

从“赚快钱”到“破难题”，AI 制造重塑科技叙事

——全球地缘扰动下的科技制造领域机会

研究结论

● 宏观变局：科技制造优势是大国博弈的底气

- ✓ 新质生产力引领经济成功转型，重点表现为两个方面。对内来看，新质生产力对经济的影响已经超过地产，中国经济新旧动能转换仍在加速；对外来看，在全球经济增长受到的影响逐渐显现的背景下，未来中国高景气度方向或主要体现在出口份额上升逻辑最清晰的领域，包括能源相关领域、原材料和零部件等中间品、科技领域出口品。除此之外，中国技术、制造、能源、原材料成本等综合优势也将为出口提供顺价能力。

● 策略研判：以产业趋势的强确定性，对抗地缘扰动的不确定性

- ✓ 地缘风险仍然是全球最大的不确定性来源，并且不确定性在进一步向经济和资产价格各领域蔓延。国内权益市场交易确定性特点明显，而 AI 制造正是科技领域应对不确定性的首选。其确定性表现为三个方面，其一是 AI 产业链上，AI 制造业绩确定性最强；其二是在主要成长方向上，AI 制造业绩改善幅度最明显；其三是在重要性上，AI 制造成为推动 A 股业绩改善的核心推动力。

● 通信：鸿海提前出货验证商业化拐点，CPO 产业链量价齐升周期启动

- ✓ 鸿海集团已提前向英伟达交付全光 CPO 交换机，且出货目标由 2026 年 1 万台大幅上修至 2026-2027 年合计 5 万台。我们判断，这一里程碑事件标志着 CPO 技术已跨越量产瓶颈，通过了核心客户的严苛验证，2026 年将成为 CPO 产业化元年，产业链正式从 0 到 1 的导入期切换至 1 到 N 的成长期。

● 电子：算力链条的内外共振

- ✓ 全球 AI 算力链仍然维持高景气。海外算力侧，北美 CSP 资本开支再上修，新一代 GPU 与 ASIC 逐步进入放量期，算力集群规模逐步走向百万卡，持续带来光、PCB、铜缆、液冷、供电板块机会；国内算力侧，国产 AI 大模型实力已比肩海外，“养龙虾”推理需求加速 tokens 消耗，模型及云厂商提价带动国产 AI 进入良性循环，持续拉动国产卡以及对超节点服务器需求。

● 机械：数据中心推动电力需求激增，AIDC 发电设备迎来高景气

- ✓ 国产燃气轮机产业链受益。电力供应已成为数据中心建设瓶颈，燃气轮机发电成为许多数据中心客户的首选方案，全球燃气轮机供应目前被 GEV、西门子、三菱重工等少数巨头垄断，电力供应短缺的格局有望加速国产燃气轮机出海走向全球，国内燃气轮机整机厂商及燃机零部件厂商有望受益。
- ✓ 燃气发电机等替代发电路径景气度上行。燃气轮机供给紧张短期难以缓解，有望带动国产燃气发电机产业链的景气度上行。

● 电力设备：AI 算力爆发激活电力设备需求

- ✓ 全球 AI 算力投资持续加码，AIDC 建设提速与电网升级需求共振，直接驱动变压器与固态变压器（SST）两大核心电力设备需求爆发。作为高端电力装备硬科技代表，SST 契合新质生产力发展方向，成为电力设备行业高景气的核心支撑。
- ✓ 变压器领域，全球供需紧张格局持续凸显，海外以美国为核心，受数据中心用电激增与电网老化双重驱动，2025 年电力变压器供应缺口达 30%，电力变压器平均交货周期长达 128 周，单价自 2019 年以来累计上涨 77%，行业量价齐升态势明确。
- ✓ 固态变压器领域，伴随 AI 智算中心单机柜功率密度持续攀升，SST 凭借高效变换、高功率密度、多能源兼容等技术优势，已然成为 AI 时代数据中心供配电架构升级的终极解决方案。市场层面，2024 年全球 SST 市场规模约 1.694 亿美元，预计 2025-2030 年复合增速高达 32%，成长空间广阔。在旺盛需求驱动下，台达、四方股份、伊戈尔等国内头部企业已相继推出 SST 产品，技术落地进程加快，持续推动 SST 行业产业化与规模化发展，助力新质生产力在电力赛道落地生根。

● 基金配置：“AI+电力”制造主题景气度与安全边际共存

- ✓ 我们构造了“AI+电力”制造主题指数，指数长期大幅战胜中证全指，同时主题估值水平横向看相对较低，且盈利增速有保障。据此我们挑选了主题下业绩表现较好的主动型基金，重点关注：嘉实低碳精选混合发起式 A/C（017036/017037）、银华高端制造业混合 A/C（000823/016263）。被动型基金方面，关注：半导体设备 ETF 华夏（562590）、芯片 ETF 国泰（512760）、科创芯片 ETF 南方（588890）、通信 ETF 银华（159994）、通信 ETF 国泰（515880）、创业板人工智能 ETF 华宝（159363）和创业板人工智能 ETF 富国（159246）。

风险提示

市场表现不及预期、风险定价可能不充分、产业发展不及预期。

报告发布日期

2026 年 06 月 04 日

证券分析师

张陈	执业证书编号：S0860526010004 zhangchen2@orientsec.com.cn 021-63326320
黄汝南	执业证书编号：S0860525120004 香港证监会牌照：BTB507 huangrunan@orientsec.com.cn 010-66210535
舒迪	执业证书编号：S0860526040003 shudi@orientsec.com.cn 021-63326320
薛宏伟	执业证书编号：S0860524110001 xuehongwei@orientsec.com.cn 021-63326320
杨震	执业证书编号：S0860520060002 香港证监会牌照：BSW113 yangzhen@orientsec.com.cn 021-63326320
王浩然	执业证书编号：S0860526010003 wanghaoran@orientsec.com.cn 021-63326320
王继恒	执业证书编号：S0860525090004 wangjiheng@orientsec.com.cn 0755-82819271
东春鸣	执业证书编号：S0860525100002 dongchunming@orientsec.com.cn 021-63326320
孙国翔	执业证书编号：S0860523080009 香港证监会牌照：BXR433 sunguoxiang@orientsec.com.cn 021-63326320

联系人

敬希葵	执业证书编号：S0860125120011 jingxigui@orientsec.com.cn
-----	---

相关报告

汇率升值前景的定量测算：策略周度思考	2026-05-17
20260517	
以产业趋势的强确定性，对抗地缘扰动的不确定性：策略周度思考	2026-05-10
20260510	
并非钝化，而是追寻确定性：策略周度思考	2026-05-05
20260505	

目录

1、宏观：科技制造优势是大国博弈的底气.....	7
1.1 新质生产力引领经济成功转型	7
1.2 能源安全与技术双重优势，是中国出口份额提升的关键	7
1.3 只要全球贸易不衰退，中国中上游出口顺价能力并不弱	9
2、策略研判：以产业趋势的强确定性，对抗地缘扰动的不确定	10
2.1 地缘扰动带来的不确定性在逐步蔓延	10
2.2 三个角度看 AI 制造确定性溢价	12
3、通信：鸿海提前出货验证商业化拐点，CPO 产业链量价齐升周期启动 ..	15
3.1 AI 算力规模化驱动光互联技术代际升级	15
3.2 从不可插拔 FAU 到可插拔 DFAU，CPO 规模化商用的“最后一块拼图”	17
4、电子：算力链条的内外共振	18
4.1 海外算力：CSP 资本开支再上修，GPU 与 ASIC 齐飞	18
4.2 国产算力：AI 加速商业化，国产卡+超节点势如破竹	21
5、机械：数据中心推动电力需求激增，AIDC 发电设备迎来高景气	23
5.1 AIDC 电力需求激增，电力供给存在缺口	23
（1）确定性路径 1：国产燃气轮机产业链	26
（2）确定性路径 2：燃气发电机等替代发电路径	27
6、电力设备：AI 算力爆发激活电力设备需求	28
6.1 变压器：数据中心建设增加，美国市场缺口显著	29
供需失衡凸显：美国变压器交付周期拉长、价格持续上行	30
市场规模稳步增长，电力设备厂商订单与业绩双升	31
6.2 SST：AI 供电架构升级，产业化加速放量	32
技术演进路径清晰，SST 成为高密度算力供电的终极方案	32
SST 市场规模快速扩容，中国市场领跑亚太	34
厂商新品密集落地，SST 产业化进程加速	34
7、基金配置：估值消化有保障，制造板块安全边际较高	35
7.1 “AI+电力”制造主题长期大幅战胜中证全指	35

7.2 估值层面看，主题分位数较低，且盈利增速较高.....	37
7.3 大制造板块下适配的主动型产品.....	37
7.4 “AI 制造”相关被动权益基金	38
风险提示	39

图表目录

图 1：推算 2025 年新质生产力对生产活动的贡献已经超过了地产链条	7
图 2：高技术行业出口同比增速，已经远远超过了传统部门（%）	7
图 3：俄乌冲突爆发后，欧盟光伏建设明显加速（兆瓦）	8
图 4：2021-2022 年能源短缺时，欧盟从外部进口的增量集中在中间品，先后替代了投资与消费（不含乘用车）（%）	8
图 5：2021-2022 年欧盟从外部进口增量主要源于高耗能行业商品	8
图 6：2021-2022 年欧盟从外部进口增长的目的在于对冲本土产能冲击	8
图 7：多数情况下，中国出口转嫁成本波动比汇率波动更容易（%）	9
图 8：化纤等上游原材料行业出口转嫁成本的能力并不弱	9
图 9：中国中上游行业之间，出口成本转嫁能力差异并不大	9
图 10：原油近远月价差处于历史高位	11
图 11：农产品用量较大的化肥-尿素价格大涨	11
图 12：日本不仅没受影响，反而愈发强劲，欧洲反倒相对疲软	11
图 13：美国 WEI 高频反应也不明显	11
图 14：日本经济看似强劲，但是日元汇率又非常弱，甚至需要日央行干预	11
图 15：主要是资源国汇率显著更强	11
图 16：以油价快速上涨月为 t=0，当月油价标准化为 100，油价未来走势不确定性仍较大	12
图 17：以油价快速上涨月为 t=0，美国 PMI 相对变化，3 个月是分水岭，5 月全球大概率承压	12
图 18：ROE 改善行业 3 月下旬以来表现更好	13
图 19：近 10 年来，行业涨幅与 ROE 相关性为前列	13
图 20：AI 制造（重点包括电子、通信、电力设备、机械设备），图中数字为个股数量	13
图 21：26 年以来 AI 制造表现明显更突出	13
图 22：AI 制造业绩高增长且确定性强（营收增速，当季同比）	14
图 23：AI 制造未来三年营收增速相对也更高（营收增速一致预测）	14
图 24：AI 制造未来三年净利润增速相对也更高（净利润增速）	14
图 25：AI 制造业绩高增长且 ROE 大幅改善（ROE）	14
图 26：AI 制造当前 PE 看似偏高（PE）	14
图 27：但考虑到未来业绩高增，AI 制造远期 PE 相对不高（远期 PE，使用 4 月 30 日收盘价以及 wind 一致预期计算）	14
图 28：剔除 AI 制造后，A 股 ROE 其实是走弱的，盈利改善的确定性是稀缺的	15
图 29：主要成长方向上，成长性未必 AI 制造最强，但 AI 制造表现最突出，源于盈利确定性强	15
图 30：CPO 交换机功耗同传统可插拔光模块功耗对比	15
图 31：台积电 COUPE 平台工艺	16
图 32：北美四大 CSP 合计资本开支维持较快增长	18

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

图 33: 英伟达发布 Vera Rubin POD	19
图 34: Kyber 架构公布, 采用正交背板连接	19
图 35: 谷歌发布 TPuv8i 与 v8t	20
图 36: v8i 采用 Boardfly 架构减少网络直径	20
图 37: 国产 AI 模型调用量多次超过美国 (4 月 27 日-5 月 3 日, 单位: 万亿 tokens)	21
图 38: 多个国产 AI 模型上榜 OpenRouter 调用量前十 (4 月 27 日-5 月 3 日)	21
图 39: 3 月腾讯云上调 HY2.0 Instruct 模型价格超 400%	22
图 40: 豆包推出更多增值服务的付费版本	22
图 41: 超节点以量取胜, “弯道超车”	22
图 42: 超节点带动推理成本大幅改善	22
图 43: 天然气发电平准化度电成本低, 且对燃料价格变动不敏感	23
图 44: 2024 年天然气在美国数据中心供电中占比高	24
图 45: 天然气在数据中心的供电比例有望上升	24
图 46: 2023 年全球燃气轮机市场竞争格局高度集中	25
图 47: 燃气轮机叶片价值量占比高	26
图 48: Howmet 近年来加大资本支出显示出产能吃紧	26
图 49: 卡特彼勒占美国数据中心备电市场主要份额	27
图 50: 2024-2030 年全球数据中心资本支出及预测情况	28
图 51: 美国 11 家顶级云计算及基础设施服务商云计算支出持续上升 (单位: 十亿美元)	29
图 52: 近年美国电力设备需求快速增长, 2025 年存在明显市场缺口	30
图 53: 按商业运营日期划分的北美制造业产能扩张计划投资 (单位: 百万美元)	31
图 54: 2019-2033 年美国变压器市场需求及结构预测 (单位: 个)	31
图 55: 全球变压设备市场规模稳步攀升 (单位: 亿元)	31
图 56: 金盘科技: 新签销售订单及期末在手订单增长明显	31
图 57: 金盘科技: 订单增长主要来源于海外市场及数据中心领域	31
图 58: 数据中心供电架构演进	32
图 59: 固态变压器拓扑结构	33
图 60: 固态变压器融合现有 UPS 和 HVDC 系统的数据中心应用	33
图 61: UPS、HVDC、巴拿马电源、SST 对比图	33
图 62: SST 市场估值	34
图 63: 亚太地区将是未来全球 SST 的核心市场	34
图 64: 台达推出集装箱式 SST 直流移动智算中心	34
图 65: 四方股份召开数智 SST1.0 新品发布会	34
图 66: “AI+电力”制造主题指数与中证全指全收益指数折线图	36
图 67: 主题板块业绩加速释放	37
 表 1: 2026 年 Q1 部分云厂商进一步上调资本支出指引	 23

表 2：燃气轮机、燃气发电机、SOFC 均能满足数据中心主电源需求，其中燃气轮机为海外数据中心主流选择.....	24
表 3：三大燃气轮机厂商订单大幅增长并提出扩产计划.....	25
表 4：燃气发电机厂商获数据中心订单量不断上修.....	27
表 5：全球人工智能支出中 AI 基础设施建设领跑（单位:百万美元）.....	28
表 6：构建主题股票池所用指数.....	35
表 7：“AI+电力”制造主题指数与中证全指全收益指数业绩统计.....	36
表 8：“AI+电力”主题基金列表（部分）.....	37
表 9：AI 制造板块相关 ETF 基本信息.....	39

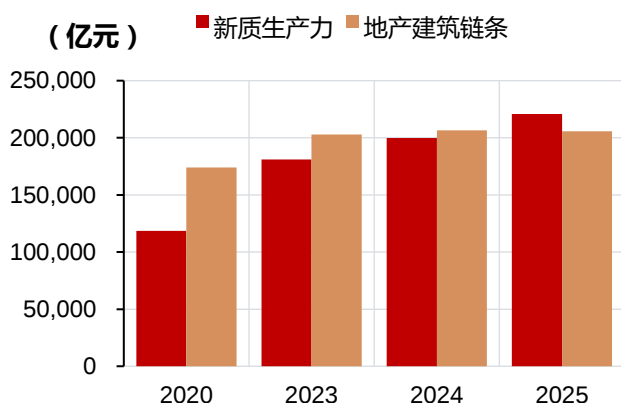
1、宏观：科技制造优势是大国博弈的底气

1.1 新质生产力引领经济成功转型

现如今，新质生产力对经济的影响已经超过地产，资本市场同理。2025 年后，新质生产力的重点行业对经济生产活动的贡献高于地产链条。这种超越不仅体现在实体经济层面，更在资本市场得到充分确认，科技板块市值占比已突破四分之一，显著高于银行、非银金融、房地产行业市值总和。

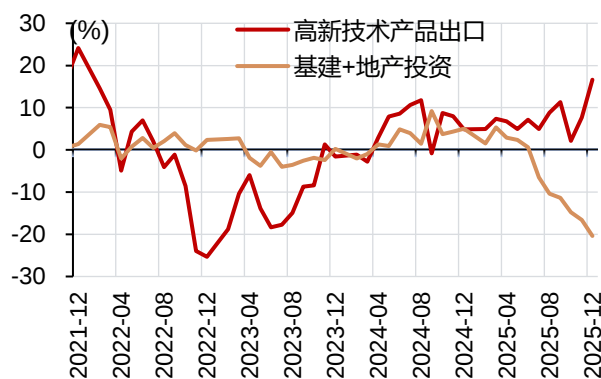
在此之上，中国经济新旧动能转换仍在加速。代表新动能的高端制造业出口持续向好，人形机器人、集成电路、新能源等战略性新兴产业聚势成链；代表传统动能的基建地产投资持续回落。不过需注意，动能转换并非简单替代，而是“相得益彰”——一方面，硬科技企业依托资本市场精准赋能，从实验室走向产业前沿；另一方面，中国机械等行业的传统制造环节也在人工智能、工业互联网等技术赋能下向高端化、智能化、绿色化跃升，实现“老树发新芽”。新旧动能此消彼长、协同共进，正推动中国经济从要素驱动向创新驱动深度转型。

图 1：推算 2025 年新质生产力对生产活动的贡献已经超过了地产链条



数据来源：同花顺，国家统计局，东方证券研究所

图 2：高技术行业出口同比增速，已经远远超过了传统部门 (%)



