

军民融合，给你一条能复制的“蜀道”

□ 本报记者 盛利

■ 释放空间谋变革

“在全面创新改革试验中，中央赋予四川的任务，首先是在军民深度融合上，要形成可复制可推广的经验。”7月12日，四川省政府副秘书长、办公厅主任、新闻发言人蔡晋在四川省全面创新改革发布会上掷地有声。

军民融合，是四川特有的。这个国防科技工业强省，历来是我国重要的军工科研生产基地。

国务院日前印发《关于经济建设和国防建设融合发展的意见》，四川这次仍被赋予了走在前列的角色，有“最鲜明的特色和优势”，也不可避免地遭遇战、破冰的艰难。

科技日报记者日前对四川省国防科工办、科技厅等单位进行了走访，看四川未来军民融合制度体系如何构建，军转民、民参军“双车道”如何更加顺畅？

最大的问题依然是体制机制问题

“当前，军工企业和民营企业深度融合中，最大的

问题依然是体制机制问题。加快先试先行是破题关键。”四川省政府副秘书长罗治平说。

在新落成的中物院“银河·596”园区，络绎不绝的“访客”们目标只有一个：探索进一步开展军民融合深度合作。这是中国工程物理研究院在四川推动军民融合的重要平台，成果转化机构、科技金融平台甚至创业团队正接踵而至。

今年以来，四川围绕战略层面、技术层面、工作层面逐步推出一揽子“大动作”——4月，设立100亿元的省级军民融合产业发展基金；4月，先后与8家军工集团签署战略合作协议，与3家军工集团和中物院签署4个军民融合重大产业基地项目合作推进协议；5月，在全国率先建立了省级军民融合发展领导小组“四川省军民融合发展领导小组”。四川已成为全国唯一与国家国防科工局和所有央属军工单位建立战略合作关系的省份。

截至目前，基金已初步完成项目库首批41个项目的征集工作。以九洲集团为发起单位，联合中航工业成飞公司、四川大学等58家单位也成立了省级军民融合高技术产业发展联盟。

之后的“步子”将会更大：建立“省、部、军”共同参与的军民融合领导机制，推进军工投资和资产管理改

革，推进军工企业市场化改革，开展军工科研院所分类改革，推进军民科技创新资源共享，创新军用品成果转化机制等。

“需求迫切”遭遇“门槛高”，双向通道怎样打开？

“军工单位受体制机制约束，不能充分融入市场竞争，而民参军民口单位又受到准入门槛限制。”省国防科工办主任许州说，为此四川在试点中将进一步打通“军转民”、“民参军”双向互动通道。

许州说，四川民口企业对进军军品市场需求非常迫切，为“民参军”企业打通信息渠道，降低准入门槛，是此次四川全创区改革重点方向之一。

按照现行规定，中央军委装备发展部已经建立了武器装备采购信息网，但仅对具有完备军品市场准入资质的民营企业开放；国家国防科工局每年度也发布武器装备科研生产项目指南，目前仅对持有武器装备科研生产许可证的单位进行发布。许州说，“为引导和鼓励地方优势民营企业加快进入武器装备科研生产领域，未来四川将推动军方在四川建立武器装备采购服务四川分中心；建立完成军民科技资源共享机制和创新体系，完善四川军工大型

仪器设备共享服务平台；加强绵阳科技城军民两用技术交易中心和技术转移中心建设；争取建立社会资本进入军民科研特别是前期技术研发阶段的体制机制”。

解开门槛之困，如何再推一把？四川省科技厅副厅长田云辉说，加快军民科技融合，未来四川将建立重大科技项目军民联合攻关机制，军民技术双向转化机制，搭建军民深度融合平台，大力推进军民科技资源共享。今年4月国家军民两用技术交易中心建成投运，这也是目前我国唯一的军民融合技术交易平台。依托线上线下两个创新服务平台，该中心将为军民融合创新主体提供信息、资源、交易、金融、管理等服务，并辐射全国。同时，中国（绵阳）科技城军民融合创客空间“9号院”启动运营，作为四川首个军民融合创客空间，9号院集科技研发、科技信息、成果转化于一体，将为军民融合创客工作提供有力支撑。

“民参军不是一蹴而就，对于民口企业要早做准备、多练内功。”许州强调，民营企业不能为了“参军”而“参军”，也不是所有民营企业参军政府都要扶持，所谓民参军企业的“门槛”，根本还在于企业自身能力和技术水平。

内蒙古大草原的云，有了全新的概念。

除了蓝天白云，还有吸纳海量信息的“云”。呼和浩特市发改委副主任田建军说，自中国电信、中国移动、中国联通在呼建立云计算基地以来，我国知名的互联网企业基本都在这里构建了企业云。截至7月5日，云计算服务器已达66万台。

