

分析师：刘智
登记编码：S0730520110001
liuzhi@ccnew.com 021-50586775

周期复苏、AI 科技两翼齐飞

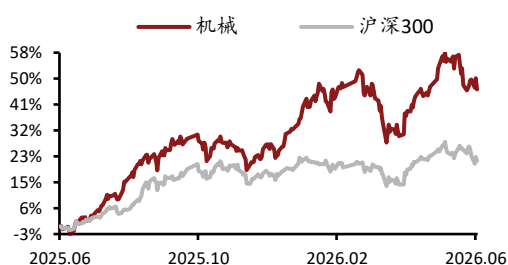
——机械行业 2026 年半年度策略

证券研究报告-行业半年度策略

强于大市(维持)

机械相对沪深 300 指数表现

发布日期：2026 年 06 月 12 日



资料来源：中原证券研究所，聚源

相关报告

《机械行业月报：IPO 加速推进，持续聚焦算力基础设施和具身智能产业龙头》
2026-05-26

《机械行业专题研究：周期复苏，成长共振——机械行业 2025 年报及 2026 年一季报财报分析总结》 2026-05-19

《机械行业月报：行业催化不断，继续聚焦算力基础设施和具身智能产业龙头》
2026-04-28

投资要点：

- 2026 年上半年中信机械行业上涨 8.69%，跑赢沪深 300 指数（2%）6.69 个百分点，排名 30 个中信一级行业第 6 名。截止到 2026 年 6 月 11 日收盘，2026 年上半年中信机械行业上涨 8.69%，跑赢沪深 300 指数（2%）6.69 个百分点，排名 30 个中信一级行业第 6 名。三级子行业中激光加工设备、3C 设备、半导体设备、油气设备子行业表现较好，涨幅基本大于 50%。服务机器人、工程机械、矿山冶金机械等子行业表现较弱，下跌幅度超过 15%。

● 行业评级及投资主线。

2026 年下半年维持行业“强于大市”投资评级。

一：周期复苏顺势而为

工程机械：工程机械需求持续复苏叠加出海持续拓展，龙头企业业绩有望持续改善，价值有望重估。重点推荐工程机械主机龙头三一重工、徐工机械。同时建议关注叉车龙头、泵阀油缸等核心零部件龙头。

船舶制造：船舶制造板块正面临业绩加速释放的拐点，未来几年内船舶制造企业业绩释放空间较大，船舶企业龙头价值有望得到重估。重点推荐中国船舶工业集团核心上市平台中国船舶、同样建议关注其他民营船舶主机厂及相关产业链配套上市公司。

二：AI 加速科技成长

人形机器人：工业机器人产业链持续复苏快速改善上市公司基本面。人形机器人是物理 AI 重要的落地抓手，随着 AI 产业下一阶段向物理 AI 发展，人形机器人有望成为 AI 下一个热点聚焦领域。建议重点关注核心零部件企业绿的谐波、步科股份、埃科光电等。同时建议关注人形机器人核心零部件滚柱丝杠、六维力矩传感器、灵巧手等潜在核心供应商。

AIDC 配套设备：受益人工智能产业快速发展，AIDC 未来将迎来高速增长，配套的辅助设备需求有望大幅提升，建议重点关注受益 AIDC 建设的四大辅助设备赛道：液冷散热、备用电源、PCB 生产设备、光模块测试设备。液冷散热设备重点推荐核心供应商英维克、燃气轮机重点推荐核心零部件企业应流股份、派克新材，PCB 生产设备重点推荐直写光刻设备龙头芯碁微装，光模块测试设备重点推荐国产电子测量仪器龙头鼎阳科技。

风险提示：1) 宏观经济发展不及预期；2) 下游行业需求不及预期，出口需求不及预期；3) 原材料价格上涨持续；4) 产业政策、行业形势发生变化；5) 国产替代、技术迭代进度不及预期。

内容目录

1. 中信机械行业 2026 年上半年行情回顾	4
1.1. 中信机械行业 2026 年上半年震荡上行，走势强于沪深 300	4
1.2. 机械行业估值位于近 10 年均值高位	5
1.3. 中信机械上市公司 2026 年上半年行情回顾	6
2. 周期复苏、顺势而为	7
2.1. 工程机械：周期复苏持续，龙头价值有望重估	7
2.1.1. 挖掘机、装载机销量连续高增长，行业复苏态势持续	7
2.1.2. 工程机械出口增长较快，龙头企业国际化加速	8
2.1.3. 市场需求景气主机厂相继提价，财报有望得到改善	9
2.1.4. 行业投资策略	10
2.2. 船舶制造：船舶行业复苏持续，盈利快速修复业绩加速释放	10
2.2.1. 2026 年船舶行业重启复苏态势，新船价格继续上涨，造船三大指标大幅增长	10
2.2.2. 船舶板块财报表现良好，企业盈利持续修复	12
2.2.3. 行业投资策略	13
3. AI 加速科技产业成长	13
3.1. 人形机器人：工业机器人持续复苏，物理 AI 催化人形机器人加速落地	13
3.1.1. 工业机器人产量仍保持较高速增长，企业盈利修复可期	13
3.1.2. 人形机器人高速发展，加速量产打开新市场空间	14
3.1.3. 国内外人形机器人产业催化共振	16
3.1.4. 人形机器人成为物理 AI 的重要抓手，有望引领 AI 下一阶段发展	17
3.1.5. 行业投资策略	18
3.2. AIDC 配套设备：算力高速发展，辅助设备量价齐飞	18
3.2.1. 受益 AIDC 高速发展，液冷散热进入高速发展期	20
3.2.2. AIDC 推动备用电源需求大幅增长，中国燃机产业迎来历史性机遇	23
3.2.3. 算力发展推动 PCB 高端化，PCB 设备进入量价齐增高速发展	25
3.2.4. 高速光模块快速发展，带动光模块封测设备进入量价齐增的良好态势	29
3.2.5. 行业投资策略	34
4. 投资评级及主线	34
4.1. 维持行业“强于大市”投资评级	34
4.2. 投资主线及重点标的	34
5. 风险提示	35

图表目录

图 1：近一年机械行业行情走势	4
图 2：2026 年上半年中信一级子行业涨跌幅（%）	4
图 3：2026 年上半年中信机械三级子行业涨跌幅（%）	5
图 4：申万一级行业指数市盈率及近 10 年分位数（%）	5
图 5：申万机械三级子行业市盈率及近 10 年分位数（%）	6
图 6：挖掘机销量（台、%）	7
图 7：装载机销量（台、%）	7
图 8：起重机销量（台、%）	8
图 9：叉车销量（台、%）	8
图 10：挖掘机出口销量（台、%）	8
图 11：主要工程机械龙头海外营业收入及占比（百万元、%）	9

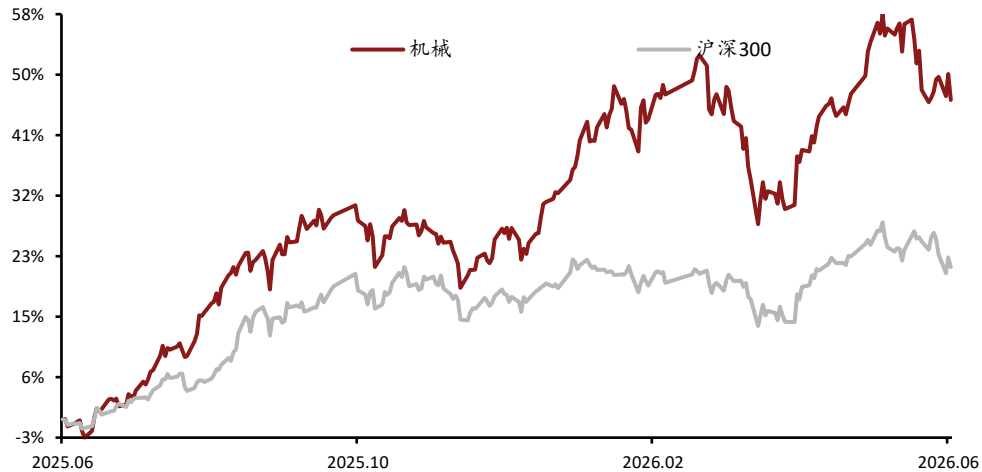
图 12: 中国新造船价格指数 (点)	10
图 13: 中国造船三大指标 (修正总吨、%)	11
图 14: 上海造船板价格 (元/吨)	11
图 15: 中信船舶制造板块营业收入 (亿元, %)	12
图 16: 中信船舶制造板块归母净利润 (亿元, %)	12
图 17: 中信船舶制造板块盈利指标 (%)	12
图 18: 中信船舶制造板块存货、合同负债 (亿元、%)	12
图 19: 中国工业机器人当月产量、当月同比 (台、%)	13
图 20: 2025 年我国工业机器人下游行业出货情况 (同比增速/%)	14
图 21: 2025 年我国工业机器人市场份额排名	14
图 22: 2024-2035 年中国人形机器人销量预测 (万台、%)	15
图 23: 2024-2035 年中国人形机器人市场规模预测 (亿元、%)	15
图 24: 人形机器人发展阶段	16
图 25: 全球 AI 产业规模预测 (单位: 十亿美元)	19
图 26: 国内云厂商资本开支情况 (亿元、%)	19
图 27: 我国算力规模及结构 (EFlops)	20
图 28: 我国算力结构比例 (%)	20
图 29: 我国算力中心机柜数量 (万架、%)	20
图 30: 中国算力中心用电需求预测	21
图 31: 不同芯片架构对应参数表	22
图 32: 不同规格服务器架构对应参数表	22
图 33: 服务器制冷技术演进路示意图	22
图 34: 我国自主研发的 300MW 级 F 级重型燃气轮机	25
图 35: 全球电子终端市场产值预估 (十亿美元、%)	26
图 36: 2025 年全球各地区 PCB 产值成长率预估 (%)	26
图 37: 2011-2028 年中国 PCB 产值及增长率 (亿美元、%)	27
图 38: 中国 PCB 产业分布情况	27
图 39: 2024 年中国 PCB 细分产品结构	27
图 40: 2024 年中国 PCB 下游应用领域情况	27
图 41: 典型 PCB 生产工艺流程图	28
图 42: 柔性多层印制电路板扩产项目总投资构成	28
图 43: 柔性多层印制电路板扩产项目投资设备投资构成	28
图 44: 高阶 HDI 印制电路板扩产项目总投资构成	29
图 45: 高阶 HDI 印制电路板扩产项目投资设备投资构成	29
图 46: 硅光模块结构示意图	29
图 47: 数据中心高速光电接口的发展	30
图 48: 全球数通光模块市场规模及预测 (按传输速率, 亿美元)	30
图 49: 400G 光模块自动化测试流程及核心设备	32
图 50: 联讯仪器光通信测试仪器设备产品线	33
 表 1: 2026 年上半年中信机械行业个股涨跌幅	6
表 2: 光通信测试仪器介绍	31
表 3: 不同速率光模块测试设备要求	33

1. 中信机械行业 2026 年上半年行情回顾

1.1. 中信机械行业 2026 年上半年震荡上行，走势强于沪深 300

2026 年上半年机械板块走势整体呈震荡上行趋势，波动较大，走势强于沪深 300。

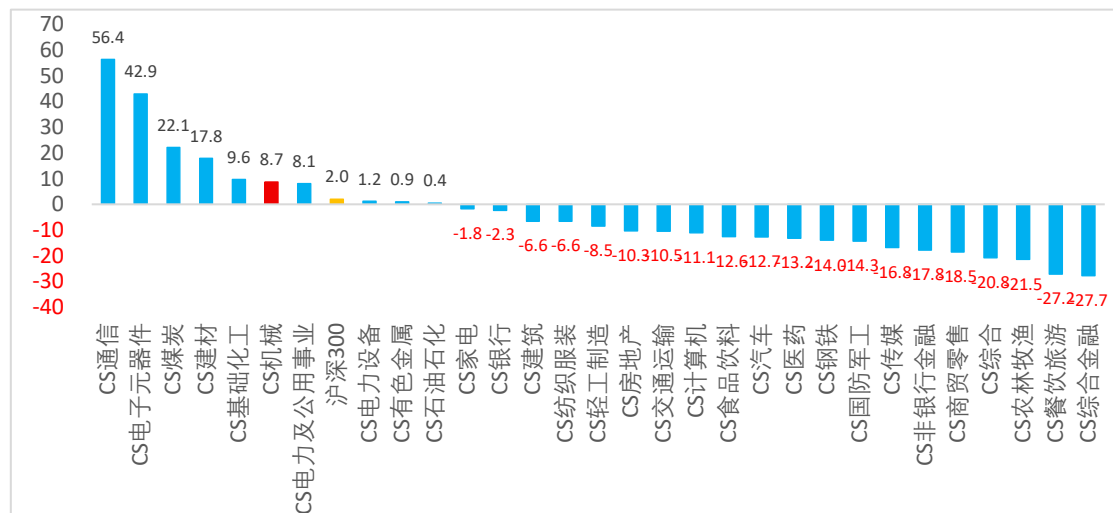
图 1：近一年机械行业行情走势



资料来源：聚源数据、中原证券研究所（截止 2026 年 6 月 11 日收盘）

截止到 2026 年 6 月 11 日收盘，2026 年上半年中信机械行业上涨 8.69%，跑赢沪深 300 指数（2%）6.69 个百分点，排名 30 个中信一级行业第 6 名。

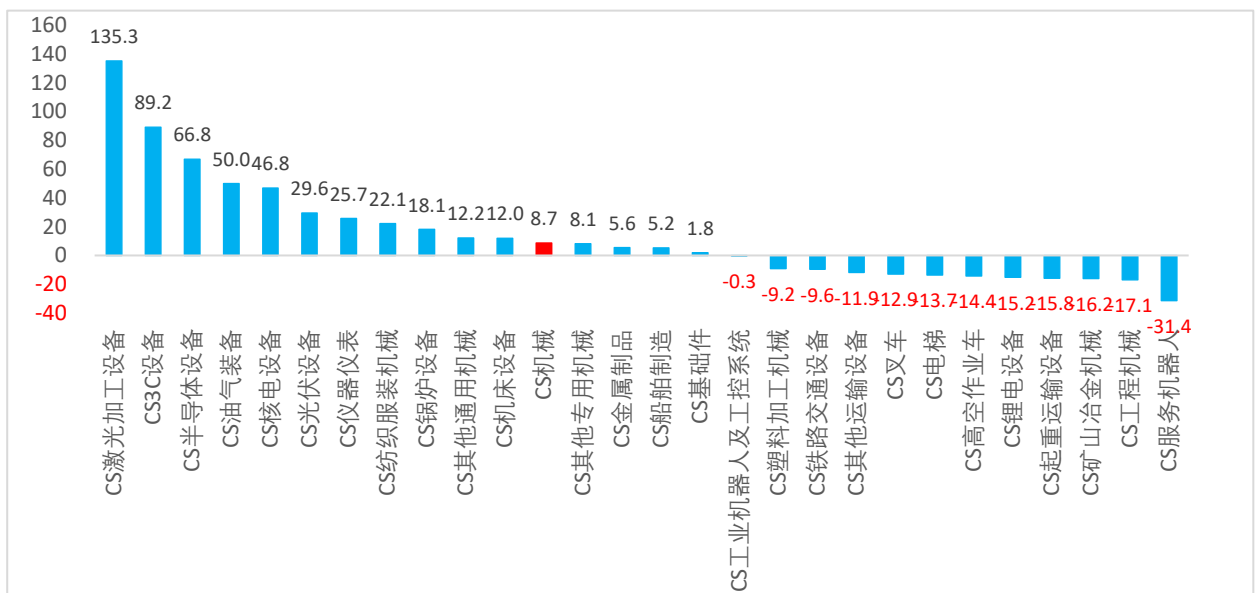
图 2：2026 年上半年中信一级子行业涨跌幅（%）



资料来源：Wind、中原证券研究所（截止 2026 年 6 月 11 日收盘）

2026 年上半年中信机械三级子行业激光加工设备、3C 设备、半导体设备、油气设备、核电设备等 5 个子行业表现较好，涨幅基本大于 50%。服务机器人、工程机械、矿山冶金机械等子行业表现较弱，下跌幅度超过 15%。

