

电力设备

2022年12月04日

汽车电动化趋势延续，电池新技术即将产业化

——电动车行业投资策略

投资评级：看好（维持）

殷晟路（分析师）

yinshenglu@kysec.cn

证书编号：S0790522080001

行业走势图



数据来源：聚源

相关研究报告

《大储户储两翼齐飞，全球储能齐放量——行业投资策略》-2022.11.23

《汽车电动化趋势延续，电池新技术即将产业化——电动车行业2023年度投资策略》-2022.11.20

《瓶颈环节解决，终端需求有望快速增长——光伏行业2023年度投资策略》-2022.11.12

● 新车型密集交付有望推动2023年新能源车延续高景气度

2022Q3 新能源车销量再创新高，其中国内新能源车销量 196.7 万辆，同比+107.1%，欧洲 28 国销量 57.1 万辆，同比+4%，美国销量 24.9 万辆，同比+53.3%。我们预计 2022 年全年国内新能源车销量有望超过 680 万辆，欧洲全年销量有望达到 245 万辆，美国全年销量有望达到 105 万辆，同时 2022 年下半年开始国内国际主流品牌的电动车新车型开始密集推出，电动车销量有望延续高景气度，未来几年渗透率有望快速提升。我们预计到 2025 年动力+储能电池需求量有望接近 2000GWh。

● 产业链利润分化，龙头盈利能力优势凸显

电池环节：从 Q2 建立顺价机制后毛利率开始明显修复，Q3 保持稳健，随着电池厂产业链一体化布局完善以及部分企业锂资源的产能释放，2023 年有望进一步提升；

正极：2022 年下半年碳酸锂库存收益有所下降，铁锂正极材料 2023 年预计即将进入产能过剩期，龙头企业竞相布局磷酸锰铁锂新赛道；

负极：2022 年下半年负极扩产项目众多叠加负极厂商一体化程度提升，石墨化供需紧张缓解，加工费进入下跌通道；

隔膜：供需有望延续紧平衡，2022 年上半年国内隔膜市场格局稳定，龙头恩捷股份市占率达 46%，CR3 达 69%，龙头公司竞争地位稳固；

电解液：大量产能释放价格下跌压缩单吨净利，龙头依靠一体化布局形成盈利能力的领先。

建议关注盈利边际改善的电池环节：受益标的宁德时代、比亚迪、亿纬锂能、欣旺达、珠海冠宇、国轩高科、派能科技、蔚蓝锂芯、孚能科技、鹏辉能源；

建议关注各环节龙头企业：受益标的宁德时代、德方纳米、恩捷股份、天赐材料、璞泰来；

建议关注供给有望延续紧平衡的隔膜环节：受益标的恩捷股份、星源材质。

● 钠电及 PET 复合铜箔进入产业化元年

钠离子电池在量产成本、安全性、放电倍率上有优势，2023 年有望进入产业化，BOM 成本有望降低至 0.6 元/Wh，同时承接锂电池成熟产业链有望迅速放量，考虑电动二轮车、A00 级电动车、表后储能三大市场用量 2025 年需求量有望达到 30GWh。而复合铜箔相比较于传统集流体具备（1）安全性强；（2）能量密度边际提升；（3）规模化后具备成本优势，性价比突出，目前处于 0-1 的产业化初期，2023 年产业化放量确定性高。

● **风险提示：**政策变动风险，原材料价格上涨风险，行业竞争加剧风险。

目 录

1、 新能源车：新车型密集交付 2023 年有望维持高景气度.....	4
1.1、 国内：新能源车销量维持高景气，预计全年销量超过 680 万辆.....	4
1.2、 欧洲：4 月-8 月汽车供应链受到影响，全年预计销量 245 万辆.....	8
1.3、 美国：电动化进程加速，全年电动车预计销量 105 万辆.....	11
1.4、 电池需求：装机量维持高景气区间.....	13
2、 电池盈利稳健，龙头企业形成盈利护城河.....	15
2.1、 电池：2022Q2 开始盈利修复.....	15
2.2、 三元正极：Q3 碳酸锂库存收益下降.....	16
2.3、 铁锂正极：量价齐升，2022 年业绩红利期.....	18
2.4、 负极材料：供需关系边际宽松，石墨化价格开始放松.....	20
2.5、 隔膜：竞争格局稳固，供需有望持续紧平衡.....	21
2.6、 电解液：价格下跌压缩单吨盈利.....	22
3、 钠离子电池、PET 复合铜箔产业化元年.....	23
4、 投资建议.....	28
5、 风险提示.....	29

图表目录

图 1： 国内电动车月度销量保持快速增长（万辆）.....	4
图 2： 国内电动车季度销量保持快速增长（万辆）.....	4
图 3： 国内 1-9 月新能源车销量宏光 MINI 领跑（辆）.....	6
图 4： 国内 9 月新能源车销量特斯拉 Model Y 登顶（辆）.....	6
图 5： 新能源车中 A 级中端车型逐渐成为主流.....	7
图 6： 2022 年 A 级新能源车占比最高.....	7
图 7： 欧洲 9 国新能源车月度销量 9 月明显好转（万辆）.....	9
图 8： 欧洲二十八国（EU+EFTA+UK）新能源车季度销量保持同比增长（辆）.....	9
图 9： 2022 年 1-9 月欧洲畅销车型特斯拉领跑（辆）.....	10
图 10： 欧盟 14 国新能源车分集团份额较为分散.....	11
图 11： 美国新能源车月度销量保持高增（万辆）.....	11
图 12： 美国新能源车季度销量保持高增（万辆）.....	11
图 13： 2022 年 1-8 月美国市场特斯拉两款车型领跑（辆）.....	12
图 14： 2022 年美国新能源车分集团份额特斯拉一家独大.....	12
图 15： 2022 年全球动力电池装机量保持高增（GWh）.....	14
图 16： 2022 年国内动力电池装机量保持高增（GWh）.....	14
图 17： 全球动力电池企业装机份额宁德时代龙头地位稳固.....	16
图 18： 碳酸锂价格快速上涨（万元/吨）.....	16
图 19： 2022H1 国内三元正极分型号产量中中镍高电压及高镍放量（吨）.....	17
图 20： 2022H1 国内三元正极格局稳定.....	18
图 21： 国内磷酸铁锂产量快速提升（万吨）.....	18
图 22： 国内磷酸铁及磷酸铁锂销售价格快速提升（万元/吨）.....	19
图 23： 2022H1 国内负极材料市场格局稳定.....	20
图 24： 2022H1 国内隔膜市场格局稳固.....	21
图 25： 六氟磷酸锂单价 2022Q1 开始回落（万元/吨）.....	22

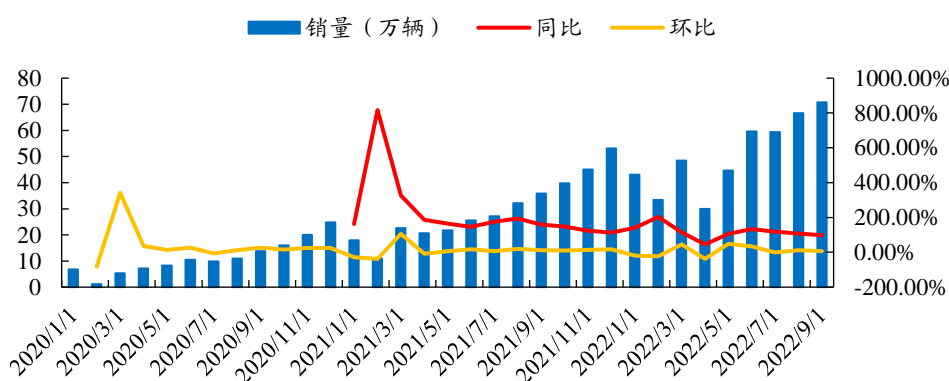
图 26: 电解液单价 2022Q1 开始回落 (万元/吨)	22
图 27: 2022H1 电解液行业竞争格局集中化程度高	23
图 28: 磷酸铁锂电池 BOM 成本较高	24
图 29: 乐观预期下层状氧化物 PACK 成本有望降至 0.6 元/Wh	25
图 30: 乐观预期下层状氧化物 PACK 成本有望降至 0.6 元/Wh	25
图 31: 钠离子电池产业链承接锂电成熟产业链	26
图 32: 复合集流体的三明治结构	27
表 1: 主流车企月度销量环比高增 (万辆)	4
表 2: 国内新能源车补贴政策即将退出	5
表 3: 新能源车“双积分”政策成为新指挥棒	5
表 4: 国产新势力及自主品牌新车型密集推出	7
表 5: 欧洲新能源车补贴政策平稳退坡	9
表 6: 国际主流品牌及合资车企电动化规划加速	12
表 7: 全球动力+储能电池需求量 2025 年有望接近 2000GWh	14
表 8: 锂电池企业动力储能电池业务盈利分拆	15
表 9: 全球动力电池企业装机量宁德时代龙头地位稳固 (GWh)	16
表 10: 三元正极企业单吨净利拆分	17
表 11: 2022 年起 100 万吨磷酸铁锂材料投产 (不完全统计)	19
表 12: 国内企业磷酸锰铁锂布局进展顺利	19
表 13: 2022H1 国内负极扩产项目众多 (不完全统计)	20
表 14: 全球锂电隔膜有望延续紧平衡 (单位: 亿平米)	21
表 15: 电解液企业单吨净利拆分	23
表 16: 钠离子的斯托克斯半径低于锂离子	23
表 17: 钠离子电池在安全性及放电倍率上具有优势	24
表 18: 钠离子电池需求 2025 年有望超过 30GWh	25
表 19: 复合集流体在生产工序上较为简化	27
表 20: 各类型环节竞相布局复合集流体	27
表 21: 受益标的估值表	28

1、新能源车：新车型密集交付 2023 年有望维持高景气度

1.1、国内：新能源车销量维持高景气，预计全年销量超过 680 万辆

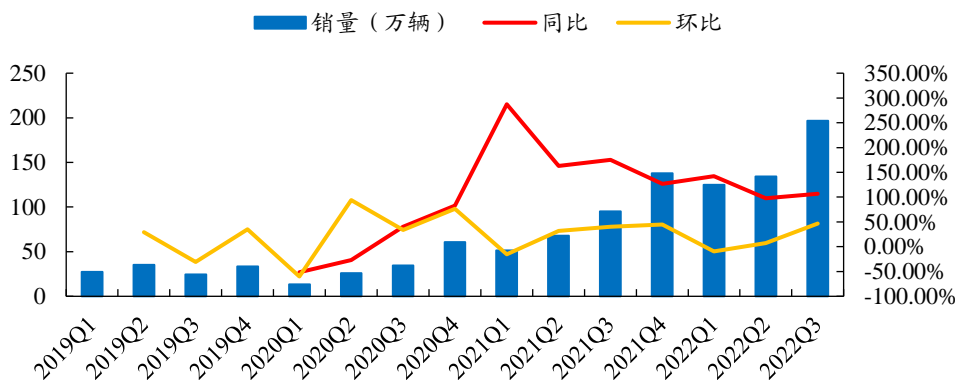
2022Q3 国内新能源车销量再创新高。2022Q3 国内新能源车销量 196.7 万辆，同比+107.1%，环比+46.6%；渗透率达到 26.5%，同比+10.0%，环比+2.3%。Q4 进入新能源车销售旺季，同时比亚迪护卫舰、理想 L9、小鹏 P9 等新车型相继投放，我们预计 Q4 有望环比增长 15%，国内全年销量超过 680 万辆。

图1：国内电动车月度销量保持快速增长（万辆）



数据来源：中汽协、开源证券研究所

图2：国内电动车季度销量保持快速增长（万辆）



数据来源：中汽协、开源证券研究所

表1：主流车企月度销量环比高增（万辆）

当月交付（辆）	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
比亚迪	95,180	90,268	104,338	105,475	114,183	134,036	162,530	174,915	201,259	217,518
蔚来汽车	9,652	6,131	9,985	5,074	7,024	12,961	10,052	10,677	10,878	10,059
小鹏汽车	12,922	6,225	15,414	9,002	10,125	15,295	11,524	9,578	8,468	5,101
理想汽车	12,268	8,414	11,034	4,167	11,496	13,024	10,422	4,571	11,531	10,052
哪吒汽车	11,009	7,117	12,026	8,813	11,009	13,157	14,037	16,017	18,005	18,016
零跑汽车	8,085	3,435	10,059	9,087	10,069	11,259	12,044	12,525	11,039	7,026

当月交付(辆)	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
广汽埃安	16,031	8,526	20,317	10,212	21,056	24,109	25,033	27,021	30,016	30,063
极氪	3,530	2,916	1,795	2,137	4,330	4,302	5,022	7,166	8,276	10,119
问界	-	803	3,045	3,245	5,006	7,021	7,228	10,045	10,142	12,018

