

强于大市

新能源汽车行业 2024 年度策略

电动浪潮风起云涌，行业格局有望重塑

预计 2024 年全球新能源汽车持续高景气发展，销量有望创新高，带动产业链需求高增长。随着产能出清，电池和材料环节盈利有望逐步回归合理，新技术有望逐步提升渗透率，带动产业链技术升级，维持行业强于大市评级。

支撑评级的要点

- **新能源汽车：预计 2024 年新能源汽车需求将保持高增长：**2023 年全球新能源汽车销量基本呈现稳步上升态势，渗透率持续提升，市场空间不断扩大。2024 年随着需求复苏、新车型持续推出、智能化、网联化以及快充等新技术带来的产品力提升，国内新能源销量有望再创新高。碳中和背景下全球汽车电动化大趋势不改，海外新能源汽车需求景气度有望持续向上，整体销量维持高增。我们预计 2024 年中国、海外新能源汽车销量分别约 1,165 万辆、560 万辆，同比均增长约 24%；全球新能源汽车销量约 1,725 万辆，同比增长 24%。
- **动力电池：动力电池装机保持增长，新技术有望落地：**受益于全球新能源汽车高景气增长，动力电池装机量继续保持高速增长。我们预计 2023 年和 2024 年全球动力电池需求分别达到 870GWh 和 1,092GWh，同比分别增长 27% 和 26%。里程和补能焦虑是消费者购买新能源汽车的重要考虑因素，随着以碳酸锂为代表的电池主材价格下降，三元电池能量密度优势逐步显现，性价比提升，未来市场份额有望提升；快充电池有望在 2024 年批量出货，带动正负极材料、隔膜、电解液等材料体系升级。2023 年固态电池实现 0-1 突破，2024 年或迎来规模化应用。
- **中游材料：中游材料价格大幅回落，2024 年变数增多：**受短期供需变化以及下游企业去库存影响，2023 年中游材料普遍面临出货量减少、产能利用率较低等情况，叠加新增产能逐步落地，部分环节出现了产能过剩情况，价格竞争较为激烈。目前中游材料产能投放进度与扩产项目规模已明显放缓，当前价格和盈利水平下部分产能面临淘汰风险。在行业整体需求保持增长以及竞争加剧的背景下，我们预计中游材料市场格局将出现变化，价格盈利有望逐步回归合理，进入稳定向好阶段。头部企业凭借成本、技术、客户等优势在价格博弈中盈利具备较强韧性。磷酸锰铁锂、单晶高压三元、硅基负极、复合集流体等新材料凭借高性能、低成本等优势有望逐步推广应用，在新技术、新材料上优先布局的头部企业有望受益。

投资建议

- 新能源汽车全球景气度持续向上，2024 年销量有望再创历史新高。电芯环节竞争格局较优，盈利具备较强韧性，大圆柱和固态电池有望规模化量产，带动相关产业链高速增长；快充电池、磷酸锰铁锂、单晶高压三元、硅基负极、复合箔材等新材料、新技术有望推动产业升级；建议优先布局格局较优的电芯环节，海外客户放量以及一体化布局较优的部分中游材料环节。推荐宁德时代、亿纬锂能、国轩高科、欣旺达、豪鹏科技、当升科技、容百科技、德方纳米、厦钨新能、振华新材、华友钴业、璞泰来、尚太科技、杉杉股份、中科电气、恩捷股份、星源材质、天赐材料、新宙邦、多氟多、嘉元科技、鼎胜新材、壹石通、科达利等，建议关注孚能科技、长远锂科、中伟股份、帕瓦股份、贝特瑞、信德新材、中一科技等。

评级面临的主要风险

- 新能源汽车产业政策不达预期；新能源汽车产品力不达预期；产业链需求不达预期；产业链价格竞争超预期；国际贸易摩擦风险；技术迭代风险。

相关研究报告

《新能源发电行业 2024 年度策略》20240104

《电力设备与新能源行业 12 月第 5 周报》

20240101

《充电桩行业深度报告》20231226

中银国际证券股份有限公司
具备证券投资咨询业务资格

电力设备

证券分析师：武佳雄

jiaxiong.wu@bocichina.com

证券投资咨询业务证书编号：S1300523070001

证券分析师：李扬

yang.li@bocichina.com

证券投资咨询业务证书编号：S1300523080002

目录

| | |
|-----------------------------------|-----------|
| 电动化大趋势不改，新能源汽车延续增长 | 5 |
| 全球新能源汽车市场保持增长，渗透率持续提升..... | 5 |
| 中国：内生增长彰显需求韧性，平价技术推动渗透率突破..... | 6 |
| 欧洲：长期电动化趋势明确，本土制造诉求加强..... | 8 |
| 美国：增长潜力较大，IRA 细则落地..... | 12 |
| 动力电池装机持续增长，新技术有望落地 | 14 |
| 全球动力电池市场呈现快速发展，格局基本形成..... | 14 |
| 国内动力电池装机保持增长，价格大幅下滑..... | 15 |
| 动力电池行业总产能面临过剩，快充和固态电池有望加速落地..... | 18 |
| 原材料价格大幅回落，2024 年变数增多 | 20 |
| 锂资源：产能依然面临过剩，高成本产能面临经营压力..... | 20 |
| 正极材料：出货量保持快速增长，三元材料份额有望提升..... | 20 |
| 隔膜：出货量保持增长，市场格局出现变化..... | 25 |
| 电解液：盈利持续下滑，行业洗牌加速..... | 26 |
| 铜箔：极薄铜箔主流化，PET 铜箔开启技术验证..... | 28 |
| 投资建议 | 30 |
| 风险提示 | 31 |

图表目录

图表 1.2022-2023 年 10 月全球新能源汽车月度销量5

图表 2.2022-2023 年 10 月全球新能源汽车月度渗透率5

图表 3.2023 年 1-10 月全球新能源汽车车型销量前十5

图表 4.2023 年 1-10 月全球新能源汽车品牌销量前十5

图表 5.2022-2023 年 11 月国内新能源汽车销量.....6

图表 6.2022-2023 年 11 月国内新能源汽车月度渗透率.....6

图表 7.2022-2023 年 11 月国内 BEV、PHEV 月度销量6

图表 8.2022-2023 年 11 月国内新能源乘用车销量占比.....6

图表 9.2022-2023 年国内 BEV 在不同价格段渗透率7

图表 10.2022-2023 年国内 PHEV 在不同价格段渗透率7

图表 11.2021-2023 年 12 月三元锂电池瓦时价格.....7

图表 12.2021-2023 年 12 月碳酸锂价格.....7

图表 13.新能源乘用车不同价格带销量占比.....8

图表 14.新能源乘用车车型销量结构.....8

图表 15.2023 年 1-10 月新能源汽车出口及同比增长8

图表 16.2022-2023 年 10 月欧洲新能源汽车销量9

图表 17.2022-2023 年 10 月欧洲新能源汽车月度渗透率9

图表 18.2022-2023 年 10 月欧洲新能源车型销量9

图表 19.2022-2023 年 10 月欧洲 EV、PHEV 销量占比.....9

图表 20.欧盟反补贴主要调查流程及时间点.....10

图表 21.中国动力电池产业链欧洲布局.....10

图表 22.中国纯电动汽车在欧洲市场销售情况（辆）11

图表 23.中国动力电池产业链欧洲布局.....11

续图表 23.中国动力电池产业链欧洲布局.....12

图表 24. 2022-2023 年 10 月美国新能源汽车月度销量13

图表 25. 2022-2023 年 10 月美国新能源月度渗透率13

图表 26. 2021-2025 年全球新能源汽车销量及预测13

图表 27. 2022-2023 年 9 月全球动力电池装机量及增长率14

图表 28. 2022 年全球动力电池市场份额.....15

图表 29. 2023.1-10 月全球动力电池市场份额15

图表 30. 2022-2023.11 国内动力电池装机量及增长率.....15

图表 31. 2022.7-2023.11 中国动力电池出口量.....16

图表 32. 2022.7-2023.11 中国动力电池出口结构.....16

图表 33.中国动力电池产量与装机量、出口量差距.....16

图表 34.中国三元和磷酸铁锂电池份额变化.....16

图表 35. 2022-2023.11 中国三元动力电池装机量变化.....17

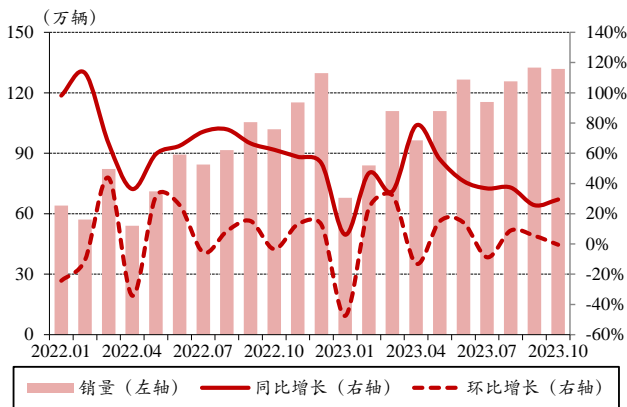
| | |
|--|----|
| 图表 36. 2022-2023.11 中国磷酸铁锂动力电池装机量变化..... | 17 |
| 图表 37. 2023 年动力电池价格变化..... | 17 |
| 图表 38. 2022 年国内动力电池装机量市场份额..... | 18 |
| 图表 39. 2023.1-11 国内动力电池装机量市场份额..... | 18 |
| 图表 40. 全球新能源汽车销量及动力电池需求量测算..... | 18 |
| 图表 41. 宁德时代神行电池..... | 19 |
| 图表 42. 宁德时代凝聚态电池示意图..... | 19 |
| 图表 43. 2022-2023 碳酸锂和氢氧化锂价格变化..... | 20 |
| 图表 44. 2024 年碳酸锂成本曲线..... | 20 |
| 图表 45. 2022-2023.10 国内正极材料出货量..... | 21 |
| 图表 46. 2022-2023.10 国内正极材料出货量结构..... | 21 |
| 图表 47. 2022-2023 正极材料价格变化..... | 21 |
| 图表 48. 2023 年 1-9 月三元材料市场份额..... | 22 |
| 图表 49. 2023 年上半年磷酸铁锂材料市场份额..... | 22 |
| 图表 50. 2022-2023.11 三元正极材料出货量结构变化..... | 22 |
| 图表 51. 2022-2023 年 LME 镍价走势..... | 22 |
| 图表 52. 2022-2023 年 10 月中国负极材料月度产量..... | 23 |
| 图表 53. 2023 年上半年全球负极材料市占率..... | 23 |
| 图表 54. 2023 年焦类原料价格..... | 23 |
| 图表 55. 2023 年石墨化加工费..... | 23 |
| 图表 57. 负极包覆材料需求测算..... | 25 |
| 图表 58. 不同硅氧（纯硅粉）成本与性能对比..... | 25 |
| 图表 59. 2023 年 1-10 月中国隔膜产量..... | 26 |
| 图表 60. 2023 年上半年国内隔膜市场份额..... | 26 |
| 图表 61. 2022-2023 年锂电隔膜价格..... | 26 |
| 图表 62. 2022-2023 年 9 月国内电解液产量..... | 27 |
| 图表 63. 2023H1 国内电解液行业格局..... | 27 |
| 图表 64. 2022-2023 年电解液和六氟磷酸锂价格..... | 27 |
| 图表 65. 2023 年电解液毛利..... | 27 |
| 图表 66. 主要企业 LiFSI 生产规划..... | 28 |
| 图表 67. 2023 年国内锂电铜箔加工费..... | 28 |
| 图表 68. 铜箔厂商 4.5 微米铜箔进展..... | 29 |
| 图表 69. 复合铜箔技术进展..... | 29 |
| 附录图表 70. 报告中提及上市公司估值表..... | 32 |

电动化大趋势不改，新能源汽车延续增长

全球新能源汽车市场保持增长，渗透率持续提升

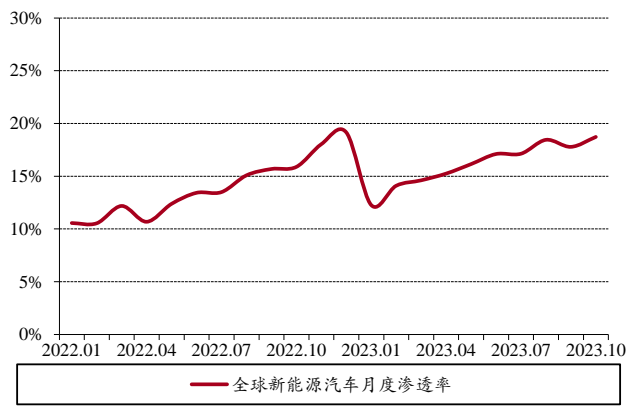
2023年1-10月全球新能源汽车销量同比增长近四成，渗透率持续提升：全球新能源汽车景气度持续向上，电动化趋势明朗。从月度销量走势看，2023年全球新能源汽车销量基本呈现稳步上升态势，并在每个季度的最后一个月不断冲高，自5月份以来，月销量维持在100万辆以上。根据Marklines数据，2023年1至10月全球新能源汽车销量1,102.27万辆，同比增长37.58%，2023年1至10月全球新能源汽车累计渗透率16.28%，同比提升3.17个百分点，市场空间持续扩大。

图表 1.2022-2023 年 10 月全球新能源汽车月度销量



资料来源: Marklines, 中银证券

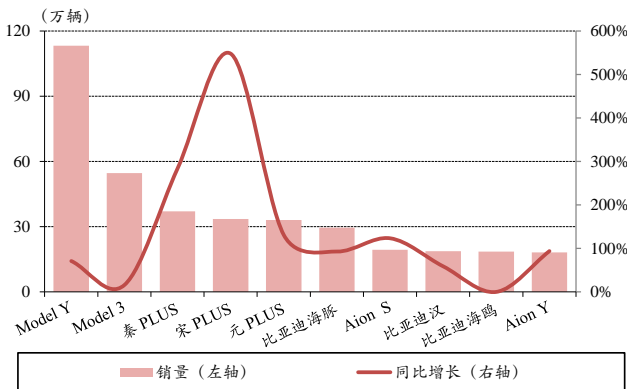
图表 2.2022-2023 年 10 月全球新能源汽车月度渗透率



资料来源: Marklines, 中银证券

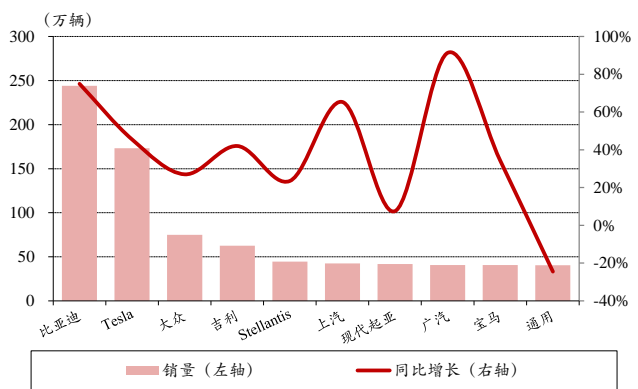
Model Y 车型销量领先，品牌榜比亚迪优势扩大：从车型销量看，2023年1-10月特斯拉 Model Y 销量领先，是第二名的两倍多，Model 3 受换代影响，在9月销量环比出现下滑，但在十月重回增长。第三至第十名销量接近，竞争较为激烈。其中 Aion Y 和 Aion S 凭借较强的产品力，1-10月销量同比分别增长 93.88%和 123.33%。从品牌榜看，根据 Marklines 数据，2023年1-10月比亚迪全球销量 244.0 万辆，同比增长 74.99%，全球市占率同比提升 4.73 个百分点至 22.14%保持第一。2023年1-7月，比亚迪已推出海鸥、宋 Pro DM-i 冠军版、腾势 N7 等十余款新车，并受到了市场高度关注和用户认同。2023年四季度比亚迪推出比亚迪宋 L、方程豹豹 5 等新车，新车型有望为比亚迪销量增长注入动力。

图表 3.2023 年 1-10 月全球新能源汽车车型销量前十



资料来源: Marklines, 中银证券

图表 4.2023 年 1-10 月全球新能源汽车品牌销量前十



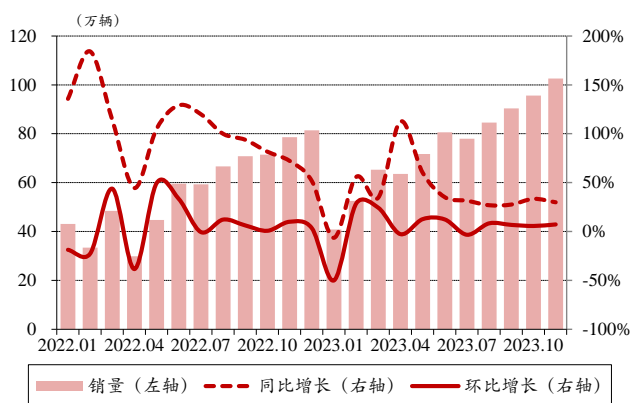
资料来源: Marklines, 中银证券

中国：内生增长彰显需求韧性，平价技术推动渗透率突破

2023 年全年销量有望突破 900 万辆：据中国汽车工业协会统计，2023 年 11 月，中国新能源汽车产销分别完成 107.4 万辆和 102.6 万辆，同比分别增长 39.2% 和 30%，渗透率达到 34.5%。2023 年 1-11 月，新能源汽车产销分别完成 842.6 万辆和 830.4 万辆，同比分别增长 34.5% 和 36.7%，渗透率达到 30.8%。

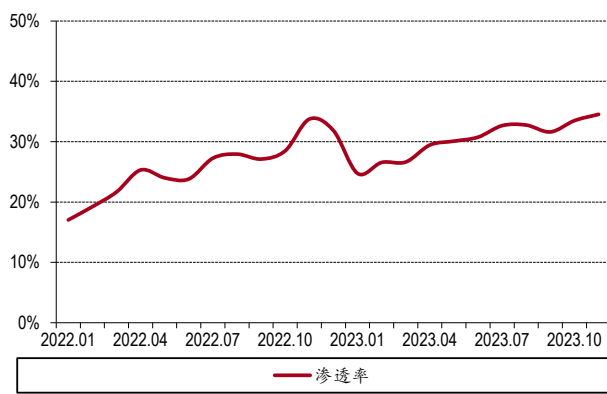
汽车电动化趋势强化，新能源内生增长彰显需求韧性：23 年一季度燃油车销量不佳，叠加政策导向，燃油车普遍降价开启被动去库存，但从销量和渗透率看，新能源销量渗透率持续提升，新能源销量增速仍显著高于汽车行业平均增速，体现出较强的需求韧性。

