

## 2025 年风电行业策略：海陆共振下的交付拐点与供应链重塑



刘浩 分析师  
Email: liuhao3@lczq.com  
证书: S1320523080001

### 投资要点:

**2025 年风电行业投资主线聚焦四大方向：**1) 海风：政策松绑叠加招标放量驱动深远海开发加速，海底电缆/基础产品升级开启新周期；2) 陆风：价格筑底企稳与大型化趋势深化共振，整机及铸锻件环节盈利修复弹性突出；3) 零部件：大兆瓦机型交付放量推升供需紧平衡，叶片/铸件等高价值量环节进入量价齐升通道；4) 出海：全球能源转型加速催生海外需求扩容，中国整机商依托成本优势实现市场份额与盈利结构双升。四大领域共同构建“政策-技术-成本-市场”多维驱动格局，奠定行业增长性高，确定性强。

**需求端行业有望迎来“海陆共振+国内外需求双升”的景气周期。**2024 年陆风市场在政策收官与技术降本双轮驱动下实现超预期增长，2025 年将进入“量利齐升”阶段，装机有望突破 100GW，出口与毛利率修复成为核心亮点。2026 年虽因规划周期调整短期承压，但大基地项目落地、技术迭代与全球化布局将支撑中长期稳健增长。海外方面，欧洲风电规划大幅提升，能源转型成为核心抓手，老旧风机更替促使需求旺盛。

**供给端结构深化调整，深远海资源释放。**中长期来看，行业将围绕“两海战略”（海上+海外）与技术创新深化整合。国内“十五五”规划将推动深远海项目规模化，广东、江苏等重点区域审批加速。同时深远海资源释放，将直接受益于海缆、管桩基础及漂浮式技术配套产业等环节。

**价格端，成本下降驱动产业链盈利修复。**海风开工提速带动高价值量订单释放，零部件环节量利齐增可期。大型化通薄风机成本，叠加原材料降价，主机厂商迎来价格企稳+成本下降双重利好。

**重点板块推荐：**主轴铸件板块兼具“量增+价升+格局优化”三重逻辑，头部企业盈利拐点已现，建议重点关注日月股份（精加工产能释放）、金雷股份（铸造业务放量）等标的，短期看产能利用率提升带来的业绩弹性，长期看海风与大兆瓦红利下的持续增长。

**风险提示：**政策调整风险、竞争格局恶化、电网消纳等风险。

### 投资评级：看好（首次）

### 市场表现



### 相关报告

## 目 录

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| 1. 陆风稳步推进，海风重回快车道 .....          | 4  |
| 1.1 景气周期上行，价格拐点已现 .....          | 4  |
| 1.2 “十四五”装机完成度分化，光伏领先于风电 .....   | 5  |
| 1.3 新能源发电利用率下降，风电消纳优于光伏 .....    | 5  |
| 1.4 2024 年风电招标情况 .....           | 7  |
| 2. 需求：内外双生，海陆共振 .....            | 7  |
| 2.1 国内需求：陆风核准高增，海风储备充足 .....     | 7  |
| 2.1.1 陆风核准高增，装机预计增长较快 .....      | 8  |
| 2.1.2 海风招标充足，限制解除后加速释放 .....     | 9  |
| 2.2 海外需求：能源转型为需求旺盛奠定基础 .....     | 10 |
| 2.2.1 欧洲风机价格高于国内，刺激国内需求增长 .....  | 11 |
| 3. 供给：结构性深化调整，深远海资源释放 .....      | 12 |
| 3.1 浅海资源开发趋紧，向深远海布局 .....        | 12 |
| 3.2 深远海开发核心受益环节与逻辑分析 .....       | 13 |
| 3.3 出口：新兴市场将增加国内供给量释放 .....      | 14 |
| 4. 价格：成本下降驱动产业链盈利修复 .....        | 14 |
| 4.1 政策出台价格企稳 .....               | 15 |
| 4.2 成本端：大型化驱动降本 .....            | 15 |
| 4.3 原材料：黑色系大宗商品降价 .....          | 15 |
| 4.3.1 零部件环节率先受益，毛利显著修复 .....     | 16 |
| 4.3.2 主机厂迎来“价格企稳+成本下降”双重利好 ..... | 16 |
| 4.3.3 出口竞争力强化，海外市场加速渗透 .....     | 17 |
| 5. 重点板块推荐 .....                  | 17 |
| 5.1 整机环节看主轴 .....                | 18 |
| 5.1.1 大兆瓦主轴“量价齐升” .....          | 19 |
| 5.1.2 竞争格局：一超多强 .....            | 20 |
| 5.1.3 日月股份：规模化与高端化双轮驱动 .....     | 20 |
| 5.1.4 金雷股份：从锻造龙头向铸造领域拓展 .....    | 21 |
| 6. 风险提示 .....                    | 21 |

## 图表目录

|      |                                       |    |
|------|---------------------------------------|----|
| 图 1  | 风电指数复盘.....                           | 4  |
| 图 2  | 各省“十四五”新增装机目标及完成进度.....               | 5  |
| 图 3  | 2024 年风电利用率及同比变化.....                 | 6  |
| 图 4  | 2024 年中国风电整机商中标情况统计（国内、国际）不含框架招标..... | 7  |
| 图 5  | 2024 年中国风电整机中标（国内海上项目）.....           | 7  |
| 图 6  | 中国风电整机商中标情况（国内-不含框架招标）.....           | 8  |
| 图 7  | 中国风电整机中标（国内海上项目）.....                 | 8  |
| 图 8  | 2025 年国内陆风新增装机预测（GW）.....             | 9  |
| 图 9  | 2024-2030 欧洲风电总装机容量预测（GW）.....        | 11 |
| 图 10 | 2024-2030 欧洲新增海陆风装机容量预测（GW）.....      | 11 |
| 图 11 | 国内陆上、海上风机加权平均价格（不含塔筒）持续下降.....        | 11 |
| 图 12 | 专属经济区示意.....                          | 13 |
| 图 13 | 2024 年中国风电整机制造企业出口核心国家.....           | 14 |
| 图 14 | 2023 年海上风电招标单机容量统计 单位（MW）.....        | 15 |
| 图 15 | 2024 年海上风电招标单机容量统计 单位（MW）.....        | 15 |
| 图 16 | 2024 年开始黑色金属价格下跌.....                 | 16 |
| 图 17 | 风机主流技术路线图.....                        | 19 |
| 图 18 | 国内风机铸件产能与需求 单位（万吨）.....               | 20 |
| 表 1  | 2024 年中国风电整机商中标情况.....                | 9  |
| 表 2  | 2024 年海风中标情况统计.....                   | 17 |
| 表 3  | 2024 年前三季度风电设备各环节公司业绩表现.....          | 18 |

## 1. 陆风稳步推进，海风重回快车道

2025 年是“十四五”收官之年，也是“双碳”目标提出后首个五年计划收关节点，政策端通过强化大基地建设及海风开发确保既定风电目标落地。从总量来看，在“沙戈荒大基地”战略驱动下，“十四五”风电年均装机目标较“十三五”提升 133%至 70GW，2023 年国内风电装机达 75.9GW（海风占比 9%），2024 年进一步提升至 88GW 再创新高，为收官之年奠定坚实基础。从政策端来看，根据《2025 年能源工作指导意见》，2025 年将通过加速第二批/第三批大基地及海上风电建设保障目标兑现，预计全年陆/海风装机分别达 100GW/15GW（同比+25%/+88%），同步完成 36 亿千瓦总装机目标中非化石能源占比 60%的核心指标。展望 2025 年，风电装机维持高景气度，装机量下限由政策强制力与项目储备双重锁定。当前大基地在建规模超 200GW 叠加海风施工周期刚性，确保 2024 年装机成果延续及 2025 年预测目标达成。

2025 年风电行业投资主线聚焦四大方向：1）海风：政策松绑叠加招标放量驱动深远海开发加速，海底电缆/基础产品升级开启新周期；2）陆风：价格筑底企稳与大型化趋势深化共振，整机及铸锻件环节盈利修复弹性突出；3）零部件：大兆瓦机型交付放量推升供需紧平衡，叶片/铸件等高价值量环节进入量价齐升通道；4）出海：全球能源转型加速催生海外需求扩容，中国整机商依托成本优势实现市场份额与盈利结构双升。四大领域共同构建“政策-技术-成本-市场”多维驱动格局，奠定行业增长性高，确定性强。

### 1.1 景气周期上行，价格拐点已现

2024 年风电指数呈现先抑后扬的震荡格局，全年涨幅超 10%，显著优于光伏、储能等新能源细分板块。分阶段看，年初受宏观经济及 A 股下跌影响，板块整体下行；随后江苏海风项目积极推进，超跌反弹推动，板块回升；二季度因交付节奏放缓、Q1 业绩承压而回调；5-6 月海风施工窗口期叠加海外需求催化，海缆/塔桩领涨但整体仍震荡；下半年受海风审批延期压制后，9 月底至年末多项金融政策及江苏项目落地提振市场情绪，叠加陆风价格企稳，推动指数快速回升并维持高位震荡。

展望 2025 年，风电行业有望迎来“海陆共振+国内外需求双升”的景气周期。需求端，预计国内陆风新增装机 95GW（同比+30%），海风新增 12-15GW（同比+71%），叠加 2024 年递延项目释放，装机确定性高企；海外市场如欧洲海风、东南亚陆风贡献增量，中国整机商出口订单加速兑现。盈利端，陆风价格拐点已现，低价竞争终结推动毛利率修复；海风开工提速带动高价值量订单释放，零部件环节量利齐增可期。

图1 风电指数复盘



资料来源：同花顺 iFind，联储证券研究院

1.2 “十四五”装机完成度分化，光伏领先于风电

“十四五”期间，我国新能源装机呈现显著的区域与电源类型分化，其中光伏装机进度大幅领先风电，且省份间目标完成度差异显著。截至 2024 年末，全国 16 个省市新能源装机规划完成度超 80%，浙江、福建等 14 省光伏目标超额完成，而云南、青海、甘肃等 5 省因超 10GW 规划缺口，仍有 15 省市完成度不足 80%。

