



电子行业研究

买入（维持评级）

行业年度报告

证券研究报告

电子组

分析师: 樊志远 (执业 S1130518070003) 分析师: 丁彦文 (执业 S1130524070002) 分析师: 周焕博 (执业 S1130525080009)
fanzhiyuan@gjzq.com.cn dingyanwen@gjzq.com.cn zhouchuanbo@gjzq.com.cn

分析师: 戴宗廷 (执业 S1130524120005)
daizongting@gjzq.com.cn

掘金 AI 硬件浪潮：聚焦算力基础、国产突破与存储大周期

行业观点

北美四大云厂商（微软、谷歌、Meta、亚马逊）资本开支持续增长，并且对未来资本支出展望积极。我们认为北美四大CSP高资本开支具备可持续性，且仍有提升空间。英伟达AI服务器机柜2026年有望大幅增长，Token数量爆发式增长，我们研判ASIC数量将迎来爆发式增长，继续看好AI覆铜板/PCB及核心算力硬件。AI大模型驱动存储向3D化演进，长鑫、长存等扩产项目落地，叠加成熟及先进制程积极扩产，国产半导体设备有望迎来新一轮高速增长机遇。国内云厂商资本开支尚有较大提升空间，国产AI芯片迎来新机遇。AI端侧应用加速推进，苹果积极推进Apple Intelligence系统整合及端云协同，看好苹果折叠手机等硬件创新及端侧AI落地，AI/AR眼镜、SOC及光学迎发展良机。2026年看好AI覆铜板/PCB及核心算力硬件、半导体设备、国产算力、存储涨价及AI端侧硬件受益产业链。

投资逻辑

AI覆铜板/PCB及核心算力硬件继续量增价升：英伟达GPU快速增长，谷歌及亚马逊ASIC爆发式增长，对覆铜板/PCB需求强劲，2026年英伟达Rubin部分PCB开始采用M9材料，正在推进的正交背板对M9材料需求较大，谷歌TPU产品也有望采用M9材料，其他ASIC厂商也有望采用M9，我们研判未来三年M9材料需求爆发式增长；AI PCB有两大技术迭代趋势，即引入正交背板（铜缆价值向PCB转移）、采用CoWoP封装技术（载板价值向PCB转移），我们认为AI覆铜板/PCB强劲趋势仍能持续，其他AI算力硬件如AI服务器、光模块、液冷及电源等有望继续量增价升。

存储扩产周期叠加自主可控加速，看好半导体设备产业链：半导体设备是半导体产业链的基石，存储扩产与自主可控共振，国产替代空间广阔。存储芯片架构从2D向3D深层次变革。随着3D DRAM技术引入以及NAND堆叠层数向5xx层及以上演进，制造工艺中对高深宽比刻蚀及先进薄膜沉积的要求呈指数级提升，相关设备厂商将深度受益于工艺复杂度提升带来的红利。国内存储产业面临比全球更严峻的产能缺口，自主可控诉求迫切，长存、长鑫扩产将直接带动国产设备在核心制程环节的份额提升。

国产算力迎来发展新机遇：国内云厂商资本开支尚有提升空间，腾讯、阿里、百度25Q3资本开支分别为130亿元/315亿元/34亿元，分别同比-24%/+80%/+107%。国内云厂商也同步提升远期AI投入，阿里在今年2月宣布未来三年投入3800亿元建设云和AI硬件基础设施，看好国产算力的AI芯片、存储芯片、先进晶圆制造、交换芯片、光芯片等方向。

AI端侧看好苹果硬件及端侧AI创新及AI/AR眼镜产业链：全球AI大模型调用量正经历高速增长，行业已进入规模化应用爆发期。苹果的AI战略是以硬件为本、端侧优先、强隐私保护。核心能力涵盖语言文本、图片影像、跨应用操作、个人情景理解，其AI不是单一功能或大模型，而是深度嵌入操作系统、芯片与应用生态的“个人智能系统”，基于个人情景实现跨app执行操作。AI/AR眼镜有望不断实现技术突破和销量上升，看好SOC芯片、光学等核心环节。

投资建议

我们认为2026年AI算力需求有望持续强劲，看好AI覆铜板/PCB及核心算力硬件，半导体设备，存储涨价、国产算力及AI端侧受益产业链。

风险提示

AI资本开支低于预期、AI端侧应用不达预期、存储芯片上涨影响电子硬件销量，存储及晶圆厂扩产低于预期。



内容目录

一、持续看好 AI 产业链，继续看好 AI 核心算力硬件.....	7
1.1 云厂商高 CAPEX 有望具有高持续性，“neocloud”关注后续订单实际落地.....	7
1.2 算力高需求有望持续，ASIC 有望迎来更高速增长	10
1.3 AI PCB 量增价升，核心受益公司业绩高增长	15
二、存储扩产周期叠加自主可控加速，看好半导体设备产业链.....	20
2.1 AI 拉动存储需求激增，两存积极扩产有望拉动刻蚀、薄膜设备需求爆发.....	22
2.2 地缘政治持续收紧，光刻机产业链有望迎来“奇点”时刻	25
2.3 半导体设备零组件：有望迎来需求复苏+国产替代加速	28
三、半导体：看好 AI 算力、先进制程扩产及存储产业链.....	32
3.1 看好 AI 基础设施建设带动 26 年国产算力业绩爆发	32
3.2 半导体代工：稼动率持续走高，看好未来先进制程扩产	35
四、C 端落地场景持续拓展，看好苹果链及智能眼镜为主的端侧应用	43
4.1 大模型调用量高速增长，终端落地具有广阔前景	43
4.2、智能手机/PC：AI 渗透率持续抬升，有望提供定制化 AI 功能	45
4.3、智能可穿戴：AI/AR 眼镜进入密集发新期，光学为价值量最高环节	50
五、投资建议.....	54
六、风险提示.....	54

图表目录

图表 1：北美四大云厂商持续资本开支高投入，2025Q3 资本开支合计达到 973 亿美元（单位：百万美元） ..	7
图表 2：北美四大云厂商 EBITDA 持续增长，25Q3 合计 1566 亿美元，同比+17%（单位：百万美元）	8
图表 3：北美四大云厂商 CAPEX 仍具有一定提升空间，CAPEX/EBITDA 25Q3 为 62%.....	8
图表 4：Coreweave 与 Oracle CAPEX/EBITDA 比例极高，后续高强度资本开支依赖外部融资（单位：百万美元）	9
图表 5：OpenAI 营收有望实现高速增长.....	9
图表 6：OpenAI 有望成为最快实现超 1000 亿美元营收的公司.....	9
图表 7：Anthropic 估值快速增长，25 年 9 月已经达到 1830 亿美元	10
图表 8：全球主要 CSP 2026 年 CAPEX 有望同比增长 40%.....	10
图表 9：26 年 AI 服务器出货有望同增 21%，占服务器出货比例达 17%.....	10
图表 10：谷歌 25 年 10 月处理 1300 万亿个 token.....	11
图表 11：模型迭代但 API 调用价格没有涨价（单位：美元/百万 Token）	11
图表 12：ASIC 市场 25~29 年 CAGR 有望达到 54%（单位：十亿美元）	11



图表 13: 博通已经获得三个客户的 ASIC 项目, 在 2025 年都将进入量产阶段	12
图表 14: 博通 AI 收入占比半导体收入比例快速增长	12
图表 15: 博通在 ASIC 具有深厚积累, 已经有超 10 年的开发经验	12
图表 16: 整机柜设计与制造具有较高复杂度	13
图表 17: 由于主要 ASIC 服务器客户处于产品换代周期, 公司短期企业终端市场收入承压, 但环比改善....	13
图表 18: 天弘科技在 200G 以上带宽以太网交换机市占率达到 41%.....	13
图表 19: 天弘科技在全球定制以太网交换机市场 1~2Q2 市占率达到 55%.....	13
图表 20: 公司通信终端市场营收高速增长	14
图表 21: 公司连接与解决方案 (CCS) 营业利润率持续提升 (单位: %)	14
图表 22: 英伟达预计 25~26 年 Rubin、Blackwell 出货 2000 万颗 die, 产生 5000 亿美金收入	14
图表 23: AMD 预计未来 3~5 年 AI 收入 CAGR 达 80%, EPS 达到 20 美元	14
图表 24: 台积电 N3~N7 晶圆营收占比快速提升	14
图表 25: 台积电高性能计算 3Q25 占营收比例已达到 57%.....	14
图表 26: 5G 技术迭代逻辑是引入 Massive MIMO	15
图表 27: AI PCB 第一次技术迭代逻辑是引入 GPU 层.....	15
图表 28: AI PCB 第二次技术迭代逻辑是 8 卡变为 Rack 架构——改变了 GPU 和 CPU 之间互联的方式	15
图表 29: 英伟达目前在 GB200 方案中采用铜缆	16
图表 30: 通信领域以往有采用正交背板的经验	16
图表 31: CoWoS 和 CoWoP 的对比示意图	17
图表 32: 股价涨跌幅 $\geq 30\%$ 的 PCB 公司数量比例	18
图表 33: 营收 YoY $\geq 30\%$ 的 PCB 公司数量比例	18
图表 34: 归母净利 YoY $\geq 30\%$ 的 PCB 公司数量比例	18
图表 35: 2018~2020 年 5G 核心标的基本面增速	19
图表 36: 2018~2020 年 5G 核心标的盈利能力指标变化	19
图表 37: 电路板指数动态 PE Band (PE TTM)	20
图表 38: AI PCB 标的估值 (截至 2025 年 11 月 28 日)	20
图表 39: 5G PCB 标的估值 (2018 年 7 月~2020 年 7 月)	20
图表 40: AI PCB 核心标的 ROE	20
图表 41: 5G PCB 核心标的 ROE	20
图表 42: 受益 AI 浪潮, 存储扩产周期及先进制程需求旺盛, 半导体设备维持增长态势	21
图表 43: 受过往超额备货影响, 中国半导体设备市场短期承压	21
图表 44: 2025Q1~Q3 半导体设备行业龙头公司营收同增 37.48%	22
图表 45: 2025Q1~Q3 半导体设备行业龙头公司归母净利同增 23.91%	22
图表 46: 我国半导体前道设备国产化率依旧较低	22
图表 47: 我国存储芯片存在 15%~20% 的市场缺口, 考虑到外资在华产能, 国产化空间巨大	23



图表 48: 2Q25 长鑫存储在全球 DRAM 市占率约为 10%	23
图表 49: 2Q25 长江存储在全球 NAND 市场份额仅为 9%左右	23
图表 50: NAND 堆叠层数增加对刻蚀、薄膜沉积及键合设备工艺要求大幅提升	24
图表 51: 随 NAND 堆叠层数增加, 刻蚀及沉积设备相关市场将实现 1.8 倍增长	24
图表 52: DRAM 制造难点由传统光刻向刻蚀及薄膜沉积转移	25
图表 53: 从 1b 节点演进到 3D DRAM 刻蚀与薄膜沉积等关键设备的相关市场将实现 1.7 倍的显著增长	25
图表 54: 2025 年 Q1-Q2 ASML 大陆地区营收占比从 50%下降至 20%左右	26
图表 55: 2025 年上半年从荷兰光刻机进口额同比下降 27%	26
图表 56: 2025 年上半年 ASML 共出货 153 台光刻机	27
图表 57: 2025 年上半年 ASML 光刻机销量约占全球市场 55%	27
图表 58: 全球 EUV 及 ArFi 高端光刻机被 ASML 垄断	27
图表 59: 上海微电子实现 90nm 光刻机商业化量产	28
图表 60: 茂莱光学产品工艺与蔡司仍存在客观差距, 国产化进程任重道远	28
图表 61: 不同类型半导体设备零部件加工技术难点	28
图表 62: 2020 年中国晶圆厂商采购的 8-12 寸晶圆设备零组件产品结构	29
图表 63: 半导体设备精密零组件涉及多领域学科技术	29
图表 64: 国内部分半导体设备厂商合同负债呈上升趋势 (单位: 亿元)	30
图表 65: 材料费用占国内主要半导体设备厂商的成本比例约 90%	30
图表 66: 国内主要半导体设备厂商前五大供应商占比呈下降趋势	30
图表 67: 国内的半导体设备零组件公司在收入规模上与海外龙头有较大差距 (单位: 亿元)	31
图表 68: 半导体设备零组件行业公司的国内收入占比总体呈上升趋势	31
图表 69: 海外云厂商 Capex 维持高增	32
图表 70: 国内云厂商 Capex 尚有较大提升空间	32
图表 71: 2029 年智能算力将占中国算力总规模的 88%以上 (单位: EFLOPs)	33
图表 72: 全球 GPU 市场规模预计将在 2029 年达到 3.6 万亿元	33
图表 73: 2029 年中国 GPU 市场规模预计将达到 1.4 万亿元	33
图表 74: 国内外 AI 芯片公司对比	34
图表 75: 25 年 WAIC 期间华为首次线下展出昇腾 384 超节点	35
图表 76: 25 年 11 月世界互联网大会乌镇峰会期间中科曙光发布 scaleX640 超节点	35
图表 77: 25H1 全球半导体市场规模同增 19%	35
图表 78: 25 和 26 年全球半导体市场规模仍将维持两位数增长	35
图表 79: 26-28 年全球 12 寸晶圆厂合计设备支出达 4810 亿美元	36
图表 80: 2Q25 全球前十大晶圆代工商排名	36
图表 81: 存储周期复盘	37
图表 82: 2025 年大模型线路图	38



