



电源行业协会快讯

2026 年 1 月 22 日

第 3 期

总第 339 期

► 政策法规

1、工信部等六部门联合印发《新能源汽车废旧动力电池回收和综合利用管理暂行办法》

2026 年 1 月 16 日，工信部等六部门联合印发《新能源汽车废旧动力电池回收和综合利用管理暂行办法》，原文如下：

第一章 总 则

第一条 为了加强新能源汽车废旧动力电池（以下简称废旧动力电池）回收和综合利用管理，促进资源循环利用，保护和改善环境，根据《中华人民共和国循环经济促进法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律、行政法规，制定本办法。

第二条 在中华人民共和国境内开展废旧动力电池回收、综合利用以及相关活动，应当遵守本办法。

第三条 工业和信息化部负责制定废旧动力电池回收和综合利用管理政策，统筹协调全国废旧动力电池回收和综合利用体系建设和相关监督管理。国家发展改革委、生态环境部、交通运输部、商务部、市场监管总局等部门按照职责分工负责废旧动力电池回收和综合利用相关监督管理。

第四条 工业和信息化部会同国务院有关部门建立全国新能源汽车动力电池溯源信息平台（以下简称信息平台），推进新能源汽车动力电池生产、销售、维修、更换、拆解、回收、综合利用等全生命周期流向监控和信息化追溯。

第五条 国家建立和完善废旧动力电池综合利用标准体系，支持废旧动力电池综合利用新技术、新工艺和新设备的示范、推广与应用，鼓励中介机构、学会等社会组织开展废旧动力电池综合利用宣传和咨询服务。

第六条 从事废旧动力电池回收、综合利用以及相关活动，应当按照法律、行政法规和强制性标准的规定，全面落实安全和环保要求，保障生产安全，防止产生再次污染。

第七条 有关行业协会应当按照法律、行政法规和章程，加强行业自律，引导企业守法、诚信经营，履行社会责任。

第二章 新能源汽车动力电池生产与编码等

第八条 生产或者进口在境内销售、使用的新能源汽车动力电池，应当优先采用标准化、易拆解的设计方案，使用无毒无害或者低毒低害以及便于回收利用的材料；不得设计使用国家禁止使用的有毒有害物质。

第九条 生产或者进口在境内销售、使用的新能源汽车动力电池的企业（以下统称动力电池企业）应当按照《汽车动力蓄电池编码规则》（GB/T 34014）的要求，对其生产或者进口在境内销售、使用的新能源汽车动力电池进行编码，在动力电池单体、模块、电池包上粘贴标识。

第十条 新能源汽车动力电池编码应当唯一、准确，标识应当清晰、可见、耐久且不易更换。

第三章 废旧动力电池回收

第十四条 动力电池企业应当对其生产或者进口在境内销售、使用的新能源汽车动力电池承担回收责任，履行以下回收义务，但交售给新能源汽车生产企业的新能源汽车动力电池除外：

来源：中国汽车动力电池产业创新联盟

相关链接：

https://mp.weixin.qq.com/s/UbiylWvnKpPUec-wsK_Tsg

➤ 市场分析

2、光伏产品退税取消在即！国际产能能否借势真正缩小与中国供应链的差距？

此前，中国国家税务总局发布关于调整光伏产品出口退税政策的公告，这一举措引发了全球市场的广泛关注。在此背景下，非中国企业是否能够借此契机，利用中国产品出口成本理论上升的窗口期，迅速缩小与中国供应链的成本差距并重塑竞争格局？

当前，中国制造与其他区域制造的光伏产品（以光伏组件为主）在价格与成本端存在显著差距。随着中国光伏产品出口退税政策的正式取消，这一差距能否被迅速拉近，已成为全球光伏产业关注的核心议题。据 SMM 不完全统计，目前中国出口组件与东南亚、印度等非中国区域出口组件之间，仍维持至少 0.05\$/W 的显著价差。基于全球供需现状、产业技术策略及产品制造质量三个维度，对此进行深入分析：

一、量产规模层面：全球供需现状

理论上，通过扩大非中国区域的产能以实现规模经济，是降低供应链成本的有效途径，但

在当前的市场环境下，这一路径缺乏商业可行性。全球光伏市场目前正处于供需调整期，现有产能已能充分满足市场需求。在终端需求未出现爆发性增长的前提下，单纯为了降低单位成本而提高非中国基地的产量，不仅违背基本的商业逻辑，还将直接推高库存积压风险。

此外，中国作为全球唯一拥有光伏全产业链的国家，其核心竞争优势在于产业集聚带来的成本效益。从上游多晶硅料、硅片到中游电池片及辅材，上下游环节的高度地理集中极大地降低了中间物流成本与库存周期，构建了难以复制的综合成本优势。相比之下，非中国基地往往面临供应链分散的问题，原材料跨国调配的高昂成本削弱了其整体竞争力。

同时，劳动力与运输等要素成本亦不可忽视。中国拥有规模庞大且技术成熟的产业工人队伍，以及高度发达的物流基础设施，保证了极高的生产良率与运输效率；而海外制造基地在劳动力技能熟练度与供应链物流配套上仍需时间积累，这种由全产业链协同与要素成本差异构成的综合壁垒，使得其难以在短期内通过简单的产能扩张来弥补成本劣势。因此，在缺乏新增订单强力支撑的情况下，试图通过增加产量来摊薄固定成本以缩小价差，其边际收益难以覆盖潜在的运营风险。

二、 技术输出层面：核心技术留存策略维持竞争优势

在规模效应难以发挥显著作用的背景下，技术同步虽是理论上的另一降本途径，但受限于企业核心竞争力保护与全球化布局策略，其实施存在客观限制。若将核心降本技术或高效组件生产工艺同步输出至国际制造基地，将削弱中国本土供应链在全球市场的定价权。光伏行业的竞争优势主要源于快速的技术迭代与精密的工艺控制。为了保障研发投入的商业回报及维持产品差异化的优势，头部企业普遍采取“技术梯度转移”策略，即优先将最新的降本工艺与高效技术（如前沿 N 型迭代技术）部署于研发配套完善、供应链响应迅速的中国本土基地。

此策略旨在确保新技术在成熟度与良率达到最优后，再逐步向海外推广，同时也为了管控核心知识产权的扩散风险。因此，非中国供应链在较长时期内主要承接经过市场验证的成熟标准化技术，而非处于降本增效最前沿的最新一代工艺。这种基于商业逻辑的技术级差，在客观上限制了海外基地通过技术跨越在短期内实现大幅降本的可能性。

三、 产品性能与制造一致性层面：区域间存在客观的代际差异

尽管头部企业在全中国所有制造基地执行统一的质量管理体系，但在具体的功率档位与光电转换效率上，中国基地，国际基地及海外光伏组件生产商产出的产品存在客观差异。

首先是产线设备迭代导致的性能分化，中国生产基地是最新一代制造技术的首发地与聚集地，产线更新频率极高，设备精度与自动化程度处于行业顶峰；相比之下，国际制造基地受限

于投资回报周期与设备进出口流程，产线升级速度相对滞后。

以 210R 版型为例，当前中国国内基地生产的常规组件功率档位已稳定在 650-660W 区间，部分超高功率产品最高可达 670W；然而，海外制造基地的同类产品平均功率则主要集中在 620W 左右，甚至更低。这一显著的功率档位落差直观反映了制造工艺的代际差异，导致即便生产同类型组件，国际基地的平均产出性能仍普遍低于中国基地。

其次，供应链配套成熟度也显著影响产品一致性，中国拥有全球最完整的供应链集群，辅材供应稳定且标准统一，有效保障了组件封装损耗的最小化；而东南亚等地的辅材部分依赖进口或需磨合当地供应商，供应链的微小波动可能导致组件电性能分布不如中国基地集中，高功率档位的产出比例相对较低。

此外，企业倾向于将最高转换效率、最新技术路线的产品产能与研发资源优先部署在中国，国际基地目前主要承担技术相对成熟、良率更稳定的主流产品制造，导致在顶尖性能参数的对比上，非中国制造的产品往往滞后于中国制造的同品牌产品。

四、 结论

综上所述，当前中国供应链与非中国供应链之间存在的价差，实质上是全球产业分工结构、竞争策略及产品技术代差共同作用的结果。

从成本逻辑看，全球供需基本面不支持国际制造基地进行以降本为目的的盲目扩产；从技术逻辑看，核心降本与提效技术的留存策略将确保中国供应链保持持续的成本优势；从产品逻辑看，中国基地在产线设备与供应链配套上的优势，使得中国产组件在功率与效率上保持领先。

因此，出口退税的取消并未改变这一根本产业逻辑，中国与非中国供应链之间的成本与技术差距在短期内预计将维持现状，难以实现快速缩小。

来源：SMM 光伏视界

相关链接：

<https://mp.weixin.qq.com/s/YngshjaL9o70kv6tM6qIVA>

3、锂价破 17 万元/吨！钠电池成为新能源“Plan B”还有多远？

2026 年开年，一只来自上游的“蝴蝶”，引发新能源产业链强烈“共振”。

短短十余天，广期所碳酸锂期货合约价格，连破 15 万、16 万、17 万元/吨关口。其中，1c2612 远期期货合约价格，一度触及 17.9 万元/吨的高位，距 18 万元/吨仅一步之遥。

本轮锂价上涨的核心影响，是击中了锂电池与钠电池 13 万-15 万元/吨成本博弈的“命

运分水岭”。

长期以来，锂价震荡都是新能源产业的周期性命题。

2025 年下半年开启的这轮碳酸锂涨价潮，正为钠电池打开替代部分锂电池的窗口期——当锂电池作为行业“Plan A”的成本优势削弱，钠电池在动力、储能等市场的渗透率提升，已具备现实基础，其作为能源安全“Plan B”的价值开始凸显。