从电源类型看，风电发展明显滞后：全国仅 4 省提前完成风电目标，远低于光伏的 20 省达标率。内蒙古风电实际装机 48.13GW，较规划缺口达 3.02GW；甘肃、青海风电装机分别为 6.03GW 和 1.32GW，仅完成规划的 55%和 35%，成为拖累西北地区整体进度的关键。反观光伏，新疆以 44.14GW 的实际装机远超 23GW 规划目标，山东（53.41GW vs 42.28GW）、河南（39.90GW vs 40.00GW）也接近或超额完成目标。

区域分化鲜明，重光伏轻风电：华东、华中依托分布式光伏政策推动高完成度，而西北、东北风电受制于消纳瓶颈，如黑龙江、吉林风电合计装机 18.16GW，较规划缺口超 10GW，弃风率持续高企。尽管 BNEF 预测 2025 年陆上风电、光伏 LCOE 将分别降至 37、35 美元/兆瓦时，但风电成本降幅（-4%）慢于光伏（-9%），叠加并网挑战，“重光伏、轻风电”的结构性矛盾，未来需通过储能配置与跨区域输电优化提升风电竞争力。

图2 各省“十四五”新增装机目标及完成进度

| 地区 | 省市  | 2021~2024年新增装机(万千瓦) |       |       | “十四五”规划新增装机(万千瓦) |         |          | “十四五”新能源目标完成度 |
|----|-----|---------------------|-------|-------|------------------|---------|----------|---------------|
|    |     | 风电                  | 光伏    | 合计    | 风电               | 光伏      | 合计       |               |
| 西北 | 新疆  | 2347                | 4414  | 6761  | 1500             | 2300    | 3800     | ▲ 178%        |
|    | 青海  | 424                 | 2062  | 2486  | 807              | 3000    | 3807     | ▼ 65%         |
|    | 甘肃  | 1842                | 2209  | 4051  | 2480             | 3203    | 5683     | ▼ 71%         |
|    | 宁夏  | 132                 | 1427  | 1559  | 373. 4           | 2052. 9 | 2426. 3  | ▼ 64%         |
|    | 陕西  | 603                 | 2344  | 2947  | 1108             | 2700    | 3808     | ▼ 77%         |
| 华北 | 内蒙古 | 4813                | 3584  | 8397  | 5115             | 3262    | 8377     | ■ 100%        |
|    | 山西  | 642                 | 2168  | 2810  | 1026             | 3691    | 4717     | ▼ 60%         |
|    | 河北  | 1535                | 5012  | 6547  | 2026             | 3210    | 5236     | ■ 125%        |
|    | 北京  | 5                   | 68    | 73    | 11               | 190     | 201      | ▼ 36%         |
|    | 天津  | 134                 | 560   | 694   | 115              | 396. 4  | 511. 4   | ■ 136%        |
| 东北 | 黑龙江 | 820                 | 399   | 1219  | 2100             |         | 2100     | ▼ 58%         |
|    | 吉林  | 996                 | 245   | 1241  | 1623             | 462     | 2085     | ▼ 60%         |
|    | 辽宁  | 774                 | 814   | 1588  | 2300             |         | 2300     | ▼ 69%         |
|    |     |                     |       |       |                  |         |          |               |
| 华东 | 山东  | 874                 | 5341  | 6215  | 1066             | 4228    | 5294     | ■ 117%        |
|    | 江苏  | 774                 | 4481  | 5255  | 1253             | 1816    | 3069     | ▲ 171%        |
|    | 上海  | 25                  | 274   | 299   | 180              | 270     | 450      | ▼ 66%         |
|    | 浙江  | 463                 | 3210  | 3673  | 455              | 1245    | 1700     | ▲ 216%        |
|    | 福建  | 317                 | 1056  | 1373  | 410              | 300     | 710      | ▲ 193%        |
|    | 安徽  | 487                 | 2941  | 3428  | 388              | 1430    | 1818     | ▲ 189%        |
|    | 江西  | 147                 | 1788  | 1935  | 200              | 1600    | 1800     | ■ 108%        |
| 华南 | 广东  | 1244                | 3319  | 4563  | 2000             | 2000    | 4000     | ■ 114%        |
|    | 海南  | 13                  | 601   | 614   | 300              | 500     | 800      | ▼ 77%         |
|    | 广西  | 1165                | 1862  | 3027  | 1800             | 1300    | 3100     | ■ 98%         |
| 华中 | 河南  | 816                 | 3174  | 3990  | 4000             |         | 4000     | ■ 100%        |
|    | 湖北  | 450                 | 2812  | 3262  | 500              | 1500    | 2000     | ▲ 164%        |
|    | 湖南  | 452                 | 1482  | 1934  | 531              | 909     | 1440     | ■ 134%        |
| 西南 | 重庆  | 144                 | 243   | 387   | 250              | 135     | 385      | ■ 101%        |
|    | 四川  | 464                 | 891   | 1355  | 600              | 2000    | 2600     | ▼ 52%         |
|    | 云南  | 790                 | 3330  | 4120  | 900              | 6400    | 7300     | ▼ 56%         |
|    | 贵州  | 168                 | 929   | 1097  | 500              | 2043    | 2543     | ▼ 43%         |
|    | 西藏  | 52                  | 277   | 329   | /                | 872     | 872      | ▼ 38%         |
| 合计 |     | 23912               | 63317 | 87229 | 88932. 7         |         | 88932. 7 | 98%           |

资料来源：风芒能源公众号，联储证券研究院

1.3 新能源发电利用率下降，风电消纳优于光伏



全国风电利用率同比普遍回落，区域消纳能力差异显著，部分省份弃风现象加剧。2024 年全国风电利用率同比普遍下降 1.8%，区域消纳能力分化显著，部分省份弃风问题加剧。从区域表现看，三北地区呈现明显差异：华北地区消纳矛盾突出，河北风电利用率同比骤降 9.0%，蒙西地区下降 3.2%，两地弃风率分别攀升至 16.9%和 8.1%；东北、西北局部有所改善，辽宁、黑龙江波动较小，陕西通过电网改造实现利用率回升 2.2%。

高弃风区域形成“低利用率三角区”，河北（83.1%）、青海（92.3%）、西藏（84.6%）因外送通道受限或电网孤岛运行等问题，累计损失超 70 亿千瓦时清洁电力。与此同时，山东（+2.8%）、河南（+2.1%）、宁夏（+1.9%）等 7 省通过灵活调度及储能投运实现逆势提升，陕西榆林储能集群更推动利用率环比增长 6.2 个百分点。在新能源装机快速增长的背景下，全国 13 个省份消纳能力持续承压，尤其蒙西、青海等风电大基地受配套建设滞后影响，利用率环比降幅达 3.2%-6.7%，当前新型电力系统建设需破解“重开发、轻消纳”的结构性矛盾。

图3 2024 年风电利用率及同比变化

| 地区  | 2023年12月风电利用率 (%) | 2024年12月风电利用率 (%) | 同比     |
|-----|-------------------|-------------------|--------|
| 全国  | 97.0%             | 95.3%             | -1.8%  |
| 北京  | 100.0%            | 98.2%             | -1.8%  |
| 天津  | 100.0%            | 96.2%             | -3.8%  |
| 河北  | 91.3%             | 83.1%             | -9.0%  |
| 山西  | 99.5%             | 96.6%             | -2.9%  |
| 山东  | 94.0%             | 96.6%             | 2.8%   |
| 蒙西  | 94.8%             | 91.9%             | -3.1%  |
| 蒙东  | 96.2%             | 96.9%             | 0.7%   |
| 辽宁  | 96.9%             | 98.3%             | 1.4%   |
| 吉林  | 96.1%             | 94.1%             | -2.1%  |
| 黑龙江 | 98.2%             | 97.3%             | -0.9%  |
| 上海  | 100.0%            | 100.0%            | 0.0%   |
| 江苏  | 100.0%            | 99.2%             | -0.8%  |
| 浙江  | 100.0%            | 100.0%            | 0.0%   |
| 安徽  | 100.0%            | 100.0%            | 0.0%   |
| 福建  | 100.0%            | 100.0%            | 0.0%   |
| 江西  | 100.0%            | 99.9%             | -0.1%  |
| 河南  | 95.8%             | 97.8%             | 2.1%   |
| 湖北  | 99.7%             | 99.7%             | 0.0%   |
| 湖南  | 100.0%            | 99.7%             | -0.3%  |
| 重庆  | 100.0%            | 100.0%            | 0.0%   |
| 四川  | 100.0%            | 98.6%             | -1.4%  |
| 陕西  | 93.6%             | 95.7%             | 2.2%   |
| 甘肃  | 96.2%             | 96.2%             | 0.0%   |
| 青海  | 92.8%             | 92.3%             | -0.5%  |
| 宁夏  | 97.0%             | 98.8%             | 1.9%   |
| 新疆  | 97.4%             | 95.7%             | -1.7%  |
| 西藏  | 100.0%            | 84.6%             | -15.4% |
| 广东  | 99.6%             | 99.5%             | -0.1%  |
| 广西  | 100.0%            | 97.5%             | -2.5%  |
| 海南  | 100.0%            | 100.0%            | 0.0%   |
| 贵州  | 99.6%             | 99.8%             | 0.2%   |
| 云南  | 99.9%             | 99.1%             | -0.8%  |

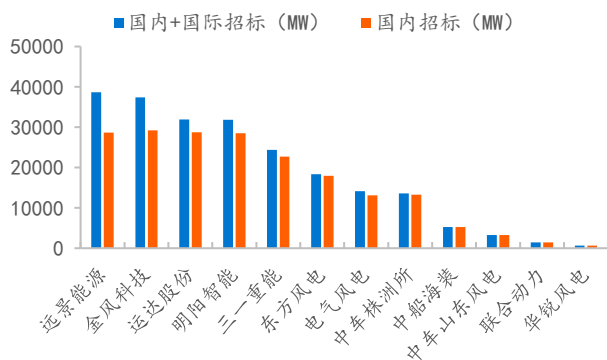
资料来源：全国新能源消纳检测预警中心，联储证券研究院

## 1.4 2024 年风电招标情况

2024 年，全国风电整机厂商（含国际项目）中标规模 220.64GW（+90%），其中国内项目招标 192.58GW，国内陆上风机招标 178.92GW，国内海上风机招标 13.66GW。价格方面根据风电头条统计，2024 年央国企陆上风电项目（含塔筒）中标均价为 1894 元/kW，海上风电项目（含塔筒）中标均价为 3307 元/kW。

