



## 我国研制出超稳定钙钛矿发光二极管

科技自立自强

科学导报讯 笔者6月12日从中国科学技术大学获悉,该校肖正国教授团队提出了一种被称作“弱空间限域”的新方法,制备出了晶体颗粒更大、更耐高温的全无机钙钛矿薄膜,成功将发光二极管(LED)亮度提高到116万尼特以上,使用寿命超过18万小时。相关研究成果发表在国际期刊《自然》上。

钙钛矿是一种性能优越的新型材料,具有高发光效率、成本低廉和制作灵活的优点,在太阳能电池、LED和

探测器中应用前景广泛。然而,由于传统的钙钛矿材料中,电子和空穴难以有效碰撞发光,因此科研人员之前多采用“强空间限域”的方法。例如,制作非常小的纳米颗粒或极薄的材料层,来提高发光效率。不过,由于LED很难达到高亮度、使用寿命短、只能持续工作数小时,很难应用在实际生活中的产品中。

为了解决这一难题,肖正国团队提出了一种完全不同的策略,即“弱空间限域”。他们在钙钛矿材料里添加了次磷酸和氯化铵两个特定的化合物,通过高温退火工艺,制备出晶体颗粒更大、缺陷更少的新型钙钛矿薄膜。这种新材料内部更加有序,避免了传统方法制备出的小晶体带来的缺陷问题,极大地提升了LED的稳定

性和亮度。

研究表明,在效率方面,这种新型钙钛矿LED的发光效率超过22%,与商业化显示产品的发光效率持平。与目前市场上的主流商用OLED或LED屏幕相比,新型钙钛矿LED的极限亮度达到了116万尼特。人们日常使用的显示屏最高亮度通常在数千尼特以内,按照正常亮度100尼特计算,新型钙钛矿LED理论上能使用超过18万小时,已经达到商业化LED产品的广泛标准。

研究人员介绍,这项突破性技术不仅成功克服了以往钙钛矿LED在效率和稳定性上难以兼得的技术瓶颈,还有望在未来广泛应用于高端显示屏、超高亮度照明等领域,推动LED技术进入一个崭新的时代。 吴长峰

集聚发展动能 注入强劲动力

## 以科技创新谱写转型发展新篇章

K 科技新观察

5月29日,山西省科技厅公布了2024年度科技合作交流专项拟立项项目公示名单,54项前沿科技项目不仅标志着山西省在科技创新领域积极布局,也意味着在新能源汽车、人工智能、生物医药、智慧矿山等关键领域将进一步实现产业升级。

科技项目日益繁茂,创新种子裂变生长。在新一轮科技革命与产业变革深度融合的浪潮中,山西省以科技创新为核心引擎,通过顶层设计破题、体制机制创新、资源要素集聚,逐步构建起符合山西省实际的创新生态体系,将政策优势

转化为新质生产力发展动能,为资源型地区转型发展注入强劲动力。

山西省将科技创新作为推动高质量发展的关键抓手,锚定新质生产力发展方向,在顶层设计中谋篇布局。今年的全省科技工作会议明确提出,围绕深化科技体制改革、探索新型举国体制山西实践两大核心,重点实施“六大行动”,形成“央地协同、部门联合、省市联动”的工作格局。这一战略部署紧密聚焦创新链、产业链、人才链等深度融合,既瞄准传统产业高端化、智能化、绿色化改造,又前瞻布局量子科技、生物制造等未来产业,为新质生产力发展搭建“四梁八柱”。

在政策设计层面,山西省构建起覆盖全链条的制度框架,先后出台《山西省促进科技成果转化条例》等24个专门文

件及30余个配套政策,打通科技成果转化“最后一公里”;2024年推出的“1+N”人才政策体系尤为亮眼,设立“伯乐奖”重奖引才突出者,赋予省级重点产业链“链主”企业高层次人才自主认定权,每年从企业遴选“产业教授”进高校授课,为新质生产力发展集聚“最强大脑”。

不仅如此,财政资金同样精准滴灌创新领域,2025年省级财政安排21.83亿元科技专项资金,重点支持关键核心技术攻关、未来产业培育和数字化转型,推动创新资源向新质生产力领域集聚。

政策红利正加速转化为新质生产力发展实效。截至2024年底,全省高新技术企业数量突破4155家,专精特新企业达2392家,成为引领产业升级的“先锋队”。省属企业科技创新“1551”工程实施

方案(2024—2028年)作为首部中长期行动指南,推动创新链与产业链深度融合,带动省属企业研发投入持续增长,在高端装备制造、新材料等领域形成一批变革性成果。

战略性新兴产业不断求新。立足资源型经济转型实际,山西省坚持“两条腿走路”,打造差异化竞争优势,一方面运用数智技术和绿色技术改造焦化、钢铁等传统产业,推进设备更新与产品迭代,提升产业核心竞争力;另一方面加快培育低空经济、新能源汽车等战略性新兴产业,前瞻布局具身智能、氢能储能等未来产业,努力开拓新赛道。

