



固态乘势起，电芯引领复苏周期

—— 锂电行业 2025 年中期投资策略

分析师：曾韬、段尚昌

固态乘势起，电芯引领复苏周期

——锂电行业 2025 年中期投资策略

2025 年 6 月 20 日

- **复盘：**年初至今锂电行情大幅震荡，跑输指数，主要系需求向好、概念驱动以及美关税风波、价格战扰动。当前估值处于历史中值，板块内涨幅靠前的标的均有明显催化，如固态电池、具身智能等新质生产力方向。
- **展望：**25H2 需求无虞，但降价趋势压制预期，供过于求产业继续出清，格局持续优化，细分方向上固态电池有望保持全年行业主线方向，长期确定性强；行业进入复苏周期，电芯引领，顺应趋势及出海领先的材料龙头有望率先突破。
- **固态电池新突破，产业化再提速。**政策支持，低空经济、具身智能等新兴产业底层要求，产业选择下固态电池已是大势所趋，企业积极规划加速落地，后续关注固态电池在储能、动力、无人机等领域的出货起量，以及相关材料、设备订单的兑现，当下趋势明确，产业格局或迎来全新边际变化。
- **半固态电池开拓顺利。**半固态量产+应用取得进展，25 年出货有望超 10GWh，随半固态逐渐放量，核心关注出货量领先的龙头电芯企业以及工业落地能力强、规模放量快的材料企业，而全固态电池窗口期看 2027~3030 年。
- **全固态挖掘关键设备、材料方向。**难点在材料、界面、量产工程化等，前瞻性布局围绕：1) 干法工艺&等静压设备。2) 硫化物成主流，卤化物复合方案或成亮点。3) Li_2S 是材料降本核心。4) 碳纳米管未来空间有望进一步打开，国产化率亟待提升。
- **价格战压力仍在，电芯引领复苏周期。**全球锂电需求无虞，供需格局有望迎来持续结构优化，但 25H2 产业链价格压力犹在。推荐顺序：1) 动力电池引领行业复苏，具有强阿尔法效应。2) 磷酸铁锂，高压实密度&出海。3) 结构件，后续共振于需求市场兑现业绩。4) 负极材料，快充等技术边际变化赋予弹性。5) 电解液，半/全固态电池领域技术进展。6) 铜箔，涨价趋势有望持续兑现。7) 三元，固态带来触底反转。8) 隔膜，创新增量变化。
- **投资建议：**1) 建议关注固态相关设备、电芯及材料企业，如宁德时代、贝特瑞、曼恩斯特、纳科诺尔、璞泰来、星源材质、天奈科技、恩捷股份、当升科技。2) 产业链前景明朗、弹性更高的细分领域龙头，如亿纬锂能、欣旺达、富临精工、龙蟠科技、万润新能、科达利、震裕科技、尚太科技、嘉元科技等。
- **风险提示：**行业政策不及预期的风险；新技术进展不及预期的风险；原材料价格暴涨、企业经营困难的风险；海外政局动荡、贸易环境恶化的风险。

重点公司盈利预测与估值

股票代码	股票名称	EPS			PE			投资评级
		2025E	2026E	2027E	2025E	2026E	2027E	
300750.SZ	宁德时代	14.72	17.81	20.96	16.8	13.8	11.8	推荐
300432.SZ	富临精工	0.53	0.81	1.18	23.3	15.3	10.5	推荐

资料来源：iFind、中国银河证券研究院（2025 年 6 月 17 日）

锂电行业

推荐 维持评级

分析师

曾韬

☎：010-8092-7627

✉：zengtao_yj@chinastock.com.cn

分析师登记编码：S0130525030001

段尚昌

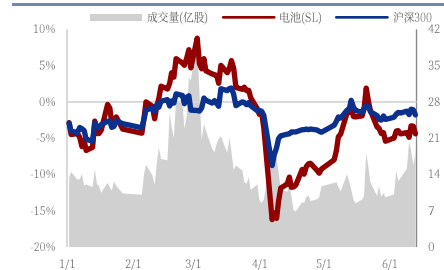
☎：010-8092-7653

✉：duanshangchang_yj@chinastock.com.cn

分析师登记编码：S0130524090003

相对沪深 300 表现图

2025-6-17



资料来源：中国银河证券研究院

相关研究

- 1、【银河电新】电新行业_2025 年度投资策略：千淘万漉虽辛苦，吹尽狂沙始到金_241215

目录

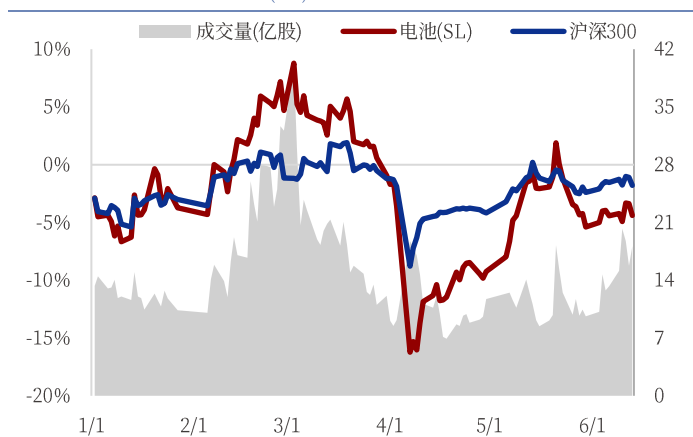
Catalog

一、 行情回顾	4
二、 固态电池新突破，产业化再提速	5
（一） 固态电池大势所趋，企业积极规划加速落地	5
（二） 半固态市场开拓顺利，氧化物/聚合物方向逐渐成熟	6
（三） 全固态电池需面对多重挑战，挖掘关键设备、材料方向	11
三、 价格战压力仍在，电芯引领复苏周期	16
（一） 全球电动化依赖中国，关注增量变化	16
（二） 电池环节具有最强的阿尔法，优选材料方向布局	20
四、 投资建议	23
（一） 综述与投资建议	23
（二） 重点标的更新——宁德时代	24
（三） 重点标的更新——富临精工	25
五、 风险提示	26

一、行情回顾

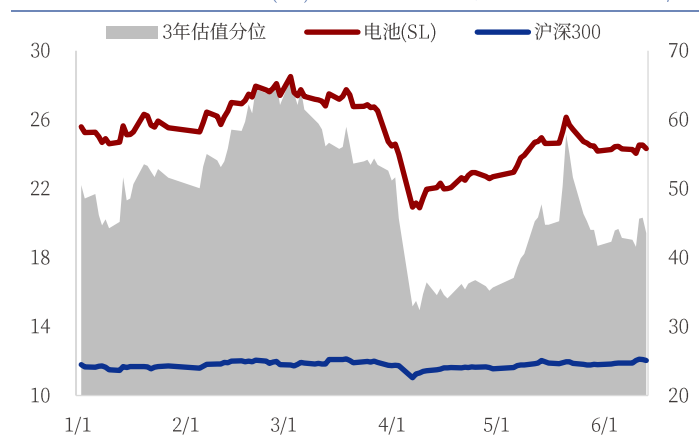
锂电行情大幅震荡，跑输指数。截至 2025 年 6 月 13 日，沪深 300 指数-1.8%；创业板指数-4.57%；电池指数（801737.SL）-4.4%。走势上看，2 月中旬前电池指数与沪深 300 基本同频，2 月中至 4 月初受需求催化等影响迎来一轮拉升调整；由于行业预期与全球市场、出海等联系紧密，4 月受关税影响，行情严重受挫大幅下滑，后逐渐回调。期内受益于固态电池概念催化，相关领域获得超额收益。**估值处于历史中值**，2025 年 6 月 13 日，电池指数 PE TTM（剔除负值）为 24.3 倍，已基本抹回 4 月以来关税事件影响，3 年历史估值分位点 43.6%处于中等水平。

图1：年初至今电池指数(SL)与沪深 300 行情



资料来源：iFind，中国银河证券研究院

图2：年初至今电池指数(SL)估值 PE TTM 及其 3 年分位数(右轴/%)



资料来源：iFind，中国银河证券研究院

从个股角度看，2024 年年初至 12 月 27 日，涨幅靠前的标的均有明显催化，主要包括固态电池、具身智能等；而跌幅靠前企业主要是材料环节，以及部分二三线电芯企业。展望后市，**我们认为：1) 固态电池有望保持锂电行业主线方向，产能落地、装车验证、材料突破等催化事件不断，建议关注相关设备、电芯及材料企业；2) 产业链需紧密跟踪基本面趋势，建议关注前景明朗、预期弹性更高的细分领域及龙头标的。**

表1：2025 年初至 6 月 13 日涨跌幅排名前十企业（流通市值≥50 亿元）

涨幅榜				跌幅榜			
证券代码	证券简称	流通市值/亿元	涨幅	证券代码	证券简称	流通市值/亿元	跌幅
300953.SZ	震裕科技	120.7	87.9%	301358.SZ	湖南裕能	109.8	-35.5%
002580.SZ	圣阳股份	60.2	48.5%	001301.SZ	尚太科技	76.4	-28.5%
688499.SH	利元亨	52.5	34.8%	300769.SZ	德方纳米	71.6	-26.6%
603906.SH	龙蟠科技	80.2	31.0%	300390.SZ	天华新能	116.3	-26.3%
832522.BJ	纳科诺尔	59.9	23.5%	300207.SZ	欣旺达	310.3	-21.4%
688155.SH	先惠技术	60.8	23.4%	301487.SZ	盟固利	51.9	-21.0%
002733.SZ	雄韬股份	58.0	21.7%	002812.SZ	恩捷股份	214.6	-20.6%
301511.SZ	德福科技	57.9	18.6%	300068.SZ	南都电源	122.8	-15.7%
600478.SH	科力远	82.6	17.0%	688772.SH	珠海冠宇	155.0	-15.5%
300432.SZ	富临精工	209.6	16.5%	002709.SZ	天赐材料	237.2	-15.5%

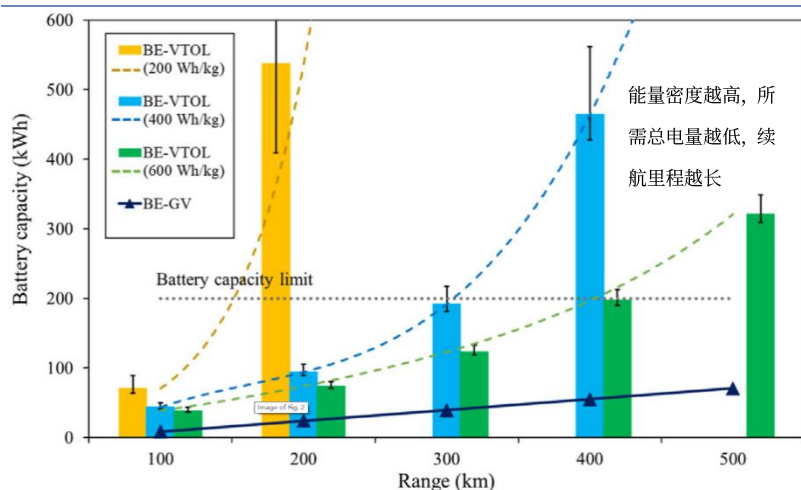
资料来源：Wind，中国银河证券研究院

二、固态电池新突破，产业化再提速

（一）固态电池大势所趋，企业积极规划加速落地

低空经济起势，高能量密度电池是前提。工信部等四部门联合印发《通用航空装备创新应用实施方案（2024—2030年）》提出“400Wh/kg级航空锂电池产品投入量产，实现500Wh/kg级航空锂电池产品应用验证”，当前技术体系下锂电池能量密度难以实现，必须迭代至半固态/固态电池。此外，具身智能的发展也依赖于高功率、长续航的电池技术突破，高确定性下固态电池大有可为。

图3：电动飞行汽车不同续航里程对应所需的电池容量



资料来源：《CO₂ emissions from electric flying cars: Impacts from battery specific energy and grid emission factor; Liu M, et.al》，中国银河证券研究院

政策支持发展，产业选择下固态电池已是大势所趋。产业被赋予国家级战略定位，2024年5月中国日报报道中国或投入约60亿元用于全固态电池研发，宁德时代、比亚迪、一汽、上汽、卫蓝新能源和吉利共六家企业或获得政府基础研发支持，共七大项目聚焦聚合物和硫化物等不同技术路线。另一方面，2026年7月1日电池新国标更新，热测试要求不起火、不爆炸等，安全性要求大幅提升，车企必须从电芯材料、隔热设计到热管理系统全面升级，其中电芯维度传统液态电池存在压力，固态升级成为重要解决方案。

表2：2025年我国固态电池相关政策

时间	文件名	相关内容
2025年1月	《新型储能制造业高质量发展行动方案》	面向新型储能应用需求，加快长寿命高容量先进活性材料技术、高效补锂技术攻关，发展储能用固态电池等先进储能型锂电池产品。
2025年1月	《超越传统的电池体系重大研究计划2025年度项目指南》	资助数量涵盖量子储能、固态储能等研究方向共16项，最高资助金额达1500万元，期限4年
2025年3月	《2025年工业和信息化标准工作要点》	建立健全智能制造、工业互联网、云计算、智慧家庭、全固态电池、汽车碳足迹等标准体系。
2025年5月	《全固态电池判定方法》（T/CSAE 434-2025）	首次明确了“全固态电池”定义，要求离子传递完全通过固体电解质实现，与混合固液电解质电池形成严格技术分界。

资料来源：政府官网，中国科学技术协会，中国银河证券研究院

产业热度高，企业积极规划加速落地。据GGII，2025年1-4月固态电池扩产规划规模超50GWh，

拟投资总额超 200 亿元，其中电池/材料数量为 15/6 家，卫蓝 100GWh 总规划最大，清陶、辉能均超 50GWh；目前全行业规划固态电池总产能已近 450GWh，对应超 2500 亿元投资。截至 4 月相关企业数量超 280 家，深度布局电池企业超 130 家，电解质企业超 75 家，硅基负极企业超 30 家，超过 45%是新进企业，35%以上是传统锂电企业转型，超过 10%为跨界者，同时有超过 40 家企业由科研院校孵化而来。我们认为后续关键在于固态电池在储能、动力、无人机等领域的出货起量，以及相关材料、设备订单的兑现，当下趋势明确，产业格局或迎来全新边际变化。

