

科技,兵团腾飞的翅膀

——新疆生产建设兵团科技发展60年

□ 新疆生产建设兵团科技局

追溯兵团屯垦戍边的历史,某种意义上讲就是一部兵团的科技史。新疆独特的生态环境为科学研究提供了广阔的创新空间,兵团独具特色的组织形式为科技成果转化、应用和推广创造了有利条件。兵团人把艰苦创业、无私奉献的兵团精神融入科学探索的伟大实践中,相信科技、重视科技、依靠科技、应用科技,在祖国西北边陲默默耕耘,在亘古荒原上开辟了片片绿洲,创造了无数人间奇迹,科技为兵团事业发展插上了腾飞的翅膀。

兵团科技发展大致经历了五个时期。1950—1959年为初创时期,引进应用新技术、新装备、新品种,开展了群众性的科技活动。1953年,在前苏联专家技术指导下,在玛纳斯河流域垦区种植两万多亩棉花获得成功,改写了北疆不能种植棉花的历史;1960—1966年为发展时期,建立起较为完备的科研体系,广泛开展多学科科研活动。1960年,兵团党委批准成立兵团科学技术委员会,兵团副政委张仲瀚兼科技委主任,下设办公室。随后各农业师相继成立科委。到1963年,全兵团有农业研究所14个,农业试验场(站)26个;1967—1981年为受挫时期,科研机构瘫痪、科研人员被大批下放,但在逆境中科研活动仍未全部终止,身处生产第一线的科技人员坚持科研,选育出40多个农作物新品种;1982—2005年为恢复期,科研和科技管理机构恢复后得到充实和提高,科技兴农、科教兴国战略引导兵团科研工作。兵团党委、兵团于1991年10月作出《关于科技振兴兵团的决定》。1996年,国家科委同意兵团科委实行计划单列体制;2006年至今为加速发展时期,自主创新、建设创新型国家成为国家发展战略的核心,以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导,全面落实科学发展观,坚持“自主创新、重点跨越、支撑发展、引领未来”的科技工作方针,全社会高度重视科技工作,兵团科技基础条件不断改善,创新环境越来越好,创新能力明显提高,科技进步和创新对兵团经济社会发展的支撑引领作用显著增强。2013年兵团党委、兵团召开科技创新大会,出台《关于深化科技体制改革、加快兵团创新体系建设的意见》,对全面深化兵团科技体制改革作出部署,为加快创新型兵团建设指明了方向。

科技人才队伍不断壮大。部队屯垦之初,官兵中文盲、半文盲较多,仅有少数医卫、财会、汽修、建筑等专业技术人员。十一届三中全会后,兵团团三级党委投入大量人力物力落实知识分子政策,改善科技人员待遇,经过30多年的引进和培养,现有各类专业技术人员12万多人,从事科技活动人员9830多人,其中中国工程院院士2人,享受国务院津贴专家300多人,博士400多人;重点领域科技创新团队20个;18家国有独立科研机构从事科技活动人员919人;刘守仁、陈学庚等18位优秀专家荣获“兵团科技进步突出贡献奖”,39位青年专家荣获“兵团青年科技奖”,中国农科院李少昆、浙江大学包永忠、西安科技大学文虎等3位优秀援疆专家荣获“兵团科技合作奖”。

科技投入持续稳定增长。兵团科技三项经费支出始于1960年,1991年以前没有统一规定,视当年课题任务而定。从1991年起以50万元为基数,每年递增15%。根据科技发展的需求,相继新增了博士资金、科



科技大会会场



陈学庚院士查看农机



1953年,在前苏联专家技术指导下,在玛纳斯河流域垦区种植两万多亩棉花获得成功,改写了北疆不能种植棉花的历史。图为兵团第一任司令员陶铸(左一)和前苏联棉花专家鲍拉夫(右)在玛纳斯河流域新垦区的棉田里。



