

1998年以来我院部分科技成果项目简介

1. 生物复合肥料加工设备

可将畜禽粪便、草碳土、河泥等有机化肥料经高温灭菌、干燥后，与有益的固氮、解磷、解钾菌及无机肥、微量元素混合、造粒、制成优秀的生物复合肥，是改良土壤、增加肥效、促进农业增产的新型肥料。主要工艺：干燥、灭菌、粉碎、混合制粒。已开发0.5-5吨/小时系列产品。 [返回..>>](#)

2. 鸡粪干燥处理设备

可将鲜鸡粪经干燥、发酵、灭菌、除臭和制粒等工艺过程，加工成颗粒饲料或高效有机肥，是一种可变废为宝，解决环境污染的产品。主要由太阳能温室、搅拌干燥机、通风系统、高温干燥灭菌机和颗粒机等组成。已开发了3-10万只鸡鸡场相配套的系列设备。 [返回..>>](#)

3. 家禽屠宰废弃物处理设备

可将鸡、鸭、鹅等屠宰后的血肠、羽毛、头、爪、死禽等，经蒸煮、干燥灭菌等工艺过程处理为吸消率达70%以上的含蛋白65%、含脂肪18%的一种变废为宝的好设备。可提供为500只（鸡）/时、1000只/时屠宰加工厂配套系列设备。 [返回..>>](#)

4. 中小型谷物干燥机

已开发系列产品四种，加工量（1.5吨/批、3.0吨/批、4.5吨/批和6.0吨/批）。动力2.54-3.37千瓦。降水率0.8-1.5%/时（稻）、2-2.5%/时（麦）；热耗1000-1800大卡/公斤·水。采用循环式干燥、可配用多种动力能源，居国内技术先进，填补了国内中小型谷物干燥机的空白。 [返回..>>](#)

5. 脱水果蔬加工设备

是在研究了多种果蔬的失水保鲜特性和理论后，利用谷物干燥原理发展的一种干燥设备，已成功的用在多种水果、蔬菜、海产品的脱水和干燥作业上。在食品加工业推广达60多套。独具特色。产品生产率60-120公斤/时、配套动力11.4-23.7千瓦。 [返回..>>](#)

6. 鸡用饮水器系列

主要由乳头式饮水器、药液箱、管路组成。饮水器乳头结构和材质做了较好的改进，密封好、不漏水、效果好，其使用寿命可达500万次。达国内同类产品一流平。已在全国500多家机械化养鸡场使用。其推广覆盖面占全国的1/3以上。 [返回..>>](#)

7. 新型饲料膨化机

分干法、湿法两种结构，主要由喂料、加热、膨化、冷却等工艺完成。饲料经膨化后，其尿素酶指标UA达0.02--0.2之间，糊化度85%以上，是一种易于吸收的好饲料。设备主要性能达九十年代初国际先进水平。自批量投产以来，在北京、天津、江苏、广东、福建、河南、黑龙江和山东等地50多个饲料厂引进使用，产生显著效益。 [返回..>>](#)

8. 振动排渣过滤机和滤片

是食用油脂精练油加工中（脱色工序）关键设备，直接影响炼油的质量和效率。由于具有较先进、独有的加工技术，可使其产品质量、使用寿命提

高，滤片使用后变形小、过滤质量高、成本低等特点。在国内同行技术领先。[返回..>>](#)

9. 摊铺机修复和易损件生产

广泛用于公路建设的摊铺机，国内绝大多数使用德国等进口产品，其液压传动控制系统故障维修和机具履带板等易损件的供应一直是多年没解决的难题。运用我院多年研学各种液压元件、系统机理和技术进行故障诊断、维修、组织进行易损件国产化批量生产，取得长足的进步。六年来累计签订技术合同200多项。在工程机械行业中产生较大影响，取得了显著的经济效益和社会效益。[返回..>>](#)

10. 绞盘式小麦精密播种机

其排种器属发明创造，独具特色，是实现小麦精密播种（穴播）的关键部件。具有播种精确均匀、省种等特点。已开发了与畜力、手扶拖拉机、小四轮拖拉机和中型轮式拖拉机配套的3、6、9、18、（16）行的系列产品，已在全国9个省市批量投产。[返回..>>](#)

