部、水利部、人事部、国家计委和财政部，就如何稳定农业技术推广体系，全面落实《农业技术推广法》的有关规定，下发《关于稳定农业技术推广体系的通知》，强调各级人民政府的有关部门应当切实加强对农业技术推广工作的领导，保持农业技术推广机构和专业技术人员的稳定；其经费应当由国家财政负担，并随着财政收入的增长不断增加；乡镇农业技术推广机构是国家农业技术推广机构的组成部分，是国家在基层的事业单位；乡镇农业技术推广机构的管理应坚持条块结合、双重管理，财产属国家（集体）所有，任何部门和单位不得平调。

1996 年 11 月，黑龙江省机构编制委员会下发《关于全省乡镇农业技术推广机构“三定”工作有关问题的通知》，明确全省乡镇农业技术推广站、农村合作经济经营管理站、农机管理服务站（增挂农业机械化技术推广站的牌子），畜牧兽医站、水产技术推广站仍定性为全民所有制事业单位，仍实行条块结合，双重管理的体制。

1996 年 12 月，黑龙江省机构编制委员会下发《关于全省乡镇农业技术推广体系增加机构和编制的通知》，明确全省现有乡镇农业技术推广站、农村合作经济经营管理站、农机管理服务站（挂农业机械化技术推广站的牌子）、畜牧兽医综合服务站数额不变。农机管理服务站增加编制 1 091 名。

1997 年 11 月，为充分调动广大基层农业机械化推广人员的积极性，促进黑龙江省科技成果转化，加速农机新技术、新机具的推广应用，根据《中华人民共和国农业技术推广法》和“黑龙江省省长特别奖”“重大科技效益奖”的奖励原则，黑龙江省农业机械管理局下发《关于设立“黑龙江省农业机械化推广特别奖”的决定》，用于表彰和奖励市（地）、县（市）、乡（镇）在农业机械化推广工作中做出突出贡献的有功人员。

1999 年 2 月，黑龙江省农业机械管理局决定授予齐齐哈尔市克山县西联乡“机械化旱作农业”项目黑龙江省农业机械化推广特别奖；授予哈尔滨市呼兰县“玉米机械药剂灭草免中耕技术”项目黑龙江省农业机械化技术推广特别奖。

1999 年 2 月，为贯彻《农业技术推广法》，加强农机化技术推广体系建设，推动全省农机化技术推广工作的开展，加快黑龙江省基本实现农业机械化和全面实现农业机

械化的进程，为农业和农村经济发展做贡献，黑龙江省农业机械管理局印发《评选县级农机化技术推广一级站方案》，决定开展县级农机化技术推广一级站评选工作。

1999 年 8 月，国务院办公厅转发农业部等部门《关于稳定基层农业技术推广体系意见的通知》，要求：各级人民政府对农业技术推广工作要予以重视并给予必要的支持，鼓励农业科技人员采取多种形式到农业生产第一线，直接为农民服务，进一步推进农业技术推广事业的发展。对目前一些地方出现的非法拍卖、转租、侵占、平调乡镇农业技术推广机构财产，随意向基层农业技术推广机构安排非专业人员等做法，要立即予以纠正，以保持基层农业技术推广体系的稳定。

2000 年 1 月，经推荐、考核和评比，黑龙江省农业机械管理局决定：授予安达市等 22 个农业机械化技术推广站为“县级农机化技术推广一级站”称号；保留双城等 22 个农业机械化技术推广站“县级农机化技术推广一级站”称号。

二、农业机械技术推广成效

（一）主推农业机械化技术

1. 土壤耕作法

黑龙江省用于耕整地的机械传统以铧式犁、旋耕犁、圆盘犁、钉系齿耙、水田耙、联合整地机、镇压器等机械为主，采用传统方法耕整地，机车经多次进地碾压导致土壤板结，水土流失，增加作业成本等。20 世纪 90 年代，根据全省农业生产特点探索实施了新的土壤耕作法，也称“土壤三三轮作法”，即耕作 3 年轮耕一遍，作物 3 年轮作一次。土壤耕作法以深松为基础，以少耕为原则，以蓄水保墒和提高地力为核心，实行深耕、免耕、浅耕相结合，松、翻、耙（旋）、碎茬等项技术组合应用。土壤耕作法充分利用第一年深松后效，第二年免耕（原垄种），第三年进行浅耕（浅翻、耙、旋）。土壤耕作法有利于蓄水、保墒、增强地力、抗旱抗涝，适合全省的土壤特点，所以应用较多。应用的耕整地机械主要有 1FSL－435 型浅翻深松犁、1SL－435 型杆齿式深松机、1SX－570/735 型双翼凿铲式深松机、1SB－570 型重型松耙机、1GBPS－120/260 型水田耕耙平地机和 1DF 系列复式少耕整地机、悬挂式垄作七铧犁Ⅱ型、Ⅲ型等产品。在整地过程的平翻、深松、旋耕、起垄根茬粉碎还田、耙茬、镇压等多项作业中，一次作业同时完成多项的联合作业。

2. 机械化旱作农业技术

机械化旱作农业技术是根据作物耕作栽培周期效果，配套建立标准化的机械化旱作农业耕作栽培技术模式，科学组装应用 5 项机械化旱作技术，优化配置新式农机具，实现节本增效、环保和可持续发展的机械化生产新技术。机械化旱作农业技术包括 5 大技术内容：（1）机械深松蓄水耕作技术。通过深松打破犁底层，深度 25～35 厘米，创造虚实并存的蓄水保墒情耕层构造。（2）机械化抗旱播种技术。窄开沟封闭精密播

种,配合苗带重镇压,强度600~650克/平方厘米。同传统机械化播种相比,种床层提高含水量1~1.7个百分点。在种床层含水量不能保证出苗的情况下,采用滤水机播,保证出苗。(3)机械中耕深松技术。结合铲蹚进行中耕深松,蓄积夏、秋降水。垄沟下深松15厘米,实现50毫米降水不产生径流。(4)秸秆根茬粉碎还田技术。是在秋季收获时将玉米秸秆用机械粉碎抛洒在地表进行覆盖,用根茬粉碎还田机碎茬起垄联合作业,一方面提高土壤肥力,一方面最大限度保持耕层水分。(5)机械免少耕技术。通过减少耕作或免除耕作的方法,即作物秸秆或根茬残留在地表起到抗风蚀的作用,减少机械对土壤的加工,从而减少散墒。

黑龙江省是典型的旱作农业区,常年干旱面积在333.3万公顷以上,推广应用机械化旱作农业技术,对稳定和促进农业经济发展、富民强省有着重要意义,前景十分广阔。

3. 水稻稀植机插深施肥技术

水稻稀植机插深施肥技术是水稻生产的又一次重大突破,是在水稻栽培过程中采用机械稀植机插的同时进行深施化肥的作业技术。以往插秧一般采用9寸行距,3~4寸穴距,每穴插4~5棵,垧保苗穴数分别为33万穴和25万穴。所谓稀插,就是行距9寸不变,穴距改为5~6寸或7寸,垧保苗穴数分别为20.8万穴、16.5万穴和14.4万穴,每穴插2~3棵,穴距的选择,要根据土壤肥力和水稻品种而定。长期以来,由于人们对化肥的农化性质、吸收、转移规律认识不足,所以施肥技术不科学,方法不合理,普遍存在施肥深浅不一现象,容易造成化肥挥发和损失,一般每公顷施肥量为11 250~13 500斤。还有的种肥同床同位,容易出现烧种、伤苗、脱肥,增产效果差等问题。所以,正确采用施肥技术尤为重要。为此,黑龙江省水田机械化研究所于1995年对水田深施肥技术进行研究,在插秧机上安装深施肥部件,插秧的同时进行深施化肥,施肥深度4~5厘米,肥带距秧苗带为5~6厘米,化肥量为350~450斤。而后黑龙江省农业机械化技术推广总站在全省水稻主产区进行大面积推广。据测定,水稻稀植机插深施肥每公顷节肥200公斤,增产1 500公斤,节本增效3 000元以上。截至2005年,全省水稻稀植机插深施肥面积已达90万公顷,占水稻栽植面积的40%,已经被农民接受和认可。

4. 大豆“垄三”栽培技术

大豆“垄三”栽培法也称“三深一精”栽培法。该栽培法的要点是:在大豆播种的同时完成垄体深松、垄沟深松、垄体分层深施化肥、垄上双条精量点播。深松有利于早期提高地温、后期接纳降水和根系的生长;分层深施化肥,为大豆苗期和后期生长保证了营养;双条精量点播,既能使大豆株间分布合理,又有利于中耕管理。黑龙江省“九五”和“十五”期间大豆栽培主要采取此方法。采用“垄三”栽培法的大豆平均公顷产2 529公斤,增产19.6%。

大豆“垄三”栽培作业机是为大豆“垄三”栽培法而设计的机械，装有深松、播种、分层施肥、镇压等部件，能一次完成垄体、垄沟深松、垄上深施化肥、垄上双条精量点播和播种后镇压作业。该机械还可以进行中耕、培土、深松等单项作业，更换部件后可以单条等距离点播玉米、甜菜等作物。该机采用三点悬挂，行距70厘米，可以一次播种6行（中耕7行），配套动力为50～60千瓦拖拉机，生产效率为每小时1.5公顷左右，适合平原和丘陵地带的旱田作物区。

5. 作物根茬粉碎还田技术

根茬粉碎还田技术是一项培肥地力的耕作新技术，根茬粉碎还田是使用粉碎还田机将玉米、高粱等作物根茬粉碎后混拌在土壤中，腐解后使土壤的有机质含量提高，土壤容重下降，土壤结构改善。这项技术的推广应用改变了传统的人工刨茬子方式，既减轻了劳动强度，提高了生产效率，又使根茬资源得到了合理利用；既培肥了地力，又促进了农作物增产。1990年，省政府将该项目列入省新技术科技成果推广计划，1997年后，该项目进入大面积应用时期，2000～2002年，累计应用面积达523.53万公顷，增产幅度为5%～8%，土壤中稳性团率增加2%，含水量增加0.3%～0.15%。同时，可使土壤理化性能得到改善，成为全国根茬粉碎还田面积最大的省份，在节本增培肥地力方面做出了突出贡献，有力地推动了全省节本增效农业和绿色农业的发展。

黑龙江省是玉米种植大省，常年种植面积在300万公顷以上，占耕地面积的1/3，每年都产生大量的根茬。年根茬粉碎还面积在200万公顷以上，占玉米种植面积的70%以上。

6. 机械化旱作少耕技术

黑龙江省大部分地区属于干旱或半干旱地区，春旱严重，降水量只占全年降水量的13%，而且春季风力和蒸发量都较大；夏季降雨强度大，易产生地表径流和土壤流失。春旱夏涝是造成粮食单产不稳定的主要原因，因此必须发展机械化旱作少耕技术。采取的主要技术措施是：在耕作环节，实行翻、耙、松相结合，改连年耕翻为3年轮翻一次，翻、耙、松大体上每年各占三分之一；在栽培环节，在平翻或耙茬地块，实行机械平播垄管，在深松起垄或有深松和耙翻基础的原垄地块，用单体播种机进行垄上播种；在中耕深松环节，墒情好的地块，出苗前进行深松，代替铲头遍地，墒情不好的地块，铲完头遍地，进行苗期深松；在施肥环节，变一季施肥为春、夏、秋三季施肥，同时进行机械深施肥。机械化旱作少耕技术适于黑龙江省的自然特点和生产需要，是全省广为应用的机械化生产技术，与国内外同类技术相比，处于领先地位。1985～1987年全省6个市（地）累计推广面积1 086万公顷。其中，耙茬整地203.98万公顷，深松整地186.67万公顷（包括垄翻深松、平翻深松和耙茬深松），中耕深松194.45万公顷，少耕播种500.91万公顷（包括耙茬播种、原垄播种和封闭播种）。累计节省油料8.1万吨，节约机耕费8亿多元，粮食增产幅度为8%～10%。

7. 机械精密半精密播种技术

国外和国内机械精密播种技术基本分两类:一是机械式播种装置,主要采用立式指夹和立式窝眼两种形式;二是气式播种装置,主要采用气吸式和气吹式两种形式。这两类播种技术性能都很先进,可保证播种精量、等距、播深一致;高速和复式作业,在播种同时进行施肥、撒药、镇压等项作业。并采用液压自动控制机构,操作方便,可自动向种箱、肥箱内加种、加肥。机械精密播种技术主要用于播种大豆和玉米,对于谷子、高粱、甜菜(包衣种)等旱田作物也比较适用,所采取的农艺措施,如品种、化肥、植保等,国内外基本相似,在播种同时进行分层深施化肥,技术性能在国内处于领先地位。推广机械精密播种技术,可提高作物种植水平,做到播深一致,植株分布均匀合理,达到苗齐、苗全、苗壮,进而有效提高单产。1983~1990 年,全省推广应用面积得到迅速发展,1990 年,全省机械精密半精密播种面积 168 万公顷。其中,大豆109.2万公顷,玉米53.76万公顷,占这两种作物总播种面积的48.4%,共计增产大豆2.59亿公斤,增产玉米2.49公斤,增产幅度超过 10%,增收3.58亿元。各级地方政府把推广该项技术列为科技兴农的一项重要举措,全省旱田地区的乡、镇,基本都应用了这项技术。

8. 地膜覆盖机械化技术

世界上各农业发达国家都普遍应用了机械化覆膜技术,这项技术能够抗旱保墒、提前种植期、抑制杂草、增加积温,同时具有节省地膜、减轻劳动强度、效率高质量好等优势。黑龙江省是最早从日本引进机械化覆膜技术的省份之一。黑龙江省农村机械化技术开发中心从 1982 年开始,在全省组织推广应用。主要是开发各种用途及为不同动力配套的铺膜机,采取农机、农艺相结合,形成机械化综合生产模式。该项技术主要适合在城市郊区和第二、三积温带玉米产区和烟草产区推广,1982~1992 年,已推广到全省 13 个地、市,40 多个县,覆盖面达 80%,机械覆膜面积占总覆膜面积的 30%以上。累计推广机械铺膜面积13.23万公顷,其中,蔬菜(瓜类)0.5万公顷,烟草29.3万公顷,玉米8.5万公顷,甜菜0.12万公顷。增产蔬菜,粮食、烟叶共约 10 亿公斤,直接经济效益达3.3亿元。同国内推广的同类技术相比居领先地位,主要体现在:覆膜机械品种多、型号全,性能先进;综合生产模式增产效果显著;推广手段先进、方法得当。

(二)农机化技术推广成效

1986 年,全省农机化技术推广紧紧围绕省委、省政府“科教兴省”计划、“扶贫计划”以及农业部“丰收计划”“节本增效工程”等项目的实施,大力开展以节本增效为重点的农机化新技术推广和科技攻关。1996~2000 年,全省各级农机推广单位承担省部下达的农机化技术推广项目 48 个,取得科技成果 29 项,其中获奖 27 项。在获奖的项目中,获省部级奖励 17 项(包括农业部丰收奖 4 项、省科技进步奖 3 项、省长特别奖 2 项、省农机化科技进步奖 8 项),其余 10 项为地市级奖励。取得专利 3 个,新开发农

机产品10多个。

节本增效项目:化肥深施技术。推广285.55万公顷,新增粮食总产87 508.6万公斤,新增纯收益117 762.3万元;精量半精量播种技术。推广145.6万公顷,新增粮食总产46 005.3万公斤,新增纯收益51 367.9万元;机械化旱作农业技术。推广3 219.03万公顷,新增粮食总产62 912.9万公斤,新增纯收益60 650.4万元。

“省长特别奖”项目:农业机械化精密播种技术。推广771.68万公顷,新增粮食总产356 776.66万公斤,新增纯收益620 597.15万元;水稻稀植机插深施肥技术。推广26.97万公顷,新增粮食总产10 435.8万公斤,新增纯收益21 717万元。

省内推广项目:主要进行作物秸秆机械粉碎还田技术、玉米机械收获技术、棚室机械化技术、水稻工厂化育秧技术、水稻机械抛、摆秧技术、节水灌溉技术、液体化肥机械深施技术、全方位镇压技术、机械化残膜回收技术的试验,并取得阶段性成果;示范推广机械化增产综合技术、水稻稀植机插深施化肥技术、玉米药剂灭草免中耕技术等。对于成熟的技术,加大力度,面上推进。重点普及推广玉米催芽滤水机播技术、机械深松技术、水稻大豆机械化收获技术、机械深松联合整地技术、作物根茬机械粉碎还田技术、机械精少量播种技术、化肥机械深施技术等7项技术。其中,机械精密播种技术。推广771.68万公顷,新增粮食总产356 776.66万公斤,新增纯收益620 597.15万元。水稻稀植机插深施肥技术。推广404.6万公顷,新增粮食总产10 435.8万公斤,新增纯收益21 717万元。因效益显著、贡献巨大,于1997年、1999年分别获得“省长特别奖”和“重大经济效益奖”。

“丰收计划”项目:优质粮棉等作物机械化增产增效技术、水稻棚盘稀育稀插深施肥机械化技术等。推广0.74万公顷,新增粮食总产1 857.7万公斤,新增纯收益6 264.94万元;农作物深施肥增产配套机械化技术、玉米大垄双行精播、深施化肥、覆膜机械化技术等。推广1.6万公顷,新增粮食总产9 090.59万公斤,新增纯收益7 181.44万元;主要农作物节本增效综合增产机械化技术、水稻节本增效综合增产机械化技术等。推广2.17万公顷,新增粮食总产3 079.12万公斤,新增纯收益5 417.3万元;玉米旱作机械化技术。推广3.67万公顷,新增粮食总产2 171.4万公斤,新增纯收益1 794.6万元;旱地耕作蓄水保墒技术、机械深松整地技术等。推广4.75万公顷,新增粮食总产1 897.36万公斤,新增纯收益1 859.25万元。

共计增产粮食1.8亿公斤,新增纯收益2.25亿元。共举办培训班203次,培训5.54万人次;召开现场演示会92次,参加人数1.7万人次;印发宣传材料7.9万份。

1986～2005年黑龙江省农机技术推广情况一览表

表6－30

年度	项目名称	推广面积
1986(空缺)		
1987	水稻工厂化育秧、机械插秧技术	10.00万公顷
	机械铺膜技术	1.00万公顷
	机械深施化肥技术	10.00万公顷
	机械精少量播种技术	33.33万公顷
1988	机械铺膜技术	1.41万公顷
	水稻棚盘育秧机插技术	8.66万公顷
	机械精少量播种技术	54.65万公顷
	机械深施化肥技术	122.13万公顷
1989	机械铺膜技术	1.88万公顷
	水稻棚盘育秧机插技术	9.44万公顷
	机械精少量播种技术	116.58万公顷
	机械深施化肥技术	168.07万公顷
1990	机械铺膜技术	2.00万公顷
	水稻棚盘育秧机插技术	9.84万公顷
	机械精少量播种技术	170.84万公顷
	机械深施化肥技术	189.07万公顷
	机械根茬还田技术	1.33万公顷
1991	机械铺膜技术	2.05万公顷
	水稻棚盘育秧机插技术	11.44万公顷
	机械精少量播种技术	203.45万公顷
	机械深施化肥技术	223.31万公顷
	机械秸秆及根茬还田技术	11.93万公顷
1992	机械精少量播种技术	222.87万公顷
	玉米催芽机播技术	11.67万公顷
	机械深施化肥技术	220.67万公顷
	秸秆根茬机械粉碎还田技术	23.33万公顷
1993	深松为主体的耕暄技术	408.15万公顷
	机械精少量播种技术	227.67万公顷
	机械分层深施肥技术	241.99万公顷
	秸秆根茬机械粉碎还田技术	39.68万公顷
1994	机械分层深施肥技术	276.52万公顷
1995	机械精少量播种技术	287.86万公顷
	作物秸秆及根茬机械粉碎还田技术	60.67万公顷
	机械深松联合整地技术	115.92万公顷

续表 6－30

年度	项目名称	推广面积
1996	玉米催芽滤水机播技术	33.98万公顷
	水稻稀植机插深施肥技术	1.70万公顷
	水稻机械收获技术	8.19万公顷
	大豆机械收获技术	48.26万公顷
	机械深松联合整地技术	89.65万公顷
	作物秸秆及根茬机械粉碎还田技术	77.87万公顷
	机械精少量播种技术	295.75万公顷
	玉米大双覆机械化种植技术	87.13万公顷
	机械深施化肥技术	304.19万公顷
	节水旱作机械技术	89.65万公顷
1997	玉米催芽滤水机播技术	36.92万公顷
	水稻稀植机插深施肥技术	4.57万公顷
	水稻机械收获技术	19.51万公顷
	大豆机械收获技术	64.23万公顷
	玉米机械收获技术	0.45万公顷
	玉米大双覆机械化种植技术	76.67万公顷
	机械深松联合整地技术	130.95万公顷
	作物秸秆及根茬机械粉碎还田技术	123.21万公顷
	机械精少量播种技术	301.52万公顷
	机械深施化肥技术	331.94万公顷
	玉米药剂灭草免中耕技术	4.53万公顷
	田间防护林断根处理技术	3 117.8延长公里
	液体化肥机械深施技术	1.00万公顷
	马铃薯机械收获技术	0.02万公顷
	水稻机械抛秧技术	0.01万公顷
1998	玉米催芽滤水机播技术	41.17万公顷
	作物秸秆及根茬机械粉碎还田技术	167.59万公顷
	水稻稀植机插深施肥技术	8.11万公顷
	水稻机械收获技术	26.18万公顷
	大豆机械收获技术	78.92万公顷
	水稻机械抛秧技术	0.01万公顷
	玉米机械收获技术	1.51万公顷
	液体化肥机械深施技术	1.93万公顷
	玉米药剂灭草免中耕技术	9.87万公顷
	田间防护林断根处理技术	8 715 延长公里
	马铃薯机械收获技术	0.02万公顷
	机械深松联合整地技术	161.33万公顷
	机械精少量播种技术	347.49万公顷
	机械深施化肥技术	378.17万公顷

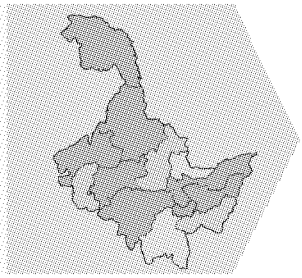
续表 6－30

年度	项目名称	推广面积
1999	玉米催芽滤水机播技术	52.61万公顷
	作物秸秆及根茬机械粉碎还田技术	170.93万公顷
	水稻稀植机插深施肥技术	13.77万公顷
	水稻机械收获技术	30.65万公顷
	大豆机械收获技术	91.55万公顷
	玉米药剂灭草免中耕技术	17.13万公顷
	机械精少量播种技术	368.91万公顷
	机械深施化肥技术	410.67万公顷
2000	机械精少量播种技术	360.20万公顷
	玉米催芽滤水机播技术	41.97万公顷
	机械秸秆、根茬粉碎还田技术	192.50万公顷
	机械深施化肥技术	368.51万公顷
	水稻稀植机插深施肥技术	9.27万公顷
	机械深松联合整地技术	111.11万公顷
	马铃薯全程机械化技术	1.11万公顷
	油菜生产机械化技术	5.00万公顷
	亚麻机械精量播种技术	8.80万公顷
	青贮玉米饲料生产机械化技术	1.21万公顷
2001	机械化旱作农业技术	249.33万公顷
	马铃薯全程机械化技术	1.33万公顷
	亚麻机械精量播种技术	11.13万公顷
	设施农业工程技术	1.75万公顷
2002	北方寒冷地区设施农业机械化技术	2.00万公顷
	青贮玉米饲料生产机械化技术	1.70万公顷
2003	青贮玉米饲料生产机械化技术	2.58万公顷
	马铃薯机械化栽植技术	15.07万公顷
	大豆窄行密植机械化技术	19.67万公顷
2004	机械深松联合整地技术	240.00万公顷
	玉米催芽滤水机播技术	100.00万公顷
	大豆窄行密植机械化技术	65.80万公顷
	青贮玉米饲料生产机械化技术	21.33万公顷
	马铃薯机械化栽植技术	20.07万公顷
	亚麻机械精量播种技术	14.00万公顷
	农机化新技术培训	28 万人次
	优质大豆节本增效综合机械化技术	186.67万公顷
	水稻生产全程机械化技术	74.67万公顷
	机械化保护性耕作技术	0.17万公顷

续表 6－30

年度	项目名称	推广面积
2005	优质大豆节本增效综合机械化技术	200.00万公顷
	水稻生产全程机械化技术	84.00万公顷
	马铃薯机械化栽植技术	30.00万公顷
	亚麻机械精量播种技术	16.67万公顷
	青贮玉米饲料生产机械化技术	40.00万公顷
	机械化保护性耕作技术	0.20万公顷

第七篇
教育科研技术推广



黑龙江省教育、科研力量基础雄厚。东北农业大学是国家211重点大学，黑龙江省农科院具有很强的科研力量。以它们为代表的黑龙江省农业教育、农业科研、技术推广已经形成体系，参与到全省和国家的农业建设中。

第一章　农业教育

1986年以后，黑龙江省农业教育发展迅速。1994年，东北农学院与黑龙江省农业管理干部学院合并组建东北农业大学，成为国家21世纪重点建设的100所大学之一。2001年，经省政府批准，黑龙江省佳木斯农业学校、牡丹江农业学校、黑龙江省北安农业学校等中等专业学校，分别晋升为黑龙江农业职业技术学院、黑龙江农业经济职业学院、黑龙江生物科技职业学院。全省农业院校师资队伍扩大，入校学生增加，学科质量提高，为黑龙江省以及全国农业农村发展积蓄了人才。

第一节　院校教育

一、东北农业大学

（一）学校基础建设

1948年，创建于哈尔滨，始称东北农学院。

1994年，由东北农学院与黑龙江省农业管理干部学院合并组建东北农业大学。1996年，顺利通过国家“211工程”建设部门预审，成为国家21世纪重点建设的100所大学之一。2004年，学校顺利通过教育部本科教学工作水平评估，并获得优秀。

学校具有良好的办学条件。占地面积299.65万平方米,总建筑面积71万平方米,图书馆藏书150.69万册,是中国学术期刊(光盘版)的一级检索站。2000年,学校被教育部批准开展现代远程教育,是全国首批31个试点高校中唯一的地方院校。学校主办的期刊《东北农业大学学报(自然科学版)》《东北农业大学学报(社会科学版)》《东北农业大学学报(英文版)》《中国马铃薯》《饲料博览》《中国乳品工业》《乳品与人类》在国内外公开发行。

学校学科基础雄厚,整体实力较强,是国内首批具有博士、硕士、学士三级学位授予权的高等院校之一。下设19个学院和2个教学部。学科覆盖农学、工学、理学、经济学、管理学等学科门类。现有3个国家级重点学科,2个农业部重点学科,18个省级重点学科;6个博士后科研流动站,26个博士学位授权点,1个专业博士点,44个硕士学位授权点,4个专业硕士点,56个本科专业。学校设有科技部国家乳业工程技术研究中心、国家质检总局国家乳制品质量监督检验中心、国家轻工总会全国乳品标准化中心和全国乳品信息中心及国际乳品联合会(IDF)秘书处、科技部国家大豆工程技术研究中心人才培训部、农业部俄语培训中心,生物学设有教育部国家理科基础科学研究和教学人才培养基地。

学校承担的各类课题先后获得省部级以上奖励200余项,其中国家自然科学奖、发明奖和科技进步奖25项。先后5次获得黑龙江省省长特别奖暨重大科技效益奖,连续14次被中宣部、教育部、团中央授予“社会实践先进集体”荣誉称号,3次获得黑龙江省“振兴经济奖”,并被评为全国科普工作先进集体和黑龙江省“小康建设红旗集体”。

学校于1998年提出“合作共建”设想,并确立了“促进农村发展、农业增效、农民增收”的发展目标,为黑龙江省农业及农村经济结构的战略性调整提供科技服务;当年学校成立了“东北农业大学科技教育合作共建办公室”,全面开展对外科技、科技推广与社会服务工作;2000年1月,学校科技教育合作共建办公室与科研处合并成立学校科技处。学校加强与黑龙江倍丰农资集团、大庆银锣乳业有限公司、强尔生物技术开发有限公司等龙头企业的合作共建关系;并继续加强与北大荒种业集团、农垦九三分局和建三江分局、以及大西江农场、尖山农场、鹤山农场等建立合作关系。2002年,学校与省农垦总局合作,黑龙江省第一头应用胚胎移植技术通过黄牛“借腹怀胎”生产的高产荷斯坦奶犊牛,在香坊实验农场奶牛场诞生。学校于2005年7月设计完成了七星农场园艺设施园区的规划,为七星农场设计建造了“寒地新型地暖式日光节能温室”30栋,并为当地农户提供网上和现场技术指导。学校先后与哈尔滨、齐齐哈尔、牡丹江、大庆、铁力、大兴安岭、黑河、讷河、嫩江、明水、绥化、北安、甘南、林甸、兰西、肇源、安达、双城、阿城、方正、七台河、富锦、同江、鸡西、鸡东、伊春、依兰、双鸭山、宁安、抚远、依安、庆安、宝清、鹤北林业局、大海林林业局、桦南林业局、山河屯林业局等40多个市、县、区、林业局及企业建立了合作共建关系。

(二)学校教育发展情况

1. 德育教育

学校紧紧抓住“211工程”建设的有利时机,继承弘扬“艰苦奋斗、自强不息”的东农精神,秉承“勤奋、求实、奉献、创新”的东农校风,遵循高等教育发展规律,坚持“合理定位、科

学谋划、质量立校、特色强校、不断创新”的发展理念，转变发展模式，破解发展难题，紧紧依靠广大师生员工，积极推进“学术东农”“人文东农”与“和谐东农”各项建设，逐步发展成为“以农科为优势，以生命科学和食品科学为特色，农、工、理、经、管等学科协调发展”的多科性大学，为早日实现“国际知名、国内同类院校一流、具有国内北方现代农业特色的多科性、研究教学型和开放式大学”的宏伟目标而共同努力奋斗。

学校始终坚持以理想信念教育为核心，深入进行世界观、人生观和价值观教育；以爱国主义教育为重点，深入进行弘扬和培育民族精神教育；以基本道德规范为基础，深入进行公民道德教育；以大学生成长成才为目标，深入进行素质教育；以学风建设为依托，深入进行思想政治教育；通过解决学生实际问题和困难，推动大学生素质的提高。1995 年，学校被原国家教委批准为加强大学生文化素质教育的试点学校；1999 年，学校建立了大学生活动中心，为大学生素质教育提供良好的舞台。此后，学校陆续开展大学生科技文化艺术节，组织大学生参与全国“挑战杯”大赛、电子大赛、数学建模比赛等活动，提高了大学生的综合素质。2000 年，学校在“挑战杯”获得国家三等奖 3 项，省级三等奖 5 项；2005 年，获得国家三等奖 3 项。2005 年 10 月，学校在全校学生中开展了以“感恩·责任·奋进”为主题的感恩教育活动，受到社会各界的普遍关注和好评，《中国青年报》、黑龙江电视台、东北网等新闻媒体都对此事进行报道。通过颁发国家奖学金、国家助学金和校内综合素质奖学金、学习优秀奖学金、外语优秀奖学金、社会实践奖学金、科技创新奖学金、文艺骨干奖学金等数十项单项奖学金构筑的“优秀学生加速发展助推体系”；通过创建大学生心理协会、创建心理咨询网页、开设心理健康选修课程、举办“525”心理咨询活动周等形式，有效构筑“心理困难学生咨询与调试体系”；通过开设职业生涯和就业指导课程、组织开展形势政策教育、举办增强就业创业竞赛等活动，加强就业服务体系建设，构筑有效的“职业生涯规划和就业创业服务体系”。

2. 专业教育

在推进德育教育的同时，学校同样重视学生的专业教育。1986 年，学校对教学计划进行第二次修订，明确专业方向和培养目标，加强实践性教学环节，并将社会实践列入教学计划；修订学籍和成绩考核管理办法，并在加强宣传教育的基础上严格执行。1989 年，国家规定毕业生不再包分配，“统招统分”的时代将宣告结束，学校于 1988 年提出改革本科生培养模式总体设想，1989 年秋季正式实施。学校在农学、园艺、经济管理、食品科学、畜牧等 5 个系和农业工程学科实行“按系招生、两段培养、淡化专业、按需定向”培养模式，按系招生，进行共同的基础教育，2 年以后，再根据社会需求和学生的特长兴趣进行专业学习和训练。实行“二阶段模块组合式”教学计划，即把全学程分为“基础教育模块”和“专业训练模块”；建立和健全“三个教学体系”，即在 4 年的全学程教学中，按课堂理论教学、实验课教学和生产实践教学 3 个体系，合理安排各类教学活动，全面提高学生素质。

1992 年，学校重新制订教学计划，到 1993 年，逐步建立和完善课堂教学、实验课教学及实践教学 3 个教学体系。这项改革的成果被评为 1991 年黑龙江省普通高校优秀教学成果

一等奖,1993 年,荣获全国普通高校优秀教学成果二等奖。

2001 年,学校修订教学计划,重新确定各专业的课程体系和课程结构,按照文、理、工、农、医、经管等6 大门类统一了公共基础课;学校拥有省级重点专业6 个:农学、动物科学、动物医学、农业机械化及其自动化、生物技术、食品科学与工程。

2002 年,学校进一步修订本科人才培养方案,首次由学年学分制向学分制过渡,制订了2002 级完全学分制下新的本科人才培养方案。

2003 年,修订的本科人才培养方案,统一审定2003 级40 多个本科专业人才培养方案,规范校级基础平台课程,加大了校级通选课程比例。

2005 年,学校进一步改革人才培养模式,试行“按类招生、分流培养”的人才模式。

3. 教学改革

1998 年,第一次全国普通高等学校教学工作会议召开,东北农业大学的教育教学改革也随之进入新的时期。随着高等教育由精英教育迈向大众化教育,学校依据现有学科专业优势,结合社会需求,逐年增设新专业。

1999 年,新增电子信息工程、工商管理、农村区域发展、水产养殖学4 个专业。

2000 年,新增工业工程、英语、资源环境与城乡规划3 个专业。

2001 年,新增法学、工程管理、市场营销、水利水电工程、行政管理4 个专业。

2002 年,新增环境科学、信息管理与信息系统、应用化学3 个专业,国家理科基础科学研究和教学人才培养基地生物学专业,通过国家中期验收并获得优秀,2004 年10 月再次通过国家评估。

2003 年,新增国际经济与贸易、人力资源管理、生态学、信息与计算机科学、保险学5 个专业;评出校级重点专业7 个:园林、园艺、水产养殖学、土地资源管理、植物保护、计算机科学与技术、农业水利工程。

2004 年,新增动物药学、旅游管理、法学3 个专业。

2005 年,新增食品质量与安全、土木工程2 个专业。同年,在省教育厅重点专业评审中,农林经济管理专业被评为省重点建设专业,学校的省级重点专业达到9 个。

同时,学校积极推进第二学位专业建设。2001 年至2003 年,学校确定会计学、农林经济管理、金融学、工商管理、法学、英语、行政管理、生物技术、食品科学与技术9 个专业招收攻读第二学位学生;2004 年,会计学、工商管理、法学、英语招收攻读第二学位学生;2005 年,会计学、工商管理、法学、英语、食品科学与技术、人力资源管理招收攻读第二学位学生。

4. 国际交流

东北农业大学一贯重视国际交流。积极派出教师出国培训、访问、考察、参加国际会议,并认真接待来自美国、日本、苏联、加拿大、俄罗斯、德国、法国、意大利、澳大利亚、英国等国家的专家、学者来校进行讲学、合作研究等学术交流活动。

1986 年,学校与日本北海道大学签署了校际学术交流协议。

1995 年,与日本冈山大学签署了留学生交流细则。

1997 年,与加拿大奥兹学院关于中加高等教育项目获得批准。

学校自 1990 年开始执行国外引进智力项目,15 年间,引进了近百位国外专家与学校教授进行合作项目的开发和研究,并聘请了 19 位国外学者为名誉教授和兼职教授。

2001 年,与美国密西根州立大学农业自然资源学院签署了交流协议,2002 年,与该校在网络教学方面签署了合作办学意向。

2002 年,与日本新潟大学自然科学研究科学部签署了互换学生协议;与芬兰赫尔辛基大学签署了学术交流合作协议书。

2003 年,与日本鸟取大学签署了互派留学生协议书。

学校鼓励教师出国参加国际学术会议并进修。1988 年,与苏联学校建立校际交流与合作关系。1989 年,与苏联布拉戈维申斯克农学院签署了意向纪要,两校互派教师,到 1992 年,共派 23 名教师赴美国、日本、加拿大等国攻读博士、硕士学位和进修;到 1993 年,委派 6 名教师赴该校进修俄语,为学校培养一批俄语人才。

学校举办各种国际学术会议。

1992 年,举办“中国猪种国际学术研讨会”“亚洲猪的管理与卫生培训班”。

1996 年,举办“第七届中国青年农业经济学者年会”和“第六次土壤地质学术研讨会”。

2005 年,举办“东亚和东南亚的温带地区马铃薯生产和利用研讨会”等国际会议。

学校开始执行世界银行贷款项目,自 2002 年起,国家乳业工程技术研究中心用科技部拨款,每年培训 20 名左右来自埃及、菲律宾、伊朗、马来西亚、巴基斯坦等第三世界国家的乳业方面的技术人员,收到很好效果。

1995 年,学校开始酝酿与国外高校联合办学。同年,学校与俄罗斯哈巴罗夫斯克国立技术大学签订了联合培养本科生的校际合作协议。

1999 年,与俄罗斯远东国立技术水产大学建立了联合办学关系,苏联高校派 9 名教师来校讲授俄语,为农业部在东北农业大学建立的俄语培训中心培训了近 100 名俄语人才,同时为社会培训了千余名学员。

2002 年,与澳大利亚北墨尔本高等技术学院及南昆士兰大学建立联合办学关系。

2003 年,与美国密西根州立大学建立联合办学关系。

2004 年,与爱尔兰考克大学建立合作办学关系。

2005 年,学校开始承担教育部对俄联合培养本科生项目(1 +4 项目)。

1986～2005年东北农业大学教职工、毕业生、在校生人数统计表

表7－1

年度	教职工总数	专任教师	教授	副教授	讲师	助教	无职称	毕业生合计	博士	硕士	本科	专科	在校生合计	博士	硕士	本科	专科
总计								29 320	429	1 776	18 771	8 344					
1986	1 507	655	54	156	207	238		380	0	33	275	72	1 956	16	207	1 538	195
1987	1 541	683	65	178	186	254		383	1	50	222	110	2 104	19	196	1 771	118
1988	1 576	661	65	192	178	226		649	5	102	454	88	2 054	23	186	1 783	62
1989	1 526	625	55	162	159	249		455	9	71	344	31	2 240	22	160	1 889	169
1990	1 474	611	61	168	161	221		527	1	43	452	31	2 954	30	158	1 907	859
1991	1 483	614	56	161	158	239		581	6	47	455	73	3 291	33	154	1 880	1 224
1992	1 499	590	50	136	234	170		1 271	7	46	479	739	3 226	42	152	2 072	960
1993	1 487	626	78	181	263	104		891	9	48	437	397	3 925	44	156	2 327	1 398
1994	1 512	664	128	167	226	143		665	8	44	442	171	4 429	53	174	2 662	1 540
1995	1 633	704	134	178	238	134	20	1 140	11	42	479	608	4 490	56	194	3 065	1 175
1996	1 663	711	122	175	240	155	19	1 328	6	48	637	637	4 380	66	209	3 402	703
1997	1 631	691	116	179	240	143	13	1 064	11	61	698	294	4 625	81	229	3 781	534
1998	1 612	673	120	190	215	127	21	1 070	12	67	773	218	5 205	104	256	4 195	650
1999	1 614	686	119	185	215	127	40	1 188	20	70	870	228	7 738	128	308	5 657	1 645
2000	1 640	712	117	198	239	133	25	1 159	25	87	900	147	10 796	159	410	7 385	2 842
2001	1 671	738	117	208	247	139	27	1 421	63	31	1 117	210	14 517	442	202	9 758	4 115
2002	1 881	822	121	186	266	152	97	1 984	43	119	1 206	616	17 549	244	794	12 523	3 988
2003	1 884	900	129	211	256	183	121	4 445	45	189	2 326	1 885	17 423	322	1 057	13 828	2 216
2004	1 921	959	178	299	232	202	48	4 321	67	251	2 710	1 293	18 082	388	1 394	15 068	1 232
2005	1 997	978	191	314	212	248	13	4 398	80	327	3 495	496	18 497	441	1 799	15 526	731

二、黑龙江农业职业技术学院(原黑龙江省佳木斯农业学校)

(一)黑龙江省佳木斯农业学校阶段

1. 创建与发展

黑龙江省佳木斯农业学校,始建于1948年6月,经历了东北农学院合江分院、合江地区五七大学等时期。2002年晋升高职,更名为黑龙江农业职业技术学院。

1986~2001年,学校在职教职工人数200人左右,教职工素质不断提高。教职工队伍不断扩大,数量有较大增加,专任教师已达107人,其中高级讲师34人,省级学术带头人2人,8人主编或参编农业部统编教材,4人出国深造。精神文明建设取得成效。"八五"期间(1991~1995年),学校发展取得了辉煌成就,主要表现在:办学规模不断扩大,办学条件有较大改善。先后投入100多万元购置语言、微机、电教设备、新建语音室、电教中心;新建学生食堂2 000平方米,扩建教学楼1 490平方米,同时,学校与省内十几个县的职教中心建立联合办学关系,为当地农村建设输送了相当数量的人才。教育改革取得了较大的成绩。先后开办农工、农文、农理各类专业达9个。

通过开办新专业,利用国家政策试办"中国加拿大高中后职业教育班",每年招生都在600人左右,在校学生最多达到2 390人。

1994年,被国家教委、黑龙江省教委确定为国家、黑龙江省重点普通中等专业学校;1999年,被农业部确定为农业职业技术教育培训基地。

学校先后推出了《教师工作综合管理试行办法》《关于加强实践性教学建立校外基地的意见》等16项改革方案和16项议案,加强了教师的常规管理,坚持对教师的素质考核,实施青年教师来校工作必须参加一年实践锻炼等一系列措施,以教学为中心的各项改革逐步深化。实验室建设坚持自力更生、少花钱多办事的方针,制作了数量可观的示范教具和实物标本,充实了实验室的内容,提高了实验室的功能,使实验室和标本室达到全国中专同类学校的较高水平。改革学生工作操行评定和奖学金制度,改革招生分配制度,开办了县校共管、乡校共管和场校共管不包分配班,受到农业部教育司领导的表扬。学校先后同宝清县七星泡镇、富锦市向阳川镇等建立了校外基点,坚持选派教师常年蹲点,为当地农村经济建设做出较大贡献。

2. 教学情况

学院以农学、园艺、牧医等传统学科为主,同时发展财会类专业,全校有近10个专业学科,学生生源有所扩大。

1991年,经过全校师生的共同努力,通过了农业部"全国中等农牧学校办学水平评估",被确定为"A等一级学校";1992年,迎接国家教委对中等专业学校办学水平的评估。先后被确定为国家级、省级重点中专。

1992年,学校抓住了国家教委在全国中专试办"中国加拿大高中后职业教育班"的机遇,借鉴CBE教育理论开办了农学专业"中国加拿大高中后职业教育试点班";被国家教委

确定为全国首批试点的学校之一,率先在全国中专试办中加高中后职业教育班,使学校的积累式改革实现了质的飞跃和突破,使学校又一次走在全国、黑龙江省中专的前列。“中加高中后职业教育”模块教学课程改革走在全国前列。以 CBE 模块教学为突破口,全面推行教学改革,1996 年 3 月 26 ~ 28 日,农业部教育司在学校召开了“全国中等农业学校教学指导委员会学科组长暨全国农业职业技术教育研究会常务理事会座谈会”(简称“佳木斯会议”)。学校的模块教学改革经验,受到了农业部领导的充分肯定和认可,并在全国农业中专学校进行全面推广,为全国中专教学改革提供了有益的宝贵经验。

3. 获奖情况

1988 年,先后被农业部、黑龙江省评为“为农村经济建设服务先进单位”;1989 年,被农业部评为“中等农业教育改革先进单位”;1991 年,在农业部主持的“全国首届中等农牧学校办学水平评估”中被评为 A 等一级学校;1998 年,晋升为黑龙江省文明单位和黑龙江省农业系统文明单位标兵。

(二)黑龙江农业职业技术学院阶段

1. 学校基础建设

2001 年 3 月 8 日,省政府批准建立黑龙江农业职业技术学院。学院前身为黑龙江省佳木斯农业学校,校址在佳木斯市。学院在高职高专审批权限下放以后第一批步入了高等职业教育的行列,并开创了学院发展史上新的里程碑。学院占地面积 42 万平方米,总建筑面积 11 万平方米,可满足7 000名在校生规模的需要。

2. 教育教学

学院秉承“坚持大力发展农业职业教育不动摇、坚持植根三江沃土不动摇和坚持为三农服务不动摇”的办学理念,以转变教育教学思想观念为先导,以提高教育、教学质量为宗旨,以教育教学改革为核心,以教学基本建设为重点,积极探索和建立高等农业职业技术人才培养模式,形成适应我省经济和社会发展需要、特色鲜明、管理规范的高等农业职业教育教学体系;充分整合和利用各种教育资源,多层次、多渠道、多形式地开展农业教育和培训,全面推进农业教育工作,为黑龙江省农业和农村发展提供智力支持和人才保障。

学科分类。自晋升为高等职业技术学院以来,学院根据自身办学条件、优势和社会需要,对原有专业进行了整合,已开设 29 个高职专业。新增作物生产技术、园林技术、生物技术及应用、国土资源管理、计算机网络技术、会计、公共事务管理、应用俄语和英语 9 个专业。逐步形成了以种植、养殖类专业为主,文、理、工、经、管等多专业群协调发展,适应地方经济社会发展需求,具有鲜明高职特色的专业体系。

重点学科建设。以农学、园艺两个省级和会计电算化、计算机及应用、畜牧兽医等 7 个院级教学改革试点专业为龙头,强化师资配备培养和资金投入力度,强化对试点专业的检查指导,带动全院专业建设改革工作的全面开展。

学院高度重视教学改革试点专业建设工作,开展专业试点工作以来投入专项建设资金共 303 万元。两个省级教学改革试点专业在省内外建立了较稳定的产学研基地,其中农学

专业与吉林省农业科学院吉高新技术发展有限股份公司合作成立了国家玉米研究中心黑龙江育种站。2003 年,被佳木斯市委、市政府确定为佳木斯市农业科技园区成员单位,被教育部、财政部认定为职业教育园艺专业实训基地;2004 年被黑龙江省教育厅确定为中职种植类师资培训基地。

3. 招生情况

2005 年,学院计划招生1 350人,实际招生1 248人,报到率92.44%。

4. 获得奖项

学院党委多次被佳木斯市委评为先进基层党组织,学院是全国学校民主管理先进单位,市校务公开先进单位、省级文明单位、省级安全工作先进单位、省级安全文明先进单位、市精神文明创建工作先进集体、市“三五”“四五”普法先进集体标兵、省民主法治示范学校、社会治安综合治理先进集体、市师德师风建设先进集体;多次被评为省“后勤工作先进单位”,省级卫生单位、花园式学校、校园绿化先进单位;学生公寓被黑龙江省教育厅评为高校示范性公寓、食堂被卫生厅、教育厅评为 A 级一类食堂。

5. 国际交流

多年来,学院一直坚持开门、开放、开发的办学思路,既丰富了学院的办学层次和渠道,又培养了大批人才,同时也取得了较好经济效益,扩大了学院在社会上的影响,提高了学院的知名度。从 2000 年开始,学院先后同日本专修大学北海道短期大学、北海道拓殖大学、驹泽大学、新潟国际综合学院,俄罗斯远东人文社会科学院、俄罗斯联邦纳霍德卡商务技术学院联合办学,已派出留学生近 200 名。

三、黑龙江农业经济职业学院(原牡丹江农业学校)

(一)牡丹江农业学校阶段

1. 创建与发展

牡丹江农业学校前身佳木斯农业经济学校,地址在佳木斯市内,1958 年 7 月,将校址迁至牡丹江,改建为东北农学院牡丹江分院,隶属于牡丹江专员公署,本科建制;1962 年 8 月,学院贯彻执行“调整巩固充实提高”的八字方针和黑龙江省人民委员会决定,调整为中专,更名为黑龙江省温春农业学校,隶属于省农业厅,受省农业厅和牡丹江市委双重领导;1970 年 8 月,更名为牡丹江农业学校;1995 年 2 月,经省教委批准更名为黑龙江省农业经济学校;2002 年 2 月,经黑龙江省人民政府批准,教育部备案,晋升为高职院校更名为黑龙江农业经济职业学院。

2. 学科、专业建设

1986 年,学校设有农学科、经管学科、牧医学科、养蜂学科、政治课教研室,设有农学、经济作物、农经 3 个专业;1989 年,养蜂学科更名为蜂蚕学科,增设养蚕专业;1991 年,增建共同学科,增设育种与良种繁育、乡镇企业管理、审计 3 个专业;1992 年,增设果树专业;1994 年,增设计算机应用、市场营销、植保 3 个专业;1996 年,经管学科拆分为经管学科、会统学

科、电算学科，新建实验学科；1998 年，农经、财会、农作物 3 个专业被省教委确定为省级重点专业；1999 年，增设计算机软件、化学制药工艺、农村会计、农村统计、乡镇企业管理、物业管理 6 个专业；2000 年，蜂蚕学科改为养殖学科。

3. 办学规模

1986～2001 年牡丹江农业学校教职工、招生、在校师生情况表

表 7－2　　单位：人

年度	招生	在校生	职工总数	专任教师数
1986 年	169	341	261	104
1987 年	165	356	276	112
1988 年	164	333	293	135
1989 年	233	538	261	109
1990 年	318	879	275	102
1991 年	236	1 046	249	107
1992 年	480	938	236	105
1993 年	200	1 096	227	96
1994 年	645	1 406	228	96
1995 年	523	1 568	208	83
1996 年	522	1 748	206	84
1997 年	670	1 858	198	82
1998 年	680	1 970	194	85
1999 年	1 000	2 270	194	81
2000 年	957	2 570	213	94
2001 年	807	2 770	231	124

说明：2002 年之后晋升高职黑龙江农业经济学院

4. 获得奖项

1987 年，被黑龙江省委评为端正党风先进单位，同年分别被牡丹江市评为文明单位庭院美化甲级单位、端正党风先进单位。

1988 年、1989 年、1990 年连续三年被牡丹江市委评为先进党委。

1989 年，被省绿化委员会评为省级绿化先进单位，同年，又被牡丹江市评为护林防火、计划生育、卫生先进单位。

1990 年，被省绿化委员会评为省级甲级绿化先进单位，被牡丹江市评为绿化、卫生、计划生育先进单位。

1991 年,被农业部评为办学水平和办学条件 A 等一级学校,被牡丹江市评为绿化标兵和文明单位标兵。

1992 年,被牡丹江市评为绿化先进单位、文明单位标兵。

1998 年、1999 年,被省农牧渔业厅评为农业丰收计划集团承包一等奖。

2000 年,被教育部评为国家级重点职业中等学校,学校档案室被国家档案局评为科技事业单位档案管理二级,学校被省建委评为花园式单位。

2001 年,被省委宣传部等十一家单位评为:“文化、科技、卫生”三下乡活动先进单位;被省教育厅等单位评为全省大中专学校毕业生就业工作先进集体。

5. 社会培训

(1)开展专业技术短训

1993 ~2000 年,举办了兽医代培、会计职称、会计上岗、会计电算化短训班。2001 ~2003 年,举办了乡镇干部、农村干部 WTO、局级干部素质升级、村党支部书记、经管站工作人员、县农学师资培训班。

(2)开展学历教育

1995 ~2000 年,开展专科学历教育。主要学科有:会计信息系统、会计电算化、牧医、农学、经算、财会、政法、中文、金融、计算机。

2000 ~2003 年,与东北农业大学、哈尔滨经济管理干部学院、省直机关职工大学、延边大学等联办学历教育。

(二)黑龙江农业经济职业学院阶段

1. 学校基础建设

黑龙江农业经济职业学院(原牡丹江农业学校,1995 年,更名为黑龙江省农业经济学院,2002 年,晋升高职更名为黑龙江农业经济职业学院)。2000 年,经省教育厅批准与东北农业大学联合成立东北农业大学职业技术学院牡丹江分院,联合举办农业审计、农村金融、园艺、计算机软件、制药工艺 5 个高职专业,探索高等职业教育人才培养,累计培养高职生 1 291人;2001 年,积极筹备、充分论证申办高等职业教育;2002 年,获省人民政府批准,教育部备案,设农业经济管理、社会服务与管理、财务会计、涉外会计、计算机应用、绿色食品与经营、国际经济与贸易、制药技术等 8 个高职专业,同时保留中等职业教育职能,正式踏入高等职业教育行列,同年,完成高职招生 652 人。以培养农业类、经济类职业复合型人才为主的综合性职业教育院校,坚持以农为主、立足乡村的基本办学理念,坚持“立足乡村办学、倾心于农业职业教育、零距离服务三农”的办学宗旨,逐步积淀形成“学校在农村、课堂在田间、教研在基地、成果进农家”的办学特色。

2. 学科、专业建设

2002 年晋升高职,打破原有学科设置,组建 5 系 1 部:经济贸易系、财务管理系、绿色农业系、信息管理系、制药系、基础部,下设 8 个高职专业,农业经济管理专业被批准为国家级重点建设试点专业,2003 年增设养殖系,2004 年增设机电系。

3. 办学规模

学院晋升高职后得到了跨越式发展,招生数量逐年增加,在校生规模由652人上升到7 560人,固定资产由0.49亿增加到1.5亿,教职工人数由255人增长至349人。详见(表7-3)。

2002~2005年黑龙江农业经济职业学院办学规模情况表

表7-3

项目/年度	在校生规模(人)		建筑面积(万平方米)	资产值(万元)		教职工数(人)	
	招生	在校生		固定资产	其中:仪器设备值	总计	其中:专任教师
2002年	652	652	9.82	4 923	863	255	178
2003年	1 308	1 960	10.75	5 058	998	259	178
2004年	2 390	4 350	19.21	15 058	2 360	274	215
2005年	3 862	7 560	21.88	15 058	3 160	349	273

4. 获得奖项

2003年,被省委、省政府授予省级文明单位;被省高教工委等单位授予全省高校安全保卫工作先进单位;被省环保局授予省级绿色学校。

2004年,被评为“中国名校六百家”。

2005年,被《黑龙江日报》报业集团评为黑龙江满意放心名优学校。

2005年,在中国教育科学研究院等多家单位组织的“中国高职教育创新与发展论坛暨全国高职院校等综合实力测评活动”中,被评为“中国一流高职院校”,跻身于高职院校的先进行列。

四、黑龙江生物科技职业学院(原黑龙江省北安农业学校)

(一)黑龙江省北安农业学校阶段

1. 专业设置

1994~2000年,省北安农业学校设置农作物、畜牧兽医、财会、农业外贸、金融、会计电算化、园艺、农业经济管理、农业教育、现代文秘、养禽等11个专业。

2000~2003年,中职教育设置22个专业,招收初中毕业生,学制3年,专业有:电工与家电维修、农业政策法规、农田水利规划、农业生产推广、农牧产品贮藏与加工、园艺、农作物、种子管理、经济作物、农业机械使用与维修、乡镇规划建设、畜牧兽医、兽医卫生检疫、养禽、农业教育、养殖、园林花卉、计算机及应用、会计电算化、经济管理、现代文秘、市场管理。

2000~2001年,高职教育作为东北农业大学职业技术学院北安分院进行办学,在招生

计划中成为普通中专办高职。设置5个专业,招收高中毕业生,学制3年,专业有:绿色食品生产、园林花卉技术、植物病虫害防治、财务管理与计算机应用、畜禽生产及疫病防治。

2002年末,种植专业被教育部批准为国家级示范专业。

2. 学生情况

1994~2000年北安农业学校招生、在校生、毕业生情况统计表

表7-4

年度	招生数	在校生数	毕业生数	备注
1994	667	1 004	229	
1995	640	1 043	516	
1996	640	1 143	557	
1997	670	1 247	731	
1998	680	1 540	745	
1999	990	1 638	991	
2000	756	1 564	716	

说明:2003年6月合并为黑龙江生物科技职业学院

3. 科研课题

1994年4月,成立北疆农科所,位于学校教学实习农牧场,招聘场局农科所科技人员,采取科技入股形式进行管理。主要从事豆、麦育种工作,先后推广出20余个麦豆新品系。

2001年,课题"岗位应职能力培养模式及专业小区建设的研究"被省职业教育学会批准为"十五"期间重点课题。

2002年2月,课题"语文突出三项能力训练改革试验"获省教育厅教研成果三等奖。

4. 获得奖励

1986年,农业部在全国推广学校农职教育联合会的经验,并由农业部、黑龙江省奖励为学校投资新建教学楼一座。

1990年,被农业部评为全国农业中专A等二级学校。

1994年,被省教委命名为"黑龙江省培养体育人才基点学校"。

1994年,学校团委被团中央等六部委授予"学生社会实践活动的先进集体"。

(二)黑龙江生物科技职业学院阶段

1. 创建与发展

2003年3月19日,《黑龙江省人民政府关于同意组建黑龙江农牧水产职业学院的批复》,同意原黑龙江省北安农业学校与黑龙江省水产学校合并组建黑龙江农牧水产职业学院,为专科层次高等职业技术学院,保留中等职业教育功能,撤销黑龙江省北安农业学校和黑龙江省水产学校建制。2003年6月13日,学院临时党政联合领导班子成员在哈尔滨校

区召开会议,组建学院临时党政联合领导班子。2004 年 1 月 30 日,省机构编制委员会批准学院为副厅级事业单位,隶属省农委领导。内设纪律检查委员会、党委办公室、组织部、学生工作处、团委、工会、院长办公室、教务处、人事处、财务处、总务处、保卫处、水产系、农学系、畜牧兽医系、资源与环境系、经济管理系、信息工程系、基础部、中专部、招生培训处、图书馆、高教研究室、实验实训中心等 24 个副处级机构。核定事业编制 413 人。

2004 年 2 月 24 日,将“以融合为基础,以基本建设为中心,以招生就业为重点,以创品牌专业为方向”作为建院初期学院的办学指导思想。

2004 年 3 月 3 日,省政府批准黑龙江农牧水产职业学院更名为黑龙江生物科技职业学院。

2004 年 4 月 14 日,更名后的黑龙江生物科技职业学院通过教育部的批准备案。

2004 年 7 月 15 日,学院召开了职工大会,宣布了各系、部、处、办临时负责人的任命。

2. 教学与科研

(1)教学情况

2003 年,建院后首次招生,共设水产养殖技术、水资源环保与利用、应用生物技术、植物种子工程、设施园艺技术、畜牧兽医等 6 个高职专业和水产养殖技术、园林花卉技术、畜牧兽医等 3 个中专专业。

2004 年 6 月 2 日,组建生物工程系。新增食品生物技术、食品营养与检测、生物制药技术、作物生产技术、园林花卉技术、中草药栽培与鉴定、农产品安全检测、计算机应用技术、会计、市场营销、电子商务、旅游服务与管理等 12 个三年制高职专业和生化制药技术、水环境监测分析、商务经济与代理、酒店服务与管理、涉外会计与审计、科技成果中介与服务、兽医、植物保护、园林花卉技术等 9 个二年制高职试点专业。

2004 年 12 月 22 日,植物生长环境等 7 门课程被评为院级精品课。

2005 年,对专业设置进一步调整,停招了农产品安全检测等 9 个专业,新增计算机网络技术、室内装饰技术等 2 个专业。

2005 年,财务软件应用课程被推荐参加省教育厅组织的精品课程评审,并被确定为省级精品课。

(2)科研工作

截至 2003 年底,在学院组织教师申报省教育科学院“十五”教研课题过程中,共有 25 项课题获得立项,参与人数 127 人;申报“十一五”教研课题 59 项,参与人数 183 人。

2003～2005年黑龙江生物科技职业学院主要科研项目统计表

表7-5

年度	课题名称	姓名	奖励或立项单位	备注
2003	早熟高油大豆北疆一号选育及推广	李传人	省政府科技进步三等奖	参与
	早熟、高产、抗病大豆新品种黑河19号选育及推广	静广利	省政府科技进步二等奖	参与
	职业院校教学改革的探讨 计算机辅助教学的原则与方法研究	贾晓芳	省职教学会优秀成果二等奖	主持
2004	拜泉县高油大豆栽培技术	刘恒学 王守国	省农业丰收计划一等奖	参与
	水产养殖专业校外基地建设	李承林	省教育厅重点项目	主持
2005	中国林蛙蝌蚪期生长发育与浮游生物关系	范秀娟	省科学技术厅立项	主持
	哈尔滨市呼兰区农田杂草调查及防除技术的研究	刘艳华	省教育厅立项	主持

3. 学生情况

2003～2005年黑龙江生物科技职业学院招生、在校生、毕业生情况统计表

表7-6

年度	中专	高职	网本	村大	在校生	毕业生
2003	910	592	61	0	1 563	426
2004	876	790	94	239	1 999	664
2005	561	3 009	0	363	3 933	489

五、黑龙江农业工程职业学院(原黑龙江农业机械化学校)

(一)黑龙江农业机械化学校阶段

1953年建校,为哈尔滨农业机械化学校。1959～1963年,学校改制为黑龙江农业机械化学院,承办大学本科教育,但当时的中专部仍是学院教学机构的重要组成部分并承办中专教育。1969年学校被撤销停办。

1972年复校至1984年,学校以中专教育为主体。

1994年,学校独立开办专科教育;1998年,学校与东北农业大学联合开办了高职农机班一个班;1999年,开办了高职农管三个班,高职汽运一个班;2000年,开办了高职计算机、

高职机电、高职营销等专业班;2001 年,晋升为黑龙江农业工程职业学院。

1. 基础建设

(1)图书馆的发展

由于 1969 年学校被解散,原有 12 万册图书全部损失。复校时,图书馆建设从零开始。到 1986 年,图书馆藏书达 6 万册。1991 年,学校投资 300 万元新建一栋2 035平方米的图书馆,藏书量已达 13 万册,超过了历史上最高的藏书量。图书馆的阅览室、资料室、自习室宽敞明亮,设有 364 个座位,阅览室上座率 100%。图书流通量 720 册/天,1996 年,学校图书馆被省图书馆委员会评为优秀馆。

(2)实验室建设

在复校期间,学校恢复和建设了拖拉机、农机、金差、公相、热处理、修理、材办和电工基础等实验室。随着办学规模的扩大,专业设置的增加,新科技的发展,学校加快了实验室的建设。1988 ~ 1998 年,每年除主管局投款外,又从学校创收中自筹资金,购置教学设备,建成具有现代教学手段的实验室 16 个,如机床拆装实验室、网络教室、机械零件原理与零件实验室、语音室、财会模拟室、CAD/CAM 实验室、电子技术、电机拖动、数字电路、微机室、机加机床实验室、电脑数控机床、多媒体微机等。截至 2000 年,学校实验室已达 51 个,各专业实验课开出率均为 100%,满足了对学生能力的培养,提高了教学质量。1988 ~ 2000 年,学校对教学设备投资为 713 万元,实验室投资 258 万元。1999 年,学校投资 340 万元兴建一座3 000多平方米计算机中心大楼,拥有计算机 323 台,进一步改善了学生实验条件。

(3)实习基地建设

学校建立了具备较先进的生产手段,既能适应教学需要,又能为社会服务的校内实习基地。有校办工厂、铸造厂、汽车修理厂、电器维修部、液压原件修理部、实习农场和驾校。校内实习基地坚持教学生产实习与对外服务相结合,有效地增加了师生的实践技能,满足了农机、机电专业实习的需要。与此同时,大力加强校外实习基地建设。为提高校外实习基地的教学效果和规范管理,学校在互利互惠的基础上,先后与哈尔滨农机厂、红旗机械厂、振华电气厂、建三江、九三农管局部分农场、空军后勤农场、省农电局及部分市县单位签订了建立校外实习基地协议书,保证了各专业学生实习的顺利进行。

2. 教学管理

(1)专业设置

1980 年以前,学校专业设置只有农业机械化、农机修理、财会 3 个专业。进入 20 世纪 80 年代中后期,学校把握时机,在教育思想理念方面实现了两个转变:从专业教育向职业技术,从培养学科型人才向培养岗位能力型人才两个方面转变。适时调整专业结构,拓宽专业服务面。以原有 3 个专业为龙头,经过综合和外延,建立了农机工程、机电、财经 3 个专业群。1988 ~ 2000 年,省农机校中专开设了 15 个专业,专科和高职开设了 8 个专业。

1992 年 8 月,全国农机中专校办学水平评估大会在学校召开,大会由国家教委主持,农业部职教司教育处处长李晶宜参加了这次评估大会。通过这次办学水平评估,学校被农业

部评为“全国农机中等专业学校首次办学水平评估”A 等一级学校,列全国 117 所农机校之首,这是学校发展史上一个新的起点和亮点。

(2)课程与教材

根据现代科技发展的需要和坚持以能力为本位的职业教育思想,学校对传统的课程体系和教学内容进行了全面而深入的改革。如农机专业将“理论力学”“材料办学”“机械原理”和“机械设计”四门技术基础课程,按照以零件设计为主线整合为“机械基础”一门课。又将“拖拉机汽车学”“汽车运用与维修”“汽车故障诊断”三门专业技术课程整合为“拖拉机、汽车使用技术模块”一门课。

课程设置不是按学科安排,而是按职业岗位群、职业能力来确定。基础课按专业要求以必须够用为度。同时,针对现代科技发展的需要和对新型人才素质的要求,增开了监理学、微机制图、计算机应用、外语、农机产品加工机械和经济管理等课程。

教材做到有增有减,增加新的知识,删减陈旧过时的内容。组织教师编写了《东方红 - 802 拖拉机》《家用链轨式拖拉机的使用与维修》《农机管理人员培训教材》等实用书籍,这几种自编教材已成为农机管理人员必备参考书。由蒋双庆等教师组织编写的《农用三轮车的使用与维修》《农用汽车的使用与维修》《拖拉机故障诊断与排除》《车用油料》等科普书籍,被评为全国优秀科普书籍。近两年,学校投资 78 万元搞教材建设,并取得了明显成效。最近几年全校教师共主编、副主编、参编教材 56 种,其中南景富教师主编的职业特色教材《机械基础》在哈尔滨工业大学、东北农业大学等高校广泛应用。张洁玉、侯彦明等教师编写的《农村股份工作会计》《农机财务管理制度》《农机财务管理试行办法》等参考书已成为股份制试点企业的主要参考资料。学校于 2003 年派 4 名主编、7 名副主编到四川参加农业部组织的教材编写工作会议,负责完成农机类、机电类职业教育教材编写的任务。

3. 招生情况

(1)扩大办学规模

学校自 1972 年复校到 1989 年,办学规模较小,在校生一直在 800 人上下徘徊。1990 年,国家教委对中专办学规模定了四个档次:640 人、960 人、1 280人、1 600人。学校根据自身各方面条件将办学规模定在1 280人的第三档次上。1990 年在校生为1 084人。1991 年在校生为1 255人,接近第三档次目标。1994 年在校生已达1 570人,突破了第三档次线。1995 年在校生为1 879人,超过了国家教委对中专办学规模最高档次。1996 年在校生达2 210人,1997 年在校生为2 265人,1998 年在校生达2 361人,2000 年在校生为2 619人。学校办学规模一年上一个台阶,学校在改革发展的道路上步子大、发展快,成绩显著。

(2)招收自费生

1988 年 4 月 11 日,农牧渔业部、国家教委等八部委出台了《关于农业中等专业学校招收农村青年不包分配的若干规定》。学校根据“若干规定”精神,于 1989 年,招收一个不包分配的财会专业班,学生 40 人。同年,戴谟安副省长来校视察时,对学校招收不包分配班尝试表示了肯定。当年学校的学费收入为 16 万余元。到 1998 年,学校全面实行学生入学

收费制,当年,学校学费收入411.42万元,1999 年为566.6万元,2000 年为828.9万元。到2002 年,学费收入达1 590.1万元。学生自费入学,为学校改革和发展提供了经费基础。

4. 获得奖励

1986~1997 年,省农机局每年组织三校(省农机校、海伦校、齐齐哈尔校)学生实践技能比赛,学校均获一等奖。

1988 年,获农业部实践教学奖并授予奖旗,校长被评为先进教育工作者。

1989 年,被农业部评为教育先进单位。

1991 年,被五部委评为全国职教先进单位。

1992 年,被全国农机校联络中心评选为实践教学创新先进单位。

1994 年,全国农机校联络中心北方片会议在学校召开,学校介绍了学生实践能力培养的经验。

1996 年,农业部指定学校机电专业进行能力教育体系试点,并获得奖励。

(二)黑龙江农业工程职业学院阶段

1. 创建与发展

黑龙江农业工程职业学院前身是黑龙江省农业机械化学校,原归属黑龙江省农业机械化管理局。2000 年,归属黑龙江省农业委员会,校址在哈尔滨市。

2001 年3 月8 日,黑龙江省人民政府正式批准省农机校晋升高职学院,校名为黑龙江农业工程职业学院。

2002 年12 月18 日,中共黑龙江省委组织部正式任命学院领导班子成员。

学校自改制晋升为高职学院以后,在新的历史时期,学院将办学方针和培养目标定位在:继续加大改革力度和发展步伐,坚持职教方向,服务黑龙江经济,面向农业、面向企业、面向21 世纪,培养拥护党的基本路线,生产建设、管理第一线需要的,德、智、体、美全面发展的,农、机、电、管多门类高等技术应用型专门人才。学院大力开展教育教学研究活动,提高教学水平,并取得显著成效。模块化教学改变了过去“在黑板上种地,用粉笔修理拖拉机”的陈旧教学法,营造了学生在田间种地和亲自动手修理拖拉机的实践环境

2. 教学情况

2000 年,学院在校生为2 619人,有 13 个专业。2001 年,晋升高职学院以后,专业开设已增至17 个,即:财电、经管、营销、商务、电算、电美、文秘、电子、计算机、网管、信息、汽拖、汽运、农机、机电、机制、园林,其中经管、商务、电算、网管、信息、汽运、园林、电美、机制、汽运为新扩展的专业。2003 年,学院增扩 23 个专业。即:会计电算化、电子商务、农业工程、文秘与办公自动化、应用电子技术、计算机与信息管理、信息工程、汽车检测与维修、机电一体化、计算机辅助设计、园林花卉技术、物流管理、社区管理、焊接工艺及设备、涉外经济与法律、软件工程、畜牧兽医、商务英语、机床数控技术、绿色食品生产与开发、市场营销。学院也实现了与全国15 个省市建立对等招生关系,2003 年,从全国其他省份招生200 余人。这是学院面向全国招生的开端。这种招生形式,不仅扩大了生源,也扩大了学院在全国的

知名度。同时,受国家民族事务委员会委托,于2001年招收网管、商务两个西藏生班。2002年,在黑龙江省农业委员会的组织下,学院与英国皇家农业大学开展了国际合作交流,并签署合作办学协议。2003年3月12日,学院正式成立东北农业大学网管教育学院第一分院。至此,学院已成为本科、专科(高职)、中专(3+2)多层次教育体系的高等学院。2004年3月,学院被授予"汽车运用与维修专业领域技能型紧缺人才培养培训基地""数控技术应用专业领域技能型紧缺人才培养培训基地"。同年,黑龙江省政府启动了"村村大学生计划",学院在农业机械使用与维修、设施园艺、畜牧兽医、农村机电技术四个专业招收了198名学员,为黑龙江省农业战线建设提供了强有力的支持。2005年10月29日,教育部部长周济莅临学院视察工作,对学院教育教学改革和发展取得的成绩给予高度评价。2005年11月,学院被教育部、国家发展改革委、财政部、人事部、劳动保障部、农业部、国务院扶贫办等国家七部委授予"全国职业教育先进单位"荣誉称号。

六、黑龙江省机电工程学校

黑龙江省机电工程学校(原省海伦农业机械化学校),始建于1958年,学校坐落于海伦市内,隶属黑龙江省农业机械化管理局。2000年6月15日以后隶属于黑龙江省农业委员会。

学校设有办公室、总务科、保卫科、伙食科、服务公司、工会、教务科、学生科、专业科、普通科、马列教研室、体育教研室、基础教研室、实习工厂。

2005年12月,随着学校的发展,基层科室进行调整,学校科、室、厂、办共有24个:校长办公室、采购办公室、工会、人事科、招生办、就业办、财务科、审计科、总务科、伙食科、产业办公室、保卫科、党委办公室、教务科、实训中心、基础科、政体教研室、机电科、农经科、电子分校、计算机中心、学生科、团委、督导办公室。

(一)基础建设

学校占地面积417万平方米,建筑面积4.8万平方米。自2000年,对校园环境不断美化,修建花坛、花池子20多个,开垦花地2 500平方米,种草坪2 000平方米,院内铺彩砖、红砖面积达到3万平方米,建宣传画廊54延长米,建自行车棚300平方米,安装健身器材10多套,树林带建石桌石凳3套,为职工工作、学生学习创造了优美的环境,被公认为"花园式"学校。2001年,建综合实验楼1栋,建筑面积3 600平方米,同时新建70平方米锅炉房1座,改建80平方米锅炉房1座,并新安装大1吨锅炉两台。2002年,由学校出资50万元,与海伦市政府共同修建了省海伦农机校通往市中心水泥路一条。2005年,对实习厂室内又进一步做了维修,完成了暖气、地面、电路的改造,为实训中心顺利建成创造了良好的条件。

(二)专业设置

学校由建校初期单一培养拖拉机驾驶员,逐步发展到15个专业,29个各科实验室,1个数控技术应用培训中心,3个培训基地(农机、汽拖、畜牧)。

15个专业为数控技术应用、计算机技术应用、汽车运用技术、旅游服务与管理、会计、焊

接、文秘、农业机械化、机械加工、农村经济管理、商务英语、园艺、畜牧兽医、饭店服务与管理、俄语等。

(三)学校招生情况

1986年以来,招生工作有以下几种形式:

计划经济时的统招统分招生。

报考录取招生。学生通过全省统一考试,报考而被录取。

免试自主招生。学校通过各种方式自主免试录取的学生。

联合办学。2000年以后,为提高农业战线在职青年的科学知识,和部分市县人事局达成协议,由市县人事局负责生源、就业,学校负责录取、教学、颁发毕业证和就业报到证。教学以函授为主。2003年,学校为了拓宽招生和就业空间,与广西桂林农业学校签订联合办学协议,学校负责招生和第一年的基础教育,桂林农校负责后两年专业课教学和实习,并负责安置就业,入桂林农校学籍。

1986~2005年,学校共计招生10 315人。

1986~2005年黑龙江省机电工程学校招生情况统计表

表7-7

年　度	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1995	1996
招生数(人)	177	167	367	400	158	207	80	204	401	433
年　度	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	
招生数(人)	451	331	228	1 860	1 350	1 680	680	410	430	

(四)学生就业情况

1986年以来,学校毕业生分配形式主要有:国家统一分配、定向分配、推荐就业、自主择业。委托培养的学生,定向分配。对不包分配的学生,学校负责推荐就业,主要推荐到广东、上海、青岛、大连、哈尔滨等地的企事业单位,月薪均在800元以上,签订就业合同。对一部分有自主就业能力的学生,根据学生的意愿实行自主择业,学校提供方便。毕业生就业率均在90%以上。

1986~2005年,学校为全省农机系统短期培训各类人才2 100人,支持地方经济,短期培训人才3 980人,和市、县人事局联合办学为地方培养毕业生3 100人。