表3：相关企业固态电池相关规划

年份	电池类型	企业	内容
2025	半固体/全固态	上汽集团	2025 年年底在全新 MG4 上量产应用；2027 年，上汽首款全固态电池“光启电池”将落地。
	全固态	亿纬锂能	全固态电池已完成小软包电池组装工艺开发，中试线预计在 2025 年投入运营，到 2026 年逐步扩大规模。
	全固态	国轩高科	全固态已建成 0.2GWh 中试线，目前已进入预量产阶段。
	全固态	清陶	首条全固态电池产线已立项，2025 年完工，2026 年正式量产。
	全固态	中科深蓝	现在规划建设一条 1GWh 的生产线，生产下一代聚合物基的全固态锂离子电池，2025 年 Q2 设备进场调试，Q3 实现联调与试生产。
2026	半固体/全固态	长安汽车	2026 年实现固态电池装车验证；2027 年推进全固态电池逐步量产，能量密度达 400Wh/kg。
	全固态	广汽集团	2026 年实现全固态电池量产搭载，将率先应用于旗下的昊铂车型，2027 年逐步量产（能量密度 400+Wh/kg）。
	全固态	东风汽车	全固态电池 2026 年 8 月装车。
2027	全固态	宁德时代	2027 年有望实现小批量生产
	全固态	欣旺达	计划在 2027 年实现全固态电池能量密度突破 500Wh/kg。
	全固态	比亚迪	2027 年左右启动全固态电池批量示范装车应用，2030 年后实现大规模上车。
	全固态	中创新航	“无界”全固态电池，能量密度为 430Wh/kg，容量超 50Ah，计划于 2027 年实现装车。
	全固态	卫蓝	暂定于 2027 年左右实现全固态电池量产。
	全固态	丰田	最早到 2027 年，丰田就将向市场投放搭载固态电池的电动汽车，充电不到 10 分钟即可行驶约 1200 公里。
2028	全固态	日产	推出首款搭载固态电池的量产车型。

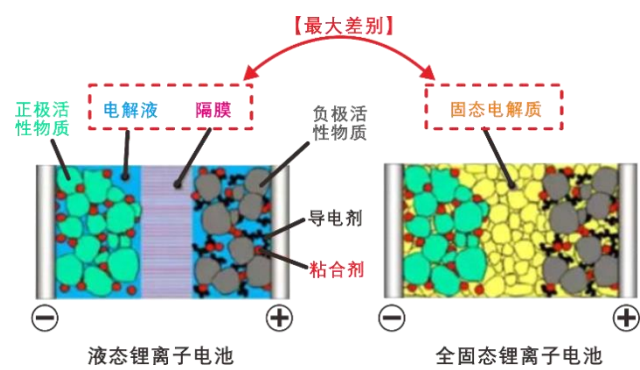
资料来源：中国粉体网、电池中国网，小熊财经，IT之家，界面新闻，OFweek 锂电网，中国银河证券研究院

（二）半固态市场开拓顺利，氧化物/聚合物方向逐渐成熟

固态电池最大优势体现在能量密度+安全性。固态电池则是将传统电解液、隔膜替换成固态电解质，正负极材料可完全沿用现有体系同时升级空间更大：1）部分固态电解质工作电压窗口更高，可使用高电压正极材料，有助于增强快充性能、提升能量密度等；2）固态电解质能适配锂金属负极，能大幅提升电池能量密度，同时正极可不必含锂，可选范围更大。相比于液态电池，其有更高的能量密度、安全性与更广泛的应用场景，如柔性电子产品、低空经济、新材料开发等领域。

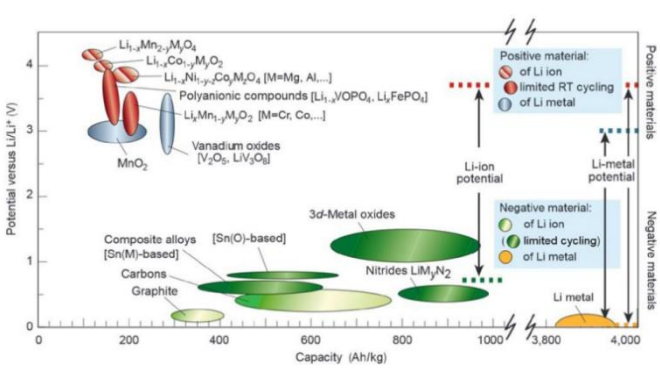
固态电池又可分为半固态和全固态电池。2025 年 5 月 22 日，中国汽车工程协会正式发布《全固态电池判定方法》（T/CSAE 434-2025），首次官方给出明确定义，与过去利用液态电解质质量分数划分相比，提出“失重率<1%”的统一指标，规范了市场。半固态电池则是介于液态与全固态的中间形态，电解质属于混合固液电解质，**其仍需要隔膜将正负极分离以免接触之致使短路。**

图4：固态电池与液态锂离子电池结构对比



资料来源：中国银河证券研究院

图5：通过选取不同正负极材料可实现更高的能量密度



资料来源：《Issues and challenges facing rechargeable lithium batteries, Tarascon and Armand》，中国银河证券研究院

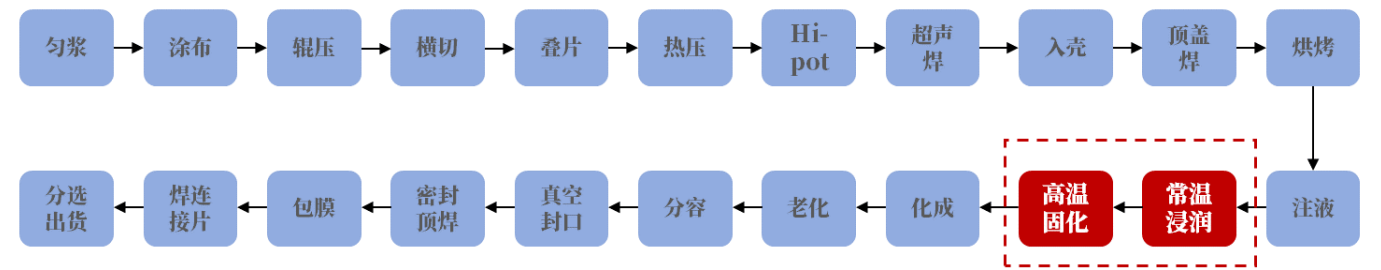
表4：固态电池与液态电池对比

类型	液态电池	半固态电池	全固态电池
电解质	溶剂+六氟磷酸锂+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	部分方案保留
负极	石墨/硅基	硅基/锂金属/硅锂合金等	硅基/锂金属/硅锂合金等，亦可延续现有负极体系
正极	三元/铁锂	高镍三元/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
能量密度	<300Wh/kg	>350Wh/kg	>500Wh/kg

资料来源：锂电联盟会长，中国银河证券研究院

半固态电池量产+应用已取得进展，2025 年出货有望超 10GWh。“原位固化”目前已成为半固态电池制备的主要途径，在此基础上半固态电池制造流程与传统锂离子电池制备工艺相通性强，产线产能迭代难度小，成本可控（高于液态 50%左右），因此半固态电池量产落地已实现突破。应用端，目前半固态电池主要用于储能领域，同时向动力、无人机领域快速渗透，据高工锂电，储能带动下 2024 年国内民用领域固态电池出货量已突破 7GWh，2025 年半固态出货预计超 10GWh。为抢占市场先机，本届 CIBF 展国轩高科、欣旺达、蜂巢能源、赣锋锂电、金龙羽等数十家企业均展出了半固态电池产品，产业繁荣度高。随着半固态逐渐放量，我们认为半固态方向上核心关注出货量领先的龙头电芯企业以及工业落地能力强、规模放量快的材料企业。

图6：半固态电池生产流程较液态变化不大



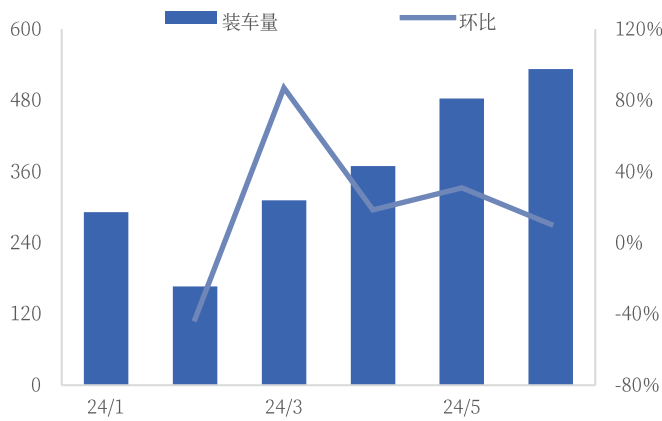
资料来源：中国全固态电池创新发展高峰论坛，中国银河证券研究院

图7：为顺应固态趋势，CIBF 各企业纷纷推出固态电池产品、解决方案（部分）



资料来源：CIBF，中国银河证券研究院

图8：24H1 国内半固态电池出货量（单位 MWh）



资料来源：中国动力电池产业联盟，中国银河证券研究院

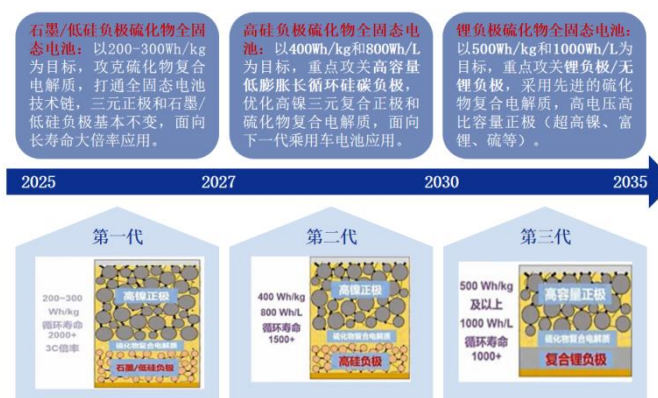
表5：半固态电池应用于消费、储能、无人机及特种领域

	典型案例
消费电子	2024 年 11 月, vivo 在 S20 系列中引入半固态电池, 采用 第三代硅负极技术, 能量密度高达 838Wh/L。
储能	2024 年 12 月, 华北油田固态电池储能电站并网投运, 项目采用 聚合物电解质固态电池技术, 能量密度达 280Wh/kg
无人机	2025 年 2 月, 格瑞普推出能量密度 350Wh/kg 的半固态电池, 使无人机在高负载、高功率输出下依然保持卓越
特种领域	中科深蓝汇泽开发的聚合物基复合半固态电池先后为各类深潜装备提供了 68 批次电源系统

资料来源：北极星储能网，格瑞普官网等，中国银河证券研究院

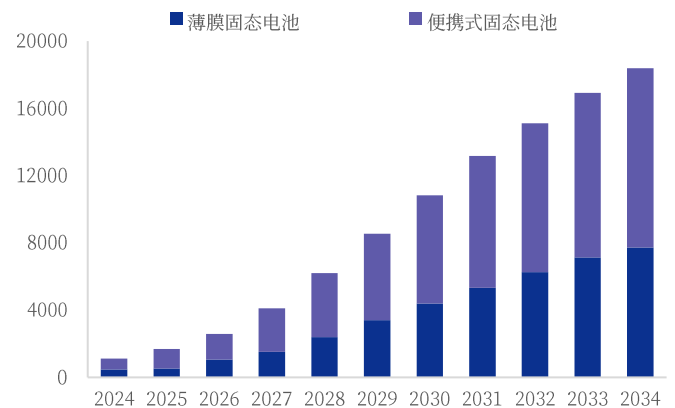
全固态电池窗口期看 2027~3030 年。全固态电池产业化落地难度高，材料方案优化空间大，原理上需突破核心界面问题，试线走向规模量产需克服安全环保、一致性问题，综合看，我们乐观预期 27 年头部企业实现稳定生产、装车验证，规模化量产需看 2030 年后，GGII 预测 2028 年有望突破 1GWh。据欧阳明高院士预测，第一、二、三代全固态电池量产节点为 2027、2030、2035 年。第二代将聚焦 400Wh/kg、800Wh/L 的目标，**重点为高容量低膨胀长循环硅碳负极**，优化高镍三元复合正极和硫化物复合电解质，第三代将聚焦 500Wh/kg、1000Wh/L 的目标，**重点为锂负极/无锂负极**，以及先进的硫化物复合电解质、高电压高比容量正极（超高镍、富锂、硫等）。

图9：全球固态电池研产业化路线



资料来源：欧阳明高电动车百人会报告，中国银河证券研究院

图10：全球固态电池市场规模（单位：百万美元）

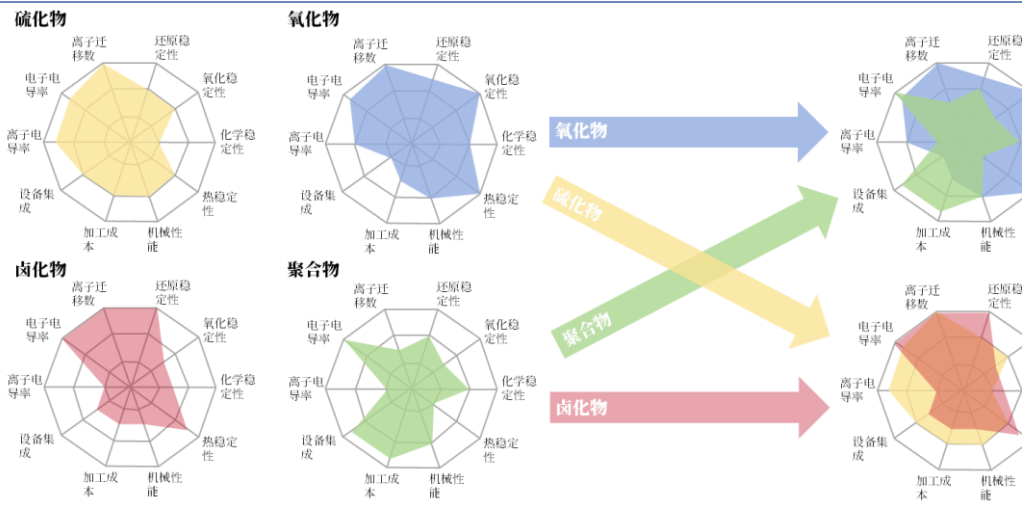


资料来源：Global Market Insights，中国银河证券研究院

在液态电池-半固态电池-全固态电池升级之路上，我们预计对产业链主要环节的影响大小为：**电解质>隔膜>负极材料>正极材料**。其中，固态电解质是新增项也是技术攻克难度最高的材料端；隔膜在半固态阶段无法被取代，全固态亦有骨架隔膜解决方案，边际变化大且有预期差；正负极材料均可沿用现有的体系，可以在液态锂离子电池正负极基础上进行转型升级，如硅碳负极材料等，其变革期需待全固态电池放量后。

