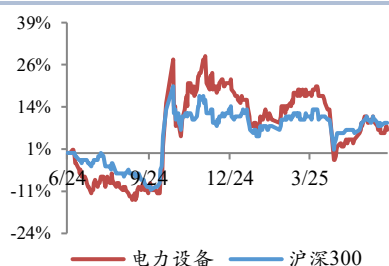


国内大储招标高增，关注虚拟电厂环节

行业评级：增持

报告日期：2025-06-09

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

分析师：郑洋

执业证书号：S0010524110003

邮箱：zhengyang@hazq.com

分析师：王璐

执业证书号：S0010525040001

电话：18301818122

邮箱：wanglu@hazq.com

相关报告

- 1.绿电直连有望提振需求，海风项目稳步推进 2025-06-05
- 2.海风基本面进入右侧，宝马全固态电池汽车路测 2025-05-26
- 3.【华安电新】国内大储招标高增，英国大储招标超预期 2025-05-19

主要观点：

● 光伏：6月排产下行，各环节之间博弈加剧

本周产业链价格总体走平，随着“430/531”时间节点陆续结束，终端需求退坡明显。建议关注全年确定性相对较高的BC产业趋势。

● 风电：海风进入基本面右侧，海风项目稳步推进

福建平潭A区450MW海上风电项目核准延期，中广核嵊泗1#海上风电项目环境影响报告书获批，江苏东台H3-2#300MW海上风电项目启动前期咨询和手续办理服务招标。海风项目开工进入基本面右侧，关注塔桩环节。

● 储能：国内5月储能采招超20GWh，建议关注大储行情修复

国内大储采招数据维持高景气，欧洲补气周期电价上涨，欧洲户储需求持续复苏，亚非拉离网产品畅销，中美关税豁免期美国市场或迎来抢装，建议关注出海大储以及海外储。

● 氢能：氢能产业发展态势良好，要素保障体系加速构建

氢能产业发展态势良好，要素保障体系加速构建。整体氢能行业发展按下加速键，氢能板块投资有望迎来窗口期，建议重点关注制氢、储运以及氢能应用等环节。

● 电网设备：能源局发布组织开展新型电力系统建设第一批试点工作通知，关注虚拟电厂环节

国家能源局发布关于组织开展新型电力系统建设的通知，开展构网型技术、系统友好型新能源电站、智能微电网、算力与电力协同、虚拟电厂、大规模高比例新能源外送以及新一代煤电等试点方向工作，关注虚拟电厂等环节。

● 电动车：“大而美”法案或取消美国电动车补贴，建议继续配置高盈利底公司

“大而美”法案或取消美国电动车补贴，影响电动车需求，远景动力电池超级工厂投产；小鹏宣布与华为战略合作。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：特斯拉Optimus项目主管将离职，布局主业扎实厂商特斯拉Optimus人形机器人项目主管将离职；Figure进行了史上最大规模的重组；智元机器人等成立具身智能新公司；银河通用发布端到端导航大模型Track VLA。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。

● 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：6月排产下行，各环节之间博弈加剧	4
1.2 风电：海风进入基本面右侧，海风项目稳步推进	5
1.3 储能：国内5月储能采招超20GWh，建议关注大储行情修复	6
1.4 氢能：氢能产业发展态势良好，要素保障体系加速构建	7
1.5 电网设备：能源局发布组织开展新型电力系统建设第一批试点工作通知，关注虚拟电厂环节	9
1.6 电动车：“大而美”法案或取消美国电动车补贴，建议继续配置高盈利底公司	9
1.7 人形机器人：美的机器人进场打工，布局主业扎实的厂商	10
2 行业概览	11
2.1 新能源发电产业链价格跟踪	11
2.2 新能源汽车产业链需求和价格观察	12
风险提示：	14

图表目录

图表 1	2025 年硅料环节售价（元/KG）	11
图表 2	2025 年硅片环节售价（元/片）	11
图表 3	2025 年电池片环节售价（元/W）	12
图表 4	2025 年组件环节售价（元/W）	12

1 本周观点

1.1 光伏：6 月排产下行，各环节之间博弈加剧

1、板块表现跟踪

本周（2025 年 5 月 26 日-2025 年 5 月 30 日）光伏板块-1.77%，跑输大盘。

2、本周波动情况分析

本周产业链价格总体走平，随着“430/531”时间节点陆续结束，终端需求退坡明显。

3、行业投资观点

对于 2025 年二季度的行业判断：

1) 供需：需求侧来看，受新能源上网电价市场化政策影响，国内光伏进行 531 抢装，抢装对下游产品的需求刺激基本已在 4 月中旬结束，市场或预期下半年国内终端组件需求下降；美国市场或受关税政策及国内补贴政策不确定性影响而有所受损；新兴市场需求有待发掘。供给侧来看，国内行业自律行为持续进行，效果有待观察。**2) 价格：**光伏主产业链价格预计平稳震荡，但有向下压力，主要系全年国内需求或疲弱的背景下，新增二季度美国市场需求不确定性因素扰动，整体需求预计受小幅冲击。**3) 企业盈利：**二季度主产业链公司或仍处于负毛利率状态，部分环节或脱离亏损现金成本。

投资建议：2025Q2 基本面仍处于底部，且美国关税再次增加行业需求侧的负面冲击，暂未看到明显右侧趋势。我们建议关注全年确定性相对较高的 BC 技术产业趋势，相关标的包括隆基绿能、爱旭股份、博迁新材、聚和材料等。

