

# 神州新篇

## 庆祝中国共产党成立100周年特别策划 1921

The 100th Anniversary of the Founding of The Communist Party of China

# 四川：天府沃土孕育创新澎湃力量



四川绵阳惠科光电科技有限公司液晶显示器件前端生产车间员工正在调整设备  
视觉中国供图

◎陈科 李迪

5月17日，位于四川甘孜州稻城县、海拔4410米海子山上的“高海拔宇宙线观测站”(LHAASO)，观测到迄今最高能量光子的消息，突破了人们对银河系粒子加速的传统认知。

在这项令世界瞩目的科研探索背后，离不开四川科研力量的强力参与——来自西南交通大学(以下简称西南交大)粒子天体物理学团队的20余名师生，承担了LHAASO广角切伦科夫/荧光望远镜阵列激光标定系统和大气监测系统项目的研制。西南交大也是LHAASO国际合作组中，除中国科学院高能物理所之外参与人数最多的单位。

从两弹一星、核聚变科研，到新一代“人造太阳”中国环流器二号M；从F级50兆瓦重型燃气轮机整机到超超临界发电机组；从推进科教兴国战略，到实施创新驱动发展战略；从建设创新型四川，到建设具有全国影响力的科技创新中心和国家创新驱动发展先行省……党领导下四川科技事业的光辉发展历程，正让广大四川科技工作者更加坚定科技自立自强的信心和决心，更加坚定走中国特色科技创新之路。

### 建设高新区，引领地方经济高质量发展

为贯彻成渝地区双城经济圈建设的国家战略，服务中国西部(成都)科学城“一核四区”发展格局，5月6日成都未来科技城发展服务局正式挂牌。这片紧邻天府国际机

场、60.4平方公里的园区，将被打造成为国际一流应用性科学中心、中国西部智造示范区和成渝国际科教城；到2025年力争建成国家(重点)实验室1家、国家级研发机构2家、高品质科创空间4个，吸引高层次人才300人，主导产业营收达240亿元以上。

作为成都未来科技城承载方的成都高新区，是全国首批国家高新区之一，30多年前它从成都城南的一片农田上“启航”，1990年该高新区年生产总值仅为1600万元；到2020年，这个数字已经增长了1万倍，达到2400亿元，并正朝着建设“世界一流园区”的目标加速迈进。

四川省科技厅相关负责人表示，当前全省科技战线正按照“紧盯科研、人才、机制三个关键，扎实开展创新创造”的要求，抓住四川创新型省份试点的重大机遇，深入实施创新驱动发展战略，突出“三个重点”，提升“三个能力”，打通“三个通道”。四川澎湃的创新力量，正成为引领高质量发展的核心推动力。

位于成都天府国际生物城的成都威斯克生物制药有限公司(以下简称威斯克)，由中国科学院院士、四川大学华西医院生物治疗国家重点实验室主任魏于全团队创办，于去年7月在成都高新区注册成立，致力于新型冠状病毒疫苗、流感病毒疫苗、肿瘤疫苗和细胞治疗等多个产品的研发和产业化。其研发的新冠疫苗是国家批准进入临床试验的11款新冠疫苗之一，也是中国首个昆虫细胞生产的重组蛋白新冠疫苗。威斯克相关负责人告诉记者，目前成都天府国际生物城正积极助力威斯克加快完成重组蛋白新冠疫苗临床三期实验，力争年内实现生产。

截至2020年，四川高新技术企业达到

8154家，接近2015年的3倍；高新技术产业实现营业收入超过2万亿元；全省技术合同交易总额1249亿元，是2015年的4.2倍。全社会科技进步贡献率达到60%，较2015年提高9.2个百分点。根据《中国区域创新能力评价报告2020》，四川省创新能力排名已从“十二五”末全国的第十六位提升到第十一位。

### 壮大科技力量，厚植基础研究根基

成都东二环外一个叫作“东郊记忆”的地方，斑驳的老厂房，巨大的旧式火车头、密集的管道线路，诉说着曾经的辉煌。其实“东郊记忆”也是成都的科技印记之一。它的前身是始建于20世纪50年代的成都国营红光电子管厂，中国第一支黑白显像管和第一支投影显像管在这里诞生。

