



全球首颗计算成像体制低成本光学载荷成功出图



科技自立自强

科学导报讯 近日,由中国科学院西安光学精密机械研究所(以下简称“西安光机所”)与北京空间机电研究所联合研制的可见光波段全金属相机(计算成像遥感相机)顺利完成

首批下传图像的计算重构,前后对比效果显著,“人工智能(AI)+光学”理念得到有效验证。

此前,该计算成像遥感相机搭载谷神星一号遥十五运载火箭成功发射,开启了国内首次基于计算光学新型成像体制在轨演示验证试验。这也是全球首颗计算成像体制低成本光学载荷。

在西安光机所教授邵晓鹏带领下,西安电子科技大学副教授席特立与西安光机所副

研究员吴腾飞、特别研究助理魏士杰等组成联合攻关团队,提出智能波前预测与补偿算法框架,构建多参量载荷像质退化神经网络,利用正则化补偿算法对系统像差进行补偿,最终实现成像质量逼近设计极限的良好结果。

重构优化的结果验证了“AI+光学”理念发起人邵晓鹏关于“物理端精简+算法端增强”计算成像范式在空间遥感领域的应用有效性,也回应了“极简光学设计+低精度加工+

短期生产制造”的可行性。该相机主镜采用全铝材质,从镜体到结构均采用3D打印,可见光波段空间分辨率达2.5米,主镜面型精度从传统的 $\lambda/50$ 降低到仅需 $\lambda/10$ 。

下一步,科研团队将联合国内计算成像优势科研力量,拓展更多算法,一同努力推动计算成像技术可靠应用的高质量发展,促进航天光学载荷从传统“精密机械”向“智能信息终端”转变。 **李媛**



AR-E800 首飞成功

12月10日,景德镇高新机场,由中国航空工业集团自主研制的800公斤级重载电动垂直起降飞行器(eVTOL)AR-E800首飞任务圆满成功,标志着我国在低空物流领域迎来了一款全新的、智能化的重载运输平台。

AR-E800核心亮点在于拥有一个可快速拆卸的多功能货舱,使无人机能灵活地在“腹内带货”与“外部吊挂”两种运输模式间切换。其最大任务载重量达300公斤,既可以向高山基站运输设备、在复杂地形进行工程作业,还能承担景区物资保障、应急物资投送等任务。 **■ 央视新闻**

山西交控新能源发展有限公司:零碳充电启新程



创新故事

科学导报记者 范琛

初冬时节,太行一号旅游公路宛如一条蜿蜒的丝带,穿梭于太行山脉之间。虽少了春日山花的烂漫,却多了几分静谧与深沉。在这条生态与人文交融之路上,零碳智慧充电站如点点繁星般点缀,以科技之力勾勒出大地绿色发展的崭新画卷。

12月4日,《科学导报》记者走进山西交控新能源发展有限公司,探寻其在绿色能源领域的创新实践。在公司的大厅里,全省高速公路路域综合能源智慧管理平台的首页大屏格外引人注目。工作人员轻点鼠标,一组亮眼的数据跃然屏上:已建成光伏发电站445座,充

电网络覆盖257个站点,部署充电设备618台;自项目逐步并网以来,累计减排二氧化碳212746.93吨,相当于节约标准煤85354.84吨。这些数据是山西交控新能源发展有限公司深耕绿色能源领域的生动注脚。

山西交控新能源发展有限公司高级专员张淦星向记者介绍,除覆盖全省的基础充电设施外,近期公司在太原北、襄汾西、康庄、大孟等19个高速公路服务区,投用了22套零碳充电桩与2台移动充电车。在今年“十一”假期,零碳充电桩累计提供充电服务3405次,输送清洁电能6.9万千瓦时。这一数据,不仅体现了零碳充电桩在节假日高峰期的强大服务能力,更彰显了其在绿色出行保障中的重要作用。

零碳充电桩的独特之处在于其集分布式光伏、离网储能与充电桩功能于一体。依托储能系统,它能在充电桩低负荷时段存

储光伏电能,在用电高峰释放供电。通过低充高放、动态调节、联动快充技术,不仅提升了站区电网绿电消纳与应急保障能力,还缓解了电网压力、提高了充电效率,真正实现了充电零碳排放。而移动充电车则如同“充电轻骑兵”,在重点服务区动态值守,灵活应对突发充电需求,为绿色出行提供了更加便捷的保障。

在分布式能源设施建设方面,山西交控新能源发展有限公司同样成果丰硕。在高速公路沿线的大孟收费站、大孟互通、黄寨、石岭关边坡等区域,公司建成了地面、屋顶、车棚、边坡等多种形式的分布式能源设施。除常见的固定支架光伏外,还创新性地采用了柔性支架光伏、太阳花光伏以及路堑式边坡光伏等技术,将太阳能源源不断地转化为电能。自该项目2023年7月并网以来,累计发电量达1700万kWh,相当于节约标准煤5000余吨。

这一项目不仅高效盘活了高速路域闲置空间资源,更为交通领域绿色低碳转型提供了可复制、可推广的实践样本。

山西交控新能源发展有限公司作为深耕绿色能源领域的核心载体,近年来主动担当,全力推进新能源电站建设,不断提升运维质量和服务水平,不仅为广大群众绿色出行提供了坚实保障,更实现了零碳充电,为交通绿色转型和“双碳”目标贡献了重要力量。如今,山西交控集团公司全域布局的路域光伏累计二氧化碳减排达到了26.12万吨,相当于再造1.5万亩森林。

