



锂电行业 2025 年中期投资策略：板块景气度回暖，固态电池、钠电有望迎来规模化应用节点

2025 年 6 月 12 日	
看好/维持	
电力设备及新能源	行业报告

分析师	洪一 电话：0755-82832082 邮箱：hongyi@dxzq.net.cn	执业证书编号：S1480516110001
分析师	吴征洋 电话：010-66554045 邮箱：wuzhy@dxzq.net.cn	执业证书编号：S1480525020001
分析师	侯河清 电话：010-66554108 邮箱：houhq@dxzq.net.cn	执业证书编号：S1480524040001

投资摘要

25Q1 我们看到产业链终端需求仍维持较高增长态势，电池等环节在盈利向上同时收入端亦显现回暖，我们认为锂电板块整体景气度有所回升，同时固态电池等产业链新技术自 24 下半年出现多次催化推动行情逐步产生升力，25~26 年伴随着新技术商业化进程的持续推动，板块有望迎来利润端的修复与估值的提升，我们认为当前时点板块业绩稳健且兼具弹性，具备一定的配置价值。25H2 板块格局趋稳有望迎来基本面重归上升的机遇，同时固态电池等新技术商业化进程的提速以及低空、机器人等新应用领域增量需求有望形成持续催化，建议关注以下两个维度潜在的投资机会：

1、板块基本面走出底部向上的机遇

电池环节：当前格局在锂电产业链中表现较优且供给边际变化相对稳定，我们认为有望迎来营收利润同步上升的走势，同时有望持续受益于低空、机器人等新需求增量与固态电池等新技术的催化。头部企业差异化产品与极限制造能力仍将维持盈利端优势，部分二线厂商有望把握新客户增量订单以及产业链出海趋势实现量利高增。**建议关注欧美产能即将进入收获期的国轩高科，同时宁德时代亦将广泛受益出海+差异化产品竞争带来的盈利优势。**

材料环节：尽管在利润层面，锂电产业链内部分企业面临着利润率下滑，产能利润率低等状况，我们认为伴随持续的产能出清及新产品迭代，锂电材料各环节的集中度将进一步提升，利润水平有望回归。未来三元正极材料占比有望随着安全性能的提升而回升，且三元相关技术在半固态、钠电等领域仍有应用的可能，**在材料环节我们看好三元正极，华友钴业等有望受益。**

2、新技术对板块的潜在催化

固态电池：伴随 eVTOL 与人形机器人等领域逐步进入快速增长阶段，以及各企业对全固态电池相关技术方案与产业化应用时点的发布情况，我们认为在新需求的持续催化下，固态电池技术的应用落地有望提前驶入快车道，产业化进程已呈加速趋势，具有固态电池技术先发优势且应用端领先落地的电池企业将主要受益，**建议关注全固态电池技术储备领先且半固态电池已具备产业化能力的国轩高科。**

钠电池：钠电已突破规模化成本临界点，当前需求增长显著，尤其在极端环境储能和电动两轮车领域已实现规模化应用，同时产业链降本成效显著，上游材料自给率提升，中游兼容锂电产线，下游集成设计优化，全链成本优势凸显。**预计宁德时代、华阳股份等企业将受益于钠电产业化应用快速渗透的进程。**

风险提示：需求端增长不及预期、行业竞争加剧超预期、公司成本/盈利改善不及预期、海外政策/地缘政治影响超预期以及新技术产业化进程不及预期。

行业重点公司盈利预测与评级

简称	EPS (元)				PE				评级
	2024A	2025E	2026E	2027E	2024A	2025E	2026E	2027E	
国轩高科	0.68	0.90	1.23	1.64	38.6	28.7	21.0	15.8	强烈推荐
宁德时代	11.58	14.83	17.84	21.01	22.1	16.6	13.8	11.7	-
华友钴业	2.39	3.02	3.53	4.06	14.1	11.4	9.7	8.5	-
华阳股份	0.59	0.63	0.72	0.82	10.9	10.7	9.3	8.2	-

资料来源：公司财报、iFinD、东兴证券研究所（估值基于 2025.6.9 收盘价计算，未评级标的盈利预测取自 iFinD 90 天一致预期）

目 录

1. 需求端：政策延续拉动国内市场需求维持高增	5
1.1 中国市场：以旧换新政策有效拉动需求，新能源商用车销量快速增长	5
1.2 海外及全球市场：政策不确定性扰动需求端增长	7
2. 板块业绩：逐步越过周期底部，各环节利润水平有望回归	9
2.1 电池：环节有望迎来量利双升，关注新技术催化	9
2.2 正极：价格维持低位稳定	13
2.3 负极：利润平稳	15
2.4 电解液：头部企业地位巩固	16
2.5 隔膜：格局开始松动	16
3. 新技术与行业趋势：新应用催生锂电需求增长，固态电池/钠电商业化提速	17
3.1 新领域应用催生锂电需求增长，固态电池技术应用加速落地	17
3.2 钠电产品性能持续提升，规模化应用带动产业链加速降本进程	21
4. 投资策略	26
5. 风险提示	26
相关报告汇总	27

插图目录

图 1：中国新能源车月度销量（万辆）	5
图 2：中国新能源车月度销量（万辆）及渗透率	5
图 3：中国新能源乘用车月度销量（万辆）	6
图 4：中国新能源乘用车月度销量（万辆）及渗透率	6
图 5：中国新能源乘用车动力类型分布	6
图 6：中国新能源商用车月度销量（万辆）及渗透率	6
图 7：中国新能源商用车月度销量（万辆）及渗透率	6
图 8：新能源车月度出口规模（万辆）及占比	7
图 9：新能源乘用车主要地区出口规模（万辆）及增速	7
图 10：欧洲市场新能源乘用车季度销量（万辆）及渗透率	8
图 11：欧洲市场新能源及混动季度渗透率变化趋势	8
图 12：美国市场新能源乘用车季度销量（万辆）及渗透率	8
图 13：美国市场新能源及混动季度渗透率变化趋势	8
图 14：中国动力电池月度装机规模（GWh）	9
图 15：分车型单车带电量（kWh）	9
图 16：中国动力电池月度装机类型分布	9
图 17：中国动力电池月度装机份额	10
图 18：主机厂电池生产与外采份额	10
图 19：全球动力电池月度装机规模（GWh）	10
图 20：全球动力电池月度装机份额	10

图 21: 电池环节单季度营收与利润 (亿元)	11
图 22: 动力电池电芯价格 (元/Wh)	11
图 23: 电池环节单季度利润率与费用率	11
图 24: 剔除宁德时代电池环节单季度归母净利率	11
图 25: 电池环节各企业单季度毛利率	11
图 26: 电池环节各企业单季度归母净利率	11
图 27: 电池环节存货 (亿元)	12
图 28: 电池环节存货周转天数 (左) 及存货占总资产比例 (右)	12
图 29: 电池环节各企业存货周转天数	12
图 30: 电池环节资本开支 (亿元)	12
图 31: 电池环节在建工程 (亿元)	12
图 32: 电池环节各企业资本开支占营收比例	12
图 33: 碳酸锂价格 (元/吨)	13
图 34: 磷酸铁锂正极材料价格 (元/吨)	13
图 35: 三元正极材料价格 (元/吨)	13
图 36: 碳酸锂月度产量 (万吨)	14
图 37: 磷酸铁锂及三元正极材料月度产量 (万吨)	14
图 38: 磷酸铁锂正极厂商毛利率 (%)	14
图 39: 三元正极厂商毛利率 (%)	14
图 40: 2024 年磷酸铁锂厂商市占率	15
图 41: 2024 年三元厂商市占率	15
图 42: 负极材料价格走势 (元/吨)	15
图 43: 负极材料月度产量 (吨)	15
图 44: 负极厂商毛利率 (%)	15
图 45: 2024 年负极厂商市占率	15
图 46: 电解液价格走势 (元/吨)	16
图 47: 电解液月度产量 (吨)	16
图 48: 电解液厂商毛利率 (%)	16
图 49: 2024 年电解液厂商市占率	16
图 50: 隔膜价格走势 (元/m ²)	17
图 51: 隔膜月度产量 (m ²)	17
图 52: 隔膜厂商毛利率 (%)	17
图 53: 2023 年隔膜厂商市占率	17
图 54: 全球 eVTOL 销量及预测 (架)	18
图 55: 中国 eVTOL 电池装机规模及预测 (MWh)	18
图 56: 全球人形机器人出货量 (万台)	18
图 57: 全球与中国机器人用电池出货量 (GWh)	18
图 58: eVTOL 成本构成	19
图 59: eVTOL 运行阶段对应电池放电状态变化	19
图 60: 全球固态电池电解质技术路线选择	21



图 61： 中国钠电产量预测（GWh） 24

图 62： 钠电正极成本情况（万元/吨） 25

图 63： 硬碳负极材料价格（万元/吨） 25

图 64： 钠电电芯成本情况（元/wh） 25

表格目录

表 1： 主流企业全固态电池性能参数及量产时间节点汇总..... 20

表 2： 各电池企业钠离子电池产品参数汇总 22

表 3： 2024 年钠离子电池储能招投标 23

锂电板块经历 24 年筑底调整后已走出库存周期底部，部分环节盈利触底后格局持续出清，25Q1 我们看到产业链终端需求仍维持较高增长态势，电池等环节在盈利向上同时收入端亦显现回暖，我们认为锂电板块整体景气度有所回升，同时固态电池等产业链新技术自 24 年下半年出现多次催化推动行情逐步产生升力，25~26 年伴随着新技术商业化进程的持续推动板块有望迎来利润端的修复与估值的提升，我们认为当前时点板块业绩稳健且兼具弹性，具备一定的配置价值。

1. 需求端：政策延续拉动国内市场需求维持高增

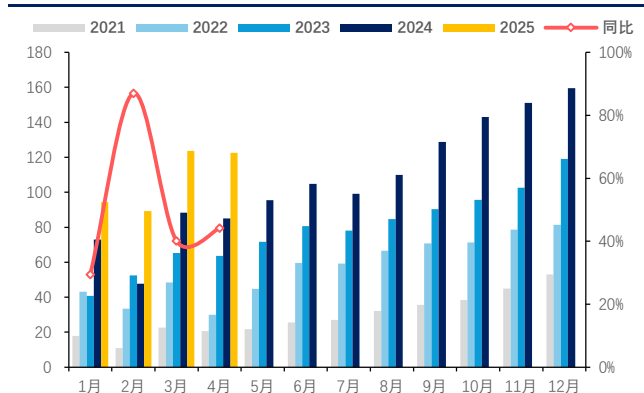
1.1 中国市场：以旧换新政策有效拉动需求，新能源商用车销量快速增长

国内市场表现强劲，新能源商用车销量实现高增。中汽协口径，2025 年 1~4 月国内新能源车累计销量实现 429.9 万辆，同比+46.3%，累计渗透率 42.7%，同比+10.4pct，25Q1 销量增速延续上扬态势，较 24Q1 表现更优，主要受益于各地以旧换新政策延续以及新能源商用车销量高增。

乘用车方面，乘联会口径，25 年 1~4 月国内新能源乘用车累计批发销量 398.1 万辆，同比+42.1%，累计渗透率 46.4%，同比+9.5pct，其中四月单月渗透率首次超 50%，25 年为免征购置税最后一年叠加换新政策对需求端形成有效促进，同时各厂商产品智驾性能加速迭代升级推动新能源乘用车增速维持高位。按动力类型分类，25 年 1~4 月插电新能源乘用车累计批发销量 155.8 万辆，同比+39.1%，占新能源乘用车销量比例 39.1%，占比与去年同期持平，年初混动新车型相对平淡，且部分品牌纯电新车型陆续发布，预计短期内混动占比稳定在 35~40%。

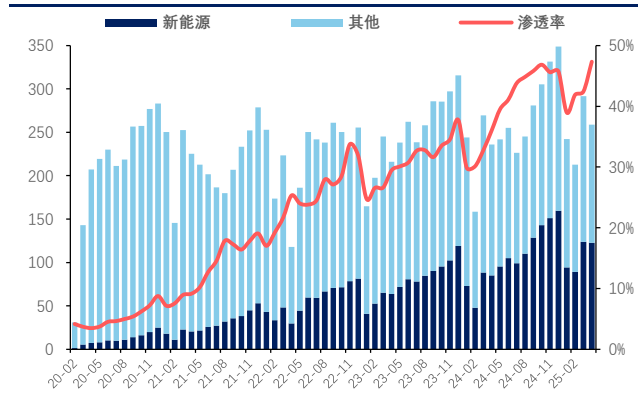
商用车方面，中汽协口径，25 年 1~4 月国内新能源商用车累计销量 25.0 万辆，同比+66.9%，累计渗透率 17.6%，同比+6.9pct，其中 4 月单月渗透率 21.5%为历史新高。新能源商用车中重卡销量表现亮眼，Q1 国内新能源重卡销量达 3 万辆，同比+176%，以旧换新政策范围扩大至国四及以下车辆，存量更新置换需求扩大，叠加 24 年起各电池厂商针对重卡商用车快充与换电产品的陆续推出，推动商用车与重卡销量快速增长，渗透率持续攀升。

