

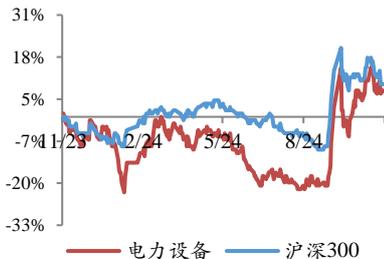
欧盟电车进口关税或解决，光伏出台制造规范

行业评级：增持

报告日期：2024-11-26

主要观点：

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

光伏：工信部出台光伏行业制造规范，通过能耗限制产能力度增强。2024年1-10月国内光伏新增装机181GW，同比+27.2%；10月，国内光伏新增装机20.42GW，同比+50%，环比接近持平。本周国内供给侧改革政策陆续出台，建议关注受益的硅料、电池片环节相关标的。

风电：上海金山海上风电场一期项目开工建设。2024年1-9月，国内风电装机39.12GW，同比+17%，其中9月新增装机5.5GW，同比+21%。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：海外大储增量市场加速开拓，关注PCS环节。阳光电源、上能电气获海外集中式光储大单。2024年下半年以来，中东、北非、印度等新兴市场及欧洲、美国等高ROE海外大储市场同步进入高景气周期，关注有出海支撑的PCS公司。

电力设备：能源局公布前10月电力工业数据，电网工程累计完成投资4502亿元，同比增长20.7%，维持高速增长。南网公告2024年配网设备第二批框架招标，今年全年累计招标配网设备126.36亿元，同比增长52.3%，其中变压器招标金额达20.61亿元，占比30.2%。电网投资仍处于高景气周期。

电动车：欧盟要求中国电池企业转让技术以换取补助，全球首条GWh级新型固态电池生产线正式落户安徽芜湖。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。

相关报告

- 光伏锂电出口退税下调，海风或迎来抢装 2024-11-19
- 光伏关注硅料价格变化，固态电池进展加速 2024-11-11
- 10月电动车销量高增，硅料挺价意愿强烈 2024-11-03

人形机器人：车企争相进入人形机器人赛道，我们认为人形机器人是AI技术最重要的应用方向之一，前景广阔，不仅仅是特斯拉英伟达等国际巨头积极投入，以华为、小米为代表的国内AI巨头也会积极投入，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，推动低空经济多元化发展。多地政府出台政策，通过加强低空交通网络、起降点等基础设施建设，结合地方特色和需求，积极拓展包括城市空中交通、物流运输、旅游观光、应急救援等在内的多元化应用场景，建议关注低空产业链的基建与运营。

氢能：多省市发布氢能建设政策目标，关注制氢、储运等环节。北京经开区发布18条专项政策，支持氢能产业发展。珠海市发布加氢站布局专项规划，加速氢能产业发展。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
光伏: 消息空窗期内市场情绪有所冷淡, 后续关注政策预期及价格变动	4
风电: 上海金山海上风电场一期项目开工建设	7
储能: 海外大储增量市场加速开拓, 关注 PCS 环节	8
电力设备: 电网工程累计投资维持高增速, 南网公布配网第 2 批中标金额	8
人形机器人: 车企争相进入人形机器人赛道, 布局有望进入 T 链的 TIER 1 厂商	9
新能源车: 固态电池进展加速, 建议继续配置高盈利底公司	10
新技术: 夯实基础设施, 推动低空经济多元化发展	11
氢能: 多省市发布氢能建设政策目标, 关注制氢、储运等环节	12
2 行业概览	14
2.1 新能源发电产业链价格跟踪	14
2.2 新能源汽车产业链需求和价格观察	15
风险提示	17

图表目录

图表 1 2024 年硅料环节售价 (元/KG)	14
图表 2 2024 年硅片环节售价 (元/片)	14
图表 3 2024 年电池片环节售价 (元/W)	15
图表 4 2024 年组件环节售价 (元/W)	15
图表 5 2024Q3 陆上风机招标 (含塔筒) 均价 (元/KW)	15

1 本周观点：

光伏：消息空窗期内市场情绪有所冷淡，后续关注政策预期及价格变动

1、重点公司跟踪

本周（2024年11月18日-2025年11月22日），通威股份（-2.11%）、阿特斯（-5.59%）、福莱特（-2.36%）、中信博（-11.36%）。

2、本周波动情况分析

本周（2024年11月18日-2025年11月22日）光伏板块-4.31%，跑输大盘。本周为市场交易供给侧改革预期的第5周，消息空窗期间股价略有回落，周三盘后工信部发布对光伏制造行业规范相关公告，相较7月的征求意见稿，本次文件对光伏制造端能耗限制力度加大，幅度超预期，对板块有所支撑。