图表 83: 生成式 AI 对存储的需求持续提升	38
图表 84: 不同阶段的科技创新对存储的需求持续提升	38
图表 85: 大模型推理成本按照指数下降, 每年降低幅度约 10 倍	39
图表 86: Deepseek 依靠推理端算法优化可以实现较好智能程度 (单位: %)	39
图表 87: KV Cache 显存占用随 Token 数量线性增长	40
图表 88: 26 年 DRAM 与 NAND Flash 产业的资本支出和扩产仍未进入扩张周期	41
图表 89: HBM 版本迭代情况	41
图表 90: 海力士在 HBM3 及 HBM3E 上均处于领先地位	42
图表 91: 26 年全球 AI 芯片使用的 HBM 规格继续提升	42
图表 92: 26 年 HBM 在 DRAM 产能中的占比将达 23%	42
图表 93: 全球 AI 大模型 tokens 调用量呈高速增长趋势	43
图表 94: 过去四周分模型 tokens 占比	44
图表 95: 过去四周分厂商 tokens 占比	44
图表 96: 终端侧已有 10-100 亿参数规模的模型可落地	44
图表 97: 全球智能手机行业有所回暖, 未来出货量有望维持温和增长趋势	45
图表 98: 全球手机季度出货量, 已实现连续三个季度同比增长	45
图表 99: 全球手机分品牌年度出货量, 苹果三星为前二	45
图表 100: 全球手机分品牌季度出货量, 苹果三星稳居前二	45
图表 101: 全球手机 2024 各品牌出货量占比, 苹果三星为前二	46
图表 102: iPhone 出货量预测, 预计将保持稳定增长	46
图表 103: 全球折叠屏手机出货量	46
图表 104: 全球 PC 出货量将维持稳健微增趋势	47
图表 105: 全球 PC 季度出货量, 已实现连续七个季度的同比增长	47
图表 106: 全球 PC 出货量将维持稳健微增趋势	47
图表 107: 全球 PC 季度出货量, 已实现连续七个季度的同比增长	47
图表 108: 全球平板电脑年度出货量维持平稳	48
图表 109: 全球平板电脑出货量连续六个季度同比增长	48
图表 110: iPad 出货量预计 2025 年延续增长趋势, 未来维持平稳	48
图表 111: 2024 全球平板电脑各品牌份额, 苹果占比第一	48
图表 112: 苹果 AI 发展阶段及关键事件梳理	48
图表 113: AI 手机对应硬件环节的升级	49
图表 114: 豆包手机助手订票示意图	49
图表 115: 算力升级与模型精简推动 AI 手机渗透提升	49
图表 116: OpenAI 潜在的端侧硬件形态	50
图表 117: 钉钉首款 AI 办公硬件	50



图表 118: 全球 VR/AR 产品有望逐渐起量	50
图表 119: 2020-2025 全球 VR/AR 产品季度出货	50
图表 120: 全球 AI 智能眼镜季度出货量高速增长	51
图表 121: 全球 AI 智能眼镜出货量将迎爆发式增长	51
图表 122: 过去两年主流厂商发布 AI 眼镜相关信息	51
图表 123: 主流厂商未来发布 AI 眼镜计划	52
图表 124: AR 光学成本拆分	53
图表 125: AR 眼镜产业链环节	53
图表 126: 光学核心产业链公司	54

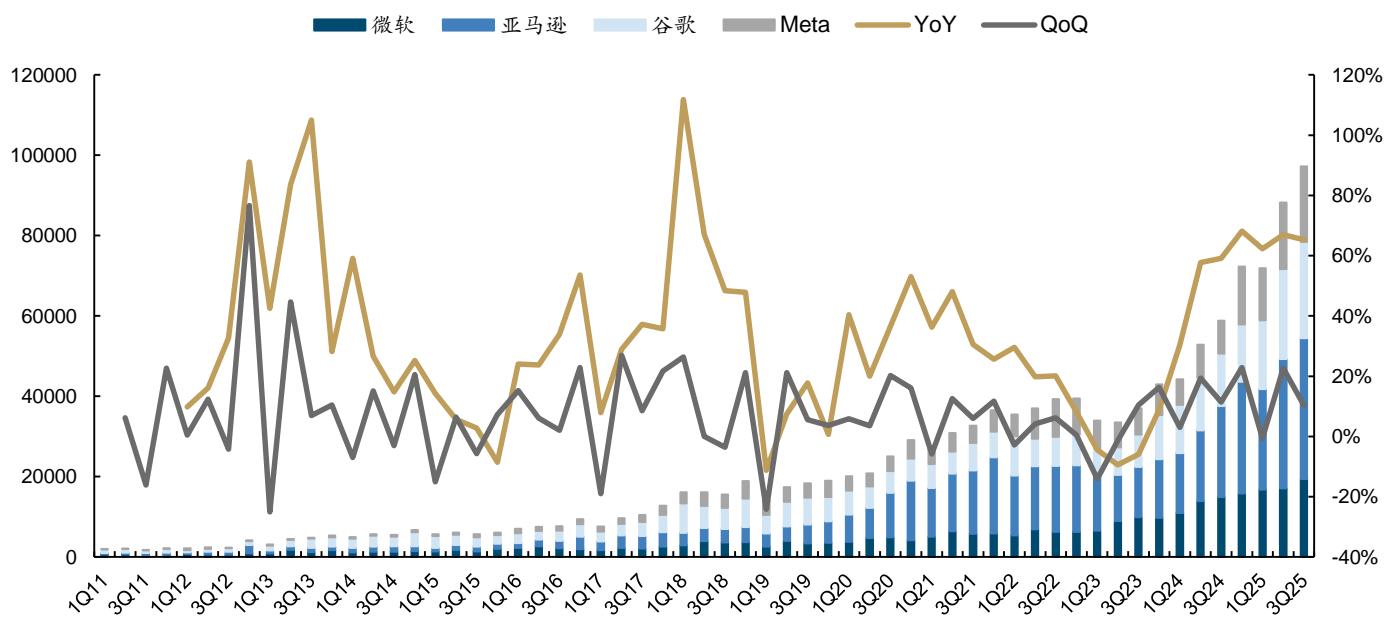


一、持续看好 AI 产业链，继续看好 AI 核心算力硬件

1.1 云厂商高 CAPEX 有望具有高持续性，“neocloud”关注后续订单实际落地

北美四大云厂商（微软、谷歌、Meta、亚马逊）资本开支持续增长，并且对未来资本支出展望积极。25Q3 微软、亚马逊、谷歌、Meta 资本开支分别为 194、351、240、188 亿美元，合计 973 亿美元，同比+65%，环比+10%。微软预计 FY26 (25.7~26.6) 资本开支的增长率将高于 2025 财年，亚马逊预计 2026 年资本开支将高于 2025 年，谷歌预计 2025 年资本开支将达到 910~930 亿美元，Meta 预计 2025 年资本开支将达到 700~720 亿美元，同时预计 2026 年投入将进一步显著增加。

图表1：北美四大云厂商持续资本开支高投入，2025Q3 资本开支合计达到 973 亿美元（单位：百万美元）



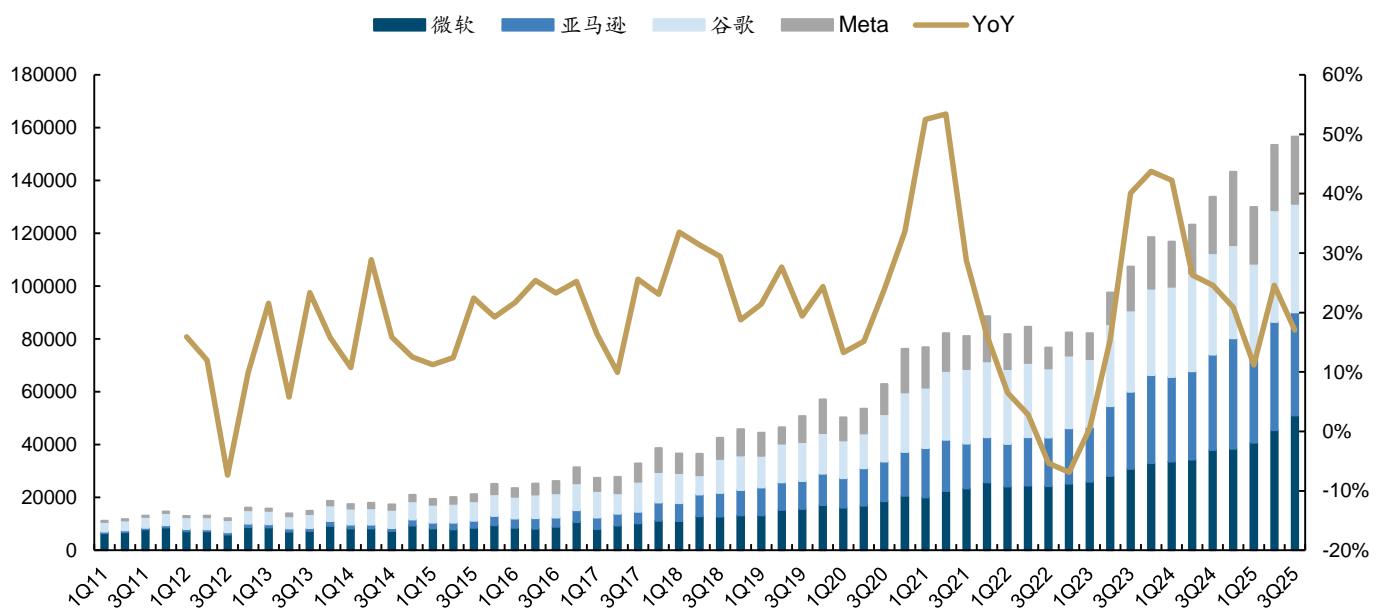
来源：公司公告，国金证券研究所

目前云厂商收入与利润继续增长，从 EBITDA 来看，25Q3 微软、亚马逊、谷歌、Meta EBITDA 分别为 510、390、410、255 亿美元，合计为 1566 亿美元，同比增长 17%。我们认为虽然目前云厂商 CAPEX 增速高于 EBITDA 增速，但 CAPEX/EBITDA 的比例仍然未到极限，具有一定提升空间。25Q3 微软、亚马逊、谷歌、Meta CAPEX/EBITDA 分别为 38%、90%、58%、74%，合计为 62%。从历史上看，亚马逊 EBITDA/CAPEX 曾多次超过 100% 的比例。未来来看，我们认为，企业客户 AI 需求有望带动微软、亚马逊、谷歌 AI 云收入增长，Meta 有望通过 AI 提升广告推荐的精确度，提升广告单价与广告投放量，谷歌搜索也有望受益 AI，同时谷歌的 Chrome 浏览器、Youtube 等也有望成为新的 AI 流量入口，云厂商业务有望受益 AI 继续增长，形成商业闭环。

同时 AI 也有望帮助云厂商实现降本增效，实现 CAPEX 换取 OPEX 的叙事，增强盈利能力，进一步扩大资本开支的空间。亚马逊 10 月 28 日宣布裁员约 1.4 万名员工，集中在人力资源、AWS 营运与 Alexa 语音团队部门。Meta 裁减了 AI 超智慧实验室约 600 名员工，微软年初在游戏与云端部门裁员近万人。仅仅 2025 年前 10 个月，全球科技业裁员总数已超过 17 万 8000 人。硅谷首当其冲，AI 正在重写劳动市场的基本结构。Meta 创办人 Mark Zuckerberg 承认，AI 已取代多数初级程序设计师，英伟达 CEO 黄仁勋要求工程师全面使用 AI 辅助编码。