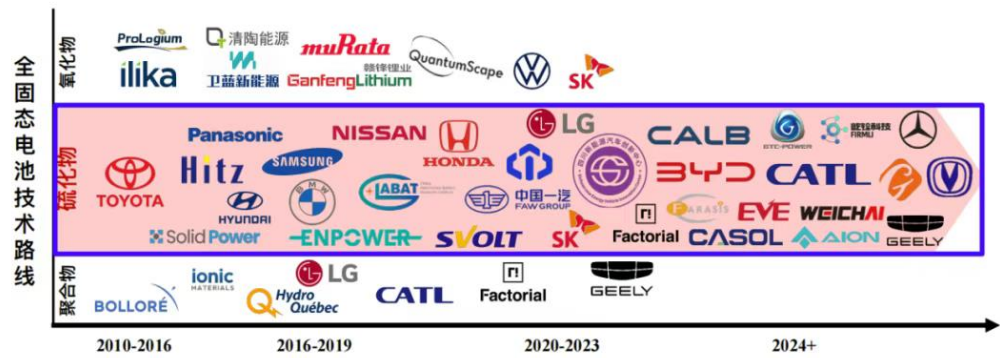
半固态电池材料方案逐渐趋同，以 LATP 为主的复合路线成主流。固态电解质路线主要分为聚合物、氧化物、硫化物、卤化物三大类，各类材料具有优劣势，我们认为单一电解质体系各有优劣，多组分复合体系综合性能更优而成为主要解法。目前半固态电池下氧化物+聚合物成为主流，其中 LATP 相对成熟，成本较低等。固态电解质主要用于隔膜涂覆、正负极材料的掺混、包覆等，现已形成较为成熟的固态电池用涂覆隔膜产品。

图11：各大固态电解质优劣势不同，复合方案获取综合性能



资料来源：中国全固态电池创新发展高峰论坛，中国银河证券研究院

图12：固态电池技术路线企业分布

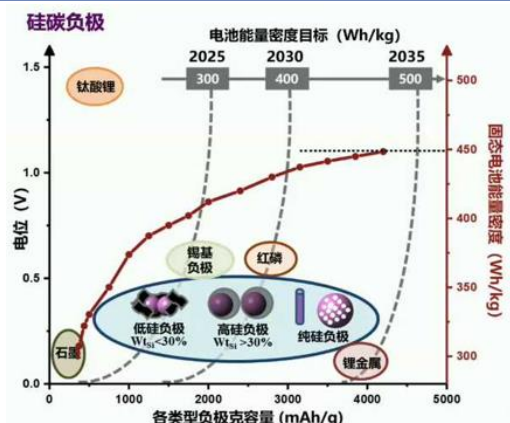


资料来源：欧阳明高电动车百人会报告，中国银河证券研究院

表6：不同固态电解质的体系、离子电导率、优缺点等分析

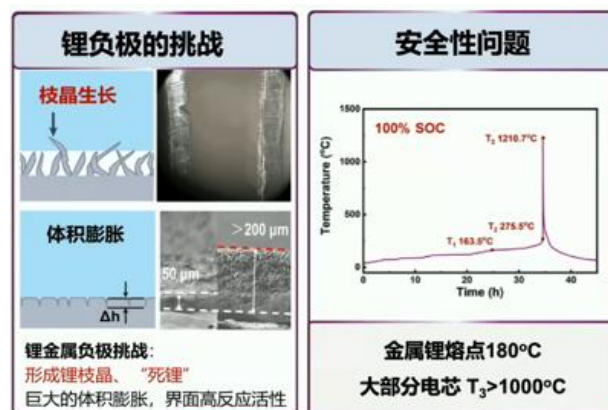
电解质类型	主要体系	离子电导率	优点	缺点	研究方向
聚合物	PEO 固态聚合物体系	室温： 10^{-7} – 10^{-5} S/cm 65–78℃： 10^{-4} S/cm	灵活性好；易大规模制备薄膜；剪切模量低；不与锂金属反应	离子电导率低 氧化电压低 (<4V)	将 PEO 与其他材料共混共聚或交联，形成有机-无机杂化体系，提升性能
	聚碳酸酯体系				
	聚烷氧基体系				
	聚合物锂单离子导体体系				

图14: 硅碳负极成长空间广阔, 已成为核心升级方向



资料来源: 欧阳明高院士报告, 中国银河证券研究院

图15: 锂金属负极两大核心挑战



资料来源: 欧阳明高院士报告, 中国银河证券研究院

表7: 不同固态电池负极材料的对比

	石墨	钛酸锂	硅系	锂合金	金属锂
	人造石墨 天然石墨	Li ₄ Ti ₅ O ₁₂	硅/碳	LiSi, LiSn, ...	Li
理论质量容量 (Ah/kg)	370 好	175 差	400-4200 极好	400-4000 极好	3820 极好
以LCO为正极时电池电压(V)	3.6 好	2.4 差	3.8 极好	3.2 中	3.7 极好
安全性	好	极好	好	中	差
成本	好	差	差	差	差
隐患	低温充电性能差	能量密度小	材料成本高	稳定性差	安全性差 稳定性差

资料来源: 《固态电池研究及产业化》张锐, 中国银河证券研究院

升级正极锦上添花。固态电池完全可沿用传统成熟体系, 如储能领域半固态电池基本采用磷酸铁锂方案。而在现有体系基础上, 升级方向为高电压材料, 这得益于固态电解质更高的工作电压范围。若未来锂金属负极成功应用, 正极可不含锂, 因此可选能量密度更高、成本更低的硫系材料, 甚至进化为无需正极的锂空气电池 (理论能量密度极高 3,500Wh/kg)。我们认为, 动力固态电池由于主要追求更高的能量密度, 仍采用高镍三元正极 (9 系以上) 方案, 未来走富锂锰基路线是正极材料最大边际变化。

表8: 不同固态电池正极材料的对比

	锰系	铁系	钴系	三元		硫系
	LiMn ₂ O ₄	LiFePO ₄	LiCoO ₂	LiNi _{0.82} Co _{0.15} Al _{0.03} O ₂	LiNi _{0.8} Co _{0.1} Mn _{0.1} O ₂	S ₈
理论质量能量密度 (Wh/kg)	400 差	540 中	570 中	700 非常好	700 非常好	2500 极好
理论体积能量密度 (Wh/L)	1700 差	2000 中	2900 好	3300 非常好	3300 非常好	2800 好
安全性	极好	极好	差	中	中	极好
成本	好	中	极差	差	差	极好
问题	能量密度低 寿命短	能量密度低	钴资源紧缺	热稳定性差 成本高	热稳定性差 成本高	循环寿命短 功率密度小 腐蚀性强

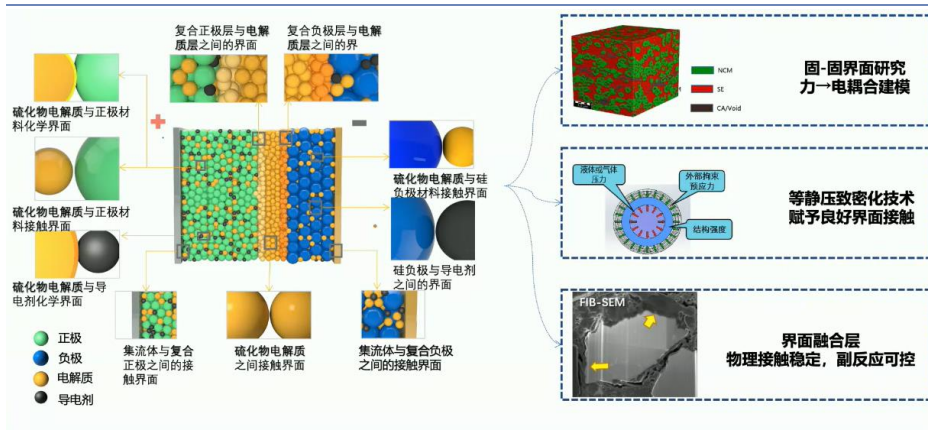
资料来源: 《固态电池研究及产业化》张锐, 中国银河证券研究院

(三) 全固态电池需面对多重挑战, 挖掘关键设备、材料方向

全固态难点在于材料、界面、量产工程化问题等。1) 材料: 选型方向基本确定, 需解决材料间适配、包覆优化等问题。2) 界面: 核心问题, 全固态电池中不同界面可分为 10 种, 涉及接触、反应界面, 仍有科学性难点, 亟需产学研协同突破。3) 量产: 一方面是小容量、小批量生产放大至规模化时电芯表现稳定性差, 另一方面是专用于全固态电池生产的环境、设备成本居高不下, 当前目

标还在设备开发、产线跑通。我们认为站在固态电池产业化奇点前，前瞻性布局全固态电池领域围绕核心问题展开，首先是共性解决方案基础上的工程化突破，设备先行；然后是材料问题突破实现性能目标、降本；最后是电芯+材料订单的放量。

图16：固态电池的进展依赖于界面及稳定性等关键科学问题的图片



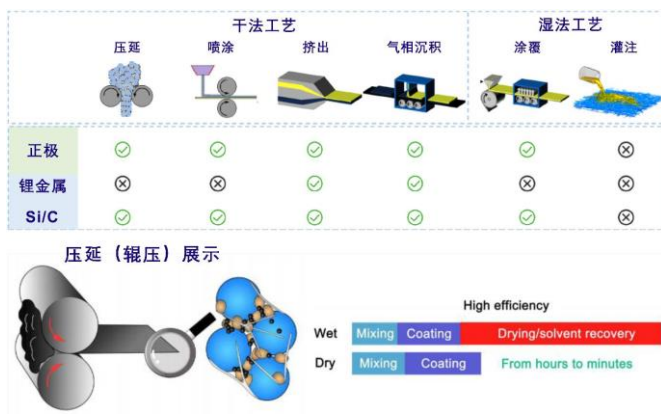
资料来源：中国全固态电池创新发展高峰论坛，中国银河证券研究院

设备先行，干法工艺&等静压设备率先受益。相较于传统液态电池产线，我们认为全固态生产可关注两大方向：

干法工艺：干法较湿法优势明显：1) 省去了浆料搅拌、干燥、有害溶剂回收等环节，节省了材料、时间、厂房和人工等生产成本；2) 电极更厚能量密度更高；3) 无有毒溶剂更环保。干法工艺中混料、辊压是关键。

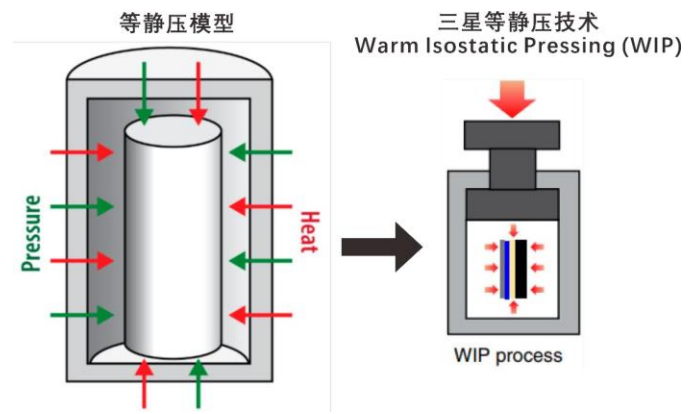
加压设备：为克服界面问题需新增加压设备，可分为冷/热等静压两种方案。目前全固态软包需要施加几到数十兆帕的约束力。但未来提效降本会考虑低约束甚至取消加压方案，但前提是材料端取得明显进展。

图17：固态电池适配干法工艺



资料来源：《Toward better batteries:Solid-state battery road map 2035+》，Dengxu Wu, Fan Wu》，中国银河证券研究院

图18：等静压技术原理及三星 WIP 方案



资料来源：《The Role of Isostatic Pressing in Large-Scale Production of Solid-State Batteries》，Marm Dixit, et.al》，中国银河证券研究院

表9：2025 年 CIBF 展上全固态电池干法工艺设备进展

企业	相关进展
利元亨	自主研发的电极 辊压 与电解质 热复合 一体机、 胶框印刷叠片机 以及高压化成分容设备等创新产品。
曼恩斯特	目前已为国内外多家企业提供了干法工艺的测试验证试验，其混合、 双螺杆纤维化 、 多辊成膜 等干法核心新设备均已斩获订单。
纳科诺尔	展示了最新研发的干法电极智能装备及固态电池制造设备。同时持续布局电解质膜 热复合 、 锂带压延 等设备，建立联合实验室进一步推动产业化。公司计划筹建国内首条 GWh 锂电干法电极自动化生产线。

清研电子	动态演示了 混合均质一体机与双面成膜复合一体机 ，并展出硅基极片、石墨极片等六大干法电极材料体系。
先导智能	全固态电池整线解决方案 ，覆盖从全固态电极制备到高压化成分容等电池制造的关键环节。
赢合科技	推出的第三代 干法混料纤维化+干法成膜工艺 集成化设备，从粉体搅拌、纤维化、均匀铺粉、多辊电极转移、多辊厚度闭环、电极切边、电极复合七大核心技术，大幅提升极片制造效率。
红木棉电子	推出全固态电池干法制备与湿法制备的定制化整线解决方案。干法电极生产线包括干粉混合、静电喷涂、热压成型等技术。
米开罗那	展出锂金属膜挤压机、铜锂压延复合一体机、三辊干法制膜机、锂金属负极切叠一体机、露点小于-60℃的密封干燥箱等。
和胜自动化	展示固态电池研发方案、锂电中小试线、干法成膜设备、固态电解质制备三辊辊压机、高通量扣式自动封口机等核心产品。
冠鸿智能	展示了干法电极新技术设备，同时支持三元锂、磷酸铁锂、钠电及硫化物/聚合物固态电解质膜制备。
博路威	展出干法电极及固态电解质膜制程设备，其双面成膜复合干法电极设备采用双面同步成膜技术
理奇智能	推出连轧式干法压延系统、分体式干法压延系统。
华彩科技	展示了高精度全干法电极智造系统：双螺杆挤出纤维化系统、多级差速成膜系统和三辊同辊复合三大核心模块。
琥崧集团	展示干法电极制膜产线及改性 PTFE 纤维化设备。
星楷科技	推出全固态软包电芯及粉体材料制备综合解决方案，包括静电丝网成膜机、往复式撕膜一体机和高能混料研磨一体机。
高能数造	聚焦固态电池产线与干法电极产线。硫化物全固态电池干湿结合制备技术、恒压测试技术、复合极片绝缘框制备技术等。
吉阳智能	高速复合叠片机适应半固态、固态工艺路线的制造。激光划线&制痕应用解决方案可助力电池快充和固态电池制造。

