

## 东吴北交所风电设备专题报告

证券分析师：朱洁羽

执业证书：S0600520090004 联系邮箱：[zhujieyu@dwzq.com.cn](mailto:zhujieyu@dwzq.com.cn)

证券分析师：曾朵红

执业证书：S0600516080001 联系邮箱：[zengdh@dwzq.com.cn](mailto:zengdh@dwzq.com.cn)

证券分析师：易申申

执业证书：S0600522100003 联系邮箱：[yishsh@dwzq.com.cn](mailto:yishsh@dwzq.com.cn)

证券分析师：余慧勇

执业证书：S0600524080003 联系邮箱：[yuhy@dwzq.com.cn](mailto:yuhy@dwzq.com.cn)

研究助理：陈哲晓

执业证书：S0600124080015 联系邮箱：[sh\\_chenzhx@dwzq.com.cn](mailto:sh_chenzhx@dwzq.com.cn)

研究助理：武阿兰

执业证书：S0600124070018 联系邮箱：[wual@dwzq.com.cn](mailto:wual@dwzq.com.cn)

2026年4月7日

**乘风起势：景气周期确立，风电迈入长期成长通道。**风电在可再生能源体系中“压舱石”地位稳固，海上风电贡献度结构性提升。中国风电进入“低成本”时代，陆上与海上风电LCOE低于传统化石能源，成本优势构筑强大“出海护城河”。2025年1月-11月风电招标量创下117.97GW佳绩，奠定交付高景气。月度招标数据显示“淡季不淡、旺季更旺”，海风加速放量。需警惕原材料价格波动对盈利空间的挤压，同时大型化趋势放缓带来产能利用率修复拐点，装机容量迭创新高，2026年有望成为里程碑式年份。

**空间进阶：大型化、深远海、全球化共拓成长新边界。**风机大型化十年跃升，2015-2024年，陆上从1.8MW增至5.9MW，2024年海上达到10MW，技术迭代重塑产业链格局。我们预计2026年海风装机11~13GW，同比增长30%以上。《加快构建新型电力系统行动方案（2024—2027年）》落地，深远海示范项目先行，浙江、山东、海南率先启动。欧洲能源危机下海风规划持续加码，欧盟目标2030年达120GW，2025~2030年欧洲海风年均复合增速21%。漂浮式风电进入预商业化阶段，2030年有望迎来商业化拐点。新兴市场陆风成长性强，2025~2030年年均复合增速15.1%。

**北交所建议关注标的——专精特新汇聚，细分赛道争锋。**北交所七家重点公司分布于风电产业链上游关键材料、核心部件等高技术壁垒环节，涵盖吉林碳谷、恒进感应、方盛股份、克莱特、星辰科技、坤博精工、万通液压，分别在碳纤维原丝、热处理设备、换热器、通风冷却、伺服控制、高端铸件、液压系统等领域具备核心竞争力和国产替代能力。

**风险提示：关注政策、研发及竞争加剧带来的经营波动风险。**需警惕政策节奏不确定性（深远海规划落地及审批进程不及预期）、市场竞争加剧（成熟品类价格战与新兴赛道拥挤）、技术迭代与研发失败风险（产品验证周期长、技术路线被颠覆）、原材料价格与宏观经济波动（大宗商品反弹侵蚀利润、全球贸易摩擦）。



- 一. 乘风起势：景气周期确立，风电迈入长期成长通道
- 二. 空间进阶：大型化、深远海、全球化共拓成长新边界
- 三. 北交所建议关注标的——专精特新汇聚，细分赛道争锋
- 四. 风险提示：关注政策、研发及竞争加剧带来的经营波动风险

## 一. 乘风起势：景气周期确立，风电迈入长期成长通道

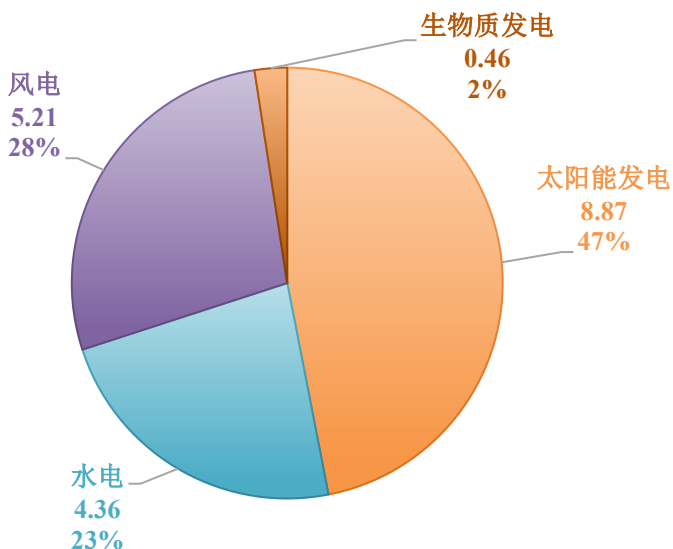
## 1.1 风电地位稳固，海风贡献度结构性提升

2024年，风电继续在我国可再生能源发电体系中扮演“压舱石”角色。

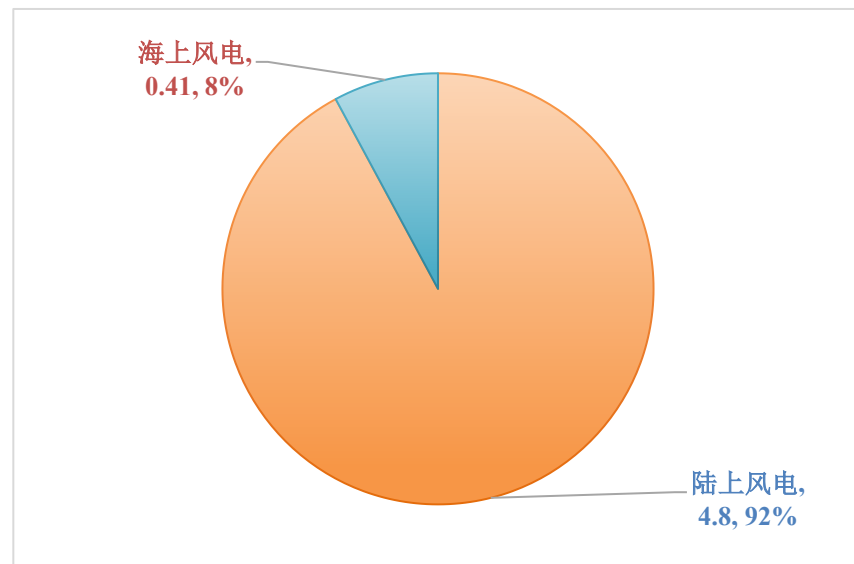
从累计装机容量看，2024年风电装机占可再生能源发电装机的比重达到28%，仅次于太阳能发电。

从发电量维度看，2024年中国风电发电量结构进一步优化。全年风电总发电量达到5.21亿千瓦时，其中海上风电贡献了约0.41亿千瓦时。陆上风电依然是基本盘，但海上风电成为增量弹性的主要来源。这得益于海上风资源更优（风速高、湍流小）以及大兆瓦机组带来的更高的等效利用小时数（通常海风可达3000-4000小时，陆风为2000-2500小时）。

图：2024年风电累计装机发电量占可再生能源发电装机发电量比重  
(单位：亿千瓦)



图：2024年中国海陆风电发电量比重 (单位：亿千瓦时)