七、黑龙江省齐齐哈尔农业机械化学校

黑龙江省齐齐哈尔农业机械化学校始建于1972年,当时是经嫩江地区革命委员会决定成立的嫩江地区农机技工学校,隶属于嫩江地区农机局。1978年12月,改名为黑龙江省嫩江农业机械化学校,为普通中等专业学校,学校由省农机管理局和嫩江行政公署共同管

理,以省农机管理局为主。1980 年 12 月 2 日,省政府批准嫩江农业机械化学校改名为黑龙江省齐齐哈尔农业机械化学校,归省农机局主管。后省农机局合并到省农委,现学校隶属于黑龙江省农业委员会。2000 年 2 月,经省教育厅批准为省部级重点中等专业学校。学校坐落于齐齐哈尔市富拉尔基区,是黑龙江省西北部地区唯一的农业机械类中等专业学校。

(一)基础建设

学校占地面积5.7万平方米,建筑面积1.69万平方米。学校核定编制 130 人,现有职工 91 人,其中高级讲师 30 人,中级讲师 22 人,硕士研究生 14 人。

学校开设 22 个专业,其中涉及农业专业有农业机械化、农业机械使用与维护(含汽车拖拉机专业)专业。学校的机械制造与加工实训基地是中央财政支持的国家级实训基地,还建有汽车维修实验室、农机维护实验室、多媒体网络教室、微机室、电工电子技能实训室、机械原理实验室、焊接实验室等 30 多个校内实验实训室,学校农业机械使用与维修专业是省教育厅重点建设专业,学校紧跟社会科技步伐,及时与企业接轨对接,学校根据教学需求,每年引进教学实践实验设备。

1986~2001 年,学校共引进教学用多功能切割机、电焊机、钻床、链轨拖拉机、低压仪表柜、金项显微镜、布氏硬度仪、液压式万能试验机、小四轮拖拉机、东风汽车透明教具、发动机总成、处理成套设备等 40 台(套)。另外还设有种植、养殖等创业培训专业的实习、实训基地。

学校内设机构 12 个,分别为综合办公室、财审科、招生就业办公室、培训办公室、学生科、教务科、公共基础教研室、农机工程教研室、电气工程教研室、信息工程教研室、总务科、伙食科。

学校是黑龙江省农村劳动力转移培训基地、阳光工程农民创业培训基地、农村科技明白人培训基地、农村实用技术人才培训基地,2000 年以后,面向全省 10 多个地市开展新型职业农民培训 200 多名,阳光工程农民创业培训 500 多名,基层农技人员知识更新培训 600 多名,在培训过程中学员满意率达到 97% 以上,为齐齐哈尔市及全省农村经济发展做出了重要贡献。

(二)人才培养与获奖情况

1986~2005 年,入学学生共计1 513人 。

1986~2005 年,毕业学生共计1 366人 。

由于 1982 年运行扩招模式,1986 年,学校开始自考自录三年制学生,1988 年,开始招收初中毕业中专四年制学生。

1995 年 11 月,在全省农机系统中专学校四项考核中,7 名学生分别获一、二、三等奖。

1998 年,省农机局组织三所农机校农机技能大赛,分别获得第一名、第三名。

1986~2005 年,农机专业教师在各类学术期刊上发表近 200 篇专业论文及著作。

第二节　成人教育

一、东北农业大学

(一)举办时间

东北农业大学成人高等学历教育,经原国家教委批准,创办于1957年,是全省创办成人高等学历教育较早的4所普通高等学校之一。曾先后举办过函授专科、函授本科和现代远程教育本、专科等类别。1966年,中断招生,1981年,开始举办二年制脱产干部专科班,1984年,恢复成人函授专科招生,1993年,恢复函授本科办学招生。2000年,获教育部批准成为首批现代远程教育试点高校,2003年,开始举办现代远程教育成人本、专科招生。

(二)专业设置

成人教育办学60年来,全校成人教育从定位到规划,从专业结构调整到课程设置都紧紧围绕全省发展实际,形成了面向三农,服务三农的办学特色。本着立足大农业、大专业、宽基础、多方向的原则,探索多层次、多形式的成人教育人才培养模式。例如:在农学、动物科学、动物医学、农业经济管理专业的课程设置上,结合生产实际,强调宽基础、重实践、强技能,并将管理类、推广类课程作为必修课程列入教学计划,把学生真正培养成社会急需的一专多能技术推广型和懂技术、会管理的应用型人才,在工作和生产实践中发挥应有的作用,为黑龙江经济建设做出贡献。所设置专业有:农学、农业机械化、农田水利、植物保护、果树、蔬菜、土地规划利用、农业经济管理、畜牧兽医、农畜产品加工、财会、烟草、农业电器化自动化、计算机及应用、国际金融、市场营销、建筑工程、会计电算化、村镇规划与利用、食品科学与工程、货币银行学、生物技术、行政管理与文秘、法学、汽车拖拉机制造与维修、国际经济与贸易、水产养殖学、工商管理等。

(三)人才培养

1986~2005年,累计为黑龙江省培养各类人才2.32万人。其中,成人函授教育8 156人(本科1 102人,专科7 054人),网络教育约1.33人(本科2 890人,专科约1.04人),成人脱产教育1 772人。

二、黑龙江省农业广播电视学校

(一)学校概况

黑龙江省农业广播电视学校创建于1981年3月,原名"中央农业广播学校黑龙江分校",1989年,正式更名为黑龙江省农业广播电视学校(以下简称黑龙江省农广校),隶属黑龙江省农牧渔业厅主管,接受中央农业广播电视学校(以下简称中央农广校)的业务管理和指导。校部设在哈尔滨市。黑龙江省农广校设有分校84所,其中市(地)级分校14所,县

级分校70所,下设乡镇教学班1 029个,形成由中央、省、市(地)、县(市)、乡(镇)五级完整的农村远距离广播电视教育体系。承担全省农业广播电视教育培训任务,是农业科技教育中的一支骨干力量,在科教兴农中发挥着重要的作用。

(二)农业成人中等职业教育

1. 培养对象

为适应农村改革和商品经济发展,尽快实现干部队伍革命化、年轻化、知识化、专业化,1985年3月,《中共中央组织部转发〈关于利用农业广播学校做好农村基层干部培训工作的意见〉的通知》强调,为贯彻中央书记处关于加强对45岁以下、文化程度不到中专的干部进行培训的指示,大部分农村基层干部的培训任务要依靠农业广播学校承担。招生对象以具有初中以上文化程度的县、乡、村干部、乡企职工、农村知识青年和农民技术人员为主,学制3年(1993~1999年曾在条件好的分校开设2年制教学专业课程),学习期满,经考试合格颁发给国家承认学历的毕业证书,不包分配。

全省农广校以1985年中组部文件为标志,1985~1994年,基本上面向乡镇干部开展中专学历教育;以1995年开设"现代乡村综合管理专业"为标志,主要开展村级干部中专学历教育。形成了农村基层学历教育阶段。2005年开始落实《农业部关于实施农村实用人才培养"百万中专生计划"的意见》。

2. 开设专业

1986~2005年,根据黑龙江省农业和农村发展的需要,在原设4个专业的基础上,逐步增设新的专业课程,共设有农学、农业经济管理、畜牧兽医、淡水养鱼、林学、乡镇企业管理、农产品储藏与加工、农技推广、市场营销、农村机电、会计统计与审计、贸易经济、汽车摩托车修理、现代乡村综合管理、金融与保险、农村电器化、乡村财务管理、电脑会计、高效农作物生产、高效食用菌生产、园林花卉、人口与计划生育、计算机应用、绿色食品等24个专业。

(三)新型农民技术技能培训

1. 培训对象

农广校拓宽办学渠道,承担面向"三农"开展人才培养、科学普及、干部培训、扶贫攻坚、精神文明建设5大任务。特别是加挂黑龙江省农民科技教育培训中心副牌后(主要负责具体组织实施农民教育培训、绿色证书工程、农科教结合、跨世纪青年农民培训工程、农村基层干部培训和农业实用技术培训等工作),黑龙江省农广校提出了"稳定中专,向两头延伸"的工作思路,不断下沉办学重心,紧紧围绕加快培养"有文化、懂技术、会经营"的新型农民的中心任务,大规模开展农民技术技能培训。

到2005年,从开设一年制初等农业技术教育开始,先后承担国家绿色证书培训、农科教结合、跨世纪青年农民科技培训、新型农民科技培训、农村劳动力转移培训和地方各级各类农民培训等工程项目主体培训任务。实现了办学层次、生源结构、招生渠道多元化。

2. 开设专业

开设了养猪、淡水养鱼、养牛、农户经营、果树、蔬菜、作物栽培、财会、烤烟、食用菌、农

机等11个专业。

(四)农业行业职业技能鉴定

1996年,依据农业部通知精神,在农业中专学校和农广校实行学历文凭与职业资格证书并重制度即实施“双证制”工程 ,培养毕业学员既掌握理论知识又具有实际操作的技能。1999年,经农业部与劳动和社会保障部批准,黑龙江省农广校设立职业技能鉴定站农业046站,开展鉴定工作。1999~2005年,鉴定范围为农业特种行业,工种由最初的2个增加到5个,学员经鉴定站鉴定合格,由农业部颁发中级农学证书。

(五)人才培养

1986~2005年,全省农广校累计招收中专学员14万人,毕业学员约10.35万人,其中农学4.18万人,农业经济管理约1.13万人,畜牧兽医2 689人,淡水养鱼356人,林学283人,乡企管理6 156人,农产品储藏与加工63人,农技推广350人,市场营销168人,农林机电615人,汽车摩托车维修125人,会计统计与审计3.83万人,贸易经济49人,现代乡村综合管理300人,金融与保险15人,乡村财务管理893人,平均每年招生7 000人;完成一年制初农生培训2万人、绿色证书和跨世纪青年农民培训16.4万人、农业实用技术培训约22.28万人次、农村富余劳动力转移培训34.22万人(其中农民工引导性培训25.32万人、技能性培训8.9万人);开展农业行业职业技能鉴定,经鉴定站鉴定合格人员1 727人。为全省培养了一大批留得住、用得上的中、初级人才,缓解了农村缺乏技术人才的矛盾。

农广校的创办推进了乡村干部的中专化进程。截至2005年,共培养县、乡、村三级干部3.5万人,全省农村乡镇干部中专化水平由建校初期的20%迅速提高到90%以上。在已毕业的学员中,有561人被提拔为科级以上干部,有1.44万人晋升为初、中、高技术职称,有4 577人被转干录用,有2 165人荣获县以上劳动模范称号和记功奖励,有920人担任县(市)以上人大代表,280人担任县(市)以上政协委员,460人获县(市)以上科技进步奖。

第二章　农业科研

1986~2005年,黑龙江省农业科研工作结合农业科研体制的现状和省情逐步深化改革,优化基础性研究机构和人才的组合,强化资金和工作条件的支撑,在政策上对基础性研究给予全力支持和保护,放活应用性研究,加大成果的开发力度,为科研人员直接服务于经济建设提供有利的政策和环境保障,充分调动广大科研人员的积极性。从而使农业科研的基础性研究得到保障,应用性研究和成果开发逐步活跃,成果适应生产需求的针对性、适用性明显增强,成果的转化率大大提高。同时,教育体制的改革彻底打破了农业院校唯教学、重基础理论研究,轻应用性研究和成果开发的旧局面,形成了教学、科研、成果开发应用有

机结合的新格局,农业院校直接服务于经济建设的力度逐步加大。

第一节　作物育种

一、小　麦

1986～2005年,全省共有12家育种单位从事小麦育种工作,共育成新品种105个。其中春小麦新品种103个,冬小麦新品种2个。主要育种单位有黑龙江省农科院克山所,育成21个克字号新品种;黑龙江省农科院育种所,育成龙麦号小麦新品种18个和龙辐号小麦新品种13个;红兴隆农科所,育成垦红号小麦新品种11个;黑龙江八一农垦大学,育成垦大号小麦新品种8个;东北农业大学,育成东农号小麦新品种6个;省农垦总局九三科研所,育成垦九号小麦新品种5个;牡丹江市农业局,育成冬小麦新品种2个;省农垦总局北安管局科研所,黑龙江省农科院合江所、黑河所,大庆市委党校等有关单位共育成23个新品种。其中有代表性的品种及育成者有:新克旱九号,肖步阳;克丰6,魏正平;垦红14,林成铿;龙辐麦8号、10号,孙光祖;龙麦17,祁适雨;龙麦26,肖志敏;龙辐麦4号,陈义纯;垦大4号,何去龙;东农123,佟名耀等。

杂交育种成为最主要的育种方法,共育成90个小麦新品种,主要代表品种有克丰6、8、9、10号,龙麦9、19、26、27、28号,垦红14、15、16、17,新克旱9号,克旱10、17、18号等;辐射诱变及生物技术育种方法大发展,共育成小麦新品种15个,代表品种龙辐麦2～16号;轮回选择育种,共育成2个新品种,代表品种为龙麦23、24号。小麦杂种优势利用实现了T型、K型及D2型的配套,并且恢复系直接利用,共育成小麦新品种2个,代表品种克旱10号、克涝5号。

此期间,黑龙江省小麦新品种共进行了三次大的品种更新换代。第一次是以新克旱9号、克旱10号为代表的高产、稳产、多抗、适应性广的新品种,到1988年,取代了克丰2号、克丰3号、克旱6号等品种,成为绝对优势主栽品种,这次品种更新使全省小麦单产有了大幅度地提高,平均公顷产增50公斤左右。第二次品种更新的代表品种是以较优质的龙麦19、龙辐麦8号、垦大4号等一批品种,到了1995年,发展势头强劲,并在各自的适应区成为亚优质主栽品种,是一次由数量型向质量型的过渡。第三次新品种的更新是以质量型为代表的优质面包麦新品种克丰6号、龙麦26、垦红14、龙辐麦10号等品种,到了1998年迅速成为主栽品种。2001～2005年,选育推广了东农124、125、126,克丰9、10、11,克旱18、19、20,克涝6,龙麦27、28、29、30、31,龙辐麦12、13、14、15、16,垦大7、8、9、10,垦红17和北麦1、2、3、4号等29个优质、高产、抗性强的新品种,适应了市场的需求。使黑龙江省的小麦育种水平和品种水平达到世界先进国家美国、加拿大的水准。

二、大　豆

1986～2005年，各育种单位经黑龙江省农作物品种审定委员会审定推广177个大豆优良品种和6个小粒豆品种，其中黑龙江省农科院育成119个品种和3个小粒豆品种，占67.3%和50%。年推广面积60万公顷以上的高产品种有合丰25、合丰35、绥农14等，并成为全国推广面积最大的品种；年推广面积在6.67万公顷以上高产品种有黑农33、黑农37、黑农38、绥农10、合丰39、黑河18、黑农19、北丰9、北丰11等；年推广面积在3.3万公顷以上品种有黑农29、黑农30、黑农36、黑农40、黑农41、绥农11、绥农15、合丰37、嫩丰14、黑河24等。随着大豆新品种选育推广，大豆新品种性状也得到了不断改善和提高。自2000年，组建国家大豆改良中心哈尔滨分中心以来，共育成38个优质、抗病、高产大豆新品种，占全省这期间育成品种的55.6%。在高产育种、品质育种、抗病育种、高光效育种等方面做出了突出的贡献。

东北农业大学，共育成11个大豆优良品种，超早熟高蛋白品种东农36育成使大豆种植区域向北推移100公里。极早熟、丰产、抗病品种东农40号，为地理远缘的两个早熟基因源有性杂交而获得的早熟性基因累加超亲遗传后代，经“摘荚法”混合个体选择培育而成。适于全省第五、六积温区高寒农区种植，并作为早熟青毛豆在南方江、浙等省试种成功，1996年，浙江省作为早熟青毛豆品种认定推广。超早熟品种东农41，是又一个打破北部大豆栽培禁区的品种，适于黑龙江省最北部第六积温区高寒山区及半山区推广种植。同时，作为麦后复种品种在新疆地区大面积推广，并在辽宁、吉林、内蒙古、甘肃等省（区）作为麦后复种试种成功，在黑龙江省南部北纬45°地区与极早熟小麦品种搭配麦豆二季作，一年两熟试种成功，使麦后光热资源得以合理利用。优质、高产、高效新品种东农42，是选用（东农303×吉7133）×绥农4号三交组合方式将优质、抗病、丰产基因有效重组，育成的优质、高产、抗病大豆新品种。蛋白质含量45.3%，脂肪含量19.8%，蛋白质与脂肪总量65.1%，外观商品品质优良，实现了内涵与外观品质较完美的结合。出口专用新品种“东农小粒豆”系有性杂交培育而成，其主要特点是：粒小，百粒重8～10克，粒径为5.5～5.8毫米，适于对日本专用品种出口，也可作为菜豆在国内南方开发推广，出成率比普通大粒豆高15%左右。

国营农场系统育成推广35个大豆优良品种，其中北丰11获黑龙江省科技进步二等奖，八一农垦大学育成推广6个大豆优良品种。其中垦农4获黑龙江省科技进步二等奖。

此期间育成的品种与1981～1985年育成的品种相比：品种的丰产性不断提高，平均单产为149.1公斤/亩，比“六五”期间的品种平均增产21.2%，在高产栽培条件下多数品种的产量潜力均能达到250～300公斤/亩；品种的抗病虫性能增强，针对严重危害黑龙江省大豆生产的三大病害（灰斑病、花叶病毒病、孢囊线虫）的生产需求，共选育出38个抗灰斑病的品种，育成4个抗花叶病毒病的品种和6个抗孢囊线虫病的品种，有些品种进入世界先进行列；选育高脂肪、高蛋白或“双高”的新品种有较大进展，先后选育脂肪含量≥21.5%的高油品种有13个，蛋白质含量≥45%的高蛋白品种4个，脂肪和蛋白含量≥63%的“双高”品

种有7个,与1981~1985年相比在高蛋白和"双高"品种选育上有明显的变化、在丰产性和抗病性方面提高显著。除此,育成了一批高产、稳产、高油、高蛋白、抗病虫等大豆优良品系(种质),这些品系(种质)在丰产性、多抗性、品质性状等方面获得较大遗传改进。同时在"大豆抗灰斑病遗传,抗性资源筛选与育种研究""大豆花叶病毒病种质创新抗性遗传与抗病育种研究"取得丰硕成果,整体研究水平居国内领先水平,其中在"籽粒斑驳抗源及抗生遗传研究"方面的成果达到国际先进水平。为今后的大豆优良品种选育打下良好的基础。

三、玉　米

1986~2005年,黑龙江省玉米育种工作经历了从低谷走向重新辉煌的一条不平坦的路程。由于外省玉米品种的进入,到1989年,黑龙江省自育玉米品种占全省玉米播种面积不足10%,只有东农248、龙单5、新合玉11等早熟品种占有一定的面积。从1990年开始,黑龙江省玉米育种工作者经过不断的努力,相继选育了龙单13、龙单16、绥玉7、克单8、海玉4、海玉5、东农250、龙单19、龙单23、金玉1号、丰禾10等玉米品种,逐步取代了省外玉米品种如四早6、白单9、四早11、中单2等。本育9、四单16等省外品种面积也不断下降,到2000年,省内自育玉米品种播种面积恢复至50%以上。2001~2005年以来,全省又选育推广38个玉米新品种,其中适于全省第一积温带种植的品种有龙单24、26、31、33,龙辐5,绥玉8、16,黑青1,东农252,东庆1,中东青1,金育4、5、6、7、8、10,庆单2、3、4,长丰1,实玉2,北单1,双大1,丰禾1,丰单1,光垦3,黑饲1等27个,标志着黑龙江省自育玉米品种在玉米生产中占据主导地位。

四、水　稻

黑龙江省水稻育种科研机构主要有:黑龙江省农科院水稻研究所、黑龙江省农科院第二水稻研究所、黑龙江省农科院栽培研究所、黑龙江省农科院牡丹江农科所、黑龙江省农科院绥化研究所、黑龙江省农科院黑河农科所、黑龙江省农科院合江农科所、东北农业大学、省农垦科学院水稻研究所、八一农垦大学、省农垦总局建三江科研所、省监狱局农科所,此外,五常市种子公司和五常市第三良种场等种子公司、良种场也开展了水稻育种研究。民营水稻科研所有穆棱市水稻育种研究所、绥化市北方水稻育种研究所、桦南县孙斌水稻研究所等。目前,已有17家水稻育种单位开展水稻新品种选育研究,并均有育成品种。2001~2005年,各育种单位共育成推广品种82个,其中省农科院水稻所育成52个,占总数的62.1%;东北农业大学育成10个,占总数的12.1%;省农垦科学院水稻所育成7个,占总数的8.5%,五常第三良种场、省监狱局农科所、穆棱市水稻育种研究所等其他单位共育成引种13个新品种。

引种。引种是最经济快捷的方法,因此被广泛应用,黑龙江省主要是从日本和吉林引入品种直接参加试验推广。如空育131、藤系137、藤系138、藤系140、藤系144、绥引1号、长白9号和延粘1号等,其中空育131自2000年认定到2005年累计推广面积达240多万

公顷,创历史引种品种的最高纪录。

系统育种。系统育种是最古老的育种方法,它利用稻种的自然变异筛选出新品种的一种育种方法,这种方法是生产上常采用的一种行之有效的水稻育种方法,因此至今仍为育种家们所采用,采用此方法已育成了许多优良品种,如龙粳9号、五优稻1号、龙糯1号、绥粳1号等。龙粳9号具有矮秆大穗、抗病抗倒、优质高产、株型理想等特点,1995年,在日本举办的国际优质米评选会上被评为国际优质米品种。

杂交育种。杂交育种是通过品种间的杂交创造自然界原不存在的新品种类型的一种育种方法。目前黑龙江省生产上应用的品种大多数是采用此方法育成的,1986~2005年,黑龙江省育成推广品种71个,代表品种合江23号、东农415、东农416、龙粳2号、绥粳3号、松粳2号、牡丹江19号等,合江23号、东农416获黑龙江省科技进步二等奖,绥粳3号、牡丹江19号获黑龙江省科技进步三等奖。

花培育种。目前国内只有黑龙江省农科院水稻研究所开展此项研究,自1986年以来育成7个花培新品种,代表品种有龙粳8号、龙粳3号、龙粳4号、龙粳7号、龙粳10号、龙粳12号等,龙粳8号获省科技进步三等奖,1995年,在日本举办的国际优质米评选会上被评为国际优质米品种,是省第二届优质米品种评选中总分第一的优质品种;龙粳12号是省良种化工程中标品种。这些品种都具有优质、抗病、丰产、适应性强等特点,已是黑龙江省目前的主栽优质新品种。

杂交稻育种。黑龙江省已研究多年,并已三系配套,选育出一批杂交组合进行试验示范,到1990年,对其品质、耐寒性、光温反应等方面进行了系统的研究,但由于在品质、稳产性、制种产量等问题还需进行深入的研究,目前在生产上尚未应用。

外源DNA导入育种。外源DNA导入育种是新兴的一种生物技术育种方法,它是将其他植物的总DNA提取后导入到水稻中使基因重组而发生的变异,从中选出优良的单株育成新品种的一种育种方法。黑龙江省已选育出一批优良新品系,有的已进入全省的区域试验,如龙D99904等。

组织培养育种。组织培养育种是采用水稻的细胞组织离体培养产生绿苗,从变异的单株中选择优良品系培育新品种的一种育种方法。目前黑龙江省开展的主要是幻穗培养和胚培养。

航天诱变育种。航天诱变育种是把水稻种子通过宇宙飞船搭载,在太空中通过辐射产生的变异而选育出水稻新品种的一种方法。目前采用此方法已育出一批新品系,如绥SP97-4068已参加全省的生产试验,有望推广。

全省水稻新品种推广应用情况较好,其中,1986~1990年,育成12个,由东北农业大学姜锡一、朱学鹏、崔成焕、车成铁和高呈祥等选育的代表品种合江23号、东农415、牡丹江17号、松粳2号、牡丹江19号、龙粳2号等,这些品种到1990年累计种植面积为58万公顷,1995年,累计推广面积80.6万公顷,2000年,累计推广面积32.3万公顷,1986~2005年,共推广170.9万公顷,年单一品种最高种植面积13.1万公顷。1991~1995年,共育成17个品

种,由崔成焕、许世寰等选育的代表品种东农416、龙粳3号、藤系138、绥粳1号、藤系137、藤系140、五稻3号、龙粳4号等,1986~2005年,累计推广面积219.4万公顷,其中1991~1995年,累计推广95.3万公顷,1996~2000年,累计推广117.3万公顷,年最大种植面积21.5万公顷。1996~2000年,育成30个品种,由周耀群、张广彬、崔成焕、孙岩松等选育的空育131,垦稻8号、绥粳3号、东农419、龙粳8号、五优稻1号、长白9号、龙粳7号等累计推广面积232.2万公顷,其中1996~2000年,推广289.3万公顷,年最大种植面积为44.1万公顷。新品种的选育和推广促进了水稻生产的发展,水稻面积由1990年的66.7万公顷发展到2000年的162万公顷,单产水平由1986~1990年平均4 650公斤/公顷提高到2000~2005年平均单产的6 480公斤/公顷,优质品种的覆盖率由1990年的20%提高到2000年的80%。

五、谷　糜

1986~2000年,是育成品种较多的时期,一共有14个品种,占育成品种的63.6%,主要有龙谷5、26、27、28号,嫩选12、13,海浪1号等。龙谷28号是黑龙江省农业科学院作物育种所,以"原1246"为材料,用快中子7×1011处理干种子选育而成,籽实、谷草分别比对照品种"龙谷23"增产14.7%和23.8%,并且抗旱、不易落粒、高抗叶斑病、抗白发病和黑穗病。2001~2005年,选育出8个品种,占育成品种的36.4%,主要有龙谷29、30、31,龙杂谷1号,嫩选14、15、16,粘丰7号等。龙杂谷1号是黑龙江省农业科学院作物育种所,以"丹1"不育系为母本,以恢复系"南繁1"为父本,两系杂交而育成,籽实、谷草产量分别比对照品种增产15.9%和12.8%,属高蛋白、高脂肪杂交种,抗白发病、黑穗病,无叶斑病,抗倒伏,杂种优势强,增产潜力大。粘丰7号是黑龙江省农业科学院嫩江农科所,以7402为母本、6805为父本复合杂交育成,比对照品种粘丰5号增产15%,米质好、不倒伏、无病虫害。

六、高　粱

1986~1990年,选育出绥杂2号、牡杂201、嫩杂26、27、克杂14、龙杂1等6个新品种。均比对照品种增产10%以上,增产幅度较大的牡杂201比对照品种大粒红增产20%。1991~1995年,选育出新同杂2号,龙杂2号、3号,龙饲1号,绥杂3、4、5号等7个新品种,均比对照品种增产11%以上,其中龙饲1号分别比对照品种、同杂2号高粱平均增产17.7%~34.4%,而且籽粒淀粉含量72.77%、赖氨酸含量高、单宁含量低,青贮后呈鲜绿色,饲料品味较香。1996~2005年,其选育出龙杂4、5、6、7、8、9号,松杂1号,敖杂1,五杂1,绥杂6号等10个品种,平均比对照品种增产13%以上,其中龙杂5号比对照品种增产19.8%,并且叶部病害轻,抗黑穗病。

七、马铃薯

1986~2005年,为了适应市场对马铃薯多种用途的需要,黑龙江省马铃薯育种工作在

坚持培育新品种的同时，重点加强了马铃薯育种方法的研究和应用，在以品种间杂交为主要育种方法的前提下，应用了自交和种间杂交等育种方法，取得了令人满意的结果，并且扩大了亲本材料利用的范围，引进了新型栽培种质资源，进一步丰富了马铃薯新的遗传基础，提高了新育成品种水平。在品种用途方面，除继续注重鲜食品种选育外，加强了对适用于加工用途品种的选育工作。1986～2005年，共育成各类专用品种13个，鲜食品种克新10号，克新13号，东农304，克新18、19和东网30等6个，低还原糖适于食品加工品种克新11、14、16、17和东农305，5个，高淀粉加工品种克新12、14，2个。其中克新12号、克新13号为目前黑龙江省主栽品种，并多次获省政府奖励。

八、亚　麻

1986～1990年，育成4个品种，主要有双亚1号、2号、3号，黑亚7号等。黑亚7号是黑龙江省农业科学院经济作物所以“7106－3－6”为母本，“7107－2－4”为父本杂交育成，原茎产量、纤维产量、种子产量分别比对照品种黑亚6号平均增产9.6%、21.6%、13.6%，并且抗倒伏性强，抗立枯病、炭疽病，不感锈病。双亚2号是黑龙江省亚麻原料工业研究所，以“7303－117”为母本，“78－215”为父本杂交育成，原茎产量、纤维产量、种子产量分别比对照品种黑亚6号平均增产12.8%、27.1%和26.9%，并且萎蔫病、立枯病较轻，不感锈病，抗旱抗倒伏性强。1991～1995年，共育成6个品种，主要有黑亚8、9、10号，双亚4、5、6号等。黑亚10号是黑龙江省农业科学院经济作物研究所以黑亚6号为母本，以“黑亚4号×法国亚麻7617”的杂交后代为父本，人工有性杂交育成，原茎产量、纤维产量、种子产量分别比对照品种黑亚7号平均增产11.9%、21.2%和15.8%，并抗炭疽病、立枯病、不感锈病，耐旱性强，抗倒伏。双亚5号是黑龙江省亚麻原料工业研究所，采用复合杂交方法，经混合个体选择育成，原茎产量、纤维产量、种子产量分别比对照品种黑亚7号平均增产9%、22.2%和30.1%，并且抗萎蔫病、立枯病和炭疽病、不感锈病，耐旱抗倒伏。1996～2000年，共育成4个新品种，主要有双亚6、7号，黑亚11号和高斯。高斯是黑龙江省农业科学院经济作物研究所从法国芳登－凯妮亚麻合作集团引进，纤维产量、种子产量分别比对照品种黑亚7号平均增产18.8%和27.4%，并且抗倒伏，抗立枯病和炭疽病。2001～2005年，共育成8个新品种，主要有黑亚12、13、14、15和双亚7、8、9、10等。黑亚15的原茎、长麻、全麻、种子产量较对照品种黑亚11号分别增产7.7%、18.2%、14.5%和8.9%。双亚10号的原茎、长麻、全麻、种子产量分别比对照品种黑亚增产8.5%、23.7%、17.9%、10.9%。

九、甜　菜

1986～1990年，共育成新品种6个，主要有甜研301、201、302，双丰308，双丰单粒1号和阿育2号等。甜研301是中国农业科学院甜菜研究所，以“MS101”为母本，以二倍体“H208”为父本，采取自然杂交方法育成的雄性不育性杂交种，比对照品种“双丰5号”平均增产根块19.6%、提高含糖量1.55度，增产糖量31.7%。双丰单粒1号是轻工业部甜菜糖业

研究所以苏联“5Y”为母本、以“双丰8号”为父本自然杂交育成的二倍体单粒型品种，单粒率95%左右，杂交率达75%，抗褐斑病，适于纸筒育苗、机械精量点播。1991～1995年，共育成新品种9个，主要有甜研303、202、304、307，甜研7号，甜研单粒1号，双丰309、316、双丰14号等。双丰309是轻工业部甜菜糖业研究所，以“双丰415”（四倍体）为母本，以“双丰8号”（二倍体）为父本杂交育成的标准型多倍体品种，比对照品种“双丰8号”平均增产根块10.9%，含糖量提高0.44度，糖产量增产14.3%。1996～2000年，共育成新品种11个，主要有甜研308、309，甜研杂7、8号，双丰316、319，双丰单粒2号，九甜单1号、垦引5173、黑甜1号、黑甜远杂1号等。黑甜远杂1号是黑龙江省甜菜种子公司哈尔滨原种站、黑龙江大学联合以吉糖（401－399）和P244远缘杂交育成的标准型多倍体杂交种。2001～2005年，共育成新品种14个，主要有阿西罗、巴士林、工大320、甜单301、甜单302、甜单303、甜研206、FD0018、奥维特、工大甜单1、普瑞宝、瑞马、普莱诺、ZD210等。

十、蔬　菜

1986～1990年，共育成新品种38个，占育成蔬菜新品种的22.8%，其中育成的黄瓜品种4个，番茄品种9个，青椒品种4个，茄子品种3个，大白菜5个，菜豆品种4个，甘蓝3个，萝卜2个，苦瓜及其他蔬菜品种4个。1991～1995年，共育成新品种29个，占育成蔬菜品种的17.4%，其中育成黄瓜品种3个，番茄品种3个，青椒品种8个，茄子品种1个，大白菜品种8个，菜豆品种2个，甘蓝品种2个，萝卜品种1个，油菜品种1个。1996～2000年，共育成新品种36个，占育成蔬菜品种的21.5%，其中育成黄瓜品种4个，番茄品种8个，青椒品种4个，茄子品种4个，大白菜品种4个，菜豆品种2个，萝卜品种2个，南瓜及其他蔬菜品种8个。2001～2005年，共育成新品种64个，占育成品种38.3%，其中育成的黄瓜品种9个，青椒品种11个，番茄品种6个，菜豆品种7个，茄子品种3个，萝卜品种2个，西芹品种1个，洋葱品种4个，白菜品种12个，菠菜品种2个，南瓜品种6个。

十一、甜瓜、西瓜

1986～1990年，共选育出7个，主要有龙蜜105、新红宝、大庆蜜瓜、齐红、齐抗1号、庆红宝、齐露等。新红宝西瓜是1982年经香港从台湾引入，1983～1987年，在黑龙江省大面积试种，1987年，审定推广，比对照品种“龙蜜104”增产41.7%，比“新澄1号”增产34%，是黑龙江省推广面积最大，应用时间最长的品种。1991～1995年，共育成8个新品种，主要有华夏新红宝、龙富、景丰、齐甜1号、2号、龙甜2号、3号、庆农2号等。齐甜1号甜瓜是齐齐哈尔市蔬菜研究所从地方品种“铁把青”的变异单株中系选育成，比对照品种“龙甜1号”增产19%，品质甜脆适口，香味浓，含糖量高，抗霜霉病、炭疽病、白粉病，在全省推广面积较大。1996～2000年，共育成18个新品种，其中甜瓜品种有10个，西瓜品种有8个。2001～2005年，共育成新品种45个，其中西瓜主要有佳丽、佳人，景龙蜜宝，阔野，碾丰1号，齐丰宝，齐欣1号，庆农3号，庆发12，庆发无籽1号，景蜜宝1号，庆发9号，庆发10，富龙1号，

绿龄童,庆发无籽2号,庆发无籽3号,庆抗15,庆发11,富宝1号,黑龄童,无籽黑龄童等24个新品种。甜瓜主要有齐甜3、4、5号,齐甜脆、齐香玉,富尔1号,白马王子,庆甜蜜瓜,景甜2号,龙甜雪冠,香蜜1号,永甜3号,哈甜1号,泽甜1号,富尔2号,雪娃,庆甜1、3、4号,乾甜1号等21个新品种。

十二、果　树

1986~1990年,共育成12个品种,主要有龙垦杏1、2、3、4号,依兰杏,大旺山楂、西丰红山楂,伏香梨、秋香梨,龙宝苹果,龙丰苹果、早丰(醋栗)等。1991~1995年,共育成14个品种,主要有葡萄玫瑰红、乍娜、密什、潘诺尼亚、戈雷拉、明晶,晚香(梨)苹果梨,龙秋(苹果),奥依宾(醋栗),利桑佳(醋栗),宝交早生(草莓),龙园桃杏、龙园密李等。1996~2000年,共育成16个新品种,主要有梨脆香、金香水、红金秋、友谊号、冬密梨、龙园洋梨,牡红甜李、龙园秋李、矮甜李,牡红杏、龙园黄杏,红光1号苹果,齐棘1号、绥棘1号,黑丰、寒丰黑穗醋栗等。2001~2005年,共育成新品种15个,主要有龙红苹果、东宁5号梨、龙园洋红梨、早香水梨、牡丰李、龙园甜杏、无核白鸡心葡萄、齐棘2号、绥棘2、3、4号、沙棘、布劳得、晚丰、黛沙黑穗醋栗等。

十三、花　卉

黑龙江省花卉育种工作起步较晚,自2001年,有关科研单位和大专院校才开始花卉新品种的选育,截至2005年,由黑龙江省农业科学院和东北林业大学先后育成9个品种,2004年育成3个品种,2005年育成6个品种。其中,黑龙江省农业科学院园艺分院选育的元首、白蝶、乐娃等3个品种,都属多年生草本植物,喜光、室内越冬、温度适宜常年开花,可盆栽、露地单株孤植、花坛群植、大色块拼图、组合图案。东北林业大学共选育6个品种,白罗裙和红罗裙2个品种属2年生草本植物,植物健壮、少见病虫害、耐寒、生长势强、观赏价值高。摹龙胆和千堆雪2个品种属多年生草本植物,株型整齐,瓶插寿命长。地被菊和神韵2个品种属宿根草本植物,茎直立稍硬、自然分枝繁多、以播种繁殖为宜。

第二节　耕作栽培

黑龙江省从事耕作栽培技术研究,推广的单位有黑龙江省农业科学院耕作栽培研究所、合江农科所、绥化所、嫩江所、黑龙江所、牡丹江所、大豆所、东北农业大学农学院、八一农垦大学农学院、省农垦科学院,中国科学院东北地理与生态研究所等院所和有关农技推广部门。

一、大　豆

“大豆大面积高产综合配套技术研究开发与示范”,是以种子和机械为载体,农机农艺

相结合的现代化工程化栽培技术，高度集成先进成果，包括优良品种、种子包衣、精密点播、窄行密植、土壤耕松、分层施肥、化学除草等。该技术在1996～2000年推广，应用66.7万公顷，大豆平均亩产达到169.3公斤，较应用前3年平均亩产增产59公斤，最高亩产达到297公斤，增产大豆18.8亿公斤，创造经济效益76.28亿元。同时，使土壤耕层，形成了水、肥、气、热良好的大库容，改善了土壤生态，有利于农业生产的可持续发展。“大豆垄三栽培技术”是以深松、深施肥和精量播种为核心的综合高产栽培技术，1986年开始试验、示范，1992年列为省重点推广项目，1996年推广133.3万公顷，2000年在全省普及。“大豆窄行密植栽培技术”，是在1995年引进美国窄行密植高产栽培技术的基础上，结合省内实际研究的一项高产综合技术，主要有平作窄行密植、大垄窄行密植、小垄窄行密植三种模式，1998年开始大面积推广，截至2000年，累计推广面积2.89万公顷，平均公顷增产15%～20%。

二、水　稻

“水稻旱育苗超稀植技术”，是在旱育种植栽培技术的基础上进行技术改进提高形成的新的技术体系，其核心技术是以应用中早熟优质高产品种，稀播旱育壮秧，合理超稀植培育健壮个体，形成高产群体，以促进穗大粒多和增加粒重，进一步提高水稻产量，1987年开始试验示范，1989年列入省政府重点推广项目，每公顷平均增产1 200公斤。“三江平原低湿地水稻高产栽培技术研究”，1996年示范推广，以高产优质为目标，以品种为前提，以盘育壮秧为基础，以早插稀植为核心，以足肥浅灌为关键，以防病灭草为保证的盘育机插优质高产栽培技术体系。在安全抽穗期内，以靠增加有效分蘖穗，以综合措施提高成秧率、有效分蘖率及结实率，以壮秧防冷害促早熟，控氮增磷、钾、补锌建立合理群体，以浅、温、干相结合的间歇灌溉技术增温促早熟创高产。对三江平原低湿地农业开发和以稻治涝以及向深广方面开发提供先导模式。

三、玉　米

自1990年，以玉米大垄双行覆膜为主体的“玉米保护地栽培技术”在全省大面积推广，在全国产生较大的影响，被国家列为“九五”期间重中之重推广项目，1990～1998年，累计推广面积294.3万公顷，平均亩增产玉米291.55公斤。“松嫩平原第二、三积温带增温保水高产稳产栽培技术研究”，是以增温保水为核心的玉米保护地栽培技术为主体，主要技术包括玉米覆膜技术和玉米育苗移栽技术，同时与提高降水资源利用效率的“蓄、保、调、抗、用”五字旱地农业抗旱保墒技术体系及相应技术配套，是黑龙江省二、三、四积温带大面积玉米每公顷产超7 500公斤的有效技术，也是国家北方旱区无霜期较短地区应用生育期较长的品种创玉米高产的有效技术，被国家列为北方干旱贫困地区实施“温饱工程”的适用技术，1988年开始示范推广。

四、小　麦

“松花江沿岸洪泛区开发种植早熟小麦的研究”，是为开发黑龙江省内松花江沿岸洪泛

区土地资源而设立的,自1990年,经过3年试验研究,摸索出了一整套在洪水到来之前,安全收获早熟小麦的种植技术。该项技术使利用全省沿江近20万公顷洪泛废弃地生产粮食成为可能。

五、蔬　菜

“寒地蔬菜周年生产保护地栽培技术”,是立足于高寒地区无霜期短、温光资源有限的实际情况,对蔬菜周年生产的育苗技术、蔬菜无土栽培技术、设施果菜类的提早延后技术、庭院蔬菜栽培技术及保护地设施的设计、改造、节能技术等方面进行系统的研究,1990年,完成13种技术模式的研究,使之综合配套,建立起一整套蔬菜周年生产保护地栽培的设施和技术体系,科学、具体、实用。利用这套技术使育苗期缩短15天左右,能耗降低30%,果菜类栽培提早1 530天,延后到12月份,使温室、大棚的复种指数分别达到4~5和3.2,做到了一年四季都能进行蔬菜的高效益生产,对黑龙江省蔬菜生产的科技进步发挥了重要作用。

六、甜　菜

“垄作制甜菜高产高糖群体结构与机理研究”,1995年完成这项研究。结果表明,在垄作栽培条件下,60厘米×25厘米的群体,是甜菜高产高糖的最佳群体结构。在群体叶面积指数、干物质生产与分配、群体光能截获率、群体光合速率、群光合速率与作物生产率的关系、群体光合速率日变化,群体内温度、湿度、二氧化碳浓度等生理生态指标上,以及不同群体处理块根形态性状、解剖性状、根重和含糖率相关关系等性状指标,60厘米×25厘米群体结构均占优势,为最佳群体结构提供了理论依据。

第三节　植物保护

东北农业大学和黑龙江省农业科学院等单位在植物保护的理论和应用技术研究开发方面做了大量工作,取得丰硕成果。

一、大　豆

“大豆无(低)病毒种子的获得、检测及繁殖技术的研究”。大豆花叶病是全国和黑龙江省大豆生产上发生最广泛且严重的病毒,造成5%~20%的减产,并影响商品豆的质量和出口创汇。当前普遍采用的防治方法为培育抗病品种,但因培育期长、抗性易丧失,抗病品种其他农艺性状不易符合生产要求等原因,目前栽培的品种基本都属感病品种。1989年,完成这个项目的研究。从研究病害发生流行的特点和规律入手,明确北方生产田大豆花叶病的初侵染来源仅为种传病苗,花后感病的植株,其种子传毒率很低,田间介体蚜虫一次传

播距离大多在20米以内。据此确定可采取以播种无(低)毒种子为主,辅之以防止从其他地块传入的防治途径。经过大量室内及田间试验,对流行主要因素的定量分析和建立数学模型,确定各级种子田允许的最高种传率、地块应隔离的最低距离,从田间病株率预测种传率的方法等,最后制订出有明确技术指标的综合防治措施。此项措施已选入全国植保总站制定的《大豆种子产地检疫规程》,将在全国推行。

"大豆细菌性病害病原鉴定及防治",明确黑龙江省大豆细菌性病害是由 Pseudunonas syringae pv. alycinea 引起的大豆细菌性疫病。1994 年完成比项研究,结果证明黑龙江省大豆细菌性疫病菌有1号和2号两个生理小种,复叶的抗病性与单叶的抗病性表现一致,提出了用喷雾法接种复叶,代替国际目前普遍采用的喷枪压力接种单叶鉴定大豆细菌性疫病菌生理小种的可行性。通过黑龙江省11个大豆品种与细菌性疫病菌不同生理小种相互作用的结果,研究制定了通过繁殖无病种子、选育抗病品种和加强栽培管理、促使残体腐解相结合的大豆细菌性疫病综合防治技术。

"大豆菌核病发生规律及防治技术研究",1994 年完成此项研究,主要技术内容:①大豆菌核病菌生物学特性研究,明确了该病菌的菌丝生长温度范围为5℃~30℃,最适温度为20℃~25℃,20℃以下菌丝生长缓慢,35℃以上菌丝停止生长,紫外光有利于菌核形成,在无光条件下不利于菌核形成,小麦培养基有利于菌丝生长。②大豆菌核病发生规律研究,提出"九三"地区大豆菌核病初次侵染病株的最早出现时间是每年的7月25~30日,发病盛期为8月15~25日,在适宜条件下,发病期可一直延续到成熟期,大豆开花期是菌核病菌侵染的关键时间。根据大豆开花期间的气象预报,对菌核病史发生较重的大豆田,可进行中期测预报,指导大豆菌核病防治。③防治技术研究,提出逐渐淘汰感病品种,采用多复合剂或种衣剂拌种,实行秋起垄增加地温改变传统栽培方式,进行垄上精量点播,双行中间深施肥,对菌核病史严重地块,喷施多菌灵等杀菌剂综合防治大豆菌核病。

"运用随机扩增多态性 DNA(RAPD)技术鉴定大豆灰斑病菌生理小种",1997 年完成这个项目研究。在完成合同规定的技术性能指标基础上取得的成果是:用 RAPD 技术分析了东北大豆灰斑病菌株的遗传多样性,为进一步确定病菌小种流行趋势打下了基础,选出运用 RAPD 标记鉴定大豆灰斑病菌生理小种的 PRC 反应引物,克隆出对大豆灰斑病菌具指纹分析能力的 DNA 探针和测序,构建了大豆灰斑病菌 DNA 指纹分析图谱(RLFP 图谱)。在应用分子生物学技术研究植物病原真菌遗传变异方面,这项研究成果已达到国内外同一领域的先进水平。运用 RAPD 技术鉴定大豆灰斑病菌生理小种的研究成果,在大豆灰斑病菌遗传变异研究方面具有创造性。

二、马铃薯

"马铃薯卷叶病毒几种检测方法的研究与应用",1989 年,对马铃薯卷叶病毒(PLRV)及几种检测方法进行了系统的研究。分离鉴定并提纯了 PLRV,证实提纯材料以接种后4~6周的曼陀罗最好,简化和改进了生物鉴定程序,可用于进行田间检测。通过简单浓缩病株

叶液的方法,用琼脂双扩散法检测植株内的 PLRV。成功地用免疫电镜法和 ELISA 方法检测了 PLRV,证实感病植株的顶叶和底叶带毒量不同。证实了植株不同卷叶症状与 PLRV 的关系,为田间拔除病株提供了依据。成功地用 I－KI 染色法检测了 PLRV,提出检测的目的不同,所制订的反应标准可以不同,可尽量减少误差。根据几种检测方法,结合全国各地现有的技术力量和手段,对几种检测方法的优缺点和适用范围进行切合生产实际的评价。通过几年的田间调查并结合室内检测,证实 PLRV 在全省广泛存在。

三、小　麦

1991 年,完成了“麦田超高效除草剂嗪磺隆应用原理与使用技术”的研究,这个项目系统研究了超高效除草剂嗪磺隆生物活性与环境条件的关系,在环境中的动态生物测定方法以及使用技术,这是全国首次有关磺酰脲类除草剂的开创性研究,其研究的深度、理论性与系统性均处于国际研究同类水平。①生物测定技术,嗪磺隆系超高效除草剂,每亩用量仅 1 克左右,对于生测试材,测定指标选择的要求非常严格。针对这些特点,先后选用了向日葵、亚麻、玉米、油菜等多种指示植物,从中筛出玉米主根长法是测定嗪磺隆生物活性、土壤吸附降解与残留的一种快速、简便的方法,检测范围为0.13～2.70ppb。②土块对嗪磺隆的吸附,土壤对嗪磺隆的吸附开始较快,随时间推移渐趋缓慢,吸附量与土壤类型及含水量有关。K 值为0.11～3.2,黑土中为 S 型,红壤中呈 L 型,其吸附为 pH 依赖型,pH 增加吸附作用下降。③嗪磺隆在土块中淋溶,嗪磺隆在土块中的淋溶性很强,Rf 值为0.9(沙壤土)至0.52(粉沙壤土),在黑土中淋溶的最大浓度深度 8～14 厘米,淋溶最大深度为 24～26 厘米,降雨强度、土壤 pH、土壤类型对其有一定影响,但有机质含量的影响不大。④嗪磺隆在土壤中降解,主要通过酸催化的水解作用而降解,并有土壤微生物的参与,所以在碱性土块中持效期长,土块温度、含水量,使用浓度等也影响降解速度。⑤使用技术,小麦苗期茎叶喷雾,每公顷用量 13～18 克(有效量),防除麦田大多数阔叶杂草,对小麦高度安全,可与 2.4－D 丁酯、禾草灵、野燕枯等混用。

四、蔬　菜

1992 年,完成了“菜豆炭疽病综合防治技术的研究”,提出菜豆炭疽病菌孢子萌发的最佳介质、适宜温度范围和最适温度,病菌生长的适宜温度和最适温度,通过 10 个不同药剂组合筛选出了高效、适用性强的拌种药剂和田间喷洒药剂。通过抗病性鉴定筛选出 5 个抗病性较好的菜豆品种,提出用叶部抗病性代替荚部抗病性鉴定方法,形成了利用抗病品种、药剂拌种、田间喷药,结合摘除病荚的综合防治技术。此项技术对前期豆荚的防治效果为100%,后期平均防效为 91%,可食用豆荚增产 20%,无病荚增产 55%。

“昆虫病原线虫在黑龙江省生产和应用的研究”,1994 年,成功研制了昆虫病原线虫生产工艺流程,筛选出经济简便线虫培养基,每克湿料可生产线虫平均达 40 万条以上,解决了黑龙江省生产线虫的技术关键。在昆虫病原 z 线虫应用方面,通过对黑龙江省危害严重

的蔬菜、果树和经济作物病害虫的防治试验，明确了适合本省应用的线虫品系及害虫范畴，对地老虎，黑穗醋栗透翅蛾等害虫的防效达80%以上。

五、烟　草

“烟草病毒病及防治技术研究”，1997年，这个项目首先通过生物鉴定、血清学试验、电镜观察等正规试验鉴定出黑龙江省烟草产区发生的病毒种类、田间混合感染情况及各种病毒在苗床、大田所分布的百分比，并成功地制备出样价较高的PVY、CMV、TMV抗血清，顺利地对三种主要病毒在一年中发生的时期按比例进行检测，得到了四年中表现一致的结果。本项研究首次报道了PVY－N在烟草上的症状特点及其严重危害性，根据以上结果制定了防治措施，在生产应用中取得了显著效果，大面积烟田上病毒病发病率由平均20%～30%降到0.5%以下。

第四节　土壤肥料

1986～2005年，黑龙江省的土壤肥料科学的理论和应用技术研究取得显著成绩。黑龙江省农业科学院在土壤资源利用与改良、化肥施用技术和作物专用肥、有机肥和草炭利用、绿肥有效利用、大豆根瘤菌和生物肥以及微肥、稀土、沼气、种衣剂、拌种剂、水稻壮秧剂、叶面肥等研究上获各级成果奖64项。

一、土壤资源利用与改良

完成了全省土壤资源调查，全省共分出13个土类、48个亚类或土属，绘制了五十万分之一全省土壤图和改良区划图。对黑龙江省以黑土为主要土壤进行了综合利用和改良研究，提出了综合利用和培肥模式。

二、化肥施用技术和作物专用肥

研究了全省的土壤磷素状况及土壤供钾能力，证明全省50%土壤缺钾，缺钾较为严重的为黑钙土、白浆土、黑土和暗棕壤。研制了玉米、水稻、大豆、小麦、亚麻、烟草、啤酒大麦等作物专用肥，比单施氮、磷肥增产10%～30%。

三、有机肥和草炭利用

1988年，完成了调查确定全省草炭资源为15亿立方米，研究了草炭造肥技术。利用有机肥研制了有机—无机复混肥，它比常规施肥增产10%以上，可改善作物品质，降低化肥使用量。

四、绿肥有效利用

对绿肥品种进行了整理和评价,完成了绿肥种植区划。研究了绿肥和化肥配合使用技术及玉米间种草木栖肥田养畜技术,可使土壤有机质提高0.01% ~0.04%,同时可亩产鲜草1吨左右,饲养奶牛比普通草每天多产奶2~4公斤。

五、大豆根瘤菌和生物肥

1990~2000年,完成了分离和选育了小麦、玉米联合固氮菌,大豆根瘤菌、基因工程菌等新菌种。累计推广大豆根瘤菌13.3万公顷,平均增产12.2%,创效益4 200万元。研制和示范、推广了用于绿色食品生产的生物有机肥、生物有机—无机复混肥。

六、微肥和新技术应用

2000~2005年,研究了水稻硅肥和有效施用技术,土壤有效硅低于500PPM时,施硅肥可增产10%。用锌肥拌种或叶喷可防治玉米"白苗病",增产9% ~13%。研究了稀土在小麦、甜菜、马铃薯等作物上的使用技术和增产效果,推广面积13.3万公顷,研制了硼钼肥种衣剂、水稻浸种剂、富硒增产剂、水稻壮秧剂、腐殖酸液肥等多种种子处理剂、微肥、叶面肥,这些物化技术在防治植物病害,缓解大豆重迎茬危害、提高作物籽实中硒的含量、培育水稻壮苗、改善作物品质、提高作物产量等方面收效显著。

1990~1995年,进行了松嫩平原低平易涝地黑土草甸土区高效农业试验研究,为这一类型区土地资源保护和利用提供了样板。研究了全省主要耕地土壤腐殖质特性,对全省中低产土壤的薄层黑土、碳酸盐黑钙土、风沙土建立了综合培肥模式。应用微机和全球卫星定位系统(GPS),对土壤养分进行数字化处理,制作土壤养分空间变异图,可准确、合理、及时指导平衡施肥和变量施肥。

东北农业大学针对植物在干旱、盐碱、病虫危害,冷害和营养缺乏等环境胁迫条件下的植物营养及植物体内相应酶的变化规律的研究和磷、硒、硫、钾等营养元素在提高植物抗逆性方面的作用研究取得很好成果,为抗逆施肥提供理论依据,为选育优良抗性品种提供基础性的植物营养与肥料利用调控机制与技术。

1994年,完成了"保护蔬菜连作土壤调节技术研究",提出了克服保护地蔬菜连作障碍土壤综合调节技术,包括建立合理轮换茬体系、棚室膜下软管滴灌技术、增施有机肥配合施用钾肥、土壤调节剂的研制与应用等系列土壤调节技术,为克服保护地蔬菜连作障碍,提供了理论与实践依据。推广单项技术13项,累计推广面积0.21万公顷,为丰富全省人民的菜篮子做出重大贡献。

1994年,完成了"土壤长期培肥定位试验、肥力动态及调控途径研究—农业持续发展及土壤培肥管理决策研究",为农业可持续发展提供科学依据。此项研究在前期生产决策模型研究基础上,又坚持用7年时间,在主要产粮区的松嫩平原上进行了产量、地力与农牧结

构长期变化的定量预测研究。研究内容分成三部分:生态参数测定——有机物料腐解及土壤矿化率的测定;定位试验——在7年定位试验基础上,测得大量作物产量、土壤库肥力变化的动态,采用二次旋转回归设计方法,提出有效的土壤培肥调控途径和决策依据;管理决策模型模拟——在生态参数测定和定位试验基础上,利用能量流动模型分析农业生态系统结构与功能的变化动态,并提出在不同投入水平,农牧结构和资源条件下指导农业可持续的农业生态系统结构模型。

1997年,完成"黑龙江省主要土壤和作物的氮磷钾养分的平衡及优化施肥模型的研究,"通过全省10个定位试验基点和47个试验单位肥料试验结果,对全省主要耕地土壤(黑土、白浆土、草甸土和水稻土)和主要作物(玉米、大豆、小麦和水稻)的主要养分(氮磷钾)在当前生产管理和施肥水平条件下,养分收支的盈(余),亏(损)和平衡状况进行了深入系统的科学研究。结果表明,黑龙江省主要土壤类型普遍缺氮,磷盈余,缺钾较重。因此,目前的施肥水平应按 $Y = a + bx - cf$ 进行。推广应用后的反馈效果非常好。

第五节　新技术科研成果

一、东北农业大学

1986~2005年东北农业大学农业科研成果名录

表7-8

序号	项目名称	奖项名称及等级	授奖部门	授奖时间	完成单位	主要完成人	备注
1	超早熟商蛋白大豆新品种东农36号育成	国家科技进步三等奖	国务院	1986	东北农业大学	王金陵、孟庆喜、吴宗谱、高凤兰、杨庆凯、马占峰、武天龙	
2	中国野生大豆和半野生大豆产量蛋白含量资源潜力研究	农业部科技进步二等奖	农业部	1986	东北农业大学	王金陵、孟庆喜、吴宗谱、杨庆凯、马占峰、武天龙、高凤兰、赵淑文	
3	春小麦优质、高产品种"东农120"育成	省政府科技进步二等奖	黑龙江省人民政府	1988	东北农业大学	董志贵、李桂芳、孙艳丽	
4	大豆抗灰斑病遗传抗性资源筛选与抗病有种	省政府科技进步二等奖	黑龙江省人民政府	1995	东北农业大学	曹越平、武天龙、吴宗璞、高凤兰、赵淑文	

续表 7－8

序号	项目名称	奖项名称及等级	授奖部门	授奖时间	完成单位	主要完成人	备注
5	关于甜菜定量施用氮肥的研究	黑龙江省科技进步二等奖	黑龙江省人民政府	1996	东北农业大学	马凤鸣、高继国、赵奎军、周连仁、吴次青、李文华、闫桂萍、王国义、姜福臣、李截然	
6	大豆抗灰斑病遗传、抗性资源筛选与抗病育种	国家科技进步三等奖	国务院	1996	东北农业大学	曹越平、武天龙、吴宗璞、高凤兰、赵淑文	
7	水稻新品种“东农416”的选育	黑龙江省省长特别奖暨重大效益奖	黑龙江省人民政府	1998	东北农业大学	秋太权、李荣田、邹德堂、常秀兰等	
8	寒地春玉米种质拓创新及利用	省政府科技进步二等奖	黑龙江省人民政府	1998	东北农业大学	金　益、王振华、张永林、王殊华、陈雪冬、王源才、李兰波、谷思玉、高淑仁、焦光纯	
9	氮素营养对甜菜氮同化及蔗糖代谢的调控	省科学技术奖二等奖	黑龙江省人民政府	2002	东北农业大学	马凤鸣、李彩凤、李文华、闫桂萍、高继国、赵宏伟、赵　越、崔　健、张宏绩、李海燕、常　缨	
10	马铃薯新型栽培种的改良与利用	黑龙江省科技奖一等奖	黑龙江省人民政府	2005	东北农业大学	屈冬玉、姜兴亚、宋伯符、张洪乃、樊民夫、刘介民、阎振贵、隋启君、王凤义、吕文河	
11	番茄早熟抗病丰产新品种东农 702	省政府科技进步二等奖	黑龙江省人民政府	1989	东北农业大学	李景富	
12	寒地周年蔬菜生产保护地栽培	省政府科技进步二等奖	黑龙江省人民政府	1991	东北农业大学	李盛萱	
13	番茄 704 选育	国家科技进步三等奖	国务院	1995	东北农业大学	李景富	
14	高寒地区节能温室综合开发利用研究	省科学技术奖二等奖	黑龙江省人民政府	2001	东北农业大学	陈　友	
15	寒地节能日光温室建造生产技术	省长特别奖（省重大科技效益奖）	黑龙江省人民政府	2002	东北农业大学	陈　友	
16	黑穗醋栗系列优良品种选育及大面积推广	省科学技术奖二等奖	黑龙江省人民政府	2003	东北农业大学	睢　薇	

续表7－8

序号	项目名称	奖项名称及等级	授奖部门	授奖时间	完成单位	主要完成人	备注
17	番茄优质多抗丰产新品种选育及高效育种技术研究	省科学技术奖一等奖	黑龙江省人民政府	2004	东北农业大学	李景富	
18	寒地设施果树品种选择及栽培技术	黑龙江省科技奖二等奖	黑龙江省人民政府	2005	东北农业大学省经济作物站省园艺分院	高庆玉、张英臣、陶可全、黄世杰、代志国等人	
19	番茄优质多抗丰产新品种选育及高效育种技术研究	国家科学技术奖二等奖	国务院	2005	东北农业大学	李景富	
20	黑龙江省粮食生产棋型、方法及决策	国家科技进步三等奖	国务院	1990	东北农业大学	侯中田	

二、黑龙江省农业科学院

1986～2005年黑龙江省农科院科研成果名录

表7－9

序号	项目名称	奖项名称及等级	授奖部门	授奖时间	完成单位	主要完成人
1	农用稀土化合物的研究	国家科技进步二等奖	国务院	1988	冶金部、湖南农科院土肥所、省农科院土肥所	解惠光(第三位)
2	30%琥珀肥酸铜胶悬浮剂(DT杀菌剂)	国家发明奖三等奖	国务院	1989	齐齐哈尔化工所、园艺所	刘元凯
3	伽马射线温室及其应用研究	国家科技进步三等奖	国务院	1989	原子能所	王子文
4	脱锈保鲜参的方法	国家发明奖四等奖	国务院	1991	原子能所	王子文、许德春
5	农田野燕麦发生规律及化学防治配套应用技术研究	国家科技进步三等奖	国务院	1992	植保所	陈铁保(2)
6	谷物籽粒色氨酸测淀法	农业部三等奖	农业部	1990	技术中心等	郑云兰等

续表 7－9

序号	项目名称	奖项名称及等级	授奖部门	授奖时间	完成单位	主要完成人
7	松嫩平原玉米大豆主产区综合高产栽培技术体系	农业部二等奖	农业部	1991	栽培所、嫩江所	谭国强、梁亚超、赵作民
8	谷物籽粒粗淀粉测定法标准化研究	省科技进步三等奖	黑龙江省人民政府	1986	化验室	赵铁男、孟广勤、王乐凯
9	因土施肥技术在不同土作物推广应用	省科技进步四等奖	黑龙江省人民政府	1986	嫩江所	李淑贞、何贵卿、徐子英
10	亚麻用锌肥拌种及应用技术	省科技进步一等奖	黑龙江省人民政府	1987	经作所	倪　录、张福修、关凤芝
11	亚麻亩产 275～300 公斤综合栽培技术	省科技进步三等奖	黑龙江省人民政府	1987	经作所	周以贤、倪　录
12	小麦辐射诱变技术及遗传研究	省科技进步三等奖	黑龙江省人民政府	1987	原子能所	孙光祖
13	稀土在甜菜上的施用效果与技术	省科技进步四等奖	黑龙江省人民政府	1987	土肥所	解惠光
14	松嫩平原抗旱保水稳产高产综合技术	省科技进步二等奖	黑龙江省人民政府	1988	栽培所	谭国强
15	黑龙江省大白菜病毒病的毒源种类及抗源筛选	省科技进步三等奖	黑龙江省人民政府	1988	园艺所	刘元凯
16	水果、蔬菜可溶性糖测定标准化的研究	省科技进步三等奖	黑龙江省人民政府	1988	技术中心	李霞辉
17	白浆土种稻高产技术模式研究	省科技进步四等奖	黑龙江省人民政府	1988	牡丹江所	崔顺吉
18	黑穗醋栗白粉病的发生规律及药剂防治	省科技进步四等奖	黑龙江省人民政府	1988	植保所	李　勇
19	野燕麦发生规律及药剂防治	省科技进步四等奖	黑龙江省人民政府	1988	植保所	陈铁保
20	水稻、玉米、谷子籽粒直链淀粉测定法标准化研究	省科技进步二等奖	黑龙江省人民政府	1989	黑龙江省农科院、贵州农学院、山东农科院、江苏农科院、新疆农科院	孟广勤、李霞辉、何照范、王乐凯、林澄菲等
21	东北地区防御低温冷害综合技术研究（黑龙江省部分）	省科技进步四等奖	黑龙江省人民政府	1989	栽培所、合江所、水稻所、牡丹江所	赵洪凯、许忠仁、龚文娟等
22	水稻旱育苗床土调酸剂的研究	省科技进步四等奖	黑龙江省人民政府	1989	土肥所	王　翔、李树藩、赵聚祥等

续表 7－9

序号	项目名称	奖项名称及等级	授奖部门	授奖时间	完成单位	主要完成人
23	白浆土种稻万亩千斤综合丰产技术试验	省科技进步四等奖	黑龙江省人民政府	1989	合江所	省　免等
24	菌落总数检测胶膜的制备和应用研究	省科技进步二等奖	黑龙江省人民政府	1990	市卫生防疫站、原子能所	张　澜、王子文（第八名）
25	葡萄大面积抗寒丰产技术	省科技进步三等奖	黑龙江省人民政府	1990	园艺所、宾县科委、新立乡	曹庆林、贾兰虹、张万才、白国德、安凤歧等
26	三江平原大豆大面积高产高效益综合技术	省科技进步三等奖	黑龙江省人民政府	1990	宝清县政府、合江所	连成才、李志勇、陆永安、文立学、鄂文顺等
27	山区半山区大豆大面积高产高效益综合技术试验	省科技进步四等奖	黑龙江省人民政府	1990	林口县科委、牡丹江所	郎秀明、董树林、杨天祥、孙乐华、楚奎锡等
28	北部高寒地区大豆大面积高产综合技术	省科技进步四等奖	黑龙江省人民政府	1990	黑河所、德都县中心政府、科委	刘　发、袁国有、陈质卿、姚卫华、姜海彦等
29	大豆根瘤菌（61A76）生产和应用技术研究	省科技进步四等奖	黑龙江省人民政府	1990	土肥所、土肥站	窦新田、程恒昌、李树藩、潘绍英、桑秀春等
30	马铃薯纺锤块茎类病毒检测与防治技术	省科技进步二等奖	黑龙江省人民政府	1991	马铃薯所	崔荣昌、李芝芳、李晓龙、王国学
31	大豆遗传进化与基因工程研究	省科技进步二等奖	黑龙江省人民政府	1991	大豆所	王连铮、尹光初、雷勃君、卢翠华、张开旺、周思君、钱　华
32	改造白浆土体构型机理及心土混层耕改土效果研究	省科技进步三等奖	黑龙江省人民政府	1991	合江所	赵德林、刘　峰、贾会彬、洪福玉、金　景
33	水稻抛秧栽培技术	省科技进步三等奖	黑龙江省人民政府	1991	牡丹江所	蔡仲锡、李寿彭、朱今哲、李炯道、刘　喜
34	小麦易位系和代换系的选育及鉴定技术	省科技进步三等奖	黑龙江省人民政府	1991	育种所	孙光祖、陈义纯、张月学、王广金、闫文义
35	大豆根瘤菌菌种及菌剂标准	省科技进步三等奖	黑龙江省人民政府	1991	土肥所	窦新田、李树藩、李晓鸣
36	大豆高光效育种的生理遗传基础及其种质遗传改进	省科技进步三等奖	黑龙江省人民政府	1992	大豆所、中科院	杜维广、郝乃斌、张桂茹、谭克辉、陈　怡
37	寒地水稻基穗型经济施肥法的研究	省科技进步三等奖	黑龙江省人民政府	1992	水稻所	孙维忠、肖　免、陈锐、金光昊、郑义方
38	大豆灰斑病发生规律及防治技术研究	省科技进步三等奖	黑龙江省人民政府	1992	合江所	马淑梅、李宝英、张再兴、高学文、穆继英

续表 7－9

序号	项目名称	奖项名称及等级	授奖部门	授奖时间	完成单位	主要完成人
39	辐射诱变与离体等生物技术相结合培养作物新品种	省科技进步二等奖	黑龙江省人民政府	1993	原子能、大豆、经作、黑河、园艺、牡丹江	王子文、孙光祖、胡杰、韩玉珠、王培英、颜中峰、侯殿孝
40	高纬寒地千亩水稻亩产400公斤模式化栽培技术研究	省科技进步三等奖	黑龙江省人民政府	1993	黑河、栽培所	王世栋、张　矢、李章模、张承万、徐文霞
41	明水县低产田改造综合配套技术研究	省科技进步三等奖	黑龙江省人民政府	1993	省农科院、明水县	张增敏、阮殿龙、胡杰、刘志瑞、徐兴昌
42	水稻体细胞耐盐抗碱变异体筛选、新品系的选育及新方法的研究	省科技进步四等奖	黑龙江省人民政府	1993	生物中心	陈　力、吕晓波、刘丽艳、高云志、南相日
43	高寒大豆高产技术	省科技进步四等奖	黑龙江省人民政府	1993	省大豆中心、院、东农	张瑞忠、李国祯、鲁振明、陈质卿、赵　铠
44	大豆外源DNA导入方法的建立与应用研究	省科技进步三等奖	黑龙江省人民政府	1994	生物中心	雷勃钧、尹光初、卢翠华、钱　华、李希臣
45	辐射与离体培养相结合选育小麦抗根腐病变体的研究	省科技进步四等奖	黑龙江省人民政府	1994	育种、植保	孙光祖、陈义纯、张景春、张月学、王广金
46	大豆田杂草竞争关系及经济阈值的研究	省科技进步四等奖	黑龙江省人民政府	1995	合江所	付迎春、朴亨三、胡凡、穆瑞娜、朴　英
47	东北大豆高脂肪及优质脂肪酸形成和遗传基础拓宽	省科技进步二等奖	黑龙江省人民政府	1996	大豆所、东农、松花江推广站	刘丽君、尹田夫、赵淑文、马占峰、陈连文、付艳华、高明杰
48	高纬寒地水稻亩产千斤栽培技术	省科技进步三等奖	黑龙江省人民政府	1996	黑河、栽培所	王世栋、李章模、王连敏、杨秀峰、徐文霞
49	外源DNA直接导入农作物的技术研究	省科技进步四等奖	黑龙江省人民政府	1996	生物、园艺、育种	雷勃钧、郭亚华、阴秀卿、邓立平、尹光初
50	啤酒大麦专用肥配方的研究与应用	省科技进步三等奖	黑龙江省人民政府	1997	土肥所	魏　丹、王雅兰、吴英、赵海滨、韩　光
51	辐照保鲜及加工工艺研究	省科技进步三等奖	黑龙江省人民政府	1997	原子能所	王子文、许德春、孟丽芬、赵晓南、王成波
52	应用微电子计算机进行农作物主要病虫害综合防治研究	省科技进步三等奖	黑龙江省人民政府	1997	植保、牡丹江、嫩江、水稻、合江	商世吉、顾成玉、黄春艳、李　桦、马淑梅
53	地产优质小麦生产及其加工的研究	省科技进步三等奖	黑龙江省人民政府	1997	谷物、育种、小麦所	孙光祖、王乐凯、张月学、肖志敏、赫世涛

续表 7－9

序号	项目名称	奖项名称及等级	授奖部门	授奖时间	完成单位	主要完成人
54	已垦沼泽地种稻高产优质高效栽培技术体系研究	省科技进步三等奖	黑龙江省人民政府	1997	水稻所、宝清科委	肖　免、郑义方、庄同春、刘乃生、卢元君
55	低温地台田机械化耕种技术研究	省科技进步二等奖	黑龙江省人民政府	1999	栽培所	赵作民、刘巨臣、杨树存、佟　超、李章模、张荣芳、许忠仁
56	超早熟马铃薯复种高产高效栽培技术	省科技进步三等奖	黑龙江省人民政府	1999	绥化所	尹作全、沈德茹、张志、于洪涛、来永才
57	小孢子培养技术在寒地水稻育种中应用研究	省科技进步二等奖	黑龙江省人民政府	2000	水稻所	许世寰、孙岩松、吴润植、姜锡一、吕　彬、张淑华、李　桦
58	大豆窄行密植栽培技术的研究与推广	省科技进步三等奖	黑龙江省人民政府	2000	省农科院、省推广站	刘忠堂、何志鸿、魏冀西、赵　英、连成才
59	水稻大面积高产综合技术研究与示范	省科技进步三等奖	黑龙江省人民政府	2000	省农科院、八一农大等	孙维忠、张洪涛、李章模、张　冶、李金峰
60	玉米大面积高产综合技术研究与示范	省科技进步三等奖	黑龙江省人民政府	2000	省农科院、东农等	胡　杰、时泽远、李振华、王法政、张相英
61	大豆大面积高产综合配套技术研究与开发示范	省科技进步一等奖	黑龙江省人民政府	2001	省农科院	刘忠堂、何志鸿、杨庆凯、许艳丽、江连洲、陈仁忠、祖　伟、杨香久、刘百儒、李树祥、胡国华
62	大豆疫霉病发生规律及防治技术研究	省科技进步三等奖	黑龙江省人民政府	2001	合江所	马淑梅、秦　玮、文景芝、左豫虎、张增敏、杜淑梅、李宝英
63	三江平原沼泽与沼泽化土地改良及区域农业综合发展技术研究	省科技进步三等奖	黑龙江省人民政府	2001	合江所	刘　峰、连成才、孟宪民、张春峰、王　成、肖　免、贾会彬
64	黑龙江省地产优质小麦及专用粉产业化开发研究	省科技进步三等奖	黑龙江省人民政府	2001	农垦九三局、省农科院	刘宪华、肖志敏、辛文利、郑佰义、赵乃新、宋　伟、王乐凯
65	W－HE 生物表面活化剂的应用技术	省科技进步三等奖	黑龙江省人民政府	2001	黑河所	李泽宇、张承万、徐文霞、李宝华、李艳杰、唐中信、孙国峰
66	重迎茬影响大豆生产的机理与技术对策研究	省科技进步三等奖	黑龙江省人民政府	2001	省农科院	刘忠堂、何志鸿、祖　伟、许艳丽、韩晓增、胡立成、于龙生

续表 7－9

序号	项目名称	奖项名称及等级	授奖部门	授奖时间	完成单位	主要完成人
67	利用空间诱变育种技术培育茄果类蔬菜新品种	省科技进步三等奖	黑龙江省人民政府	2001	园艺分院	邓立平、郭亚华、张军民、谢立波、陈立新、李学湛、于志明
68	应用高新技术拓宽马铃薯种质与脱毒核心种薯的开发研究	省科技进步三等奖	黑龙江省人民政府	2001	生物中心	雷勃钧、李学湛、陈伊里、吕典秋、刘文萍、吕文河、夏　平
69	盐碱地营造沙棘林及果汁保鲜加工技术研究	省科技进步二等奖	黑龙江省人民政府	2002	浆果所	张晓光、宋德禄、单金友、张　军、王春艳、侯俊清、孙兰英、刘文东、刘冬梅
70	黑龙江省粮食作物主要病虫害防治技术研究	省科技进步三等奖	黑龙江省人民政府	2002	植保、合江、大豆	张匀华、马淑梅、季宏平、徐伟钧、张增敏、吴炳芝、梅丽艳
71	水毁耕地土壤理化因子、养分库容的变化及改良培肥措施研究	省科技进步三等奖	黑龙江省人民政府	2003	土肥所	魏　丹、迟凤琴、庄爱科、申惠波、周宝库、滕险峰、张军政
72	主要蔬菜“绿色食品”生产病虫害防治技术研究	省科技进步三等奖	黑龙江省人民政府	2003	植保所	徐伟钧、王克勤、李新民、孙毅民、刘春来、梅丽艳、张匀华
73	农田土壤钾素库容评价及钾肥高效施肥技术研究	省科技进步二等奖	黑龙江省人民政府	2004	土肥所	李玉影、滕险峰、刘双全、吴　英、魏　丹、杨　军、李广辉、谢永坚、张文成
74	寒地草坪优质高效养护技术	省科技进步三等奖	黑龙江省人民政府	2004	土肥所	于凤芝、李玉影、魏丹、滕险峰、胡瑞轩、刘德志、卢淑雯
75	水稻综合生产能力科技提升技术研究与推广	省科技进步三等奖	黑龙江省人民政府	2005	水稻所	左远志、郑义方、肖青玉、李万春、王克文、刘乃生、辛爱华
76	除草剂药害诊断技术研究	省科技进步三等奖	黑龙江省人民政府	2005	植保所	黄春艳、王　宇、黄元炬、丛　林、朴德万、陈铁保、徐伟钧
77	生物制剂防治蜜蜂蜂螨的研究	省科技进步三等奖	黑龙江省人民政府	2005	牡丹江所	高夫超、吕云岭、赵占鳌、郎　雁、王延锋、于树林、杨劲松

