



# 电源行业协会快讯

2026年4月9日

第11期

总第347期

## ► 政策法规

### 1、两部门关于进一步加强电动自行车锂离子电池回收利用体系建设的通知

工业和信息化部办公厅 供销合作总社办公厅关于进一步加强电动自行车锂离子电池回收利用体系建设的通知

工信厅联函〔2026〕134号

各省、自治区、直辖市及新疆生产建设兵团工业和信息化主管部门、供销合作社：

为贯彻落实《国务院办公厅关于印发〈电动自行车安全隐患全链条整治行动方案〉的通知》（国办发〔2024〕19号）要求，进一步发挥供销合作社再生资源回收利用网络作用，推动电动自行车锂离子电池（以下简称锂电池）规范高效回收利用，现将有关事项通知如下：

#### 一、发挥供销合作社再生资源回收利用网络作用

各地要发挥供销合作社企业等各类经营主体参与的以回收点、中转站、分拣中心为支撑的三级回收体系作用，引导电动自行车生产企业、锂电池生产企业等与供销合作社再生资源回收利用企业合作，结合工作实际，通过共建或委托建设方式，开展锂电池暂存点及回收服务网点建设运营工作。

鼓励各级供销合作社依托现有再生资源回收利用网络，引导供销合作社再生资源回收企业规范锂电池回收、贮存等关键环节，加强与锂电池综合利用企业合作，做好锂电池规范综合利用。加强中转站、分拣中心与综合利用企业的对接，鼓励中转站、分拣中心对再生资源开展分级分质利用，提升再生资源高值化利用水平。

#### 二、强化再生资源回收利用行业龙头企业作用

各地要发挥中国再生资源开发集团有限公司（以下简称中国再生资源集团）等供销合作社系统再生资源回收利用企业作用，合理规划布局锂电池回收利用骨干网络，提升资源归集能力。

鼓励基层供销合作社整合闲置土地、厂房等资源，布局再生资源回收网络。支持中国再生资源集团等龙头企业布局建设分拣中心和综合利用项目，对现有的再生资源分拣中心和拆解基地进行升级改造，提升锂电池回收利用能力。鼓励中国再生资源集团等龙头企业在锂电池电动自行车生产、销售集中的地区，如北京、天津、上海、江苏、浙江、广东、重庆等，拓展锂电池回收、运输、处理一体化模式。

鼓励供销合作社各类回收企业与电动自行车经销售后服务网点对接，开展“换新+回收”业务。鼓励各类回收企业推广预约上门回收、“互联网+回收”等灵活多样的收运模式，满足不同用户群体的回收需求。

### 三、支持运用数字化技术做好锂电池信息流向监测

鼓励各地发挥中国再生资源集团再生资源回收利用数字化综合服务平台作用，引导相关参与主体通过平台上传锂电池来源、数量、去向等信息，运用数字化技术将锂电池在回收、运输、处理各环节的信息准确记录并做好衔接，促进锂电池流向规范渠道。

### 四、有关要求

各级工业和信息化主管部门、供销合作社要会同有关部门按照《电动自行车锂离子电池回收利用体系建设指南》和《〈电动自行车锂离子电池回收利用体系建设指南〉实施细则》有关要求，统筹用好供销合作社再生资源回收利用网络，发挥供销合作社系统再生资源回收利用企业在回收网络、技术、资源整合等方面的优势，推动完善本地区锂电池回收利用体系，探索可复制、易推广的先进经验和模式。支持供销合作社所属研究机构等单位积极参与锂电池回收利用相关标准制定工作，开展标准宣贯培训与推广应用。鼓励供销合作社等各类经营服务主体加强锂电池规范回收和安全处理的宣传，提升公众安全意识，引导消费者规范移交锂电池。

### 五、保障措施

各地工业和信息化主管部门、供销合作社要建立对接机制，明确锂电池回收利用相关工作联系人及联系方式，加强日常对接与定期沟通，及时会商解决工作过程中的具体问题，健全信息互通共享机制，定期通报锂电池回收利用体系建设进展情况、交流经验做法。工业和信息化部会同全国供销合作总社定期调度锂电池回收利用体系共建情况及相关工作动态。

来源：中华人民共和国工业和信息化部

相关链接：

[https://www.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/tz/art/2026/art\\_00ca5710df374b6f962d881194bc5e9d.html](https://www.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/tz/art/2026/art_00ca5710df374b6f962d881194bc5e9d.html)

## ➤ 市场分析

### 2、3月储能政策：国家“十五五”规划提及大力发展新型储能，20余省市出台政策跟进

据CESA储能应用分会产业数据库不完全统计，2026年3月份共发布储能相关政策83项，国家层面发布11项，涉及监督管理、技术创新、发展规划、财政金融、补贴政策等多个方面。

地方层面发布了72项储能相关政策。其中发展规划类的最多，共有23项相关政策发布。主要涉及各省“十五五”规划、重点项目清单、储能发展目标、产业布局等。从分类来看：

一是多省份发布“十五五”规划或年度发展计划：黑龙江提出建设抽水蓄能和独立新型储能电站；安徽提出推动新型储能规模化发展，鼓励发展虚拟电厂；湖南提出推动储能产业项目建设；内蒙古通辽提出全年新增新型储能150万千瓦；江苏无锡提出发展新型储能、虚拟电厂、微电网，建设零碳园区。

二是多省份发布重点项目清单：贵州发布2026年重点民间投资项目清单，储能项目37个，总规模5.79GW/12.27GWh；内蒙古发布2026年第一批独立新型储能建设项目清单，31个项目总装机8.15GW/32.6GWh；安徽发布2026年重点项目清单，储能相关项目23个；浙江发布“千项万亿”重大项目计划，包含储能集成类产业项目8个、储能电池类产业项目9个；江西发布省重点建设项目，涉及赣锋锂业、孚能科技等。

用户侧共17项，主要涉及虚拟电厂、零碳园区、绿电直连等领域。以最近热度较高的绿电直连政策为例，吉林发布绿电直连项目开发建设实施方案（试行），鼓励通过配置储能提升自平衡能力。安徽发布推动绿电直连发展有关事项通知（征求意见稿），储能参照用户侧储能项目管理，并网型项目自发自用占总发电量 $\geq 60\%$ 。

参与电力市场共13项，主要涉及各省电力中长期市场、现货市场实施细则，明确新型储能（独立储能、分布式储能）作为新型经营主体的市场地位、交易规则、结算方式等。例如，江苏发布电力中长期市场实施细则（2026版），明确新型经营主体包括储能等分布式电源和可调节负荷，以及虚拟电厂、智能微电网等资源聚合类主体。

新能源配储政策5项，上海、青海、湖北、贵州、山东等省份3月都发文强调，在新能源项目开发时要求合理布局新型储能或购买调峰能力。参与辅助服务市场和项目管理均有4项政策发布。补贴政策3项，此外，容量市场、监督管理、技术创新等领域也有相关政策出台。

#### 国家政策

3月6日，国家财政部、工信部、交通运输部联合印发《关于开展2026年县域充换电设施补短板试点申报有关工作的通知》。文件明确，2026-2028年三年间对公共充换电设施按功

率利用率给予奖励，年度最高奖励标准为 1500 万元。文件指出，2026 年共计划支持 59 个联合试点县。

3 月 9 日，水利部、国家发展改革委、自然资源部、生态环境部、农业农村部、国家能源局、国家林草局七部门发布《关于加快推动小水电绿色转型高质量发展的指导意见》，其中提到，推进小水电多能互补建设。在有条件的新能源富集区域，依托小水电快速调节特性与储能潜力，依法开展环境影响评价后，实施小水电绿色改造提升与风光储多能互补项目。

3 月 12 日，十四届全国人大四次会议正式表决通过《中华人民共和国生态环境法典》，国家主席习近平签署第 70 号主席令予以公布。生态环境法典提出，国家鼓励、支持化石能源清洁高效开发利用、可再生能源开发利用、核能安全利用以及储能、节约能源等能源绿色低碳发展相关领域基础性、关键性和前沿性重大技术、装备及相关新材料的研究开发、推广应用和产业化发展。

3 月 13 日，工业和信息化部发布《关于开展第一批国家新兴产业发展示范基地创建遴选工作的通知》，创建领域包括人工智能、智能网联新能源汽车、新型储能制造、清洁低碳氢、生物制造、智能机器人、低空装备、商业航天、安全应急装备。《创建工作评价要点》提到，新型储能制造中，符合锂离子电池行业规范条件情况，在国内外储能行业地位等情况。

3 月 13 日，中共中央办公厅、国务院办公厅发布《关于加快革命老区振兴发展的意见》。文件提出，推动涉及革命老区的跨省跨区输电通道建设，支持在符合条件的革命老区合理布局、有序建设抽水蓄能电站。

3 月 20 日，工信部、国家发改委、国务院国资委、国家能源局联合印发《节能装备高质量发展实施方案（2026—2028 年）》，其中在“加快先进节能装备研发推广”方面，文件明确提出：提高风电、光伏、氢能、新型储能等新能源领域变压器能效和系统适配性。

3 月 24 日，国家能源局综合司印发《2026 年能源行业标准计划立项指南》，围绕构建新型能源体系、保障能源安全和推动绿色低碳转型明确多项标准立项重点方向。其中，新型储能、虚拟电厂、电力市场等多个领域标准被纳入核心立项范畴。新型储能领域：电化学储能、压缩空气储能，飞轮储能，储能装备，新型储能智能化运行及其它；电力需求侧管理领域：电力需求侧资源管理开发、虚拟电厂等。

3 月 30 日，国家市场监督管理总局发布《关于进一步贯彻实施〈中华人民共和国反不正当竞争法〉的通知》，对准确把握贯彻实施反不正当竞争法的工作重点、积极推动反不正当竞争法有效实施等内容提出要求。通知强调，综合整治“内卷式”竞争。着力防治平台经济、光

伏、锂电池、新能源汽车等重点行业和领域“内卷式”竞争。

3月3日，湖南省人民政府印发《湖南省2026年国民经济和社会发展规划》的通知，其中提到，加快推动能源绿色低碳转型。优化新能源项目入库管理，加快推进重点风光项目建设。加强对重大产业项目的跟进服务，着力推动长沙宁乡圣研科技新一代锂电池、浏阳蓝思科技3D玻璃研发生产、郴州新能源动力和储能、娄底高性能软磁和钛材料等“十大产业项目”建设。

3月9日，贵州省发改委发布《2026年重点民间投资项目清单》。《通知》显示，储能电站类项目37个，总规模达5.79GW/12.27GWh，总投资近210.79亿元，2026计划投资41.39亿元。从地市分布来看，黔南州以6个项目、1.04GW/2.78GWh储能规模领跑；此外，六盘水市、黔西南州分布项目最多，为8个。

3月11日，无锡市发展和改革委员会发布《无锡市2026年政府工作重点》。文件指出，提质绿色低碳发展。深入推进重点行业节能降碳改造，坚决遏制“两高一低”项目盲目发展。建强用好市碳管理平台，扩大绿电绿证应用，积极发展新型储能、虚拟电厂、微电网，有序建设15家市级零碳园区。