图表 5.2022-2023 年 11 月国内新能源汽车销量



资料来源：乘联会，中银证券

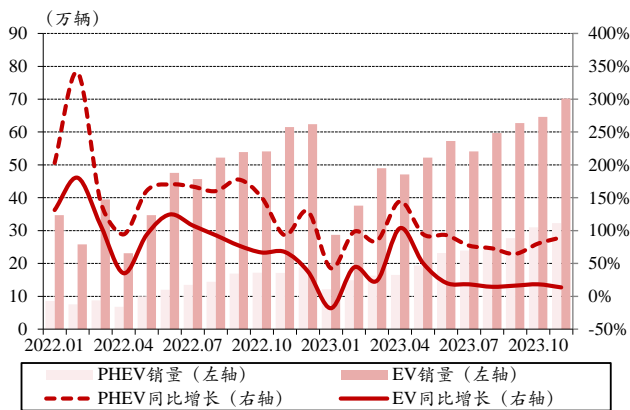
图表 6.2022-2023 年 11 月国内新能源汽车月度渗透率



资料来源：中汽协，中银证券

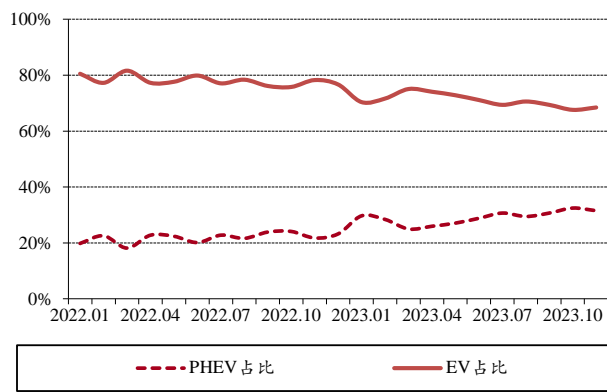
混动市场持续升温，增速超越 BEV：需求端 BEV 车型受价格偏高、里程焦虑、充电焦虑和保值等因素影响，PHEV 车型优势凸显，消费者接受度大幅提升。供给端，国内自主品牌纷纷发力混动市场，尤其以 20 万元以下的 PHEV 为市场重点，产品矩阵愈发完善，受益于比亚迪等品牌优质混动车型供给增加，2023 年国内 PHEV 车型销量快速提升。根据中汽协数据，2023 年 1-11 月国内插混累计销量 243.90 万辆，占新能源汽车销量的 29.37%，同比提升 7.45 个百分点。

图表 7.2022-2023 年 11 月国内 BEV、PHEV 月度销量



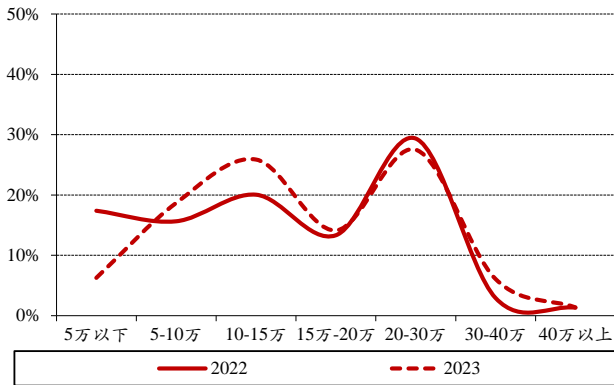
资料来源：中汽协，中银证券

图表 8.2022-2023 年 11 月国内新能源乘用车销量占比



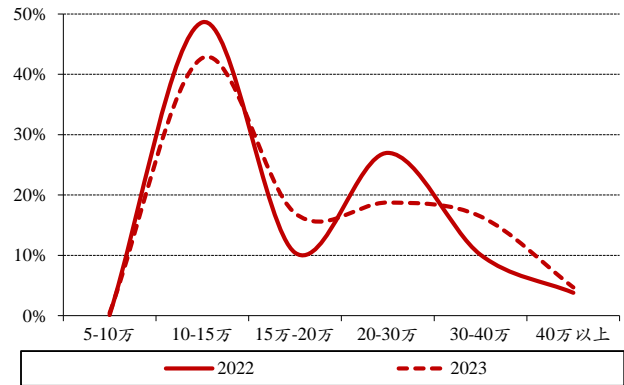
资料来源：中汽协，中银证券

图表 9.2022-2023 年国内 BEV 在不同价格段渗透率



注：2023 年为 1-11 月累计数据，资料来源：乘联会，中银证券

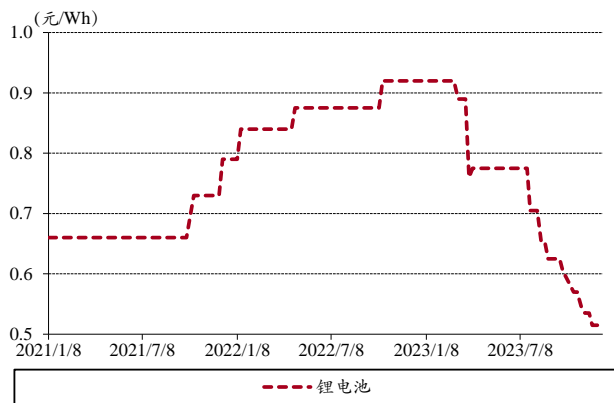
图表 10.2022-2023 年国内 PHEV 在不同价格段渗透率



注：2023 年为 1-11 月累计数据，资料来源：乘联会，中银证券

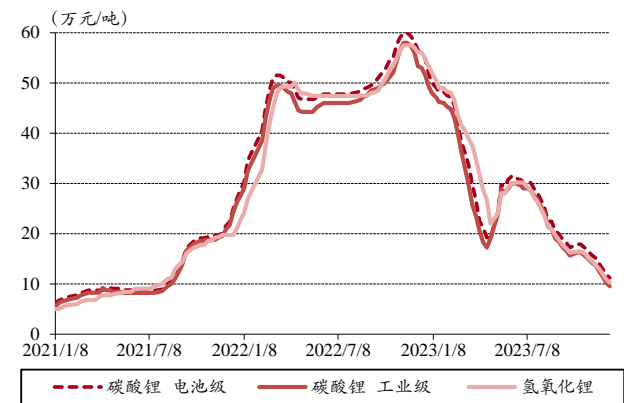
电池成本下探为新能源创造降本空间：2023 年以来以碳酸锂为代表的动力电池主要材料价格均出现显著回落，根据鑫椤锂电数据，12 月市场主流电池级碳酸锂均价报 11.20 万元/吨，较 1 月高点时 50 万元/吨跌幅接近 80%，三元锂电池均价报 0.515 元/Wh，较 1 月高点时的 0.92 元/Wh 下降接近 45%。以续航 400km 的 BEV（带电量 50kWh）为例，碳酸锂用量约为 0.7kg/kWh，碳酸锂价格每下跌 10 万元/吨，单车成本下降 3500 元，2023 年 1-12 月单车碳酸锂成本已下降近 1.4 万元。根据 iFinD 数据，12 月 20 日碳酸锂期货 2406 报价 10.11 万元/吨，我们预计 2024 年动力电池及主材价格仍有下降空间，支撑对新能源汽车的降本。此外，国六 b 排放标准对燃油车排放有更高要求，车企需采用更加先进的技术、材料和设备来生产符合法规的车型，成本提升或进一步推高售价、压缩利润，使燃油车较新能源汽车竞争力进一步降低。

图表 11.2021-2023 年 12 月三元锂电池瓦时价格



资料来源：鑫椤锂电，中银证券

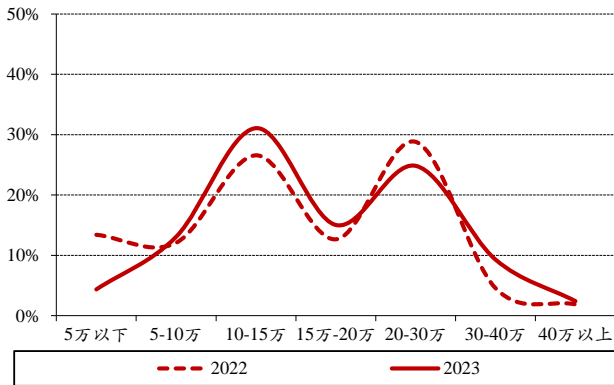
图表 12.2021-2023 年 12 月碳酸锂价格



资料来源：鑫椤锂电，中银证券

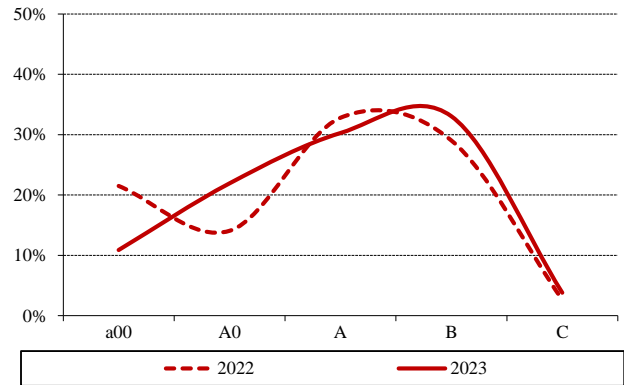
价格中枢下移，车型高端化持续：根据乘联会数据，2023 年 1-11 月新能源乘用车市场中 10-20 万价格带车型销量占比约 46%，较 2022 年提升 6.85 个百分点。随着成本下降带来的价格改善以及新能源汽车产品力增强，新能源乘用车销量结构正逐步改善，逐步由 A00 级向中高端市场渗透。根据乘联会数据，2023 年 1-11 月 A00 级新能源乘用车销量在新能源乘用车总销量中占比较 2022 年全年下降 10.60 个百分点至 10.90%；A0 级销量占比提升较大，2023 年 1-11 月 A0 级新能源乘用车销量在新能源乘用车总销量中占比较 2022 年全年提升 7.88 个百分点至 21.95%。

图表 13. 新能源乘用车不同价格带销量占比



注：2023 年为 1-11 月累计数据，资料来源：乘联会，中银证券

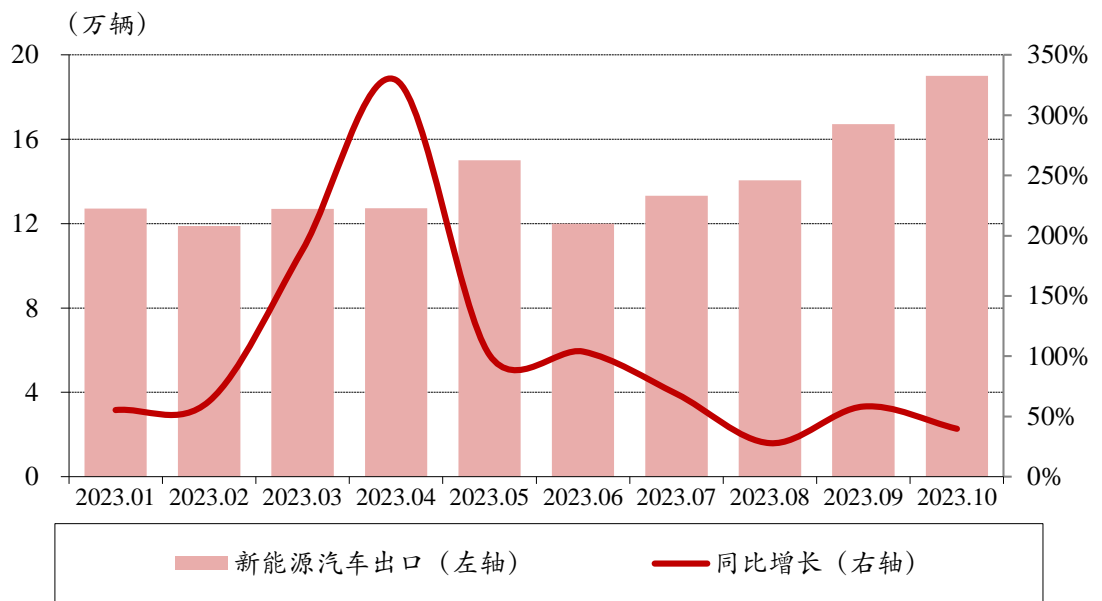
图表 14. 新能源乘用车车型销量结构



注：2023 年为 1-11 月累计数据，资料来源：乘联会，中银证券

新能源乘用车出口走强，带动销量扩容：中国新能源乘用车具备质高价优特征，智能化配置相对领先，出口车型中多款定位中高端。根据乘联会数据，2023 年 1-10 月国内新能源汽车出口超 140 万辆，同比增长 76.80%。电动化、智能化下中国新能源汽车已获海外市场认可，具备全球竞争力，2023 年新能源出口持续走强，有望带动国内新能源销量扩容。

图表 15. 2023 年 1-10 月新能源汽车出口及同比增长

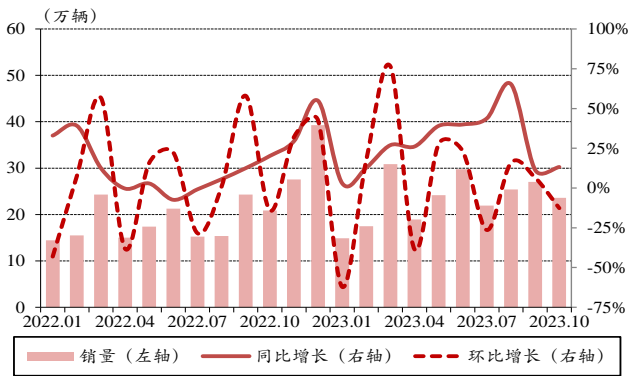


资料来源：乘联会，中银证券

欧洲：长期电动化趋势明确，本土制造诉求加强

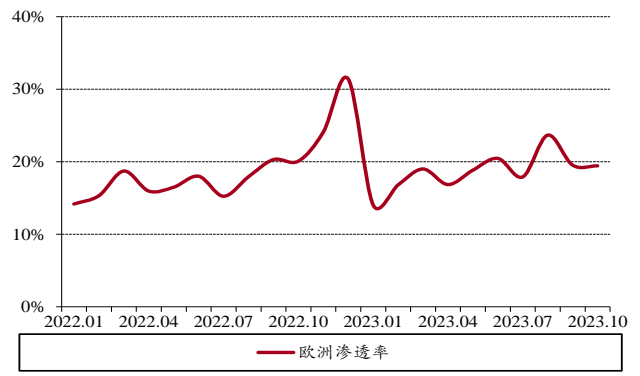
新能源汽车产销持续恢复：根据 Marklines 数据，2023 年 1-10 月欧洲新能源汽车累计销量 234.02 万辆，同比增长 27.93%。2023 年 1-10 月欧洲新能源汽车累计渗透率 18.74%，同比提升 1.42 个百分点。

图表 16.2022-2023 年 10 月欧洲新能源汽车销量



资料来源: Marklines, 中银证券

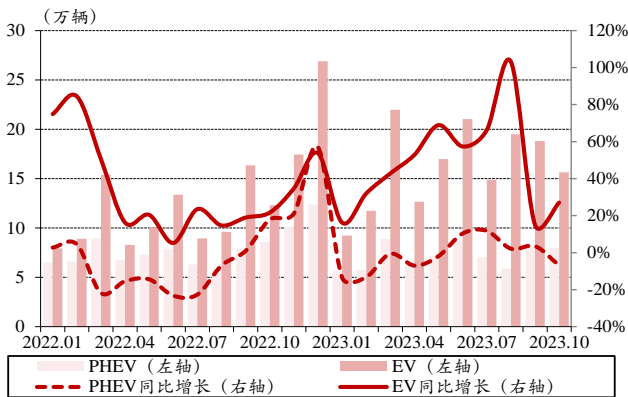
图表 17.2022-2023 年 10 月欧洲新能源汽车月度渗透率



资料来源: Marklines, 中银证券

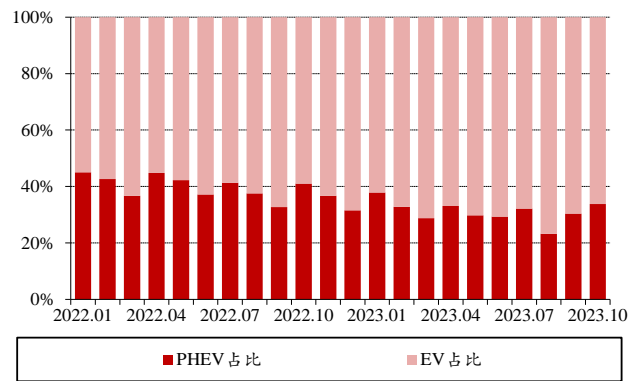
碳排放法规趋严带来中长期增长确定性, 2025 考核年临近 BEV 车型销售占比提升: 2021 年 7 月欧盟通过《Fit for 55》法案, 旨在增加欧盟经济产出的同时减少二氧化碳排放, 以确保 2030 年温室气体排放比 1990 年减少 55%。法案计划从 2030 年起将新车的平均排放降低至 55%, 从 2035 年起降低 100% (基于 2021 年水平), 即 2035 年起所有注册的新车都必须达到零排放。对比来看, 2021 年为第一个考核年, 95g/km 的排放目标相比 2000 年在 21 年内下降 32%, 2025 年将开启下一阶段碳排放考核, 81g/km 的排放目标相比上一个考核年在 4 年内下降 14%, 下降速度明显加快。从技术角度看, 汽油车排放值超过 120g/km, PHEV 约为 40g/km, BEV 实现 0 排放, 通过内燃机技术改进无法达成减排目标, 车企减排压力正不断加大, 排放目标的收紧将进一步加速汽车市场的电气化转型。从销量增速和占比看, 欧洲 EV 车型销量占比正快速提升, 2023 年 1-10 月度欧洲 EV 车型累计销量 162.46 万辆, 同比增长 46.20%; PHEV 销量 71.57 万辆, 同比下降 1.40%。2023 年 1-10 月欧洲 EV 车型渗透率同比提升 2.53 个百分点至 13.01%, PHEV 渗透率同比下降 1.11 个百分点至 5.73%。长期看碳排放标准的大幅趋严将为欧洲新能源汽车销量和动力电池需求增长带来较高确定性。

