

证券研究报告

2024年02月04日

行业报告 | 行业深度研究

电动车2024年度策略： 破而后立，晓谕新生，看好全球化龙头和新技术方向

作者：

分析师 孙潇雅 SAC执业证书编号：S1110520080009



天风证券

[综合金融服务专家]

行业评级：强于大市（维持评级）
上次评级：强于大市

请务必阅读正文之后的信息披露和免责声明

摘要

股价复盘：23年锂电池产业链大幅跑输沪深300，汽零和智能化跑赢沪深300，原因系更优的竞争格局+有渗透率提升

23年锂电池和汽零&智能化表现两级分化明显：1）锂电池：中上游（锂矿、电池、锂电材料）年初至今跌幅约35%，当年PE从年初的40-65X下杀到目前的5-25X，从细分分板块看，充电桩有超额表现。2）汽零&智能化：汽零及智能化板块年初至今涨幅分别约9.1%、3.7%，当年PE从年初的60-80X调整至目前的30-50X。

全球需求展望：我们预计24年锂电池行业装机需求在791GWh，同比增速25%

我们预计24年全球新能源车销量达1590万辆，渗透率21%，装机需求791GWh，同比增长25%。

- ✓ **中国**：结构上看，预计PHEV与高端化占比进一步提升，预计24年950万辆（零售口径），YOY+23%。
- ✓ **欧洲**：补贴政策加速退坡，预计24年销量360万辆，YOY+20%。
- ✓ **美国**：IRA法案不断调整，获得税收抵免条件分化，预计24年销量180万辆，YOY+22%。

电池材料产业链：1）主产业链：看好盈利见底+有盈利差+全球化提升估值；2）新技术：快充高电压+复合集流体

电池材料产业链23年来资本开支逐渐结束，产业链单位盈利逐渐接近底部，本轮产业出清后，我们看好盈利见底且与同行有着盈利差的龙头，此外，随着全球化布局的实现有望提示估值和单位盈利。重点看好标的如下：1）**宁德时代**：24年单位盈利有望见底+和二线有明显盈利差+神行电池新产品+全球化布局领先；2）**科达利**：23年净利率相对稳定+和二线盈利差扎实+海外工厂盈利弹性可期；3）**天赐材料**：一体化成本优势，盈利预计接近底部，看好触底之后盈利弹性；4）**天奈科技**：单位盈利有望随着产品结构改善，美国市场布局领先。

新技术重点看好两条线：快充高电压和复合集流体

- ✓ **快充高电压**：1）**快充**：消费和动力电池共驱，拉动硅基负极需求，电池端看好【珠海冠宇】（消费电子价值量提升，与电子组联合覆盖），建议关注兼备高端碳材料研发&生产工艺的【元力股份】；2）**高电压**：零部件看好ASP提升的熔断器、薄膜电容、小三电、液冷超充线缆等细分赛道龙头【中熔电气】、【法拉电子】（与电子组联合覆盖）、【威迈斯】（与汽车组联合覆盖）；华为超充桩助力国内超充渗透率快速提升，建议关注枪线的核心供应商【永贵电器】。

复合集流体：复合铜箔我们预计24年H1是工艺优化/降本的关键节点，产业化将近，设备端率先受益，关注绑定宁德的滚焊龙头【**骄成超声**】，材料厂重点关注和宁德关系紧密的【**璞泰来**】。

电动化：看好全球化、全品类的T链以及华为、小米供应链

- ✓ **T链：**预计24年特斯拉全球产能达225万辆，销量为210万辆，YOY+17%，看好全球化、全品类的T链：1) 全球化：未来产能扩张主要来自于海外，核心国产供应商纷纷跟随墨西哥建厂开启全球化。2) 全品类：合作从车延伸至机器人、储能、卫星，配套供应商打开第二增长曲线。
- ✓ **华为及小米供应链：**看好华为新一轮产品周期，预计智选车型24年销量近45万辆，YOY+377%，带动相关供应商弹性释放；看好小米生态赋能、流量优势与青年用户转化率，预计小米汽车24年销量6万辆，为零部件供应商带来增量。

智能化：看好格局好+出海逻辑的零部件，关注efuse 0-1的机会

2023年1-9月NOA标配车型渗透率不足5%，头部智能化车企进入城市NOA落地阶段，24年产业趋势有望加速，高工智能汽车研究院此前预计，2025年中国市场NOA前装标配搭载量将超过380万辆，渗透率超过17%。eFuse是更主动更智能的电子熔断器，比传统熔断器具有多种优势：1) 无需更换，减少了维护成本和时间；2) 更高的精度，准确度；3) 集成功能，节省空间等。

- ✓ **eFuse优势1：**实现OTA，配合智能车软件升级。对于传统电子保险丝来说，电流水平是固定的，而eFuse的电流水平可通过外部电阻器设置。OTA升级，可以不断给用户开启新功能，不断优化产品体验。若采用传统保险丝，电路或需要重新设计，增加成本。
- ✓ **eFuse优势2：**主动保护，具有自恢复性，提升智能车安全性。故障率随智能化程度提升而增加，eFuse可主动保护，故障消失后恢复正常运行，类似于高压电路中的激励熔断器。
- ✓ 从12V→48V，功率上限提升，需要更多 eFuse。电动车智能化加速48V应用，电路复杂程度提升带来fuse使用个数提升。

摘要

✓ **投资建议：**看好在eFuse有望取得先发优势的【中熔电气】（在高压主动保护积累深厚）、建议关注【科博达】（eFuse智能配电箱，拿到定点，汽车组覆盖）。

风险提示：电动车销量不及预期、上游资源涨价超预期、产能释放不及预期、新技术兑现不及预期、供需关系变化超预期、测算存在主观性

— 股价复盘

锂电池：中上游（锂矿、电池、锂电材料）年初至今跌幅约35%，当年PE从年初的40-65X下杀到目前的5-25X，从细分分板块看，充电桩有超额表现。

汽零&智能化：汽零及智能化板块年初至今涨幅分别约9.1%、3.7%，当年PE从年初的60-80X调整至目前的30-50X。

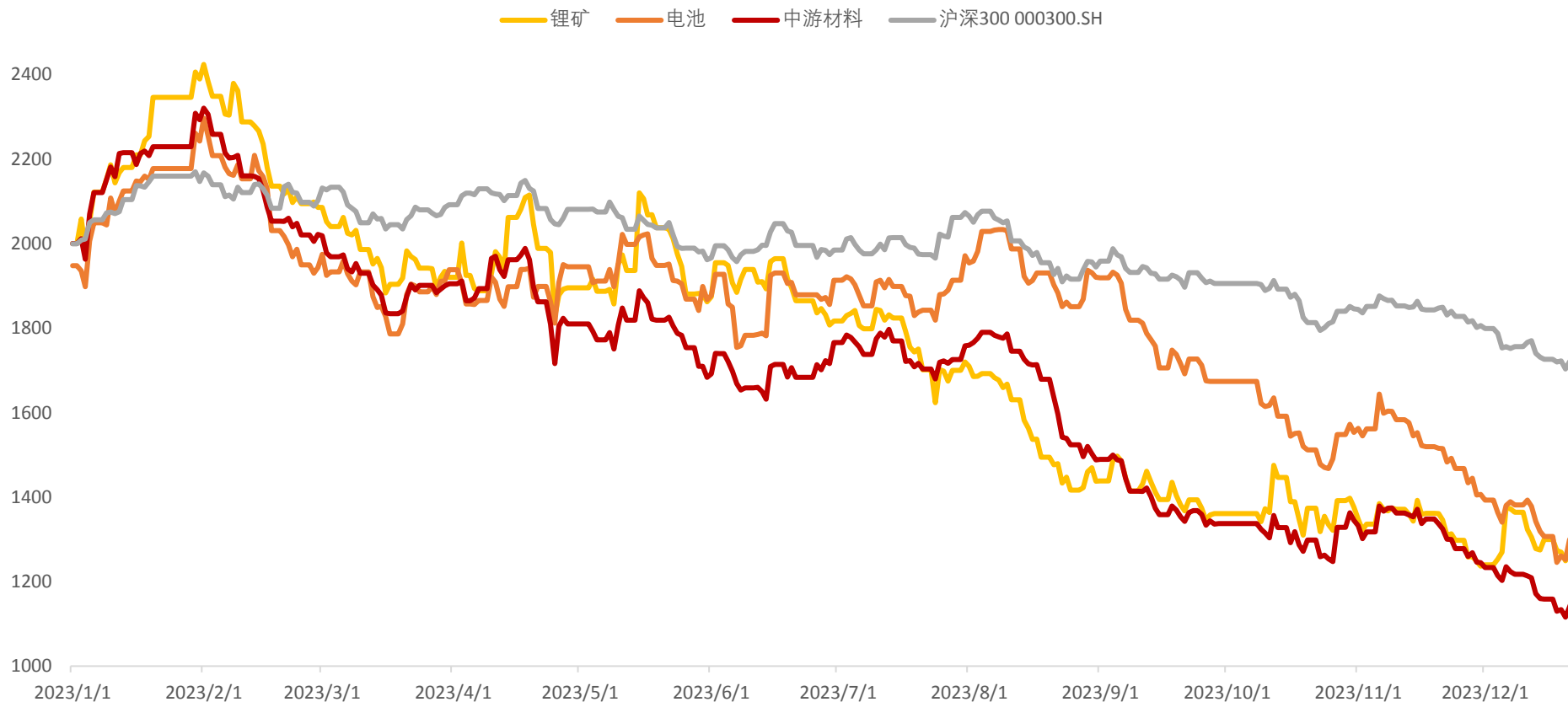
零部件及智能化相较于锂电等中上游环节有明显超额收益，我们认为主要原因来自于竞争格局的比较优势（锂电产业链供给过剩严重，且周期性更强PE下杀严重）、新能源占比更大的提升空间以及低渗透率产业趋势的确定与加速。

锂电池中上游整体年初至今跌幅约35%，跑输沪深300

□ 我们统计了2023.1.1-2023.12.22日期间，锂矿、电池、中游材料指数（采用市值加权，并以1.1日数值均一化为2000，方便横向可比）年初至今（23年12月22日）变化，整体累计跌幅约35%，同期沪深300跌幅14%。

□ 细分来看，中游材料跌幅最大，累计下跌42%，其次是锂矿下跌35%，电池下跌32%。

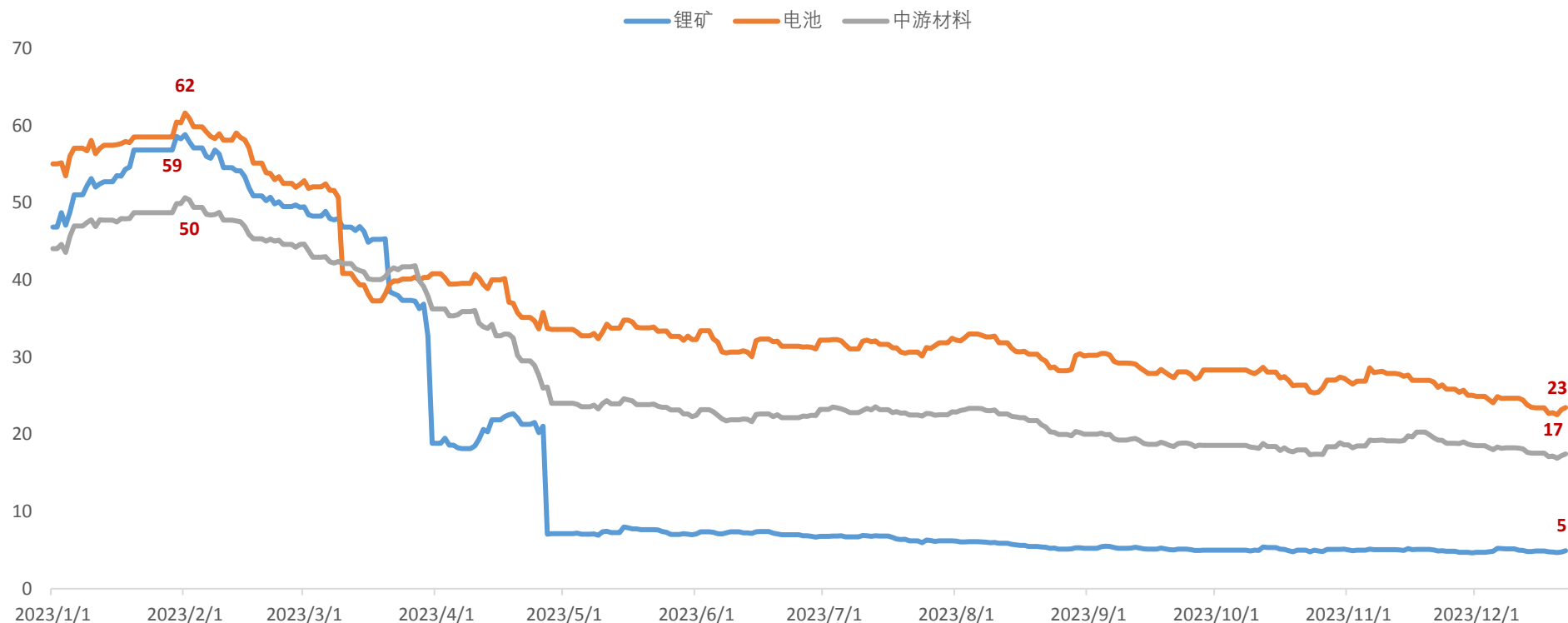
图：锂矿、电池、中游材料指数表现（做了均一化处理）



从PE看，板块从年初的当年PE的40-65X下杀到目前的5-25X

- 我们统计了2023.1.1-2023.12.22日期间，锂矿、电池、中游材料PE均值变化，当年PE从年初的40-60跌至近期的5-25X。
- 细分来看，锂矿PE跌幅最大，从年初的40-50X，高点的59X跌至目前5X；电池和中游材料PE下杀幅度差不多，电池从年初的50-60X跌至目前20X出头，中游材料从40-50X跌至目前的20X不到。
- 综合来看，我们认为今年股价的跌幅PE的下杀影响大于EPS。