新技术不断突破,新产品竞相涌现,新产业加快培育,随着创新生态的持续优化和“六大行动”的纵深推进,山西省的创新生态为经济建设带来了“硬实力”的跃升——全省创新能力排名上升5位,数字经济增速位居全国前列,综合算力指数稳居第一方阵……为新质生产力发展奠定了坚实基础。 苏晓晨



光伏清洁机器人作业演示

6月12日,参观者在展会现场观看全自动光伏清洁机器人进行作业演示。

当日,第十八届(2025)国际太阳能光伏和智慧能源&储能及电池技术与装备(上海)展览会,在国家会展中心(上海)举行。超3500家企业,在光伏生产设备、材料、光伏电池、光伏应用产品和组件,以及光伏工程及系统、储能及移动能源、逆变器及电源设备等光伏产业链的各个环节,展出尖端科技成果和前沿技术产品。

■ 方喆摄

创新故事

## 晋嫂管家:以创新基因重塑家政服务价值链

科学导报记者 隋萌

在山西太原的民生服务领域,周宏的名字始终与“创新”“担当”紧密相连。作为晋嫂管家(太原)生活服务有限公司(简称“晋嫂管家”)的创始人及核心负责人,他深耕行业十六载,将一家地方性家政公司发展为覆盖物业、养老、科技等多领域的综合性服务集团。从传统家政服务到现代民生生态构建,周宏的创业历程不仅是个人的奋斗史,更是民生服务行业转型升级的缩影。

“做家政服务要像老陈醋酿造——急不得,也等不得,既要守住传统行业

的‘根’,更要插上科技与责任的‘翼’。家政行业没有‘一招鲜’,但有‘三板斧’:对客户要像亲人、对员工要像家人,对创新要像急先锋。我们所做的工作就是一句话:帮助身边人,解决身边事。”6月10日,在晋嫂管家会议室,周宏告诉《科学导报》记者,他的话语中,既有老晋商的厚道,也有新企业家的锋芒。

深耕行业数载:“笨功夫”叩开市场大门

2009年,周宏在太原创办了山西晋嫂物业管理有限公司,主营家政服务与物业管理。彼时,山西正经历煤炭经济

转型阵痛,服务业成为就业新引擎,但家政市场乱象丛生。“当时太原家政公司90%是夫妻店,月嫂培训三天就上岗,客户投诉‘找阿姨比相亲还难’。”周宏翻开泛黄的调研笔记,记录显示:某高端社区2012年更换家政员频率达2.3次/户,40%投诉集中在“专业度存疑”。

他带领团队用半年时间走访太原市6区3县,在杏花岭区某老旧小区发现典型场景:独居老人张大爷因子女常年在外,家中堆满过期药品,冰箱食物发霉,却舍不得请保洁。“这哪是家政需求?分明是民生痛点!”周宏当即决定从最基础的社区保洁切入,首创“免费上

门诊断+定制服务包”模式。

创业初期,周宏遭遇“信任危机”。2014年春节前夕,某客户要求索赔1.2万元,称保洁员打碎了价值不菲的花瓶。可当时公司账上仅3万元,这笔赔偿压力巨大。当晚,周宏坐在办公室一夜未眠,连抽两包烟,内心挣扎。但他明白信任是公司发展的基石,于是咬咬牙,决定赔!而且要赔得清清楚楚。

为防止类似事件再发生,保障双方权益,周宏根据家政行业特点,联合保险机构起草了《服务事故赔偿细则和计划书》,给服务上了“保险锁”,这一操作不仅化解了公司危机,更为家政行业发展立下规范。(下转A3版)

看,夏收里的科技范儿

■ 韩春瑶

K 创新大家谈

chuangxin dajitan

麦浪翻滚,农机轰鸣。“三夏”农忙时节,冬小麦自南向北陆续进入收获期。一幅幅丰收场景,在广袤田野铺展开来。

气象卫星在浩瀚太空观云测天,传感设备在土壤深处探知墒情,智慧农机在茫茫麦田大显身手……如今,夏收的“科技范儿”越来越足。科技逐渐成为生长在田间的新希望,书写着稳产增收的新答卷。

科技,让夏收从“看天脸色”向“知天而作”转型。在安徽,65个高标准农田气象监测站与85个自动土壤水分站织成“空天地”监测网络,精准指导夏收工作。在河南,基于“大数据预警+大模型监测”,郑州智慧农业大数据平台可提前预警天气变化,为小麦入库争分夺秒。雨前组织“北机南下”全力收割,雨后调度履带式收割机无缝接力,是气象科技赋能夏收的生动缩影。