#### 技术创新

3月13日，上海市闵行区人民政府印发《关于协同打造上海先进能源装备产业集聚区的行动方案》，《方案》提到，力争在长时储能领域实现创新突破。聚焦全钒液流电池、铁铬液流电池、压缩空气储能、熔盐储热等长时储能技术路径，以高安全性、长寿命和低成本为目标，系统推进关键材料研发，高温高效压缩与换热技术攻关，优化电堆设计及系统集成创新，开发高效高功率密度储能变换器等核心零部件和装备；着力提升储能模块单体规模与传热效率，促进长时储能系统在能源调节和新能源消纳中规模化应用，吸引液流电池、压缩空气储能、熔盐储能等领域的材料供应商、设备制造商、系统解决方案提供商集聚，构建完整产业链。

来源：中国储能网

相关链接：

<https://www.escn.com.cn/news/show-2245919.html>

### 3、光伏产品出口退税正式取消

4月1日起，光伏产品增值税出口退税取消政策正式生效。这是继2024年12月退税率由13%下调至9%后，我国一年多内对光伏出口财税政策的又一次重要调整。随着政策“窗口期”关闭，行业关注的焦点已从“抢出口”的短期考量，转向成本传导、价格走势、厂商分化及全球市场格局的深层重塑。多位研究人士认为，取消退税将加速光伏产业从“量增价减”的低价

内卷，向“质优价稳”的高质量发展转型，行业洗牌与价值回归正在同步展开。

#### 第二季度出口将进入调整期

据新能源行业研究机构集邦光储观察分析，今年第一季度，光伏组件出口量将达到 80 至 100 吉瓦，同比增长 30%至 60%，覆盖全年海外可出口需求的 30%至 38%。总体来看，2026 年，我国光伏出口拉货节奏呈现明显的阶段性特征，第一季度集中抢单，第二季度回归平稳，第三、四季度逐步复苏。集邦光储观察指出，随着政策正式生效，第二季度中国光伏产品出口将进入调整期。出口成本上升将导致海外买家采购意愿降温，同时第一季度大量集中出货使海外渠道库存攀升，市场转入消化阶段。

产品价格方面，政策调整的传导效应已开始显现。集邦光储观察测算，取消 9%的出口退税，预计将使光伏产品成本上升 0.06 元/瓦至 0.07 元/瓦。若叠加原材料（银、铝、铜等）涨价 0.15 元/瓦至 0.2 元/瓦，组件成本将合计上涨约 0.21 元/瓦至 0.27 元/瓦。

集邦光储观察认为，2026 年光伏出口产品价格将呈现“短期结构性上涨、远期稳中有升”的走势。其中，高效组件（TOPCon、BC 组件）因具备技术溢价，涨价接受度更高，价格预计在 0.85 元/瓦至 0.95 元/瓦。从实际市场反馈看，头部企业凭借品牌与性能优势，已开始与海外客户协商调价，而部分依赖低价竞争的厂商则面临订单流失压力。

SMM 光伏分析师陈家辉则从出口结构角度分析，海关统计数据显示，今年前 2 个月我国出口同比增长 19.2%，其中“新三样”保持较快增长。2025 年全年我国组件出口 264.1 吉瓦、电池片出口 107.81 吉瓦、硅片出口 38.91 吉瓦，这一增长既来自全球新能源装机需求持续回暖，也与退税取消前的抢出口效应直接相关。随着政策正式实施，出口节奏将从“冲刺”转向“匀速”，行业正进入成本与价值再平衡的新阶段。

#### 欠发达国家成结构性消纳主力

取消退税对海外光伏终端客户的影响，正呈现“短期波动、长期利好”的双重特征。

集邦光储观察认为，短期来看，出口退税取消直接提高了中国光伏产品的出口成本，叠加部分厂商转嫁成本的需求，海外客户的采购成本出现阶段性上升，尤其是依赖中国组件的新兴市场国家，如拉美、非洲、东南亚等部分区域市场，项目成本增加可能暂时影响部分装机项目的可行性。但从长期看，市场价格将回归理性，终端客户采购的产品质量、稳定性和售后服务将得到显著提升，避免因低价竞争导致的产品隐患和后期运维风险。同时，政策调整将加速中国光伏企业向“本土化交付+融资服务+运维”的综合服务转型，海外终端客户有望获得更贴合本地需求的解决方案。

上述背景下，新的结构性市场机会正在浮现。

陈家辉表示，取消出口退税后，9%的成本将部分转嫁到组件售价上，短期来看，买卖双方

具体承担比例以各家签订合同的条款为准。中长期看，我国光伏产业拥有较强国际贸易话语权，这部分成本或由海外买方完全承担。

陈家辉预计，今年国内约有 15%至 20%的组件因功率偏低难以满足国内标准，但这些组件恰好更适配海外电网条件。除了可销往一般海外市场外，欠发达国家是更重要的消纳方向。以非洲为例，2026 年该地区光伏新增装机量预计达 13.1 吉瓦，增速为全球最快。当地电网基础薄弱，撒哈拉以南非洲电力接入率不足 50%，北非地区电网平均损耗率接近全球平均水平的两倍，频繁停电成为常态。低功率组件因其技术特性与当地电网状况高度匹配、运维门槛低、经济性更贴合实际，成为当前阶段较优选择。

#### 行业分化“强者恒强、弱者出清”

在集邦光储观察看来，退税取消对光伏厂商的影响最为直接，也最为深刻，行业分化进一步加剧。“强者恒强、弱者出清”的格局将愈发明显。对于具备核心竞争力的龙头厂商而言，退税取消反而成为巩固优势的契机。这类企业拥有技术溢价、垂直一体化产能或长期海外合同，能够通过内部成本管控、技术升级和品牌议价能力，消化出口成本上升的压力。同时，龙头企业更有实力布局海外轻资产生产基地，优化全球供应链布局，进一步扩大市场份额。而对于中小光伏厂商而言，退税取消则可能成为“生死考验”。短期来看，部分中小企业可能会通过低价冲量抢占最后“窗口期”，但长期来看，缺乏技术优势和成本管控能力的企业，终将被行业洗牌淘汰。

来源：中国储能网

相关链接：

<https://www.escn.com.cn/news/show-2245767.html>

## 4、固态电池三条路线三家初创公司分析

固态电池三条路线加速分化。浙江金羽（氧化物+聚合物复合）已实现 1.2GWh 产线满产，累计交付超 200 万支，营收破亿，是商业化确定性最高的稳健型标的。中科深蓝汇泽（聚合物）拥有淡马锡、沙特阿美背书，极端场景验证充分，适合长期价值布局。中科源本（硫化物）能量密度潜力最大，但处于中试阶段，风险最高，适合前瞻性资本。

### 前言

固态电池行业在 2026 年进入“去伪存真”的关键节点。氧化物、聚合物、硫化物三条技术路线尚未收敛，但各自跑出代表性初创企业。本报告聚焦浙江金羽新能源、中科深蓝汇泽新能源、青岛中科源本新能源三家典型公司，从技术路线、团队背景、产业化进度、融资

情况及风险等维度展开系统梳理与比较分析，旨在为行业观察者和投资者提供清晰的参考框架。

产业整体态势：规模化量产仍需 3-5 年时间

传统上讲，固态电池有三条路线：氧化物路线、聚合物路线和硫化物路线，三条路线各有优缺点，在未来几年甚至数十年中并存发力。

此次，聚焦三家代表性固态电池初创企业—浙江金羽新能源科技有限公司、中科深蓝汇泽新能源（常州）有限责任公司、青岛中科源本新能源有限公司，从技术路线、团队背景、产业化进度、融资情况及投资风险等维度进行系统梳理与比较分析。

### 一、三家公司定位与行业背景概述

固态电池赛道在 2026 年已从“实验室突破”阶段快速迈入产业化竞速阶段，行业普遍判断 2025 至 2027 年为固液（半固态）规模化窗口期，2027 至 2030 年全固态逐步商业化落地。

2026 年更是被行业公认为“去伪存真”之年，真正具备技术和量产能力的企业开始见分晓。

三家公司分别代表了固态电池产业化的三种典型阶段和技术路线选择。

浙江金羽是产业化领跑者，已实现 1.2GWh 量产产线满产和规模化盈利，是三家当中商业化确定性最高的企业。中科深蓝汇泽是国际化技术标杆，拥有全球领先的聚合物原创技术和淡马锡、沙特阿美、中石化等顶级资本背书，极端场景验证充分。中科源本是技术前瞻性探索者，专注于硫化物全固态终极路线，能量密度潜力最大，但产业化进度最慢、风险最高。

### 二、技术路线与产品性能对比

1、技术路线选择三家公司在技术路径选择上呈现明显分化，反映在固态电池尚未收敛的技术格局中各自的战略定位。

浙江金羽采用氧化物+聚合物复合电解质体系，叠加独创的“无负极锂技术”（自生成负极），以固液（半固态）为主力，逐步向全固态过渡。其核心技术壁垒体现在干法电极与一体成型电解质膜工艺上，实现了工序简化 60%、能耗降低 40%，良率保持在 95%以上。公司已于 2025 年 8 月率先实现全固态锂金属圆柱电池的商业交付，在行业内树立了重要的里程碑。

中科深蓝汇泽专注于聚合物基固态电池路线，核心是国际首创的“刚柔并济-三相渗流”与“原位固化-界面融合”技术，通过聚合物电解质将固-固接触转变为固-柔接触，大幅降低界面阻抗。公司已开发出 4 代固态电池体系，现有自主知识产权 90 项，其中专利 72 项。

### 2、产品性能参数性能指标

浙江金羽 中科深蓝 汇泽 中科源本 量产产品能量密度 300-370Wh/kg 310-340Wh/kg（第二代）

265Wh/kg+（20Ah 以上送检）研发/验证能量密度>400Wh/kg（无际全固态）；无负极锂超 500Wh/kg 320-350Wh/kg（65Ah 常规）；凝聚态 700Wh/kg 第二代超 600Wh/kg（规划）循环寿命暂无公开数据超 1000 次 26.3Ah 样品循环平稳；实验室超 4000 次快充能力支持 12 分钟快充 3C 充电、6C 放电实验室 50C 超快充。浙江金羽的能量密度在产品落地方面最为扎实。“无际”系列全固态锂金属电池采用自生成负极技术，电解液质量分数低于 3.5%，可实现能量密度超 500Wh/kg 的极致性能。

四大产品系列覆盖高能量（无际）、高功率（扶摇）、超快充（万山）、高安全（山海）四个方向，已具备模组化系统集成能力。

中科深蓝汇泽在深海、深空等极端场景的验证数据尤为突出。高比能亚硫酰氯凝聚态二次电池能量密度达 700Wh/kg，可在-40℃至 120℃极端环境稳定运行，技术壁垒极高。其第二代产品已实现 310 至 340Wh/kg 能量密度，并通过 EASA 航空电池安全要求的热蔓延测试验证。

中科源本 2026 年 3 月完成第三方送样检测，20Ah 以上硫化物全固态软包电池能量密度超 265Wh/kg，容量涵盖 26.3Ah 和 55.1Ah 两个规格。在科技成果评价中，专家组一致认为其成果“总体达到国际先进水平”。

### 三、产业化进度与商业化能力

#### 1、量产能力对比：三家公司的产业化差距是评估其投资价值最关键的维度

浙江金羽在产业化方面遥遥领先。

2026 年 1 月 15 日，其 1.2GWh 固态电池产线在杭州临平“中国绿港”正式投产，刷新了企业规模化量产能级。截至目前，固态（固液（半固态））锂电池电芯销售量已突破 200 万支。公司已建成完整研发试验线，年产能达 2GWh，产品已部署于 30 多个国家，覆盖北欧、中国东北和赤道地区等极端温度市场。

