长江证券
CHANGJIANG SECURITIES

机械周机汇1011：高油价推动深海油气开发提速，FPSO景气上行



长江证券研究所机械研究小组

2026-10-13

汇聚财智 共享成长
Gathering Wealth and Wisdom Achieving Mutual Growth

• 证券研究报告 •	评级	看好	维持

分析师及联系人

分析师　赵智勇

SAC执业证书编号：S0490517110001

SFC执业证书编号：BRP550

分析师　臧雄

SAC执业证书编号：S0490518070005

SFC执业证书编号：BVO790

目 录

01 高油价推动深海油气开发提速，FPSO景气上行

02 机械细分板块观点

长江证券
CHANGJIANG SECURITIES

01

高油价推动深海油气开发提速，FPSO景气上行



汇聚财智　共享成长

Gathering Wealth and Wisdom Achieving Mutual Growth

全球油气资本开支：陆上收缩、海上扩张

01 陆上收缩

页岩油井年均衰减率高达43%，维持产量需要不断补井，资本效率随开发年限递减，油价中枢下移后经济性明显走弱。

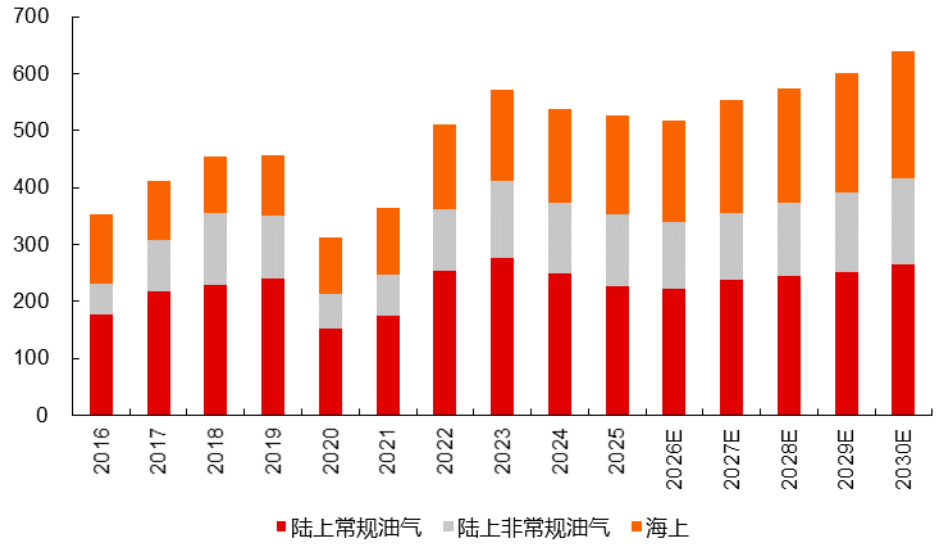
02 海上扩张

全球海上油气勘探开发资本开支持续增长，预计2026—2030年全球上游勘探开发资本开支年复合增速约5.5%，海上投资规模及占比有望进一步提升，重点投资区域集中于南美、亚太及非洲地区。

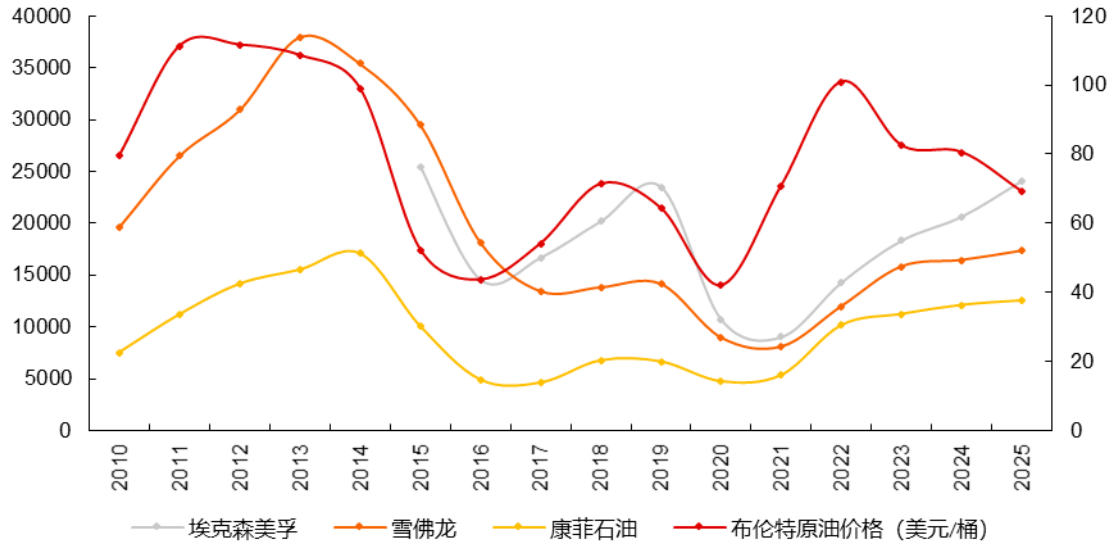
03 油价脱敏

2023年以来美国油气龙头资本开支与布油价相关性走弱：预算改锚约70美元/桶长期均衡油价，再投资率由70%-80%压降至50%-60%。

图：全球油气上游资本开支持续增加（十亿美元）



图：美国主要油企资本开支（百万美元）



资料来源：COSL官网，IHS Markit，各公司官网，长江证券研究所

资源禀赋优势：新增储量的重心已落在海上

01 增量：海域占约六成，深水是主体

2020—2024年海域占全球新增常规油气可采储量的57.9%，其中深水/超深水占海域的66.7%。

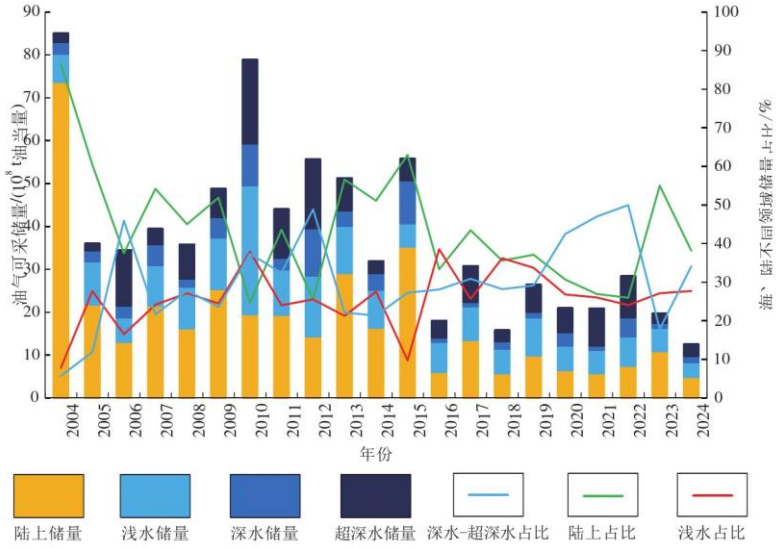
02 存量：海域储采比更长，接续能力更强

截至2023年，全球海域常规油气储采比约67年，高于陆上常规油气的48年。资源接续的重心已经落在海上，尤其是深水盆地，为长期开发提供储量基础。

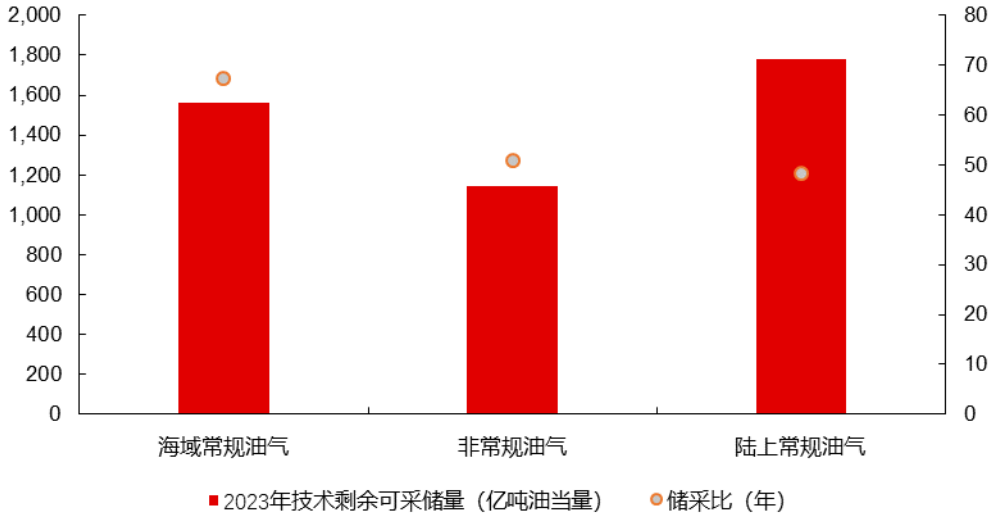
03 推论：资本流向跟随储量走

储量发现决定未来5-10年的开发版图。新增储量与在产储采比共同指向同一结论：海上油气是下一轮产量增量的主战场，FPSO是深水开发的标准解。

图：全球新增油气储量海陆分布



图：2023年海陆油气技术剩余可采储量及储采比



资料来源：《全球油气勘探机遇与挑战》窦立荣等（2026），《2023年度全球油气开发现状、形势及启示》王作乾等（2024），长江证券研究所

深水成本竞争力：盈亏平衡仍处低位

2014-2020年深水开发成本累计下降约35%，当前成本中枢仍处历史较低区间

01 降本的两条路径

标准化设计减少重复工程（雪佛龙墨西哥湾钻完井时间累计缩短40%以上）；技术进步（巴西盐下钻完井周期缩短约20%、单井产能提升约25%、所需井数减少约20%）。

02 对油价的承受力强

深水项目盈亏平衡点由2024年约43美元/桶上移至48美元/桶，在60-80美元的中性油价区间下仍留有充足盈利空间，深水开发经济性依然成立。

03 区域成本分化

圭亚那Stabroek低于30美元/桶、中东海湾约20-40美元/桶、巴西盐下约35-40美元/桶，均具备较强竞争力，为FPSO需求释放提供经济性基础。

表：各类型油气资源储量、盈亏平衡点及综合效益基准分析

供应细分领域	未开发液体资源（十亿桶）	平均布伦特盈亏平衡价格(美元/桶)	平均回收期（年）	平均内部收益率（IRR）	平均碳排放强度（千克/桶油当量）
页岩油/致密油	143	47	2	30%	13
其他OPEC陆上	143	33	10	23%	25
近海大陆架	106	40	10	18%	18
深水离岸	61	48	10	18%	15
其他非OPEC陆上	60	50	13	15%	27
油砂	53	61	15	13%	69

表：2026E-2030E年全球海上油气增长将由巴西、圭亚那等低成本区域主导

区域	盈亏平衡	为什么未来可能增长	2026年地缘政治风险	Rystad强调的关键技术
巴西盐下层	35-40美元/桶	资源大、深水开发成熟，HISEP进一步改善开发效率	低	HISEP、标准化FPSO船体、柔性管
圭亚那Stabroek	<30美元/桶	经济性最好之一，而且项目可快速复制开发	低	MPD、标准化FPSO
纳米比亚Orange Basin	<45美元/桶	大型新发现驱动，但还是前沿区域	低/中	MPD、FPSO设计标准化、EFWI
美国墨西哥湾	35-50美元/桶	超高压油藏+超长回接打开新资源	低	20K采油树/BOP、海底电气化
挪威北海	35-50美元/桶	依托既有基础设施继续开发小型资源	低	平台电气化、加热管线
中东海湾	20-40美元/桶	超低成本+超大型扩产项目	高	高端钻机、智能完井

资料来源：Rystad Energy，长江证券研究所

深水收益率优势：单井产出是陆上十几倍

优势不在收益率绝对水平，而在"资源体量大、盈亏平衡适中、碳排放较低"的组合

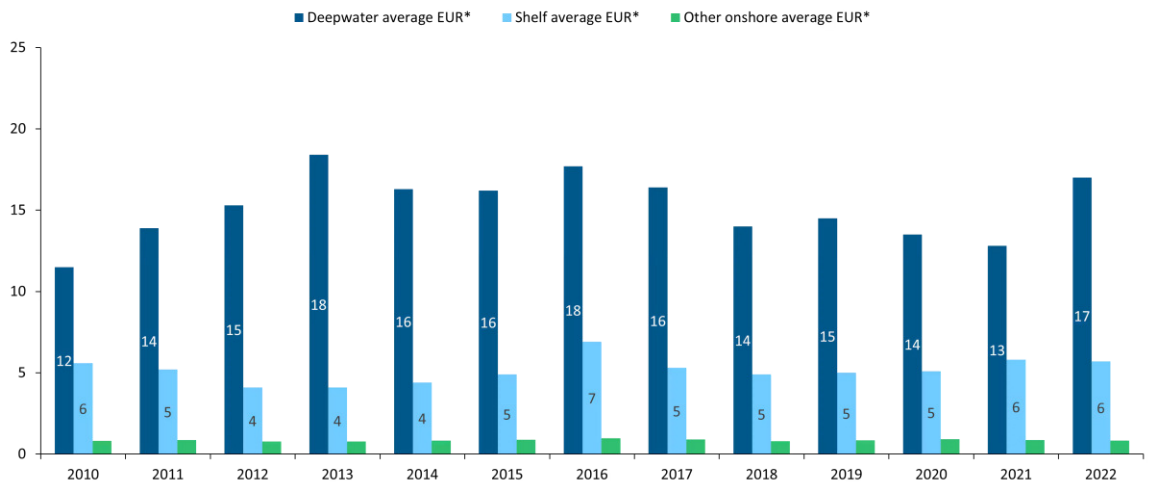
01 单井产出的物理差距

2010-2022年深水油井平均最终采收量（EUR）约1500万桶油当量，大陆架油井约500万桶，陆上油井不足100万桶——一口深水井大致相当于十几口陆上井。

02 递减形态决定资本开支形态

页岩油井首年产量递减通常约60%，需持续钻井补产；深水项目开发周期长、生产寿命可达20年以上，全球海上在产资产经持续投入后的平均年度递减率约6%。

图：油田平均单井EUR的发展情况（百万桶油当量）



IRR约18%

深水项目平均内部收益率（70美元/桶油价基准），高于非OPEC陆上常规资产的15%

15千克CO_2/桶油当量

平均碳排放强度为各类资源中较低水平，兼顾回报与碳排放约束下吸引力持续上升

资源量较高

2020—2024年海域占全球新增常规油气可采储量的57.9%，其中深水/超深水占海域的66.7%

资料来源：Rystad Energy，长江证券研究所

钻井—井口/采油树—生产处理—（存储）外输

长江证券 CHANGJIANG SECURITIES

30-40%

海洋石油钻井装备

起升系统



旋转系统



循环系统



动力系统



井控系统



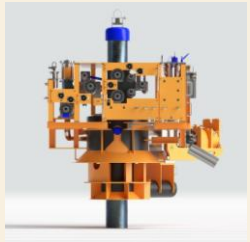
顶驱：集旋转、提升和循环功能于一体
泥浆泵：负责将钻井液输送至井底，实现冷却钻头和携带岩屑
防喷器（BOP）：井控系统的关键装置，用于防止井喷事故发生

各系统相互配合，完成起下钻、旋转钻进、泥浆循环及井口安全控制等关键作业，建立地下油藏与海底井口的通道

25-40%

水下生产系统

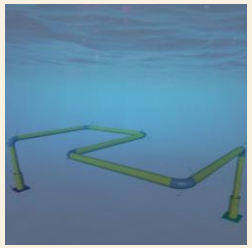
采油树



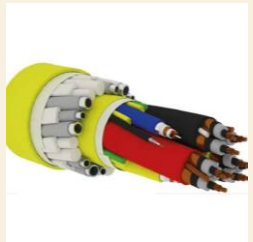
管汇



跨接管



脐带缆



井口系统



采油树：控制单井启停及油气流动
管汇：汇集多井油气并切换流路
跨接管：连接相邻水下设备并输送流体
脐带缆：传输液压、电力及控制信号
井口系统：悬挂密封套管并承载采油树