图1：中国新能源车月度销量（万辆）



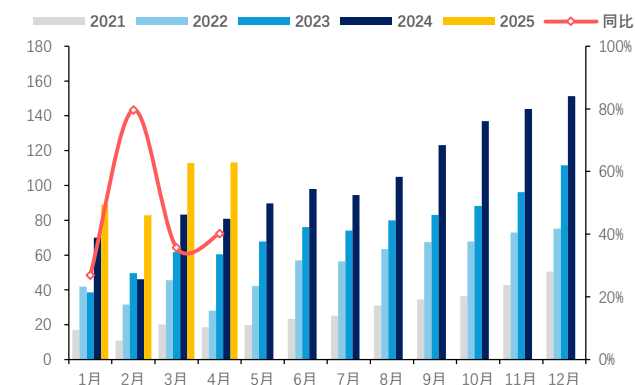
资料来源：中汽协、东兴证券研究所

图2：中国新能源车月度销量（万辆）及渗透率



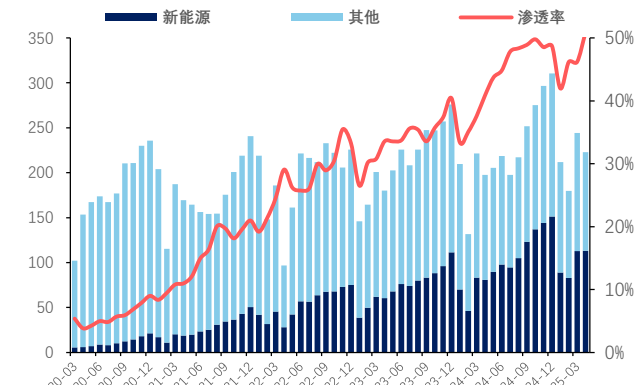
资料来源：中汽协、东兴证券研究所

图3：中国新能源乘用车月度销量（万辆）



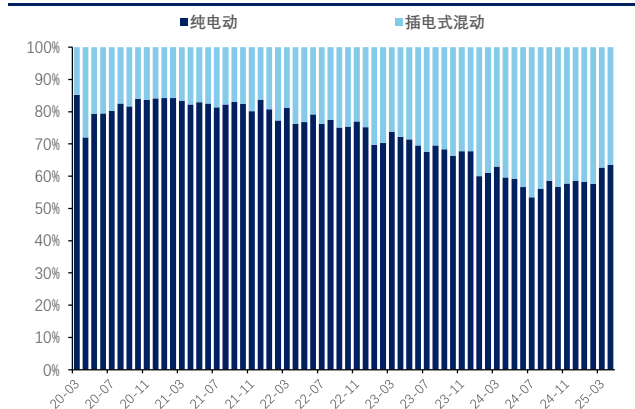
资料来源：乘联会、东兴证券研究所

图4：中国新能源乘用车月度销量（万辆）及渗透率



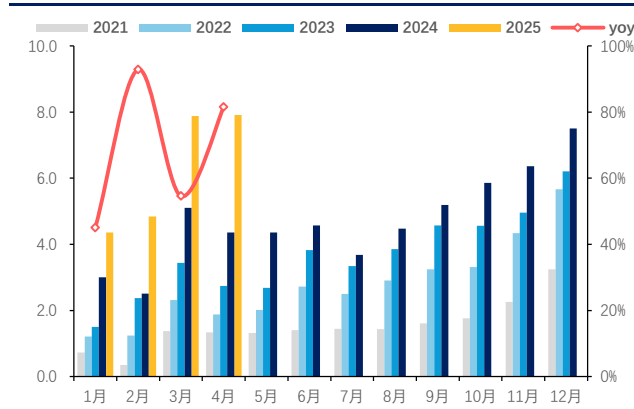
资料来源：乘联会、东兴证券研究所

图5：中国新能源乘用车动力类型分布



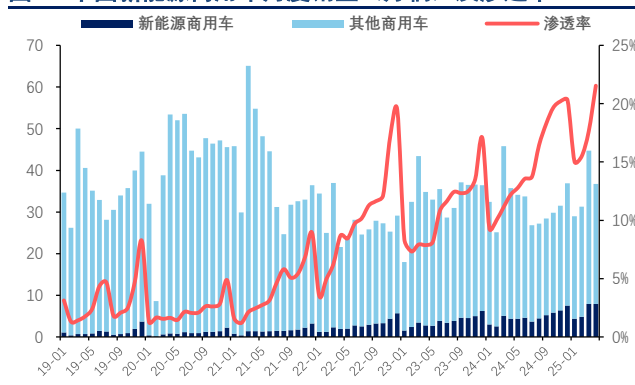
资料来源：乘联会、东兴证券研究所

图6：中国新能源商用车月度销量（万辆）及渗透率



资料来源：中汽协、东兴证券研究所

图7：中国新能源商用车月度销量（万辆）及渗透率



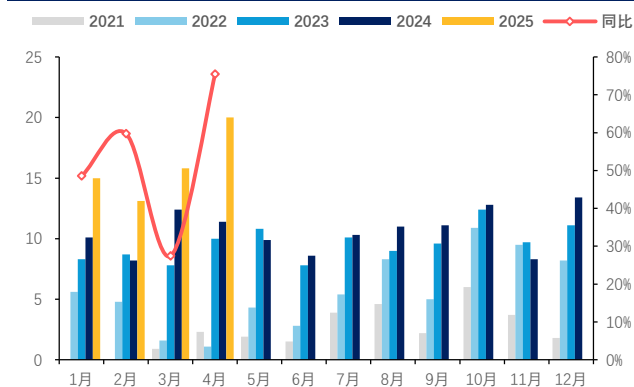
资料来源：中汽协、东兴证券研究所

以旧换新政策延续，商用车力度提升显著。2025 年 1 月 8 日，发改委、财政部联合印发《关于 2025 年加力扩围实施大规模设备更新和消费品以旧换新政策的通知》，新政策延续 24 年补贴力度，并对乘用车、商用车报废更新适用的政策范围进行扩容，其中乘用车在 24 年政策基础上将报废更新补贴范围从国三及以下排放标准扩围至部分国四及以下，同时按车辆注册登记时间，汽油乘用车从 2011 年 6 月 30 日前扩围至 2012 年 6 月 30 日前，报废更新支持车辆数量增加 33%；柴油及其他燃料乘用车从 2013 年 6 月 30 日前扩

围至 2014 年 6 月 30 日前，报废更新支持车辆数量增加 31%；新能源乘用车从 2018 年 4 月 30 日前扩围至 2018 年 12 月 31 日前，报废更新支持车辆数量增加 80%。商用车方面，25 年新政将老旧营运货车报废更新补贴范围扩大至国四及以下排放标准柴油营运货车，同时对车龄 8 年及以上的城市公交车更新为新能源公交车的单车补贴金额由 6 万元提升至 8 万元，截止 24Q3 国四及以下排放标准柴油营运中重型货车保有量 138.4 万辆，我们认为 25 年以旧换新政策的更新扩容对新能源车需求将形成持续有效的拉动支撑作用，其中商用车存量置换需求有望快速释放，带动年内新能源商用车销量快速增长。

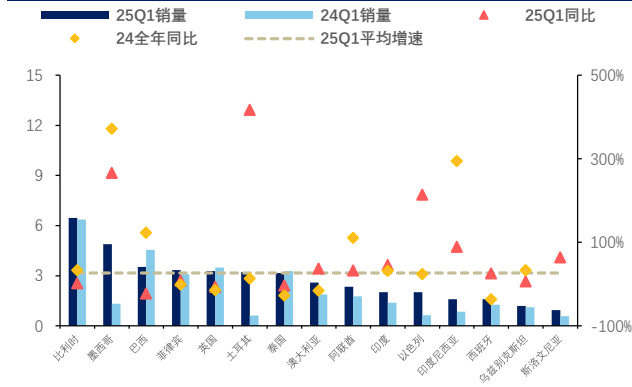
海外政策受阻+需求低迷导致出口放缓，非欧地区贡献出口新增量。中汽协口径，25 年 1~4 月我国新能源车累计出口 63.9 万辆，同比+51.8%，在 24 年欧盟等地区出台对我国新能源车出口加征关税等政策存在一定负面影响背景下增速仍维持高位，主要受益于土耳其/阿联酋/以色列等中东地区、菲律宾/泰国/印度等东南亚地区及墨西哥等非欧地区的贡献。目前我国对墨西哥、阿联酋等汽车出口优势国家的新能源车出口占比相较欧洲与东南亚国家仍处于低位，伴随比亚迪、吉利等国内主机厂海外产能的持续落地投产，关税等贸易政策限制影响将得到有效规避对冲，新能源出口未来仍有较大增长空间。

图8：新能源车月度出口规模（万辆）及占比



资料来源：中汽协、东兴证券研究所

图9：新能源乘用车主要地区出口规模（万辆）及增速



资料来源：乘联会、东兴证券研究所

展望 2025 全年，我们预计国内市场新能源车销量与渗透率仍将维高增态势：需求端方面，以旧换新政策延续及补贴范围扩容将为需求提供有效的拉动与支撑，商用车受益力度或更显著，叠加免征购置税政策最后一年的抢装效应，有望共同拉动国内市场新能源车需求延续 24 年较高景气度；供给端方面，25 年各厂商智驾技术加速迭代落地，同时问界 M8、小米 YU7、零跑 B10 等新车型持续催化，车型供给丰富+产品力提升有望带动新能源车渗透率进一步提升。我们预计 2025 年国内新能源车渗透率有望维持稳定增长态势，全年销量望保持 24%~28% 增速，对应销量有望达 1,595-1,646 万辆。

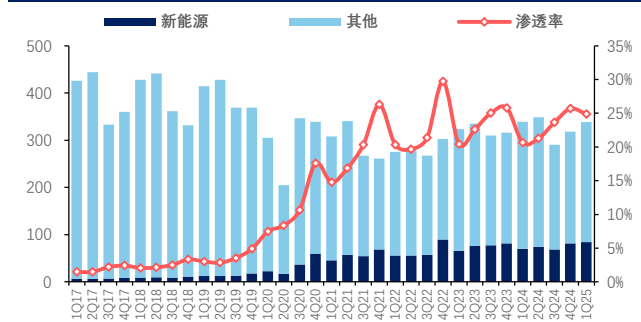
1.2 海外及全球市场：政策不确定性扰动需求端增长

欧洲市场补贴退坡冲击逐步消除增速回升，美国市场需求不足表现平淡。欧洲市场方面，据 ACEA，2025Q1 欧洲新能源车累计注册销量达 84.2 万辆，同比+20.1%，渗透率 24.9%，同比+4.2pct，补贴政策结束冲击下同期销量低基数背景下销量增速同比回暖，补贴政策退坡冲击正逐步消除。分动类型看 Q1 纯电动与插混累计销量占比分别为 68%/32%，销量同比+28.2%/+5.6%，纯电贡献主要增量。

美国市场方面，据 ANL，2025Q1 美国新能源车销量 38.0 万辆，同比+12.4%，渗透率 9.7%，同比+0.7pct，市场车型供给处于相对平淡期，叠加宏观经济下行压力背景下需求不足影响，销量表现小幅增长。分动类型

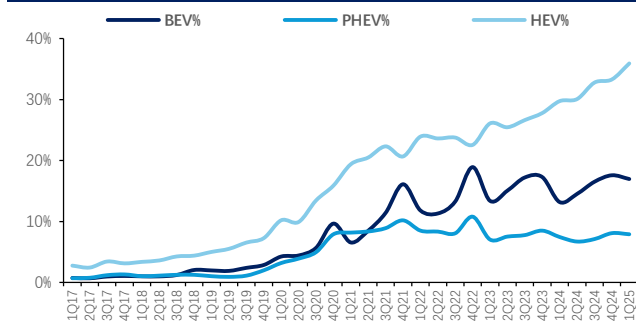
看 Q1 纯电动与插混累计销量占比分别为 79%/21%，销量同比+18.7%/-6.5%，插混销量受 HEV 高增（同比+47.0%）影响出现下滑。

图10：欧洲市场新能源乘用车季度销量（万辆）及渗透率



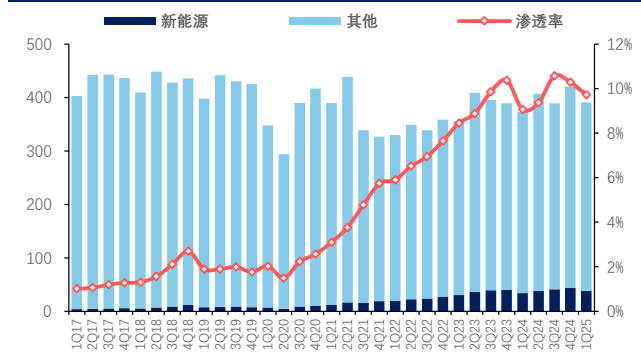
资料来源：ACEA、东兴证券研究所

图11：欧洲市场新能源及混动季度渗透率变化趋势



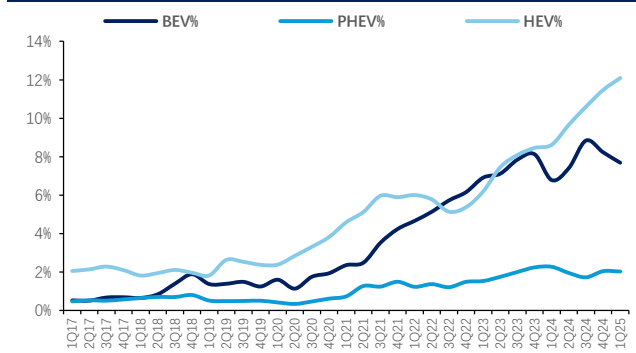
资料来源：ACEA、东兴证券研究所

图12：美国市场新能源乘用车季度销量（万辆）及渗透率



资料来源：ANL、东兴证券研究所

图13：美国市场新能源及混动季度渗透率变化趋势



资料来源：ANL、东兴证券研究所

欧洲碳排考核放宽，美国 IRA 补贴或于年底取消。2025 年 3 月 5 日欧盟委员会发布《汽车行业行动计划》，该计划将原定于 25 年实现的年度碳排放目标（乘用车 95g CO₂/km、货车 147g CO₂/km）调整为 25~27 年三年窗口期总量达标，将车企若某年未达标，可通过后续年份超额减排弥补，总目标维持不变，例如若某车企 25 年排放超标，26 或 27 年需通过销售更多零排放车辆抵消差额。此外原定于 26 年开展的 2035 年“禁燃令”审查将提前至 25 年进行。碳排考核延期为欧洲车企提供了缓冲器，避免了短期未达成目标的罚款冲击，但相较之前更为严格的考核政策，新政调整短期内或对欧洲新能源车的拉动作用有所弱化。