日常生活中的微信交流、网上购物、百度搜索……经济社会发展中的互联网+、供给侧、大数据……还有智慧农业、智慧城市、智慧医院等等都离不开“云”支撑。呼和浩特陆续出台了支持“云”产业发展的一系列政策、措施，呼和浩特建设成立立足内蒙古、服务京津冀、辐射全国的云计算数据中心、云计算和大数据增值服务中心、云计算技术创新中心，打造千亿级云计算产业集群。

产业云，共享经济整合多方资源

1月，中科院云计算产业基地落户呼和浩特，4位院士领衔打造智慧产业与创新研究院，计划通过5年时间培育1—3家上市公司，1个国家重点实验室、1个国家级孵化器，1个交易额逾千亿元的互联网+产业园区。

中国电信云计算内蒙古信息园是三大电信运营商在呼和浩特“最先设计、最先开工、最先运营”的云计算基地园区，设计容量42栋机楼，10万机架，超过120万台云计算服务器的承载能力，建成后将是我国最大的云计算园区，亚太地区最大的互联网数据交互中心，也是“互联网+”生态圈的北方核心，目前运营服务器有12万台。

最早入驻呼和浩特的浪潮集团，拥有4万台服务器，在为互联网企业服务的同时，正在为呼和浩特市、乌海市、巴彦淖尔市、满洲里市构建政务云、准备承揽警务云、交通云、税务云等建设。

百度“云”入驻呼和浩特后，每年节省电费1亿元；阿里巴巴入驻呼和浩特，承载了西北地区后台业务……

航天工业云是我国首个上线的工业互联网平台，成立1年多来，注册用户14万多，在线交易额16.28亿元。这朵“云”有门户服务、云制造、创新创业、工业品商城4大板块。云制造可实现企业能力与需求快速对接、云端远程实时创新协同、生产运营云端管理、产业资源共享互助，激活企业各类创新资源，强化产业资源互补协同。工业品商城，主要提供工业品线上产品营销与采购协作服务，同时提供闲置物资线上易物交易及装备设施租赁服务，提高企业资产利用效率。

内蒙古云科公司、科电公司共同打造电力云，以期实现能源资产的全生命周期管理，有效整合产业链上下游各方，形成供需互动和交易。

智能云，浓墨重彩突出地域特色

内蒙古魔镜公司正在构建乳业云，以此推动乳业健康发展。赛科星公司利用“云”管理全国200多家养殖奶牛的牧场，免费为这些牧场服务。从配种、妊娠、生犊到产奶，吃喝拉撒全程管理，每个牧场每天的产奶量一目了然，牧场可根据“云”预测的产奶量，提前与乳品企业对接。

蒙草公司将内蒙古每块土地的气候、土壤成分等信息汇集到“云”中，要在哪块荒地种草，“云”会根据当地条件，建议种什么品种的草，或者培养什么样的草种。

牧民子弟创办的赛奇纳尔电商企业在和林县租用中国电信的服务器，为7000多户牧民与消费者对接，网上销售可追溯生产、屠宰全过程的羊肉。2015年9月25日上线，至今销售260万吨。

号称中国云谷的和林县拥有中国规模最大的云计算产业基地，已经有33家云计算企业。“云”企业的扩张，带动了IT服务业的发展，有90多家企业入驻企业总部。

呼和浩特：创新天空少不了「云」支撑

□ 本报记者 胡左

吉林四平：科洽会助力老工业基地振兴

科技日报讯（记者张兆军）“对于四平这样有着相对完备工业体系的老工业基地，助力弯道超车是科洽会的应有之义。”7月21日，四平市委常委、副市长徐绍刚在“首届中国·四平科技成果展洽会”上发言，“智能农业机器人”等接地气科技成果有望借展会落地，助推东北四平老工业基地振兴。

展洽会上，很多“国字号”单位有针对性地提供了一批具有在东北转移转化前景的科技成果。如，中国运载火箭技术研究院的“智能农业机器人”（实现土壤检测分析自动化、水稻插秧自动化），中科院长春应用所的“二氧化碳基降解农膜”等，可为黑土地“黄金玉米带”的四平农业振兴助力；交通运输部科学研究院的“抗凝冰沥青改性剂”，即使在东北零下20℃的冬季也可以实现道路施工。

四平市科技局局长韩小介介绍，展洽会预计将有20多个科技项目签约，如天津大学与四平东乐联合收割机有限公司签署战略合作协议等。会上，5个科技成果转化分中心落成，分别是中国运载火箭四平分中心、中科院长春分院技术转移中心四平分中心、中国科协创新研究院四平转移分中心、中欧生产力中心四平分中心和天津大学四平自动化建设分中心。

