



华发集团控股公司

证券研究报告

电力设备与新能源/行业深度报告

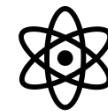
领先大市（维持）

2026年电新行业年度策略： 反内卷与科技引领，触底反弹启新篇

分析师：贺朝晖 S0910525030003

周涛 S0910523050001

2025年12月8日



1、行业周期回顾

2、核聚变：政策支持+资本开支驱动，产业进入加速期

3、AIDC电源：算力需求+SST技术革命引领新趋势

4、锂电：需求增长+固态技术迭代，景气周期开启

5、储能：市场化交易提升需求，有望迎来量价齐升

6、风电：量利持续修复，“两海”主线明确

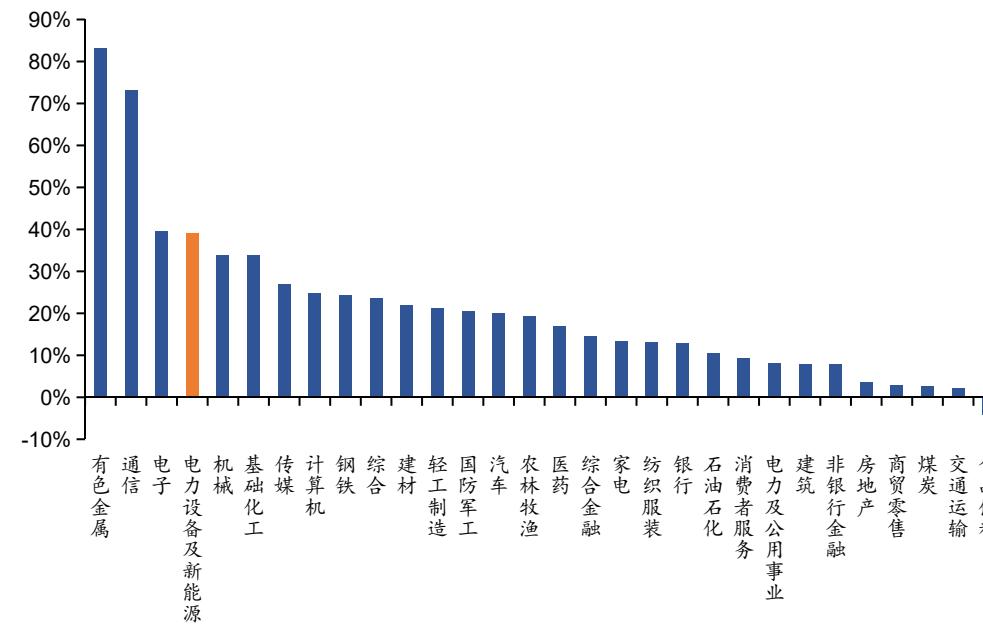
7、投资建议：细分beta+科技alpha机遇共振

8、风险提示

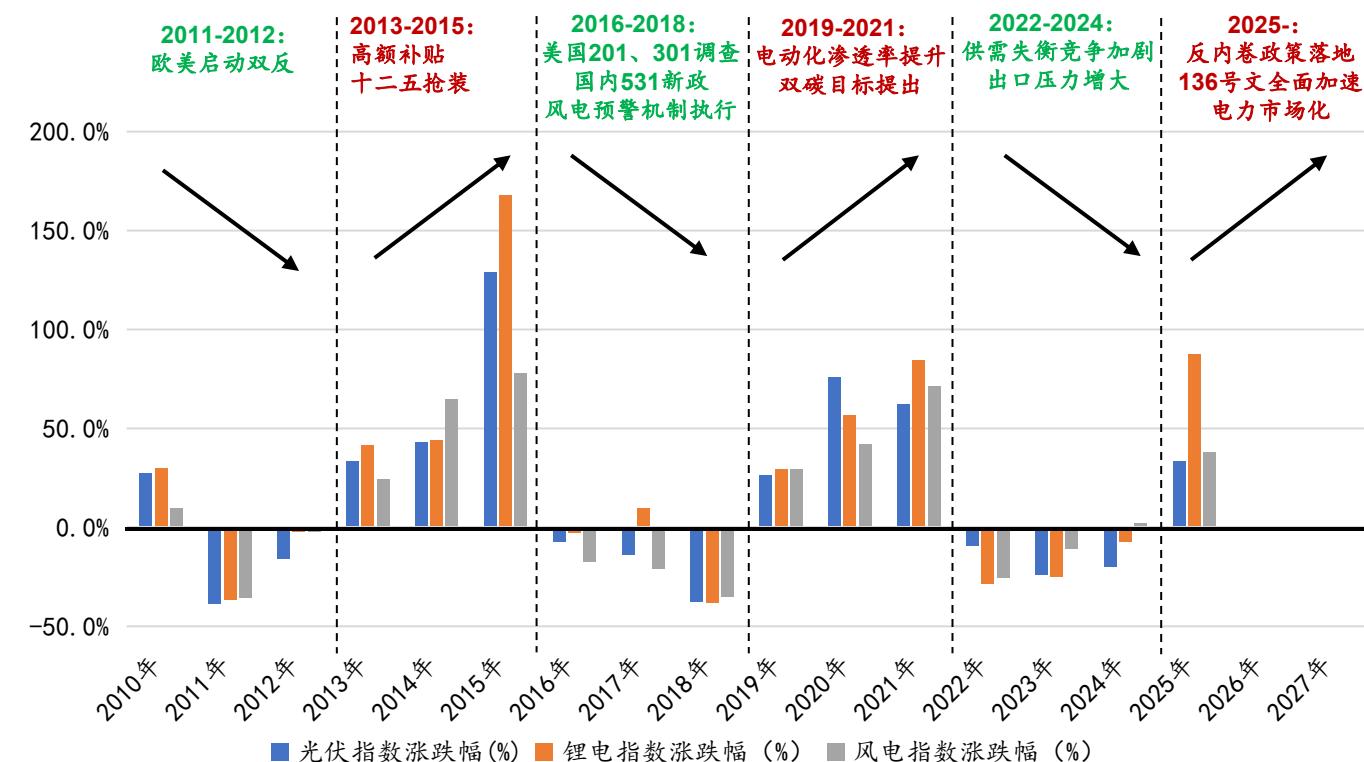
复盘2025：反内卷加速行业触底反弹

- 2025年，电力设备及新能源行业指数下半年加速上涨，年初以来整体涨幅为39.0%。全市场而言，2025年指数上涨的行业有29个，其中电力设备及新能源行业位列第3位。
- 电新行业在经历了产能扩张、供需失衡、产品价格暴跌、企业大面积亏损后，在反内卷政策支持下，行业已逐步走出困境，实现供需再平衡，并通过新技术、新市场开拓提升需求。

2025年以来全部行业涨跌幅



电新行业周期分析

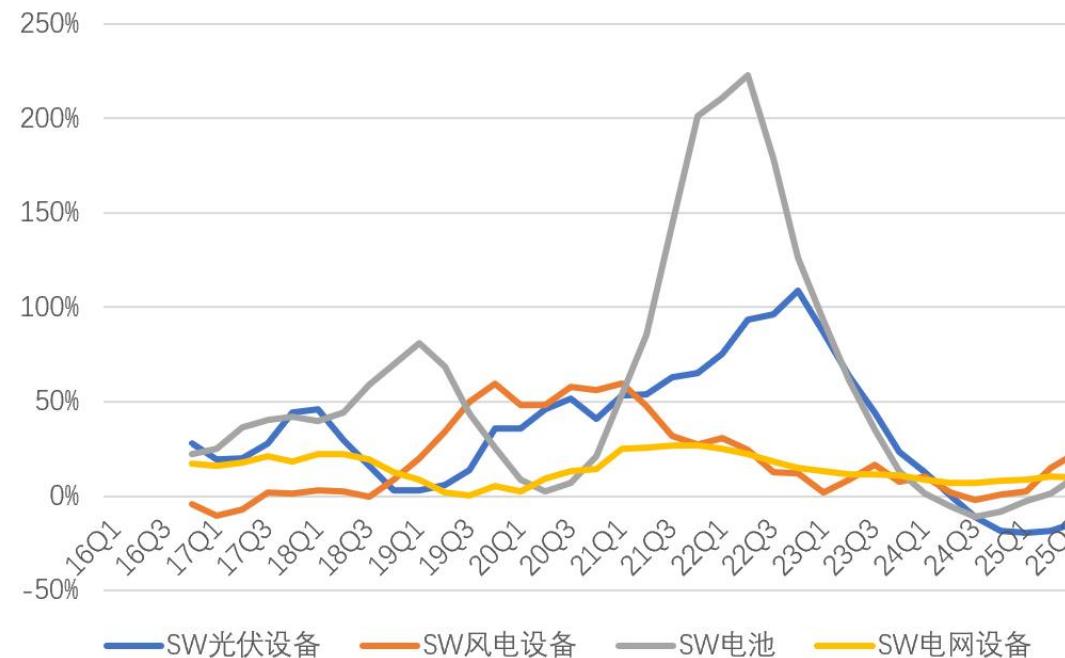


盈利指标分析：电池反转，光伏有触底迹象

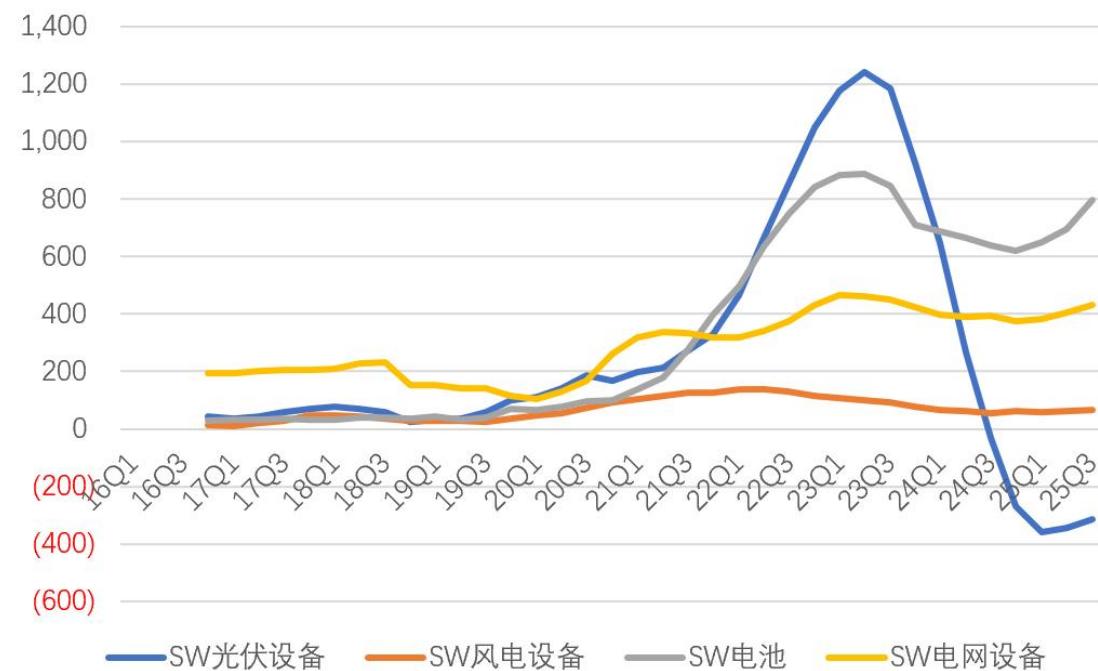
行业盈利指标整体已止跌，光伏盈利压力仍然较大。

- 营业收入：已结束加速下滑，进入2025年呈现触底反弹趋势，光伏营收仍同比下滑。
- 归母净利润：锂电、风电、电网均呈现利润触底反弹，光伏利润下滑降速，有触底迹象。

图示：营业收入TTM-YoY变化趋势



图示：归母净利润-TTM(亿)变化趋势

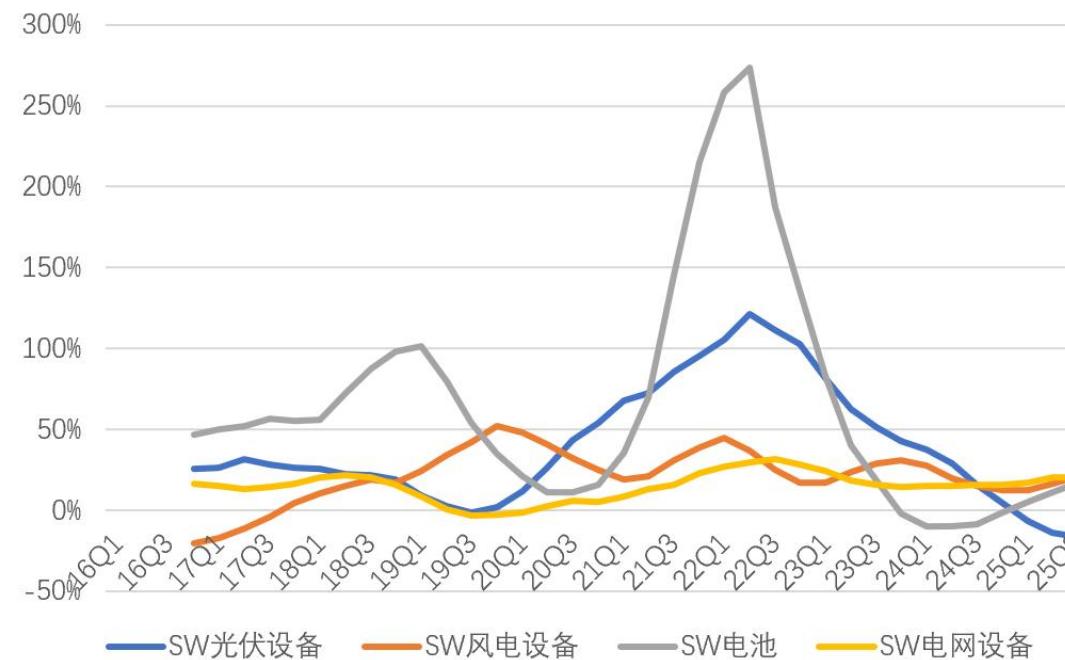


存货指标分析：存货风险大幅解除，反内卷提升降库效果

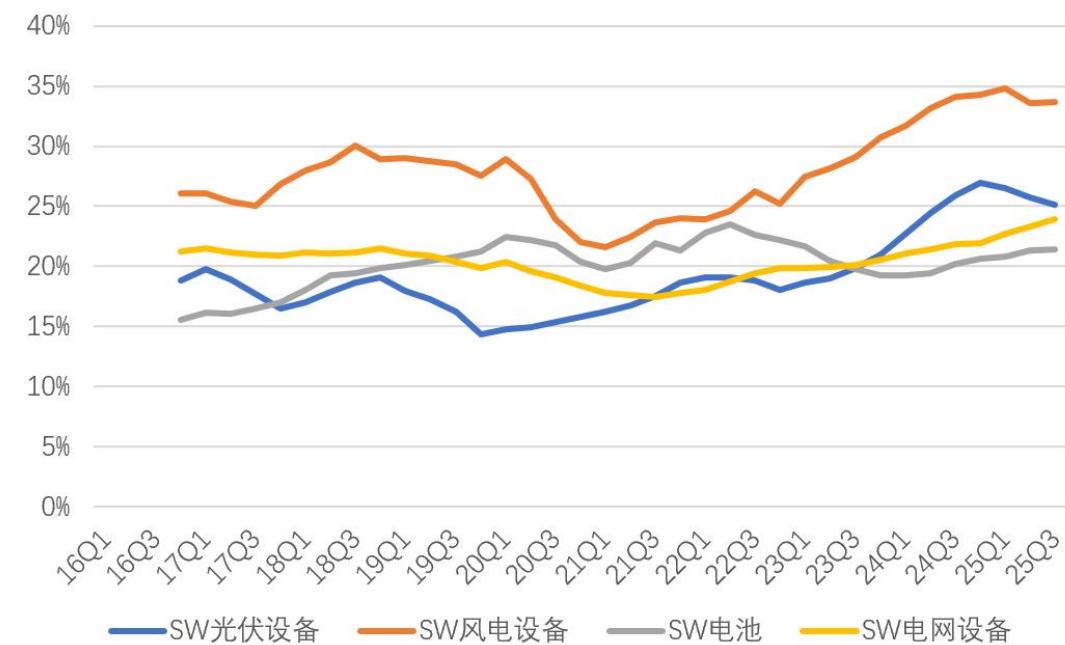
行业处于降库周期，库存风险大幅解除，电池库存触底反弹，光伏仍在加速降库中。

- 存货：存货绝对值已经从高点大幅下滑，电池库存已显著触底反弹，光伏库存仍在快速下滑中。
- 存货占营收比：比例整体仍呈现上升，但进入2025年风电、光伏此比例已拐头向下，反内卷政策落地效果值得期待。

图示：存货TTM-YoY变化趋势



图示：存货TTM/营收TTM (%) 变化趋势

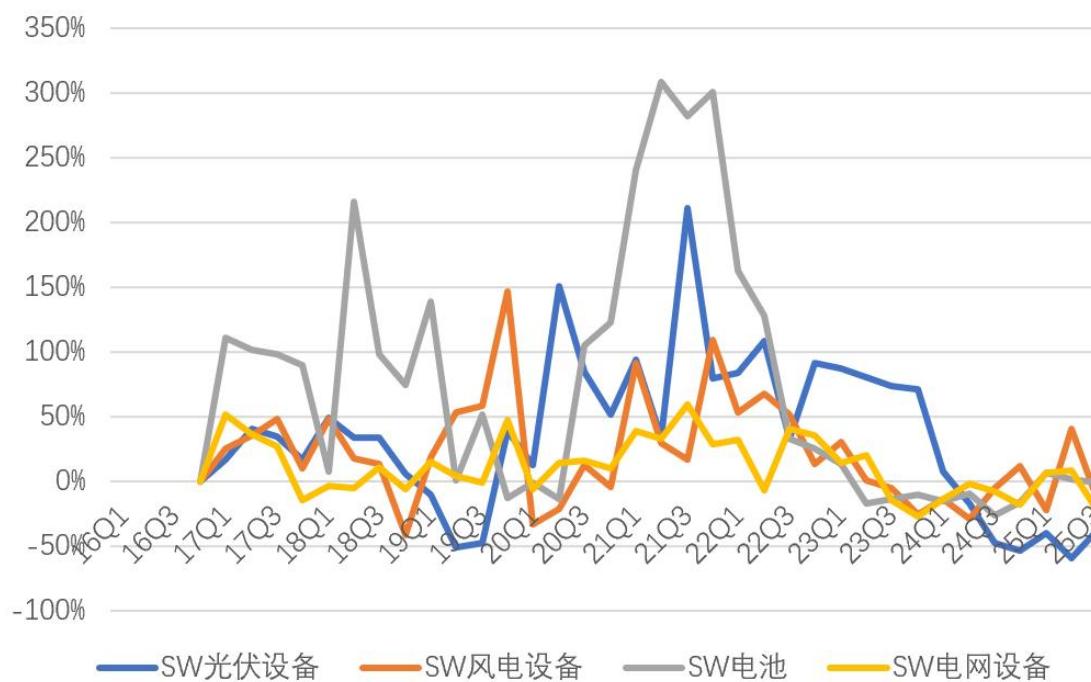


投资指标分析：资本开支、筹资现金流趋势向下

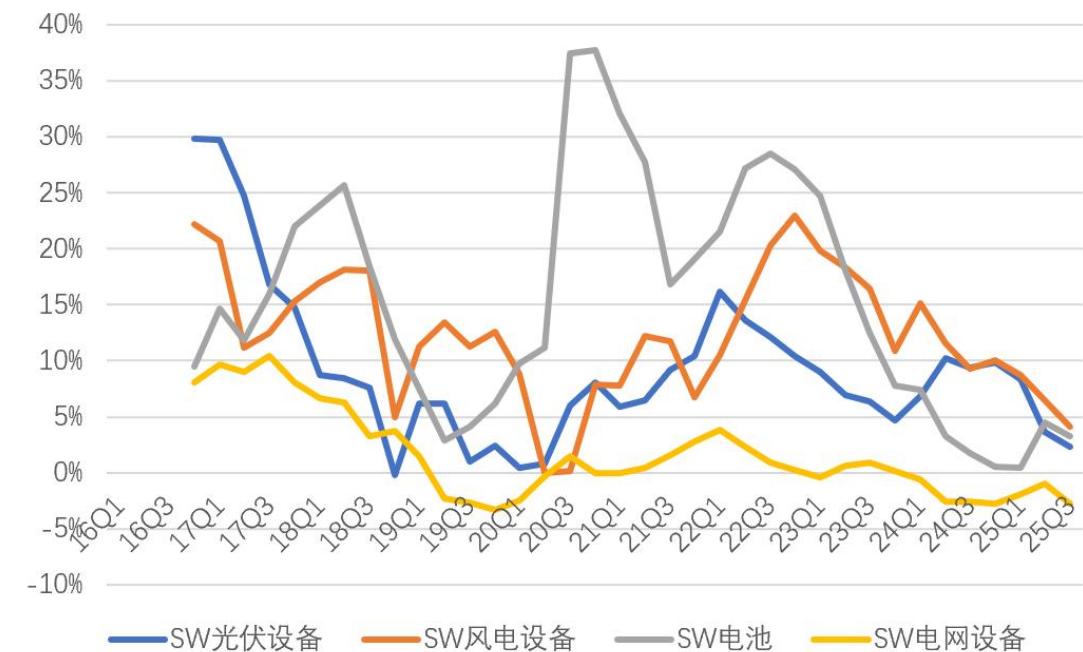
行业投资类指标整体向下，已度过无序扩张期，整体处于出清尾声阶段，未来投资更加呈现结构化特征。