需求端的爆发，进一步加剧了锂资源的供需矛盾。

储能领域，国内方面，“十五五”期间，国家电网公司固定资产预计将投资 4 万亿元，同比增长 40%。其中，新型储能是重点布局方向。业内人士表示，受益于“沙戈荒”风光基地、特高压配套与配网升级项目，未来几年国内独立储能与共享储能订单，有望加速释放。

海外方面，AI 算力需求爆发，使全球数据中心用电量激增，叠加电网侧储能需求扩张，预计海外储能电池需求将持续升温。

同时，中国、东南亚等市场，新能源汽车产业有望保持稳定增长态势，拉动对动力电池的市场需求。业界预计，2026 年全球对碳酸锂的市场需求，有望突破 200 万吨，增速达 30%，高位预测甚至达 40%。

供给端，锂价的快速上涨，直接导致正极、电解液等环节，陷入原材料成本高企的困境，部分企业毛利率明显下滑。迫于亏损压力，部分企业于 2025 年年末，集中启动了减产检修，通过主动收缩供给，以减少现金流失血。

在此背景下，也让电池等下游厂商不得不寻找成本更低、供应更稳定的替代方案。业内认为，若锂价长期高于 13 万元/吨，钠电池在中低端新能源车、低速电动车以及部分储能场景中，替代锂电池的价值就将显现。钠电池产业化的底气，源自资源禀赋、性能优势等。与此同时，为摆脱资源依赖，国内锂电头部企业纷纷加码钠电领域布局。

目前，锂资源优质矿源仍高度集中于南美“锂三角”，这使得产业链始终面临地缘风险与成本失控压力。而全球钠资源丰度，是锂的 400 倍以上，分布广泛且供应无地缘风险。

动力电池应用分会数据显示，2021 年至 2024 年，国内碳酸锂价格在 6 万元/吨至 60 万元/吨区间剧烈波动，而同期碳酸钠价格仅在 970 元/吨至 4000 元/吨区间浮动。两者价格差距巨大，且碳酸钠价格相对波动更小。当锂价再次站稳 15 万元/吨的关口，钠电的替代逻辑更从资源“成本可控”，升级为“战略必需”。

材料方面，钠电池正极的材料成本，远低于锂电池，且钠电池正、负极集流体，均采用铝箔（锂电池负极集流体为铜箔），无铜供应危机。

1月14日，伦敦金属交易所（LME）期铜价格最高触及13406美元/吨，逼近纪录高位。同时，南美是全球铜矿的主要供给地区，但近年来当地铜矿生产颇受扰动，进一步放大了钠电池的资源可控优势。系统端，钠电池低温性能优异，-40℃时容量保持率接近90%，远超锂电池；本征安全性显著，有助于解决应用场景的安全痛点。

技术突破方面，近期，中国科学院合肥物质院固体所团队，通过“键结构调控+界面修饰”技术，实现了正极材料的离子传输效率与稳定性的大幅提升。

量产及应用方面，1月7日，宁德时代表示，其钠离子电池将在乘用车、商用车、换电和储能等多个领域，实现规模化应用。其钠新乘用车动力电池，是全球首款通过新国标认证的钠离子电池。

近日，亿纬锂能新能源产业园二期项目环评文件获受理。该项目预计投资15亿元，将形成钠离子电池创新生态系统，以实现从电芯到储能系统的全链条自主设计与制造。锂电头部企业加速布局钠电，或将对钠电池在动力、储能等新能源主力战场规模化应用，起到示范作用。当然，钠电池产业化目前仍面临阶段性瓶颈，本质是技术成熟度、产业链协同性与商业生态适配性的不足。

可以看到，技术层面，层状氧化物、聚阴离子、普鲁士蓝/白等钠电正极多种技术路线竞逐，随着头部企业规模化验证，主流路线将逐渐清晰。成本层面，尽管当前钠电芯成本仍高于锂电芯，但随着更多企业GWh级钠电池产能落地，规模效应将驱动成本下探。

生态层面，北方储能、矿区重卡、A00级乘用车等场景的示范应用，正积累相关运行数据，有望拉动更多钠电订单落地。当前，钠电行业正处于小批量验证向规模化推广的阶段，在锂价高位运行与能源安全保障的驱动下，蛰伏已久的钠电池，有望在2026年实现新能源主力市场规模化应用突破。

来源：电池中国

相关链接：

<https://mp.weixin.qq.com/s/vn586wGOzg5jynaHiSgWyA>

4、“新三样”2025年出口数据出炉：近1.3万亿元！特别提到储能电池

1月14日，国务院新闻办公室，举行新闻发布会，介绍2025年全年进出口情况，并答记者问。

“据海关统计，全年我国外贸进出口45.47万亿元，增长3.8%。其中，出口26.99万亿元，增长6.1%；进口18.48万亿元，增长0.5%。”发布会上，海关总署副署长王军通报2025

年我国货物贸易进出口情况，并进一步介绍了 2025 年我国外贸进出口的 5 个特点：

一是规模再创新高。全年进出口总值超过 45 万亿元，创历史新高，我国将继续保持全球货物贸易第一大国地位。二是市场更加多元。我国与 240 多个国家和地区有贸易往来，与 190 多个国家和地区进出口实现增长。其中对共建“一带一路”国家进出口 23.6 万亿元，增长 6.3%，占进出口总值的 51.9%。对东盟、拉美、非洲进出口 7.55 万亿元、3.93 万亿元、2.49 万亿元，分别增长 8%、6.5% 和 18.4%。三是出口向新向优。我国高技术产品出口 5.25 万亿元，增长 13.2%。“新三样”、风力发电机组等绿色产品出口分别增长 27.1% 和 48.7%。自主品牌产品出口增长 12.9%，占出口总值的比重提升 1.4 个百分点。四是进口保持增长。在国际市场价格下降的情况下，自二季度开始，我国进口连续 3 个季度保持增长。全年进口机电产品 7.41 万亿元，增长 5.7%，其中电子元件、电脑零部件进口值分别增长 9.7%、20%。原油、金属矿砂等大宗商品进口量分别增加 4.4%、5.2%。干鲜瓜果、食用植物油等消费品进口值分别增长 5.6%、16.6%。五是企业活力更足。我国有进出口记录的经营主体超过 78 万家。其中，民营企业继续发挥外贸“主引擎”作用，进出口 26.04 万亿元，增长 7.1%，占进出口总值的比重提升至 57.3%。

同时，王军表示，过去一年，全球经济增速放缓，单边主义、保护主义抬头，国际经贸秩序遭受严重冲击。面对复杂多变的国际环境，我国进出口仍然实现 3.8% 的较快增长，这是连续第 9 年保持增长，也是入世以来时间跨度最长的连续增长。12 月份单月进出口达到 4.26 万亿元，同比增长 4.9%，刷新了月度规模最高纪录。

“量的合理增长，源自质的有效提升，”王军特别指出，在绿色能源领域，2025 年锂电池、风力发电机组出口分别增长 26.2%、48.7%；在绿色出行领域，电动摩托车及脚踏车出口增长 18.1%，铁道电力机车出口增长 27.1%；在绿色生产领域，工业气体净化装置出口增长 17.3%，电动叉车出口增长 5.2%。优质的绿色供给，为全球绿色转型提供了中国方案。

值得一提的是，2025 年是我国“十四五”的收官之年，发布会上，王军还详细介绍了“十四五”我国外贸进出口情况。其表示，2025 年我国进出口亮点纷呈，实现了“十四五”外贸圆满收官。“十四五”时期是极不寻常、极不平凡的五年。在党中央的坚强领导下，我国外贸经受住了外部环境风高浪急的考验，累计进出口规模突破 200 万亿元，比“十三五”时期增长四成。依托庞大的贸易体量，不断提升的产品质量，以及抵御风浪的强大韧性，我国贸易强国建设稳步推进。

单从质量来看，“十四五”我国货物贸易不断优化升级。外贸的“含新量”“含绿量”不

断提升。5 年来，高技术产品进出口年均增长 7.9%，2025 年的同比增速进一步加快至 11.4%，对整体外贸增长的贡献率接近 6 成。电动汽车、光伏产品、锂电池等“新三样”产品 2025 年出口规模接近 1.3 万亿元，比 2020 年增长 3.5 倍。新业态新模式蓬勃发展，据海关初步统计，2025 年我国跨境电商进出口 2.75 万亿元，比 2020 年增长 69.7%。

在被问及对 2026 年我国外贸运行有何预期时，王军表示，总的来看，全球贸易增长动力不足，我国外贸发展面临的外部环境依然严峻复杂。联合国贸发会议报告认为，由于全球经济增长放缓、地缘政治分裂、政策不确定性持续存在以及脆弱性加剧，叠加贸易成本不断上升，预计 2026 年全球贸易增长将更加乏力。世贸组织最新的全球贸易展望报告，将 2026 年全球货物贸易增长预期大幅下调至 0.5%。

发布会上，海关总署新闻发言人、统计分析司司长吕大良还针对中美经贸情况、中国和欧盟的贸易情况进行了详细介绍。其中，据中国海关统计，2025 年我国对美国进出口 4.01 万亿元，占我国进出口总值的 8.8%。据美方统计，2025 年前 10 个月，美国对中国进出口 3736.4 亿美元，占美国进出口总值的 7.8%。根据双方的货物贸易统计数据，我国是美国第三大出口目的地国、第三大进口来源国，美国是我国第一大货物出口目的地国、第三大进口来源国。

中欧互为第二大贸易伙伴，据中国海关统计，2025 年我国对欧盟进出口 5.93 万亿元，增长了 6%，占我国进出口总值的 13%，拉动我国进出口增长 0.8 个百分点。欧方的数据显示，2025 年前 10 个月，欧盟对华贸易总额超过 7000 亿美元，占欧盟进出口总值的 14.5%，拉动欧盟进出口增长超过 0.8 个百分点。中欧经济高度互补，利益深入交融。

