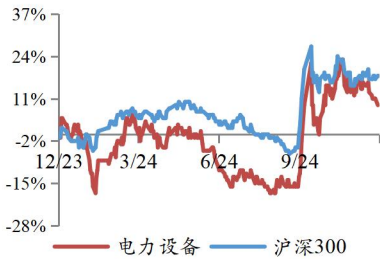


大储景气高企，25 年特高压建设有望加速

行业评级：增持

报告日期：2024-12-25

行业指数与沪深 300 走势比较



分析师：张志邦

执业证书号：S0010523120004
邮箱：zhangzhibang@hazq.com

分析师：刘千琳

执业证书号：S0010524050002
邮箱：liuqianlin@hazq.com

相关报告

1. 科幻照进现实，人形机器人进入量产元年 2024-12-18
2. 储能盈利机制改善，N 型硅片涨价落地 2024-12-16
3. 特斯拉发布机器人进展，光伏供给侧政策交易钝化 2024-12-10

主要观点：

- **电动车：宁德时代打造“巧克力换电生态”，建议配置高盈利底公司**
宁德时代打造“巧克力换电生态”，碳酸锂现货价格持续回落，建议继续配置盈利稳定的锂电池、结构件环节，对正极、负极和电解液等有望改善的环节加大布局。
- **光伏：2024 年 1-11 月国内光伏新增装机 206GW，同比+26%**
2024 年 11 月国内光伏新增装机 25GW，同比+17%，环比+22%；2024 年 1-11 月国内光伏新增装机 206GW，同比+26%；后续市场对涨价落地实际情况反应更为敏感，对政策细节反应或钝化。
- **风电：江苏省启动 7.65GW 海上风电项目竞配**
2024 年 1-11 月，国内风电装机 51.75GW，同比+25%，其中 11 月新增装机 5.59GW，环比-17%。海风项目开工超预期刺激板块情绪，市场交易风电基本面拐点向上预期。重点关注海风受益标的。
- **储能：大储景气高企，关注 PCS 环节**
大储市场处于快速发展期，传统市场放量，新兴市场崛起，产业链环节有望直接受益。大储处于快速发展期，关注 PCS 及变压器环节。
- **电网设备：国网特高压第六次设备招标采购公布产品采购细节**
其中包含大同-天津南 交流特高压和甘肃-浙江直流特高压项目，特高压项目如期推进，作为逆周期调节的重要投资环节，2025 年特高压建设有望提速，建议关注特高压相关环节的布局机会。
- **人形机器人：智元实现规模化量产，布局有望进入 T 链的 tier 1**
我们认为人形机器人是 AI 技术最重要的应用方向之一，建议布局有望进入特斯拉机器人产业链的 tier1 厂商以及主业有支撑的关键零部件。
- **新技术：夯实基础设施，推动低空经济创新发展**
发展低空经济，可助力生产、运输等领域转型发展。建议关注低空产业链中整机制造与基建。
- **氢能：近期氢能产业发展态势强劲，多地积极布局**
氢能板块投资有望迎来窗口期，建议重点关注制氢、储运等环节。
- **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。

正文目录

1 本周观点	4
1.1 光伏：2024 年 1-11 月国内光伏新增装机 206GW，同比+26%	4
1.2 风电：江苏省启动 7.65GW 海上风电项目竞配	6
1.3 储能：储能 11 月招标较高景气，关注 PCS 环节	7
1.4 新技术：夯实基础设施，推动低空经济创新发展	8
1.5 氢能：近期氢能产业发展态势强劲，多地积极布局	8
1.6 电网设备：国网特高压第六次设备招标公布，特高压作为逆周期调节工具建设有望加速	9
1.7 电动车：宁德时代打造“巧克力换电生态”，建议继续配置高盈利底公司	9
1.8 人形机器人：智元机器人实现规模化量产，布局有望进入 T 链的 TIER 1 厂商	10
2 行业概览	12
2.1 新能源发电产业链价格跟踪	12
2.2 新能源汽车产业链需求和价格观察	13
风险提示：	14

图表目录

图表 1	2024 年硅料环节售价 (元/KG)	12
图表 2	2024 年硅片环节售价 (元/片)	12
图表 3	2024 年电池片环节售价 (元/W)	12
图表 4	2024 年组件环节售价 (元/W)	12
图表 5	2024H2 陆上风机招标 (含塔筒) 均价 (元/KW)	12

1 本周观点

1.1 光伏：2024年1-11月国内光伏新增装机206GW，同比+26%

1、板块表现跟踪

本周（2024年12月16日-2024年12月20日）光伏板块-3.21%，跑输大盘。

2、本周波动情况分析

本周为市场交易供给侧预期的第9周，随着市场对供给侧改革预期的讨论，当下市场对该预期交易的热情明显回落，但对市场主动出清发生在2025年的预期仍然较高，市场仍会认可后续基本面的实际涨价情况，下一波行情或发生在过剩供给消化后带来的涨价期间。

3、行业投资观点

对于2024年四季度的行业判断：

Q3的边际变化在于硅料、硅片自7月起价格基本止跌企稳，Q3季度内N型硅料小幅上涨、N型硅片完全止跌；电池片和组件在Q3盈利首次触及亏现金阶段，Q3季度内N型电池片跌幅环比收窄，N型组件跌幅环比扩大。经历了Q2的价格快速下跌，电池片和组件一梯队公司在7月也进入亏现金成本阶段。我们预计进入全环节亏现金状态后，Q4电池片和组件价格也将趋稳，硅片和电池片环节有减产挺价动力。