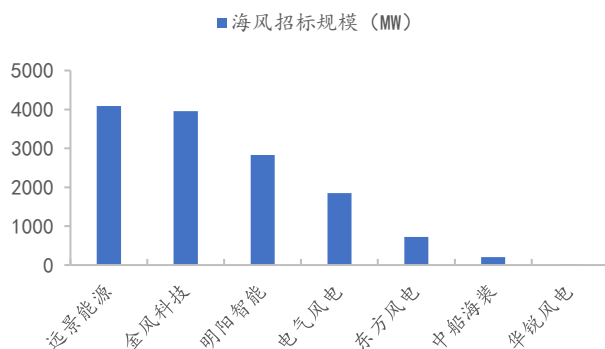
中标结果来看，远景在出海企业中位居前列，金风在国内风电项目中位居榜首。国内和国际项目总榜单中，远景（38.62GW）、金风（37.40GW）、运达（31.92GW）位居前三；国内项目金风（29.17GW）、运达（28.73GW）、远景（28.63GW）位居前三；海风项目远景（4.09GW）、金风（3.95GW）、明阳（2.83GW）位居前三。

图4 2024 年中国风电整机商中标情况统计（国内、国际）不含框架招标



资料来源：中国风电新闻网，联储证券研究院

图5 2024 年中国风电整机中标（国内海上项目）



资料来源：中国风电新闻网，联储证券研究院

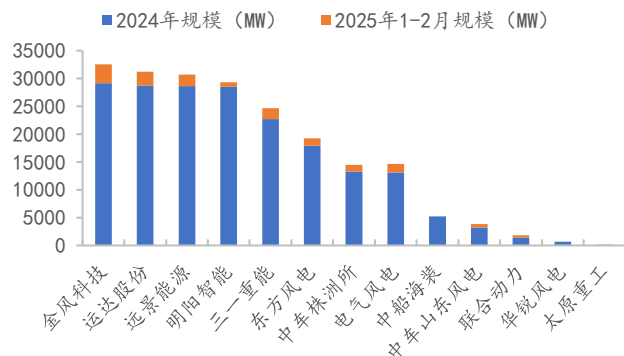
## 2. 需求：内外双生，海陆共振

在“十四五”规划明确新增超 278GW 风电装机的政策驱动下，2025 年风电需求确定性显著增强。根据项目开发周期规律，风电项目从前期准备到并网需 2-3 年时间，2020-2021 年抢装潮后的项目空窗期已为后续增长奠定基础。招标量作为次年装机量的核心先行指标，结合各省市规划中风电占比普遍超 50% 的结构性特征，预计 2024Q4 至 2025 年将迎项目集中开工，2025 年陆风装机有望达 100GW，海风装机突破 12-15GW，2026 年项目也将于 2025 年进入密集招标阶段。特别是此前受政策调整影响的海风项目将加速释放，形成“双年度”装机热潮，推动行业景气度持续上行，其中深远海风电将成为结构性增长的核心亮点。

### 2.1 国内需求：陆风核准高增，海风储备充足

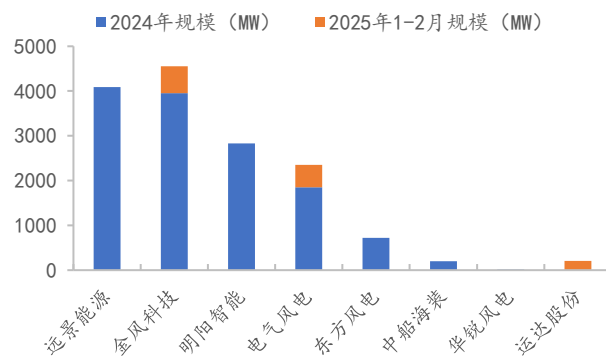
短期来看，风电招标量超预期。2025 年 1-2 月，风电整机厂商（含国际项目）中标规模 17.93GW，其中国内项目招标 15.99GW，国内陆上风机招标 14.68GW，国内海上风机招标 1.31GW。价格方面，2025 年陆上风电项目（不含塔筒）中标均价为 2059 元/kW，较 2024 年中标均价上涨 8.7%。

图6 中国风电整机商中标情况（国内-不含框架招标）



资料来源：中国风电新闻网，联储证券研究院

图7 中国风电整机中标（国内海上项目）



资料来源：中国风电新闻网，联储证券研究院

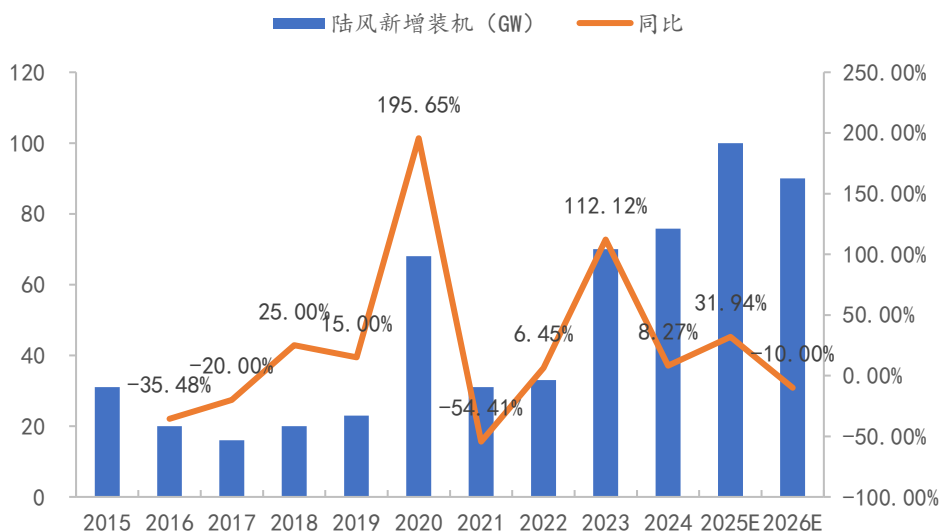
### 2.1.1 陆风核准高增，装机预计增长较快

**2024 年国内陆上风电新增装机 81.37GW，同比增长 9.6%，占全国风电新增装机的 93.5%。**2024 年实际装机表现超预期，主要得益于 2023 年及 2024 年招标量的高增长。2024 年陆风招标量创历史新高达 118.21GW，同比增长 123.68%，为后续装机提供了充足的项目储备。驱动 2024 年陆风快速增长的核心因素主要由以下两点：一是政策收官效应：2024 年是“十四五”规划收官年，各省加快清洁能源项目落地，叠加双碳目标持续推进，政策红利集中释放；二是经济性提升：风机大型化和技术迭代推动单位成本下降，平均项目收益率提升至 8%-10%，刺激投资意愿。

**价格方面，2024 年陆风机组价格呈现“先抑后扬”态势。**上半年受行业低价竞争影响，裸机中标价一度跌破 900 元/kW，较 2019 年峰值降幅达 76%。然而，随着《风电行业自律公约》的签订和整机商盈利压力倒逼，四季度招标均价回升至 1527 元/kW，较年初增长约 10%。价格企稳的核心原因包括：其一是行业的理性回归，自律公约遏制恶性竞争，整机商转向以质量和服务为核心的差异化竞争；其二是成本压力的缓解，钢材等原材料价格同比下降 15%-20%，叠加规模化生产降低单位成本，产业链利润空间修复；其三是需求结构优化：大兆瓦机型占比提升（6MW 以上机型占招标量的 60%），高单价产品支撑均价回升。

**2025 年国内陆风装机预计增长较快。**陆风项目的交付期为一年左右，上一年的风机招标量基本决定了当年新增装机规模。根据 2024 年陆风招标规模，预计 2025 年装机量约为 100GW，同比增长 31.94%。2026 年是“十五五”第一年，根据过往经验来看，受“十四五”末抢装影响，第一年风电装机量略有下滑，预计 2026 年新增装机量为 90GW，同比下降 10%。

图8 2025 年国内陆风新增装机预测（GW）



资料来源：国家统计局，联储证券研究院

表1 2024 年中国风电整机商中标情况

| 国内陆风+海风（不含框架招标） |        | 国内海上项目 |        |
|-----------------|--------|--------|--------|
| 企业              | 规模（MW） | 企业     | 规模（MW） |
| 金风科技            | 29177  | 远景能源   | 4089   |
| 运达股份            | 28731  | 金风科技   | 3952   |
| 远景能源            | 28625  | 明阳智能   | 2831   |
| 明阳智能            | 28519  | 电气风电   | 1852   |
| 三一重能            | 22728  | 东方风电   | 722    |
| 东方风电            | 17924  | 中船海装   | 200    |
| 中车株洲所           | 13261  | 华锐风电   | 15     |
| 电气风电            | 13082  | 总计     | 13661  |
| 中船海装            | 5238   |        |        |
| 中车山东风电          | 3234   | 国内陆上项目 |        |
| 联合动力            | 1400   | 总计     | 178921 |
| 华锐风电            | 665    |        |        |
| 总计              | 192582 |        |        |

数据来源：每日风电，联储证券研究院

总结来看，2024 年陆风市场在政策收官与技术降本双轮驱动下实现超预期增长，价格触底回升标志行业竞争从“量价博弈”转向“价值共生”。2025 年将进入“量利齐升”阶段，装机突破 100GW，出口与毛利率修复成为核心亮点。2026 年虽因规划周期调整短期承压，但大基地项目落地、技术迭代与全球化布局将支撑中长期稳健增长。需警惕钢材价格反弹、国际贸易壁垒等潜在风险，但行业整体步入高质量发展新周期。

### 2.1.2 海风招标充足，限制解除后加速释放

2024 年国内海上风电不及预期，新增装机规模约为 4.04GW，同比下滑 43.73%，显著低于市场预期的 8-10GW。其原因主要是需求端受制于军事、航道等因素限制，以及广东、江苏等沿海省份存量大型项目推进缓慢，部分项目因审批流程、施工条件等因素延迟吊装，导致年内实际装机量不及预期。随着限制性因素的解除，预计延期交付项目有望在 2025 年逐步兑现。根据每日风电统计，2024 年海风招标量达 13.66GW，前