资料来源：电池中国、电动中国、高工锂电等，中国银河证券研究院

材料端，硫化物成为主流，卤化物复合方案或成亮点。液态电解质较固态电解质最大优势是离子电导率高，这意味着大部分固态电池的充放电性能不及液态电池，而唯一能与之比肩的是硫化物固态电解质（离子电导率 $10^{-2}\text{S}/\text{cm}^2$ 数量级），同时硫化物材料质地更软，易于加工及实现较好的界面，诸多优势使其成为全固态电池主流解决方案，目前开发围绕制备降本、提高离子电导率、加工稳定性、兼容性、寿命等目标。另有开发卤化物与硫化物复合以提升其稳定性、降低成本的技术尝试，国内较领先的是孙学良院士团队，体量尚小。

表10：海外主要车企、电池企业逐步聚焦至硫化物全固态电池

企业	技术路线	2024 年关键进展
丰田	三元 硫化物 石墨	2024 年 9 月，全固态电池生产计划获得日本经济产业省的认证，2026 年开始逐步量产
本田	单晶三元 硫化物	2024 年 11 月首次公开自研全固态电池示范生产线，2025 年 1 月开始试生产将采用单晶正极，用辊压工艺替代等静压工艺，通过分段控制降低环境控制成本
日产	三元 硫化物 锂	2024 年 4 月，公开在日本横滨建设的全固态电池试验线照片，将于 2025 年开始生产首批全固态电池
出光兴产	硫化物	2024 年 10 月，开始设计固态电解质大规模中试装置，年产能数百吨，将在 2027~28 年实现商业化
三星 SDI	三元 硫化物 银碳/硅碳	2024 年 5 月发布了 super-gap 固态电池技术，采用 Anode-less 设计，电池能量密度将达到 900Wh/L，在韩国水原市建立了试生产线，将于 2027 年开始量产
SK On	三元 硫化物 硅碳/锂	与 SolidPower 达成协议，将在研发许可、产线安装和电解质供应三方面开展合作，预计于 2025 在韩国大田市建设试生产线，并在 2030 年前至少采购 8 吨硫化物固态电解质
LG	三元 硫化物 硅碳/锂	原计划 2026 年量产聚合物全固态电池，调整为 2030 年量产硫化物全固态电池
SP	三元 硫化物 硅碳/锂	2023 年 11 月，向宝马交付了第一批 A 样全固态电池，进入装车验证阶段；2024 年 9 月，扩大硫化物电解质生产，现有产能 30 吨/年，将扩展至 75 吨/年(2026 年)\140 吨/年(2028 年)
QS	三元 硫化物 无锂负极	2024 年 5 月，开始交付固态电池原型样品，为六层软包电池，7 月，与大众旗下电池企业 PowerCo 达成合作授权其大规模生产，10 月，开始小批量生产首批原型 B 样固态电池(5Ah)
FE	三元 硫化物 锂	2024 年 9 月，与奔驰合作研发 450Wh/kg 级全固态电池，工作温度可在 90℃以上，启动 B 样测试。2024 年 12 月，发布 40Ah 级 A 样硫化物全固态电池，采用干法工艺提升能量密度

资料来源：欧阳明高院士报告，中国银河证券研究院

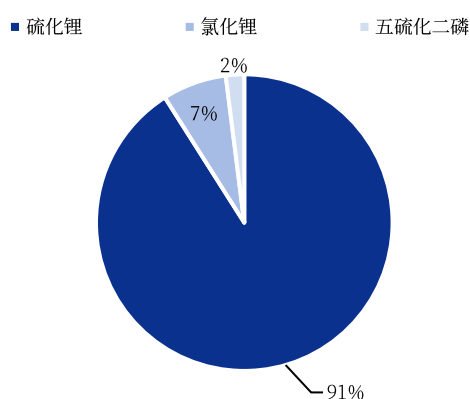
表11：国内车企、电池企业聚焦实现 400Wh/kg 的全固态硫化物电池

企业	技术路线	能量密度目标	预计产业化时间
宁德时代	高镍三元 硫化物 硅碳、锂金属	400 Wh/kg	2027 年
比亚迪	高镍三元 硫化物&卤化物 硅碳	400 Wh/kg	2027 年
一汽	高镍三元 硫化物 硅碳	400 Wh/kg	2027 年
卫蓝新能源	高镍三元 硫化物、聚合物、氧化物 硅碳	400 Wh/kg	2027 年
国轩高科	高镍三元 硫化物 硅碳	350 Wh/kg	2027~2030 年
清陶/上汽	富锂锰基 卤化物、聚合物、氧化物 硅碳、锂金属	400 Wh/kg	2026 年
亿纬锂能	高镍三元 硫化物、聚合物、卤化物 硅碳	400 Wh/kg	2028 年
吉利	高镍三元 硫化物、聚合物 硅碳	400 Wh/kg	2027 年
中创新航	高镍三元 硫化物 硅碳	430 Wh/kg	2027~2028 年
孚能科技	高镍三元 硫化物 硅碳	400 Wh/kg	2032 年
恩力动力	高镍三元 硫化物 锂金属	400 Wh/kg	2026 年
上海屹锂	高镍三元 硫化物 锂金属	450 Wh/kg	2026 年
赛科动力	高镍三元 硫化物 硅碳	400 Wh/kg	2027~2028 年
高能时代	高镍三元 硫化物 硅碳、石墨	420 Wh/kg	——
潍柴动力	高镍三元 硫化物 硅碳	400 Wh/kg	2027 年
长安	高镍三元 硫化物 硅碳	400 Wh/kg	2027 年

资料来源：欧阳明高院士报告，中国银河证券研究院

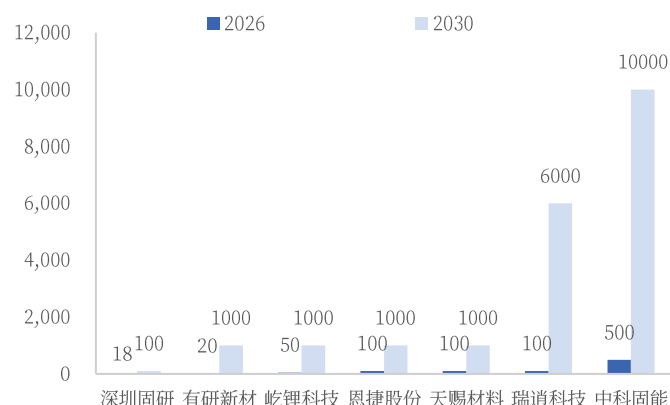
Li₂S 是材料降本核心，规模化后成本比肩液态。当前硫化物全固态电池量产挑战之一即是硫化物电解质成本较高，价格在百万至千万每吨级别，主要系规模小、供应链不成熟，核心前驱体材料硫化锂价格高（5000 元/kg 与 1000 元/kg 之间的成本预期差）。据一汽数据，硫化锂原料市场已建年产能约 50 吨，代表性企业为有研、四川全固态、杭州凯亚达、恩捷股份等；硫化物电解质年产能约 200 吨，代表性企业有国联动力、深圳固研、中科固能、赣锋锂业等。多家固态电解质企业的产能规划已达到千吨甚至万吨级别。若产能顺利落地，按单 GWh 固态电池对应 700-1000 吨固态电解质看，可支持 10+GWh 的固态电池制备，对应时间节点也在 27~30 年后，建议关注规划落地领先的头部企业。

图19：硫化物电解质的材料成本组成



资料来源：中国全固态电池创新发展高峰论坛，中国银河证券研究院

图20：硫化物固态电解质产能规划（单位：吨）

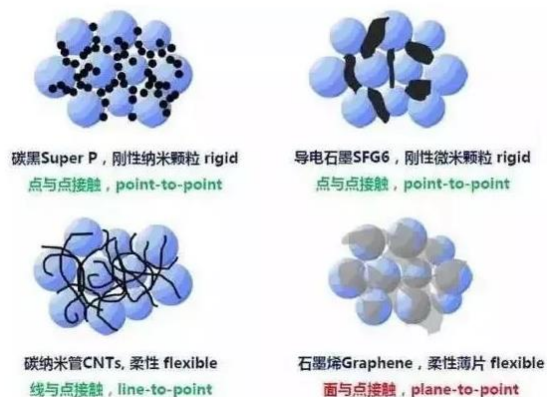


资料来源：NE 时代新能源，中国银河证券研究院

碳纳米管未来空间有望进一步打开，国产化率亟待提升。全固态电池同样带来辅材边际变化，如在干法粘结剂中寻找替代不环保的 PTFE 方案等。其中，我们建议关注单壁碳纳米管材料。单壁碳纳米管拥有高长径比和优良的导电性，是现有自然界材料中唯一一种在各类电池中均可形成强韧

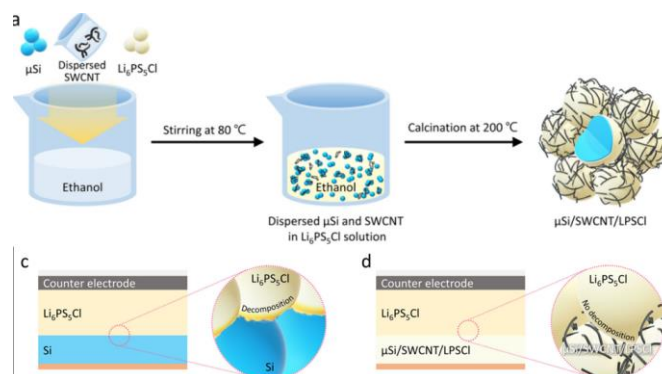
长程导电链接的材料（大幅提升导电性能），广泛应用于提升极片韧性、机械性和导电性，适配固态电池提升导电性、增强机械强度、稳定性等要求。单壁碳纳米管粉体国产化程度低，国内天奈科技、道氏技术、昱烯瓴新材料等已具备一定生产能力。

图21: CNTs 线式接触利于提升导电性、结构强度等



资料来源: 动力电池网, 中国银河证券研究院

图22: 单壁碳纳米管可以稳定界面而大幅改善循环性能



资料来源: 《Efficient Fabrication of High-Capacity Silicon Composite Anodes for All-Solid-State Lithium-Ion Batteries, Kim, et.al》, 中国银河证券研究院

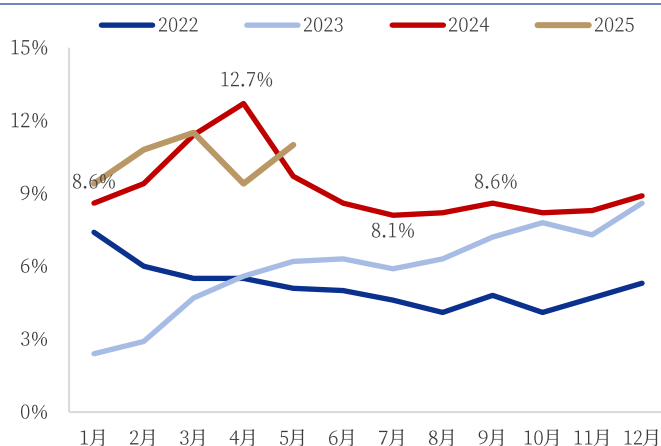
三、价格战压力仍在，电芯引领复苏周期

（一）全球电动化依赖中国，关注增量变化

多因素支撑国内新能源车销量增长。1) 政策端：促消费、扩内需是 25 年经济首要目标，以旧换新等相关政策延续性强，且 25 年购置税减免窗口期提供抢装效应。2) 降价：25Q1 促销幅度同比增大促成淡季不淡，尽管工信部明确反对无序价格战，但 618 前夕比亚迪、吉利、零跑等新一轮促销表明降价仍是车企冲击销量目标、维持市占率的核心手段，预计下半年价格依旧承压而底部运行，向上传导形成产业链压制预期。3) 供给质量提升：爆款车型不断，“全民智驾”+电芯升级+基建加速推进等均进一步提升新能源汽车产品竞争力。多因素支撑下，25 年 1~5 月新能源汽车销量 560.6 万辆，同增 44%超预期，渗透率 44%创新高；展望后续我们认为 25 年将是国内新能源汽车渗透率迈入 50%+并开启新一轮高增期的关键时期，智能化、电动化趋势不可逆转，需求无虞。

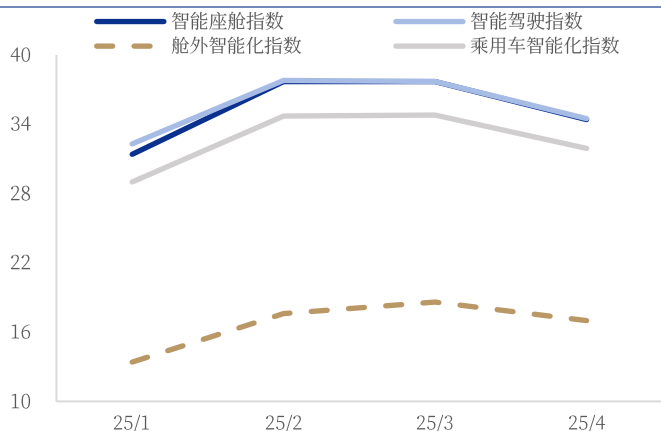
商用车电动化提速，无人物流车热度高。进一步关注部分领域带来的增量变化预期：1) 商用车电动化率加速，尤其重电市场，政策驱动下海外内均迎来利好，25 年 1-4 月新能源重卡销量同比高增 123%，渗透率 21%同比大幅提升 13pcts；2) AI+交通运输政策催化强，叠加龙头发布新品、成本加速下行，无人物流车放量有望形成广阔动力市场，低成本、长寿命电池技术将快速抢占市场。