基本面判断：6月至今，板块底部信号明确：1) 价格超跌后的止跌趋势增强：6月至今主产业链价格，尤其上游价格接近止跌，硅料/硅片领先企业持续亏现金成本，电池片/一体化组件从亏折旧到亏现金，价格下降空间有限。2) 排产下降带动部分环节去库存：4-5月硅料/硅片被动累库，电池片/组件环节库存天数合理。6月主产业链4环节降低排产10%-20%，7月组件排产环比降低约5%，硅片自6月开始向去库存阶段靠近，硅料自7月中旬出现库存环比下降迹象。3) 交易出清：硅料环节5月有8家厂商停产检修。6月停产检修的厂商增至15家，交易清淡。7月起，有较多硅料项目投产推迟。8月，部分三线电池片厂被迫关停。

投资建议：基本面来看板块整体价格Q3触底，Q4企稳或酝酿小幅反弹；量的角度来看，12月为需求淡季；总体来看光伏价格变动对股价影响的重要性高于产量或排产量；我们判断Q2是板块底部偏左侧，Q3进入板块的底部阶段，Q4底部企稳趋势更强。综合考虑1) 主产业链全部进入亏现金阶段，不可长期持续，2) 硅料/硅片/电池片在Q3均有主动减产促进去库的情况；以及3) Q4组件报价激进，或仍有小幅降价空间；我们判断Q4处于板块的底部区间，但底部趋稳趋势更强。底部区间一般会提前反应见底预期，若有左侧布局考虑，当下的板块下行空间有限。长期把握光伏周期的视角来看，我们建议关注“能穿越周期”的个股，主要系主产业链第一梯队公司。从短期布局季度边际变化的视角来看，我们建议关注“在潜在涨价意愿中最有涨价落地可能”的环节，环节排序电池片、硅料、硅片。从Q4布局“低估值+估值切换”视角来看，相关标的为处于低位的阿特斯、林洋能源等。

细分板块投资观点：

1) 硅料板块：基本面：1) 价格：本周 N/P 型硅料价格持平，领先企业亏现金成本的状态仍持续。**2) 产量：**5 月环比持平至 18 万吨，6 月环比下降 19.21%至 16.15 万吨，7 月产量继续下调 14.53%至 13.8 万吨（无新增产能释放，同时有企业检修，故 7 月份多晶硅供应量继续下降），8 月环比-6%至 12.97 万吨左右，9 月+6%至 13.8 万吨，10 月硅料产量环比+3%（部分有价格优势的产能提产、1 家新投产产能爬坡）。11 月硅料产量降至 12-12.3 万吨。预计 12 月硅料产量下降 20%+至 10.5 万吨。**3) 库存：**根据 SMM，最新数据为 2024 年 9 月 27 日，硅料库存 22 万吨，周环比+0.5%。6、7、8 三个月硅料库存连续下降，但 9 月库存小幅上涨。根据硅业分会，9 月硅料库存在 30 万吨上下，仍处于高位，库存数据差异或由于统计口径不同所致。**4) 全年供需判断：**维持全年供大于求的判断不变。**5) 对应到企业盈利：**Q2 环比由盈转亏，Q3 环比 Q2 亏损小幅扩大，预计 Q4 环比持平，至本周，领先企业亏现金状态已经持续近 5 个月。**6) 行情判断：**领先企业亏现金成本近 5 个月，预计 24H2 价格走平，Q3 亏损环比 Q2 或小幅扩大，预计 Q4 亏损环比持平或收窄，全年供需过剩严重判断不变。价格向下空间有限，后续价格以企稳为主。从短期来看，龙头硅料企业和颗粒硅企业的实际供应量变化幅度，是春节前硅料价格变化最大潜在影响因素，对硅料价格谨慎看涨。**投资观点：维持“乐观”。**

2) 硅片板块：基本面：1) 价格：本周 N/P 型硅片价格持平，价格跌破领先企业现金成本的状态仍然持续，若后续价格彻底止跌，则本阶段盈利底部夯实。**2) 产量：**6 月产量 51GW，环比下降 13.98%。7 月产量 50.4GW，环比-0.6GW（主要系高景和中环提高产量，接近满负荷生产，其余企业均有不同程度减产甚至停产）。8 月小幅提升至 51-52GW 左右。9 月硅片产量环比下降 16%降至 44GW，两家一线企业开工率调至 55%和 50%。10 月硅片产量为 45-46GW，两家一线企业开工率降至 45%和 40%，一体化企业开工率在 50%-60%。11 月硅片产量为 41.47GW，环比下降 4.91%。**3) 库存：**6 月主动去库，但 7、8 两月库存再次提高，9 月硅片库存天数回升至接近 1 个月的水平，根据 SMM 最新数据，2024 年 9 月 30 日硅片库存 43.9GW，月环比+9.23%，库存再次向上，后续去库情况视排产控制情况而定。根据硅业分会，9 月中旬硅片库存下降，为 27GW 左右，库存数据差异或由于统计口径不同所致。**4) 对应到企业盈利：**对应最新周度价格，硅片公司预计亏损现金成本 3-5 分/W。**5) 行情判断：**由于当下盈利属于主产业链中最差，但风险偏好较高的投资者或预期后续价格止跌后盈利回补弹性最大，因此我们判断当下基本面已至底部，后续硅片环节行情关键取决于硅片涨价是否可实现。**投资观点：维持“中性偏乐观”。**

