

储能需求遇上固态变革，锂电新机遇



摘要

供给侧走向出清，储能接棒需求主引擎

锂电产业底部逐步夯实，盈利上行通道正在打开。产业链盈利实质修复背后，是储能电池逐渐接棒动力电池，成为拉动行业增长的新引擎。板块复苏也不再仅限于上游价格与业绩修复的存量博弈，而是叠加了储能端新需求的强力拉动；供给侧磨底与需求侧爆发的共振，为板块提供了坚实支撑。

储能迈入高质量发展期，内需破局外需升级

储能需求陡增，助力锂电产业回暖。内需方面，确定性来自商业模式的清晰化。136号文确立了独立储能的市场地位，容量补偿与现货价差构建起保底加弹性的盈利来源。外需方面，成长性源于场景的多元化。欧洲市场大储接力户储维持高景气；美国市场除表前大储强势回归外，AI数据中心供电体系变革成为新变量。

复盘：产业瓶颈主导行情，板块轮动亦有节奏

基于2019-2022年这一轮完整周期的历史复盘，我们试图总结出支配锂电板块起

涨、空间、见顶的规律，以供参考：

市场率先上涨的板块，看似是信号最明确的环节，但复盘发现，率先起涨的往往并不是最终涨幅最大的板块。

板块涨幅越大，通常代表作该环节的产业瓶颈越突出。随着产业矛盾的转移，超额收益的锚点也随之迁移。初期取决于电池厂商技术以及获客水平，中期转向资源产能受限导致的物理短缺，后期则演变为设备扩产速度决定的交付能力。

见顶节奏，则更多关联于板块当期的逻辑坚实程度，整体来看中上游资源/材料相对容易见顶。而电池、设备，见顶时间较晚。

展望：锂电新机遇

综合储能需求以及固态商业化进程来看，首先，上游锂矿股值得重点关注。碳酸锂价格价格中枢逐步上移，锂矿股存在补涨预期。此外，六氟磷酸锂以及电解液等中游板块的弹性依然值得重视。

其次关注锂电设备环节，固态技术迭代提供红利。2025年行业面临固态电池等新技术的变革，技术路线的切换将强制开启新一轮“更新替换型”资本开支。设备环节内部重点关注，上文提及的具有固态电池全环节设备整合能力的厂商，以及后端化成分容设备等高技术壁垒的中后段环节标的。

最后，下游电池终端环节是当前锂电产业链中“哑铃型结构”最稳的一端，兼具高胜率与安全性。

风险提示： 锂电行业供需错配风险；地缘政治及海外贸易风险等。

经历了近三年的惨烈出清与价格磨底，2025年以来，锂电与储能板块的关注度显著回升。然而，市场的核心分歧在于：这究竟是超跌后的短期情绪修复，还是新一轮产业周期的实质性起点？简单的“补库逻辑”似乎已不足以解释本轮行情的韧性，表观量价回暖的背后，产业的驱动要素正在发生质变。

本文将从中观视角出发，讨论如下三个核心问题：第一，从盈利修复的周期拐点与储能接棒的结构动能双重维度，论证本轮锂电产业复苏有何底层支撑。第二，通过复盘三轮锂电周期，试图总结板块的成长性特征以及行情演绎顺序。第三，基于技术迭代与周期博弈的综合判断，尝试在不确定性中寻找锂电的确定性配置机会。

1.1 锂电行情再起，盈利实质修复

2024年9月以来，锂电与储能板块展现出了显著优于大盘的超额收益，行业正在逐步确认周期的底部拐点。在经历了初期‘924新政’带来的政策预期修复，以及25年第一季度淡季不淡的量价磨底之后，板块于2025年逐步开启了上行通道。特别是进入下半年，驱动逻辑更加清晰：随着上游材料涨价预期的强化、储能招标需求的明显回暖以及电池环节价格体系的企稳，供需两侧形成了共振。此次板块复苏不再仅限于上游价格与业绩修复的存量博弈，而是叠加了储能端新需求的强力拉动。这种供给侧磨底与需求侧爆发的共振，为板块走强提供了坚实支撑。

图 1：24 年 9 月以来，锂电和储能板块持续跑赢大盘

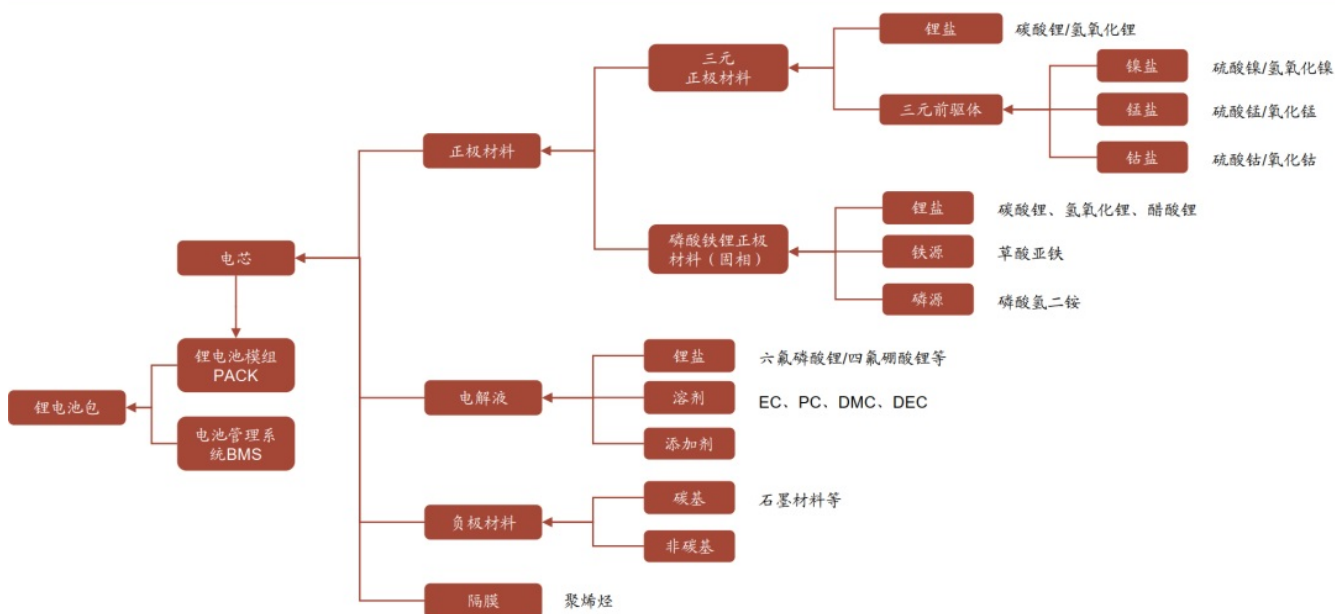


资料来源：Wind，华西证券研究所

与此同时，产业基本面至暗已过，盈利修复在即。回望2024年，行业处于盈利压力的极值点，产业链利润分配呈现极度分化的“剪刀差”形态。即上游资源与材料环节如锂资源及六氟磷酸锂深陷亏损泥潭，而下游电池环节则受益于成本红利，盈利一度冲高，全产业链处于不可持续的博弈状态。

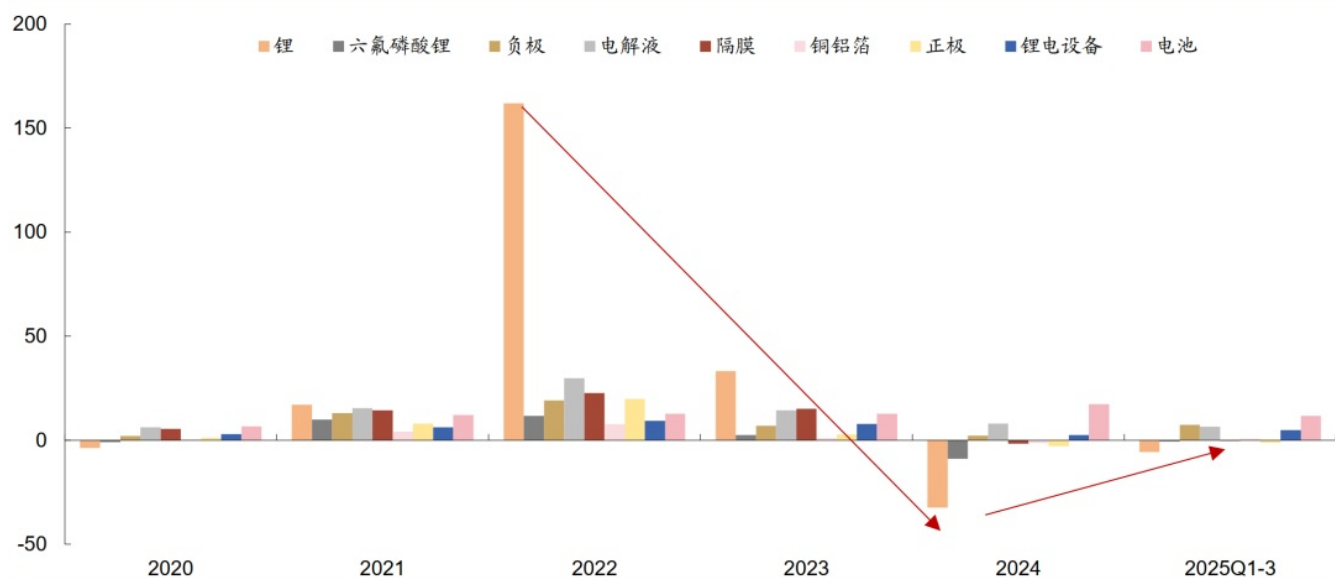
步入2025年，随着产能出清告一段落，上市公司财务情况开始改观改善。上游环节显著减亏回暖，锂资源亏损大幅收敛，六氟磷酸锂逼近盈亏平衡线，表明非理性杀跌已结束；中游环节弹性释放，负极材料盈利能力显著回升，铜铝箔更是成功扭亏为盈，显示行业议价权正在修复；而电池环节盈利虽较去年高点回归常态，但仍维持在历史相对高位。随着利润分配从上下游博弈回归全链条均衡，价格内卷阶段宣告结束，行业盈利修复态势确立。

图 2：锂电池全产业链图谱



资料来源：华西证券研究所

图 3：锂电板块业绩正迎来实质性的向上拐点（纵轴：各环节扣非净利，单位：亿元）



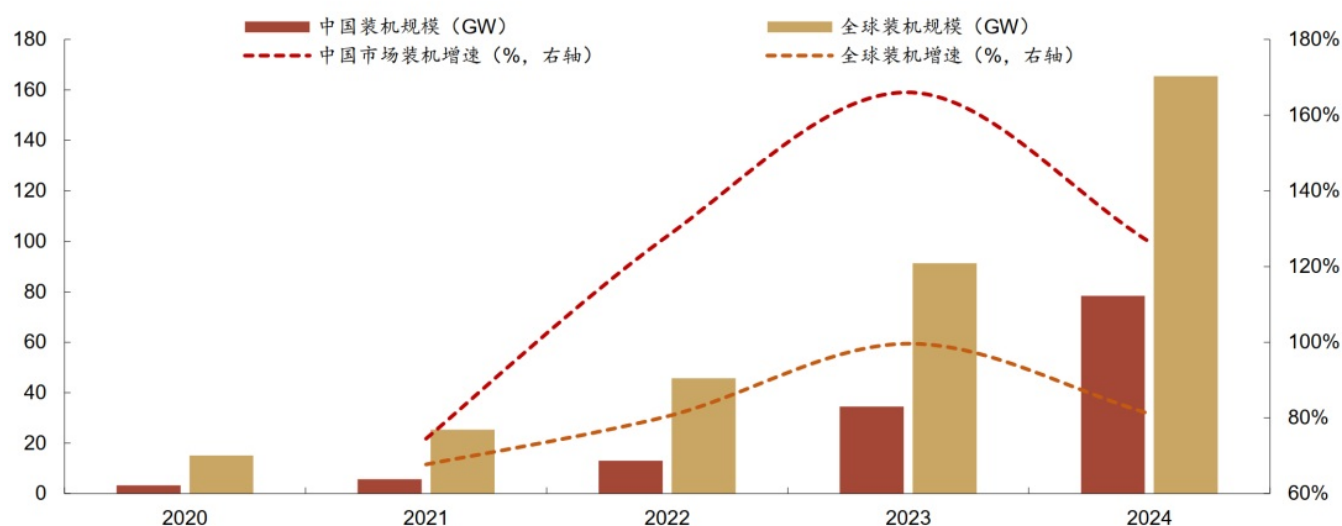
资料来源：Wind，华西证券研究所

1.2 储能接棒增长极，推动锂电产业回暖

锂电板块业绩回暖的背后，是储能的强势崛起。从产业发展的量级与结构来看，本轮周期的核心特征是“动能切换”——储能电池逐渐接棒动力电池，成为拉动行业增长的新引擎。这一趋势体现在装机规模、应用场景与价值体量三个维度。