图：锂矿、电池、中游材料PE变化



2023年锂电分板块看：主产业链跌幅30-60%，细分赛道充电桩有超额表现

分标的看，23年锂电指数年初至2023年12月24日收益率为-28%，主流板块大部分是负收益，跌幅在30-60%。

细分来看，23年以细分方向1) 低渗透率的充电桩板块，典型系通合科技等；2) 0-1的复合集流体板块宝明科技一枝独秀。

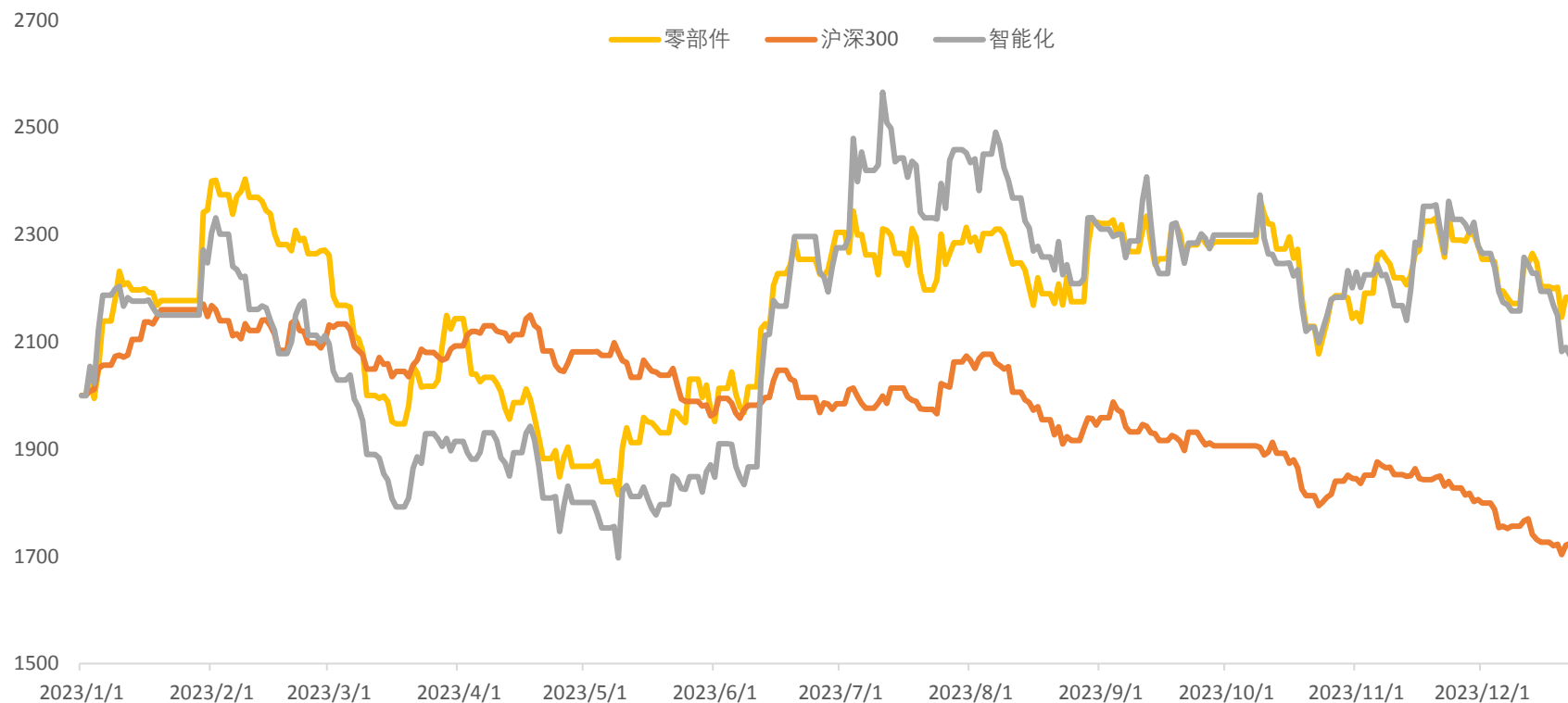
表：锂电板块20-23年股价涨跌幅

板块	个股	20年	21年	22年	23年
正极	当升科技	138%	34%	-35%	-34%
	容百科技	55%	124%	-40%	-44%
	德方纳米	164%	194%	-16%	-60%
	龙蟠科技	223%	55%	-37%	-50%
	振华新材			-10%	-55%
	长远锂科			-37%	-51%
前驱体	厦钨新能			-24%	-31%
	中伟股份		86%	-57%	-31%
负极	华友钴业	101%	39%	-34%	-44%
	璞泰来	33%	101%	-35%	-43%
	中科电气	57%	148%	-32%	-50%
	贝特瑞	29%	286%	-58%	-16%
隔膜	尚太科技				-35%
	恩捷股份	181%	77%	-47%	-59%
涂覆材料	星源材质	80%	94%	-13%	-31%
	壹石通			-53%	-24%
电解液	天赐材料	402%	88%	-23%	-48%
	新宙邦	181%	12%	-30%	11%
铜箔	嘉元科技	57%	43%	-64%	-39%
	诺德股份	98%	72%	-50%	-31%
铝箔	鼎胜新材	-3%	146%	9%	-45%
	导电液	92%	141%	-48%	-49%
PVDF	联创股份	1%	489%	-43%	-34%
	结构件	科达利	107%	71%	-26%
电池	宁德时代	230%	68%	-33%	-28%
	比亚迪	308%	38%	-4%	-25%
	亿纬锂能	210%	45%	-26%	-55%
	国轩高科	169%	31%	-44%	-29%
	孚能科技			-26%	-20%
	欣旺达	58%	38%	-50%	-32%
	蔚蓝锂芯	218%	112%	-46%	-45%
	炬华科技	-7%	41%	20%	-9%
充电桩	绿能慧充	-23%	28%	90%	-12%
	海兴电力	-12%	5%	30%	64%
	通合科技	22%	24%	-30%	57%
	永贵电器	6%	58%	4%	18%
钠电池	传艺科技	26%	-28%	267%	-57%
	维科技术	8%	12%	80%	-53%
	元力股份	6%	2%	19%	-23%
复合集流体	宝明科技		-34%	314%	31%
	东材科技		117%	-34%	0%
	东威科技			111%	-42%
	骄成超声				-25%
锂电池指数		57%	85%	-29%	-28%

零部件及智能化板块年初至今涨幅分别约9.1%、3.7%，跑赢沪深300

□ 我们统计了2023.1.1-2023.12.22日期间，零部件及智能化代表公司市值变化。零部件公司累计涨幅约9.1%，相较沪深300超额收益22.9%；智能化公司累计涨幅3.7%，相较沪深300超额收益17.5%。

图：零部件、智能化指数表现（选取代表性公司，做了均一化处理）



从PE看，板块从年初的当年PE的60-80X调整至目前的30-50X

- 我们统计了2023.1.1-2023.12.22日期间零部件及智能化公司PE均值变化，当年PE从年初的60-80X调整至近期的30-50X。
- 细分来看，智能化从80X调整至50X，零部件从60X调整至30X，综合来看，我们认为今年股价的涨幅主要来自于EPS。
- 零部件及智能化相较于锂电等中上游环节有明显超额收益，我们认为主要原因来自于竞争格局的比较优势（锂电产业链供给过剩严重，且周期性更强PE下杀严重）、新能源占比更大的提升空间以及低渗透率产业趋势的确定与加速。

图：零部件、智能化PE变化



二 全球需求

中欧美销量

- ✓ 国内：结构上看，预计PHEV与高端化占比进一步提升，预计24年950万辆（零售口径），YOY+23%。
- ✓ 欧洲：伴随补贴政策退坡，预计24年销量360万辆，YOY+20%。
- ✓ 美国：IRA法案不断调整，获得税收抵免条件分化，预计24年销量180万辆，YOY+22%。

全球

- ✓ 销量：预计24年全球新能源车销量达1590万辆，YOY+23%。
- ✓ 装机：24年全球动力电池装机需求在791GWh，YOY+25%。

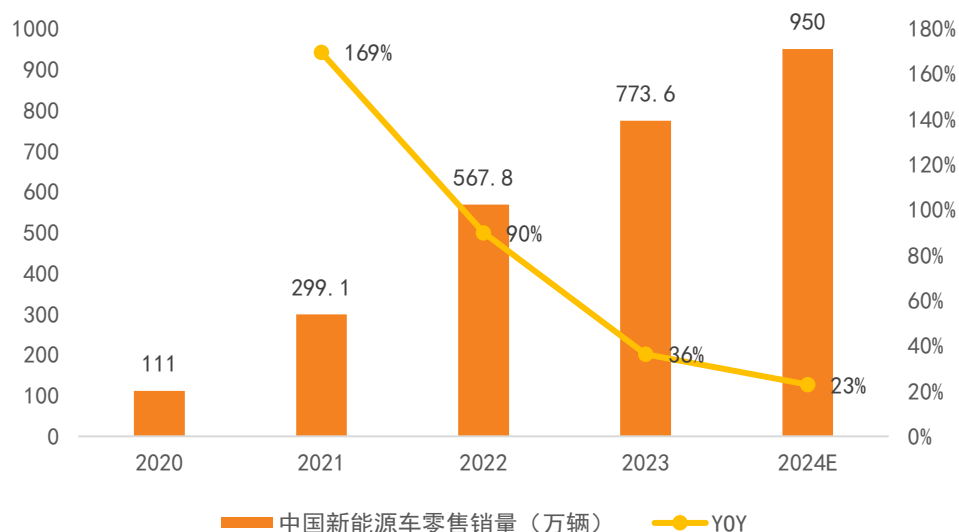
中国：预计PHEV与高端化占比进一步提升，24年零售销量有望达950万辆

□ 23年中国新能源批发销量886.4万辆，YOY+36%，渗透率34.7%；新能源零售销量773.6万辆，YOY+36%，渗透率35.7%。从结构上看，BEV零售销量514万辆，YOY+21%，占比66.5%；PHEV销量259万辆，YOY+83%，占比33.5%。

□ 我们认为24年PHEV与高端化的占比提升或将成为驱动新能源销量增长的主旋律。以理想、问界为代表的高端增程车冲击BBA市场，自主品牌的混动车在10-20万元价格带替代合资燃油车；同时20-30万的纯电车在堆料路线上追求极致性价比，800V逐步成为标配。

□ 我们预计国内24年新能源车零售销量950万辆，YOY+23%。

图：中国新能源车销量及预测



图：23年底到24年上市新能源车型

品牌	车型名称	级别	上市时间	驱动方式	预计售价
AITO	问界M9	大型SUV	2023年12月	增程/纯电	46.98-56.98万
奇瑞	iCAR3	小型SUV	2023年12月	纯电	12.98-18.58万
	EHY (或命名智界S9)	SUV	2024年	纯电	
江淮	华为合作车型	MPV	2024年	纯电	百万级 (对标迈巴赫)
	瑞风RF8	中大型MPV	2023年12月1日	插混	21.99-23.99万
理想	Mega	大型MPV	2023年12月	纯电	60万以内
	L6	中型SUV	2024年	增程	30万以内
蔚来	ET9	轿车	2023年12月	纯电	80万
零跑	C10	中型SUV	2024	增程/纯电	14-17万
	B11	大型SUV	2024	增程/纯电	17-19万
	B13	大型SUV	2024	增程/纯电	17-19万
比亚迪	宋L	中型SUV	2023年12月	纯电	22-28万
	秦L	紧凑型轿车	2024年	混动	14万
腾势	N8 MAX	大型SUV	2024年底	纯电/插混	
	N9	大型SUV	2024年底	纯电/插混	
仰望	U6	中大型轿车	2024年	纯电	80万
方程豹	豹5	中大型SUV	2023年11月1日	插混	28.98-35.28万
	豹8	大型SUV	或2024年下半年	插混	35-60万
深蓝	C318	紧凑型SUV	2024年	增程	
一汽	ID.7 VIZZION	中型轿车	2023年12月	纯电	22.7777-26.2777万元
上汽	荣威D7	中大型轿车	45231	纯电/插混	12.58-17.68万
长城	MINI	微型轿车	2024年上半年	纯电	
埃安	昊铂HT	中大型SUV	2023年11月	纯电	21.39-32.99万
广汽丰田	铂智4X	中大型SUV	2024年12月	纯电	17.98万-23.88万
广汽本田	e:NP2极湃	中大型SUV	2024年	纯电	
领克	领克07 EM-P	中型轿车	2024年一季度	增程	18万起
极氪	极氪007	中型轿车	2023年12月	纯电	20.99-29.99万
小米	SU7	轿车	2024年	纯电	
保时捷	Macan EV	SUV	2024年初	纯电	
极越	极越07	轿车	2024年	纯电	

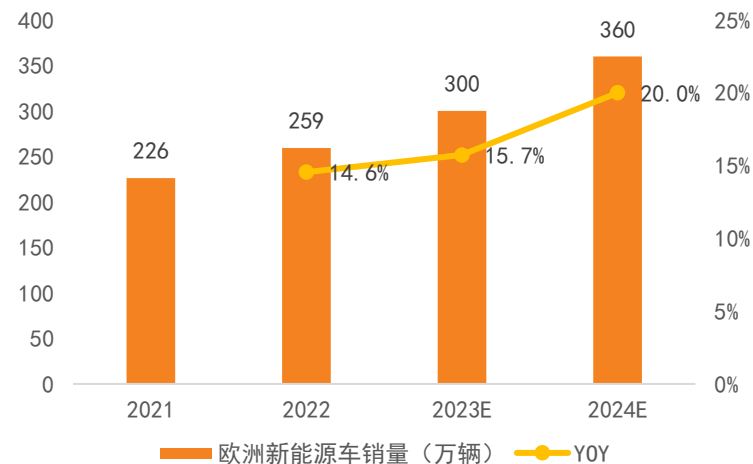
欧洲：补贴政策加速退坡，预计24年销量360万辆

□ 24年欧洲电车补贴加速退出。23年12月德国政府宣布停止向电动汽车提供补贴，最初计划是补贴持续到24年底，原因是预算不足；同月法国也调整了可最高获得政府7000欧元补贴的电车名单，将中国生产的电车排除在外（包括热销的达契亚spring、特斯拉Model 3）等。补贴终止预计将影响部分国家部分车型销量。行业协会 ACEA 预测24年欧盟汽车销量增速预计为2.5%，其中纯电车渗透率预计从23年的14%提升至20%。Canalys预计24年欧洲新能源车销量增速约23%。我们预计欧洲24年新能源车销量将从23年的300万辆增长至360万辆，YOY+20%。