2025 年 5 月 22 日美国众议院以 215 票对 214 票通过了“大而美法案”（“One, Big, Beautiful Bill”，简称“OBBB”），该法案提出将 IRA 法案中对清洁能源车辆的税收抵免到期时间由 2032 年 12 月 31 日提前至于 2025 年 12 月 31 日，此外还特别要求仅允许由截至 2025 年 12 月 31 日尚未售出 20 万辆清洁能源车辆的制造商生产的车辆才有资格获得抵免。目前该法案已送交参议院审议，尚存在通过的不确定，若通过后取消 IRA 补贴，短期内或带来一定抢装效应，但 26 年政策结束后销量将出现回落。

碳排考核节奏延期背景下，25 年欧洲新能源车销量增长或有所放缓，但在 24 年补贴结束后的低基数基础上，增速仍有望维持回升态势，同时各车企维持对新能源转型战略的推进以及新产品与车型平台的投入力度，欧洲市场销量增长将逐步重新启动并有望步入提速阶段。我们预计 2025 全年欧洲新能源车销量增速有望保持同比+15%~18%，对应销量有望达 339~348 万辆。

25 年美国市场新能源车补贴政策存在较大不确定性，叠加当前车型周期平淡且需求表现相对乏力，预计全年将维持低位增长态势。我们预计 2025 全年美国市场新能源车销量同比+8%~12%，对应销量有望达 169~175 万辆。

结合上述对于中国、欧洲及美国三大主要市场的预测展望，我们预计 2025 年全球新能源车销量有望达到 2,299~2,352 万辆，同比+22%~25%，中国市场增速在短期内仍将领先海外市场，25 年新能源车销量占比约为 69~70%。

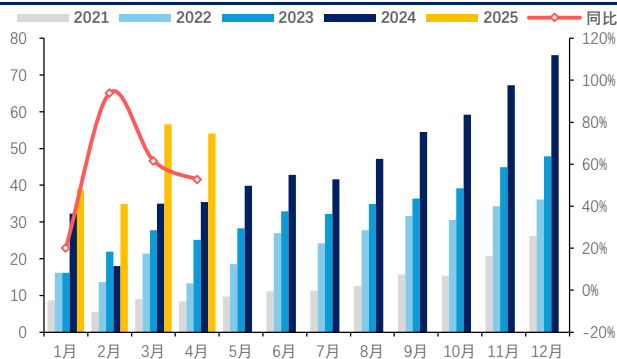
2. 板块业绩：逐步越过周期底部，各环节利润水平有望回归

2.1 电池：环节有望迎来量利双升，关注新技术催化

2.1.1 装机&格局：总量维持高增，主机厂自供扰动份额变化

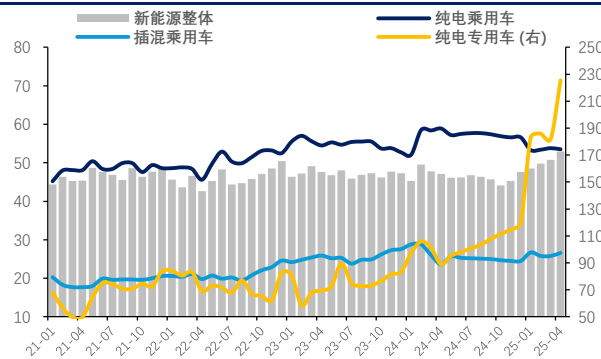
装机增速高于车端销量，铁锂持续主导。2025 年 1~4 月国内动力电池累计装机规模 184.4GWh，同比+52.8%，增速高于新能源车销量，主要受益于商用车销量增长带来的整体单车带电量提升，同时以旧换新政策延续与扩围持续催生需求增量。装机类型方面，25 年 1~4 月国内铁锂与三元类型动力电池装机占比分别为 81%/19%，铁锂装机规模达 150.0GWh，同比+88.0%，4 月装机 44.8GWh 占比达 83%历史新高。当前铁锂产品以高度成熟，可满足低端性价比与中高端快充等多种终端需求，预计在国内市场装机份额中有望维持占比高位。

图14：中国动力电池月度装机规模（GWh）



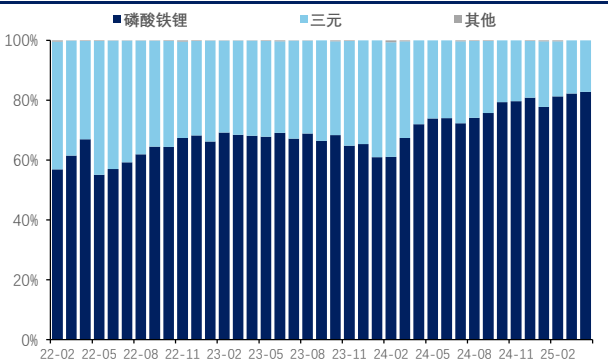
资料来源：CABIA、东兴证券研究所

图15：分车型单车带电量（kWh）



资料来源：CABIA、东兴证券研究所

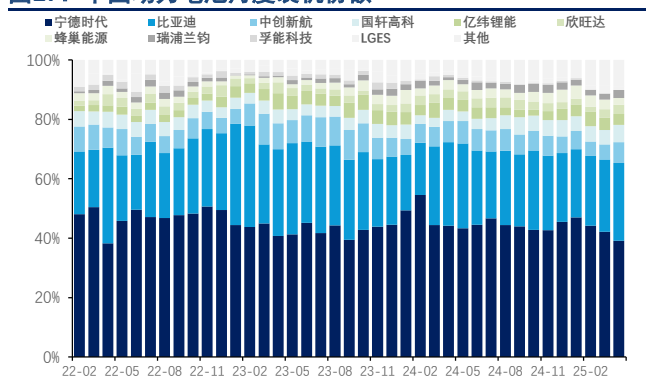
图16：中国动力电池月度装机类型分布



资料来源：CABIA、东兴证券研究所

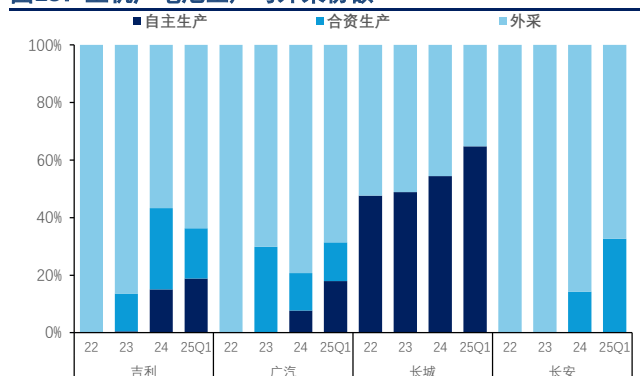
宁德时代受特斯拉等销量下滑冲击，主机厂自供比提升冲击二线厂商份额。格局上，25 年 1~4 月电池厂商装机份额 CR10 合计 93.7%，同比-3.2pct，主要系部分车企切换增加电池供应及自建产能开始供货所致。具体看，1~4 月宁德时代装机份额 42.7%，同比-4.5pct，主要受 Q1 大客户特斯拉、问界等销量下滑影响，比亚迪装机份额 24.4%，同比+0.9pct，份额受益终端销量增长略有提升。二线厂商中，国轩高科与瑞浦兰钧份额增长显著，1~4 月分别实现装机份额 5.2%/2.2%，同比+1.5pct/+0.6pct，受益于配套商用车客户份额与销量增长，装机规模翻倍，其余二线厂商受客户销量波动及主机厂电池自供放量影响略有下滑。目前吉利、广汽等主机厂电池自供率持续提升，25Q1 吉利/广汽电池自供率达 19%/18%，1~4 月二者旗下极电新能源/因湃电池装机份额达 1.5%/1.0%，同比+0.3pct/+1.0pct 在各主机厂终端销量与利润竞争程度不减的背景下，我们认为自供+合资供应电池的趋势在未来将延续，二线主机厂份额将持续受到影响。

图17：中国动力电池月度装机份额



资料来源：CABIA、东兴证券研究所

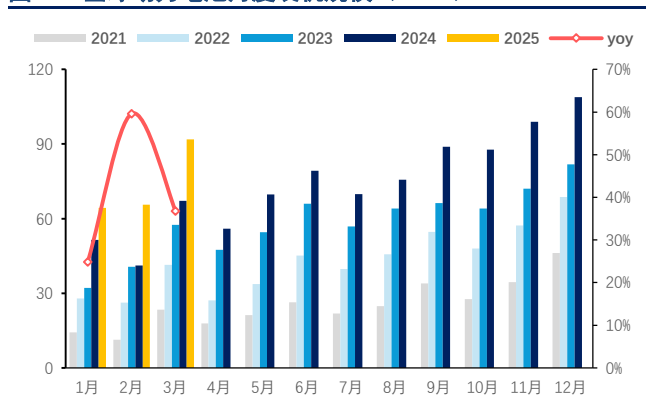
图18：主机厂电池生产与外采份额



资料来源：CABIA、合格证、东兴证券研究所

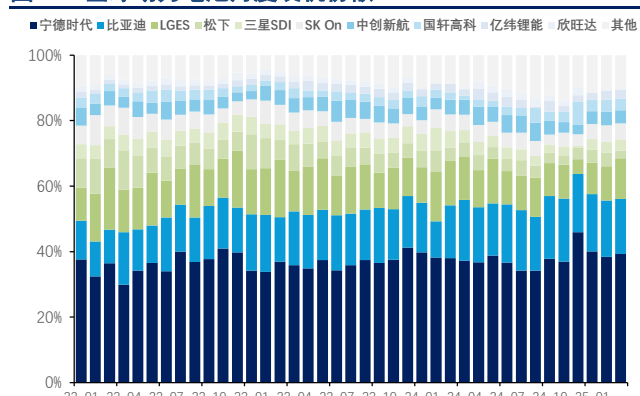
海外装机增长回暖，中国厂商份额进一步提升。2025Q1 全球动力电池累计装机规模达 221.8GWh，同比+38.8%，中国市场在政策催化下终端需求维持较高景气度，带动全球动力电池装机维持近 40% 增长；海外市场 Q1 动力电池累计装机规模 91.5GWh，同比+22.8%，单季度实现同增回暖。份额方面，25Q1 全球动力电池装机份额 CR10 合计 89.4%，其中宁德时代全球装机份额 38.3%，同比+0.4pct，份额提升主要受益海外市场装机份额增长（29.5%，同比+2.0pct），比亚迪/国轩高科/亿纬锂能等企业海外与全球份额均有提升。

图19：全球动力电池月度装机规模（GWh）



资料来源：SNE Research、东兴证券研究所

图20：全球动力电池月度装机份额



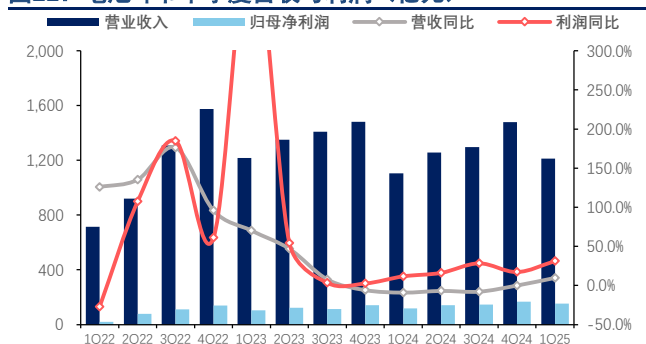
资料来源：SNE Research、东兴证券研究所

2025 年，我们认为在中国市场维持较高景气度以及欧洲新能源车销量回暖重归增长背景下，全球动力电池装机有望维持稳定增长态势，预计 25 年全球动力电池装机规模达 1,087~1,134GWh，同比+22~27%。

2.1.2 业绩表现与展望：营收与资本开支重归增长，板块格局稳定利润有望持续向上

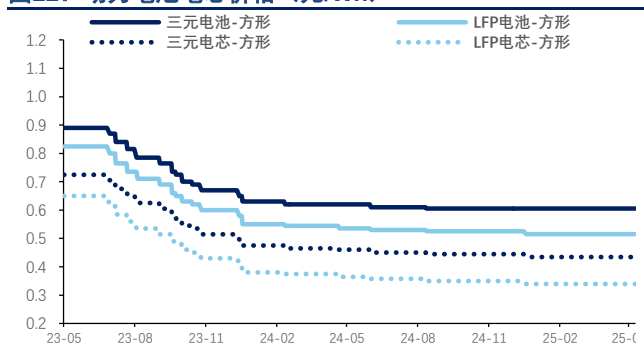
收入端重归增长，龙头盈利优势扩大。收入端，25Q1 电池环节营收同比+9.7%，当前电池价格已处于相对稳定阶段，25Q1 电池价格环比基本持平，行业终端需求增速高于去年同期，带动电池环节营收同比重归增长。利润端，25Q1 电池环节归母净利润同比+31.1%，碳酸锂等原材料价格仍处低位且相较于去年同期有普遍下降，需求端旺盛推动各企业稼动率提升，电池环节利成本端持续改善，25Q1 毛利率达 22.2%，剔除宁德时代后其余厂商毛利率 17.0%，延续 24Q3 高值。25Q1 宁德时代与其他厂商归母净利率分别为 16.5%/3.9%，宁德时代盈利优势持续扩大，归母净利率差较 24Q4 进一步扩大 2.5pct，差异化产品溢价+海外业务持续贡献利润增量。我们认为在需求端景气度提升、原材料价格平稳背景下电池环节全年营收有望重归增长，板块利润将进一步向上，龙头盈利端优势将维持。

