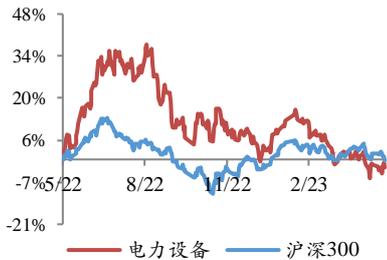


碳酸锂价格回升，锂电回收产业景气度修复

行业评级：增持

报告日期：2023-05-14

行业指数与沪深300走势比较



分析师：陈晓

执业证书号：S0010520050001

邮箱：chenxiao@hazq.com

联系人：牛义杰

执业证书号：S0010121120038

邮箱：niuyj@hazq.com

相关报告

- 《锂行业深度报告之锂复盘展望与全球供需梳理：供需支撑高锂价利润上移，资源为王加速开发》2022-3-20
- 《三元高镍化大势所趋，四个维度考量盈利成本经济性-新能源锂电池系列报告之八》2022-5-18
- 《硅基负极，锂电材料升级的必经之路-新能源锂电池系列报告之九》2022-5-26
- 《性能成本经济性双轮驱动，单晶三元优化选择放量高增-新能源锂电池系列报告之十》2022-6-13
- 《隔膜壁垒高，涂覆一体化加速，龙头强二梯队降本增利弹性大-新能源锂电池系列报告之十一》2022-7-17

主要观点：

●4月销量符合预期，国6b标准下半年实施，看好电池及新技术环节

根据中汽协，4月新能源车销量为63.6万辆，同比+113%，环比-3%，渗透率达30%，符合预期，我们看好后续销量将稳步提升。工信部等五部门发布公告称自2023年7月1日起全国范围全面实施国六排放标准6b阶段，禁止生产、进口、销售不符合国六排放标准6b阶段的汽车，针对部分实际行驶污染物排放试验(即RDE试验)报告结果为“仅监测”等轻型汽车国六b车型，允许销售至2023年12月31日。该政策的实施将进一步推动车企向新能源车型布局，与此同时给予国六b车型中RDE试验结果为仅监测的车型半年的销售缓冲期，有效避免相关燃油车进行激烈价格战，市场有望平稳度过。目前板块已跌至市场底部位置，电池企业20X，材料企业15X，但市场仍是等待观望态度，我们认为悲观情绪主要原因还是对于需求的不确定性以及各环节盈利的担忧，同时又掺杂对于竞争格局改变的期待性。近期碳酸锂价格企稳回升、企业排产整体有所回升，我们认为产业链的景气度将呈现出弱复苏的趋势。我们优先推荐关注产业链壁垒高且单位盈利仍高位的隔膜、盈利修复的电池厂；关注新技术如复合铜箔、新应用钠电池、电池回收利用等产业链。

●锂盐价格回升，关注优质锂标的，回收产业链景气修复，推荐工艺领先渠道布局企业

5月12日，电池级碳酸锂均价24.25万元/吨，较上周上涨22%，价格回升明显。前期碳酸锂加速下跌，材料厂采购谨慎多持观望态度，而随着价格回升，锂盐库存正逐步消化。中长期看，锂资源供需仍存在缺口，锂资源企业仍能享受锂价高位的利润，锂板块高业绩低估值，建议关注锂资源自供率高，低成本稳定产出且持续扩产的优质锂标的。与此同时，随着锂盐价格回升，我们认为回收产业链景气开始修复，回收企业有望增加废料采购量且企业盈利能力将稳步提升。建议关注工艺领先渠道布局的光华科技、天奇股份、格林美。

●建议关注：一产能释放、成本压力缓解毛利回升电池厂：宁德时代、亿纬锂能、国轩高科等；二供需支撑锂价高位利润释放锂资源公司：科达制造、天齐锂业、融捷股份等；三格局优壁垒高的中游材料环节及新技术：美联新材、璞泰来、东威科技、骄成超声、道森股份、光华科技等。

●风险提示：新能源汽车发展不及预期；相关技术出现颠覆性突破；产品价格下降超出预期；产能扩张不及预期、产品开发不及预期；原材料价格波动。

●建议关注公司盈利预测与评级：

公司	股价	归母净利润(亿元)			PE			评级
		2023/5/12	2022	2023E	2024E	2022	2023E	
科达制造*	12.00	47.8	27.6	33.8	7	8	7	买入
融捷股份*	65.84	21.7	25.2	31.0	10	7	6	买入
天齐锂业	74.71	225.5	192.6	175.7	5	6	7	无
天赐材料*	44.60	58.0	47.0	61.6	15	18	14	买入
美联新材*	10.25	3.2	3.5	5.5	29	21	13	买入
比亚迪*	260.10	157.9	273.8	384.4	45	26	18	买入
宁德时代*	237.98	307.9	437.9	583.4	31	24	18	买入
东威科技*	94.25	2.1	4.0	5.5	113	61	44	买入
道森股份*	23.57	1.1	2.5	3.9	-123	20	13	买入
光华科技*	16.12	1.2	2.4	4.3	116	27	15	买入

资料来源：*为华安证券研究所预测，其他为wind一致预期

正文目录

1、碳酸锂价格回升，锂电回收产业景气度修复.....	4
2 行情概览.....	6
2.1 标的池.....	6
2.2 涨跌幅及 PE 变化.....	6
3 行业概览.....	8
3.1 产业链价格变化.....	8
3.2 产业链产销数据跟踪.....	12
3.3 行业重要新闻.....	16
3.4 重要公司公告.....	23
3.5 新股动态.....	25
风险提示:	25

图表目录

图表 1 锂电产业链重点公司（截至 2023 年 5 月 12 日）	5
图表 2 标的池	6
图表 3 本周各子行业涨跌幅情况	7
图表 4 本周行业个股涨幅前五	7
图表 5 本周行业个股跌幅前五	7
图表 6 本周各子行业 PE（TTM）情况	8
图表 7 钴镍价格情况	9
图表 8 碳酸锂和氢氧化锂价格情况	9
图表 9 三元前驱体价格情况	10
图表 10 三元正极材料价格情况	10
图表 11 磷酸铁价格情况	10
图表 12 磷酸铁锂价格情况	10
图表 13 石墨价格情况	10
图表 14 隔膜价格情况	10
图表 15 电解液价格情况	11
图表 16 六氟磷酸锂价格情况	11
图表 17 电解液溶剂价格情况	11
图表 18 铜箔价格情况	11
图表 19 动力电池电芯价格情况	12
图表 20 我国新能源汽车销量（万辆）	13
图表 21 欧洲五国新能源汽车销量（万辆）	13
图表 22 德国新能源汽车销量（万辆）	13
图表 23 法国新能源汽车销量（万辆）	14
图表 24 英国新能源汽车销量（万辆）	14
图表 25 挪威新能源汽车销量（万辆）	14
图表 26 意大利新能源汽车销量（万辆）	14
图表 27 我国动力电池产量情况（GWh）	14
图表 28 我国动力电池装机情况（GWh）	14
图表 29 我国三元正极出货量情况（万吨）	15
图表 30 我国磷酸铁锂正极出货量情况（万吨）	15
图表 31 我国人造石墨出货量情况（万吨）	15
图表 32 我国天然石墨出货量情况（万吨）	15
图表 33 我国湿法隔膜出货量情况（亿平方米）	15
图表 34 我国干法隔膜出货量情况（亿平方米）	15
图表 35 我国电解液出货量情况（万吨）	16

1、碳酸锂价格回升，锂电回收产业景气度修复

4月销量符合预期，国6b标准下半年实施，看好电池及新技术环节

根据中汽协，4月新能源车销量为63.6万辆，同比+113%，环比-3%，渗透率达30%，符合预期，我们看好后续销量将稳步提升。工信部等五部门发布公告称自2023年7月1日起全国范围全面实施国六排放标准6b阶段，禁止生产、进口、销售不符合国六排放标准6b阶段的汽车，针对部分实际行驶污染物排放试验（即RDE试验）报告结果为“仅监测”等轻型汽车国六b车型，允许销售至2023年12月31日。该政策的实施将进一步推动车企向新能源车型布局，与此同时给予国六b车型中RDE试验结果为仅监测的车型半年的销售缓冲期，有效避免相关燃油车进行激烈价格战，市场有望平稳度过。目前板块已跌至市场底部位置，电池企业20X，材料企业15X，但市场仍是等待观望态度，我们认为悲观情绪主要原因还是对于需求的不确定性以及各环节盈利的担忧，同时又掺杂对于竞争格局改变的期待性。近期碳酸锂价格企稳回升、企业排产整体有所回升，我们认为产业链的景气度将呈现出弱复苏的趋势。我们优先推荐关注产业链壁垒高且单位盈利仍高位的隔膜、盈利修复的电池厂；关注新技术如复合铜箔、新应用钠电池、电池回收利用等产业链。

锂盐价格回升，关注优质锂标的，回收产业链景气修复，推荐工艺领先渠道布局企业

5月12日，电池级碳酸锂均价24.25万元/吨，较上周上涨22%，价格回升明显。前期碳酸锂加速下跌，材料厂采购谨慎多持观望态度，而随着价格回升，锂盐库存正逐步消化。中长期看，锂资源供需仍存在缺口，锂资源企业仍能享受锂价高位的利润，锂板块高业绩低估值，建议关注锂资源自供率高，低成本稳定产出且持续扩产的优质锂标的。与此同时，随着锂盐价格回升，我们认为回收产业链景气开始修复，回收企业有望增加废料采购量且企业盈利能力将稳步提升。建议关注工艺领先渠道布局的光华科技、天奇股份、格林美。

我们建议关注三条投资主线：

投资主线一：电池厂环节。中长期角度来看，锂电行业仍保持高景气度发展，依旧是最好的投资赛道。而随着中游各环节逐步释放产能，高企的材料价格有望逐步缓解，同时电池厂与整车厂协商价格、且逐步建立金属价格联动机制，能够有效转嫁部分成本压力。电池厂毛利率有望回升，或将迎来量价齐升的良好局面。建议关注头部有全球竞争力的电池厂，以及有潜力的二线电池厂：宁德时代、亿纬锂能、国轩高科、孚能科技等。

投资主线二：上游锂资源环节。预计2021-2023年，锂供给需求差为-1.6/-1.3/-0.6万吨LCE，新能源需求占比提升、持续性更强，但新增供给投产难度更大、周期更长，锂资源开发难度与进度难以匹配下游需求增长的速度和量级，供需有力支持中长期高锂价，产业链利润上移，相关公司有望实现超额利润。建议关注锂资源属性强、低成本稳定产出且仍有扩产潜力的企业：科达制造、融捷股份、盛新锂能、天齐锂业。

投资主线三：格局清晰、优势明显、供需仍然紧张的中游材料环节。建议关注1)受设备、技术壁垒影响扩产有限，高端产能供需偏紧，龙头受益的隔膜环节：星源材质、美联新材等；2)石墨化因高耗能，供需紧平衡的负极及石墨化环节：璞泰