图 3：2026 年上半年中信机械三级子行业涨跌幅（%）



资料来源：Wind、中原证券研究所（截止 2025 年 6 月 11 日收盘）

1.2. 机械行业估值位于近 10 年均值高位

从申万一级行业指数市盈率及近 10 年分位数来看，截止 2026 年 6 月 11 日收盘，申万机械行业市盈率为 47.2 倍，近 10 年市盈率分位数为 82.1%，处于近十年估值分位的较高水位。

图 4：申万一级行业指数市盈率及近 10 年分位数(%)

申万行业	市盈率(倍)	近10年分位数(%)	申万行业	市盈率(倍)	近10年分位数(%)
基础化工	30.7	78.6%	医药生物	29.9	29.9%
钢铁	29.8	79.0%	公用事业	21.6	54.4%
有色金属	21.2	27.8%	交通运输	16.6	44.6%
建筑材料	38.4	91.3%	房地产	18.0	72.0%
建筑装饰	14.8	80.2%	电子	80.9	99.4%
电力设备	36.1	53.6%	计算机	68.5	75.1%
机械设备	47.2	82.1%	传媒	36.4	48.2%
国防军工	64.3	48.9%	通信	70.2	99.7%
汽车	26.6	58.2%	银行	6.2	42.6%
家用电器	15.2	44.8%	非银金融	10.9	0.1%
纺织服饰	24.2	43.7%	综合	132.3	99.0%
轻工制造	34.4	83.4%	煤炭	23.5	86.8%
商贸零售	34.9	65.9%	石油石化	19.4	67.0%
农林牧渔	38.2	65.0%	环保	27.3	73.2%
食品饮料	20.0	4.3%	美容护理	30.5	19.9%

资料来源：Wind、中原证券研究所（截止 2026 年 6 月 11 日收盘）

申万机械三级子行业来看，农用机械、轨交设备、工程机械整机、锂电设备、半导体设备等子行业市盈率近 10 年分位数低于 50%，激光加工设备、机器人、其他自动化设备、仪器仪表、楼宇设备等子行业市盈率近 10 年分位数高于 90%。

图 5：申万机械三级职业市盈率及近 10 年分位数(%)

申万行业	市盈率(倍)	近10年分位数(%)	申万行业	市盈率(倍)	近10年分位数(%)
机械设备	47.2	82.1%	其他专用设备	62.7	75.1%
机床工具	90.2	73.4%	轨交设备	18.6	31.3%
磨具磨料	123.2	91.1%	工程机械整机	17.5	35.2%
制冷空调设备	49.0	96.3%	工程机械器件	59.2	78.6%
其他通用设备	44.6	68.4%	机器人	191.1	97.5%
仪器仪表	110.7	95.9%	工控设备	58.9	80.7%
金属制品	71.5	88.2%	激光设备	98.8	99.1%
能源及重型设备	34.6	59.3%	其他自动化设备	229.3	99.6%
楼宇设备	37.2	93.3%	光伏加工设备	48.3	58.1%
纺织服装设备	47.5	66.1%	风电零部件	39.5	67.6%
农用机械	-	0.0%	锂电专用设备	55.0	40.3%
印刷包装机械	46.7	65.0%	半导体设备	106.9	49.0%

资料来源：Wind、中原证券研究所（截止 2026 年 6 月 11 日收盘）

1.3. 中信机械上市公司 2026 年上半年行情回顾

中信机械行业沪深两市 641 家上市公司。截止到 2026 年 6 月 11 日收盘，2026 年上涨的家数为 254 家，下跌为 386 家，涨跌比大致为 2:3，涨跌幅中位数为-8.27%，明显弱于中信机械一级指数表现（+8.69%）。

2026 年上半年沪深两市中信机械上市公司涨幅前 5 名分别是 002980.SZ 华盛昌（+454.39%）、003036.SZ 泰坦股份（+418.53%）、688308.SH 欧科亿（+348.80%）、300489.SZ 光智科技（+246.46%）、688257.SH 新锐股份（+217.26%）。大涨的上市公司集中在 AI 受益的相关设备上。

跌幅前 5 名分别是 600421.SH 退市华嵘（-96.13%）、300430.SZ*ST 益通（-75.55%）、002175.SZ*ST 东智（-50.11%）、002691.SZ*ST 冀凯（-48.84%）、002347.SZ 泰尔股份（-48.22%）。

表 1：2026 年上半年中信机械行业个股涨跌幅

证券代码	证券简称	涨跌幅(%)	证券代码	证券简称	涨跌幅(%)
002980.SZ	华盛昌	454.39%	600421.SH	退市华嵘	-96.13%
003036.SZ	泰坦股份	418.53%	300430.SZ	*ST 益通	-75.55%
688308.SH	欧科亿	348.80%	002175.SZ	*ST 东智	-50.11%
300489.SZ	光智科技	246.46%	002691.SZ	*ST 冀凯	-48.84%
688257.SH	新锐股份	217.26%	002347.SZ	泰尔股份	-48.22%
301377.SZ	鼎泰高科	210.45%	688022.SH	ST 瀚川	-47.25%
688808.SH	联讯仪器	198.81%	300539.SZ	横河精密	-46.88%
002008.SZ	大族激光	195.26%	300421.SZ	力星股份	-44.10%
688485.SH	九州一轨	193.78%	002514.SZ	*ST 宝馨	-43.71%
688813.SH	泰金新能	192.24%	688648.SH	中邮科技	-42.58%

资料来源：Wind，中原证券研究所（截止到 2026 年 6 月 11 日收盘）

2. 周期复苏、顺势而为

2.1. 工程机械：周期复苏持续，龙头价值有望重估

2.1.1. 挖掘机、装载机销量连续高增长，行业复苏态势持续

工程机械主要产品销量从 2024 年开始逐步扭转了连续下滑的趋势转为正增长，行业转为周期上行趋势一直延续到 2026 年。

挖掘机：5 月挖掘机销量 24794 台，同比增长 36.2%，内需外需齐头并进

据中国工程机械工业协会对挖掘机主要制造企业统计,2026 年 5 月销售各类挖掘机 24794 台，同比增长 36.2%。其中：国内销量 11628 台（含电动挖掘机 24 台），同比增长 38.6%；出口 13166 台（含电动挖掘机 25 台），同比增长 34.2%。

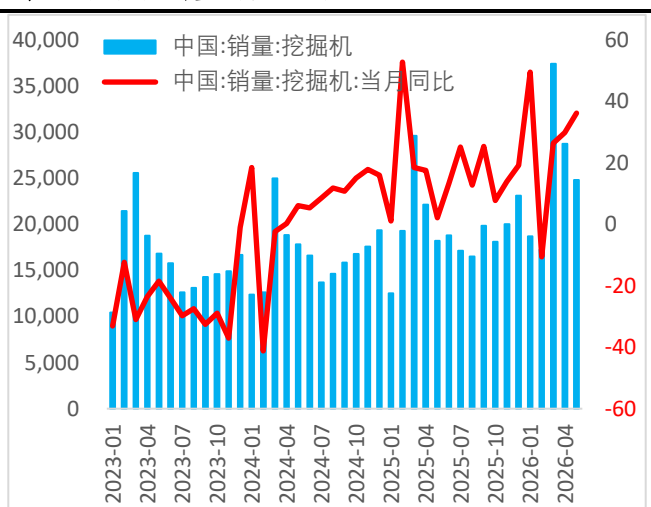
2026 年 1-5 月共销售挖掘机 126875 台，同比增长 24.7%。其中：国内销量 68127 台（含电动挖掘机 121 台），同比增长 18.5%；出口销量 58748 台（含电动挖掘机 101 台），同比增长 32.9%。

装载机：5 月装载机销量 13405 台，同比增长 27.2%

2026 年 5 月销售各类装载机 13405 台，同比增长 27.2%。其中：国内销量 7418 台（含电动装载机 4733 台），同比增长 22.9%；出口 5987 台（含电动装载机 216 台），同比增长 33.1%。

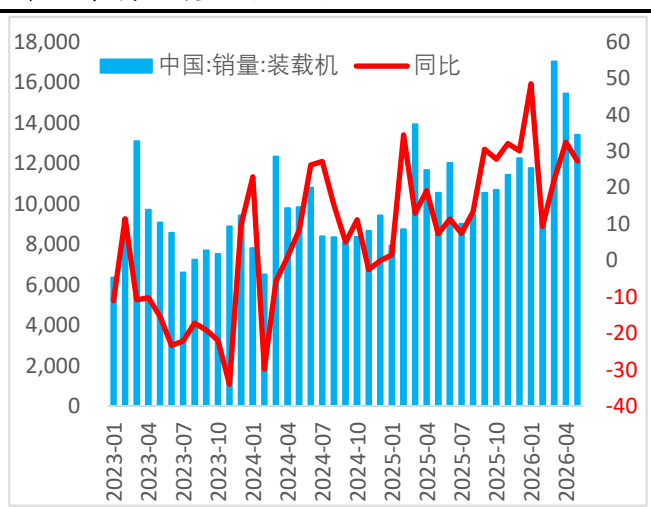
2026 年 1-5 月共销售各类装载机 67162 台，同比增长 27.3%。其中：国内销量 34506 台（含电动装载机 19587 台），同比增长 16.5%；出口销量 32656 台（含电动装载机 1232 台），同比增长 41.1%。

图 6：挖掘机销量（台、%）



资料来源：Wind、工程机械协会、中原证券研究所

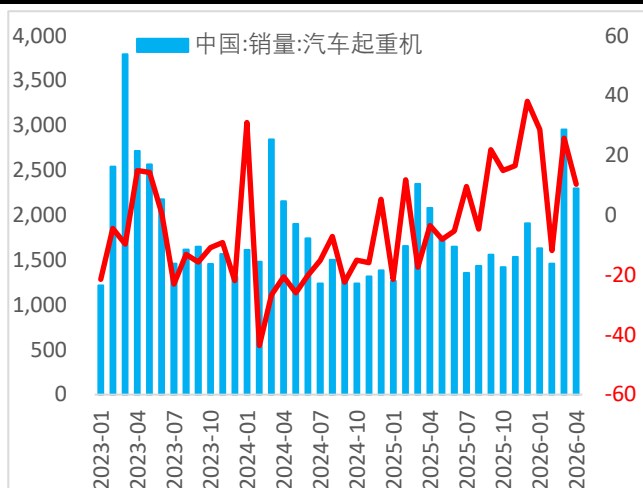
图 7：装载机销量（台、%）



资料来源：Wind、工程机械协会、中原证券研究所

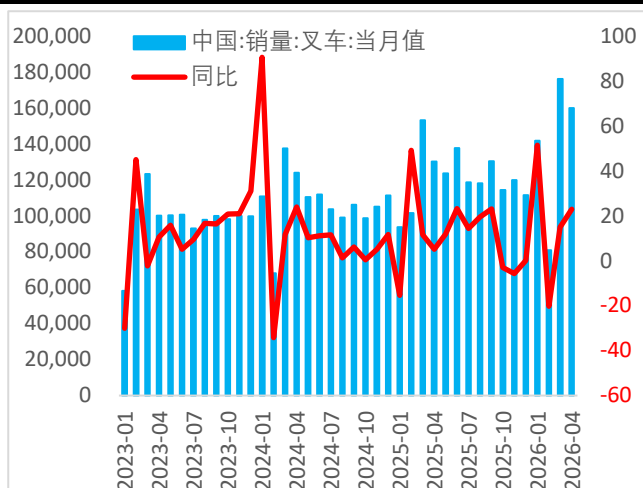
叉车、起重机等工程机械主要品种销量同样持续复苏。2026 年 1-4 月累计销售汽车起重机 8344 台，同比增长 13.4%；累计销售叉车 558405 台，同比增长 16.7%。

图 8：起重机销量（台、%）



资料来源：Wind、工程机械协会、中原证券研究所

图 9：叉车销量（台、%）



资料来源：Wind、工程机械协会、中原证券研究所

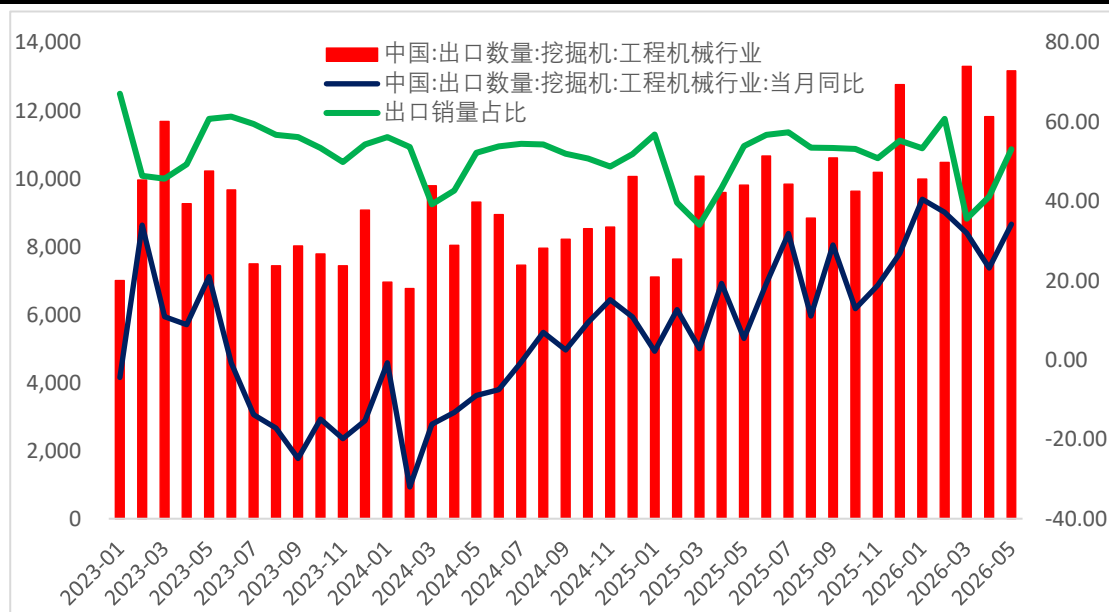
2.1.2. 工程机械出口增长较快，龙头企业国际化加速

工程机械已经成为我国优势制造产业，工程机械出口已经成为行业增长的主要推动力，挖掘机出口占比快速提升。2026 年 5 月我国挖掘机销量 24794 台，同比增长 36.2%。其中出口销量 13166 台，同比增长 34.2%，出口销量占比 53.1%，2026 年 1-5 月出口累计销量 58748 台，同比增长 32.9%，出口累计销量占比达 46.3%。

装载机同样如此，2026 年 5 月销售各类装载机 13405 台，同比增长 27.2%。其中出口 5987 台，同比增长 33.1%，出口销量占比 44.66%；2026 年 1-5 月出口销量 32656 台，同比增长 41.1%，出口累计销量占比 48.62%。