- 资本开支：为当期投资重要指标，电池、光伏21年高点后持续下滑，风电资本开支已触底反弹。
- 筹资现金流/营收：为远期投资重要指标，代表企业融资意愿，电池此指标触底反弹为正，有固态电池等新投资方向支撑。

图示：资本开支-TTM YoY变化趋势



图示：筹资现金流/营业收入-TTM变化趋势

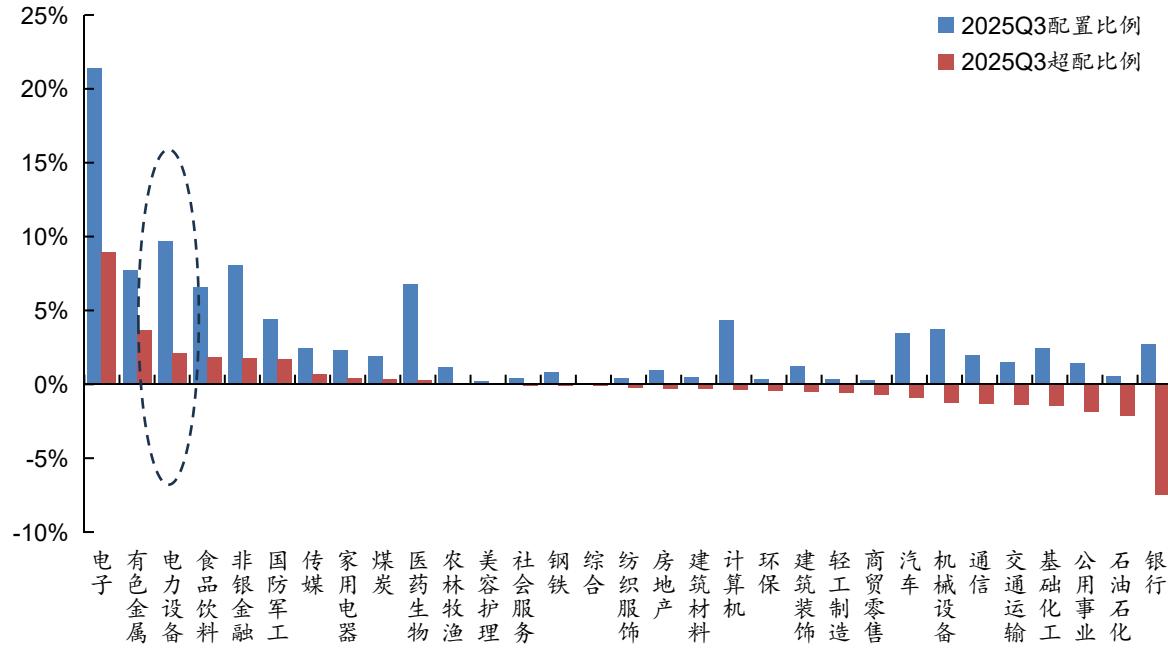


基金持仓分析：电新行业基金配置处于历史低位

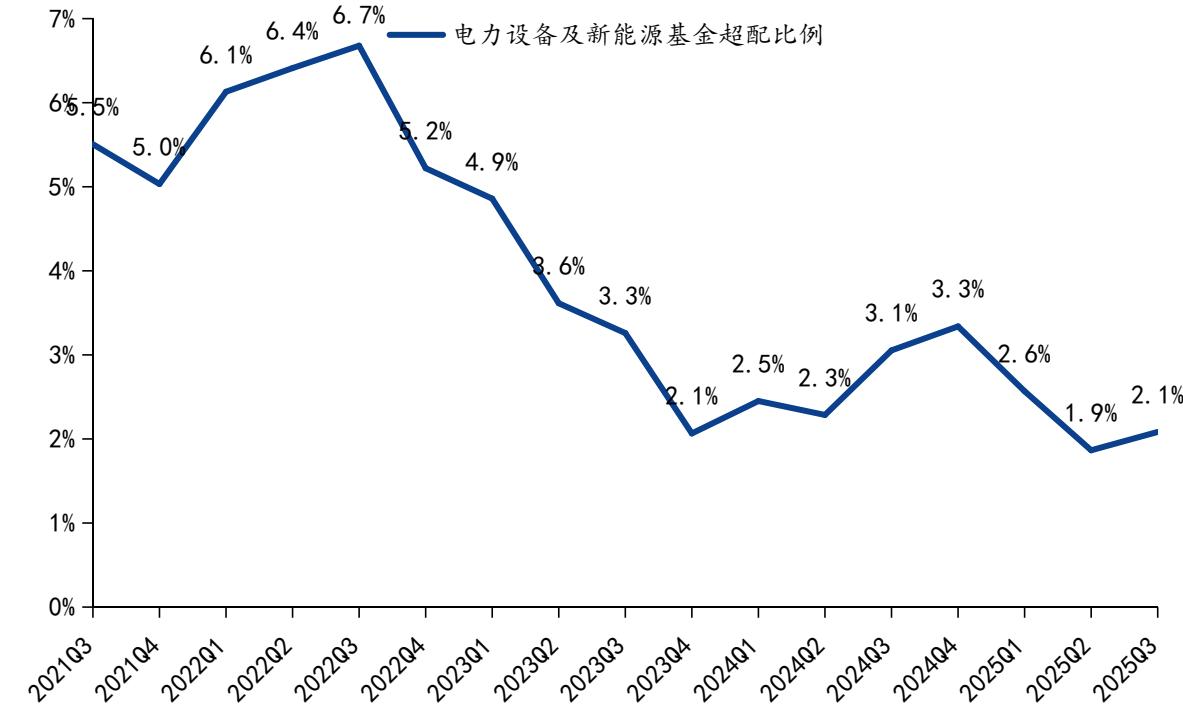
电新行业在经历了3年的波动后，当前基金持仓处于历史相对低位，而经历了供需回暖、价格触底反弹后，行业投资价值回升，基金持仓具备提升空间。

- 全行业比较分析：电新行业25Q3超配比例落后于电子、有色金属，列全行业第三位。
- 历史超配比例分析：电新行业25Q3基金超配比例为2.1%，相较于2022年高点大幅下降，处于近五年低位。

2025Q3所有行业配置比例



2021Q3-2025Q3电新板块超配比例



基金持仓分析：锂电产业链公司基金持仓显著提升

电新行业基金持仓市值前15名中，锂电产业链公司占据9席，机构配置趋势与产业复苏趋势保持极强相关性。

- 龙头表现抢眼：宁德时代基金持仓比例到25Q3环比提升4.62pct至9.06%，超配比例达到7.22%，显示业绩兑现及成长确定性极大提升公司投资吸引力，阳光电源凭借储能业务快速发展，获得基金超配提升至2.4%。
- 电新公司基金持仓提升潜力极大：电新行业大部分公司基金持仓超配比例低于1%，产业链处于周期触底反弹刚开始阶段，随着价格反弹、盈利能力提升，具有极大的基金持仓配置提升空间。

电新行业基金持仓市值前15名公司24Q1-25Q3基金持仓比例变化

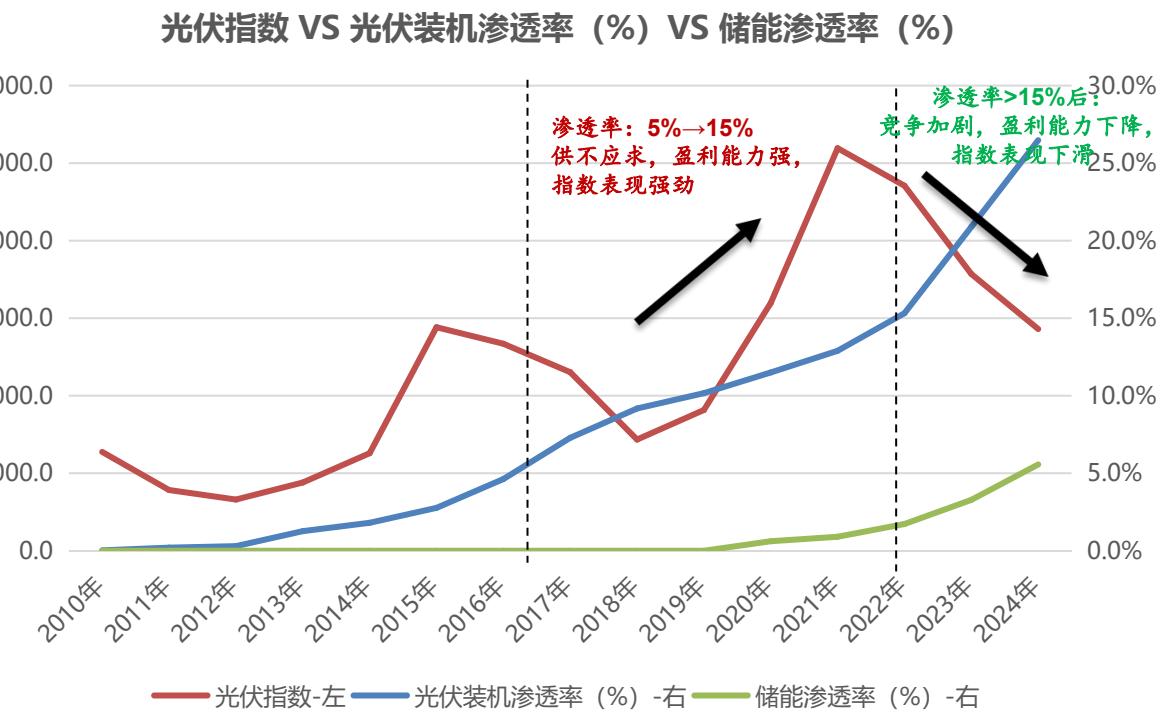
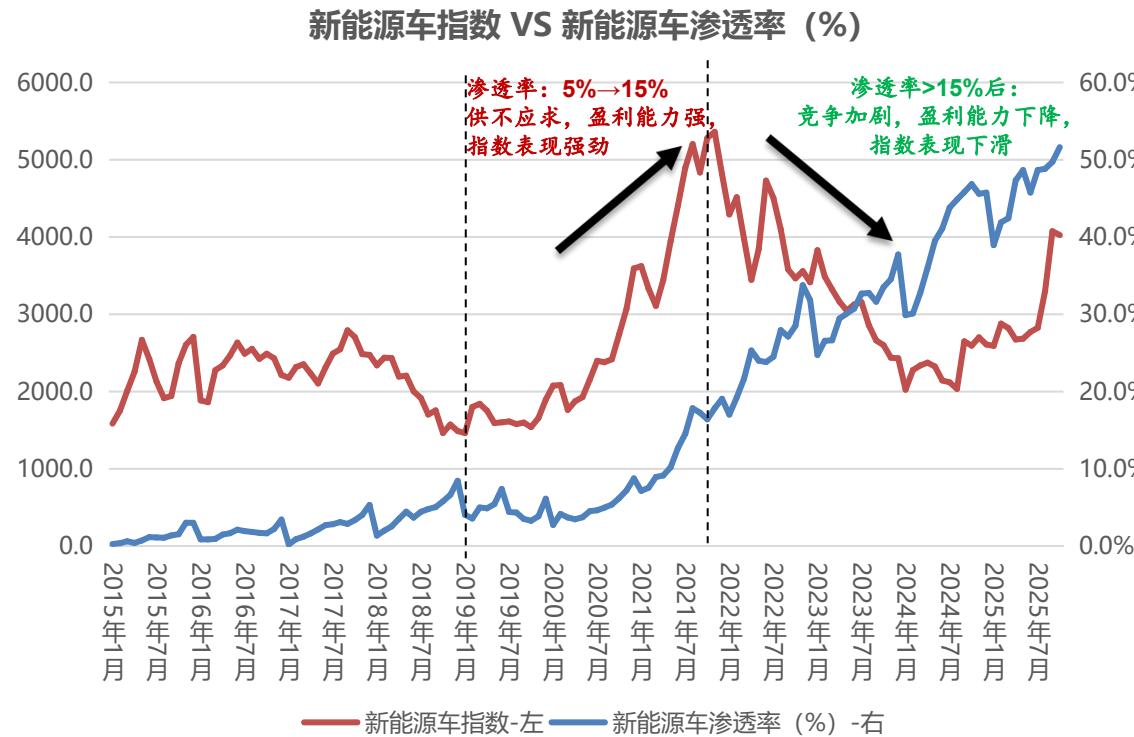
| 排序 | 分类 | 证券简称 | 2025Q3基金持仓市值 (亿元) | 2024Q1 | 2024Q2 | 2024Q3 | 2024Q4 | 2025Q1 | 2025Q2 | 2025Q3 | 2025Q3环 比变动pct | 2025Q3超配比例 |
|----|-------|------|----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------------|------------|
| 1 | 锂电池 | 宁德时代 | 2,144.67 | 7.65% | 4.05% | 8.91% | 5.55% | 9.27% | 4.44% | 9.06% | 4.62 | 7.22% |
| 2 | 光伏 | 阳光电源 | 650.13 | 2.33% | 1.33% | 3.02% | 1.24% | 1.57% | 0.95% | 2.75% | 1.80 | 2.40% |
| 3 | 锂电池 | 亿纬锂能 | 360.65 | 0.87% | 0.69% | 0.95% | 0.61% | 0.87% | 0.55% | 1.52% | 0.98 | 1.33% |
| 4 | 锂电池 | 江川技术 | 254.17 | 1.22% | 0.71% | 1.11% | 0.75% | 1.27% | 0.80% | 1.07% | 0.27 | 0.84% |
| 5 | 电力运营商 | 长江电力 | 314.32 | 1.69% | 1.40% | 2.24% | 1.40% | 2.25% | 1.29% | 1.33% | 0.04 | 0.63% |
| 6 | 锂电池 | 华友钴业 | 167.17 | 0.35% | 0.17% | 0.26% | 0.17% | 0.30% | 0.25% | 0.71% | 0.46 | 0.58% |
| 7 | 锂电池 | 三花智控 | 180.15 | 0.60% | 0.35% | 0.53% | 0.40% | 0.60% | 0.33% | 0.76% | 0.44 | 0.57% |
| 8 | 锂电池 | 科达利 | 124.37 | 0.42% | 0.33% | 0.42% | 0.34% | 0.46% | 0.32% | 0.53% | 0.21 | 0.47% |
| 9 | 锂电池 | 天赐材料 | 110.44 | 0.32% | 0.24% | 0.20% | 0.23% | 0.14% | 0.16% | 0.47% | 0.30 | 0.39% |
| 10 | 锂电池 | 赣锋锂业 | 97.07 | 0.25% | 0.19% | 0.26% | 0.23% | 0.24% | 0.17% | 0.41% | 0.24 | 0.31% |
| 11 | 光伏 | 阿特斯 | 83.96 | 0.50% | 0.12% | 0.21% | 0.43% | 0.30% | 0.24% | 0.35% | 0.11 | 0.30% |
| 12 | 光伏 | 隆基绿能 | 105.03 | 0.38% | 0.30% | 0.38% | 0.38% | 0.58% | 0.37% | 0.44% | 0.08 | 0.30% |
| 13 | 锂电池 | 欣旺达 | 81.76 | 0.10% | 0.14% | 0.24% | 0.21% | 0.23% | 0.16% | 0.35% | 0.19 | 0.28% |
| 14 | 电网设备 | 思源电气 | 75.60 | 0.55% | 0.44% | 0.46% | 0.40% | 0.37% | 0.29% | 0.32% | 0.03 | 0.23% |
| 15 | 储能 | 英维克 | 71.27 | 0.04% | 0.06% | 0.04% | 0.13% | 0.09% | 0.10% | 0.30% | 0.20 | 0.22% |

渗透率视角分析：储能仍具备极大提升空间

华发集团控股公司

利用渗透率可以表征行业所处发展阶段，渗透率在15%之前阶段供需关系较好，指数表现更为强劲。储能作为调节电源，是风电、光伏新能源发电的后周期配置，当前储能渗透率（储能装机/风电与光伏装机）仅5.6%，具有极大发展空间。

- 新能源车渗透率分析：以新能源车销量/汽车总销量计算渗透率，在渗透率低于15%前阶段指数表现强劲，渗透率提升至15%后，因为供需关系转化、价格及盈利能力下降，指数表现下滑。
- 光伏渗透率分析：以光伏装机/电力总装机计算渗透率，在渗透率低于15%时，发展速度最为突出，指数取得较大涨幅，渗透率提升至15%后，供需关系恶化及盈利能力下滑，降低投资收益。
- 储能渗透率分析：储能是新能源装机的后周期调节性电源配置，截止2024年底渗透率仅5.6%，已进入快速发展阶段。



2026投资方向：细分beta+科技alpha机遇共振

【行业观点】我们认为电新行业已度过盈利最艰难阶段，正在逐步恢复中。综合行业周期阶段分析，当前主要方向值得关注：**细分beta**（锂电储能、海风增速显著，光伏辅材盈利修复）+**科技alpha**（政府支持科技方向：核聚变、固态、AIDC），需更重视基本面强且弹性较大环节、以及增量科技属性领域。

以下方向值得关注：

- 1、稀有矿产、核心材料：**中广核矿业**（铀矿）、**隆华科技**（EPMI吸波隐身材料龙头）、**三祥新材**（核级海绵锆+固态电解质用二氧化锆）、**中国铀业**（中核旗下铀矿龙头，已过会）、**深圳新星**（6F涨价，BF3制硼10酸用于核电需求高涨）；
- 2、细分beta：开始复苏并增速显著的beta方向：1) 储能-政策支撑商业模式打通，运营能力是核心竞争力，高市占率龙头优势显著，**海博思创**（储能集成龙头）、**阳光电源**（储能和逆变器龙头）、**南网储能**（抽蓄、新型储能核心资产）；2) 海上风电-增值税返还政策延续至27年，项目推进加速，**东方电缆**（海缆龙头）、**大金重工**（塔筒桩基龙头）、**广大特材**（大型铸锻件）、**金雷股份**（主轴）；3) 光伏辅材-竞争格局较好，盈利快速修复，**福莱特**（光伏玻璃）、**福斯特**（胶膜）、**帝科股份**（银浆）、**聚和材料**（银浆）；
- 3、核聚变、核电-项目及订单快速增长的：核聚变-**旭光电子**（大功率电子管）、**合锻智能**（真空室）、**联创光电**（星火一号项目）、**王子新材**（大电容），核电-**中核科技**（核级阀门）、**佳电股份**（主泵+主氢风机）、**中国核建**（核电+核聚变施工龙头）；
- 4、AIDC：**四方股份**（SST固态变压器）、**中国西电**（东数西算SST交付）、**同飞股份**（液冷）、**金盘科技**（变压器）、**明阳电气**（变压器）、**伊戈尔**（变压器），电力智能化-**国能日新**（功率预测）、**双杰电气**（虚拟电厂）、**泽宇智能**（电力运检智能化）；
- 5、固态电池：科技属性强、天花板高、资本开支正在持续增长：1) 电池：**宁德时代**、**亿纬锂能**、**国轩高科**；2) 设备：**纳科诺尔**、**曼恩斯特**；3) 固态电解质及上游：**三祥新材**、**厦钨新能**、**上海洗霸**、**有研新材**；4) 硅负极相关：**元力股份**、**天奈科技**等。

1、行业周期回顾



2、核聚变：政策支持+资本开支驱动，产业进入加速期

3、AIDC电源：算力需求+SST技术革命引领新趋势

4、锂电：需求增长+固态技术迭代，景气周期开启

5、储能：市场化交易提升需求，有望迎来量价齐升

6、风电：量利持续修复，“两海”主线明确

7、投资建议：细分beta+科技alpha机遇共振

8、风险提示

- ◆ 2025年，国内对可控核聚变的政策支持形成了清晰的推进逻辑。从国家层面搭建框架，一边通过优化监管流程、完善法律法规筑牢基础，一边聚焦技术研发方向提供明确指引；地方则主动跟进，以具体规划推动技术落地和产业培育。这种“国家定方向、地方抓落实”的联动模式，不再局限于单纯支持科研，而是从全链条发力，为核聚变从实验室走向实际应用铺平道路。

中国可控核聚变主要政策

| 时间 | 发布部门 | 文件名/事件 | 相关内容 |
|------------|-------------------|---------------------------------------|---|
| 2025年4月7日 | 生态环境部 | 《关于聚变装置辐射安全管理有关事项的通知》 | 实施分类管理（实验装置/氚装置/应用装置）和“审评合一”机制。 |
| 2025年4月28日 | 国家能源局 | 二季度新闻发布会 | 大力支持第四代核电技术、小型模块化反应堆、核聚变等前沿技术的研发攻关。 |
| 2025年4月 | 全国人大常委会审议 | 《中华人民共和国原子能法（草案）》 | 国家鼓励和支持受控热核聚变的科学和技术研究；国家建立符合受控热核聚变特点、促进核聚变应用的监督管理制度。 |
| 2025年7月 | 四川省人民政府 | 《关于发展壮大新兴产业加快培育未来产业的实施方案（2025—2027年）》 | 明确支持可控核聚变作为未来产业；加快建设准环对称仿星器，争取聚变堆关键技术攻关工程落地，开展氘氚燃烧、聚变材料研制；拓展应用场景和商业化应用。 |
| 2025年10月 | 中国共产党第二十届中央委员会 | 《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划的建议》 | 推动量子科技、生物制造、氢能和核聚变能、脑机接口、具身智能、第六代移动通信等成为新的经济增长点。 |
| 2025年10月 | 国际原子能机构、中国国家原子能机构 | 《可控核聚变产业发展计划》 | 打造聚变能源工程化、商业化的技术发源地和产业集聚区，具体将在西部（成都）科学城和成渝（兴隆湖）综合性科学中心核心区域集中布局3大功能 |