图表 18.2022-2023 年 10 月欧洲新能源车型销量



资料来源: Marklines, 中银证券

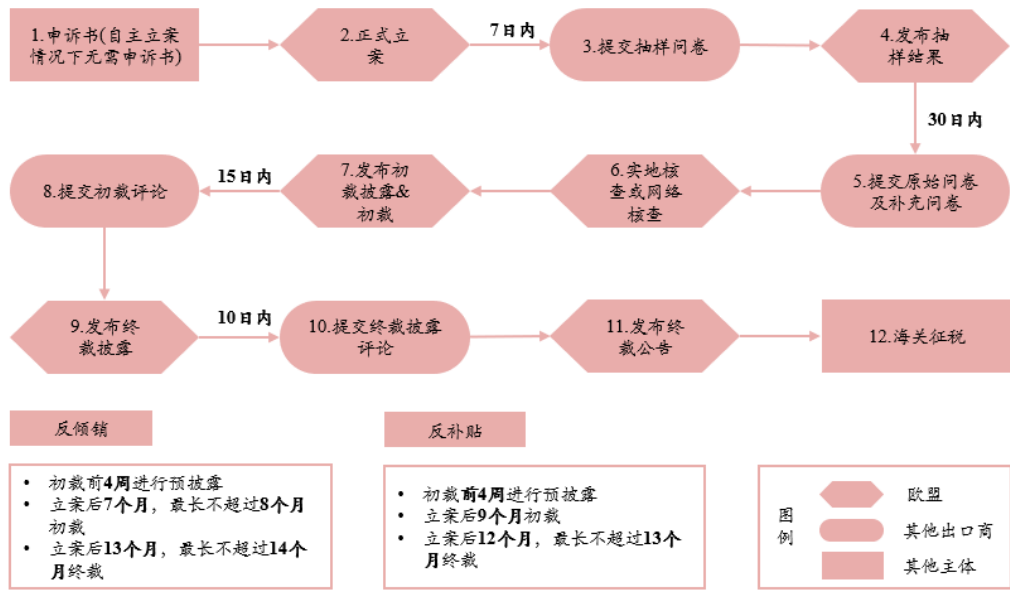
图表 19.2022-2023 年 10 月欧洲 EV、PHEV 销量占比



资料来源: Marklines, 中银证券

欧盟对中国新能源汽车开展反补贴调查: 2023 年 10 月 4 日, 欧盟委员会发布通知, 对原产于中国的新型电池电动汽车进口产品启动反补贴调查。调查针对从中国进口的电动汽车, 不仅包括中国品牌也包括在中国生产的非中国品牌的电动汽车。本次调查的背景为近年来自中国电动汽车制造商在欧盟市场获得了显著的市场增长。根据欧盟委员会的调查, 中国电动汽车在欧洲的销量市场份额上升至 8%, 到 2025 年可进一步增长到 15%, 其价格通常比源自欧盟的产品价格低 20%。反补贴调查将集中在几方面: ①进口产品是否受益于可采取反补贴措施的补贴, 包括在案件启动前或在调查过程中发现的补贴; ②欧盟产业是否遭受实质损害; ③该等损害与受补贴进口之间是否存在因果关系; ④采取措施是否符合欧盟的利益。

图表 20. 欧盟反补贴主要调查流程及时间点



资料来源：德勤，中银证券

欧盟反补贴调查无措施结案可能性较小，需进一步观察：反补贴调查的主要方向在于：中国新能源汽车的产品是否在得到了金额较大的补贴后，能以低售价在欧洲形成倾销。但中国新能源汽车补贴已于 2023 年全面取消，且中国出口至欧洲的新能源汽车并没有以不合理的低价倾销，特斯拉 Model 3/Y 全球售价基本统一，海外销售的比亚迪海豹、海豚系列以及小鹏 P7、G9 售价均高于国内。目前调查尚处在初期调查阶段，但自 2010 年欧盟对华发起第 1 个反补贴调查开始，截至目前共计发起 18 起调查，仅有 6 起是无措施结案，剩余 12 件都采取了最终措施，从本次调查背景以及以往裁决结果看无措施结案可能性较小。从 2022 年中国纯电动汽车在欧洲市场销售情况看，中国新能源汽车在欧洲市场仍处于起步阶段，如调查结果成立，欧洲进口商或需缴纳额外的保证金以及中国新能源相关出口企业将适用更高的税率，导致中国新能源出海欧洲受阻。

图表 21. 中国动力电池产业链欧洲布局

| 涉案产品 | 立案时间 | 终裁时间 | 裁决结果 |
|---------|------------|------------|-------------------------|
| 电动汽车 | 2023/10/4 | | 调查中 |
| 石墨电极 | 2021/11/18 | 2022/7/20 | 无措施结案：申请人撤销 |
| 光缆 | 2020/12/21 | 2022/1/19 | 肯定性终裁：税率 5.1%-10.3% |
| 铝转换箔 | 2020/12/4 | 2021/12/22 | 肯定性终裁：税率 8.6%-18.2% |
| 热轧不锈钢板卷 | 2019/10/10 | 2020/11/9 | 无措施结案：申请人撤销 |
| 玻璃纤维织物 | 2019/5/16 | 2020/6/15 | 肯定性终裁：税率 17.0%-30.7% |
| 电动自行车 | 2017/12/21 | 2019/1/18 | 肯定性终裁：税率 3.9%-17.2% |
| 卡/客车轮胎 | 2017/10/14 | 2018/11/12 | 肯定性终裁：3.75-57.28 欧元/每单位 |
| 热轧卷板 | 2016/5/13 | 2017/6/9 | 肯定性终裁：税率 4.6%-35.9% |
| 冷轧不锈钢 | 2014/8/14 | 2015/7/24 | 无措施结案：申请人撤销 |
| 聚酯短纤维 | 2013/12/19 | 2014/12/17 | 无措施结案：微量补贴 |
| 玻璃纤维长丝 | 2013/12/12 | 2014/12/23 | 肯定性终裁：税率 4.9%-10.3% |
| 太阳能玻璃 | 2013/4/27 | 2014/5/14 | 肯定性终裁：税率 3.2%-17.1% |
| 光伏 | 2012/11/8 | 2013/12/5 | 肯定性终裁：税率 3.5%-11.5% |
| 自行车 | 2012/4/27 | 2013/5/23 | 无措施结案：申请人撤销 |
| 彩涂板 | 2012/2/22 | 2013/3/15 | 肯定性终裁：税率 13.7%-44.7% |
| 数据卡 | 2010/9/16 | 2011/3/3 | 无措施结案：申请人撤销 |
| 铜版纸 | 2010/4/17 | 2011/5/14 | 肯定性终裁：税率 4%-12% |

资料来源：卓纬律师事务所，中银证券

图表 22.中国纯电动汽车在欧洲市场销售情况 (辆)

| 车企 | 主要车型 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2022年欧洲市场份额 |
|-----|-------------------|-------|--------|--------|--------|-------------|
| 吉利 | 沃尔沃 XC40、C40 等 | - | 4,583 | 15,763 | 41,207 | 3.2% |
| 上汽 | 名爵 | 1,732 | 12,815 | 21,472 | 39,745 | 3.1% |
| 吉利 | 极星 2 | - | 9,271 | 18,104 | 29,574 | 2.3% |
| 比亚迪 | ATTO 3、TANG、HAN 等 | 42 | 113 | 1,247 | 4,239 | 0.3% |
| 上汽 | MAXUS | 116 | 875 | 1,967 | 3,077 | 0.2% |
| 一汽 | EHS7 | - | 0 | 25 | 2,009 | 0.2% |
| 蔚来 | ES8、ET7 等 | - | 0 | 200 | 1,223 | 0.1% |
| 小鹏 | P7、G3 等 | - | 86 | 486 | 715 | 0.1% |
| 爱驰 | U5 | - | 485 | 563 | 648 | 0.1% |
| 岚图 | FREE | - | 0 | 0 | 395 | 0.1% |
| 东风 | 小康 | - | 4 | 80 | 244 | 0.1% |
| 长城 | 欧拉 | - | 0 | 0 | 162 | 0.1% |

资料来源: EU-EVS, 毕马威《中国新能源汽车筑梦欧洲》, 中银证券

欧盟对新能源汽车的排外政策实质上是供应链主导权和定价权的竞争, 中国企业出海加速: 除反补贴调查外, 2023 年 3 月 16 日, 欧盟委员会正式发布旨在确保欧盟获得安全和可持续的关键原材料供应的《欧洲关键原材料法案》, 所涉及原材料主要包括稀土、锂、钴、镍以及硅等, 均为新能源汽车上游的主要原材料。按照规划, 到 2030 年, 欧盟计划每年在内部生产至少 10% 的关键原材料, 加工至少 40% 的关键原材料, 回收 15% 的关键原材料。在任何加工阶段, 来自单一第三方国家的战略原材料年消费量不应超过欧盟的 65%。我们认为欧盟对新能源汽车的排外政策实质上是供应链主导权和定价权的竞争, 开拓欧洲市场的新能源车上下游企业势必需要进一步加强原材料本地化产能的投资和布局。

图表 23.中国动力电池产业链欧洲布局

| 企业 | 欧洲基地 | 宣布时间 | 产能规划 | 项目进展 |
|------|--------------|-----------|--------|--|
| 宁德时代 | 匈牙利德布勒森 | 2022/8/1 | 100GWh | 规划产能 100GWh, 其中预计有 20GWh 为宝马配套 4680 大圆柱电池。 |
| | 德国图林根 | 2022/4/1 | 14GWh | 分两期建设, 产能规划为 14GWh 年产能。2022 年 12 月, 该工厂开始生产首批锂离子电池电芯, 这些电芯已经通过了必要的测试。 |
| 中创新航 | 葡萄牙锡尼什 | 2022/11/1 | | 2022 年 11 月 2 日, 中创新航(CALB)宣布在欧洲布局产业基地。当天, 中创新航与葡萄牙政府在赛巴图尔区锡尼什签署合作备忘录。 |
| | 德国 | 2021/12/1 | 20GWh | 2021 年 12 月 21 日, 中创新航与德国迪索公司签署了《CALB 欧洲锂电池工厂建设项目》协议。根据协议, 中创新航欧洲项目规划建设动力电池产能至少 20GWh/年。 |
| 国轩高科 | 德国哥廷根 | 2022/6/1 | 20GWh | 规划年产能 20GWh。项目分棕地工厂和绿地工厂两期建设, 第一期棕地工厂已启动改造, 预计年底前先期启动 5GWh 投产, 根据规划, 2023 年 9 月实现第一条产线 3.5GWh 的正式投产。两个工厂将在 2025 年全部投产。 |
| 亿纬锂能 | 匈牙利德布勒森 | 2022/3/1 | 20GWh | 2022 年 3 月 29 日公司公告, 已与匈牙利德布勒森市政府子公司签署意向书, 将向其购买土地, 用于建设一座生产 4680 大圆柱形动力电池的工厂。 |
| 蜂巢能源 | 德国勃兰登堡州 | 2022/9/1 | 16GWh | 2022 年 9 月 9 日, 正式宣布将在德国勃兰登堡州的劳赫哈默地区建设面向欧洲市场的电芯工厂。 |
| | 德国萨尔州 | 2020/11/1 | 30GWh | 2020 年 11 月蜂巢能源已在德国萨尔州霍伊斯韦勒建设第一座工厂, 主要生产电池包。电芯模组工厂将 2023 年底建成投产, 模组 PACK 工厂最早在 2022 年投产。根据协议, 工厂项目将于 2024 年中期全部竣工。 |
| 远景动力 | 西班牙纳瓦尔莫拉德拉马塔 | 2022/6/1 | 30GWh | 2022 年 6 月 3 日, 远景集团宣布将在西班牙落户首个海外零碳产业园, 并将在西班牙纳瓦尔莫拉德拉马塔地区建设一座超级工厂, 规划产能 30GWh, 于 2025 年建成投产。电池工厂将是零碳产业园的核心部分。 |

资料来源: 每日经济新闻, 中国电子报, 界面新闻, 盖世汽车, 搜狐网, 电车汇, 澎湃新闻, 中银证券

续图表 23.中国动力电池产业链欧洲布局

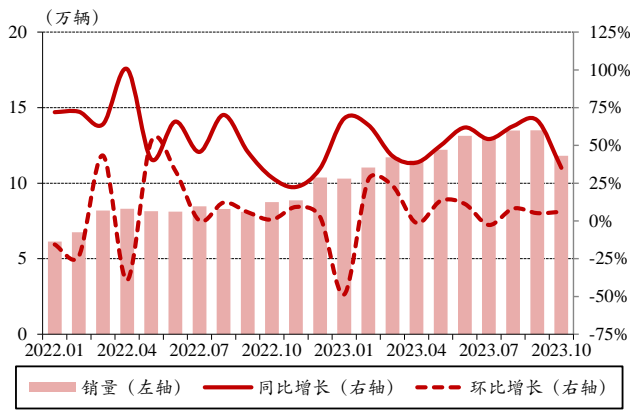
| 企业 | 欧洲基地 | 宣布时间 | 产能规划 | 项目进展 |
|------|---------|------------|-----------|--|
| 远景动力 | 英国桑德兰 | 2021/7/1 | 25GWh | 2021年7月,在英国新规划建设一座动力电池超级工厂,规划产能25GWh(2030年),并具备实现35GWh的扩容潜力。 |
| | 法国杜埃 | 2021/6/1 | 24GWh | 2021年6月,远景动力宣布将在法国杜埃建设超级电池工厂,2024年投入生产,为雷诺等品牌的电动车型提供动力电池。将在2030年实现24GWh的年产能,具备40GWh的扩容潜力。 |
| 孚能科技 | 德国比特菲尔德 | 2019/5/1 | 6GWh | 投资6亿欧元在德国比特菲尔德建设6GWh产能,远期规划提升至10GWh。 |
| 新宙邦 | 波兰 | 2020/5/1 | | 2020年投资3.6亿元建设4万吨电解液,5,000吨NMP和5,000吨导电浆项目,4万吨电解液于2023年4月投产。 |
| 恩捷股份 | 匈牙利 | 2020/11/10 | | 投资1.83亿欧元建设湿法隔膜产线,项目建成后可实现基膜产能4亿平米,预计2023年底全部4条基膜线都将完成设备安装和调试。分三期建设,达产后湿法隔膜产能达7亿平米,涂覆产能4.2亿平米。 |
| 星源材质 | 瑞典 | 2021年初 | | |
| | 德国 | 2020/3/12 | | 2020年3月投资6,000万欧元建设德国工厂一期,建设期30个月。 |
| | 瑞典 | 2020/10/28 | 40GWh | 2020年10月投资5,000万欧元建设瑞典项目一期,建设期24个月。 |
| 科达利 | 匈牙利 | 2020/11/1 | | 2020年11月投资3,000万欧元建设匈牙利项目一期,建设期18个月。 |
| | 德国 | 2020/11/1 | | 拟与ORANO合资设立正极材料和前驱体合资企业;其中正极材料由公司持股51%、ORANO持股49%,前驱体由公司持股49%、ORANO持股51%。 |
| 厦钨新能 | 敦刻尔克 | 2023/5/16 | | 公司与Axens Group友好协商,就后续在双方三元正极材料领域进行合作,以促成在欧洲设立正极材料生产工厂事宜签署了《合作备忘录》。 |
| 长远锂科 | 欧洲 | 2023/3/27 | | 将在芬兰建设年产10万吨锂离子电池负极材料一体化基地项目,总投资不超过12.8亿欧元(约合人民币99亿元)。项目将分两期建设,建设周期均为2年。 |
| 璞泰来 | 瑞典 | 2023/5/4 | 10万吨/年 | 拟在瑞典投资设立紫宸科技(瑞典)有限责任公司,建设负极材料一体化生产研发基地项目,年产能10万吨。 |
| 当升科技 | 芬兰 | 2023/7/28 | 6万吨/年 | 与芬兰矿业集团、芬兰电池化学品有限公司合资,多元材料20万吨+磷酸(锰)铁锂30万吨,一期项目6万吨高镍多元。 |
| 中伟股份 | 芬兰 | 2021/12/13 | 12万吨/年 | 与芬兰矿业集团、芬兰电池化学品有限公司合资,一期2万吨24年投产。 |
| 天赐材料 | 德国 | 2023/8/16 | | 与德国朗盛合作首个OEM工厂。 |
| 诺德股份 | 比利时瓦隆州 | 2023/5/17 | 3万吨锂电铜箔/年 | 拟在欧洲比利时瓦隆州投资设立生产基地,一期项目规划建设年产能3万吨锂电铜箔、FDC100万片、PI加热膜100万片,项目总投资预计5亿欧元。 |
| 鼎盛新材 | 意大利罗马 | 2023/6/29 | 13.5万吨/年 | 收购Slim铝业100%股权。 |

资料来源:每日经济新闻,中国电子报,界面新闻,盖世汽车,搜狐网,电车汇,澎湃新闻,中银证券

美国:增长潜力较大,IRA细则落地

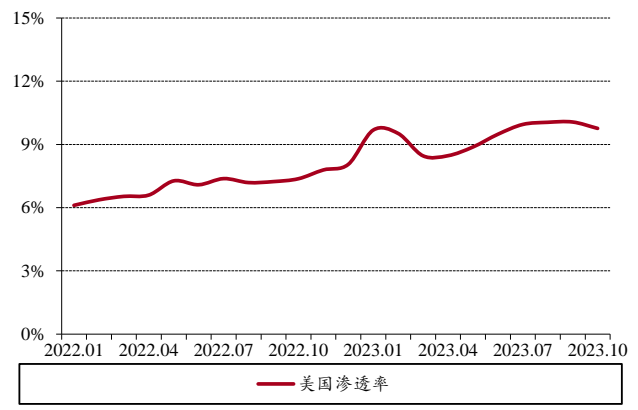
美国新能源汽车市场潜力较大,目前销量基数和渗透率较低:美国新能源汽车尽管起步较早,但整体销量规模和渗透率仍处于低位。根据Marklines数据,2023年1-10月美国新能源汽车累计销量121.77万辆,同比增长53.70%;1-10月累计渗透率9.41%,同比增长2.49个百分点。