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预计Q3触底，Q4企稳或酝酿小幅反弹；量的角度来看，四季度需求旺季，10月排产为重要观测指标；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，我们推荐布局“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，我们推荐布局“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>硅片。从 Q4 布局“低估值+估值切换”视角来看，相关标的为 2025 年 PE 处于低位的阿特斯、福莱特、林洋能源等。

细分板块投资观点：

1) 硅料板块：基本面：1) 价格：本周硅料价格小幅下跌，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，故预计 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，预计 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）。预计 11 月硅料产量降至 12-12.3 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。本周出台的能耗限制措施，对存量和新增产能均有较大管控力度。短期股价交易硅料盈利向上预期。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 月硅片产量预计为 41-42GW。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 型电池片涨价 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 月电池片产量预计维持在 50GW 左右。10 月电池片产量为 51GW。3) 库存：根据 SMM，9 月底电池片库存 53.19GW，

环比-8%。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。此外，本周的能耗限制公告限制新增产能增加，利好电池片的涨价预期和盈利修复预期。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 月产量预计维持在 49GW 左右。10 月产量预计 50GW，环比上涨 2%左右。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。预计 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：从“乐观”向“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。

业绩空窗期内，仍靠行业消息扰动市场预期。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硅料价格最大的潜在影响因素，关注后续落地情况。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，我们推荐布局“能穿越周期”的个股，主要系主产业链第一梯队公司，相关标的为隆基绿能、通威股份等。2) 从短期布局季度边际变化的视角来看，我们推荐布局“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，相关标的为 2025 年 PE 处于低位的阿特斯、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。

风电：1-10月国内风电新增装机45.8GW，同比+22.8%

风电板块本周（2024年11月18日-2024年11月22日）-1.93%，跑赢大盘。海力风电-3.90%、明阳智能-2.64%、电气风电-7.12%。

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1-10月，国内风电装机45.8GW，同比+22.8%，其中8/9/10月新增装机3.7/5.5/6.7GW，环比-9%/+49%/+21%，同比+42%/+21%/+74%。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。

2024年10月国家能源局核发绿证12.32亿个，风电5.3亿个占43%。2024年10月，国家能源局核发绿证12.32亿个。其中，风电5.30亿个，占43.01%；太阳能发电1.97亿个，占16.02%；常规水电3.92亿个，占31.84%；生物质发电1.09亿个，占8.83%；其他可再生能源发电378万个，占0.31%。截至2024年10月底，全国累计核发绿证35.51亿个。其中，风电13.23亿个，占37.25%；太阳能发电6.81亿个，占19.18%；常规水电12.77亿个，占35.97%；生物质发电2.64亿个，占7.44%；其他可再生能源发电567万个，占0.16%。

中核集团新华发电湛江徐闻东二海上风电项目EPC总承包启动招标。11月19日，中核集团电子采购平台发布《中核集团新华发电湛江徐闻东二海上风电项目EPC总承包招标公告》。项目规模300MW（拟安装单机容量13-15MW固定式风机）。计划工期：18个月（从开工时间至初步验收）；开工日期以发包人委托监理人发出的书面通知为准。该项目里程碑节点如下：首台风机基础施工——2025年4月30日；首台风机吊装完成——2025年5月30日；海上升压站吊装就位——2025年8月10日；陆上集控中心具备受电条件——2025年8月30日；全部风机吊装完成——2025年9月30日；海上升压站受电成功——2025年9月30日；首回路风机并网——2025年10月15日；全部风机并网——2025年12月30日；全部风机通过240h试运行——2026年6月30日。

国电电力国电申能唐山新能源开发有限公司唐山乐亭月坨岛海上风电场一期（300MW）风机单桩基础及其附件制作、运输采购公开招标项目启动招标。近日，国家能源招标网发布《国电电力国电申能唐山新能源开发有限公司唐山乐亭月坨岛海上风电场一期（300MW）风机单桩基础及其附件制作、运输采购公开招标项目招标公告》。拟安装30台10MW风力发电机组，10MW风力发电机组拟采用单桩基础。交货