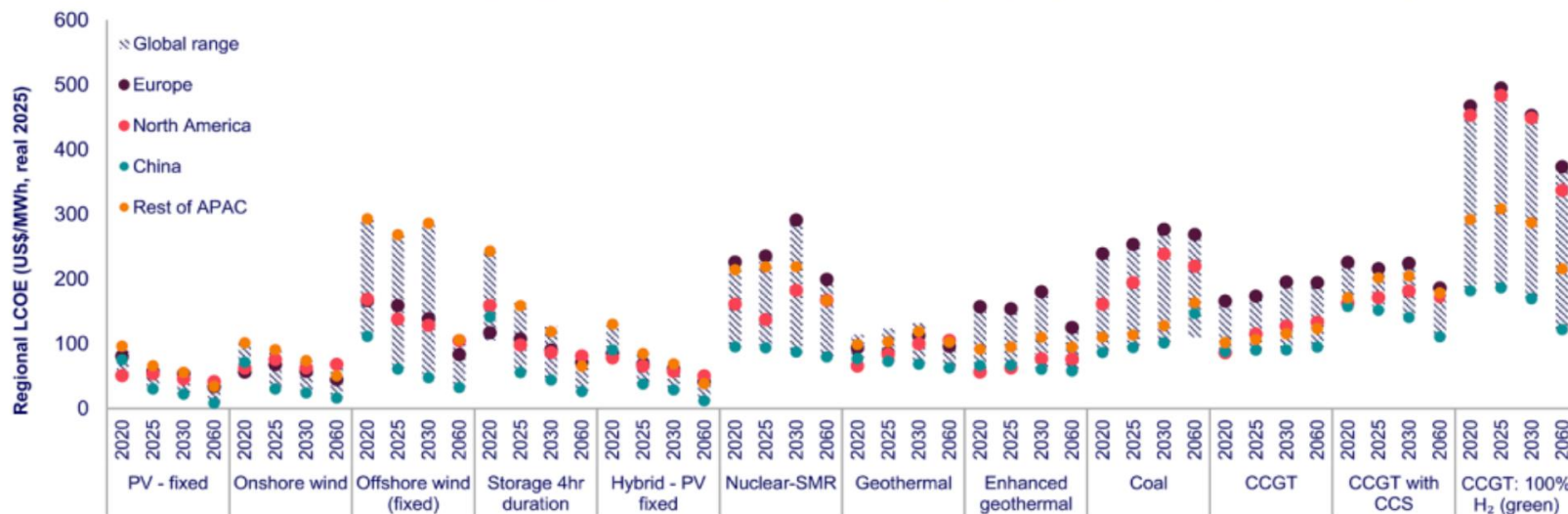
## 1.2 经济性为王：中国风电LCOE击穿化石能源成本底线

中国风电已进入“低成本”时代，低于传统化石能源。从LCOE对比看，中国陆上风电度电成本大幅低于欧洲、北美及亚太其他地区，且低于国内传统煤电成本区间。海上风电成本下降曲线陡峭，我们预计“十五五”中后期将全面低于欧洲水平，并逐步接近天然气发电成本。

极致成本优势构筑强大“出海护城河”。从2020-2060年全球各区域能源技术LCOE来看，中国风电设备商依托国内极致的制造成本，在向东南亚、欧洲出口时具备明显价格优势。这一成本护城河，为风机大型化、深远海开发提供了利润空间，看好风电设备“出海”链条的底层逻辑。

图：2020-2060年各区域不同能源技术LCOE（美元/MWh，实际价格）

Aggressive cost declines across renewables solidify China's sustained cost advantage over other markets and fossil fuels, while the rest of APAC grapples with slower renewable parity against cheaper coal and gas

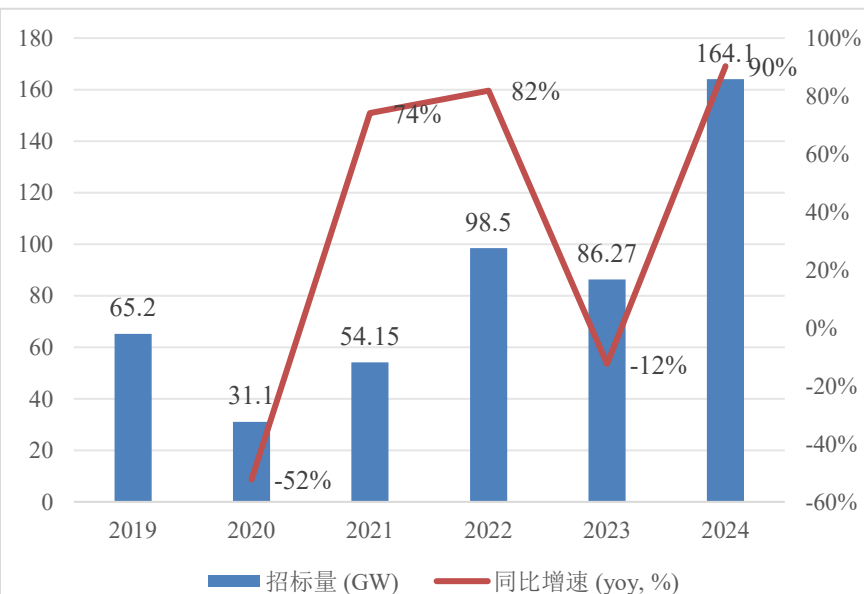


## 1.3 招标高景气支撑装机放量，2026年有望成为里程碑年份

**招标量创历史新高，奠定2026年交付高景气。**2024年风电公开招标累计容量达164.1GW，同比暴涨90%。同时，2025年1月-9月风电公开招标累计容量达103.21GW，这一跨越式增长意味着，即使考虑项目延期，2025-2026年平均每年新增装机也有望站稳80-100GW的新台阶。

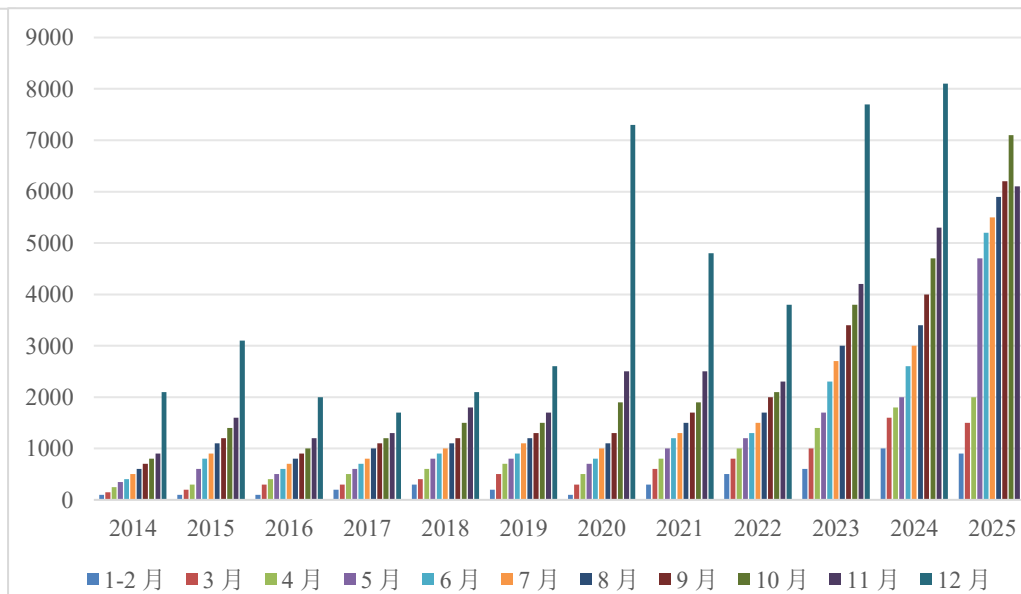
**装机容量创新高，2025年实现历史性跨越。**从月度装机节奏看，2025年开年数据显著高于往年同期，施工旺季到来后装机速度进一步加快。上游天量招标正在顺利转化为下游实际并网交付，行业正从“政策驱动”转向“订单驱动”的良性循环。

图：2019-2024年风电公开招标容量



数据来源：国际风电网，东吴证券研究所

图：2014-2025年全国风电装机容量（单位：万kw）



数据来源：国家能源局，东吴证券研究所

## 1.4 原材料价格波动加剧，成本端压力需警惕

环氧树脂与钢材价格呈现波动上行趋势，成本端扰动隐现。环氧树脂价格指数自2024年以来震荡回升，钢材价格在2025年亦出现明显上涨。作为风电叶片和铸件、塔筒的核心原材料，二者价格波动直接影响产业链盈利空间。

原材料成本占比超六成，价格反弹将挤压企业毛利率。2024年钢材、环氧树脂、碳纤维等核心原材料占风电零部件企业营业成本比重普遍超过60%。据ifind数据库数据，我们测算，钢材价格每上涨10%，风电铸件、塔筒企业毛利率将收窄约2-3个百分点；环氧树脂价格上涨则显著影响叶片环节盈利能力。