3) 电池片板块：基本面：1) 价格：本周 N 型电池片价格微降 0.005 元/W。**2) 产量：**5 月环比持平为 68GW，6 月环比下降至 52GW，7 月进一步降至 49GW，环比下降 6%。8 月提升至 50-52GW。9 月电池片产量维持在 50GW 左右。10 月电池片产量为 51GW。11 月电池片产量为 50GW，环比-2%。**3) 库存：**根据 SMM，8 月底电池片库存 19.3GW。**4) 企业盈利：**TOPCon 持续负毛利率状态，电池片自 Q3 进入亏现金阶段，后续价格下行空间有限。**5) 行情判断：**在亏现金的盈利水平下企业进一步价格战的动力减弱，电池片环节有减产推动涨价的意愿，短期关注涨价意愿的落实情况，建议关注。电池片涨价已经从预期变为现实，盈利开始修复，符合我们前期判断。**投资观点：维持“乐观”。**

4) 组件板块：基本面：1) 价格：本周 N/P 组件价格持平。**2) 产量：**5 月持平，6 月减产至 50GW，7 月减产至 49GW，环比下降 2%。8 月或降至 45GW。9 月产量维持在 49GW 左右。10 月产量 50GW，环比上涨 2%左右。11 月产量为 50GW，环比持平。**3) 库存：**根据 SMM，库存天数或偏高，5、6、7、8 月持续被动累库，9 月库存环比-2%。**4) 企业盈利：Q3 进入亏现金成本阶段。**目前一体化企业的硅片产能开工率在 50%-60%，按照我们测算，在全停自有硅片产能的情况下，一体化组件企业进入小幅亏现金成本的程度。**Q3 延续亏损。5) 行情判断：**当下一体化组件企业通过一体化产能的结构调整，可以实现降本，一体化组件是经营稳定性相对较好的环节，从现金流和穿越周期角度考虑，一体化组件排序靠前。Q3 进入亏现金阶段。市场预期组件单位盈利见底，光伏供给侧改革预期导致市场交易单位盈利提升预期。但组件涨价仍需时间传导。**投资观点：维持“中性偏乐观”。**

月度投资观点：

12 月建议关注 1) 限产政策实际落地情况。2) 第一梯队硅料企业减产落地情况。3) 市场对盈利修复预期的边际调整情况：当下至春节期间国内需求提升动能相对有限，海外市场无明显增量，硅料在现货价格低于现金成本的情况下，虽然供应端库存压力仍在提升，但企业对当前价格的挺价意愿愈发强烈，而硅料第一梯队公司和颗粒硅企业的产量实际变化情况，是短期内硅料价格的最大潜在影响因素，因此，关注第一梯队企业减产落地情况、限产政策实际落地情况，将有利于进一步判断市场对硅料板块及光伏整体板块盈利修复预期的边际调整情况。**当下主产业链各环节亏现金情况持续，现金流困境持续演绎，基本面向下空间不大，光伏主产业链 4 环节价格基本可以看到坚实底部。12 月行情的利好（价格探涨、产能的再平衡事件等）多于利空，后续将会是利好的累积，底部区间一般会提前反应见底预期。**

后续市场对涨价落地实际情况反应更为敏感，对政策细节反应或钝化。光伏板块进入下行周期的最后阶段，底部区间或提前反应见底预期。我们认为光伏板块当下周期底部信号明确（亏现金成本、去库存、交易收缩），在周期定价中，周期底部区间更应关注“盈利能力/现金流强”的企业，且周期底部一般会提前反应见底预期，因此当下不应悲观。我们判断 Q4 处于板块的底部区间，且底部趋稳趋势更强。1) 从长期把握光伏周期的视角来看，我们建议关注“能穿越周期”的个股，主要系主产业链第一梯队公司，相关标的为通威股份等。2) 从短期布局季度边际变化的视角来看，我们建议关注“在潜在涨价意愿中最有涨价落地可能”的环节，环节排序电池片、硅料、硅片，相关标的为钧达股份。3) 从 Q4 布局“低估值+估值切换”视角来看，相关低估值标的为阿特斯、林洋能源等。4) 高耗能限产政策若落地，最直接受益的硅料环节，相关标的为通威股份、大全能源、协鑫科技。后续注意把握行情演绎节奏。

1.2 风电：江苏省启动 7.65GW 海上风电项目竞配

风电板块本周（2024 年 12 月 16 日-2024 年 12 月 21 日）-2.76%，跑输大盘。

行业趋势判断：2023 年国内新增风电装机 75.93GW（其中陆上 69.10GW，海上 6.83GW），较 2022 年 37GW 的新增装机量增加了 105.27%。2024 年 1-11 月，国内风电装机 51.75GW，同比+25%，其中 8/9/10/11 月新增装机 3.7/5.5/6.7/6.0GW，环比-9%/+49%/+21%/-17%，同比+42%/+21%/+74%/+36%。我们预计 2024 全年