其一，装机总量上，储能装机规模步入爆发式增长阶段。一方面，各国不断强化能源转型政策，新型储能装机建设全面提速；另一方面，随着电网调峰调频需求显著增长，储能装机量快速扩张。数据显示，全球累计储能装机规模已由2020年的15.1 GW跃升至2024年的165.4 GW，四年复合增速高达91.4%。同期，中国市场扩张幅度尤为突出，装机规模从3.3 GW迅速扩大至78.3 GW，复合增速高达130.4%，成为带动全球储能装机增长的关键动力。

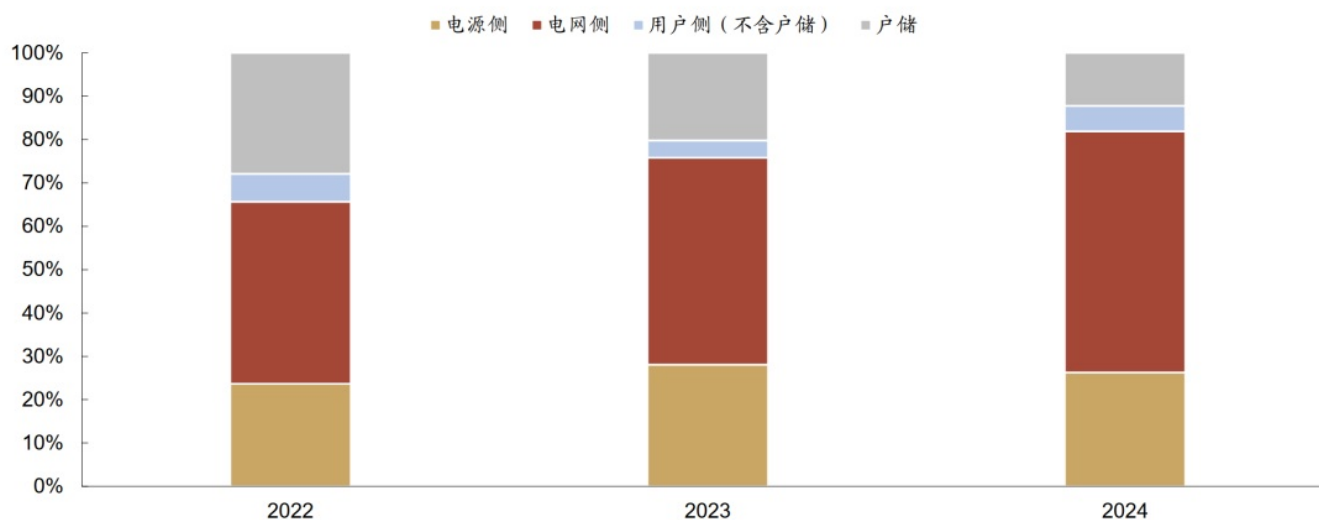
图 4：新型储能市场装机规模持续上升



资料来源：CNESA，华西证券研究所

其二，应用场景不断演进，电网侧主导趋势强化，驱动锂电产品结构向大容量规格加速迭代。近三年全球新增新型储能项目应用结构持续分化，电网侧储能占比由2022年的42.0%显著提升至2024年的55.6%，成为近三年增长最快的细分领域，反映出在新能源装机高增与电力系统平衡压力上升的背景下，电网调峰调频需求快速增长。相比之下，户储受欧洲补贴政策退坡及需求透支影响，占比由27.9%降至12.2%，市场热度明显回落。这一结构性转变直接映射到锂电制造端：不同于户储主要适配小容量电芯，电网侧储能对系统成本与集成度更为敏感，催生了对280Ah、314Ah甚至更大容量电芯的刚性需求。电网侧场景的爆发，不仅重塑了下游应用格局，更引领了上游电芯向“大容量、高安全、长循环”方向的技术升级与产能倾斜。

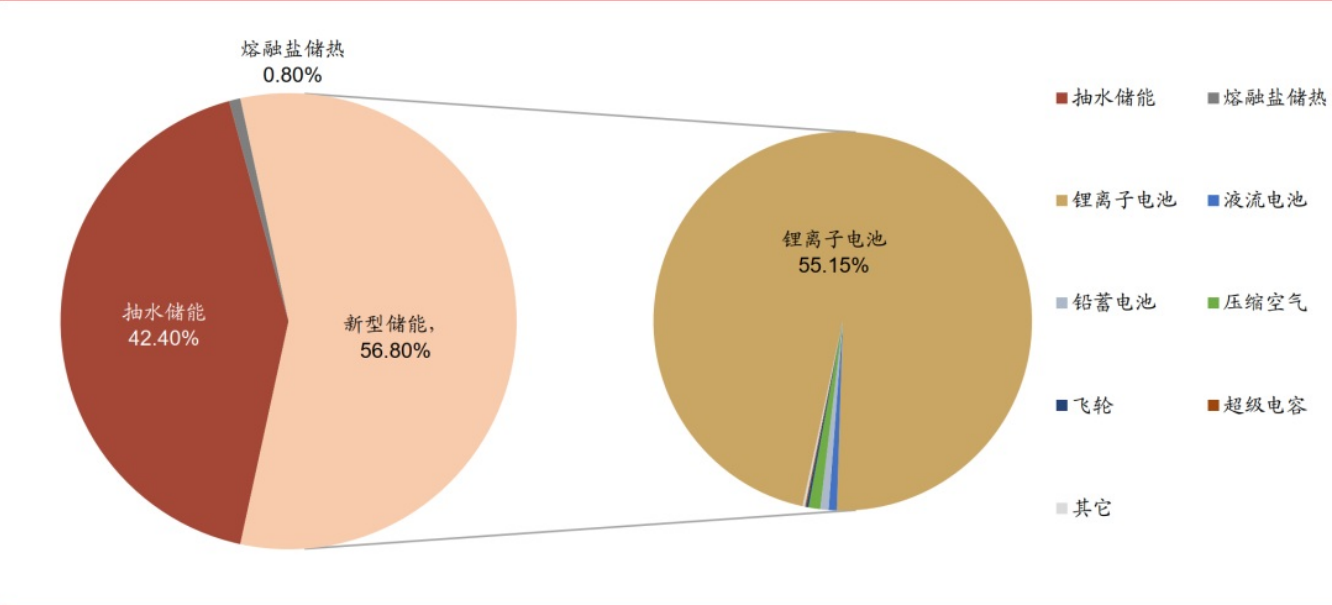
图 5：近三年全球新增新型储能应用中，电网侧主导地位增强（MW%）



资料来源：CNESA，华西证券研究所

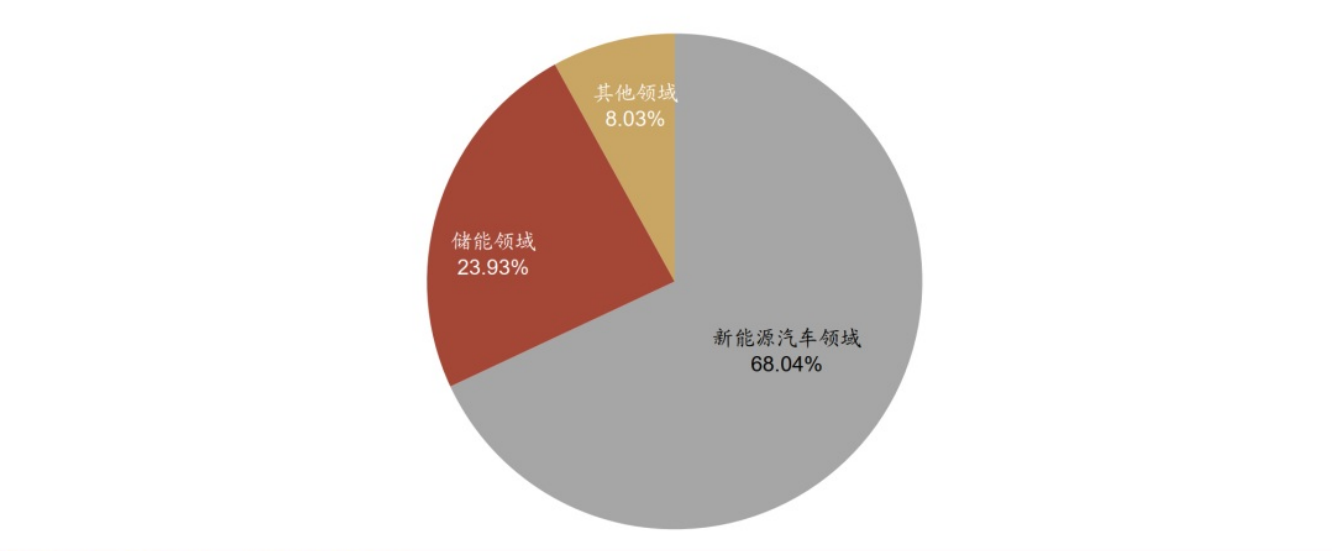
其三，技术优势叠加高价值量，锂电环节成最大受益者，出货显著提升。截至2024年底，锂离子电池在储能装机中的占比为55.15%，凭借产业链成熟度与性能优势，已成为当前市场的主流技术选择。这种高渗透率保障了下游需求向制造端的有效传导，推动出货量的快速增长。数据显示，2024年全球储能锂电池出货量共计369.8 GWh，同比增长64.9%。值得注意的是，储能电池在锂电池的出货占比已提升至23.93%。这表明，储能作为锂电第二大应用场景的地位更加稳固，对行业整体增长的贡献度持续提升。且锂电电芯的价值量也明显较高，以致电芯价值量是影响系统经济性的重要因素。

图 6：2024 年累计中国电力储能市场结构



资料来源：CNESA, 华西证券研究所

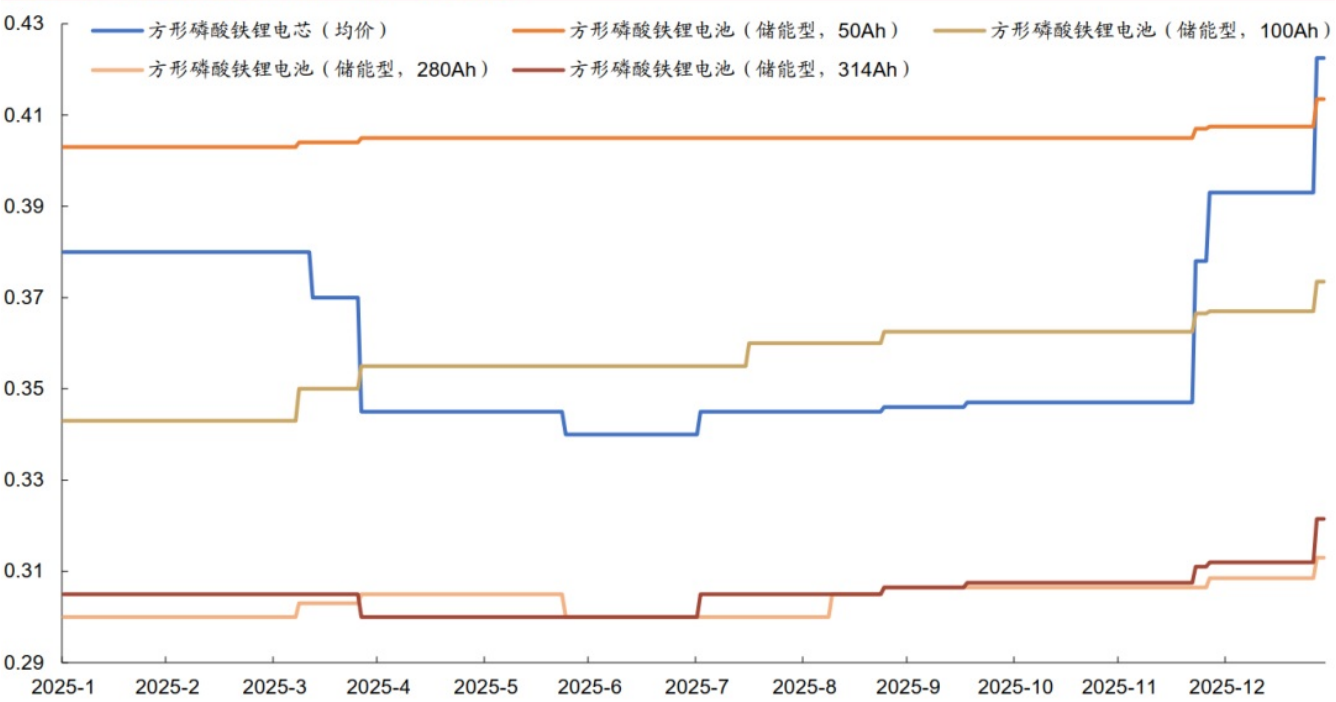
图 7：储能电池出货同比增长 64.9%，已成为第二大应用场景



资料来源：EV Tank，华西证券研究所
注：数据为 2024 年全球锂电池出货量

综上，随着供需关系的边际改善，锂电价格端也出现修复迹象。从综合均价来看，监测数据显示，方形储能电芯均价已从年中 0.34 元/Wh 的震荡区间底部脱离，并于2026年初出现翘尾，迅速拉升至 0.42元/Wh。在核心大储赛道，产品价值回归的逻辑更为清晰。市场主力产品（280Ah+）的价格重心已从0.30元/Wh的底部区间温和上移。特别是314Ah大容量电芯，其价格走势在年末实现了对280Ah的反超。这一“价格倒挂”现象（即通常容量越大单价越低，现在反而314Ah更贵）有力地印证了优质大容量产能的阶段性紧缺与技术溢价。

