



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

中国科协调宣部指导

2023年6月9日 星期五  
新877期 总第4146期  
创刊于1984年11月  
国内统一连续出版物号  
CN 14-0015 / 208  
邮发代号:21-27 本期8版

## 一箭26星 力箭一号遥二运载火箭发射成功



科学导报讯 6月7日12时10分,由中国科学院力学研究所抓总、中科宇航公司参与研制的力箭一号遥二运载火箭在酒泉卫星发射中心成功发射。本次发射采取“一箭

26星”方式,将搭载的试验卫星顺利送入预定轨道。

此次任务是力箭一号运载火箭的第二次飞行,作为我国当前最大的固体运载火箭,连续发射成功标志着力箭一号运载火箭技术状态成熟和可靠性的不断提升,将加速我国商业运载火箭航班化发射步伐。力箭一号遥二运载火箭成功发射“一箭26星”刷新了我国一箭多星最高纪录。

力箭一号是我国当前最大的固体运载火箭,起飞重量135吨,起飞推力200吨,总长30米,芯级直径2.65米,500公里太阳同步轨道运载能力1500公斤。2022年7月27日力箭一号运载火箭首次飞行任务取得成功,突破了6项重大关键技术和13项国内首次使用的技术,丰富了我国固体运载火箭发射能力谱系,为我国运载火箭领域的技术变革作出了重要贡献。

据悉,执行此次任务的力箭一号遥二运载火箭是在广州南沙生产的首批火箭之一,采用先进的脉动式生产模式,已形成完备的生产制造服务体系,标志着正式迈入批量化生产、规模化运营、系列化发展的新阶段,为国内外卫星用户提供高品质、低成本、快响应的定制化发射服务,进一步推动我国商业运载火箭航班化发射新篇章。

陆成宽



### 直升机助力 带电检修

6月6日,在安徽芜湖的长江边,直升机将检修人员吊送至±800千伏建苏线上进行带电作业。

当日,一架直升机用吊索、吊篮搭载检修人员并精准放置在200多米高空作业位置,成功完成±800千伏建苏线、±500千伏龙政线的混压共塔跨江线路带电检修任务。这次在跨江输电“大动脉”工程采用直升机吊索、吊篮法带电作业,相比传统带电作业方法,减少了人员爬塔、进电场、走线的时间,大幅提升检修效率。

■ 郑贤列撰

## 科技引领 为太原装上环境监测“智慧大脑”



“这个项目的初衷是助力城市管理环境卫生工作运行的精细化、智能化,太原市结合地方特色及城乡管理业务工作的需求,建设了太原市智慧环卫综合监管系统(以下简称智慧环卫系统)。”智慧环卫系统的项目负责人冯劲松说。

近日,笔者跟随2023年“并州生态文明建设媒体行”新闻采访团来到了太原市智慧环卫综合监管中心,感受科技给城市管理带来的变化。自2020年以来,智慧环卫系统监管与服务范围已涵盖太原市6区、综改3区和中北高新区以及40余家社会责任单位,并进一步向各街镇、区级部门和社会责任单位延伸。

系统设计做到“创”与“新”

自主研发设计适合太原本土地域特色的智慧环卫系统是环境监测人的追求,也是使命。

“这是信息化时代,万物互联,我们想要研发出适合太原本土地域特色的监测系统。智慧环卫系统就是我们研发的成果,并不是舶来品。”冯劲松介绍,这个项目引入了北斗定位系统,全面使用5G通讯系统进行数据采

集,大规模开展无线网络的传输以及物联网的应用。在这个领域,太原走在了全省前列。

据悉,智慧环卫系统包括自主设计与开发的10个子系统和一整套大数据分析服务系统,涉及办公自动化、执法、工地监控、渣土运输、道路作业考核、指挥调度、数据采集和大数据分析服务等12项工作内容,构建了纵向与横向“脉路网”与共享“数据枢纽”。其应用成果被省发改委确定为太原市智慧城市示范项目,部分模块荣获2022年度山西省科技进步奖,城乡大数据综合应用被省政府确定为2023年128个重点研发项目之一。

道路清扫做到“净”与“快”

走进太原市城乡管理局智慧环卫综合监管中心,40平方米的智慧大屏上各种信息持续更新,可升降触控式指挥终端实时进行应急指挥、调度,监测太原市每个区每条街道上的环保作业情况。此时的智慧环卫系统大屏像是一张巨大的“脉路网”,布满了太原的大街小巷。截至目前,这张“脉路网”容纳了各类作业车辆3200辆,部署人员、车辆及卡口等视频无线采集端9000余路。监管系统的工作人员根据车载终端及传感设备判断实时作业效果,通过热力图清晰获知每条道路作业趟次以及各作业车辆在各路段的作业时间。

