

# 针对65项科技创新工作重点采取“挂图作战”方式逐一推进 云南：在人才、市场、文化三篇“文章”上着墨

◎本报记者 赵汉斌

如何聚力推动科技创新发展，支撑云南经济社会高质量发展？11月20日至24日，由云南省委组织部、云南省委党校、云南省科技厅共同举办的“科技创新引领高质量发展”专题研讨班（以下简称“研讨班”）上，讨论热烈。

云南省科技领导小组成员单位负责人，各州市财政局和科技局主要负责人，省属科研院所、部分省属高等院校、省属企业、云南实验室和省科技厅相关处室主要负责人等110人，成为研讨班学员，众多国内知名专家作专题辅导。

“这也是近年云南省科技创新领域规格最高的专题研讨班。”云南省科技厅政策法规处负责人向记者介绍。

## 创新能力尚待进一步挖掘

据《中国区域创新能力评价报告》显示，云南省创新能力全国排名从2020年的第25位上升到2022年的第19位。2022年，云南省高新技术企业增加了520家，增长25%以上，增速在全国排第二。记者了解到，2023年，云南省高新技术企业有望增加625家左右，保持稳定的增长数量和比例。

同时，云南省入库国家科技型中小企业1494户，增长52%；科技企业贷款余额超过500亿元，增长163%以上；全省技术合同成交额达到219.2亿元，比2021年翻一番。

“从经济指标上看，‘十三五’以来云南的排位虽然持续上升，但我们清醒地认识到，云南仍属于欠发达、后发展地区。”云南省科技厅党组书记、厅长王学勤认为，经济实力不强的地区，往往科技水平也不强。

从科技创新领域主要指标来看，云南科技创新相关数据与经济发展高度匹配，经济实力位于全国中下游，区域创新能力也是在全国中间偏下，许多创新指标位列西部大省之后。“因此各级干部更需要带头深刻把握科技发展大势，激发创新主体的内生动力。”王学勤说。

“详察发展现状，云南科技创新工作任重道远，需要补齐的短板很多，但潜力和优势特色也很明显。”中共云南省委党校副校长、云南行政学院副院长马金书说，通过学习，统一思想，全面提升科技管理领导能力、决策能力，围绕完善科技创新体系、优化创新资源配置、提升创新体系效能、开辟发展新领域新赛道，创新驱动发展大有可为。

## 以问题导向激发创新主体内生动力

作为追赶者后发省份，云南如何完善驱动高质量发展的科技创新机制、如何让更多企业真正成为科技创新主体，是研讨班绕不开的话题。

“可以说，内生动力不足是我们科技创新工作首要解决的问题。”王学勤认为，今年云南省科技厅党组结合主题教育，在全省科技系统大兴调查研究，并对标发达地区，发现创新主体不足、创新资源不足和科技成果转化能力不足的问题突出。

2012年至2021年，在技术创新方面，云南省的国内有效专利数增长了7倍，年均增长24%，2021年达到122471件，但与全国各省市区相比，仍有很大差距，三种专利占比和人均水平不高，企业开发新技术、新产品活力不足。

“助力更多企业真正成为科技创新主体，依靠科技实力赢得竞争是关键。”德宏州财政局局长吴叔康告诉记者，创新要以市场为导向，财政科技经费应有偿、循环使用。在德宏州将加大科技研发投入，引领区域创新发展。

“通过学习，从理论上进一步厘清了科技创新发展的意义和实现路径，也

进一步明确工作思路。”昆明市科技局局长刀福东告诉记者，昆明市将进一步打通科研链、人才链和产业链，实现“三链融合”，实现从科研强到人才强、产业强的闭环，进一步凸显科研对产业跃升的贡献。

针对如何通过科技创新驱动市场升级和消费升级、如何推动企业向细分市场和产业链高端迈进、如何促进诞生更多原创性成果之问，云南省将重点在人才、市场和文化三篇“文章”上着墨。