工程机械出口市场的开拓与增长平滑了工程机械的周期波动，有望带动工程机械行业进入更高市场天花板。

图 10：挖掘机出口销量（台、%）

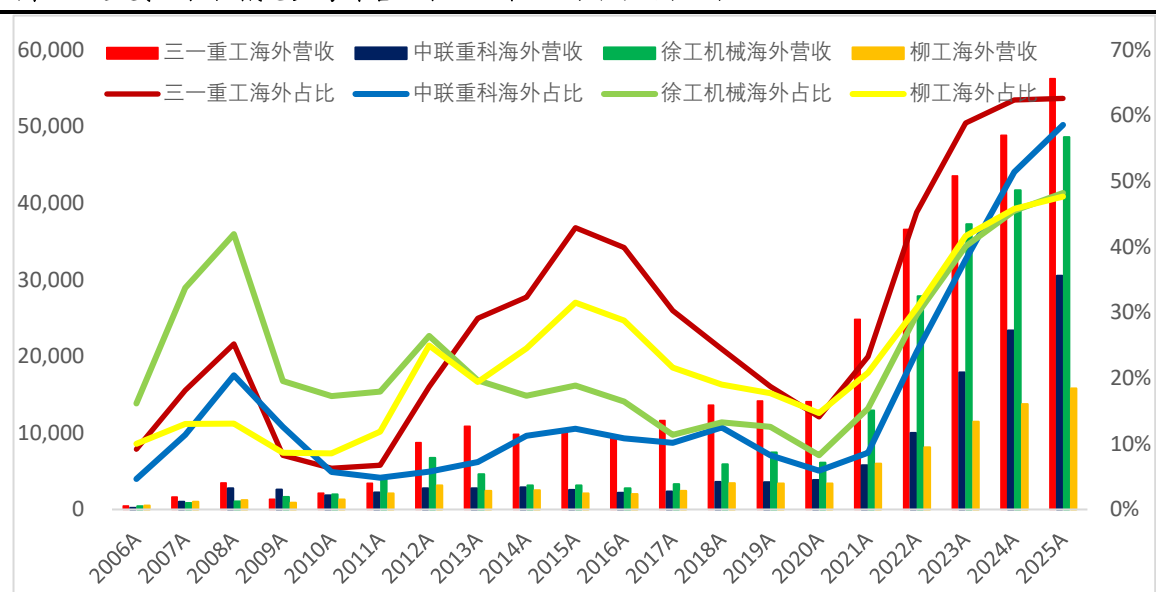


资料来源：中国工程机械协会、中原证券研究所

以三一重工为例，第一轮行业高峰 2011 年，三一重工海外收入占比仅 6.75%，第二轮行业周期高峰 2021 年三一重工出口收入占比达到 23%，较 2011 年出口收入占比提升了 16.5 个百分点。2021 年以后，随着国内需求的快速下滑，工程机械龙头企业进一步加大了出口开拓，出海占比快速提升，2025 年三一重工海外营业收入达到 562.69 亿，海外营业收入占比已经提升到 62.6%。2025 年中联重科、徐工机械、柳工出口收入占比也提升到 50%-60% 上下，龙头海外市场开拓已经成为大势所趋。

工程机械海外营业收入强势增长彰显了我我国工程机械产业的国际竞争力优势，未来随着我国工程机械巨头继续开拓海外市场，有望继续带动行业需求复苏，不断拓宽行业天花板。

图 11：主要工程机械龙头海外营业收入及占比（百万元、%）



资料来源：Wind、各上市公司历年年报、中原证券研究所

2.1.3. 市场需求景气主机厂相继提价，财报有望得到改善

证券日报报道，5 月份以来，国内挖掘机市场迎来一波由头部企业引领的集中涨价，成为工程机械行业景气度持续回暖的重要信号。截至 5 月 15 日，三一重工、徐工机械、柳工、中联重科、山推股份等主要工程机械龙头企业已相继发布了产品调价通知。

5 月 1 日，三一重工控股子公司三一重机发布《敬告客户书》，明确自 5 月 15 日起对挖掘机产品价格上调 5%。5 月 8 日，徐工机械全资子公司徐州徐工挖掘机械有限公司发布通知，宣布自 6 月 1 日起针对不同机型产品价格上调 3 个至 5 个百分点；同日，柳工全资子公司柳州柳工挖掘机有限公司发布价格调整通知，宣布自 5 月 20 日起对挖掘机产品价格上调 5%。

5 月 14 日，山推工程机械股份有限公司正式发布《关于山推挖掘机产品涨价的通知》，宣布自 6 月 1 日起针对不同机型价格上调 3% 至 5%，至此国内主要挖掘机龙头企业已全部加入本轮涨价行列。

6 月，受原材料及综合制造成本持续攀升影响，国内工程机械领域龙头企业徐工起重、三一起重相继发布产品价格上调通知。两家企业均宣布，自 2026 年 7 月 1 日起，对起重机系列

产品价格实施 2%-5% 的幅度上调，具体调价比例将根据不同机型、配置分级确定。

多家企业在调价函中提及本轮涨价的直接动因是钢材、油品、橡胶、铜、铝等大宗原材料价格持续大幅上涨，企业综合成本显著攀升。今年以来挖掘机等工程机械产品销量旺盛增长为涨价提供了基本面支撑。本轮工程机械产品涨价为近三年行业首次大规模集体调价，行业竞争格局有望向良性价值竞争转型，涨价有望提高企业盈利能力，改善财报。

2.1.4. 行业投资策略

2026 年二季度以来工程机械主要产品销量持续增长，工程机械主机厂开始陆续涨价，反应了工程机械行业需求复苏持续，企业盈利有望得到改善。中长期看，近年工程机械产品出口竞争力持续提高，全球化加速，未来工程机械龙头仍有望继续向海外拓展市场，营业收入不断创新高，打破国内市场天花板。

工程机械需求持续复苏叠加出海持续拓展，工程机械龙头企业业绩有望持续改善。工程机械板块在 2026 年一季报表现不及预期后经历了充分的调整，在当前时点工程机械板块复苏趋势仍未改变，主要产品销量仍然维持较高增长，工程机械龙头估值水平较低，投资性价比较高，重点推荐工程机械主机龙头三一重工、徐工机械。同时建议关注叉车龙头、泵阀油缸等核心零部件龙头。

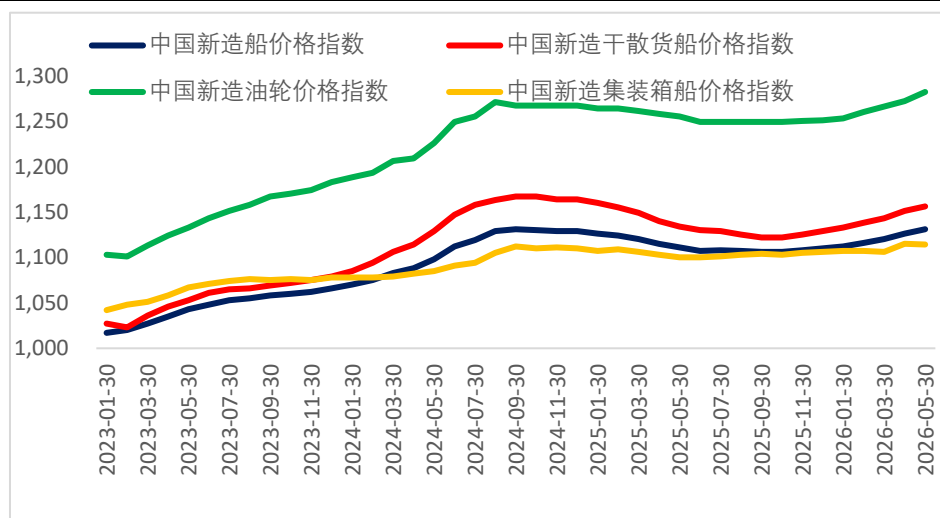
2.2. 船舶制造：船舶行业复苏持续，盈利快速修复业绩加速释放

2.2.1. 2026 年船舶行业重启复苏态势，新船价格继续上涨，造船三大指标大幅增长

新造船价格指数：新造船价格指数继续上涨

2026 年 5 月底中国新造船价格指数为 1131 点，环比上涨 5 个点。其中，中国新造干散货船价格指数 1156，中国新造油轮价格指数 1282，中国新增集装箱船价格指数为 1114，环比分别上涨 5、10、-1 个点。2026 年开始新造干散货船、油轮价格明显出现新一轮上涨。

图 12：中国新造船价格指数（点）

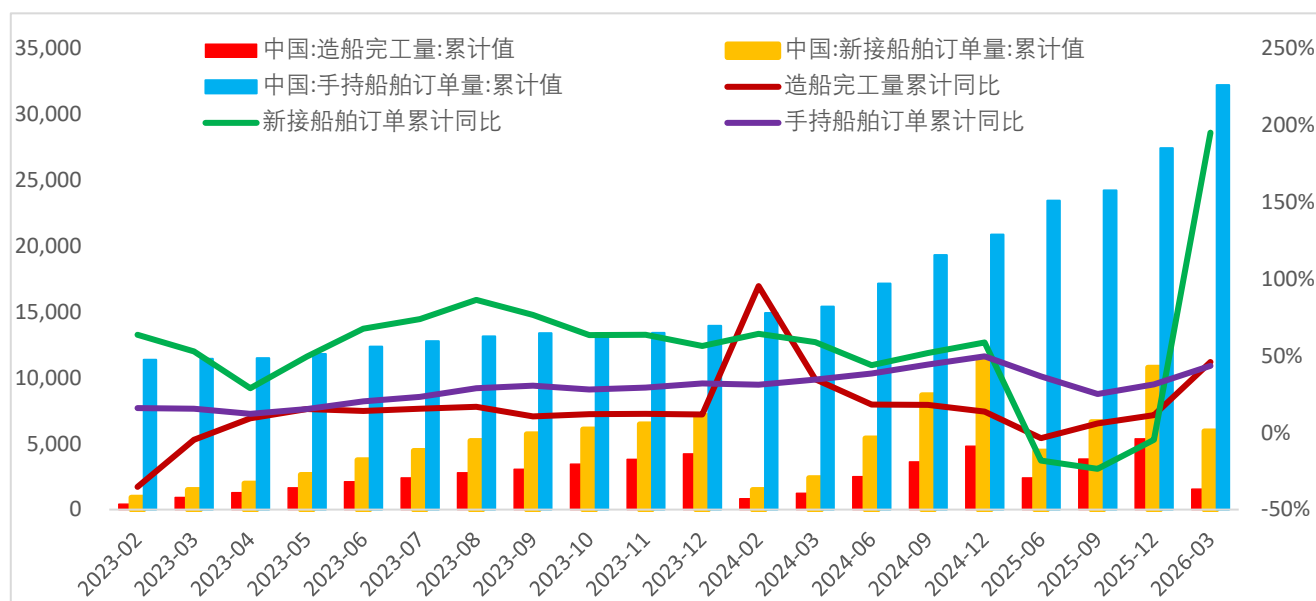


资料来源：Wind、CNPI、中原证券研究所

一季度造船三大指标高速增长，继续扩大全球领先优势

2026年1—3月，我国造船完工量1568万载重吨，同比增长46.0%，占世界总量的57.3%；新接订单量5953万载重吨，同比增长195.2%，占世界总量的84.9%；截至3月底，手持订单量32230万载重吨，同比增长43.6%，占世界总量的69.8%。我国造船三大指标全面高速增长，国际市场份额保持全球领先。

图 13：中国造船三大指标（修正总吨、%）

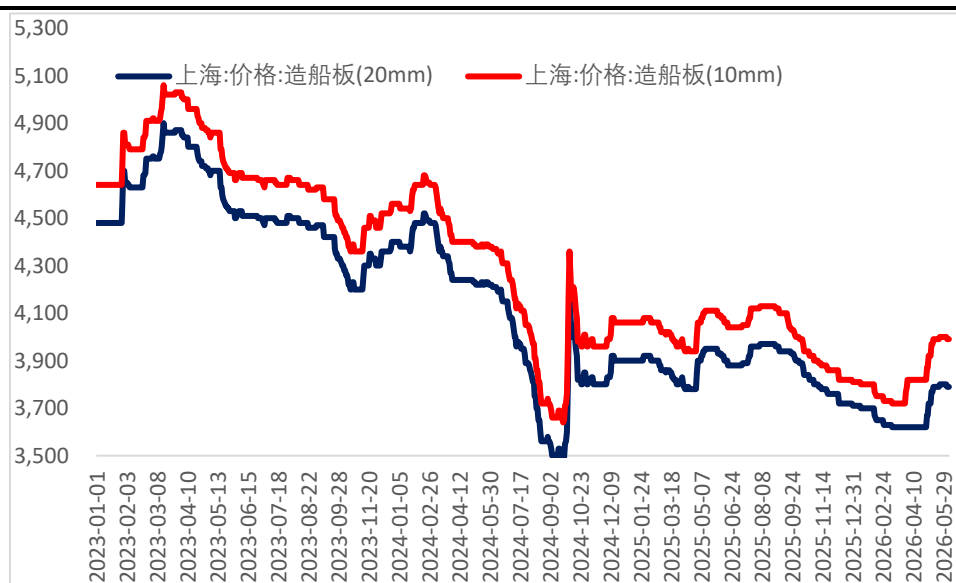


资料来源：Wind、中国船舶工业协会、中原证券研究所

造船板价格：造船板价格低位徘徊，造船企业盈利剪刀差较大

20mm 造船板价格 2021 年见顶后持续调整一直地位徘徊。2026 年 6 月有小幅反弹到 3790 元/吨，整体仍处于低位，有利于船舶制造企业盈利修复。

图 14：上海造船板价格（元/吨）



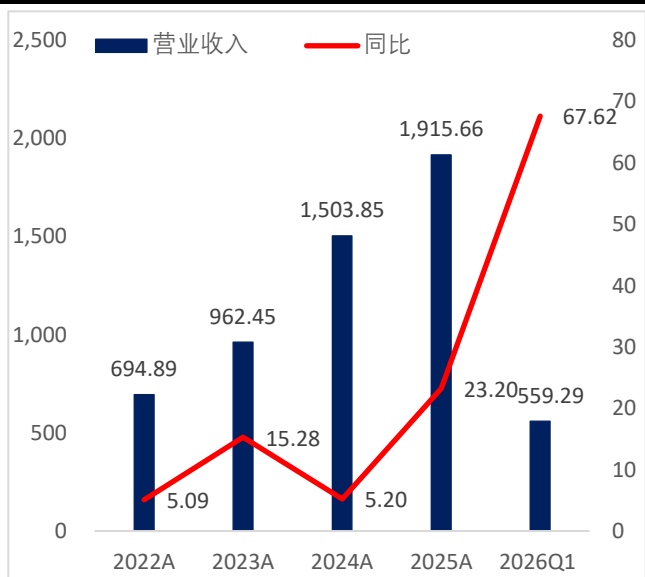
资料来源：Wind、Mysteel、中原证券研究所

2.2.2. 船舶板块财报表现良好，企业盈利持续修复

2025 年报中信船舶制造板块实现营业收入 1915.66 亿，同比增长 23.2%，实现归母净利润 75.46 亿，同比增长 51.39%。

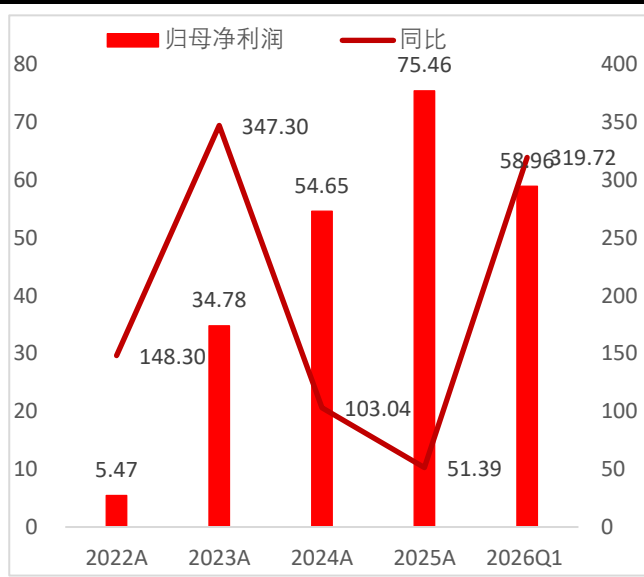
2026Q1 中信船舶制造板块营业收入 559.29 亿，同比增长 67.62%，归母净利润 58.96 亿，同比增长 319.72%。行业需求持续向好，盈利快速修复。