来、贝特瑞、翔丰华等；3)以磷酸铁锂和高镍三元为代表的高增速赛道：德方纳米、当升科技、容百科技、中伟股份、华友钴业等。

图表 1 锂电产业链重点公司（截至 2023 年 5 月 12 日）

公司	市值 (亿)	归母净利润 (亿元)			利润增速		PE		
		2022	2023E	2024E	2023E	2024E	2022	2023E	2024E
宁德时代*	10462	307.9	437.9	583.4	42%	33%	31	24	18
比亚迪*	7083	157.9	273.8	384.4	73%	40%	45	26	18
亿纬锂能	1369	34.2	61.8	93.4	81%	51%	51	22	15
国轩高科	500	2.9	14.7	23.0	406%	57%	165	34	22
欣旺达	300	11.1	12.9	22.8	17%	76%	37	23	13
孚能科技*	260	(2.3)	3.6	14.7	257%	310%	-36	73	18
蔚蓝锂芯*	125	5.1	5.2	8.5	3%	61%	45	24	15
华友钴业	829	44.0	75.2	102.5	71%	36%	23	11	8
格林美	346	14.8	22.0	28.7	49%	31%	29	16	12
中伟股份	403	16.8	24.3	31.9	45%	31%	29	17	13
当升科技*	271	22.0	22.6	28.0	3%	24%	13	12	10
长远锂科*	219	15.3	14.7	19.3	-4%	32%	19	15	11
容百科技	297	13.9	18.1	23.6	30%	31%	23	16	13
德方纳米*	293	23.4	18.6	30.4	-20%	63%	17	16	10
璞泰来	743	33.1	42.3	55.0	28%	30%	23	18	13
贝特瑞*	315	23.5	24.3	30.5	3%	26%	13	13	10
中科电气	91	6.4	6.2	10.1	-2%	63%	41	15	9
恩捷股份	917	43.8	54.2	70.7	24%	31%	29	17	13
星源材质	225	7.9	11.6	16.2	47%	40%	38	19	14
中材科技	340	32.8	35.5	42.9	8%	21%	10	10	8
美联新材*	73	3.2	3.5	5.5	9%	57%	29	21	13
天赐材料*	859	58.0	47.0	61.6	-19%	31%	15	18	14
新宙邦	352	18.6	15.8	21.5	-15%	36%	18	22	16
嘉元科技*	116	6.2	6.2	8.6	0%	38%	26	19	13
诺德股份	126	4.1	6.5	9.0	60%	38%	39	19	14
科达利	324	9.2	14.8	21.1	60%	43%	31	22	15
长盈精密	159	0.4	6.2	10.0	-1470%	62%	292	26	16
赢合科技	116	5.4	8.6	12.1	60%	41%	24	14	10
科达制造*	234	47.8	27.6	33.8	-42%	22%	7	8	7
融捷股份*	171	21.7	25.2	31.0	16%	23%	10	7	6
天齐锂业	1185	225.5	192.6	175.7	-15%	-9%	5	6	7
赣锋锂业	1238	196.5	150.3	162.1	-24%	8%	7	8	8
盛新锂能*	285	60.9	51.1	54.3	-16%	6%	6	6	5
永兴材料	354	63.5	44.1	41.7	-31%	-6%	6	8	8
平均	911	45	52	67	16%	27%	20	17	14

资料来源：*为华安证券研究所预测，其他为 wind 一致预期

2 行情概览

2.1 标的池

我们将锂电产业链中的 83 家公司分为电池、锂钴、正极及前驱体、负极、隔膜、电解液等十二个子行业，以便于更细致准确的追踪行情。

图表 2 标的池

子行业	标的
电池	宁德时代、国轩高科、孚能科技、欣旺达、亿纬锂能、比亚迪、鹏辉能源、派能科技、南都电源、动力源、蔚蓝锂芯、德赛电池、天能股份
锂钴	赣锋锂业、科达制造、寒锐钴业、华友钴业、洛阳钼业、盛新锂能、雅化集团、融捷股份、川能动力、藏格控股、天齐锂业、永兴材料、天华超净
正极及前驱体	当升科技、容百科技、杉杉股份、厦门钨业、格林美、湘潭电化、科恒股份、德方纳米、中伟股份、龙蟠科技、安纳达、富临精工、天原股份、丰元股份
负极	璞泰来、中国宝安、中科电气、翔丰华
电解液	新宙邦、江苏国泰、石大胜华、多氟多、天赐材料、天际股份、奥克股份、永太科技
隔膜	恩捷股份、星源材质、中材科技、沧州明珠
集流体	嘉元科技、诺德股份、鼎盛新材
结构件	科达利、长盈精密、震裕科技
充电桩及设备	特锐德、先导智能、杭可科技、赢合科技、星云股份、百利科技、海目星
铝塑膜	新纶科技、福斯特、紫江企业、道明光学、明冠新材
导电剂	天奈科技、道氏技术
电驱电控	蓝海华腾、英搏尔、正海磁材、方正电机、易事特、伯特利、大洋电机

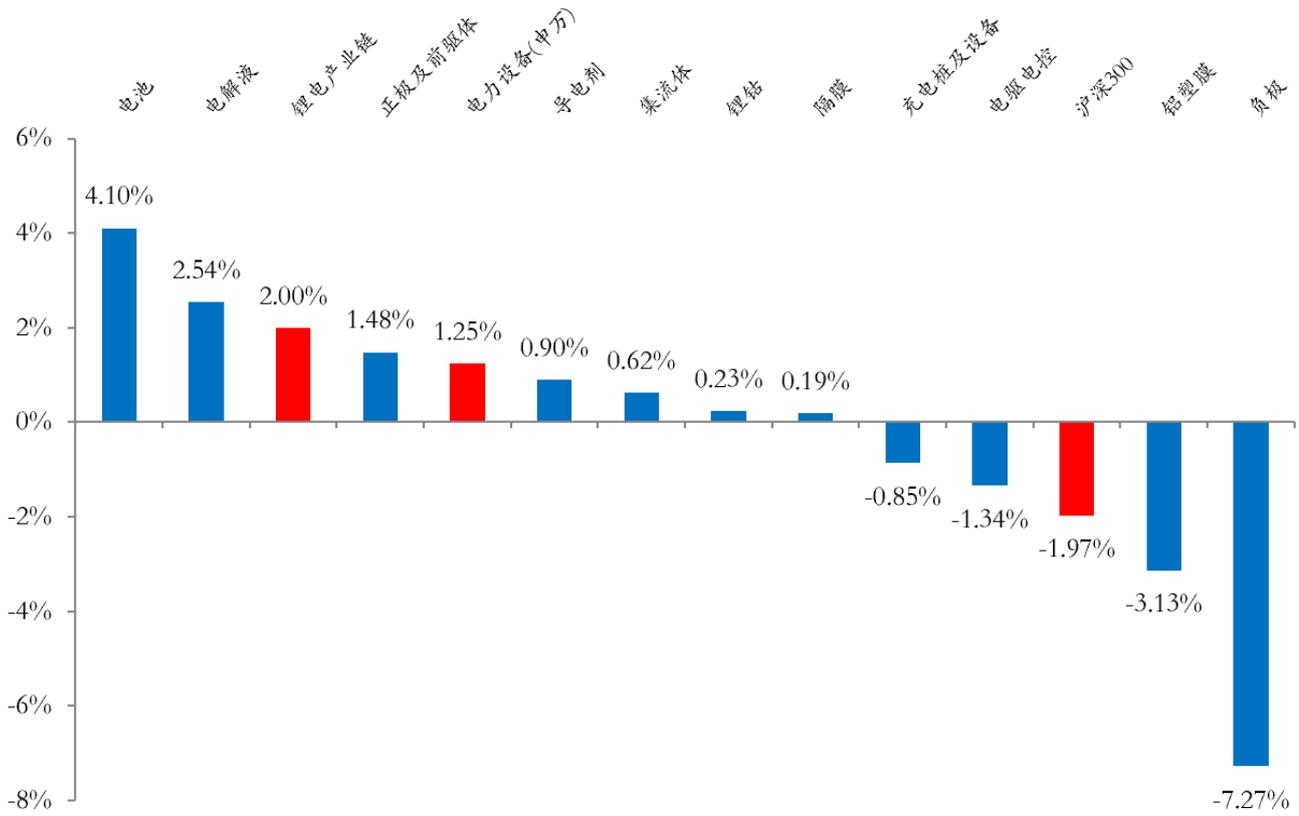
资料来源：华安证券研究所整理

2.2 涨跌幅及 PE 变化

本周锂电产业链整体上涨 2.00%，沪深 300 下跌 1.97%，电力设备（申万）上涨 1.25%。子行业电池、隔膜、电解液、集流体、正极及前驱体、导电剂、锂钴分别上涨 4.10%、0.19%、2.54%、0.62%、1.48%、0.90%、0.23%，负极、充电桩及设备、铝塑膜、电驱电控分别下跌 7.27%、0.85%、3.13%、1.34%。

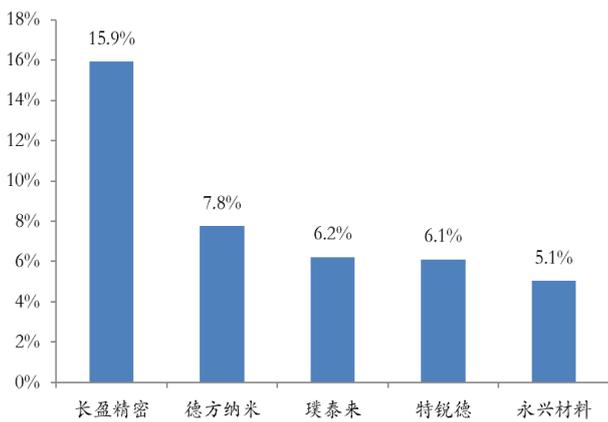
个股方面，本周涨幅居前的个股为长盈精密、德方纳米、璞泰来、特锐德、永兴材料，分别上涨 15.9%、7.8%、6.2%、6.1%、5.1%；跌幅居前的个股为易事特、海目星、洛阳钼业、杭可科技、永太科技，分别下跌 13.8%、7.9%、5.7%、4.8%、4.4%