数据来源：同花顺，东方证券研究所

1.2 能源安全与技术双重优势，是中国出口份额提升的关键

在全球经济增长受到的影响逐渐显现的背景下，未来中国高景气度方向或主要体现在出口份额上升逻辑最清晰的领域。

一方面，该主线直接体现在能源相关领域，同时涵盖新能源产品及新型电力设备的出口。面对新一轮地缘冲突冲击，全球加速能源转型已是大概率趋势。中国在新能源技术和新型电力设备研发与量产制造环节均具备显著领先优势，有望充分抢占本轮全球能源转型带来的出口红利。当然这一需求也会体现在传统能源当中，中国虽并非传统化石能源出口大国，但全球各国刚性的能源进口需求，也将部分体现在我国化石能源转运出口业务上，这一特征已在天然气相关出口数据中有所体现。

另一方面，中国出口上游原材料、中游零部件等中间品，也是为全球各国维系工业体系运转、补充能源要素与关键供给的重要途径。今年中间品出口有望成为我国出口核心增量来源，也是拉动出口份额稳步提升的核心支柱，尤其以电子、机械、电力设备等领域的高耗能制造环节表现突出。

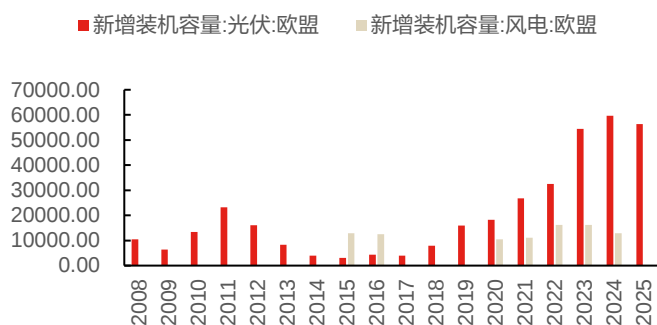
有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并阅读本证券研究报告最后一页的免责声明。

美伊冲突背景下，相较于众多亚欧工业国家，中国在化石能源供应自主可控、供应多元化及新能源建设领域均具备显著竞争优势，有助于中国维持全门类工业生产。而在其他亚欧工业国普遍面临能源供给短缺的背景下，各国政策优先保障核心利益及核心工业产能，进而导致非核心产业产能持续收缩。在本土原有产能并未完全关停退出的前提下，各国更倾向于通过进口上游原料、中游零部件等中间品，维系本土企业常态化生产经营，而非直接进口成品实现产能全面替代，因此 2021-2022 年间欧盟大中间品占其总进口比重显著上升，尤其是高耗能中间品已充分印证这一点，包括化工、钢铁等上游原材料，以及电子元器件（半导体器件、平板模组）、电气设备（蓄电池）等制造业中的中游零部件，主因进口这类商品本质上仍是对工业“电力”的间接补充。

中国依托能源安全优势与制造能力，本轮有望复刻 2020-2021 年的机会，并且在美伊冲突对全球能源供给影响程度和范围均大于俄乌冲突的情况下，中国能源安全优势带来的工业制成品出口份额升幅有望更大。

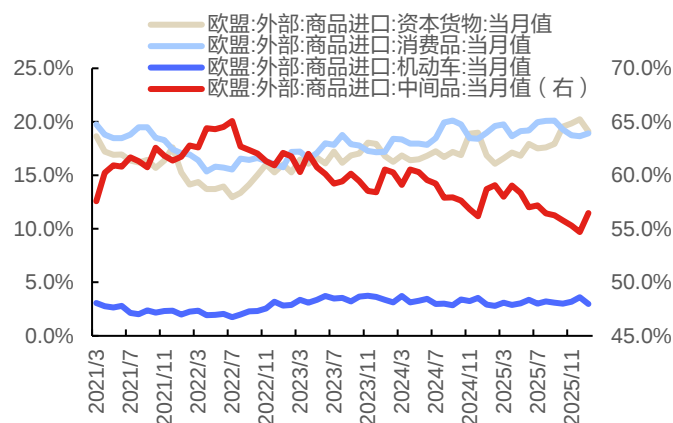
此外，通信等科技领域出口则更多依托产业高景气度与自主技术优势。当前全球 AI 算力扩张与数字基础设施建设需求旺盛，通信设备本身处于高景气周期，且在国内产业政策与研发资金持续支撑下，其出口韧性受美伊冲突引发的能源供给冲击及全球经济下行压力影响相对有限。中国在这些领域已形成从核心器件到系统集成的完整技术能力与产能优势，也有望在全球科技竞争与产业重构中持续受益。

图 3：俄乌冲突爆发后，欧盟光伏建设明显加速（兆瓦）



数据来源：同花顺，东方证券研究所 备注：2025 年风电数据缺失

图 4：2021-2022 年能源短缺时，欧盟从外部进口的增量集中在中间品，先后替代了投资与消费（不含乘用车）（%）



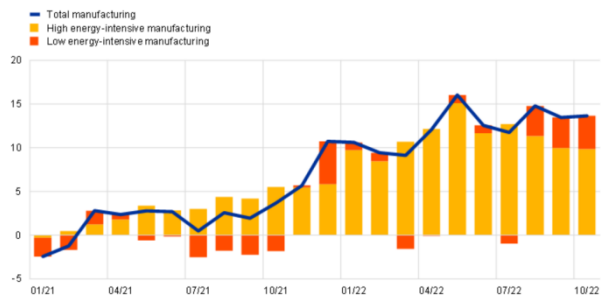
数据来源：同花顺，东方证券研究所

图 5：2021-2022 年欧盟从外部进口增量主要源于高耗能行业商品

图 6：2021-2022 年欧盟从外部进口增长的目的旨在对冲本土产能冲击

b) Manufacturing import volumes by sub-sector

(percentage changes in import volumes and percentage point contributions relative to January 2020)

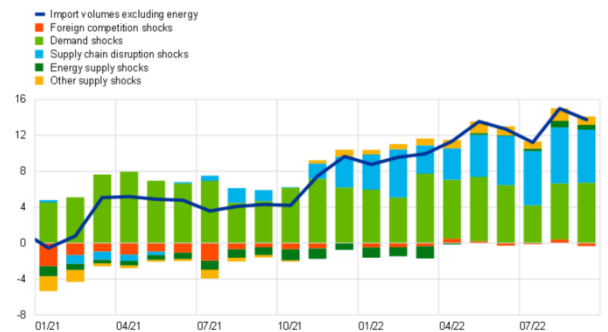


Sources: Eurostat, Trade Data Monitor and ECB staff calculations.

数据来源：Eurostats, ECB, 东方证券研究所

b) Euro area manufacturing import volumes (excluding energy)

(percentage deviation from baseline, cumulative from October 2020 to September 2022)



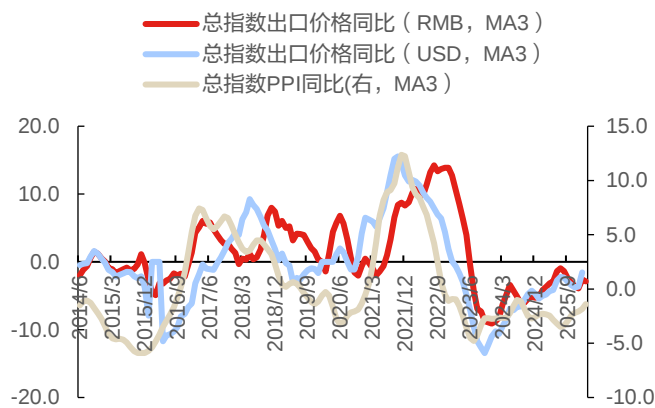
Sources: Eurostat and ECB staff calculations.

数据来源：Eurostats, ECB, 东方证券研究所

1.3 只要全球贸易不衰退，中国中上游出口顺价能力并不弱

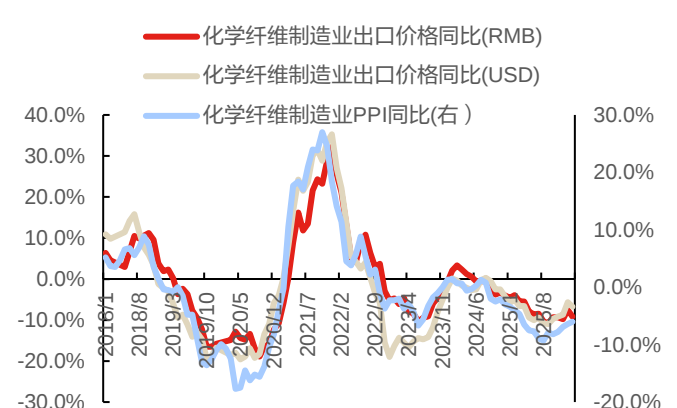
中国出口高景气度，除了技术、制造优势以外，很大程度建立在能源供给偏紧、原材料成本持续承压的大背景之下，因此中国出口企业的成本转嫁能力也至关重要，是后续出口行业是否出现“增收不增利”现象的核心关键。参考中国出口价格指数与 PPI 同比走势来看（该指标仅为参考指标），我们认为只要今年全球贸易额不出现衰退，今年中国出口企业成本转嫁能力并不弱。并且，其中中上游行业整体出口成本转嫁能力较强（包含前文提及市场份额持续提升的上游原材料、中游零部件），其中中游制造业不仅成本转嫁能力突出，出口敞口也处于较高水平，有望充分受益。

图 7：多数情况下，中国出口转嫁成本波动比汇率波动更容易（%）



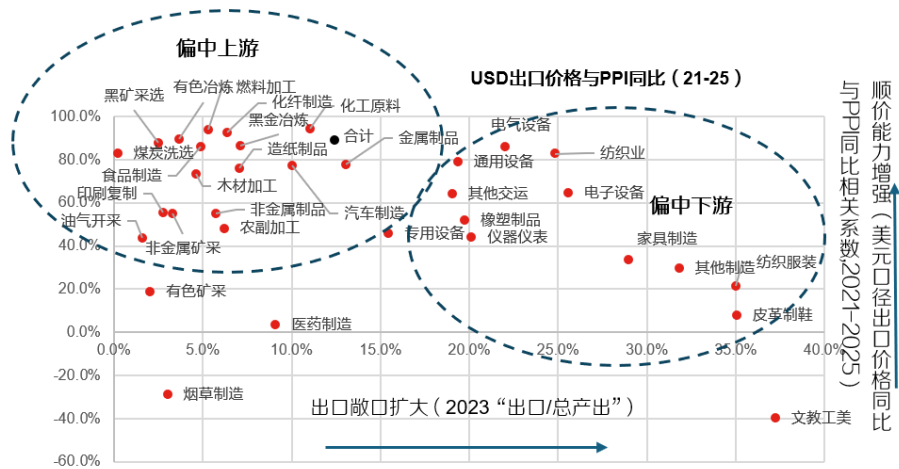
数据来源：同花顺，东方证券研究所

图 8：化纤等上游原材料行业出口转嫁成本的能力并不弱



数据来源：同花顺，东方证券研究所

图 9：中国中上游行业之间，出口成本转嫁能力差异并不大



数据来源：同花顺，国家统计局，东方证券研究所

2、策略研判：以产业趋势的强确定性，对抗地缘扰动的不确定

2.1 地缘扰动带来的不确定性在逐步蔓延

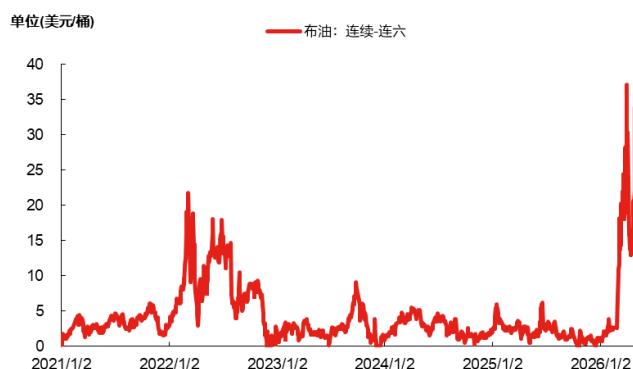
首先，**地缘风险仍然是全球最大的不确定性来源**。市场一度认为资产价格对地缘问题脱敏，权益端近期表现确实也较为强劲，美日韩等重要指数甚至逼近或创新高。但这一状态是反直觉的，我们在另一端商品端看到的是国际油价持续高位震荡。而根据 IMF 在 3 月的测算，若能源价格全年持续上涨 10%，将推动全球通胀上升 40 个基点，并使全球经济增速放缓 0.1 至 0.2 个百分点，目前的情况是国际油价相比年初上涨了超过 50%。这一状况与 25 年关税问题又不相同，关税问题后续可通过转口贸易、汇率变化进行调整，不造成实质影响，是可以持续脱敏的；而原油短缺问题暂时没有替代方案，迟早会造成实质影响，如何能做到持续脱敏呢。因此我们认为，地缘风险导致的油价高位，仍然是非常重要的不确定性，资产价格表现其实不是脱敏，而是在强不确定性寻求确定性导致的结果。

然后，**不确定性在进一步向经济和资产价格各领域蔓延**。大宗商品短缺问题已经开始显现，汇率影响表现明显，经济影响尚在途中。

- **大宗商品方面：**原油价格的持续高位已经带来了其他工业品的短缺，典型例子如尿素，尿素作为农产品最重要的化肥原料，对农业生产有重要影响。而尿素全球现货价格相比年初接近翻倍，短缺状态已经有所显现，我们体感不强主要源于国内保供、限制出口，国内外尿素差价已处于历史高位。这一状态为未来农产品潜在短缺问题埋下隐患。
- **经济方面：**日本按理来说受原油短缺影响较大，然而 4 月 PMI 却进一步提升；但 4 月德国经济景气指数则大幅下滑；美国 4 月 PMI 高位持平，高频周度经济指数也处于高位。全球经济受原油的影响似乎还未充分显现。
- **汇率方面：**虽然日本经济表现较好，但同期日元汇率却表现非常疲软，甚至触发了日央行对外汇市场的干预。而资源国，如巴西、墨西哥、俄罗斯、加拿大等，整体汇率强劲。地缘和油价的影响在汇率领域表现明显。

最后，经济影响何时会显现呢？油价快速上涨 3 个月是分水岭，预计在 5-6 月。上述分析我们会发现，高油价在经济领域的影响还不明显，我们回顾前三次石油危机（分别是 1973 年中东战争、1978 年两伊战争、1990 年海湾战争）以及俄乌冲突，以油价快速上涨起始月份为 t=0，考察起始月前后国际油价、美国 PMI 的表现，我们会发现两点结论：其一是油价在油价快速上涨 3 个月后面临分水岭，若无缓和，油价可进一步上涨；其二是经济在油价快速上涨 3 个月后面同样面临分水岭，3 个月后美国 PMI 开始快速下滑。那么由此推断，之所以经济影响不明显，是因为时间还不够长，5-6 月影响才会逐渐显现。

图 10：原油近远月价差处于历史高位



数据来源：wind，东方证券研究所

图 11：农产品用量较大的化肥-尿素价格大涨



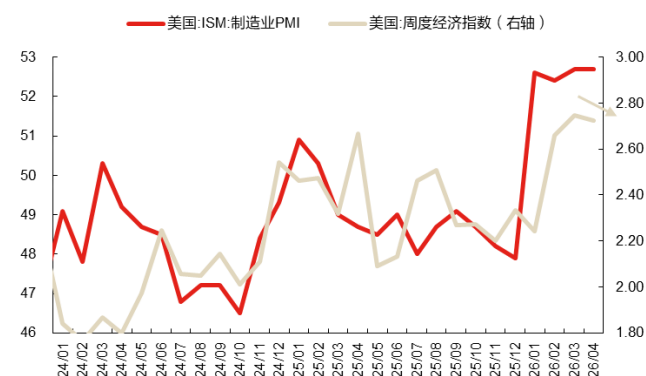
数据来源：wind，东方证券研究所

图 12：日本不仅没受影响，反而愈发强劲，欧洲反倒相对疲软



数据来源：Wind 东方证券研究所

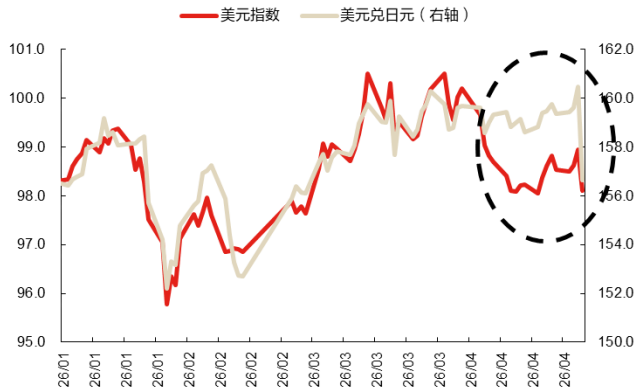
图 13：美国 WEI 高频反应也不明显



数据来源：Wind 东方证券研究所

图 14：日本经济看似强劲，但是日元汇率又非常弱，甚至需要央行干预

图 15：主要是资源国汇率显著更强

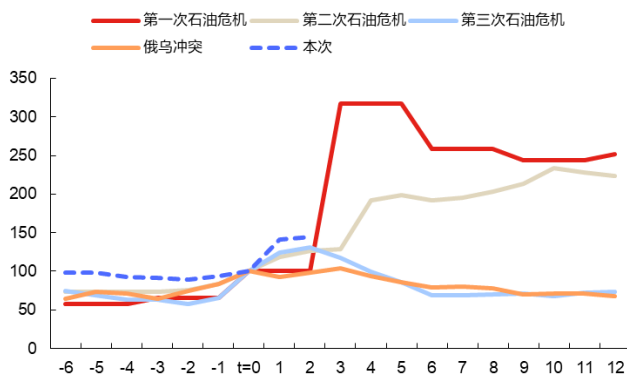


数据来源：Wind 东方证券研究所



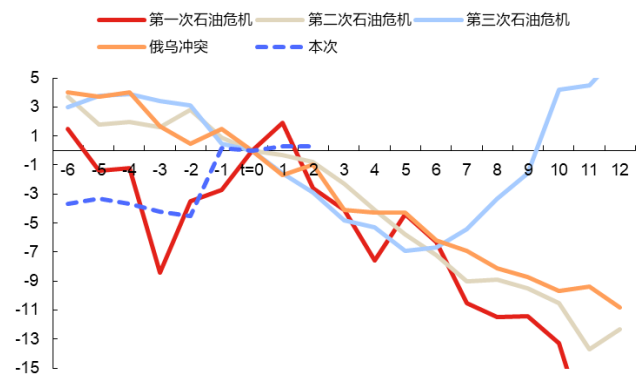
数据来源：Wind 东方证券研究所

图 16：以油价快速上涨月为 t=0，当月油价标准化为 100，油价未来走势不确定性仍较大



数据来源：Wind 东方证券研究所

图 17：以油价快速上涨月为 t=0，美国 PMI 相对变化，3 个月是分水岭，5 月全球大概率承压



数据来源：Wind 东方证券研究所

2.2 三个角度看 AI 制造确定性溢价

回到国内权益市场，交易确定性特点明显。3 月下旬以来逐渐进入财报季，与以往财报季不同的是，本次财报季 ROE 改善越多的行业，在 3 月下旬以来涨幅越大，其解释力为近十年来高位。这意味着市场对于盈利改善极为重视，其背后正是地缘扰动下，市场对确定性要求越来越强。