图21：电池环节单季度营收与利润（亿元）



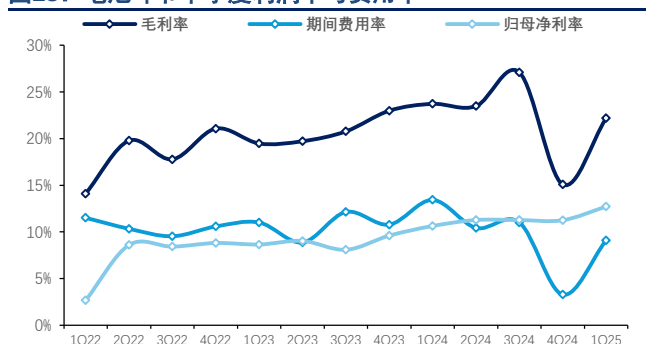
资料来源：各公司财报、东兴证券研究所

图22：动力电池电芯价格（元/Wh）



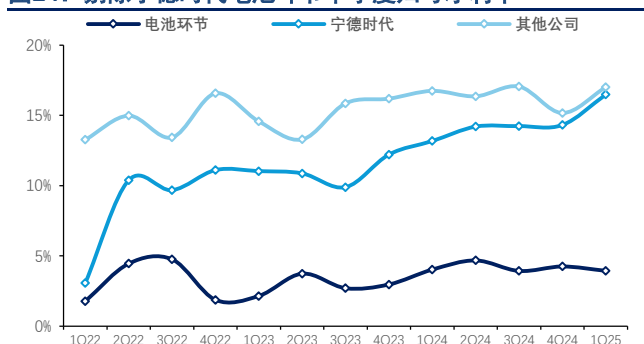
资料来源：iFind、东兴证券研究所

图23：电池环节单季度利润率与费用率



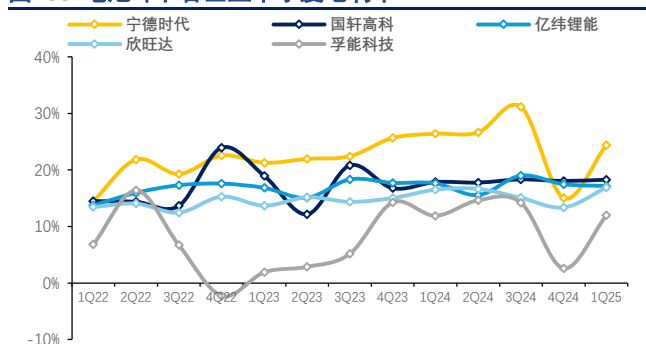
资料来源：各公司财报、东兴证券研究所

图24：剔除宁德时代电池环节单季度归母净利率



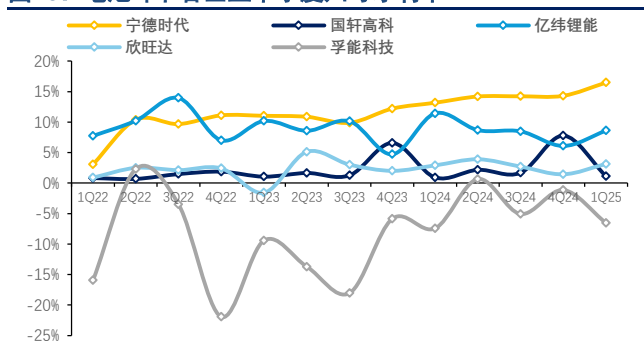
资料来源：各公司财报、东兴证券研究所

图25：电池环节各企业单季度毛利率



资料来源：各公司财报、东兴证券研究所

图26：电池环节各企业单季度归母净利率



资料来源：各公司财报、东兴证券研究所

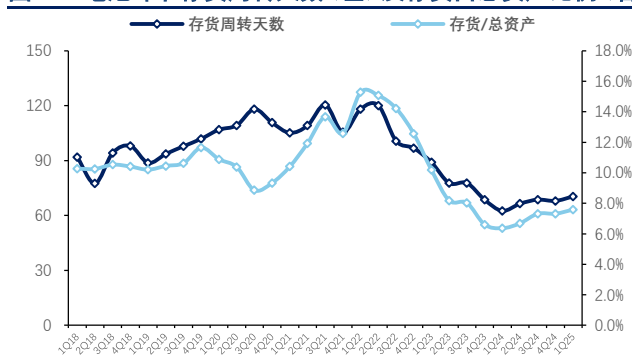
板块备货与扩张回暖，供需格局维持稳定。25Q1 电池环节存货规模 889.8 亿元，环比+8.0%，连续 4 个季度转正回暖，存货周转天数 70.4 天，同比小幅上升、环比基本持平，反映了需求端景气度提升背景下各厂商相对积极的备货态度，板块整体存货状态良好，存货占总资产比例维持低于 8% 的低位水平，此外从各企业看，二线厂商存货周转天数自 24Q4 开始均有下降。25Q1 板块资本开支 162.2 亿元，同环比+27.3%/+4.7%，从电池环节 TTM 资本开支看，环比+6.5%，连续 2 个季度转正，下游需求高增叠加部分厂商迭代发布新品对现有产能升级扩容带动电池环节资本开支回暖上涨，板块自 24Q4 开始重归扩张节奏，25Q1 在建工程规模 725.3 亿元，环比+11.8%。具体看各企业资本开支占营收比例仍维持相对稳定，扩张相对理性，部分企业如宁德时代、国轩高科产线升级+海外产能持续扩张单季度资本开支有所增长。我们认为，当前电池环节扩张边际增量有限，在需求端景气度回暖基础上对板块供需影响，板块存货水平良好，格局有望维持稳定。

图27：电池环节存货（亿元）



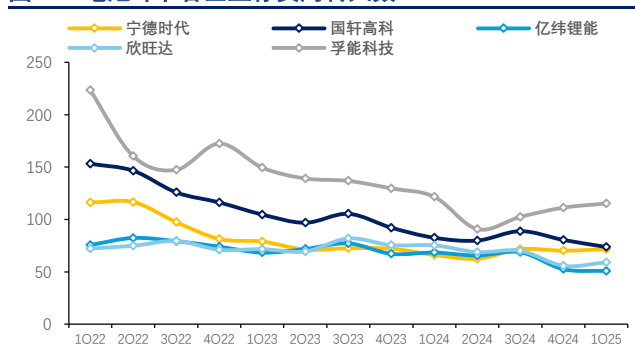
资料来源：各公司财报、东兴证券研究所

图28：电池环节存货周转天数（左）及存货占总资产比例（右）



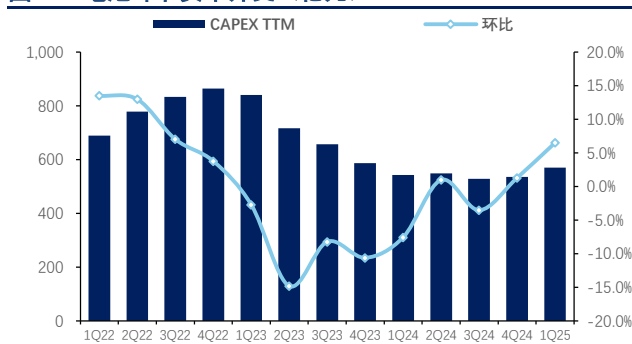
资料来源：各公司财报、东兴证券研究所

图29：电池环节各企业存货周转天数



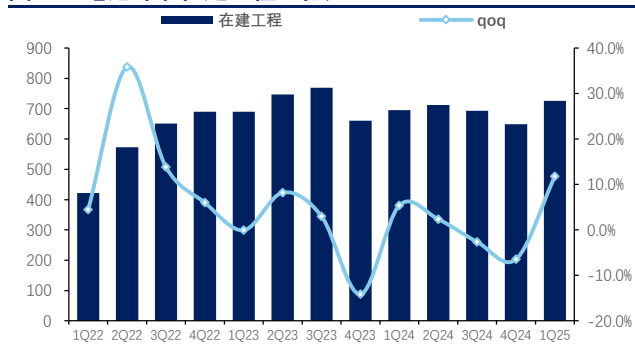
资料来源：各公司财报、东兴证券研究所

图30：电池环节资本开支（亿元）



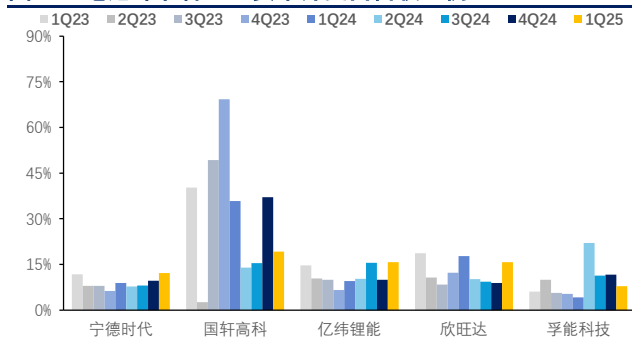
资料来源：各公司财报、东兴证券研究所

图31：电池环节在建工程（亿元）



资料来源：各公司财报、东兴证券研究所

图32：电池环节各企业资本开支占营收比例



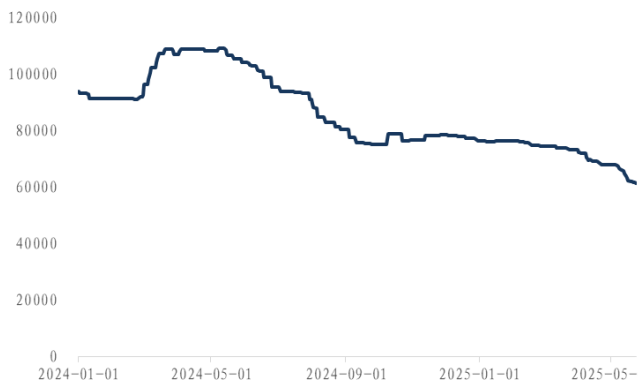
资料来源：各公司财报、东兴证券研究所

电池环节经历近两年的出清与去库阶段后，从库存周期角度已经走出周期底部，当前格局在锂电产业链中表现较优且供给边际变化相对稳定，在终端需求维持高增、原材料价格低位的背景下，我们认为 25 年板块有望迎来营收利润同步上升的走势，同时板块有望受益于低空、机器人等新需求增量与固态电池等新技术的催化。公司层面，头部企业差异化产品与极限制造能力仍将维持盈利端优势，部分二线厂商有望把握新客户增量订单以及产业链出海趋势实现量利高增。

2.2 正极：价格维持低位稳定

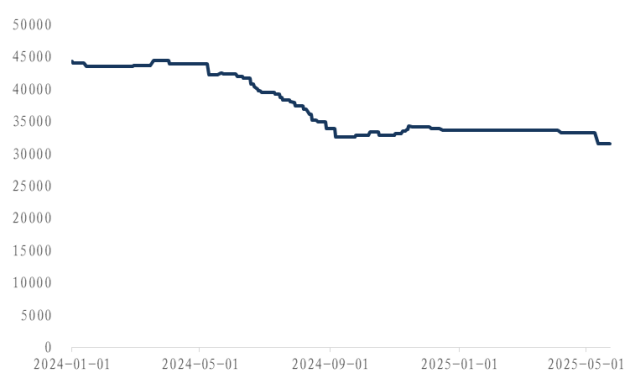
24 年以来碳酸锂价格整体处于下跌态势，价格由最高 11 万元跌至目前的 6 万元左右。供给方面，25 年供应增量主要来自南美盐湖和非洲锂辉石项目投产，以及国内低成本的一体化辉石矿和盐湖矿扩产。同时，利润好转后高成本云母矿恢复供应可能带来进一步增量。需求方面，动力层面，以旧换新政策对新能源汽车消费的拉动效果明显，预计 25 年补贴力度不退坡；储能层面，全球储能需求高速增长。但总体而言仍是供大于求。我们认为碳酸锂及正极材料价格将继续维持低位稳定。

图33：碳酸锂价格（元/吨）



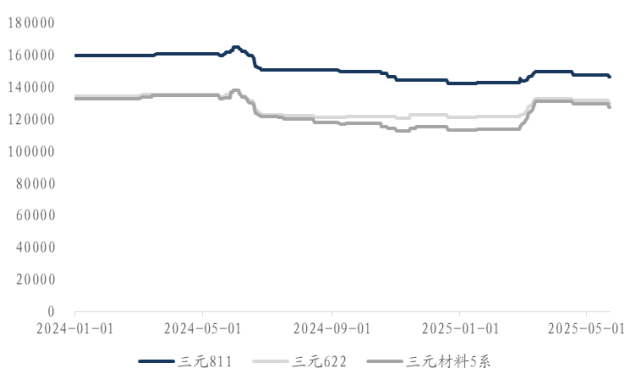
资料来源：iFinD、东兴证券研究所

图34：磷酸铁锂正极材料价格（元/吨）



资料来源：iFinD、东兴证券研究所

图35：三元正极材料价格（元/吨）



资料来源：iFinD、东兴证券研究所

三元份额持续萎缩。24 年我国三元正极材料产量 65.2 万吨，同比+2.0%；磷酸铁锂产量 248.1 万吨，同比+58.4%；钴酸锂产量 9.8 万吨，同比+13.6%；锰酸锂产量 13.0 万吨，同比+6.6%。据 GGII，25Q1 中国正极材料出货量 100 万吨，同比+68%，其中磷酸铁锂材料出货 76 万吨，同比+94%，占正极材料总出货量比例高达 75.8%，领跑正极材料行业增长。三元材料出货 17 万吨，同比+11%；钴酸锂与锰酸锂材料出货

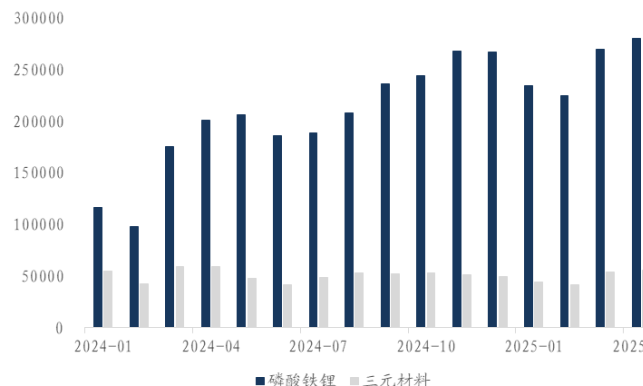
分别为 3 万吨/3.8 万吨，同比+47%/+36%。铁锂市占率持续高企，一方面是存在价格优势，另一方面技术进步较快，车辆续航以及快充技术提升较大，里程焦虑已得到缓解。我们认为未来磷酸铁锂系路线或将继续占据较大市场份额。