11. Fe-Cr-Mo型高频堆焊合金焊粉

是一种含有助熔剂的非自熔合金焊粉，采用机械粉碎混合加工制造，工艺简单、取材容易、成本低。采用高频堆焊粉堆焊的碎刀使用寿命比用65Mn、45淬火钢提高一倍以上。成本仅是铁基自熔合金焊粉的1/5。此技术已在农机切碎刀片、冶金行业的堆焊梳齿筛板等方面使用效果很好。[返回..>>](#)

12. 球铁管件真空消失模铸造技术

将真空密封造型与消失模铸造工艺结合，用于球墨铸铁管件生产。采用可发性聚苯乙烯（EPS）珠粒知模和非粘砂造型，铸造在负压状态下浇注获得铸件。具有适应管件繁多规格品种需求、一箱多件浇注、铸件表面质量、精度好、出品率高等特点，已成功地运用在军工部门的DN600以下各种铸观管生产线上（生产率20箱/时），效益显著。[返回..>>](#)

13. 温室工程农业环境和灌溉控制技术的研究

[1] 温室工程农业环境：研制一套适合600-1200M2温室的温度、湿度、光照、二氧化碳等环境自动控制系统。研究工厂化农业环境参数的节能控制方法及控制设备、提高环境参数控制精度和效率的软硬件设计、大规模集约化生产中系统的联络及扩展。关键技术是如何控制系统的制造曾本、运行成本和功耗，使环境适应工程化农业生产所要求的效益规模。

[2] 以600 M2 温室为一个控制单位，研究内容：温室灌溉自动控制器（下位机）、温室控制技术及设备（液压阀）、温室施肥技术及设备。关键技术是降低自动控制系统的制造成本、运行成本和能耗，提高使用的可靠性与易操作性。系统达到九十年代末国际先进水平。[返回..>>](#)

14. 温室主要设施与装备研究

研究塑料大棚用多功能耕耘机及温室用薄膜和骨架材料。关键技术：小动力机的底盘及整机技术参数；适合塑料大棚种植的耕整地及中耕管理的机具及工作部件；蔬菜移栽机杯式旋转输苗器、推（扶）苗器、开沟器、复土镇压器等主要部件相互配合的协调性。产品添补国内空白。[返回..>>](#)

15. 板栗脱壳去红衣关键技术与装备

本套设备由板栗分级机组、硬皮处理机组、热处理机组、剥壳去衣机组、壳仁分离机组、栗仁打磨机组、辅助设备、电器控制系统，整套设备全部采用集中电气控制。本套设备的核心工艺是：“硬皮处理---低温热处理-剥壳去衣”。特点：双层皮被一次剥去，剥壳整仁率和红衣去净率90%以上；加工的栗仁保持了栗仁原有的色、香、味，保证了栗仁的天然品质；具有全套设备的自动控制，自控水平高；本设备工艺及装备属国内首创。[返回..>>](#)

16. 棉粕蛋白工业化生产技术与装备

研究解决了采用微生物发酵法培育的菌种，脱毒效率高，生长期短，繁育快；研究确定了棉粕在发酵脱毒过程中的最佳温度、湿度、罐压和脱毒时间等工艺参数，确定了工艺流程，实现度、湿度和PH值等的自动控制和显示；根究脱毒工艺要求，研制育种机、混合机和发酵脱毒机等专用设备，这些专用设备具有生产效率高、脱毒性能好，结构紧凑，经济实用。该成套设备的技术水平在国内处于领先地位，并添补国内空白，达到国际90年代同类产品的先进水平。[返回..>>](#)

17. 长绒棉加工工艺及成套技术与装备

本套设备特点：大幅度提高长绒棉加工关键单机的生产率，提高皮辊轧花机轧花部件的脱棉能力；严格控制加工杂质产生，减少加工过程中产生破籽；提高皮辊轧花机的清花部件；增加滚刀和定刀的工作面和工作次数，提高皮辊轧花机的生产效率；增加针状松棉辊、加速辊等，从而保证皮棉质量。该成套设备的技术水平居国内领先地位，并达到90年代国际同类产品的先进水平，并填补国内空白。[返回..>>](#)