图表 24. 2022-2023 年 10 月美国新能源汽车月度销量



资料来源: Marklines, 中银证券

图表 25. 2022-2023 年 10 月美国新能源月度渗透率



资料来源: Marklines, 中银证券

FEOC(海外敏感实体)细则公布, 新能源产业链出海势在必行: 此前美国 IRA 法案对新能源车 7500 元/辆的税收抵免分为两部分: 2024 年开始, 若一辆车的电池组件有来自 FEOC 的就不能获得 3,750 美元税收减免; 2025 年开始, 若一辆车的关键矿物有来自 FOEC 就不能获得额外的 3,750 美元税收减免。美国能源部 12 月 1 日发布 FEOC 定义指引, 自 24 年 1 月起, 针对电池材料将引入 FEOC(海外敏感实体)条款, 含有来自海外敏感实体的电池或材料(正极、负极、电解质盐、负极集流体、溶剂、添加剂、电芯、PACK), 不论比例, 均不享受整车补贴。自 25 年 1 月起, 针对关键矿物(铝、钴、镍、钾、石毒及其他金属或稀有元素, 共 50 种元素)将引入 FEOC 条款, 在采选、冶炼、制造、回收任一环节, 含有来自海外敏感实体的关键矿物, 不论比例, 均不享受整车补贴。在 23 年 3 月 IRA 法案已提及 FEOC 概念, 市场已有预期。本次细则公布的意义主要在于明确: ①中国境内的产能将被视为 FEOC, 因为均受国内政府管辖; ②国内企业海外建厂, 属于 FEOC 的子公司, 不会自动认定为 FEOC, 但需要证明海外子公司能够进行独立生产活动, 才能不被认定为 FEOC。根据新细则, 国内企业海外技术授权模式是否可行尚不明确。

预计 2024 年全球新能源汽车销量超 1,700 万辆: 我们预计 2024 年全球新能源汽车销量有望超 1,700 万辆, 同比增长约 24%; 对应动力电池需求 1,092GWh, 同比增长 26%。2024 年国内新能源汽车销量约 1,165 万辆, 同比保持较高增速, 海外市场由于新能源汽车销量基数和渗透率较低, 增长弹性较高。

图表 26. 2021-2025 年全球新能源汽车销量及预测

| | 2021A | 2022A | 2023E | 2024E | 2025E |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 全球新能源汽车销量(万辆) | 663 | 1,082 | 1,386 | 1,725 | 1,980 |
| YoY(%) | / | 63% | 28% | 24% | 15% |
| 其中: 中国 | 352 | 688 | 936 | 1,165 | 1,280 |
| YoY(%) | / | 95% | 36% | 24% | 10% |
| 其中: 海外 | 311 | 394 | 450 | 560 | 700 |
| YoY(%) | / | 27% | 14% | 24% | 25% |
| 动力电池需求量(GWh) | 332 | 684 | 870 | 1092 | 1328 |
| YoY(%) | / | 106% | 27% | 26% | 22% |
| 其中: 中国 | 196 | 399 | 580 | 723 | 859 |
| YoY(%) | / | 104% | 45% | 25% | 19% |
| 其中: 海外 | 136 | 190 | 290 | 368 | 470 |
| YoY(%) | / | 40% | 53% | 27% | 28% |

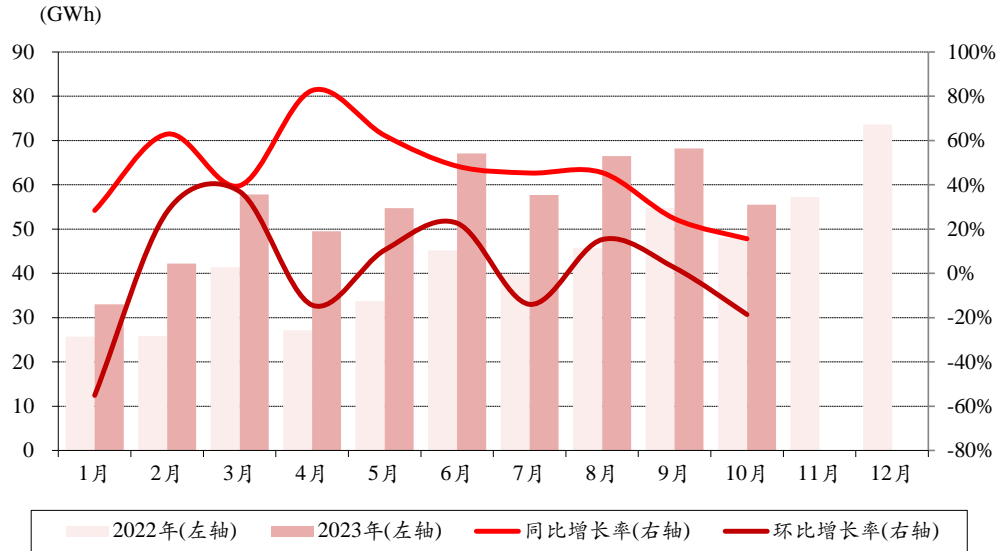
资料来源: 中汽协, EVTank, Marklines, 乘联会, 中银证券

动力电池装机持续增长，新技术有望落地

全球动力电池市场呈现快速发展，格局基本形成

动力电池装车量保持高速增长：受益于全球新能源汽车高景气增长，动力电池装机量继续保持高速增长。根据 SNE Research 报道，2022 年全球动力电池装机量为 517.9GWh，同比增长 71.8%，2023 年装机量继续保持增长，1-10 月全球动力电池装机量达到 552.2GWh，已经超过 2022 全年的装机水平，同比增长达到 44%，增速虽然较去年略有下降，但仍保持了稳健的上升趋势。

图表 27. 2022-2023 年 9 月全球动力电池装机量及增长率



资料来源：SNE Research，中银证券

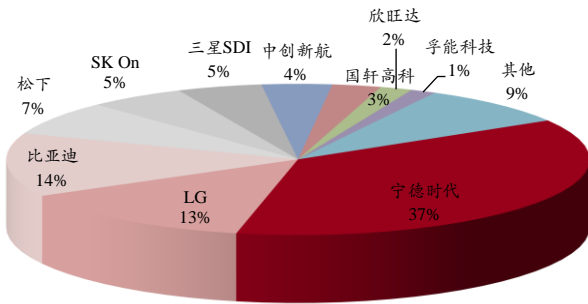
全球动力电池市场格局基本形成，宁德时代仍保持第一：据 SNE Research 发布的 2023 年装机量数据显示，1-10 月全球动力电池市场份额排名较 2022 年变化不大，前 5 名依次为宁德时代、比亚迪、LG 化学、松下、SK On。根据 SNE Research 统计，2022 年全球动力电池前五家企业市占率达到 76.9%，前十名企业的市占率合计达到 91.4%，市场集中度处于较高水平，其中宁德时代的市占率达到 37%。2023 年 1 至 10 月份，全球动力电池市场格局基本保持稳定，前五家企业市占率为 78.4%，前十名企业市占率达到 93.6%，集中度进一步向头部企业集中。其中，宁德时代装机量达到 203.8GWh，同比增长 51.1%，市占率 36.9%，龙头地位稳固。

中国企业市占率进一步提升，比亚迪增速明显：国内动力电池企业进入全球供应链，在全球市场中的份额逐步提升明显。据 SNE Research 统计，2022 年，在市占率排名前 10 的企业中，中国企业有 6 家，市场份额合计 60.4%。2023 年 1-10 月，中国动力电池企业的全球市占率提升至 63.3%，竞争力进一步加强。其中，比亚迪份额增速明显，1-10 月实现装机量为 87.5GWh，同比增长 66.5%，市占率达到 15.8%，同比提升 2.1 个百分点。

国内二线动力电池企业加速发力：除宁德时代和比亚迪外，中创新航、国轩高科、亿纬锂能、欣旺达均保持增长。根据 SNE Research 发布的 2023 年 1-10 月数据，中创新航装机量为 25.9GWh，同比增长 74.9%，市场份额为 4.7%，同比提升 0.8 个百分点；国轩高科装机量为 13.0GWh，同比增长 16.6%，市场份额为 2.4%，同比基本持平。亿纬锂能装机量 11.7GWh，同比大幅增长 128.1%，市场份额为 2.1%，同比增加 0.8 个百分点。欣旺达装机量 7.7GWh，同比增长 11.5%，市场份额提升至 1.4%。

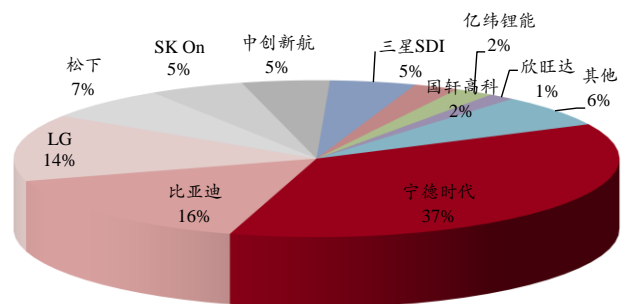
日韩企业份额呈现下滑：和 2022 年类似，2023 年 1-10 月，前 10 名动力电池企业中有一家韩国企业入围，分别为 LGES、SK On 和三星 SDI。分企业来看，LGES 装机量 76.1GWh，同比增长 47.2%，市场份额 13.8%，同比基本持平；SK On 装机量 27.9GWh，同比增长 13.8%，市场份额 5.1%，同比下降 1.3 个百分点；三星 SDI 装机量 25.1GWh，同比增长 42.1%，市场份额 4.6%，同比持平，三家韩国企业的市场份额合计 23.5%，比 2022 年下降了 0.2 个百分点；日本仅有松下入围，装机量为 37.3GWh，同比增长 30.8%，市场份额为 6.8%，同比下降 0.6 个百分点。

图表 28. 2022 年全球动力电池市场份额



资料来源: SNE Research, 中银证券

图表 29. 2023.1-10 月全球动力电池市场份额

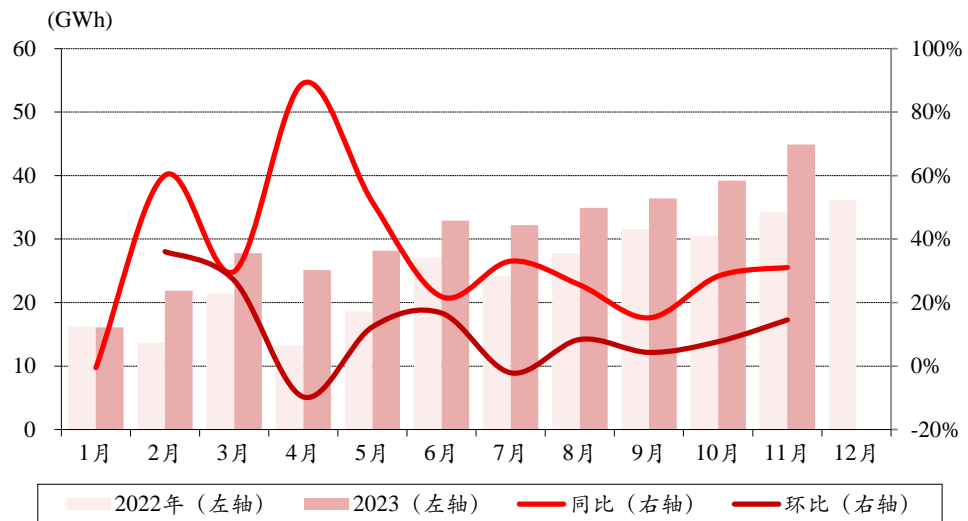


资料来源: SNE Research, 中银证券

国内动力电池装机保持增长，价格大幅下滑

动力电池销量和装机量保持高速增长：2023 年，中国新能源汽车在全球范围内表现亮眼，带动国内动力电池销量和装机量再创新高。据中国汽车动力电池产业创新联盟公布的数据，2023 年 1-11 月，中国动力电池销量为 554.1GWh，同比增长 35.1%；装机量为 339.7GWh，同比增长 31.4%，销量和装机量均保持高速增长。

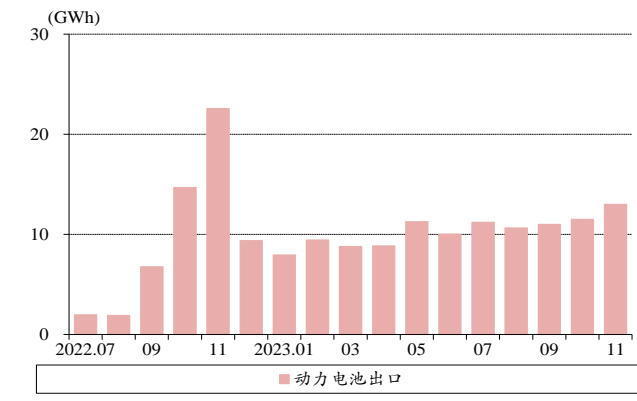
图表 30. 2022-2023.11 国内动力电池装机量及增长率



资料来源: 中国汽车动力电池产业创新联盟, 中银证券

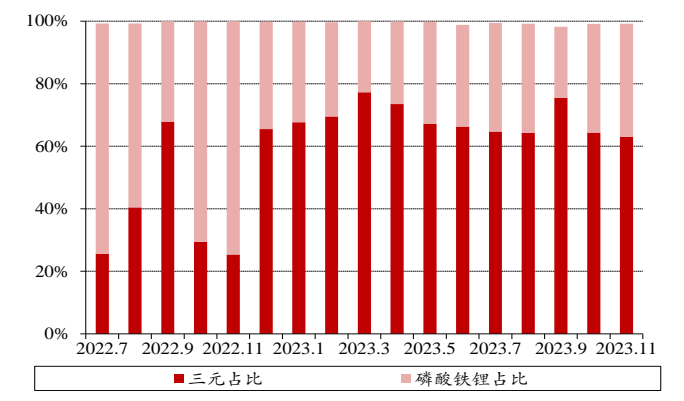
动力电池出口强劲增长：中国作为全球动力电池产销量大国，出口量随着海外新能源车的销量增长呈上升态势。根据中国汽车动力电池产业联盟公布的数据，2023 年 1-11 月，中国动力电池出口量为 114.2GWh，同比增长 94.6%，其中三元电池出口 77.3GWh，占比 57.9%，同比增长 89.5%；磷酸铁锂电池出口 36.2GWh，占比 27.1%，同比增长 105.1%。可以看出，海外出口电池中，三元电池占据主导地位，与国内呈现较大区别，这种差距一方面是在 2022 年原材料价格大幅上涨背景下，中国本土加工材料和电池更具备成本优势，海外车企出于降本考虑优先采购中国的动力电池，另一方面是由于海外车企主要采用的是能量密度更具优势的三元电池，尤其是 2023 年原材料价格下降后，三元电池具备性价比，因此三元电池份额呈上升趋势。

图表 31. 2022.7-2023.11 中国动力电池出口量



资料来源：中国汽车动力电池产业创新联盟，中银证券

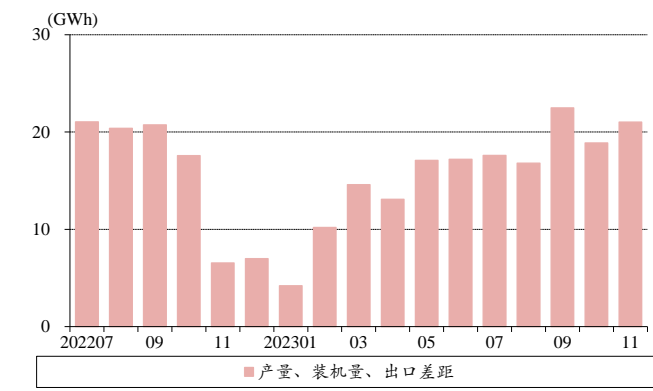
图表 32. 2022.7-2023.11 中国动力电池出口结构



资料来源：中国汽车动力电池产业创新联盟，中银证券

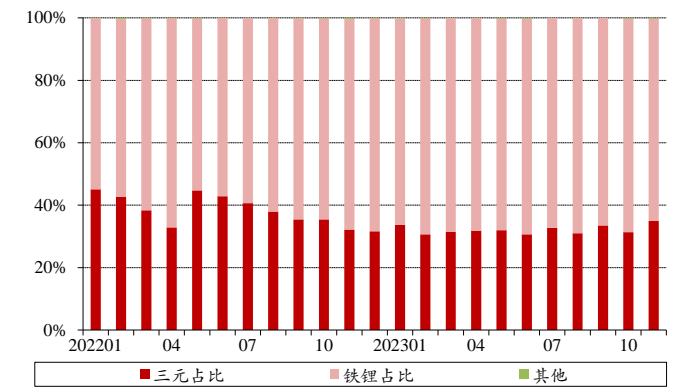
行业 2023 年做库存更为谨慎：在销量和装机量、出口量高速增长的同时，三者之间的差距逐步拉大。如果将产量除去装机量和出口量作为衡量行业库存水平的一个依据，根据中国汽车动力电池产业创新联盟公布的数据，2022 年动力电池产量为 545.9GWh，装机量为 294.6GWh，出口量为 68.1GWh，可以看出行业大致库存水平为 183.2GWh，占总产量的比例为 33.56%。2023 年，行业做库存更为谨慎，根据中国汽车动力电池产业创新联盟公布的数据，2023 年 1-11 月动力电池产量为 628.2GWh，装机量为 339.7GWh，出口量为 114.2GWh，行业大致库存水平为 174.3GWh，占总产量的比例为 27.7%。

图表 33. 中国动力电池产量与装机量、出口量差距



资料来源：中国汽车动力电池产业创新联盟，中银证券

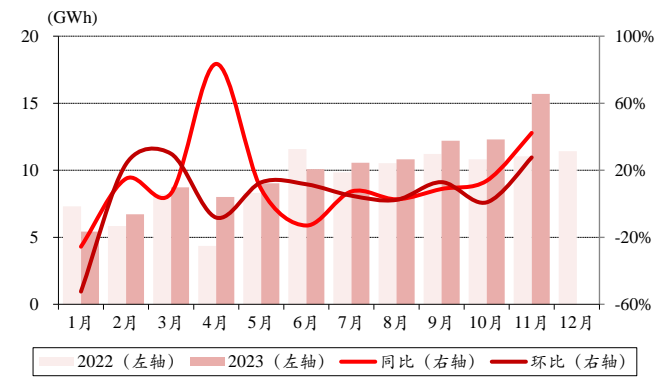
图表 34. 中国三元和磷酸铁锂电池份额变化



资料来源：中国汽车动力电池产业创新联盟，中银证券

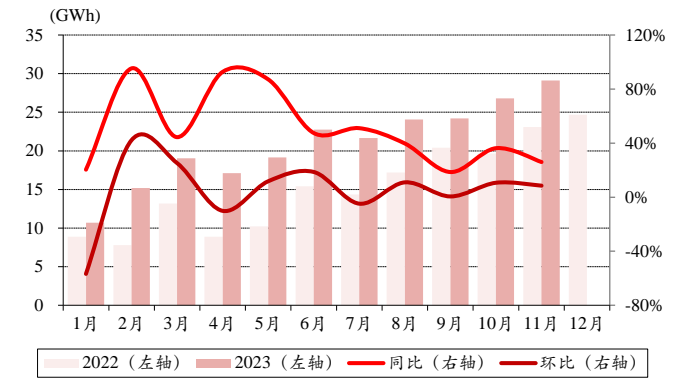
磷酸铁锂份额持续提升，11 月出现变化：国内动力电池装机份额主要有磷酸铁锂和三元，但是二者的市场份额差距逐步拉大。根据中国汽车动力电池产业创新联盟发布的数据，2022 年我国三元电池装机量为 110.4GWh，占比为 37.5%，磷酸铁锂装机量为 183.8GWh，占比为 62.4%。到了 2023 年，磷酸铁锂的份额进一步走高，2023 年 1-11 月份我国三元电池的装机量为 106.9GWh，同比增长 10.7%，占比为 32.3%，比去年降低约 5.2 个百分点；磷酸铁锂的装机量达到 229.8GWh，同比增长 44.4%，占比达到 67.6%，比去年提升 5.2 个百分点。值得一提的是，2023 年 11 月三元电池装机份额增长明显，装机量达到 15.7GWh，同比增长 42.4%，环比增长 27.5%，装机份额达到 35%，同比提升 2.8 个百分点，环比提升 3.6 个百分点。我们认为三元电池装机占比增长的原因是原材料价格的逐步下跌对于降低三元电池成本具有积极作用，叠加三元电池在能量密度等方面具备优势，在价格下跌后更具性价比。