期储备项目（如深远海规划）持续推进，为后续装机奠定基础。

**价格方面，2024 年海风整机价格呈现触底反弹趋势。**受行业低价竞争影响，2024 年 9 月中标均价降至 1475 元/kW（较 2020 年峰值下降 65%），但四季度因行业自律公约签署及原材料成本下降（如钢材价格回落 15%-20%），招标均价回升至 1527 元/kW，涨幅约 10%。

**2025 年国内海风装机预计达 12-15GW，迎来爆发式增长。**其主要原因有以下三点：一是项目集中交付，2024 年招标的 13.66GW 项目及前期储备的 25GW 未核准项目加速转化，叠加“十四五”收官年政策压力释放；二是深远海开发提速，国管海域项目进入实质性建设阶段，江苏、广东等省份规划深远海装机超 20GW，漂浮式风电技术降本助力商业化落地；三是出口机遇扩大，欧洲能源转型需求迫切，东南亚市场年均增速超 40%，国内整机商凭借成本优势加速出海，海外订单毛利率达 15%-20%。

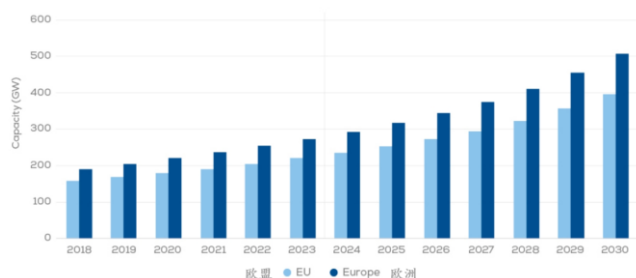
总结来看，2024 年海风市场因项目推进滞后短期承压，但价格触底与政策蓄力为后续增长埋下伏笔。2025 年将迎来“量价齐升”，装机突破 12GW，深远海开发与出口成为核心动能；2026 年依托“十五五”规划与技术迭代，海风步入稳健增长新周期。长期需关注原材料成本波动、国际贸易壁垒及深远海技术成熟度，但行业在政策护航与全球化布局下，确定性增长趋势明确。

## 2.2 海外需求：能源转型为需求旺盛奠定基础

欧洲风电规划大幅提升，能源转型成为核心抓手，老旧风机更替促使需求旺盛。根据 GWEC 规划，2025-2030 年欧洲风电新增装机预计达 187GW，年均 31GW，其中欧盟新增 140GW，年均 23GW。陆上风电仍是主力，预计 2030 年欧洲总装机将达 450GW，欧盟为 351GW，但仍与欧盟设定的 425GW 目标存在 74GW 缺口。陆上风电新增项目主要基于商业购电协议（PPA）和市场化模式推进，2025-2030 年欧洲陆风新增装机约 140GW，欧盟占比 80%（113GW）。老旧风电场更新换代需求迫切，未来六年欧洲预计每年重新装机约 21GW，同时约 22GW 机组面临退役，德国、英国、荷兰和西班牙等国家风电更替需求旺盛。土地审批流程慢、社区反对和电网接入延迟等问题仍为欧洲陆风的重要制约因素。

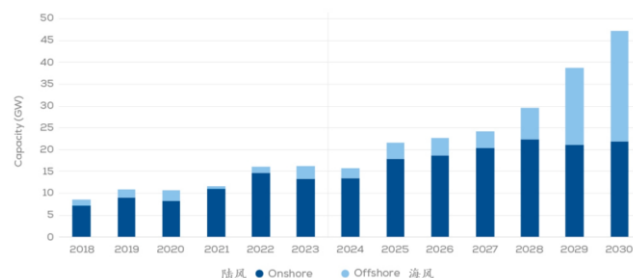
欧洲海风市场空间广阔，2030 年欧洲海风装机有望达到 15GW，对应 25-30 年 CAGR 为 37%。2023 年欧盟更新 2030 年海风累计装机目标至 111GW，较 2020 年目标（60GW）提升 85%。同时各国政策支持密集落地，如英国推出“清洁产业奖金”（每 GW 项目补贴 2700 万英镑）、德国简化审批流程、法国计划投资 400 亿欧元（占电网总投资的 40%）用于海风项目开发。2024 年欧洲海风招标量激增至 49GW（同比+262%），预计 2025-2030 年年均新增装机 8.6GW，2030 年单年装机有望达 15GW，对应复合增长率 37%。深远海与浮动风电技术成为新增长点，法国、英国等正加速布局浮动式风电项目，预计北海深海区可开发风电规模达欧洲用电需求的 4 倍。然而，欧洲海风仍面临供应链瓶颈，本土单桩、海缆产能不足，中国厂商如大金重工、东方电缆正通过成本优势抢占外溢订单。欧盟《电网行动计划》和降息周期缓解了成本压力，但审批周期长、并网流程复杂仍是短期装机提速的主要障碍。

图9 2024-2030 欧洲风电总装机容量预测 (GW)



资料来源: WindEurope, 联储证券研究院

图10 2024-2030 欧洲新增海陆风装机容量预测 (GW)



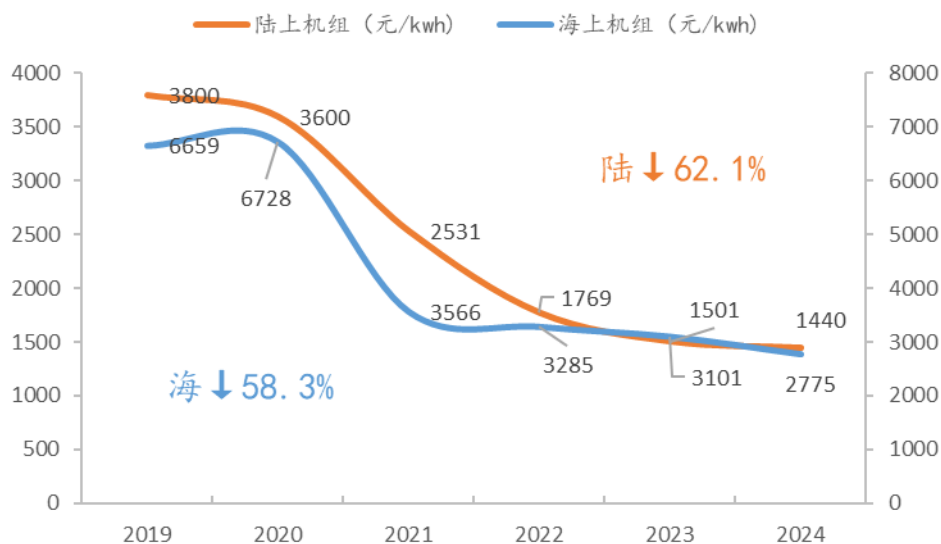
资料来源: WindEurope, 联储证券研究院

### 2.2.1 欧洲风机价格高于国内，刺激国内需求增长

当前欧洲风机价格显著高于国内市场，成为刺激国内风电需求增长的重要驱动力。过去两年海外受通货膨胀与供应链短缺影响，风机价格整体呈上升趋势，根据 Vestas 业绩展示材料，其 23-24 年风机价格在 890-1300 欧元/kW，折合人民币约为 7000-10220 元/kW。同时受欧洲政策补贴落地及海外准入壁垒高的影响，截至 2024Q4Vestas 海上风机在手订单 93 亿欧元，总规模约为 7.55GW，平均风机价格在 1232 欧元/kW。

国内市场由于竞争加剧，风机价格较低，根据金风科技统计，国内同期风机中标价格仅 1400-1800 元/kW。根据 CWEA 统计，24 年国内陆上、海上风机加权平均价格（不含塔筒）约为 1440、2775 元/kW，同比下降 4%、11%。

图11 国内陆上、海上风机加权平均价格（不含塔筒）持续下降



资料来源: CWEA, 联储证券研究院

这一价差的根源在于欧洲供应链成本高企：一方面，欧洲本土风机厂商受制于原材料（如钢材、铜）进口依赖及人工成本压力，叠加欧盟碳关税（CBAM）政策下环境合规成本攀升；另一方面，中国风机产业链凭借规模化制造（如叶片、铸锻件产能占全球70%以上）和低能源成本（国内电价较欧洲低40%-50%），形成显著成本优势。

欧洲高价倒逼国内需求释放体现在两方面：一是直接刺激国内项目经济性提升。国内风电项目开发成本中设备占比约 50%，风机价格仅为欧洲的一半，推动国内陆风项目平准化度电成本（LCOE）降至 0.18-0.22 元/千瓦时，海风 LCOE 降至 0.35-0.4 元/千瓦时，较欧洲低 30%-40%，显著增强国内风电投资吸引力。2024 年国内新增风电招标规模超 100GW，同比增速达 25%，其中海风招标占比提升至 35%。二是推动国内企业“内外双循环”策略。国内厂商依托高性价比优势，加速抢占海外市场，同时通过出口溢价反哺国内研发，进一步巩固技术领先性。金风科技、明阳智能等企业通过欧洲订单积累的 15MW+大机型经验，快速在国内深远海项目中推广，形成“技术出海-国内降本-需求扩张”的正向循环。

欧洲高价与国内低价的结构性差异，本质上是全球风电产业链重构的缩影。这一格局不仅强化了国内风电装机的经济性逻辑，也为中国风电设备全球化渗透提供长期动能，预计 2025 年国内风电新增装机有望突破 80GW，进一步巩固全球最大风电市场的地位。