从进出口数据看，欧盟是我国消费品的第一大进口来源地和第一大出口市场，分别占我国相关产品进口总值的 26.8%和出口总值的 16.2%；是我国高技术产品的第二大进口来源地和第三大出口市场，中欧之间超过四分之一的货物贸易集中在高技术产品领域；中欧都积极支持推进低碳转型和绿色发展，绿色是中欧贸易的鲜明底色。2025 年我国对欧盟出口风力发电机组增长了 65.9%，出口直流充电桩和储能电池等电工器材增长了 25.4%；我国自欧盟进口循环利用型产品增长了 18.9%。中国的绿色低碳转型步伐不断加快，双方在绿色领域的合作空间广阔。此外，在谈及中国人工智能出海情况和亮点时，王军介绍道，世界贸易组织的有关报告认为，去年上半年全球人工智能相关产品贸易增长约 2 成，以六分之一的贸易比重贡献了超过 4 成的全球贸易增量。按照报告的产品口径初步测算，2025 年我国的人工智能相关产品贸易趋势与全球基本同步，呈现出蓬勃发展的态势。

在中间品领域，丰富的应用场景为我国人工智能技术落地提供了广阔的空间，带动了相关

产品进口。比如，我国智能驾驶技术发展迅速，激光雷达进口增长超过 2 成；人工智能算力需求旺盛，电脑零部件进口增长了 20%。同时，我国企业积极参与全球人工智能产业合作分工，出口应用于高端显卡领域的光收发模块增长了近 6 成。我们有效对接全球数据中心强劲的电力需求，大型变压器、储能电池等电工器材出口增长了 18.8%。

在终端产品领域，我国的智能机器人不仅会跳舞、跑马拉松、打太极拳，同时也是高效生产的“代名词”。搬运机器人搭载了视觉系统和算法，可以智能避开障碍物；焊接机器人能够自动扫描建模，计算最优的焊接方案。这两种机器人在海外基建、交通等大型项目建设中大显身手，2025 年出口增速都在 6 成以上。日常生活中，我们的智能穿戴设备接入了人工智能大模型，可以提供实时的健康建议，智能玩具拥有触摸感应、情景对话等多样化功能，提供了新颖、友好、温暖的情感消费体验。2025 年我国智能手表、智能玩具畅销 170 多个国家和地区。

来源：我的电池网

相关链接：

<https://mp.weixin.qq.com/s/uJqi2hTKubiRjXTTQE3Bbg>

5、五部门划定未来五年产业脱碳路线图，储能成“刚需”配置

中国储能网讯：2026 年 1 月 19 日，工业和信息化部、国家发展改革委、生态环境部、国务院国资委、国家能源局五部门联合印发《关于开展零碳工厂建设工作的指导意见》，标志着我国工业领域零碳转型从地方试点走向全国统筹、从自发探索迈向系统推进的新阶段。

作为落实《制造业绿色低碳发展行动方案（2025—2027 年）》的核心配套政策，《指导意见》以“培育新质生产力”为核心导向，构建了零碳工厂建设的“四梁八柱”，为工业企业绿色低碳转型、产业脱碳划定了明确的路线图，更催生了储能产业在工业脱碳场景的规模化应用机遇。

《指导意见》是响应国家战略、破解行业痛点、适应国际竞争的必然选择。

在国家战略层面，党中央、国务院高度重视零碳工厂建设，《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十五个五年规划的建议》明确提出“建设零碳工厂和园区”，零碳工厂已成为支撑碳达峰碳中和目标、统筹高质量发展与高水平保护的重要载体。

在行业发展层面，我国工业能耗占全社会总能耗的 60% 以上，是碳排放的主要来源，而当前零碳工厂建设面临评价标准不统一、核算基础薄弱、关键技术待验证等突出问题，部分地区试点与团体标准虽已积累经验，但缺乏全国性的统一指引，亟需政策层面加以规范。

在国际竞争层面，绿色贸易壁垒日益凸显，碳足迹、碳标签成为国际贸易的重要考量因素，建设零碳工厂已成为企业提升国际竞争力、适应全球绿色贸易规则的迫切需求。

《指导意见》的发布具有里程碑式意义，其价值不仅在于明确零碳工厂的建设路径，更在于推动工业生产方式的根本性变革。

从发展逻辑来看，零碳工厂打破了“高耗能、高排放、低效率”的传统工业模式，构建了“绿色能源 + 低碳工艺 + 智能管理”的新型生产体系，实现了绿色化与智能化、科技创新与产业创新、能源供给与制造需求的深度融合。从产业影响来看，政策将带动清洁能源、低碳技术、数字孪生等相关产业发展，形成涵盖技术研发、标准制定、金融支持、综合服务的零碳产业生态。从企业价值来看，零碳工厂建设不仅能帮助企业降低能耗成本、规避碳风险，更能通过产品碳足迹优势提升市场竞争力，为企业开辟新的增长空间。

值得注意的是，《指导意见》明确“基于当前技术经济条件下的应减尽减、持续提升”，体现了实事求是的政策导向，避免了“一刀切”的激进转型。《指导意见》确立了“因业施策、系统推进；创新驱动、技术赋能；应减尽减、持续提升；统一规范、公开透明”四大原则，为零碳工厂建设划定了清晰边界，四大原则相互支撑，构成了零碳工厂建设的方法论基础。

《指导意见》提出“2026 年标杆引领、2027 年行业突破、2030 年全面拓展”的分阶段目标，形成了梯度培育、有序推进的转型路径。《指导意见》基于不同行业的脱碳难度与发展特点，划分了“先行试点行业”与“后续拓展行业”，各行业需结合自身特点制定差异化的转型策略。

2026 年作为启动之年，核心任务是遴选标杆零碳工厂，建立可复制、可推广的建设模式。到 2027 年，重点在汽车、锂电池、光伏、电子电器、轻工、机械、算力设施等 7 个行业实现突破，这些行业普遍具有“能源消费以电力为主、脱碳难度相对较小”的特点，适合作为先行试点。到 2030 年，转型范围将拓展至钢铁、有色金属、石化化工、建材、纺织等传统高载能行业，探索重化工领域的脱碳新路径。

这一梯度推进策略既考虑了不同行业的脱碳难度差异，也为技术成熟与市场培育预留了时间，体现了“稳妥有序”的政策导向。与以往节能降碳政策相比，《指导意见》的一大亮点在于构建了“全链条、全要素、全生命周期”的系统降碳逻辑。

政策不局限于单一环节的能效提升，而是覆盖了从能源供应、生产工艺、产品设计到产业链协同、信息披露的全流程，形成了“算碳—减碳—控碳—抵销—改进”的闭环体系。这一逻辑强调零碳工厂建设需要产业链上下游协同、政府与市场联动的系统性工程，既注重工厂内

部的减排潜力挖掘，也重视外部资源的整合利用，如绿电交易、碳汇抵销等，为企业转型提供了更灵活的实现路径。

地方出台补贴、奖励政策进一步强化了这一机遇，据不完全统计，目前有 29 个省份、152 个地市出台了针对绿色园区、绿色工厂的相关补贴政策，补贴金额最高达 500 万元。《指导意见》的多项核心部署为储能产业开辟了明确的政策通道，从用能结构优化、能源安全保障到市场机制激活，形成了全方位的支持体系，让储能从“可选配置”变为零碳工厂的“刚需支撑”。根据《指导意见》明确的零碳工厂“分行业梯度推进”的建设路径，不同行业的用能特性与脱碳需求，催生了储能的多元化应用场景。

作为零碳工厂最核心的储能应用场景的绿电消纳，《指导意见》明确提出“鼓励工厂建设工业绿色微电网，一体化应用光伏、风电、余热回收以及新型储能、高效热泵等，实现多能高效互补利用”。这一要求直接激活了分布式储能的应用场景，零碳工厂需依托储能解决分布式光伏、分散式风电的间歇性与波动性问题，确保绿电“发得出、用得好”。

对于钢铁、有色金属、石化化工等后续拓展的高载能场景，其生产流程连续、用能负荷大，对储能的时长与容量要求更高，为全钒液流电池、压缩空气、铁铬液流电池等长时储能技术发展提供空间。在负荷侧，工业用电成本中，峰谷电价差与需量电费是重要组成部分，储能系统可通过精准负荷管理，为零碳工厂降低用电成本。

在产业链协同场景，《指导意见》强调“协同降碳”，要求带动全产业链上下游落实节能降碳措施，这为储能的跨主体应用创造了机遇。在能源安全与效率层面，《指导意见》强调“保障能源电力安全供应”是源头减碳的前提，这为储能的应急保障与负荷调节功能提供了政策依据。

《指导意见》的出台标志着储能产业在工业脱碳过程中的应用进入规模化、高质量发展的新阶段。储能作为零碳工厂绿电消纳的“稳定器”、智能控碳的“核心载体”、降本增效的“关键工具”，其机遇不仅体现在政策支持与场景拓展，更在于盈利模式的多元化与技术路线的差异化。随着零碳工厂从标杆引领向行业突破再到全面拓展梯度推进，储能将深度融入工业生产的全流程，推动工业能源体系从“化石能源主导”向“可再生能源 + 储能”转型。

来源：储能网

相关链接：

<https://mp.weixin.qq.com/s/hNJQKD5iCOtvyH3Q6u0zA>

6、储能订单超 350GWh！锂电企业出海“瞄准”何处？

近期，锂电和储能业迎来了一个极其密集的政策信号期。

今年年初，国家对电池产品出口退税政策作出调整，包括储能电池在内的相关产品，自今年 4 月 1 日起，出口退税率从 9% 下调到 6%，并将于明年归零。

就在此前几天，国家工信部、国家发改委、国家市场监管总局、国家能源局四部委联手，召开了动力和储能电池行业反内卷座谈会。而早在去年 11 月，工信部也组织了一场类似座谈会，强调“引导企业科学布局产能，合理有序‘出海’”。一系列政策动向表明，国内锂电/储能业正进入新一轮的结构调整期。业内分析指出，此举释放出国家引导行业，从规模扩张转向价值竞争，从“内卷”转向高质量发展的清晰信号，旨在避免“内卷外化”，以推动产业整体升级，实现中国电池企业在全市场，更健康、更可持续的发展。

