

| 证 券 研 究 报 告 |

全球储能需求新台阶，风电双海高景气 ——储能&风电2026年策略报告

2025.12.10

分析师：曾彪

执业证书编号：S0740522020001

邮箱：zengbiao@zts.com.cn

分析师：吴鹏

执业证书编号：S0740522040004

邮箱：wupeng@zts.com.cn

分析师：郭琳

执业证书编号：S0740525080002

邮箱：guolin@zts.com.cn

投资摘要

□ 储能：需求逻辑重塑，全球天花板打开

- **需求逻辑演绎：**（1）对于大储市场：国内方面，政策驱动转向价值驱动，政策目标托底+盈利模型改善带动未来需求高增；海外方面，美国基于AIDC发展高耗能、负荷密度大且波动大等趋势，储能向上空间打开，同时在新能源渗透率提升、光储平价、收益模式多元等因素驱动下，欧洲、澳洲、中东非、拉美、印度等市场需求旺盛、Pipeline项目体量大。（2）对于户储&工商储市场：发达市场主要受经济性提升、补贴政策等驱动，新兴市场则是基于战后重建、用电短缺且供电不稳、替代柴发等刚性需求驱动，景气度趋势不改。
- **建议关注方向：**（1）集成：直面下游客户、预期最先受益的储能集成龙头【海博思创】 【阳光电源】 【阿特斯】等；（2）PCS：格局较优，出海稀缺的独立三方PCS标的【上能电气】 【盛弘股份】 【科华数据】等；（3）温控：寡头格局重塑，且数据中心液冷打开新曲线的龙头企业【英维克】 【同飞股份】等；（4）户储&工商储：渠道为王，全球户储布局且工商储品类加快拓展的龙头【德业股份】 【艾罗能源】 【固德威】等。

□ 风电：国内业态改善，双海构筑核心主线

- **“十五五”需求确定性高：**2025年行业基本面修复明显，往“十五五”看，国内陆风稳增，国内海风高预期、年均新增相比“十四五”翻倍，海外陆风亚非拉等新兴市场构造增长新引擎，海外海风欧洲、日韩等高价值市场为主要需求高地。
- **主机方向：**国内陆风机组价格自24年底回升趋势明显，25年国内风机盈利进入修复通道，26年盈利改善更加明显；同时，在海风起量、国内主机出海实现从1到10预期下，量价齐升逻辑明晰。建议关注【金风科技】 【运达股份】 【明阳智能】等。
- **齿轮箱方向：**风电齿轮箱价值占比高且具备通胀逻辑，未来市场空间400亿+，同时格局较好、盈利能力较优，建议重点关注产业链核心龙头：【德力佳】 【威力传动】 【广大特材】等。
- **海风方向：**（1）塔桩：国内看高需求预期下产能利用率提升+新产品结构优化；海外未来供需缺口显著，出海进展快的企业最先受益，建议重点关注已成为欧洲塔桩龙头的【大金重工】，重视其漂浮式订单落地、造船+运力业务加速带来的预期差，同时建议关注【海力风电】 【润邦股份】 【天顺风能】等。（2）海缆：国内超高电压等级、高价值海缆放量明显，格局高度集中，龙头充分受益；海外供需逻辑与塔桩类似，建议重点关注国内海缆龙头【东方电缆】 【中天科技】 【亨通光电】等。

- **风险提示：**国内外需求不及预期；竞争加剧；海外拓展不及预期；地缘政治风险；数据更新不及时的风险；第三方数据失真的风险；行业测算偏差的风险等。

目录

CONTENTS

①

储能：需求逻辑重塑，全球天花板打开

②

风电：国内业态改善，双海构筑核心主线

③

投资建议

④

风险提示

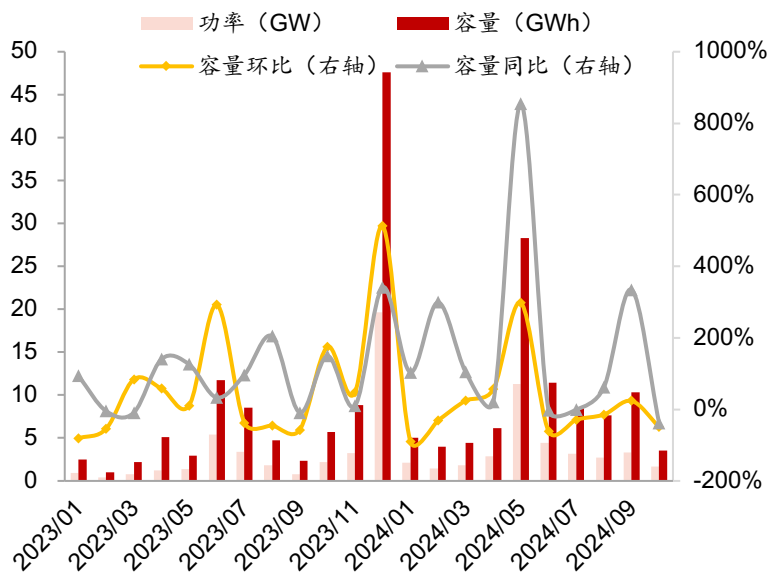
1

储能：需求逻辑重塑，全球天花板打开

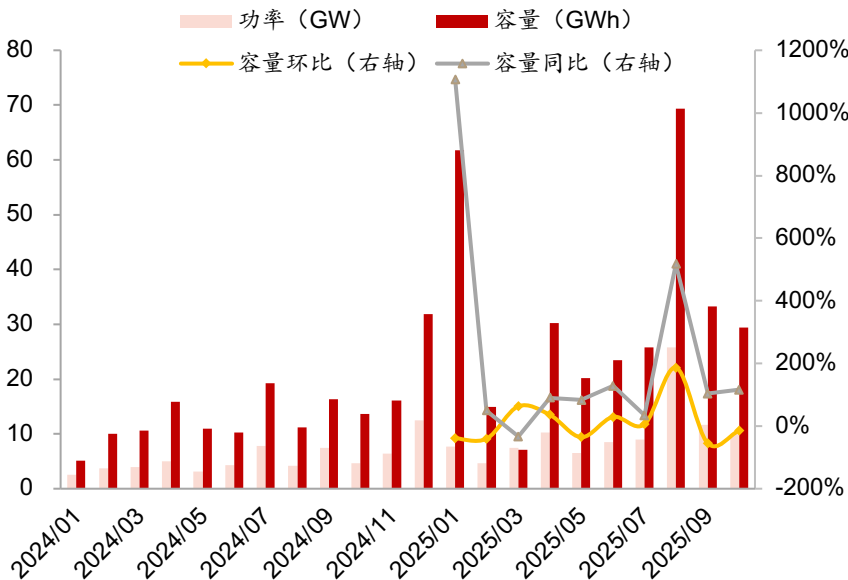
国内：储能盈利模式改善，IRR反转带动向上预期

- 国内装机：据CNESA，2025年1-10月国内新型储能新增装机34.9GW/89.3GWh，同比增长90%/91%。
- 国内招投标：据储能与电力市场公众号，2025年1-10月国内储能招标达101.6GW/315.5GWh，同比增长118%/156%。同时，独立储能招标占比提升明显，2025年10月独立储能招标占比达92%。

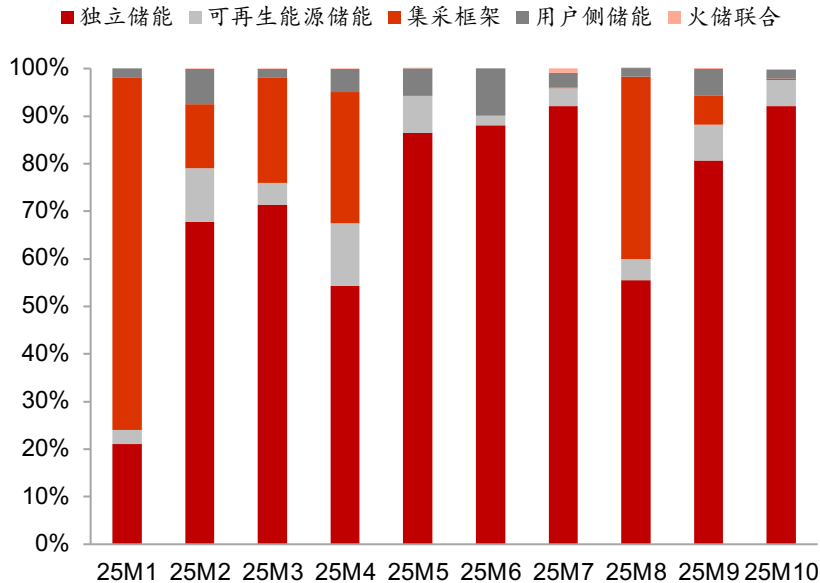
图表1：国内新型储能月度装机数据



图表2：国内储能月度招投标数据



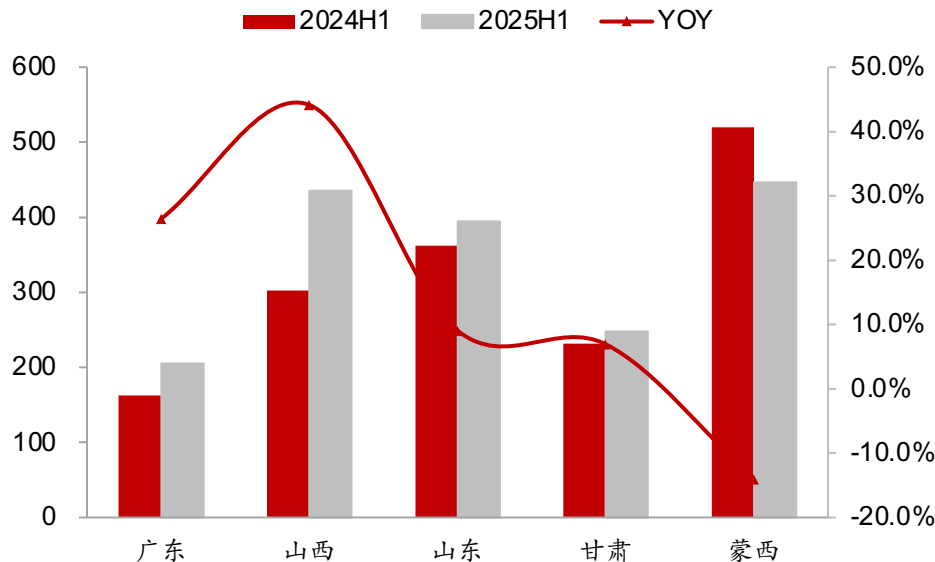
图表3：国内储能月度招标结构



国内：储能盈利模式改善，IRR反转带动向上预期

- ❑ 峰谷价差拉大：25年初，136号文后新能源全面入市，电价加速市场化。随新能源装机增多，日内电价的“鸭型曲线”趋势愈发明显，特别在新能源高渗透率省份，午间电价已降至极低水平，现货市场峰谷价差预期持续拉大。
- ❑ 容量电价政策提振预期：25年9月，国家能源局发布《新型储能规模化建设专项行动方案（2025—2027年）》，提出有序建立可靠容量补偿机制，对电力系统可靠容量给予合理补偿。25年3月，内蒙古针对独立储能制定较高容量补偿标准并在11月制定下一年补偿标准；河北、甘肃、青海、宁夏等省份也陆续下发相关容量电价政策，政策托底保证储能未来合理稳定收益。

图表4：主要省份峰谷价差对比（元/MWh）



图表5：主要省份容量电价政策梳理

省份	发布时间	政策	补偿标准	补偿期限	费用分摊
新疆	2023年5月16日	《关于建立健全支持新型储能健康有序发展配套政策的通知》	2023年0.2元/kWh，2024年0.16元/kWh，2025年0.128元/kWh	3年	全体工商业用户共同分摊
内蒙古	2025年11月10日	《关于规范独立新型储能电站管理有关事宜的通知》	一年一定，2025年0.35元/kWh，2026年0.28元/kWh	10年	以月度为周期在发电机组（厂站）间根据装机容量分摊
河北	2025年3月25日	《关于完善独立储能先行先试电价政策有关事项的通知》	100元/KW/年	2年	全体工商业用户按月分摊
甘肃	2025年7月14日	《关于建立发电侧容量电价机制的通知（征求意见稿）》	330元/KW/年	2年	按月度外送电量（不含直流配套电源）和省内全体工商业用户月度用电量比例分摊
青海	2025年9月8日	《青海省深化新能源上网电价市场化改革实施方案》	165元/KW/年	-	按月度外送电量（不含直流配套电源）和省内全体工商业用户月度用电量比例分摊
宁夏	2025年9月12日	《建立发电侧容量电价机制的通知（征求意见稿）》	2025年10-12月100元/KW/年，2026年起165元/KW/年执行	2年	全体工商业用户月度用电量和发电企业月度外送电量（不含直流配套煤电）按比例分摊

国内：储能盈利模式改善，IRR反转带动向上预期

- 以甘肃独立储能项目为例，假设100MW/400MWh独立储能电站，综合建设成本0.87元/kwh，贷款比例70%。同时，峰谷价差0.2元/kwh，容量电价330元/kW/年，调频补偿12元/MW/次。则测算得到该项目全投资IRR 8.5%、资本金IRR 14.8%。
- 储能政策逻辑清晰，政策托底储能需求释放，同时各省陆续发布相关储能收益机制政策，例如储能容量电价政策各省正积极探索、国家级方案也有望加快出台，收益机制逐步完善驱动经济性反转提升，未来国内储能新增需求有望超预期。