钻井完井后，各部件相互连接，完成井口控制、多井汇集及油气输送，将海底井流安全输送至FPSO

25-40%

生产储卸系统

上部处理模块



船体储存系统



原油外输



系泊和转塔系统



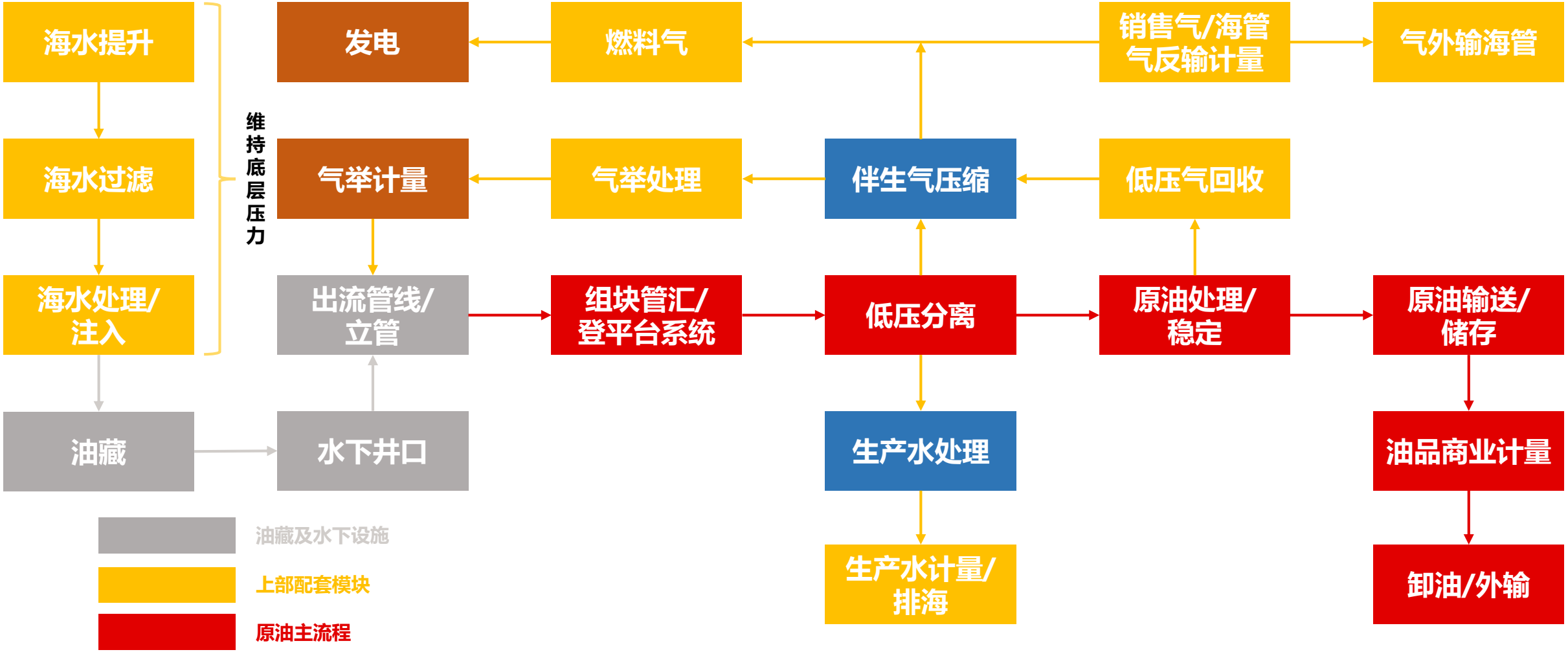
生产处理：海底来的油、气、水混合物必须进行分离、压缩、水处理和稳定化处理
储存：将处理合格的原油暂存在船体内部的多个货油舱中，等待外输
卸油：利用货油泵和外输软管，将船体货油舱中的原油输送至穿梭油轮。

井流经立管及转塔进入FPSO后，由上部模块完成油气水分离与处理，原油储存于船体货舱并通过卸油系统外输；系泊与转塔系统负责FPSO定位、井流接入及船体随风浪转向

资料来源：upet，NOV，One Subsea，eSubsea，《水下生产系统概述》王玮，TOPDRIVE GLOBAL SOLUTIONS，亚洲油气决策者俱乐部，中石油，长江证券研究所

生产阶段FPSO完成油气水分离、存储、运输

FPSO的主要生产功能依赖上部模块实现，通过不同的功能模块，以及一系列复杂的工艺流程实现原油开采、处理、储存、外输的功能
建造周期通常为30~36个月



资料来源：龙de船人，长江证券研究所

FPSO产业链：主要参与者及竞争格局

长江证券 CHANGJIANG SECURITIES

业主方

掌握资源、油田开发节奏与FID；当深水/远岸油田需要FPSO时，通过招标选择承包商，并以租赁、BOT/BOO或EPC等合同取得使用权

排名	公司	FPSO总数（艘）	性质	国家
1	Petrobras	28	NOC	巴西
2	Eni	13	IOC	意大利
3	Petronas	12	NOC	马来西亚
4	CNOOC	12	NOC	中国
5	TotalEnergies	10	IOC	法国
6	ExxonMobil	9	IOC	美国
7	Shell	3	IOC	英国
8	Woodside Energy	3	IOC	澳大利亚
9	Equinor	3	NOC	挪威
10	Aker BP	3	IOC	挪威
11	Chevron	2	IOC	美国
12	bp	2	IOC	英国
13	Vår Energi	2	IOC	挪威

运营商

处于高附加值环节，负责方案、融资、EPCI总包与后续运营；拿到长期租约后锁定现金流，再向船厂和模块厂分包制造

排名	公司名称	在运数量（艘）	总部
1	MODEC	19	日本
2	SBM Offshore N.V.	17	荷兰
3	Yinson Holdings Berhad	8	马来西亚
4	海油发展	7	中国
5	Altera Infrastructure	7	加拿大
6	Bumi Armada Berhad	7	马来西亚
7	MISC Berhad	6	马来西亚
8	Bluewater Energy Services	5	荷兰
9	BW Offshore Limited	3	新加坡
10	Century Energy Services	3	尼日利亚
11	MTC Engineering	2	美国

建造商

承接工程交付与产能瓶颈，主要做船体改装或新造、上部模块、转塔系泊、总装集成与调试；交付能力决定项目进度

原英文名称	中文名称	所属国家	FPSO历史建造艘数
Keppel Shipyard	吉宝船厂	新加坡	45
Jurong Shipyard	胜科海事（原裕廊船厂）	新加坡	28
Samsung HI	三星重工	韩国	21
COSCO Dalian SY / COSCO HI (Dalian)	大连中远海运重工	中国	18
HD Hyundai HI (HHI)	HD现代重工	韩国	16
Drydocks World Dubai	迪拜世界干船坞	阿联酋	12
Yantai CIMC Raffles	烟台中集来福士	中国	10
Shanghai Waigaoqiao	上海外高桥造船	中国	10
CMHI (Jiangsu)	招商局重工（江苏）	中国	9
Daewoo (DSME)	大宇造船海洋（现韩华海洋）	韩国	6
COSCO HI (Qidong)	启东中远海运海洋工程	中国	6
Wison New Energies	惠生清洁能源	中国	5
	其他		62

油公司CAPEX/自由现金流 → **承包商营收/Backlog** → **船厂产能/订单排期**

资料来源：克拉克森，长江证券研究所（注：2023年吉宝岸外与海事（Keppel O&M）与胜科海事（Sembcorp Marine）完成合并，组成海庭（Seatrium））

FPSO：兼具处理、储存、外输的深水生产系统

长江证券 CHANGJIANG SECURITIES

01 三位一体的完整生产系统

在海上完成油气水分离、原油储存及外输，用穿梭油轮替代回输管道；作业水深从30米到接近3000米，油田枯竭后可迁移复用。

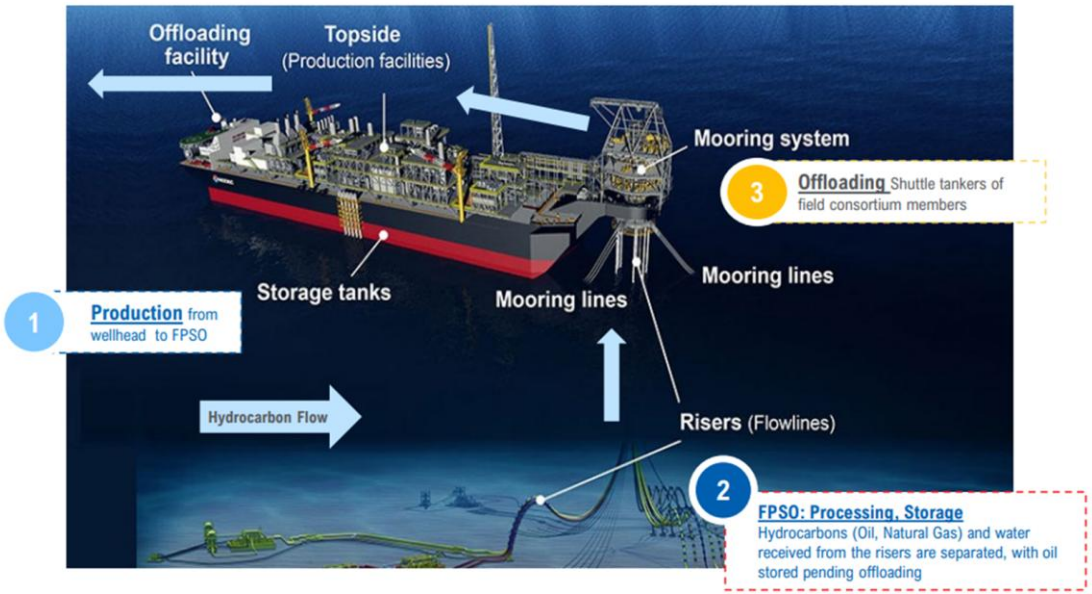
02 深水场景的经济性优势

固定平台在水深超过约400-500米后经济性急剧恶化；FPSO有7-14天储油缓冲，生产不被外运环节绑架，且支持租赁模式降低前期资本开支。

03 改装为主、新建升级

以VLCC油轮改装是存量船队绝对主力；新建船体集中于超深水、大型化项目，改装从授标到投产通常2-5年。

图：FPSO示意图



FPSO由五大系统构成

① **船体**：资产物理载体，VLCC改装为绝对主力

② **上部模块**：总重可达5万吨，承担全部工艺职能

③ **系泊系统**：多点/转塔/可解脱转塔，适配海况

④ **立管与水下系统**：连接海底井口与浮体（SURF）

⑤ **外输环节**：穿梭油轮串靠/旁靠提油为主

资料来源：MODEC，长江证券研究所

FPSO订单复盘：走出低谷，中枢回升

01 两轮高点与一次深度出清

2007年新签19艘、2010年20艘为前两轮高点；2015年仅3艘、2016年仅1艘，行业深度出清。2007-2022年累计订单150艘中改装占62%，存量油轮改装长期是主要供给方式。

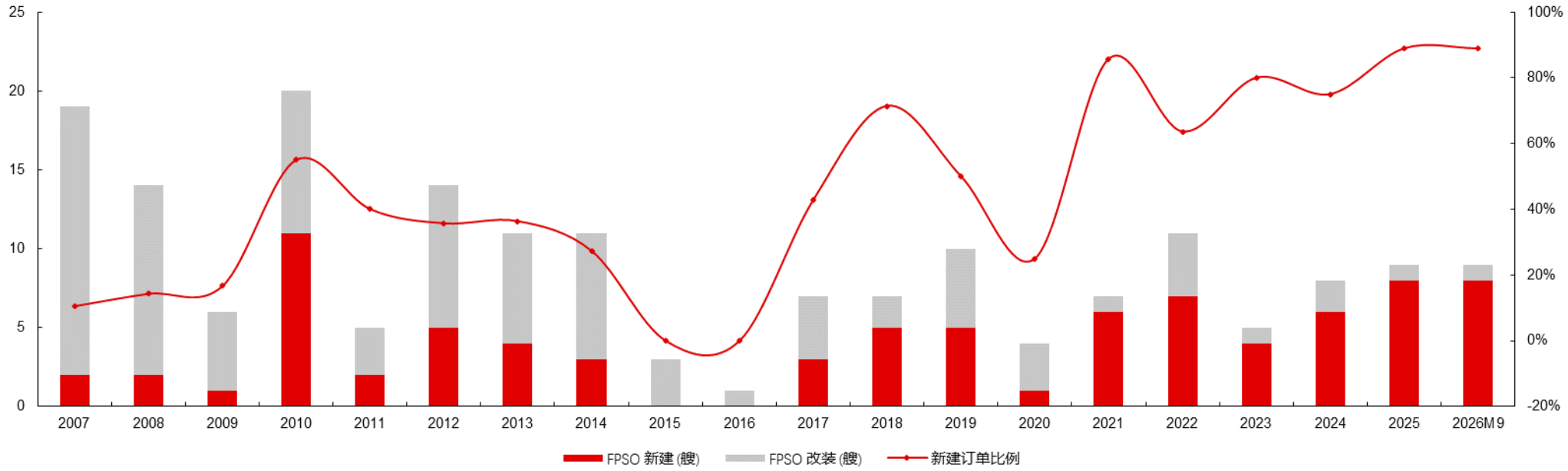
02 本轮修复的成色

2021-2025年累计新签40艘、年均8艘；2024年5月Petrobras一次性授出P-84/P-85合计约81.6亿美元，为有史以来金额最高的FPSO订单，标志大单周期重启。

29艘

截至2026年9月末全球FPSO+手持订单，处于2018年低点以来的回升阶段

图：2007-2026M9全球FPSO新签订单数量变化（艘）



资料来源：亚洲油气决策者俱乐部，克拉克森，长江证券研究所

FPSO订单复盘：前期油价+利率共同压制需求

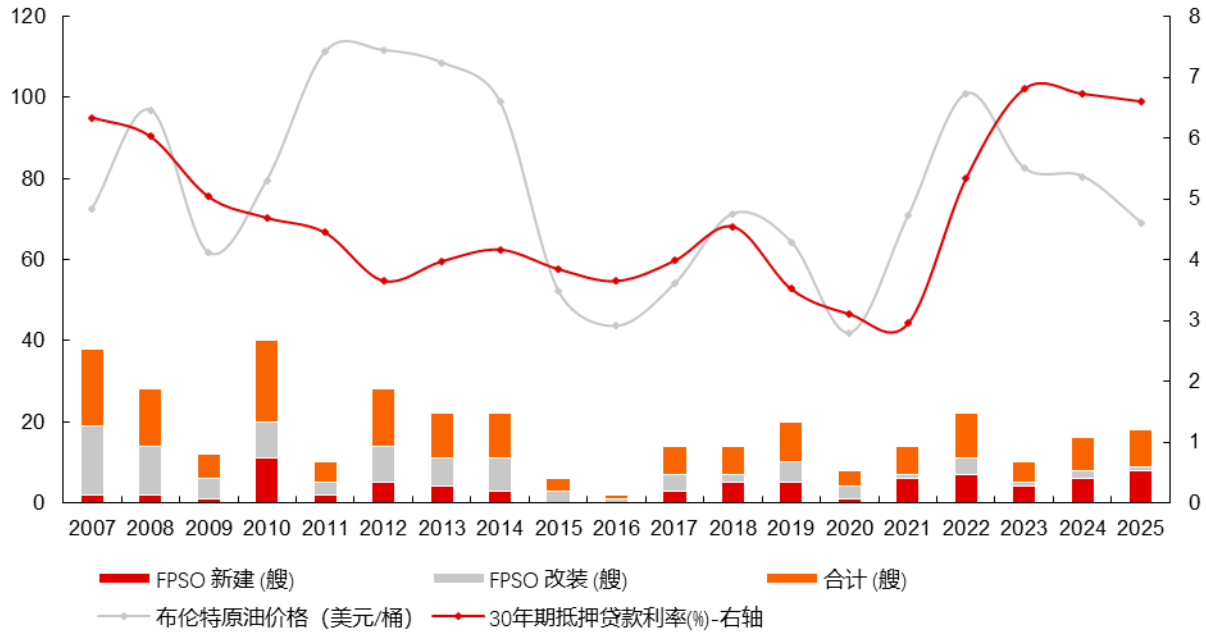
5.5% 2023年7月联邦基金利率上限（阶段高点）

10亿+ 美元/单船改装成本（新建通常超20亿美元）

48美元/桶 未开发深水全周期盈亏平衡价

FPSO大量采用租赁运营（L&O）模式，承包商前期垫付巨额资本开支、再以长期租费回收，利率变化直接作用于项目IRR——即便油价高于盈亏平衡点，承包商也可能因融资后收益恶化而降低投标积极性。油公司正加快转向BOT模式以收敛风险敞口，为2023-2024年被压制的订单在2025年后集中释放创造条件。