图表 35. 2022-2023.11 中国三元动力电池装机量变化



资料来源：中国汽车动力电池产业创新联盟，中银证券

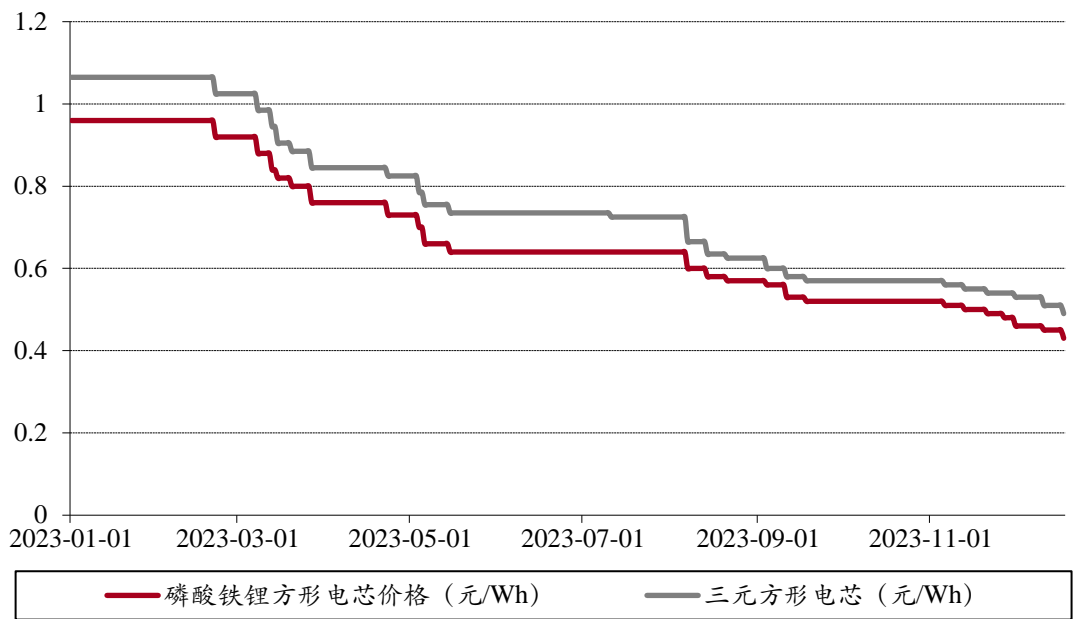
图表 36. 2022-2023.11 中国磷酸铁锂动力电池装机量变化



资料来源：中国汽车动力电池产业创新联盟，中银证券

动力电池价格大幅下滑：2022 年，动力电池价格整体呈现稳定状态，价格波动较小，三元电池价格基本在 1 元/Wh，铁锂电池价格基本在 0.9 元/Wh。到 2023 年，受以碳酸锂为代表的上游原材料价格下跌以及行业产能过剩等因素的综合影响，动力电池价格亦呈显著下跌趋势。根据百川盈孚数据，磷酸铁锂方形动力电池电芯价格由 2023 年年初的 0.96 元/Wh 下跌至年底约 0.43 元/Wh，下跌幅度达到 55%；三元方形动力电池电芯则由 1.07 元/Wh 下跌至 0.49 元/Wh，下跌幅度达到 54%。

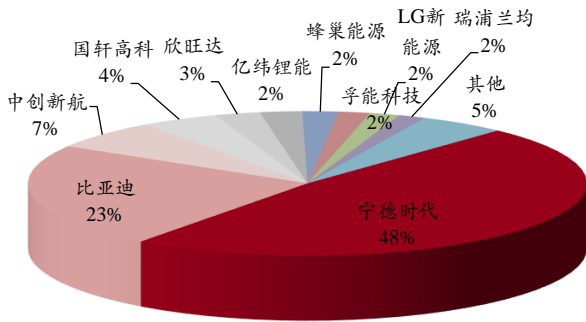
图表 37. 2023 年动力电池价格变化



资料来源：百川盈孚，中银证券

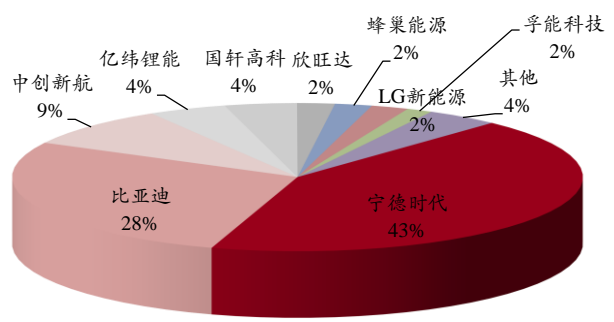
市场格局基本稳定，宁德时代份额有所下滑：2022 和 2023 年 1-11 月国内动力电池格局基本保持稳定，市场份额进一步向头部企业提升，CR3 从 78.2% 提升到 79.5%，CR5 从 85.3% 提升到 88.0%。两大龙头企业宁德时代和比亚迪依旧保持领先，宁德时代市场份额出现下滑，从 2022 年的 48.2% 变为 2023 年 1-11 月的 42.9%，依然占据绝对优势，比亚迪市场份额提升，从 2022 年的 23.4% 提升至 2023 年 1-11 月的 27.8%。第二梯队的电池厂市场份额呈上升趋势，其内部排名和市场份额也一直处于动态变化中。随着动力电池行业的发展，越来越多二线电池厂的产品性能能够满足市场要求，开始进入到主流主机厂供应链，出货量迅速增长。

图表 38. 2022 年国内动力电池装机量市场份额



资料来源：中国汽车动力电池产业联盟，中银证券

图表 39. 2023.1-11 国内动力电池装机量市场份额



资料来源：中国汽车动力电池产业联盟，中银证券

动力电池行业总产能面临过剩，快充和固态电池有望加速落地

2024 年动力电池产量和装机量增速将放缓：随着中国新能源汽车销量的持续增长以及海外新能源汽车的逐步放量，中国的动力电池产量和装机量仍然能够实现高速增长。我们预计 2024 年中国的动力电池需求量达到 700GWh 以上，同比增速能够达到 20% 以上，2025 年国内的动力电池装机量预计将达到 860GWh，同比增速约为 20%，增速较此前有所放缓。虽然同比增速出现下降，但在较高的水平上保持增长依然体现出行业具备较强的成长性。

图表 40. 全球新能源汽车销量及动力电池需求量测算

| 产品种类 | 2021A | 2022A | 2023E | 2024E | 2025E |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 全球新能源汽车销量（万辆） | 663 | 1,082 | 1,386 | 1,725 | 1,980 |
| 其中：中国 | 352 | 688 | 936 | 1,165 | 1,280 |
| 其中：海外 | 311 | 394 | 450 | 560 | 700 |
| 动力电池需求量（GWh） | 332 | 684 | 870 | 1092 | 1328 |
| 其中：中国 | 196 | 399 | 580 | 723 | 859 |
| 其中：海外 | 136 | 190 | 290 | 368 | 470 |

资料来源：EV Tank, EV Sales, 中银证券

行业总产能面临过剩，竞争将加速价格下跌：中国的动力电池产量和出货量已经稳居世界首位，但是在行业发展过程中，也出现了行业产能过剩严重，部分企业产能利用率较低等问题。根据中国汽车动力电池产业创新联盟统计，截止到 2022 年年底，中国动力电池产能为 1,260GWh，截止到 2023 年 6 月底，中国动力电池产能为 1,860GWh。2022 年中国动力电池产能利用率为 51.6%，2023 年有可能降至 41%。我们认为，产能过剩局面对于动力电池企业提出了更高的要求，一方面需要持续不断地降低成本以应对同业竞争中出现的价格战，维持企业盈利水平，另一方面则需要企业进一步提升产品技术水平，走差异化路线，推出满足客户需求的产品。

配合快速充电桩，快充电池 2024 年有望批量出货：续航里程以及充电速度一直是消费者购买新能源汽车重点考虑的两大因素。搭配大功率充电桩，快充电池能够提升充电速度、减少充电时间，受到新能源汽车企业关注。动力电池企业围绕快充电池展开布局，宁德时代 2023 年发布全球首款磷酸铁锂 4C 超充电电池——神行超充电电池，该电池能够实现 4C 充电速度，充电 10 分钟续航 400 公里，整车续航可达 700 公里，将在 2023 年底量产，2024 年一季度上市。此外，中创新航、亿纬锂能、国轩高科、欣旺达等也都推出了支持快充的动力电池。预计随着超级充电桩渗透率的提升，快充电池有望批量出货，带动新能源汽车销量提升。同时，快充电池在正极、负极、隔膜、电解液等方面均有技术改进，也有望带动相关产业链实现升级。

图表 41. 宁德时代神行电池



资料来源：宁德时代官网，中银证券

图表 42. 宁德时代凝聚态电池示意图



资料来源：宁德时代发布会，华尔街见闻，中银证券

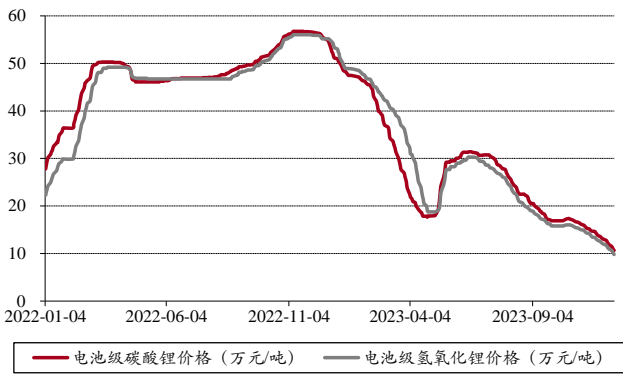
固态电池 2024 年或迎来规模化应用：固态电池是将传统液态电池中的电解液替换为固态电解质的一种电池技术。相比较液态电解质，固态电解质具有较强的机械性能，能够抑制锂枝晶生长，实现锂金属的应用，进而提升电池的能量密度，获得产业广泛关注。2023 年 2 月 7 日，赣锋锂电发布消息称，搭载赣锋锂电三元固液混合锂离子电池的赛力斯纯电动 SUV 车型规划于 2023 年上市；12 月 17 日，蔚来汽车创始人李斌从上海出发，实测 150kWh 超长续航电池包续航里程，最终成绩达到了 1044 公里，据界面新闻报道，该电池为半固态电池包，电池包能量密度 260.9Wh/kg。此外，4 月 19 日，在 2023 上海车展上，宁德时代发布创新前沿电池技术——凝聚态电池，单体能量密度高达 500Wh/kg，创造性地实现电池高比能与高安全兼得，并在 2023 年内具备量产能力。

原材料价格大幅回落，2024 年变数增多

锂资源：产能依然面临过剩，高成本产能面临经营压力

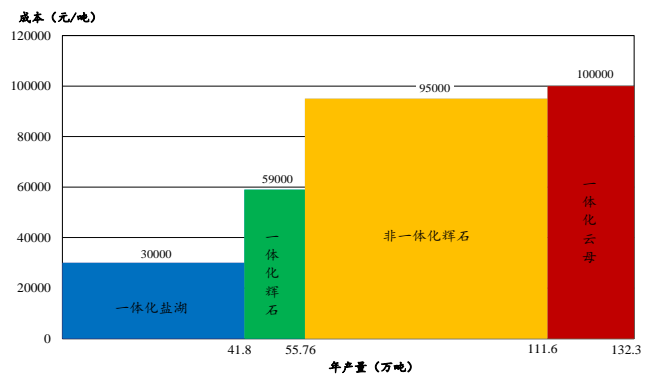
锂资源供过于求，年内价格呈大幅下跌：碳酸锂和氢氧化锂作为动力电池中重要的原材料，其供给和价格受到行业共同关注。2023 年，碳酸锂市场整体呈现出供过于求的状态。根据工信部发布的数据，2023 年 1-10 月，中国锂电池产量约为 765GWh，按照 1GWh 锂电池需要约 700 吨碳酸锂进行测算，大约需要 54 万吨碳酸锂原料，而同时期碳酸锂和氢氧化锂的产量达到 61 万吨，超过行业总需求。在此背景下，碳酸锂价格 2023 年出现较大幅度的下跌，从年初的 50 万/吨下跌至 10 万/吨，下跌幅度达到 80%。

图表 43. 2022-2023 碳酸锂和氢氧化锂价格变化



资料来源：万得，中银证券

图表 44. 2024 年碳酸锂成本曲线



资料来源：PVInfolink，中银证券

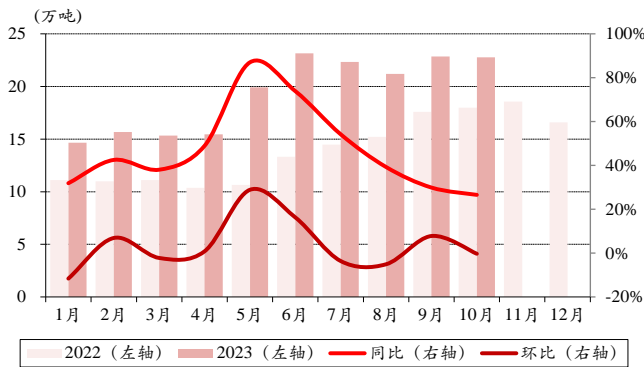
2024 年产能依然过剩，价格或继续承压：如前所述，碳酸锂价格由于受到供给过剩影响，价格呈断崖式下跌。展望 2024 年，碳酸锂产能依然面临过剩局面。我们预计，2024 年，中国锂电池产量有望达到 1200GWh，对于碳酸锂的需求量将达到 84 万吨左右。据 SMM 统计，2023 年，我国碳酸锂产能新增增加 35 万吨至 95.78 万吨。若新增产能全部投产，则面临供给大于需求的局面，价格较难出现上涨。放眼全球来看，根据 InfoLink 预测，2024 年全球碳酸锂总产出预计将达到 132.3 万吨，2024 年总需求达 118.9 万吨，将有超过 10% 的剩余，碳酸锂价格将持续承压。

高成本产能将面临经营压力，或带来行业洗牌：根据 Infolink 数据，碳酸锂目前的来源为盐湖锂、锂辉石、锂云母，2024 年碳酸锂总产出预计将达到 132.3 万吨，其中 41.8 万吨来自锂盐湖、68.8 万吨来自锂辉石、21.7 万吨来自锂云母。分品类来看，盐湖资源主要来自南美洲的智利、阿根廷等国家以及中国青海，盐湖提锂制备碳酸锂的成本最低，成本在 3 万/吨以内；锂辉石则主要来自澳大利亚、非洲、中国四川和其他地区，锂辉石一体化项目成本在 6 万/吨以内，非一体化项目成本在 9.5 万/吨以内；中国江西锂云母成本约为 8-10 万/吨。因此，当价格跌到 10 万以下甚至更低，部分成本较高的企业和产能将面临经营压力，出现行业洗牌。

正极材料：出货量保持快速增长，三元材料份额有望提升

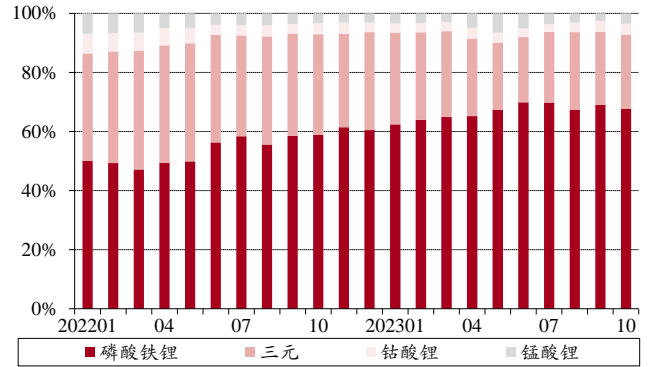
总体出货保持较快增长，铁锂份额增长明显：动力、储能、消费等领域对于锂离子电池需求的增长，带动正极材料出货量提升。根据高工锂电发布的数据显示，2023 年前三季度，我国正极材料出货量 182 万吨，同比增长 40%。其中磷酸铁锂出货 120 万吨，同比增长 64%，占比达到 66%；三元材料出货 48.7 万吨，同比增长 6%，占比约 27%；钴酸锂材料出货 6 万吨，同比增长 1.7%；锰酸锂材料出货 7.5 万吨，同增增长 50%。磷酸铁锂份额提升明显，根据高工锂电公布的数据，2022 年磷酸铁锂出货量达到 111 万吨，根据华经产业研究院和高工锂电数据，2022 年磷酸铁锂正极市场占比为 59%。2023 年前三季度提升至 66%，提升约 7 个百分点。2023 年，在原材料价格大幅下跌的背景下，磷酸铁锂依然实现份额提升，一方面是由于磷酸铁锂在成本端具备优势，另一方面是由于 2023 年比亚迪份额提升明显，带动铁锂份额提升，根据中汽协数据，2022 年比亚迪新能源汽车市占率达 27%，根据比亚迪公布的产销快报，2023 年全年销量 302.4 万辆，同比保持高增长。