- ◆ 2025年全球主要国家密集出台核聚变政策，标志着技术竞争从实验室研发转向产业化布局与监管框架构建。各国以“技术领先+产业落地”为核心，通过政策明确路线、协同资源，加速核聚变从“科研课题”到“能源赛道”的跨越。

海外各国推进核聚变的相关政策

| 国家 | 时间 | 文件名 | 主要内容 |
|-----|------------|--|---|
| 美国 | 2025年4月4日 | 《构建全球核聚变部署之路》 | 呼吁以出口控制为核心，尽快建立核聚变监管体系。 |
| 日本 | 2025年6月4日 | 修订版《聚变能源创新战略》 | 加速聚变技术研发与创新突破、深化公私协同合作机制、构建本土化供应链体系、实施专业人才培养计划，以及拓展国际研发与商业化合作。 |
| 英国 | 2025年6月23日 | 《Industrial Strategy: Clean Energy Industries Sector Plan》 | 确定了最具增长潜力的六大前沿清洁能源产业，包括：风能（陆上、海上和浮动海上风电）、核裂变、聚变能源、碳捕获利用与封存（CCUS，包括温室气体去除 GGRs）、氢能和热泵。 |
| 德国 | 2025年1月 | 《Nuclear Fusion Made in Germany》 | 推动德国聚变领先地位的关键策略，明确聚变发展路线图，倡导开展技术中立的基础研究，建议建设惯性聚变和磁约束聚变示范电站。 |
| 俄罗斯 | 2025年2月6日 | 《关于修改〈原子能利用法〉第3条》 | 将《原子能利用法》确立的法律框架和基本原则延伸至聚变设施的设计和运行领域，构建聚变反应堆及装置的安全监管体系。 |

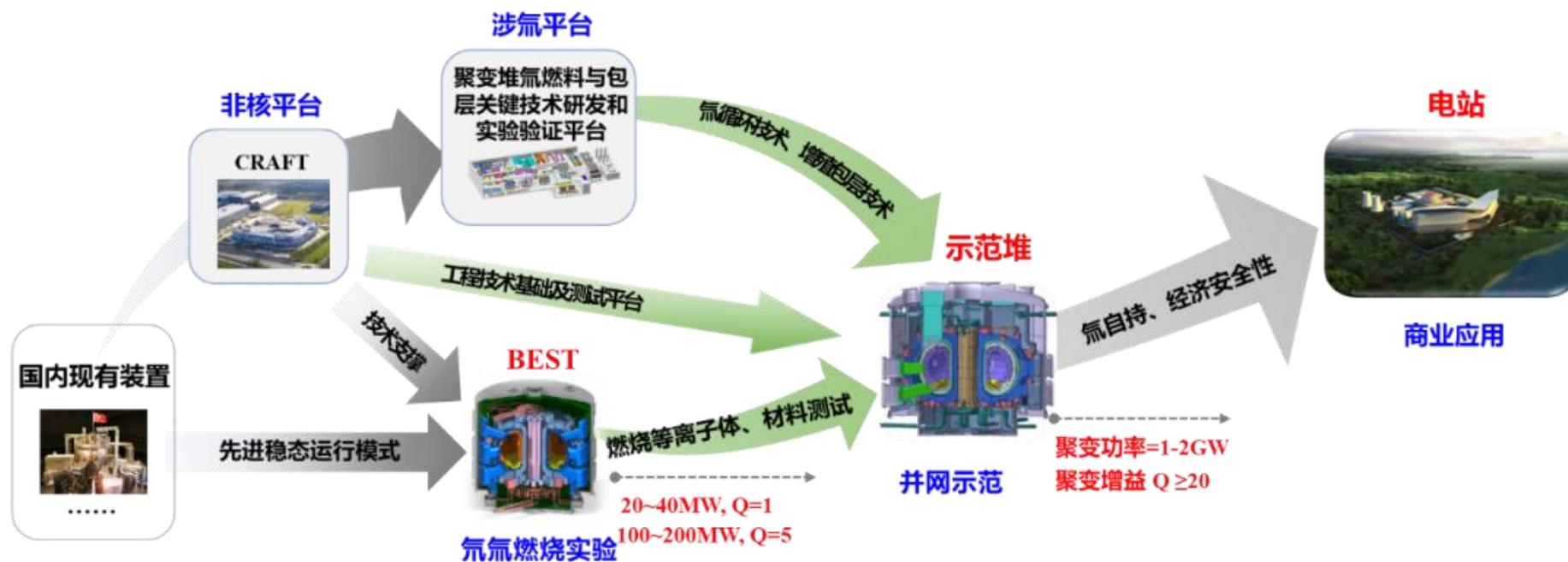
- ◆ 当前磁约束、惯性约束、磁惯性约束三种路线均取得不同程度的技术进展，并有远期商业化目标。从各国技术路线选择上来看，磁约束聚变仍然是目前各国的商业化主流路线，我们预计2030年左右，磁约束聚变路线中BEST、ITER等项目有望实现关键技术突破，CFEDR有望迈向商业化运行；惯性约束和磁惯性约束有望在2030年后启动商业实验堆建设。

主流聚变路线的技术和商业化进展对比

| 路径 | 技术进展 | 商业化目标 |
|---------|---|--|
| 磁约束聚变 | CFETR计划在 2035 年后验证 $Q>5$ ； ITER 设计目标为 $Q=10$ | 中国：2050年前建成首座聚变示范电站（DEMO），2060年前实现商业供电； 美国：2028年CFS验证净能量增益，2030年开始建设ARC商业堆； 印度：2060年示范发电 |
| 惯性约束聚变 | 2022年NIF首次实现 $Q>1$ ($Q \approx 1.5$) | Marvel Fusion目标2032年前完成首个核聚变原型设施建设，2036年前建立商用核聚变电厂； |
| 磁惯性约束聚变 | Polaris的超导磁体强度将达到20特斯拉（ITER为5.3特斯拉） | 预计在 2028 年前向微软送出聚变电能（全球首个商业合同）； 2030 年 TAE、Helion 等公司计划启动商业试验堆； |

重点项目：BEST资本开支已进入加速期

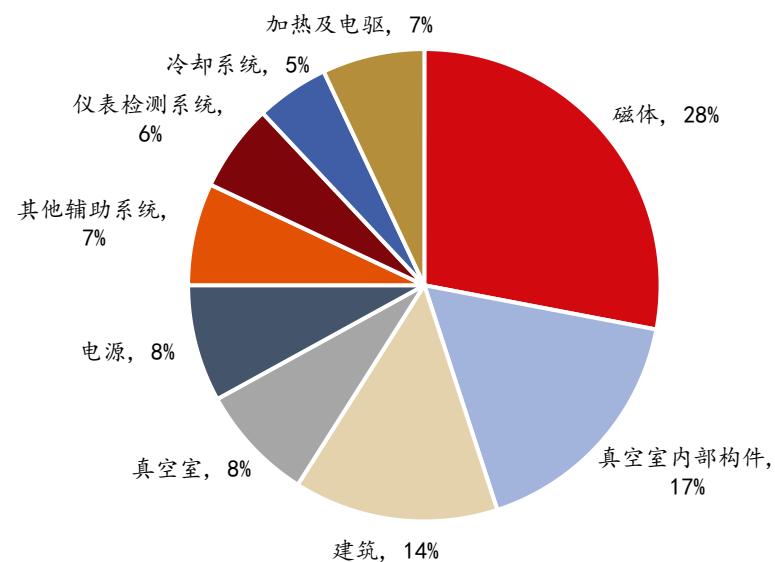
- ◆ 2025年5月，BEST总装工作正式启动。项目由中科院等离子所主导设计，聚变新能承建，有望成为全球首个紧凑型聚变能实验装置。其核心使命是填补“实验堆”至“示范堆”的工程化空白，推动聚变能发电从实验室迈向商业化。按照规划，BEST将会2027年建成，并将在EAST装置的基础上首次演示聚变能发电。作为一台紧凑型高场托卡马克，BEST旨在探索燃烧等离子体物理，实现先进稳态等离子体性能($Q>1$)，并开展高Q聚变运行以及实时氚的产生、提取与循环研究。
- ◆ 2025年10月1日，BEST项目杜瓦底座完成精准落位，部件研制和工程安装开启加速，项目资本开支有望进入加速期。



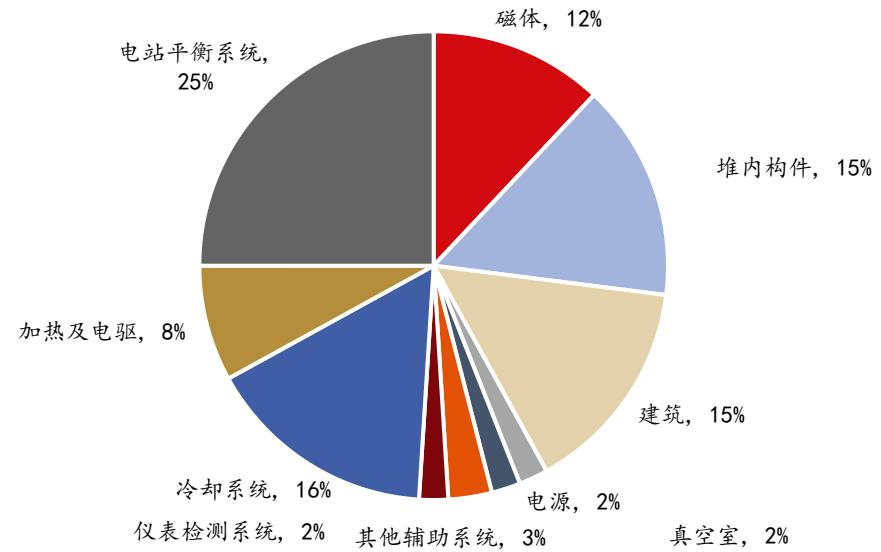
- ◆ 1. **磁体系统**：作为BEST的核心部件之一，磁体系统包括了纵向场磁体、极向场磁体、中心螺线管磁体和校正场磁体。这些磁体产生的磁场用于约束、加热、成形与平衡等离子体，确保核聚变反应的顺利进行。
- ◆ 2. **真空室**：等离子体运行的直接场所，采用双层壳体结构。真空室上开有多个功能窗口，用于各种管路、诊断设备及内部部件的维护。
- ◆ 3. **真空室内部部件**：包括包层、偏滤器和垂直稳定线圈等等。包层系统负责能量转换和辐射防护；偏滤器系统则用于排除能量和杂质粒子，确保等离子体的稳定运行。
- ◆ 4. **内馈线**：连接磁体终端和过渡馈线的关键部分，主要由超导母线、冷却管路和支撑结构组成。它在装置运行中起到传输电流和冷却介质的作用。
- ◆ 5. **主机杜瓦**：为整个主机装置的磁体系统和其他冷质部件提供真空隔热环境，阻止外界与超导磁体系统进行热交换。同时，它还作为主机系统的第二道屏蔽，阻挡运行时从真空室产生的核热。
- ◆ 6. **主机冷屏系统**：包括真空室冷屏和杜瓦冷屏，其主要功能是为低温超导磁体和其他低温部件提供热屏蔽，降低热辐射或热传导对超导磁体及低温部件产生的热负荷。

- ◆ 根据《Superconductors for fusion:a roadmap》，ITER项目中建设成本占比14%，零部件成本占比86%。其中磁体占28%，主因ITER所用的铌基超导线材(NbTi和Nb3Sn) 依赖于高成本低温液氦持续冷却。而在远期DEMO商业堆成本中，高温超导的紧凑化设计带动磁体成本下降，同时电站平衡系统25%成为最大成本项，我们可以推测，当未来聚变进入商用化阶段，系统集成和工程规模化落地的重要性将显著提升。

ITER项目成本拆分



远期DEMO商业堆成本拆分



行业催化：BEST重大招标提振行业景气度

2025年BEST单次采购过亿项目整理

- ◆ 根据聚变产业联合会统计，2025年以来，中科院等离子所、合肥聚变新能公司累计已招标54.51亿元，招标规模非常可观，其中单项目过亿的环节包括水冷系统、偏滤器靶板、内燃料循环、氚提取系统、磁体电源、回旋管等。
- ◆ 我们认为随着未来聚变从实验迈向商业化的进程中，系统复杂程度和价值量都将显著提升，核聚变市场空间可期。

| 采购项目 | 需求概况 | 预算金额(万元) | 预算金额明细 | 截止时间 | 所属项目 |
|--------------------|--|----------|------------------------------|-----------|--------|
| BEST设备水冷系统采购与集成 | 包含循环水系统、气体加工等相关的设计及施工内容 | 23000 | 23000万元 | | BEST项目 |
| BEST偏滤器靶板及集成 | 01包、02包均包含偏滤器模块、高热负荷测试、偏滤器模块集成和测试 | 13610 | 01包：8166万元 02包：5444万元 | 2025/11/4 | BEST项目 |
| 内燃料循环平台项目 | / | 37240 | 37240万元 | 2025/12/3 | |
| 液态包层氚提取系统项目 | / | 21200 | 21200万元 | 2025/12/3 | |
| 固态包层氚提取与回收实验平台项目 | / | 24700 | 24700万元 | 2025/12/4 | |
| BEST离子回旋波源系统 | 16套高功率发射机（包含冷却水系统）；8套2MW功率合成器及负载等 | 17000 | 17000万元 | 2025/12/4 | BEST项目 |
| 氚安全防护平台项目 | / | 51400 | 51400万元 | 2025/12/4 | |
| 低温系统关键部件 | 由氦制冷机、低温分配阀箱、氦储气系统、氦回收纯化系统等组成 | 72824.1 | 72824.1万元 | 2025/12/5 | |
| BEST屏蔽包层系统不锈钢屏蔽块 | 136个成套屏蔽块组件，每套屏蔽块组件包括屏蔽块主体、盖板、屏蔽块螺母等 | 13900 | 13900万元：1标段6000万元，2标段7900万元 | 2025/12/5 | BEST项目 |
| BEST项目ECRH回旋管 | 20套，170GHz回旋管及其配套设备 | 44000 | 44000万元 | 2025/12/5 | BEST项目 |
| BEST环布系统总装工程 | 在BEST园区内完成低温系统、磁体馈线（杜瓦外）、真空系统、水冷系统等各子系统的CWP工作（安装任务包） | 18000 | 18000万元 | 2025/12/8 | BEST项目 |
| BEST系统CC、CS、PF磁体电源 | 1标段：BEST系统CC、CS磁体电源设备采购；2标段：BEST系统PF磁体电源设备采购 | 18900 | 18900万元：1标段10800万元，2标段8100万元 | 2025/12/9 | BEST项目 |

核心观点：关注高价值量核心供应链厂商

我们认为建议将核能是国家能源博弈的制高点。中美两国对核能政策不断加强，中国已成立聚变联合体，安徽、江西、四川等地加大投入核聚变纳入未来产业，十五五规划也将可控核聚变提升至国家战略高度，信号意义重大。结合BEST、中国聚变公司、“星火一号”等实验堆密集建设规划，看好核聚变资本开支周期带来的产业链机遇。

- ◆ 建议关注高价值量环节的核心供应链厂商：磁体（联创光电、西部超导、精达股份、永鼎股份）/电源（爱科赛博、英杰电气、许继电气）/氚工厂（国光电气）。
- ◆ 2025年9月，中国聚变能源有限公司于中国国际工业博览会上首次公开亮相，公司将在上海新建聚变实验装置“中国环流四号（HL-4）”，用以验证其在上海研制的高温超导磁体，建议关注中核系相关公司：中核科技、中国核建、中国核电、中国铀业。

| 产品 | 细分 | 公司 |
|-------|--------|------|
| 磁体 | 低温超导 | 联创光电 |
| | | 西部超导 |
| | 高温超导 | 联创光电 |
| | | 永鼎股份 |
| 真空室 | | 精达股份 |
| | | 合锻智能 |
| | | 国光电气 |
| | | 国光电气 |
| 堆内构件 | 包层 | 国光电气 |
| | 偏滤器 | 国光电气 |
| | 冷屏 | 安泰科技 |
| | 第一壁 | 合锻智能 |
| | 特种线缆 | 海陆重工 |
| | | 安泰科技 |
| 电源 | 磁体电源 | 久盛电气 |
| | 磁体电源 | 爱科赛博 |
| | 磁体电源 | 英杰电气 |
| | 薄膜电容 | 新风光 |
| 加热及电驱 | 大功率电子管 | 王子新材 |
| | PSM电源 | 旭光电子 |
| | PSM电源 | 四创电子 |
| | 氚工厂 | 英杰电气 |
| | | 国光电气 |

1、行业周期回顾

2、核聚变：政策支持+资本开支驱动，产业进入加速期



3、AIDC电源：算力需求+SST技术革命引领新趋势

4、锂电：需求增长+固态技术迭代，景气周期开启

5、储能：市场化交易提升需求，有望迎来量价齐升

6、风电：量利持续修复，“两海”主线明确

7、投资建议：细分beta+科技alpha机遇共振

8、风险提示

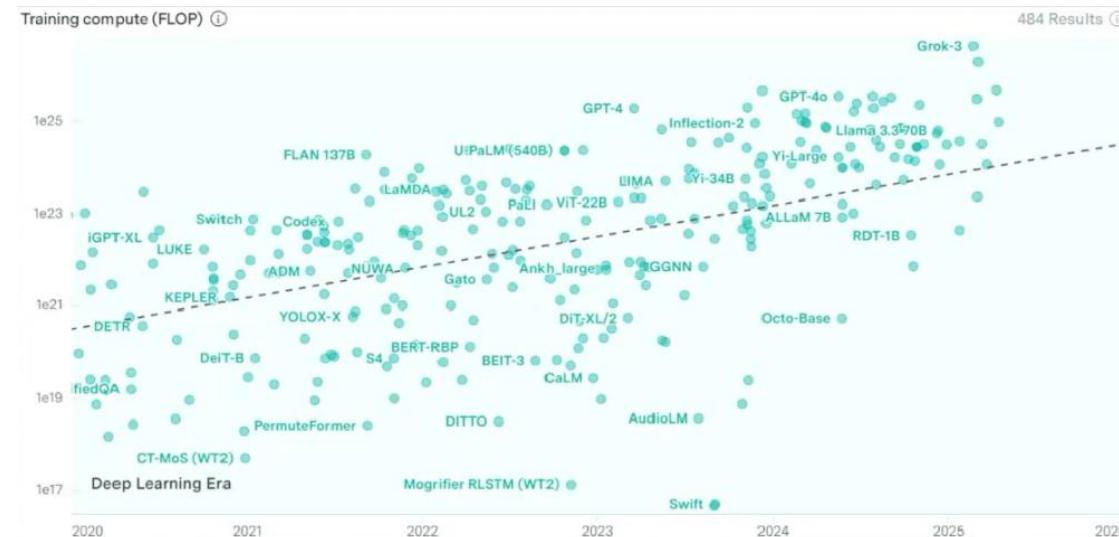
- ◆ 全球范围内，人工智能正在重塑经济与产业格局，成为推动全球数据中心扩张的核心动力。而数据中心电力需求增速正迅速赶超传统工业，成为能源系统转型不可忽视的关键变量。
- ◆ 数据中心能耗巨大。未来，政策上将从能耗总量和强度双控，向碳排放转变。特别是在枢纽节点，“源-网-荷-储”项目的整体统筹规划，绿色数据中心，零碳园区的新技术应用将不断演进。
- ◆ 2025数博会最新数据显示，截至7月底，全国智算总规模78万Pflops，位居世界第二。预计今年年底，数字经济增加值有望达到49万亿元左右，占GDP比重将达到35%左右。数字经济核心产业增加值占GDP比重，将提前完成“十四五”规划目标。

大模型数据需求海量增长

| 主体 | 时间 | 大模型 | 数据量 |
|--------|------|------------|------------------------|
| OpenAI | 2018 | GPT-1 | 4.6GB |
| Google | 2023 | PaLM2 | 3.6万亿tokens |
| Google | 2023 | Gemini | 3.3万亿tokens |
| OpenAI | 2023 | GPT-4 | 约40000GB 13万亿tokens |
| Meta | 2024 | Llama 3 | 超15万亿tokens |
| 通义千问 | 2025 | Qwen2.5Max | 超20万亿tokens |