图：FPSO新签订单数量与油价、美国利率的关系



美联储降息节奏

5.5% 2023年7月

4.5% 2024年12月

3.75-4.0% 2025年10月降息后

2025年9月、10月连续两次降息25bp，产业链融资约束开始边际缓解。

资料来源：亚洲油气决策者俱乐部，FRED，长江证券研究所

FPSO订单复盘：从"项目想做"到"产业链下单"的传导已经完成

9-11艘/年

2026-2030E年均授标量
乐观情景可达13.2艘/年

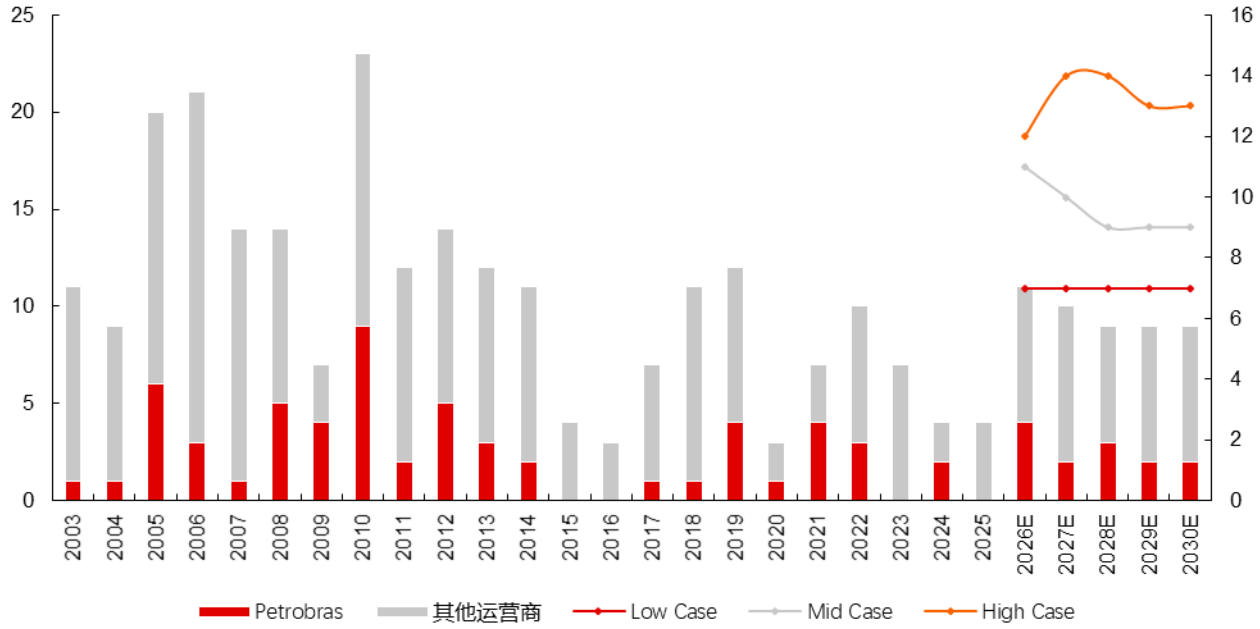
01 回补的起点在2025年下半年

2026年上半年全球离岸开发项目FID达38个、同比增加90%，FPS-EPC授标约129亿美元；SEAP-I/II、Hammerhead等此前延后项目重回推进通道。

02 在手订单决定收入连续性

在手订单抬升的重要性高于单季度授标——它决定船体建造、上部模块、总装调试、系泊与运维各环节收入确认的连续性，是订单兑现为收入的直接依据。

图：2026E-2030E年FPSO新合同授予情景（艘）



2026H1 传导验证

38个 离岸开发FID（同比+90%）

129亿美元 FPS-EPC授标

8个 涉及浮式装置单元

资料来源：EMA，长江证券研究所

全球浮式生产投资：南美占一半以上

需求高度集中于南美深水市场——区域集中意味着需求可见度远高于分散市场

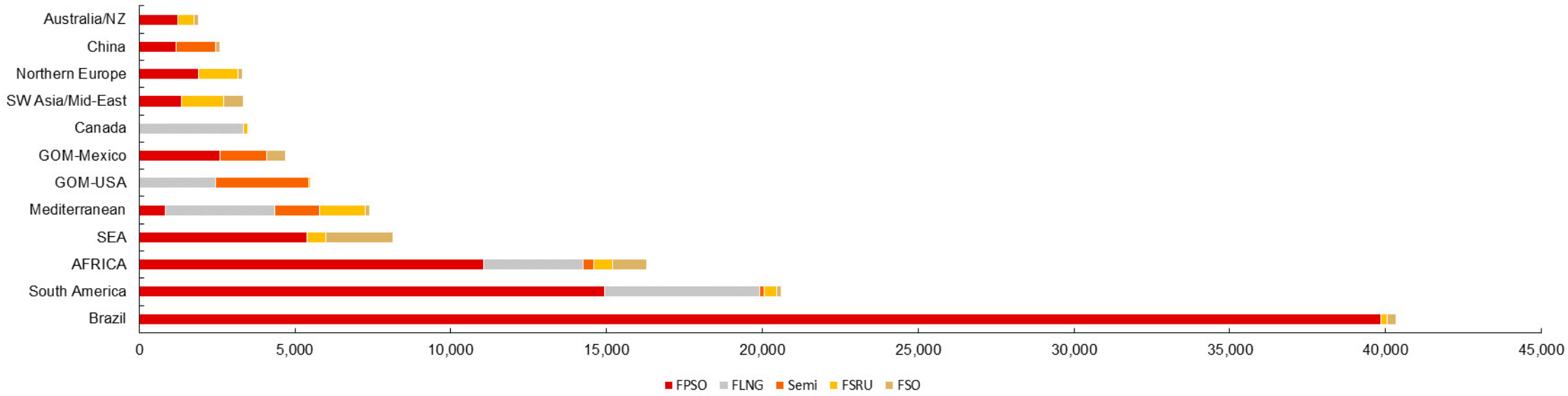
1140亿美元 2026-2030E全球浮式生产系统投资（中性情景）

404亿美元 巴西，居各区域之首

206亿美元 南美其他地区，升至第二

巴西与南美其他地区合计约610亿美元、占全球一半以上；非洲约163亿美元位列第三，东南亚约82亿美元次之。投资向少数深水盆地集中，意味着FPSO需求的可见度与持续性显著好于上一轮。

图：2026-2030E年全球分地区及各设施类型浮式生产系统总资本支出预测（百万美元）



资料来源：EMA，长江证券研究所

巴西与圭亚那：国家主导叠加模板化复制

■ **巴西提供规划刚性，圭亚那提供复制节奏——两大市场锁定2026-2030年需求基本盘**

01 巴西：国家主导的系统性开发

Petrobras 2026-2030年总投资1090亿美元，其中72%投向上游、62%的上游开支投向盐下层；项目经济性较强，约92%的上游规划资本开支在布伦特油价50美元/桶情景下仍具有经济韧性。

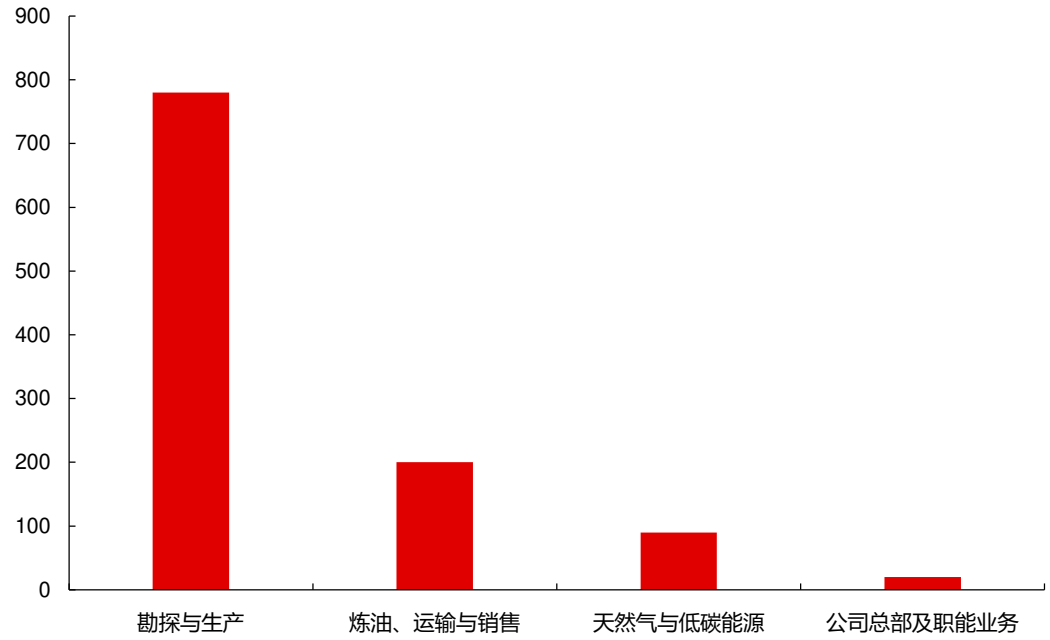
02 Búzios与Mero是主战场

两大多阶段项目到2028年将合计部署15艘FPSO、其中7艘已投运；Búzios 2025-2027年密集推进6期项目，产能将增加126万桶/日，约为2024年产量的2.1倍。

03 圭亚那：单一区块复制

Stabroek区块可采储量超110亿桶；每轮开发对应一艘新增FPSO，FID到首油约3年，2027年总产能有望达130万桶/日。

图：2026-2030E年巴西国油资本支出计划（亿美元）



圭亚那 Stabroek 区块

110亿桶 已探明可采储量

约3年 FID到首油周期

170万桶/日 2030年总产能（或）

Uaru、Whiptail等新项目每期设计产能约25万桶/日，模式高度标准化。

资料来源：巴西国家石油公司，exxonmobil官网，长江证券研究所

西非：2026年后最关键的接力区域

■ **多国项目在2026年前后集中进入授标窗口——西非提供巴西、圭亚那之外的接续空间**

01 安哥拉率先修复预期

Kaminho FPSO是宽扎盆地首个大型深水开发项目，也是道达尔在安哥拉运营的第七艘FPSO；Agogo FPSO已于2025年7月出油，设计产量12万桶/日。

02 纳米比亚深水开发贡献新增FPSO需求

Venus项目预计2026年末前后进入FPSO EPC授标阶段，设计产能约25.2万桶/日。

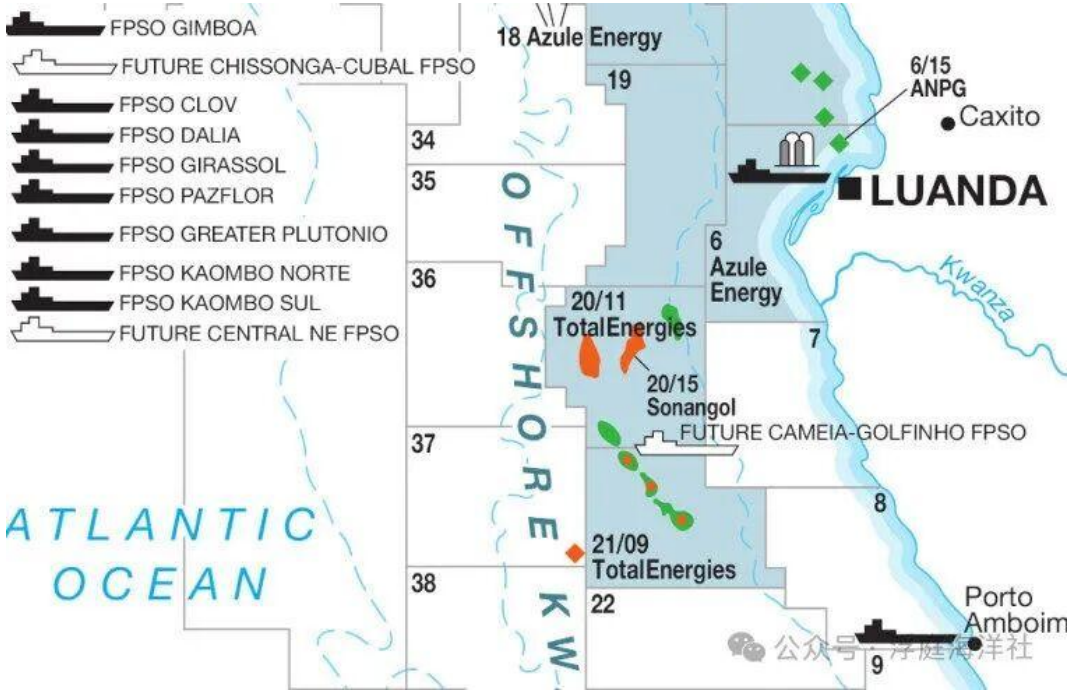
5个

西非多年度招标项目计划2026-2027年启动

25-30亿美元

Venus FPSO EPC价值预估

图：安哥拉Kaminho项目区块位置分布



资料来源：浮庭海洋社，OEEG海工展，长江证券研究所

建造格局：优质产能稀缺，船位受挤压

■ **全球活跃船坞与大坞数量均未增加——新增产能释放受到明显约束**

01 三地承接全球七成以上

截至2025年，新加坡累计承接FPSO+订单72艘（占32%）、中国61艘（27%）、韩国38艘（17%），三地合计占全球76%。

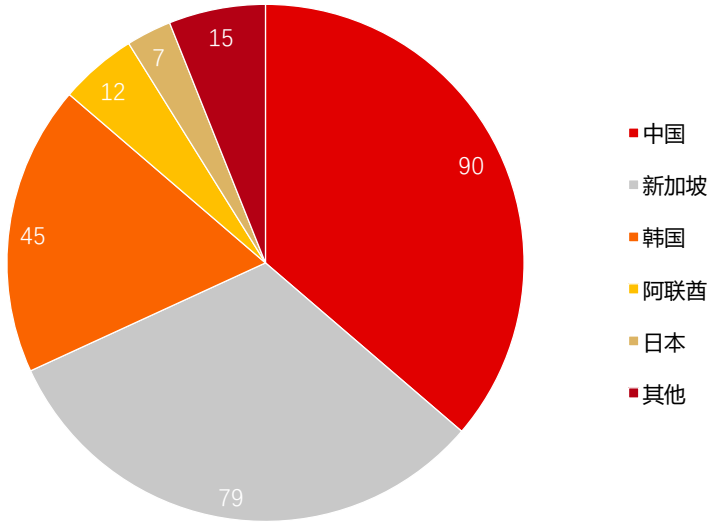
02 新加坡产能收缩、外溢中国

2023年吉宝与胜科海事合并成立海庭，全球船厂降至2025年的12座，并继续处置非核心资产，船体制造环节实际产能已外溢至中国。

03 民船周期挤占船位

2021年集装箱船占全球新船成交33%，2022-2024年LNG船订单占比均值8.37%；船厂优先排产标准化民船，油公司开始提前锁定船位。

图：FPSO+建造格局（1969-2025年）



产能刚性画像

25+家 → 12家

新加坡两大海工集团船厂数量变化

23艘

中国船厂在手FPSO+船体订单（2026年9月末）

排至2030年

中集来福士在手5艘FPSO、可同时建造2艘大型FPSO

资料来源：克拉克森，长江证券研究所

结构升级：新建替代改装，大型化抬升价值

■ **即便订单艘数只回到历史中枢，产业链的收入与利润弹性也将明显高于上一轮**

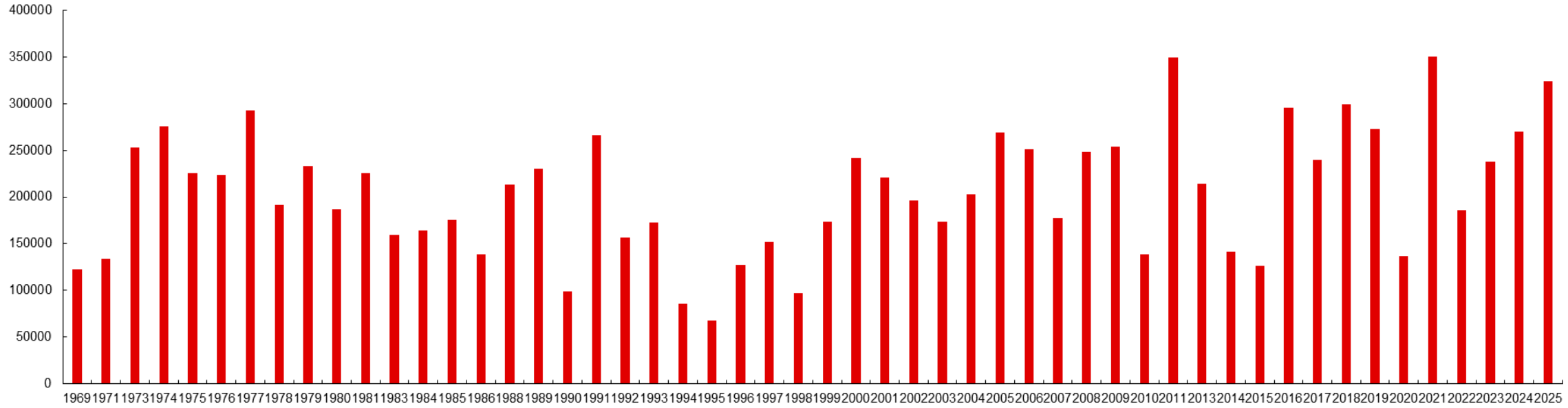
23.2万吨 2014-2024年交付订单平均载重吨（1986-2003年为16.5万吨）