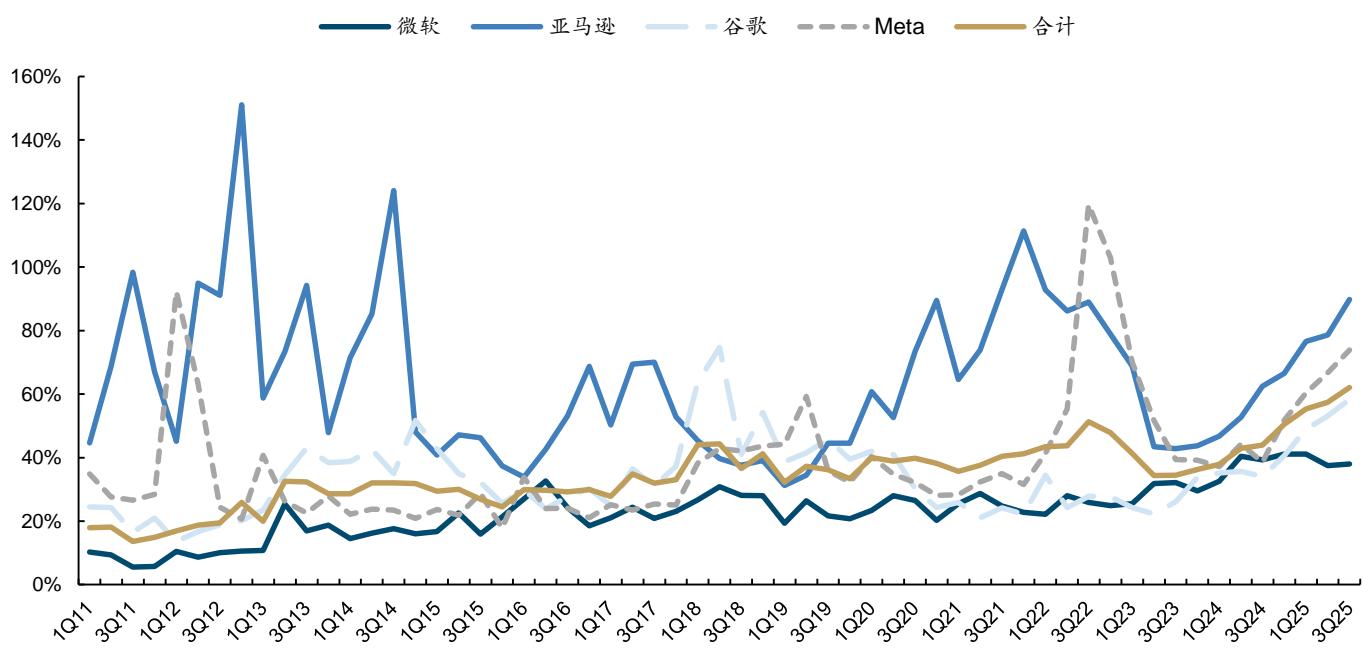


图表2：北美四大云厂商 EBITDA 持续增长，25Q3 合计 1566 亿美元，同比+17%（单位：百万美元）



来源：公司公告，国金证券研究所

图表3：北美四大云厂商 CAPEX 仍具有一定提升空间，CAPEX/EBITDA 25Q3 为 62%

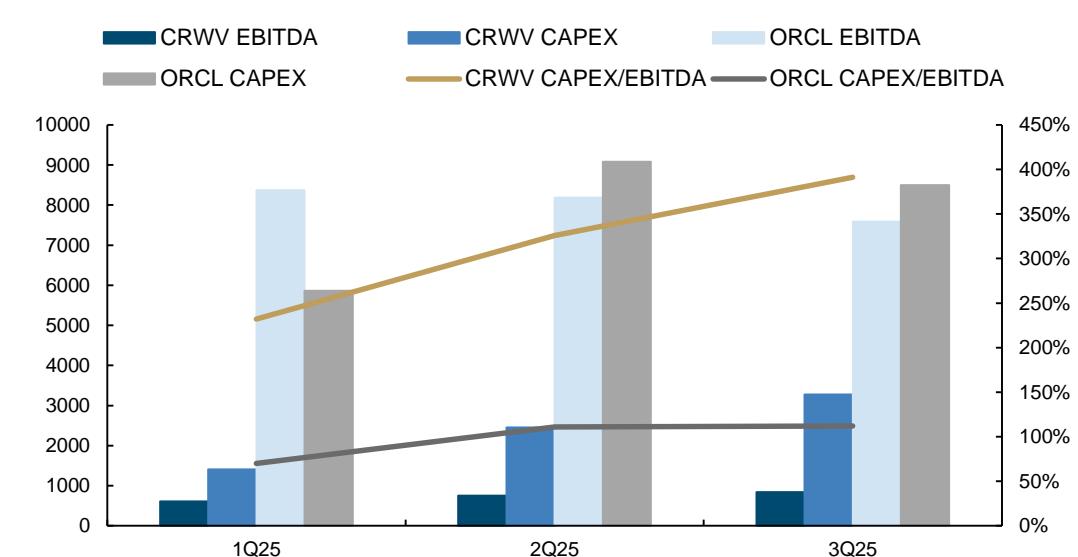


来源：公司公告，国金证券研究所

我们认为 Oracle、Coreweave 等“neocloud”(新云)厂商目前 CAPEX 占 EBITDA 比例较大，未来高强度资本开支需要外部融资支持，相关厂商未来资本开支，以及硬件订单落地情况需要持续跟踪。而 neocloud 厂商的订单主要来自 OpenAI、XAI 等模型厂商，需要关注未来 OpenAI、XAI 的营收增长能否支持订单实际落地。由于 Coreweave 今年上市，历史财务数据有限，我们选取公司披露的 2025 年的数据进行分析。25Q3 Coreweave、Oracle EBITDA 分别为 8.38、75.87 亿美元，CAPEX 分别为 32.79、85.02 亿美元，CAPEX/EBITDA 分别为 391%、112%，均处于较高水平。



图表4: Coreweave 与 Oracle CAPEX/EBITDA 比例极高, 后续高强度资本开支依赖外部融资 (单位: 百万美元)

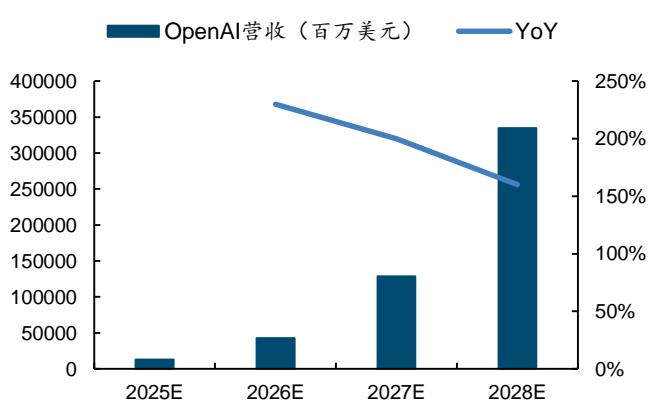


来源：公司公告，国金证券研究所

OpenAI 目前与大量硬件厂商达成合作, 关注未来 OpenAI 营收实际增速以及宏观融资环境变化。截至 2025 年 11 月, OpenAI 分别与英伟达、AMD、博通宣布达成合作, 在 2029 年前将分别部署 10GW、6GW、10GW 的算力。

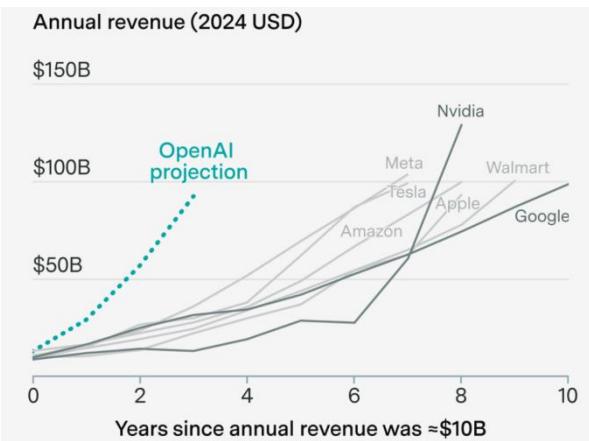
我们认为 OpenAI 目前与各芯片厂商宣布合作的算力容量将消耗大量的资本开支, 未来实际落地需要 OpenAI 自身收入持续增长, 同时也依赖 OpenAI 能够持续进行外部融资。OpenAI 对自身营收增长具有较高预期, 根据 Epoch AI, OpenAI 预计 2025 年将实现 130 亿美元收入, 2026~2028 年将分别同比增长 230%、200%、160%。Anthropic 有望在 2028 年实现 700 亿美元营收, 同时实现现金流转正, 在 2028 年有望产生 170 亿现金流。

图表5: OpenAI 营收有望实现高速增长



来源：Epoch AI，国金证券研究所

图表6: OpenAI 有望成为最快实现超 1000 亿美元营收的公司

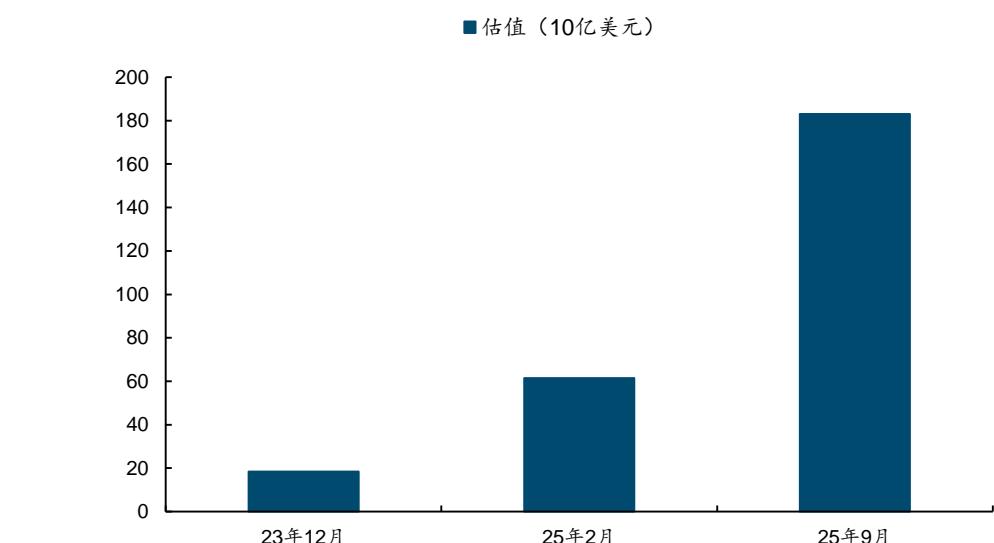


来源：Epoch AI，国金证券研究所

融资侧, 模型厂估值提升迅速, 我们认为在模型厂收入持续高速增长, 美联储并未处于加息周期阶段时, 无需过分担心模型厂获得融资。Anthropic 23 年 12 月融资时估值仅 184 亿美元, 25 年 2 月融资时估值已经提升至 615 亿美元, 25 年 9 月已经提升至 1830 亿美元。



图表7: Anthropic 估值快速增长, 25年9月已经达到1830亿美元



来源: Anthropic, Taptwise Digital, 国金证券研究所

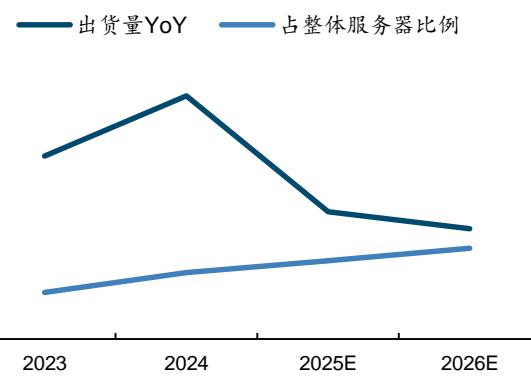
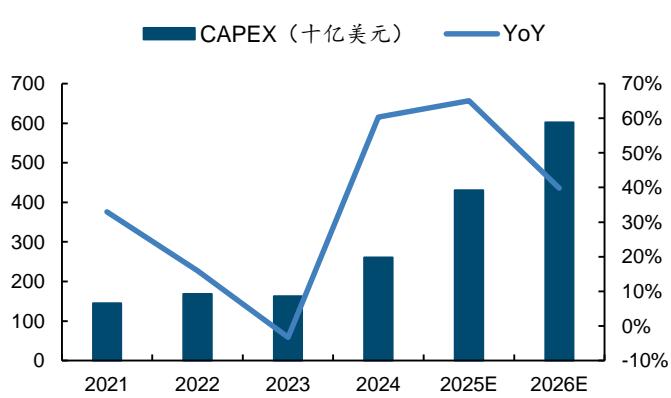
1.2 算力高需求有望持续, ASIC 有望迎来更高速增长

我们认为,在AI商业模式逐渐闭环, AI企业融资具有较高热情的环境下,北美CSP的高CAPEX有望持续,带动算力需求持续增长。根据Trendforce,2025年全球八大主要CSP(谷歌、亚马逊、meta、微软、Oracle、腾讯、阿里、百度)资本支出预计同比增长65%。预期2026年CSP仍将维持积极的投资节奏,合计资本支出将进一步推升至6,000亿美元以上,年增来到40%,展现出AI基础建设的长期成长潜能。资本支出成长将激励AI Server需求全面升温,并带动GPU/ASIC、存储器、封装材料等上游供应链,以及液冷散热模块、电源供应及ODM组装等下游系统同步扩张,驱动AI硬件生态链迈入新一轮结构性成长周期。