第六节　农业标准化

随着国家农业和农村经济进入新的发展阶段，农业标准化已摆到各级政府的重要工作日程，成为推动农业和农村经济发展的主要抓手。

一、农业标准化发展

1986～2005年，全省农业标准化发展大体分为2个阶段。第一阶段是1986～2000年，由省农牧渔业厅主管，是起步探索阶段。随着1989年《标准化法》和1990年《标准化实施条例》颁布实施，到1998年《黑龙江省标准化条例》发布，全省农业部门积极贯彻落实法律和条例，推动农业标准制定修订、标准的实施示范。第二阶段是2000～2005年，是初步发展阶段。随着机构改革，省农业委员会作为主管部门承担起全省农业标准化工作。其间，2002年6月27日省政府九十八次办公会议，明确规定全省农业标准体系建设和农业检验检测体系建设由省质量技术监督局负责，其他有关部门配合。20年来，全省通过大力实施农业标准化，促进了农业增效、农民增收和农村经济快速发展，取得了可喜的成效。

（一）农业标准化组织

2000年，省农委成立之后，为推动全省农业标准化工作的开展，重新组建了新的黑龙江省农业标准化技术委员会，并下设了种植业、水产、农机3个分委员会。2005年上半年，根据工作的需要，重新调整了全省农业标准化组织机构，在原有种植业、水产、农机3个分委员会的基础上，又组建了食用菌、土壤肥料2个标准化分委员会，农业标准化技术分委员会已达到5个。全省各市（地）人民政府和农业委员会都相应组建了农业标准化组织。哈尔滨市编委于1998年8月批准成立了全市农业标准化工作领导小组，各区、县（市）也已相继成立了本区、县的农业标准化工作领导小组，初步建立起了自上而下的完整的市、县、区农业标准化领导体系，为全市农业标准化工作的深入开展提供了强有力的组织保证。五常市成立了由市长任组长，主管农业副书记和副市长任副组长，农委、工商、技术监督、环保、农技推广中心、绿办、防疫等单位为成员的农业标准化工作领导小组。按分工各司其职，各负其责。把农业标准化作为农村工作考核的一项重要内容，并同干部和农技人员的工资和晋职结合起来。七台河市委、市政府把农业生产标准化建设作为全市农业生产的重中之重，每年都下发农业生产标准化实施方案，并成立了以副市长为组长、相关部门组成的全市农业标准化推进领导组织，明确任务，落实责任，全力推进标准化工作。

（二）农业标准、认证体系建设

1. 建立了农业标准体系。（1）已制（修）定各类农业地方标准1 346项，其中，省级农业标准883项、市（地）、县级农业生产技术规程463项。同时，还承担制（修）定国家农业标准13项、农业行业标准31项。（2）收集了国家和农业行业最新标准16大类、2 236项，采集引

进了国际先进农业标准7 255项。(3)建立了农业标准数据库。现已有3 000项国家、行业、地方农业标准和7 000多项国际标准目录输入了标准数据库,有300项农业地方标准和102项国际标准经过翻译,在黑龙江农业信息网上实现了网上查询。(4)全省各市(地)农委,都强化了农业标准体系建设,并取得了可喜的成绩。佳木斯市农委按照"标准先行"的原则,加快了农业标准体系建设步伐。自1998~2002年,共完成四大粮食作物农业标准化技术标准的制订工作,完成32项绿色农作物、6项绿色畜禽及水产品的生产技术规程的修订工作,制(修)订奶牛养殖技术规程及鲜奶标准,完成青贮饲料、配方饲料、无公害饲料、颗粒饲料的产品标准的制(修)订工作,完成玉米酒精、玉米淀粉、高麦芽糖的产品标准等,共计完成农业标准48项;齐齐哈尔市积极帮助企业制定企业标准,3年来,共帮助企业制定各类农产品深加工标准243项;哈尔滨市共制定56项农业标准和技术规程;五常市制定了《五常市水稻标准化生产技术规程》和《五常市绿色食品水稻栽培模式图》,下发到农户手中。围绕标准化技术规程搞培训,使每个种稻农户都有1~2个技术明白人。为了便于农民掌握标准化生产知识,把水稻栽培技术编成了"选良种、用大棚,早扣布、稀播种"的五常市水稻栽培三字口诀和"良种加精选,出苗最保险;大棚加三早,壮苗能确保"等五常市水稻高产优质栽培模式百字文,把技术标准转化为通俗易懂的语言,深受广大农户的欢迎。

2. 建立了农产品认证体系。农产品认证体系建设,是农产品质量安全管理的重要推进措施,是农业标准化工作的重要内容,也是一项事关老百姓健康的民心事业,已经成为新时期农产品质量安全工作的一项新任务和新要求。随着"无公害食品行动计划"的全面推进,全省农产品认证数量成倍增长,认证效率大幅度提高,认证体系步入统一规范、简便快捷的发展阶段。2005年,绿色食品种植面积已扩大到232.67万公顷,无公害农产品种植面积达到200万公顷。全省已建立20个国家级绿色食品标准化生产基地,286个省级绿色食品生产基地,228个无公害农产品生产基地。全省完成绿色食品认证(有机食品)839个,其中,绿色食品认证735个,有机食品认证104个;完成无公害农产品认证100个。2005年,哈尔滨市认证规模实现了突破。获标的无公害、绿色和有机食品268个,比2000年增加28.8倍。齐齐哈尔市共有12大类110种产品通过有机食品、绿色食品和无公害食品认证,其中,有机食品2个,绿色食品标识100个,无公害食品标识23个,无公害基地20个,全市绿色食品种植面积40.13万公顷,监测面积10.1万公顷,无公害种植面积58.23万公顷,认证面积12.31万公顷。

3. 农业品牌得到大力发展。通过推进农业标准化,全省创出了一大批国内外有一定影响力的农业品牌。其中,获中国驰名商标4个(完达山、红星、三精、飞鹤乳业的"飞鹤"牌乳品);获产地证明商标和"中国原产地域产品"认证2个(五常大米、黑蜂产品);获中国名牌产品8个;获黑龙江省著名商标127个;获省级名牌产品61个;获黑龙江名牌农产品20个。截至2005年9月底,齐齐哈尔市已拥有中国名牌产品2个(黑龙江省北方糖业股份有限公司的"红光"牌白糖,飞鹤乳业的"飞鹤"牌乳品),中国驰名商标1个(飞鹤乳业的"飞鹤"牌乳品)。黑龙江省名牌产品15个。从2001年开始,市政府责成农业部门牵头,组织14个相关部门和单位共同调查研究,出台了《五常市水稻产业规范化管理办法》,由大米协会控股,以"五常大米"

无形资产为纽带,把全市所有大米加工企业整合起来,组建了全市水稻产业化龙头——绿风米业集团,由68家企业签约加盟,资产总额达1.8亿元,年加工稻谷能力达240万吨。通过整合,全市由过去55个大米品牌,统一打“五常大米”一个品牌,其他大米品牌一律停止使用。为把“五常大米”品牌做大做强做响,全市及时对“五常大米”进行了产地证明商标和“中国原产地域产品”两项认证。为保证“五常大米”质量不受影响,他们从生产环节入手,在全市实行统一水稻品种,统一技术规程,统一整合品牌,统一使用商标,统一策划米业营销做法,使稻米产业步入快速有序发展轨道。2004年9月,“五常大米”凭借整合后形成的巨大规模总量,一举拿下“中国名牌产品”最高殊荣,成为全国仅有的7个名牌之一。

(三)农业标准化示范区建设

全省各类农业标准化生产示范区总数已达到209个。种植业标准化示范区累计达到195个,其中,国家级示范区20个,省级示范区35个,市(地)级示范区40个,县级示范区100个;水产品养殖标准化示范区累计达到14个,国家级示范区3个,省级示范区2个,市(地)级示范区4个,县级示范区5个。齐齐哈尔市已建成国家级标准化示范区6个,省级示范区1个,新建国家级示范区4个,新建市级示范区14个,新建县级示范区12个。龙头企业(公司)+基地(农户)+标准的标准化生产模式已成为农业标准化生产的重要模式。如克山亚麻标准化示范区龙头企业金鼎亚麻纺织有限公司成立了金谷种植公司,实行统一供种、统一供肥、统一作业标准、统一收购等措施,并实施补贴4 050元/公顷政策,由企业投资补贴基地500万元,政府投资280万元用于示范区建设,引导农民按照标准化进行种植,通过示范区建设,不仅保证企业了原料基地建设,也推动了农业生产技术和管理水平进一步提高,为农民增收、农业增效、农村发展打下坚实基础,也取得了显著的经济效益和社会效益。全市计划实施标准化种植面积120万公顷,落实120.91万公顷,完成计划100.7%。佳木斯市(含县级)有各类农业标准化示范区120个,其中,国家级的农业标准化示范区的4个,省级标准化示范园区5个,示范面积11.2万公顷,分布于全市4县2市2区的74个乡镇,并以此辐射带动整个生产水平的提高。七台河市茄子河区国家级标准化示范区计划指标为0.27万公顷,实际落实0.41万公顷白瓜示范区将实现亩产值779元,比种植大豆的产值增加430元,种植1亩白瓜等于2亩大豆的产值。白瓜总产值将实现4 800万元左右。七台河市勃利县在农业标准化示范区建设上,打破地域界限和户与户界限,进行连片种植,建立了666.67公顷水稻标准化示范区。示范区内实行五统一(统一技术规程、统一机械整地、统一供种、统一播种、统一收获),分户管理的模式,比正常生产的地块每公顷增产1 502公斤。

(四)农产品质量安全监测

2005年,黑龙江省农业委员会在哈尔滨市、大庆市、鸡西市、牡丹江市、绥化5个市(地),建立了蔬菜生产基地农产品检测点。配备了蔬菜农药残留快速检测仪,进行了人员培训,并装备了V2.0农产品质量安全网络检测系统。建立蔬菜生产基地检测点的目的主要是通过试验示范,在取得经验的基础上,逐步在全省各生产基地推广。

二、质量标准名录

黑龙江省农业地方标准目录

表7－10

序号	标准代号	标准名称	起草单位	归口单位	发布时间
1	DB23/T006—2001	粮食干燥单位耗热与干燥力换算系数	省农垦科学院	省农垦总局	2001.01.10
2	DB23/T007—2001	天然母树林优良林分后代测定技术	省林业厅林木种子站	省林业厅	2001.01.10
3	DB23/T008—2001	黑龙江垦区出口大豆生产技术	省农垦科学院	省农垦总局	2001.01.10
4	DB23/T009—2001	黑龙江垦区出口大豆产品	省农垦科学院	省农垦总局	2001.01.10
5	DB23/T010—2001	黑龙江垦区出口大豆产品质量检验操作规程	省农垦科学院	省农垦总局	2001.01.10
6	DB23/T011—2001	天然母树林优良林分选择技术	省林业厅林木种子站	省林业厅	2001.01.10
7	DB23/T012—2001	主要针叶造林树种种子园营建技术	省林业厅林木种子站	省林业厅	2001.01.01
8	DB23/T013—2001	主要针叶造林树种优树子代遗传测定技术	省林业厅林木种子站	省林业厅	2001.01.01
9	DB23/T014—2001	主要针叶造林树种优树选择技术	省林业厅林木种子站	省林业厅	2001.01.01
10	DB23/T015—2001	人工母树林培育技术规程	省林业厅林木种子站	省林业厅	2001.01.01
11	DB23/T016—2001	林木良种基地技术档案	省林业厅林木种子站	省林业厅	2001.01.01
12	DB23/T017—2002	玉米生产技术规程	省农业技术推广站	省农委	2002.06.25
13	DB23/T018—2002	大豆生产技术规程	省农业技术推广站	省农委	2002.06.25
14	DB23/T019—2002	小麦生产技术规程	省农业技术推广站	省农委	2002.06.25
15	DB23/T020—2002	水稻生产技术规程	省农业技术推广站	省农委	2002.06.25
16	DB23/T022—2001	乳用改良牛(黑白花)升级奶牛标准	省畜牧研究所	省畜牧局	2001.01.01
17	DB23/023—2001	东北民猪(中型)	省农干部管理学院	省畜牧局	2001.01.01
18	DB23/T024—2001	营林机械配属规范	省森工总局营林局	省森工总局	2001.01.01
19	DB23/T025—2001	大棚蔬菜多茬栽培技术规程	省多种经营处	省农委	2001.01.01

续表 7－10

序号	标准代号	标准名称	起草单位	归口单位	发布时间
20	DB23/026—2001	葡萄苗木	省多种经营处	省农委	2001.01.01
21	DB23/027—2001	果树砧木种子	省多种经营处	省农委	2001.01.01
22	DB23/028—2001	梨树苗木	省多种经营处	省农委	2001.01.01
23	DB23/029—2001	苹果苗木	省多种经营处	省农委	2001.01.01
24	DB23/030—2001	草莓秧苗	省多种经营处	省农委	2001.01.01
25	DB23/031—2001	黑穗醋栗(黑豆果)苗木	省多种经营处	省农委	2001.01.01
26	DB23/032—2001	树莓(马林)苗木	省多种经营处	省农委	2001.01.01
27	DB23/033—2001	醋栗(灯笼果)苗木	省多种经营处	省农委	2001.01.01
28	DB23/034—2001	李苗木	省多种经营处	省农委	2001.01.01
29	DB23/035—2001	杏苗木	省多种经营处	省农委	2001.01.01
30	DB23/T037—2001	农业科技档案类目细分标准	省农委	省农委	2001.01.01
31	DB23/042—2001	林木种子检验规程	省苗木站	省林业厅	2002.01.01
32	DB23/043—2001	林木种子质量分级	省苗木站	省林业厅	2002.01.01
33	DB23/T044—2001	A 绿红辣椒生产技术操作规程	省绿色食品发展中心	省农委	2002.01.01
34	DB23/T045—2001	A 绿黄瓜生产技术操作规程	省绿色食品发展中心	省农委	2002.01.01
35	DB23/T046—2001	大豆品种绥农 8 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
36	DB23/T047—2001	A 绿马铃薯生产技术操作规程	省绿色食品发展中心	省农委	2001.01.01
37	DB23/T048—2001	A 绿玉米生产技术操作规程	省绿色食品发展中心	省农委	2001.01.01
38	DB23/T049—2001	A 绿红小豆生产技术操作规程	省绿色食品发展中心	省农委	2001.01.01
39	DB23/T050—2001	A 绿大豆生产技术操作规程	省绿色食品发展中心	省农委	2001.01.01
40	DB23/051—2001	玉米品种龙丹 8 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
41	DB23/T052—2001	A 绿谷子生产技术操作规程	省绿色食品发展中心	省农委	2002.01.01
42	DB23/T053—2001	A 绿油豆角生产技术操作规程	省绿色食品发展中心	省农委	2002.01.01
43	DB23/054—2001	水稻品种牡丹江 19	省种子管理局	省农委	2001.01.01
44	DB23/055—2001	水稻品种东农 415	省种子管理局	省农委	2001.01.01

续表 7－10

序号	标准代号	标准名称	起草单位	归口单位	发布时间
45	DB23/056—2001	高粱品种龙杂 1 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
46	DB23/T057—2001	A 绿小麦生产技术操作规程	省绿色食品发展中心	省农委	2002.01.01
47	DB23/058—2001	青椒品种哈椒 1 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
48	DB23/059—2001	西瓜品种齐红	省种子管理局	省农委	2001.01.01
49	DB23/060—2001	菜豆品种哈菜豆 3 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
50	DB23/061—2001	萝卜品种伊冬红	省种子管理局	省农委	2001.01.01
51	DB23/062—2001	茄子品种齐茄 3 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
52	DB23/064—2001	白菜品种佳白 3 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
53	DB23/065—2001	白菜品种牡丹江 2 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
54	DB23/066—2001	糜子品种龙黍 23	省种子管理局	省农委	2001.01.01
55	DB23/067—2001	谷子品种龙谷 28	省种子管理局	省农委	2001.01.01
56	DB23/T068—2001	A 绿水稻生产技术操作规程	省绿色食品发展中心	省农委	2002.01.01
57	DB23/069—2001	亚麻品种黑亚 7 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
58	DB23/070—2001	亚麻品种双亚 2 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
59	DB23/071—2001	葵花品种龙葵杂 1 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
60	DB23/072—2001	葵花品种甘葵 1 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
61	DB23/073—2001	晒烘品种龙烘 3 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
62	DB23/075—2001	甜菜品种甜研 302	省种子管理局	省农委	2001.01.01
63	DB23/076—2001	甜菜品种双丰单粒 1 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
64	DB23/077—2001	梨品种秋香梨	省种子管理局	省农委	2001.01.01
65	DB23/T078—2001	A 绿绿豆生产技术操作规程	省绿色食品发展中心	省农委	2002.01.01
66	DB23/079—2001	玉米品种白单 9 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
67	DB23/080—2001	A 绿甜菜生产技术操作规程	省绿色食品发展中心	省农委	2002.01.01
68	DB23/081—2001	燕麦品种萨斯卡通	省种子管理局	省农委	2001.01.01
69	DB23/082—2001	大豆品种黑河 9 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01

续表 7－10

序号	标准代号	标准名称	起草单位	归口单位	发布时间
70	DB23/083—2001	大豆品种黑农 35	省种子管理局	省农委	2001.01.01
71	DB23/T085—2002	猪饲养管理技术规程	农大、省畜牧研究所	省畜牧局	2002.03.20
72	DB23/T086—2002	肉用牛饲养管理技术规程	省养牛协会	省畜牧局	2002.03.20
73	DB23/088—2001	玉米品种合玉 15	省种子管理局	省农委	2001.01.01
74	DB23/089—2001	玉米品种海玉 4 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
75	DB23/091—2001	玉米品种牡丹 9 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
76	DB23/092—2001	玉米品种克单 6 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
77	DB23/093—2001	水稻品种龙粳 2 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
78	DB23/094—2001	水稻品种黑粳 5 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
79	DB23/T095—2001	肉禽制品中合成色素的快速检测方法　微柱色谱法	哈尔滨市防疫站	省卫生厅	2001.11.09
80	DB23/097—2001	糜子品种粘丰 6 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
81	DB23/098—2001	甘蓝品种东农 607	省种子管理局	省农委	2001.01.01
82	DB23/100—2001	菜豆品种齐菜豆 1 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
83	DB23/101—2001	大蒜品种宁蒜 1 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
84	DB23/103—2001	西瓜品种庆红宝	省种子管理局	省农委	2001.01.01
85	DB23/105—2001	辣椒品种哈椒 2 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
86	DB23/107—2001	亚麻品种双亚 3 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
87	DB23/109—2001	甜菜品种双丰 308	省种子管理局	省农委	2001.01.01
88	DB23/110—2001	马铃薯品种克新 10 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
89	DB23/111—2001	马铃薯品种克新 11 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
90	DB23/112—2001	马铃薯品种东农 304	省种子管理局	省农委	2001.01.01
91	DB23/113—2001	杏树品种依兰杏	省种子管理局	省农委	2001.01.01
92	DB23/114—2001	苹果品种龙丰	省种子管理局	省农委	2001.01.01
93	DB23/115—2001	穗醋栗品种早丰	省种子管理局	省农委	2001.01.01
94	DB23/T116—1990	畜牧科技档案类目细分	省畜牧局档案室	省畜牧局	1990.05.15

续表 7－10

序号	标准代号	标准名称	起草单位	归口单位	发布时间
95	DB23/T121—1990	林区苗木物候观测技术	省森工总局营林局	省森工总局	1990.11.01
96	DB23/T123—1990	林业化学除草技术规程	省林科院	省森工总局	1990.12.30
97	DB23/T124—2001	农用泥炭	省农科院土肥所	省农委	2001.01.01
98	DB23/T127—2001	小麦颗粒粉	省粮食卫生监测站	省粮食局	2001.01.01
99	DB23/T128—2002	A级绿色食品圆葱生产技术规程	省绿色食品发展中心	省农委	2002
100	DB23/130—2001	鲤鱼亲鱼	省水产研究所	省农委	2002
101	DB23/T131—2001	鱼类越冬技术操作规程	渔业基地建设指导站	省农委	2002
102	DB23/T132—2001	鲤鱼人工繁殖技术操作规程	省水产研究所	省农委	2001.01.01
103	DB23/134—1991	杂交王鸽——乳鸽、童鸽、青年鸽、种鸽	哈尔滨食用菌厂	省畜牧局	2001.01.01
104	DB23/T135—2001	稻田养鱼技术操作规程	渔业基地建设指导站	省农委	2001.01.01
105	DB23/T139—2001	黑加仑高浓度果汁	省农委浆果开发办	省农委	2001.01.01
106	DB23/T140—2001	黑加仑高浓度果汁检验方法	省农委浆果开发办	省农委	2001.01.01
107	DB23/T142—2001	生鲜牛乳收购标准	齐市产品质检所	省质监局	2001.10.30
108	DB23/T143—1991	饲料级碳酸钙	省兽药饲料监察所	省畜牧局	1991.12.25
109	DB23/T144—1991	饲料级沸石	省兽药饲料监察所	省畜牧局	1991.12.25
110	DB23/T145—1992	红皮云杉速生丰产林	省营林局	省森工总局	1992.04.01
111	DB23/T147—2001	黑龙江银鲫人工繁殖技术规程	省水产所	省农委	2001.01.01
112	DB23/T148—2001	鱼病预防技术规程	省水产所	省农委	2001.01.01
113	DB23/T149—2001	池塘培育鱼种亩产150、200、250kg技术规程	渔业基地建设指导站	省农委	2001.01.01
114	DB23/T150—2001	池塘养殖商品鱼亩产150、200、250kg技术规程	渔业基地建设指导站	省农委	2001.01.01
115	DB23/T151—2001	池塘养殖商品鱼亩产350kg技术规程	省水产技术推广总站	省农委	2001.01.01
116	DB23/T152—2001	池塘养殖商品鱼亩产500kg技术规程	省水产技术推广总站	省农委	2001.01.01
117	DB23/T153—2001	池塘养殖商品鱼亩产700kg技术规程	省水产技术推广总站	省农委	2001.01.01
118	DB23/T154—2001	鲤鱼种内杂交育种技术规范	省水产研究所	省农委	2001.01.01
119	DB23/T155—2001	利用塑料大棚促进鲤鱼提早产卵技术规程	省渔场管理指导站	省农委	2001.01.01

续表 7－10

序号	标准代号	标准名称	起草单位	归口单位	发布时间
120	DB23/T156—2001	湖库湾培育鱼种技术规程	省渔场管理指导站	省农委	2001.01.01
121	DB23/T157—2002	中国荷斯坦牛饲养管理技术规程	省畜牧研究所	省畜牧局	1992.05.20
122	DB23/T160—2001	精制小玉米碴	省粮油卫生监测站	省粮食局	2001.01.01
123	DB23/T161—2001	精制中玉米碴	双城玉米厂	省粮食局	2001.01.01
124	DB23/T162—2001	精制玉米颗粒粉	双城玉米厂	省粮食局	2001.01.01
125	DB23/T163—2001	黑木耳菌种厂建造及黑木耳菌种生产技术规程	省森林经营局	省林业厅	2002.01.01
126	DB23/T164—2001	木段栽培黑木耳技术规程	省森林经营局	省林业厅	2002.01.01
127	DB23/T165.8—2001	水稻机械作业技术规程	省农机技术开发中心	省农委	2002.01.01
128	DB23/T165.9—2001	烟草机械作业技术规程	省农机技术开发中心	省农委	2002.01.01
129	DB23/T165.10—2001	甜菜机械作业技术规程	省甜菜糖业集团公司	省农委	2001.01.01
130	DB23/T165.12—2001	大型喷灌机械作业技术规程	省农场总局农机处	省农委	2001.01.01
131	DB23/T165.13—2001	农业航空田间作业技术规程	省农场总局农机处	省农委	2001.01.01
132	DB23/T166.1—2000	森林资源林政管理技术系列标准森林采伐限额管理规程	省森工资源局	省森工总局	2000.09.20
133	DB23/T166.2—2000	森林资源林政管理技术系列标准森林审计技术规程	省森林经营局	省森工总局	2000.09.20
134	DB23/T166.3—2000	森林资源林政管理技术系列标准林地林权管理工作标准	省森林经营局	省森工总局	2000.09.20
135	DB23/T166.4—2000	森林资源林政管理技术系列标准林政稽查管理工作标准	省森林经营局	省森工总局	2000.09.20
136	DB23/T166.5—2000	森林资源林政管理技术系列标准木材检查站管理工作标准	省森林经营局	省森工总局	2000.09.20
137	DB23/T166.6—2000	森林资源林政管理技术系列标准作业调查设计技术规程	省森林经营局	省森工总局	2000.09.20
138	DB23/T166.7—2000	森林资源林政管理技术系列标准森林采伐技术标准	省森林经营局	省森工总局	2000.09.20
139	DB23/T166.8—2000	森林资源林政管理技术系列标准标准化林业调查设计队标准	省森林经营局	省森工总局	2000.09.20
140	DB23/T166.9—2000	森林资源林政管理技术系列标准森林资源规划设计调查主要技术规定	省森林经营局	省森工总局	2000.09.20
141	DB23/T166.10—2000	森林资源林政管理技术系列标准陆生野生动物资源调查与监测技术规程	省森工资源局	省森工总局	2000.09.20

续表 7－10

序号	标准代号	标准名称	起草单位	归口单位	发布时间
142	DB23/T167—1993	瘦肉型猪饲养管理技术规程	省畜牧研究所	省畜牧局	1993.01.01
143	DB23/T168—1993	绵羊饲养管理技术规程	省畜牧研究所	省畜牧局	1993.01.01
144	DB23/T169—1993	肉鸡饲养管理技术规程	省畜牧研究所	省畜牧局	1993.01.01
145	DB23/T170—1993	蛋鸡饲养管理技术规程	省畜牧研究所	省畜牧局	1993.01.01
146	DB23/T171—1993	鸡孵化技术规程	省畜牧研究所	省畜牧局	1993.01.01
147	DB23/T172—1993	烟叶收购管理标准	省烟草原料公司	省烟草局	1993.04.20
148	DB23/T173—2004	天然母树林抚育管理技术规程	省林业种苗站	省林业厅	2004.12.13
149	DB23/T174—2004	天然母树林抚育管理质量检查验收评定	省林业种苗站	省林业厅	2004.12.13
150	DB23/T175—2001	林木良种审定	省林业种苗站	省林业厅	2001.01.01
151	DB23/176—2001	龙香、伏香、秋香、晚香梨砧木	省园艺研究所	省农委	2001.01.01
152	DB23/T177.1—2001	寒地薄膜日光温室春黄瓜栽培技术规程	省经济作物指导站	省农委	2001.01.01
153	DB23/T177.2—2001	寒地薄膜日光温室番茄栽培技术规程	省经济作物指导站	省农委	2001.01.01
154	DB23/T177.3—2001	寒地薄膜日光温室青椒栽培技术规程	省经济作物指导站	省农委	2001.01.01
155	DB23/T177.4—2001	寒地薄膜日光温室茄子栽培技术规程	省经济作物指导站	省农委	2001.01.01
156	DB23/T177.5—2001	寒地薄膜日光温室韭菜栽培技术规程	省经济作物指导站	省农委	2001.01.01
157	DB23/T177.6—2001	寒地薄膜日光温室豆角栽培技术规程	省经济作物指导站	省农委	2001.01.01
158	DB23/T178—2001	农业调运植物检疫操作规程	省植保站	省农委	2001.01.01
159	DB23/T180—1994	优质食用稻米	省谷物分析中心	省农委	2001.01.01
160	DB23/T181—2001	林木采种技术	省林木种子站	省林业厅	2001.01.01
161	DB23/T182—2004	烤烟生产技术规程	省烟草原料公司	省烟草局	2004.11.22
162	DB23/183—2001	玉米四单16	省种子管理局	省农委	2001.01.01
163	DB23/T184—2002	民用炕连灶通用技术条件	省农村能源办公室	省农委	2002.05.10
164	DB23/185—2001	玉米海玉5号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
165	DB23/T186—2002	农户用保温猪舍建设技术规范	省农村能源办公室	省农委	2002.05.10
166	DB23/T187—2002	高寒鲤	省水产研究所	省农委	2002.05.10

续表 7－10

序号	标准代号	标准名称	起草单位	归口单位	发布时间
167	DB23/T188—2002	在用喷油泵试验台检验规范	省农机维修研究所	省农委	2002.05.10
168	DB23/189—2001	大豆东农 40	省种子管理局	省农委	2001.01.01
169	DB23/190—2001	大豆东农 41	省种子管理局	省农委	2001.01.01
170	DB23/191—2002	农业机械安全操作规程	省农机安全监理总站	省农委	2001.01.01
171	DB23/192—2001	水稻藤系 138	省种子管理局	省农委	2001.01.01
172	DB23/193—2001	白菜龙辐二牛心	省种子管理局	省农委	2001.01.01
173	DB23/195—2001	黄瓜龙杂黄 6 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
174	DB23/196—2001	黄瓜龙杂黄 7 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
175	DB23/197—2001	甜瓜齐甜 1 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
176	DB23/199—2001	亚麻双亚 4 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
177	DB23/201—2001	甜菜甜研 303	省种子管理局	省农委	2001.01.01
178	DB23/202—2001	梨晚香	省种子管理局	省农委	2001.01.01
179	DB23/203—2001	黑穗醋粟奥依宾	省种子管理局	省农委	2001.01.01
180	DB23/204—2001	草莓戈雷拉	省种子管理局	省农委	2001.01.01
181	DB23/205—2001	草莓宝交早生	省种子管理局	省农委	2001.01.01
182	DB23/206—2001	玉米四单 19	省种子管理局	省农委	2001.01.01
183	DB23/T207.1—2002	油菜机械作业技术规程	省农机运用研究所	省农委	2002.05.10
184	DB23/T207.2—2002	谷子机械作业技术规程	省农机运用研究所	省农委	2002.05.10
185	DB23/T207.3—2002	小麦机械作业技术规程	省农机运用研究所	省农委	2002.05.10
186	DB23/T207.4—2002	旱田耕整地机械作业技术规程	省农机运用研究所	省农委	2002.05.10
187	DB23/T207.5—2002	田间作业机械技术状态标准	省农机运用研究所	省农委	2002.05.10
188	DB23/T207.6—2002	高粱机械作业技术规程	省农机运用研究所	省农委	2002.05.10
189	DB23/T207.7—2002	玉米机械作业技术规程	省农机运用研究所	省农委	2002.05.10
190	DB23/T207.9—2002	大豆机械作业技术规程	省农机运用研究所	省农委	2002.05.10
191	DB23/208.1—2002	农业机械安全技术检验标准履带式拖拉机	省农机安全监理总站、农机运用研究所等	省农委	2002.05.10

续表7－10

序号	标准代号	标准名称	起草单位	归口单位	发布时间
192	DB23/208.2—2002	农业机械安全技术检验标准　轮式(含手扶式)拖拉机	省农机安全监理总站、农机运用研究所等	省农委	2002.05.10
193	DB23/208.3—2002	农业机械安全技术检验标准农用三轮运输车	省农机安全监理总站、农机运用研究所等	省农委	2002.05.10
194	DB23/208.4—2002	农业机械安全技术检验标准　农用四轮运输车	省农机安全监理总站、农机运用研究所等	省农委	2002.05.10
195	DB23/208.5—2002	农业机械安全技术检验标准农用挂车	省农机安全监理总站、农机运用研究所等	省农委	2002.05.10
196	DB23/208.6—2002	农业机械安全技术检验标准谷物联合收割机	省农机安全监理总站、农机运用研究所等	省农委	2002.05.10
197	DB23/208.7—2002	农业机械安全技术检验标准玉米收割机	省农机安全监理总站、农机运用研究所等	省农委	2002.05.10
198	DB23/208.8—2002	农业机械安全技术检验标准固定式柴油机	省农机安全监理总站、农机运用研究所等	省农委	2002.05.10
199	DB23/208.9—2002	农业机械安全技术检验标准铧式犁	省农机安全监理总站、农机运用研究所等	省农委	2002.05.10
200	DB23/208.10—2002	农业机械安全技术检验标准旋耕机	省农机安全监理总站、农机运用研究所等	省农委	2002.05.10
201	DB23/208.11—2002	农业机械安全技术检验标准中耕机	省农机安全监理总站、农机运用研究所等	省农委	2002.05.10
202	DB23/208.12—2002	农业机械安全技术检验标准圆盘耙	省农机安全监理总站、农机运用研究所等	省农委	2002.05.10
203	DB23/208.13—2002	农业机械安全技术检验标准多功能整地机	省农机安全监理总站、农机运用研究所等	省农委	2002.05.10
204	DB23/208.14—2002	农业机械安全技术检验标准条播机	省农机安全监理总站、农机运用研究所等	省农委	2002.05.10
205	DB23/208.15—2002	农业机械安全技术检验标准精播机	省农机安全监理总站、农机运用研究所等	省农委	2002.05.10
206	DB23/208.16—2002	农业机械安全技术检验标准茎秆切碎还田机	省农机安全监理总站、农机运用研究所等	省农委	2002.05.10
207	DB23/208.17—2002	农业机械安全技术检验标准地膜覆盖机	省农机安全监理总站、农机运用研究所等	省农委	2002.05.10
208	DB23/208.18—2002	农业机械安全技术检验标准水稻插秧机	省农机安全监理总站、农机运用研究所等	省农委	2002.05.10
209	DB23/208.19—2002	农业机械安全技术检验标准水稻深施肥机	省农机安全监理总站、农机运用研究所等	省农委	2002.05.10
210	DB23/208.20—2002	农业机械安全技术检验标准马铃薯挖掘机	省农机安全监理总站、农机运用研究所等	省农委	2002.05.10
211	DB23/208.21—2002	农业机械安全技术检验标准简易式脱粒机	省农机安全监理总站、农机运用研究所等	省农委	2002.05.10
212	DB23/208.22—2002	农业机械安全技术检验标准复式及半复式脱粒机	省农机安全监理总站、农机运用研究所等	省农委	2002.05.10
213	DB23/208.23—2002	农业机械安全技术检验标准农副产品加工机械	省农机安全监理总站、农机运用研究所等	省农委	2002.05.10
214	DB23/T209—2002	马铃薯生产技术规程	省农业技术推广站	省农委	2002.06.25
215	DB23/T210—2002	寒地桑树栽培技术规程	省蚕蜂技术指导总站	省农委	2002.06.25
216	DB23/T211—2002	绿色蜜蜂生产技术规程	省蚕蜂技术指导总站	省农委	2002.06.25

续表 7－10

序号	标准代号	标准名称	起草单位	归口单位	发布时间
217	DB23/212—2001	玉米四早 6	省种子管理局	省农委	2001.01.01
218	DB23/214—2001	玉米克单 7 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
219	DB23/215—2001	大豆黑农 37	省种子管理局	省农委	2001.01.01
220	DB23/216—2001	大豆东农 42	省种子管理局	省农委	2001.01.01
221	DB23/218—2001	大豆垦农 4 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
222	DB23/219—2001	大豆合丰 33	省种子管理局	省农委	2001.01.01
223	DB23/220—2001	大豆丰收 22	省种子管理局	省农委	2001.01.01
224	DB23/T221—2002	规模化养蜂技术规程	省农科院牡丹江农科所	省农科院	2002.06.25
225	DB23/T222—2002	A 级绿色食品秋白菜生产技术规程	省绿色食品发展中心	省农科院	2002.07.11
226	DB23/T223—2002	A 级绿色食品高粱生产技术操规程	省绿色食品发展中心	省农科院	2002.07.11
227	DB23/T224—2002	A 级绿色食品茄子生产技术操规程	省绿色食品发展中心	省农科院	2002.07.11
228	DB23/T225—2002	A 级绿色食品圆葱生产技术操规程	省绿色食品发展中心	省农科院	2002.07.11
229	DB23/T226—2002	A 级绿色食品西瓜生产技术操规程	省绿色食品发展中心	省农科院	2002.07.11
230	DB23/227—2001	小麦克旱 13	省种子管理局	省农委	2001.01.01
231	DB23/228—2001	水稻绥粳 1 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
232	DB23/229—2001	水稻东农 416	省种子管理局	省农委	2001.01.01
233	DB23/230—2001	水稻藤系 137	省种子管理局	省农委	2001.01.01
234	DB23/232—2001	水稻龙粳 3 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
235	DB23/233—2001	水稻普粘 7 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
236	DB23/234—2001	水稻黑粳 6 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
237	DB23/235—2001	高粱新同杂 2 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
238	DB23/236—2001	谷子龙谷 29	省种子管理局	省农委	2001.01.01
239	DB23/237—2001	谷子嫩选 14	省种子管理局	省农委	2001.01.01
240	DB23/238—2001	绿豆绿丰 4 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
241	DB23/239—2001	马铃薯克新 12 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01

续表 7－10

序号	标准代号	标准名称	起草单位	归口单位	发布时间
242	DB23/240—2001	亚麻黑亚 9 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
243	DB23/241—2001	甜菜甜研 304	省种子管理局	省农委	2001.01.01
244	DB23/242—2001	甜菜双丰 309	省种子管理局	省农委	2001.01.01
245	DB23/243—2001	蓖麻蓖麻 1 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
246	DB23/245—2001	菜豆齐菜豆 2 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
247	DB23/246—2001	大白菜龙协白 3 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
248	DB23/247—2001	大白菜哈白 2 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
249	DB23/248—2001	甘蓝东农 608	省种子管理局	省农委	2001.01.01
250	DB23/250—2001	西瓜华夏新红宝	省种子管理局	省农委	2001.01.01
251	DB23/251—2001	甜瓜龙甜 2 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
252	DB23/252—2001	茄子龙杂茄 2 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
253	DB23/253—2001	青椒龙椒 3 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
254	DB23/254—2001	青椒景兴椒 1 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
255	DB23/255—2001	葡萄玫瑰红	省种子管理局	省农委	2001.01.01
256	DB23/256—2001	葡萄乍娜	省种子管理局	省农委	2001.01.01
257	DB23/257—2001	葡萄蜜汁	省种子管理局	省农委	2001.01.01
258	DB23/258—2001	葡萄潘诺尼亚	省种子管理局	省农委	2001.01.01
259	DB23/259—2001	草莓明晶	省种子管理局	省农委	2001.01.01
260	DB23/260—2001	玉米嫩单 7 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
261	DB23/261—2001	玉米本育 9 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
262	DB23/262—2001	玉米垦单 1 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
263	DB23/263—2001	玉米垦粘 1 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
264	DB23/264—2001	玉米垦粘 2 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
265	DB23/T265—2002	A 级绿色食品葵花生产技术规程	省绿色食品发展中心	省农委	2002.07.11
266	DB23/T266—2002	A 级绿色食品胡萝卜生产技术规程	省绿色食品发展中心	省农委	2002.07.11

续表 7－10

序号	标准代号	标准名称	起草单位	归口单位	发布时间
267	DB23/T267—2002	A 级绿色食品白瓜生产技术规程	省绿色食品发展中心	省农委	2002.07.11
268	DB23/268—2001	水稻通系 112	省种子管理局	省农委	2001.01.01
269	DB23/269—2001	水稻龙粳 4 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
270	DB23/270—2001	高粱绥杂 3 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
271	DB23/271—2001	高粱绥杂 4 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
272	DB23/272—2001	高粱龙饲 1 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
273	DB23/273—2001	芸豆龙芸豆 3 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
274	DB23/274—2001	小苹果龙秋	省种子管理局	省农委	2001.01.01
275	DB23/275—2001	甜菜双丰 14	省种子管理局	省农委	2001.01.01
276	DB23/276—2001	甜菜甜研单粒 1 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
277	DB23/279—2001	大白菜东农 901	省种子管理局	省农委	2001.01.01
278	DB23/281—2001	厚皮甜瓜大庆蜜瓜	省种子管理局	省农委	2001.01.01
279	DB23/T282—2002	A 级绿色食品甜瓜生产技术规程	省绿色食品发展中心	省农委	2002.07.11
280	DB23/T283—2002	A 级绿色食品大蒜(含蒜台)生产技术规程	省绿色食品发展中心	省农委	2002.07.11
281	DB23/284—2001	玉米龙单 13	省种子管理局	省农委	2001.01.01
282	DB23/T285—2002	A 级绿色食品番茄生产技术规程	省绿色食品发展中心	省农委	2002.07.11
283	DB23/287—2001	玉米合玉 17	省种子管理局	省农委	2001.01.01
284	DB23/288—2001	玉米垦玉 6 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
285	DB23/290—2001	玉米海玉 6 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
286	DB23/291—2001	玉米海玉 7 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
287	DB23/T292—2002	A 级绿色食品早甘蓝生产技术规程	省绿色食品发展中心	省农委	2002.07.11
288	DB23/293—2001	大豆合丰 35 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
289	DB23/294—2001	大豆绥农 10 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
290	DB23/296—2001	大豆黑农 39 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
291	DB23/297—2001	大豆垦农 7 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01

续表 7－10

序号	标准代号	标准名称	起草单位	归口单位	发布时间
292	DB23/298—2001	大豆垦农 8 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
293	DB23/299—2001	大豆宝丰 7 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
294	DB23/300—2001	大豆庆丰 1 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
295	DB23/303—2001	水稻五稻 3 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
296	DB23/304—2001	水稻牡丹江 20	省种子管理局	省农委	2001.01.01
297	DB23/T305—2002	A 级绿色食品大葱生产技术规程	省绿色食品发展中心	省农委	2002.05.10
298	DB23/306—2001	水稻牡丹江 22	省种子管理局	省农委	2001.01.01
299	DB23/307—2001	水稻松粳 3 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
300	DB23/309—2001	水稻黑糯 1 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
301	DB23/310—2001	水稻藤系 140	省种子管理局	省农委	2001.01.01
302	DB23/T311—2002	穴播种机产品质量要求	省农机试验鉴定站	省农委	2002.05.10
303	DB23/312—2001	小麦垦大 4 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
304	DB23/313—2001	小麦龙麦 18	省种子管理局	省农委	2001.01.01
305	DB23/314—2001	小麦龙麦 19	省种子管理局	省农委	2001.01.01
306	DB23/T315—2002	旱田中耕机　产品质量要求	省农机试验鉴定站	省农委	2002.05.10
307	DB23/T316—2003	采暖用燃池通用技术条件	省政府农村能源办	省农委	2003.03.19
308	DB23/T317—2003	国有林区森林抚育技术规程	省森工总局营林局	省森工总局	2003.04.01
309	DB23/T318—2003	国有林区育苗技术规程	省森工总局营林局	省森工总局	2003.04.01
310	DB23/319—2001	芸豆龙芸豆 4 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
311	DB23/320—2001	番茄哈师 2 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
312	DB23/321—2001	番茄东农 705	省种子管理局	省农委	2001.01.01
313	DB23/322—2001	青椒景椒 1 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
314	DB23/323—2001	青椒龙椒 4 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
315	DB23/324—2001	西瓜景丰宝	省种子管理局	省农委	2001.01.01
316	DB23/325—2001	西瓜庆农 2 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01

续表 7－10

序号	标准代号	标准名称	起草单位	归口单位	发布时间
317	DB23/326—2001	甜瓜齐甜 2 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
318	DB23/327—2001	菜豆哈菜豆 4 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
319	DB23/328—2001	大白菜龙协白 5 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
320	DB23/329—2001	大白菜龙协白 6 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
321	DB23/330—2001	大白菜鲁白 7 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
322	DB23/332—2001	胡萝卜新黑田五寸人参	省种子管理局	省农委	2001.01.01
323	DB23/333—2001	亚麻黑亚 10 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
324	DB23/334—2001	亚麻双亚 5 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
325	DB23/335—2001	向日葵龙杂葵 2 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
326	DB23/T336—2001	紫花苜蓿生产技术规程	省草原监理总站	省畜牧局	2001.01.01
327	DB23/T337—2001	无芒雀麦生产技术规程	省草原监理总站	省畜牧局	2001.01.01
328	DB23/T338—2001	星星草生产技术规程	省草原监理总站	省畜牧局	2001.01.01
329	DB23/T339—2001	羊草生产技术规程	省草原监理总站	省畜牧局	2001.01.01
330	DB23/340—2001	小麦龙麦 21	省种子管理局	省农委	2001.01.01
331	DB23/341—2001	小麦克旱 14	省种子管理局	省农委	2001.01.01
332	DB23/T342—2003	国有林区更新造林树种苗木标准	省森工总局营林局	省森工总局	2003.04.01
333	DB23/T343—2003	国有林区更新造林技术规程	省森工总局营林局	省森工总局	2003.04.01
334	DB23/344—2001	小麦克丰 6 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
335	DB23/345—2001	冬麦牡冬麦 2 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
336	DB23/346—2001	冬麦牡冬麦 1 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
337	DB23/T347—2003	国有林区更新造林作业操作细则	省森工总局营林局	省森工总局	2003.04.01
338	DB23/351—2001	大豆绥农 11	省种子管理局	省农委	2001.01.01
339	DB23/352—2001	大豆宝丰 8 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
340	DB23/353—2001	大豆北丰 11	省种子管理局	省农委	2001.01.01
341	DB23/354—2001	大豆黑河 12 号	省种子管理局	省农委	2001.01.01

续表7－10

序号	标准代号	标准名称	起草单位	归口单位	发布时间
342	DB23/355—2001	大豆九丰6号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
343	DB23/356—2001	大豆北丰9号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
344	DB23/357—2001	大豆抗线2号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
345	DB23/358—2001	玉米龙单14	省种子管理局	省农委	2001.01.01
346	DB23/361—2001	水稻黑粳7号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
347	DB23/T362—2003	北方香菇优质高产栽培技术规程	省林业厅森林经营局	省林业厅	2003.06.01
348	DB23/363—2001	高粱绥杂5号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
349	DB23/364—2001	糜子粘丰7号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
350	DB23/365—2001	甜菜甜研307	省种子管理局	省农委	2001.01.01
351	DB23/366—2001	甜菜双丰316	省种子管理局	省农委	2001.01.01
352	DB23/367—2001	甜菜甜研7号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
353	DB23/368—2001	青椒龙椒5号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
354	DB23/369—2001	青椒景椒2号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
355	DB23/371—2001	西瓜齐花	省种子管理局	省农委	2001.01.01
356	DB23/372—2001	甜瓜龙甜3号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
357	DB23/374—2001	甘蓝中甘11	省种子管理局	省农委	2001.01.01
358	DB23/375—2001	油菜(青椒)东引青油菜	省种子管理局	省农委	2001.01.01
359	DB23/376—2001	杏桃杏	省种子管理局	省农委	2001.01.01
360	DB23/377—2001	李子龙园蜜李	省种子管理局	省农委	2001.01.01
361	DB23/378—2001	黑穗醋栗利桑佳	省种子管理局	省农委	2001.01.01
362	DB23/379—2001	苹果梨苹果梨	省种子管理局	省农委	2001.01.01
363	DB23/380—2001	油菜垦油1号	省种子管理局	省农委	2001.01.01
364	DB23/T381—2001	亚麻二粗	省纤维检验所	省质监局	2001.01.01
365	DB23/T383—2001	森林防火阻隔带技术	省森林防火指挥部	省林业厅	2001.01.01
366	DB23/T384—2001	森林消防安全区、防火区、重点防火区区划标准	省森林防火指挥部	省林业厅	2001.01.01

续表 7－10

序号	标准代号	标准名称	起草单位	归口单位	发布时间
367	DB23/T385—2001	森林火灾等级评价与计算方法	省森林防火指挥部	省林业厅	2001.01.01
368	DB23/T386—2001	森林消防标准体系表	省森林防火指挥部	省林业厅	2001.01.01
369	DB23/T387—2001	黑加仑高倍浓缩汁	省浆果办	省农委	2001.01.01
370	DB23/T388—1997	无公害农产品	省农业环保站	省农委	1997.10.20
371	DB23/T389—2001	林木育苗技术规程	省种苗站	省林业厅	2002.01.01
372	DB23/T390—2001	主要造林树种苗木质量分级	省种苗站	省林业厅	2002.01.01
373	DB23/T391—2001	玉米楂	省粮油价检站	省粮食局	2001.01.01
374	DB23/T392—2001	大麻籽	省粮油价检站	省粮食局	2001.01.01
375	DB23/T393—2001	苏籽	省粮油价检站	省粮食局	2001.01.01
376	DB23/T394—2001	亚麻籽	省粮油价检站	省粮食局	2001.01.01
377	DB23/T395—2001	大麻籽油	省粮油价检站	省粮食局	2001.01.01
378	DB23/T396—2001	苏籽油	省粮油价检站	省粮食局	2001.01.01
379	DB23/T398—2001	杂粮面	省粮油价检站	省粮食局	2001.01.01
380	DB23/T405—2001	小麦胚芽	省粮油价检站	省粮食局	2001.01.01
381	DB23/T406—2001	小麦胚芽油	省粮油价检站	省粮食局	2001.01.01
382	DB23/T418—2001	低脂肪玉米粉	省粮油价检站	省粮食局	2001.01.01
383	DB23/T419—2001	小麦麸皮含粉检验方法	省粮油价检站	省粮食局	2001.01.01
384	DB23/T420—2001	特种挂面	省粮油价检站	省粮食局	2001.01.01
385	DB23/T421—2001	养殖商品鱼池塘建设规程	省渔业建设指导站	省农委	2001.01.01
386	DB23/T422—2001	空运鱼苗技术操作规程	省渔业建设指导站	省农委	2001.01.01
387	DB23/T423—2001	小体积高密度网箱养殖鲤鱼技术操作规程	省渔业建设指导站	省农委	2001.01.01
388	DB23/T424—2001	稻豆鱼菇(耳)综合养殖技术操作规程	省渔业建设指导站	省农委	2001.01.01
389	DB23/T425—2001	越冬期鱼病防治技术规程	省渔业建设指导站	省农委	2001.01.01
390	DB23/T426—2001	鲶鱼人工繁殖技术操作规程	省渔业建设指导站	省农委	2001.01.01
391	DB23/T427—2001	甜菜筒育苗移植栽培技术规程	省糖业公司	省经贸委	2001.01.01

续表7－10

序号	标准代号	标准名称	起草单位	归口单位	发布时间
392	DB23/T428—2001	旱田作物立体栽培技术规程	阿城农技推广站	省农委	2001.01.01
393	DB23/T430—1998	再生棉	省纤检所	省质监局	1998.01.01
394	DB23/T431—1998	再生棉被褥胎	省纤检所	省质监局	1998.01.01
395	DB23/T432—2001	羊毛除边整理技术操作规程	省纤检所	省质监局	1998.01.01
396	DB23/T434—1995	农村被动式太阳能保温住宅技术规范	省农村能源办	省农委	1996.02.02
397	DB23/T435—1996	家用炊事水暖煤炉通用技术条件	省农村能源办	省农委	1995.12.01
398	DB23/T437—1996	户用烤烟房技术规范	省农村能源办	省农委	1995.12.01
399	DB23/T438—1996	户用烤烟房热性能测试方法	省农村能源办	省农委	1995.12.01
400	DB23/T440—1996	柞蚕生产技术规程	省农村能源办	省农委	1995.12.01
401	DB23/T441—1996	糖料甜菜栽培技术规程	省甜菜糖业集团	省经贸委	1996.04.08
402	DB23/T442—1996	糖料甜菜块根保藏技术规程	省甜菜糖业集团	省经贸委	1996.04.08
403	DB23/T443—1998	甜菜育苗纸筒原纸	省造纸工业研究所	省经贸委	1998.05.28
404	DB23/T444—1998	甜菜育苗纸筒	省造纸工业研究所	省经贸委	1998.05.28
405	DB23/T447—1996	塑料大棚黄瓜栽培技术规程	省经济作物站	省农委	1996.02.01
406	DB23/T448—1996	塑料大棚早春豆角栽培技术规程	省经济作物站	省农委	1996.02.01
407	DB23/T449—1996	塑料大棚韭菜栽培技术规程	省经济作物站	省农委	1996.02.01
408	DB23/T450—1996	塑料大棚春茄子栽培技术规程	省经济作物站	省农委	1996.02.01
409	DB23/T451—1996	塑料大棚辣椒栽培技术规程	省经济作物站	省农委	1996.02.01
410	DB23/T452—1996	塑料大棚番茄栽培技术规程	省经济作物站	省农委	1996.02.01
411	DB23/T455—1996	涤纶中空纤维中空度试验方法	省纤检所、龙涤集团	省质监局	1996.11.02
412	DB23/T456—1996	立体卷曲中空涤纶短纤维膨松度试验方法	省纤检所、龙涤集团	省质监局	1996.11.02
413	DB23/T457—1996	小麦、玉米、大豆、水稻、主要病虫害药剂防治技术规程	省植保站	省农委	1997.01.01
414	DB23/T458—1997	农业机械化术语(种植业部分)	省农机运用所	省农委	1997.01.01
415	DB23/T459—1997	专用小麦	农科院谷物中心	省农委	1997.02.27
416	DB23/T460—1997	春油菜栽培技术规程	省农垦科学院	省农垦总局	1997.03.19

续表 7－10

序号	标准代号	标准名称	起草单位	归口单位	发布时间
417	DB23/T461—1997	富硒小麦	普阳农场	省农垦总局	1997.03.19
418	DB23/T465—2005	动物、动物产品产地检疫规范	省畜牧局	省畜牧局	2005.01.17
419	DB23/T466—2005	畜禽屠宰检疫规范	省畜牧局	省畜牧局	2005.01.17
420	DB23/T467—2005	运输动物及动物产品检疫规范	省畜牧局	省畜牧局	2005.01.17
421	DB23/T468—1997	甜菜大垄双覆膜栽培技术规程	省甜菜糖业集团	省经贸委	1997.09.24
422	DB23/T470—1997	农业机械田间作业质量标准	省农机运用所	省农委	1997.10.05
423	DB23/T471—1997	无公害水稻生产技术规程	省农业环境保护监测站	省农委	1997.10.20
424	DB23/T472—1997	无公害大豆生产技术规程	省农业环境保护监测站	省农委	1997.10.20
425	DB23/T473—1997	松浦鲤	省水产研究所	省水产局	1997.11.12
426	DB23/T475—1997	优质小麦生产技术规程	省农科院	省农委	1997.10.18
427	DB23/T478—1998	东方红－75/802 拖拉机转向离合器从动鼓产品质量分等	省农机试验鉴定站	省农机局	1998.03.30
428	DB23/T479—1998	东方红－75/802 拖拉机转向离合器从动鼓轮鼓产品质量分等	省农机试验鉴定站	省农机局	1998.03.30
429	DB23/T480—1998	东方红－75/802 拖拉机转向离合器驱动鼓产品质量分等	省农机试验鉴定站	省农机局	1998.03.30
430	DB23/T482—1998	主要树种树高级立木材积表	省林业勘察设计院	省林业厅	1998.04.23
431	DB23/T485—1998	黑龙江省地面水水域功能区划和水环境质量补充标准	省环境监测站	省环保局	1998.12.22
432	DB23/T486—1998	黑龙江省环境空气质量功能区划	省环境监测站	省环保局	1998.12.22
433	DB23/T496—1999	润滑油质量快速判查法（油滴斑点色域迹象法）	省农机维修所	省农机局	1999.06.10
434	DB23/T502—1999	绿色食品肉猪生产技术规程	哈慈望奎实业公司	省绿办	1999.10.08
435	DB23/T504—1999	绿色食品专用肥质量标准	省土肥管理站	省农委	1999.11.19
436	DB23/T505—1999	测土配方施肥技术规程	省土肥管理站	省农委	1999.11.19
437	DB23/T507—1999	黑龙江省造林技术规程	省森林经营局	省林业厅	1999.11.19
438	DB23/T508—2000	蜜蜂饲养技术规程	省蚕蜂技术指导站	省农委	2000.02.29
439	DB23/T509—2000	寒地桑蚕生产技术规程	省蚕蜂技术指导站	省农委	2000.02.29
440	DB23/511—2000	玉米龙原 101	省种子管理局	省农委	2000.05.30

续表 7－10

序号	标准代号	标准名称	起草单位	归口单位	发布时间
441	DB23/513—2000	玉米海玉 8 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
442	DB23/514—2000	玉米海玉 9 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
443	DB23/515—2000	大豆黑农 40	省种子管理局	省农委	2000.05.30
444	DB23/516—2000	大豆合丰 36	省种子管理局	省农委	2000.05.30
445	DB23/518—2000	大豆绥农 14	省种子管理局	省农委	2000.05.30
446	DB23/519—2000	大豆红丰 10 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
447	DB23/520—2000	大豆九丰 7 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
448	DB23/524—2000	大豆黑河 15 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
449	DB23/525—2000	大豆合丰 37	省种子管理局	省农委	2000.05.30
450	DB23/526—2000	小麦垦红 13 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
451	DB23/527—2000	小麦垦九 5 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
452	DB23/528—2000	小麦龙麦 22 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
453	DB23/529—2000	小麦龙麦 23 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
454	DB23/532—2000	大麦垦啤麦 2 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
455	DB23/533—2000	大麦红日啤麦 2 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
456	DB23/535—2000	水稻龙盾 101	省种子管理局	省农委	2000.05.30
457	DB23/536—2000	水稻东农 419	省种子管理局	省农委	2000.05.30
458	DB23/537—2000	高粱龙杂 4 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
459	DB23/538—2000	高粱松杂 1 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
460	DB23/539—2000	谷子龙杂谷 1 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
461	DB23/540—2000	红小豆宝清红	省种子管理局	省农委	2000.05.30
462	DB23/541—2000	地肤兰西铁扫帚	省种子管理局	省农委	2000.05.30
463	DB23/542—2000	茄子哈茄 1 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
464	DB23/543—2000	青椒龙椒 6 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
465	DB23/544—2000	青椒哈椒 5 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30

续表 7－10

序号	标准代号	标准名称	起草单位	归口单位	发布时间
466	DB23/545—2000	番茄牡粉 1 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
467	DB23/546—2000	番茄东农 706	省种子管理局	省农委	2000.05.30
468	DB23/547—2000	番茄东农 707	省种子管理局	省农委	2000.05.30
469	DB23/548—2000	番茄豫番茄 1 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
470	DB23/549—2000	黄瓜龙杂黄 8 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
471	DB23/550—2000	大白菜东农 902	省种子管理局	省农委	2000.05.30
472	DB23/551—2000	萝卜冬红 1 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
473	DB23/552—2000	萝卜冬青 2 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
474	DB23/553—2000	西瓜齐露	省种子管理局	省农委	2000.05.30
475	DB23/554—2000	西瓜景黄宝	省种子管理局	省农委	2000.05.30
476	DB23/555—2000	落葵龙引落葵	省种子管理局	省农委	2000.05.30
477	DB23/556—2000	丝瓜龙引肉丝瓜	省种子管理局	省农委	2000.05.30
478	DB23/557—2000	亚麻黑亚 11 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
479	DB23/558—2000	甜菜甜研 308	省种子管理局	省农委	2000.05.30
480	DB23/559—2000	梨脆香	省种子管理局	省农委	2000.05.30
481	DB23/560—2000	李子牡红甜李	省种子管理局	省农委	2000.05.30
482	DB23/561—2000	黑穗醋粟黑丰	省种子管理局	省农委	2000.05.30
483	DB23/562—2000	黑穗醋粟寒丰	省种子管理局	省农委	2000.05.30
484	DB23/563—2000	大豆黑生 101	省种子管理局	省农委	2000.05.30
485	DB23/565—2000	大豆北丰 14 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
486	DB23/566—2000	玉米龙单 15 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
487	DB23/567—2000	玉米通引四早 113	省种子管理局	省农委	2000.05.30
488	DB23/568—2000	玉米边三 1 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
489	DB23/569—2000	小麦垦红 14 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
490	DB23/570—2000	水稻松粘 1 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30

续表 7－10

序号	标准代号	标准名称	起草单位	归口单位	发布时间
491	DB23/571—2000	水稻绥引 1 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
492	DB23/572—2000	水稻龙粳 5 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
493	DB23/573—2000	水稻龙粳 6 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
494	DB23/574—2000	水稻绥粳 2 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
495	DB23/575—2000	马铃薯早大白	省种子管理局	省农委	2000.05.30
496	DB23/576—2000	青椒齐甜椒 1 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
497	DB23/577—2000	西瓜景丰宝 2 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
498	DB23/578—2000	番茄齐研矮黄	省种子管理局	省农委	2000.05.30
499	DB23/579—2000	番茄哈引红珍珠	省种子管理局	省农委	2000.05.30
500	DB23/580—2000	豇豆哈引三尺绿	省种子管理局	省农委	2000.05.30
501	DB23/581—2000	南瓜齐南 1 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
502	DB23/582—2000	南瓜龙早面	省种子管理局	省农委	2000.05.30
503	DB23/583—2000	甜瓜甜宝	省种子管理局	省农委	2000.05.30
504	DB23/584—2000	李子龙园秋李	省种子管理局	省农委	2000.05.30
505	DB23/585—2000	苹果东光 1 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
506	DB23/586—2000	梨金香水	省种子管理局	省农委	2000.05.30
507	DB23/590—2000	甜菜黑甜 1 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
508	DB23/591—2000	甜菜垦引 5173	省种子管理局	省农委	2000.05.30
509	DB23/592—2000	大豆合丰 38	省种子管理局	省农委	2000.05.30
510	DB23/593—2000	大豆红丰 11	省种子管理局	省农委	2000.05.30
511	DB23/594—2000	大豆绥农 15	省种子管理局	省农委	2000.05.30
512	DB23/595—2000	大豆垦农 16	省种子管理局	省农委	2000.05.30
513	DB23/596—2000	大豆丰收 23	省种子管理局	省农委	2000.05.30
514	DB23/597—2000	大豆北丰 15	省种子管理局	省农委	2000.05.30
515	DB23/598—2000	大豆黑河 17	省种子管理局	省农委	2000.05.30

续表 7－10

序号	标准代号	标准名称	起草单位	归口单位	发布时间
516	DB23/599—2000	大豆黑河 18	省种子管理局	省农委	2000.05.30
517	DB23/600—2000	大豆黑河 19	省种子管理局	省农委	2000.05.30
518	DB23/601—2000	大豆九丰 8 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
519	DB23/602—2000	大豆北疆 1 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
520	DB23/603—2000	玉米龙单 16	省种子管理局	省农委	2000.05.30
521	DB23/604—2000	玉米龙单 17 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
522	DB23/605—2000	玉米牡丹 10 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
523	DB23/606—2000	玉米牡丹 11 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
524	DB23/607—2000	玉米绥玉 7 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
525	DB23/608—2000	玉米合玉 18 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
526	DB23/609—2000	玉米克单 8 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
527	DB23/610—2000	玉米巴单 3 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
528	DB23/611—2000	玉米垦粘 3 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
529	DB23/614—2000	小麦垦九 8 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
530	DB23/615—2000	小麦东农 123	省种子管理局	省农委	2000.05.30
531	DB23/616—2000	小麦垦红 15 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
532	DB23/617—2000	小麦龙幅麦 8 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
533	DB23/618—2000	大麦黑啤麦 2 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
534	DB23/619—2000	水稻东农 420	省种子管理局	省农委	2000.05.30
535	DB23/620—2000	水稻龙粳 7 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
536	DB23/621—2000	水稻龙粳 8 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
537	DB23/622—2000	水稻牡丹江 23	省种子管理局	省农委	2000.05.30
538	DB23/623—2000	水稻垦稻 7 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
539	DB23/624—2000	高粱敖杂 1 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
540	DB23/625—2000	亚麻双亚 6 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30

续表 7－10

序号	标准代号	标准名称	起草单位	归口单位	发布时间
541	DB23/626—2000	南瓜甘南 1 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
542	DB23/627—2000	向日葵龙葵杂 3 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
543	DB23/628—2000	向日葵甘葵二号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
544	DB23/630—2000	番茄东农 708	省种子管理局	省农委	2000.05.30
545	DB23/631—2000	茄子龙杂茄 3 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
546	DB23/632—2000	茄子齐杂茄 3 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
547	DB23/633—2000	黄瓜景研 1 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
548	DB23/634—2000	西瓜齐红 2 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
549	DB23/635—2000	西瓜景龙宝	省种子管理局	省农委	2000.05.30
550	DB23/636—2000	甜瓜龙甜 4 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
551	DB23/637—2000	甜瓜齐香蜜	省种子管理局	省农委	2000.05.30
552	DB23/638—2000	甜瓜景甜 1 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
553	DB23/639—2000	苦瓜哈引苦瓜	省种子管理局	省农委	2000.05.30
554	DB23/640—2000	大葱哈大葱 1 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
555	DB23/641—2000	沙棘齐棘 1 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
556	DB23/642—2000	沙棘绥棘 1 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
557	DB23/643—2000	梨红金秋	省种子管理局	省农委	2000.05.30
558	DB23/644—2000	甜菜甜研 8 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
559	DB23/645—2000	甜菜双丰 319	省种子管理局	省农委	2000.05.30
560	DB23/646—2000	甜菜双丰单粒 2 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
561	DB23/647—2000	甜菜黑甜远杂 1 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
562	DB23/648—2000	大豆抗线虫 3 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
563	DB23/649—2000	大豆东农 43 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
564	DB23/650—2000	大豆黑农 41 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
565	DB23/651—2000	玉米四密 25	省种子管理局	省农委	2000.05.30

续表 7－10

序号	标准代号	标准名称	起草单位	归口单位	发布时间
566	DB23/652—2000	玉米龙高 L1 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
567	DB23/653—2000	玉米龙单 18 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
568	DB23/655—2000	小麦龙辐麦 9 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
569	DB23/656—2000	小麦龙麦 24	省种子管理局	省农委	2000.05.30
570	DB23/657—2000	小麦龙麦 25	省种子管理局	省农委	2000.05.30
571	DB23/659—2000	大麦垦啤麦 3 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
572	DB23/660—2000	水稻长白 9 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
573	DB23/661—2000	水稻龙粳 9 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
574	DB23/662—2000	水稻普选 30	省种子管理局	省农委	2000.05.30
575	DB23/663—2000	水稻垦稻 8 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
576	DB23/664—2000	水稻绥粳 3 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
577	DB23/665—2000	水稻五优稻 1 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
578	DB23/666—2000	水稻垦香糯 1 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
579	DB23/667—2000	水稻绥粳 4 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
580	DB23/668—2000	水稻绥糯 1 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
581	DB23/669—2000	高粱龙杂 5 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
582	DB23/670—2000	谷子嫩选 15 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
583	DB23/672—2000	马铃薯黄麻子	省种子管理局	省农委	2000.05.30
584	DB23/673—2000	马铃薯克新 13 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
585	DB23/674—2000	亚麻高斯	省种子管理局	省农委	2000.05.30
586	DB23/675—2000	尖椒景尖椒 2 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
587	DB23/676—2000	尖椒福引牛角椒	省种子管理局	省农委	2000.05.30
588	DB23/677—2000	白菜东农 903	省种子管理局	省农委	2000.05.30
589	DB23/678—2000	白菜龙白 2 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30
590	DB23/679—2000	黄瓜中农 13 号	省种子管理局	省农委	2000.05.30

续表 7－10

序号	标准代号	标准名称	起草单位	归口单位	发布时间
591	DB23/680—2000	洋葱大庆洋葱 1 号	省种子管理局	省农委	2000. 05. 30
592	DB23/681—2000	豌豆全福豌豆 1 号	省种子管理局	省农委	2000. 05. 30
593	DB23/682—2000	西瓜佳宝	省种子管理局	省农委	2000. 05. 30
594	DB23/683—2000	西瓜黄福	省种子管理局	省农委	2000. 05. 30
595	DB23/684—2000	甜瓜梅亚黄金道	省种子管理局	省农委	2000. 05. 30
596	DB23/685—2000	梨冬蜜梨	省种子管理局	省农委	2000. 05. 30
597	DB23/T688—2000	肥料肥效试验技术规程	省土肥站	省农委	2000. 04. 20
598	DB23/T689—2000	玉米大双覆生产技术规程	省土肥站	省农委	2000. 04. 20
599	DB23/T690—2000	水稻超稀植生产技术规程	省土肥站	省农委	2000. 04. 20
600	DB23/T691—2000	农机零配件产品质量检验通则	省农机试验鉴定站	省农委	2000. 05. 18
601	DB23/693—2000	轻烃燃料餐饮炊具通用技术条件	省农村能源办	省农委	2000. 07. 12
602	DB23/694—2000	烃醇燃料家用常压炊具通用技术条件	大庆开发区能源工业有限公司	省农委	2000. 08. 16
603	DB23/T727—2003	用水定额	省水利科学院	省水利厅	2003. 12. 10
604	DB23/T728—2003	用水行业分类与代码	省水利科学院	省水利厅	2003. 12. 10
605	DB23/T729—2003	A 级绿色食品平菇生产技术操作规程	省绿色食品发展中心	省农委	2003. 12. 01
606	DB23/T730—2003	A 级绿色食品元蘑生产技术操作规程	省绿色食品发展中心	省农委	2003. 12. 01
607	DB23/T731—2003	A 级绿色食品猴头菌生产技术操作规程	省绿色食品发展中心	省农委	2003. 12. 01
608	DB23/T732—2003	A 级绿色食品蛋鸡饲养管理技术操作规程	省绿色食品发展中心	省农委	2003. 12. 01
609	DB23/T733—2003	A 级绿色食品柞蚕蛹生产技术操作规程	省绿色食品发展中心	省农委	2003. 12. 01
610	DB23/T734—2003	A 级绿色食品肉猪饲养管理技术操作规程	省绿色食品发展中心	省农委	2003. 12. 01
611	DB23/T735—2003	AA 级绿色食品肉鸡饲养管理技术操作规程	省绿色食品发展中心	省农委	2003. 12. 01
612	DB23/T736—2003	AA 级绿色食品绿豆生产技术操作规程	省绿色食品发展中心	省农委	2003. 12. 01
613	DB23/T737—2003	AA 级绿色食品红小豆生产技术操作规程	省绿色食品发展中心	省农委	2003. 12. 01
614	DB23/T738—2003	AA 级绿色食品黑木耳生产技术操作规程	省绿色食品发展中心	省农委	2003. 12. 01
615	DB23/T739—2003	AA 级绿色食品蜜蜂饲养技术操作规程	省绿色食品发展中心	省农委	2003. 12. 01

续表 7－10

序号	标准代号	标准名称	起草单位	归口单位	发布时间
616	DB23/T740—2003	黑龙江省地表水功能区标准	省水利水电勘测设计院	省水利厅	2004.03.22
617	DB23/T744—2004	细辛栽培技术规程	黑龙江省合江林科所	省森工总局	2004.01.01
618	DB23/T745—2003	小黑杨人工林一元立木材积表	齐齐哈尔林业局	省林业厅	2004.01.15
619	DB23/T746—2003	林区野外用火技术规程	省防火办	省林业厅	2004.02.01
620	DB23/T748—2003	粮食储藏技术规程	东北农业大学	省农委	2004.04.10
621	DB23/T749—2003	蔬菜贮藏技术规程	东北农业大学	省农委	2004.04.10
622	DB23/T750—2004	高山红景天药材栽培技术规程	黑龙江省合江林科所	省森工总局	2004.01.01
623	DB23/T751—2004	脱水山野菜	省森工总局多种经营局	省森工总局	2004.01.01
624	DB23/T752—2004	中国林蛙油	省林副特产研究所	省森工总局	2004.01.01
625	DB23/T753—2004	中国林蛙卵油	省林副特产研究所	省森工总局	2004.01.01
626	DB23/T754—2004	榛蘑干制品	省森工总局多种经营局	省森工总局	2004.01.01
627	DB23/T755—2004	元蘑干制品	省森工总局多种经营局	省森工总局	2004.01.01
628	DB23/T756—2004	猴头蘑干制品	省森工总局多种经营局	省森工总局	2004.01.01
629	DB23/T757—2004	黄花菜栽培技术规程	省木材采运所	省森工总局	2004.01.01
630	DB23/T758—2004	山野菜盐渍品	省森工总局多种经营局	省森工总局	2004.01.01
631	DB23/T759—2004	东北虎饲养管理技术规程	省野生动物研究所	省森工总局	2004.01.01
632	DB23/T760—2004	樟子松速生丰产林	省林业科学研究所	省森工总局	2004.01.01
633	DB23/T761—2004	水曲柳用材林培育技术	省林业科学研究所	省森工总局	2004.01.01
634	DB23/T762—2004	落叶松优树选择技术	省林业科学研究所	省森工总局	2004.01.01
635	DB23/T763—2004	落叶松建筑用材林定向培育技术	省林业科学研究所	省森工总局	2004.01.01
636	DB23/T764—2004	落叶松速生丰产林	省林业科学研究所	省森工总局	2004.01.01
637	DB23/T765—2004	黑系列杨树速生丰产林	省林业科学研究所	省森工总局	2004.01.01
638	DB23/T766—2004	黑熊饲养管理技术规程	省野生动物研究所	省森工总局	2004.01.01
639	DB23/T767—2004	东北马鹿饲养管理技术规程	省野生动物研究所	省森工总局	2004.01.01
640	DB23/T768—2004	红皮云杉纸浆材定向培育技术	省林业科学研究所	省森工总局	2004.01.01

续表7－10

序号	标准代号	标准名称	起草单位	归口单位	发布时间
641	DB23/T769—2004	龙芽枞木栽培技术规程	牡丹江林业科学研究所	省森工总局	2004.01.01
642	DB23/T770—2004	黄菠萝经济林栽培技术标准	牡丹江林业科学研究所	省森工总局	2004.01.01
643	DB23/T771—2004	长白落叶松、兴安落叶松用材林定向培育技术	省带岭林业科学研究所	省森工总局	2004.01.01
644	DB23/T772—2004	红松用材林优树选择技术	省带岭林业科学研究所	省森工总局	2004.01.01
645	DB23/T773—2004	水曲柳优树选择技术	省带岭林业科学研究所	省森工总局	2004.01.01
646	DB23/T774—2004	樟子松优树选择技术	省林业科学研究所	省森工总局	2004.01.01
647	DB23/T775—2004	红皮云杉建筑材定向培育技术	省林业科学研究所	省森工总局	2004.01.01
648	DB23/T776—2004	蒙古栎用材林定向培育技术	伊春林业科学研究院	省森工总局	2004.01.01
649	DB23/T777—2004	紫椴单板用材林定向培育技术	伊春林业科学研究院	省森工总局	2004.01.01
650	DB23/T778—2004	白桦单板类用材林定向培育技术	伊春林业科学研究院	省森工总局	2004.01.01
651	DB23/T779—2004	赤松蛸斑防治技术规程	省森林保护研究所	省森工总局	2004.01.01
652	DB23/T780—2004	红松流脂溃疡病防治技术规程	省森林保护研究所	省森工总局	2004.01.01
653	DB23/T781—2004	刺五加栽培技术标准	牡丹江林业科学研究所	省森工总局	2004.01.01
654	DB23/T782—2004	百灵菇栽培技术标准	牡丹江林业科学研究所	省森工总局	2004.01.01
655	DB23/T783—2004	苗圃主要地下害虫防治技术规程	省森林保护研究所	省森工总局	2004.01.01
656	DB23/T784—2004	茶薪菇栽培技术标准	牡丹江林业科学研究所	省森工总局	2004.01.01
657	DB23/T785—2004	保鲜黑木耳	桦南林业局	省森工总局	2004.01.01
658	DB23/T786—2004	鲑科鱼类静水充气养殖技术规范	省水产技术推广总站	省农委	2004.05.24
659	DB23/T787—2004	黄颡鱼人工繁殖技术规程	省水产技术推广总站	省农委	2004.05.24
660	DB23/T788—2004	无公害水产品养殖技术规范	省水产技术推广总站	省农委	2004.05.24
661	DB23/T789—2004	池沼公鱼移植技术规范	省水产技术推广总站	省农委	2004.05.24
662	DB23/T790—2004	富硒大米	省农业科学院谷物品质研究中心	省农委	2004.05.24
663	DB23/T791—2004	高油大豆	省农业科学院谷物品质研究中心	省农委	2004.05.24
664	DB23/T792—2004	富硒小米	省农业科学院谷物品质研究中心	省农委	2004.05.24
665	DB23/T793—2004	加工用马铃薯	省农业科学院谷物品质研究中心	省农委	2004.05.24

