

陆风装机有支撑，看好“十五五”两海成长空间

——风电2026年度策略报告

证券分析师：曾朵红
执业证书编号：S0600516080001
联系邮箱：zengdh@dwzq.com.cn
联系电话：021-60199798
2025年12月14日

并购家 免费行业报告网

IPOIPO.CN 每日更新 不用注册会员 无广告 永久免费

- ◆ **25年陆海风装机需求共振，看好两海成长空间：**1) **陆风：**预计25年陆风装机100GW以上，同比增长25%+。25年1~11月陆风机组招标88GW，同比下降11%。风电经济性优势明显，预计26年陆风行业装机至少保持持平，“十五五”期间陆风行业年均装机110~120GW。2) **海风：**25年1~11月海风招标9.4GW，同比增长7%。预计25年我国海风装机8~10GW；26年11~13GW，同增30%+；预计“十五五”期间年均装机20GW+。深远海相关政策及项目催化临近，远期深远海衔接，具备长期成长性。
- ◆ **欧洲海风规划持续加码，装机进入加速期。**2022年俄乌战争爆发后，能源危机背景下，欧洲各国海风规划持续加码。1) 拍卖：24年欧洲海风拍卖20GW，同增46%；预计25~27年拍卖量分别为34.7、23.2、30.2GW。2) FID：2023~2024年启动新一轮海风FID，分别达到356、79亿欧元，也预示着未来2~3年欧洲海风装机将加速启动。3) 2024年欧洲海风装机2.6GW，根据 Europe预测，26~28年分别达到8.4/6.5/6.7GW，29年9.7GW，30年11.8GW，25~30年年均复合增速达21%，欧洲海风进入加速成长期。4) 全球漂浮式风电进入预商业化阶段，GWEC预计2030年全球漂浮式海风新增装机1GW，主要贡献国家为英国、韩国、中国，降本、风机、浮式基础等痛点需依赖我国产业链。
- ◆ **海缆：电压等级逐步提升，龙头格局继续强化。**超高压交流、柔直海缆渗透率逐步提升；预计2025年海缆市场规模107亿元，同比增长62%；2030年海缆市场规模达到343亿元，2025~2030年年均复合增速26%，与海风装机复合增速基本一致。海缆开标结果来看，220kV毛利率基本稳定在35~40%之间，500kV交流、±500kV柔直海缆近期开标结果毛利率45~55%表现理想。海外海缆供需缺口约100~200亿元/年，中国企业具备出口机会；东缆、中天率先获得海外主缆订单。
- ◆ **塔筒管桩：国内盈利拐点，出海打开天花板。**国内方面，25Q2起产能利用率快速提升，相关企业展现盈利拐点，升级导管架后盈利空间打开。海外方面，大金交付单桩单吨净利持续远超预期，交付效率质量获海外业主认可，份额快速扩张，导管架、漂浮式浮体订单有望突破，成长空间可期。
- ◆ **风机：风机价格企稳反弹，26年盈利能力有望改善，海外带来弹性。**风机企业陆续反内卷，招投标价格企稳反弹5%+，主机厂主要通过技术&供应链实现降本，预计26年风机企业国内盈利能力有望改善。海外方面，25年风机公司海外订单及交付均明显上量，海外风机毛利率高于国内5~10pct，带来较高的利润增量。
- ◆ **投资建议：国内深远海催化在即，中长期装机中枢有望上调；海外拍卖/FID/吊装进展如火如荼；“十五五”有望形成国内外景气度共振；风机中标涨价，26年迎业绩拐点。**推荐海风板块（大金重工、东方电缆、海力风电、泰胜风能、天顺风能、亨通光电，关注中天科技等），风机板块（金风科技、明阳智能、三一重能等，关注运达股份）。

- ◆ **风险提示：**竞争加剧、政策超预期变化、新增装机量不及预期、原材料价格波动

- PART1 需求：陆风装机有支撑，看好两海成长空间
- PART2 海缆：电压等级逐步提升，龙头格局继续强化
- PART3 塔筒&管桩：国内盈利拐点，出海打开天花板
- PART4 风机：风机价格企稳反弹，26年盈利能力有望改善
- PART5 风机零部件：大型化减缓，价格企稳
- PART6 盈利预测与投资建议
- PART7 风险提示

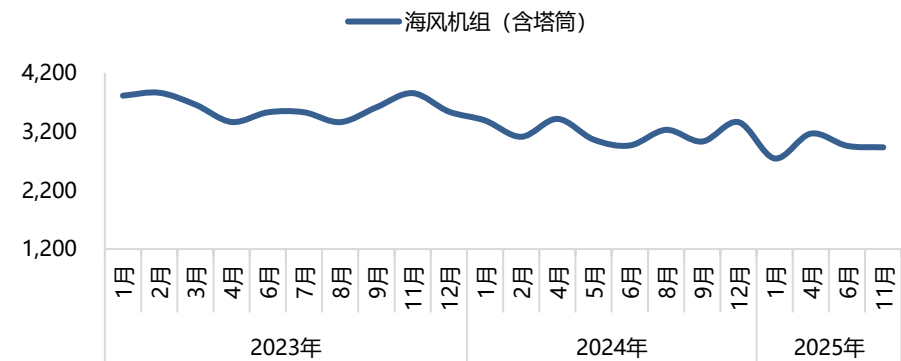
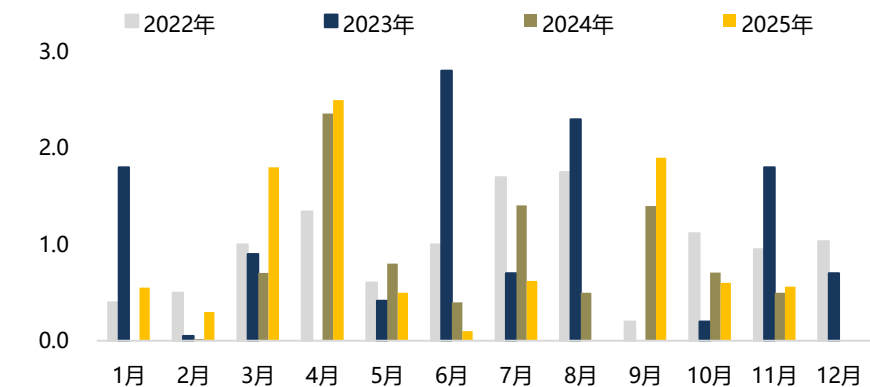
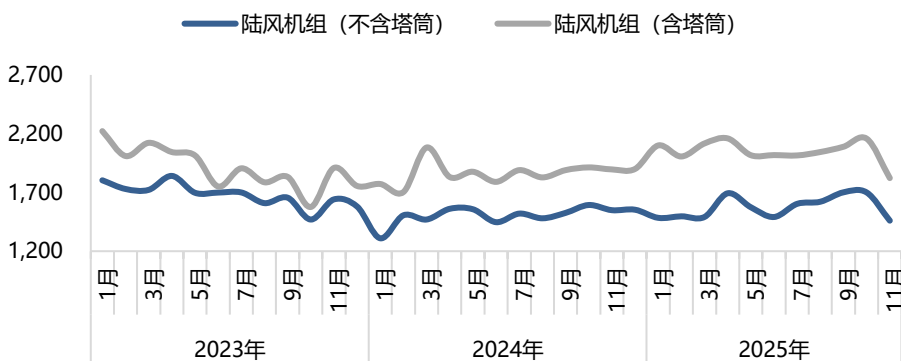
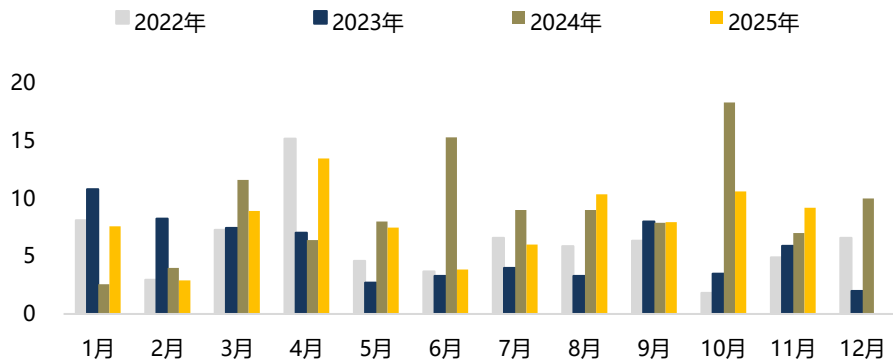
PART 1 需求：陆风装机有支撑，看好两海成长空间

1 招标：陆风招标量下滑，价格累计涨幅超5%

- ◆ **陆风**：25年1~11月陆风机组招标88GW，同比下降11%；25年陆风机组（含塔筒）平均单价2050元/kW，风机（不含塔筒）1574元/kW；24Q3小幅涨价后，25Q2中标价继续提升，相较24Q3累计涨幅超5%。
- ◆ **海风**：25年1~11月海风招标9.4GW，同比增长7%。25年1、4、6、11月海风风机（含塔筒）开标单价分别为2743、3165、2957、2931元/kW，单价小幅下滑。

图表：2022-2025年陆风(上)、海风(下)风机招标情况 (GW)

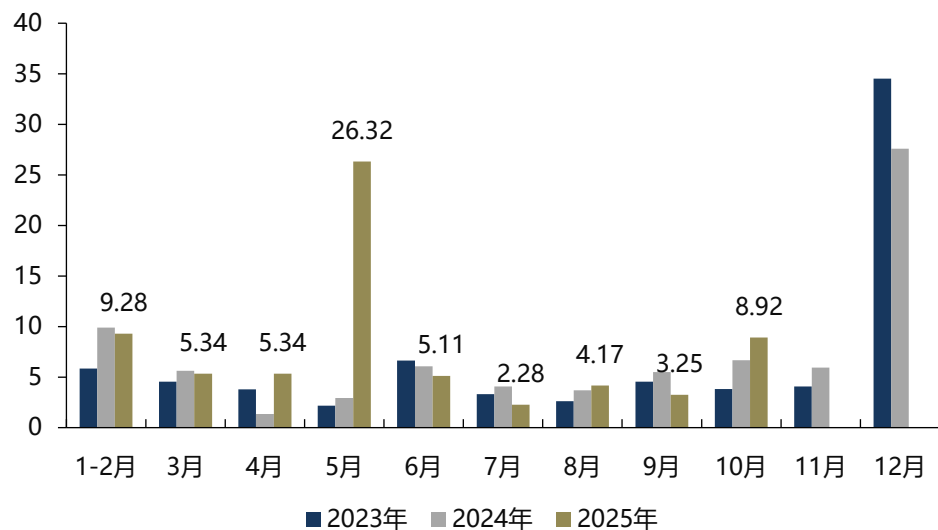
图表：2023-2025年陆风(上)、海风(下)风机中标价 (元/kW)



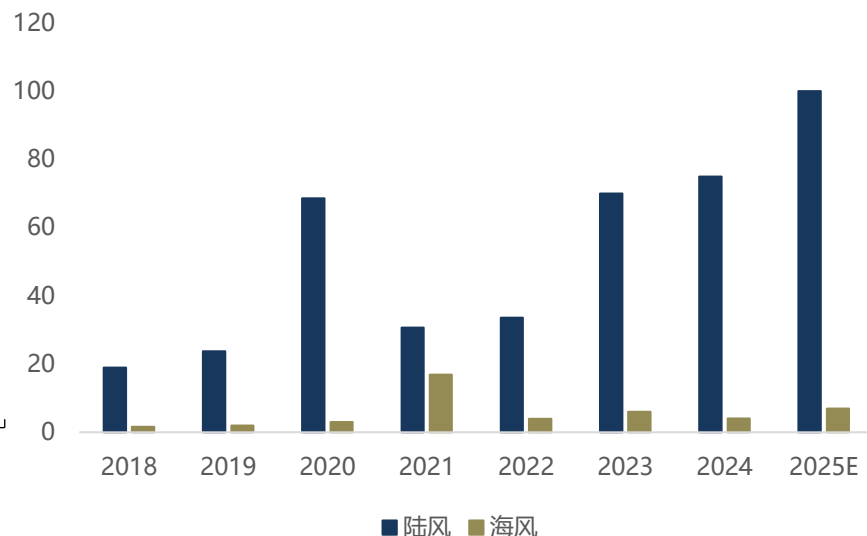
1 国内装机：25年陆风抢装，“十五五”陆风高基数、海风高增

- ◆ **25年行业装机预期**：25年1~10月我国风电装机70GW，同比+53%；1) 24年陆风行业招标景气度高，预计25年陆风装机100GW+，同比增长25%+；2) 海风方面，审批问题厘清，25年海风装机迎来拐点，预计出货8~10GW，同增30~70%。
- ◆ **预计“十五五”陆风行业装机110~120GW、海风20GW**：1) 136号文执行后，新能源电站电价全面入市，风电、光伏电站收益率分别下降至6%、4%左右，风电经济性优势明显；预计26年陆风行业装机同比持平，“十五五”期间陆风行业年均装机110~120GW，装机有支撑；2) 海风方面，深远海规划推出在即，军事用海问题厘清，预计26年海风行业装机11~13GW，同增30%+，“十五五”海风行业装机有望提升至年均20GW。

图表：中国风电23-25年月度新增装机情况 (GW)



图表：我国风电18-25年新增装机情况及预期 (GW)



1 海风装机：预计26年装机11~13GW，同增30%+

◆ 海风装机：结合当前项目进展，预计25年海风行业装机8~10GW；26年海风装机11~13GW，同比增长30%+。

图：26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			14913.5									11414.5