61.5% 2018-2022年新建订单占比（24/39艘）

+77% P-84/P-85单船合同额较2021年P-79涨幅

新建已取代改装成为主流：二手油轮供给趋紧、深水与超深水项目对定制化与复杂系统集成要求更高、超大型FPSO无法由改装实现。单船能力同步升级——MODEC项目日产油能力由2019年Almirante Barroso的15万桶提升至2023年Uaru的25万桶，储油量提升至200万桶。

图：1969-2025年全球FPSO+交付订单平均载重吨位（DWT）变化趋势



资料来源：克拉克森，长江证券研究所

中国企业：从船体制造走向全球交付中心

■ **中国已不是可替代产能，而是全球深水开发周期中缓解产能瓶颈的关键一方**

01 制造份额跃升

中国占全球FPSO上部结构制造约50%、船体与上部模块集成约35%（Rystad口径），与韩国、新加坡形成三足鼎立。

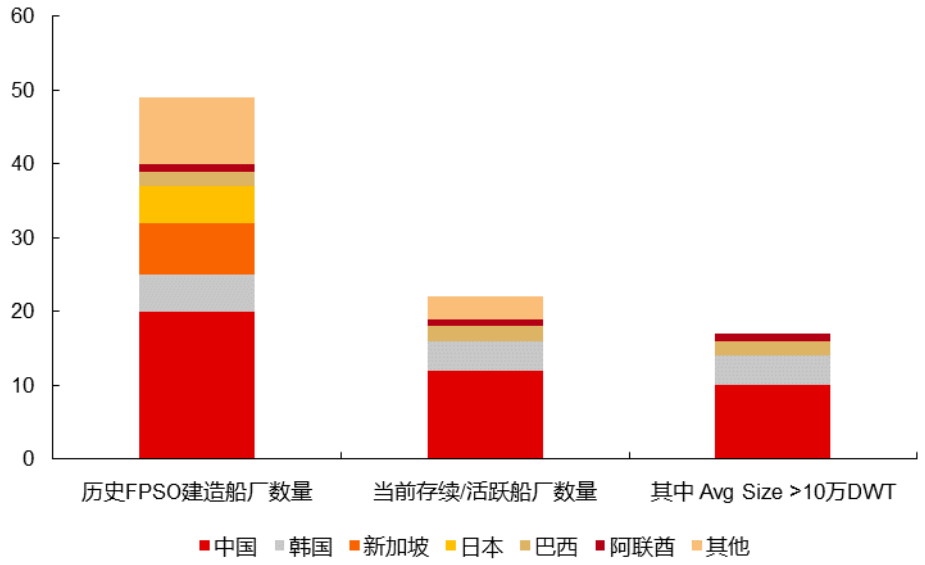
02 角色分层升级

外高桥绑定SBM Fast4Ward标准船体体系；大连造船与MODEC合作切入圭亚那链条；中集来福士具备巴西国油总包资质，并承接安哥拉Greater PAJ整船EPCIC（18-20亿美元）。

03 议价权改善

新加坡产能趋于饱和、巴西受本地化约束，中国厂商成为少数具备产能弹性的供给方；一体化厂商的利润率提升来自订单价值量本身的抬升。

图：FPSO+船体建造船厂显著出清



表：26年9月末FPSO+在手订单情况

船厂	国家	2026	2027	2028	2029	2030	2031	合计
招商局重工（江苏）	中国			●●●	●	●		5
海油工程（青岛）	中国				●			1
大连中远海运重工	中国				●			1
启东中远海运	中国	●		●		●	●	4
迪拜世界干船坞	阿联酋			●●				2
南通长风	中国			●				1
三星重工	韩国		●	●●		●		4
上海外高桥	中国		●		●	●		3
惠生清洁能源	中国		●	●	●			3
中集来福士	中国	●	●		●●	●		5
合计		2	4	10	7	5	1	29

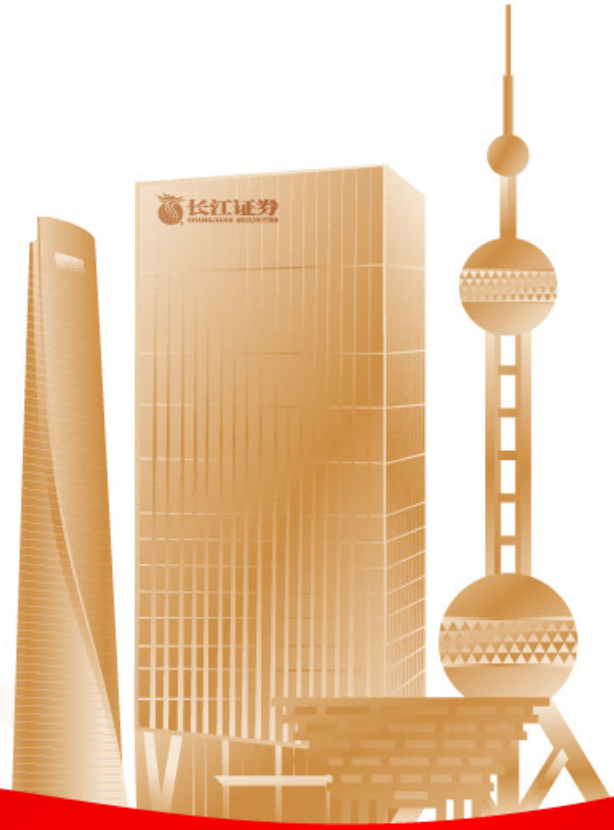
资料来源：克拉克森，长江证券研究所

长江证券
CHANGJIANG SECURITIES

02

机械细分板块观点

Changjiang
Securities



汇聚财智 共享成长

Gathering Wealth and Wisdom Achieving Mutual Growth

AIDC新闻更新

- **韩国斗山集团旗下斗山恒能公司（Doosan Enerbility）10月7日宣布，已向 SpaceXAI 发运了一台燃气轮机，**用于这家美国人工智能公司的能源基础设施项目。

- **10月5日，国内首台16兆瓦级HGT16燃气轮机近日在位于安阳市的河南利源集团燃气电厂燃机试验示范试车台完成满负荷并网发电试车，**一次性通过全维度满负荷性能验证，为国产中小型燃气轮机自主化再添标志性成果。此次试车的HGT16燃气轮机由哈尔滨电气集团有限公司自主研发，采用三转子结构，整机热效率超36%。

- **10月8日，航宇科技公告，公司拟在贵阳国家高新区沙文生态科技产业园，投资航空发动机燃气轮机用环锻件研发及生产能力提升项目，项目总投资约6亿元。**其中固定资产投资5.45亿元，流动资金5500万元。项目建设周期60个月，预计2027年6月开工，2032年6月正式投产。

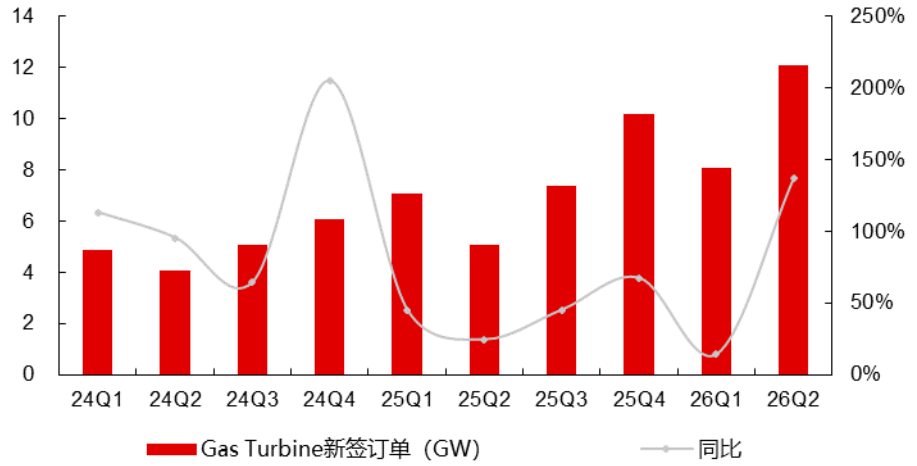
- **黑山能源（Black Hills Corp.）将在美国怀俄明州夏延市落地燃气发电配套项目，总投资 18 亿美元，为谷歌大型数据中心提供电力支撑。**项目将在黑山能源现有夏延草原电站（Cheyenne Prairie Generating Station）内新建 564 兆瓦天然气发电厂，建设周期为 2027–2029 年。除此之外，黑山能源还将统筹管理约 2.1 吉瓦第三方电源资源，该部分电源由燃气轮机与燃料电池组成。项目整体电源资源规模约 2.7 吉瓦。

- **西门子能源近期与Dynamis Power Solutions，LLC（Dynamis）达成供货协议，将向后者供应119台SGT-400燃气轮机核心机组，**机组将集成至Dynamis移动发电装备，服务美国多场景电力需求。本次采购的 SGT-400 单机功率约 15MW，将分批次交付，首批机组计划 2027 年启运。整套项目总装机规模超 1.7GW，面向数据中心、油气开采、公用事业及各类工业客户，主打快速部署、可灵活扩容的分布式供电能力。

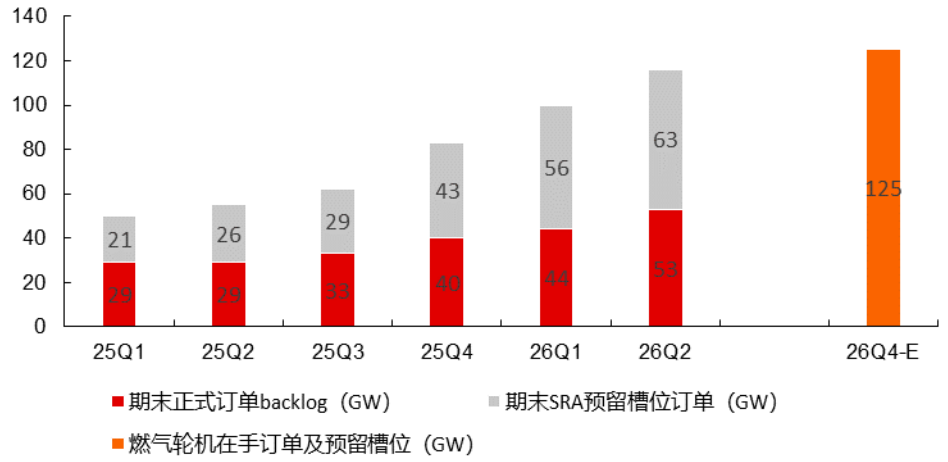
资料来源：燃气轮机聚焦，长江证券研究所

AIDC燃机：海外主机厂订单高增，接单持续超预期

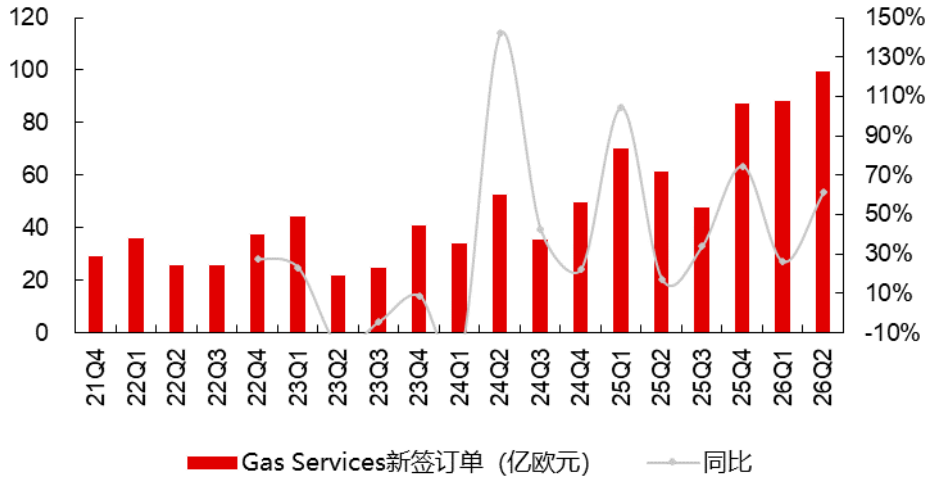
图：2026Q2 GEV燃机新签正式订单同比高增



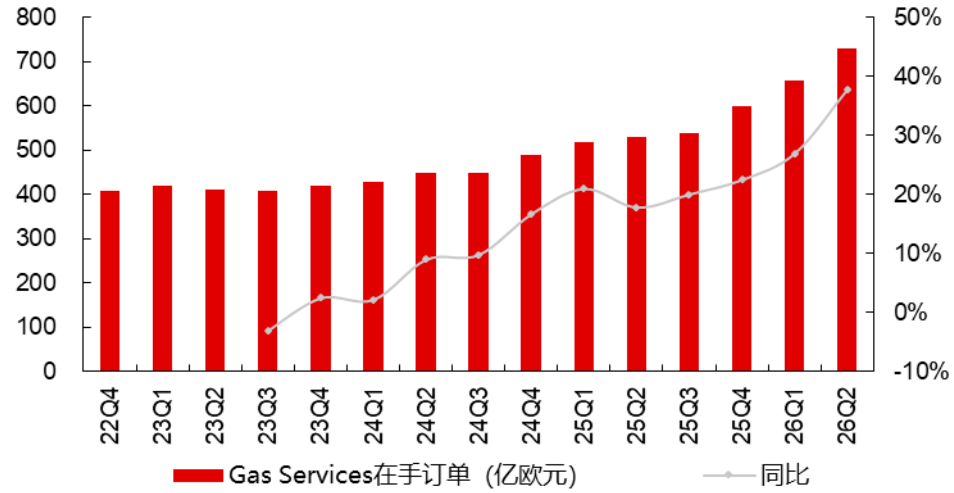
图：预计2026年末GEV燃机在手订单达125GW



图：西门子能源Gas Services业务季度新签订单持续增长



图：西门子能源Gas Services业务季度在手订单稳步提高



资料来源：GEV年度报告，GEV季度报告，SiemensEnergy公司财报，长江证券研究所，注：西门子能源财年为前一年10月至当年9月，已进行自然年度调整

AIDC产业链核心观点

- **AIDC：“北美缺电，海外缺人”是核心，中国装备（产业链零部件及设备主机）出海，价值重估。**海外算力beta强，国产厂商直接/间接进入海外供应链充分受益；主要环节包括燃气轮机、天然气发电机组、模块化数据中心、柴发、电源液冷等。

- **AIDC燃机：近期欧洲地区因数据中心缺电，美国PJM等电网加快电网建设，全球燃气轮机产业处于上行周期，持续看好国内主机厂及零部件、集成商等出海，整体盈利有望量价齐升。燃机赛道布局几个重要方向：**1）燃机主机厂整机或成套出海；2）燃机产业链零部件及配套环节出海的机遇，如燃机叶片、铸锻件、余热锅炉等环节；3）天然气发电机组产业链。

- **AIDC基建：参照海外电力，模块化数据中心在海外需求强劲。**GEV、INNIO等财报订单持续高增，在手订单创新高，国内龙头进入订单加速期。模块化欧美及东南亚产业渗透率有望快速提升。

- **AIDC柴发：国内IDC预期招标强劲，柴发出海逐步释放。**国内互联网大厂招标落地，国内主流OEM厂商迎来新订单；柴发出海盈利有望释放。此外，柴发出海龙头企业有望切入燃机集成供应。相关公司布局天然气发动机或机组集成等，OEM集成商及发动机产业链充分受益。

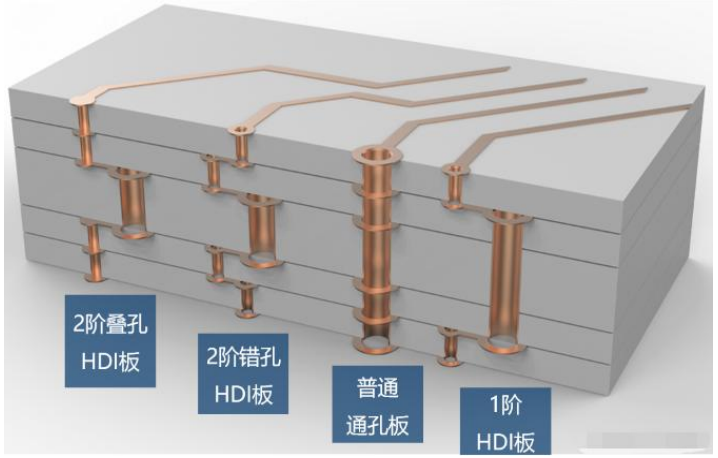
- **AI服务器电源：柜内PSU&电源方案升级，平台化拓展是关键。**麦格米特目前为大陆地区唯一与英伟达进行电源合作的企业，伴随英伟达及海外CSP大厂对AI行业的推动，AI电源将成为公司新成长点。