在产业端，中国涉储企业的出海步伐仍在加速。延续 2025 年储能出海的高热度，近期又有多家中企密集签订海外订单。日前，楚能新能源与埃及 WeaCan 及 Kemet 签署了战略合作协议，双方将围绕埃及储能市场开展深度合作，楚能新能源将分阶段向埃及供应总计 6GWh 的储能系统产品；

在阿联酋阿布扎比举办的第 18 届世界未来能源峰会上，远景能源与哈萨克斯坦 Samruk-Kazyna Invest 达成协议，将在哈萨克斯坦落地电池储能系统本地制造项目；东方日升则与沙特可再生能源工程公司 RESC 签署战略合作协议；禾迈与中东区域超过 10 家关键合作伙伴，完成现场战略签约。阳光电源、天合储能海外储能业务也有了新进展。阳光电源于埃及签署了 10GWh 电池储能系统制造厂协议，天合储能则拿下拉丁美洲的 1.2GWh 储能订单。

此外，南都电源也于近期在希腊储能市场中标合计装机容量达 235MWh 的独立储能项目；瑞浦兰钧与印度 Mindra New Energy 签署谅解备忘录，将在印度市场展开 1GWh 的电池储能系统合作。有统计显示，2025 年全年，中国储能企业获得的海外订单与战略合作，总规模突破 350GWh，同比增长超 90%。从区域分布看，欧洲、澳洲、北美、中东、智利、印度、日本、东南亚等国家和地区，构成中国储能企业出海的主要目的地。

其中，欧洲、澳洲地区的订单规模均超过 60GWh，北美市场也突破 50GWh，中东作为快速崛起的新兴市场，中国储能企业拿下超 40GWh 的订单。这四个区域的合计规模，已占据总出海订单的 60% 以上。从长期看，欧洲仍是中国涉储企业出海的核心市场之一。过去两年，欧洲储能增长主要由“家庭电费上涨压力叠加政府补贴刺激”驱动的户用储能市场拉动；而近年来，大储已逐渐成为欧洲电池储能增长的主要引擎。

分区域看，英国目前是欧洲储能装机容量最高的国家，德国、意大利紧随其后，三国合计占欧洲储能市场 60% 以上的份额。西班牙、波兰等国则呈现较快增长势头。据行业预测，未来五年，欧洲电池储能预计将新增装机约 128GW/300GWh，累计装机有望达到 163GW/360GWh。

2025 年，近 60 家中企累计在欧洲市场获得订单超 170 个。其中，阳光电源、亿纬锂能、

远景能源、中汽新能、阿特斯、比亚迪、采日能源、华为、楚能新能源、赢科数能等企业表现尤为突出，在欧洲市场取得了丰硕成果。

在澳洲，大储与户储市场正迎来快速发展。据海外机构预测，2025 年澳洲储能装机规模约 8.7GWh，2030 年有望升至 43.6GWh。为实现 2050 年达到净零排放的目标，该国政府推出“容量投资计划（CIS）”等政策，通过锁定收益长效机制推动清洁能源投资，各州也配套了相关支持性政策。市场驱动方面，澳洲屋顶光伏普及率高，但光伏配储率仅约 6.5%，增长潜力大；该地区电价日内价差较大，为储能提供了良好的套利空间。根据《国家电池战略》，至 2030 年澳洲将投入 150 亿美元发展电池产业，2050 年储能容量计划从当前的约 2GW 增至 61GW。2025 年，宁德时代、天合储能、麦田能源、晶科能源、亿纬锂能、远景能源等中企，已在澳洲市场深化布局。

新兴的中东地区，多国正加快推进能源转型。沙特、阿联酋等国已设定在 2050、2060 年实现净零目标。沙特“2030 愿景”设定了可再生能源占比达 50%、装机约 130GW 的宏伟目标；阿联酋也在其“2050 能源战略”中，持续加大对光伏与储能的投入。宁德时代、比亚迪、海辰储能等中企，把握机遇，积极参与当地项目。

与此同时，在北美市场，星星充电、远信储能、精控能源、国轩高科、瑞浦兰钧、天合储能等企业，均实现规模化订单突破；南美市场也表现活跃，远信储能、比亚迪、阳光电源、晶科能源等在智利的新增订单/合作，均超过 3GWh；印度市场同样成为布局热点，中汽新能、天合储能、南都电源、星星充电、瑞浦兰钧等，均已取得实质性进展。

值得一提的是，国内储能产业在技术迭代与市场拓展中，展现出日益增强的全球竞争力。下一代 500+Ah 储能大电芯在加速量产后，已迅速开启海外交付进程。

宁德时代 587Ah 电芯已于 2025 年 11 月，交付中东阿布扎比项目，配套马斯达尔 19GWh 储能项目，其 530Ah 电芯配套储能系统共 4GWh，将供应新加坡 Vena Energy；

亿纬锂能 628Ah 电芯相继获得澳大利亚 EVO Power 2.2GWh 订单，及与中东欧 TSL Assembly 签署的 1GWh 储能系统项目订单；

远景动力则在 2025 年 5 月，实现其 500+Ah 电芯量产即出海，顺利交付全球市场。

基于 500+Ah 大电芯的 6MWh+储能系统，也已陆续斩获国际市场订单，预示该技术路线在海外规模化应用的开始。中国在全球储能电池市场份额已超过 90%，在长时、大容量储能系统领域，持续引领技术方向。未来，依托产品竞争力与灵活的本土化解决方案，中国企业有望进一步加速在全球储能市场的渗透与拓展。

来源：电池中国

相关链接：

<https://mp.weixin.qq.com/s/PY4kyDbTYLLte2tkFoK2lw>

➤ 市场动态

7、印度百亿电池计划搁浅

1月19日消息，据“环球时报”援引彭博社报道，日前知情人士透露，印度信实公司在未能获得国外先进技术后，已暂时调整其在印度生产锂电池的计划。

近年来，印度积极发展新能源电池制造业，以促进其国内能源转型、发展新能源汽车产业，助力2070年碳中和目标的实现。

根据规划，2030年之前，印度新能源汽车的销量要占汽车总销量的30%，提升本土电池制造能力被视为实现这一目标的关键。然而，目前印度大部分新能源汽车的电池来自海外进口，核心技术的欠缺一直制约着印度本土电池制造业的发展。

该国最大的综合性私营企业之一的信实公司计划投资数百亿卢比（100印度卢比约合7.7元人民币）在印度建设该国首座锂电池超级工厂，并计划于2026年启动电芯制造。

为缩短技术爬坡周期，信实公司自2024年起便与一家中国磷酸铁锂电池企业洽谈电池技术许可事宜。不过由于中国方面对关键领域技术海外转让的规定，这家电池企业近期退出了拟议的合作，谈判目前陷入僵局。随着中国公司的退出，信实公司由于无法短期内获得成熟电芯技术，“暂停了全部锂电池生产计划，并重新评估其在印度本土推进电芯制造的可行性。”信实公司内部团队评估认为，在无法获得成熟的中国电芯技术的情况下继续推进项目，将显著推高成本并增加执行风险。

虽然该公司也评估了来自日本、欧洲和韩国的替代技术方案，但这些方案因为成本更高且竞争力不足，从而难以在印度市场大规模部署。

来源：连线新能源

相关链接：

<https://mp.weixin.qq.com/s/8bUgoa5hxkr7WvPHrtetqw>

8、全员裁员！又一电池企业暂停运营

1月13日，沃尔沃汽车旗下电池子公司NOVO Energy正式宣布暂停运营，同时启动全员裁员程序，涉及公司所有岗位。该公司已向瑞典相关工会及劳动力市场管理机构提交通知，明确此次裁员将覆盖全部75个现有岗位。

NOVO Energy暂停运营的核心原因是尚未确定新的电池技术合作伙伴，无法按原计划推进后续业务。据悉，这家电池公司成立于2021年，最初是沃尔沃与欧洲电池企业Northvolt的合资企业，双方各持股50%，核心规划是在瑞典哥德堡建设年产能50GWh的电池工厂，为沃尔沃纯电车型提供配套电池支持。

业务推进过程中，合作方 Northvolt 的财务危机引发连锁反应。2025 年，Northvolt 正式申请破产，沃尔沃以近乎零成本的价格收购了其持有的 NOVO Energy 全部股份，成为唯一所有者，但也因此失去了关键的技术支持。

2025 年 5 月，NOVO Energy 已因技术合作空缺启动过一轮裁员，当时裁撤了 50% 的员工，仅保留核心技术与工厂运维团队，此次全员裁员意味着该公司阶段性业务完全停滞。

公开信息显示，NOVO Energy 位于哥德堡的电池工厂建设已完成约 80%，但因失去技术支撑未安装生产设备，原定产能目标也从 15GWh 缩减至 5GWh，如今暂停运营让该工厂陷入搁浅状态。

来源：连线新能源

相关链接：

https://mp.weixin.qq.com/s/Kp3rVg_CHDqVZeAtcKKsPA

9、又一企业新增海外锂矿自给

近日，雅化集团在投资者互动平台表示，其津巴布韦锂矿项目，已批量将锂矿运回国内，并用于相关生产，预计其锂矿自给率将有所提升。

雅化集团表示，其目前仍在积极推进国内外优质锂资源的考察工作，将严格遵循“多维度论证、全流程调研、审慎化决策”的原则推进相关工作。资料显示，截至 2025 年 11 月，雅化集团已形成自控矿+外购矿的多元化渠道布局，构建起一套较完善的锂资源保障体系。

自控矿方面，其在津巴布韦的 Kamativi 锂矿第一和第二阶段项目，已于 2024 年全线建成，目前可达每年 230 万吨原矿处理能力，相关产品已被陆续运回国内用于生产。另外，通过参股四川李家沟锂矿，雅化集团已获得该矿的优先供应权。