细分板块投资观点：

1) 硅料板块：基本面：1) 价格：本周硅料价格持平，领先企业仍处于亏现金成本的状态。**2) 产量：**2025 年 1 月产量 9.7 万吨，环比下降 5%。2 月产量 9.23 万吨，环比-4.55%。3 月产量 10.55 万吨，环比+14.3%。4 月产量 9.91 万吨，预计 5 月产量 9.6 万吨。**3) 库存：**根据百川盈孚，2025 年 5 月 30 日，硅料工厂库存 26.8 万吨，硅料库存天数仍偏高（正常库存天数在 1 个月左右）。**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：**预计 25Q1 亏损收窄，25Q2 盈利取决于价格，预计硅料价格在 25Q2 有向下压力。**6) 行情判断：**硅料库存从 3 月开始向下拐点，4 月库存再度上行，市场担心 531 抢装结束后的需求下滑，且当前硅料库存天数仍然属于相对高位。**投资观点：维持“中性”。**

2) 硅片板块：基本面：1) 价格：本周硅片价格止跌企稳，价格跌破领先企业现金成本的状态仍然持续，本阶段盈利底部基本夯实。**2) 产量：**2025 年 1 月产量 44.71GW，环比-2.6%。2025 年 2 月产量 48GW。2025 年 3 月产量预计 49.6GW，环比+3%。预计 5 月产量环比减少 2%。**3) 库存：**根据硅业分会，截至 2025 年 5 月，硅片库存偏高。**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 2-3 分/W。**5) 行情判断：**本周硅片价格止跌企稳，因为 630 抢装临近结束，对硅片需求减弱的影响逐渐消除，价格呈现止跌趋势。但展望后市，市场担心 25H2 国内需求下滑，因此对后续价格暂未乐观。**投资观点：维持“中性”。**

3) 电池片板块：基本面：1) 价格：本周 N 型电池片价格持平。**2) 产量：**根据百川盈孚，2025 年 1 月产量 44GW，环比-10%。2025 年 2 月产量 42.6GW，环比-3%。2025 年 3 月产量 52.6GW，环比+24%。2025 年 4 月产量 63.6GW，环比+21%。**3) 库存：**根据百川盈孚，截至 2025 年 5 月 30 日，电池片库存 17.9GW。**4) 企业盈利：**TOPCon 电池片企业暂未脱离负毛利率状态。**5) 行情判断：**下游终端组件需求快速回落，导致电池排产下降，若终端需求短期内难以恢复，后续电池片价格仍较难乐观。**投资观点：维持“中性”。**

4) 组件板块：基本面：1) 价格：本周 N 型组件价格持平。**2) 企业盈利：**25Q1 亏损收窄。**3) 行情判断：**531 抢装节点结束，市场预期后续终端组件需求下降，情绪由前期积极转为消极态势，价格或有向下压力。**投资观点：维持“中性”。**

月度投资观点：

6 月建议关注 1) 国内光伏行业自律执行情况。2) 铜粉、铜浆在下游的验证进展情况。当下市场担忧抢装结束后国内光伏需求走弱。

供给侧改革暂未落地，仍需观察行业自律执行情况；美国需求侧不确定性上升，国内抢装节点降至，市场对后续国内终端装机需求担忧。我们建议关注全年确定性相对较高的 BC 技术产业趋势，BC 产业链相关标的包括隆基绿能、爱旭股份、博迁新材、聚和材料等。

1.2 风电：海风进入基本面右侧，海风项目稳步推进

江苏 300MW 海上风电项目启动招标。海上风电观察讯：6 月 5 日，国华投资国华（江苏）风电有限公司国华东台 H3-2#30 万千瓦海上风电项目前期咨询和手续办理服务公开招标项目招标。招标范围：拟开展国华东台 H3-2#30 万千瓦海上风电项目前期咨询和手续办理服务公开招标工作，服务内容主要如下：（1）可研阶段技术咨询服务，包括：项目可行性研究报告（需达到初步设计深度）（含风机基础专题、施工组织设计专题、微观选址专题等）的编制及评审，配合项目初设及施工图编制单位开展后续工作。（2）可研阶段工程勘察工作，包括：陆上集控中心地质初勘、海上场区地质初勘、风电场海底管线及障碍物探察报告等。（3）风资源测量及评估工作。（4）核准及开工所需专题，包括：海洋环境外业调查及报告、海域及环评相关专题等。

福建平潭 A 区 450MW 海上风电项目核准延期。海上风电观察讯：6 月 4 日，福建省发展和改革委员会发布《关于同意平潭 A 区海上风电场项目核准延期的批复》，同意该项目核准文件有效期延长 1 年。根据《批复》，因平潭 A 区海上风电场项目开工部分审批手续无法在原核准有效期内办齐等原因，中能建（平潭）新能源有限责任公司申请该项目核准文件有效期延长 1 年。项目其余事项仍按 2023 年 5 月 31 日发布的闽发改网审能源函〔2023〕53 号文执行，项目核准只能延期一次，期限最长不得超过 1 年，届时若仍未开工建设，该核准文件自动失效。