风电装机达 89GW，同比+17%。自从 10 月末江苏海风项目开工超预期后，刺激板块情绪，市场交易风电基本面拐点向上预期。Q4 关注海风开工情况，塔筒、海缆环节受益。

投资建议：建议关注 1) 低估值+破净标的：明阳智能、港股金风科技等。2) 受益海风标的：大金重工、东方电缆等。3) 2025 年主机毛利率修复逻辑：金风科技、明阳智能、运达股份等。后续行业催化包括：1) 24 年末至 25 年初重要海风项目开工、招标情况。2) 25 年海风抢装情况。3) 海外订单落地及 2025 年海外招标情况。4) 十五五规划及后续深远海规划情况。

福建省 2.4GW 海上风电项目竞配结果公示。每日风电讯：12 月 20 日，福建省发改委发布关于福建省 2024 年海上风电市场化竞争配置结果的公示，共涉及 5 个海上风电项目，规模共计 240 万千瓦。华能、大唐等 7 家业主斩获。

1-11 月全国新增并网风电装机 51.75GW。中国风电新闻网讯：12 月 20 日，国家能源局发布 1-11 月份全国电力工业统计数据。截至 11 月底，全国累计发电装机容量约 32.3 亿千瓦，同比增长 14.4%。其中，太阳能发电装机容量约 8.2 亿千瓦，同比增长 46.7%；风电装机容量约 4.9 亿千瓦，同比增长 19.2%。1-11 月份，全国新增并网风电装机 5175 万千瓦，较去年同比增加 1036 万千瓦。1-11 月份，全国发电设备累计平均利用 3147 小时，比上年同期减少 151 小时；全国主要发电企业电源工程完成投资 8665 亿元，同比增长 12.0%；电网工程完成投资 5290 亿元，同比增长 18.7%。

江苏省启动 20 个海上风电项目竞配。中国风电新闻网讯：12 月 19 日，江苏省发改委发布 2024 年度海上风电项目竞争性配置公告。公告显示，配置范围为《江苏省海上风电发展规划（2024-2030 年）》规划中 20 个、合计规模 765 万千瓦海上风电项目。

1.3 储能：储能 11 月招标较高景气，关注 PCS 环节

黄河水电青海 800MWh 储能系统中标候选人公示，阳光电源/中车株洲所预中标，76% 报价≤0.5 元/Wh。储能与电力市场获悉，12 月 19 日，伏山共和 100 万千瓦源网荷储项目黄河 70 万千瓦光伏建设项目配套储能系统采购招标中标候选人公示。储能总规模 200MW/800MWh，阳光电源、中车株洲所分别预中标 100MW/400MWh 储能系统。预中标价格分别为 0.511 元/Wh 和 0.472 元/Wh。共 19 家企业（剔除重复企业）参与两个标段竞标，报价范围 0.442-0.54 元/Wh。76.3% 的报价低于 0.5 元/Wh。

海博思创首次发行股票通过。储能与电力市场获悉，12 月 18 日，中国证监会发布《关于同意北京海博思创科技股份有限公司首次公开发行股票注册的批复》。同意海博思创首次公开发行股票的注册申请。

华能 4GWh 集采开标：52 家企业参与，0.5 元/Wh~0.6 元/Wh 报价为主流。储能与电力市场获悉，12 月 17 日，华能集团 2025 年度储能系统框架协议采购开标。共 52 家企业（剔除重复企业）参与竞标。标段 1 预估容量 3000MWh，为 1h、2h、4h 的集中控制式电化学储能系统。共 47 家企业参与报价，报价范围 0.4522-0.5823 元/Wh，平均报价 0.5075 元/Wh。其中≤0.5 元/Wh 的报价占比 44.68%；51.05% 的企业报价在 0.5 元/Wh~0.6

元/Wh 之间。

1.4 新技术：夯实基础设施，推动低空经济创新发展

根据南昌市人民政府办公室的消息，南昌市人民政府办公室印发实施《南昌市促进低空经济高质量发展实施方案（2025-2027年）》。《方案》提出打造全国低空经济创新发展示范区，研制一批具有自主知识产权的通用飞机、无人机、eVTOL等低空飞行器，努力构建多元化、多层次低空场景体系，到2027年，建成150个以上低空航空器起降场（点）及配套的信息化基础设施，建成3个以上试飞测试场和操控员培训点，开通100条以上低空航线，全市低空经济相关企业数量突破160家，低空经济整体规模达到350亿元。

根据上海市经济和信息化委员会（上海市无线电管理局）的消息，上海市经济和信息化委员会（上海市无线电管理局）发布《上海市加快无线电赋能产业高质量发展的意见》。《意见》明确，助力低空领域飞行试验开航和电磁频谱保障。助推低空经济有序发展。规范低空领域航空器无线电系统管理，引导优化低空通信、导航和感知等信息基础设施布局设置。支持24-24.25GHz及更高频段无人驾驶航空器避障雷达研发应用，探索开展低空领域无线电干扰防护相关研究。深入贯彻长三角一体化发展的重大决策部署，以G60科创走廊、车联网先导区建设为基础，支持上海联动长三角建设国家级低空经济试验区建设。