18. 秸秆畜牧业配合饲料工业化生产技术与装备

本专题的总体攻关目标是研究利用农作物秸秆工业化生产粗基高密度配合饼块饲料的技术与装备，为畜牧业工厂化生产一种高质量的新型饲料品种，为充分利用农作物秸秆，发“秸秆畜牧业”开辟新的途径。产品特点：工艺总体设计简明、流畅、实用；压饼机采用结合点负偏置滑块结构，摩擦力小，降低能耗；单位生产率高，远优于国内外同类产品；加工前秸秆低成本处理新技术使其营养价值提高5-10%；喂牛精料用量减少10%，产品达到国际先进水平。[返回..>>](#)

19. 高品质 α 淀粉工业化生产技术与关键设备-滚筒干燥机

技术关键：针对鳗鱼饲料，研究高品质 α 淀粉生产工艺中调浆温度、保温时间、浓度、布膜厚度、滚筒转速等参数的最佳组合；研究滚筒干燥机的技术参数，提出一套先进、实用、可靠的高品质 α 淀粉生产工艺，技术水平达90年代初国际水平。[返回..>>](#)

20. 农副产品加工品质基础数据综合管理系统研究

该项目是由国家科技部以社会公益研究专项资金项目合同书下达，以收集整理大豆、花生、葵花籽、茶油、奶等农副产品品质、产量、分布、加工工艺、加工设备、生产企业、设备制造企业及所涉及的成品标准和市场、贸易布局等项基础数据为主要工作内容。农产品加工品质基础数据管理系统的建立，为指导农业生产、促进农副产品加工业的发展、制订产业政策，提供及时、准确、全面的资源信息奠定了基础；对我国农业产业结构的调整、可持续发展战略具有重要意义。基础数据编辑科学、系统配置与管理系统设计先进、实用、处于国内同行业领先地位。[返回..>>](#)

21. 苹果浓缩汁低温浓缩与破碎设备的研制

关键技术：苹果高效榨汁技术；研究苹果汁的高效澄清与脱色工艺技术；确定与设计苹果浓缩汁加工专用破碎机、分离机、超滤和浓缩装置技术参数；研究苹果浓缩汁加工中耐热菌的控制技术、苹果浓缩汁HACCP技术规程的制订；研究工业化应用的苹果浓缩汁生产线的设计与关键技术。本专题项目研究成处于国内领先和国际先进水平。[返回..>>](#)

22. 茶逆流提取设备的研制

关键技术：以超滤和反渗透膜浓缩技术为中心的成套茶浓缩汁加工工艺技术；茶汁逆流提取技术参数及逆流提取设备设计技术；超滤和反渗透膜茶汁分离浓缩技术参数及茶浓缩汁工业化生产用超滤和反渗透设备设计技术；膜技术为中心的茶浓缩汁工业化生产线的设计和筹建技术；茶汁酶处理和膜化学清洗相结合的膜维护再生技术。

本专题历经实验室研究、中试和示范生产线等阶段研究，所取得茶浓缩汁膜加工及为此设计、研制的关键加工设备和工业化生产线，总体技术已经成熟，加工出的茶浓缩汁产品品质优良。本专题研究成果，处国内领先、国际先进水平。[返回..>>](#)

23. 西瓜汁饮料加工关键技术前期研究

本项目以西瓜为加工对象，开发先进的西瓜汁饮料超高温灭菌技术及设备，研究天然西瓜汁饮料的生产工艺，研究西瓜汁营养成分及活性物质在超高压下的变化；研究丝瓜破碎机、瓜汁分离设备和超高压灭菌设备、建立设备总容积为30升的试验装置；确定了西瓜汁超高压杀菌工艺条件及超高压下西瓜汁营养活性物质的保护条件。项目工艺及研制的设备国内领先。[返回..>>](#)

24. 新型饲用调质环隙膨胀环

关键技术：研究不同物料（乳猪料、水产料）生产工艺及温度、湿度、压力、时间等最佳工艺参数；喂料器可根据主机工作状态变频自动调节喂料量；把性能稳定可靠的膨胀机组与现有的饲料生产线相结合，经过总体合理布局设计，建成一条有代表性、使用可靠的膨胀加工机组示范生产线，可生产预混合料、膨胀片状及膨胀制粒饲料。设备结构设计新颖独特，先进合理，居国内领先水平，并达到国外九十年代中期技术水平。[返回..>>](#)