1 海风项目进展：江苏/广东标志性项目进展顺利

- ◆ **江苏2.65GW项目进展：**1月8日，江苏省发改委公布《2025年江苏省重大项目名单》，涉及11个新能源发电设施项目，包括国信大丰850MW海风项目、三峡大丰800MW海风项目、龙源射阳1GW海风项目，当前两个大丰项目已启动正式开工，射阳项目完成军批等手续办理后将启动开工，项目解决方向已明确。
- ◆ **广东青洲五七/帆石一二项目进展：**目前青洲五七、帆石一二项目均已完成风电机组及海缆招标。25年9月上旬，青洲五七海风项目启动海缆敷设工作；帆石一项目已启动开工，帆石二项目已启动海缆生产，预计26年可完成开工。

图：江苏/广东/深远海海风标志性项目进展

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
广东	青洲五	三峡	1000	71	46.5~52.5	√	√	25年9月上旬，青洲五七启动海缆敷设工作
广东	青洲七	三峡	1000	70	45~53	√	√	
广东	帆石一	中广核	1000	55	40~48	√	√	25年春节前已打第一根桩，海缆招标显示25年4月启动主缆交付
广东	帆石二	中广核	1000	69	46~53	√	√	海缆生产中
江苏	射阳100万千瓦	国家能源	1000	60-65	9-20	√	√	外部审批手续办理中
江苏	大丰85万千瓦海风项目	江苏国信	850	33		√	√	已开工
江苏	大丰80万千瓦海风项目	三峡	800	67		√	√	已开工

1 深远海进展：《3年行动方案》落地在即，深远海示范项目先行

- ◆ **规划：**能源局等正在酝酿“十五五”海风规划，Q4有望推出《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启动最快
- ◆ 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 欧洲海风：能源危机背景下，海风规划持续加码

- ◆ 根据GWEC的统计，欧盟、美国、印度、澳大利亚、巴西等国到2030年都有增速较快的海风规划，但目前看来欧盟发展海上风电的进展在海外国家中最为靠前。
- ◆ 按照各国目标加总，2030年累计海上风电装机量达到150GW+，2025~2030年年均装机量18.9GW，其中主要贡献国是英国、德国、荷兰、丹麦，占比分别为30%、19%、15%、9%。

图表：欧洲各国海风装机规划（单位：GW）

国家/地区	2024年新增装机量	2024年累计装机量	2027E	2030E	2035E	2040E	2045E	2050E	完成2030年目标25~30年年均装机量
英国	1.18	15.93		50					5.68
德国	0.73	9.12		30	40		≥70	100	3.48
荷兰	-	4.74		22.2					2.91
丹麦	-	2.65		12.9					1.71
比利时	-	2.26		5.7					0.57
法国	0.66	1.5			18			40	
波兰	-	-	10.9*						
挪威	-	0.1				30			
爱尔兰	-	0.03		5				30	0.83
西班牙	-	-		3					0.5
合计	2.57	36.66		150					18.89

2 欧洲海风：能源危机背景下，海风规划持续加码

- ◆ 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，具体表现为：
- ◆ 1) 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。
- ◆ 2) 英国：增强装机目标、上调cfd补贴电价、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。
- ◆ 3) 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。
- ◆ 4) 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。
- ◆ 5) 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。

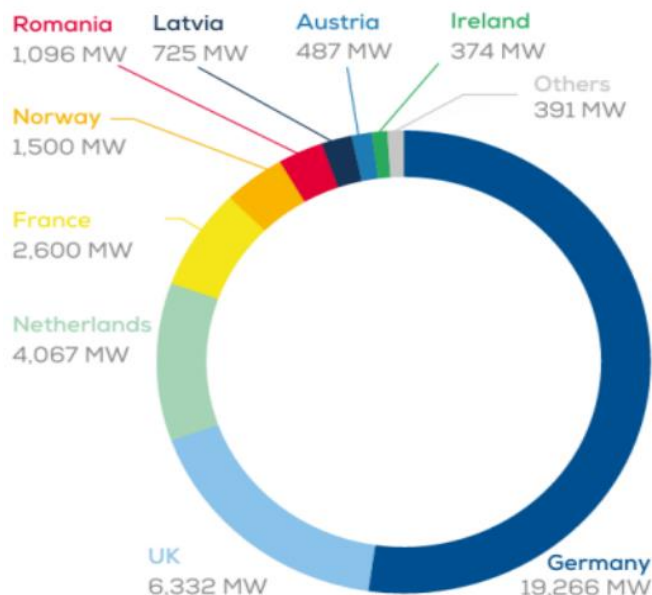
图表：24~25年欧洲主要海风发展国家海风政策变化

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100GW
	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。根据最新规划，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

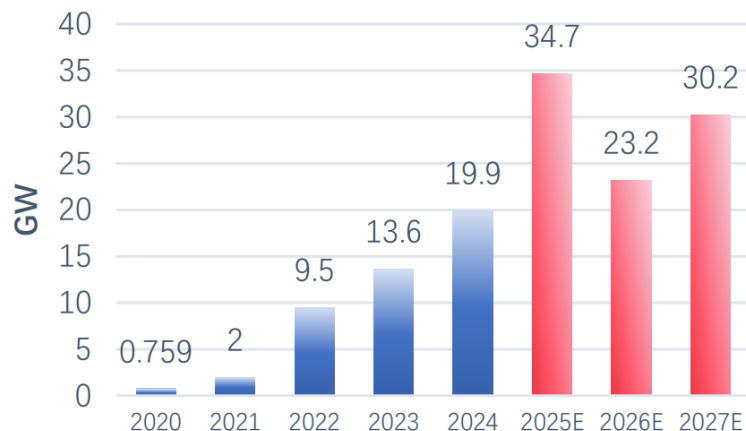
2 欧洲海风：2022年起欧洲海风拍卖起量

- ◆ 1) 拍卖：拍卖是项目释放的最前期环节，一般而言项目获得拍卖后，有望在未来4~5年期间实现装机并网。根据 Europe 数据，到2024年底，欧洲风电新增拍卖36.8GW，其中德国授予容量最多达到19GW，其次英国6.3GW、荷兰4.1GW。拆分来看，陆风拍卖量17GW，海风拍卖量20GW，海风拍卖量同比增长46%，已连续4年实现高增。根据4C offshore报告，预计2025-2027年，欧洲海上风电项目拍卖量将继续保持高基数，分别达到2025年34.7GW、2026年23.2GW、2027年30.2GW，相较2021年的2GW翻数十倍规模。

图表：2024年欧洲风电拍卖分布



图表：2020~2027E欧洲海风拍卖量（GW）



2 欧洲海风：英国上调差价合约拍卖电价上限，助力完成海风规划

- 英国差价合约拍卖提高报价上限及海风补贴金额，海风政策保障度持续提升。2023年，受CFD差价合约电价持续下调、运营商收益率难以保障的影响，2023年CFD5海风投标全部流标。2024年，英国第六轮差价合约（cf）招标计划中，海上风电项目最高执行电价上调，定式海上风电投标电价上限从44英镑/MWh上升至73英镑/MWh，漂浮式海上风电上限从116英镑/MWh上升至176英镑/兆瓦时；当年拍卖开标超5GWh。第七轮拍卖将于25年8月启动，超8GW海风项目符合要求。
- 第七轮拍卖中漂浮式容量提升：**25年11月，英国能源安全与净零部公布第七轮CFD拍卖的预算方案，其中固定式海风9亿英镑、漂浮式1.8亿英镑，对应可支持固定式6GW、漂浮式570MW容量，漂浮式有所提升，预计将于26年1月开标。

图表：英国历年海风拍卖情况

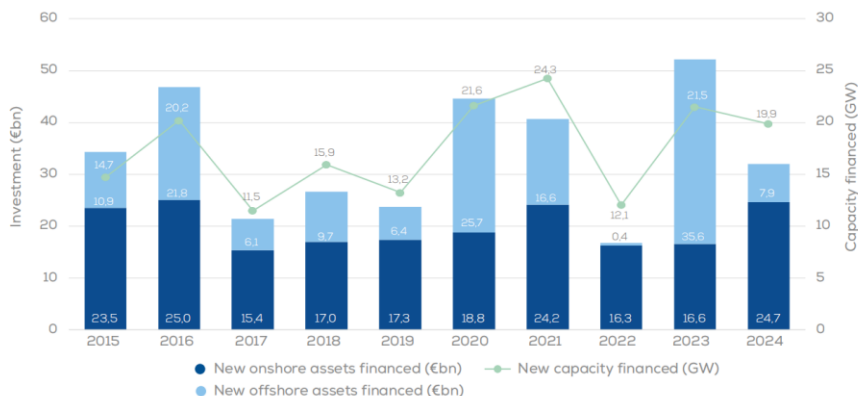
拍卖轮次	中标时间	项目名	业主	是否漂浮式	规模 (MW)	中标价 (英镑 /MWh)	中标价 (人民币 /kWh)	交付年份
CFD AR1	2015.02	EA 1	Scottishpower Renewables (UK) Limited		714	119.89	1.10	2017~2018
		Near na Gaoithe	Near na Gaoithe Offshore Limited		448	114.39	1.05	2018~2019
		Triton Knoll Offshore Farm	Triton Knoll Offshore Farm Limited		860	74.75	0.69	2021~2022
CFD AR2	2017.11	Hornsea Project 2	Breesea Limited		1386	57.5	0.53	2022~2023
		Moray Offshore farm (East)	Moray Offshore farm (East) Limited		950	57.5	0.53	2022~2023
CFD AR3	2019.09	Doggerbank Creyke Beck A P1	DoggerbankOffshoreFarm Project1ProjcoLimited		1200	39.65	0.36	2023~2024
		Doggerbank Creyke Beck B P1	DoggerbankOffshoreFarm Project2ProjcoLimited		1200	41.611	0.38	2024~2025
		Doggerbank Teeside A P1	DoggerbankOffshoreFarm Project3ProjcoLimited		1200	41.611	0.38	2024~2025
		Forthwind	DoggerbankOffshoreFarm Project3ProjcoLimited		12	39.65	0.36	2023~2024
		Seagreen Phase 1	Seagreen Energy Limited		454	41.611	0.38	2024~2025
		Sofia Offshore Farm Phase 1	Sofia Offshore Farm Limited		1400	39.65	0.36	2023~2024
		TwinHub Floating Offshore Project	WAVE HUB LIMITED	是	32	87.3	0.80	2026~2027
CFD AR4	2022.07	Inch Cape Phase 1	INCH CAPE OFFSHORE LIMITED		1080	37.35	0.34	2026~2027
		EA3, Phase 1	EAST ANGLIA THREE LIMITED		1372.34	37.35	0.34	2026~2027
		Norfolk Boreas (Phase 1)	NORFOLK BOREAS LIMITED		1396	37.35	0.34	2026~2027
		Hornsea Project Three Offshore Farm	ORSTED HORNSEA PROJECT THREE (UK) LIMITED		2852	37.35	0.34	2026~2027
		Moray West Offshore Farm	MORAY OFFSHORE FARM (WEST) LIMITED		294	37.35	0.34	2026~2027
CFD AR6	2024.09	Green Volt Offshore farm (GV01)	-	是	400	139.93	1.29	2028~2029
		Inch Cape A	ESB and Red Rock Renewables		177.41	54.23	0.50	2027~2028
		Inch Cape B	ESB and Red Rock Renewables		88.7	54.23	0.50	2027~2028
		Moray Offshore farm (West) String 9	Ocean s		73.5	54.23	0.50	2027~2028
		East Anglia 3	Iberdrola		158.9	54.23	0.50	2027~2028
		Hornsea 3	Ørsted		1080	54.23	0.50	2027~2028
		Hornsea 4	Ørsted		2400	58.87	0.54	2028~2029
						3.87	0.54	2028~2029

2 欧洲海风：欧洲海风FID起量

◆ 最终投资决策（FID）是风电项目的一个重要环节，它决定着该项目是否真正拿到融资、以及开发商确认是否投资；一般而言项目一旦完成了FID，若无不可抗力因素，项目将继续进行产业链招标和吊装建设，FID是决定着未来2~3年并网情况的重要指标。历史上欧洲海风FID密集落地在2020~2021年，两年期间分别完成了257、166亿欧元投资决策，2022年下滑至4亿欧元，2023~2024年又启动新一轮海风FID，分别达到356、79亿欧元，其中24年欧洲最大海风项目Hornsea 3（2.9GW）也顺利完成FID，该项目预计最后一批将于29年并网。18~24年FID总数约31GW，21~24年新增装机合计12GW，剩余19GW项目将确定性于25年起装机并网。

图表：2015~2024年欧洲风电FID情况

FIGURE 18. Investment in new wind farms 2015 - 2024 (GW and €bn)



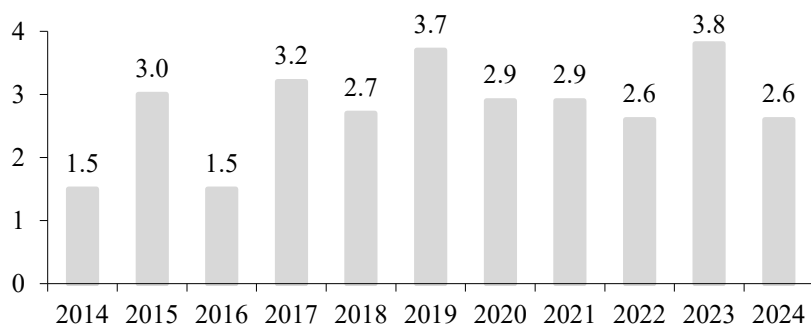
图表：欧洲海风历史FID和新增装机对比

欧洲海风	FID (GW)	FID合计	新增装机 (GW)	新增装机合计
2018	3.9	30.6GW	2.7	11.9GW
2019	1.4		3.7	
2020	7.6		2.9	
2021	4.8		2.9	
2022	0.1		2.6	
2023	9.3		3.8	
2024	3.5		2.6	