### 3. 供给：结构性深化调整，深远海资源释放

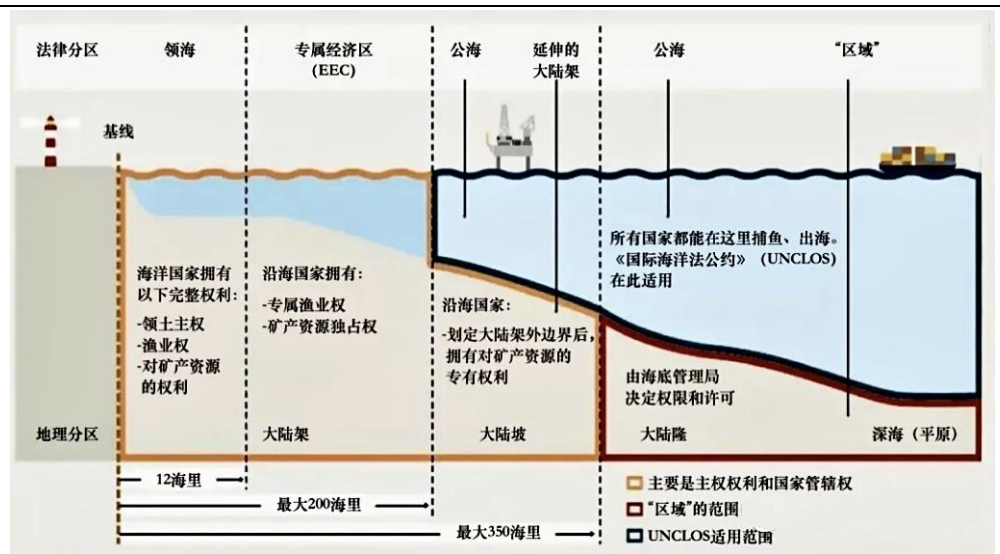
2024 年风电行业面临的核心挑战是产能过剩与低效产能的加速出清。虽然需求端保持增长，但供给端结构性矛盾突出。主机制造环节产能利用率持续走低，2024 年上半年国内风电设备板块归母净利润同比下降 21.34%，第二季度降幅收窄至 14.96%，反映出价格竞争加剧与盈利压力。中小厂商因成本劣势和融资能力薄弱，在利润率持续承压下逐步退出市场。未来深远海资源的开发将成为供给侧优化的核心驱动力。

国内近海风能资源开发已进入中后期阶段，新的海风资源释放较为关键，未来战略计划将在于深远海的开发。根据国家能源局数据，截至 2024 年底，我国近海已建成海上风电并网容量约 30GW，而根据自然资源部《通知》要求，新增项目需布局在离岸 30 公里或水深 30 米以远的海域，进一步压缩近海开发空间。根据水规总院数据显示，当前省管海域剩余可开发潜力约 60GW，但受军事、航道协调等因素影响，实际可用资源可能更低，预计“十五五”期间近海海上风电场址资源将逐步趋紧。

#### 3.1 浅海资源开发趋紧，向深远海布局

国家政策明确向深远海倾斜。2023 年《“十四五”可再生能源发展规划》提出推动深远海示范项目，2024 年自然资源部《通知》进一步要求新增项目优先布局深远海，并鼓励“风电+”综合开发模式。上海、广东、浙江等沿海省份已规划深远海风电项目超 29.30GW，浙江计划 2030 年深远海风电并网超 20GW。在“十四五”规划目标中，国家提出推动深远海示范项目，并规划专属经济区（离岸 200 海里以内海域）释放 200GW+资源量，为“十五五”年均新增 30GW 装机奠定基础。专属经济区资源的可行性早已在国际上得到验证，欧洲国家已大规模开发专属经济区资源，英国、德国、荷兰 94% 以上的海上风电项目位于专属经济区，其中英国专属经济区项目容量占比达 50% 以上，单项目平均规模超 1GW。

图12 专属经济区示意



资料来源：CWEA，联储证券研究院

### 3.2 深远海开发核心受益环节与逻辑分析

**海缆：深远海开发直接拉动海缆需求。**在离岸距离方面，项目平均离岸距离从2022年的22公里提升至2024年的50公里，单GW项目海缆用量从60-70公里增至100公里以上，增幅超60%。应用更高电压等级（如500kV交流或±525kV直流）和柔性直流技术的应用，使海缆单公里价值量提升45%-649%<sup>1</sup>。具体来看，**江苏大丰H8项目**：离岸70公里，实际送出海缆长度达124.5公里（为直线距离的1.77倍），采用±500kV直流技术，单公里价值量较220kV交流方案提升约649%；**三峡青洲五、七项目**：采用±500kV直流海缆，单公里价值量约800-900万元，较同距离的220kV交流海缆（约500万元）提升60%-80%。以上海电气为深远海项目设计的柔直海缆方案为例，单位价值量较传统交流方案提高3倍以上。2024年深远海竞配量超20GW，以深远海项目为例，单GW海缆投资额约25-30亿元（含送出缆和阵列缆），对应海缆市场规模将突破500亿元。若考虑更高电压等级和柔直技术渗透率提升，实际规模可能进一步扩大。

**管桩与基础结构：深海需求驱动用量激增。**以单机容量16MW为例，水深每增加20米，单桩用钢量需增加近400吨，在80米水深区域，单桩重量可达2500吨以上，较浅海（20米）用量翻倍。漂浮式基础（如半潜式、张力腿平台）在50米以上水深场景占比提升，其锚链系统用量较固定式基础增加3-5倍。全球最大漂浮式项目“明阳天成号”采用双叶轮设计，平台排水量1.5万吨，锚链用量超2000吨，单MW用钢量达120吨，因此水深增加将显著提升管桩及基础结构。

**漂浮式技术配套产业：漂浮式风电对高端装备需求更高，包括动态海缆、浮式平台制造等。**以动态海缆为例，其抗弯曲、耐疲劳性能要求较静态海缆提升50%，单价可达300万元/公里，较传统产品溢价30%。2024年东方电缆投资15亿元建设北方海缆基地，重点布局漂浮式配套产品；金雷股份为西门子歌美飒供应漂浮式主轴，单件价值量较陆风产品高40%。

综上所述，深远海开发通过“离岸距离+水深”双维度重构产业链价值分配，海缆、管桩及漂浮式配套环节有望占据超额收益，预计2025年相关环节市场规模增速将达25%-40%。

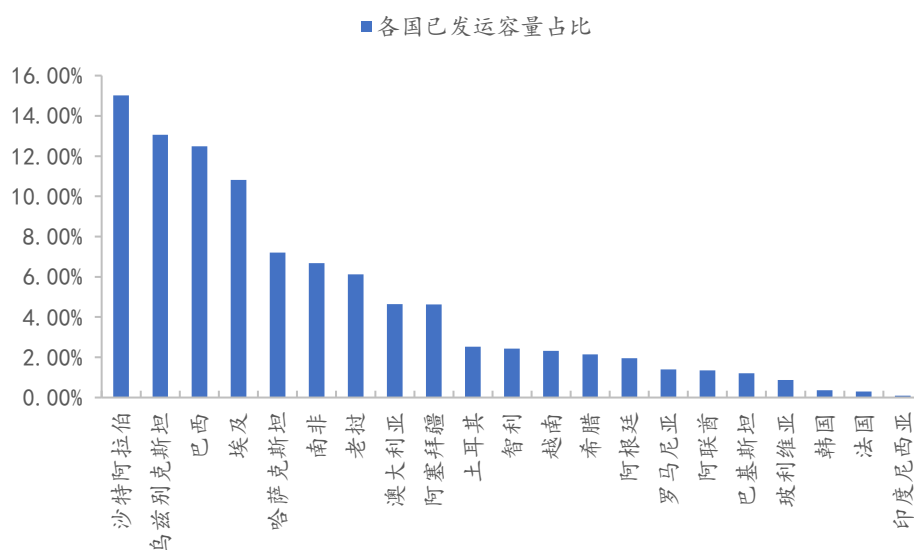
<sup>1</sup> <https://www.chinabaogao.com/detail/617499.html>-中国海底电缆行业发展趋势分析与投资前景研究报告（2023-2030年）

### 3.3 出口：新兴市场将增加国内供给量释放

风电板块受本轮关税影响较小，主要出口“一带一路”相关市场。2025年4月2日，特朗普政府宣布实施“对等关税”政策，对中国商品加征34%的关税，叠加此前因“芬太尼”问题征收的20%关税，部分中国商品对美出口总税率高达54%，但中国风电设备未被明确列为重点打击对象。

从出口结构看，中国风电企业出口的核心国家主要集中于巴西、南非、乌兹别克斯坦、沙特阿拉伯等新兴市场，而非美国。根据海关总署统计，2024年中国风力发电机组出口金额达86亿元，同比大幅增长70.4%。在风电机组出口的23个国家中，排名前五的分别是沙特阿拉伯(15.02%)、乌兹别克斯坦(13.06%)、巴西(12.48%)、埃及(10.81%)和哈萨克斯坦(7.20%)，美国市场几乎未贡献份额。这一市场分布特征使得中国风电板块受本轮关税的直接冲击较小。

图13 2024年中国风电整机制造企业出口核心国家



资料来源：CWEA、风电头条，联储证券研究院

**出口市场多元化提升抗风险能力。**风电企业近年来通过“一带一路”倡议加速布局新兴市场，形成多元化的出口格局。金风科技在巴西参与多个大型风电项目，远景能源为沙特阿拉伯 NEOM 智慧城市提供风机，而中车风电则主导乌兹别克斯坦风电场的设备供应。“一带一路”新兴市场不仅需求增长快，且未受美国关税政策波及。中国风电产业链自主化程度高，叶片及齿轮箱等关键零部件国产化率超过90%，叠加东南亚等海外生产基地布局，进一步规避了关税成本传导风险。

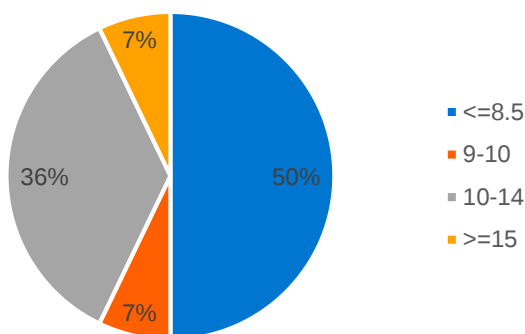
**关税扰动难改我国风电长期增长逻辑。**美国本土风电市场长期由通用电气、西门子歌美飒等欧美企业主导，中国风机对美出口占比极低，因此关税政策对头部企业直接影响有限。根据明阳智能、运达股份等公司年报显示，其美国业务收入占比不足1%。长期来看，全球能源转型加速推动风电需求增长，而中国企业在大兆瓦机型、漂浮式风电等技术创新和成本控制上的优势，仍可巩固其在新兴市场的主导地位。加之中国国内海上风电装机目标提升（2025年规划新增10GW），内需对冲进一步削弱了外部关税压力。