中广核嵊泗 1#海上风电项目环境影响报告书获批。龙船风电网讯：近日，浙江省舟山市生态环境局发布《关于中广核嵊泗 1#海上风电项目环境影响报告书的批复》。据悉，中广核嵊泗 1#海上风电项目已入选浙江省扩大有效投资“千项万亿”工程 2025 年重大建设项目实施计划项目。

投资建议：建议关注 1) 低估值标的：明阳智能、港股金风科技等。2) 受益海风标的：海力风电、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、明阳智能等。后续行业催化包括：1) 25 年重要海风项目开工、招标情况。2) 海外订单落地及 2025 年海外招标情况。3) 十五五规划及后续深远海规划情况。

1.3 储能：国内 5 月储能采招超 20GWh，建议关注大储行情修复

湖北电力现货市场正式运行。储能与电力市场获悉，6 月 6 日，湖北省发改委、华中能源监管局、湖北省能源局发布关于湖北电力现货市场转正式运行的通知。2024 年 4 月，湖北电力现货市场启动第二轮长周期结算试运行。截至 2025 年 6 月，现货市场已连续运行一年以上，经历了迎峰度夏、度冬及重要节假日、重要活动保电等不同场景检验，整体运行平稳有序。现货市场运行以来，充分发挥了保障电力供应、稳定用电成本、促进低碳转型等关键作用，有力支撑了湖北经济社会发展。2025 年 4 月，省能源局委托电规总院作为第三方机构对湖北电力现货市场进行评估。评估意见认为，湖北电力现货市场建设取得了显著成效，现货市场规则体系健全，技术支持系统校验、市场建设合规性等方面满足市场连续运行要求，市场运营机构基础保障制度健全，市场风险总体可控，满足试运行转正式运行条件。按照《国家发展改革委办公厅、国家能源局综合司关于进一步加快电力现货市场建设工作的通知》要求，经省人民政府同意，并报国家发展改革委、国家能源局备案，决定自即日起，湖北电力现货市场转入正式运行。

安徽电价：利好工商储，全天两次峰谷，价差 0.7 元/kWh+，但客户遴选难度上升。储能与电力市场获悉，5 月 30 日，安徽省发展和改革委员会、安徽省能源局发布关于进一步完善工商业峰谷分时电价政策有关事项的通知。与现行政策相比，新政主要在峰谷分时时段调整上：新增了午间低谷时段。其中，1 月、12 月为 12:00-14:00，共计 2 小时；2 月-6 月，10 月、11 月为 11:00-14:00，共计 3 小时；7 月-9 月为 11:00-13:00，共计 2 小时。上午高峰时段整体前移。2 月-6 月，10 月、11 月原有的上午时段高峰，移至上班前的 6:00-8:00，共计 2 小时。这一变化，一方面使得安徽省的工商业储能项目理论上仍可进行两充两放操作，另一方面，由于午间低谷的出现，工商业储能还可在白天进行一次低谷充电，充电成本将大幅降低。但另一方面，新政下，白天正常上班时间多为平时段及谷段，而高峰时段、尖峰时段集中于早晨 6-8 点，以及傍晚及夜间，按照正常作息安排生产经营活动的企业主，利用储能设备进行电价套利的驱动力，显然会大打折扣。挑选到开工规律、用电曲线与此峰谷分时时段相匹配的用户，将成为在安徽省进行工商储项目开展的关键门槛，用户挑选、开发难度上升。另外，日间第一个高峰时段为 2 小时，较此前减少 1 小时。从充分利用设备的角度考虑，配置两小时的系统则更为有利。此前已部署的储能项目，可能会带来利用率不足的问题。现行政策下与行政相比，分时电价浮动比例的并无变化。且与同属于华东地区的江苏省不同，安徽省的峰谷分时电价参与浮动的电价组成部分中，输配电价仍在其中，因此保证了一定的峰谷价差水平。浮动比例、参与浮动项均未变化，因此只要代购购电价格、输配电价的水平不出现大的变化，安徽省的峰谷价差的水平不会出现较大变化。最新公布的 2025 年 6 月份《国网安徽省电力有限公司代理购电工商业用户电价表》显示，10 千伏两部制工商业用户的峰谷价差为 0.7543 元/kWh，这一价差水平对工商业储能项目来说，已经具有较强的吸引力。

25GWh，中能建 2025 年储能系统集采。储能与电力市场获悉，6 月 3 日，中国能建

2025 年度磷酸铁锂电池储能系统集中采购项目招标公告。预估总量为 25GWh。本次集采分为 3 个标段，分别为标包 1：1C（1 小时系统），标包 2：0.5C（2 小时系统），标包 3：0.25C（4 小时系统）、每个标包对投标人业绩要求如下。标包 1：投标人近两年（2023 年 1 月 1 日至投标截止日）1C（1 小时系统）的单体项目容量为 10MWh 及以上的磷酸铁锂电化学储能系统集成设备（至少包含电池室/舱、BMS、PCS）累计合同业绩不低于 100MWh。标包 2：投标人近两年（2023 年 1 月 1 日至投标截止日）0.5C（2 小时系统）的单体项目容量为 50MWh 及以上的磷酸铁锂电化学储能系统集成设备（至少包含电池室/舱、BMS、PCS）累计合同业绩不低于 1000MWh。标包 3：投标人近两年（2023 年 1 月 1 日至投标截止日）0.25C（4 小时系统）的单体项目容量为 50MWh 及以上的磷酸铁锂电化学储能系统集成设备（至少包含电池室/舱 BMS、PCS）累计合同业绩不低于 500MWh。