期：2024年12月20日前完成进度计划对应的风机基础钢桩（至少2根）的备料工作；2025年2月14日前完成2台风机基础钢桩制作，具备发运条件，其中一台风机单桩运输到风电场机位；2025年3月、4月、5月、6月底每个月保证3-4台风机基础钢桩和套笼等附属构件制作；2025年6月30日完成全部风机基础钢桩制作。2025年7月31日完成全部风机套笼等附属构件制作。

储能：海外大储增量市场加速开拓，关注PCS环节

海外集中式光储市场高景气，国内企业出海进程加速。据阳光电源公众号，公司将与英国Fidra Energy成功签署4.4GWh储能合作协议，助力英国建成3.3GWh Thorpe Marsh和1.1GWh West Burton C两座标杆独立储能电站。该项目将部署880套阳光电源PowerTitan2.0液冷储能系统，项目即将在2025年启动建设，投运后可为110万户英国家庭供电。此外，上能电气正式签署沙特PIF四期光伏电站2.6GW光伏逆变器供货协议。本次上能电气供货协议涵盖了项目群中的哈登（Haden）和阿勒胡沙比（Al-Khushaybi）两个子项目，总供货量高达2.6GW。其中上能电气为哈登项目供货1GW光伏逆变器，为阿勒胡沙比供货1.6GW光伏逆变器。项目将采用上能电气8.8MW集中式逆变升压一体机。2024年下半年以来，中东、北非、印度等新兴市场及欧洲、美国等高ROE海外大储市场同步进入高景气周期，国内集成商/PCS厂商凭借成本、产品、渠道等优势加速出海。

甘肃“十四五”第三批新能源项目竞配公示。据储能与电力市场讯，庄浪县发展和改革局发布庄浪县“十四五”第三批新能源项目竞争性配置中选企业公示。根据公告，庄浪县要求项目新增储能不低于项目规模的10%、2h，预计至少产生20MW/40MWh配储需求。鼓励选择效率更高的集中式电网侧储能方式。截止目前，甘肃已有14个市开启/完成“十四五”第三批风光发电项目竞配工作，已开启/完成竞配工作的新能源规模为21.78GW，根据配储要求计算，对应储能规模2705.55MW/9112MWh。这其中，已有17.53GW新能源项目确定业主，配储总规模为2170.55MW/7392MWh。4.25GW新能源项目正在竞配中，配储总规模535MW/1730MWh。

大储处于快速发展期，关注PCS及变压器环节。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。从传统市场看，中国市场保障性并网项目竞争性配置+市场化并网占比提升+部分存量项目开始要求配储，均将带动国内储能配置比例提升，叠加独立储能项目超前建设，支撑国内储能规模高增；美国进入降息通道，叠加并网政策缓解，延后项目已经落地。从新兴市场看，光储成本下降激发海外需求，欧洲及亚非拉等新兴大储市场需求崛起。从受益环节看，传统市场格局稳定，新兴市场对于公司产品、管理及品牌能力要求更高，头部厂商有望直接受益。

电力设备：电网工程累计投资维持高增速，南网公布配网第2批中标金额

电网工程累计投资维持高增速，南网公布配网第2批中标金额。国家能源局发布2024年1-10月份全国电力工业统计数据，其中电网工程完成投资4502亿元，同比增长20.7%保持快速增长。电网投资的快速增长得益于近年新能源装机容量上升，特别是新能源大基地，带动的特高压输电线路以及相关线路的输变电设备的容量扩充，预计未来为解决新能源消纳以及新能源对电网稳定性扰动的问题，电网投资建设仍将维持较高的景气度。南网公告2024年配网设备第2批框架招标结果，本次共招标68.25亿元，2024年南网累计招标配网设备126.36亿元，同比增长52.3%。本次招标中南网区域广东省需求最大，占比47.8%。按需求产品品类看，变压器（包含欧式变电站等）整体招标金额达到20.61亿元，占比30.2%。电网投资年底进入冲关阶段，预计今年电网整体投资额仍将维持较高增速，新能源等赋能新型电力系统的同时，相关电网设备环节投资同样有望加速，建议关注特高压等输电环节以及配网等具备用端灵活调节环节的相关机会。

能源转型需电网设备支撑，关注配网信息化、变压器出海及主网特高压。电网作为支撑能源转型的重要基础设施，建设规模及结构均服务于电力结构变化。风光发电占比增加提升电网的不稳定性，信息化协助提升电网利用效率，增加电力调节能力，在电网投资中占比有望增加，成长逻辑通顺。海外电网供需错配带来电力设备出海高景气，有渠道及定点布局的公司直接受益于海外需求外溢，高景气下国内有出海渠道的公司订单及业绩有望高增。特高压协助解决清洁能源跨区消纳，是新型电力系统的有效落地方式，当前仍处于特高压项目业绩兑现期，消纳压力或协助提升十五五规划的特高压线路预期，支撑估值水平。