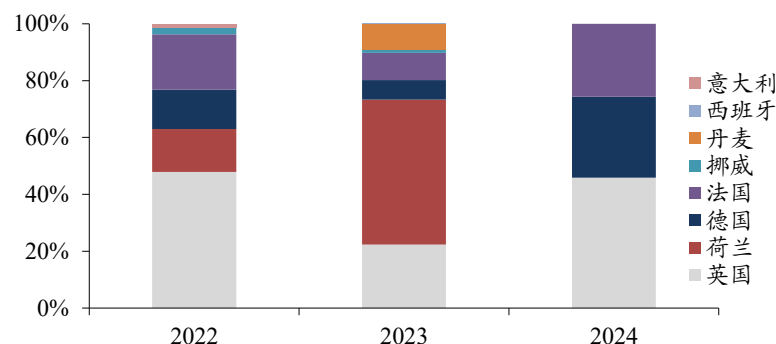
2 欧洲海风：预计25~30年欧洲海风年均复合增速21%

- ◆ 3) 装机：根据 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 Europe 预测，预计25年欧洲海风装机4.5GW，同比增长74%；随后海风装机扩张至6GW+，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年年均复合增速达21%，欧洲海风进入加速成长期。

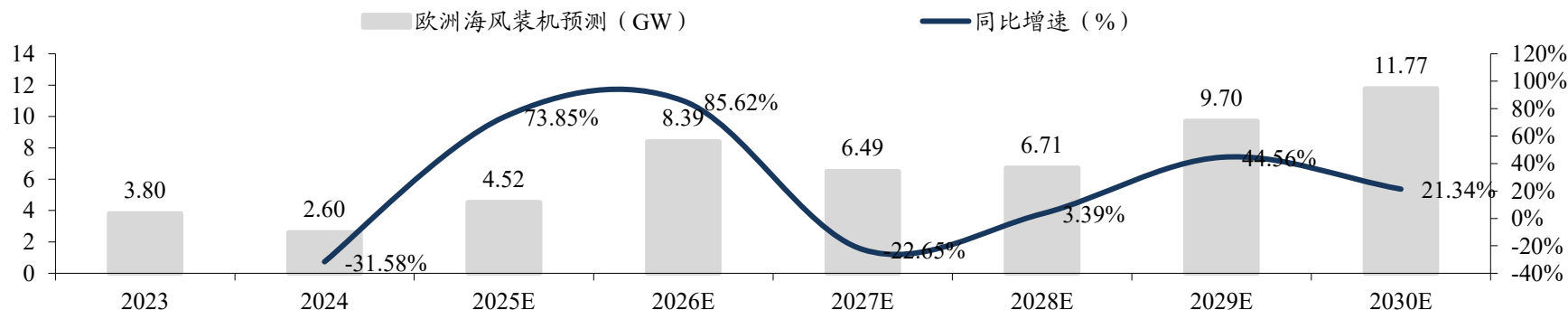
图表：2014~2024年欧洲海风新增装机情况 (GW)



图表：2022~2024年欧洲海风各国新增装机情况



图表：2023~2030年欧洲海风装机预测及同比增速



3 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，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。

图表：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	
法国	Floatgen	2	57.2
	Provence Grand Large	25.2	
	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	
葡萄牙	国能共享号	4	25.2
	Float Atlantic	25	
	DemoSATH	2.3	
西班牙	GotoSakiyama 2016	2.1	5.1
	Hibiki	3	

图表：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、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

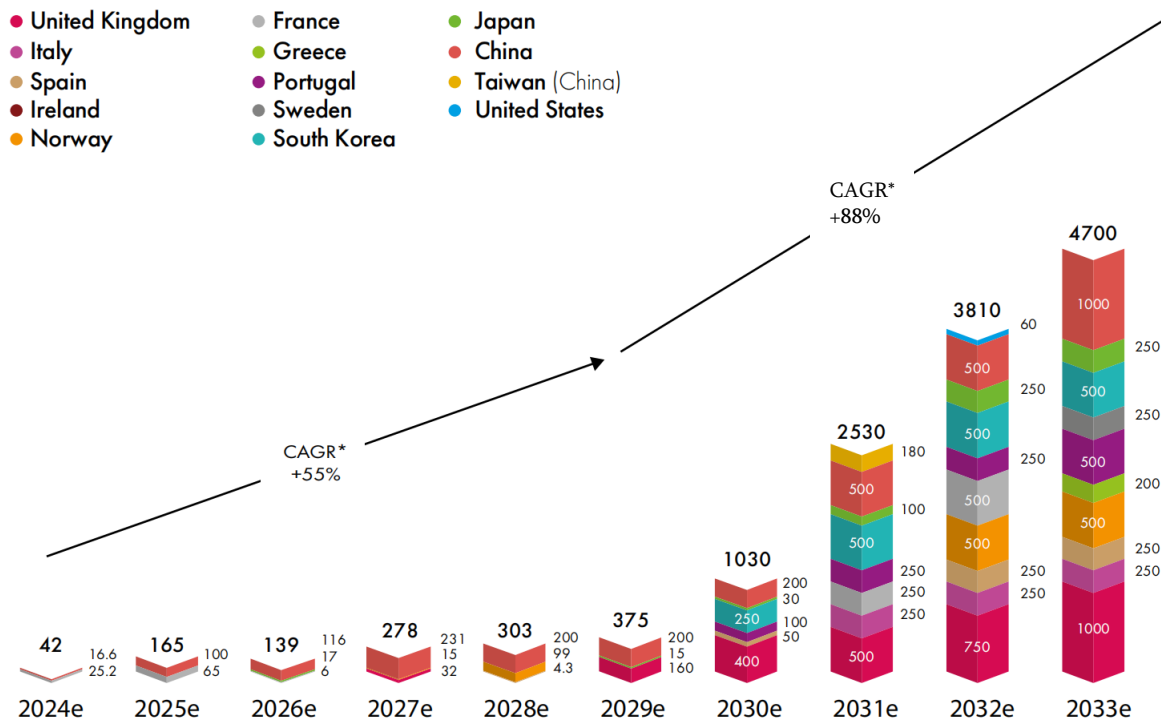
3 漂浮式：预商业化阶段，静待商业化发展

- ◆ **漂浮式发展进程：**根据GWEC预测，2022年全球漂浮式已经进入预规模化阶段，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最新预测，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）。

图表：漂浮式商业化进程预测



图表：全球漂浮式海风新增装机预期 (MW)



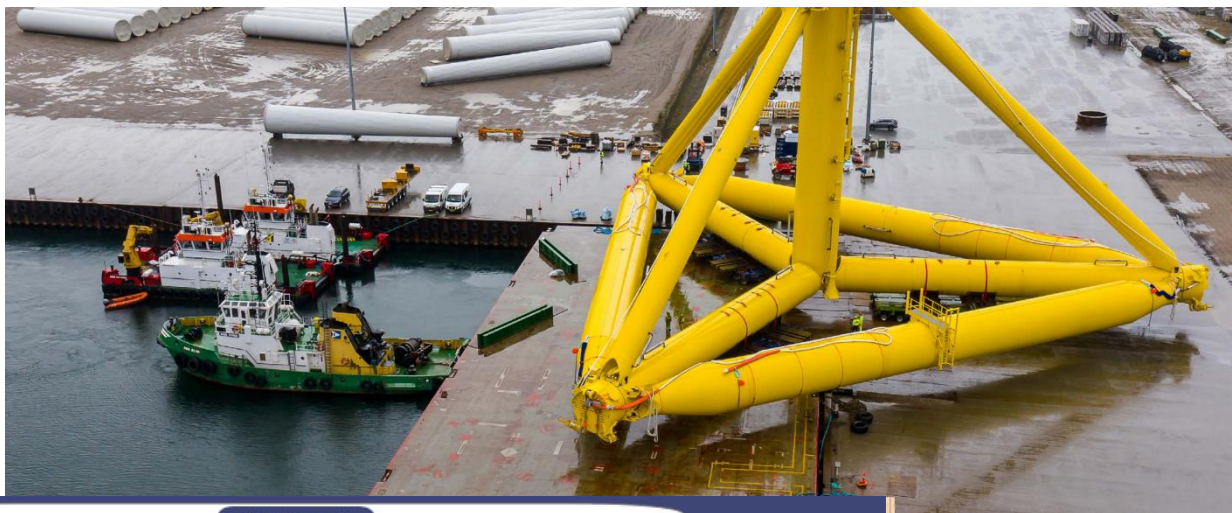
3 漂浮式：预商业化阶段，静待商业化发展

- ◆ **漂浮式商业化难题：**漂浮式海风项目从预商业化转向商业化发展，主要难题在于：经济性难以评价、浮式基础解决方案不成熟、前期制造组装港口建设投资额较大。
- ◆ **增量环节：**1) 浮式基础：当前浮式基础价值量约30万吨/GW，当前欧洲本土厂商建造单价约7-8万人民币/吨，大金的河北曹妃甸基地可实现浮体的产业化生产实现降本，解决漂浮式浮体技术难题及成本问题，单价可降至5万元/吨，单GW价值量达150亿元/GW（海外固定式仅40亿元/GW）；2) 系泊链：系泊链是漂浮式项目新增环节，成本约占项目总造价的20%；按照40-50元/W的造价计算，系泊链的价值量达80亿元/GW，若国内漂浮式造价降至25元/W，系泊链价值量仍可达到40-50亿元。

图表：漂浮式商业化难点

难点	详情
经济性	通货膨胀、成本提升及供应链紧缺，导致漂浮式海风项目难以实现较好经济性，这是制约漂浮式海风发展的核心因素
浮式基础	浮式基础解决方案不成熟，风险控制和规模化变得更加困难
前期投资	基础制造和组装需要在港口基础设施以及能够支持安装的系泊和锚泊船只上进行，涉及巨额前期投资

图表：漂浮式浮式基础示意图



4 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，预计非洲、印度、其他亚太地区、拉美陆风装机增速较快，2024年新增装机体量分别为1.4、3.4、3.9、4.7GW，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，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%。

图表：新兴市场陆风装机预测（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	17.61%
中东	0.3	0.6	1.3	1.3	1.1	1.4	1.4	1.5	2.90%
印度	2.8	3.4	4.9	6.1	7.1	7.5	7.6	7.5	8.89%
其他亚太地区	3.7	3.9	5.9	9.4	11.8	12	12.8	14.8	20.19%
拉美	6.4	4.7	3.7	3.5	3.6	5.9	7.6	7.7	15.79%
合计	13.8	14.0	17.4	22.2	27.0	30.2	33.0	35.1	15.07%

PART 2 海缆：电压等级逐步提升，龙头格局继续强化

1 市场空间：超高压、柔直海缆是趋势，市场空间稳步增长

- ◆ 随着平均离岸距离增加以及超高压占比提升，十五五期间海缆增速有望维持较高增速。伴随着离岸距离提升，超高压交流、柔直海缆的输电能力更强、造价成本更低，将是未来趋势；其中柔直海缆造价相对较低，市场担忧其渗透率快速提升将削弱海缆市场规模。我们假设超高压、柔直海缆渗透率逐步提升，2030年渗透率分别达到42%、45%；根据测算，预计2025年市场规模107亿元，同比增长62%；2030年海缆市场规模达到343亿元，2025~2030年年均复合增速26%，与海风装机复合增速基本一致。海缆市场毛利额从2025年的37亿元增长至2030年的119亿元，年均复合增速26%。

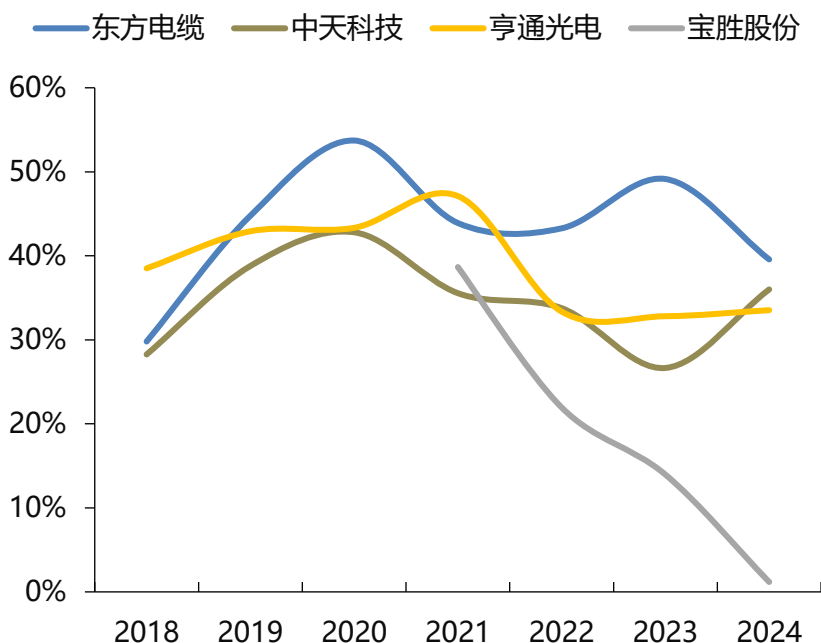
图表：我国海缆市场规模测算

	单位	2023	2024	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
国内海上风电装机	GW	6	5.6	9	12	15	20	25	30
yoy	%	0%	-7%	61%	33%	25%	33%	25%	20%
平均离岸距离	km	30	36	38	43	47	50	53	58
送出海缆路由平均长度	km	36	43.2	49.4	55.9	61.1	65	68.9	75.4
220kV海缆单价	万元/GW·km	1700	1600	1550	1500	1450	1400	1300	1300
220kV海缆毛利率	%	40%	37%	37%	35%	35%	33%	33%	31%
220kV装机占比	%	83%	86%	72%	43%	35%	28%	20%	13%
超高压海缆单价	万元/GW·km	1600	1400	1400	1350	1350	1300	1300	1250
超高压海缆毛利率	%	55%	53%	50%	50%	50%	47%	47%	45%
超高压装机占比	%	17%	14%	11%	30%	35%	37%	40%	42%
柔直海缆单价	万元/GW·km	750	750	750	750	750	700	700	650
柔直海缆毛利率	%	55%	53%	50%	50%	50%	47%	47%	45%
柔直装机占比	%	0%	0%	17%	27%	30%	35%	40%	45%
集电海缆单价	亿元/GW	5	5	5	4.5	4.5	4	4	4
毛利率	%	28%	27%	27%	25%	25%	25%	23%	20%
海缆市场规模	亿元	66	66	107	138	178	225	283	343
yoy			-0.51%	62.45%	28.57%	29.05%	26.64%	25.40%	21.43%
其中：送出海缆规模	亿元	36	38	62	84	110	145	183	223
其中超高压+柔直规模	亿元	6	5	12	41	64	94	138	185
海缆市场毛利	亿元	24	22	37	49	65	81	103	119
yoy			-5.97%	64.29%	33.12%	32.92%	24.66%	26.33%	16.11%