图 15：中信船舶制造板块营业收入（亿元，%）



资料来源：Wind、中原证券研究所（营收同比为右坐标）

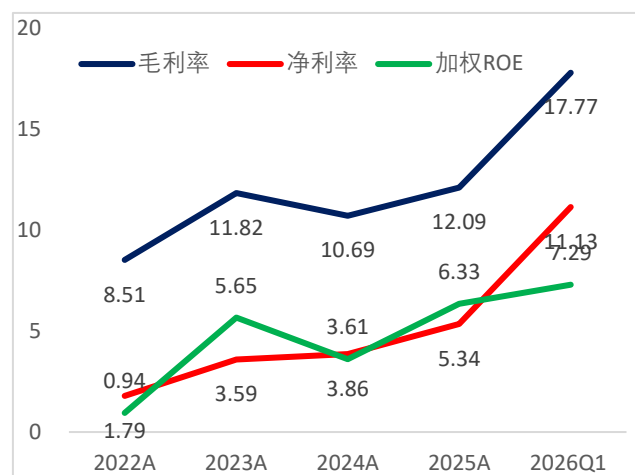
图 16：中信船舶制造板块归母净利润（亿元，%）



资料来源：Wind、中原证券研究所（归母净利润同比为右坐标）

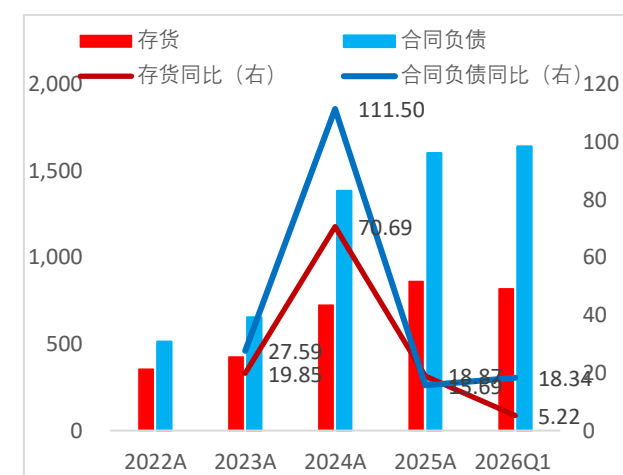
2026Q1 中信船舶制造板块毛利率大幅提升到 17.77%，对比 2025 年报增长 5.68 个百分点，净利率持续提升到 11.13%，对比 2025 年报提升了 5.79 个百分点。2026Q1 财报毛利率、净利率的大幅提升反应了随着 2023 年以后高价船舶订单进入交付阶段，船舶制造企业盈利能力有明显提升，考虑到 2023 年以后新船价格仍在持续上升通道，预计船舶制造企业盈利能力将快速修复，毛利率、净利率水平有望不断创新高。

图 17：中信船舶制造板块盈利指标 (%)



资料来源：Wind、中原证券研究所

图 18：中信船舶制造板块存货、合同负债（亿元、%）



资料来源：Wind、中原证券研究所

2.2.3. 行业投资策略

船舶制造行业继续复苏趋势，在供给收缩恢复缓慢的情况下，本轮船舶制造行业景气周期有望延续。随着 2023 年以后高价订单的交付，2026 年船舶制造企业有望盈利加速修复，2026Q1 船舶制造板块毛利率、净利率的大幅改善充分验证了这点。考虑到 2023 年以后新船价格指数仍呈单边上升趋势，预计随着后续船舶订单交付，船舶制造企业盈利能力仍将快速释放，毛利率、净利率水平有望不断创新高，后续业绩释放空间值得期待。

2025 年政府工作报告首提“深海科技”，2025 年政府工作报告提出推动商业航天、低空经济、深海科技等新兴产业安全健康发展。根据《2024 年中国海洋经济统计公报》，全国海洋生产总值达 10.54 万亿元，其中海洋船舶工业、海洋电力及海工装备增速均超 9%，深海科技作为新兴产业的核心驱动力，其市场潜力进一步凸显。船舶是深海科技的主要载体，船舶制造企业在深海科技战略的主要受益者。

我们认为船舶制造板块正在**面临业绩加速释放的拐点**，2026 年以后的几年内船舶制造企业业绩释放空间较大，有望通过扎实的业绩增长开始逐步扭转市场对船舶企业强周期的固有认识，船舶企业龙头价值有望得到重估。重点推荐中国船舶工业集团核心上市平台**中国船舶**、同样建议关注其他民营船舶主机厂及相关产业链配套上市公司。

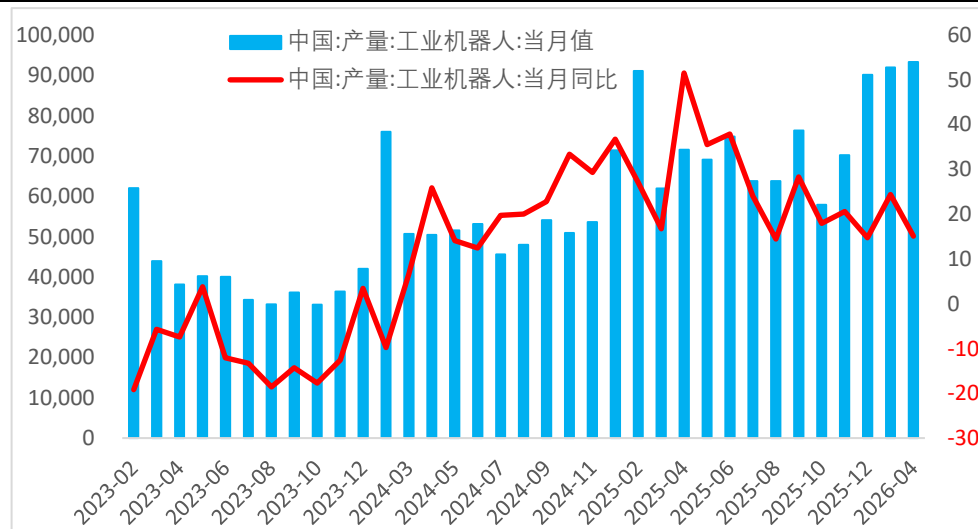
3. AI 加速科技产业成长

3.1. 人形机器人：工业机器人持续复苏，物理 AI 催化人形机器人加速落地

3.1.1. 工业机器人产量仍保持较高速增长，企业盈利修复可期

从 2024 年开始工业机器人开始新一轮行业复苏周期。2026 年 4 月单月产量 93246 台，同比增长 15.1%，增速较累计有所回落；2026 年 1-4 月我国工业机器人累计产量为 323009 台，同比增长 25.7%。工业机器人行业需求仍然保持了较高的增长速度。

图 19：中国工业机器人当月产量、当月同比（台、%）

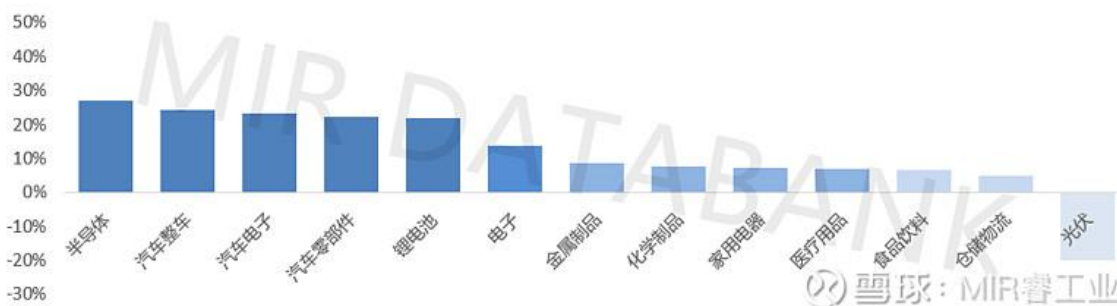


资料来源：国家统计局、Wind、中原证券研究所

根据汇川技术 2025 年报披露，睿工业数据显示 2025 年中国市场工业机器人销量达 33.4 万台，首次突破 30 万大关，同比增长 13.6%，市场重回两位数增长区间。从市场格局来看，内资厂商市场份额持续提升，占比达 54%，实现市场主导地位的进一步巩固。

从下游看，2025 年我国工业机器人下游行业需求基本都取得了较快增长，其中半导体、汽车整车、汽车电子、汽车零部件、锂电池等多个行业均取得 20% 左右增长。

图 20：2025 年我国工业机器人下游行业出货情况（同比增速/%）



资料来源：MIR DATABANK、中原证券研究所

2025 年中国工业机器人市场排位战加剧。国产工业机器人厂商市场份额占比达 54%，同比份额提升 2 个百分点。2025 年埃斯顿、发那科、库卡 3 家机器人企业销量突破 3 万台，汇川、ABB 出货突破 2 万台。2025 年埃斯顿稳固了国内出货量市场份额第一的地位，汇川技术、埃夫特排名第 4、7 名。

图 21：2025 年我国工业机器人市场份额排名

2025年工业机器人出货品牌份额TOP 10（产品销售量）			2025年工业机器人品牌份额TOP 10（产品销售额）		
1		埃斯顿	1		发那科
2		发那科	2		库卡
3		库卡	3		ABB
4		汇川	4		埃斯顿
5		ABB	5		安川
6		爱普生	6		汇川
7		埃夫特	7		埃夫特
8		安川	8		川崎
9		珞石	9		爱普生
10		雅马哈	10		那智

资料来源：MIR DATABANK、MIR 睿工业、中原证券研究所

3.1.2. 人形机器人高速发展，加速量产打开新市场空间

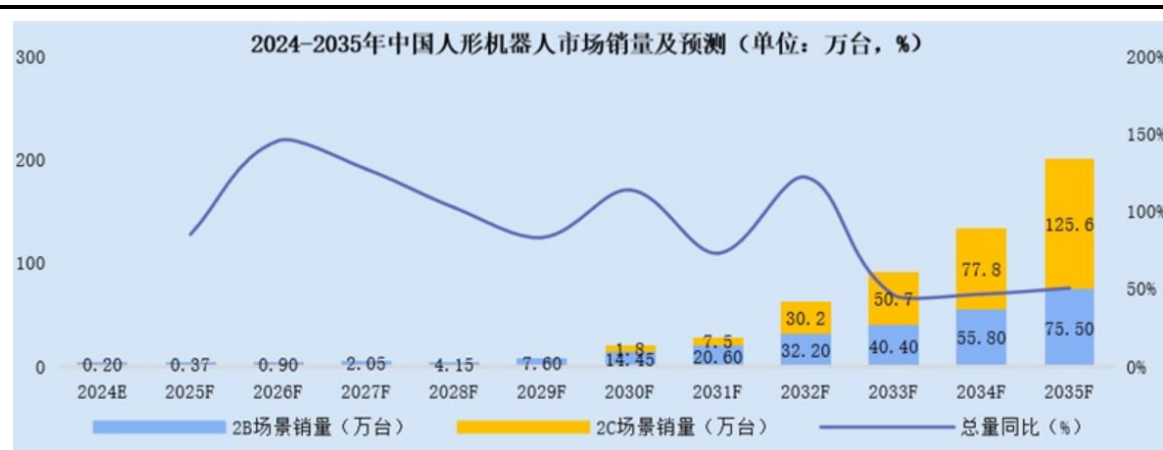
人形机器人集成了人工智能、高端制造、新材料等先进技术，有望成为继计算机、智能手机、新能源汽车后的颠覆性产品，发展潜力大、应用前景广，是未来产业的新赛道。人形机器人将深刻变革人类生产生活方式，重塑全球产业发展格局，是经济增长的新引擎，也是科技竞

争的新高地。人形机器人作为确定性的新兴产业，已经获得了众多国家在战略层面的认可和扶持。当前，日、美、英等国家和地区在研制人形机器人方面已取得突破性进展，机器人技术也被纳入韩国提出的中长期展望技术领域。

人形机器人一亮相就获得了我国政府的大力扶持，一系列的产业政策相继发布。2023年11月份印发的《人形机器人创新发展指导意见》强调，到2025年人形机器人创新体系初步建立，培育2家至3家有全球影响力的生态型企业和一批专精特新中小企业，打造2个至3个产业发展集聚区，孕育开拓一批新业务、新模式、新业态；到2027年人形机器人技术创新能力显著提升，形成安全可靠的产业链供应链体系，构建具有国际竞争力的产业生态，综合实力达到世界先进水平。

据高工机器人产业研究所（GGII）对未来中国人形机器人市场规模的预测，到2035年，ToB场景销量将达75.5万台，市场规模约755亿元；ToC场景销量将达125.6万台，市场规模约628亿元。

图 22：2024-2035 年中国人形机器人销量预测（万台、%）



资料来源：高工机器人产业研究所、中原证券研究所

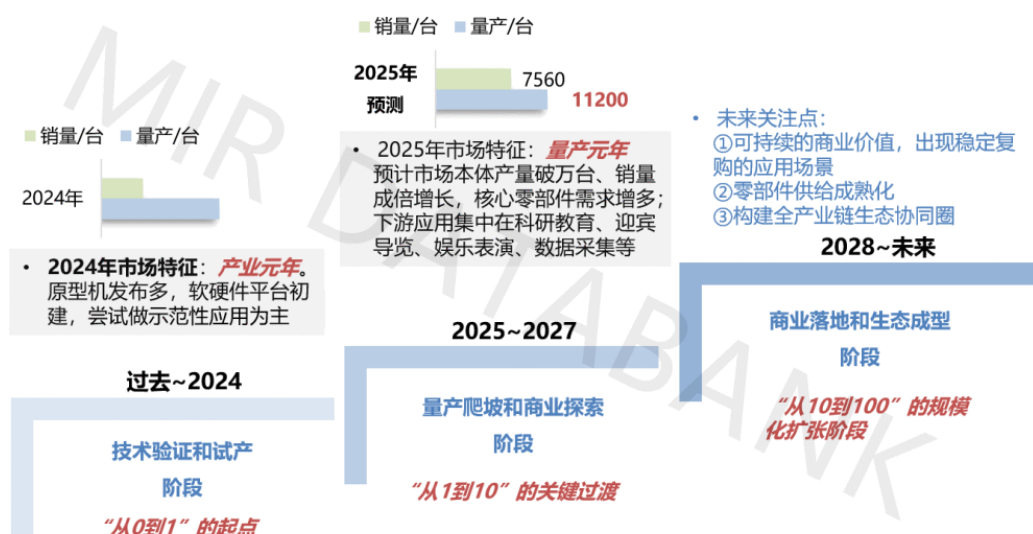
图 23：2024-2035 年中国人形机器人市场规模预测（亿元、%）



资料来源：高工机器人产业研究所、中原证券研究所

在 2024~2025 年间，人形机器人市场迎来了量产，在科研教育、商业迎宾导览、工厂生产、仓储物流等行业率先落地，智元、宇树等厂商市场化表现突出，具身智能技术投资增加，推动更多应用场景开拓。根据赛迪报告数据显示，2025 年中国人形机器人出货量约为 1.44 万台，正在完成从技术验证向规模化量产的关键跨越，产业发展按下“加速键”。随着人工智能、传感器技术以及算法、算力等技术能力的进一步发展，人形机器人将变得更加灵活与智能，并有望从高端制造业走向终端消费者，承担更多服务、陪伴和交互的职能，商业化应用场景广阔。未来，人形机器人产业将持续重塑人机边界，开辟更广阔的新蓝海。

图 24：人形机器人发展阶段



资料来源：MIR DATABANK、中原证券研究所

3.1.3. 国内外人形机器人产业催化共振

2026 年，人形机器人赛道正迎来史上最密集的 IPO 潮。截至 5 月下旬，A 股、港股排队企业已超 38 家，覆盖人形、四足、工业、物流、核心零部件等全产业链，被业内称为“机器人资本化大考”。A 股市场科创板、创业板成为主战场，宇树科技、云深处科技、乐聚智能接连获受理，宇树科技拟募资 42.02 亿元，其中近半数资金用于智能机器人模型研发；云深处科技拟募资 25.03 亿元，乐聚机器人作为首家采用创业板第四套上市标准的企业，拟募资 26 亿元，三大头部企业密集推进，构建起 A 股机器人上市梯队。**港股市场则依托 18C 章未盈利硬科技上市规则**，聚集了优艾智合、珞石机器人、海柔创新等 25 家企业，形成全产业链资本化集群，上市赛道角逐日趋白热化。

2026 年 6 月 1 日，宇树科技正式通过科创板上市委员会审议，全程仅耗时 73 天，成为该板块历史上审核速度最快的 IPO 项目之一。招股书披露 2025 年公司实现营收 16.99 亿元，净利润达 2.78 亿元；人形机器人交付量突破 5500 台。

深交所受理乐聚智能（深圳）股份有限公司创业板 IPO 申请，这是首家选择使用创业板第四套标准申请上市的企业。乐聚智能成立于 2016 年，主要产品为人形机器人，目前涵盖全尺寸和中、小型等全系列产品，包括夸父（Kuavo）系列、鲁班（Roban）系列和 Aelos 系列。

6月浙江来福谐波传动股份有限公司正式向港交所提交主板上市申请，由招银国际担任独家保荐人，志在成为港股“谐波减速器第一股”。中国证监会同步核发境外发行上市及“全流通”备案通知书，为这家人形机器人核心零部件供应商打开了通往国际资本舞台的大门。