云南省科技厅等牵头，将大力推进“兴滇英才支持计划”，打好人才引育管用“组合拳”，激发科技人才的创新动力和活力；适应数字化、绿色化大趋势，着力推动有效市场和有为政府更好结合，引导创新资源有效配置；打造“科技达沃斯”，继续办好腾冲科学家论坛，创新举办“双创”大赛，让大赛走出省门、国门，擦亮“彩云汇”品牌。

“围绕这三篇‘文章’，我们梳理出了16个方面65项科技创新工作重点，采取‘挂图作战’方式，逐一推进。”王学勤说，今天处于实现高质量发展关键期的云南，假以时日，将成为科技创新高地、各类企业和人才投资创业的集聚之地，实现欠发达地区的跨越式发展，填平发展鸿沟。



## 非遗传承 “韵动”校园

近年来，河北省霸州市不断加大保护与传承非物质文化遗产的力度，积极开展“非遗文化进校园”活动。霸州市胜芳镇红光小学结合当地特色民俗，开设胜芳花灯制作、武术、古音乐等传统文化课程，将非遗文化传承的种子深植于学生的内心。

图为11月22日，河北省霸州市胜芳镇红光小学的学生在练习武术。

新华社记者 邢广利摄

# 满洲里铁路口岸中欧班列通行量首次跃居全国第一

科技日报讯（记者李丽云 通讯员周晓舟）记者日前从中国铁路哈尔滨局集团有限公司获悉，今年前10个月，满洲里铁路口岸通行中欧班列4157列，运送货物44.9万标箱，同比分别增长4%、17.3%，口岸班列通行和货物运送量首次跃居全国第一。

数据显示，今年前10个月，经满洲里铁路口岸通行的出境去程班列达1771列，同比增长2.4%，实现持续稳定增长。入境回程班列达2386列，同比增长5.3%，稳居全国首位。

目前，经满洲里铁路口岸出入境的中欧班列运行线路达21条，通达俄罗斯、波

兰、德国、比利时等13个国家，覆盖国内哈尔滨、沈阳、西安、南京、郑州、长沙、成都等60个城市。口岸班列通行量约占全国总量的三成，货物涵盖日用百货、工业机械、金属、农副产品、木材等12大品类。

为推动中欧班列高质量开行，中国铁路哈尔滨局集团有限公司年初成立了工作

协调专班，与共建“一带一路”国家铁路部门定期组织会谈，及时沟通双方车站车、编组、卸车等情况，对接运输计划，24小时协助外贸客户办理中欧班列通关业务。最大化压缩线路空闲时间，组织满洲里站探索“宽轨出重”模式，提高口岸货车换装效率，最大限度保障班列运输秩序。

力公司组建项目团队，依托国家高压电计量站，联合开展“带电条件下低压CT全量程校准”技术攻关。

研究团队经过现场需求搜集、系统方案总体设计、实验室研制测试、项目现场调试、样机生产等各个环节，反复尝试、持续攻关，并将成果完成挂网试点，取得良好效果。

据介绍，低压CT带电全量程校准技术顺利实施，可实现常态化开展低压CT全量程带电校准业务，保证低压CT计量性能稳定，避免用户和国网公司的电能计量损失。同时，可完善互感器计量检定技术手段，不影响供电服务质量，切实提升低压CT运行质量监督管控水平。

率大于99%等。

据介绍，该项目提高了线损计算、测量和诊断的准确性，实现了环境工况中的线损“算得准”、电能计量误差影响下的统计线损“测得准”、异常线损现象“治得好”，研究成果在国网公司26家省公司（除西藏）全部部署运行，解决1000kV潇湘线等21条高压输电线路异常线损问题，应用于2万多个台区的线损整治，保障了电网精益化管理与电力交易公平公正，经济社会效益显著，有力支撑电力行业节能降碳、推动国家“双碳”目标的实现。

# 新装备实现对低压电流互感器全量程带电校准

科技日报讯（记者吴纯新 通讯员汪泉）11月20日，记者从中国电科院武汉分院获悉，经过两年的技术攻关，该院成功研发出带电条件下低压电流互感器（即CT）全量程校准设备，首次具备不停电状态下对低压电流互感器开展周期性检定能力。目前，该装置已在国网上海市电力公司等单位试点应用，后续将在全国多地开展挂网运行工作。