资料来源：长江证券研究所

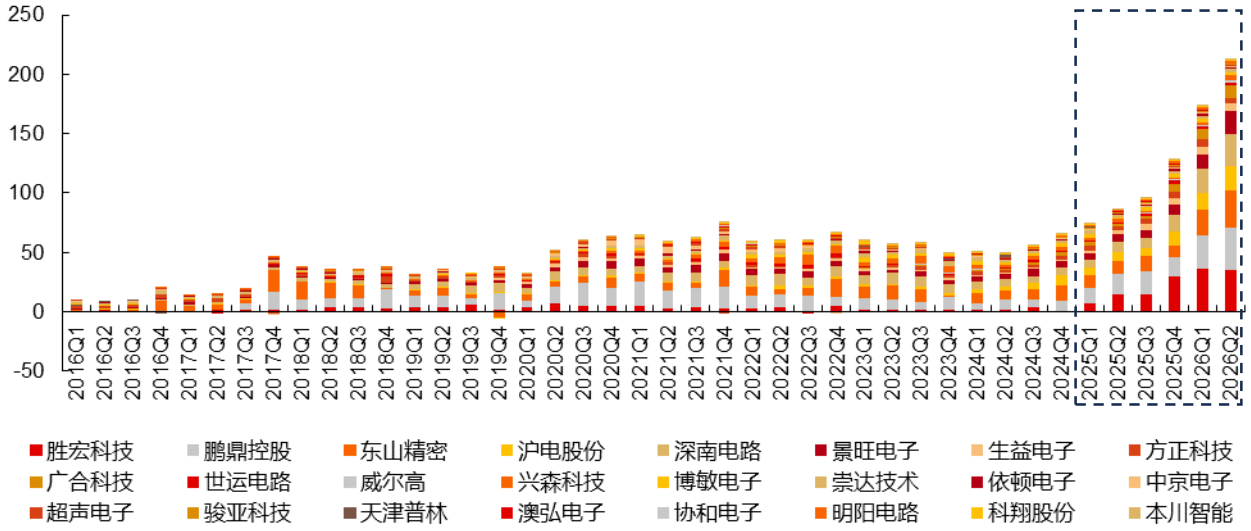
PCB设备：重视量价升级提速的耗材+新技术设备方向

- **PCB正迎来技术底座+价值量双重升级，带动产业链价值重估。钻针紧缺程度加剧，设备扩产+升级带动通胀，下游PCB厂扩产趋势明确，建议重视业绩增长的确定性。此外，具备产能扩张、技术优势的龙头标的有望获得显著超额收益。**
- 近期PCB受海外供应链潜在政策扰动，实际政策尚未有定论。基本面来看，Q3以来PCB钻针量价情况持续显著提升，Q4有望迎新一轮加速期。设备方向继续重视新技术+27年国产替代加速环节，包括超快激光、mSAP曝光机/电镀设备、回流焊、层压机、VNA等环节。

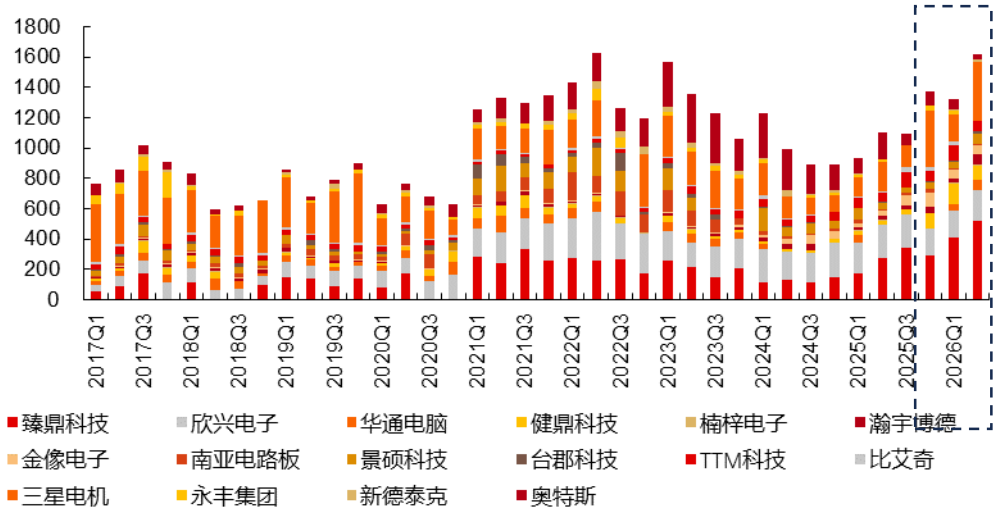
图：PCB在层数、阶数、集成度上持续提升



图：内资PCB厂资本开支情况（亿元人民币）



图：海外PCB/载板厂资本开支情况（百万美元）



资料来源：Wind，Prismark，长江证券研究所

光模块设备：景气趋势相对明确，把握稀缺性环节

长江证券 CHANGJIANG SECURITIES

- **硅光工艺促进光模块技术进步，CPO本质上解决了在高算力、数据传输要求下，传统可插拔光模块光电传输距离过长、功耗过大及数据损失等问题。**当前800G光模块已成为全球范围内数据中心领域的主流产品，1.6T光模块也进入商业化阶段。总体来看，光模块需求进入快速扩张期。光模块生产主要流程包括芯片贴装、光路耦合、封装成型和测试验证。目前国产替代的稀缺环节为检测设备，耦合设备和固晶贴片设备国产化率均在持续提升，且国内优质厂商占据头部。未来CPO工艺可能将进一步变革光模块设备传统工艺技术壁垒和供给格局。**目前更多企业加速布局光模块相关设备，持续看好光模块资本开支景气。**

表：国内部分设备企业布局梳理

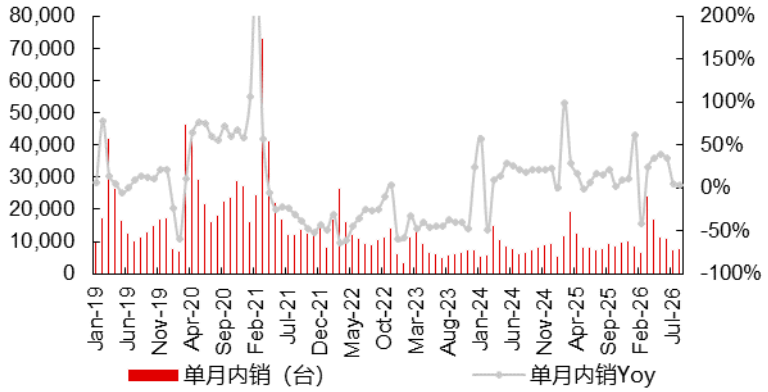
公司名称	公司代码	布局产品	进展
快克智能	603203.SH	检测产品	对于800G及以上高速光模块生产需求，设备可检测激光器芯片偏移、金线键合缺陷等关键质量问题，已在头部客户实现小批量应用
猎奇智能	-	老化测试设备、耦合机、贴片机、自动化设备及整线解决方案	2025年H1，销售客户中中际旭创占公司销售收入65.55%。
联讯仪器	688808.SH	采样示波器、时钟恢复单元、误码分析仪、光电子器件测试设备、电性能测试设备	2025年前三季度，中际旭创、新易盛、Lumentum等为公司主要客户。
科瑞技术	002957.SZ	光耦合设备、共晶设备等多款封装及测试设备	已与大客户深入对接，在客户个性化需求的基础上定制开发，并实现了产品和订单的突破。
新益昌	688383.SH	全自动多位引线焊接机	在光通讯领域（如2.5G、10G、25G光模块元器件）和激光显示领域应用广泛。
罗博特科	300757.SZ	封装耦合、模块测试的全流程端到端	1）ficonTEC与一家在纳斯达克上市的公司，于2026年4月1日签署新一批日常重大合同金额3570万美元，适用于可插拔硅光技术路线的量产耦合设备及服务订单。2）积极拓展上游供应链相关布局，在不断提升现有德国、爱沙尼亚、中国生产/组装基地产能基础上，公司计划将增设新的生产/组装基地作为补充。3）在OCS方面，公司能够帮助客户打造整线设备解决方案并已取得两条整线设备订单。
奥特维	688516.SH	AOI设备	与美国光通讯知名客户正式签署批量光模块光学检测设备订单，此次订单为该客户在前期多台设备稳定运行基础上追加复购，标志着奥特维在光模块检测领域产品实力与交付保障能力。
博众精工	688097.SH	耦合机、共晶贴片设备、自动化设备	共晶贴片设备已在400/800G高速光模块规划生产中批量应用，成功进入国内外头部企业供应链并出口海外。公司还布局了生产光模块产线的自动化设备并已供货给相关客户。2026年公司收购中南泓思进而布局耦合机等关键设备。

资料来源：公司公告，长江证券研究所

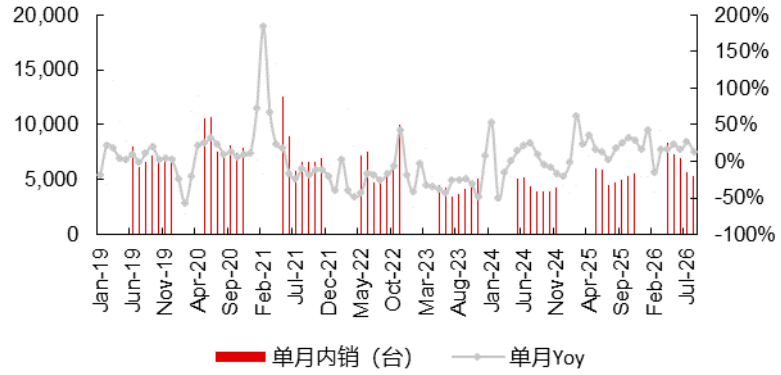
工程机械：国内周期向上趋势持续，海外景气加速+全球化共振

- **国内：8月我国挖机内销同比+4%，国内周期向上趋势不变。**26年8月我国挖机内销同比+4%，非挖整体延续25H2以来恢复态势，起重机械、混凝土机械销售增长持续。伴随国内设备更新、二手机出海、政策刺激等带动，挖机内销周期有望持续向上。

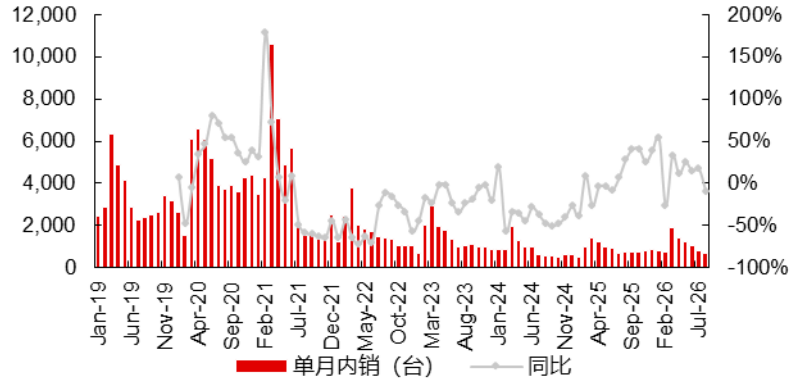
图：26年8月我国挖机内销同比+4%



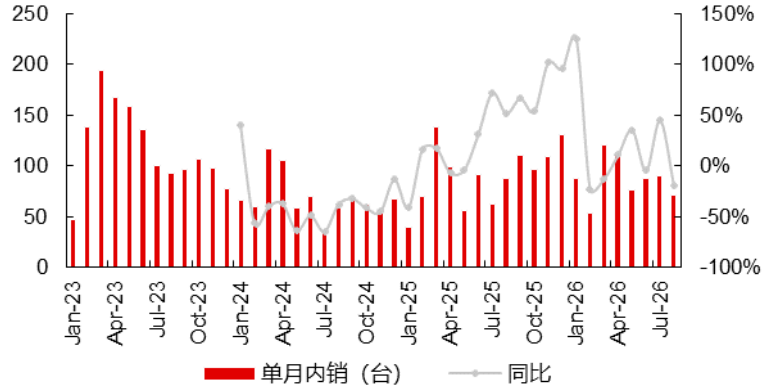
图：26年8月我国装载机内销同比+14%



图：26年1-8月我国汽车起重机内销量同比+15%



图：26年1-8月我国履带起重机内销量同比+8%

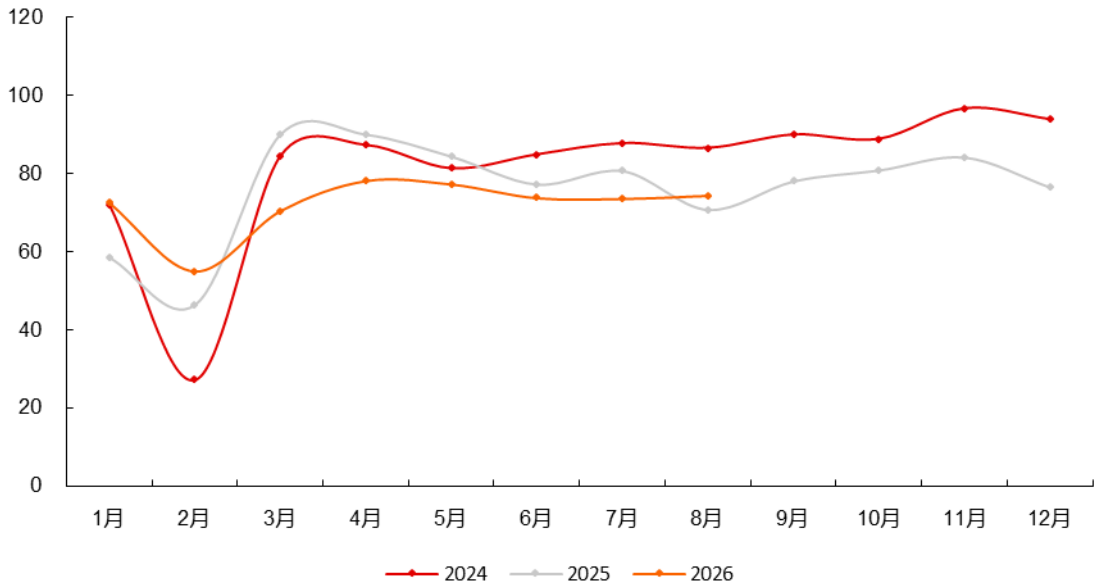


资料来源：CCMA，长江证券研究所

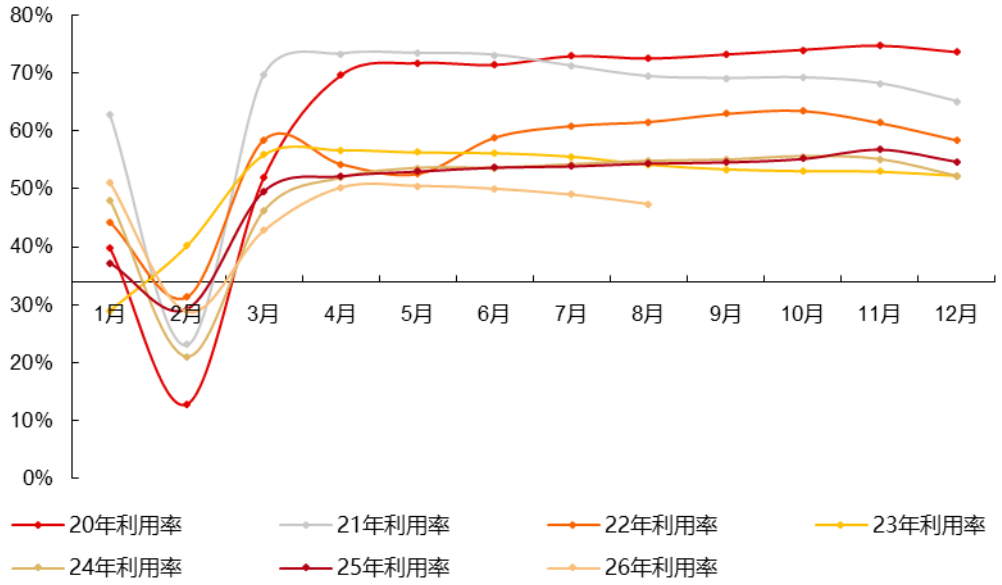
工程机械：国内周期向上趋势持续，海外景气加速+全球化共振

长江证券 CHANGJIANG SECURITIES

图：26年8月我国工程机械设备月平均工作时长同比+5.1%（协会口径）



图：26年8月庞源租赁塔吊吨米利用率同比-7.0pct

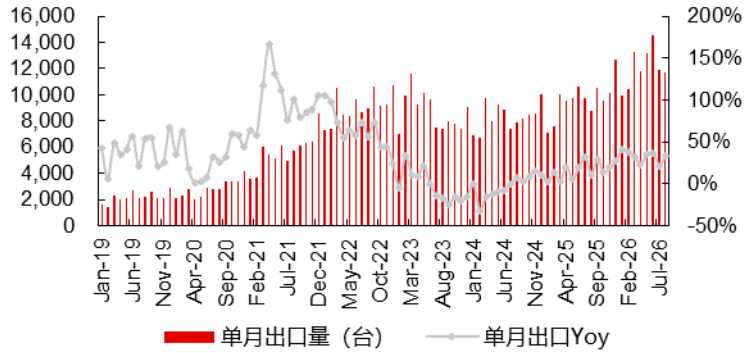


资料来源：CCMA，庞源租赁，长江证券研究所

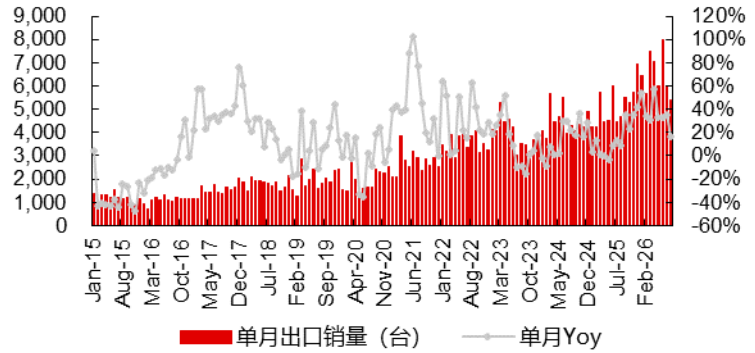
工程机械：国内周期向上趋势持续，海外景气加速+全球化共振

- **海外：26年8月挖机出口量同比增长33%，26年海外景气周期上行。**26年8月挖机出口量同比增长33%，预计非洲、拉美、中亚等矿产资源丰富的地区或增速更快。国内企业竞争力提升叠加出海加速，26年出口端核心关注海外景气提升：1）欧美市场需求筑底企稳，关注后续改善趋势；2）新兴市场矿山、基建需求有望延续高景气。