本次科技成果展洽会由四平市政府主办，中国运载火箭技术研究院、北京大学、中国科学院长春分院、中国农业科学院等13家单位协办。

海南：创新引领推进供给侧结构性改革

科技日报讯（记者江东南）日前，海南省委六届十次全会审议通过《中共海南省委关于以创新为引领推进供给侧结构性改革的实施意见》，提出推动科技创新，营造有利于大众创业、万众创新蓬勃发展的良好政策、制度和服务环境。

围绕激励科技成果转化，《意见》提出，实施科技成果转化工程，支持技术转移转化中心、中试与转化基地、新型研发机构等科技成果转化平台建设，扶持科技成果转化登记、交易等科技服务机构建设，支持国内外著名科研院所、大学在海南设立研究机构。完善科技成果转化激励政策，提高科技人员成果转化收益分享比例。省属高校、科研院所的科技成果转化后，单位领导班子成员是科技成果的主要完成人或者对科技成果转化作出重要贡献的，根据政策规定可以获得一定的现金奖励或股权激励，对担任领导职务的科技人员的科技成果转化收益分配实行公开公示制度。设立科技成果转化投资基金。

在增强创新发展能力建设等方面，《意见》提出，实施重大基础研究平台建设工程，争取国家深海空间站落户海南，围绕海洋、热带农业、医药等领域培育和建设一批国家级基础研究平台。对批准认定的国家重点实验室，一次性给予500万元研发补助；对批准认定的国家工程技术研究中心、企业技术中心、工程实验室，一次性给予300万元研发补助。

重庆：创新医疗器械应用促精准扶贫

科技日报讯（记者冯竞）日前，重庆市首次将“创新医疗器械产品应用示范工程”与精准扶贫相结合。500余台（套）、价值2800余万元的国产医疗器械产品将免费派送该市31家医疗机构开展示范应用。

据介绍，产品包括全自动血液粘度动态分析仪、区域医疗影像会诊平台等，约80%为“重庆造”，将派送到较为贫困的地区，如地处三峡库区的三峡中心医院、万州区后山镇卫生院、万州区分水镇川兴村卫生院等，以缓解贫困地区医疗设备紧张的局面。

2010年，为破解国产医疗器械产品推广应用难题，重庆市发起了“创新医疗器械产品应用示范工程”，并升级为“国家‘十百千万工程’”，即在全国10个省、市、自治区的100个区县的1000家医疗机构，示范应用1000台（套）国产医疗器械产品。迄今为止，重庆已累計示范应用国产医疗器械产品1567台（套），价值近1.6亿元。同时，组织医疗机构和专家为42个产品进行了临床评价，帮助这些产品进行了130余项技术提升。



域·览胜

7月24日，江西省“十二五”科技创新成果展览在南昌国际会展中心举行预展，吸引了许多市民携家带口前来抢“鲜”看。“十二五”期间，该省科技创新取得长足发展，五年来全省科技进步综合水平在全国位次连续前移3位，在LED照明、生物医药、有色金属和有机高效农业等领域形成了特色明显的技术优势。 本报记者 寇勇撰

于振文院士：科学灌溉要密切关注墒情

科技日报讯（记者魏东 通讯员杨宇）麦收虽已结束，但河北省石家庄市藁城区梅花镇的村民们对新采用的小麦测墒补灌技术念念不忘，“平均每亩灌溉用水67.6立方米，比传统灌溉方法减少37.7立方米，亩产601.2公斤”。这项节水高产技术由中国工程院院士、山东农业大学于振文教授率领团队创建，已被农业部列为2016年农业主推技术。

在于振文院士看来，过去生产上习惯大水漫灌，不考虑墒情。这不仅造成水资源的浪费，也不利于小麦生长。研究节水高产技术，首先要搞清楚小麦生长

的哪些关键时期需要浇水、最佳灌溉量是多少。

十多年来，于振文团队从作物生理、作物营养、生态学等方面，围绕不同灌溉条件对小麦产量、品质、营养需求等产生的影响进行了大量研究试验，分析了小麦各生长关键时期的需水情况，明确了最佳需水量。研究发现，在小麦播种、越冬、返青、起身、拔节、抽穗、开花、灌浆、成熟9个生育时期，播种、拔节、开花期是灌溉的关键期，每亩定量灌溉40立方米就可以保证高产。

研究明确了测定土壤含水量的最适宜土层深度为0至40厘米。“这个深度根系密集，以此测定的数据

进行测墒补灌效果最好。”于振文说。

测墒补灌技术在山东、河北等地的试验结果表明，与传统灌溉相比，该技术在不同降水年型可减少灌水量35至70立方米，水分利用效率提高10%以上，而且籽粒产量高于或等于传统灌溉，亩产可达到550至600公斤。该技术已在山东、河北的十几个县市示范推广。“按今年河北冀南每亩麦田节水37.7立方米计算，如果在河北全面推广，全省3000万亩小麦一季就可以节水11.3亿多立方米。这不仅是经济账，更是一笔生态账。”