考虑到季节、天气、气温等因素,在春季

沙尘治理、夏季臭氧“消峰”及秋冬季大气污染防治等环境卫生专治工作中,智慧环卫系统则以“以克论净”作为考核依据,保障太原市道路和建设工地周边的清扫、保洁、冲洗、喷雾压尘作业次数与力度,确保作业连续、无断面。

一线管理确保“调”与“派”

智慧环卫系统上线前,数据采集不及时、不准确,一些指标需要人工计算才能得出。基于此,智慧环卫系统为太原市各级环卫类管理人员、一线作业人员配备了定制开发的便携式在线监管和市政信息采集终端,根据岗位、工作性质的不同,又新增完善了信息采集与上报、实时调度、工作联动等功能,克服了一线管理与作业无法及时掌握、联合处置的短板。

立足于行政执法的痛点、难点问题,太原市行政执法总队利用智慧环卫系统在全省率先完成了行政执法全过程记录工作。通过配置的定制便携执法记录仪,利用北斗系统、视频与语音实时采集、5G通讯等,对执法人员巡查工地次数、工作时长等工作情况进行在线监控与记录。

值得注意的是,针对太原市渣土从工地源头运输至终端处置工作,智慧环卫系统因地制宜在全国首创了全过程智能化管控模式,已在太原市100余辆渣土车辆、5个工地和10个渣土场试运行,充分满足了该市渣土

管理要求。

大数据助力城市“治”与“理”

依据太原本土地域特色研发设计的智慧环卫系统好似这座城市的“智慧大脑”,该系统通过大量数据采集、汇总,再进行筛选、清洗、分析,可以更加精准地掌握城市的运行状态,更加迅速、精准地响应和处理紧急事件,提高公共服务的效率和质量。目前智慧环卫系统已对太原市17家中(终)端处置设施运行数据实时采集与数据积累,并在关键位置加装300套涉扬尘、噪音、危险气体等多种监测设备,每秒采集高达9万条数据;采集制作垃圾收集、医疗场所、建筑工地、餐饮场所等数字地理信息7万余处,打通了该市环卫所有业务节点的空间数据链。

“紧密结合太原市的建设发展和业务需求,我们的信息化才有作用。下一步我们会紧跟太原市信息化建设的要求和城乡管理局环境卫生工作的具体需求,不断更新我们的数据模型和建设内容,提高老百姓对居住环境的满意度、幸福度。”冯劲松表示。

环境监测系统是人与自然和谐共生的现代化产物,不仅推动了太原城市治理能力和治理体系的现代化,也为这座城市提供了运行管理的新方式、新手段,更为数百万太原市民传递了建设锦绣太原、共迎美好生活的信心 and 希望。

王媛



开放合作,共享未来;科创盛事,携手共赢。2023中关村论坛开幕式上,新一代量子计算云平台等10项重大成果亮相,展现中国科技创新迸发的活力;闭幕式上,硅基光电子集成芯片与多功能系统等一系列成果,展现中国高质量发展的勃勃生机;论坛共吸引来自全球86个国家和地区的5000余名科学家、企业家、投资人、创新创业者参会……各项活动精彩纷呈,奏响了开放创新、合作共赢的强音。

习近平主席向2023中关村论坛致贺信强调:“北京要充分发挥教育、科技、人才优势,协同推进科技创新和制度创新,持续推进中关村先行先试改革,进一步加快世界领先科技园区建设,在前沿技术创新、高精尖产业发展方面奋力走在前列。”科技赋能发展,创新决胜未来。加快实施创新驱动发展战略,为经济社会高质量发展提供有力支撑,必须坚持把科技创新摆在国家发展全局的核心地位,全面深化科技体制改革,形成支持全面创新的基础制度。

科技创新是推动发展的强劲引擎,体制改革是促进创新的点火系统。新时代以来,科技体制改革“四梁八柱”基本建立,143项改革任务高质量完成,重点领域和关键环节改革取得实质性进展和显著成效,科技制度的基础性制度基本建立,国务院机构改革作出了“重新组建科学技术部”的重大部署。新征程上,把创新驱动发展的引擎全速发动起来,仍要勇于攻坚、不断深化改革,坚决破除一切制约创新的思想障碍和制度藩篱,打好引领创新“政策组合拳”,形成强大合力,最大限度解放和激发科技作为第一生产力所蕴藏的巨大潜能。