图：2018-2025年环氧树脂价格波动



数据来源：ifind，东吴证券研究所

图：2009-2025年以来钢材价格波动情况



数据来源：ifind，东吴证券研究所

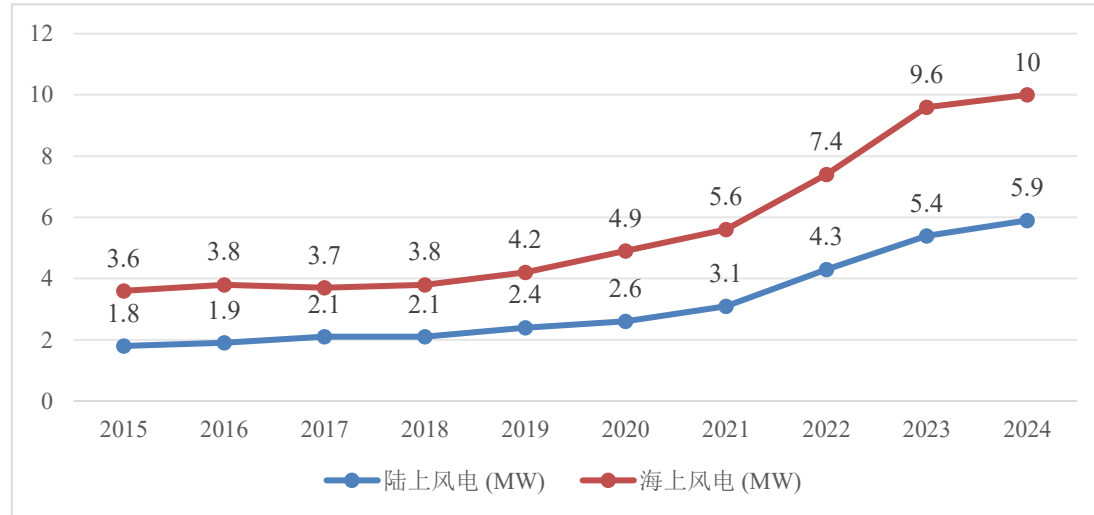
## 二. 空间进阶：大型化、深远海、全球化共拓成长新边界

## 2.1 大型化十年跃升，增速放缓迎来产能利用率修复拐点

风机大型化十年实现跨越式发展，海上尤为激进。2015年至2024年，我国陆上风电平均单机容量从1.8MW提升至5.9MW，增长率超220%；海上风电从3.6MW跃升至10MW，增长近2倍。大型化是平价时代摊薄单位千瓦成本的核心路径，尤其在海上风电领域体现得更为充分。

大型化趋势步入平稳期，产业链迎来产能利用率修复拐点。从CWP参展情况看，2020年至2025年，大型整机商参展数量由18家降至11家，年发布新机型数量从56款缩减至35款，主机厂不再一味追求更大兆瓦。单机容量同比增速放缓，意味着设备厂商无需持续新上产线，原有产能利用率有望提升，资本开支压力得以缓解。

图：2015-2024年中国风电新增陆上和海上风电机组平均单机容量（单位：MW）



数据来源：国际风电网，东吴证券研究所

表：2020-2025年CWP参展商和发布的新机型整体呈下降趋势

展会	参展商基本情况
CWP2020	共有 18 家大型风电整机商参展，共计发布 56 款新机型。
CWP2021	共有 15 家大型风电整机商参展，共计发布 51 款新机型。其中：陆上最大功率机型为 7.XMW，叶轮直径 195 米，海上最大功率机型为 16MW，叶轮直径 256 米。
CWP2023	共有 12 家大型风电整机商参展，共计发布 45 款新机型。其中：陆上最大功率等级为 15MW，叶轮直径 270 米，海上最大功率等级为 22MW，叶轮直径 310 米。
CWP2024	共有 12 家大型风电整机商参展，共计 27 款新机型。其中：陆上最大功率等级为 16MW，叶轮直径 270 米（为三一重能海陆同平台机型）；海上最大功率等级为 26MW，叶轮直径 310 米。
CWP2025	共有 11 家大型风电整机商参展，其中 11 家整机商发布新机型，共计 35 款。其中：陆上最大功率等级为 15MW，叶轮直径 230 米（运达股份 WD230-15000 机型）；海上最大功率等级为 50MW，叶轮直径 290 米（明阳智能 MySE50 双叶轮机型）。

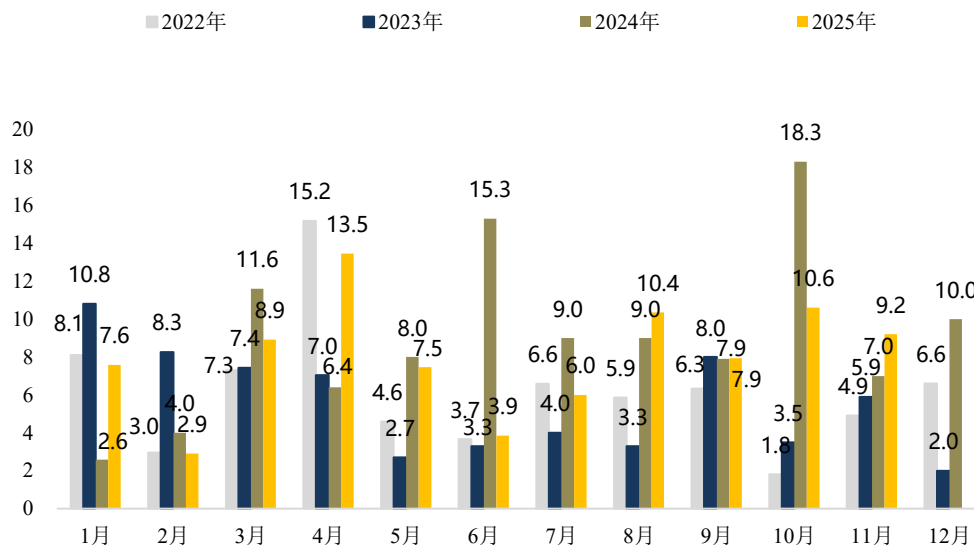
数据来源：CWP官网，东吴证券研究所

## 2.2 国内陆风：月度招标验证高景气，开年淡季表现稳健

**2025年开年招标淡季不淡，奠定全年高景气基调。**从2022-2025年11月招标数据看，2025年1月陆风招标量达7.6GW，较2024年显著增加。考虑到1-2月为传统招标淡季，这一开局表现充分反映“沙戈荒”大基地项目加速落地和老旧风机“以大代小”改造需求的提前释放。

**历年招标节奏显示，旺季放量可期。**从季节性规律看，历年下半年（尤其是三季度）通常是招标集中释放期。2025年开年前置放量叠加后续旺季预期，全年招标规模有望进一步上修，为2025-2026年装机高峰提供充足的订单储备。

图：2022-2025年11月陆风风机招标情况（单位：GW）



数据来源：中国招标投标公共服务平台，东吴证券研究所

## 2.3 海外陆风：新兴市场陆风成长性强

**新兴市场增速明显：**根据GWEC数据，我们预计非洲、印度、其他亚太地区、拉美陆风新增装机增速较快，2024年新增装机体量分别为1.4、3.4、3.9、4.7GW，我们预计2030年新增装机体量3.6、7.5、14.8、7.7GW，2025~2030年年均复合增速17.6%、8.9%、20.2%、15.8%。从总市场来看，我们预计新兴市场陆风装机从25年的17.4GW增长至30年的35.1GW，年均复合增速15.1%。

图： 新兴市场陆风新增装机预测（GW）

地区/国家	2023	2024	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E	25~30年复合增速
非洲	0.6	1.4	1.6	1.9	3.4	3.4	3.6	3.6	<b>17.61%</b>
中东	0.3	0.6	1.3	1.3	1.1	1.4	1.4	1.5	<b>2.90%</b>
印度	2.8	3.4	4.9	6.1	7.1	7.5	7.6	7.5	<b>8.89%</b>
其他亚太地区	3.7	3.9	5.9	9.4	11.8	12	12.8	14.8	<b>20.19%</b>
拉美	6.4	4.7	3.7	3.5	3.6	5.9	7.6	7.7	<b>15.79%</b>
<b>合计</b>	<b>13.8</b>	<b>14.0</b>	<b>17.4</b>	<b>22.2</b>	<b>27.0</b>	<b>30.2</b>	<b>33.0</b>	<b>35.1</b>	<b>15.07%</b>

## 2.4 国内海风装机：预计26年装机升至11-13GW，同增30%+

**2026年我们预期并网海风项目规模突破10GW，扎实储备支撑高增长预期。** 根据中国能源网统计显示，2026年预计并网的海上风电项目合计规模达14.9GW，同比增长30%以上。从区域分布看，广东贡献超7GW，占比近一半，青洲、帆石、三山岛等大型集群项目交付节奏明确；海南、浙江、江苏紧随其后，各自有1-2GW级别重点项目进入建设窗口期。