那么哪些方向确定性更强呢？强产业趋势方向，我们认为是 AI 制造。强产业趋势简单讲就是不单纯吹牛讲故事，而是能够落地成为订单、现实。而当下已经形成趋势并越走越强的方向，我们概括为 AI 制造，即与 AI 相关的硬科技、强制造方向，重点包括电子、通信、机械设备、电力设备等四个行业。具体而言，我们将与 AI 相关的硬科技、强制造方向（如光模块、存储芯片、电力电网等）筛选出来，并剔除掉 ST 等特殊标的，形成一揽子 AI 制造股票池。对于 AI 制造的确定性，重点表现在以下三个方面。

AI 制造确定性 1：AI 产业链上，业绩确定性最强。作为对比，我们类似地构造 AI 技术（如多模态模型、云厂商、数据库等）以及 AI 应用（如智能驾驶、人形机器人、AI 手机等）股票池。我们将 AI 制造、AI 技术、AI 应用三个方向进行对比会发现如下特征。

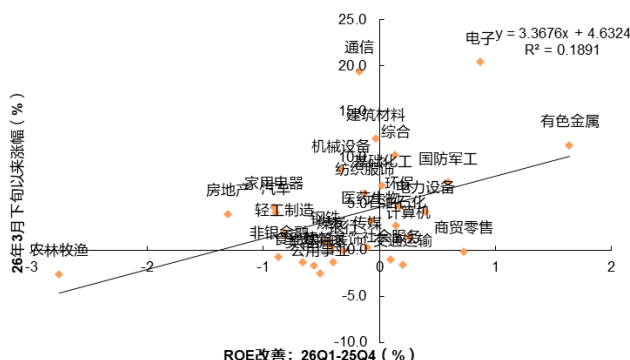
- 其一是 26 年 Q1 AI 制造方向营收增速提升幅度最大，从 25Q4 的 15% 左右，提升至 25%，相比之下 AI 技术方向营收增速甚至是下降的，ROE 的变化也基本类似。
- 其二是 27-28 年 AI 制造方向营收、利润预测增速也更高，这导致即使目前 AI 制造静态估值为三个方向最高，但 28 年远期动态估值其实与另外两个方向基本一致。

AI 制造确定性 2：在主要成长方向上，业绩改善幅度最明显。我们进一步列举符合十五五规划且近两年资本市场重点关注过的热门方向，包括商业航天、量子技术、脑机接口等，将 AI 制造与这些方向作比较会发现两点特征，一方面，AI 制造业绩改善最为显著，远高于其余方向；另一方面，各个方向综合来看，4 月以来的涨幅与该方向业绩改善成正比。

AI 制造确定性 3：在重要性上，成为推动 A 股业绩改善的核心推动力。我们进一步将扩展到整个 A 股，A 股 26 年 Q1 整体 ROE 相比 25 年 Q4 基本持平（剔除金融石化后变化不大、略微有所提升），而剔除 AI 制造四个行业（电子、通信、机械设备、电力设备）后，则整体 ROE 转为下降。

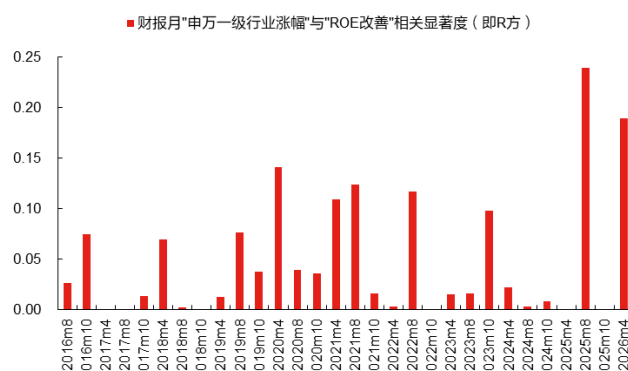
往后看，随着经济影响的逐渐显现，不确定性不仅不会减弱，反而会加强，市场将更加重视确定性，而确定性两大主线，除了周期品涨价确定性之外（对应周期板块投资机会，如农业、化工、有色、煤炭、电力），另外一条主线就是产业趋势的确定性，对应 AI 制造投资机会（电子、通信、电力设备、机械设备）。

图 18：ROE 改善行业 3 月下旬以来表现更好



数据来源：Wind 东方证券研究所

图 19：近 10 年来，行业涨幅与 ROE 相关性为前列

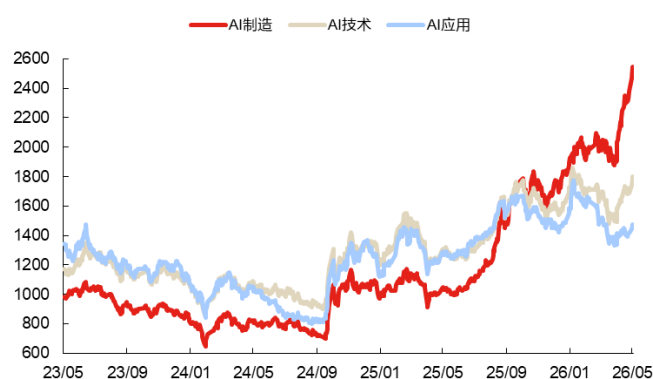


数据来源：Wind 东方证券研究所

图 20：AI 制造（重点包括电子、通信、电力设备、机械设备），图中数字为个股数量

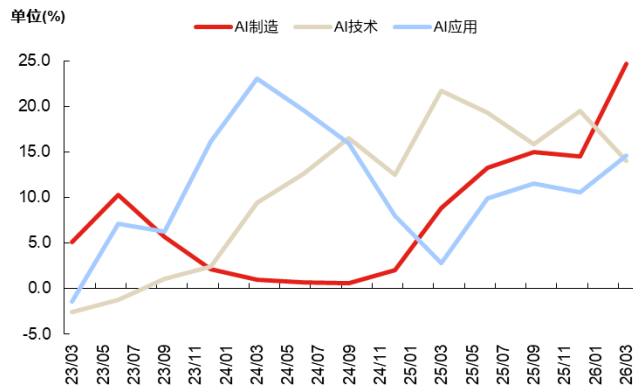
AI 制造：科技制造（如光模块、GPU、电力电网等）		AI 技术：模型服务（如大模型、IT 服务等）		AI 应用：消费场景（如 AI 手机、AI PC、机器人等）	
总计	360	总计	245	总计	174
电子	225	计算机	97	传媒	61
半导体	146	IT 服务 II	34	出版	2
电子化学品 II	11	计算机设备	23	电视广播 II	1
光学光电子	6	软件开发	40	广告营销	23
其他电子 II	6	电子	69	数字媒体	9
消费电子	13	光学光电子	27	影视院线	7
元件	43	其他电子 II	2	游戏 II	19
通信	40	消费电子	37	计算机	90
通信设备	40	元件	3	IT 服务 II	29
电力设备	69	通用设备	11	计算机设备	25
电池	6	专用设备	4	软件开发	36
电机 II	1	自动化设备	25	电子	10
电网设备	4	通信	21	电力设备	5
风电设备	14	通信服务	15	家用电器	4
光伏设备	29	通信设备	6	汽车	3
其他电源设备 II	15	国防军工	18	机械设备	1
机械设备	26	航天装备 II	4		
轨交设备 II	1	军工电子 II	14		
电网设备	11				
专用设备	9				
自动化设备	5				

图 21：26 年以来 AI 制造表现明显更突出



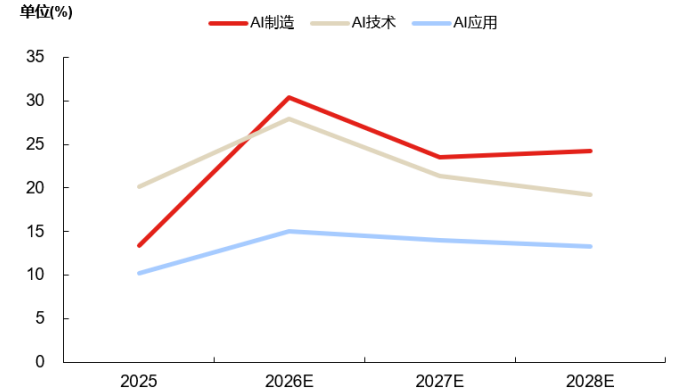
有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并阅读本证券研究报告最后一页的免责声明。

数据来源：Wind 东方证券研究所

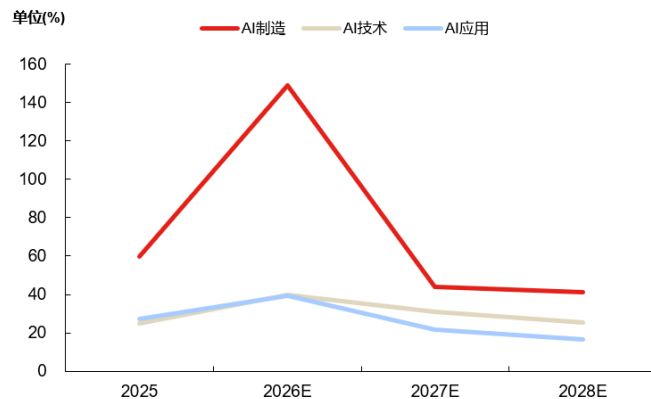
图 22：AI 制造业绩高增长且确定性强（营收增速，当季同比）

数据来源：Wind 东方证券研究所

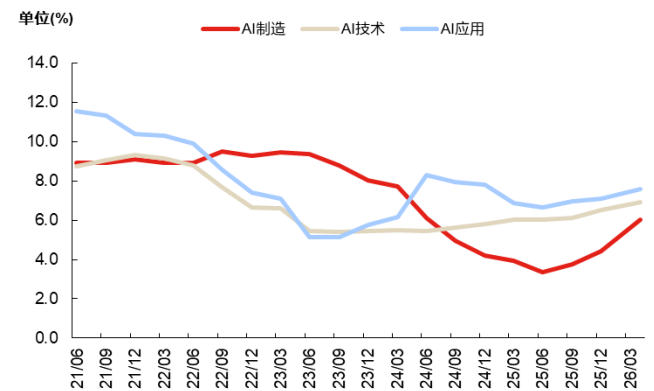
数据来源：Wind 东方证券研究所

图 23：AI 制造未来三年营收增速相对也更高（营收增速一致预测）

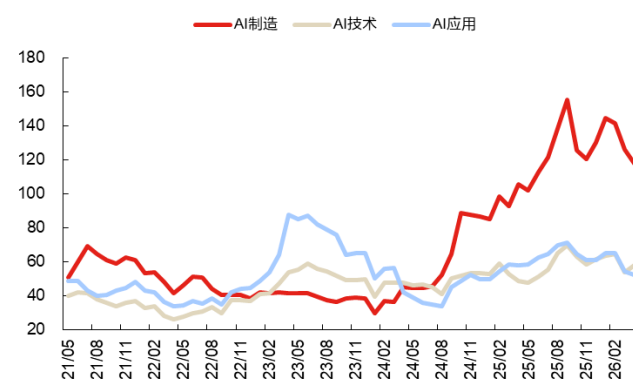
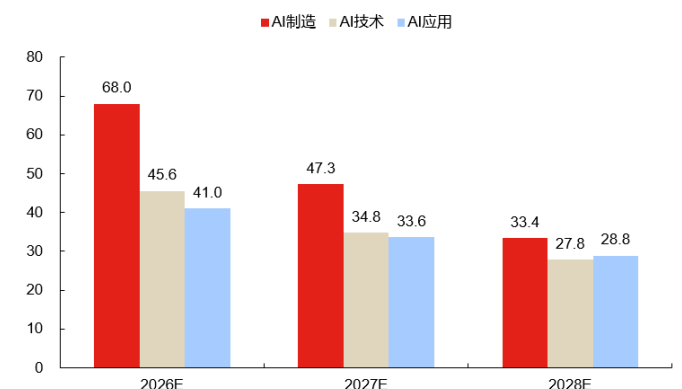
数据来源：Wind 东方证券研究所

图 24：AI 制造未来三年净利润增速相对也更高（净利润增速）

数据来源：Wind 东方证券研究所

图 25：AI 制造业绩高增长且 ROE 大幅改善（ROE）

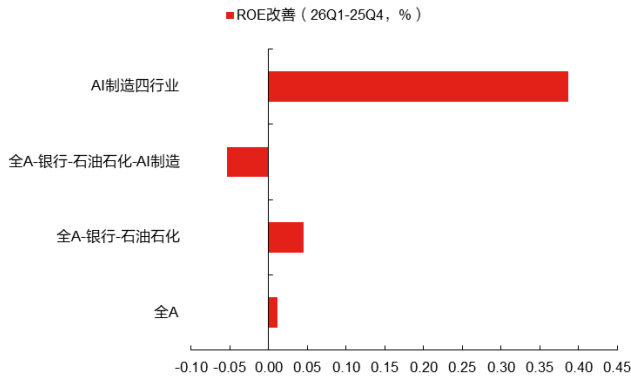
数据来源：Wind 东方证券研究所

图 26：AI 制造当前 PE 看似偏高（PE）**图 27：但考虑到未来业绩高增，AI 制造远期 PE 相对不高（远期 PE，使用 4 月 30 日收盘价以及 wind 一致预期计算）**

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

数据来源：Wind 东方证券研究所

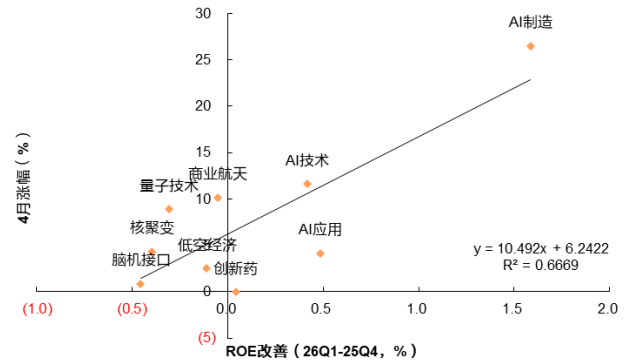
图 28：剔除 AI 制造后，A 股 ROE 其实是走弱的，盈利改善的确定性是稀缺的



数据来源：Wind 东方证券研究所

数据来源：Wind 东方证券研究所

图 29：主要成长方向上，成长性未必 AI 制造最强，但 AI 制造表现最突出，源于盈利确定性强



数据来源：Wind 东方证券研究所

3、通信：鸿海提前出货验证商业化拐点，CPO 产业链量价齐升周期启动

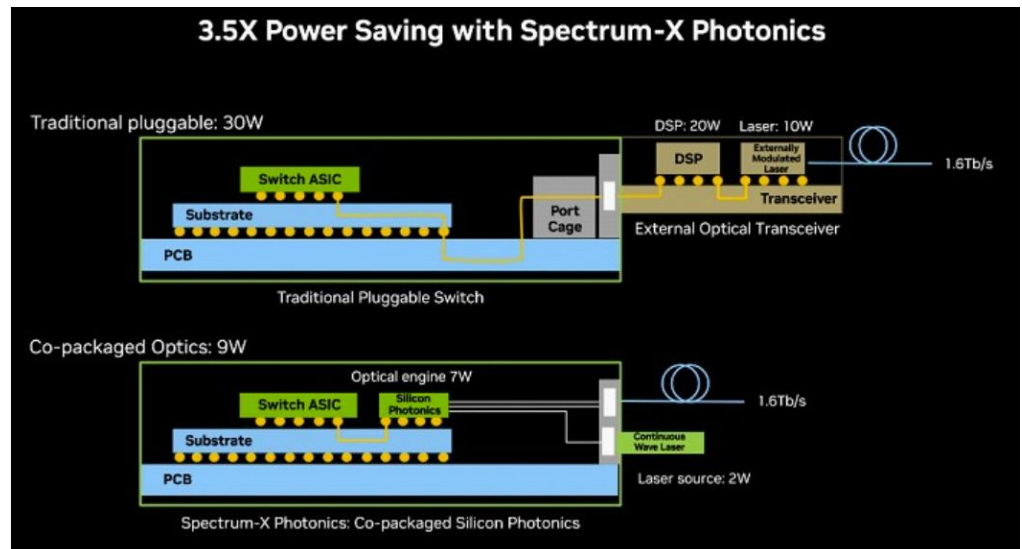
近期，据相关媒体等报道，鸿海集团已提前向其核心客户英伟达交付全光 CPO 交换机机柜，且供应紧张，连展示机柜都已交付客户。作为英伟达全光 CPO 的唯一代工与设计制造商，鸿海的出货目标已从原先预估的 2026 年超过 1 万台，大幅上修至 2026-2027 年合计超过 5 万台。工业富联此前亦在业绩说明会中表示，CPO 全光交换机已于一季度进行样机出货，三季度将进入量产阶段，并预计今年整体出货将达万台，正式启动“CPO 元年”。

