

推进创新驱动 彰显科学魅力

我国首个多基线干涉合成孔径雷达 全球测绘系统成功在轨应用

科技自立自强

科学导报讯 笔者10月17日从中国科学院空天信息创新研究院(以下简称“空天院”)获悉,我国“宏图一号”商业遥感卫星搭载的、空天院研制的合成孔径雷达(SAR)系统,在国际上首次获得星载单航过多基线干涉SAR高精度地形测绘数据产品。这标志着我国首个多

基线干涉SAR全球测绘系统成功在轨应用。
今年3月30日,“宏图一号”商业遥感卫星成功发射,其SAR系统由“一主三辅”4颗卫星形成车轮式干涉编队。空天院全面承担了SAR载荷系统设计开发与工程研制,突破了多星编队基线设计与优化、多星系统协同工作、空间多基线联合高程测量及多基三维成像等多项关键核心技术,系统最高分辨率优于0.5米,具备1:5万比例尺测绘能力。
据星载SAR团队总师介绍,多基线干

涉SAR是在多个卫星构成编队的基础上,利用多个卫星之间的位置多样性信息,协同工作提升高程测绘的精度和效率。该系统一次飞越可获取4组观测数据,6条有效测绘基线,通过空间多基线干涉数据联合处理,有效解决陡坡、悬崖等各种复杂地形区域高精度高程重建难题,大幅提升高程测量精度和测绘效率。
相较传统双星编队干涉测量系统,该系统完成了全球高精度数字高程模型(DEM)数据获取,时间可由3~4年提升到1年左右。同时,该系统将建成最高优于

10米网格的全球高精度数字高程数据库,为国民经济建设和发展提供高精度地理信息服务。
据悉,“一主三辅”多基线编队卫星的成功发射和在轨应用为我国后续高精度、高效干涉SAR卫星的技术发展奠定了坚实基础。轻小型、低成本SAR卫星应用前景广阔,在城市地质灾害监测、海洋监测、洪涝灾害监测、地表沉降监测等方面具备极大优势,可极大满足SAR卫星商业应用的市场需求。

陆成宽

科学评论

“最近参观从早上一直排到晚上,满满当当!”笔者来到位于安徽合肥的科大讯飞公司,刚走进人工智能体验馆,就听到工作人员如此介绍。这样的感慨,折射出人们了解人工智能的热情,也从一个侧面展现了现代科技的魅力。
下好科技创新“先手棋”,必须抢抓机遇、塑造优势。这是科大讯飞星火认知大模型的时间线:今年5月6日,首次发布;6月9日,推出开放式知识问答,多轮对话能力再升级,数字能力再升级;8月15日,突破代码能力,多模态交互再升级。为什么讯飞星火能在短时间内连续、快速迭代?参观过程中,笔者尝试寻找答案:这既得益于国内算力水平的不断提升,也离不开科学的统筹管理。简而言之,在自主创新路上,“硬实力”叠加“巧方法”是制胜关键。

厚积科技创新之力

李洪兴

于企业而言,产品的快速更新迭代,依靠的是企业自主创新能力,即“硬实力”。如今,在科技创新的竞技场赛道,只有在特定领域实现“定点爆破”,才有可能在前沿领域实现“弯道超车”。科技创新需要一定的积淀。通过“巧方法”形成鼓励、支持创新的良好氛围,集聚各方面的创新资源,才能厚积薄发、掌握主动。

跳出企业,看产业链,道理也是如此。巢湖之畔,合肥加快建设国家实验室、大科学装置等“国之重器”;科学岛上,中国科学院合肥物质科学研究所的多个大型实验平台着力开展科研攻关,成果频出;蔚来汽车的生产车间,机械手臂运转不停,一辆辆智能汽车整装下线……从科研院所到科创企业,行走在江淮大地,笔者深感这里四处迸发着创新创造的活力,正在为发展能级之变、位势之变蓄力。这背后依然是这道“叠加题”。