中科深蓝汇泽正处于量产前的关键节点。

根据创始人崔光磊在 2025 年 11 月 BNEF 峰会上的披露，公司正推进设备调试，预计 2026 年第一季度正式投产，初期市场瞄准低空载人电动飞行器领域。常州基地总投资 10 亿元，规划建设国内首条 1GWh 聚合物硫化物复合电解质固态电池产线，0.5GWh 中试线已于 2025 年建成。2026 年 3 月，公司发布固态锂电池电极段装备采购招标公告，显示量产准备工作正在推进。

中科源本仍处于中试阶段。

公司于 2024 年 12 月建成总面积 1600 平方米的硫化物全固态电池小中试线，覆盖从材料

制备到电芯集成全流程。经过一年多的中试线完善建设，已连续制备出 20 至 60Ah 硫化物全固态电池。根据最新规划，公司将力争于 2026 年第四季度启动上车验证，2027 年实现规模化产能释放。

## 2、商业化进展

浙江金羽已实现规模化盈利，订单排至 2026 年 6 月。公司四大产品系列已在低空经济、绿色短途出行、新能源汽车、具身智能等赛道全面布局，与 30 多个国家的客户建立了合作关系。值得关注的是，首个车用固态电池国家标准预计将于 7 月发布，浙江金羽作为标准制定参与者，在行业规范上占据先机。

中科深蓝汇泽在商业化验证方面主要依赖特种领域的成功案例：应用于马里亚纳海沟“沧海”号着陆器的深海场景、测绘无人机续航从 15 分钟提升至 57 分钟的低空应用，以及与头部车企合作推进的乘用车装机验证，计划 2026 年实现装机量产。

中科源本尚无商业化交付记录，目前主要精力集中在材料体系优化和中试线完善，处于产品送样和车规验证的早期阶段。

## 四、团队背景与融资情况

### 1、核心团队

浙江金羽由北京大学、哥伦比亚大学、亚利桑那州立大学等高校青年博士团队创立，首席科学家为北京大学邹如强教授（固态电池/锂金属电池领域权威，锂枝晶调控技术核心发明人），董事长兼 CEO 黄杜斌博士负责整体运营。团队产业化经验是三家中最丰富的，研发人员占比超过 30%，且已具备从研发到量产的完整工程化能力。

中科深蓝汇泽创始人和首席科学家为崔光磊研究员（中科院青岛能源所，深耕固态电池 20 余年，发现商品锂离子电池氢锂竞争反应机理），CEO 窦曦与崔光磊长期合作，具备德国马普所背景和产业化经验。团队技术积淀深厚，拥有超过 260 项相关专利，但量产工程化团队规模相对较小。

中科源本创始人为武建飞研究员（中科院青岛能源所，自 2016 年起深耕硫化物全固态电池领域），团队以中科院体系研发人员为主，量产工程化经验相对不足，目前处于早期团队搭建阶段。

### 2、融资历程与资本背景

浙江金羽已完成多轮数亿元融资，投资方包括北京大学科技成果转化基金、国电投中电投融和资产、九智资本、泓诺创投等。2026 年 2 月最新完成 B 轮融资，投资方为杭州城投。

资本构成以产业资本和国资背景为主，稳健性较强。

中科深蓝汇泽的资本背景最具国际化特色：天使轮获春华创投、顺为资本、丰元股份投资；Pre-A 轮由淡马锡领投，中国石化资本、国信创新股权、汇智资本、煜华资本等跟投，融资数亿元；2025 年 8 月获沙特阿美旗下风投战略投资。淡马锡、沙特阿美、中石化三重背书，使其成为三家中国际化程度最高的企业。

中科源本仅完成天使轮融资，投资方包括中科育成投资（中科院体系），并获青岛关键技术攻关专项支持。融资信息相对有限，后续资金压力较大。

## 五、核心竞争力与潜在风险分析

### 浙江金羽

核心竞争力：量产进度最快、工艺成熟、已实现规模化盈利、标准制定者。无负极锂技术与干法电极工艺构筑了较高的技术壁垒，产品矩阵完整，市场验证充分。

核心风险：（1）固液（半固态）电池成本能否随规模扩大降至与液态电池竞争的水平，是打开更大市场的关键；（2）无负极锂金属电池的循环寿命仍需在大规模应用中验证；（3）规划中的 5GWh 以上扩产需要持续大量资金支持。

### 中科深蓝汇泽

核心竞争力：技术原创性强、国际奖项认可（BNEF 全球先锋奖）、极端场景验证充分、顶级资本背书。聚合物路线在低空经济、深海探测等特种领域具备差异化优势。

核心风险：（1）聚合物体系的离子电导率和能量密度上限理论上低于硫化物，在乘用车领域的高功率适配性仍需验证；（2）2026 年 Q1 投产后的良率提升和产能爬坡是生死关；（3）从 0.5GWh 中试到 10GWh 规划的跨越存在工程化挑战。

### 中科源本

核心竞争力：硫化物全固态电池终极路线潜力最大，高熵负极、高稳定性电解质等实验室数据亮眼，能量密度规划超 600Wh/kg，早期估值相对合理。

核心风险：（1）从中试线到规模化量产（尤其是车规级 100Ah 以上大电芯）的工程化鸿沟极为巨大，是三家产业化进度最慢的企业；（2）尚无任何商业化交付和客户验证记录；（3）团队工程化经验相对不足，后续融资能力和持续资金支持是关键变量。

## 六、竞争环境分析

三家公司不仅彼此竞争，更面临来自头部企业和同行的激烈挤压。在固液（半固态）及复合体系领域，浙江金羽需要与卫蓝新能源、辉能科技等企业直接竞争。

卫蓝新能源在韩国 InterBattery 2026 展示了多场景固态电池，并发布了产业化路径报告。欣界能源已实现 GWh 级量产，在无人机、机器人等细分市场与金羽形成直接竞争。

在聚合物路线方面，虽然专注该路线的企业较少，但其目标市场（如低空经济）也是蜂巢能源、宁德时代等巨头重点布局的方向。中科深蓝汇泽的优势在于中科院团队的近 20 年技术积淀和在特种领域的先发验证。

硫化物路线竞争最为激烈。中科固能已建成中央研究院和生产基地，当升科技在建 3000 吨硫化物电解质产线，恩捷股份 10 吨级产线已投产。宁德时代硫化物凝聚态电池能量密度已达 500Wh/kg，计划 2027 年全固态量产。比亚迪硫化物全固态电池能量密度 480Wh/kg，重庆 20GWh 产线 2026 年投产，已完成 5000 公里路测无热失控。作为成立不到三年的初创企业，中科源本在资金、人才、产能方面与行业巨头存在巨大差距。

## 七、提醒展望

### 1、稳健型首选：浙江金羽

浙江金羽 1.2GWh 产线满产运营、累计交付 200 万支以上的实际业绩、已突破亿元营收的财务状况，以及作为锂金属电池行业标准制定者的行业地位，共同构成了较高的投资安全边际。关键关注点包括：1.2GWh 产线的盈利持续性、无负极电池在更多应用场景的循环寿命数据，以及后续扩产的融资与建设进度。

### 2、长期价值次选：中科深蓝汇泽

关注低空经济、特种领域等。其原创技术壁垒、淡马锡和沙特阿美等顶级资本背书、深海与低空极端场景的充分验证，构筑了较强的护城河。2026 年 Q1 投产和 2026 年车规级装车验证将是关键催化节点。关键关注点包括：0.5GWh 中试线的良率与成本控制、聚合物电芯在乘用车领域的适配性，以及 10GWh 量产规划的落地执行力。

### 3、前瞻布局：中科源本

硫化物全固态电池被视为动力电池的终极解决方案，一旦实现量产突破，将可能重塑行业格局。但必须做好陪伴其走过漫长且充满变数的产业化道路的准备。关键关注点包括：10MWh 量产线的按时建成与运行、100Ah 大电芯的循环与安全验证数据、车载客户的拓展情况，以及后续融资能力。

据 SMM 预测，到 2028 年全固态电池出货量 13.5GWh，固液（半固态）电池出货量 160GWh。到 2030 年全球锂离子电池需求量 2800GWh 左右，其中 2024 年到 2030 年电动车所需的锂离子电池需求量年均复合增长率在 11%左右，储能所需锂离子电池需求量年均复合增长率在 27%左

右，消费电子所需的锂电池的需求量年均复合增长率在 10%左右。

2025 年全球固态电池的渗透率在 0.1%左右，预计 2030 年全固态电池渗透率有望达到 4%左右，2035 年全球固态电池的渗透率或将逼近 10%。

来源：SMM 新能源

相关链接：

<https://mp.weixin.qq.com/s/dBdkuBIIAqDv0sSv62NTLw>

## 5、储能行业正在经历一场安静革命：2026 年的五大趋势！

2025 年，全球储能市场完成了一件载入史册的事：年度新增装机突破 106 吉瓦。这个数字在五年前还像天方夜谭，而今它已经是一个已经发生的事实。

但正当人们还在感叹这个里程碑时，来自能源研究机构 Wood Mackenzie 的报告勾勒出一幅更复杂的图景——2026 年的储能行业，正在经历一场不那么显眼却更为深刻的结构性变革。

电网变了，储能必须跟上

2025 年，全球可变可再生能源（风、光）的装机容量已经占到全球电力总装机的 36%。这个比例到 2035 年将攀升至 56%。数字背后的现实是，一个越来越多由太阳能和风能驱动的电网，其本质特性已经与二十年前大相径庭。

传统电网的稳定，依赖的是旋转的发电机——煤电机组、燃气轮机、水力发电机，它们在物理上提供“惯量”，像陀螺一样维持电网的频率和电压稳定。而当这些同步机组逐渐退出，大量逆变器接入电网时，维持稳定的任务需要新的机制来承担。

答案之一，是“构网型储能”（Grid-forming BESS）。

与传统的“跟网型”逆变器（被动响应电网信号）不同，构网型储能系统能够主动建立和维持电压与频率，相当于在没有同步机的情况下独立撑起电网的骨架。澳大利亚的 370 兆瓦时 Koorangie 储能项目，已经成为这一技术路线的标志性案例。

2026 年，这条路线将从技术探索期迈向政策强制期。欧洲电网运营商联盟（ENTSO-E）已经发布技术要求草案，正式法规预计年内落地，构网型储能从“可选项”变为“必选项”的窗口正在打开。

锂不再是唯一的答案

过去十年，储能行业几乎被磷酸铁锂（LFP）电池统治。价格下降曲线陡峭，供应链成熟，这种优势看起来牢不可破。

然而 2026 年，一批替代化学体系正在悄悄从实验室走向工地。钠离子电池是其中最受关注的一个。它的理论成本更低，不依赖锂矿，且与现有锂电制造产线具备相当高的兼容性——这意味着产能切换的壁垒远低于其他路线。美国 Peak Energy 与 Jupiter Power 签署了迄今规模最大的钠离子储能部署协议，初期规模 725 兆瓦时，附加 4 吉瓦时的多年期期权。

液流电池和铁空气电池也在特定场景中找到立足点。这些技术的优势在于长时储能——当需要储存 8 小时甚至更长时间的能量时，它们与锂电的竞争格局开始发生微妙变化。

正如 Wood Mackenzie 全球储能业务负责人 Allison Weis 所说，这个行业正在经历一场“根本性的转型”——不是以单一化学体系取代另一种，而是形成一个多元技术并存、各有分工的储能生态。

