



贵州改革科技体制打破省际壁垒——

# “揭榜挂帅”激活创新潜能

本报记者 吴秉洋

面对资源薄弱短板，科技弱省该如何发力？贵州率先实施“揭榜挂帅”，探索开放式创新体系，有效提升了科技发展的能力和水平，走出一条颇具启示意义的科技创新道路。

在国家政策有力支持下，贵州近年来驶入发展快车道，经济增速连续多年位居全国前三。然而，资源环境约束趋紧等问题相伴而生，成为当地迫切需要解决的难题，对科技供给能力提出了更高要求。

曾经的科技弱省该如何破解难题？贵州探索出一条独特的科技创新之路：他们在全国率先实施“揭榜挂帅”，倒逼科研体制机制创新，服务地方经济社会高质量发展，有效弥补了自身科技资源薄弱短板。目前，贵州共发布11批26个技术榜单，立项实施11个重大科技项目，成功攻克一批技术难题，有力提升了关键核心技术源头供应能力。

## “揭榜挂帅”如何运作

走进位于贵州黔西市的青龙煤矿调度监控中心，只见大屏幕上参数跳动——整个矿场生产情况及设备参数均实时显示传输到监控大屏幕上。井下长约15米、重达80吨的“巨无霸”在技术员的远程操控下，有条不紊地转动着，切割下来的煤块通过传送带直达井上，全程不见人影。

“有了远程操作的采煤工作面智能化系统，改变了过去煤矿生产者与恶劣井下环境短兵相接的情况。”青龙煤矿总工程师徐书荣告诉记者，采用机械采煤后，工作面单班工人的数量由20多人减到七八人，不但提升了生产效率，采煤量、安全性也大幅提高。

青龙煤矿的巨大变化得益于贵州实施的科技创新“揭榜挂帅”制度。2020年3月，贵州省科技厅发布“煤炭智能采掘技术榜单”，集中力量解决传统采掘失调、预留保护煤柱造成资源浪费等问题。

“对照技术榜单，有些技术、设备我们此前已经在研究。”青龙煤矿所属的贵州安晟能源有限公司生产技术部负责人告诉记者，在与中国科学院何满潮院士团队沟通后，双方决定联合接下“110工法智能化技术与装备”“2G N00工法智能化技术与装备”两个榜单，共同成立课题组攻克相关技术难关，最终在2020年6月通过贵州省科技厅组织的专家现场答辩，得以立项。

团队研发的智能化装备最大程度减少采面工作人员数量，不仅提升了安全生产水平，释放了劳动生产力，也为下一步全矿井实现无人化开采奠定了基础。

贵州素有“西南煤海”之称，探明的保有煤炭资源储量540亿吨以

上，居全国第五位。然而，该省煤炭产量在全国所占比重却不高，长期徘徊在3%左右，约为山西省的十分之一。同时，在过去很长一段时间内，贵州煤矿开采安全事故多发。

“煤层薄、倾角大、断层多、瓦斯含量高、缺乏相应机械设备，是造成贵州煤矿开采短板的重要原因。”贵州省科技厅高新处副处长杨璟告诉记者，2017年初贵州采煤机械化率刚过60%，低于同期全国平均水平，严重制约着煤炭行业高质量发展。

突破技术瓶颈，是贵州煤炭产业提质增效极为紧迫的现实问题。2017年以来，他们先后发布三批技术榜单，吸引了省内外不少高校、科研院所参与揭榜——

2017年8月，贵州面向社会发布“煤矿智能化/机械化改造领域技术榜单”，计划到2020年底，全省采煤机械化率达到96%。

2019年9月，贵州再次针对地质条件复杂的“关键4%”煤矿，再次发布技术榜单，提出力争到2020年底，采煤机械化率达到100%。

2020年3月，贵州第3次发布煤炭智能采掘技术榜单，提出到2022年左右实现“井下无人地面出煤”，2025年左右实现“井下无人地面出煤”。

在“揭榜挂帅”机制推动下，短短数年，贵州采煤机械化率从62.1%提高到100%，跻身全国前列；同时，采煤智能化工作也在有条不紊推进。

## 什么难题能上榜单

近年来，贵州经济社会的快速发展，对科技供给能力提出了新的更高要求。然而，贵州自身科技力量薄弱，依靠自身力量攻克一些关键核心技术短期很难奏效。数据显示，截止到2020年，贵州人才总量约为560万人；且人才结构不合理，低层次人才占比较高，以院士为代表的高端人才匮乏，难以组建有战斗力的团队啃下“硬骨头”。与此同时，贵州的大型企业少，有研发能力的企业不多，企业能用在研发上的投入不多，难以集中力量破解难题。