**项目开工率高，交付确定性较强。** 2026年装机海风项目一览表中标注“已开工”或“已招标”的项目占比超过80%，意味着这些项目在2026年底前并网的概率极高。剩余项目也基本完成核准，进入招标前置阶段。综合项目进展，2025年海风装机8~10GW，我们预计2026年进一步提升至11-13GW，同比增长30%以上。

表：2026年装机海风项目一览

地区	项目	业主	规模 (MW)	离岸距离 (km)	水深 (m)	状态时间	状态	核准状态	核准日期	机组招标	海缆招标	投产量 (MW)
广东	青洲五	三峡	1000	71	46.5~52.5	2025年	已开工	√	2018/12/7	√	√	200
广东	青洲七	三峡	1000	70	45~53	2025年	已开工	√	2018/12/7	√	√	200
广东	帆石一	中广核	1000	55	40~48	2025年	已开工	√	2023/7/27	√	√	400
广东	帆石二	中广核	1000	69	46~53	2025年	已招标	√	2018/12/7	√	√	1000
广东	阳江三山岛一	华能	500	90	52~57	2025年	已招标	√	2024/3/1	√	√	400
广东	阳江三山岛二	华能	500	92	47~52	2025年	已招标	√	2024/3/15	√	√	400
广东	阳江三山岛三	国电投	500	83	47~52	2025年	已招标	√	2024/4/26	√	√	400
广东	阳江三山岛四	华润电力	500	87	47~52	2025年	已招标	√	2024/4/26	√	√	400
广东	阳江三山岛五	中广核	500	77	45~48	2025年	已招标	√	2024/1/29	√	√	400
广东	阳江三山岛六	华电	500	82	45~48	2025年	已招标	√	2024/1/18	√	√	400
广东	汕尾红海湾六	深圳能源	500	45		2025年	已招标	√	2024/1/26	√	√	500
江苏	射阳100万千瓦 (H3、H4、H5)	国家能源	1000	60-65	9-20	2025年	审批待解决	√	2023/9/1	√	√	700
浙江	普陀2号	浙能&明阳	400	15	15~20	2025年	已招标	√	2024/7/16	√	√	400
浙江	嵎泗3号	中规 (舟山)	408	22	10~15	2025年	已招标, 海缆即将发货	√	2023/8/17	√	√	408
浙江	嵎泗4号	中规 (舟山)		34	10~15	2025年	已招标, 海缆即将发货	√	2023/8/17	√	√	
浙江	浙江深远海海上风电示范暨信息能源骨干管网试点项目	华能	2000	90		2025年	已招标	-	-	√	√	2000
海南	CZ3-1	大唐	600	27	18	2025年	机组招标	√	2022/10/22	√	×	600
海南	CZ7-1	中海油	600	29	20	2025年	已招标	√	2023/4/9	√	√	600
海南	CZ8	国家能源集团	501.5	12	12~26.5	2025年	已开工	√	2022/11/6	√	√	102.5
山东	半岛南5号海上风电一期	国电投	600	18~28	23~29	2025年	机组招标	√	2023/5/9	√	×	600
辽宁	丹东东港一期	华电	1000	50	28~34	2025年	已招标	√	2024/1/24	√	√	1000
河北	唐山乐亭月坨岛海上风电场一期项目	国电电力	304	15	15~21	2025年	已开工	√	2023/11/23	√	√	304
合计			<b>14913.5</b>									<b>11414.5</b>

数据来源：中国能源网，东吴证券研究所

## 2.5 欧洲海风：能源危机背景下，海风规划持续加码

国际形势动荡，多数国家海风规划态度积极。22年俄乌战争后，即使欧洲电价大幅回落，但多数国家对于海风开发的态度和政策仍较为积极。2024年初，欧盟委员会正式出台《欧洲风电行动计划》，旨在普及风电、促进风电产业发展。该计划认为，欧洲风能资源丰富，发展风力发电对于实现脱碳目标、保障电力供应至关重要，海上风电是欧洲发展风电的重要领域。到2030年，欧盟海上风电装机容量达到120GW，2050年进一步提升至300GW。该计划旨在通过普及风电技术加速脱碳进程，并保障能源安全。

英国：增强装机目标、启动财务激励计划。锚定2030年前实现43-50GW海风装机，虽相较2022年上调后的预期有所下调，但整体成长基调尚未改变；25年2月英国政府启动2700万英镑的激励计划以促进海风开发建设。德国：整体维持平稳，最大不确定性在于大选结果。25年初德国联邦海事与水文局公布海风场址发展规划，将在未来4年释放12GW拍卖量。法国：加强补贴。欧盟批准了法国针对海风108亿欧元的支持计划。丹麦：24年拍卖流标后，考虑重新拿出电价补贴以吸引开发商参与拍卖。

表：24~25年欧洲主要海风发展国家海风政策变化

国家	时间	政策内容
英国	25年初	为应对气候危机并实现能源转型，宣布加速推进海上风电布局。目标为锚定2030年前实现43-50GW海上风电装机容量，2050年或突破100 GW
	25年1月	英国政府宣布13个海上风电项目加速获批，释放160亿英镑投资潜力；与此同时，将简化环保审批流程
	25年2月	启动一项针对海上风电项目的激励计划，名为“清洁产业奖金”，将为中标者提供每千兆瓦（GW）海上风电项目2700万英镑的初始资金
德国	25年1月	德国联邦海事与水文局（BSH）公布了2025版海上风电场址发展规划，这将为德国实现到2035年海上风电装机容量40GW、2045年达到70GW的目标奠定基础。根据规划，从2025年开始，德国将在未来四年内启动10个风电场址的拍卖，总装机容量高达12GW。
法国	24年7月	欧盟批准了法国对海上风能项目108亿欧元的支持计划，用以支持2.4-2.8GW的海上风电项目
丹麦	25年4月	基于24年3GW海风拍卖负补贴规则，24年拍卖全部流标；为了完成海风目标，丹麦政府拟重新拿出补贴以吸引开发商参与海风拍卖

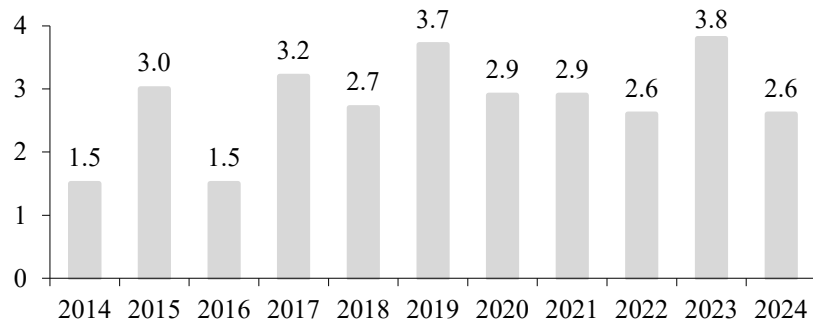
## 2.6 欧洲海风：预计25~30年欧洲海风新增装机年均复合增速21%

欧洲海风持续增长，未来增速稳健。

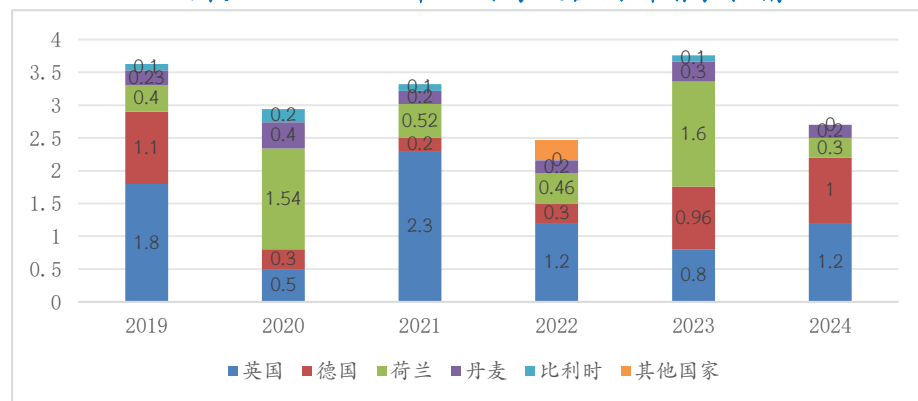
根据Wind Europe，截至2024年底，欧洲海上风电累计装机量达37GW，当年新增装机2.6GW（其中英国1.2GW、德国0.7GW、法国0.7GW），历史上看欧洲海风装机稳定在3~4GW，且集中在英国、荷兰、德国、法国等资源/产业链条件、审批制度等较为成熟的国家。根据Wind Europe预测，预计25年欧洲海风新增装机4.5GW，同比增长74%；26~28年分别达到8.4、6.5、6.7GW，29年达到9.7GW，30年达到11.8GW，25~30年欧洲海风新增装机年均复合增速达21%，欧洲海风进入加速成长期。