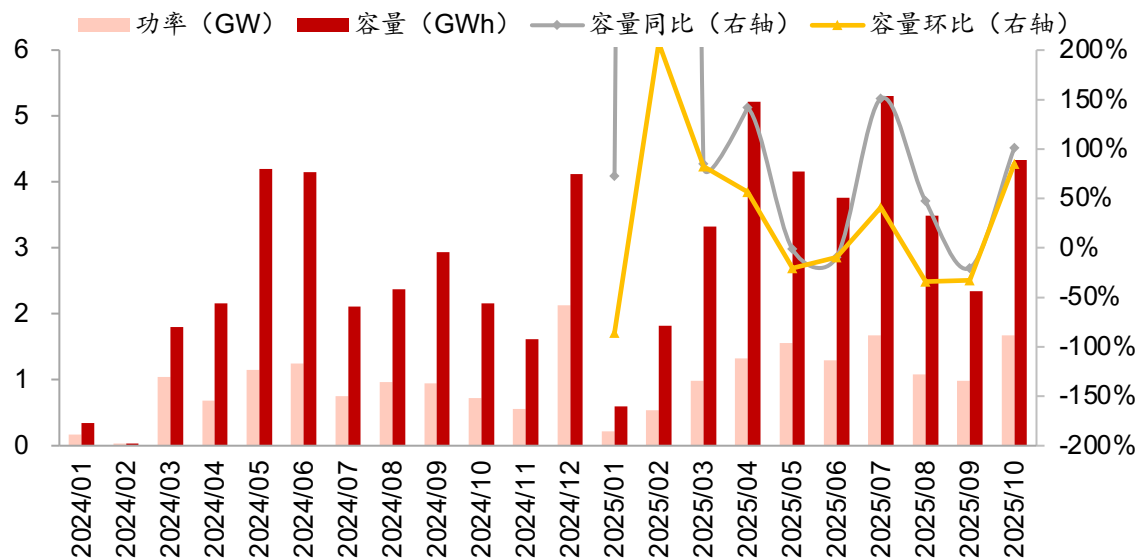
图表6：国内独立储能IRR对峰谷价差和容量电价变化的敏感性分析（以甘肃为例）

资本金IRR		峰谷价差(元/KWh)									
8.46%		0.1	0.15	0.2	0.25	0.3	0.35	0.4	0.45	0.5	0.55
容量补偿 (元/KW·年)	135	-0.46%	1.81%	3.73%	5.50%	7.19%	8.81%	10.22%	11.42%	12.60%	13.75%
	150	0.08%	2.26%	4.12%	5.87%	7.54%	9.15%	10.48%	11.67%	12.84%	13.99%
	165	0.60%	2.68%	4.51%	6.24%	7.89%	9.48%	10.74%	11.92%	13.09%	14.22%
	180	1.10%	3.09%	4.89%	6.60%	8.24%	9.78%	10.99%	12.17%	13.33%	14.46%
	195	1.58%	3.50%	5.27%	6.96%	8.58%	10.04%	11.24%	12.42%	13.57%	14.70%
	210	2.03%	3.89%	5.64%	7.31%	8.92%	10.30%	11.50%	12.66%	13.81%	14.93%
	225	2.46%	4.28%	6.01%	7.66%	9.25%	10.56%	11.75%	12.91%	14.05%	15.17%
	240	2.87%	4.66%	6.37%	8.01%	9.57%	10.81%	11.99%	13.15%	14.28%	15.40%
	255	3.27%	5.04%	6.73%	8.35%	9.86%	11.07%	12.24%	13.39%	14.52%	15.64%
	270	3.66%	5.41%	7.08%	8.69%	10.13%	11.32%	12.49%	13.63%	14.76%	15.87%
	285	4.05%	5.78%	7.43%	9.03%	10.38%	11.57%	12.73%	13.87%	14.99%	16.10%
	300	4.44%	6.14%	7.78%	9.35%	10.64%	11.82%	12.97%	14.11%	15.23%	16.33%
	315	4.81%	6.50%	8.12%	9.66%	10.89%	12.06%	13.22%	14.34%	15.46%	16.56%
	330	5.19%	6.85%	8.46%	9.95%	11.14%	12.31%	13.45%	14.58%	15.69%	16.79%

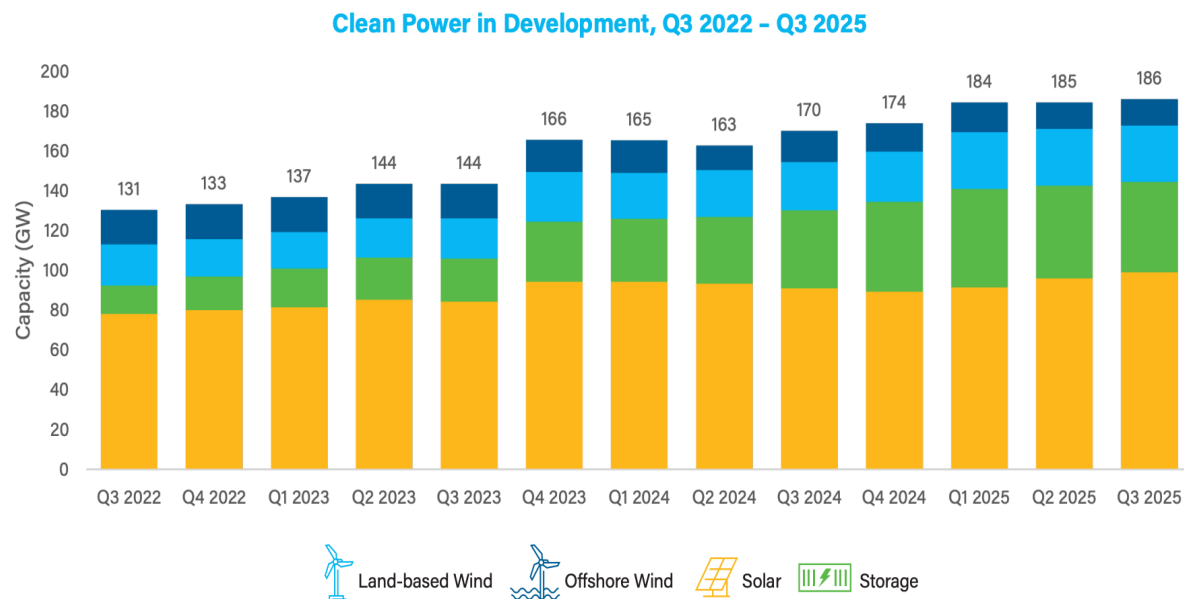
美国：OBBB法案以及关税上调预期，推动抢装

- ❑ 装机与储备：据EIA，2025年1-10月美国大储新增装机11.3GW/34.3GWh，同比提升11%/24%。其中，2025年10月新增装机1.7GW/4.3GWh，容量同环比分别提升101%/85%。同时，据ACP，截止到2025年Q3，美国大储规划容量超45GW。
- ❑ 2025年OBBB方案提出的独储补贴税收抵免缩减、FEOC认定等变化以及对26年关税上调预期催生抢装需求，2026年需求有望延续，支撑包括25年Q4在途发货项目、部分业主25年形式开工以享受ITC补贴的项目、25年签单26年发货项目等，此外，中长期看缺电背景下AIDC配储重新改变美储叙事逻辑。

图表7：美国大储月度新增装机（GW；GWh；%）



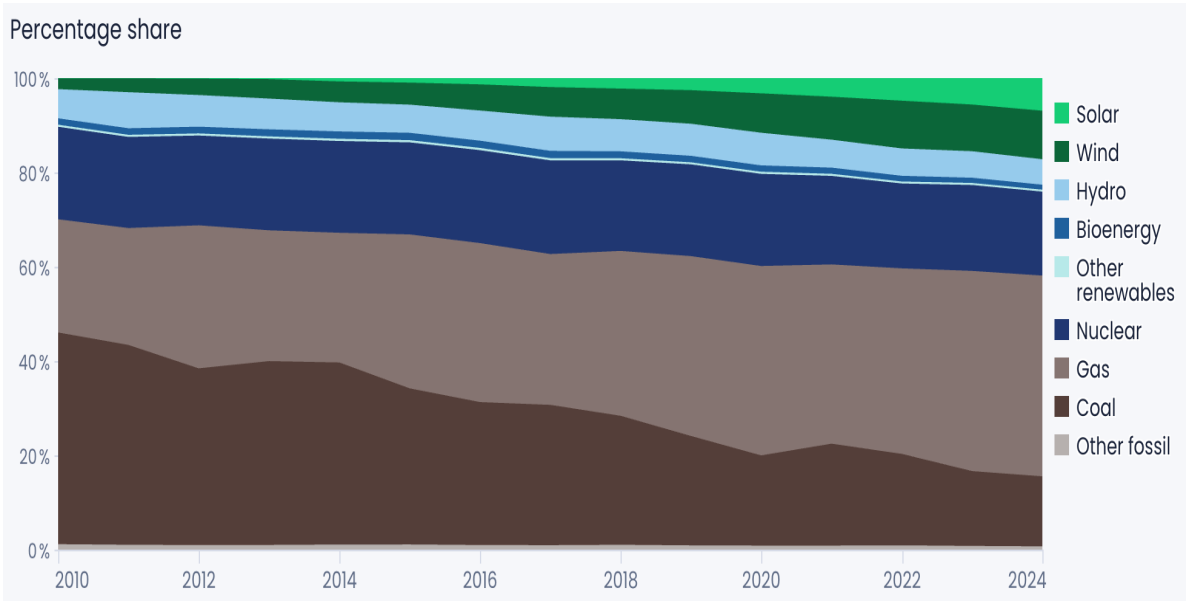
图表8：美国清洁能源Pipeline项目量（GW）



美国：AIDC建设加速，打开储能中长期天花板

- ❑ 电力需求或存在紧缺：需求端，基于AIDC需求爆发、制造业复兴、电动车渗透率提高等因素，美国电力需求将在25-30年迎来较快增长；供给端，美国发电结构燃气、核电、煤炭为主，2024年占比分别为43%、18%、15%，合计76%，考虑大量老旧燃机退役且替代电力不足、电网设施老旧、供应链问题（变压器/断路器等短缺）等因素，预计未来几年美国会存在电力短缺。
- ❑ 风光配储或成为较好电源选择。对于燃气机组：在建燃气机组较少，同时交付周期长、并网排队时间长，且新增燃气机组成本自疫情以来翻番达2100-2400美元/kW；对于核电，美国宣布重启核电，商业化进展有望加快，但同时核电面临核工业基础设施萎缩、供应链断裂、劳动力等问题，真正落地时间较为漫长；对于SOFC（固体氧化物燃料电池）：相比燃气机组，排放量更低、审批更容易，交付周期更短；对于风光配储：据Lazard，美国风光配储LCOE为44-131美元/MWh，远低于煤炭、核电、燃气调峰等度电成本，建设周期较短，同时配储满足电网可靠性要求、平滑用电曲线。
- ❑ 据测算，美国25-30年AIDC建设对应需要452-678GWh储能新增需求，年均75-113GWh左右。

图表9：美国历史发电结构



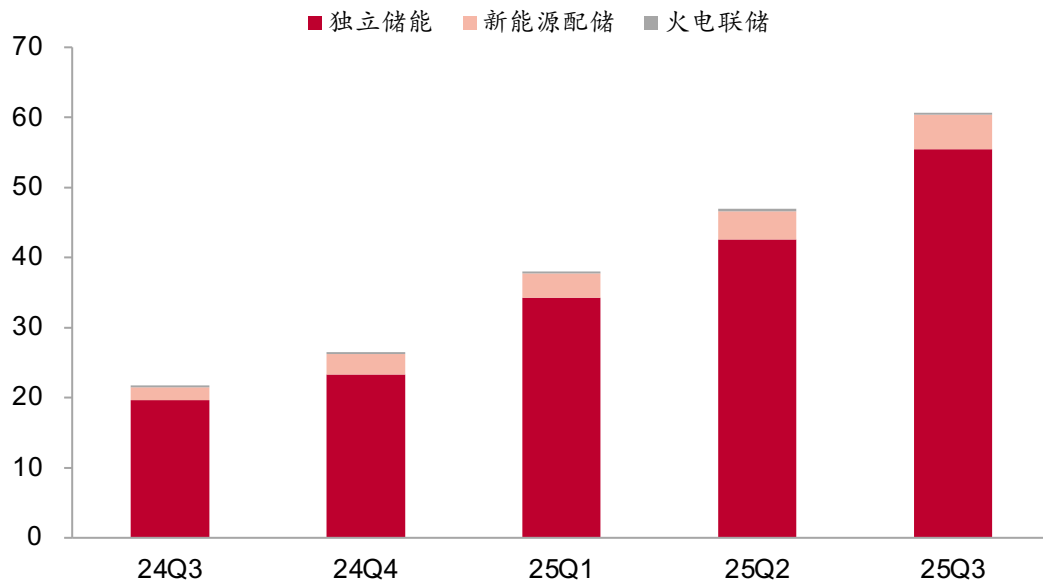
图表10：美国AIDC发展对储能需求的拉动

	单位	2024	2030E	备注
北美数据中心年总能耗	TWh/年	183	426	IEA预测
		325	800-1050	BCG预测
		178	606	Mckinsey预测
		220	498	Goldman Sachs预测
		227	614	机构平均预测
1GW数据中心年耗电量	TWh/GW/年	5.5	5.5	考虑1天工作15h
对应累计数据中心体量	GW	41.18	111.59	
25-30年数据中心新增量	GW	70.41		数据中心总功耗
风光等新能源渗透率	%	40%		Goldman Sachs预测
完全使用绿电的配置	GW/GW	4		假设完全使用风光，且风电/光伏比例为30%/70%
风光新增需求	GW	113		
储能配置时长	h	4-6		
25-30年新增储能需求（配合风光）	GWh	452-678		25-30年年均75-113GWh

欧洲：电网稳定性诉求+市场化机制，大储储备规模庞大

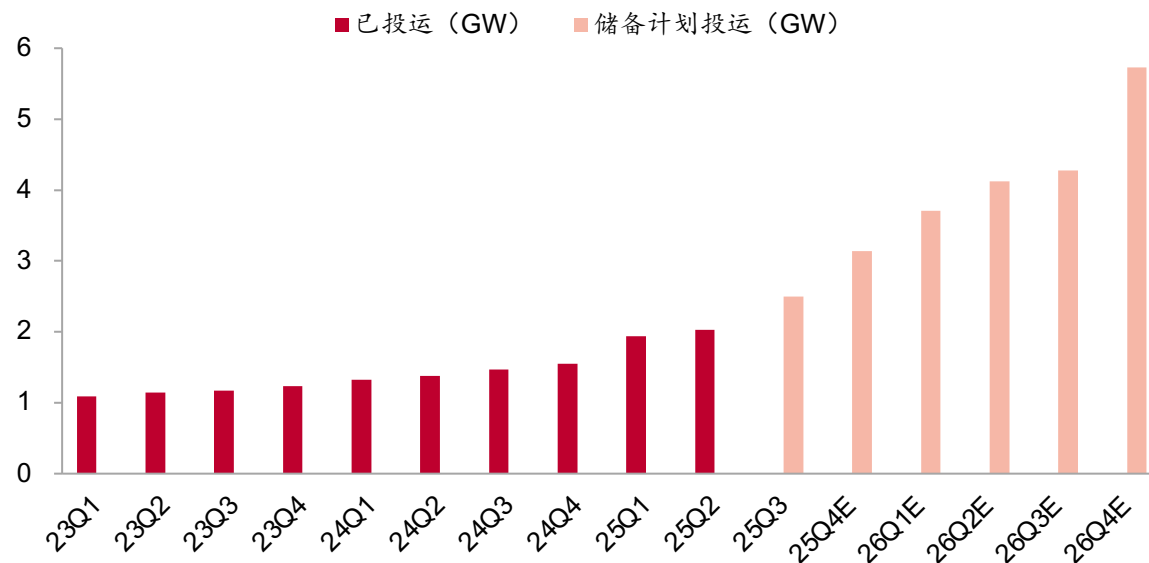
- ❑ **英国：25年储能需求强劲，待建指标持续增长。**据Modo Energy，截止25Q3英国大储累计装机达6.3GW/10GWh，其中25Q3新增装机0.62GW，同环比分别增长141%/51%。据UK Government，截止25Q3英国大储待建项目达60.7GW，同环比分别增加38.9/13.7GW，其中独立储能占比91%。
- ❑ **德国：起步较晚，部署规模宏大。**据Modo Energy，截止25Q2德国大储累计装机达2.0GW/2.8GWh。据其预测，到25年底德国大储装机超3GW，25年新增装机达1.6GW、同比增长4倍；到26年底德国大储装机达6GW，26年新增装机达2.6GW、同比增长63%。同时，据BDEW，德国大储并网申请激增，目前已批准的大储系统容量达78GW以上。
- ❑ **欧洲作为能源转型前沿阵地，可再生能源发电占比快速提升带动电网稳定性需求提升，同时随着储能并网审批流程有望加速，以及储能经济性在市场化设计下预期提升，欧洲大储后续预期保持高增长态势。**

