

航天科技浇开民用产业花朵

——贵州航天建设发展50周年之民用产业篇

□ 桂璇

■ 贵州航天50年

从上世纪80年代“风华风华，风行中华”的电冰箱，到90年代“城乡路万千，处处有航天”的航天汽车，再到如今领先国际水平的世界最大功率液力变速器，成功装备联合国维和部队的应急救援装备，出口多个国家及地区的超临界流体技术产品，获得国家重点新产品证书的立式直驱节能抽油机，能满足不同农田节水灌溉需求的“智慧农业”项目……尽管特点不一、功能各异，但它们却有一个共同的标签——中国航天科工十院制造。

民品产业从最初年营业收入不足50万到现在的70多亿，从当初艰难摸索到如今的高端制造……十院人50年奋发图强，创新进取，在圆满完成党和国家交给的各项武器装备科研生产任务的同时，坚持“军民融合”发展战略，以先进的航天科技“浇灌”民用产业开出绚丽之花，硕果累累硕果，用实际行动践行着军工企业推动地方经济发展、造福民生的社会责任。

军工技术拓市场

十一届三中全会后，作为三线军工企业的航天十院，按照中央“军转民”的方针要求，

以“二次创业”的决心和勇气，以航天军工人才、技术、装备为支撑，毅然进入国民经济建设和社会主义市场经济的新战场。

凭借先进的军工技术、管理理念，十院在初涉民用产业的“找米下锅”阶段，开发出收音机、电唱机等产品，经济适用、物美价廉，深受用户喜爱。进入“实行转轨变型”阶段，十院确定了“高起点、高速度、大批量、搞联合”的民用发展方针，研制出达到当时国际水平，用于石油、矿产勘查的静电示波仪；处于国内领先水平，用于识别地质构造的特种精密地震仪；具有压盖、洗瓶、杀菌等功能的啤酒罐装成套设备等。在走上以“支柱产业”为龙头、发挥群体优势和大规模经营”的发展阶段后，风华电冰箱畅销全国28个省、市、自治区，走进千家万户并出口中东地区；多款自主研发的救护车、野外手术车、运钞车、农用车，行驶在城市或乡村的大街小巷；中能双光子医用直线加速器、全液压多功能旋冲钻机等产品吸引着众多商家的订单……

科技创新结硕果

科技是第一生产力，坚持科技创新，走“专、精、特、新”发展路子，是十院“十二五”民用产业发展的基本方向。

十院以贵州航天高新技术产业园——贵阳、遵义两个园区为自主创新平台，积极开展科技创新活动，并逐步建立完善创新体系，为民用产业技术研发、成果转化以及产业化提供了有力支撑。

以科技创新为依托，十院围绕装备制造、信息技术两大产业板块，发挥产业集群优势，开发生产了系列拥有自主知识产权的高新技术民用产品，涉及机械、电子、电器、化工、冶金、信息技术等众多行业，形成了以高技术装备、工业基础件及新材料、信息技术为代表的军民融合式发展格局。

研发的应急救援产品成功装备全国27支省市及中央企业应急救援队伍，并出口尼泊尔、坦桑尼亚等国家，实现装备出口超亿元目标；大功率液力变速器完成全世界最大功率的行星式液力变速器研制，并成功进入页岩气开采装备领域；核级铸锻件逐步向特种合金材料研究和整体构件研制转型，多项科技成果为国内首创，达到国际先进水平，中标科技部某项目上亿合同订单；超临界流体技术装备完成我国最大容量装备样机试制，并成功用于天然产物萃取，填补了国内空白；研制的某光电转换器件，具国际领先水平，填补

国内技术空白；研制的第4代电动车空调压缩机电机及控制系统，国内领先并替代外国电装产品……“十二五”前四年，十院民用产业连续以近40%的速度增长，共实现营业收入265.9亿元。

科技领航谱新篇

面对充满挑战和希望的“十三五”，十院人将以科技领航，牢牢把握国家和省创新驱动、开放带动战略机遇，按照航天科工集团公司“‘一主两翼三创新’，再谋航天事业新发展”的转型升级思路，全力实现民用产业突破200亿元的目标。