图23：新能源乘用车综合促销幅度走势



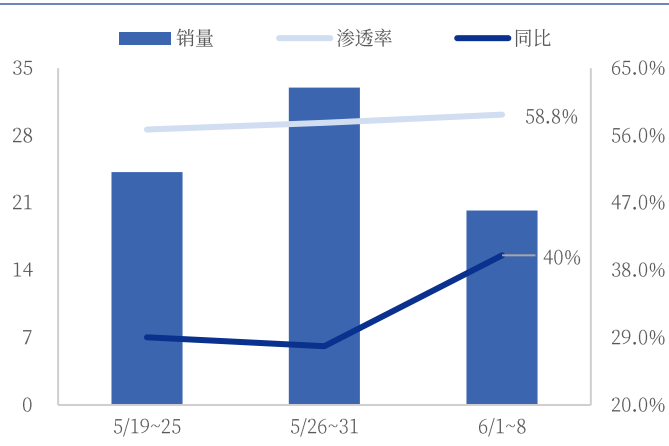
资料来源：乘联会，中国银河证券研究院

图25：4月乘用车智能化指数略有下滑，未来预计重回上升通道



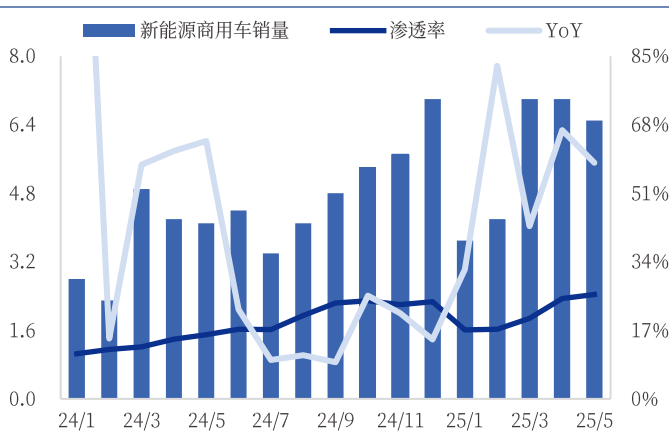
资料来源：乘联会，中国银河证券研究院

图24：5月底降价后乘用车销量增速、渗透率提升（单位：万辆）



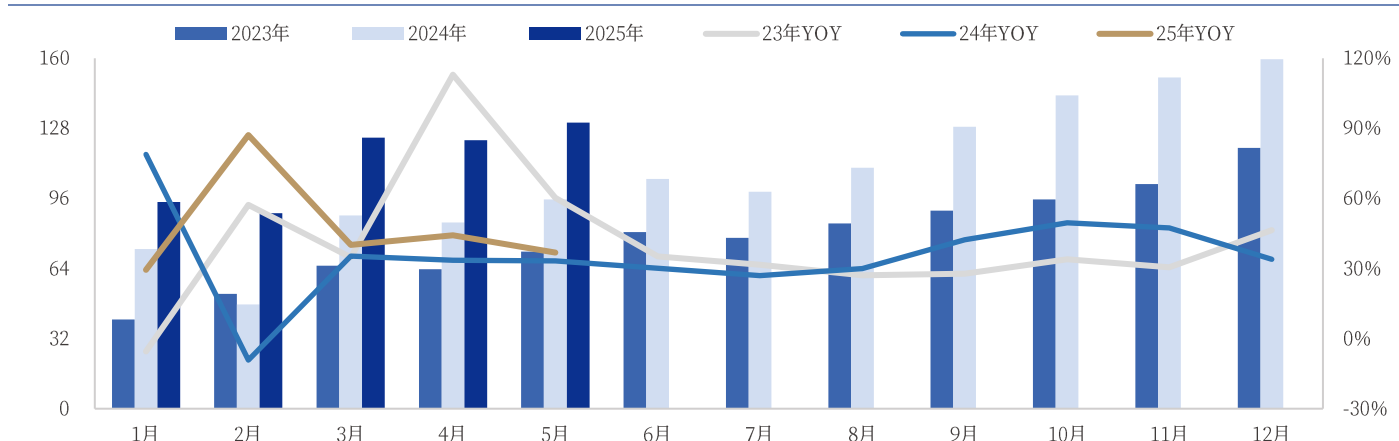
资料来源：乘联会，中国银河证券研究院

图26：国内新能源商用车成长性可期（单位：万辆）



资料来源：中汽协，中国银河证券研究院

图27：2023 年-2025 年中国月度新能源汽车销量数据（单位：万辆）



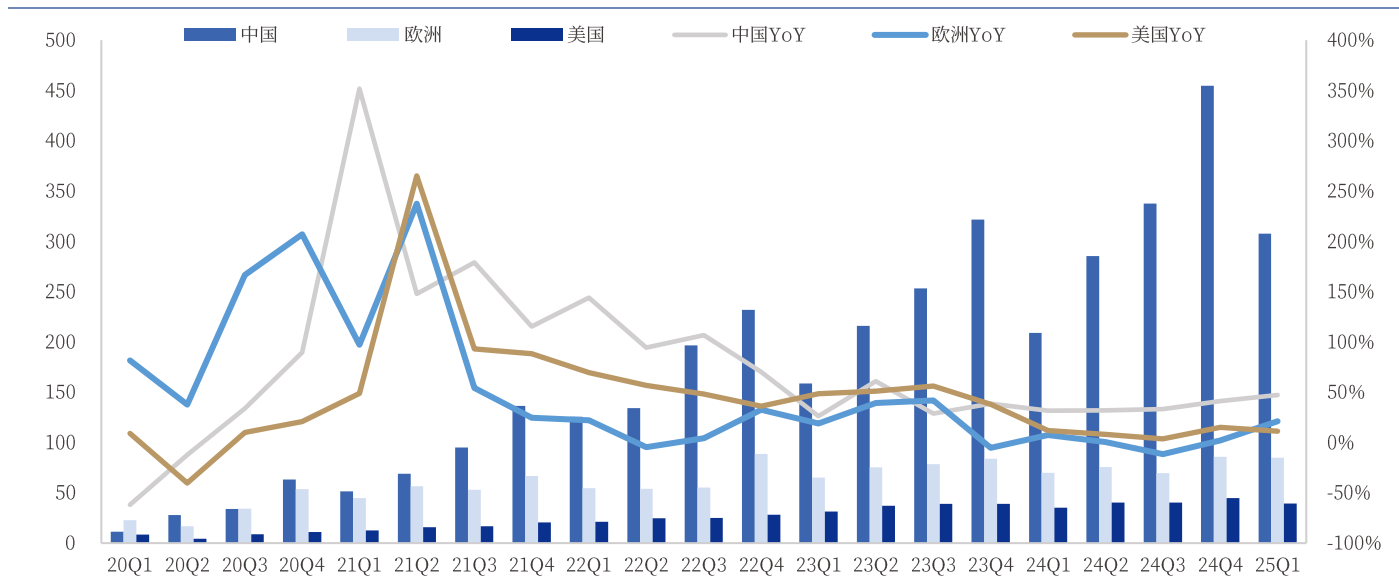
资料来源：中汽协，中国银河证券研究院

美国：24 年美国新能源汽车销量增速较 2023 年明显退坡主要系基数效应以及基础设施不完善、缺乏新车型竞争力、高利率等带来的瓶颈效应。25Q1 延续了车市低迷态势，展望后续，特朗普 2.0 时代下新能源政策受挫及供应链阻塞效应将进一步影响市场情绪。

欧洲：24 年欧洲成为全球唯一负增长市场，主要系市场进入平台期、政策退坡，而基础设施不完善、价格较燃油车缺乏竞争力、主流车企转型缓慢压制电动化发展。25Q1 欧洲市场有所回暖，展望后续，政策成为欧洲核心驱动力，一方面欧盟碳排放考核趋近，高标准下车企转型动力增强，另一方面补贴政策及对华贸易政策直接支撑欧洲需求，我们中性偏乐观看待欧洲市场增长性。

全球：全球来看，25Q1 新能源汽车销量约 433 万辆，同比+33.4%；渗透率 20%，同比+4.5pcts，中国依旧是电动化领军者。而国内较高的竞争形势亦倒逼国内车企出海寻求新兴的、高爆发的市场，南美、中东、东南亚等市场潜力较大。

图28：中美欧新能源汽车季度销量（单位：万台）

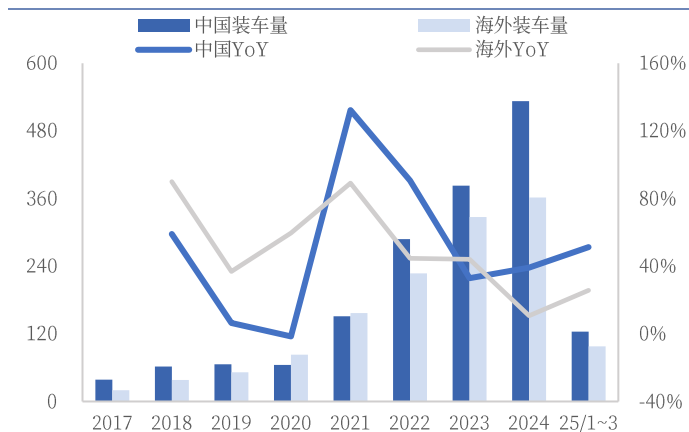


资料来源：中汽协，MarkLines，中国银河证券研究院

需求带动下全球动力电池装机维持较高增速。据 SNE Research 统计，25Q1 全球新增装车量 221.8GWh，其中国内 123.4GWh 同比大增 52%，环比-36%，海外 98.4GWh 同比+27%，环比-4.2%。我们认为，纯电销量结构性转好带来单车带电量提升，国内动力电池装车增速超车市，预计

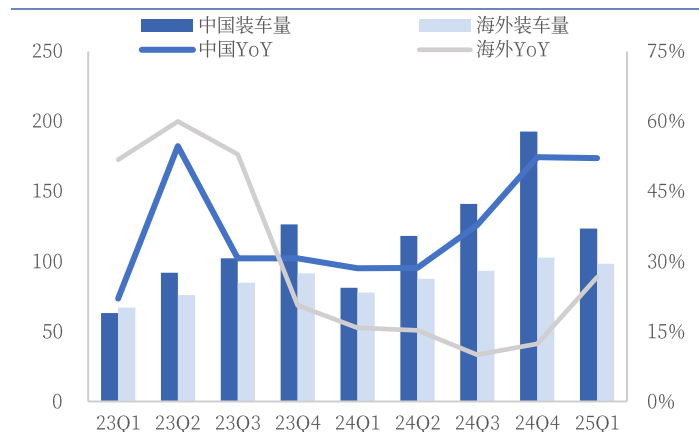
25H2 仍与车市共振形成良好增长态势。海外提升空间大，高性价比磷酸铁锂浪潮有望复刻国内成长路径推动海外电动化率加速提升。

图29：全球年度动力电池装车量数据（单位：GWh）



资料来源：SNE Research, 中国银河证券研究院

图30：全球季度动力电池装车量数据（单位：GWh）



资料来源：SNE Research, 中国银河证券研究院

出海增强全球话语权，车市变化短期扰动格局，宁德优势明显。25Q1 全球动力电池装机格局相对稳定，宁德时代市占率 38.28%稳居榜首且稳步提升，同/环比分别+0.38pcts/-2.24pcts，环比下滑主要系国内市场占有率下滑 4.6pcts 至 46.9%。比亚迪出海态势向好，全球市占率同比+2.38pcts 至 16.68%，国内市场同样环比下滑 1.6pcts。TOP10 中日韩企业份额进一步收缩至 22.0%。期内小鹏、零跑、吉利等车企销量带动下，国内二线企业除中创新航外市占率同比均有上行。我们认为，车企供应链管理需求、差异化战略及车市扰动等因素一定程度弱化了头部份额，但宁德凭借全面产品矩阵、强大的技术实力仍能引领产业链，多重优势奠定确定性；全球市场，国内电池企业强势地位不变且有强化趋势，随着企业出海潮推进，宁德时代在欧洲、亿纬锂能在马来西亚等产能不断释放，市占率有望进一步提升。

此外，关注到在高增商用车领域市场，宁德、亿纬市占率存在削弱风险，二线企业份额提升同时有望带来较好的业绩弹性。

图31：全球动力电池装车格局

	24Q1	24Q4	25Q1	YoY	QoQ
宁德时代	37.90%	40.52%	38.28%	↑	↓
比亚迪	14.30%	18.69%	16.68%	↑	↓
LG	13.60%	8.09%	10.73%	↓	↑
松下	5.80%	3.18%	3.25%	↓	↑
三星SDI	5.30%	3.55%	4.73%	↑	↑
SK On	4.60%	3.42%	3.29%	↓	↑
中创新航	4.00%	1.93%	3.88%	↓	↑
亿纬锂能	2.30%	4.47%	3.47%	↑	↓
国轩高科	2.10%	2.30%	2.52%	↑	↑
蜂巢能源	1.70%	2.06%	2.57%	↑	↑
其他	8.40%	11.78%	10.60%	↑	↓

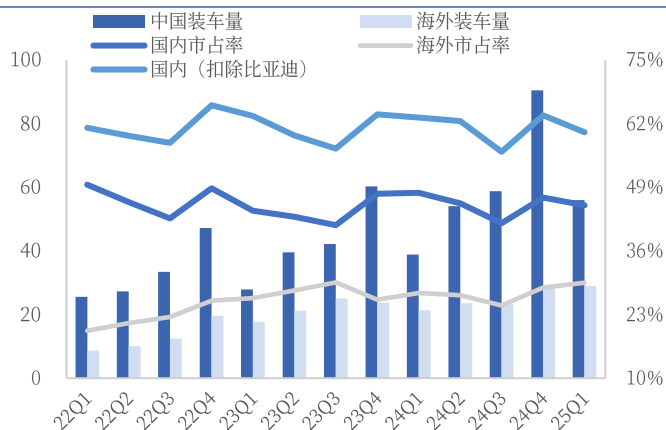
资料来源：SNE Research, 中国银河证券研究院

图32：海外动力电池装车格局

	24Q1	24Q4	25Q1	YoY	QoQ
宁德时代	27.50%	28.53%	29.47%	↑	↑
LG	25.70%	21.42%	22.26%	↓	↑
松下	11.90%	9.15%	7.32%	↓	↓
SK On	9.30%	10.22%	10.57%	↑	↑
三星SDI	10.80%	5.55%	7.42%	↓	↑
比亚迪	3.90%	4.28%	6.50%	↑	↑
PPES	2.20%	1.17%	2.03%	↑	↑
孚能科技	1.90%	2.63%	1.93%	↑	↓
PEVE	1.00%	3.02%	1.93%	↑	↓
中创新航	1.90%	1.07%	2.03%	↑	↑
其他	4.00%	12.95%	8.54%	↑	↓

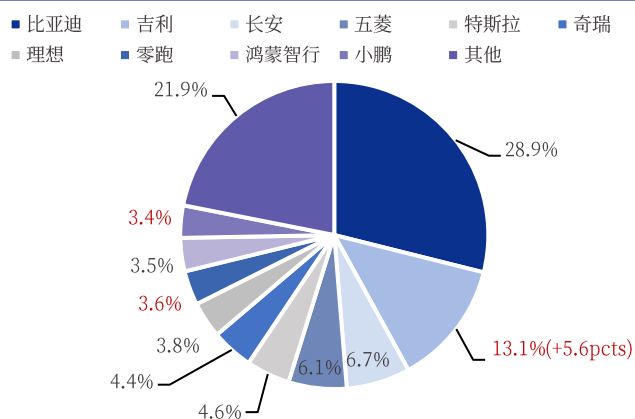
资料来源：SNE Research, 中国银河证券研究院

图33: 宁德时代全球装车量及市占率变化 (单位: GWh)