图：欧洲主要国家补贴计划

国家	时间	车型	价格	
			4万欧元以下	4-6.5万欧
德国	2023年（9月1日后只有私人可受益，公司汽车和其他用于商业目的的车辆将不再符合资格）	BEV	€ 4,500	€ 3,000
		PHEV	€ 0	€ 0
	2024年	BEV	€ 0	€ 0
		PHEV	€ 0	€ 0
国家	时间	车型	价格	
			4.5万欧元以下	4.5-6万欧
法国	2023年以后	BEV	私人购买价格的27%，上限5000； 公司购买价格的27%，上限3000； 低收入上限提至7000	€ 1,000
		PHEV	€ 0	
	2023. 10. 10以后	2023年10月10日，新能源乘用车环境评分细则与获得生态奖励的资格条件的法令正式实施。法国政府将为环境评分不低于60分的车型提供5000-7000欧元的消费者补贴。12月14日法国公布了符合补贴标准的车型名单，大部分中国制造的新能源汽车将被排除在消费补贴范围之外。		
国家	时间	补贴政策		
英国	2022. 6. 14	关闭对电动车补助计划		
荷兰	2024年	私人购买/租赁新电动车补贴2950，二手车补贴2000		
意大利	2023年以后	售价≤3.5万欧元（含增值税）且二氧化碳排放量≤20g / km的BEV和PHEV车型，补贴3000欧元（报废旧车可补贴5000欧元）；		
		售价≤4.5万欧元（含增值税）且二氧化碳排放量在21-60g / km的BEV和PHEV车型，补贴2000欧元（报废旧车可补贴4000欧元）。		
西班牙	2023. 6. 27-2025. 12. 31	对购买电动汽车的个人所得税实行15%的减免		
挪威	2023年起	购买34万人民币以下的新能源汽车增值税免征		

图：欧洲新能源车销量及预测



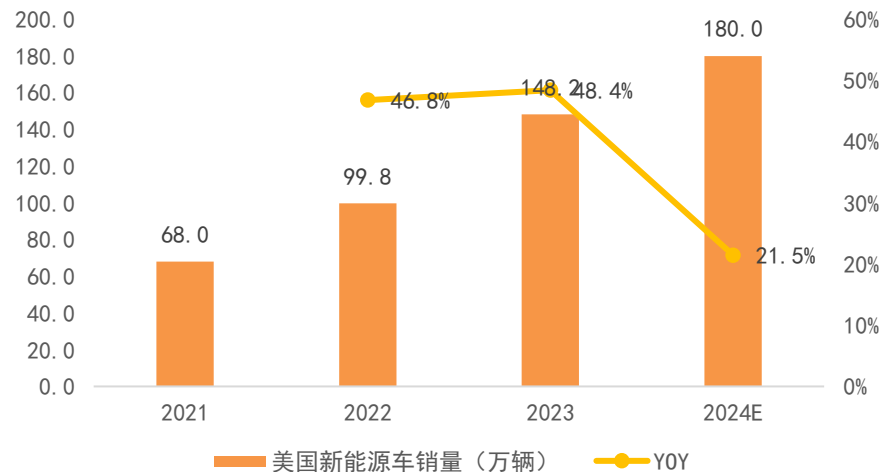
美国：IRA法案不断调整，获得税收抵免条件分化，预计24年销量180万辆

- 23年美国新能源车销量148万辆，YOY+48%，渗透率9.2%。分车企来看，特斯拉2023年销量65万辆，占比44%，较22年的56.4%有所下降，通用、Stellantis等车企销量增速较快，占比提升。
- 24年美国继续调整电车激励措施的重点。IRA新条款允许自1月1日起，消费者可在购买时点获得税收抵免，而无需等待纳税季节，与现行规则不同，消费者无需纳税义务即可获得它。但对部分车企来说，该税收抵免可能更难获得，由于IRA指引汽车制造商在国内建立电动汽车供应链，自1月1日起，包含中国等“外国关注实体”的电池组件车辆将不再有资格获得7500美元的联邦税收抵免。我们预计，在综合考虑各车企电动化进程以及24年上市车型规划，以及税收抵免条件分化等因素下，24年美国新能源车销量180万辆，YOY+22%。

图：24年美国上市新能源车型

品牌	车型名称	级别	上市时间	驱动方式	预计售价(美元)
特斯拉	cybertruck	皮卡	2024年第一季度	纯电	\$60,990 to \$99,990
	model 3 performance	轿车	2024年第一季度	纯电	\$61,900起
通用雪佛兰	Equinox EV	SUV	2023年11月	纯电	\$34,995-53,000
Stellantis	Fiat 500e	小型车	2024上半年	纯电	\$34,095
	e-G3	小型车	2024上半年	纯电	\$27,000
大众	ID7	轿车	2024年下半年	纯电	\$50,000起
现代-起亚	IONIQ 7	SUV	2024年	纯电	\$50,000起
	EV3	紧凑型SUV	2024年	纯电	\$50,000
	EV4	小型SUV	2024年	纯电	\$35,000-45,000
别克	Electra E6	轿车	2024年	纯电	\$55,000
	Electra E7	轿车	2024年	纯电	\$55,000
Lucid	Gravity	SUV	2024年	纯电	起售价不超过\$80,000
Rivian	R2	皮卡	2024上半年	纯电	\$40,000 and \$60,000

图：美国新能源车销量及预测



全球：预计24年销量1590万辆，YOY+23%，装机需求为791GWh，YOY+25%

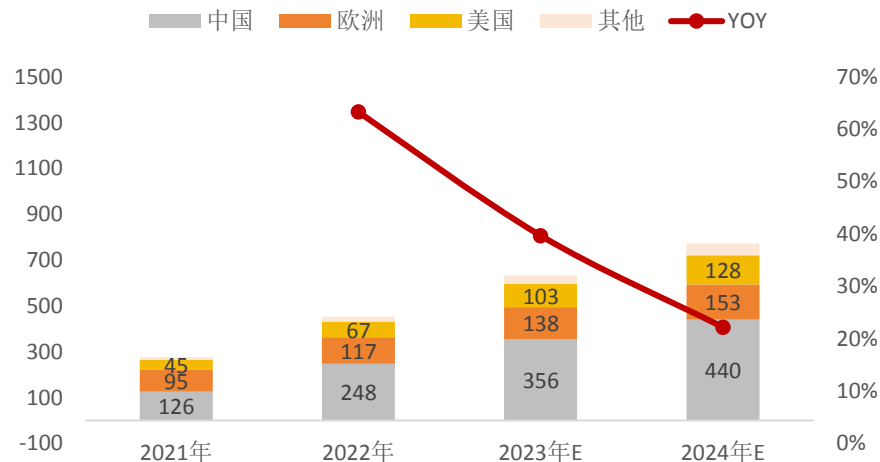
□ 我们预计24年新能源车全球销量达1590万辆，YOY+23%，渗透率为21%。

□ 按照分地区单车带电*销量，我们预计24年全球动力（不包括两轮车）装机需求在791GWh，YOY+25%。

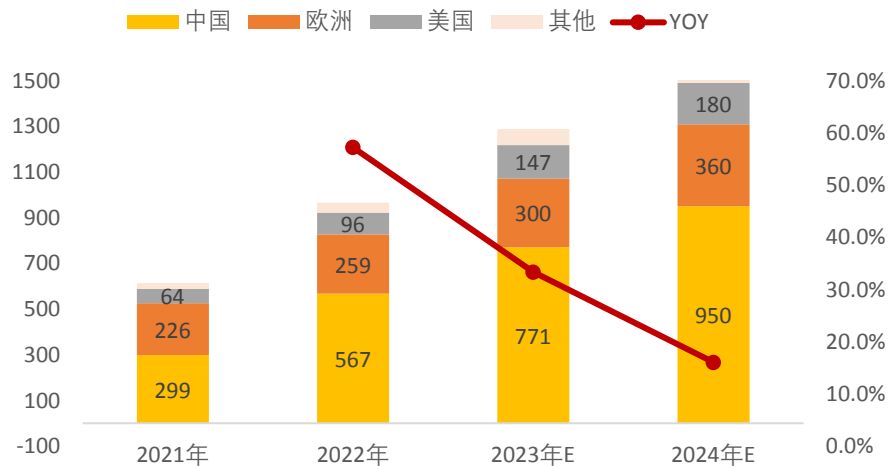
表：各地区新能源车单车带电（kwh）

单车带电（kwh）	2020年	2021年	2022年	2023年E	2024年E
中国	41	42	44	46	46
欧洲	41	42	45	46	48
美国	70	70	70	70	71
其他	42	45	50	51	52

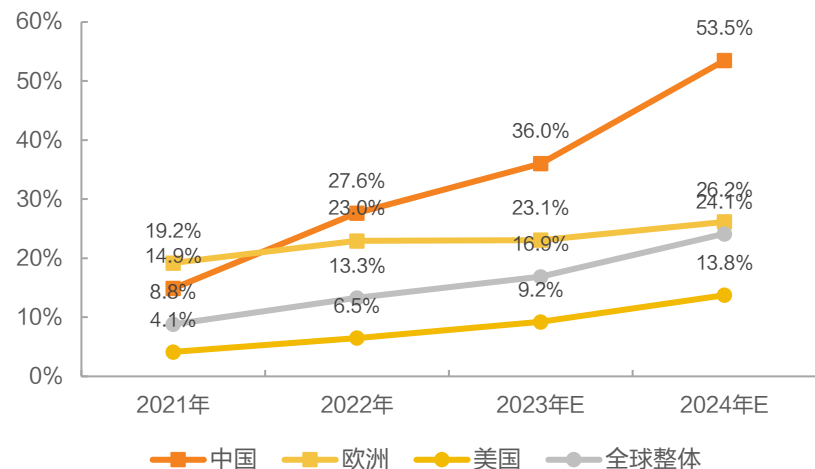
图：各地区新能源车装机需求（GWh）



图：各地区新能源车销量（万辆）



图：各地区新能源车渗透率



三

电池材料产业链

1、主产业链：看好盈利见底+全球化提升估值

2、新技术：快充高电压+复合集流体

3.1 主产业链

23Q3产业链库存情况明显好转，回归正常，大部分公司CAPEX持续下降

□ **库存情况**：绝大部分公司存货周转天数环比明显下降，同比下降明显的系【宁德时代】、【芳源股份】、【多氟多】、【科达利】，我们认为这说明产业链在主动去库存。

□ **CAPEX**：整个产业链大部分公司资本投入自21Q4（历史高点）开始处于持续下降中（国轩、星源除外），中伟、尚太、信德23Q3资本开支环比明显增加，主要系Q2低基数影响。

【天风电新】锂电产业链公司CAPEX情况（亿元）-1031

板块	公司	2021Q4	2022Q1	2022Q2	2022Q3	2022Q4	2023Q1	2023Q2	2023Q3	23Q3YOY	23Q3QOQ
电池	宁德时代	131	116	131	110	125	105	80	85	-23%	6%
	亿纬锂能	26	27	52	36	23	16	12	13	-66%	3%
	国轩高科	21	30	26	26	52	29	2	32	22%	
	孚能科技	9	3.9	1	4	10	2.3	3.2	2	-33%	-26%
正极	当升科技	1.9	1.4	3	3	4	2.7	3.9	2	-27%	-46%
	容百科技	13.5	9.2	9	8	4	5.8	3.7	2	-71%	-34%
	厦钨新能	2.6	1.5	2	1	2	1.3	4.5	2	36%	-56%
	振华新材	1.6	2.7	1	2	2	1.1	0.7	0.4	-82%	-45%
负极	芳源股份	1.1	0.9	1	1	1	1.0	2.0	0.3	-39%	-83%
	中伟股份	17.9	14.2	16	44	22	16.8	9.0	23	-47%	155%
	中科电气	2.4	2.8	4	4	3	1.9	0.8	0.6	-85%	-24%
	尚太科技	1.6	3.6	3	1.5	1.1	0.8	0.23	0.7	-54%	192%
隔膜	恩捷股份	13.2	14.1	13	19	6	21.3	20.4	31.4	62%	54%
	星源材质	7.1	3.2	5	5	10	8.2	8.3	11	109%	26%
电解液	天赐材料	7.1	5.4	9	10	12	10.4	10.4	6	-39%	-39%
	新宙邦	2.1	2.9	3	5	6	5.0	4.0	5	0%	20%
	多氟多	5.1	6.9	7	6	6	4.7	5.3	3	-54%	-49%
铜箔	嘉元科技	5.4	3.9	9	5	8	3.8	3.3	3	-44%	-13%
	诺德股份	1.1	1.8	2	4	5	2.8	4.8	3	-30%	-43%
	中一科技	0.4	0.5	2	0	-2	0.2	0.5	0.1		-79%
铝箔	鼎胜新材	0.7	0.6	1	2	2	0.8	1.1	2	-22%	47%
	科达利	3.4	3.6	4	9	7	7.4	5.1	5.4	-39%	6%
结构件	震裕科技	0.8	1.9	3	4	0	1.6	2.3	2	-52%	-15%
	信德新材	0.51	0.14	0.25	0.18	0.18	0.12	0.07	0.17	-5%	144%
辅材	壹石通	1.0	2.2	0	0	1	0.5	1.3	1.16	140%	-8%
	天奈科技	0.7	1.3	0	1	2	0.8	3.2	1	-15%	-67%

【天风电新】锂电产业链公司存货周转天数-1031

板块	公司	2021Q3	2022Q3	2022Q4	2023Q1	2023Q2	2023Q3	23Q3YOY	23Q3QOQ
电池	宁德时代	123	95	80	91	77	74	-22%	-3%
	亿纬锂能	73	78	74	82	78	81	4%	4%
	国轩高科	228	119	115	110	98	115	-4%	16%
	欣旺达	80	78	70	97	87	84	8%	-3%
	孚能科技	208	152	170	166	162	147	-3%	-9%
正极	当升科技	56	43	44	52	56	54	25%	-5%
	容百科技	47	37	33	36	41	43	15%	5%
	厦钨新能	45	44	42	83	64	61	40%	-4%
	振华新材	98	56	50	97	105	91	63%	-13%
	长远锂科	71	52	45	89	81	61	17%	-25%
	芳源股份	122	202	151	166	200	191	-6%	-4%
负极	中伟股份	64	78	97	118	99	106	37%	8%
	中科电气	164	168	162	265	238	223	33%	-7%
	璞泰来	205	264	296	439	397	403	53%	2%
	贝特瑞	93	69	54	61	56	58	-15%	4%
	杉杉股份	52	96	88	134	124	119	24%	-4%
	尚太科技	107	123	231	189	157	157	47%	-17%
	翔丰华	88	90	100	162	170	200	124%	18%
隔膜	恩捷股份	137	117	114	170	149	131	12%	-12%
	星源材质	70	61	63	74	70	66	8%	-5%
	天赐材料	43	44	47	60	66	64	48%	-3%
电解液	新宙邦	51	48	47	68	63	64	33%	2%
	多氟多	69	75	75	73	70	64	-14%	-7%
	嘉元科技	43	55	61	101	85	75	37%	-12%
铜箔	诺德股份	47	65	73	94	89	84	29%	-6%
	中一科技		40	51	75	61	58	45%	-4%
铝箔	鼎胜新材	68	66	69	79	75	77	17%	3%
	科达利	55	52	52	60	53	49	9%	-7%
结构件	震裕科技	68	63	56	96	82	69	6%	-16%
	信德新材		39	76	222	181	127	228%	-30%
辅材	壹石通	99	97	112	158	143	131	35%	-8%
	天奈科技	36	45	57	103	86	76	70%	-11%