图 8：方形储能电芯均价稳中有升（元/Wh）



资料来源：百川盈孚，华西证券研究所

02

储能迈入高质量发展期，内需破局外需升级

总的来看，本轮全球储能行情的核心逻辑在于“确定性”与“成长性”的双重提升。内需方面，确定性来自商业模式的清晰化——136号文确立了独立储能的市场地位，容量补偿与现货价差构建起“保底+弹性”的盈利模型，不仅大幅降低投资风险，更直接推动了装机量的抢跑式增长。外需方面，成长性源于场景的多元化——欧洲市场“大储”接力“户储”维持高景气；美国市场除传统表前大储强势回归外，AI数据中心供电体系变革成为新变量。随着HVDC等新技术方案落地，储能在高能耗场景中的渗透率有望非线性提升。综上，全球储能已走出单纯依赖成本下降的初级阶段，迈向政策红利兑现与新应用场景爆发的良性上升通道。

2.1 国内储能商业模式在政策和市场化推动下走向良性发展

政策引导市场良性化发展，驱动边际预期显著上修。具体而言，136号文出台后，新能源项目上网电量原则上全部进入电力市场，峰谷价差套利空间扩大，独立储能加速发展，实现从“新能源配储”向“市场化独立主体”的转型。

表 1： 136 号文发布，独立储能加速发展

政策要点	具体措施
推动新能源上网电量参与市场交易	新能源项目上网电量原则上全部进入电力市场，上网电价通过市场交易形成，可报量报价参与交易，也可接受市场形成的价格。
完善现货市场交易和价格机制	推动新能源公平参与实时市场，加快实现自愿参与日前市场。适当放宽现货市场限价。
健全中长期市场交易和价格机制	不断完善中长期市场交易规则，缩短交易周期，提高交易频次，实现周、多日、逐日开市。完善绿色电力交易政策，申报和成交价格应分别明确电量和绿证价格。鼓励新能源发电企业与电力用户签订多年期购电协议，形成稳定供求关系。
建立新能源可持续发展价格结算机制	新能源参与电力市场交易后，在市场外建立差价结算的机制，机制电价水平由升级价格主管部门明确。机制电量由电网企业按规定开展差价结算，结算费用纳入当地系统运行费用。

资料来源：国家能源局、发改委，华西证券研究所

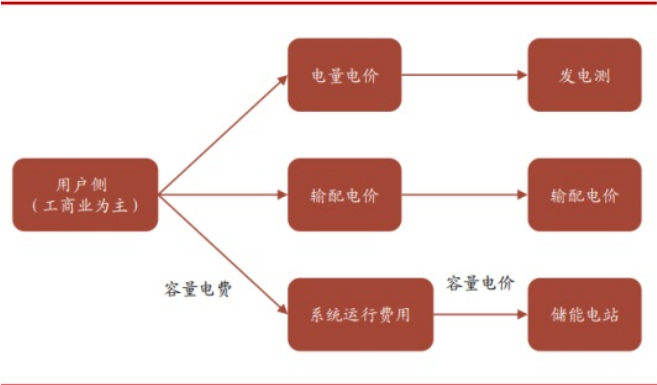
在此背景下，储能盈利模式逐步清晰，涵盖固定收益（容量电价）、波动收益（现货价差）、补充收益（辅助服务）和户用主要收益（光储替代）四大方式。表前储能（大储）收益机制主要有容量电价、峰谷套利、辅助服务等，而表后储能（户储、工商储）收益机制则包含峰谷套利和光储替代等。

具体而言，表前收益机制方面，容量电价为储能提供了有力的保底收益。不同于依靠电量交易获利，容量电费是对储能电站“有效容量”的直接补偿。只要电站并网并承诺提供备用能力，无论是否实际调用，均可获得一笔稳定的保底收入。目前山东、湖南等先行省份已明确容量补偿标准，这部分固定现金流能够覆盖储能项目相当一部分的初始投资成本，极大地降低了单纯依赖市场波动的投资风险。

此外，辅助服务给储能系统提供盈利补充。储能电站可参与电网的精细化调节任务，包括一次调频、自动发电控制（AGC）、黑启动及备用服务等。电网为维持频率稳定和系统安全，会向提供这些服务的储能电站支付“服务费”。虽然单体体量小于现货套利，但辅助服务收益稳定且具有高技术门槛，是提升项目综合盈利能力的有效补充，进一步增厚了资产回报。

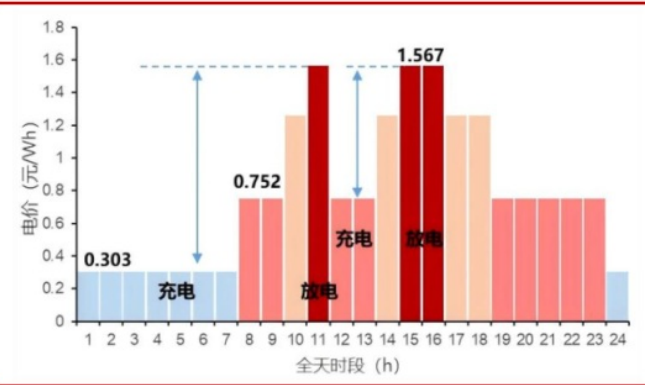
现货价差则同时影响表前和表后，是储能通过市场化交易获取收益的关键。其底层逻辑在于利用电力现货市场的价格波动，执行“低谷充电、高峰放电”的策略，赚取峰谷价差。即在低负荷时段（电价谷底）买入低价电，在晚高峰或供需紧张时段（电价高点）卖出高价电。随着电力现货市场从“试运行”转向“正式结算”，储能的充放电频次增加将极大地提升资金周转率与套利空间。尽管过去仅少数省份储能项目进入现货市场正式运行或连续结算试运行，但随着政策落地，预计2025-2026年，随着多数省份进入现货连续结算阶段，这一收益将成为储能项目盈利弹性的最大贡献者。

图 9：容量电价由系统运行费用向下游传导给用户



资料来源：华西证券研究所

图 10：一个峰谷差和一个峰平差：两充两放



资料来源：广东电网，华西证券研究所

表 2：114 号文出台，储能容量价值明确

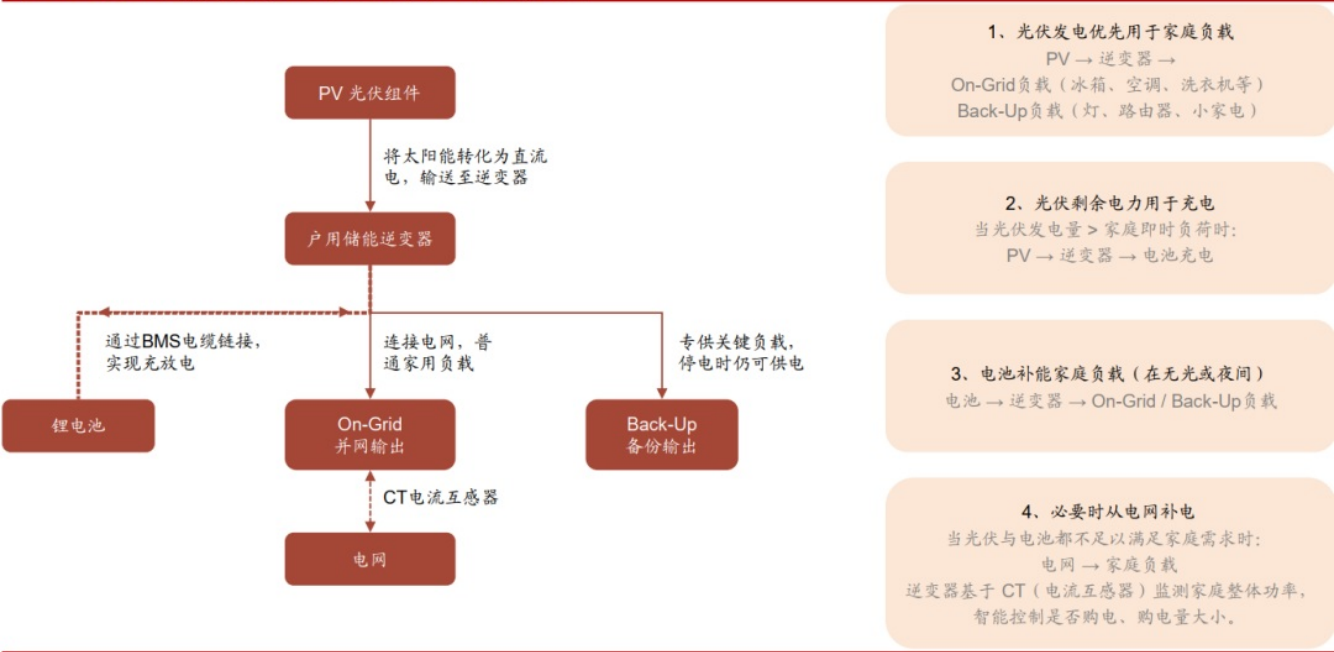
政策要点	类别	具体措施
分类完善容量电价机制	煤电及天然气	煤电：按 1501 号文要求，将通过容量电价回收煤电机组固定成本的比例提升至不低于 50%(即 165 元/kW·年以上)。 天然气发电：首次明确允许省级政府建立容量电价机制，按固定成本比例回收投资。
	抽水蓄能	存量项目(633 号文前开工):延续政府定价。 增量项目(633 号文后开工):省级部门每 3—5 年制定容量电价。
	独立储能	对未参与配储的电网侧独立新型储能给予容量电价，容量电价水平按煤电容量电价为标准，根据顶峰能力按比例折算(放电时长/顶峰负荷持续时间)。
		补偿范围：电力现货市场连续运行后，对煤电、气电和符合条件的电网侧独立新型储能等(后续可扩展至抽水蓄能),按统一原则补偿
有序建立发电侧可靠容量补偿机制	可靠容量补偿机制	补偿标准：以弥补边际机组在能量和辅助服务市场的固定成本为基础，结合供需关系动态调整。 新能源装机占比高、可靠容量需求大的地区，应加快建立可靠容量补偿机制。
完善相关配套政策	电力市场交易和价格机制	适当放宽煤电中长期合同签订比例限制，调整市场交易价格下限，鼓励灵活价格机制。
	电费结算政策	容量电费、补偿费用纳入当地系统运行费用。
	区域分摊(抽水蓄能)	共用抽水蓄能电费按容量分配比例分摊，鼓励通过市场化优化。

资料来源：发改委，华西证券研究所

光储替代（提升光伏自发自用率以替代电网购电），已成为户用储能的核心收益模式，也是表后储能的重要补充收益机制。在缺乏峰谷电价（ToU）套利机制的居民用电市场中，高昂的居民零售电价与电网供电的不稳定性是驱动该模式具备高经济性与可行性的

两大核心要素。在高电价地区，储能通过拉大“光储度电成本”与“市电零售价”的剪刀差实现超额收益；在弱电网地区，储能则体现为对能源安全的高溢价支付及对传统柴油发电机的替代。

