

距离近了 创新快了

## 深中通道引发“乘数效应”

◎本报记者 龙跃梅 通讯员 张振

6月30日，国家重大工程深中通道正式通车运营。从此，深圳至中山的车程从约2小时缩短至30分钟。

距离近了，创新快了。深中通道通车的“乘数效应”将日益显现。“以前我们去中山进行企业调研，车程要四五个小时。深中通道通车后，往返时间大幅缩短，我们可以更好利用高校创新要素，加速人才与技术资源在中山集聚。”深圳华中科技大学研究院常务副院长王洪升说。

中山正全力抢抓深中通道通车的历史性机遇，主动对标学习深圳改革创新先进经验，以“深圳创新+中山制造”为主线，推动优势互补，积极推进深中科技协同一体化，加快发展新质生产力。

## 加强创新协同

作为改革开放初期“广东四小虎”之一，中山有一定创新基础。2023年底发布的《2022年中山市科技经费投入公报》披露，中山全市研究与试验发展经费投入达100.66亿元，同比增长24.1%，成为广东省第7个跻身研发投入“百亿俱乐部”的城市。

6月3日，中山先进低温技术研究院参与研制的我国首台套自主研发5吨/天氢液化器成功落地中山。该设备攻克了大型氢液化器的流程设计与优化等多项关键技术，打破了国外技术垄断，关键性能指标达到了国际领先水平。中山先进低温技术研究院联合中国科学院理化技术研究所，成功研制18千瓦4.5K制冷机，这是世界上单机液氮超流氦温区制冷量最大的制冷机，为我国大科学装置、氢能应用等领域提供了战略支撑。

与深圳创新协同，中山铆足干劲。中山市科技局局长施焕东介绍，今年中山市政府1号文件《中山市科技创新强市十五条》明确提出，支持深圳等外市科技计划项目到中山开展成果转化，享受国家、省级项目成果转化同等政策待遇，对企业研发经费最高补助500万元。

中山市还支持有条件的企业在深圳设立研发中心、技术中心，就近使用深圳科创资源，与深圳高校科研机构、技术服务平台建立稳定的合作渠道，加快研发和成果产业化。同时，中山积极推进深中孵化平台建设，实现中山与深圳专业孵化器之间的精准对接，推动科技成果跨区域转化运用。

## 合作亮点频现

广东省是我国核电大省、强省。中国广核集团(以下简称“中广核”)在深圳、阳江、台山、陆丰、惠州等地建设核电基地，同时在中山等地建设核能科研基地。

6月25日，记者在中广核中山科研基地看到热火朝天的建设场景。中广核南方科技有限公司总经理蒋远华在这里的每天都非常忙碌充实。

蒋远华介绍，中广核深入实施创新驱动发展和“清洁能源+”战略，着力打造中国南方原子能科学与技术创新中心。该中心坚持以国家重大战略需求和核能科



图为深中通道远景。 广东交通集团供图

技前沿技术为导向，加快推动以型号为主的专项研发与示范应用，发展新质生产力。作为中心在粤港澳大湾区的重要布局，中山科研基地自2022年底开工以来快速推进。实验装置厂房计划今年年底建成投用，承载推动我国先进核能技术发展的重要使命。

建设中山科研基地是深圳与中山创新资源流动的一个生动案例。

中山市充分发挥重大创新平台作用，主动与深圳高校科研机构、创新型或生态型企业建立合作机制。中中中药创新研究院已与南方科技大学、中国科学院深圳先进技术研究院、深圳湾实验室等开展项目研发、资源共享及研究生联合培养等多层次合作。中山先进低温技术研究院与南方科技大学、粤港澳大湾区量子科学中心深入接洽，将共同开展天然气中氦3资源的提取技术研发，解决我国氦3资源短缺问题。

去年以来，中山共向深圳有关机构推送了企业技术需求200多条。据不完全统计，共促成合作项目超40项。2023年，中山促成31项深中技术交易，合同金额达5372万元，同比增长144%。