鸿海提前出货及目标上修的事件，其产业链意义远超单一公司的业绩增长。我们判断，这标志着 CPO 技术在经历了多年的研发和验证后，已成功克服了关键的量产和良率瓶颈，其性能、可靠性和可制造性得到了全球最顶级 AI 算力客户的认可。这一商业化拐点的确立，将彻底打消市场对 CPO 落地节奏的疑虑，并向上游产业链传导明确且强劲的需求信号，驱动包括硅光芯片、激光器、封装测试设备、光纤连接器等所有环节进入加速备货和产能扩张的景气周期。

3.1 AI 算力规模化驱动光互联技术代际升级

随着生成式 AI 模型参数量呈指数级增长，AI 集群规模正快速扩张，数据中心内部的互联带宽与功耗已成为制约算力提升的核心瓶颈。传统的可插拔光模块方案在应对 800G 及以上高速率场景时，正面临难以逾越的功耗墙与密度瓶颈。

图 30：CPO 交换机功耗同传统可插拔光模块功耗对比



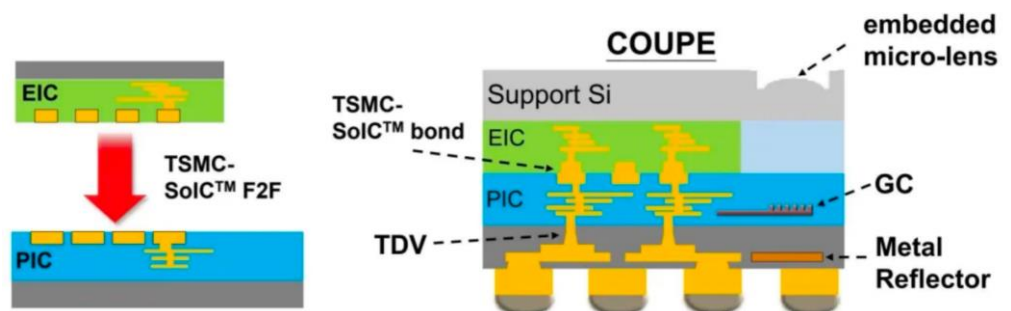
数据来源：Nvidia，东方证券研究所

CPO（Co-Packaged Optics）技术通过将光引擎（Optical Engine）与交换 ASIC 芯片共同封装在同一基板上，将高速电信号的传输距离从传统方案的十几厘米缩短至几毫米，从根本上解决了上述问题。其核心优势体现在：

- 极致功耗优化：显著缩短的高速电通道距离，大幅降低了 SerDes 的驱动功耗。数据显示，CPO 方案相比传统可插拔光模块方案，光互连功耗从 30W 降低至 9W，降幅达到 70%；
- 信号完整性与带宽密度提升：更短的电连接路径减少了信号衰减和失真，信号完整性可提升 63 倍，为 224G/s 及更高速率的 SerDes 应用提供了可能。同时，将光口集成于封装之上，突破了交换机前面板的物理空间限制，极大地提升了端口密度和系统总带宽。

技术路线上，CPO 封装主要分为 2.5D 和 3D 两大路径。2.5D 封装方案将光引擎与 ASIC 并排贴装于中介层（Interposer）之上，是当前的主流过渡方案。3D 封装则通过垂直堆叠实现芯片间的直接互连，集成度更高、性能更优，是未来的重点发展方向。台积电专为 CPO 打造的 COUPE 平台采用 3D 堆叠技术，计划于 2026 年实现量产，这将是 CPO 产业规模化的关键里程碑。

图 31：台积电 COUPE 平台工艺



数据来源：TSMC，东方证券研究所

我们判断，在未来的 AI 数据中心网络架构中，CPO 与可插拔方案将在一定时期内共存。CPO 将率先在对功耗和密度要求最为严苛的 Scale-up（纵向扩展，机柜内互联）场景以及超大规模集群的 Scale-out（横向扩展，机柜间互联）场景中占据主导地位，而传统可插拔光模块（包括

LPO) 则在其他场景中继续应用。

3.2 从不可插拔 FAU 到可插拔 DFAU，CPO 规模化商用的"最后一块拼图"

FAU (Fiber Array Unit, 光纤阵列单元) 是 CPO 架构中连接硅光芯片 (PIC) 与外部光纤网络的核心无源光器件。在传统 CPO 方案中，FAU 通过紫外固化胶 (UV epoxy) 与 PIC 永久性粘接耦合，光纤阵列与芯片之间形成不可拆卸的刚性连接。这一方案在实验室和小规模验证阶段表现良好，但在面向数据中心的大规模商用部署时，暴露出两个致命缺陷：

- 制造工艺不兼容：CPO 要求将交换 ASIC 芯片与 PIC 进行高密度共封装，标准的 SMT (表面贴装) 回流焊工艺温度高达 260°C 以上。传统光纤无法承受如此高温，这意味着 FAU 必须在回流焊完成后再进行耦合贴装，导致工艺流程复杂化，与成熟的半导体封测产线难以兼容。
- 现场不可维护：在数据中心的实际运营中，外置光源 (ELS) 和光纤链路是整个光互联系统中最容易老化和损坏的部分。传统 FAU 与 PIC 永久粘接后，一旦光纤链路出现故障，无法单独更换光纤组件，必须报废整块 CPO 交换机主板——而主板上集成了价值数万美金的交换 ASIC 芯片。这种“一损俱损”的架构，使得数据中心运营商 (如 Meta、Google、微软等) 对 CPO 的大规模部署持谨慎态度，可维护性问题成为制约 CPO 从技术验证走向规模商用的最大非技术障碍。

而 DFAU (Detachable Fiber Array Unit, 可拆卸式光纤阵列单元) 采用创新的“底座+插头”分离式设计，从根本上解决了上述两大痛点。

表 4：可插拔 DFAU 与传统 FAU 技术方案对比

对比维度	传统 FAU (不可插拔)	DFAU (可插拔)
连接方式	UV 胶永久粘接，不可拆卸	底座+插头分离式，可重复插拔
耐温性	光纤涂覆层无法承受 260°C 回流焊	底座耐高温，兼容 SMT 回流焊
现场维护	光纤故障需报废整块主板	可热插拔更换光纤组件，主板无损
对准精度	一次性固化对准	纳米级机械对准锁定系统 (误差≤0.1μm)
通道密度	支持多通道并行	支持 8/16/32 通道高密度并行
制造流程	需特殊工艺，与标准封测线不兼容	完美融入现有半导体封测标准流程
运维成本	极高 (整板报废)	大幅降低 (仅更换 FAU 组件)

数据来源：Broadcom 官网，Senko 官网，东方证券研究所

DFAU 的核心工作原理如下：在 SMT 回流焊阶段，仅将耐高温的 DFAU 底座 (通常为金属或陶瓷材质) 贴装在 PIC 芯片上，底座内置精密的 V 型槽或微透镜阵列作为光学对准基准。待所有高温封装步骤完成后，再将带有光纤阵列的插头通过纳米级精度的机械锁定机构插入底座，完成光路耦合。这一设计的精妙之处在于：

- 工艺兼容性：将光纤与高温工艺完全解耦，使 CPO 封装流程可以无缝接入现有的半导体封测产线，大幅降低了量产门槛和产线改造成本。
- 现场可维护性：数据中心运维人员可在不拆卸交换机主板的情况下，直接热插拔更换损坏的光纤链路，将运维复杂度和成本降低至云厂商可接受的水平。

- 对准精度保障：尽管采用可插拔设计，DFAU 通过精密的机械对准结构，仍能实现 $\leq 0.1 \mu\text{m}$ 的耦合对准精度，确保光路损耗控制在商用要求范围内。

因此我们判断 FAU 向 DFAU 切换将为 CPO 产业链带来两大增量价值：

1. 加速 CPO 渗透节奏：DFAU 解决了云厂商最核心的可维护性顾虑，将显著加速 CPO 在超大规模数据中心的渗透速度，利好整个 CPO 产业链。
2. 提升单套 CPO 系统中光连接器件的价值量：DFAU 相比传统 FAU，增加了精密底座、锁定机构等组件，单套价值量提升显著。

4、电子：算力链条的内外共振

我们认为全球 AI 算力链仍然维持高景气。海外算力侧，北美 CSP 资本开支再上修，新一代 GPU 与 ASIC 逐步进入放量期，算力集群规模逐步走向百万卡，持续带来光、PCB、铜缆、液冷、供电板块机会；国内算力侧，国产 AI 大模型实力已比肩海外，“养龙虾”推理需求加速 tokens 消耗，模型及云厂商提价带动国产 AI 进入良性循环，持续拉动国产卡以及对超节点服务器需求。

4.1 海外算力：CSP 资本开支再上修，GPU 与 ASIC 齐飞

海外 CSP 在手云订单充裕，资本开支持续上修，海外算力维持高景气度。2026Q1，海外四大 CSP 厂商资本开支合计达 1298 亿美元，同比增长 80.5%，持续维持较高增速，环比增长 9.4%。CSP 厂商云业务积压订单显著提升，持续为未来云业务增长注入确定性，且有望支撑 CSP 加大 IDC 算力基础设施投入。

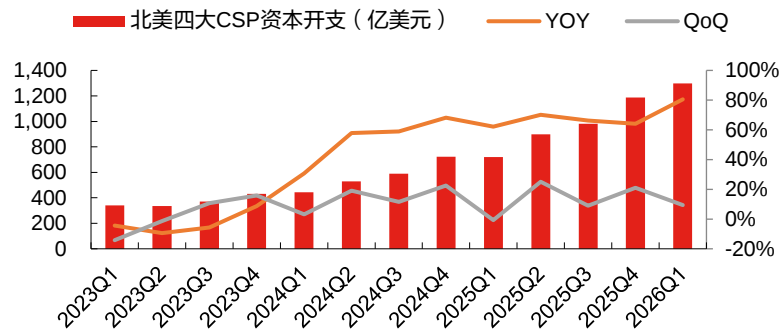
（1）谷歌：2026Q1，谷歌云实现营收 200 亿美元，同比显著增长 63%，主要是企业级人工智能解决方案和企业级人工智能基础设施的谷歌云平台（GCP）增长，以及核心 GCP 服务的提升所致，其中，基于生成式 AI 模型构建的产品收入同比增长约 800%，此外，谷歌云积压订单超 4600 亿美元，环比增长近一倍，新客户是去年同期的 2 倍。公司上调 2026 年资本开支指引至 1800-1900 亿美元（原 1750-1850 亿美元），预计 2027 年资本开支将同比 2026 年显著增长。

（2）亚马逊：2026Q1，AWS 业务实现营收 376 亿美元，同比增长 28%，AWS 积压订单达 3640 亿美元（不包括 Anthropic 新达成的超 100 亿新协议）。亚马逊芯片（包括 Graviton、Trainium 和 Nitro）业务年收入率超 200 亿美元，同比增长超三位数。过去 12 个月内交付公司超过 210 万片 AI 芯片，其中超过一半是 Trainium，公司宣布从 2026 年开始部署超过 100 万片 NVIDIA GPU，Trainium3 芯片已开始交付，Trainium4 芯片大规模供应还有 18 个月，且已被全部预定。2026Q1 公司资本开支达 432 亿美元，主要用于 AWS 和生成式 AI 的扩张。

（3）微软：2026Q1，微软云实现营收 545 亿美元，同比增长 29%，商业剩余履约义务（PRO）增长 99%至 6270 亿美元。公司智能云业务实现营收 347 亿美元，同比增长 30%，其中，Azure 及其他云服务收入增长 40%。公司预计 2026Q2 资本开支将超过 400 亿美元，2026 年资本开支约为 1900 亿美元，其中包括约 250 亿美元来自组件价格上涨的影响。

（4）Meta：2026Q1，Meta 实现收入 563 亿美元，同比增长 33%。2026Q1 公司资本开支达 198 亿美元，主要受服务器、数据中心和网络基础设施投资推动，公司上调 2026 年资本开支指引至 1250-1450 亿美元（原 1150-1350 亿美元），主要是组件价格上涨以及支持未来产能而增加的 IDC 成本。

图 32：北美四大 CSP 合计资本开支维持较快增长



数据来源：iFinD、东方证券研究所

GPU 与 Asic 齐飞，推理需求打开新空间。GPU 芯片方面，Vera Rubin 问世，机柜算力、网络互联性能持续提升，并推出 LPU 推理机柜，专注低延时推理任务；Asic 芯片方面，Meta 推出 MTIA 系列芯片，AWS Trainium3 开始交付，谷歌推出 tpu v8t/v8i，推理逐步成为下一个算力主战场，持续带动 PCB、OCS、液冷、供电等需求。

（1）英伟达发布 Vera Rubin POD，包含 Groq 3 LPX 在内的 5 种机架级系统。2026 GTC 大会正式召开，英伟达发布 Vera Rubin POD，拥有 40 个机架、120 万晶体管、近 2 万颗 NVIDIA 芯片、1152 颗 NVIDIA Rubin GPU、60 Exaflops，以及 10PB/s 的总 scale up 带宽。其中，Vera Rubin NVL72 机架采用 NVIDIA NVLink 连接，Groq 3 LPX 机架采用 direct chip-to-chip link 连接。单个 Groq 3 LPX 机架包含 32 个液冷 1U compute tray，单个 compute trays 包含 8 个 LP30 LPU，每个 LPU 通过 96 条 C2C link 互联，单链路 112Gbps，单个 tray 可提供 9.6PFLOPS（FP8）算力，以及 20TB/s scale up 带宽，单个 LPX 机架合计提供 315 PFLOPS AI 推理算力，128GB 总 SRAM 容量，640TB/s 总 scale up 带宽。

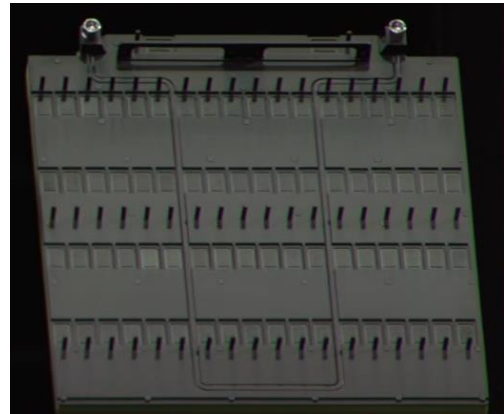
Kyber 架构公布，PCB、散热及供电迎来革命。英伟达公布了 Rubin Ultra Kyber 架构的 Computer node、正交背板以及 Switch blade，计算与交换板之间采用正交背板互联，Kyber 架构总共包含 144 个 GPU，算力密度持续提升，Kyber NVL144 通过光互连支持 scale up 至 NVL1152，届时 Vera Rubin Ultra scale up 域包含 NVL72、NVL144、NVL576 多种选择。有望持续拉动 PCB、液冷、高功率电源等需求。展望下一代 Feynman 平台，预计该平台将于 2028 年开始逐步量产，计算芯片方面，Feynman GPU 将支持 NVFP4 计算结构，在 2028 年，Feynman GPU 将集成定制 HBM，LP40 将支持 NVlink 互联，并推出 Rosa CPU。网络侧，将推出 NVLink 8 CPO Spectrum 7 214.8T CPO、Bluefield 5、CX10 等产品，进一步提升网络带宽。

图 33：英伟达发布 Vera Rubin POD

图 34：Kyber 架构公布，采用正交背板连接



数据来源：Nvidia、东方证券研究所



数据来源：Nvidia、东方证券研究所

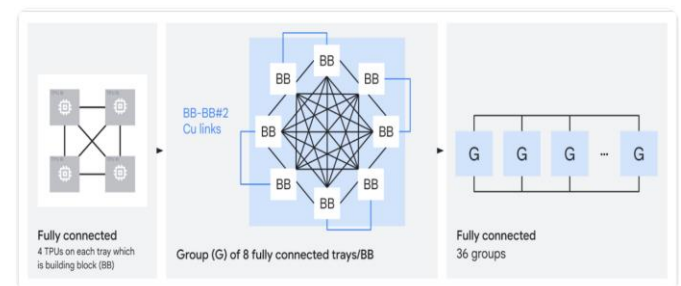
(2) 谷歌 TPU v8t 和 v8i 两款芯片亮相，单训练集群可扩展至超 100 万卡。V8t 作为训练芯片，旨在将模型开发周期从数月缩短至数周，单 Pod 可扩展至 9600 个芯片，单 Pod FP4 算力达 121EFlops，较上一代提升近 3 倍，单芯片 Scale up ICI 速率提升至 19.2Tb/s，较上一代翻倍，单芯片 Scale out 侧带宽提升至 400Gb/s，并引入 Virgo 网络架构，采用扁平化双层无阻塞网络扩展，在单个网络结构中可连接超过 13.4 万块芯片，单个 Cluster 可扩展至超 100 万块芯片。v8i 作为后训练和推理芯片，SRAM 容量较上一代提升 3 倍，可容纳更大的 KV 缓存，显著减少长上下文 decoding 时空闲时间，v8i 采用 Boardfly 架构，相较 3Dtorus 架构显著减少网络直径至 7 跳，更适用于 MoE 推理。对于 Boardfly 架构，tray 内 4 芯片采用 ICI 直连，每 8 个 tray 组成一个 group，通过铜缆实现全互联，每 36 个 group 通过 OCS 互联形成 1152 个芯片的 pod。