数据来源: 各车企公众号及官网、开源证券研究所

补贴政策年底退出或刺激抢装, “双积分”成为新指挥棒。2022年新能源汽车补贴标准在2021年基础上退坡30%, 2022年12月31日之后上牌的车辆不再给予补贴, “双积分”政策将成为新指挥棒引导汽车电动化。2022年7月7日工信部发布《关于修改〈乘用车企业平均燃料消耗量与新能源汽车积分并行管理办法〉的决定(征求意见稿)》, 对2024-2025年的新能源乘用车标准车型分值平均下调40%左右, 积分考核要求再度收紧。

表2: 国内新能源车补贴政策即将退出

年份	纯电动车续航里程 R (公里)					插电式混合动力
	150≤R<200	200≤R<250	250≤R<300	300≤R<400	R≥400	R≥50(NEDC 工况)或 R≥43(WLTC 工况)
2018	1.5	2.4	3.4	4.5	5	2.2
2019	0	0	1.8	1.8	2.5	1
2020	0	0	0	1.62	2.25	0.85
2021	0	0	0	1.3	1.8	0.68
2022	0	0	0	0.91	1.26	0.48

资料来源: 新能源汽车网、开源证券研究所

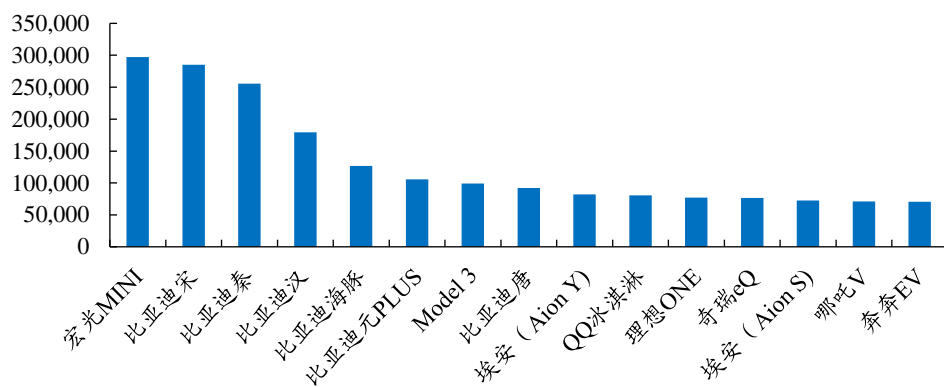
表3: 新能源车“双积分”政策成为新指挥棒

	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年(征求意见稿)	2025年(征求意见稿)
BEV 计算公式	$0.012 * R + 0.8$	$0.012 * R + 0.8$	$0.0056 * R + 0.4$	$0.0056 * R + 0.4$	$0.0056 * R + 0.4$	$0.0034 * R + 0.2$	$0.0034 * R + 0.2$
PHEV 计算公式	2	2	1.6	1.6	1.6	1	1
燃料电池车计算公式	$0.16 * P$	$0.16 * P$	$0.08 * P$	$0.08 * P$	$0.08 * P$	$0.06 * P$	$0.06 * P$
新能源汽车积分比例要求	\	\	14%	16%	18%	28%	38%

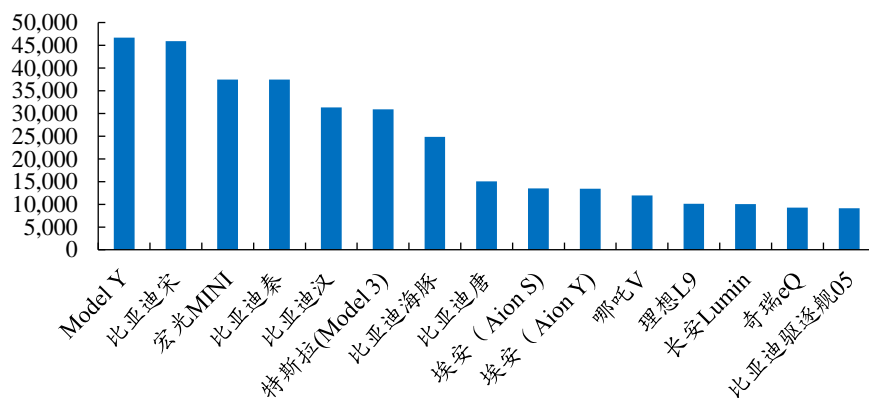
资料来源: 工信部、开源证券研究所

宏光 MINI 继续领跑, 比亚迪多款畅销。国内1-9月宏光 MINI 销售29.7万辆位居第一, 市占率达到18.5%; 比亚迪宋、秦、汉、海豚等多款车型畅销。

特斯拉“变向降价”后 Model Y 9月单月销量登顶。9月, 特斯拉中国宣布自9月16日起至9月30日期间交付的 Model 3 及 Model Y 若选择购买店内保险, 将补贴8000元, Model Y 9月单月销量达4.7万辆, 同比+41%, 环比+50%。10月24日特斯拉在售 Model Y、Model 3 全系降价, 降幅最高达3.7万元, 有望再次刺激需求增长。

图3: 国内 1-9 月新能源车销量宏光 MINI 领跑 (辆)


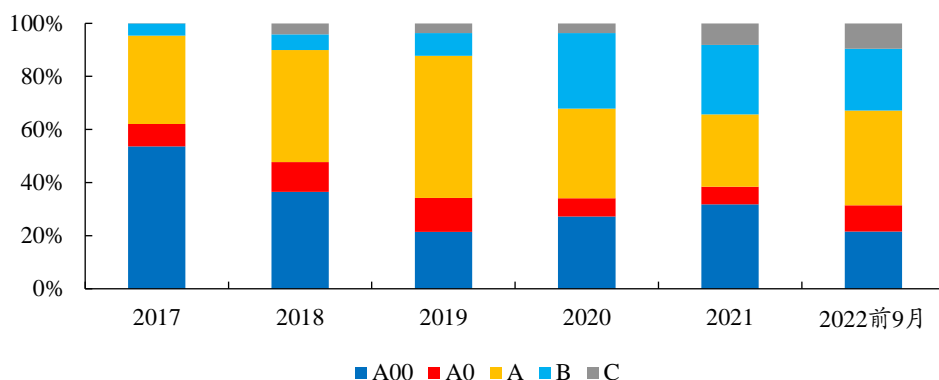
数据来源: 乘联会、开源证券研究所

图4: 国内 9 月新能源车销量特斯拉 Model Y 登顶 (辆)


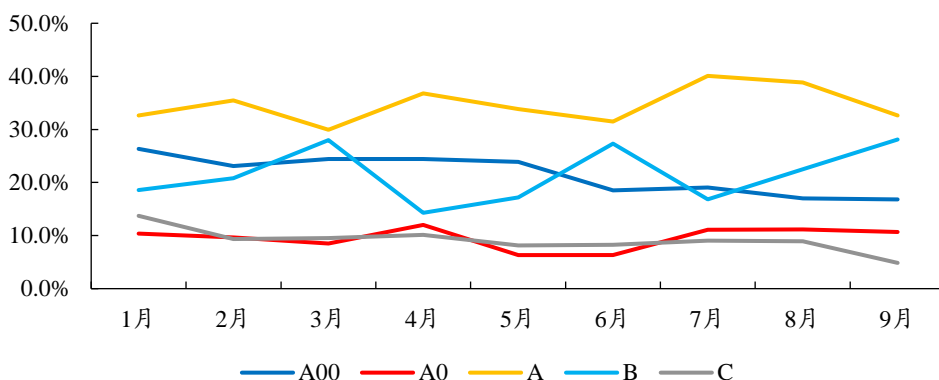
数据来源: 乘联会、开源证券研究所

2021年A00级车已基本完成燃油替代。2018年新能源车补贴与续航里程挂钩后,一大批A00级骗补车型成为历史,A00级车型占比逐渐下降。2020年下半年以宏光MINI为代表的A00级新能源车将价格拉到3万元左右,带来新的增长点。至2021年A00级电动车的渗透率已经接近100%,基本完成了对燃油车的替代。

2022年A级及B级中端车型成为新能源车主流。2022年1-9月新能源车中,A00级车占比20.8%,同比-11.0%;A0级车占比9.5%,同比-4.6%;A级车占比34.6%,同比+10.9%;B级车占比22.4%,同比-3.9%;C级车占比9.3%,同比+0.6%。

图5: 新能源车中 A 级中端车型逐渐成为主流


数据来源: 乘联会、开源证券研究所

图6: 2022 年 A 级新能源车占比最高


数据来源: 乘联会、开源证券研究所

表4: 国产新势力及自主品牌新车型密集推出

车企	车型	定位	类型	续航里程(KM)(CLTC)	预计补贴后价格(万元)	预计上市时间
比亚迪	海豹	B 级轿车	BEV	550-700	21.28-28.98	2022 年 7 月 29 日
	唐 DM-p	大型 SUV	PEHV	215	28.98-32.98	2022 年 8 月 25 日
	海鸥	A0 级轿车	BEV	300-400	6.88+	2022 年 11 月
	护卫舰 07	中型 SUV	PHEV	100-200	22-28	2022 年 11 月
	海狮	中型 SUV	BEV	500-700	21+	2023 年
蔚来	蔚来 ES7	中大型 SUV	BEV	485-620	46.8-52.6	2022 年 6 月 15 日
小鹏	小鹏 G9	中大型 SUV	BEV	650-702	30.99-46.99	2022 年 9 月 21 日
理想	理想 L9	大型 SUV	REEV	215	45.98	2022 年 6 月 21 日
	理想 L7	中大型 SUV	REEV	210	33.98-37.98	2022 年 9 月 30 日
	理想 L8	中大型 SUV	REEV	210	35.98-39.98	2022 年 9 月 30 日
合众	哪吒 S	B 级轿车	BEV	650-715	24.58-33.80	2022 年 7 月 31 日
	哪吒 S	B 级轿车	REEV	310	19.98-23.98	2022 年 7 月 31 日
零跑	零跑 C01	C 级轿车	BEV	500-717	19.38-28.68	2022 年 9 月 28 日

车企	车型	定位	类型	续航里程(KM)(CLTC)	预计补贴后价格(万元)	预计上市时间
赛力斯	问界 M7	中大型 SUV	REEV	230	31.98-37.98	2022 年 7 月 4 日
	问界 M5	中型 SUV	REEV	200	25.98-33.18	2022 年 9 月 6 日
吉利	几何 E	小型 SUV	BEV	320-401	8.68-10.38	2022 年 6 月 30 日
	领克 09	中大型 SUV	PHEV	150	33.98-34.98	2022 年 10 月 23 日
	极氪 009	B 级豪华 MPV	BEV	702-822	49.9-58.8	2022 年 11 月 1 日
长城	欧拉芭蕾猫	A 级轿车	BEV	401-500	19.3-22.3	2022 年 7 月 12 日
	欧拉闪电猫	B 级轿车	BEV	555-705	18.98-26.98	2022 年 10 月 31 日
长安	深蓝 SL03	B 级轿车	PHEV	200-515	16.89-69.99	2022 年 7 月 25 日
	阿维塔 11	中大型 SUV	BEV	555-680	34.99-40.99	2022 年 8 月 8 日
广汽	埃安 S	A 级轿车	BEV	410-510	13.98	2022 年 7 月 2 日
	埃安 Y PLUS	紧凑型 SUV	BEV	510-610	13.98-17.98	2022 年 9 月 27 日
北汽	EC3	A00 级轿车	BEV	261	6.58-7.98	2022 年 8 月 31 日
	名爵 MG MULAN	A 级轿车	BEV	425-520	12.98-18.68	2022 年 9 月 13 日
上汽	五菱宏光 MINI 敞篷版	A00 级轿车	BEV	280	9.9	2022 年 9 月 25 日
	非凡 R7	中大型 SUV	BEV	606-642	30.25-36.95	2022 年 9 月 27 日
奇瑞	QQ 无界 Pro	A0 级轿车	BEV	301-408	7.99-10.19	2022 年 11 月 16 日