图36：碳酸锂月度产量（万吨）



资料来源：iFinD、东兴证券研究所

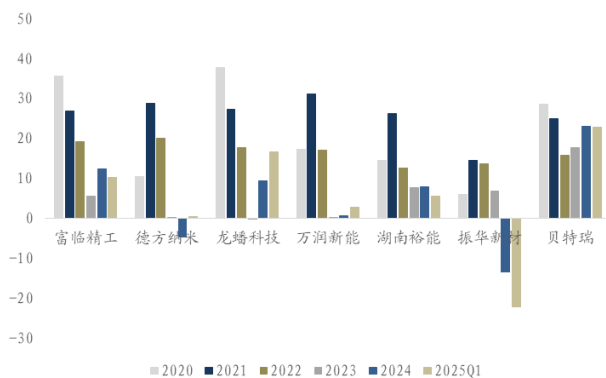
图37：磷酸铁锂及三元正极材料月度产量（万吨）



资料来源：iFinD、东兴证券研究所

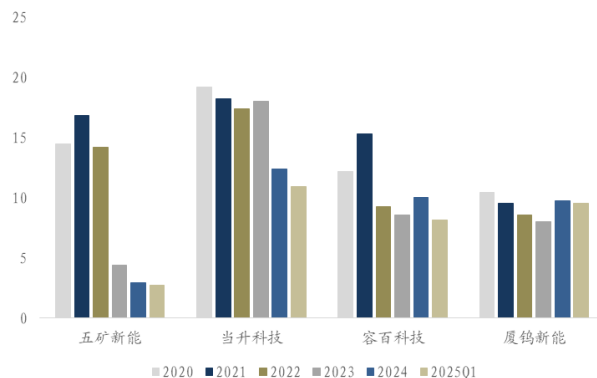
24 年以来多数正极厂商利润率趋向平稳，尽管部分企业出现了毛利率下滑，但整体向好。分类来看，部分铁锂厂商仍处于亏损状态，我们认为这主要是产品同质化严重，竞争激烈导致的。三元则多数实现了正向收益，我们认为这与三元产品偏向于定制化的产品特征以及以销定产经营模式相关。我们认为随着未来产能出清以及原材料价格趋向稳定，正极厂商的利润率有望逐步回到正常水准。

图38：磷酸铁锂正极厂商毛利率（%）



资料来源：各公司财报、东兴证券研究所

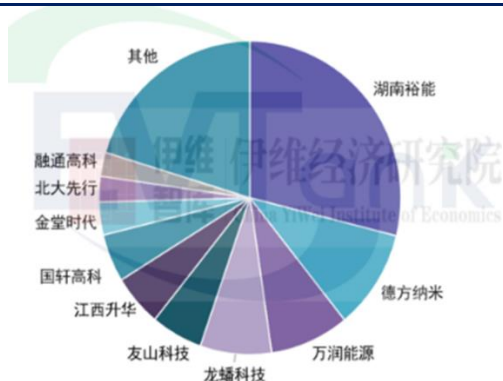
图39：三元正极厂商毛利率（%）



资料来源：各公司财报、东兴证券研究所

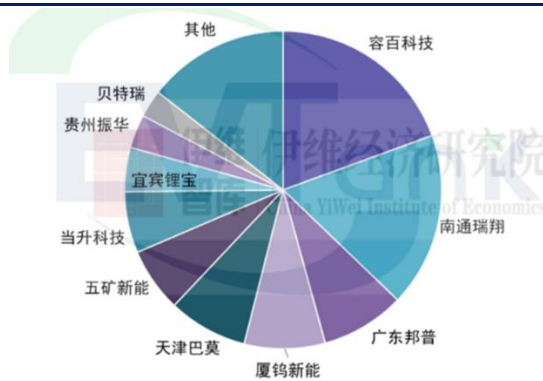
三元正极行业竞争相对焦灼，各家市占率差距较小，容百、瑞翔、当升、邦普分列 24 年前三名。磷酸铁锂正极行业梯队划分明显：24 年湖南裕能市占率超 30%，第二梯队为德方纳米、万润新能、龙蟠科技等。我们认为得益于客户、技术、成本等优势，头部厂商有望在未来继续扩大自身优势、巩固行业地位。

图40：2024 年磷酸铁锂厂商市占率



资料来源：EV Tank、东兴证券研究所

图41：2024 年三元厂商市占率

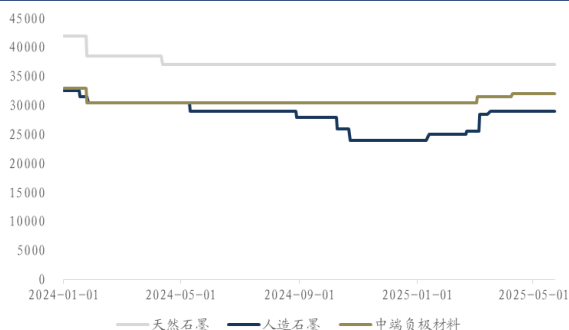


资料来源：EV Tank、东兴证券研究所

2.3 负极：利润平稳

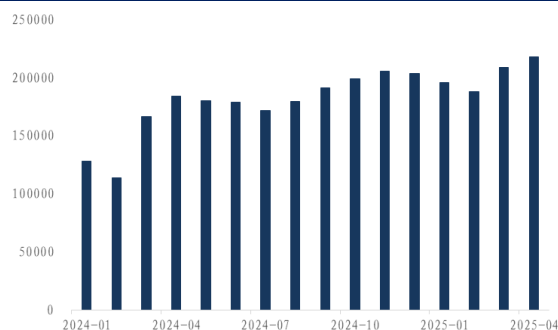
25Q1 中国负极材料出货量 62 万吨，同比+49%。其中人造石墨、天然石墨材料出货分别为 56 万吨/5.3 万吨，同比增速低于其他材料，主要系 25Q1 国内电池企业加大备货库存，由于负极原材料价格上涨，负极企业备货意愿减弱。25 年以来负极产品成本持续稳定，对产品价格形成了一定的支撑。

图42：负极材料价格走势（元/吨）



资料来源：iFinD、东兴证券研究所

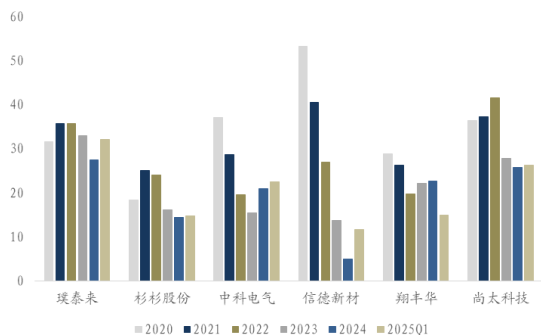
图43：负极材料月度产量（吨）



资料来源：iFinD、东兴证券研究所

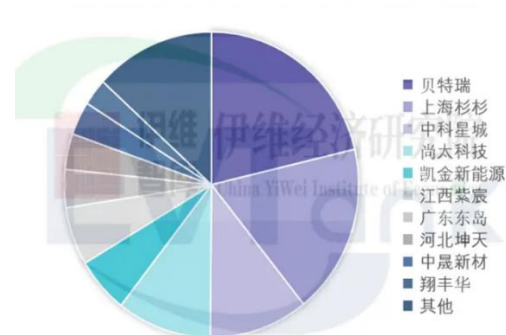
24 年以来多数负极厂商的利润率基本平稳，波动较小。就竞争格局而言，贝特瑞一家独大，占据了行业近四分之一的份额，杉杉科技、中科星城、尚太科技紧随其后。负极行业未来格局取决于产能规模和一体化布局的最终效果，我们认为部分向上布局出色、成本占优的企业有望脱颖而出。

图44：负极厂商毛利率（%）



资料来源：iFinD、东兴证券研究所

图45：2024 年负极厂商市占率

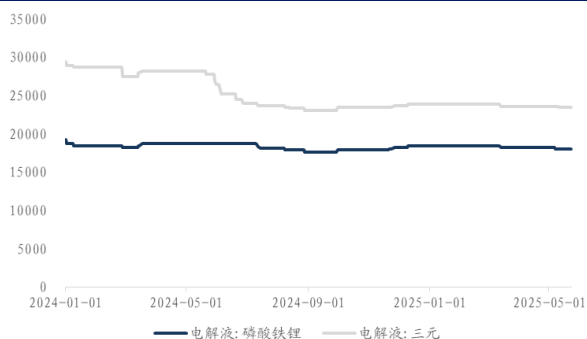


资料来源：EV Tank、东兴证券研究所

2.4 电解液：头部企业地位巩固

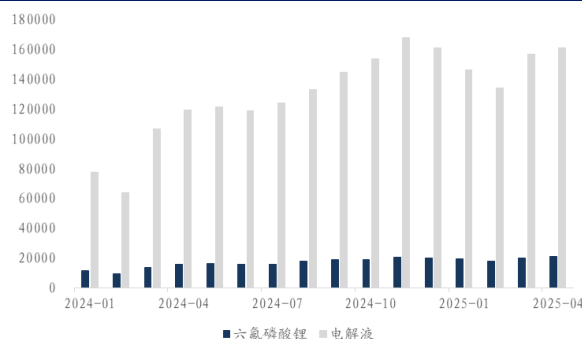
25Q1 国内电解液总产量达 43.6 万吨，同比+75.9%。因下游新能源汽车、储能等领域需求持续增长。

图46：电解液价格走势（元/吨）



资料来源：iFinD、东兴证券研究所

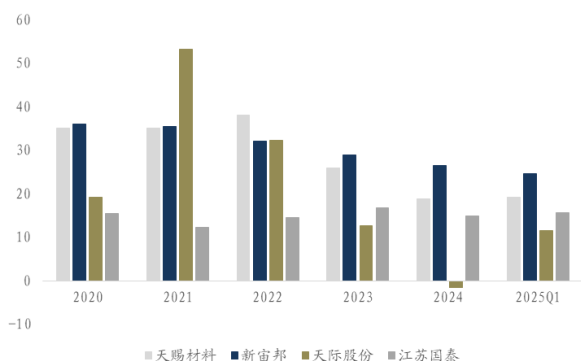
图47：电解液月度产量（吨）



资料来源：iFinD、东兴证券研究所

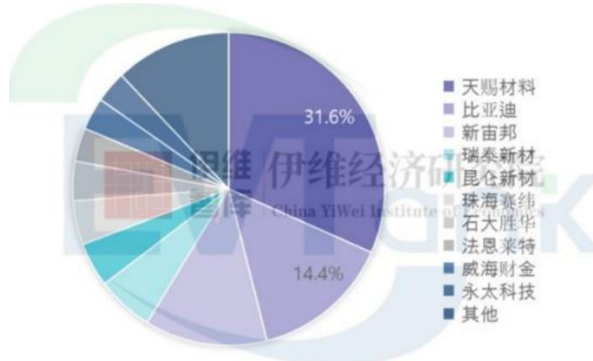
头部企业产量增速显著。广州天赐 Q1 产量同比+61%，其市场竞争优势进一步巩固；比亚迪依托垂直整合战略，电解液自供比例提升，推动产量攀升；新宙邦通过技术迭代与客户绑定，稳居第三位，同比+76%。二梯队厂家市场竞争格局随时发生变化。第二梯队企业中，石大胜华表现亮眼，25 年或将跻身第一梯队，扩张潜力较大。珠海赛纬、石大胜华、香河昆仑三家企业竞争焦灼，Q1 产量相差极小。整体来看，行业呈现“强者恒强”态势，技术、资本、客户资源成为竞争核心壁垒。

图48：电解液厂商毛利率（%）



资料来源：iFinD、东兴证券研究所

图49：2024 年电解液厂商市占率

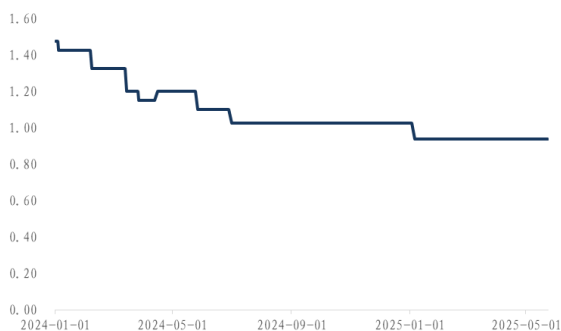


资料来源：格物致胜、东兴证券研究所

2.5 隔膜：格局开始松动

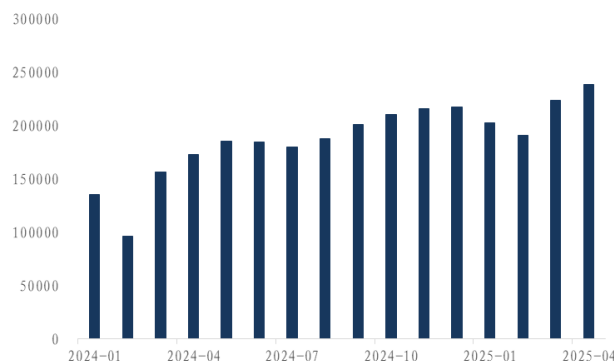
25Q1 中国隔膜材料出货量 64.5 亿 m^2 ，同比+64%。其中湿法隔膜出货 53 亿 m^2 ，同比+75%，占比+5.4pct，达到 81.6%，主要系储能大电芯由干法切换为湿法隔膜所致。价格方面，24 年以来，隔膜价格有所下滑，因产能增加竞争加剧所致。