海外扩产：电池、中游材料海外布局较多，主要是在欧美地区

□ **电池**：宁德时代、亿纬锂能、孚能科技、中创新航、国轩等均有在欧洲布局电池产能，此外，宁德通过技术授权福特进军美国市场，亿纬通过和美国商用车龙头企业合资进军美国市场，国轩直接美国扩产。

□ **材料**：从正负极到隔膜、电解液、铜铝箔均有企业在海外布局，主要是在欧洲，美国市场目前有隔膜-恩捷、电解液-新宙邦，导电剂-天奈布局。

【天风电新】锂电产业链海外扩产情况-20231202					
行业	公司	投资地点	持股比例	投资金额	项目规模
锂电池	宁德时代	德国	100%	18亿欧元	14GWh
		匈牙利	100%	73.4亿欧元	100GWh
		美国	技术授权福特	20亿美元	20GWh
	亿纬锂能	马来西亚	100%	不超过4.223亿美元	圆柱锂电池
		匈牙利	100%		大圆柱电池
		美国	10%		与康明斯、戴姆勒、佩卡成立合资公司
	孚能科技	土耳其	50%		20GWh
		德国	100%		10GWh
	中创新航	葡萄牙	100%		一期将有15GWh的年产能，预计2025年底前完成
			100%		18GWh以及6万吨碳酸锂
越南		100%	19.2亿	5GWh	
美国		100%		美国伊利诺伊州建设锂电池项目	
前驱体	中伟股份	美国	100%	165亿	5万吨负极材料及15万吨正极材料
		韩国	80%	82亿	前驱体11万吨
		摩洛哥	50%		前驱体12万吨，磷铁6万吨，铁粉回收3万吨
		芬兰	60%		前驱体12万吨
		波兰	100%	7.7亿欧元	高镍正极6万吨
正极	容百科技	韩国	100%	19.9亿	锂电正极6万吨
	龙蟠科技	印尼	目前100%，LG计划出资20%	20亿	铁锂正极12万吨
	璞泰来	瑞典	100%	10.5亿	锂电负极10万吨
贝特瑞		印尼	60%	33.4亿	锂电负极8万吨
隔膜	星源材质	瑞典一期	100%	1.3亿	涂覆隔膜9000万平
		瑞典二期	100%	8.72亿（其中6.8亿用于购买土地及厂房）	2条湿法生产线、2条涂覆生产线及配套设备
	恩捷股份	匈牙利	100%	13.8亿	基膜4亿平
		美国	100%	64亿	基膜10-12亿平
电解液	瑞泰新材	波兰	100%	11.46亿	26万吨
	天赐材料	美国	电解液100%，6F比例在谈	待定	20万吨
		摩洛哥	目前50%+	2.75亿	15万吨电解液+10万吨6F+5万吨磷酸铁锂
	新宙邦	美国	100%	17亿	5万吨
		波兰	100%		4万吨
荷兰		100%	15亿	10万吨	
铜箔	诺德股份	比利时	待定	38亿	3万吨
铝箔	鼎胜新材	泰国	100%	4.62亿	4.2万吨
		意大利	100%	2亿	1.8万吨
		匈牙利	100%	2.9亿	
结构件	科达利	德国	100%	4.4亿	
		瑞典	100%	2.1亿	
		德国	100%	0.98亿	
导电剂	天奈科技	德国	100%	0.98亿	3000吨
		美国	100%	6.177万美元	0.8万吨

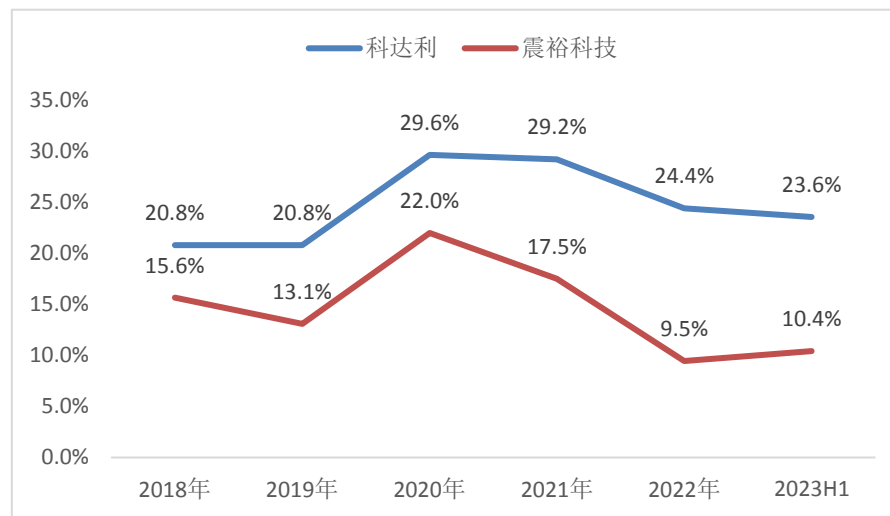
宁德：24年单位盈利有望阶段性见底+和二线有明显盈利差+神行电池新产品+全球化布局领先

- 随着碳酸锂价格预计见底+24年新一轮从车企到电池的产业链降价，我们认为电池环节24年单位盈利有望阶段性见底。
- 新产品端，有望通过神行电池引领一代技术进步以提升市占率。公司23年8月发布全球首款磷酸铁锂4C超充电电池，为普通消费者设计的超充电电池，实现充电10min，续航400Km。公司预计24Q1上市，根据宁德的公众号，目前神行电池配套的客户有阿维塔、哪吒、奇瑞、北汽、广汽。
- 全球化端，宁德通过在德国、匈牙利扩产进军欧洲市场，有望通过技术授权的高阶模式进军美国市场：
 - ✓ 欧洲：德国规划14GWh，匈牙利规划100GWh，均为100%持股。
 - ✓ 美国：和福特合作在密歇根州建设电池工厂（约20GWh），预计26年投产，福特拥有新工厂所有权，宁德就电池技术进行许可。

科达利：23年净利率相对稳定+和二线盈利差扎实+海外工厂盈利弹性可期

- 科达利和二线盈利差稳定。毛利率层面，科达利22年以来持续维持和第二名震裕科技13-15个百分点左右毛利率差。净利率层面，科达利23年在行业去库+降价压力下维持在10%，表现优异。
- 我们认为三季报超预期主要来自海外工厂开始明显盈利。科达利是锂电中游海外布局较早的公司，23Q3匈牙利工厂开始盈利，后续随着海外工厂收入起来，利润率弹性可期。

图：科达利/震裕科技锂电池结构件毛利率对比（%）



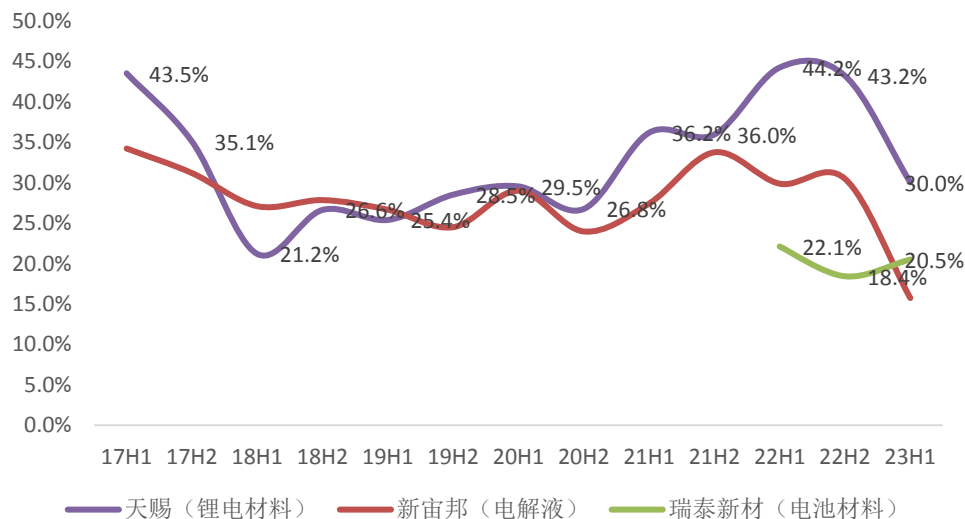
图：科达利季度业绩拆分情况（单位亿元）

【天风电新】科达利季度业绩拆分													
项目	2021Q1	2021Q2	2021Q3	2021Q4	2022Q1	2022Q2	2022Q3	2022Q4	2023Q1	2023Q2	2023Q3	2021全年	2022全年
收入	8.0	10.0	11.8	14.8	15.7	18	26	27	23	25.9	29	45	87
YoY	170%	156%	122%	95%	96%	82%	118%	81%	49%	42%	10%	126%	94%
QOQ		25%	18%	25%	6%	16%	42%	4%	-13%	11%	10%		
扣非净利润	0.81	1.24	1.50	1.60	1.61	1.64	2.32	2.89	2.32	2.64	2.75	5.1	8.5
YOY	541%	342%	201%	125%	99%	32%	55%	80%	45%	61%	18%	218%	64%
非经常损益（亿）	0.07	0.07	0.06	0.07	0.08	0.11	0.17	0.19	0.09	0.04	0.11	0.3	0.6
归母净利润（亿）	0.87	1.31	1.56	1.67	1.69	1.75	2.49	3.08	2.42	2.67	2.86	5.4	9.0
YOY	474%	315%	202%	108%	93%	34%	60%	84%	43%	53%	15%	203%	66%
QOQ		50%	19%	7%	1%	3%	42%	23%	-22%	11%	7%		
归母净利率	10.9%	13.1%	13.2%	11.3%	10.8%	9.6%	9.7%	11.5%	10.4%	10.3%	10.0%	12.1%	10.4%
扣非净利率	10.1%	12.4%	12.7%	10.8%	10.3%	9.0%	9.0%	10.8%	10.0%	10.2%	9.7%	11.5%	9.8%

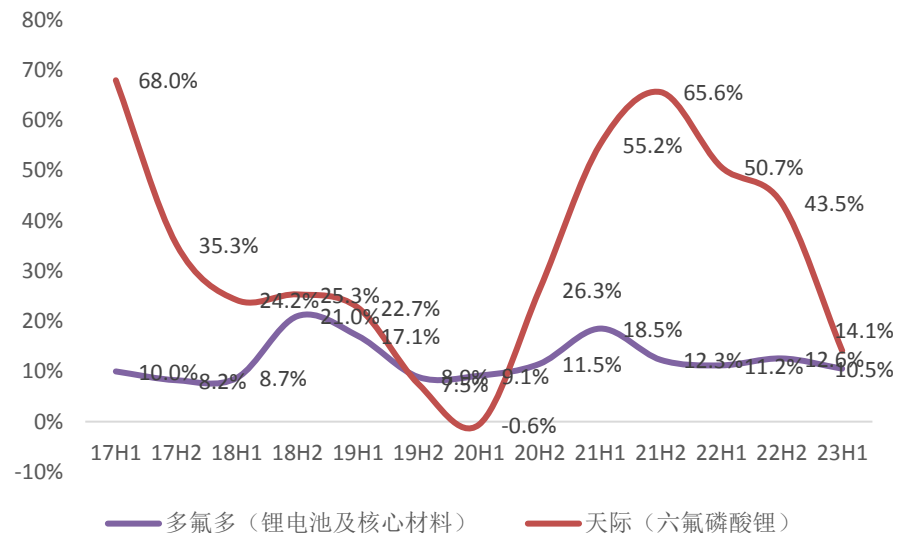
天赐材料：成本优势显著，盈利预计接近相对底部，看好触底之后盈利弹性

- 天赐与电解液行业第二、第三名显著拉开差距。**毛利率层面，天赐2023H1电池材料毛利率30%，新宙邦（电解液）、瑞泰新材（电池材料）毛利率分别为15.7%、20.5%，天赐领先行业第二、第三名约10pct。六氟磷酸锂企业盈利水平也自2021H2以来大幅下降，2023H1多氟多（锂电池及核心材料）毛利率10.5%，天际股份（六氟磷酸锂）毛利率14.1%。行业下行期，天赐与同行盈利差距明显，体现出公司成本优势。
- 行业阶段性见底后，看好电解液盈利弹性。**电解液、六氟磷酸锂有较强周期属性，自2017年以来天赐锂电材料板块毛利率最高为2022H1的44.2%，最低为2018H1的21.2%。周期性主要来自于六氟磷酸锂，而我们认为天赐在六氟磷酸锂环节也最具成本优势，看好行业接近底部之后电解液盈利弹性。

图：天赐、新宙邦、江苏国泰电解液毛利率变化（%）



图：多氟多、天际股份六氟磷酸锂毛利率变化（%）



天奈科技：单位盈利有望随着产品结构改善

- 公司23Q3业绩环比提升原因系不同代际产品出货有结构性改善，同时叠加公司持续的降本增效措施。往后看，我们认为随着产品结构和降本措施的持续，单位盈利有望继续改善。
- 产品结构改善可来自海外客户和单壁管放量。公司海外客户目前每月有稳定的小批量供货，供应的是三代及以上产品。公司的单壁管具有性价比优势，公司单壁碳纳米管的主要目标客户为国内一流的锂电池生产企业及日韩一流锂电池生产厂商等，目前正在积极引导相关目标客户。
- 公司在美拟布局1万吨碳管浆料项目。公司在美国堪萨斯州堪萨斯市拟投资6,177.00万美元，建设“年产10,000吨碳纳米管导电浆料生产线项目”。