续表 7－10

序号	标准代号	标准名称	起草单位	归口单位	发布时间
666	DB23/T794—2004	黑龙江省春小麦	省农业科学院谷物品质研究中心	省农委	2004.05.24
667	DB23/T795—2004	高蛋白大豆	省农业科学院谷物品质研究中心	省农委	2004.05.24
668	DB23/T796—2004	秸秆气化集中供气系统应用选择技术规程	省人民政府农村能源办公室	省农委	2004.05.24
669	DB23/T797—2004	寒地桑树苗木质量标准	省蚕蜂技术指导总站	省农委	2004.05.24
670	DB23/T798—2004	寒地桑树种子生产技术规程	省蚕业研究所	省农委	2004.05.24
671	DB23/T799—2004	柞蚕生产技术规程	省蚕业研究所、省蚕蜂技术指导总站	省农委	2004.05.24
672	DB23/T800—2004	美国食用葵花栽培技术规程	省经济作物技术指导站	省农委	2004.05.24
673	DB23/T801—2004	树莓生产技术规程	省经济作物技术指导站	省农委	2004.05.24
674	DB23/T802—2004	加工用万寿菊生产技术规程	省经济作物技术指导站	省农委	2004.05.24
675	DB23/T803—2004	加工型马铃薯生产技术规程	省经济作物技术指导站	省农委	2004.05.24
676	DB23/T804—2004	柞蚕种繁育技术规程	省蚕蜂技术指导站	省农委	2004.05.24
677	DB23/T805—2004	天蚕饲养技术规程	省天蚕保护管理站	省农委	2004.05.24
678	DB23/T806—2004	柞蚕种茧	省蚕蜂技术指导总站	省农委	2004.05.24
679	DB23/T807—2004	猴头生产技术规程	省科学院应用微生物研究所	省农委	2004.05.24
680	DB23/T808—2004	猴头菌种生产及质量标准	省科学院应用微生物研究所	省农委	2004.05.24
681	DB23/T809—2004	姬松茸菌种生产及质量标准	省科学院应用微生物研究所	省农委	2004.05.24
682	DB23/T810—2004	姬松茸菌种生产技术规程	省科学院应用微生物研究所	省农委	2004.05.24
683	DB23/T811—2004	光合细菌菌剂	省科学院应用微生物研究所	省农委	2004.05.24
684	DB23/T812—2004	平菇生产技术规程	省经济作物技术指导站	省农委	2004.05.24
685	DB23/T813—2004	大豆生产机械作物质量	省农业机械化技术推广总站	省农委	2004.05.24
686	DB23/T814—2004	农业机械油料选用技术规程	省农业机械维修研究所	省农委	2004.05.24
687	DB23/T815—2004	水田地块基本建设技术规程	省水田机械化研究所	省农委	2004.05.24
688	DB23/T816—2004	国产农业拖拉机大修竣工技术条件	省农业机械维修研究所	省农委	2004.05.24
689	DB23/T817—2004	谷物脱粒机产品使用安全技术条件	省农业机械维修研究所	省农委	2004.05.24
690	DB23/T818—2004	亚麻播种机作业质量	省农业机械运用研究所	省农委	2004.05.24

续表7－10

序号	标准代号	标准名称	起草单位	归口单位	发布时间
691	DB23/T819—2004	亚麻拔麻机作业质量	省农业机械运用研究所	省农委	2004.05.24
692	DB23/T820—2004	亚麻种子清选机作业质量	省农业机械运用研究所	省农委	2004.05.24
693	DB23/T821—2004	农机维修常用名词术语	东北农业大学	省农委	2004.05.24
694	DB23/T822—2004	黑龙江省农机法规、标准体系	省农业机械实验鉴定站	省农委	2004.05.24
695	DB23/T823—2004	种子包衣操作技术规程	省农副产品加工机械化研究所	省农委	2004.05.24
696	DB23/T824—2004	种子定量包装通用技术规程	省农副产品加工机械化研究所	省农委	2004.05.24
697	DB23/T825—2004	农业机械田间作业质量检查方法	省农业机械运用研究所	省农委	2004.05.24
698	DB23/T826—2004	北方水稻干燥操作技术规程	省农副产品加工机械化研究所	省农委	2004.05.24
699	DB23/T827—2004	真空包装大米	省农业机械工程科学研究院	省农委	2004.05.24
700	DB23/T828—2004	玉米收获机械技术	省农业机械化技术推广总站	省农委	2004.05.24
701	DB23/T829—2004	农业机械化新技术推广规范	省农业机械化技术推广总站	省农委	2004.05.24
702	DB23/T830—2004	黑龙江省土壤耕作模式技术条件	省农业机械化技术推广总站	省农委	2004.05.24
703	DB23/T831—2004	北方寒地日光温室	省农业机械化技术推广总站	省农委	2004.05.24
704	DB23/T832—2004	秸秆还田机作业质量	东北农业大学	省农委	2004.05.24
705	DB23/T833—2004	水稻直播机质量技术规范	省农业机械实验鉴定站	省农委	2004.05.24
706	DB23/T834—2004	养鱼冰面清雪机作业质量规范	省农业机械工程科学研究院	省农委	2004.05.24
707	DB23/T835—2004	烟田整地技术规范	省农业机械工程科学研究院	省农委	2004.05.24
708	DB23/T836—2004	震动式深松机作业质量	东北农业大学	省农委	2004.05.24
709	DB23/T837—2004	大豆除草机械作业质量	省农业机械运用研究所	省农委	2004.05.24
710	DB23/T838—2004	脱水蔬菜加工技术规程	省农业机械工程科学研究院	省农委	2004.05.24
711	DB23/T839—2004	核桃楸经济林培育技术	黑龙江省森林工业总局 松花江林管局	省森工总局	2004.01.01
712	DB23/T840—2004	中国林蛙饲养管理技术规程	黑龙江省野生动物研究所	省森工总局	2004.01.01
713	DB23/T841—2004	无公害农产品马铃薯	克山县质量技术监督局	省质技监局	2004.07.07
714	DB23/T842—2004	无公害农产品马铃薯生产技术操作规程	克山县质量技术监督局	省质技监局	2004.07.07

续表 7－10

序号	标准代号	标准名称	起草单位	归口单位	发布时间
715	DB23/T843—2004	无公害农产品马铃薯产地环境条件	克山县质量技术监督局	省质技监局	2004.07.07
716	DB23/T844—2004	无公害农产品马铃薯脱毒种薯生产技术操作规程	克山县质量技术监督局	省质技监局	2004.07.07
717	DB23/T845—2004	消毒(灭菌)剂良好生产管理规范	省消毒产品标委会	省卫生厅	2004.10.12
718	DB23/T846—2004	妇女卫生抗(抑)菌剂通用技术要求	省消毒产品标委会	省卫生厅	2004.10.12
719	DB23/T849—2004	食品卫生微生物学检验平酸菌的检验	省公共卫生监测检验中心	省卫生厅	2004.12.02
720	DB23/T850—2004	食品中非食用色素酸性橙Ⅱ的测定高效液相色谱法	省公共卫生监测检验中心	省卫生厅	2004.12.02
721	DB23/T851—2004	A级绿色食品南瓜生产技术操作规程	甘南县农技推广中心、甘南县南瓜研究所	省质技监局	2004.12.02
722	DB23/T852—2004	A级绿色食品花生生产技术操作规程	泰来县农技推广中心、泰来县质技监局	省质技监局	2004.12.02
723	DB23/T853—2004	食品中超氧化歧化酶(SOD)活性的测定方法	国家农标中心(黑龙江)	省质技监局	2004.12.09
724	DB23/T854—2004	食品中生物素(维生素 H)含量的测定方法(高效液相色谱法)	国家农标中心(黑龙江)	省质技监局	2004.12.09
725	DB23/T855—2004	抗虫转基因玉米的检测方法(PCR 法)	国家农标中心(黑龙江)	省质技监局	2004.12.09
726	DB23/T856—2004	动物性食品中氯霉素残留量的测定方法(高效液相色谱法)	国家农标中心(黑龙江)	省质技监局	2004.12.09
727	DB23/T857—2004	食品中阴离子含量的测定方法(离子色谱法)	国家农标中心(黑龙江)	省质技监局	2004.12.09
728	DB23/T858—2004	食品中致病大肠杆菌快速检测方法(多元 PCR 法)	国家农标中心(黑龙江)	省质技监局	2004.12.09
729	DB23/T859—2004	抗草甘膦转基因大豆的检测方法(PCR 法)	国家农标中心(黑龙江)	省质技监局	2004.12.09
730	DB23/T860—2004	食品卫生微生物学检验　绿脓杆菌检验	国家农标中心(黑龙江)	省质技监局	2004.12.09
731	DB23/T861—2004	食品中大豆异黄酮含量的测定方法(高效液相色谱法)	国家农标中心(黑龙江)	省质技监局	2004.12.09
732	DB23/T862—2004	大豆油中掺入棕榈油的检验	国家农标中心(黑龙江)	省质技监局	2004.12.09
733	DB23/T863—2004	小麦粉中掺入无机矿物质的检验	国家农标中心(黑龙江)	省质技监局	2004.12.09
734	DB23/T864—2004	大米储藏技术规程	哈尔滨工业大学	省质技监局	2004.12.09
735	DB23/T865—2004	原产地域产品东北黑蜂饲养管理技术规程	饶河县质技监局、饶河东北黑蜂国家自然保护区管理局	省质技监局	2004.12.09

续表 7－10

序号	标准代号	标准名称	起草单位	归口单位	发布时间
736	DB23/T866—2004	防风生产技术规程	齐齐哈尔市龙兴园艺研究所、北方中草药种植研究所	省质技监局	2004.12.09
737	DB23/T867—2004	无公害葡萄栽培技术规程	齐齐哈尔市龙兴园艺研究所、齐齐哈尔市园艺研究所	省质技监局	2004.12.09
738	DB23/T868—2004	中国林蛙人工圈养技术规程	方正县质量技术监督局	省质技监局	2004.12.13
739	DB23/T869—2004	容器育苗技术	省林业厅种苗站	省林业厅	2004.12.13
740	DB23/T870—2004	市县林区商品林主要树种出材率表	省林业勘察设计院	省林业厅	2004.12.13
741	DB23/T871—2004	荷斯坦牛胚胎生产技术操作规程	省家畜胚胎移植技术开发中心	省畜牧局	2004.12.17
742	DB23/T872—2004	天然草地改良技术规程	黑龙江草原饲料中心实验站	省畜牧局	2004.12.17
743	DB23/T873—2004	人工种草技术规程	黑龙江草原饲料中心实验站	省畜牧局	2004.12.17
744	DB23/T874—2004	草原鼠虫害防治技术规程	黑龙江草原饲料中心实验站	省畜牧局	2004.12.17
745	DB23/T875—2004	草地有毒有害植物防除技术规程	黑龙江草原饲料中心实验站	省畜牧局	2004.12.17
746	DB23/T876—2004	青贮、微贮、黄贮饲料制作技术规程	黑龙江草原饲料中心实验站	省畜牧局	2004.12.17
747	DB23/T877—2004	氨化饲料制作技术规程	黑龙江草原饲料中心实验站	省畜牧局	2004.12.17
748	DB23/T878—2004	青贮玉米种植技术规程	黑龙江草原饲料中心实验站	省畜牧局	2004.12.17
749	DB23/T879—2004	无公害猪肉生产技术规程	省畜牧研究所	省畜牧局	2004.12.17
750	DB23/T880—2004	肉羊生产技术规程	省畜牧研究所	省畜牧局	2004.12.17
751	DB23/T881—2004	无公害肉鸡饲养管理技术规程	省畜牧研究所	省畜牧局	2004.12.17
752	DB23/T882—2004	无公害肉鹅饲养管理技术规程	省畜牧研究所	省畜牧局	2004.12.17
753	DB23/T883—2004	龙牧 801、龙牧 803 苜蓿品种及生产技术规程	省畜牧研究所	省畜牧局	2004.12.17
754	DB23/T884—2005	牛冷冻精液生产技术操作规程	省家畜繁育指导站	省畜牧局	2005.01.10
755	DB23/T885—2005	畜禽舍环境标准	黑龙江畜牧兽医职业学院	省畜牧局	2005.01.10
756	DB23/T886—2005	乳用动物出入境检疫规范	省兽医卫生防疫站	省畜牧局	2005.01.10
757	DB23/T887—2005	种禽场动物防疫准则	省兽医卫生防疫站	省畜牧局	2005.01.10
758	DB23/T888—2005	兽用疫苗贮存运输和使用规范	省兽医卫生防疫站	省畜牧局	2005.01.10

续表 7－10

序号	标准代号	标准名称	起草单位	归口单位	发布时间
759	DB23/T889—2005	畜禽舍内环境消毒技术	省兽医卫生防疫站	省畜牧局	2005.01.10
760	DB23/T890—2005	种猪场疫病监测净化标准	省兽医卫生防疫站	省畜牧局	2005.01.10
761	DB23/T891—2005	种牛场疫病监测净化标准	省兽医卫生防疫站	省畜牧局	2005.01.10
762	DB23/T892—2005	种羊场疫病监测净化标准	省兽医卫生防疫站	省畜牧局	2005.01.10
763	DB23/T893—2005	种鸡场疫病监测净化标准	省兽医卫生防疫站	省畜牧局	2005.01.10
764	DB23/T894—2005	动物精液、胚胎生产防疫规范	省兽医卫生防疫站	省畜牧局	2005.01.10
765	DB23/T895—2005	肉类出口加工企业动物防疫标准	省兽医卫生防疫站	省畜牧局	2005.01.10
766	DB23/T896—2005	动物疫情测报规范	省兽医卫生防疫站	省畜牧局	2005.01.10
767	DB23/T897—2005	奶牛健康标准	省兽医卫生防疫站	省畜牧局	2005.01.10
768	DB23/T898—2005	种用动物健康标准	省兽医卫生防疫站	省畜牧局	2005.01.10
769	DB23/T899—2005	黑龙江省省级生态示范区建设标准	省环保局自然生态保护处	省环保局	2005.01.10
770	DB23/T900—2005	黑龙江省生态省建设标准	省环保局生态省建设办公室	省环保局	2005.01.10
771	DB23/T901—2005	松花江水系地表水环境质量标准氯苯类有机污染物	省环保科研所	省环保局	2005.01.10
772	DB23/T903—2005	保护性耕作技术规程	省农业机械化技术推广总站	省农委	2005.01.18
773	DB23/T904—2005	肉质嫩度测试方法	省畜牧机械化研究所	省农委	2005.01.18
774	DB23/T905—2005	秸秆饲料揉碎质量	省畜牧机械化研究所	省农委	2005.01.18
775	DB23/T906—2005	无公害食品大豆生产技术规程	省农业机械运用研究所	省农委	2005.01.18
776	DB23/T907—2005	无公害食品小麦生产技术规程	省农业机械运用研究所	省农委	2005.01.18
777	DB23/T908—2005	水稻灌溉技术规程	省水田机械化研究所	省农委	2005.01.18
778	DB23/T909—2005	一串红产品质量标准	省经济作物技术指导站	省农委	2005.01.18
779	DB23/T910—2005	金红苹果果实标准	省经济作物技术指导站	省农委	2005.01.18
780	DB23/T911—2005	黑穗醋栗果实标准	省经济作物技术指导站	省农委	2005.01.18
781	DB23/T912—2005	桑蚕茧(鲜茧)质量	省蚕业研究所	省农委	2005.01.18
782	DB23/T913—2005	柞蚕商品茧质量	省蚕业研究所	省农委	2005.01.18
783	DB23/T914—2005	柞蚕蛹质量	省蚕业研究所	省农委	2005.01.18

续表 7－10

序号	标准代号	标准名称	起草单位	归口单位	发布时间
784	DB23/T915—2005	黄颡鱼人工养殖技术规程	省水产技术推广总站	省农委	2005.01.18
785	DB23/T916—2005	鲤鱼复养技术规程	省水产技术推广总站	省农委	2005.01.18
786	DB23/T917—2005	杂交鲶(怀头鲶♀×鲶鱼♂)繁育技术规程	省水产技术推广总站	省农委	2005.01.18
787	DB23/T918—2005	无公害韭菜生产技术规程	哈尔滨工业大学	省农委	2005.01.18
788	DB23/T919—2005	无公害食品萝卜生产技术规程	省农业科学院	省农委	2005.01.18
789	DB23/T920—2005	无公害食品大白菜生产技术规程	省农业科学院	省农委	2005.01.18
790	DB23/T921—2005	无公害食品胡萝卜生产技术规程	省农业科学院	省农委	2005.01.18
791	DB23/T922—2005	无公害食品芸豆生产技术规程	省农业科学院	省农委	2005.01.18
792	DB23/T923—2005	无公害食品籽用南瓜生产技术规程	省农业科学院	省农委	2005.01.18
793	DB23/T924—2005	无公害食品西瓜生产技术规程	省农业科学院	省农委	2005.01.18
794	DB23/T925—2005	食用粳米	省农业科学院	省农委	2005.01.18
795	DB23/T926—2005	脱毒大蒜种蒜生产技术操作规程	省农业科学院	省农委	2005.01.18
796	DB23/T927—2005	无公害食品　大蒜	省农业科学院	省农委	2005.01.18
797	DB23/T928—2005	无公害马铃薯种薯产品质量	省农业科学院	省农委	2005.01.18
798	DB23/T929—2005	绿色食品大米加工质量标准	佳木斯市三元农业工程研究所	省农委	2005.01.18
799	DB23/T930—2005	苗间除草机作业质量评价技术规范	省农业机械试验鉴定站	省农委	2005.01.18
800	DB23/T931—2005	铡切揉搓粉碎机质量评价技术规范	省农业机械试验鉴定站	省农委	2005.01.18
801	DB23/T932—2005	白瓜子分离机质量评价技术规范	省农业机械试验鉴定站	省农委	2005.01.18
802	DB23/T933—2005	农作物种子田田间检验规程	省种子质量监督检验站	省农委	2005.01.18
803	DB23/934—2005	菜豆种子	省种子质量监督检验站	省农委	2005.01.18
804	DB23/935—2005	甜瓜种子	省种子质量监督检验站	省农委	2005.01.18
805	DB23/T936—2005	农业机械场库建设规范	省农业机械维修研究所	省农委	2005.01.18
806	DB23/T937—2005	有机食品大豆生产技术操作规程	省绿色食品发展中心	省农委	2005.01.18
807	DB23/T938—2005	有机食品小麦生产技术操作规程	省绿色食品发展中心	省农委	2005.01.18
808	DB23/T939—2005	有机食品水稻生产技术操作规程	省绿色食品发展中心	省农委	2005.01.18

续表 7－10

序号	标准代号	标准名称	起草单位	归口单位	发布时间
809	DB23/T940—2005	有机食品玉米生产技术操作规程	省绿色食品发展中心	省农委	2005.01.18
810	DB23/T941—2005	有机食品谷子生产技术操作规程	省绿色食品发展中心	省农委	2005.01.18
811	DB23/T942—2005	有机食品甜瓜生产技术操作规程	省绿色食品发展中心	省农委	2005.01.18
812	DB23/T943—2005	有机食品秋白菜生产技术操作规程	省绿色食品发展中心	省农委	2005.01.18
813	DB23/T944—2005	有机食品油豆角生产技术操作规程	省绿色食品发展中心	省农委	2005.01.18
814	DB23/T945—2005	有机食品洋葱生产技术操作规程	省绿色食品发展中心	省农委	2005.01.18
815	DB23/T946—2005	有机食品红辣椒生产技术操作规程	省绿色食品发展中心	省农委	2005.01.18
816	DB23/T947—2005	有机食品葫萝卜生产技术操作规程	省绿色食品发展中心	省农委	2005.01.18
817	DB23/T948—2005	A级绿色食品肉羊饲养管理技术操作规程	省绿色食品发展中心	省农委	2005.01.18
818	DB23/T949—2005	A级绿色食品肉牛饲养技术操作规程	省绿色食品发展中心	省农委	2005.01.18
819	DB23/T950—2005	农业信息网络建设标准	省农业经济技术信息中心	省农委	2005.01.18
820	DB23/T951—2005	青贮玉米收获作业质量规范	东北农业大学	省农委	2005.01.18
821	DB23/T952—2005	梅花鹿饲养管理技术规程	省野生动物研究所	省森工总局	2005.01.18
822	DB23/T953—2005	环颈雉饲养管理技术规程	省野生动物研究所	省森工总局	2005.01.18
823	DB23/T954—2005	乌苏里貉饲养管理技术规程	省野生动物研究所	省森工总局	2005.01.18
824	DB23/T955—2005	银狐饲养管理技术规程	省野生动物研究所	省森工总局	2005.01.18
825	DB23/T956—2005	棕熊饲养管理技术规程	省野生动物研究所	省森工总局	2005.01.18
826	DB23/T957—2005	红松果林丰产技术	省林业科学研究所	省森工总局	2005.01.18
827	DB23/T958—2005	落叶松无性系种子园营建技术	省林业科学研究所	省森工总局	2005.01.18
828	DB23/T959—2005	生态公益林建设技术规程	省林业科学研究所	省森工总局	2005.01.18
829	DB23/T960—2005	红松人工用材林经营规程	省林业科学研究所	省森工总局	2005.01.18
830	DB23/T961—2005	山杨无性繁殖配套生产技术	省林业科学研究所	省森工总局	2005.01.18
831	DB23/T962—2005	红松松子	牡丹江林业科学研究所	省森工总局	2005.01.18
832	DB23/T963—2005	山核桃	牡丹江林业科学研究所	省森工总局	2005.01.18
833	DB23/T964—2005	榛子	牡丹江林业科学研究所	省森工总局	2005.01.18

续表7－10

序号	标准代号	标准名称	起草单位	归口单位	发布时间
834	DB23/T965—2005	杏鲍菇	牡丹江林业科学研究所	省森工总局	2005.01.18
835	DB23/T966—2005	白灵菇	牡丹江林业科学研究所	省森工总局	2005.01.18
836	DB23/T967—2005	塑料大棚容器育苗技术	牡丹江林业科学研究所	省森工总局	2005.01.18
837	DB23/T968—2005	大果榛子栽培技术	牡丹江林业科学研究所	省森工总局	2005.01.18
838	DB23/T969—2005	树莓栽培技术规程	牡丹江林业科学研究所	省森工总局	2005.01.18
839	DB23/T970—2005	姬松茸栽培技术规程	牡丹江林业科学研究所	省森工总局	2005.01.18
840	DB23/T971—2005	姬松茸盐渍品	牡丹江林业科学研究所	省森工总局	2005.01.18
841	DB23/T972—2005	薇菜	牡丹江林业科学研究所	省森工总局	2005.01.18
842	DB23/T973—2005	毛尖蘑干制品	省林副特产研究所	省森工总局	2005.01.18
843	DB23/T974—2005	黄花菜软罐头	省林副特产研究所	省森工总局	2005.01.18
844	DB23/T975—2005	刺嫩芽软罐头	省林副特产研究所	省森工总局	2005.01.18
845	DB23/T976—2005	蒲公英	省林副特产研究所	省森工总局	2005.01.18
846	DB23/T977—2005	蕨菜	省林副特产研究所	省森工总局	2005.01.18
847	DB23/T978—2005	松口蘑	省林副特产研究所	省森工总局	2005.01.18
848	DB23/T979—2005	盐渍密环菌	省林副特产研究所	省森工总局	2005.01.18
849	DB23/T980—2005	山葡萄栽培技术规程	合江林业科学研究所	省森工总局	2005.01.18
850	DB23/T981—2005	笃斯越橘栽培技术规程	合江林业科学研究所	省森工总局	2005.01.18
851	DB23/T982—2005	市县林区根径材积表	省林业勘察设计院	省林业厅	2005.01.19
852	DB23/T985—2005	速生丰产用材林建设	省林业厅基建外资管理处	省林业厅	2005.03.01
853	DB23/T989—2005	国有林区根径胸径便查表	省森林资源管理局	省森工总局	2005.05.30

第三章　技术推广

全省农技推广部门及科技人员，通过试验、示范、培训、指导以及咨询服务等，把种植业、养殖业、农业机械化等方面国内外新技术、新产品普及运用于全省农业生产，以增加农民收入、发展农业生产、振兴农村经济。

第一节　民间交流

一、省内交流

1989 年，黑龙江省农业技术推广站将 ABT4 号、6 号、7 号、8 号生根粉引入省内，ABT 生根粉 4 号为农作物、蔬菜等应用产品，被国家科委列为全国十大重点推广项目。1990～1994 年，首先在通河、鸡东、林口、海伦、明水、青冈、阿城、宾县等 30 多个县市的催芽坐水种和育苗移栽栽培中试验，而后，又重点在依安、拜泉、海伦、双城、肇东、明水、青冈、庆安、鸡西等 37 个县市的地膜覆盖栽培开展研究，试验研究取得良好效果，并在全省大面积推广。由于推广工作成效显著，1998 年，ABT 生根粉获得推广奖一等奖、1999 年，“ABT 生根粉系列推广”获国家科技进步特等奖。

1995 年，省科委正式立项，并于 1996 年列入“九五”国家农业科技攻关重中之重项目，由黑龙江省科委和农牧渔业厅组织全省农业科研、农业院校和农业技术推广部门在巴彦、桦川、友谊等 6 个县市农场联合试验研究，进行消化、吸收、改造和嫁接，结合原有的垄作和吸收“早晚密”等高产经验，在“垄三”栽培技术上，仍保持深松等作法，但把种植行距缩小，密度加大，使植株分布更加合理，形成了“大垄窄行密植”“小垄窄行密植”和“平播窄行密植”，以及“暗垄密”“深窄密”等栽培模式，经过多年研究试验和示范，该技术一般可增产 15% 以上。由于试验结果较好，大豆窄行密植栽培技术 1998 年正式确定为推广项目，到 2003 年，累计推广166.67多万公顷，增产大豆 5 亿多公斤，由于经济和社会效益显著，这项技术 1998 年获得黑龙江省科学技术进步三等奖。20 世纪 90 年代，集成的大豆窄行密植栽培技术在 2000 年以后，由于广大农村小型农机具、以及土地分散种植的限制影响了这项先进高产栽培技术的推广和应用。2000 年，该项技术获得黑龙江省科学技术进步奖三等奖。黑龙江省农业技术推广站在此基础上，又提出了大豆 45 厘米窄行密植技术，并逐渐发展成为黑龙江省大豆种植主体技术。

二、国际交流合作

(一)项目合作

1. 青贮

1986年5月12日,黑龙江省农业机械化管理局技术人员,陪同加拿大阿尔伯塔省政府、亚太区商务总监理梁来利,到黑龙江省农机研究所进行了参观和座谈。双方为今后开展技贸结合项目进行了探讨,并就塑料袋青贮饲料保鲜项目进行了意向性商议。同日,黑龙江省农业机械化管理局,接待了加拿大沙家温政府驻港人员乔治恒信。双方对开展技术协作、技术交流交换了意见。

2. 天蚕生产加工

1999年7月16~23日,经黑龙江省外办和外专局批准,黑龙江省蚕蜂技术指导总站邀请日本国际野蚕学会主席、东京农业大学综合研究所教授赤井弘和日本群马县蚕业试验场课长清水治两位蚕业专家,来黑龙江省进行天蚕生产、加工方面的技术交流与合作。这次中日天蚕技术交流、合作,目的是开发利用黑龙江省野生天蚕资源,发展天蚕生产,提高天蚕丝加工质量。7月17~20日,先后到宁安、牡丹江和海林三个天蚕集生区进行实地考察。7月21日进行了中日天蚕技术交流研讨会。赤井弘作了题为《今后野蚕的开发》的学术报告,清水治作了题为《日本天蚕饲养的现状和存在的问题》的学术报告。黑龙江省蚕业专家介绍了天蚕资源保护现状、天蚕人工养殖、天蚕病虫害、天蚕缫丝工艺等方面的情况。彼此对各自感兴趣的问题交换了意见。

(二)引进国外栽培技术

1986年,黑龙江省学习引进日本的大豆育苗移栽技术信息,东北农学院、黑龙江省农科院大豆研究所、黑龙江省农机化研究所及木兰县农民,开始进行大豆育苗移栽小区试验研究和小面积生产试验。小区试验结果证明,育苗断根移栽的大豆,在植株生态性状上与日本的育苗移栽高产大豆具有同样表现。小区单产与未处理对照相比,增产幅度为10%~20%,这与日本的大面积单产(每公顷产6 000公斤)差距甚大。木兰县实行育苗断根移栽的0.17公顷大豆,每公顷产4 440公斤,比当地直播最好的增产一倍多。1991年,大豆育苗移栽技术被列入省科委大豆研究中心"八五"大豆攻关课题。黑龙江省农业技术推广站在望奎、巴彦两县围绕12个品种在部分县市开展了试验,从试验结果看,有6个品种试验区每公顷产超过4 500公斤,1991~1992年,较大面积的生产示范和小区试验,除肯定了大豆育苗移栽新技术的增产性和可能性,还进一步从实践中认识了大豆育苗移栽的关键措施,断根与摘芯的完整性不可忽视。调查材料证明,选用同一品种移栽的大豆,断根加摘芯处理的比只断根的增产53%~81.7%,但摘芯增产效果,品种间有一定差异。由此进一步完善了大豆育苗移栽高产新技术的理论基础。大豆育苗移栽技术虽然增产显著,但是生产中由于缺乏更多的适宜良种、费工、费时,为此只能停留在小面积试验阶段。20世纪90年代以后,随着机械精量播种技术的大面积应用,这项技术逐渐被生产淘汰。

1990～1999年，黑龙江省在继续推广“垄三”栽培技术的同时，为了使大豆产量有所突破，在缩小行距和增加密度的条件下，科研人员借鉴美国平作窄行密植取得成功的经验，开始进一步探索比“垄三”栽培更增产的种植方式。其中最突出的是引进的美国窄行密植技术。从1990年开始，窄行密植栽培技术开始小面积试验，研究探索窄行密植技术的可能性，先后有黑龙江省农科院嫩江所的两垄一平台、大豆所的两垄一沟、栽培所的台田、绥化所的带状播种等田间摆布形式，为大豆窄行密植技术的引进创造了条件、积累了经验。

（三）交流访问

1986年，联邦德国不来梅蜂蜜研究所所长泰尔培博士来黑龙江访问，对黑龙江省椴树流蜜情况进行考察。

1990年5月，黑龙江省养蜂学会访问乌克兰共和国养蜂试验站，该站赠送乌克兰蜂王，回来后马上诱入蜂群。经过饲养、繁育、观察，开始推广，推广到云南、浙江、吉林、河南、河北、内蒙古、黑龙江、新疆、广东、山东、安徽等省市自治区。用户对乌克兰蜂蜂王产卵力强，维持大群，采集力强，抗病力强，越冬安全等优点反映良好。牡丹江市蜜蜂原种场引进乌克兰蜂，丰富了国内的育种素材，为避免混杂，采用人工授精技术保存，繁育，到1996年有原种10群。

第二节　专业技术推广

一、基点示范

（一）地膜覆盖机械化技术

1986～1992年，黑龙江省在城市郊区和第二、三积温带玉米产区和烟草产区大力推广地膜覆盖机械化技术，到1992年，已推广到全省13个地、市，40多个县，覆盖面达80%，机械覆膜面积占总覆膜面积的30%以上。累计建设机械铺膜基地13.23万公顷，其中，蔬菜（瓜类）7.33万公顷，烟草2.93万公顷，玉米2.85万公顷，甜菜0.12万公顷。增产蔬菜、粮食、烟叶约10亿公斤，直接经济效益达3.3亿元。1992年12月，黑龙江省农村机械化技术开发中心推广的“地膜覆盖机械化技术”项目，荣获1992年度黑龙江省农业机械化科学技术进步二等奖。

（二）蜂蜜生产基地

1986年，国家计委下达的蜂蜜出口基地体系建设任务中，黑龙江省承担了投资总额120万元的建设项目。分别在黑龙江省虎林、饶河、尚志市（县）建立了三个蜂蜜出口基地，在牡丹江农业学校建立了一个蜂产品检测中心化验室。基地建设管理工作是在农业部畜牧兽医司优质蜂产品基地建设项目管理小组的指导下，由省农牧渔业厅多种经营处和计划基建处共同负责。经过三年多的工作，各承担单位完成项目建设任务，1990年9月，经省主

管部门验收合格。随着基地建设项目的完成,黑龙江省蜂业在行业管理、生产服务、技术指导、产品经营、人员培训、产品检测等方面进一步提高。在基地建设过程中,虎林县养蜂公司两次被评为“全国蜂产品基地建设先进单位”。

(三)秸秆还田机械化技术

1990~1993年,黑龙江省农村机械化技术开发中心采取农机、农艺、有机户、农户相结合的推广办法,实行科研、生产、销售、推广集团化运行机制,积极推广秸秆、根茬还田机械化技术,此项技术国外从20世纪70年代起就已普遍应用,黑龙江省针对高茬收获的农艺要求,将其引进,在联合收割机上安装锤式秸秆粉碎装置,将小麦秸秆粉碎,减少翻地时堵犁现象,加速秸秆腐解。该项技术在杂粮、麦豆和水稻产区普遍适用。其间共计有12个地、市,62个县都应用了这项技术,基本覆盖了全省。累计建设示范基地128.8万公顷,其中,根茬还田面积104.53万公顷,小麦秸秆还田面积21.9万公顷,玉米秸秆还田面积2.33万公顷;累计推广秸秆粉碎还田机、秸秆粉碎抛撒器和根茬粉碎还田机7 100多台。累计增产粮食3.6亿公斤,节本增效综合经济效益折合人民币2.09亿元。1993年12月,黑龙江省农村机械化技术开发中心推广的“秸秆、根茬还田机械化技术”项目,荣获1993年度黑龙江省农业机械化科学技术进步一等奖。

(四)冬小麦栽培技术

1994年,饶河县开始试种冬小麦,建立强冬性冬小麦种植示范基地,在2000年县农业技术推广中心成立冬小麦课题组,进行冬小麦的品种、播期、播法、施肥、叶龄进程等试验。2002年,与东北农业大学佟明耀教授进行合作,共同进行冬小麦品种及栽培技术的研究。2003~2005年,在饶河县共种植冬小麦品系“东农024”面积累计达86.67公顷,返青率平均在70%以上,平均产量达4 500公斤/公顷左右。

二、骨干培训

(一)蜜蜂育种培训

1986年,黑龙江省开始举办蜜蜂育种基础知识训练班、全国蜜蜂人工授精技术学习班。黑龙江省养蜂学会在牡丹江、虎林举办蜂产品检验技术学习班,黑龙江省农牧渔业厅、黑龙江省养蜂学会、黑龙江省蜂产品协会,为养蜂专业技术人员的职称晋升,专门举办学习班。黑龙江省蚕蜂技术指导总站,结合下乡工作,每年到各市县开展培训,并派专业技术人员深入基层蹲点指导。各市县蚕蜂部门通过电视台、广播电台进行宣传培训,并结合下摆养蜂物资直接到蚕蜂农家中培训。率先进行了蜂农技术职称考试工作。养蜂和提高蜂蜜质量,牡丹江蜂业协会还制定了“发展庭院养蜂及优质蜂蜜生产技术”的具体方案。

(二)桑蚕生产技术培训

2002年6月,黑龙江省桑蚕生产技术培训班在宾县举行,到会25个市、地、县蚕蜂业站67人参加,由黑龙江省蚕蜂技术指导总站、牡丹江农业经济职业学院的专家教授授课,历时7天,讲授了寒地桑树栽培、桑蚕饲养技术,并对参加培训考试合格的学员颁发了培训证书,

为全省桑蚕生产发展培训了一批技术骨干。

2005年,黑龙江省桑蚕生产技术培训班在宾县举行,到会28个市、地、县蚕蜂业站63人参加,由黑龙江省蚕蜂技术指导总站、辽宁省葫芦岛市前所蚕种场的专家授课,历时10天,实行边授课边实践的授课形式,讲授了寒地桑树栽培、桑园建立、桑蚕科学饲养、蚕桑病虫害防治等技术。

(三)农业生产技术培训

2003年,全省各级农业技术推广站通过省训师资骨干,县市训到村屯的方式,对于每年推广重点技术进行培训。各级农业技术推广站根据种植业结构调整和农业生产发展的实际,采取制作PPT、模式图、明白卡、技术手册等方式,开展了自上而下全方位的技术培训。据统计,全系统共举办师资骨干培训班460期,培训师资6万多人次;深入乡镇村屯办班19.87万次,培训350多万人次;全省共举办电视讲座9085期,印发资料340万册。其中,黑龙江省农业技术推广总站培训骨干师资210人,2003年3月,深入到青冈县桢祥镇及镇科技示范农场、明水县通达镇开展技术培训,采用一竿子插到底的方式,培训农民达1万人次。各地农业推广部门在培训内容上,紧密结合生产实际,针对实施大豆、小麦振兴工程,开展了以大豆高油高蛋白综合生产技术、垄三栽培技术、窄行密植栽培技术和小麦保优节本栽培技术培训,并下发《黑龙江省强筋小麦保优节本栽培技术》及《小麦旱作稳产技术要点》技术小册子600册。下发《小麦保优节本栽培技术挂图》5 000张。针对绿色食品、无公害农产品、优质特菜细菜生产大发展的实际,开展了以绿色食品、无公害农产品和蔬菜生产为主的技术培训。随着经济作物的增长,各地举办了以白瓜子、中药材、食用菌、香瓜、西瓜、油菜、向日葵等为主的生产技术培训。此外,各地还注重了农民致富信息的宣传,并充分利用互联网培训,现代化教学手段传播技术信息。黑龙江省设立农技110电话达50多部,很多市县24小时专家热线电话已经普及。绥化市北林区等县市区积极开展技术培训“三到户”活动,即技术方案发到户、重点推广技术讲到户、关键技术环节指导到户,使培训更具针对性。富锦市结合“百村、百日、千人”工程,进行重点培训,并在电视台《科技园地》《富锦新闻》《锦城视野》栏目中宣传高产栽培技术。

2004年,省、地(市)、县(市)举办了不同层次的180期培训班,培训6 500人次,发放技术资料2.5万份,农科教VCD 500盘。还组织现场经验交流会20次,参加人数达到1 300人。

三、宣传普及

1990年,黑龙江省养蜂学会开始宣传推广庭院养蜂,1994年10月,省养蜂学会与牡丹江市蜂业协会联合,召开庭院养蜂座谈会。经过调查摸底,确定以牡丹江市为试点,邀请7个市、县共12位典型代表参加并介绍经验。

1987～2005年黑龙江省农机化新技术推广完成情况统计表

表7－11

年度	项目名称	完成情况
1987	水稻工厂化育秧、机械插秧技术	10.00万公顷
	机械铺膜技术	1.00万公顷
	机械深施化肥技术	10.00万公顷
	机械精少量播种技术	33.33万公顷
1988	机械铺膜技术	1.41万公顷
	水稻棚盘育秧机插技术	8.66万公顷
	机械精少量播种技术	54.65万公顷
	机械深施化肥技术	122.13万公顷
1989	机械铺膜技术	1.88万公顷
	水稻棚盘育秧机插技术	9.44万公顷
	机械精少量播种技术	116.58万公顷
	机械深施化肥技术	168.07万公顷
1990	机械铺膜技术	2.00万公顷
	水稻棚盘育秧机插技术	9.84万公顷
	机械精少量播种技术	170.84万公顷
	机械深施化肥技术	189.07万公顷
	机械根茬还田技术	1.33万公顷
1991	机械铺膜技术	2.05万公顷
	水稻棚盘育秧机插技术	11.44万公顷
	机械精少量播种技术	203.45万公顷
	机械深施化肥技术	223.31万公顷
	机械秸秆及根茬还田技术	11.93万公顷
1992	机械精少量播种技术	222.87万公顷
	玉米催芽机播技术	11.67万公顷
	机械深施化肥技术	220.67万公顷
	秸秆根茬机械粉碎还田技术	23.33万公顷
1993	深松为主体的耕暄技术	408.15万公顷
	机械精少量播种技术	227.67万公顷
	机械分层深施肥技术	241.99万公顷
	秸秆根茬机械粉碎还田技术	39.68万公顷
1994	机械分层深施肥技术	276.52万公顷

续表 7－11

年度	项目名称	完成情况
1995	机械精少量播种技术	287.86万公顷
	作物秸秆及根茬机械粉碎还田技术	60.67万公顷
	机械深松联合整地技术	115.92万公顷
1996	玉米催芽滤水机播技术	33.98万公顷
	水稻稀植机插深施肥技术	1.70万公顷
	水稻机械收获技术	8.19万公顷
	大豆机械收获技术	48.26万公顷
	机械深松联合整地技术	89.65 万公顷
	作物秸秆及根茬机械粉碎还田技术	77.87万公顷
	机械精少量播种技术	295.75万公顷
	玉米大双覆机械化种植技术	87.13万公顷
	机械深施化肥技术	304.19万公顷
	节水旱作机械技术	89.65万公顷
1997	玉米催芽滤水机播技术	36.92万公顷
	水稻稀植机插深施肥技术	4.57万公顷
	水稻机械收获技术	19.51万公顷
	大豆机械收获技术	64.23万公顷
	玉米机械收获技术	0.45万公顷
	玉米大双覆机械化种植技术	76.67 万公顷
	机械深松联合整地技术	130.95万公顷
	作物秸秆及根茬机械粉碎还田技术	123.21万公顷
	机械精少量播种技术	301.52万公顷
	机械深施化肥技术	331.94万公顷
	玉米药剂灭草免中耕技术	4.53万公顷
	田间防护林断根处理技术	3 117.8延长公里
	液体化肥机械深施技术	1.00万公顷
	马铃薯机械收获技术	247.33公顷
	水稻机械抛秧技术	108.33公顷
1998	玉米催芽滤水机播技术	41.17万公顷
	作物秸秆及根茬机械粉碎还田技术	167.59万公顷
	水稻稀植机插深施肥技术	8.11万公顷
	水稻机械收获技术	26.18万公顷
	大豆机械收获技术	78.92万公顷
	水稻机械抛秧技术	122.00公顷
	玉米机械收获技术	1.51万公顷
	液体化肥机械深施技术	1.93万公顷
	玉米药剂灭草免中耕技术	9.87万公顷
	田间防护林断根处理技术	8 715延长公里
	马铃薯机械收获技术	166.73公顷
	机械深松联合整地技术	161.33万公顷
	机械精少量播种技术	347.49万公顷
	机械深施化肥技术	378.17万公顷

续表 7－11

年度	项目名称	完成情况
1999	玉米催芽滤水机播技术	52.61万公顷
	作物秸秆及根茬机械粉碎还田技术	170.93万公顷
	水稻稀植机插深施肥技术	13.77万公顷
	水稻机械收获技术	30.65万公顷
	大豆机械收获技术	91.55万公顷
	玉米药剂灭草免中耕技术	17.13万公顷
	机械精少量播种技术	368.91万公顷
	机械深施化肥技术	410.67万公顷
2000	机械精少量播种技术	360.20万公顷
	玉米催芽滤水机播技术	41.97万公顷
	机械秸秆、根茬粉碎还田技术	192.50万公顷
	机械深施化肥技术	368.51万公顷
	水稻稀植机插深施肥技术	9.27万公顷
	机械深松联合整地技术	111.11万公顷
	马铃薯全程机械化技术	1.11万公顷
	油菜生产机械化技术	5.00万公顷
	亚麻机械精量播种技术	8.80万公顷
	农机化新技术培训	20 万人次
	青贮玉米饲料生产机械化技术	1.21万公顷
2001	机械化旱作农业技术	249.33万公顷
	马铃薯全程机械化技术	1.33万公顷
	亚麻机械精量播种技术	11.13万公顷
	设施农业工程技术	1.75万公顷
2002	北方寒冷地区设施农业机械化技术	2.00万公顷
	青贮玉米饲料生产机械化技术	1.70万公顷
2003	青贮玉米饲料生产机械化技术	2.58万公顷
	马铃薯机械化栽植技术	15.07万公顷
	大豆窄行密植机械化技术	19.67万公顷
2004	机械深松联合整地技术	240.00万公顷
	玉米催芽滤水机播技术	100.00万公顷
	大豆窄行密植机械化技术	65.80万公顷
	青贮玉米饲料生产机械化技术	21.33万公顷
	马铃薯机械化栽植技术	20.07万公顷
	亚麻机械精量播种技术	14.00万公顷
	农机化新技术培训	28 万人次
	优质大豆节本增效综合机械化技术	186.67万公顷
	水稻生产全程机械化技术	74.67万公顷
	机械化保护性耕作技术	0.17万公顷
2005	优质大豆节本增效综合机械化技术	200.00万公顷
	水稻生产全程机械化技术	84.00万公顷
	马铃薯机械化栽植技术	30.00万公顷
	亚麻机械精量播种技术	16.67万公顷
	青贮玉米饲料生产机械化技术	40.00万公顷
	机械化保护性耕作技术	133.33公顷

1988年,全省农业技术推广系统认真学习、贯彻《省委、省政府关于放活科技人员若干规定》精神,农业技术承包工作出现好的势头。全省有1 009人参加技术承包,面积达77.33万公顷。

四、技术承包

1998年,黑龙江省农业技术集团承包,开始由过去的以技术干部个人对农户进行联产承包向集团、集体、单项有偿服务方面发展。

(一)集团、集体承包

肇州县的"五提供一提取"承包形式,把技术、物资、资金紧密结合,实行配套服务,部门之间协调合作,在全省产生很好的反响,兰西、巴彦、克山、讷河、海林、宁安、双城等县(市)积极试点。宾县、尚志等地采取农业技术推广部门,对县、乡政府实行项目推广的承包和新技术开发承包的办法也收到很好的效果。据统计,1988年全省开展集团、集体承包面积为17.67万公顷。

(二)单项技术有偿服务

主要是农业技术推广部门,通过代耕、代防、代治、保育苗、保插秧等形式,对技术性强,农民不好掌握的技术项目进行有偿服务。这种承包形式是目前一种主要承包形式,1988年有偿服务面积达57万公顷。

(三)个人技术承包

农业技术推广部门的技术人员对农户实行个人技术承包面积有2.6万公顷。

(四)联合承包

农业技术推广人员和农民技术员联合承包,这种形式主要是方正县一直坚持开展,农业技术干部对农民技术负责培训、提供技术方案、巡回指导。

(五)农民技术员对农户直接承包

秋后农业技术推广部门对农民技术员核收管理费。方正县几年来,平均每年都派400~500人次农民技术员分赴全省各县或外省市,通过技术承包的方式,推广水稻早育稀植技术。

1990年,省政府把农业技术集团承包作为科技兴农的一项重要措施来抓。2月22日,省科技兴农领导小组举行农业技术集团承包合同签字仪式。副省长戴谟安代表省政府同松花江、绥化、齐齐哈尔、佳木斯、牡丹江、黑河等6个地市,双城、五常、巴彦、五常、庆安、肇东、肇州、明水、海伦、克东、讷河、克山、龙江、海林、德都、桦川、宝清等17个县市人民政府的代表签订了承包66.67万公顷粮豆作物的承包合同。

全省共落实集团承包68.13万公顷,其中,玉米25.53万公顷,水稻175万亩,大豆16.93万公顷,小麦13.93万公顷。通过合同,分解落实到240个乡、3 144个村、82万农户。各级财政、计委、农行、生产资料等部门,对集团承包给予大力支持,在资金、物资上给予倾斜、省农行提供贷款8 275万元,省地县三级财政为开展集团承包筹集经费79.3万元。省计委拨出

专项化肥每亩5标公斤。省直农业、农机、科委、农业院校和科研部门选派236名专家、教授,分别到承包县(市)担任技术顾问。县、乡两级1 579名技术人员,深入承包乡、村、户,开展技术服务工作。

1990年,集团承包田取得喜人的好收成。粮豆总产达到35.4亿公斤,新增产量9.7亿公斤,比承包合同定的总产26.5亿公斤增产8.9亿公斤。年初计划增产幅度为11.3%,实际增产幅度为48.7%。集团承包的小麦平均单产比丰收计划田的平均单产高2.7公斤,比全省平均单产高49公斤,大豆承包田平均单产比丰收计划田平均单产高27.7公斤,比全省平均单产高35.7公斤,玉米承包田平均单产比丰收计划平均单产高100公斤,比全省平均单产高147公斤。水稻承包田平均单产比丰收计划田高40公斤,比全省平均单产高74公斤。实现了省、厅领导设想的用集团承包田带动丰收计划田,用丰收计划田带动一般田,达到全省粮食增产增收的目的。266.7万公顷中,含农业技术集团承包面积66.7万公顷,含部级丰收计划42.1万公顷(大豆22万公顷,玉米13.3万公顷、小麦6.7万公顷,蔬菜0.13万公顷)。实际落实丰收计划面积273.6万公顷。其中,大豆118.6万公顷,比上年增加49.4万公顷,增加40%;小麦25.4万公顷,比上年减少33.7%;玉米97.5万公顷,比上年减少36.9%;水稻32.1万公顷,与上年基本持平。

五、技术指导

1990年6月,黑龙江省养蜂学会和牡丹江养蜂协会召开全省椴树年景预测分析会,组织黑龙江省蜂业的专家、科研、教学、椴树蜜主产区蜂农、管理人员和行业协会会员提供的椴树花枝条的开花率、营养积累、花蕾数、虫害、冻害、树叶的甜度、上一年度蜂蜜产量等指标作为参考,通过数据整合和综合分析对当年椴树蜜生产年景和形势作出了准确、科学的判断和预测,形成的椴树蜜年景预测报告对黑龙江省养蜂生产发挥了重要的指导作用,得到了广大蜂业工作者的肯定和欢迎。

1990年,组织黑龙江省农科院牡丹江农业科学研究所从1990年开始试验、示范和推广水稻壮秧剂,重点解决了三方面问题。(1)水稻秧田病害问题。其中主要病害就是立枯病(青枯病、黄枯病),特别在早春气温变化大,昼夜温差大,苗床湿度大,阴雨寡照天气,极易发生青、立枯病,旱育苗推广以来,每年都有立枯病发生,严重年份发病面积达10%以上,损失较严重,成为秧田生产中十分突出的问题。(2)养分不足。随着秧龄、叶龄的增加,秧苗从土壤中吸收的养分越来越多。由于生产资料缺乏,稻农在育苗时常常买不到或买不齐育苗所需的氮、磷、钾、微肥等,生产上单一施氮肥,少施或不施磷、钾肥料,严重影响秧苗耐寒性、抗病性,有的农户氮肥投入不足,后期脱肥严重,逐渐的秧田生产中床土配制跑粗走样越来越严重。(3)床土调酸问题。床土调酸主要选用硫酸,硫酸不仅货源不足,运输、储藏及配制硫酸水十分不方便和不安全,而且调酸后还原快,调酸效果不持久。因此,有的地区,尤其是盐碱土地区反复调酸,增加生产成本,有的还产生酸害,影响秧苗质量,有的稻区还不调酸,秧苗素质无法保证,发生盐碱害、立枯病等。该项技术于1992年5月通过了技术

鉴定,1994 年,获得黑龙江省土肥站登记许可证,并入选黑龙江省技术监督局推荐产品,被黑龙江省农牧渔业厅列为重点新成果推广项目和省科委星火计划项目,成为水稻旱育稀植配套技术。1990 ~ 1995 年,在黑龙江、吉林、辽宁、天津、北京等省、市试验、示范、推广达73.33多万公顷,取得显著的经济效益和社会效益,为黑龙江省乃至全国的水稻生产做出了重要贡献。1993 年之后,该项技术陆续获得了牡丹江市科技进步二等奖、黑龙江省星火科技三等奖、黑龙江省省长特别奖、国家科技进步二等奖等。1995 年以后,这项技术已经成为黑龙江省水稻生产的常规技术,占水稻育苗技术的95%以上。

1995 ~ 1996 年,为改变全省部分县市柞蚕生产技术落后,产量不高,质量不好的状况,黑龙江省蚕蜂技术指导总站开展了专业技术人员驻村指导活动,先后派出 4 名专业技术干部,对木兰和宾县柞蚕生产在蚕农技术培训、蚕场规划、种茧选购、制种、养殖全程跟踪指导。开展活动的两年,两县柞蚕单产都高于全省平均产量,有效提升了当地柞蚕生产水平。

1998 年 4 月,黑龙江省蚕蜂技术指导站组织在讷河、五大连池、北安市开展高纬度地区桑蚕试点试验进行桑树抗寒试验,选用抗寒桑树品种,冬季覆防寒土与春季剪伐等栽培技术,2000 年,实现桑树越冬成活率达到 100%。解决了桑树在北纬 48° ~ 49°地区越冬问题,并进行了养蚕试验。2003 年,“北纬 48° ~ 49°地区千顷高效蚕桑综合丰产技术的研究与应用”项目获得省政府科技进步二等奖。

2003 年 4 月,黑龙江省蚕蜂技术指导站组织在肇东市实施了“黑龙江省西部盐碱地桑园复合栽培生态模式研究”项目。在 pH 酸碱度7.5 ~ 10.3的盐碱地栽植桑树,建立盐碱地桑园及桑园复合栽培桑豆间套作面积 15 公顷。2005 年 10 月,经有关部门鉴定,pH 酸碱度 7.5 ~ 9.5的盐碱地栽植桑树基本可以正常生长,栽植 3 年后,桑树根际土壤 pH 酸碱度降低 0.5 ~ 1.0左右。

2004 年,为推广河蟹养殖技术,木兰县水产总站本着做给农民看,领着农民干,带着农民富的原则,率先垂范,开展技术承包。木兰县水产总站副站长刘文奎投资 15 万元,承包了新民镇26.67公顷水田,进行稻田养蟹示范,产成蟹 1 万余斤,实现盈利 8 万元;生产无公害蟹田大米 120 吨,增加收入 5 万元。木兰县水产技术推广站站长华正利承包了东兴镇3.33公顷池塘,进行池塘养蟹示范。木兰县水产总站渔政股股长冯培权投资 10 万元,承包了利东镇尚家店水库 100 公顷,进行大水面养蟹示范,成立了千亩河蟹养殖示范园区。通过带头示范 ,使农民学到技术,看有了榜样,养有了经验,打消了顾虑,全身心地投入到各具特色的河蟹养殖中来。

第四章　农业信息与宣传

受传统观念影响和认知水平的局限,在相当长的一段时期内,黑龙江农业信息化发展

并不顺利。随着经济体制改革不断深化和社会主义市场经济不断发展,1986 年,省农牧渔业厅成立农业经济技术信息中心。2001 年,机构改革后与黑龙江省农机局农机信息网络合并,建设黑龙江农业信息网。随着农业信息网络的发展,全省农业宣传进入新阶段。面向广大农民群众的期刊;承办或参加国际、国内大型农业展会;普及科学技术、反映农村新面貌的影视作品等,为全省农村发展、农民致富提供智力支持。

第一节　农业信息网络

黑龙江省农业信息化发展历程大体可以划分为以下几个阶段。

一、农业经济技术信息网络

(一)筹建阶段(1986～1987 年)

1986 年初,农牧渔业部与联邦德国诺曼基金会签署了信息管理系统项目无偿援助协议,并将黑龙江省确定为试点省份之一。1986 年 5 月,农牧渔业部召开了由中德双方专家参加的论证会,对该项目做出了可行性论证。1986 年 8 月,联邦德国诺曼基金会代表来黑龙江省商定了协议的最终草稿;同年 11 月,双方正式在哈尔滨签订协议,第一阶段为期 3 年。按照协议要求,德方无偿援助 1～2 台小型电子计算机、6～8 台微机,并免费为黑龙江省培训专业技术骨干;黑龙江省建立相应的农业信息机构。

1986 年 9 月,黑龙江省农牧渔业厅专门向省编制委上报《关于请批省农业经济技术信息中心机构编制的报告》,提出成立黑龙江省农业经济技术信息中心。该中心隶属于省农牧渔业厅,为处级事业单位。主要任务是:收集和加工全省农业经济活动中过去、现在和未来预测的经济技术信息资料,建立全省农业经济技术信息(数据)库;加工和提供全省农业经济发展决策和计划所需要的信息,并收集和掌握农业决策和计划执行情况的反馈信息;定期和不定期地向各级农牧渔业管理部门和广大农户提供信息服务;与省内外广泛交换信息;指导和协调全省农业信息系统的建设。

1987 年 3 月 13 日,黑龙江省机构编制委员会批复《关于成立省农业经济技术信息中心的通知》,批准成立黑龙江省农业经济技术信息中心:按处级事业单位管理,暂定编 20 名,由事业费开支。同年 5 月 6 日,省农牧渔业厅正式批准启用“黑龙江省农业经济技术信息中心”公章。至此,省级农业经济技术信息组织正式筹建完成,也标志着黑龙江省农业电子信息体系建设及其服务工作的开始。

(二)起步阶段(1988～1992 年)

在这 5 年里,联邦德国诺曼基金会先后为黑龙江省提供了 11 台微机,1 台激光打印机和 1 台传真机,一套复印、印刷设备和一部分培训设备,并经常派遣专家给予技术指导和培训。黑龙江省则配套建成了1 200平方米的计算机机房和办公室,落实了组织机构和人员编

制。从人员配备、软件和硬件设备水平等方面看,省级农业经济技术信息中心已粗具规模。

这一时期,省级农业电子信息系统的建设工作重点放在信息应用系统的开发上。

1. 建立基础数据库

这些数据库主要存储了农业自然资源(包括地形、土壤类型、农业气象、水资源等)、农业社会经济条件(包括人口、劳力、农机、化肥、资金投入等)、农村经济效益(包括农村收益、产值分配以及主要农副产品成本核算资料等)、农业生产(包括种植、养殖业产量、面积、饲养数量等)、主要农副产品价格(包括平、议价、集市价和销售价以及价格指数)等五大方面的数据。数据库具有统计汇总、删改、计算、检索和图形等功能。能够及时、准确地为省内各部门和厅内各处室提供有效的咨询服务。

2. 开发应用信息系统

黑龙江省农业经济技术信息中心围绕决策和服务,在经济和技术两个方面积极和厅内外有关专业人员合作,开发了若干个信息应用子系统。

(1)在经济方面,侧重开发了三个决策支持辅助系统。首先,与农牧渔业厅计划处合作开发了农业生产计划管理系统。该系统利用黑龙江省主要农作物的成本核算资料,建立了全省种植业经济矩阵表。它不仅能反映出种植业内部的结构安排,还能反映出各项技术投入以及投入数量和价格等关系。在农业生产过程中,可以根据各个季节的生产计划执行情况,较快地做出产量和效益方面的预测预报,从而提高农业计划管理的客观性、科学性和实用性。通过运用矩阵表进行各种变量的交换,还可以产生出若干个计划方案,供领导决策参考。这一系统通过专家论证后,获农牧渔业厅科技进步奖。其次,将省级经济矩阵表扩展到黑龙江省各县(市、区),开展区域经济分析。当时,共建立了全省 80 个县(市、区)14 种主要作物 6 年(1985 ~ 1991 年)的投入产出和价格矩阵表及全省各畜种的投入产出经济矩阵表。利用各县矩阵表,可以自动生成各种类型区域的经济矩阵表,为各级政府和农业部门进行区域规划、结构调整以及区域经济效益评价提供了科学依据。第三,和黑龙江省经济信息中心合作,开发全省粮食产量预测预报系统。这个系统采用灰色经济模型原理,由多模型和多方法自适应预报器和模拟综合评判灾害系数预报器两部分组成。该系统成功地完成了 1989 ~ 1991 年黑龙江省主要粮食作物单产和总产的预测。

(2)在农业技术方面,围绕农业技术指导、服务和农户科学种田的需要,重点开发了农业技术专家咨询系统。测土配方施肥咨询系统。黑龙江省农业经济技术信息中心与黑龙江省土肥管理站合作,分县、分土地类型、分作物进行了测土配方施肥系统的开发试点工作。共开发出 6 个县和 1 个地区、3 种土壤和 4 种主要粮食作物的测土配方咨询系统。该系统对这些县、区的科学施肥起到了积极的推动作用。模式化栽培咨询系统。黑龙江省农业经济技术信息中心与黑龙江省农业技术推广站合作,在巴彦县进行了模式化栽培试点,对气候、土壤和各种技术措施实验数据进行综合分类、计算,提出了一套综合的增产栽培模式,并在全县开展咨询服务,取得了较好效果。良种更新调剂管理系统。黑龙江省农业经济技术信息中心与黑龙江省种子公司合作开发了县级种子部门良种定期更新、更换咨询系

统。该系统在克东县开发成功并运行,对种子部门科学地制定良种繁育计划、调剂和供种计划以及指导农户定期更新、更换良种,都起到了较好的指导作用。

除开发了上述应用系统外,黑龙江省农业经济技术信息中心还为农牧渔业厅部分处(站、室)的业务工作提供了微机处理服务,和过去人工汇总相比,微机处理数据节省了人力,缩短了会议时间,提高了准确度,增强了分析加工能力。

3. 建立农业人工信息网络

针对全省县一级农业部门多数没有农情机构和专职人员,基层经济发展的许多动态资料无法及时获得的实际情况,黑龙江省农业经济技术信息中心在积极加强与厅内外联系的同时,新开辟了3个主要以人工传递为主的信息联系网。

由20个县农科所(或农业技术推广中心)组成的农作物生长定点观测网。农时季节,各观测点每隔半月将各作物的长势、土壤墒情、气候变化以及测产等情况直接上报省农业经济技术信息中心,省农业经济技术信息中心通过农作物生长计算机模拟系统,定期对各县进行对比分析、作物生长模拟分析和产量预测预报工作。

与农牧渔业厅合作经济管理处共同建立和开发了农户经济行为动态调查和分析网。该网在全省抽样选取了有代表性的26个县的650个记账农户作为信息采集点,全年分四个季节直接向省里报送标准化的调查表,省里用微机统一进行汇总和分析。通过这一信息系统,可以动态地了解基层农户的各种经济行为(如生产结构、投资去向、投入规模、消费变化以及农业生产资料供应和价格等)的真实情况以及变化趋势和原因,为农业决策部门及时指导农业生产提供了可靠依据。

以上2个网络上报的信息全部采用标准化表格设计,并由微机汇总处理。

聘请20个产粮大县的农业局局长作为黑龙江省农业经济技术信息中心兼职信息员,建立临时的信息组织体系。这些信息员可随时随地将当地农业生产中出现的新情况、新动向、新经验和群众关心的"热点问题"反馈到省里。

4. 扩大服务对象

除了应用以上系统和网络提供专题信息服务外,1989年,黑龙江省农业经济技术信息中心还创办了《黑龙江农业信息》(标准版),并抽调专人负责编辑和发行工作。该期刊不定期出刊,内部发行,主要服务对象包括省委、省政府领导,省级相关部门,厅领导及所属部门,部分地、县农业局,部分兄弟省份农业部门等;主要内容有政策、生产、科技和市场信息等。到1992年末,《黑龙江农业信息》共编发近百期,发布信息1 000多条,文字总量近50万字,受到了领导和基层的好评。

5. 信息人才

针对当时的工作人员专业知识、实践经验都远远不能适应电子信息系统建设需要的实际情况,黑龙江省经济技术信息中心利用德国援助项目,以"请进来、走出去"为学习原则,边工作、边学习,不断加强工作人员素质的培养和锻炼。5年间,先后派出10多批人员赴联邦德国和国内有关部门及大专院校举办的各种培训班学习;聘请20多人次的国内外专家

来中心进行技术指导;还和德方共同举办了若干次专题研讨会(班)。另外,为适应对外交流的需要,中心还不定期地举办多期英语培训班。通过上述培训,中心人员(也包括一部分基层人员)在信息系统开发能力、信息处理和分析能力以及外语水平等方面,都有较大程度的提高。

(三)发展阶段(1993~2000年)

1993年,中共中央、国务院在《关于当前农业和农村经济的若干政策措施》文件中,对加强农业信息工作做出了规定。农业部对农业信息系统建设提出了明确的建设目标和任务,并将其提上农业工作的重要日程。1993年2月,全国农业信息中心主任座谈会,对全国农业计算机信息网络的建设形势做了系统全面的分析,也对下一步工作做了全面的部署和要求。在这种大形势和大趋势下,黑龙江省农牧渔业厅党组于1993年3月召开了第六次厅长办公会议,专门研究农业信息工作,提出"像建立技术推广体系一样,把全省市县一级的农业信息体系建立起来开展工作。同时,以文件形式将办公会议纪要下发全省,要求各地认真抓好落实。

从1993~1998年,省农牧渔业厅先后下发了《关于实施农业信息系统微机联网工作的通知》《关于组建市(地)、县(市)农业信息服务站的通知》,要求各地农业部门在省编委未正式批建机构前,利用农业部门现有的事业编制组建农业信息服务站。黑龙江省农业经济技术信息中心也先后多次举办全省14个地市和重点县(市、区)参加的农业信息工作研讨会、计算机技术应用培训班等,制定了《信息服务站建设标准》《农业信息工作制度》《农业信息工作人员管理制度》和《农业信息工作保密制度》等一整套制度,以推动全省农业信息体系的建设和发展。这一时期是黑龙江省农业信息体系发展较快的阶段。随着认识的提高和投入的增加,黑龙江农业信息网络的框架基本形成,网络的应用有所发展,农业信息员队伍开始建立,素质也不断提高。

1. 农业信息体系建设

1993年5月,黑龙江省农业经济技术信息中心与农业部计算机联网成功。8月,全省14个地市中已有10个建立了农业信息中心或信息领导小组;20个国家综合调查基点县中已有16个建立了农业信息站,但绝大多数地方的信息工作是挂靠在农业局内的某一个业务科(股),且工作人员大都是兼职的;信息工作抓得较好的佳木斯市的多数县和哈尔滨地区的五常市,农业人工信息网已延伸到了乡一级。全省很多县在采集、传输农副产品市场价格信息、政务信息等方面,与省中心建立起了信息交换关系,初步形成了全省农副产品价格和政务人工信息网。1993年底,20个国家综合调查基点县主要由农业部出资配备的计算机等信息设备全面到位并装配使用。

1995年,黑龙江省财政拨专款50万元为黑龙江省农业经济技术信息中心及全省14个地(市)配置了486型微机,并于当年实现了点对点联网通讯。

1996年,20个国家综合调查基点县也实现了与黑龙江省农业经济技术信息中心联网(点对点通信)。同年,黑龙江省农牧渔业厅拿出20多万元建起了厅机关办公楼和事业楼

两个局域网。据不完全统计,截至1996年底,全省农口拥有的计算机等信息设备已达200多台(套),且档次都在386以上。但由于电话上网费用高,计算机联网的少,获取和传递信息有限。

1997年开始,黑龙江省财政每年拨款150万元给气象局用于建设农业经济信息网。

1998年,黑龙江省气象局利用"亚卫2号"卫星开通了省与市(地)、县气象卫星通用专线,并与市(地)、县联网,同时还在省、市(地)和县开通了分组数据交换备份网络。同年,省农机局也实现了与市(地)、县的网络连通。

1998年,省农牧渔业厅实施了农业部下达的"省级农业信息共享及联网试点项目",初步建立起了省级农业信息系统平台。截至1998年末,黑龙江省已有11个地市和35个县市成立了专(兼)职农业信息服务站,专(兼)职信息工作人员近200人;上与农业部、横向与黑龙江省农业经济技术信息中心和大连粮油中心批发市场及厅内12个处(站、室)、下与13个地(市)和25个县(市、区)农业局联网的黑龙江农业信息网络已初步开通运行。

1999年,省人大九届二次会议上两次提到农业信息问题。在1999年2月召开的黑龙江省农牧渔业厅厅长办公会,听取黑龙江省农业经济技术信息中心汇报后,要求做好农业信息工作。

1999年,省政府投资1.27亿元,启动、实施了全省的"政府上网工程"。其中,专门为农业投资1 100万元(加上各厅局匹配资金,总量近2 200万元),建成了包括有黑龙江省农办、农牧渔业厅、农机局、气象局、水利厅等1个B级、10个C级信息网络节点的省农业信息网,为全面实现农业信息化奠定了良好基础。

1999年9月21日,省政府召开了全省政府上网工程电视电话会议,明确了全省政府上网要坚持信息网络的统一框架结构、信息资源的统一组织体系、信息发布的统一交互模式,以及充分的信息安全保障。

省委、省政府对推进农业信息化十分重视。省委把发展高新技术产业和信息产业作为2000年的主要工作之一,并把加快农业信息网建设列为专题推进任务首位,重点推进落实。省委书记徐有芳在省委八届三次全体委员会议上、省长宋法棠在听取科教兴省工作汇报时,都一再强调信息化的战略意义。

1999年末,由黑龙江省农办牵头,协调组织农口14个厅局,抽调30多人,先后4次深入到各厅局和地市县调查研究,对农村信息化的发展现状、运行情况、存在问题以及建设发展等情况进行了调查,基本做到了底数清,情况明。制定了《黑龙江省农业系统信息化发展规划》,提出成立省农业经济信息中心、各厅局建设采集平台、分期分批与地市联网、建设采集平台和终端的规划。

2000年2月18日,省政府召开有省信息办、农业、计委、科委、电信、广电和财政等相关部门参加的座谈会,专题研究以农业信息网为突破口,推进全省信息高速公路建设问题。

2000年2月29日,在望奎县召开了全省推进农业信息网建设现场会,主管副省长在会上作了讲话。讲话从提高认识、完善农业信息网、利用各方资源推进农业信息化进程等方

面,对全省农业信息网络建设提出了要求。2000 年 3 月,省农牧渔业厅向省委、省政府上报了《关于黑龙江省农业信息网络建设论证报告》,从立项依据、目标任务、工作重点和实施方案等多个方面,对农网建设进行了系统的论证和说明。

2000 年 5 月,主管副省长在省农业信息网站暨 168 电话农户致富咨询热线开通新闻发布会上作了讲话,对全省农业信息服务工作提出了要求和期望。2000 年末,黑龙江农业信息网(政府上网工程部分)开通运行。

到 2000 年,全省农口有关厅局共有服务器 25 台,路由器 28 台,微机 331 台(不含各处室的微机);已有微机房 11 个,总面积达1 279平方米;已有技术人员 84 人,其中高级职称 32 人,中级职称 24 人。10 个厅局、11 个节点已全部与省政府联网。

由于工作水平和工作成绩得到了领导和大多数同行的认可,省政府决定在省内众多的农业网站中,以省农业经济技术信息中心为基础,建立黑龙江省农业信息网络中心。

2. 农业信息系统工作

(1)系统应用。除了继续改进和完善原有的系统和网络外,还重点开发了以下系统:

农户经济行为动态调查系统。首先,全面更新了原有的调查指标体系,初步实现了调查工作的规范化、系统化和科学化;其次,逐步实现了调查资料录入、审核、汇总和分析全过程的计算机化;第三,扩大了系统调查范围和调查规模,调查内容由原来单一的种植业扩大到“大农业”范畴,基点调查农户由原来26 个县(市、区)的650 户增加到30 个县(市、区)的1 050户。

黑龙江省大豆管理专家系统。该系统是国家“九五”重中之重课题——大豆高产配套技术开发应用的一个子课题。1998 年 2 月,黑龙江省农业经济技术信息中心与省科委计算机应用开发研究中心签订了《关于共同开发“大豆管理专家系统”的协议书》。该课题通过对黑龙江省主要大豆产区的种植品种、方式、气象、社会经济等方面基础数据的收集、归纳和分析,总结出相关的技术、经济等参数,并将这些参数运用于相关的模型库中建立管理模型。在获取一定新的数据后,可以应用这些模型推导出相关的预测预报数据,为各级领导决策和管理服务。

黑龙江省主要农副产品价格调查系统。该系统在全省抽取了 20 个具有代表性的县作为调查基点,对当地主要农产品的市场价格等情况进行跟踪调查,每半个月上报一次(销售旺季每周一次)。上报数据由信息中心运用计算机进行汇总和分析,每月出月度分析,每季度出阶段分析,年末形成汇总分析,为领导提供决策参考,为农民提供生产和销售指导。

除开发应用以上系统外,1999 ~ 2000 年,黑龙江省农业经济技术信息中心先后与美国嘉吉公司合作开发了“黑龙江省农作物专家系统”;与省电信局联合开发“黑龙江省‘168’农户致富咨询热线”,该系统共收入 28 个大类、1 万多条农业信息,为广大农民朋友带去一个永远不走的专家和生产经营顾问;完成省农牧渔业厅事业楼局域网的扩容工作;参与全省农业信息网络投资建设的前期论证和政府采购前的技术支持工作;完成农业信息网(政府上网工程的一部分)信息更新和网络维护工作。

(2)信息服务。《黑龙江农业信息》(标准版)的信息由原来的主要靠报纸和书籍逐渐发展为靠网络和基层上报;发行频度由原来的不定期变为每月一期再到每半月一期;每期版面由原来的16开8版增加到16开24版;每期发行量也由几十份突破千份。其间,共编辑发行近300期,发布信息近万条,文字总量在300万字以上。

1993年,黑龙江省农业经济技术信息中心创办了《黑龙江农业信息》(宏观版)(原名为《信息分析》),该刊物主要是针对全省农业和农村经济发展中的重点、热点和难点问题进行专题分析,不定期出刊,重点是为领导决策服务。几年来,共出刊81期,登载专题分析文章近百篇,得到了有关领导和部门的充分肯定。2000年,第十期《黑龙江农业信息》刊登的"黑龙江省农业踏上信息高速路"曾先后被省委办公厅和中央办公厅等部门转发。

2000年5月,顺利开通"黑龙江省'168'农户致富咨询服务热线"。主管副省长高度评价了这一热线的开通,称这一举动填补了全省信息服务工作的空白。

(3)人才培养。黑龙江省农业经济技术信息中心每年都要举办1~2期信息技术和理论培训班,同时积极深入基层开展培训工作。几年来共培训业务骨干500人次,为黑龙江省农业信息网络的更快、更高、更强发展提供了人才保障。

二、黑龙江农机信息网络

农业机械信息化是利用信息技术加强农机管理、科研、生产和用户之间的信息交流重要手段,是农业机械管理工作的重要组成部分,是实现农业机械化的必然选择。

(一)微机技术应用及推广(1984~1994年)

1984年,黑龙江省农业机械管理局购买了第一台微机AppleII,开始在农机领域进行计算机技术的普及和推广应用。1985年初,全省农机系统只有省农机局有两台微机(AppleⅡ和KH-16)用于管理工作。使用Basic语言编制工资程序,用于工资表的计算和打印。

1985年末,建成全省农机基本建设数据库管理系统,把省农业机械管理局1972年以来对省直属单位及各地、市、县农机局、公司、学校、研究所、修造厂和乡农机服务站的项目投资及所形成的固定资产约计八万笔数据存入计算机,可为管理者快速提供统计分析数据。