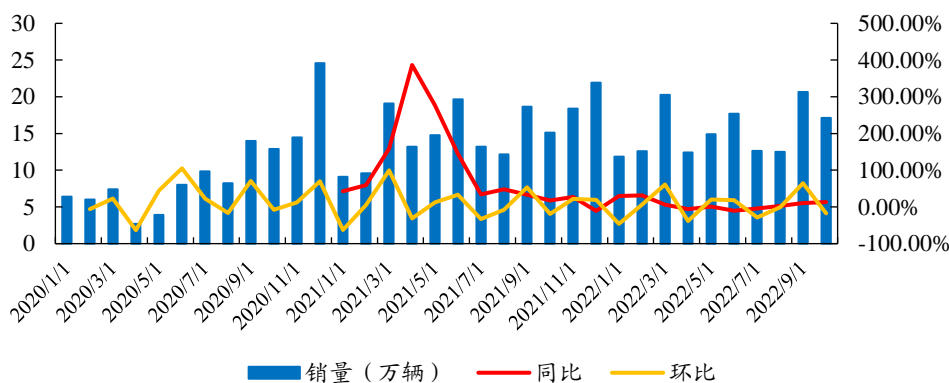
资料来源：第一电动网、各车企公众号及官网、开源证券研究所

1.2、欧洲：4月-8月汽车供应链受到影响，全年预计销量 245 万辆

欧洲二十八国 Q1、Q2、Q3 分别实现电动车销量 56.2、56.0、57.1 万辆，同比分别为+24%、-2%、+4%。2022 年 1-10 月欧洲主流九国电动车销量 152.6 万辆，同比+5.6%；电动车渗透率 21.6%，同比+2.9%。

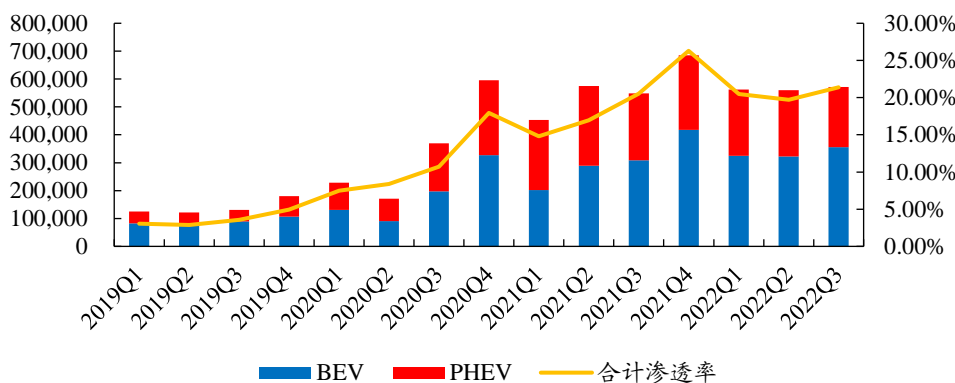
4月-8月系欧洲汽车供应链受到影响，9月、10月交付量明显好转，Q4 积压订单释放环比有望明显改善。俄罗斯和乌克兰是全球芯片制造关键气体和原材料的重要供应国，俄乌边境冲突导致欧洲汽车供应链关键原材料及元器件供应受到影响，乘用车交付量下滑，但电动车渗透率保持上行。2022 年 9 月、10 月供给端得到缓解，欧洲主流九国电动车交付量分别为 20.6、17.1 万辆，同比分别为 10.8%、13.4%。考虑 Q4 有望释放积压订单，我们预计欧洲二十八国 Q4 销量有望同比增长 10%，达到 75.3 万辆，对应全年销量 245 万辆。

图7: 欧洲9国新能源车月度销量9月明显好转(万辆)



数据来源: 各国汽车协会官网、开源证券研究所

图8: 欧洲二十八国(EU+EFTA+UK)新能源车季度销量保持同比增长(辆)



数据来源: ACEA、开源证券研究所

表5: 欧洲新能源车补贴政策平稳退坡

国家	时间	车型	车价限制	补贴金额	最新补贴政策变化
德国	2020年7月1日到2025年12月31日	BEV	≤ 40000 欧元	9000 欧元	2022/7/29: 2023 年起 4 万欧元以下纯电动汽车补贴额度从当前的单车 6000 欧元下降到 4500 欧元, 2024 年将进一步下降到 3000 欧元; 价格超过 4 万欧元的纯电汽车补贴将从目前的 5000 欧元降至 3000 欧元。
			> 40000 欧元且 ≤ 65000 欧元	7500 欧元	
		FCEV	≤ 40000 欧元	9000 欧元	
			> 40000 欧元且 ≤ 65000 欧元	7500 欧元	
PHEV	≤ 40000 欧元	6750 欧元			
	> 40000 欧元且 ≤ 65000 欧元	5625 欧元			
英国	2021 年 12 月到 2022 年 6 月 14 日	碳排放 < 50g/km 且续航 > 112km 的 BEV	≤ 32000 英镑	车价的 35%, ≤ 2500 英镑	2021 年 3 月起, 补贴金额下调至 2500 英镑 (-500 英镑); 2021 年 12 月, 补贴金额下调至 1500 英镑 (-1000 英镑);
法国	2022 年 1 月 1 日	BEV	≤ 45000 欧元	≤ 4000 欧元	目前补贴措施已延长至 2022 年年底

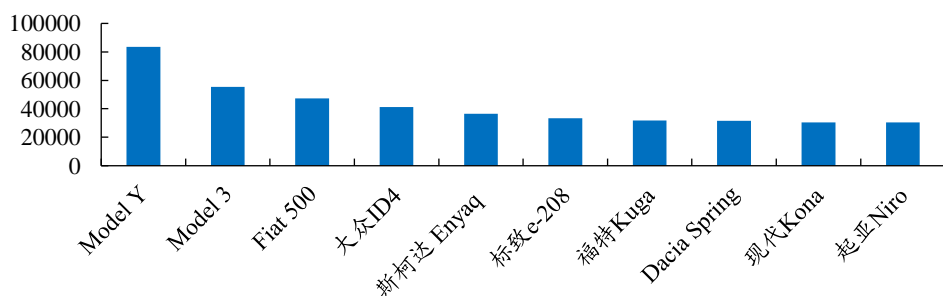
国家	时间	车型	车价限制	补贴金额	最新补贴政策变化
	日起	BEV	> 45000 欧元且 ≤ 60000 欧元	≤ 2000 欧元	
		PHEV		≤ 1000 欧元	
		二手 EV 以及内燃机车型的以旧换新		≤ 5000 欧元	
荷兰	2020 年 7 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日	新购 EV	≥ 12000 欧元且 ≤ 45000 欧元	≤ 4000 欧元	2022 年补贴总额 2040 万欧元，额度用完即止，2023 年为 2950 万欧元，2024 年为 2550 万欧元
		二手 EV 及内燃机车型的以旧换新		≤ 2000 欧元	
挪威	2013 年起			无车辆购买税，无增值税，零道路税，部分市政停车场免费停车，降低 EV 税率	2022/5/16: 2023 年 1 月 1 日将重新征收超过 50 万克朗的纯电动汽车增值税
意大利	2020 年 8 月 1 日起	碳排放 ≤ 20g CO ₂ /km 的 EV	≤ 50000 欧元	≤ 6000 欧元	2022/4/8: 新政纯电动最高补贴 5000 欧元，混动最高补贴 4000 欧元
		碳排放 > 290g CO ₂ /km 的 EV		≤ 2500 欧元	
		BEV	≤ 50000 欧元	5000 欧元	
		PHEV	≤ 50000 欧元	4000 欧元	
瑞典	2020 年 1 月 1 日到 2021 年 3 月 31 日	BEV		≤ 70000 瑞典克朗	2021 年 4 月 1 日起补贴从 60000 瑞典克朗增加至 70000 瑞典克朗
		PHEV		≤ 10000 瑞典克朗	2021 年 4 月 1 日起碳排放从 70g CO ₂ /km 降低至 60g CO ₂ /km
西班牙	2021 年到 2023 年	BEV		4500~7000 欧元	
		FCEV		4500~7000 欧元	
		PHEV		2500~5000 欧元	

资料来源：ACEA、开源证券研究所

分车型：特斯拉两款车型领跑市场。2022 年 1-9 月，Model Y 及 Model 3 在欧洲分别销售 8.4 万辆及 5.5 万辆，排在畅销榜前两位；A00 级车菲亚特 500 以 4.7 万辆的销量紧随其后，之后是大众集团的 ID4 和斯柯达 Enyaq。

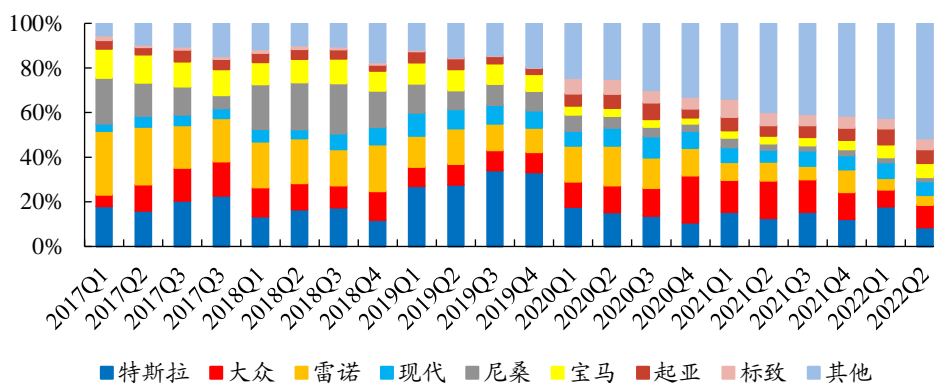
分集团：上半年特斯拉和大众在欧盟 14 国的市占率分别为 14%、9%，排在前两位，集团出现多元化竞争格局。

图9：2022 年 1-9 月欧洲畅销车型特斯拉领跑（辆）



数据来源：INSIDEEVs、开源证券研究所

图10: 欧盟 14 国新能源车分集团份额较为分散

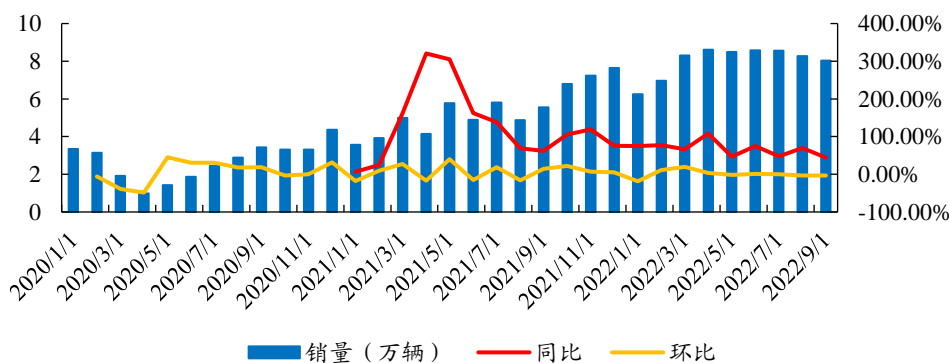


数据来源: EU-Evs、开源证券研究所

1.3、美国：电动化进程加速，全年电动车预计销量 105 万辆

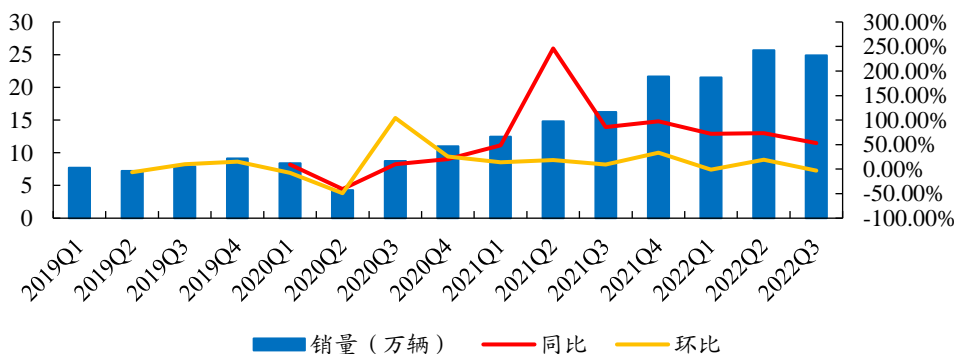
2022 年 1-9 月美国电动车销量 72.1 万辆，同比+65.6%；电动车渗透率 7.1%，同比+3.4%。其中 Q3 销量 24.9 万辆，同比+53.3%。我们预计 Q4 同比保持 50%以上增长，有望实现销量 45 万辆，全年销量有望达到 105 万辆。