2 盈利能力：220kV海缆盈利能力维持稳定

- ◆ **一线海缆企业毛利率维持稳定：**一线企业东缆、中天、亨通毛利率维持相对稳定，其中东缆毛利率波动较小，主要是每年海缆交付结构中，330kV、500kV高压交流缆占比有所提升，使得海缆综合毛利率维持相对稳定。
- ◆ **新开标订单220kV海缆毛利率继续保持35~40%区间：**从近2年内3×1000mm²、220kV海缆开标结果来看，毛利率基本稳定在35~40%之间；行业招标量较小，但订单毛利率结果仍维持稳定。

图表：主要海缆企业海缆毛利率表现



图表：近2年部分海缆项目开标结果及毛利率测算结果

项目	招标时间	中标时间	中标企业	单价 (万元/km, 不含敷设)	成本 (万元/km)	毛利率 (%)
渤中海上风电A场址	2022/03	2022/03	中天科技	453	281	38%
龙源射阳1GW竞配项目	2022/05	2022/08	亨通光电	487	280	43%
渤中海上风电B2场址	2022/08	2022/09	中天科技	439	263	40%
中广核惠州港口二PA	2022/12	2023/01	中天科技	400	270	33%
山东半岛北BW场址项目 (包1)	2023/01	2023/02	起帆/宝胜	370	271	27%
海南东方CZ8场址50万千瓦	2022/03	2023/05	宝胜股份	624	274	56%
广西防城港A场址70万千瓦	2022/03	2023/05	东方电缆	472	274	42%
大连庄河V场址	2023/07	2023/09	万达电缆	433	274	37%
华润连江外海	2024/08	2024/10	汉缆股份	518	288	44%
半岛北L场址	2024/09	2024/12	东方电缆	641	274	57%

2 盈利能力：超高压订单毛利率开标结果理想

- ◆ **超高压订单陆续开标，毛利率维持高位：**24年10月以来，广东帆石一、帆石二、汕尾红海湾六、青洲五七、阳江三山岛1~4项目陆续启动500kV、 ± 500 kV柔直海缆招标，开标结果来看，高压缆继续保持45~55%毛利率，维持高位。

图表：500kV交流海缆单价、单位成本和毛利率

项目	中标时间	中标企业	总长 (km)	单价 (万元/km)	是否含敷设	单价 (不含敷设)	总成本 (万元/km)	毛利率 (%)
粤电青洲一二	2022/03	东方电缆	120	1417	是	1204	458	62%
帆石一第一回路	2024/09	东方电缆	76	1196	是	1017	469	54%
帆石一第二回路	2024/10	东方电缆	73	1096	是	932	469	50%
帆石二第一回路	2025/03	中天科技	86.93	1058	是	900	480	47%
帆石二第二回路	2025/03	东方电缆	86.93	1035	是	880	480	45%
深能汕尾红海湾六海上风电项目	2025/06	中天科技	93.74	956	是	851	478	44%

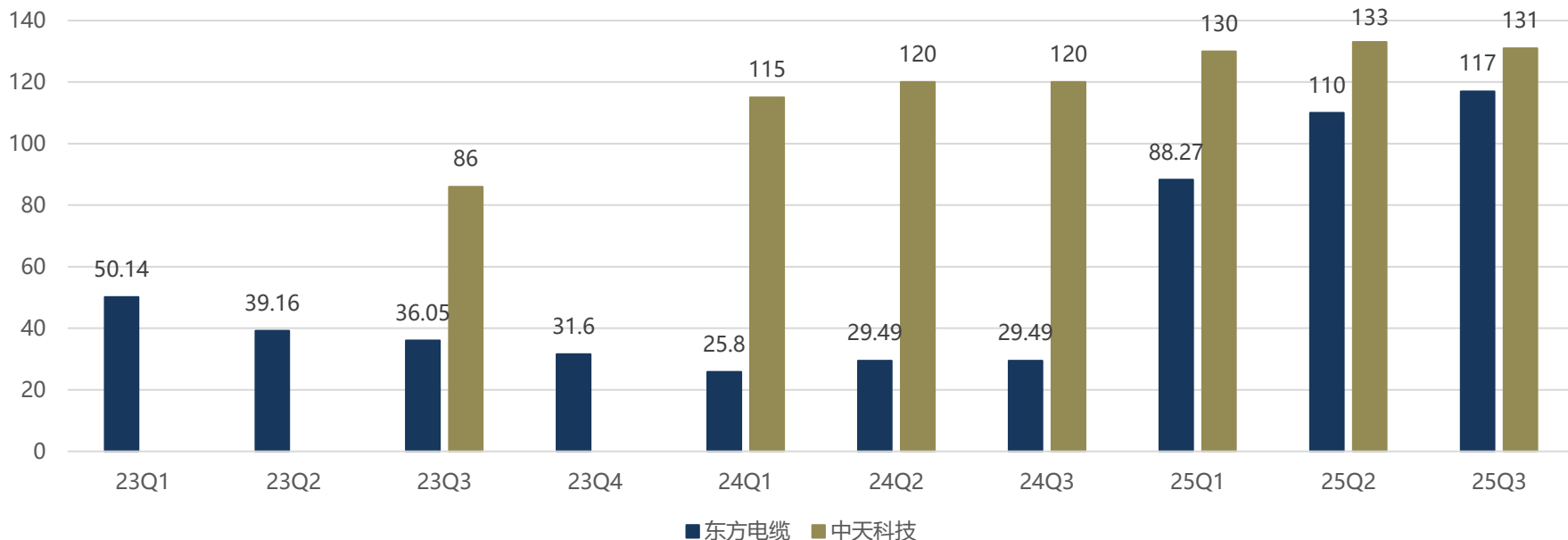
图表： ± 500 kV柔直海缆开标单价和毛利率

项目	中标时间	中标企业	总长 (km)	单价 (万元/km)	是否含敷设	单价 (不含敷设)	总成本 (万元/km)	毛利率 (%)
青洲五七	2025/01	东方电缆	173.7	872	是	741	351	53%
阳江三山岛1~4 (第一根)	2025/04	中天科技	126.24	718	否	718	360	50%
阳江三山岛1~4 (第二根)	2025/04	东方电缆	125.67	715	否	715	360	50%

3 在手订单：东缆、中天海缆订单快速补充

- ◆ **头部海缆企业在手订单快速补充**：截至25Q3，东方电缆、中天科技在手海缆订单分别达117、131亿元，继广东青洲、帆石项目陆续开标，东缆、中天订单获得补充。
- ◆ **24年新增海缆订单格局**：东缆新增35亿、中天19亿、亨通15亿；截至25年11月底，**25年新增海缆订单格局**：东缆60亿、中天50亿、亨通26亿。

图表：东方电缆/中天科技海缆在手订单情况（亿元）

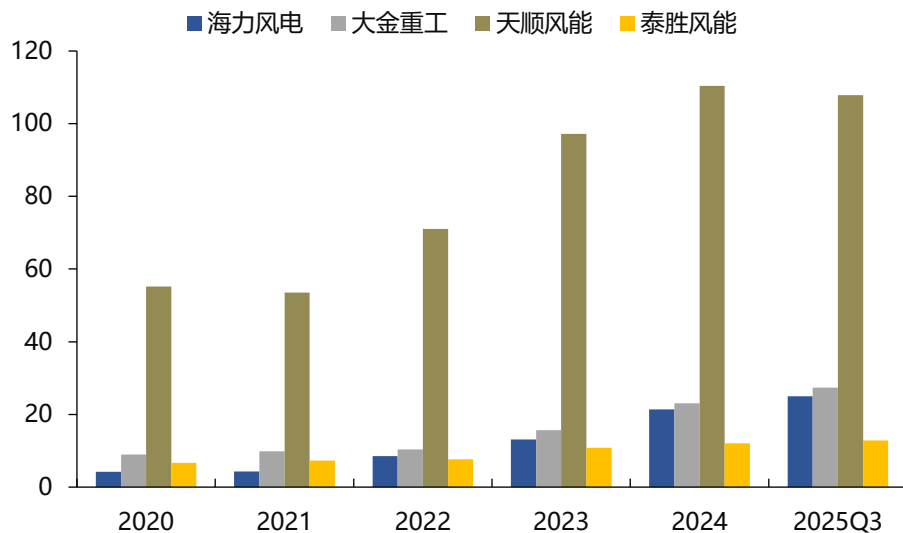


PART 3 塔筒&管桩：国内盈利拐点，出海打开天花板

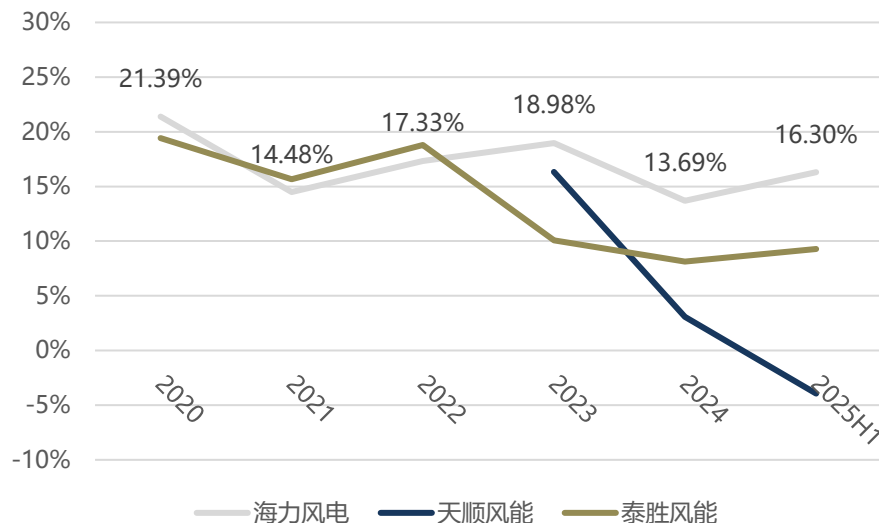
1 国内：市场增速高，供需相对宽松

- ◆ **国内盈利能力：**塔筒管桩企业盈利能力的主要影响因素为加工费、产能利用率、运费及原材料波动，1) 加工费：23年下半年起由于需求增速不及预期，加工费有所松动；2) 塔筒管桩企业固定资产投入较大情况下，折旧摊销增厚，单吨净利转负。当前看，陆海风塔筒/管桩加工费已基本见底，伴随着26年海风起量带动产能利用率提升，塔筒/管桩企业有望迎来单吨净利的向上弹性，实现量利双升。
- ◆ **25年部分公司盈利已初现拐点：**25Q1海风行业开工量相对较低，各塔筒管桩企业单位盈利尚未见到显著改善；25Q2起，江苏海风项目开工顺利，预计将带动相关管桩企业盈利能力拐点回升，海力风电25H1海工产品毛利率16.3%，同比24年提升2.6pct。