在这样的条件下，贵州必须走出一条与众不同的科技创新道路。

2016年以来，贵州深化科技领域供给侧结构性改革，决心打破本省科技项目只向本省科技工作者开放的惯例，在国内率先实行“揭榜挂帅”，创新招才引智方式，尽快提升关键核心技术源头供应能力，推动科技创新与经济社会发展的融合水平。

什么样的难题能入选榜单？贵州科技部门通过走访行业主管部门与一线企业，收集他们在发展中的难点、

痛点，然后组织专家论证，将带有全局性的技术难题找出来，最终制定、发布榜单。

“我们还会到省内企业调研、到省外学习，再同相关主管部门、行业专家会商，把准需求，再找供给。”杨璟告诉记者，该省在制定榜单时，先由行业部门“出题”，提出产业发展面临的关键共性技术难题，科技部门通过张榜方式“招考”，立项支持高校、科研院所和企业共同“解题”，协力解决经济社会发展的现实难题。

通过榜单发布的技术难题，极具挑战性。“贵州锰矿资源丰富，但含有大量可溶性锰离子和氨氮。”贵州省科技厅社会发展科技处二级调研员方军告诉记者，目前普遍采取堆存处理电解锰渣，但贵州的喀斯特地貌容易导致地下水渗漏，如果不能妥善处置，将对周边环境及地下水造成难以修复的破坏，亟待有效解决。2021年9月，针对电解锰渣无害化处理与资源化利用，贵州省科技厅发布技术榜单，确立了电解锰渣低成本无害化处理关键技术及装备、低成本资源化利用关键技术及装备两项攻关任务。

因为具有挑战性，部分技术榜单出现流榜，一些揭榜项目因为各种原因中途被终止。其中，贵州首批发布的3个技术榜单无一成功立项。记者了解到，目前发布的技术榜单中，成功立项的仅11个。

“这说明我们是真解决问题、解决真问题，没有真本事，不拿出真办法，也解决不了这些问题。”贵州省科技厅厅长廖飞如是说。

谁能“揭榜”？贵州坚持“英雄不问出处”“谁有本事谁揭榜”，打破了论资排辈的限制，企业和科研团队凭实力“揭榜”，最大限度激活了创新潜力。

“没想到我们也有机会参与政府重大科研项目。”贵州安防工程技术研究中心有限公司董事长蒋永宏告诉记者，该公司自2017年成功揭下“大数据领域技术榜单”以来，先后研发了多个大数据系统，为教育、金融、公安、司法等多个领域提供了解决方案。

在“比榜”环节，突出实践性。据了解，除“大数据领域技术榜单”属于基础研究短板，设置了论文考核指标外，其余榜单均不看论文只看结果。

廖飞表示，“揭榜挂帅”制的推行，让贵州跳过人才培养与技术研发周期，在全球范围内收获了智力与创新资源。

## 如何加快成果转化

有别于先出成果、再求转化的思路，贵州的“揭榜挂帅”机制坚持以实际需求寻找供给，让科研与生产结合得更加紧密，在一定程度上解决了科研成果转化时间长的问题。

针对农村生活污水处理难题，贵州省科技厅2017年发榜，寻找对策。贵州威尔森环保生物工程有限公司与贵州大学组建的团队成功揭榜。贵州威尔森环保生物工程有限公司总经理吕相刚告诉记者，他们研发的生物滤床净化槽等设备运行成本低、制作难度小，且出水达到贵州地方一级排放标准，因而成功揭榜。目前，相关设备已在遵义市桐梓县、贵阳市乌当区百宜镇拐吉村试点推广。

“设备安装基本是填埋式，每套成本在1万元以内，由政府专项资金支持，村

民承担一些电费，平均每户每月不超过1元钱。”吕相刚说。

“揭榜挂帅”机制推动下，贵州成功破解了数项制约高质量发展的难题：急倾斜煤层机械化开采关键技术装备研制与应用示范项目完成急倾斜煤层采煤机和液压柔掩支架研制；煤矿设备轻量化关键技术集成及示范推广项目使采煤巷道液压支架重量从25吨降低至17.3吨，重量降幅达30.8%……多个项目形成了较好的示范效应。