图表11：英国大储待建项目梳理（GW）



注：统计1MW及以上大储项目；选择“Awaiting Construction”项目，获得规划许可的但比较前期的项目未被统计在内

图表12：德国大储历史装机数据以及储备投运数据（GW）

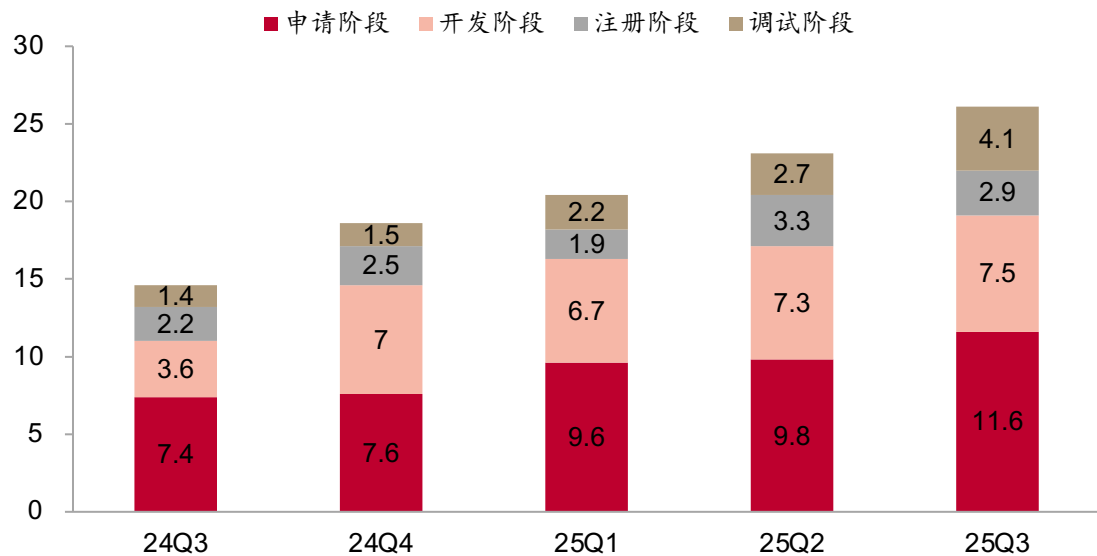


注：为累计装机数据

澳洲：收益模式可观，大储装机持续创新高

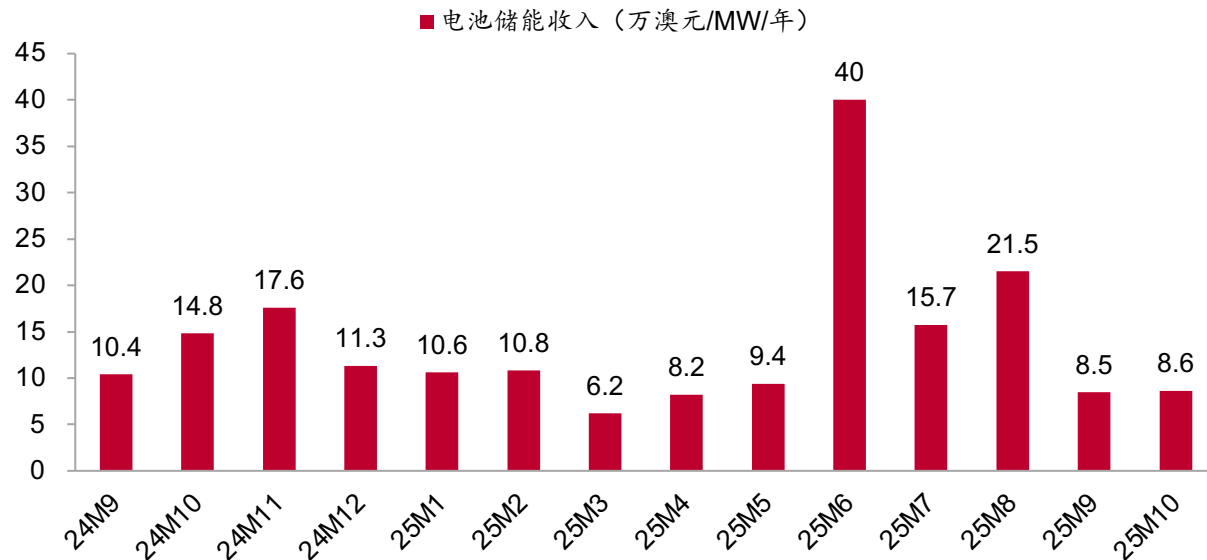
- ❑ **装机与规划：**据Modo Energy，截止到25年Q3，澳大利亚国家电力市场（NEM）电网级储能累计装机3.4GW/6GWh，其中25Q3新增装机0.75GW/1.5GWh，创历史新高。同时据澳大利亚能源市场运营商（AEMO）统计，截止到25年Q3，NEM市场电网级储能储备量达26.1GW（包括从申请通过到调试阶段），同环比分别增长11.5/3.0GW。
- ❑ **储能收益模式成熟：**澳大利亚大储市场商业模式包括能源套利、FCAS辅助服务、长期合同等，随着FCAS市场供应充足且竞争激烈导致平均价格下滑，澳洲大储主要收入来源由FCAS逐步转向能量套利。2025年10月，NEM市场大储收入达8.6万澳元/MW/年，特别地在25年6月受极端价格事件影响，储能收益达40万美元/MW/年（96%来自套利）。

图表13：澳大利亚NEM市场大储Pipeline项目梳理（GW）



注：问询（Enquiry）项目未统计在内

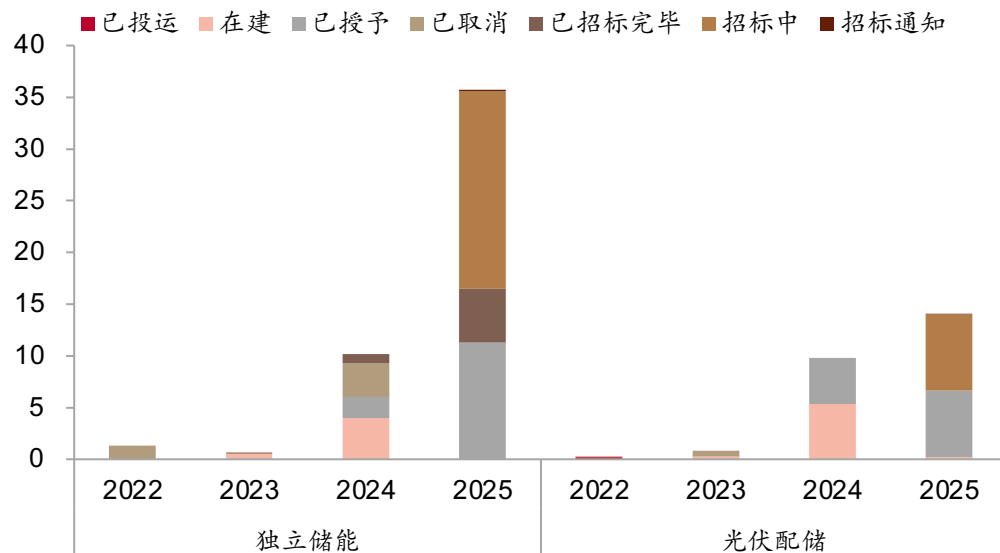
图表14：澳大利亚NEM市场电池储能收入（万澳元/MW/年）



新兴市场：光储资源丰富、政策牵引等多因素，多点开花

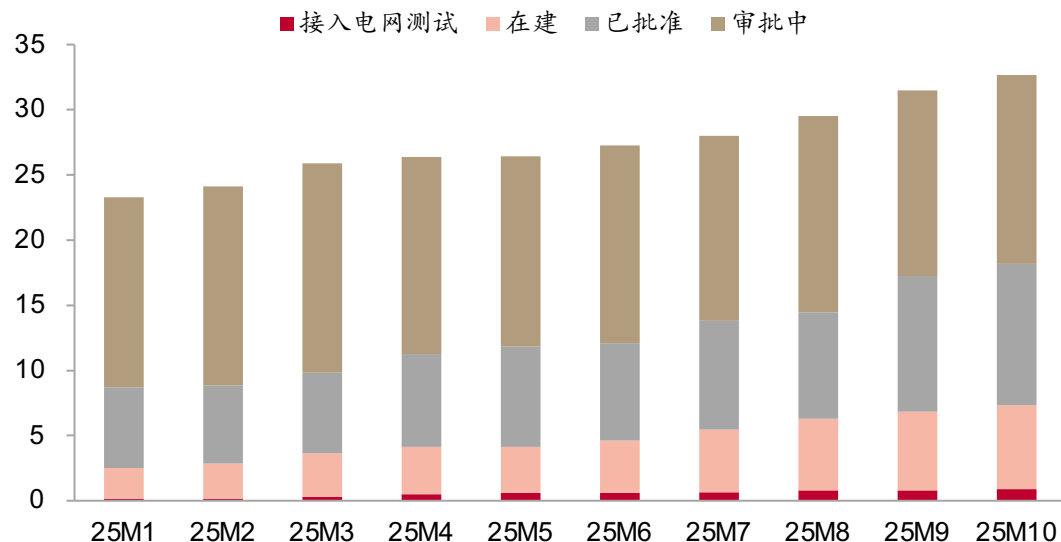
- 中东非：光储平价+政府牵头，大储项目体量大且建设节奏加快。
- 印度：政策明确+国家规划引领，大型招标项目逐步落地。据IESA，截止25年9月末，印度大储累计装机0.5GWh。从项目储备来看，印度25年独立新增招标34.5GWh，相比24全年增长238%，合计累计招标46.6GW，其中处于投运/在建/已授予/已取消/已招标完毕/招标中/招标通知阶段的分别为0.04/6.7/11.2/5.7/5.9/18.1/0.1GWh；25年光伏配储新增招标15.2GWh，相比24全年增长69%，合计累计招标26.1GWh。
- 拉美：智利为拉美大储引领者。据ACREA，截止25年10月末，智利大储累计装机1.4GW/6.0GWh，其中25年1-9月新增装机0.5GW/2.7GWh。从项目储备来看，截止25年10月，智利大储Pipeline项目容量达32.7GW，其中处于接入测试/在建/批准/审批中阶段的分别为0.9/6.4/10.9/14.5GW。

图表15：印度大储招标情况梳理-分阶段（GWh）



注：25年统计截止10月30日

图表16：智利大储储备项目梳理-分阶段（GW）



全球大储装机预期

- 我们预计明年国内大储在价值驱动转型背景下有望实现新增装机翻倍，美国、欧洲、澳洲以及中东、印度、拉美等新兴市场大储保持高速增长，预期2025/2026年全球大储实现新增装机244/432GWh，同比分别增长56%/77%。

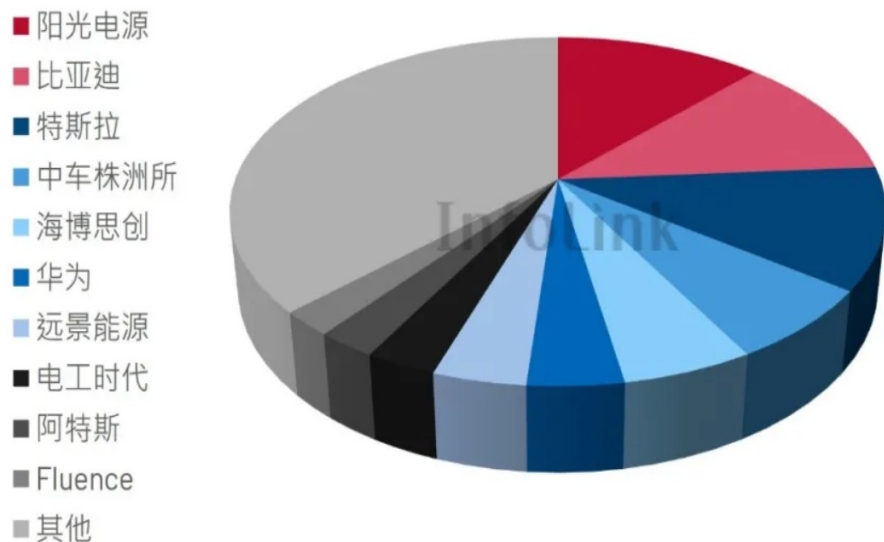
图表17： 全球大储装机预期（GWh；%）

	2023	2024	2025E	2026E
中国市场				
GWh	44	110	150	300
YOY		150%	37%	100%
海外市场				
GWh	26	47	94	132
YOY		78%	100%	40%
—美国市场				
GWh	17	28	45	58.5
YOY		68%	61%	30%
—欧洲市场				
GWh	4.9	8.8	18	27
YOY		79%	105%	50%
—澳洲市场				
GWh	1.4	2.3	4	6
YOY		64%	74%	50%
—新兴市场				
GWh	3.5	8	27	41
YOY		129%	238%	50%
全球大储市场需求				
GWh	70	157	244	432
YOY		123%	56%	77%

系统集成：直面下游客户，预期最先受益

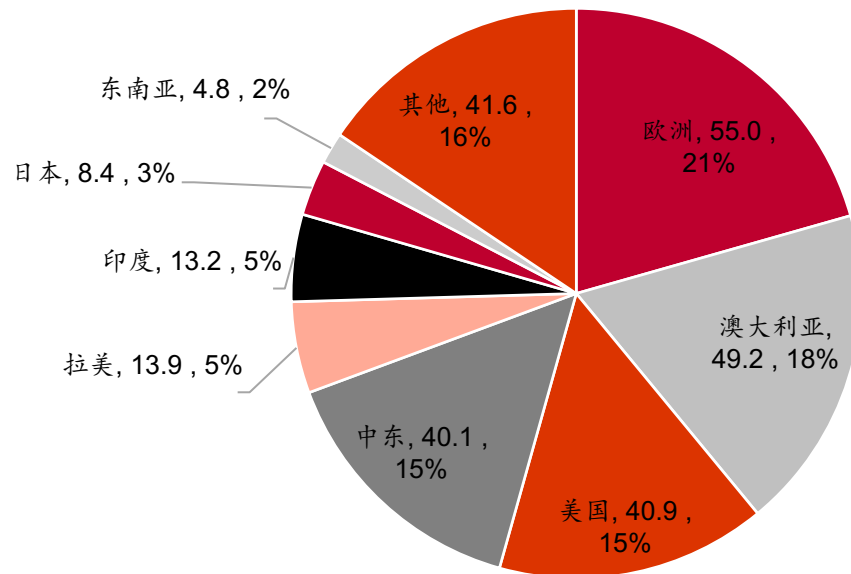
- 从量上来看：国内、海外市场需求共振带动量的提升。
- 从利上来看：系统环节竞争激烈，中国企业加速出海市占率逐步领先。据InfoLink Consulting，25年前三季度全球大储系统出货252.5GWh，CR5达47%。后续看，基于较强的技术创新力、渠道资源、交付能力、运维能力等因素，国内头部储能企业出海以及聚集效应预期显著，国内头部储能企业不仅在国内市场，并在在海外市场份额也会逐步提升。据CESA，2025年1-10月中国企业新增储能出货或合作达267GWh，已远超去年全年，同比+146%，其中欧洲/澳洲/美国市场分别占比21%/18%/15%。因此，从利上来看，未来全球大储需求景气不排除涨价传导可能性，同时国内企业海外份额渗透优化盈利结构，以及规模效应下成本优势凸显，储能集成环节预期迎来量利齐升。
- 建议重点关注储能集成龙头【海博思创】【阳光电源】【阿特斯】等。