## 4. 价格：成本下降驱动产业链盈利修复

我国风电行业自2021年陆风、2022年海风补贴退出后全面进入“平价时代”，电站

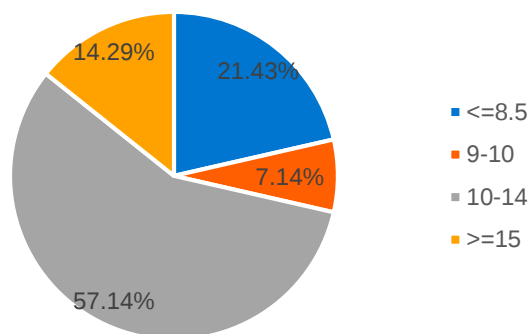
项目收益率下滑倒逼业主向上游传导成本压力，叠加“双碳”政策下产业链扩产潮引发的产能过剩，风机价格陷入内卷式竞争。根据研究显示，研发投入强度每下降 1%，风机设备故障率提升 1.2%，运营费用增加 0.8 元/度。长期的过度注重价格竞争，不利于行业的长久发展。因此主机厂通过超前投标大兆瓦机型以降低成本、提升竞争力，推动机组大型化进程显著加速。根据中国可再生能源学会风能专业委员会（CWEA）数据，2023 年陆风、海风平均单机容量分别达 5.4MW、9.6MW，同比提升 26%和 30%；2024 年 16MW 海上风机实现批量化应用，行业进入“大型化跳步”阶段。根据各公司官网招标相关情况统计，2023 年海上风电招标以小于 8.5MW 的机型为主，到了 2024 年海风招标单机容量以 15MW 及以上的大机型为主，15MW 及以上机型同比增长超 50%。预计 2025 年陆、海风单机容量将分别突破 7MW 和 11MW，进一步巩固大型化降本逻辑。

图14 2023 年海上风电招标单机容量统计 单位（MW）



资料来源：各公司官网，联储证券研究院

图15 2024 年海上风电招标单机容量统计 单位（MW）



资料来源：各公司官网，联储证券研究院

## 4.1 政策出台价格企稳

2024 年风机价格战导致整机商毛利率普遍低于 10%，部分企业陷入“卖一台亏一台”的困境，倒逼行业自律与政策干预。2024 年 10 月，12 家整机商签署反低价竞争公约，国家电投等央企率先调整招标规则，采用“非最低价中标”机制，推动陆风 6.25MW 机型投标价环比回升 11%，10MW 机型回升 16%。进入 2025 年，风机价格企稳趋势明确，陆、海风中标均价分别稳定在 1400 元/kW 和 2748 元/kW 左右。与此同时，大兆瓦机型需求激增带动关键零部件如铸造主轴、大长度叶片、圆锥滚子轴承等环节量价齐升，叠加黑色系大宗商品降价带来的成本端改善，零部件厂商利润率显著修复。2025 年陆风 8+MW 机型交付占比预计超 25%，相关零部件需求同比提升 30%以上，龙头企业盈利弹性凸显。

## 4.2 成本端：大型化驱动降本

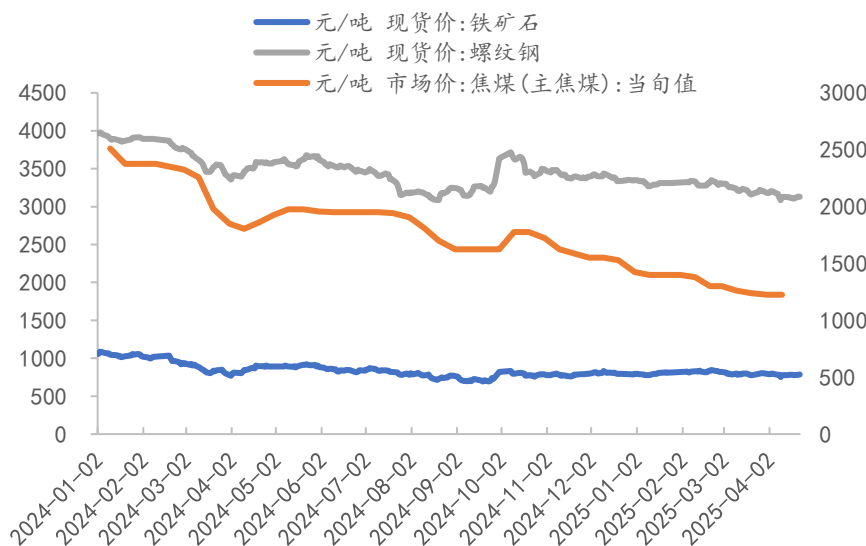
机组大型化通过降低单位功率的物料用量，显著摊薄风机成本。以陆风为例，运达股份披露的风机销售均价从 2020 年的 3000 元/kW 以上降至 2023 年的 1891 元/kW，降幅达 37%；2023-2024 年国内陆风中标均价进一步从 1589 元/kW 降至 1438 元/kW，五年内价格近乎腰斩。海上风机价格从 2019 年的 6659 元/kW 降至 2024 年的 2775 元/kW，降幅 58%。这一趋势加速了行业出清，头部企业凭借规模和技术优势提升集中度，而中小厂商则因利润率承压逐步退出市场。

## 4.3 原材料：黑色系大宗商品降价

风电机组作为重资产制造业，其成本结构中钢材、铸铁及铝合金等金属材料占比高达 80%以上。根据国际能源网统计，塔筒制造依赖热轧板卷（占材料成本 30%-40%），

铸件（轮毂、底座）主要使用废钢和铸造生铁（25%-30%），锻件（主轴）需要方坯钢材（15%-20%），齿轮箱则需齿轮钢（10%-15%）。2021年“双碳”政策导致钢铁产能收缩，叠加全球供应链波动，黑色系价格一度飙升，自2024年起，铁矿石和主焦煤价格分别下跌18%、26%，带动下游钢材价格进入长期下行通道。2025年，受全球宏观经济疲软、美元走强及国内粗钢产量调控影响，黑色系大宗价格预计进一步走低，为风电行业成本端改善奠定基础。

图16 2024年开始黑色金属价格下跌



资料来源：同花顺 iFind，联储证券研究院

#### 4.3.1 零部件环节率先受益，毛利显著修复

塔筒、铸锻件等环节对钢材价格高度敏感。以塔筒为例，热轧板卷成本占比达50%-60%，其价格每下降10%，塔筒制造成本可降低5%-7%。2024年四季度，部分塔筒企业毛利率已环比提升3-5个百分点，预计2025年原材料价格进一步下行将加速盈利修复。铸件龙头厂商（如日月股份）因产能利用率提升及成本优化，单吨毛利有望从2023年的800元增至2025年的1200元以上。

#### 4.3.2 主机厂迎来“价格企稳+成本下降”双重利好

2024年陆风中标价回升至1400-1500元/kW，海风达3200-3500元/kW，招标价格企稳叠加钢材成本下降，主机厂毛利率触底反弹。以10MW机组为例，钢材成本降低10%可减少整机成本约100元/kW，对应毛利率提升2-3个百分点。金风科技、明阳智能等企业2024年风机业务毛利率已环比提升1-2个百分点，2025年有望修复至15%-18%。

表2 2024 年海风中标情况统计

| 中标时间    | 开发商    | 规模 (MW) | 中标企业  | 单机容量 (MW) | 中标金额 (亿元) | 单价 (元/KW) | 是否含塔筒 |
|---------|--------|---------|-------|-----------|-----------|-----------|-------|
| 2024.1  | 大唐集团   | 110     | 东方电气  | 10MW      | 4.05      | 3680      | 含塔筒   |
| 2024.1  | 中能建    | 450     | 金风科技  | >=13MW    | 13.93     | 3096      | 含塔筒   |
| 2024.2  | 国家能源集团 | 304     | 明阳智能  | 10MW      | 8.5       | 2797      | 不含塔筒  |
| 2024.3  | 中能建    | 289     | 明阳、远景 | 8.XMW     | 8.19      | 2834      | 不含塔筒  |
| 2024.4  | 华能集团   | 300     | 远景能源  | >12MW     | 10.16     | 3388      | 含塔筒   |
| 2024.4  | 华润     | 200     | 远景能源  | 8.5MW     | 6.89      | 3443      | 含塔筒   |
| 2024.5  | 华能集团   | 504     | 远景能源  | 12-14MW   | 15.32     | 3039      | 含塔筒   |
| 2024.6  | 江苏国信   | 850     | 金风科技  | 8.5MW     | 31.63     | 3721      | 含塔筒   |
| 2024.6  | 龙源电力   | 300     | 金风科技  | >=16MW    | 8.93      | 2977      | 含塔筒   |
| 2024.6  | 中广核    | 400     | 金风科技  | >=16MW    | 10.12     | 2530      | 不含塔筒  |
| 2024.6  | 中广核    | 600     | 明阳智能  | >=16MW    | 16.75     | 2792      | 不含塔筒  |
| 2024.7  | 三峡     | 300     | 金风科技  | 8.5MW     | 11.22     | 3667      | 含塔筒   |
| 2024.8  | 华电集团   | 500     | 金风科技  | >=14MW    | 15.47     | 3094      | 含塔筒   |
| 2024.8  | 国家能源集团 | 400     | 明阳智能  | >=14MW    | 13.57     | 3392      | 含塔筒   |
| 2024.9  | 华能集团   | 504     | 东方电气  | 12-14MW   | 15.27     | 3030      | 含塔筒   |
| 2024.10 | 华能集团   | 146     | 金风科技  | >12MW     | 5.31      | 3636      | 含塔筒   |
| 2024.11 | 国家能源集团 | 500     | 远景能源  | >=14MW    | 15.5      | 3100      | 含塔筒   |
| 2024.11 | 海峡发电   | 200     | 电气风电  | >=8MW     | 6.59      | 3295      | 含塔筒   |
| 2024.11 | 海峡发电   | 200     | 金风科技  | >=16MW    | 6.27      | 3135      | 含塔筒   |
| 2024.11 | 新天绿能   | 500     | 电气风电  | 8.5MW     | 16.8      | 3360      | 含塔筒   |
| 2024.12 | 中广核    | 200     | 海装风电  | >=14MW    | 4.94      | 2470      | 不含塔筒  |
| 2024.12 | 中广核    | 300     | 明阳智能  | >=14MW    | 7.62      | 2540      | 不含塔筒  |
| 2024.12 | 中广核    | 200     | 明阳智能  | >=14MW    | 4.9       | 2435      | 不含塔筒  |
| 2024.12 | 中广核    | 200     | 远景能源  | >=14MW    | 5.46      | 2730      | 不含塔筒  |
| 2024.12 | 中广核    | 200     | 金风科技  | >=14MW    | 5.1       | 2552      | 不含塔筒  |
| 2024.12 | 中广核    | 300     | 明阳智能  | >=14MW    | 7.62      | 2540      | 不含塔筒  |
| 2024.12 | 国家电投   | 400     | 远景能源  | >=10MW    | 12.97     | 3243      | 含塔筒   |
| 2024.12 | 中广核    | 252     | 电气风电  | >=12MW    | 6.51      | 2583      | 不含塔筒  |