按照初步规划，十院在“十三五”期间，将规划建设超临界流体技术研究院及相关生产线，着力发展超临界流体技术装备、天然植物萃取、多孔纳米绝热保温材料三大板块；规划建设国内规模最大的大功率自动液力变速器产业园，打造国家级工程研究中心和国家重点实验室，利用大功率自动液力变速器产业龙头效应，形成产业集群；依托中国航天科工集团应急救援装备江南研发中心，打造国家级应急救援装备工程技术中心，规划建设昆山应急救援装备产业园；规划建设核能装备铸锻合金材

料及制备技术国家重点实验室，力争成为国内领先、国际先进的高端核级铸锻件行业领军者；以国家微特电机工程中心为支撑，大力研发抽油机系列产品，为我国石油能源产业提供更多智能高效的专业装备；在目前成功建设智能灌溉示范农田十余万亩的基础上，建设“国家智慧农业”示范园，为推进我国农业现代化进程作出积极贡献；全力打造基于航天十院私有云制造平台，依托天智网、立足贵州、辐射西南、面向全国工业互联网服务平台，在西南地区形成一个全方位、多层次的百亿级云制造特色产业生态圈；建设集粮油现货交易市场、大宗物资集散地、物资贸易配送、战略物资储备等为一体的贵州航天现代综合物流园，开展粮油、钢材、机械、电子产品、设备等仓储服务、贸易及物资配送等业务。

同时，还将重点突破石油开采技术装备、精密传动齿轮、精密微特电机、特种焊接材料、化学物理电源、高端电连接器及继电器等一批关键技术，进一步拓展应用领域，拉长产业链，形成一批具有技术和市场竞争优势的规模化产品，推动民用产业持续健康发展。

■ 动态播报

第十四期兵团青年讲坛开讲

科技日报讯（记者朱彤）9月12日，由新疆生产建设兵团团委、兵团青年联合会、兵团青年企业家协会共同主办的第十四期兵团青年讲坛开讲。科大讯飞创始人、语音及语言信息处理国家工程实验室主任，中国科学技术大学兼职教授、全国青联常委刘庆峰博士为兵团广大青年作了以“让世界聆听我们的声音——语音和人工智能技术和产业最新进展”为主题的专题讲座。刘庆峰讲解了人工智能技术在我们生活中的应用和发展，介绍了人工智能在第五次IT浪潮中的角色和地位，同时详细讲述了语音云的概念，交流了对创新创意的理解。

“兵团青年讲坛”是兵团团委、青联推进学习型组织建设，强化基层组织建设的的重要举措，旨在通过思想引导提升青年政治素质，通过知识传播提高青年业务素质，通过文化引领提升青年道德素质，为兵团广大青年拓宽获取知识、历练成长提供平台。

中国有色金属表彰境外开发功勋

科技日报讯（记者卢素仙）9月9日，由中国有色金属工业协会支持，《中国有色金属》杂志社主办的“中国有色金属工业境外资源开发战略功勋企业和人物”在京颁奖。第十届全国人大常委会副委员长顾秀莲、国务院参事、中国有色金属工业协会会长陈全训到场。

陈全训表示，近期中国有色金属工业平稳、正常，但存在三个问题：一是生产还在发展，但效益不佳，后劲不足。二是寻找新增长点困难，技术支撑能力有限。三是化解过剩产能，应对环保约束压力大。他认为，我国在有色金属矿业、冶炼和一些加工领域的装备和技术基础较强，具有很高的性价比，成为国际市场的抢手货；我国有色金属应用水平无论在高端应用领域，还是在传统应用领域，开拓市场空间的潜力还很大；特别是企业家在经历市场变化的各种考验后，眼界更宽广，心理更强大，决策更科学，投资更理性，应对困难和风险的解决办法更灵活。

齐文化节在临淄开幕

科技日报讯（记者魏东 通讯员曹元良 刘振）9月12日，为期5天的第十二届齐文化节在齐国故都、世界足球发源地山东临淄开幕。

据介绍，齐文化节围绕“足球故乡赏蹴鞠，春秋战国看临淄”，紧扣齐文化主线，深挖齐文化内涵，着力打造“蹴鞠”、“探宝”两大品牌活动，策划了五大主题的系列活动。文化节秉承“民本、节俭、开放、实效”的办节原则，齐都城城除齐文化博物馆外一城十九馆全面建成运营，并面向市民免费开放，举办各类文物展、书法展、绘画展、摄影展等活动近百场，展出青铜器、陶瓷、书画、玉杂器等藏品上万件。两项国家级活动、四项省级活动亮相齐文化节，200余名全国著名艺术家来举办个展或联展。