资料来源: SNE Research, 中国银河证券研究院

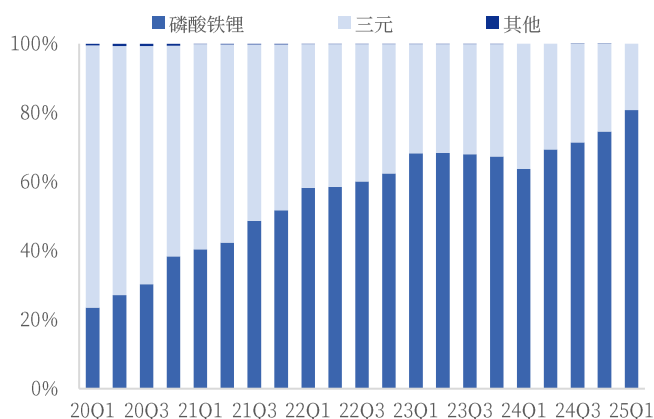
图35: 25年1-5月零售销量排行榜中吉利、小鹏、零跑增长显著



资料来源: 乘联会, 中国银河证券研究院

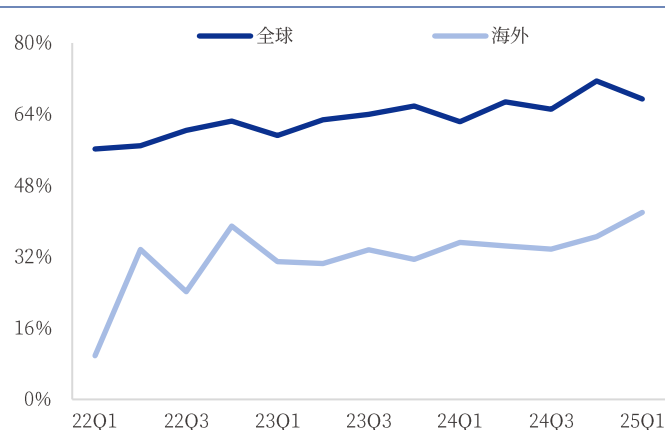
需求结构: 铁锂持续领先。25Q1 磷酸铁锂装车占比提升至 80.8%创历史新高, 磷酸铁锂替代三元材料势头不减。我们认为当前新能源汽车市场仍在成长期, 渗透率加速上行重要驱动力之一仍是强大的成本优势, 海外接受度亦逐渐提高, 此外头部车企陆续推出磷酸铁锂高能量密度、超快充产品逐步提升电池性能, 高性价比下磷酸铁锂市占率预计仍将维持高位, 而三元材料未来机会更多是在高能量密度需求场景如低空经济、人形机器人等的崛起。此外 2024 年是高压实密度磷酸铁锂爆发元年, 我们认为 2025 年将延续趋势, 同时快充成为新的角力点。

图37: 国内动力电池装车结构划分



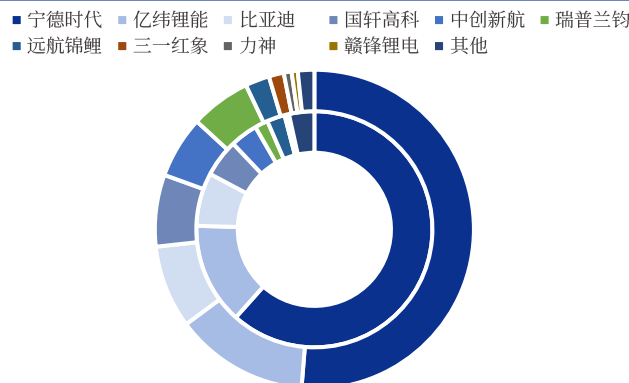
资料来源: 中国动力电池产业联盟, 中国银河证券研究院

图34: TOP10 内中国企业市占率合计



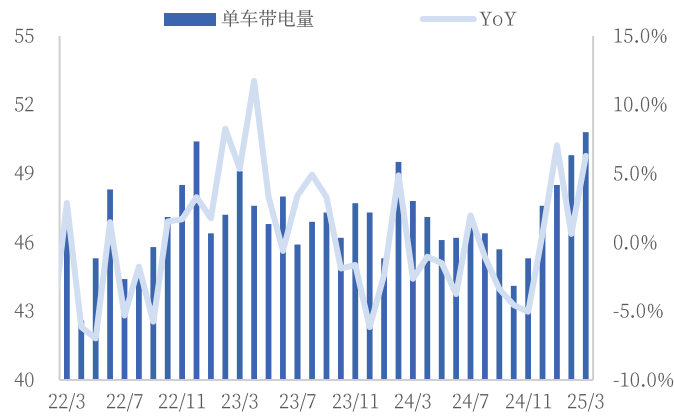
资料来源: SNE Research, 中国银河证券研究院

图36: 2025年1-5月新能源商用车装车排名 (内圈为2024年同期)



资料来源: 中国动力电池产业联盟, 中国银河证券研究院

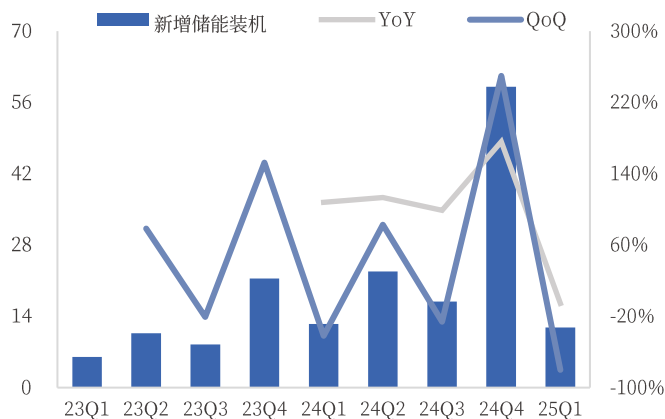
图38: 国内新能源汽车单车平均装车电量 (单位 kWh)



资料来源: 中国动力电池产业联盟, 中国银河证券研究院

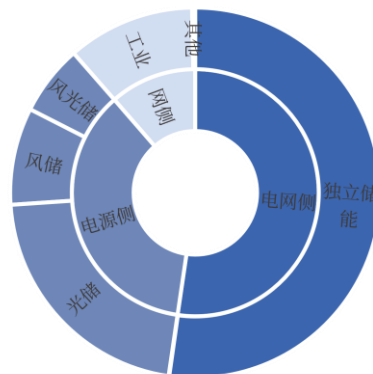
国内储能阶段性下滑，市场化改革促进良性发展。25Q1 国内新增投运新型储能项目装机规模 5.03GW/11.79GWh，同比-1.5%/-5.5%。其中网侧独立储能已成主导，同比+46%/+68%。储能市场在去年高基数下今年增速有所降温。2025 年发改委 136 号文取消源侧强制配储带来短期政策阵痛，但中长期看电力现货市场全面推进新能源主动配储潜力巨大，行业逐渐由政策驱动转向内生价值驱动，关键在于调用频次、峰谷价差等核心因素，看好行业持续降本后配储平价带来的需求增长。

图39：国内新型储能装机（单位：GWh）



资料来源：CNESA，中国银河证券研究院

图40：25Q1 新增投运新型储能项目的应用功率分布



资料来源：CNESA，中国银河证券研究院

（二）电池环节具有最强的阿尔法，优选材料方向布局

量：越过 24 年，锂电行业资本开支在电芯环节拉动下重新向上，上游材料扩张在供给压力下仍显节制，另外关注到扩产围绕稼动率高的头部及侧重出海、先进产能，**未来行业出清同时供需格局有望迎来持续结构优化。**碳酸锂方面，澳洲与非洲新增供给大，供需失衡局面仍在。

1) 25H2 动力电池产销水平随旺季来临有望再攀新高，短期扰动不改产品、成本、客户等带来的领先优势，电芯龙头企业产能利用率或稳中有进，优先享增长红利。

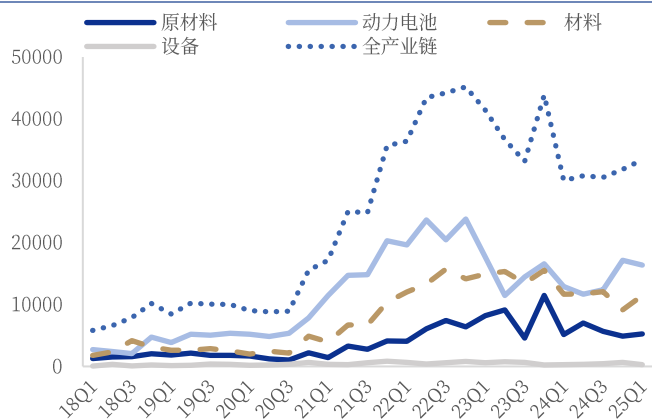
2) 磷酸铁锂产能扩张的同时依旧保持持续攀升的稼动率，在市场价格氛围下三元市场份额已被大幅压缩，后预计企稳回升。磷酸铁锂受储能压制出货或下调，高压实密度将贡献重要增长动力。

3) 25Q1 负极材料产能利用率已达历史高位，向后传导一定库存压力，关注海外产能落地情况。

4) 电解液加速出清，二三线企业经营压力持续加大，龙头保证高开工率穿越周期。

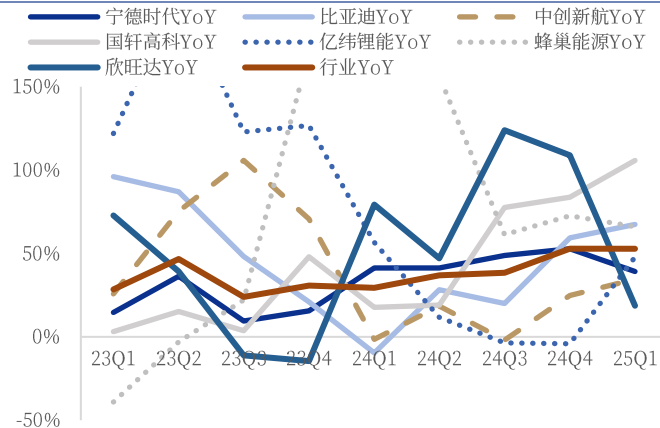
5) 25Q1 隔膜产量增幅最小，产能利用率处于历史低点，但近年新增产能释放带来的供给压力仍需时间消化，重资产性质使隔膜出清节奏或较慢，产品升级+技术创新成为破局之道。

图41：动力电池产业链资本开支情况（单位：百万元）



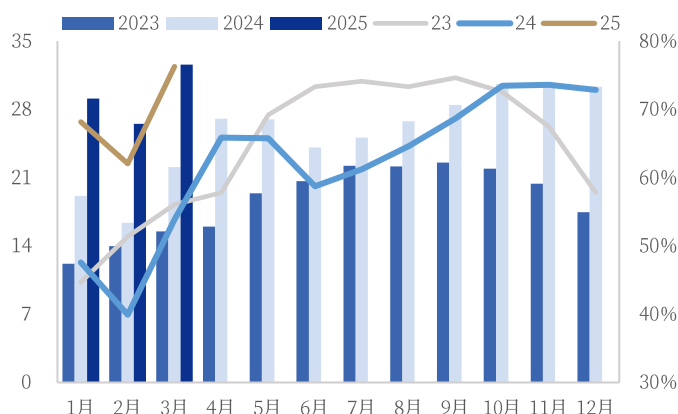
资料来源：iFind，中国银河证券研究院

图42：国内动力电池销量同比增速情况



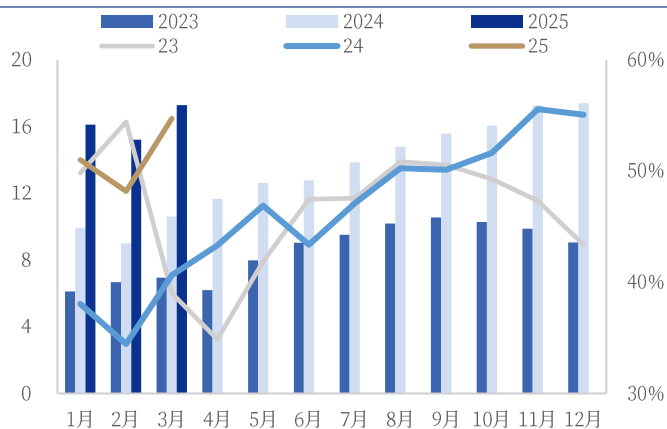
资料来源：中国动力电池产业联盟，中国银河证券研究院

图43: 正极材料产量及产能利用率情况 (单位: 万吨)



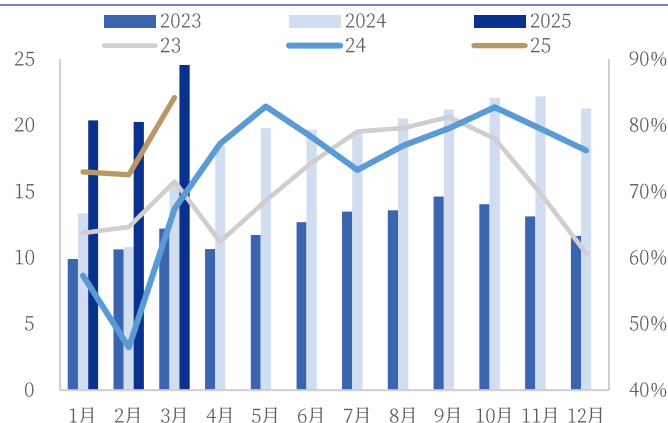
资料来源: 真锂, 中国银河证券研究院

图45: 电解液产量及产能利用率情况 (单位: 万吨)



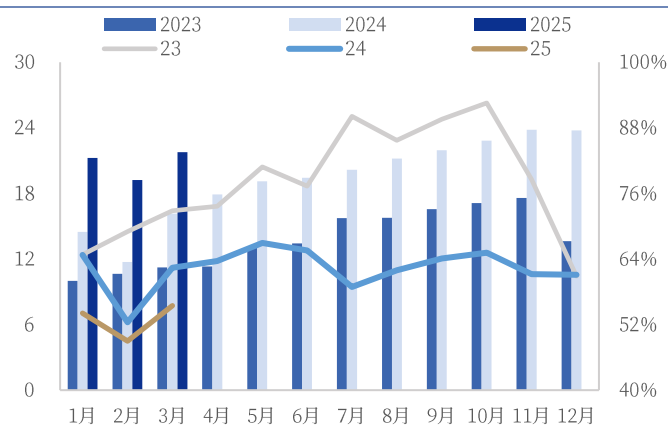
资料来源: 真锂, 中国银河证券研究院

图44: 负极材料产量及产能利用率情况 (单位: 万吨)



资料来源: 真锂, 中国银河证券研究院

图46: 隔膜产量及产能利用率情况 (单位: 亿平)