图：2019~2024年欧洲海风各国新增装机情况

图：2014~2024年欧洲海风新增装机情况（GW）



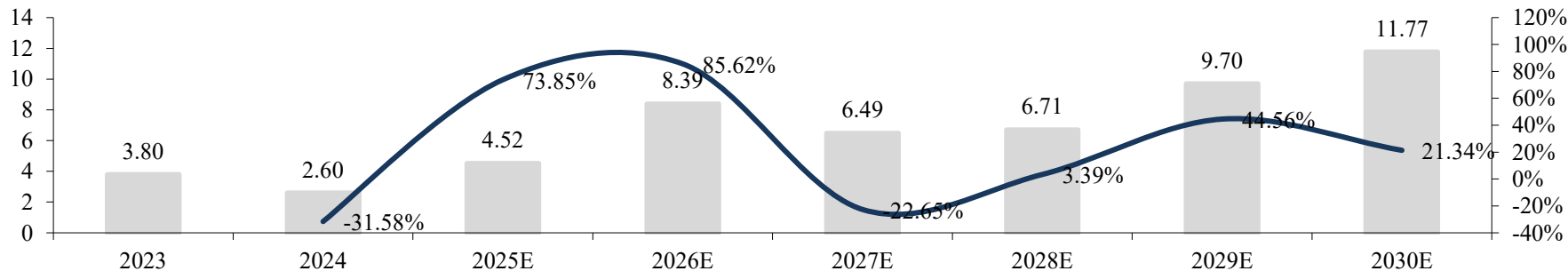
数据来源：GWEC，Wind Europe，各国政府网站，东吴证券研究所



数据来源：GWEC，Wind Europe，各国政府网站，东吴证券研究所

图：2023~2030年欧洲海风新增装机预测及同比增速

■ 欧洲海风装机预测 (GW)      — 同比增速 (%)



数据来源：GWEC，Wind Europe，各国政府网站，东吴证券研究所

## 2.7 深远海进展：《3年行动方案》落地在即，深远海示范项目先行

行动方案落地在即，我国深远海进展平稳进行。

规划：能源局等正在酝酿“十五五”海风规划，2025年推出《3年行动方案》，计划3年内推进80GW，叠加第一批深远海示范项目21GW，推进规模共计100GW，另储备海风场址100GW；若规划获批，26年各省市将陆续启动“十五五”海风规划&深远海项目竞配推进，节奏对标2022年。

- ◆ 深远海项目：深远海海风项目以示范项目率先启动，目前浙江/海南/山东深远海海风项目均启动
- ◆ 1) 浙江：项目容量2GW，已完成机组、海缆招标，预计26年有望启动开工；
- ◆ 2) 山东：山东青岛一期3GW海风项目，25年9月已完成环评公示；
- ◆ 3) 海南：中海油CZ7场址（1.5GW）已启动一期600MW场址机组及海缆招标；大唐儋州1.2GW海风项目已启动二场址500MW机组招标。

图：深远海标志性项目进展

地区	项目	业主	规模 (MW)	离岸距离 (km)	水深 (m)	机组招标	海缆招标	项目状态
浙江	深远海示范项目	华能	2000	-	-	√	√	25年9月完成海缆招标
山东	三峡青岛一期3000MW海上风电项目	三峡	3000	-	-	-	-	25年9月环评公示
海南	海南CZ7场址	中海油	1500	29~38	11~49	一期已招标	一期已招标	一期600MW场址已完成机组、海缆招标
	海南儋州120万千瓦海风场址	大唐	1200	-	-	二期已招标	-	二场址600MW机组已招标
辽宁	华能辽东湾1号场址	华能	3900	-	-	-	-	启动前期工作总承包招标工作

## 2.8 漂浮式：预商业化阶段，静待商业化发展

**漂浮式进展：**截至2025年初，全球已并网漂浮式海风项目累计装机量达307MW，以样机为主，主要分布在挪威、英国、法国等欧洲国家，欧洲占比高达85%；我国漂浮式累计装机容量40MW，占比13%。

**商业化漂浮式项目：**当前商业化漂浮式项目集中在英国、韩国、中国，其中英国Green Volt、韩国Bandibuli项目已获得固定电价合同，我国海南万宁漂浮式项目已完成一期招标。

图：2025年初全球已建成漂浮式海风项目情况

国家	项目	容量/MW	累计装机容量/MW
挪威	UnitechZefyros(fmrHywind)	2.3	100.5
	TetraSpar Demo	3.6	
	HywindTampen	94.6	
	Floatgen	2	
法国	Provence Grand Large	25.2	57.2
	EFGL(即将并网)	30	
英国	Hywind Scotland	30	77.5
	Kincardine Tranche 2	47.5	
	三峡引领号	5.5	
中国	扶摇号	6.2	39.55
	海油观澜号	7.25	
	明阳天成号	16.6	
	国能共享号	4	
	WindFloat Atlantic	25	
葡萄牙	DemoSATH	2.3	2.3
西班牙	GotoSakiyama 2016	2.1	5.1
日本	Hibiki	3	

数据来源：GWEC，Wind Europe，各国政府网站，东吴证券研究所

图：全球商业化漂浮式海风项目进展

国家	项目名称	项目容量 (MW)	运营商	计划运行年份	进展
英国	Green Volt	560	Flotation Energy、Vårgrønn	2029	一期400MW已获得英国AR6差价合约，成交价140英镑/MWh
韩国	海宇里3期	510	丹麦CIP	-	已完成环境评估，计划参与PPA电价招标
韩国	East Blue Power	375	KF Wind、金阳Green Power	-	已完成环境评估，计划参与PPA电价招标
韩国	Bandibuli/Firefly	750	Equinor	-	24年获得韩国贸易、工业和能源部的固定电价合同
中国	海南万宁漂浮式海风项目	1000	中电建	-	一期100MW项目已完成机组、海缆、风机基础、锚链招标

数据来源：GWEC，Wind Europe，各国政府网站，东吴证券研究所

## 2.9 漂浮式：预商业化阶段，静待商业化发展

**漂浮式发展预规模化：**根据GWEC预测，2022年全球漂浮式进入预规模化阶段，一直持续至2029年；GWEC预计2030年将迎来漂浮式海风项目的商业化。

**漂浮式装机预测：**根据GWEC预测，2024~2029年年均新增装机都在400MW以内，2029年新增装机375MW，24~29年年均复合增速55%。2030年漂浮式新增装机1GW，主要贡献国家/地区主要是英国（400MW）、韩国（250MW）、中国（200MW）。