张淦星表示,下一步,山西交控新能源发展有限公司将乘势而上,加速推进全省交通领域首个虚拟电厂项目的前期筹备与落地建设,集中优势资源加大技术研发与产业投入,持续深耕分布式光伏、分散式风电等核心领域,争做能源转型的“排头兵”。

创新前沿

山西七峰山农牧股份有限公司

三部实验用羊驼标准被广泛应用

科学导报讯 记者武竹青 12月6日,记者从山西七峰山农牧股份有限公司了解到,由该公司两年前立足实验动物领域发展需求,牵头制定并实施的三部关于实验用羊驼的地方标准已在行业内广泛应用,成为实验羊驼规范化管理的重要技术支撑,填补了国内在实验用羊驼领域标准的空白。

实验用羊驼作为生物医学研究的重要模型动物,其标准化管理一直是行业关注的焦点。过去,由于缺乏统一规范,不同机构在饲养环境、饲料配比及健康监测等方面存在较大差异,直接影响科研数据的准确性和可比性。山西七峰山农牧股份有限公司依托多年在羊驼繁育与研究领域的经验,联合科研机构与行业专家,共同完成了这三部标准的制定。《实验用羊驼环境设施》明确了羊驼饲养环境的温湿度、通风、光照等关键技术参数;《实验用羊驼配合饲料》科学规定了不同生长阶段羊驼的营养需求;《实验用羊驼寄生虫和微生物学等级及监测》则建立了系统的健康监测体系,为实验羊驼的质量控制提供了全面依据。

标准实施两年来,已在全国多家科研机构、高校及企业中得到应用,并获得一致好评。一家生物医药企业研发负责人表示:“这三部标准为我们提供了明确的操作指南,特别是在环境控制 and 健康监测方面,显著提升了实验羊驼的福利水平和研究数据的可靠性。”

学习贯彻党的二十届四中全会精神

五台县西米市社区

社区服务“热度”提升居民“温度”

科学导报记者 武竹青 通讯员 金俊贤

迎着寒风,踩着冰冷的水泥路,一个个志愿服务者走进孤寡老人家,送饭、洗衣、理发,自觉自愿地干着不是儿女却胜似儿女的事。而社区内一间间棋牌室、书法绘画室、图书室、文体活动室也到处洋溢着老有所乐的情趣。这是今冬忻州市五台县西米市社区认真贯彻落实党的二十届四中全会精神的真实缩影。

党的二十届四中全会指出,要切实抓好民生保障,多渠道挖掘潜力。“社区日常工作繁琐,需要考虑到各种因素和利益关系,同时也需要具备高度的责任感和使命感,因此在工作中要有新思路,走出新路子。”五台县西米市社区党支部书记张秀珍说。

西米市社区是五台县较大的社区,管理和和服务着16个小区、2613户人家、6948口人。从2013年开始,该社区积极寻找社区服务的焦点、难点、共同点,张秀珍一次次带领党员走进居民家了解生活状况,解决居民的实际困难,并动员居民走出家门,由孤独型转变为参与型,社区居民的精神状况明显提升。通过这种不同的工作方式,彻底转变了居民的生活习惯,也开阔了社区工作思路,转变了党员干部工作作风,走出了一条想干事、能干事、干成事的新路子。

党的二十届四中全会指出,加强基本公共服务,解决好人民群众急难愁盼问题。社区工作的重点服务对象是“一老一小”,为做好这两个群体的工作,西米市社区为每一位老年人建立了“一人一档”健康档案,定期为社区老年人提供健康监测、理疗

服务等;为每一位留守儿童建起了“一人一表”信息源,成立了“家长学校”,免费为留守儿童、孤儿提供食宿,安排大学生志愿者给孩子们辅导作业,解决了孩子们放学后家长未下班、孩子无人收留和看管学习等实际问题。

西米市社区还创新实施了“群众点单、社区派单、党员志愿者接单、群众评单”的“四单式”志愿服务模式,通过入户走访、专线电话、微信联系等方式了解群众诉求,帮助解决群众急难愁盼问题。并建成了“日间照料中心”,设立了18个床位,每间房屋都有热水、电视机、卫生间、洗浴设备等,可为孤寡老人、留守老人和孤儿提供周到温暖的服务。

另外,西米市社区还积极组织社区党员、退休干部、社会爱心人士等组建起了220

余人的志愿服务队伍,分成20个小组,带头为孤寡老年人、残疾老年人、孤儿等弱势群体开展免费理发、量血压、测血糖、打扫卫生、洗衣服、做饭、整理家务、心理辅导等居家服务活动。

为提升社区居民文化生活,西米市社区又多方筹资创建了老干部和老年活动中心,内设棋牌室、书法绘画室、图书室、文体活动室、康复训练室等,每逢重要的传统节日,社区都会组织活动,让老人和孩子们参与其中,感受社区给予的温暖。

12年间,张秀珍和社区工作者,以及党员志愿服务者,共计进入入户帮助残疾人5905人次,帮助特困户6268人次,帮助孤寡、空巢老人、留守儿童8983人次。西米市社区用辛苦和汗水编织成一张张民生保障网,书写着社区工作的精美答卷。