3.2 新技术

新技术硅基负极——我们预计2024年是硅基负极在动力端落地的关键之年

- 降本要求影响硅基负极在23年的应用推广。硅基负极在2021-2022年热度较高，但进入2023年以来热度骤然下降，其本质是2023年产业链的重心全部集中于降低材料成本和快充，而硅基负极作为增效（提升能量密度）的关键材料，在降本的大环境下推广受阻。
- 24年我们预计电芯厂将同时关注“降本&增效”。经过2023年产业链端大规模降本，以方形磷酸铁锂储能电池为例，从22年年底的0.96元/Wh降至23年年底的0.47元/Wh，价格降幅超50%。材料厂单位盈利持续收窄，目前继续向下大幅降本的空间有限。在此基础上，我们预计电芯将重新将更多的重心从“降本”逐步转移至“增效”上，现有材料体系的电芯技术已发展到了瓶颈阶段，只有在下一代更高性能电芯上占据性能/成本优势，才能夯实电池龙头的产业地位。
- 头部消费/动力电池厂大力布局硅基相关电芯：1) 消费电芯：下游中高端手机为增加电池容量，增加对硅基电芯的需求（手机电池成本在几十元，占手机成本通常在5%以内，因此增加硅基应用，即使电芯成本翻倍对手机总成本影响也较低，但容量翻倍会大幅增加手机的使用体验）。2) 动力电池：加紧对硅基负极在动力上的应用定型。

新技术硅基负极——目前批量出货以硅氧为主，从中长期考虑偏向硅碳

- 当前阶段硅基负极产品中，以硅氧为主（二代硅氧，大部分出货至海外），本质原因是贝特瑞、杉杉为代表的氧化亚硅产品成熟度较高。硅氧负极需要提升的点在于首效和能量密度（克容量的上限相对较低）。
- 从中长期提升能量密度的角度出发，材料厂商偏向于发展硅碳负极，尤其是气相沉积法下的硅碳路线。本质上是打开能量密度上限、控制膨胀率、提升循环寿命。现有硅碳负极是用传统研磨法生产。研磨法下硅颗粒尺寸较大（通常在150nm以内），膨胀问题难以解决。CVD法通过将硅纳米颗粒沉积在碳基体表面形成复合材料，CVD法生成的复合材料膨胀率更低，对应循环性能得到显著提升，可以更好的发挥硅碳负极高容量的性能优势，待产品成熟，规模化降本后有望大批量应用。

头部材料厂的硅基布局

- ✓ 璞泰来：工艺：以硅碳负极为主，气相沉积工艺；
- ✓ 贝特瑞：工艺：硅碳和硅氧均有储备，新一代产品通过补锂提升首效；
- ✓ 胜华新材：工艺：以发展硅碳负极为主，通过掺杂补锂剂和导电剂提升产品循环和倍率性能。

珠海冠宇：消费电芯升级大趋势，公司有望受益

□ 手机电池容量和快充性能提升成为趋势。

✓ **华为荣耀**：在荣耀Magic5系列的发布会上，荣耀推出的全球首发的硅碳负极技术：青海湖电池技术，通过石墨掺硅的方式，电池容量高达5450mAh，大幅突破了旗舰手机的电池容量瓶颈，通过提升能量密度的方式，提高电池容量。

✓ **VIVO**：vivo X100Pro搭载“蓝海电池”技术，突破了传统电池技术瓶颈，容量达到了5400毫安，支持100W有线充电和50W无线充电。

□ **珠海冠宇已有部分产品采用硅碳负极方案**。公司公开调研表示“硅碳负极材料具有能量密度高等优点，是较具潜力的新型负极材料，公司也在不断地研发与测试，并推出解决方案，已有部分产品采用硅碳负极的电池设计方案”。

高压快充：800V车型下沉至20W以内，渗透率超过10%有望加速

□ 目前在售800V车型中，小鹏G6已有车型售价低于25万，比亚迪e3.0也为800V平台。从价格带看，2022年中国乘用车20-25万占比9%，25-30万占比5%，30万以上车型占比15%+，20万以上车型合计占比约30%。从2023年广州国际车展车型看，800V车型已下沉至20W以内，且12月发布的银河吉利E8预售价仅18.8万起。

✓ 小鹏G6：23年6月发布，800V车型进入20-28万价格区间。

✓ 广汽埃安：23年9月上市，价格仅17.49万起。

✓ 吉利银河E8：12月16日开启全球预售，价格18.8万起。动力上搭载全新碳化硅电驱，并配有高性能四驱系统；同时采用800V极速闪充，充电5分钟可续航180km。

□ 问界M9、小鹏、Cybertruck等多款车型陆续上市，都为800V平台。随着宁德与广汽合作神行电池，高压快充趋势进一步明确。**渗透率方面，我们预计2025年全球高电压平台渗透率10%-20%。**若重点车企如特斯拉、比亚迪转向高电压平台，渗透率有望超过20%

表：2023年广州国际车展部分800V车型

序号	车型	上市时间	售价
1	阿维塔12	23.11	25.8万 - 32.8万
2	奇瑞智界s7	23.11	30.08万 - 40.08万
3	奇瑞星途星纪元es	23.11	26万 - 36万
4	吉利极氪007	23.11	22.99万起
5	上汽智己ls6	23.10	21.49万 - 27.69万
6	广汽昊铂ht	23.10	21.39万 - 32.99万
7	创维EVIIPLUS+	23.09	18.28万
8	广汽埃安V Plus 70超充版	23.09	17.49万

高压快充-电池&材料：宁德推出4C铁锂电池，为普通消费者设计的超充电池

□目前主流电芯实现的1-2C的充电倍率，宁德此前在三元电池上实现了4C快充（22年报表示“麒麟电池拟实现4C的快充能力”），今年8月发布神行电池，宣布在铁锂电池实现4C快充，同时保证续航和低温性能，实现加量不加价。

□神行电池：全球首款磷酸铁锂4C超充电池，为普通消费者设计的超充电池，实现充电10min，续航400Km。主要参数：1) 全温域快充，-10℃实现30分钟内充电80%。2) 700Km超长续航，低温亏电下零百加速性能不减。

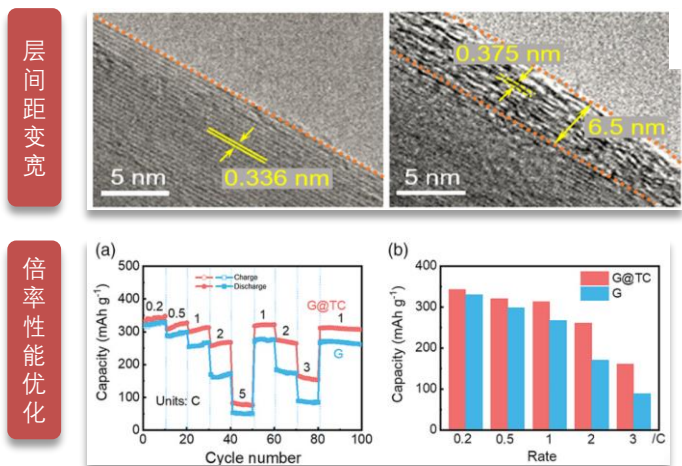
表：宁德时代超快充技术

性能	技术	内容
超快充技术（最快5分钟充至80%电量）	超电子网	充分纳米化的材料表面，搭建了四通八达的电子网络，使得阴极材料对充电信号的响应速度，和锂离子脱出速率得到大幅度提升
	快离子环	修饰多孔包覆层的阳极材料表面，提供丰富的锂离子交换所需要的活性位点，极大地提高锂离子电荷交换速度和锂离子的嵌入速率
	各向同性石墨	导入各向同性技术，使得锂离子可以从360度嵌入石墨通道中，实现充电速度的显著提升
	超导电解液	通过引入拥有超强运输能力的超导电解液，大幅提升锂离子在液相和界面的传输速度，实现电池充电速度的快速提升
	高孔隙隔膜	创新性采用高孔隙率隔离膜，能够有效降低锂离子的平均传输距离，使锂离子在阴阳极之间来去自如，大幅降低锂离子传输阻力
	多梯度极片	通过调控极片多孔结构的梯度分布，实现上层高孔隙率结构，下层高压实密度结构，完美兼顾高能量密度和超级快充双核心
	多极耳	开发多维空间极耳技术，极大提升极片的电流承受能力，突破500A直充时电芯温升过高的技术瓶颈
	阳极电位监控	通过对阳极电位的监控，实时调整充电电流，确保电池在最大充电速度的过程中不会析锂，从而能做到极限的充电速度

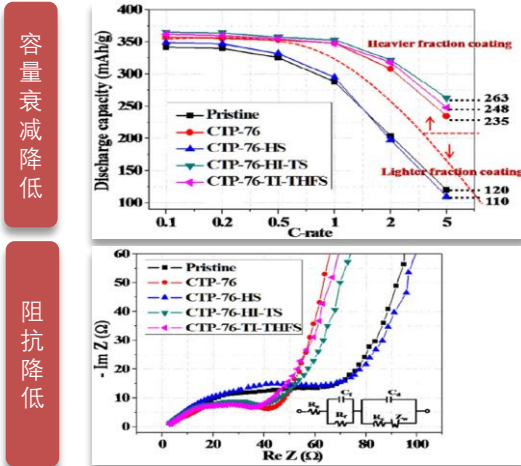
高压快充-电池&材料：包覆改性—解决快充负极容量衰减痛点，量价齐升

- 快充体系下传统负极容量衰减问题严重。快充充电电流较慢充显著提升，锂离子在层间嵌入速度低于传输速度（电流），致使一部分“活锂”（Li⁺）变为“死锂”（金属Li），从而出现电池越充越慢、储电量少、放电功率低的现象。此外，首次充放电时，电解液容易在石墨表面发生分解以及共嵌入，导致不可逆容量损失。
- 包覆改性——提升嵌入速率，降低不可逆容量。使用沥青等包覆材料对石墨负极颗粒表面进行包裹，包裹后，石墨层间距变宽，表面各向异性消除，有效提升嵌入速率，衰减问题得到解决，倍率性能提升；此外，包覆后石墨振实密度提升，比表面积降低，共嵌入现象减弱，可逆容量提升。
- 从1C→2C→4C，负极包覆有什么改变？1) 包覆材料用量更多。低充电倍率时，一般只需一次包覆造粒，切换成高倍率后，增加二次包覆环节，包覆材料占负极质量比有望提升。2) 中高温包覆产品需求增加。相较中低温产品，中高温包覆材料具有更好的快充性能，提升充电倍率后，中高温材料的放电容量更高，且倍率越高差距越明显，此外，高温材料在放电容量上也优于中低温材料。

图：包覆后石墨层间距变宽，倍率性能优化，容量衰减得到改善



图：中高温材料在高倍率环境下性能更佳



图：中高温材料在放电容量上优于低温材料

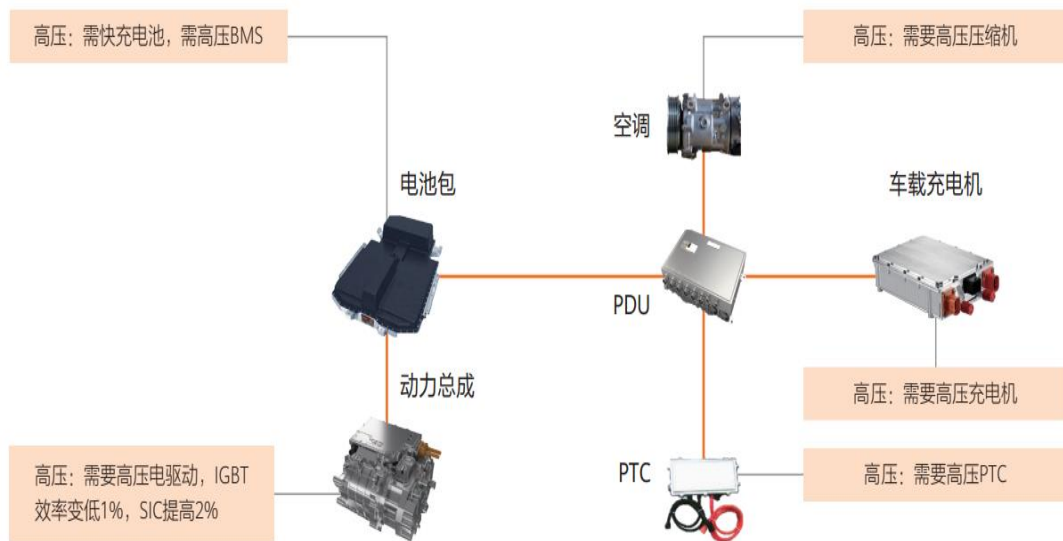
放电容量 (mAh · g ⁻¹)	1st循环	15th循环
无包覆	344	346
CTP-20	350	354
CTP-76	361	368
CTP-145	363	371
CTP-196	368	373

*CTP指的是包覆材料的软化点温度（℃），一般低温包覆材料软化点在170℃以下

高压快充-零部件：电驱动及相关零部件耐压等级提升

- 零部件端，电驱动及相关零部件耐压等级提升，需重新选型。
- **功率模块**：最高工作电压从450V升级至800V后，实际耐压需求提高，原功率模块不再适用，硅基IGBT升级为SiC MOS。
- **薄膜电容**：聚丙烯薄膜厚度不同，内部绝缘设计不同。
- **功率电感**：需要氧化物磁性材料升压电感进行升压充电。
- **电阻、熔断器、连接器、线束等**：规格随系统电压等级提高。
- **OBC**：绝缘耐压、转换效率、电磁干扰要求提升。

图：高压平台下，电池、电驱动、压缩机、PTC 等部件需调整



表：400V切换至800V系统时功率电子元器件耐压等级提升

元器件	电压等级变化	变化点说明
功率模块	750 V→1 200 V 耐压=额定电压	最高工作电压 450 V 提高到 800 V 后,实际耐压需求提高,原功率模块不再适用
薄膜电容	500 V→950 V 额定电压,短时耐压可更高(耐压-承受时间函数)	聚丙烯薄膜厚度不同,内部绝缘设计不同
驱动磁隔离 IC(低压驱动信号)	600 V→1 200 V 额定电压	IC 内部绝缘材料及其厚度不同
驱动隔离变压器(高压驱动能量)	500 V→1 000 V 驱动变压器交流有效值	绝缘材料和绝缘结构改变(爬电距离和电气间隙等)
X 电容	305 V→480 V 额定电压(AC)	X2 等级→X1 等级
Y 电容	300 V→500 V 额定电压(AC)	Y2 等级→Y1 等级
功率电感	900 V	需要氧化物磁性材料升压电感进行升压充电
电阻	500 V→900 V	规格随着系统电压等级提高
保险	500 V→900 V	规格随着系统电压等级提高
连接器	500 V→900 V	规格随着系统电压等级提高
线束	500 V→900 V	规格随着系统电压等级提高