今年以来，智谱、Minimax 等 AI 企业在港股上市后股价连续大幅上涨，已纳入恒生科技指数，新股认购倍数最高达数千倍，印证了 AI 硬科技赛道的吸引力。人形机器人多个细分领域头部企业密集启动上市进程，是行业资本化节奏的持续加快，也是产业发展迈入全新升级周期的体现。

国外人形机器人产业同样发展迅速。2026年4月23日下午，特斯拉官方微博发布，特斯拉第三代人形机器人预计年中亮相，2026年7-8月启动正式投产，产品测试稳步推进，预计明年投入外部场景应用。特斯拉表示，人形机器人将成为其有史以来生产规模最大的产品。

2026年5月21日，加州弗里蒙特工厂最后一台 Model S/X 缓缓驶下生产线，特斯拉电动化时代的开篇旗舰正式完成历史使命。特斯拉从智能电动车迈向通用人工智能机器人的关键转折，原 Model S/X 旗舰产线4个月后将变身全球最大规模人形机器人制造基地。

特斯拉人形机器人第三代量产机型发布和量产，对人形机器人产业有重要的推动作用，带动人形机器人产业迅速上量，培养孵化人形机器人供应链。

人形机器人的发展对机器人供应链有巨大的催化作用。

首先，人形机器人未来应用空间是工业机器人空间的几个数量级倍数，对核心零部件需求同样会带来十倍百倍的需求。其次，单个人形机器人自由度高，需要的核心零部件比工业机器人多出许多。以“Optimus”人形机器人为例，人形机器人具有众多的自由度（多达20-40个自由度不等），每个自由度实现都需要一套电机+执行器+传感器+编码器+轴承的结构实现运动，因此对比传统工业机器人（3-6个自由度）对电机、减速器、滚珠丝杠、编码器、传感器、轴承的使用量大幅增加，综合来看，人形机器人的发展将对机器人供应链带来几个数量级以上的增量空间。滚柱丝杠、电机（无框力矩电机、空心杯电机）、减速器、力矩传感器、灵巧手等均属于价值量较高的核心元器件，未来具有较大的发展空间。

我国人形机器人产业处于世界领先地位，人形机器人大规模应用离不开大幅度降本，这对我国机器人核心零部件供应链进入全世界人形机器人产业是一个巨大的机会。

3.1.4. 人形机器人成为物理 AI 的重要抓手，有望引领 AI 下一阶段发展

2025年3月，黄仁勋在英伟达 GPU 技术大会上断言，生成式 AI 已成为过去，未来属于“代理 AI”与“物理 AI”。半年后，他在第三届中国国际供应链博览会上首次系统阐述了这一概念：物理 AI 是指能够理解现实世界并与之进行交互的 AI 模型，是一种“使自主机器（如机器人、自动驾驶汽车等）在真实物理世界中感知、理解和执行复杂操作”的技术。

黄仁勋将 AI 的演进分为四个阶段：感知 AI、生成 AI、代理 AI、物理 AI。他认为，物理 AI 的核心在于“AI 与物理世界的融合”，其关键是让 AI 系统理解并应用重力、摩擦、材料特性等

物理规律，实现从虚拟智能到实体执行的跨越。物理 AI 意味着 AI 系统具备在真实世界中‘感知—推理—行动—反馈’的闭环能力。它不仅会思考，更能通过机器人等具身设备执行任务，并从真实反馈中持续纠错、自我进化。

2026 年 CES 展会上，英伟达以两款产品为物理 AI 写下注脚：基于超 2000 万小时真实数据训练的物理 AI 模型 Cosmos，以及面向自动驾驶场景的开源推理模型 Alpamayo。前者如 AI 的“物理教科书”，教会机器理解碰撞、重力等行为规律；后者则是自动驾驶的“大脑”，能在复杂路况中自主判断、安全通行。

当 AI 的触角从虚拟世界延伸至物理维度，并真正理解了物理世界，它的应用场景便如星辰大海般展开。从制造业到医疗，从交通到家庭服务，物理 AI 正以前所未有的深度融入并赋能各行各业。黄仁勋多次强调，物理 AI 与机器人技术将开启新一轮工业革命。

自动驾驶、具身智能和工业软件有望构成物理 AI 最核心的三大落地场景。具身智能机器人则是物理 AI“感知—理解—推理—行动”闭环的核心载体，机器人、人形机器人、智能硬件和感知部件有望受益于仿真训练、边缘推理、运动控制和空间感知能力提升。

具身智能作为物理 AI 的核心抓手，有望在 AI 下一阶段发展中充分受益，成为全球 AI 产业下一阶段重点方向。

3.1.5. 行业投资策略

2024 年开始工业机器人产量数据连续多月转为正增长，增速环比仍有加速趋势，行业迎来周期复苏，带动机器人产业链财报快速修复。人形机器人是物理 AI 重要的落地抓手，未来有远超工业机器人市场的市场应用空间。随着 AI 产业下一阶段向物理 AI 发展，有望带动人形机器人产业加速增长，成为下一阶段 AI 产业的明珠。

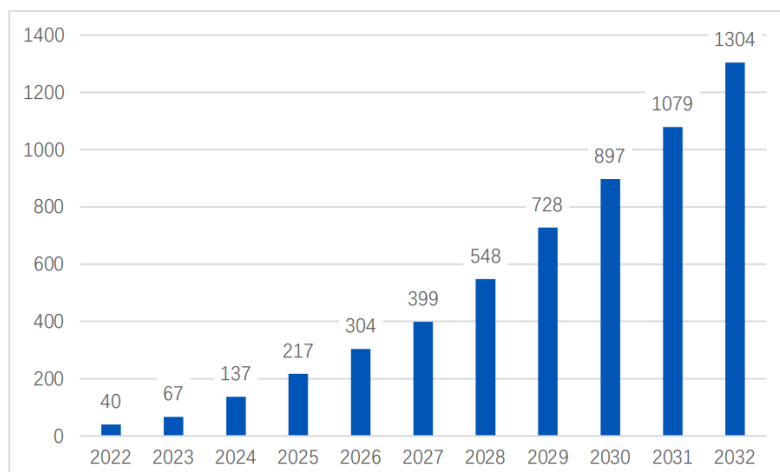
建议重点关注核心零部件企业绿的谐波、步科股份、埃科光电等。同时建议关注人形机器人核心零部件滚柱丝杠、六维力矩传感器、灵巧手等潜在核心供应商。

3.2. AIDC 配套设备：算力高速发展，辅助设备量价齐飞

以 ChatGPT 为代表的 AIGC 技术加速成为 AI 领域的最新发展方向，对经济社会发展产生了重大的影响。随着人工智能预训练大模型的不断进步、AIGC 算法的持续创新，以及多模态 AI 技术的日益普及，AI 已经能够生成包括文本、代码、图像、语音和视频在内的多样化内容。这些技术的发展提升了 AIGC 模型的通用性和工业化水平，AIGC 的商业潜力变得更加显著，如今大模型已成为企业在 AI 领域竞争的核心焦点。

算力成为推动生成式 AI 发展的关键。在大模型训练和生成式 AI 应用的推动下，GPU 和异构计算资源需求显著增长，算力的提升从简单的硬件扩展发展为涵盖算法优化、系统设计、资源调度和网络通信等多个层面的系统优化，算力性能和效率对模型推理、训练至关重要。

图 25：全球 AI 产业规模预测（单位：十亿美元）

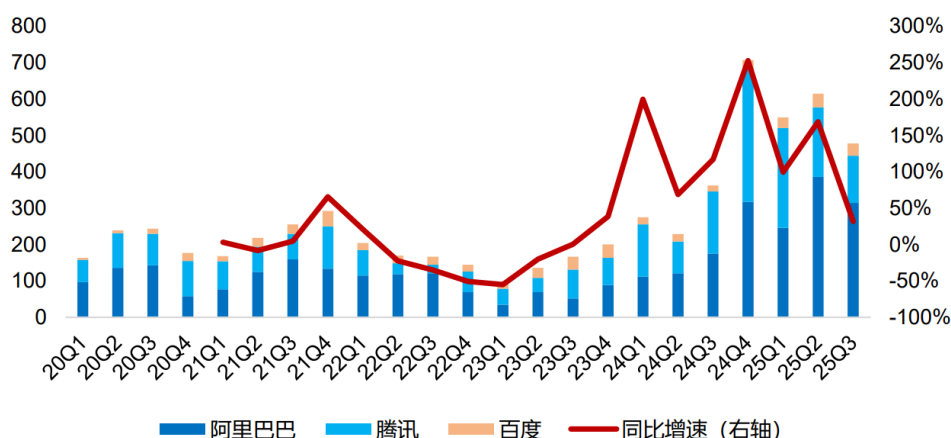


资料来源：信通院、浪潮信息《人工智能算力高质量发展评估体系报告》、IDC、中原证券研究所

为了满足快速增长的推理和训练算力需求，国内外 CSP 厂商逐步加大资本开支投入，整体资本开支呈现快速增长的趋势。2025 年 Q4 单季度，微软、亚马逊、Meta、谷歌合计资本开支同比提升 64% 至 1186 亿美元。根据 1 月 31 日 Factset 一致预期，2026 年四家云厂商的合计资本开支预计同比增长 53% 至 5708 亿美元。

2025 年 Q1-Q3，阿里/腾讯/百度的合计资本开支为 1637 亿元，同比增长 92%。国内互联网厂商逐步加大对 AI 相关业务的投入，并加快将 AI 技术整合进其原有业务，对 AI 基础设施建设的重视程度日益提高，由此推动了其资本开支的大幅增长。

图 26：国内云厂商资本开支情况（亿元、%）

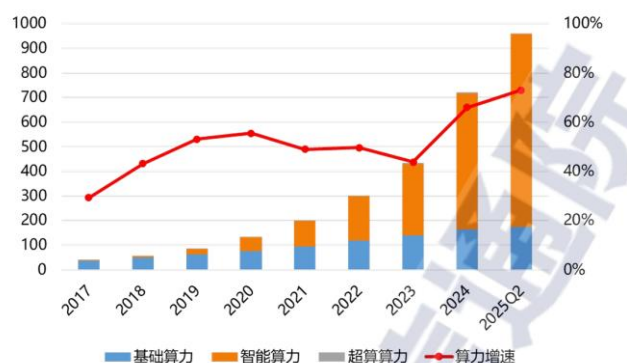


资料来源：中际旭创 2025 年报、各互联网公司财报、中原证券研究所

智算中心（Artificial Intelligence Data Center，简称 AIDC），是在传统数据中心的基础上，基于 GPU、TPU、FPGA 等人工智能芯片及计算框架构建的人工智能基础设施，可以支撑大量数据处理和复杂模型训练。智算中心狭义上是智能算力的物理载体，是“机房+网络+GPU 服务器+算力调度平台”的融合基础设施，是传统数据中心的增值性延伸。广义的智算中心是融合算力、数据、算法的新型基础设施，通过数据服务、算法模型服务加速大模型的商业化应用，推动 AI 产业化和产业 AI 化，是传统云的智能化升级。

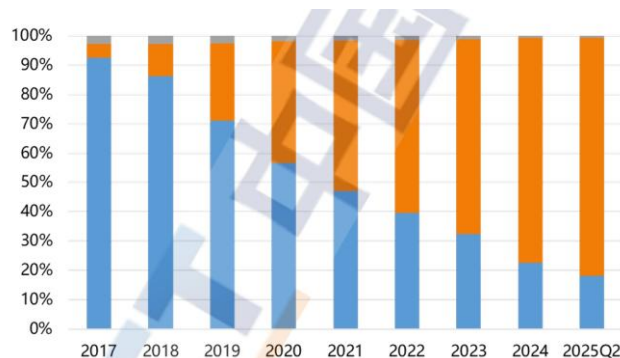
我国 AIDC 行业持续快速增长，算力规模稳步扩大。根据信通院《先进计算暨算力发展指数蓝皮书（2025 年）》报告信息披露：截至 2025 年 6 月底，全球计算设备算力总规模为 4495EFlops，大幅增长 117%，智能算力占比 85%。截至 2025 年 6 月底，我国在用算力中心机架总规模达 1085 万标准机架，计算设备算力总规模达到 962EFlops，全球占比约 21%，增速 73%，其中智能算力规模 782EFlops，增速 96%，占全国总算力比重超过五分之四（81%）。

图 27：我国算力规模及结构（EFlops）



资料来源：信通院《先进计算暨算力发展指数蓝皮书（2025 年）》、中原证券研究所

图 28：我国算力结构比例（%）



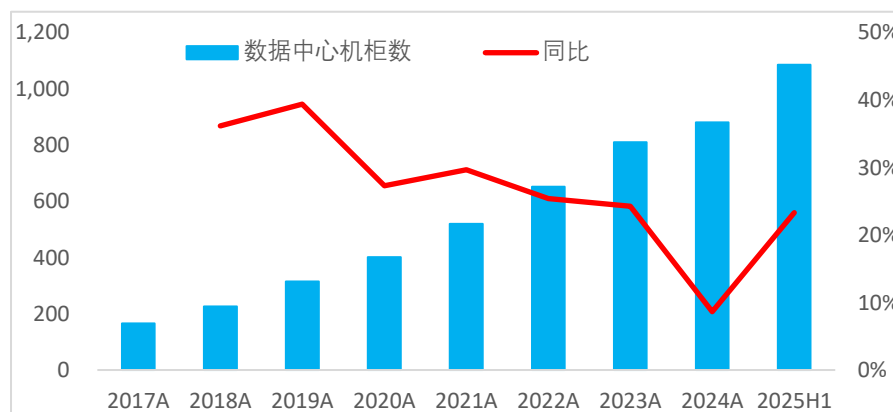
资料来源：信通院《先进计算暨算力发展指数蓝皮书（2025 年）》、中原证券研究所

AIDC 相关设备主要分主设备和配套设备。主设备主要指的是 IT、通信等算力主设备，配套设备主要是指为保障主设备正常稳定运行必须的辅助设备，主要包括供电设备、温控散热设备、管理系统等。受益 AIDC 大规模发展，配套设备受益的液冷散热、燃气轮机、PCB 设备、光模块封测设备等产业都迎来快速增长。

3.2.1. 受益 AIDC 高速发展，液冷散热进入高速发展期

工业和信息化部最新数据显示，截止 2025 年 6 月底，我国在用算力中心机架总规模达 1085 万标准机架，计算设备算力总规模达到 962Eflops，同比增长 92%，全球占比约 21%。其中智能算力规模 782EFlops，增速 96%。

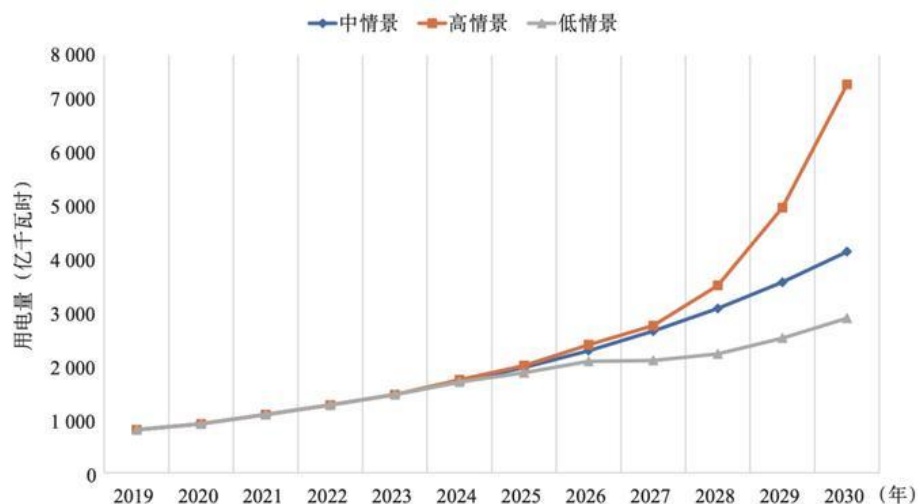
图 29：我国算力中心机柜数量（万架、%）



资料来源：工信部、中国信通院、中原证券研究所

作为“能耗大户”，算力中心的耗电量不断刷新纪录。据中国信通院测算，2023 年中国算力中心耗电量约为 1500 亿千瓦时，同比增长 15.4%，约占全社会用电量的 1.6%。到 2030 年，在高、中、低不同情景预测下，中国算力中心用电预计将分别超过 7000 亿千瓦时、4000 亿千瓦时和 3000 亿千瓦时，占全社会用电量的比例分别为 5.3%、3% 和 2.3%，全社会用电量占比不大，但快速增长趋势不容忽视。在可持续发展、“碳达峰、碳中和”、新型数据中心等政策理念指引下，国家及地方政府相继出台政策，对数据中心电源使用效率（PUE）提出更高要求。