图表：各塔筒公司固定资产净值（亿元）



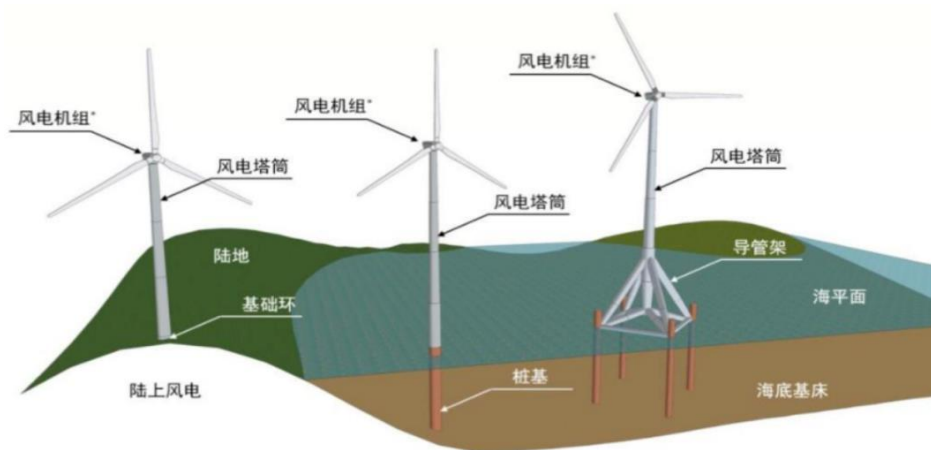
图表：各企业海风塔桩毛利率（%）



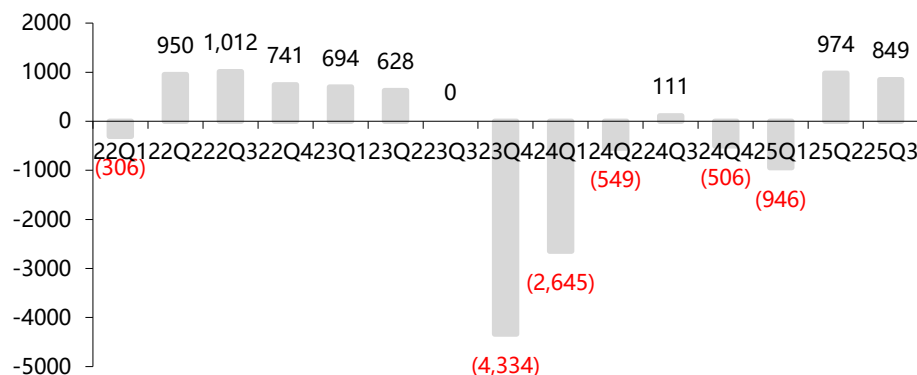
1 国内：导管架渗透率提升，单吨净利天花板提升

- ◆ **水深是影响海工基础重量的重要因素，随着水深增加，海工基础有望从单桩逐步向导管架过渡。**根据海力风电招股书的披露，适用于0-24m水深，单机容量4MW的单桩基础重量每台在550-1000吨之间。根据部分海风项目的海洋环境影响报告书的披露，适用于30-40m水深，单机容量5.5MW的导管架基础重量能达到每台2500吨左右。
- ◆ **海力风电单吨净利拐点已现，导管架盈利暂时承压。**历史上海力受出货量低迷影响，单吨净利承压，25Q2海工单吨净利已恢复致974元/吨出现拐点；25Q3公司出货20.3万吨（其中导管架3.3万吨），导管架为赶工期导致外包工人成本大幅提升，毛利率仅3%，短期盈利承压。长远看，导管架结构及生产工艺难度更高，单吨净利应远超单桩，单吨净利天花板提升。

图表：海风海工基础形式选择



图表：海力风电各季度海工单吨净利情况（元/吨）



2 海外：海外塔桩价格远超国内，市场空间广阔

- ◆ 我们假设伴随水深提升，单桩单位用量有所提升，且超大单桩、导管架使用比例提升后单价同步提升。由此测算，24年欧洲海风塔桩市场规模72亿元，25年提升至139亿元，2030年提升至734亿元，2024~2030年CAGR达47%，远超欧洲海风装机增速，成长空间广阔。

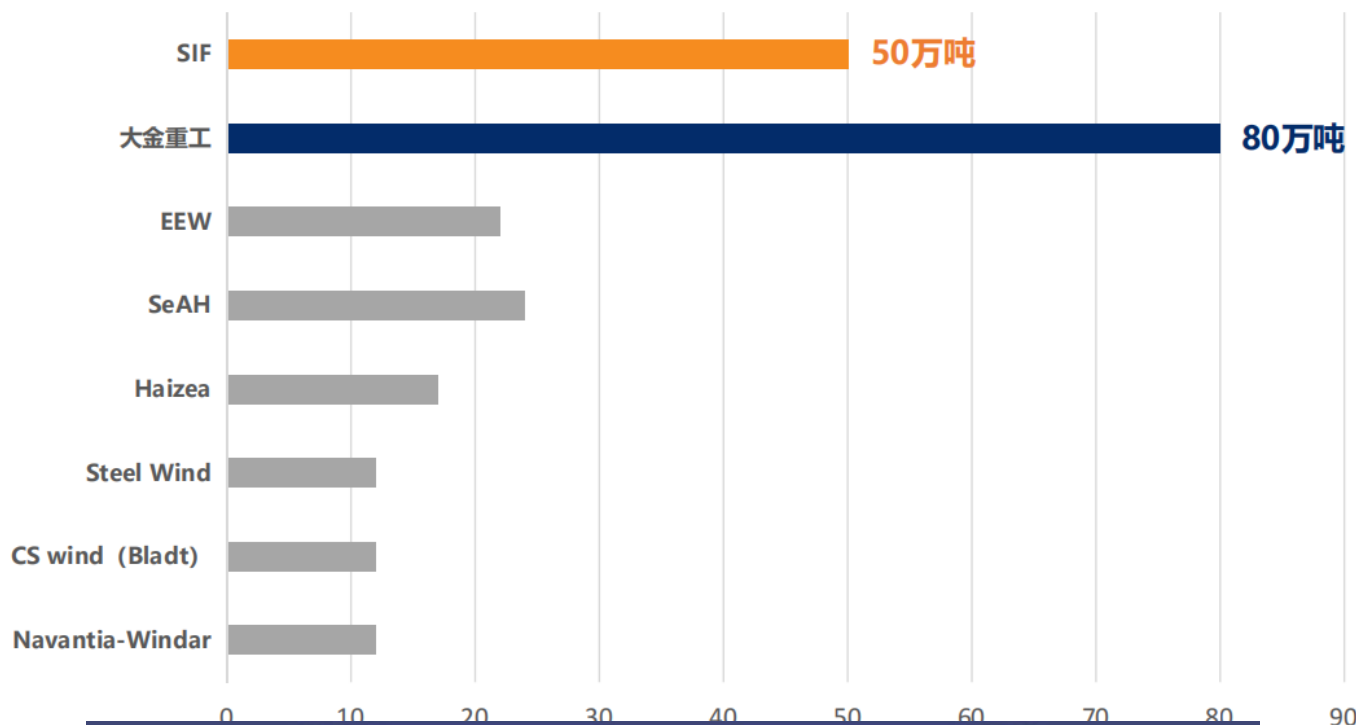
图表：欧洲海风塔筒市场规模测算

项目	2024	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
欧洲海风装机预测 (GW)	2.6	4.52	8.39	6.49	6.71	9.7	11.77
同比增速 (%)		73.8%	85.6%	-22.6%	3.4%	44.6%	21.3%
单桩单位用量 (万吨/GW)	11	12	14	15	17	19	20
塔筒单位用量 (万吨/GW)	5	5	5	4.5	4.5	4	4
单桩单价 (万元/吨)	2	2.1	2.2	2.4	2.5	2.7	2.9
塔筒单价 (万元/吨)	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
欧洲海风单桩用量 (万吨)	28.6	54.2	117.5	97.4	114.1	184.3	235.4
欧洲海风塔筒用量 (万吨)	13.0	22.6	42.0	29.2	30.2	38.8	47.1
欧洲海风塔桩用量 (万吨)	41.6	76.8	159.4	126.6	144.3	223.1	282.5
欧洲海风单桩市场规模 (亿元)	57.2	113.9	258.4	233.6	285.2	497.6	682.7
欧洲海风塔筒市场规模 (亿元)	14.3	24.9	46.1	32.1	33.2	42.7	51.8
欧洲海风塔桩市场规模 (亿元)	71.5	138.8	304.6	265.8	318.4	540.3	734.4
同比增速 (%)		94.1%	119.5%	-12.7%	19.8%	69.7%	35.9%

2 海外：海外塔桩产能供应受限，价格边际上涨

- ◆ 欧洲海风单桩产能紧缺，订单外溢至中国企业，价格边际继续上涨。据大金统计，当前欧洲本土最大的单桩厂商SIF产能约40万吨，扩产后26年达到50万吨。仅考虑欧洲本土产能来看，26年欧洲本土产能约150万吨，但考虑部分厂商产能扩产推迟，以及海外交付效率问题、项目定制化等情况，预计实际可利用产能低于100万吨。需求来看，26年交付项目基本为28~29年并网项目，平均来看需求约150万吨，行业供需明显受限，订单有望外溢至中国企业。

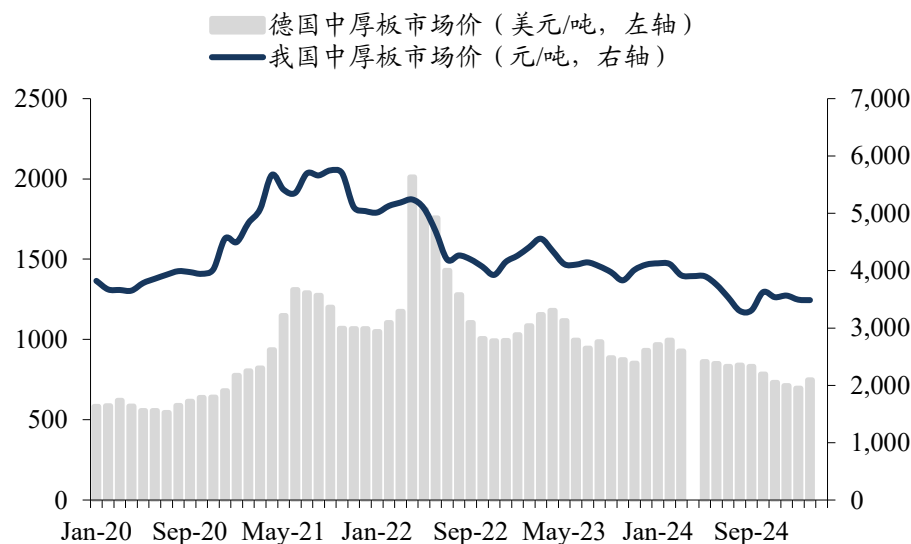
图表：2026年公司&欧洲本土企业单桩产能情况预测（万吨）



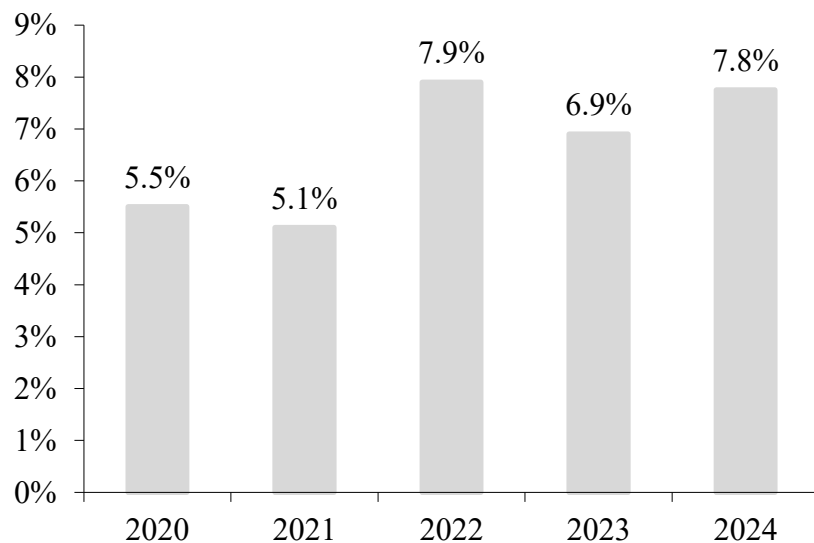
2 海外：国内钢材具备成本优势，国内厂商交付效率高

- ◆ **国内钢材价格较低，成本优势大。**目前单桩成本中，原材料中厚板等成本占比在70~80%，钢材价格波动对于单桩价格和业主成本影响较大。对比我国和德国中厚板市场价，2025年2月我国中厚板单价约3486元/吨，德国中厚板单价约748美元/吨（按照7.3汇率计算，约合人民币5460元/吨）。对比我国生产制造运输和欧洲本土生产制造来看，我国单桩厂商具备更强的原材料成本、加工费优势，即使相比欧洲本土生产制造多出运费部分，节省的原材料成本和加工费可与新增的运费相抵消。
- ◆ **国内厂商交付效率高，满足客户需求。**欧洲本土厂商更加注重工人保护，近年来SIF伤病率基本在7~8%，相较历史20~21年有所提升，将严重影响生产效率。此外，从SIF财报结果来看，毛利率维持在16~20%，调整后息税折旧摊销前利润率维持在9%，盈利能力显著弱于中国本土企业。

