

把习近平总书记的殷殷嘱托 全面落实在重庆大地上

习近平总书记在重庆考察时指出，重庆制造业基础较好，科教人才资源丰富，要着力构建以先进制造业为骨干的现代化产业体系。深入实施制造业重大技术改造升级和大规模设备更新工程，加快传统产业转型升级，积极培育具有国际先进水平和竞争力的战略性新兴产业。加强重大科技攻关，强化科技创新和产业创新深度融合，积极培育新业态新模式新动能，因地制宜发展新质生产力。

加强科技攻关发展新质生产力 重庆“硬核科技”不断问世



“中国天眼”一期。



工人正在7050铝合金顶拉伸厚板生产线上作业。

本组图片除署名外均由受访者供图



▲庆铃汽车与德国博世联合打造的氢动力模块。



▲防爆四足机器人。



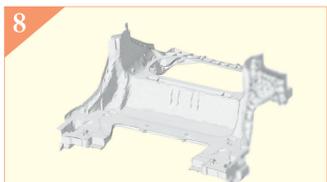
▲“驼峰”600重载无人机。 记者 郑宇 摄/视觉重庆



▲全自动微生物质谱检测系统。



▲18兆瓦海上风电机组。



▲镁合金一体化超大压铸件结构图。



▲长安汽车超级数智汽车平台架构图。



▲透明纳米微晶玻璃生产线。

□重庆-重庆日报记者 夏元 张亦斌

4月25日，神舟十八号飞船成功发射。飞船的不少配件，都是“重庆造”——蒙皮、锻环等关键铝合金材料大部分来自西南铝；飞船上的抗辐射双路运算放大器、三端稳压器等重要器件，来自位于西水微电园的中国电科芯片技术研究院；为飞船发射提供配套的中电地电芯片技术研究院；为飞船发射提供配套的遥测地面设备，由重庆航天电子公司研制生产……

当前，科技创新已成为重庆发展新质生产力的“主攻方向”，特别是通过强化科技创新和产业创新深度融合，一大批“硬核科技”的“重庆造”产品不断问世，加速推动重庆建设成为以科技创新引领现代化产业体系建设的“西部标杆”。

科技创新成为产业提档升级“金钥匙”

4月26日，在两江新区明月湖畔，西北工业大学重庆科创中心研发人员致力于创新研发，攻关工业材料领域关键技术。通过科创中心的孵化，重庆两江金属材料有限公司正开展高性能钛合金铸件设计生产，将为国产大飞机和商业航天火箭制造提供产品配套。

在西部（重庆）科学城凤栖湖畔的金凤实验室，众多科研人员也在埋头做实验。作为首家投入运行的重庆实验室，金凤实验室已引进一大批科研人员，正在加快建设钛合金铸件中心，筹备建设标准化病理资源数据库。“通过技术创新，通过突破一项诊疗新技术，就能迅速催生一个‘新兴产业’。”金凤实验室副主任徐辉说。

和科研机构一样，重庆各企业也加大力度，通过自身技术中心发力来推动创新研发。拥有国家级企业技术中心的重庆再升科技股份有限公司，通过对环保材料进行创新研发，为航空、医疗等产业领域提供一揽子节能材料及解决方案，连续数年实现营业收入和利润增长超50%。

作为国内变速器生产龙头企业，重庆青山工业有限责任公司同样依托自身国家级企业技术中心的优势，通过与高校及科研机构合作，一举突破国产变速器技术瓶颈。近年来，一批自主研发产品对企业销售收入贡献率达65%以上。

在企业高质量发展进程中，创新研发，成为推动提档升级的“金钥匙”。“企业技术中心的主要作用，是弥补实验室产品

与产业化之间的缺失环节，解决行业共性技术供给不足的痛点。”重庆康佳光电技术研究院有限公司负责人说，以康佳光电为载体的微发光二极管新型显示企业创新中心为例，自成立以来，该中心牵头开发了20多款产品，在新型显示技术产业领域实现多个上下游企业的集聚和技术融合。

该负责人表示，当前，不少企业存在“技术研发一成果扩散—商业化—产业化”产业链衔接不畅通的难题，创新成果难以实现产业化。而企业技术中心打通了实验室产品与产业化之间的“梗阻”，让产业链“串珠成链”。

重庆将建成西部地区科技创新和产业创新“策源地”