图11: 美国新能源车月度销量保持高增（万辆）



数据来源: GCBC、开源证券研究所

图12: 美国新能源车季度销量保持高增（万辆）

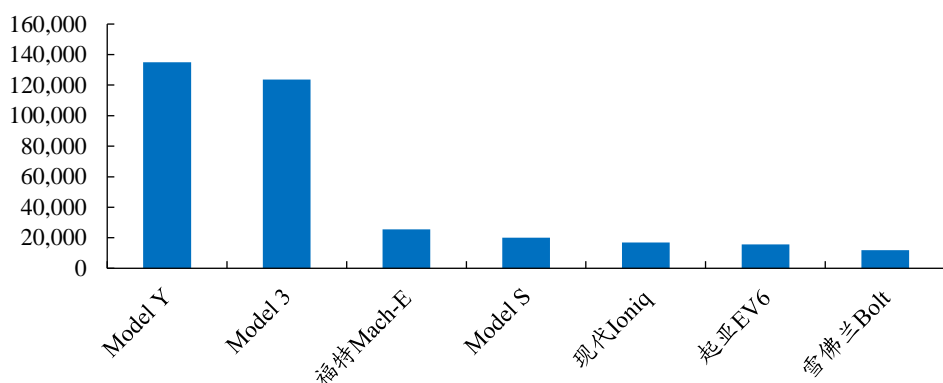


数据来源: GCBC、开源证券研究所

分车型：特斯拉两款车型领跑市场。2022年1-8月，Model Y及Model 3在美国分别销售13.5万辆及12.4万辆，排在畅销榜前两位，市占率分别达到21%、19%。

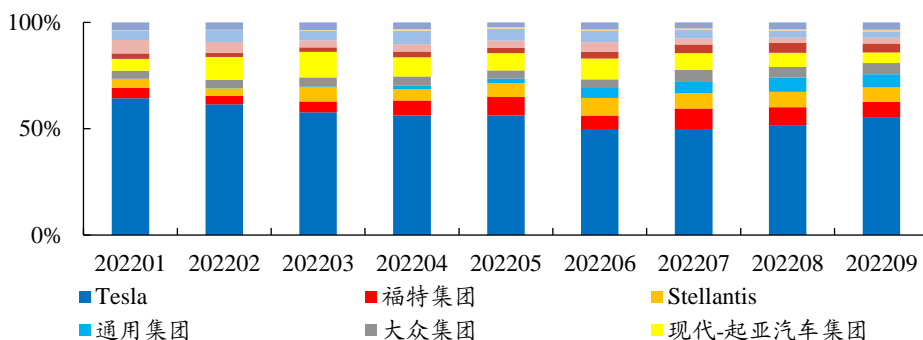
分集团：2022年前9月特斯拉在美国市占率基本保持在50%以上，排名二三四位的福特、Stellantis、现代起亚等集团主打5万美元以下价格带的平价汽车进行差异化竞争。

图13: 2022年1-8月美国市场特斯拉两款车型领跑(辆)



数据来源: INSIDEEVs、开源证券研究所

图14: 2022年美国新能源车分集团份额特斯拉一家独大



数据来源: GCBC、开源证券研究所

表6: 国际主流品牌及合资车企电动化规划加速

车企	车型	平台	定位	类型	续航里程 (KM) (CLTC 工况)	预计补贴后价格 (万元)	预计上市时间
大众	ID3 GTX	MEB	紧凑型 SUV	BEV	450	\	2023年
	ID7	MEB	B级轿车	BEV	590	\	2023年
	奥迪 A9 e-tron	SSP	豪华轿车	BEV	500	\	2024年
保时捷	Macan 纯电版	PPE	中型 SUV	BEV	700	\	2023年
奔驰	EQE 350	EVA	中大型 SUV	BEV	752	52.8-58.5	2022年10月17日
宝马	i5 纯电版	CLAR	行政级轿车	BEV	500+	\	2023年

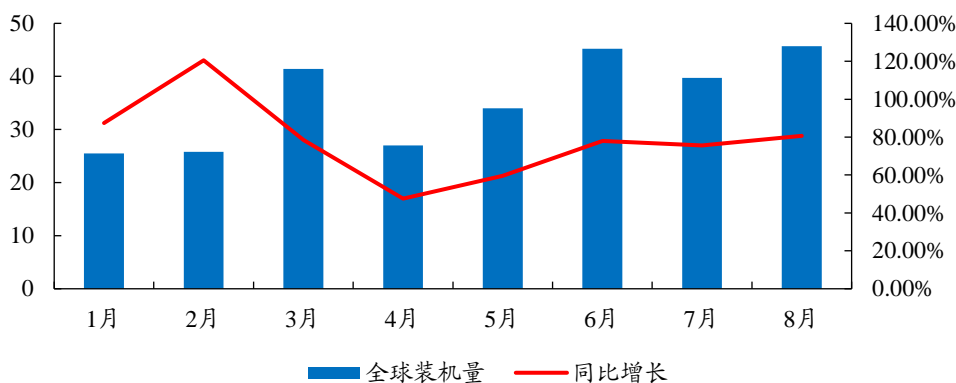
车企	车型	平台	定位	类型	续航里程 (KM) (CLTC 工况)	预计补贴后价格 (万元)	预计上市时间
	MINI COUNTRYMAN	FAAR	紧凑型 SUV	PHEV	50	24.98-35.48	2023 年
	凯迪拉克 Celestiq	Ultium	豪华轿车	BEV	483	215.9	2023 年
通用	雪佛兰 Silverado	Ultium	重型皮卡	BEV	402-483	25.4	2022 年 9 月 14 日
	GMC Hummer	Ultium	皮卡	BEV	563+	52.5+	2022 年 11 月 5 日
	GMC Sierra	Ultium	皮卡	BEV	640	77.2	2022 年 10 月 21 日
	Cruise Origin	Ultium	无人驾驶摆渡车	BEV	\	\	
Stellantis	Compass	STLA Medium	紧凑型 SUV	BEV	\	\	2023 年
特斯拉	Model2	\	A 级轿车	BEV	400+	16+	2023 年
福特	Explorer	\	中大型 SUV	BEV	\	\	2024 年
	林肯 Aviator	\	中大型 SUV	BEV	\	\	2024 年
吉利	雷达 RD6	纯电平台	皮卡	BEV	610+	18+	2022 年 11 月 9 日
	路特斯 Eltre	EPA	中大型豪华 SUV	BEV	560-650	82.8-102.8	2022 年 10 月 25 日
东风	纳米 BOX	日产-雷诺联盟 CMF	小型 SUV	BEV	415	6.6-7.2	2022 年 7 月 17 日

资料来源：第一电动网、各车企公众号及官网、开源证券研究所

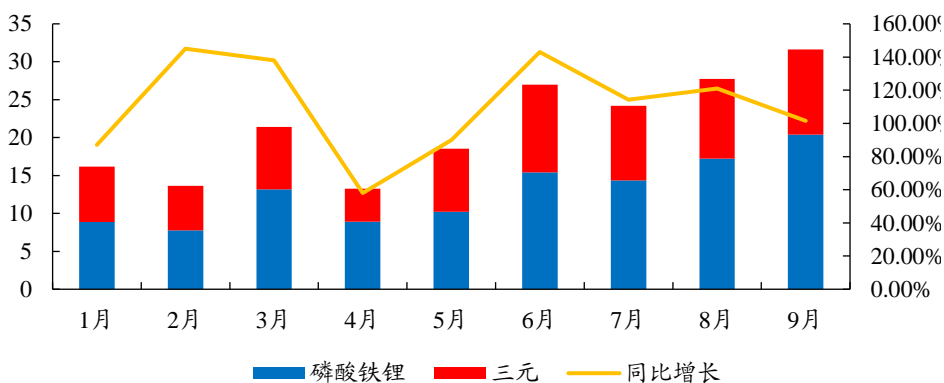
1.4、电池需求：装机量维持高景气区间

2022 年 1-8 月全球动力电池装机量 287.6GWh，同比增长 78.7%。

2022 年 1-9 月国内动力电池装机量 193.7GWh，同比增长 92.0%。其中磷酸铁锂装机 116.3GWh，占比 60.1%，三元装机 77.2GWh，占比 39.8%。

图15: 2022 年全球动力电池装机量保持高增 (GWh)


数据来源: SNE、开源证券研究所

图16: 2022 年国内动力电池装机量保持高增 (GWh)


数据来源: 动力电池产业联盟公众号、开源证券研究所

表7: 全球动力+储能电池需求量 2025 年有望接近 2000GWh

	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
国内新能源车销量 (万辆)	324	680	884	1149.2	1494.0
同比		109.9%	30.0%	30.0%	30.0%
国内单车带电量 (KWh/辆)	45	45	45	45	45
国内动力电池需求 (GWh)	146	306	398	517	672
欧洲新能源车销量 (万辆)	227	245	319	414	497
同比		7.9%	30.0%	30.0%	20.0%
欧洲单车带电量 (KWh/辆)	50	50	50	50	50
欧洲动力电池需求 (GWh)	114	123	159	207	248
美国新能源车销量 (万辆)	65	105	168	252	353
同比		61.5%	60.0%	50.0%	40.0%
美国单车带电量 (KWh/辆)	60	60	65	65	65
美国动力电池需求 (GWh)	39	63	109	164	229
全球动力电池需求合计 (GWh)	331	546	740	987	1278
全球储能电池需求合计 (GWh)	66	107	214	380	661
储能电池同比增速		62.1%	100.0%	77.6%	73.9%

	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
全球动力+储能电池需求 (GWh)	397	653	954	1367	1939

数据来源：各国汽车工业协会、动力电池产业联盟公众号、Evtank、GGII、开源证券研究所

2、电池盈利稳健，龙头企业形成盈利护城河

2.1、电池：2022Q2 开始盈利修复

表8：锂电池企业动力储能电池业务盈利分析

	2021Q1	2021Q2	2021Q3	2021Q4	2022Q1	2022Q2	2022Q3
宁德时代	动储电池收入 (亿元)	161.7	189.8	227.9	471.8	406.8	512.0
	出货量 (GWh)	20.0	24.4	29.5	59.5	49.2	55.8
	单价 (元/Wh)	0.81	0.78	0.77	0.79	0.83	0.92
	毛利率	27.8%	22.2%	35.0%	15.5%	9.3%	17.4%
	单 GWh 净利 (亿元)	0.87	0.40	1.41	0.41	-0.17	0.55
亿纬锂能	动储电池收入 (亿元)	17.2	21.7	28.9	32.3	45.6	57.0
	出货量 (GWh)	2.0	2.6	3.5	3.8	5.7	6.5
	单价 (元/Wh)	0.86	0.85	0.84	0.86	0.80	0.87
	毛利率	33.5%	27.8%	25.3%	19.9%	10.8%	14.6%
	单 GWh 净利 (亿元)	1.31	1.09	0.87	0.61	0.13	0.59
欣旺达	动储电池收入 (亿元)	2.5	3.2	10.0	13.6	20.0	22.0
	出货量 (GWh)	0.3	0.4	1.2	1.7	2.2	2.4
	单价 (元/Wh)	0.93	0.89	0.81	0.80	0.92	0.91
	毛利率	7.0%	6.6%	-1.0%	-4.0%	7.4%	10.0%
	单 GWh 净利 (亿元)	-0.67	-0.42	-1.28	-1.10	-0.48	-0.14
国轩高科	动储电池收入 (亿元)	10.6	20.3	21.1	45.7	35.4	43.5
	出货量 (GWh)	1.4	3.0	3.1	7.0	5.3	5.5
	单价 (元/Wh)	0.76	0.68	0.68	0.66	0.67	0.79
	毛利率	25.2%	16.2%	14.5%	18.5%	11.9%	12.3%
	单 GWh 净利 (亿元)	0.57	-0.10	-0.21	0.06	-0.23	-0.25
孚能科技	动储电池收入 (亿元)	2.5	3.9	6.3	10.8	13.3	34.9
	出货量 (GWh)	0.3	0.4	0.8	1.3	1.5	3.0
	单价 (元/Wh)	0.88	0.98	0.79	0.82	0.88	1.16
	毛利率	-8.7%	-1.0%	-27.1%	-24.4%	3.3%	15.6%
	单 GWh 净利 (亿元)	-2.88	-2.43	-4.04	-3.96	-1.72	0.18

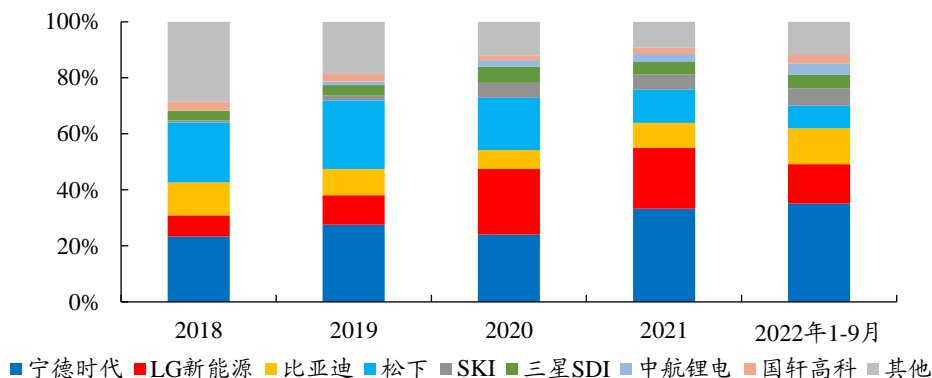
数据来源：各公司公告、Wind、开源证券研究所

2022 年 1-9 月宁德时代份额达到 35.1%，龙头地位稳固。2022 年前 9 月宁德时代全球装机量达到 119.8GWh，同比增长 100.3%；市占率 35.1%，同比上升 4.4%。比亚迪、欣旺达快速起量。2022 年 1-9 月比亚迪和欣旺达的全球装机量分别为 43.6、5.9GWh，同比增长分别为 177.0%、414.2%。蜂巢能源、国轩高科、中创新航等国内二线电池厂装机量也快速提升，同比增速分别为 151.9%、151.6%、149.5%。