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。

人形机器人：车企争相进入人形机器人赛道，布局有望进入T链的tier 1厂商

据上证报中国证券网11月20日报道，2024年世界互联网大会乌镇峰会正式开幕。“互联网之光”博览会以AI为展示重点，着力推动互联网领域新技术、新产品、新应用、新业态、新模式等“五新成果”在博览会上首展首发首秀。围绕人工智能核心要素和热点应用，440余家企业将在AI算法模型、AI数据算力、AI场景应用以及低空经济、智能网联汽车、数字乡村、网络安全等主题展区亮相，展示人工智能前沿技术和赋能经济社会发展的最新应用成果。优必选自主研发的工业人形机器人Walker S此次在世界互联网大会上展示了“人形机器人+AI大模型”的创新应用。Walker S接入大模型后，拥有精准的感知、决策和执行能力，可以根据观众要求抓取苹果、橙子、网球、魔方等物品，同时还可以和观众进行“你画我猜”的互动。目前，Walker S系列工业人形机器人已进入多家汽车工厂实训，可执行智能搬运、智能分拣、智能质检等任务。

据上证报中国证券网 11 月 15 日报道，长安汽车分享了长安智驾、天枢大模型、飞行汽车与人形机器人等最新智能化落地成果、技术布局与未来规划。长安汽车相关负责人于科技早茶会上宣布：“长安不仅要造机器人，还要造飞行汽车，布局海陆空立体交通解决方案。在机器人领域，将开展类人机器人、汽车生态机器人等相关产业布局。”同时，公司还公布了具体规划：在 5 年内拟投入超 500 亿元，将于 2026 年前推出长安飞行汽车产品，2027 年前发布人形机器人产品，加速向智能低碳出行科技公司转型。

据南方财经 11 月 16 日报道，在深圳每年科创浓度最盛的第二十六届高交会上，南山区展示了在人形机器人领域的充沛实力。在本届高交会南山馆最中心的门面，一款人形机器人凭借其超仿真的行走步态和未来感的外观设计，引起了不少参观者注意。该机器人名为众擎 SE01，是由深圳市众擎机器人科技有限公司研制，可实现上下蹲、俯卧撑、转圈走、抓取、跑跳等人类动作。众擎采用的是核心零部件全栈自研，包括电机、减速器、控制伺服单元等。据悉，目前还正在开发更小尺寸的双足机器人，预计整机售价 1.85 万元。

据搜狐网 11 月 20 日报道，“成都造”人形机器人又有新进展。在位于成都高新区的蜂鸟智能硬件中试平台，具身科技人形机器人的关键零部件，正在生产线上进行作业。“这款人形机器人的控制能力、智能避障感知能力等，是目前我们对其进行测试的主要环节。”在蜂鸟智造（成都）科技有限公司工程技术部经理周江看来，中试能为企业创新提供更低成本试错的机会，在产品投产前查找问题、弥补缺陷。这意味着，中试熟化“一站式”服务，是科技成果转化从实验室迈向应用市场的关键一跃。

新能源车：中欧或就中国电车进口关税达成解决方案，利好电动车行业

根据第一电动网报道，2024 年 11 月 23 日，欧洲议会贸易委员会主席 Bernd Lange 透露，布鲁塞尔和北京即将就中国电动汽车进口关税问题达成解决方案。Lange 表示，双方接近达成协议，中国可以承诺以最低价格在欧盟提供电动汽车，但未提供更多细节。此前，欧盟委员会于 10 月 29 日宣布结束对中国进口电动汽车的反补贴调查，并决定对相关产品征收为期五年的最终反补贴税。在 11 月 2 日至 7 日，中欧技术团队在北京进行了 5 轮磋商，就欧盟对华电动汽车反补贴案价格承诺方案的具体内容进行了深入交流，并取得了一定进展，双方约定将继续以视频或其他方式进行磋商。

欧盟要求中企转让技术以换取欧盟补助，电池制造项目率先受影响。盖世汽车讯，据英国《金融时报》报道，11 月 19 日，欧盟计划迫使中国企业向欧洲企业转让知识产权，以换取欧盟补贴，这是强化清洁技术贸易规则的一部分。据悉，欧盟