图表18：2025年前三季度大储系统出货格局



注：统计含工商储

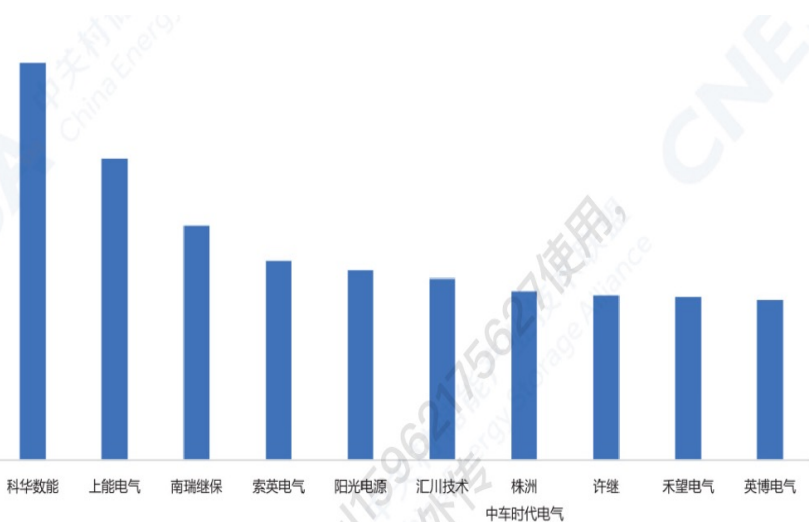
图表19：2025年1-10月中国企业新增储能出海订单/合作同比增长146%



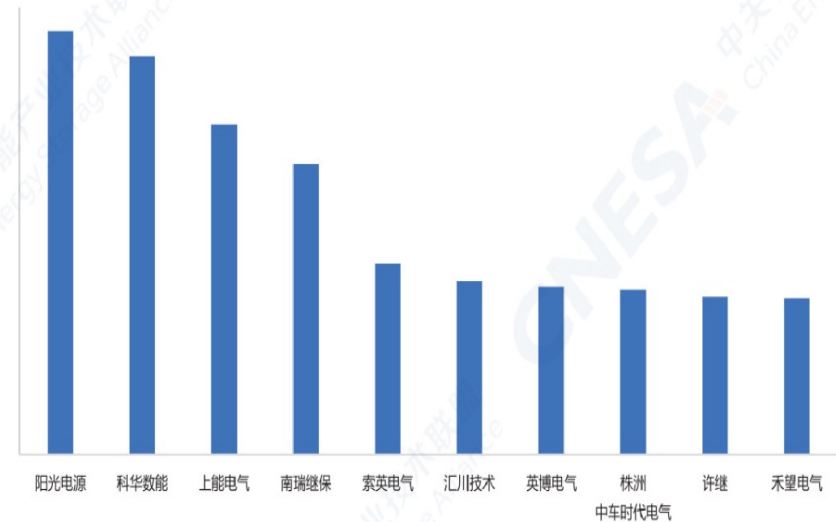
PCS：市场格局较优，出海稀缺属性明显

- 大储PCS格局相对较优。基于大功率、高压化、构网型等趋势，大储PCS产品差异化属性较强，具备较高技术壁垒。对于国内市场，主要PCS供应商包括科华数据、上能电气、南瑞继保、索英电气、汇川技术、许继、禾望电气等；对于海外市场，欧美等市场壁垒较高，本土品牌Power Electronics、特斯拉、SMA等企业占据较高份额，国内企业逐步突围。
- 大储PCS环节存在出海稀缺性。因UL/IEC等认证标准较为复杂、本地化服务能力要求高等因素海外PCS市场形成较高壁垒，且海外储能市场开发商更为多元、客户粘性更高。国内三方PCS企业一方面通过跟随集成商或电池厂出海，另一方面突围海外业主白名单形成直接联系。目前，国内PCS企业出海进展较快的包括上能电气、盛弘股份、科华数能、南瑞继保等。
- 全球大储高景气预期下，建议重点关注出海稀缺的独立三方PCS标的【上能电气】【盛弘股份】【科华数据】等。

图表20：中国储能PCS提供商国内市场储能PCS出货排行（GW；2024年）



图表21：中国储能PCS提供商全球市场储能PCS出货排行（GW；2024年）



图表22：储能PCS各国市场准入认证要求

市场	安规	电磁兼容	并网
中国	GB/T 34120 GB/T 34133	GB/T 34120 GB/T 34133	GB/T 34120 GB/T 34133
北美	UL 1741 CSA C22.2 No. 107.1	FCC	IEEE 1547 IEEE 1547.1 UL 1741 SB
欧盟	EN 62109-1 (有光伏输入) / EN 62477-1 (无光伏输入)	EN 61000-6-1 EN 61000-6-2 EN 61000-6-3 EN 61000-6-4	EN 50549-1 EN 50549-2
德国	EN 62109-1 (有光伏输入) / EN 62477-1 (无光伏输入)	EN 61000-6-1 EN 61000-6-2 EN 61000-6-3 EN 61000-6-4	VDE-AR-N 4105 VDE-AR-N 4110 VDE-AR-N 4120
日本	<50kW: JIS C 4412 >50kW: IEC 62109-1 (有光伏输入) / IEC 62477-1 (无光伏输入)	IEC 61000-6-1 IEC 61000-6-2 IEC 61000-6-3 IEC 61000-6-4 JIS C 4411-2	< 50kW: JETGR0002-1 JETGR0003-1 JETGR0003-4/-5/-6 >50kW: JEAC 9701
韩国	SPS-SGSF-025-4-1972	SPS-SGSF-025-4-1972	SPS-SGSF-025-4-1972
澳大利亚	IEC 62109-1/-2 (有光伏、电池输入) IEC 62477-1 (其他能源输入)	IEC 61000-6-1 IEC 61000-6-2 IEC 61000-6-3 IEC 61000-6-4	AS/NZS 4777.2

温控：洗牌后格局重塑，盈利底部修复

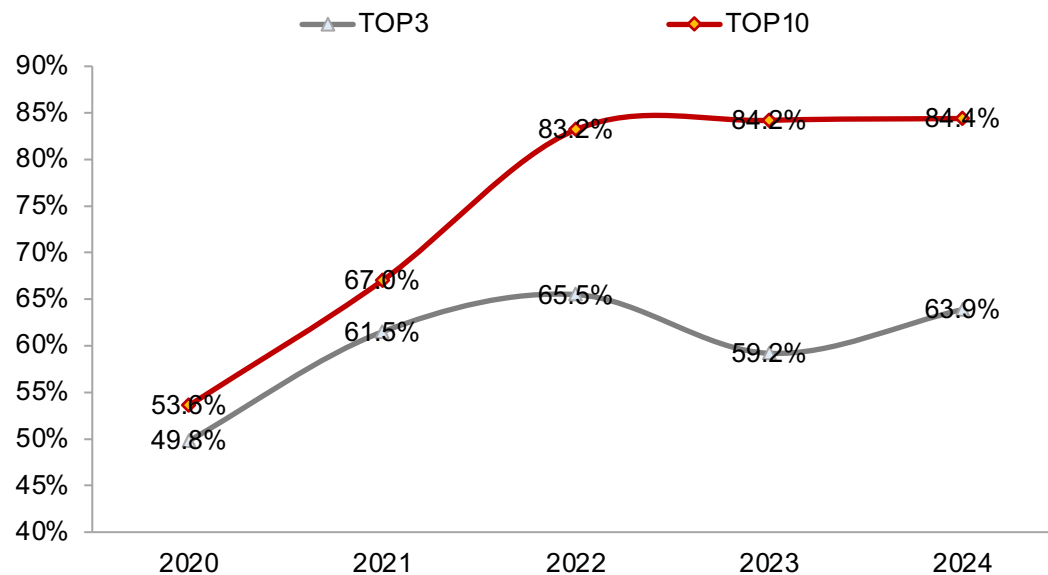
- ❑ 储能温控格局重新洗牌，国内价格预期企稳，同时出海份额提升带动盈利修复。
- 此前，储能温控企业可分为三类：1) 由数据中心温控切入储能市场，以英维克、黑盾等为代表；2) 传统工业温控企业跨界以同飞股份、高澜股份等代表；3) 传统空调、压缩机、风机厂商转型，包括申菱环境、奥特佳、松芝股份等。此外，一些家用空调企业以及一大批深耕于工业制冷等领域企业均进入储能温控市场。行业竞争加剧后导致价格内疚、盈利承压。
- 双寡头趋势重塑，头部企业份额上升明显。据追光新能源公众号，其结合“产品客观表现”和“市场认可深度”分析，近1-2年储能温控供应商TOP3分别为英维克、同飞股份和海信储能。国内储能温控市场集中度提升明显，CR3从2020年50%提升至2024年64%，CR10从2020年54%提升至2024年84%。同时，头部企业出海份额预期持续提升，格局优化+结构优化驱动储能温控盈利修复。
- ❑ 建议重点关注受益储能需求爆发以及温控格局优化，且数据中心液冷打开新曲线的龙头企业【英维克】【同飞股份】等。

图表23： 2023-2025H1储能温控供应商TOP10

排名	2023	2024	2025H1
1	英维克	英维克	英维克
2	申菱环境	同飞股份	同飞股份
3	高澜股份	海信储能	海信储能
4	海信储能	上海盖鼎	三花智控
5	苏州黑盾	朗进科技	苏州黑盾
6	上海盖鼎	苏州黑盾	上海盖鼎
7	同飞股份	松芝股份	常州恒创
8	松芝股份	申菱环境	朗进科技
9	海悟科技	博格思众	松芝股份
10	朗进科技	三花智控	海悟科技

注：基于“产品客观表现”和“市场认可深度”的分析

图表24： 2020-2024年国内储能温控品牌集中度趋势（销售额口径）



户储景气修复，工商储实现1-10

- 户储：欧洲市场复苏，新兴市场崛起双线并行。（1）欧洲市场：传统德国、意大利市场受补贴退坡等因素影响增速放缓但需求保持韧性；东北欧市场（如波兰、罗马尼亚、捷克等）受能源安全、政策补贴等因素驱动成为新增长点；此外，乌克兰战后重建推动其户储需求持续高增。（2）澳洲市场：25年7月启动23亿澳元“更便宜家用电池计划”，为家庭用户提供最高30%安装补贴，户储需求爆发；（3）其他新兴市场：东南亚、中东非等地区25年表现强势，核心驱动仍在于电力短缺、电价波动、替代柴发等因素产生的刚性需求。据BNEF及灼识咨询，预计25年全球户储新增需求20GWh+，且后续到2030年年CAGR为20-30%。
- 工商储：海外工商储需求呈高增态势。对于欧洲市场，工商业电价高昂，同时动态电价机制普及扩大套利空间、补贴政策等提升工商储经济性，驱动欧洲工商储需求高增。对于亚非拉等市场，制造业快速发展，工商业电价上涨+供电不稳等因素催生离网及备用发电需求，同时场景从高耗能企业向商业零售、酒店、仓储等业态扩容。据GGII，预计25年全球工商储出货达18GWh，到2030年全球出货达100GWh，年CAGR达41%。
- 建议重点关注全球户储布局且工商储品类加快拓展的龙头【德业股份】【艾罗能源】【固德威】等。

图表25：主要地区逆变器月度出口数据及同比增速（亿美元；%）

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
欧洲-2024	2.19	1.74	2.40	2.95	3.39	3.48	3.10	3.82	2.91	2.66	1.72	2.24
欧洲-2025	1.90	1.51	2.47	3.67	3.35	3.41	3.98	3.75	2.64	2.38		
澳洲-2024	0.22	0.19	0.16	0.20	0.17	0.27	0.18	0.19	0.15	0.19	0.24	0.24
澳洲-2025	0.27	0.16	0.17	0.18	0.17	0.33	0.54	0.65	0.63	0.58		
非洲-2024	0.45	0.29	0.28	0.33	0.44	0.51	0.51	0.60	0.43	0.46	0.35	0.51
非洲-2025	0.46	0.46	0.51	0.70	0.57	0.58	0.57	0.60	0.52	0.62		
东南亚-2024	0.34	0.27	0.35	0.32	0.42	0.53	0.33	0.30	0.32	0.30	0.44	0.51
东南亚-2025	0.46	0.23	0.56	0.67	0.68	0.85	0.47	0.39	0.38	0.37		
欧洲2025同比	-13%	-13%	3%	24%	-1%	-2%	28%	-2%	-9%	-11%		
澳洲2025同比	22%	-16%	6%	-11%	1%	21%	206%	246%	306%	201%		
非洲2025同比	2%	59%	81%	110%	29%	14%	11%	1%	23%	34%		
东南亚2025同比	37%	-13%	59%	112%	63%	58%	42%	29%	18%	24%		