5 月 20.2GWh 储能采招：2 小时系统均价 0.55 元/Wh 创新低，电芯 0.276 元/Wh。根据寻熵研究院的追踪统计，2025 年 5 月国内储能市场共计完成了 75 项共 6.57GW/20.2GWh 储能招投标，包括储能系统和含设备的 EPC 总承包。本月内蒙古、广东、甘肃三地共 4 个 GWh 级大型储能项目就占到总订单规模的近三分之一。特别是察哈尔右翼中旗聚辉新能源 1GW/6GWh 项目完成 EPC 采招，成为目前最大的单体 EPC 项目。随着储能进入 GWh 时代，斩获大型 GWh 级储能项目订单对于企业的业绩表现变得愈发重要。5 月寻熵研究院共收集 133 条投标报价信息。本月 2 小时系统均价环比下降 6.6%，达到 0.55 元/Wh，创历史新低。与此同时，本月 2 小时系统 0.455 元/Wh 的最低报价也创年内新低。4 小时系统在连续 3 个月小幅下降后，5 月上涨 7.5%，基本与 1 月均价基本相当。另外，本月 0.5C 储能电芯的报价 0.276 元/Wh，储能逆变升压一体机采购报价为 0.186-0.299 元/W。2 小时储能系统报价区间为 0.455-0.675 元/Wh，平均报价为 0.550 元/Wh，创历史新低，环比下降 6.6%。4 小时储能系统报价区间为 0.423-0.512 元/Wh，平均报价为 0.478 元/Wh，环比上涨 7.5%。

阿特斯：聚焦储能/海外高利润市场，预计二季度储能出货 2.4-2.6GWh。储能与电力市场获悉，6 月 3 日，阿特斯（股票代码：688472）发布《2025 年 5 月投资者关系活动记录表》。披露了阿特斯 2025 年第二季度及全年的业绩展望、技术路线规划与全球市场布局策略。活动记录表显示，阿特斯正通过聚焦储能和海外高利润市场，以应对行业和政策的不确定性。2025 年二季度预计储能系统出货量在 2.4 至 2.6GWh 之间，美国以外的市场出货正常，公司是北美、欧洲、澳洲、拉美等主要海外大储市场领先的储能系统集成商。在当前关税背景下，公司预计全年预计在 7.0 至 9.0GWh 之间。截至 2025 年 3 月 31 日，阿特斯储能科技（e-STORAGE）已签署合同的在手订单金额 32 亿美元（折合人民币约 229.8 亿元）。大型储能毛利受上游电芯价格和下游需求影响，已签和明后年交付的订单保持健康利润，且交付规模在扩大。美国、加拿大、英国、欧盟、日本等市场利润较好。

1.4 氢能：氢能产业发展态势良好，要素保障体系加速构建

阳泉市：积极探索风光等可再生能源电解水制氢项目，逐步推动灰氢向绿氢转变。氢能汇获悉，6 月 6 日，阳泉市能源局发布关于《阳泉市能源领域碳达峰实施方案》的通知。文件指出，探索推进氢能、生物质、地热等多种能源形式开发利用。积极探索风光等可再生能源电解水制氢项目，逐步推动灰氢向绿氢转变。鼓励推广“地热能+”多能互补的供暖形式，结合供暖（制冷）需求因地制宜推进地热能利用，积极探索浅层地热能集群化利用。因地制宜推动生物质能源综合利用，鼓励发展农作物秸秆、城镇生活垃圾、畜禽

粪便等发电供热。实施生物质热电联产和城镇生活垃圾焚烧发电，推动生物质热电联产试点项目建设。到 2030 年，全市生物质能源发电装机规模达到 1.5 万千瓦。合理控制石油消费增速，引导交通运输多式联运发展，推动大宗货物“公转铁”，推广电动汽车、LNG 重卡、氢燃料电池汽车等，引导汽油、柴油消费逐步收缩。重点推进化石能源绿色开发和清洁利用、二氧化碳捕集利用与封存（CCUS/CCS）、新型电力系统、氢能、能源系统数字化智能化、储能、高效光伏、大容量风电、生物质燃料替代、零碳供能等基础前沿技术攻关。

总投资 2.2 亿元！亿华通终止一燃料电池测试项目。氢能汇获悉，近日，北京亿华通科技股份有限公司发布《关于终止以简易程序向特定对象发行股票的募投项目的公告》。公告称，亿华通召开会议审议通过了《关于终止以简易程序向特定对象发行股票的募投项目的议案》，同意公司终止募投项目“燃料电池综合测试评价中心项目”。该项目原计划由公司全资子公司亿华通动力科技有限公司在河北张家口实施，拟建成集成零部件级、子系统级、系统级以及整车级的综合测试评价中心，以优化公司产品核心指标、提升公司产品正向开发能力。项目原计划总投资额 22000 万元，其中拟使用募集资金金额为 15000 万元，项目建设周期 31 个月。亿华通指出，“燃料电池综合测试评价中心项目”系亿华通基于当时的市场环境、行业发展趋势及公司实际情况等因素制定的，虽然在项目立项时公司已进行了充分的研究论证，但在该募投项目实施过程中，市场环境与发展均发生了较大变化，本着合理布局研发测试能力及高效使用募集资金的原则，公司决定不再继续扩大对“燃料电池综合测试评价中心项目”的建设投入，具体原因如下：现已建成的测试能力基本满足核心研发测试需求。系出于对有限研发资源优化配置的需要。第三方测试能力的持续提升也为项目投入计划调整提供了有利条件。