图50：隔膜价格走势（元/m²）



资料来源：iFinD、东兴证券研究所

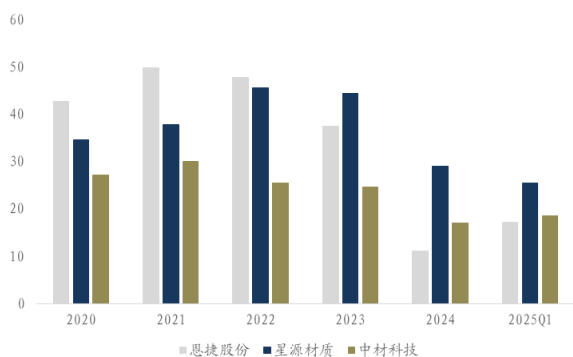
图51：隔膜月度产量（m²）



资料来源：iFinD、东兴证券研究所

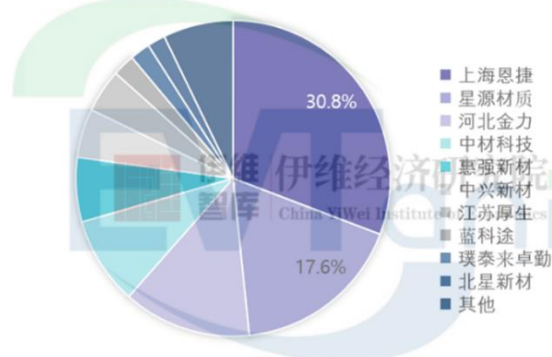
就竞争格局而言，恩捷股份市占第一，星源材质、中材科技分列第二梯队。利润方面，25Q1 隔膜环节企业利润率略有下降。我们认为隔膜行业产能逐渐充沛，竞争开始加剧，二三线厂商如能实现有效降本则有望撼动现有竞争格局。

图52：隔膜厂商毛利率（%）



资料来源：iFinD、东兴证券研究所

图53：2023 年隔膜厂商市占率



资料来源：EV Tank、东兴证券研究所

3. 新技术与行业趋势：新应用催生锂电需求增长，固态电池/钠电商业化提速

3.1 新领域应用催生锂电需求增长，固态电池技术应用加速落地

25 年低空经济与具身智能市场关注度持续提升，eVTOL 与人形机器人等领域的产品应用正逐步进入快速增长阶段，有望作为新能源车与储能外的锂电池需求增长的新驱动力，固态电池作为当前行业技术迭代升级的主要方向，可有效满足新领域应用对于电池性能与安全更高的需求，有望受益于以上新领域商业化进程的推动而加快实现其规模化应用。近期各主流电池企业与车企频发固态电池产品方案与产业化应用时点，我们认为在新需求的持续催化下，固态电池技术的应用落地有望提前驶入快车道。

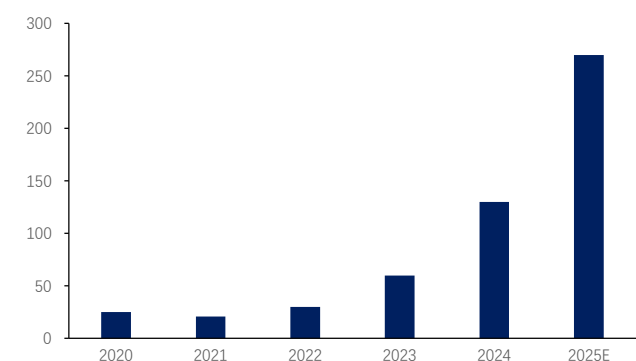
3.1.1 低空、人形机器人等新领域需求有望催化固态电池产业化进程

低空经济是以低空（1,000m 以下）飞行活动为核心，以无人机、电动垂直起降飞行器（eVTOL, electric Vertical Take-off and Landing）、低空智联网等技术组成的新质生产力，通过与空域、市场等要素相互作用，带动相关基础设施、飞行器制造、运营服务和飞行保障等领域发展的综合性经济形态。2023 年 12 月，低空

经济在中央经济工作会议上被确立为我国的战略性新兴产业，各地纷纷展开无人机、eVTOL 等多场景应用试点。2025 年 3 月 28 日，合肥合翼航空拿到全球首张民用无人驾驶载人航空器运营合格证（OC，Operation Certificate）标志着 eVTOL 等低空飞行器将加速推进商业化应用进程。

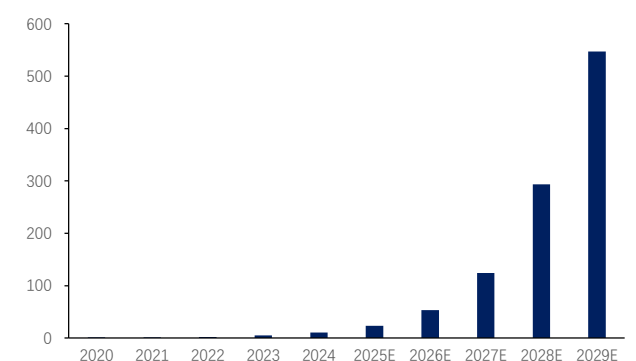
行业步入快速增长阶段，电池需求旺盛。当前全球 eVTOL 逐步进入快速发展的初期阶段，2020 年至 2024 年全球 eVTOL 销量从 25 架增长至 130 架左右，4 年 CAGR 达 51%，预计 2025 年全球 eVTOL 销量将达 270 架，对应相关产业链市场规模有望达 158 亿美元。eVTOL 市场进入快速增长阶段有望带动动力电池需求同步释放，2020 年至 2024 年我国 eVTOL 动力电池装机规模从 1.5MWh 增长至 10.2MWh，4 年 CAGR 达 60%，预计到 2029 年有望增长至 547.3MWh。

图54：全球 eVTOL 销量及预测（架）



资料来源：中商产业研究院、东兴证券研究所

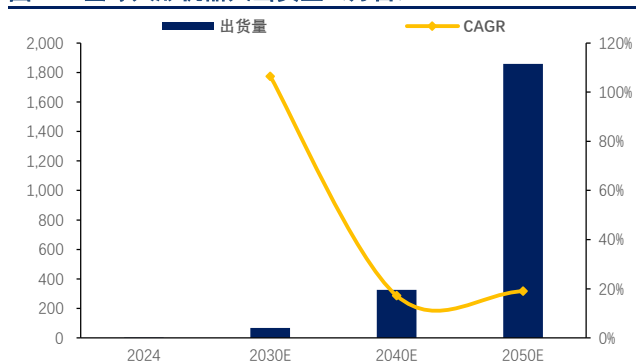
图55：中国 eVTOL 电池装机规模及预测（MWh）



资料来源：Frost & Sullivan、东兴证券研究所

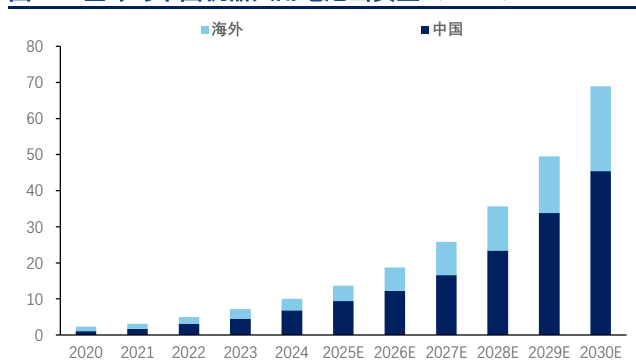
具身智能关注度持续提升，商业化提速带动电池需求增长。2025 年春晚宇树科技机器人登台演出带动具身智能机器人领域成为市场热点；3 月 21 日特斯拉公告预计 Optimus 机器人今年将进入试生产阶段，同时马斯克表示特斯拉今年计划生产 5000 台 Optimus 机器人，已订购 1-1.2 万台组件，目标 2026 年达 5 万台；此外 4 月 19 日北京亦庄机器人马拉松亦提升了市场对于具身智能的关注度。锂电池作为具身智能机器人主要的动力来源，有望受益其商业化应用的加速推进。据 Frost & Sullivan，2024 年人形机器人出货量 8.6 千台，预计到 2030/2040/2050 年有望分别增长至 66.6/326.2/1857.8 万台，市场快速增长带动机器人电池需求攀升，2024 年全球与中国包含人形及其他专用领域机器人电池出货量为 10.0/6.8GWh，预计到 2030 年有望分别增长至 68.9/45.4GWh，其中 2024 年全球人形机器人电池出货量为 20MWh，预计到 2030/2040/2050 年有望分别增长至 4.0/26.3/200.6GWh。

图56：全球人形机器人出货量（万台）



资料来源：Frost & Sullivan、东兴证券研究所

图57：全球与中国机器人用电池出货量（GWh）



资料来源：Frost & Sullivan、东兴证券研究所

3.1.2 新应用对电池性能要求更高，固态电池契合需求痛点有望持续受益

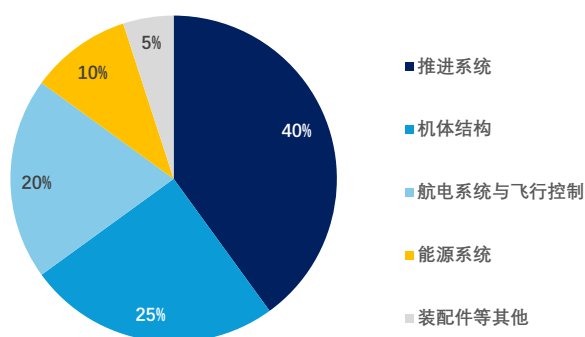
eVTOL 电池性能至关重要。从成本构成看，电池在 eVTOL 成本中占比约 10%，占比相对偏低，但相较于传统新能源车动力电池，eVTOL 对电池性能要求更高，主要体现在：

1) **高放电倍率：**典型的 eVTOL 飞行分为起飞-爬升-巡航-下降-着陆五个阶段，在垂直起降以及高功率巡航下对电池的平均放电率有较高要求，同时由于垂直起降阶段需要的电池放电功率是巡航阶段的 3 倍左右，而电池的放电功率会随着电量的降低而降低，因此需要预留充足电量用于起降；

2) **高循环寿命：**所使用的电机功率密度与高端新能源车电驱动系统相近，但在扭矩密度上远超传统汽车，同时不同的运行方式导致电池损耗率亦存在差异，eVTOL 电池损耗率约 10%，电动汽车电池损耗率约为 4%，因此对电池循环寿命要求更高；

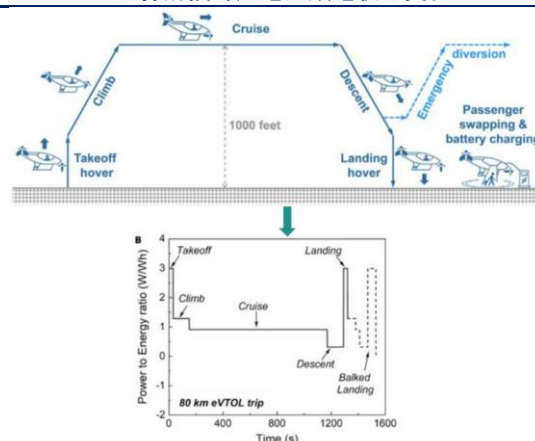
3) **高安全性：**eVTOL 属于航空飞行器，需要航空级的安全性，其对于安全性要求远超新能源车，美国 FAA 第 23 部分认证要求发生事故的概率控制在千万分之一，而欧盟 EASA 要求概率控制在十亿分之一。eVTOL 电池应禁止任何起火或爆炸，且在发生安全事故后仍应继续工作，直至安全着陆。

图58：eVTOL 成本构成



资料来源：Lilium、东兴证券研究所

图59：eVTOL 运行阶段对应电池放电状态变化



资料来源：Xiao-Guang Yang 等《Challenges and key requirements of batteries for electric vertical takeoff and landing aircraft》、东兴证券研究所

人形机器人电池关注能量密度、放电倍率与散热安全性能等维度。由于机器人内部空间受限，电池体积无法无限扩展，因此在不增加负载重量的前提下提升续航能力，需要提升电池的能量密度进而增加更多的容量空间，现阶段传统锂电池 PACK 能量密度普遍在 150-180Wh/kg，导致多数具身智能机器人的续航时间仅为 2-4 小时，延长续航时间需要通过更换电池实现。同时，作为确定性相对较高的工业应用场景人形机器人，除需要承担 50~70kg 自重外还需要具备 20-40kg 的负重能力，电池放电倍率性能要求在 2~3C 以上才具备支撑频繁的动作需求。此外，由于高频率动作会带来极高的工作温度，需要从系统层级考虑人形机器人电池 Pack 散热，电池同样需要具备在高温下不起火的安全性能保障。

固态电池满足高性能需求，有望受益新应用领域发展。相对传统锂电池，固态电池通过使用如高镍正极、硅基或锂金属负极更高性能、更激进的电池材料体系，可以实现更高的能量密度与充放电倍率，理论上全固态锂电池的电芯能量密度可达 900Wh/kg。固态电池采用不可燃固态电解质取代易燃有机电解液，且固态电解质具备较高的弹性模量，在提升电池热稳定性的同时可有效抑制锂枝晶刺破隔膜导致短路的情况，大幅提升电池安全性与循环寿命。因此伴随低空经济与具身智能产业加快推进商业化应用进程，固态电池有望凭借

相较传统锂电池更优异的性能而被广泛搭载于 eVTOL 与人形机器人产品，同时商业化早期更注重通过规模效应降本，过程中固态电池有望充分受益这一过程实现同频的成本下降路径。

3.1.3 各企业产品方案与技术路线逐步清晰，全固态电池批量应用在即

2024~2025 年伴随半固态电池实现装车智己 L6 以及国轩高科、宁德时代等电池企业与车企陆续发布全固态电池产品方案及产业化应用时点，同时工信部与财政部牵头为全固态电池发展提供 60 亿元政府基础研发资金支持等支持政策，固态电池产业链关注度持续提升，产业化进程已呈加速趋势。

我们统计了当前国内外主流电池企业与整车企业已发布的相关技术与产品规划情况，目前普遍的全固态电池批量装车时点预期在 2026~2027 年，规模化应用集中在 2030 年左右，相较半固态电池对应的进程延后 2~3 年。