25. 农业机械现场遥测系统设计

本项目解决测试系统的设备安装问题，进行遥控车的改装、各传感器安装和播种监测传感器的结构与研制；研究遥测系统专用测试软件，使该遥测车能完成实时检测，数据采集处理，报告分析等功能的检测工作；研制传感器的前置信号装置、信号处理软禁与转换接口；研究转矩、油耗、行走速度、播种精度检测的测量方法，实现力值、转速、转矩、油耗及温度、湿度等参数的测量；设计无线通讯软件；实现在完成常规测试参数记录、计算、显示的基础上，对整个测量过程进行动态监测、控制。本项目技术水平达到国际先进水平。[返回...>>](#)

26. 马铃薯淀粉全旋流关键技术与装备

主要由旋流分离器、泵、自清过滤器和除砂器组成全旋流工作站。采用PLC全自动控制。用于马铃薯淀粉加工中淀粉糊浆分离，比传统工艺减少占地58%、节水40%、节电40%。价格仅为国外同类产品的1/4。整个生产线采用全封闭，卫生且无泡沫现象。工作站能力25m³/h，产品填补国内空白，性能指标达九十年代中期国际先进水平。在朔州生产基地形成了年产3000吨马铃薯精淀粉的生产线。[返回...>>](#)

27. 马铃薯薯条加工成套技术与装备

新研制的切条机、振动分级机、漂烫机、油炸机和脱油机结构简单、通用性强，适合国情。连续式速冻薯条生产线。动转平稳可靠，符合卫生要求。生产能力300~500kg/h。填补了国内空白，性能指标达到九十年代国际先进水平。在山西朔州、甘肃示范生产线上应用。[返回...>>](#)

28. 新型饲用调质环隙膨胀机组

成功地采用了大长径比膨胀机（已申请专利）、间断螺旋、阻隔栓、膨胀腔中剪切导料槽、外推拉式环隙调节等关键技术；控制系统先进。配套功率90~150kW，生产率6~10t/h，致病灭菌率100%、淀粉糊化度50~80%。适合我国饲料生产规模。技术国内领先，达九十年代中期国际先进。[返回...>>](#)

29. 水旱田作业机械试验和示范推广

"农业适度规模经营关键技术装备研制"项目开发的高效宽幅远射程机动喷雾机、稻麦联合收割机、半喂入联合收割机等水田作业机械和清膜整地联合作业机、玉米棉花加工厂化育苗与移栽设备等新产品试验考核和示范推广。召开了3次大型现场演示会。[返回...>>](#)

30. 旱田驱动圆盘犁

采用合理的结构和参数，较好地解决了犁入土和耕宽、耕深稳定性，在驱动圆盘犁上配壁式复草板，复盖性能好，产品技术国内领先，达九十年代国际水平。与47.8~52.8kW轮式拖拉机配套，是促进秸秆还田，保护农业生态环境的新机具。[返回...>>](#)

31. 1LS-200深松整地联合作业机

深松与旋耕联合作业，深松部件设计新颖有突破，耕后地表起伏小，能耗低。技术国内领先，达九十年代国际水平。与58.8~73.5kW轮式拖拉机配套。是一种新型保护性耕作机具。[返回...>>](#)

32. 清膜整地联合作业机

采用新型齿辊起膜部件和导流罩与叶轮结合的结构，碎膜输送流畅；自激摆动筛土结构为国内外首创。技术达到九十年代国际水平。一次清膜率70~80%（表层）、60~75%（耕层）。是一种为37~47.8kW轮式拖拉机配套的防止农田白色污染的新机具。[返回...>>](#)

33. 2BSJ-18小麦深施肥精少量播种机

采用控制式密齿型排种器，创新技术；大小交错双圆盘开沟器，在同一开沟器内实现测深位施肥、种肥分施，持有两项专利。与36.7~58.8kW轮式拖拉机配套；精少量播种6~9kg/亩，施肥：5~25kg/亩；排量变异系数≤1.3%。技术国内领先，达九十年代国际水平。[返回...>>](#)

34. 3WX-1000宽幅喷杆喷雾机

采用了星形低压大排量隔膜泵、组合式防滴喷头、自动平衡机构和作业参数自动显示系统等创新技术，具有良好的密封、防滴和防腐性能。技术国内领先，达九十年代国际水平。与47.8~58.8kW轮式拖拉机配套。喷幅18/24m，生产率 $\geq 8\sim 10.6\text{hm}^2/\text{h}$ 。[返回..>>](#)