根据绍兴市人民政府办公室消息，绍兴市政府常务会议审议通过《绍兴市低空新基建规划》。《规划》提出，绍兴市将以综合立体交通体系建设为抓手，统筹利用空域与地面资源，构建全域覆盖、布局合理、层次分明、功能清晰的“低空基础设施网+低空物联网”，搭建“低空融合运行管理平台+低空综合应用服务平台+低空公共安全管理平台”三大综合管理服务平台。到2030年，绍兴规划低空新基建重大项目36个，总投资137.99亿元，建成“5个通用机场（含飞行营地）+19个枢纽起降场+N个一般起降场（点）”共300个以上起降设施，基本实现绍兴全市通用机场（含飞行营地）全覆盖、镇（街）公共无人机起降场（点）全覆盖、市域低空物联网全覆盖。

1.5 氢能：近期氢能产业发展态势强劲，多地积极布局

山东：到2027年，全省纯氢供应能力达到10万—20万吨/年。据氢能汇讯，12月19日，山东省科技厅等11部门关于印发《山东省新能源产业科技创新行动计划（2025—2027年）》的通知。文件针对氢能领域提出了新要求。政策明确提出：“研发高效率、长寿命电解水制氢装置及关键材料，突破海水制氢、副产氢规模化纯化技术，以及高压氢气储运、固态/液态储氢等技术。到2027年，全省纯氢供应能力达到10万—20万吨/年，燃料电池产品装机量超过500MW。”

陕西氢能产业有限公司招标电解槽设备。据氢能汇讯，12月19日，陕西氢能产业发展有限公司电解水制氢技术示范关键设备采购项目招标公告发布。与以往较为单一的招标内容不同，此次招标项目有5个标段。本次招标或为国内首次发布的两套500Nm³/h PEM制氢招标公告。然而今年下半年多数企业发布超500Nm³/h PEM电解槽新品。

中国能建千亿投资瞄向氢能。据氢能汇讯不完全统计，近年来中国能建在氢能领域的投资项目有 13 个，总投资合计接近 1500 亿。从中国能建已经布局的氢能项目看，基本集中在内蒙古、东三省和西北三大区域。之所以有这样的布局是中国能建抓住了这些地区发展氢能得到当地政府部门支持，当地也有充足的可再生能源可以用于制氢应用。

1.6 电网设备：国网特高压第六次设备招标采购公布，特高压作为逆周期调节工具建设有望加速

国网公布特高压项目第六次设备招标采购产品，特高压建设如期进行。国家电网电子商务平台公布 2024 年第六十八批采购（特高压项目第六次设备招标采购）计划，主要包括大同-天津南交流特高压以及甘肃-浙江直流特高压的相关设备招标，其中设备包含大同-天津南线路大同、怀来和天津的 1000kV 变压器、电容器、隔离开关、组合电器，以及甘肃-浙江的换流变压器、直流穿墙套管等。特高压项目如期推进，预计将有 7 条特高压线路将在 2025 年投运，其中包括川渝、大同-天津交流项目以及金上-湖北、陇东-山东、宁夏-湖南、哈密-重庆、陕北-安徽直流特高压项目。除了已经公开的特高压项目外，各省区也在积极推进其他特高压输电通道项目的建设。特高压投资作为逆周期调节工具有望刺激内需投资建设，新能源消纳紧迫性强，2025 年特高压建设有望提速，建议关注特高压环节相关标的的布局机会。

投资建议：电力设备作为电网作为稳增长的必备环节，历来拉动投资直接受益，关注稳增长低估值公司，建议关注特高压相关标的许继电气、平高电气、国电南瑞、中国西电等；一次升压设备明阳电气、三变科技、金盘科技、伊戈尔等；配网及电表环节东方电子、泽宇智能、三星医疗、海兴电力等。

1.7 电动车：宁德时代打造“巧克力换电生态”，建议继续配置高盈利底公司

1、行业动态

携手车企与近百家合作伙伴，宁德时代打造“巧克力换电生态”。据上证报中国证券网报道，12 月 18 日，宁德时代在福建厦门召开“2024 巧克力换电生态大会”。宁德时代推出两种标准化巧克力换电块，根据不同的化学体系，可以提供多电量的产品服务。每一个标准型号换电块，都配有磷酸铁锂、三元两个电量版本，供用户按需配电。同时，宁德时代和长安汽车、一汽红旗、上汽通用五菱、上汽大通、广汽、北汽等多家合作车企共推出 10 款换电新车型，并与近百家合作伙伴共同启动巧克力换电生态。曾毓群透露，宁德时代未来所有电池新技术都将用于巧克力换电车型，并表示，到 2030 年，换电、家充、公共充电桩将三分天下。

车企扎堆跨界低空经济，产业链公司积极拥抱新机遇。据上证报中国证券网报道，近一周来，中国汽车行业多家主流企业宣布飞行汽车最新进展。12 月 14 日，小鹏汇天“陆地航母”飞行汽车首次亮相上海，在陆家嘴成功完成试飞。12 月 18 日，广汽集团

发布飞行汽车品牌高域和复合翼飞行汽车样品，计划未来将搭载自研全固态电池。同时，复合翼飞行汽车 GOVY AirJet 首发亮相，高域规划在 2025 年布局生产线并开启预订。12 月 21 日，长安汽车将与相关公司签约，开展飞行汽车的前瞻研究。按照长安汽车规划，在飞行汽车领域将同步开展低空飞行器和飞行汽车两种形态的产品及其产业，计划 2026 年前推出飞行汽车产品。