1986~1989年,省农机局在计财处内设立计算站,主要负责计算机技术应用,省农机局在建设办公楼时专门设计了80平方米的中心机房。建成专业技术人员管理信息系统,把局直属单位1 500多名专业技术人员的基本情况存入计算机,为专业技术职务评聘提供了大量基础统计数据。建成农机管理系统,把农业机械化的固定资产和资金、农业机械化综合信息、农机具拥有量和干部档案等37个方面近18万条常用数据存入计算机,为管理者快速提供决策参考信息。

1989年,由省农业机械管理局计算站申报的"农机管理微机技术应用"项目获年度黑龙江省农机化科技进步三等奖。

1990年末,省农机局已经有8台计算机,分属计财、办公和计算站。随着计算机的增多,应用面逐步扩展,统计报表、财务报表等数据处理工作,办公中的文字编辑工作开始使

用计算机来处理。计算站成了计算机技术应用推广中心。相继完成了专业技术人员管理系统、基本建设投资和农机具拥有量查询系统,实现数据共享,并在干部管理和基本建设投资决策中发挥了显著作用。

1993 年初,省农机局投资 10 多万元,购置一台 AST Primium SE 4/33 作为网络服务器,安装了卫星地面接收站,建立了《中国经济电讯》网络黑龙江服务中心,4 月正式开通。

《中国经济电讯》网络黑龙江服务中心每日提供国内外有关政策、经济、科技等方面最新信息 120 万字,是当时国内编发速度最快、内容最丰富、反映面最广、信息量最大、使用最方便的电子信息全书。该网络的运行,培养和锻炼了人才,掌握了网络管理技术,为农机化信息网络建设打下了技术基础。由于面向社会服务,取得了一定的经济收入,收回了投资,武装壮大了自己。

1994 ~ 1995 年,为推进办公现代化,省农业机械管理局机关和局直各单位统一配备了计算机和专用财务软件,开展财务电算化工作,改变了传统手工记账的财务管理方式,大大提高了财务管理水平。同时,省农业机械化管理局为全省各地、市、县农机监理站装备计算机,计算站设计了软件,使监理内业工作中的驾驶员、监理员和拖拉机的档案管理由手工处理方式,提升为计算机处理。

1995 年初,省、地、县农机局联手建立了农机经济人工信息网,该网向下延伸到乡镇农机服务站和农机户,它既是联结管理者与使用者的纽带,又是农机科研、制造、维修、供应等部门通向最终用户的桥梁。通过《农机经济信息》网刊,传送从《中国经济电讯》获取的大量信息,反馈基层单位的供求需要。

(二)农机化信息网络建设(1995 ~ 2000 年)

1995 年,为加强对信息工作的领导,省农机局成立了农机化信息工作领导小组。同年 5 月 11 日,依据《中共黑龙江省委办公厅、黑龙江省人民政府办公厅关于转发省编委〈关于省直机构改革的实施意见〉的通知》,成立农机信息中心,核定编制 12 人,主要职能是负责农机信息网络建设和国内外农机经济、技术、市场信息的搜集、整理、分析、发布,为农机管理、服务工作提供信息咨询服务,使信息工作的开展有了组织保证,为全省农业机械化信息网络建设与发展奠定了基础。

在 1995 年全国农业机械化信息工作座谈会和 1996 年全国农村经济信息工作会议上印发了黑龙江省农业机械化管理局“加强领导,统筹规划,为建设农机化信息管理系统而努力工作”的典型材料,并作了大会发言。

1996 年,开发农机化综合统计报表汇总分析系统,并在全省农业机械化和农场系统中应用,结束了手工算盘进行汇总的历史。

自 1996 年起,省局机关每年都开展为期一周的全局人员的计算机培训,提高了机关计算机应用水平。各地也效仿省局机关做法,进行计算机培训,这对全省计算机知识的普及推广起到了重要作用。

1997 年,省农机局办公楼完成了局域网建设。网络拓扑结构采用复合型 10 Base – T 双

绞线星形网络。省农业机械管理局各个办公室都安装了5类墙上型信息插座,并通过5类无屏蔽双绞线直接接入中心机房的5类96端口配线架,整个办公楼共敷设网线80多条。为提高网络访问速度,主集线器采用2口100M上行端口+16口10M交换端口的交换式集线器。两台网络服务器接入交换机的100M上行端口。网络布线完成后,农机信息中心的技术人员抓紧进行系统软件调试和应用软件开发工作。经过近1个月的努力,网络系统软件调试和46个工作站的软件安装调试全部完成,为局里38台使用Windows95操作系统的计算机配置了传输速率为10 MB/S的D-Link SN2000型网络接口卡。为保证所有计算机都能上网,网络系统除安装了一台Windows NT服务器外,还安装了一台NOVELL服务器。

1997年,由农机信息中心申报的"农机化信息查询系统的建设与应用"项目获黑龙江省科学技术委员会颁发的1996~1997年度优秀科技情报成果三等奖。

1997~1998年,按照农业部农机化司"农业机械化信息系统总体规划"的要求,制定黑龙江省农机化信息系统建设"九五"计划,确定全省信息系统建设的总体目标、任务、工作重点和实施步骤。据此又分别制定局域网建设方案和广域网建设方案。同时,在资金上加大对信息化建设的投入力度,共投入信息系统建设资金近300万元,用于购置计算机、网络通信设备和系统应用软件,为工作的全面开展打下坚实基础。

1998年,通过联网通信设备的选型和采购、网络中心建设、地市县设备的安装调试等工作,成功地建设了农机化广域网。一是为全省地、市、县购置了82套联网通信设备:金长城PⅡ233高档商用机、EPSONLQ-1900K打印机、松下KX-F20型传真机和USR33.6K调制解调器;二是购置网络专用服务器和调制解调器、交换式集线器等通信设备;三是举办联网培训班,讲授了WIN95、WPS97、WORD97和EXCEL97软件的使用,讲授了联网通信的具体方法和步骤。省局又组织三个组分赴哈尔滨、齐齐哈尔、牡丹江、佳木斯、七台河、鸡西、绥化、大兴安岭和黑河等9个地区的36个县(市),进行现场技术指导,帮助联网调试,截至1998年10月末统计,全省传真机开通率达96%,计算机联网开通率为85%。

1998年,全省农业机械化综合统计报表以及3个年度农业机械化主要统计指标数据衔接汇总通过计算机网络实现了数据在省、市(地)、县(市)三级之间的快速传递和信息反馈,使全省农业机械化战线的统计人员彻底从繁重的手工劳动中解放出来,在时间紧、任务重的情况下圆满地完成了汇总任务。市(地)、县(市)的农业机械化工作总结、典型材料、安全监理和服务体系统计报表也通过网络及时传送到省局有关处室。

1998年末,黑龙江省农机化信息网建设全部完成,全省13个市(地)、69个县(市)和11个局直单位近百台计算机实现与省局联网,省、地、县间的各类报表、报告等材料开始通过计算机网络快速传递。

1999年,开通黑龙江省农机化信息网上电子邮件系统,该系统采用公用软件,为全省市(地)、县(市)农业机械管理局、省局直属单位和省农场管理局统一编制了邮件地址,保证了邮件系统的正常运行。

1999年,在黑龙江省政府上网工程中,农机信息中心被列为全省农业信息网的C类节

点,投放了 Cisco7200 型路由器、联想万全 2400g 服务器、APC 不间断电源和全高机柜等共计 50 多万元的网络设备和一条 DDN 专线。农机信息中对机房进行技术改造,重新进行防雷布线,增加了烟度报警和温度控制设施。网络设备一到位,就在有关工程人员的协助下及时进行安装调试,是农口 11 个节点建设单位中第一个实现将全部设备投入运行的单位,并在黑龙江信息港上建立了农机专业网站;开发网络代理服务功能,使局域网的各用户终端,全部实现了与因特网的连接,与省内其他业务厅局相比,省农业机械管理局在办公自动化应用方面处于先进行列。

1999 年 5 月,全国农机化网络建设培训班在哈尔滨召开,省农业机械管理局作了题为"搞好信息系统建设,促进农机事业发展"的中心发言,受到了各省的好评。

三、黑龙江农业信息网络(2001 ~2005 年)

2001 年以后,全省农业信息化进入快速发展阶段。当时全省农业一直处于计划经济体制和传统农业的双重束缚之中,农民信息不灵,渠道不畅,出现农民卖粮难,收入增长缓慢的问题,使农业和农民受到市场的冲击。随着市场经济的不断发展和改革开放的进一步深入,农业和农村经济发展进入新阶段,信息的重要性越来越被人们所重视。特别是中国加入 WTO 后,面临国内外两个市场、两种资源的激烈竞争,农业和农村经济的发展面临严峻的挑战,如何充分利用国内国际两个市场和两种资源,加快农业结构调整,加快农业和农村经济发展和农民增收已提到重要日程。为此,省委、省政府对农业信息化工作高度重视,实施加快农业信息化建设的发展战略,以此作为调整农业结构,促进农村经济发展和农民增收的突破口,确定建设省、市、县、乡四级农业信息网络。这一时期,农业部启动"'十五'农村市场信息服务行动计划"。黑龙江省顺应形势发展的需要,全面贯彻党中央、国务院关于农业和农村工作的战略部署,将农业信息化建设工作纳入《黑龙江省'十五'信息化发展规划》中,黑龙江省农业信息化建设迈上了新的台阶。

(一)开通黑龙江农业信息网

2001 年 10 月,为配合黑龙江农业信息网建设,黑龙江省农业委员会党组决定,将黑龙江省农业经济技术信息中心与黑龙江省农机信息中心内部合并,组成黑龙江省农业信息中心。合并后,黑龙江省农业信息中心主要职能是为全省农业领域信息收集、整理、分析统计,以及基础信息库建设提供技术服务;为省农业行政主管部门办公自动化和信息化建设提供技术服务。

2001 年 12 月,省委副书记、省长宋法棠为黑龙江农业信息网题词"把农业信息网办好,为龙江农民服务";省政协主席马国良为黑龙江农业信息网开通题词"铺致富路、架信息桥";副省长马淑洁为黑龙江农业信息网开通题词"农业信息网通向现代化的金桥"。

按照省长宋法棠"一定要把农业信息网办好"的指示精神,经过全省各级农业部门一年的努力,由省农业委员会主办,省农业信息中心承办的黑龙江农业信息网于 2001 年 12 月 30 日全面建成并胜利开通。宋法棠指出"信息网的开通为农民兄弟办了一件好事"。省长

宋法棠、省政协主席马国良、省企业工委书记杜宇新、省人大常委会副主任孙魁文、副省长申立国及农业部、省直20多个厅局领导参加了开通仪式，省长宋法棠按键开通。黑龙江农业信息网网络中心在全国率先建设并开通了涵盖黑龙江省农业委员会、黑龙江省农机局、黑龙江省水产局、东北农业大学、黑龙江省农业科学院、黑龙江省畜牧局6个局域网，13个市(地)局域网，108个县(市、区)局域网的宽带网和1 000个乡镇终端的省、市、县、乡四级农业信息网络。在充分利用自身资源的同时，积极吸引社会力量参与黑龙江省农业农村信息化建设，省内三大通信运营商、涉农企业和农业专业合作社等社会团体都成为解决农业信息化建设“最后一公里”问题的重要组成部分，形成政府引导、社会参与、农民受益、多方共赢的良性发展机制。

(二)开展信息服务

从这个阶段开始，黑龙江省农业信息资源整合以计算机网络技术为依托，从信息资源的采集、加工、处理、发布的整个系统出发，不断加快信息资源的整合。

2001年，信息中心围绕优势农产品、区位优势、完善信息采集体系，在全省布设了60多个信息采集点，1 000户的农户经济行为调查点，同时与省内涉农部门和企业广泛合作，在农业各行业和农业服务领域建立了多条比较稳定的信息采集渠道，基本实现了信息资源的网络化处理；相继建立了生产、市场、政策法规等多个数据库，能够客观反映全省农村经济运行情况，为信息服务提供了资源保障。

2002年，采取共建各部门网络平台和网站、实现互联互通的方法，先后与黑龙江省扶贫开发办公室、黑龙江省劳动力转移办公室、黑龙江省农业产业化办公室、黑龙江省供销合作社、黑龙江省畜牧局、黑龙江省统计局、黑龙江省妇联、东北农业大学等合作，在黑龙江农业信息网上开发子网，丰富农业信息服务内容。

2003年7月，黑龙江省农业委员会与省委宣传部、广电局、财政厅、信息产业厅联合创办了《黑土·家园》农业信息电视节目。节目设有科技苑、市场窗、信息桥、小康路、政策咨询和专家热线6大版块，信息中心负责制作市场窗、信息桥2个节目视频，2天更新一次，其中供求信息每天更新1次，每天早晨6:00～6:30在黑龙江电视台公共频道播出，成为全省农民快速了解农事农情、市场价格变化、发布供求信息的重要平台，真正促进了农民增产增收。与《黑龙江日报》合作，推出《市场风标》专栏，刊登农业市场供求、价格和分析预测等信息，拓展信息传播渠道。并积极组织各市县与当地广播电视管理部门开展合作，尝试创办具有当地特色的农业电视专题节目，面向农村开展信息服务。

2003年，黑龙江农业信息网开设了大豆和玉米专网。专网主要面向大豆和玉米种植户、经销商、加工企业、农业科技工作者及涉农单位，为其提供更为详细专业的市场分析、实用技术、农事农情、相关数据以及产区生产情况等信息，集权威性、综合性、前瞻性、开放性、技术性、学术性于一身，是黑龙江农业信息网服务“三农”的具体体现，深受用户好评，成为帮助农民和涉农企业了解价格变化、把握市场行情，解决粮食买难、卖难问题好帮手。

2003年11月，国务院副总理回良玉在新华社题为《一次特快信息服务使百万豆农受

益》一文中批示:“此做法很好。事实证明,信息就是财富,加快农业信息服务体系建设,搞好信息引导服务,是促进农民增收和农村小康社会建设的一项重要工作”,对黑龙江省农业信息工作给予充分肯定。

2004 年,“黑龙江农业信息网建设与应用”项目被评为黑龙江省重大社会效益奖,并荣获省长特别奖。

2004 年,与大连商品交易所、黑龙江天琪期货经纪有限公司等单位联合,在每年春耕生产和秋粮上市之前,举办黑龙江省粮食生产与供求形势分析会。重点分析粮食生产形势、气象形势、粮食市场行情走势、粮食生产成本和收益变化,就黑龙江省如何提高对粮食市场波动的应变能力进行研讨,并通过电视、网络、报刊进行发布,引导农民生产和销售。

2005 年开始,按照农业部关于做好“全国农业网站信息联播”部省互动信息平台搭建工作的要求,全省在黑龙江农业信息网主页嵌入了“全国信息联播”公共信息模块,完成“网上展厅”“一站通”部省数据交换平台对接,承担全国信息联播、中国农业信息网黑龙江频道等专栏黑龙江农业信息的采编发工作,自此部省共建工作全面展开。黑龙江省的工作成绩始终排在全国前列,农业信息联播、网上站厅、供求信息联播(一站通)工作多次受到农业部的表彰。通过与农业部的资源共建共享,大力宣传展示了黑龙江省“三农”发展成果,极大地促进了全省农产品销售和农民增收。

2005 年 3 月,信息中心起草《农业信息网络建设标准》(DB23/T950—2005)作为黑龙江省地方推荐标准正式实施。

2001 ~2005 年,为规范全省公益性农业信息服务工作,信息中心先后制定下发了《计算机网络管理制度》《农业信息网信息发布制度》《黑龙江省农业信息服务制度》和《黑龙江省农业信息网络管理办法》等一系列相关制度,出台《黑龙江省农业信息工作目标考核办法》,对全省农业信息工作实施规范化管理。这些制度和标准的建立,标志着黑龙江省农业信息化建设步入规范化、制度化的轨道,保证了农业信息化建设的健康、有序发展。

截至 2005 年,省、市(地)两级农业信息网共发布各类信息 600 多万条,信息发布内容涵盖涉农各个领域,基本实现了农业信息服务全方位发展的目标。

(三)推进网络化

2001 ~2004 年,全省网络延伸到村总数达6 505个,覆盖率达 71%。圆满完成了省委“十项利民行动,办好 33 件实事”行动中提出的网络延伸入村达到 70% 的工作目标任务。

2004 年,开展了农业 110 信息服务系统建设的试点工作。在省里资金没有到位的情况下,牡丹江、绥化、大庆 3 个市和虎林、宾县、安达、兰西、林甸、杜蒙、宁安、铁力、富锦等 9 个县(市)开展试点工作,制定统一建设方案,采取热线服务、专家解答、现场解决问题的方式,年底前全部开通运行,全省农业信息在线系统实现全面贯通,完成了省委“10 项利民行动,办好 33 件实事”行动中提出的工作目标任务。

2005 年统计,全省 13 个市(地)全部建设了专门用于农业信息工作的局域网机房,64 个县(市)农业主管部门有 55 个建有局域网机房,占85.9%;68 个市辖区农业主管部门有

46个建有局域网机房,占67.6%。

2005年,在进一步完善省、市、县、乡四级农业信息网络,以及黑龙江省农业综合门户网站——黑龙江农业信息网基础上,采用计算机、电视机顶盒、信息机、手机等方式,全面推进网络进村入户工程步伐,所有行政村都建立了公益性农村信息服务站点,使用计算机接入互联网的村级信息服务站点达到3 840个,占行政村总数的42.4%,初步解决了农业信息服务最后一公里的问题。同时,随着农村党员干部现代远程教育工程、文化信息资源共享工程、农村商务信息服务工程的实施,特别是引导民间信息服务组织参与农村信息服务,村级用于农业信息服务的电脑数量大幅增加,约1.59万台,平均每村1.75台;全省农民自有电脑43万多台,平均每百户拥有8.6台,个别富裕地区达到40台。全省各市(地)农业信息服务入村覆盖面已达85%以上,其中政府资金支持的计算机延伸入村3 840个,占行政村总数的42.4%,超额完成了省委10项利民行动确定的任务目标。

(四)信息队伍建设

全省农业信息服务体系形成了省级有农业信息中心、市级有农业信息(农业110指挥)中心、县级有农业信息服务中心(站)、乡级有农业信息服务站(室)、村级有农业信息服务点的五级农业信息服务格局。

在信息队伍培训上,2000年8月21~25日,伴随着计算机技术的兴起,对全省各市(地)、县(市)信息骨干100人进行计算机及软件技术培训。

2001年7月30日至9月5日,配合黑龙江农业信息网建设,举办全省农业计算机技术培训班对全省市、县、乡的各级信息员进行计算机技术及信息技术培训。总共分5期,参加培训人员共1 223人。

2002~2005年,黑龙江省农业信息中心每年分期对全省各市(地)、县(市、区)农业信息骨干人员进行培训,累计培训24期,培训人员809人次。

2000~2005年黑龙江省农业信息员培训情况一览表

表7-12

年度	培训对象	培训人数	培训内容
2000	各市(地)、县(市、区)农业信息骨干人员	100	计算机及软件技术
2001	省各市(地)、县(市、区)农业信息骨干人员	1 223	计算机技术及信息技术
2002	市(地)、县(市、区)农业信息员	150	农业信息业务知识
2003	市(地)、县(市、区)及部分乡镇农业信息员	185	网络技术及网页设计
2004	市(地)、县(市、区)及部分乡镇农业信息员	243	网站生成系统
2005	市(地)、县(市、区)及部分乡镇农业信息员	231	网上展厅、一站通、信息写作

在信息员队伍建设上,建立了覆盖省、市、县、乡、村及龙头企业、经销大户、中介组织和

农村经纪人1.23万人的信息员队伍。其中属于国家行政和事业编制的有3 143人。全省建立1 000人的三级农业专家队伍,其中,省级80人,市(地)级260人,县级660人。

(五)国家农业信息化重点建设项目

2005年,按照国家发改委批复的金农工程一期项目建议书(发改高技〔2005〕2405号)文件的要求,黑龙江省正式启动金农工程一期项目建设。省农委成立了黑龙江省金农工程项目建设领导小组,负责"金农工程"一期项目(黑龙江省建设部分)的组织领导和协调工作。项目共投入建设资金592万元,其中,省级平台建设资金313万元、县级网络平台完善资金279万元。实现核心交换机双机热备份、进行UPS电源供电系统改造、新增加数据存储系统、建立防病毒体系和垃圾邮件过滤系统、增设金农工程数据库应用服务器、改造机房和网络拓扑结构、完善了部分县(市)农业信息网络平台建设、完成与省和国家政务外网的网络接入。金农工程的实施,迅速增强了政府对农业的决策、监督管理和信息服务引导能力,带动全省农业走上信息化的道路,促进了农业增效、农民增收、农产品竞争力增强,极大地推动了农村的繁荣稳定和全面小康社会目标的实现。

第二节 农业宣传

黑龙江省农业系统宣传中心的前身是黑龙江省农业展览馆。1977年,黑龙江省农业展览馆更名为黑龙江省农业宣传展览办公室。

1983年12月16日,农牧渔业部批复同意建立黑龙江省农业系统宣传中心。

1984年6月18日,黑龙江省编制委员会下发文件,将省农业宣传展览办公室改为"黑龙江省农业系统宣传中心",隶属中共黑龙江省委农村工作部。

1996年8月,农业部办公厅批准建立中国农业电影电视中心黑龙江工作站,与黑龙江省农业系统宣传中心实行一个机构,两个牌子。

一、农业刊物

(一)《文明村镇建设》杂志

《文明村镇建设》杂志原为《文明村》,省农宣中心主办。《文明村》杂志32开本,双月刊,国内代号:14-118。

《文明村》杂志栏目设有:文明建设者专论、实践与探索,乡间新事、家庭现代生活、婚恋知识、庭院管理艺术、致富新招术、办好文化室、农民夜校、文体活动、自学读书成才、道德与人生、破除迷信、法律知识、社会一角、九州风物、历史知识、习作园地等栏目。

1987年,《文明村》杂志发行11万份。1989年,在全国期刊整顿中,《文明村》杂志因与黑龙江省精神文明办公室主办的《文明向导》杂志有雷同之嫌而停刊。

1991年4月,黑龙江省农业委员会创办《文明村镇建设》杂志。《文明村镇建设》杂志

16开本、月刊。

1992年试刊,1993年正式发行,1995年发行达到8 000多份。

2000年6月7日,黑龙江省农业工作办公室《文明村镇建设》期刊划转。

(二)《农民致富之友》杂志

《农民致富之友》杂志的前身是黑龙江省农业系统宣传中心所属《黑龙江农业》编辑部。

《农民致富之友》杂志是一本面向全国农民和农村基层干部的综合性农业期刊,侧重实用农业科学技术,极具指导性、可读性和实用性,是农民致富的好帮手。

1986年,《农民致富之友》杂志发行量达到38万份。

1987年,《农民致富之友》杂志获中共黑龙江省委宣传部、黑龙江省新闻出版局、黑龙江省期刊协会颁发的优秀期刊奖。

1989年,《农民致富之友》杂志在全国报刊发行量大幅下降的情况下,发行量达到23.5万份,在全省300多家期刊中排名第三位。

(三)农民诗歌创作函授中心

1985年9月,经中共黑龙江省委农村工作部和黑龙江省工农教育办批准,省农宣中心创办了全国第一家农民诗歌创作函授中心,招收学员2 000多人,编辑内部发行的《诗原》报,旨在指导诗歌创作,发表学员习作,共出版28期。

农民诗歌创作函授中心,受到了农民诗歌爱好者的欢迎,得到了国内诗坛著名诗人、诗歌理论家的赞扬和支持。

二、农业展览

(一)参加国际农业展会

黑龙江省农业系统宣传中心负责承办黑龙江省参加国际、国内大型农业展会工作。

首届中国农业博览会于1992年10月6~18日在北京全国农业展览馆举行。

博览会上,黑龙江省展出的农业新技术水稻旱育稀植、牛胚胎移植等41项,报道参评的粮食产品、山野菜等200多个品种。经中国农业博览会组委会评定,黑龙江省共获7枚金牌、10枚银牌、12枚铜牌,奖牌总数29枚,在全国各省、市自治区中名列第五,同时荣获博览会组织一等奖和设计一等奖。

第二届中国农业博览会于1995年10月26日至11月4日在北京全国农业展览馆举行。

由黑龙江展团组织参加第二届中国农业博览会的参评产品,经第二届中国农业博览会组委会评定,共获奖牌78枚,其中金牌22枚、银牌30枚、铜牌26枚,奖牌总数名列全国第十位。黑龙江展团还获得大会组织一等奖和设计一等奖。显示了黑龙江省名、特、优产品的实力。

有256家企业、512种产品参加展出洽谈。博览会期间,共签订经贸意向性合作协议和合同80个,金额2亿多元,摊位零售额500多万元。

第三届中国农业博览会于1997年10月21~27日在北京全国农业展览馆举行,突出农业产业化和农业科技革命,是这次农业博览会的主题。

黑龙江省参展团展出了20个产业化的龙头企业,参展产品620种。有85种展品申报参评名牌产品,“宁古塔”牌大米、“久友”牌一级大豆油等17个产品获第三届中国农业博览会名牌产品。黑龙江省展团第三次荣获组委会颁发的组织一等奖和设计一等奖。博览会期间共签订贸易合同51个,金额1亿多元。

中国农业博览会从第四届开始,改为中国国际农业博览会。

99中国国际农业博览会于1999年9月23~28日在北京全国农业展览馆举行。博览会的主题是发展与合作。

黑龙江省展区设在全国农业展览馆5号馆内,展厅面积140平方米。具体展示了粮食产量、农林牧渔总产值的巨大变化。有129个厂家200余种产品,包括种植、畜牧、农机和乡镇企业等农业产业化及相关企业在展区展出。有89家企业的109种产品通过质检测定,申报博览会名牌产品,其中29项荣获99中国国际农业博览会名牌产品称号。与会企业与国内外客商签订贸易、开发合同100多份,贸易总金额达4 000多万元。黑龙江展团荣获99中国国际农业博览会组织优秀奖和设计优秀奖。

由农业部主办的2001中国国际农业博览会,于2001年11月7~12日在北京全国农业展览馆举行。

黑龙江省由省农业委员会牵头组织,12个市(地)和农垦总局、森工总局组成参展团,参展人数达1 000余人。展出了以绿色食品为主的优质农产品200余种,签订合资合作项目35项,成交额约3.47亿元;签订贸易合同105项,贸易成交额7.31亿元;销售产品120余种,销售金额464万元。

2001年中国国际农业博览会,黑龙江省展团被农业部评为最佳组织奖和最佳设计奖。

(二)参与承办大型展会

1996年7月,在第七届中国哈尔滨贸易洽谈会上,黑龙江省农业系统宣传中心与黑龙江省人民政府农业开发办公室合作,筹办农业综合开发招商展示。为展厅提供了38大类160多种展品和100多个招商项目,接待国内外宾客5 000多人次,其中有来自美国、日本、韩国、新加坡、俄罗斯等国家和中国香港地区的客商40多人,签约金额1.5亿元。

参与承办的其他大型展会是:

2000年10月,“中国黑龙江绿色食品周”(北京);

2001年8月,“香港美食节博览会黑龙江绿色食品园”;

2002年4月,韩国“国际食品技术博览会暨中国黑龙江绿色食品园展”;

2002年11月,“东北地区(大连)国际农业博览会”;

2003年3月,“日本东京第28届国际食品饮料展”中国黑龙江绿色食品设计展;

2003年9月,“以色列第15届国际农业博览会”中国黑龙江绿色食品展;

2003年10月,“首届中国国际农业产品交易会”;

2004 年 4 月,“新加坡第 14 届国际食品博览会”中国黑龙江绿色食品展;

2005 年 5 月,韩国“2005 年国际食品展”中国黑龙江绿色食品展;

2005 年 8 月,“香港美食节博览会”黑龙江绿色食品展;

2005 年 9 月,“2005 年中国黑龙江国际农业生物技术峰会”农业科技展(哈尔滨);

2005 年 11 月,“东盟 中国农业展”中国黑龙江绿色食品展(马来西亚)。

三、农业影视

1996 年 7 月 18 日,黑龙江省农业工作办公室请示农业部办公厅,拟以黑龙江省农业系统宣传中心为基础,建立中国农业电影电视中心黑龙江工作站。建站后,实行一个机构、两块牌子。在 CCTV-7 农业频道的节目制作、播出,接受中国农业电影电视中心的统一业务指导。

1986 年 7 月 1 日开始,黑龙江省农业系统宣传中心与国家农牧渔业部宣传司、黑龙江电视台联合举办的黑龙江省首届农业电视片展播活动,1987 年 2 月末结束,3 月 28 日在哈尔滨市召开颁奖大会。黑龙江省农业系统宣传中心摄制的《呼玛河畔一颗绿宝石》获专题片二等奖。

1990 年,黑龙江省农业系统宣传中心拍摄的《四大作物标准化栽培》科教片,被黑龙江省人民政府作为奖品授予了全省 100 个先进乡(镇),《黑土地危机》电视专题片被选送参加在捷克举办的国际农业影视评奖活动,并获得提名奖。

2002 年 3 月 1 日,农业部办公厅下发《关于做好农业节目“进村入户”试点工作的通知》,决定在黑龙江、安徽两省进行农业节目进村入户工作试点。文件要求试点县农业节目的进村入户率要达到 85% 以上。从 2001 年 1 月到 5 月,讷河、依安、龙江、肇东、兰西、明水、望奎、铁力等 8 个县(市),设备安装全部到位。2003 年,黑龙江省第一批试点单位 8 个县(市)已正常运转,能看到央视农业节目的农户由原来的6.1万户增加到67.2万户;入户率由原来的 9% 上升到 99%,达到 316 万人。经验收,其做法得到农业部的肯定,并在全国部分省市“进村入户”工作座谈会上作了介绍。

为加大黑龙江省农业信息宣传力度,扩大农业信息覆盖面,解决农业信息服务最后 1 公里的问题,中共黑龙江省委宣传部、省农业委员会、省广播电视局、省财政厅、省信息产业厅联合创办《黑土·家园》农业信息电视栏目。

《黑土·家园》农业信息节目本着为“三农”服务的宗旨,以推动农业科技,帮助农民致富为准则。到 2004 年末,共采集播出农业科技特色种植、特色养殖、病虫害防治、市场行情分析等 220 期,按栏目计算共播出 663 部节目。

2005 年 5 月 17 日,《黑土·家园》农业信息节目改在黑龙江电视台公共新闻网时间段播出。2005 年末,《黑土·家园》农业信息节目共采集播出近 400 期,其中,科技类 200 余部,特色种植、特色养殖 100 余部,专家访谈等 90 余部。

1986～2005年黑龙江省农业系统宣传中心摄制电视片一览表

表7－13

	片名	日期	类别	备注
1	播金聚宝的人们	1986	专题	省财政厅向财政部汇报
2	卧牛河新歌	1986	专题	省水利厅资料片
3	丰收联奏曲	1986.7	专题	省财政厅向财政部汇报
4	饶河在呼唤	1986.7	专题	黑龙江电视台播出
5	呼玛河畔一颗 绿宝石	1986	专题	黑龙江电视台播出 黑龙江电视台专题二等奖
6	小流域综合治理立体开发	1987.9	专题	发行
7	抛秧种稻	1987.10	科技	发行
8	保护地葡萄栽培技术	1987.10	科技	发行
9	山中珍品——蕨菜	1987.6	科教	发行、中央电视台2套播出
10	响水大米	1987.10	科教	中央电视台2套播出
11	李贵友办家庭农场	1987.10	科教	中央电视台2套播出
12	家庭农场的链环	1987.10	科教	农业部神农杯铜奖
13	玉米螟防治	1987.12	科普	发行
14	黑土地卫士	1987.10	科普	水土保持汇报片
15	庭院种参	1987.9	科普	发行
16	长汉梅的自述	1988.9	科教	发行
17	桦川春潮	1988.11	专题	黑龙江电视台播出
18	铁锋教我养奶牛	1988.11	科教	发行
19	庄庆士快速养猪法(一、二、三集)	1989.6	科技	发行
20	马传贫疫苗(上、下集)	1989.7	科普	农业部神农杯金奖
21	丰收的乐章	1989.7	专题	中央电视台2套播出
22	药物脱毛	1989.10	科技	农业部神农杯荣誉奖、发行
23	松花江地区89年伏旱纪实	1989.11	纪实	汇报片
24	三江平原	1989.10	专题	省政府对外招商
25	出路在于改革	1990.6	专题	黑龙江电视台播出
26	黑河玛瑙之花	1990.6	专题	黑龙江电视台播出
27	黑土地的危机(上、下集)	1990.8	科普	农业部神农怀金奖 中国科学技术协会二等奖
28	庆安农村的互助农场	1990.8	专题	发行
29	寒地水稻高产栽培技术	1990.11	科教	发行
30	山村情	1991.5	专题	中央电视台2套播出
31	肇东的双保制	1991.6	专题	发行

续表 7－13

	片名	日期	类别	备注
32	打井种稻改良涝洼地	1991.10	科普	发行
33	种稻洗盐改良盐碱地	1991.10	科教	发行
34	大豆技术规程	1991.11	科教	发行
35	小麦技术规程	1991.11	科教	发行
36	稻田养鱼双丰收	1991.12	科教	发行
37	玉米技术规程	1991.12	科教	发行
38	希望之路(讷河)	1991.12	科普	发行
39	寒地巧得四季鲜	1991.12	科教	发行
40	北方家庭园艺	1992.6	科教	农业部神农杯金奖 中国广播电视学会二等奖
41	活拔鸭鹅羽绒技术	1992.6	科教	发行
42	拯救黑土地	1992.10	科教	省水利厅汇报片
43	黑土地的希望	1992.11	科普	发行
44	肥沃的黑土地	1993.8	专题	展会招商引资片
45	孙凤阁的大豆断根	1993.10	科教	发行
46	玉米高产20字经	1993.11	科教	发行
47	水稻超稀植	1993.12	科教	发行
48	小麦高产技术	1994.11	科教	发行
49	科学种豆保丰收	1994.12	科教	发行
50	重振农机雄风(一、二、三集)	1995.5	专题	发行
51	人人享有安全饮水(上、下集)	1995.5	科普	卫生部、广电部等 八部委优秀作品奖 神农杯铜奖
52	成就来源改革	1995.7	科普	发行
53	牛经济的启迪(双城)	1995.7	科普	中央电视台2套播出
54	绿色浪潮	1995.8	专题	中央电视台2套播出 黑龙江省新闻协会一等奖
55	黑龙江省农业综合开发 招商概况	1995.8	专题	省农业招商展(哈洽会)
56	小康路上果飘香(一、二集)	1995.10	科普	发行
57	黑龙江简介	1996.5	专题	省政府世行贷款汇报片 省农业招商展(哈洽会)
58	张广财岭下的水稻王国	1996.10	专题	中央电视台7套播出
59	冰上捕鱼	1997.4	科教	中央电视台7套播出 福建东南电视台播出
60	雪塑情韵	1997.4	专题	中央电视台7套播出 福建东南电视台播出

续表 7－13

	片名	日期	类别	备注
61	双城新秧歌	1997.7	专题	中央电视台7套播出
62	小镇盛事	1997.7	专题	中央电视台7套播出
63	黑龙江干旱情况纪实	1997.7	纪实	省财政厅中央汇报片
64	省委书记谈秧歌	1997.8	专题	中央电视台7套播出
65	机吼龙吟抗天歌(甘南)	1997.8	专题	中央电视台7套播出
66	走下渔船的赫哲人	1998.1	科普	中央电视台7套播出
67	金丝柳情缘	1998.7	科普	中央电视台7套播出
68	科教兴农奔小康	1998.7	科普	中央电视台7套播出
69	农民与市场的纽带	1998.7	专题	中央电视台7套播出
70	人工繁育马鹿新品种	1998.10	科教	中央电视台7套播出
71	为了心中那片绿色	1999.8	专题	中央电视台7套播出
72	平菇大棚地垛生产技术	1998.10	科教	中央电视台7套播出
73	让水患成为历史	1999.4	专题	中央电视台7套播出 黑龙江省新闻协会一等奖
74	赵光腚的孙媳妇	1999.8	专题	中央电视台7套播出
75	赫乡散记	1999.10	专题	中央电视台7套播出
76	1999年黑龙江灾情汇报	1999.11	纪实	中央电视台7套播出
77	向阳光要效益	1999.10	科普	中央电视台2、7套播出
78	拉链式暗管渗灌技术	1999.12	科教	农业部、广电部 神农杯银奖中央7套播出
79	富饶美丽的黑龙江 (一、二、三集)	2000.7	专题	省2000龙台农业 合作研讨会汇报
80	农家唢呐曲	2000.3	专题	中央电视台7套播出
81	小镇铜管乐	2000.3	专题	中央电视台7套播出
82	金色的链环	2000.10	科教	中央电视台7套播出
83	黑土地上的绿色产业	2000.9	专题	黑龙江绿色食品周播出
84	开发潜力巨大的黑龙江农业	2001.9	专题	香港美食博览会专题
85	绿色明珠	2001.1	专题	香港美食博览会专题
86	兴安丽雪	2001.1	专题	香港美食博览会专题
87	大都市里的绿色家园	2001.3	专题	香港美食博览会专题
88	吉泰实业	2001.4	专题	香港美食博览会专题
89	金都米业	2001.5	专题	香港美食博览会专题
90	新绥化新北林	2001.6	专题	香港美食博览会专题
91	三段式心土混层犁	2001.7	科技	中央电视台7套播出
92	龙紫花油豆角	2001.8	科技	中央电视台7套播出
93	哈洽会齐博会北京农博会	2001.9	专题	会期宣传
94	绥化绿色食品专题	2001.10	专题	会期宣传

续表 7－13

	片名	日期	类别	备注
95	秸秆气化技术	2001.10	科技	技术推广
96	农村能源致富模式	2001.11	科技	技术推广
97	节柴灶双面散热炕施工技术	2001.11	科技	技术推广
98	沼气池施工技术	2001.12	科技	技术推广
99	太阳能保温猪舍	2001.12	科技	技术推广
100	中俄企业在俄罗斯	2003	专题	对外宣传
101	俄罗斯远东农业	2003	专题	对外宣传
102	奶牛饲养管理技术规程	2004	科技	中央电视台 7 套播出
103	肉牛饲养管理技术规程	2004	科技	中央电视台 7 套播出
104	猪的饲养管理技术规程	2004	科技	中央电视台 7 套播出
1986～2005 年中央电视台 2 套、7 套，黑龙江电视台播出农业新闻报道近 300 条				

第五章　对外技术交流

改革开放以来，黑龙江省开展了国际农业科技交流与合作，参加国际学术会议，广泛互访考察，争取外援项目，引进农业新技术和优良品种，使全省农业对外技术交流得到迅速发展，为黑龙江农业向高科技含量、外向型农业发展发挥了积极作用。

第一节　学术交流

一、参加国际学术会议

自 1990 年以来，省内农业专家、学者多次参加国际学术会议，进行学术交流。

1990～1994 年，东北农学院农业工程系教授王成芝应邀参加了在捷克斯洛伐克的布拉格召开的第七届国际干燥学术研讨会，王成芝向大会提供了《干湿粮混合干燥工艺与生产应用》《谷物干燥允许的最大参数》《一种新型的研究谷物系统的新方法—旋转架归设计及其优化》等 3 篇论文。

东北农学院院长史伯鸿应邀出席了在北京举行的国际农业教育研讨会，在会上发表了《高等农业教育在当代农业发展中的地位和作用》的论文。

以黑龙江省农牧渔业厅多种经营处杨俊伍处长为团长一行 43 人参加北京第 33 届国际

养蜂会议暨93国际养蜂博览会。会上,黑龙江省饶河县东北黑蜂原种场的纯正椴树蜜获金奖,硒利王浆获铜奖。牡丹江农科所徐万林的《中国蜜粉源植物》一书获金奖。

应日本鸟取大学农业部的邀请,黑龙江省农牧渔业厅总农艺师南炳元赴日本参加在鸟取大学举行的"第三届粳稻优质米国际研讨会"。会上发表了题为《中国黑龙江省水稻生产的发展与潜力》的论文。

黑龙江省蚕业总站王凤荣、蒋止阳和鸡西蚕业站胡成俊、林口蚕业站董志刚一行4人赴日本长野县穗高町参加第二届国际野蚕学会,并在会上进行学术交流。黑龙江省天蚕系列开发产品在会上展出。

2004年6月,联合国粮农组织盐碱地土壤综合管理与土地退化和荒漠化治理国际研讨会在哈尔滨召开。来自印度、埃及、泰国、菲律宾、乌兹别克斯坦的农业专家和亚洲开发银行驻中国代表处、全球环境基金会、国家林业总局防沙治沙办公室、北京林业大学的代表及黑龙江省的有关农业专家参加研讨会。研讨会对粮农组织"黑龙江省林甸县盐渍化土壤改良管理技术示范项目"进行总结和评估;就旱地土壤退化和荒漠化治理综合改良技术、国际旱地土壤退化综合管理技术、盐渍化土壤改良管理和盐渍化土壤生态环境恢复与治理进行交流;专题讨论各国在为提高盐碱地生产能力方面所采取的主要方法和技术;为黑龙江省将来继续开展盐碱土恢复管理和监测项目提出了适当的调整和修改建议;探讨后续项目和扩大国际技术援助项目成果的可能性。

二、出国考察

1987~1997年,黑龙江省农业部门领导干部和学者,先后到美国、加拿大、联邦德国、日本、苏联、瑞典、泰国、韩国、以色列、法国、英国等11个国家考察。

应美国伊利诺伊州国际大豆协会邀请,以黑龙江省农牧渔业厅副厅长高忠江为团长一行5人前往美国考察。重点考察了伊利诺伊州香彭的大豆栽培技术和大豆加工。

应加拿大国际开发署的邀请,以王连铮为团长的黑龙江省农业代表团一行5人前往加拿大进行考察。重点考察了旱地农作、少免耕法、护林防火系统、农业科研教育以及农业信息系统。

黑龙江省农牧渔业厅领导随农牧渔业部副部长刘江率领的中国农业代表团赴联邦德国参加双边农林粮食工作组第八次会议。访问期间,与联邦德国有关部门讨论了双方在黑龙江省信息中心合作项目的基础上,进一步扩大农业技术合作的问题。

黑龙江省农牧渔业厅一行5人赴联邦德国KWS公司进行种子考察。

黑龙江省农牧渔业厅领导随以农业部副部长陈耀邦为首的中国农业代表团访问日本,考察黑字环流贷款情况。

黑龙江省农牧渔业厅领导随以农牧渔业部部长何康为首的中国农业代表团访问苏联和瑞典,了解苏联、瑞典两国发展农牧渔业的经验,参观农牧渔业科研和生产单位,并探讨农业合作问题。

黑龙江省农牧渔业厅赴苏联伊曼市同森纸浆工业木材加工厂,就合作栽培果树和蔬菜生产项目,进行实地考察,并签订了意向书。

黑龙江省农牧渔业厅访苏代表团,访问了苏联俄罗斯、亚美尼亚、哈萨克共和国。双方签订了有关贸易及合作协议。

黑龙江省农牧渔业厅一行5人赴美国对大豆、玉米生产进行考察。

黑龙江省农牧渔业厅园艺技术综合考察团赴美国进行考察。在美期间参观考察了康涅的克州农业试验站和三个园艺农场。

黑龙江省人民政府副省长戴谟安、省农牧渔业厅领导赴德国进行了农业经济技术信息合作项目的考察。

黑龙江省农牧渔业厅一行5人赴苏联哈巴罗夫斯克(伯力)边区、克拉斯诺亚尔斯克边区及哈萨克共和国阿克纠宾斯克州进行考察,并同上述三个地区签订了农业劳务合作意向书。

黑龙江省农牧渔业厅一行3人赴泰国全面考察大豆生产发展情况。先后到皮特萨纳络克·苏可泰、纳参帕萨姆等省的推广、科研、生产加工部门和基层种子、灌溉、试验站进行实地考察,并接触了区、村农业协会组织和农户,还和泰国农业部推广司、曼谷卡赛特萨尔特农业大学、大豆食品及食油研究加工部门等有关人士进行了广泛的技术交流。

黑龙江省农牧渔业厅一行4人赴俄罗斯联邦共和国滨海边疆区就农业劳务、农副产品加工等合作项目进行洽谈,并签订合同。

应日本国际贸易促进会京都总局及香港永充实业有限公司的邀请,黑龙江省农牧渔业厅蚕业考察团一行4人赴日本进行考察。重点考察天蚕丝利用加工工艺、市场调研、天蚕深度开发项目及销售等。

应加拿大阿尔伯塔省农业部的邀请,黑龙江省农牧渔业厅的种子考察团一行4人对加拿大进行考察。考察团在加拿大期间,访问了加拿大圭尔夫大学安大略农学院和加拿大农业部所属土地和生物资源研究所。双方在小麦、大麦、油菜等作物品种交流合作方面进行了探讨。

应韩国国际协力团的邀请,黑龙江省农牧渔业厅领导随黑龙江、吉林、辽宁三省赴韩国经济考察团对韩国进行考察。

黑龙江省农牧渔业厅一行4人赴日本考察、洽谈农业研修生和优质米加工等合作事宜。

黑龙江省农牧渔业厅、省科学技术委员会、省外专局等领导一行3人赴加拿大进行农业科技综合考察。

黑龙江省农牧渔业厅副厅长孙东江率团赴以色列进行农业综合考察。

黑龙江省农牧渔业厅领导随农业部代表团赴德国、法国考察农业资源开发利用。

黑龙江省农牧渔业厅领导随农业部代表团赴英国参加皇家国际农业博览会。

2000~2005年,黑龙江省农业部门领导干部先后到美国、加拿大、墨西哥、法国、瑞士、

日本、韩国、埃及、荷兰、俄罗斯、英国、澳大利亚、巴西、新西兰、新加坡、马来西亚、德国、比利时等18个国家考察。

黑龙江省农业委员会种子工程项目考察团赴美国、加拿大、墨西哥考察。

黑龙江省农业代表团赴法国参加国际农牧业展览中国日活动。

黑龙江省农业委员会一行6人赴法国考察农业职业教育。

黑龙江省农业委员会一行11人赴美国,考察大豆免耕技术。

黑龙江省农业委员会领导赴法国、瑞士,对农业监督等方面进行考察。

黑龙江省人民政府副秘书长郭宝福一行5人赴日本、韩国,考察农业育种和进行学术交流。

以黑龙江省人民政府副省长申立国为团长、省农委主任张松岭为副团长的黑龙江省农业考察团赴埃及、荷兰考察农业。

黑龙江省农业委员会一行3人赴日本考察有机农业。

黑龙江省农业委员一行12人赴俄罗斯考察农业合作项目。

黑龙江省农业委员会一行4人赴英国考察职业教育。

黑龙江省农业委员会领导赴韩国参加庆尚北道国际论坛。

黑龙江省农业委员会领导赴澳大利亚考察绿色食品技术。

黑龙江省农业委员会一行3人赴巴西考察大豆生产情况。

以黑龙江省委副书记周同战为团长、省农委主任李嵘为副团长的黑龙江省农业考察团赴澳大利亚、新西兰考察。

黑龙江省政府省长助理李延芝等一行13人随团赴新加坡、马来西亚出席绿色食品展览活动。

黑龙江省农业机械工程科学研究院一行4人赴韩国NM TECH公司考察。

黑龙江省农业机械工程科学研究院一行3人赴日本考察设施农业。

黑龙江省农业委员会领导赴美国、加拿大进行农业考察。

黑龙江省农业委员会领导赴德国、比利时参加黑龙江省政府举办的“哈大齐工业走廊”及“哈洽会”项目推介活动。

三、出国培训

1991~1998年,黑龙江省农牧渔业厅领导参加农业部在新加坡举办的农业成人教育管理干部培训班。

黑龙江省农牧渔业厅领导赴新加坡参加农业成人教育管理培训。

以黑龙江省农牧渔业厅冬小麦培训团一行8人赴美国南达科他州参加为期30天的冬小麦高寒栽培技术培训。

黑龙江省农牧渔业厅派出农业培训团一行10人赴日本进行农业产业化服务体系建设及管理等方面的培训。

黑龙江省农牧渔业厅组织的黑龙江省花卉培训团一行8人赴荷兰进行花卉生产技术的培训。培训团成员在荷兰系统接受了专家的培训,广泛接触了有关科技和专业人员,深入花卉生产基地现场学习,并对荷兰花卉市场进行了考察。

1999年8月,黑龙江省农牧渔业厅组织的大豆疫病防治技术培训团一行10人,赴美国进行了大豆疫病防治技术的学习培训。培训团成员在美国系统接受了有关专家的培训,广泛接触了科学人员和生产技术人员,进行了深入探讨和交流,并深入到大豆生产基地、田间地块现场学习。在美国印第安纳州普渡大学、俄亥俄州立大学农业研究中心期间,先后接受了大豆病理、育种、基因工程、病虫害防治等方面教授和专家的系统培训。在此基础上,又对病理研究室、试验基地、育种基地、大豆生产田、种子田等进行了实地考察和现场讲解、交流,对大豆疫病田间的不同表现症状,与其他表现相近病害的区别等进行了探讨。同时,还对大豆生产农场主、种子公司等单位进行了走访。

四、派出研修

1986~1989年,黑龙江省农牧渔业厅通过日本拓友协会群马分会、北海道道民议会、日中农交会、群马县日中友协等组织向日本派遣农牧业劳务实习生43人。

黑龙江省农牧渔业厅向日本派遣研修生19名,分布在日本群马、富山、北海道等地农户家研修。

黑龙江省农牧渔业厅和日本海外农业开发协会签订协议,由日本社团法人海外农业开发协会每年接受黑龙江省派遣的农业研修生2~3名,挑选从事农业工作的20~35岁具有日语基础男性青年,到日本8个岳农业实践大学进行为期1年的农业研修。

截至1999年,共派出12批、29名农业研修生赴日本研修。

2003~2005年,黑龙江省农业委员会与日本社团法人海外农业开发协会合作,向日本派遣农业研修生。2003年派遣5人,2004年派遣4人,2005年派遣4人。农业研修生是从省内从事农业技术或农业生产的20~35岁,具有日语基础的男性青年,并经过考试选拔出来的,派遣到日本秋田县合川町日中友好交流协会的农户家进行为期半年的农业研修。

五、国际组团来访

据不完全统计,从1986~2005年,有美国、日本、法国、苏联、韩国、英国、加拿大、新西兰、波兰、匈牙利、埃及、联邦德国、朝鲜、荷兰、约旦、蒙古、刚果、丹麦、摩尔多瓦、乌克兰、以色列等21个国家到黑龙江省访问,考察农业。

1986~1989年,波兰农业经济部部长斯坦尼斯瓦夫·津巴、驻华大使登包夫斯基等10名外宾,由农牧渔业部外事司副司长李仁培陪同,来黑龙江省进行2天农业考察。参观了东北农学院、省农业科学院、省园艺研究所等单位。

匈牙利农业食品部食品工业司顾问约瑟夫·伊万尼斯为组长的水果考察组一行5人来黑龙江省考察。后到尚志、海林、宁安等县对“三莓”生产和加工进行考察。

以埃及开罗大学农学主任贾依德·加勒尔为团长一行3人来黑龙江省考察大豆品种、田间生产、大豆加工等。

联邦德国诺曼基金会尤河南和鲍尔萨赫博士来黑龙江省,就联邦德国援建农业经济技术信息中心项目的协议及其他准备工作与省农牧渔业厅负责人进行商谈。

黑龙江省农牧渔业厅与德意志联邦共和国费里德里希·诺曼基金会,在哈尔滨市签署了联邦德国无偿援助黑龙江省建立农业经济技术信息系统的协议书。

日本三共株式会社部长丸山先生一行5人来黑龙江省,与省植保站和农业生产资料公司系统的技术人员分别举行农药土菌防治稻立枯病的技术交流会。

法国罗纳朴朗克公司梅思协一行3人来黑龙江省考察。双方就农药等问题进行了协商。

日本国际贸易促进协会藤泽俊一等一行3人及日本三菱商事、大连办事处小林城处长等2人来黑龙江省访问。双方就黑龙江省向日本政府申请低息贷款、开发榨油用大豆试验等问题进行了洽谈。

日棉株式会社渡利阳、竹村肇文等4人来黑龙江省洽谈合作建立大豆基地等事宜。副省长王连铮会见了日本客人。

日本住友商事株式会社桥本副部长和栗原来黑龙江省考察访问。考察了大豆出口基地;讨论食品加工、市场、分发、包装和营养方面的问题。

朝鲜农业委员会代表根据《中朝技术合作第26届会议议定书》来哈尔滨市进行考察访问。对黑龙江省萝卜、白菜的采种技术及栽培方法、贮藏保鲜等技术进行考察。

日本国际贸易促进会和日本三菱商事株式会社藤泽俊一等一行3人来黑龙江省进行大豆合作试验考察。重点探讨建设大豆出口基地有关科研、良种、灌溉、机械、仓储、运输、加工等一系列建设问题。

以水氏护郎为团长的日本三井物产株式会社代表团一行14人来黑龙江省访问。省长侯捷、副省长刘仲藜会见了日本代表团。双方签订了大豆基地贷款协议书,并就贷款使用等问题进行了会谈。

以埃尔辛格部长为首的加拿大阿尔伯塔省农业代表团一行4人来黑龙江省进行访问,商谈两省农业合作事宜。

联邦德国KWS种子公司奥古斯汀博士一行3人来黑龙江省进行访问,主要考察玉米育种。

以团长贾北杰率领的加拿大国际开发署代表团一行3人来黑龙江省访问。主要考察黑龙江省农业广播电视学校的远距离妇女教育项目。

以伊藤义一为团长的日本三菱株式会社代表团一行9人来哈尔滨市,商谈与黑龙江省望奎、桦南、巴彦3县合作进行大豆试验等问题。

荷兰驻华使馆农业参赞范安波等4人来黑龙江省访问。主要商谈农业、畜牧业及农产品加工等问题。

美国伊利诺伊州农业部部长卫理一行8人来黑龙江省访问。副省长戴谟安、省农牧渔业厅厅长王恩山会见了美国客人。双方就农业、食品加工、粮食贮运等方面的问题进行商谈。

日本三菱农药部、美国氰胺公司、苏联阿穆尔州联合组织的农药考察团来黑龙江省考察。考察团到黑河农科所和省农科院等地考察农药的使用情况,探讨今后在大豆生产方面的使用意向。

日本三菱株式会社油脂部部长伊藤义一等4人的大豆试验考察团来黑龙江省考察。考察团到巴彦、桦南、望奎等县考察大豆蛋白、高脂肪含量品种改良试验情况,并研究1990年专用品种种植推广计划。

联邦德国KWS公司玉米考察团奥古斯汀等3人来黑龙江省考察该公司在黑龙江省试种的玉米品种,并就双方合作试验问题进行了会谈。

1990~1995年,加拿大奎尔夫大学作物系主任比威尔斯多、甘布尔和阿夫贝德3位教授来黑龙江省访问,就中加合作开展小麦高产田栽培技术模式试验进行洽谈,并签订了备忘录。确定由加方出8个品种,中方出5个品种进行为期3年的小麦高产栽培试验。

日本住友商事农药二部栗原旭来黑龙江省访问。双方共同研究了日本政府无偿援助黑龙江省甜菜纸筒育苗项目。

日本住友商事农业化学部副部长加贺铁雄、栗原旭等5人来黑龙江省考察。双方就日本政府甜菜增产项目援助进行会谈。

日本海外农业开发协会米山淳一行3人来黑龙江省访问。在访问期间,同省农牧渔业厅商谈了向日本长野县农业实践大学派遣研修生等事宜。加拿大圭尔夫大学中加小麦合作试验项目考察组甘布尔等一行3人来黑龙江省考察。考察组先后考察了牡丹江、290农场等地。双方就小麦合作试验项目进行探讨。

以朝鲜咸镜北道农村经营管理委员会副委员长南松禄为团长的咸镜北道农村工作者代表团来黑龙江省访问。代表团先后到哈尔滨、牡丹江、拜泉、宁安等地参观。

韩国世运公司经理金仁文来黑龙江省访问。经洽谈,双方同意从韩国引进新型生物菌肥,在黑龙江省进行合作试验。

加拿大圭尔夫大学小麦专家一行6人来黑龙江省考察中加优质高产小麦栽培技术合作项目进展情况。

日本住友商事株式会社农业化学品第二部加贺铁雄副部长等3人来黑龙江省访问。副省长陈云林、孙魁文、王宗璋等省领导接见日本客人。日本客人在黑龙江省访问期间,就甜菜纸筒育苗无偿援助项目等事宜进行磋商。

日本鸟取大学教授伊东正一行4人来黑龙江省访问。访问期间,对黑龙江省大米生产和市场情况进行了考察,对大米的品质和市场潜力给予高度评价。

应省农牧渔业厅邀请,以董事长科连诺为首的俄罗斯军人国际贸易基金会代表团一行4人来黑龙江省进行访问。访问期间,商讨合资和合作项目,并签订贸易合同。

以约旦农业大臣马尔万·卡马尔为团长的约旦农业考察团一行4人,由农业部司长辛德新陪同到黑龙江省访问。访问期间,考察了大豆、甜菜种植情况及饲料加工、制糖和榨油技术。

世界银行农业专家克劳德·圣·波埃尔来黑龙江省考察大豆和甜菜生产情况。

以金钟粟会长为团长的韩国农渔民后继者江原道联合会代表团一行11人来黑龙江省考察。中国农牧渔业国际交流协会黑龙江分会同韩国农渔民后继者江原道联合会缔结友好关系。

美国农业部大豆考察组4人来黑龙江省考察大豆花叶病毒品系和大豆栽培品种统一分类体系并建立联系。寻求长期合作项目等事宜。

英国农渔食品部副部长豪伯爵率领英国农业经贸考察团一行15人来黑龙江省访问。双方就种植、畜牧、食品加工等方面合作的可能性进行了洽谈。

以蒙古国食品研究所所长贡僧道尔基为团长的油料作物考察团一行2人,在农业部国际合作司项目官员陪同下来黑龙江省考察。考察团同省农牧渔业厅有关专家进行了会谈,并参观考察有关单位,签订了关于油料作物生产、加工和贸易方面的合作意向。

加拿大圭尔夫大学安大略农学院作物系冬麦专家盛庆来先生来华考察,并指导黑龙江省冬麦品种筛选和栽培技术试验。

俄罗斯驻华使馆二秘拉特金、三秘尼古拉来黑龙江省访问。双方就有关农业领域的合作进行了磋商。

韩国晓林贸易株式会社农业科学家代表团来黑龙江省访问。双方探讨了有关农业合作事宜。

以俄罗斯阿穆尔州副州长鲁谢意·安德烈为团长的环保代表团来黑龙江省访问。双方就设立农业环境保护区等事宜进行了洽谈。

1996~1999年,日本千岁市农业协同组合组长和田次彦一行5人来黑龙江省访问。同省农牧渔业厅洽谈了研修生、蔬菜等方面的合作事宜。

以加拿大阿尔伯塔省农业食品和农村发展部部长沃尔特·帕茨考斯基为团长的农业综合考察团来黑龙江省考察。

以韩国庆尚北道农政局局长朴进圭为团长的农业代表团来黑龙江省访问。双方对有关农业合作等方面事宜进行探讨。

以副总裁蒂姆·沃克为团长的美国氰胺公司代表团来黑龙江省访问。双方就农药生产合作等进行商谈。

以加拿大农业食品部部长万科列夫为团长一行17人在农业部国际合作司司长唐正平陪同下来黑龙江省访问,此次访问就黑龙江省与加拿大在农业方面如何进一步加强合作交流及有关项目进行了洽谈。

英国贸易四十八集团副总裁罗曼蒂一行23人来黑龙江省访问,双方就农业方面的项目合作进行了交流和洽谈。

以日本北海道农业协同组合联合会常务理事藤田元雄为团长的一行4人来黑龙江省了解农业生产情况。

以日本亚细亚农业技术交流协会理事长山极荣司为团长的豆类考察团一行9人来黑龙江省考察,双方就两国在豆类生产、流通、销售等有关方面的情况进行交流,并对开发豆类生产的合作项目进行探讨。

以加拿大阿尔伯达大学校长顾问王稼璜先生为团长的加拿大马铃薯考察团来黑龙江省访问,就马铃薯脱毒种苗引进、繁育基地的建立等有关问题进行了洽谈,并形成初步意向。

德国KWS公司彼西亭博士来黑龙江省考察甜菜生产情况。

以日本北海道企业开发设计株式会社石川尚总农艺师为团长的援助项目考察团来黑龙江省进行无偿援助项目的前期调查。

加拿大阿尔伯塔省农艺研究会土壤专家里查德·约翰来黑龙江省指导盐碱化耕地改良项目。

2000~2005年,以李春植为团长的韩国农林部代表团来黑龙江省进行农业考察。

刚果驻华大使馆皮埃尔·帕西大使来黑龙江省访问。双方就促进农业、经济贸易合作进行探讨。

美国农业部官员科什来黑龙江省了解大豆、玉米等生产方面的情况。

法国欧洲大学管理学院罗伯特教授来黑龙江省了解加入WTO对黑龙江农业的影响及对策。

加拿大农业部列桥农业研究中心小麦抗寒研究专家高戴特教授(Dr. Gauolrt)、小麦抗寒分子生物专家拉康教授(Dr. Lorcont)来黑龙江省考察冬小麦生产、冻害类型品种抗寒积雪层下病害情况。

英国布勒集团雷比姆总经理等3人来黑龙江省访问,副省长申立国、省农委副主任韩贵清会见了英国客人,双方就大米加工设备进行商谈。

以埃及驻华大使艾哈迈德·哈迈姆·埃缇亚为团长的埃及代表团来黑龙江省进行农业交流。

以丹麦农业委员会安德斯·福里格为团长的丹麦农委官员访问团来黑龙江省考察农业情况。

以新西兰农业部长吉姆·萨顿为团长的新西兰商贸考察团来黑龙江省考察农业、畜牧业情况。

以韩国农渔林特别对策委员会委员长韩甲洙为团长的韩国代表团来黑龙江省考察水稻生产、加工、流通情况。

德国议会议员沃尔夫冈·贝伦特率德国议员考察团来黑龙江省访问,了解农业政策及发展前景。

摩尔多瓦多议会议长奥斯·哈普丘克率摩尔瓦多共和国代表团来黑龙江省参观考察

农业。

乌克兰日托米尔州州长德琴科率乌克兰日托米尔州代表团来黑龙江省考察农业。

美国驻华大使馆参赞一行3人来黑龙江省参观考察农业。

以以色列驻华大使海逸达为团长的以色列代表团来黑龙江省考察农业。

日本新潟县对外科学技术交流协会副理事长平田敏彦来黑龙江省,就嫩江流域生态示范林项目进行实地考察。

美国大豆基金会董事海瑟来黑龙江省访问,就大豆生产、合作等事宜进行了交流。

美国驻沈阳领事馆领事何络诗率美国驻沈阳领事馆代表团来黑龙江省考察农业、社会保障、中俄贸易。

以凯里·雷杰为组长的美国农业部动物及动物产品健康、安全和疾病控制考察组来黑龙江省考察动物及动物产品安全和检疫。

以俄罗斯远东农业研究所长舍列巴·阿列科谢为团长的俄罗斯远东农业考察团来黑龙江省进行农业考察和农业技术交流。

蒙古国自然与环境保护部部长率蒙古国自然与环境保护部代表团来黑龙江省考察和进行农业交流。

加拿大阿尔伯塔省农业部部长德革荷尔纳率阿尔伯塔省农业代表团一行6人来黑龙江省访问,就农业合作项目进行了商谈。

六、邀请外籍专家进行学术交流

1986年4月,日本三菱公司尾原修一等3名专家来黑龙江省进行水稻育秧、机械插秧技术服务。专家先后到海林 、穆棱、宁安、密山、虎林等县进行了技术指导。

1986年9月24日,波兰养蜂专家、华沙农业大学养蜂室主任沃依克教授来黑龙江省考察。专家考察了牡丹江农科所养蜂试验站、牡丹江农业学校、牡丹江蜜蜂原种场并进行了学术交流。

1990年9~11月,日本农业专家牛流清志应邀来黑龙江省考察指导。专家先后到哈尔滨、大庆等地就引进日本番茄栽培技术进行现场指导。

日本长野县农业大学特别教授大文夫来黑龙江省访问。大文夫先后到五常、大庆、哈尔滨市郊区等地对冬季温室节能技术进行了实地考察和技术指导。

1991年10~11月,东北农业大学植保系邀请美国康奈尔大学农业试验站的植物病害流行测报专家希姆博士,合作研究“农作物病害流行及预测预报”课题。不仅就5年来对大豆灰斑病调查及试验数据的分析整理进行了指导,并协助建立了数学测报模型,还进行了为期5天的包括东北三省有关人员参加的学术讲座,全面介绍了美国植物病害流行测报的研究现状、植物病害流行专用计算机软件的应用及气象数据的纪录仪器与数据分析方法等。

1993年7月20日至8月1日,加拿大圭尔夫大学作物系甘布尔教授和福克教授来黑

龙江省考察并指导中加合作小麦、大麦、油菜品种试验。专家在工作期间,考察了讷河、嫩江、呼兰等试验点,并与省农牧渔业厅有关人员进行了技术交流和制定试验方案。

1994年,省外国专家局邀请美国俄亥俄州大豆专家理查德·库波教授到巴彦县考察大豆生产。该县农业科技人员借机再与美国专家合作,制定了"平作密植"高产栽培方案。0.27公顷大豆平均亩产203.3公斤,比对照田增产25.7%。

1998年,加拿大大麦专家所罗门·齐伯特应省农牧渔业厅邀请来黑龙江省进行考察和技术交流。专家先后参观考察了玉泉啤酒厂、黑河大麦研究所、佳木斯红兴隆农管局大麦研究所、省农业科学院和东北农业大学,并与省内的大麦育种、栽培方面的专家进行技术交流。

美国南达科他州州立大学农业试验站站长、冬麦专家佛莱德·查里克教授和陈镇和教授应省农牧渔业厅邀请来黑龙江省,对冬小麦试验情况进行考察和交流。两位专家在黑龙江省期间,一是考察了省农业科学院、东北农业大学等科研部门的冬小麦育种情况,双方育种专家就相互间的冬小麦育种目标及进展情况进行了交流。二是到牡丹江、虎林、饶河等冬小麦试验示范点进行考察。三是进行讲学和技术交流。在牡丹江考察期间,查里克教授向当地的农业干部和技术人员40多人进行了关于冬小麦的讲学,并与技术人员进行技术交流,达成一些共识。四是引进部分冬小麦品种。两位专家带来40多个美国南达科他州正在推广和试验的冬小麦品种、品系,丰富了黑龙江省的冬小麦品种资源,对加快引育种的步伐将产生推动作用。

加拿大圭尔夫大学冬小麦专家盛庆来来黑龙江省进行工作访问。在访问期间,考察了省农业科学院、东北农业大学两家科研部门的冬小麦育种情况,并就相互间的冬小麦育种目标及进展情况进行了交流。

荷兰NMCP专家组织推荐的花卉专家高森·汉克斯特来黑龙江省进行工作访问。专家在黑龙江省工作期间,先后到哈尔滨农管局香坊农场香大花卉公司、阿城花卉生产基地、省园艺示范场、省园艺研究所、省自然资源研究所、哈尔滨市道里区群力乡城乡村(花卉专业村)、齐齐哈尔市园艺所和大庆农工商公司考察花卉科研和生产情况,与当地的花卉专家和生产者进行了技术交流。

美国加利福尼亚大学农业实验推广站玉米专家汤姆斯·科尼教授来黑龙江省考察指导玉米栽培及育种技术。专家先后深入到双城、五常、阿城、宾县、肇东和海伦等6市(县),对当地的玉米试验田、生产田以及目前正在推广的玉米大垄双覆栽培技术进行了认真考察,并现场指导和讲课。同时,专家还与东北农业大学、省农业技术推广站、省种子公司的部分玉米专家就玉米品种的选育、栽培技术等问题进行交流和座谈。

美国卡吉尔研究中心农业系统专家伯瑞·杰克逊(Barry Jacobson)博士应邀来黑龙江省进行讲学和信息交流活动。杰克逊博士在省农牧渔业厅农业经济信息中心工作期间,进行了多次讲学活动,并详细观看了课题组开发的"大豆管理专家系统"。双方愿意在大豆决策支持系统方面进行长期、真诚、稳定的合作。

1999 年,日本国际野蚕学会主席、东京农业大学综合研究所教授赤井弘和日本群马县蚕业试验场课长清水治来黑龙江省进行天蚕生产、加工方面的技术交流与合作。专家先后到宁安、牡丹江和海林 3 个天蚕集生区及加工现场实地考察。省蚕蜂技术指导总站召集在哈尔滨蚕业有关单位举办了中日天蚕技术交流研讨会。

加拿大农业部拉空农业研究站所罗门·凯特博士和加拿大圭尔大学大麦专家瑞克·阿普福德教授来黑龙江省进行工作访问,并就引进加拿大大麦品种及栽培技术咨询与指导。专家考察了黑河农科所、佳木斯红兴隆农科所和五大连池市大麦研究生产基地。

法国利玛格兰种子集团公司玉米专家博纳德·戴瑞来黑龙江省进行工作访问,执行早熟玉米品种及栽培技术引进项目。专家先后考察了省农业科学院、东北农业大学两家科研部门的玉米育种情况,并就相互间的玉米育种目标及进展情况进行了交流。

美国加利福尼亚大学园艺系番茄专家莱瑞·泰耐教授来黑龙江省进行工作咨询与指导。专家在黑龙江省工作期间,在哈尔滨、牡丹江、鸡西等地进行了 3 次讲学活动,主要内容是美国的茄果类蔬菜育种与生产技术介绍,听课人数达 100 多人。

黑龙江省农牧渔业厅聘请美国先锋公司玉米专家约翰·杜德勒博士来黑龙江省工作,执行晚熟玉米品种引进及栽培技术项目。约翰·杜勒德博士在黑龙江省工作期间,考察了省农业科学院、东北农业大学两家科研部门的玉米育种情况,并就相互间的玉米育种目标及进展情况进行了交流。

美国南达科他州州立大学农业试验站站长、冬麦专家佛莱德·查里克教授和斯考特·哈利教授应黑龙江省农牧渔业厅聘请,来黑龙江省对冬小麦试验情况进行考察和工作交流。两位专家考察了省农业科学院、东北农业大学两家科研部门的冬小麦育种情况,双方育种专家就相互间的冬小麦育种的目标及进展情况进行了交流,尤其对抗寒抗病育种的选择标准等问题进行了深入探讨。

黑龙江省农牧渔业厅邀请加拿大阿尔伯塔省农业研究会土壤专家理查德·约翰博士来黑龙江省对盐渍化土壤改良进行技术咨询指导。理查德·约翰博士在黑龙江省工作期间,中加双方专家就盐渍化土壤改良问题进行了认真的研讨和交流。在东北农业大学组织了理查德·约翰博士的专题讲座,介绍加拿大阿尔伯塔省盐渍化土壤综合治理情况、抗盐碱种植技术以及土壤监测仪器操作应用技术。

2001 年,邀请美国普渡大学植物病系斯考特·阿布内(Scott Abney)教授、美国普渡大学昆虫系理查德.爱德华(Richard Edwards)教授、美国俄亥俄大学安妮·德润丝(Anne E. Dorrance)农学教授来黑龙江省针对全省大豆病虫发生情况,探讨对大豆蚜虫、大豆红蜘蛛、大豆根绒蚧以及大豆根部病害等病虫害发生规律的研究方法及监测手段、预测预报先进技术,综合治理措施,研制、制定一套适合当前全省大豆病虫害发生特点的预测预报办法与保护生态的综合防治措施,并尽快在全省生产上推广应用,从而解决大豆生产上严重的病虫害问题。

2001 年,邀请泰国玉米育种汉斯·哈德沃(Hans Raj Bhardwaj)研究总裁、美国加利福

尼亚农业推广站汤姆斯·科内(Thomas Kearney)站长来黑龙江省帮助引入工业用、饲用、特用玉米品种和耐密、抗性好、秆强的玉米新品种。

邀请日本千岁农协水稻栽培高级农艺师彦坂忠人、日本千岁农协水稻育种高级农艺师竹岛胜利来黑龙江省工作。主要帮助解决黑龙江省缺少水稻优质抗病品种及其相应的配套栽培技术和缩短育种进程,增加基因型。

邀请加拿大圭尔夫大学作物系瑞克·阿普福德(Rick Upfold)教授、加拿大农业部所罗门·科比特(Solomon Kibite)副研究员来黑龙江省工作。解决的问题是通过引进大麦生产的先进技术和熟期偏早的优质品种,探索出适宜黑龙江省大麦生产要求的高产栽培技术模式和筛选出优质高产品种。

邀请法国利玛格兰种子公司杰克·瑞特(Jack Ret)研究员、法国玛格兰种子公司伯纳德·德比瑞(Bernard Debray)高级农艺师来黑龙江省讲授利玛格兰种子公司品种的有关培育及抗病等技术;帮助解决试验中存在的技术问题以及引进法国玉米品种的试种问题。

邀请美国伊里诺大学作物系约翰·督德勒(John W. Dudley)教授、美国伊里诺大学作物系瑞·瑞雷(Dr. Ray Riley)研究员等两名玉米专家来黑龙江省考察区域实验情况,指导先锋公司玉米品种栽培技术,并讲学。

2002 年,邀请加拿大阿尔伯塔马铃薯专家海伦·宾德塞尔和戴尔·瑞莫德·特普博士来黑龙江省进行工作访问。专家在考察期间,参观了东北农业大学和克山马铃薯研究所,深入到绥化市和望奎县进行技术交流和专题讲座。

邀请日本冬小麦专家岸田幸也和中野达也来黑龙江省进行工作访问。专家在省内工作期间,先后到牡丹江冬小麦试验站、虎林、饶河冬小麦生产示繁基地进行具体指导,对黑龙江省冬小麦栽培技术人员和部分农户进行了多次讲课式的培训,先后有 60 多人参加了培训。

邀请联合国粮农组织土壤改良专家马萨利博士来黑龙江省进行工作访问。专家在工作期间,赴盐渍化土壤改良示范区林甸实施考察培训项目,多次到林甸县三合乡、四合乡、红旗乡等地的 4 处示范区,考察并收集土壤及水质、生物及矿物质情况等基础资料,为今后在示范区内建立土壤监测系统提供依据。

邀请日本专家胜福朗先生来黑龙江省进行工作访问。专家在工作访问期间,到东北农业大学、省推广总站、省农机研究院、省水田机械化研究所作技术指导,主要就引进日本技术机具进行消化吸收。专家每到一地,都为当地的技术人员答疑解惑,对于普遍存在的技术问题,以培训形式详细讲解,前后受训人数达 100 多人次。

邀请加拿大圭尔夫大学大麦专家瑞克·阿福尔德和盛庆来博士来黑龙江省进行工作访问。专家在工作期间,先后到黑河、五大连池市、省农垦总局建三江农场、宝泉岭农场大麦生产基地,进行具体指导。在有关人员陪同下,深入田间生产第一线进行技术指导,先后分 3 场给近百名农业科技人员进行了技术讲座。

邀请以色列农业与农村发展部花卉专家阿维兰姆·娜列利(Aviram Nahlieli) 和以色列

贝克尔生物技术国际有限公司亚可波·艾瑞尔(Yacob. Erel)来黑龙江省进行工作访问。在考察期间,专家对黑龙江省花卉生产存在的问题提出了宝贵的建议。

邀请日本蔬菜专家长岗宽之和伊东永成来黑龙江省进行工作访问。专家先后考察了哈尔滨、牡丹江、鸡西的蔬菜生产基地。专家还详细介绍了日本近年来有机蔬菜生产和管理情况,与省内蔬菜专家共同举办了绿色蔬菜生产模式专题讲座,受训人员达到80人。