作为制造业重镇，重庆有着全国41个工业大类中的39个，如何在参差不齐的产业中培育创新能力、发展新质生产力？

为此，重庆提出建立“33618”现代制造业集群体系，围绕创新链、产业链“集优聚强、聚链延链”。这是重庆发展新质生产力的主要路径之一。

“随着‘33618’现代制造业集群体系加快构建，重庆产业结构更优、科技动能更强，新兴产业成为推动高质量发展的重要引擎。”市经信委负责人表示，截至2023年底，全市战略性新兴产业增加值占规上工业增加值比重达到32.2%，科技型企业、高新技术企业、专精特新企业数量持续增长。

其中，一批新兴产业为重庆发展新质生产力、推动经济高质量发展注入了强劲动能——2023年，重庆智能网联新能源汽车产业增加值同比增长10.5%，先进材料增加值同比增长12.3%，功率半导体及集成电路、传感器及仪器仪表增加值分别同比增长15%、11.2%……一大批未来技术及产品实现“连点成线、织线成面”，逐步形成新的产业链。

重庆还实施了“416”科技创新布局，聚力建设“数智科技、生命健康、新材料、绿色低碳”4大科创高地，发展人工智能、区块链、云计算等16个重要战略领域，实施产业结构持续动态调整、迭代升级。

市科技局负责人表示，“416”科技创新布局是系统性、前瞻性、引领性和可拓展的发展谋划，是重庆发展新质生产力的基础和源头，“它进一步突出重庆产业技术创新重点方向，有利于推动产业高质量发展。”

比如，高能级科创平台是吸引科技人才的“磁

场”，原始创新的“策源地”，赋能高质量发展的“强引擎”。目前，重庆按照“成熟一个、启动一个”的原则，加快布局建设金凤、明月湖、广阳湾、嘉陵江四大重庆实验室。同时，北京大学重庆碳基集成电路研究院落地建设，超瞬态实验装置等重大科技基础设施加快建设，国家生猪技术创新中心、国家硅基混合集成电路创新中心建设取得阶段性成果。

另外，重庆还加快创建轻金属、卫星互联网应用2个国家技术创新中心，布局建设工业大数据、人工智能等领域的17个市级技术创新中心，形成四个国家高新区引领、12个市级高新区支撑的发展格局。

“在建立‘33618’现代制造业集群体系，‘416’科技创新布局进程中，通过持续推动产业技术创新，新质生产力必然加快形成、壮大。”市经信委负责人表示，预计到2027年，全市规上工业企业营收将迈上4万亿元台阶，战略性新兴产业增加值占规上工业增加值比重将提高至近40%，重庆将建成西部地区科技创新和产业创新“策源地”。

让企业成为科技攻关“出题人”“答题人”“阅卷人”

关键核心技术“要不来、买不来、讨不来”，必须牢牢掌握在自己手中。

为加快关键核心技术攻关，近年来，重庆形成“以产业需求为导向”的攻关任务形成机制，探索重大科技攻关，发挥龙头企业创新主体、资金投入、研发组织、成果转化的主导作用，让企业成为“出题人”“答题人”“阅卷人”。

“当前在我市重大（重点）科技项目中，有80%的技术需求由企业提出，重大（重点）科技项目资金超过70%投向企业，其中每个项目7成的资金由企业投入，产学研协同创新比例超过80%。”市科技局负责人说。截至目前，重庆已布局实施人工智能、高端器件与芯片、先进制造、生物医药、汽车核心软件等5个重大科技专项，以及新材料、现代种业、生态环境等8个重点专项，总投资39.8亿元，其中财政投入6.36亿元，带动社会投入33.44亿元。

“量”“质”齐升。”市科技局负责人介绍，2023年全市新认定高新技术企业3071家，新增入库“重庆市科技型工业企业系统”的科技型企业1.5万多家，今年一季度新增科技型工业企业2941家，至此全市高新技术企业和科技型工业企业总数分别达到7565家、6.15万家。在新认定的3071家高新技术企业中，属于“33618”现代制造业集群体系的企业超过九成。

值得一提的是，“双倍增”行动计划实施以来，高新技术企业 and 科技型企业“高”“新”特点更加凸显，企业作为创新主体的地位更加巩固，实现了“投”“产”“双增”，对产业发展的贡献度持续提升——

投入方面，2023年全市企业研发投入预计超600亿元，实现全社会研发投入达到757亿元，研发强度达到2.45%，在当年重大（重点）科技项目中，超过70%的研发投入资金投向企业。