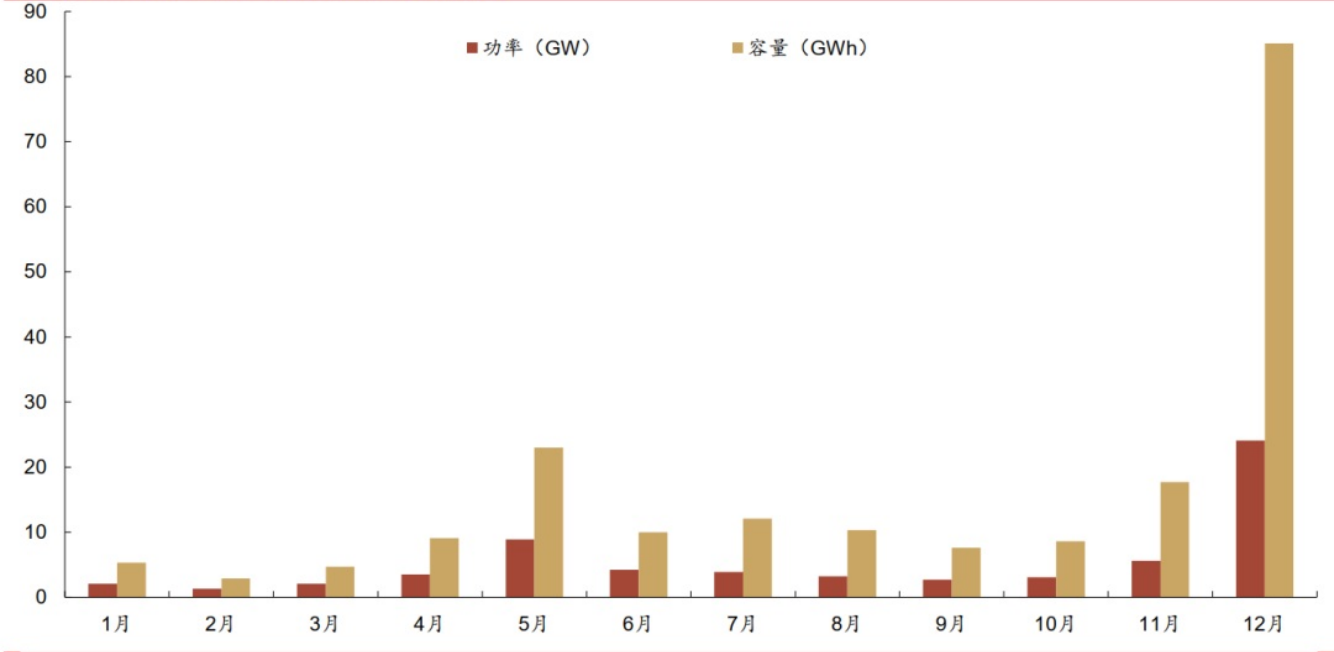
图 11：光伏+储能替代电网供电降低户用电费支出



资料来源：固德威光伏社区，华西证券研究所

事实上，储能盈利模式已经进入落地层面。受益于政策与盈利模式的完善，国内储能项目进入加速建设阶段。全年新增装机功率达 64.5GW、容量达196.4GWh，其中12月单月新增功率24.1GW、容量85.1GWh，分别占全年总量的37.4%和43.3%，呈现明显的年底抢装特征。

图 12：2025 年全国新型储能项目年底抢装

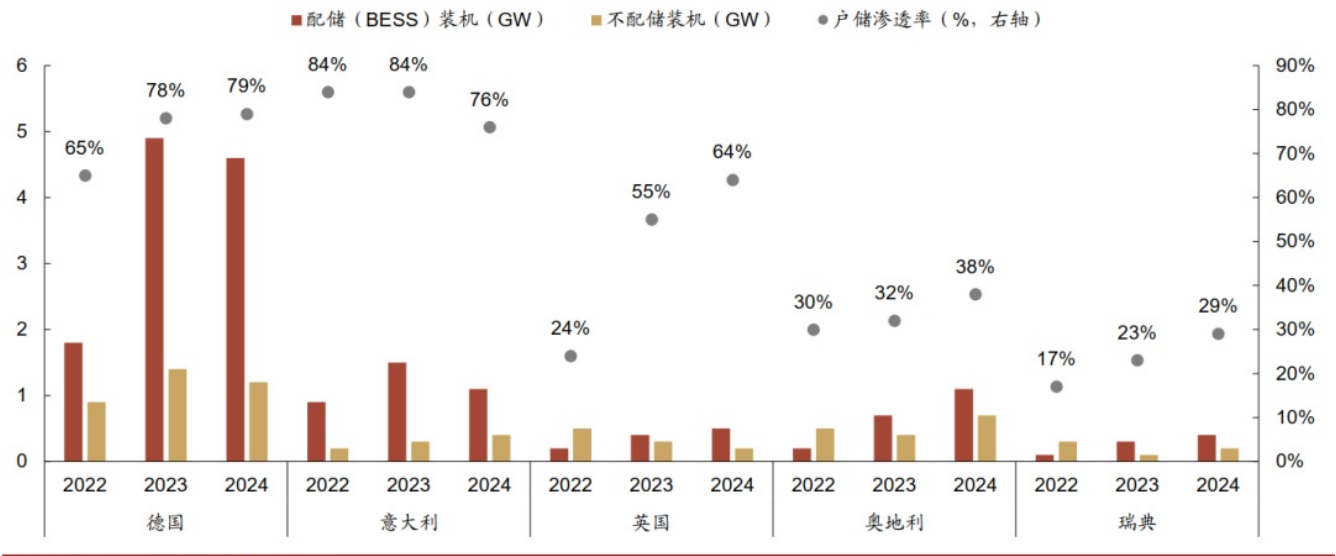


资料来源：CESA，华西证券研究所

2.2 欧洲：户储主导，但大储增速强劲

欧洲户储渗透率已至高位，主要市场呈现“德意稳健、英国高增”格局。从细分国家来看，欧洲户用光储市场呈现出明显的成熟度差异与区域轮动特征。作为欧洲储能的核心市场，德国与意大利的光伏配储渗透率已处于极高水平，分别维持在78%与76%左右的高位，验证了在高电价背景下“光储一体化”的刚需属性。尽管受库存与高基数影响，德、意两国2024年新增配储装机规模较2023年峰值有所回落，但绝对体量依然庞大。与此同时，英国市场展现出强劲的后发优势，配储渗透率由2022年的24%跃升至2024年的64%，新增装机量逆势增长，成为欧洲户储市场新的增量驱动力。整体而言，欧洲户储已进入高渗透率的平稳发展期。

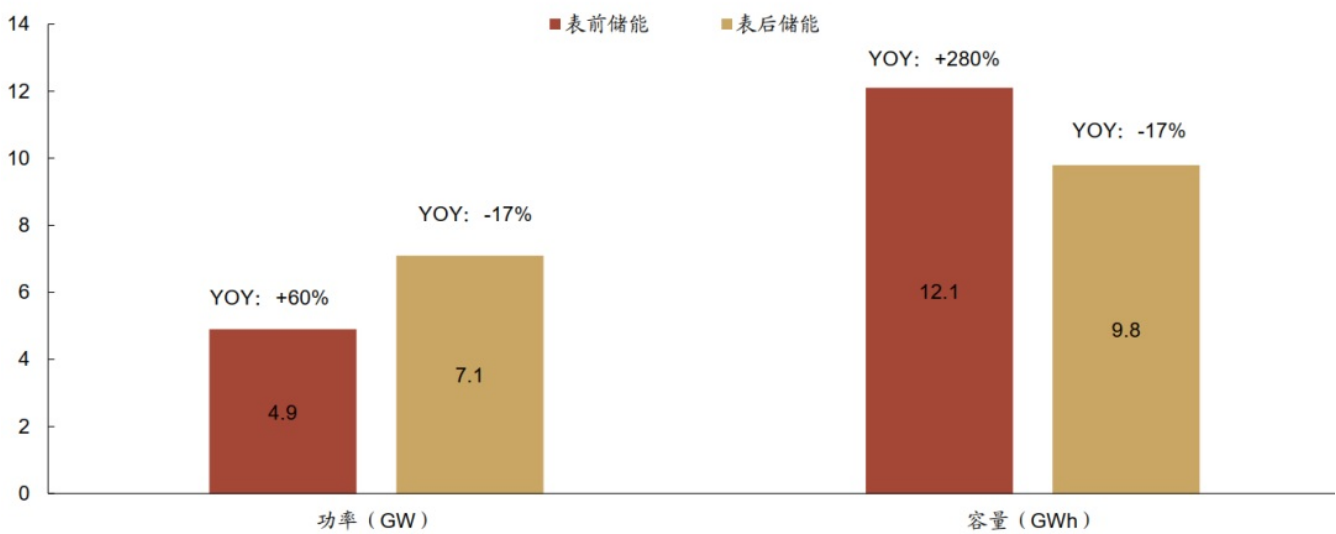
图 13: 欧洲新增光伏装机中配储比例稳步提升



资料来源：SPE，华西证券研究所

相比于表后户储增长放缓，欧洲大储开启爆发式增长周期，装机结构显著分化。受渠道去库存及宏观需求放缓影响，表后户储市场进入调整期，2024年功率与容量同比预计分别下滑17%。相比之下，表前大储展现出极强的爆发力，成为拉动欧洲储能增长的新引擎。根据CESA数据，2024年表前大储功率规模同比增长60%，而容量规模同比增速更是高达280%（达到12.1GWh），远超表后市场，表明欧洲储能市场正从以户用侧自发自用为主的单一模式，向电网侧大规模独立储能支撑的新阶段加速转型。

图 14: 2024 年欧洲户储新增回落，大储新增强劲



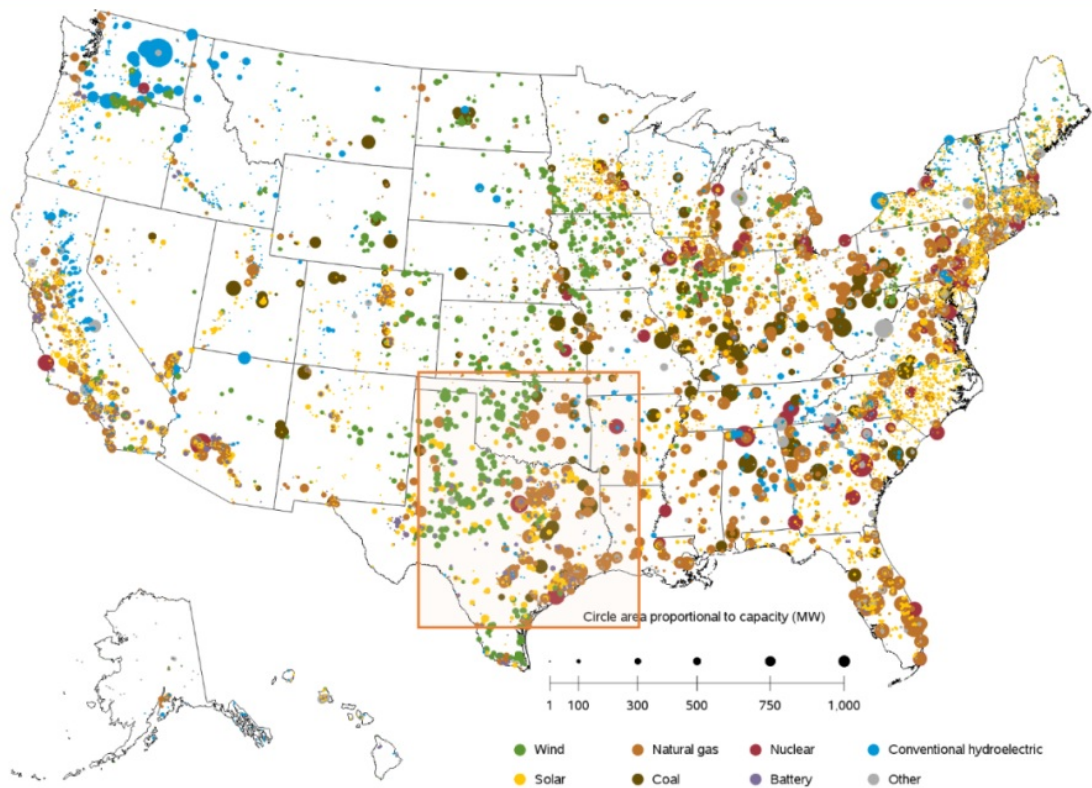
资料来源：FASE LCP，华西证券研究所

2.3 美国：大储强势，数据中心打开新空间

美国装机规模反超欧洲，重回全球次席，表前大储呈现显著区域集聚。2024年，在可再生能源并网消纳与电网韧性补强双重逻辑的驱动下，美国新型储能市场迎来强劲爆发。全年新增功率与容量端投运规模分别录得11.8GW/31.2GWh，同比分别大幅增长35.1%与20%，一举超越欧洲市场，重回全球新增装机第二大市场。

从应用场景的结构来看，美国市场呈现出鲜明的“表前主导、区域集聚”特征。电网侧储能仍是核心增长引擎，占比超过60%；大型储能项目在地理分布上高度集中于加州与德州等新能源高渗透区域，与当地的光伏、风电资源形成了紧密的源储协同效应。而在用户侧细分赛道中，户用储能表现出极高的统治力，占据该板块超80%的份额，且市场竞争格局日益固化，呈现出显著的品牌头部集中化趋势。