根据Trendforce,2026年因来自CSP、主权云的需求持续稳健,对GPU、ASIC拉货动能将有所提升,加上AI推理应用蓬勃发展,预计全球AI Server出货量将年增20%以上,占整体Server比重上升至17%。2025年受惠于Blackwell新方案、GB200/GB300机柜较高质量的整合型AI方案,预计将有近48%的年成长。2026年在GPU供应商积极推出整柜型方案,以及CSP扩大投资ASIC AI基础建设的情况下, AI Server产值有望较2025年增长30%以上,营收占整体Server比重将达74%。

图表8: 全球主要CSP 2026年CAPEX有望同比增长40%

图表9: 26年AI服务器出货有望同增21%,占服务器出货比例达17%



来源: Trendforce, 国金证券研究所, 主要CSP为谷歌、Meta、微软、亚马逊、Oracle、百度、阿里、腾讯

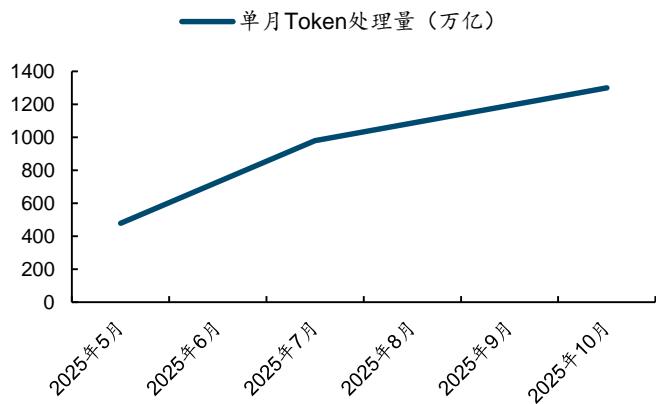
来源: Trendforce, 国金证券研究所

AI推理需求增长迅速,带动云厂商所需要处理的token数量快速增长。25年10月,谷歌单

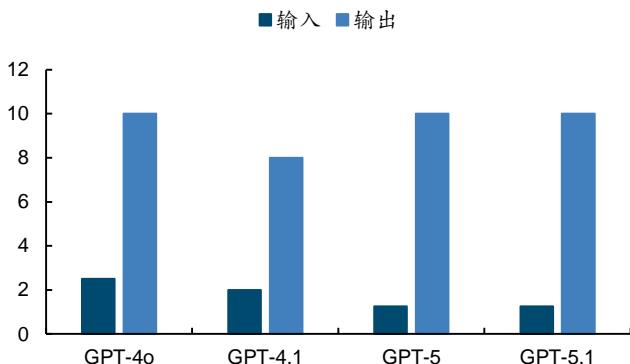


月处理的 token 数量达到 1300 万亿。同时由于推理算法复杂度的持续提升，输出同样 token 所消耗的算力也在增加。而目前 Gemini、ChatGPT、Claude、Deepseek、Grok 等模型发展迅速，产生较激烈竞争，使模型厂商通常在模型迭代后对 API 价格也保持不变。因此模型推理对于更具性价比的算力需求持续增长。以 openAI 为例，GPT-4o 每百万 token 输入的 API 价格为 2.5 美元，每百万 token 输出的 API 价格为 10 美元，而 GPT-5 标准版的输入输出价格分别为 1.25、10 美元，在模型复杂度提升情况下，输入价格降价 50%，输出价格维持不变。

图表10：谷歌 25 年 10 月处理 1300 万亿个 token



图表11：模型迭代但 API 调用价格没有涨价 (单位：美元 / 百万 Token)

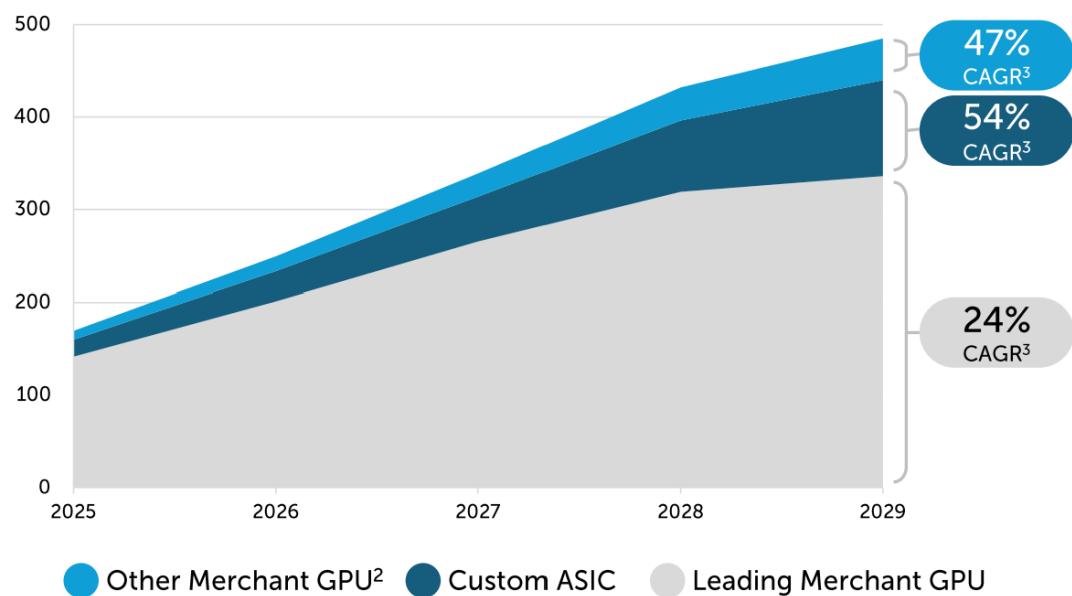


来源：Theory Ventures，国金证券研究所

来源：OpenAI 网站，国金证券研究所

低成本算力需求持续提升，有望带动 ASIC 迎来高于行业平均增速的更快速增长。根据天弘科技投资者日的数据，2025~2029 年 ASIC 行业市场 CAGR 有望达到 54%，而 GPU 领先企业的 GPU CAGR 为 24%，其他 GPU 企业的 GPU 25~29 年的市场 CAGR 为 47%。目前北美主要 CSP，以及模型厂如 OpenAI 等均积极布局 ASIC。

图表12：ASIC 市场 25~29 年 CAGR 有望达到 54% (单位：十亿美元)



来源：天弘科技，国金证券研究所

我们认为：1) ASIC 芯片设计服务企业，如博通；2) ASIC 机柜 ODM 企业，如天弘科技；3) 以太网交换机企业，如天弘科技，有望充分受益 ASIC 行业未来的高速增长。

我们认为，博通在 ASIC 设计服务行业的优势主要在于：深厚的 ASIC 设计经验、齐全以及成熟的 IP。在设计经验方面，公司已经与客户 1 有超 10 年的合作历史，已经合作开发了超过 10 款 XPU 产品。公司与客户 2 也已经合作 4 年，一共合作研发了 4 款 XPU 产品。IP



方面，公司在计算与通信都积累了大量自有 IP 与技术能力，包括 serdes IP、针对 AI 优化的 NIC IP、交换芯片 IP、HBM PHY、CPO 技术、先进封装技术等。受益于 AI 推理带来的需求，公司 AI 收入以及 AI 收入占半导体收入的比例快速提升。公司 FY2024 半导体销售收入为 300.96 亿美元，其中 AI 收入为 122 亿美元，AI 收入占半导体销售收入已经达到 40%。

图表13：博通已经获得三个客户的 ASIC 项目，在 2025

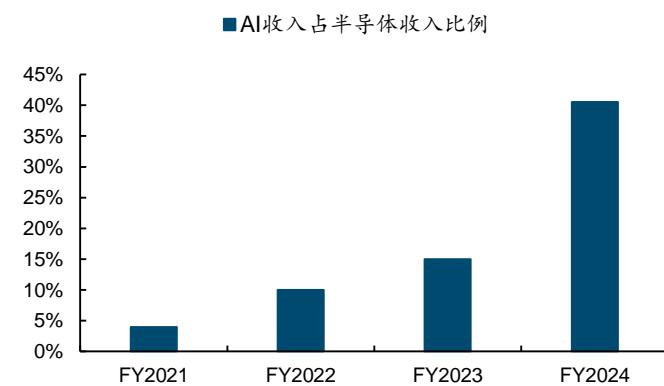
年都将进入量产阶段

	2024	2025	2026
客户 1	生产	√	√
客户 2	生产	√	√
客户 3	爬坡	√	√

来源：博通网站，国金证券研究所

图表14：博通 AI 收入占比半导体收入比例快速增长

年都将进入量产阶段



来源：博通公告，国金证券研究所

图表15：博通在 ASIC 具有深厚积累，已经有超 10 年的开发经验

客户 1



10年共计合作开发10款XPU



开发阶段



架构设计阶段

2014~2023

2024~2025

2026及之后

客户 2

4年共计合作开发4款XPU



开发阶段



架构设计阶段

来源：博通网站，国金证券研究所

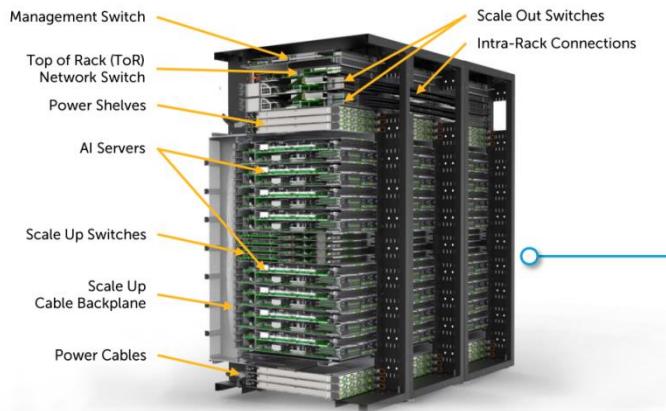
ASIC 服务器企业有望受益于 ASIC 出货量高速增长，带来的服务器出货量高速增长的机会。另外 ASIC 服务器复杂度持续提升，有望从传统服务器结构向整机柜升级，ASIC 服务器 ODM 企业重要性持续提升，ODM 企业有望更多参与服务器设计，获得更高的盈利能力。ASIC 服务器行业我们看好天弘科技。

目前天弘科技已经成为了一家大型 CSP ASIC 服务器的供应商，同时也导入了另外一家领先的模型厂商，预计该模型厂商的整机柜方案将在 27 年对公司贡献显著收入。25Q3 公司企业终端市场营收为 4.7 亿美元，同比-24%。我们认为，随着公司主要企业终端市场客户产品转型逐渐完成，新一代产品有望带动公司企业终端市场营收重回增长。公司指引 25Q4 企业终端市场收入将同比增长 23% 左右，实现同比增长拐点。未来 ASIC 出货量有望受益 AI 推理需求而高速增长，公司有望拓展更多企业终端市场客户，有望持续受益 ASIC 行业



增长趋势。

图表16：整机柜设计与制造具有较高复杂度



来源：天弘科技网站，国金证券研究所

图表17：由于主要 ASIC 服务器客户处于产品换代周期，公司短期企业终端市场收入承压，但环比改善

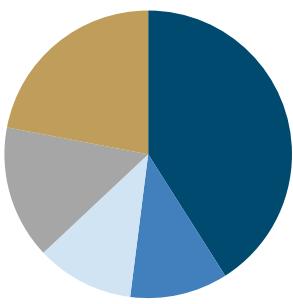


来源：天弘科技公告，国金证券研究所

ASIC 出货增长有望带动以太网交换机需求高速增长。ASIC 组网通常采用以太网协议与交换机连接，同时在博通推出“Scale up Ethernet”后，以太网在 ASIC 之间互联也有望有更大渗透率。受益 AI 带来的高需求，以太网交换机有望迎来高速发展。根据天弘科技投资者日，200G 及以上带宽以太网交换机市场 25~29 年 CAGR 有望达到 30%，其中 800G 及以上速率的交换机市场 25~29 年 CAGR 有望达到 54%，2029 年 200G 及以上速率以太网交换机市场有望达到 500 亿美元。天弘科技目前在数据中心高速交换机市场具有较大市场份额，有望充分受益。根据天弘科技投资者日，公司在 25Q2 全球 200G 以上速率的以太网交换机市场具有 41% 的市占率。而在 1Q25~2025 的全球定制以太网交换机市场，天弘科技市占率为 55%。