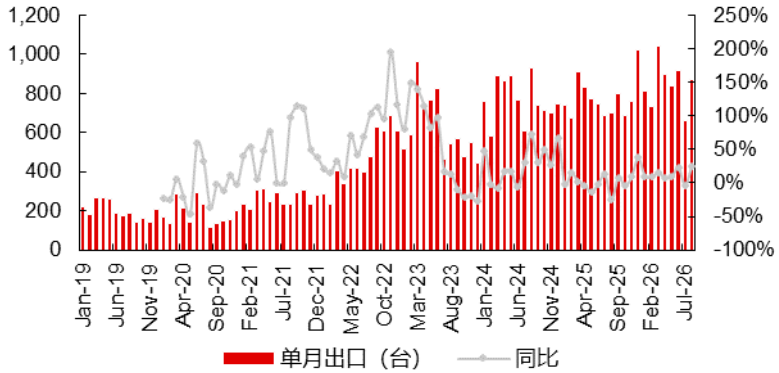
图：26年8月挖机出口量同比增长33%



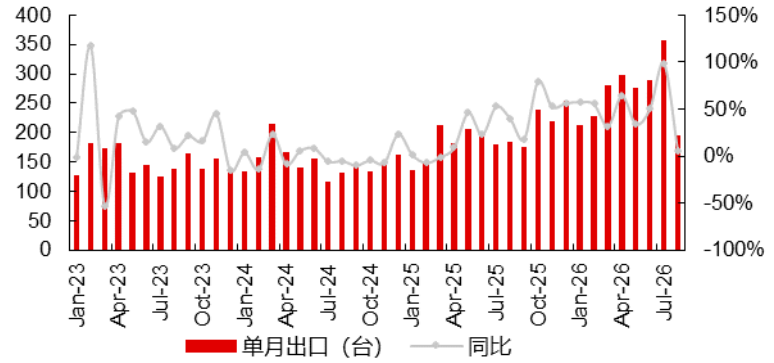
图：26年8月装载机出口量同比+16%



图：26年8月汽车吊出口同比+25%



图：26年1-8月履带吊出口同比+49%



资料来源：CCMA，长江证券研究所

工程机械：国内周期向上趋势持续，海外景气加速+全球化共振

长江证券 CHANGJIANG SECURITIES

图：我国工程机械出口分地区金额同比（海关，发货口径）

	2025全年占比	单月金额同比			累计金额同比		
		2026-06	2026-07	2026-08	2026-06	2026-07	2026-08
北美	7%	23%	12%	36%	23%	21%	23%
拉美	11%	49%	16%	59%	35%	32%	36%
西欧	10%	19%	27%	0%	31%	31%	26%
东欧*	2%	40%	19%	3%	46%	41%	35%
俄罗斯	9%	-5%	6%	14%	-10%	-8%	-5%
非洲	15%	47%	29%	46%	51%	47%	47%
中东	11%	3%	-13%	-38%	-17%	-16%	-19%
中亚	4%	21%	20%	2%	29%	27%	24%
东南亚*	10%	31%	42%	23%	20%	23%	23%
印尼	5%	9%	44%	3%	33%	35%	30%
南亚	4%	52%	5%	25%	19%	17%	18%
东亚	5%	17%	21%	23%	13%	14%	15%
大洋洲	4%	28%	2%	34%	32%	27%	28%
其他	2%	20%	0%	-13%	-10%	-9%	-9%
合计	**100%**	**26%**	**18%**	**19%**	**22%**	**21%**	**21%**

图：我国工程机械出口分产品金额同比（海关，发货口径）

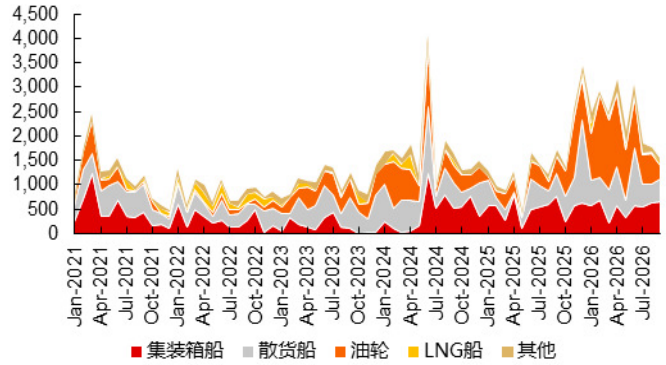
	2025全年占比	单月金额同比			累计金额同比		
		2026-06	2026-07	2026-08	2026-06	2026-07	2026-08
挖掘机	18%	34%	8%	29%	28%	25%	25%
装载机	7%	39%	30%	27%	30%	30%	29%
推土机	2%	3%	23%	23%	10%	12%	13%
压路机	1%	15%	44%	56%	17%	21%	25%
摊铺机	0%	10%	31%	8%	9%	11%	11%
其他路面机械	2%	64%	14%	23%	30%	27%	27%
汽车起重机	4%	24%	-18%	-16%	7%	3%	0%
履带式起重机	2%	29%	57%	3%	17%	23%	20%
随车起重机	0%	14%	26%	41%	18%	19%	22%
塔式起重机	1%	38%	-17%	-13%	3%	0%	-1%
叉车及高机	13%	29%	18%	14%	19%	19%	19%
混凝土机械	4%	27%	4%	19%	26%	23%	22%
凿岩机械及风动工具	1%	14%	9%	2%	8%	8%	7%
隧道掘进机	1%	-22%	46%	-17%	14%	21%	15%
非公路用自卸车	4%	23%	37%	68%	63%	59%	60%
电梯及扶梯	4%	26%	11%	2%	14%	13%	12%
零部件	27%	23%	15%	18%	17%	17%	17%
其他	9%	3%	51%	16%	23%	27%	25%
合计	**100%**	**26%**	**18%**	**19%**	**22%**	**21%**	**21%**

资料来源：海关总署，长江证券研究所（注：海关数据表示发货口径，月度间有所波动，仅供趋势参考）

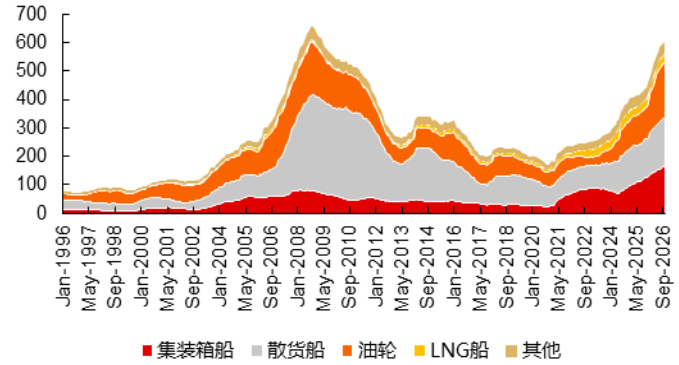
船舶订单持续高增，油轮、散货船订单接力集装箱船释放

➢ **2026年以来，中国造船行业新签订单同比大幅提升，主要是受下游油运需求景气，油轮批量下单影响。**在油运高景气助推下，油轮新签订单接力集装箱订单出现释放，26年1-9月累计，全球新签21319万DWT，同比+96%，其中中国新签订单达17421万DWT，同比+148%。

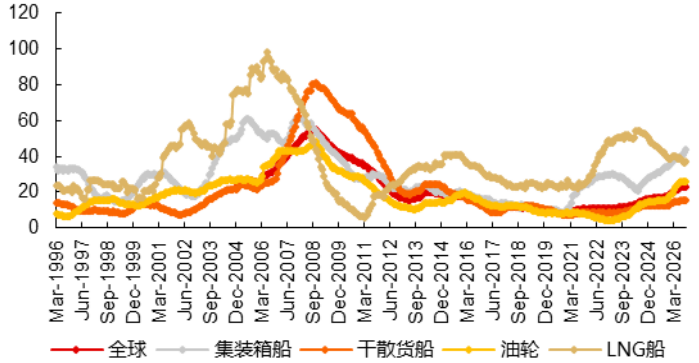
图：分船型新签订单（万DWT）



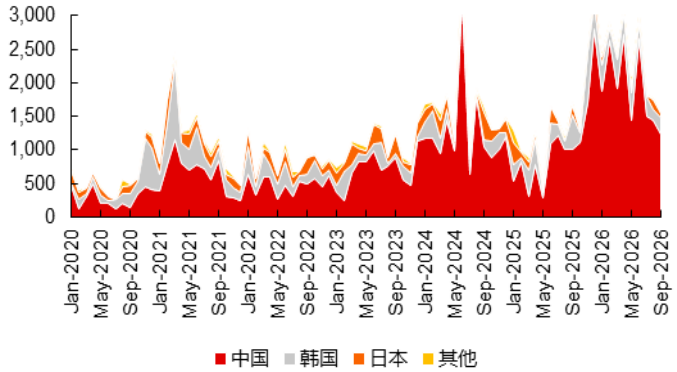
图：分船型手持订单（百万DWT）



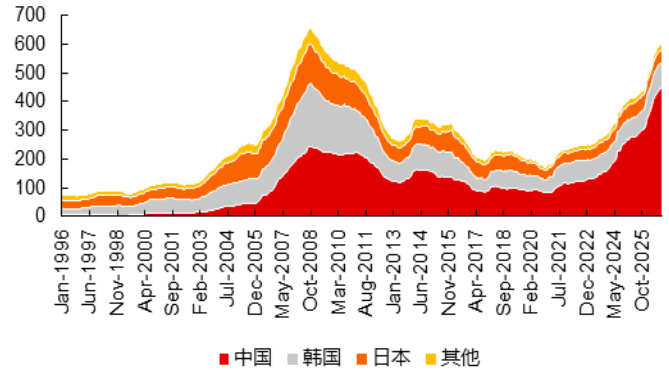
图：分船型手持订单运力比（%）



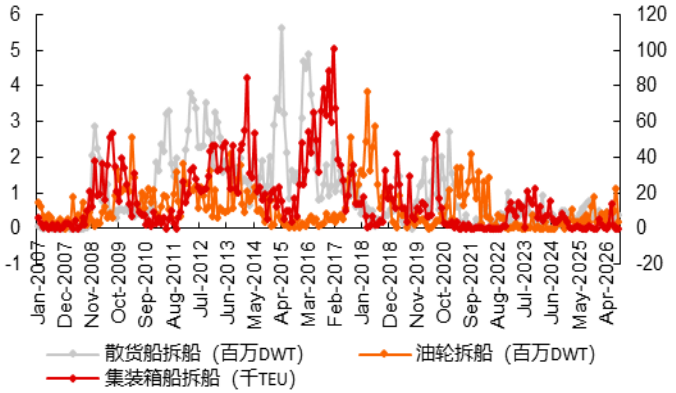
图：分地区新签订单（万DWT）



图：分地区手持订单（百万DWT）



图：船舶拆解量近年来维持较低水平

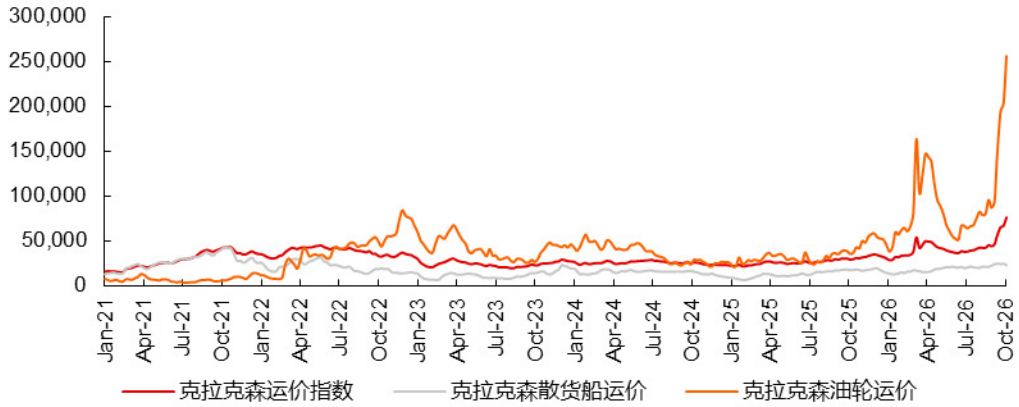


数据来源：Clarksons，长江证券研究所

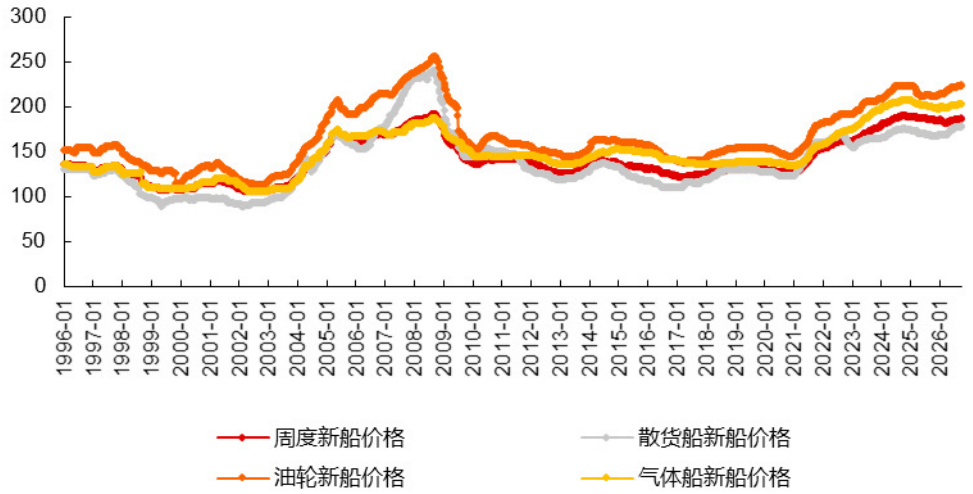
船舶订单持续高增，油轮、散货船订单接力集装箱船释放

- 新船价格来看，26年以来船价走势分化，油轮散货船价格指数继续提升，集装箱船价格指数小幅下滑。下游油运景气旺盛，油轮运价、租金均同比大幅增长，带动二手船价格持续向上。
- 船舶行业周期向上确定，短期量价数据持续向好，板块盈利进入加速释放期，推荐松发股份、中国船舶、中国动力等。