## 资源加速流动

深中通道通车后，中山与深圳的科技创新资源流动变得更便捷。企业、科研机构等对两地科技协同一体化充满期待。

作为粤港澳大湾区中心城市之一，深圳正在积极培育精密仪器设备、智能传感器、激光与增材制造、智能机器人、高端医疗器械等“20+8”产业集群。今年2月，长春理工大学中山研究院与深圳市逸文科技有限公司针对智能眼镜嵌入式操作系统开启技术合作。目

前该系统已通过启动阶段和开发阶段，正在进行集成与测试阶段。

“长春理工大学中山研究院在空间光学、海洋光学、医用光学、太赫兹技术、光学制造、智能感知与显示、激光智造、人工智能、双碳等领域开展技术攻关和成果转化，与深圳市高科技产业集群发展需求高度契合。”长春理工大学中山研究院副院长王世峰表示，深中通道拉近了深圳和中山的时空距离，相信研究院将获得更多与深圳市高新技术企业开展合作的机会，为研究院提供更大发展空间和舞台。

同样看好深中科技协同一体化的，还有中广核。“中山马鞍岛是广东省内各核电基地和核能科研基地的几何中心，深中通道将各基地有效衔接起来，为科研人员高效流动、科研资源有效配置、科研合作深入推进架起桥梁。”蒋远华说。

抓住机遇，中山市乘势而上。为落实《中山市建设广东省珠江口东西两岸融合发展改革创新试验区实施方案》要求，中山市科技局牵头编制《中山市建设广东省珠江口东西两岸融合发展改革创新试验区推进创新一体化行动方案》及任务清单。

中山市正探索在“湾区光谷”、中山生命科学园等科技产业园区率先与广州、深圳、香港等地共建技术转移和交易中心，联合建设科技成果转化平台。中山市还推动翠亨新区与南方科技大学共建实验平台，依托大湾区国家重大仪器科学园，引进深圳仪器类企业到中山落地和实施成果转化。

施焕东表示，中山市科技局围绕新时代中山现代产业集群“十大舰队”技术创新需求，借力深圳“科创+”“数字+”“设计+”优势，以产业应用为导向，积极通过市场化手段激发深中两地创新主体协同合作的内生动力，推进深中科技协同一体化。

## 川渝科研机构为企业“上门服务”

科技日报讯(记者黎黎 实习生谭旺)记者7月3日获悉，2024年重庆市“科研机构赋能产业发展区行”活动走进该市开州区，重庆市中药研究院、重庆市科学技术研究院等7家科研院所和新型研发机构，与当地9家企业“面对面”，帮助企业解决技术难题，促进产学研协同创新。

据了解，“科研机构赋能产业发展区行”活动由重庆市科技局主办，旨在搭建平台促进科研机构与区县龙头企业技术供需对接，凝练一批技术攻关项目，建构“科研机构+龙头企业+产业园区”协同创新模式，促进科技创新赋能产业发展。

开州区地处渝东北三峡库区与秦巴山脉交会地带，是长江经济带、成渝地区双城经济圈、万达开川渝统筹发展示范区的组成部分。开州区正积极打造“1234”现代制造业集群体系。“1”即电子信息这一大主导产业，“2”即先进材料和智能制造两大支柱产业，“3”即食品及农产品加工、生物医药、新能源三大特色优势产业，“4”即现代中药、智能家居、玄武岩纤维、山地农机装备这四大战略性新兴产业。

为满足当地产业发展需要，在征集当地企业意见后，重庆市技术转移研究院有限公司和成渝地区双城经济圈科研院所联盟组织先进材料、食品农产品加

工及生物医药领域的川渝两地科研院所为企业“上门服务”。

在开州的活动中，绿莱生物、宝华制药两家公司向科研机构提出关于太白贝母和黄连中药材的生物繁育技术、优良品种选育及产品开发的科技需求。重庆市中药研究院的专家从研究方向、实现路径、技术可行性、工艺质量、成本效益分析等方面予以回应，并表达了前往企业进一步实地调研的意愿。