图表：我国中厚板价格与德国对比



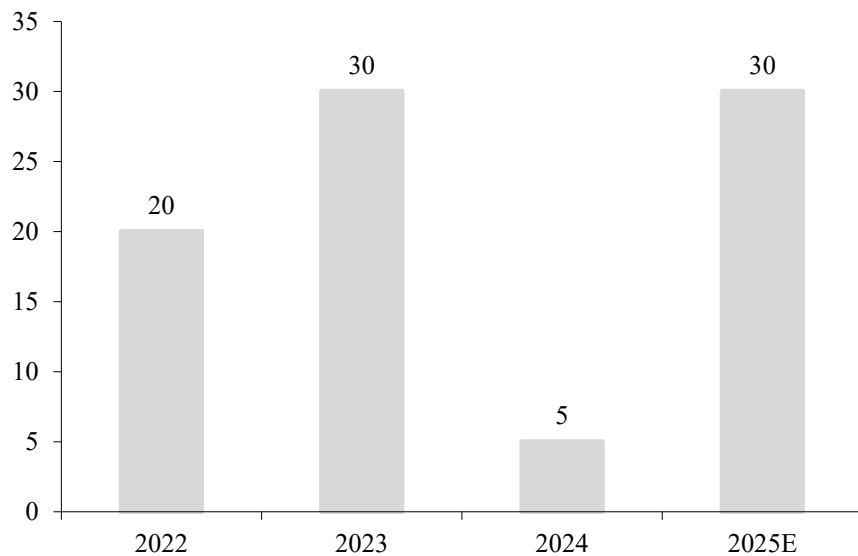
图表：欧洲本土厂商SIF伤病率情况



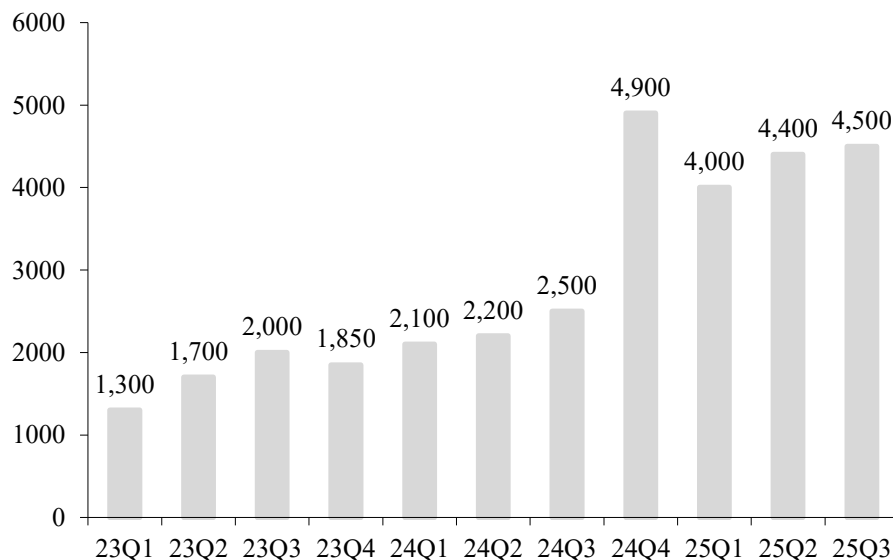
2 海外：大金新增海外订单有望突破，交付单吨净利远超预期

- ◆ **大金出海具备先发优势，新增订单有望提升：**22~24年，大金重工新增海外订单分别为20、30、5万吨，预计25年新增订单30万吨以上。
- ◆ **大金TPLess技术获认可，单吨净利远超预期：**公司承接订单中丹麦Thor、德国Nordseecluster项目所采用的单桩技术均为TP-Less类型。与传统单桩基础相比，公司采用了“无过渡段单桩”（TP-Less Monopiles）通过优化设计，省去了过渡段（Transition Piece）组件。这一创新简化了基础结构，减少了海上安装环节的复杂度与时间成本，同时降低了对原材料的需求，有望缩短项目建设周期并减少碳排放，为业主节省安装成本及降低碳排放做出贡献。公司24Q4起交付TPLess单桩，单吨净利超4000元/吨远超预期，25~26年公司陆续交付Thor、NSC项目，预计单吨净利可持续在高位，叠加自有运输船投运，26年运输成本有望压缩。

图表：2022~2025E大金重工新增海外订单情况（万吨）



图表：23Q1~25Q1大金重工出海单吨净利（元/吨）

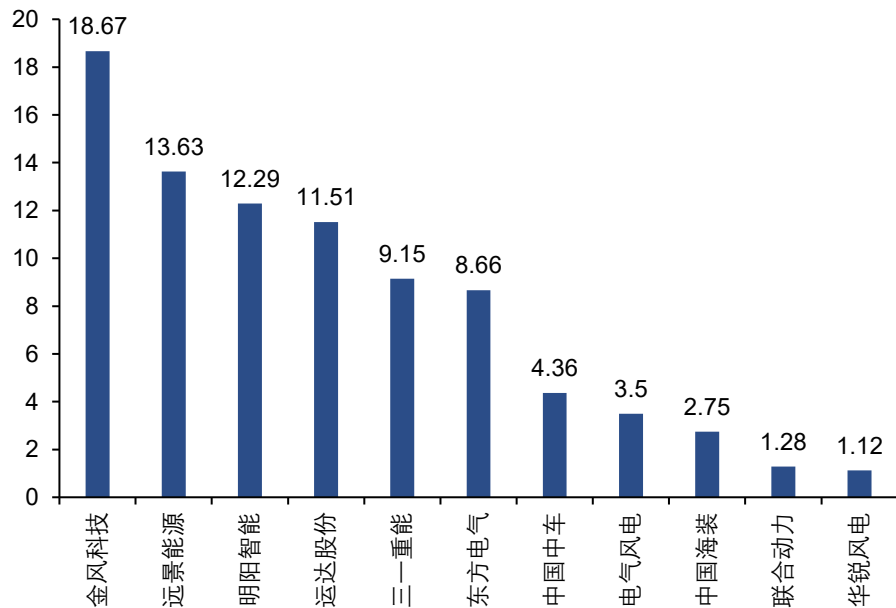


PART 4 风机：风机价格企稳反弹，26年盈利能力有望改善

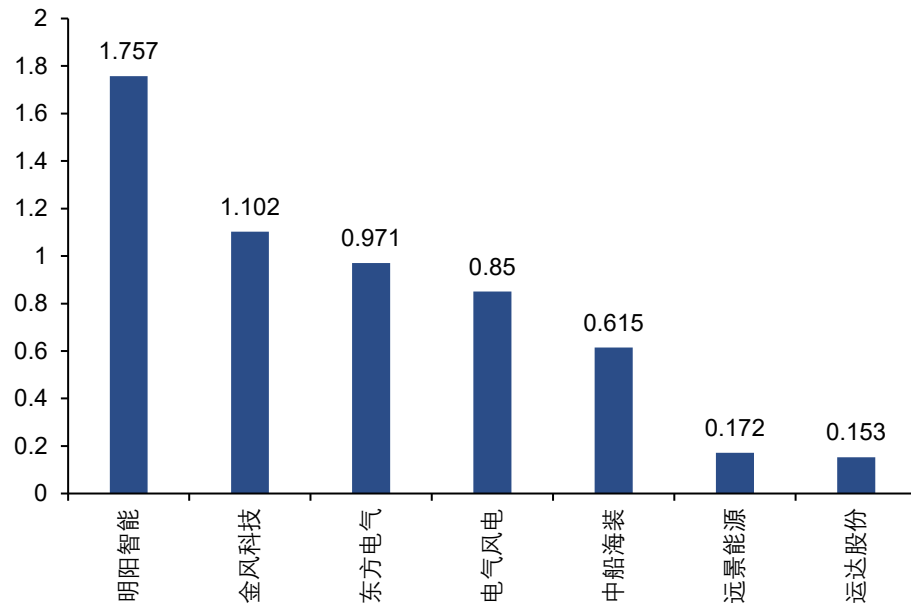
1 格局：格局相对稳定，海风集中度高

- ◆ **整体格局基本稳定**：我国装机格局基本稳定；根据CWEA数据，金风、远景、明阳24年新增装机容量18.7、13.6、12.3GW位列前三，分别占比22%、16%、14%；
- ◆ **海风份额集中**：从24年海风新增装机数据来看，明阳新增装机1.8GW，占比31%位列第一，其余为金风（1.1GW，占比19.6%）、东方电气（1.0GW，占比17.3%）。海风风机性能要求较高，格局较陆风更集中，运达、三一正在突破海风市场。

图表：2024年我国风电整机（含陆风和海风）新增装机容量（GW）



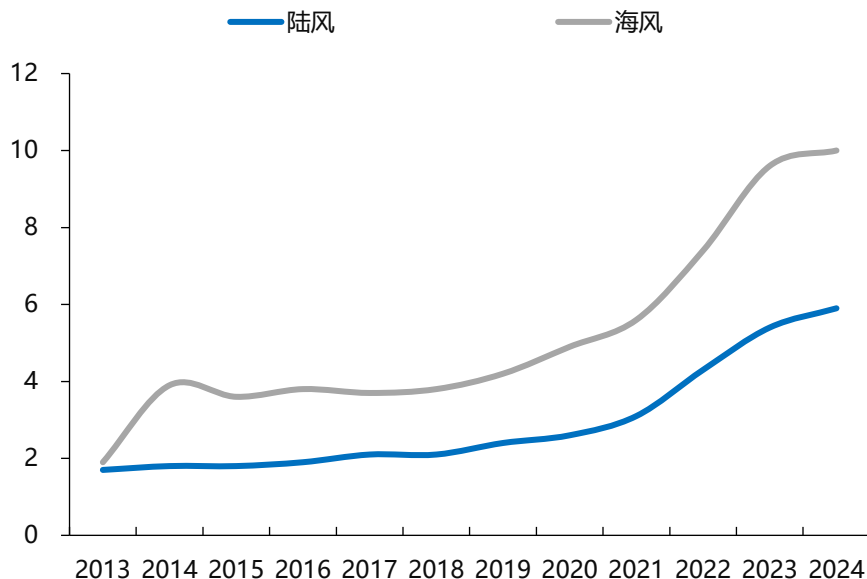
图表：2024年我国风电海风整机新增装机容量（GW）



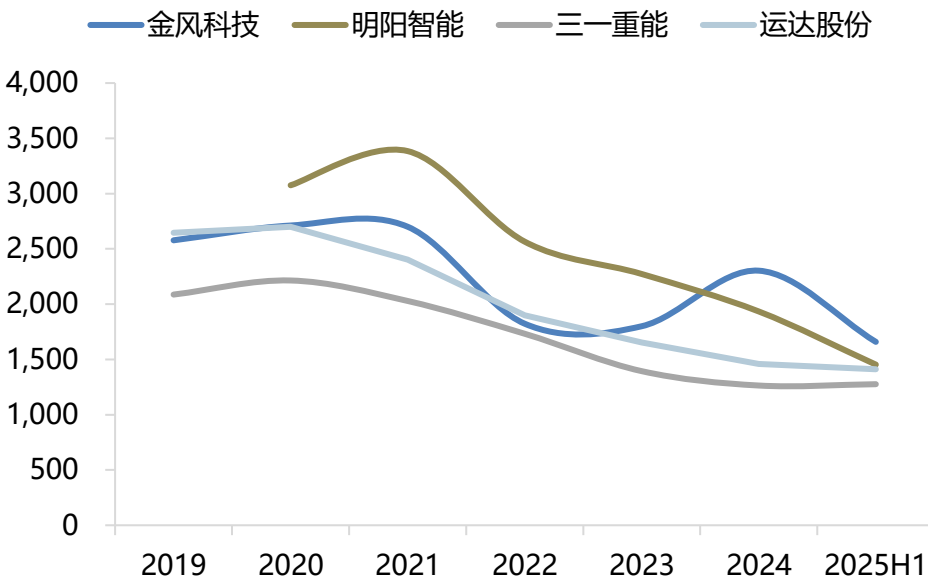
2 降本情况：技术&供应链降本为核心

- ◆ **降本手段：**风机企业的主要降本手段为技术降本（大型化、风机细节优化）、供应链降本（零部件厂商年降等）。1) 大型化方面，24年陆风、海风平均单机容量已达到5.9、10MW，大型风机的单功率原材料用量持续下降，是风机企业主要降本手段；2) 供应链方面，22~24年平价过程中，叠加叶片、铸件等核心部件扩产、主轴承逐步完成国产化，风机企业每年可向供应链进行一定程度的压价，从而保证利润空间。
- ◆ **降本情况判断：**以三一、运达为例（国内陆风为主），24年单位成本约1264、1459元/kW，每年成本绝对额降幅基本在10%+。受上游大铸件、大叶片紧缺的影响，大铸件、叶片环节出现一定幅度涨价，25年风机供应链成本有所承压，25H1降本速度明显减缓。

图表：2013~2024年陆风/海风平均单机容量（MW）



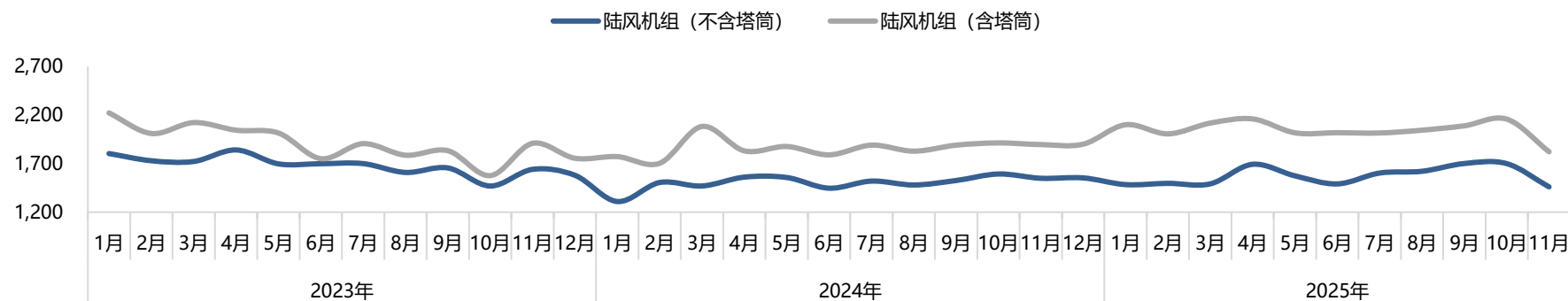
图表：我国主要风机企业单位成本（元/kW）



3 价格：陆风风机价格涨幅超5%

◆ **招标价格企稳：**根据CWEA数据，2024年陆风风机中标价已基本企稳，不含塔筒中标均价约1440元/kW，相较2023年1501元/kW仅下滑4%；从各月数据来看，2024年我国陆风机组（不含塔筒）价格维持在1400~1500元/kW。风机行业内陆续抵制内卷、叠加国电投等运营商调整最低价满分的评分规则后，从各家中标结果反馈来看，24Q3末陆风风机中标价底部反弹3~5%，25Q2又出现小幅反弹，相较24Q3累计涨价5%以上。

