

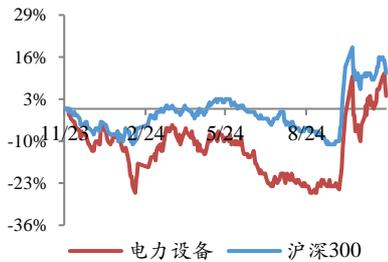
## 光伏锂电出口退税下调，海风或迎来抢装

行业评级：增持

报告日期：2024-11-19

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

### 联系人：王雲昊

执业证书号：S0010124070001

邮箱：wangyunhao@hazq.com

### 相关报告

- 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
- 光伏供给侧改革加速行业出清，海风或迎来抢装 2024-10-27

**光伏：**出口退税率下调，加速行业产能出清，增强供给侧改革预期。光伏出口退税率下调，短期影响出口企业现金流，长期看 1) 提升供给侧改革的政策预期，2) 助推出清高成本产能，3) 促使光伏出口产品价格企稳或上涨。因此，综合来看，出口退税率的下调对板块整体利好。

**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：**10 月装机需求同环比高增，关注 PCS 环节。10 月储能新增装机容量同/环比高增 191%/139%，受益于欧美及亚非拉市场放量，前三季度全球储能电芯出货实现同增 43%，储能需求高景气度延续。关注量增价稳，盈利有支撑的 PCS 环节。

**电力设备：**COP29 明确未来 5 个发展机会提振信心，全球储能、电网有望扩大规模。第 29 届联合国气候大会（COP29）在阿塞拜疆开幕，主席国与国际能源署共同呼吁能源转型行动。其中明确 5 个未来机会包含储能、电网等。展望 COP29，发展中国家有望在能源转型、适应和应对损失、损害方面得到支持，金融有望成为本届关键议题。

**电动车：**特朗普或取消 IRA 电动车补贴，建议继续配置高盈利底公司。特朗普或取消 IRA 电动车补贴，特斯拉认为对其有利。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。

**人形机器人：**华为全球具身智能产业创新中心宣布正式运营，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：**需求与供给齐发力，优化低空经济产业结构。低空经济发展速度持续加快，应用场景与人员规模不断扩大。教育部、深圳市与医保局出台政策，提高低空经济就业人员数量质量、加快落实低空+交通应用以及相关保险服务。建议关注低空产业链中整机制造与基建。

**氢能：**首个 SAF 项目启动，关注制氢、储运等环节。2024 年首个 MW 级 PEM 电解槽订单公示。国家能源集团首个 SAF 项目启动，推进氢能产业发展。四川发布行动方案，实现氢能产业加速跑。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

<b>1 本周观点:</b> .....	<b>4</b>
光伏: 出口退税率下调, 加速行业产能出清, 增强供给侧改革预期 .....	4
风电: 上海金山海上风电场一期项目开工建设 .....	7
储能: 10月新增装机高景气, 关注PCS环节 .....	8
电力设备: 国COP29明确未来5个发展机会, 全球储能、电网有望扩大规模 .....	9
人形机器人: 华为全球具身智能研究中心成立, 布局有望进入T链的TIER1厂商 .....	9
新能源车: 特朗普或取消IRA电动车补贴, 建议继续配置高盈利底公司 .....	11
新技术: 需求与供给齐发力, 优化低空经济产业结构 .....	13
氢能: 四川氢能发展方案发布, 关注制氢、储运等环节 .....	13
<b>2 行业概览</b> .....	<b>15</b>
2.1 新能源发电产业链价格跟踪 .....	15
2.2 新能源汽车产业链需求和价格观察 .....	16
<b>风险提示</b> .....	<b>18</b>

## 图表目录

图表 1 2024 年硅料环节售价 (元/W) .....	15
图表 2 2024 年硅片环节售价 (元/W) .....	15
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) .....	16

## 1 本周观点:

### 光伏：出口退税率下调，加速行业产能出清，增强供给侧改革预期

#### 1、重点公司跟踪

本周（2024年11月11日-2025年11月15日）股价表现来看：通威股份（-11.76%）、阿特斯（-4.54%）、福莱特（+2.83%）、中信博（+8.98%）。

#### 2、本周波动情况分析

本周（2024年11月11日-2025年11月15日）光伏板块-4.55%，跑输大盘。本周为市场交易供给侧改革预期的第4周，消息空窗期间股价略有回落，本周bc新技术相关标的表现较好。

#### 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：本周硅料价格走平，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。考虑到对高耗能产业出台限制政策的催化，市场对硅料供给侧改革预期提升。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 N 型硅片涨价 3 分/片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：本周电池片价格持平。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, 能耗限制的政策传闻也间接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:

11 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。11 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: 上海金山海上风电场一期项目开工建设

风电板块本周-5.85%, 跑输大盘。海力风电-12.75%、明阳智能-6.87%、电气风电-18.39%。

**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 1-9 月, 国内风电装机 39.12GW, 同比+17%, 其中 8/9 月新增装机 3.7/5.5GW, 环比-9%/+49%, 同比+42%/+21%。我们预计 2024 全年风电装机达 89GW, 同比+17%。本周江苏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。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。

**三峡集团 306MW 海上风电项目开工。**上海金山海上风电场一期项目已取得陆上部分施工许可证, 正式进入开工建设阶段。金山海上风电场一期项目位于金山区杭州湾北部海域, 漕泾东航道西侧, 规划海域面积约为 42.64 平方公里, 总投资约 30 亿元。项目拟安装单机容量为 8.5MW 的风电机组 36 台, 风电场配套新建 1 座 220kV 海上升压变电站和 1 座陆上集控中心。陆上集控中心规划占地约 12000 平方米, 主要涉及变电设备楼、控制楼、辅房、SVG 室、附属楼、油品库、废品库、门卫室等。该项目是全国海上风电开展竞争配置阶段以来首个在实现平价开发基础上, 进一步针对海上风电电价有进一步下探空间的项目, 具有高度的示范引领作用。

**广东国能江门川岛二海上风电项目公示。**11 月 11 日, 广东省台山市发展和改革局发布《国能江门川岛二海上风电项目环境影响报告书(征求意见稿)信息公开》, 向公众公开了该项目有关环境影响的信息。文件显示, 国能江门川岛二海上风电项目位于江门市西南侧海域、西侧紧邻阳江帆石场址, 东南侧为领海线。场址东北侧距离下川岛约 50km, 距离上川岛约 60km, 距离北侧珍稀物种保护区超过 7km, 距离大帆石海洋保护区超过 24km, 距离南侧川岛一场址约 1km, 场址面积约 52km<sup>2</sup>, 风电场场址水深在 43m~46m 之间。该项目规划装机容量为 400MW, 拟布置 23 台 18MW 固定式风电机组, 实际装机容量 414MW。

**国家电投 1800MW 海上风电项目前期招标。**11 月 12 日, 国家电投电子商务平台发布《国家电投集团山东能源发展有限公司 2024 年第五十四批招标国家电投山

东半岛南场址海上风电项目可研及相关专题招标公告》。公告显示，国家电投山东半岛南 Z1 场址海上风电项目位于威海市乳山市南部海域，建设规模 400MW（暂定）。国家电投山东半岛南 ZB2 场址海上风电项目位于威海市乳山市南部国管海域，建设规模 1400MW（暂定）。

## 储能：10 月新增装机高景气，关注 PCS 环节

**国内 10 月储能新增装机功率/容量达 2.418GW/6.777GWh，容量规模环比高增 139.31%。**根据储能网，10 月国内储能新增装机总规模为 2.42GW/6.78GWh，环比+206%/+139%，同比+134%/191%。2024 年 1-10 月共新增装机 22.97GW/57.82GWh。地区分布上，10 月新疆新增 827.5MW/3310MWh，容量占比 48.84%，西北地区新增 1158.5MW/3971MWh，容量占比近全国的 60%，多为源网侧长时储能项目。应用场景上，10 月用户侧新增并网 99MW/221MWh，容量环比-11.95%；电源侧新增并网 569.5MW/1896MWh，容量占比达 27.97%；电网侧共 16 个储能项目投运，达 1.75GW/4.66GWh。

**中国电建启动 51GW 组件、51GW 逆变器及 16GWh 储能招标。**根据光伏们讯，11 月 13 日，中国电建发布 2025 年度光伏组件、光伏逆变器以及储能集采公告。其中组件以及逆变器规模各为 51GW，总规模达 102GW；储能系统设备招标量为 16GWh，系 2025-2026 年新能源工程项目所需的储能系统设备。逆变器招标量 51GW，共划分 4 个标段，其中集中式 12GW，组串式 39GW。储能系统方面，中电建 2025-2026 年预计装机总量预计为 16GWh。本次招标将确定 2025-2026 年度储能系统设备入围供应商（入围供应商数量根据实际投标人数量确定），集中采购成果的适用范围包括国内和海外项目。