中熔电气：从被动保护到主动保护，新增激励熔断器

- 从400V到800V，新能源车电力熔断器ASP提升，更重要的是激励熔断器方案有望得到推广。为提升安全性，在原有电力熔断器保护方案新增激励熔断器，从被动保护转为主动保护，进一步提升安全性。宝马、戴姆勒、特斯拉在内的部分国际品牌车厂已开始将激励熔断器配置在自有车型上，国内车企也有望跟进。看好公司激励熔断器新增量，且逐步供应海外客户。
- 中熔优势：1) 注重自动化产线生产，并向上游延伸布局关键材料。熔断器工艺流程复杂、上游零件较多，公司向上游布局，提高产品一致性、稳定性。以电力熔断器的圆管熔断器为例，上游零部件较多，包括M效应材料、熔体材料、灭弧介质等，且工艺流程复杂。此外，公司自主开发关键设备以满足工艺要求，注重产品质量。2) 快速响应能力与服务能力领先，产品快速迭代。公司在大储领域产品品质领先，未来重点看激励熔断器导入电动车，甚至是储能。

高压快充-充电桩：液冷超充产品陆续发布，变化最大环节为充电枪

- **2023年起开始有液冷超充示范站逐步落地：**1) 2023年南方电网和华为数字能源合作的南网首个全液冷超充示范站在深圳投运。该超充站最大功率600KW（600A，1000V）；2) 2023年6月，四川首个液冷超充站投用，同样由华为提供技术支持，规划建设最大功率为600KW超充站；3) 2023年初，全国首个高速上的液冷超充站投入运营，600KW配备4台液冷终端和4台普通直流终端。
- **从产品端看，充电桩企业、车企陆续发布液冷超充产品。**华为在2023年发布“新一代全液冷超充架构”充电网络解决方案。通过液冷散热，产品寿命达到十年以上，打造单柜最大720KW，支持12路枪线输出。
- **液冷充电枪通过电子泵驱动冷却液流动带走热量，可达到小截面积线缆通载大电流的要求。**液冷充电枪通过电子泵来驱动冷却液流动，在经过液冷线缆时，带走电流损耗时所产生的热量，最终回到冷却液油箱，通过电子泵驱动散热器进行散热。如此循环工作，可以达到小截面积线缆通载大电流、低温升的要求。
- **液冷超充的优势：电流更大，充电速度快，重量更轻。**250A的国标充电枪一般采用80mm²的电缆，充电枪整体很重且不容易弯曲。液冷充电枪内部有电缆和水管，500A液冷充电枪的电缆通常才35mm²，比常规的充电枪轻30%~40%。

图：液冷枪+液冷缆



新技术高压快充——预计国内24年起大功率超充桩建设有望放量

- 国家政策补贴大力支持新能源汽车发展，推动充电桩适度提前配套建设。根据国务院办公厅官网发布的《国务院办公厅关于进一步构建高质量充电基础设施体系的指导意见》，政府鼓励和支持充电基础设施的**适度超前建设**，提前部署总量规模、结构功能、建设空间，持续完善充电基础设施标准体系，在政策大力支持下，2023年国内公共桩建设增速超电动车销售增速。
- 高压快充车型价位下沉叠加渗透率提升，超充桩需求有望快速增长。2023年800V高压车型纷纷上市，价位下沉到20万元。2024年新上市的超充车辆占比预计进一步提升（结合目前最新上市的极氪007、小米Su7等热门新车，我们认为20万+的纯电新车型基本标配800V超充，目前国内20万以上的车型占比超30%），超充车辆的快速普及进一步加大对超充桩的需求。
- 我们判断2024至2025年是超充桩建设大年。建议关注液冷枪线供应商【永贵电器】。

新技术高压快充——充电桩出海有望持续突破

- 欧美大客户进入壁垒高，2023年充电桩出海进度略低于预期。欧美下游运营商、车企客户要求严格。23年国内重点企业在海外进展略低于预期。
- 基于海外客户进入壁垒极高，目前海外的充电桩仍处于一片蓝海，头部企业享先发优势。以优优绿能为例，盈利侧，2022年国内/海外毛利率分别为24%/45%，海外利润水平显著胜过国内。
- 风物长宜放眼量，2024年海外充电桩前景广阔。虽然海外短期的需求有所波动，从中期来看，欧美均制定高速公路上的详细公共桩建设方案（欧洲是从2025年起，泛欧交通网（TEN-T）高速路上每隔60公里安装1个至少提供150KW电力的快速充电站；美国是22年计划5年内实现洲际公路上每隔50英里设置一个超充站），欧美详细政策保障总的需求。
- 投资建议：国内头部企业经过2-3年在海外的大力深耕，有望逐步进入业绩兑现期。重点关注：欧洲批量订单释放，海外超额利润兑现，重点推荐【**盛弘股份**】。

表：优优绿能海外业务的毛利率比国内高20pct以上（%）

公司名称	对应产品类型	2019年	2020年	2021年	2022年
优优绿能	充电模块为主	31%	29%	26%	35%
	其中：内销	27%	24%	20%	24%
	外销	50%	49%	46%	45%

新技术复合集流体——23年完成电芯循环测试，24年核心任务是提升良率降低成本

□ 新产品落地道阻且长，待24年H1路测&降本后有望斩获大规模订单：

复合铜箔2023年的发展略低于市场预期（原预期23年是量产元年，我们估计复合铜箔的小批量订单要等到24年H1），其表面原因是产品检测测试的周期较长，背后的本质原因是动力电池厂对材料的选择偏好的变化。我们认为，电池厂选用复合铜箔的核心考量是性能过关（倍率&良率&循环等），同时成本低于传统铜箔。

□ 我们预计，24年H1是工艺优化、降本以及装车测试的关键阶段，尤其工艺优化良率提升后降本的节奏是决定复合铜箔上车节点的关键。按照目前进度，头部材料厂有望于2024年下半年实现成本与传统铜箔打平，规模化后成本优势将进一步兑现。

□ 投资建议：量产前夜优先推荐设备端【**骄成超声**】，材料端重点关注绑定头部企业，进度较快的【**璞泰来**】

附注：补充业内进展领先的【**金美**】（非上市）最新进展

✓ **金美**：公司从样品阶段转化为产品阶段，2023年已进行D样测试。1）良率层面，金美复合铜箔的工艺良率目前提升至80%+，卷长上升至1万米以上；2）成本层面，公司预计2024年H2复合铜箔成本有望与传统铜箔持平；3）产能层面，公司重庆基地具备1亿平复合铜箔产能，宜宾工厂12亿平扩产（分三期）逐步落地。

四

零部件产业链

1、智能化：看好掌握核心能力的整车、格局好+出海逻辑的零部件

2、电动化：看好全球化、全品类的T链以及华为小米供应链

4.1 智能化

智能化是AI核心应用场景之一，有望比肩甚至超越电动化的产业变革

□ **智能化第一波伴随电动化而起，L2渗透率与新能源车渗透率接近。**受益于新能源车电子电气架构的调整+自主品牌崛起带动智能化硬件上车，座舱方面类消费电子功能快速迁移，智驾上传感器开始预埋。根据工信部数据，2022年L2级乘用车新车渗透率达34.5%（与新能源车渗透率接近），预计2025年L2级及以上智能驾驶渗透率将会达到70%。

□ **智能化第二波看NOA，尚在0-1的阶段，可以成为电动化的接力。**23年1-9月NOA标配车型渗透率不足5%，23年是NOA开始大批量上车的第一年，包括多款重点新车。华为、小鹏、理想开启城市NOA推广，斜率有望向上。

□ **长期看好智能化的理由：我们认为是AI核心应用场景之一，有望比肩甚至超越电动化的产业变革**

□ **无人驾驶汽车本质是机器人，是当下除GPT以外人工智能最重要的落地终端应用。**根据高工智能汽车研究院数据，2023年1-9月，中国市场（不含进出口）乘用车前装标配（软硬件）NOA交付新车37.73万辆，同比上年同期增长151.20%，渗透率不到2.55%。高工智能汽车研究院此前预计，2025年中国市场NOA前装标配搭载量将超过380万辆，渗透率超过17%。

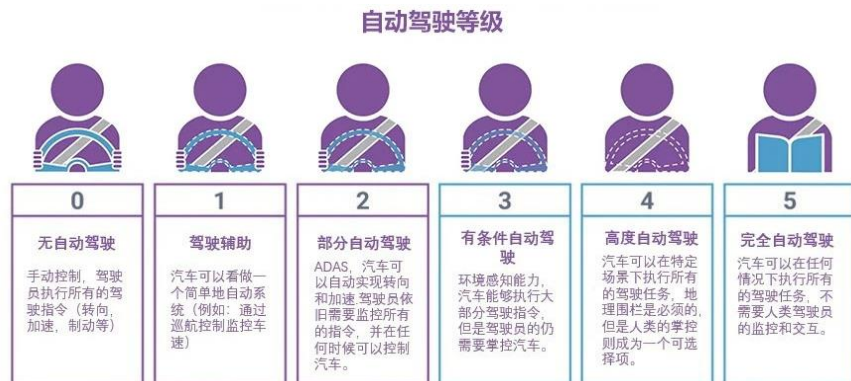
图：城市NOA高阶辅助驾驶



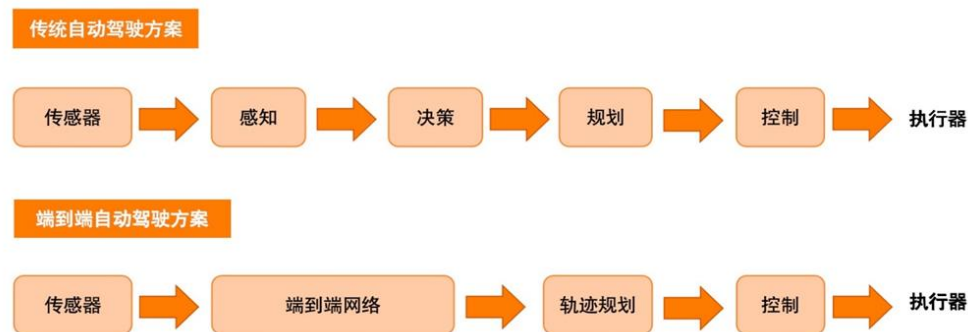
渐进式技术路线逐步确立，产业趋势核心是降本增效，BEV+Transformer架构成为共识

- **渐进式路线已成共识：**自动驾驶创业公司一步到位的商业模式没走通，而车企在座舱和智驾上走的都是渐进式路线，考虑技术演进和经济性的平衡。
- **终局是无人驾驶，智能座舱成为第三空间：**机器（AI）做司机，乘客空间最大化，AI智能交互。
- **产业趋势的核心依旧是降本增效，技术层面上是统一BEV架构+无图。**
 - 由于道路开放性和复杂性更高，城市道路的NOA对算法技术的要求更高，因此国内厂商当前主要采用的是激光雷达与摄像头等多传感器融合方案，在确保有足够安全冗余的情况下推动城市NOA由有图到无图，进而触达更多用户。
 - 目前许多行业领先的主机厂（特斯拉、新势力）已布局基于Transformer大模型之上的自动驾驶算法，海量数据驱动下汽车智能水平有望加快提升。在特斯拉引领的 Transformer+Bev 架构驱动下，智驾算法趋近于端到端的智驾大模型。端到端即指，通过一个大模型来整合感知、规划、控制等多个模块的功能，将传感器采集到的原始数据输入到一个统一的深度学习神经网络（大模型），随后直接输出操作控制，更接近人类的真实驾驶。

图：自动驾驶实现路径



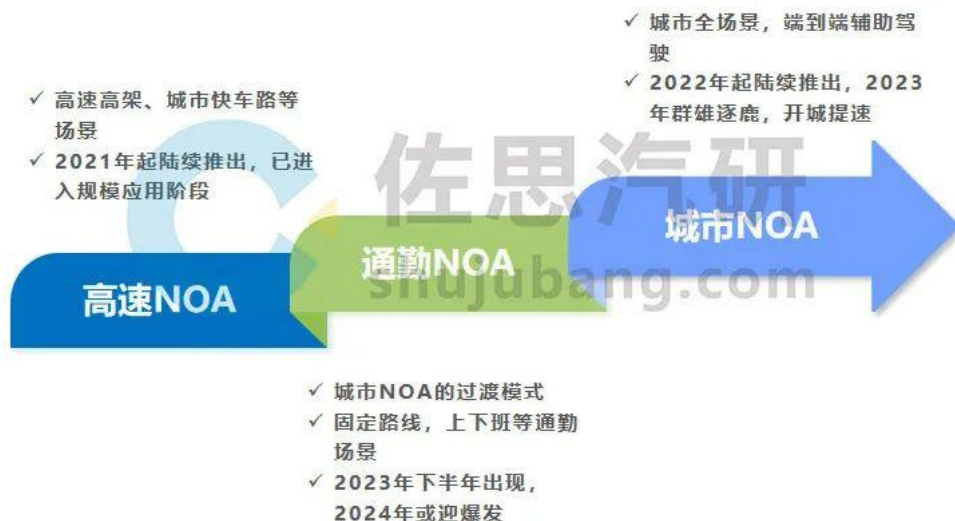
图：端到端自动驾驶解决方案



特斯拉引领端到端，蔚小理+华为城市NOA落地加速

- **特斯拉**：作为业界标杆，引领了产业向BEV+Transformer乃至端到端的架构转型，通过大量视频数据进行训练，以一个大模型来整合感知、规划、控制等多个模块的功能，将传感器采集到的原始数据输入到统一的深度学习神经网络随后直接输出操作控制，更接近人类的真实驾驶。
- **NOA进展**：目前国内各家车企均在加大力度布局城市NOA，从现有的少数城市，少数用户推向全国。我们预计24年蔚小理+华为落地城市NOA，有望加快用户教育。