四川氢能发展规划：氢燃料电池汽车超 4000 辆、加氢站超 40 座，支持东方电气、厚普股份、荣创新能等企业。氢能汇获悉，6 月 4 日，四川省经济和信息化厅发布关于《四川省氢能产业中长期发展规划（2025—2035 年）》的通知。到 2027 年，高端氢能装备性能及关键核心技术取得新突破，基础材料和核心部件自主化水平进一步提高，“制—储—运—加—用”全产业链生态体系更加完备；交通领域实现规模化应用，全省累计推广应用氢燃料电池汽车超 4000 辆，打造 1—2 条氢能轨道交通示范线；有序推进制氢、加氢基础设施建设，累计建成加氢站（含制氢加氢一体站）超 40 座，打造 1—2 个可再生能源制氢及输运储用产业链示范；在储能、供能及工业领域打造超 10 个应用场景，初步形成示范效应；综合应用成本持续降低，力争实现燃料电池商用车综合应用成本与同类型燃油车持平；产业综合实力和规模进入全国第一梯队。到 2030 年，氢能产业技术创新体系更加完备，高端装备实现全面自主化，可再生能源制氢及供应体系初步建成，氢能在高寒、高海拔地区初步实现规模化民用，在冶金、液氢、绿氢耦合氨醇、炼化、轨道交通、内河航运、低空飞行等领域应用水平进一步提高，初步构建水风光氢天然气等多能互补的新型能源体系，有力支撑碳达峰目标实现。到 2035 年，可再生能源制氢广泛应用，绿氢在终端能源消费中的比重明显提升，初步建成国内主要绿氢供应基地，成为具有全国影响力、具备四川特色的氢能高端装备研发制造及综合应用高地。

总投 5 亿元！国富氢能液氢项目开工。全球氢能获悉，近日，嘉兴国富氢能特种设备有限公司新建厂房项目在嘉兴南湖高新区开工，将打造液氢全生态闭环体系，为区域氢能产业发展注入强劲动能。此次开工的国富氢能项目总投资 5 亿元，规划建成一座集液氢装备智能制造于一体的现代化基地。项目建成后，将配备包括先进加工设备、清洗

真空设备、检测设备及运输仓储设备在内的 196 台（套）尖端设备，形成年产 15000 套车载液氢供氢系统和 200 套液氢船用罐的生产能力，构建集技术研发、高端制造、场景示范于一体的液氢全生态闭环体系。该项目预计在 2027 年 1 月 15 日正式投产。项目建成后，将进一步推动我国车载高压供氢系统和加氢站设备的国产化、规模化、商业化。

1.5 电网设备：能源局发布组织开展新型电力系统建设第一批试点工作通知，关注虚拟电厂环节

能源局发布组织开展新型电力系统建设第一批试点工作通知，关注虚拟电厂环节。

近日，国家能源局发布关于组织开展新型电力系统建设的通知，开展构网型技术、系统友好型新能源电站、智能微电网、算力与电力协同、虚拟电厂、大规模高比例新能源外送以及新一代煤电等试点方向工作。其中，智能微电网以及虚拟电厂方向，选择典型应用场景，结合新能源资源条件，建设一批智能微电网项目，依托负荷侧资源灵活调控、源网荷储组网与协同运行控制等技术，提高智能微电网自调峰、自平衡能力，提升新能源自发自用比例，缓解大电网消纳压力。智能微电网在并网协议中明确与大电网的资产、管理等方面的界面，以及调度控制、交互运行、调节资源使用等方面的权利与义务。虚拟电厂则围绕聚合分散电力资源、增强灵活调节能力、减小供电缺口、促进新能源消纳等场景，因地制宜新建或改造一批不同类型的虚拟电厂，通过聚合分布式电源、可控负荷、储能等负荷侧各类分散资源并协同优化控制，充分发挥灵活调节能力。持续丰富虚拟电厂商业模式，通过参与电力市场、需求响应，提供节能服务、能源数据分析、能源解决方案设计、碳交易相关服务等综合能源服务，获取相应收益。对于虚拟电厂，自身具备规模化调节能力，克服电力供需紧张和新能源消纳等问题。有望从此前的单纯需求侧响应参与进电能量市场（包括中长期交易和现货交易）以及辅助服务市场（调峰调频等），收入模式也从随机性的调度依赖转向较为稳定的市场化交易。未来高技术壁垒的调度与平台环节，以及高资源壁垒的负荷侧环节有望迎来发展新机遇，标的包括东方电子、国电南瑞等以及功率预测环节的国能日新等。

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，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。

1.6 电动车：“大而美”法案或取消美国电动车补贴，建议继续配置高盈利底公司

根据腾讯网报道，“大而美”法案或取消美国电动车补贴，影响电动车需求。受特斯拉 CEO 埃隆·马斯克与美国总统特朗普矛盾公开的影响，特斯拉股价暴跌。特朗普政府提出的“大而美”法案中关于电动车补贴政策的核心内容是取消对电动汽车的补贴。终止对二手清洁车辆（2025 年底）、新清洁车辆（2025 年底）、商用清洁车辆（2025 年底）及替代燃料车辆充电设施（2025 年底）的税收抵免。2026 年后，仅允许未售出 20 万辆新车的制造商享受抵免。税收抵免是刺激美国消费者购买电动车的关键因素，根据统计美国全行业范围内，2024 年购买或租赁的所有电动汽车中有 87% 获得了联邦电动汽车税收抵免。我们认为取消补贴可能会导致电动车购买成本上升，从而影响电动车的市场需求和行业发展。