图 15: 美国大储集中在加州、德州

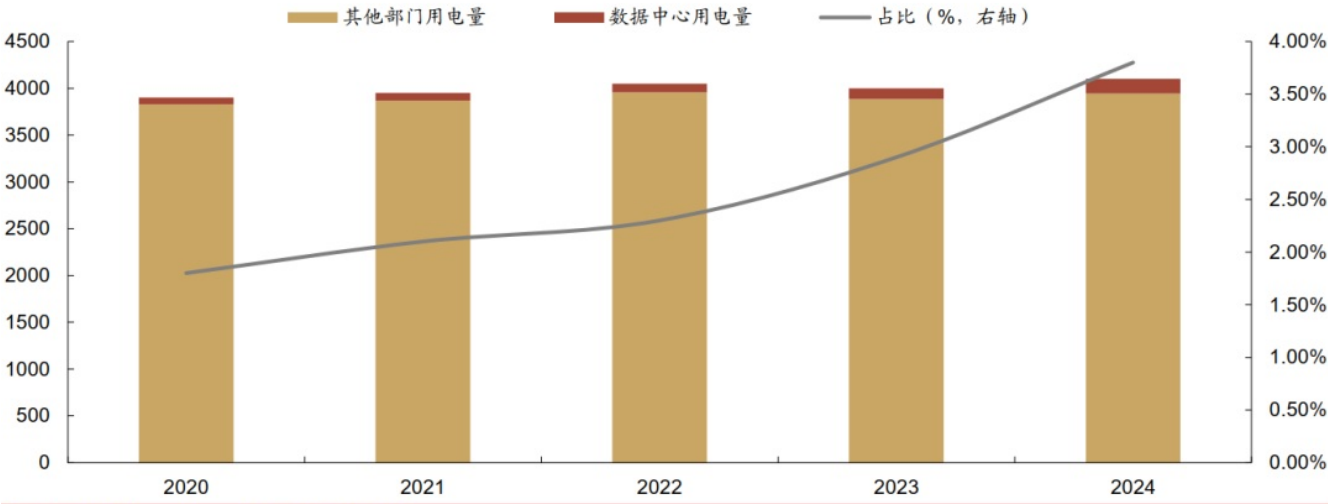


资料来源：EIA，华西证券研究所

在AI算力浪潮驱动下，美国数据中心建设持续提速，但“宏观并网难”与“微观空间贵”的结构性矛盾日益凸显。宏观层面，高负荷密度与显著功率波动使得并网能力成为制约行业扩张的核心瓶颈。根据美国能源信息署数据测算，预计到2028年，美国数据中心用电需求将增至325-580TWh，占全国电力消费的6.7%-12%。然而，供给侧严重滞后，截至2024年底，美国已投运数据中心规模约34.7GW，而排队并网项目总量高达100GW，部分地区排队周期超过10年，供需错配严峻。微观层面，机柜内部空间愈发宝贵，运营商倾向于将更多空间留给高价值的GPU集群，导致配套电源与储能方案正从传统的“上柜”模式转向“外置化”。

随着上述并网压力与柜内空间矛盾的同步加剧，行业正加速探索供电体系的优化路径，应用储能凭借兼顾供电稳定与能效管理的特性，正成为核心解决方案。具体而言，对外，配置储能可降低对电网的瞬时容量需求，平抑功率波动，并通过峰谷套利优化电力成本；对内，储能外置化可释放柜内宝贵空间，以容纳更多GPU算力模块，提升单柜算力密度。

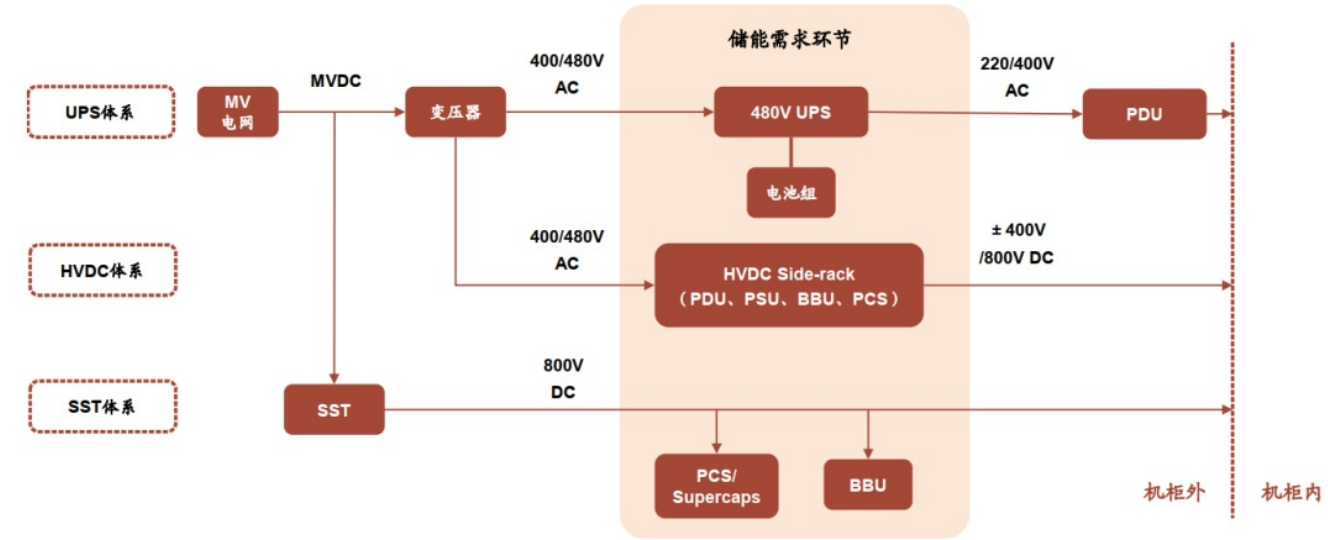
图 16: 美国数据中心用电量占比不断提升 (TWh)



资料来源: Bloomberg, 华西证券研究所

从储能产业链视角看，数据中心供电体系的变革正在打开新的需求增量，技术路径正从UPS向HVDC与SST演进。在传统UPS时代，储能系统仅限于内部铅酸电池；而在HVDC（高压直流）与SST（固态变压器）新体系下，储能模块被拆解并外置化，带动锂电模组、PCS、BMS等环节的需求显著提升。当前英伟达等厂商正推动HVDC架构落地，Rubin平台预计于2026年首发HVDC Sidecar方案，26H2开始出货；而SST方案则面向MW级机柜供电场景，预计今年年底至明年年初进行送样，未来有望进一步强化储能系统在高功率数据中心的价值，开启从“备电”向“调节”的功能跃迁。

图 17: 供电体系演进推动储能方案升级



资料来源: OCP2025、中讯设计等, 华西证券研究所

03

锂电复盘：

产业瓶颈主导行情，板块轮动亦有节奏

基于2019-2022年这一轮完整周期的历史复盘，我们试图总结出支配锂电板块起涨、空间、见顶的规律，以供投资者参考：

市场率先起涨的板块，看似是信号最明确的环节。但复盘发现，率先起涨的板块，往往并不是最终涨幅最大的板块，且容易率先进入涨幅瓶颈。

板块涨幅越大，通常代表着该环节的产业瓶颈越突出。随着产业矛盾的转移，超额收益的锚点也随之迁移。初期取决于电池厂商技术以及获客水平，中期转向资源产能受限导致的物理短缺，后期则演变为设备扩产速度决定的交付能力。

见顶节奏则更多关联于板块当期的逻辑硬度，整体来看中上游资源/材料相对容易见顶。当期核心逻辑最硬的板块，见顶时间往往最晚。例如在行情末端，资金或率先撤离处于高位的资源股，并可能接力涌入业绩刚刚兑现的制造业环节，尤其是电池，见顶时间较晚。

图 18：锂电牛市三阶段演绎下的资金轮动



资料来源：WIND，华西证券研究所

图 19： 起涨顺序、累计涨幅与见顶时序的规律总结

累计涨跌幅				
区间	全时段	2019.10-2020.4	2020.4-2021.3	2021.4-2021.12
锂	705.41%	87.93%	265.45%	209.12%
六氟磷酸锂	392.86%	10.51%	195.34%	236.38%
电解液	765.47%	80.12%	250.96%	156.95%
正极	602.06%	65.41%	146.95%	243.09%
负极	504.99%	77.00%	112.81%	192.36%
隔膜	669.65%	72.03%	210.63%	208.41%
铜铝箔	339.15%	52.53%	96.03%	238.37%
锂电设备	273.96%	79.68%	44.98%	233.78%
电池	638.74%	106.17%	194.66%	131.86%

起涨时间排序（数字小先涨）				
区间	全时段	2019.10-2020.4	2020.4-2021.3	2021.4-2021.12
锂	8	5	5	1
六氟磷酸锂	9	8	6	2
电解液	5	4	1	6
正极	6	6	7	3
负极	2	2	2	7
隔膜	3	3	3	4
铜铝箔	7	7	8	4
锂电设备	4	4	9	5
电池	1	1	4	8

见顶时间排序（数字小先见顶）				
区间	全时段	2019.10-2020.4	2020.4-2021.3	2021.4-2021.12
锂	1	4	7	1
六氟磷酸锂	3	1	7	3
电解液	6	6	3	3
正极	8	5	6	8
负极	4	2	1	6
隔膜	2	3	4	2
铜铝箔	4	6	5	5
锂电设备	7	9	2	7
电池	8	6	9	8

资料来源：Wind，华西证券研究所

3.1 2019.10-2020.4：终端定锚，拥抱确定性

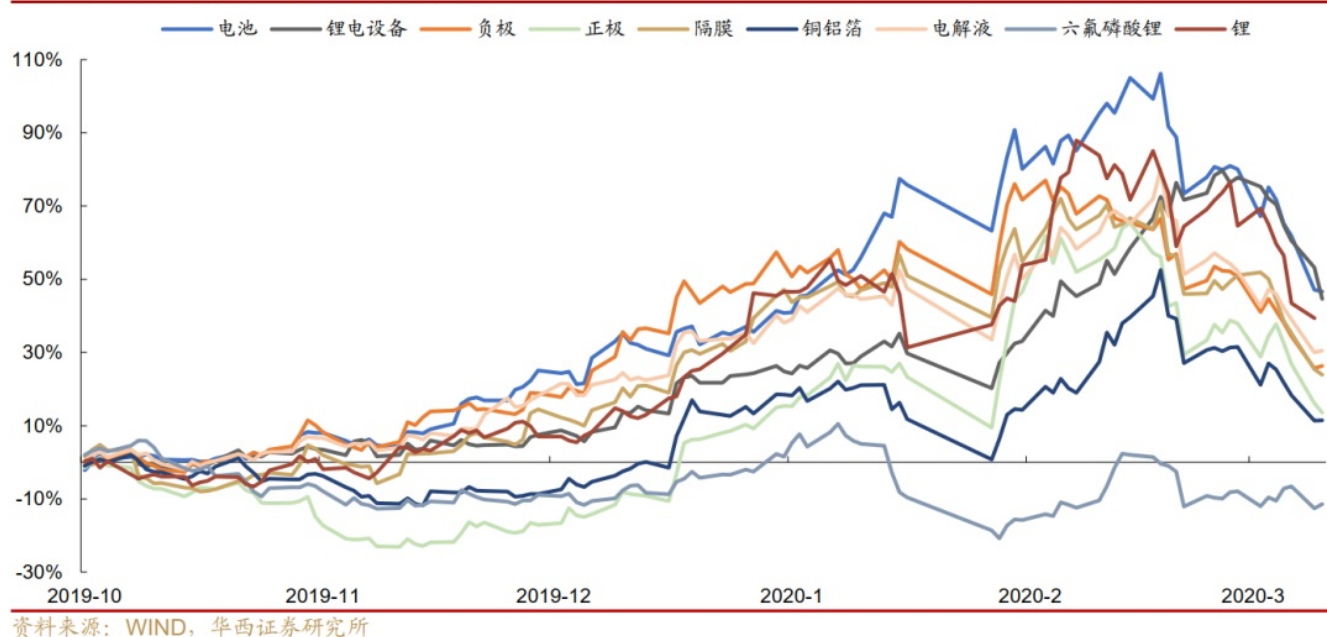
回顾2019年10月至2020年4月锂电板块行情，彼时锂电产业起步初期，电池成为率先上涨且较晚见顶的板块。从起涨信号与表现来看，电池环节表现出极强的独立性，率先脱离底部震荡并全程维持领涨态势。相比之下，上游材料环节由于仍处于去库存价周期，业绩缺乏支撑，股价走势震荡甚至下跌，直到行情末端才出现跟风式的补涨。

电池和材料表现分化的深层原因在于，彼时市场虽尚看不清上游材料的需求弹性，但全球电动化的长期确定性已通过两大趋势被提前锁定。一是特斯拉商业模式的跑通（2019Q4 特斯拉盈利与交付能力的双重拐点共同显现，叠加上海超级工厂的快速投产），二是欧洲碳排放政策的刚性约束（高额罚款压力与各国财政补贴的双重推动下，欧洲新能源车市场显著增长）。

从行情演绎程度来看，本阶段呈现出显著的“下游强于上游”特征。电池环节录得106.17%的涨幅，优于锂资源的87.93%和铜铝箔的52.53%。此时行业的瓶颈并非在于“量”（当时并不缺矿，也不缺设备），而在于“质”（技术准入）。能做进高质量电池产能是