对于这些通过揭榜立项的科研项目，贵州给予了最大限度支持，鼓励、支持企业参与科技成果转化、推广。

“技术榜单聚焦刚需，一般由企业或研发团队联合揭榜，方便技术攻关与行业推广无缝衔接。”杨璟告诉记者，以贵州煤炭智能化技术榜单为例，成功揭榜的单位既可按《贵州省科技重大专项管理办法（试行）》申报科技重大专项，每个课题申请财政科技资金不超过1000万元的资助；也可按照《贵州省科技成果转化股权投资管理暂行办法》申请财政科技资金不超过20%的股权投资；还可同时申请科技重大专项和股权投资项目，获得“1+1”项目支持。

通过参与“揭榜”，贵州企业在与省外技术团队合作中，也学到了技术，提升了自身研发能力。

“合作方长期在项目上派驻人员，和我们一起攻关。我们的科研人员在干中学、学中干，学到了技术，积累了经验，既解决了自身瓶颈，又积攒了科研实力。”贵州豫能投资有限公司机电部主任宋大奕对参与“揭榜”的作用赞不绝口。2020年以来，他们主动参与揭榜，先后承接“智慧矿井技术和装备在新田煤矿的研究”“智能化TNM机在糯东煤矿岩巷施工的研究与应用”等技术榜单项目，让一大批技术人员成为煤矿生产信息化、自动化的行家里手，加快了企业转型升级与提质增效步伐。

如今，局部突围犹如一条鲇鱼，激发了贵州全省科技力量尤其是企业的创新积极性；但与此同时，仍有不少可以改进的地方，如研究经费的资助仍未完全突破只向本省开放的限制，在合力推动榜单成果转化上仍有较大提升空间等。“揭榜挂帅”是贵州倒逼科研体制机制创新的一条重要途径，在精准推送、组织方式、政策衔接等方面仍需持续完善。”廖飞表示。

### 2016年3月——

贵州省科技厅印发《科技创新供给侧结构性改革实施方案》，提出发布新兴技术榜单

### 2017年1月——

贵州省发布“农村信息化及建筑工业化领域技术榜单”，在全国率先推出技术榜单

### 2021年11月——

贵州省“揭榜挂帅”被国务院列入第八次大督查发现的典型经验做法给予通报表扬

### 截至目前——

贵州省先后发布11批26个技术榜单，立项实施11个重大科技项目

## 聚天下英才而用之

贵州省立足人才小省、科技弱省实际，深化科技领域供给侧结构性改革，大胆探索“揭榜挂帅”机制，在局部实现了突围，解决了一批痛点、难点问题，积累了宝贵经验，为中西部地区推进科技创新提供了有益借鉴。

人才是第一资源、第一要素、第一推动力。当前，我国经济发展已由高速增长阶段转向高质量发展阶段。与现实的紧迫需求相比，包括贵州在内的广大中西部地区在科技创新尤其是科技人才培养上，不可能再完全走培育一历练一成才的路子。时间不等人，机遇不等人，发展不等人，必须以更加开放的态度、拿出过硬的举措，聚天下英才而用之，及时破解发展难题，推进事业稳步前进。

首先要有用之才“聚”起来。要勇于消除阻碍人才流动的地方性政策法规与政策壁垒，创造可预期的、宽松的、公平的制度环

境、政策环境，加强宣传推介，多出聚才良方，拓展人才引进思路，筑巢引凤，打造“智力收割机”，千方百计把人才“请”进来、“招”进来，把技术“留”下来；同时，坚持“不求所有、但求所用，不求所在、但求所为，不求常在、但求常来”，积极探索合伙人式共享、知识产权股权投资式共享、候鸟式共享等多种方式，推动人才深度参与核心业务发展。

更重要的是把人才“用”起来。成就业业是最大的尊重，用好人才是最好的关爱。要敢于打破固有、陈旧、过时的观念，坚持“英雄不问出处”，从根本上激发人才潜力，让各路英才在服务经济社会发展的广阔实践中各显神通、各尽其才。要创造良好的成长环境，为人才搭建干事创业与实现价值的广阔舞台，打破人才成长“天花板”，推动其不断进步。

调查手记

图① 作为我国唯一没有平原的省份，贵州在喀斯特高原上架起2万余座桥梁。

新华社记者 杨文斌摄

图② 贵州盘江煤电集团下属的山脚树矿单轨吊运输系统。

(资料图片)

图③ 贵州豫能投资有限公司所属新田矿1404综采智能工作面。

(资料图片)