



《中国科技成果转化年度报告 2025》发布

科学导报讯 9月22日,在2025浦江创新论坛举办期间,科技部科技评估中心发布了《中国科技成果转化年度报告2025》(以下简称《报告》)。《报告》显示,2024年,4059家高校院所以转让、许可、作价投资、技术开发、咨询、服务6种方式转化科技成果的总合同金额为2269.1亿元,比上年增长约10%;总合同项数为66.1万项,转化金额和项数总体呈上升趋势,科技成果转化总体活跃。

《报告》表明,我国高等院校和科研院所科研人员始终保持高昂的创新创业热情,不断攻坚克难,推动科技成果转化成果再创新高。2024年,科技成果转化合同金额过亿元的单位415家,同比增长4.1%。

截至2024年底,1084家高校院所成立了适合自身特点的技术转移机构,占高校院所填报总数的26.7%;2209家高校院所组建了专职从事科技成果转化的人才队伍,占高校院所填报总数的54.5%,专职人员数量达18248名。科技成果转化机构和人才队伍建设不断趋向专业化。

值得关注的是,高校院所与企业产学研合作逐步深入。截至2024年底,1329家高校院所与企业共建研发机构、转移机

构和转化服务平台,占高校院所填报总数的32.7%,共建机构和平台的数量达到19772家。这些机构和平台不断吸纳聚合各方资源,助力科技成果转移转化,在促进科技成果转化供需有效对接方面发挥重要作用。

《报告》还指出,2024年,我国高校院所所在体制机制改革、人才制度建设、高价值成果培育、企业创新合作等方面不断推进,形成了符合自身特点的科技成果转化工作模式,一批战略性新兴产业和未来产业的重大科技创新成果实现产业化,助力新质生产力加快形成。

会上还同步发布了《医疗机构科技成果转化评估指南》团体标准和《概念验证中心平台建设与服务指南》地方标准。其中,《医疗机构科技成果转化评估指南》明确了以转化推广为目的的医疗机构科技成果转化原则、指标体系构建方法及流程规范,重点适用于药品类和医疗器械类科技成果转化评估,将为医疗机构科技成果转化提供科学指引。

此外,基于我国首套初、中、高级技术经理人培训教材精心打造,技术经理人慕课课程也于当日在“科创中国”和“技术经理人公共服务平台”同步上线。 刘垠



创新大家谈
chuangxin dajiatan

从“嫦娥”落月、“天和”驻空,到“北斗”组网、C919大飞机实现商飞;从新能源汽车产销量连续10年保持全球第一,到工业机器人新增装机量占全球比重超50%;从人形机器人具备全产业链制造能力,到超导量子计算机、光子量子计算机实现量子优越性验证……今天的中国,正加快将创新势能转化为产业动能。

日前,工业和信息化部、科学技术部相继公布了“十四五”时期推进新型工业化、科技创新发展的总体情况。亮点纷呈的成绩单,映照出近年来科技创新和产业创新融合发展的进程。

制造业是国家经济命脉所系。历史与实践表明,没有强大的制造业,就没有强盛国家和民族。我国制造业增加值占全球比重已接近30%,总体规模连续15年保持全球第一。“十四五”以来,每年制造业增加值都超过30万亿元,不能造的越来越少、能造的越来越好,实体经济根基越来越强。经济发展本身就是不断实现新旧动能转换的动态过程。新型工业化持续走深走实、取得新的历史性成就,“压舱石”作用更加凸显、产业结构更加优化、数智化应用更加普及,这些都离不开我国大力实施的创新驱动战略。

数据显示,2020-2024年,装备制造业和高技术制造业增加值分别年均增长7.9%和8.7%,占规模以上工业比重分别提升到34.6%和16.3%。与此同时,2024年全社会研发投入超3.6万亿元,较2020年增长48%;研发经费投入占国内生产总值的比重达到2.68%,超过欧盟国家平均水平;研发人员总量世界第一。国家综合创新能力排名也由2020年的第14位提升至2024年的第10位。

当前,新一轮科技革命和产业变革深入发展,创新渗透于生产力诸要素中,贯穿于制造业全流程。作为发展新质生产力的基本路径,科技创新是产业升级的核心动力,产业创新则为科技创新提供广阔应用场景和市场空间,两者相互依存、相互促进。打通基础研究到产业应用的瓶颈,架起产品从“实验室”到“生产线”的桥梁……“十四五”时期,我国科技管理体制实现重塑,新型举国体制优势充分彰显。在制度创新的有力推动下,科技创新和产业创新加速融合。

作为创新主体,企业在技术研发、成果转化中的主导作用进一步凸显,研发投入占比超过77%;高新技术企业超50万家,较2020年增长83%。规模以上制造业企业研发经费占营业收入比重超过1.6%,570多家工业企业入围全球研发投入2500强。企业发明专利产业化率达53.3%,较“十三五”末提高8.4个百分点。更多创新成果转化为现实的生产力,也在打造企业未来的核心竞争力。