图表 3 本周各子行业涨跌幅情况



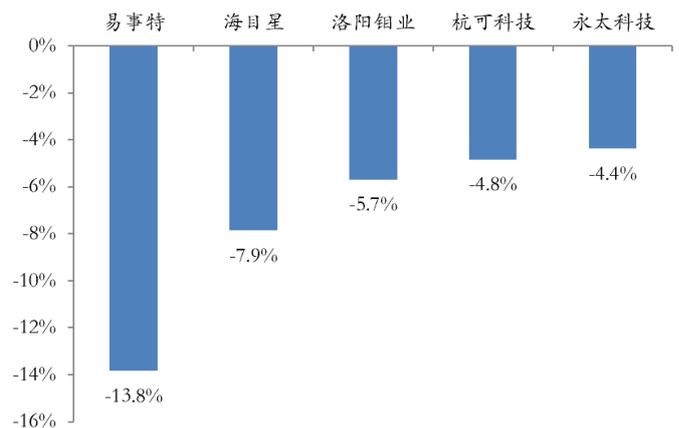
资料来源: wind, 华安证券研究所

图表 4 本周行业个股涨幅前五



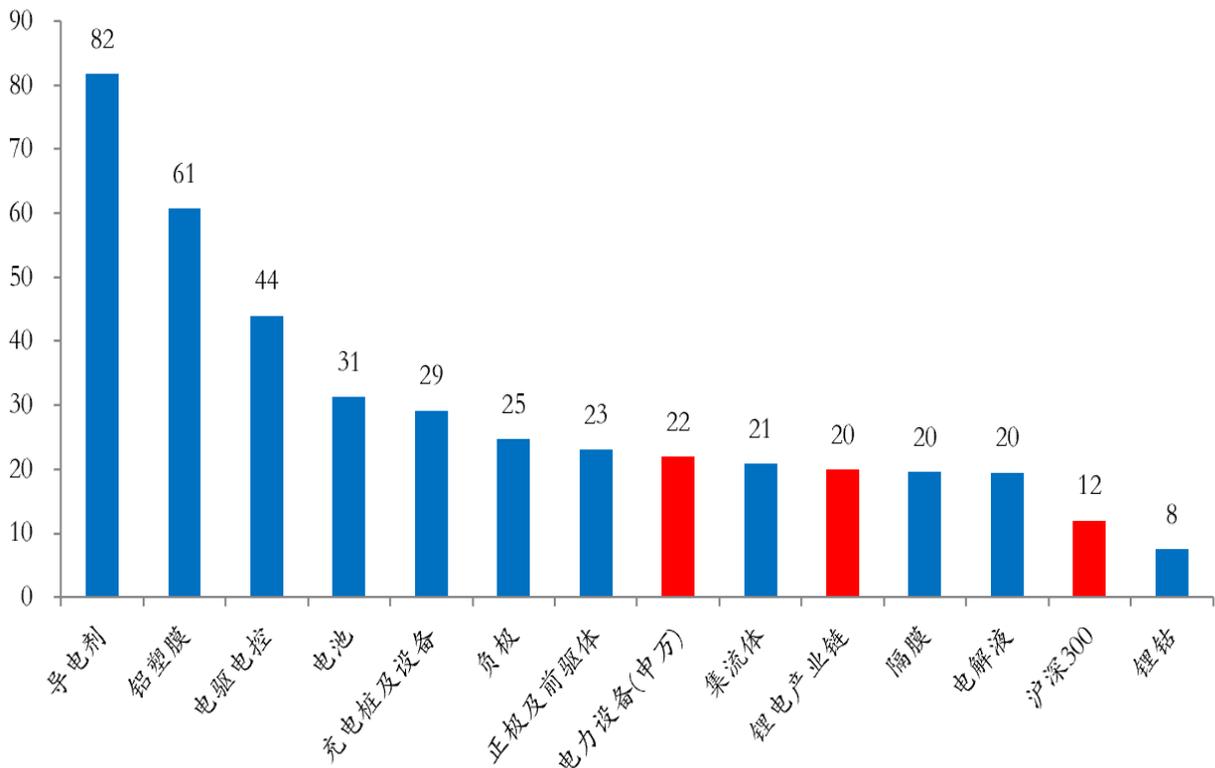
资料来源: wind, 华安证券研究所

图表 5 本周行业个股跌幅前五



资料来源: wind, 华安证券研究所

图表 6 本周各子行业 PE (TTM) 情况



资料来源: wind, 华安证券研究所

3 行业概览

3.1 产业链价格变化

正极材料: 电池级磷酸铁价格与上周持平, 电解钴、电解镍、电池级氢氧化锂价格有所下降, 电池级碳酸锂、动力型磷酸铁锂价格有所上升, 整体市场成交重心暂时维稳。金属钴镍方面, 电解钴 (≥99.8%) 5月12日均价 25.9 万元/吨, 较上周下降 1.52%; 电解镍 (1#) 5月12日均价 17.83 万元/吨, 较上周下降 6.31%; 电池级碳酸锂 5月12日均价 24.25 万元/吨, 较上周上涨 21.55%; 电池级氢氧化锂 5月12日均价 24 万元/吨, 较上周上涨 11.63%; 三元前驱体 (523 型) 5月12日均价为 8.55 万元/吨, 较上周下降 0.58%, 三元前驱体 (622 型) 5月12日均价为 9.65 万元/吨, 较上周下降 0.52%, 三元前驱体 (811 型) 5月12日均价为 10.9 万元/吨, 较上周下降 1.36%。从供给层面来看, 近期前驱体企业 5 月产量均有增量, 三元前驱体产量有所上行, 三元前驱体生产成本有所回落。从需求层面来看, 短期内前驱体企业受新势力车型带动, 国内头部动力端电池厂订单增量, 二梯队电池厂也持续发力, 高镍材料主要受美国市场需求向好, 呈现平稳增长态势。三元材料中三元 523 (动力型)、三元 622 (常规)、三元 811 (动力型) 5月12日均价分别为 18.35 万元/吨、21.65 万元/吨、26.3 万元/吨, 分别较上周持平、较上周上涨 6.38%、下降 0.69%、上涨 1.94%。磷酸铁 (电池级) 5月12日均价为 1.4 万元/吨, 较上周持平。动力型磷酸铁锂 5月12日均价为 8.55 万元/吨, 较上周上涨 17.93%。从

市场层面来看，终端新能源汽车产销仍呈增长态势，部分厂家新增产线持续爬坡，需求量热度不减。

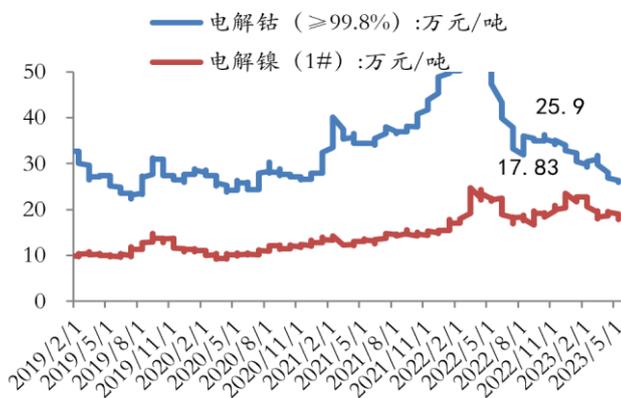
负极材料：市场供应持续紧张，后续上涨逻辑清晰。5月12日人造石墨（中端）均价3.75万元/吨，较上周持平，天然石墨（中端）均价4.5万元/吨，较上周持平。负极厂商新增产能持续爬坡，供应稳定增长。5月，终端需求依旧不减，下游电池厂采购积极，负极材料需求仍保持旺盛，未来负极价格有望上涨。

隔膜：隔膜价格稳定，企业积极扩产但整体供给维持偏紧。5月12日干法隔膜（16 μ m）均价为0.7元/平方米，较上周持平，湿法隔膜（9 μ m）均价为1.35元/平方米，与上周持平。国内新能源汽车产销量大增，带动隔膜需求不断上涨，隔膜供应逐渐偏紧，隔膜企业纷纷抢占国内产能，隔膜价格持续维稳。

电解液：三元电解液、磷酸铁锂电解液、电池级DMC、电池级EC价格较上周持平，六氟磷酸锂价格较上周上涨。三元电解液（圆柱/2600mAh）5月12日均价为3.95万元/吨，较上周上涨0.64%；磷酸铁锂电解液5月12日均价为2.9万元/吨，较上周上涨1.75%；电池级DMC价格为0.54万元/吨，较上周持平；电池级EC价格为0.515万元/吨，较上周持平；六氟磷酸锂5月12日均价为12.25万元/吨，较上周上涨33.88%。

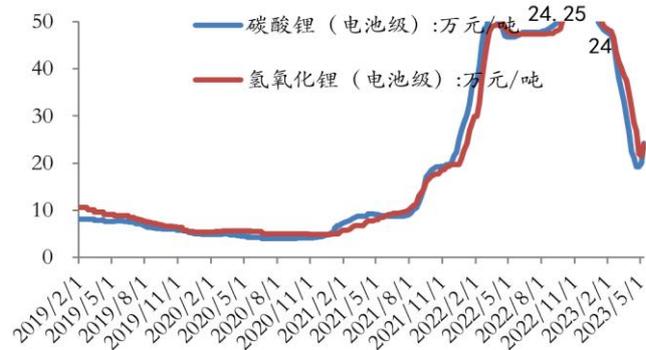
电芯：三元电芯价格维稳。方形动力电芯（三元）5月12日均价为0.775元/Wh，较上周上涨6.90%；方形动力电芯（磷酸铁锂）5月12日均价为0.69元/Wh，较上周上涨6.15%。