外购矿方面，雅化集团通过签订长协等方式，获得相关锂矿包销权，如澳洲 Pilbara、非洲 DMCC、巴西 Atlas 等资源，从而可满足其自身锂盐产能所需的锂矿资源。

据雅化集团此前披露，其锂盐客户以签订长期协议为主，国内包括宁德时代、振华、厦钨等企业，国外包括 TESLA、LGES、LGC、SKON、松下等企业。其现有锂盐综合设计产能 9.9 万吨，雅安锂业新建 3 万吨高等级锂盐材料生产线正在调试中，预计锂盐综合产能将达到近 13 万吨。从锂矿布局来看，雅化集团津巴布韦锂矿量产，这一动作与天齐锂业、赣锋锂业的全球化资源布局，形成呼应，表明行业核心资源自主可控能力，进一步增强。从锂盐业务来看，雅化集团提升其锂矿自给率，将有助于提高其锂盐业务韧性。整体看，锂盐头部企业的资源布局，

将助力行业竞争从单纯的价格博弈，转向“资源保障+成本控制”的综合实力比拼。

在此背景下，锂矿自给率高的锂盐企业，其资源壁垒将持续强化，中小型企业生存空间将被进一步压缩。后市来看，下游新能源汽车、储能市场需求支撑下，资源保障能力与技术降本实力更强的锂盐企业，或将助力锂电行业向“稳健共生”的生态化竞争格局迈进。

来源：电池中国

相关链接：

https://mp.weixin.qq.com/s/REvDmGNW8pkprw0rJ_rbig

10、韩国电池厂商“大溃败”，超 1300 亿元订单遭取消

市场份额又双叒下降了，思密达！

据韩国 SNE Research 发布的最新数据，2025 年 1-11 月全球动力电池装车量达到 1046GWh，同比增长 32.6%。其中磷酸铁锂电池装机约 682GWh，市场份额占比 65%，同比提升约 6 个百分点。主打三元电池的韩国电池厂商市场份额持续下降。

在此份榜单中，LG 新能源、SK On、三星 SDI 三家韩国电池厂商，虽然仍位列全球前十，装机量合计 164.6GWh，但市场份额从 2024 年同期的 19.2% 下滑至 15.7%，下降 3.5 个百分点。而在 2021 年，三家韩企的市场份额合计曾高达 31.7%。

2025 年 1-11 月，LG 新能源的全球装车量为 96.9GWh，同比增长 11.1%，位居全球第 3，市场份额从 2024 年同期的 11.1% 下滑至 9.3%。LG 新能源主要客户包括特斯拉、雪佛兰、起亚和大众等。SNE 提到，由于配备 LG 电池的特斯拉车型销售放缓，特斯拉对 LG 电池的使用量同比下降 8.2%。

SK On 全球装车量为 40.6GWh，同比增长率为 14.1%，居全球第 6 位，市场份额从 2024 年同期的 4.5% 下滑至 3.9%。三星 SDI 实现 27.1GWh 全球装车量，同比减少 5.1%，是韩国三家企业中唯一出现负增长的企业，位列全球第 10，市场份额从 2024 年同期的 3.6%，下滑至 2.6%。与动力电池市场份额下滑遥相呼应的是，韩国三大电池企业均深陷财务危机。

根据 LG 新能源公布的 2025 财年第四季度的业绩报告。受海外电动车市场需求回落冲击，该公司季度利润转向亏损，亏损额度达到 1220 亿韩元（约合人民币 5.8 亿元），显著低于市场机构一致预期的盈利 331 亿韩元。LG 新能源提到，若剔除美国提供的尖端制造生产税收减免，该季度的亏损可能会超过 4500 亿韩元（约合人民币 21.2 亿元）。

另外两家韩企亏损额度更为巨大。2025 财年第四季度，三星 SDI 和 SK On 分别出现 3843

亿韩元（约合人民币 18.1 亿元）和 4027 亿韩元（约合人民币 19 亿元）的营业亏损，均达到 LG 新能源亏损额三倍以上。

更为雪上加霜的是，随着美国电动车补贴政策的退坡，美国不少车企纷纷修改电动汽车生产计划，对动力电池的需求骤减。欧洲车企也放缓电动车型投放进度。

去年 12 月，福特汽车取消了一项与 LG 新能源签订的价值约 9.6 万亿韩元（约合人民币 510 亿元）的电动车电池采购协议，福特原计划从 2027 年起采购 75GWh 动力电池，用于其电动皮卡及商用车。此外，科德宝集团旗下业务部门也已取消了与 LG 新能源签订的 3.9 万亿韩元（约合 189 亿人民币）电动汽车电池采购合同。

据韩国行业机构估算，2025 年 12 月，韩国本土电池制造商合计遭遇了价值 28 万亿韩元（约合人民币 1327 亿元）的订单取消或削减。韩媒指出，业绩亏损和订单丢失，反映出韩国电池行业经营环境恶化的严峻现实，今年市场前景亦存在不确定性。

面对市场困境，三家韩国电池制造商纷纷调整战略，将部分电动汽车电池生产线，重新用于生产储能电池（系统）。

虽然北美市场电动汽车销售陷入低迷，但随着 AI 领域投资的大幅增加，电力需求被拉升，催生能源存储系统对电池的增量需求。据 SNE 预测，美国储能系统需求预计将从 2025 年的 59GWh 增长一倍以上，到 2030 年达到 142GWh。

LG 新能源已经宣布，拟投资 14 亿美元（约合 97 亿元人民币），将其位于美国密歇根州霍兰德的工厂，改造为专门的储能系统生产基地。该公司计划今年将其储能电池产能扩大到 50GWh 以上，并于 2027 年在其位于梧仓的能源工厂，开始生产储能系统所需的磷酸铁锂电池。

“将电动汽车生产线改造为储能电池生产线，将使 LG 新能源能够应对市场需求，避免任何供应缺口。”摩根大通分析称，这家韩国最大的电池厂商有望在 2028 年之前，占据美国储能市场 35% 以上的份额。三星 SDI 在财报电话会议上表示，其合作伙伴 Stellantis 对动力电池的需求大幅下降，因此计划把在美国印第安纳州的部分电动汽车生产线，转换为生产储能电池。按照规划，三星 SDI 的目标是在 2027 年年底，将储能电池年产能扩大至 30GWh，并于 2027 年第四季度，启动磷酸铁锂电池产线。

去年 7 月，SK On 宣布，其与 L&F 就北美市场供应磷酸铁锂材料，签署谅解备忘录。SK On 声称，这份谅解备忘录，有助于提升 SK On 在磷酸铁锂领域的竞争优势，进入北美储能系统市场，为美国制造的磷酸铁锂电池奠定坚实基础。

除此之外，近期据韩媒报道，SK On 将在韩国内新设全年产能 3GWh 规模的储能用磷酸

铁锂电池生产线，为该公司在韩国本土首次设立磷酸铁锂电池生产线。

值得注意的是，为提升可再生能源使用，并扩大数据中心电力基础设施，韩国政府自 2025 年起大力发展储能项目，计划于 2038 年将储能产能扩大至 138GWh，项目规模或将达到 20 万-30 万亿韩元（约合人民币 942 亿-1413 亿元）。在此情况下，韩国三家电池公司围绕其国内储能订单，势必将展开激烈竞争。

韩国厂商是否能够通过储能实现逆袭，业内分析认为，储能是能够比肩动力电池的巨大市场，通过向该领域倾斜，可以打造第二增长曲线。但是，韩国厂商若想仅凭此实现对竞争对手的反超，希望渺茫，毕竟更加适合储能市场的磷酸铁锂电池产业优势，牢牢地掌握在中国电池厂商手中。

来源：电池中国

相关链接：

<https://mp.weixin.qq.com/s/HPixwVYB2aUV7Pi-9zmflg>

11、总投资 10.79 亿元！万润新能拟投建高压实密度磷酸铁锂项目

1 月 16 日，万润新能公告，全资子公司湖北宏迈高科新材料有限公司拟投资建设“7 万吨/年高压实密度磷酸铁锂项目”，总投资金额为 10.79 亿元，资金来源为公司自筹资金。

项目建设期约 12 个月，主要生产高压实密度磷酸铁锂产品。公司为该项目提供 7 亿元担保，截至目前公司及其控股子公司对外担保总额为 36.08 亿元，占最近一期经审计净资产的 64.23%。

来源：电池中国

相关链接：

<https://mp.weixin.qq.com/s/gYpRRxrgm3JBX2UvTkCaig>

➤ 会员动态

12、孚能科技与巴斯夫杉杉达成共识，固态电池等项目深化合作

1 月 15 日，孚能科技宣布，公司与巴斯夫杉杉再度深度洽谈，在长期友好合作基础上实现重大跨越，就多个关键合作项目达成里程碑式共识，全方位巩固拓展了战略合作。

孚能科技是全球领先的软包动力及储能电池生产商，以及中国首批实现三元软包动力电池量产的企业之一，专注于新能源汽车动力电池系统、储能系统的研发、生产和销售。作为

实现全球首例 eVTOL 终端客户交付和配套全球首辆钠电车型下线的动力电池企业，2017-2024 年，孚能科技连续 8 年蝉联国内软包动力电池装机量第一。

巴斯夫杉杉是巴斯夫和杉杉在 2021 年共同成立的合资企业（巴斯夫持股 51%，杉杉持股 49%），主要产品是电池正极材料（比如三元、钴酸锂、固态电池材料、锰酸锂、富锂锰和钠电）及前驱体，广泛应用于电动汽车和消费电子行业等领域，是领先的电池正极材料供应商之一。巴斯夫杉杉共有三个生产基地，年产能约 10 万吨，并参与投资专注于电池回收的福建常青和专注于高品质锂盐生产的湖南永杉锂业，构建了从原材料、正极材料前驱体、正极材料到废旧电池资源化利用的全产业链布局。