将在今年 12 月为电池开发提供 10 亿欧元补助时引入新标准，要求中国电池企业必须在欧洲设厂并分享技术知识才能获得补贴，这一试点措施可能扩展至其他欧盟补贴项目。这一计划反映了欧盟对中国的强硬立场。上个月，欧盟委员会确认，在现有 10% 的关税基础上，将对中国电动汽车加征最高 35% 的关税。此外，欧盟还对申请氢能补贴的企业提出了更严格要求，规定用于生产氢气的电解槽零部件中来自中国的比例不得超过 25%。

宁德时代就在欧洲建立电池回收业务进行谈判。盖世汽车讯，据彭博社报道，11 月 20 日，宁德时代正就在欧洲建立电池回收业务进行谈判，随着公司准备在匈牙利开始电池生产，此举将扩大其在欧洲的业务。据悉，公司正在与包括匈牙利在内的欧洲各国政府讨论可能的电池回收业务厂址，在匈牙利的电池制造工厂有望于 2025 年下半年投产，第一阶段的目标是年产能达到 40 GWh，然后扩大到 100 GWh，足以为 100 多万辆汽车提供动力，希望能同时打造一个从电池制造到回收的闭环。欧洲本土公司以及宁德时代旗下的广东邦普循环科技有限公司都是在当地建立回收业务的潜在合作伙伴。宁德时代目前也在寻找本土供应商，包括原材料供应商。一些公司已经送来了测试样品，谈判目前尚且初步，必须满足竞争要求。

特朗普计划降低拜登政府更严格的燃油效率标准。盖世汽车讯，据路透社报道，11 月 20 日，新一届美国政府计划降低今年由美国国家公路交通安全管理局和美国环境保护署确定的燃油效率要求和尾气排放标准。据悉，美国下一任总统特朗普预计将正式指示这些机构重新考虑拜登政府的规定。特朗普计划取消拜登政府旨在提高汽车燃油效率并鼓励向电动汽车转型的联邦法规。此举似乎是为了兑现竞选时“取消电动汽车强制规定”的承诺。虽然美国没有出台具体的“电动汽车强制令”，但实际上，拜登政府的规定要求汽车制造商到 2032 年生产的电动汽车至少占其汽车总产量的 35%，并鼓励逐步淘汰化石燃料汽车的生产。

本田计划在 2020 年代末采用全固态电池，目标翻倍电动汽车续航。第一电动讯，据路透社报道，11 月 21 日，本田汽车宣布计划在 2020 年代末将电动汽车的续航里程提高一倍，届时将采用正在开发的全固态电池技术。本田将在其位于东京北部栃木县的全固态电池试点生产线上投资 430 亿日元，其中近一半资金来自日本政府补贴。本田将于明年 1 月开始运营该试验生产线，并计划在未来五年内将电池尺寸缩小 50%，重量减少 35%，成本降低 25%。本田的目标到 2030 年将电动汽车年产量提升至 200 万辆以上，计划到 2030 年使电动汽车和燃料电池汽车的全球销售比例达到 40%，到 2040 年达到 100%。本田的战略合作伙伴日产汽车也在开发全固态电池，并计划于 3 月启动试验生产线。本田可能在某些领域与日产合作，存在联合采购物资的可能性。丰田汽车计划与炼油商出光兴产株式会社合作，在 2027-2028 年实现全固态电池商业化。

新技术：夯实基础设施，推动低空经济多元化发展

根据合肥市人民政府办公室的消息，合肥市人民政府办公室印发实施《合肥市城市空中交通低空基础设施和场景应用规划》。《规划》提出，合肥市计划在未来三年围绕“五圆五线”构建城市空中交通载人运输网络，建设超 30 个以上 eVTOL 起降点，形成对“一核四心”的城市主中心（骆岗公园、天鹅湖中心、老城中心、东部新中心、滨湖中心）及若干城市副中心的覆盖。

根据山东省人民政府办公室的消息，山东省人民政府办公室印发《济南市低空经济高质量发展实施方案》。《方案》指出，济南市将加快构建低空经济“1+3+5+N”工作体系，以争创国家级低空经济试点示范为目标，聚焦通用航空器、无人驾驶航空器、电动垂直起降航空器（eVTOL）3 大领域，实施产业规模培育、特色场景拓展、飞行保障筑基、创新能力提升、试点示范引领 5 项重点任务，形成若干特色多元、跨界融合的应用场景，打造全国低空经济发展先行区、集聚区和示范区。到 2027 年，引育产业链相关企业 200 家以上，产业规模突破 200 亿元；建成 300 处各类起降设施；开通 100 条以上低空航线，商业飞行取得突破性进展