当时最稀缺的资源，电池环节从而也享受到了产业链最高的估值溢价。从见顶时间来看亦是如此，电池环节的见顶排序较晚，而缺乏业绩支撑的六氟和负极则最早见顶回落，表明在预期修复阶段，材料端的上涨多为情绪跟风，一旦市场情绪退潮，缺乏核心逻辑支撑的板块会率先被资金抛弃，而逻辑最硬的电池龙头则最为抗跌。

图 20：产业起步初期，下游强于上游



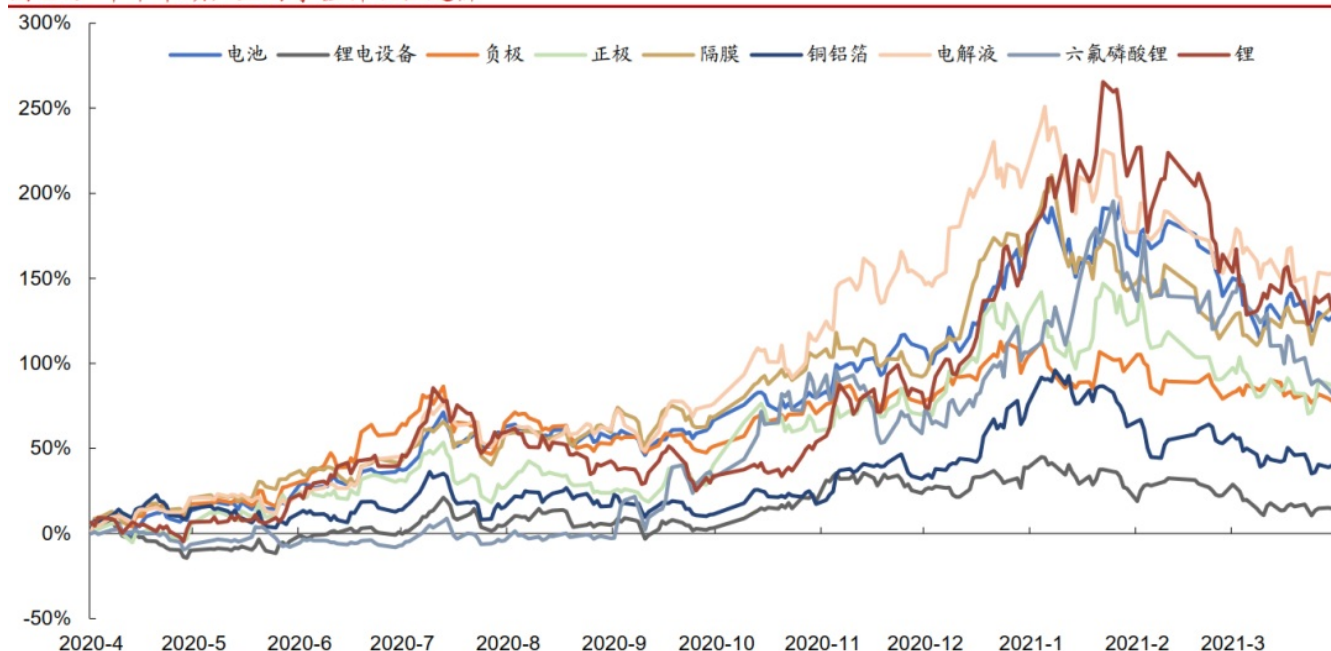
3.2 2020.4 - 2021.3：供需反转，估值重构与基本面兑现

观察2020年4月至2021年3月锂电板块行情，可以发现，原材料出清构筑了本阶段行情的安全边际，而强预期的驱动促成了资金的左侧布局。本阶段行情的起点并非始于需求端的全面爆发，而是始于供给侧的极致出清，且呈现出资源端筑底与制造端磨底的双重特征。回顾2020年四季度，尽管碳酸锂现货价格仍在惯性下探并逼近4万元每吨的成本红线，但以锂矿股的股价却率先脱离现货价格，提前反弹。与此同时，负极材料环节也经历了价格重构。

随着2020年二季度行业复苏逻辑的确立，长鞭效应显现，中上游材料端的主升浪形成。彼时，市场资金的审美偏好从左侧的博弈出清转向右侧的弹性进攻。复苏初期，对量的变化最为敏感的电解液、负极及隔膜环节率先启动，深刻反映了资金对于中游排产恢复的敏锐捕捉。而进入下半年，特别是9月以后，随着供需缺口的全面暴露，锂资源和六氟磷酸锂演绎了更为猛烈的主升浪。这种板块轮动精准复刻了典型的长鞭效应：终端销量的回升首先带动中游材料端排产修复及后续的投资扩产，市场优先交易“量”的逻辑；随着需求进一步爆发，扩产周期最长的上游资源演变为全产业链的刚性瓶颈，市场随即切换至交易“价”的逻辑。

从涨幅维度观测，产业瓶颈转移导致了定价权的变迁，本阶段呈现出极致的上游跑赢下游特征。锂资源与电解液板块的累计涨幅分别超过265%和250%，显著跑赢录得194%涨幅的电池环节。造成这种收益率分化的核心原因，在于产业瓶颈从技术准入的“质”向物理短缺的“量”发生了实质性转移。由于电池厂扩产周期仅需约9个月，而矿山开发周期长达3至5年，这种天然的时间错配导致稀缺性定价权迅速上移。从见顶时序来看，锂资源和六氟磷酸锂在本阶段的见顶时间极晚。这表明在供需关系最为紧张的主升浪阶段，产能约束越刚性、获取难度越大的环节，其行情延续性越强。

图 21：牛市中期，上游掌握稀缺性定价



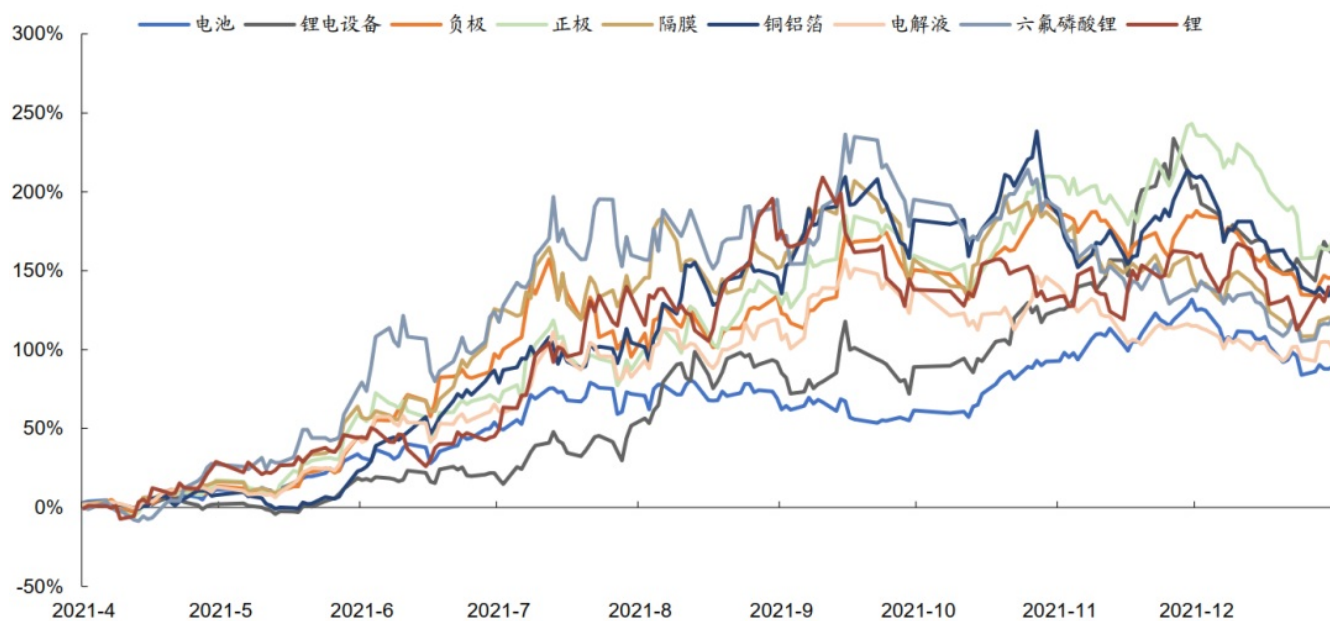
资料来源：WIND，华西证券研究所

3.3 2021.4 - 2021.12：成本传导，制造与设备补涨

2021年4月至12月行情显示，资源品种行情逐步开始向设备、辅材以及正极加工品等环节转移。2021年初，随着业绩预期的初步兑现，板块曾经历短暂的估值回调。但进入二、三季度，市场信心被再次点燃，板块估值迎来了二次上行。究其原因，第一重动力，在于新能源需求在缺芯期间不仅未被中断，反而形成了强协同，推动行业走向中美欧三极共振。第二重动力，来自于电池厂商的技术进步（CTP、刀片电池、800V高压平台）。第三重动力，新应用场景拓展，随着全球能源转型加速，储能也成为锂电潜在核心市场。

步入牛市后半程，虽然上游资源价格仍在高位运行，但弹性边际减弱，资金开始寻找估值洼地和扩产支撑，转向锂电设备、正极和铜铝箔。这些板块在前期涨幅较小，此时开始加速补涨。这一现象反映了市场交易逻辑的切换：从单纯的供需博弈，转向对资本开支落地和成本传导能力的博弈。从涨幅来看，正极（+243%）与锂电设备（+233%）在本阶段大幅跑赢电池（+131%）。此时行业的核心矛盾演变为扩产落地的速度。前两个阶段的暴利引发了全行业的疯狂扩产，导致设备商在手订单打满，成为新的稀缺资源；同时，正极、负极、电解液等加工环节利用库存收益和加工费上涨，也顺利向下游转嫁了成本，实现了盈利兑现。从见顶顺序来看，锂资源见顶较早，反而是正极、设备甚至是电池，见顶顺序较晚。

图 22：牛市后半程，中游制造与设备补涨



资料来源：WIND，华西证券研究所

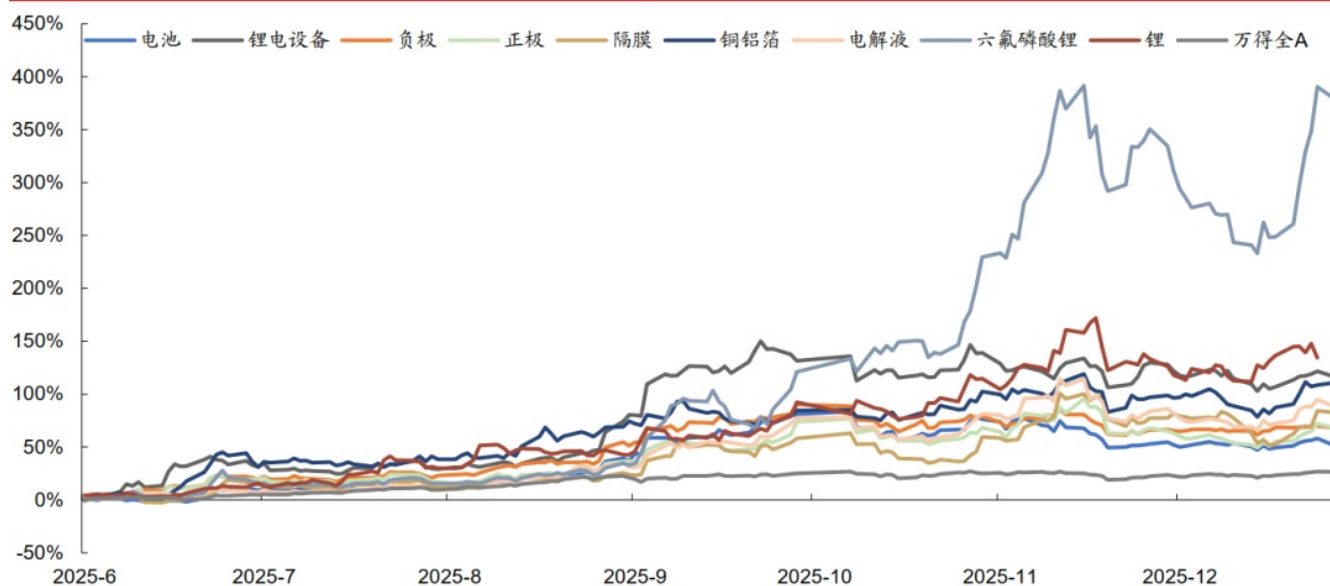
04

展望：锂电新机遇

4.1 机构持仓&拥挤度均温和，基本面反转特征显现

进入2025年，锂电板块开始呈现出典型的库存周期反转特征。2025年6-8月，在行情启动初期，对开工较为敏感的锂电设备和铜铝箔环节率先企稳回升。这一走势与2020年初期相似，主要反映了市场对排产探底及产能利用率修复的预期确认，是行业景气度回暖的先行信号。随后，化工端接力，库存周期驱动价格弹性。9月以来，随着排产修复预期的落地，补库需求推动资金转向库存水平较低、供给弹性较小的环节。六氟磷酸锂凭借其高贝塔属性表现突出，录得约400%的累计涨幅，显著跑赢设备（+120%）及电池（+50%）环节，成为本轮反弹中弹性最显著的品种。

