



思想·深度·引导

全国优秀科技报  
山西省十强报纸  
第二、三届山西出版奖提名奖

# 科学导报

## SCIENCE GUIDE

推进创新驱动 彰显科学魅力

中国科协协调宣部指导

2024年11月12日 星期二  
新 1011 期 总第 4280 期 创刊于 1984 年  
国内统一连续出版物号 CN 14 - 0015  
邮政发行 邮发代号: 21-27 本期 8 版  
山西省科学技术协会主管  
山西科技新闻出版传媒集团有限责任公司主办

## 国内首台组合挖掘模式道岔清筛车投用

### 科技自立自强

科学导报讯 笔者 11 月 7 日从国家能源集团铁路装备公司获悉,国内首台拥有完全自主知识产权的组合挖掘模式 CQS-350 型道岔清筛车日前正式投入使用。该车由国家能源集团铁路装备公司与中国铁建高新装备公司联合研发,成功验证了组合挖掘模式应用于道岔清筛作业的可行性,

对推动铁路养护装备高质量发展具有重大意义。

道岔作为铁路的“咽喉”,关乎列车的运行安全,道岔养护作业是铁路线路维修的一项重要工作。道岔清筛是道岔养护作业的关键一环。“与传统单一模式道岔清筛车不同,此次研发的 CQS-350 型道岔清筛车首创了‘水车式’边坡挖掘和‘刀板式’枕底挖掘组合挖掘模式。”国家能源集团铁路装备公司生产技术部铁道车辆专业高级工程师王海鹏说。

该车集机械、电气、液压、气动和自动控制等技术于一体,充分运用系统总线、模块化控制、逻辑运算、智能感知等多项先进技术,实现了道岔清筛与正线清筛的无缝对接以及岔区作业连续起道,显著提高作业效率与质量。采用该模式能有效挖起脏污道砟,借助筛分装置清除道床泥土和碎砟等杂质,再将清洁后的道砟回填至线路,有助于恢复道床弹性和排水性能,保持线路几何形状稳定,有效延长道床使用寿命,保障列车运行安全平稳,提高铁路运输效率。

王海鹏表示,该型道岔清筛车的研发成功,为我国铁路线路养护装备研发与技术创新提供了有力支撑,也为铁路装备技术发展提供了有益借鉴与参考。

陆成宽



### 体验互动在进博

11 月 9 日,参观者在第七届进博会上与家庭陪伴机器人互动。

第七届进博会 11 月 5-10 日在上海举行。展馆内不少展台准备了各种体验互动项目,吸引参观者感受产品和服务特色。

■ 王乙杰摄

### 创新驱动发展

山西农港:

## 科技赋能打造智慧农业新标杆

科学导报记者 王俊丽

在太原市阳曲县泥屯镇的一座农业园区里,一栋栋大棚依次排开,反射着太阳耀眼的白光……这里是山西农港智慧农业科技有限公司(以下简称“山西农港”)的所在

地。11 月 7 日,《科学导报》记者走进山西农港,只见全智能化数控设备有条不紊地运行着,生机勃勃的果蔬馨香盎然,一颗颗香甜红润的小番茄挂满枝头,分拣包装线一番忙碌景象。

近年来,数字化浪潮将各行各业席卷,成为产业创新增收的关键,在农业领域,数

字赋能推动了农业产业与科技创新深度融合,让农业生产走上了快车道。山西农港便是数字化农业、智慧化农业和农业物联网的衍生者。

走进山西农港的高科技智能化玻璃温室,不时有几只蜜蜂颤动着翅膀,停留在盛开的番茄花上;几名身着统一服装的工人开

着自动化小车,穿梭于立体番茄种植架之间忙着采摘;定时的潮汐灌溉所用的水源均来自平时收集的雨水,经过紫外线消毒和 RO 水处理技术过滤后,比饮用水还要干净;水肥、光照、温度、湿度、二氧化碳等生长要素,全部由现代化智慧系统控制……

(下转 A3 版)