产出方面，2023年全市新认定的3071家高新技术企业里，实现高新技术产品年销售收入3911.5亿元，占营业收入比重超八成；拥有知识产权总数4.28万件，同比增长4.3%；全市技术合同成交额达到865.1亿元，同比增长37.2%；规上工业战略性新兴产业增加值、高技术制造业增加值占规上工业增加值比重，分别达到31.1%、19%；全市16个高新区实现规上工业总产值9464.5亿元，同比增长6.5%，占全市总量的43.2%，成为全市“硬核科技”高质量发展的重要引擎。

数读

- 32.2%** 截至2023年底，全市战略性新兴产业增加值占规上工业增加值比重达到**32.2%**
- 4万亿元** 预计到2027年，全市规上工业企业营收将迈上**4万亿元**台阶，战略性新兴产业增加值占规上工业增加值比重将提高至**近40%**
- 2941家** 今年一季度新增科技型**2941家**，至此全市高新技术企业和科技型**工业企业总数分别达到7565家、6.15万家**

1 中国天眼：对千万公里外小行星实现探测和成像

“中国天眼”，专业名称是“大规模分布孔径深空探测雷达”，由北京理工大学牵头建设，计划在重庆构建世界上探测距离最远的雷达，高分辨率观测小行星、类地行星以及木星、伽利略卫星等深空域目标。

该项目分三期建设。其中，一期“分布式雷达天体成像测量仪验证试验场”位于两江新区明月山，于2022年12月完成建设，已成功拍摄我国首幅月球环形山地基三维雷达图像。

二期项目位于云阳县龙角镇中洲岛，计划2025年建成。项目建成后将是世界上综合性能最强的深空探测雷达，可实现对千万公里外的小行星探测和成像，为我国近地小行星撞击防御和行星科学研究提供重要支撑。

三期项目将瞄准国家重大科技项目，雷达单元数量扩展至上百部，对直径1公里的小行星探测距离达到1.5亿公里，使我国近地小行星探测领域长期保持世界领先。

2 西南铝7050铝合金：“最难铸造的铝合金之一”“撑起”C919“骨架”

轧机隆隆作响，火车往来穿梭……走进西南铝生产线，一块块7050铝合金大规格铸锭陆续下线，泛着白色的光泽。在国产大飞机C919生产制造中，这些铝合金铸锭起到了“脊梁”作用。

在一架大型客机数以百万计的零件里，铝合金零件占比达65%，包括翼梁、起落架等关键结构件都会用到。其中7050铝合金，是国际第三代先进铝合金，被称为“最难铸造的铝合金之一”。

以前，我国航空航天使用的7050铝合金厚板

完全依赖进口。2005年，西南铝启动项目研发，相继突破大规格铸锭制备、强变形形制等一系列关键技术，实现6毫米至203毫米全厚度规格产品的工业化生产。

如今，7050铝合金不仅为C919供货，还在我国航空航天工业多个重点型号装备上得到规模应用。

3 博世氢动力：推出多款氢燃料电池产品可满足多种典型应用场景

博世氢动力系统（重庆）有限公司，由全球第一大汽车技术供应商博世集团与庆铃集团合资成立，先后向市场推出额定功率为80千瓦、134千瓦、190千瓦的氢燃料电池产品，具备节能、降耗、节省驾驶成本等优势，可全面满足城市环卫、物流、中型长途运输等典型应用场景。

今年3月，位于九龙坡区的博世氢动力新工厂投入运行，配备了博世集团生产规模最大的甲类燃料电池（总成）研发中心。目前，博世氢动力在渝主要向庆铃汽车供应氢动力模块支持。

4 防爆四足机器人：爬楼梯穿沟壑有毒有害都不怕

今年4月，重庆七腾科技有限公司研制的防爆四足机器人发布。作为全球首款获得防爆认证的量产防爆四足机器人，它在足式机器人关节及防爆技术上取得重大技术突破，拥有防爆、高效、可靠及高性价比等优势，对高低温盐雾腐蚀环境、易燃易爆场景、有毒有害物质环境具有较高适应性。

这款防爆四足机器人具备先进自定位导航算法、高性能驱动能力，以及良好的运动控制、智能的环境感知和人机交互能力，可集成多种传感器，根据使用需求和应用场景进行定制服务，广泛应