针对九鼎牧业提出的饲料添加中草药的技术需求，重庆市科学技术研究院生物医药与器械研究中心副主任张黎君立即表示：“我们回去后将迅速组织技术

论证，提供技术方案。”针对宝华药业关于中药饮片升级发展的提问，张黎君给出了运用现代中药技术的建议。重庆市科技局相关负责人表示，未来还将组织川渝两地科研院所走进更多地区，助力企业发展。

据悉，成渝地区双城经济圈科研院所联盟由重庆市科研院所协会和四川省科研单位院长协会共同发起成立，成渝两地科研机构共同参与。联盟旨在发挥成渝地区大院大所资源优势，整合两地学科和人才资源，加强科学技术交流与合作，带动川渝两地产业转型升级和成果转化，助力成渝地区双城经济圈建设。

## 山西科普基地增至269个

科技日报讯(赵向南 记者滕继濮)记者7月3日从山西省科技厅获悉，山西省近日认定了2023年度32个科普基地，进一步加强山西科普设施和科普能力建设。“山西科普基地增至269个，这些科普基地覆盖面广、特色鲜明，促进全省科普基础设施均衡发展。”山西省科技厅人才处处长郭举说。

科普基地是开展科普工作的主要阵地，承载着提升公众科学素质的使命。近年来，山西省坚持把科学普及放在与

科技创新同等重要的位置，大力推动科普教育基地建设，完善科普基础设施布局，支持和鼓励多元主体参与科普基础设施建设，将资源优势有效转化为科普优势。

据介绍，269个科普基地覆盖了科技馆、博物馆、图书馆、文化馆、青少年科技活动中心、电影院、天文馆(站)、气象台(站)、地震台(站)，以及依托科研机构、高等院校、企业等单位建设的各类标本陈列馆、实验室、大型生

产现场、大型工程技术设施场所，还包括各类农业科技园区、科技种植养殖示范基地等机构及具有科普资源的游览场所等。

其中，山西中医药博物馆是我国首个由民营企业建立的公益性中医药博物馆，2018年被山西省科技厅认定为科普基地。

“馆藏数量上万件，涵盖中医药古籍、书刊、药材、制药器械、图片、重要标本等类别。其中，藏有中医药古籍善本

3000多册、动植物标本2000多件。”该博物馆讲解员曹素丰介绍，博物馆每年开放天数均保持在260天以上，年接待量达数万人次。

据不完全统计，2023年以来，山西各类科普基地开展科普活动约5000项，线下参与人次达120万。

郭举表示，科普基地开展的科普活动拉近了公众与科技创新的距离，提高了公共科学素质，为山西省高质量发展提供了有力科技支撑。

## 地方动态

我国海拔最高  
220千伏输变电工程全线贯通

科技日报讯(通讯员余艳春 张灵军 记者朱彤)记者近日获悉，新疆和田县稀有金属产业园区220千伏输变电工程(以下简称“工程”)全线贯通。工程最高塔位为5390米，比2020年在西藏吉隆县孔唐拉姆山上组立的220千伏输电铁塔高47.3米，是目前我国海拔最高的220千伏输变电工程，刷新了我国在电网建设领域的新纪录。

据介绍，工程总投资约5.86亿元，起自墨玉县220千伏梧桐变电站，止于220千伏蓝钻变电站。线路全长210千米，新建220千伏变电站1座，建设铁塔560座。工程于2023年2月开工建设，计划于今年7月底前投运，是目前国内220千伏输变电工程施工难度最大的项目。线路跨越平原、戈壁、沙漠、丘陵、高山、峻岭、高海拔山区，是我国迄今为止唯一穿越7个气象段的电力工程。

建设过程中，国网新疆电力有限公司因地制宜，制定和采用一系列高海拔作业方案。例如，组织施工项目部创新开展异型桩及冻结协同效应应用，解决高海拔、高寒冻土地区作业问题，成功完成“一种有效利用冻结强度抗冻拔防沉降的冻土区输变电新型基础”和“一种能实现快速解冻的声测管”的专利申报。这两项专利为行业内其他高海拔、高寒冻土地区基础型式的选择和检测提供了可借鉴、可复制的解决方案。