注：逆变器出口数据一定程度上可表征海外市场户储需求

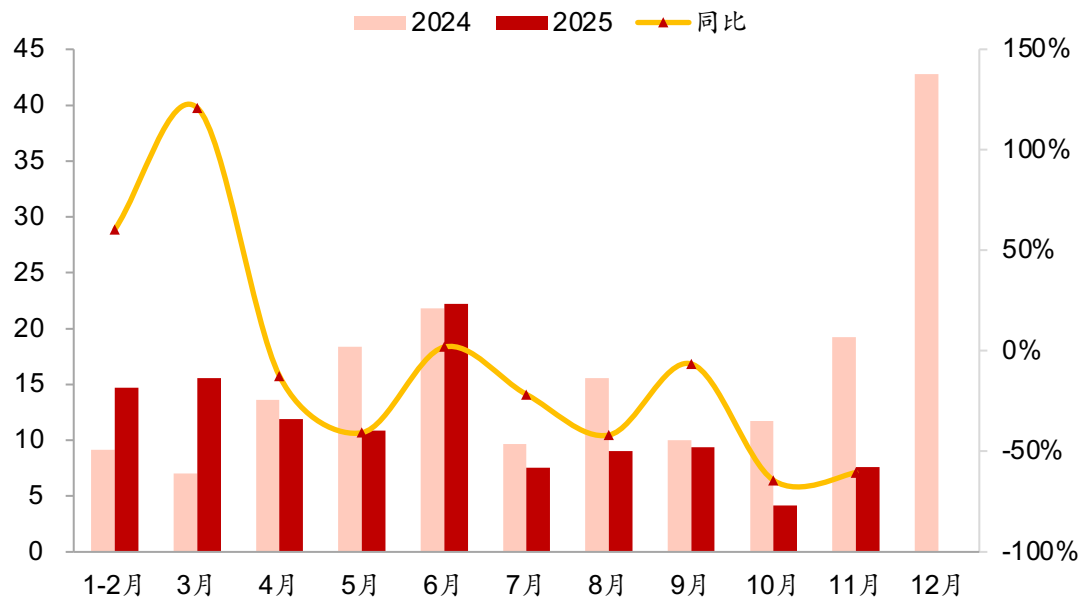
2

风电：国内业态改善，双海构筑核心主线

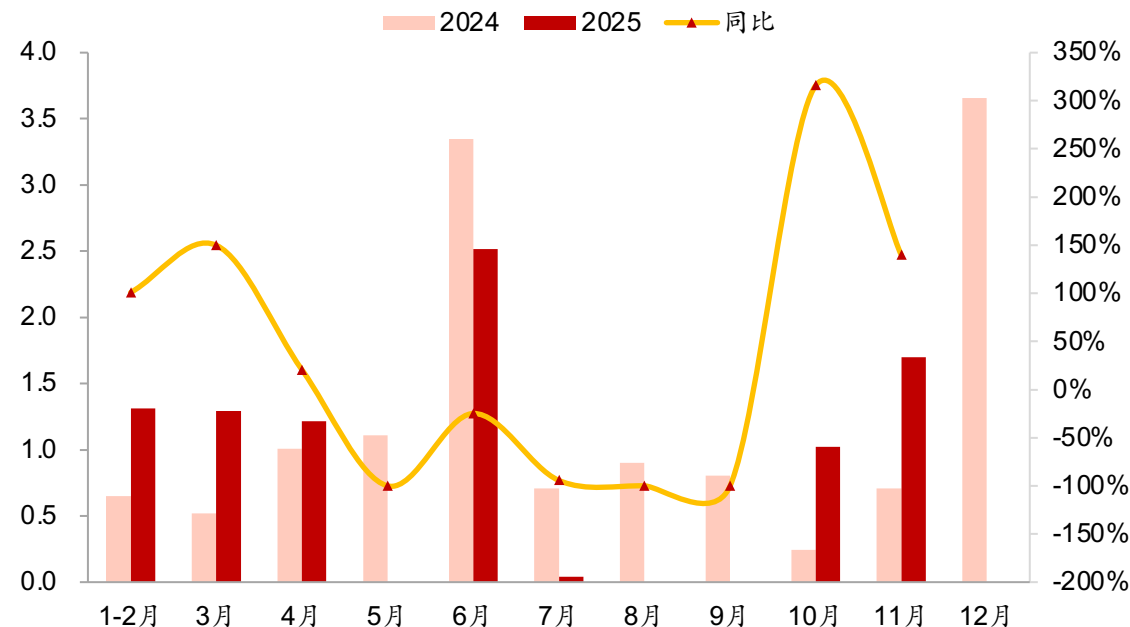
国内招投标：基于24年高基数，25年整体表现良好

- ❑ 陆风：据每日风电公众号统计，2025年1-11月国内市场陆风机组中标量为113GW，同比下滑17%。基于2024年国内陆风招标高基数背景下，今年国内陆风招标仍保持相对高景气。
- ❑ 海风：据每日风电公众号统计，2025年1-11月国内市场海风机组中标量为9GW，同比下滑9%。

图表26：国内市场陆风项目月度中标量（GW；%）



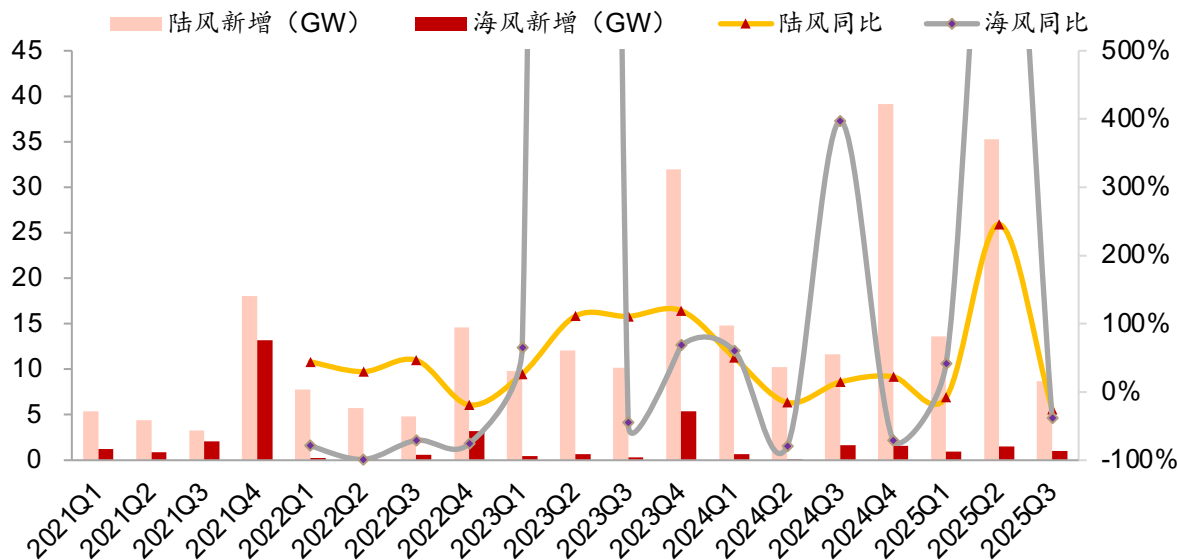
图表27：国内市场海风项目月度中标量（GW；%）



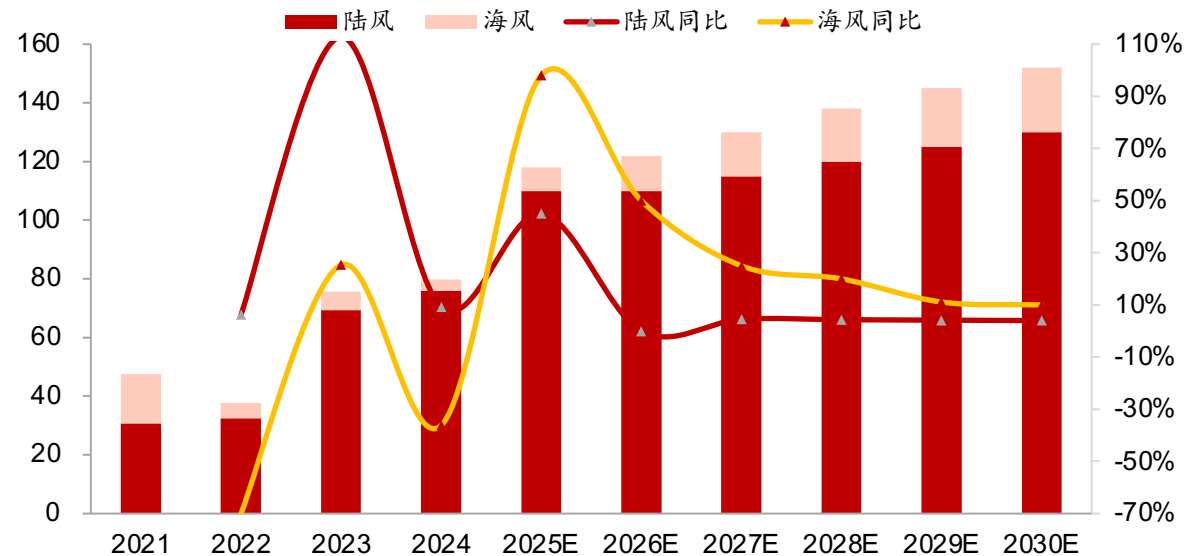
国内装机：25年高增速，26年陆风平稳+海风延续高增

- ❑ **装机：**据国家能源局，2025年1-10月国内风电新增装机70.0GW，同比+53%，其中10月新增装机8.9GW，同环比+34%/+174%。分海陆看，25年前三季度陆风/海风分别新增装机57.6/3.5GW，同比分别增长57%/42%。
- ❑ **预期：**
 - 25年预计国内风电新增装机118GW，其中陆风110GW、海风8GW，陆风45%增速、海风翻倍。往26年看，对于陆风，考虑24年部分招标项目延到26年交付以及25年招标量也不小，陆风装机预期平稳；对于海风，考虑限制性因素逐步消除（江苏、广东等遗留重点项目已在今年开工），以及核准储备丰富、新竞配项目加速，海风装机预期仍维持较高增速。
 - 再往“十五五”看，国家政策规划预期较大+深远海发展迈入快速道，国内海风装机天花板进一步打开，年均预期15GW+，相比“十四五”翻倍以上增长。

图表29：国内海陆风季度新增装机（GW；%）



图表30：国内海陆风历年新增装机及未来预期（GW；%）



海外陆风：成熟市场稳定增长，亚非拉加速

□ 对于海外陆风市场：

- 一是海外领先的风电市场：1) 欧洲：每年陆风20GW+的增量预期。2) 拉美：据巴西2050年能源计划，到2050年，风能的装机容量可能达到110-195GW；3) 印度：设定到2030年实现陆风110GW的装机目标，对应25-30年年均新增10GW+。
 - 二是海外逐步起量的风电市场：1) 中东非&中亚：能源转型驱动叠加风资源禀赋好，风电发展潜力强，依托政府驱动大型项目招标与建设；2) 东南亚：越南PDP8修订版提出到2030年陆风累计装机26-38GW。
- 据GWEC预测，25-30年海外陆风市场年均新增装机61GW+，其中发展中国家市场年均**27.5GW左右**。

图表30：海外陆上风电新增装机增长预期（GW；%）

	2023	2024	2025e	2026e	2027e	2028e	2029e	2030e
欧洲	14.5	13.8	18	20.2	24	25.1	25.8	26.6
北美	8.1	5.3	6.5	9	9	11	13.5	13.5
拉美	6.3	4.7	3.7	3.5	3.6	5.9	7.6	7.7
非洲	0.6	1.4	1.6	1.9	3.4	3.4	3.6	3.6
中东	0.3	0.6	1.3	1.3	1.1	1.4	1.4	1.5
印度	2.8	3.9	5.9	9.4	11.8	12	12.8	14.6
其他环亚太地区	3.7	3.4	4.9	6.1	7.1	7.5	7.6	7.5
海外陆上	36.3	33.1	41.9	51.4	60	66.3	72.3	75
yoy		-9%	27%	23%	17%	11%	9%	4%

海外海风：欧洲市场迎来高峰，日韩逐步起量

- 对于海外海风市场：
 - 欧洲是海外海风发展高地：据WindEurope发布的海上风电市场拍卖数据，2020-2024年欧洲海上风电拍卖量持续增长，到2024年达到19.9GW，同比+46%，创历史新高。据4C Offshore预计，2025-2027年欧洲海风拍卖量将保持增长态势，分别达到35/23/30GW。
 - 日韩是亚太市场主要阵地，东南亚也在加快行动：日本设定到2030年10GW海风拍卖目标，到2040年达30-45GW，截止目前，日本已完成三轮海风拍卖，共计4.6GW。根据拍卖项目规划的建设节奏，从2028年开始，日本海上风电项目步入批量投运阶段；韩国计划到2030年海风装机达14.3GW，2024年8月韩国宣布加快未来海风拍卖计划，预计在24H2-26H1拍卖7-8GW海风项目，并已在24年10月启动首次招标，在24年底授予1.1GW固定海风和0.75GW浮式海风，25年5月再次启动1.25GW固定海风招标；此外，东南亚市场，如菲律宾在25年11月启动首次海风招标拍卖、体量达3.3GW。
- 据GWEC预测，25-30年海外海风市场年均新增装机11.7GW。

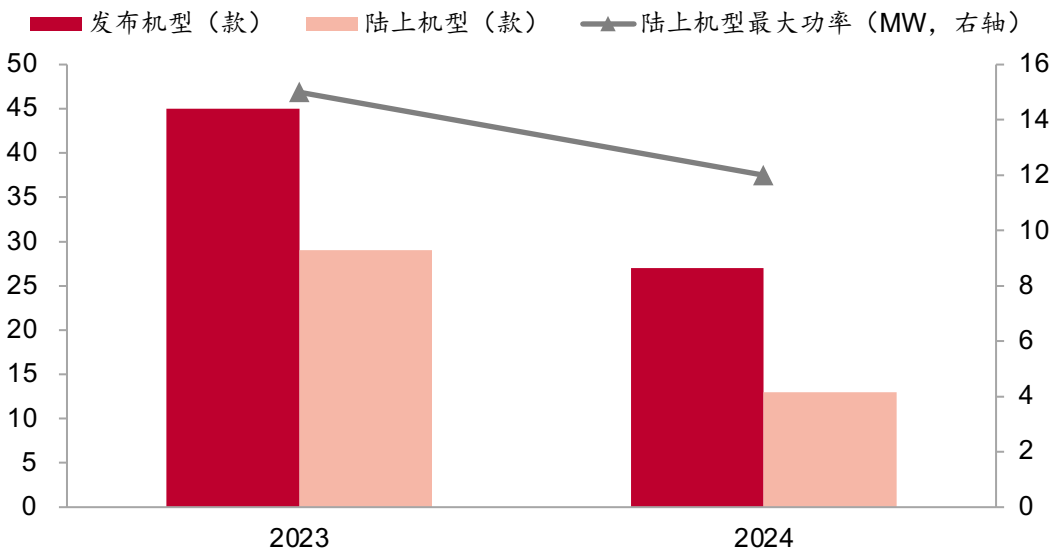
图表31：海外海上风电新增装机增长预期（GW；%）

	2023	2024	2025e	2026e	2027e	2028e	2029e	2030e
欧洲	3.8	2.7	4.2	8.7	7.6	6.0	9.0	11.8
北美	0.0	0.1	0.8	3.2	0.9	0.8	0.0	0.0
除中国环亚太地区	0.8	1.1	1.3	1.5	1.5	4.0	4.0	4.9
其他	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
海外海上	4.6	4.0	6.3	13.4	10.0	10.8	13.0	16.7
yoy		28%	44%	66%	8%	18%	18%	18%

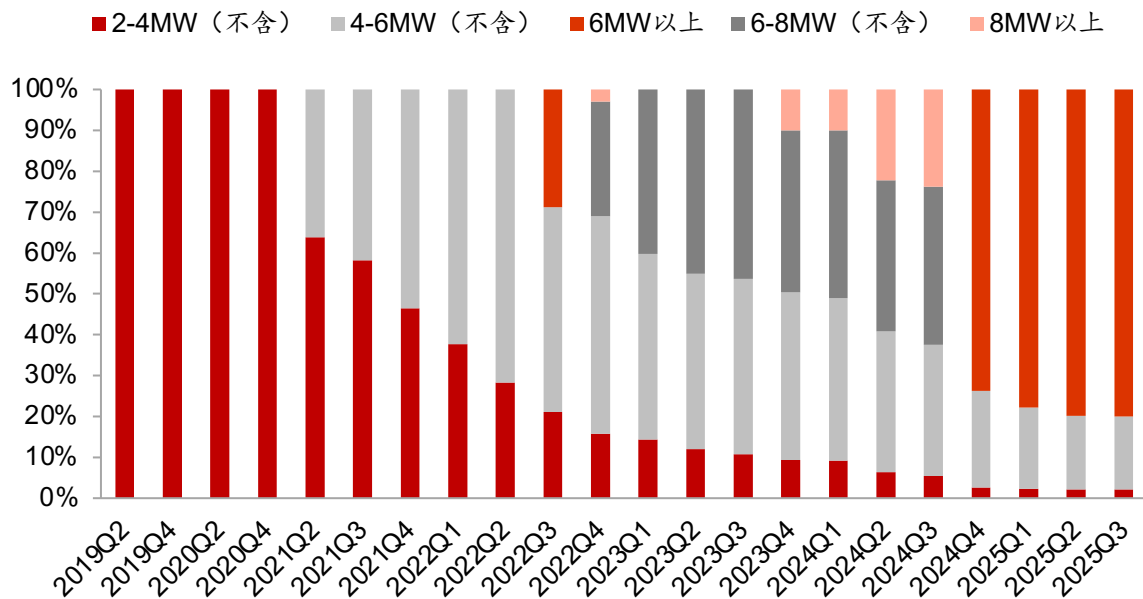
整机：陆上大型化降速明显，追求全生命周期性能

- ❑ 市场因素：风电整机企业逐步强化“可靠性”“安全性”概念，摆脱大型化、同质化竞争窠臼。2024年风能展，以金风、远景为代表的头部整机企业打破“更大机组、更长叶片”的技术惯性，在市场上以220m+叶轮直径为主流时，逆势推出200m级别陆上新机型。
- ❑ 关键零部件成熟度、运输及成本等硬性约束也在影响陆上大型化节奏，后续迭代速度预期放缓。
 - 产业链限制：制造端是否能够生产出更大、更稳定、更具可靠性的部件、材料端是否能够承受。
 - 运输限制：若叶轮直径达到260米级别，那么公路运输的匝道互通率将降至48%，限宽通过率仅剩13%。同时，大部件运输、吊装等BOP工程成本开始递增，叶片每增长10米，吊装运输成本增加30-40元/kW。
 - 大型化边际效用递减：随着产品迭代的加速，测试验证周期与销售周期大幅缩短，此时，机组运行风险增加的成本越来越多地抵消创新收益。