图表7 钴镍价格情况



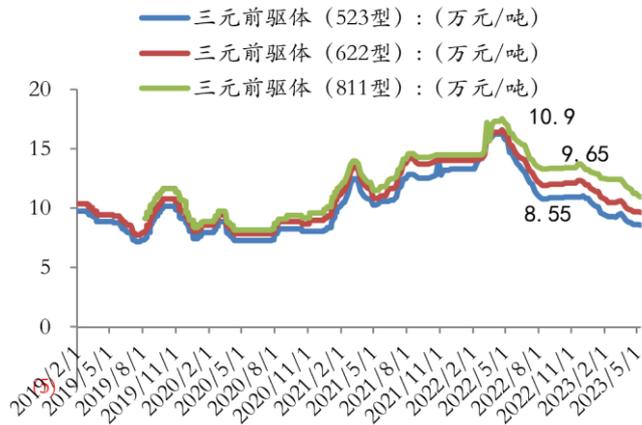
资料来源：鑫椏数据，华安证券研究所

图表8 碳酸锂和氢氧化锂价格情况



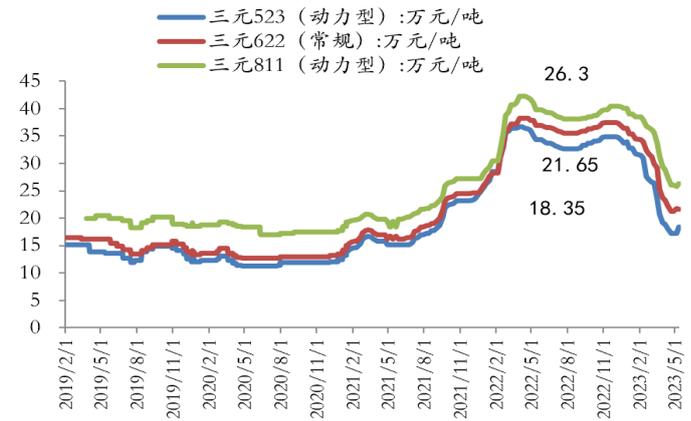
资料来源：鑫椏数据，华安证券研究所

图表 9 三元前驱体价格情况



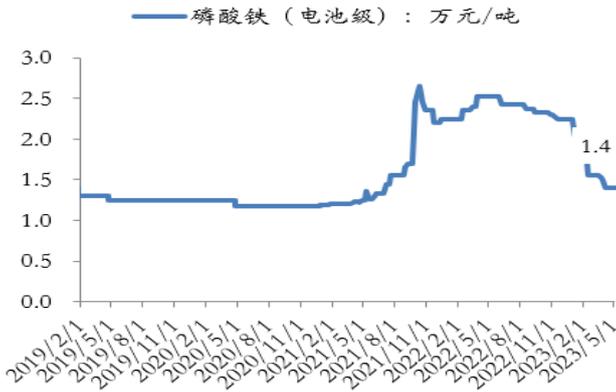
资料来源：鑫椽数据，华安证券研究所

图表 10 三元正极材料价格情况



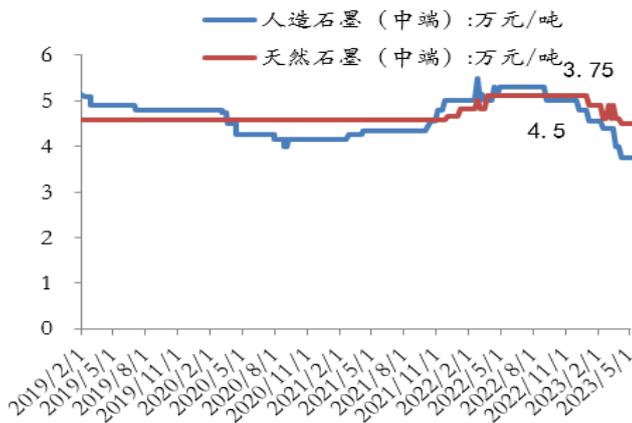
资料来源：鑫椽数据，华安证券研究所

图表 11 磷酸铁价格情况



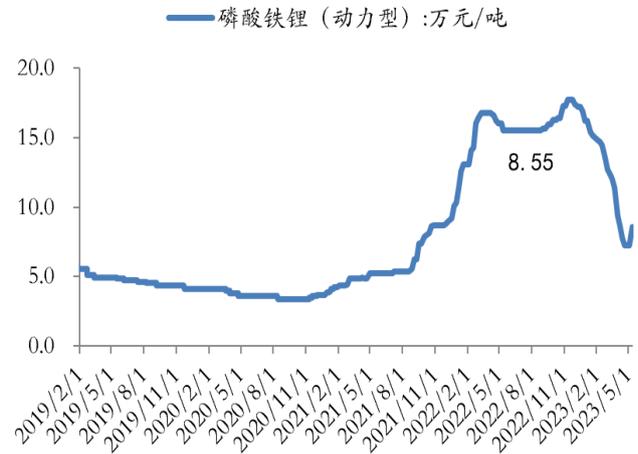
资料来源：鑫椽数据，华安证券研究所

图表 13 石墨价格情况



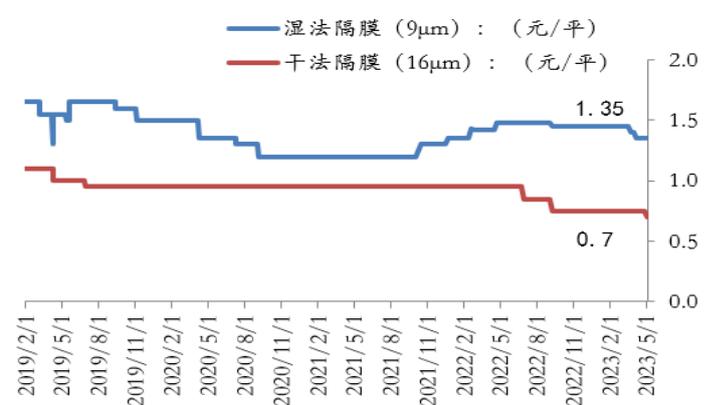
资料来源：鑫椽数据，华安证券研究所

图表 12 磷酸铁锂价格情况



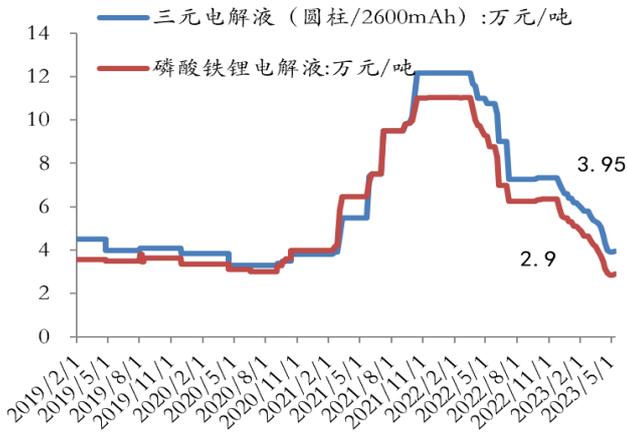
资料来源：鑫椽数据，华安证券研究所

图表 14 隔膜价格情况



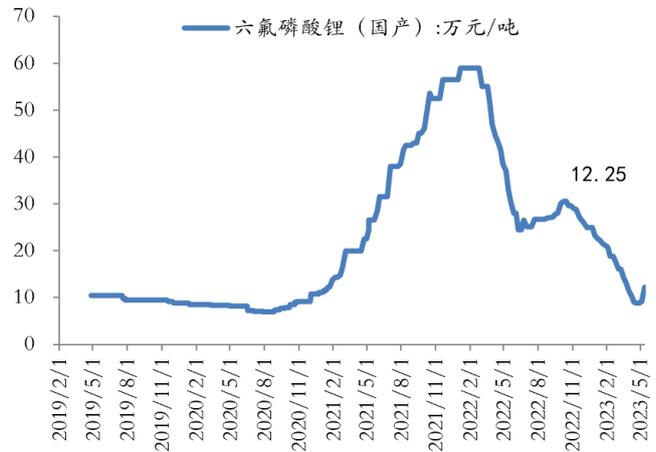
资料来源：鑫椽数据，华安证券研究所

图表 15 电解液价格情况



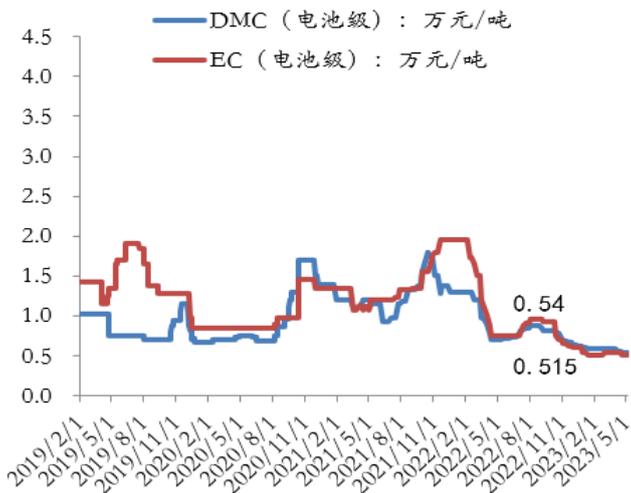
资料来源：鑫椽数据，华安证券研究所

图表 16 六氟磷酸锂价格情况



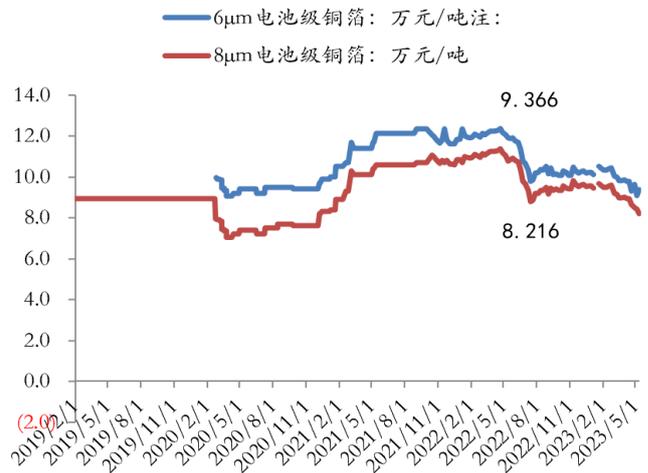
资料来源：鑫椽数据，华安证券研究所

图表 17 电解液溶剂价格情况



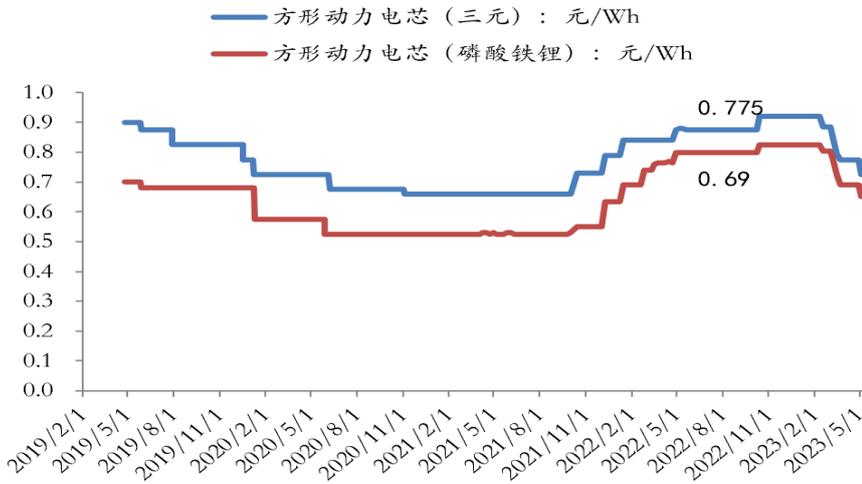
资料来源：鑫椽数据，华安证券研究所

图表 18 铜箔价格情况



资料来源：鑫椽数据，华安证券研究所

图表 19 动力电池电芯价格情况



资料来源: 鑫椽数据, 华安证券研究所

3.2 产业链产销数据跟踪

2023年4月我国新能源汽车销量为63.6万辆, 同比上涨112.71%, 环比下降38.22%。从销售结构来看, 纯电动汽车销量达47.1万辆, 环比上涨103.7%, 插电式混合动力汽车销量为16.5万辆, 环比上涨144.5%。

2023年4月欧洲五国新能源汽车销量为11.7万辆, 同比上涨13.00%, 环比上涨28.42%。4月德国新能源汽车销量持续领跑其余四国, 总销量为4.1万辆, 同比下降5.35%, 环比上涨31.81%。

2023年4月我国动力电池产量、动力电池装机量同比增长, 环比下降。2023年4月我国动力电池产量47.00GWh, 同比上涨38.3%, 环比下降8.3%; 2023年4月我国动力电池装机量25.10GWh, 同比上涨89.4%, 环比下降9.5%。

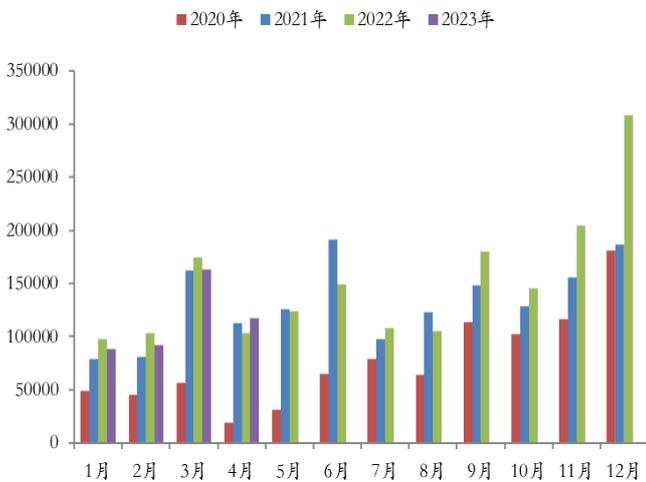
2022年12月我国四大电池材料出货量同比增速明显。**正极材料:**2022年12月, 三元正极出货量5.305万吨, 同比增长25.27%, 环比下降9.32%; 磷酸铁锂正极出货量11.57万吨, 同比增长136.85%, 环比下降6.24%。**负极材料:**2022年12月, 人造石墨出货量8.585万吨, 同比增长36.9%, 环比下降12.62%; 天然石墨出货量1.76万吨, 同比增长59.13%, 环比下降21.08%。**隔膜:**2022年12月, 湿法隔膜出货量8.85亿平方米, 同比增长24.82%, 环比下降13.66%; 干法隔膜出货量2.4亿平方米, 同比增长37.17%, 环比下降4.38%。**电解液:**2022年12月出货量6.716万吨, 同比增长45.53%, 环比下降6.86%。

图表 20 我国新能源汽车销量（万辆）



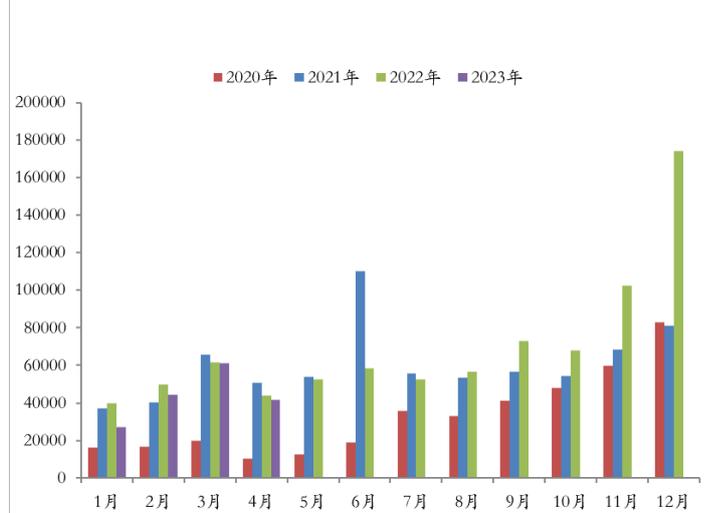
资料来源：中汽协，华安证券研究所

图表 21 欧洲五国新能源汽车销量（万辆）



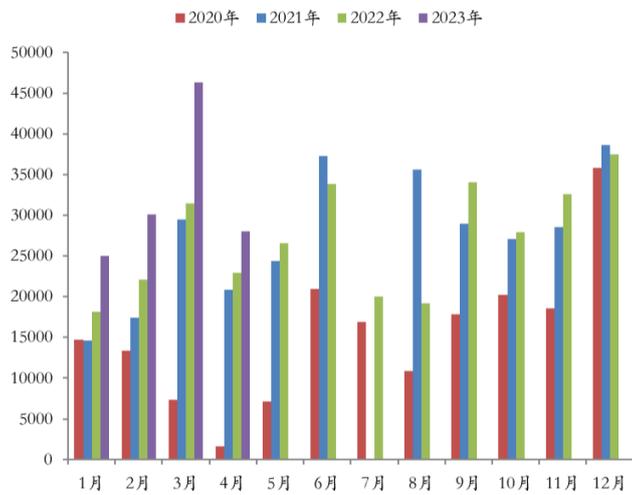
资料来源：华安证券研究所整理后统计
(注:五国为德、法、英、挪、意)