赣锋锂业海外锂辉石一期项目投产，年产能 50.6 万吨。据盖世汽车报道，12 月 15 日，赣锋锂业公告，公司全资子公司赣锋国际旗下非洲马里 Goulamina 锂辉石项目一期在当地举办投产仪式，标志着 Goulamina 锂辉石项目一期正式投产。项目位于非洲马里南部地区，是非洲最大的锂矿之一，矿区面积约 100 平方公里，目前已勘探的矿石资源总量约为 2.11 亿吨，对应锂资源总量约合 714 万吨 LCE，平均氧化锂品位 1.37%。项目一期规划年产能 50.6 万吨锂精矿，二期年产能将计划扩大到 100 万吨锂精矿。该项目投产将为公司补充一条稳定且优质的锂资源供应渠道，为公司锂盐生产线提供资源保障，有利于提升公司锂资源自给率，提高公司的盈利能力，对公司未来的经营业绩有积极影响。

日产与本田开展合并相关谈判，以整合双方资源。据盖世汽车报道，12 月 17 日，为应对来自特斯拉以及中国比亚迪等车企的竞争，日产与本田目前正在开展合并相关事宜的谈判，以整合双方资源。据悉，双方正在考虑设立一家控股公司，并将两家企业纳入旗下运营。未来，三菱汽车也有可能被纳入这一控股公司旗下，这意味着，合并后，三家公司年销量规模将达 800 万辆，成为世界第三大汽车集团。本田和日产正在讨论各种可能性，其中就包括经营整合。另外，日产和本田的这一轮整合，日本政府是持支持态度的。据悉，富士康母公司鸿海看中经营不善的日产，试图收购其多数股权。

特朗普团队欲全面改革汽车行业政策。盖世汽车讯，据路透社报道，12 月 17 日，一份文件显示，特朗普的团队建议进行全面改革，切断对电动汽车和充电桩的支持，并加强措施阻止从中国进口汽车、零部件和电池材料。特朗普团队建议对全球所有电池材料征收关税，以提振美国的产量，若要获得单独的关税豁免权，则需进行谈判。特朗普团队呼吁收回拜登政府 75 亿美元充电桩建设计划中的剩余资金，并将资金转移到电池矿物加工和“美国国防供应链和关键基础设施”上。此外，特朗普团队还建议阻止美国加州制定更严格的汽车排放标准。美国环保局（EPA）在 12 月 18 日表示，已向加州授予了豁免权，允许其实施于 2020 年首次宣布的计划，即要求到 2035 年车企售出的新车中至少 80% 为电动车，插电式混合动力车型的比例不超过 20%。

1.8 人形机器人：智元机器人实现规模化量产，布局有望进入 T 链的 tier 1 厂商

据上证报中国证券网 12 月 16 日讯，智元机器人在临港蓝湾实现规模化量产，打造全球最大机器人生产与数据采集工厂，开启通用机器人商用量产时代。智元机器人成立于 2023 年 2 月，是一家致力于以 AI+机器人的融合创新、打造世界级领先的具身智能机器人产品及应用生态的创新企业。截至 12 月 15 日，机器人累计产量已有 962 台，年底

计划产量将接近千台。2023年8月，智元机器人第一代通用型具身智能机器人原型机远征A1发布；2024年2月，该公司与临港集团达成合作，在临港蓝湾建设量产工厂；同年8月，家族系列商用产品发布，在交互服务、柔性智造、特种作业、科研教育及数据采集等场景开启商用量产；同年12月，临港工厂实现规模化量产。

据上证报中国证券网12月18日讯，利元亨在投资者互动平台表示，公司有立项人形机器人相关的技术和产品开发，已生产出自主移动机器人（如AGV/RGV等）。公司打造10大系列AMR产品，覆盖智能工厂多场景的应用需求，执行繁重和轻型运输任务，具备智能识别、安全稳定、超长待机等特点，订单已逐步拓展更多工业场景客户。利元亨同时透露，公司目前也正在跟一些机器人公司紧密洽谈，拟充分利用公司深厚的高精密零配件机加工设备 and 数智化工艺，为其部件提供生产制造服务，以期进一步推动智能制造项目的发展。

据人民网报道，12月16日，成都高新区企业四川具身人形机器人科技有限公司通过线上发布，展示了首台商业化人形机器人原型机——天行者1号（SKYWALKER 1）。据悉，“天行者1号”身高1.65米，重50公斤，续航时长为一个半小时。它是四川首台全尺寸、直立行走的商业化人形机器人，采用了全自主研发的高紧凑一体化关节及高鲁棒性运动控制算法，展现出卓越的硬件实力与出色的运动性能，能够轻松应对各种复杂地形和环境的挑战。值得一提的是，其核心零部件与本体均在成都本地制造，零部件本地化率超过90%，展现出成都产业体系的完备性。接下来，“天行者1号”将陆续“入职”多家柔性产品制造企业，发挥双手搬运、灵巧操作工具、自主行走等稳定运动能力。