### 新中国成立75周年三晋杰出科技人物学习宣传活动

## 讲台是立身之基 科研是强身之本

——记太原理工大学教授、博士生导师董晋湘

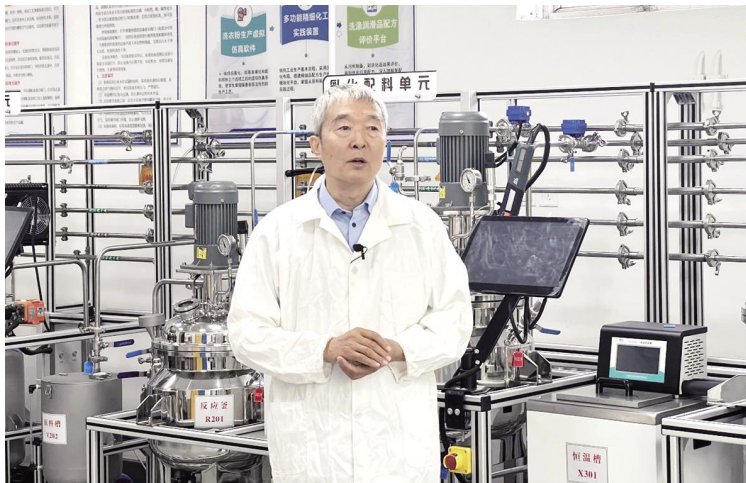
科学导报记者 杨洋

他绘梦逐光,用知识点亮学生的未来;他辛勤耕耘,诠释坚守三尺讲台的初心;他潜心科研,不断探索未知,勇攀科学高峰;他牢记使命,立德树人,为着力培养担当民族复兴大任的时代新人而倾情付出。他先后获得国家杰出青年基金、国家高层次人才特殊支持计划(万人计划)百千万工程领军人才、三晋学者等荣誉,他就是太原理工大学教授、博士生导师董晋湘。

“每个人都希望自己能够取得成功,在事业发展的长河中,每个人都是其中一分子。一项伟大的事业,是需要数十年、几代人的接力传承。‘功成不必在我,强国复兴有我’,只要能够作为伟大事业的参与者,对这项事业的成功作出过贡献,我就没有空度人生!”董晋湘眼神坚定,缓缓地说道。

坚守科研初心 笃行不怠

“我上学的时候,赶上了‘文革’特殊时期。学习的知识比较零乱,没能形成一个良好的系统,直到高中和大学才进入了一个



董晋湘 受访者供图

比较系统的学习阶段,取得了一定的知识积累,这也为我之后的研究与工作奠定了基础。”董晋湘讲述道。

步入大学后,尽管当时没有那么多选

择,但董晋湘还是被化学的魅力所吸引,老师们渊博的知识与严谨的治学态度如同明灯一样照亮了他前行的道路,在后续他选择继续深造之时,已默默立下成为优秀

学者的志向。

在董晋湘看来,本科与研究生学习阶段有着根本的差异,前者要创造新的知识,后者是继承已有的知识。在研究生学习阶段,导师明确提出:“研究生不能搞开发,必须完成基础研究的课题,提高理论水平。只有知道别人的论文是如何来的,才能够在将来不迷信他人的结论,学会鉴别前人研究的局限性。做到这一点,才能够在将来的技术研究中心有所创造。”即使很多年过去了,导师的忠告还一直印刻在董晋湘的脑海中,而这些忠告也成为他科研之路的“明灯”,时刻警醒着他。

在研究生学习的 3 年中,董晋湘参加了导师承担的“863”计划、山西省自然科学基金等课题,研究内容涉及沸石分子筛合成新方法、沸石分子筛晶化机理、新型储氢材料等方面的研究。在导师的支持下,董晋湘的硕士论文研究工作发现了蒸汽相合成法的沸石分子筛合成新方法,研究结果发表在《英国皇家化学会的重要刊物》上。“这个新方法的发现,主要是归功于课题组内部活跃的气氛,允许学生发挥想象力,其次是导师严肃的学术作风,要求研究生大胆假设、谨慎求证。最终,经过严格的实验证明,变成科学的方法和规律。”董晋湘说。

(下转 A3 版)

### 科学评论

又一年“四叶草”绽放,又一次“东方之约”上新。从智慧公共卫生、美容与健康解决方案等新技术、新服务,到纯电驱全尺寸人形机器人等智能终端新产品,再到原产国外的咖啡、蜂蜜、啤酒等特色农产品,第七届进博会上琳琅满目的商品和服务,彰显了中国与世界共享中国大市场机遇的坚定决心,成为中国新发展为世界带来新机遇、新动力的生动写照。