图表 22 德国新能源汽车销量（万辆）



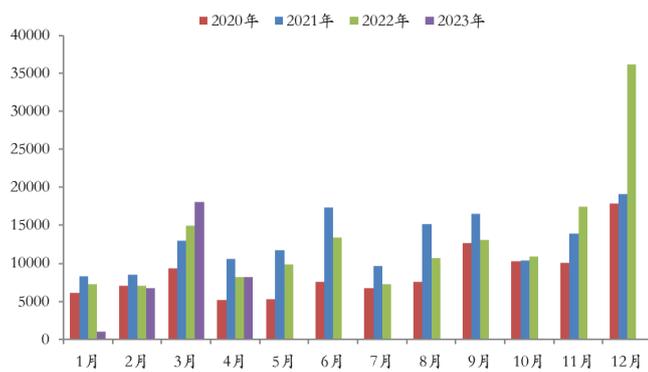
资料来源：KBA，华安证券研究所

图表 23 法国新能源汽车销量 (万辆)



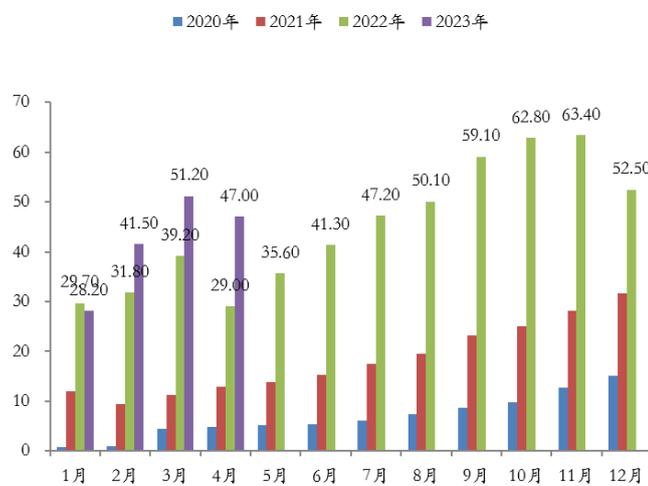
资料来源: CCFA, 华安证券研究所

图表 25 挪威新能源汽车销量 (万辆)



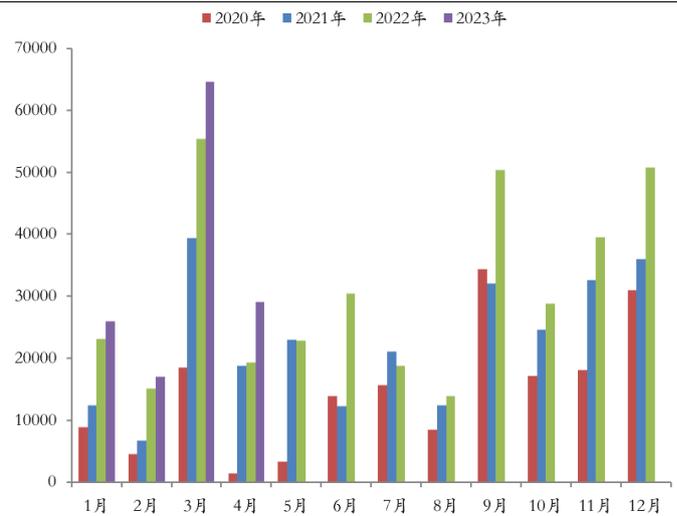
资料来源: OFV, 华安证券研究所

图表 27 我国动力电池产量情况 (GWh)



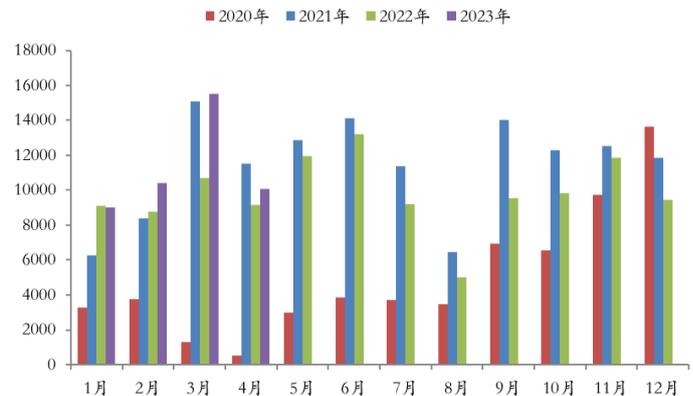
资料来源: 真锂研究, 华安证券研究所

图表 24 英国新能源汽车销量 (万辆)



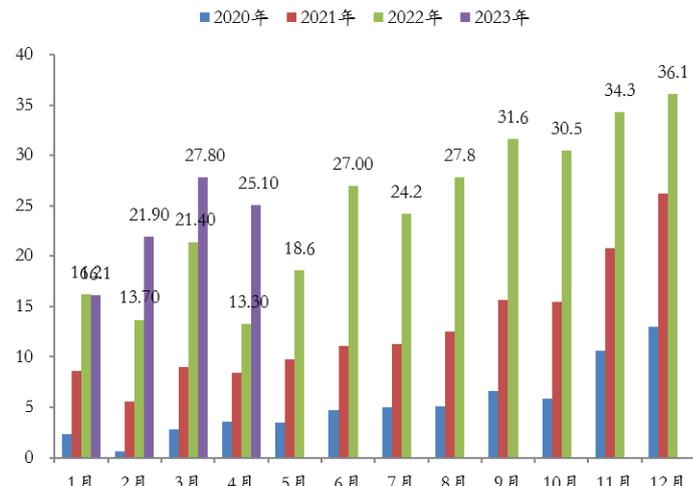
资料来源: SMMT, 华安证券研究所

图表 26 意大利新能源汽车销量 (万辆)



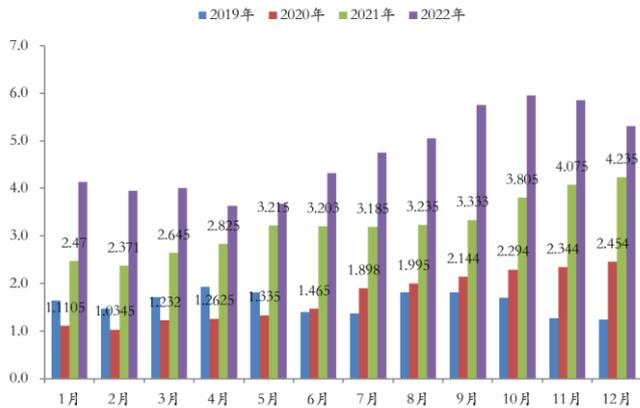
资料来源: UNRAE, 华安证券研究所

图表 28 我国动力电池装机情况 (GWh)



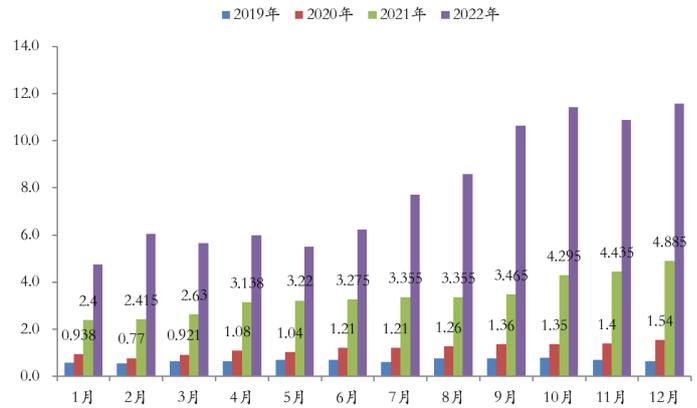
资料来源: 真锂研究, 华安证券研究所

图表 29 我国三元正极出货量情况 (万吨)



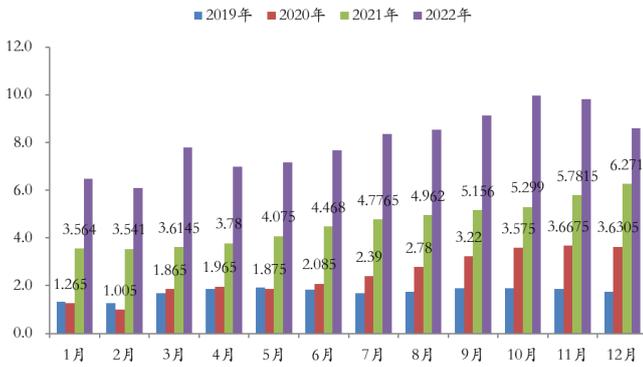
资料来源: 真锂研究, 华安证券研究所

图表 30 我国磷酸铁锂正极出货量情况 (万吨)



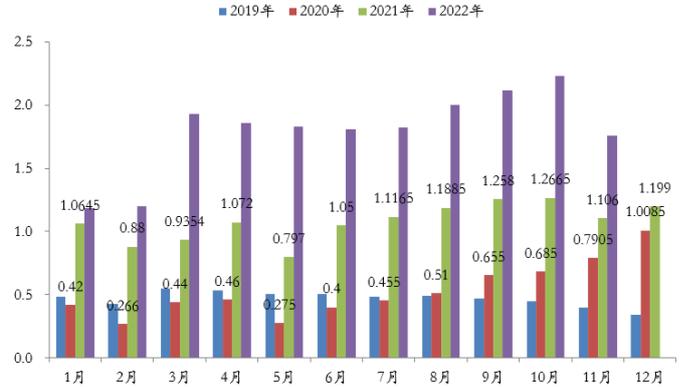
资料来源: 真锂研究, 华安证券研究所

图表 31 我国人造石墨出货量情况 (万吨)



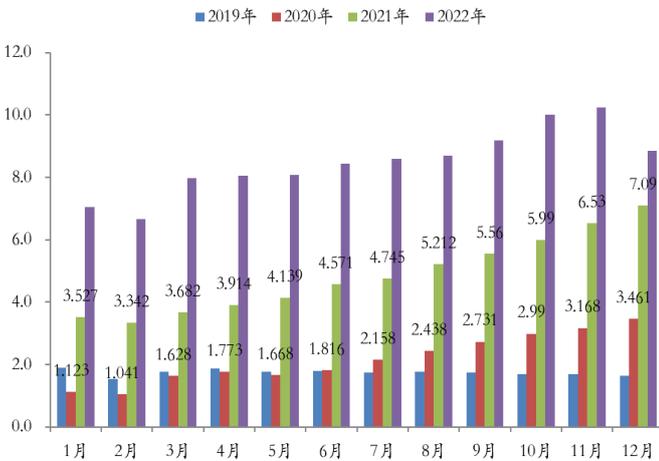
资料来源: 真锂研究, 华安证券研究所

图表 32 我国天然石墨出货量情况 (万吨)



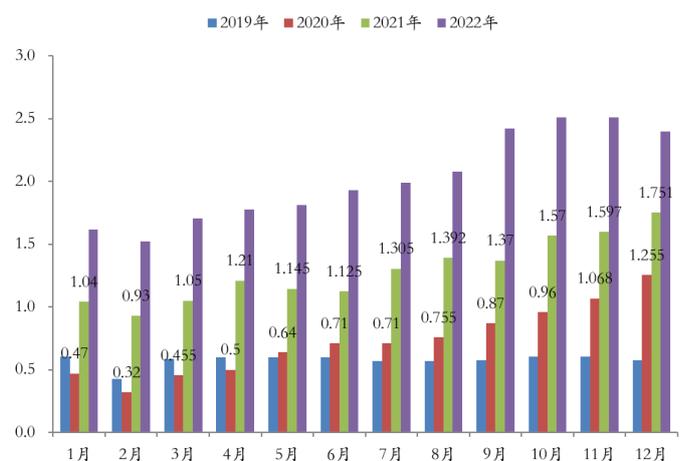
资料来源: 真锂研究, 华安证券研究所

图表 33 我国湿法隔膜出货量情况 (亿平方米)