十件重庆“硬核科技”产品一览

5 “驼峰”重载无人机：多次获评国内同行业第一可在多个领域使用

要在难以立足的险峻山头植树造林，怎么做？重庆的做法是，运用无人机实现对苗木、肥料、种子等精准空投。

此前在大足区方古镇，重庆驼航科技有限公司运用一台“驼峰”重载无人机，将2吨有机肥、2000多株木荷等空运到桐梁、大足两地交界处的巴岳山顶，完成了30亩植树任务。

目前，“驼峰”重载无人机在国内首次完成载重负荷200公斤级的海上超远距离物资空投任务。在全国多项重载无人机空投演练比赛中，驼峰”重载无人机多次获评行业第一，并交付应急救援、国土资源勘测等多个领域使用。

6 全自动微生物质谱检测系统：微生物鉴定利器可识别超5000种细菌真菌

由重庆中元汇吉生物技术股份有限公司研制的全自动微生物质谱检测系统，是一款集全面、快速、准确于一体的微生物鉴定“利器”，可精准识别超过5000种细菌和真菌种类，广泛适用于医学检验、环境微生物等多个领域。

这款检测系统将传统的微生物鉴定时间，从数小时大幅缩短至几分钟，为微生物实验室的工作效率带来质的飞跃。产品先进的一体化设计和无线电路，以及从核酸序列到蛋白翻译后修饰再到质谱峰的正向建库技术，都让国产质谱产

7 中船海装18兆瓦海上风电机组：超大功率风电机组挺进深海“追风逐电”

碧海之上，一台风力发电机的叶轮扫风面积近5.3万平方米，相当于7个标准足球场大小。这是重庆中船海装研制出的18兆瓦海上风电机组。该产品不仅刷新我国海上风电机组功率纪录，还跻身国家能源局2023年度能源行业十大科技创新成果、2023年度重庆市十大科技进步奖。

在研发生产中，重庆中船海装先后攻克126米超长国产柔性叶片颤振失稳、大型海上风电机组全生命周期运维效率低等技术难题，实现机组整机一级部件国产化率高于99%，同时在先进性、经济性、碳排放等方面具有明显优势，成为我国未来深远海风电市场的主流产品，推动国产海上清洁能源装备做大做强。

目前，该平台形成超级快充和超强劲力，具备充电5分钟、续航150公里、百公里加速时间3秒级、智能驾驶系统响应时间小于5微秒等功能，处于行业领先。

8 重庆大学镁合金汽车压铸构件：全球同类产品投影面积最大比同类铝合金铸件减重32%

2023年6月，重庆大学潘复生院士团队牵头攻克了高流动性高性能压铸镁合金设计、大体积镁合金熔体纯化等多项关键技术，成功试制出一体化车身铸件和新能源车电池箱盖这两个镁合金超大型压铸构件。

这两款镁合金超大型压铸构件的投影面积均大于2.2平方米，是目前世界同类产品中的最大，同时两款产品的其他性能与常用的同类铝合金铸件相当，还能减重32%，展现出巨大的轻量化应用前景。

9 长安汽车超级数智汽车平台：全球首发“中央+区域”环网电气架构硬件平台

为解决传统汽车通信及计算能力薄弱、无法支持高阶智能驾驶落地和软件持续迭代等难题，长安汽车联合行业内50多家伙伴企业，推出超级数智汽车平台SDA。

这个全球首发的产业化“中央+区域”环网电气架构硬件平台，攻克了RateX操作系统、多合一高压动力系统关键技术，率先在行业内实现“软硬解耦、软软分离”平台化开发，实现汽车“电动化、网联化、智能化”深度融合。

目前，该平台形成超级快充和超强劲力，具备充电5分钟、续航150公里、百公里加速时间3秒级、智能驾驶系统响应时间小于5微秒等功能，处于行业领先。

10 透明纳米微晶玻璃：国产手机用上“摔不坏”的手机屏幕

由重庆鑫磊特种玻璃有限公司研制、具有完全自主知识产权的透明纳米微晶玻璃，内部有上亿个纳米级晶体，具有耐摔、抗划伤、透光性优异的特性，性能指标达到国际领先水平。

目前该产品商业化应用在某国产高端手机品牌的多个系列旗舰级手机上，被誉为“摔不坏”的手机玻璃。相较普通电子玻璃，透明纳米微晶玻璃使手机整机的耐摔性能提升10倍以上。该产品商业化应用标志着国产电子显示领域关键基础材料实现自主可控，助推电子显示和玻璃新材料产业提档升级，使国产手机在高端电子盖板玻璃应用方面走在世界前列。

（本组稿件由新重庆-重庆日报记者夏元、张亦斌撰写）