2003年,邀请加拿大阿尔伯塔省马铃薯专家海伦·宾德塞尔和戴尔·瑞莫德·特普博士来黑龙江省进行工作访问。专家在工作期间,先后到克山、讷河、嫩江、绥化、望奎等地进行了技术交流和专题讲座。在讷河、望奎两地举办了马铃薯脱毒种薯综合高产栽培技术讲座。当地农业技术人员和生产大户近80人参加了培训。

邀请加拿大圭尔夫大学大麦专家瑞克·阿福尔德和盛庆来博士来黑龙江省进行工作访问。专家在工作期间,考察了黑龙江省大麦生产基地。为黑龙江省带来了一些优质啤酒大麦和饲料大麦品种和品系。与省内专家共同举办了技术研讨会。在几个大麦生产基地举办了技术讲座。为近百名农业科技人员进行了技术培训。

邀请日本专家彦坂忠人和竹岛胜利来黑龙江省进行工作访问。专家此次来访,其主要任务是考察近年来从日本引进的优质稻米品种"星之梦"和其他主要品种的栽种情况,并就如何引进先进水稻栽培技术、进一步提高水稻生产的效率和效益,与东北农业大学、省农科院水稻所等主要水稻科研单位和省种子管理局、省农技推广站等引种、推广部门进行了细致的研究和广泛的探讨,并亲临生产第一线,对农户的田间作业情况做了详细询问和具体指导。

邀请美国专家斯考特教授和理查德教授来黑龙江省进行工作访。深入到大豆生产基地向技术人员推介了美国的大豆栽培技术,尤其在大豆病虫害防治技术方面进行了详细介绍。专家还同东北农业大学及合江农科所的科研人员共同进行了大豆疫病病菌生理小种的分离及鉴定试验。专家在宝清县和佳木斯市就美国大豆病害防治技术进行了讲座和技术交流活动。参加人数达100多人。

邀请联合国粮农组织土壤改良专家理查德博士来黑龙江省进行工作访问。专家在工作期间,赴盐渍化土壤改良示范区林甸县实施考察培训项目,主要就该示范区土壤盐渍化、旱涝、土地侵蚀、肥力低下或失衡因素严重影响当地农业生产的问题,与中方专家从土壤特性、类型、造成盐渍化土壤原因入手深入分析,提出在选定的示范区内,引进和示范盐渍化土壤改良和管理的综合方案,并制定详细的实施计划。

邀请以色列花卉专家拉菲尔·罗德曼(Rafael Rodman)和尤里·阿德勒(Uri Adler)来黑龙江省进行工作访问。专家在访问期间,走访考察了省园艺示范场、香大花卉公司和阿城花卉基地等地。还赴齐齐哈尔、牡丹江两地了解温室花卉及蔬菜生产情况。所到之处,专家向当地的花卉技术人员介绍了以色列花卉生产情况,详细介绍了如何给土壤消毒、保持土壤养分均衡,温室调温等温室花卉核心栽培技术。

2004年,邀请南非牧草专家威廉姆斯·亚克伯斯·汪纳(Dr. Willem Jacobus Wagner)

来黑龙江省进行工作访问。主要是到“联合国粮农组织盐渍化综合改良示范技术”引进项目示范区林甸县与当地农业部门和技术人员制定项目试验方案,引进和试验发展畜牧业及土壤保护所需的抗逆性较强的牧草品种。同时,考察黑龙江省西部地区盐碱土牧草改良情况。

邀请菲律宾水稻专家帕菲克特·颇填先努·伊文格勒斯塔博士(Dr. Perfecto Potenciano Evangelista)和印度水稻专家泰伊基博士(Dr. N. K. Tyagi)来黑龙江省进行为期14天的工作访问。专家在工作访问期间,先后2次去盐渍化土壤综合改良项目区林甸县进行项目考察和技术指导,与当地技术人员共同就试验中存在的问题进行讨论,并提出了宝贵的意见和建议。在林甸期间,组织了针对县技术人员和农户的技术培训,内容包括:试验区地形测量及地形绘图方法、田间灌排工程规划原则和方法、水稻种植小区格田土地平整方法、稻田水分管理技术、地下水开发利用、喷灌和滴灌技术等,培训人员60多人。

邀请埃及专家穆罕默德·侯赛因·穆罕默德顾·麻博士(Dr. Mohamed Hussien Mohamed Goma)和泰国专家容善博士(Dr. Rungsun IM-ERB)来黑龙江省进行工作访问。两位专家在工作期间,深入林甸与当地技术人员积极沟通,详细询问和了解当年项目玉米种植试验区在整地、播种、追肥、灌水等各主要生产环节,检查耕作质量,指导田间管理和病虫草害防治。根据当地技术员和农户的要求,举办了现场培训会,详细讲解盐渍化土壤玉米生产需采取的技术规程和方法,重点讲解了玉米通透栽培技术。埃及专家还带来了几个埃及旱地耐盐玉米品种,建议在明年的试验方案中进行试验。

邀请联合国粮农组织盐碱土改良作物专家帕维兹·库哈夫坎博士(Dr. Parviz Koohafkan)和乌兹别克斯坦专家顾撒克哈拉·柯哈山克哈诺博士(Dr. Gulchekhra Khasankhanova)来黑龙江省进行为期两周的工作访问,对黑龙江省盐碱土地区大豆栽培技术试验提供技术咨询和指导。

邀请埃及土壤专家阿民·马沙利博士(Dr. Amin M. Mashali)来黑龙江省进行工作访问,对黑龙江省盐渍化土壤改良综合管理技术提供技术咨询和指导。专家在项目区工作期间,还为当地农户和县技术人员进行土壤分析测试技术培训,讲授仪器使用、测定方法、测定结果的计算等知识。

2005年,邀请美国加工型马铃薯品种专家莎蒙斯·大卫(Sammons David)和阿布内尔·斯考特(Abney Scott)来黑龙江省进行工作访问。专家在工作期间,先后到克山、绥化、望奎等马铃薯主产区进行考察。重点考察现有马铃薯加工型品种栽种情况。针对存在的问题和农户们在农作过程中产生的疑问一一作答,指导如何更为科学的、有效地进行马铃薯栽培,并通过把带来的美国品种与当地品种做一比较,进行了很有说服力的科学栽培方面的技术培训。

邀请联合国粮农组织土壤改良专家理查德博士来黑龙江省进行工作访问。专家此次将继续执行黑龙江省盐渍化土壤改良示范区林甸县项目。该项目已实施4年,取得了显著成就,较好地改善了盐渍化土壤改良示范区土壤盐渍化、旱涝、土地侵蚀、肥力低下等严重

影响当地农业生产的问题。

邀请以色列有机农业专家罗德曼·拉菲尔(Rodman Rafael)和阿德勒·尤里(Adler Uri)来黑龙江省进行工作访问。以色列专家此次主要工作是为黑龙江省选择适宜有机食品生产的基地或决定转换的基地。专家首先对省内几个目前进行有机食品生产的基本情况进行调查,了解当地的农业生产、气候条件、资源状况以及社会经济条件,明确当地适合开发的优势产品和有机转换可能遇到的问题。专家还跟省内有关专家制定发展规划及生产技术方案。专家还向当地农业生产技术人员与农户讲解并促使他们掌握有机农业的生产原理与生产技术。

邀请美国玉米专家查里科弗·莱德(Fred Anderew Cholick)和开菲·弗莱德(CathyY Maureen Cholick)来黑龙江省进行工作访问。专家此次到来,拜访了东北农业大学和省农科院等科研院所,考察了黑龙江省目前试栽培的玉米专有品种生产基地。专家与省内相关专家就玉米专有品种栽培上存在的问题进行了交流,对于今后的玉米专有品种的栽培和推广工作提供了宝贵建议,并拿出随身带来的美国专有玉米品种,建议试种,并表示可随时进行技术指导,解决生产实践中产生的技术难题。专家在工作期间采取集中培训、专题讲座和现场技术操作等多种形式,培训县、乡农业技术骨干20人;培训乡、村农业技术人员和科技示范户200户。

第二节　外援合作项目

一、马铃薯科研与生产合作项目

1982年,黑龙江省农牧渔业厅、黑龙江国际经济技术合作公司联合向农牧渔业部、对外经济贸易部上报《关于提请加拿大国际发展署援助黑龙江省农业科学院克山马铃薯研究所的报告》,两部列入申援计划。1984年,中、加双方互派代表团,对项目进行可行性考察。加拿大国际发展署确定援助额不低于140万加元,并编制援助项目计划书,于1985年交中国对外经济贸易部征求意见。确认后,签订了备忘录,付诸实施。1991年项目结束。项目执行中,加方派遣14人次专家来华工作,接受中方17人次到加拿大培训。项目取得了预期效果,在克山马铃薯研究所建立了无毒化育种的标准圃场,完成了黑龙江省马铃薯主要品系P、L、R、V、X、A、S、Y、M以及PSTV病毒的鉴定,获得了马铃薯类病毒和其他主要病毒的克山新品种的核心材料,并扩大繁殖和投入生产。

二、防御农作物低温冷害合作研究项目

中国和日本两国政府签订“三江平原农业综合试验站科技合作项目”的同时,黑龙江省农业科学院附加提出“开展农作物低温冷害合作研究项目”。1985年签署项目协议。在项

目执行期间,日方派遣长、短期专家62人次来华工作,接受中方34人次到日本研修学习。中日专家就灾害气象对策、提高地力改良施肥方法、耐寒作物品种培育、农作物低温冷害生理等课题开展了研究。为了完善和提高科研手段,双方共同投资建立了人工气候室。黑龙江省政府拨款70万元人民币,负责土建工程和设备安装;日方提供2亿日元,购置全套设备。1988年9月6日,建筑面积905平方米的人工气候室落成。内部设有生理生态试验室4间,霜冻实验室1栋。生理生态实验室采用自然光照,并设有人为补光、自动灌水和地温调节装置。温度控制范围在5℃~30℃±1℃,湿度60%~70%±7%。箱冻室低温可达-18℃,可以人工成霜,供农作物冻霜害生理和防御技术的研究。

三、日本政府粮食增产无偿援助项目

1985年10月,经国务院批准,黑龙江省农牧渔业厅接受日本政府无偿援助3.5亿日元。当年12月在北京招标,向日本久保田、洋马、井关、三菱四家株式会社购进水稻插秧机1 100台、农药11.9吨、工具汽车14辆。1986年3月,所购物资全部到货,做到一次性下摆,当年投入使用。插秧机重点分配在五常、尚志、方正、延寿、海林、穆棱、密山、汤原、桦川、绥化、兰西、泰来、阿城、铁力、海伦等15个县(市)老水田区。日本4家公司派13名专家来黑龙江省开展技术服务。办培训班150次,培训学员6 000人次。当年扩大棚育苗机械插秧面积4万公顷。按项目协议要求,折价30%卖给用户,收回人民币270万元,用作发展水稻生产基金。

四、农业经济技术信息系统项目

1986年1月3日,黑龙江省农牧渔业厅与联邦德国诺曼基金会签订项目协议,由诺曼基金会无偿援助500万马克,建立黑龙江省农业经济技术信息中心。利用诺曼基金会援助和省内配套资金,进一步装备省级农业经济信息中心。在1 000平方米办公楼和计算机房已投入使用基础上,引进微机11台以及激光打印机、投影仪、传真机、信息培训设备和一部分计算机软件。信息中心的农业经济、农业技术、计算机等各类专业人员分批参加了国内外技术培训,知识结构得到更新。农业信息开发取得较大进展,开展了作物生产定点观测,农户经济行为定点调查,建立农业综合数据库,研究试验农作物测土施肥,作物模式化栽培,引进德国经济矩阵表技术应用于全省农业系统,实现了农业统计计算机汇总和办公自动化。

五、世界银行贷款农业支持服务项目

黑龙江省世界银行贷款农业支持服务项目自1990年11月,历时近3年预评估和评估,于1993年3月18日签字,7月18日正式生效。形成的项目可行性研究报告国家计委于6月3日以计农经〔1993〕912号文件批复给农业部执行。省计委于10月29日以黑计农字〔1993〕911号文批复省农牧渔业厅执行。省财政厅、省农牧渔业厅以黑财世字〔1994〕7号

文件同各项目县财政局、农业局共同签订了转贷执行协议。该项目转贷条件:“贷款期20年,宽限期6年,年利率4%。”按农业部和世界银行的选点标准,选定省级及五常、肇州、宁安、克山、富锦等6个项目点,每个项目县(市)各含10个项目乡。项目总投资约3 555.4万元,其中,世界银行贷款2 196千SDR,配套资金1 645.4万元。项目建设宗旨是对项目点现有农技服务体系进行添平补齐,加强质量检验、培训、技术指导等方面的服务手段,为农户在生产上提供综合优质服务,增加粮食产量、提高农民收入 。项目实施到2000年,完成土建面积1.27万平方米,并全部投入使用,培训人员896人,采购仪器设备861台(套),采购车辆71台;完成投资421.12万美元,其中,世界银行贷款298.72万美元,配套资金约122.4万美元。在项目执行过程中,世界银行多次派推广和培训专家、应用研究专家、机构专家及仪器设备专家对项目立项、实施过程中土建、培训及仪器设备采购各个环节进行有效地指导,保证项目的有序进行。世界银行农业支持服务项目的实施,农业技术服务体系的建设得到加强,增强了服务功能,提高了粮食产量,增加了农民收入,达到了项目设计的预期效果。

六、联合国粮农组织紧急援助项目

1998年11月20日,联合国粮农组织批准关于对黑龙江省明水、肇源、林甸3个县进行紧急援助项目,并提供农业用物资(种子、化肥),价值为20万美元。

七、盐碱化土壤改良管理技术示范项目

2002年2月,由联合国粮农组织援助42万美元的“黑龙江省盐碱化土壤改良管理技术示范项目”,在林甸县正式实施。经过国际国内专家组3年来的努力工作,“黑龙江省盐碱化土壤改良管理技术示范项目”,取得了预期效果,探索出了一条适宜黑龙江省西部地区盐碱地土壤改良的新路子,拓宽了黑龙江省西部地区生态环境建设的新思路。项目区引进推广了旱改水改良综合技术、旱作农业土壤改良综合施肥技术和综合灌溉等先进技术。组织开展了多层次、多形式的技术培训。三年来,国际国内专家采取集中培训、专题讲座和现场技术操作等多种形式,培训县、乡农业技术骨干237人;培训乡、村农业技术人员和科技示范户3 200户。项目区购置了大型耕种机械及配套设备,修建灌溉水渠,打观测井和机电井,修建了渗水池。扩建了土壤化验室,新建了样品储藏室、八大离子分析室和微机数据分析室。购置了具有国际先进水平的反射式光度EM-38电导仪、便携式RH计、大地导电仪和GPS定位仪。项目区在盐碱土检验检测技术分析体系建设方面达到了省内一流水平。项目的实施,为黑龙江省各级农业部门和技术人员创造了一个向国际专家学习和交流的机会。不仅引进应用了国际先进的盐碱化土壤改良综合管理技术,学习掌握了国际项目运行管理规则,同时对粮农组织对发展中国家的援助方向、合作方式有了认识和了解,为今后黑龙江省与粮农组织多方面合作打下基础,也为黑龙江省与世界各国开展农业国际合作与交流开辟了新的领域。

八、黑龙江农工商公司“黑字还流”贷款项目

(一)公司组建背景

1986年,时任国务院副总理姚依林、时任农业部部长何康到黑龙江省考察农业情况,返京后向国务院建议,在黑龙江省建立大豆出口基地,在5年内准备向黑龙江省投资7亿元人民币,扶持农业发展。

1987年,国家利用日本政府“黑字还流”贷款给黑龙江省安排了3 000万美元,其中农垦总局1 200万美元,黑龙江省农牧渔业厅1 800万美元。安排黑龙江省农牧渔业厅这部分贷款由黑龙江农工商公司管理使用和偿还。

1988年8月,黑龙江农工商公司成立,公司是由黑龙江省政府为使用“黑字还流”贷款而成立的政策性公司,隶属于黑龙江省农委。主要经营项目为大豆、玉米、“三高”专项化肥等。资金主要来源为“黑字还流”贷款。

1988年11月,黑龙江农工商公司受省政府委托,在省计委担保外汇额度,省财政厅担保人民币的情况下,公司与国家经贸部下属的中国对外经济贸易投资公司签订了22.86亿日元的“黑字还流”贷款协议书,折合1 800万美元。使用期限10年,含宽限期3年,年息3.5%。此款实际到位14.9亿日元,折合1 048万美元,折合人民币4 328万元。

(二)项目资金使用

按当时国家投资公司规定,此款不能直接进入农工商公司账面,而是由中国化工进出口公司代理采购化肥、农药。1989年1月,由中化进口化肥3万吨,支出1 015亿日元(折合702万美元),同年8月进口农药150吨,支出940万日元(折合67万美元)。1991年3月进口化肥1 028万吨,支出3.018亿日元(折合279万美元)。

3次采购共计使用贷款14.9亿日元,折合1 048万美元,投资公司尚欠7.96亿日元。农工商公司多次与中国对外经贸投资公司协商,余款继续进口化肥农药,均无结果,另外,日方以投资方向不对为由,不再支付其余贷款。

黑龙江省对“黑字还流”贷款购进的化肥农药,按照省政府1989年第三次常务会议的要求,采取了“以肥换豆”的办法拨给了省属的24个大豆生产基地县。“以肥换豆”的办法实施了两年,回笼资金非常困难。

(三)项目回笼资金使用

1. 经省计委协调,为宁安、勃利化肥厂投资560万元。
2. 用于支付大豆基地尾欠工程,即农牧渔业厅大豆服务中心投资260万元。
3. 用于开展对俄贸易投资360万元。
4. 用于大豆出口和国内粮食经销2 118万元。
5. 其他经营项目占用资金730万元。

上述4 028万元人民币的使用上,用于农业生产项目3 600万元,占资金量89%,用于其他经营项目上700万元,占17%。

(四)项目社会效益

1. 使用进口化肥、农药的各县据统计共增产大豆9万多吨,水稻增产1万多吨,增加社会效益1亿元以上。

2. 在经销粮食中,公司按省政府规定在完成定购粮食任务后到那些卖粮难的地方现款收购,帮助农民解决了卖粮难的难题。

3. 开展边贸活动中,进口的物资绝大部分用于农业基地县,为促进农业生产起到了扶持作用。

4. 解决了农民种地资金紧张、买化肥难,白籽下地等问题。

(五)项目还贷情况

截至1997年12月,公司还"黑字还流"贷款本金、利息、滞纳金总额8.23亿日元,折合人民币5 008万元(农工商公司还1 408万元,省财政厅垫付3 600万元)。截至2003年7月20日,尚欠本金11.46亿日元、利息2.09亿日元,计13.55亿日元。该项目贷款应于1999年1月20日到期,由于公司无能力偿还,2003年7月20日,由省财政厅与中国进出口银行重新签订了延期还贷协议,延期到2018年1月20日。

(六)项目形成负债主要原因

1. 日元升值、人民币贬值使还款额度增加了3倍多,由于国家先后两次调整了汇率,当初贷款时美元兑人民币汇率为1:3.73,而现在为1:8.3左右,按照这个比例,再加上几年的利息、滞纳金,企业的还款额增加了3倍多,也就是说,企业贷款总计折人民币4 328万元,截至2003年末,已经偿还本金、利息、滞纳金5 008万元,还欠本金、利息1.13亿元。

2. 行政行为取代了企业行为,只重视了社会效益。特别是对宁安、勃利化肥厂的投资,不但没有效益,而且收回本金都很困难。

3. 制定政策缺乏严密性和保障措施,"以肥换豆"本身对农民和地方政府是好事,可到秋后兑现时90%的县市不执行合同,要豆没豆,要钱没钱,造成了严重的拖欠,有的县市5年后还未还齐"以肥换豆"款。对企业来说,不但资金不能回笼运转,还得照拿利息、滞纳金。

4. 国家和省里给的优惠政策没有连续性,使企业对市场形势估计不足。按当初国家规定,黑龙江省用"黑字还流"贷款进口化肥。农药和农民以肥换豆出口创汇,然后再用这些美元进口化肥、农药(配额由省里解决),可是农工商公司执行了一次,省里就不再给配额了。

5. 企业经营不善也是不可忽视的原因,急于挣钱还贷,盲目选项。公司想急于挣钱还贷,在考察项目时,缺乏足够调查研究,特别是在一些项目确立时,考察不充分,不全面,预想和实际回报差距太大。如:青海什多龙铅锌矿,珠海填海造田组建的运输车队等,由于轻信合作伙伴的实力和项目的科技含量,造成近千万元的资金沉淀,而不能及时回笼运转。

边贸效益不佳,亏损严重。受苏联解体的影响及俄方政策变化,俄方仍欠农工商公司300多万元的货款不能收回,公司已无能力支付出国催款人员的差旅费。

公司人员结构不合理,具有一定科技含量的项目无人敢尝试。当初成立公司时,人员构成主要是从机关转来的和新毕业学生,毫无经营经验,对市场不了解,经营活动中人为的失误因素不占少数。

职工缺乏自身的主动性、积极性。公司绝大部分资金沉淀积压,派出职工出差催要陈欠,真正拿回钱的人员寥寥无几。

催要陈欠款难度大。公司难于支付出差人员的差旅费;有的往来户已“关停倒闭”或“走死逃亡”,基本上成为呆死账。

第三节　技术引进与技术合作

一、技术引进

(一)地膜覆盖栽培技术

1978 年 4 月,从日本引进地膜覆盖技术。1979 年 3 月,日方赠送各类地膜0.5吨,进行覆盖试验。当年覆盖蔬菜作物 38 公顷,早熟、增产效果非常显著。1985 年,覆盖作物种类扩大到果树、瓜类、花生、烟草、甜菜、玉米等作物,累计覆盖面积达3.3万公顷。

1990 年,仅玉米作物一项就覆盖3.6万公顷,1994 年,扩大到11.5万公顷,1995 年,玉米覆膜保护栽培面积达33.3万公顷。共增产玉米 10 亿公斤,增收7.5亿元。地膜覆盖技术被黑龙江农民称为“白色革命”,为黑龙江省农业产量再上新台阶做出了重要贡献。

(二)水稻旱育稀植

黑龙江省科学技术委员会于 1981 年邀请了日本寒地水稻栽培农民专家藤原长作先生,在方正县进行水稻旱育稀植试验。试验结果,每公顷水稻节省种子 154 公斤,每公顷纯增产稻谷1 875公斤。以后日本水稻专家原正市每年都来黑龙江,通过培训骨干,现场指导等形式,传授水稻旱育稀植栽培技术,使这项技术得到迅速推广。1985 年,水稻旱育稀植面积20.13万公顷,占全省水稻总面积的 50%。1990 年达到47.73万公顷,占水稻总面积67.3万公顷的70.8%,平均每公顷产5 430公斤,每公顷增产1 085公斤。1984 ~ 1990 年,7 年间累计推广旱育稀植水稻面积 223 万公顷,增产稻谷50.3亿公斤,增加产值22.5亿元人民币。1995 年,全省推广水稻旱育稀植面积达55.4万公顷。水稻旱育稀植试点县的方正县,有 201 名水稻农民技术员,在全国各地指导和承包种稻,累计指导面积 660 多万公顷。1998 年,全省水稻旱育稀植面积达到 155 万公顷,占全省水稻总面积156.3万公顷的99.16%。水稻旱育稀植技术,在推广中不断创新,又演化出水稻超稀植栽培技术。

(三)甜菜纸筒育苗移栽技术

1980 年 2 月,日本北海道糖业株式会社专家友杉修来黑龙江省传播、指导甜菜纸筒育苗移栽技术;1981 年,在肇东开始试种;1983 年,列为国家“六五”科技攻关计划;1985 年,通

过国家鉴定;1986 年,进行试推广;1990 年,开始在全省大面积推广;到 1994 年,该项技术已在全省累计推广11.4万公顷,平均公顷产甜菜31.4吨,比传统直播甜菜每公顷增产 15 吨。甜菜纸筒育苗移栽技术其特点是:延长生育期 35 ~40 天,增加积温 350℃ ~500℃;苗期保护栽培,有利于集中管理;可以躲过春季干旱、多风、病虫害等灾害的危害;按照合理密度进行栽植,保证了田间保苗株数,有利于发挥群体增产优势。一般公顷保苗可达 6 万株以上,比直播田每公顷增加1.5万多株。同时,该项技术应用也带动了其他生产技术的提高,如整地、施肥、植保等常规技术措施都有相应的加强。

(四)优质烤烟栽培技术

1985 年,黑龙江省烟草公司聘请加拿大德里烟草实验所加籍华人专家程显华博士来黑龙江省传授优质烤烟生产技术。程显华博士将毕生研究和积累的烟草技术与黑龙江省自然条件相结合,形成了一套适合黑龙江省寒冷地区的优质烤烟栽培和加工技术。这套技术的主要特点是用双棚、离地床和纸筒育苗的办法,提高了苗床温度,解决了黑龙江省早春气温低、烟苗生长慢的问题;用捧心深栽的办法解决了移栽过程中的冻害问题;用改 70 厘米垄种植为 100 ~150 厘米大垄种植的方式,增加通风透光;用控氮肥、增磷钾肥的措施,协调了氮、磷、钾配比,解决了植株营养不全,发育不良和烟叶整齐度差的问题;用温度慢变黄、依叶位定烘烤时间的技术措施,提高了烤烟质量。经过 1986 ~1987 年两年试验,示范种植烤烟3 000多公顷,产量达到公顷2 250公斤,比按当地传统方法种植的产量提高 12%。烤烟全部达到优质水平,中上等烟近 90%。到 1993 年,全省累计应用优质烤烟栽培技术达 40 多万公顷,生产烤烟 80 万吨以上。

二、技术合作

(一)合作研究大豆高产栽培技术

1988 年,省科委、省农牧渔业厅联合聘请美国大豆栽培专家纳夫兹格博士,与当地中国农业技术人员,共同在巴彦县松花江乡永常村开展千亩大豆每公顷产 3 000 公斤实验研究,采用“秋翻、良种、增肥、机播、精管”10 字栽培措施,当年即获得成功,66.67公顷(1 000亩)大豆平均每公顷产3 026.25公斤,比对照田每公顷增产1 121.25公斤,被命名为“永常模式”,在全国推广。1994 年,省外国专家局,邀请美国俄亥俄州大豆专家理查德·库波教授到巴彦县考察大豆生产。该县农业技术人员,借机再与美国专家合作,制订了“平作密植”高产栽培方案。0.27公顷大豆平均亩产203.3公斤,比对照田增产25.7%。1995 年,巴彦县5.7万公顷大豆,全部采用“永常模式”栽培技术,平均每公顷产量达到2 940公斤,跻身世界大豆高产县行列。1995 年,巴彦县的农业科技人员,将“永常模式”与“平作密植”技术科学组合,创造了大豆垄上四行密植高产栽培法——“大垄密”大豆栽培技术,试验田每公顷产3 303公斤,比传统栽培技术每公顷增产 606 公斤,被省农牧渔业厅列为 1996 年全省农技推广项目。

(二)旱作春小麦优质高产栽培模式实验研究

1990 年,黑龙江省农牧渔业厅同加拿大安大略省圭尔夫大学农学院协作,由中加双方

专家共同承担,在黑龙江省进行旱作春小麦优质高产栽培模式实验研究。加方参加协作的有甘布尔教授、斯托斯库教授和阿福尔德教授。试验基点确定在位于三江平原白浆土区的宝泉岭农管局290农场和位于松嫩平原黑土区的讷河市第二良种场。1990~1991年,290农场共试验180公顷,分别比对照每公顷增产540公斤和1 003公斤,1992年扩大试验400公顷,比对照每增产12.9%;第二良种场1990~1991年共试验146.7公顷,分别比对照每公顷增产858公斤和802公斤,1992年,在讷河市扩大试验2.8万公顷,比对照每增产36.8%。两个试验基点,在,3年不同自然条件下,连续实现高产试验指标,同时,采取边试验示范边推广做法,1991年推广1.58万公顷,增产小麦1.3万吨,增收600万元;1992年,推广1.4万公顷,增产小麦2.5万吨,增收1 625万元。讷河市在试验中采用"伏秋整地、连片密植、秋深施氮、良种精选、拌肥拌药、按需施肥、药剂灭草、精刈细收"的栽培措施,形成了黑土地区公顷产量4.5吨的春小麦高产栽培模式,简称为"讷河模式"。这个模式经省技术监督局批准,立为省级地方标准。1993年,全省推广面积7.3万公顷。

(三)合作研究农作物活化控栽培工程技术

1992年,黑龙江省农业科学院黑河农业科学研究所引进俄罗斯生物表面活化剂,并聘请俄罗斯远东地区全俄大豆所阿拉教授进行合作研究。经1993~1994两年预备试验,在玉米、水稻、大豆、小麦、大麦上应用,比当地常规施肥和栽培水平对照增产显著:玉米增产13.8%,水稻增产17.2%,大豆增产10.15%,小麦增产9.7%,大麦增产8.7%。3年的合作研究表明:生物表面活化剂起到了其他常规方法难以替代的独特作用,活化剂能够促进根系发育和地上部植株生长,能够抑制麦类作物的1、2、3节间的生长,增强抗倒伏性能;增加叶面积和叶绿素含量,提高光能利用率;提早成熟2~3天,增加荚数和粒重,提高玉米双棒率和大麦、水稻的有效分蘖,增产效果显著。应用活化剂虽然不能产生遗传变异的效应,但对作物品种的表现型特征有改善作用,可以使品种丰产性及经济性状的遗传潜力得以充分表现出来。应用活化剂是外控与内部激素水平调控相结合的技术,为作物栽培提供了提高产出与投入比例的条件,效益显著。

(四)合作研究优质高产油菜栽培技术

1990年,省农牧渔业厅同加拿大圭尔夫大学协商开展油菜栽培技术合作,加方提供优质高产油菜品种,并定期派专家指导。1991年,省科委立项,合作试验年限三年(1992~1994年)。试验基点设在讷河市第二良种场、呼兰县的省经济作物研究所、嫩江县的省马铃薯原种场和宝泉岭农管局的290农场。试验设计为小区随机排列,3~4次重复。试验内容为品种对比,重点比较其丰产性。参试品种为引进的13个品种,以省内最优的皮维特为对照。在引进的品种中,1991年,引进塞列布拉、托帕斯、德尔他3个品种,1993年,引进塞克龙、克里斯汀娜、WW1432、加油1号、3号、6号到加油10号等10个品种。引进的两批品种,分别在1992~1993年和1993~1994年各进行两年度对比试验。试验结果,比对照品种皮维特增产的共有8个,增产幅度7.2%~60.8%,其中增产10%以上的有:加油6号(60.8%)、加油7号(56.7%)、塞克龙(48.6%)、WW1432(39.3%)、克里斯汀娜

(23.4%)、托帕斯(22.1%)和德尔他(12.2%)共7个品种。1995年,经省品种审定委员会同意,将加油6号和加油7号纳入全省区域试验。

三、对俄农业合作

2001年,省政府成立了对俄农业合作推进小组,办公室设在省农委。制定了《对俄农业合作推进工作实施方案》,召开了对俄农业合作的专门会议,研究如何加强、扩大黑龙江省与俄罗斯农业的合作问题。

2002年初,组织各市地农业部门和企业考察了俄罗斯滨海边区、哈巴罗夫斯克边区和克拉斯诺亚尔斯克州的农业发展情况,并分别签订了在俄建立农业合作示范区,种子、种苗、农机设备通关,对俄劳务输出及发展种植业、畜牧业、农副产品加工业等有关协议。落实了中俄绥—波互市贸易区建设研讨会双边协议关于农业合作项目,引进、推广和孵化了一批俄罗斯农业生产技术、优良品种和科研成果。全省对俄出口基地累计达到211个。其中,种植业78个,种植面积18.66万公顷;养殖业基地69个,规模达到355.9万头(只);加工业基地64个,加工规模147.7万吨。全省在俄建立投资项目28个。

2003年,经过筛选,反复论证,确定了全省对俄生产基地建设项目42个,境外开发项目27个。各市地坚持"内建基地,外辟市场"的发展思路,调整对俄出口基地生产结构。在生产方式上突出种、养、加协调发展;在种植品种上,突出发展有机食品、绿色食品和无公害食品;在项目标准上,突出发展百万元以上的大项目。

2004年7月,农业部在黑龙江省召开了"对俄农业境外开发黑龙江研讨会",组织吉林省、辽宁省、浙江省、湖南省和大连市的农业部门来黑龙江省考察了境外农业开发项目。农业部把逊克县和桦南县两个境外开发项目确定为农业部"中俄农业合作示范区",给予重点扶持。

2004年,全省新上对俄境外开发项目10个,累计达到60个,其中种植业项目40个,面积达10.67万公顷;养殖业项目12个,年出栏育肥猪3.5万头,养牛3 000头,饲料加工、大豆加工等加工业项目8个;全省新上对俄出口生产基地项目20个,累计达到124个,面积3万公顷。

2005年,全省新建对俄农产品出口生产基地项目20个,境内对俄出口果菜种植基地面积达到4万公顷,比上年增长33.3%,其中棚室面积0.8万公顷,露地面积3.2万公顷。全省引进俄优良品种30个,推广应用俄先进适用技术7项,80%以上对俄出口基地开展了产地检验检测工作,出口产品达到俄产地标准。全省境内对俄农产品加工基地已发展到50多家,其中省级龙头企业达到18家,形成了大米、玉米、大豆和蔬菜四大对俄出口加工优势产业。全省在俄境内新建种植业、养殖业和加工业基地项目10个,累计达到70个。其中,种植业项目45个,面积3.33万公顷,累计扩大到14万公顷;养殖业项目15个,养猪5万头,养牛3 000头;饲料加工、大豆加工、山产品采集加工等农产品加工项目10个;对俄劳务输出1.5万余人次。

第四节　参加国际商贸活动

一、香港美食博览黑龙江绿色食品园

2001年8月16~20日，参加2001年香港美食博览，举办了“香港美食博览黑龙江绿色食品园”暨农业合作项目洽谈活动。全省13个市（地）和农垦、森工两大系统140家相关企业参加了展销和洽谈活动。全省共精选十大类380个品种，计100吨绿色、特色食品展销。共签订137个项目，合同金额64.8亿元人民币。其中，贸易项目82个，金额31.12亿元；合资合作项目55个，金额33.68亿元。

二、韩国农业食品技术国际博览会中国黑龙江农业招商暨绿色食品展览

2002年4月23~26日，赴韩国参加2002韩国农业食品技术国际博览会，举办了中国黑龙江农业招商暨绿色食品展览活动。全省13个市（地）和农垦、森工两大系统及83家相关企业参加了农业项目招商洽谈和绿（特）色食品展览活动。共签订农业合作协议24项，签约金额达8.87亿元人民币，其中，贸易合同6.01亿元人民币，投资合作协议2.86亿元人民币。

三、香港美食博览黑龙江第二届绿色食品园

2002年8月14~20日，赴香港参加2002香港美食博览，举办了黑龙江第二届绿色食品园。全省13个市（地）和农垦、森工两大系统及190家企业参加了活动。此次活动由黑龙江省人民政府、香港贸易发展局、香港《文汇报》共同主办。这次招商、展销活动共精选14大类600种绿色、特色食品展销。全省15个分团共达成经济技术合作项目95项，项目总额达48.26亿元人民币。其中，合资合作项目33个，金额24.26亿元；营销项目62个，金额24亿元。

四、中国东北地区（大连）国际农业博览会

2002年10月27~30日，赴大连参加了2002年东北地区（大连）国际农业博览会。全省13个市（地）、森工、农垦和农业科研院所及200家企业参加了博览会。黑龙江省精选16大类600多个品种的绿色、特色产品和农业新技术、新成果参展。全省16个展团与大连当地客商和日本、韩国、美国等客商进行了经贸洽谈活动。展销期间共签订85项大型购销或合作协议，总金额19.7亿元人民币。

五、日本第28届国际食品饮料博览会中国黑龙江农业项目招商暨绿色食品展览

2003年3月11~14日,赴日本东京参加"2003年日本第28届国际食品饮料博览会",3月16~19日,赴日本福冈参加了日本福冈"2003年福冈新食品、新食材商谈对话会",在这两个活动中分别举行黑龙江农业项目招商暨绿色食品展览和洽谈活动。全省13个市(地)和森工总局及95家企业组成的代表团参加了此次活动。全省精选的14大类120个品种的绿色、特色食品参展。全省14个分团共签订合作项目126项,项目总额达21.78亿元人民币。其中,贸易合同94个,金额9.6亿元人民币;合资合作项目32个,金额12.18亿元人民币。

六、以色列第十五届国际农业展览会

2003年9月11~19日,全省7个市(地)和省农垦总局、省森工总局、省畜牧局、省农科院及32家企业组成的代表团,赴以色列特拉维夫市参加了"以色列第十五届国际农业展览会"。全省精选了14大类500多个品种的绿色、特色食品参展。全省11个参展组共达成38项合作项目和意向协议,协议金额1.83亿元人民币,有9个合作项目在会上签约。

七、新加坡第十四届国际食品博览会

2004年4月20~24日,赴新加坡参加了2004年新加坡第十四届国际食品博览会。全省11个市(地)和省农垦总局、省森工总局及70家企业组成的15个农业招商展览分团参加了此次活动。黑龙江省精选的14大类400个品种的绿色、特色食品参展。在新加坡国际食品博览会上,全省参展企业分别与外商开展了多种形式的贸易洽谈活动。全省15个分团共签订合作协议96项,总额达2.75亿美元。其中,贸易合同78项,金额2.2亿美元;合资合作项目18项,金额0.55亿美元。

八、马来西亚"中国黑龙江农产品国际贸易商谈会"

2004年4月26日,参加了新加坡第十四届国际食品博览会后在马来西亚吉隆坡举办了"中国黑龙江农产品国际贸易商谈会"。在马来西亚吉隆坡"中国黑龙江农产品国际贸易商谈会"上,全省有70家企业与新加坡、马来西亚客商达成合作意向25项,总额达9 750万美元。

九、黑龙江(香港)活动周

2004年11月12日,组织全省11个市(地)和省农垦总局、省森工总局、省农科院及省内83家农产品加工企业,同时带去了经过筛选的14大类、500多个品种的绿色、特色食品和60个农业合作大项目参加了由省政府主办的"黑龙江(香港)活动周",举办了黑龙江绿

(特)色食品推介会。全省83家农产品加工企业与香港客商签订合作项目30项,金额4 792.3万美元,达成72项合作协议,协议金额2.45亿美元。

十、汉城第23届国际食品博览会

2005年5月17~20日,赴韩国参加了"汉城第23届国际食品博览会"。全省12个市(地)和省农垦总局、省森工总局、省畜牧局、省农科院组成了16个招商展览分团,组织87家农产品加工经销企业参加博览会,精选了14大类600多个品种的绿色、特色食品参展。全省16个分团87家参展企业共达成68项合作项目和意向协议,协议金额7.5亿元人民币。

十一、2005香港美食博览会

2005年8月11~15日,赴香港参加了"2005香港美食博览会",举行了"中国黑龙江农业投资暨农产品贸易商谈会",开展了黑龙江农业招商暨农产品展览和贸易活动。全省11个市(地)和省森工总局、省畜牧局、省农科院、黑龙江北大荒农业股份有限公司及86家农产品加工企业组成15个招商展览分团参加了博览会,同时精选14大类500多个品种的绿色、特色食品参展。全省15个分团86家参展企业共与外商签订合作协议72项,总额达5.8亿元人民币。其中,贸易合同62项,金额4.82亿元人民币;合资合作项目10项,金额0.98亿元人民币。

十二、2005马来西亚·东盟中国农业展

2005年11月25~28日,赴马来西亚参加"2005马来西亚·东盟中国农业展"。全省10个市(地)和省农垦总局、省森工总局、省畜牧局、省农科院组成14个招商展览分团,组织67家农产品加工经销企业,精选了14大类500多个品种的绿色、特色食品参展。全省14个分团67家参展企业共与外商签订合作协议32项,总额达6.5亿元人民币。其中,贸易合同27项,金额4.8亿元人民币;合资合作项目5项,金额1.7亿元人民币。

第六章 学 会

黑龙江省共有9个涉农学会。遵循学会宗旨,团结全省农业领域的专家、学者和广大会员,坚持实事求是的科学态度,紧扣国内外农业发展脉搏,围绕全省农业农村发展战略问题,以及种植业、养殖业、农业机械化、农业科学教育等需要解决的问题,开展学术研究、经验交流、科技普及、咨询服务、人才培训。为省委、省政府决策,为全省农村经济社会发展提供服务。

第一节　黑龙江省农学会

黑龙江省农学会成立于1953年，多年以来，特别是中共十一届全会以后，省农学会在中国农学会、省科协的指导和省农牧渔业厅（2000年7月，省农办、省农牧渔业厅、省农机局和省水产局合并组成黑龙江省农业委员会）党组的直接领导下，遵循学会宗旨，团结会员和广大科技工作者，坚持实事求是的科学态度，服从和服务于党和国家的总方针和总任务，贯彻“经济建设必须依靠科学技术，科学技术工作必须面向经济建设”的方针，积极开展学术交流、科学考察、科学普及、咨询服务、科教兴村等一系列活动，为繁荣全省农业科学事业，促进科技进步，加速农业生产和农村科技进步及经济发展做出了应有的贡献。

一、学会简介

黑龙江省农学会于1953年10月16日，在东北农业大学（原东北农学院）农学院教授许振英、黑龙江省农科院、农业厅、农场管理局等单位的学者、专家的倡议下创建了农学会。1954年，黑龙江、松江两省合并后，选举了金浪白（农业厅原厅长）为第一届理事会理事长。1956年举行年会时又增补了副理事长和秘书长。

1958年12月，随着中国科学技术协会和黑龙江省科学技术协会的相继成立，将哈尔滨农学会改为黑龙江省农学会，为直属省科协的专科学会，挂靠在黑龙江省农业厅。农学会下设作物、园艺、植保、畜牧兽医等4个专业学会。1963年，举行年会时进行了改选，省农业厅副厅长陈非（农业厅原副厅长）同志为第二届理事会理事长。1966年至1976年期间学会组织一度瘫痪，活动中断。

1978年，根据《中共中央关于召开全国科技大会的通知》中关于“科学技术协会和各专科学会要积极开展工作”的指示精神，以及黑龙江省委关于“要把自然科学专门学会恢复和建立起来，积极开展学术交流和科学技术普及工作”的精神，恢复了学会活动。通过第二次会员代表大会选举了由53名理事组成的省农学会新的理事会，陈非（省农业厅原副厅长）为理事长，副理事长5人，正副秘书长4人，常务理事共21人。省农学会下设作物、机械化耕作、植保、园艺和科学普及委员会，并分别组成了新的理事会。省农学会及其所属各专科学会（委员会）分别设专职或兼职秘书1～2人，从事各自学会的日常工作。1980年4月，增补刘祖裕为省农学会理事长。

1984年，召开了黑龙江省农学会第三届会员代表大会。这次大会是全省农业战线的一次规模较大的全会。出席这次大会的有农业生产、科研、院校等单位的专家、教授及各专科学会（协会、研究会）的代表200余人。吉林、辽宁两省兄弟农学会及新闻、出版单位应邀参加了会议，省委常委王玉生到会看望大家并讲话。中国农学会、省农经学会、省畜牧兽医学会等发来贺电、贺信表示祝贺。按照章程规定，选举产生了以王金陵、王连铮（原副省长）为

名誉理事长，张明魁（农牧渔业厅原厅长）为理事长，由55名理事组成的黑龙江省农学会第三届理事会。并聘请德高望重、热心学会工作的科技工作者和老领导13人为省农学会顾问。

1989年5月，召开第四次会员代表大会，讨论通过了黑龙江省农学会章程，选举产生了以副省长戴谟安为名誉理事长、省农牧渔业厅厅长王恩山为理事长的黑龙江省农学会第四届理事会，表彰了33名各地市农学会和专科学会（协会、研究会）先进工作者，并给长期从事学会工作，热心支持学会工作的37名老科学家、老领导发了纪念品和荣誉证书。

1991年8月，召开黑龙江省农学会四届二次理事会，由常务副理事长（副厅长）孙甲作了自四届会员代表大会以来的学会工作报告，对科技兴农活动的基本经验及“八五”期间如何继续推进科技兴农等问题进行了探讨。会议提出，农学会以“科学技术是第一生产力”为观点，发挥学会的纽带和助手作用，紧密结合生产实际，围绕科技兴农开展调查研究，为领导决策提供科学依据。

1995年9月，召开了黑龙江省农学会第五届会员代表大会。会议选举省农牧渔业厅厅长王恩山为理事长，其中，副理事长4人，正副秘书长5人，常务理事11人，理事34人。会议对省农学会四大以来的成绩进行阐述，并指出要深化学会改革，不断增强学会活力，要充分发挥理事会作用，加强学会办事机构。

1997年7月24～25日，省农学会在哈尔滨召开了五届二次理事会议暨省级农科学会、市（地）农学会秘书长联席会议。省农学会副理事长李海、张增敏、李庆章出席会议并分别主持会议。会上传达了中国农学会和省科协有关会议精神，听取并审议了秘书长黄耀福作的五届理事会以来的工作报告，研讨了学会下步的工作和自身建设发展问题。

2000年7月，由于政府机构改革，省农办、农牧渔业厅、省农机局和省水产局合并组成黑龙江省农业委员会，省农学会的主管部门也变更为省农业委员会。根据工作需要，由省农学会第五届常务理事会原则通过，将法定代表人黄耀福变更为韩贵清（省农业委员会原副主任）。

2003年，召开了第六届会员代表大会，会议选举省农业委员会副主任韩贵清为理事长，强调要继续推进“科教兴村计划”试点工作，坚持科教兴农，把农业和农村经济增长转移到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来。搞好科普咨询服务，认真抓好“金桥工程”的组织和实施。

二、学会组织建设

黑龙江省农学会，自1978年恢复活动以后，经过整顿，学会组织不断得到发展壮大。随着科学技术的发展和新的学科不断产生，省农学会相继筹建了原子能学会、养蜂学会、种子协会、经济作物协会、花卉协会，水稻、谷子、马铃薯研究会，农业科技管理研究会、农业技术推广协会、农业信息协会、出国进修人员交流协会。1985年，根据农牧渔业部〔1985〕农学字第3号文件和中国农学会有关文件精神，将农学会的作物、耕作、园艺、植保、养蜂、原

子能、种子、经济作物学会(协会)升格为省科协的一级学会,全省各地(市)、县(市)农学会先后恢复和建立,到1985年,农学会组织在全省形成网络体系,为全省开展农学界的学会活动和推动科技进步奠定了组织基础。

第一届理事会(1953年)

理事长:金浪白

副理事长:王金陵、田澍、陈非

秘书长:孙凤舞

1963年调整后理事会主要成员

理事长:陈非

副理事长:王金陵

秘书长:韩世才

第二届理事会(1978年)

理事长:陈非、刘祖裕

副理事长:韩世才、刘文举、钟光天、王金陵、肖步阳、王连铮

秘书长:李镇卿

副秘书长:王皓、王汝俭、孙凤舞

常务理事25人,理事27人

第三届理事会(1984年)

名誉理事长:王金陵、王连铮

理事长:张明魁

副理事长:韩世才、李镇卿、朱文熹、苍庆吉、钟光天、

王海廷、孙凤舞

秘书长:孙凤舞(兼)

副秘书长:王汝俭、石振岩、尚束身、吕世恒

秘书:金贞淑、谭玉琴

常务理事23人,理事32人,顾问13人

第四届理事会(1989年)

名誉理事长:戴谟安

理事长:王恩山

副理事长:孙甲、朱文熹、侯中田、张增敏

秘书长:尚束身

副秘书长:王泽翼、聂希安、马和平、金贞淑、谭玉琴(常务)

荣誉理事5人,常务理事21人,理事30人

第五届理事会(1989年)

理事长:王恩山

副理事长:李海、张增敏、李庆章、周茂林

秘书长:黄耀福

副秘书长:尚束身、王泽翼、秦智伟、耿月伟

常务理事21人,理事34人

第六届理事会(2003年)

理事长:韩贵清

秘书长:魏丽荣

三、学会主要活动

1984~2005年,黑龙江省农学会紧紧围绕全省农业和农村经济工作的重大问题,发挥学会优势积极开展各类活动。

(一)为省委、省政府提供咨询

围绕农业生产急需解决的难点、热点问题、农业现代化、商品粮基地建设、科教兴农、建设高产优质高效农业、农业科技创新等向省委、省政府提出了有价值的咨询建议。

(二)进行农业技术考察

组织科技人员对耕作制度、野生大豆资源和大豆高产栽培技术、小麦品种、水稻生产、玉米品种、蔬菜栽培技术等进行技术考察,形成指导性的考察报告。

(三)出版农业技术书籍

编印《农业技术手册》《黑龙江省农作物品种志》等50多种丛书及实用技术册。为纪念省农学会成立四十周年,编辑了《黑龙江省农学会四十年》纪念册。

(四)组织会员发表科普文章

组织会员在《黑龙江日报》《黑龙江科技报》《黑龙江农村报》和黑龙江人民广播电台发表科普文章千余篇,宣传普及科学知识,指导农业生产。

(五)组织专科学会创办期刊

组织专科学会创办《种子世界》《黑龙江养蜂》《黑龙江植保》《黑龙江省耕作学会通讯》《北方园艺》等学术刊物在省内外广泛交流。

(六)为地市县培训师资

多年来与省科协、省科委等单位联合组织开展黑龙江省"科普之冬"活动。多次举办农业技术推广、植保、土肥等专业培训班,为各地市县培训师资。

(七)成立咨询公司,为全省农业生产服务

于1986年成立黑龙江省农学会科学技术咨询公司,为发展黑龙江省农业生产,开展多种形式的服务活动。

(八)组织夏令营,激发青少年对农业的热爱和兴趣

1985~1987年,与省农牧渔业厅、省科协普及部,在哈尔滨举办了第二届、第三届、第四届全国青少年农学夏令营黑龙江分营,激发青少年对农业的热爱及兴趣。

(九)组织科技致富创高产竞赛活动

1984 年开始,与省科协普及部共同开展科技致富创高产竞赛活动,每年组织近万名农业专家和科技工作者参与,指导科技致富参赛户进行高产竞赛活动。

(十)加强国际交流

加强国际间交流,先后接待了美国、日本、德国、加拿大、南斯拉夫等国的专家、学者进行学术研讨和技术交流。并多次派员赴美国、日本等国家进行学习和研修。

第二节　黑龙江省农村发展研究会

一、学会简介

黑龙江省农村发展研究会(以下简称省农村发展研究会)成立于 1987 年 3 月,其宗旨是围绕全省农业改革和农村社会发展这一中心任务,以国家设在黑龙江省的 14 个农村固定观察点为依托开展微观调查,组织农村发展研究工作者、专家和基层干部开展学术研讨,为上级决策农村改革特别是农村社会发展提供决策参考。1987 ~ 1995 年,省农村发展研究会隶属于黑龙江省政府农村发展研究中心;1996 ~ 1999 年,黑龙江省政府农村发展研究中心撤销后,省农村发展研究会设在新成立的黑龙江省农村社会发展研究所,隶属于黑龙江省农业工作办公室;2000 ~ 2005 年,机构改革后,省农村发展研究会隶属于黑龙江省农业委员会,继续设在黑龙江省农村社会发展研究所。

二、学会组织建设

第一届理事会(1987 年)

名誉理事长:戴谟安

理事长:于志远

常务副理事长兼学会秘书长:赵文换

副理事长:王喜玉、吕以维、周文保

第二届理事会(1992 年)

名誉理事长:孙魁文

理事长:黄林

常务副理事长兼学会秘书长:赵文焕

副理事长:王喜玉、吕以维、周文保

第三届理事会(1997 年)

名誉理事长:郭宝福

理事长:胡尚志

常务副理事长兼学会秘书长:吕以维

副理事长:王喜玉、蒋立东、白树青、赵万山、王雅林

第四届理事会(2002 年)

理事长:胡尚志

常务副理事长兼学会秘书长:吕以维

副理事长:王喜玉、蒋立东、白树青、赵万山、王雅林、胡银波、梁士彦、关万铭、赵春、王文学、黄锦新、李君和、牛长发、洪金库、张学、马冰哲

三、学会主要业绩

(一)学会活动

1. 减轻农民负担问题研讨会

于 1987 年 9 月举行,来自省委政策研究室、省政府研究室、省内农业科研单位、大专院校和各地的领导、专家、学者,以及部分基层干部等近百人参加了研讨会。会议就全省农民负担新特征、发展趋势,以及建立和完善减轻农民负担长效机制进行了广泛研讨,形成了一批理论成果,省农村发展研究中心主任于志远在会议上作了主题发言。

2. 全省农村耕地规模经营理论研讨会

于 1992 年 8 月举行,会议由省农办副主任胡尚志主持,全省耕地规模化研究的专家、学者和各地农村政策研究部门、农业部门的干部共 60 多人参加了研讨。会议就黑龙江省耕地规模的现状、政策等方面进行了深入探讨,形成了一批理论成果。

3. 全省村级集体经济发展理论研讨会

于 1997 年 9 月在哈尔滨召开,会议由省农办副主任、学会常务副理事长胡尚志主持,黑龙江省农办主任、名誉理事长郭宝福出席研讨会并讲话,省委政策研究室领导致辞。来自全省各地、各研究单位、各部门的专家、学者和干部共 50 多人参加了研讨。会议就黑龙江省农村村级集体经济发展的现状、债务情况及原因、农村资产保值、发展壮大村级集体经济的思路对策等方面进行了深入探讨。研讨会收到论文 70 多篇,其中获奖 15 篇。

4. 农村社会发展与劳动力就业研讨会

于 2002 年 11 月举行,省农委副主任李嵘出席研讨会并讲话。来自省内的科研单位、大专院校和市地农业部门的专家、学者和基层干部等 50 多人,分别就新形势下农村劳动力就业演变轨迹、剩余劳动力现状、城市农民工就业形势,以及建立完善农村劳动力就业机制等方面进行了研讨。会议共收到论文 38 篇,评选出一等奖 1 个、二等奖 5 个、优秀论文 10 个。

(二)科研成果

1987 ~ 1993 年间,省农村发展研究会先后围绕农村家庭联产承包责任制度等重点内容开展了大量课题研究,共获得省科技进步奖、省社会科学奖及国家部委奖 20 多项,在省级以上刊物公开发表论文 40 多篇。

1994 ~ 2000 年间,省农村发展研究会围绕省委、省政府“三农”工作的重点和难点,并

以国家设在黑龙江省的14个农村固定观察点为依托,重点开展农村微观研究,共完成各类课题22项,其中省部级课题15项,在省级以上刊物公开发表12篇。公开出版研究农村微观的专著《改革与发展中的黑龙江农村》7部,100多万字。

2001~2005年间,围绕省委、省政府"三农"工作的中心,省农村发展研究会依托农村固定观察点,广泛开展微观调查研究,获得各类数据信息30多万个,取得研究成果15项,其中2项获得省部级奖励,11项在省和国家刊物公开发表。

(三)咨询建议

省农村发展研究会发挥国家在黑龙江省的14个农村固定观察点的优势,积极向国家和省有关部门反馈来自村一级的信息。主要通过三种形式:

1. 动态反映

1992年以后,省农村发展研究会通过建立目标考核等形式,要求14个观察点所在的县(市、区)每个季度都要写一份以村点为主的调查材料,准确反映全省村一级社会经济发展状况,农民思想动态,以及中央农业农村政策在当地落实情况。省农村发展研究会依托社会发展研究室(黑龙江省农村社会发展研究所)创办农村调查简报,择优刊登各地的动态反映,及时上报给国家和省有关部门。

2. 专题调查

1998年以后,按照农业部农村固定观察点办公室的要求,省农村发展研究会14个农村固定观察点所在的县(市、区)就当时农村经济社会发展的重点、难点问题开展专题调查,并形成报告。先后开展的专题调查主要有农民现金收入、精神文明建设、社会治安、农村信贷、劳动力转移、农村税费改革、新农村建设、基层组织建设等30多个专题,形成专题调研报告200多篇,部分报告在省和国家刊物上发表,有的还得到领导的批示。

3. 价格信息

从2000年开始,农业部农村固定观察点办公室在全国各个观察点县(市、区)组织开展农产品价格信息调查,并要求每月定期上报。按照这个要求,省农村发展研究会指导各观察点及时采集农产品价格信息,整理汇总后报送农业部和省有关部门。2000~2005年,共采集农产品价格信息1.5万多个。

(四)学术交流

通过黑龙江省政府农村发展研究中心主办的期刊《农村展望》,发表咨询建议和研究成果,在全国交流。

第三节　黑龙江省生态经济学会

一、学会简介

黑龙江省生态经济学会于1985年4月召开成立大会,与会代表来自高等院校、科学研

究单位、学术团体、省、市、地、县政府有关人员以及企事业部门，共计70余名专家、学者参加了会议。会议还收到了36篇学术论文。国内著名的生态经济学家许涤新和黑龙江省领导人李剑白为大会题了词。大会通过民主协商选出了张恒轩、修国翰等44人组成的理事会，并决定成立3个专业委员会，开展学术交流、咨询服务、人才培训、生态经济开发等工作，促进黑龙江省“四化”建设的发展。

黑龙江省生态经济学会历经四届理事会，内设秘书处，先后挂靠在东北林业大学、黑龙江省政府农村发展研究中心、黑龙江省农业工作办公室以及黑龙江省农业区划研究所等多家单位。学会会员主要由省内高校、科研机构、政府机关以及事业单位的人员组成，其中农业部门的研究人员为学会的主体成员，除此之外，还着重发展科技人员和县级基层会员，同时吸收企业界人士。黑龙江省生态经济学会本着服务于全省三农的思想，利用自己的学科优势，对生态经济学理论进行积极探索，在生态经济思想与科教兴农战略、生态农业建设、环境保护与治理等方面进行研究。主要业务是以开展宣传普及相关科学技术、学术交流、咨询服务等活动，协助地方搞好生态农业建设，为黑龙江省农业可持续发展发挥作用。

二、学会组织建设

第一届理事会(1985年)

副理事长：修国翰

理事44人

第二届理事会(1991年)

理事长：戴谟安

副理事长：赵文焕、王业 、李哲、侯中田、丁保永、江修业、胡湘韩、张韬、孙甲

秘书长：高歌阳

理事41人、常务理事18人、秘书处4人

第三届理事会(1996年)

理事长：赵羽

常务副理事长：赵文焕

副理事长：王泽富、刘家仁、李方旭、李海、张秀芝、张韬、

张增敏、胡湘韩、侯中田、韩贵清

秘书长：张承元

理事43人、常务理事25人、秘书处5人

三、学会主要业绩

黑龙江省生态经济学会多年来一直围绕全省农业农村中心工作组织专家学者开展调查研究及学术交流，并撰写调研报告和建议，为省委、省政府决策提供参考。

(一)学术活动

黑龙江省生态经济学会在第二届理事会工作期间，会员发展到550多人，学会的影响

和作用不断扩大。在多个地市召开年会、专家论证会、鉴定会和学术研讨会，两次举办了优秀论文和科研成果评奖活动；参加了省第五、六次社会科学优秀科研成果评奖，有400多人次参加，收到论文和各项科研成果200多份，多项成果获奖，其中《松嫩平原水资源保护开展建议》在黑龙江省第五届自然科学技术优秀论文、著作、建议评审中，获“优秀科技建议”特等奖。

（二）专业考察

自学会成立以来，黑龙江省生态经济学会多次组织专家、学者进行考察调研，并完成多篇调研报告：

《东宁县老墨山镇太平沟村生态农业模型研究》（1993）；

《东宁县生态农业模式研究》（1993）；

《黑龙江省生态农业网点建设研究》（1994）；

《黑龙江省中低产田改造保障对策研究》（1994）；

《黑龙江省水资源管理对策研究》（1995）；

《黑龙江省生态农业与发展后劲的研究》（1995）；

《黑龙江省生态农业与农业二次开发的研究》（1996）；

《黑龙江省农村产业化政策研究》（1996）；

《面向21世纪生态经济的历史使命》（1996）；

《生态农业、持续农业与农田生态学》（1996）；

《论建设农业强省战略重点》（1996）等。

（三）决策建议

在第二届理事会工作期间，学会及其广大会员以各种形式向各级党委、政府和有关部门提供咨询建议。据不完全统计，几年来，仅常务理事以个人名义向省委、省政府提出的咨询建议就有20多项，其中8项得到省主要领导批示并给予充分肯定。

（四）科技咨询

学会组织专家、学者多次下基层指导试验区工作，帮助指导生态农业建设发展规划。1996年8月，在拜泉县召开了轰动全国的全省生态农业建设工作会议，学会主要领导为省长和副省长起草了会议讲话材料，学会秘书处担任会议的会务组、材料组，这次会议把生态农业建设真正纳入了政府行为，使生态经济思想和生态农业建设在全省得以广泛普及和认同。

第四节　黑龙江省农业经济学会

一、学会简介

黑龙江省农业经济学会成立于1980年8月，挂靠在黑龙江省农业经济研究所，是中国

农业经济学会、省社科联和省科协的团体会员。省农业经济学会现有来自全省各高校、科研院所、政府农业经济管理部门等个人会员800多人。为适应新时期农业经济研究发展要求,学会重点吸收有学术造诣的中青年会员、工作在一线的农经管理者,进一步充实基础理论、应用理论优质资源,以进一步发挥学会在推进学科建设和发展黑龙江省农业经济中的特有功能。

二、学会组织建设

第三届理事会
名誉理事长:马国良、戴谟安
理事长:孙魁文
副理事长:关玉瓒、吴云波、邴玉书、李星、李友华、
周文保、赵羽、高大志、黄林
秘书长:周文保(兼)
副秘书长:刘航、张正贤
常务理事17人,理事42人

三、学会主要业绩

学会自成立以来,始终本着繁荣农经学科、为会员服务的宗旨,立足基本国情和省情,发挥农经人才资源优势,跟踪当代农业经济研究的先进理论、先进理念,选择具有战略性、前瞻性课题积极开展农经理论、实务与政策研究。自20世纪90年代以来,先后完成了"黑龙江省农村金融市场问题研究""黑龙江省农村富余劳动力转移研究""新农村建设指标体系综合评价""黑龙江省农业可持续发展现状、问题与对策""黑龙江省建设社会主义新农村推进农村综合改革问题研究"等一系列重大课题专项。共完成省委、省政府、农业部、省科委、省计委、省委宣传部调研、科研任务近60项,获省(部)级成果奖19项,在国家及省级公开发行学术刊物、学术论文100余篇。多年来学会采取多种形式,开展理论研究和学术交流活动。先后组织"发展全省农村社会主义市场经济研讨会""培育新经济增长点研讨会""建设农业强省研讨会""中国农业经济青年学者研讨会""现代化大农业发展研讨会"等一系列学术研讨活动,为繁荣黑龙江省农业经济研究事业,促进现代农业和农村社会发展做出突出贡献。

第五节　黑龙江省蚕学会

一、学会简介

黑龙江省蚕学会成立于1978年12月,挂靠在黑龙江省蚕业研究所,是黑龙江省内唯一

的省级蚕学会组织。黑龙江省蚕学会是黑龙江省蚕桑产业科学技术工作者的学术性群众团体组织,中国蚕学会的团体会员单位,是发展黑龙江省蚕桑产业和科技创新的主要力量。

黑龙江省蚕学会下设柞蚕组、蚕种组、桑蚕组、天蚕组、科普组5个学科组,学会通过各学科组组织开展以学科组内容为主题的科学研究及技术合作交流活动。学会组织科技人员参加中国蚕学会、国际野蚕会议等参观访问及学术活动,通过开展技术培训,提高全省蚕桑产业科研水平及技术水平。截至2005年底,省蚕学会已服务吸纳蚕桑科技工作者会员220人,会员单位32家。

黑龙江省蚕学会成立以来,始终坚持以黑龙江蚕桑产业发展建设为中心,以改革创新和科技进步为动力,以服务于全省蚕桑产业从业工作者为宗旨,广泛组织全体会员积极开展学术交流、成果转化、技术推广、技术咨询、技术服务工作。坚持送科技下乡、科普下乡、先进科学技术下乡活动,应用先进的科学技术武装全省蚕桑工作,为实现全省蚕桑产业发展,农业农村产业结构调整和科技扶贫的大目标做出了显著的成绩。1985年以来,全省蚕桑科技工作者发表论文、专著百余篇,出版《黑龙江蚕业》会刊,科技攻关项目获得省市大奖18项,承担黑龙江省地方标准制定工作11项。

二、学会组织建设

第三届理事会(1987年)
理事长:高忠江
副理事长:邵元平、杨大明、蒋止阳、张显博
秘书长:蒋止阳
副秘书长:宋金酉、王建科
第四届理事会(1991年)
理事长:高忠江
副理事长:邵元平、杨大明、张显博
秘书长:蒋止阳
副秘书长:王建科、陆汉
第五届理事会(1999年)
理事长:高忠江
副理事长:邵元平、张显博、田果成、蒋止阳
秘书长:蒋止阳
副秘书长:王建科、陆汉
第六届理事会(2004年)
理事长:李志
副理事长:王淑芬、任淑文
秘书长:朴基正

副秘书长:王建科、张庆良

三、重要活动和业绩

2002~2005年黑龙江省蚕学会会员及会员单位参加制定的黑龙江省地方标准统计表

表7-14

序号	编号	名称	承担单位	发布时间
1	DB23/T210—2002	寒地桑树栽培技术规程	省蚕蜂技术指导总站	2002.06.25
2	DB23/T799—2004	柞蚕生产技术规程	省蚕业研究所、省蚕蜂站	2003.11.14
3	DB23/T733—2003	A级绿色食品柞蚕蛹生产技术操作规程	省绿色食品发展中心	2003.12.01
4	DB23/T805—2004	天蚕饲养技术规程	省天蚕保护管理站	2004.05.24
5	DB23/T806—2004	柞蚕种茧	省蚕蜂技术指导总站	2004.05.24
6	DB23/T797—2004	寒地桑树苗木质量标准	省蚕蜂技术指导总站	2004.05.24
7	DB23/T798—2004	寒地桑树种子生产技术规程	省蚕业研究所	2004.05.24
8	DB23/T804—2004	柞蚕种繁育技术规程	省蚕蜂技术指导站	2004.05.24
9	DB23/T912—2005	桑蚕茧(鲜茧)质量	省蚕业研究所	2005.01.18
10	DB23/T913—2005	柞蚕商品茧质量	省蚕业研究所	2005.01.18
11	DB23/T914—2005	柞蚕蛹质量	省蚕业研究所	2005.01.18

1986~2005年黑龙江省蚕学会会员及会员单位承担的科研攻关项目获奖情况统计表

表7-15

序号	项目名称	年份	奖项
1	桑树新品种“选秋一号”	1986	省政府科技进步四等奖
2	柞蚕千把剪高产技术	1991	省农业科技进步二等奖
3	天蚕的研究	1992	全国科技成果展览交易会金奖
4	柞蚕白茧品种“华白一号”	1992	全国科技成果展览交易会银奖
5	天蚕主要病害的研究	1998	省农牧渔业厅科技进步二等奖
6	柞蚕一代杂交结合筛选与应用研究	1998	省农牧渔业厅科技进步二等奖
7	寒地蚕桑高产技术研究	1997	绥化地区科技一等奖
8	寒地蚕桑高产技术研究	1999	省科技进步三等奖
9	国家科技扶贫奖	1997	国家科委

续表 7－15

序号	项目名称	年份	奖项
10	柞蚕白茧新品种(855/858)选育	2000	农牧渔业厅科技进步二等奖
11	柞蚕新品种选育	2000	农牧渔业厅科技进步三等奖
12	柞蚕综合利用的研究	1999	农牧渔业厅科技进步二等奖
13	柞蚕制种新技术的研究	2001	哈尔滨市科技进步三等奖
14	柞蚕新品种“龙蚕1号”育成	2003	省农业科技进步一等奖
15	北纬48°～49°地区千项高效蚕桑综合丰产技术的研究与应用	2003	省政府科学技术二等奖
16	抗寒桑树新品种“龙桑1号”推广应用	2004	省农业丰收奖一等奖
17	抗寒桑树新品种“龙桑1号”推广应用	2004	农业部全国丰收奖三等奖
18	抗寒桑树新品种“龙桑1号”选育及推广应用	2005	省政府科学技术二等奖

第六节　黑龙江省园艺学会

一、学会简介

黑龙江省园艺学会于1963年在哈尔滨成立,是农学会的分科学会。1968年后,学会活动停止。1978年恢复学会活动,组成了第二届理事会。到1984年底,有会员248人。1985年升格为省一级学会,挂靠在省农科院园艺研究所。1991年选出第五届理事会,下设有果树、蔬菜专业委员会,会员发展到625人,其中中国农学会会员252人。

园艺学会遵循“依靠”“面向”和“科技兴农”的战略方针,多次组织开展国内外学术交流、考察活动。多次组织现场经验交流活动,积极推广科研成果,并开展科技咨询服务活动,为发展园艺生产和科技进步起到了促进作用。学会同省园艺研究所共同创刊《北方园艺》,在省内外进行广泛交流。

二、学会组织建设

第四届理事会

名誉理事长:阚巍、王秀生

理事长:李盛萱(杨宇靖)

秘书长:杨荫堂(黄跃坤)

常务理事11人,理事47人

会员603人,其中,高级职称241人,中级职称308人

在1992年11月3日,召开的四届三次常务理事(扩大)会议上,研究决定杨宇靖任代理理事长,黄跃坤任代理秘书长。

第五届理事会

名誉理事长:周恩

理事长;高忠江(孙冬江)

秘书长:黄跃坤

顾问7人,常务理事26人,理事62人,会员625人

在1996年1月23日召开的四届常务理事会上,孙冬江任新任理事长。

第六届理事会

名誉理事长:周恩、孙冬江

理事长:李景富

秘书长:毕宏文

常务理事35人,理事79人

会员725人,其中高级职称549人,中级职称176人

三、学会活动及成果

(一)学术研讨会

为解决好全省大中城市"菜篮子"问题,园艺学会与省农牧渔业厅多种经营处于1988年9月8~9日,在哈市中国科学院农业现代化研究所联合召开了"大中城市蔬菜周年供应研讨会",与会有关单位共提出了6条生产建议并形成专题材料发至省、市有关单位。

1989年9月22~24日,在大庆市召开了黑龙江省园艺技术学术交流会,收到论文62篇,评出优秀论文29篇,会议形成了7项生产建议,对促进全省园艺生产发展起到了积极促进的作用。

1993年8月12~13日,在齐齐哈尔市园艺所召开了瓜类学术研讨会,共收到论文17篇,评出一等奖2篇,二等奖2篇,三等奖3篇,优秀论文10篇,就黑龙江省园艺生产发展战略、存在问题、解决对策和措施等问题进行研讨,上报省有关部门。

1995年7月,由东北农学院园艺系和省园艺学会共同举办了黑龙江省首届青年园艺科技学术研讨会,与会60余人,收到论文50余篇,评出一等奖3篇,二等奖6篇,三等奖12篇,优秀论文29篇,并出版了论文专集。

1996年1月23~24日,在黑龙江省白岭果树示范场召开了黑龙江省园艺学会年会暨"高产优质高效"农业学术研讨会,与会70余人,收到论文50余篇,评出一等奖5篇,二等奖10篇,三等奖15篇,优秀论文20篇。

(二)专业考察

1989年,学会和省农业厅经作处共同组织了25人的考察组两次去辽宁瓦房店进行蔬菜保护地日光温室冬季生产黄瓜及嫁接技术的考察。

1991年,由省园艺所牵头,组织部分专家、会员两次到勃利县搞综合调查、讲学、传授生产技术、推广科研成果,提供良种、苗木技术方案。

1993 年,组织全省著名蔬菜专家组成考察论证小组,对山东、辽宁等重点产菜省和黑龙江省有关市县进行调查,对全省蔬菜的产销情况及产业化建设问题进行论证,向省有关部门做了书面汇报。

为充分利用黑龙江省“五荒”资源优势,积极稳妥地发展地产果业,根据果树树种生态条件,对尚志、宁安、海林、林口、勃利等 12 市县进行全面考察,帮助制定了 1996 ~ 2000 年果树生产规划,依据自然条件和技术优势确定了重点乡镇、专业村、典型示范户。

1997 年,园艺学会配合全省农牧渔业厅多种经营处进行了高效节能日光温室等生产情况、边境城市蔬菜产销情况考察。并赴山东寿光对淡季蔬菜生产情况进行调查。

1999 年,受云南省科协邀请,省园艺学会张增敏、王彦华、车代弟 3 人参加“昆明世界园艺博览会”的开幕式及庆祝活动。

(三)编印科技资料

1. 出版发行《北方园艺》期刊

从 1986 年开始,与省园艺所共同主办国内外公开发行的刊物《北方园艺》,对黑龙江省及国内北方地区农村经济、脱贫致富起到积极的推动作用。《北方园艺》立足科学研究与技术普及的结合、及时调整办刊方针,与各地生产实际相结合,于 1992 年、1996 年、2000 年三度被评为全国中文核心期刊,列园艺类期刊榜首,2000 年,被评为黑龙江省优秀科技期刊。

2. 编印《北方园艺作者风采录》

《北方园艺》自创刊以来,刊登了全国各地大专院校、科研单位众多技术精英的优秀文章,该书的出版,使更多人了解了这些人员的具体科研概况,便于交流。

(四)国际交流

1986 年 9 月,学会和省园艺所共同接待了美国密执安州大学霍马教授,与会有吉林省蔬菜所、江苏省农科院蔬菜所、省内农业院校等,霍马教授作了“关于蔬菜抗病育种及蔬菜保护地栽培技术”等方面的学术报告,并进行了座谈和交流。

1986 年 11 月,与省园艺所共同接待了美国密执安州大学辛格教授,与会者均为省内农业院校、科研、生产、行政部门的科技人员共 52 人,辛格作了“关于遗传工程在蔬菜育种上的应用”等方面的学术报告,进行了座谈和交流。

1991 年 8 月,园艺学会和省园艺所共同接待了加拿大番茄育种家 J. K. N. Wehwer,并作了关于番茄抗病育种及加工技术方面的专题学术报告,与园艺所建立了交换种子关系,Wehwer 回国后给园艺所继续寄送种子和有关材料。

1991 年,由学会常务理事会蒋俊国、理事黄跃坤在省园艺所接待了韩国全国农业技术者协会副理事长权琪述,并就大棚薄膜与蔬菜生产技术方面的问题进行了探讨,就双方合作交换了意见。

第七节　黑龙江省农业科技教育研究会

一、学会简介

为加强农民教育培训理论研究，推动农业科技教育事业发展，经黑龙江省农业委员会同意，黑龙江省民间组织管理局审核批准，于2001年2月19日，成立黑龙江省农业科技教育研究会。本会的办事机构设在黑龙江省农业广播电视学校。黑龙江省农业科技教育研究会是由黑龙江省农业科技教育和推广工作者自愿结成的、依法登记的群众性、学术性、非营利性的法人社会团体。黑龙江省农业科技教育研究会坚持党的领导路线、坚持实事求是的科学态度和优良学风，充分发扬民主，积极开展学术上的自由讨论和研究。

二、学会组织建设

（一）会员代表大会

黑龙江省农业科技教育研究会最高权力机构是全省会员代表大会，代表大会每四年召开一次。

会员代表大会的职权是：决定本会的任务和工作方针、制定和修改章程、选举和罢免理事、审查理事会的工作报告和财务报告、举办学术活动和表彰活动、决定终止事宜、决定其他重大事宜。