图表 45. 2022-2023.10 国内正极材料出货量



资料来源：锂解公众号，中银证券

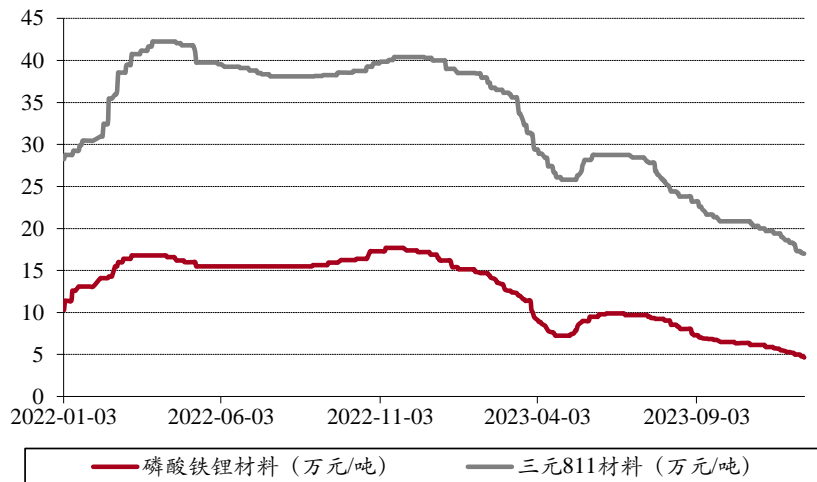
图表 46. 2022-2023.10 国内正极材料出货量结构



资料来源：锂解公众号，中银证券

正极材料价格随锂盐出现明显下跌：正极材料定价采取原材料成本和加工成本相加的模式，其价格变化更容易受到原材料价格波动的影响。2023 年，锂盐价格呈快速下跌趋势，从年初的 50 万/吨下跌至 10 万/吨，下跌幅度达到 80%。在此背景下，正极材料价格也出现较大幅度下滑，磷酸铁锂价格从年初的 16 万/吨下跌至 4.8 万/吨，下跌幅度达到 70%，三元 811 材料价格从年初的 40 万/吨下跌至 17 万/吨，下跌幅度达到 57%。

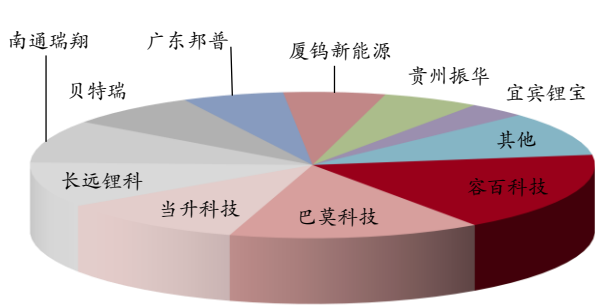
图表 47. 2022-2023 正极材料价格变化



资料来源：万得，中银证券

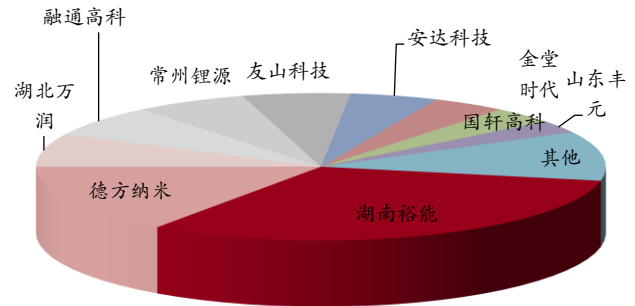
市场格局保持稳定：根据鑫椏锂电统计，2023 年 1-9 月国内三元材料前五名合计市占率为 62.2%，且各企业份额差距不大，依次为容百科技、巴莫科技、当升科技、长远锂科、南通瑞翔。三元材料市场份额集中度不高主要是由于三元正极原材料成本占比较高，上游锂、钴、镍等大宗商品各厂家采购价格差异小，制造和人工成本占比较低导致厂家难以通过技术或者规模效应取得显著成本优势。但随着高镍材料和各厂家海外出货量占比的提升，出口型企业有望逐步凸显，市场集中度有望提升。磷酸铁锂受国家早期补贴政策影响，动力电池厂商将重心转移至三元电池，导致磷酸铁锂电池产业链供需下降，企业数量大幅减少。2020 年开始磷酸铁锂市场复苏，市场上可提供高性价比产品的企业数量有限，因此行业具有较高集中度。2023 年上半年磷酸铁锂材料 CR 5 为 67.5%，处于较高水平，市场份额变动主要集中在行业龙头之间。

图表 48. 2023 年 1-9 月三元材料市场份额



资料来源：鑫椽资讯，中银证券

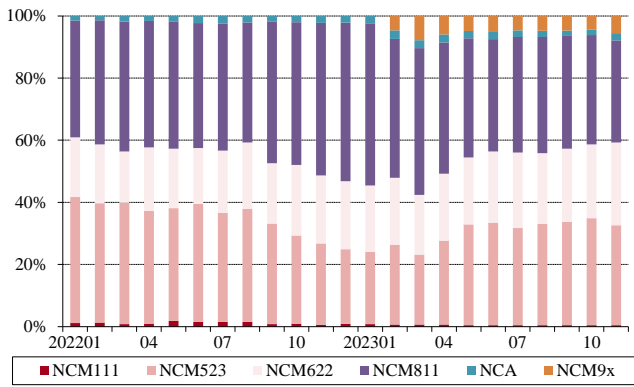
图表 49. 2023 年上半年磷酸铁锂材料市场份额



资料来源：鑫椽资讯，中银证券

产能面临过剩，2024 年价格战或将持续：如前所述，正极材料价格下跌和碳酸锂价格呈较强的相关性。但是，正极材料行业面临的产能过剩，以及企业之间的价格战，加速了材料价格的下跌。根据 SMM 数据，2022 年中国三元正极产能达到 122 万吨；截至 2023 年 6 月底，中国的磷酸铁投产产能达到 300 万吨。展望 2024 年，产能过剩现状仍将持续。我们预计 2024 年锂离子电池总产量将达到 1200GWh，对于磷酸铁锂材料和三元材料的需求量分别为 210 万吨、83 万吨，可以看出铁锂产能依然远大于需求，价格战不可避免，或加速行业落后产能加速退出。

图表 50. 2022-2023.11 三元正极材料出货量结构变化



资料来源：鑫椽资讯，中银证券

图表 51. 2022-2023 年 LME 镍价走势



资料来源：万得，中银证券

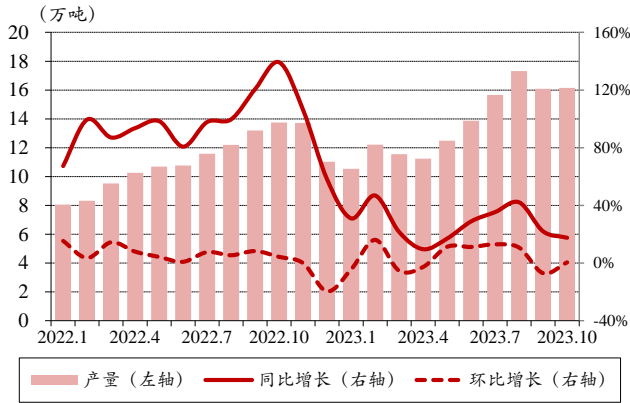
随着原材料价格下跌，高镍三元材料未来占比有望提升：目前，动力电池市场中，三元材料出货主要有 5 系、6 系、8 系、9 系、NCA 等材料。从 2022 年开始，5 系、6 系三元材料的占比呈降低趋势，与此相反的是高镍材料的占比逐步提升。但是，从 2023 年 3 月开始，高镍材料的占比逐步下降，5,6 系材料的占比逐步提升。这主要是由于高镍材料镍含量高，推高其成本。我们认为，未来高镍的占比有望提升。目前影响三元和铁锂材料原材料成本项主要是镍的价格，LME 镍的结算价格从年初约 3 万美元/吨下跌中目前的 1.6 万美元/吨，下跌幅度达到 50%。以 100 度电池包为例，根据我们测算，在当前锂和镍的价格下，高镍三元和铁锂电池原料成本差距已经缩减至 7000-8000 元。高镍三元在续航里程、能量密度、低温性能等方面具备优势，未来随着原材料价格的下跌，其性价比有望凸显，占比有望提升。

磷酸锰铁锂材料 2024 年有望迎来放量：经过改性后的磷酸锰铁锂材料具备高能量密度、高安全、低成本等优势，主流材料企业和电池企业纷纷布局该材料。目前，德方纳米已建成 11 万吨/年磷酸锰铁锂产能，容百科技拟在仙桃市高新技术开发区新建 10 万吨磷酸锰铁锂，湖南裕能磷酸锰铁锂材料已进入试生产阶段，在粉末压实、容量、倍率、低温性能等多项性能方面表现优异，正在积极推进客户认证中。此外，磷酸锰铁锂材料 2023 年实现上车应用。根据工信部发布的内容，奇瑞智界 S7 有 4 款车型采用了“三元锂离子+磷酸锰铁锂电池”的配置，这是磷酸锰铁锂电池的首次装车。我们预计随着产品的不断进步，锰铁锂材料将在 2024 年迎来放量。

负极材料：行业竞争加剧，大宗化趋势下成本控制重要性凸显

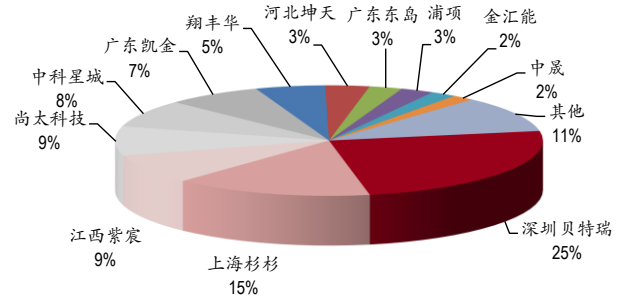
2023H1 全球负极材料出货同比增长 17%，中国负极材料全球市占率进一步提升：根据 GGII 统计，2023 年前三季度中国负极材料出货量 119 万吨，同比增长 25%。其中人造石墨材料出货 105.8 万吨，天然石墨材料出货 13.9 万吨，分别同比增长 29%、1%，人造石墨快速增长主要受海外市场切换人造石墨，带动出口需求增长所致。从市占率看头部企业领先优势扩大，二线厂商竞争焦灼。根据鑫椴锂电数据 2023 年上半年负极材料市场竞争仍以传统头部负极企业为主，前 7 家合计占据市场约 77.5% 份额，同比小幅下降。

图表 52. 2022-2023 年 10 月中国负极材料月度产量



资料来源：鑫椴资讯，中银证券

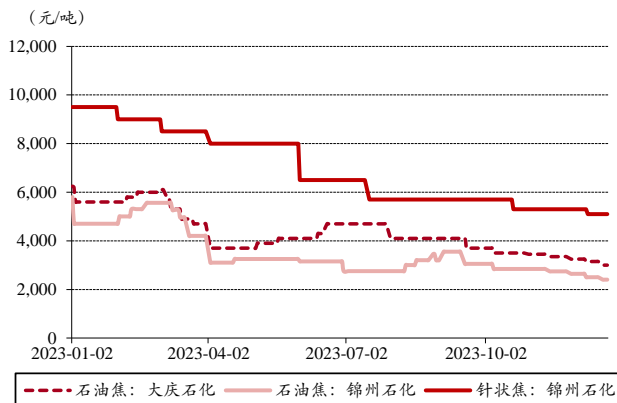
图表 53. 2023 年上半年全球负极材料市占率



资料来源：鑫椴资讯，中银证券

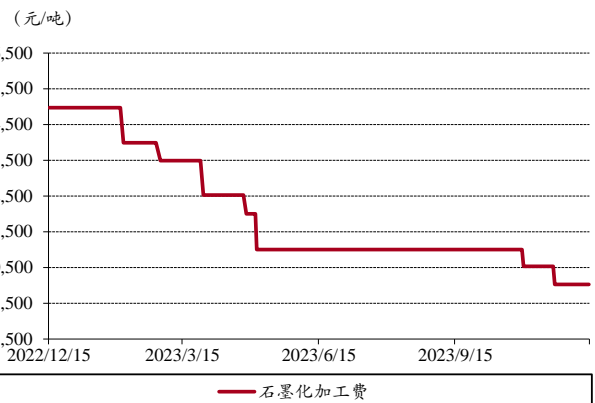
原料和加工费下降，成本对价格支撑力度不足：负极成本主要包括石墨化以及焦类，其价格也与石墨化加工价格和石油焦类价格高度相关。2022 年上半年石墨化供应紧张，价格快速上涨，下半年开始供给逐步释放，石墨化代工价格回落明显。2023 年随着行业石墨化产能陆续投产，其价格也一路走低。根据 Mysteel 数据，2023 年 11 月石墨化代工价格 9750 元/吨，为三年以来最低水平，石墨化代工开工率仅四成左右。目前主流负极企业一体化自供率仍在提升，对外协需求有所下降，结合市场开工率情况，石墨化或较长时间维持现有价格水平，短期难见反弹。

图表 54. 2023 年焦类原料价格



资料来源：万得，中银证券

图表 55. 2023 年石墨化加工费



资料来源：百川盈孚，中银证券

行业进入洗牌期，成本管控成为核心竞争要素：根据高工锂电数据，当前负极投产企业超 90 家，行业产能接近 400 万吨，行业平均产能利用率不足 50%，且行业产能呈现分化状态，头部企业开工率较高，尾部多数企业面临投产即停产问题。从市场需求看，动力和储能是锂电池市场空间最大也是增速最快的下游市场，二者对负极性能要求相对消费类负极更低，一般在 340-350mAh/g，更注重性价比。2022 年由于石墨化价格快速上涨，主流负极企业布局一体化产能，补齐石墨化短板，自供比例均有明显提升，一体化降本阶段已进入后期。焦类原料价格和石油化工相关，部分负极企业虽有上游布局，但更多出于保供和合作开发目的，价格仍以随行就市为主。我们认为对于中低端负极，行业壁垒较低，供给较为充裕，呈现同质化、可交易的大宗商品特征，下游厂商倾向通过招标、集采的方式确定远期价格，在后续竞争中负极企业盈利将更看重客户质量、供应链稳定性和工艺积累带来的 know-how 降本。

快充加快普及，负极和包覆材料有望受益：全球电动化大趋势不改，新能源汽车销量和渗透率持续提升。里程和充电焦虑成为影响消费者购买新能源汽车的重要因素。充电过程中锂离子在外电场的作用和锂离子浓度差的推动下部分脱出，在电解液中迁移并嵌入负极材料，形成稳定的插层化合物。因此，锂离子在负极与电解质界面处以及负极颗粒内部的固相扩散速度对快充性能影响较大。从提升快充性能的主流路线看主要有二次造粒、碳化包覆、电极分层和浓度梯度设计等，其中负极碳化包覆是实现快充的必要条件。我们预计未来负极材料中高性能的快充产品占比将持续提升，而快充产品需要添加更高比例的包覆剂来提升倍率性能。根据我们测算，2025 年负极包覆材料需求有望达到 20 万吨，需求增速超过负极材料行业增速。

图表 56.主流厂商快充电池产品（不完全统计）

| 企业 | 电池产品 | 产品详情 | 配套车型 | 负极技术 |
|------|----------------|---|---------------------------|--|
| 宁德时代 | 4C 麒麟电池 | CTP3.0 麒麟电池支持 5min 快速热启动及 10min 从 10%-80% SOC，具备 4C 快充能力 | 极氪 009、极氪 001、新款哪吒 S | 负极材料掺硅 |
| | 5C 麒麟电池 | 理想汽车与宁德时代基于麒麟架构对锂离子电池的微观传输速率进行了系统性提升，并拓宽了电池的过流能力边界，实现了电池充电倍率从 4C 跨越到 5C | 理想 MEGA | 5C 独有电解液，能在电解液和负极接触面形成薄且均匀的界面膜 |
| | 神行超充电电池 | 全球首款磷酸铁锂 4C 超充电电池，实现“充电 10 分钟，续航 400 公里”，突破低温快充限制，做到全温域快充，且续航里程达 700 公里以上 | 阿维塔、长安、奇瑞、极氪以及哪吒等 | 二代快离子环技术，对石墨表面进行改性；多梯度分层极片设计 |
| 中创新航 | 4C 方形电池 | 基于 800V 高压平台研制的全新一代铁锂电池和中镍高压三元锂电池，直充峰值功率高达 280kW，10%-80% 补能快至 19min，实现充电 10 分钟，续航 300km | 小鹏 G9 | 快充专用石墨负极 |
| | “顶流”电池 | 大圆柱电池，电芯能量密度达到 300Wh/kg，可满足 6C 快充场景 | / | 正、负极无集流盘极耳与盖板直连 |
| 孚能科技 | 3C 快充电池 | 充电 15 分钟续航 450km | 广汽埃安昊铂 GT | / |
| | SPS 大软包方案 | 支持 800V 平台和 4C 快充，充电 10 分钟续航 400 公里 | / | / |
| 巨湾技研 | 3C XFC 极速电池 | 2021 年 9 月，巨湾技研研发并量产的 XFC 极速电池，充电倍率达到 3C | 广汽埃安 AION V Plus 70 | 负极采用特有的软碳/硬碳/石墨烯包覆改性技术，提高嵌入/脱嵌速率 |
| | 6C 三元 XFC 极速电池 | 6C 充电倍率的三元 XFC 极速电池，实现 8 分钟充电 0-80% SOC，5 分钟充电 30%-80% SOC 的极速快充 | 广汽埃安 AION V Plus 70 极速快充版 | |
| | 凤凰电池 | 采用 XFC 极速电池技术，在 300-1000 伏整车电压平台范围内均可实现 XFC 极速充电，实现了最高 8C 极速充电，支持 6 分钟 0-80% SOC | 2024 年底装车配套 | 负极采用梯度极片和垂直多孔设计，通过三维导电网络和特殊无定形材料包覆石墨等技术解决了负极析锂问题 |
| 蜂巢能源 | 龙鳞甲电池 | 龙鳞甲电池可兼容铁锂、三元、无钴等全化学体系方案，续航里程最高可达 1000+km，覆盖 1.6C-6C 快充体系 | 搭载车型预计 23Q4 量产 | 负极液相包覆 |
| 亿纬锂能 | π 电池系统 | 大圆柱电池 π 系统支持 9 分钟快充，通过 π 型冷却技术，解决快充发热问题。 | / | 全极耳+硅碳负极 |