根据高工锂电报道，当地时间6月3日，远景动力法国电池工厂投产，点燃欧洲绿色转型。作为中法两国在绿色能源和先进制造领域合作的标志性成果，远景动力法国杜埃超级电池工厂于当地时间6月3日正式投产，法国总统马克龙、远景科技集团董事长张雷出席见证。作为雷诺的核心电池供应商，远景动力的电池技术助力雷诺R5车型在去年11月和12月蝉联法国电动汽车销量冠军。而随着远景动力杜埃超级工厂首期10GWh产能的投产，每年可为20万辆电动汽车提供高品质的动力电池，助力法国乃至欧洲加速低碳转型。

根据电动车派报道，6月4日，小鹏汽车和华为乾崮智能汽车解决方案分别在微博预告，将于6月5日的发布会官宣战略合作。小鹏汽车方面表示，“这个行业很久没有眼前一亮的变化了，改变从现在开始！看见未来，明天见！”并@华为乾崮智能汽车解决方案。4月初有业内人士称，小鹏可能采购了华为的昇腾芯片，以强化其数据中心的算力基础设施。这一举措将为小鹏在智能驾驶领域的端到端范式研发提供技术支持。

6月5日早间，据财联社报道，兵装系内部汽车业务重组，成立新独立汽车央企，东风长安暂不重组。长安汽车、中光学、湖南天雁等7家公司披露了中国兵器装备集团有限公司的重组进展情况：经国务院批准，兵器装备集团将实施分立，其汽车业务分立为一家由国务院国资委履行出资人职责的独立中央企业，同时，国务院国资委按程序将分立后的兵器装备集团股权作为出资注入中国兵器工业集团有限公司，且此次分立重组不会对上述公司正常生产经营活动构成重大影响。

1.7 人形机器人：美的机器人进场打工，布局主业扎实的厂商

根据新浪财经报道，据彭博社报道，特斯拉 Optimus 人形机器人项目工程主管米兰·科瓦奇即将离职。他已经于当地时间周五通知团队，自己将立即离职。特斯拉自动驾驶负责人阿肖克·埃卢斯瓦米将接手该项目。科瓦奇随后在 X 上证实了离职消息，称这是“人生中最艰难的决定”，他希望能更多陪伴家人。他写道：“我对 elonmusk 和团队的支持始终如一，对他们推动 Optimus 迈向新高度充满信心。现在的离开，不会改变任何事情。”

根据IT之家6月5日消息，电商巨头亚马逊正在着手测试将人形机器人用于包裹投递服务。该公司计划让人形机器人从其 Rivian 电动送货车中走出，并将包裹直接送至消费者家门口。亚马逊希望人形机器人能够搭载在其 Rivian 电动送货车的后部，并在到达目的地后自动跳出完成包裹投递任务。此次计划测试的机器人包括来自中国宇树科技公司的一款人形机器人。

根据智元机器人公众号消息，6月3日，「共燃渴望新章：百事可乐渴望就可能」发布会于上海举行，重磅发布品牌首个人形机器人——“百事蓝宝”。“百事蓝宝”由智元机器人携手百事中国共创，以先锋科技和未来想象将百事可乐“渴望就可能”的品牌精神具象化。“百事蓝宝”是智元开放具身智能本体共创、打造人形机器人生态赋能的又一里程碑，为品牌智能化升级提供了可复用的标杆样本，标志着人形机器人商业化落地进入全新阶段。

根据财联社消息，Figure 首席执行官：已将三个独立团队并入 AI 团队"Helix"。人形机器人公司 Figure 首席执行官布雷特·阿德科克(Brett Adcock)在社交平台透露称，Figure 于上周进行了史上最大规模的重组，已将三个独立团队合并入 AI 团队"Helix"。阿德科克表示：“Figure 的核心是一家 AI 公司，此次整合将加速我们的机器人学习和市场扩展的速度。”

根据财联社消息，银河通用发布产品级端到端导航大模型 Track VLA。机器人创企银河通用正式推出自主研发的产品级端到端导航大模型——Track VLA，据介绍，其具有纯视觉环境感知、自然语言指令驱动、端到端输出语言和机器人动作，是一个由仿真合成动作数据训练的“视觉-语言-动作”(Vision-Language-Action, VLA)大模型。该模型已部署到宇树机器狗。

根据同花顺消息，智元机器人等成立具身智能新公司，浙江杭绍具身智能科技创新有限公司成立，法定代表人为周军，注册资本 2000 万元人民币，经营范围包括人工智能应用软件开发；智能机器人的研发；人工智能硬件销售；工业机器人安装、维修等。股东信息显示，该公司由绍兴市上虞江科数智产业发展有限公司、智元机器人关联公司上海智元新创技术有限公司等共同持股。