棉花收获



新疆

产品,棉花精量铺膜播种机、大型自动化采棉机国产化研制等一大批重大农业科技成果,极大地提高了农业的综合生产能力,为兵团农业现代化水平居于全国前列提供了有力支撑。碳化硅晶体新材料研发,建立了国内第一条碳化硅晶片中试生产线;利用国产原料开发出质量达到世界先进水平的特高压电极箔及关键生产设备,打破了660伏以上电极箔被国外垄断的局面;电石法聚氯乙烯清洁生产技术研发,取得的核心成果成为全国行业清洁生产推荐技术;大型热电机组国产化烟气脱硫技术开发,打破了我国大型燃煤电站脱硫核心技术依赖进口局面;高瓦斯大倾角煤层开采自燃火灾防治技术研究,研究成果推广到全国15个主要产煤省的上百家煤矿企业。2013年,科技进步对兵团经济发展的贡献率达54.77%。

科技开放合作扎实推进。中央新疆工作座谈会以来,科技部、国家知识产权局、中国科协、国家自然科学基金委等部门从政策、项目、资金等方面进一步加大对兵团的倾斜支持,2010—2013年国家各类科技计划支持兵团经费累计到位6.7亿元,其中科技部“科技援疆专项”投入5600万元,支持兵团红枣、肉羊产业发展以及“天山北坡现代农业示范带”建设;编制实施《兵团科技援疆规划(2011—2020年)》,兵团科技援疆专项累计投入1.1亿元,组织实施科技援疆项目203项;对口支援兵团10省市及中科院投入科技援疆经费8400多万元,在共建研发平台、联合培养人才、科技成果转化等方面取得显著成效。与30多个国家开展了国际科技合作与交流。科技开放合作给兵团科技带来了前所未有的发展机遇,已成为兵团发展新的活力源泉。

科学技术普及成效显著。从1983年起,兵团科普工作把面向农牧区、面向基层、面向生产作为重点,大力开展科普宣传、科技服务、科技培训等活动。“十一五”以来,兵团实施《全民科学素质行动计划纲要》,人均科普经费和推进《纲要》经费分别增加到1元,位居全国前列。以“科技活动周”“科普日”“科技之冬”“青少年科技创新大赛”等重点科普活动为载体,大力开展科普工作,广泛开展学术交流,弘扬科学精神、传播科学思想和科学方法,为提高全民科学素质和普及科学技术奠定了坚实基础。

新时期新阶段,兵团科技工作将以邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观为指导,全面贯彻习近平总书记视察新疆、兵团时的重要讲话精神,深入贯彻落实党的十八大、十八届三中全会、第二次中央新疆工作座谈会和兵团党委六届十二次、十三次全委(扩大)会议精神,紧紧围绕社会稳定和长治久安这个新疆工作的着眼点和着力点,以提高自主创新能力为核心,以促进科技与经济社会发展紧密结合为重点,以提升兵团特别是南疆经济社会发展水平和职工收入为落脚点,充分发挥科技在稳增长、调结构、转方式、惠民生的支撑引领作用,勇于承担建设先进生产力和先进文化的示范区、壮大兵团综合实力的历史使命,在新的历史起点上加快实施创新驱动发展战略,推动兵团科技事业迈上新台阶,为更好地发挥兵团特殊作用,更加有力地维护新疆社会稳定和长治久安提供强大的科技支撑。

技支疆、企业技术创新等科技专项。2013年,兵团党委、兵团明确本级财政科技投入每年增长幅度20%以上,科技投入持续稳定增长,为科技创新提供了坚实保障。2013年全兵团科技研发投入占生产总值的比重达到1.23%,其中兵团本级财务科技投入跨上一亿元台阶,争取国家科技资金支持2.2亿元。