资料来源：懂车帝，汽车之家，中银证券

续图表 56.主流厂商快充电池产品（不完全统计）

| 企业 | 电池产品 | 产品详情 | 配套车型 | 负极技术 |
|------|-------------|---|------|-------------------------------------|
| 国轩高科 | L600 启晨电芯 | 采用了磷酸锰铁锂技术路线，容量为 223Ah，可以实现 240Wh/kg 的质量能量密度，做到 18 分钟快充 | / | / |
| | 超充电池 SFC480 | 2022 年 9 月，4C 超级快充技术，最大充电功率 480kW，实现充电 5 分钟续航 200km，充电 10 分钟续航 400km | / | / |
| 欣旺达 | 闪充电池 | 2023 年 4 月，欣旺达发布“闪充电池”，据搜狐网报道，该款动力电池支持电动汽车续航 1000 公里，10 分钟可从 20% 充至 80% SOC | / | 负极采用硅掺杂和活性因子，打破了锂离子传输壁垒，使传递扩散系数显著提升 |

资料来源：懂车帝，汽车之家，中银证券

图表 57.负极包覆材料需求测算

| | 2023E | 2024E | 2025E |
|------------------|-------|-------|-------|
| 全球动力电池需求(GWh) | 870 | 1092 | 1328 |
| 负极材料需求(万吨) | 104 | 131 | 159 |
| YoY (%) | / | 26% | 22% |
| 其中：普通石墨负极需求(万吨) | 89 | 92 | 80 |
| 包覆材料添加量(%) | 10 | 10 | 10 |
| 包覆材料需求(万吨) | 9 | 9 | 8 |
| 其中：快充负极需求(万吨) | 16 | 39 | 80 |
| 包覆材料添加量(%) | 15 | 15 | 15 |
| 包覆材料需求(万吨) | 2 | 6 | 12 |
| 动力电池负极包覆材料需求(万吨) | 11 | 15 | 20 |
| YoY (%) | / | 34% | 32% |

资料来源：高工锂电，中银证券

硅负极产业化逐步成熟，有望随大圆柱电池开启放量：当前硅基负极材料主要的关注点体现在：1) 硅氧路线的选择；2) 多孔硅碳（新一代硅碳）大规模量产时间点。硅氧材料主要分为一代硅氧、预锂硅氧和预锂预锂硅氧。对于硅氧技术体系，国内外厂家分化严重，国内青睐于一代硅氧和预锂硅氧，主要系预锂硅氧在高温循环性上较弱，难以满足国家高温循环的标准；而海外企业则青睐于预锂预锂硅氧，主要是其首效更好。当前先进预锂企业成本控制在 30 万元/吨（纯硅粉）以下，对比一代硅氧成本仅高 20-50%，却拥有更好的首效（大于 80%），以适配高容量的电池体系；国内预锂化硅氧成本较预锂硅氧高近一倍。据 GGII 预计，随着产业规模降本出现及技术的进步以及碳酸锂价格不断降低，预锂化硅氧成本未来 5 年有望降至 30 万元/吨以下，与预锂硅氧成本差异缩小。

图表 58.不同硅氧（纯硅粉）成本与性能对比

| | 成本 | 首效 | 循环 |
|--------|------------|--------|----|
| 一代硅氧 | 15-30 万元/吨 | 75% | 一般 |
| 预锂硅氧 | <30 万元/吨 | 82-85% | 较差 |
| 预锂预锂硅氧 | >50 万元/吨 | 90%左右 | 一般 |

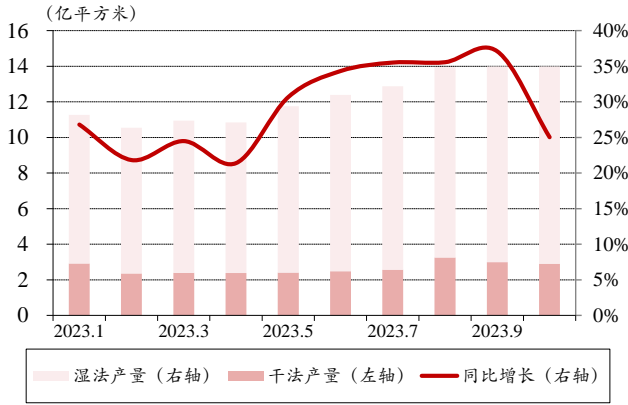
资料来源：GGII，中银证券

隔膜：出货量保持增长，市场格局出现变化

出货量同比保持较高增长：目前三元电池普遍采用湿法隔膜，与干法隔膜相比，湿法隔膜在孔隙一致性、拉伸强度、抗穿刺强度、厚度等指标上优于干法隔膜，更适合生产高性能、高能量密度的动力电池，同时部分下游电池厂习惯使用湿法隔膜，宁德时代、国轩高科等主流电池厂商在生产磷酸铁锂电池时也会选用湿法隔膜，湿法隔膜已经成为动力电池主流路线。根据 GGII 数据，2023 年前三季度中国锂电隔膜出货 120 亿平，同比增长 30%。其中干法隔膜出货 33 亿平，湿法隔膜出货 87 亿平，同比分别增长 55%和 31%，干法隔膜需求增速快于湿法主要因储能市场对干法隔膜更为青睐。

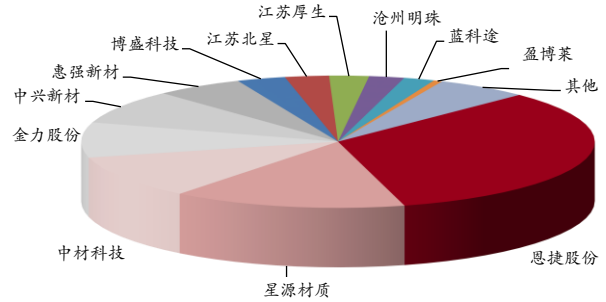
隔膜市场集中度较高，二线企业崛起：据鑫椏资讯统计，2023H1 隔膜市场 CR3 接近 60%。由于湿法隔膜的主流应用领域动力市场在上半年经历了国补退坡、碳酸锂大幅下行带来的电芯去库存以及车市的全面价格战，导致动力市场的需求明显低于年初预期水平。但龙头厂商在相对恶劣的市场环境下，率先走出市场阴霾，体现了龙头厂商在市场的强势地位。

图表 59. 2023 年 1-10 月中国隔膜产量



资料来源: Mysteel, 中银证券

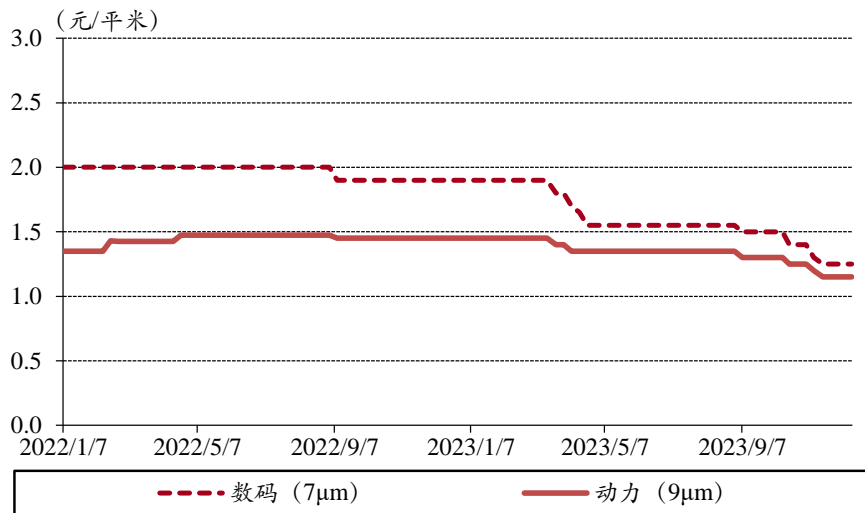
图表 60. 2023 年上半年国内隔膜市场份额



资料来源: 鑫椏资讯, 中银证券

产能增长较快，价格有所回落。2023 年随着大批湿法隔膜厂商规划产能陆续落地以及新进入者的有效入局，整体隔膜市场的供给相对紧张的局面得以缓解。新增产能的逐步落地缓解了产业链紧张局面，也带动了隔膜价格下滑。根据鑫椏锂电发布的数据，9 微米动力基膜价格由 2023 年 1 月的 1.45 元/平米下降至 12 月的 1.15 元/平米，降幅超过 20%。预计未来随着新增产能逐步落地，隔膜的价格有望进一步下降。

图表 61. 2022-2023 年锂电隔膜价格

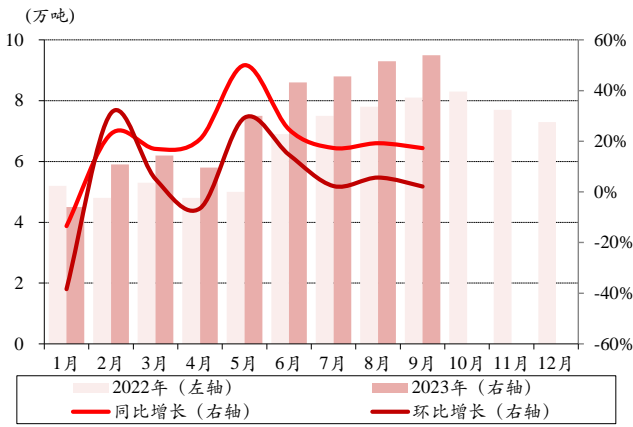


资料来源: 鑫椏锂电, 中银证券

电解液：盈利持续下滑，行业洗牌加速

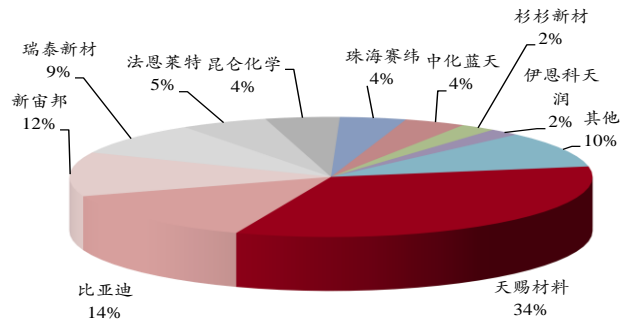
产销稳步增长，市场集中度较高：根据 GGII 数据，2023 年前三季度中国电解液出货 78.6 万吨，同比增长 40%。从主要电解液企业来看，2023 年上半年天赐材料市场份额保持第一，自供电解液的比亚迪在其下游电池出货量增长的背景下，其市场份额提升至 13.9%，排名上升一位取代新宙邦成为行业第二。第二梯队的法恩莱特、昆仑化学等企业与第一梯队的差距在逐步缩小。

图表 62. 2022-2023 年 9 月国内电解液产量



资料来源: 真锂研究, 中银证券

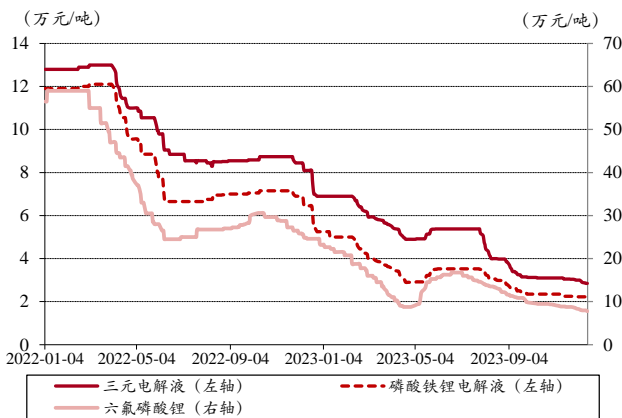
图表 63. 2023H1 国内电解液行业格局



资料来源: EVTank, 中银证券

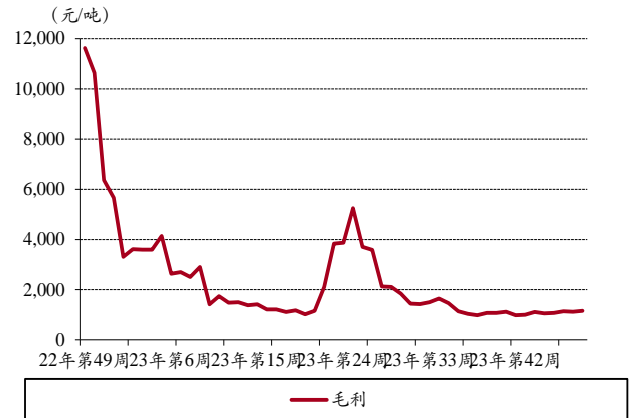
电解液价格和盈利进入底部区间, 产能出清过程中头部企业市场份额有望提升: 2022 年锂电产业链部分中游材料环节供需拐点显现, 对应价格开始进入下行周期, 到 2023 年, 这一趋势仍未改变。电解液产业链中六氟磷酸锂价格率先调整, 在 2022 年初达到 59 万元/吨的峰值后开始迅速回落, 到 2023 年 12 月, 价格来到 8 万以下, 跌幅达到 86%。六氟价格带动电解液价格呈现显著下滑, 三元电池电解液价格由高点的 13 万元/吨下跌至目前的 2.85 万元/吨, 跌幅 78%; 磷酸铁锂电池电解液由高点的 12 万元/吨下跌至目前的 2.2 万元/吨, 跌幅 82%。根据百川盈孚数据, 2023 年电解液利润呈现下降趋势, 12 月第二周电解液行业毛利润已跌至约 1,100 元/吨, 处于底部区间。在微利甚至亏损情况下, 我们预计电解液行业产能将逐步出清, 出清过程中头部企业有望通过产能、成本优势进一步提升市场份额。

图表 64. 2022-2023 年电解液和六氟磷酸锂价格



资料来源: 鑫椤锂电, 中银证券

图表 65. 2023 年电解液毛利



资料来源: 鑫椤锂电, 中银证券

成本趋降龙头加码, 新型锂盐或开辟第二增长曲线: LiFSI 较六氟磷酸锂在热稳定性、耐水解性能方面具有优势, 是当前最有产业化前景的新型锂盐。由于 LiFSI 合成工艺复杂, 各家所用工艺路线在原料可得性和环保等环节上差异较大, 导致成本和产能弹性上存在较大差异, 受限于供应链配套不足, LiFSI 实际供给仍较为紧张, 存在缺口。需求端来看目前 LiFSI 在电解液中主要作为添加剂使用, 随着电池能量密度要求提升以及成本下降, 未来 LiFSI 添加比例有望逐步提升。

图表 66.主要企业 LiFSI 生产规划

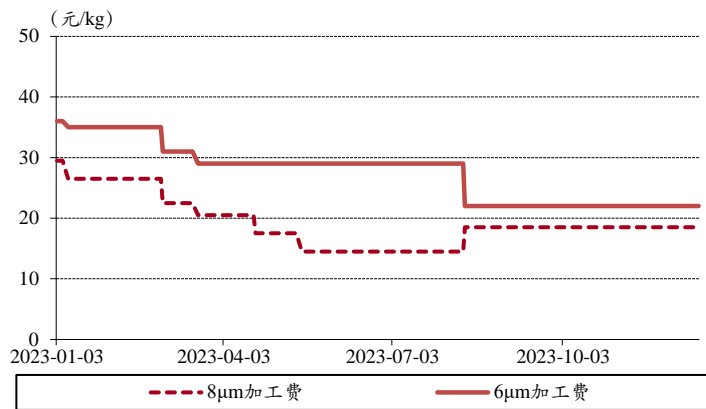
| 公司 | 生产规划及公告 |
|------|---|
| 日本触媒 | 2013 年起开始量产 LiFSI，目前年产 300 吨，拟新建 3,000 吨/年，2023 年建设完毕 |
| 韩国天宝 | 2019 年三季度 LiFSI 产能 300 吨/年，计划于 2020 年新增 440 吨/年产能 |
| 新宙邦 | 2016 年 7 月公告拟投建 200 吨/年 LiFSI 项目 2018 年 8 月公告拟投建 2,400 吨/年 LiFSI 项目 |
| 永太科技 | 2016 年 6 月公告拟投建 2,000 吨/年 LiFSI 项目 |
| 氟特电池 | 300 吨/年 LiFSI 项目于 2018 年 11 月顺利产出首批合格品，但尚未形成销售 2017 年 10 月开始建设 2,000 吨/年 LiFSI 项目，2019 年因环保政策变化拟终止建设 2019 年 12 月公告拟建设年产 2 万吨电解质基础材料及 5,800 吨新型锂电电解质项目 |
| 天赐材料 | 2020 年 4 月公告公司拥有 300 吨/年 LiFSI 产线，以自有资金建设的 2,000 吨/年 LiFSI 项目已进入调试状态，子公司九江天赐在建项目中包含 4,000 吨/年 LiFSI 项目，预计 2021 年底竣工 2020 年 10 月拟通过非公开发行股票募资投资建项目中包括年产 4,000 吨 LiFSI 项目 |
| 多氟多 | 现有产能 1600 吨 |

资料来源：鑫椏锂电，东方财富网，公司公告，中银证券

铜箔：极薄铜箔主流化，PET 铜箔开启技术验证

供给趋向宽松，铜箔加工费下降：锂电铜箔价格采取成本加成模式，由加工费和原料成本构成，其中原料价格与铜价直接挂钩，加工费为铜箔企业实际收取的费用。2022 年开始，铜箔制造核心设备阴极辊国产化率逐步提升，新增产能落地，铜箔供给也趋于宽松，加工费开始下行。根据鑫椏锂电数据，8 μ m 锂电铜箔的加工费由 2023 年初的 29.5 元/kg 万元下降至 12 月的 1.85 元/kg，下滑幅度约 37%；6 μ m 锂电铜箔的加工费由 2023 年初的 36.0 元/kg 万元下降至 12 月的 22.0 元/kg，下滑幅度接近 40%。未来随着锂电铜箔产能的增长，加工费预计会进一步下滑。

图表 67. 2023 年国内锂电铜箔加工费



资料来源：鑫椏资讯，中银证券

8 μ m 和 6 μ m 铜箔加工费价差收窄，极薄铜箔产能工艺渐趋成熟：厚度越薄的铜箔加工难度越大，相应加工费越高。目前 6 μ m 和 8 μ m 铜箔价差开始逐步收敛靠拢，反映出极薄铜箔产能和工艺渐趋成熟，供给增长已经与需求逐步匹配。4.5 μ m 铜箔处于导入期，良品率较低，能稳定批量供应的厂商较少，溢价明显，因此能够生产极薄铜箔的企业有望享受技术溢价带来的超额收益。