为什么在合肥,为什么在安徽?当科技“星火”日益呈现“燎原”之势,人们心头难免有此疑问。仔细推究,安徽集聚了中国科学技术大学等高校和科研院所,科大讯飞等科技企业,创新主体实力雄厚,创新人才活跃,一张张“硬实力”底牌为创新厚植了优势。独木不成林,把创新要素集聚只是第一步,要让它们产生化学反应,释放乘数效应,就需要政府使用“巧方法”:种子基金护航,扶早、扶小、扶优,加速科技成果转化;“贷投批量联动”,缓解中小科创企业融资难;简化注册、引才激励等组合拳,让企业无后顾之忧。推动创新链产业链人才链一体部署,“有形之手”有抓手、能放手、帮把手,强化制度保障,有助于推动科技创新势能加快转化为高质量发展动能。

从企业看行业,从城市看省域,再从省域看全国,人工智能等新兴产业及其新兴业态的快速成长,让人们更加坚信,创新驱动是实现跨越式发展的关键。无论是进一步夯实创新的基础,还是加快科技成果转化、更好培育新兴产业,都需要对标世界一流,加强前沿探索和前瞻布局,加大关键核心技术攻坚力度。放眼未来,融入长三角一体化发展的安徽,有条件、有能力提供高水平科技供给。汇聚了更多“创新组团”的长三角区域,也必能依靠创新实现内涵式增长。在新时代的创新发展中投子布局,就是要主动作为、大胆突破,把握机遇、创造机遇,让发展优势更大、发展动力更足。

创新是引领发展的第一动力。一路向前,尤须自立自强、奋勇争先,大力推进科技创新,在日趋激烈的国际竞争中把握主动、赢得未来。

山西高科华焯:做好科技硬支撑 下好创新先手棋

创新驱动发展

科学导报记者 魏世杰

“我们企业生产的这款小间距1010灯珠尺寸是1.0x1.0毫米,对于LED显示屏来说,灯珠尺寸和贴片间距越小,像素密度和分辨率越高,清晰度和显示效果越好……”走进位于山西长治市经开区的高科华焯集团,在宽敞明亮的生产车间内,一排排高精尖的精密设备运转不停,身穿静电服的工人们聚精会神地观察着设备参数面板和信号灯,开足马力赶制订单。

山西高科华焯电子集团有限公司(以下简称山西高科华焯)作为一家高科技民营企业,

拥有国内完整的LED产业链条,产品涵盖LED外延芯片、LED封装、显示屏、注塑配套等,山西高科华焯一直秉承着“培育产品、发展产业”的理念,始终稳扎稳打、勇于开拓,通过科技创新和模式创新,不断提升产品的品质,自主研发的集成封装新技术,应用于半导体IC和LED光电产品,在国内属于行业领先水平。

科技强最终的落脚点是产业强。面对产品不断更新迭代,作为北方地区LED显示行业最大的生产基地,高科华焯瞄准COB新型显示前沿技术,迎难而上,将解题思路放在提高研发投入和加强自主创新上,不断加大研发投入,通过对封装光学设计、材料组分、结构设计等核心制程及工艺研究,开发出高可靠性、高对比度COB系列产品。通过对显示屏相关电子、系统、结构、工艺及自动化等技术的研发创新和应用赋能,实现显

示屏优异画质、轻薄、便捷安装、智能化方面的提升。“经过研发团队近三年的努力,我们全面掌握了Mini COB封装技术应用,LED显示屏最小间距实现从0.833到0.6的新突破,达到行业领先水平。”负责人表示。

科研技术产业化需要长期持续的投入和坚持,掌握核心技术是最终的出路。“Micro-LED具有高发光效率、高亮度、响应时间短和可靠性高的优良特性,其技术成熟度制约着各种新兴应用如虚拟显示(VR)、增强现实(AR)和元宇宙的发展。随着Micro-LED技术的发展,在未来智能社会里,Micro-LED将不仅局限于显示应用,还将与光通信、医疗探测、智能车灯等应用领域结合,成为变革性的下一代显示技术。”集团负责人如是说。山西高科华焯集团积极组建基础前沿实验室,围绕LED显示产品的未来技术Micro-LED布局研发方向,应对

