

殷殷嘱托润黔山

——习近平总书记考察贵州一周年特别报道



厚积科技创新之力

贵州日报天眼新闻记者 袁航



贵州轮胎股份有限公司轮胎自动硫化处理车间。

活力贵州，创新潮涌。贵州深入实施创新驱动发展战略，持续完善科技创新体系，强化企业创新主体地位，推动产学研用深度融合，科技创新成为贵州高质量发展的最强引擎。

一组亮眼数据见证了贵州科技创新实力的稳步提升。2025年综合科技创新水平指数排名全国第24位，较2020年提升3个位次，跻身全国第二梯队。2024年研发投入强度首次超1%，研发经费支出231.09亿元，研发投入强度及经费支出连续9年增长，同年科技创新对经济增长贡献率达28.9%。

在追求高水平科技自立自强的道路上，贵州力量不断涌现。去年8月，贵州梅岭电源有限公司联合南开大学、重庆大学，在国际顶级期刊《自然》在线发表“离域化”电解液体系研究成果，一举将金属锂电池能量密度提升至600瓦时每公斤，较现有商用锂电池续航能力提升

至原来的3倍。这是我国在全球高能锂电池赛道从跟跑到领跑的关键跨越。

同年12月，全球首台商用超临界二氧化碳发电机组“超碳一号”示范工程在六盘水市成功投运。这是超临界二氧化碳发电技术“走出”实验室的全球首次商业落地，相比现役烧结余热蒸汽发电技术，“超碳一号”发电效率提升85%以上，净发电量提升50%以上。

在关键元器件领域贵州也是喜讯不断。贵州省电子元器件实验室研发的陶瓷封装光MOS固体继电器功率密度达到全球领先水平。项目负责人闫军政表示，该产品已形成系列化布局，进入货架式选型阶段，并列入国家重点型号供应链体系，可广泛应用于无人机、高端装备等领域。

在实施创新驱动发展战略上奋起直追，贵州在创新平台建设、关键技术攻关、科技成果转化等多个领域取得显著成效，科技创新有力支撑高质量发展。

“全国每3辆电动汽车就有1辆用‘贵州磷’。”贵州磷化集团磷矿及其伴生资源绿色高效开发利用全国重点实验室经过多年的消化吸收和自主再创新，开发出大型湿法净化磷酸技术，助力企业成为全球最大的湿法净化磷酸供应商，年产能达240万吨。

高能级创新平台是科技创新的策源地。贵州加快构建多层次、系统化创新平台体系。目前，全省获批建设国家重点实验室5个，国家级创新平台总数达10个；围绕能源、装备制造等重点产业需求布局新建省级重点实验室5个；重组建设省级创新平台157个。

平台集聚，企业发力。贵州红星发展股份有限公司与相关高校协同攻关，成功掌握行业核心技术，高纯碳酸锂年产能达1万吨，相关产品国内

市场占有率目前达60%，支撑贵州高纯碳酸锂产业稳坐全国头把交椅。

过去是“要我创新”，如今是“我要创新”。越来越多企业成为创新主角。贵州道元生物技术有限公司每年将销售收入的6%以上投入研发，主导产品在全国市场占有率达13%，远销东南亚、非洲、拉美等地区。一组数据颇具说服力：“十四五”期间，贵州产业类科技计划项目80%由企业牵头承担，技术创新和成果转化类平台80%建在企业；累计支持企业实施科技项目近2000项，企业新产品销售收入超1100亿元。

围绕产业链部署创新链，贵州聚焦“六大产业集群”建设，实施“六大重大科技战略行动”，一批关键核心技术接连突破；新一轮战略找矿提交可供勘查的找矿靶区20个，新发现锰矿资源8.93亿吨，储量位居亚洲第一；突破高纯碳酸锂产业化技术，建成全球最大高纯碳酸锂生产基地；自育油菜新品种将全省食用油自给率提高到50%，高于全国水平16个百分点……

科技成果落地生根，创新价值在产业一线充分彰显。“高性能非公路宽体自卸车轮胎专项技术”重大成果转化落地，贵州轮胎打破国外技术垄断，新增销售收入7.5亿元，相关产品国内市场占有率高达35%，居行业首位。

建成覆盖全省的“1+9+N”技术转移服务网络，推动科技成果高效转化。数据显示，全省技术合同成交额从2020年的249亿元快速增长至2024年的615亿元，年均增长率25%。自2022年起，贵州每年遴选10项以上重大成果进行转化落地。

厚积薄发，其势已成。贵州跃马扬鞭，大兴创新之力，坚持走产业依托型科技创新路子，向新向优壮大产业动能，为走好高质量发展新路提供强大科技支撑。

【专家访谈】

贵州大学教授陈前林谈科技成果转化——

既需科研创新勇气 也需企业战略眼光

贵州日报天眼新闻记者 陈阳

“在磷化工领域，磷石膏的无害化处理与资源化利用一直是行业难题。”贵州大学教授陈前林在接受专访时说，过去，行业主要采取末端治理的方式应对这一挑战，但无害化处理成本高、处理后产品质量还不稳定。