图 30：中国算力中心用电需求预测



资料来源：信通院、中原证券研究所

工业和信息化部于 2021 年 7 月印发《新型数据中心发展三年行动计划(2021—2023 年)》，明确到 2023 年底，新建大型及以上数据中心 PUE 降低到 1.3 以下，东数西算枢纽节点及寒冷地区力争降低到 1.25 以下。发改委 2021 年 11 月印发《贯彻落实碳达峰碳中和目标要求推动数据中心和 5G 等新型基础设施绿色高质量发展实施方案》，进一步明确“到 2025 年，新建大型、超大型数据中心 PUE 降到 1.3 以下，国家枢纽节点降至 1.25 以下”。“东数西算”工程八大枢纽节点，要求东部地区 PUE 目标不超过 1.25，西部地区不超过 1.2，能效指标更加严格。

近年来，为了降低制冷系统电能消耗，业内对机房制冷技术进行了持续的创新和探索，如间接蒸发冷却、冷板式液冷、浸没式液冷等。其中，间接蒸发技术的 PUE 可达 1.25，液冷技术则利用液体的高导热、高传热特性，在进一步缩短传热路径的同时充分利用自然冷源，可以实现数据中心 PUE 低至 1.1 的极佳节能效果。得益于绿色节能优势，近年来液冷技术也成为国家及地方政策明确鼓励采用的重要节能技术。

智算训练需要建立高度集中化的 GPU 集群，而智算中心 GPU 芯片的算力在不断提升，目前 H100/H200/H800 等芯片 TDP 设计功耗已达 700W，2024 年 3 月 GTC 大会最新发布的 B200 达 1000W，GB200 已达到 2700W 功耗。伴随着智算中心芯片功耗的提升，其自身的散热功耗也在不断攀升，智算中心单机柜的热密度大幅度的快速提升，因此，智算中心将面临单机柜功耗高密化的挑战。通常人工智能（AI）服务器由 8 卡 GPU 或 NPU 模组构成，基于上述芯片的功耗数值，可以确定每台人工智能（AI）服务器的功耗在 5kW~10kW。进一步由服务器组

成整体机柜时，机柜的功率密度将达到 40kW 以上。以英伟达（NVIDIA）为例，DGX 架构 8 卡 GPUH100 服务器额定功耗为 10.2kW，安装 4 台服务器的风冷机柜功耗为 42kW。新一代的 GB200 架构中，NVL36 机柜功率密度为 72kW，NVL72 液冷机柜功率密度则为 120kW。

图 31：不同芯片架构对应参数表

架构	A100	H100	H200	GH200	B100	B200	Full B200	GB200
	Ampere		Hopper		Blackwell			
显存大小	80GB	80GB	141GB	96/144GB	180/192GB	180/192GB	192GB	384GB
显存带宽	2TB/s	3.35TB/s	4.8TB/s	4/4.9TB/s	8TB/s	8TB/s	8TB/s	16TB/s
FP16 稠密算力 (FLOPS)	312T	1P	1P	1P	1.75P	2.25P	2.5P	5P
INT8 稠密算力 (OPS)	624T	2P	2P	2P	3.5P	4.5P	5P	10P
FP8 稠密算力 (FLOPS)	X	2P	2P	2P	3.5P	4.5P	5P	10P
FP6 稠密算力 (FLOPS)	X	X	X	X	3.5P	4.5P	5P	10P
FP4 稠密算力 (FLOPS)	X	X	X	X	7P	9P	10P	20P
NVLink 带宽	600GB/s	900GB/s	900GB/s	900GB/s	1.8TB/s	1.8TB/s	1.8TB/s	3.6TB/s
功耗	400W	700W	700W	1000W	700W	1000W	1200W	2700W
备注	1个Die	1个Die	1个Die	1个Grace CPU 1个H200 CPU	2个Die	2个Die	2个Die	1个Grace CPU 2个Blackwell CPU

资料来源：维谛技术《2024 智算数据中心基础设施演进白皮书》、中原证券研究所

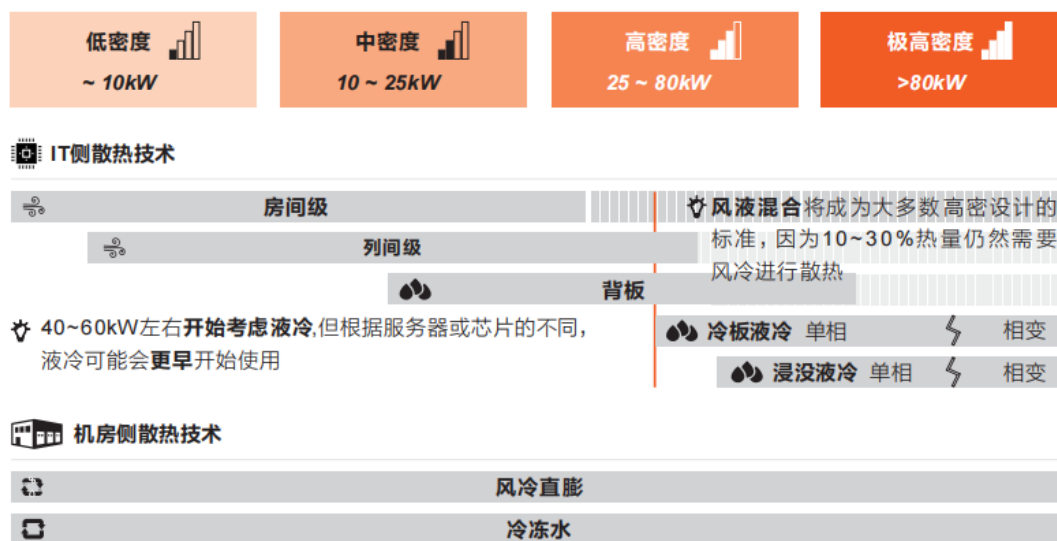
图 32：不同规格服务器架构对应参数表

架构	HGX A100	HGX H100	HGX H200	HGX B100	HGX B200
	8 x A100 SXM	8 x H100 SXM	8 x H200 SXM	8 x B100 SXM	8 x B200 SXM
	Ampere		Hopper		Blackwell
显存大小	640GB	1.1TB	1.1TB	1.44/1.5TB	1.44/1.5TB
显存带宽	8 x 2TB/s	8 x 3.35TB/s	8 x 4.8TB/s	8 x 8TB/s	8 x 8TB/s
FP16 稠密算力 (FLOPS)	2.4P	8P	8P	14P	18P
INT8 稠密算力 (OPS)	4.8P	16P	16P	28P	36P
FP8 稠密算力 (FLOPS)	X	16P	16P	28P	36P
FP6 稠密算力 (FLOPS)	X	X	X	28P	36P
FP4 稠密算力 (FLOPS)	X	X	X	56P	72P
GPU-to-GPU 带宽	600GB/s	900GB/s	900GB/s	1.8TB/s	1.8TB/s
NVLink 带宽	4.8TB/s	7.2TB/s	7.2TB/s	14.4TB/s	14.4TB/s
以太网网络	200Gb/s	400Gb/s+200Gb/s	400Gb/s+200Gb/s	2 x 400Gb/s	2 x 400Gb/s
IB 网络	8 x 200Gb/s	8 x 400Gb/s	8 x 400Gb/s	8 x 400Gb/s	8 x 400Gb/s
GPU 功耗	3.2kW	5.6kW	5.6kW	5.6kW	8kW
总功耗	6.5kW	10.2kW	10.2kW	10.2kW	14.3kW
备注	ConnectX-6 NIC	ConnectX-7 NIC	ConnectX-7 NIC	BlueField-3 DPX ConnectX-7 NIC	BlueField-3 DPX ConnectX-7 NIC

资料来源：维谛技术《2024 智算数据中心基础设施演进白皮书》、中原证券研究所

单机柜功耗从通算中心（传统数据中心）的 4~6KW 的逐渐增加至智算中心（AIDC）的 20~40kW，未来逐步发展至 40~120kW 甚至还要更高，智算中心机柜呈现高密度化趋势。随着大模型训练、AIGC 推理等 AI 算力需求高速增长，传统风冷系统在应对 40kW/机柜以上高密度算力集群时已显现能效瓶颈。未来一段时间，液冷将呈现快速渗透的发展特征。

图 33：服务器制冷技术演进路示意图



资料来源：维谛技术《2024 智算数据中心基础设施演进白皮书》、中原证券研究所

液冷产业链较长，参与厂商多。液冷数据中心行业上游包括冷却液、CDU、manifold、电磁阀、TANK 等零部件，中游为液冷服务器及基础设施，下游面向泛互联网、电信、泛政府、金融等液冷数据中心用户。其中液冷服务器厂商依托 IT 核心部件，掌握产业链核心价值控制点，同时基于服务器产品提供综合性解决方案及服务。

国内参与液冷温控的企业主要分为两大类，第一类是液冷服务器供应商。随着液冷技术由机房向机柜、服务器及内部延伸，服务器厂商凭借产业链核心地位更快抓住产业机遇。国内主要厂商包括：浪潮信息、中科曙光、中国长城、紫光股份等，第二类是专业的液冷温控散热厂家，包括英维克、高澜股份、同飞股份、强瑞技术、申菱环境、佳力图等。

随着 AI 基础建设推进，液冷散热进入快速发展阶段，液冷散热龙头有望充分受益。建议重点关注液冷散热龙头企业英维克，同时建议关注其他液冷解决方案和核心零部件龙头企业

3.2.2. AIDC 推动备用电源需求大幅增长，中国燃机产业迎来历史性机遇

智能算力的快速发展对 AIDC 供电系统提出了更强的挑战，供电系统要求进一步提高。

通用数据中心 IDC 通常采用来自两个不同的两路市电作为电源，采用 UPS 或者 BBU+柴油发电机作为备用电源。当某路市电故障，另一路市电能迅速接入，当两路市电完全中断时，柴油发电机自动启动供电，同时启动不间断电源 UPS 或 BBU，确保柴发启动前的电力系统不会中断。UPS、BBU 响应时间较柴油发电机快，一般 10 几毫秒内响应供电，但持续时间不长，大部分供电时间在几分钟到十分钟不等。柴油发电机响应时间比较慢，约为 100 秒，但作为备用电源可以在市电故障时接替 UPS 持续、稳定向 IDC 提供电力保障。

BBU 在 AIDC 中的渗透率逐渐提高，有望取代 UPS。BBU 采用锂电池，相比铅酸电池 UPS 系统，具有转换效率高、能量密度大、输出功率高、体积小等优势。BBU 采用 DC-DC 转换方式，相较于 UPS 采用 AC-DC 的转换方式可以节约能耗。另外，BBU 布置在 IT 机柜内部，相较于机柜外的备电系统，响应时间更短。

目前 BBU 在数据中心服务器渗透率很低，仅个位数，市场主要是外资企业（三星、LG 等），三星市占率约 60%。国内企业在锂电池领域具有很强的产业优势，未来有望类似于动力电池对日韩企业的替代，BBU 实现国产替代。

柴油发电机为高等级数据中心标配，核心部件价值占比高

在数据中心的架构中，柴油发电机扮演者“电力后盾”的关键角色，作为后备应急电源系统，柴油发电机是保障数据中心电力持续供应的最后一道防线。当出现突发断电时，柴油发电机能够在短时间内启动，迅速向数据中心提供电力，确保服务器、网络设备等关键设施的正常运行，从而避免数据丢失和业务中断。柴油发电机组作为数据中心的备用电源核心设备，占基础设施成本的 23% 左右，价值量较大。

柴油发电机是一种小型发电设备，以柴油等为燃料，以柴油机为原动机带动发电机发电的动力机械。整套机组一般由柴油机、发电机、控制箱、燃油箱、起动和控制用蓄电池、保护装置、应急柜等部件组成，可用于各种家庭、办公室、大中小型企业日常发电以及应急发电。

由于机动性和独立性高，柴油发电机常备用来作为应急备用电源，高等级数据中心需强制配备。根据我国《GB50174-2017 数据中心设计规范》：“A 级数据中心必须由双重电源供电，并应设置备用电源。”由于柴发机组的可操作性优势较大，因此大多数据中心都采用

“UPS/HVDC+柴发”组合，且需 N+1 或 2N 冗余配置。

全球的柴油发电机组市场依旧由进口品牌 MTU、康明斯、三菱主导，三家企业占据全球 70% 以上份额，2024 年我国数据中心柴油发电机组仍然 80% 依赖进口。国内从事柴油发电机组研发制造的企业主要有潍柴动力、玉柴、锡柴、全柴、上柴等企业。

受国外电力供应国情制约，国外 AIDC 应用燃气轮机比例有望大幅提升

AIDC 高速发展对能源需求不断提高，燃气轮机应用有望大幅增长，西门子能源北美公司已经扩建产能，以应对燃机需求增长，世界其他燃机巨头——GE、索拉、三菱等也纷纷将目光投向数据中心这一巨大的燃气轮机市场，根据 GasTurbineWorld 网站预测，SolarTurbines、APREnergy、DynamisPowerSolutions、RelatedPower 和三大巨头的 5MW 到 50MW 燃机将供不应求。

对比传统的柴油发电机组，燃气轮机作为数据中心的电源/备份电源具有以下特点和优势：

- 1) 体积小，能量密度高，同柴油动力系统比起来，**燃气轮机的体积更小**。以高速柴油机为例，燃气轮机的体积只有前者的三分之一到五分之一。
- 2) 可调峰使用，联合循环效率高，热（冷）电联供下效率可超过 80%；
- 3) 启动快（1-5 分钟），启动的时候反应更快，哪怕是在零下 50 摄氏度的超低温情况下，**发动机启动也很快**。而且一旦启动就能立即投入全负荷工作，不用像柴油发电机，在低温状态下还需要有个等待的过程。
- 4) 低备份成本，低使用和维护成本；不间断供电情况下，主备燃料自动切换。

航改燃气轮机安装周期短、燃料灵活性更高、维护更简单、效率更高，运营费用更低，通常更容易被 IDC 运营单位接受。尤其对于大型数据中心（60MW 以上），多燃料燃气轮机是经过验证的可靠的最佳解决方案之一，正在全球范围内迅速推广。

在重型燃气轮机领域，美国通用电气、德国西门子以及日本三菱重工这三大巨头依旧占据着国际市场的主导地位，三大燃气轮机制造商 GeVernova、西门子能源和三菱电力占据了全球在建燃气电厂燃气轮机市场的三分之二份额。竞争格局相对稳固，行业排名 Top3 的企业基本稳定。

我国在轻型燃气轮机领域，尤其是舰艇主机所使用的轻型燃气轮机方面，已实现完全自主研发并成功拓展至民用领域。在重型燃气轮机领域，我国的燃气轮机主要制造企业，有哈尔滨电气、东方电气、上海电气以及中国航发等，经过多年的发展也取得了很大的突破和进展。2023 年 1 月 3 日，东方电气取得了重大进展，成功推出了我国首台完全自主研发的 F 级 50 兆瓦重型燃气轮机——G50。

5 月 12 日，在 2026 第十三届航空动力和燃气轮机聚焦展览会上《2026 燃气轮机产业发展白皮书》的发布，报告显示：2025 年全球燃气轮机需求量约为 90-100GW，而全球主要制

造商的年产能仅为 55-60GW，供需缺口高达 30-40GW，积压订单量已相当于行业过去 2-3 年的总产量，各大主机厂的常规机型产能全线拉满，订单排期已延伸至 2030 年甚至 2032 年。

需求空前、海外龙头产能受限，为国内燃机整机企业和供应链打开了进入全球燃机市场的黄金窗口期。中国燃气轮机供应链正迎来前所未有的切入机会，这一机遇主要来自三个方面：一是国际市场和主机厂为缓解交付压力，正加速向中国燃机和供应链开放采购；二是国内燃机整机、高温合金与精密铸造产业链日趋成熟，在单晶叶片、定向凝固等核心工艺上已取得突破；三是中国制造的成本优势和产能扩张能力，在全球产能紧缺的背景下显得尤为珍贵。