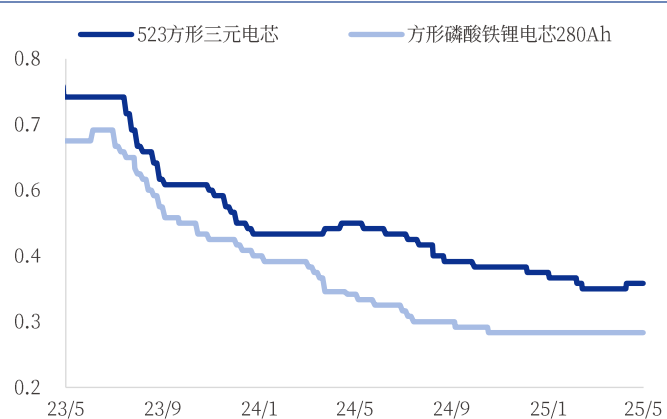


资料来源: 真锂, 中国银河证券研究院

价: 碳酸锂供需形势决定锂价或仍有下行动力并长期保持低位, 另一方面终端产品降价压力也将同步向上传导, 综合看 25H2 产业链价格压力犹在, 企业业绩更多依赖于市场地位、差异化竞争力产品、技术溢价及出海优势等。

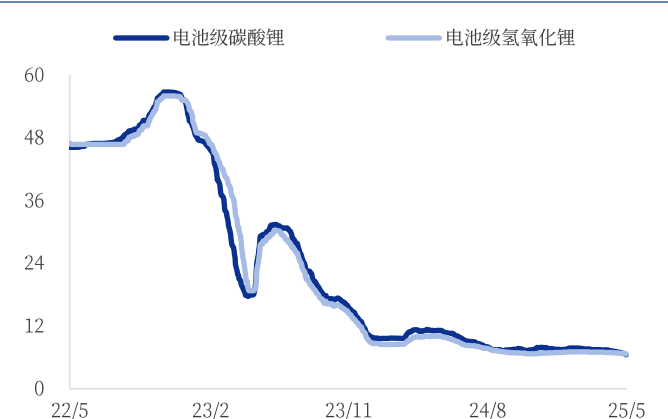
1) 电芯主导产业链, 强大议价能力下预计价格下行空间有限。2) 三元边际抗跌能力强, 尤其在高端领域, 而常规磷酸铁锂降价压力大, 高压密或出海产品存在价格弹性空间。3) Q1 原料焦炭涨价带来后续成本压力, 但竞争加剧下或难向上传导。4) 长期高竞争促成一定行业一致行动预期, 铜箔加工费有望维持涨价趋势。5) 隔膜供给宽松导致价格仍有下行空间。

图47: 锂电池价格 (单位: 元/Wh)



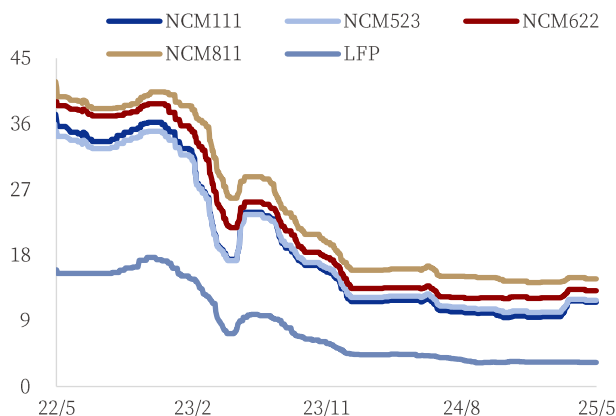
资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

图48: 锂价走势 (单位: 元/kg)



资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

图49：正极材料价格走势（单位：元/kg）



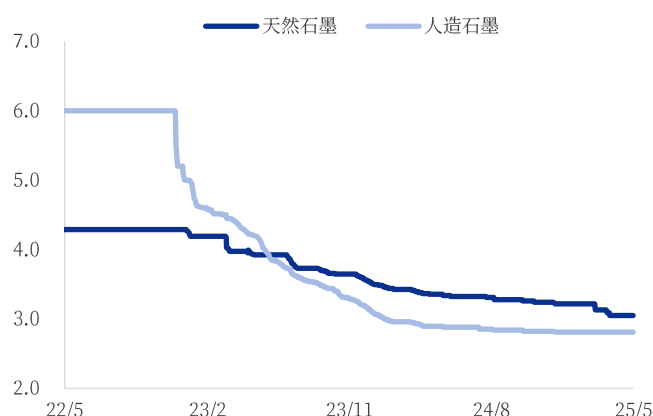
资料来源：Wind，中国银河证券研究院

图51：铜箔产业链价格（右轴为加工费，单位：万元/吨）



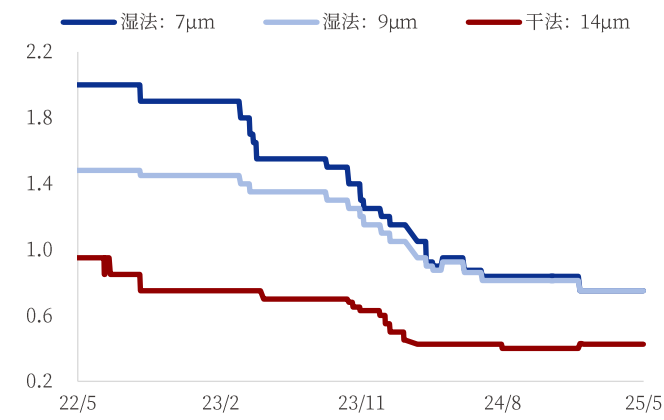
资料来源：iFind，中国银河证券研究院

图50：负极材料价格（单位：万元/吨）



资料来源：Wind，中国银河证券研究院

图52：隔膜价格（单位：元/平）



资料来源：Wind，中国银河证券研究院

结合对产业链基本面分析，我们认为动力电池将延续向上态势并实现可观的业绩增速，其作为产业链核心环节，拥有强势定价权地位，较高的壁垒、市场格局等因素使其引领行业复苏，具有强阿尔法效应。

而在材料环节，当前已迎来修复良机，建议布局顺序：1) **磷酸铁锂**，高压实密度&出海。2) **结构件**，锂电行业较独特的“避险”属性，经营稳定性很强，后续共振于需求市场兑现业绩。3) **负极材料**，关注快充、固态电池等技术边际变化赋予的弹性。4) **电解液**，关注头部企业在半/全固态电池领域技术进展。5) **铜箔**，涨价趋势有望持续兑现。6) **三元**，低空经济、具身智能等领域带动高镍固态发展。7) **隔膜**，行业自律下中性看待后续量价走势，关注龙头企业在膜材料业务的增量变化，如固态电池等领域。

四、投资建议

（一）综述与投资建议

2025 年年初至今锂电行情大幅震荡，跑输指数，当前估值处于历史中值，板块涨幅靠前的标的均有明显催化，展望后市，我们认为：1) 固态电池有望保持锂电行业主线方向，产能落地、装车验证、材料突破等催化事件不断，建议关注相关设备、电芯及材料企业；2) 产业链需紧密跟踪基本面趋势，建议关注前景明朗、预期弹性更高的细分领域及龙头标的。

低空经济起势，高能量密度电池是前提，政策支持发展，产业选择下固态电池已是大势所趋。产业热度高，企业积极规划加速落地。据 GGII，2025 年 1-4 月固态电池扩产规划规模超 50GWh，拟投资总额超 200 亿元。我们认为后续关键在于固态电池在储能、动力、无人机等领域的出货起量，以及相关材料、设备订单的兑现，当下趋势明确，产业格局或迎来全新边际变化。

半固态电池量产+应用已取得进展，2025 年出货有望超 10GWh，随着半固态逐渐放量，我们认为半固态方向上核心关注出货量领先的龙头电芯企业以及工业落地能力强、规模放量快的材料企业。全固态电池窗口期看 2027~3030 年。在液态电池-半固态电池-全固态电池升级之路上，我们预计对产业链主要环节的影响大小为：电解质>隔膜>负极材料>正极材料。1) 半固态电池材料方案逐渐趋同，以 LATP 为主的复合路线成主流。2) 隔膜积极求变，固态电解质涂覆产品纷纷亮相 CIBF。3) 硅基负极确定性高待放量。4) 升级正极锦上添花。

全固态难点在于材料、界面、量产工程化问题等。我们认为站在固态电池产业化奇点前，前瞻性布局全固态电池领域应围绕核心问题展开，首先是共性解决方案基础上的工程化突破，设备先行；然后是材料问题突破实现性能目标、降本；最后是电芯+材料订单的放量。1) 设备先行，干法工艺&等静压设备率先受益。2) 材料端，硫化物成为主流，卤化物复合方案或成亮点。3) Li2S 是材料降本核心，规模化后成本比肩液态。4) 碳纳米管未来空间有望进一步打开，国产化率亟待提升。

行业基本面上，政策、价格战、供给质量提升等多因素支撑国内新能源车销量增长，需求无虞。商用车电动化提速，无人物流车热度高，进一步关注部分领域带来的增量变化预期。全球方面，美国特朗普 2.0 时代下新能源政策受挫及供应链阻塞效应将进一步影响市场情绪。政策成为欧洲核心驱动力，中性偏乐观看待欧洲市场成长性。南美、中东、东南亚等市场潜力较大。需求带动下全球动力电池装机维持较高增速。出海增强全球话语权，车市变化短期扰动格局，宁德优势明显。

量：锂电行业资本开支在电芯环节拉动下重新向上，上游材料扩张在供给压力下仍显节制，另外关注到扩产围绕稼动率高的头部及侧重出海、先进产能，未来行业出清同时供需格局有望迎来持续结构优化。价：碳酸锂供需形势决定锂价或仍有下行动力并长期保持低位，另一方面终端产品降价压力也将同步向上传导，25H2 产业链价格压力犹在，企业业绩更多依赖于市场地位、差异化竞争力产品、技术溢价及出海优势等。

我们认为动力电池将延续向上态势并实现可观的业绩增速，其作为产业链核心环节，拥有强势定价权地位，较高的壁垒、市场格局等因素使其引领行业复苏，具有强阿尔法效应。而在材料环节，当前已迎来修复良机，建议布局顺序：1) 磷酸铁锂，高压实密度&出海。2) 结构件，锂电行业较独特的“避险”属性，经营稳定性很强，后续共振于需求市场兑现业绩。3) 负极材料，关注快充、固态电池等技术边际变化赋予的弹性。4) 电解液，关注头部企业在半/全固态电池领域技术进展。5) 铜箔，涨价趋势有望持续兑现。6) 三元，低空经济、具身智能等领域带动高镍固态发展，有望迎来触底反转。7) 隔膜，关注龙头企业在膜材料业务创新的增量变化。

（二）重点标的更新——宁德时代

海外市占率加速提升，欧洲表现亮眼。24年公司确收销量超120GWh，同比增长30%+；相应的存货656亿元同环比大幅提升主要系出货规模进一步提升、海外在途产品增长以及储能交流侧占比提升确收周期延长，预计随季度间滚动Q2将大幅下滑。动储比例稳定：动力方面，2025年1~2月公司全球装机市占率38%，海外装机市占率至28.8%，其中公司欧洲市占率同比大幅提升8pcts至43%，德国工厂已开始盈利。储能方面，公司对美敞口小，中东、澳洲等地区向好，同时交流侧占比提升超半数。整体看公司目前受益于全球下游景气度的提升，订单需求强劲，产能利用率饱和，预计Q2维持稳定增长。

净利率创新高。Q1碳酸锂价格中枢下移带动产品价格下滑，收入增长小于销量增长，毛利率同比微降，但结构变化带动下环比大幅提升。公司Q1期间费用率7.1%，同/环比-5.9/-0.8pcts。同时公司投资收益增加，最终归母净利率同环比均较大提升，17.6%创18年后新高。

现金流持续增长，业务加速扩张。公司Q1经营性净现金流329亿元，同/环比+16%/+11%。强劲现金流支持公司积极扩展业务：公司与中石化、蔚来签署合作框架协议，2025年预计建设不少于500座换电站，长期目标扩展至1万座；公司计划在山东建设40GWh锂电池绿色智造基地。公司Q1资本开支103亿元，同环比+46%/+4%。

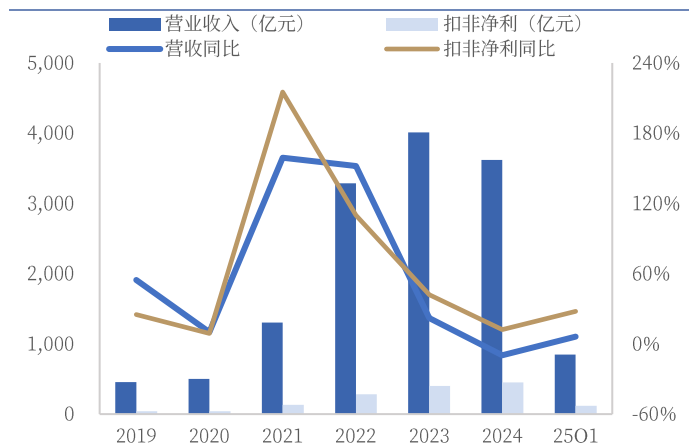
投资建议：公司麒麟、神行、骁遥等产品矩阵全面，硫化物固态电池技术优势领先，换电推进，公司全球龙头地位稳固，充分受益全球动储景气度提升。我们预计公司2025/2026/2027年营收4416.1亿元/5112.7亿元/5822.5亿元，归母净利润648.4亿元/784.4亿元/922.9亿元，EPS为14.72元/17.81元/20.96元，维持“推荐”评级。

表12：宁德时代主要财务指标预测

	2024A	2025E	2026E	2027E
营业收入（百万元）	362012.55	441612.60	511267.48	582252.29
收入增长率	-9.70%	21.99%	15.77%	13.88%
归母净利润（百万元）	50744.68	64839.62	78437.51	92293.08
利润增速	15.01%	27.78%	20.97%	17.66%
毛利率	24.44%	24.91%	25.62%	26.05%
摊薄EPS(元)	11.52	14.72	17.81	20.96
PE	21.5	16.8	13.8	11.8