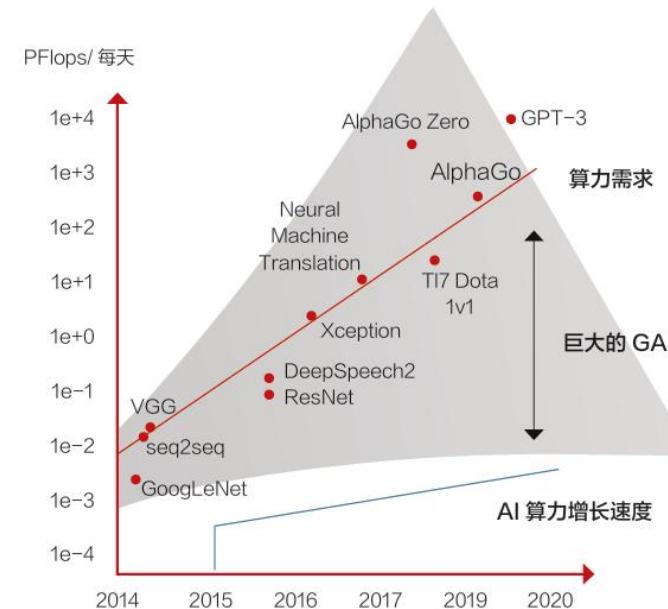
增长近1.4万倍

2020-2025年大模型训练算力 (FLOP) 增长趋势

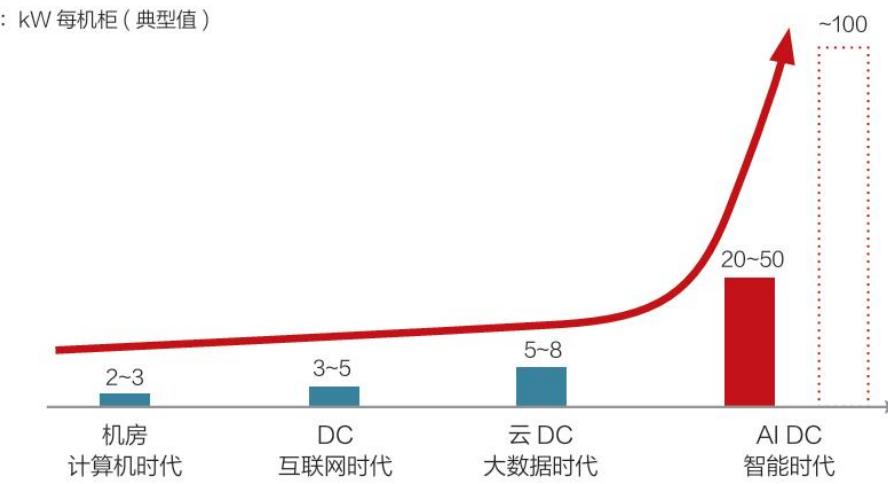


- ◆ 算力增长速度远远慢于算力需求的增长速度，算力裂谷越来越大。根据华为《AIDC白皮书》，预计到2028年，模型参数将达到数百万亿~数千万亿，如此大规模的模型训练需要算力规模和能力的进一步突破。
- ◆ AIDC算力密度增长带来功率密度的急剧攀升，给供电、散热及布局等带来极大挑战，正在重塑数据中心能源基础设施。随着数据中心用电量的飙升，尤其是当单个数据中心用电量跃升至200MW乃至500MW以上时，城市现有电力基础设施的瓶颈日益凸显。如OpenAI的“星际之门”项目，预计就会产生高达数千兆瓦的电力需求。

智能时代加速而来，算力裂谷越来越大



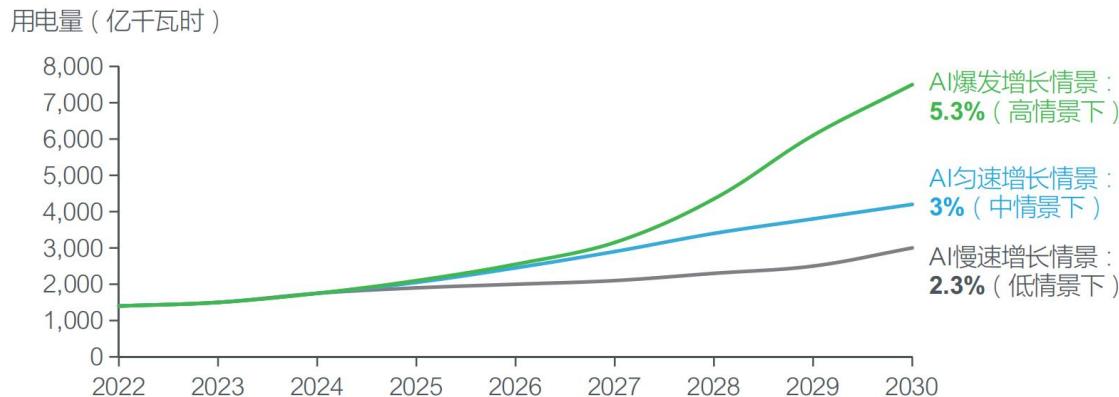
不同时代数据中心机柜的典型功率



技术趋势：AIDC供电架构向高效能演进

- ◆ 算力的尽头是电力，智算发展驱动数据中心用电量激增。根据中国电力发展促进会电力与算力协同发展专业委员会《电力与算力协同发展蓝皮书》，数据中心耗电量将随着智算中心的发展而迅速增长。预计到2030年，中国数据中心耗电量在高、中、低三种情景下，分别或超过7000亿、4000亿和3000亿千瓦时，占全国用电量比重分别达5.3%、3%和2.3%。
- ◆ 供电架构是AIDC稳定运行的“心脏”。面对算力提升带来的需求变革，传统数据中心供电架构已难以满足高效能、高功率密度、绿色运营的核心要求。当前，AIDC供电技术正沿着“缩短电力链路、减少转换损耗”的核心逻辑，从传统UPS逐步向HVDC、巴拿马电源、固态变压器（SST）演进，实现全链条技术革新。

中国数据中心用电量预测



AIDC供电架构四代演进对比

| 架构代际 | 关键特征 | 典型效率 |
|-----------|------------------------|----------|
| 第一代：传统UPS | AC-DC-AC-DC多级转换，链路长但稳定 | 85-94% |
| 第二代：HVDC | 取消逆变环节，直流直供 | 95-96% |
| 第三代：巴拿马电源 | 10kV AC直转DC，集成移相变压器 | 97-98.5% |
| 第四代：SST | 半导体替代铜铁，高频转换 | 98-99% |

- ◆ UPS是现阶段AIDC供电系统的主要配套。根据Precedence Research的统计与预测，全球电能质量治理市场规模有望从2024年的386亿美元增至2030年的563亿美元，复合年增长率（CAGR）达到6.5%。不间断电源（UPS）作为现阶段AIDC供电系统的重要配套，也迎来了重大发展机遇。
- ◆ 智算中心向MW级，超高效及高密化演进。UPS单机容量由600kVA提升至1MVA及1.2MVA，减少并机台数，同时可进一步节省系统占地及后期运维成本，成为演进的趋势。同时，UPS需要持续提升功率密度，减小设备占地，以改善供配电设备辅助占比。以600kVA UPS为例，业界常规占地宽度一边为1200mm，但业界已有头部厂商通过架构及器件创新，将宽度缩减至600mm，功率密度提升100%，占地面积下降50%。

UPS各工作模式主要特性

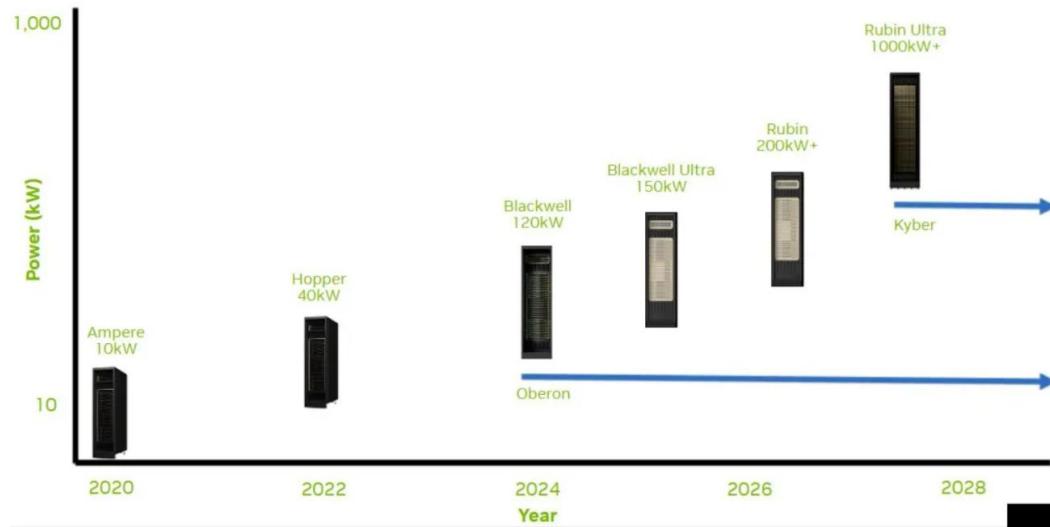
| IEC62040 标准定义 | UPS模式 | 效率 | 特点 | IEC62040切 换动态响应 | 电网要求 | 应用场景 |
|------------------|--------------|---------|------------------------------|--------------------|---------------|----------------------|
| VFI | 在线模式 | 高达97% | 可靠供电，模式间0ms切换 | Class1 | 电网质量中等或较差 | 超过95%的场景和几乎全部的数据中心场景 |
| VFD | ECO模式（类阻性负载） | 高达99% | 切换至电池有最大10ms的间断，负载谐波会反馈至电网 | Class3 | 电网质量优，负载谐波含量低 | 负载接受间断时间<10ms的场景 |
| VI | ECO模式（非阻性负载） | 高达98.5% | 切换至电池有最大10ms的间断，负载谐波会经过逆变器滤波 | Class3 | 电网质量优，负载谐波含量高 | 负载接受间断时间<10ms的场景 |

600kVA UPS功率密度提升

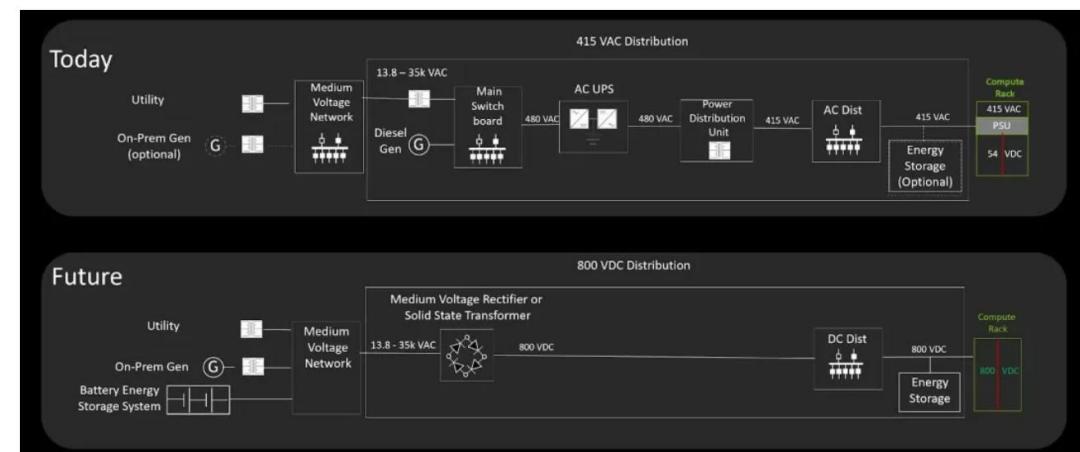


- ◆ 高压直流（HVDC）供电架构的出现标志着第二代技术变革。通过省去UPS的逆变环节，HVDC实现了更短的供电路径和更高的效率水平。行业实测数据显示，HVDC架构的实际运行效率可达95%以上，较传统UPS提升10个百分点。特别值得关注的是，HVDC架构不仅提升了能效，还因其与服务器直流供电需求的天然契合性，为后续技术演进指明了方向。
- ◆ 2025年10月，英伟达在北美OCP全球峰会上正式发布《下一代AI基础设施的800伏直流架构》白皮书，明确800V高压直流（HVDC）将成为未来AI数据中心供电主流方案，标志着行业从传统UPS交流架构向高压直流架构转型。测试结果显示，英伟达推出的Kyber机架架构体积减少26%，能耗降低约8%，同时支持超过每机架1MW的持续负载能力。

Hopper架构到Blackwell架构的演进

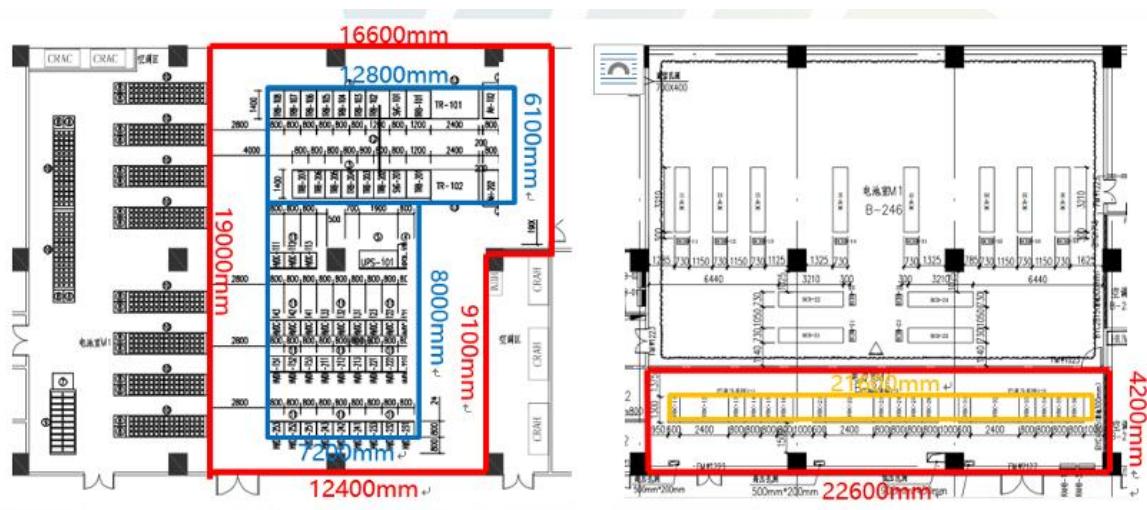


传统415V交流系统与800V直流架构对比

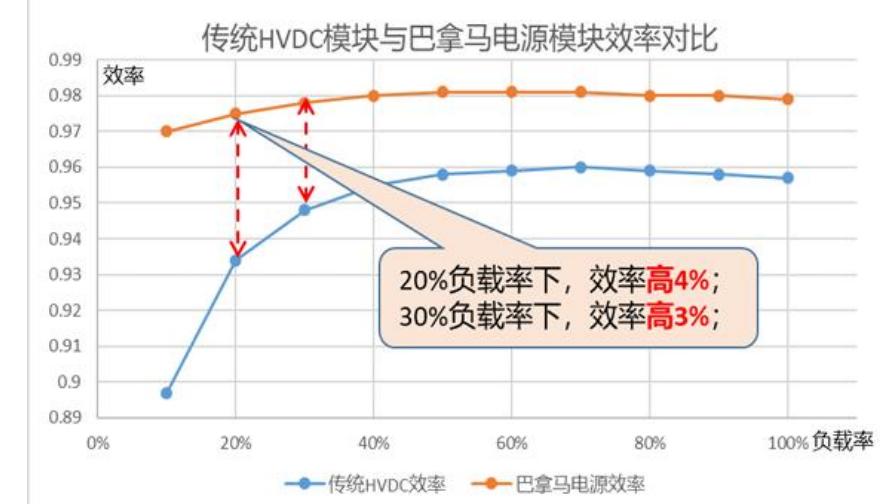


- ◆ 巴拿马电源作为第三代技术代表，在HVDC基础上实现了进一步创新。巴拿马电源具备更高的可用性、高效率、低成本、模块化、维护方便、占地空间小等优势，为数据中心供电提供一种革命性的供电方案。
- ◆ 以华东某机房为例，巴拿马电源设备占地面积与240VDC系统相比，巴拿马电源设备占地面积由原来的约300m²，变为110m²，仅为原来占地面积的36%。
- ◆ 巴拿马电源由传统变压器改为移相变压器，省掉功率因数调节环节，移相变压器的效率为99%，整流调压部分的峰值效率为98.5%，整体峰值效率可达到97.5%。

传统240VDC系统与巴拿马电源布局



巴拿马电源方案效率可提升至97%以上

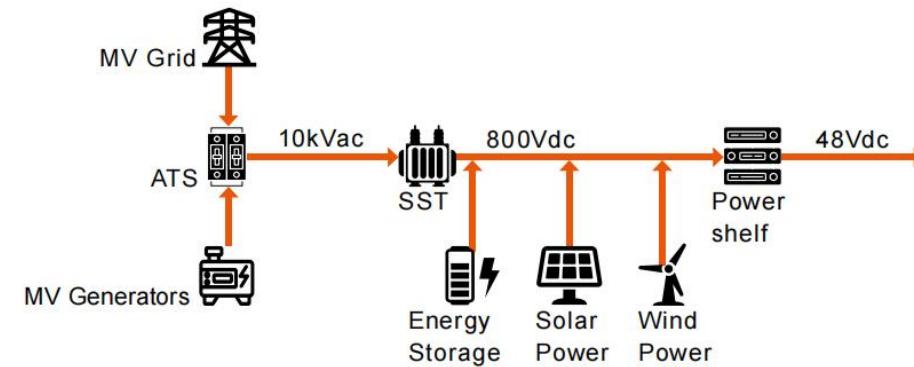


- ◆ 11月20日，2025 CDCC SUMMIT中国数据中心标准大会在行业瞩目下隆重召开。会上，台达宣布，基于SST（固态变压器）的智能直流供电系统方案正式全球首发。这一具有里程碑意义的创新方案，标志着算力供电领域迎来“极简高效、安全可靠”的革命性突破，为解决算力爆发带来的电力瓶颈提供了全新路径。
- ◆ 在数据中心供电架构中采用SST替代巴拿马电源中的移相变压器，能够进一步提高效率、减轻重量、节省空间。根据台达，SST方案的系统效率可以达到98.5%，单功率柜输出功率达1MW，占地面积仅1m²，相较传统方案占地面积减少50%以上。

台达SST系统



直流环节SST图



市场空间预测：SST年均复合增速达65%

- ◆ 全球 AIDC 每年装机增量预测：在IEA基准情景中，全球数据中心总装机容量从2024年的100GW增长到2030年的225GW，其对应的复合年增长率约为 14.5%。假设每年按照复合增速平均增长，且增量均为 AIDC 机房，同时中国作为全球第二大 AIDC 市场，增量受头部云厂商（阿里、腾讯、字节）AI 算力投资驱动，假设国内AIDC每年新增装机量占全球的比重分别为从35%逐步提高至62%，由此得出2030年国内AIDC新增装机量达17.7GW。
- ◆ SST年均复合增速达64.9%。假设SST单价变化为5元/W~2.5元/W，测算可得2030年sst市场空间达132.7亿元，年均复合年增长率达64.9%，市场前景良好。

| | 2024 | 2025E | 2026E | 2027E | 2028E | 2029E | 2030E |
|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 全球AIDC装机量(GW) | 100 | 114.5 | 131.1 | 150.1 | 171.9 | 196.8 | 225.3 |
| 假设每年复合增速 | 14.50% | 14.50% | 14.50% | 14.50% | 14.50% | 14.50% | 14.50% |
| 全球AIDC每年增量(GW) | | 14.5 | 16.6 | 19.0 | 21.8 | 24.9 | 28.5 |
| 国内占比 | 35% | 50% | 52% | 55% | 57% | 60% | 62% |
| 国内智算中心增量(GW) | | 7.3 | 8.6 | 10.5 | 12.4 | 15.0 | 17.7 |
| sst渗透占比 | | 3% | 8% | 15% | 20% | 25% | 30% |
| sst单价 (元/W) | | 5.0 | 4.5 | 4.0 | 3.5 | 3.0 | 2.5 |
| 国内sst市场新增量 (亿元) | | 10.9 | 31.1 | 62.7 | 86.8 | 112.2 | 132.7 |
| yoY | | | 186% | 102% | 38% | 29% | 18% |

我们认为，展望2026年，数据中心电力消耗持续攀升下，算电协同将备受关注，重构电力供给侧是基础，新能源配套大势所趋。AI产业高速发展与新型电力系统建设的双重背景下，以算电协同重塑能源范式，为AI浪潮提供可靠基础底座，投资主线如下：

- ◆ AIDC供配电需求高增，北美电力短缺加剧，以变压器为代表的电力设备供给紧缺，相关出海龙头企业业绩弹性可期，建议关注：金盘科技、伊戈尔、明阳电气、特变电工等。
- ◆ 高功率趋势下，高压直流配电（HVDC、SST）为后续AIDC配电架构关键升级技术方向，建议关注：四方股份、中国西电、麦格米特、中恒电气、新特电气等。
- ◆ 新能源配套大势所趋，多时间尺度的储能将成为必选项，相关风光储一体化配套头部企业值得关注：阳光电源、禾望电气、国能日新、双杰电气等。

1、行业周期回顾

2、核聚变：政策支持+资本开支驱动，产业进入加速期

3、AIDC电源：算力需求+SST技术革命引领新趋势



4、锂电：需求增长+固态技术迭代，景气周期开启

5、储能：市场化交易提升需求，有望迎来量价齐升

6、风电：量利持续修复，“两海”主线明确

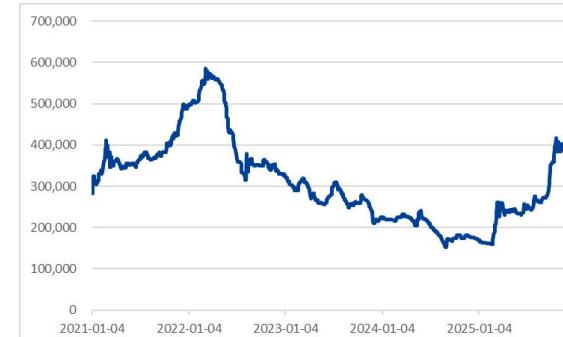
7、投资建议：细分beta+科技alpha机遇共振

8、风险提示

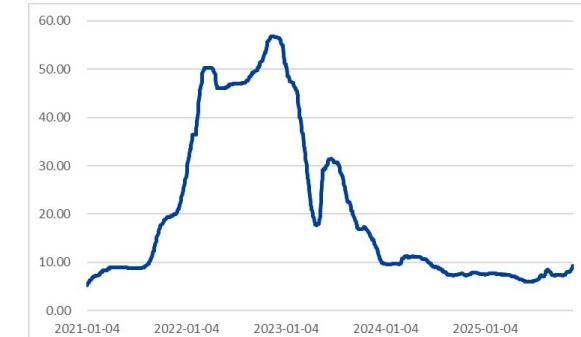
周期分析：锂电材料价格触底回升，持续修复可期

- ◆ 锂电池材料价格触底回升，六氟磷酸锂较7月低点涨幅超200%。今年以来，锂电产业链价格企稳回升，动力电池与储能市场需求旺盛，新一轮锂电扩产序幕已悄然拉开。
- ◆ 展望2026年，涨价大势所趋。高工锂电预计2025年至2035年，包括隔膜、电解液在内的中游材料出货量仍有超过3倍的增长空间。