据IT之家12月17日消息，据中国台湾媒体工商时报报道，特斯拉CEO埃隆·马斯克上周在美国会见了台积电董事长魏哲家，谈话内容得出：特斯拉未来的发展方向将主要倾向于人形机器人Optimus，而非汽车。会面中，马斯克强调了台积电为特斯拉提供足够产能以生产其自主研发的Dojo芯片的重要性，该芯片将使用台积电的5nm工艺制造并采用InFO-SoW先进封装。魏哲家还表示，多功能机器人结合半导体、软件设计与精密机械，是AI应用的最佳代表，未来可深度融入日常生活，如协助家务、自动化生产等。也就是说，特斯拉未来的发展方向将主要倾向于人形机器人Optimus，而非汽车。目前，特斯拉的FSD（完全自动驾驶）系统和Optimus机器人主要使用A14芯片作为主处理器。预计A15芯片将于2025年投产，并有望应用于近期公布的Cybercab。Lutz认为，三星和台积电很可能将共同获得A15芯片的生产订单。

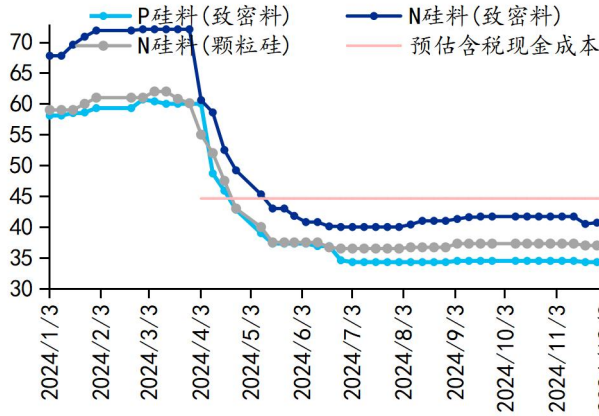
板块观点：特斯拉机器人有望在25年量产，关注量产前供应链进展

特斯拉机器人有望在25年量产，关注量产前供应链进展。作为0-1阶段的行业，人形机器人板块估值仍受到特斯拉等头部企业量产进展的影响。当前tier1厂商进入到质量测试阶段，送样及订单进展将影响板块情绪，可左侧布局估值回到合理区间且定点确定性高的厂商拓普集团、三花智控、鸣志电器等。当前人形机器人仍处于研发阶段，产品功能及实现方式仍有变动的可能，特斯拉等机器人领先企业产品视频将会成为跟进人形产品的重要窗口，可结合产业链进度布局价值量高且有技术壁垒的关键零部件，如丝杠、减速器、无框力矩电机以及传感器等。

2 行业概览

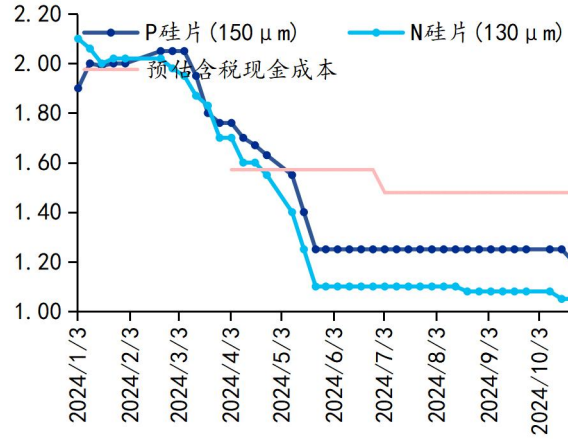
2.1 新能源发电产业链价格跟踪

图表 1 2024 年硅料环节售价 (元/kg)



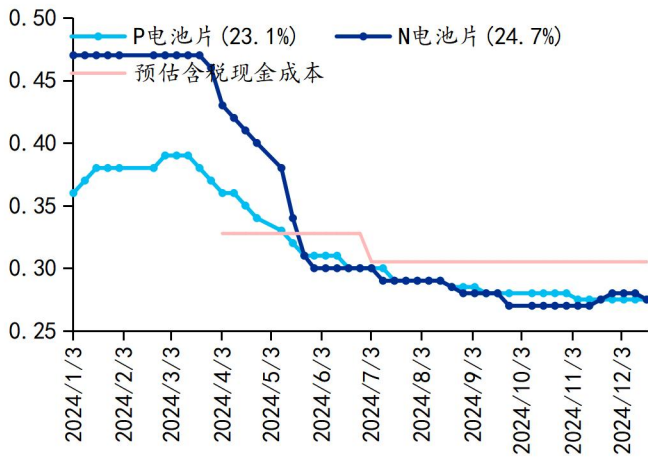
资料来源：硅业分会，华安证券研究

图表 2 2024 年硅片环节售价 (元/片)



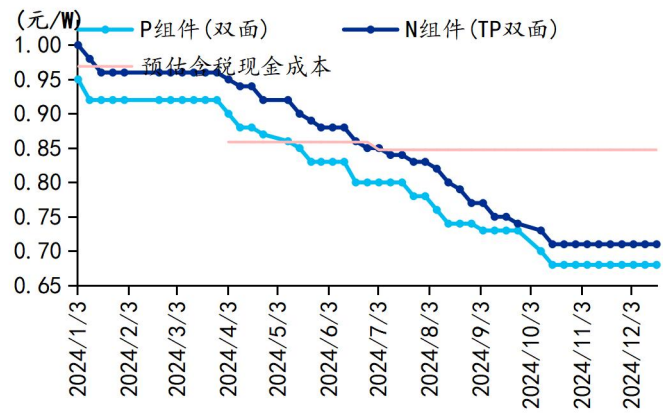
资料来源：Infolink Consulting，华安证券研究

图表 3 2024 年电池片环节售价 (元/W)