图表 68.铜箔厂商 4.5 微米铜箔进展

| 铜箔厂家 | 4.5 μ m 铜箔进展 |
|------|--------------------------------------|
| 嘉元科技 | 已向头部电池厂批量供货 |
| 诺德股份 | 4.5 μ m 已批量供应 |
| 德福科技 | 向头部动力电池企业小批量供货 |
| 华威铜箔 | 4.5 μ m 高端柔性铜箔已批量供货 |
| 超华科技 | 4.5 μ m 锂电铜箔已投用 |
| 龙电华鑫 | 已完成 4.5 μ m 铜箔研发出货 |
| 铜冠铜箔 | 已掌握 4.5 μ m 极薄铜箔核心制造技术并具备小规模生产能力 |
| 中一科技 | 已掌握 4.5 μ m 铜箔生产技术 |
| 贵州中鼎 | 4.5 μ m 铜箔小试成功 |
| 鑫铂瑞 | 4.5 μ m 铜箔小批量生产 |

资料来源：中证网，搜狐网，新浪财经，中国日报，EnergyTrend，电池中国网，中银证券

PET 铜箔已开启技术验证，未来有望具备成本和性能优势：PET 镀铜膜主要由三层组成，中间是厚度为 3.6-6 μ m 的绝缘树脂层，外面两层为 1 μ m 的铜箔。制作过程为在厚度 3.5-6 μ m 的不导电 PET 超薄超宽膜表面先采用真空溅镀的方式制作一层 20-80nm 的金属层，将薄膜金属化，然后用水介电电镀的方式，将铜层加厚到 1 μ m。根据江苏道赢科技发明专利显示，与使用 10 μ m 铜箔集流体相比，在使用复合材料集流体后，集流体成本下降约 15%，电池能量密度提升约 10%。下游龙头动力电池厂商、3C 消费电子与储能电池厂商均有复合铜箔技术研发布局，宁德时代、国轩高科、亿纬锂能等均申请了复合集流体相关专利，PET 复合铜箔有望逐步开启规模化量产。

图表 69.复合铜箔技术进展

| 企业 | 复合铜箔进展 |
|------|--|
| 重庆金美 | 规划复合铝箔 0.48 亿平方米，复合铜箔 2.95 亿平方米，已宣布量产 8 微米复合铝箔 |
| 宝明科技 | PET 复合铜箔一期预计 2023 年二季度量产，全部达产后年产 1.5 亿平左右 |
| 双星新材 | PET 复合铜箔送样评价中，包含动力和消费电子厂 |
| 诺德股份 | 研发阶段 |
| 嘉元科技 | 已完成中试生产设备的市场调研、技术交流、工艺参数论证、中试生产线订购等工作 |
| 万顺新材 | 复合铜箔项目推进中，正配合下游客户放大卷长验证 |
| 斯迪克 | 在 PET 复合集流体上有相关技术储备和布局，目前处于研发阶段 |
| 璞泰来 | 拟投资 20 亿元建设年产 1.6 万吨复合铜箔项目，6-12 个月建成投产 |
| 方邦股份 | 早期研发阶段 |
| 英联股份 | 公司在过渡工厂已建成了 4 条复合铜箔产线，PP 复合铜箔已送样给部分头部客户 |

资料来源：每经网，腾讯网，上海有色网，新浪财经，财联社，中银证券

投资建议

新能源汽车全球景气度持续向上，2024 年销量有望再创历史新高。电芯环节竞争格局较优，盈利具备较强韧性，大圆柱和固态电池有望规模化量产，带动相关产业链高速增长；快充电池、磷酸锰铁锂、单晶高压三元、硅基负极、复合箔材等新材料、新技术有望推动产业升级；建议优先布局格局较优的电芯环节，海外客户放量以及一体化布局较优的部分中游材料环节。推荐宁德时代、亿纬锂能、国轩高科、欣旺达、豪鹏科技、当升科技、容百科技、德方纳米、厦钨新能、振华新材、华友钴业、璞泰来、尚太科技、杉杉股份、中科电气、恩捷股份、星源材质、天赐材料、新宙邦、多氟多、嘉元科技、鼎胜新材、壹石通、科达利等，建议关注孚能科技、长远锂科、中伟股份、帕瓦股份、贝特瑞、信德新材、中一科技等。

风险提示

新能源汽车产业政策不达预期：新能源汽车尚处于成长期，产业政策对于新能源汽车销量增长具有重要作用；目前国内和海外产业政策均呈现边际向好的趋势，有望带动销量增长；若产业政策不达预期，则可能影响新能源汽车销量和产业链需求。

新能源汽车产品力不达预期：有产品力的新能源汽车是带动真实需求增长的重要因素，若主流车企电动化进程不及预期，推出的新车型产品力不及预期，可能延缓真实需求的爆发。

产业链需求不达预期：若宏观经济波动超预期、新冠疫情影响超预期、产业政策不达预期叠加主流车企电动化进程不达预期，则新能源汽车下游需求可能不达预期，从而导致产业链需求低于预期。

产业链价格竞争超预期：由于行业处于成长期，竞争格局尚未稳定，价格竞争是重要手段，叠加新能源汽车补贴不断退坡，产业链呈现出价格不断下降的趋势；若产业链价格竞争超预期，价格下降幅度持续高于成本下降幅度，则产业链企业盈利能力可能不断下降。

国际贸易摩擦风险：对海外市场的出口是锂电制造企业销售的重要组成部分，如后续国际贸易摩擦超预期升级，可能会相关企业的销售规模和业绩产生不利影响。

技术迭代风险：新能源汽车行业是高度市场化的技术密集型行业，技术门槛较高，对技术创新能力及资本投入具有较高要求。若公司不能准确把握技术、市场和政策变化趋势，可能使公司丧失技术优势，面临产品淘汰风险。

附录图表 70.报告中提及上市公司估值表

| 公司代码 | 公司简称 | 评级 | 股价 (元) | 市值 (亿元) | 每股收益(元/股) | | 市盈率(x) | | 最新每股净资产 (元/股) |
|-----------|------|------|-----------|------------|-----------|--------|--------|----------|------------------|
| | | | | | 2022A | 2023E | 2022A | 2023E | |
| 300750.SZ | 宁德时代 | 买入 | 150.90 | 6,638.15 | 6.99 | 9.76 | 21.59 | 15.46 | 40.96 |
| 300014.SZ | 亿纬锂能 | 买入 | 39.49 | 807.86 | 1.72 | 2.49 | 22.96 | 15.86 | 16.45 |
| 300035.SZ | 中科电气 | 买入 | 10.00 | 72.33 | 0.5 | 0.03 | 20.00 | 333.33 | 6.53 |
| 002074.SZ | 国轩高科 | 增持 | 20.55 | 366.76 | 0.18 | 0.51 | 114.17 | 40.29 | 13.63 |
| 300207.SZ | 欣旺达 | 增持 | 13.92 | 259.22 | 0.57 | 0.59 | 24.42 | 23.59 | 12.27 |
| 001283.SZ | 豪鹏科技 | 增持 | 51.86 | 42.68 | 1.94 | 1.5 | 26.73 | 34.57 | 28.28 |
| 300073.SZ | 当升科技 | 增持 | 36.72 | 185.99 | 4.46 | 4.32 | 8.23 | 8.50 | 24.96 |
| 688005.SH | 容百科技 | 增持 | 37.00 | 179.16 | 2.79 | 1.92 | 13.26 | 19.27 | 18.26 |
| 300769.SZ | 德方纳米 | 增持 | 54.84 | 153.14 | 8.52 | 0.04 | 6.44 | 1,371.00 | 27.71 |
| 688778.SH | 厦钨新能 | 增持 | 38.90 | 163.68 | 2.66 | 1.78 | 14.62 | 21.85 | 20.11 |
| 688707.SH | 振华新材 | 增持 | 19.11 | 84.64 | 2.87 | 0.55 | 6.66 | 34.75 | 8.62 |
| 603799.SH | 华友钴业 | 增持 | 30.73 | 525.51 | 2.29 | 2.44 | 13.42 | 12.59 | 18.78 |
| 603659.SH | 璞泰来 | 增持 | 19.27 | 411.99 | 1.54 | 1.14 | 12.51 | 16.90 | 7.30 |
| 001301.SZ | 尚太科技 | 增持 | 34.08 | 88.87 | 4.95 | 2.84 | 6.88 | 12.00 | 21.12 |
| 600884.SH | 杉杉股份 | 增持 | 12.89 | 291.08 | 1.19 | 1.01 | 10.83 | 12.76 | 10.26 |
| 002812.SZ | 恩捷股份 | 增持 | 52.39 | 512.25 | 4.09 | 3.12 | 12.81 | 16.79 | 27.49 |
| 300568.SZ | 星源材质 | 增持 | 14.40 | 193.70 | 0.56 | 0.72 | 25.71 | 20.00 | 7.03 |
| 002709.SZ | 天赐材料 | 增持 | 22.94 | 441.40 | 2.97 | 1.17 | 7.72 | 19.61 | 6.83 |
| 300037.SZ | 新宙邦 | 增持 | 45.97 | 346.56 | 2.36 | 1.58 | 19.48 | 29.09 | 11.50 |
| 002407.SZ | 多氟多 | 增持 | 14.45 | 172.46 | 1.63 | 0.59 | 8.87 | 24.49 | 7.01 |
| 688388.SH | 嘉元科技 | 增持 | 18.82 | 80.22 | 1.71 | 2.07 | 11.01 | 9.09 | 16.44 |
| 603876.SH | 鼎胜新材 | 增持 | 11.34 | 100.90 | 1.57 | 1.05 | 7.22 | 10.80 | 7.16 |
| 688733.SH | 壹石通 | 增持 | 27.36 | 54.66 | 0.74 | 0.14 | 36.97 | 195.43 | 11.20 |
| 002850.SZ | 科达利 | 增持 | 76.11 | 205.28 | 3.34 | 4.12 | 22.79 | 18.47 | 36.60 |
| 688567.SH | 孚能科技 | 未有评级 | 15.23 | 185.54 | (0.76) | (1.06) | / | / | 8.68 |
| 688779.SH | 长远锂科 | 未有评级 | 6.98 | 134.66 | 0.77 | 0.31 | 9.06 | 22.52 | 3.85 |
| 300919.SZ | 中伟股份 | 未有评级 | 47.00 | 314.82 | 2.3 | 3.01 | 20.43 | 15.61 | 27.73 |
| 688184.SH | 帕瓦股份 | 未有评级 | 19.16 | 30.90 | 1.09 | 0.63 | 17.58 | 30.41 | 19.21 |
| 835185.BJ | 贝特瑞 | 未有评级 | 23.62 | 260.97 | 3.17 | 1.96 | 7.45 | 12.05 | 10.21 |
| 301349.SZ | 信德新材 | 未有评级 | 43.15 | 44.01 | 2.19 | 0.99 | 19.70 | 43.59 | 27.32 |
| 301150.SZ | 中一科技 | 未有评级 | 31.68 | 41.60 | 4.09 | 0.59 | 7.75 | 53.69 | 28.25 |

资料来源: iFinD, 中银证券

注: 股价截至2024年1月5日, 未有评级公司盈利预测来自iFinD一致预期

披露声明

本报告准确表述了证券分析师的个人观点。该证券分析师声明，本人未在公司内、外部机构兼任有损本人独立性与客观性的其他职务，没有担任本报告评论的上市公司的董事、监事或高级管理人员；也不拥有与该上市公司有关的任何财务权益；本报告评论的上市公司或其它第三方都没有或没有承诺向本人提供与本报告有关的任何补偿或其它利益。

中银国际证券股份有限公司同时声明，将通过公司网站披露本公司授权公众媒体及其他机构刊载或者转发证券研究报告有关情况。如有投资者于未经授权的公众媒体看到或从其他机构获得本研究报告的，请慎重使用所获得的研究报告，以防止被误导，中银国际证券股份有限公司不对其报告理解和使用承担任何责任。

评级体系说明

以报告发布日后公司股价/行业指数涨跌幅相对同期相关市场指数的涨跌幅的表现为基准：

公司投资评级：

- 买入：预计该公司股价在未来 6-12 个月内超越基准指数 20% 以上；
- 增持：预计该公司股价在未来 6-12 个月内超越基准指数 10%-20%；
- 中性：预计该公司股价在未来 6-12 个月内相对基准指数变动幅度在 -10%-10% 之间；
- 减持：预计该公司股价在未来 6-12 个月内相对基准指数跌幅在 10% 以上；
- 未有评级：因无法获取必要的资料或者其他原因，未能给出明确的投资评级。

行业投资评级：

- 强于大市：预计该行业指数在未来 6-12 个月内表现强于基准指数；
- 中性：预计该行业指数在未来 6-12 个月内表现基本与基准指数持平；
- 弱于大市：预计该行业指数在未来 6-12 个月内表现弱于基准指数；
- 未有评级：因无法获取必要的资料或者其他原因，未能给出明确的投资评级。

沪深市场基准指数为沪深 300 指数；新三板市场基准指数为三板成指或三板做市指数；香港市场基准指数为恒生指数或恒生中国企业指数；美股市场基准指数为纳斯达克综合指数或标普 500 指数。

风险提示及免责声明

本报告由中银国际证券股份有限公司证券分析师撰写并向特定客户发布。

本报告发布的特定客户包括：1) 基金、保险、QFII、QDII 等能够充分理解证券研究报告，具备专业信息处理能力的中银国际证券股份有限公司的机构客户；2) 中银国际证券股份有限公司的证券投资顾问服务团队，其可参考使用本报告。中银国际证券股份有限公司的证券投资顾问服务团队可能以本报告为基础，整合形成证券投资顾问服务建议或产品，提供给接受其证券投资顾问服务的客户。

中银国际证券股份有限公司不以任何方式或渠道向除上述特定客户外的公司个人客户提供本报告。中银国际证券股份有限公司的个人客户从任何外部渠道获得本报告的，亦不应直接依据所获得的研究报告作出投资决策；需充分咨询证券投资顾问意见，独立作出投资决策。中银国际证券股份有限公司不承担由此产生的任何责任及损失等。

本报告期内含保密信息，仅供收件人使用。阁下作为收件人，不得出于任何目的直接或间接复制、派发或转发此报告全部或部分内容予任何其他人，或将此报告全部或部分内容发表。如发现本研究报告被私自转载或转发的，中银国际证券股份有限公司将及时采取维权措施，追究有关媒体或者机构的责任。所有本报告期内使用的商标、服务标记及标记均为中银国际证券股份有限公司或其附属及关联公司（统称“中银国际集团”）的商标、服务标记、注册商标或注册服务标记。

本报告及其所载的任何信息、材料或内容只提供给阁下作参考之用，并未考虑到任何特别的投资目的、财务状况或特殊需要，不能成为或被视为出售或购买或认购证券或其它金融票据的要约或邀请，亦不构成任何合约或承诺的基础。中银国际证券股份有限公司不能确保本报告中提及的投资产品适合任何特定投资者。本报告的内容不构成对任何人的投资建议，阁下不会因为收到本报告而成为中银国际集团的客户。阁下收到或阅读本报告须在承诺购买任何报告中所指之投资产品之前，就该投资产品的适合性，包括阁下的特殊投资目的、财务状况及其特别需要寻求阁下相关投资顾问的意见。

尽管本报告所载资料的来源及观点都是中银国际证券股份有限公司及其证券分析师从相信可靠的来源取得或达到，但撰写本报告的证券分析师或中银国际集团的任何成员及其董事、高管、员工或其他任何个人（包括其关联方）都不能保证它们的准确性或完整性。除非法律或规则规定必须承担的责任外，中银国际集团任何成员不对使用本报告的材料而引致的损失负任何责任。本报告对其中所包含的或讨论的信息或意见的准确性、完整性或公平性不作任何明示或暗示的声明或保证。阁下不应单纯依靠本报告而取代个人的独立判断。本报告仅反映证券分析师在撰写本报告时的设想、见解及分析方法。中银国际集团成员可发布其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告，亦有可能采取与本报告观点不同的投资策略。为免生疑问，本报告所载的观点并不代表中银国际集团成员的立场。

本报告可能附载其它网站的地址或超级链接。对于本报告可能涉及到中银国际集团本身网站以外的资料，中银国际集团未有参阅有关网站，也不对它们的内容负责。提供这些地址或超级链接（包括连接到中银国际集团网站的地址及超级链接）的目的，纯粹为了阁下的方便及参考，连结网站的内容不构成本报告的任何部份。阁下须承担浏览这些网站的风险。

本报告所载的资料、意见及推测仅基于现状，不构成任何保证，可随时更改，毋须提前通知。本报告不构成投资、法律、会计或税务建议或保证任何投资或策略适用于阁下个别情况。本报告不能作为阁下私人投资的建议。

过往的表现不能被视作将来表现的指示或保证，也不能代表或对将来表现做出任何明示或暗示的保障。本报告所载的资料、意见及预测只是反映证券分析师在本报告所载日期的判断，可随时更改。本报告中涉及证券或金融工具的价格、价值及收入可能出现上升或下跌。

部分投资可能不会轻易变现，可能在出售或变现投资时存在难度。同样，阁下获得有关投资的价值或风险的可靠信息也存在困难。本报告中包含或涉及的投资及服务可能未必适合阁下。如上所述，阁下须在做出任何投资决策之前，包括买卖本报告涉及的任何证券，寻求阁下相关投资顾问的意见。

中银国际证券股份有限公司及其附属及关联公司版权所有。保留一切权利。

中银国际证券股份有限公司

中国上海浦东
银城中路 200 号
中银大厦 39 楼
邮编 200121
电话: (8621) 6860 4866
传真: (8621) 5888 3554

相关关联机构:

中银国际研究有限公司

香港花园道一号
中银大厦二十楼
电话:(852) 3988 6333
致电香港免费电话:
中国网通 10 省市客户请拨打: 10800 8521065
中国电信 21 省市客户请拨打: 10800 1521065
新加坡客户请拨打: 800 852 3392
传真:(852) 2147 9513

中银国际证券有限公司

香港花园道一号
中银大厦二十楼
电话:(852) 3988 6333
传真:(852) 2147 9513

中银国际控股有限公司北京代表处

中国北京市西城区
西单北大街 110 号 8 层
邮编:100032
电话: (8610) 8326 2000
传真: (8610) 8326 2291

中银国际(英国)有限公司

2/F, 1 Lothbury
London EC2R 7DB
United Kingdom
电话: (4420) 3651 8888
传真: (4420) 3651 8877

中银国际(美国)有限公司

美国纽约市美国大道 1045 号
7 Bryant Park 15 楼
NY 10018
电话: (1) 212 259 0888
传真: (1) 212 259 0889

中银国际(新加坡)有限公司

注册编号 199303046Z
新加坡百得利路四号
中国银行大厦四楼(049908)
电话: (65) 6692 6829 / 6534 5587
传真: (65) 6534 3996 / 6532 3371