上世纪50年代，四川科技力量十分薄弱。1957年，全省仅有科研机构37个；50年代末，全省科研机构仅有科技人员3366人。但随着党中央“三线”建设等一系列重要布局，四川内迁、新建科研机构近80个，不仅科技力量得到有效充实，也孕育了四川科技创新的“独特”底蕴”。截至2020年四川拥有两院院士60人(次)，各类专业技术人员359万人，各类研发机构2800余个、各类创新平台1800余个，其中国家级创新平台183个。

5月23日，国家川藏铁路技术创新中心在成都揭牌组建。未来该中心建设将聚焦川藏铁路建设运营工程需求，坚持以突破关键技术、实现重大科技创新成果产业化为使命，重点围绕川藏铁路工程建设、环境保护、灾害防护、装备研制、运营管理等任务，搭建技术创新平台，组织开展重大科技攻关和技术方案论证，构建大数据智能支持、检验检测和咨询培训等全链条服务体系，推进创新成果转化。

长期以来，四川在基础研究和应用基础研究领域不断厚植根基，为广大学科工作者勇闯创新“无人区”奠定了坚实基础。

在空天科技方面，四川拥有全国最完备的航空发动机创新链和产业链，具备完整的研发、制造、试验、维修能力；先进核能方面，四川是全国重要的科研生产基地，占据全国半壁江山，近年来先后承担或参与完成了“华龙一号”“中国环流器二号”等，已具备集科研、生产、制造于一体的核动力研发体系。

四川省十一届八次全会明确提出，要“聚焦空天科技、生命科学、先进核能、电子信息等优势领域加快组建天府实验室，建好国家实验室四川基地，争创国家实验室。”按照规划布局，在天府实验室建设方面，四川将以成都科学城为载体，布局建设光电与集成电

路技术实验室、碳中和实验室、航空动力科学与技术实验室、反应堆物理及核动力实验室等。在国家技术创新中心建设方面，目前四川正积极推进高端航空装备国家技术中心、国家网络安全技术创新中心在川落地建设。

### 深挖改革潜能，释放创新活力

“混改”让我们的科研人员放下了心，在后续成果转化时拥有了主动权。”在位于成都天府新区西南交大研究院内，西南交大地球环境学院教授肖月稳对未来的成果转化满怀信心。他和团队研发的“车载探地雷达系统”正进入成果转化阶段，该技术彻底颠覆了传统人工接触式雷达检测方式，可将隧道检测效率提高35倍。

这是在四川诞生的职务科技成果权属混合所有制改革，“唤醒”四川大批“沉睡”科技成果走向市场的一个缩影。

在党对科技工作的全面领导下，四川坚持全面深化改革，努力破除一切制约科技创新的体制机制障碍，营造良好创新生态环境，不断激发各类创新创业人才积极性。在四川深化科技成果产权制度改革中，“以职务科技成果确权为切入点，深化科技领域‘放管服’改革”的做法，获得国务院《四川省“放管服”改革调查》充分肯定，四川大学、西南交大等4家单位入选国家试点名单。

项目申报时暂不提交项目申报书原件，待申报项目立项公示后，另行通知申报书原件报送；未立项项目无需报送原件……从2019年起，四川省首次实现省级科技计划项目“无纸化”申报。“过去，不少人提着厚厚的材料跑申报流程，费时费力。对推荐单位来说，将海量申报纸质材料准确无误地收集、报送，工作量也相当大。”电子科技大学科学技术发展研究院综合计划与成果处副处长张玲珍说，此次改革将大幅提高项目申报工作的质量和效率，减轻科研人员、项目申报单位和推荐单位的工作负担。

这是近年来，四川科技领域依靠“放管服”改革，不断激励创新活力的一个案例。

在扩大科研机构和科研人员自主权方面，目前四川已明确在科研项目实施过程中，科研人员可以在研究方向不变、不降低考核指标的前提下，自主调整研究方案和技术路线。而在减轻科研人员负担方面，四川已经提出，自由探索类应用基础研究项目和实施周期3年以上、经费支持100万元以下的科研项目以承担单位自我管理为主，一般不开展过程检查。“未来，项目过程检查将以集中进行的方式实施，避免在同一年度对同一项目重复检查、多头检查。”四川省科技厅相关工作人员说。