图 35：谷歌发布 TPUv8i 与 v8t



数据来源：谷歌云、东方证券研究所

图 36：v8i 采用 Boardfly 架构减少网络直径



数据来源：谷歌云、东方证券研究所

海外算力高景气度下，持续看好光、液冷、电源板块。总体来看，网络互联方面，短期来看一层 scale up 域内铜缆仍为较优解，伴随 CPU、LPU 机柜的引入，有望持续带动铜缆及连接器的需求，若 scale up 域采用双层架构则为铜+光相互配合，而对于高算力密度的 Kyber 架构，正交背板则逐步走向舞台，此外，TPU V8i 新采用 Boardfly 架构，而 OCS 亦可用于 MoE 推理场景，scale out 场景下，CPO 方案逐步走向成熟；散热方面，在高密度 AI 场景下风冷已彻底退出舞台，Vera Rubin POD 五种不同机架均采用 100%全液冷，TPUv8t 和 v8i 均采用液冷技术，并搭配谷歌第四代 CDU，有望进一步带动冷板、快接头、inner manifold、大型 CDU 的需求，随着芯片侧功耗持续跃迁，已有部分厂商展示微通道 DTC 原型为未来 1MW 级机柜铺路；供电方面，800V HVDC 从“可选”走向“AIDC 标配”，800V HVDC 供电方案已全面落地，多家厂商展示 Rubin 平台的 Sidecar 电源系统，为单机柜提供 200-600kW 稳定电力。

4.2 国产算力：AI 加速商业化，国产卡+超节点势如破竹

OpenClaw 时代，Tokens 消耗量加速增长。OpenClaw 使得 AI 从提供“建议”走向“执行”，与传统文字对话式 AI 大模型不同，OpenClaw 并非只是单纯回答问题，而是能够执行任务的“数字员工”，通过理解用户自然语言指令，自己搜索、分析、生成、调试、自我修正执行等完成任务，而其中的每一步都会消耗 Tokens，带动大量算力需求。据国家数据局数据，2026 年 3 月，中国日均 AI 词元（Token）使用量已突破 140 万亿，消耗量近乎为 2025 年底的四倍。

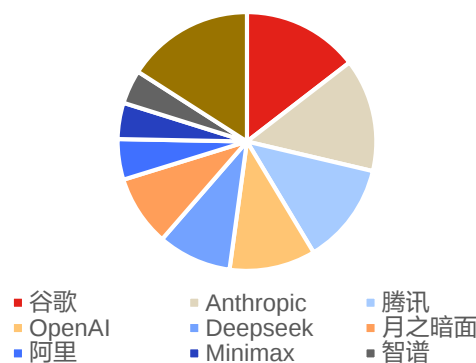
国产 AI 模型实力比肩海外，周调用量多次超越美国。国内 AI 大模型加速迭代，硬实力不断提升。据斯坦福大学 2026 年度 AI 指数报告，截至 2026 年 3 月，美国顶级模型与中国最强竞品之间的性能差距仅剩 2.7 个百分点。4 月 24 日，DeepSeek-V4 Pro 上线，具备 1.6T 参数，搭配 1M 上下文。在 Agentic Coding 评测中，V4-Pro 已达到当前开源模型最佳水平，在世界知识测评中，大幅领先其他开源模型，仅稍逊于闭源模型 Gemini-Pro-3.1；在数学、STEM、竞赛型代码的测评中，DeepSeek-V4-Pro 超越当前所有已公开评测的开源模型，比肩世界顶级闭源模型。据 OpenRouter 最新数据测算，4 月 27 日至 5 月 3 日全球 AI 大模型总调用量为 23.9 万亿 Token，较此前一周增长 8.6%。其中，上榜的 AI 大模型中，中国 AI 大模型的周调用量上升至 7.942 万亿 Token，环比增长 81.7%；美国 AI 大模型周调用量为 3.258 万亿 Token。2026 年以来，中国 AI 大模型周调用量已多次超越美国。

图 37：国产 AI 模型调用量多次超过美国（4 月 27 日-5 月 3 日，单位：万亿 tokens）



数据来源：每日经济新闻、OpenRouter、东方证券研究所

图 38：多个国产 AI 模型上榜 OpenRouter 调用量前十（4 月 27 日-5 月 3 日）



数据来源：每日经济新闻、OpenRouter、东方证券研究所

模型硬实力提升是 AI 付费的基石，国内 AI 商业化正在加速跑通，行业进入良性发展。下游 Tokens 需求强劲，大模型厂商如 MiniMax、智谱等已多次涨价，智谱在 2 月已对 GLM Coding Plan 套餐实施结构性调价，整体涨幅自 30%起，并表示涨价源于“市场需求持续强劲增长，用户规模与调用量快速提升”，且在 4 月智谱 GLM 再提价 10%，其云端调用价格较旧版 GLM-5 Turbo 上调 8%至 17%不等；云厂商如腾讯云、阿里云等开始上调模型价格，3 月腾讯云 GLM 5、MiniMax 2.5、Kimi 2.5 三个模型免费公测，并上调混元系列模型 Tencent HY2.0 Instruct 价格超 400%；豆包 App Store 页面显示，将在免费版的基础上，推出包含更多增值服务的付费版本，标准版连续包月为每月 68 元、包年 688 元，加强版连续包月为每月 200 元、包年 2048 元，专业版连续包月为每月 500 元、包年 5088 元。

图 39：3 月腾讯云上调 HY2.0 Instruct 模型价格超 400%

模型名称	输入/输出	调整前价格 (元/千 tokens)	调整后价格 (元/千 tokens)
Tencent HY2.0 Instruct	输入	0.0008	0.004505
	输出	0.002	0.01113
Tencent HY2.0 Think	输入	0.001	0.0053
	输出	0.004	0.0212

数据来源：新闻坊、腾讯云、东方证券研究所

图 40：豆包推出更多增值服务的付费版本



类别	效率
兼容性	可在此 iPhone 上使用
位置	此 App 即使未打开时也可能使用您的位置...
语言	简体中文和繁体中文
年龄分级	13+
App 内购买	
豆包会员·标准版·连续包月 (1个月)	¥68.00
豆包会员·加强版·连续包月 (1个月)	¥200.00
豆包会员·专业版·连续包月 (1个月)	¥500.00
豆包会员·专业版·1年	¥9,488.00
豆包会员·专业版·1个月	¥908.00
豆包会员·加强版·1年	¥3,688.00
豆包会员·加强版·1个月	¥360.00
豆包会员·标准版·1年	¥1,248.00
豆包会员·标准版·1个月	¥123.00
豆包会员·加强版·连续包月 (1年)	¥2,048.00

进一步了解

提供者 北京睿田知助科技有限公司

版权 © 2023 - 2026 豆包

数据来源：电商派 Pro、东方证券研究所

国产卡供给持续改善，国内 AI 正在加速去 CUDA 化。伴随国内 AI 行业进入良性发展，蓬勃的推理需求持续拉动国产卡加速放量，据云头条，IDC 公布 2025 年中国市场 AI 加速卡销量达到约 400 万块，相较 2024 年 AI 加速卡销量超 270 万张，同比增长约 48%。从结构上看，英伟达出货约为 220 万张，占比下降至 55%，国产芯片厂商份额提升至 41%，国产化替代进程加速。

超节点是国产算力进攻的“矛”，助力推理降本。通过超节点服务器的形式有效弥补了国产芯片在算力层面上的短板，并且在推理时性价比显著。以华为 910C 384 节点为例，从单卡上看，尽管国产芯片在制程上略有落后，单颗昇腾 910C 芯片 BF16 性能仅为 GB200 模组的 1/3，但通过超节点集群的方式，单个 CloudMatrix 384 集群 BF16 性能总体则是 GB200 NVL72 的 1.7 倍，其总内存容量为后者 3.6 倍，总内存带宽为后者 2.1 倍，有效弥补了国产芯片在算力层面上的短板。据 Deepseek 公众号，Deepseek-v4 Pro 将随着 2026 年下半年昇腾 950 超节点批量上市后，推理价格将得到大幅改善。

图 41：超节点以量取胜，“弯道超车”

Key Capabilities - Huawei Ascend 910C Cloud Matrix 384 vs Nvidia GB200 NVL72				
Chip and Package Level				
	Unit	GB200	Ascend 910C	Huawei vs Nvidia
BF16 dense TFLOPS	TFLOPS	2,500	780	0.3x
HBM capacity	GB	192	128	0.7x
HBM bandwidth	TB/s	8.0	3.2	0.4x
Scale Up Bandwidth	Gb/s uni-di	7,200	2,800	0.4x
Scale Out Bandwidth	Gb/s uni-di	400	400	1.0x
System Level				
	Unit	Nvidia GB200 NVL72	Cloud Matrix CM384	Huawei vs Nvidia
BF16 dense PFLOPS	PFLOPS	180	300	1.7x
HBM capacity	TB	13.8	49.2	3.6x
HBM bandwidth	TB/s	576	1,229	2.1x
Scale Up Bandwidth	Gb/s uni-di	518,400	1,075,200	2.1x
Scale Up Domain Size	GPUs	72	384	5.3x
Scale Out Bandwidth	Gb/s uni-di	28,800	153,600	5.3x
All-in System Power ¹	W	145,000	559,378	3.9x
All-in Power per BF16 dense FLOP	W/TFLOP	0.81	1.87	2.3x
All-in Power per memory bandwidth	W per TB/s	251.7	455.2	1.8x
All-in Power per memory capacity	kW/TB	10.5	11.4	1.1x

¹ All-in System Power is total cluster power including scale-out networking, storage, etc.

数据来源：CDCC 公众号、Semi-analysis、东方证券研究所

图 42：超节点带动推理成本大幅改善

API 访问模型名	输入 (缓存命中)	输入 (缓存未命中)	输出	上下文长度
deepseek-v4-pro	1 元	12 元	24 元	1M
deepseek-v4-flash	0.2 元	1 元	2 元	

*受限于高算力，目前 Pro 的服务吞吐十分有限，预计下半年昇腾 950 超节点批量上市后，Pro 的价格会大幅下调。

数据来源：Deepseek 公众号、东方证券研究所

我们认为，国产 AI 大模型已从“可用”走向“好用”，国内 tokens 需求持续高增，模型及云厂商提价带动国产 AI 进入良性循环，或将持续拉动国产卡及超节点服务器等国产算力链需求，国产芯片、服务器、交换网络、供电厂商有望持续受益。

5、机械：数据中心推动电力需求激增，AIDC 发电设备迎来高景气

5.1 AIDC 电力需求激增，电力供给存在缺口

全球算力需求扩张带动 AI 数据中心建设激增，2026Q1 部分云厂商进一步上调资本开支预期，AIDC 建设景气度边际再提升。近年来科技公司纷纷推出了其 AI 大模型产品，AI 训练和推理需要的算力资源不断增长，因此全球科技巨头开启了前所未有的资本开支竞赛，直接带动了数据中心的加速建设。我们总结 2026 年第一季度部分云厂商业绩预告后发现，微软、谷歌、Meta 等云厂商均上调了此前对 2026 年的资本开支预期，显示出 AIDC 建设景气度的进一步边际提升。

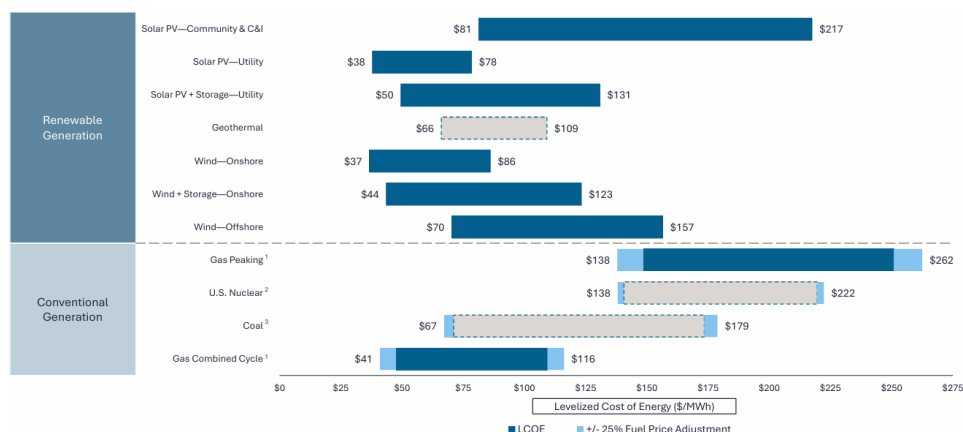
表 1：2026 年 Q1 部分云厂商进一步上调资本支出指引

公司	资本支出指引
亚马逊	预计 2026 年资本支出将激增至约 2000 亿美元，同比大幅增长 50%，主要用于 AI 数据中心建设、自研芯片研发及物流基础设施升级
微软	微软在 2026 第三财季电话会上宣布上调 2026 日历年资本支出，预计将达到 1900 亿美元，远高于分析师此前预期的约 1546 亿美元。
谷歌	2026 年一季度电话会上，谷歌将 2026 年的资本支出预期范围上调至 1800 亿美元至 1900 亿美元，此前预估为 1750 亿美元至 1850 亿美元。公司表示 2027 年资本支出预计将较 2026 年显著增加。
Meta	2026 年第一季度财报发布时，宣布将 2026 年全年资本支出预测从此前的 1150 亿至 1350 亿美元，上调至 1250 亿至 1450 亿美元。

数据来源：览富财经网，新浪财经，金融界，东方证券研究所

电力成为数据中心瓶颈，燃气发电将成为数据中心重要电源。随着 AI 芯片及机架功率密度持续提升，AI 数据中心的能耗已从传统数据中心的 10-25 MW 提升至 100MW 以上，其高耗能特性推动全球数据中心用电量快速增长。北美电网基础设施老化严重，难以满足数据中心对供电连续性的高要求，截至 2024 年单个电力负载项目从并网请求到商业运营所需时间的中位数已延长至 55 个月，由于北美电网新负载并网时长极长，这促使数据中心寻求自建分布式发电设施。气电平准化度电成本低、输出稳定性高、建设周期短，天然气发电将成为数据中心业主的主流选择之一。据 IEA《World Energy Outlook 2025》，2030 年 AI 服务器用电量将较 2024 将增加 5 倍，燃气轮机因供电稳定且建设周期短，已在 2024 年占美国数据中心供电超 40%；预计到 2035 年，燃气轮机供电增量将达 260TWh，在数据中心供电结构中的占比有望超过 50%。

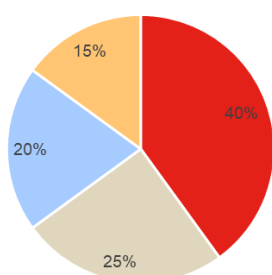
图 43：天然气发电平准化度电成本低，且对燃料价格变动不敏感



数据来源：Lazard，东方证券研究所

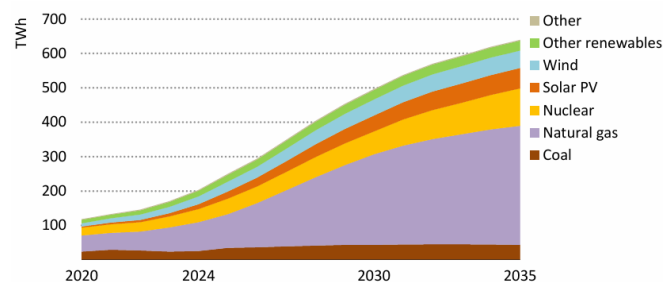
图 44：2024 年天然气在美国数据中心供电中占比高

■ 天然气 ■ 可再生能源 ■ 核能 ■ 煤炭



数据来源：《World Energy Outlook 2025》IEA，东方证券研究所

图 45：天然气在数据中心的供电比例有望上升



数据来源：《World Energy Outlook 2025》IEA，东方证券研究所

燃气轮机发电是目前海外数据中心主流选择。据东方证券研究所汽车组 3 月 19 日外发报告《海外燃气发电供不应求，国内供应链迎来成长新机遇》中梳理，燃气轮机、燃气发电机、SOFC 均能满足数据中心主电源需求，其中燃气轮机单机功率及效率高、占地面积小、长期成本较低，是海外数据中心的主流选择。

表 2：燃气轮机、燃气发电机、SOFC 均能满足数据中心主电源需求，其中燃气轮机为海外数据中心主流选择

设备	燃气轮机	燃气发电机	固体氧化物燃料电池	柴油发电机
主要用途		主电源		备用电源
占比	高	中	低	-
工作原理	空气经压缩后与燃料混合燃烧，高温高压燃气推动涡轮叶片旋转做功	类似柴发，燃气与空气混合后点燃，燃气燃烧热能转化为机械能	高温电化学反应直接将燃料的化学能转化为电能和热能	高压雾化柴油与空气混合后点燃，通过活塞往复运动将柴油燃烧热能转化为机械能
燃料		燃气等	纯氢、燃气等	柴油
做功方式	涡轮旋转运动	活塞往复运动	-	活塞往复运动
燃烧过程	燃烧室内连续流动燃烧	封闭气缸内间歇燃烧	电化学	封闭气缸内间歇燃烧
功率	高，十几到几十 MW	高速机功率一般在 2-	电池堆封装成数百 KW 的	差异较大，范围包括 6-