LED技术更新迭代进程中科技含量不断提升带来的挑战,通过自主研发与积极同国内外光电领域先进实验室(如剑桥大学卡文迪许实验室)展开紧密合作并举,实现基础研究与产业协同、创新与创业协同发展,通过提高科技软实力提高产品竞争力。

谈及未来,集团负责人信心满满,“科技创新赋能企业高质量发展,高科华焯将不断实现核心技术独立自主,用科技创新推动产业升级,在用创新把握前沿趋势、抢占技术高地的时候,推动行业高质量发展。”他表示,面对现如今行业发展带来的新机遇和新挑战,高科华焯将全力推进LED高科技产业链建设,以科技创新为企业发展提供科技支撑,引进先进的人才技术推进企业技术升级,不断提升企业行业竞争力,全力推进制造业高质量发展”。

奋进新征程 建功新时代

景生启:手中闸把千斤重 重载路上勇担当

科学导报记者 刘娜 杨晓娟

“前方绿灯!正线通过!”景生启右手掌心向左,举拳与眉齐,大小臂呈90度,手平伸出,指向信号灯。整套动作干净利落,潇洒自信。大秦铁路拥有“运输效率、运营密度、年运量”三项世界第一。每天有90多对钢铁巨龙运行其间,每条巨龙都有一位控“龙”有术的重载司机。景生启,就是其中的代表,他就是中国铁路太原局集团湖东电力机务段重载列车主控司机。

30年的职业生涯,景生启获得成就和荣

誉无数。2010年,景生启荣获太原铁路局专业拔尖人才荣誉称号。2011年,他被太原局授予“作业标准岗”称号。2012年,他获得火车头奖章并被评为全路优秀共产党员。2013年,在全路机务系统技术比武中,他荣获全路货运机车技能操纵第一名。2014年,他荣获全国五一劳动奖章,2023年应邀参加中华人民共和国成立74周年招待会,他也是全国铁路系统唯一的劳模代表。

用炽热情怀投身重载的“活规章”