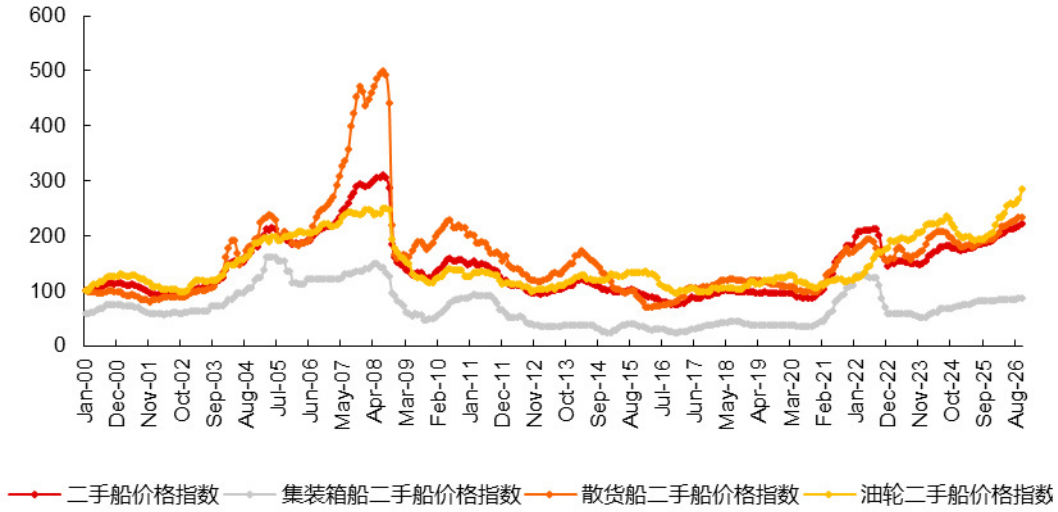
图：油轮运价指数显著高于去年



图：2026年以来油轮新船价格指数继续提升



图：二手船价格走势持续向上

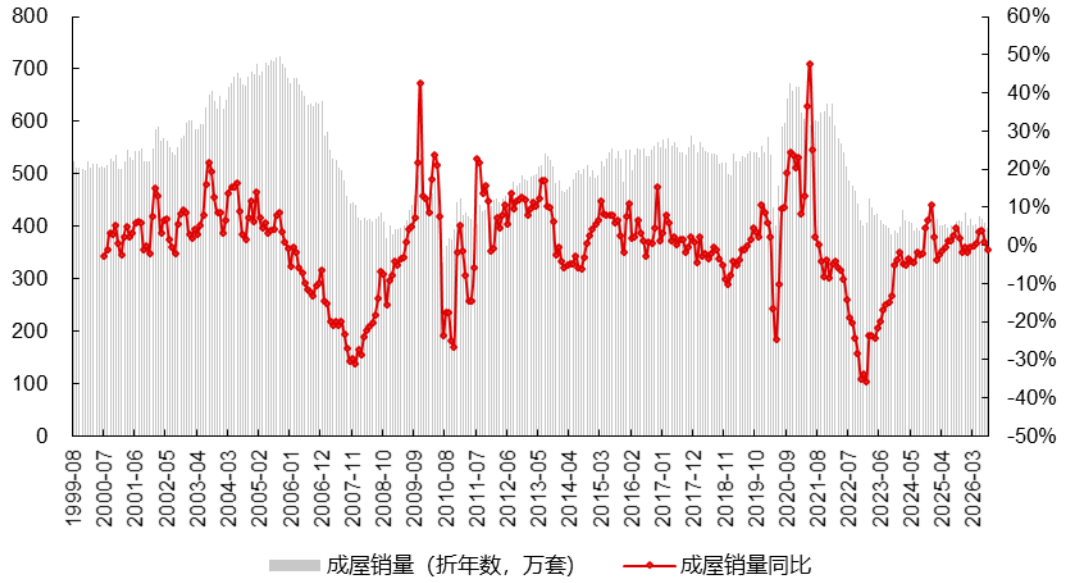


数据来源：Clarksons，长江证券研究所

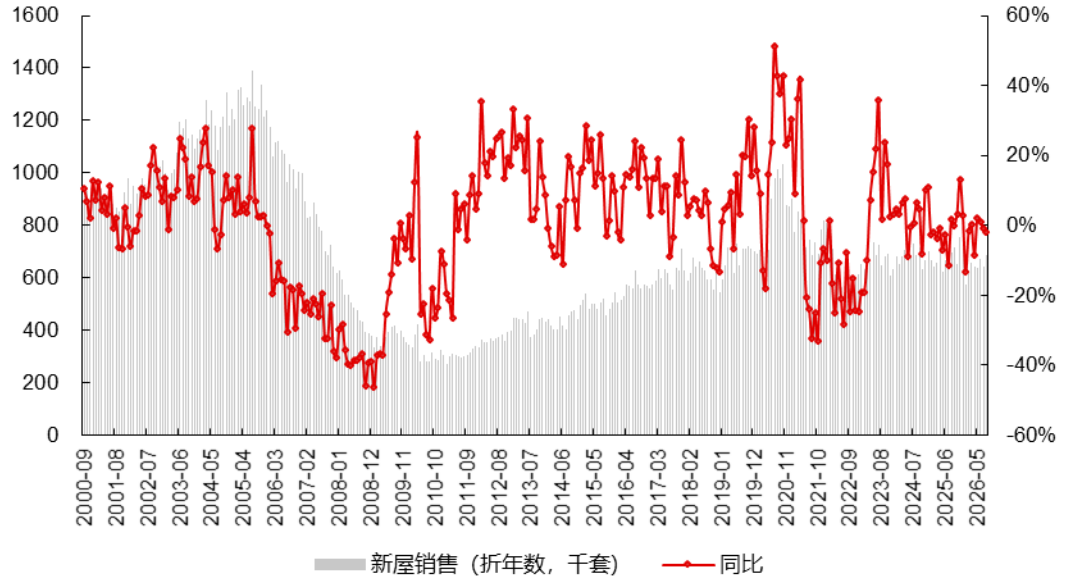
出口链：AI对需求的带动体现在多方面

- 近期出口链担忧因素较多，如汇率，运费，出口退税，加息等，目前各项预期均已悲观到极致。欧洲贸易短期缓和，关注能向下游顺价的品类。同时，出口链Q3增速预计普遍回升。

图：26年8月美国成屋销售总数年化398万户，同比-1.2%



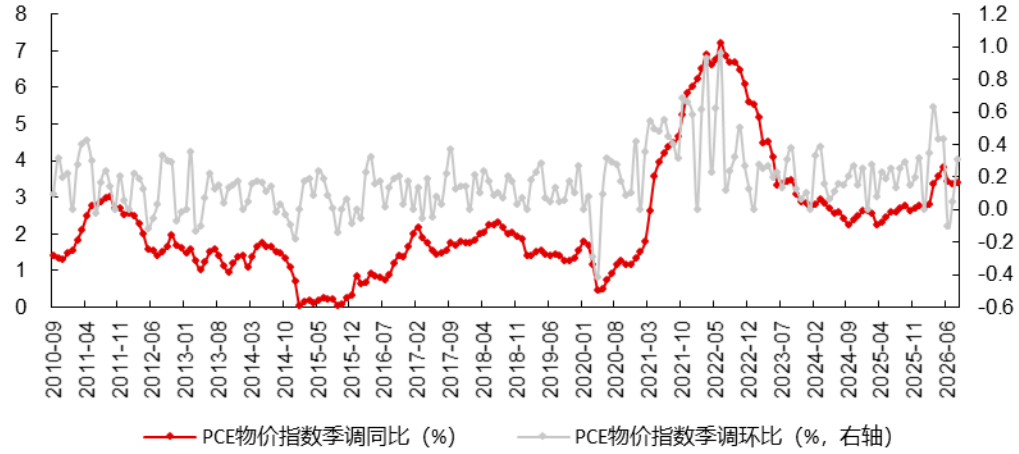
图：26年8月美国新屋销售总数年化68.4万户，同比-2.0%



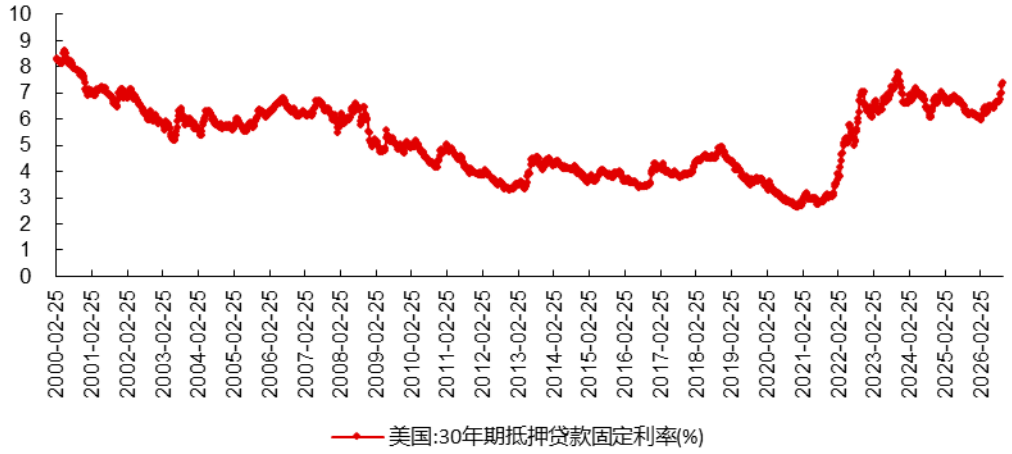
资料来源：Wind，长江证券研究所

出口链：AI对需求的带动体现在多方面

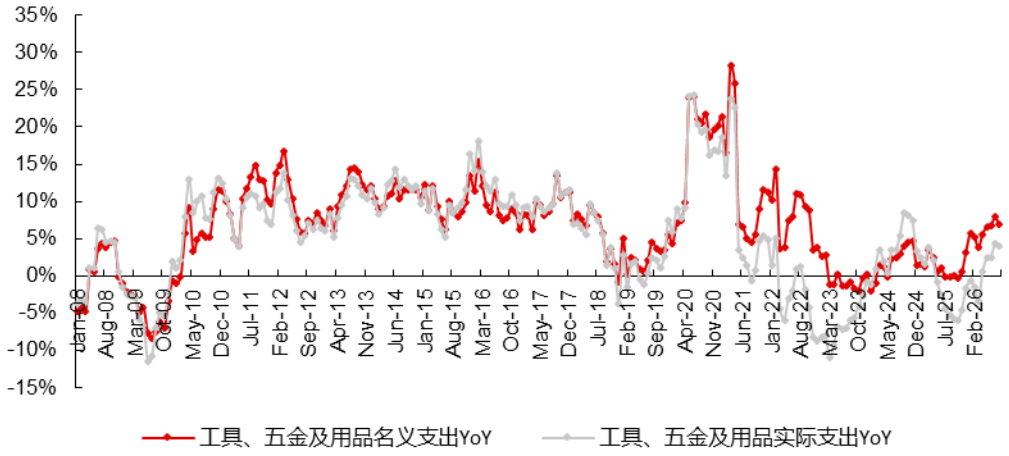
图：26年8月美国PCE物价指数同比3.42%，前值3.36%



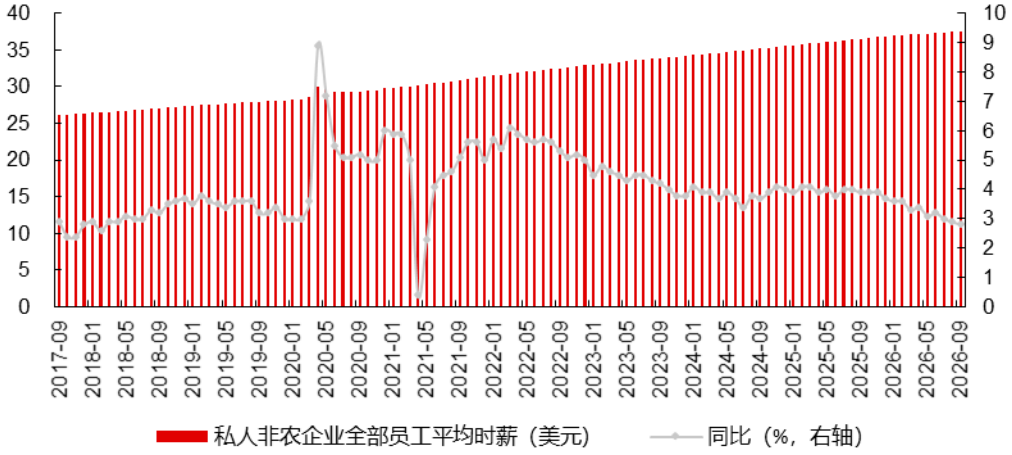
图：截至26年10月8日，美国30年期抵押贷款固定利率为7.4%



图：26年8月美国工具消费实际支出同比+4.0%，名义支出+6.8%



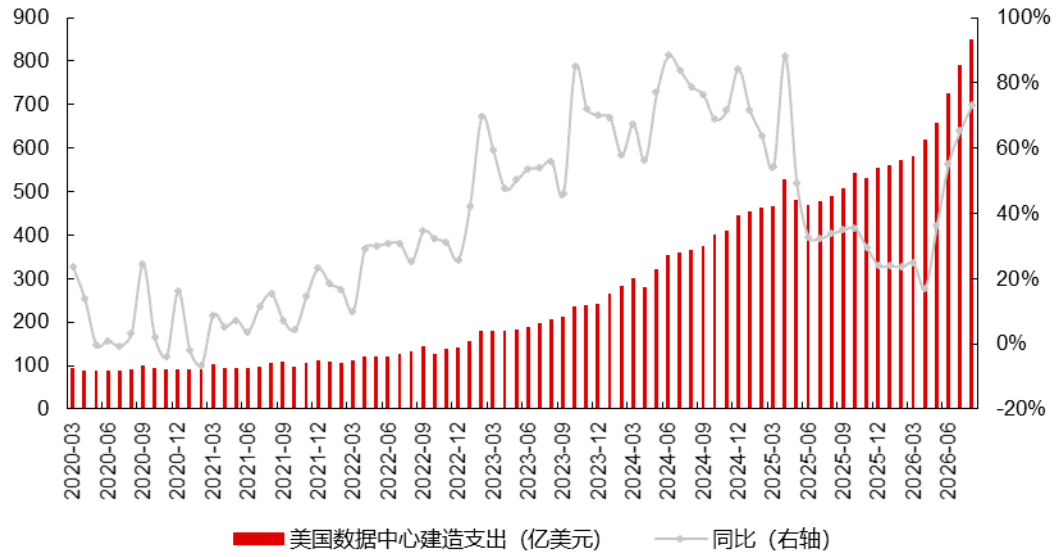
图：26年9月私人非农企业全部员工平均时薪同比+2.8%



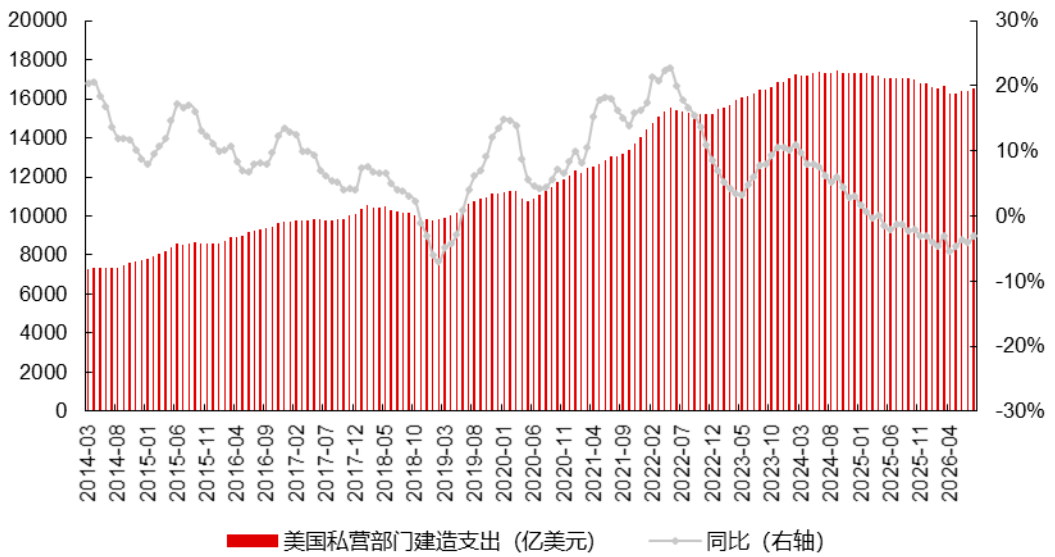
资料来源：Wind，Bloomberg，长江证券研究所

出口链：AI对需求的带动体现在多方面

图：26年8月美国数据中心建造支出同比+73.2%



图：26年8月美国私营部门建造支出同比-3.1%

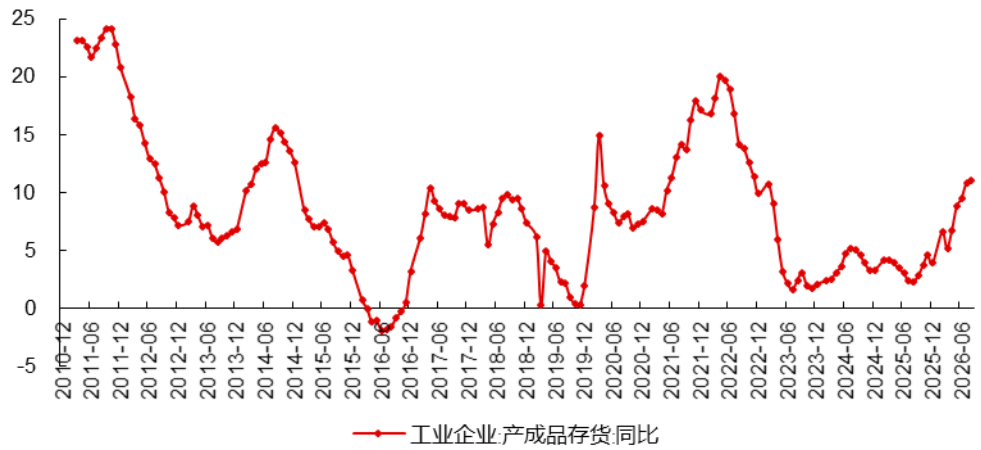


资料来源：Wind，长江证券研究所

通用设备：内需筑底修复，看好长期装备出海

- 26年8月我国PPI同比增长3.8%，前值3.5%，环比略升。
- 9月制造业PMI为50.1%，前值49.8%，环比上行。
- 1-8月我国规上工业企业利润总额同比增长15.7%，增幅环比略缩窄。
- 库存方面，8月工业企业产成品存货同比+11.0%，连续5个月环比加速。
- **科技扩产+下游经营修复带来的更新需求或是本轮订单好转的重要因，建议关注顺周期拐点。**