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

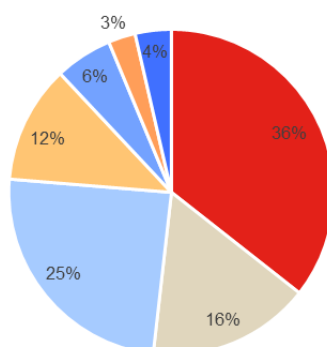
	4MW，中速机功率一般在 6-23MW	单个发电机	5000KW，数据中心一般采用大功率柴发	
初始投资	1600-2000 美元/KW，单机成本数千万美元	约 100 万美元/MW	3000-4000 美元/KW	相同功率单机成本显著低于燃气发动机
交付周期	长，2-3 年，交付周期持续拉长	中，1-2 年，后续交付周期逐步缩短	部署速度快，以月为单位	1 年左右
发电效率	35%-40%，联合循环可达 60%	40%-50%	50%-65%，热电联供效率超 85%	34%-45%
尾气污染	单位排放较低，但功率大	中等，主要污染物为氮氧化物等	极低	较高，排放氮氧化物和颗粒物较多
优势	单机功率及效率高，占地面积小，长期成本较低	部署快、灵活性强、并联扩展空间大，适合中小型数据中心	效率高、燃料灵活、环保	价格便宜、部署快
劣势	交付周期长	单机功率及效率偏低	初始投资高，寿命相对较短	发电成本较高

数据来源：Semianalysis，燃气轮机聚焦，氢枫，卡特彼勒，潍柴动力，科霖源，Cheersonic，东方证券研究所

全球燃气轮机供给目前被海外龙头垄断。全球三大燃气轮机制造商 GE Vernova、西门子能源及三菱重工占据全球近 75%以上的燃气轮机市场份额，三家公司 2025 年燃气轮机订单均迎来大幅增长，交付周期已延至 2029-2030 年，目前三家公司均已提出扩产计划。**从 26Q1 的边际变化来看，燃气轮机的紧缺情况还在加强。**GEV 26Q1 燃气发电订单与机位预留合计达 21GW。截至一季度末，其燃气发电设备的在手和产能预订订单从 25 年底的 83GW 增至 100GW，GE Vernova 预判到 2026 年末，其燃气轮机积压订单至少达到 110GW。价格方面，公司表示目前新签订单较 25Q4 积压订单的价格相比有 10%-20% 的增长，预计第二季度的价格增长将非常强劲。西门子能源披露第二财季燃气业务新增订单 88.69 亿欧元，同比增长 32%。

图 46：2023 年全球燃气轮机市场竞争格局高度集中

■ 三菱重工 ■ GEV ■ 西门子能源 ■ 贝克休斯 ■ 安萨尔多 ■ 索拉透平 ■ 其他



数据来源：观研天下，东方证券研究所

表 3：三大燃气轮机厂商订单大幅增长并提出扩产计划

公司	燃气轮机订单情况	扩产计划
----	----------	------

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

GE Vernova	GEV 2026 年一季度燃气发电订单与机位预留合计达 21GW，截至一季度末，其燃气发电设备的在手和产能预订订单从 25 年底的 83GW 增至 100GW，到 2026 年末，其燃气轮机积压订单至少达到 110GW	26 年中期提升至 20GW/年，28 年提升至 24GW/年
西门子能源	2025 年末在手订单 78GW	25-27 年提升至 22GW/年，28-30 年提升至 30GW/年以上
三菱重工	2025 财年前三季度签订 31 台大型燃气轮机机组合同，同比增长 94%	2025 年 9 月计划未来两年内将燃气轮机产能翻倍至约 11GW/年

数据来源：各公司公告，澎湃网，钛媒体，财联社，东方证券研究所

（1）确定性路径 1：国产燃气轮机产业链

全球燃气轮机供应目前被 GEV、西门子、三菱重工等少数巨头垄断，电力供应短缺的格局有望加速国产燃气轮机链出海走向全球，国内燃气轮机整机厂商及燃机零部件厂商有望受益。

国产燃气轮机已实现国际市场 0-1 的突破，看好国产燃机的全球市场份额进入加速提升通道。据东方证券研究所军工组 4 月 16 日外发报告《全球两机紧缺，重视由燃机到航发的两机动力国产化机遇》中梳理，2026 年 3 月 31 日，中国航发燃机与瀚辰精英正式签署协议，瀚辰精英向中国航发燃机采购 5 台“太行 7”燃气轮机作为核心动力设备，应用于马来西亚国家石油公司 Sepat 综合再开发项目的浮式生产储卸油装置（FPSO）。此次项目选定“太行 7”作为核心动力设备，体现了对国产高端动力装备的认可与信心，也标志着国产燃气轮机首次进军国际高端 FPSO 市场。我们看到国产燃气轮机厂商已实现了从“零件出海”到“整机出海”的关键跨越，我们认为未来国产燃机有望加速提升全球市场份额。

国内的燃机叶片、精密锻件等零部件厂商有望加速走向全球。叶片是燃气轮机的核心零部件，价值量占比较高。燃气轮机与航空发动机在工作原理上几乎一致且核心结构高度同构，涡扇航空发动机中叶片价值占比达 35%，远超控制系统、燃烧室、附件及转动等其他零部件。燃气轮机叶片制造难度大，技术壁垒高，其中涡轮叶片占叶片价值量的约 63%。Howmet 公司是国际上最早生产航空发动机结构铸件的公司之一，是 GE Vernova、西门子能源、三菱重工等全球主要燃气轮机制造商的最大燃机涡轮叶片供应商之一。2024 年以来，Howmet 公司加大了资本开支力度，显示出其零部件产能的吃紧，因此我们判断国内的燃机叶片、精密锻件等零部件厂商有望加速走向全球。

图 47：燃气轮机叶片价值量占比高

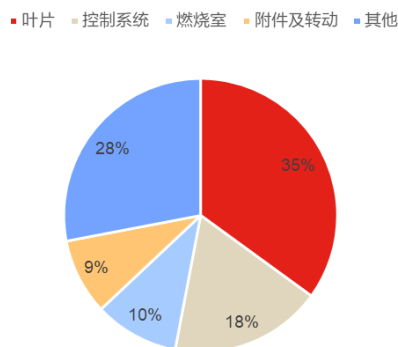
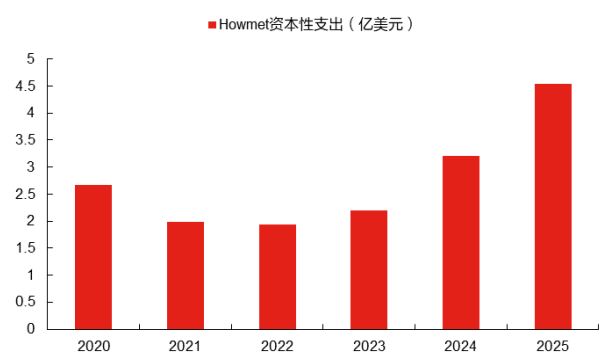


图 48：Howmet 近年来加大资本支出显示出产能吃紧



有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

数据来源：观研天下，东方证券研究所

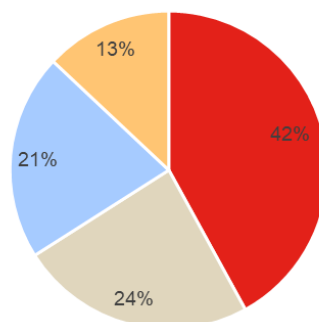
数据来源：同花顺 iFinD，东方证券研究所

（2）确定性路径 2：燃气发电机等替代发电路径

燃气发电机已成为部分数据中心业主的替代选择，国产燃气发电机产业链的景气度有望提升。燃气发电机初始投资较低、使用寿命较长，且同样具备部署速度及灵活性优势，尤其适配中小型数据中心的主电源需求。目前 Meta 已在其数据中心部署燃气发电机组，卡特彼勒、INNIO 等燃气发电机主要厂商也已经宣布获得数据中心燃气发电机组主电源订单。据卡特彼勒 26Q1 季报，截至 2026Q1 末公司在手订单约 630 亿美元，同比增长 79%。公司表示自 2024 年 1 月以来大型往复式发电机积压订单已增长超过 3.5 倍，客户的长期订单部分已延后至 2028 年。公司宣布将大型往复式发电机扩产目标上调至 2024 年的 3 倍（此前为 2 倍），扩产后的发电机产能将上调至 65GW（此前为 50GW），新增扩产将在 2027 年起尽快启动，预计到 2030 年发电业务收入将较 2024 年增长 3 倍。燃气轮机供给紧张短期难以缓解，有望带动国产燃气发电机产业链的景气度上行。

图 49：卡特彼勒占美国数据中心备电市场主要份额

■ 卡特彼勒 ■ 康明斯 ■ MTU ■ 其他



数据来源：Business Insider，东方证券研究所

表 4：燃气发电机厂商获数据中心订单量不断上修

厂商	项目披露时间	项目详情
卡特彼勒	2025 年 8 月	Joule Capital Partners 和卡特彼勒达成协议，为 Joule 位于犹他州的高性能计算数据中心园区提供 4GW 能源供应。项目将采用主电源和集成式冷热电联产 (CCHP) 解决方案，由卡特彼勒 G3520K 发电机组及配套设备驱动，并包括 1.1GW 的储能系统和备用电源。
	2025 年 8 月	Hunt Energy 和卡特彼勒达成一项长期合作协议，共同为数据中心提供能源解决方案。第一个项目预计将在德克萨斯州启动，计划为各地的数据中心提供 1GW 的发电能力。
	2026 年 1 月	美国智能与电力公司（AIP）、卡特彼勒和 Boyd CAT 建立战略联盟并签署购买协议，支持 AIP 公司旗舰项目君主（Monarch）计算园区。AIP 已订购 2GW 快速响应燃气发动机（卡特彼勒 G3516），预计交付时间 2026 年 9 月至 2027 年 8 月，未来 Monarch 项目还将分阶段进行扩展，规划总发电容量目标为 8 GW。
	2026 年 4 月	卡特彼勒宣布与 ProPetro 旗下电力服务部门 PROPWR 达成战略协议，将为数据中心、能源及工业客户供应最高 2.1GW 的燃气发电机组
瓦锡兰	2025 年 7 月	282MW 配备十五台瓦锡兰 18V50SG 发动机，用于在俄亥俄州的数据中心项目,将分阶段交付，从 2026 年底开始至 2027 年。

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

INNIO 集团	2025 年 11 月	27 台瓦锡兰 50SG 发动机，功率为 507MW，设备将于 2027 年交付。
	2026 年 1 月	24 台瓦锡兰 50SG 发动机，为一座数据中心电厂提供 429MW 的输出功率，交付时间预计 2028 年底至 2029 年初。
	2026 年 4 月	40 台瓦锡兰 34SG（火花气）发动机，412MW，以支持俄亥俄州一个大型新建超大规模数据中心项目，预计 2028 年初交付
	2026 年 4 月	42 台瓦锡兰 50SG 发动机，790MW，以支持德克萨斯州正在建设的新数据中心设施提供离网能源解决方案。预计 2028-2029 交付。
	2025 年 10 月	INNIO 将为 VoltaGrid 的合作提供 2.3GW 电力基础设施，包括 92 组 25MW 的电力组。
	2026 年 2 月	INNIO 集团宣布从 VoltaGrid 获得 1.5GW 重大订单，用于人工智能和高性能计算基础设施。INNIO 预计将从 J624 型和 J620 型系列中供应共 300 台 Jenbacher 燃气发动机。
	2026 年 4 月	INNIO 集团宣布与 Rehlko 签署战略燃气发动机框架协议，未来三年内将获得 1.25GW 发动机装机容量

数据来源：卡特彼勒官网，瓦锡兰官网，INNIO 集团官网，东方证券研究所（注：非完全统计）

6、电力设备：AI 算力爆发激活电力设备需求

全球人工智能产业正迎来高速扩张周期。据 Gartner 预测，2026 年全球人工智能整体支出规模将攀升至 2.53 万亿美元，同比增速高达 44%；其中 AI 基础设施新增支出预计达 4010 亿美元，成为拉动行业投入增长的核心支柱。生成式 AI 技术快速迭代持续重塑市场需求结构，高密度算力部署、异构计算架构普及提速，倒逼传统存量数据中心向 AIDC 人工智能数据中心转型，算力需求的爆发直接催生了海量刚性电力需求，为数据中心电力赛道打开长期增长空间。

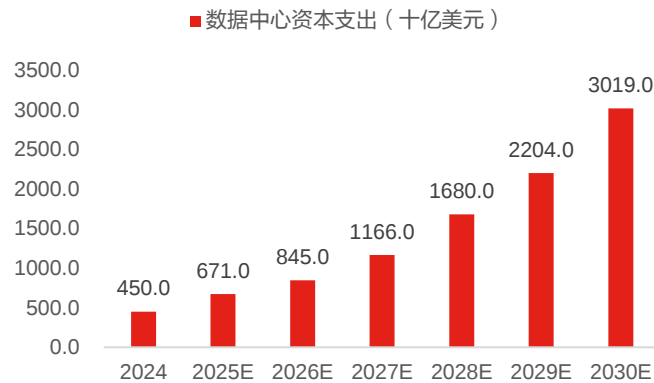
表 5：全球人工智能支出中 AI 基础设施建设领跑（单位：百万美元）

市场	2025	2026E	2027E
AI 服务	439,438	588,645	761,042
AI 网络安全	25,920	51,347	85,997
AI 软件	283,136	452,458	636,146
AI 模型	14,416	26,390	43,449
数据科学与机器学习 AI 平台	21,868	31,120	44,482
AI 应用开发平台	6,587	8,416	10,922
AI 数据	827	3,119	6,440
AI 基础设施	964,960	1,366,360	1,748,212
A 总支出	1,757,152	2,527,845	3,336,690

数据来源：Gartner、东方证券研究所

全球范围内，人工智能计算、云计算、物联网及 5G 应用的持续深化，驱动数据中心建设规模快速增长。弗若斯特沙利文预计全球数据中心资本支出将从 2026 年约 8,450 亿美元增长至 2030 年约 30,190 亿美元，2026 年至 2030 年的年复合增长率达 37.6%。

图 50：2024-2030 年全球数据中心资本支出及预测情况



数据来源：弗若斯特沙利文、东方证券研究所

算力基建扩容带动电力配套市场持续扩容，据 Mordor Intelligence 测算，2026 年全球数据中心电力市场规模将达 275.3 亿美元，2031 年有望增至 385.2 亿美元，期间年复合年均增长率为 6.95%。AI 高负载业务放量、超大规模数据中心园区集中落地，叠加行业对供电可靠性与冗余性标准持续抬升，大幅拉动模块化 UPS、固态开关、电网互动式储能等电力设备需求，尤其是对高压输电、配电及电力变换核心设备提出更高要求，显著带动变压器、固态变压器（SST）等关键电力装备的市场需求与升级迭代。

6.1 变压器：数据中心建设增加，美国市场缺口显著

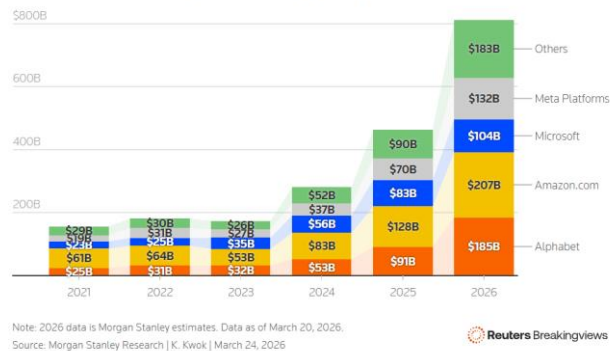
随着人工智能算力需求持续爆发，全球数据中心用电负荷快速攀升、电力供需矛盾日益凸显。全球数据中心用电量预计到 2030 年将翻倍至 945TWh，对应扩容建设投资规模接近 7 万亿美元；与此同时，不容忽视的是，近三年近半数数据中心至少经历过一次重大停机事故，供电可靠性短板愈发突出。算力建设热潮、电力缺口加剧叠加高可靠供电诉求，推动行业迎来新一轮发展红利。仅 2024 年美国数据中心相关支出便高达 740 亿美元。除此以外，2024 年美国数据中心用电量占全球 45%，预计 2035 年占全美总用电比例将从 3.5% 升至 8.6%，倒逼美国电网迎来史诗级大规模扩建。

为缓解数据中心用电量激增，叠加本土电网老化严重，美国三大区域电网运营商相继获批总计 750 亿美元输电扩容项目。其中，中大西洋地区、德克萨斯州、中西部地区分别批准了 118 亿、330 亿和超 300 亿美元的投资项目，用于重点建设 765 千伏超高压线路以解决用电问题。另外，德克萨斯州还在酝酿打造一个专为数据中心服务的“AI 电力走廊”。该项目拟投资约 100 亿美元，满负荷状态下理论可支撑 24 吉瓦的数据中心负荷。同时，在数据中心用电需求高企加之供给不足的情况下，为缓解民生用电压力，亚马逊、谷歌、Meta、微软等七家科技巨头承诺自行解决新建 AI 数据中心用电并签署相关文件。

四大科技巨头目前在全球运营约 600 座数据中心设施，另有 544 座处于规划或在建阶段。据 Morgan Stanley 估计，仅亚马逊、微软、谷歌母公司 Alphabet 和 Meta 这四家巨头，2026 年在数据中心和 AI 芯片上的投入就将高达约 6300 亿美元，是 2023 年的四倍多，差不多相当于美国 GDP 的 2.2%。如果把甲骨文、CoreWeave 等 11 家头部云服务与基础设施企业都算上，这一领域的总资本开支将达到 8110 亿美元。