中国与世界相互依存,中国的发展离不开世界,世界的繁荣同样需要中国。自 2018 年首届举办以来,进博会已成为中国推动新时代高水平对外开放的重要平台,成为全球共享的国际公共产品。今年,参加国家展和企业展的国家、地区和国际组织达到 152 个,参展的世界 500 强和行业龙头企业达 297 家,皆创历史新高。进博会加快提升构建新发展格局的窗口功能,“办出水平、办出成效、越办越好”,不断为世界提供更多市场机遇、投资机遇、增长机遇。

展品变商品,展商变投资商,进博会早已不只是一场商品和服务的展销会,而成为外资企业深耕中国市场、分享中国发展机遇的开放平台。响应绿色发展需求,施耐德电气在中国已拥有 19 家世界级零碳工厂、15 家国家级绿色工厂。得益于中国政府加速创新药审评审批的政策,自上海进博会以来,武田制药在中国又获批 6 个创新产品。随着进一步全面深化改革落实落地,我国持续营造市场化、法治化、国际化一流营商环境,必将让更多外资企业分享到中国发展的红利。

中国的新发展,也为更多发展中国家送去搭乘发展便车的机遇。本届进博会支持 37 个最不发达国家参展,提供 120 多个免费展位。从厄瓜多尔到贝宁,进博会为许多国家的优质商品进入中国市场搭设了桥梁,提供了舞台。与此同时,进博会期间还将举办全球南方可持续发展与中非合作分论坛,以实际行动为最不发达国家和发展中国家打开新的机遇之门。更好发挥进博会国际公共产品作用,为促进普惠包容的经济全球化贡献力量。

进博会不仅是贸易盛会,也是科技盛会、创新盛会。本届进博会上,低碳、新材料、人工智能、机器人等关键词频繁出现在超过 36 万平方米的企业展区中。在高端装备、新材料、海洋工程装备、生物技术、先进农业技术等诸多科技前沿领域,一批代表新质生产力发展方向的展品首发首展,吸引众多关注。坚持以开放促改革、促发展、促创新,不断提高“引进来”的吸引力和“走出去”的竞争力,必能推动新质生产力实现更大发展,助力我国产业形态向高端化、绿色化、智能化升级。

从改革开放早期的“三来一补”到大规模批准中外合资、合作经营、外商独资经营企业,从加入世贸不断开拓国际市场到今天“买全球、卖全球”,改革开放 40 多年来的壮阔征程,让“只有开放的中国,才会成为现代化的中国”的理念更为深刻。在当前世界经济复苏乏力、增长动能不足的背景下,中国经济持续回升向好、市场不断扩容提质,将为各国和各企业带来更加广阔的贸易拓展、投资兴业、创新应用的发展新空间。分享进博购物车里的“大蛋糕”,探索新质生产力的大机遇,中国与世界双向奔赴。

### 科技引领山西

太原理工大学一成果取得重大突破

## AI 赋能天文“探索”寓教于乐

科学导报讯 记者王俊丽 11 月 7 日,记者从太原理工大学智能光学成像实验室获悉,该实验室与国家天文台强强联合,凭借“AI 赋能天文‘探索’与‘教育’融合的数字化服务项目”,在 2024 年中国信息协会数据要素应用创新大赛中荣获全国二等奖。此项目针对天文观测领域的海量数据和稀有天体发现难题,开创性地提出了一种“人工智能+公众科学”的全新科研范式,标志着我国在天文图像处理与分析领域取得了重大突破,为探索宇宙奥秘提供了强有力的技术支持。

据了解,此次合作双方凭借其丰富的天文观测数据与专业研究团队,研发了我国首个天文图像大模型,并融合基础模型和贝叶斯推断技术,开发出高效识别已知天体和筛选未知天体候选体的技术。更值得一提的是,项目团队将公众科学融入科研流程,开发了基于“连连看”的未知天体识别游戏,让包括中小学生在内的广大天文爱好者也能参与到科学探索中来。此外,团队还自主研发了推荐系统和语言大模型,实现了识别结果和用户识别能力的快速分析,并且搭建起天文学家与天文爱好者之间直接沟通的桥梁,能够有针对性地提供相关天文知识,开辟了科学普及的新模式。

实验室负责人贾鹏介绍,该模型已初步应用于银河系结构分析、星系演化研究等多个领域,显著提高了科研效率。初步测试数据显示,与传统方法相比,新模型在图像分类准确率上提升了 20%,处理时间缩短了 30%。这一进步不仅加速了天文学研究的步伐,也在国际天文领域树立了新的里程碑。