此次洽谈成果丰硕，多平台项目推进有序。6 系平台，巴斯夫杉杉已为孚能科技重卡项目交付高品质样品，后续将助力量产；3C 安全认证领域，双方将协作开展二轮车新产品电芯验证；8 系平台，其优质产品将快速切入孚能科技相关项目；9 系平台，双方携手攻克技术难关，开发创新方案，并积极在人形机器人、eVTOL 等前沿领域验证产品；固态电池领域，双方持续深化合作，挖掘发展潜力据悉，半固态电池领域，孚能科技量产装机的第一代 eVTOL 用半固态电芯，能量密度达 285Wh/kg，SOC10%~80%充电 20 分钟，实现最高 7C 长脉冲功率，-20℃低温容量保持率 90%；其第二代 eVTOL 用半固态电芯即将进入小批量量产阶段，能量密度提升至 320Wh/kg，快充时间缩短至 15 分钟，长脉冲功率高达 10C；其第二代 Plus 版 eVTOL 用电芯预计将于 2026 年量产，能量密度也将大于 350Wh/kg；其第三代 eVTOL 用半固态及全固态电芯，能量密度将达 400Wh/kg，当前正在有序开展各类测试。

全固态电池领域，孚能科技全固态电池配套车型续航里程可达 1000-1500km，具体数值将根据客户需求、应用场景、环境条件等因素有所差异。公司 2025 年推出第一代硫化物全固态电池，采用高镍三元正极+高硅负极，能量密度高达 400Wh/kg；2026 年将推出第二代硫化物全固态电池，正极材料升级至富锂锰基/高镍正极，采用锂金属负极，能量密度进一步提升至 500Wh/kg；2027 年将推出第三代硫化物全固态电池，实现能量密度向 500Wh/kg 以上水平跃迁。

孚能科技硫化物固态电池沿用公司完善的叠片软包电池的制备工艺及设备，正极采用高镍三元、负极采用高硅负极/锂金属、能量密度超过 400Wh/kg 的固态电池已进入实测阶段，电芯循环稳定。采用全固态电解质后，电芯安全性得到跃迁，目前已知的安全测试方法，如针刺、剪切、热箱等均未造成固态电池的热失控或燃烧，具备电芯层级的热失控自关断能力，将锂离子电池的安全性提升到一个全新安全高度。

此次洽谈，进一步明确了合作方向与重点项目，孚能科技与巴斯夫杉杉将在技术研发、市场拓展、成本控制等关键领域优势互补、形成发展合力。此次洽谈既能提升双方产品质量稳定性和安全性，加速固态电池研发与产业化以推动新能源技术进步，又可携手应对市场挑战，实现互利共赢。

来源：电池社

相关链接：

<https://mp.weixin.qq.com/s/lnEsIQc4BHtO1X7HqBi2Pg>

13、海四达项目建设正酣，今年 8 月将迎首批钠电池投产！

塔吊高耸、钢筋林立，焊花与机器轰鸣交织成奋进的节拍……近日，内江经开区川渝钠离子电池产业园内，由海四达钠星（四川）新能源科技有限公司投资建设的海四达钠星年产 6GWh 钠离子电池生产基地项目建设现场一派火热。

作为内江布局新质生产力的重点项目，这座总投资 20 亿元的钠电池生产基地，正以“快节奏”推进，力争 2026 年 8 月实现首批产线投产。

江苏海四达电源有限公司副总经理、内江项目筹备组组长徐江华介绍，海四达钠星（四川）新能源科技有限公司于 2025 年 10 月落地内江，是内江经开区新能源产业链的“关键落子”。

项目聚焦大圆柱、超大方形钠电池电芯智能化产线建设，产品瞄准燃油和新能源汽车启停、大工业储能两大高潜力领域，实现新能源产业链从“基础材料”到“电池成品制造”的重大突破，对于优化全市产业结构、发展新质生产力具有重要意义。

来源：鑫楞钠电

相关链接：

https://mp.weixin.qq.com/s/_JtY7FrwBEpD3xab5RzUnw

14、35GWh 动力锂电池项目！中创新航广东新建

去年以来，中创新航全球产能扩建计划全速推进，多个项目取得重要进展。日前，新会区人民政府网站发布公告，“中创新航动力电池及储能系统江门基地项目二期”环评文件获批，又一个大型电池项目即将落地。

项目二期位于江门市新会区新会智造产业园凤山湖园区规划五路西侧、新航路北侧地块，占地面积为 420520.95 平方米，建设方为中创新航科技（江门）有限公司。项目主要从事动力电池及储能系统生产，生产规模为年产 35GWh 车用动力锂电池系列产品（约 7800 万只）。

八大项目同步推进

据了解，中创新航江门基地是江门市近年来投资额最大的实体项目，也是建设方中创新航“动力 + 储能双驱动”战略的核心载体之一。2022 年 1 月，江门市政府与中创新航正式签订项目投资合作协议，计划投资 200 亿元建设动力电池及储能系统江门基地项目，该项目将分为两期建设。项目落地后便加速推进，自当年 1 月 26 日签约至 3 月 18 日动工，仅用时 50 天；M1 主厂房从动工至封顶仅用时 88 天；M2 厂房从动工至封顶仅用时 78 天。

2022 年 8 月，中创新航江门基地扩产项目成功签约，规划在一期项目现有用地基础上，扩产 10GWh，真正实现“零地扩产”。中创新航表示，江门基地项目的扩产，将为公司“大湾区产业集群”的高质量发展再加速，再加力，助力公司全球领先战略的实现。

中创新航江门基地建设过程中，借鉴了江苏常州国资股权投资形式。项目公司——中创新航科技（江门）有限公司，由中创新航与江门市属国资、新会区属国资、江海区属国资共同成立出资平台海纳新能源合伙企业共同持股，持股比例分别为 63.7037%和 36.2963%，为双方建立长期合作关系奠定基础。

在中创新航董事长刘静瑜看来，面对新周期和新挑战不仅要有很强的创新基因，还要有先进的智能制造实力和规模化制造、跨地域管理的运营实力。

现如今，中创新航正加快推进产能建设。包括此次公示的江门二期项目在内，中创新航共有八个项目同步推进。

国内，中创新航信阳基地项目开工，规划产能 51GWh；厦门中创新航高性能锂电池项目开工，规划产能 30GWh；四川眉山基地一期开工建设，规划 20GWh 产能；武汉基地四期项目签约，规划年产能约 40 万套动力电池 Pack；中创新航 51GWh 动力及储能电池系统邯郸基地项目一期完成备案；中创新航与长丰县政府签约新项目，进一步扩大合肥基地规模。

海外，中创新航葡萄牙基地已破土动工，项目总投资约 20 亿欧元，首期 15GWh 产能，预计在 2027 年实现交付。从上述项目的投产和交付时间来看，2026 和 2027 年是两个关键节点，这背后承载的是中创新航的远大目标。

“我们制定了进入全球前三的战略规划，”中创新航董事长刘静瑜在 2025 年接受采访时透露，“若今年出货量能突破 100GWh，我认为中创新航就能正式迈入全球第一梯队”。

韩国研究机构 SNE Research 公布 2024 年全球动力电池装车量数据显示，当年全球装车量排名第三的企业是 LG 新能源，装车量 95.1GWh，中创新航落后一位排名第四，装车量 33.81GWh。

高达 60GWh 装车量差距，意味着刘静瑜的“全球前三”目标，仍需跨越重重挑战。为实现这一目标，中创新航已经在成都、武汉、常州、江门、厦门、合肥、眉山、泰国、葡萄牙设立了“全球九大产业基地”，覆盖国内长三角、珠三角、西南、中部以及东盟、欧洲等区域。

在中创新航的计划中，公司 2025 年总产能将超 500GWh，到 2030 年，总产能要突破更高数量级。

产能竞赛隐秘拉开

经历三年的低迷行情，包括动力、储能、低空经济、机器人等多个行业在 2026 年迎来需求端的明确信号，直接引爆了供给端的扩产浪潮，中国锂电行业也随之正式进入新一轮资本开支周期。

中创新航的大规模扩产，显然不是个例。

作为动力电池的老大，宁德时代在 2025 年的扩产动作也在加速。厦门时代新能源电池产业基地一期（二阶段），宁德时代山东济宁电池项目首期，河南洛阳基地项目一期，罗源时代新能源电池产业基地项目（一期），东营宁德时代零碳产业园项目，福鼎时代锂离子电池生产基地 5 号超级工厂项目，山东时代基地扩建项目等多个产业基地均迎来新进展。

除此之外，比亚迪旗下的电池平台——弗迪电池今年以来也在忙于扩产。先是广西弗迪电池三模块项目启动，紧接着潍柴弗迪（烟台）新能源动力产业园项目一期投产，随后长沙弗迪 PACK 产线扩建项目通过环评。过去几年，动力电池价格下行、产能利用率承压、资本开支明显收缩，行业从“拼规模”切换到“拼结构”。如今，电池行业产能扩张风暴再起，又是否会引发新一轮的“内卷”？事实上，与之前的那场以规模为核心、覆盖全行业乃至跨行业的“产能军备竞赛”相比，本轮投资浪潮呈现出截然不同的新范式。

行业主体上，产能建设主要集中于锂电头部企业。

一方面，价格战之下，头部企业凭规模优势与二三线企业的业绩差距拉大，资金充足，扩大产能能够形成规模效应和快速交付能力。另一方面，锂电行业已经进入淘汰赛后的深入调整期，竞争格局初步形成，市场份额逐渐向头部优质企业集中。

产品结构上，高性能的高端产品为主。

随着新能源汽车、储能等终端需求的快速增长，市场对高安全性、高性价比锂电池的需求持续攀升，倒逼企业加速技术迭代。动力电池领域，更加追求快充、长续航和更高能量密度；储能电池则追求更大容量，从 280Ah 到 314Ah，再到如今的 500Ah+，电芯容量正呈倍数增长。