我国正处在经济转型升级的关键期。展望未来,新型工业化之路既充满机遇也面临挑战,比如关键技术攻关、产业结构优化等任务依然艰巨,产业非理性竞争的问题还比较突出。推动制造业高端化、智能化、绿色化发展,推进传统产业改造升级、新兴产业培育壮大、未来产业前瞻布局,还得紧抓创新这个“牛鼻子”。特别是人工智能近年来已成为全球科技竞争的关键领域,对于实现新型工业化这一关键任务,积极发展人工智能,让人工智能更好赋能千行百业,是一道必答题而非选择题。

加快推动科技创新和产业创新融合发展,因地制宜发展新质生产力,才能锻造好新时代的立国之本、强国之基,从而在新型工业化的赛道上抢占先机,不断塑造经济发展新动能、新优势。

将创新势能转化为产业动能

■ 邓浩



河曲:“家门口的科技馆”点燃全民科学梦想

科学导报记者 刘娜

“大家看这里,国家体育场‘鸟巢’看着造型轻盈,其实用了4.2万吨钢材。这种钢材强度高、韧性好,才能支撑起那样独特的结构。”近日,在中国流动科技馆山西巡展河曲站的“改变世界的材料”展区,12岁的红领巾讲解员武沫汐化身“科学小使者”,生动讲述着国家体育场“鸟巢”4.2万吨钢材的独特奥秘,吸引了众多观众驻足聆听。

9月,在全国首个科普月活动期间,中国流动科技馆巡展走进河曲县,不仅为河曲县的广大民众,特别是青少年学生带来了一场科普盛宴,更以此为契机,成功搭建起一座常驻百姓身边的“家门口

的科技馆”,探索出一条提升全民科学素养的创新之路。

武沫汐告诉《科学导报》记者,“以前我学科学就是课本上的知识点,觉得离自己挺远。这次为了讲好《改变世界的材料》,我查阅很多资料,弄明白了鸟巢那4.2万吨钢材为啥又结实又适用。现在越讲越觉得科学有意思,不光能讲给大家听,自己也想钻研得更深。”

这座“家门口的科技馆”最大特点是其互动性和体验感。此次巡展精心打造了“美丽数学”“脑趣从生”“改变世界的材料”三大主题展区。它们并非简单的知识陈列,更承担着激发公众科学兴趣、培养科学思维的功能,真正让科学融入大众生活。孩子们不再是被动接受知识的观众,而是成为积极的探索者,在“旋转的银蛋”

旁思考磁场的奥秘,在“VR体验馆”中感受虚拟现实的震撼。科普的力量不仅点燃了青少年的探索热情,也悄然改变着家长的教育观念。

“以前孩子用旧笔芯儿、橡皮筋儿做‘发射炮’,我经常会阻止;来到科技馆我看到孩子眼里闪烁的光,才意识到那其实是孩子在探索,尤其是这次当了小小讲解员,孩子对科学有了较为系统的了解,以后我会多带孩子来参加这种科普活动,和他一起探索科学的世界。”家长陈文霞深有感触地对记者说。

活动现场,由小学生组成的红领巾讲解员与大学生志愿者携手构建的科普矩阵成为一道独特风景。他们以扎实的专业素养和饱满的服务热情,架起科学与公众之间的桥梁。红领巾志愿者赵梦涵分

享讲解心得:“给小朋友讲就多让他们看看展板上的内容;给长辈们讲就说得慢一点,让他们听得更清楚,我觉得能帮大家了解更多的科学知识很有意义。未来,我会带着这份对科技的热爱,继续做科技的小小传播者,让更多的人知道科技的力量。”

据了解,中国流动科技馆山西巡展河曲站巡展期间,还推出科技知识讲座、手工制作体验等系列活动,进一步丰富科普教育形式。

河曲县科学技术协会负责人表示,未来将继续依托中国流动科技馆等优质平台,开发更多特色主题科普活动,深入全县各中小学,把优质科普资源送到更多孩子手中,为提升全县青少年科学素质、培养未来科技创新人才持续贡献力量。

机器人表演

9月21日,全国首个科普月活动期间,朔州市怀仁市第三中学带来的机器人表演吸引现场学生和市民驻足观看、互动体验。据了解,此次活动由怀仁市科协主办,以“提升全民科学素质 夯实科技基础强国”为主题,利用开展科普讲座、科普展览、科普竞赛等多样化活动,让不同年龄、职业的人群都有机会接触科学知识,激发公众对科学的兴趣与热情,全面提升科学素养。

科学导报记者刘娜摄



我国自研首台(套)抽蓄电站空压机投用



科学导报讯 笔者9月19日获悉,安装在广东梅州抽水蓄能电站二期工程的国产抽水蓄能电站空压机“VM160”近日在广州通过科技成果鉴定,技术总体达到国际领先水平。这标志着我国自主研制的首台(套)抽蓄电站空压机成功投用,打破了国外在该装备领域的长期技术垄断,有力促进国产关键能源技术装备加速向高端化、绿色化、智能化升级。