图 34：我国自主研发的 300MW 级 F 级重型燃气轮机



资料来源：上海电气官网、中原证券研究所

受益全球 AIDC 电力需求，燃气轮机未来几年进入高景气赛道，国内燃气轮机产业链有望进入全球产业占据优势竞争地位，相关燃气轮机整机、核心零部件企业有望充分受益。重点关注燃气轮机核心零部件龙头企业应流股份、派克新材等，同时建议关注其他柴油发电机、燃气轮机整机和核心零部件企业。

3.2.3. 算力发展推动 PCB 高端化，PCB 设备进入量价齐增高速发展

PCB 行业是全球电子元件细分产业中产值占比最大的产业。根据行业知名研究机构 Prismark 分析，随着 AI 算力需求的崛起，2025 年全球 PCB 产业营收规模增长 15.4%至 849 亿美元，服务器&数据存储、有线网络设施相关 PCB 的增长率分别高达 46.3%及 36.3%，服务器&数据存储相关 PCB 一举跃升为最大细分场景，与之对应的 18 层及以上高多层板、高阶高多层 HDI 板、大尺寸先进封装 FC-BGA 载板等产能需求旺盛，促进更高价值专用加工设备市场的规模不断扩大；另一方面，受电动化、智能化驱动，汽车相关电子零部件成本占比进一步攀升，拉动整车的 PCB 需求量增加。

据 Prismark 预测，2024-2029 年 PCB 行业营收复合增长率预计可达 8.2%，全球及国内 PCB 产业规模在 2029 年将分别达到超千亿美元及超六百亿美元。受益于电子终端特别是 AI

算力相关 PCB 的量价齐升，PCB 制造企业的海内外产能扩张将持续攀升，叠加 AIPCB 技术难度提升带来的更多高技术附加值及更多类型专用设备需求，专用设备市场整体规模将更加广阔。

图 35：全球电子终端市场产值预估（十亿美元、%）

全球电子终端市场产值预估										
	\$Bn（十亿美元）	2023	24/23	2024	25E/24	2025E	26F/25E	2026F...	2029F	CAAGR 24-29*
计算机	个人电脑	226	3.50%	234	6.10%	248	2.00%	253	286	4.10%
	服务器/数据存储器	200	45.50%	291	39.90%	407	18.40%	482	557	13.90%
	其他计算设备	147	-2.80%	143	1.10%	145	1.70%	147	169	3.40%
通讯	智能手机	390	6.80%	416	2.90%	428	2.30%	438	535	5.20%
	有线网络设施	161	-3.40%	156	9.20%	170	5.90%	180	203	5.50%
	无线网络设施	81	-9.90%	73	6.50%	78	5.10%	82	94	5.10%
消费电子	电视机	87	0.70%	87	-2.60%	85	-2.10%	83	78	-2.30%
	视听娱乐	143	1.00%	144	6.50%	154	3.20%	158	178	4.30%
	其他消费电子	99	-1.10%	98	3.10%	101	3.60%	105	117	3.70%
汽车		282	-4.80%	268	2.10%	274	3.40%	283	336	4.60%
工业控制		307	1.80%	312	4.10%	325	5.10%	342	417	5.90%
医疗		138	4.70%	144	5.80%	152	5.00%	160	181	4.70%
航天军工		172	8.70%	187	8.60%	203	7.40%	218	251	6.10%
合计		\$2,431	5.00%	\$2,554	8.50%	\$2,770	5.80%	\$2,931	\$3,401	5.90%

*Assumes constant currency exchange rate
Updated November 21, 2025

资料来源：Prismark202601、大族数控 2025 年报、中原证券研究所

从 PCB 主要区域市场看，受终端客户供应链策略调整影响，东南亚地区泰国、越南及马来西亚等 PCB 产业新兴热土的投资进度加速，2025 年市场规模增长 20.5%至 73.3 亿美元，占全球产业的 8.6%，但中国大陆将长期维持全球最重要 PCB 产业基地的地位，2025 年中国大陆 PCB 产业市场规模增长 17.6%至 485 亿美元，全球市场份额占比高达 57%以上，对全球市场的增量贡献度更是高达 60%以上；加上本轮“中国+N”扩张，前往东南亚投资的企业大部分是中国大陆及中国台湾的中大型企业，包含专用设备在内的国产化供应链优势将被复制，从而对国内品牌专用设备行业有相当的促进作用，并带来更大的市场空间、加速相关企业的国际化运营等。

图 36：2025 年全球各地区 PCB 产值成长率预估（%）

全球主要PCB产业区域增长情况								
\$M（百万美元）	2000	2022	2023	2024	2025E	2029F	2025/2024	2024-2029 CAAGR
美洲	\$10,852	\$3,369	\$3,206	\$3,493	\$3,786	\$4,368	8.40%	4.60%
欧洲	\$6,702	\$1,885	\$1,728	\$1,638	\$1,864	\$2,097	13.80%	5.10%
日本	\$11,924	\$7,280	\$6,078	\$5,840	\$6,469	\$8,078	10.80%	6.70%
中国大陆	\$3,368	\$43,553	\$37,794	\$41,213	\$48,459	\$62,463	17.60%	8.70%
韩国	\$2,053	\$9,052	\$6,737	\$6,631	\$6,811	\$8,189	2.70%	4.30%
中国台湾	\$4,510	\$11,121	\$8,406	\$8,669	\$10,185	\$12,442	17.50%	7.50%
东南亚及全球其他	\$2,161	\$5,480	\$5,567	\$6,081	\$7,328	\$11,621	20.50%	13.80%
Total	\$41,570	\$81,740	\$69,517	\$73,565	\$84,891	\$109,258	15.40%	8.20%

资料来源：Prismark202601、大族数控 2025 年报、中原证券研究所

受益于全球 PCB 产能向中国大陆转移以及下游电子终端产品制造业蓬勃发展，中国大陆 PCB 行业整体呈现较快的发展趋势，2006 年中国大陆 PCB 产值超过日本，成为全球第一大

第27页 / 共36页

图 41：典型 PCB 生产工艺流程图



资料来源：大族数控 2024 年报、中原证券研究所

PCB 生产中设备占据主要大头。参考鹏鼎控股招股说明书中募投项目资金用途，募投项目一某柔性多层印制电路板扩产项目，新建 FPC 生产线年产能 133.8 万平方米，项目建设期三年，计划总投资 30 亿元，生产设备购置及安装费 20.07 亿元，占比 66.9%。

图 42：柔性多层印制电路板扩产项目总投资构成

单位：人民币万元			
项目类别	项目名称	投资额	占比
1.工程费用			
	1.1 建筑工程	23,192.00	7.73%
	1.2 生产设备购置及安装费	200,688.00	66.90%
	1.3 辅助生产设施购置及安装费	64,120.00	21.37%
小 计		288,000.00	96.00%
2.铺底流动资金		12,000.00	4.00%
合 计		300,000.00	100.00%

资料来源：鹏鼎控股招股说明书、中原证券研究所

图 43：柔性多层印制电路板扩产项目设备投资构成

单位：人民币万元		
序号	设备名称	总投资额
1	材料准备设备	28,502
2	线路成形设备	40,769
3	压合组合设备	20,964
4	后段检测设备	23,541
5	表面处理设备	21,914
6	SMT 设备	62,429
7	其他外围设备	2,570
合 计		200,688

资料来源：鹏鼎控股招股说明书、中原证券研究所

募投项目 2 高阶 HDI 印制电路板扩产项目，新增高阶 HDI 印制电路板产能 33.4 万平方米，建设期两年，计划总投资 24 亿元，其中生产设备购置及安装费 19.43 亿，占总投资 80.97%。

图 44：高阶 HDI 印制电路板扩产项目总投资构成

单位：人民币万元

项目类别	项目名称	投资额	占比
1.工程费用			
	1.1 建筑工程	16,086.00	6.70%
	1.2 生产设备购置及安装费	194,323.00	80.97%
	1.3 辅助生产设施购置及安装费	24,591.00	10.25%
小 计		235,000.00	97.92%
2.铺底流动资金		5,000.00	2.08%
合 计		240,000.00	100.00%

资料来源：鹏鼎控股招股说明书、中原证券研究所

图 45：高阶 HDI 印制电路板扩产项目投资构成

单位：人民币万元

序号	设备名称	总投资额
1	钻孔设备	8,370
2	雷射设备	54,526
3	电镀设备	26,468
4	线路设备	30,053
5	AOI 设备	10,297
6	压合设备	9,042
7	防焊设备	6,329
8	化金设备	1,287
9	成型设备	13,071
10	测试设备	7,951
11	目检设备	1,693
12	品保及外围设备	25,236
合 计		194,323

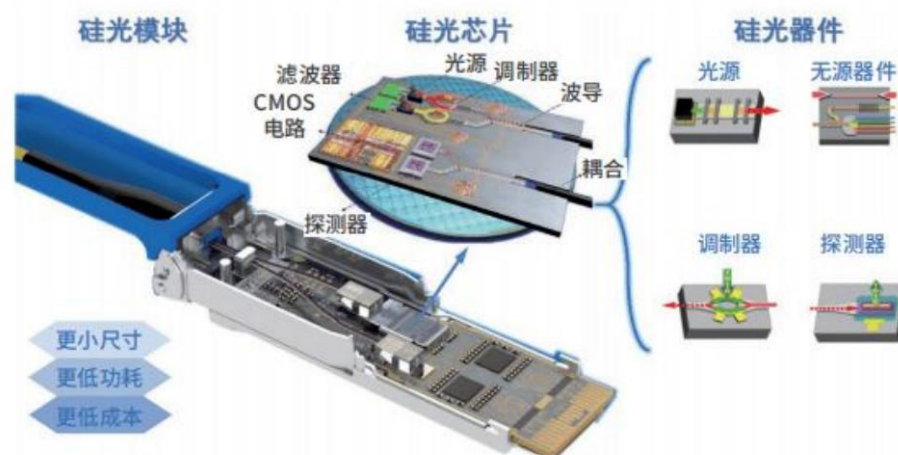
资料来源：鹏鼎控股招股说明书、中原证券研究所

受益于电子终端特别是 AI 算力相关 PCB 的量价齐升,PCB 制造企业产能扩张将持续攀升,叠加 AIPCB 技术难度提升带来的 PCB 产业中高端升级带来更多高技术附加值专用设备需求,PCB 专用设备市场整体规模将更加广阔。重点关注我国国产 PCB 生产设备龙头企业芯碁微装,同时建议关注其他 PCB 生产设备企业。

3.2.4. 高速光模块快速发展，带动光模块封测设备进入量价齐增的良好态势

AI 算力需求推动数据中心持续扩容，全球云服务厂商对 GPU 的需求量持续增长，同时部分云厂商开始大规模部署 ASIC 芯片，并自主设计和搭建交换机网络，以此进一步降低算力成本和提高计算效率。ASIC 芯片的集群化部署重构了数据中心网络架构，对光模块的数量和传输速率提出了更高要求。随着 ASIC 芯片的出货量增加,配套光模块的需求有望迎来快速增长。

图 46：硅光模块结构示意图

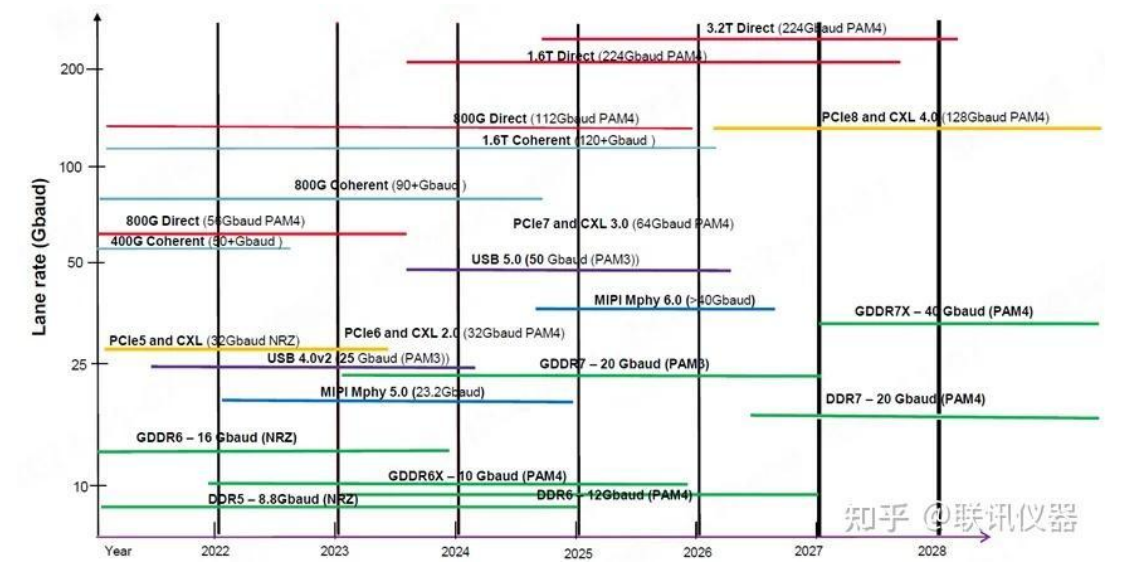


资料来源：Intel、中际旭创 2025 年报、中原证券研究所

光模块是 AI 投资中网络端的重要环节，在全球算力投资持续背景下，AI 成为光模块数通市场的核心增长动力。根据 Lightcounting 的预测，2026 年全球数通光模块市场规模有望达到

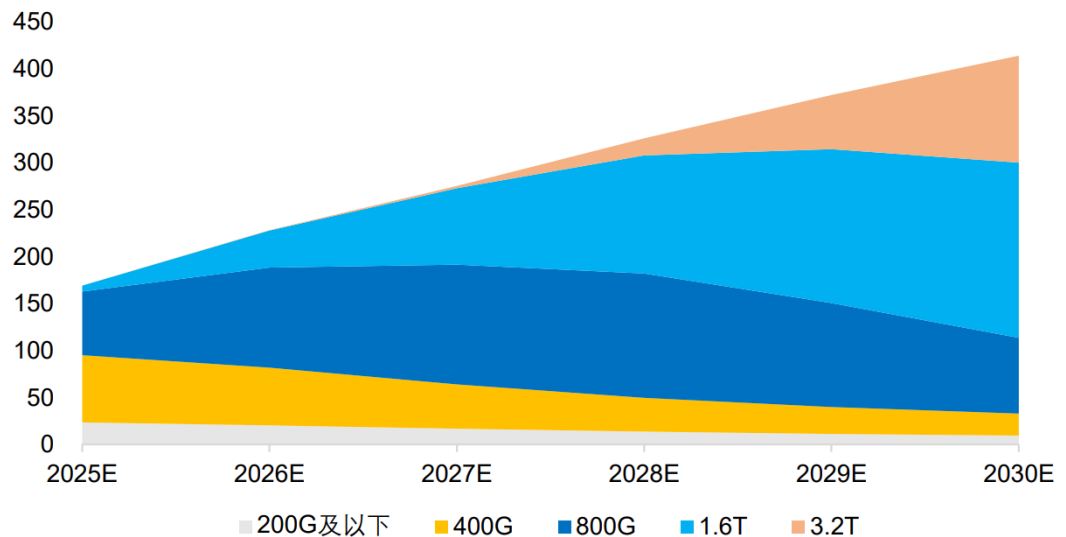
228 亿美元，预计 2030 年整体市场规模将增长至 414 亿美元，对应 2025-2030 年复合增长率为 20%。未来三年内 800G 和 1.6T 等高速光模块的需求将占据市场主导地位，3.2T 光模块有望从 2028 年起逐步起量。根据 Lightcounting 预测，2026 年 800G 和 1.6T 光模块将迎来快速放量，合计市场规模有望达到 146 亿美元，占到整体光模块市场规模的约 64%。

图 47：数据中心高速光电接口的发展



资料来源：联讯仪器知乎公众号、中原证券研究所

图 48：全球数通光模块市场规模及预测（按传输速率，亿美元）



资料来源：Lightcounting、中际旭创 2025 年报、中原证券研究所

根据联讯仪器招股说明书披露，光通信测试仪器主要包括通信测试仪器、光电子器件测试设备、电性能测试仪器，覆盖了光模块的通信性能测试、光芯片测试、电性能测试等多个性能领域的测试设备。