**全球储能电芯 2024 年前三季度出货同增 43%，Q3 出货创历史新高。**据 InfoLink，2024 年 Q1-3 全球储能电芯出货规模 202.3 GWh，同增 42.8%。Q3 出货环增 16%，单季出货续创历史新高。24Q1-3，全球大储电芯出货 180.0 GWh，同增 49.4%，大储市场 Top 5 企业为宁德时代、亿纬锂能、海辰储能、中创新航、比亚迪，CR2 已接近 55%。海辰储能、中创新航、比亚迪三家企业出货均在 10 GWh 以上，且彼此间差距较小。2024 年 Q1-3，全球小储电芯出货 22.3 GWh，同比增长 5.2%，Q3 环比增长 12.9%，小储市场延续复苏态势，Top 5 企业为亿纬锂能、瑞浦兰钧、新能安、鹏辉能源、国轩高科。出货区域上，以户储为主的小储市场对单一区域市场的依赖性逐步降低，出货区域已由以欧美市场为主扩大到欧美及亚非拉地区多区域并行。

**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；美国有望进入降息通道，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：国 COP29 明确未来 5 个发展机会，全球储能、电网有望扩大规模

近日，第 29 届联合国气候大会在阿塞拜疆开幕，主席国与国际能源署共同呼吁能源转型行动。其中明确 5 个未来机会包含储能、电网等。包括：（1）扩大储能和电网规模，这是实现可再生能源容量增加增倍的基础和推动力；（2）确保各国政策实施加速，以实现 30 年能源效率翻倍目标；（3）专注减少甲烷和化石燃料排放；（4）实施解决方案，促进发展中经济体清洁能源投资，支持其转型；（5）下一轮国家自主贡献以全球盘点结果为依据。此后，新加坡率先在会上响应号召，承诺为绿色转型项目提供最高 5 亿美元的配套资金，主要用于光伏和建筑绿化等项目，其中包括到 30 年新加坡光伏发电能力提高到至少 2GW，实现至少 80% 的建筑绿化，35 年清洁能源进口量提高至 6TW 左右，占全国能源供应的 1/3。展望 COP29：发展中国家有望在能源转型、适应和应对损失、损害方面得到支持。金融有望成为本届关键议题。为了实现 25 年目标，发达国家需至少每年提供 1000 亿美元资金，而 20 年和 21 年累计缺口达到 270 亿美元，此前部分发达国家已在 COP26 上程承诺，适应性增加融资规模。本次 COP29 预计仍将围绕净零排放目标下各国应该承担的决策。光伏等新能源的快速增长，给电网带来了较大的挑战性，除了各国的资金影响外，限制新能源快速发展的瓶颈之一就是电网对新能源发电的适应性，未来各国有望通过增加配套储能和为电网扩容提升新能源接纳能力，仍可关注具备出海能力的相关储能和电网设备标的。

**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：（1）直接方向，储能与虚拟电厂运营环节标的：南网储能、林洋能源、德宏股份等；（2）间接方向，储能与虚拟电厂设备供应商：国电南瑞、东方电子、国能日新、泽宇智能等

## 人形机器人：华为全球具身智能研究中心成立，布局有望进入 T 链的 tier 1 厂商

据证券时报报道，随着 11 月 15 日深圳高交会之深圳人工智能成果的发布，华为在具身智能领域的相关布局曝光。11 月 15 日，华为（深圳）全球具身智能产业创新中心宣布正式运营，该中心由华为与深圳前海合作区管理局共同合作建立，致力于瞄准国际前沿技术，以产业示范应用场景为牵引，开展技术攻关和联合创

新，共同打造世界级具身智能产业创新中心。华为布局具身智能已多年，围绕具身大模型积极布局相关根技术与产业创新赋能，并已与超百家企业共同搭建了具身智能生态圈。同时，华为与乐聚机器人、大族机器人、拓斯达、中坚科技、中软国际、禾川人形机器人、兆威机电等 16 家企业签署了战略合作备忘录。

据证券时报报道，11月14日，在第二十六届中国国际高新技术成果交易会上，兆威机电举办新品发布会，正式推出其最新科研成果——手指集成驱动的高可靠灵巧手。作为一款专为赋能具身智能产业的人形机器人末端执行单元，兆威灵巧手采用行业领先的全电动驱动方案，兼具高可靠性与精确控制能力，诠释了“心灵手巧”的设计理念。同时，陈毅东针对未来灵巧手的布局也提出了两点建议：一、研究更加符合人体工学的电子皮肤；二、加速与中国科学院深圳技术研究院的产学研合作落地，让灵巧手早日具备“小脑”自主学习功能。目前行业正在面临核心零部件依赖进口、灵巧度低、高成本、寿命短等问题。兆威灵巧手精准定位市场刚需，聚焦攻克灵巧手的“巧”与长寿命的痛点。并且，灵巧手所需的核心部件如电机控制、空心杯电机、传动模组等，均是兆威机电多年来持续耕耘与发力的领域。