带电校准是带电作业中应用最广泛的技术之一，能够精准诊断故障设备和有效发现运行安全隐患。此前常用的

方法是依赖于停电的传统检测技术，停电检测时间窗口较难协调，不利于营商环境和供电可靠性；此外，采用带电检测手段仅能检测用户当前负载点的误差情况，不能全面反映用户运行过程中所有实际误差，准确度难以保证。

互感器全量程带电校准设备作为一种测量仪器，可按照国家规定的检定规程，对运行中低压电流互感器进行全量程的幅值和相位误差测量。

该技术采用电磁感应方式对低压CT进行信号耦合注入校准，无须对运

行中供电线路进行电气连接操作，也不用在原有供电线路中增加任何辅助装置或模块，操作过程简单，可有效保障人员和电网运行的安全。

中国电科院武汉分院带电校准攻关团队负责人、教授级高级工程师告诉记者，在此情况下，研发一种可以带电开展、高准确度且与传统量测体系存在高度关联性的互感器误差校准技术，显得十分迫切。

自2022年起，在国家电网公司的支持推动下，中国电科院与国网上海电

法和统计线损动态修正技术属国际领先水平。

据了解，该项目针对传统理论线损计算准确度偏低，统计线损与理论线损吻合度差，甚至出现负线损等问题，从理论线损的计算方法、统计线损的智能量测、线损的智能整治三方面开展研究，攻克线损精准计算、精准识别和有效诊断的难题。在理论方法、关键技术、核心装备等方面取得一系

列创新成果，在理论线损计算、异常线损成因分析、统计线损量测等方面取得重大突破。首创理论线损的数据知识融合计算方法，揭示线损受环境工况因素的影响机制和演变规律，实现线损及线损率的计算准确度提升20%—30%；开发基于虚拟标准的线损动态修正方法及智能量测装置，构建台区统计线损分层量测与边缘计算方案，实现装置台区层级拓扑识别准确

## 聚焦科技自立自强·看招

◎洪恒飞 本报记者 江耘

部分包覆钢—混凝土组合剪力墙关键技术产业化项目、医用复合抗菌导管产业化项目、精密电控调节阀控制电路研制与试验产业化项目……11月21日，在2023“浙里好成果”走进绍兴暨环杭州湾创新联盟成果转化对接活动上，10项成果转化项目现场签约。

记者从绍兴市科技局了解到，这批项目来自浙江大学绍兴研究院、浙江清华长三角研究院等地方研究院。去年6月，在推动成立绍兴市研究院联盟的基础上，绍兴牵头成立了环杭州湾创新联盟这一开放式平台，吸纳上海、杭州、宁波、嘉兴等地的51家具有较高创新水平的研究院加入。

浙江省科技厅二级巡视员曹华芬表示，绍兴作为长三角经济带重要城市，是环杭州湾和杭州都市圈副中心城市，近年来积极推进“融杭联甬接沪”战略，厚植“名士之乡”新优势，实现产业链、创新链、人才链“三链”有机融合。

## 95项成果晒一晒

“高温高储能密度电介质薄膜”突破商业电容器在高温环境下的应用瓶颈，“磁导航手术机器人”可使医生脱离X射线辐射环境且精准标测和消融心律失常病灶，“菌生物材料的制备及其应用技术”适用于医疗大健康等应用场景……活动期间，一份包含95项科技成果的资料汇编尤为瞩目。

记者翻阅资料发现，相关成果均来自环杭州湾创新联盟成员，每项成果的技术简介、预期效益、合作联系方式等一应俱全。各研究院此次集中展示，旨在以对接活动为契机，通过科研“朋友圈”寻求合作，使成果落地成长。

“其中，面向绍兴本地研究院的科技特派员，我们联合专业公司前期开展摸排，已遴选60余项，预计在12月份以创新大赛的形式，精选若干成熟度高、与本地产业适配的成果，在银行授信、技术入股等方面提供支持，助力成果转化转移。”绍兴市科技局相关负责人告诉记者。