图表：2023~2025年陆风机组中标单价情况（元/kW）



图表：国电投历次风机集采开标价对比（元/kW）

机型	塔筒形式	24年第二批风机集采中标均价	25年第一批风机集采中标均价	25年第二批风机集采开标均价
5MW	混塔	2280~2320	2310	-
	钢塔	2027~2376	1664~2186	2198~2650
	不含塔架	-	1701~2159	-
6.25MW	混塔	2080~2091	2130~2231	2045~2730
	钢塔	1941~2138	1845~2203	2139~2605
6.25~10MW	钢塔	1614~1779	2200	1695~2315

4 盈利：预计26年风机盈利能力有望改善

- ◆ **风机盈利能力环比已企稳回升：**过去2~3年风机投标价不断下降，使得风机板块毛利率持续下降，风机制造板块利润转负；从今年数据来看，风机制造板块毛利率环比已陆续改善，盈利最差的时间点已过；
- ◆ **展望：**年初至今风机价格已逐步企稳（考虑到自身的盈利性以及风机安全考虑，各家报价策略趋于保守），而伴随各企业的技术&商务降本手段，我们判断26年将迎来风机企业毛利率的企稳反弹，制造板块业绩有望扭亏甚至盈利。

图表：主要风机厂历史季度出货及毛利率表现

公司	项目		2023	23Q1	23Q2	23Q3	23Q4	24Q1	24Q2	24Q3	24Q4	25Q1	25Q2	25Q3
三一重能	风机整体	毛利率 (%)	15.50%	27.60%	20.00%	14.00%	12.60%	13.71%	15.81%	8.64%		4.74%		4.37%
	公司整体	营业收入 (亿元)	149.4	15.6	23.5	35.8	74.5	17.3	35.5	37.9	87.2	21.9	64.1	58.6
		毛利率 (%)	17.00%	29.00%	20.70%	14.90%	14.40%	19.70%	14.23%	14.85%	18.32%	6.49%	11.95%	4.37%
金风科技	风机及配件	毛利率 (%)	6.40%	7.00%	2.70%	7.00%	8.80%	3.50%	4.00%	5%+	5%+	8~10%	7.54%	8.00%
	公司整体	营业收入 (亿元)	505	55.7	134	103	211	69.8	132	156	209	94.7	190.6	196.1
		毛利率 (%)	17.10%	25.20%	14.00%	18.20%	16.50%	26.12%	14.10%	14.09%	9.27%	21.80%	12.16%	13.00%
明阳智能	风机及配件	毛利率 (%)	6.40%	5.00%	17.10%	7.50%	-6.60%	7.24%	7.69%	8.00%	-	7.44%	6.00%	9.00%
	公司整体	营业收入 (亿元)	278.6	27.2	78.4	104	69	50.8	67.2	84.4	69.2	77	94.4	91.6
		毛利率 (%)	11.20%	13.40%	20.10%	13.20%	-2.70%	20.60%	17.28%	10.29%	-12.70%	13.19%	11.25%	10.27%
运达股份	公司整体	营业收入 (亿元)	187	34.8	35.5	42	75	37.5	48.8	53	83	40	69	75.9
		毛利率 (%)	13.70%	16.67%	17.13%	13.73%	10.67%	14.00%	12.66%	16.17%	-	10.47%	8.07%	9.27%

5 海外：海外订单爆发，交付有望起量

- ◆ **欧美等风电市场进入难度较大：**1) 欧洲本土有维斯塔斯、西歌、Nordex厂商，存在地方保护主义；2) 美国市场受地方市场饱和及许可、供应链限制和电网互联等影响，陆风装机增速放缓，海风多数项目出现延期或取消情况；3) 欧美业主需要依靠银行授信，通常配备供应商可融资性名单，选择得分更高的主机厂商有助于获得授信额度和更好的利率。
- ◆ **目前我国风机企业出口以类中国市场为主：**类中国市场主要包括东南亚、中亚、印度、中东及拉美等。我国风机企业出口至类中国市场价格约2000~3000元/kW（含运费、5年质保，不含长期维护）。根据测算，预计类中国市场规模从2025年的470亿元增长2030年的807亿元，年均复合增速11.4%；考虑每年价格、利润率下降，预计27~30年市场总体贡献利润70~80亿元。2025年，我国风机企业出口类中国市场渗透率预计45%，预计到30年渗透率100%，贡献利润从25亿元增长至81亿元，年均复合增速26%。

图表：我国风机企业出口新兴市场规模及利润测算

项目	单位	2023	2024	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E	25~30年CAGR
市场需求	非洲	GW	0.6	1.4	1.6	1.9	3.4	3.4	3.6	17.61%
	中东	GW	0.3	0.6	1.3	1.3	1.1	1.4	1.5	2.90%
	印度	GW	2.8	3.4	4.9	6.1	7.1	7.5	7.5	8.89%
	其他亚太地区	GW	3.7	3.9	5.9	9.4	11.8	12	12.8	20.19%
	拉美	GW	6.4	4.7	3.7	3.5	3.6	5.9	7.6	15.79%
	合计	GW	13.8	14	17.4	22.2	27	30.2	33	15.07%
	单价	元/kW	3000	2800	2700	2700	2600	2500	2400	-3.16%
市场规模	市场容量	亿元	414	392	469.8	599.4	702	755	792	11.44%
	毛利率	%	26%	25%	23%	23%	22%	21%	20%	19%
	净利率	%	14%	13%	12%	11%	11%	10%	10%	10%
	净利润	亿元	58	51	56	66	77	76	79	7.45%
	渗透率	%	25%	30%	45%	55%	70%	85%	90%	100%
风机出口规模	出口容量	GW	3.5	4.2	7.8	12.2	18.9	25.7	29.7	34.99%
	出口规模	亿元	104	118	211	330	491	642	713	30.73%
	出口净利润	亿元	14	15	25	36	51	61	71	26.05%

5 海外：海外订单爆发，交付有望起量

- ◆ **风机企业海外布局：**风机企业依靠海外产能及价格优势逐步渗透海外新兴陆风市场，其中明阳主要布局欧洲海风风机产能；金风已完成巴西基地布局，后续增加韩国、土耳其、沙特的布局；远景已布局印度工厂，新增布局沙特、乌兹别克斯坦、哈萨克斯坦等亚太地区；三一重能布局印度、哈萨克斯坦工厂；运达布局巴西工厂。

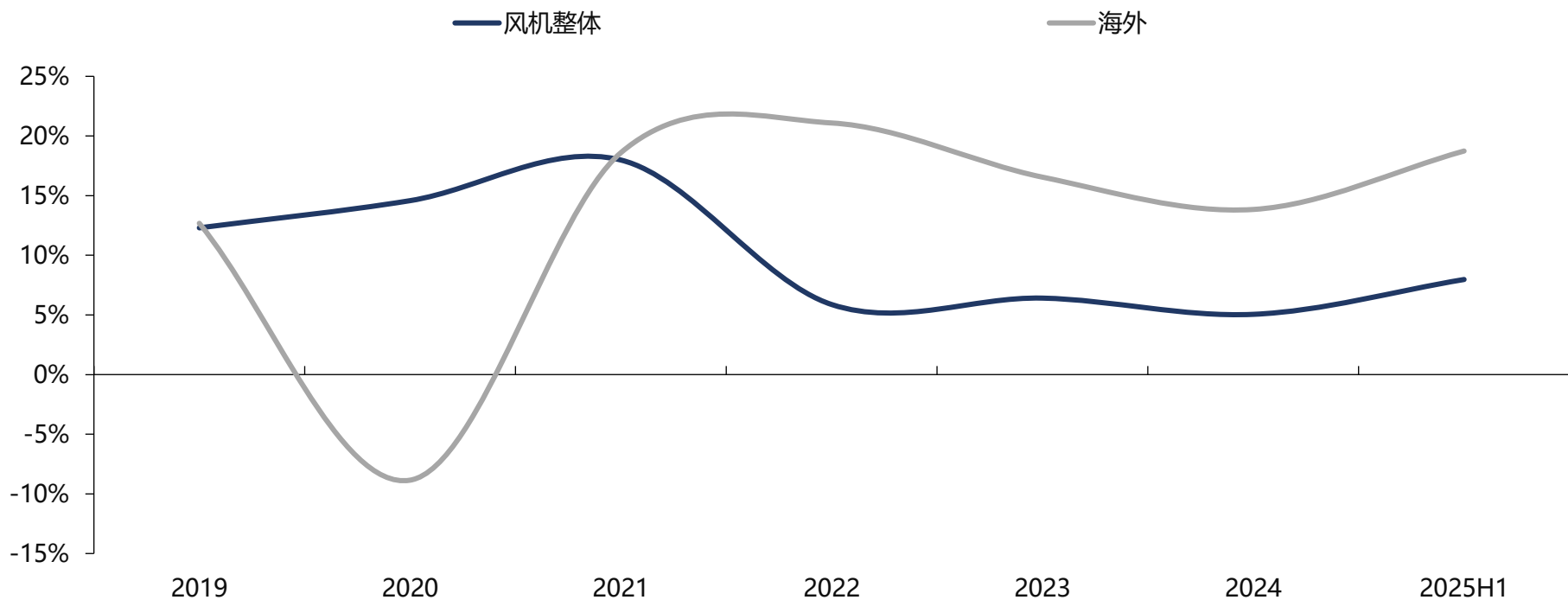
图表：我国风机企业海外产能布局情况

公司	布局国家	状态	详情
明阳智能	英国	规划中	拟在苏格兰建设英国首个全产业链一体化风电机组制造基地，预计投资总额15亿英镑（折合140亿人民币）
金风科技	韩国	规划中	24年与Union签订合资协议，拟扩建机舱、叶片工厂
金风科技	土耳其	规划中	与当地建筑公司Dere Construction签约建设叶片工厂，此前已在土耳其获得风机订单，将其定位为欧洲门户的“战略枢纽”
金风科技	沙特阿拉伯	建设中	正在建设本地混合型塔筒预制工厂，产品将供应其与沙特PIF5风电项目签订的3GW供应协议
金风科技	巴西	建成	2023年，收购通用电气旗下的巴西工厂，2024年8月投运
远景能源	沙特阿拉伯	规划中	25年与ACWA Power达成7年协议，将建立机舱、轮毂、塔筒、叶片的本地生产能力及服务基础设施；24年与沙特公共投资基金、Vision Industries达成三方协议，建设风机工厂生产叶片和机舱。
远景能源	乌兹别克斯坦	规划中	25年宣布将开发混塔和叶片产能，此前已与ACWA Power达成10GW项目供应协议
远景能源	哈萨克斯坦	规划中	24年承诺开设工厂（预计26年投产），主要生产陆风风机，合作方为当地主权财富基金子公司及Kazakhstan Utility Systems
远景能源	印度	运营中	2018年投资2500万美元建立机舱和轮毂工厂
远景能源	印度	运营中	设有叶片组装设施，凭借3.3MW风机成为印度陆风市场主导供应商，近年推出5MW新机型
三一重能	哈萨克斯坦	规划中	24年启动工厂建设（投资1.14亿美元），预计25年投产，生产机舱、轮毂、塔筒等风机部件；沙特主权财富基金Samruk-Kazyna称工厂本地含量至少30%
三一重能	印度	运营中	已在浦那风机工厂正式生产风机
运达股份	巴西	规划中	25年宣布拟在巴西巴伊亚州、皮奥伊州建设风机及储能制造基地
东方电气	土耳其	规划中	正在洽谈土耳其工厂建设；25年土耳其能源部长称，政府已评估其建厂计划，预计年产能2GW，初始投资约2.5亿美元
电气风电	阿曼	规划中	25年与阿曼石油公司子公司合作，在杜库姆经济特区投资建设产能，年产能1GW，生产6.25、9.6MW机型

5 海外：海外订单爆发，交付有望起量

- ◆ **海外订单&交付：**1) 订单：24年金风新增4GW海外订单，交付2GW；二梯队的运达、三一快速上量，预计分别新增订单3、2GW；预计25年新增订单分别为6、4、2+GW。2) 交付：预计25年金风、运达、三一、明阳分别交付海外4、1~1.5、0.3、0.3~0.5GW。
- ◆ **单价&毛利率：**出口订单单价约2000~3000元/kW（含运费、5年质保），根据金风科技数据，23、24公司出口毛利率16.6%、13.8%，较国内风机毛利率高10pct。