据证券日报 11 月 11 日报道，当下，人形机器人可谓是全球最吸睛的前沿行业，国内融资数量领先，新进展持续涌现。据高工机器人产业研究所（GGII）不完全统计，2024 年 1 月份至 10 月份全球人形机器人行业共发生 69 起融资事件，公布的融资事件总金额折合人民币超过 110 亿元，融资大部分集中在人形机器人本体领域，其余分布在通用具身大模型、关节模组、传感器等领域。据 GGII 预测，2024 年中国人形机器人市场规模将达到 21.58 亿元，到 2030 年将达到近 380 亿元，2024 年至 2030 年的年均复合增长率将超过 61%，中国人形机器人年销量将从 0.4 万台左右增长至 27.12 万台。另据了解，2024 年以来全球人形机器人领域的融资轮次主要集中在 A 轮之前，占融资事件总数的 72.46%。

据上证报中国证券 11 月 11 日报道，近日，特斯拉 CEO 埃隆·马斯克在社交平台表示，Optimus 已经在工厂里执行一些任务，其能力范围正在迅速扩大。目前最困难的部分在于，如何改进 Optimus 的设计，使其易于制造并匹配复杂的供应链，从而实现量产。相比于在“*We, Robot*”活动上的表现，本次视频中的内容对于当前 Optimus 自主能力的更好展示，机器人初步具备在工厂中的可应用性。该机构认为，明年将是人形机器人的量产之年，Optimus 机器人将逐步在工厂中部署。

据证券日报 11 月 12 日报道，眼下，越来越多的企业跨界入局，搅动人形机器人的“热血江湖”。11 月 6 日，小鹏汽车发布全新 AI 人形机器人 Iron。该机器人搭载多块自研芯片支持端到端大模型，已在小鹏广州工厂进行小鹏 P7+ 车型生产实训，未来将聚焦在工厂和门店等场景。人形机器人作为具身智能最佳的载体之一，无疑会成为众多企业争相入局的赛道，既有特斯拉、比亚迪等汽车行业巨擘，

也有谷歌、亚马逊、华为、小米、科大讯飞等科技企业，还有美的集团、格力电器、海尔智家等传统家电巨头。

据科技日报 11 月 12 日报道，位于北京亦庄的国地共建具身智能机器人创新中心（以下简称“创新中心”）于 11 日，发布了天工开源计划，旨在加速具身智能落地转化。此次推出“天工开源计划”旨在打造具身智能机器人生态圈，计划的具体实施步骤将涵盖关键技术及产品开源开放、产学研协同技术攻关、行业标准体系制定、具身智能机器人应用示范合作落地、具身智能机器人俱乐部及面向全球征集人形机器人参加马拉松比赛等多项内容，实现具身智能机器人生态的闭环。

据科创板日报 11 月 14 日报道，人形机器人供应商 Agility Robotics（简称 Agility）日前在全球技术会议网络峰会上宣布，舍弗勒已对该公司进行少数股权投资。除了投资外，双方还签署了一项协议，舍弗勒计划从 Agility 购买大量人形机器人，用于整个舍弗勒全球工厂网络，人形机器人融入到整个工厂，提升自动化运营，并到 2030 年，将在舍弗勒全球 100 家工厂组成的全球网络中部署大量人形机器人。根据其价格和使用寿命，Digit 目前的运营成本约为每小时 10 至 12 美元，但预计随着产量的增加，成本将降至每小时 2 至 3 美元（加上软件管理费用），大大低于原来的人力成本。相比 C 端家庭场景，工厂流水线上的动作更加单一，所以在家政员和工厂工人之间，多家机器人公司选择让自家产品入厂进修，仓库、工厂、建筑工地是机器人目前的主要应用场景。

## 新能源车：特朗普或取消 IRA 电动车补贴，建议继续配置高盈利底公司

特朗普的过渡团队正计划取消 7500 美元的电动汽车消费者税收抵免，特斯拉的代表表态支持终止补贴。据财联社报道，11 月 14 日消息，美国当选总统特朗普的过渡团队计划取消拜登政府推出的电动汽车税收抵免政策。特朗普的能源政策过渡小组正在开会讨论如何应对《通胀削减法》。小组成员预计，国会共和党人届时会通过“和解程序”来达到这一目的，以避免遭到民主党的反对。消息人士称，特朗普需要通过取消电动汽车税收抵免来节省成本，因为他计划在上任初期延长即将到期的数万亿美元减税计划。取消税收抵免无疑会减缓美国电动汽车的普及，然而，作为全球最大的电动汽车制造商，特斯拉已经告诉特朗普的过渡团队，他们支持取消补贴。