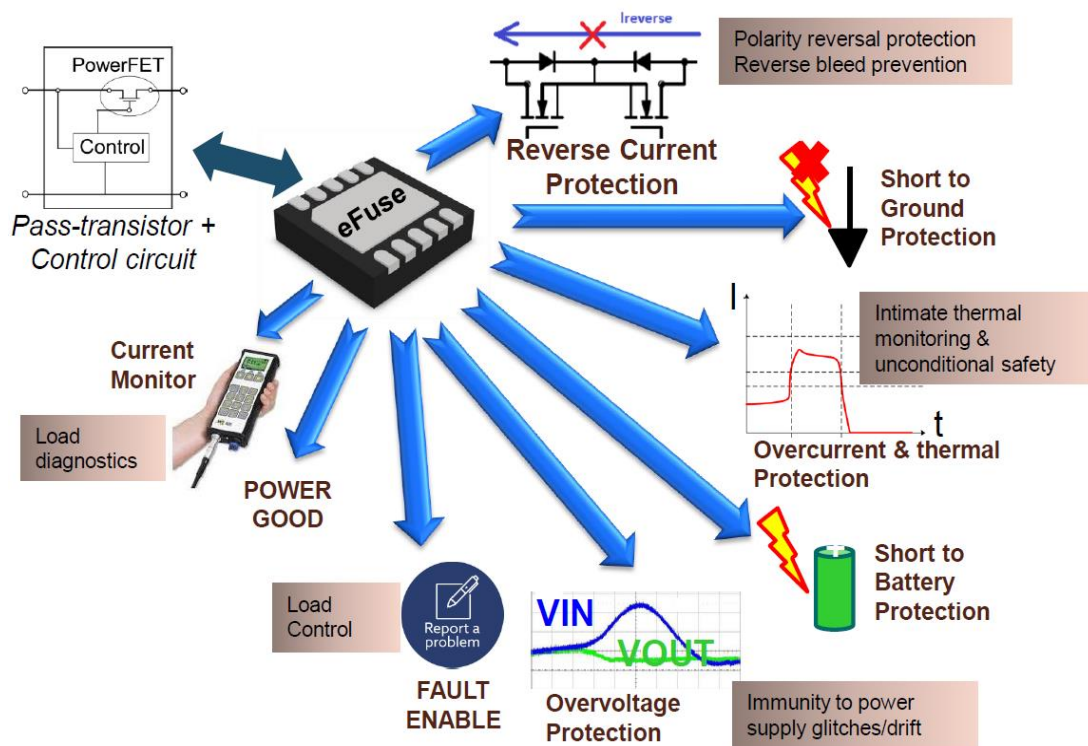
图：NOA落地加速



eFuse: 不仅仅是保险丝，内置保护功能解决电路故障

□ eFuse不仅仅是保险丝，且内置许多保护功能以解决电路故障。eFuse含集成控制器的功率MOSFET和许多内置保护功能，包括过压、过流对电池短路和热保护、诊断功能如电源自检、电流监测和故障/启用等。在解决方案上，eFuse集成过流、过热和过压保护，通过防止损坏连接器、PCB走线和下游组件，来提供保护用于热插拔情况和常见电源故障或负载故障的应用，以及任何需要浪涌/浪涌电流限制的系统。

图：e-fuse功能



Pass-transistor +Control circuit: 导通管+控制电路

Current Monitor: 电流监测

Load diagnostics: 负载诊断

Load Control: 负载控制

FAULT ENABLE: 故障启用

Overvoltage Protection: 过压保护

Immunity to power supplyglitches/drift: 不受电源故障/漂移的影响

Short to Battery Protection: 对电池短路保护

Overcurrent &thermal Protection: 过流及过热保护

Intimate thermalmonitoring & unconditional safety: 密切热监控和无条件安全

Short to GroundProtection: 对地短路保护

Reverse CurrentProtection: 反向电流保护

Polarity reversalprotection: 极性反转保护

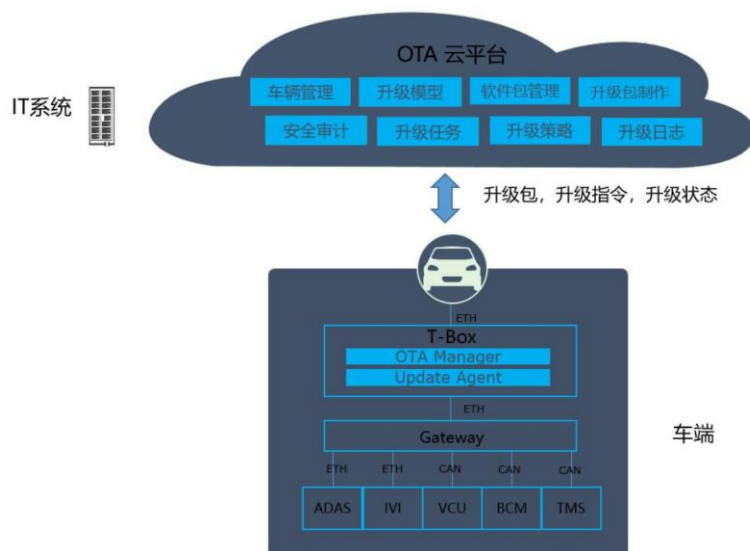
Reverse bleedprevention: 避免反流

Reverse CurrentProtection: 反向电流保护

eFuse优势1：实现OTA升级，配合智能车软件升级

- **eFuse具有可编程的电流限值、过压等，可配合OTA升级。**电压超过预设值时，控制逻辑会断开FET并切断电流路径。对于传统电子保险丝来说，电流水平是固定的，而eFuse的电流水平可通过外部电阻器设置。以德州仪器产品为例，TPS26620电子保险丝通常用于24V应用中，其设定的电流限值为500mA，工作电压为4.5V至60V，最大电流为80mA，产品具有可编程的电流限值、过压、欠压和反极性保护功能。
- **OTA不断开启新功能，eFuse可通过编辑参数配合功能升级。**软件定义汽车已经是行业内的共识，基础硬件差异或越来越小，关键在于汽车给用户的体验的多样性，而这种体验的差异性在很大程度上是由汽车的软件来决定的。通过OTA升级，可以不断给用户开启新功能，不断优化产品体验，进行快速迭代。功能升级往往对应电压、电流或功率变化，eFuse可通过编辑参数配合功能升级。若采用传统保险丝，电路或需要重新设计，增加成本。

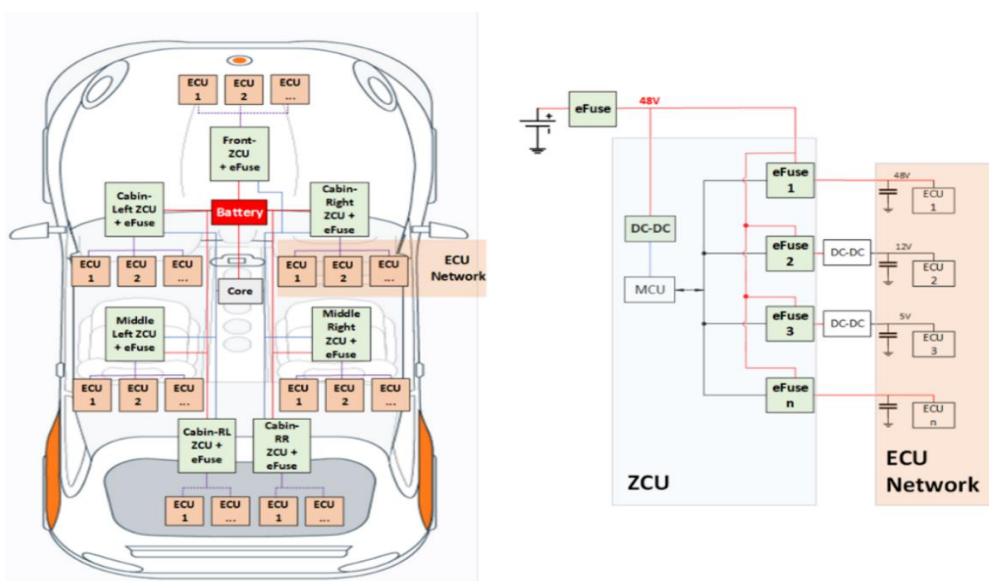
图：OTA方案架构



eFuse优势2：主动保护，具有自恢复性，提升智能车安全性

- 故障率随智能化程度提升而增加，eFuse可主动保护，故障消失后恢复正常运行。随着电动车智能化程度提升，汽车中软件代码行数成正比不断增长，随之而来的是软件工程复杂度指数级增长和软件故障概率的提升。eFuse反应速度快且可复位，故障消失后可自动重启恢复，提升智能车安全性。
- ✓ **速度**：反应快，其断开反应时间为微秒级，有些设计能达到纳秒级。
- ✓ **可复位**：根据具体型号，eFuse可选择在激活后保持断开（称为门锁模式），或在当前故障消失后恢复正常工作（自动重启模式）。在更换保险丝困难或成本较高的情况下，也很有用。

图：域控制器中使用 eFuse



48V系统带来功率提升，电路复杂程度提升有望带来fuse使用个数提升，电路重新设计或加速eFuse应用

- **电动车智能化加速48V应用，电路复杂程度提升带来fuse使用个数提升。**汽车拥有越来越丰富的电气功能，用户界面比传统仪表盘更类似于视频游戏控制台。随着智能化程度提升，电动车有望配备ADAS（先进驾驶辅助系统）、导航系统以及环境控制，以及复杂的信息娱乐系统等功能。随着汽车中的边缘人工智能（如驾驶员警觉系统）越来越复杂，对更大功率的需求可能会迫使所有汽车制造商采用48V系统，更多电路带来fuse使用个数提升。
- **电路复杂程度提升，电路重新设计或加速eFuse应用。**车端架构按功能域划分，分为动力系统域、车身系统域、影音娱乐域、ADAS主动安全域、自动驾驶域，不同的功能域有着不同的通信网络和功能安全等级设计。随着电路复杂程度提升，电路重新设计或增加熔断器、继电器使用成本，由于eFuse设计更为简洁且可编写、可扩展，或在48V系统中加速渗透。

中熔电气：与汽车电子产业基金合作，基于公司在电路保护器件领域优势或布局eFuse

- **中熔与投资汽车电子产业链的基金合作，或布局智能汽车主动保护器件。**中熔在2023年6月初公告，与上海石雀及其他有限合伙人拟签署《合伙协议》，该基金主要投资于汽车电子、传感器产业链、生物医药、半导体、新能源等行业的未上市企业股权。且中熔在投资者平台回复：公司将密切关注智能汽车等行业保护方案逐步智能化、主动化的需求，并及时响应客户，开发出对应的产品。
- **中熔在熔断器领域优势明显，有望品类延展至低压部分保护器件。**中熔在电动车领域电力熔断器国内市占率超过50%，海外车企供应Model 3电力熔断器。2023年10月、12月中熔公告与德国某头部车企纯电平台新车型项目全球独家定点高压产品，2025年开始中熔海外市占率有望加速提升。中熔优势在于对电路保护器件的理解，且中熔在高电压主动保护器件激励熔断器积累深厚，我们认为公司在汽车低压部分主动保护器件（如efuse）或取得竞争优势。

科博达：智能保险丝盒已获定点

- 公司产品智能保险丝盒efuse，主要为子电路或PC板提供局部快速响应保护，例如在热插拔系统、汽车应用、可编程逻辑控制器和电池充放电管理中的使用；
- 另外，该产品可提供系统级保护，以防止需要硬性永久关断的大面积严重故障。**目前，公司已获得若干主机厂相关车型的项目定点。**
- **科博达做efuse优势何在？**公司原有业务涉及汽车电子领域，包括车身域控制器等产品积累的Know-How（域控制器和efuse同为汽车电子电气架构集中化的产物）、客户资源（公司车身域控制器已分别配套理想L8、理想L7车型）有望迁移至efuse。

4.2.1

全球化、全品类的T链

预计24年特斯拉全球产能达225万辆，销量为210万辆，YOY+17%

看好全球化、全品类的T链：

- ✓ 全球化：未来产能扩张主要来自于海外，核心国产供应商纷纷跟随墨西哥建厂开启全球化
- ✓ 全品类：合作从车延伸至机器人、储能、卫星，配套供应商打开第二增长曲线

T链：预计24年特斯拉全球产能达225万辆，销量210万辆，YOY+17%

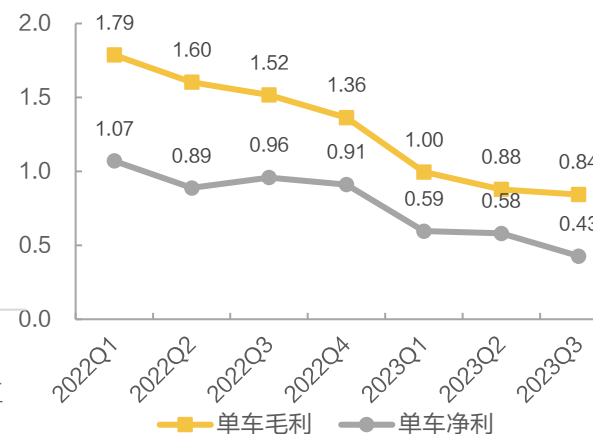
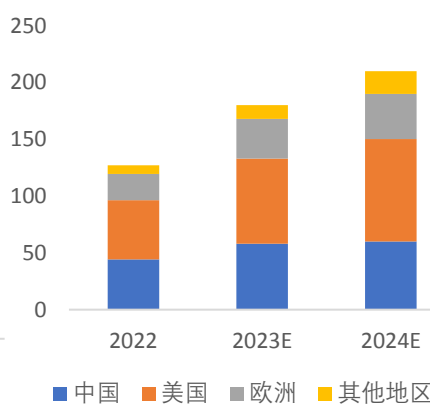
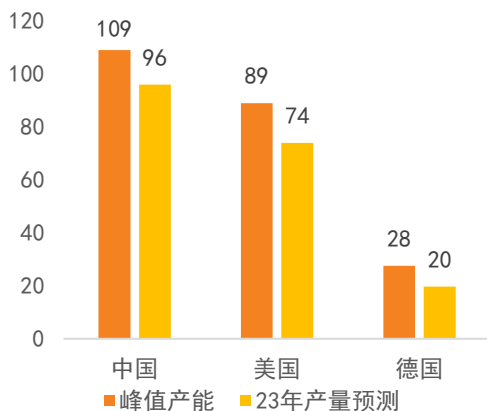
□ **产能端**：伴随得州与柏林工厂产能爬坡、上海工厂或将大规模生产，美国、德国、中国峰值产量分别达到7.4、2.3、9.1万/每月，对应年化产能为89、28、109万辆。我们认为24年特斯拉全球有望实现225万辆以上的产能。

□ **需求端**：结合1-11月销量，预计23年特斯拉中、美、欧、其他地区销量分别为58、75、35、12万辆，预计24年各地区销量分别为60、90、40、20万辆，全球整体销量210万辆，YOY+17%。

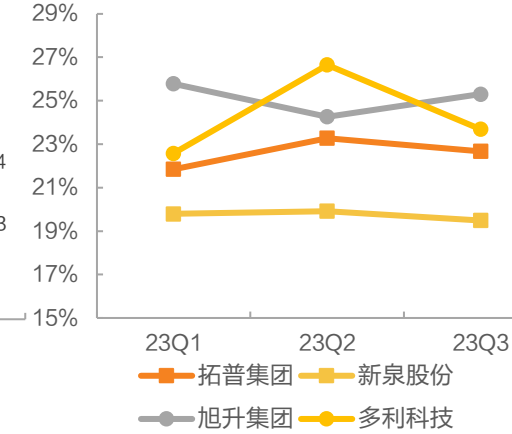
□ **产品端**：3改款已于23年9月在中国上市，预计Y改款将在24年底上市，Cybertruck 2023年11月30日开始交付，MQ也在规划中，公司预计25年上市。我们看好特斯拉在经历较为平淡的24年之后，MQ的全球发布带来新一轮强产品周期。