### 数据中心改变了游戏规则

如果说构网型储能和新化学体系是行业内部的演化，那么数据中心的崛起则是一股来自行业外部、却正在重塑整个储能市场逻辑的力量。

全球人工智能算力需求的爆炸性增长，正在催生一波史无前例的数据中心建设浪潮。仅在美国，已宣布的数据中心项目装机总量就超过 230 吉瓦；欧洲贡献 35 吉瓦，中国则高达 78 吉瓦。

这些设施对电力的需求有几个独特的特征：体量极大、持续稳定、对停电零容忍、且越来越需要“绿色电力”来满足 ESG 承诺。

数据中心已经成为仅次于天然气机组的第二大现场自备电源使用场景。储能系统在这里承担的角色，远不只是备用电源——它们被用于电网接入支撑、负荷爬坡管理、清洁能源整合，以及替代高碳的柴油或燃气发电机。这个场景的重要性在于，它把储能从依附于电网调度需求的被动设备，推向了主动服务于特定工业用能场景的核心基础设施。

### 风光+储能

另一个趋势，是储能与可再生能源的“共址”部署（co-location）正在从美国单一市场向全球蔓延。逻辑并不复杂：太阳能的发电高峰集中在正午，但用电需求的高峰往往在傍晚。光伏装机越多，“午间电价”就越容易变成负值——欧洲部分地区 2025 年全年负电价小时数已超过 500 小时。储能的介入，不再是锦上添花，而是让可再生能源资产真正具有市场价值的必要条件。

在亚太地区，澳大利亚和印度走在了前面。2025 年，两国新宣布的储能项目中，超过一半采用了与太阳能、风能或两者共址的方式。澳大利亚的市场甚至已经出现 DC 耦合混合系统

的规模化部署，这种配置能进一步降低系统成本并提升效率。Wärtsilä储能系统产品经理 Neha Sinha 说得直接：“随着越来越多的太阳能电站投运，随着弃光问题日益凸显，随着煤电退役浪潮到来，你必须与储能共址，才能最大化系统价值，才能响应市场需求。”

中国制造，正在走向世界

最后一个趋势，与地缘政治高度交织。

中国在全球储能供应链中的地位，仍然是主导性的。但这个“主导”正在产生一种内在张力：国内市场的产能过剩导致价格内卷，利润极为稀薄；而国际市场价格纪律更好，盈利空间更充裕。Wood Mackenzie 供应链分析师郑佳悦指出，这种市场格局将驱动中国制造商 2026 年大举海外扩张，战略逻辑是“以市场份额换长期盈利空间”，而非短期财务回报。

与此同时，美国通胀削减法案（IRA）中的“外国关注实体”（FEOC）限制，正在迫使部分希望获得投资税收抵免的项目开发商重新审视供应链结构，将采购从中国制造商转向其他来源。这一政策变量将持续塑造全球储能供应链的格局。

106 吉瓦是一个数字。但数字背后的意义是：储能行业已经完成了从“试验性技术”到“电网基础设施”的身份转变。构网型要求、多元储能体系、数据中心需求、可再生能源共址、供应链重构——2026 年的五大趋势，本质上都在描述同一件事：储能不再是电网的附属品，而正在成为支撑未来能源体系运转的骨骼。成年往往伴随着复杂。2026 年的储能行业，比五年前更难简单地用“高速增长”四个字来描述——它有供应链压力，有政策不确定性，有技术路线的多元博弈。但这正是一个行业真正走向成熟时应有的模样。

来源：中国储能网

相关链接：

<https://www.escn.com.cn/news/show-2245972.html>

## 6、近五年深调后，锂电池隔膜行业即将反转了吗？

经历近五年的深度调整，锂电池隔膜行业正站在命运的十字路口。作为决定电池安全性与能量密度的核心材料，这个产业链环节曾享受过新能源狂飙的红利，却也因产能无序扩张陷入惨烈价格战——龙头企业毛利率腰斩，二线厂商失血退场，行业在过剩与出清的煎熬中漫长的等待。然而，近期产业链传来的信号正在改变市场的悲观共识。头部厂商排产率悄然回升，湿法隔膜价格现企稳迹象，落后产能加速淘汰后的供需格局趋于改善。当新能源汽车渗透率突破临界点、储能需求爆发式增长，这场始于 2021 年的寒冬，是否终将迎来破冰时刻？

### 供需反转：从价格战谷底到紧平衡

隔膜是锂电池四大核心材料之一，其性能直接关系到电池的安全性和能量密度。2022年，隔膜行业还处于周期巅峰，湿法隔膜均价高达1.35元/平方米，龙头企业毛利率普遍在45%以上。然而，随后的产能大扩张让行业迅速陷入产能过剩的泥潭。到2024年第四季度，湿法隔膜均价跌至0.94元/平方米的历史低位，多数厂商陷入亏损。

转折发生在2025年。根据高工产研锂电研究所(GGII)数据，2025年中国锂电池隔膜出货量达323亿平方米，同比增长45.4%。其中湿法隔膜占比从78%提升至82.6%，成为绝对主导。更关键的是，2025年第四季度湿法隔膜产能利用率突破80%，头部企业如恩捷股份、金力股份已实现满产满销。

价格信号是最诚实的供需晴雨表。2025年下半年以来，隔膜价格触底反弹，主流湿法隔膜价格从谷底回升约15%。干法隔膜更是在2025年实现两次提价，累计涨幅可观。这一轮价格修复的背后，是储能需求的超预期爆发和动力电池需求的持续回暖。

储能需求的超预期爆发是锂电池当前最强叙事。去年全球储能电池出货量达612-651.5GWh，同比激增76%-95%，中国出货量630GWh，增幅高达85%。进入2026年，仅1-2月国内新型储能新增招标即达136.7GWh，同比增长120.8%。驱动力来自三方面：政策端，“136号文”推动独立储能从“被动配置”转向“主动投资”；海外端，2025年下半年非中国市场份额首次超51%，中国企业出海占比突破35%；场景端，AI数据中心成为最大“意外之喜”，预计2030年AIDC储能锂电需求将突破300GWh。

动力电池需求回暖同样坚实。2026年全球动力电池需求预计达1453GWh，同比增长20%。800V高压平台车型放量、商用车电动化加速(2025年12月纯电动货车装车量环比大增61%)、出口持续扩张(2025年累计出口189.7GWh，同比增41.9%)形成结构性支撑。

展望2026年，隔膜价格已明确指向震荡回升。GGII预测2026年锂电池产业链将迎来“量价齐升”，核心产品价格上涨预计超10%。当前湿法隔膜产能利用率已突破80%，头部企业满产满销，供需格局转向“紧平衡”。储能电芯向大容量迭代抬高技术壁垒，而新增产能释放集中于2027-2028年，短期内供给刚性将支撑价格中枢持续上移。五年深调后的隔膜行业，正迎来周期反转与价值回归的双重确认。

### 格局重塑：龙头企业的分化与整合

隔膜行业是典型的重资产行业，一条产线的投资回收期普遍超过8年。在2024年的行业寒冬中，中小企业被迫出清，订单向头部企业集中。2025年，隔膜行业CR4(前四大企业集中度)超过72%，竞争格局显著优化。

恩捷股份作为湿法隔膜龙头，2025年实现扭亏为盈，预计归母净利润1.09-1.64亿元。

公司正在推进对中科华联的收购，若交易完成，将进一步巩固其行业地位。恩捷股份的客户覆盖宁德时代、比亚迪、亿纬锂能等国内主流电池厂，同时也已进入松下、LGES 等海外巨头的供应链体系。

佛塑科技对金力新能源的收购则是另一重要事件。2026 年 1 月，佛塑科技以 50.8 亿元完成对金力新能源 100% 股权的收购。金力新能源在 5  $\mu$ m 超薄高强湿法隔膜细分市场占据 63% 的份额，这一产品规格正是宁德时代等头部电池厂正在加速导入的高端产品。

星源材质则走出了一条差异化的道路。作为干法隔膜的传统龙头，星源材质在 2024 年行业低谷期仍保持盈利，展现出较强的抗风险能力。公司正在马来西亚建设 20 亿平方米的湿法产能，预计 2027 年上半年投产，这将为其打开海外市场的新增长空间。

这种分化与整合的并行，标志着隔膜行业从野蛮生长转向理性竞争的新阶段。产能出清后的价值创造能力，远比单纯的价格战更能定义企业护城河。手握优质产能与客户认证的龙头，正迎来利润率修复与估值重构的双重窗口期。

结论：地缘扰动或将加速产业进入上升期

当前全球能源供应链的脆弱性暴露无遗，传统能源供应风险溢价陡升，迫使各国将能源独立战略从“可选项”升级为“必选项”。这种安全焦虑直接转化为对储能基础设施的战略性投入——海外市场对锂电池“自主可控”的需求激增，而隔膜作为核心材料的技术壁垒，让已建立全球供应链优势的中国龙头成为不可替代的选项。

当地缘扰动与 AI 算力革命、新能源替代形成共振，隔膜不再仅是电池组件，而是能源主权的关键基础设施。五年深调后的中国隔膜产业，正以技术、产能、成本的三重优势，或承接全球能源安全重构的历史性红利。从周期底部到地缘溢价，这场价值重估不仅是企业财务报表的修复，更是中国在全球新能源产业链中从“参与者”向“主导者”身份跃迁的缩影。寒冬已过，春潮或因地缘风暴而加速涌来。

来源：维科网·锂电

相关链接：

<https://libattery.ofweek.com/2026-04/ART-36001-8420-30684492.html>

## ➤ 市场动态

### 7、海博思创携手中威电子 共促储能从“建得多”迈向“管得好”

4 月 1 日，北京海博思创科技股份有限公司（以下简称“海博思创”）与杭州中威电子股份有限公司（以下简称“中威电子”）正式签署战略合作协议。双方将在“能源+AI”产业领

域展开合作，围绕储能场站智慧化管理等方面联合开发产品与解决方案，为储能系统的安全、高效运行提供系统性支撑。

海博思创创始人、董事长、首席执行官张剑辉表示：储能行业正从传统的电力配套设施，逐步走向支撑新时代智能经济的关键力量。“算电协同”已正式纳入国家战略，能源与算力的深度融合迎来了前所未有的机遇期。以此次签约为起点，双方未来将在“能源+AI”产业领域持续深化合作，携手推动更多创新成果落地。

中威电子董事长、CEO 付英波指出，随着生成式人工智能的爆发式增长，在算法、算力、算据三大要素之外，能源供给的重要性日益凸显。双方联合定义的解决方案，不仅将打造更优质的硬件，更将提供贯通感知、决策与控制的系统级能力，为场站带来更高“智能密度”，助力储能系统承载更复杂的角色。他期待双方为中国储能产业从“建得多”走向“管得好”贡献力量。海博思创产品管理中心负责人杨振华、中威电子产品方案部负责人钟腾飞分别代表双方签约，开启双方深度合作新篇章。

来源：中国储能网

相关链接：

<https://www.escn.com.cn/news/show-2246071.html>

## 8、AI 能耗飙升，美国大型科技公司碳中和目标受阻

六年前谷歌曾信心满满地宣布，到 2030 年，其所有运营将完全由风能、太阳能等清洁能源产生的电力驱动，并消除与排放等量的污染。如今，它称这些目标为“登月计划”。微软则表示，其目标仍是在 2030 年前实现碳清除量大于排放量，但如今将这项努力描述为“一场马拉松，而非冲刺赛”。