图表18：天弘科技在 200G 以上带宽以太网交换机市占率达到 41%

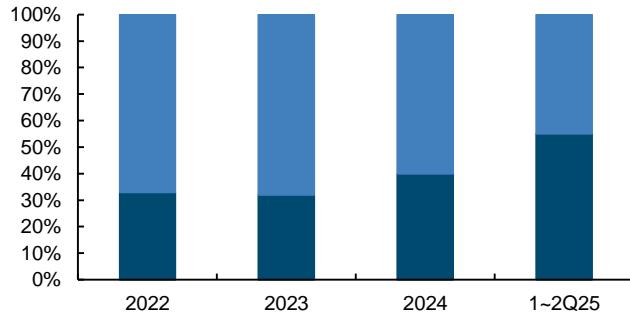
■ 天弘科技 ■ 智邦 ■ 其他ODM ■ Arista ■ 其他



来源：天弘科技网站，国金证券研究所

图表19：天弘科技在全球定制以太网交换机市场 1~2Q25 市占率达到 55%

■ 天弘科技 ■ 其他

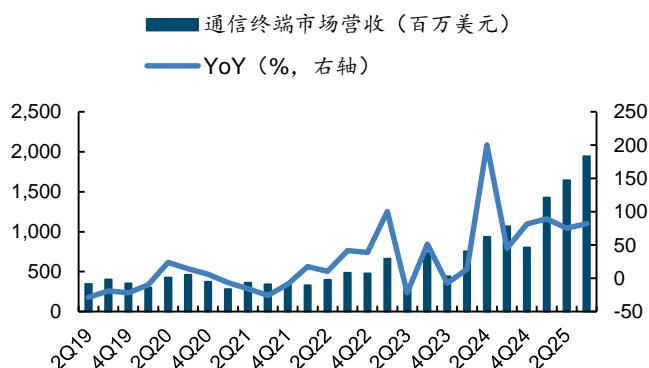


来源：天弘科技网站，国金证券研究所

受益以太网高速交换机需求高增，天弘科技通信终端市场营收高速增长。由于交换机出货高速增长，以及 ASIC 服务器逐渐转向整机柜形式，ODM 厂商参与度更高，天弘科技盈利能力也持续提升。1Q25~3Q25 公司通信终端市场营收分别为 14.28、16.41、19.43 亿美元，同比+89%、+75%、+82%。公司云端与连接解决方案 (CCS) 营业利润率 3Q25 已经达到 8.3%，相比 1Q21 的 3.1% 有明显提升。公司非数据中心业务高级技术解决方案 (ATS) 营业利润率则保持较为稳定。

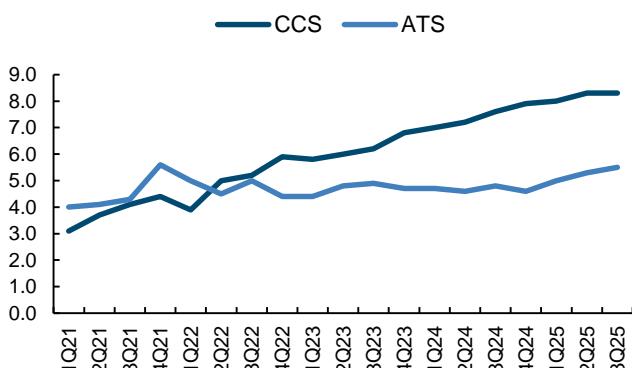


图表20：公司通信终端市场营收高速增长



来源：天弘科技公告，国金证券研究所

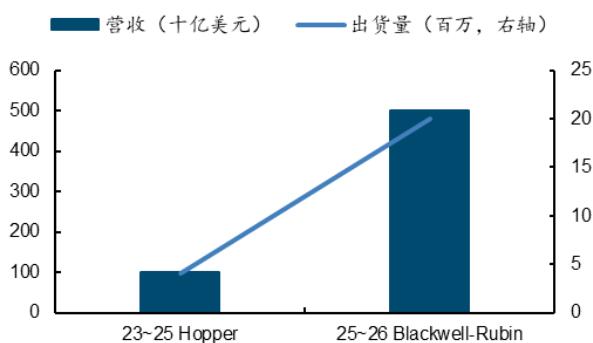
图表21：公司连接与解决方案 (CCS) 营业利润率持续提升 (单位：%)



来源：天弘科技公告，国金证券研究所

我们认为，目前模型迭代仍然可以带来能力提升，模型训练高需求有望持续，AI GPU 企业有望持续受益。ASIC 与 GPU 的高需求将大幅拉动上游供应链先进制程、HBM 需求。我们看好：英伟达、台积电、AMD、美光。英伟达预计 2025 与 2026 年 Blackwell 与 Rubin 将合计出货至少 2000 万颗 die，产生至少 5000 亿美元收入。AMD 预计未来 3~5 年公司 AI 收入 CAGR 将达到 80%以上，公司整体收入 CAGR 将达到 35%以上，并有望在 3~5 年内实现 20 美元的 EPS。受益 AI 需求拉动，高性能计算已经成为台积电最大下游市场，3Q25 高性能计算占台积电公司营收比例达到 57%，N3/N5/N7 占晶圆收入比例分别为 23%、37%、14%。

图表22：英伟达预计 25~26 年 Rubin、Blackwell 出货 2000 万颗 die，产生 5000 亿美金收入



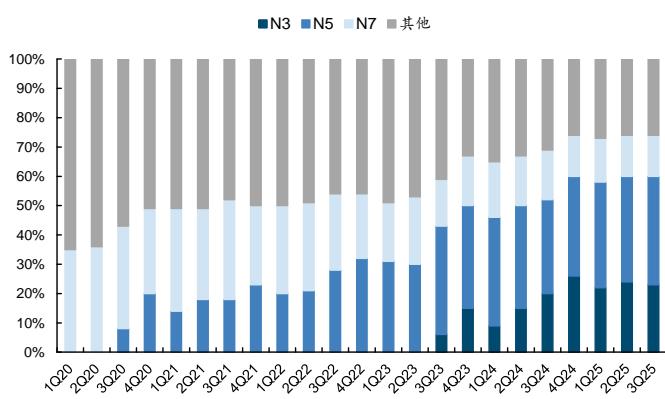
来源：英伟达网站，国金证券研究所

图表23：AMD 预计未来 3~5 年 AI 收入 CAGR 达 80%，EPS 达到 20 美元

未来 3~5 年公司收入 CAGR	>35%
未来 3~5 年数据中心收入 CAGR	>60%
未来 3~5 年 AI 收入 CAGR	>80%
毛利率	55~58%
营业利润率	>35%
EPS	>20 美元

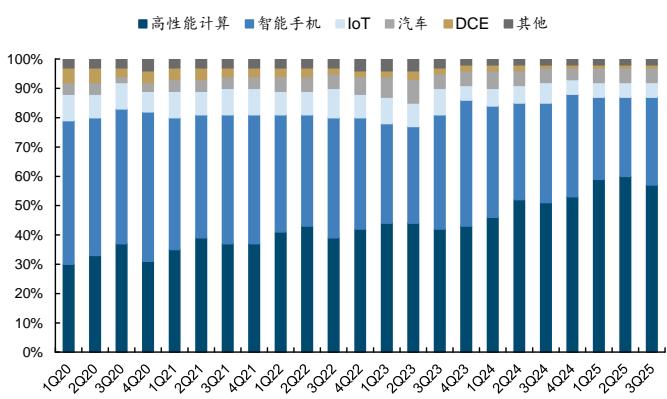
来源：AMD 网站，国金证券研究所

图表24：台积电 N3~N7 晶圆营收占比快速提升



来源：台积电，国金证券研究所

图表25：台积电高性能计算 3Q25 占营收比例已达到 57%



来源：台积电，国金证券研究所

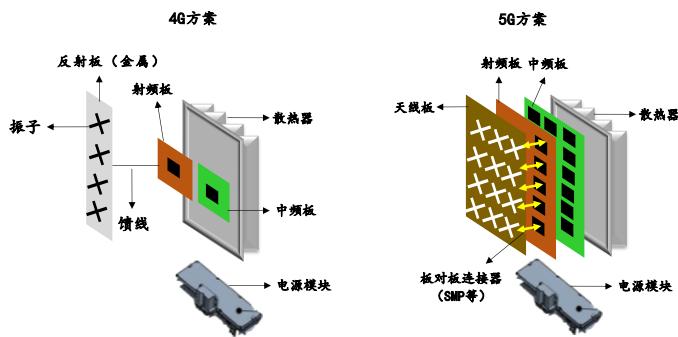


1.3 AI PCB 量增价升，核心受益公司业绩高增长

1.3.1 AI PCB 持续技术升级

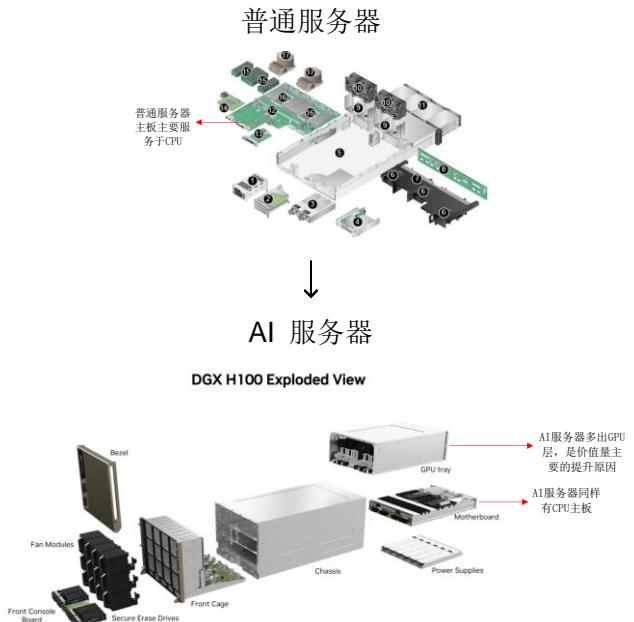
AI 服务器、交换机及光模块对 PCB 持续提出新要求，一方面是材料方面不断升级，从 M7-M8-M9，另一方面是技术的升级，如高多层-HDI。HDI 有望持续升级，未来有望采用正交背板及 COWOP 技术等。我们对比了上一轮 5G 和本轮 AI 的技术迭代情况，我们发现 5G 当时的技术迭代实际上只迭代了一次，即从 4G 的 RRU 架构变为 5G 的 AAU 架构、引入 Massive MIMO 产品形态，使得高频高速 PCB 的面积随着天线数量的提升而增大；而本轮 AI PCB 的技术迭代目前为止已经发生了 2 次，即第一次引入 GPU 高速通信层、第二次 8 卡架构变为 Rack 架构，从而本轮 AI PCB 目前为止行情持续时间长于 5G 轮。