预计未来几年，锂电池行业将在产能出清、需求结构变化的多重作用下完成技术过渡。

产业布局上，项目布局更加均衡，海内外布局同步推进。

伴随产业竞争与趋势的剧烈变化，锂电池行业正在步入全球化大时代，加速海外布局已成为国内锂电产业链企业全球化发展的重要方向之一。这不仅有利于相关企业了解、应对国际规则所带来的挑战，还可以依托技术与产能优势，进一步提高中国企业全球锂电池产业体系中的话语权。

业内认为，2026 年有望成为中国锂电新能源行业新一轮健康有序发展周期的起点，中国锂电池企业将进一步巩固自身在全球的领先地位，为全球能源转型升级提供有力支撑。

来源：电池工业网

相关链接：

<https://mp.weixin.qq.com/s/iw3-qi5VCc6durilTq3Mbw>

15、宁德时代进军中东！地区规模最大“电池医院”落地沙特

据悉，1 月 10 日，宁德时代（300750）旗下全球新能源后市场服务品牌“宁家服务”（NING Service）首家中东体验中心于沙特正式开业，也是目前中东地区规模最大的新能源综合服务设施。

据介绍，沙特体验中心占地超过 7000 平方米，集展示区、诊断维保区、返修中心、培训空间及客户休息区于一体。依托宁德时代的研发实力与制造能力，体验中心为客户提供涵盖电池诊断、维修、维保、返修、培训、回收及仓储物流在内的全生命周期服务，覆盖乘用车、商用车、储能系统等七大产品类别，未来还可承接钠离子电池的维保服务。

在开业活动现场，宁德时代与沙特本土企业 Fast For Service（F4S）签署宁家服务国际服务代理协议，双方将依托各自资源和优势，共同经营沙特体验中心。

同时，F4S 以经销商身份与 Aldrees、SAPAC、Al-Mohimed Logistics 等沙特大型企业签署多项采购协议，涵盖搭载宁德时代电池的中国品牌纯电商用车、基建用车、无人驾驶矿卡、电动叉车等产品。宁家服务将为上述产品提供全生命周期售后保障。

宁家服务沙特体验中心落地，是中国新能源“服务出海”重要里程碑。截至目前，宁家服务已在全球 75 个国家和地区建立起超过 1200 家专业服务站，布局 73 个备件仓库，总面积超过 37 万平方米，累计服务超过 600 万辆电动汽车，并认证了超过 9700 名新能源售后专业人员。

来源：我的电池网

相关链接：

https://mp.weixin.qq.com/s/pAJx3uJ7vxNuferdw_uRaw

16、楚能新能源 2025 年出货量超 90GWh 新获埃及 6GWh 储能订单

1 月 16 日，楚能新能源与埃及本土企业 WeaCan 及 Kemet 在楚能新能源全球总部签署战略合作协议，将围绕埃及储能市场展开深度合作。根据协议，楚能新能源计划分阶段向埃及供应总计 6GWh 的储能系统产品，进一步推动当地可再生能源消纳与电网稳定性建设。埃及国家电力与可再生能源部长等多位政府高层及企业代表出席并见证了签约仪式。

据签约仪式披露的信息显示，WeaCan 与 Kemet 将作为项目落地的核心推动方，依托其在埃及本土深厚的行业资源与成熟的项目运作经验，全面负责应用场景对接、政府审批协调、电网接入支持及本地化运营服务，为楚能储能产品的规模化部署提供坚实保障。楚能则作为技术与产品核心供应方，将分阶段供应总计达 6GWh 的高品质储能产品，确保产品在埃及电力系统中的安全稳定运行，并提供全周期技术支持服务。

楚能已在全球构建起以中国、欧洲、北美、澳洲为核心四大区域服务中心，形成辐射全球本地化服务支撑体系，实现从产品交付到技术咨询、安装调试、运维支持全生命周期服务覆盖。凭借自主研发核心技术、高安全性系统设计以及对不同市场需求的精准响应，楚能在 60 多个国家和地区实现批量交付与标杆项目落地，2025 年出货量超 90GWh，品牌国际影响力持续提升。

来源：我的电池网

相关链接：

<https://mp.weixin.qq.com/s/YQm5VQNPK8oCxOrQOGSGig>

➤ 科技进展

17、斯坦福大学用银涂层增强电解质抗裂性 提升锂金属电池性能

据外媒报道，斯坦福大学（Stanford）的研究人员为固体电解质开发了一种超薄银涂层，可提高其抗裂性，有望在锂金属电池的安全性和使用寿命方面取得突破。

理论上，在电池正负极之间使用固态而非液态的电解质，可以制造出比目前市面上的锂离子电池更安全、能量密度更高、充电速度更快的可充电锂金属电池。几十年来，科学家和工程师们一直在探索多种途径来实现锂金属电池的巨大潜力。目前研究的固态晶体电解质存在一个主要问题：在使用过程中会产生微小裂纹，这些裂纹会不断扩大，最终导致电池失效。

斯坦福大学研究人员在三年前发表研究成果基础上，进一步发现，在固体电解质表面退火一层极薄的银涂层似乎能有效解决这个问题。三年前，他们揭示这些微小缺陷形成和扩展机制。三年后的今天，发表在《自然·材料（Nature Materials）》期刊上报道指出，这种涂层能使

电解质表面的抗机械压力能力提高五倍。此外，它还能显著降低锂离子渗入已有缺陷的风险，尤其是在快速充电过程中，锂离子渗入会导致纳米裂纹扩展成纳米裂缝，最终使电池失效。

机械工程副教授 Wendy Gu 表示：“我们和其他研究人员正在努力改进的这种固体电解质是一种陶瓷，它可以让锂离子轻松地来回穿梭，但它很脆。从极其微小的尺度来看，它就像那些表面有细小裂纹的陶瓷盘子或碗一样。真正的固态电池是由多层堆叠的阴极-电解质-阳极薄片构成的。要制造出没有一丁点瑕疵的此类电池几乎是不可能的，而且成本会非常高昂。我们认为，保护层可能更现实，而少量的银似乎就能起到很好的效果。”

此前其他科学家曾研究过在与本研究相同的固体电解质材料（因其由锂、镧、锆原子和氧原子混合而成被称为“LLZO”）上使用金属银涂层。虽然之前的研究使用金属银来提高电池性能，但这项新研究使用的是溶解态的银，即失去一个电子的银（ Ag^+ ）。与金属固态银不同，这种溶解的带电银直接起到了增强陶瓷抗裂性的作用。

研究人员在 LLZO 表面沉积一层 3 纳米厚银层，然后将样品加热至 300 摄氏度（572 华氏度）。加热过程中，银原子扩散到电解质表面，与体积小得多锂原子交换位置，扩散深度达 20 至 50 纳米。银以带正电的离子形式存在，而非金属银，科学家认为这是防止裂纹形成关键。在存在缺陷的地方，部分带正电的银离子能阻止锂离子侵入并在电解质内部形成破坏性的分支。

这种方法表明，超薄表面涂层可以降低电解质的脆性，使其在快速充电和压力等极端电化学和机械条件下更加稳定。研究人员利用扫描电子显微镜内的专用探针，测量了使表面断裂所需的力。与未经处理的材料相比，经银处理的固体电解质所需的断裂压力几乎高出五倍。

到目前为止，这些实验都是在小型测试样品而非完整电池上进行的。研究人员现在正将这种银基表面处理技术应用于完整的锂金属电池，以观察该涂层在实际使用条件下的性能，例如反复快速充电和长期使用。

来源：盖世汽车

相关链接：

<https://auto.gasgoo.com/news/202601/19I70443393C409.shtml>

18、UNIST 发布新型厚电极 实现更高容量的同时使电池功率提升 75%

据外媒报道，韩国蔚山科学技术院（UNIST）的研究团队发布了一种新型厚电极，旨在解决电池设计中一个常见的难题：随着容量的增加，功率往往会下降。这项突破有望使电动汽车在不牺牲加速性能或响应速度的前提下，单次充电行驶更远的距离。

该研究团队由能源与化学工程学院（School of Energy and Chemical Engineering）的 Kyeong-Min Jeong 教授领导，通过优化厚电极的内部孔隙结构，使功率输出较传统设计提高了 75%。研究结果发表在《先进能源材料（Advanced Energy Materials）》期刊上。

在电动汽车市场，延长续航里程是关键目标之一。其中一种方法是在电极内部堆叠更多活性材料，形成更厚的结构。然而，更厚的电极通常会降低功率输出，因为锂离子需要移动更长的距离，而且复杂的孔隙网络也会减缓放电过程。

这种新型电极在保持 10 毫安时/平方厘米高容量的同时，还显著提升了功率性能。具体而言，在 2C 放电倍率下，传统电极的容量约为 0.98 毫安时/平方厘米，而这种新型电极的容量可达 1.71 毫安时/平方厘米，短时间内能量提升约 75%。

这项改进源于对电极内部孔隙结构的详细分析。在这项研究中，研究团队发现了两种类型的孔隙：一种是颗粒间的大孔，有助于锂离子顺畅流动；另一种是由导电添加剂和粘合剂形成的小孔，称为碳-粘合剂域（CBD）。

研究团队发现，这些微孔会阻碍离子流动。为了更好地理解这一现象，他们开发了一种新模型，称为双孔传输线模型（Dual-Pore Transmission Line Model, DTLM），该模型将离子传输路径分为两个平行通道。利用 DTLM 模型，他们进一步优化了制造工艺和材料配比，从而精细调节内部孔隙结构，最终提升了材料性能。

这项研究的第一作者 Byeong-Jin Jeon 表示：“即使数据有限，对这些结构进行量化分析也能为物理信息神经网络等先进的人工智能技术在电池设计中的应用奠定坚实的基础。”

Kyeong-Min Jeong 教授补充说：“随着电极厚度的增加，除了材料本身，如何设计和操控其微观结构也很重要。我们的研究不仅对高镍电池具有重要意义，也为其他下一代电池化学体系，如磷酸铁锂（LFP），提供了重要的参考。在这些电池体系中，控制内部结构尤为重要。”