（二）理事会

理事会是会员代表大会的执行机构，在闭会期间领导本会的日常工作，对会员代表大会负责。

第一届理事会（2001年）

名誉理事长：韩贵清

理事长：范明伟

副理事长：高继龙、林春山、张传武、姜以全

秘书长：林春山（兼）

副秘书长：王文学、陈卓

（三）常务理事会

常务理事会在理事会闭会期间行使理事会部分职责，对理事会负责。

三、学会主要业绩

（一）开展学术交流活动

黑龙江省农业科技教育研究会每年定期举办优秀论文评选活动，2001～2005年，举办5

次优秀论文评选活动,共征集优秀论文300余篇。

(二)每两年向中国成人教育协会农村远距离教育专业委员会推荐优秀论文

2001~2005年,共推荐10余篇优秀论文。

(三)举办各种培训班及教学研讨会

2002年6月,在哈尔滨市举办了农广校校长培训班,2004年,在哈尔滨阿城市举办了农广校专职教师业务培训班,并组织部分优秀教师针对农业科技教育培训进行了研讨。

(四)举办教学大赛

2005年,举办了全省农广校教学能手比赛。

第八节　黑龙江省养蜂学会

一、学会简介

黑龙江省养蜂学会成立于1980年11月,是中国养蜂学会的团体会员,挂靠于黑龙江省农牧渔业厅经济作物处,办公地点设在牡丹江农业学校。首届和二届理事长是杨荫堂,1990年选举产生了由30名理事组成的第三届理事会,杨俊伍任理事长。学会成立了育种专业组、饲养管理及蜂保组、蜂产品及经营管理专业组和教育及科普专业组。学会编辑出版了《黑龙江养蜂》。1991年起,《黑龙江养蜂》改由省学会与牡丹江市蜂业协会共同主办。1997年,黑龙江省养蜂学会由牡丹江农业学校搬到哈尔滨市,挂靠单位是黑龙江省蚕业技术指导总站,1997~2005年,邵元平任理事长。

二、学会组织建设

第三届理事会(1990年)

理事长:杨俊伍

副理事长:韩行舟、徐万林

秘书长:韩行舟(兼)

副秘书长:李俊泽

三、学会主要活动

(一)国际交流

1990年5月,黑龙江省养蜂学会副理事长宫之瑞参观、访问乌克兰共和国养蜂试验站,该站赠送乌克兰蜂王,回来后马上诱入蜂群。经过观察、饲养、繁育,推广到云南、浙江、吉林、河南、河北、内蒙古、黑龙江、新疆、广东、山东、安徽等省、市、自治区。用户对乌克兰蜂王产卵力强,维持大群,采集力强,抗病力强,越冬安全等优点反映良好。牡丹江市蜜蜂原

种场引进乌克兰蜂，丰富了国内的育种素材，为避免混杂，采用人工授精技术保存，繁育，到1996年有原种10群。

接待国外来访的专家学者。1986年，联邦德国不来梅蜂蜜研究所所长泰尔培博士来黑龙江访问，对椴树流蜜情况进行考察；1986年，波兰华沙大学教授J.沃依克，对黑龙江省的教学、科研和种蜂场进行考察，就蜜蜂的育种问题进行了座谈。

1990～1991年，黑龙江省养蜂学会理事长杨俊伍，分别到苏联、韩国访问。

（二）参加国际会议

1987年，在波兰华沙召开的第31届国际养蜂会议，派出徐万林副研究员随同中国养蜂代表团出席会议，徐万林的《中国蜜源植物调查研究》论文，在会上进行宣读，引起同行的关注。佳木斯农业学校教师王华夫撰写的《中国养蜂史概述》论文，被32届国际养蜂会议录选为大会宣读论文。

1993年9月21～24日，黑龙江省养蜂学会组织人员参加第33届国际养蜂会议。93国际养蜂博览会对展出项目进行了评奖活动。经国际评委评选，最后评出金奖21个、银奖29个、铜奖38个。中国共获金奖12个、银奖19个、铜奖30个。黑龙江省饶河县的椴树蜜和王浆蜜分别获金奖和铜奖；牡丹江农科所徐万林研究员撰写的《中国蜜粉源植物》获金奖，黑龙江省所获金奖占大会金奖总数的9.5%，占中国获金奖总数的1/6。由于黑龙江省农牧渔业厅对这次大会的扶持和贡献较大，荣获了证书和奖牌；虎林县的杨多福荣获了“杰出养蜂者”光荣称号。

1994年，黑龙江省土产公司开始通过代理公司和黑龙江省土畜产进出口公司一起参加全国出口蜂蜜配额招标并中标，并且多次参加广交会和客户直接洽谈，黑龙江省蜂蜜出口业务大幅增长。1995年，黑龙江省土产公司自建的蜂蜜加工生产线投产。这期间，先后有近10家外贸公司代理蜂蜜出口业务，产品销往日本、欧洲、东南亚等国家。

（三）椴树年景预测分析会

黑龙江省养蜂学会和牡丹江养蜂协会从20世纪90年代开始，在每年的6月份召开全省椴树年景预测分析会。组织黑龙江省蜂业的专家、科研、教学、椴树蜜主产区蜂农、管理人员和行业协会会员提供的椴树花枝条的开花率、营养积累、花蕾数、虫害、冻害、树叶的甜度、上一年度蜂蜜产量等指标作为参考，通过数据整合和综合分析对当年椴树蜜生产年景和形势作出了准确、科学的判断和预测，形成的椴树蜜年景预测报告对黑龙江省养蜂生产发挥了重要的指导作用，得到了广大蜂业工作者的肯定和欢迎。

第九节　黑龙江省土壤肥料学会

一、学会简介

黑龙江省土壤学会是黑龙江省一级学会，成立于1958年9月，1996年第七届会员代表

大会上更名为黑龙江省土壤肥料学会。从学会成立到1966年前,开展了灵活多样的学术活动,并积极参与了新中国成立后的第一次土壤普查(1959年)工作。1966年后,学会活动陷于停顿,但学会的科技工作者顶着压力参加了一些国际学术活动。1979年2月,黑龙江省土壤学会在哈尔滨召开第三次会员代表大会,选举产生了第三届理事会,又恢复了学会工作。此后,全省土肥科技工作者积极投入到第二次土壤普查(1979~1990年)工作中,学会建设也走上了稳定发展的道路。半个多世纪以来,全省土肥科技工作者情系黑土,躬耕不辍,为土壤肥料科学的发展,为黑龙江省粮食持续增产和国家粮食安全做出了重大贡献。

二、学会组织建设

黑龙江省土壤学会第四届理事会(1983~1988年)
理事长　何万云
副理事长　王金平　张之一　李树藩
秘书长　马彦友
副秘书长　程恒昌　刘兴久
黑龙江省土壤学会第五届理事会(1988~1992年)
理事长　何万云
副理事长　李树藩　张之一　吴尔奇　唐仁仲　常兴义
秘书长　程恒昌
副秘书长　刘兴久　刘德玉　王鹤桥

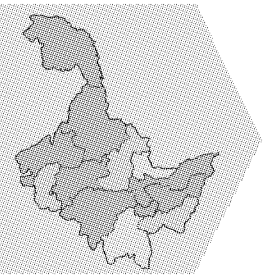
黑龙江省土壤学会第六届理事会(1992~1996年)
名誉理事长　何万云
理事长　陈魁卿
副理事长　吴尔奇　程恒昌　张之一　赵洪凯　赵铁男　常兴义
秘书长　程恒昌(兼)
副秘书长　吴　英　刘光久　王凤书
黑龙江省土壤肥料学会第七届理事会(1996~2001年)
名誉理事长　何万云
理事长　吴尔奇
副理事长　程　岩　常兴义　翟瑞常　王则顺　吴　英
秘书长　吴　英(兼)
副秘书长　刘兴久　姜国庆　丁　东
黑龙江省土壤肥料学会第八届理事会(2001~)
名誉理事长　吴尔奇
理事长　吴　英

副理事长　胡瑞轩　裴林芝　许景钢　姜国庆

秘书长　周连仁

副秘书长　丁　东　孟　凯　潘绍英　周宝库　许佰成

第八篇
农业机构与干部队伍



黑龙江省农业机构按层次分为省农业机构和市(地)农业机构等,按职能分为行政机构和事业机构。农业行政机构主要职责是贯彻国家、省农业农村发展方针政策和法律法规,编制落实农业发展战略、规划、计划,负责农业和农村工作。农业事业机构主要职责是完成种植业、养殖业、农机、环保、能源、农业经济管理、技术服务等项工作。改革开放以后,全省农业干部队伍逐步实现年轻化、知识化、专业化。是落实党的农村政策、实现农业高产稳产、农民致富奔小康的中坚力量和决定因素。

第一章　行政机构

1986~2005年,全省农业行政机构历经4次大的改革。从1988年3月撤销省委农村工作部设立省农业工作办公室开始,到2000年4月合并省农业办公室、省农牧渔业厅、省农业机械管理局、省水产局,组建省农业委员会为止。省农委所属部门、机构以及各市(地)、县(市)农业部门也都相应地进行了改革。改革后的全省农业行政机构人员精减、职责明确、效率提高。

第一节　省农业行政机构

一、省委农村工作部

经省编委批准(黑编〔1983〕185号、黑编〔1986〕102号),设立省委农村工作部。省委农村工作部内部机构有办公室、综合处、干部处、基层建设处、合作经济处、国营企事业处、

调查研究室、科技教育处。

省委农村工作部领导名录及任职时间

部　长:王玉生(1986.3~1988.3)

副部长:张戬达(1983.6~1988.4)

王槐隆(1983.9~1988.4)

邢泽民(1986.2~1988.4)

于宗义(1986.12~1988.4)

二、撤销省委农村工作部,设立省农业工作办公室

1988年3月,省委根据中共十三大精神,理顺党政关系和省委工作系统的内部关系,经省委常委讨论下发《省委机关政治体制改革方案》,决定省委不设农村工作部,改为省政府序列的职能部门,设立黑龙江省农业工作办公室后称省农办。原省委农村工作部承担的任务,除需要由省委决策的农村重大方针政策和农业发展战略思想的调查研究工作由省委政策研究室承担外,其余工作都移交给省农办。其主要任务是:负责指导农村(包括国营农林企业)的改革和农村改革试验区的工作;推进农村改革的不断深化;贯彻执行中央和省委在农村的各项方针政策,为省政府研究制订农村经济发展的具体政策或规定;协调农村经济关系,促进农村商品经济的发展;指导农村新兴产业的战略开发,积极发展外向型农业;组织农业系统人才培训,促进农村经济管理科学化。

省农办主任、副主任名录及任职时间

主　任:戴谟安(兼)(1988.4~1989.6)

副主任:张戬达(1988.4~1989.6)

王槐隆(1988.4~1989.1)

邢泽民(1988.4~1989.6)

于宗义(1988.4~1989.6)

省农办正副厅级干部名录及任职时间

巡视员:张　治(1987.10~1992.4)(副局级离休)

程　兢(1987.10~1990.10)(副局级离休)

经省编委黑编〔1988〕148号文件批准,省农办内部机构设办公室、人事处、综合处、产业开发处、流通协调处、国营企业处、合作经济处、省农村改革试验区办公室等8个处室。按党章规定设机关党委。人员编制为50名。

三、撤销省农业工作办公室,组建省农业委员会

1989年1月27日,为了加快农业发展,省委、省政府决定在省、市(地)、县(市)建立农业委员会。3月2日,省编委根据省委、省政府建立农业委员会的精神,将省农办改为省农委。5月3日,经省政府同意,将原由省乡镇企业管理局领导的省浆果资源战略开发领导小

组办公室划归省农业委员会领导。7月8日,根据省委、省政府决定,原由省农牧渔业厅管理的省政府农情办公室,划归省农委管理;省农村能源办公室、省饲料工业办公室,均成建制的从省农牧渔业厅划归省农委领导;原挂靠省农牧渔业厅的黑龙江省三江平原开发建设总公司更名为黑龙江省农业开发建设总公司,改为挂靠省农委。设在省计委的省扶贫救灾领导小组及其办事机构改设在省农委,领导小组办公室编制和人员同时划入省农委。省农委成立后,内部机构也发生了变化。经省编委黑编〔1989〕216号文件批准,省农委人事处改为人事监察处,流通协调处改为多种经营处,设立生产科技处,与省政府农情办公室合署办公,增设计划财务处。经省编委黑编〔1990〕137号文件批准,撤销产业开发处,设立法规处。按党章规定设机关党委。省农办原有内设机构办公室、综合处、合作经济处、国营企事业处、农村改革试验区办公室,仍保留不变。至此,省农委的人员编制为70名。机构设置有办公室、人事监察处、综合处、多种经营处、国营企业处、合作经济处、法规处、生产科技处(省政府农情办公室)、农村改革试验区办公室、计划财务处、省饲料工业办公室、省政府扶贫救灾领导小组办公室、机关党委等13个处室。

省农委的主要任务和职责范围是:(一)作为省委、省政府总揽全省农业和农村工作的职能部门,统筹全省农村经济工作,综合情况,协调关系,组织实施全省农业发展战略和省委、省政府对农村工作的重大决策,为省委、省政府领导农业生产当好参谋。(二)负责全面贯彻党在农村的各项基本方针、政策、法律、法规,组织实施省委、省政府确定的农村经济发展战略,推进粮牧企、贸工农、农科教、城乡4个一体化战略和"龙虎"战略,促进县域经济的发展,加速实现农民奔小康战略目标。(三)研究制定深化农村改革(包括农村改革试验区)、稳定家庭联产承包制、完善双层经营体制、建立健全农村社会化服务体系及发展农村市场体系等方面的具体政策规定,加强对农村合作经济的管理监督。(四)综合协调农场总局、森工总局、农牧渔业厅、林业厅、水利厅、畜牧局、农机局、乡镇企业局、气象局、土地局、水产总公司、农业科学院,以及农业银行、粮食、供销等部门的工作。(五)负责农村社会主义法制建设工作,制定农村法制建设规划,协调农村法规的起草工作,审核有关涉农方面的法律、法规条文和农村收费项目标准,并贯彻执行。(六)组织实施改变贫困地区面貌的各项政策措施,抓好贫困地区县的脱贫工作,做好全省农村扶贫救灾工作。(七)负责全省农村能源、饲料工业和浆果产业的发展规划、资源开发和行业管理工作。(八)负责向上级组织提供全省农情、灾情。综合全省农业和农村工作情况。做好农村信访接待工作,协调农民与党和政府的关系。(九)配合有关部门加强农村党的建设、基层组织建设和精神文明建设。组织开展农村的有关创优竞赛活动和农业战线的先进集体、先进代表、劳动模范的评选推荐工作。

省农委的党组织,随着机关机构的变动而有所变化。1987年11月~1988年3月,隶属省委序列的省委农工部。其间,设机关党委,各处室设党支部。1988年4月~1989年3月,改政府序列的省农业工作办公室。其间,设党组,机关设机关党委,各处室设党支部。1989年3月成立省农业委员会后,1991年8月设党组,农委机关仍设机关党委,下设9个党支

部,其中有4个联合党支部。

省农委主任、副主任名录及任职时间(一)

主　任:张焕忱(1989.7~1992.12)

赵　羽(1992.12~1995.8)

副主任:赵　羽(1987.7~1992.12)

邢泽民(1987.7~1990.5离休)

于宗义(1987.7~1995.8)

杜宇新(1991.3~1995.8)

龚书田(1992.12~1995.8)

钟雨亭(1992.12~1995.8)

省农委正副厅级干部名录及任职时间

巡视员:张　治(1987.10~1992.4)(副厅级离休)

程　兢(1987.10~1990.10)(副厅级离休)

龚书田(1989.12~1992.12)(副厅级)

专职委员:张善举(1991.11~1995.8)(副厅级)

巡视员:　王存贵(1993.9~1995.8)(副厅级)

专职委员:宋继先(1993.9~1995.8)(副厅级)

专职委员:韩贵清(1993.9~1995.8)(副厅级)

省农委党组成员及任职时间

党组书记:赵　羽(1992.12~1995.8)

(1991.8~1992.12党组副书记)

党组副书记:黄　林(1994.12~1995.8)

党组成员:李方旭(1995.1~1995.8)

于宗义(1991.8~1995.8)

杜宇新(1991.8~1995.8)

龚书田(1992.12~1994.9退休)

钟雨亭(1992.12~1995.8)

省农委主任、副主任名录及任职时间(二)

主　任:赵　羽(1992.12~1995.8)

(1989.7~1992.12副主任)

副主任:黄　林(1994.12~1995.8)

李方旭(1995.1~1995.8)

于宗义(1991.8~1995.8)

杜宇新(1991.8~1995.8)

龚书田(1992.12~1994.9退休)

钟雨亭(1992.12～1995.8)

省农委副厅级干部名录及任职时间

副厅级专职委员:张善举(1991.11～1994.12退休)

副厅级巡视员:王存贵(1993.8～1995.8)

宋继先(1993.9～1995.8)

韩贵清(1993.9～1995.8)

四、撤销黑龙江省农业委员会,组建黑龙江省农业工作办公室

1995年8月,根据《中共中央、国务院关于黑龙江省机构改革方案的通知》精神,黑龙江省机构编制委员会1995年8月发文,撤销省农委,组建省农办。省农办是省政府综合协调全省农业和农村工作的职能部门,主要职责是:(一)贯彻党和国家的各项农业和农村工作方针、政策、法律、法规并检查贯彻落实情况。(二)研究制定深化农村改革,稳定家庭联产承包制,完善双层经营体制,壮大农村集体经济,发育农村市场体系等方面的具体政策;指导农村经济体制改革;综合全省农村改革情况,总结推广典型经验;指导"五荒"资源拍卖开发利用工作;负责农村改革试验区工作。(三)参与研究制定并组织实施农村经济发展战略;参与编制农村经济中、长期发展规划和年度农业生产指导性计划;综合全省农、林、牧、副、渔、乡镇企业生产情况;研究制定发展农村经济和外向型农业的政策措施,为省领导当好参谋。(四)参与农业资金、物资计划的分配和落实情况的协调工作;参与制定农业信贷、农业税收和财政补贴政策;参与农用生产资料和农副产品购销价格的调控工作;参与农业发展基金计划分配工作,负责科教兴农资金的计划分配工作,会同有关部门做好扶贫救灾资金的管理工作;负责直属企事业单位国有资产保值、增值的监督检查工作。(五)负责全省科教兴农、农科教结合工作方案的制订和组织实施工作;负责农民绿色证书的统一管理工作。(六)协同有关部门组织协调农村法律建设工作;研究制定减轻农民负担的有关政策措施;对有关涉农方面的法律、法规条文议案提出审核意见,审核农村收费项目标准;组织实施黑龙江省农民负担管理条例,依法控制和减轻农民负担。(七)负责研究制定发展贫困地区经济的各项政策措施;组织实施国家和省的扶贫攻坚计划;负责全省农村的抗灾救灾组织协调工作。(八)负责全省饲料工业工作;负责综合指导农村能源建设和浆果资源开发利用工作。(九)负责综合全省农业和农村工作情况,及时向省委、省政府报告;综合全省农业、农情、灾情信息,为省委、省政府领导农村经济工作提供决策依据;为基层和农民提供市场信息。(十)综合协调省农垦总局、省森林工业总局、省农牧渔业厅、省林业厅、省水利厅、省乡镇企业管理局、省农业机械管理局、省畜牧局、省土地管理局、省气象局、省水产局等部门的有关工作;以及协调省农业银行、省粮食厅、省供销合作社联合社等部门有关涉农方面的工作;做好农村信访接待工作;指导有关行业协会、学会开展工作。(十一)配合有关部门加强农村基层组织建设、农村精神文明建设和农业宣传工作;负责农业战线的劳动模范、农业生产先进单位评比推荐工作;指导农业管理干部培训工作;负责机关人事劳资管理工作,

指导直属企事业单位人事劳资管理工作。(十二)完成省政府和上级有关部门交办的其他事项。

省农办党组成员及任职时间(一)

党组书记:赵　羽(1995.8~1997.11调省政协任职)

郭宝福(1997.11~2000.3)

党组副书记:黄　林(1995.8~1996.11正厅级)

(1996.11~1998.9省政协任职、退休)

党组副书记:钟雨亭(1997.11~正厅级)

党组成员:李方旭(1995.8~2000.3)

于宗义(1995.8~2000.3)

杜宇新(1995.8~1995.10调出)

胡尚志(1995.8~1998.10退休)

李　嵘(1996.4~2000.3)

韩贵清(1997.2~2000.3)

省农办党组成员及任职时间(二)

书　记:郭宝福(1997.11~2000.3主任,正厅级)

副书记:钟雨亭(1997.11~2000.3副主任,副厅级)

党组成员:李方旭(1995.8~2000.3副主任,副厅级)

于宗义(1986.12~2000.3副主任,副厅级)

李　嵘(1996.4~2000.3副主任,副厅级)

韩贵清(1997.2~2000.3副主任,副厅级)

省农办主任、副主任名录及任职时间(一)

主　任:赵　羽(1995.8~1997.11调省政协任职)

主　任:郭宝福(1997.11~2000.3)

副主任:黄　林(1995.8~1996.11正厅级)

(1996.11~1998.9省政协任职、退休)

副主任:钟雨亭(1997.11~2000.3正厅级)

(1995.8~1997.11副主任)

李方旭(1995.8~2000.3)

于宗义(1995.8~2000.3)

杜宇新(1995.8~1995.10调出)

胡尚志(1995.8~1998.10退休)

李　嵘(1996.4~2000.3)

韩贵清(1997.2~2000.3)

省农办副厅级领导名录

省扶贫办主任:冷雪桥(1997.2~2000.3副厅级)
副厅级巡视员:王存贵(1995.8~2000.3)
副厅级专职委员:宋继先(1995.8~1997.6退休)
副厅级巡视员:赵文焕(1996.4~1997.6退休)
助理巡视员:周　毅(1997.2~2000.3)
省农办主任、副主任名录及任职时间(二)
主　任:郭宝福(1997.11~2000.3正厅级)
副主任:钟雨亭(1997.11~2000.3正厅级)
李方旭(1995.8~2000.3副厅级)
于宗义(1986.12~2000.3副厅级)
李　嵘(1996.4~2000.3副厅级)
韩贵清(1997.2~2000.3副厅级)
省农办副厅级领导名录
省扶贫办公室主任:冷雪桥(1997.2~2000.3副厅级)
副厅级巡视员:王存贵(1993.9~1999.11副厅级)
韩贵清(1993.9~1997.2副厅级)
周　毅(1997.2~2000.3副厅级)

省农办设办公室、综合处、农村经济处(省政府农情办公室)、农村政策体改处(挂省农村改革试验区办公室牌子)、产业政策协调处(对外保留省浆果资源开发办公室名义)、科教兴农工作处(省科教兴农办公室)、法规处、财务审计处、人事处共9个职能处(室)和离退休干部工作处;挂靠2个职能处室:省政府扶贫救灾领导小组办公室、省饲料工业办公室。省农办机关行政编制63名(含扶贫办和饲料办编制);工勤人员事业编制7名;离退休干部工作人员编制3名。领导职数:主任1名,副主任4名。

五、省农牧渔业厅

黑龙江省农牧渔业厅是1983年全省进行机构改革时建立的。在厅属处级行政机构中,设办公室、人事处、劳动工资处、计划基建处、财务处、农村合作经济管理处、生产处、科技处、多种经营处、宣传教育处、外事外经处、综合处、商品粮食基地处等13个处室。

1986年6月7日,经省编委批准,省农牧渔业厅增设审计处。11月12日,经省编委批准,省农牧渔业厅增设老干部处,增加行政编制5名。

1988年10月10日,经省编委批准,省饲料工业办公室划归省农牧渔业厅。

1989年1月26日,经省编委批准,省农牧渔业厅增设监察室。7月8日,省编委根据省委、省政府《关于加快农业发展的十项政策措施》精神,批准省饲料工业办公室划归省农委领导。

1990年8月10日,为适应开展反腐败斗争,促进廉政建设的需要,经省编委批准,省农

牧渔业厅监察室改为黑龙江省监察厅驻省农牧渔业厅监察室。

2000年4月,根据省委、省政府《关于印发〈中共黑龙江省委机构改革方案〉和〈黑龙江省人民政府机构改革方案〉的通知》精神,省农业工作办公室、省农牧渔业厅、省农业机械管理局、省水产局合并,组建省农业委员会。

省农牧渔业厅厅长、副厅长名录及任职时间(一)

厅　长　王恩山(1987.4~1997.12)

副厅长　杨德祥(1983.5~1988.8)

李　星(1986.12~1994)

孙　甲(1983.5~1994)

高忠江(1985.10~2000.3)

张树元(1985.10~1992)

李　海(1992.12~2000.3)

总农艺师　张树元(1984.3~1988.11)

南炳元(1990.4~1993)

副厅级巡视员　韩世才(1985.10~1989.3)

省农牧渔业厅厅长、副厅长名录及任职时间(二)

厅　长:王春元(1997.12~2000.2正厅级)

副厅长:李忠奎(1995.4~2000.2副厅级)

高忠江(1994.1~2000.3副厅级)

孙东江(1994.12~2000.3副厅级)

李　海(1994.1~2000.3副厅级)

省农牧渔业厅党组成员名录及任职时间

书　记:王春元(1997.12~2000.2正厅级)

副书记:李忠奎(1996.5~2000.2副厅级)

成　员:高忠江(1994.1~2000.3副厅级)

孙东江(1994.12~2000.3副厅级)

李　海(1994.1~2000.3副厅级)

王显政(1995.1~2000.3纪检组组长,副厅级)

黑龙江省农牧渔业厅副厅级名录及任职时间

副厅级专职委员:姜培增(1995.1~)

吴尔奇(1995.1~)

黑龙江省农机局局长名录及任职时间

局　长:姜国华(1985.12~2000.3正厅级)

中共黑龙江省农机局党组书记名录及任职时间

书　记:姜国华(1985.12~2000.3局长,正厅级)

中共黑龙江省水产局党组书记名录及任职时间

书　记:王金玉(1993.9~2000.3局长,副厅级)

黑龙江省水产局局长名录及任职时间

局　长:王金玉(1993.9~2000.3副厅级)

六、合并省农业工作办公室、省农牧渔业厅、省农业机械管理局、省水产局,组建省农业委员会

2000年4月,根据省委、省政府《关于印发〈中共黑龙江省委机构改革方案〉和〈黑龙江省人民政府机构改革方案〉的通知》精神,省农办、省农牧渔业厅、省农机局、省水产局合并,组建省农委。2000年6月,经省政府批准,省编委印发《黑龙江省农业委员会职能配置、内设机构和人员编制规定》,省农委是主管全省农业和农村经济发展的省政府组成部门。

省农委的主要职责是:(一)贯彻国家有关农业和农村经济发展的方针政策和法律法规,贯彻国家农业和农村经济发展战略、中长期发展规划。(二)研究编制全省农业和农村经济发展战略、中长期发展规划和年度农业生产指导性计划,经批准后组织实施。(三)研究拟定农业产业政策,引导农业产业结构的合理调整、农业资源的合理配置和产品品质的改善;提出有关农产品及农业生产资料价格、大宗农产品流通、农村信贷、税收及农业财政补贴的政策建议;组织起草种植业、渔业、农机等农业各产业(以下简称农业各产业)的法规、规章草案。(四)研究提出深化农村经济体制改革的意见;指导农业各产业的社会化服务体系建设和乡村集体经济组织、合作经济组织建设;稳定和完善农村基本经营制度、政策,调节农村经济利益关系,指导、监督减轻农民负担和耕地承包管理及使用权流转工作。(五)研究制定农业产业化经营的方针政策,组织推进农业产业化工作;负责农业特产经济开发的综合、协调工作;参与制定大宗农产品市场体系建设与发展规划,促进农业产前、产中、产后一体化;组织协调全省菜篮子工程和农业生产资料市场体系建设,研究提出主要农产品、重要农业生产资料的进出口建议;预测并发布农业各产业产品及农业生产资料供求情况等农村经济信息。(六)组织农业资源区划、生态农业和农业可持续发展工作;指导农用地、渔业水域、宜农滩涂、宜农湿地、农村可再生资源的开发利用以及农业生物物种资源的保护和管理;负责农业机械化管理工作;负责保护渔业水域生态环境和水生野生动植物工作;维护国家渔业权益,代表国家行使渔船检验和渔政、渔港监督管理权。(七)制定农业各产业科研、教育、技术推广及其队伍建设的发展规划和有关政策,实施科教兴农战略;组织重大科研和技术推广项目的遴选及实施;指导农业教育和农业各产业职业技能开发工作。(八)拟定农业各产业技术标准并组织实施;组织实施农业各产业产品及绿色食品的质量监督、认证和农业新品种的保护工作;组织协调种子、农药等农业投入品质量的监测、鉴定和执法监督管理;组织省内生产及进口种子、农药、有关肥料等产品的登记和农机安全监理工作。(九)起草植物防疫和检疫的法规、规章草案,制定有关标准;组织监督对省内植物的防疫、检疫工作,发布疫情并组织扑灭。(十)组织指导国家和省确定的农村改革试验区

和海峡两岸农业合作试验区工作。(十一)综合农口全面情况,协调涉及农业和农村经济发展方面的工作。(十二)承办政府间农业涉外事务;指导全省农业各产业对外经济、技术交流与合作。(十三)负责委机关、直属单位的人事、劳动工资、机构编制工作和委管干部的管理工作;指导有关社会团体为农业经济发展服务。(十四)承办省人民政府扶贫开发领导小组的日常工作。2002年9月,经省编委批准,省人民政府扶贫开发领导小组办公室单独设置,升格为副厅级,归口省农业委员会管理。此项职能归省人民政府扶贫开发领导小组办公室承办。(十五)按照省政府规定,管理省畜牧局。(十六)承办省政府交办的其他事项。

中共黑龙江省农业委员会党组成员名录及任职时间

书　记:杨　信(2000.3~2000.8主任,正厅级)

书　记:张松龄(2000.10~2003.1主任,正厅级)

李　嵘(2003.4~主任,正厅级)

副书记:钟雨亭(2000.3~2003.1副主任,正厅级)

成　员:李　嵘(2000.3~2003.4副主任,副厅级)

韩贵清(2000.3~2003.4副主任,副厅级;2003.4任省农科院院长,正厅级)

孙东江(女)(2000.3~2003.6副主任、副厅级;2003.6任省农委党组副书记)

李文华(2000.8~副主任,副厅级)

王泽富(2003.12~副主任,副厅级)

王兆斌(2003.12~副主任,副厅级)

王显政(2000.5~2004.5纪检组组长,副厅级)

陈鸿君(2004.5~纪检组长,副厅级)

省农委主任、副主任名录及任职时间

主　任:杨　信(2000.3~2000.8)

张松龄(2000.10~2003.1)

李　嵘(2003.4~)

副主任:钟雨亭(2000.3~2003.1正厅级)

李　嵘(2000.3~2003.4)

韩贵清(2000.3~)(2003.4任省农科院院长,正厅级)

孙东江(女)(2000.3~)

李文华(2000.8~)

王泽富(2003.12~)

王兆斌(2003.12~)

纪检组组长:王显政(2000.5~2004.5)

陈鸿君(2004.5~)

助理巡视员:王泽富(2001.2~2003.12)

王兆斌(2001.2~2003.12)

王建民(2004.5～)

白雪华(2004.5～)

省水产局局长:李　海(2000.6～副厅级)

省政府扶贫开发领导小组办公室主任:陈　华(2001.2～2002.9副厅级)

离职未退休厅级干部

助理巡视员:周　毅(1997.3～2004.6)

副厅级专职委员:吴尔奇(1995.1～2004.6)

省人大委员:王恩山(原省农牧渔业厅厅长、党组书记,2003.10退休)

姜国华(原省农机局局长、党组书记)

钟雨亭(原省农业委员会副主任、党组副书记)

省政协委员:王春元(原省农牧渔业厅厅长、党组书记)

第二节　市(地)农业行政机构

1986～2005年,经过了两次行政单位机构改革,各市(地)均保留了主管农业的行政机构,承担着所在地域农业和农村经济发展的重要职能。根据不同时期承担的任务的调整,有些行政机构的称谓有所变化。市(地)称农业局的有松花江、绥化、大兴安岭地区行署、哈尔滨市、齐齐哈尔市、牡丹江市、佳木斯市、鹤岗市、鸡西市;称农牧渔业局的有大庆市、伊春市、双鸭山市、七台河市、黑河地区行署。1996年全省行政机构改革后,称谓又发生了变化,市(地)级农业行政机构中有黑河市(1993年由行署改称市)、松花江地区行署称农牧渔业局,其余统称农业局。县(市)级农业行政机构中只有塔河县称农牧渔业局,其余改称农业局。2000年行政机构改革以后,各市(地)与省农业行政机构对应称农业委员会。

一、哈尔滨市

(一)哈尔滨市农业委员会

1986年,哈尔滨市农业政治部改为农村工作委员会,农业委员会改为农村经济委员会,1987年10月本着党政分开原则,经市编委批准撤销市委农村工作委员会,将其职能转移给市农村经济委员会。1988年6月,市政府机构改革,撤销市农村经济委员会,将市农村经济委员会、蔬菜产销办、农牧渔业局3家组成市农业局。1990年9月市委又恢复了市农业委员会,1992年3月经市编委批准,市委农村工作委员会与市农业委员会实行一套机构,两块牌子,2001年12月,市政府机构改革,将市农委、市农业局、市水产局、市扶贫办合并组建哈尔滨市农业委员会,至2005年机构没有变化。

(二)哈尔滨市农业局

1985年8月,市委决定将市农林局、市畜牧局、市水产总公司合并,成立哈尔滨市农牧

渔业局。1988 年 8 月,市委决定将市农牧渔业局更名为市农业局,2001 年 12 月,政府机构改革,将市农业局与市农委合并,组建市农业委员会。

二、齐齐哈尔市

1985 年 1 月,嫩江地区与齐齐哈尔市合并。中共嫩江地委农村工作部、嫩江地区行政公署办公室农业处与齐齐哈尔市农业委员会同时合并,成立齐齐哈尔市农业委员会,承担全市农业和农村经济工作和综合、协调、管理、服务的行政职能。编制 52 名。内设办公室、干部处、纪检组、基层建设处、政策研究处、科技教育处、城郊处、生产综合处、国营企业管理处、合作经济处 10 个处室。直属 10 个单位,有农业局、林业局、水利局、畜牧局、农业机械管理总站、水产事业管理处、乡镇企业管理局、土地管理处、气象局、农牧企业总公司。分别承担全市农业生产的组织领导;生态林、农田防护林体系建设,森林动植物资源保护;防洪除涝、抗旱灌溉、防病改水、治理水土流失;畜牧繁育改良、畜禽防疫灭病、水产科学养殖;发展农业机械,提高生产能力;保证生产资料供应和推进农畜产品加工与流通等职能。

1990 年 12 月,齐齐哈尔市水产事业管理处改名为齐齐哈尔市水产事业管理局。齐齐哈尔市农业机械管理总站改名为齐齐哈尔市农业机械管理局。

1995 年 9 月,齐齐哈尔市农业委员会改名为齐齐哈尔市农业工作办公室,职能不变。行政编制 41 名、离退休干部工作人员编制 1 名、工勤人员事业编制 4 名。撤销原畜牧局、水产局,合并组建畜牧水产局。同时,齐齐哈尔市供销社划归齐齐哈尔市农业工作办公室。

2001 年 11 月,撤销齐齐哈尔市农业工作办公室、齐齐哈尔市农业局、齐齐哈尔市农业机械管理局和齐齐哈尔市农牧企业总公司,将上述 4 个部门的职能、编制合并精减后,重新组建齐齐哈尔市农业委员会,行政编制 64 名、离退休干部工作人员编制 2 名、工勤人员事业编制 4 名。

三、牡丹江市

(一)牡丹江市农业委员会

1. 机构沿革及人员编制情况:1986 年人员编制及职数:机关行政编制 30 名,工勤人员 3 名。主任 1 名,副主任 3 名,纪检书记 1 名;农业区划办配副处级干部 1 名。实有人员 28 名。

根据《关于印发〈牡丹江市农业委员会职能配置、内设机构和人员编制规定〉的通知》规定,划出的职能有:饮料工业行业管理职能,交给市畜牧局承担;农村生态环境保护职能,交给市环境保护局承担;参与村镇建设的职能,交给市建设局承担。划入的职能有:原市农业局的行政管理职能;市农机总站的行政管理职能;市水产总站的行政管理职能;原市贸易局“菜篮子工程”建设管理职能。强化的职能:指导农业产业化经营和龙头企业建设职能;以开拓市场为主的农业社会化服务体系建设职能;实施绿色食品开发战略职能;农村政策和农业法规执法监督职能。内设机构有:办公室、综合计划科、产业指导科、经营管理指导

科、执法监督科、市场信息科、财务审计科、对外经济合作科、科技教育科、生产指导科、牡丹江市人民政府扶贫开发办公室、农业区划科、牡丹江市绿色食品开发领导小组办公室、渔业管理科、人事干部科、农机管理办公室。人员编制和领导职数:机关行政编制49名,工勤人员事业编制5名,离退休干部工作人员编制3名。主任1名,副主任4名,专职党委副书记1名,纪检书记1名,工会主席1名;农业区划科配副处级干部1名,扶贫开发办配副处级干部1名。正副科长21名,其中,科长19名,副科长2名。

根据《关于印发〈牡丹江市农业委员会职能配置、内设机构和人员编制规定〉的通知》规定,职能调整:原市乡镇企业管理局承担的乡镇企业管理职能划入市农委。内设机构有:办公室、综合计划科、产业指导科、经营管理指导科、执法监督科、市场信息科、财务审计科、对外经济合作科、科技教育科、生产指导科、牡丹江市人民政府扶贫开发办公室、农业区划科、牡丹江市绿色食品开发领导小组办公室、渔业管理科、人事干部科、乡镇企业管理办公室、农机管理办公室。人员编制及职数:机关行政编制58名,工勤人员事业编制7名,离退休干部工作人员编制3名。主任1名,副主任4名,专职党委副书记1名,纪检书记1名,工会主席1名;农业区划科配副处级干部1名,扶贫开发办配副处级干部1名。乡镇企业管理办公室配副处级干部1名。正副科长21名,其中,科长19名,副科长2名。

2. 主要职责:(1)贯彻国家、省有关农业和农村经济发展的方针政策和法律法规,贯彻国家和省农业和农村经济发展战略、中长期发展规划。(2)研究编制并组织实施全市农业和农村经济发展战略、中长期发展规划和年度农业生产指导性计划,经批准后组织实施;(3)研究制定农业产业政策,农业产业结构的合理调整,农业资源的合理配置和产品品质的改善;提出有关农产品及农业生产资料价格、大宗农产品流通、农村信贷、税收及农业财政补贴的政策建议;组织起草种植业、渔业等农业各产业的政策、办法和细则。(4)研究提出深化农村经济体制改革的意见,指导农业各产业的社会化服务体系建设和乡村集体经济组织、合作经济组织建设,稳定完善农村基本经营制度、政策,调节农村经济利益关系,指导、监督、检查减轻农民负担和耕地承包管理及使用权流转工作。(5)研究制定农业产业化经营的方针政策,组织推进农业产业化工作,负责农业特产经济开发的综合、协调工作,参与制定大宗农产品市场体系建设发展规划,促进农业产前、产中、产后一体化,组织协调全市菜篮子工程建设和农业生产资料市场体系建设,研究提出主要农产品、重要农业生产资料的进出口建议,和农业各产业产品及农业生产资料供求情况等农村经济信息。(6)组织农业资源区划、生态农业和农业可持续发展工作,指导农用地、渔业水域、宜农滩涂、宜农湿地、农业可再生能源的开发利用以及农业生物物种资源的保护和管理,负责农业机械化管理工作,负责保护渔业水域生态环境和水生野生动植物保护工作;维护国家渔业权益,代表国家行使渔船检验和渔政、渔港监督管理权。(7)制定农业科研、教育、技术推广及其队伍建设的发展规划和有关政策,实施科教兴农战略;组织重大科研和技术推广项目的筛选及实施;指导农业教科文和农业各产业职业技能开发工作。(8)拟定农业各产业技术标准并组织实施农业各产业产品及绿色食品的申报、质量监督和农业植物新品种的保护工作;开

发无污染农副产品;组织协调种子、种苗、农药、肥料等农业投入品质量的监测、鉴定和执法监督管理;组织市内生产及进口种子、农药、有关肥料等产品的登记工作。(9)起草有关植物防疫和检疫的实施办法,制定有关标准;组织监督市内植物的防疫检疫工作,发布疫情并组织扑灭。(10)组织国家和省确定的农村改革试验区、海峡两岸农业合作试验区工作。(11)综合农口全面情况,协调涉及农业和农村经济发展方面的工作。(12)是承办政府间农业涉外事务;指导全市农业各产业对外经济、技术交流与合作。(13)承办市人民政府扶贫开发领导小组的日常工作。(14)研究提出全市乡镇企业发展规划;制定和落实全市乡镇企业发展的政策措施,协调解决乡镇企业发展中的重大问题;负责全市乡镇企业的月、季、年度统计、财务报表的汇总、编制、上报;推行全面质量管理、标准化管理和计量管理;参与重点科技项目的协调工作;负责乡镇企业厂长(经理)和职工上岗培训及工程技术管理人员继续教育;指导乡镇企业搞好环境保护、劳动保护、安全生产工作;会同财政部门负责省、市级乡镇企业发展基金项目的评估、论证、上报。负责全市农村劳动力转移工作的规划和业务指导;市农村劳动力转移领导小组的日常工作。(15)完成市委、市政府交办的其他工作。

(二)牡丹江市种子管理处

1. 机构沿革情况。1978 年,根据《关于成立各级种子公司的通知》精神,各级种子公司在种子站的基础上建立。牡丹江地区编委下发《关于成立牡丹江地区种子公司和重新核定种子库编制的通知》,“同意成立牡丹江地区种子公司,对内称种子管理处,属处科交叉单位”。1998 年,根据市编委《关于理顺农业局所属部分事业单位机构、编制的批复》精神,“将原郊区农业局的种子管理站并入市农业局种子管理处(种子公司),并入后,原副处级建制不变”。1999 年 10 月,种子管理处与种子公司在农业局内分设。

2. 人数统计。1986 年编制 30 名。在岗人数 27 人,其中,技术人员 22 人,大专以上学历 8 人,高级职称人数 1 人,中级职称人数 4 人。

2005 年在岗人数 35 人,其中,技术人员 30,大专以上学历 27 人,高级职称人数 9 人,中级职称人数 21 人。

四、佳木斯市

1984 年,农林办公室改称为农业委员会。

1990 年,佳木斯市政府序列内主管农业的部门主要有农业委员会、农业局、农业机械管理局、林业局、畜牧局、水利局。

1995 年,根据省委、省政府批准的《佳木斯市党政机构改革方案》和佳木斯市委、市政府《关于市直机构改革的实施意见》要求,对市政府所属机构进行全面调整,改革后,撤销农业委员会,组建农业工作办公室,畜牧局改由农业局管理,农业机械管理局也由农业局管理。市政府保留农业局、水利局、林业局机构。

2001 年,根据省委、省政府批准的《佳木斯市党政机构改革方案》,组建佳木斯市农业

委员会。根据佳木斯市委组织部2001年11月23日“关于调整和理顺市委直属党委党组设置的通知”,撤销市农业局党组、市农业工作办公室党组、市农机局党委、市水产总站党委,合并组建市农业委员会。上述原党委党组,划归新组建的市农委党委领导。

2005年,市政府序列内主管农业的部门主要有市农业委员会、市畜牧局、市水务局、市林业局、黑龙江三江国家级自然保护区管理局。市农委直属单位有绿色食品办公室、农业技术推广总站、农机工作办公室、种子管理处、农村经营管理站、水产工作办公室。市农委内设职能科(室)有办公室、综合科、人事科、政策法规科、农村合作经济科、市场信息科、计划财务科、对外经济合作科(市创办海峡两岸农业合作试验区领导小组办公室)、科技教育科、生产科。市农委设党委,工作部门有党群工作部(挂组织部、宣传部、工会、团委牌子)、离退休干部工作科、机关党委、纪检监察机构。农委机关行政编制46名,工勤人员事业编制5名,离退休干部工作人员编制4名。农委直属单位有农机工作管理办公室、水产工作管理办公室(中华人民共和国黑龙江省佳木斯市渔政渔港监督管理局)、佳木斯市人民政府扶贫开发领导小组办公室、佳木斯市农民负担监督管理领导小组办公室、佳木斯市农业产业化领导小组办公室、佳木斯市绿色食品开发领导小组办公室。

2005年,农业事业单位干部队伍和技术服务队伍人员总数为110人,其中,技术人员81人,占73.6%;大专以上学历的人数80人,占72.7%;高级职称的人数27人,占24.5%;中级职称的人数32人,占29.1%;享受国务院特贴2人;享受省政府特贴的人数2人;农业研究人员队伍3人。

五、大庆市

1984年4月12日,中共大庆市直属机关委员会批复,成立中共大庆市农牧渔业局总支部委员会。

1987年11月18日,中共大庆市委员会任命大庆市农牧渔业局局长。

1988年8月25日,中共大庆市直属机关委员会批准成立中共大庆市农牧渔业局总支部委员会(第二届)。

1990年8月25日,大庆市编制委员会批准成立大庆市农业委员会,与市农牧渔业局合署。

1996年12月15日,大庆市农业局庆农委呈〔1996〕7号文件,市畜牧水产局单独设立机构,市农业工作办公室、农机局也将单独设置。

1997年5月16日,农牧渔业局按市长办公会议纪要分成五个处级单位。成立大庆市农业局,重点负责全市种植业生产和农村经济的管理和服务工作。农业局下设事业单位9个,其中,副处级单位2个,正科级7个。事业编制145名。

六、鸡西市

(一)鸡西市农业委员会

1986年,鸡西市委农村工作部(与市政府农村委员会一套人员,两块牌子)内设机构6

个,秘书科、政工科、调研科、多种经营科、生产技术科、农业区划办公室;行政编制19名。

1989年6月,鸡西市委决定撤销市委农村工作部,建立市农业委员会,列入市政府序列。内设秘书科、政工科、生产科、合作经济科、多种经营科、科技科;行政编制18名。

1996年4月,鸡西市农委内设办公室、综合科、农村经济科、鸡西市政府农情办、鸡西市政府扶贫办、农村政策调研科(市政府农村"三欠"回收办、市政府"五荒"办)、产业政策调研科(市政府饲料工业办)7个职能科室。

2001年10月,鸡西市农业局撤销,职能和部分人员并入到鸡西市农业委员会。

2001年11月28日,鸡西市农业委员会内设机构为办公室(信访科)、综合科、农村经济体制与经营管理科(产业政策与法规科)、市场与经济信息科、发展计划科(鸡西市农业资源区划办公室、农村改革试验区办公室)、财务审计科、对外经济合作科、科技教育科(市科教兴农领导小组办公室、市农科教结合领导小组办公室)、生产科(鸡西市政府农情办公室)、鸡西市人民政府扶贫开发领导小组办公室、鸡西市农民负担监督管理领导小组办公室、鸡西市农业产业化领导小组办公室(鸡西市农业特产经济开发办公室)、鸡西市绿色食品开发管理办公室。鸡西市农业委员会机关行政编制37名,工勤人员事业编制5名,离退休干部工作人员编制3名。

2005年,鸡西市农业委员会内设科室有办公室、综合科、农村经营体制与经营管理科、市场与经济信息科、发展计划科、财务审计科、对外经济合作科、科技教育科、生产科、市政府扶贫办、减负办、农业产业化办公室、绿色食品开发办公室。

(二)鸡西市农牧渔业局

1986年,市农牧渔业局内设办公室、组织部、宣传部、纪检委、团委、工会、保卫科、蔬菜科、计财科、农业科、科技科、老干部工作科。1989年3月,中共鸡西市委决定,市农牧渔业局改称为鸡西市农业局。

1991年10月,经市编委核定,农业局内设机构为办公室、政工科、纪检委、武装部、蔬菜科、计财科、农业科、科技科8个科室。

1996年4月,经市编委核定,市农业局内设机构为办公室、生产科、多种经营科、科技法规科、财务审计科、党群办、离退休干部工作科。行政编制25名,事业编制3名。

2001年10月,根据市编委文件,在全市机构改革中撤销鸡西市农业局,将其职能和部分人员合并到鸡西市农业委员会。

七、伊春市

1986年,伊春市农业行政管理机构有农牧渔业局、伊春林管局多种经营局和农业机械站。

1989年8月15日,成立伊春市农业委员会。

1991年2月1日,伊春市农业委员会与伊春林管局多种经营局合并,组建伊春市农业委员会(伊春林管局多种经营局),成为伊春市政府负责全市农业系统综合的职能部门,多

种经营和集体经济生产的业务主管部门,伊春市委领导农村工作的参谋部和具体办事机关,内设办公室、计财科、综合调研科、生产指导科、农情办公室、项目管理科、林业集体经济管理科、政工科8个科室,人员编制42名,其中,行政编制14名;林企编制23名;自费编制5名。

2001年11月20日,伊春市原农业局、农机局并入伊春市农委,并挂林管局多种经营局和伊春市绿色食品办公室的牌子,是主管伊春市农业综合工作的政府组成部门。

2005年11月11日,伊春市农委增设了农村建设指导科,成立伊春市农业110指挥服务中心,职能由农业信息化管理服务中心承担。伊春市农委内设机构16个(监察室单列),所属事业单位共计有8个。

八、七台河市

1986年,七台河市委农业工作办公室内设生产科、政研科、法规科、办公室、科教科5个科(室),核定21名编制。

1992年7月,农机局升格为正处级单位,列为政府序列。

1995年11月,水产技术推广站由水产公司划入农业局,称水产技术推广总站,为科级事业单位。七台河市畜牧局改为七台河市农业局管理的二级机构。

1996年,七台河市编委决定,七台河市农业局与七台河市委农业工作办公室合并,一个机构,两块牌子。

1998年,七台河市农业局与七台河市委农业工作办公室分署办公。

2001年12月,在原七台河市农业局和七台河市委农业工作办公室的基础上组建七台河市农业委员会,原七台河市畜牧局和七台河市乡镇企业管理局并入七台河市农委,原七台河市农业机械化服务总站行政职能划归七台河市农委。七台河市农委机关内设行政办公室、党委办公室、综合科、法规科、市场经济信息科、生产科(社教科)、农业产业化办(农业特产经济开发办和绿色食品开发办)、对外经济企业科、畜牧管理科、农机管理科、乡镇企业管理办公室11个科(室)。

2002年12月,七台河市乡镇企业管理职能由七台河市农委划到七台河市经贸委,七台河市乡镇企业管理办公室成建制划转到七台河市经贸委。

2003年12月,撤销七台河市农委的畜牧管理科,其职能、科级职数和人员划转到七台河市畜牧服务中心。

2005年,七台河市农委内设行政办公室、党委办公室、综合科、法规科、市场经济信息科、生产科(社教科)、农业产业化办(农业特产经济开发办、绿色食品开发办)、对外经济企业科、农机管理科、乡镇企业管理办公室10个科(室)。

九、双鸭山市

1985年,设双鸭山市委农村工作部,负责全市农业农村工作。

1988年8月13日,双鸭山市委决定撤销农村工作部。

1989年3月24日,成立双鸭山市农业工作委员会。

1991年7月4日,成立中共双鸭山市农业局党组。

1991年7月10日,撤销双鸭山市农业局党组,成立中共双鸭山市委农业工作委员会,为双鸭山市委派出机构,原农业局所属的基层党组织隶属中共双鸭山市委农业工作委员会。

1991年7月16日,经农业工委第二次委员会议决定,同意成立中共双鸭山市农业局总支委员会。

1991年6月11日,市编委下发《关于市农业局职能、机构、编制及人员结构的通知》,农业局内部机构设:办公室、人事保卫科、综合科、生产科、科教科、经营管理科(与经营管理站合署)。事业机构:市农业科研技术推广总站、市农业技术推广站、市植物防疫保护站、市蔬菜研究所、市经营管理站(农村经济审计室)、种子公司(种子管理处)、市良种繁育场、市蚕业站、市柞蚕良种场、农业局劳动服务公司。

1996年5月30日,成立双鸭山市农业工作办公室和双鸭山市农业局。同年9月19日,经双鸭山市政府批准,双鸭山市农业工作办公室和双鸭山市农业局合署办公。

2001年11月19日,经双鸭山市政府批准,市编委印发通知,双鸭山市农业工作办公室和双鸭山市农业局合并成立双鸭山市农业委员会,至2005年没有变化。

十、黑河市

(一)黑河市农村工作办公室

1983年,黑编委〔1983〕227号文件,黑河地直机构改革后党政机关设地委农村工作部,编制10名,内设政秘科、调查研究科、合作经济科。

1988年4月4日,第三次黑河地委会决定撤销黑河地委农工部,成立黑河行署农村工作委员会(未重核编,延续农工部的10个编)。

1989年7月,黑河地区编委对农口部分机构编制进行调整,将原黑河农牧渔业局的生产办及其职能、人员编制2名划给农委,改称农情办。将黑河地区农广校隶属关系由黑河农牧渔业局划归黑河农委,并从农口有关局抽出5名编制,给黑河农广校3名,其余2名属黑河农委增编。

1990年2月,调整黑河地区农广校隶属关系,由黑河行署农委划归黑河行署农牧渔业局。

1991年,第11次黑河地委会决定,黑河农委增设贸工农一体化办公室,增编2名。至此,黑河行署农委由原来的10名增加到16名。

领导班子由1名主任,2名副主任组成。内设机构有政秘科、调查研究科、合作经济科、综合科、农情办、科教科、多种经营办、扶贫办、贸工农一体化办公室等10个科室,9名科级职数。

1991年1月,黑河边境渔政管理站由原地区水产处代管改由行署农委代管。

(二)黑河市农业局

1983年12月18日,成立黑河地区行政公署农牧渔业局。1985年8月26日第十四次地委委员会决定,黑河地区农业技术推广站、农村合作经济管理站为科级单位(农业技术推广站内设科室撤销)。撤销黑河行署多种经营办公室,在黑河农牧渔业局内增设多种经营科。

1986年3月26日,经黑河地委委员会会议讨论同意,黑河地区畜牧总站从黑河行署农牧渔业序列划出,隶属黑河行署领导,为处级单位。

1990年7月24日,第十次黑河行署专员会议议定,黑河地区蚕业站隶属关系由黑河工业局移交给黑河农牧渔业局。编制5名随机构划给黑河农牧渔业局。

1990年2月,调整地区农广校隶属关系,由黑河行署农委划归黑河行署农牧渔业局。

1990年,成立黑河地区农民体育协会,办公室设在黑河农牧渔业局。至1993年地改市前,黑河行署农牧渔业局内共设7个科室:政秘科、科教科、计财科、基地科(开荒办)、农民体协、审计科、综合科。编制25名,实有20名。下属黑龙江省种子公司黑河分公司、黑河地区农业技术推广总站、黑龙江省农业广播电视学校黑河地区分校、黑河地区农村合作经济管理总站等4个副处级事业单位,以及黑河地区蚕业站、黑河地区良种场2个科级事业单位。

1993年,根据黑地办文〔1993〕12号文件精神,原"黑龙江省黑河地区行政公署农牧渔业局"更名为"黑河市农牧渔业局"。

1996年7月,黑河市农业局三定方案核定黑河市农业局机关行政编制18名,工勤人员事业编制2名。内设科室分别为办公室、综合科、科教科、计财科、区划基地科、生产经营科。

(三)黑河市农业委员会

2001年6月2日,黑河市农业局、黑河市农业工作办公室合并,组建黑河市农业委员会。市农委内设8个科室:办公室、综合科、产业政策与法规科(市农民负担监督管理领导小组办公室)、科技教育与市场信息科(市科教兴农领导小组办公室)、农业产业化与发展计划科、生产科、市绿色食品开发领导小组办公室、党委办。行政编制22名,工勤2名。

2003年10月23日,成立市农村劳动力转移工作办公室。

十一、鹤岗市

1986年,鹤岗市农业管理部门是农业局,经鹤岗市编委批准,行政编制设29名、内设机构7个:其中有办公室、计划财务科、企业管理科、生产技术科、劳动人事科、科教科、鹤岗市开荒办公室,1992年,经鹤岗市编委批准内设机构增设政工科,内设机构8个。

1996年,根据《黑龙江省机构编制委员会关于鹤岗市党政机构改革方案的通知》,保留鹤岗市农业局。鹤岗市农业委员会改为鹤岗市农业工作办公室,与农业局合并,农办与农

业局一个机构、两块牌子。

鹤岗市农办和鹤岗市农业局是鹤岗市政府主管全市农业和农村工作，重点负责种植业和农村合作经济工作的职能部门。

鹤岗市农业局内设机构：办公室、劳动人事科、政工科、政策法规科、财务审计科、农村产业化办公室、综合科、生产计划统计科、蔬菜办公室、科教科、扶贫救灾办公室、企业指导科，共12个机构。

鹤岗市农办、农业局机关行政编制40名，工勤人员事业编制5名。

2001年，根据省委、省政府批准的《鹤岗市党政机构改革方案》，市农业局和市农业工作办公室合并更名为市农业委员会，至2005年没有变化。

十二、绥化市

1989年3月，成立绥化地区行署农业委员会，核定编制18名。同年4月，内设4个科室，即办公室、生产科技科、多种经营科、农村合作经济科。1989年4月，采取抽人带编的办法从农业、畜牧、水利3个单位分别划出人员1名，农委编制增加到21名。同年10月，分别成立了农委机关委员会、农委机关纪律检查委员会。设专职党委副书记、纪检书记，均为副处级，党委书记由行政一把手兼任，干部来源由农委所属的单位内部编制中调剂解决。

1990年6月25日，成立绥化地区扶贫救灾领导小组办公室，设在行署农业委员会，核定事业编制2名。

1992年5月，农委共有内设机构7个，即办公室、农村合作经济科、生产科技科、多种经营科、调研科、农业开发综合办公室、绥化地区扶贫救灾领导小组办公室。核定编制23名，其中，行政编制21名，事业编制2名，实有人数23人。

2000年7月，绥化撤地设市，机构更名，将绥化地区行政公署农业委员会更名为绥化市农业委员会。

2001年，绥化市进行党政机构改革，重新制定市农委“三定”方案。2001年11月，按照市编办要求，不再保留农业局、农机局、水产局，将其并入农业委员会，核定市农委机关行政编制64名，工勤事业编制6名；内设机构19个，即办公室、综合科、产业政策与法规科、农村经济体制与经营管理科、发展计划科、财务审计科、科技教育科、生产科、市场与经济信息科、渔业科、渔政科、农机监督管理科、农机机械化指导科、农机推广科、绥化市农民负担监督管理领导小组办公室、绥化市人民政府扶贫开发领导小组办公室、绥化市农业产业化领导小组办公室、绿色食品开发办公室、人事科。

2002年12月，设置中共绥化市农业委员会办公室。

2005年4月，增设对外经济合作科。

2004年2月，设置绥化市人民政府扶贫开发领导小组办公室，为副处级事业单位，归口市农业委员会。撤销原设在市农业委员会的绥化市人民政府扶贫开发领导小组办公室，并收回市农委2名行政编制。

十三、大兴安岭地区

1985～1989年8月24日，行署农委前身为大兴安岭农牧渔业水利局；1989年8月24日，农牧渔业水利局改为行署农业局；其中，农业局核定行政编制9名，局所属农广校事业编制增加到6名，水利局核定行政编制4名，农机局核定行政编制4名，畜牧局核定行政编制4名，水产局核定行政编制2名。

1996年6月30日，行署农业局与行署农业办一个机构，两块牌子；行署农业局（办）核定编制18名，其中，机关行政编制15名，机关工勤人员事业编制2名，机关离退休工作人员编制1名；行署农业局（办）核定正副处级领导6职，其中，书记、局长、主任1名，副书记兼纪委书记1名，副局长、副主任4名，核定科级职数9名。

行署农机局、行署畜牧局、行署水产局分别改为地区农机总站、地区畜牧总站、地区水产总站，为行署农业局所属事业单位。

2001年11月29日，行署农业局（行署农业工作办公室）更名为大兴安岭地区行政公署农业委员会；机关行政编制15名，工勤人员事业编制2名，离退休干部工作人员编制1名（不含绿办行政编制4名）。领导职数：党委书记1名，主任1名，副主任3名，纪检书记兼工会主席（副处级）1名；绿色食品办公室主任（副处级）1名，绿色食品办公室专职副主任（副处级）1名，科长6名，副科长1名。

2003年，行署农业委员会挂林业集团公司农业处牌子。林业集团公司产业发展部所属畜牧兽医防疫站的职能移交地区畜牧总站，在地区畜牧总站原15名编制的基础上，新增地方全额拨款事业编制3名。

第三节　农业机械行政机构

黑龙江省农业机械化事业，从1952年开始到2005年，历经53年，形成了健全的组织管理机构和庞大的人员队伍。在组织管理上，有省、市（地）、县（市、区）三级行政管理机构。在人员队伍方面，有行政管理、科技、教育、修造、流通、生产等人员。

1978年9月20日，黑龙江省革命委员会下发《关于撤销黑龙江省农业机械局，设立黑龙江省农业机械工业局和黑龙江省农业机械管理局的通知》。根据通知，省、地（市）、县（市）三级人民政府相继设立了农业机械行政管理机构，负责农业机械化生产和农业机械的制造、修理、供应、科研、教育等方面的管理与服务。全省农业机械化的这一行政管理体制延续到2000年。

2000年4月，黑龙江省进行行政改革，撤销了黑龙江省农业机械管理局，由原省农业办公室、省农牧渔业厅、省农机局和省渔业局合并成立省农业委员会，原黑龙江省农业机械管理局变成省农业委员会农机化管理局，由副厅级降为正处级。从2001年开始各市（地）、县

(市)的农业机械管理局相继发生变化。

一、省级农业机械管理机构

省农机局负责全省农业机械化的管理和服务,从1986年至2000年的15年间内设机构进行了3次调整。

第一次是1986年,由1985年的14个处室调整为15个处室。撤销了农业机械物资供应站,将其职能交给黑龙江省农业机械供应总公司;根据黑龙江省机构编制委员会《关于省直部分厅局设立审计处的通知》,设立审计处;根据黑龙江省机构编制委员会《关于省直部分厅局机构和编制的通知》,设立老干部工作处。

第二次是1989年,由1986年的15个处室调整为16个处室。根据黑龙江省机构编制委员会《关于省政府各工作部门设立行政监察机构的通知》,设立行政监察室。

第三次是1995年,由1989年的16个处室调整为15个处室。根据《黑龙江省机构编制委员会关于印发黑龙江省农业机械管理局职能配置、内设机构和人员编制方案的通知》,设置法规处,与办公室合署;将计划财务处与审计处合并为计划财务审计处;将"农机经营管理站"更名为"黑龙江省农机服务总站";将"农机修配管理站"更名为"黑龙江省农机信息中心";将"黑龙江省农业机械化技术开发中心"更名为"黑龙江省农业机械化技术推广总站";撤销史志办公室。

2000年4月27日,省委、省政府下发《关于印发〈中共黑龙江省委机构改革方案〉和〈黑龙江省人民政府机构改革方案〉的通知》,将"农业办公室、农牧渔业厅、农业机械管理局、水产局合并,组建农业委员会"。

2000年6月15日,黑龙江省机构编制委员会下发《关于印发黑龙江省农业委员会职能配置内设机构和人员编制规定的通知》,将黑龙江省农业机械管理局更名为"黑龙江省农业机械化管理局",作为黑龙江省农业委员会的内设机构,职责为:研究提出农业机械化发展方向及重大技术措施建议;引导农机、牧机、植保机械产品和机械装备的结构调整,提高农业机械化普及和应用水平;拟定农机作业规范和技术标准;组织实施拖拉机、联合收割机、农用运输车等农业机械的安全监理、产品质量检验、鉴定和认证管理;负责农业机械化基本建设项目、专项资金的项目论证和使用管理;指导农机化新技术新机具的推广工作;负责农业机械需求预测和农业机械化各类经济指标的统计汇总工作;负责农机修造、农机供油和农机维修网络建设。农业机械化管理局内设产业发展处、监督管理处、农业机械化指导处,均为副处级。黑龙江省农业机械化管理局的职能设置延续到2005年。

1986年,黑龙江省农业机械管理局机构设置为办公室、计划财务处、农业机械经营管理站、机械化技术开发中心、科学技术处、教育培训处、农业机械修配管理站、农业机械安全监理站、人事处、直属机关党委办公室、纪律检查组、机关服务公司、史志办公室、审计处(省编委128号文)、老干部处。

1989年,黑龙江省农业机械管理局机构设置为办公室、计划财务处、农业机械经营管理

站、机械化技术开发中心、科学技术处、教育培训处、农业机械修配管理站、农业机械安全监理站、人事处、直属机关党委办公室、纪律检查组、机关服务公司、史志办公室、审计处、老干部处、行政监察室。

1995年，黑龙江省农业机械管理局机构设置为办公室（与政策法规处合署）、计划财务审计处、教育培训处、科学技术处、安全监理处（保留黑龙江省农业机械安全监理总站名义）、修造指导处、农业机械化指导处、人事处、离退休干部工作处、黑龙江省农机服务总站（由“农机经营管理站”更名）、黑龙江省农机信息中心（由“农机修配管理站”更名）、黑龙江省农业机械化推广总站（由“黑龙江省农村机械化技术开发中心”更名）、机关党委、纪律检查组、行政监察室。

1986～2000年，时任黑龙江省农业机械管理局局长姜国华，副局长孔刚、安文忠、赵纪昌、陈华、李国军、张侃，纪检组组长张枫、王振权、张殿清。

1986～2000年，黑龙江省农业机械管理局直属11个单位：黑龙江省农业机械研究设计院、黑龙江省农业机械维修研究所、黑龙江省农业机械运用研究所、黑龙江省农副产品加工机械研究所、黑龙江省水田机械研究所、黑龙江省畜牧机械研究所、黑龙江省农业机械试验鉴定站、黑龙江省农业机械供应总公司、黑龙江省农业机械化学校、黑龙江省海伦农业机械化学校、黑龙江省齐齐哈尔农业机械化学校。2000年6月，随着省级行政机构改革，这11个原省农机局直属单位划归省农业委员会，成为省农委直属单位。

二、市（地）级农业机械管理机构

1986年，全省14个市（地）设立农业机械管理机构，负责本地区的农业机械化管理和服务。其中，牡丹江市、佳木斯市、鸡西市、伊春市设农业机械化管理局；哈尔滨市、大庆市设农业机械化管理处；松花江地区、绥化地区、黑河地区、大兴安岭地区、齐齐哈尔市、鹤岗市、双鸭山市、七台河市设农业机械化管理总站。

1986年，全省市（地）设有14个农业机械行政管理机构：哈尔滨市农业机械管理处、牡丹江市农业机械管理局、佳木斯市农业机械管理局、松花江地区农业机械管理站、绥化地区农业机械管理站、黑河地区农业机械管理站、大兴安岭地区农业机械管理站、齐齐哈尔市农业机械管理站、伊春市农业机械管理站、鹤岗市农业机械管理站、大庆市农业机械管理处、双鸭山市农业机械管理站、鸡西市农业机械管理站、七台河市农业机械管理站。

1996年，松花江地区和哈尔滨市合并，成立哈尔滨市农业机械化管理局。齐齐哈尔市农业机械管理局改为齐齐哈尔市农业机械管理总站。牡丹江市农业机械管理局改为牡丹江市农业机械管理总站。鸡西市农业机械管理局改为鸡西市农业机械管理总站。鹤岗市农业机械化管理局改为鹤岗市农业机械管理总站。双鸭山市农业机械化管理局改为双鸭山市农业机械管理总站。

1987年以后，设农业机械化管理总站的10个市（地）相继改为农业机械化管理局。

1999年，绥化地区撤销地区改建绥化市，成立绥化市农业机械化管理局。

2000年,全省地市设有13个农业机械管理机构:哈尔滨市农业机械管理局、齐齐哈尔市农业机械管理总站、牡丹江市农业机械管理总站、佳木斯市农业机械管理局、鸡西市农业机械管理总站、双鸭山市农业机械管理总站、鹤岗市农业机械管理总站、七台河市农业机械管理局、伊春市农业机械管理局、大庆市农业机械管理局、绥化市农业机械管理局、黑河地区农业机械管理局、大兴安岭地区农业机械管理局。

2000~2005年,随着省级机构改革,个别市农机管理部门也进行了改革。2001年,齐齐哈尔市农业机械化管理总站改为齐齐哈尔市农业机械化管理办公室(副处级),隶属市农委;绥化市农业机械化管理局并入绥化市农委,成立三个农机业务科(站);黑河市农业机械化管理局改为黑河市农机总站,伊春市农业机械化管理局并入伊春市农委,成立三个农机业务科(站);大庆市农业机械化管理处并入大庆市农委,成立三个农机业务科(站);七台河市农业机械化管理总站改为七台河市农业机械化服务中心(正处级事业单位)。2002年,佳木斯市农业机械化管理局并入佳木斯市农委,成立佳木斯市农委农机化管理办公室(副处级)。哈尔滨市、牡丹江市、双鸭山市、鸡西市、鹤岗市和大兴安岭地区没有变化。

2005年,全省地市设有13个农业机械行政管理机构:哈尔滨市农业机械管理局、齐齐哈尔市农业机械管理办公室、牡丹江市农业机械管理总站、佳木斯市农委农业机械管理办公室、鸡西市农业机械管理总站、双鸭山市农业机械管理总站、鹤岗市农业机械管理总站、七台河市农业机械化服务中心、伊春市农委农机管理科、大庆市农委农机管理科、绥化市农委农机管理科、黑河地区农业机械管理总站、大兴安岭地区农业机械管理局。

三、县(市)农业机械管理机构

1986年,黑龙江省设有70个县(市)、2个(辖区)中设农业机械管理局的县(市、区)有32个:宾县、双城县、尚志县、延寿县、绥化县、肇东县、海伦县、望奎县、肇州县、黑河市、德都县、塔河县、阿城县、呼兰县、讷河县、依安县、甘南县、克山县、克东县、拜泉县、杜尔伯特蒙古族自治旗、桦川县、汤原县、友谊县、佳木斯市郊区、绥芬河市、宁安县、牡丹江市郊区、鸡东县、绥滨县、方正县、漠河县。

设农业机械管理总站的县(市、区)有40个:五常县、巴彦县、木兰县、通河县、兰西县、青冈县、肇源县、庆安县、明水县、绥棱县、泰来县、龙江县、富裕县、林甸县、嫩江县、德都县、孙吴县、逊克县、北安县、呼玛县、同江县、富锦县、桦南县、依兰县、宝清县、饶河县、抚远县、勃利县、集贤县、萝北县、海林县、穆棱县、林口县、密山县、虎林县、东宁县、铁力县、嘉荫县、安达市、加格达奇区。1986年以后,这40个县(市、区)的农业机械管理总站相继改为农业机械管理局。2000年之前,县(市、区)农机管理机构没有变化。

2005年末,全省72个县(市、区)中,设农业机械化管理局的县(市、区)有11个:双城市(农机办)、讷河市、克山县、富裕县、拜泉县、海林市、富锦市(农机办)、嫩江县、爱辉区、明水县、萝北县。

设农业机械管理总站的县(市、区)有60个:五常市、巴彦县、木兰县、通河县、宾县、尚志市、延寿县、方正县、依兰县、阿城市、呼兰区、依安县、甘南县、克东县、泰来县、龙江县、梅

里斯区、宁安市、穆棱县、林口县、东宁县、绥芬河市、同江市、桦南县、抚远市、汤原县、桦川县、佳木斯市郊区、肇东市、安达市、北林区、海伦市、望奎县、兰西县、青冈县、庆安县、绥棱县、林甸县、肇州县、肇源县、北安市、五大连池市、孙吴县、逊克县、宝清县、饶河县、集贤县、友谊县、勃利县、萝北县、绥滨县、密山市、虎林市、鸡东县、铁力市、嘉荫县、呼玛县、漠河县、塔河县、加格达奇区。

杜尔伯特蒙古族自治县设立农机技术服务中心。

第二章　事业机构

第一节　农业技术服务机构

一、黑龙江省农村合作经济经营管理总站

1990年，省农村人民公社财会辅导总站改为省农村合作经济经营管理总站，仍与省农牧渔业厅农村合作经济经营管理处合署办公。2000年，省农村合作经济经营管理总站与省农村合作经济经营管理处分开办公，单位名称一直沿用至今。

2000年，省农村合作经济经营管理总站定编12名。单位主要职能：

(1)组织农村集体经济组织开展会计核算并进行财务会计辅导；

(2)农户家庭经济核算辅导；

(3)农民专业协会管理；

(4)农产品成本核算与农业技术推广效益评价；

(5)组织村合作经济组织开展财务公开；

(6)农经服务体系建设；

(7)经管干部与农村财会人员培训。

2005年，编制12名，实有12人，行政管理3人，专业技术8人，工勤1人。专业技术人员占66.7%，大专以上7人，占58.3%。

二、黑龙江省土肥管理站

根据1974年11月11日，黑龙江省编制委员会文件《关于核定省直属单位编制临时控制数的通知》，黑龙江省土肥管理站为黑龙江省农牧局所属单位，编制临时控制数定为10名。1985年10月18日，黑龙江省编制委员会文件《关于调整省土地勘测队与土肥站编制

的通知》,将省土肥勘测队的土壤普查编制5名,划给土肥站,调整后省土肥管理站编制数由10名增加到15名。2000年11月8日,黑龙江省机构编制委员会文件《关于调整省农委所属部分事业单位人员编制的通知》,从省蚕蜂技术指导总站事业编制中,划拨给省土肥管理站1名,调整后省土肥管理站编制数由15名增加到16名。黑龙江省机构编制委员会文件《关于黑龙江省农业委员会所属事业单位分类方案的通知》,黑龙江省土肥管理站为公益一类,按正处级事业单位管理,内设机构4个,编制数16名,管理人员2名,专业技术人员14名,经费来源为财政全额拨款。

1985年10月18日,黑龙江省编制委员会文件《关于调整省土地勘测队与土肥站编制的通知》,将省土肥勘测队的土壤普查编制5人,划给土肥站,调整后省土肥管理站编制数由10名增加到15名。

1986年,在职人员15人,其中,技术人员14人,占93.3%;大专以上人员14人,占93.3%;高级职称3人,占20%,中级职称5人,占33.3%;

2000年11月8日,黑龙江省机构编制委员会文件《关于调整省农委所属部分事业单位人员编制的通知》,从省蚕蜂技术指导总站事业编制中,划拨给省土肥管理站1名,调整后省土肥管理站编制数由15人增加到16人。

承担全省耕地与基本农田质量建设、监测、调查评价、保护监督、信息平台等工作;承担全省肥料安全评价与科学使用工作,为开展全省肥料监督管理工作提供技术服务;协助省级农业行政主管部门承担全省肥料具体登记工作;承担全省农田节水保水等工作;承担全省土肥水技术宣传培训等工作;为省农业行政主管部门制定耕地保护、肥料、农田节水等发展规划、法规、标准、政策及肥料监督管理工作提供技术服务。

2005年,在职人员16人,其中:技术人员15人,占93.8%;大专以上人员14人,占87.5%;高级职称10人,占62.5%,中级职称3人,占18.75%;享受政府特殊津贴人数2人,占12.5%。

三、黑龙江省农业信息中心

1986年9月,黑龙江省农牧渔业厅向省编委提出申请,成立黑龙江省农业信息中心。

1987年3月13日,省编委批准成立黑龙江省农业经济技术信息中心,按处级事业单位管理,暂定编制20名,由事业费开支。黑龙江省农业经济技术信息中心人员总数16人,其中,管理人员2人,专业技术人员13人,工勤人员1人。全部为大专以上学历,全部为初级职称。