数据来源：各公司官网，联储证券研究院

### 4.3.3 出口竞争力强化，海外市场加速渗透

国内风机及零部件较欧洲产品价格低 30%-50%，黑色系降价进一步拉大价差。2024 年国内风机出口量达 34.3GW（同比+345%），预计 2025 年将突破 40GW，带动海缆、塔筒等企业海外订单占比提升至 30%以上。

整体来看，2025 年风电行业迎来“量利齐升”新周期：黑色系大宗降价驱动成本端改善，陆海装机需求共振（预计陆风 100GW+海风 12GW），叠加技术升级与出口放量，行业盈利修复确定性高。投资需聚焦成本敏感度高、技术壁垒强的细分龙头，把握盈利弹性与估值重塑的双重机遇。短期关注零部件环节毛利率反弹，中长期则需重视海外市场拓展及深远海技术突破带来的增量空间。

## 5. 重点板块推荐

各环节从营收端来看，主机、海缆及叶片环节 2024 年前三季度营收呈同比正增长；

毛利率方面，前三季度整体同比下滑，主机环节盈利能力趋势向好。主机环节毛利率在15-18%之间，表现优秀且竞争格局相对较为稳定，海缆环节毛利率区间较大 3.85-22.16%，头部效应明显；从各环节来看，**整机环节**盈利改善主要依赖海外订单及大型化机型占比提升，但国内价格战导致行业整体净利率下滑。随着四季度装机旺季及海外订单交付，盈利或触底反弹。**塔筒环节**盈利分化明显，海风需求及原材料成本下降支撑毛利率修复，陆风仍需依赖规模效应消化价格压力。**海缆环节**技术壁垒高，竞争格局优，毛利率及净利率均居产业链前列，未来随深远海项目推进，盈利稳定性增强。**叶片环节**短期受价格竞争压制，但大型化及材料创新驱动长期降本，盈利修复依赖技术升级。受益于风机大型化导致的产能结构性紧缺，叠加原材料降价，盈利修复领先其他零部件。

表3 2024 年前三季度风电设备各环节公司业绩表现

| 代码        | 简称   | 环节  | 营收     | yoy     | 毛利率    | 净利率     | 归母净利润 | yoy     | ROE    |
|-----------|------|-----|--------|---------|--------|---------|-------|---------|--------|
| 002202.SZ | 金风科技 | 主机  | 358.39 | 22.24%  | 16.43% | 5.20%   | 17.92 | 4.21%   | 4.68%  |
| 300772.SZ | 运达股份 | 主机  | 139.29 | 24.01%  | 14.36% | 1.92%   | 2.67  | 0.62%   | 4.87%  |
| 601615.SH | 明阳智能 | 主机  | 202.37 | -4.14%  | 15.20% | 4.27%   | 8.09  | -3.46%  | 2.99%  |
| 688349.SH | 三一重能 | 主机  | 90.68  | 21.06%  | 15.53% | 7.55%   | 6.85  | -3.35%  | 5.44%  |
| 688660.SH | 电气风电 | 主机  | 31.35  | -47.08% | 17.08% | -15.22% | -4.77 | 2.70%   | -8.83% |
| 002487.SZ | 大金重工 | 塔筒  | 23.06  | -30.81% | 27.19% | 12.23%  | 2.82  | -3.09%  | 3.98%  |
| 002531.SZ | 天顺风能 | 塔筒  | 35.6   | -44.43% | 25.29% | 8.18%   | 2.92  | -5.95%  | 3.22%  |
| 300129.SZ | 泰胜风能 | 塔筒  | 29.5   | -0.94%  | 16.55% | 5.23%   | 1.49  | -3.68%  | 3.39%  |
| 300569.SZ | 天能重工 | 塔筒  | 18.27  | -30.46% | 17.27% | 0.40%   | 0.06  | -9.72%  | 0.10%  |
| 301155.SZ | 海力风电 | 塔筒  | 10.61  | -31.76% | 6.01%  | 8.06%   | 0.87  | 3.34%   | 1.59%  |
| 002300.SZ | 太阳电缆 | 海缆  | 101.99 | 5.11%   | 3.85%  | 0.99%   | 0.95  | -4.01%  | 5.05%  |
| 002498.SZ | 汉缆股份 | 海缆  | 65.43  | -9.40%  | 17.07% | 8.72%   | 5.82  | -1.76%  | 7.15%  |
| 600487.SH | 亨通光电 | 海缆  | 423.99 | 20.79%  | 15.15% | 5.90%   | 23.15 | 2.83%   | 8.18%  |
| 600522.SH | 中天科技 | 海缆  | 343.16 | 4.78%   | 15.83% | 6.71%   | 23.11 | -1.31%  | 6.63%  |
| 600973.SH | 宝胜股份 | 海缆  | 354.44 | 5.36%   | 4.72%  | 0.04%   | 0.25  | -7.30%  | 0.65%  |
| 603606.SH | 东方电缆 | 海缆  | 66.99  | 25.22%  | 22.16% | 13.91%  | 9.32  | 1.34%   | 13.50% |
| 605222.SH | 起帆电缆 | 海缆  | 163.66 | -3.22%  | 5.60%  | 1.29%   | 2.1   | -4.81%  | 4.46%  |
| 002080.SZ | 中材科技 | 叶片  | 168.11 | -8.20%  | 17.81% | 4.52%   | 6.08  | -6.44%  | 3.34%  |
| 600458.SH | 时代新材 | 叶片  | 130.66 | 3.68%   | 16.19% | 2.39%   | 3.05  | 1.11%   | 5.08%  |
| 300690.SZ | 双一科技 | 叶片  | 6.32   | 21.91%  | 24.37% | 10.12%  | 0.64  | -0.75%  | 4.43%  |
| 301548.SZ | 崇德科技 | 轴承  | 3.7    | -4.59%  | 38.17% | 23.03%  | 0.85  | 0.52%   | 5.85%  |
| 603667.SH | 五洲新春 | 轴承  | 24.73  | -1.76%  | 17.20% | 4.10%   | 0.98  | -2.00%  | 3.35%  |
| 300718.SZ | 长盛轴承 | 轴承  | 8.35   | 1.95%   | 34.82% | 20.80%  | 1.69  | -0.53%  | 10.50% |
| 300850.SZ | 新强联  | 轴承  | 19.65  | -6.06%  | 16.74% | -1.16%  | -0.36 | -11.06% | -0.72% |
| 300421.SZ | 力星股份 | 轴承  | 7.77   | 3.56%   | 18.25% | 6.53%   | 0.51  | -1.11%  | 4.06%  |
| 300185.SZ | 通裕重工 | 铸锻件 | 42.76  | -2.50%  | 12.80% | 1.28%   | 0.55  | -7.82%  | 0.79%  |
| 300443.SZ | 金雷股份 | 铸锻件 | 13.13  | -1.72%  | 22.75% | 11.36%  | 1.49  | -5.44%  | 2.45%  |
| 603218.SH | 日月股份 | 铸锻件 | 31.85  | -9.78%  | 17.22% | 15.76%  | 5.07  | 4.35%   | 5.06%  |
| 688186.SH | 广大特材 | 铸锻件 | 29.59  | 0.13%   | 15.53% | 3.29%   | 0.79  | -2.77%  | 2.20%  |
| 002342.SZ | 巨力索具 | 锚链  | 15.4   | -10.16% | 21.03% | -0.24%  | -0.04 | -13.39% | -0.15% |
| 601890.SH | 亚星锚链 | 锚链  | 14.66  | -1.62%  | 28.42% | 13.47%  | 1.93  | 0.99%   | 5.44%  |

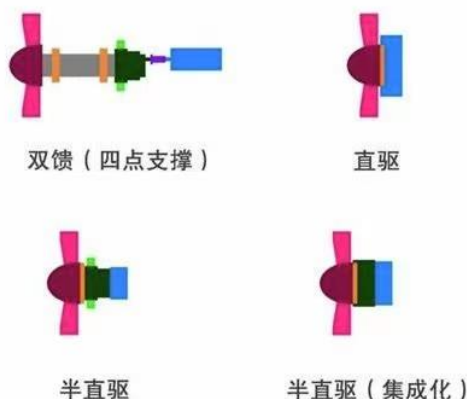
数据来源：各公司财报，联储证券研究院

5.1 整机环节看主轴

主轴的工艺分为锻造和铸造。锻造指通过冲击力或压力使高温金属坯料塑性变形，以钢坯为原料经锻打优化内部组织，提升强度、韧性及抗疲劳性，适应复杂载荷；铸造是将熔融金属浇入模具冷却成型，可制复杂形状，但易产生气孔等缺陷，机械性能较弱，

成本低，经后期处理可用于部分场景。**双馈机型**多用于陆风，兆瓦量相对半直驱和直驱较小，因此多数使用锻造主轴；**半直驱机型**多应用于大兆瓦机型，主轴多为铸造；而**直驱机型**主轴尺寸较小可灵活选用。