做到了，就能赢得市场

——青岛胶州激励供给侧改革引领“小微”长成“领军者”

□ 通讯员 任献文 本报记者 王建房

盛夏七月，刚铺设完中国北方青少年足球训练基地等国内12个场地草坪，接着要到卡塔尔、沙特等国家铺设足球训练场草坪。

订单饱满是青岛青禾人造草坪公司的新常态。公司董事长于康介绍，“2012年伦敦奥运会现场，铺设了3万平方米的人造草坪，这只占公司每年出口欧洲、美洲、中东、非洲、大洋洲数量的百分之一”。

十年时间，这家小微企业成长为全球第五、亚太第二的人造草坪生产商，靠的是精准的市场定位和独家绝活。2004年，该公司成立时放弃了人造草坪编制环节，瞄准产业上游的纱线研发制造，经过不断科技创新，不仅掌握了上百种纱线制造工艺，还拥有12项专利技术，其产品远销全球80多个国家和地区，涵盖了上至高尔夫球场草坪，下至家庭绿化草坪几乎所有市场种类，成为具备纱线和草坪生产研发能力的全产业链企业。

着眼于供给侧改革，胶州市众多小微企业聚焦市场需求，磨炼独门绝技。

位于胶州市胶西镇的张氏机械，近几年致力于研发生产汽车后备箱支撑杆，不到五年时间，产品市场份额竟占据全球的70%。公司总经理张茂银表示，“我们的产品十几个尺寸，每个尺寸差一丝一毫就会报废，看上去简单，实际上很难掌握。做到了，就能赢得市场”。

专注于锅炉节能装备研发的青岛德固特节能装备股份有限公司，研制生产的“大管径余热锅炉”“950℃超高温列管换热器”年产六万吨炭转筒干燥机”产品，成为日本三菱、德国拜耳、美国哥伦比亚、杜邦等10多家知名跨国公司的产品供应商，成长为研发生产节能装备和换热设备的行业冠军。

成立仅5年的青岛佳友模具公司，制作的高光及双色电视机、显示器模具等处于行业领先水平，为汽车、飞机大型注塑件开发的模具得到国际国内大企业青睐，今年3月底就成功拿下某飞机制造高精模具批量生产订单。

激发内生动力，增强发展活力。艾瑞咨询在新近

发布的中国独角兽公司估值调查中显示，“未来能够提供个性化、差异化服务，并有清晰盈利模式”是企业更好更快发展的法宝。

近年来，胶州市高度重视和积极扶持小微企业发展，对通过青岛市“专精特新”示范企业、产品（技术）认定的，分别给予10万元、5万元奖励，在青岛各区市中属于首创。2015年，胶州落实25家企业享受研发费加计扣除优惠政策1500多万元，为企业争取首台套、技术创新、品牌建设、专精特新等各类扶持资金1.3亿多元。

胶州市工信局党委书记张道峰介绍，2015年，胶州25家企业获批青岛市级创新型扶持项目，数量接近青岛市总数的三分之一；31家企业产品通过青岛市专精特新产品（技术）认定，居青岛市十区市首位。截至目前，全市共有85家企业产品（技术）成功通过青岛市“专精特新”产品（技术）认定，占青岛全市认定总数的14.5%，18家企业被认定为青岛市“专精特新”示范企业，创建青岛市级以上企业技术中心37家，一批小微企业逐渐成长为行业小巨人和细分市场的领军者。

南昌：无人机、卫星图联保铁运安全

科技日报讯（王荣翔 记者寇勇）7月20日上午9时，合福高铁上饶至德兴区间的老虎岩中桥旁，南昌西工务段上饶桥桥间副主任王宾娴熟练地操纵无人机航拍，对高铁周边的山体情况进行巡查。利用无人机勘察铁路周边地形地貌情况，这是南昌铁路局科技防洪的新举措。

据了解，南昌铁路局营业里程达7502.4公里，其中高铁占比37%，山区铁路占比60%。该局从2月份进入雨季，到10月份台风天气结束，一年有9个月汛期。为做好防洪，卫星云图、雷达图等实况气象信息均成为监测手段。他们在沿线I、II级防洪看守点、工务工区房顶以及降雨较多的地点布设了430个雨量计，实时监测雨量情况，及时发布预警信息，筑牢防洪第一道防线。如今，该局科学有效的监测体系将原先3天的降雨预警周期延长至7天，为防洪防汛提供了有力保障。该局还对铁路沿线地质灾害点进行标识、编号和分类评判，通过建档立案，逐一销号整治。此外，该局全面开展雷达检测，加固险性挡土墙80处，整治岩溶陷穴风险点36处。