表9: 全球动力电池企业装机量宁德时代龙头地位稳固 (GWh)

企业名称	2022前9月装机量	2021前9月装机量	同比	2022前9月市场份额	2021前9月市场份额
宁德时代	119.8	59.8	100.3%	35.1%	30.7%
LG 新能源	48.1	42.1	14.1%	14.1%	21.6%
比亚迪	43.6	15.8	177.0%	12.8%	8.1%
松下	27.8	26.6	4.4%	8.1%	13.6%
SK On	21.2	11.1	92.0%	6.2%	5.7%
三星 SDI	16.6	10.1	65.1%	4.9%	5.2%
中创新航	13.7	5.4	151.6%	4.0%	2.8%
国轩高科	9.9	4.0	149.5%	2.9%	2.0%
欣旺达	5.9	1.1	414.2%	1.7%	0.6%
蜂巢能源	4.5	1.8	151.9%	1.3%	0.9%

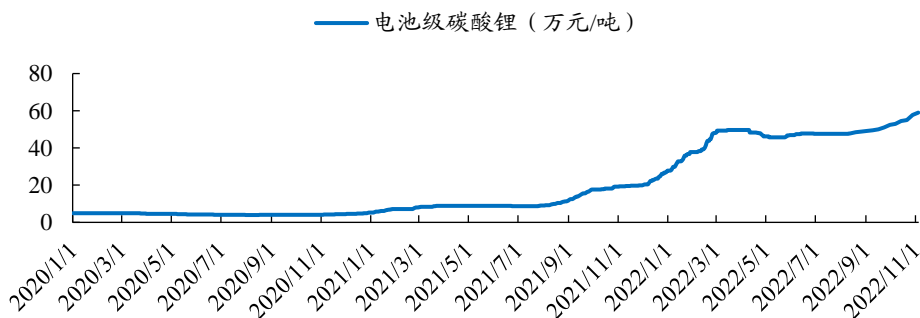
数据来源: SNE、开源证券研究所

图17: 全球动力电池企业装机份额宁德时代龙头地位稳固


数据来源: SNE、开源证券研究所

2.2、三元正极: Q3 碳酸锂库存收益下降

2021Q3-2022Q2 碳酸锂开始快速涨价周期, 正极企业受益碳酸锂库存收益。2022Q3 涨价趋缓, 库存收益下降。

图18: 碳酸锂价格快速上涨 (万元/吨)


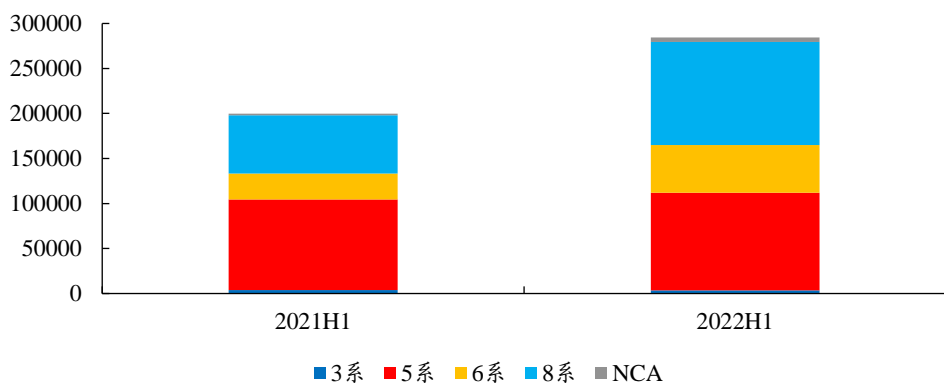
数据来源: 鑫椏锂电、开源证券研究所

表10: 三元正极企业单吨净利拆分

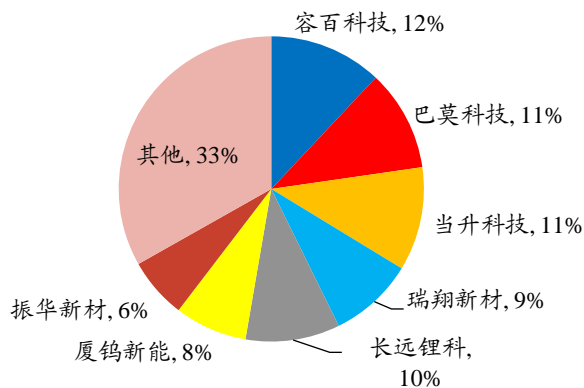
	2021Q3	2021Q4	2022Q1	2022Q2	2022Q3
当升科技					
出货量 (万吨)	1.3	1.5	1.5	1.5	1.7
单吨净利 (万元/吨)	2.2	2.4	2.3	3.2	3.0
容百科技					
出货量 (万吨)	1.3	1.8	1.7	1.8	2.3
单吨净利 (万元/吨)	1.5	2.0	1.7	2.4	0.8
长远锂科					
出货量 (万吨)	1.0	1.3	1.5	1.5	1.8
单吨净利 (万元/吨)	1.7	1.6	2.0	3.0	2.0
振华新材					
出货量 (万吨)	0.9	1.0	1.0	0.8	1.8
单吨净利 (万元/吨)	1.1	1.4	3.4	3.2	2.3
厦钨新能 (含钴酸锂)					
出货量 (万吨)	1.7	2.2	1.8	2.2	2.4
单吨净利 (万元/吨)	0.9	0.7	1.2	1.5	1.4

数据来源: Wind、各公司公告、开源证券研究所

中镍高电压及高镍放量，集中度有望进一步提升。2022年上半年6系高电压材料及8系三元材料凭借在能量密度及单Wh成本的综合性价比上的优势，产销量快速提升，其中6系NCM产量5.3万吨，同比+84.4%，8系NCM产量11.4万吨，同比+76.5%。2022H1 CR7为67%，随着头部企业的优质产品进一步放量，市场集中度有望进一步提升。

图19: 2022H1国内三元正极分型号产量中中镍高电压及高镍放量(吨)


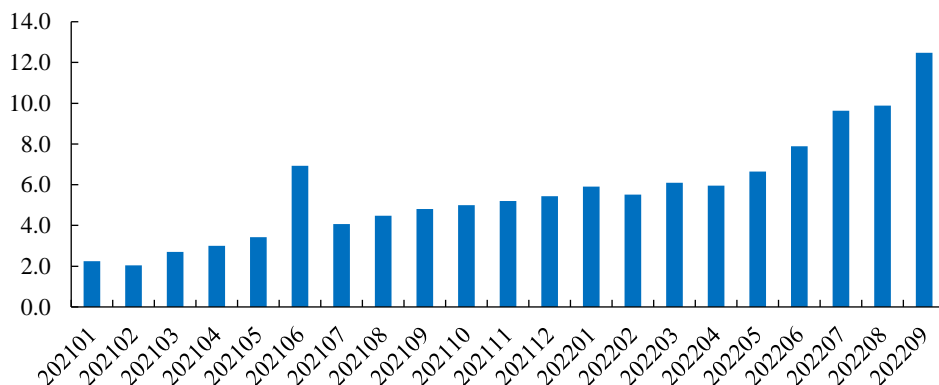
数据来源: SMM、开源证券研究所

图20: 2022H1 国内三元正极格局稳定


数据来源: SMM、各公司公告、开源证券研究所

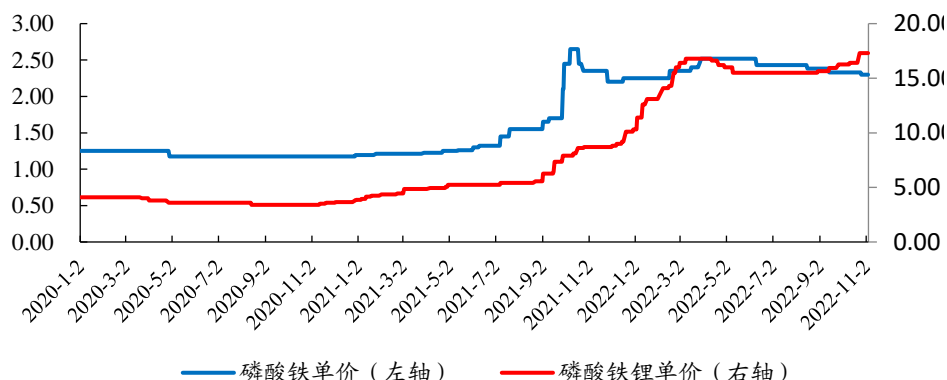
2.3、铁锂正极: 量价齐升, 2022 年业绩红利期

量: 2021 年起磷酸铁锂重回主流技术路线, 国内磷酸铁锂材料每月产量环比快速增长。2022 年 1-9 月国内磷酸铁锂产量 70 万吨, 同比+107%。

图21: 国内磷酸铁锂产量快速提升 (万吨)


数据来源: 鑫椽资讯、开源证券研究所

价: 供需紧平衡, 2021Q3 铁锂前驱体及铁锂开启涨价周期。磷酸铁从 2021Q2 的 1.3 万元/吨最高上升至 2022 年 6 月的 2.5 万元/吨, 到 11 月下降到 2.3 万元/吨。磷酸铁锂从 2021 年 6 月的 5.3 万元/吨上升至 2022 年 11 月的 17.3 万元/吨。

图22: 国内磷酸铁及磷酸铁锂销售价格快速提升 (万元/吨)


数据来源: Wind、开源证券研究所

磷酸铁锂材料 2022 年预计投产产能超百万吨, 即将进入产能过剩期。随着德方纳米、湖南裕能、龙蟠科技等头部企业大规模产能投产, 以及龙柏集团、湖南邦盛等新玩家的加入, 2022 年铁锂正极产能将扩产超百万吨, 行业预计即将进入产能过剩期。

表11: 2022 年超 100 万吨磷酸铁锂材料投产 (不完全统计)

企业	产能基地	预计投产时间	投产产能 (万吨)
德方纳米	曲靖德枋亿纬	2022.5.8	11
	宜宾德方时代	2022Q4	8
湖南裕能	云南基地	2022.6.29	16
富林精工	江西升华二期	2022.9.29	8
湖南邦盛	邦盛一期	2022.10.15	10
	四川二期	2022.10.18	8.5
龙蟠科技	山东基地	2022Q4	5
	湖北基地	2022Q4	5
融通高科	湖北基地	2022Q4	14
龙柏集团	佰利新能源	2022Q4	15
合计			100.5

资料来源: 各公司公告、长沙晚报、南京日报、开源证券研究所

磷酸锰铁锂能量密度优势明显, 头部企业相继进入量产期。2022 年 9 月德方纳米年产 11 万吨液相法锰铁锂投产后产能率先突破十万吨级, 中贝材料、力泰锂能、容百科技、珩创纳米等企业都已建成千吨级量产线。

表12: 国内企业磷酸锰铁锂布局进展顺利

厂商	进展	详细情况
德方纳米	十万吨级量产	11 万吨液相法锰铁锂产能 2022 年 9 月投产
中贝材料	万吨级量产	一期年产 1 万吨于 2022 年 6 月建成, 后续规划 2 万吨
宁德时代	千吨级量产	2021 年 11 月收购力泰锂能 15.57% 股权, 现有锰铁锂产能 2000 吨, 规划新建 3000 吨
容百科技	千吨级量产	现有锰铁锂产能 6200 吨, 在扩 5000 吨, 2023 年产能规划 10 万吨/

厂商	进展	详细情况
珩创纳米	千吨级量产	从美国陶氏受让专利，5000吨产能 2022 年底投产，总规划 15 万吨
当升科技	送样	2022 年 9 月已送样，客户高度评价
光华科技	研发完成	2019 年研发出共沉淀法磷酸锰铁锂，2022 年 8 月起建 3.6 万吨磷酸锰铁锂及磷酸铁产能
万润新能	研发	与湖北汽车工业学院合作研发磷酸锰铁锂材料
湖南裕能	研发	与四川大学合作研发磷酸锰铁锂材料