兰州机场快线仅20分钟

科技日报讯（杜英 邸金）9月15日，随着CRH5型动车组的上线，中川铁路联调联试将正式启动。联调联试后，全长60.5公里的兰州至中川城际铁路将于10月1日正式开通，这标志着今后从兰州市区到中川机场只需要20多分钟。

据兰州铁路局局长介绍，中川铁路是继上海虹桥综合枢纽后全国第二大集民航、铁路、公路三位一体、无缝换乘的综合交通枢纽。“中川铁路自2013年6月开工建设以来，目前已完成了工程建设平推检查、不带电冷滑检测、带电热滑试验、接触网动态试验各项技术指标均达到设计要求，已经具备全线联调联试条件。”中川铁路作为兰州至张掖铁路的先期工程，将兰州老城、中川机场、新城及河西地区整体紧密连接起来，有效地实现丝绸之路经济带沿线各点的互联互通，开通后计划兰州车站开行16—18列，兰州西站开行7—9列。

阿克苏创新产品携领可持续发展

科技日报讯（杜佳玉）“我们研发了许多卓越的产品，例如我们的粘合剂可以让沥青在较低温度下仍进行铺设，反射阳光的外墙涂料能够降低建筑物降低15%的能耗。”阿克苏诺贝尔在近日公布的道琼斯可持续发展全球指数排名中位列第四年蝉联榜首，首席执行官唐博纳表示，道琼斯可持续发展全球指数能够助力我们取得更佳的运营生态效率，提高产品安全性能。

据介绍，道琼斯可持续发展全球指数根据环境保护、社会责任及经济方面的表现，加上各项前瞻性的指标，对企业的可持续发展表现作出评比，指标包括供应链、运营生态效率等。阿克苏诺贝尔在同类材料工业领域的350多家企业中拔得头筹，2020年，其20%的销售额来自于可持续发展的解决方案。阿克苏诺贝尔为客运轮渡运营商提供可持续发展发展的涂料产品，这些产品可以防止海洋里的有机生物附着在船体，帮助船体航行更加平稳，同时使用更少的燃料并降低排放。客户反馈，采用这项技术后第一年的航行数据分析显示，燃料节省超过12%。

河南新增4家国家高新技术产业化基地

科技日报讯（记者乔迪）洛阳高端装备制造、许昌电力电子设备、新乡制冷、信阳绿色建材等4家产业基地，近日被科技部认定为国家高新技术产业化基地。截至目前，河南省国家级产业基地数量增至23家，位居中部六省前列。

洛阳国家高端装备制造高新技术产业化基地已集聚一拖集团、中信重工、LYC轴承、河柴重工等一批国内行业龙头企业，形成了以重型矿山机械、农机机械、动力机械、机床设备和基础零部件制造为主导的优势产业集群。许昌国家电力电子设备高新技术产业化基地已集聚电力电子设备企业近50家，拥有10多家省级以上科研机构，初步形成了以许继集团为核心，从基础件到整机、从硬件到软件的电力电子设备产业集群。新乡国家制冷高新技术产业化基地已集聚制冷相关企业72家，其中规模以上工业企业31家，拥有省级以上研发中心40余家，区内

企业参与了多项制冷产品国家标准的制定，获得专利技术1000余项，产业规模和技术实力在国内同类制冷产业基地中处于领先地位。信阳国家绿色建材高新技术产业化基地是全国重要的珍珠岩绿色节能建材研发生产基地，拥有高新技术企业5家，建有河南省非金属矿物质量检测中心等省级以上技术研发和质量检测平台6家，珍珠岩、膨润土、瓷石等非金属矿产综合开采加工能力达200万吨。

河南省科技厅负责人表示，国家级产业基地作为国家推进高新技术成果产业化和加快现代服务业发展的重要抓手，是培育战略性新兴产业、抢占未来经济发展制高点的重要载体。大力推进国家级产业基地建设，对加快河南省高新技术产业发展，培育形成一批国内或国际领先的产业集群，有效带动和推进科技进步与创新，加快创新型河南建设，将起到极大的推动作用。

湖南启动深水湖泊富营养化防治研究工作

科技日报讯（记者俞慧友 通讯员朱孝荣）记者从湖南资兴市获悉，9月8日至10日，湖南省首个深水湖泊水环境保护院士工作站——东江湖水环境保护院士工作站对东江湖进行抽水取样送检，健康湖泊监测与深水湖泊富营养化防治研究工作稳步推进。