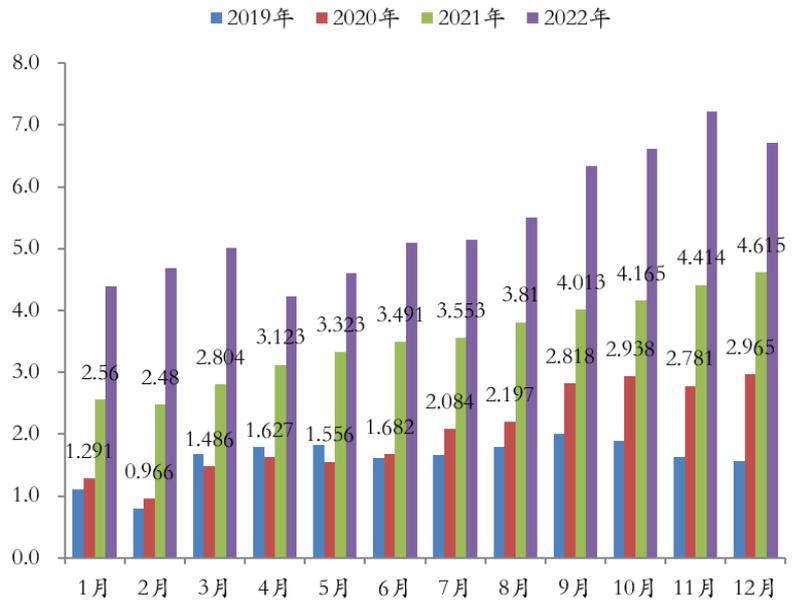
资料来源: 真锂研究, 华安证券研究所

图表 34 我国干法隔膜出货量情况 (亿平方米)



资料来源: 真锂研究, 华安证券研究所

图表 35 我国电解液出货量情况（万吨）



资料来源：真锂研究，华安证券研究所

3.3 行业重要新闻

2022年中国废旧锂电池回收41.5万吨 市场规模同比增长182.8%达154.4亿元（北极星储能网）

EVTank 预计随着工艺的不断改进，回收率的不断提升，行业的逐步规范，市场上可供回收的废旧电池量的不断增加，锂离子电池回收的经济效益将逐步改善，并且回收拆解和梯次利用行业的规模化发展对锂离子电池成本的降低的影响将越来越明显。

近日，研究机构 EVTank 联合伊维经济研究院共同发布了《中国废旧锂离子电池回收拆解与梯次利用行业发展白皮书（2023年）》。白皮书数据显示，2022年中国废旧锂离子电池实际回收量为41.5万吨，同比增长75.8%，其中磷酸铁锂电池仍然主要用于梯次利用，而包括三元和钴酸锂等电池更多的用于回收拆解再生利用。但是 EVTank 在白皮书中表示，2022年由于碳酸锂价格一直处于高位运行，磷酸铁锂电池的回收拆解再生利用的经济效益也逐步体现，包括光华科技、天赐和天奇金泰阁等企业均开始布局磷酸铁锂电池的回收拆解再生利用生产线。EVTank 预计随着工艺的不断改进，回收率的不断提升，行业的逐步规范，市场上可供回收的废旧电池量的不断增加，锂离子电池回收的经济效益将逐步改善，并且回收拆解和梯次利用行业的规模化发展对锂离子电池成本的降低的影响将越来越明显。

从市场规模来看，在原材料价格大幅上涨的背景下，2022年废旧锂离子电池回收拆解与梯次利用行业呈现出价量齐升的爆发式增长局面，整个行业市场规模增长至154.4亿元，同比增幅达到182.8%。EVTank 在白皮书中预计到2030年，整个行业的市场规模将超过1000亿元，达到1053.6亿元，届时实际回收量将越来越接近理论值。

在《中国废旧锂离子电池回收拆解与梯次利用行业发展白皮书（2023年）》，EVTank 按照回收拆解和梯次利用两个维度对国内主要参与企业进行了分析，其中2022年梯次利用市场份额排名靠前的企业主要为比亚迪、天赐、光华科技、华友循

环、格林美、邦普、赣峰循环等，2022年回收拆解市场份额排名靠前的企业包括邦普、赣峰循环、金泰阁、华友循环、格林美、广东金晟、恒创睿能、时代中能等。

户用储能电芯四大发展趋势（高工锂电网）

摘要：户用储能电芯主要包括方形、软包及圆柱。电芯单体容量层面，方形 50Ah-100Ah，软包 30Ah-80Ah，圆柱 10Ah-50Ah。

户用储能赛道依旧是被业界看好的黄金赛道之一。

高工产研（GGII）数据显示，2022年国内户用储能锂电池出货量达 25GWh，同比增长超 3.5 倍，GGII 预计户用储能行业长期发展向好，2026 年国内户用储能锂电池出货量有望达 100GWh。其中 2023 年 Q1 户用储能锂电池出货量不及预期，但全年增长趋势不变。

从市面上产品来看，户用储能系统带电量普遍在 5-35KWh 之间，其中 10-20KWh 最为常见。

尽管碳酸锂价格已下探至 20 万元/吨。但在一套系统中电芯依旧是核心，成本大约占 50%左右。户用储能电芯主要包括方形、软包及圆柱。电芯单体容量层面，方形 50Ah-100Ah，软包 30Ah-80Ah，圆柱 10Ah-50Ah。

户用储能是典型的 C 端产品。终端用户在选择产品时不仅考虑产品性价比，还会考虑寿命、功能和品牌等因素。高工储能分析认为，像比亚迪、新能安等在产品或者品牌方面具有突出能力的企业，在户用储能赛道将持续表现强劲。

从入局者来看，国内户用储能锂电池企业大部分都是从其他领域进入户用储能市场，比如宁德时代和比亚迪从动力电池和电力储能电池切入，宁德时代与 ATL 合资的新能安从中型锂电池切入。户用储能已经成为各锂电池产业竞逐的重点赛道。

便携式储能向户用储能延伸

当前，户用储能与便携式储能在 2KWh~8KWh 之间的界限将逐步模糊，两者交融程度不断提升。

过去户用储能基本集中在 5-15KWh 的区间，便携式储能产品功率多集中在 1.5KWh 以下产品，2KWh~8KWh 区间的电源产品供应并没有得到很好地满足。

据高工储能了解，自 2022 年以来，部分便携式储能企业开始向户用储能延伸。比如华宝新能等推出户用储能产品；而派能科技等也相继推出便携式储能产品。便携式储能赛道因小米、宁德时代、公牛等巨头卷入，产品内卷愈来愈明显。

据高工产研（GGII）调研显示，市面上 6KWh 的便携式储能产品，可通过即插即用、模块化串并联方式实现 20KWh 以上的系统容量。其中，便携式储能一批头部企业正在加速跨界进入户用储能场景，户用储能企业基于系统生态布局和产品供应能力补全考虑，也会进入便携式储能市场，未来两者之间的产品边界将越发模糊。

户用储能电池功能性趋势明显

面对户用储能灵活化、智能化需求，户用储能电池设计能力要求愈强。

户用储能作为小型储能电池，看似重在储存，但其后的电池管理与全屋能源调配也同样重要。所以户用储能电池核心竞争力是产品设计能力。

在储能电池产品设计上，主要是与储能逆变器的适配（各国/地区有不同的要求）和针对客户需求进行的定制产品设计。

例如，储能系统中的 BMS（电池管理系统）与储能逆变器需要适配，储能逆变器控制器通过 CAN 接口与 BMS 通讯，获取电池组状态信息，可实现对电池的保护性充放电，确保电池运行安全

其中，储能 BMS 要具有实时监控电池电压、电流、温度的功能，进而实现对 SOC、SOH 等电池状态的计算，从而实现对电池的均衡管理、热管理、故障报警等功能。

2022 年，得益于海外户用储能需求爆发，以 50Ah 为主的户用储能锂电池产品出现供不应求，电芯企业加速产能扩张。老牌户储电芯企业如派能科技、新能安和瑞浦兰钧等均是扩产主力。

GGII 判断，由于户储行业正处于快速成长期，以增量市场渗透为主，企业之间的正面竞争尚不激烈。

三大电芯路线展开竞争

从目前全球户用储能锂电池技术路线来看，主要有三大类：圆柱三元体系、方形铁锂体系和软包铁锂体系。

其中，圆柱三元体系主要为 LG 和三星 SDI 采用，主要用户是美国特斯拉。特斯拉一代 powerwall 使用三元圆柱 18650 电芯，二代产品升级为三元圆柱 21700 电芯。与此同时，基于更大的降本和效率提升空间，国内部分品牌亦在探索 4X 系列大圆柱在户储系统的应用可能性。鉴于圆柱电池产业链配套的成熟度和日韩企业的品牌影响力，圆柱三元/铁锂体系未来一段时间仍将为户储锂电池的主流路线之一。

方形铁锂路线优势体现在空间占位小、材料稳定性高、性价比高。考虑到国内动力电池普遍采用方形铁锂，利用动力和储能并线生产的方式可以实现方形铁锂制造成本的最小化。代表企业主要为国内的宁德时代、比亚迪和瑞浦能源。在国内企业的力推下，未来方形铁锂路线在全球户储市场占比有望得到提升。

软包铁锂路线优势主要体现在安全性、循环寿命、能量密度等方面，但软包制程工艺难度高、产线效率不如圆柱和方形电池，因此采用该路线的玩家较少。代表企业有国内的派能科技和 ATL。派能科技软包电芯循环寿命可达 10,000 次@0.5C，能量密度高于 175Wh/kg，相比传统的圆柱三元体系，其度电成本拥有更低的下限。

GGII 分析认为，从电池产品封装形式来看，圆柱、方形和软包在户用储能市场各有优劣，在户储市场都会有自己的空间。

50Ah 及以下小电芯仍是主流

对比电力储能“大”电芯，户用储能以“小”电芯为主。

更小的单体电芯容量，可提高电池适配性，可让模组形态、带电量更多样。可以匹配不同带电量的户储及便携式储能系统。

单体容量层面看，大圆柱的单体容量在 10Ah-50Ah，方形 50Ah-300Ah，软包 30Ah-80Ah。GGII 也分析认为，100Ah 以下小容量电池在户用家储领域仍有较长的应用生命周期。

受益锂电，宏工科技收获高应收高存货，供应商质量不佳（OFweek 维科网）

锂电池产业链新入局者越来越多，资本大量涌入锂电产业链，使得行业产能过剩的风险不断累积，根据市场公开资料，目前锂电池产业链的头部厂商生产量市占

率高于产能市占率，头部厂商的产品供给紧张，而部分非头部厂商的产能未得到充分利用，这一现象说明动力电池结构化产能过剩风险正在积累。短期结构化过剩风险一时将无法得到有效解决。

由中信证券主承销，由广发证券联席保荐的宏工科技股份有限公司（简称：宏工科技）拟在深交所创业板上市。本次公开发行股份数量不超过 2,000 万股，占发行后总股本的比例不低于 25.00%，拟投入募集资金 5.32 亿元用于智能物料输送与混配自动化系统项目、研发中心建设项目和补充流动资金，其中补流达 2 亿元。

宏工科技实控人本科肄业，前夫妻档创业，存在历史股权代持和对赌协议；毛利率波动高于同行，供应商质量堪忧；受益锂电依赖宁德时代，应收高企，发出商品大增，收获纸面繁荣；研发占比不及同行，被起诉专利侵权未审结。

本科肄业，前夫妻档创业，存在历史股权代持和对赌协议

宏工有限由自然人罗才华、黄日芳以货币出资设立，设立时注册资本 300.00 万元。截至 2019 年 8 月 31 日，公司净资产为 7,966.66 万元（实收资本 6,000.00 万元、资本公积 3,048.09 万元、未分配利润-1,081.43 万元。

宏工科技共同实际控制人为罗才华、何进。2019 年 6 月 26 日，罗才华、何进签署了一致行动协议。截至上会稿签署日，罗才华与何进分别担任公司董事长兼总经理、董事。二人直接持有公司 56.44%与 17.64%的股份；同时，二人通过赣州博怀间接持有公司 4.04%的股份，二人直接和间接合计控制公司 78.12%的股份表决权。二人合计支配公司股份表决权数量超过公司股份表决权总数的三分之二。

罗才华，1983 年 10 月出生，为中南大学电子与信息技术专业本科肄业；2008 年 8 月创立宏工有限。罗才华和何进曾为夫妻关系，二人已于 2019 年 7 月解除婚姻关系。