活动现场，中国科学院脑科学与智能技术卓越创新中心、绍兴高端生物医药“万亩千亿”新产业平台和上虞区国科新材料中试基地进行路演推介。

结合10月下旬走访9家绍兴企业的见闻，中国科学院上海高等研究院院长黄政仁在致辞中介绍，绍兴将布局新药研制、双碳科技、新材料、绿色化工等重点产业，将促进纺织印染等传统产业升级作为长期战略，和研究院的大科学装置与优势科研方向能够同频共振，“愿以我们的力量为绍兴的持续稳定高质量发展作出贡献。”

## 从研究院聘任成果转化特派员

活动现场，浙江大学绍兴研究院项目部负责人孙闯、上海大学绍兴研究院研究员、高级工程师李照谦、嵊州市浙江工业大学创新研究院常务副院长周水清等13人被聘任为绍兴市首批成果转化科技特派员。

自2020年3月落户绍兴嵊州，嵊州市浙江工业大学创新研究院深耕电领域，多项专利在当地转化，为企业新增销售4亿元以上。周水清介绍，担任成果转化科技特派员后，自己计划扩大服务范围，促使研究院得以立足嵊州服务整个绍兴，乃至浙江范围内的相关企业。

对此，绍兴市科技局相关负责人介绍，这次聘任的成果转化科技特派员来自绍兴与科研院所共建的研究院，均为高学历科研人员，平均年龄36岁，都有强烈意愿入企开展成果转化工作。

近年来，绍兴将共建研究院作为集聚高端人才、促成成果转化的重要载体，先后引进浙江大学、上海交大等35家大院名校共建研究院，全面覆盖高端生物医药、先进高分子材料、智能视觉等“万亩千亿”重点产业，累计孵化企业300余家，申请专利2100项，建成省级以上科创平台55个。

该负责人解释说，这些研究院既是研究机构，也是转移转化平台。首批成果转化科技特派员有技术有资源，政府将完善相应政策，搭台推荐他们入企，帮助企业切实解决技术难题，挖掘更多成果转化的合作机会。

## 沈白高铁 千人会战



科技日报沈阳11月22日电（记者郝晓明 通讯员孙晓晨）沈白高铁是国家中长期铁路网中东北东部快速铁路通道的重要组成部分，建成通车后将把辽宁14个地级市有效串联起来，对推动区域经济发展和东北全面振兴具有重大意义。11月22日，中国铁路沈阳局集团有限公司组织中铁六局、沈阳电务段、沈阳工务段、沈阳供电段等单位1200余人，经过7小时的紧张会战，于当日13时50分圆满完成施工任务，为沈白高铁引入沈阳北站奠定基础。

图为沈白高铁并入沈阳北站第二阶段转线施工会战现场。孙晓晨摄

（上接第一版）

中国科学院院士元英进则看好以合成生物学为代表的新一代生物技术。“该技术在绿色制造、健康诊疗、农业生产、环境保护、生物安全等领域具有广泛应用前景和重要产业价值。”他说，未来合成生物学将是国际竞争的制高点。

如何发力颠覆性技术创新，布局未来产业？多位专家表示，要紧密围绕产业需求，走自主创新新路。

“要做点真正有用的东西，或者上书架，或者上货架。”刘忠范说，不能满足于建立一堆研发平台，而没有企业的介入或市场化机制；不经过市场竞争的洗礼，任何创新性成果都无法真正实现转化落地和创造市场价值。他以北京石墨烯研究院举例说，

目前该研究院正在实验室、中试、产业化阶段实行全链条布局，特别强化中试工程化研发，以推进石墨烯材料产业化落地。

“要坚定不移走自主创新新路。”张平则以6G技术发展举例说，要通过实行“政府+市场”双轮驱动模式，建设由政府牵头、市场化主导、多方共赢的移动通信核心技术创新联合体，实现基础研究、重大技术、创新应用等系列“堵点”的协同突破。他提出，要建立广泛开放的技术联盟，重塑突破堵点的国际环境；要保持战略定力与科技自信，走“智简”自主创新新路。“这包括完善‘智简’基础理论创新体系，加强‘智简’5G垂直应用创新，推进‘智简’6G标准化布局等。”张平说。

（科技日报沈阳11月22日电）