



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

中国科协宣部指导

2024年9月13日 星期五  
新 998 期 总第 4267 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



## 发展能源新质生产力 共建清洁美丽世界

——2024 太原能源低碳发展论坛暨能源革命成果展侧记

科学导报记者 隋萌 刘娜 文 / 图

金秋九月,硕果累累。9月10日,2024年太原能源低碳发展论坛(以下简称“太原论坛”)于潇河国际会议会展中心盛大开幕,本次论坛由外交部、国家发展改革委、国家能源局和山西省政府共同主办,以“发展能源新质生产力 共建清洁美丽世界”为主题,吸引了国内外众多能源领域的专家学者、企业代表和政府官员参与。论坛期间,还举办了能源革命成果展,全面展示了中国能源革命十年间取得的丰硕成果。

### 高朋满座 “低碳”阔论

开幕式当天,秋雨初霁,天空湛蓝,汾河悠悠,为这场全球性的盛会“增光添彩”。

潇河国际会议中心,2024年太原能源低碳发展论坛开幕式暨高级别会议上,来自30个国家、250多位能源领域专家学者齐聚汾河之畔,交流新思想、新观点、新理念,共同探讨能源绿色低碳发展的新路径、新策略,为全球能源转型贡献“中国方案”和“山西智慧”。

“中国在推动能源转型发展方面已经形成了较为成熟、完善的政策标准体系,基础设施体系和产业体系,特别是中国的风电光伏设备优质高效,为世界各国经济高效开发利用新能源提供了有利条件。”国家发展改革委副主任李春临说。

作为中国重要的能源基地,山西有责任在这场全球性的能源转型中扮演关键角色,借力振翅,从转型中去创造新产业,从转型中去寻求新发展。

就如中国工程院院士邓中翰在报告中



论坛主会场内部场景



参会嘉宾体验山西通用航空集团飞行模拟器



“煤与煤层气共采”论坛现场

说的,大会非常及时,特别是能源革命十周年的时候召开这样一个大会,把山西作为试点将这五年的成就及清洁能源等方面的发展与世界分享,助力全球能源合作共赢。他认为,山西能源的转型正在为全国乃至全世界提供更好的、更清洁的、更低碳的能源。

霍尼韦尔中国总裁余锋在分享他的低碳心得时说:“把碳要普及、要利用、要封存,普及是比较高的成本,封存也是比较高的成本,所以我们这次带来的是怎么把二氧化碳和山西已有的绿色能源(即光伏和风能)制作成绿氢,绿氢和二氧化碳结合就是绿色

甲醇。”

“这是我第一次来山西,这次论坛可以看出进行了精心的筹划,现在可以看到中国在低碳发展领域已经取得了许多的成就,虽然亚美尼亚和中国之间的距离遥远,但是也可以找到一些共同点,一起来推进绿色能源低碳发展。对于我们国家来讲,清洁能源优先发展方向是太阳能、风能和水电,中国在这一方面也有很大的优势,相信我们会继续合作。”亚美尼亚洛里州副州长阿维季·奥哈涅斯报告引起了更多共鸣,把论坛推向一个高潮。

论坛期间,还举行了多场圆桌对话和分组交流会议,围绕能源低碳发展、科技创新、国际合作等议题展开了深入探讨。

### 向新逐“绿” 亮点纷呈

与论坛同步进行的 2024 中国(太原)国际能源产业博览会(以下简称“能源博览会”)上,吸引了世界 500 强、行业领军企业、国内外重要商协会及科研机构等众多参展商和观众。近 5 万平方米的场地集中展示了能源新技术、新成果、新产品。

(下转 A3 版)

## 闫强强:在特色工艺创新路上奋力奔跑

科学导报记者 耿倩 通讯员 王蓓

他,以“做好每一件小事,完成每一项任务,履行每一项职责”为工作理念;

他,扎根生产一线,用技术创新为产品升级,用埋头苦干为“拓市”护航;

他,立足本职,不畏艰难,无怨无悔,用勤奋敬业坚守自己的“责任田”。

他叫闫强强,自 2010 年参加工作以来,一直在山西大众电子信息产业集团电路制造分公司制版标牌岗位从事技术工作。

### 创新“工法”为产品“问诊开方”

无数次面对“急”“难”任务,闫强强迎难而上。去年,某甲方的一项“关于柔性开关按压手感不好,有时接触不良,线路易损坏”的产品售后反馈引起了他的重视。

由于薄膜开关的工艺原理就是气泡按压,触摸手感绵软。另外,柔性开关由于采用导电银浆印刷线路的工艺,如果固定不好,软性的导线系统容易在频繁使用中损坏。

闫强强反复思考分析,得出结论:顾客需要按压有明确手感,触摸后反应灵敏,同时线

路可靠性高的开关面板。他从顾客的需求出发,结合分公司的技术特色和技术实力,提出能否将薄膜开关和印制板技术融合到一起,设计制作一个印制板贴膜的新产品。将线路层制作到印制板上提高可靠性,同时,在印制板上装上开关弹片,确保明确的手感,在印制板表面粘接印制有开关位置的薄膜,负责控制线路的通断。他将这一想法说给车间主任常丽娟,常丽娟对他的想法非常支持,感觉这个想法能够全面解决客户的问题,还能提升产品稳定性,降低售后带来的成本。

得到肯定后,闫强强立即动手开始设

计、制作,几经测试,改进后的新产品不仅解决了之前的技术问题,还因融合了印制板和薄膜开关的优势,提升了产品可靠性,提高了生产效率,降低了生产成本。试制了几个样品后,客户的试用效果很好,于是他们就将新产品的工艺路线固化下来。过去的薄膜开关全部线路层都是使用导电银浆,印刷到薄膜层中间,导电银浆的价格非常高,而改成印制板上印制线路,印制板主要是覆铜板,价格是导电银浆的五分之一,大幅度降低了成本。