光通信测试仪器主要包括**采样示波器、时钟恢复单元、误码分析仪、突发误码分析仪、快**

速波长计等产品，覆盖眼图测试、时钟信号提取、误码率测试、突发数据误码测试、波长测量等测试项目，为光模块等光通信网络基础设施提供完整的测试解决方案。

表 2：光通信测试仪器介绍

主要测试仪器	用途介绍	核心性能指标	样图示例
采样示波器	高速测试领域的核心测试仪器，主要用于对周期信号进行等效、重复采样。采样示波器在极低的采样率下可实现极高的带宽，获得更高的垂直分辨率和更低的噪声，适用于周期信号的测量与分析。	通道带宽，通道带宽越高，示波器所能检测到的信号速率范围越广。	
时钟恢复单元	用于从数据信号中提取出对应频率的时钟信号，从而为采样示波器提供所需的同步触发时钟信号，有效提升数据信号的波形恢复质量，进而评估高速信号的波形质量及测量指标参数。	最高恢复速率，决定了能提取时钟信号的数据信号的速率上限，恢复速率越高，能覆盖的数据信号速率范围越广。	
误码分析仪	一种常用的传输链路信号分析仪器，可根据不同协议标准产生指定要求的信号源，并对接收端返回的数据流进行采样锁定与逐位判定，最终完成误码统计分析、FEC 纠错分析及信噪比等指标测量并评估信号传输的质量。	单通道最高传输速率，传输速率越高，可覆盖的测试链路速率范围越广。	
突发误码分析仪	一种特殊的支持突发模式误码分析仪，主要应用于无源光网络（PON）的测试。	单通道最高突发速率，决定了产品能覆盖的突发传输链路的单通道速率上限，指标越高，能覆盖的突发传输链路速率范围越广。	
快速波长计	一种用于测量传输线路中电磁波波长的测量仪器，应用于可调激光器、光模块的生产、测试及校准，以及 DBR、DFB 等激光器的波长测量及验证。	波长测量精度，用于衡量测量波长与真实波长的偏差范围，波长精度越高，能覆盖的高精度测试场景越广泛	

资料来源：联讯仪器招股说明书、中原证券研究所

光电子器件测试设备主要是面向光通信领域的光电子器件测试需求，包括 **CoC 光芯片老化测试系统、光芯片 KGD 分选测试系统、硅光晶圆测试系统**等。

光芯片用于通信领域往往面临高温、低温、高湿等极端环境，对器件的可靠性要求极高，而光芯片制造过程中引入的晶格缺陷会导致器件在高温、高强度电流的环境下加速劣化进而失效，需在器件投入使用前通过 **CoC 光芯片老化测试系统**老化和测试筛出失效产品，以保证其使用寿命和可靠性。

光芯片在出厂前必须对各项参数进行测试，以确保产品的可靠性及使用寿命，以 DFB 光芯

片和 EML 光芯片为代表的激光器芯片类型受限于侧发光的结构特征，加之裸 Die 体积小、在晶圆上排列密度高，难以在晶圆层面进行 CP 测试，因此业界普遍在晶圆裂片后对未封装的裸 Die 使用**光芯片 KGD 分选测试系统**进行 KGD 分选测试。

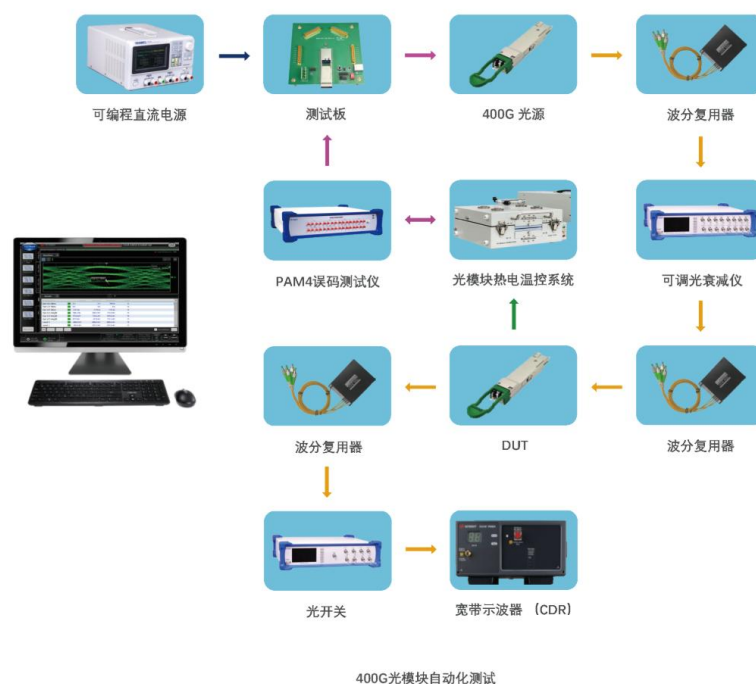
硅光芯片一般指采用硅基材料的光电子元件，属于新一代光通信器件，它通过集成激光器、光调制器、光探测器、复用器、光波导、光栅耦合器等光电子器件功能，可在微小硅片上实现光信号的高速传输和处理。相较于传统的光器件组合封装，硅光芯片可在同等的带宽下大幅降低光模块的制造成本和单位能耗，进而促进数据中心和通信网络的发展。使用**硅光晶圆测试系统**在晶圆层面对硅光芯片进行检测，精准测量电光、光电转换效率、信号调制质量、接收灵敏度等关键参数，实现对硅光芯片的测试与筛选。

电性能测试仪器主要包括**精密源表**、**低漏电开关矩阵**等。

精密源表是可同时输出并测量电压和电流的测量仪器，具有高精度和高准确度的特点，广泛应用于光通信、半导体、新能源等领域。衡量精密源表性能的主要指标包括最小电流分辨率、最小电压分辨率等，其中最小电流分辨率是精密源表的代表性指标，最小电流分辨率数值越低，分辨率越高，信号输出与测量的准确度越高，可覆盖的应用场景越广。

低漏电开关矩阵基于特殊的电路设计和元器件选择，能够有效抑制电路中的漏电流，提供更高的分辨率和准确度，通过配置多重保护功能有效防止过载、短路等情况，保护测试仪器和被测件。衡量低漏电开关矩阵性能的主要指标包括失调电流、电流稳定时间和耐压范围等，失调电流是低漏电开关矩阵的代表性指标，系两个差分输入端偏置电流的误差，失调电流越低，产品性能越高。

图 49：400G 光模块自动化测试流程及核心设备



资料来源：深圳伽蓝特公司官网、中原证券研究所

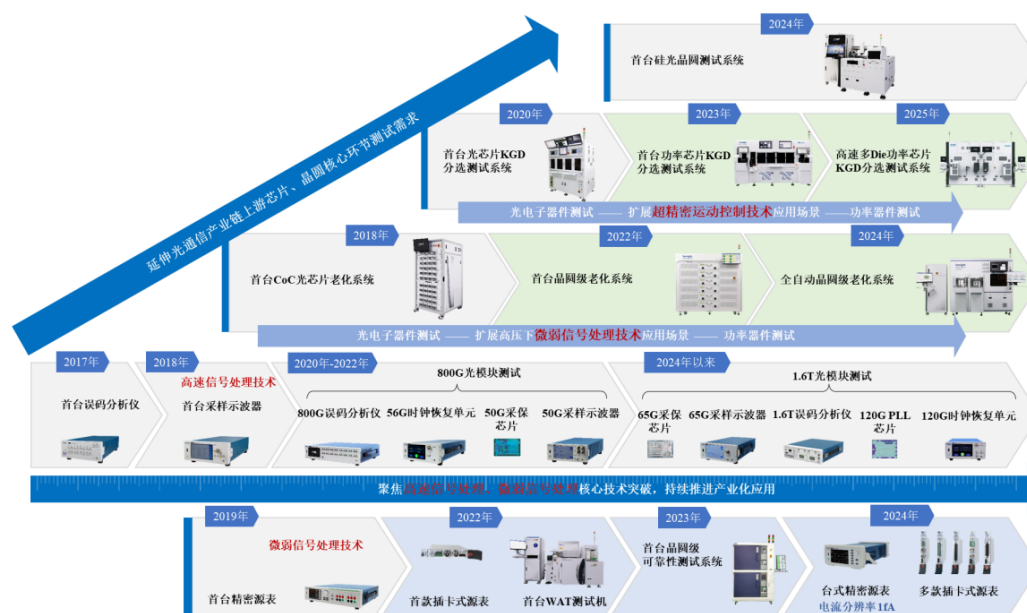
光模块测试使用的核心设备主要包括采样示波器、时钟恢复单元和误码分析仪。随着速率代际演进，测试指标要求持续上移，更高速率带来了更复杂的信号形态，PAM4 调制、眼图质量、TDECQ、误码率、抖动、噪声等指标的测试，对仪器带宽、噪声控制、同步精度和软件算法均提出了更高要求。联讯仪器招股说明书披露：面向 800G 高速光模块测试需求的 50GHz 采样示波器、56GBaud 时钟恢复单元、800Gbps 误码分析仪等核心产品，1.6T 光模块测试需求的 65GHz 采样示波器、120GBaud 时钟恢复单元、1.6Tbps 误码分析仪。从 400G 到 1.6T 的升级演进过程中，测试设备面临的不是“多买几台”的增量需求，而是每升级一代彻底换代的迭代。而且随着测试设备性能指标的不断提升，技术门槛大幅抬升，测试设备价值量也随之大幅增长。

表 3：不同速率光模块测试设备要求

光模块测试设备	400G	800G	1.6T
采样示波器	30GHz/50GHz	50GHz	65GHz
时钟恢复单元	28GBaud/56GBaud	56GBaud	120GBaud
误码分析仪	400Gbps	800Gbps	1.6Tbps

资料来源：联讯仪器招股说明书、中原证券研究所

图 50：联讯仪器光通信测试仪器设备产品线



资料来源：联讯仪器招股说明书、中原证券研究所

光模块封测设备大部分是国外电子仪器龙头把持，近年来随着国产仪器逐步接入中高端产品，开启国产替代的路程，有望随着光模块、CPO 产业发展迎来高速增长。随着光模块性能指标提升，测试设备性能指标也不断提升，技术门槛大幅抬升，测试设备价值量也随之大幅增长，是一个量价齐增的优质赛道。

建议重点关注国产电子测量仪器龙头鼎阳科技，同时关注其他光模块封测设备龙头标的。

3.2.5. 行业投资策略

受益人工智能产业快速发展，AIDC 未来将迎来高速增长，配套的辅助设备需求有望大幅提升，建议重点关注受益 AIDC 建设的四大辅助设备赛道：液冷散热、备用电源、PCB 生产设备、光模块测试设备。

液冷散热设备重点推荐核心供应商**英维克**、燃气轮机重点推荐核心零部件企业**应流股份**、**派克新材**，PCB 生产设备重点推荐直写光刻设备龙头**芯碁微装**，光模块测试设备重点推荐国产电子测量仪器龙头**鼎阳科技**。

4. 投资评级及主线

4.1. 维持行业“强于大市”投资评级

我们看好机械行业细分方向结构化行情，维持行业“强于大市”投资评级。

4.2. 投资主线及重点标的

我们认为 2026 年下半年机械行业投资重点关注两条主线。

一：周期复苏顺势而为

工程机械：工程机械需求持续复苏叠加出海持续拓展，龙头企业业绩有望持续改善，价值有望重估。重点推荐工程机械主机龙头**三一重工**、**徐工机械**。同时建议关注叉车龙头、泵阀油缸等核心零部件龙头。

船舶制造：船舶制造板块正面临业绩加速释放的拐点，未来几年内船舶制造企业业绩释放空间较大，有望通过扎实的业绩增长开始逐步扭转市场对船舶企业强周期的固有认识，船舶企业龙头价值有望得到重估。重点推荐中国船舶工业集团核心上市平台**中国船舶**、同样建议关注其他民营船舶主机厂及相关产业链配套上市公司。

二：AI 加速科技成长

人形机器人：工业机器人产业链持续复苏快速改善上市公司基本面。人形机器人是物理 AI 重要的落地抓手，随着 AI 产业下一阶段向物理 AI 发展，人形机器人有望成为 AI 下一个热点聚焦领域。建议重点关注核心零部件企业**绿的谐波**、**步科股份**、**埃科光电**等。同时建议关注人形机器人核心零部件滚柱丝杠、六维力矩传感器、灵巧手等潜在核心供应商。

AIDC 配套设备：受益人工智能产业快速发展，AIDC 未来将迎来高速增长，配套的辅助设备需求有望大幅提升，建议重点关注受益 AIDC 建设的四大辅助设备赛道：**液冷散热**、**备用电源**、**PCB 生产设备**、**光模块测试设备**。**液冷散热设备**重点推荐核心供应商**英维克**、**燃气轮机**重点推荐核心零部件企业**应流股份**、**派克新材**，**PCB 生产设备**重点推荐直写光刻设备龙头**芯碁微装**，**光模块测试设备**重点推荐国产电子测量仪器龙头**鼎阳科技**。

5. 风险提示

- 1) 宏观经济发展不及预期；
- 2) 下游行业需求不及预期，出口需求不及预期；
- 3) 原材料价格继续上涨；
- 4) 产业政策、行业形势发生变化；
- 5) 国产替代、技术迭代进度不及预期。

行业投资评级

强于大市：未来 6 个月内行业指数相对沪深 300 涨幅 10% 以上；

同步大市：未来 6 个月内行业指数相对沪深 300 涨幅—10% 至 10% 之间；

弱于大市：未来 6 个月内行业指数相对沪深 300 跌幅 10% 以上。

公司投资评级

买入：未来 6 个月内公司相对沪深 300 涨幅 15% 以上；

增持：未来 6 个月内公司相对沪深 300 涨幅 5% 至 15%；

谨慎增持：未来 6 个月内公司相对沪深 300 涨幅—10% 至 5%；

减持：未来 6 个月内公司相对沪深 300 涨幅—15% 至—10%；

卖出：未来 6 个月内公司相对沪深 300 跌幅 15% 以上。

证券分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券分析师执业资格，本人任职符合监管机构相关合规要求。本人基于认真审慎的职业态度、专业严谨的研究方法与分析逻辑，独立、客观的制作本报告。本报告准确的反映了本人的研究观点，本人对报告内容和观点负责，保证报告信息来源合法合规。

重要声明

中原证券股份有限公司具备证券投资咨询业务资格。本报告由中原证券股份有限公司（以下简称“本公司”）制作并仅向本公司客户发布，本公司不会因任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告中的信息均来源于已公开的资料，本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证，也不保证所含的信息不会发生任何变更。本报告中的推测、预测、评估、建议均为报告发布日的判断，本报告中的证券或投资标的的价格、价值及投资带来的收益可能会波动，过往的业绩表现也不应当作为未来证券或投资标的表现的依据和担保。报告中的信息或所表达的意见并不构成所述证券买卖的出价或征价。本报告所含观点和建议并未考虑投资者的具体投资目标、财务状况以及特殊需求，任何时候不应视为对特定投资者关于特定证券或投资标的的推荐。

本报告具有专业性，仅供专业投资者和合格投资者参考。根据《证券期货投资者适当性管理办法》相关规定，本报告作为资讯类服务属于低风险（R1）等级，普通投资者应在投资顾问指导下谨慎使用。

本报告版权归本公司所有，未经本公司书面授权，任何机构、个人不得刊载、转发本报告或本报告任何部分，不得以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。未经授权的刊载、转发，本公司不承担任何刊载、转发责任。获得本公司书面授权的刊载、转发、引用，须在本公司允许的范围内使用，并注明报告出处、发布人、发布日期，提示使用本报告的风险。

若本公司客户（以下简称“该客户”）向第三方发送本报告，则由该客户独自为其发送行为负责，提醒通过该种途径获得本报告的投资者注意，本公司不对通过该种途径获得本报告所引起的任何损失承担任何责任。

特别声明

在合法合规的前提下，本公司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头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问等各种服务。本公司资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告意见或者建议不一致的投资决策。投资者应当考虑到潜在的利益冲突，勿将本报告作为投资或者其他决定的唯一信赖依据。