图表32：2023-2024年风能展发布机型对比，陆上机型不再一味追求大型化



图表33：运达股份在手订单大MW订单占比提升节奏开始偏缓



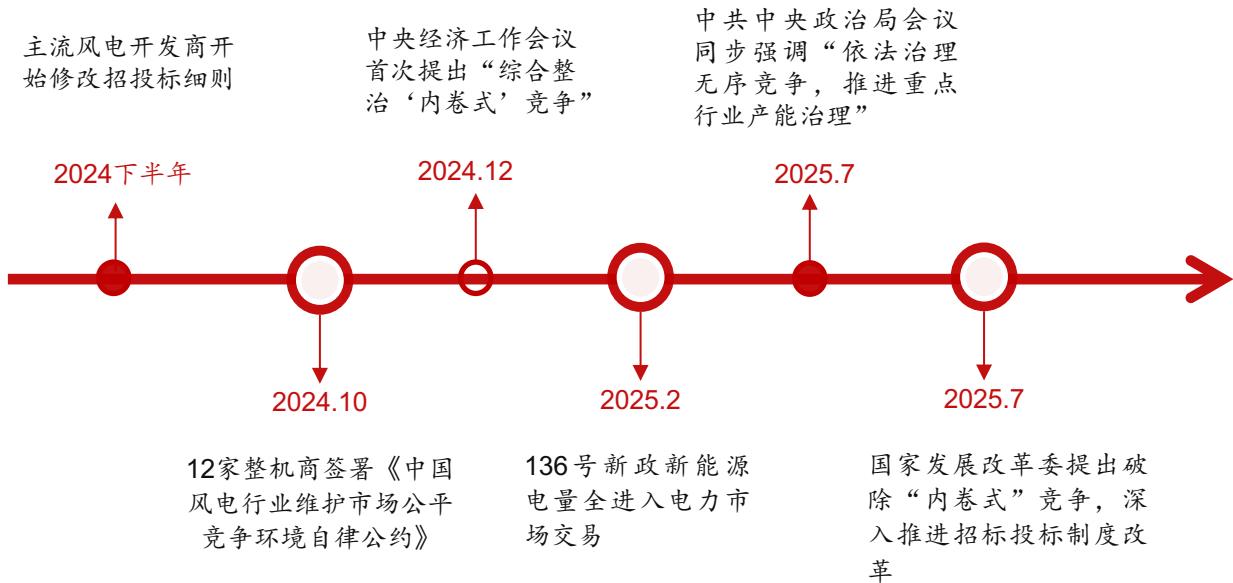
整机：行业自律与中央政策协同发力

- 从行业角度：（1）风电开发商纷纷修改招标细则，不再唯“价格论”。主流风电开发央企企业从24年下半年开始纷纷修改招标细则，投标细则调整主要聚焦价格评分和型式认证两方面，例如调低价格评分占比、改变基准价、型式认证更加严苛等，不再强调最低价中标有望逐步改善价格内卷局面。（2）风电整机商顺势而为，签署自律公约，加强行业反内卷趋势。24年风能展期间，国内12家风电整机商共同签署《中国风电行业维护市场公平竞争环境自律公约》，拟重点解决低价恶性竞争、对竞争对手恶意诋毁以及明显有失公平的合同条款等三大问题。
- 从政策角度：2024年中央经济工作会议首次提出“综合整治‘内卷式’竞争”，为行业定调；2025年2月，136号新政要求新能源全面入市，通过差价结算引导“高质量换溢价”；7月《价格法修正草案》公开征求意见，首次将“治理内卷式竞争”写入法律，明确低价倾销认定标准与处罚措；7月30日，中共中央政治局会议同步强调“依法治理无序竞争，推进重点行业产能治理”，强化政策威慑力。7月31日，国家发改委在会上提到，破除“内卷式”竞争，深入推进招标投标制度改革。

图表34：业主招标方案及评标办法优化

	此前	现在
价格评分	评标基准价计算方法发生明显变化：	
	以最低价定为基准价	现在以有效投标人评标价格的算术平均数再下浮5%作为评标基准价
型式认证	型式认证要求逐步严苛	
	适度超前策略（整机商参与招投标时，有些开发商开始认可“设计认证不带遗留项”标准）	逐步严格落实设备型式认证考核条款，确保在项目第一台合同设备供货前取得整机、叶片及大部件完整型式认证证书及相关材料

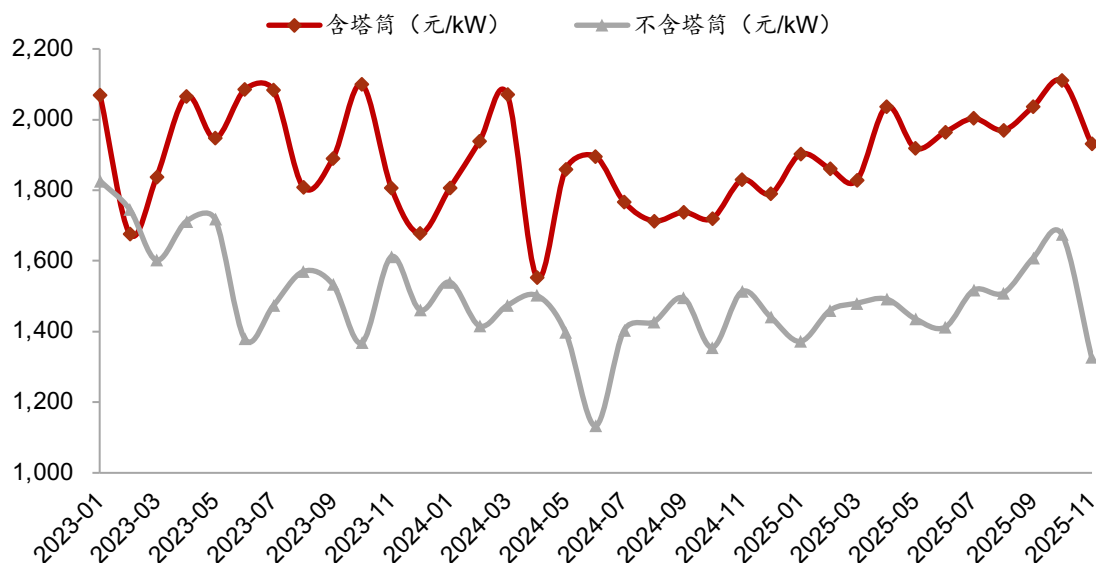
图表35：反内卷行业+政策时间轴



整机：24H2起陆上风电整机价格触底后回升

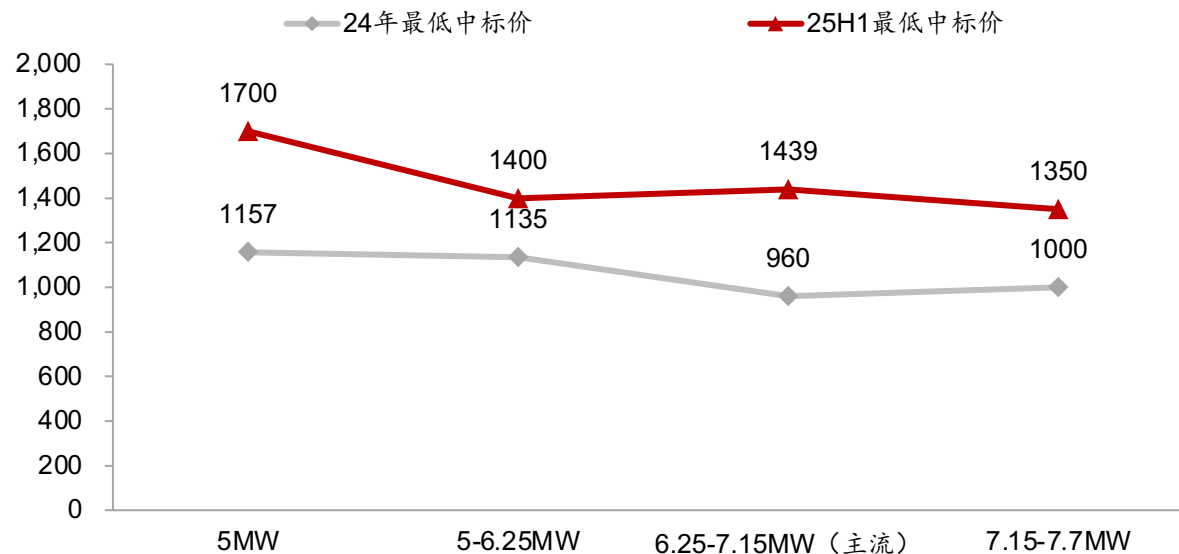
- 价格表现回暖趋势较明确，陆上风机中标价格从24年下半年逐步开始企稳回升。
- 据每日风电数据，2025年1-11月陆风机组（含塔筒）、陆风机组（不含塔筒）中标均价为**1960/1481元/kW**，相比2024年同期分别提升**8%/4%**。25年含塔筒、不含塔筒的陆风机组正常价格在1900-2100元、1400-1600元区间，相比2024年最低点提升29%/32%。
- 据能见数据，5MW、5-6.25MW、6.25-7.15MW、7.15-7.7MW机组（不含塔筒）25H1最低中标价分别为**1700/1400/1439/1350元/kW**，相比去年最低中标价分别提升**47%/23%/50%/35%**。

图表36：国内陆上风电机组中标均价（元/kW）



注：2025年11月价格环比有较明显下滑主要系结构变化影响、8-10MW机型开标占比较大

图表37：不同陆上机型最低中标价变化（元/kW）



整机：盈利修复验证景气度，26年改善预计更加明显

- ❑ **25年开始整机商风机制造业务毛利率开始进入修复通道。**25年H1来看，金风/明阳/运达风机业务毛利率同比分别提升2.3/4.0/2.2pct，到Q3头部整机商风机业务毛利率环比仍有不同程度改善。风机业务毛利率看到改善，我们判断主要系1) 价格回暖逐步显现且持续降本；2) 交付结构变化（两海占比提升）。
- ❑ **风机价格和盈利能力是整机板块的核心关注，风机涨价主要是在24年9-11月开始，考虑1年交付周期，大部分涨价订单在26年集中交付，预期26年风机毛利率改善更加明显。**

图表38： 头部整机商风机制造板块毛利率基本看到逐季修复

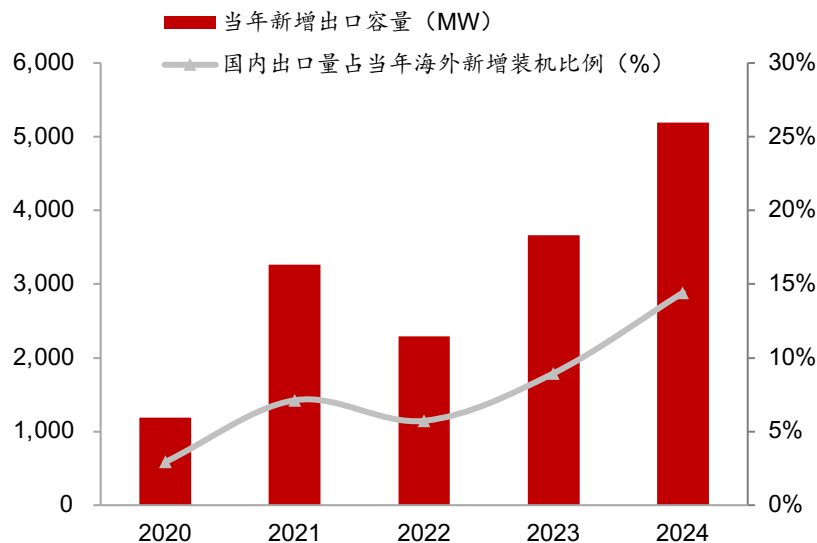
	金风科技	明阳智能	三一重能	运达股份
2021	17.71%	19.16%	21.82%（调整后）	16.46%
2022	6.23%	18.64%	18.78%（调整后）	17.10%
2023	0.16%（调整后）	3.15%（调整后）	11.19%（调整后）	8.7%（调整后）
2024H1	3.8%（调整后）	1.6%（调整后）	15.13%（调整后）	5.12%（调整后）
2024H2	5.68%（调整后）	-1.7%（调整后）	8.65%（调整后）	6.48%（调整后）
2024	5.05%（调整后）	-0.46%（调整后）	10.99%（调整后）	6.08%（调整后）
2025Q1	-	7.44%（调整后）	6.5%左右（调整后）	8%+（调整后）
2025H1	8.0%（调整后）	5.6%（调整后）	4.65%（调整后）	7.27%（调整后）
25Q1-3	Q3环比提升	Q1-3 7%，Q3 9%（海风10-15%）	Q3环比下滑	Q3 8.3%

注：“调整后”是指公司根据最新会计准则将销售费用中的计提质保费用计入主营业务成本

整机：出海进入交付高峰，构成重要增量弹性

- 从行业看，国内整机出海刚起步，未来空间大。此前几年国内整机商出口仍处于起步状态，从2020年1.2GW的风机出口提升至2024年5.2GW的风机出口，出口量占海外新增装机量比例从2020年3%逐步提升至14%。后续，考虑海外风电装机需求快速增长，以及国内整机出海进展加速、渗透率逐步攀升，国内整机出口量有望快速增长，若假设海外市场占有率分别为20%/30%/40%/50%/60%，则对应25-30年累计出口87-262GW，年均出口中枢则为15-44GW，相比24年出口量提升181%-742%。
- 从具体公司看，24-25年出口订单高增且逐步在26年及以后兑现，同时出海毛利率更优带动盈利结构优化。据每日风电，2024年国内整机商出口订单达28.1GW，同比提升204%，2025年1-11月订单量达27.9GW、已接近24全年。考虑海外风机2年左右交付周期，24-25年出口订单预计在26-27年进入集中交付期，且出口毛利率显著高于国内，构成整机商未来重要业绩增量。
- 建议重点关注国内盈利改善、出口贡献弹性的主机环节【金风科技】【运达股份】【明阳智能】等。