两部门下调锂电池产品出口退税率至 9%，有海外产能的头部企业更利好。财政部、税务总局公告：将部分成品油、光伏、电池、部分非金属矿物制品的出口退税率下调至 9%。取消铝材、铜材以及化学改性的动、植物或微生物油、脂等产品出口退税。将部分成品油、光伏、电池、部分非金属矿物制品的出口退税率由 13% 下调至 9%。该公告自 2024 年 12 月 1 日起实施。根据中国电池产业联盟数据，中国 1-10 月，我国动力和其他电池累计出口达 146.0GWh，累计同比增长 26.5%。合计累计出口占前 10 月累计销量 18.3%。其中，动力电池累计出口量为

103.3GWh，占总出口量的 70.8%，累计同比增长 2.7%；其他电池累计出口量为 42.6GWh，占总出口量的 29.2%，累计同比增长 189.5%。我们认为退税率调降相当于抬高国内成本 4%，拉大国内和海外产线的成本差异，利好具备海外建厂能力的龙头企业；另一方面，头部企业更具有议价能力，能更好的化解出口退税率下降的影响。

**长城汽车与华为签署智能化生态合作协议，事关海外市场。**据盖世汽车报道，11月13日，长城汽车与华为在保定举行全面合作签约仪式，未来双方将基于长城汽车自主研发的 Coffee OS 3 智慧空间系统与华为 HMS for Car 深度融合。双方将基于各自领域的核心业务，共同打造面向海外市场的座舱智能化新方案。此次合作不仅是技术层面的深度融合，更是全球化战略的重要布局。华为 Petal Maps 车载地图将会在巴西、泰国等海外区域上线，为海外车主带来更好的导航体验，这将作为双方合作的第一步落地动作。目前，Petal Maps 在车载地图导航领域不断创新，从地图搜索、路径规划、到车道级导航、低电提醒、3D 导航实现全方位智能化。

**国轩高科摩洛哥项目获 3 亿欧元投资支持。**据盖世汽车报道，11月13日，国轩高科与摩洛哥投资机构 CDG 集团签署谅解备忘录，CDG 集团拟用 3 亿欧元的投资组合助力国轩摩洛哥项目。国轩摩洛哥项目涵盖动力电池、储能电池及正负极材料等配套项目，项目一期预计直接为当地创造超 2000 个就业岗位。摩洛哥计划到 2030 年实现 50% 的电力需求来自于可再生能源。国轩摩洛哥项目符合摩洛哥可持续交通工业生态系统的发展战略，并为摩洛哥汽车行业进入电气化时代提供助力。CDG 集团董事长 Khalid Safir 表示，摩洛哥具备发展太阳能和风能的天然优势，希望能通过此次合作，提高摩洛哥的能源存储水平，改善摩洛哥及非洲的能源结构。

**小米汽车发布智能底盘预研技术，加速推进自动驾驶与“人车家”全生态融合。**据环球网报道，11月14日，小米汽车正式发布“小米智能底盘预研技术”，旨在原生支持完全自动驾驶，并进一步深化“人车家全生态”的融合，为汽车行业打造一个全面的数字化基座。该技术主要包含四大核心项目：小米全主动悬架、小米超级四电机系统、小米 48V 线控制动系统以及小米 48V 线控转向系统。全主动悬架技术采用单轮 4.6kW 的动力源与双阀 CDC 系统，实现了对悬架调节速度、调节幅度以及举升力的精准控制；超级四电机系统由 2 个全新自研电机与 2 个 V8s 电机组合而成，最大马力达到 2054PS；48V 线控制动系统取消了传统的液压机构，采用电动卡钳设计，使得响应速度提升 40%，拖滞力矩下降 50%，续航里程增加 10km 以上；48V 线控转向系统取消了机械连接，实现了人机解耦，转向比无级可调，原生支持完全自动驾驶。

**优化极氪、领克股权结构，吉利控股推动内部资源深度整合和高效融合。**据上证报中国证券网报道，11月14日，吉利控股宣布对极氪、领克股权结构进行优化，理顺股权关系，减少关联交易、消除同业竞争。吉利控股将向吉利汽车控股有

限公司转让其所持有的 11.3%极氪智能科技股份。交易完成后，吉利汽车对极氪的持股比例将增至约 62.8%。同时，对领克汽车进行了股权结构优化，以推动极氪和领克进行全面战略协同。极氪将持有领克 51%股份，领克其余 49%股份继续由吉利汽车旗下全资子公司持有。吉利控股旗下各品牌保持独特清晰的定位、差异化的技术规划和产品组合。极氪定位为全球豪华科技品牌，领克定位为全球新能源中高端品牌，吉利银河和中国星覆盖主流市场，吉利致力于 2026 年底将极氪、领克打造成为年产销百万级的全球领先的高端豪华新能源汽车集团。