图 51：美国 11 家顶级云计算及基础设施服务商云计算支出持续上升（单位：十亿美元）

Big tech firms' spending on cloud computing keeps rising



数据来源：Morgan Stanley、Reuters、东方证券研究所

供需失衡凸显：美国变压器交付周期拉长、价格持续上行

受 AI 数据中心建设驱动，叠加老旧电网改造升级、新能源加速并网、制造业回流落地、跨区域输电通道扩建等多重因素影响，美国电力系统核心设备需求被大幅拉动，变压器行业供需紧张格局持续加剧。Wood Mackenzie 数据显示，自 2019 年以来，美国发电机升压装置需求增幅达 274%，电力变压器需求增长 116%，配电变压器需求亦上涨 41%。受 AI 数据中心、电网升级与新能源并网推动，2025 年美国电力变压器和配电变压器将分别面临 30%和 10%的供应缺口。

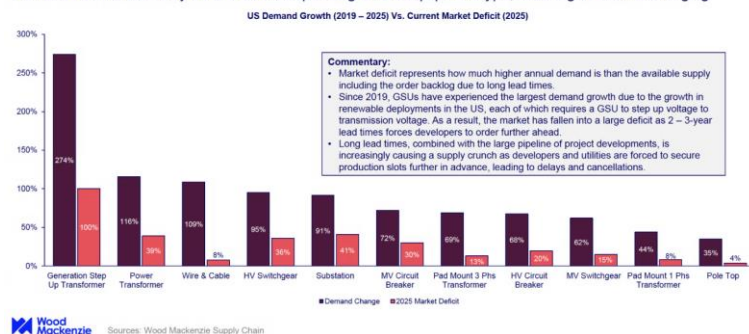
美国目前是全球最大的电力变压器进口国，主要从墨西哥、加拿大、巴西、韩国及欧洲国家进口设备。发电侧与输变电站之间常用的大型电力变压器需求尤为旺盛，其供需失衡进一步体现在交货周期与产品价格上。尽管配电变压器供给略有改善，但大型电力设备交付仍严重滞后，电力变压器平均交货周期达 128 周，发电机升压装置更是长达 144 周，整体普遍超过两年。与此同时，成本端持续上行，2019 年至今电力变压器单价累计上涨 77%，发电机升压装置涨价 45%，部分配电变压器涨幅甚至高达 95%。Wood Mackenzie 预测，由于需求持续超过供给，从现在到 2030 年，变压器价格将稳步上涨。

尽管北美已宣布近 18 亿美元的制造业产能扩张计划，有望局部缓解供给压力，但 Wood Mackenzie 预计，虽然部分缺口可能会有所缓解，但“由于数据中心、制造工厂和电动汽车充电基础设施等行业的工业需求激增，落地式三相变压器的短缺问题可能会加剧”。

图 52：近年美国电力设备需求快速增长,2025 年存在明显市场缺口

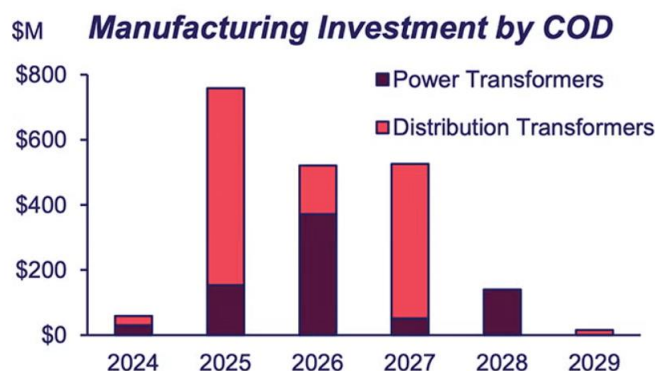
Electrical equipment demand has ballooned in recent years

Demand has increased by 35% to 274% depending on the equipment type, resulting in deficits emerging



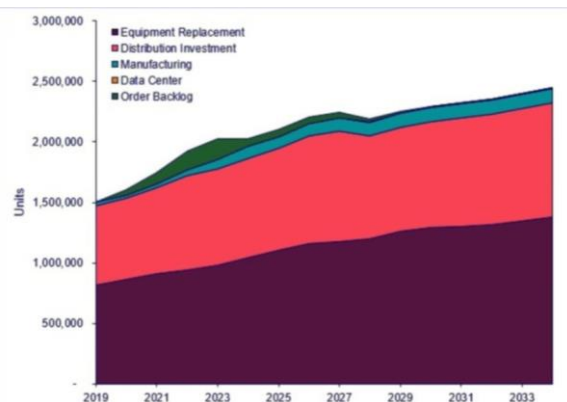
数据来源：Wood Mackenzie、东方证券研究所

图 53：按商业运营日期划分的北美制造业产能扩张计划投资（单位:百万美元）



数据来源：Wood Mackenzie、东方证券研究所

图 54：2019-2033 年美国变压器市场需求及结构预测（单位:个）

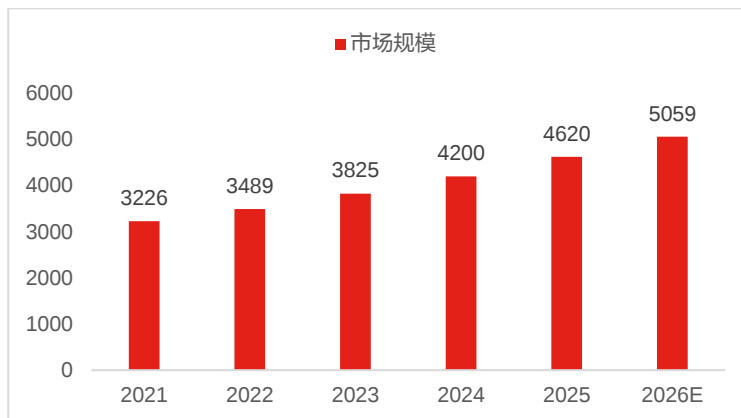


数据来源：Wood Mackenzie、东方证券研究所

市场规模稳步增长，电力设备厂商订单与业绩双升

得益于全球能源转型加速、电气化水平提升以及下游应用场景持续扩大，全球变压设备市场规模从 2021 年的 3226 亿元增长至 2024 年的 4200 亿元，复合年增长率为 9.2%，2025 年市场规模约为 4620 亿元。中商产业研究院预测，2026 年全球变压设备市场规模将达到 5059 亿元。

图 55：全球变压设备市场规模稳步攀升（单位:亿元）



数据来源：中商产业研究院、东方证券研究所

AIDC 正强力拉动变压器行业需求，高景气度已在部分企业订单得到实质性验证。2026 年一季度，金盘科技数据中心收入 3.83 亿元，同比增加 103.77%，实现销售订单 17.35 亿元，同比激增 278.45%；海外订单达 22.52 亿元，同比激增 280.73%，占公司一季度新签销售订单 67.34%。同期，GEV 该季度订单达 183 亿美元，同比+71%，积压总订单攀升至 1630 亿美元，公司将全年营收指引上调 50 亿美元；得益于输电业务、电网系统集成业务的量价齐升与效率改善，电气化业务成为新的增长极，一季度新签订单 71 亿美元，同比增长 86%，订单出货比约为 2.5 倍，积压订单快速累积，其中数据中心贡献了约 24 亿美元，超过了 2025 年全年，充分彰显 AIDC 对电力设备需求的爆发式拉动效应。

图 56：金盘科技:新签销售订单及期末在手订单增长明显

图 57：金盘科技:订单增长主要来源于海外市场及数据中心领域

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。



数据来源：金盘科技、东方证券研究所

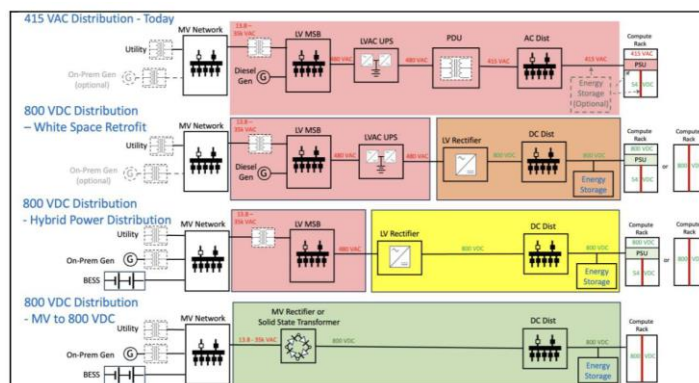


数据来源：金盘科技、东方证券研究所

6.2 SST：AI 供电架构升级，产业化加速放量

AI 算力需求的迅猛增长，正直接推动智算中心单机柜功率密度大幅提升，驱动供电架构向更高电压等级演进，SST 成为适配这一趋势的终极方案。随着 AI 算力需求爆发，数据中心单机柜功耗密度持续攀升，传统 415V 交流配电架构因多级工频变换链路复杂、损耗高、功率密度受限等问题，已难以支撑高密度 GPU 集群的供电需求。为匹配 AI 数据中心长远的高功率用电需求，行业正在推动配电架构的系统性升级。英伟达提出的演进路径清晰展示了从“415V 交流配电”到“800V 直流改造”再到“交直流混合配电”的过渡阶段，最终指向中压直连 800V 直流的固态变压器方案。该方案通过高频电力电子变换技术，直接将 13.8–35kV 中压交流电转换为 800V 直流电，省去了传统架构中低压变压器、UPS、PDU 等多级变换环节，在显著提升供电效率与功率密度的同时，也解决了传统工频变压器交付周期长、扩容灵活性不足的痛点，成为适配 AI 时代高功率密度数据中心的终极供配电方案。

图 58：数据中心供电架构演进



数据来源：英伟达、东方证券研究所

技术演进路径清晰，SST 成为高密度算力供电的终极方案

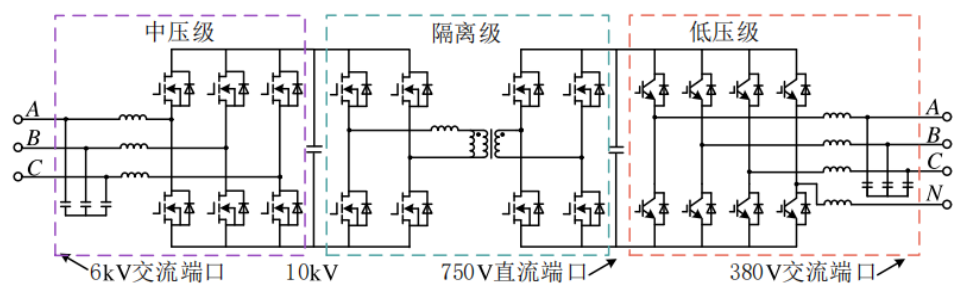
固态变压器（Solid State Transformer, SST）是一种基于全控型电力电子器件和高频磁耦合技术，替代传统工频变压器实现电能高效变换和智能调控的新型电力电子设备固态变压器。它不仅具备电压升降、交直流转换功能，还集成无功补偿、谐波治理、故障隔离和多能源接入能力，是构建

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责声明。

高效、灵活、绿色数据中心供电系统的核心装置，尤其适用于“源-网-荷-储”一体化的新型电力架构。

从技术架构来看，SST 采用全电力电子化的三级式拓扑架构，通过中压级整流、隔离级高频隔离变换及低压级逆变，实现了电能的高效转换与智能调控。其核心创新在于以高频磁电耦合替代工频电磁感应，在完成电压变换与电气隔离的同时，大幅提升了功率密度与系统效率。凭借高度集成的设计，SST 能够省去传统供电系统中的多重环节，减少占地面积，并支持多能源灵活接入，为构建高效、紧凑的数据中心供电架构提供了新的技术路径。

图 59：固态变压器拓扑结构



数据来源：《基于固态变压器的交直流混合配电系统协调运行控制策略》、东方证券研究所

数据中心供电系统历经从传统交流 UPS 到高压直流（HVDC），再到集成化巴拿马电源，最终迈向以固态变压器（SST）为核心的 800V 直流柔性供电系统的技术演进。SST 正是这一演进路径的最新阶段，其核心逻辑在于“硅进铜退”：利用 SiC 等先进电力电子器件与高频变换技术，直接实现 10kV 交流至 800V 直流的高效转换，彻底取代了传统的工频变压器和多级配电环节。相较于前代方案，SST 具备效率更高、占地面积更小、用铜量大幅降低等压倒性优势，成为支撑 AI 高密度算力集群的理想选择。同时，SST 架构极具包容性，其 750-800V 的直流母线电压可与现网中绝大多数 UPS/HVDC 设备的内部母线兼容。这意味着无需淘汰现有设备，即可通过 SST 将传统供电系统与光伏、储能等新能源无缝整合，构建成一个统一、高效、资源池化的数据中心供电生态。

图 60：固态变压器融合现有 UPS 和 HVDC 系统的数据中心应用

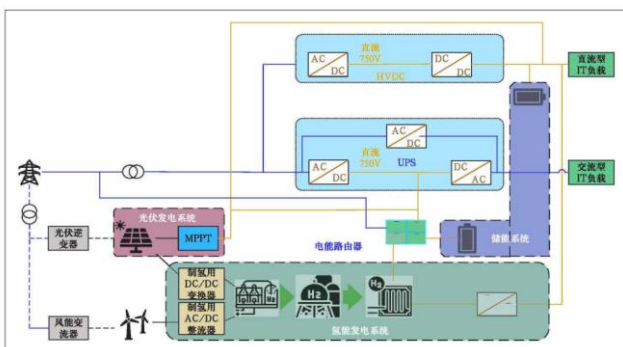


图 61：UPS、HVDC、巴拿马电源、SST 对比图

用铜量 (相对比)	1.00	0.85	0.70	0.33
工期/天	360	180	90	10
占地面积 (相对比)	1.00	0.97	0.70	0.50
系统效率/%	92.00	93.00	97.50	98.50

■ UPS ■ HVDC ■ 巴拿马电源 ■ SST

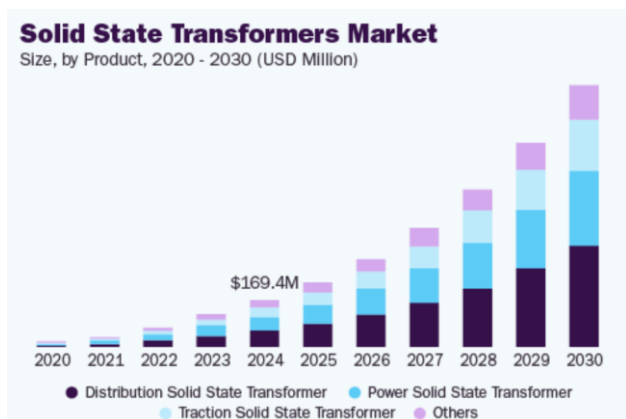
数据来源：《基于数据中心场景的电能路由器研究》、东方证券研究所

数据来源：《数据中心巴拿马电源系统架构应用研究》、《数据中心 800V 直流供电技术白皮书（1.0）》、《巴拿马供电技术白皮书》、东方证券研究所

SST 市场规模快速扩容，中国市场领跑亚太

2024 全球 SST 市场空间超 10 亿元，中国市场发展势头强劲。据测算，2024 年全球 SST 市场空间约 1.69 亿美元，折合人民币 12-15 亿元，预计 2025-2030 年 CAGR 达 32%。。这主要由以下两个市场因素驱动：一是全球 AI 产业快速扩张带动智算需求激增，推动数据中心供配电向全直流架构升级，同时上游零部件成本下行、中游集成企业技术迭代、下游应用有序布局，共同构筑 SST 行业清晰的成长逻辑。二是全球清洁能源装机持续提升，大型风光项目对高效可靠的变电设备需求迫切，而 SST 具备电能转换损耗低、输出电压可调的优势，可有效保障新能源发电效率与并网稳定性，行业长期发展潜力突出。从区域格局来看，2024 年亚太地区以 36.6% 的占比成为全球 SST 最大市场，其中中国预计在未来持续占据亚太市场重要收入份额。中国是全球 SST 技术率先落地应用的国家之一，主要电气和电子公司通过国际合作以及自主研发创造了差异化竞争优势，持续推动行业先进产品的发展，并依托新技术推动变压器产业向高端化、智能化、绿色升级。SST 强化了新能源与电网的耦合集成，大大提升电力系统运行效率与供电可靠性。随着国内 AI 算力需求持续高增，以及电动汽车对先进充电基础设施的需求落地，这将推动中国在未来几年进一步成为市场主要参与者。

图 62：SST 市场估值



数据来源：Grand View Research、东方证券研究所

图 63：亚太地区将是未来全球 SST 的核心市场



数据来源：Grand View Research、东方证券研究所

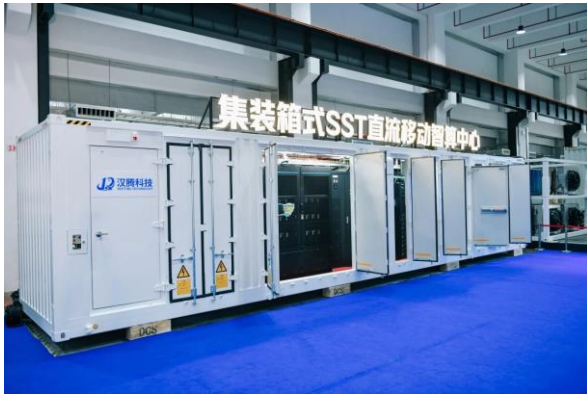
厂商新品密集落地，SST 产业化进程加速

台达、四方股份和伊戈尔相继发布固态变压器产品。随着 AIDC 爆发式增长与 800V 直流供电架构加速落地，SST 作为核心能源设备迎来产业化突破。2026 年 3 月 28 日，台达联合汉腾科技、龙芯中科推出集装箱式 SST 直流移动智算中心，以自研 SST 为核心能源支撑，采用 800V 直流架构，实现 98.5% 全链路转换效率与 24 小时极速部署，打造集能源到算力全栈协同的国产化方案。4 月 2 日，伊戈尔发布 JUNO 系列固态变压器，聚焦 AIDC 800V 供电架构，完成从核心部件到整机的关键跨越。同日，四方股份正式推出数智 SST1.0 并表示已实现量产，除此以外，其同步成立四方数智公司，全面加码新一代直流数据中心关键 SST 配电设备领域拓展。