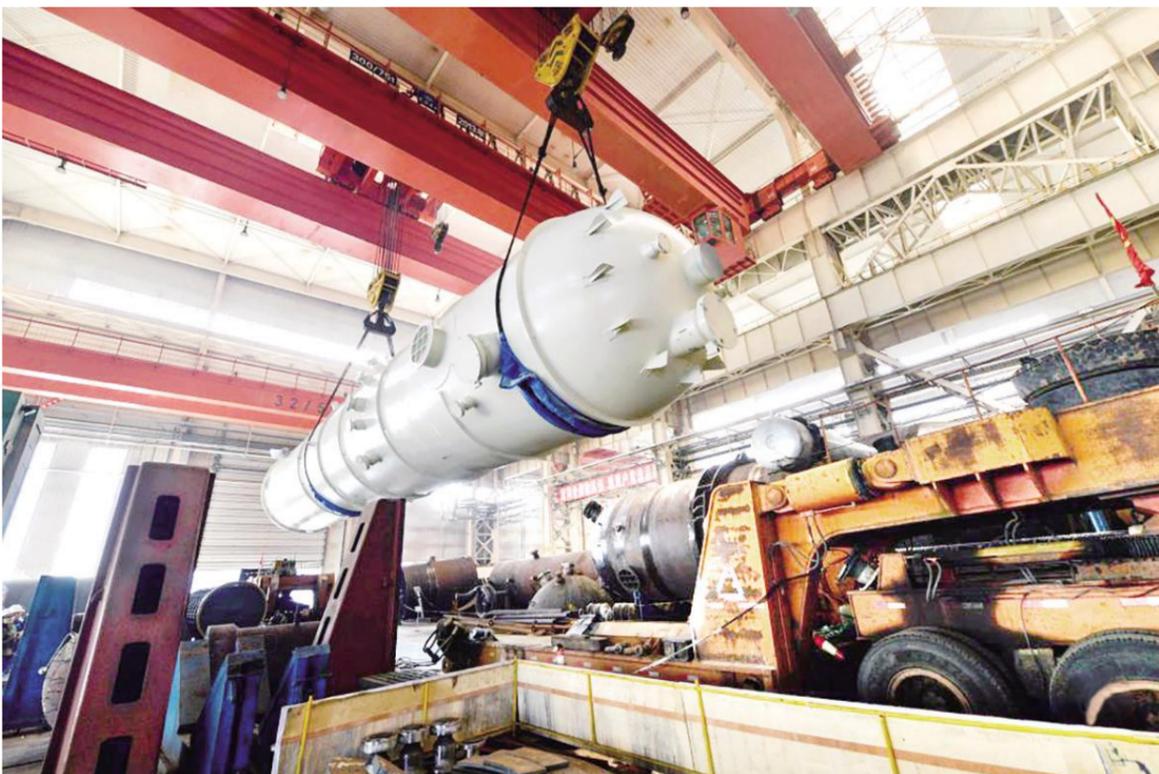
通向荣誉的道路并非铺满鲜花,1993

年,正值大秦线全线开通,从北京铁路电气化学校毕业的景生启来到湖东机务段,开始了他的重载生涯。他的师傅朱建委告诉他:“开重载列车是个细致活儿,所有的指令和操作步骤都要准确,不能有一丝含糊。”景生启从机车构造原理、行车操纵标准、非正常处理方法开始,一步一步地学,一点一点地积累。大秦线上的每一个公里标和自然标的位置,他都烂熟于心。他能随口背出《技规》《行规》等规章中的任何一条规定,被工友称为大秦线上的“活规章”。

在景生启看来,人机合一不仅是一种状

态,更是一种境界。每当坐在驾驶室,他的心思就全放在机车上,不敢有片刻走神。他通过眼看仪表、耳听机械动作声和身体感觉机车状态变化,就能知道哪一部分电器部件依次进行了怎样的动作,判断出部件是否正常工作。一次,列车运行到大秦线42公里处时,2号机车自动过分相出现跳闸。当时,列车正高速行驶在类似鱼背型的起伏坡道上。由于万吨列车自然惯性相当大,如果操纵或处理不当,轻则造成列车前后冲动,重则发生列车分离或断钩。面对出现的异常情况,景生启冷静应对,一把拿起无线电台,告诉2号机车司机如何处置,仅用20秒就处理完毕,而且果断采取空气制动措施,防止列车速度失控。

(下转 A3版)



焕发新动能

创新前沿

科学家实现 人工神经元突触量子成像

中国科学技术大学郭光灿院士团队孙万稳教授课题组和国家同步辐射实验室核科学技术学院邹崇文研究员课题组合,制备基于二氧化钒相变薄膜的类神经网络器件,并利用金刚石中氮-空位(NV)色心作为固态自旋量子传感器,探测了神经网络在外部刺激下的动态连接,展示了类神经网络中多通道信号传递和处理过程。相关研究成果近日发表于《科学进展》。王敏

研究人员发现 阿秒脉冲相干辐射新机制

深圳技术大学教授阮双琛、周沧涛团队提出了基于超光速等离子体尾波场产生阿秒脉冲、亚周期相干光激波辐射的物理方案,并阐释了一种由电子集体作用主导的全新相干辐射产生机制。相关研究成果近日发表于《物理评论快报》。刁雯蕙

红色花朵色调 比红色果实更丰富

色彩在动物和植物的相互作用中至关重要。近日,中国科学院昆明植物研究所(以下简称昆明植物所)高山植物多样性研究组对花和果的色彩进行比较研究,发现红色果实的色调不如红色花朵丰富。相关研究结果在线发表于《功能生态学》。高雅丽