35. 高效宽幅远射程机动喷雾机

采用新研制的组合喷枪和高速陶瓷柱塞泵，使雾量分布均匀性变异系数达0.35以下，雾滴穿透性提高1~2倍。便携、担架和车载式三种系列机型，适用不同要求。填补了国内空白。技术国内领先，达国际九十年代初先进水平。是一种更新换代产品。[返回..>>](#)

36. 低量喷头系列

运用雾化性能和结构材料的研究成果，研制了四个系列28种扇形雾和圆锥雾喷头，具有雾量分布均匀，喷雾量误差小、成本低（为国外1/10）、精度高等特点，适于多种喷雾设备配套使用。技术为国内领先，达国际九十年代初等水平。[返回..>>](#)

37. 工厂化育苗与移栽机械成套设备

采用育苗的整体式压穴机构，移栽的回转轨盘式喂苗机构和压球式注水器等创新设计，技术国内领先，达九十年代国际水平。育苗生产率 > 2 万个（钵）/时，配套动力 $< 15\text{kW}$ ；移栽生产率60株/分·行。在生产基地鞍山已形成50套/年育苗、500台/年移栽设备生产能力。[返回..>>](#)

38. 温室农业生产自动控制灌溉技术及设备系统

技术实用新颖、符合国情。采用STD总线模板化、界面全部汉化设计，国内首创，已申报专利；施肥泵用水驱动，无须其他动力，解决了肥液与水的混合比可调。系统技术国内领先，达九十年代末国际先进水平。[返回..>>](#)

39. DPP-300平移式喷灌机

50米长跨桁架，CJ-130型车轮减速器，桥式低压折射喷头，智能型电子百分率计时器，抗干扰性强。均属首次在国产机型中采用。整机通过性好，喷洒均匀系数达91%。技术国内领先，达国际九十年代先进水平。配套动力34kW，整机长296m，喷水量120m³/h。[返回..>>](#)

40. XYP-80（75）悬挂式远射程喷灌机

采用了国内最大的旋转式 $\phi 100$ mm水平摇臂式喷头和自吸式离心泵（流量130 m³/h，扬程82m），填补国内空白。同时采用了副喷咀驱动和弹性摆块式换向器两项新技术。技术水平国内领先，达九十年代国际水平。与58.8kW履带拖拉机配套，一个作业点的控制面积1.02~1.45hm²。[返回..>>](#)

41. 50马力自走式半喂入水稻联合收割机

采用电脑自检系统，属国内首创，采用液压无级变速器、自动喂入深浅调节机构、自动报警、自动停机、双驱动割刀和杂余复脱等技术，实现了自检、控制及工作状态监视功能。对倒伏、矮秆和水田适应性强，茎秆处理方式多样。成本仅为国外同类机的1/2~1/3。作业性能达九十年代国际同类机型的先进水平。生产率0.26~0.46hm²/h。[返回..>>](#)

42. 4LZ-1.6型稻麦联合收割机

综合采用新型的脱粒滚筒、分离凹板和清选筛部件等国内先进技术。对高产、潮湿水稻和小麦有较强的适应性。机具重量轻、水田通过性好，作业性能指标达九十年代国际同类机型的先进水平。割幅1.6m，喂入量1.6kg/s。生产率0.25~0.5hm²/h。[返回..>>](#)

43. 水旱两用拖拉机

具有前后动力输出轴，配有前液压悬挂装置和水田作业行走装置，额定功率58.8kW，油耗 $\leq 238\text{g}/\text{kWh}$ ，最大牵引力29kN。[返回..>>](#)

44. 4YX-3悬挂式玉米联合收割机

在国内外首次采用割台茎秆粉碎器和自卸果穗箱液压控制技术。摘穗板、拉茎辊的摘穗装置对籽粒损伤小；升运器后设置排茎辊，排茎效果好。技术国内领先，作业性能达九十年代国际先进水平。适应行距60~70cm、收获行数3行，与58.8kW轮式拖拉机配套，生产率0.26~0.52hm²/h。[返回..>>](#)

45. 9QS-8自走式青饲料收割机

机具配有两种割台；无级变速；割台、喂入机构和切碎滚筒可快速挂接；切碎滚筒配有刀片自磨刀装置，可连续完成收、切碎、抛送作业。填补国内空白。技术性能达九十年代国际水平。发动机功率150kW，喂入量7~8kg/s，适于3行（玉米），幅宽2.5m（牧草类割台）。价格仅为国际同类的1/6~1/2。[返回..>>](#)