空压机是机组启动制动、调速系统控制、调相运行等关键运行环节提供空气压力的关键装备。然而,以往我国抽蓄电站空压机市场长期被国外品牌占据,核心技术依赖进口,存在采购及运维成本高、备件

采购周期长、技术无法自主可控等问题。

2021年6月,南方电网储能股份有限公司(以下简称“南网储能公司”)广州启安众智公司联合湖南启轩机电设备公司、常州丰易达流体设备公司正式启动国产抽水蓄能电站空压机的研制攻关。

研制过程中,团队先后完成了技术路线选定、结构性能设计、设备研发制造、产品工程应用等攻关任务。“我们不仅要突破技术瓶颈,更要立足抽蓄产业规模化发展需要,优化提高设备的综合性能。”南网储能公司广州启安众智公司项目管理中心副总经理张超介绍,以技术路线选择为例,团队经过全方位多维度的反复比选,最终选择“中压无油”技术路线。这种新路线不仅无需润滑油参与空气压缩过程,省去了设备运行后的除油环节,还简化了冷凝废水处置,杜绝环境污染。

结构性能设计是抽蓄电站空压机研制的关键环节,直接决定国产装备的运行实效。与进口抽蓄电站空压机采取皮带传输驱动方式不同,该国产抽蓄电站空压机创新应用了同轴直驱一体化架构。这种省去轴承皮带的国产空压机不仅把设备的传动效率提升至100%,还大幅降低了设备的维护成本。

抽蓄电站空压机的结构受力和密封性能要接受运行过程中的严苛考验。该国产抽蓄电站空压机的气体压强和压缩速度分别达到8.5兆帕和每分钟11.5立方米,其强度相当于1平方米的面积可承受425辆汽车叠放在一起的压力。在此成果上,团队研制出符合指标要求、工作运行高效的三级压缩主机,并于2024年11月在广东梅州抽水蓄能电站二期、广西南宁抽水蓄能电站两个抽蓄工程安装4台国产空

压机,顺利实现了新装备的工程应用。

同时,团队还研制出匹配该国产抽蓄电站空压机的运行智能诊断与电站协同控制系统,在线诊断空压机的“健康状态”。“与进口同型号空压机相比,我们研制的空压机关键性能指标更优,噪声分贝、缸体振动、电机振动分别同比降低了约14%、32%、72%。”南网储能公司广州启安众智公司生产研发中心副总经理王文辉表示。据估算,在抽蓄电站实施该型号空压机的国产化,30年的使用周期里最多可创造经济效益8100万元。

到2030年,我国抽水蓄能在运规模将超过1.2亿千瓦,接近现有规模的两倍,产业发展持续加速。实现设计、制造、试验、服务全流程国产化的抽蓄电站空压机经济环保效益显著,市场推广应用前景广阔。

叶青 黄芳

创新前沿

山西首套“地面+井下”立体微震监测网络启用

科学导报讯 记者马骏 9月20日,记者从山西兰花科创玉溪煤矿有限责任公司(以下简称“玉溪煤矿”)获悉,经过连续9个月稳定试运行,玉溪煤矿近日成功构建覆盖全矿区的“地面+井下”立体微震监测网络,标志着矿山灾害防控正式迈入“透明化感知、智能化预判”的新阶段。

作为山西省巨灾防范工程的首家示范矿井,玉溪煤矿通过在矿区地面设置5个监测台站、在井下部署3个监测点,实现了对井下岩体应力变化和微震活动的秒级响应监测。该系统不仅能自动识别、判定矿震的类型、位置、频度和能量,还可对监测数据进行实时处理,为矿区安全生产和事故救援提供有力的技术支撑与服务保障,填补了山西省高精度矿震监测技术的空白。

自该系统投入使用以来,已稳定运行9个月,成功捕捉并定位微震有效事件9480次,定位精度达到200米以内。期间共触发风险预警7次,后经矿山生产实际情况对风险预警指标进行调整,目前风险等级已全部降为无危险。

在技术创新方面,玉溪煤矿与专业矿震监测机构建立了常态化技术协作机制,通过数据深度挖掘和预警模型优化,推动安全治理模式从被动处置向主动预警转变。同时,玉溪煤矿组建了专业运维团队,确保系统持续稳定运行。

玉溪煤矿相关负责人表示,下一步将继续深化产学研合作,推进“微震定位+地质 CT”智能预警平台建设,并参与制定预警响应联动机制标准,助力地方矿山微震监测技术规范的出台。通过实现“全透明开采、全智能预警”的本质安全目标,为区域能源安全提供坚实的技术支撑,形成可复制、可推广的矿山安全管理模式。