人工智能的快速部署竞赛，正在使科技公司实现减少温室气体排放承诺的进程复杂化，这些排放主要来自燃烧天然气、石油和煤炭，是导致气候变化的主要驱动力。这些公司表示，在竞相建造耗电量可能超过整个城市的庞大数据中心的过程中，它们必须保持灵活性。

“即便它们尚未正式修订目标，它们已开始承认，‘是的，我们可能未能按计划推进，’”伍德麦肯兹的高级分析师 Patrick Huang 说。如今，这些公司必须利用任何可用的能源来保持竞争力——而这越来越多地是天然气，其主要成分是甲烷，一种导致地球变暖的温室气体。

根据清洁能源购买者协会的数据，科技公司在 2024 年和 2025 年购买了创纪录数量的清洁能源。然而，根据各公司发布的可持续发展报告，在其气候承诺实施的大约前五年里，总排放量仍在上升。谷歌的排放量飙升了近 50%。亚马逊的排放量上升了 33%，微软超过 23%，Meta

超过 60%。

根据政府估计，2024 年，数据中心用电量约占美国总用电量的 4.6%，到 2028 年，这一比例可能增加近两倍。一些分析家预测，未来十年美国全国用电量将上升高达 20%，数据中心是其中一个重要原因。与此同时，专家表示，大量等待接入电网许可的拟议项目积压，以及特朗普政府削弱可再生能源的努力，可能会影响科技公司的气候目标，并延长对化石燃料的依赖。

“其中任何一项单独来看都可能是真正的挑战，”忧思科学家联盟气候与能源项目副主任 Julie McNamara 说。“但当它们叠加在一起时，就为整个系统带来了实实在在的近期压力。”

科技公司表示，通过采取节能措施、购买可再生能源积分和不排放温室气体的能源，以及要求供应商减少自身排放，它们已在减排方面取得了显著进展。然而，国际能源署指出，2024 年，天然气为美国数据中心提供了超过 40% 的电力，而在全球范围内，煤炭则占 30%。且这一趋势似乎并未放缓。全美各地的公用事业公司正在规划天然气发电厂，以帮助为数据中心供电，而一些科技公司则规划建设专门为数据中心供电的现场天然气发电厂。

“各公司正在争分夺秒，试图尽快获取尽可能多的电力，”世界资源研究所美国能源项目主任 Lori Bird 说。“这是一场疯狂的竞赛，是对资源的激烈争夺。”

微软总裁 Brad Smith 告诉美联社，他“对公司实现其 2030 年目标的能力充满信心”，该目标是通过投资包括核能、太阳能和水力发电在内的新型无碳能源，使其从大气中清除的二氧化碳多于其排放量。

例如，在威斯康星州，为帮助一座微软数据中心供电而新建的两座天然气发电厂，将通过在该州其他地区投资太阳能来抵消其排放。类似地，三座天然气发电厂将为位于路易斯安那州农村的一个庞大的 Meta 数据中心提供电力，而该公司则在该州其他地方投资太阳能。

谷歌表示，它正在投资风能、水力发电、电池储能和先进核能，尽管它也依赖天然气。该公司计划从伊利诺伊州迪凯特的阿彻丹尼尔斯米德兰玉米加工厂内一座即将兴建的天然气发电厂购买电力，该厂的二氧化碳排放将被捕获并封存于地下。

为了帮助实现清洁能源目标，科技公司依赖于此类购电协议和购买可再生能源证书——这是一种可交易的、支持新旧能源开发的商品。但根据提议的温室气体报告方式变更，这可能会变得更加困难，新规将要求能源来源必须与公司数据中心位于同一区域，并且运营时间需匹配——例如，太阳能积分只能用于白天的运营时段。

尽管一些新的天然气发电厂将取代污染更严重的燃煤电厂，但收回投资大约需要 30 年。这意味着全面转向清洁和可再生能源的进程被延迟，而与此同时，联合国环境规划署警告说，

高排放国家不太可能实现其自身的温室气体减排目标。根据独立研究公司荣鼎咨询的一项研究，人工智能被部分认为是导致去年美国化石燃料排放量增加 2.4% 的原因之一。

“而且，尽管经济的其他领域也在进行电气化，‘但正是因为这些数据中心，这些天然气发电厂才得以建设，’” McNamara 说。“这一点毋庸置疑。”

甚至在唐纳德·特朗普总统去年上任并将矛头指向可再生能源之前，获取足够的电力就已颇具挑战。

他取消了太阳能和风力发电项目的拨款和许可，以及可再生能源的税收减免（支持者认为，与天然气或核电站相比，可再生能源可以更低成本、更快速度建成），同时下令让数座本计划退役的燃煤电厂继续运行。

许多公司在设定目标时曾预期联邦税收抵免会支持风能和太阳能的部署，清洁能源购买者协会首席执行官 Rich Powell 说。

但这些抵免政策将于 7 月结束，此前已被共和党控制的国会和特朗普废除。特朗普曾称气候变化是“骗局”，他认为绿色能源不可靠且昂贵，并可能损害国家能源独立。

Powell 表示，他的协会“已经非常、非常明确地告知本届国会和本届政府，所有技术应享有平等的竞争环境，如果我们不这样做，我们将使能源的可负担性和可靠性面临风险。”

芯片制造商英伟达的可持续发展主管 Josh Parker 表示，人工智能最终将减少电力消耗，因为与传统的计算相比，其效率更高。他说，限制能源开发可能导致美国在人工智能领域落后。

“我们的观点是，我们需要一个‘全盘’的能源解决方案，”他说。

Uptime Institute 研究人工智能可持续性的专家 Jay Dietrich（他曾是 IBM 排放目标设定的负责人）表示，在 2020 年许多公司设定目标时，它们很难预测到当前的能源需求，因为用于训练机器学习模型（这消耗了数据中心的大部分电力）的许多技术和设备才刚刚推出。

他说，到 2023 年，科技公司“已经很清楚情况会变得更为棘手……而且相关数字会快速增长。”他预计许多公司将延长排放目标的时间表，这是基于 2025 年 Uptime Institute 的一项调查，该调查显示，表示将实现基于市场的 2030 年碳中和目标的数据中心运营商数量下降了 12%。不过，Dietrich 指出，即使排放量增加，最大的公司应该能够负担足够的可再生能源和碳抵消额度来实现碳中和目标。

来源：中国储能网

相关链接：

<https://www.escn.com.cn/news/show-2245497.html>

## 9、张雪机车联手新能安，进军电摩市场！

3月28日，中国摩托车品牌张雪机车在世界超级摩托车锦标赛（WSBK）上一战封神。法国车手瓦伦丁·德比斯驾驶820RR-RS赛车，以领先第二名近4秒的巨大优势夺得冠军，打破了欧美日品牌长达数十年的垄断，张雪机车也成为了中国首个登顶国际中大排量摩托赛事的制造商。此后，张雪机车订单量迎来爆发式增长。公司创始人张雪透露，820RR车型销量增长200%，500RR销量增长近100%。

在极高关注热潮下，张雪机车或将进军电摩市场。

维科网锂电注意到，4月1日，新能安在其官方公众号上发布了一条标题为“张雪机车×新能安”的视频，并配文好戏正开场，敬请期待。

据悉，新能安由宁德时代与ATL共同出资成立，自诞生起便拥有全球领先的锂电技术基因。公司一直聚焦两轮出行、高功率应用、储能等多元场景，致力于为全球用户提供极致安全、极致可靠、极致性能的锂电解决方案。

截至目前，新能安锂电池已实现数十万套的量产交付，并与小牛、九号、雅迪、极核等行业头部品牌建立了深度合作，产品畅销全球30多个国家和地区，服务超5000万用户，电摩锂电市占率全球第一，其品质已获得市场充分检验。

据悉，新能安针对电动摩托车场景推出了72V90Ah大单体锂电池。该电池搭载E30P电芯，首次将活性锂缓释技术应用于两轮车领域，为高端电摩市场带来性能跃升：电芯常温下2000次大功率循环后容量保持率超90%，整包300次循环后容量仍保持100%；6.5度电的充沛容量带来近200公里续航，更支持近50分钟快充至95%。

来源：维科网.锂电

相关链接：

<https://libattery.ofweek.com/2026-04/ART-36008-8120-30684498.html>

## 10、兴发集团再下重注，13.8亿加码乌海电池级磷酸铁锂

增收不增利之下，磷化工巨头为何逆势押注？

4月3日，兴发集团（600141.SH）同步发布多项重磅公告，包括2025年年度报告、斥资13.81亿元在乌海新建10万吨电池级磷酸铁锂项目等。据年报，兴发集团2025年实现营业收入293亿元，同比增长3.18%，但归母净利润同比下降6.83%，为14.92亿元，整体增收不增利。

然而，在这份“平淡”的报表背后，有一个数字格外亮眼——新能源材料板块（包括磷酸铁、磷酸铁锂、磷酸二氢锂等）全年实现营收 16.07 亿元，同比大增 541.02%。五倍的增长速度，足以说明兴发集团的新能源材料板块正在加速放量，成为业绩报表中最具想象空间的变量。

那么，13.81 亿元加码磷酸铁锂，究竟是兴发集团乘胜追击的顺势之举，还是一场逆周期豪赌？

产能已爆，不得不扩

事实上，当前兴发集团不仅面临现有订单供不应求的局面，更面临着产品迭代需求与产能瓶颈之间的尖锐矛盾。根据项目公告，兴发集团宜昌基地 8 万吨/年磷酸铁锂产能已经全面饱和，根本无法满足下游需求。具体而言，公司三代产品月均出货 7000 吨，四代产品在手订单月均超过 10000 吨。与此同时，公司磷酸铁锂四代产品中试已完成，五代产品扩试工艺初步完成，但宜昌基地已无空余产线进行四代及以上规格产品的规模化验证。

在产能紧缺与技术升级的双重压力下，兴发集团新建产能已刻不容缓，6 个月的建设周期，充分彰显了其应对挑战的紧迫感与高效执行力。而且，该新项目选址在内蒙古乌海，将助力兴发集团打造成本优势显著的生产基地，在行业“反内卷”竞争中占据有利位置。从资源禀赋来看，乌海煤炭与风光资源丰富，电价优势明显，同时兴发集团还在区域内规划建设 200MW 风光互补绿电项目，可实现绿电直供，形成稳定可控的能源保障体系。对于磷酸铁锂这类高能耗产品而言，电力成本在产品总成本中占有相当比重，乌海的能源优势将直接转化为成本竞争力。

更深一层看，乌海项目与宜昌基地将形成“南北双核”的战略布局，加速兴发集团向新材料企业转型。按照兴发集团的规划，新能源材料板块营收规模在“十五五”期间提升至 300 亿元以上，将是公司未来发展的核心驱动力。2026 年，公司将集中优势资源重点推动宜都磷酸铁二期、内蒙磷酸铁锂等项目建设，抢占行业竞争高地。此次乌海加码，正是这一战略路径的关键落子。

从“押注”到“收获”，新能源版图渐成

兴发集团在新能源材料领域的布局始于 2021 年。当年 11 月，兴发集团与华友钴业签署合作框架协议，双方计划在湖北宜昌合作投资建设 50 万吨/年磷酸铁、50 万吨/年磷酸铁锂及相关配套项目，一时引发市场高度关注。此后几年，兴发集团围绕新能源材料产业链持续布局，一步步将规划落地为现实，目前已形成较为完整的新能源材料产业链。