图表26: 5G 技术迭代逻辑是引入 Massive MIMO



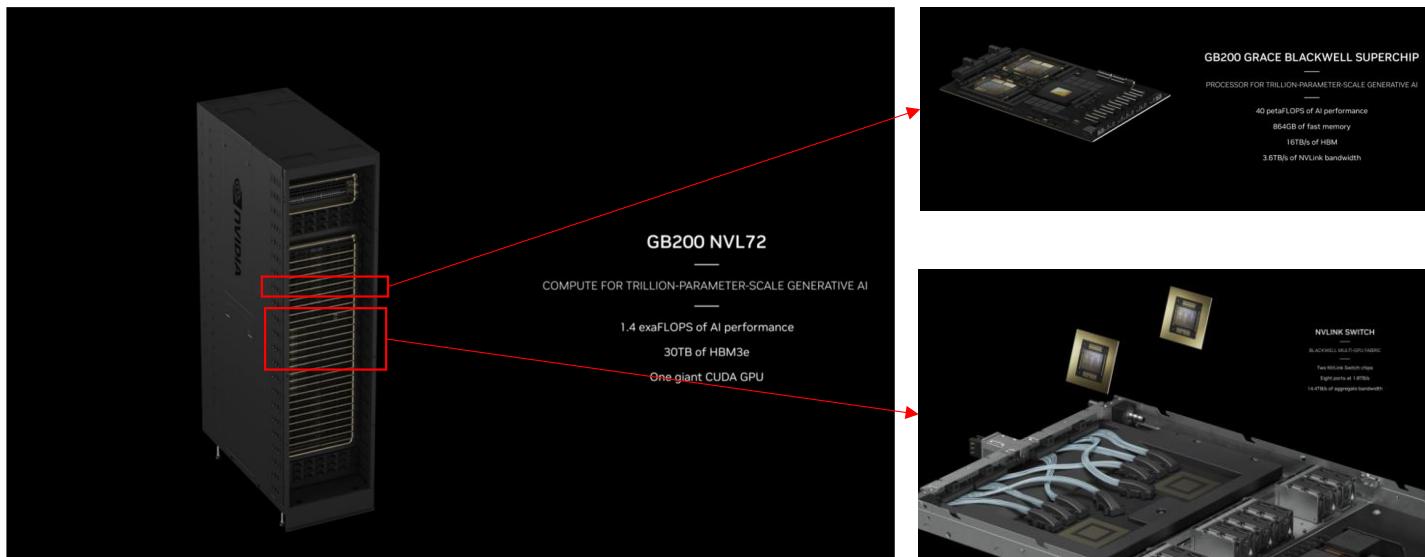
来源：国金证券研究所

图表27: AI PCB 第一次技术迭代逻辑是引入 GPU 层



来源：华为，GDEP Advance，国金证券研究所

图表28: AI PCB 第二次技术迭代逻辑是 8 卡变为 Rack 架构——改变了 GPU 和 CPU 之间互联的方式





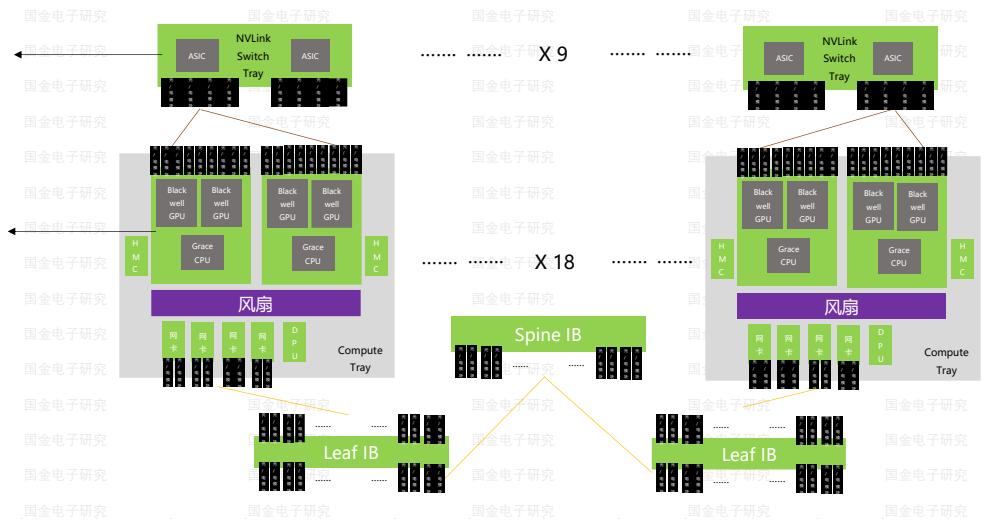
核心拆解示意

关键板2：

NVLink Switch芯片搭载板
简称为Switch Board

关键板1：

GB200 Grace Blackwell Superchip搭载板
简称为Compute Board



来源：英伟达官网，国金证券研究所

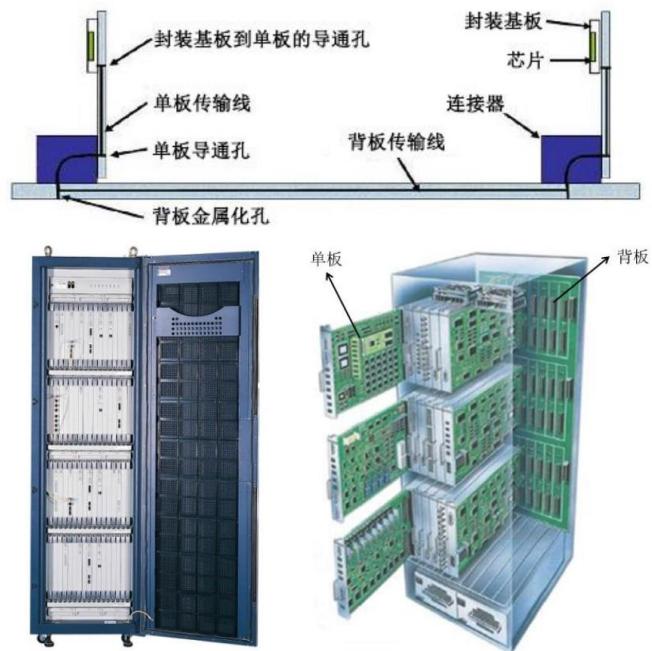
那么 AI PCB 后续行情还要持续就需要看到未来更多的技术迭代，我们认为目之所及的 AI PCB 还存在两大技术迭代趋势：

- 1) PCB 正交背板。当前英伟达 Rack 架构下，Compute Tray 和 NVLink Switch Tray 之间的互联是通过铜缆完成的，但目前铜缆存在散热不畅、组装难度极大的问题，行业中也在研发新的方案以期达到更好的量产效果。我们观察到以往通信领域所用的 PCB 正交背板或是解决这一问题的重要方向之一，一旦采用这一方案，PCB 价值量有望迎来进一步升级，这一技术迭代就能够成为 PCB 行业中长期成长的支撑。

图表29：英伟达目前在 GB200 方案中采用铜缆



图表30：通信领域以往有采用正交背板的经验



来源：CSDN，国金证券研究所

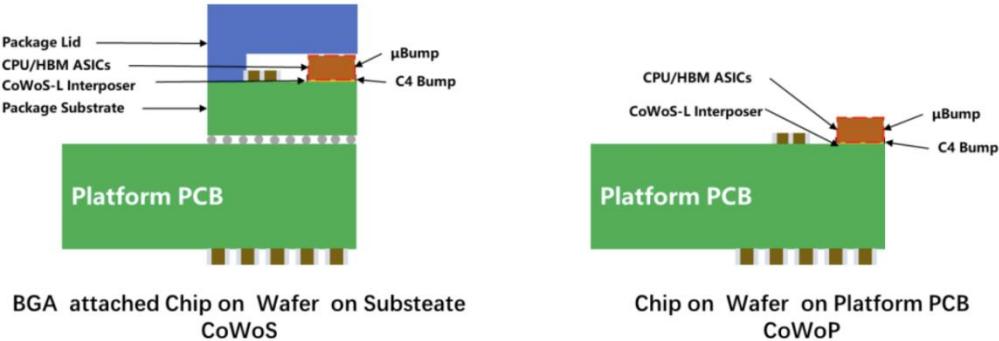
来源：深南电路招股说明书，国金证券研究所

- 2) CoWoP 将载板价值量向 PCB 转移。CoWoP 全称 Chip on Wafer on Platform PCB，是芯片→晶圆→直连 PCB，省掉封装基板环节，相当于芯片直接跳过封装基板，直接与 PCB 相连。我们在产业链跟踪过程中发现海外厂商有研发这一类高端产品，虽然当前不确



定这类产品什么时候成为主流方案,但从这一方案我们可以看出海外终端厂商在未来方案设计之时仍然非常重视PCB技术,成为PCB技术迭代的远期支撑。

图表31: CoWoS 和 CoWoP 的对比示意图



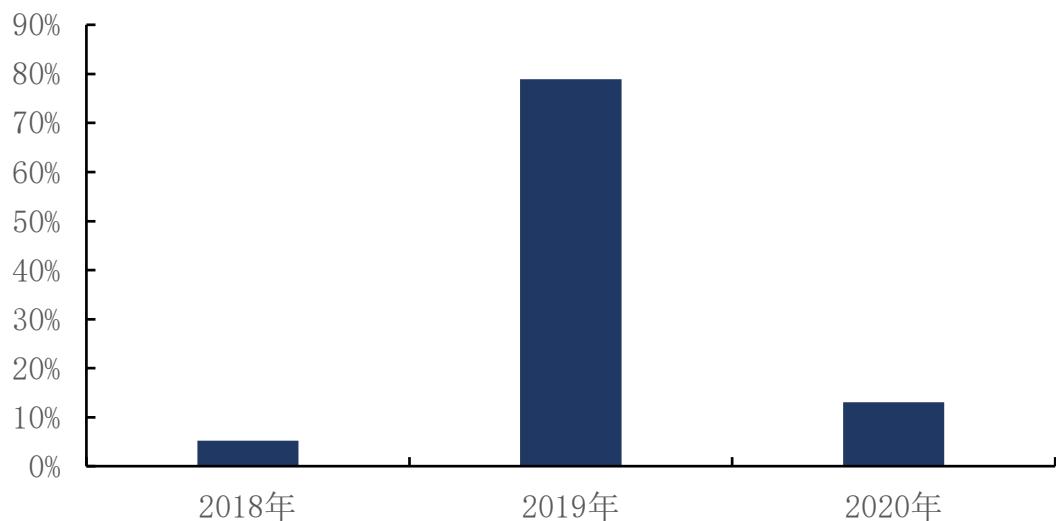
来源: 芯语, 国金证券研究所

综上我们认为,需求趋势判断是产品周期投资决策点,而判断需求趋势的锚点在于业绩印证和技术迭代,根据我们的研究和跟踪,我们认为中短期业绩印证有支撑、技术迭代中长期方向PCB仍然是价值增量的方向,基于此我们仍然看好PCB板块的投资机会。

1.3.2 竞争格局恶化? “恶化预期” ≠ “真实恶化”, 重点仍是需求趋势

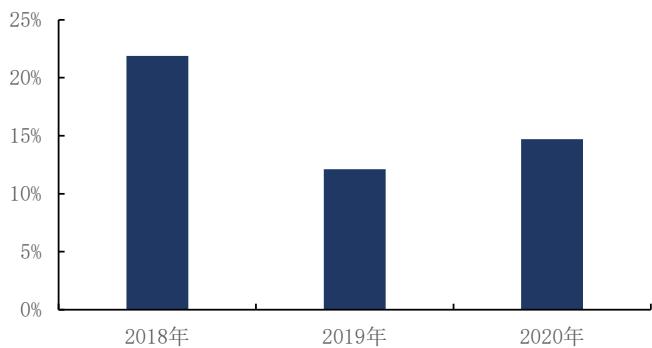
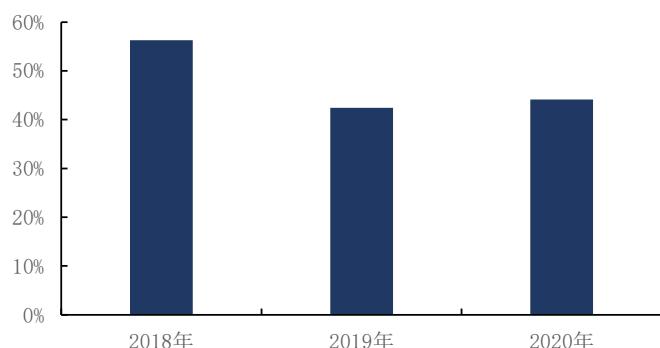
PCB是一个典型的制造业,格局恶化是大部分制造业难逃的命运,但我们认为当前PCB行业恶化的进度没有市场想象的那么快,恶化之后对基本面的影响也没有想象得那么糟糕,我们的判断依据是:

- 1) 复盘5G可知“恶化预期” ≠ “真实恶化”。今年以来,市场上频传新的PCB供应商进入AI产业链,不由引发市场对竞争格局的担心,对此,我们认为“送样验证”和“进入产业链”存在本质的区别,中间或存在较长时间差。以2018~2020年的“5G行情”为例,“5G行情”真正启动在2018年6月,当时市场筛选出沪电股份和深南电路为该行情的核心标的,因此2018年PCB板块中涨跌幅超过30%的仅有沪电股份(深南电路因于2017年12月上市,次新股股价提前反应,年初股价较高导致2018年全年收益率为负)。进入2019年以后,随着沪电股份和深南电路的业绩印证行业发展趋势,市场逐渐意识到5G成为主流行情,并且从跟踪的角度发现核心供应商产能吃紧,开始预期需求外溢逻辑,引发板块性扩散行情,从2019年当年PCB板块股价涨跌幅超过30%的数量就可见一斑。这样的股价走势体现了当年市场同样接收到“越来越多参与者”的信号,当时也出现过对行业格局恶化的担忧,但我们从后验的角度来看,2019年当年实际基本面增速发生本质变化的厂商数量并没有增加(我们以营收和归母净利润增速≥30%为例),甚至即使到了2020年行业需求下滑之时,沪电股份和深南电路两大核心厂商的盈利能力(以毛利率、净利率、ROE为例)都未出现显著的下滑,这说明虽然市场在2019年就已经预期越来越多的厂商可能会进入产业链,但实际发生存在较长的时间差,真正的恶化或许比市场预期的晚得多。

图表32：股价涨跌幅 $\geq 30\%$ 的PCB公司数量比例

	2018年	2019年	2020年
样本总数	19	19	23
公司数-年涨跌幅 $\geq 30\%$	1	15	3
占比-年涨跌幅 $\geq 30\%$	5%	79%	13%

来源：Wind，国金证券研究所

图表33：营收 YoY $\geq 30\%$ 的PCB公司数量比例图表34：归母净利 YoY $\geq 30\%$ 的PCB公司数量比例

	2018年	2019年	2020年
样本总数	32	33	34
公司数-营收 YoY $\geq 30\%$	7	4	5
占比-营收 YoY $\geq 30\%$	22%	12%	15%

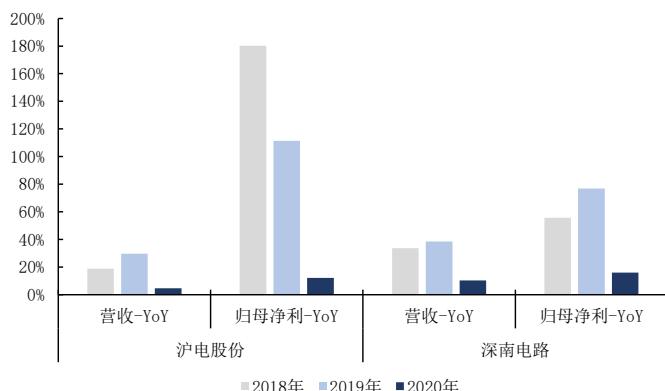
	2018年	2019年	2020年
样本总数	32	33	34
公司数-归母净利 YoY $\geq 30\%$	18	14	15
占比-归母净利 YoY $\geq 30\%$	56%	42%	44%