## 新技术：需求与供给齐发力，优化低空经济产业结构

据深圳市交通运输局网站消息，深圳市交通运输局发布《关于促进现代物流业高质量发展的工作措施（2024-2026 年）》。《措施》围绕完善物流基础设施、加快物流业态创新发展、做大做强物流产业集群、支持物流业智慧化升级等 8 个方面，梳理 30 项具体任务。其中明确，开拓“低空+物流”领域，打造国家级空中交通管理试点城市，支持低空经济企业试点发展“空地联运”物流运输模式，打造“低空+轨道”应用示范。打造深超总空地一体无人配送集聚区、西部智慧“两业融合”物流集聚区等若干引领性物流高质量发展集聚区。

据国家医保局网站消息，国家医保局编制印发《综合诊查类医疗服务价格项目立项指南（试行）》。《指南》将现行综合诊查类价格项目映射整合为 36 项，新增“航空医疗转运”价格项目。新设的“航空医疗转运”价格项目，涵盖了固定翼飞机、直升飞机等各类航空器为患者提供的转运服务，实行市场调节价，由医疗机构自主制定收费标准。医疗机构可根据航空器交通往返相关管理费、折旧费、消毒费、油耗、司机劳务等所需的人力资源和基本物质资源消耗情况自主合理制定收费标准。考虑到医保“保基本”的功能定位，该价格项目不纳入医保报销范围，鼓励商业健康保险研究将其纳入保障范围。

据教育部网站消息，教育部印发《关于做好 2025 届全国普通高校毕业生就业创业工作的通知》。通知明确，各地各高校要结合本区域发展实际，以科技发展、国家战略需求为牵引，主动布局新兴学科专业，扩大急需紧缺学科专业布点，提高高校学科专业设置对高质量发展的响应度，更好促进供需适配。各地各高校要充分挖掘新产业、新业态、新模式带动就业潜力，引导毕业生发挥专业所长，在数字经济、绿色经济、银发经济、创意经济、低空经济等多领域灵活就业。

## 氢能：四川氢能发展方案发布，关注制氢、储运等环节

**2024年首个 MW 级 PEM 电解槽订单公示。**据碳索氢能网统计，2024年1-10月国内共有12个电解槽订单公布，规模达743.03MW。其中，碱性、AEM、PEM 电解槽订单分别为741.75MW、1.25MW、0.03MW。11月12日，国家电投电子商务平台发布《吉林电力股份有限公司2024年水电新能源生产（基建）工程集中招标中标候选人公示》。其中，吉电股份长春吉电氢能有限公司中韩示范区“可再生能源+PEM制氢+加氢”一体化项目二阶段制氢项目400标方PEM电解水制氢系统采购设备采购标段，首选和备选中标候选人分别为长春绿动氢能科技有限公司、氢辉能源(深圳)有限公司，投标报价分别为998万元，1032万元。公开信息显示，中韩示范区“可再生能源+PEM制氢+加氢”一体化创新示范项目，建设内容包括600Nm<sup>3</sup>/h的PEM电解水制氢和加氢规模为500kg/天的加氢站。

**国家能源集团首个 SAF 项目启动，推进氢能产业发展。**据碳索氢能网讯，11月13日，双辽市“风光绿色氢醇制航空煤油”一体化示范项目（化工部分）备案。公告显示，该项目单位为吉林龙源新能源有限公司，总投资46.41亿元，计划2025年12月开工，2027年10月竣工。项目计划建设制氢能力1000Nm<sup>3</sup>/h 碱液电解槽共计80套，总制氢能力8万标立方米/小时，可实现年产氢气3.5万吨，16万吨合成SAF装置一套，年产SAF9.2万吨，配套建设220kV降压站1座，生物质气化装置、储运装置及其附属设施。该项目为国家能源集团首个SAF项目，在推进氢能产业发展方面有重要意义。