上游合作方面，2022 年，兴发集团入股四川锂能矿业有限公司，目前持股比例达 23.43%，双方规划在四川茂县分期合作建设年产 300 万吨锂辉石选矿装置。拉长时间维度来看，近五年，

兴发集团已在湖北及其他磷矿富集区开展系统性地质勘探与资源整合，目前磷矿资源储量约 8 亿吨，未来将重点以湖北、四川等地区为核心持续拓展，海外市场已组建专业团队，重点关注埃及等资源国市场。

维科网锂电注意到，兴发集团在湖北襄阳的兴发保谷磷化工产业园项目暨楚烽新材料项目已于 2025 年 7 月开工。项目总投资 200 亿元，规划用地 4000 亩，建设磷系新材料产业园项目。

“未来 3 年到 5 年将实现磷矿产能翻番，为公司在新能源时代应对磷矿战略价值重估提供牢固保障。”兴发集团董事长李国璋在今年 1 月的采访中表示。

下游合作方面，2025 年 12 月，兴发集团全资子公司兴顺新材料与青海弗迪（比亚迪全资孙公司）签订磷酸铁锂委托加工协议，由青海弗迪委托兴顺新材料加工生产 8 万吨/年磷酸铁锂产品。这一订单几乎包揽了兴发集团已建成的全部磷酸铁锂产能。

此外，兴发集团与万华化学联手投资 150 亿元的万华兴发 60 万吨磷酸铁及产业配套项目已于湖北宜昌开工，将打造磷酸铁锂正极材料全产业链。

截至目前，兴发集团已建成 10 万吨/年磷酸铁、8 万吨/年磷酸铁锂、10 万吨/年磷酸二氢锂项目。其中，磷酸铁产能已达 20 万吨/年，为磷酸铁锂生产提供稳定原料保障；磷酸二氢锂产能计划在 2026 年二季度扩至 15 万吨/年，并正在准备实施二期 15 万吨/年新项目，最终达到 30 万吨/年规模，从而形成高端磷酸铁锂的完整闭环。

除此之外，兴发集团还在纵深布局固态电池领域。据悉，公司固态电解质研发已完成小试，并正加快建设年产 1 万吨/年电池级五硫化二磷项目，配套 3 万吨/年超纯黄磷产能，计划于 2026 年 7 月投产，目前已有数家新能源企业及科研院所对接需求。

来源：维科网·锂电

相关链接：

<https://libattery.ofweek.com/2026-04/ART-36002-8500-30684554.html>

## 11、大模型的尽头是小电池：AI 眼镜的电池为何能限制它的智能水平？

当前，舆论对智能眼镜的注意力，几乎全被多模态交互、端侧大模型和各种光波导给吸引了。大部分数码爱好者也喜欢盯着软件生态和花里胡哨的 AI 功能，似乎只要 AI 足够聪明，智能眼镜就能快速普及。可是业内人知道：如果脱离硬件极限去谈产品渗透，许多智能眼镜产品别说普及了，因为存在难以跨越的工程难题甚至都无法问世。

其中一个不起眼但“难以跨越的工程难题”就是：电池。再厉害的大模型，它的尽头也都

是这块小小的电池。

根据近期的消息曝光，三星即将推出的首款智能眼镜 Galaxy Glasses（型号 EB-0200），其搭载的电池容量最低只有区区 245mAh。姑且不说这个续航能力究竟如何，单单“245mAh”这几个数字，就足以揭示当前 AI 眼镜硬件形态面临的核心难题：重量分配与热管理。

“城南城北一条街，打听打听谁是爹。”今天我们聊下区区一块“笨笨的”电池怎么制约着 AI 眼镜“聪明的”大模型。

50 克预算，电池所剩无几

智能眼镜的硬件设计之所以难，就是要在极其严苛的重量预算内完成元器件的堆叠。一副适合普通人全天候佩戴的眼镜，整机重量通常需要被严格控制在 40 克到 50 克以内。咱们把这 40-50 克当做预算来看，大致这么分配：

1. 两片光学镜片加上显示模组：占了 15-20 克；
2. 前框的板材或钛合金骨架及内置麦克风、摄像头模组：占了 10 克；
3. 主板、处理芯片、传感器及机械铰链：占了约 5-8 克；
4. 电池：“我 TM 就剩下这点预算啦??”

——由此我们很容易算出镜腿中的电池重量空间：区区十几克——这其中，还要扣除铝塑膜或不锈钢壳等外层封装材料的重量。真正的活性物质（正负极材料、电解液）所占的物理质量极小。空间这么小，算力还要提升，对底层电池能源的支持要求就非常高，否则功耗和热量都会成为大问题。

比如，当端侧大模型开始进行语音识别和图像处理时，芯片就会高负载运行。如果电池技术落后，内阻较大，在面对 AI 计算带来的瞬时大电流需求时，电池会像“堵车”一样反应不过来，导致电压下降和严重的焦耳热，直接穿透仅有几毫米厚的塑料或树脂镜腿，灼烧着用户的太阳穴和耳后皮肤。这时会有硬核一点的朋友问：为何不把硬件再做大一点，然后塞进大容量传统软包电池？也不是绝对不行，但这样会撑大镜腿，难道你愿意戴一副超级粗笨的眼镜吗？根据智能穿戴设备的热管理标准，持续接触皮肤的电子设备表面温度一旦接近或超过 46℃，就会造成明显的低温烫伤风险。电池自身在充放电过程中产生的热量也会叠加到处理器热量上，导致设备迅速突破舒适阈值。

因此，大模型的算力再强，如果没有底层电池能源的支撑和严苛的温控，产品就没有产品体验可言，遑论走向大众消费市场。

目前解决这个问题的方法之一是底层封装的创新。

终端厂商如果采用可拆卸的双电池，或磁吸换电结构件让步方案，会推高 BOM 成本并增加由于汗液侵入导致的故障率。因此，国内消费电子电池核心供应商已开发了叠片钢壳电池方案，通过激光焊接封口消除了传统铝塑膜软包电池 2 毫米到 3 毫米的封边浪费，更充分地利用了内部的物理容积。这个思路确实正确无比，但如果纯粹是用卷绕工艺来解决问题，那对电池发热又提出了挑战。因此他们选择了另外一个方向：利用叠片工艺来降低内阻。内阻降低意味着大电流放电时电池自身的发热量会显著减少。

#### 困难中创新：国产电池厂商的突破尝试

自从 AI 浪潮开启以来，厂商们对 AI 硬件续航的投入一直在增加，砸钱砸得不计成本。为了在不增加整机克数的前提下将电池容量提升至 300mAh 甚至更高，目前的方向是高压正极与高容量硅基负极的结合。

对此，国内厂商给出的方案是 4.55V 高电压钴酸锂正极与高容量硅基负极。高容量硅基微型电池和传统的电池区别在哪里呢？一个词来回答就是：容易膨胀。

提高容量是方向，但这其中的问题也有很多：硅材料在充放电（嵌锂和脱锂）过程中存在致命的物理缺陷，其体积膨胀率高达约 420%。如果不对此加以控制，膨胀后的电极材料会逐渐粉化、从集流体上脱落，破坏电解质与电极的界面接触。

宏观上，电池会严重鼓包，不仅破坏镜腿结构、埋下安全隐患，还会导致内阻急剧增大，循环寿命大幅缩短。显然，解决膨胀问题成为了供应链努力的方向。

如果纯粹是用早期的硅氧负极来解决问题，那对成本又提出了要求（往往需要增加预锂化处理或气相碳包覆等复杂工序）。因此，国内厂商又选择了另外一个方向：在车间涂布和加工工艺上下苦功。为了在大规模制造中抑制膨胀并提升良率，他们引入了多层涂布技术。不过，此时如何解决电池容量被强行拔高后快充带来的发热呢？

答案是中国首创的激光加工微孔通道技术，即在微观层面上缩短锂离子的传输路径，从而在不增加发热的前提下切实增强快充和高功率输出能力。此外，还引入了半固态电池技术，将游离的液态电解质部分固化，以确保电池能够通过可穿戴设备极为严苛的热安全验证。

利用最新的材料体系，以及加工工艺来做出实时的微观治理，看起来是一个非常不错的主意。对终端厂商而言，或许它只是一种增强 AI 眼镜续航和安全的措施；而对整个微型电池应用层面而言，这更大的意义则在于提供了一条行之有效的量产方向。

#### 爆发：冲破障碍&产能洗牌

我们再回到微型电池供应链本身来。进入这一轮产业周期，以 AI 硬件革命为标志，越来

越多的声音认为大模型的端侧化将助推智能眼镜的普及，乃至产业的爆发。能不能用“爆发”来修饰一番，似乎已经成为衡量某个硬件供应链能力的标志之一。

目前来看，无论传统的海外企业还是以创新为主的国产公司，一刻都没有停止对微型电池的产能角逐。当高压高硅电池入场之后，产业链会爆发吗？

我们在专访了数位业内专家后发现，以下两个重点或将成为爆发前夜的核心燃料：

1. 支撑极低 BOM 成本的良率损耗：微型电池真正的成本大头在于良率损耗。如果初期导入硅基负极时良率只能做到 60%，那每一块交付的合格电池出厂价中都必须分摊掉那 40%废品的成本。

目前，国产电池厂商通过从液态高硅、半固态到全固态的阶梯式技术矩阵，依靠长期在消费类电子领域积累的“SQDC”制造基因保证了高良率，从而把单颗成本压到了极具竞争力的区间。这赋予了终端厂商在零售端拉低 AI 眼镜准入门槛的底气。

2. 全球供应的大面积扩展：过去几年中，以 Ray-Ban Meta 为代表的智能眼镜高度依赖海外电池企业。但面对 AI 眼镜定制化的长条形、针形微型电池时，海外供应商往往响应慢、开模成本高。这恰恰为中国电池企业切入全球头部终端厂商提供了巨大契机。

来源：维科网. 锂电

相关链接：

<https://www.es.cn.com.cn/news/show-2242885.html>

## ➤ 会员动态

### 12、近 10 亿元！长虹三杰拟在马来西亚投建高倍率锂电池生产基地

长虹能源 4 月 3 日公告，为增强公司海外竞争优势，深化国际战略客户合作，支撑核心产业良性发展，公司控股子公司长虹三杰新能源有限公司拟新设长虹三杰（马来西亚）新能源有限公司作为项目实施主体，投资建设高倍率锂电池马来西亚生产基地项目，项目拟总投资折合人民币约 9.99 亿元。

本次投资拟作为公司 2026 年度向特定对象发行股票的募投项目，项目建设资金中拟使用募集资金人民币 8.03 亿元，其余资金以自有或者自筹方式解决。项目建设期为 1.5 年，预计达产后年产 18650 系列电芯 8500 万只、21700 系列电芯 8500 万只，合计新增 1.7 亿只产能。

来源：电池中国

相关链接：

<https://mp.weixin.qq.com/s/uGwIPyp4B8kMx5oo4MNngsg>

### 13、德方纳米：公司第四代高压密磷酸铁锂产品已批量出货

德方纳米 4 月 7 日在投资者互动平台表示，公司自主研发的液相法工艺生产的磷酸铁锂，在产品结构稳定性、循环寿命、能量密度、倍率性能等方面综合优势显著，能够更好满足储能、动力电池等下游领域对高性能磷酸铁锂的需求。公司的液相法工艺完全具备生产高压实密度产品的技术能力，公司的第四代高压密磷酸铁锂产品已实现批量出货，超高压密新产品验证进展顺利。