□ **盈利端**：23年以来特斯拉售价多次下调，反映在其单车毛利以及净利指标上均有一定下滑，而核心供应商毛利率保持较为稳定，可推断并无过多向供应商传递降价压力。我们认为无需过度担忧特斯拉因自身价格调整带给供应商的降价问题，一方面在于其自身利润仍有一定的安全垫，更重要的原因是其自身全球化扩张仍需要其供应商维持一定的盈利能力以保障正常的交付。

表：特斯拉各工厂产能情况及预测（万辆） 图：特斯拉中美欧销量及预测（万辆） 图：特斯拉单车毛利、净利（万美元）



图：特斯拉供应商毛利率



T链-全球化：核心国产供应商纷纷跟随墨西哥建厂

□ 特斯拉的下一个超级工厂选址墨西哥，计划投资50亿美元，规划产能100万辆，预计生产特斯拉下一代平台入门车型，即“Model Q”。

□ 考虑到特斯拉未来产能增量或主要来自于墨西哥，核心国产供应商纷纷响应特斯拉号召跟随墨西哥建厂，如拓普、嵘泰、新泉、爱柯迪、旭升、东山精密等，全球化明显提速。而复盘历史，零部件伴随主机厂出海、全球化也是必然规律。例如1890年代后汽车在欧洲盛行开始，博世就不断在海外建立工厂与销售处，1910年博世在各大洲均有代表处，至1913年博世德国以外的业务已占公司销售额的88%。

图：特斯拉墨西哥超级工厂



表：零部件配套墨西哥建厂

公司	地点	是否已有产能	是否扩产/新建产能	投资额(万美元)	占地面积(亩)	产值(亿人民币)	产能(万套)	产品	客户	备注
拓普集团	墨西哥		是	不超过20000	第一期220亩	/	/	轻量化底盘、内饰系统、热管理系统及机器人执行器等产品	/	已规划一期二期
嵘泰股份	墨西哥一期	是		3111	/	2	181	转向系统、传动系统铝合金壳体	博世、蒂森克虏伯、大众、丰田等	已投产 23年下半年投产，24年贡献收入
	墨西哥二期		是	3779	/	2.88	86	转向系统、传动系统铝合金壳体		
东山精密	墨西哥		是	初始800万美元(设立研发点)，后随新能源汽车业务生产增至9900万美元	/	/	/	加工散热、金属结构件产品	/	/
新泉股份	墨西哥	是		3600万美元，2023年2月对墨西哥子公司追加投资5000万美元	/	/	25万套仪表盘总成、170万只座椅背板	仪表盘总成、座椅背板	/	已投产
爱柯迪	墨西哥		是	17366	/	/	新能源汽车结构件175万件、新增新能源汽车三电系统零部件75万件	二期主打3000T~5000T压铸机生产的新能源汽车结构件及三电系统零部件	/	一期2023年7月全面投产使用，二期已经启动建设
旭升集团	墨西哥		是	27600	465	43	/	将拥有熔铸、挤压、压铸、精密加工等全流程工艺	/	/

T链-全品类：从车到机器人、储能、卫星，打开第二增长曲线

- 特斯拉国产核心供应商已不仅局限于配套电动车零部件，还将合作关系延伸至特斯拉机器人、储能、卫星等业务，发挥资源协同的同时也打开了第二增长曲线。
- 以拓普为例，据公司23H1中报，公司研发的机器人直线和旋转执行器已经多次向客户送样，获得认可及好评，项目要求自2024Q1开始进入量产爬坡阶段，初始订单为每周100台。公司拆分成立机器人事业部，23年下半年发布招聘信息，全方位招聘智能关节执行机构、智能表皮集成开发相关人才，为机器人业务快速发展创造条件。
- 以旭升为例，据公司23H1中报，公司已针对各类储能系列产品研制了配套的结构件，并于22Q4起逐步向客户批量供应。据定点公告，配套国外某新能源客户户储产品铝部件的项目年化销售金额约6亿元。
- 此外，2019年特斯拉即拓展SpaceX相关业务。

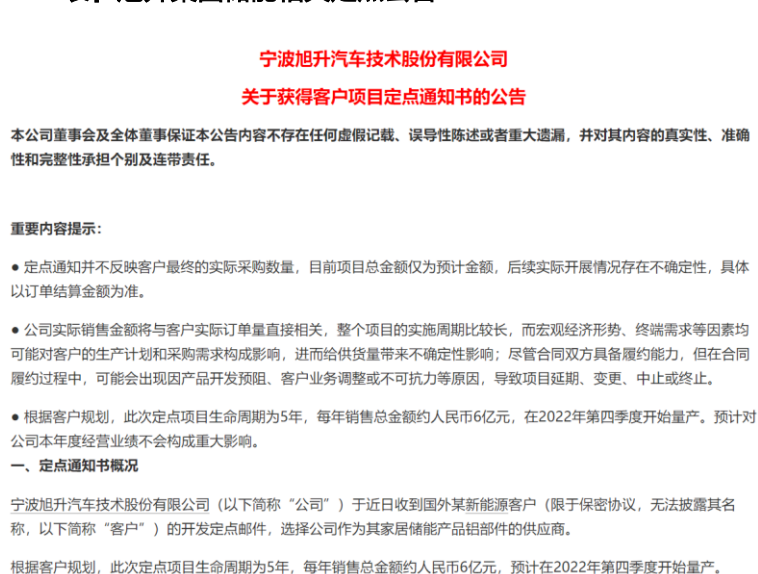
图：拓普集团机器人相关招聘信息



拓普集团招聘信息海报内容：

- 品牌：TUOPU 拓普
- 主题：智能表皮集成开发
- 口号：新赛道，新技术，新平台
- 副口号：“职”等你来，共赢未来！
- 招聘职位列表：
 - 项目经理
 - 电驱执行器设计主管
 - 齿轮/丝杠设计主管
 - 机械结构设计工程师
 - 产品设计工程师
 - 材料开发工程师
 - 电子工程师
 - 产品工程师
 - 工艺工程师
 - SQE
 - 采购工程师
 - 质量工程师
 - 设备工程师
 - SQE
 - 质量工程师
 - 产品开发工程师
 - 电气工程师
 - 设备工程师
 - 样板工程师
 - 测试工程师
 - 采购工程师

表：旭升集团储能相关定点公告



旭升集团储能相关定点公告内容：

- 发布单位：宁波旭升汽车技术股份有限公司
- 公告标题：关于获得客户项目定点通知书的公告
- 公告正文：

本公司董事会及全体董事保证本公告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性和完整性承担个别及连带责任。
- 重要内容提示：
 - 定点通知并不反映客户最终的实际采购数量，目前项目总金额仅为预计金额，后续实际开展情况存在不确定性，具体以订单结算金额为准。
 - 公司实际销售金额将与客户实际订单量直接相关，整个项目的实施周期比较长，而宏观经济形势、终端需求等因素均可能对客户的生产计划和采购需求构成影响，进而给供货量带来不确定性影响；尽管合同双方具备履约能力，但在合同履行过程中，可能会出现因产品开发受阻、客户业务调整或不可抗力等原因，导致项目延期、变更、中止或终止。
 - 根据客户规划，此次定点项目生命周期为5年，每年销售总金额约人民币6亿元，在2022年第四季度开始量产，预计对公司本年度经营业绩不会构成重大影响。
- 一、定点通知书概况
- 公告正文续：

宁波旭升汽车技术股份有限公司（以下简称“公司”）于近日收到国外某新能源客户（限于保密协议，无法披露其名称，以下简称“客户”）的开发定点邮件，选择公司作为其家居储能产品铝部件的供应商。

根据客户规划，此次定点项目生命周期为5年，每年销售总金额约人民币6亿元，预计在2022年第四季度开始量产。

4.2.2

华为&小米汽车供应链

- ✓ 看好华为智选新一轮产品周期，预计智选车型24年销量45万辆，YOY+377%，带动相关供应商弹性释放。
- ✓ 看好生态赋能、流量优势与青年用户转化率，预计小米汽车24年销量6万辆，为零部件供应商带来增量。

华为智选：看好新一轮产品周期，预计智选车型24年销量45万辆，相关供应商受益

- 华为问界新M7、M9 23年发布以来订单持续超预期，主要原因系合理定价以及Mate系列手机发布的宣传效应。一方面新M7通过降价解决性价比问题、M9定位高端价格合理，另一方面借助华为的影响力调动了足够的关注度并提振产品口碑。问界用户画像多为35-40岁以上，企事业单位的中年人，与华为手机用户重合度高，新M7以及M9推出促使保守人群转向智能电动车，更多是创造增量而非新势力内卷。
- 我们看好问界、智界等华为深度参与打造的智选车型在24年的销量表现，预计销量达45万辆，YOY+377%，相关零部件供应商包括拓普、星宇、双环等有望深度受益。

表：华为主要车型情况及销量预测（万辆）

品牌	华为	动力类型	车型类别	售价（万元）	上市时间	主要竞品（括号内为平均月销量）	24年预计销量（万）
问界	M5	增程/纯电	中型SUV	24.98-33.18	2021年（改款24年上半年发布）	Model Y（5万）、极氪001（1万）、比亚迪唐（1万）	6
	M7	增程/纯电	中大型SUV	24.98-37.98	2022年（改款23年9月发布）	理想L7（1.3万）	12
	M9	增程/纯电	全尺寸SUV	46.98-56.98	2023年9月	理想L9（1.2万）	10
	M8	增程/纯电	中大型SUV	30-40	2024年下半年	理想L8（1.2万）	3
智界	S7	纯电	中大型轿跑	24.98-34.98	2023年11月	Model 3（1万）、小鹏P7（0.5万）、蔚来ET5（0.3万）	6
智界	S9	纯电	中大型SUV	26-36	2024年下半年	Model Y（5万）、极氪001	3

表：华为配套供应商情况

供应商	合作车型	合作情况
拓普集团	华为各系列	提供热管理系统
星宇股份	华为各系列	全面配套为华为系列提供车灯
双环传动	华为各系列	深度配套华为车型电驱齿轮
川环科技	华为各系列	配套汽车管路系统，参与了奇瑞智界S7和江淮新能源车的管路开发工作
上海沿浦	问界系列	提供座椅骨架总成，间接供货一些汽车安全系统的零部件及底盘高度传感器部件
沪光股份	问界系列	配套问界M5/M7/M9高低压线束
文灿股份	问界系列	一体化压铸制造环节
明新旭腾	问界系列	为内饰材料供应商
银轮股份	——	提供热管理相关产品
瑞鹄模具	智界系列	模具，自动化产线和部分零部件
常青股份	问界系列，智界系列	冲压件

小米汽车：看好生态赋能、流量优势与青年用户转化率，预计24年销量6万辆

□ 小米汽车于12月28日召开技术发布会，并预发售了SU7。该车定位纯电中大型轿车，在机械性能上对标保时捷，在智能化上对标特斯拉Model S，智能座舱澎湃OS生态系统是其最大看点。我们看好小米庞大手机用户群体的转化以及天然的流量优势，“年轻人的第一台车”瞄准青年非家庭购车群体，有望打开20-30万元纯电轿车市场。我们预计其24年发布后稳态月销有望达8k-1w，24年销量6万辆，为相关零部件供应商带来增量。

表：小米配套/潜在供应商情况

供应商	领域	主营业务	合作进展
宁德时代	三电	动力电池、储能电池	为小米汽车提供101kWh宁德时代麒麟电池
弗迪电池		动力电池	为小米SU7低配版本提供73.6kWh磷酸铁锂电池
富特科技		车载电源	为小米汽车供应商，小米持股4.58%
光庭信息	智能驾驶	智能座舱	为小米汽车供应商
华域汽车	内外饰	汽车内外饰件	为小米汽车等相关车型的部分配套供货
常熟汽饰		汽车内饰件总成产品	获得了小米汽车项目定点，并为未来获取更多的智能座舱业务及可持续发展奠定基础
一汽富维		座椅、仪表板、门板、座椅骨架、保险杠等内外饰件	已进入小米汽车的供应商体系，多家分子公司进入到小米汽车的采购组，但尚未获得零部件订单
祥鑫科技	设备模具	汽车模具、汽车车身结构件	与小米汽车建立了合作关系
星源卓镁		镁合金、铝合金精密压铸产品及配套压铸模具	为小米汽车开发镁合金支架产品
拓普集团	车身及底盘	减震系统、内饰功能件、轻量化底盘系统、刹车系统	空气悬架系统已获得小米正式定点
鹏翎股份	通用件	汽车流体管路、汽车密封件	为小米汽车配套流体管路产品
奥特佳	热管理	汽车空调压缩机、汽车空调系统	奥特佳预计向小米公司提供空调系统产品
飞荣达		电磁屏蔽材料及器件	向小米汽车及终端产品提供石墨、导热材料、风扇、散热模组等产品
联测科技	测试	动力系统智能测试装备和动力系统测试验证	小米汽车科技有限公司是公司客户

风险提示

- **电动车销量不及预期：**我们对动力需求的测算终端变量是全球电动车销量，若电动车销量不及预期将影响整个产业链量的释放。
- **上游资源涨价超预期：**我们的预测是基于原材料价格，特别是上游资源端的锂、镍相对来说上涨幅度有限的假设，若未来上涨大幅超预期，将影响整个产业链的需求。
- **产能释放不及预期：**若产业链产能释放不及预期，将影响整个产业链的量的释放。
- **新技术兑现不及预期：**文中涉及大量新技术测算，若兑现不及预期将影响我们的判断。
- **供需关系变化超预期：**我们对各环节材料供需做了判断，若供需变化超预期，将影响整个产业链的放量和利润分配。
- **测算存在主观性：**由于未来不确定性，很多是我们基于一系列假设下的测算，比如对大圆柱和高电压的判断，对硅负极等未来渗透率的判断，这些都影响整个市场空间 and 对应标的盈利弹性。

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，天风证券及其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

天风证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。天风证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。天风证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到天风证券及其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的6个月内，相对同期沪深300指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益20%以上
		增持	预期股价相对收益10%-20%
		持有	预期股价相对收益-10%-10%
		卖出	预期股价相对收益-10%以下
行业投资评级	自报告日后的6个月内，相对同期沪深300指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅5%以上
		中性	预期行业指数涨幅-5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅-5%以下

THANKS