区域创新体系日益健全。兵团现有国有独立科研机构18个,综合性大学2所,初步形成兵团特色的区域

创新体系。建设各类重点实验室14个,其中省部级共建国家重点实验室培育基地4个;企业技术中心40家,工程技术研究中心24家,其中中国工程技术研究中心1370家;农业科技园区13个,其中中国农业科技园3个;国家高新技术企业19家,国家和兵团创新型试点企业48家;2013年石河子高新区升格方案通过国务院批复,实现了兵团建设国家级高新区“零”的突破。

支撑引领作用明显增强。兵团成立60年特别是改

革开放以来,科技创新取得丰硕成果,已成为经济社会发展的强大动力。1978年以来,兵团共获国家科技进步奖22项,其中一等奖4项;获兵团科技进步奖1370项;1985年以来获国家授权专利3531件,其中发明专利489件;“十一五”以来专利授权量达到兵团成立以来获得专利的60%;培育农作物新品种467个,良种覆盖率达到96%以上。中国美利奴羊(新疆军垦型)选育及繁育体系、地膜覆盖栽培、膜下滴灌技术及节水新装备新

刘守仁:老骥伏枥 志在千里



刘守仁,男,1934.3出生,江苏省靖江市人,1955年南京农学院畜牧专业本科毕业,同年分配到新疆兵团紫泥泉种羊场任技术员、股长、副场长、场长、高级畜牧师,1984年任农八师总畜牧师,1988年任农垦学院院长、研究员。1999年当选为中国工程院院士。中国共产党第十二、十三次全国代表大会代表,第九届、第十届全国人大代表。现任新疆维吾尔自治区科协名誉副主席,农业部历届技术委员会委员,石河子农学院终身教授,南京农业大学和石河子大学博导。

刘守仁院士在边疆工作至今已逾59年。早年在极其艰苦的条件下,经过20多年努力,培育出“新疆军垦型细毛羊”和“中国美利奴(军垦型)”2个新品种及9个新品系。为了加快新品种的推广及应用,曾四次主持“细毛羊繁育体系”、“北羊南移”、“中国美利奴‘三品系’培育”、“肉用多胎羊良种杂交利用及生物体系高新产业化示范工程”国家高新技术项目,建成独具特色的细毛羊“三级繁育体系”,给全国8个省区输送种羊十多万只,取得巨大经济及社会效益。在国内首先报道了BMP-1B基因片段是控制中国美利奴羊多胎品系和湖羊高繁殖特性的主效基因;自主研发出FecB基因诊断试剂盒和绵羊多胎性检测基因芯片。创立的“血缘级进育种法”、“品种品系系并进阶法”、“三级繁育体系”的创建”、“基因先决与体细胞克隆”理论和实践上突破传统的绵羊育种理论和方法,加速了科研和育种周期并为我国细毛羊种质资源站向世界前列做出重大贡献。其成果获全国科学大会重要贡献奖1次、国家科技进步一等奖2次,获省部级一、二等奖11次。曾荣获全国技术革新能手、何梁何利奖,全国劳动模范和新中国成立60周年“三农”模范人物、新中国60年畜牧科技贡献(杰出人物)称号。

刘守仁发表专业论文40多篇;出版了《军垦细毛羊》《羊毛与羊毛品质》《中国美利奴羊的品系繁育》《绵羊学》《中国美利奴羊(新疆军垦型)的育成》文集等多部专著。

老骥伏枥,志在千里。当前刘守仁正在加紧新的育种规划,计划在不长时间内运用良种杂交、胚胎移植、基因定位等高新技术手段,培育超细、肉用、多胎等更具市场效益的绵羊新品系。并提议继续开展“北羊南移”工程,开辟新的细毛羊生产基地,以改变我国羊毛过依赖进口的现状。