图表：金风科技风机整体及海外毛利率情况（%）

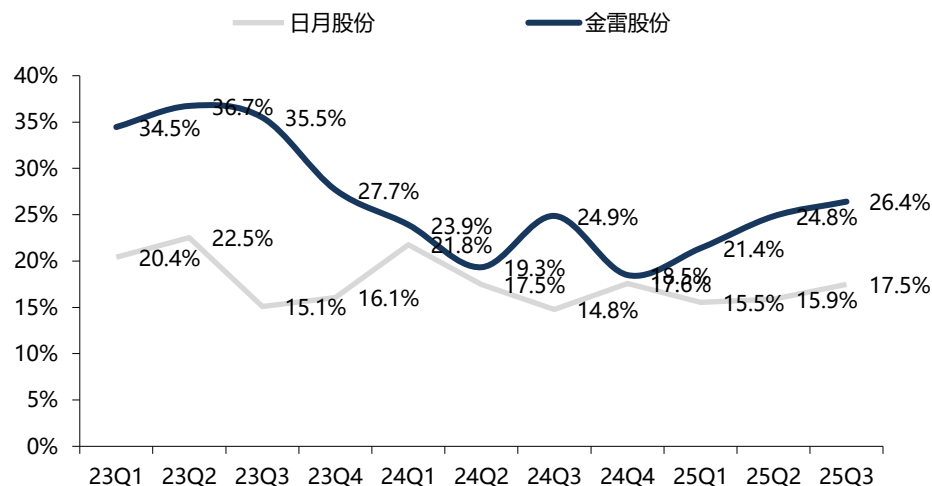


PART 5 风机零部件：大型化减缓，价格企稳

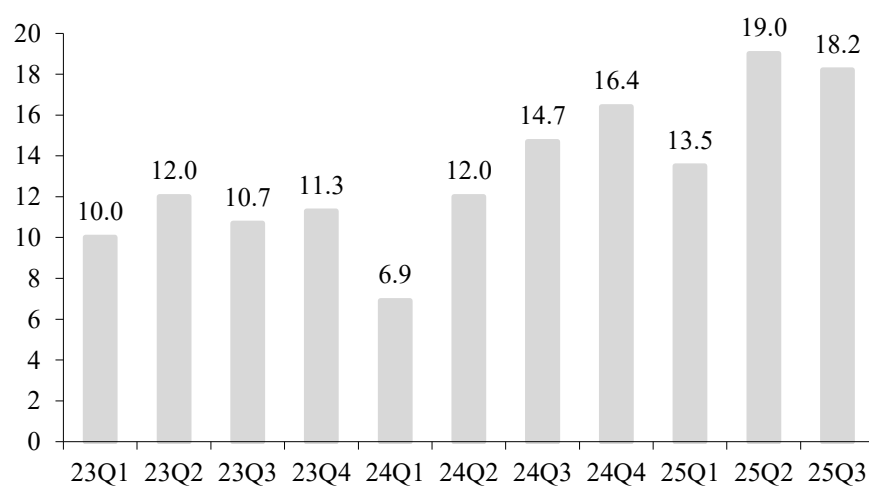
1 铸件：大型化减缓，26年价格有望企稳

- ◆ **铸件行业扩产致行业降价、25年供需紧缺实现量价齐升：**1) 扩产：18年铸造行业被列入“两高行业”，23年各省陆续放开产能限制，铸造行业大幅扩产；2) 价格：21年平价以来，铸件行业单价持续下行，而23年年中行业产能陆续投产后，行业启动大幅降价，23年中、24年初环比降价幅度分别达5%、10%+。3) 24H2起大兆瓦机型快速上量，精加工产能出现紧缺情况，大铸件环节年初已实现涨价，25年铸锻件行业盈利能力持续提升，日月25Q1~3毛利率分别为15.5%、15.9%、17.5%。
- ◆ **大型化进展减慢，大型化速度减缓；价格有望企稳：**1) 25年大型化速度明显减缓，年初预计8~10MW机型装机占比超30%，但受制于规模化成本压力、质量要求，目前仅风光大基地项目使用大兆瓦机型较多，其余地区仍集中在6~8MW机型，大型化进展减缓，铸件行业单位价值量下降压力减弱；2) 26年铸件行业供需仍然偏紧，我们预计铸件行业价格有望企稳。

图表：23~25年日月股份、金雷股份单季度毛利率



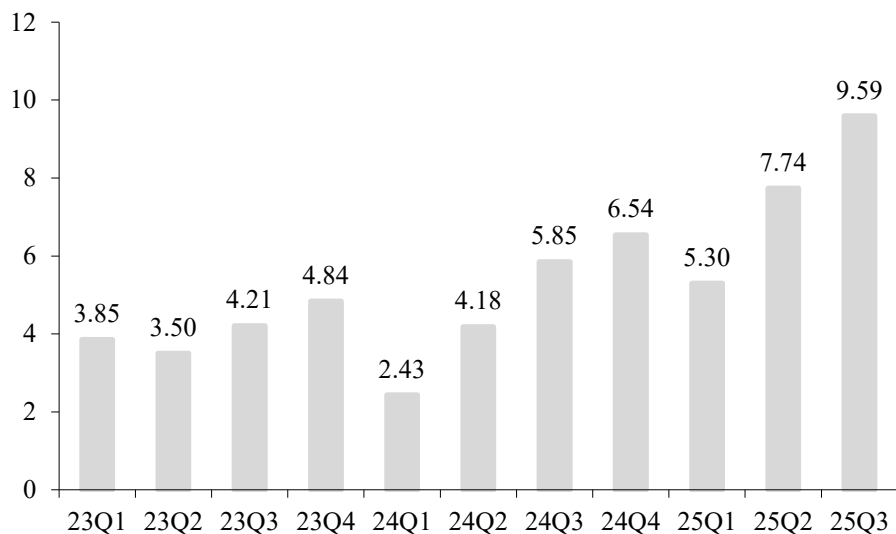
图表：23~25年日月股份单季度铸件出货情况 (万吨)



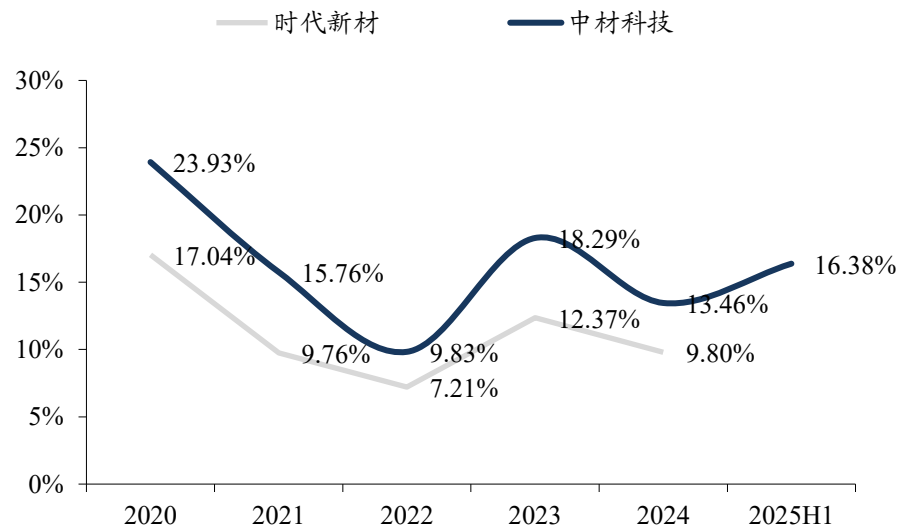
2 叶片：行业历经2~3年降价，25年大叶片涨价

- ◆ **行业平价后叶片降价，毛利率持续下行：**21年陆风行业电价补贴退坡后，运营商面临平价问题，叶片占风机总成本的20%左右，是成本占比最高的零部件。历史2~3年行业供需宽松后，叶片面临降价的问题，相关公司毛利率也持续下行，时代新材叶片毛利率从2020年的17.04%下滑至2022年的7.21%。
- ◆ **大叶片产能紧缺，25年有所涨价：**8~10MW机型上量后，大叶片产能紧缺，叠加原材料玻纤大幅涨价，叶片涨价5-10%，25年叶片企业盈利弹性展现，预计26年价格逐步趋稳。

图表：23~25年时代新材单季度出货情况（GW）



图表：2020~2024年叶片企业风电叶片毛利率走势（%）



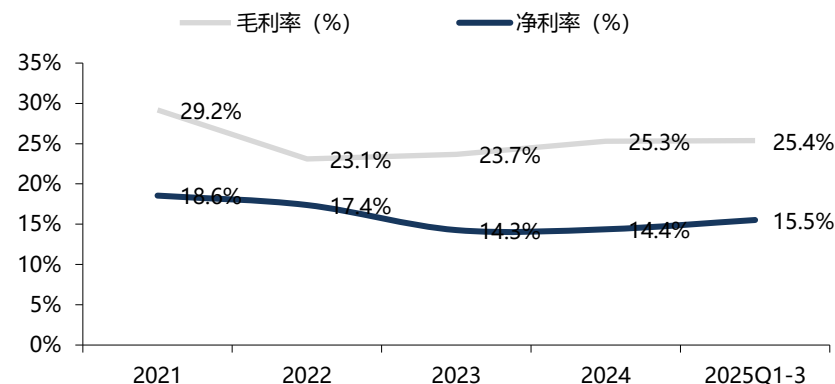
3 齿轮箱：价格企稳，相关公司扩产中

- ◆ **齿轮箱价值量高、历史单位价值量下降+降价：**齿轮箱是风机的核心环节，单套陆风风机齿轮箱价值量约150万元/台，齿轮箱市场规模超200亿。以德力佳为例，2023-2024年，公司产品单价有所下降，与2022年相比，2024年高速传动产品单价下降35.0%，中速传动产品单价下降16.6%。主要原因是：1) 下游风机呈大型化趋势导致单台齿轮箱的兆瓦数不断增加，相应的齿轮箱每兆瓦成本呈下降趋势；2) 2023-2024年，原材料价格整体呈下降趋势，生产成本下降，销售价格相应下降。
- ◆ **齿轮箱价格有望企稳，相关公司扩产中。**26年齿轮箱环节供需相对较紧，预计齿轮箱价格有望实现持平；相关齿轮箱企业（如德力佳、威力传动）正加快齿轮箱产能扩产中。

图表：2022~2025H1德力佳单价及成本情况（万元/MW）

年份	高速传动-单价	高速传动-成本	中速传动-单价	中速传动-成本
2022年	35.34	26.86	29.04	22.79
2023年	31.6	23.48	27.74	22.14
2024年	22.97	17.42	24.21	18.01
2025H1	18.53	14.33	22.23	15.40

图表：2021~2025年德力佳毛利率及销售净利率情况



图表：齿轮箱企业扩产计划

公司	扩产详情
德力佳	公司IPO募资，投向齿轮箱扩产项目：1) 年产1000台8MW以上大型陆风齿轮箱项目，投资总额13.5亿元；2) 汕头德力佳年产800台大型海风齿轮箱项目，投资总额11.7亿元。
威力传动	与金风科技合作；2023年，公司拟投资“风电增速器智慧工厂项目”，25年7月发布定增预案，拟募资5亿元投资智慧工厂（一期），一期产能约2000台齿轮箱，25~26年产能陆续爬坡，预计26年出货1000~1200台，27年一期工厂实现满产达到2000台。

PART6 盈利预测与投资建议

- ◆ **海风方向**，26年装机确定性增强叠加深远海进展基础上，远期空间确立，相关海风标的有望享受盈利和估值的同步上调；**陆风方向**，26年风机企业交付涨价后订单，盈利弹性较大。
- ◆ **塔筒管桩**：国内盈利拐点已至，海外打开盈利天花板。**推荐大金重工**（双海战略高歌猛进，出口先发优势、持续斩获海外订单）、**海力风电**（最纯海风标的，25Q2盈利出现拐点，产能释放迎接深远海爆发）、**泰胜风能**、**天顺风能**。
- ◆ **海缆**：深远海价值量提升，500kv+柔直存在认证和项目经验壁垒，龙头强者恒强。**推荐东方电缆**（海外持续布局突破，属地新项目较多有望助力订单回升）、**亨通光电**，**关注中天科技**。
- ◆ **整机**：推荐**金风科技**（25年风机毛利率已展现拐点，业绩兑现度高，出口和绿醇打开天花板）、**明阳智能**（26年有望展现弹性，欧洲海风有望突破）、**三一重能**，**关注运达股份**。

图表：相关公司估值表（截至2025年12月12日）

板块	证券代码	名称	总市值 (亿元)	股价	归母净利润 (亿元)			PE			评级	总股本 (亿股)	更新日期	来源
					2025E	2026E	2027E	2025E	2026E	2027E				
风电	整机	688349.SH 三一重能	324	26	14	24	29	23	14	11	买入	12.26	2025年10月31日	东吴
		601615.SH 明阳智能	308	14	12	24	34	26	13	9	买入	22.61	2025年11月2日	东吴
		002202.SZ 金风科技	717	17	34	46	56	21	16	13	增持	42.25	2025年10月28日	东吴
	海缆	603606.SH 东方电缆	413	60	15	21	26	29	20	16	买入	6.88	2025年10月27日	东吴
		600522.SH 中天科技	604	18	34	41	48	18	15	13	未评级	34.13	2025年12月12日	
		600487.SH 亨通光电	516	21	34	39	43	15	13	12	买入	24.67	2025年7月14日	东吴
	塔筒	300129.SZ 泰胜风能	84	9	3	4	5	26	20	16	买入	9.35	2025年4月23日	东吴
		301155.SZ 海力风电	179	82	5	9	12	35	19	14	买入	2.17	2025年10月28日	东吴
		002531.SZ 天顺风能	123	7	7	10	13	17	12	10	买入	17.97	2025年4月29日	东吴
		002487.SZ 大金重工	367	57	11	17	25	33	21	14	买入	6.38	2025年11月26日	东吴
	铸锻件	603218.SH 日月股份	134	13	7	9	10	20	15	13	买入	10.30	2025年10月30日	东吴
		300443.SZ 金雷股份	90	28	4	6	8	20	14	12	未评级	3.20	2025年12月12日	
	轴承	300850.SZ 新强联	196	47	8	11	13	11	19	16	未评级	4.14	2025年12月12日	

PART7 风险提示

- ◆ **竞争加剧。**若行业竞争加剧，将影响业内公司的盈利能力。
- ◆ **政策超预期变化。**未来政策走向对行业盈利空间和公司业绩有较大影响。
- ◆ **新增装机量不及预期：**海上、陆上装机放缓，下游需求不及预期。
- ◆ **原材料价格波动：**塔筒、铸锻件上游原材料为中厚板、生铁、废钢等黑色金属，供应商强势，价格波动较大，持续高企将影响产业链盈利。

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**
- 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

司网址：<http://www.dwzq.com.cn>

东吴证券财富家园