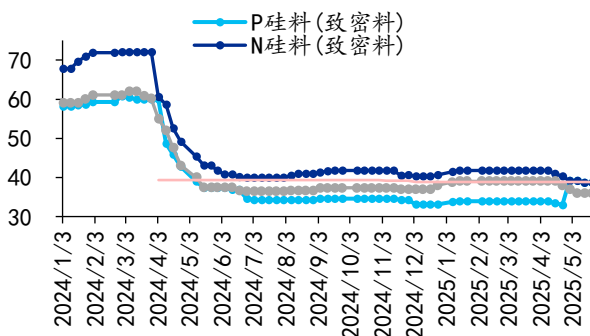
板块观点：行业处于小批量量产阶段，三条主线投资人形机器人赛道

我们认为 2025 年人形机器人行业进入小批量量产阶段，新获得头部厂商定点和新技术相关的企业望取得超额表现。建议关注三个投资方向：1、新技术边际变化的赛道；2、主业扎实转型积极的头部企业；3、新边际变化的个股。可结合产业链进度投资价值高且有技术壁垒的关键零部件，如执行器、灵巧手、行星滚柱丝杠、六维力传感器等。此外可前瞻布局灵巧手、触觉皮肤和轻量化材料有技术进步可能性的环节。

2 行业概览

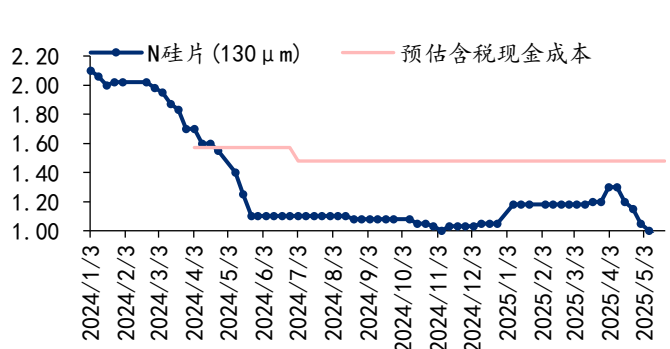
2.1 新能源发电产业链价格跟踪

图表 1 2025 年硅料环节售价 (元/kg)



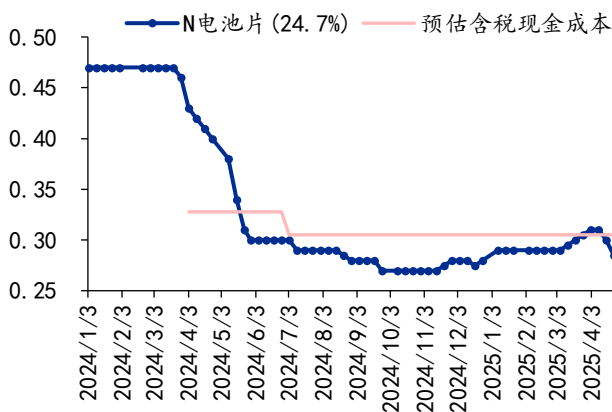
资料来源：硅业分会，华安证券研究所

图表 2 2025 年硅片环节售价 (元/片)



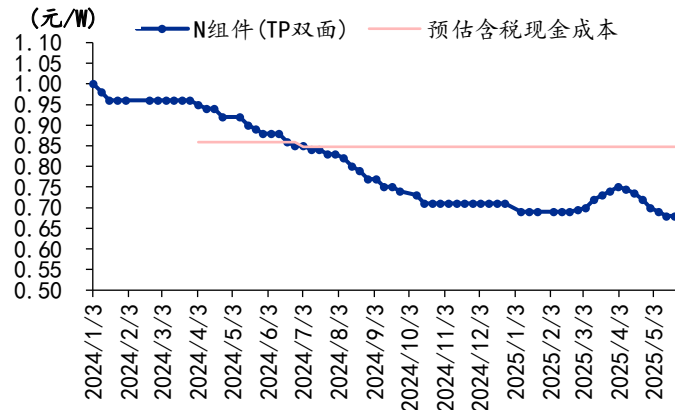
资料来源：Infolink Consulting，华安证券研究所

图表 3 2025 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 2025 年组件环节售价 (元/W)



资料来源: Infolink Consulting, 华安证券研究所

2.2 新能源汽车产业链需求和价格观察

本周碳酸锂现货价格延续下行趋势, 市场成交重心持续下移。电池级碳酸锂均价由 6.03 万元/吨下跌至 6.02 万元/吨, 周跌幅 100 元/吨; 工业级碳酸锂均价由 5.87 万元/吨下跌至 5.86 万元/吨, 周跌幅 100 元/吨。从供应端来看, 5 月下旬期货市场的阶段性反弹为非一体化锂盐厂创造了良好的套保窗口, 部分企业通过锁定盘面利润后逐步提升开工率, 预计 6 月行业供应将出现恢复性增长。与此同时, 锂精矿价格持续走弱, 港口库存维持高位, 进一步削弱了碳酸锂的成本支撑。需求方面表现增量有限, 受 5 月中旬美国关税政策调整影响, 储能电芯存在一定的出口抢装行为, 并将持续带动 6 月储能电芯排产呈现增长趋势。但由于新能源汽车已进入销售淡季, 动力电芯排产出现回落。整体来看, 在储能电芯增量的支撑下, 6 月下游需求相对持稳。综合来看, 当前碳酸锂市场维持“供增需稳”的基本面格局, 在供应端恢复预期与成本支撑弱化的双重影响下, 预计短期价格仍将延续弱势震荡走势。