图 64：台达推出集装箱式 SST 直流移动智算中心

图 65：四方股份召开数智 SST1.0 新品发布会

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并阅读本证券研究报告最后一页的免责声明。



数据来源：台达、东方证券研究所



数据来源：四方股份、东方证券研究所

全球 AIDC 建设浪潮延续，叠加各国电网现代化、新能源并网与老旧电网改造持续推进，长期支撑变压器与 SST 的刚性需求稳步上行。同时，SST 本身的硬科技属性契合新质生产力发展导向，是如今科技叙事下重要的高端电力设备之一，发展前景广阔。此外，美国 2026 年 4 月调整关税政策，下调变压器等电网设备进口税率，为变压器产品出海打开政策红利窗口、进一步释放出口增量潜力。依托完备的产业链配套、成熟的技术研发与规模化制造优势，国内变压器及 SST 相关企业受益于科技与资本深度融合的发展大势，有望持续深耕海外市场，凭借高性价比与技术实力抢占全球市场份额，出海成长逻辑进一步强化。

7、基金配置：估值消化有保障，制造板块安全边际较高

7.1 “AI+电力”制造主题长期大幅战胜中证全指

我们构造了“AI+电力”制造主题指数。主题价格指数由多条中证及国证的相关主题指数合成，覆盖人工智能、智能制造、半导体芯片、机器人、工业互联网、电网设备、光伏、储能电池等赛道，兼顾 AI 与电力设备制造链条。在此基础上，我们仅保留成份股中属于制造板块的成分股，并依此构建指数。

表 6：构建主题股票池所用指数

指数分类	指数代码	指数名称	保留行业
中证	930713.CSI	中证人工智能	国防军工
	930850.CSI	中证智能制造	汽车
	931151.CSI	中证光伏产业	机械
	931798.CSI	中证光伏龙头 30	电力设备及新能源
	931994.CSI	中证电网设备主题	电子
	932246.CSI	中证储能电池主题	通信
	950180.CSI	科创 AI	
	H30590.CSI	中证机器人	
国证	399283.CNI	国证工业互联网 50	
	399284.CNI	国证人工智能 50	
	970070.CNI	创业板人工智能	

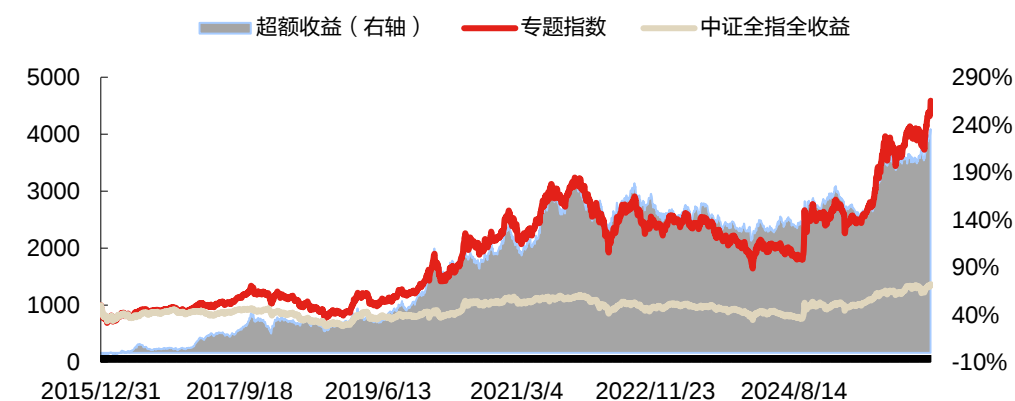
有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

980017.CNI	国证半导体芯片
980022.CNI	国证机器人产业
980087.CNI	国证人工智能精选
980112.CNI	国证 AI 应用

数据来源：中证指数网、国证指数网、东方证券研究所

主题指数大幅战胜中证全指。目前指数所包含成份股 345 只，我们采用总市值加权的方式构造专题指数，专题指数大幅战胜中证全指：截至 2026 年 5 月 6 日，专题指数 2016 年来累计年化收益 16.34%，中证全指全收益指数年化收益 3.06%，主题指数仅在 2018、2022、2023 年跑输中证全指全收益指数。

图 66：“AI+电力”制造主题指数与中证全指全收益指数折线图



数据来源：Wind、东方证券研究所

表 7：“AI+电力”制造主题指数与中证全指全收益指数业绩统计

统计指标	专题指数	中证全指全收益	超额收益
2016	-9.02%	-13.31%	4.29%
2017	32.69%	3.68%	29.01%
2018	-30.81%	-28.79%	-2.02%
2019	63.98%	33.41%	30.57%
2020	72.02%	26.87%	45.15%
2021	31.40%	7.70%	23.70%
2022	-25.25%	-18.93%	-6.33%
2023	-8.73%	-5.34%	-3.39%
2024	20.66%	9.98%	10.68%
2025	48.97%	27.03%	21.94%
2026	20.97%	9.41%	11.56%
年化收益率	16.34%	3.06%	14.05%
年化波动率	28.45%	20.40%	13.69%
夏普比率	0.67	0.25	1.03
下行风险	19.65%	14.96%	8.86%
最大回撤	-49.29%	-37.27%	-21.24%
回撤开始时间	2021-11-22	2015-12-31	2022-08-18
回撤结束时间	2024-02-05	2018-10-18	2024-01-30

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

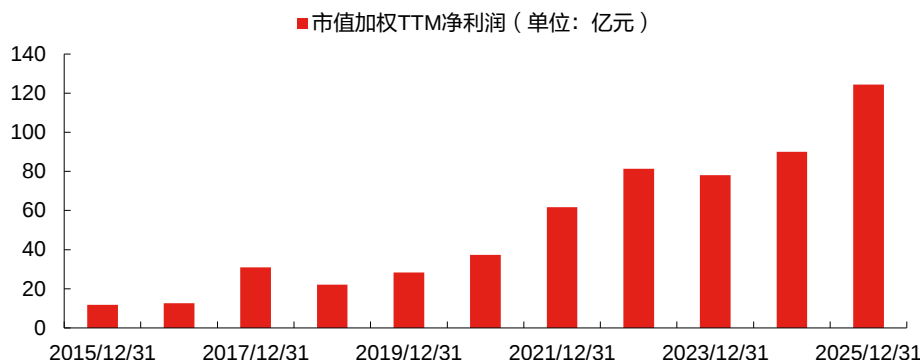
Calmar 比率	0.33	0.08	0.66
-----------	------	------	------

数据来源：Wind、东方证券研究所

7.2 估值层面看，主题分位数较低，且盈利增速较高

专题指数成分股估值水平横向看相对较低，且盈利增速较高。截至 2026 年 5 月 6 日，中证全指估值水平处在 2016 年以来的 100%位置，而根据我们的统计口径，专题成份股总市值加权的估值水平目前处在 75.92%，安全边际相对较高。同时，观察成份股总市值加权的 TTM 净利润可以发现，电力+AI 制造板块的利润水平上升趋势明显，未来估值有望被业绩消化。从 2026 年一季度情况看，一季度滚动加权利润增长 24 亿元，去年同期增长 1.26 亿元，业绩加速释放中。

图 67：主题板块业绩加速释放



数据来源：Wind、东方证券研究所；注：总市值加权滚动 TTM 净利润是近四季度的加权净利润之和。

7.3 大制造板块下适配的主动型产品

我们使用基金 2025 年年报的详细持仓与主题成份股进行匹配，同时用 2026 年一季报重仓股作为辅助，筛选了部分在主题下持仓较高的基金。

嘉实低碳精选混合发起式 A/C (017036/017037)：根据年报持仓数据，基金属于制造业基金，重点布局“电力制造”板块，具体持仓中制造业板块占比 83.29%：其中光伏 31.6%、储能电池 20.1%、电网设备 12.9%、其它制造 18.62%。截至 2026 年 5 月 7 日，2026 年基金累计涨幅 25.53%。

银华高端制造业混合 A/C (000823/016263)：根据年报持仓数据，基金属于制造业基金，重点布局“AI+电力”板块，具体持仓中制造业板块占比 84.57%：其中 AI 制造侧 37.4%（半导体芯片 33.1%、工业互联网 2.7%、机器人智造 1.6%），电力制造侧 18%（光伏 10.2%、储能电池 7.8%）、其它制造 29.11%。截至 2026 年 5 月 7 日，2026 年基金累计涨幅 39.94%。

表 8：“AI+电力”主题基金列表（部分）

基金代码	基金简称	基金管理人	基金经理姓名	基金经理总规模 (亿元)	标签	2026 年涨幅
------	------	-------	--------	-----------------	----	----------

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

024423.OF	东方阿尔法科技优选混合发起 A	东方阿尔法	潘令梓、周谧、梁少文	3.59	AI+电力	32.80%
009242.OF	中加核心智造混合 A	中加基金	于成琨	2.33	AI+电力	54.23%
017036.OF	嘉实低碳精选混合发起式 A	嘉实基金	宋阳	14.47	电力	25.53%
011030.OF	达诚价值先锋灵活配置 A	达诚基金	陈染、缪扬帆	2.66	AI+电力	36.46%
000409.OF	鹏华环保产业股票	鹏华基金	孟昊	23.93	电力+AI	30.87%
001245.OF	工银生态环境股票 A	工银瑞信	何肖颀	60.96	AI+电力	17.33%
000823.OF	银华高端制造业混合 A	银华基金	薄官辉、王浩	21.7	AI+电力	39.94%
519918.OF	华夏兴和混合 A	华夏基金	李彦	35.75	电力	15.70%
018918.OF	华夏清洁能源龙头混合发起式 A	华夏基金	时赞凯	10.77	电力	38.26%
000793.OF	工银高端制造股票	工银瑞信	修世宇、李文明	45.16	AI+电力	21.93%

数据来源：Wind，东方证券研究所；数据截至：2026 年 3 月 31 日。

7.4 “AI 制造”相关被动权益基金

核心结论：关注**半导体设备 ETF 华夏（562590）、芯片 ETF 国泰（512760）、科创芯片 ETF 南方（588890）、通信 ETF 银华（159994）、通信 ETF 国泰（515880）、创业板人工智能 ETF 华宝（159363）和创业板人工智能 ETF 富国（159246）**。

基于对产业趋势确定性的排序，我们聚焦 AI 制造领域投资机会（电子、通信、电力设备、机械设备）。其中，除了 3 月份我们推荐关注的能源安全相关的制造类 ETF 之外，本期我们着重关注半导体和通信类的 ETF。

其中，有 ETF 跟踪的**半导体类指数**种类较多，我们将相关指数作分类，主要有以下几大类。

第一类：聚焦中上游的“制造”

这类指数高度聚焦于半导体产业链的中上游板块，“制造”属性更强，如代表半导体材料和设备主题的半导体材料设备指数（931743）、科创半导体材料设备指数（950125），以及专注于集成电路和芯片设计相关的集成电路指数（932087）和科创芯片设计指数（950162）。

第二类：全产业链均衡配置

这类指数基本能覆盖芯片材料、设备、设计、制造、封装和测试等全产业链，全面反映半导体产业整体表现。代表指数如中华半导体芯片指数（990001）、芯片产业指数（H30007）、中证全指半导体指数（H30184）、中证半导指数（931865）。

第三类：引入策略因子或有鲜明风格导向

这类指数引入了一些策略因子或有鲜明的风格导向，如引入了 ESG 评价和财务指标因子的半导体行业精选指数（932066）；如仅从科创板选股，硬科技含量较高的科创芯片指数（000685）；再如相对聚焦芯片大市值龙头的国证芯片指数（980017）。

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并阅读本证券研究报告最后一页的免责声明。

通信类指数方面，当前有 ETF 跟踪的、与“AI 制造”关联度较强的通信类相关指数主要有：通信设备指数（931160）、5G 50 指数（931406）、5G 通信指数（931079）和创业板人工智能指数（970070）。通信设备指数、5G 50 指数和 5G 通信指数对应 AI 制造所需的算力硬件或工业网络，其中通信设备指数的核心成分光模块是数据中心内部高速互联的关键，也是 AI 算力建设中具备较强业绩弹性的环节；创业板人工智能指数聚焦 AI 全产业链，覆盖硬件（光模块/芯片）、软件、应用等环节，同时其光模块、通信设备占比相对较高。

基于以上部分我们认为值得关注的指数，我们列出相关 ETF 产品供参考。

表 9：AI 制造板块相关 ETF 基本信息

基金代码	基金简称	管理公司	跟踪指数	最新规模（亿元）
562590.SH	半导体设备 ETF 华夏	华夏基金	931743.CSI	28.83
512760.SH	芯片 ETF 国泰	国泰基金	990001.CSI	99.69
588890.SH	科创芯片 ETF 南方	南方基金	000685.SH	21.77
159994.SZ	通信 ETF 银华	银华基金	931079.CSI	24.61
515880.SH	通信 ETF 国泰	国泰基金	931160.CSI	232.97
159363.SZ	创业板人工智能 ETF 华宝	华宝基金	970070.CNI	70.75
159246.SZ	创业板人工智能 ETF 富国	富国基金	970070.CNI	34.32

数据来源：Wind，东方证券研究所。数据截至 2026 年 04 月 30 日。

风险提示

市场表现不及预期

我们对于市场表现的预期可能过于乐观，海内外经济和地缘政治等各种风险因素都可能让市场的实际表现不及预期。

风险定价可能不充分

地缘政治等风险市场可能尚未完全定价，突发事件或对市场产生冲击。

产业发展不及预期

各前沿行业面临技术迭代、商业化进度或业绩兑现等因素不及预期导致的回调风险。

分析师申明

每位负责撰写本研究报告全部或部分内容的研究分析师在此作以下声明：

分析师在本报告中对所提及的证券或发行人发表的任何建议和观点均准确地反映了其个人对该证券或发行人的看法和判断；分析师薪酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来，均与其在本研究报告中所表述的具体建议或观点无任何直接或间接的关系。

投资评级和相关定义

报告发布日后的 12 个月内行业或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（A 股市场基准为沪深 300 指数，香港市场基准为恒生指数，美国市场基准为标普 500 指数）；

公司投资评级的量化标准

买入：相对强于市场基准指数收益率 15%以上；
 增持：相对强于市场基准指数收益率 5% ~ 15%；
 中性：相对于市场基准指数收益率在-5% ~ +5%之间波动；
 减持：相对弱于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级 —— 由于在报告发出之时该股票不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该股票的研究状况，未给予投资评级相关信息。

暂停评级 —— 根据监管制度及本公司相关规定，研究报告发布之时该投资对象可能与本公司存在潜在的利益冲突情形；亦或是研究报告发布当时该股票的价值和价格分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确投资评级；分析师在上述情况下暂停对该股票给予投资评级等信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该股票的投资评级、盈利预测及目标价格等信息不再有效。

行业投资评级的量化标准：

看好：相对强于市场基准指数收益率 5%以上；
 中性：相对于市场基准指数收益率在-5% ~ +5%之间波动；
 看淡：相对于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级：由于在报告发出之时该行业不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该行业的研究状况，未给予投资评级等相关信息。

暂停评级：由于研究报告发布当时该行业的投资价值分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确行业投资评级；分析师在上述情况下暂停对该行业给予投资评级信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该行业的投资评级信息不再有效。

免责声明

本证券研究报告（以下简称“本报告”）由东方证券股份有限公司（以下简称“本公司”）制作及发布。

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本公司的当然客户。本报告的全体接收人应当采取必要措施防止本报告被转发给他人。

本报告是基于本公司认为可靠的且目前已公开的信息撰写，本公司力求但不保证该信息的准确性和完整性，客户也不应该认为该信息是准确和完整的。同时，本公司不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的证券研究报告。本公司会适时更新我们的研究，但可能会因某些规定而无法做到。除了一些定期出版的证券研究报告之外，绝大多数证券研究报告是在分析师认为适当的时候不定期地发布。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人作出邀请。

本报告中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的收入可能会波动。过去的表现并不代表未来的表现，未来的回报也无法保证，投资者可能会损失本金。外汇汇率波动有可能对某些投资的价值或价格或来自这一投资的收入产生不良影响。那些涉及期货、期权及其它衍生工具的交易，因其包括重大的市场风险，因此并不适合所有投资者。

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，投资者自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

本报告主要以电子版形式分发，间或也会辅以印刷品形式分发，所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面协议授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容。不得将报告内容作为诉讼、仲裁、传媒所引用之证明或依据，不得用于营利或用于未经允许的其它用途。

经本公司事先书面协议授权刊载或转发的，被授权机构承担相关刊载或者转发责任。不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

提示客户及公众投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的本公司证券研究报告，慎重使用公众媒体刊载的证券研究报告。

东方证券研究所

地址：上海市中山南路 318 号东方国际金融广场 26 楼

电话：021-63325888

传真：021-63326786

网址：www.dfzq.com.cn

东方证券股份有限公司经相关主管机关核准具备证券投资咨询业务资格，据此开展发布证券研究报告业务。

东方证券股份有限公司及其关联机构在法律许可的范围内正在或将要与本研究报告所分析的企业发展业务关系。因此，投资者应当考虑到本公司可能存在对报告的客观性产生影响的利益冲突，不应视本证券研究报告为作出投资决策的唯一因素。