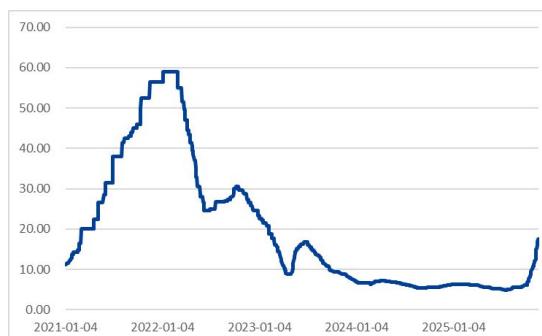
金属钴价格（元/吨）



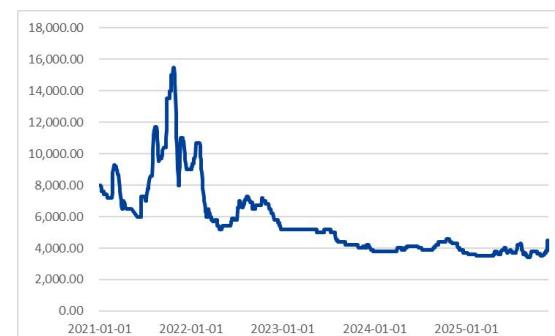
电池级碳酸锂价格（万元/吨）



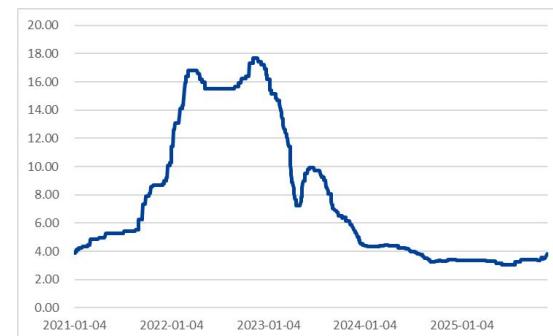
六氟磷酸锂价格（万元/吨）



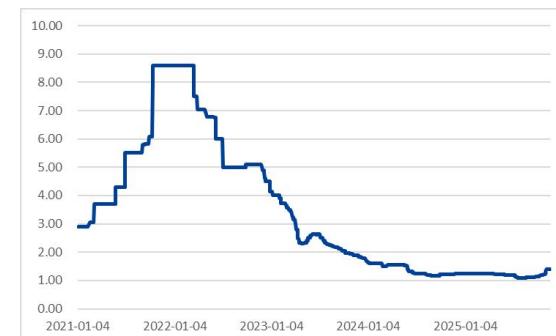
溶剂DMC价格（元/吨）



磷酸铁锂正极价格（万元/吨）

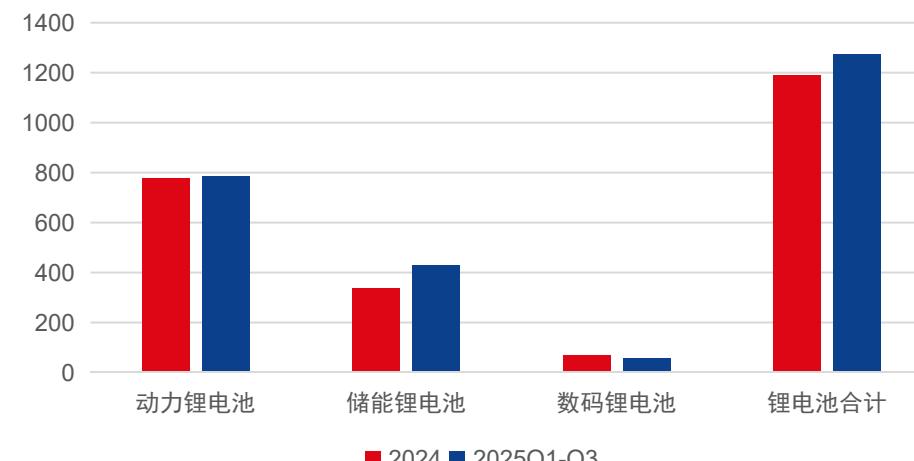


电解液价格（万元/吨）



- ◆ 动、储市场火热延续。据GGII数据显示，2025年前三季度锂电池出货量超1.2TWh，同比增长60%。2025第三季度中国锂电池出货量490GWh，同比增长47%。其中动力、储能电池出货量分别为300Gwh、165GWh，同比增长分别为40%、65%。在锂电池新一轮景气度上升期中，据GGII数据显示，预计2025年中国锂电池的出货量将超过1.7TWh，并且从2025年至2035年还将有超过3倍的增长。
- ◆ (半) 固态电池产能有望迎来建设潮。全固态电池量产后对现有液态锂电池产业链将造成一定影响，不过更多体现为正向。根据GGII《2025中国固态锂电池产业链发展蓝皮书》，预计2025年至2026年，将迎来以半固态电池为主的固态电池产能建设高峰期，其中储能领域产能有望优先释放。预计2030年以后，全固态电池产能方能达到数十GWh级别，届时预计带动电解质材料的需求超百万吨，对设备板块的需求将超百亿元。

2024-2025Q1~Q3中国锂电池出货量 (GWh)



政策支持：固态电池获政策大力推进

- ◆ 2020年10月，国务院通过《新能源汽车产业发展规划（2021—2035年）》，首次将固态电池明确为新能源汽车产业的重点发展方向，并强调了加速其研发与产业化进程的重要性。23年1月，由工信部等六部门携手制定的《关于推动能源电子产业发展的指导意见》中，又进一步细化了对固态电池标准体系研究的强化要求。
- ◆ 国家自然基金委员会发布《关于发布超越传统的电池体系重大研究计划2024年度项目指南的通告》，明确指出将重点支持高比能长寿命高安全的固态电池等项目，旨在通过关键材料和技术的创新，推动技术突破。
- ◆ 2025年2月，在第二届中国全国固态电池创新发展高峰论坛上，众多专家学者、研究机构及企业代表共同聚焦材料科学、新工艺与新装备的进展，与会者们深入探讨了全国态电池的创新突破与面临的挑战，众多专家认为，固态电池有望在2027年实现量产。

中国固态电池行业政策汇总

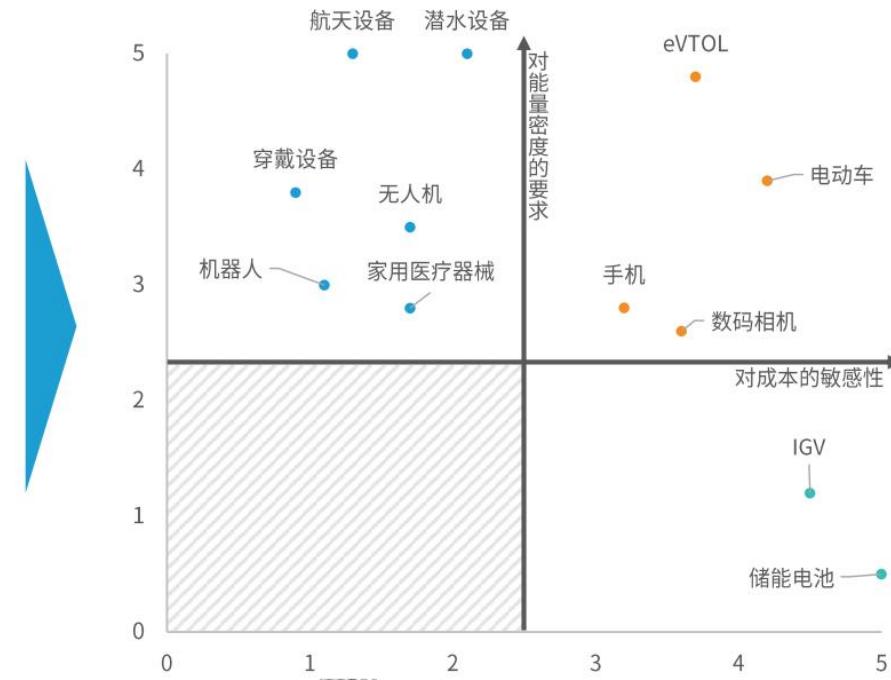
| 发布时间 | 政策名称 | 主要内容 |
|----------|-----------------------------|--|
| 2024年2月 | 《锂电池行业规范条件（2024年本）》 | 增加固态单体电池产品性能要求:单体电池能量密度 \geq 300 Wh/kg, 电池组能量密度 \geq 260 Wh/kg。循环寿命 \geq 1000次, 容量保持率 \geq 80%。 |
| 2023年12月 | 《关于加强新能源汽车与电网融合互动的实施意见》 | 加大动力电池关键技术攻关，在不明显增加成本基础上将动力电池循环寿命提升至3000次及以上，攻克高频度双向充放电工况下的电池安全防控技术。 |
| 2023年1月 | 《关于推动能源电子产业发展的指导意见》 | 加强新型储能电池产业化技术攻关，推进先进储能技术及产品规模化应用，加快研发固态电池、钠离子电池、氢储能/燃料电池等新型电池。 |
| 2022年6月 | 《科技支撑碳达峰碳中和实施方案（2022-2030）》 | 研发压缩空气储能、飞轮储能、液态和固态锂离子电池储能,钠离子电池储能、液流电池储能等高效储能技术;研发梯级电站大型储能等新型储能应用技术以及相关储能安全技术， |
| 2022年1月 | 《“十四五”新型储能发展实施方案》 | 开展钠离子电池、新型锂离子电池、铅炭电池、液流电池、压缩空气、氢(氨)储能、热(冷)储能等关键核心技术、装备和集成优化设计研究，集中攻关超导、超级电容等储能技术，研发储备液态金属电池、固态锂离子电池、金属空气电池等新一代高能量密度储能技术。 |
| 2021年10月 | 《2030年前碳达峰行动方案》 | 聚焦化石能源绿色智能开发和清洁低碳利用、可再生能源大规模利用、新型电力系统、节能、氢能、储能、动力电池、二氧化碳捕获利用与封存等重点，深化应用基础研究。 |
| 2020年10月 | 《新能源汽车产业发展规划（2021—2035年）》 | 开展正负极材料、电解液、隔膜、膜电极等关键核心技术研究，加强高强度、轻量化、高安全、低成本、长寿命的动力电池和燃料电池系统短板技术攻关，加快固态动力电池技术研发及产业化。 |

需求分析：AI智能终端对固态电池的需求日益增加

- ◆ 无人机、机器人等新兴应用场景更加重视通过优良的电池性能提供给用户更优质的体验。与手机和电脑等传统消费电子产品相比，这些新兴领域能够接受全固态电池等先进电池技术所带来的较高成本，高性能和轻量化在当前阶段受到厂商重视。航天、深潜等科研领域追求极致性能，对成本不敏感，其对于能量密度和电池寿命的要求非常高，并且要求电池对于极端环境有较强的适应能力。

| 场景 | 不同场景的市场需求特点 | 对成本的敏感性 | 对能量密度要求 |
|--------|--|---------|---------|
| 手机 | 用户期待电池具有较大的容量，能够支持更长的使用时间，具有较快的充电速度，最好能够适应多样化的环境，并期待新电池技术尽量不影响手机性价比。 | 3.2 | 2.8 |
| 数码相机 | 用户期待电池具有较高的能量密度，以支持长时间的拍摄和录制视频，同时希望电池能够在各种光线和温度条件下保持稳定性能。 | 3.6 | 2.6 |
| 无人机 | 用户需要电池具有长续航能力，以支持无人机进行长时间的飞行和数据收集，同时要求电池能够在极端天气条件下保持性能，且具有轻量化设计，以减少无人机的负载。 | 1.7 | 3.5 |
| 机器人 | 用户期待电池能够提供持续稳定的电力输出，以支持机器人长时间任务执行，并且期待电池体积小、容量大、重量轻、充电快，提升机器人的工作效率。 | 1.1 | 3 |
| 穿戴设备 | 用户需要电池具有小尺寸和轻量化设计，以适应穿戴设备的紧凑空间和佩戴舒适性。用户还期待电池能够提供足够的电量，支持设备在一天中的正常使用。 | 0.9 | 3.8 |
| 家用医疗设备 | 用户期待电池具有高可靠性和稳定性，以确保医疗设备在关键时刻能够正常工作。用户还希望电池能够提供足够的电量，支持设备在没有电源的情况下长时间运行。 | 1.7 | 2.8 |
| 电动车 | 用户期待电池具有长续航能力，以支持电动车的长途行驶。用户还希望电池能够快速充电，并在不同的气候条件下保持性能稳定。此外，用户期待电池技术的进步能够带来更安全、更环保的电动车使用体验。 | 4.2 | 3.9 |
| eVTOL | 用户需要电池具有高能量密度和高瞬时放电倍率，以支持eVTOL的起飞、巡航和降落。用户还期待电池具有良好的热管理系统和高安全性，以适应高空飞行的特殊要求。用户也希望电池的生命周期内更换频率低，减少维护成本。 | 3.2 | 4.8 |
| 潜水设备 | 用户期待电池能够在高压和低温的深海环境中稳定工作，提供持续的电力供应。用户还希望电池具有高能量密度，以支持潜水设备的长时间作业。此外，用户期待电池的设计能够适应潜水设备的空间限制。 | 2.1 | 5 |
| 航天设备 | 用户需要电池具有高可靠性和长寿命，以保证航天任务的连续供电。用户还期待电池具有高能量密度和高效率，以适应航天器的轻量化和小型化需求。此外，用户希望电池能够在极端的空间环境中保持性能。 | 1.3 | 5 |
| IGV | 用户期待电池能够提供稳定且持续的电力，以支持IGV设备的长时间运行。用户还希望电池具有快速充电和高循环寿命的特点，以减少停机时间和维护成本。 | 4.5 | 1.2 |
| 储能电池 | 用户需要电池具有高容量和长寿命，以实现大规模能量的存储和释放。用户还期待电池具有高效率和低成本，以提高储能系统的经济性。 | 5 | 0.5 |

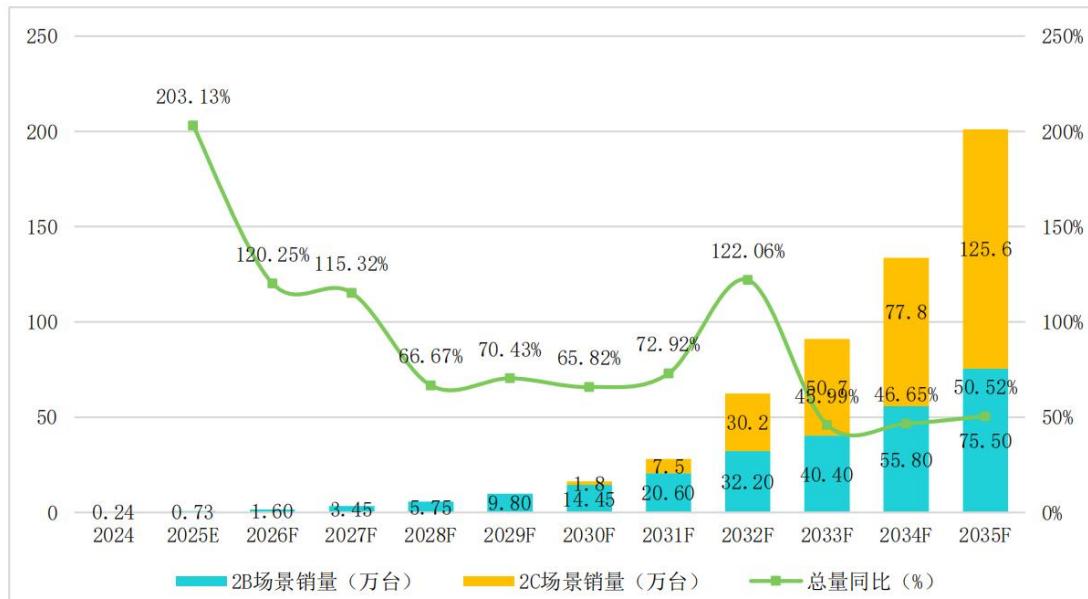
在分析市场需求的基础上，根据不同场景在“对成本的敏感性”和“对能量密度的要求”维度上展现的水平，建立坐标系，对不同场景进行分类。



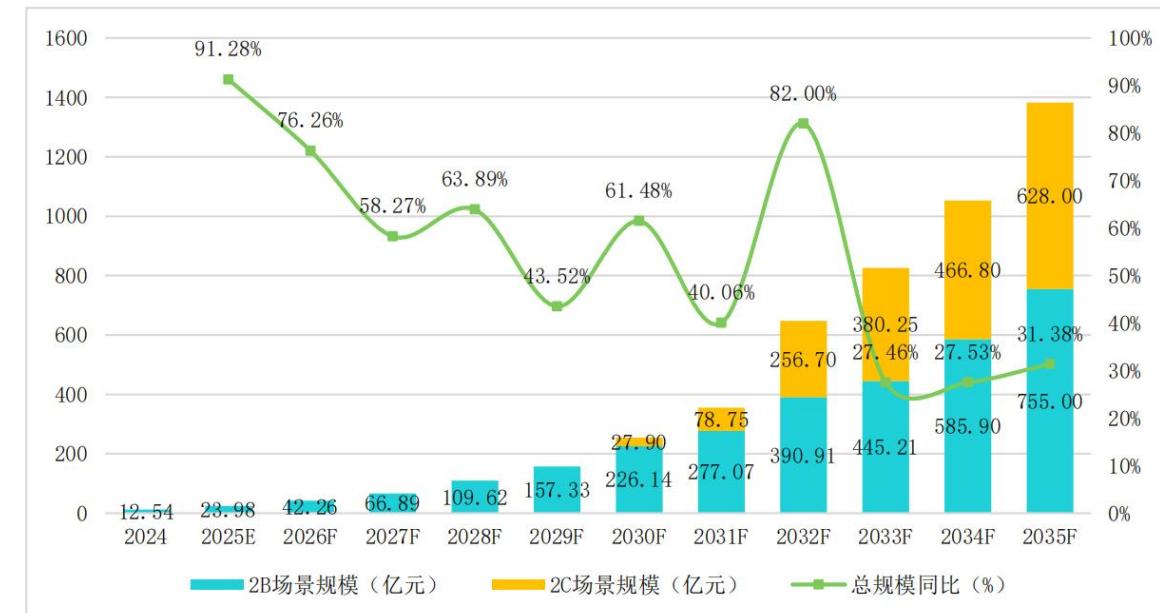
全固态电池潜力应用场景与打分

需求分析：人形机器人带动固态电池发展

- ◆ 高工机器人产业研究所 (GGII) 预测，中国人形机器人市场预估销售量在2025年将达到7300台，市场规模有望接近 24亿元；到2030年，销量将达到16.25万台，市场规模将超过250亿元。预计到2031年，人形机器人进入快速起量期，到2035年销量有望达到200万台左右，届时中国人形机器人市场规模有望接近1400亿元。



2024-2035年中国人形机器人市场销量及预测(单位:万台, %)



2024-2035年中国人形机器人市场规模及预测(单位:亿元, %)

动力电池市场

- 技术突破：梅赛德斯-奔驰电池能量密度达450Wh/kg, GS YUASA开发的全固态电池原型单位体积存储容量达到750瓦时，容量超传统电池1.5倍，宁德/比亚迪突破硫化物电解质技术。
- 产业化提速：预计中国2025年样品/2027年量产，丰田/本田计划2025-2026年试产，比亚迪计划配套4000+闪充站。