1995年5月11日,省农机局成立农机信息中心,核定编制12人,主要职能是负责农机信息网络建设和国内外农机经济、技术、市场信息的搜集、整理、分析、发布,为农机管理、服务工作提供信息咨询服务。黑龙江省农机信息中心人员总数6人,其中,管理人员2人,专业技术人员4人。全部为大专以上学历。高级职称2人,占33.3%;中级职称3人,占50%;初级职称1人,占16.7%。

2001年10月21日,为配合黑龙江农业信息网建设,省农委决定,农业经济技术信息中心与农机信息中心内部合并,组成黑龙江省农业信息中心。12月30日,黑龙江农业信息网

建成开通。

黑龙江省农业信息中心(2001~2005年)主要职能:对全省农业领域信息进行收集、整理、分析统计,以及为基础信息库建设提供技术服务;为省农业行政主管部门办公自动化和信息化建设提供技术服务。2001~2005年,核定编制均为31名。其中,管理人员6名,专业技术人员22名,工勤人员3名。

2005年,黑龙江省农业信息中心人员总数29人,其中,管理人员4人,专业技术人员23人,工勤技师2人。全部为大专以上学历,正高级职称1人,占3.4%;副高级职称8人,占27.6%;中级职称8人,占27.6%;初级职称10人,占34.5%;享受政府特贴1人,占3.4%。

四、黑龙江省植物检疫植物保护站

1985年,原黑龙江省植物检疫站与黑龙江省农业厅粮食生产处植保组,合并成立了黑龙江省植物检疫植物保护站(简称省植检植保站)。

1986年1月29日,经省编委批准,从哈尔滨市植物检疫站编制中划拨10名给省植检植保站,省植检植保站编制为20名。其中,专业技术人员14人,占70%;大专以上学历10人,占50%;高级职称2人,占10%;中级职称4人,占20%。

2000年11月28日,成立黑龙江省绿色食品发展中心,占用省植检植保站编制1名,省植检植保站调整编制为19名。其中,管理人员3名,专业技术人员13名,工勤人员3名。

省植检植保站主要职能为:发布全省病虫草鼠长、中、短期预报,及时指导防治;进行全省农作物病虫草鼠害防治技术指导和组织开展防治工作;负责全省植保新技术、新农药、新药械的引进、开发和实验示范推广工作;对全省一些主要病虫草鼠害发生规律、防治指标、综合防治技术等组织试验攻关;开展农作物种子苗木调运检疫和产地检疫,开展检疫执法工作,防止危险性病虫草传入、传出和蔓延,保护农业生产;开展农药质量检定及环境监测、农药广告登记管理,执行黑龙江省政府颁布的"农药管理暂行规定",防止伪劣农药流入市场,维护农民合法权益;负责全省植保社会化服务组织管理工作。

2005年,人员总数19人,其中,专业技术人员16人,占84.2%;大专以上学历15人,占78.9%;高级职称11人,占57.9%;中级职称4人,占21.1%;享受政府特贴1人,占5%。

五、黑龙江省生物防治实验站

1979年5月29日,省编委批复设立黑龙江省生物防治实验站,为处级事业单位,受农业部和省农业局领导(以省为主),核定编制30名,事业费开支。

1986年,省生物防治实验站人员总数30人,其中,专业技术人员22人,占73.3%;大专以上学历15人,占50%;高级职称4人,占13.3%;中级职称8人,占26.6%。

1997年7月28日,按照省政府办公厅等单位增加编制的通知,省生物防治实验站增编1名,增编后核定编制31名。

2000年9月27日,经省编办审核,省生物防治实验站编制31名,其中行政4名、专业

技术人员23名、工勤4名。

2000年11月28日,成立黑龙江省绿色食品发展中心,占用省生物防治实验站编制8名,省生物防治实验站编制调整为23名。

2001年3月22日,经省编办审核,省生物防治实验站编制23名,其中行政4名、专业技术人员16名、工勤3名。

2004年,省生物防治试验站编制调整为21名,其中行政3名、专业技术人员16名、工勤2名。

省生物防治实验站主要职能为:组织全省天敌资源调查与保护利用工作;进行全省农作物病虫害生物防治技术指导,重点开展玉米螟、大豆食心虫及蔬菜害虫的生物防治工作;负责生物农药及蔬菜新农药的试验示范及推广工作;组织开展生物防治技术培训和科学普及工作;承办农业部及省农委下达的有关生防任务。

2005年,省生物防治实验站人员总数21人,其中,专业技术人员19人,占90.5%;大专以上学历19人,占90.5%;高级职称9人,占42.8%;中级职称3人,占14.3%。

六、黑龙江省农业技术推广站

1986年5月,黑龙江省农业技术推广站由原来的10名编制增加到24名。设4个科室,分别为体系科、水田科、旱田科、办公室。

1986年,人员总数21人,其中,专业技术人员18人,占86%;大专以上学历13人,占62%;高级职称1人,占5%;中级职称7人,占33%。

2000年,按照省编办要求,黑龙江省农业技术推广站调出1名编制,变为23名编。设5个科室,分别为体系科、水田科、旱田科、油料科、办公室。

黑龙江省农业技术推广站主要职能有:负责农业技术推广体系建设与队伍管理;主持承担国家、农业部和省政府下达的重大农业技术推广项目;引进国内外粮油作物先进技术及最新科研成果,总结生产经验,经试验、示范筛选出实用技术,完善配套并组织推广;制定粮油作物生产技术标准并组织实施;负责对市(地)、县(市)、乡(镇)推广机构进行业务指导,对基层人员开展技术培训;负责农业技术推广项目的审定和制定年度推广计划,并组织实施;负责种植业职业技能鉴定工作;总结现行农作模式,引进国内外先进耕作技术,建立科学、合理的农作制度。

2005年,人员总数21人,其中,专业技术人员19人,占90%;大专以上学历18人,占86%;高级职称13人,占62%;中级职称4人,占19%;享受政府特贴5人,占24%。

七、黑龙江省农业环境保护监测站

1980年1月24日,省编委批准成立黑龙江省农业环境保护监测站,隶属原黑龙江省农牧渔业厅。

1986年,人员总数20人,其中,专业技术人员占90%,大专以上学历人员占70%,中级

职称人员占55%。

1989年,与新成立的黑龙江省土壤肥料测试中心合署办公,增加编制15名,共计35名编制。

1996年,与黑龙江省土壤肥料测试中心分开办公,减少编制15名,余20名编制。

2001年,成立黑龙江省绿色食品发展中心,带编调走1名工作人员,余19名编制。

黑龙江省农业环境保护监测站主要职能为:负责全省生态农业建设及可持续发展的组织管理、指导等综合工作;负责全省基本农田保护区环境质量监测、环境监测信息网络建设、无公害农产品开发以及污染事故处理等工作;农业野生植物保护;外来入侵物种监测预警与防治。

2005年,人员总数19人,其中,专业技术人员占89%,大专以上学历人员占74%,高级职称人员占42%,中级职称人员占21%,享受政府特贴人员占15%。

八、黑龙江省政府农村能源办公室

1984年9月,经省政府批准,成立黑龙江省人民政府农村能源领导小组。将原黑龙江省人民政府推广沼气办公室改为黑龙江省人民政府农村能源办公室,隶属省农牧渔业厅。农村能源办公室既是省农牧渔业厅的职能处,又是省人民政府农村能源领导小组办公室。

1987年1月14日,省编委同意省农村能源办公室增加事业编制5名,增编后编制总数为25名。

1989年9月27日,省编委决定,将省政府农村能源办公室从省农牧渔业厅划归省农委领导,还要求各市、县农村能源机构根据实际情况加以理顺。

1991年5月,省农委同意农村能源办公室内设机构在原有的综合科、节能科和新能源开发利用科的基础上,增设企管科、科教科。核定科级职数8名,处级职数3名。

黑龙江省人民政府农村能源办公室是隶属于省农委的正处级事业单位,经费由财政全额拨款。人员编制25名,其中,专业技术人员17人,占68%;高级职称7人,占28%;中级职称3人,占18%;大专以上学历22人,占88%;享受政府特殊津贴2人,12%。

黑龙江省人民政府农村能源办公室主要职责为:贯彻执行国家的农村能源建设方针、政策,组织制定全省的农村能源优惠政策、法规和地方标准,并监督实施;组织编制全省农村能源建设的中长期发展规划和年度计划;负责全省农村省柴节煤灶工作和生物质能、太阳能、风能、地热能在农村的开发利用,协调管理农业系统生产节能工作;负责全省农村能源综合建设工作,组织开展农村能源综合建设县(市)、乡(镇)的试点、示范和推广工作;负责农业自然资源及农牧渔业废弃物资源的综合利用,至2005年没有变化。

九、黑龙江省绿色食品发展中心

2004年9月28日,省编委同意黑龙江省绿色食品发展中心加挂黑龙江省农产品质量安全中心牌子,同时,撤销原加挂的黑龙江省有机食品认证中心的牌子。增加事业编制8

名,增加后,其编制总数为38名,其中,管理人员6名、专业技术人员29名、工勤人员3名。经费仍为财政全额拨款。黑龙江省绿色食品发展中心(黑龙江省农产品质量安全中心)增加的8名事业编制,从黑龙江省农业机械工程科学研究院划拨7名、黑龙江省农业机械化技术推广总站划拨1名。黑龙江省绿色食品发展中心(黑龙江省农产品质量安全中心)的职责任务是:协助省绿色食品开发领导小组办公室制定绿色食品标准;管理绿色食品标志商标;审核绿色食品标志产品;负责绿色食品环境质量监测工作;组织开展绿色食品科研示范、技术推广、培训、宣传、信息服务以及对外经济技术交流与合作;承担有机食品、农产品质量安全认证工作。

十、黑龙江省蚕蜂技术指导总站

1987年2月,撤销黑龙江省丝绸公司,1987年10月,成立黑龙江省蚕业技术指导总站,为处级事业单位,核定编制总数35名,经费由财政全额拨款。1987年,在岗人数24名,其中,专业技术人员占45%,大专以上学历人员占17%,高级职称人员占10%,中级职称人员占13%。

1990年9月,黑龙江省蚕业技术指导总站对外加挂黑龙江省天蚕保护管理站牌子,增加事业编制12名,合计事业编制47名,列农业事业费开支。

1998年9月,黑龙江省蚕业技术指导总站更名为黑龙江省蚕蜂技术指导总站。更名后,机构规格、编制总数、经费渠道均不变。

2000年,黑龙江省蚕蜂技术指导总站编制总数由47名调整为38名。

2005年,编制总数38名,在岗人数34名,其中,专业技术人员占76.5%,大专以上学历人员占76.5%,高级职称人员占41.2%,中级职称人员占17.6%。

黑龙江省蚕蜂技术指导总站主要职能:承担蚕蜂新品种、养殖新技术的引进,及其先进性、实用性和安全性的实验、示范与推广工作;承担蚕蜂公共信息和技术宣传教育与培训工作;为其他蚕蜂技术推广机构及社会群众性科技组织开展技术推广活动提供技术指导;承担东北黑蜂、天蚕遗传资源和蜜源植物、饲料树资源保护的组织实施工作,为省农业行政主管部门制定有关管理规章和技术规范,审定新选育的蚕种品种,核发蚕种经营许可,发放种蜂经营许可与"养蜂证",以及蚕蜂种种质检测、检疫、认证与病虫害预报、监测和防治等工作提供技术服务。

十一、黑龙江省蚕业研究所

1986年,黑龙江省蚕业研究所隶属省编织总公司。

1986年,人员总数85人,其中,专业技术人员21人,占25%;大专以上学历9人,占11%;高级职称1人,占1%;中级职称7人,占8%。

1988年,由省编织总公司移交省农牧渔业厅。

黑龙江省蚕业研究所的主要职能:以蚕业应用基础科学为主,兼顾技术开发,面向生产,服务生产。承担蚕和饲料树的生理生化研究。承担蚕和饲料树的新品种选育,培育适

应黑龙江省高寒地区蚕业生产特点的高产优质新品种。进行蚕和饲料树的病虫害防治技术研究,探明病原,筛选防治药剂及综合防治方法。进行野生天蚕驯养和人工养殖实用化技术的研究。承担天蚕、柞蚕缫丝工艺的研究与丝质检测工作,提高丝质和出丝量。进行蚕及副产品的综合利用研究,提高蚕业生产的综合效益。引进消化吸收国内外先进的蚕业生产技术,服务于蚕业生产。承担全省蚕业生产技术培训和专业学校实习教学任务。承担黑龙江省蚕学会的常务工作;负责编辑、出版、发行专业期刊《黑龙江蚕业》,编撰全国省内蚕业区划及史志工作;建立科技情报网络,与国内外蚕学会进行技术、学术交流。建立蚕、树、敌害标本档案。镭一铍中子源的管理。

2005 年,人员总数 64 人,其中专业技术人员 31 人,占 48%;大专以上学历 26 人,占 41%;高级职称 12 人,占 19%;中级职称 9 人,占 14%。

十二、《农民致富之友》编辑部

农民致富之友编辑部在 1986~2005 年名称为《农民致富之友》《文明村》编辑部。主要职能是承担《农民致富之友》《文明村》杂志的编辑、出版及发行工作,核定编制 21 人。1986~2005 年,总人数为 14 人,其中副高 3 人(副编审),中级 8 人(编辑 7 人,会计师 1 人),初级 2 人(助理编辑)。专业技术人员占总人数 93%,大专以上学历占总人数 93%,副高占总人数的 21%,中级占总人数的 57%。

十三、黑龙江省农民负担检查所

1996 年 9 月 17 日成立黑龙江省农民负担检查所,名称一直没变化。隶属于省农委。

黑龙江省农民负担检查所主要职能是:调查研究农民负担的有关政策;检查农民负担法律、法规的执行情况;负责农民负担情况的监测分析工作;经省农业工作办公室批准,对违法加重农民负担的行为根据《黑龙江省农民负担管理条例》《黑龙江省农民负担监督检查办法》规定的条款、程序开展执法检查。

核定编制 18 名,全额拨款事业单位。

2005 年,人员总数 16 人,其中,专业技术人员 9 人,占 56%;大专以上学历 13 人,占 81%;高级职称 6 人,占 38%;中级职称 4 人,占 25%;享受政府特贴 1 人,占 7%。

十四、黑龙江省农机安全监理总站

1986~2000 年 12 月,为安全监理处,属于黑龙江省农业机械管理局内设处室,同时保留黑龙江省农业机械安全监理总站名称。编制 14 名。

主要职责:制定全省农机安全法规和规章,并组织实施;负责农业机械的安全监理和技术状态监督检查;指导驾驶操作人员的安全教育、考核发证和安全管理;指导农用拖拉机的检验、落户、转籍和牌证核发工作;受公安部门委托,负责农用汽车的安全管理工作;负责全省农机事故统计,协助市县处理重特大农机事故。

2000年12月全省行政机关改革后，将原农机安全监理处人员划到黑龙江省农机服务总站，履行农机安全监理职责。

2001年1月～2001年6月为黑龙江省农机服务总站。

2001年7月23日，经黑龙江省机构编制委员会批准，将黑龙江省农机服务总站更名为黑龙江省农业机械安全监理总站，更名后机构规格、编制数、经费渠道不变，至2005年。

2001～2005年，编制16名。

主要职责：组织农机安全生产检查；承担农机事故统计分析，提出防范措施，协助市、县处理重特大事故；承担农机牌证制作和档案管理；开发、推广农机监理装备、仪器、设备；组织编写农机安全宣传教育和业务培训教材；开展农机安全监理人员培训和业务交流。

十五、黑龙江省海南农作物种子繁育中心

1997年6月27日，省编办批准设立黑龙江省海南农作物种子繁育中心，隶属省农牧渔业厅，由省种子管理局代管，按副处级全额事业单位管理，至2005年。

黑龙江省海南农作物种子繁育中心主要职责是为省农业行政主管部门制定黑龙江省南繁规章制度，联络、协调和管理黑龙江省赴海南从事农作物品种选育、种子生产和种植鉴定等上述工作提供服务。

2005年，人员总数5人，其中，专业技术人员3人，占60%；大专以上学历4人，占80%；高级职称1人，占20%；中级职称2人，占40%。

十六、黑龙江省农科教结合培训中心

1997年5月13日，省机构编制委员会批准设立省农科教结合培训中心，设立时与省农业系统宣传中心一个机构、两块牌子，按处级事业单位管理。

1999年2月13日，经省机构编制委员会批准，省农科教结合培训中心从省农业系统宣传中心分离出来单独设置，运行经费纳入财政预算外管理，仍按处级事业单位管理。

黑龙江省农科教结合培训中心主要职能：负责对全省市（地）、县主管农业的党政领导干部和部分乡镇党政领导干部进行培训等。

1999年，从省农业系统宣传中心分离出来单独设置，核定事业编制7名。

2005年，人员总数2人，其中，技术人员1人，占50%；大专以上学历2人，占100%；高级职称1人，占50%。

十七、“中国渔政号”渔政船

1980年，经黑龙江省编制委员会批准成立“中国渔政号”渔政船。“中国渔政号”渔政船主要职能是为渔业可持续发展提供渔政监管保障，负责全省渔业行政执法检查。

2005年，核定编制9名，其中，管理人员2人，专业技术人员4人，工勤人员3人。

2005年，人员总数9人，其中，大专以上学历6人，占67%；高级职称1人，占11%；中

级职称3人,占33%。

十八、黑龙江省马铃薯服务中心

1989年6月,成立黑龙江省马铃薯服务中心,隶属黑龙江省农牧渔业厅,核定编制70名,为副处级事业单位,非财政补助。核定领导职数1职(副处级)。

省马铃薯服务中心主要职责:承担优质马铃薯种薯引进、繁育、区域种植试验示范工作;承担脱毒马铃薯种薯种植技术推广与培训工作;为其他技术推广机构及社会群众性科技组织开展技术推广活动提供技术指导。内部机构6个,均为副科级。事业编制45名(含连人带编划入的黑龙江省农业委员会驻北京联络处11名事业编制人员),其中,管理人员11名、专业技术人员16名、工勤人员18名。领导职数:主任(副处级)1职、副主任(正科级)2职,内部机构领导职数副科级6职。经费形式为非财政补助。专业技术人员10人,占20%;其中,大专以上学历6人,占60%;中级职称3人,占30%。

2005年,专业技术人员10人,占29%;其中,大专以上学历5人,占50%;高级职称1人,占10%;中级职称3人,占30%。

十九、黑龙江省农牧渔业厅驻大连办事处

1992年3月30日,成立黑龙江省农牧渔业厅驻大连办事处,隶属省农牧渔业厅。核定事业编制6名,其中,管理人员2名、专业技术人员2名、工勤人员2名。所需经费自收自支,从收取管理费中解决,至2005年。

省农牧渔业厅驻大连办事处主要职责:为全省农产品在大连市及周边地区的推广、推介和展示展销等活动提供服务;为赴大连市的全省农业系统干部、职工提供住宿、餐饮等服务,并为社会提供相关服务。

2005年,专业技术人员1人;大专以上学历1人;享受政府特贴1人。

二十、黑龙江省农作物品种审定委员会技术室

1980年,省编委决定,成立省农作物品种审定委员会技术室,隶属于省农业委员会,正处级事业单位,是省农作物品种审定委员会的常设机构,负责农作物品种审定的组织和日常工作。

核定编制13名,其中,管理人员2名,专业技术人员9名,工勤人员2名。领导职数:主任1职(正处级)、副主任1职(副处级)。内设机构3个,均为正科级。内设机构领导职数正科级3职、副科级2职。

2005年,人员总数11人,专业技术人员10人,工勤人员1人。其中,专业技术人员10人,占90%;大专以上学历11人,占100%;高级职称6人,占54%;中级职称3人,占27%;享受政府特贴1人,占9%。

二十一、黑龙江省种子管理局

1978年,按照省编委要求,在省农业厅种子站的基础上成立黑龙江省种子公司(省种子

局),核定编制52名。

1997年,按照国家的改革精神,全省从上到下推进种子管理体制改革,各级种子管理机构与种子公司实行分设,省种子公司与省种子局从财务到人员实行彻底分开。

黑龙江省种子管理局隶属于黑龙江省农业委员会,正处级事业单位。主要职能为:贯彻执行国家有关种子的法律、法规和方针、政策;制定并组织实施全省种子发展建设规划;依法检查处理违反种子法律、法规规定的单位和个人;核发和管理"种子生产许可证""种子经营许可证";依法保护和管理种质资源;调解处理种子纠纷案件;负责种子生产、经营和质量管理;负责选育、引进品种的试验、示范和审定的组织工作;负责国家与省级救灾备荒种子贮备、管理和调拨;培训种子技术和管理人员;种子广告审查;进出口种子审核及管理;负责品种权人的新品种保护和管理。

领导职数:局长1职(正处级)、副局长3职(副处级)。内设机构10个,均为正科级。内设机构领导职数正科级11职、副科级10职。

2005年,人员总数51人,管理人员1人,专业技术人员42人,工勤人员8人。其中,专业技术人员42人,占82%;大专以上学历41人,占90%;高级职称23人,占45%;中级职称12人,占23%;享受政府特贴3人,占0.5%。

二十二、黑龙江省农村劳动力转移服务中心

2004年7月23日,省编委同意成立黑龙江省农村劳动力转移服务中心,隶属省农委,按处级事业单位管理。核定事业编制9名,其中管理人员2名、专业技术人员6名、工勤人员1名。经费由财政全额拨款。核定处级领导职数2职(正处1职、副处1职)。黑龙江省农村劳动力转移服务中心核定的9名编制,从省农业机械试验鉴定站划拨7名、省生物防治实验站划拨2名。核定的2名处级领导职数,从省蚕业研究所划拨正处级领导职数1职、省农副产品加工机械化研究所划拨副处级领导职数1职。黑龙江省农村劳动力转移服务中心的职责任务是:为农村劳动力转移就业提供信息、培训服务;为农民工提供法律援助等相关社会服务。

二十三、黑龙江省农作物原种良种繁育中心

1999年6月2日,成立省种子公司肇东玉米原良种引种繁育中心,按科级事业单位管理,编制10名,经费实行自收自支。1999年11月11日,黑龙江省种子公司肇东玉米原良种引种繁育中心更名为黑龙江省种子公司肇东原种繁育中心,更名后其规格、编制、经费渠道均不变。

2003年6月30日,黑龙江省种子公司肇东原种繁育中心、省种子公司种子库合并组建黑龙江省种子公司原种良种繁育中心,按科级事业单位管理。核定事业编制30名(原黑龙江省种子公司肇东原种繁育中心事业编制10名、原省种子公司种子库事业编制20名),其中,管理人员6名,专业技术人员20名,工勤人员4名。经费自收自支。黑龙江省种子公司

原种良种繁育中心的职责任务是:承担农作物优良品种、新品种和选育、推广、经营工作;承担救灾备荒种子的储备工作。

2005年,人员总数28人,其中,专业技术人员19人,占68%;大专以上学历21人,占75%;高级职称5人,占18%;中级职称9人,占32%。

二十四、黑龙江省水产技术推广总站

1986年,省水产技术推广总站与省水产局生产处分署办公,成为省水产局下属的一个独立部门。1986年,人员总数9人,其中专业技术人员9人,占100%;大专以上学历7人,占78%;中级职称6人,占67%。

2000年,省直机关机构改革以后,成为黑龙江省农业委员会下属的独立事业单位。省水产技术推广总站自省编委批准成立至2005年,名称一直没有改变。省水产技术推广总站主要职能是:承担法律、法规授权的执法和行政管理;关键技术的引进、试验、示范;动植物病虫害及灾情监测、预报、防治和处置;水产品生产过程中的质量安全检测、监测和强制性检疫;渔业资源、渔业生态环境和渔业投入品使用监测;渔业公共信息服务和渔民的公共培训教育。核定事业编制26名,其中,行政管理5名,专业技术18名,工勤3名。

2005年,人员总数24人,其中专业技术人员19人,占79%;大专以上学历23人,占96%;高级职称11人,占46%;中级职称4人,占17%;享受政府特贴1人,占4%。

二十五、黑龙江省农业机械化技术推广总站

1986~1995年,黑龙江省农业机械化技术推广总站原名是黑龙江省农村机械化技术开发中心。

1995年9月,黑龙江省农村机械化技术开发中心更名为黑龙江省农业机械化技术推广总站。省农业机械化技术推广总站一直为黑龙江省农机局的内部处室。

1999年,人员总数36人,其中,专业技术人员27人,占75%;大专以上学历35人,占97%;高级职称15人,占42%;中级职称7人,占19%;享受政府特贴4人,占11%。

2000年,机构改革后隶属于省农委,行政业务工作归黑龙江省农机化局。黑龙江省农业机械化技术推广总站的主要职能是:贯彻执行国家和省有关农机化科技推广的方针、政策、法律、法规;制定全省农机技术推广的条例及政策、法规、制度和办法,并组织实施;负责国家和省对农机推广体系建设投资的实施与管理;开展对全省农机化技术推广体系的检查与监督管理;制定全省农机化技术推广发展战略、中长期规划和年度计划,并组织实施;负责首次进入我省的国外和省外农业机械的适用性、安全性、可靠性试验及示范,并公布实验结果;负责国家及省政府补贴农机产品选型目录制定;组织农机作业合作社的机具选型配套工作;制定农机化技术推广规范和标准,并监督执行,推进农机化技术推广工作的规范化和标准化建设;承担国家及省下达的关键农机化技术推广,特别是涉及环境保护及农业可持续发展的农机化推广项目;负责全省关键农机化新技术、新机具的引进、认证、试验、示

范,筛选出实用技术并组织推广工作;受主管部门委托,负责全省农机推广体系建设和队伍管理;开展关键农机化技术交流、宣传、培训和职业证书发放工作。

二十六、黑龙江省农业广播电视学校

1986 年总人数 18 人,其中,技术人员 10 人,占 56%;大专以上学历 15,占 83%;高级职称 5 人,占 50%;中级职称 2 人,占 20%。

1987 年,中央农业广播学校黑龙江省分校依照中央农业广播学校名称的变更情况,经上级部门批准更名为中央农业广播电视学校黑龙江省分校。

1989 年,经黑龙江省人民政府批准,黑龙江省教育委员会同意,在原中央农业广播电视学校黑龙江省分校的基础上,成立黑龙江省农业广播电视学校。

2001 年,黑龙江省编制委员会同意,黑龙江省农业广播电视学校加挂黑龙江省农民科技教育培训中心牌子。

主要职能和人员编制情况:

1998 年前,黑龙江省农业广播电视学校的主要职能是承担协调、组织、指导全省农广校系统开展农业成人中等职业教育及相关工作。

1998 年,《中华人民共和国农业部转发劳动部〈关于同意成立农业行业第二批特有工种职业技能鉴定的批复〉的通知》,批准黑龙江省农业广播电视学校建立农业行业特有工种职业技能鉴定 046 站,按照《农业行业特有工种职业技能鉴定站管理办法(试行)》等文件开展农业行业职业技能培训和鉴定工作。鉴定工种范围:农艺工、蔬菜园艺工、花卉园艺工、动物疫病防治员、动物检验检疫员的初级、中级、高级和技师的鉴定。

2001 年,黑龙江省编制委员会同意黑龙江省农业广播电视学校加挂黑龙江省农民科技教育培训中心牌子。农广校职能确定为:结合本地区的实际选开中央农业广播电视学校开设课程和专业,自办本地区所需的其他专业培训班,制定自开专业,培训班的教学计划,编制自开课程的教学大纲、文字、音像教材、负责本地区农业广播电视学校的教学组织管理工作,管理学籍,审查并颁发毕业证书,开展师资培训,教学研究。负责农业系统的农业实用技术培训等活动。

2005 年总人数 28 人,其中,技术人员 25 人,占 89%;大专以上学历 28 人,占 100%;高级职称 12 人,占 48%;中级职称 6 人,占 24%。

第二节　农业科学研究机构

一、黑龙江省政府农村发展研究中心

1985 年 3 月,黑龙江省政府农村发展研究中心成立。

1986年5月,经省政府同意,将省政府农村发展研究中心农经管理研究室、技术经济研究室合并为省政府农村发展研究中心农业经济研究所;区域规划室、资源生态研究室合并为省政府农村发展研究中心农业区划研究所。增设国营农业经济研究室,增加事业编制8名,增编后的省政府农村发展研究中心编制数为91名。省政府农研中心,主要从事黑龙江省农业和农村发展战略研究,对全省农村改革的理论和实践重大问题进行研究,为省委、省政府决策提供咨询服务。

1986年人员总数91人,其中,专业技术人员71人,占78%;大专以上学历67人,占73.6%;高级职称21人,占23.1%;中级职称27人,占29.7%。

1987年3月,省编制委员会同意省政府农村发展研究中心增加事业编制3名,增编后编制总数为94名。

1996年9月,撤销省政府农村发展研究中心,成立省农业经济研究所、省农业区划研究所、省农村社会发展研究所和省农民负担检查所,增设省《农村展望》杂志社,均为处级事业单位。

省政府农村发展研究中心领导名录

主　任:王玉生(省委常委兼)

于志远(正厅级)

黄　林(正厅级)

副主任:何永祺(副厅级)

赵文焕(副厅级)

吴云波(副厅级)

崔华东(副厅级)

胡尚志(副厅级)

王惜英(副厅级)

二、黑龙江省农村社会发展研究所

1996年9月17日,成立黑龙江省农村社会发展研究所,至2005年名称一直没变化。

黑龙江省农村社会发展研究所是研究农村社会改革和发展的综合性咨询机构。主要职责任务是:开展以农村社会问题,包括农村基层组织建设、社会环境、人口、劳动力、农村教育等为主要内容的调查研究工作;承担中共中央政策研究室、农业部的农村固定观察点工作,对全省7个地市、14个县(市)的固定观察点机构及14个固定观察点村,1 000个农户,进行固定观察工作的组织,领导;同时负责数据汇总,分析及上报有关调查资料等;负责全省农村小康建设的检查、指导、评比、验收工作;为农村发展培养人才,开展学术交流,在农村社会发展,固定观察点的实施及小康建设等方面,提供科学服务和科学研究成果。核定编制18名,全额拨款事业单位。

2005年,人员总数18人,其中专业技术人员12人,行政管理4人,工勤2人。

三、黑龙江省农业区划研究所

1996年9月17日,成立黑龙江省农业区划研究所,至2005年名称一直没变化。

黑龙江省农业区划研究所是研究全省农业资源和农业区划、布局、开发、建设的综合性研究咨询机构。主要职责任务是:负责全省农业资源调查及资源区划,开展农业资源的优化配置、合理布局、综合管理和资源利用的经济效益的研究工作;负责农业区划、农村市场区划、乡镇企业区划和可持续发展农业、生态农业的研究工作;搞好农业区域开发、农业开发试验区、农业开发设计等方面的研究工作;承担国家和省有关部门下达或委托的科研课题;培养农业区划人才,组织开展学术交流,为上级领导机关提供决策依据和为基层提供咨询服务。核定编制22名,全额拨款事业单位。

2005年,人员总数22人,其中,专业技术人员13人,行政管理7人,工勤2人。

四、黑龙江省农业经济研究所

1996年9月17日,成立黑龙江省农业经济研究所,至2005年名称一直没变化。

黑龙江省农业经济研究所是研究全省农村经济改革和发展的综合性研究咨询机构。主要职责任务是:围绕省委、省政府和主管部门对全省农村(包括国有农业)改革和发展提出的重大问题进行调查研究,为上级领导机关决策提供依据;对全省农村改革与发展的中长期问题,如农业发展战略、农村经济体制改革、农业结构调整等问题进行调查研究,为上级领导机关制订中长期发展规划提供咨询服务;开展农业经济基础理论研究,推进农经学科建设;完成国家和省有关部门下达或委托的农业研究课题;组织农业经济学科的学术活动,培训农经研究人才。

2005年,人员总数22人,其中,专业技术人员13人,行政管理7人,工勤2人。

五、《农村展望》杂志社

1986年,《农村展望》杂志社是省政府农研中心内部一个处级单位。出版刊物《农村发展研究》。因为与辽宁省农研中心所办刊物重名,改名为《农村展望》。全国发行,被评为全国农业经济类核心期刊。办刊宗旨是探索、研究、反映农村改革的理论和实践,作为农村发展研究的论坛,介绍全国及省内各地农村改革的理论和实践,具有理论性、实践性、指导性。编制7人,高级职称4人,中级职称3人。

1996年,省直机构改革农研中心撤销,《农村展望》作为一个独立的处级单位,归属省农委。

2000年,停办。

六、克山农业科学研究所

黑龙江省农科院克山农业科学研究所,坐落在松嫩平原北部的齐齐哈尔市克山县境

内,1981~2005年,黑龙江省农业科学院克山农业科学研究所,隶属于黑龙江省农业科学院。

1999年11月,改称黑龙江省农科院园艺分院。主要从事寒地蔬菜、果树、瓜类、花卉的抗病、优质、丰产、耐储运的新品种选育,以及丰产栽培技术、生物工程技术、蔬菜果品储藏保鲜、加工、蔬菜的病虫害防治技术的研究,为全国北方地区提供优良品种和先进技术。

内设科研机构:蔬菜研究所。白菜研究室、茄子研究室、黄瓜研究室、瓜类研究室、青椒研究室、蔬菜栽培研究室、蔬菜开发研究室。

果树研究所。葡萄研究室、核果研究室、梨树研究室、浆果研究室、果树栽培研究室。

花卉研究所。花卉研究室、园林研究室。生物中心。生物技术研究室、植保研究室、品种资源研究室。

七、嫩江农业科学研究所

所址齐齐哈尔市。是以旱作农业技术研究为主的综合性科学研究机构。主要从事玉米、大豆、水稻、杂粮及食用豆等农作物育种、旱作农业耕作栽培、旱作节水、土壤改良与利用、作物营养与施肥、植物保护等专业学科的研究工作,为黑龙江省西部半干旱地区农业生产发展提供高新技术服务。

内设机构有玉米研究室、大豆研究室、杂粮研究室、旱作研究室、瓜菜研究室、植保研究室、水稻研究室。

八、牡丹江农业科学研究所

所址牡丹江市温春镇。针对黑龙江省东部山区以及东部三江平原地区特点,开展粮、豆、薯、蜂、果树、烟草育种、马铃薯脱毒种薯繁育以及大豆、玉米、水稻高产栽培技术研究工作,同时进行各种作物专用肥研制应用与开发工作。

内设水稻育种研究室、水稻栽培研究室、养蜂研究室、土肥研究室、蔬菜烟草研究室、玉米育种研究室、果树研究室。

九、黑龙江省经济作物研究所

所址呼兰县。主要开展亚麻、向日葵优质高产新品种选育及亚麻栽培,化学除草、深施肥技术的研究,同时进行大豆、玉米、大麻、蓖麻、马铃薯育种及配套栽培技术研究。

内设机构:亚麻研究室、向日葵研究室、油料研究室、第一良繁室、第二良繁室。

十、谷物品质研究中心

前身是综合化验室,1988年1月,改为试验技术中心,1999年6月,改称谷物品质研究中心。是农业部授权的经过国家计量认证的具有第三方公正性的法定检验机构。主要承担相关产品质量监督抽查、评价、考核、评分等,仲裁和委托检验;研究新的检验技术和方

法,承担或参与国家标准、行业标准的修订技术和有关标准的试验验证工作;参与有关部门定期对大面积推广品种进行品质鉴定和综合评价,为有关部门提供品质信息,实施相关产品的质量测试测报工作。

内设检测第一研究室、检测第二研究室、检测第三研究室。

十一、黑龙江省农业机械工程科学研究院

黑龙江省农业机械工程科学研究院前身是黑龙江省农业机械化研究所,成立于1958年。1992年12月17日,更名为黑龙江省农业机械工程科学研究院,仍隶属于黑龙江省农业机械管理局。2000年省直机关机构改革,隶属黑龙江省农业委员会,为副厅级公益类农业科研事业单位。

黑龙江省农业机械工程科学研究院主要承担为全省农牧业发展提供基础性、行业性技术创新成果和新技术装备的任务。1999年3月1日,黑龙江省人事厅将全省重点学科——"耕作机械"设在黑龙江省农业机械工程科学研究院,主要任务是跟踪国内外土壤耕作新技术,创新研制适合国内农业生产要求的新型机具,提高全国土壤耕作、施肥、播种的机械化水平;探讨研究国内外土壤耕作的新理论、新技术、新工艺,不断提高土壤耕作机械的学术水平。2001年4月3日,黑龙江省科学技术厅将"黑龙江省种植业工程技术研究中心"设在黑龙江省农业机械工程科学研究院,主要任务是做好黑龙江省种植业工程技术研究中心的组建工作,并保证配套资金的落实。2003年8月22日,哈尔滨市科学技术局将"哈尔滨市现代农业科技创业中心"设在该院,主要任务是促进科技成果转化,培育科技型中小企业和创新企业人才。2003年9月15日,黑龙江省人事厅将全省重点学科——"农业机械化工程"学科带头人设在该院,主要任务是研究国内外农机化发展概况与特点;研究农机化区划和规划的原理、内容和方法;研究农业生产系统的主要工艺过程、设计和配备农业机器系统的依据、原理、程序和计算方法;研究农机化预测和决策技术;研究农机化的成本和经济分析、农机更新年限、农机化经营、管理与服务;研究农机能源的供应;研究农机化的技术、经济及运行模式。

同时,黑龙江省农业机械工程科学研究院被列为省级中试基地和东北农业大学实习基地及研究生培养基地。该院还是中国农机学会、中国农机学会农机化分会、中国农机学会耕作机械学会、中国农机学会基础技术学会、中国农机学会编辑委员会、黑龙江省农机化技术标准委员会等学术团体的成员。黑龙江省农业机械学会、黑龙江省农业机械学会旱田机械专业委员会、黑龙江省农业工程学会农业机械化专业委员会也挂靠该院。

黑龙江省农业机械工程科学研究院设置14个处级机构、16个科级机构。其中研究部门7个:田间机械工程研究所、农牧工程研究所、农产品加工工程研究所、食品工程研究所、机电技术工程研究所、农业工程咨询设计所、水田机械研究所。黑龙江省机构编制委员会核定该院事业编制340人。1986~2005年,历经3任行政负责人,2005年末,在册职工586人,其中,在职职工287人,离退休职工299人。在职职工中,科技人员202名,其中,正高职

称10人,副高职称68人、中级职称55人、初级职称69人,有26人获国务院和省政府特殊津贴。

1986~2005年,黑龙江省农业机械工程科学研究院共取得317项科研成果,占开题总数的83.86%。其中,通过省部级以上鉴定的科研成果185项,获国家专利的科研成果74项。20年间,该院已转化为现实生产力的科研成果共创造经济效益20亿。



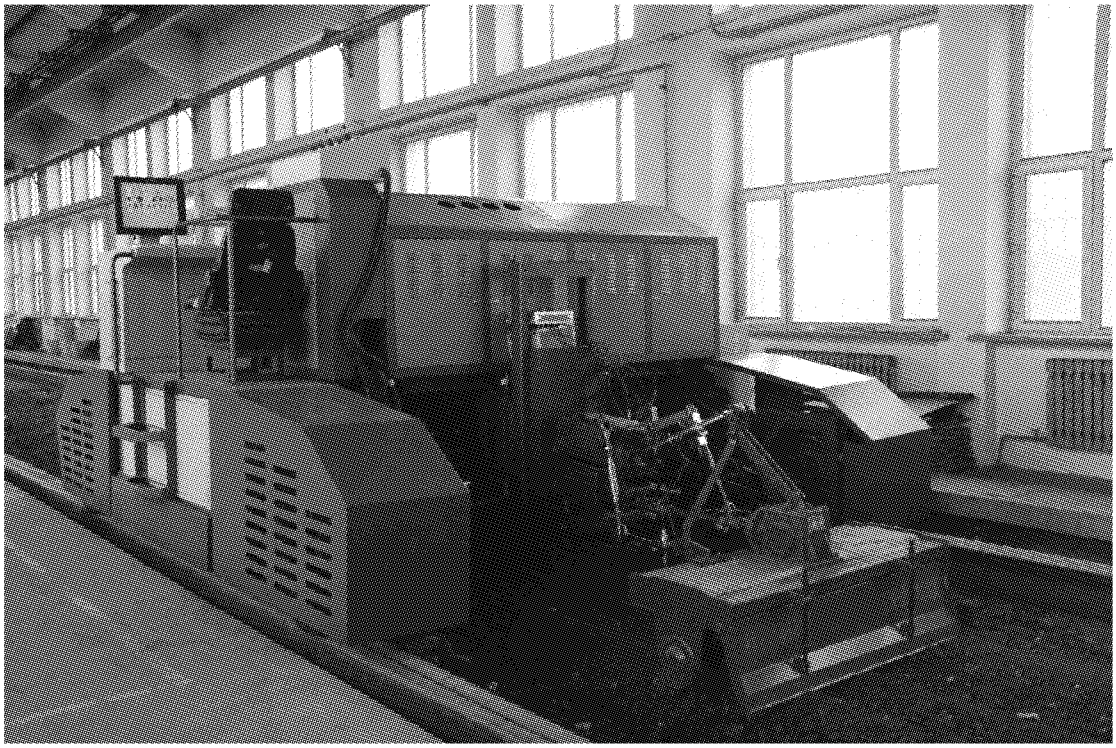
黑龙江省农业机械工程科学研究院办公楼



黑龙江省农业机械工程科学研究院实验楼一角



黑龙江省农业机械工程科学研究院 排种器实验室



黑龙江省农业机械工程科学研究院 室内耕作实验室

十二、黑龙江省畜牧机械化研究所

黑龙江省畜牧机械化研究所，前身是嫩江地区农业机械研究所，1979 年升格为处级单位。1980 年省政府批准，将嫩江地区农业机械研究所改为黑龙江省畜牧机械化研究所，隶属省农业机械化研究所，1983 年直属于省农机管理局，2000 年隶属关系由省农机局划归省农委领导，正处级单位。

黑龙江省畜牧机械化研究所主要承担国家和黑龙江省畜牧机械重大公益科技项目，开展具有前瞻性、实用性、创新性畜牧机械专业基础研究；负责引进、消化、吸收国外先进的畜牧机械技术；提供畜牧机械理论、标准、信息、工艺；根据黑龙江省和北方气候特点，开展深层次的草原沙化治理及饲草饲料种植、收获、加工和调制机械的基础研究；开展畜禽饲养管理，畜禽舍环境控制、畜产品采集、加工机械的基础研究；开展农作物秸秆回收利用技术基础研究，黑龙江省畜牧机械化研究所在秸秆与牧草加工机械设备的研究方面一直处于国内领先地位，秸秆加工系列机械、草粉加工系列机械填补国内空白，为保护环境，治理雾霾提供秸秆处理工艺和相关基础数据；开展畜牧工程化项目的研究和工艺流程的编制；负责畜牧机械专业人才培养、学科队伍的建设、学术水平提高等任务。

黑龙江省畜牧机械化研究所内设机构设置由职能科室和科研开发科室两部分组成，级别为科级。职能科室包括：综合办公室、科研管理科、计财科；科研开发科室包括：第一研究室、第二研究室、第三研究室、中试基地、中试基地管理办公室。黑龙江省畜牧机械化研究所编制 82 人，2005 年末在岗职工人数 57 人，科研人员 39 人、占职工总人数 68%，其中研究员级高级工程师 2 人，高级工程师 9 人，高级会计师 2 人，工程师 15 人，享受政府特殊津贴 3 人。

黑龙江省畜牧机械化研究所，1999 年被科技部确定为“新型秸秆加工机械”推广技术依托单位；2000 年 2 月份被省科技厅确定为黑龙江省畜牧机械技术研究推广中心，1998 年被黑龙江省农机局授予全省农机先进集体称号。1999 年被黑龙江省人事厅批准为“省级畜牧机械研究学科带头人单位”。

十三、黑龙江省水田机械化研究所

黑龙江省水田机械化研究所，现位于牡丹江市爱民区西地明街 391 号，隶属于黑龙江省农业委员会，是全国唯一从事水田机械化发展理论研究的农业类基础公益性科研机构。

1980 年 8 月，根据黑龙江省人民政府办公厅《关于调整农机科研体制的批复》将牡丹江水田机械化研究所更名为黑龙江省水田机械化研究所，由黑龙江省农业机械化研究所领导；1981 年 7 月归属黑龙江省农业机械管理局领导；1988 年 12 月，黑龙江省水田机械化研究所由牡丹江市温春镇搬迁到牡丹江市西地明街 61 号；2000 年，黑龙江省直属机构改革，黑龙江省水田机械化研究所也随之隶属黑龙江省农业委员会，为正处级公益类农业科研事业单位。

黑龙江省水田机械化研究所基本职能和科研方向是为黑龙江省委、省政府制定有关水稻粮食生产的产业政策，并围绕产业政策的制定，提供基础性理论研究成果及水稻关键生产工艺和操作规范；承担黑龙江省及农业部水田机械化重大基础理论性攻关项目和全程水田机械化生产作业模式基础理论研究，为黑龙江省及全国水稻生产发展提供基础理论储备；负责编制全国及黑龙江省水稻生产技术标准、作业规范及全程水稻生产机械化中长期发展规划；承担农业部及黑龙江省水田机械作业质量跟踪、评估、事故纠纷仲裁检验检测等工作。

黑龙江省水田机械化研究所下设12个科级机构，其中有3个水田机械化研究室、1个农业部批准的水田作业质量检验检测中心、1个省级中试产品加工基地、2个高科技产业化公司。

1986～2005年，黑龙江省水田机械化研究所先后承担农业部、省农业机械管理局、省科技厅等下达的科研课题64项。其中，承担农业部项目2项；承担省科委项目12项；承担省农业机械化管理局项目21项；承担牡丹江市科委项目8项；合作项目9项；所内项目15项。获得科研成果55项，技术转让7项，科研成果转化成生产力推广100台以上的成果12项。获得国家实用新型专利15项，发表论文近百篇。获黑龙江省科技进步二等奖1项，省长特别奖1项，获黑龙江省农业机械管理局一、二、三等奖各1项，获牡丹江市科技进步二等奖及三等奖各2项。

十四、黑龙江省农副产品加工机械化研究所

黑龙江省农副产品加工机械化研究所为省级专业科研机构，原隶属黑龙江省农业机械管理局，2000年隶属黑龙江省农业委员会。主要承担黑龙江省及国家有关部委下达的农产品加工、贮藏、保鲜、综合利用技术和设备研究开发任务，为省级重点学科单位。1986年，被机械工业部批准为全国种子加工机械研究测试基地。1993年6月，被黑龙江省科学技术委员会确定为首批省属科研单位中试基地。1999年10月，被省人事厅批准为省级领军人才梯队带头人和后备带头人单位。

1986～2005年，研究所自身建设及科技体制改革也取得了成效，1992年、1993年、1996年共3次获得由省科委、省财政厅颁发的振兴经济二等奖，1990年、1993年两次被评为农业部先进科研单位，2002年被选为第九届全省劳动模范单位。该所还曾多次进行援外和出国考察活动，1999年11月28日，组织专家团队先后到孟加拉国，为其建设种子加工成套设备。1989～2000年，该所还对美国、加拿大、法国、丹麦、日本、苏联、马来西亚、新加坡、韩国等多个国家进行20余次技术考察、学习、交流，并为中国引进了多条先进的种子加工生产线及设备。

该所还培养了一批国内一流的粮食加工、种子处理方面的专家型人才，其中，享受国务院特殊津贴人员4名；享受省政府特殊津贴人员2人；省级优秀中青年专家2名。另外，1996年8月，第一批取得研究员级高级工程师职称的有4名；1998年6月，被农业部授予农

业部推广研究员的有4名。

1986~2005年,开展各类科研课题57项,均全部完成。取得成果获奖26项,占课题总数的46%。其中,有9个科研项目获国家、省部级奖项11项,分别为国家科技进步三等奖2项、省部级科技进步二等奖6项、省部级科技进步三等奖3项。该所开发并批量生产科技产品20个系列共60多种单机以及10个成套设备。20个系列包括玉米脱粒系列、除芒系列、刷清系列、初清系列、基本清选系列、精选系列、去石系列、分级系列、干燥系列、包衣系列、包衣干燥系列、自动包装系列、提升系列、螺旋输送系列、振动输送系列、热风炉系列、种子加工成套设备系列、粮食加工成套设备系列、精洁米系列和辅机系列,成套设备包括玉米种子加工成套设备、水稻种子加工成套设备、小麦种子加工成套设备、蔬菜种子加工成套设备、大豆种子加工成套设备、杂粮种子加工成套设备、玉米粮食加工成套设备、稻谷粮食加工成套设备、小麦粮食加工成套设备、玉米穗粒两级干燥成套设备。

2005年末,该所职工总数为67人,其中科技人员48人,占职工总数的72%,享受研究员级待遇高级工程师2人,高级工程师19人,工程师28人。

十五、黑龙江省农业机械维修研究所

黑龙江省农业机械维修研究所是全国唯一从事农业机械维护保养与修理基础理论和应用技术推广研究的省属科研机构。1983年由农业部和黑龙江省农业机械化管理局共同出资扩建,并确定该所为部省共管,以省为主,重新命名为"农业部农业机械维修研究所"和"黑龙江省农业机械维修研究所"。1998年4月隶属于中共呼兰县委员会,自1998年4月隶属于省直机关工委。

黑龙江省农业机械维修研究所主要承担黑龙江省及我国北方地区农业机械维修科研任务。该所设有8个研究室:农机维护保养技术研究室、农机维修检测技术研究室、农机维修技术经济研究室、农机修理技术标准研究室、农机修理工艺工装研究室、农机旧件修复技术研究室、农机维修节能(燃油喷射)技术研究室、情报技术研究室。自1986年至2005年,黑龙江省农业机械维修研究所相继成立了国家劳动和社会保障部、农业部批准设立的农业行业特有工种职业技能鉴定站-49站,省质量技术监督局批准设立的黑龙江省在用喷油泵试验台质量监督检验站,省交通厅和省公路局共同审批认证的哈市呼兰机动车辆综合性能技术检测站,省司法厅批准设立的黑龙江省农机维修质量事故司法鉴定中心,全国农机维修学会设立的农机维修技术信息中心。截至2005年末,黑龙江省农业机械维修研究所经省编委核定的事业编制为156名。专业技术人员101人,占在岗职工人数的64.7%。其中,研究员1名、研究员级待遇高级工程师5名、高级工程师30名、工程师45名。管理人员16人,占10.3%。工勤人员39人,占25%。长期聘用不在编制内的合同制人员22名。

1986~2005年,黑龙江省农机维修研究所先后承担农业部、原中国农机化服务总公司、省农业机械管理局、省科技厅下达的科研课题101项,共取得科研成果96项,占开题总数的96%。其中,通用型润滑油快速现场分析仪、气门座修复器中间试验、柴油机使用中机油简

易分析设备的研究、提高金属电喷涂耐磨性的研究、GLX－1 型螺纹孔修复器及螺纹孔修复新工艺、SJY－1B 型简易机油快速分析仪、SJY－5 型润滑油快速分析仪、机油污染度检测仪的研制等 28 项科研成果分获原农牧渔业部、机械工业部、省科学技术委员会和省农业机械化管理局等不同等级的技术改进和科技进步奖。

黑龙江省农业机械维修研究所拥有省级科研平台、国家级学会、国家级期刊各 1 个。省级科研平台黑龙江省农村机电维修技术开发中试基地是在原省科委、省财政厅、原省农机局的支持和关怀下，依托“黑龙江省农机维修研究所”于 1991 年组建的。黑龙江省农机维修研究所占地面积5.76万平方米，建筑面积2.08万平方米。中国农机学会农机维修分会，是全国农机维修学术团体，是中国农机学会下属的国家二级学会，自 1989 年第四届理事会起，一直挂靠在农业部农业机械维修研究所。国家级期刊《农机使用与维修》杂志原名《农机维修》杂志。1973 年 6 月创刊，现已编辑出版 145 期，发行近 100 万册，《农机使用与维修》杂志是全国农机维修行业唯一的专业技术期刊。

十六、黑龙江省农业机械运用研究所

黑龙江省农业机械运用研究所地处绥化市中直北路营林街 3 号。研究所占地面积 18 500平方米，建筑面积 2 645 平方米。黑龙江省农业机械运用研究所是中国唯一的以研究农业机械运用与管理为主要内容的专业研究所，1986～2000 年 7 月是黑龙江省农业机械管理局的直属单位。人、财、物“三权”归属省农机管理局，党组织归地方领导。2000 年 8 月直属黑龙江省农业委员会领导。黑龙江省农业机械运用研究所为正处级单位，定编 72 人，现有职工 64 人，其中，专业技术人员 45 人，工程师 28 人，高级工程师 17 人。设所长兼党委书记 1 人，副所长 2 人，副书记 1 人，总工程师 1 人。全所共设 9 个科室，即农机运用研究室、农机具研究室、亚麻机械研究室、亚麻生产开发研究室、科技管理办公室、财务科、综合办、销售公司、试制工厂。

黑龙江省农业机械运用研究所国际交流情况：2002 年 4 月 12 日至 2002 年 4 月 28 日，欧洲考察为研究所引进了拔麻机、翻麻脱粒机等先进农用机械。2002 年 10 月 8 日至 2002 年 10 月 12 日，比利时亚麻专家到研究所进行交流、考察。

1986～2005 年，黑龙江省农业机械运用研究所开展各类科研课题 92 项，共取得科研成果 68 项，占开题总数的 74%。其中 6JY－400 型节能烤烟房，1993 年获得黑龙江省政府星火三等奖。黑龙江省农业机械田间作业技术规程 1994 年获得黑龙江省政府科技进步三等奖。

十七、黑龙江省农业机械试验鉴定站

黑龙江省农业机械试验鉴定站（以下简称鉴定站）成立于 1958 年，是专职从事农机试验鉴定工作的公益性事业单位。1984 年，鉴定站从海伦县搬迁至阿城市。1986～2005 年，机构名称未发生变化，规格正处级。1986～2000 年，隶属于黑龙江省农业机械管理局，

2000～2005年，隶属黑龙江省农业委员会。

1990年12月25日，黑龙江省技术监督局、黑龙江省农业机械管理局联合批准建立黑龙江省农业机械技术水平查新中心，挂靠鉴定站，业务受黑龙江省技术监督局、黑龙江省农业机械管理局领导。为各类农业机械产品的研制、鉴定提供技术水平分析报告及产品标准。

1996年1月30日，黑龙江省科学技术委员会、黑龙江省技术监督局联合批准第一批省级科技成果检测鉴定机构，其中鉴定站为黑龙江省农业机械科技成果检测鉴定机构，其检测鉴定业务受省科委和省技术监督局领导。

1998年11月6日，黑龙江省消费者协会批准建立黑龙江省消费者协会农机产品投诉咨询服务中心，挂靠鉴定站，业务受黑龙江省消费者协会领导。负责受理消费者对农机产品质量服务问题的投诉和提供质量技术方面的咨询服务。

2000年4月12日，黑龙江省质量管理协会批准建立黑龙江省农机产品质量跟踪站，挂靠“鉴定站”。具体业务受黑龙江省质量管理协会领导。

2000年8月，黑龙江省进行政府机构改革，黑龙江省农机鉴定站归属黑龙江省农业委员会。

2000年11月28日，黑龙江省司法厅批准建立黑龙江省农业机械司法鉴定机构，挂靠鉴定站，名称为黑龙江省农业机械司法鉴定所，业务受黑龙江省司法厅领导，负责全省农业机械产品质量司法鉴定。

2001年1月5日，农业部批准建立了农业部种植机械质量监督检验测试中心（哈尔滨），挂靠鉴定站，业务受农业部质量办公室领导，承担农业部或其他部门种植机械质量监督检验和产品质量普查及农业机械标准化等项工作。

2004年11月1日，《中华人民共和国农业机械化促进法》颁布实施，该法进一步明确我国各级农机管理部门的法律地位，并将农机产品鉴定、销售、维修作为一章内容纳入该法规，为农机鉴定工作提供法律保障。

2005年11月1日，颁布实施了《农业机械试验鉴定办法》。该办法在农机鉴定工作的定位、方式、要求和责任等方面作了明确规定，是农机试验鉴定工作的“基本法”，是农机依法鉴定的基本依据。

此间，鉴定站不断强化手段建设，先后建成播种机排种性能、拖拉机PTO、内燃机（大、中、小型）台架、摩擦材料、V带、农用运输车室内检测线、金相、理化分析、农机零部件、轴承检测等14个国内先进水平的试验室。还拥有一批便携式扭矩、牵引力遥测仪、超声波硬度计等先进仪器设备。数据采集实行微机自动化，检测能力在全国同行业中居先进水平。

为适应新形势的需要，鉴定站进行了一系列的内部改革。全站由原来的11个科室减至7个科室，到2005年底，拥有正高级工程师2名、副高级职称人员17名、中级职称人员20名，固定资产总额达到775万元。多次被农业部、黑龙江省农业机械管理局、黑龙江省机械厅、黑龙江省质量技术监督局和黑龙江省人事厅授予先进单位。

1986～1991年，随着农业管理机制的改革，农业机械试验鉴定事业不断变化。鉴定站承担的鉴定任务逐步由指令性课题向委托性课题过渡。计划内的鉴定课题由黑龙江省农业机械管理局下达，计划外的鉴定课题则是接受省内科研单位和生产企业的委托，并且计划内课题逐年减少，接受委托的课题逐年增多。在此期间，共完成检测鉴定课题335项，大部分科研成果已转化为生产力，也选出一些好的机型在黑龙江省进行推广，如1 LZ－770B－Ⅲ型悬挂式垄作七铧犁和2BJ－2大豆精量点播机等产品。这一阶段还承担农业部及农机鉴定总站的大型课题。截至1991年，完成农业部农机产品水平评价研究课题14项，农业部农机公司下达改进802拖拉机750小时质量跟踪考核试验1项，农机鉴定总站下达802拖拉机质量调查1项。

1992～1997年，鉴定任务来源又发生了很大变化，自1994年以后，黑龙江省计划内的鉴定课题已经停止下达，全部是委托鉴定项目。鉴定站进一步加快改革步伐，把检测鉴定与质量监督紧密相结合，以质量监督促进鉴定工作的开展。在此期间，共完成检测鉴定课题488项，其中典型课题有：1992年，完成省农机局下达的东方红－802拖拉机跟踪试验，1994年对海伦市农机修造厂生产的LFBJ－6施肥精播机新产品鉴定；1997年对省农机工程研究院研制的DMF－2(3)型大垄灭茬施肥耕整机、省农机运用所研制的SGTN－280型联合整地机进行了性能测试；对海伦市农业机械厂生产的2BF－24/12谷物施肥播种机、克东县农业机械厂生产的2BF－20/10谷物施肥播种机、2BF－18/9多功能播种机进行了产品鉴定。在完成省内鉴定任务的同时，继续承担农业部下达的检测项目。如：1996年完成部级选型试验11项。省内产品有：5HTB－40型种子干燥机、5XDF－1.0大豆清选分级机和5X－7.0风筛式种子清选机、SH－7.0种子干燥机等8种产品。省外产品有：5HST－15干燥机。对每种产品进行了性能和生产考核等试验，提出评价意见，在省内进行推广。

1998～2003年，黑龙江农机化发展迅猛，申请鉴定的项目逐年增多，共完成检测鉴定课题883项。如：1998年，对黑龙江省赵光机械厂生产的4YK型宽行自走式玉米收获机进行了科研鉴定和4YW－1型和4YW－2E型玉米收获机进行了产品鉴定；对哈尔滨拖拉机厂生产的SJ1404型轮式拖拉机、绥化市小型拖拉机厂生产的江川－18手扶拖拉机进行了可靠性试验；1999年，对哈尔滨农业机械厂生产的2BF－24/48型牵引式谷物播种机进行了推广鉴定；2001年，对海伦市农业机械厂生产的2BFGJ－6.3精密耕播通用机进行了产品鉴定；2003年，对绥化双申农业机械制造有限公司生产的SGTN－140/210/280型多功能整地机、黑河爱华农机研究制造有限公司生产的1LZ－200/300/400联合整地机、哈尔滨拖拉机厂生产的山虎SJ200拖拉机、佳木斯骥驰有限责任公司生产的骥驰牌JC－240型、齐拖农机有限公司生产的齐拖200、齐拖220拖拉机等产品进行了推广鉴定。

2004～2005年，国家于2004年颁布了《中华人民共和国农业机械化促进法》，2005年农业部又发布了《农业机械试验鉴定办法》，农机试验鉴定机构第一次被国家以法律形式授权，农机鉴定工作有了法律依据。2年间，鉴定课题创历史新高，共完成检测鉴定课题304项。如：2004年，对哈尔滨农业机械厂生产的2BF－10/20、2BF－24/48型谷物播种施肥

机、黑龙江省萝北县海洋机械厂生产的5TD－230型脱粒机进行了推广鉴定;2005年,对海伦西城农机工业有限公司生产的2BTG－6(9)(18)型大垄小垄平播通用耕作机、佳木斯佳联收获机械有限公司生产的佳联－5、佳联－3A6、佳联－3086自走式谷物联合收割机、黑龙江省讷河市海江机械制造厂生产的1BZP－3.0二十八片偏置重型圆盘耙和1BZP－5.3四十八片偏置重型圆盘耙、黑龙江省勃农机械有限责任公司生产的SGT－210H3D3V4、SGT－250H4D4V5、SGTN－280型灭茬旋耕联合整地机、1LZ－770B悬挂式垄作七铧犁Ⅲ型进行了推广鉴定。

鉴定站除开展省内的鉴定项目外,重点开展选型、推荐、节能对比试验工作,2004年7月,为落实农业部"农机科技兴粮行动计划",黑龙江省农委开展了农业机械产品选型活动,此次活动有19家企业总计35个产品参加申报选型与推荐,共选出22个型号的产品为黑龙江省首批农业机械推荐产品,同时对推荐的产品颁发了《农业机械推荐产品证书》,并将结果在黑龙江日报和黑龙江省农业信息网上公布,为广大农机用户选择农机产品提供信息。2005年10月,为推广节约型技术和节能产品,黑龙江省农业委员会在哈尔滨市香坊东北农大试验基地组织大型拖拉机及其配套机具节能对比试验,鉴定站负责参会机具的检测工作。参加本次比对试验的有约翰·迪尔天拖有限公司、中国一拖集团有限公司等4个企业生产的12种80~125马力轮式拖拉机;还有黑龙江省勃农机械有限责任公司、辽宁省黑山县机械制造有限公司等16个企业生产的铧式犁、旋耕机、深松机、联合整地机、播种机5大类34种农具。鉴定站对以上产品进行了燃油消耗率、作业质量、作业效率和主要工作部件现场检测对比试验,试验完成后,对每个机具的各项指标进行了综合评价,并根据综合评价指数进行了排序,评选出低消耗、适应性好、安全、可靠的大型农业机械产品向社会推荐使用。

第三章　干部队伍

黑龙江省农业干部队伍是指省、市(地)、县(市)从事农业行政管理、农业技术服务和农业科学研究的干部队伍。

第一节　农业行政管理干部队伍

一、省农业工作办公室

1980年,有干部86人,其中,具有大学专科以上文化程度的39人,占45.3%,中专及以

下学历的47人,占54.7%。1988年,干部人数为42人,其中,具有大学专科以上学历的36人,占85.7%,中专及以下学历的6人,占14.3%。1993年有干部59人,其中,具有大学专科以上学历的54人,占91.5%,具有中专及以下文化程度的5人,占8.5%。1999年,省农业工作办公室内设14个处(室),行政编制63名、工勤事业编制7名、离退休工作人员编制3名。干部人数61名。

二、省农业委员会

2000年,省直机关机构改革时由省农牧渔业厅、省农业工作办公室、省农机管理局、省水产局合并组建的省农业委员会,截止到2005年,省农业委员会机关工作人员为173人,其中公务员为151人。

三、市(地)农业委员会(农业局、农牧渔业局)

1986年,全省地(市)农业行政干部971人。其中,地区行署97人,直辖市874人。

2005年,全省地(市)农业行政管理机构13个,640人。其中,哈尔滨市农业委员会181人;齐齐哈尔市农业委员会62人;牡丹江市农业委员会58人;佳木斯市农业委员会47人;大庆市农业委员会35人;鸡西市农牧委员会37人;鹤岗市农业委员会33人;双鸭山市农业委员会28人;伊春市农业委员会29人;七台河市农业委员会29人;黑河市农业委员会22人;绥化市农业委员会62人;大兴安岭地区农业委员会15人。

第二节　农业和农业机械专业技术人员队伍

一、农业专业技术人员队伍

农业事业干部队伍是指省、市(地)、县(市)事业单位中从事农业技术推广、种子管理、植物保护、土壤肥料、农业环保、农业信息、农村经济管理、良种繁育等技术服务人员以及农业科学研究机构中从事农业科学研究管理、农业科学研究的人员。1986年,全省共有专业技术人员7 961人,在专业技术人员中,具有高级职称的49人,占专业技术人员总数的0.6%,中级职称的1 382人,占专业技术人员数的17.4%。1996年发展到16 817人,具有大专以上文化程度的5 857人,占干部总数的34.8%,有专业技术人员16 066人,占干部总数的95.5%,在专业技术人员中具有高级职称的936人,中级职称的4 424人,分别占专业技术人员的5.6%和26.3%。2005年末,全省共有农业技术人员9.8万人,其中,在农业生产经营单位中从业的6.1万人。按职称分,高、中、初级农业技术人员分别为5.5万人、3万人和1.4万人。2005年末,在农业事业干部队伍中,享受政府特殊津贴的185人,其中,享受省政府特殊津贴的148人,享受国务院特殊津贴的37人。

1986 年黑龙江省农业专业技术人员情况表

表 8－1

单位	技术人员数	高级职称人数	中级职称人数	初级职称人数
省直单位	701	35	237	244
松花江地区	934	5	162	212
绥化地区	1 086		181	424
黑河地区	539		78	142
大兴安岭地区	87		10	30
哈尔滨市	562	6	136	318
齐齐哈尔市	1 130		189	334
牡丹江市	637		127	111
佳木斯市	985	3	117	346
伊春市	278		18	86
鹤岗市	66		11	11
鸡西市	147		31	26
双鸭山市	39		1	12
大庆市	625		75	65
七台河市	145		9	24

2005 年黑龙江省属农业专业技术人员情况表

表 8－2

单位名称	人员总数	技术人员数	大专以上学历人数	高级职称人数	中级职称人数	享受政府特贴人数
黑龙江省农村合作经济经营管理总站	12	8	7			
黑龙江省土肥管理站	16	15	14	10	3	2
黑龙江省经济作物技术指导站	24	23	23	18	4	5
黑龙江省农业系统宣传中心	17	15		4	5	2
黑龙江省农业信息中心	29	23	29	9	8	1
黑龙江省植物检疫植物保护站	19	16	15	11	4	1
黑龙江省生物防治实验站	21	19	19	9	3	0
黑龙江省农业技术推广站	21	19	18	13	4	5
黑龙江省农业环境保护监测站	19	17	14	8	4	3
省政府农村能源办公室	25	17	22	7	3	2
黑龙江省绿色食品发展中心	38	29				

续表 8－2

单位名称	人员总数	技术人员数	大专以上学历人数	高级职称人数	中级职称人数	享受政府特贴人数
黑龙江省蚕蜂技术指导总站	34	26	36	14	6	0
黑龙江省蚕业研究所	64	31	26	12	9	0
黑龙江省水产技术推广总站	24	19	23	11	4	1
黑龙江省农民负担检查所	16	9	13	6	4	0
黑龙江省海南农作物种子繁育中心	5	3	4	1	2	0
省马铃薯服务中心	10	10	5	1	3	0
省农作物品种审定委员会技术室	11	10	11	6	3	1
黑龙江省种子管理局	51	42	41	23	12	3
黑龙江省农作物原种良种繁育中心	28	19	21	5	9	0
黑龙江省农村社会发展研究所	18	12				
黑龙江省农业区划研究所	22	13				
黑龙江省农业经济研究所	22	13				
黑龙江省农科教结合培训中心	2	1	2	1		
“中国渔政号”渔政船	9	4	6	1	3	
黑龙江省农牧渔业厅驻大连办事处	6	1	1	1		1
黑龙江省农业广播电视学校	28	25	28	12	6	

2005 年黑龙江省各(地)本级农业专业技术人员情况表

表 8－3

	人员总数	技术人员数	大专以上学历人数	高级职称人数	中级职称人数	享受政府特贴人数
哈尔滨市	306	212	229	86	71	2
齐齐哈尔	294	152	103	37	68	1
牡丹江市	555	547	279	56	159	
佳木斯市	110	81	80	27	32	4
大庆市	173	125	111	56	54	1
鸡西市	289	51	67	8	13	
双鸭山市	102	92	0	0	0	
伊春市	55	34	27	10	24	
七台河市	38	36	8	8	9	
鹤岗市	153	58	38	14	20	
黑河市	58	52	46	17	29	
绥化市	341	121	152	27	58	
大兴安岭	37					

二、农业机械专业技术人员队伍

1986～2005年,随着农村改革的深入和农村经济的发展,全省从事农业机械化事业的人员不断增加,农业机械化队伍日益扩大。

1986年末统计,全省农业机械化系统人员369 932人。其中,国家职工47 250人,占总数的12.77%;农村集体人员18 656人,占总数的5.04%;个体人员304 026人,占总数的82.18%。到2000年末统计,全省农业机械化系统人员845 397人,其中,国家职工121 154人,占总数的14.33%;农村集体人员20 529人,占总数的2.42%;个体人员703 714人,占总数的83.24%。15年间增加457 465人,增幅为128.52%。其中,国家职工增加73 904人,增加幅为156.41%;农村集体人员增加1 873人,增幅为10.04%;个体人员增加399 688人,增幅为131.46%。

1986年,全省省、市(地)、县(市、区)三级农业机械化行政管理机构102个,3 085人。其中,省农业机械化行政管理机构1个,人员158人;地(市)、县(市、区)农业机械化行政管理机构101个,人员2 927人。

1986年,全省共有农业机械化科研院所82个,1 637人。其中,管理人员222人,占13.56%技术人员849人,占51.86%;生产人员363人,占22.17%;服务人员195人,占11.9%。

在82个科研机构中,省农业机械管理局直属7个,1 037人;地(市)、县(市)农业机械管理局辖75个,600人。2000年,全省农业机械化科研机构12个,其中省农业委员会直属7个,822人。另5个为哈尔滨市、齐齐哈尔市、伊春市、黑河市、大兴安岭地区农业机械研究所,共有133人。其他市(地)、县(市)农业机械研究所或撤销,或并入农业机械化技术推广站。

1986年,全省共有各类农业机械化学校82所,1 769人。其中,管理人员347人,占19.61%;教师797人,占45.09%;生产人员271人,占15.31%;服务人员354人,占20.01%。在82所农业机械化学校中,省农业机械管理局直属3所,550人。地(市)、县(市)农业机械管理局所属79所,1 219人。2000年,全省各类农业机械化学校为78所,1 674人,其中黑龙江省农业委员会直属3所,602人;75所为各地(市)、县(市)农业委员会所属,共1 072人。

1986年,全省共有各种所有制形式农业机械修造企业2 234个,31 665人。其中,国营农业机械修造厂97个,21 813人;国营修造网点455个,4 865人;集体所有制的乡(镇)修理厂152个,1 575人;集体所有制的村修理车间283个,933人;农村个体修理户1 247个,2 469人。到2000年,全省共有各种所有制形式的农业机械修造企业6 072个,23 773人。其中,国营农业机械修造厂72个,1 114人;集体所有制的乡(镇)修理厂500个,2 373人;集体所有制村修理车间662个,1,731人;农村个体修理户4 838个,8 555人。

1986年,全省有国营省、地(市)、县(市)农业机械供应公司88个,7 536人。其中88

个公司下属的农业机械供应点137个,624人。1986年以后,随着改革的深入,多种经济形式的出现,经营农业机械的城乡个体户不断增加,到2000年,城乡个体经营户4 206个,7 164人。

农业机械化种植业生产人员包括乡镇农业机械管理服务站、村屯机耕队、农村有机户。1986年全省共有农业机械化种植业生产人员319 699人,其中,拖拉机驾驶员293 015人、内燃机手9 726人。到2000年,全省共有农业机械化种植业生产人员606 495人,其中,拖拉机驾驶员616 199人、内燃机手29 475人(均不含农业机械管理服务站、村屯机耕队—补充上)。

2005年,全省省、市(地)、县、乡四级农机管理机构1 511个,人员6 183人,其中,科技人员3 861人。市(地)农机管理机构14个,人员205人,其中,科技人员98人。县农机管理机构173个,人员1 706人,其中,科技人员1 210人。乡(镇)级农机管理机构1 324个。人员4 272人,其中,乡(镇)级科技人员2 553人。其中,服务站机构数522个,服务站人员1 729人,科技人员1 009人。农机教育培训机构72个,其中,教师521人。市(地)级农机校机构8个,人员173人,其中,市(地)级农机校教师人员90人。县级农机校机构64个。县级农机校人员561人,其中,县级农机校教师431人。农机化研究机构2个,研究机构人员84人,其中,研究科技人员56人。省农机鉴定机构1个。省农机鉴定机构人员76人,其中,农机鉴定科技人员46人。农机化技术推广机构110个。推广机构年末人数687人,其中,推广科技人员529人。地(市)推广站年末数13个。地(市)推广站年末人数80人,其中,地(市)推广站推广科技人员48人。县推广站年末机构数97个。县推广站年末人数607人,其中,县推广站推广科技人员481人。农机安全监理机构157个,人员1 735人,其中,监理科技人员1 268人。市(地)级农机监理机构数13个,人员92人,其中,监理科技人员59人。县级农机安全监理机构144个,人员1 643人,其中,科技人员1 209人。

后　记

按照省政府统一部署，省农业委员会2002年9月第十五次党组会议专题研究了《黑龙江省志·农业志》（以下简称《农业志》）编写工作，确定专职编辑人员9人，撰稿人79人。2003年初，成立《农业志》编纂委员会、编辑部，拟定撰写提纲，召开初稿评议会。2004年下半年，省政府明确将本轮修志工作断限下限从2000年延长到2005年。2005年8月，召开《农业志》编辑工作会议，研究延长5年志书撰写提纲，进一步确定撰稿单位37个，撰稿人62人。2009年11月，省农村发展研究中心承接《农业志》编纂工作。2012年3月，省农委召开《农业志》推进会，明确相关单位责任。2013年8月，省农委聘请省地方志专家指导《农业志》编撰工作。2017年5月，结合省农委农机局意见，报省地方志办公室批准，取消《黑龙江省·农机志》，将其作为一篇编入《农业志》。2018年6月，总纂后的《农业志》初稿返给各供稿单位，征求意见并修改。2018年11月，省农业农村厅组织专家对《农业志》进行一审，修改后报送省委史志研究室初审。2019年11月，按照省委史志研究室《农业志》初审反馈意见，进行修改。2020年11月，省农业农村厅组织专家对《农业志》进行二审，修改后报送省委史志研究室。2020年12月，省委史志研究室组织召开《农业志》终审会议，会议同意《农业志》通过终审，经进一步修改后报请《黑龙江省志》总编室审定后印刷出版。

在《农业志》编纂过程中，先后几次经历全省行政机关和事业单位机构改革，编纂志书的责任单位和有关人员多次调整，一些重要资料散失。2002年以来，在省农业农村厅（原省农委）主要领导、机关处室及直属事业单位负责同志、历届编委会成员、撰稿人以及离退休老同志的共同努力下，克服诸多困难，终于编纂完成，在此一并表示衷心的感谢。

《农业志》，我们虽力求写成具有时代和地方特点的资料性著述，但仍难免有错漏之处，请读者批评指正。

编　者

二〇二〇年十一月