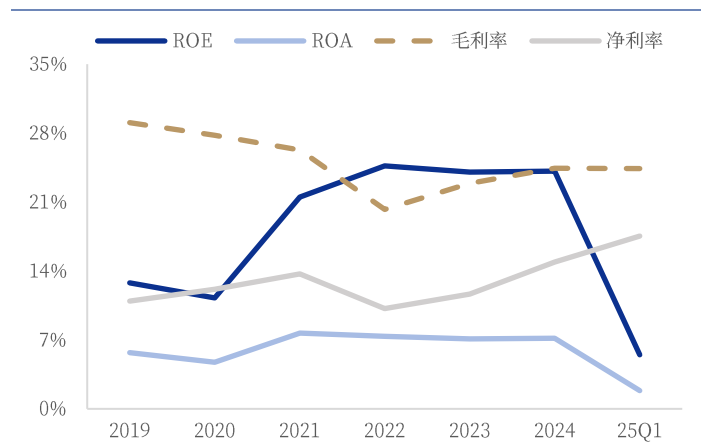
资料来源：iFind，中国银河证券研究院

图53：宁德时代营收利润及增速



资料来源：iFind，中国银河证券研究院

图54：宁德时代盈利能力



资料来源：iFind，中国银河证券研究院

（三）重点标的更新——富临精工

高压密 LFP 趋势向上，公司迭代降本持续争先。1) 景气度：磷酸铁锂在动储领域市占率持续提升，伴随行业加速发展，我们测算了 2024-2030 年需求 CAGR 约 25%，成长确定性强，同时行业已越过低点有望率先迎来反弹；2) 趋势：高压密铁锂成技术新趋势带来量价齐升空间，行业供给有限，公司处于第一梯队，且已绑定宁德时代，业绩确定性强；3) 工艺路线：公司为行业内唯一主打草酸亚铁法的企业，在生产高压密产品方面具备天然优势，同时与赣锋锂业等上游头部企业积极开展合作，通过合资建设产能实现降本，未来将具备技术、成本、订单等多维领先优势。

新能源业务快速放量。公司传统汽车零部件领域覆盖先进动力传动相关核心零部件，其中电动 VTT 类已获得比亚迪、长城、通用五菱的项目定点，变速箱、喷嘴类电磁阀项目获得定点并布局海外市场斯里兰卡等，稳健经营造就底层支撑。公司同时顺应智能化、电动化趋势布局新能源汽车零部件，2020-2023 年产销 CAGR 分别达 107%/139%，其中电子水泵获取奇瑞、赛力斯定点。

前瞻布局人形机器人，携手龙头赢未来。公司作为国内汽车精密零部件细分领域的龙头企业，在机器人关键硬件智能电关节上已布局预研产业，样机方案已完成，并进行小批量生产交付。25 年公司计划投资 1.1 亿元建设 1 条机器人智能电关节模组生产线，24 年起开启与头部企业智元新创等企业的紧密合作，未来电关节、精密减速器等相关业务有望快速落地发展。

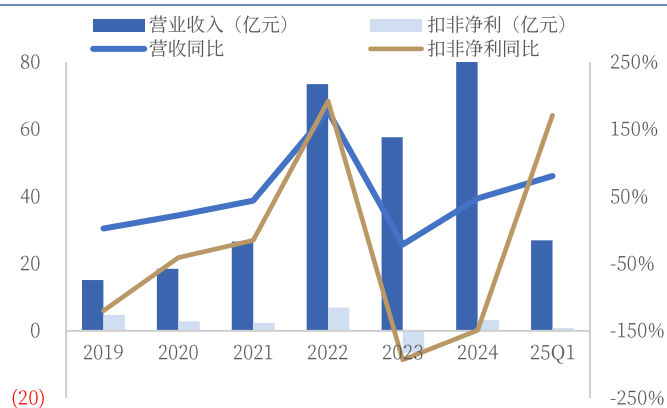
投资建议：公司高压密铁锂顺应高能量密度、快充等行业趋势，未来订单确定性强，布局上游加速降本，具备技术、成本、产能等多维度领先。同时公司立足汽车零部件业务，加快推进新能源产品的开发，并前瞻布局人形机器人未来产业。我们预计公司 2025/2026/2027 年营收 143.7 亿元/195.8 亿元/230.0 亿元，归母净利 9.0 亿元/13.8 亿元/20.1 亿元，EPS 为 23.3 元/15.3 元/10.5 元，维持“推荐”评级。

表13：富临精工主要财务指标预测

	2024A	2025E	2026E	2027E
营业收入（百万元）	8470.24	14374.00	19579.32	23001.75
收入增长率	47.02%	69.70%	36.21%	17.48%
归母净利润（百万元）	396.78	909.65	1384.13	2014.25
利润增速	173.11%	129.26%	52.16%	45.52%
毛利率	12.39%	13.78%	14.46%	16.41%
摊薄 EPS(元)	0.23	0.53	0.81	1.18
PE	53.7	23.3	15.3	10.5

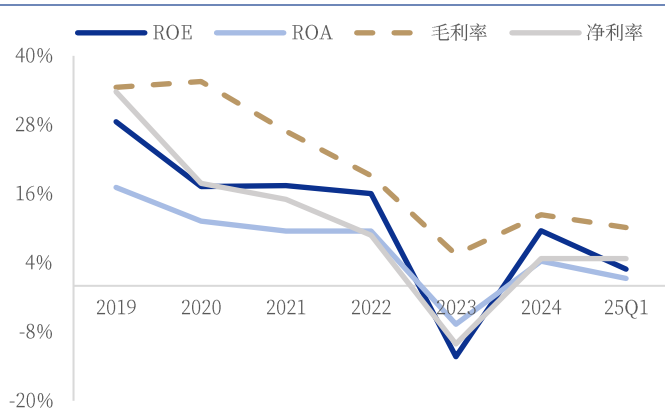
资料来源：iFind，中国银河证券研究院

图55：富临精工营收利润及增速



资料来源：iFind，中国银河证券研究院

图56：富临精工盈利能力



资料来源：iFind，中国银河证券研究院

五、风险提示

1、新能源车销量不及预期的风险。新能源车销量不及预期将直接抑制锂电需求，带动增速下滑较大，未来车企可能减少对新型锂电池技术研发和应用的投入。

2、资源品或零部件短缺导致原材料价格暴涨、企业经营困难的风险。原材料价格上涨将直接提高企业成本，若无法向上传导，将导致盈利下滑。

3、新技术进展不及预期的风险。电固态电池等发展不及预期或影响行业需求及成本。此外如果无法克服实际应用中的技术障碍，新技术也难以落地。

4、竞争加剧导致产品价格持续下行的风险。内卷式竞争持续将影响持续带动价格下行，加剧企业亏损。

5、海外政局动荡、海外贸易环境恶化带来的政策风险。海外贸易环境恶化将直接影响出口产业链关税、海外已有投资效益、未来投资建厂成本，提高经营难度。

图表目录

图 1: 年初至今电池指数(SL)与沪深 300 行情.....	4
图 2: 年初至今电池指数(SL)估值 PE TTM 及其 3 年分位数 (右轴/%)	4
图 3: 电动飞行汽车不同续航里程对应所需的电池容量	5
图 4: 固态电池与液态锂离子电池结构对比.....	7
图 5: 通过选取不同正负极材料可实现更高的能量密度	7
图 6: 半固态电池生产流程较液态变化不大.....	7
图 7: 为顺应固态趋势, CIBF 各企业纷纷推出固态电池产品、解决方案 (部分)	8
图 8: 24H1 国内半固态电池出货量 (单位 MWh)	8
图 9: 全球固态电池研产业化路线	8
图 10: 全球固态电池市场规模 (单位: 百万美元)	8
图 11: 各大固态电解质优劣势不同, 复合方案获取综合性能.....	9
图 12: 固态电池技术路线企业分布.....	9
图 13: CIBF 展会上, 隔膜企业积极转型, 推出固态电解质隔膜产品	10
图 14: 硅碳负极成长空间广阔, 已成为核心升级方向.....	11
图 15: 锂金属负极两大核心挑战.....	11
图 16: 固态电池的进展依赖于界面及稳定性等关键科学问题的图片	12
图 17: 固态电池适配干法工艺.....	12
图 18: 等静压技术原理及三星 WIP 方案.....	12
图 19: 硫化物电解质的材料成本组成	14
图 20: 硫化物固态电解质产能规划 (单位: 吨)	14
图 21: CNTs 线式接触利于提升导电性、结构强度等	15
图 22: 单壁碳纳米管可以稳定界面而大幅改善循环性能.....	15
图 23: 新能源乘用车综合促销幅度走势	16
图 24: 5 月底降价后乘用车销量增速、渗透率提升 (单位: 万辆)	16
图 25: 4 月乘用车智能化指数略有下滑, 未来预计重回上升通道	16
图 26: 国内新能源商用车成长性可期 (单位: 万辆)	16
图 27: 2023 年-2025 年中国月度新能源汽车销量数据 (单位: 万辆)	17
图 28: 中美欧新能源汽车季度销量 (单位: 万台)	17
图 29: 全球年度动力电池装车量数据 (单位: GWh)	18
图 30: 全球季度动力电池装车量数据 (单位: GWh)	18
图 31: 全球动力电池装车格局.....	18
图 32: 海外动力电池装车格局.....	18
图 33: 宁德时代全球装车量及市占率变化 (单位: GWh)	19

图 34: TOP10 内中国企业市占率合计	19
图 35: 25 年 1-5 月零售销量排行榜中吉利、小鹏、零跑增长显著.....	19
图 36: 2025 年 1-5 月新能源商用车装车排名（内圈为 2024 年同期）	19
图 37: 国内动力电池装车结构划分.....	19
图 38: 国内新能源汽车单车平均装车电量（单位 kWh）	19
图 39: 国内新型储能装机（单位：GWh）	20
图 40: 25Q1 新增投运新型储能项目的应用功率分布	20
图 41: 动力电池产业链资本开支情况（单位：百万元）	20
图 42: 国内动力锂电池销量同比增速情况	20
图 43: 正极材料产量及产能利用率情况（单位：万吨）	21
图 44: 负极材料产量及产能利用率情况（单位：万吨）	21
图 45: 电解液产量及产能利用率情况（单位：万吨）	21
图 46: 隔膜产量及产能利用率情况（单位：亿平）	21
图 47: 锂电池价格（单位：元/Wh）	21
图 48: 锂价走势（单位：元/kg）	21
图 49: 正极材料价格走势（单位：元/kg）	22
图 50: 负极材料价格（单位：万元/吨）	22
图 51: 铜箔产业链价格（右轴为加工费，单位：万元/吨）	22
图 52: 隔膜价格（单位：元/平）	22
图 53: 宁德时代营收利润及增速.....	24
图 54: 宁德时代盈利能力.....	24
图 55: 富临精工营收利润及增速.....	25
图 56: 富临精工盈利能力.....	25
表 1: 2025 年初至 6 月 13 日涨跌幅排名前十企业（流通市值≥50 亿元）	4
表 2: 2025 年我国固态电池相关政策.....	5
表 3: 相关企业固态电池相关规划	6
表 4: 固态电池与液态电池对比	7
表 5: 半固态电池应用于消费、储能、无人机及特种领域	8
表 6: 不同固态电解质的体系、离子电导率、优缺点等分析	9
表 7: 不同固态电池负极材料的对比	11
表 8: 不同固态电池正极材料的对比	11
表 9: 2025 年 CIBF 展上全固态电池干法工艺设备进展.....	12
表 10: 海外主要车企、电池企业逐步聚焦至硫化物全固态电池	13
表 11: 国内车企、电池企业聚焦实现 400Wh/kg 的全固态硫化物电池	14
表 12: 宁德时代主要财务指标预测.....	24
表 13: 富临精工主要财务指标预测.....	25

分析师承诺及简介

本人承诺以勤勉的执业态度，独立、客观地出具本报告，本报告清晰准确地反映本人的研究观点。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的具体推荐或观点直接或间接相关。

曾韬，2025年3月加入银河证券，曾任职于中金公司。《亚洲货币》新能源行业2018-2023年连续第一名，《机构投资者》2020年全球最受欢迎十位分析师，锂电池2020年第一名，新能源2018年第一名，2019-2020年第二名，2021-2024年第一名。2017年新财富分析师第二名，水晶球第二名，金牛奖第一名，IAMAC保险最受欢迎分析师第一名。2016年新财富分析师第三名。

段尚昌，北京大学本硕。2022年8月加入银河证券。曾任职于网易有道、字节跳动，从事互联网教育产品的研发工作。

免责声明

本报告由中国银河证券股份有限公司（以下简称银河证券）向其客户提供。银河证券无需因接收人收到本报告而视其为客户。若您并非银河证券客户中的专业投资者，为保证服务质量、控制投资风险、应首先联系银河证券机构销售部门或客户经理，完成投资者适当性匹配，并充分了解该项服务的性质、特点、使用的注意事项以及若不当使用可能带来的风险或损失。

本报告所载的全部内容只提供给客户做参考之用，并不构成对客户投资咨询建议，并非作为买卖、认购证券或其它金融工具的邀请或保证。客户不应单纯依靠本报告而取代自我独立判断。银河证券认为本报告资料来源是可靠的，所载内容及观点客观公正，但不担保其准确性或完整性。本报告所载内容反映的是银河证券在最初发表本报告日期当日的判断，银河证券可发出其它与本报告所载内容不一致或有不同结论的报告，但银河证券没有义务和责任去及时更新本报告涉及的内容并通知客户。银河证券不对因客户使用本报告而导致的损失负任何责任。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的银河证券网站以外的地址或超级链接，银河证券不对其内容负责。链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

银河证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。银河证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

银河证券已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格。除非另有说明，所有本报告的版权属于银河证券。未经银河证券书面授权许可，任何机构或个人不得以任何形式转发、转载、翻版或传播本报告。特提醒公众投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的本公司证券研究报告。

本报告版权归银河证券所有并保留最终解释权。

评级标准

评级标准	评级	说明
评级标准为报告发布日后的6到12个月行业指数（或公司股价）相对市场表现，其中：A股市场以沪深300指数为基准，新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准，北交所市场以北证50指数为基准，香港市场以恒生指数为基准。	推荐：	相对基准指数涨幅10%以上
	中性：	相对基准指数涨幅在-5%~10%之间
	回避：	相对基准指数跌幅5%以上
行业评级	推荐：	相对基准指数涨幅20%以上
	谨慎推荐：	相对基准指数涨幅在5%~20%之间
	中性：	相对基准指数涨幅在-5%~5%之间
公司评级	回避：	相对基准指数跌幅5%以上

联系

中国银河证券股份有限公司 研究院

深圳市福田区金田路3088号中洲大厦20层

上海浦东新区富城路99号震旦大厦31层

北京市丰台区西营街8号院1号楼青海金融大厦

公司网址：www.chinastock.com.cn

机构请致电：

深广地区：程曦 0755-83471683 chengxi_yj@chinastock.com.cn

苏一耘 0755-83479312 suyiyun_yj@chinastock.com.cn

上海地区：陆韵如 021-60387901 luyunru_yj@chinastock.com.cn

李洋洋 021-20252671 liyangyang_yj@chinastock.com.cn

北京地区：田薇 010-80927721 tianwei@chinastock.com.cn

褚颖 010-80927755 chuying_yj@chinastock.com.cn