中国美利奴肉用、超细毛、多胎肉用新品系的培育

2007年国家科技进步二等奖
主要完成单位:新疆农垦科学院、石河子大学
该项目针对市场对养羊生产种质资源创新的需求,符合世界养羊生产从单一毛用向兼用、肉用型转变及羊毛生产向高支精纺和多用性能双向发展的趋势。经四年努力,在原有较好群体的基础上,成功培育了三个新品系羊,实现了中国美利奴羊多品系、多性能、适用性强的目标。各品系羊特征突出:肉用品系体大、毛量及净毛率高,6月龄公羔屠宰率

47.33%,净肉率37.26%;超细毛品系细度18um以下,达到工业分级100支以上;多胎肉用品系当年母羔配种繁殖率达179%,一周岁156头母羊产羔繁殖率达190.20%,6月龄公羔屠宰率47%。三个新品系分别以四师76.77.67团和七师129团为中心,建成了4个产业化基地,杂交羊总数超过100万只。项目执行期间生产超细羊毛629吨,推广种公羊1382只,制备优质胚胎893枚,完成了子宫角输精1.4万只,育肥出栏羔羊163.3万只,对农牧民增收起到重要作用。



棉花精量铺膜播种机具的研究与推广

2008年国家科技进步二等奖
主要完成单位:新疆农垦科学院、新疆农机推广中心
该项目针对棉花生产中大面积推广膜下滴灌及精量播种技术的需求进行科技攻关,项目产品经过严格的中试示范,通过了省级新产品鉴定。产品为我国独创,填补了国内外同类机具的空白,获国家授权专利7项。项目

产品取得农业机械推广许可证,产品进入国家补贴目录,获国家级新产品和新疆名牌产品称号。系列机型在新疆全面推广,在黑龙江、甘肃部分地区推广,精量播种的作物从棉花扩展到玉米、甜菜、番茄、哈密瓜、甘草等。三年共推广大型机5449台,折合65388个单组,仅新疆兵团棉花精播面积达1231.8万亩,新增经济效益15.2亿元。



节水滴灌技术创新工程

2011年国家科技进步二等奖(企业技术创新工程组)
完成单位:新疆天业节水灌溉股份有限公司
新疆天业节水灌溉股份有限公司是国内规模最大、技术领先的节水器材生产企业。以开发和推广“中国农民”用得着、用得好的高效节水技术与产品为宗旨,总结了“节水滴灌技术创新工程”10年创新之路。围绕创新工程目标,从

机制创新着手,建成了一套完整的技术创新体系,突破了一批节水关键技术。节水技术辐射全国29个省,应用作物30多种,推广到13个国家;累计推广膜下滴灌5387万亩,节水97亿方,新增经济效益73亿元,并推动了相关产业的技术进步与发展。促进了传统农业灌溉方式向现代农业高效节水灌溉方式的革命性转变,引领中国现代节水技术的发展方向。



高瓦斯大倾角煤层开采自燃火灾防治技术研究

2010年国家科技进步二等奖
完成单位:新疆生产建设兵团六师六团大黄山煤矿、西安科技大学、西安森兰科贸有限责任公司

项目针对我国自然发火危险的煤矿所占比例大、覆盖面广,矿井煤层火灾防治形势严峻等难题,研究了大黄山煤矿高瓦斯大倾角煤层开采自燃火灾的特点,根据煤低温氧化过程实验数据分析,确定了大黄山煤矿煤层自燃的标气体系,建立了以灌注复合胶体为主的综合防火技术体系,同时采用地面测气法对火区位置进行了精确定

位,在较短时间内熄灭了E1C01综放面火区,成功地解放了该工作面,确保了矿井的安全生产。

项目研究成果实现了产业化,年产值达5000多万元。成果转化形成的矿井防火解决方案及工艺、材料和系统装备已推广应用于国内百余家煤矿企业,控制和扑灭矿井火灾50余起,累计新增产值331200万元,新增利润77860万元,新增税收26240万元,节支45340万元。并推广应用于俄罗斯、澳大利亚、孟加拉等国家的煤矿企业,创收外汇51.1万美元,取得了显著的经济效益和社会效益。