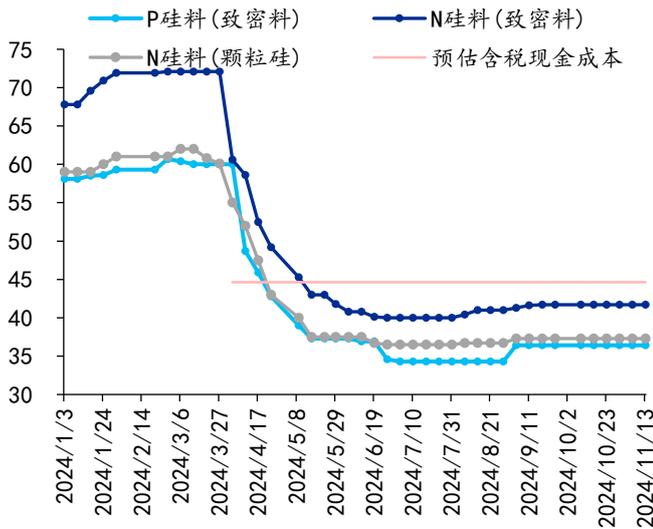
**四川发布行动方案，推动氢能产业链发展。**11月12日，《四川省进一步推动氢能全产业链发展及推广应用行动方案（2024—2027年）》印发，完善四川氢能全链条布局，该方案提出力争到2027年，四川氢能产业综合实力和规模进入全国第一梯队，初步形成水风光氢天然气等多能互补的新型能源体系。在解决成本偏高问题方面，四川省提出对氢燃料电池汽车示范应用参照国家标准给予奖励，降低用户终端购置成本；对加氢站建设给予奖励，省市联动降低氢气价格；免收氢能车辆高速公路通行费，降低用户使用成本；支持制氢企业与电网企业通过协商电价、配置新能源资源等手段，降低可再生能源电解水制氢成本。

**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。

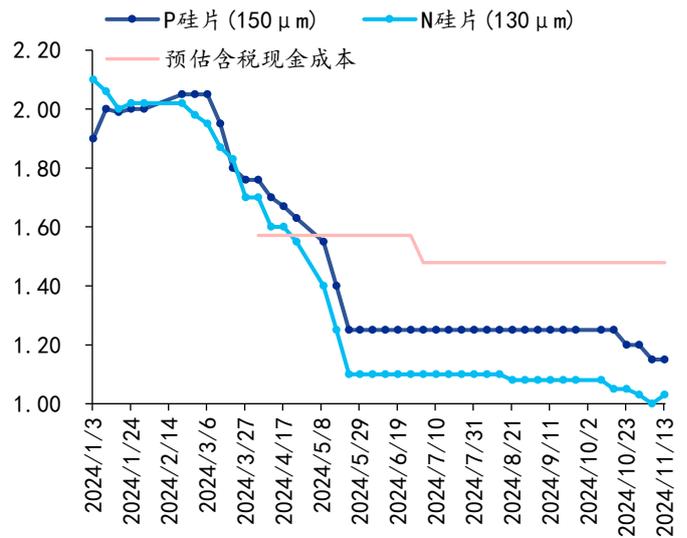
## 2 行业概览

### 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/W)



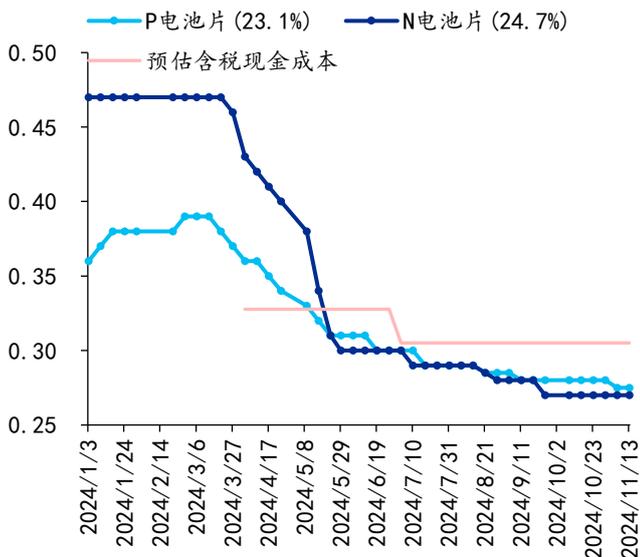
图表 2 2024 年硅片环节售价 (元/W)