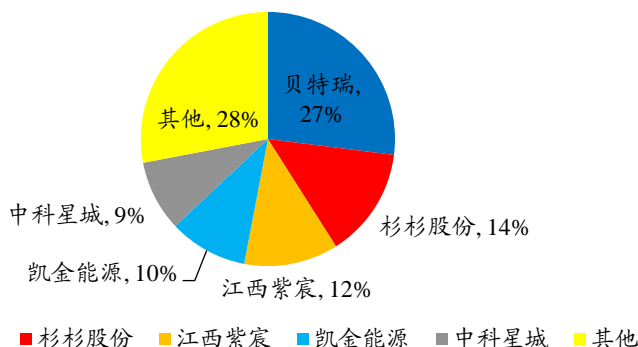
资料来源：各公司公告、起点锂电、开源证券研究所

2.4、负极材料：供需关系边际宽松，石墨化价格开始放松

行业新进入者多，密集扩产后供需或将反转。2022H1 负极材料供不应求，但同时多家企业宣布进军负极赛道竞争，供需关系或将于 2022H2 起进入供过于求状态。

石墨化价格松动，负极材料价格进入下降通道。目前石墨化加工费用从最高点 2.8 万/吨跌至 2 万+/吨，预计仍将下跌，我们预计随着石墨化加工费下跌+负极厂商一体化程度提升+供需紧张缓解，负极价格将进入下降通道。

图 23：2022H1 国内负极材料市场格局稳定



数据来源：SMM、开源证券研究所

表 13：2022H1 国内负极扩产项目众多（不完全统计）

公司	产能 (GWh)	详情
索通发展	20	4 月 7 日，拟在甘肃省嘉峪关市嘉北工业园区投资建设年产 20 万吨锂离子电池负极材料一体化项目首期 5 万吨项目，项目总投资约 7.2 亿元
格瑞芬	15	4 月 10 日晚，道氏技术发布公告称，为了把握行业发展的机遇，推进公司战略规划和经营目标的实现，子公司佛山市格瑞芬新能源有限公司（以下简称“格瑞芬”）拟与兰州新区管委会签署《碳材料项目合同书》，格瑞芬（包括但不限于格瑞芬关联方）拟在兰州新区新设控股子公司，投资建设年产 5000 吨碳纳米管粉体、3 万吨碳纳米管浆料（含相关产业链配套）和 15 万吨硅碳、石墨负极材料及石墨化加工生产项目。
凯金股份	20	4 月 18 日，大龙开发区举行广东凯金二期年产 20 万吨负极材料一体化产能项目场坪开工仪式。
四川杉杉	20	1 月 4 日，杉杉科技眉山 20 万吨锂电池负极材料一体化基地开工
浙江碳一	5	3 月 23 日下午，安徽宣城经开区管委会，总投资 10 亿元的年产 50000 吨锂电池人造石墨负极材料项目成功签约。

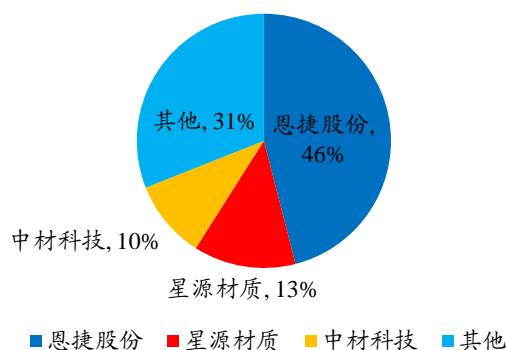
公司	产能 (GWh)	详情
中科星城	5	4月4日, 记者从位于守乡高新区的中科星城年产5万吨锂电池极材料生产基地项目了解到, 自2021年9月中旬项目启动建设以来, 在守乡高新区管委会的全力支持下, 项目施工方在保证项目质量的前提下, 抢抓项目进度, 目前三号、四号车间已经进入设备安装和调试阶段, 预计5月份进行试生产。
河北坤天	20	4月25日, 河北坤天新能源股份有限公司20万吨锂电池负极材料生产项目签约暨开工仪式在玉溪高新区龙泉片区举行。此次签约开工的河北坤天新能源股份有限公司20万吨锂电池负极材料生产项目总投资约56亿元, 项目用地约1460亩, 项目分两期建设, 其中, 一期投资11亿元, 二期投资45亿元。项目建成投产后, 可实现年产值约104亿元, 年缴纳税收约8亿元, 解决就业约1500人。
云南杉杉	30	4月26日晚间, 杉杉股份公告, 其下属子公司上海杉杉拟在云南安宁设立项目公司并投资建设年产30万吨锂离子电池负极材料一体化基地项目。该项目总建设期预计32个月, 分两期建设, 一期项目规划年产能20万吨, 建设周期预计16个月(自取得施工许可证起算), 二期项目规划年产能10万吨, 建设周期预计16个月(计划自一期项目建设完成并取得相关施工许可后开工)。

资料来源: 各公司公告、开源证券研究所

2.5、隔膜: 竞争格局稳固, 供需有望持续紧平衡

隔膜行业紧张格局稳固, 龙头恩捷股份份额领先。2022年上半年国内隔膜市场格局稳定, 龙头恩捷股份市占率达46%, CR3达69%, 龙头公司竞争地位稳固。

图24: 2022H1国内隔膜市场格局稳固



数据来源: SMM、开源证券研究所

锂电隔膜供需紧平衡或将持续。我们预计2022-2023年隔膜需求分别为150/210亿平, 供给分别为157/228亿平, 而供给端受制于设备与资金壁垒行业扩产速度相对较慢, 因此我们认为全球隔膜在2022/2023年将持续保持紧平衡状态。

表14: 全球锂电隔膜有望延续紧平衡 (单位: 亿平米)

	2019	2020	2021	2022E	2023E
恩捷股份产能			31	50	70
星源材质产能			10	17	30
中材科技产能			7	10	15
其他产能			57	80	113
供给端总产能	55	74	105	157	228
需求	46	58	100	150	210
(供给-需求) /	20%	28%	5%	5%	9%

2019

2020

2021

2022E

2023E

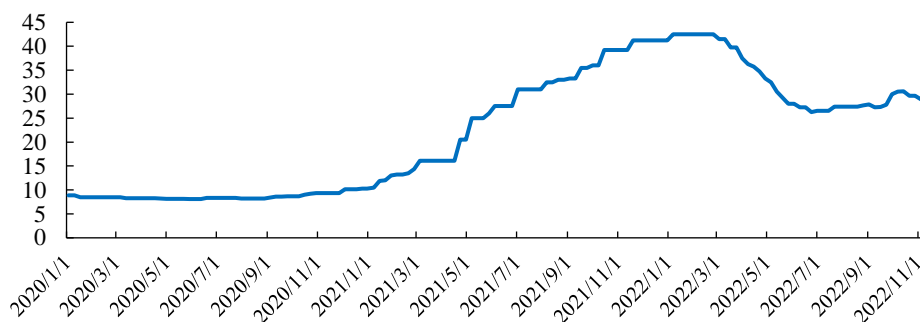
需求

数据来源：各公司公告、开源证券研究所

2.6、电解液：价格下跌压缩单吨盈利

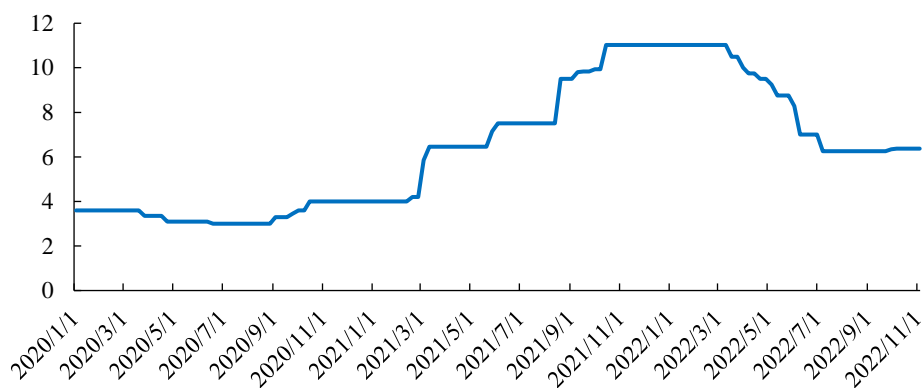
六氟磷酸锂及电解液价格下跌压缩单吨盈利。2022Q1 供需紧平衡六氟磷酸锂价格大幅上涨，Q2 及 Q3 随着多氟多、天赐材料、永太科技等大批量产能投产缓解产能瓶颈后价格快速下降。

图25：六氟磷酸锂单价 2022Q1 开始回落（万元/吨）



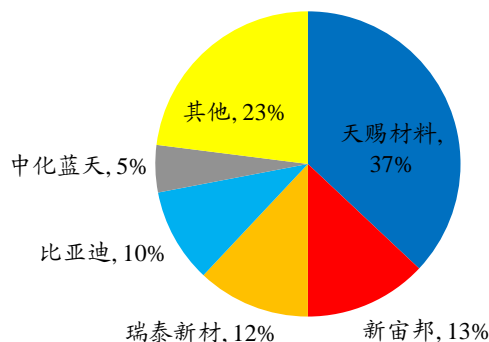
数据来源：鑫椋锂电、开源证券研究所

图26：电解液单价 2022Q1 开始回落（万元/吨）



数据来源：鑫椋锂电、开源证券研究所

龙头通过一体化布局及规模效应构建盈利护城河。2022 年上半年天赐材料市占率上升至 37%，相比 2021 年全年的 33%提升 4%；在六氟磷酸锂及电解液价格下跌的背景下，2022Q3 电解液企业的单吨净利普遍下滑，龙头凭借在六氟磷酸锂及 LiFSI 的自供率优势以及规模优势构建盈利护城河，单吨净利有望保持在 1 万元/吨以上水平。

图27: 2022H1 电解液行业竞争格局集中化程度高


数据来源: 鑫椤锂电、开源证券研究所

表15: 电解液企业单吨净利拆分

	2021Q3	2021Q4	2022Q1	2022Q2	2022Q3
天赐材料					
出货量 (万吨)	3.7	4.9	6.0	6.0	9.0
单吨净利 (万元/吨)	1.9	1.2	1.8	1.7	1.3
新宙邦					
出货量 (万吨)	2.2	2.3	2.8	2.5	3.0
单吨净利 (万元/吨)	1.5	1.2	1.2	1.1	0.7
瑞泰新材					
出货量 (万吨)	1.9	2.0	2.0	2.0	1.8
单吨净利 (万元/吨)	1.1	1.1	1.5	1.0	0.9

数据来源: 各公司公告、开源证券研究所

3、钠离子电池、PET 复合铜箔产业化元年

3.1、钠离子电池: 在量产成本、安全性、放电倍率上有优势

钠离子电池在量产成本、安全性、放电倍率上有优势。在同族元素中, 由于钠的离子半径及原子量相比锂较高, 导致钠离子的质量比容量和体积比容量均低于锂离子; 但钠离子的斯托克斯半径低于锂离子, 钠电池的电解液中离子迁移率与电导率高于锂离子电池, 在放电倍率上有优势; 同时钠元素在地壳中储量丰富, 在供应稳定性和最终量产成本上具备优势; 此外钠离子电池还拥有较高的安全性和高低温性能。

表16: 钠离子的斯托克斯半径低于锂离子

元素	原子量	离子半径 (pm)	密度 (g/cm ³)	氧化还原电位 (V)	质量比容量 (mAh/g)	体积比容量 (mAh/L)	地壳丰度	离子斯托克斯半径 (Å)
锂	6.94	76	0.534	-3.0	3861	2062	0.01%	4.8
钠	22.99	102	0.968	-2.7	1166	1128	2.74%	4.6
钾	39.1	138	0.862	-2.9	685	591	2.47%	3.6

数据来源: 开源证券研究所

表17: 钠离子电池在安全性及放电倍率上具有优势

项目	锂离子电池	钠离子电池	铅酸电池
质量能量密度 (Wh/kg)	120-260	100-200	30-50
体积能量密度 (Wh/L)	200-300	180-280	60-100
循环寿命(次)	4000-10000	>2000	500-800
容量保持率(-20oC)	<70%	>88%	<60%
过放电耐受性	较差	好	较差
安全性	中	高	高
环保特性	高	高	低
成本	高	中	低
相对优势	能量密度高,循环寿命好	充电速度快, 高低温性能和过放电耐受性好, 成本相对	生产工艺成熟、成本低
		锂离子电池有优势,	