来源：盖世汽车

相关链接：

<https://auto.gasgoo.com/news/202601/19I70443396C409.shtml>

19、瑞士保罗谢勒研究所开发新的生产工艺 可实现长寿命全固态电池

全固态电池被认为是电动汽车、移动电子产品和固定式储能领域极具前景的解决方案，部分原因是其无需易燃的液态电解质，因此本质上比传统锂离子电池更安全。然而，目前仍有两个关键问题阻碍着全固态电池的市场化：一方面，阳极锂枝晶的形成仍然是一个关键问题。这

些细小的针状金属结构会穿透电极间导电的固态电解质，并向阴极蔓延，最终导致内部短路。另一方面，锂金属阳极与固态电解质界面处的电化学不稳定性会损害电池的长期性能和可靠性。

据外媒报道，瑞士保罗谢勒研究所（Paul Scherrer Institute，简称 PSI）的研究人员在锂金属全固态电池的实际应用方面取得突破性进展。研究团队开发出一种新的生产工艺，结合两种方法，这两种方法既能提高电解质的致密度，又能稳定锂的界面。这种新一代电池比传统锂离子电池拥有更高储能能力、更安全的运行方式和更快的充电速度。该研究的成果发表在期刊《先进科学（Advanced Science）》上。

瑞士保罗谢勒研究所研究的核心是硫银矿型 $\text{Li}_6\text{PS}_5\text{Cl}$ (LPSCl)，这是一种由锂、磷和硫组成的硫化物基固体电解质。这种矿物具有很高的锂离子电导率，能够实现电池内部的快速离子传输，这是实现高性能和高效充电过程的关键前提。这使得硫银矿基电解质成为固态电池的理想候选材料。然而，迄今为止，由于难以将材料致密度提高到足以防止形成空隙（锂枝晶可能穿透这些空隙）的程度，其应用一直受到阻碍。

为提高固体电解质的致密度，研究团队主要采用两种方法：一是在室温下施加极高的压力压缩材料；二是采用压力与超过 400 摄氏度高温相结合的工艺。后一种方法，即经典烧结法，通过施加热量和压力使颗粒熔合形成更致密的结构。然而，这两种方法都可能导致一些不良的副作用：室温压缩不足以达到理想效果，因为它会导致微观结构多孔和晶粒过度生长；而高温处理则存在破坏固体电解质的风险。因此，瑞士保罗谢勒研究所的研究人员必须探索一种新的方法来获得坚固的电解质和稳定的界面。

为将硫银矿致密度提高到均质电解质的水平，El Kazzi 及其团队确实考虑温度因素，但研究人员采用更为谨慎的方法。研究人员没有采用传统烧结工艺，而选择一种更为温和的方法：在适中的压力和约 80 摄氏度的温度下对矿物进行压缩。这种温和的烧结方法取得成功。适中的温度和压力确保颗粒能够按照预期排列，同时又不改变材料的化学稳定性。矿物颗粒之间形成紧密结合，孔隙区域变得更加致密，微小空腔也随之闭合。最终形成致密、紧密的微观结构，有效阻止锂枝晶的穿透。这种固态电解质本身就非常适合锂离子的快速传输。

然而，仅靠温和的烧结工艺还不够。为确保即使在高电流密度下（例如快速充放电过程中遇到的情况）也能可靠运行，全固态电池需要进一步改进。为此，研究人员在真空条件下蒸镀一层厚度仅为 65 纳米的氟化锂（LiF）涂层，并将其均匀涂覆在锂表面，作为阳极和固态电解质界面处的超薄钝化层。该中间层具有双重功能：一方面，它可以防止固态电解质与锂接触时发生电化学分解，从而抑制“死锂”（即不活跃的锂）的形成。另一方面，它起到物理屏障的

作用，防止锂枝晶渗入固体电解质中。

在纽扣电池的实验室测试中，该电池在严苛条件下展现出卓越的性能。

该研究的第一作者、博士生 Jinsong Zhang 表示，其高电压下的循环稳定性令人瞩目。经过 1500 次充放电循环后，电池仍保持约 75% 的初始容量。这意味着四分之三的锂离子仍在从正极迁移到负极。这些数值是迄今为止报道的最佳数值之一。因此，Jinsong Zhang 认为，全固态电池很有可能在能量密度和耐久性方面很快超越采用液态电解质的传统锂离子电池。

El Kazzi 及其团队首次证明，固态电解质温和烧结与锂负极上的薄钝化层相结合，能够有效抑制枝晶形成和界面不稳定性，这是全固态电池领域两大长期存在的难题。

这一组合方案标志着全固态电池研究取得重大进展，尤其因为它具有生态和经济优势。由于工艺温度低，因此可以节省能源，从而降低成本。El Kazzi 表示：“我们的方法是工业化生产基于硫银矿的全固态电池的实用解决方案。只需再做一些调整，我们就可以开始生产了。”

来源：盖世汽车

相关链接：

<https://i.gasgoo.com/news/70441910.html>

20、伊利诺伊理工大学教授发现新固态电解质材料 有望改进电池性能

据外媒报道，近期发表在期刊《科学（Science）》上的一项研究介绍了一种极具潜力的固态电解质材料，该材料有望提升下一代锂电池的性能，尤其是在低温环境下。伊利诺伊理工大学（Illinois Institute of Technology）化学系研究教授 James Kaduk 是该论文的共同作者，其为这项研究做出关键贡献：确定锂原子在晶体结构中的位置。

这篇题为“阴离子亚晶格设计实现晶体卤氧化物中的超离子电导率”（“Anion Sublattice Design Enables Superionic Conductivity in Crystalline Oxyhalides”）的论文描述一种名为氯氧化钽锂（LTOC）的新型材料。即使在低温下，该材料也具有高离子电导率和低活化能，有望促进高性能固态电池的开发。锂是已知最轻的金属，由于其离子易于移动，能够高效地存储和释放能量，因此被广泛应用于电池中。了解锂离子在这种新型材料中的移动方式对于解释 LTOC 异常优异的性能至关重要。

Kaduk 表示：“我的贡献虽然微不足道，但最终却很有用。真正让我兴奋的是找到原子的位置。” Kaduk 的任务并不简单。他常用的绘制原子结构图的主要工具——X 射线衍射——难

以探测氢和锂等较轻的元素，尤其是在它们被铟等较重的元素包围时。Kaduk 解释道：“由于 X 射线会被电子散射，而锂只有三个电子，因此寻找起来格外困难。”

Kaduk 并没有直接寻找锂原子，而是采用一种间接的方法，即寻找锂原子可能存在的空隙。由于原子之间无法重叠，一旦确定较重原子的位置，Kaduk 就能找到它们之间足够容纳锂离子的微小空隙。通过逐步缩小搜索范围，Kaduk 最终确定出一系列位点，即晶体结构中允许微小粒子进入和移动的开放位置，这些位点可以容纳锂离子。这些位点彼此距离很近，使得锂离子能够轻松地从一个位点“跳跃”到另一个位点。这一细节至关重要。结构分析显示，铟、氧和氯之间存在长而刚性的链，这些链之间形成开放的通道。锂离子在这些通道中扩散，其移动效率比目前电池中沿材料长度方向的移动效率更高。这一过程有助于制造性能更佳的电池，因为锂离子在结构中移动越自由，电池的性能就越好。

在确定锂原子的位置后，研究团队利用量子力学计算对该结构进行测试，以确认其稳定性。

Kaduk 表示：“我们应用了所谓的‘密度泛函量子力学技术’来优化结构。在这种情况下，结构几乎保持了精修后的状态，这为结构的正确性提供了额外的证据。”该结构所揭示的开放通道有助于解释这种材料最有前景的特性之一。即使在低温下，这种材料也能很好地导电锂离子。这一特性使其在从电动汽车到寒冷气候下的储能等诸多应用领域具有极高的价值。

尽管 Kaduk 的工作只是庞大国际合作项目的一部分，但其贡献帮助人们将一个有趣的发现转化为对材料工作原理更清晰的理解，使研究人员离设计更高效的电池更近一步。对 Kaduk 而言，最大的成就感来自于解开这个分子谜题。Kaduk 表示：“仅仅基于一些非常简单的想法就能完成这项工作，这非常令人满足，尤其是当你进行量子力学计算，发现计算结果与锂原子的位置吻合良好时，你会更有信心。”

来源：盖世汽车

相关链接：

<https://auto.gasgoo.com/news/202601/19I70443386C409.shtml>

➤ 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：022-23959362 wangfuluan@ciaps.org.cn

付甜甜 电话：022-23959362 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、【团体标准】储能用钠离子电池团标发布

中国化学与物理电源行业协会批准发布《储能用钠离子电池技术要求》（T/CIAPS0052—2026）团体标准。该标准规定了储能用钠离子电池、电池模块、电池簇的术语和定义、试验方法、检验规则等内容，将于 2026 年 2 月 1 日开始实施。

中国化学与物理电源行业协会储能应用分会秘书长刘勇介绍，储能用钠离子电池正处于产业化初期向规模化应用过渡的关键阶段，但业内缺乏针对其材料体系、性能特点和安全特性的专用技术要求标准。现有储能电池标准主要面向锂离子电池等成熟体系，无法完全适应钠离子电池的技术特性和评价需求。为了进一步规范钠离子电池在储能领域的应用，提升产业整体水平，协会启动编制该标准。

该标准以保障钠离子电池在储能系统中的安全可靠运行为核心，立足于钠离子电池特有的材料体系、工作原理、性能特点和安全特性，制定科学、合理的技术要求。在指标设定上，该

标准既考虑了钠离子电池技术当前的产业化水平，也充分吸纳了前沿技术的发展趋势。所有性能指标和安全要求都紧密围绕固定式电力储能应用的核心需求，旨在为产品的设计、生产、选型和评价提供切实可行的依据，确保技术要求能够精准解决钠离子电池在储能应用中的核心问题，推动产业健康有序发展。

中国化学与物理电源行业协会

2026 年 1 月 22 日

相关链接: <https://mp.weixin.qq.com/s/0zl45aM7VvquA9H1-xCPsg>

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）