

具有低成本、长寿命、高安全的特点

大容量高能量密度水系锌电池问世

1月9日,从中国科学技术大学传来消息,该校化学与材料科学学院陈维教授课题组,设计了一种稳定的金属/金属-锌合金异质结界面层,实现了大面容量下无锌枝晶的稳定沉积和溶解,并达到274瓦时/公斤的锌溴电池能量密度。另外,大容量锌溴电池展示出优异的循环稳定性,电池模组与光伏面板集成展示了其对可再生能源的存储能力。

水系锌电池具有低成本、长寿命、高安全的特点,是下一代大规模储能电池技术最有力的竞争者。然而锌电池面临一系列的问题,严重影响了其产业化进程:首先是锌负极存在不可控的副反应如枝晶生长、析氢等,限制了电池的循环寿命;其次,锌电池中过高的正负极比和较低的面容量降低了电池的能量密度;再者,缺乏对安时级大容量电池的性能研究及其

在储能系统中的应用探索。

研究人员设计了一种二维铋/铋锌合金异质结界面层用于稳定锌在大面容量下的沉积、溶解。这种异质结界面在锌沉积过程中表现出对锌原子较强的吸附性及均匀的电场分布,从而实现了200毫安时/平方厘米超高面容量下无枝晶的锌沉积/溶解。此外,使用该异质结界面修饰的无锌负极与溴正极结合装配成

了无负极锌溴电池,显示出274瓦时/公斤的理论能量密度以及62瓦时/公斤的实际能量密度。容量为500毫安时的大容量锌溴电池表现出超过400次的稳定循环。进一步放大到1.5安时的电池在不同的串并联形式下均表现出优异的放电电压和效率。此外,能量为9瓦时的锌溴电池模组与光伏板集成展示了其实用的可再生能源储存能力。(吴长锋)

优化服务保障供电

日前,国网供电公司界首市泉阳供电所电力工人正在进行高空施工。入冬以来,随着气温持续走低,空调、电暖气等取暖设备使用量大幅增加,群众取暖用电负荷骤增,农村供电压力越来越大,国网供电公司界首市泉阳供电所紧抓农村冬季安全用电,优化服务举措,全力保障农村冬季用电安全。

安徽科技报全媒体记者 费之路 通讯员 白永明 蒋永摄



新技术为古迹安全环保“体检”

经过长期积累与研究,日前,兰州大学核科学与技术学院、稀有同位素前沿科学中心刘志毅教授团队成功研发出高精度宇宙射线缪子成像技术及相关设备,并首次对西安城墙等规模较大的文物古迹进行了健康“体检”。

始建于隋唐、扩建于明代的西安城墙,是中国现存历史最悠久、规模最宏大、保存最完整的古代城垣建筑,对研究中国古代社会的城市建设、历史文化、军事防御和建筑艺术都有很高价值。该团队介绍,历经数百年,西安城墙出现了部分坍塌、沉降等现象,一些关键病灶深藏在墙体内部,对探测和勘探手段提出了更大挑战。深入了解城墙内

部结构,并有针对性地修复,成为文物保护工作者以及科技工作者研究的重要课题。

据介绍,大型目标物的深部成像是长期以来困扰多个领域的难题。常规的内部探测方法有时会破坏目标物结构,不适宜文物古迹的内部探测,因此迫切需要研发更加安全、环保的创新技术和设备。兰州大学研发的高精度宇宙射线缪子成像技术及相关设备则提供了一种全新的解决思路。

“缪子是自然界的基本粒子之一,具有极强的穿透能力,可以实现大型目标物的无接触、深穿透和无损成像,与常规人工射线装置相比具有不可比拟的优势。基于缪子成像技术,我们研发出成套的高精度设备,

可以较为精确地对规模较大的文物古迹进行安全的内部探测,助力文物古迹的考古与保护。”刘志毅介绍。

该团队表示,在西安城墙管委会的大力支持下,他们利用缪子成像技术及相关设备将西安城墙的58号马面区域作为首次试点探测目标,不仅探明了马面墙内部分区域明显的密度异常体,而且将其位置、形状、大小较为清晰地呈现了出来,是一次成功的实验研究。

该技术还在冰川科考、滑坡监测等领域有着广泛的应用前景。相关研究成果近期发表于《应用物理学杂志》,并被遴选为当期封面文章。(张文静 呼涛)

中国人工智能算力发展报告发布

《2022-2023中国人工智能算力发展评估报告》(以下简称《报告》)日前在京发布。《报告》显示,中国人工智能(AI)算力继续保持快速增长,2022年智能算力规模达到268百亿次/秒(EFLOPS),超过通用算力规模。该《报告》由市场研究机构IDC与浪潮信息联合发布,旨在科学描绘中国AI发展的阶段和整体情况,为推动数字经济与实体经济的融合提供参考依据和行动建议。

《报告》指出,智能算力对于提升国家、区域经济核心竞争力的重要作用已成业界共识。随着“东数西算”工程的启动以及智算中心的建设,有望从国家层面实现有效的资源结构整合,助力产业结构调整,构建更为健全的算力、算法基础设施。