据海南省政府网站消息，海南省新闻办公室召开《海南省低空经济发展三年行动计划(2024—2026 年)》新闻发布会。会上介绍，到 2026 年，建成通用机场 9 个，布局低空飞行器起降场 500 个；划设低空航线 300 条；实现有人机、无人机飞行量分别达 30 万架次、450 万架次；引进培育低空经济产业链相关企业达 200 家，实现低空产业规模达 300 亿元。发布会后，海南省发展和改革委员会与广东汇天航空航天科技有限公司（小鹏汇天）签署打造飞行汽车应用示范岛战略合作框架协议。

氢能：多省市发布氢能建设政策目标，关注制氢、储运等环节

北京经开区发布 18 条专项政策，支持氢能产业发展。据氢能汇讯，北京经济技术开发区管理委员会发布了《北京经济技术开发区关于促进氢能产业高质量发展的若干措施》。措施明确：1.支持燃料电池汽车示范应用，在示范期第一年度至第四年度，分别按照国家奖励资金的 40%、30%、20%、10%基于资金支持；2.支持重大项目落地，单个项目的累计支持金额最高不超过 3000 万元；3.支持企业加大投资，对 2020 年及以后落地经开区的氢能企业，运营一年以上，年营业收入超过 2000 万元，且实缴资本达到 1000 万元、3000 万元、5000 万元及以上的，经认定后分别给予一次性 40 万元、60 万元、100 万元的资金支持，三级支持实施晋档补差；4.支持燃料电池汽车融入高级别自动驾驶示范区建设，鼓励企业将燃料电池汽车与经开区高级别自动驾驶示范区建设相结合，按单个示范项目实际投资额的 30%基于资金支持，最高支持 300 万元。

珠海市发布加氢站布局专项规划，预计 2027 年累计投运 20 座加氢站。据氢能汇讯，珠海市发改委发布了关于《珠海市加氢站布局专项规划（2023-2027 年）》规划成果的批前公示。文件指出在 2025 年前力争建成投运加氢站 15 座；到 2027 年，累计建成并投运加氢站 20 座。文件另一方面指出，珠海市燃料电池车推广示范方面，前期以公交示范切入，后续在物流、重卡等不同运营场景重点布局。同时对珠海市 2025 年前 4 类应用场景燃料电池汽车推广规模预测，总计约 520 辆。

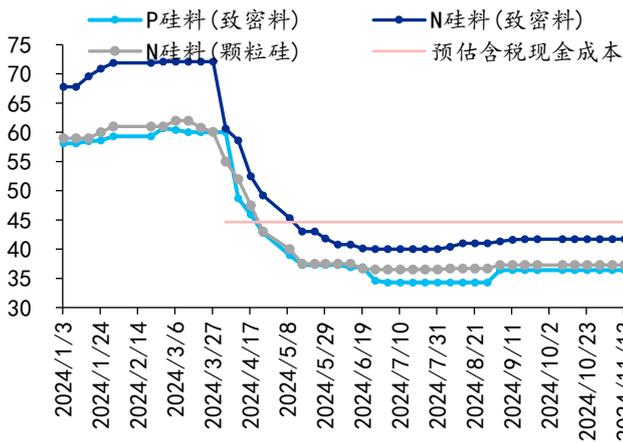
张家口风氢一体化项目 EPC 中标公示，助力双碳战略实践。据氢能汇讯，11 月 18 日，张家口市风氢一体化源网荷储综合示范工程项目（一期）EPC 中标公示，中标候选人分别为中国电建昆明勘测设计研究院有限公司报价为 152000 万元、中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司报价为 145681 万元、中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司报价为 165354 万元。项目规划建设 20 万千瓦风电、24 万标方/小时制氢站、配套储氢装置及 40 兆瓦氢燃料电池发电系统。项目 80% 风电用于绿氢生产，年产绿氢约 1 万吨；配套氢储能系统可实现长周期、季节性储能。项目打通可再生能源-绿氢-低碳应用新链条，探索了绿电和绿氢双轮驱动的绿色经济发展新模式，助力双碳战略的实践。