位于湖南省资兴市境内的东江湖，是国家“七·五”重点工程东江水电站建成后形成的人工湖，平均水深近百米，水域面积24万亩，蓄水量81.2亿立方米，周边植被覆盖率达80%以上，水质长期保持在地表水Ⅱ类标准。东江湖是长株潭“两型社会”建设的重要战略资源，在预防和缓解湘江干流水污染、保障湘江流域居民饮用水安全等方面起到了重要作用。它是湖南省生态红线试点区，并被纳入国家重点生态湖泊治理和亚行贷款项目。东江湖流域也是国家“一湖一策”试点流域，被列入全国湖泊生态环境保护总体规划。

据了解，近年流域内渔业开发加速，东江湖生态系统结构与功能面临挑战，部分水域在枯水季节开始出现富营养化现象。为保护好东江湖水资源，资兴市坚持“在保护中开发，在开发中保护”原则，积极推进湖区环保设施、保护生态公益林、关闭湖区采矿企业、网箱退水上岸等系列工程，并在5月启动湖南省东江湖水环境保护院士工作站，成为高层次水环保科研技术直接服务地方生态文明建设的先例。工作站由中国工程院院士、中国环境科学研究院院长孟伟领衔，将利用团队长期从事流域水污染控制原理与技术等科学研究，在东江湖开展监测、分析、评估，重点突破和解决湖泊富营养化、重金属污染防治等问题，促进东江湖生态保护与水资源的深度融合。孟伟表示，工作站将尽快发布东江湖水生态健康评估报告样本，为当地转型发展、绿色发展提供可复制、可推广的科研成果和经验模式。

吉林医药产业打通中试环节

科技日报讯（宋振宇 记者张兆军）中试中心是加速和推进实验室成果走向工业化生产的必要环节。9月10日，“吉林省医药健康产业中试中心服务功能与转化成果对接会”在吉林省医药城通化市举行。

对接会上，吉林省中药材精深加工中试中心、动植物有效成分提取中试中心、化学制药中试中心、抗体生物药物中试中心、创新医药公共服务平台，分别与康美新开河药业、吉林省集安益盛药业、吉林金宝药业、长春金赛

药业、通化金马药业签订了合作协议。省内10家中试中心还进行了服务功能宣传推介及相关创新成果对外转化，有合作意向的生产企业在会上与中试中心进行了现场洽谈。对接会由吉林省医药健康产业推进组和通化市人民政府共同主办，由吉林省医药健康产业推进组办公室、天津现代中药协同创新中心、通化国家医药高新区管委会、通化国家医药高新区院士工作站、通化市科技局共同承办。

福建水稻良种“广两优676”获超高产

科技日报讯（黄献光 林祥聪 谢开飞）记者从福建省农科院获悉，9月14日，国内权威专家在湖北省京山县对中科院院士谢华安团队培育的水稻良种“广两优676”示范片产量，按照农业部超级稻验收规范，进行现场机收测产，百亩平均干谷亩产800.9公斤，达到超高产水平。

专家组认为，杂交水稻“广两优676”具有广适应性、抗病性好、米优质、中后期需肥等特点，可望为保障国家粮食安全，提供一个

良种选择方案，建议加速推广示范，对于保障粮食安全，具有重要意义。参加现场会的种业公司和荆门等地种植大户表示，将扩大“广两优676”推广种植，满足消费需求，带动农民增收致富。

谢华安院士表示，籼型杂交水稻“广两优676”米质达到国家优质米标准二级，已通过国家和福建省的新品种审定，适宜在江西、湖北、浙江、闽北等长江流域稻作区，作一季中稻种植。



博山区源泉镇党委书记宋乐东介绍，源泉镇的猕猴桃种植发展到现在已经达到近万亩。今年猕猴桃产量能够达到700万斤，将为当地1500余户百姓带来4200万元经济收入，人均增收2.8万元，对促进农民增收、农业转型升级具有重要意义。图为9月12日，游客在淄博市博山区采摘猕猴桃。

本报记者 魏东 通讯员 苏兵 刘炳友摄

江西挖掘省域生态文明“地质力”