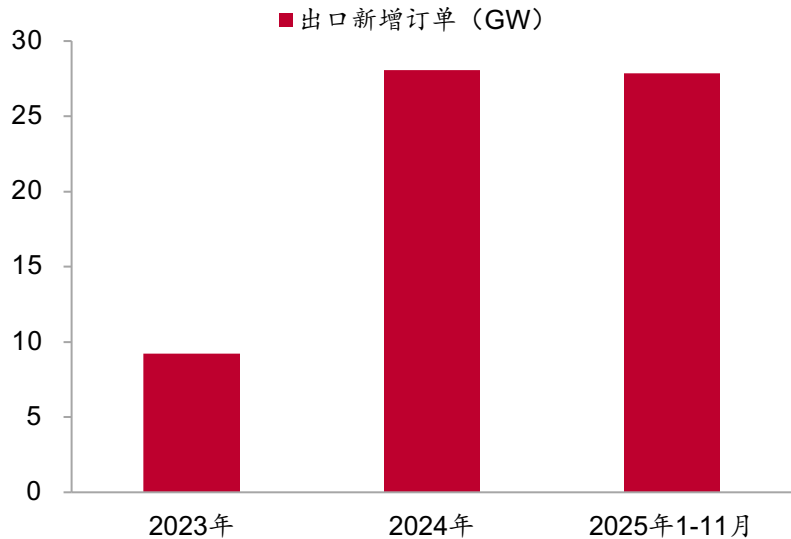
图表39：国内风机历年出口量以及海外市占率（MW；%）



图表40：未来国内风机海外出口空间大

2025-2030年海外新增装机 (GW) :		437.1	
假设国内风机出口在海外市场占有率:		25-30年国内风机累计出口 (GW)	年均 (GW)
	20%	87.4	14.6
	30%	131.1	21.9
	40%	174.9	29.1
	50%	218.6	36.4
	60%	262.3	43.7

图表41：国内整机商海外中标量统计（GW）



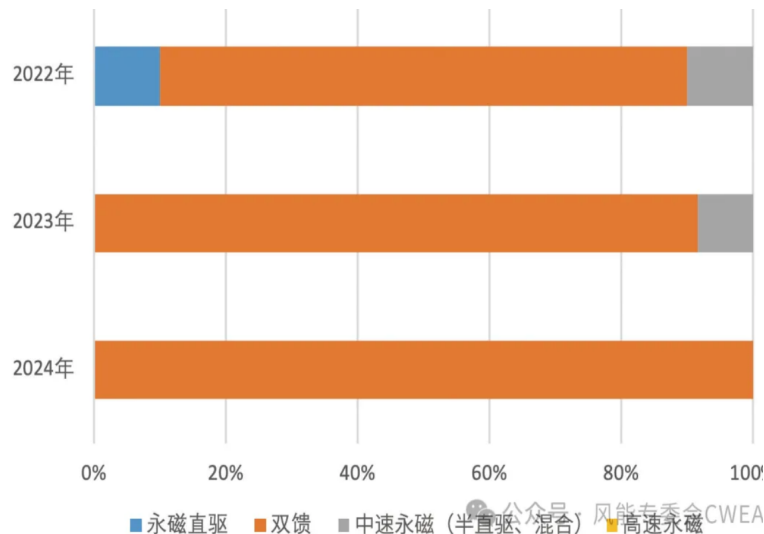
齿轮箱：具备通胀逻辑，市场空间大

- ❑ **逻辑1：随单台功率提升，价值量提升明显。**机型功率每提高1MW，价格抬升10-20万元/台。
- ❑ **逻辑2：双馈/半直驱占比提升，带动齿轮箱需求提升。**双馈/半直驱机型需要主齿轮箱，而直驱机型不需要主齿轮箱。对于陆上风电，双馈最具成本优势，特别在大型化以及陆上风机价格下行压力下，双馈路线占比预期快速提升。对于海上风电，半直驱综合双馈和直驱特点，即具备成本优势，也能够实现追求大型化目标，预计半直驱机型占比快速提升。
- ❑ **逻辑3：全球海上风电需求起量，有望带动整体齿轮箱空间进一步提升。**一方面，国内海风复苏+海外海风规划起量，未来几年全球海风装机需求预计快速提升，另一方面，海上风电主齿轮箱由于工况环境更加复杂、价值量更高，综上预期进一步驱动风电主齿轮箱空间增长。

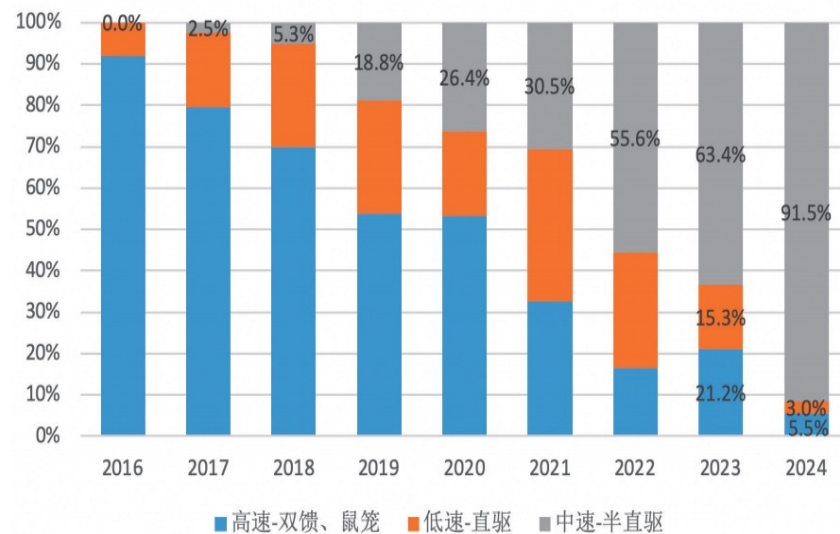
图表42：2010-2020国内新增陆上机组技术路线占比



图表43：22-24年国内宣布下线的陆上风电机型技术路线发展趋势



图表44：2016-2024年国内新增海风机组技术路线占比



齿轮箱：具备通胀逻辑，市场空间大

- 假设26年全球陆风161GW，双馈及半直驱渗透率90%，且齿轮箱单台价格随着功率提升而提升，则到26年全球陆上风电主齿轮箱需求达2.34万台，对应空间为356亿元。
- 假设26年全球海风25GW，双馈及半直驱渗透率90%，且齿轮箱单台价格随着功率提升而提升，则到26年全球海上风电主齿轮箱需求达0.2万台，对应空间为48亿元。
- 综上，到26年全球风电主齿轮箱需求达2.5万台，对应市场空间为404亿元，同比+17%。

图表45：全球风电齿轮箱市场空间测算

	2022	2023	2024	2025E	2026E
全球陆上					
陆上新增装机容量 (GW)	68.8	105.8	109.0	152.8	161.4
双馈/半直驱路线占比	60%	65%	70%	80%	90%
其中：大兆瓦新增装机占比 (%)	0%	3%	10%	25%	40%
小兆瓦新增装机占比 (%)	100%	97%	90%	75%	60%
其中：大兆瓦平均功率 (MW)	7.0	7.0	7.0	7.5	8.0
小兆瓦平均功率 (MW)	4.0	4.5	4.8	5.1	5.4
陆风主齿轮箱需求 (台)	10,316	15,113	15,392	22,051	23,403
其中，大兆瓦数量 (台)	6	295	1,090	4,075	7,263
小兆瓦数量 (台)	10,310	14,819	14,302	17,976	16,140
陆风齿轮箱均价 (万元/台)	128	134	138	145	152
其中，大兆瓦齿轮箱均价 (万元/台)	164	164	164	169	174
其中，小兆瓦齿轮箱均价 (万元/台)	128	133	136	139	142
全球陆风主齿轮箱空间 (亿元)	132	202	213	319	356
全球海上					
海上新增装机容量 (GW)	8.8	10.9	8.0	14.3	25.4
双馈/半直驱路线占比	65%	75%	80%	85%	90%
海上单台风机平均功率 (MW)	7.0	9.0	10.0	11.0	12.0
海风主齿轮箱需求 (台)	814	904	640	1,105	1,908
齿轮箱均价 (万元/台)	200	220	230	240	250
全球海风主齿轮箱空间 (亿元)	16	20	15	27	48
合计：全球风电主齿轮箱空间 (亿元)	148.7	222.3	227.5	345.7	403.6
yoy		50%	2%	52%	17%

注：陆上大兆瓦机型指7MW及以上

齿轮箱：竞争格局较优，盈利能力优秀

- ❑ 基于技术高壁垒等限制，全球风电主齿轮箱市场格局相对集中。
 - 全球市场看，南高齿、威能极、德力佳和采埃孚位居全球前四，2024年CR4超70%。
 - 国内市场看，主要包括南高齿、德力佳、南方宇航、大连重工等厂家，其中2024年南高齿国内风电齿轮箱市占率预计有50%，德力佳仅次于南高齿市占率达16%。
 - 后续来看，国内二三线企业有望加速出海，全球市占率有望实现提升。
- ❑ 市场格局好，盈利能力较优。据德力佳招股书披露，其风电齿轮箱业务22-24年毛利率为22.5%/23.2%/24.7%，整体在22%-25%左右，好于大部分风电零部件环节。
- ❑ 风电齿轮箱价值占比高且具备通胀逻辑，未来市场空间大，同时格局较好、盈利能力较优，建议重点关注齿轮箱产业链核心龙头：【德力佳】【威力传动】【广大特材】等。

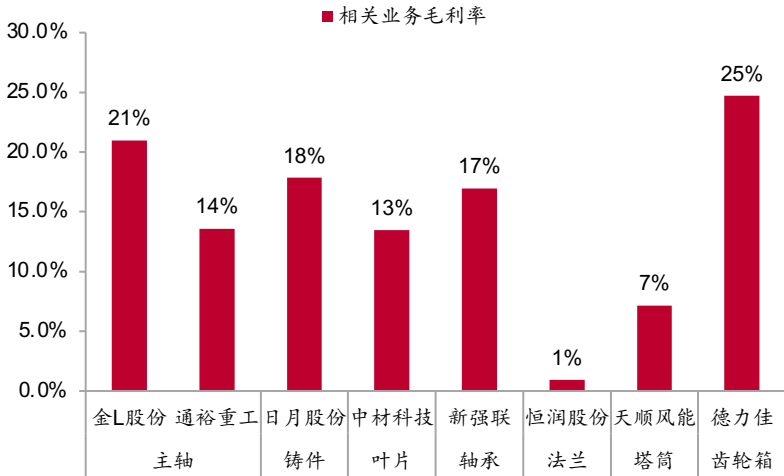
图表46：全球风电齿轮箱市场格局（%）

供应商	2024	2023	2022
南高齿	33.98%	34.96%	38.30%
威能极	17.28%	14.40%	14.55%
德力佳	10.36%	12.77%	11.24%
采埃孚	9.95%	10.32%	11.29%
南方宇航	4.88%		
大连重工	3.11%		

图表47：国内企业国内风电齿轮箱市场销量（GW）

	2024	2023	2022
南高齿	40.24	34.62	22.01
德力佳	15.72	14.83	9.86
南方宇航	5.95	5.40	3.33
大连重工	3.63	3.20	1.92
重齿公司	2.81	2.59	2.31
杭齿前进	2.67	1.40	1.16

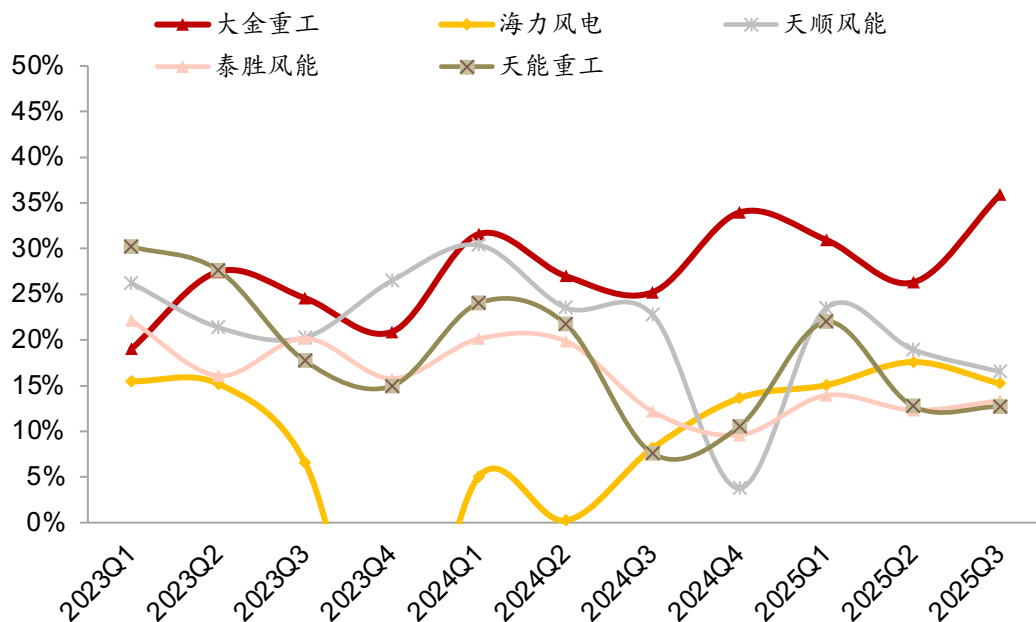
图表48：风电齿轮箱毛利率在零部件环节处于较高水平（2024年）



海风-塔桩：国内格局预期优化，后续规模效应+结构优化改善盈利

- 2025年以来海风塔桩龙头大金重工、海力风电毛利率改善趋势明显，大金重工主要来自海工出口高盈利驱动，海力风电系国内江苏项目开工、产能利用率显著提升。
- 国内格局预期优化。此前，海工船舶企业、建筑钢结构企业、陆塔企业等积极入局海风基础行业，在国内海风开工相对疲软、需求较弱等背景下，价格竞争激烈、规模效应不突出导致盈利承压。目前看，良好的码头和港口资源是大产能布局的关键，而国内拥有较大规模产能以及优质码头资源的企业不多，在海风放量预期下格局有望集中。
- 未来，国内海风高景气预期下，龙头有望充分放量、带来规模效应提升，同时国内海风向深远海发展带动导管架等产品需求占比提升，产品结构优化进一步改善国内盈利。

图表49：主要塔桩企业综合毛利率情况



图表50：主要塔桩企业国内海风产能布局情况（万吨）

地区分布		天顺风能	大金重工	泰胜风能	天能重工	海力风电	润邦股份
辽宁	大连						
河北	唐山		50（在建）				
山东	烟台		30				
	东营				20	10	
	威海乳山					10	
江苏	盐城	50			18	15（滨海10万吨在建）	
	南通	30		20		77	30
	扬州			规划中			
浙江	温州					在建	
福建	漳州	规划中					
广东	汕尾	20			10		
	阳江	35（25.11试运行）	15				
	揭阳	30					
	湛江					规划中	
海南	儋州					规划中	
合计		165	95	20	48	112	30

