

钠电池性能优化与成本控制需持续突破

► 本报记者 叶伟

近日,2025钠离子电池产业链与标准发展论坛在山东省威海市举办,旨在汇聚产学研用等各方智慧,打通从材料研发、电池制造到市场应用的全链条,共促产业健康有序高质量发展。

“作为新型储能技术,钠离子电池凭借资源丰富、低成本、安全性能好等显著优势,正加速迈向规模化应用,成为推动能源革命的重要力量。”工业和信息化部电子信息司四级调研员王寻在论坛上表示,下一步将加强产业统筹规划,进一步完善标准体系,优化产品创新生态,推动市场拓展和应用,促进钠离子电

池产业高质量发展。

产业生态初步形成

近年来,我国钠离子电池产业化进程加速。数据显示,2025年上半年,我国钠电池出货量达到3.5GWh,接近2024年全年水平,展现出强劲的增长势头。

钠离子电池有着与锂离子电池相似的工作原理,主要通过钠离子在正负极之间的嵌入、脱出实现电荷转移。

中国电子技术标准化研究院副院长郭楠说:“钠离子电池作为锂电池的重要补充,近年来受到业界、科研界、资本界的高度

关注,产业化进程明显提速,我国钠电产业生态已初步形成,目前已有超过200家企业积极布局,覆盖从关键材料、典型制造到系统集成与应用的全产业链,展现出巨大的发展潜力和广阔的市场前景。”

钠离子电池的发展与政策的持续支持密不可分。一直以来,我国高度重视钠离子电池产业链发展,2023年1月,工业和信息化部等六部门发布《关于推动能源电子产业发展的指导意见》,明确要加快研发钠离子电池等新型电池;2025年2月,工业和信息化部会同国家

发展改革委等八部门印发《新型储能制造业高质量发展行动方案》,进一步部署钠离子电池等新兴电池的发展,加速推动产业体系完善。

同时,我国钠离子电池标准化工作稳步推进,目前国家标准已发布2项,另有11项国家标准和行业标准正在制定中,并且我国牵头4项钠离子电池国际标准研制工作。

“标准化工作是引领产业有序发展、支撑技术创新迭代、保障产品质量安全、促进市场规范成熟的重要基石。”郭楠说,围绕产业发展需求,我国积极开展钠离子电池领域标准体系的顶层规划与设计,正在构建一套科学、先进、协调的钠离子电池标准体系,涵盖安全要求、性能测试、关键材料等多个方面,为产业健康可持续发展提供坚实的技术保障。

王寻表示,目前,我国在钠离子电池的基础研究、材料制备、电池设计与制造方面均取得重要的突破,产品性能和质量不断提升,应用领域逐步拓展,在储能、低速电动车、通信基站备用电源等领域展现出良好的应用场景。

将进入规模应用阶段

论坛上,多位专家和产业界人士认为,当前,钠离子电池产业正处于关键转折期,呈现出技术路线清晰、应用场景聚焦、标准政策护航、商业化曙光趋现的发展势头。

“钠离子电池是一种新型电池,也是绿色能源的重要发展方向,应扬长避短,充分发挥其功

率高、低温性能好、安全性能高和成本低等优势,瞄准混合动力汽车、UPS电源、调频储能、铅酸替代等应用场景,以早日实现钠离子电池商业化应用。”中国科学院院士、清华大学化学系教授李景虹表示。

“未来,钠离子电池需在成本控制与性能优化方面持续突破,并提前布局材料回收利用体系,以更好响应市场期待。”哈尔滨工业大学副研究员邓亮说。

“持续加大对钠离子电池基础研究和关键技术研发的支持力度,鼓励支持企业、高校、科研机构加强产学研合作,建立协同创新机制,加快成果创新转化和应用。”王寻表示,我国将加快推进钠离子电池标准体系建设,进一步完善标准框架,形成一套合理完善的标准体系,引导企业提升产品质量和技术水平;积极培育和拓展钠离子电池的市场应用领域,通过政策引导等方式,业界鼓励在储能电站、交通工具、分布式储能系统、通信基站等领域优先推广应用钠离子电池产品。

“当前,钠离子电池产业已进入从样品验证到商业化落地的关键阶段,产业逻辑正从‘价格颠覆’回归‘价值创造’,钠离子电池应聚焦其快充、低温与长寿命特性,在特定性能市场率先突破。”北京中科海钠科技有限责任公司总经理李树军提出,到2026年钠离子电池将进入规模应用阶段,“随着规模扩大与能量密度提升,钠离子电池成本有望在未来两三年内降低一半,步入可持续发展的商业化路径。”