江苏江阴：  
科技招商“妙招”连连

科技日报讯(柳鑫 安雪松 记者李昭宇)近日，2024江阴—武汉科技人才合作恳谈会在湖北省武汉市举行。“霞客杯”中国江阴第七届创新创业大赛总决赛(以下简称“创新创业大赛”)、江阴创新环境推介会和江阴“智荟澄”产业专场对接活动(武汉专场)等系列活动同期举办。

“武汉与江阴一直都有不解之缘。”江阴市副市长陈涵杰介绍，背靠长江这条黄金水道，江阴与武汉长期开展创新合作。由武汉大学和江阴市共同建设的武汉大学长三角科技创新中心，自2021年10月正式运营后，已落地14个项目，为江阴引进了7名国家级人才，两地建立了互信的深厚情谊，合作自此迈上新台阶。

创新创业大赛是江阴科技招商的举措之一。自4月份启动以来，赛事吸引了1000多个海内外团队、100多家江阴本土企业积极参赛。来自全球的41个创新创业团队和8个优秀创业企业最终脱颖而出，共同站上总决赛舞台。记者了解到，获奖项目落地江阴后，将享受相关配套政策支持。

近年来，江阴高度重视科技创新和人才引进，常态化开展产学研对接活动，构建“基金+人才+项目”的引才模式，推动科创资源、研究成果从课堂走向车间、从书架搬上货架、从实验室走进生产线。目前，江阴形成了高端纺织服装、金属新材料、石化新材料、高端装备四大千亿级产业集群。2023年，江阴地区生产总值达4960.51亿元，实现全国县域经济基本竞争力“二十一连冠”。

今年以来，为推动重点产业转型升级、加速发展战略性新兴产业，江阴全面建设“一湾一谷一区一港”科创T台，聚力打响“科创江阴”品牌，突出产业创新和企业需求，打破创新合作体制机制障碍。江阴先后在北京、上海、深圳等城市的高校、科研院所及头部企业，招引优质科教资源、重点创新项目和高层次人才。江阴市以“五星级”的标准、“店小二”的服务，努力将该市建成广大创客“首选地”、科技创新“强磁场”、经济发展“聚宝盆”，让各类人才大展拳脚、大显身手。

## Micro-LED在厦门正式量产

科技日报讯(记者符晓波 通讯员刘清)记者6月25日获悉，位于厦门火炬高新区的Micro-LED(微型发光二极管)硅基单片键合生产线建成投产，步入量产阶段。该生产线具备年生产Micro-LED显示芯片近千万套的能力，涵盖0.13英寸、0.2英寸、0.45英寸三种产品规格，主要面向AR(增强现实)/XR(扩展现实)、车载显示两大应用市场。

作为新一代显示技术，Micro-LED的特点是将LED(发光二极管)进行薄膜化、微缩化和阵列化。采用这种技术的设备体积通常仅为主流LED的1%，像素点距离以微米计量。与其他技术相比，Micro-LED具有亮度高、功耗低、寿命长等优势，被视为AR近眼显示应用的最佳解决方案。但由于技术含量高、工艺复杂、生产难度大等原因，Micro-LED产业化面临重重挑战。

据悉，Micro-LED硅基单片键合生产线由厦门思坦集成科技有限公司(以下简称“思坦科技”)投建，总投资高达12亿元，已经历长达4年的中试验证。2022年，思坦科技通过招商引资落地厦门火炬高新区。近年来，厦门火炬高新区招商引资和孵化培育并举，加快构建“芯片、屏幕、智慧终端和信息网络”于一体的新型显示产业生态体系，因地制宜发展新质生产力。

思坦科技相关负责人表示，Micro-LED硅基单片键合生产线的落地发展离不开厦门市政府、厦门火炬高新区提供的配套政策和精细化服务的支撑。目前，公司已与厦门本土上下游合作伙伴开展协同互动，并联合香港青年科学家协会与厦门高校成立多个人才实训基地，助推国内外先进新型显示产业人才、项目、产业资源落地厦门。



量产仪式上，工作人员向参观者介绍产品。 厦门火炬高新区供图