2021 年 6 月，由于红舜创业股东刘建华正在接受刑事调查，为避免对公司上市产生的潜在不利影响，红舜创业同意出让股权；由员工持股平台宏智一号、宏智二号、宏智三号 and 宏智肆号受让，以 10.00 亿估值作价，对应 16.67 元/股的价格。报告期内，公司因实施股权激励确认的股份支付费用分别为 0.00 万元、47.31 万元和 51.12 万元。

2018 年 1 月，鸿鹄寰宇现普通合伙人张林与朋友孔德旺、石洁昀、王俊、徐宇亮一同出资，并通过李瑞仁代持的方式持有设立鸿鹄寰宇，代持金额为 310.00 万元。由于许哲人、孔德旺均为证券从业人员，以及胡韬不便出面持股，出于规范的原因，2021 年 6 月 1 日，几人最终将其持有鸿鹄寰宇的份额进行转让。

宏工科技所聘用的审计机构为天健会计师事务所，而 2020 年 12 月至今，担任公司财务总监、董事会秘书的何小明，曾从 2013 年 10 月至 2014 年 1 月，在天健会计师事务所深圳分所担任审计经理。2019 年何小明受让东莞博英 31.58 万元的份额，未约定服务期，一次性确认股份支付费用 413.91 万元。2020 年 12 月 23 日，何小明因个人原因辞去公司董事职务。2022 年 12 月 28 日，林建浩因个人工作发展原因辞去公司独立董事职务。2022 年 6 月 30 日，唐国祥由于个人原因辞任公司副总经理。

公司共同实际控制人罗才华、何进与股东粤科东城、粤科振粤、鸿鹄寰宇、健和成至存在股份回购等对赌约定，相关条款自宏工科技完整提交上市申报材料后自动终止，如公司成功上市，则按照证券主管部门和交易所的规定和规则执行，如公司未能成功上市（包括但不限于上市审核未通过或发行失败），则恢复生效。

2020年1月17日，国家税务总局东莞市税务局桥头税务分局作出东税桥头罚〔2020〕6号《处罚决定书》，东莞博英因违反税收管理规定，被处以2,000.00元罚款，东莞博英已缴纳罚款。

毛利率波动高于同行，供应商质量堪忧

宏工科技主要产品为物料自动化处理产线及设备，用于实现流程型工业中物理形态为粉料、粒料、液料及浆料等散装物料（下游锂电池、精细化工、橡胶塑料、食品医药等行业所涉原材料的主要形态）的处理。根据客户的生产工艺，物料自动化产线用于满足投料、配料计量、输送、搅拌、混合、粉碎研磨、干燥、包装等多项工艺需求，并通过软件控制系统来实现全流程的自动化、智能化运作；单机设备则用于满足混合、中转等单项工艺需求。目前，在全球物料自动化解决方案供应商领域，基伊埃集团（GEA）、布勒集团（Bühler）、泽普林集团（Zeppelin）等跨国公司占据了主要市场。

2020年至2022年报告期各期，公司营业收入分别为3.321亿元、5.792亿元及21.782亿元，营业收入复合增长率达156.11%，且最近一年营业收入高于3亿元，净利润分别为6,574.34万元、4,993.50万元及2.974亿元。

报告期内，公司物料自动化处理产线的收入占比分别为94.66%、78.05%和80.55%，是公司主要的营业收入来源。报告期内，公司来自于锂电池行业的主营业务收入占比分别为81.71%、71.99%和90.85%。锂电池行业是报告期内公司最主要的主营业务收入来源。

报告期内，宏工科技综合毛利率分别为37.02%和29.64%和31.40%，公司主营业务突出，综合毛利率变动趋势与主营业务毛利率基本一致。2021年和2022年综合毛利率下滑，主要原因是当期宁德时代的项目收入占营业收入比例较大，分别达到18.05%和25.06%。宁德时代作为新能源产业的龙头企业，对供应商具有较强的议价能力，因此项目毛利率普遍较低，拉低了当期整体毛利率。报告期内，锂电池物料自动化处理产线毛利率分别为36.29%、30.89%和33.18%。

公司生产主要原材料包括定制部件、配套设备、电气组件、钢材等，原材料种类众多，系公司生产成本主要构成部分。报告期各期，公司直接材料成本占同期主营业务成本的比例分别为67.06%、66.41%和70.42%。近年来，原材料市场波动较大，特别是2021年以来，钢材等原材料涨价幅度较大，对公司业绩产生了不利影响。在公司全部原材料价格上浮15%的情况下，各类产线及单机设备业务毛利率预计减少约6-8个百分点。

报告期内宏工科技将部分部件的表面处理、机加工、切割等非核心生产工序委托外部单位进行加工。报告期内，外协加工费分别为552.15万元、2,290.91万元和1.277亿元，占营业成本的比例分别为2.64%、5.62%和8.55%，呈一路走高的情形。

特耐公司是宏工科技长期稳定合作的供应商，湘潭市特耐金属制品有限公司2020年成立当年即与公司产生交易，且2021年采购额达225.64万元。其两年参保人数均为0人。

湖南永毅钢铁贸易有限公司为公司2021年和2022年前五大原料供应商，分别向公司提供1,413.31万元和4,104.56万元，其成立于2017年8月17日，2021年参保人数为5人，之前为0人。拓姆菲阀门科技有限公司向公司提供阀门，为前五大供应商之一，参保人数长期在7人-8人间。广州市威林精密铸造有限公司2020

年和 2021 年向宏工科技提供原料分别达 334.59 万元和 1,303.24 万元，2020 年 8 月 13 日全国排污许可证管理信息平台显示，其排污许可证不予发放，被要求限期整改。

南通优氟防腐科技有限公司（后更名为“江苏优氟防腐科技有限公司”），据（通 02 环罚字[2022]139 号）行政处罚决定书显示，南通市如皋生态环境局曾在 2022 年 6 月 15 日曾因设备防腐项目未依法报批环境影响评价文件，擅自开工建设并投入生产，被责令停止设备防腐项目的建设，并作出罚款人民币 1.8742 万元的行政处罚。

株洲耀泰金属制品有限公司 2020 年向公司提供金属表面处理 50.48 万元，成立于 2014 年 12 月 3 日，成立至今参保人数为 0 人。

航空电池、乾坤电池齐亮相，正力新能重磅技术揭秘（电池中国网）

5 月 9 日，正力新能在江苏常熟举行“25GWh 软件定义电芯工厂投产仪式暨新技术发布会”，首次对外公布了正力新能「3·2·1」研发战略，并在行业率先发布了针对电动航空领域的动力电池——正力·航空电池，可更「芯」电池包——正力·乾坤电池，正力·储能电池、正力·钠离子电池等覆盖陆海空全场景应用的前瞻技术和代表性产品，助力交通、能源领域碳中和进程。

中国工程院吴锋院士，常熟市委书记周勤第，常熟市委常委、常熟高新区党工委书记王建国，中国电池工业协会副理事长、执行秘书长王建新，中国化学与物理电源行业协会秘书长王泽深，新华网首席营销官徐明伟，动力电池应用分会秘书长张雨，达索、TIAMAT 及欧美航空企业代表等多位政府领导、行业专家、合作伙伴及众多媒体记者应邀出席，共同见证正力新能扬帆起航，迈上新征程！

正力·航空电池率先开启航空领域电动化，乾坤电池改变了传统高集成电池不可更“芯”的行业痛点，实现了高集成设计与单颗电芯便捷拆卸维护“鱼与熊掌兼得”。

发布会上，正力新能总裁陈继程表示，以填补空白、补齐短板、解决痛点作为技术研发、产品设计的第一性原则，正力新能一直在思考不同场景下应用的实际需求，坚持用扎实均衡、全面发展的技术战略，建立覆盖全场景的产品战略体系，目标是用“一颗好芯”，串联起陆海空全场景的零碳征程。

01 正力新能「3·2·1」研发战略

研发战略发布会上，正力新能首席技术官於洪将详细向大家介绍了正力新能研发战略布局的逻辑，从内部化学材料到电芯形态的布局，再到动力和储能两大电池系统的布局，不断洞察和探索陆海空全场景的前瞻技术需求，正力新能最终确立了「3·2·1」研发战略图谱：

02 四大产品首次亮相：正力·航空电池、正力·乾坤电池、正力·储能电池、正力·钠离子电池

得益于「3·2·1」研发战略支撑，在产品发布环节，正力新能首席产品官于哲勋博士发布了多款不同应用领域，性能指标处于行业领先的重磅产品：正力·航空电池、正力·乾坤电池、正力·储能电池和正力·钠离子电池。

全球首款量产型航空电池发布，揭开航空电动化新篇章

从交通体系变革来看，航空领域是动力电池尚未踏足的新领域。航空电动化，将为动力电池提供巨大增量空间。需要指出的是，航空领域对动力电池安全、续航、重量、快充、可靠性要求极高，是动力电池需要克服的又一座高山，目前很少有电池企业涉足。

正力新能研发团队持续攻关，率先在业内推出航空动力电池——正力·航空电池，填补了动力电池在航空交通体系中的空白，拉开了航空电动化的序幕，开启了航空领域动力低碳化的新时代。

通过技术上的不懈追求和探索，正力新能是行业内第一家做到同时满足“三高一快”四个性能要求：高能量密度、高安全、高倍率、快充。

动力电池多个性能指标之间属于强耦合关系，高能量密度和高倍率在技术上很难同时实现。正力新能通过材料体系和电芯设计的不断优化，开发的正力·航空电池能量密度达到 320Wh/kg；在兼顾高能量密度的同时，正力·航空电池依然可以满足 20%SOC 下，12C 的大倍率放电性能。

快充方面，正力·航空电池可在 15 分钟充电至 80%

安全方面，正力·航空电池实现了 ppb 级航空安全标准，突破动力电池在航空领域应用的最后一道障碍。

正力·乾坤电池：首创极柱冷却+可更“芯”技术

作为发布会的重磅产品之一，正力新能正式发布了全新一代的高安全、高能量密度、超快充、可拆卸的先进动力电池系统解决方案——正力·乾坤电池。

乾坤电池创新应用了正力新能自主研发的极柱冷却、榫卯卡接、热电分离、高度集成等多项原创技术。

高集成化设计：正力·乾坤电池将箱体与下冷板集成，上盖与上冷板集成，实现空间功能共用。得益于极高的集成效率，正力·乾坤电池系统能量密度高达 260Wh/kg，处于目前行业领先水平。

热电分离技术：正力·乾坤电池极柱与防爆阀进行了异侧设计，实现了热电分离，从而保证电池系统的高安全性。

极柱散热技术：正力·乾坤电池首创的极柱散热技术和双重液冷技术，冷却效率提升 58%，强悍的冷却能力，使得系统可以满足 6C 快充的能力，为 7 分钟超级快充保驾护航。

榫卯卡接技术：单颗电芯可拆卸，全生命周期维护成本低。为满足整车需求，当前电池系统正朝着高集成方向迭代，然而目前主流电池系统在高集成后，单颗电芯不可拆卸、售后维修成本高，不利于退役电池再利用。正力新能研发团队从微创手术和组织修复汲取灵感，在业内首创极柱卡接技术，区别于现有焊接工艺，且采用了无结构胶设计，可实现全生命周期电芯可拆卸，开辟了电池系统高集成+便捷维护的新路径，将成为电池系统集成新的趋势。

正力新能可更“芯”电池系统创新的结构设计，以及全生命周期降本增效的理念与中国古代哲人关于“乾坤”的世界观和宇宙观非常契合，这也是该款产品命名的由来

正力·储能电池：循环寿命 12000 次!314Ah 储能电芯发布

正力新能深知，高安全和全生命周期低成本是储能产品的核心竞争力，是助力储能产业大规模发展应用的核心诉求，也是正力·储能系列产品研发的底层逻辑。

在本次发布会上，正力新能正式对外发布了容量高达 314Ah 的大容量储能专用电池，能量密度为 180Wh/kg，循环寿命突破 12000 次，能量效率高达 95%，零下 20℃ 容量保持率在 91% 以上。