图：漂浮式商业化进程预测



数据来源：GWEC，东吴证券研究所

### 三. 北交所建议关注标的——专精特新汇聚，细分赛道争锋

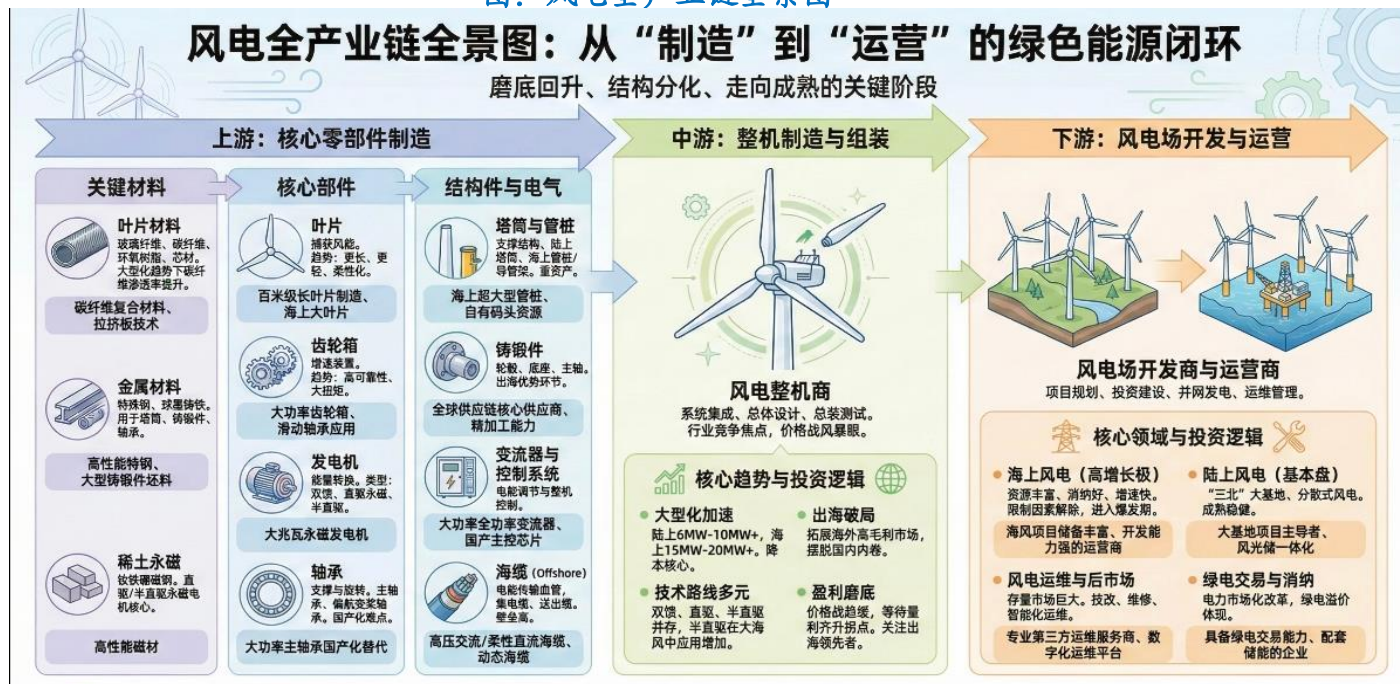
### 3.1 按图索骥：从产业链全景图看北交所投资坐标

风电产业链可划分为上游核心零部件制造、中游整机制造与组装、下游风电场开发与运营三大环节。

上游是技术壁垒高、价值量集中的环节，又进一步拆解为关键材料、核心部件、结构件与电气三大板块。叶片材料（碳纤维、玻璃纤维、环氧树脂）受益于大型化带来的轻量化刚需，碳纤维渗透率提升是大趋势；叶片、齿轮箱、铸锻件、轴承等核心部件则呈现“技术壁垒提升、头部集中加速”的特征，尤其是主轴、轮毂、底座等大型铸锻件，在大型化放缓后产能利用率有望持续修复；电气环节的控制系统、变流器、海缆等，则受益于风机智能化与深远海开发带来的高压、动态、防腐等新增需求。中游整机制造是行业竞争的焦点，价格战的风暴眼，但部分头部企业正通过出海摆脱内卷，拓展高毛利市场；下游运营环节则与海风高增长、陆风基本盘、后市场存量、绿电交易等紧密相关，是现金流稳健的“压舱石”。

北交所七家重点公司恰好分布在上游关键材料、核心部件、结构件与电气等具较高技术壁垒和成长弹性的环节。

图：风电全产业链全景图



### 3.2 吉林碳谷（920077.BJ）：风电叶片材料霸主，碳纤维国产替代先锋

吉林碳谷是全球PAN基碳纤维原丝龙头，主营碳纤维原丝生产，是风电叶片核心原材料，为国内风电碳梁、叶片企业主力供应商，产品覆盖1K-50K全规格。2025年末，公司年产15万吨碳纤维原丝项目已投产超80%，随着项目的逐步推进，已成为全国大型碳纤维原丝生产基地；公司不断突破关键技术、填补空白、优化调整工艺参数、提高设备保障能力，获得国家专利38项，其中发明专利20项，大幅度降低公司成本，提高产品质量和竞争力，实现自主创新和技术突破。2026年2月26日，公司发布2025年年度业绩快报，2025年公司实现营业收入25.37亿元，同比增长58.2%；实现归母净利润1.91亿元，同比增长104%。其中，Q4单季度公司实现营业收入6.62亿元，同比增长43.8%，环比下降3.9%；实现归母净利润0.61亿元，同比增长373%，环比增长16%。

图：吉林碳谷2025年年度业绩快报

单位：元

项目	本报告期	上年同期	变动比例%
营业收入	2,536,544,322.17	1,603,235,499.61	58.21%
利润总额	211,519,647.21	99,376,740.90	112.85%
归属于上市公司股东的净利润	191,488,797.56	93,870,517.19	103.99%
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	144,522,094.47	56,832,706.79	154.29%
基本每股收益	0.3258	0.1598	103.88%
加权平均净资产收益率%（扣非前）	7.53%	3.86%	-
加权平均净资产收益率%（扣非后）	5.68%	2.34%	-
项目	本报告期末	本报告期初	变动比例%
总资产	6,597,735,258.55	5,933,195,477.80	11.20%
归属于上市公司股东的所有者权益	2,641,657,981.07	2,446,297,877.75	7.99%
股本	587,681,817	587,681,817	-
归属于上市公司股东的每股净资产	4.50	4.16	8.17%

图：吉林碳谷已实现多型号原丝规模稳定生产



数据来源：吉林碳谷定向发行说明书，东吴证券研究所

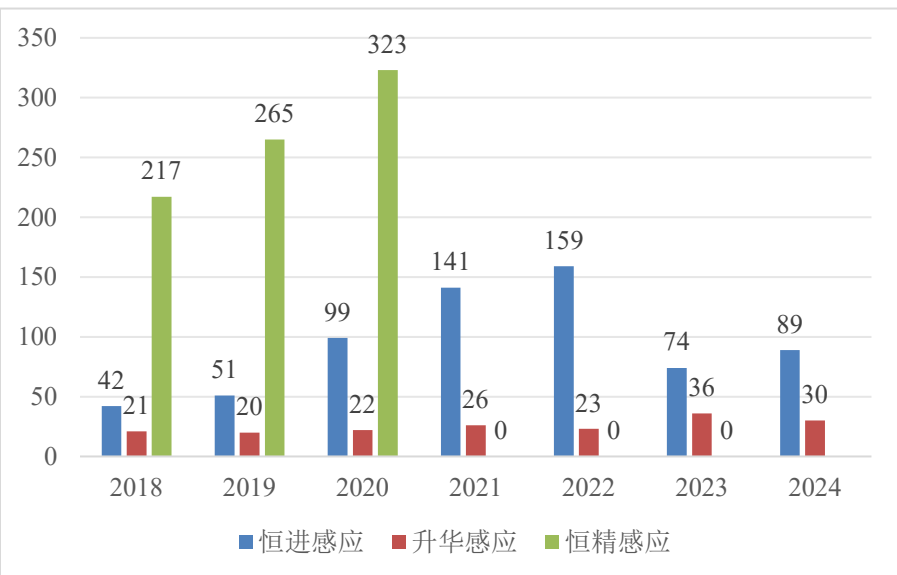
### 3.3 恒进感应（920870.BJ）：热处理设备专家，风电齿轮箱隐形冠军

恒进感应成立于2002年，主营感应热处理设备，核心产品为风电主轴、轴承无软带淬火设备，是淬火机床行业国内领军者。核心产品中，风电主轴、轴承是风机“传动核心”，海上风电大兆瓦机型对主轴/轴承的精度、耐损耗性要求大幅提升，热处理设备是其加工的核心环节，需求随风机大型化同步增长；公司近年来持续加大研发投入，1600mm齿轮淬火机床与6000mm风电轴承淬火机床在关键技术指标上都与国外产品达到了同一水平，在硬化层深度等部分性能指标上甚至优于外资品牌。目前公司已与风电装备、轴承制造、工程机械、汽车制造等领域的众多头部客户建立了十年以上的深度合作关系，未来有望在大客户处逐步实现渗透和国产替代。

除恒进感应外，目前国内从事感应热处理装备的企业有恒精感应和升华感应。

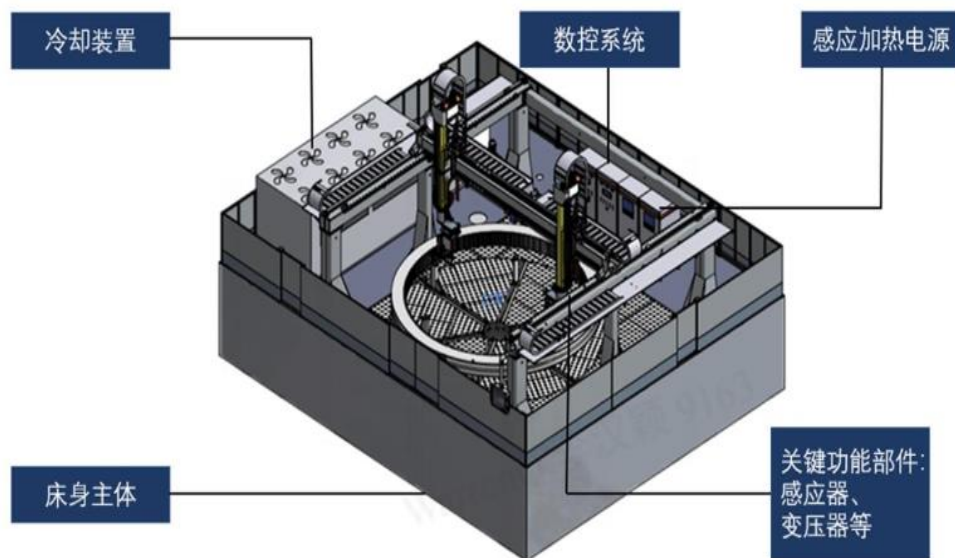
其中，升华感应是新三板挂牌企业，恒精感应于2022年在新三板摘牌。公司感应热处理设备收入位居行业前列，反映出公司产品市场竞争力强、认可度高，公司作为行业龙头有机会持续巩固优势地位。