为解决这一行业痛点，去年，陈前林团队研发的拥有自主知识产权的“二水/无水湿法磷酸联产无水石膏技术”已成功落地，在贵州磷化集团建成了首套10万吨/年无水石膏示范生产线。该技术在湿法磷酸生产中直接生产出总磷和总氟含量均低于0.1%的无水石膏，可使湿法磷酸生产中磷利用率从95%左右提高到99%以上、氟的回收率从60%提高到80%以上，回收的磷和氟的价值能覆盖生产成本。生产出的无水石膏质量达到磷石膏无害化处理要求，可应用于建筑材料生产、矿井充填、矿坑回填以及作为高分子材料填料等。

“从‘实验室’到‘生产线’是检验创新成色的关键一环。”陈前林介绍，团队在研发之初就将产业化需求纳入研究视野，充分考虑了产业化应用中可能遇到的各种技术问题，所有的工艺参数和技术指标都按照生产实际的要求来设定。而且，从设备改造、加工，到生产线的设计、施工、试车，团队全程参与，并在实践中不断优化参数，为后续的产业化应用打下了坚实基础。

“一项全新的工艺技术在推广初期，往往面临市场的观望和质疑。”陈前林说，幸运的是，该技术成果在转化应用中，得到了贵州立方微晶科技公司和贵州磷化集团有限公司的风险投入。他表示，在推动科技成果向现实生产力转化的道路上，既需要科研工作者的创新勇气和智慧，也需要企业的战略眼光和风险担当。唯有如此，创新的种子才能更好地在产业的土壤中生根发芽、开花结果。

【短评】

握指成拳凝聚创新合力

袁航

习近平总书记强调，要加快实施创新驱动发展战略，推动产学研深度合作，着力强化重大科技创新平台建设，努力突破关键核心技术难题。这为贵州科技创新之路指明了方向。推动高质量发展的关键在于发展新质生产力，而新质生产力以创新为主导。贵州明确，必须让创新资源“握指成拳”，集中力量破解重点产业的发展需求和堵点卡点。

具体而言，要构建“产业出题、科研答题、市场阅卷”的协同机制。企业身处一线，最懂实际需求与卡点，要成为创新主体。高校院所需对接产业，避免“闭门造车”。要由企业主导创新联合体，将实验室建在产业链上，推动研发从“成果导向”真正转向“需求导向”。从梅岭电源在《自然》发表论文实现技术领跑，到磷化集团实验室支撑“贵州磷”驰骋全球市场，再到科技特派员入驻企业破解“卡脖子”难题，正是这种机制活力的生动体现。

提升基础研究和原始创新能力与产业依托型科技创新路径并不矛盾。破解产业“卡脖子”问题，恰恰需要底层原理的原创新突破。贵州应围绕磷化工、新能源、装备制造等优势产业深挖基础研究潜力，以“离域化”电解液、无水石膏技术这样的原创新突破，支撑产业向高端攀升。

科技创新没有旁观者。从“要我创新”到“我要创新”，从实验室的论文到生产线的产值，贵州正以务实举措，积极推动产学研用各方形成合力，让科技创新切实成为高质量发展的硬支撑，为走好中国式现代化贵州实践新路注入强劲动能。



全球首台商用超临界二氧化碳发电机组“超碳一号”示范工程。

【一线见闻】

“想要飞得远，就用贵州锂电池”

贵州日报天眼新闻记者 张凌

一束绿色激光打在银白色的电池样品上，屏幕上的数据如心跳般起伏跳动，郭灏专注地记录着这些数据变化。这是他的实验室“日常”。

郭灏是贵州梅岭电源有限公司特种化学电池全国重点实验室高级工程师。就是在这样日复一日的专注、坚守中，他的团队研发的“离域化”电解液体系，将金属锂电池能量密度推至600瓦时每公斤，较现有商用锂电池续航能力提升3倍。这项成果2025年8月在线发表于国际顶级期刊《自然》，也是贵州能源领域首篇《自然》研究论文。

“传统电解液构型只有两种，要么以锂盐为主，要么以溶剂为主。我们提出了第三种构型——离域化构型。”郭灏打了个生动的比方，“传统研究相当于‘单行道’，所有离子只能往一个方向传输。主流研究是把‘车道’拓宽，变成‘双向四车道’甚至‘八车道’。而我们则是造了一个四通八达的‘立交桥’。”

这座“立交桥”的建设并非一蹴而就。从2020年“开干”以来，郭灏团队在实验室里经历了上千次失败。为攻克一个配方难题，团队自主搭建AI模型，耗时半年完成算法训练，最

后短短半个月就筛选出了潜在配方。“这是人工10年也难以企及的工作量。”郭灏说。

科技创新的价值要经市场检验。团队研发的高能锂电池已在低空经济和具身智能领域展现出巨大潜力——一款无人机在多域环境下的实飞续航时间延长了3倍。市场迅速响应，现在无人机制造领域都说：“想要飞得远，就用贵州锂电池。”

目前，郭灏团队还参与制定相关行业标准。“一流的产品从定标准开始，掌握了标准才有话语权。”郭灏说，今年有望发布首个行业标准。



贵州磷化集团一名科研人员在实验中。