注：天顺风能射阳一期处于被占用状态、二期正在改造

海风-塔桩：龙头出海破局，未来高价值市场持续赋能

- 欧洲海风塔桩需求庞大，供给不足问题突出。未来几年欧洲海风基础需求有望达几百万吨，而欧洲海风基础现有产能分散且规模较小，仅Sif、EEW两个本土企业具备20-40万吨产能，同时新建供应链存在建设周期长、劳动力罢工或短缺等各种问题、无法提供有效产能。
- 国内龙头已跻身欧洲头部，后续参与者逐步跟进。大金凭借优质的码头资源、技术优势实现率先出海，并拓展一站式服务提升全球竞争力，欧洲中标市占率处于TOP2领先水平。此外，天顺风能、海力风电、润邦股份等国内企业也在加速海外认证并积极参与海外招投标。
- 建议重点关注塔桩出海龙头【大金重工】，同时关注其产业链延伸（造船+运力+EPCI）带来的新预期差；此外，重点关注【海力风电】【润邦股份】【天顺风能】等。

图表51：大金重工海外海风基础订单梳理

公告时间	项目名称	业主/客户厂商	订单类型	合同金额（亿人民币）	总重量（万吨）	单位价格（元/吨，含税）	交付进展
2025年11月	德国Gennaker海上风电项目	Skyborn Renewables	63套过渡件	13.39	2.5	53,135	预计2027年交付，一站式服务
2025年7月	欧洲某海上风电项目	未知	单桩基础	4.30	—	—	预计2026年交付完毕
2025年5月	欧洲某海上风电项目	未知	单桩基础	10.00	4	25,000	DAP模式，非TP-less工艺，2027年交付
2025年	East Anglia 3	Iberdrola	55套塔筒	—	4.7	—	26年初开始交付，2026年内交付完毕
2025年3月	欧洲某海上风电项目	沃旭能源	24根单桩基础	9.86	4	24,650	采用DAP模式（目的地交货），2026年初开始交付，2026年内交付完毕
2024年9月	欧洲波罗的海地区某海上风电场	Iberdrola	10根单桩基础	3.61	1.8	20,056	25年4月，已全部发运完毕
2024年9月	BlueFloat Energy浮式海风供应链项目	BlueFloat Energy	《谅解备忘录》（MOU）	—	—	—	未知
2024年4月		欧洲某海上风电开发商	长期锁产协议	—	40	—	25年9月，首个海上风电基础供应合同落地，金额12.5亿，提供超大型海上风电单桩、过渡段及附属结构
2024年1月	Inch Cape海上风电项目	Inch Cape Offshore Wind	XXL单桩基础	—	—	—	2024年底开始制造，预计2025年底交付 2024年6月已开始建造 2025年9月9日，首批6根单桩发运
2023年12月	德国北海地区某海上风电群项目	某欧洲能源开发企业	单桩	13.00	—	—	2025年开始建造和交付
2023年12月	德国Nordseecluster项目（Nordsee A和Nordsee B）	RWE和Northland Power	105根单桩基础	48.48	16.8	28,857	25年3月，完成首批次8根单桩的交付 25年8月，A阶段全部45套超大型TP-less单桩全部完成交付
2023年5月		某欧洲能源开发企业	单桩	15.19	—	—	未知
2023年4月	丹麦Thor海上风电场	莱茵集团（RWE）	36根单桩基础	—	5.4	—	25年3月，全部发运完毕
	英国Sofia海塔项目	莱茵集团（RWE）	50套海上风电塔筒	—	—	—	25年Q1逐步交付
2022年11月	英国Dogger Bank B海风项目	GE	41套海上风电塔筒	5.30	—	—	
2022年10月	Moray West海上风电项目	西门子歌美飒	12套海上风电塔筒	8.60	11	—	截止24年8月，全部交付完毕
	NOY - Ile D'Yeu et Noirmoutier海上风电项目	法国开发商 Eoliennes en Mer lles d'Yeu et de Noirmoutier S.A.S	61套单桩		—	—	截止24年9月，全部交付完毕
2022年	Boskalis美国海上风电大型钢结构项目			—	—	—	未知
2022年5月	Moray West海上风电场项目	Ocean Winds	48根超大型单桩	—	9.6	—	2023年11月交付完毕

资料来源：公司公告、中泰证券研究所整理。注：大金重工海外两笔造船订单未统计在内

海风-海缆：国内超高压海缆招标占比提升显著，龙头充分受益

□ 25年开始超高电压等级海缆招投标体量显著提升，格局更加集中。

➤ 据公开项目统计，25年初以来海缆招标体量达13.2GW，其中500kV电压等级海缆（包括交流和直流）招标量达7.5GW，占比**57%**。25年初以来海缆中标金额达61.4亿（部分项目未披露金额），其中500kV电压等级海缆中标金达45.2亿（部分项目未披露金额），占比**74%**。

➤ 基于技术、业绩、属地等高壁垒，500kV海缆订单基本由东方电缆、中天科技两家包揽，此外，亨通光电目前也中标1个辽宁1GW直流订单。

□ 后续，短期看，国内帆石一二、三山岛、红海湾等项目开工节奏加快，龙头超高压订单释放兑现；中长期看，辽宁、山东、浙江、福建、广东等深远海项目加快启动超高压海缆招投标，价值量提升+盈利优化贡献更多弹性。

图表51：2025年以来国内海缆招投标梳理

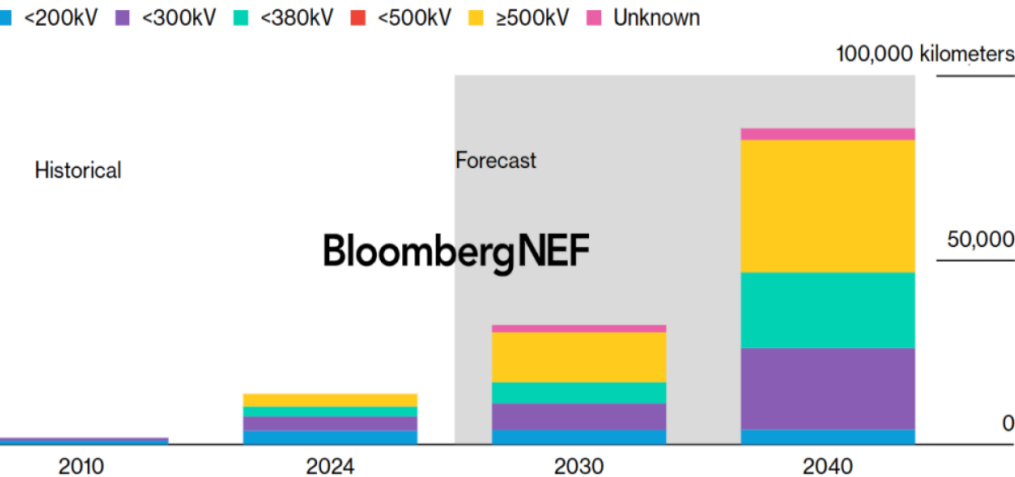
招标时间	项目名称	容量(MW)	类型(kV)	回路(回)	长度(km)	横截面(mm²)	是否含敷设	中标人	中标金额(万元)	单价(万元/km)
2025/1/1	三峡能源阳江青洲五、七海风项目	2000	66				是	东方电缆	86,400.00	
2025/1/8	山海关海上风电一期平价示范项目	500	220		11.8		否	起帆电缆		
			66		106.9		否			
2025/1/13	河北建投祥云岛250MW海上风电项目	250	220	2	26.44		否	起帆电缆		
			66				否	汉缆股份		
2025/1/13	唐山顺恒祥云岛250MW海上风电项目	250	66	4	88.8		否	汉缆股份		
2025/1/20	中广核阳江帆石二1GW海上风电场	1000	500	1	89.87	3×800	是	中天科技	91,985.76	1023.54
			500	1	89.87	3×800	是	东方电缆	90,000.00	1001.45
2025/1/22	宁德霞浦海上风电场B区项目	288	220	2	50.14		否	中天科技		
			35	10	55.94					
2025/1/24	南方电网公司阳江三山岛海上风电柔直输电工程（三山岛一到四）	1980	500		126.24	直流单芯	否	中天科技	90,600.76	717.69
			500		125.67	直流单芯		东方电缆	89,850.84	714.97
2025/3/24	三峡莆田平海湾400MW海上风电场DE区项目	400	66	7	35.9		是	太阳海缆	11,596.10	323.01
2025/4/3	中核集团新华发电湛江徐闻东二海上风电项目	300	220	1	37.74		否	亨通光电		
			66	6	38.17					
2025/4/25	华电阳江三山岛六海上风电场项目	500	66	8	87.32		否	东方电缆		
2025/5/19	国能唐山乐亭月坨岛海上风电场一期	304	220				否	东方电缆		
			35							
2025/5/21	深能汕尾红海湾六海上风电项目	500	500	1	93.74	3×800	是	中天科技	89,599.96	955.83
2025/6/17	嵎泗7#海上风电项目	252	66	4	87.15		否	东方电缆		
2025/8/1	阳江三山岛五、六海上风电场集中送出工程项目	1000	500	1	97.89	交流	是	东方电缆		
			500	1	97.89	交流		中天科技		
2025/8/7	华电丹东东港一期100万千瓦海上风电项目	1000	500				是	亨通光电		
			66	12	118.92		是			
2025/8/29	浙江某海风项目	2000	500		110	直流	否	中天科技		
					110	直流	否	东方电缆		
2025/9/26	中海油海南CZ7（东方CZ7-1）	600	220	2			是	长乐海洋	42,647.46	
2025/10/15			35				是	汉缆股份	21,457.22	
2025/10/20	万宁漂浮式海上风电试验项目一期10万千瓦样机工程	100	66	1			是	远东海缆		
			66	1			是	中天科技		

海风-海缆：海外供需缺口明显，龙头出海可期

- 欧洲海缆供需逻辑和塔桩类似。据BNEF，2030年欧洲海底电缆需求为24年两倍，特别是最高电压海缆。同时，供给方面，欧洲三大电缆巨头占HVDC项目69%份额，存在海缆工厂订单已满、安装设备/船/熟练工短缺问题，单根电缆连接能力也存在瓶颈。
- 国内海缆龙头通过股权投资、海外设厂等方式加速海外订单获取，后续有望持续突破欧洲海风高价值海缆订单。
- 建议重点关注国内海缆龙头【东方电缆】【中天科技】【亨通光电】等。

图表53：欧洲海底电缆需求（KM）

Demand for Submarine Cables Is Booming – Especially for the Highest Voltages
Cumulative demand for submarine cables in Europe, by voltage class in kilovolts



资料来源：各公司公告、BNEF、中泰证券研究所整理

图表52：国内海缆企业海缆出口订单梳理

厂商	中标时间	中标项目	项目容量 (MW)	中标内容	金额 (亿元)
东方电 缆	2022/03	Hollandse Kust West Beta海上 风电项目	700	220kV海底电缆、66kV海底电缆及220kV 高压电缆	5.30
	2022/11	Pentland Firth East项目	—	35kV海缆	1.00
	2023/05	Baltica 2海上风电项目	1500	66kV海缆及配套附件	3.50
	2024/07	SSE公司海底电缆	—	海缆采购	1.50
	2024/07	Inch Cape Offshore	1100	220kV海缆（2回 170km）	18.00
中天科 技	2022/07	越南新富东1区海上风电项目	100	35kV海缆设备及其附件采购	—
	2022/07	恩平油田群总包工程项目	—	26kV/35kV海缆及附件	1.65
	2022/07	达尔马天然气开发项目	—	6.6kV海缆、海光缆及附件	
	2022/07	乌姆沙伊夫油田长期发展计划	—	6.6kV和11kV海缆及附件	
	2023/03	沙特油田增产项目	—	230kV高压海缆及配套附件（长度150km ）	7.10
	2023/03	墨西哥湾油气项目	—	中压海缆以及相关附件（长度约30km）	
	2023/03	巴西亚马逊河流域海光缆项目	—	海底光缆及配套附件等（长度约2300km ）	
	2023/03	缅甸66KV海缆总包项目	—	2条岛屿间66kV海缆及附件供货和施工	
	2023/05	Baltica 2 海上风电项目(B包)	1500	275kV 高压交流海底光电复合缆以及附件	12.09
	2025/04	中东油气项目	—	低压和高压交流海底电缆供货	5.80
	2025/04	越南高压海缆项目	—	110kV海缆供货	
	2025/04	巴西高压海缆及附件供货项目	—	138kV海缆供货	
	2025/06	沙特阿拉伯、卡塔尔、阿联酋 油气项目	—	—	—
	2025/06	巴西高压电力互联项目	—	—	—
	2025/06	越南海上风电项目	—	—	—
亨通光 电	2022/03	越南金瓯海上风电项目	350	海缆及附属设备的制造、运输与施工采购	4.59
	2022/03	沙特红海海缆项目	—	33kV海缆供货及敷设	2.10
	2022/11	泰国PEA乌龟岛33kV海缆项目	—	33kV海缆供货	0.68
	2023/08	尼日利亚中压海缆采购项目	—	30kV海缆供货	—
	2024/07	克罗地亚中压海缆项目	—	20kV海缆供货	0.37
	2024/07	冰岛 VMJ 海缆项目	—	66kV海缆供货	1.18
	2025/03	中东海缆项目海底电缆采购	—	海底复合电缆	4.49
	2025/03	中东海洋油气项目	—	海底复合电缆	—

3

投资建议

投资建议

□ 储能需求预期持续上修，建议关注储能标的：

- (1) 集成：直面下游客户、预期最先受益的储能集成龙头【海博思创】 【阳光电源】 【阿特斯】 等；
- (2) PCS：格局较优，出海稀缺的独立三方PCS标的【上能电气】 【盛弘股份】 【科华数据】 等；
- (3) 温控：寡头格局重塑，且数据中心液冷打开新曲线的龙头企业【英维克】 【同飞股份】 等；
- (4) 户储&工商储：渠道为王，全球户储布局且工商储品类加快拓展的龙头【德业股份】 【艾罗能源】 【固德威】 等。

□ 风电双海需求共振，建议关注风电标的：

- (1) 主机：建议关注【金风科技】 【运达股份】 【明阳智能】 等。
- (2) 齿轮箱：建议重点关注产业链核心龙头：【德力佳】 【威力传动】 【广大特材】 等。
- (3) 海风：塔桩方向，建议重点关注已成为欧洲塔桩龙头的【大金重工】，重视其漂浮式订单落地、造船+运力业务加速带来的预期差，同时建议关注【海力风电】 【润邦股份】 【天顺风能】 等。海缆方向，建议重点关注国内海缆龙头【东方电缆】 【中天科技】 【亨通光电】 等。

4

风险提示

风险提示

- 国内外需求不及预期；
- 竞争加剧；
- 海外拓展不及预期；
- 地缘政治风险；
- 数据更新不及时的风险；
- 第三方数据失真的风险；
- 测算偏差的风险等。

重要声明

- 中泰证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证券监督管理委员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。
- 本报告基于本公司及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响。本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，可能会随时调整。本公司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。
- 市场有风险，投资需谨慎。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。
- 投资者应注意，在法律允许的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并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。本公司及其本公司的关联机构或个人可能在本报告公开发布之前已经使用或了解其中的信息。
- 本报告版权归“中泰证券股份有限公司”所有。事先未经本公司书面授权，任何机构和个人，不得对本报告进行任何形式的翻版、发布、复制、转载、刊登、篡改，且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。