图：国内同行业企业营业收入情况（百万元）



数据来源：ifind，东吴证券研究所

图：公司数控龙门式机床产品结构图



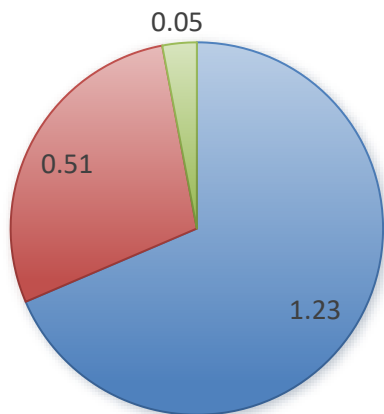
数据来源：恒进感应公司招股说明书，东吴证券研究所

### 3.4 方盛股份（920662.BJ）：换热器细分龙头，多领域协同发展

方盛股份是一家专注于研发换热器和换热系统，提供定制化解决方案的专业换热器公司，主营板翅式换热器，核心风电产品为风电齿轮箱、发电机专用冷却换热器，是国家级专精特新“小巨人”企业。公司结合内部自主研发与市场需求导向两种研发模式，先后与上海理工大学、东华大学、江南大学等高等院校建立了产学研合作关系，始终贯彻“创新驱动、技术先行”的研发理念。2024年，公司研发费用投入达1,526.22万元，较2023年增长9.08%，有力推动了公司技术创新与业务多元化拓展。截至2025年末，公司已获得267项专利证书，其中发明专利68项，实用新型专利155项，外观设计专利32项。

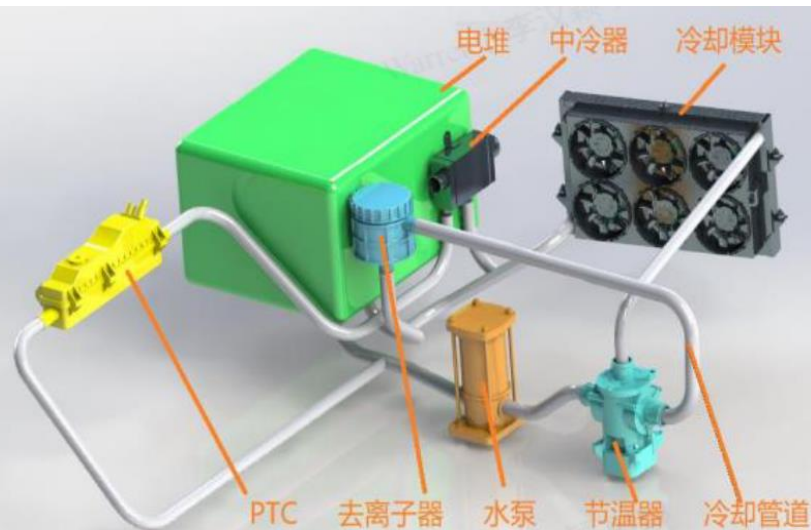
图：2025年Q1-2方盛股份主营产品收入构成（单位：亿元）

■ 板翅式换热器 ■ 换热系统 ■ 槽铝、封条和其他



数据来源：ifind，东吴证券研究所

图：方盛股份换热器产品



数据来源：方盛股份招股说明书，东吴证券研究所

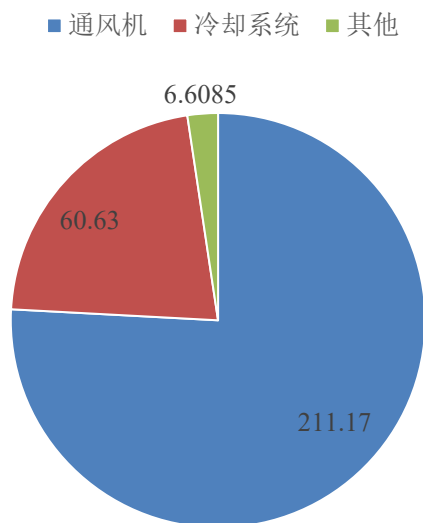
### 3.5 克莱特（920689.BJ）：通风冷却专家，大兆瓦刚需受益

克莱特主营通风冷却系统，为海上/陆上风电发电机、变流器、塔筒提供系统冷却方案。2024年海上风电业务占风电板块营收约70%。根据公司披露数据，2024年通风机业务实现收入211.17百万元，占总营收比重超75%，为公司核心基本盘；冷却系统业务实现收入60.63百万元，其他业务收入6.61百万元，形成有益补充。

作为国内通风机行业的骨干企业，克莱特在轨道交通通风、海洋工程防腐风机等细分领域具备较强技术壁垒与客户粘性，产品附加值较高，为公司贡献稳定的现金流与利润支撑。

根据2024年克莱特业务结构图来看，冷却系统业务当前规模虽较小，但值得重点关注。随着风电设备大型化、高功率密度趋势演进，齿轮箱、发电机、变频器等核心部件的散热需求快速提升，冷却系统在风电整机中的价值占比有望持续上升。