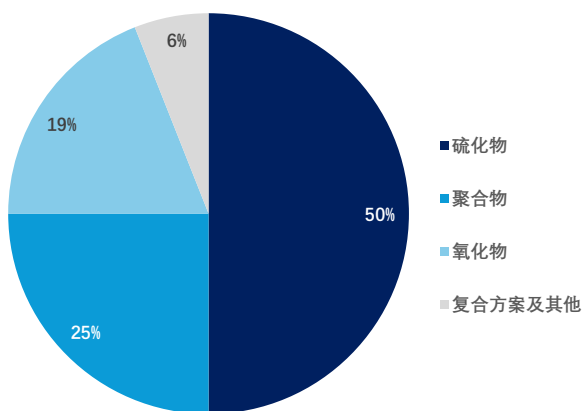
表1：主流企业全固态电池性能参数及量产时间节点汇总

	电芯性能密度		电芯单体容量	电池性能			量产节点			其他	
	(Wh/kg)	(Ah)	正极	负极	电解质体系	循环次数	产品试生产	批量装车试验	规模化应用	技术合作	
车企	比亚迪(弗迪电池)	400	60	高镍单晶三元	硅基	硫化物-卤化物复合	-	-	2027	2030	-
	吉利	400	20	-	-	-	-	-	-	-	-
	上汽通用五菱	-	-	-	-	-	-	-	2027	-	-
	长安	400	-	-	-	-	2026	2026~2027	2030	-	-
	奇瑞	400~600	-	-	-	-	2026	2026~2027	-	-	-
	广汽	400	30	高镍单晶三元	硅基	硫化物-卤化物复合/聚合物	-	2026	2026~2027	-	-
	上汽/清陶能源	400	77.6	高电压锰基正极	含锂复合负极	氧化物-聚合物复合	-	-	2026	2027	-
	一汽	406	66	高镍单晶三元	硅基(纯硅+硅碳)	硫化物-卤化物复合	1000	-	2027	-	-
	东风	350	-	-	-	聚合物	1000	2025	2026	-	-
	丰田	-	-	-	-	硫化物	-	2026	2027~2028	2030	出光兴产
现代-起亚	-	-	-	-	-	-	2025	-	2030	Factorial/Solid Energy System	
雷诺-日产-三菱	-	-	-	-	-	-	-	-	2029	-	
本田	-	-	-	-	-	-	-	-	2030之前	Solid Energy System	
电池企业	宁德时代	500	20	-	-	硫化物	-	-	2027	-	-
	中创新航	430	50	-	-	-	-	-	2027	2028	-
	国轩高科	350	70	高镍单晶三元	硅基	硫化物	3000	-	2027	2030	-
	亿纬锂能	400	-	-	-	硫化物-卤化物复合	-	-	2028	-	-
	欣旺达	400	60	-	-	-	-	2026	-	-	-
	蜂巢能源	400	20	-	-	硫化物	-	-	-	-	-
	孚能科技	400~500	60	高镍三元	硅碳/锂金属	硫化物/氧化物-聚合物复合	-	2025	-	-	-
	赣锋锂电	320~450	10	-	硅碳/锂金属	硫化物/氧化物-聚合物复合	300~1000	-	-	-	-
	卫蓝新能源	360	16~31	高镍三元	硅碳	氧化物-聚合物复合	800	-	2027	-	-
	LGES	-	-	-	-	硫化物/聚合物	-	2026~2030	-	-	Factorial
	松下	-	-	-	硅基	硫化物/氧化物	-	-	2027~2028	2030	-
	三星SDI	500	-	-	无负极(锂金属)	-	-	2027	-	-	-
	SK On	-	-	-	锂金属	硫化物/氧化物-聚合物复合	300	-	2028~2030	-	Solid Power
	辉能科技(ProLogium)	360~470	-	高镍三元	硅基/锂金属	氧化物-陶瓷隔膜	1200	-	-	2028	-
	Quantum Scape	301	21.6	-	无负极(锂金属)	氧化物-陶瓷隔膜	1000	-	2026	-	大众
Factorial	375~450	77~106	-	-	聚合物	600~2000	-	2026	-	奔驰/Stellantis/现代-起亚	
Solid Power	390~440	60	三元	硅基/锂金属	硫化物	1000	2026	-	-	宝马/福特	
Solid Energy System	346~399	105.8	高镍三元	锂金属	聚合物	250~2000	-	2026	-	通用/本田/现代-起亚	

资料来源：各公司官网、东兴证券研究所

从材料体系角度，基于各大厂商披露信息，目前硫化物固态电解质体系已成为较为主流的开发方向，作为固态电池中离子电导率最高、电化学稳定窗口较宽且界面接触机械性能优异的技术路线，各企业均看好其发展潜力，多作为最终技术路线实现目标，现阶段全球超过 50%的全固态电解质研发路线为硫化物方向。同时我们观察到部分企业则采取硫化物与氧化物-聚合物复合双体系同时开发的思路，主要考虑到当前硫化物体系原材料价格高且制备工艺复杂等产业化难点可能延后其规模化应用时点，而氧化物电解质成本相对较低且产业链更为成熟易产业化落地，此前卫蓝新能源与清陶能源氧化物半固态电池已实现装车蔚来 ET7 与智己 L6。正负极材料方面，已披露方案的企业正极普遍采用高镍单晶三元，负极普遍采用纯硅或硅碳的硅基负极方案，部分还进一步采用锂金属负极开发方案。

图60：全球固态电池电解质技术路线选择



资料来源：PEM、RWTH Aachen University、东兴证券研究所

从产品性能角度，目前普遍电芯能量密度集中在 400Wh/kg 左右，相较当前半固态电池 300~350Wh/kg 进一步提升，各厂商下一阶段提升目标在 450~500Wh/kg 区间；电芯容量方面，目前主流厂商试生产的电芯单体容量由 20~30Ah 提升至 60Ah，有显著提升同时大幅超过当前液态锂电池单体容量，意味着未来在 PACK 层面将比现阶段产品带电量有质的提升；循环寿命方面，当前披露进行试验结果的厂商相对较少，普遍在 1,000 次左右，其中中国轩高科“金石”电池测试循环次数达 3,000 次，已接近主流锂电池 3,000~4,000 次水平。

从车企角度，除中日两国如比亚迪、广汽、一汽、丰田及本田外，其他海外车企普遍采取与电池企业联合开发的方式布局固态电池技术，如大众与 Quantum Scape、奔驰/Stellantis/现代与 Factorial，以及宝马/福特/现代与 Soild Power 等合作。目前 Quantum Scape、Factorial 等企业已开始向车企送样测试，如丰田、本田以及辉能科技等企业全固态电池中试线已建成，海外企业多以氧化物、聚合物为研究方向，意在通过加速固态电池产业化进程实现电池技术的跃进，我们认为全固态电池技术有望在中外双方的推动下快速临近批量化应用。

3.2 钠电产品性能持续提升，规模化应用带动产业链加速降本进程

2025 年 4 月 21 日，宁德时代发布“钠新电池”，该电池是全球首款车规级规模化量产应用的钠离子电池。能够在-40℃的环境下保持 90%能量保持率，电芯能量密度达 175 Wh/kg；具备超 500 公里纯电续航能力和超 200 公里混动续航能力；拥有超 10,000 次的循环寿命；支持峰值 5C 快充且在电钻穿透、锯断电芯、多轴向挤压，等极端滥用测试下依然不起火、不爆炸。我们认为随着技术的不断进步、性能参数的持续提升以及应用边界的快速拓展，钠电有望迎来较快发展。当前钠电池已突破规模化成本临界，技术成熟度已具备与产业链形成协同。随着生产规模扩张，其成本优势将进一步凸显，有望为储能方案提供新选择。

3.2.1 头部企业产品密集发布，技术指标持续突破

24~25 年宁德时代、比亚迪、中科海纳、海辰储能等头部电池企业相继发布钠电池最新进展：宁德时代正加速推进第二代钠离子电池研发进程，该产品性能指标已逐步逼近磷酸铁锂电池；比亚迪年报披露的 200Ah 大容量钠电池安全性及-30℃低温性能方面已超越磷酸铁锂；中科海纳近日发布的新一代钠电池新产品能量密度已突破 165Wh/kg；海辰储能于 24 年 12 月发布其首款采用聚阴离子技术路线的电力储能专用钠离子电池。

头部企业通过材料体系创新和工艺优化，推动产品性能显著提升。目前已经发布过钠电芯产品的企业超 20 家，主流产品能量密度在 140Wh/kg 左右，最高为 300Wh/kg；循环寿命以 3,000 次居多，海辰储能的产品数据居首，约为 2 万次。

表2：各电池企业钠离子电池产品参数汇总

企业	能量密度（Wh/kg）	循环寿命（次）
海辰储能		20000
海基新能源	115-120	10000
华阳集团	145	6000
中科海钠	125-155	2000-6000
英能基	100-130	1000-5000
众钠能源	100	5000
维科技术	160	5000
中自科技	120	4500
传艺科技	150-160	4000
鹏辉能源	145	3000
孚能科技	130	3000
南都电源	140	3000
天能钠电	145	3000
华宇电池	145	3000
宁德时代	160	3000
盘古新能源	300	3000
亿纬锂能	135	2500
蜂巢能源	110	2000
星恒电源	120	2000
立方新能源	140	2000
猛狮新能源	280	
天津力神	160	

资料来源：北极星储能网、东兴证券研究所

3.2.2 需求产量双增长，有望开始大规模商业化

2024 年储能领域钠离子电池单独采购总规模达 0.45GWh，从招标情况来看，相较往年以混合储能技术应用的储能项目主导，24 年单独采购钠离子电池的项目数量有所上升，其中由央国企牵头的招标项目占 74%，包括大唐集团、中国华电、广州发展集团、国家能源集团、南方电网、国家电投等企业，储能示范项目占比达 20%，标志着国家层面对钠离子电池在新型储能领域应用发展持积极态度。此外这些钠电储能项目以电网侧应用场景居多，未来钠离子电池或将在大容量储能电站应用中取得一席之地。

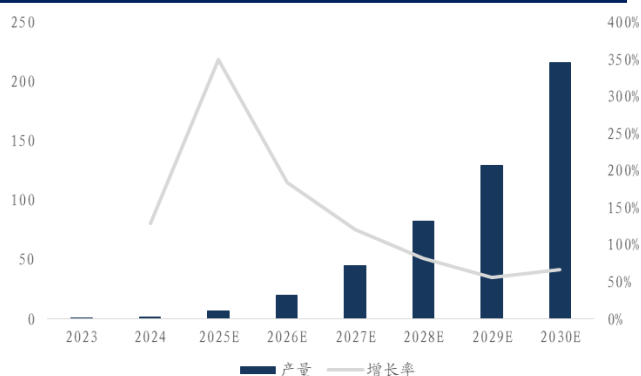
表3：2024 年钠离子电池储能招投标

招标单位	招标名称	电池技术	容量 (MWh)	应用场景
大唐集团	2024 年 01 月大唐湖北潜江熊口 50MW/100MWh 钠离子新型储能电站示范项目工程	钠离子储能	100	电网侧储能
中国华电	江苏华电光伏集中配建灌云 200MW/400MWh 储能项目 EPC	液冷磷酸铁锂+钠离子+全钒液流	10	光伏储能
山西华钠	基于钠离子电池的模块化储能柜研发项目升压逆变一体仓、PCS、EMS 采购	钠离子电池	-	-
山西华钠	基于钠离子电池的模块化储能柜研发项目升压逆变一体仓、PCS、EMS 采购(第二标段)	钠离子电池	-	-
广州发展集团	广州发展湖北荆州市经开区 100MW/200MWh 钠离子储能电站示范项目一期储能系统集成采购	钠离子	100	电网侧储能
国家能源集团	国能信控现货市场下多形式先进复合储能智能协同控制技术与实证示范项目钠离子电池储能系统	钠离子储能 5	5	-
连云港市能源集团	连云港市能源集团 151MW/302MWh 独立共享新型储能项目工程总承包	磷酸铁锂+钠离子	2	电网侧储能
国家能源集团	广西公司永福公司广西桂林市永福县 100MW/200MWh 储能 EPC	磷酸铁锂+钠离子	20	电网侧储能
国家能源集团	青海国能(大柴旦)光伏发电有限公司第二批大基地 100 万千瓦风光储能项目 100MWh 多种形式混合储能项目	飞轮储能+超级电容+钛酸锂+钠离子电池+全钒液流+高压直挂锂电储能	0.5	风电光伏储能
苏盐井神	江苏淮安绿色光储一体化示范项目储能及光伏建设工程	磷酸铁锂+钠离子	0.1	光储充
南方电网	南网储能公司储能科研院构网型钠离子电池储能系统设备研制与系统集成技术服务	钠离子电池	40	电网侧储能
三峡集团	三峡能源安徽阜南储能电站二期项目 EPC	磷酸铁锂+钠离子	30	电网侧储能
国家电投	内蒙古阿左旗阿拉腾敖包变电站侧 100MW/400MWh 独立新型储能电站示范项目 EPC	磷酸铁锂+钠离子	20	电网侧储能
南瑞集团	华钠山西阳泉晋中开元矿应急电源系统储能项目-直流侧系统采购	钠离子+锂离子	-	-
中广核	中广核广西钟山 200MW/400MWh 集中共享新型储能项目 EPC	锂离子+钠离子	22.5	电网侧储能
融合宏雅新能源	辽宁沈阳于洪区百万级公共储能中心项目(10MW/40MWh 钠离子储能系统)	磷酸铁锂+钠离子+液流电池	40	电网侧储能
广东新型储能国家研究院	2024-2025 年新型储能系统及配套设施框架采购	钠离子	30	集采
成都城投	四川成都双流蛟龙工业港充电站钠电池试点储能项目采购	钠离子	-	用户侧储能
中国能建	广西院贺州钟山 200MW 集中共享新型储能项目钠电池储能系统采购	钠离子电池	22.5	电网侧储能
华钠科技	山西华钠芯能科技有限责任公司生产用物资(钠离子电池舱)	钠离子	4.16	
华钠科技	山西华钠芯能科技有限责任公司生产用物资(钠离子直流液冷储能柜)	钠离子	0.3	