(下转 A3 版)



### 3D 光场建模 “赶超”谷歌神经渲染

9月10日,中科创源(山西)智能科技有限公司工作人员正在操作腿足机器人进行 3D 光场建模算法功能展示。据介绍,腿足机器人控制系统是中科创源与浙江大学共同研发的智能机器人视觉项目,用于安全生产、智能家居、智慧康养等场景,其核心技术是 3D 光场建模算法,在建模速度上比谷歌的神经渲染(NeRF)快一千多倍,算法时间只需 7 秒。目前,该技术与湘雅医院合作的疾病辅助诊断——癌症切片 10 日方可完成的检测,中科创源新技术 10 分钟就可以完成。

科学导报记者杨凯飞摄



AI 绘画、科研写作、生活助手……人工智能技术一日千里,带动许多行业的飞速发展,也不可避免埋下诸如换脸骗局、数据侵权、炮制谣言等一系列法律、道德乃至伦理层面的隐患风险。

如何驱使其沿着正确的方向稳步前进?9月9日,在网络安全技术高峰论坛主论坛暨粤港澳大湾区网络安全大会上,全国网络安全标准化技术委员会发布《人工智能安全治理框架》1.0 版,引发广泛关注。《框架》旨在推动各方在人工智能安全治理方面形成共识,以促进人工智能的安全与有序发展。

《框架》以鼓励人工智能创新发展为第一要务,以有效防范化解人工智能安全风险为出发点和落脚点,提出了包容审慎、确保安全、风险导向、敏捷治理等一系列人工智能安全治理原则,释放出积极信号。这是基于当下人工智能发展阶段作出的科学研判,也与日常生活中多数从业者、使用者的开发和用户体验相符,随着人工智能的发展,越来越多的问题进入从业者和公众的视野:如何界定生成内容的版权,如何防范各类新型骗局,传统职业岗位的迭代如何应对?只有在解决问题的过程中完善政策保障、技术标准和内容架构,行业才能走得更远。

如何防范隐患、化解风险,从源头实现安全治理?《框架》紧密结合人工智能技术特性,分析人工智能风险来源和表现形式,鼓励社会各方积极参与、协同推进人工智能安全治理这项关键任务。必须看到,人工智能产业链条长、涉及主体多、专业性较强,牵一发而动全身,这也是当代社会中技术风险的共同特征。因而,需要推动政府、企业、科研院所、公民个人等各方就人工智能安全治理达成共识,结合多个领域思考综合性、系统性的治理措施。另外,此次方案是“1.0”版本,可期待在多方实践中积累总结经验、密切沟通交流,不断更新迭代《框架》“2.0 版”“3.0 版”。

人工智能攸关人类命运,是世界各国面临的共同课题,中国始终致力于贡献“中国方案”“中国智慧”。2023 年 10 月,我国率先提出《全球人工智能治理倡议》;今年 7 月,世界人工智能大会暨人工智能全球治理高级别会议在上海举办,会上中方代表再次提出“坚持智能向善,坚持安全发展,坚持公平普惠,坚持协同共治”四项看法主张。将满一年,此次发布《框架》,就各方关切的人工智能发展与安全治理等问题提出建设性解决思路,同时也有助于在全球范围推动人工智能安全治理国际合作,推动形成具有广泛共识的全球人工智能治理体系,确保人工智能技术造福于人类。

期待《框架》培育安全、可靠、公平、透明的人工智能技术研发和应用生态,激发创新活力,明确原则底线,让人工智能技术得以持续“向阳生长”。



### “永济电机”提供核心设备

## 太原地铁 1 号线进入最后冲刺

科学导报讯 记者杨洋 李旭阳 日前,太原地铁 1 号线正式进入不载客试运行阶段,这也是 1 号线开通运营前最后的冲刺阶段。9 月 6 日,记者从中车永济电机了解到,该公司为太原地铁 1 号线研制提供了列车电气牵引系统和供电系统等核心设备。

电气牵引系统相当于“地铁之心”,为地铁列车提供动力之源,决定列车运行的速度、安全性、舒适度和高效能。中车永济电机研发团队采用高度集成化设计和成熟可靠的控制技术,通过绿色环保、节能高效、小型轻量化技术的应用,满足太原地铁 1 号线运行工况及车辆减重要求,提升了电气牵引系统的动态性能,实现了牵引系统的智能化运行。此外,还通过电气部件寿命模型分析、多状态感知、数据融合、大数据分析等技术应用,构建车地一体的牵引传动系统的 PHM 信息系统。

供电系统相当于地铁运行的“能量之源”。公司还为太原地铁 1 号线提供了整流器、整流变压器、配电变压器、40.5KV GIS 开关柜等供电系统的核心设备,为地铁线路、地铁列车和站点运营提供源源不断的电力保障。

太原轨道交通 1 号线是一条自西北向东南的倒“L 形”市区骨干线,线路全长 28.737 公里,共设 24 座地下车站,其中换乘站 7 座。开通运营后将串联起太原站、太原南站、武宿机场等重要交通枢纽,进一步便捷市民出行。此前,经过严格审核,1 号线顺利通过项目工程验收,具备不载客试运行条件,此次不载客试运行将历时不少于 3 个月。

### 休刊启事

因中秋节放假,本报将于 2024 年 9 月 17 日休刊,9 月 20 日起正常出版。

《科学导报》编辑部