科技,让夏收从“汗水农业”向“智慧农业”转型。在山东滕州,应用“5G+无人驾驶”技术的新农机现身田间,提高生产效率,降低劳动强度。在湖北荆门,一家烘干中心借助新型粮食烘干设备,仅用一周时间就顺利完成350吨小麦烘干作业,有力缓解农户“晒粮难”。搭载先进技术的各式农机,用更智能、更高效、更精准的服务,为“三夏”生产注入源源不断的动力。

更大的变化,在手机方寸屏幕间悄然发生。手机下个单,农机到地头——在不少地方,农户通过手机可预约收割、烘干、仓储等“一条龙”服务。种植有科学指导,田管有“智慧管家”,夏收有预约服务……科技的发展,让手机成为农户种田的好帮手。

从“抢”字当头,到“智”字引领,夏收正向数字化、智能化加速转型。当更多良田沃野被科技点亮,丰收的旋律将更加从容悠扬,助力“粮仓”装得更实、“饭碗”端得更牢。

创新前沿

## 太重液压阀“电子身份证”让管理“轻”起来

科学导报讯 记者隋萌 6月11日,记者从太重集团榆次液压工业有限公司(以下简称“太重榆液”)获悉,其全系列液压阀产品正式接入国家工业互联网系统,通过为每件产品赋予唯一“二维码身份证”,实现从生产到售后的全链条数字化追溯管理。这一创新举措标志着太重榆液在高端装备制造领域的智能化升级迈出关键一步,也为液压行业树立了数字化管理标杆。

太重榆液此次接入的工业互联网系统依托国家工业互联网标识解析平台,为每台液压阀生成独一无二的数字身份标识。用户扫描产品二维码即可实时获取其“数字档案”,涵盖生产时间、出入库记录、运输轨迹、安装调试数据及售后维护信息等。这一透明化服务不仅让用户“买得放心、用得明白”,更将传统产品销售延伸为全生命周期服务,显著提升客户体验。同时,二维码与国家工业互联网系统的绑定有效遏制了假冒伪劣产品流通,市场监管部门可快速定位问题产品来源,为行业规范发展提供技术保障。

作为中国液压工业的“摇篮”,太重榆液始终以技术创新驱动产业升级。近年来,太重榆液聚焦高端液压阀领域,攻克多项“卡脖子”技术难题。此次“专属身份证”的使用,不仅便利了用户,更在企业管理中发挥重要作用。它打通了“研产供销服”各环节的数据壁垒,助力企业实现产品全生命周期的高效管理。售后服务人员通过扫码溯源,能快速锁定问题并制定解决方案,大幅提升服务质量;工厂内,安全检查项目以赋码形式分布各处,设备操作人员扫码即可获取技术资料,实现设备全生命周期管控,为安全生产筑牢防线。

## 首个具身智能机器人4S店将落地北京亦庄

科学导报讯 6月11日,北京经济技术开发区(北京亦庄)宣布,全球首个具身智能机器人4S店将于2025世界机器人大赛期间正式亮相,落地北京市机器人产业园(亦庄)。这一创新平台将构建起覆盖机器人全生命周期的服务体系,以创新模式重塑产业价值链,为行业发展树立全新标杆。

据了解,该4S店以具身智能机器人为核心,创新性地集机器人销售(Sale)、零配件供应(Sparepart)、售后服务(Service)、信息反馈(Survey)于一体,旨在构建覆盖机器人全生命周期的服务体系,实现供需两端高效对接与价值转化。该4S店致力于为全球顶尖具身智能机器人提供高契合度的场景展示与沉浸式交互体验空间,让用户和消费者能够直观感受产品性能;同时,打造覆盖全国的零部件快速响应网络和专业团队支撑的快速运维体系,确保机器人维修、保养、装配等需求得到及时高效处理;通过数据驱动的全周期智能维保及需求反馈机制,为企业提供持续的市场洞察,赋能产品优化与决策,实现技术价值向商业价值的顺畅转化。

据介绍,目前,超过100家机器人产业链上下游企业明确表达入驻意向,其中人形机器人企业达30家,北京人形机器人创新中心、优必选、星海图等10家具身智能机器人头部企业与该4S店签署合作意向协议,有望成为机器人4S店首批入驻伙伴。

北京经济技术开发区相关负责人表示:“全球首个具身智能机器人4S店的落地,将进一步完善北京亦庄机器人产业的生态体系,提升产业的集聚效应和创新活力。我们将继续优化营商环境,为企业提供全方位的支持和服务,助力机器人产业高质量发展。”

华凌