年内氢能有望加速落地，0-1 阶段关注催化节奏。氢能在源侧是长时储能的有效落地方式，协助提升消纳水平，绿氢协助企业绕开能耗双控限制，提供化工生产原材料。展望 2024 年，消纳问题下储能需求旺盛，电价下降有望降低绿氢成本，提升经济性水平，叠加能耗双控要求，我们认为绿氢行业 24 年有望加速发展。0-1 阶段关注招标/政策等催化节奏，关注制氢、运氢环节。

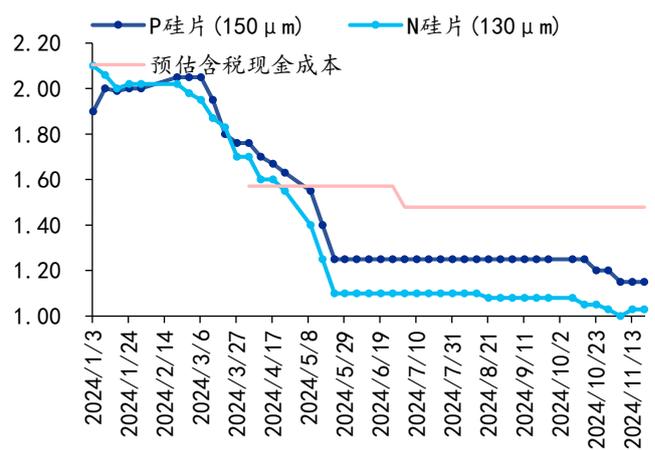
2 行业概览

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)



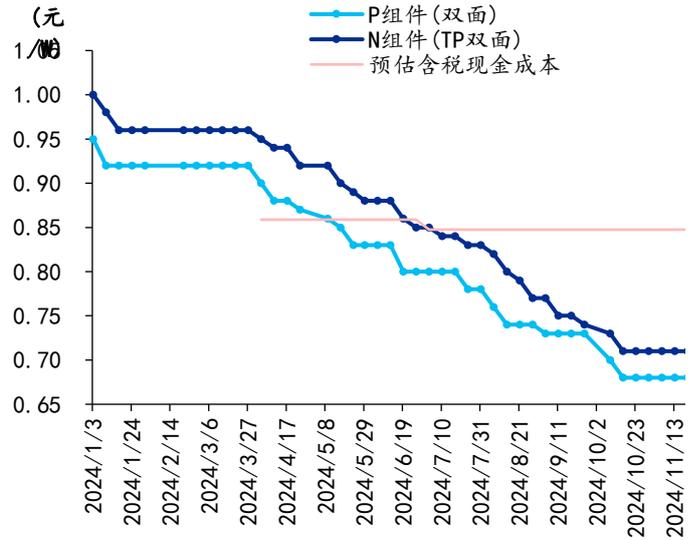
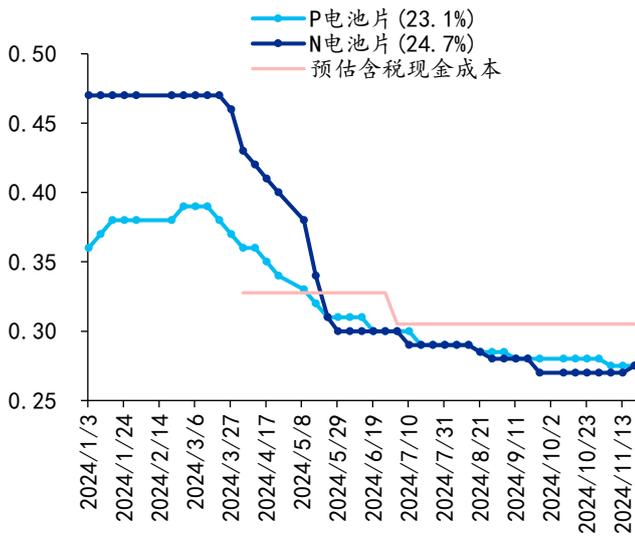
图表 2 2024 年硅片环节售价 (元/片)