10月8日,在广西壮族自治区南宁市武鸣区的伏林钠离子电池储能电站,随着最后一组储能舱完成并网调试,这个储能电站二期扩容升级工程正式投运。二期工程在一期10兆瓦时投产规模的基础上,规划建设40兆瓦时,投运后项目规模达到50兆瓦时(即5万度)。据介绍,为攻克钠离子电池储能技术难题,2024年,南方电网广西电网公司联合多个科研单位组成攻关团队,研制出210安时钠离子储能电池及10兆瓦时储能系统,应用于一期工程。一期工程自2024年5月投运以来,已累计存储并释放超130万千瓦时绿电,在电网调节、新能源消纳等方面发挥了重要作用。图为位于广西壮族自治区南宁市武鸣区的伏林钠离子电池储能电站。

新华社发(南方电网广西电网公司供图)

3C设备不插电也能满格 太阳能充电正在走来

本报讯(记者 李洋)利用太阳能为移动设备充电,或许会成为未来3C(计算机、通信和消费类电子产品)领域发展的重要方向。

近日,《时代》周刊公布2025年度最佳发明榜单,联想Yoga太阳能笔记本电脑(Yoga Solar PC)入选。这款创新设备凭借其突破性太阳能充电技术,为长期困扰笔记本电脑用户的“电池焦虑”问题提供了创新性解决办法。

早在今年3月举行的世界移动通信大会(MWC)上,这款产品就已惊艳亮相,技术细节一曝光就引发行业热议。当前用户仍受限于墙壁插座的束缚,而联想Yoga太阳能笔记本电脑通过在上盖嵌入交叉背接触式光伏电

池,即可高效收集室内外光线为设备充电。这款15毫米薄的笔记本电脑将24%的转换效率与一种“太阳能优先”算法相结合,该算法在存储多余电荷之前,可以实时为各项任务供电。在阳光下仅需20分钟,就能吸收并转换足够的太阳能,为设备提供长达一小时视频播放的电力。

记者从联想方面了解到,该设备通过“交叉背接触电池”技术实现高效的能量转换,将安装支架和网格线巧妙地置于太阳能电池的背面,大幅度提升了电池的光吸收效率。此外,动态太阳能监测系统能够持续测量电池板的电流和电压,自动调整充电器设置,将收集到的太阳能优先传输到系统,在不同光照强度下确保实现最大限度的节能效

果,保障设备稳定运行。即使光照条件不足,电池板依然能够持续发电,为设备在空闲时维持电池电量提供保障。

太阳能光伏技术正成为全球向清洁能源转型的核心动力。英国萨里大学的一项最新研究表明,太阳能发电成本已创历史新低:在光照充足的国家,每度电的成本最低仅需0.02英镑,比煤炭、天然气乃至风能更为经济。

更值得关注的是,中国在光伏技术上的突破正加速行业变革。

在此背景下,业内人士表示,未来,“摆脱插座束缚”的移动计算,将真正走进更多人的日常,让科技既高效又环保。

除了这款可进行“光合作用”

的太阳能笔记本电脑,3C全品类的太阳能化布局已全面展开。

此前有报道称,传音旗下品牌Infinix在2025世界移动通信大会上发布了全球首款应用京东方钙钛矿光伏技术的太阳能充电手机。据悉,该手机核心元件采用钙钛矿太阳能电池,厚度较传统的硅太阳能电池更薄,且生产成本更低。同时,其充电效率也有所提升,最大充电功率可达2W,在手机暂时不用的时候也可以随时补充电量。有趣的是,Infinix提供了两种方案,除了后盖集成太阳能板的一体式型号外,还有采用外接的“太阳能保护壳”方案,可通过侧边触点与手机连接,支持与普通保护壳互换,兼顾日常使用与户外需求。

在可穿戴设备领域,太阳能技术也在实现突破。据了解,2024年7月23日,北京小米移动软件有限公司“一种可穿戴设备”专利获得授权。摘要显示,该申请提供的可穿戴设备,利用聚光件将光线汇聚于太阳能板,大大提高了光照射到太阳能板上的光线数量,提高了光的利用率;此外,可穿戴设备通过太阳能板将光能转换为电能后为电池供电,以维持可穿戴设备的正常运行,提高可穿戴设备的续航能力。

从笔记本到手机再到可穿戴设备,太阳能充电正重塑3C产品的使用逻辑。随着柔性太阳能电池、高效光伏材料的商业化推进,以及快充技术与储能系统的深度集成,叠加全球对绿色能源的推崇,3C设备“随时充电、随地使用”的愿景正逐步成为现实,一个更环保、更自由的移动智能时代正在到来。