来源：电池中国

相关链接：

<https://mp.weixin.qq.com/s/0q84Vs9teKvqeV8Pb28DxA>

### 14、亿纬锂能加注！卡位钠电核心材料赛道

据市场消息，4 月 7 日，珈钠能源宣布，已完成数亿元 A+轮融资。此轮融资由深圳储能基金、亿纬锂能等领投，资金将聚焦钠离子电池关键材料技术迭代、产能扩张与全球化拓展，从而巩固珈钠能源在聚阴离子钠电材料赛道的市场地位。

这不仅是钠电产业链融资热度的体现，还意味着聚阴离子钠电材料，规模化落地进程有望加速。资料显示，作为聚阴离子钠电材料头部企业之一，珈钠能源已构建起从正极、负极，到电芯的工艺解决方案。产能方面，其自贡万吨正极产线已实现量产。当前，钠电行业正处于规模化量产前夜，电芯成本已降至 0.35-0.4 元/Wh，与磷酸铁锂电芯价差持续收窄，并在储能、入门级乘用车、轻型车等场景加速切入。

此轮融资将有助于珈钠能源突破产能瓶颈，优化材料性能与成本，进一步提高市场竞争力。

值得注意的是，作为锂电头部企业，亿纬锂能已布局钠电全产业链。其规划 2GWh 钠电池产能，主攻储能与 AIDC 等场景；投资珈钠能源，可以锁定钠电主流技术路线核心材料供给，完善自身聚阴离子钠电技术矩阵，强化产业链协同，降低供应链成本与风险。

此轮融资，折射出钠电产业化提速的行业趋势，材料端或将成为资本及下游企业布局核心。随着技术成熟与产能释放，业内预计，钠电池有望在 2027-2028 年，实现成本低于磷酸铁锂电池。

来源：电池中国

相关链接：

<https://mp.weixin.qq.com/s/y-U4kiVl6gIugxX5RSq5nQ>

## 15、18 亿元！沧州明珠将投建年产 12 亿 m<sup>2</sup>湿法锂电隔膜二期项目

沧州明珠 4 月 1 日发布公告，孙公司沧州明珠锂电隔膜有限公司（以下简称“明珠锂电”）与沧州国资背景企业沧州明创锂电发展有限公司达成协议，拟在沧州高新区共同投资设立合资公司，实施年产 12 亿平方米湿法锂电隔膜项目（二期）。

公告显示，前述项目总投资 18 亿元，主要用于建设超薄湿法隔膜生产线 4 条、配套涂布设备、生产厂房、仓库、办公及配套辅助设施，以及生产、检测、环保、安全等相关辅助设备等。根据协议，明珠锂电在合资公司中出资 12.6 亿元，出资比例为 70%。

按照计划，项目公司将于 2026 年 4 月初签订设备订购合同，5 月底前完成土地招拍挂并开工建设；2027 年 4 月底前厂房主体竣工，12 月底前完成设备调试；2028 年 1 月份试生产。

来源：电池中国

相关链接：

<https://mp.weixin.qq.com/s/TdXOXdo-eylJXrXCz-InmA>

## 16、比亚迪公布固态电池进展

随着新能源汽车产业步入深水区，动力电池技术的下一轮变革正悄然加速。

近日，中国工程院院士、比亚迪集团首席科学家廉玉波在中国汽车产业发展形势与政策高层研讨会上释放重要信号：全固态电池的产业化已进入“攻坚阶段”。

从“中试下线”到“稳定应用”：三大挑战待解

廉玉波在研讨会上指出，尽管全固态电池的技术路线日趋清晰，但从当前阶段迈向大规模商业化，仍需跨越工程化、成本控制与良品率提升三道门槛。具体而言，从“中试下线”到“规模化装车”再到“稳定应用”，每一步都充满不确定性。他强调，目前制约全固态电池技术突破的核心瓶颈，仍是固固界面稳定性、锂枝晶生长抑制等一系列基础科学问题。这些难题若无法有效解决，将直接影响电池的安全性、循环寿命及快充性能，进而延缓产业化进程。

比亚迪多路线并行，硫化物固态电池成主攻方向

作为国内新能源领域的龙头企业，比亚迪在固态电池方面的布局备受关注。据此前比亚迪对外披露的信息，公司正同步推进多条固态电池技术路线，其中硫化物固态电池被列为重要技术方向。比亚迪表示，已在电池寿命、快充性能等关键指标上取得阶段性突破，并有望在 2027 年实现小批量生产。这一时间节点与行业内主流预测基本吻合，也标志着固态电池正从“远期愿景”逐步走向“近期可期”。

## 固态电池：重塑行业格局的下一代核心技术

全固态电池因其高能量密度、高安全性、长循环寿命等优势，被业内普遍视为动力电池的终极技术方向之一。与当前主流的液态锂离子电池相比，固态电池采用固态电解质，可有效避免漏液、燃烧等安全风险，同时兼容高比能电极材料，有望将单体能量密度提升至 400Wh/kg 甚至更高。随着比亚迪、宁德时代、丰田、三星 SDI 等全球头部企业纷纷加码研发与试制，固态电池产业化进程正明显提速。业内预计，2027—2030 年将成为全固态电池小批量上车的关键验证期，2030 年后有望逐步实现规模化应用。

## 机遇与挑战并存：产业化仍需多方协同

尽管前景广阔，但固态电池从“样品”走向“商品”仍面临系统性挑战。除了廉玉波提到的科学问题与工程难题外，供应链配套、生产工艺设备、标准体系建设等方面也亟待突破。此外，如何在高性能与低成本之间取得平衡，将是决定固态电池能否真正替代现有技术的关键。可以预见，随着头部企业持续攻坚，固态电池的技术拐点正在临近。对于整个新能源汽车产业链而言，这既是一场技术竞赛，也是一次重塑竞争格局的战略机遇。未来五年，谁能在固态电池领域率先实现稳定量产，谁就有望在下一轮产业变革中占据主动权。

来源：维科网·锂电

相关链接：

<https://libattery.ofweek.com/2026-04/ART-36001-8120-30684603.html>

## ➤ 科技进展

### 17、萨里大学开发新型锂离子电池阳极材料 有望延长电动汽车续航里程

据外媒报道，萨里大学（University of Surrey）先进技术研究所（Advanced Technology Institute, ATI）的研究人员开发了一种新型电池设计，有望显著延长电动汽车的续航里程和便携式电子产品的使用寿命。在发表于期刊《ACS Applied Energy Materials》的一项研究中，研究人员介绍了一种新型锂离子电池阳极材料，该材料在硅-碳纳米管体系中实现了目前报道的最高储能容量之一，并且能够在数百次充放电循环后仍保持稳定性。

从智能手机、可穿戴设备到电动汽车，锂离子电池为许多现代科技产品提供动力。石墨是最常用的阳极材料，虽然稳定性好，但储能容量有限。而硅的储能容量则大得多，但它在充电过程中会膨胀，导致电池开裂，并随着时间的推移而性能下降。

为了克服这一难题，研究团队开发了一种新型的“垂直集成硅-碳纳米管”（Vertically Integrated Silicon - Carbon Nanotube, VISiCNT）结构。该设计将密集的碳纳米管直接生长

在铜箔上，并在其表面涂覆一层薄薄的硅，从而形成一种柔性导电支架，能够在吸收膨胀的同时保持其性能。

这种新型阳极材料具有极高的单位重量储能能力。实验室测试表明，其储能能力超过 3500 毫安时/克，接近硅材料的极限储能能力，远高于目前电池中使用的石墨材料（370 毫安时/克）。此外，该材料在反复充放电循环中也展现出更优异的稳定性和性能。

萨里大学 ATI 研究员、该研究的主要作者 Muhammad Ahmad 博士表示：“电池创新势头强劲，因为当今许多技术都受限于电池的储能能力。我们的 VISiCNT 设计提供了一种切实可行的路径，既能利用硅的巨大储能能力，又不会牺牲循环寿命。这是一项急需的突破，它不仅提供了极高的容量、快速充电和长期耐用性，还让我们离能够一次充电为电动汽车和日常设备提供更长时间续航的电池更近了一步。”

这种新方法的关键优势在于，它采用可扩展的制造工艺，将碳纳米管直接生长在铜（商用电池的常用材料）上。这有望使该技术更容易集成到现有的工业生产线中。

ATI 首席研究员兼主任 Ravi Silva 教授表示：“这项研究是朝着将碳纳米管-硅阳极从实验室推向实际生产的重要一步。我们可以快速地在铜箔上直接生长碳纳米管结构，并可对硅层进行优化以增强其稳定性，这意味着该方法可以以最小的干扰集成到现有的电池生产线中。这项技术不仅在电动汽车领域具有巨大潜力，在电网储能和微电子领域使用的小型电池方面也同样具有应用前景。继我们通过大学衍生公司 Surrey NanoSystems Ltd. 成功研发出世界上最黑的材料 VANTA-Black 之后，我们非常自豪地推出这项碳纳米管（CNT）技术，这充分展现了基础研究的实际应用价值。”随着储能需求的增长，电池需要储存更多能量、充电速度更快、续航时间更长。VISiCNT 设计为应对这些挑战提供了一条颇具前景的路径，并可能成为下一代电动汽车和手机的关键动力来源。

来源：盖世汽车

相关链接：

<https://i.gasgoo.com/news/70452308.html>

## 18、韩国研究人员开发二维催化剂 提升锂空气电池性能

随着电动汽车和储能系统（ESS）市场的快速增长，能够突破现有锂离子电池能量密度限制的新一代电池的研发备受关注。其中，锂空气电池被认为是一种有望大幅提升电动汽车续航里程的技术，其理论能量密度可达锂离子电池的 10 倍以上。

然而，锂空气电池商业化面临的主要挑战在于，充放电过程中能够促进氧反应的活性催化位点有限，导致反应速率慢、寿命短。

据外媒报道，由韩国科学技术研究院（Korea Institute of Science and Technology, KIST）极端材料研究中心（Center for Extreme Materials Research）的 Jeong Sohee 博士和先进工程研究院（Institute for Advanced Engineering, IAE）先进材料加工中心（Advanced Materials Processing Center）的 Lee Kwang-hee 博士领导的联合研究团队，成功开发了一种催化剂技术，能够最大限度地提高二维纳米材料二硒化钨（WSe<sub>2</sub>）的表面活性。

相关研究发表于期刊《Materials Science and Engineering: R: Reports》。

这项创新同时提升了锂空气电池的性能和耐久性。该技术的核心在于将二维材料的整个基面（此前该基面几乎不参与化学反应）转化为活性催化位点。该研究团队采用了一种策略，即在二维纳米材料（WSe<sub>2</sub>）的层状结构中引入铂（Pt）原子，从而有意地在表面硒（Se）原子缺失的位置制造原子级空位。该空位作为关键反应位点，能够强力吸附并活化氧分子，显著提高氧还原反应（ORR）和析氧反应（OER）的反应速率。该技术意义重大，因为它在不降低导电性的前提下，将整个基面转化为活性位点，从而最大限度地发挥了二维材料的效用。