本周, 三元材料价格持续下行。原材料成本方面, 硫酸镍、硫酸钴和硫酸锰均呈小幅下跌趋势, 碳酸锂与氢氧化锂价格尚未触底, 继续承压。在动力市场方面, 终端车销不及预期, 导致正极材料端需求疲软, 市场情绪低迷。除个别头部电芯厂订单有所增长外, 整体需求依旧清淡。在消费市场方面, 尽管海外需求有所上升, 但由于三四月份原材料价格上涨期间, 厂商已进行一定程度的提前备货, 当前面对原料价格的转跌趋势, 市场对钴盐和锂盐持看空态度, 外加为‘618’消费节而进行的备库已结束, 企业普遍转为去库操作。在价格走势方面, 碳酸锂、硫酸镍和硫酸钴仍存在进一步下行空间, 三元材料价格受上游原材料价格波动影响, 后续仍有下探可能。

本周磷酸铁锂价格仍持续下跌, 整体下降约 175 元/吨, 这主要由于碳酸锂价格在本周持续下跌, 累计下降约 500 元/吨。市场端, 本周材料厂整体生产较积极, 尤其受到美国关税下调影响, 材料厂的储能订单的恢复较明显, 但动力订单小幅下滑, 整体周产维持增量。需求端, 海外储能市场受到美国对华关税下调影响, 下游电芯厂生产积极, 加快出口进度, 订单较为饱满。

本周, 部分人造石墨价格出现小幅下滑。供需层面, 车展结束以及强制配储取消, 市场交

易活跃度整体偏弱，供应显得较为充足；成本端，因下游需求疲软，负极材料生产成本下降。因此，本周人造石墨负极材料价格呈下行走势。展望后续，成本端或将继续走弱，供应端仍将较为充裕。因此，预计后续人造石墨负极材料价格或继续面临下行压力。本周，成本端和供需端均无明显波动，天然石墨负极材料价格持稳运行。展望后续，随着人造石墨技术的更新迭代，天然石墨负极材料在产品性能方面的传统优势正逐步缩减，部分原本依赖天然石墨的下游需求，或将逐渐向人造石墨转移，叠加行业产能过剩问题严峻。因此，预计后续天然石墨负极材料价格将持续承压。

本周隔膜价格整体持稳。其中湿法隔膜主流报价：5 μ m 报 1.35 元/平方米、7 μ m 报 0.76 元/平方米、9 μ m 报 0.74 元/平方米；干法隔膜主流报价：12 μ m 报 0.45 元/平方米、16 μ m 报 0.44 元/平方米。供需结构方面，供给端受制于行业产能释放周期较长，前期累积的存量产能尚未完全消化，市场持续呈现供给过剩格局；需求端则呈现分化态势：动力电池领域需求表现疲弱，储能领域需求略超此前市场预期，综合推动行业总需求实现环比小幅增长。基于当前供需平衡状态，预计短期隔膜价格将维持稳定，波动幅度有限。

本周，电解液价格暂稳。其中，三元动力用、磷酸铁锂用及锰酸锂用电解液均价分别为 21900 元 / 吨、17950 元 / 吨及 14,525 元 / 吨。成本端，电解液核心原材料六氟磷酸锂在原材料氟化锂价格下行和市场需求清淡的双重作用下，价格虽呈现下滑态势，但下降幅度较小，与此同时，溶剂与添加剂市场价格表现相对稳定，受此影响，电解液整体制造成本下降幅度并不明显，成本端仍维持相对稳定的格局。需求端，强制配储政策的退出短期内给市场带来需求收缩压力，但美国对华关税下调也带来一定的利好刺激。多重因素影响下，下游客户生产与备货行为趋于保守，普遍维持“按需采购”的策略，使得市场需求增长动能偏弱，对电解液产业链的整体拉动作用有限。供应端，行业头部企业正持续深化“以销定产”的运营模式。在电解液价格长期处于低位的背景下，部分企业会主动规避盈利空间小甚至亏损的订单。但受制于行业整体产能过剩的深层矛盾，仍有企业选择以短期亏损为代价维持销售。综合多重因素来看，预计后续电解液价格将维持窄幅震荡态势。

本周，直流侧电池舱的价格波动较小。5MWh 直流侧电池舱的平均价格为 0.432 元/Wh；3.44/3.77MWh 直流侧电池舱的平均价格为 0.437 元/Wh。作为 136 号文新能源项目上网电价全面市场化节点后首周，业主方和集成方多采取观望态势，储能市场整体维持稳定，直流侧电池舱价格波动小。SMM 预计短期内直流侧电池舱的价格或将延续小幅下行趋势。5 月 30 日，200 万千瓦“阿电入乌”区域互济新能源项目储能系统设备采购项目中标候选人公示，内蒙古自治区阿拉善盟高新技术产业开发区(乌斯太镇)境内，拟采用磷酸铁锂电化学构网型储能设备，总容量为 300MW/600MWh。第一中标候选人报价 27600 万元，折算后中标单价为 0.46 元/Wh。第二中标候选人报价 28812 万元，折算后中标单价为 0.48 元/Wh。第三中标候选人报价 28680 万元，折算后中标单价为 0.478 元/Wh。

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，华安证券电新行业分析师，凯斯西储大学金融学硕士，8年行业研究经验。**分析师：**郑洋，华安证券电新行业分析师。**分析师：**王璐，华安证券电新行业分析师。

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。