资料来源: Infolink Consulting, 华安证券研究所

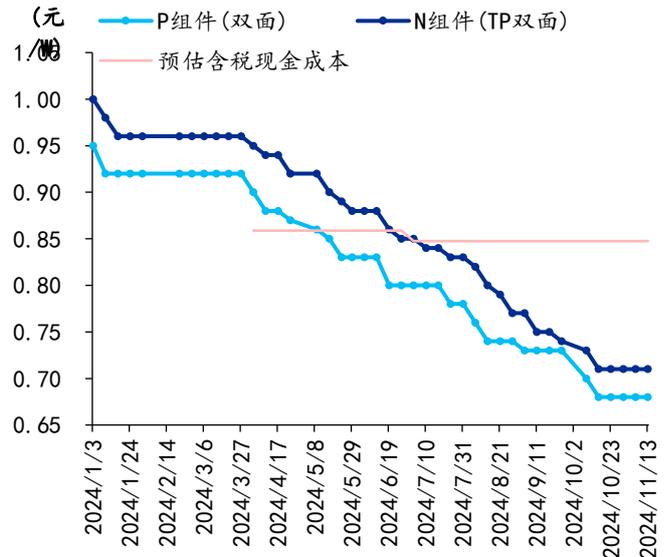
资料来源: Infolink Consulting, 华安证券研究所

图表 3 2024 年电池片环节售价 (元/W)



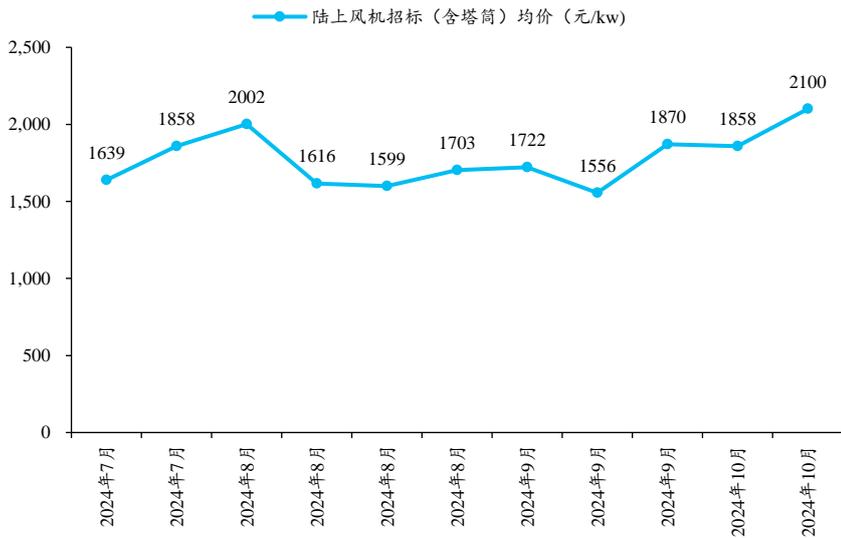
资料来源: Infolink Consulting, 华安证券研究所

图表 4 2024 年组件环节售价 (元/W)



资料来源: Infolink Consulting, 华安证券研究所

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%）7.87 万元/吨；工业级碳酸锂（国产/99.2%）7.51 万元/吨；电池级氢氧化锂 6.72 万元/吨；六氟磷酸锂 5.65 万元/吨；电解液（磷酸铁锂）2.07 万元/吨；电解液（三元动力）2.50 万元/吨；负极：低硫石油焦 0.27 万元/吨；正极：锰酸锂-动力 3.30 万元/吨，磷酸铁锂-动力 3.43 万元/吨；隔膜：5 μm 湿法 1.60 元/平。

**碳酸锂现货价格上涨明显。**据 SMM 新能源，在 11 月终端需求超预期的刺激下，正极排产显著上行，加大对碳酸锂的消耗量。在此旺季节点，上游锂盐厂挺价情绪较为强烈，报价显著上调。下游材料厂对当前价格点位持谨慎态度，成交行为有所减少。当前更多是贸易商与锂盐厂之间的成交拉动碳酸锂现货成交价格重心上行。且后续在需求拉动下，预计碳酸锂现货价格仍有小幅上涨空间，结合碳酸锂累计库存水平，价格涨幅有限。

**磷酸铁锂价格主要受碳酸锂价格波动的影响，加工费用暂时没有明显调整。**据 SMM 新能源，临近年底，新一轮材料招标即将展开，业内预计加工费用难以大幅上涨，整体价格预期较为悲观。11 月磷酸铁锂的生产安排较多，供应方面的市场情绪依然乐观。今年行情与往年不同，主要由于储能项目加速建设、国内电网接入、春节前的备货、补贴逐渐减少等因素。考虑到蛇年春节在 1 月底，订单需求也可能因此提前。

**负极材料价格弱势运行。**据 SMM 新能源，成本方面，低硫石油焦由于当前各炼厂调价政策不同，价格小幅震荡，但伴随后续市场转淡，预计将有关调可能；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。

**王雲昊:** 香港中文大学商业分析硕士, 西安交通大学核工程与核技术学士, 主要覆盖储能/工控/氢能。

## 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。