资料来源: Infolink Consulting, 华安证券研究

资料来源: Infolink Consulting, 华安证券研究

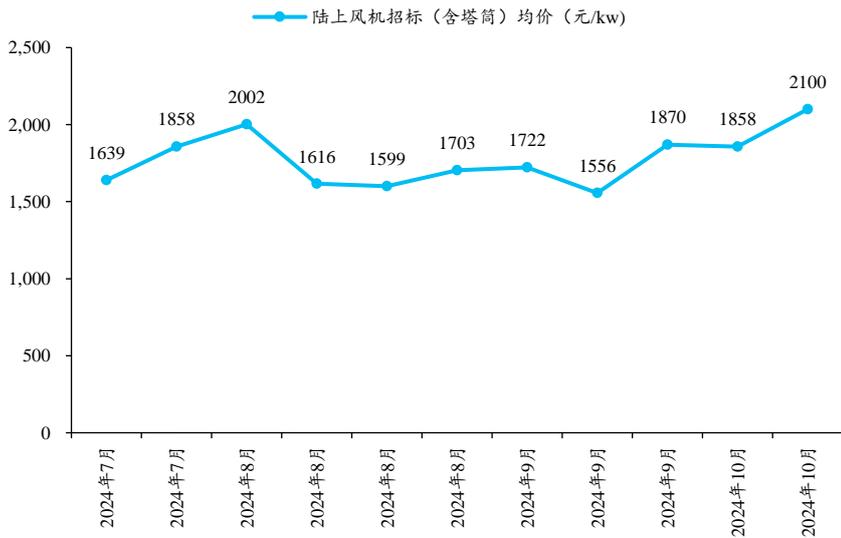
图表 3 2024 年电池片环节售价 (元/W) 图表 4 2024 年组件环节售价 (元/W)



资料来源: Infolink Consulting, 华安证券研究

资料来源: Infolink Consulting, 华安证券研究

图表 5 2024Q3 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 17.85 万元/吨; 电池级碳酸锂 (国产/99.5%) 7.91 万元/吨; 工业级碳酸锂 (国产/99.2%) 7.59 万元/吨; 电池级氢氧化锂 6.79 万元/吨; 六氟磷酸锂 5.77 万元/吨; 电解液 (磷酸铁锂) 2.10 万元/吨; 电解液

(三元动力) 2.51 万元/吨；负极：低硫石油焦 0.27 万元/吨；正极：锰酸锂-动力 3.45 万元/吨，磷酸铁锂-动力 3.44 万元/吨；隔膜：5 μm 湿法 1.60 元/平。

碳酸锂现货价格持续抬涨。据 SMM 新能源，从需求端来看，当前下游材料厂对后续实际订单情况暂未十分明确，或存砍单风险。叠加年末来临有去库预期，因此近期采购情绪有所减弱，以谨慎观望态度为主。上游锂盐厂在此节点挺价情绪强烈，更多是与贸易商进行成交从而拉动本周碳酸锂成交价格重心上行。整体来看，市场实际成交情况相对冷清。需求旺季节点下，结合碳酸锂累计库存水平，预计后续碳酸锂现货价格仍将呈现区间震荡。

近期磷酸铁锂的价格主要跟随碳酸锂波动。据 SMM 新能源，远期价格，尤其 11 月是临近年底谈单节点，磷酸铁锂企业涨价意愿明显偏强。因 2024 年全年绝大部分磷酸铁锂企业都处于亏损状态，2025 年磷酸铁锂企业不想继续亏下去，但同时涨价预期的不确定性较大，不仅仅是上下游之间的博弈，同行之间也在博弈。11 月磷酸铁锂的开工率较高，虽 12 月预期产量下滑，但出货量有计划增加。

负极材料市场弱势运行。据 SMM 新能源，成本方面，低硫石油焦当前下游需求较好，部分炼厂随行就市，小幅上调价格；油系针状焦生焦伴随新产能的陆续投放和供应量的增加，价格小幅下行；石墨化外协市场持续清淡，加之西南地区丰水期结束，电费上涨，企业难以通过降价来吸引订单，当前价格维持弱稳走势。需求方面，随着储能端年终并网节点与动力端以旧换新补贴政策退坡的到来，下游电芯企业抢装情绪强烈，产量处在较高水平，而负极企业在响应下游需求外，也多有集中备货预期，负极产量也超出预期，但下游当前价格战仍然激烈，仍有较强降本需求向负极传导，且当前部分新产能释放，进一步加重行业竞争，负极材料价格持续承压，或仍有下行可能。

板块观点

需求端，在储能需求增长和全球新能源汽车渗透率提升的推动下，我们预计锂电池未来三年保持 CAGR20%。供给端，碳酸锂价格逐渐筑底，落后产能出清中，供需结构有所改善。重点推荐估值低且成本曲线有优势的标的：包括宁德时代、科达利、天赐材料、尚太科技、容百科技。

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

华安证券电力设备与新能源研究组：

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。

刘千琳：华安证券电新行业分析师，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述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。