来源：Wind，国金证券研究所

来源：Wind，国金证券研究所

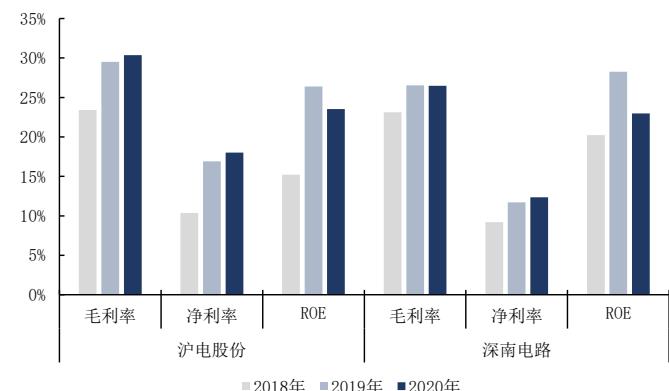


图表35: 2018~2020年5G核心标的的基本面增速



来源: Wind, 国金证券研究所

图表36: 2018~2020年5G核心标的的盈利能力指标变化



来源: Wind, 国金证券研究所

- 2) PCB 行业格局恶化的程度可控, 原因在于定制化属性。PCB 行业不同于一些周期性很强的行业, 一旦竞争恶化就会导致价格急剧下滑, 从上文沪电股份和深南电路 2020 年的盈利能力表现就可得出此判断; 导致这一现象的原因在于 PCB 这个行业的定制化属性极强, 体现在只有通过客户验证的产能才能形成有效产能(也就是说 PCB 厂商自己规划的产能不一定能参与竞争), 而客户基于自身对品控的管理不会储备过多的供应商(过多反而降低品控质量), 从而就把竞争恶化的程度控制在一定范围内, 最终结果就会表现为虽然格局有所恶化但对供应商的盈利不会产生断崖式地负面影响。

综上, 我们认为虽然出现了格局恶化的预期, 但恶化并未发生且可能会较慢的发生, 并且 PCB 行业整体格局恶化的程度可控, 基本面不会断崖式下滑, 因此格局恶化这一点我们认为不是判断行业投资趋势的关键。我们认为判断行业投资趋势的关键在于需求的变化趋势, 同样以当年的“5G 行情”为例, 我们观察到核心标的的股价在 2020 年 7 月见顶, 主要事件为沪电股份未发布 2020 年上半年业绩预告, 市场意识到行业需求下滑已经在基本面印证、行情由此结束, 而值得注意的是 2020 年半年报的结果中虽然沪电股份业绩增速不及预期但是毛利率水平达到历史新高、净利率和 ROE 水平也是环比大幅提升, 结合当时跟踪 5G 设备厂商客户 5 月招标情况, 可说明当时格局还未发生恶化。因此我们认为判断行业投资趋势的核心在于对需求趋势的把握, 竞争格局的变化不是核心锚点。

1.3.3 估值太高? 估值没有绝对的高低, 重点还是边际趋势

从电路板指数的 PE Band 可以看到, 整个 PCB 板块估值持续拔升、达到相对高位的位置, 核心标的 PB 在 8 倍以上、PE 在 35 倍以上。我们认为估值是无法确认超过什么值一定是高估、低于什么值一定是低估, 以“5G 行情”为例, 当时核心标的的 PB 区间最低值为 6 倍、区间最大值也有达到 18 倍的水平, PE 区间最低值为 24 倍、区间最大值也有达到 65 倍。

对比 PEG 来看, 本轮 AI PCB 核心标的的 PEG 水平低于 5G PCB 核心标的的 PEG 水平, 这意味着当前 PE 是否合理的判断是需要结合行业边际增长趋势的; 同时我们认为估值高低的判断需要结合 ROE 水平, 从 AI PCB 核心标的的 23Q1~25Q3 的 ROE 情况可以看出行业的盈利水平在快速拔升, 并且对比 5G PCB 核心标的在 18Q3~20Q2 期间的 ROE 水平, 可以看出本轮 PCB 行业的 ROE 高点已超过 5G 轮的高点(胜宏科技 25Q2 和生益电子 25Q3 ROE 高至 12%, 5G 轮最高 ROE 水平为深南电路在 19Q3 实现的 9%), 那么当前估值就是合理的。

AI 覆铜板/PCB 重点公司: 生益科技、胜宏科技、沪电股份、深南电路、鹏鼎控股、生益电子、景旺电子、东山精密、建滔积层板、方正科技。



图表37: 电路板指数动态 PE Band (PE TTM)



来源: Wind, 国金证券研究所

图表38: AI PCB 标的估值 (截至 2025 年 11 月 28 日)

	PB	PE (2025E)	PEG (2025E)
胜宏科技	16	46	0.27
生益电子	15	52	0.31
沪电股份	10	35	0.80
深南电路	8	40	0.71

来源: Wind, 国金证券研究所

注: PB 和 PE 均来自 Wind 直接计算的结果, 取数规则是 1) PB, 取当前市值和最新报告期净资产; 2) PE, 取当前市值和 Wind 一致预期的 2025 年业绩预期; 3) PEG, 取前述 PE (2025E) 和 Wind 一致预期所示 2025 年预期增速。

图表39: 5G PCB 标的估值 (2018 年 7 月~2020 年 7 月)

	PB	PE (对应回当年)	PEG (对应回当年)
平均值	沪电股份	6	24
	深南电路	10	36
最大值	沪电股份	11	42
	深南电路	18	65

来源: Wind, 国金证券研究所

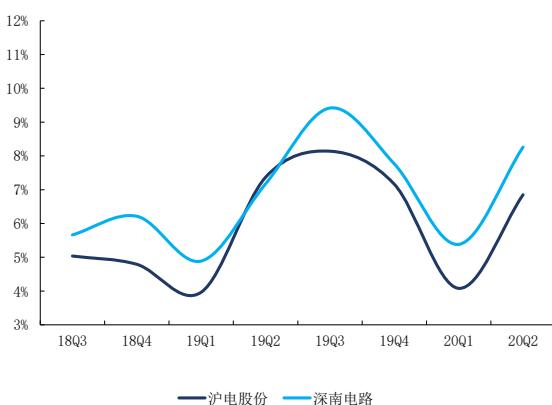
注: PB 和 PE 均来自 Wind 直接计算的结果, 取数规则是 1) PB, 取 18Q3~20Q2 每日市值和当时可取的最新报告期净资产, 取平均值和最大值; 2) PE, 取 18Q3~20Q2 每日市值和当年年报净利润, 取平均值和最大值; 3) PEG, 取前述 PE (对应回当年) 和当年年报对应的盈利增速。

图表40: AI PCB 核心标的 ROE



来源: Wind, 国金证券研究所

图表41: 5G PCB 核心标的 ROE



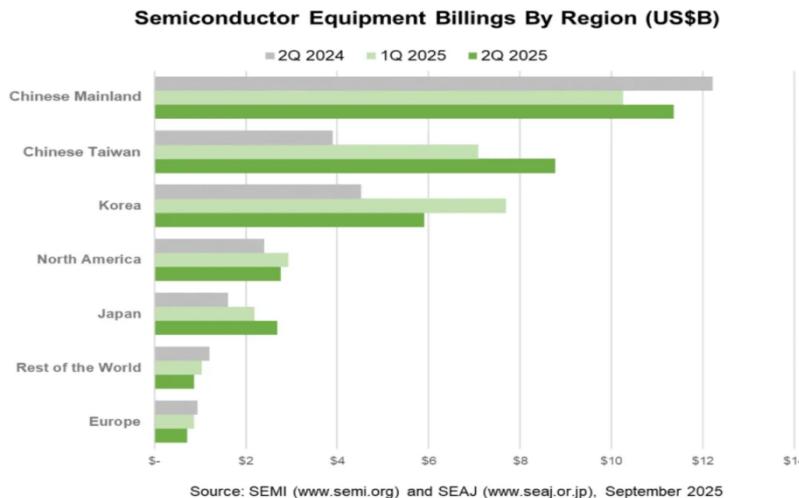
来源: Wind, 国金证券研究所

二、存储扩产周期叠加自主可控加速, 看好半导体设备产业链

全球半导体设备景气度高位延续, AI 波浪下存储及先进制程扩产成为主要发展驱动力。根据 SEMI 2025 年 9 月最新发布的《全球半导体设备市场报告》, 2025 年第二季度全球半导体设备出货金额达到 330.7 亿美元, 同比实现 24% 的高速增长, 环比增长 3%, 行业景气度持续维持高位。本轮增长的核心驱动力主要源自: 1) 先进逻辑制程扩产; 2) HBM 应用激增导致的 DRAM 产能不足; 3) 地缘政治下自主可控的扩产需求。全球半导体设备市场规模在 2024 年创下 1170 亿美元的历史销售纪录后, 2025 年上半年全球半导体设备营收已超 650 亿美元, 继续维持增长态势。此外, 受到 AI 迅速发展的驱动, 存储及先进制程芯片下游需求旺盛, 晶圆厂扩产意愿强, 进一步拉动了半导体设备的需求。



图表42：受益AI浪潮，存储扩产周期及先进制程需求旺盛，半导体设备维持增长态势



来源：SEMI、国金证券研究所

中国大陆半导体设备市场短期承压，预期有望迎来改善。受到地缘政治及2020-2023年超额备货影响，中国大陆半导体设备市场短期仍阶段性承压，2025Q2设备出货金额113.6亿美元，同比下滑7%。2025年上半年，中国大陆市场设备累计出货总额为216.2亿美元，同比下降12.58%，但仍占全球市场半导体设备市场33.20%，保持全球最大半导体设备市场的地位。我们判断：未来随先进制程扩产及存储芯片周期性扩产，中国大陆半导体设备市场有望改善。

图表43：受过往超额备货影响，中国半导体设备市场短期承压

Semiconductor Equipment Market Revenue by Region
(U.S. Dollars in Billions)

Region	2Q 2025	1Q 2025	2Q 2024	2Q (QoQ)	2Q (YoY)
Chinese Mainland	\$11.36	\$10.26	\$12.21	11%	-7%
Chinese Taiwan	\$8.77	\$7.09	\$3.90	24%	125%
Korea	\$5.91	\$7.69	\$4.52	-23%	31%
North America	\$2.76	\$2.93	\$2.40	-6%	15%
Japan	\$2.68	\$2.18	\$1.61	23%	67%
Rest of the World	\$0.87	\$1.03	\$1.20	-16%	-28%
Europe	\$0.72	\$0.87	\$0.94	-16%	-23%
Total	\$33.07	\$32.05	\$26.78	3%	24%

Sources: SEMI (www.semi.org) and SEAJ (www.seaj.or.jp), September 2025

Note: Summed subtotals may not equal the total due to rounding.

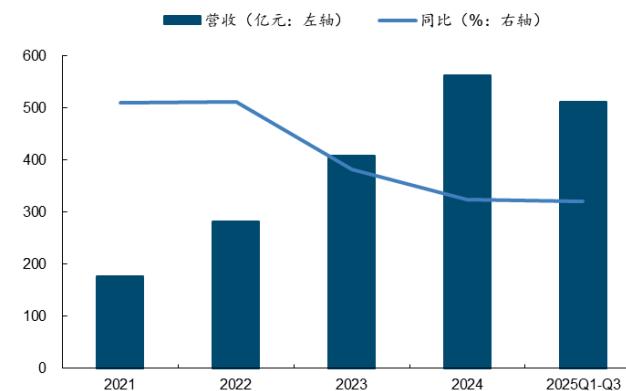
来源：SEMI、国金证券研究所

国内半导体设备公司收入及盈利高速增长，国产替代持续推进。我们选取了半导体设备行业八家龙头公司：北方华创、中微公司、拓荆科技、华海清科、中科飞测、芯源微、盛美上海、京仪装备。2025前三季度，八家公司合计营收为512.19亿元，同增37.28%，合计归母净利润为90.59亿元，同增23.91%。

在美国对中国半导体产业高端技术封锁加剧的背景下，国内半导体公司正积极资本化并加速技术突破。我们判断，后续若长存长鑫IPO上市，将继续加大资本开支，叠加全球存储扩产周期，扩产力度有望超过去平均水平，对国产半导体设备及材料拉动较大，国产半导体设备等相关产业链国产化有望加速。