资料来源：北极星储能网、东兴证券研究所

钠电池产业化进程加速。据 EVTank，2024 年中国钠离子电池实际出货量超 1.5GWh，远高于 2023 年的 0.7GWh。钠电池的产业化进程持续推进，2025 年中国钠离子电池规划产能将达 60GWh，预计 2025 年中国钠离子电池出货将超过 7GWh，2030 年超过 200GWh。

图61：中国钠电产量预测（GWh）



资料来源：中商产业研究院、东兴证券研究所

钠电池市场需求的持续增长主要得益于技术突破与多元化应用场景的加速渗透。钠电池在低温性能、安全性和资源可持续性等方面具有突出优势，但现阶段钠离子电池平均价格仍在三元、铁锂电池和铅酸电池之上，其理论成本优势尚未显现，产业化初期成本优势不足。当前已有部分企业开始小批量生产，叠加头部企业钠电产品已适配极端环境运行，在电网级储能项目中展现稳定性能，并成功应用于储能、电动两轮车及部分小型电动车型等差异化领域，未来随着产业投入加大，高性价比的钠离子电池有望成为锂离子电池的重要补充。

3.2.3 产业链降本速度或超预期

近两年钠电正负极材料价格整体保持下降趋势，未来价格下降路径同样明确：

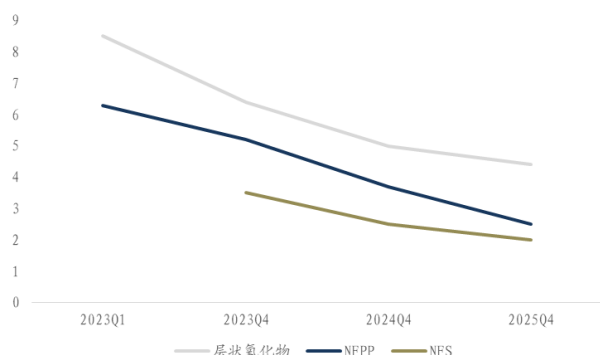
焦磷酸磷酸铁钠（NFPP）正极价格从 23Q1 的 6.3 万元/吨下降到目前 3.5 万元/吨，降幅近 45%。受益于 NFPP 规模化投产、下游需求释放、产业链不断完善，25 年底 NFPP 价格有望进一步下降至约 2.5 万元/吨，较年初降幅达 32%。未来随需求增长、产能逐步释放，NFPP 成本还将快速下降，理想情况下可降至 1.5 万元/吨。

硫酸铁钠（NFS）价格从 23Q4 的 3.5 万元/吨下降到目前 2.5 万元/吨，预计 25 年底价格有望进一步下降至 2 万元/吨左右，较年产品价格下降 20%，理想情况下可降至 2 万元/吨以内。

层状氧化物价格从 23Q1 的 8.5 万元/吨下降到目前 5 万元/吨，降幅达 40%。预计 25 年底价格有望降到 4.4 万元/吨水平，较年初价格下降 12% 左右。

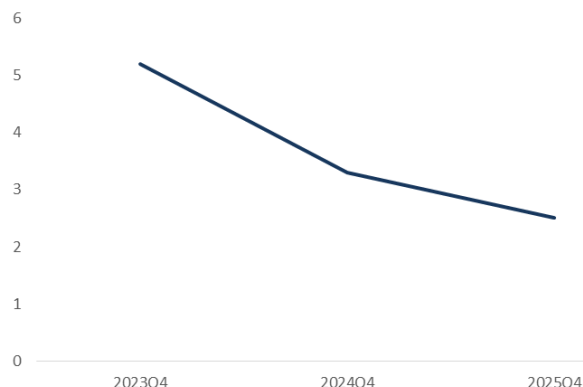
国产硬碳负极市场价格从 23 年 Q4 的 5.2 万元/吨下降至 24 Q4 的 3.3 万元/吨，降幅 36%。25 年随着下游需求起量，万吨级产线投产，价格有望下降到 2.5 万元/吨，降幅 24%。

图62：钠电正极成本情况（万元/吨）



资料来源：中商产业研究院、东兴证券研究所

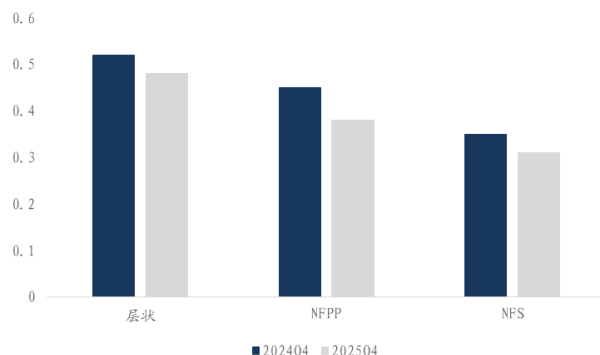
图63：硬碳负极材料价格（万元/吨）



资料来源：中商产业研究院、东兴证券研究所

随着材料端成本下降，25 年钠电芯价格也将进一步下降。层长氧化物 18650 圆柱电芯价格预计将从 24 年底的 0.52 元/Wh 下降到 25 年底的 0.48 元/Wh，降幅 8%；NFPP 钠电芯价格预计将从 0.45 元/Wh 下降到 0.38 元/Wh，降幅 16%；NFS 钠电芯价格预计将从 0.35 元/Wh 下降到 0.31 元/Wh，降幅 11%。

图64：钠电电芯成本情况（元/wh）



资料来源：中商产业研究院、东兴证券研究所

在正负极、电芯持续降本背景下，钠电产量有望逐步提升，进而实现规模降本。上游材料企业通过垂直整合实现原料自给率提升，中游电池制造依托锂电产线兼容性降低转换成本，下游应用场景通过储能系统集成设计缩减配套投入。当前钠电全产业链成本已突破规模化临界点，在储能、低速交通等场景初步形成经济性优势，为替代传统技术路线奠定基础。我们认为宁德时代、华阳股份等企业有望受益该产业化进程。

4. 投资策略

锂电板块经历 24 年筑底调整后已走出库存周期底部，部分环节盈利触底后格局持续出清，25Q1 我们看到产业链终端需求仍维持较高增长态势，电池等环节在盈利向上同时收入端亦显现回暖，我们认为锂电板块整体景气度有所回升，同时固态电池等产业链新技术自 24 年下半年出现多次催化推动行情逐步产生升力，25~26 年伴随着新技术商业化进程的持续推动，板块有望迎来利润端的修复与估值的提升，我们认为当前时点板块业绩稳健且兼具弹性，具备一定的配置价值。25H2 板块格局趋稳有望迎来基本面重归上升的机遇，同时固态电池等新技术商业化进程的提速以及低空、机器人等新应用领域增量需求有望形成持续催化，建议关注以下两个维度潜在的投资机会：

1、板块基本面走出底部向上的机遇

电池环节：当前格局在锂电产业链中表现较优且供给边际变化相对稳定，我们认为有望迎来营收利润同步上升的走势，同时有望持续受益于低空、机器人等新需求增量与固态电池等新技术的催化。头部企业差异化产品与极限制造能力仍将维持盈利端优势，部分二线厂商有望把握新客户增量订单以及产业链出海趋势实现量利高增。建议关注欧美产能即将进入收获期的国轩高科，同时宁德时代亦将广泛受益出海+差异化产品竞争带来的盈利优势。

材料环节：尽管在利润层面，锂电产业链内部分企业面临着利润率下滑，产能利润率低等状况，我们认为伴随持续的产能出清及新产品迭代，锂电材料各环节的集中度将进一步提升，利润水平有望回归。未来三元正极材料占比有望随着安全性能的提升而回升，且三元相关技术在半固态、钠电等领域仍有应用的可能，在材料环节我们看好三元正极，华友钴业等有望受益。

2、新技术对板块的潜在催化

固态电池：伴随 eVTOL 与人形机器人等领域逐步进入快速增长阶段，以及各企业对全固态电池相关技术方案与产业化应用时点的发布情况，我们认为在新需求的持续催化下，固态电池技术的应用落地有望提前驶入快车道，产业化进程已呈加速趋势，具有固态电池技术先发优势且应用端领先落地的电池企业将主要受益，建议关注全固态电池技术储备领先且半固态电池已具备产业化能力的国轩高科。

钠电池：钠电已突破规模化成本临界点，当前需求增长显著，尤其在极端环境储能和电动两轮车领域已实现规模化应用，同时产业链降本成效显著，上游材料自给率提升，中游兼容锂电产线，下游集成设计优化，全链成本优势凸显。预计宁德时代、华阳股份等企业将受益于钠电产业化应用快速渗透的进程。

5. 风险提示

需求端增长不及预期、行业竞争加剧超预期、公司成本/盈利改善不及预期、海外政策/地缘政治影响超预期以及新技术产业化进程不及预期。

相关报告汇总

报告类型	标题	日期
行业普通报告	电力设备与新能源行业报告：广东公布省管海域风电项目竞配结果，海风发展阻碍正逐步消除	2023-11-06
行业普通报告	电力设备与新能源行业报告：大众战略入股小鹏汽车，产业链出海迎来新阶段	2023-08-08
行业深度报告	风光新机遇，锂电新格局——电力设备与新能源行业 2023 年中期展望报告	2023-07-14
行业深度报告	风光新机遇，锂电新格局——电力设备与新能源行业中期展望报告	2023-07-06
行业普通报告	电力设备与新能源行业报告：光伏产业链价格快速下跌，拜登继续缓征东南亚光伏关税	2023-06-08
行业深度报告	电力设备与新能源行业：从成本角度看锂电中游市场竞争情况	2023-05-12
行业普通报告	电力设备与新能源：欧盟发布《净零工业法案》落地尚需时日，出口短期影响有限	2023-04-06
行业普通报告	电力设备与新能源行业报告：节后硅料价格反弹接近尾声，光伏产业链酝酿跌价情绪	2023-03-03
行业深度报告	光伏辅材行业深度报告之接线盒：产品迭代持续进行，快速成长的高景气赛道	2023-03-02
行业深度报告	2023 年度光伏行业展望报告：拥硅为王时代渐行渐远，N 型技术大放异彩	2022-11-22
公司普通报告	金风科技（002202）：风机业务盈利能力承压，拖累上半年业绩表现	2023-08-24
公司深度报告	海兴电力（603556）：智能配用电出海领先企业，新能源业务蓄势待发	2023-10-30
公司普通报告	日月股份（603218）：技改+精加工双重发力，助力盈利能力改善	2023-07-18
公司普通报告	日月股份（603218）：技改+扩产稳步推进，业绩拐点已至	2023-04-26
公司普通报告	天顺风能（002531）：上半年业绩高增，发力海风市场	2023-08-30

资料来源：东兴证券研究所

分析师简介

洪一

中山大学金融学硕士，CPA、CIIA，5 年投资研究经验，2016 年加盟东兴证券研究所，主要覆盖电力设备新能源等研究领域，从业期间获得 2017 年水晶球公募榜入围，2020 年 wind 金牌分析师第 5。

吴征洋

美国密歇根大学金融工程硕士，3 年投资研究经验，2022 年加盟东兴证券研究所，主要覆盖电力设备新能源等研究领域。

侯河清

金融学硕士，3 年产业投资经验，2022 年 4 月加盟东兴证券研究所，主要覆盖电新行业的研究。

分析师承诺

负责本研究报告全部或部分内容的每一位证券分析师，在此申明，本报告的观点、逻辑和论据均为分析师本人研究成果，引用的相关信息和文字均已注明出处。本报告依据公开的信息来源，力求清晰、准确地反映分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

风险提示

本证券研究报告所载的信息、观点、结论等内容仅供投资者决策参考。在任何情况下，本公司证券研究报告均不构成对任何机构和个人的投资建议，市场有风险，投资者在决定投资前，务必要审慎。投资者应自主作出投资决策，自行承担投资风险。

免责声明

本研究报告由东兴证券股份有限公司研究所撰写，东兴证券股份有限公司是具有合法证券投资咨询业务资格的机构。本研究报告中所引用信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。我们已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，报告中的信息或意见并不构成所述证券的买卖出价或征价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。

我公司及报告作者在自身所知情的范围内，与本报告所评价或推荐的证券或投资标的的存在法律禁止的利害关系。在法律许可的情况下，我公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。本报告版权仅为我公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发，需注明出处为东兴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

本研究报告仅供东兴证券股份有限公司客户和经本公司授权刊载机构的客户使用，未经授权私自刊载研究报告的机构以及其阅读和使用者应慎重使用报告、防止被误导，本公司不承担由于非授权机构私自刊发和非授权客户使用该报告所产生的相关风险和法律责任。

行业评级体系

公司投资评级（A 股市场基准为沪深 300 指数，香港市场基准为恒生指数，美国市场基准为标普 500 指数）：

以报告日后的 6 个月内，公司股价相对于同期市场基准指数的表现为标准定义：

强烈推荐：相对强于市场基准指数收益率 15% 以上；

推荐：相对强于市场基准指数收益率 5%~15% 之间；

中性：相对于市场基准指数收益率介于-5%~+5% 之间；

回避：相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上。

行业投资评级（A 股市场基准为沪深 300 指数，香港市场基准为恒生指数，美国市场基准为标普 500 指数）：

以报告日后的 6 个月内，行业指数相对于同期市场基准指数的表现为标准定义：

看好：相对强于市场基准指数收益率 5% 以上；

中性：相对于市场基准指数收益率介于-5%~+5% 之间；

看淡：相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上。

东兴证券研究所

北京

西城区金融大街 5 号新盛大厦 B 座 16 层

邮编：100033

电话：010-66554070

传真：010-66554008

上海

虹口区杨树浦路 248 号瑞丰国际大厦 5 层

邮编：200082

电话：021-25102800

传真：021-25102881

深圳

福田区益田路 6009 号新世界中心 46F

邮编：518038

电话：0755-83239601

传真：0755-23824526