### 关键词

#### 电子信息产业

电子信息产业是四川的第一支柱产业，也是第一个突破万亿的产业，2019年共实现主营业务收入10259.9亿元，同比增长13.8%。作为四川经济的“中流砥柱”，长期以来，四川省电子信息产业研发投入不断增加、技术提升较快，每年专利申请量突破万件，在电子信息产业各技术领域的专利申请量位居全国前十。目前，四川拥有中国科学院光电所、电子科技大学、光恒通信等优势研发单位，以及微细加工光学技术国家重点实验室、中国科学院光束控制、自适应光学重点实验室、电子薄膜与集成器件国家重点实验室等国家级科研平台，在西部光源、集成电路和纳米光刻等方面已形成较大规模的产、学、研、用一体化产业集群。

#### 生物医药产业

生物医药产业是四川省“十四五”规划要重点培育的产业新兴增长点，同时也是成都市“5+5+1”重点产业领域之一。近年来，四川省生物医药产业发展快速，全省生物医药产业主营业务收入早已跨上千亿台阶，形成了涵盖化学药物、生物技术药物、中药及天然药物、生物医学工程及服务产业的产业体系。截至今年一季度，四川生物医药产业实现营业收入同比增长19.0%，较2019年同期增长2.5%，两年年均增长7.8%。目前，四川正瞄准培育新千亿产业集群的目标，全力以赴构建具有国际竞争力和区域带动力的现代生物产业体系。

#### 高端装备制造产业

高端装备制造产业已被四川列入5个重点发展的万亿支柱产业。经过多年发展，四川已经形成了装备制造产业带。在动力设备方面，四川是全国三大动力设备制造基地之一，发电设备研制具有全球竞争优势，产量连续多年居世界首位；在航空装备领域，四川是全国重要的航空装备研制基地，高端大型无人机组装机、模锻压机压制能力世界领先；在核工业领域，四川占据全国核工业半壁江山，核电装备研发制造能力一流；在钻采设备领域，四川拥有全球最大的陆地钻机组装机，其成套装备出口位居全国第一。同时，四川从事轨道交通产业的企事业单位约100家，位居全国第二。数据显示，2019年四川省装备制造产业产值为7709亿元。目前，四川装备制造产业发展已锁定了发电输变电与储能装备、节能环保与资源综合利用装备等九大成套机械装备产品链，力争到2022年产业规模达到1.2万亿元。

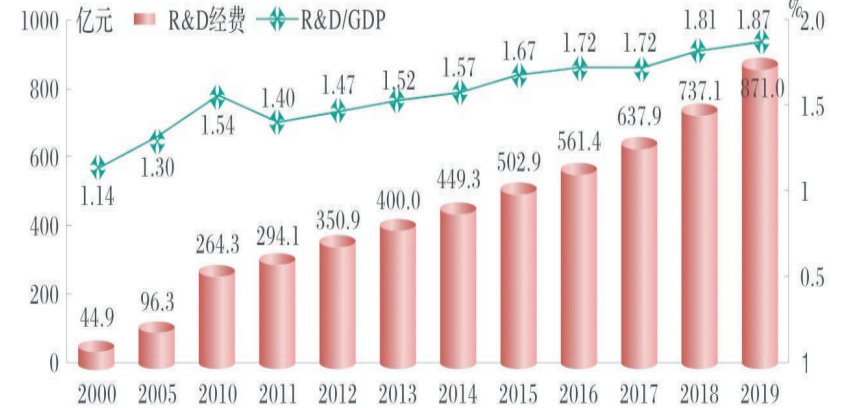
### 数据表

四川省综合科技创新水平指数及排位(2005年—2019年)



数据来源：《中国区域科技创新评价报告》

四川省R&D经费支出(2000年—2019年)



数据来源：《四川科技统计年鉴(2020)》

# 60%

截至2020年，四川高新技术企业达到8154家，接近2015年的3倍；高新技术产业实现营业收入超过2万亿元；全省技术合同交易总额1249亿元，是2015年的4.2倍。全社会科技进步贡献率达到60%，较2015年提高9.2个百分点。根据《中国区域创新能力评价报告2020》，四川省创新能力排名已从“十二五”末全国的第十六位提升到第十一位。