图：中国工业企业产成品库存同比持续加速（%）



资料来源：Wind，国家统计局，长江证券研究所

表：制造业PMI及其分项情况

	制造业PMI	动能	内需	库存	价差
		新订单-生产	新订单-新出口订单	原材料库存+产成品库存	出厂价格-原材料购进价格
2024年1月	49.2	-2.3	1.8	97.0	-3.4
2024年2月	49.1	-0.8	2.7	95.3	-2.0
2024年3月	50.8	0.8	1.7	97.0	-3.1
2024年4月	50.4	-1.8	0.5	95.4	-4.9
2024年5月	49.5	-1.2	1.3	94.3	-6.5
2024年6月	49.5	-1.1	1.2	95.9	-3.8
2024年7月	49.4	-0.8	0.8	95.6	-3.6
2024年8月	49.1	-0.9	0.2	96.1	-1.2
2024年9月	49.8	-1.3	2.4	96.1	-1.1
2024年10月	50.1	-2.0	2.7	95.1	-3.5
2024年11月	50.3	-1.6	2.7	95.6	-2.1
2024年12月	50.1	-1.1	2.7	96.2	-1.5
2025年1月	49.1	-0.6	2.8	94.2	-2.1
2025年2月	50.2	-1.4	2.5	95.3	-2.3
2025年3月	50.5	-0.8	2.8	95.2	-1.9
2025年4月	49.0	-0.6	4.5	94.3	-2.2
2025年5月	49.5	-0.9	2.3	93.9	-2.2
2025年6月	49.7	-0.8	2.5	96.1	-2.2
2025年7月	49.3	-1.1	2.3	95.1	-3.2
2025年8月	49.4	-1.3	2.3	94.8	-4.2
2025年9月	49.8	-2.2	1.9	96.7	-5.0
2025年10月	49.0	-0.9	2.9	95.4	-5.0
2025年11月	49.2	-0.8	1.6	94.6	-5.4
2025年12月	50.1	-0.9	1.8	96.0	-4.2
2026年1月	49.3	-1.4	1.4	96.0	-5.5
2026年2月	49.0	-1.0	3.6	93.3	-4.2
2026年3月	50.4	0.2	2.5	94.4	-8.5
2026年4月	50.3	-0.9	0.3	96.8	-8.6
2026年5月	50.0	-1.3	1.3	97.9	-8.6
2026年6月	50.3	-0.2	1.1	96.1	-6.0
2026年7月	49.2	-1.4	-1.1	96.9	-5.4
2026年8月	49.8	0.2	0.5	96.5	-6.2
2026年9月	50.1	-1.2	0.5	95.8	-6.8

通用设备：内需筑底修复，看好长期装备出海

图1：金属切削机床单月出口金额（百万美元）

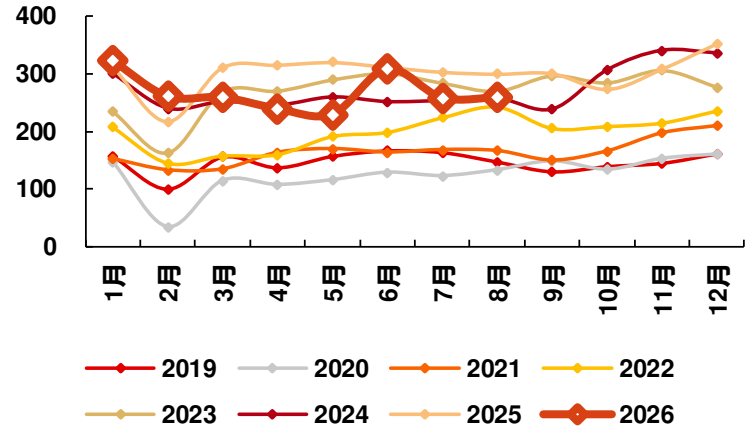


图2：注塑机单月出口金额（百万美元）

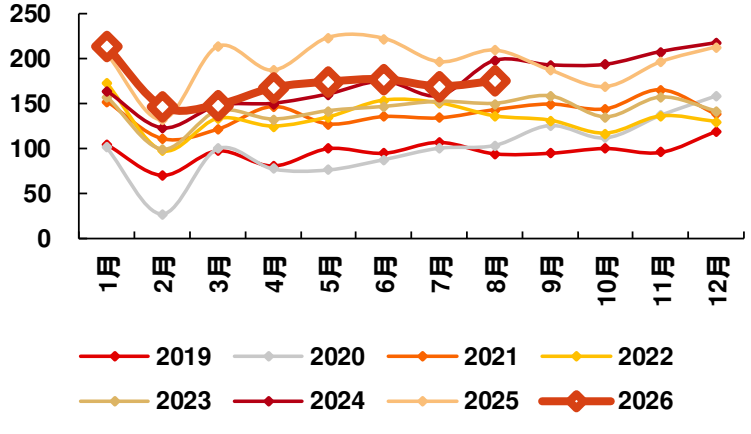


图3：激光设备出口金额（百万美元）

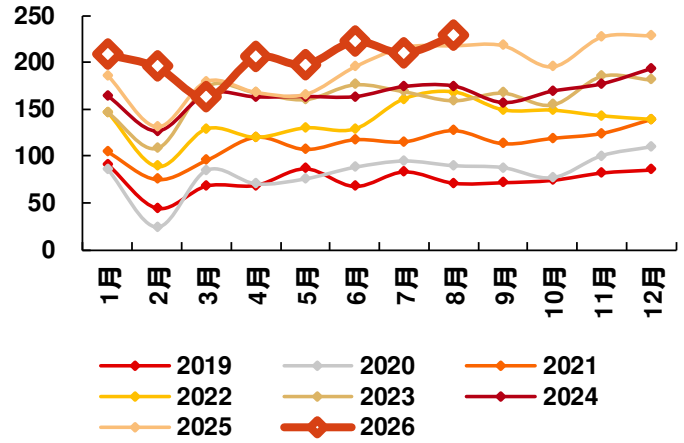


图4：工业机器人出口金额（百万美元）

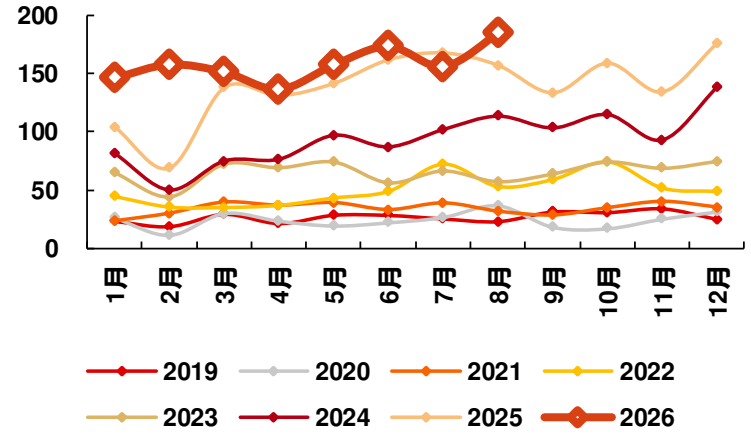


图5：刀具单月出口金额（百万美元）

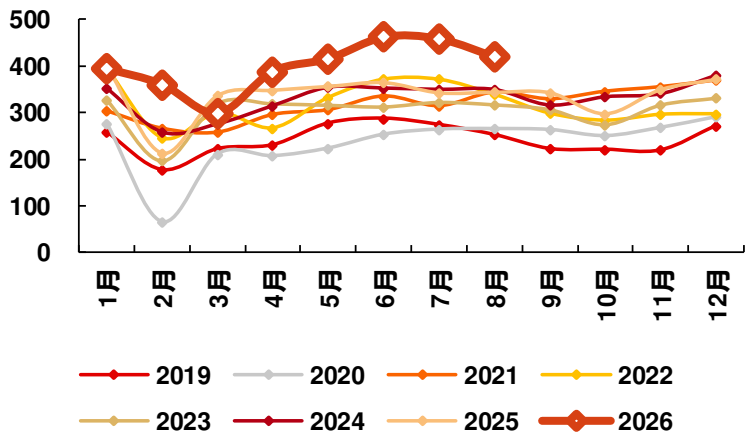
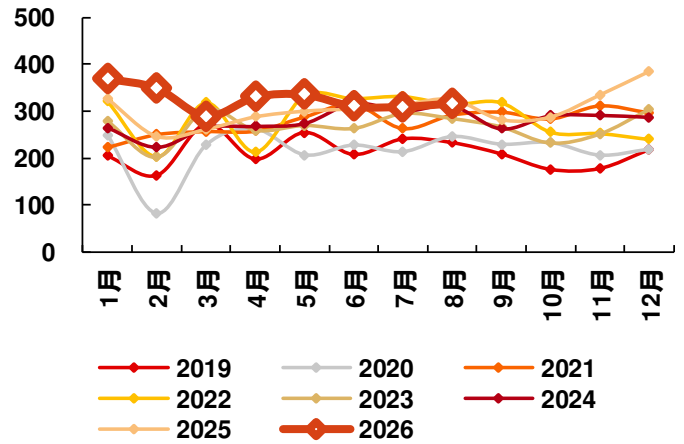


图6：机械齿轮及传动件出口金额（百万美元）



资料来源：海关总署，长江证券研究所

人形机器人：Optimus量产推进，关注产业链去伪存真

- 人形机器人产业化进展趋势明确，目前更多零部件企业陆续签订海外头部企业量价协议，预计今年将有批量量产落地，国内也将进入去伪存真的产业阶段。
- 国内人形机器人企业在去年产销同比大幅增长后，今年产销目标预计更加积极。国产链在今年已经能看到量及零部件公司业绩弹性。今年以来多家人形机器人本体企业开启IPO进程，近期宇树已完成上市。同样在场景应用上也将有较快进展。
- 往后展望，Optimus预计即将发布V3版本，并于下半年开启量产。国内人形机器人企业也将积极推进应用落地、新品发布，机器人能力仍将持续优化、进步。
- 重点推荐：1）海外头部企业确定性较高的零部件供应商，斯菱智驱、绿的谐波等；2）国产链本体+应用头部企业，优必选等。

资料来源：长江证券研究所

风险提示

1、行业复苏不及预期风险。当前机械行业通用设备、工程机械、锂电设备等板块位置处于周期左侧，或有望迎来周期拐点。若下游需求修复不及预期、供给侧出清不及预期等致行业周期拐点推迟，行业复苏不及预期，相关板块企业的业绩释放或将有所延后。

2、海外拓展不及预期风险。当前通用设备、工程机械等设备海外市场处于拓展阶段，若后续全球贸易摩擦加剧，全球经济波动，关税、运输等影响全球贸易流通，或汇率、运费剧烈波动，相关板块海外拓展进度、海外业务盈利能力或将受到影响。

3、新技术拓展不及预期风险。当前人形机器人、锂电设备、可控核聚变等行业多种新技术处于产业化前夕，若新技术经济效益不够理想、成本较高、或受到其他技术路线影响，致技术落地不及预期，或影响相关新技术设备需求。

4、行业竞争加剧。当前处于成长阶段的行业供给侧仍不断演绎，以人形机器人等为代表的行业供给端仍处于逐步成熟的过程中，若更多企业加入致供给端竞争加剧，或将影响当前行业的竞争格局，影响已有企业的盈利能力。

更多研究服务，请访问长江研究小程序

长江证券 CHANGJIANG SECURITIES

最新研报

专题精选



长江研究小程序

线上会议

活动报名

电脑端请访问*https://research.95579.com/*

办公地址

上海

Add /虹口区新建路200号国华金融中心B栋22、23层

P.C /（200080）

武汉

Add /武汉市江汉区淮海路88号长江证券大厦37楼

P.C /（430023）

北京

Add /朝阳区景辉街16号院1号楼泰康集团大厦23层

P.C /（100020）

深圳

Add /深圳市福田区中心四路1号嘉里建设广场3期36楼

P.C /（518048）

评级说明

评级说明

行业评级	报告发布日后的12个月内行业股票指数的涨跌幅度相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅为基准，投资建议的评级标准为：	
	看　好：	相对表现优于同期相关证券市场代表性指数
	中　性：	相对表现与同期相关证券市场代表性指数持平
	看　淡：	相对表现弱于同期相关证券市场代表性指数
公司评级	报告发布日后的12个月内公司的涨跌幅相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅为基准，投资建议的评级标准为：	
	买　入：	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅大于10%
	增　持：	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在5%～10%之间
	中　性：	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在-5%～5%之间
	减　持：	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅小于-5%
	无投资评级：	由于我们无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使我们无法给出明确的投资评级。
相关证券市场代表性指数说明：沪深两市以沪深300指数为基准；北交所市场以北证50指数为基准；新三板市场以三板成指为基准；香港市场以恒生指数为基准。		

分析师声明、法律主体声明及其他声明

分析师声明

本报告署名分析师以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。分析逻辑基于作者的职业理解，本报告清晰准确地反映了作者的研究观点。作者所得报酬的任何部分不曾与，不与，也不将与本报告中的具体推荐意见或观点而有直接或间接联系，特此声明。

法律主体声明

本报告由长江证券股份有限公司及/或其附属机构（以下简称「长江证券」或「本公司」）制作，由长江证券股份有限公司在中华人民共和国大陆地区发行。长江证券股份有限公司具有中国证监会许可的投资咨询业务资格，经营证券业务许可证编号为：10060000。本报告署名分析师所持中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格书编号已披露在报告首页的作者姓名旁。

在遵守适用的法律法规情况下，本报告亦可能由长江证券经纪（香港）有限公司在香港地区发行。长江证券经纪（香港）有限公司具有香港证券及期货事务监察委员会核准的“就证券提供意见”业务资格（第四类牌照的受监管活动），中央编号为：AXY608。本报告作者所持香港证监会牌照的中央编号已披露在报告首页的作者姓名旁。

其他声明

本报告并非针对或意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许该报告发送、发布的人员。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含信息和建议不发生任何变更。本报告内容的全部或部分均不构成投资建议。本报告所包含的观点、建议并未考虑报告接收人在财务状况、投资目的、风险偏好等方面的具体情况，报告接收者应当独立评估本报告所含信息，基于自身投资目标、需求、市场机会、风险及其他因素自主做出决策并自行承担投资风险。本公司已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，不包含作者对证券价格涨跌或市场走势的确定性判断。报告中的信息或意见并不构成所述证券的买卖出价或征价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。本研究报告并不构成本公司对购入、购买或认购证券的邀请或要约。本公司有可能会与本报告涉及的公司进行投资银行业务或投资服务等其他业务(例如:配售代理、牵头经办人、保荐人、承销商或自营投资)。

本报告所包含的观点及建议不适用于所有投资者，且并未考虑个别客户的特殊情况、目标或需要，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的建议或策略。投资者不应以本报告取代其独立判断或仅依据本报告做出决策，并在需要时咨询专业意见。

本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可升可跌，过往表现不应作为日后的表现依据；在不同时期，本公司可以发出其他与本报告所载信息不一致及有不同结论的报告；本报告所反映研究人员的不同观点、见解及分析方法，并不代表本公司或其他附属机构的立场；本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，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。本公司及作者在自身所知情范围内，与本报告中所评价或推荐的证券不存在法律法规要求披露或采取限制、静默措施的利益冲突。

本报告版权仅为本公司所有，本报告仅供意向收件人使用。未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布给其他机构及/或人士（无论整份和部分）。如引用须注明出处为本公司研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。刊载或者转发本证券研究报告或者摘要的，应当注明本报告的发布人和发布日期，提示使用证券研究报告的风险。本公司不为转发人及/或其客户因使用本报告或报告载明的内容产生的直接或间接损失承担任何责任。未经授权刊载或者转发本报告的，本公司将保留向其追究法律责任的权利。

本公司保留一切权利。

长江证券
CHANGJIANG SECURITIES

THANKS

Changjiang
Securities



汇聚财智 共享成长

Gathering Wealth and Wisdom Achieving Mutual Growth