储能市场

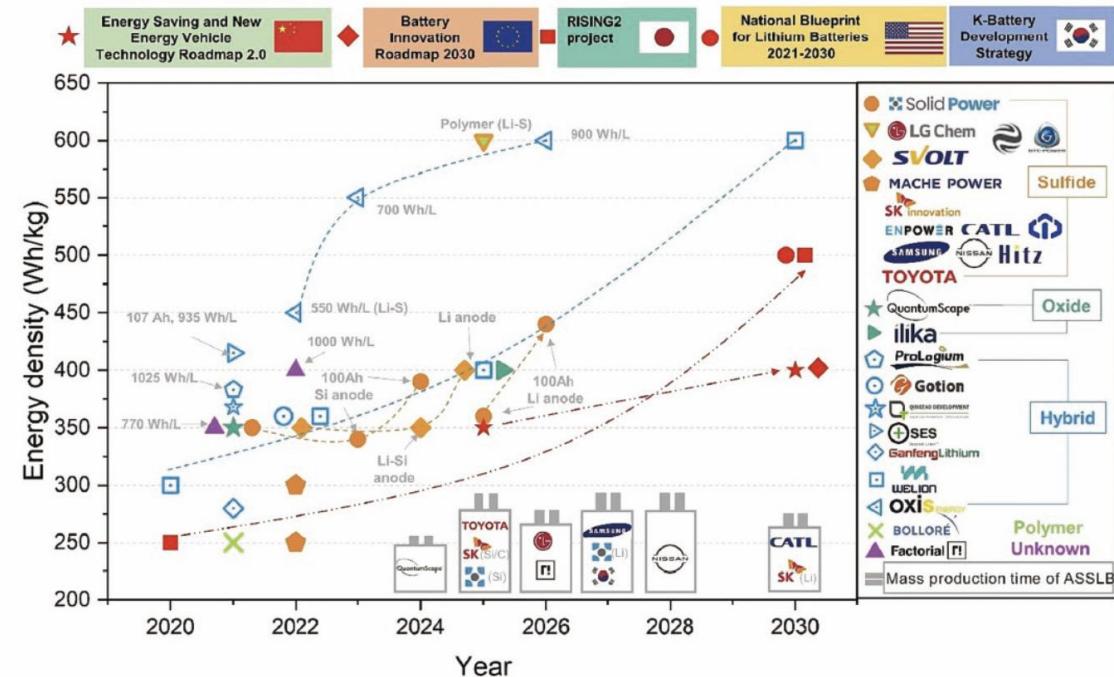
- 性能突破：高安全/长寿命/宽温域，固态电解质减重提效。
- 示范加速：中电兴发研发推进。
- 场景适配：风光储一体化首选，合作模式加速产业化。

消费电子市场

- 商用落地：华为2024年首发固态电池手机，本田推进产业化，高端市场率先应用。
- 能量密度2-3倍于锂电，实现设备轻薄化+续航提升，安全性更优。
- 市场爆发：头豹研究院预计2024-2028年消费电子电池市场CAGR达6.61%，固态电池渗透率持续提升。

固态电池规划：车企推动固态电池加速量产

- ◆ 近年来，包括宁德时代、比亚迪在内的国内龙头企业纷纷透露其在全固态电池领域的进展和规划，日韩方面也有相关进展披露，整体而言，产业正朝着“2027年左右上车、2030年实现大规模产业化”的目标规划全固态电池的商业化进程。综合公开信息，全固态电池在2027年前后开始进行示范性装车应用，2030年后全固态电池开始进入商业化应用阶段。
- ◆ 2026-2028年为国内车企固态电池集中量产期。根据相关车企规划，2026年期间广汽昊铂、东风汽车将实现全固态电池量产装车，2027年长安新能源汽车将实现全固态电池逐步起量，2028年东风汽车规划实现全固态车型量产上市。



部分国家/地区政策与公司研发现状及未来规划

固态电池格局：锂电龙头加速布局，打造第二成长点

- ◆ 中国半固态电池制造商包括宁德时代、亿纬锂能、赣锋锂业、国轩高科、蜂巢能源等锂电巨头，同时还包括太蓝新能源、清陶能源、卫蓝新能源、辉能科技等固态电池企业，侧重方向主要为氧化物路线，国内固态电池已有/在建/规划产能达数百GWh, 国内总体产业化进展趋势较快。



- ◆ 负极方面，固态电池比传统锂电池更容易适配锂金属负极和硅碳负极，因为固态电解质由固态材料构成，具有较高的化学稳定性，对锂金属负极的锂枝晶的形成及硅的膨胀起抑制作用。
- ◆ 采用锂金属负极能量密度最高、接近400Wh/kg。右图中，正极均采用100μm厚的NCM811，4种不同电芯比较下，采用锂金属负极材料的固态电池能量密度最高。

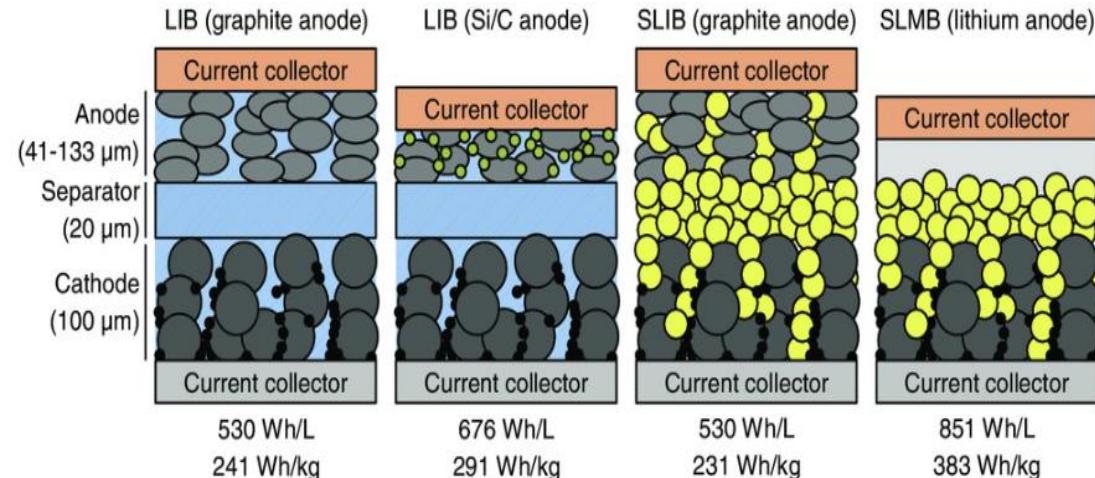
负极材料属性对比

| 主流固态电池负极材料 | 比容量 (mAh/g) | 优点 | 缺点 |
|------------|-------------|------------------|------------------------------------|
| 石墨 | 372 | 技术成熟，成本低，高循环稳定性 | 理论容量较低 |
| 硅碳负极 | 3590 | 高比容量，原材料丰富，技术进步快 | 循环过程中体积膨胀问题难以解决，工艺复杂，成本较高 |
| 锂金属 | 3860 | 高比容量，低电压平台 | 体积膨胀容易引起电极材料的破裂和损坏；活性高易化学反应，安全隐患大。 |

传统锂电池和硫化物固态锂电池的电芯设计对比

传统锂电池的石墨负极和 硅碳负极

硫化物固态电池的石墨负极 和锂金属负极



固态技术趋势：锂金属负极市场规模有望超90亿

- ◆ 根据高工锂电，对锂金属负极而言，预计到2030年全球固态电池领域的需求量将达到约2.63万吨（金属量，折合近14万吨LCE），市场规模约184亿元人民币，对应2024-2030年的需求量CAGR超过300%。
- ◆ 据GGII，搭载锂金属负极的硫化物全固态电池对锂的需求量约为1455吨LCE/GWh，是传统锂电池的2.4倍；即便是采用锂金属负极的半固态电池，锂需求也达到约1088吨LCE/GWh，是传统电池的1.8倍。到2030年，固态电池对锂的总需求量可能达到55.2万吨LCE，2024-2030年CAGR约为146%，有望在全球碳酸锂需求总量基础上额外增加约5%。
- ◆ EV Tank 预计全固态电池将在 2027 年实现小规模量产，到2030年将实现较大规模的出货。据《中国固态电池行业发展白皮书(2025 年)》，预计到 2030 年全球固态电池出货量将达到614.1GWh, 其中全固态的比例将接近 30%。我们假设2030 年全固态电池出货 180GWh 锂金属负极假设渗透率20%，测算得36GWh。假设采用双面 20um 锂箔，合计 40um 厚度，1GWh 电池用量 1000 万平，结合锂的密度 534kg/m3，则对应 1GWh 电池用锂金属(不考虑铜箔)约 214 吨，18GWh 对应用量约7700 吨，假设120万元/吨，对应市场92亿元。

| 2030年全固态电池出货量 (GWh) | 锂金属负极渗透率 | | |
|---------------------|----------|----------|----------|
| 184.23 | 10% | 20% | 30% |
| 锂金属负极出货量 (GWh) | 18.42 | 36.85 | 55.27 |
| 双面10um | 1967.58 | 3935.15 | 5902.73 |
| 双面20um | 3935.15 | 7870.31 | 11805.46 |
| 双面30um | 5902.73 | 11805.46 | 17708.19 |

展望2026年，受益于储能市场高增以及动力电池需求韧性不减，锂电材料价格多数进入上行通道，此外，叠加AI消费终端带动下的固态电池渗透率突破，有望迎来新一轮锂电周期，投资主线如下：

- ◆ 看好固态电池的alpha增量，技术突破驱动固态电池产业升级，龙头布局加码，以人形机器人、eVTOL为代表的AI动力有望打造固态电池发展的新引擎，相关标的：**厦钨新能、当升科技、上海洗霸、三祥新材、天奈科技、英联股份等。**
- ◆ 供需紧平衡的锂电材料方向，价格弹性有望持续，特别是六氟磷酸锂、磷酸铁锂正极、隔膜等环节，相关标的：**天赐材料、多氟多、湖南裕能、恩捷股份、璞泰来等。**
- ◆ 龙头电芯厂商，相关标的：**宁德时代、亿纬锂能、国轩高科等。**

1、行业周期回顾

2、核聚变：政策支持+资本开支驱动，产业进入加速期

3、AIDC电源：算力需求+SST技术革命引领新趋势

4、锂电：需求增长+固态技术迭代，景气周期开启



5、储能：市场化交易提升需求，有望迎来量价齐升

6、风电：量利持续修复，“两海”主线明确

7、投资建议：细分beta+科技alpha机遇共振

8、风险提示

政策催化：“136号文”推动储能走向市场化定价

- ◆ 2025年2月，“136号文”针对2025年6月以后备案的增量项目取消强配，存量项目仍需按原规定配储，对储能容量租赁的需求和议价空间造成较大影响。独立储能项目仅依靠参与电能量市场和辅助服务市场获取收益，难以覆盖其投资和运营成本。
- ◆ 面对储能容量收益机制缺失的痛点，全国多省开展的新型储能容量补偿政策探索。其中，甘肃7月发布《关于建立发电侧容量电价机制的通知（征求意见稿）》，煤电机组、电网侧新型储能容量电价标准暂按每年每千瓦330元执行；宁夏9月印发《建立发电侧容量电价机制的通知（征求意见稿）》，2025年容量电价标准为100元/kW·年，2026年起上调至165元/kW·年。
- ◆ 我们认为未来随着电力市场不断完善，新型储能容量价值有望逐步通过市场化体现。随着新型储能全面参与电力市场交易，其快速调节特性将在现货市场中获得更高价值。

关于深化新能源上网电价市场化改革 促进新能源高质量发展的通知(发改价格〔2025〕136号)



中华人民共和国国家发展和改革委员会
National Development and Reform Commission

热搜：能源 储能 油价

请输入关键字

首页

机构设置

新闻动态

政务公开

政务服务

首页 > 政务公开 > 政策 > 通知

关于深化新能源上网电价市场化改革 促进新能源高质量发展的通知(发改价格〔2025〕136号)

发布时间：2025/02/09

来源：价格司

【打印】



微博



微信

国家发展改革委 国家能源局关于 深化新能源上网电价市场化改革 促进 新能源高质量发展的通知

发改价格〔2025〕136号

各省、自治区、直辖市及新疆生产建设兵团发展改革委、能源局，天津市工业和信息化局、辽宁省工业和信息化厅、重庆市政府和信息化委员会、甘肃省工业和信息化厅，北京市城市管理委员会，国家能源局各派出机构，国家电网有限公司、中国南方电网有限责任公司、内蒙古电力（集团）有限责任公司、中国核工业集团有限公司、中国华能集团有限公司、中国大唐集团有限公司、中国华电集团有限公司、国家电力投资集团有限公司、中国长江三峡集团有限公司、国家能源投资集团有限责任公司、国家开发投资集团有限公司、华润（集团）有限公司、中国广核集团有限公司：

为贯彻落实党的二十届三中全会精神和党中央、国务院关于加快构建新型电力系统、健全绿色低碳发展机制的决策部署，充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，大力推动新能源高质量发展，现就深化新能源上网电价市场化改革有关事项通知如下。

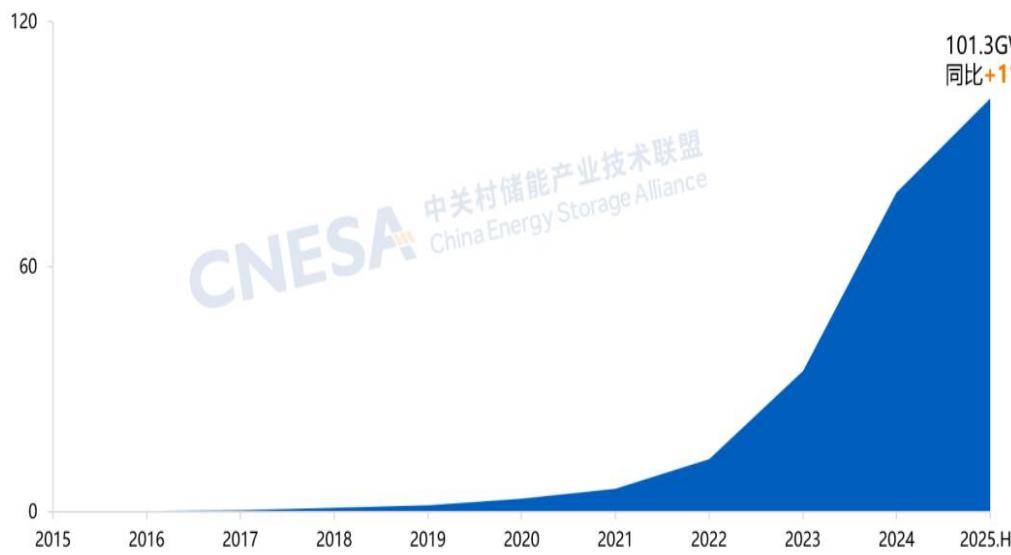
一、总体思路

按照价格市场形成、责任公平承担、区分存量增量、政策统筹协调的要求，深化新能源上网电价市场化改革。坚持市场化改革方向，推动新能源上网电量全面进入电力市场、通过市场交易形成价格。坚持责任公平承担，完善适应新能源发

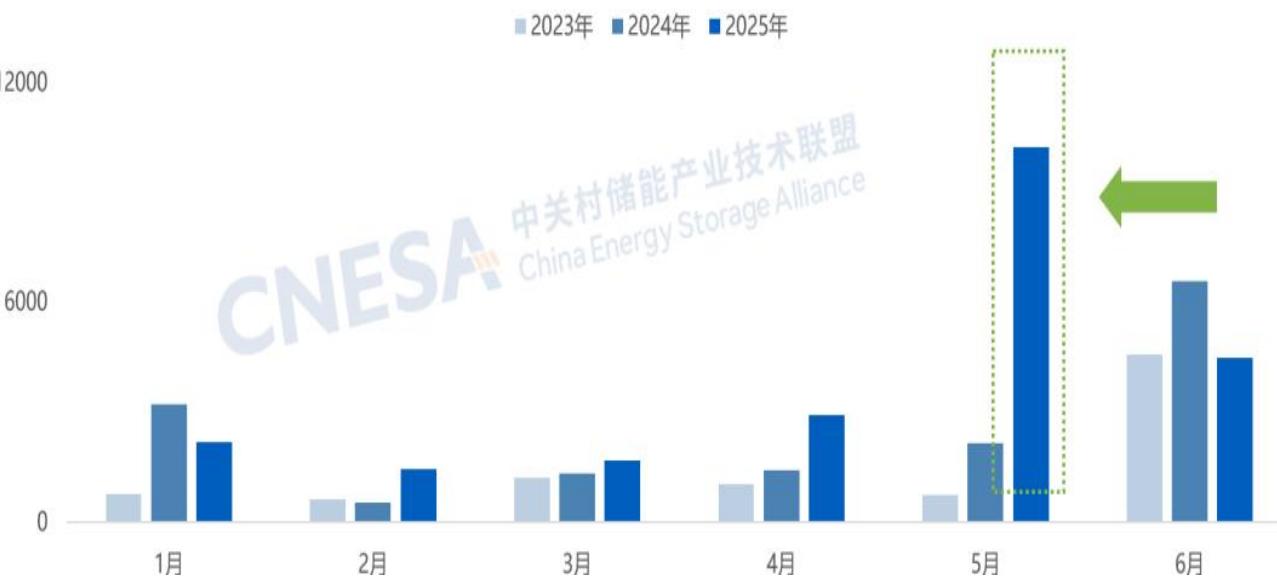
国内装机：25H1新型储能装机首次突破100GW

- 得益于国内储能容量补偿电价政策的推出，尤其是内蒙古、新疆、青海、云南、宁夏、河北等新能源发电占比高的省份，531之前主要在于存量的风光配储项目，531后主要来自于源网侧的独立储能发展，由于新能源的全面入市，为了加大新能源的消纳力度及电力外送通道的变压器扩容建设，在变电站节点布局了大规模的储能项目。
- 截至2025H1，中国新型储能累计装机规模达到101.3GW，同比+110%，首次突破100GW，累计装机规模是“十三五”时期末的32倍。新增投运新型储能项目装机规模23.03GW/56.12GWh，功率规模和能量规模均同比+68%。受政策调整影响，上半年项目并网节点前移至“5·31”。5月新增装机刷新历年月度装机新高，达到10.25GW/26.03GWh，同比+462%/+527%。

中国新型储能累计装机规模（单位：GW）

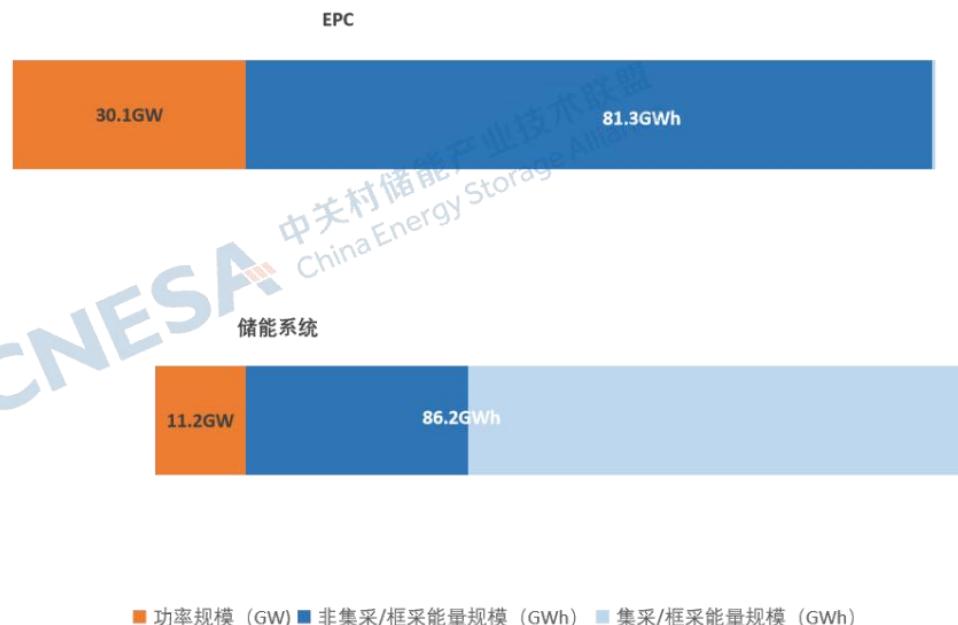


2023-2025H1中国新型储能月度新增装机规模对比（单位：MW）

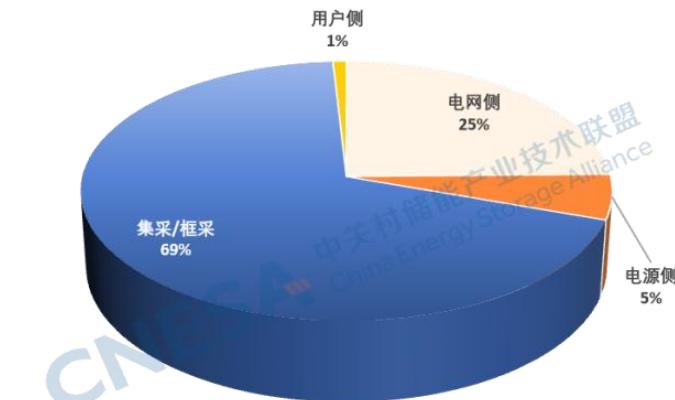


- ◆ 根据CNESA，2025H1，国内储能系统中标规模为11.2GW/86.2GWh，中标能量规模同比激增278%；其中集采/框采能量规模为59.3GWh，同比增长618.4%；EPC中标规模为30.1GW/81.3GWh，中标能量规模同比增长76%。
- ◆ 然而在市场规模稳步增长的背景下，不同领域的市场参与者结构和竞争格局呈现显著差异。2025H1，EPC中标企业（不包含集采/框采）达到382家（同比+16%），但储能系统中标企业（不包含集采/框采）共计124家，同比-31.1%，降幅较大。
- ◆ 2025年上半年储能系统中标项目类型中，集采/框采占比高达69%，相较去年同期提升33pct。相较于分散采购，集采所形成的规模优势有利于采购方集中资源、降低成本，筛选供应商并建立供应商网络。框采则更注重效率和灵活性