图17 风机主流技术路线图



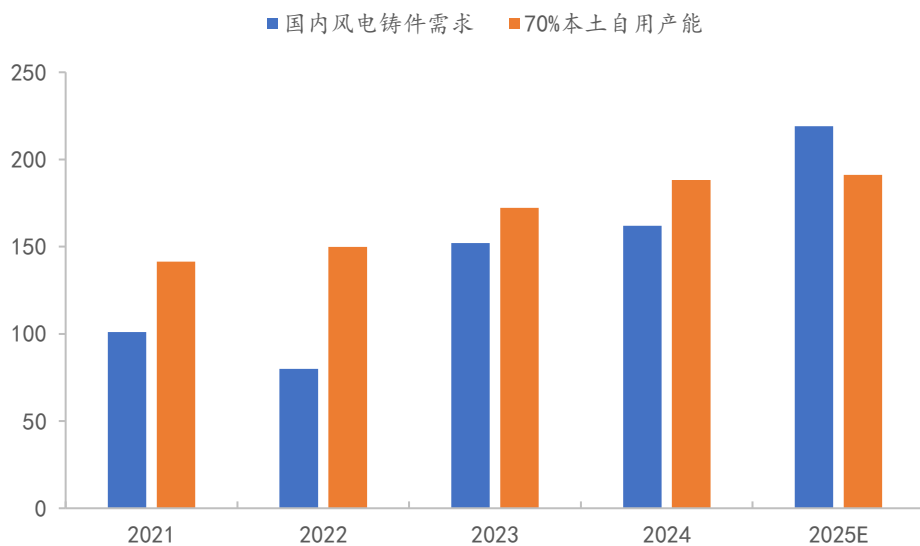
资料来源：国际风力发电网，联储证券研究院

### 5.1.1 大兆瓦主轴“量价齐升”

风电主轴铸件作为风机大型化与海风加速放量的核心受益环节，具备显著的配置价值，大兆瓦主轴呈现“量价双驱”特征。整机商为降低 LCOE 加速推出 6-10MW 机型，单台风机主轴用量虽随功率提升呈边际下降，但单位功率密度对应的主轴需求仍呈刚性增长。在量的提升方面，这将有利于铸造主轴需求的提升，因为铸造主轴在大型化场景下具备更优的疲劳寿命和成本经济性，同时海风的崛起意味着大兆瓦铸造主轴将成为业务的新增长点，预计在 8MW+ 机型中渗透率将突破 70%。价格方面，大兆瓦主轴由于大兆瓦主轴技术门槛高，可能面临结构性短缺，进而维持价格水平。

从风机铸件的总需求端来看，将从产能过剩转变为供不应求。根据中商产业研究院数据，2021-2024 年中国铸件产能分别为 202/214/246/269 万吨，远高于全球需求。结合中国风电铸件占全球产能 60%-70% 的占比，推测国内自用比例约为 60%-70%，出口占 30%-40%。同时根据金雷股份 2024 年年报显示，海外收入同比增长 7.84%，侧面印证国内铸件出口比例逐步提升。预计到 2025 年，国内市场将出现 27.83 万吨的铸造供需缺口。

图18 国内风机铸件产能与需求 单位（万吨）



资料来源：中商产业研究院、各公司年报，联储证券研究院

### 5.1.2 竞争格局：一超多强

全球风电铸件市场呈现高度集中的区域分布特征，中国占据全球 80%以上的产能，是核心供给国，欧洲和印度仅占约 20%的份额。国内市场竞争格局呈现“一超多强”态势：日月股份作为行业绝对龙头，2023 年底产能达 70 万吨，2021-2023 年销售额分别为 46.87 亿、48.33 亿、46.18 亿元，远超吉鑫科技（同期销售额 16.30 亿、15.36 亿、11.79 亿）和豪迈科技（24.41 亿、30.41 亿、27.70 亿），稳居市场首位。从全球需求看，按 1MW 风机需 25 吨铸件、100GW 需求对应 250 万吨测算，中国供应端占据主导地位，而日月股份等头部企业凭借技术、规模和客户优势持续扩大份额。国内风机铸件厂商数量较多（如吉鑫、豪迈、通裕重工等），但产能分散且中小企业难以突破大型化铸件的技术壁垒，在过去的两年洗牌后，行业集中度逐步提升，预计 CR3 超过 50%，CR5 接近 70%。

铸造主轴替代锻造主轴的渗透率加速提升，其成本优势和技术适配性推动市场扩容，根据全球风能理事会预测 2022-2027 年铸造主轴市场复合增长率达 28.5%。未来具备规模化产能和技术储备的龙头企业将进一步巩固市场地位，而中小厂商可能因成本压力和技术迭代滞后被边缘化。

主轴铸件板块兼具“量增+价升+格局优化”三重逻辑，头部企业盈利拐点已现，建议重点关注日月股份（精加工产能释放）、金雷股份（铸造业务放量）等标的，短期看产能利用率提升带来的业绩弹性，长期看海风与大兆瓦红利下的持续增长。

### 5.1.3 日月股份：规模化与高端化双轮驱动

日月股份深耕铸件行业 30 余年，2024 年铸造产能达 70 万吨，精加工产能 32 万吨，占国内总产能近 30%，全球市占率超 20%。其核心产品风电铸件覆盖陆风、海风全场景，客户涵盖 Vestas、GE、西门子歌美飒等国际巨头，并深度绑定国内前五大整机商。推荐的核心理由有以下三点：一是大兆瓦铸件紧缺催生涨价预期，2024 年 8-10MW 陆风机型渗透率仅 15%，预计 2025 年提升至 35%，精加工产能缺口扩大。目前大兆瓦铸件已出现小幅涨价，2025 年订单谈判中价格有望继续上浮，带动单吨净利回升；二是产能释放结构优化，公司持续推进 22 万吨精加工产能建设，2025 年将形成 54 万吨精加工能力，实现毛坯到成品的“一体化交付”，获取加工环节利润（精加工毛利率较毛坯高 3-5%）。同时，核电乏燃料储运罐、合金钢等新产品占比提升至 15%，对冲风电周期波动；三是控本能力突出，规模化采购使生铁/废钢采购价低于同行 5%-10%，叠加短流

程工艺降低能耗，单吨成本较中小厂商低 300-500 元，经营性现金流逆势增长。

短期来看，核电储运罐订单落地及中东市场的突破为未来业绩增长提供贡献，陆风招标高增叠加海风重启，大兆瓦铸件涨价落地的背景下量价齐升。长期来看，国家大力发展深远海规划，同时球墨铸铁厚大断面技术向核电、船舶领域延伸，合金钢产品打开第二增长曲线。2025 年归母净利润预计达 8.25 亿元，具备较高安全边际。

#### 5.1.4 金雷股份：从锻造龙头向铸造领域拓展

金雷股份作为全球风电锻造主轴龙头，近年来通过“铸锻一体化”战略成功切入铸造领域，规划 40 万吨铸件产能（包括一期 15 万吨聚焦铸造主轴，二期 25 万吨布局大兆瓦轮毂底座），逐步释放产能并实现批量交付。推荐的核心逻辑有以下三点：一是技术协同与客户粘性强，依托锻造主轴积累的西门子歌美飒、GE 等全球前十五大风机客户资源，铸造主轴认证和订单导入顺畅，2024 年铸造主轴收入同比增长 71%，客户结构高度重叠降低市场开拓风险；二是控本能力优秀，金雷通过钢锭自产和废料回收将直接材料成本占比降至 50.93%，叠加规模化采购和工艺优化，毛利率较同行高 5-10 个百分点；三是成长空间大，2026 年全部投产后铸造产能将达 30 万吨，覆盖大兆瓦铸件需求，预计 2025 年铸造主轴市占率提升至 25%，叠加轮毂底座业务，第二增长曲线明确。

短期来看，行业供需紧平衡推动铸件价格回暖，金雷产能释放与规模效应将显著改善盈利。长期看，其“锻造+铸造”双轮驱动的模式有望在风机大型化浪潮中持续受益，2025 年归母净利润预计达 10.84 亿元，低估值具备吸引力。

## 6. 风险提示

**政策调整风险：**电价补贴退坡、消纳机制变动及地方保护主义可能削弱项目收益，深远海规划落地节奏不确定，政策波动直接影响行业利润空间。

**竞争格局恶化：**主机招标价格走低，零部件环节过度竞争加剧，全产业链利润向具备技术壁垒的环节集中，中小企业生存压力凸显。

**成本传导压力：**钢材、玻纤等大宗商品价格上涨叠加风机“价格战”持续，制造企业面临“成本刚性上升 + 产品降价”双重挤压，行业盈利空间被大幅压缩。

**电网消纳瓶颈：**风电基地与负荷中心距离较远，配套输电工程滞后可能引发“窝电”问题。

**地缘政治冲击：**关键零部件（如轴承、齿轮钢）进口依赖度高，国际贸易摩擦可能导致供应链中断，推高国产化替代成本。

### 免责声明

联储证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本公司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。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，但本公司及其研究人员对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，可能会随时调整。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见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，对本报告所含信息可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。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的资料、工具、意见、信息及推测只提供给客户作参考之用，不构成任何投资、法律、会计或税务的最终操作建议，本公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。

投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有本报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。

本报告版权归“联储证券股份有限公司”所有。未经事先本公司书面授权，任何机构或个人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。任何机构或个人如引用、刊发本报告，需注明出处为“联储证券研究院”，且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。

### 分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的任何观点均精准地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法，结论不受任何第三方的授意或影响。我们所得报酬的任何部分无论是在过去、现在及将来均不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

### 投资评级说明

| 投资建议的评级标准                                                                                                                 |      | 评级 | 说明                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-----------------------|
| 评级标准为报告发布日后的 6 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现。其中 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。 | 股票评级 | 买入 | 相对同期基准指数涨幅在 10%以上     |
|                                                                                                                           |      | 增持 | 相对同期基准指数涨幅在 5%~10%之间  |
|                                                                                                                           |      | 中性 | 相对同期基准指数涨幅在 -5%~+5%之间 |
|                                                                                                                           |      | 减持 | 相对同期基准指数跌幅在 5%以上      |
|                                                                                                                           | 行业评级 | 看好 | 相对表现优于市场              |
|                                                                                                                           |      | 中性 | 相对表现与市场持平             |
|                                                                                                                           |      | 看淡 | 相对表现弱于市场              |

### 联储证券研究院

#### 青岛

地址：山东省青岛市崂山区香港东路 195 号 8 号楼 11、15F  
 邮编：266100

#### 上海

地址：上海市浦东新区滨江大道 1111 弄 1 号中企国际金融中心 A 栋 12 层  
 邮编：200135

#### 北京

地址：北京市朝阳区安定路 5 号院中建财富国际中心 25F  
 邮编：100029

#### 深圳

地址：广东省深圳市南山区沙河街道深云路 2 号侨城一号广场 28-30F  
 邮编：518000