截至目前，正力新能已推出 50Ah、104Ah、280Ah、302Ah、314Ah 等储能产品系列，完成对工业、商业、家储等各种场景的产品覆盖。同时，正力新能还针对客户需求，提供定制化的场景需求的储能产品。

正力·钠离子电池完成布局：已在海外装车测试

受制于锂资源瓶颈和成本，钠离子电池被认为是推动新能源产业发展的压舱石，得益于深厚的研发实力和制造能力，正力新能已经完成钠离子电池布局。

材料层面，正力新能选择聚阴离子化合物和层状氧化物两种正极路线，第一代功率型产品可满足 3C 充电、循环寿命高达 3000 次。

正力新能第一批高功率钠离子电池已在海外装车测试，电芯在 20C 倍率下容量保持率高达 94%，-20℃ 低温下具备 92% 的容量保持率。

03 软件定义电芯工厂，革新电芯制造模式

正力新能基于新能源行业特点和电芯工厂管理特性，率先提出软件定义电芯工厂理念，并发布了智能工厂 ZOE (Zenergy Operation Excellence) 架构。正力新能常务副总裁周楠介绍，ZOE 智能化电芯工厂重新定义了协同、工作方式、工艺管理和质量控制，从而让电芯工厂的设备和产线更加灵动、智慧。

例如在协同方面，基于 ZOE 智能工厂，对客户响应时间整体缩短 50%，工时效率提升 33%；MOM 支持海量数据的毫秒级响应，TPS 高达 3100 以上；在工艺管理方面，ZOE 的特点在于拉通 PLM、MES 和生产设备，实现工艺参数的提交、变更、审批、应用和追溯的闭环管理。同时，基于 ZOE 智能化系统，通过短代码、嵌入式、指令化可构建一个质量控制平台。

目前，基于“软件定义的电芯”工厂设计，正力新能实现了从研发端起始的 9 大模块、50 道工序、3000 多项过程参数监控数据覆盖全域共享、精准运营、大数据驱动，已经建成具备世界领先水平的新一代软件定义电芯工厂。

正如其 logo 所揭示的，正力新能自诞生之初，就以实现零碳社会为理想，公司通过持续探索新能源领域前瞻技术，不断提升智能制造能力，生产用于实现双碳目标的关键产品。本次发布会重磅推出的正力·航空电池、正力·乾坤电池、正力·储能电池、正力·钠离子电池等全矩阵新品在产品性能、技术水平和前沿应用方面都极具创新性和代表性，这一方面彰显了正力新能强劲的研发实力和产业化能力；另一方面基于扎实的技术积淀和完善的前瞻性产品布局，正力新能将为全人类的零碳可持续未来注入正力、善力的新动能。

3.4 重要公司公告

股权激励:

【鼎盛新材】江苏鼎盛新能源材料股份有限公司 2022 年限制性股票激励计划首次授予部分第一个限售期解除限售条件已经成就，本次符合解除限售条件的激励对象共 302 名，可解除限售的限制性股票数量为 123.768 万股，上市流通日为 2023 年 5 月 12 日。

【星源材质】本次符合解除限售条件的激励对象共 284 名，实际解除限售的限制性股票共计 1,529,718 股，占目前公司总股本 1,281,727,020 股的 0.1193%。

【星源材质】本次符合解除限售条件的激励对象共 4 名，实际解除限售的限制性股票共计 461,074 股，占目前公司总股本 1,281,727,020 股的 0.0360%。

【明冠新材】公司同意以自筹资金通过上海证券交易所交易系统以集中竞价交易方式回购公司已发行的部分人民币普通股（A 股）股票。回购股份将在未来适宜时机全部用于员工持股计划或股权激励计划，回购价格不超过 56.00 元/股（含），回购资金总额不低于 11,272.80 万元（含），不超过人民币 21,420.00 万元（含）；回购期限为自董事会审议通过本次回购方案之日起 12 个月内。截至 2023 年 5 月 11 日，公司通过上海证券交易所交易系统以集中竞价交易方式累计回购公司股份 4,142,018 股，占公司总股本 201,301,918 股的比例为 2.06%，回购成交的最高价为 34.49 元/股，最低价为 28.30 元/股，支付的资金总额为人民币 128,373,192.97 元（不含印花税、交易佣金等交易费用）。

股份质押、解除质押：

【龙蟠科技】公司股东石俊峰先生本次质押股份 6,956,302 股，占公司总股本的 1.2310%。

【杉杉股份】公司股东杉杉集团有限公司本次解除质押股份 40,000,000 股，占公司总股本的 1.77%。

【比亚迪】公司股东吕向阳先生本次质押股份 600,000 股，占公司总股本的 0.02%。

借贷担保：

【龙蟠科技】为满足下属公司日常经营发展的资金需求，2023 年 4 月公司累计新增为下属公司龙蟠润滑新材料（天津）有限公司、江苏三金锂电科技有限公司、宜丰时代新能源材料有限公司、江苏贝特瑞纳米科技有限公司、湖北锂源新能源科技有限公司，均为江苏龙蟠科技股份有限公司并表范围内的下属公司向银行申请综合授信提供了总计 42,533.68 万元的担保。

【道明光学】道明光学股份有限公司于 2020 年 4 月 21 日召开的 2020 年第二次临时股东大会审议通过《关于全资子公司为安防小微园一期项目的购房客户固定资产购建贷款提供阶段性担保的议案》，公司同意原全资子公司浙江道明科创实业有限公司拟为购买道明安防小微园一期工业厂房的购房客户固定资产购建贷款提供阶段性担保合计不超过人民币 50,000 万元，后续追加不超过人民币 20,000 万元担保额度，追加部分由公司及相关全资子公司道明科创实业共同为固定资产购建贷款客户提供阶段性的连带责任担保。目前，公司已按协议约定完成本次股权转让相关的工商变更登记手续，公司不再持有道明科创实业股权，道明科创实业将不再纳入公司合并报表范围。

投融资：

【科达制造】华德诚志重科股权投资（北京）合伙企业（有限合伙），募集规模不低于 101,011 万元，本次科达制造股份有限公司拟作为有限合伙人出资 5,000 万元认购其二期募集份额，并以认缴出资额为限对投资基金承担有限责任。

【嘉元科技】为了充分利用公司在锂电铜箔领域的相关技术储备及优势地位，进一步拓展公司在新材料业务领域的战略布局，推动公司整体发展战略，进一步延伸公司产业链，更好地优化公司资源配置，增强公司的核心竞争力，公司拟与吴鹏设立“深圳嘉元新能源科技有限公司”（最终以工商行政主管机关登记为准），新公司拟开展光伏储能的项目筹划、EPC、运营维护、智慧服务等业务，拓展以铜箔为基础的材料研发、应用设计、产品销售以及场景服务。新公司注册资本 10,000 万元，公司持有新公司股权比例为 90%。

其他:

【国轩高科】公司全资子公司合肥国轩近日收到大众汽车的采购定点函，公司将成为大众汽车海外市场定点供应商供应大众汽车磷酸铁锂“Unified Cell（标准电芯）”动力锂电池产品，这是公司继取得大众汽车中国市场三元和磷酸铁锂电芯的正式量产定点之后取得又一重大市场突破。该款电芯采用与中国市场相同的设计样式和规格，面向大众汽车集团全系列新能源汽车。相关产品的销售价格将以市场公允价值进行定价，产品主要销售和应用对象为海外市场。

【格林美】公司全资子公司格林美（无锡）与 CAHAYA JAYA INVESTMENT PTE.LTD.、浙江伟明环保股份有限公司全资子公司伟明（香港）国际控股有限公司共同签署了《关于建设印尼红土镍矿冶炼生产新能源用镍原料（镍中间品）（2.0 万吨镍/年）项目的合资框架协议》，协议各方本着平等互利的原则、通过友好协商，同意在印度尼西亚中苏拉威西省摩洛哇丽县中国印度尼西亚综合产业园区青山园区内，共同投资建设红土镍矿湿法冶炼年产 2.0 万金属吨新能源用镍原料项目（镍中间品），本项目投资总额暂定为 5 亿美元，由各方（或各方关联公司）在印尼组建的合资公司实施本项目，格林美（无锡）将持有合资公司 51% 的股权。各方一致认为，本次合作可以充分发挥各自优势和资源，在印尼共同投资建设本项目，打造世界竞争力的新能源用镍原料制造体系，符合各方的战略发展以及全球新能源产业对镍资源的战略需要。

【亿纬锂能】亿纬马来西亚与 PEMAJU KELANG LAMA SDN.BHD. 签订《MEMORANDUM OF UNDERSTANDING》，亿纬马来西亚拟向 PKL 购买标的土地，在马来西亚建立锂电池制造厂。本谅解备忘录的签订，标志着圆柱锂电池制造项目的有效推进，有利于双方充分发挥各自的资源和优势，进一步满足公司扩大圆柱电池产能规模的需求，以支持配套马来西亚及东南亚地区电动两轮车及电动工具制造企业，并持续巩固和提升公司在电动两轮车与电动工具市场的影响力、综合竞争力和国际化水平，是公司完善全球化产业布局的重要举措，符合公司的发展战略规划和全体股东的利益。

3.5 新股东态

无

风险提示:

新能源汽车发展不及预期。若新能源汽车发展增速放缓不及预期，产业政策临时性变化，补贴退坡幅度和执行时间预期若发生变化，对新能源汽车产销量造成冲击，直接影响行业发展。

相关技术出现颠覆性突破。若锂电池成本降幅不及预期，相关政策执行力度减弱，新技术出现颠覆性突破，锂电池产业链受损。

行业竞争激烈，产品价格下降超出预期。可能存在产品市占率下降、产品价格下降超出预期等情况。

产能扩张不及预期、产品开发不及预期。若建立新产能进度落后，新产品开发落后，造成供应链风险与产品量产上市风险。

原材料价格波动。原材料主要为锂、钴、镍等金属，价格波动直接影响盈利水平。

分析师与联系人简介

华安证券新能源研究组:

陈晓: 华安证券新能源与汽车首席分析师, 十年汽车行业从业经验, 经历整车厂及零部件供应商, 德国大众、大众中国、泰科电子。

牛义杰: 新南威尔士大学经济与金融硕士, 曾任职于银行总行授信审批部, 一年行业研究经验, 覆盖锂电产业链。

重要声明

分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格, 以勤勉的执业态度、专业审慎的研究方法, 使用合法合规的信息, 独立、客观地出具本报告, 本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息, 本人对这些信息的准确性或完整性不做任何保证, 也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。报告中的信息和意见仅供参考。本人过去不曾与、现在不与、未来也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接接收任何形式的补偿, 分析结论不受任何第三方的授意或影响, 特此声明。

免责声明

华安证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准, 已具备证券投资咨询业务资格。本报告中的信息均来源于合规渠道, 华安证券研究所力求准确、可靠, 但对这些信息的准确性及完整性均不做任何保证, 据此投资, 责任自负。本报告不构成个人投资建议, 也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况。华安证券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并进行交易, 还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送, 未经华安证券研究所书面授权, 本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品, 或再次分发给任何其他人, 或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。如欲引用或转载本文内容, 务必联络华安证券研究所并获得许可, 并需注明出处为华安证券研究所, 且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。如未经本公司授权, 私自转载或者转发本报告, 所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司并保留追究其法律责任的权利。

投资评级说明

以本报告发布之日起 6 个月内, 证券(或行业指数)相对于同期沪深 300 指数的涨跌幅为标准, 定义如下:

行业评级体系

- 增持—未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 5%以上;
- 中性—未来 6 个月的投资收益率与沪深 300 指数的变动幅度相差-5%至 5%;
- 减持—未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 5%以上;

公司评级体系

- 买入—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15%以上;
- 增持—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%至 15%;
- 中性—未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%;
- 减持—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%至 15%;
- 卖出—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15%以上;
- 无评级—因无法获取必要的资料, 或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件, 或者其他原因, 致使无法给出明确的投资评级。 市场基准指数为沪深 300 指数。