2025年1月-6月储能系统和EPC的中标规模

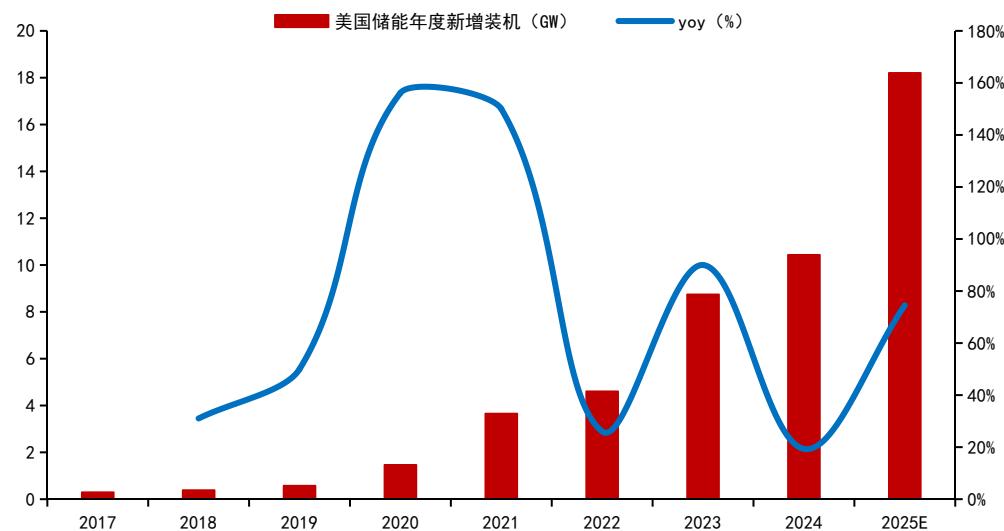


2025年1月-6月储能系统中标能量规模的应用分布



- ◆ 据EIA，2025年美国公用事业级（1MW以上）新增储能有望达到18.2GW。随着人工智能技术的快速演进，全球数据量正经历爆发式增长，数据中心的电力消耗问题日益突出。2023年美国数据中心的电力消耗占全国总发电量的4.4%，有望在2028年增至8%。未来五年内，美国数据中心的电力需求预计将增长50%至150%。根据美国能源部数据，美国超过70%的电网输电线路和变压器使用年限超25年，我们认为储能作为能高效解决短期用电需求的方法，需求有望受益于AI用电，呈现上涨态势。

美国公用事业级储能年度新增装机 (GW)

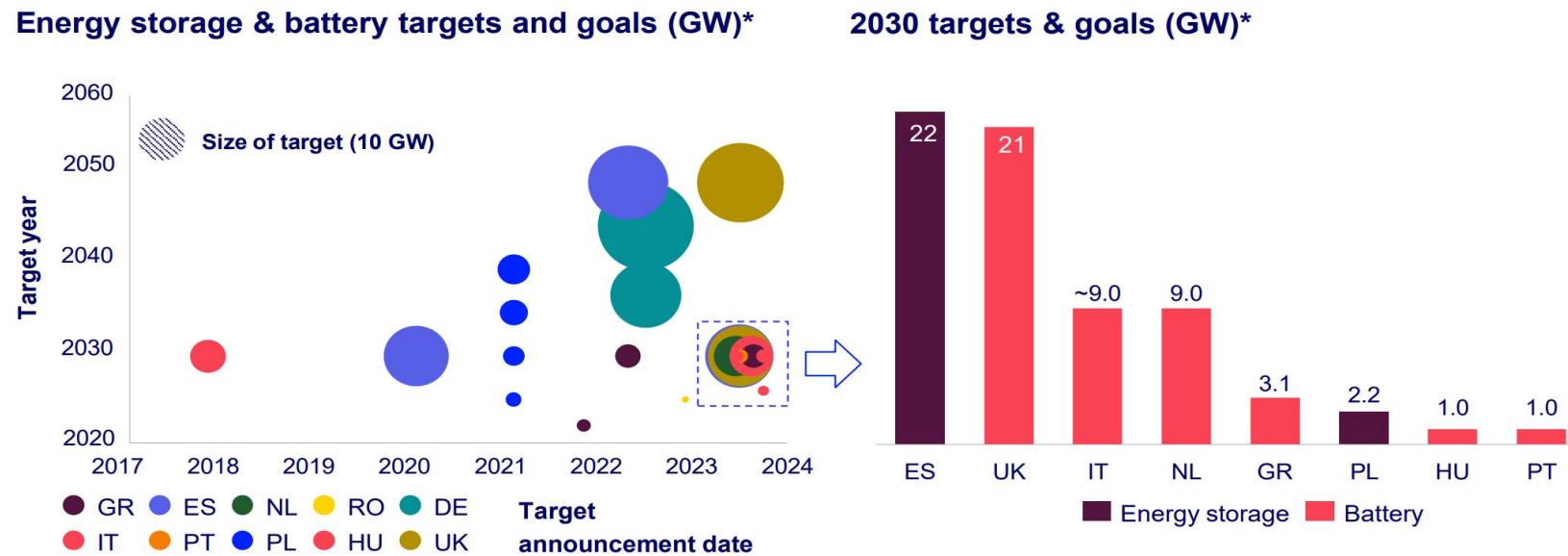


美国公用事业级发电设备新增装机 (GW)



- ◆ 尽管光伏和风能发电量持续增长，但欧洲电网升级滞后导致“风光”电力并网艰难。2023年以前，仅意大利、西班牙、波兰、希腊等欧洲国家设置了2030年以前的储能装机目标。2023年以来，欧洲国家设置的2030年储能目标明显增加，西班牙和英国规划2030年储能装机达到20GW以上，意大利和荷兰规划达到9GW，希腊、波兰、匈牙利、葡萄牙分别规划装机达到3.1/2.2/1.0/1.0GW。

2023年以来欧洲多国开始设置储能装机目标



核心观点：关注具备系统集成及海外拓展龙头



华发集团控股公司

国内储能方面，随着136号文发布，国内储能市场取消新建新能源项目强制配储要求，转而通过完善电力市场机制、建立容量补偿、优化调度规则等方式，推动储能项目依靠自身经济性实现可持续发展。各地方政府密集出台储能容量电价补偿政策优化储能收益，带动国内储能需求上行。欧美储能方面，AI数据中心带动的电力需求问题愈发凸显，储能作为短期内能够解决电力供应不足的手段，需求有望持续提升，我们建议关注：

- ◆ 具备技术实力、系统集成能力、全生命周期成本优势的头部企业：阳光电源、阿特斯、海博思创；
- ◆ 持续开拓海外市场的PCS及温控供应商：上能电气、科华数据、盛弘股份、同飞股份、德业股份、禾望电气；
- ◆ 储能电芯厂商：宁德时代、亿纬锂能。

1、行业周期回顾

2、核聚变：政策支持+资本开支驱动，产业进入加速期

3、AIDC电源：算力需求+SST技术革命引领新趋势

4、锂电：需求增长+固态技术迭代，景气周期开启

5、储能：市场化交易提升需求，有望迎来量价齐升



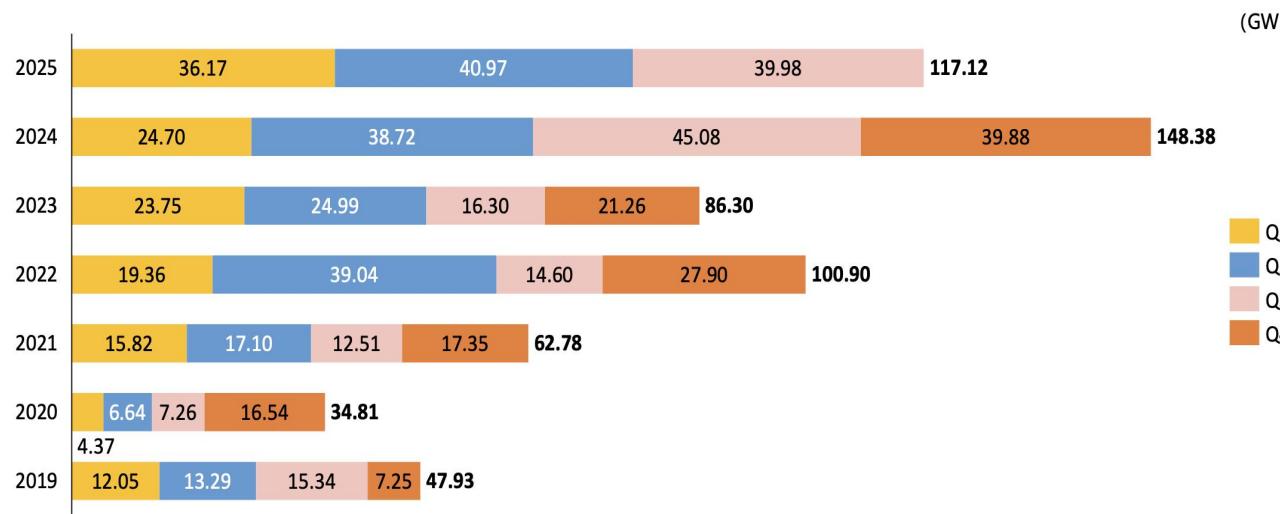
6、风电：量利持续修复，“两海”主线明确

7、投资建议：细分beta+科技alpha机遇共振

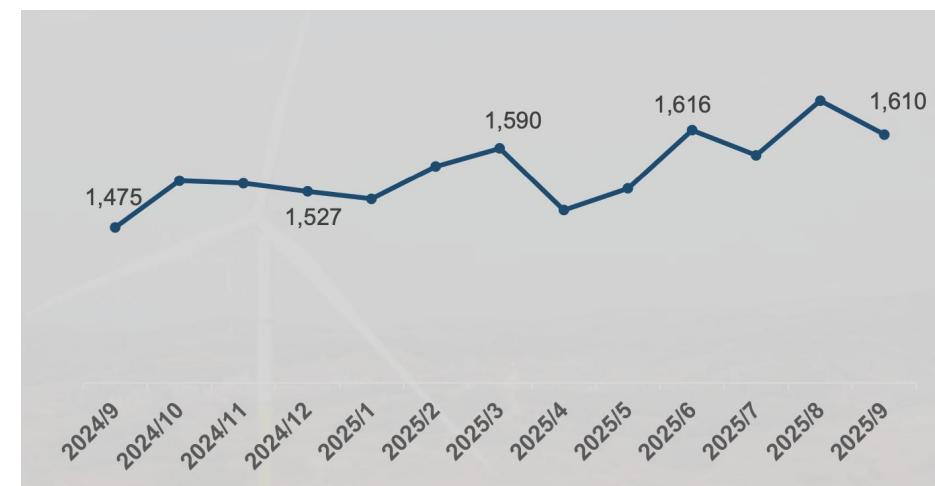
8、风险提示

- ◆ **招标规模景气。** 2025年前三季度，据不完全统计，国内风电公开市场招标量已超过117GW。2024年全国风、光指标竞配中，风电占比首次突破50%，今年以来，各地指标落地情况继续巩固了这一趋势，风电规模仍保持领先地位。如辽宁省在今年上半年发布的风、光建设方案中，风电规模以绝对优势领先；天津、贵州等地的最新指标也显示，风电规模普遍为光伏的2-3倍，共同印证着风电正成为新一轮省级能源规划的重点。
- ◆ **风机招投标价格企稳回升。** 2025年以来，整机招投标价格呈现企稳回升态势。9月全市场风电整机商风电机组投标均价为1610元/kW，相较于2024年9月的均价1475元/kW已有显著修复。

国内公开市场招标量 (GW)



风电机组月度公开投标均价 (元/kW)

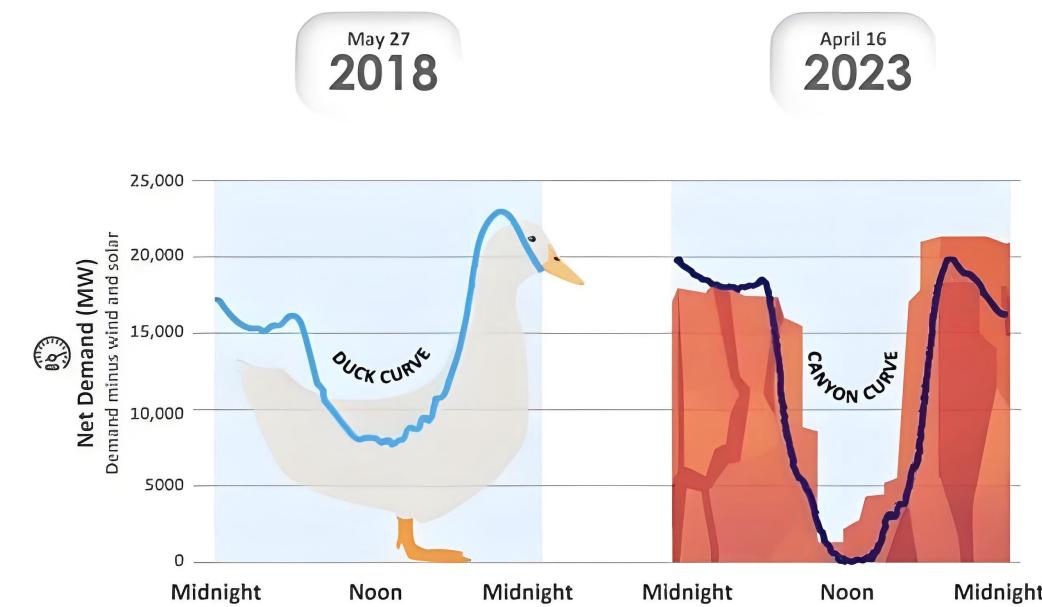


- ◆ 随着电力现货市场的完善，风电收益率优势彰显。风电发电曲线更契合用电负荷特性，市场化条件下价格相对更高，竞价价格普遍高于光伏。山东作为全国首个落地新能源机制电价的省份，这一特征明显——2025年风电机组电价0.319元/千瓦时，光伏0.225元/千瓦时，价差近三成，这是电力市场改革、能源出力特性与电网运行规律共同作用的结果。
- ◆ CWP2025开幕式上，《风能北京宣言2.0》正式发布，提出“十五五”期间年新增装机容量不低于1.2亿千瓦，其中海上风电年新增装机容量不低于1500万千瓦，确保2030年中国风电累计装机容量达到13亿千瓦，到2035年累计装机不少于20亿千瓦，到2060年累计装机达到50亿千瓦的发展目标。为风电产业奠定了新一轮发展的基调。

山东省2025年风电光伏竞价情况

| 发电类型 | 竞价总机制电量规模(亿千瓦时) | 最终入选电量规模(亿千瓦时) | 规模完成率(%) | 统一出清电价(元/千瓦时) | 山东燃煤电价(元/千瓦时) | 市场电价与标杆电价价差(元/千瓦时) |
|------|-----------------|----------------|----------|---------------|---------------|--------------------|
| 风电 | 81.73 | 59.67 | 73.0 | 0.319 | 0.349 | -0.030 |
| 光伏 | 12.94 | 12.48 | | 0.225 | | -0.124 |

加州电网净负荷“鸭子曲线”加剧



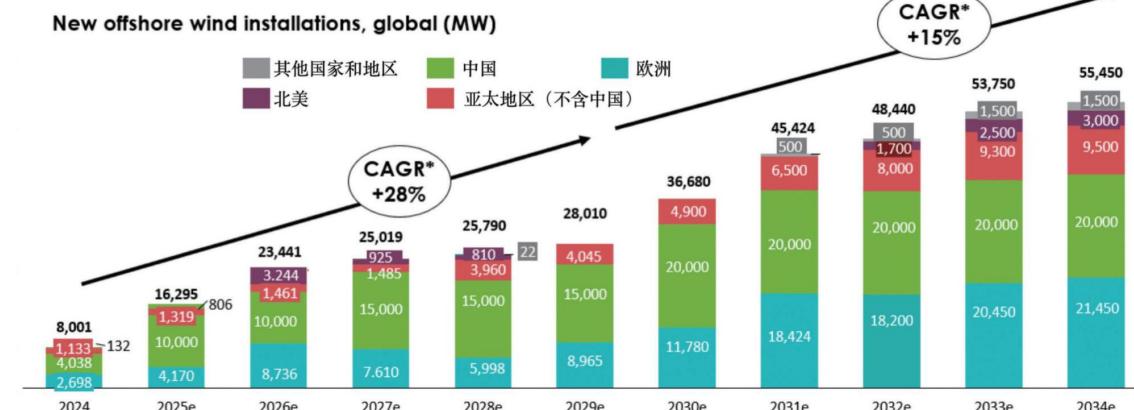
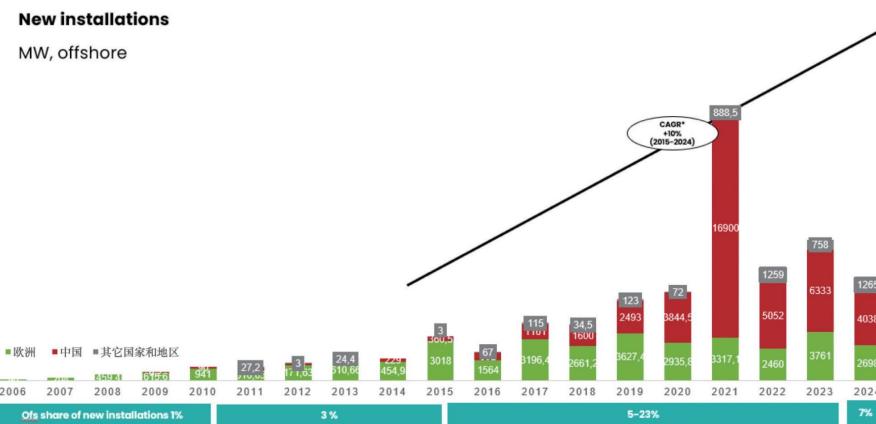
利润分析：产业链盈利能力修复，有望迎来量价齐升

- ◆ 从2025年Q3业绩来看，整机、叶片、塔筒等细分板块营收同比普遍实现双位数增长，其中塔筒板块营收同比增幅超60%；毛利率方面，塔筒、轴承等板块同比改善显著；归母净利润端，塔筒板块同比增幅超11倍，叶片、铸件&零部件等板块亦实现翻倍增长。
- ◆ 2025年前三季度整机板块营收同比增长36%至1073.87亿元，归母净利润37.23亿元，同比微增5%；Q3单季营收环比微增1%，与产业链景气回升形成呼应。整体而言，产业链各环节业绩修复迹象明确，行业景气度持续向好。

| 细分板块 | 证券简称 | 单季度营业收入（亿元） | | | 季度毛利率（%， pct） | | | 季度归母净利润（亿元） | | |
|----------|------|-------------|-----------|------|---------------|-----------|--------|-------------|-----------|-------|
| | | 2024/9/30 | 2025/9/30 | 同比变化 | 2024/9/30 | 2025/9/30 | 同比变化 | 2024/9/30 | 2025/9/30 | 同比变化 |
| 整机 | 金风科技 | 156.37 | 196.10 | 25% | 14.09 | 13.00 | -1.09 | 4.05 | 10.97 | 171% |
| | 明阳智能 | 84.41 | 91.61 | 9% | 10.29 | 10.27 | -0.02 | 1.48 | 1.56 | 5% |
| | 运达股份 | 53.01 | 75.92 | 43% | 16.17 | 9.27 | -6.90 | 1.19 | 1.08 | -10% |
| | 三一重能 | 37.88 | 58.57 | 55% | 14.85 | 4.37 | -10.48 | 2.51 | -0.88 | -135% |
| 叶片 | 中材科技 | 62.70 | 83.69 | 33% | 16.80 | 19.07 | 2.27 | 1.44 | 4.81 | 235% |
| | 时代新材 | 44.05 | 56.93 | 29% | 15.56 | 14.12 | -1.45 | 0.83 | 1.25 | 51% |
| 塔筒 | 大金重工 | 9.50 | 17.54 | 85% | 25.22 | 35.91 | 10.69 | 1.08 | 3.41 | 215% |
| | 泰胜风能 | 12.94 | 14.04 | 9% | 12.17 | 13.35 | 1.18 | 0.20 | 0.98 | 395% |
| | 天能重工 | 6.62 | 10.55 | 59% | 7.58 | 12.72 | 5.14 | -0.59 | 0.15 | 125% |
| | 海力风电 | 6.99 | 16.41 | 135% | 8.15 | 15.22 | 7.08 | -0.21 | 1.41 | 779% |
| 主轴 | 金雷股份 | 6.00 | 8.36 | 39% | 24.87 | 26.41 | 1.55 | 0.75 | 1.17 | 57% |
| | 通裕重工 | 15.41 | 17.90 | 16% | 10.93 | 14.91 | 3.98 | 0.14 | 0.23 | 64% |
| 铸件 & 零部件 | 日月股份 | 13.97 | 16.30 | 17% | 14.77 | 17.46 | 2.70 | 0.85 | 1.51 | 77% |
| | 广大特材 | 10.78 | 12.40 | 15% | 18.29 | 18.05 | -0.24 | 0.37 | 0.64 | 74% |
| | 恒润股份 | 4.24 | 10.53 | 148% | 1.57 | 9.09 | 7.53 | -0.42 | 0.24 | 158% |
| | 振江股份 | 9.35 | 10.25 | 10% | 20.10 | 20.07 | -0.03 | 0.41 | 0.28 | -33% |
| | 吉鑫科技 | 3.23 | 3.61 | 12% | 8.14 | 12.89 | 4.75 | 0.03 | 0.32 | 1066% |
| 轴承 | 新强联 | 9.08 | 14.08 | 55% | 18.71 | 29.51 | 10.80 | 0.65 | 2.64 | 309% |
| | 五洲新春 | 7.21 | 7.67 | 6% | 18.73 | 19.71 | 0.98 | 0.23 | 0.23 | 0% |
| 电缆 | 东方电缆 | 26.31 | 30.66 | 17% | 21.74 | 22.60 | 0.86 | 2.88 | 4.41 | 53% |
| | 起帆电缆 | 60.77 | 59.91 | -1% | 4.24 | 6.17 | 1.93 | 0.23 | 0.60 | 159% |
| | 中天科技 | 129.00 | 143.75 | 11% | 14.43 | 13.86 | -0.57 | 8.51 | 7.71 | -9% |
| | 龙源电力 | 74.67 | 65.64 | -12% | 32.27 | 34.91 | 2.64 | 16.48 | 10.18 | -38% |
| 运营 | 三峡能源 | 67.01 | 65.45 | -2% | 48.50 | 38.29 | -10.20 | 10.55 | 4.98 | -53% |
| | 节能风电 | 11.68 | 9.66 | -17% | 46.04 | 31.83 | -14.21 | 3.07 | 1.20 | -61% |
| 细分板块 | | 营业收入（亿元） | | | 毛利率（%， pct） | | | 归母净利润（亿元） | | |
| | | 2024/9/30 | 2025/9/30 | 同比变化 | 2024/9/30 | 2025/9/30 | 同比变化 | 2024/9/30 | 2025/9/30 | 同比变化 |
| 整机 | | 331.66 | 422.19 | 27% | 13.85 | 9.23 | -4.62 | 9.24 | 12.72 | 38% |
| 叶片 | | 106.75 | 140.63 | 32% | 16.18 | 16.59 | 0.41 | 2.26 | 6.06 | 168% |
| 塔筒 | | 36.05 | 58.54 | 62% | 13.28 | 19.30 | 6.02 | 0.48 | 5.95 | 1146% |
| 主轴 | | 21.41 | 26.26 | 23% | 17.90 | 20.66 | 2.76 | 0.89 | 1.41 | 58% |
| 铸件 & 零部件 | | 41.58 | 53.09 | 28% | 12.57 | 15.51 | 2.94 | 1.24 | 2.99 | 141% |
| 轴承 | | 16.29 | 26.26 | 61% | 18.72 | 24.61 | 5.89 | 0.88 | 1.41 | 60% |
| 电缆 | | 216.08 | 234.32 | 8% | 13.47 | 14.21 | 0.74 | 11.62 | 12.72 | 9% |
| 运营 | | 153.35 | 140.75 | -8% | 42.27 | 35.01 | -7.26 | 30.09 | 16.35 | -46% |
| 合计 | | 923.17 | 1,102.03 | 19% | 18.53 | 19.39 | 0.86 | 56.70 | 59.60 | 5% |