采用该催化剂的锂空气电池即使在快速充放电（1C 倍率）条件下，也展现出超过 550 次循环的稳定寿命。此外，在 0.1C 至 3C 的宽广充放电倍率范围内，该催化剂与 Pt/C 和氧化钌（RuO<sub>2</sub>）等现有的高成本商业催化剂相比，表现出更优异的稳定性和耐久性。

这一结果表明，即使在高速充电条件下，该催化剂也有望用于制造性能衰减极小的下一代电池。这项成果意义重大，因为它提出了一种新的设计方法，利用整个材料作为催化活性位点，克服了二维材料的结构限制。预计该成果将有助于降低成本并提高需要高性能催化剂的能源应用（包括锂空气电池、水电解和燃料电池）的性能。该研究团队计划通过未来的技术转让和商业化研究，增强韩国国内锂空气电池技术的竞争力。

KIST 的 Sohee Jeong 博士表示：“这项研究意义重大，因为它提出了一种原子级控制策略，利用了此前未曾开发的基面，同时保持了二维材料的结构优势。”

IAE 的 Gwang-Hee Lee 博士补充说道：“这项研究显著提高了锂空气电池快速充放电的性能，解决了锂空气电池面临的主要挑战，加快了高功率移动动力系统的商业化进程。”

来源：盖世汽车

相关链接：

<https://i.gasgoo.com/news/70452829.html>

## 19、巴斯克大学以葵花籽壳为原料生产可充电电池

据外媒报道，西班牙巴斯克大学（University of the Basque Country, EHU）的一项研究表明，生物质可以作为商用电池的替代材料，从而提高电池的可持续性。该研究成果发表于期刊《Journal of Power Sources》。EHU 材料与固态研究组（Materials and Solid-State Group）的 Nekane Nieto 博士证实，由生物质材料制成的电池不仅能储存足够的能量，还能承受高达 1000 次的充放电循环。这一发现为开发更环保的传统电池替代方案铺平了道路，传统电池不仅价格昂贵，而且污染更严重。

过去几十年，由于钠在地壳中储量丰富、成本低廉且分布广泛，钠离子电池引起了人们的极大兴趣。钠离子电池是锂离子电池（尽管锂离子电池应用广泛，但其对环境的影响显著）的一种更经济的替代方案，并且对矿产资源的依赖性更低。然而，钠离子电池也面临着一些重大挑战，例如能量密度低和充放电循环次数不足。

Nekane Nieto 博士解释说：“几乎所有电动汽车和小型设备中使用的电池都是锂离子电池。这些电池中使用的锂，以及制造电池所需的其他材料，例如钴、镍和锰，都属于欧盟（European Union）的关键材料清单上的元素，因此必须努力减少它们的使用。” EHU 材料与固态研究组致力于利用生物质材料开发钠离子电池。电池由阴极（正极）、阳极（负极）和电解质组成，电解质允许电荷从一个电极移动到另一个电极，从而产生电流。

EHU 团队正在开展研究，旨在开发以巴斯克自治区（Autonomous Community of the Basque Country, ACBC）收集的废弃生物质碳为基础的阳极材料，换句话说，就是将废弃物转化为可用于电池的材料。Nieto 表示：“我们的理念是生产尽可能可持续的电池。”

在这项研究中，研究团队测试了多种生物质，例如咖啡渣、植物茎秆、包含入侵物种的灌木、葡萄籽和葡萄皮、玉米芯，甚至还有生物废料制成的堆肥。Nieto 指出：“在所有这些材料中，用葵花籽壳制成的碳材料效果最佳。”

在优化了这种用葵花籽壳制成的阳极之后，Nieto 表示：“我们将其与几种不同的阴极材料搭配使用，用于可充电纽扣电池。这些阴极材料含有钒、铁和/或钛，这些元素并非关键元素，且用量较少。” 考虑到所有这些因素，研究团队进行了生命周期分析，以确定哪种阳极/阴极组合能够提供最佳的电池性能和最低的环境影响。

研究人员表示：“与目前报道的成果相比，我们取得了一些极具竞争力的结果。这些可充电电池由葵花籽壳制成，能够储存足够的能量，并可承受高达 1000 次的充放电循环，而且针对每种应用都选择了最环保的阴极材料。”

Nieto 强调，这些电池的制造“使用了生物质材料和不在关键材料清单上的组件”，这一点非常重要。Nieto 说道：“虽然我们的电池目前与锂离子电池相比还不具备竞争力，但可以作为补充系统或用于小型设备。”该团队目前正在研发更大容量的电池。“我们不应该总是只关注市面上已有的电池。我们可以探索多种方法，利用目前未被利用的废弃物来提高可持续性。重要的是，我们需要寻找锂离子电池的替代品。展望未来，根据电池的预期用途，业界或许能够利用不同类型的废弃物来制造电池。”

来源：盖世汽车

相关链接：

<https://i.gasgoo.com/news/70452830.html>

## 20、康考迪亚大学发现金涂层 可以解决锌电池寿命短的难题

随着可再生能源领域对更可靠电力系统的需求日益增长，研发成本更低、寿命更长的电池的竞争也愈发激烈。虽然锌基电池比锂离子电池更安全、更经济，但其寿命较短是其应用于大规模电网储能的主要障碍。锌基电池寿命短的原因在于其阳极上会形成被称为枝晶的微小树状金属结构，这些枝晶会导致电池短路。据外媒报道，康考迪亚大学（Concordia University）的研究人员找到了一种减缓枝晶形成的方法。他们利用萨斯喀彻温大学（University of Saskatchewan）加拿大光源（Canadian Light Source, CLS）的超高亮度 X 射线，发现与普通锌电池相比，在电池内表面“撒上”少量金纳米颗粒可以将枝晶生长速度降低多达 50 倍。经过金处理的电池在实验室环境下可以连续工作超过 6000 小时。

相关论文发表于期刊《Journal of Materials Chemistry A》。康考迪亚大学博士生、该论文的主要作者 Seungil Lee 表示：“众所周知，在电极上涂覆涂层可以提高电池性能，但我们这项技术所需的金颗粒数量极少，而且它们在电池表面的排列方式也十分新颖，令人振奋。”

尽管黄金价格昂贵，但研究人员开发的这项技术——将金颗粒稀疏地分布在电池表面不到 10% 的面积上——对于大规模电池应用来说，实施成本可能相对较低。

物理学副教授、Seungil Lee 的导师 Ayse Turak 表示：“由于我们采用的制备方法无需任何特殊的实验室条件，而且只需要少量黄金，因此在表面镀金的成本非常低廉，仅为普通镀金价格的百分之一。这对我们来说是一个重大发现。表面物质含量极低，几乎无法通过其他任何方法进行表征。但 CLS 的 X 射线能提供非常强的信号，因此我们可以看到它，并确认它的存

在以及它在表面的位置。”目前，该团队正在研究这种颗粒涂层技术如何应用于铜电极，以开发下一代无阳极电池。他们还在探索稀疏纳米颗粒除了用于电池之外，是否还能应用于传感器、光伏和照明等其他技术领域。

来源：盖世汽车

相关链接：

<https://i.gasgoo.com/news/70452837.html>

## ► 协会动态

### 21、关于缴纳 2026 年会费的通知

各会员单位，

按照《中国化学与物理电源行业协会章程》，每年需缴纳会费。请参照如下相关会费收取标准，将 2026 年会费汇至协会银行帐户。收到会费后，协会将开具财政部印（监）制的“社会团体会费收据”电子票据作为报销凭证，供下载查验。

会费标准如下：

理事长及副理事长单位	6000 元
常务理事单位	4000 元
理事单位	3000 元
普通会员单位及分会理事单位	2000 元

协会银行帐号：

单位名称：中国化学与物理电源行业协会

税号：51100000500000488Y

开户行：中国银行天津中北支行

账号：277870507087

银行行号：104110047010

备注：2026 会费+公司税号

联系人：王福鸾 电话：13752078530 wangfuluan@ciaps.org.cn

付甜甜 电话：15900363004 futiantian@ciaps.org.cn

地址：天津市西青区华苑产业园区（环外）海泰华科七路 6 号（300384）

中国化学与物理电源行业协会

2026 年 1 月 7 日

**22、【同期会议】电动航空下一代电池技术及先进制造（CIBF2026 深圳）交流会最新议程**

会议名称：电动航空下一代电池技术及先进制造(CIBF2026 深圳)交流会

会议时间：2026年5月13-14日

会议地点：深圳国际会展中心

会议主题：聚势启航·共赢电动航空新时代

日程安排

5月13日

下午 14:00-17:00

**【开幕式】**

聚势启航·共赢电动航空新时代

**【主持人】**

仲亮，广州小鹏汽车科技有限公司电池业务高级总监兼车型研发总监

**【致辞】**

协会领导

上级主管部门领导

**【拟邀嘉宾 及 议题方向】**

**张久俊**，福州大学材料科学与工程学院院长

高性能固态电池赋能绿色低碳未来

**杨凤田**，辽宁通用航空研究院首席科学家

低空经济多元化应用及价值释放

**邹海宁**，中国小康建设研究会通用航空产业专业委员会副会长兼秘书长

电动航空：适航认证&动力电池标准化发展

**待定**，中国航空综合技术研究所

电动航空合规体系与监管创新

**张雨**，动力电池应用分会秘书长/电池中国网创始人、CEO

电动航空电池市场格局与技术演进

**余华强**，国家化学与物理电源产品质量监督检验中心技术总监

电动航空电芯及模组标准化核心难点及下一步突破

**何爱彬**，深圳市赢合科技股份有限公司总裁

智能装备在电池全生命周期中的应用

**杜义贤**，广东利元亨智能装备股份有限公司研究院院长

整线设备助推固态电池走向规模化量产

**朱星宝**，国轩高科工研总院副院长/首席科学家

固态电池量产攻坚与关键问题进展

相关链接：[https://mp.weixin.qq.com/s/3rI0bdMu78tvoR10p\\_yHhg](https://mp.weixin.qq.com/s/3rI0bdMu78tvoR10p_yHhg)

中国化学与物理电源行业协会(China Industrial Association of Power Sources—CIAPS)是经中华人民共和国民政部注册登记的国家一级行业协会。协会成立于1989年12月，现有1000多家会员单位，下设碱性蓄电池与新型化学电源分会、酸性蓄电池分会、锂电池分会、太阳能光伏分会、干电池工作委员会、电源配件分会、移动电源分会、储能应用分会、动力电池应用分会、电池隔膜分会、电池回收分会等十一个分会。本会专业范围包括：铅酸蓄电池、镉镍蓄电池、氢镍蓄电池、锌锰碱锰电池、锂一次电池、锂离子和锂聚合物电池、太阳电池、燃料电池、锌银电池、热电池、超级电容器、温差发电器及其他各种新型电池，以及各类电池用原材料、零配件、生产设备、测试仪器和电池管理系统等。本会与电池领域国际上知名的学术团体、工业协会及跨国集团公司保持着良好的合作伙伴关系，我们愿在“平等、互利”的基础上，继续与国外各相关机构开展技术交流与合作，使中国由电池生产大国和出口大国向电池强国转变，努力推动中国电池产业的健康快速发展。

**主办单位：中国化学与物理电源行业协会**

**网址：**http://www.ciaps.org.cn      http://www.cibf.org.cn

**编辑部联系人：付甜甜**

**电话：**022-23959533 15900363004 (同微信)

**邮箱：**futiantian@ciaps.org.cn

**通信地址：**天津市西青区华苑产业园区（环外）海泰华科七路6号（300384）