IDC在《报告》中预测,中国智能算力规模将

持续高速增长,预计到2026年将达到1271.4 EFLOPS,未来5年的年复合增长率达52.3%,同期通用算力规模的复合增长率为18.5%。

与此同时,《报告》从算力层面,对AI芯片、服务器、计算架构、算法及应用等方面的发展近况进行了全面分析。

《报告》还针对不同城市在AI投资规模、相关政策支持力度、政策落地情况和实施进展、AI技术成熟度,以及劳动供给等维度的情况,对中国城市AI发展进行了综合评估。

在2022年中国AI城市排行榜中,北京、杭州、深圳继续保持前三名,其中北京连续四年蝉联首位,上海和广州分列第四、五名;天津首次进入前十,成都、苏州、南京、济南保持前十。

综合TOP10城市发展情况,头部城市的共性特征是,较早的政策引导和配套政策保障,充分的智算基础设施规划、投入,达到上百家AI企业集聚、十万级人才保障,千亿级AI产业集群规模。

从行业维度看,2022年中国AI行业应用渗透度排名前五的行业依次为互联网、金融、政府、电信和制造。与2021年相比,行业AI渗透度明显提升。其中,互联网行业依然是AI应用渗透度和投资最高的行业;金融和电信行业AI应用增长速度较为明显,对AI基础设施的投入增长也较为突出。

从应用场景来看,计算机视觉目前仍是最主要的应用技术类型,图像识别、生物识别、语音技术是目前较为广泛采用的技术。未来3年,AR与VR、视频分析、知识图谱和自然语言处理将成为主要发力点。

《报告》指出,AI应用正在从单点技术到多种技术能力融合方向发展,从事后分析向事前预测和主动执行方向发展,从计算智能和感知智能向认知智能和决策智能方向发展,创新应用场景逐步增多。未来五年,随着人机交互、机器学习、计算机视觉、语音识别技术的成熟,AI将在企业市场中加快应用与落地,智能算力将成为未来创新的核心推动力。(闫洁)



【科技微新闻】

●1月10日,我国西部地区首台华龙一号核电机组——中广核广西防城港核电3号机组首次并网成功,标志着该机组具备发电能力,向着商业运行目标又迈出了关键一步。

●1月10日,从青海湖国家级自然保护区管理局传来消息,据最新调查数据显示,普氏原羚栖息地监测面积达639.08平方公里,对该物种栖息地监测已实现全覆盖。

●国际知名学术出版机构施普林格·自然1月10日对外宣布,自当日起,被世界银行列为低收入或中低收入经济体的70多个国家的作者,如有原创研究被《自然》或《自然》系列研究期刊接受发表,就可免费以金色开放获取(金色OA,一经出版就立即对所有人免费开放)形式发表该研究。(本报综合)

合肥市庐阳区杏林街道——

寒冬慰问共叙拥军爱民情

本报讯 在新春佳节来临之际,合肥市庐阳区杏林街道退役军人服务站积极开展走访慰问活动。1月11日上午,庐阳区委常委、区人武部政委刘泽生,区退役军人事务局副局长孙恒昌,杏林街道党工委书记石际一行,走访慰问辖区驻军单位,向全体官兵送上节日慰问和美好祝愿。慰问座谈会上,刘泽生代表区委、区政府向驻辖区部队官兵表示节日祝福和亲切慰问。

当天上午,市退役军人事务局副局长陈寿、市局思权处程胜来、区退役军人事务局局长单正领、服务中心孙龙一行慰问杏林街道生活困难退役军人王之乐,给他送去慰问金和节日祝福,杏林街道党工委副书记、办事处主任童俊,副书记常静陪同慰问。陈寿关切询问王之乐的身体状况以及生活中遇到的困难,并表示党和政府始终将退役军人的切身利益放在首位。(霍健)

国网庐江县供电公司——

贴心服务 情暖孤寡老人

本报讯 临近新春佳节之际,为深入学习宣传贯彻党的二十大精神,提高“两节”期间客户服务满意度和获得感,国网庐江县供电公司组织党员服务队前往牌楼社区,走进社区留守老人家中,开展上门服务。

该公司党员服务队主动对接,深入社区、乡村走访慰问孤寡老人,了解老人生活现状、用电需求,并就做好度冬用电服务耐心征询老人的意见建议;讲解电暖器、电热毯等家电使用时应注意的安全事项及出现用电故障时的应急处理方法;手把手指导老人正确使用电暖器、电磁炉、热水器等家电,并传授节约用电“小窍门”,免费为老人维修用电线路和故障家电,确保老人度冬用电放心、生活暖心。

下一步,该公司将继续以客户需求为导向,以解决客户供电服务“急难愁盼”问题为目标,切实在实际工作中做好电力先行官,架起党联系群众的连心桥,确保“两节”期间供电服务保障能力显著提升。(罗天齐 程天昊 方莫凡)



【AI园地】