从50%到75%再到100%,制造业、科技型中小企业研发费用加计扣除比例不断提升,让企业在研发投入上更有底气;下放预算调剂权限,“打酱油的钱可以买醋”,让科研人员自主权不断扩大、积极性日益提高;……我国科技队伍蕴藏着巨大创新潜能,关键是要通过深化改革把这种潜能有效释放出来。着眼未来,必须更好发挥新型举国体制优势,抓好完善评价制度等基础改革,做好科技管理改革“加减法”,有力有序推进创新攻关的“揭榜挂帅”机制,同时还要推动有效市场和有为政府更好结合,加大多元化科技投入,加强知识产权法治保障,从而激发各类人才创新创业活力。

科技创新和制度创新同向而行、协同推进,必须坚持系统观念、突出系统集成。比如,科技部等12部门印发《深入贯彻落实习近平总书记重要批示精神 加快推动北京国际科技创新中心建设的工作方案》要求,围绕财政金融、成果转化、人才激励、企业创新等方面,推动出台下一批改革措施;日前正式实施的《深圳经济特区光明科学城发展促进条例》提出,推行二、三产业混合用地,支持独立法人科研机构探索实行“财政科研经费包干制”,等等。通过优化配置、整合重组,不断深化科技体制改革,才能持续推动创新要素深度融合、创新生态持续改善。

把科技创新这个“牛鼻子”牵住,这步“先手棋”走好,在制度创新中激励更多科技工作者勇攀高峰,在全社会形成鼓励、支持、参与创新的良好环境,我们一定能为高质量发展开辟新空间、注入新动能,以高水平科技自立自强支撑民族复兴伟业。



### 科学家首次在重离子碰撞实验中观测到超核集体运动

中国科学院近代物理研究所等机构科研人员参与RHIC-STAR国际合作实验研究,首次在重离子碰撞实验中观测到超核的集体运动。该成果为研究致密核物质环境中的超核-核子相互作用开启了一个新方向。相关成果近日发表于《物理评论快报》。

叶满山

### 实验室模拟木星极光起源研究获突破

近日,中国科学院近代物理研究所原子物理中心科研人员与复旦大学合作,利用高电荷态六价的氧离子与氦气、氩相互作用,开展电荷交换量子态选择测量,模拟木星极光起源研究获得新进展。相关成果发表于《天体物理杂志》。

叶满山

### 元宇宙“主动触觉”让所见即所触

西湖大学教授姜汉卿团队在国际上首次提出并开发了“高保真主动机械触感交互系统”,为元宇宙带来了全新的触觉感知维度。相关研究成果日前发表于《自然-机器智能》。

温才妃

助力山西双碳战略

## 晶科能源“超级一体化”太阳能工厂落地太原



科学导报讯 记者武竹青 6月5日,记者从晶科能源股份有限公司(以下简称“晶科能源”)获悉,该公司近日与山西转型综合改革示范区管理委员会签订投资协议,拟在山

西综改区规划建设年产56GW垂直一体化大基地项目。这将是全球首个包含硅片、电池、组件的“超级一体化”太阳能工厂,也将是行业最大的N型一体化生产基地。

公告显示,该项目包含56GW单晶拉棒、56GW硅片、56GW高效电池和56GW组件一体化产能,总投资约560亿元(含流动资金)。560亿,对于晶科能源来说,也是一笔非

常大的投资金额。大项目的背后,既透着公司对于行业未来的强烈自信,同时亦基于公司良好业绩的强力支撑。

据悉,晶科山西项目2025年建成后,仅这一个基地的产能,就超过了去年市场排名全球第一的隆基绿能全年出货量。即便未来光伏行业发展迅猛,晶科这个大手笔投资,仍将是一个史无前例的“巨无霸”项目。

晶科能源董事长李仙德表示,此次山西超级基地项目的落地,将进一步巩固公司N型异质结龙头地位,有利于公司抢抓光伏市场发展机遇,也符合公司的长远战略规划。项目开创了行业领先的“超级一体化”生产模式,将在有效降本的基础上,不断落地前沿技术创新,并结合更智能化、数字化的系统设计,为公司业绩的长期持续增长形成有力的支撑,助力山西双碳战略早日实现。