科技日报讯（胡建卿 记者寇勇）江西省地矿局历时9年完成的我国首部服务省域生态文明建设的综合型研究志书——《江西省环境地质志》，近日在南昌通过由两院院士领衔的专家组评审。评审结果表明，这是我国首次进行的省级环境地质研究成果集成与理论总结，是一项优秀的环境地质研究成果，达到了国际先进水平。

据介绍，全书涵盖了区域地质构造、地貌、第四纪地质、水文地质、工程地质、土壤生态地球化学和城市地质等众多领域，对江西省丰富的地质资源进行了全面研究论述，取得一系列新认识、新发现，进一步论证了庐山第四纪山岳冰川的形成条件，总结了地下水、地热、矿水、地貌景观资源的形成和分布特征。专家组认为，《江西省环境地质志》无先

例可循，但集成了土壤生态地球化学、矿山地质环境、地质灾害调查和防治成果，通过将区域地质、岩石、地质构造、地球化学等因素与环境地质问题联系起来研究，提升与深化了对环境地质问题的认识，为江西社会发展、经济第一系列新认识、新发现，进一步论证了庐山第四纪山岳冰川的形成条件，总结了地下水、地热、矿水、地貌景观资源的形成和分布特征。专家组认为，《江西省环境地质志》无先

一个项目经理的“创新经”

□ 本报记者 吴长锋

李叶根常让公司领导与员工刮目相看，觉得什么事情他都有许多“鲜招儿”，总能给大家带来一份惊喜。

同事说：李叶根做事，不是当作工作来完成，而是当作事业来做到极致。业主代表说：这个项目部战斗力太强，我们甚至要求他速度再慢一点。监理单位说：李叶根是我们干监理十几年见到跑工地最多的。在中铁四局建筑公司福州地铁1号线车辆基地运用库的工地上，项目经理李叶根几乎每天十多个小时都在工地上。2014年，他率领的项目部连续两个季度获得业主的信誉评价第一名，全年综合评价第二名，并被表彰为“十佳项目部”。用李叶根自己的话说，平常的事情做好了，做精了，精益求精，不就是创新吗？

前些年，公司在深圳干了个污水处理厂项目，没挣钱不说，给业主留下的印象也不是太好。2012年，公司再次承揽到深圳一个不到亿元的公明污水处理厂工程，这次把项目管理重担交给了李叶根。李叶根率领团队

组织当地的施工力量，不到一年时间顺利完工，工期、质量颇受业主青睐，原来以为保平即盈的项目，不仅保证了工期、安全和质量，还向公司上交了一千多万元。这是李叶根独立负责的第一个项目，也让公司对他的管理能力刮目相看。于是，福州地铁车辆基地运用库这一富有挑战的项目也落在了李叶根的肩上。

两年时间，李叶根把项目从原合同造价3.9亿元滚动发展到6亿多元。正是在于他把项目当成了自己的“孩子”，几乎把全部的精力都用在项目管理上，时时刻刻都在用心。地铁车辆基地运用库是地铁车辆的发车和检修的地方，长约2米直径的地下桩基就要打下4796根。施工时地勘报告没有明确桩基选型，李叶根就对地勘报告进行了迷，反复钻研并不断向专家请教各层的类别与构造，经过审慎对比，最终选择了钻进快、造价低、污染小的旋挖施工法，为工程节约了上千万元的工费投入，而且缩短了工期。

工作十几年来，李叶根参加过诸多铁路建

设大会战，在李叶根看来，工作中也不是没有不堪和琐碎，也不是没有失望和疲惫。他很欣赏一句话：不管生活给了多大的泥潭，也要让生命拔腿出来。李叶根自己闲不住，也见不得人闲着。工闲时间，他带头学习，要求技术人员也学习并进行考试，连协作队伍都感受到这里的紧张气氛。在福州地铁1号线车辆基地运用库工地，一天夜里三点多，李叶根在工地上巡查，发现浇筑混凝土时，一名旁站人员没有尽职。他立刻打电话叫来副经理、副总、工程部长等管理人员，又一次进行工地技术交底。李叶根觉得自己没有尽到管理责任，为此他和项目书记每人自罚1000元。

李叶根常说，一个人要讲诚信才能立足，失了诚信，就输了人品。对待员工，更是“信”字当先，项目部资金紧张时，李叶根借钱也要给员工适当发些奖金。而他把公司和业主文明奖励给自己的近10万元奖金，拿出来分给朝夕相处的同事们。他说，钱聚人散，情义无价。