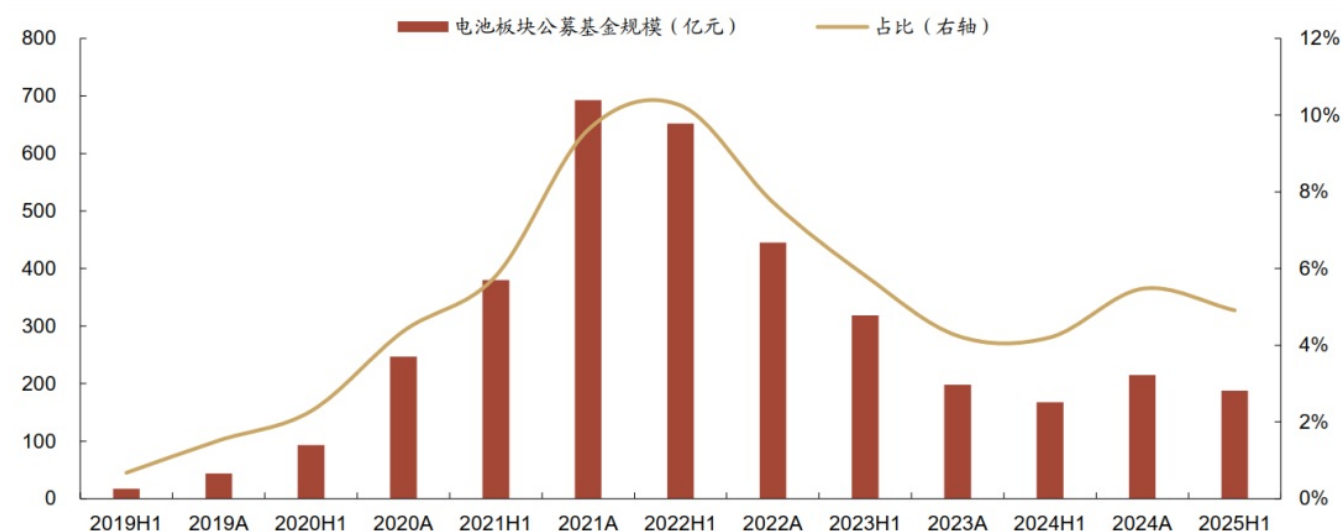
图 23: 材料与设备行情已率先启动



资料来源: Wind, 华西证券研究所

公募电池板块持仓进入温和区间, 布局窗口再临。公募占比从2022年超10%的拥挤高位回落并夯实于4%-5%的底部区间, 这意味着杀跌动能不强, 安全边际高、向下空间有限。

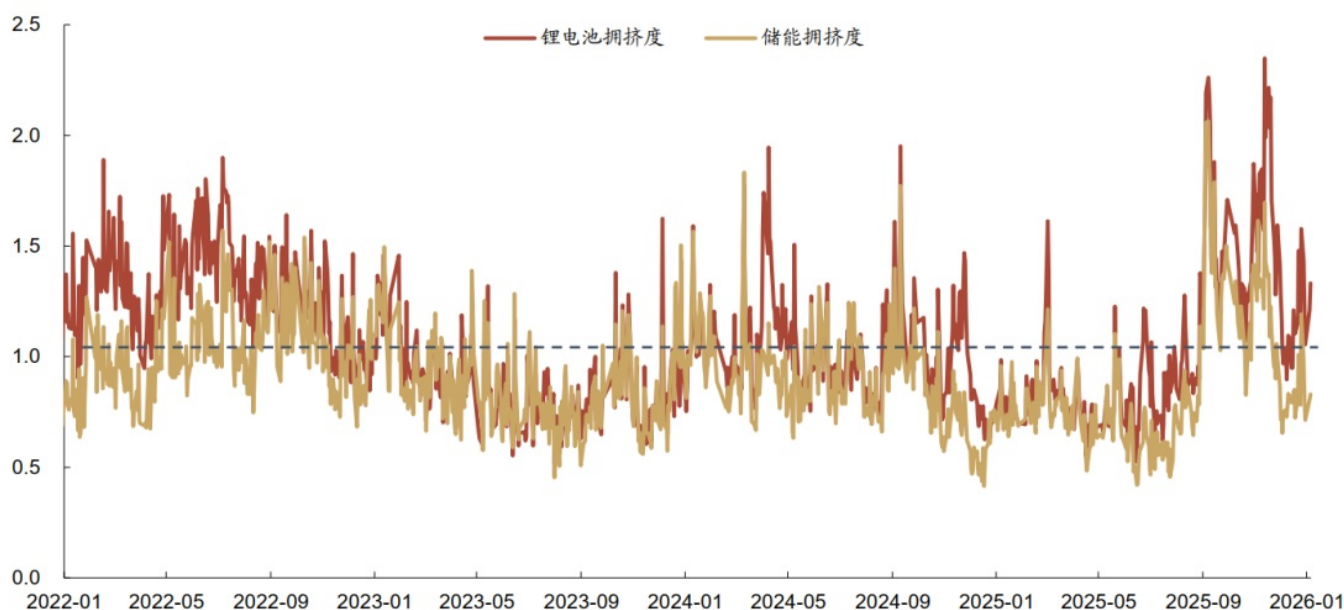
图 24: 电池板块公募持仓回暖



资料来源: Wind, 华西证券研究所

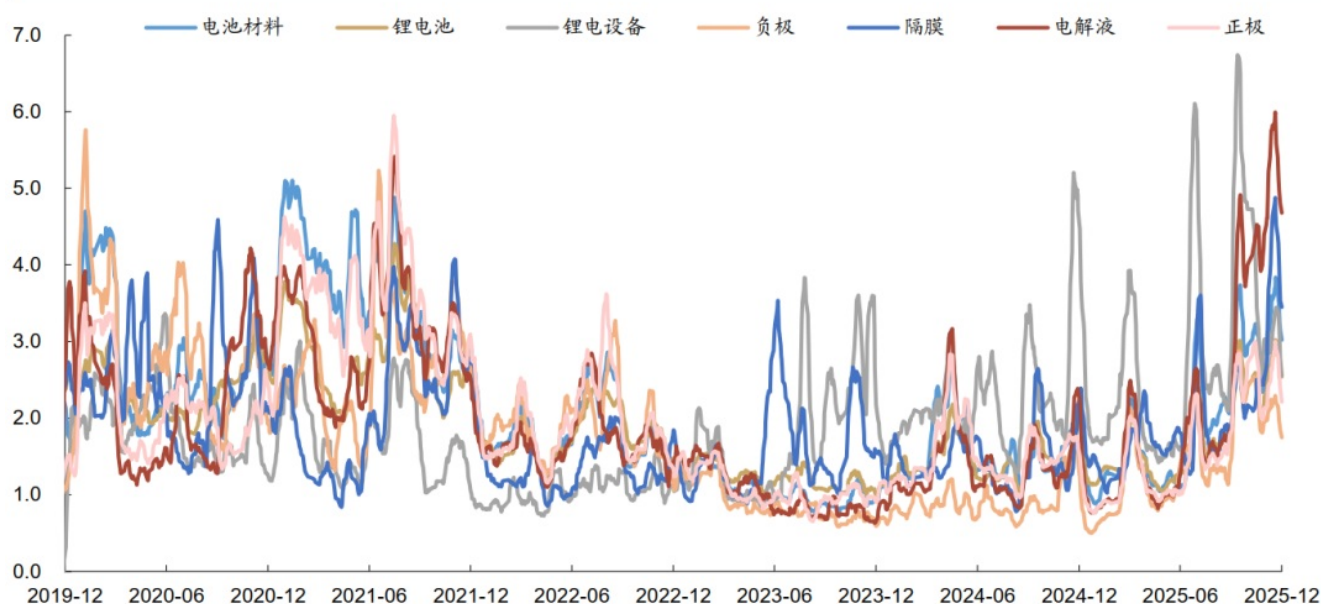
结合拥挤度来看, 板块整体在经历了数年震荡消化后, 拥挤度已回归至安全区间。截至2026年1月6日, 锂电池板块拥挤度回落至35.20%分位数, 而储能板块更是处于19.90%的历史低位。

图 25: 储能拥挤度处于 19.90%分位数, 锂电池拥挤度处于 35.20%分位数



锂电细分行业层面, 锂电设备与电解液环节的拥挤度近期创出新高, 显著领先于正负极与隔膜环节。设备端拥挤度飙升或来自新技术落地。固态新技术以及储能应用场景带来旧产线改造与新增设备采购, 设备厂商率先享受技术迭代红利。而电解液及上游六氟磷酸锂具最强周期属性。2022-2023年的深度出清已压缩中小产能, 拥挤度激增意味着资金对于现货企稳和反弹的预期显著增加。

图 26: 锂电各环节拥挤度 (%)



与此同时, 产业链的盈利结构也展现出穿越周期的韧性与分化。净资产收益率两端占优, 中游承压, 产业链呈现出“哑铃型”盈利分布。

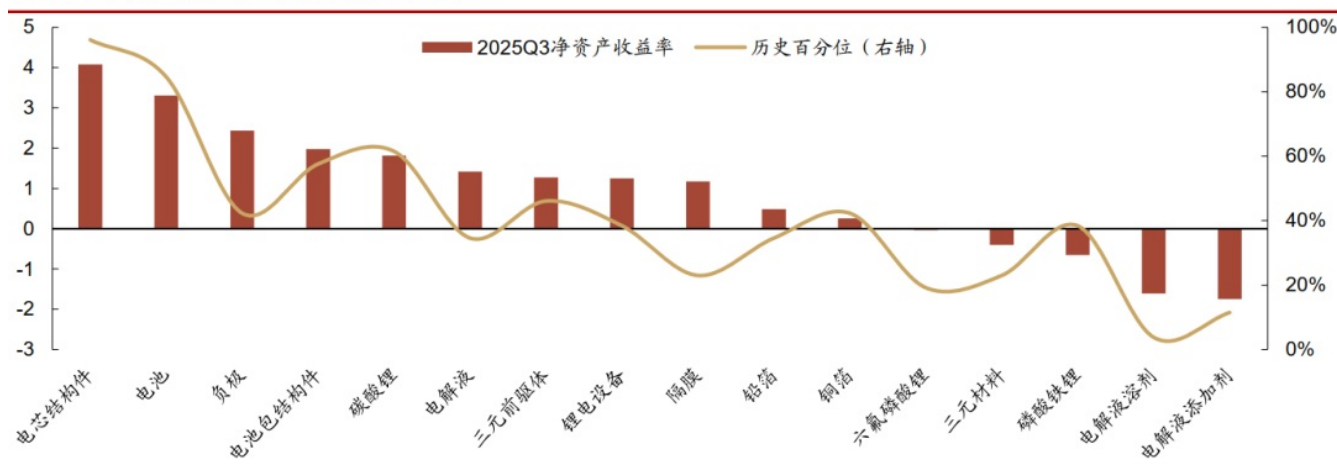
上游及化工端ROE维持40%-60%高位, 主要得益于供给约束主导的价格弹性。受扩产滞后影响, 六氟磷酸锂与碳酸锂价格领涨产

业链，巨大的供需缺口赋予了上游极强的定价权，使其能够通过顺价获取超额利润。

电池端凭借强议价权与高订单匹配度，盈利展现极强韧性。尽管上游材料价格上行，但电池价格涨幅温和，表明电池厂通过长协锁定与供需动态平衡有效平抑了成本冲击，成功留存了利润。

制造端深陷产能出清，龙头ROE跌至历史10%分位。负极、隔膜及铜铝箔等环节虽有需求回暖，但受制于产能充裕，无法像上游那样享受涨价红利，却需承担部分成本压力，导致利润空间被极限压缩。