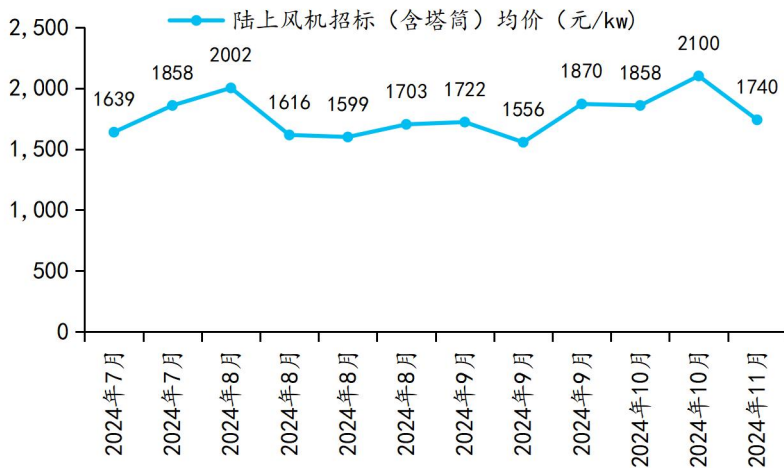
资料来源：Infolink Consulting，华安证券研究

图表 4 2024 年组件环节售价 (元/W)



资料来源：Infolink Consulting，华安证券研究

图表 5 2024H2 陆上风机招标(含塔筒)均价 (元/kw)



资料来源：龙船风电网，华安证券研究所

2.2 新能源汽车产业链需求和价格观察

国内锂电池需求和价格观察

据 SMM 新能源，本周电解钴 17.50 万元/吨；电池级碳酸锂（国产/99.5%）7.55 万元/吨；工业级碳酸锂（国产/99.2%）7.23 万元/吨；电池级氢氧化锂 6.91 万元/吨；六氟磷酸锂 6.30 万元/吨；电解液（磷酸铁锂）2.12 万元/吨；电解液（三元动力）2.53 万元/吨；负极：低硫石油焦 0.34 万元/吨；正极：锰酸锂-动力 3.40 万元/吨，磷酸铁锂-动力 3.36 万元/吨；隔膜：5 μm 湿法 1.60 元/平。

本周碳酸锂现货价格持续回落，跌幅在 1000 元/吨上下。据 SMM 新能源，从当前市场成交情况来看，下游铁锂厂未出现明显月末砍单迹象，在贸易商出售较低价位碳酸锂的情况下，下游材料厂对于刚需备库及短期补库的采买需求有所回暖，因此这部分成交拉低碳酸锂现货成交价格重心。当前碳酸锂产量仍呈增量，而需求端则持稳或有减量趋势。结合当前供应增加需求维稳情况，以及锂盐厂和贸易商的出货心态，预计碳酸锂现货价格仍有小幅下跌空间。

12 月磷酸铁锂市场展示出强劲需求和生产的稳定性。据 SMM 新能源，本周磷酸铁锂企业的开工率依旧维持在较高水平，磷酸铁锂市场在高景气的轨道上继续前行，暂未出现订单下滑的迹象对于 1 月生产计划，如果下游电芯厂的订单仍维持较好，头部磷酸铁锂企业春节期间大概率生产不会放假来保生产。在加工费方面，目前还没有最新磷酸铁锂的招标消息的披露。2024 年正极厂亏损较多，对于 2025 年的加工费上调表示的强烈的诉求。

本周负极材料价格持稳运行。据 SMM 新能源，成本方面，由于下游需求仍在较高水平，炼厂出货情况较好，库存较低，因此炼厂多进一步上调报价，低硫石油焦价格继续上行；油系针状焦生焦受新产能投放影响，当前供应略有过剩，部分企业小幅降价；石墨化外协当前需求仍较为低迷，代工企业受限于电费成本，多难以继续降价，当前石墨化价格弱势运行。需求方面，当前下游客户仍有抢装备货需求，对负极材料需求较好，负极产销处在较高水平。当前负极整体价格已处较低区间，且原料焦价格较前期有明显上涨，负极理论成本有所提升，因此负极企业普遍存在较强稳价情绪，下游客户为保证采买，也多暂停下压价格，因此当前负极价格陷入僵持，后续或仍将持稳运行。

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。

分析师与研究助理简介

分析师：张志邦，华安证券电新行业首席分析师，香港中文大学金融学硕士，5年卖方行业研究经验，专注于储能/新能源车/电力设备工控行业研究。

分析师：刘千琳，华安证券电新行业研究助理，凯斯西储大学金融学硕士，8年行业研究经验。

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。本报告由华安证券股份有限公司在中华人民共和国（不包括香港、澳门、台湾）提供。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。在任何情况下，本报告中的信息或表达的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也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。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。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）相对于同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准，A股以沪深300指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以纳斯达克指数或标普500指数为基准。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市场基准指数5%以上；
- 中性—未来6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个月的投资收益率落后市场基准指数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。