发展方向：全球海上风电装机预计维持高增速

- ◆ 在全球能源结构转型和对可再生能源需求不断增长的大背景下，海上风电正逐渐成为全球能源转型的关键力量。根据GWEC数据，尽管受海事审批流程复杂化、电网接入瓶颈以及供应链协同障碍等影响，2024年新增装机容量未能达预期，全球海上风电累计并网容量仍然稳步增长至83.2GW，其中中国贡献了全球总量的一半，凸显了其在全球海上风电发展中的核心引擎地位。展望未来，全球海上风电仍将保持增长趋势。
- ◆ GWEC预测，海上风电新增并网装机容量将从2024年的8GW增长到2030年的36GW，预计年均复合增长率在2024-2029年为28%，在2030-2034年为15%，这意味着海上风电行业在2030年将实现新增装机30GW以上，并在2033年突破50GW大关。中国和欧洲在未来将继续主导海上风电发展，此外，亚太、北美和拉美等新型市场的增速也将逐步提升。

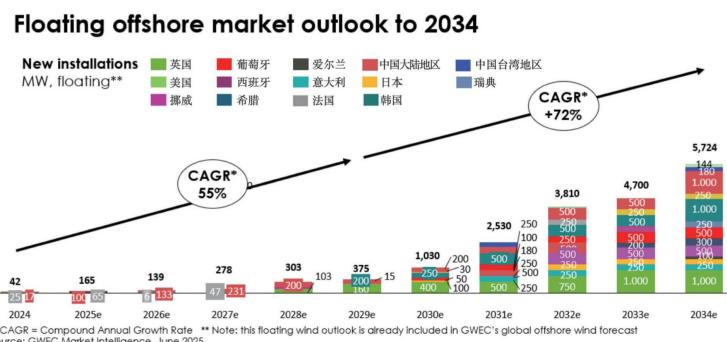


技术方向：深远海有望发力，漂浮式加速落地

- ◆ 海上风电大型化与规模化趋势仍在持续，随着近海风电资源开发趋近饱和，产业加速向深远海领域进军。据Principle Power统计，全球超过80%的海上风能资源潜力都蕴藏在水深超过40米的海域，而我国深远海风能可开发量是近海的3-4倍。上半年国内公开招标的海上风电项目中，离岸距离超60公里、水超50米的深远海项目占比显著增长。以大型能源央企为主导的投资主体正加速布局，推动深远海项目向规模化、集约化方向发展，标志着中国海上风电开发正迈入深远海时代。
- ◆ 国内漂浮式风电项目加速落地，自2021年起至2024年底，中国已建有5个漂浮式海上风电示范项目。今年以来，中电建与三峡集团同步推进漂浮式风电项目（单机16-18MW），中车下线20MW漂浮式机组“启航号”（风轮直径260米）；此外，海南万宁200MW漂浮式示范项目有序推进。GWEC预测，漂浮式海上风电新增装机量复合增长率将从2029年前的55%提升至2030年后的72%。

表1 全球在运漂浮式海上风电项目汇总

| 国家/地区 | 项目名称（代表性） | 装机容量 | 项目数量 | 技术类型 |
|-------|-----------------------------------|-----------|------|---------|
| 挪威 | Hywind Tampen、Demo项目等 | 94 MW | 3 | 半潜式平台 |
| 英国 | Hywind Scotland、Kincardine | 78 MW | 2 | 半潜式平台 |
| 中国 | “三峡引领号”“扶摇号”“海油观澜号”“国能共享号”“明阳天成号” | 48.55 MW | 5 | 半潜式平台 |
| 葡萄牙 | WindFloat Atlantic | 25 MW | 1 | 半潜式平台 |
| 日本 | Fukushima Forward 等 | 5 MW | 2 | 张力腿平台等 |
| 西班牙 | DemoSATH | 2 MW | 1 | 单点系泊平台 |
| 美国 | Coastal Virginia 试验项目等 | 1 MW (试验) | 若干试点 | 多类型试验平台 |



数据来源：CWEA

图15 2025-2034年全球不同国家漂浮式海上风电新增装机容量预测

- ◆ 2025年上半年，新能源行业经历电价补贴退坡到全面市场化的剧变，海外市场已成为企业必争之地。136号文后国内供应链的盈利下行压力更凸显出海战略的紧迫性。据海关总署数据，我国风力发电机组2024年出口同比激增71.90%。根据伍德麦肯兹发布的报告，上半年，中国风电整机商海外订单量达到7.7GW，覆盖20个国家，同比增长51%。2025年风电出海将继续2024年态势，正加速快跑。
- ◆ 中国风机品牌价格较欧美低30%-50%，叠加欧洲供应链成本持续上涨，正为中国风电出口创造战略窗口期。根据CWEA，截至2024年底，中国风电机组累计出口5799台，容量为20787.8MW，出口到57个国家。当前陆上风电需求集中在亚非拉，未来几年中国风电整机商将主导中亚、中东和非洲地区的本地风机供应，海上风电则以欧洲为核心战场。

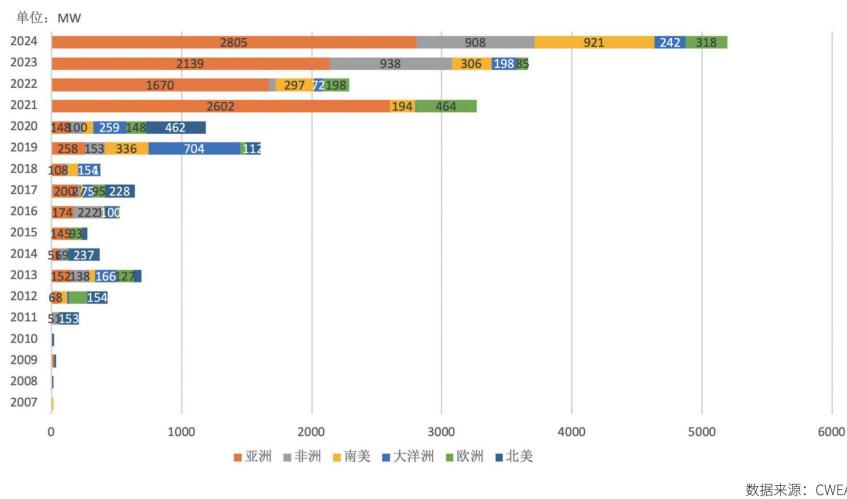
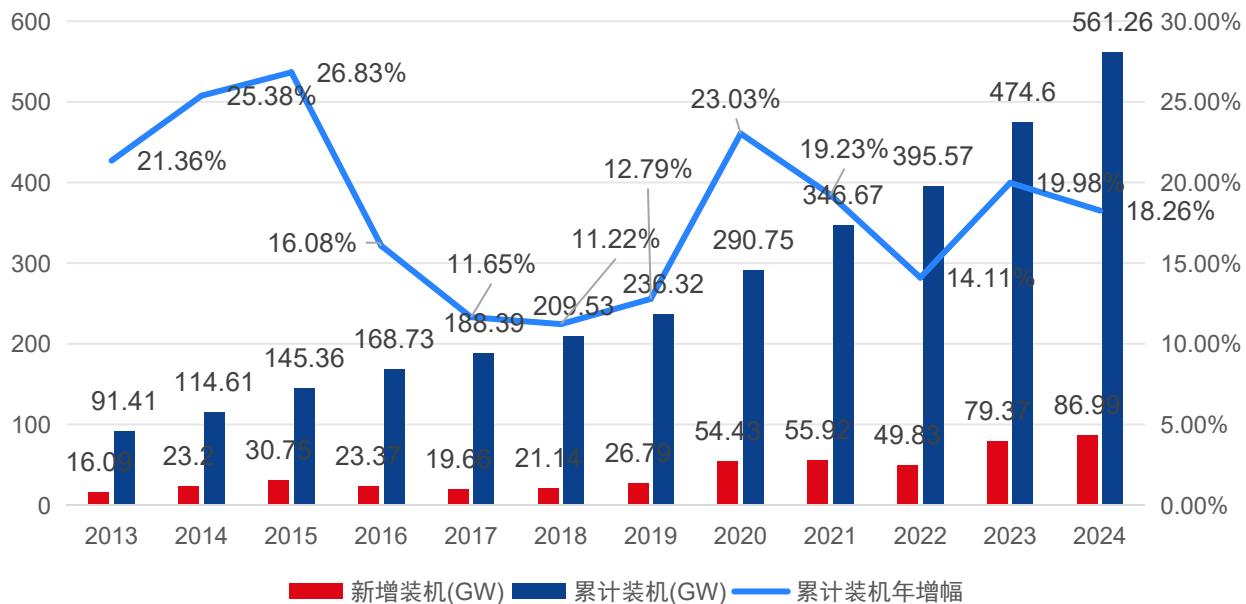


图13 2007—2024年中国风电机组出口情况

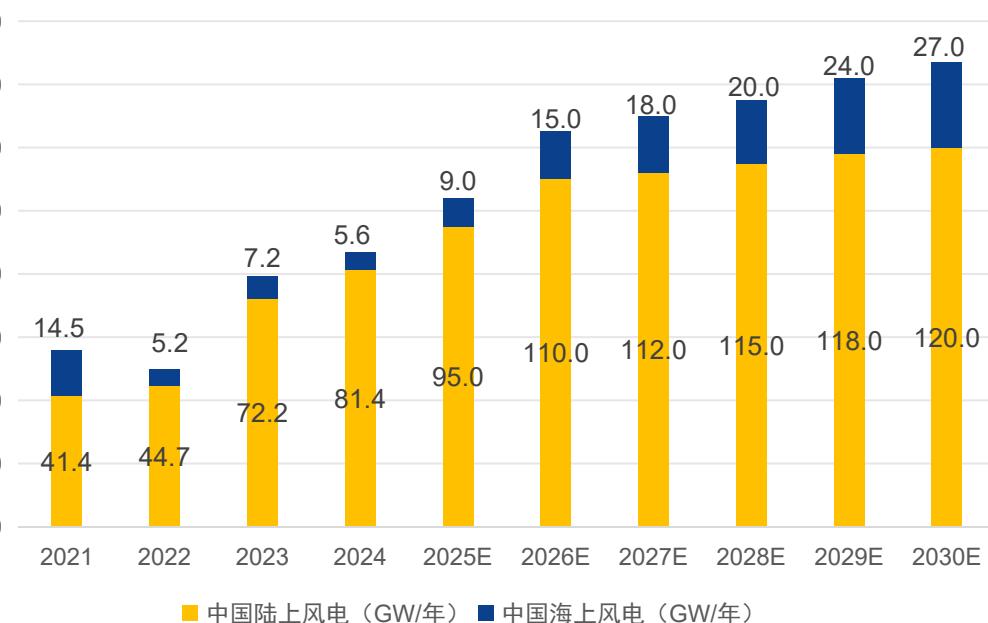
装机展望：“十五五”同比有望增长80%

- ◆ 长期以来, 风电装机受政策影响具有一定的周期性, 而当前, 在双碳背景下风电未来发展趋势明确, 大基地、风电下乡及老旧风机改造有望支撑陆上风电稳步向上, 而海风靠近负荷集中区以及产业链加速降本, 有望迎来高增速; 此外, 随着整机企业全球竞争力的提升出海空间有望打开, 风电“陆风平价、海风平价、风机出口”三步走趋势明确, 风电板块长期投资价值彰显。装机量预测方面, 结合行业协会等数据, 当前, 电价市场化后风电项目的收益率优势, 在新能源招标的占比突出, 我们预计“十五五”期间年均风电装机135.8GW, 相比“十四五”增长超80%。

2013-2025年中国新增装机和累计装机容量情况



“十五五”中国风电新增装机容量预测



展望2026年，在当前招标规模景气、风机价格企稳回升背景下，产业链盈利能力修复，有望迎来量价齐升，我们看好风电行业景气度持续向上，投资主线如下：

- ◆ 海上风电产业链，当前海风开工窗口期开启，板块整体有望进入到信息、事件催化密集期，行业高增速、技术高壁垒叠加海外市场空间，继续看好海风细分领域的投资机会，关注海风起量及产业链海外订单释放，建议关注海风整机龙头、海缆与塔筒管桩环节，以及中远期漂浮式项目起量，相关标的：东方电缆、明阳智能、大金重工、海力风电、亚星锚链。
- ◆ 受益于需求提升的高弹性零部件龙头。相关标的：金雷股份、日月股份、通裕重工、广大特材等。
- ◆ 国产化及出海空间，相关标的：新强联、中复神鹰；整机出海迎契机，建议关注金风科技、三一重能、运达股份等。

1、行业周期回顾

2、核聚变：政策支持+资本开支驱动，产业进入加速期

3、AIDC电源：算力需求+SST技术革命引领新趋势

4、锂电：需求增长+固态技术迭代，景气周期开启

5、储能：市场化交易提升需求，有望迎来量价齐升

6、风电：量利持续修复，“两海”主线明确



7、投资建议：细分beta+科技alpha机遇共振

8、风险提示

【行业观点】我们认为电新行业已度过盈利最艰难阶段，正在逐步恢复中。综合行业周期阶段分析，当前主要方向值得关注：**细分beta**（锂电储能、海风增速显著，光伏辅材盈利修复）+**科技alpha**（政府支持科技方向：核聚变、固态、AIDC），需更重视基本面强且弹性较大环节、以及增量科技属性领域。

以下方向值得关注：

- 1、稀有矿产、核心材料：**中广核矿业**（铀矿）、**隆华科技**（EPMI吸波隐身材料龙头）、**三祥新材**（核级海绵锆+固态电解质用二氧化锆）、**中国铀业**（中核旗下铀矿龙头，已过会）、**深圳新星**（6F涨价，BF3制硼10酸用于核电需求高涨）；
- 2、细分beta：开始复苏并增速显著的beta方向：1) 储能-政策支撑商业模式打通，运营能力是核心竞争力，高市占率龙头优势显著，**海博思创**（储能集成龙头）、**阳光电源**（储能和逆变器龙头）、**南网储能**（抽蓄、新型储能核心资产）；2) 海上风电-增值税返还政策延续至27年，项目推进加速，**东方电缆**（海缆龙头）、**大金重工**（塔筒桩基龙头）、**广大特材**（大型铸锻件）、**金雷股份**（主轴）；3) 光伏辅材-竞争格局较好，盈利快速修复，**福莱特**（光伏玻璃）、**福斯特**（胶膜）、**帝科股份**（银浆）、**聚和材料**（银浆）；
- 3、核聚变、核电-项目及订单快速增长的：核聚变-**旭光电子**（大功率电子管）、**合锻智能**（真空室）、**联创光电**（星火一号项目）、**王子新材**（大电容），核电-**中核科技**（核级阀门）、**佳电股份**（主泵+主氦风机）、**中国核建**（核电+核聚变施工龙头）；
- 4、AIDC：**四方股份**（SST固态变压器）、**中国西电**（东数西算SST交付）、**同飞股份**（液冷）、**金盘科技**（变压器）、**明阳电气**（变压器）、**伊戈尔**（变压器），电力智能化-**国能日新**（功率预测）、**双杰电气**（虚拟电厂）、**泽宇智能**（电力运检智能化）；
- 5、固态电池：科技属性强、天花板高、资本开支正在持续增长：1) 电池：**宁德时代**、**亿纬锂能**、**国轩高科**；2) 设备：**纳科诺尔**、**曼恩斯特**；3) 固态电解质及上游：**三祥新材**、**厦钨新能**、**上海洗霸**、**有研新材**；4) 硅负极相关：**元力股份**、**天奈科技**等

1、行业周期回顾

2、核聚变：政策支持+资本开支驱动，产业进入加速期

3、AIDC电源：算力需求+SST技术革命引领新趋势

4、锂电：需求增长+固态技术迭代，景气周期开启

5、储能：市场化交易提升需求，有望迎来量价齐升

6、风电：量利持续修复，“两海”主线明确

7、投资建议：细分beta+科技alpha机遇共振



8、风险提示

风险提示

- ◆ **政策落地不及预期**：若核聚变、储能等行业政策不及预期，可能对项目推动带来影响。
- ◆ **聚变安全事故风险**：极端高温、强磁场环境易引发装置故障或材料失效；实验阶段若等离子体失控或防护不足，可能造成辐射泄漏或环境污染，从而影响商业化进程的推进。
- ◆ **AI资本开支不及预期**：若互联网大厂资本开支不及预期，或将导致AIDC相关产业链投资滞后。
- ◆ **海外政策风险**：若海外贸易限制政策发布，可能导致海外建厂进度或者产品交付不及预期。
- ◆ **原材料价格波动风险**：若碳酸锂等原材料价格大幅波动，或将影响锂电及储能厂商业绩不及预期。
- ◆ **海风项目审批不及预期**：海风因环评等因素可能导致开工不及预期。

公司投资评级：

- 买入 — 未来6-12个月内相对同期相关证券市场代表性指数涨幅大于15%；
- 增持 — 未来6-12个月内相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在5%至15%之间；
- 中性 — 未来6-12个月内相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在-5%至5%之间；
- 减持 — 未来6-12个月内相对同期相关证券市场代表性指数跌幅在5%至15%之间；
- 卖出 — 未来6-12个月内相对同期相关证券市场代表性指数跌幅大于15%。

行业投资评级：

- 领先大市 — 未来6-12个月内相对同期相关证券市场代表性指数领先10%以上；
- 同步大市 — 未来6-12个月内相对同期相关证券市场代表性指数涨跌幅介于-10%至10%；
- 落后大市 — 未来6-12个月内相对同期相关证券市场代表性指数落后10%以上。

基准指数说明：

A股市场以沪深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，美股市场以标普500指数为基准。

分析师声明

贺朝晖、周涛声明，本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，勤勉尽责、诚实守信。本人对本报告的内容和观点负责，保证信息来源合法合规、研究方法专业审慎、研究观点独立公正、分析结论具有合理依据，特此声明。

本公司具备证券投资咨询业务资格的说明

华金证券股份有限公司（以下简称“本公司”）经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可。本公司及其投资咨询人员可以为证券投资人或客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或间接的有偿咨询服务。发布证券研究报告，是证券投资咨询业务的一种基本形式，本公司可以对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向本公司的客户发布。

法律声明

免责声明：

本报告仅供华金证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因为任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但本公司不保证该等信息及资料的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映本公司于本报告发布当日的判断，本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收入可能会波动。在不同时期，本公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，本公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。同时，本公司有权对本报告所含信息在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以本公司向客户发布的本报告完整版本为准。

在法律许可的情况下，本公司及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或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务，提请客户充分注意。客户不应将本报告为作出其投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代客户自身的投资判断与决策。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，无论是否已经明示或暗示，本报告不能作为道义的、责任的和法律的依据或者凭证。在任何情况下，本公司亦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。

本报告版权仅为本公司所有，未经事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表、转发、篡改或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“华金证券股份有限公司研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

华金证券股份有限公司对本声明条款具有惟一修改权和最终解释权。

风险提示：

报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价或询价。投资者对其投资行为负完全责任，我公司及其雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。

华金证券股份有限公司

办公地址：

上海市浦东新区杨高南路759号陆家嘴世纪金融广场30层

北京市朝阳区建国路108号横琴人寿大厦17层

深圳市福田区益田路6001号太平金融大厦10楼05单元

电话：021-20655588

网址： www.huajinsc.cn