资料来源: 电子发烧友、开源证券研究所

图28: 磷酸铁锂电池 BOM 成本较高

	单位用量 (吨/Gwh)	单位	2022Q1:铁锂			2022Q2:铁锂			2022Q3:铁锂		
			单位价格 (万元/吨)	单位成本 (元/wh)	占比	单位价格 (万元/吨)	单位成本 (元/wh)	占比	单位价格 (万元/吨)	单位成本 (元/wh)	占比
正极材料	2250	吨	14.0	0.315	46%	16.0	0.360	51%	15.5	0.349	53%
碳酸锂	526.5	吨	42.0	0.221	70%	46.2	0.243	68%	48.1	0.253	73%
磷酸铁	1935	吨	2.2	0.043	14%	2.4	0.046	13%	2.0	0.039	11%
负极材料(石墨)	1200	吨	5.2	0.062	9%	5.3	0.064	9%	5.3	0.064	10%
隔膜(湿法涂覆)	1500	万m ²	1.5	0.022	3%	1.5	0.022	3%	1.5	0.022	3%
电解液	1400	吨	11.0	0.154	22%	8.3	0.116	17%	6.3	0.088	13%
铝箔(正极集流体)	600	吨	2.9	0.017	3%	2.9	0.017	2%	2.9	0.017	3%
铜箔(负极集流体)	750	吨	10.7	0.080	12%	10.7	0.080	11%	10.7	0.080	12%
其他				0.041	6%		0.041	6%		0.041	6%
壳体&辊压膜&其他	2	万套	0.05	0.010	1.4%	0.05	0.010	1.4%	0.05	0.010	1.5%
正极导电剂(AB)	30	吨	18.0	0.005	0.8%	18.0	0.005	0.8%	18.0	0.005	0.8%
正极黏贴剂(PVDF)	38	吨	40.0	0.015	2.2%	40.0	0.015	2.2%	40.0	0.015	2.3%
分散剂(NMP)	8	吨	4.0	0.000	0.0%	4.0	0.000	0.0%	4.0	0.000	0.0%
负极粘结剂1(SBR)	40	吨	20.0	0.008	1.2%	20.0	0.008	1.1%	20.0	0.008	1.2%
负极粘结剂2(CMC)	40	吨	4.9	0.002	0.3%	4.9	0.002	0.3%	4.9	0.002	0.3%
电芯材料成本合计(元/wh)			0.692		80%	0.700		80%	0.661		80%
BMS及高压线束、箱体(元/wh)			0.090		10%	0.090		10%	0.090		11%
折旧(元/wh)			0.030		3%	0.030		3%	0.030		4%
电费、人工费(元/wh)			0.050		6%	0.050		6%	0.050		6%
成本合计(元/wh)			0.862		100%	0.870		100%	0.831		100%
合格率					98%			98%			98%
PACK成本合计(元/wh, 不含税)					0.879			0.888			0.847

数据来源: GGII、Wind、开源证券研究所

图29: 乐观预期下层状氧化物 PACK 成本有望降至 0.56 元/Wh

	单位用量 (吨/Gwh)	单位	乐观预期			中性预期			悲观预期		
			单位价格 (万元/ 吨)	单位成本 (元/wh)	占比	单位价格 (万元/ 吨)	单位成本 (元/wh)	占比	单位价格 (万元/ 吨)	单位成本 (元/wh)	占比
正极材料 (层状氧化物)	3125	吨	4.5	0.141	39%	6.0	0.188	40%	7.5	0.234	40%
负极材料 (硬碳)	1375	吨	3.5	0.048	13%	5.0	0.069	15%	7.5	0.103	18%
隔膜 (湿法涂覆)	1750	万㎡	1.5	0.026	7%	1.5	0.025	5%	1.5	0.026	4%
电解液	1563	吨	6.0	0.094	26%	8.0	0.125	27%	10.0	0.156	27%
铝箔 (正极集流体)	337	吨	2.8	0.009	3%	2.8	0.009	2%	2.8	0.009	2%
铝箔 (负极集流体)	337	吨	2.8	0.009	3%	2.8	0.009	2%	2.8	0.009	2%
其他				0.037	10%		0.038	8%		0.041	7%
壳体&辊压膜&其他	2	万套	0.05	0.010	2.7%	0.05	0.010	2.2%	0.05	0.010	1.7%
正极导电剂 (AB)	30	吨	18.0	0.005	1.5%	18.0	0.005	1.2%	18.0	0.005	0.9%
正极黏贴剂 (PVDF)	38	吨	30.0	0.011	3.1%	33.0	0.013	2.7%	40.0	0.015	2.6%
分散剂 (NMP)	8	吨	4.0	0.000	0.1%	4.0	0.000	0.1%	4.0	0.000	0.1%
负极粘结剂1 (SBR)	40	吨	20.0	0.008	2.2%	20.0	0.008	1.7%	20.0	0.008	1.4%
负极粘结剂2 (CMC)	40	吨	4.9	0.002	0.5%	4.9	0.002	0.4%	4.9	0.002	0.3%
电芯材料成本合计 (元/wh)			0.365		67%	0.464		71%	0.579		75%
BMS及高压线束、箱体 (元/wh)			0.090		17%	0.090		14%	0.090		12%
折旧 (元/wh)			0.040		7%	0.050		8%	0.055		7%
电费、人工费 (元/wh)			0.050		9%	0.050		8%	0.050		6%
成本合计 (元/wh)			0.545		100%	0.654		100%	0.774		100%
合格率				98%			95%			92%	
PACK成本合计 (元/wh, 不含税)				0.556			0.688			0.842	

数据来源: 方铮《室温钠离子电池技术经济性分析》、开源证券研究所

图30: 乐观预期下聚阴离子 PACK 成本有望降至 0.55 元/Wh

	单位用量 (吨/Gwh)	单位	乐观预期			中性预期			悲观预期		
			单位价格 (万元/ 吨)	单位成本 (元/wh)	占比	单位价格 (万元/ 吨)	单位成本 (元/wh)	占比	单位价格 (万元/ 吨)	单位成本 (元/wh)	占比
正极材料 (聚阴离子)	3906	吨	3.5	0.137	38%	5.0	0.195	41%	6.5	0.254	42%
负极材料 (硬碳)	1375	吨	3.5	0.048	13%	5.0	0.069	15%	7.5	0.103	17%
隔膜 (湿法涂覆)	1750	万㎡	1.5	0.026	7%	1.5	0.025	5%	1.5	0.026	4%
电解液	1563	吨	6.0	0.094	26%	8.0	0.125	27%	10.0	0.156	26%
铝箔 (正极集流体)	337	吨	2.8	0.009	3%	2.8	0.009	2%	2.8	0.009	2%
铝箔 (负极集流体)	337	吨	2.8	0.009	3%	2.8	0.009	2%	2.8	0.009	2%
其他				0.037	10%		0.038	8%		0.041	7%
壳体&辊压膜&其他	2	万套	0.05	0.010	2.8%	0.05	0.010	2.1%	0.05	0.010	1.7%
正极导电剂 (AB)	30	吨	18.0	0.005	1.5%	18.0	0.005	1.1%	18.0	0.005	0.9%
正极黏贴剂 (PVDF)	38	吨	30.0	0.011	3.2%	33.0	0.013	2.7%	40.0	0.015	2.5%
分散剂 (NMP)	8	吨	4.0	0.000	0.1%	4.0	0.000	0.1%	4.0	0.000	0.1%
负极粘结剂1 (SBR)	40	吨	20.0	0.008	2.2%	20.0	0.008	1.7%	20.0	0.008	1.3%
负极粘结剂2 (CMC)	40	吨	4.9	0.002	0.5%	4.9	0.002	0.4%	4.9	0.002	0.3%
电芯材料成本合计 (元/wh)			0.361		67%	0.472		71%	0.599		75%
BMS及高压线束、箱体 (元/wh)			0.090		17%	0.090		14%	0.090		11%
折旧 (元/wh)			0.040		7%	0.050		8%	0.055		7%
电费、人工费 (元/wh)			0.050		9%	0.050		8%	0.050		6%
成本合计 (元/wh)			0.541		100%	0.662		100%	0.794		100%
合格率				98%			95%			92%	
PACK成本合计 (元/wh, 不含税)				0.552			0.696			0.863	

数据来源: 方铮《室温钠离子电池技术经济性分析》、开源证券研究所

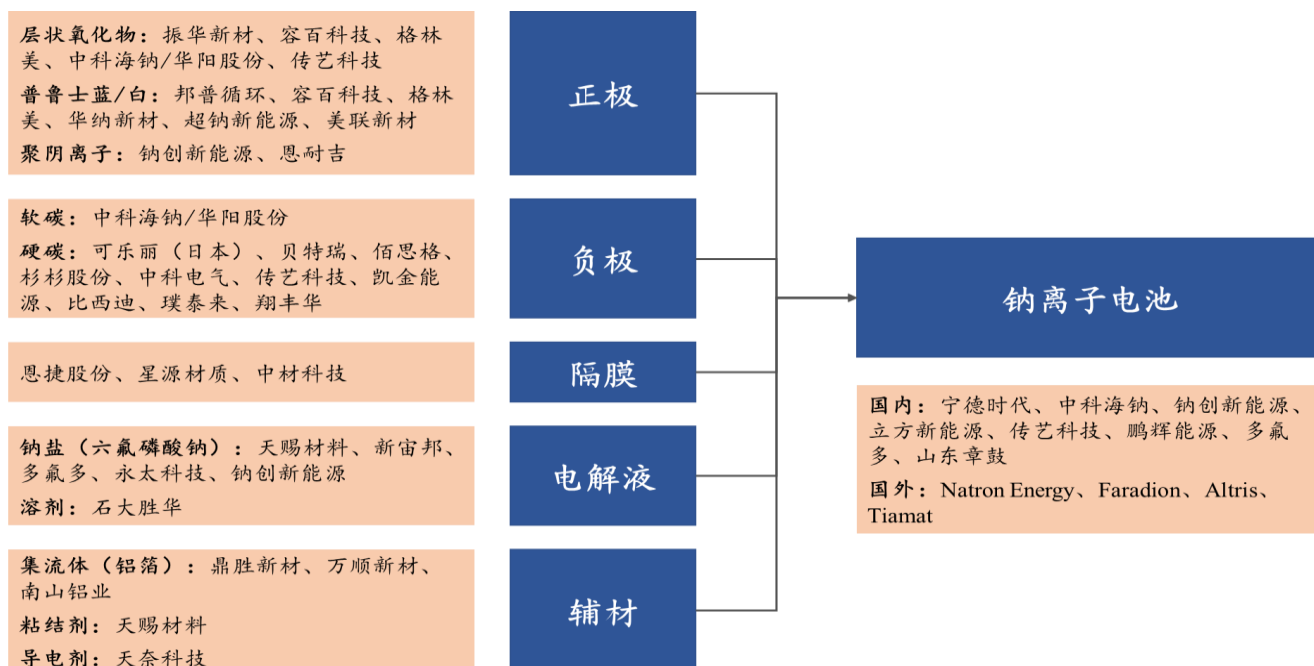
表18: 钠离子电池需求 2025 年有望超过 30GWh

	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
国内电动二轮车销量 (万辆)	4100	4715.0	5186.5	5705.2	6275.7

	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
同比	-13.90%	15%	10%	10%	10%
单车带电量 (KWh)	1.2	1.3	1.3	1.4	1.5
国内电动二轮车电池需求 (GWh)	49.2	59.4	68.6	79.3	91.5
钠离子电池渗透率		0.10%	1%	10%	25%
电动二轮车市场钠离子电池需求 (GWh)		0.06	0.67	7.9	22.9
国内 A00 级电动车销量 (万辆)	90.8	115.0	120.8	126.8	133.1
同比	186%	27%	5%	5%	5%
单车带电量 (KWh)	20	20	20	20	20
国内 A00 级电动车电池需求 (GWh)	18.2	23.0	24.2	25.4	26.6
钠离子电池渗透率			0.8%	5%	15%
A00 级车市场钠离子电池需求 (GWh)			0.2	1.3	4.0
工商业+户储+通信储能电池需求 (GWh)	18.8	36.0	60.0	110.0	180.0
同比		48.0%	53.1%	58.0%	69.4%
钠离子电池渗透率			0.5%	2%	5%
储能市场钠离子电池需求 (GWh)	0.0	0.0	0.3	2.2	9.0
钠离子电池需求合计 (GWh)	0.0	0.1	1.2	11.4	35.9
同比增速			1885.2%	866.0%	214.9%