图 27：净资产收益率两端占优，中游承压



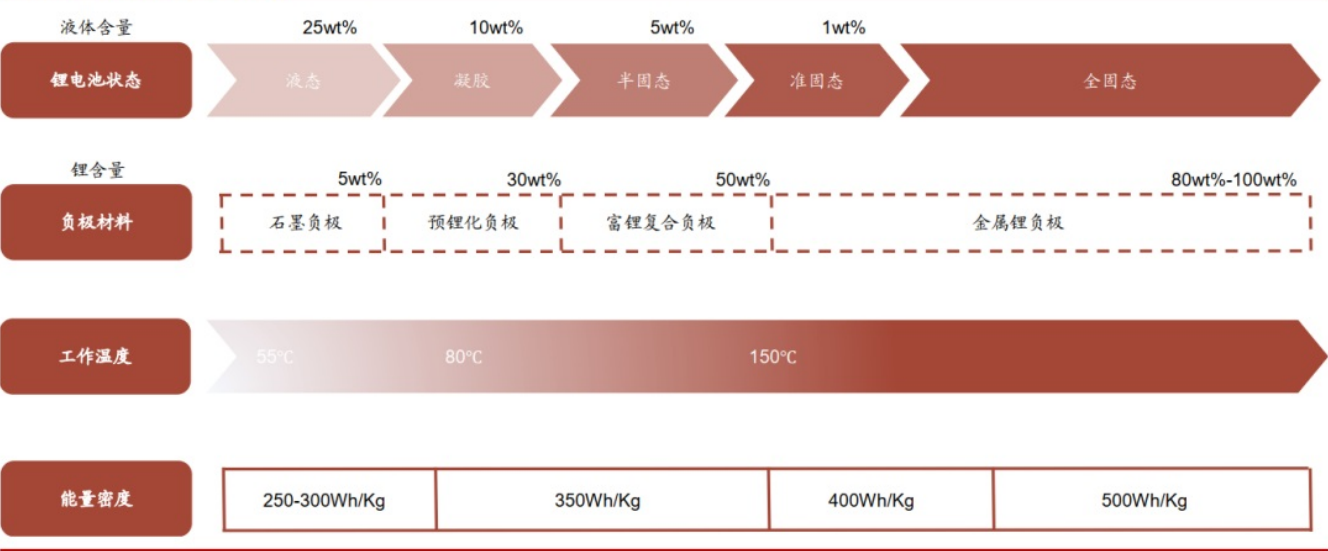
资料来源：WIND，华西证券研究所

4.2 固态技术变革，锂电迎来新机遇

固态电池在商业化预期与政策推动双重催化下，成为近年来锂电赛道中最受关注的技术方向。固态电池是指以固态电解质替代传统液态电解液及隔膜的电化学储能体系。与传统电池中由电解液传导电子不同，其核心创新在于电解质形态的固态化。

固态电池的技术迭代由能量密度与安全性共同驱动，这不仅决定了电池的性能上限，也影响了产业链的价值分布。能量密度方面，固态电解质凭借更宽的电化学窗口提升工作电压，而金属锂负极的应用显著增加电池容量，使传统液态锂电池约350 Wh/kg的上限有望突破至500 Wh/kg。安全性方面，固态电解质具有宽工作温域和高机械强度，可抑制锂枝晶生长和负极体积膨胀，从而降低热失控风险，提升整体可靠性。这使得固态电池在消费电子、动力及储能等对能量密度和安全性要求极高的应用中具备明显优势。

图 28: 锂电池发展路线



资料来源：第十四届中国汽车蓝皮书论坛，华西证券研究所

目前行业正处于半固态过渡量产，全固态攻坚突破的状态。由于半固态氧化物路线在成本方面具备明显优势，且与传统产线兼容性较高，因此智己L6等新能源车型已开始适配半固态电池。与此同时，宁德时代等国内头部锂电企业正在推进全固态量产布局，固态电池商业化进程加速。预计到2027年，硫化物电解质技术链将实现关键突破，随后在负极与正极材料上持续优化，推动整体体系性能提升，并有望于2030年实现规模化量产。

表 3: 国内头部锂电企业相继布局量产节点

企业	正极	负极	主要电解质	电池进展	量产计划
宁德时代	高镍三元	锂/硅碳	硫化物	500Wh/kg, 硫化物	2027 年小规模生产
亿纬锂能	高镍三元	硅碳	硫化物/卤化物/聚合物	400Wh/kg, 硫化/卤化/聚合	2028 年推出
中创新航	高镍三元	硅碳	硫化物	430Wh/kg, 容量 50Ah	2027 年小批量
国轩高科	高镍三元	硅碳	硫化物	350Wh/kg, 硫化物	2027-2030 年推出

资料来源：财联社等，华西证券研究所

往后看，全固态电池的产业化推进正重塑材料体系格局，材料端已成为决定商业化进程的关键环节。一方面，技术路线逐步收敛，硫化物电解质、高镍正极、锂金属负极等新体系构筑起产业“技术护城河”；另一方面，随着性能瓶颈逐步突破，产业核心矛盾将由“能否实现”转向“如何量产”，材料端更新需求加速释放。

在此背景下，材料体系的迭代方向愈发清晰。电解质端，硫化物技术成熟度最高，卤化物凭借成本与兼容性优势持续追赶；正极体系由高镍三元向高压高比容量材料迭代；负极由硅碳过渡至锂金属，追求更高能量密度；集流体环节则围绕界面稳定性展开创新。整体来看，材料端的演进正在为固态电池的商业化奠定基础。

表 4：固态与液态电池材料对比

类型	液态电池	半固态电池	全固态电池
电解质	溶剂+LiPF6+添加剂	聚合物+氧化物固态电解质+ 溶剂+LiTFSI+添加剂	聚合物/氧化物/硫化物固态电解质
隔膜	有	保留+氧化物涂覆	无
负极	石墨	硅基/锂金属	硅基/锂金属
正极	三元/铁锂	高镍高电压/富锂锰基	超高镍/镍锰酸锂/富锂锰基等
封装方式	卷绕/叠片+方形/圆柱/软包	卷绕/叠片+方形/软包	叠片+软包

资料来源：Biz Tech Focus 2025，华西证券研究所

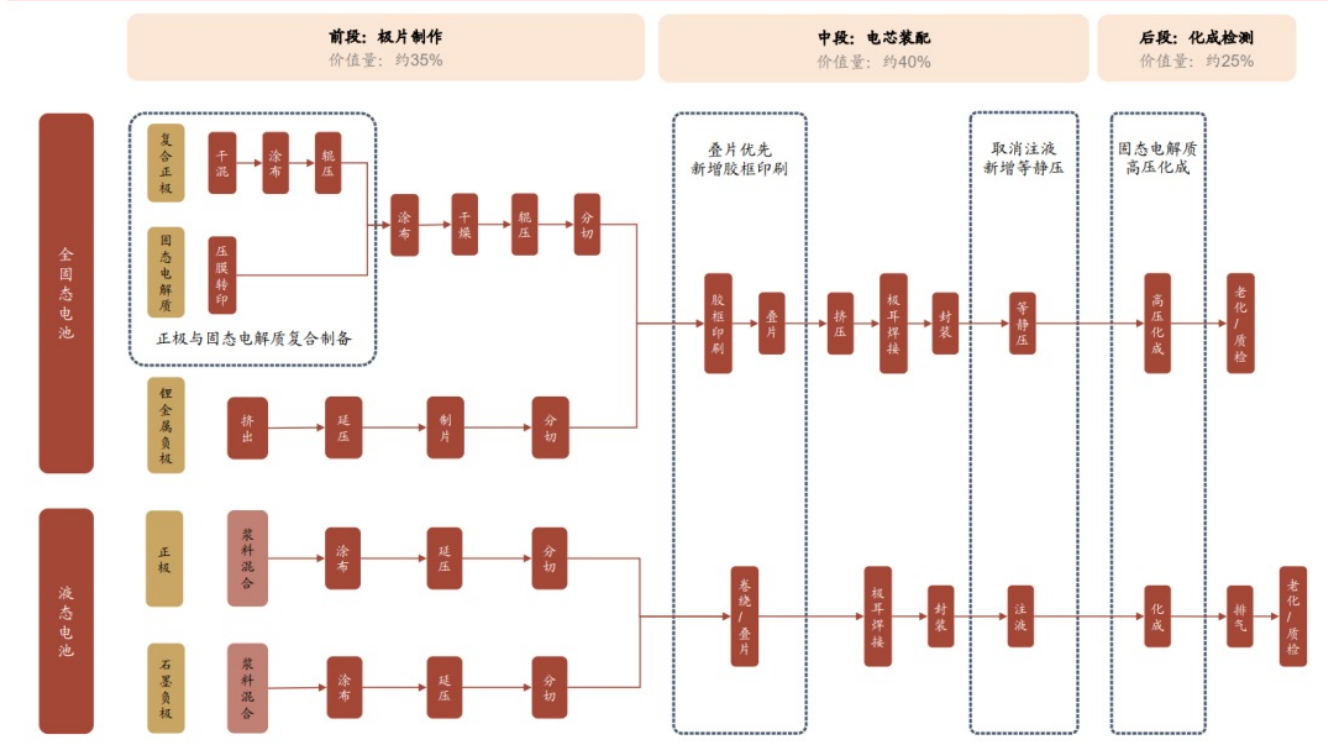
简而言之，全固态电池摆脱液态电解质体系，制造工艺随之重构，产业导入初期设备端确认度更高、订单落地节奏料将领先材料端。相较传统锂电，固态体系取消液态溶剂环节，生产流程与液态电池差异显著，带动前中后段多类新型设备加速渗透，尤其是具备整线集成能力的设备龙头，以及在干法工艺、中段等静压成型、后道高一致性化成分容等高壁垒增量环节具备先发优势的企业，将成为支撑全固态电池规模化量产的核心驱动力。

据此，从技术路线出发，首先需要重点关注的是，是具备固态电池全环节设备供应体系整合能力的厂商，如以先导智能、赢合科技等企业为代表的头部设备商，凭借在全流程覆盖上的先发优势，可以率先受益于制造工艺重构带来的订单放量。

其次，是代表未来主流趋势的干法工艺环节。尽管现阶段湿法路线仍占主流，但干法工艺凭借极高的生产效率与成本优化空间，已成为全固态电池规模化量产的必然选择。在这一工艺转型过程中建议关注以纳科诺尔等为代表的干法涂布与精轧设备环节；以及关注以宏工科技等为代表的干法混料工艺环节。这些前段设备的革新是解决电解质均匀混合与电极成膜的关键。

最后，是高技术壁垒的中后段增量环节。一方面，应关注以等静压技术为核心的中段成型设备，其在全固态体系下的技术壁垒与价值量占比均有显著提升；另一方面，建议关注以华自科技等为代表的后端化成分容设备环节，后道工艺将随着量产节奏的加快而迎来需求弹性。

图 29：全固态电池与液态电池制备工艺对比



资料来源：《All-solid-state lithium-ion and lithium metal batteries—paving the way to large-scale production》，华西证券研究所

4.3 细分板块：优选锂矿、锂电设备，辅以电池打底

从储能需求以及固态商业化进程来看，材料体系的深度变革将构筑起核心技术护城河；而制造工艺的重构则驱动设备端订单率先落地。同时，全行业的需求正在向上游反映，碳酸锂价格也明显摆脱成本线。

基于此，首先，上游锂矿股值得重点关注。碳酸锂价格中枢逐步上移，锂矿股存在补涨预期。尽管短期内可能因中游检修等因素出现累库，但在远期供应政策向好、复产推迟的背景下，碳酸锂的长期预期仍较为乐观。此外，六氟磷酸锂以及电解液等中游板块，在本轮成为了率先进攻的方向，考虑到当前六氟磷酸锂现货价格仍较为温和，若碳酸锂价格预期向上，相关板块的弹性依然值得重视。

其次关注锂电设备环节，固态技术迭代提供红利。2025年行业面临固态电池等新技术的变革，技术路线的切换将强制开启新一轮“更新替换型”资本开支，内部重点关注上文提及的具有固态电池全环节设备整合能力的厂商以及高技术壁垒的中后段增量设备环节。此外，锂电设备环节的交易结构也实现了优化，板块拥挤度在9月达峰后已出现显著回落，前期过热情绪得到充分释放，筹码结构大幅改善。

最后，下游电池环节是当前锂电产业链中“哑铃型结构”最稳的一端，兼具高胜率与安全性。凭借显著的议价权、技术壁垒与海外扩张能力，电池端在上轮周期中成为唯一能持续截留利润的环节。且电池板块拥挤度不算高，历史复盘来看，见顶通常偏晚。

风险提示：

锂电行业供需错配风险；地缘政治出现超预期事件；国内经济下行压力超预期；财政政策落地效果不及预期。

文中报告节选自华西证券研究所已公开发布研究报告，具体报告内容及相关风险提示等详见完整版报告。

分析师：田乐蒙

分析师执业编号：S1120524010001

分析师：董远

分析师执业编号：S1120524050003

联系人：黄思源

证券研究报告：《储能需求遇上固态变革，锂电新机遇》

报告发布日期：2026年2月6日

欢迎关注我们的公众号



郁见投资

贴近投资的宏观与资产研究

每日市场复盘与深度思考



郁言债市

关于债市的一切

利率、信用、转债与基金理财产品

请向下滑动参见华西证券股份有限公司有关微信公众平台推送内容的完整重要提示及法律声明：

重要提示

《证券期货投资者适当性管理办法》于2017年7月1日起正式实施。通过本订阅号发布的观点和信息仅面向华西证券的专业投资机构客户。若您并非华西证券客户中的专业投资机构客户，为控制投资风险，请取消订阅、接收或使用本订阅号中的任何信息。因本订阅号受限于访问权限设置，若给您造成不便，敬请谅解。市场有风险，投资需谨慎。

法律声明

您的星标、点赞和在看，我都喜欢！