图：2024年克莱特业务收入结构图（单位：百万元）



图：克莱特燃机用风机图示

LM6000燃机用风机

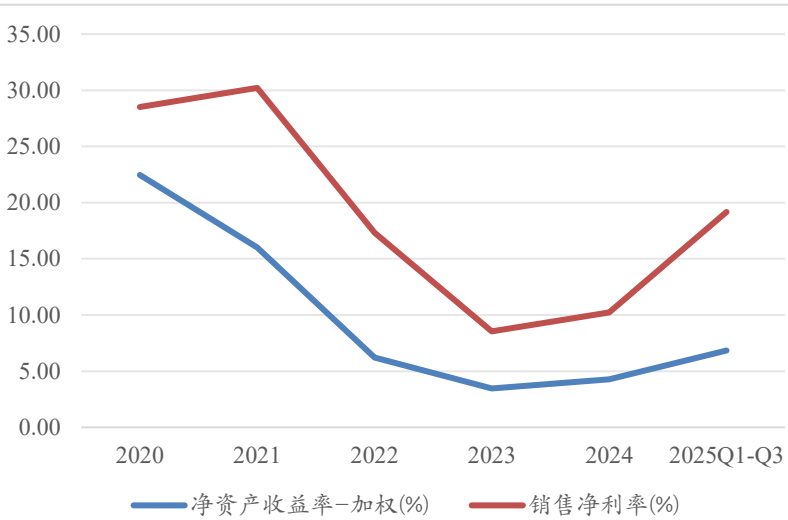


LM2500燃机用风机



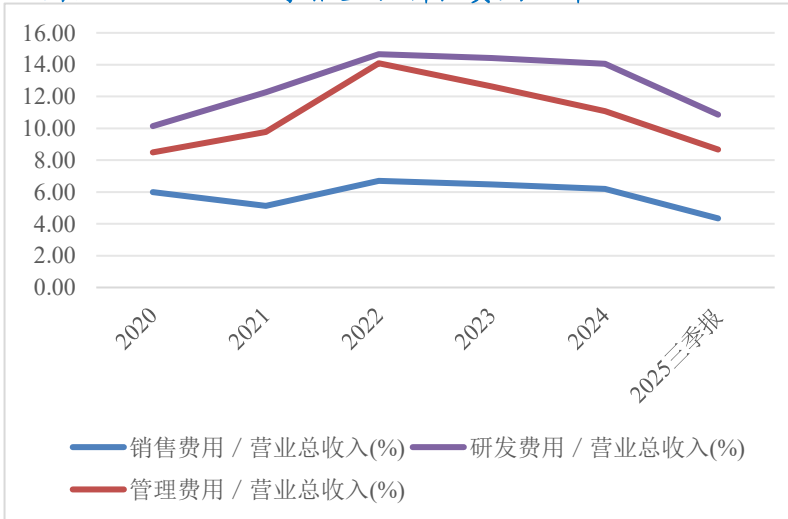
### 3.6 星辰科技（920885.BJ）：变桨系统核心，伺服控制自主可控

图：2020-2025前三季度星辰科技资产收益率与销售净利率



数据来源：星辰科技公开发行说明书，ifind，东吴证券研究所

图：2020-2025三季报星辰科技费用比率



数据来源：星辰科技公开发行说明书，ifind，东吴证券研究所

星辰科技主营伺服系统，核心产品为风电变桨伺服驱动器，是风电变桨系统的“控制核心”，与东方风电合作多年，为国内风电变桨伺服核心国产厂商。

从净资产收益率与销售净利率走势看公司盈利水平在2020-2021年处于历史高位，加权ROE保持在20%以上，销售净利率超过25%，主要受益于工业自动化需求旺盛及新能源装备快速放量。2022年起，受制造业景气度回落、部分项目延期等因素影响，两项指标呈下行趋势。在经历2023年低点后，销售净利率进入上升趋势，2025Q1-3提升至19.16%。我们认为，盈利能力的短期波动主要反映下游行业周期性调整，而非公司核心竞争力的弱化。星辰科技始终保持较高的研发投入水平，研发费用规模逐年保持上升，研发费用率在2023~2025Q1-3分别为14.41%、14.06%、10.85%。

图：电动变桨距系统图示

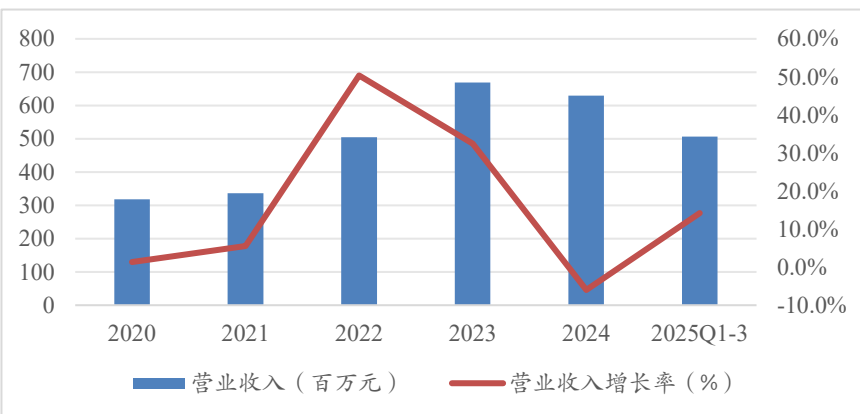


数据来源：星辰科技官网，东吴证券研究所

### 3.7 万通液压（920839.BJ）：液压系统老牌，风电润滑新增长极

万通液压成立于2004年，是一家集研发、生产、销售、服务于一体的国内中高压油缸供应商，是风电行业的重要零件产商。近年来业绩增长总体稳健。公司多年积累了丰富的技术、市场等资源，把握行业契机，各业务板块协同发展，2020-2025年Q1-3公司营收/归母净利润的复合增长率分别为18.58%/15.82%。2025年前三季度，公司实现营收50,606.68万元，同比+14.18%；同期公司的归母净利润为9,529.30万元，同比+26.13%，主要系公司三大核心产品持续放量，境内外业务协同发力，各业务板块实现增长。未来公司将持续推进新产品、新领域的业务开拓，随着高毛利产品业务板块快速放量，营收占比进一步提升，公司多元化的产品结构有望持续优化。

图：2020-2025Q1-3公司收入规模及增速变化



图：公司合作伙伴



数据来源：万通液压公司官网，东吴证券研究所

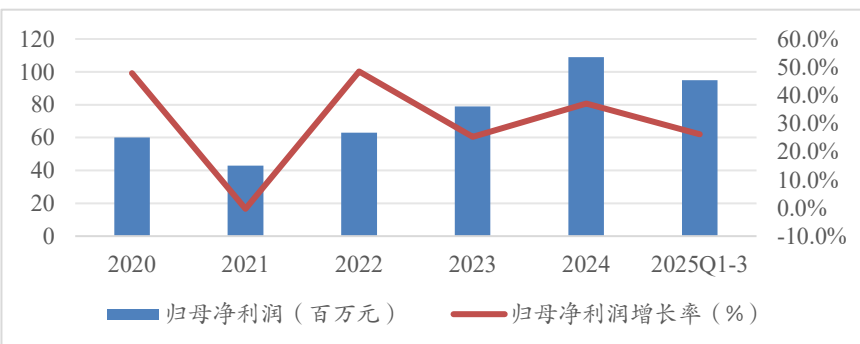
图：公司自卸车专用油缸相关说明



数据来源：万通液压公司官网，东吴证券研究所

数据来源：ifind，东吴证券研究所

图：2020-2025Q1-3公司归母净利润及增速变化



数据来源：ifind，东吴证券研究所

### 3.8 关注行业趋势向上，公司稳健增长标的

图：建议关注标的基本情况

公司简称	业务布局	公司市值 (亿元) 统计时间为 2026年4月1 日	股价(元) 统计时间 为2026年 4月1日	归母净利润(亿元)		PE	
				2024	2025E	2024	2025E
吉林碳谷	碳纤维原丝生产、风电碳梁、叶片	100.08	17.03	0.94	1.91	106.46	52.39
恒进感应	风电主轴、轴承无软带淬火设备	18.88	14.09	0.22	0.17	85.82	111.05
方盛股份	风电齿轮箱、发电机专用冷却换热器	21.2	24.22	0.30	0.19	70.67	111.58
克莱特	海上/陆上风电发电机、变流器、塔筒通风冷却系统	21.34	29.08	0.55	0.55	38.8	38.8
星辰科技	风电变桨伺服驱动器	33.17	19.42	0.16	0.34	207.31	97.55
万通液压	风电高压油缸	38.34	30.40	1.09	1.27	35.17	30.18

数据来源：ifind，东吴证券研究所 注：2025年归母净利润统计数据来自业绩快报，PE值计算公式为公司市值（统计时间为2026年4月1日）/该年度净利润

四. 风险提示：关注政策、研发及竞争加剧带来的经营波动风险

## 4. 风险提示

**政策落地及审批不确定性。** 未来政策走向对行业盈利空间和公司业绩有较大影响。

**市场竞争加剧。** 零部件价格战持续，新兴赛道参与者增多，将导致毛利率下滑、份额被挤压。

**新增装机量不及预期。** 受审批周期拉长、电网建设滞后等因素影响，海上及陆上装机可能放缓，下游需求不及预期。

**原材料价格波动。** 钢材、碳纤维、铜等大宗商品价格若反弹或持续高企，将直接挤压产业链企业盈利空间。

# 免责声明

东吴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。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，本公司及作者不对任何人因使用本报告中的内容所导致的任何后果负任何责任。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

在法律许可的情况下，东吴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。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，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。

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明出处为东吴证券研究所，并注明本报告发布人和发布日期，提示使用本报告的风险，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权或未按要求刊载、转发本报告的，应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。

## 东吴证券投资评级标准

投资评级基于分析师对报告发布日后6至12个月内行业或公司回报潜力相对基准表现的预期（A股市场基准为沪深300指数，香港市场基准为恒生指数，美国市场基准为标普500指数，新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的），北交所基准指数为北证50指数），具体如下：

### 公司投资评级：

买入：预期未来6个月个股涨跌幅相对基准在15%以上；

增持：预期未来6个月个股涨跌幅相对基准介于5%与15%之间；

中性：预期未来6个月个股涨跌幅相对基准介于-5%与5%之间；

减持：预期未来6个月个股涨跌幅相对基准介于-15%与-5%之间；

卖出：预期未来6个月个股涨跌幅相对基准在-15%以下。

### 行业投资评级：

增持：预期未来6个月内，行业指数相对强于基准5%以上；

中性：预期未来6个月内，行业指数相对基准-5%与5%；

减持：预期未来6个月内，行业指数相对弱于基准5%以上。

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议。投资者买入或者卖出证券的决定应当充分考虑自身特定状况，如具体投资目的、财务状况以及特定需求等，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。

东吴证券研究所

苏州工业园区星阳街5号

邮政编码：215021

传真：（0512）62938527

公司网址：<http://www.dwzq.com.cn>

# 东吴证券 财富家园