数据来源: GGII、艾媒咨询《2022 年中国两轮电动车行业白皮书》、乘联会、开源证券研究所

图31: 钠离子电池产业链承接锂电成熟产业链



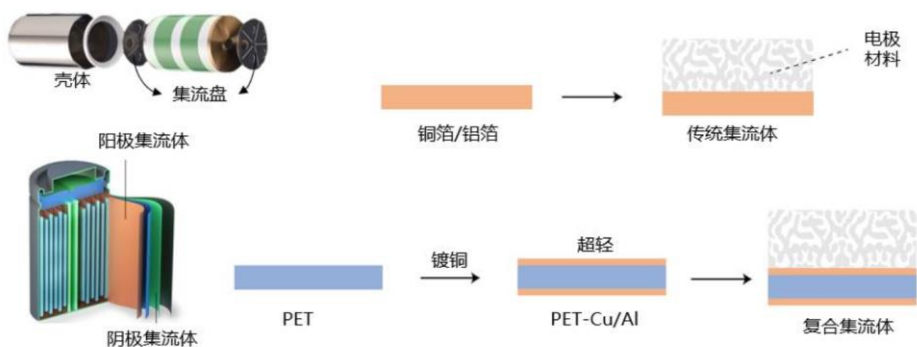
资料来源: 各公司公告、开源证券研究所

3.2、PET 复合铜箔: 0-1 产业化赛道, 确定性强

复合箔材是传统箔材的技术迭代产品。复合箔材指的是在聚合物材料层两侧镀一定厚度的铜层或者铝层, 形成“金属层-高分子材料层-金属层”三明治结构。其中, 绝缘的高分子材料薄膜作为支撑基膜, 两侧沉积金属层作为导电层。

复合集流体目前处于 0-1 的产业化初期，产业化放量确定性强。相比较于传统集流体，复合集流体具备（1）安全性强；（2）能量密度边际提升；（3）规模化后具备成本优势，性价比突出，亟待设备厂商与材料厂商共同努力加速产业化进程。

图32: 复合集流体的三明治结构



资料来源：《Ultralight and fire-extinguishing current collectors for high-energy and high-safety lithium-ion batteries》

表19: 复合集流体在生产工序上较为简化

	电解铜箔	复合铜箔
工艺原理	溶铜电镀+水电镀（镀液成分复杂，涉及多种重金属，传统镀液可能会涉及氰化物）	真空镀膜+离子置换（药液成分较为简单，只涉及铜一种重金属）
基膜	使用铜料，溶铜后生成原箔生产基膜	用 PET/PP 原料膜作为基膜
组成	99.5%的纯铜组成	高真空下将铜分子堆积到超薄型 PP 基膜上，再经过离子置换产出成品
特点	单位面积重量较重，金属铜材使用量高、成本高；导热性能好，用于电池材料安全性差；	中间层为 PET 膜，单位面积重量轻，铜材使用量少，降低成本和金属用量。中间层为绝缘层，用于电池材料安全性好。
工序长度	13-15	8-10
粗化工序	需要，为了铜箔与基材间有较好的结合力，同时也为了电流分布均匀	不需要，项目基材是平整、光亮的，并且使用酸度添加剂，故不需要
物料传送方式	采用多种金属电镀方式（更容易使镀液滴漏到地面，且与空气接触时间较长）	采用连续离子置换法（操作容易、效率高、与空气接触时间较短）
生产环境	前道工序在可密闭的电解设备中进行	前工序真空腔体构成了密闭环境
水洗工序	因为传统铜箔生产涉及镀多种金属，镀后都需要清洗	只涉及酸性离子置换后水洗

资料来源：金美环评报告、开源证券研究所

表20: 各类型环节竞相布局复合集流体

分类	企业	企业简介
传统铜箔玩家	诺德股份	根据公司公告，公司与道森股份签订战略合作协议合作开发铜箔设备、3um 超薄铜箔以及复合铜箔，目前正在验证。
	嘉元科技	目前公司已有复合铜箔研发并取得一定的科技成果，与南开大学达成研发合作，目前计划购置中试生产设备并进一步展开研究。

分类	企业	企业简介
跨界复合铜箔玩家	中一科技	公司投资3亿元设立子公司（武汉中一新材料），从事复合集流体的研发与销售，先期建设500万平生产线。
	双星新材	公司主业为光学膜等高分子复合材料等，目前已经完成4.5um复合铜箔研发、生产，正在下游认证送样。
	康辉新材	恒力石化全资子公司，主业为PET等基膜材料，目前已经完成4.5-6um复合铜箔研发、生产，正在下游认证送样。
	宝明科技	公司主业为LED背光源、电容式触摸屏。根据公司公告，公司拟投资60亿元建设赣州锂电池复合铜箔生产基地：其中一期项目11.5亿元，一期项目达产后年产约1.5亿-1.8亿平米，二期投资48.5亿元。目前复合铜箔良品率80%。
	方邦股份	公司主业为电磁屏蔽膜、导电胶膜、极薄挠性覆铜板及超薄铜箔，PET复合铜箔仍处于研发阶段。
新兴复合铜箔玩家	厦门海辰	储能电池企业，海辰新材料一期项目投资10.5亿建设年产2.1亿平复合铜箔和0.73亿平复合铝箔产线，自产自用。
	江苏纳力	公司专注于锂电池新型复合集流体材料研发：一期项目投资6.5亿元，预计实现产能2.2亿平；二期项目总投资112亿，分三期建设。
	重庆金美	公司早于2017年开始与宁德时代专注于锂电池新型复合集流体材料研发，一期总投资15亿元，一期全部产线满产后可达到年产能3.5亿平米，年产值17.5亿元。重庆金美二期、三期项目落户綦江万盛创新经济走廊-永桐新城园区，在2025年之前形成年产值100亿元。

资料来源：各公司官网、公司公告、开源证券研究所

4、投资建议

电池环节从Q2建立顺价机制后毛利率开始明显修复，Q3保持稳健，随着电池厂产业链一体化布局完善以及部分企业锂资源的产能释放，2023年有望进一步提升。中游材料环节利润出现分化，其中正极环节碳酸锂库存收益有所下降，铁锂2023年预计即将进入产能过剩期；负极石墨化价格开始放松；隔膜延续紧平衡，竞争格局稳定；电解液大量产能释放价格下跌压缩单吨净利，龙头依靠一体化布局形成盈利能力的领先。**建议关注盈利边际改善的电池环节：**受益标的宁德时代、比亚迪、亿纬锂能、欣旺达、珠海冠宇、国轩高科、派能科技、蔚蓝锂芯、孚能科技、鹏辉能源；**建议关注各环节龙头企业：**受益标的宁德时代、德方纳米、恩捷股份、天赐材料、璞泰来；**建议关注供给有望延续紧平衡的隔膜环节：**受益标的恩捷股份、星源材质。

表21：受益标的估值表

行业	证券代码	股票简称	市值(亿元)	评级	归母净利润(亿元)			PE		
					2022E	2023E	2024E	2022E	2023E	2024E
电池	300750.SZ	宁德时代	9,571.73	买入	258.2	398.5	589.7	37.1	24.0	16.2
	002594.SZ	比亚迪	7,629.52	买入	132.9	243.1	374.9	57.4	31.4	20.3
	300014.SZ	亿纬锂能	1,601.25	买入	36.5	68.7	113.1	43.8	23.3	14.2
	002074.SZ	国轩高科	579.91	买入	4.6	18.2	26.2	126.1	31.9	22.1
	300207.SZ	欣旺达	448.10	买入	10.9	26.4	35.8	41.0	17.0	12.5
	688567.SH	孚能科技	346.37	未评级	0.0	15.4	28.1	\	22.6	12.3
	688063.SH	派能科技	530.53	买入	10.4	23.2	32.1	51.1	22.9	16.5
	688772.SH	珠海冠宇	254.32	买入	3.8	11.5	14.4	66.9	22.1	17.6
	300438.SZ	鹏辉能源	354.36	买入	5.7	13.5	19.1	61.7	26.3	18.6
三元正极	300919.SZ	中伟股份	508.94	买入	19.6	39.6	55.8	26.0	12.8	9.1

行业	证券代码	股票简称	市值 (亿元)	评级	归母净利润 (亿元)			PE		
					2022E	2023E	2024E	2022E	2023E	2024E
	002340.SZ	格林美	418.55	买入	18.3	25.0	31.3	22.8	16.7	13.4
	603799.SH	华友钴业	1,010.37	买入	46.0	82.9	112.1	22.0	12.2	9.0
	688779.SH	长远锂科	317.35	买入	12.5	19.0	24.4	25.4	16.7	13.0
	688005.SH	容百科技	347.72	未评级	16.2	25.2	33.5	21.5	13.8	10.4
	300073.SZ	当升科技	316.66	买入	15.5	20.1	27.4	20.5	15.8	11.5
	688778.SH	厦钨新能	254.90	未评级	12.2	18.5	23.8	21.0	13.8	10.7
	688707.SH	振华新材	234.05	未评级	12.2	14.2	18.9	19.2	16.4	12.4
	688148.SH	芳源股份	87.04	未评级	0.9	5.1	7.2	96.5	17.1	12.1
	300769.SZ	德方纳米	406.94	未评级	21.7	28.1	35.6	18.8	14.5	11.4
铁锂正极	300432.SZ	富临精工	180.87	未评级	9.7	14.8	19.4	18.7	12.2	9.3
	603906.SH	龙蟠科技	154.78	未评级	9.1	9.6	10.6	17.0	16.1	14.6
	002805.SZ	丰元股份	90.42	未评级	2.7	6.9	9.4	33.6	13.2	9.6
	300477.SZ	合纵科技	58.00	未评级	2.5	3.7	4.8	23.7	15.6	12.2
	603659.SH	璞泰来	796.29	买入	29.5	40.7	54.4	27.0	19.6	14.6
负极	300035.SZ	中科电气	150.38	买入	6.9	10.2	14.7	21.9	14.8	10.3
	835185.BJ	贝特瑞	327.78	买入	23.0	31.9	42.3	14.3	10.3	7.8
	600884.SH	杉杉股份	433.43	未评级	31.6	40.1	49.8	13.7	10.8	8.7
	300890.SZ	翔丰华	45.70	未评级	2.7	4.0	4.9	17.0	11.3	9.3
电解液	002709.SZ	天赐材料	927.68	未评级	58.0	67.8	82.6	16.0	13.7	11.2
	300037.SZ	新宙邦	303.44	未评级	19.2	22.6	27.6	15.8	13.4	11.0
	002407.SZ	多氟多	298.75	未评级	23.7	34.1	45.8	12.6	8.8	6.5
	002812.SZ	恩捷股份	1,190.47	买入	52.9	72.0	92.7	22.5	16.5	12.8
隔膜	300568.SZ	星源材质	298.81	买入	7.0	10.4	14.7	43.0	28.7	20.3
	688733.SH	壹石通	88.02	未评级	1.8	3.7	5.6	48.3	23.8	15.7
结构件	002850.SZ	科达利	250.34	未评级	10.2	15.9	23.1	24.4	15.7	10.8
	300382.SZ	斯莱克	127.31	未评级	2.3	3.4	5.0	56.5	37.0	25.5
	300953.SZ	震裕科技	90.05	未评级	3.1	5.6	8.4	29.3	16.1	10.7
铜箔	688388.SH	嘉元科技	160.20	买入	10.2	17.6	25.4	15.6	9.1	6.3
	600110.SH	诺德股份	160.61	未评级	6.7	10.4	13.8	23.8	15.4	11.7
	301217.SZ	铜冠铜箔	116.89	未评级	4.2	5.8	7.5	27.9	20.0	15.5
	301150.SZ	中一科技	75.66	未评级	4.4	6.7	10.2	17.1	11.3	7.4

数据来源: Wind、开源证券研究所 (注: 收盘价日期为 2022 年 12 月 2 日, 表中已评级标的盈利预测来自开源证券研究所, 其余标的来自 Wind 一致预期)

5、风险提示

新能源车渗透率不及预期

全球贸易政策恶化

行业竞争加剧风险。

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R4（中高风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。

因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

分析师承诺

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及开源证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（Buy）	预计相对强于市场表现 20%以上；
	增持（outperform）	预计相对强于市场表现 5%~20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在 -5%~+5%之间波动；
	减持（underperform）	预计相对弱于市场表现 5%以下。
行业评级	看好（overweight）	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡（underperform）	预计行业弱于整体市场表现。

备注：评级标准为以报告日后的 6~12 个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中 A 股基准指数为沪深 300 指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普 500 或纳斯达克综合指数。我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的机构或个人客户（以下简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于商业秘密材料，只有开源证券客户才能参考或使用，如接收人并非开源证券客户，请及时退回并删除。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他金融工具的邀请或向人做出邀请。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的开源证券网站以外的地址或超级链接，开源证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，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。

开源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。开源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。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本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。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

开源证券研究所

上海

地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号楼10层
邮编：200120
邮箱：research@kysec.cn

北京

地址：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座9层
邮编：100044
邮箱：research@kysec.cn

深圳

地址：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号楼45层
邮编：518000
邮箱：research@kysec.cn

西安

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层
邮编：710065
邮箱：research@kysec.cn