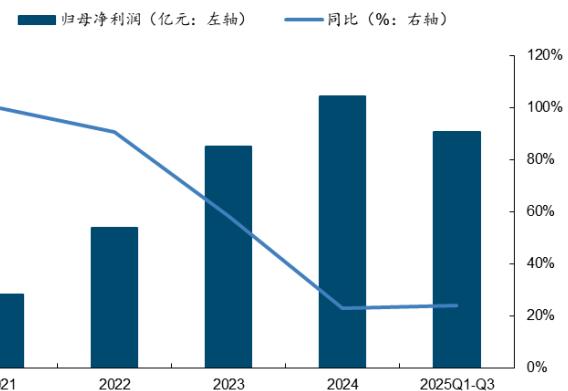


图表44: 2025Q1-Q3 半导体设备行业龙头公司营收同增
37.48%



来源: ifind、国金证券研究所

图表45: 2025Q1-Q3 半导体设备行业龙头公司归母净利润同增
23.91%



来源: ifind、国金证券研究所

国内半导体国产化进程呈现显著的结构性分化。从制程节点看, 国产设备在 28nm 及以上成熟制程已基本实现 80% 以上的覆盖, 在 14nm 制程的国产化率也达到 20% 以上, 但在 14nm 以下先进制程的渗透率仅为 10% 左右。从设备类型看, 前道核心设备的国产化水平参差不齐, 卡脖子环节尤为突出。尽管去胶机和热处理等环节已率先突破, 但核心前道设备的渗透率仍亟待提升, 刻蚀、薄膜沉积设备的国产化率也普遍位于 10%-30% 的区间, 光刻设备国产化率不足 1%, 未来国产替代空间依然广阔。

图表46: 我国半导体前道设备国产化率依旧较低

类别	外资品牌	国产品牌	国产化率
光刻设备	ASML、Nikon、Canon	上海微电子	<1%
涂胶显影	TEL、DNS	芯源微	<5%
刻蚀设备	LAM、TEL、AMAT	中微公司、北方华创	10-20%
		北方华创、拓荆科技、中微公司	10-20%
薄膜沉积设备	AMAT、LAM、TEL	微导纳米、盛美上海等	10-30%
离子注入设备	AMAT、Axcelis、Nissin	烁科中科信、凯世通	<5%
量/检测设备	KLA、AMAT、日立高新	精测电子、上海睿励、中科飞测、诚锋科技等	<5%
清洗设备	DNS、TEL、KLA、LAM	盛美上海、北方华创、至纯科技、芯源微等	20-30%
CMP 抛光设备	AMAT、Revasum、Ebara	华海清科等	20-30%
热处理设备	AMAT、TEL	北方华创、华卓精科、屹唐半导体等	30-40%
去胶机	PSK、Hitachi	屹唐半导体	80-90%

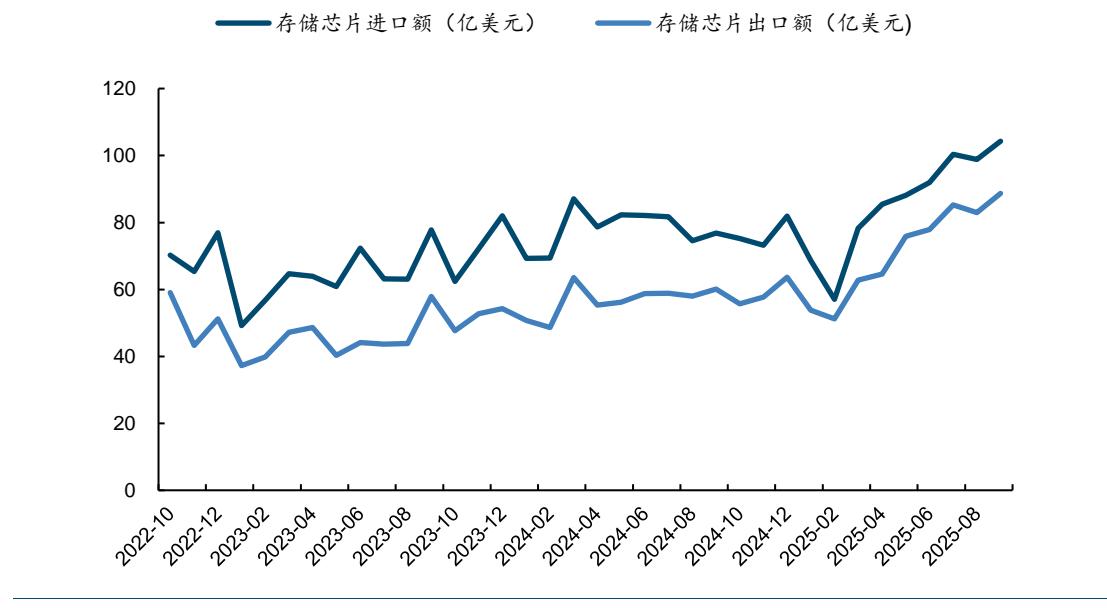
来源: 头豹研究院、弗若斯特沙利文、国金证券研究所

2.1 AI 拉动存储需求激增, 两存积极扩产有望拉动刻蚀、薄膜设备需求爆发

2026 年海外存储产能预订已趋于饱和, 叠加先进芯片及设备出口管制影响, 全球存储市场供需格局持续趋紧。根据三星、SK 海力士及美光指引, 三大海外存储原厂 2026 年 HBM 产能已全数售罄, 其中 SK 海力士明确常规 DRAM 及 NAND 订单亦已完成锁定。国内市场方面, 从进出口数据看, 我国存储芯片长期存在 15%-20% 的贸易逆差, 对外依存度较高。考虑到外资存储厂商在大陆的产能情况, 例如: 三星西安厂 NAND 及海力士无锡厂 DRAM 产能, 均占其全球产能约 40%, 存储芯片将存在更大国产化空间。供给海外供给受限与地缘政治因素的双重扰动下, 供应链安全诉求显著提升, 本土产能缺口亟待填补, 有望驱动国内存储厂商加速扩产进程, 行业将迎来景气上行与国产化加速的周期共振。



图表47：我国存储芯片存在15%-20%的市场缺口，考虑到外资在华产能，国产化空间巨大



来源：海关总署、ifind、国金证券研究所

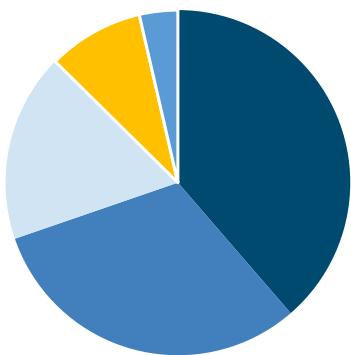
国内存储龙头厂商扩产与技术迭代正步入加速期，为上游设备带来确定性增量。

- DRAM 存储芯片龙头长鑫存储于 2025 年 7 月开启上市辅导，估值 1400 亿元。同时，公司正加速 DDR4/LPDDR4 向 DDR5/LPDDR5 转移产能。据 Counterpoint 预估，长鑫存储 2025 年月产能将达 30 万片，年增近 50%。长鑫 2025 年 Q2 在全球 DRAM 市场市占率约为 10%，其中，DDR5 市占率预计将从 1% 跃升至 7%，LPDDR5 市占率将从 0.5% 提升至 9%。
- 3D NAND 存储龙头长江存储三期项目主体于 2025 年 9 月成立，注册资本超 200 亿元。据 TechInsights，长存的 2yy 层 NAND 芯片，其 TLC 位密度超过了 20Gb/mm²，达到全球最高水平。长存 2025 年 Q2 在全球 NAND 市场市占率约为 9%，扩产空间巨大。

随着长存 3D NAND 芯片堆叠层数的持续增加以及长鑫 HBM 等 DRAM 新产品的导入及相关产能的逐渐释放，其后续对核心刻蚀及薄膜沉积设备的采购需求将进一步明确和增加。

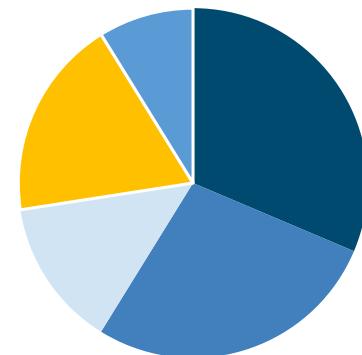
图表48：2025 长鑫存储在全球 DRAM 市占率约为 10%

■三星 ■SK海力士 ■美光 ■长鑫存储 ■南亚、华邦等



图表49：2025 长江存储在全球 NAND 市场份额仅为 9%左右

■三星 ■SK海力士 ■铠侠 ■美光 ■长江存储



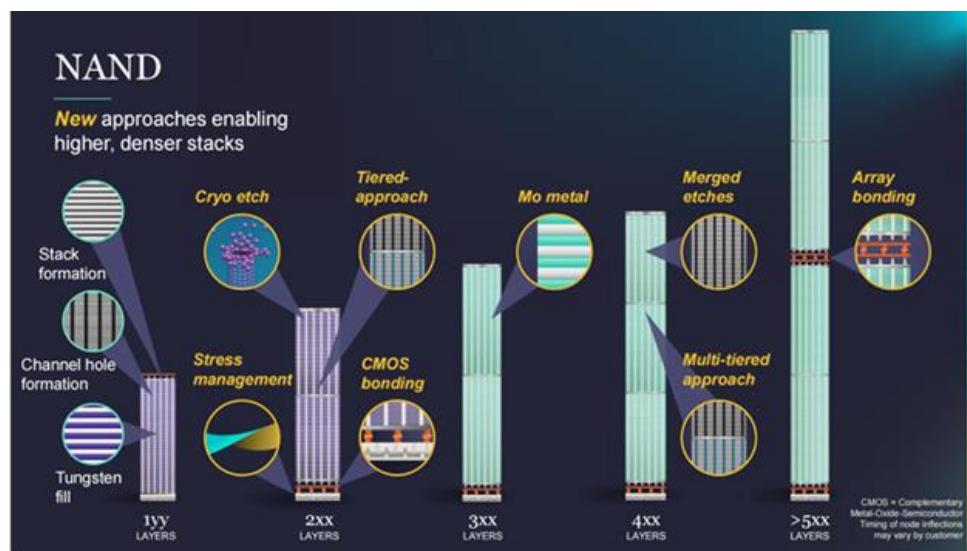
来源：芯存社、Trendforce、国金证券研究所

来源：芯存社、Trendforce、国金证券研究所

NAND 技术正经历从单一“容量扩张”向“性能与容量协同提升”的关键转型，核心工艺解决路线在于 3D 堆叠层数的持续突破。2025 年，三星、SK 海力士等厂商已实现 300 层以上 3D NAND 的量产，预计 2026 年实现 400+ 层 NAND 量产，而长江存储的 200 层以上 3D NAND 也已商业化。随着技术节点从 100 层向大于 500 层以上演进，工艺复杂度呈指数级上升，同时对核心设备的性能提出了极致要求。



图表50: NAND 堆叠层数增加对刻蚀、薄膜沉积及键合设备工艺要求大幅提升



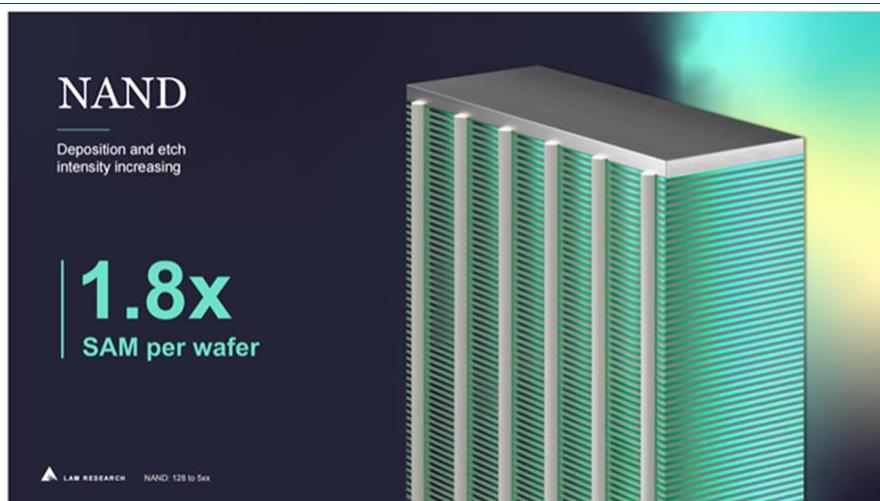
来源：泛林官网、国金证券研究所

随着 3D NAND 芯片堆叠层数提升，会直接拉动高深宽比刻蚀、金属薄膜及相关介质层键合设备的需求：

- 为解决超高堆叠带来的深孔加工难题，行业引入低温刻蚀和多步刻蚀技术以保证高深宽比 (HAR) 结构的垂直度与良率；
- 为降低高层数堆叠后的字线电阻，导电材料从 3xx 层开始由传统的钨转向钼金属，这对金属薄膜沉积的均匀性与填充能力提出了全新挑战。
- CMOS 键合及阵列键合架构的普及，进一步拉动了相关介质层沉积与键合设备的需求。

3D NAND 技术迭代显著拉动了上游相关设备的需求，其市场预计未来将快速扩容。根据泛林测算，3D NAND 堆叠层数从 128 层提升至 5xx 层，刻蚀与薄膜沉积等关键设备的相关市场规模预计将达到 1.8 倍的显著增长。高深宽比刻蚀与先进薄膜沉积设备有望成为本轮技术周期的核心受益环节。

图表51：随 NAND 堆叠层数增加，刻蚀及沉积设备相关市场将实现 1.8 倍增长



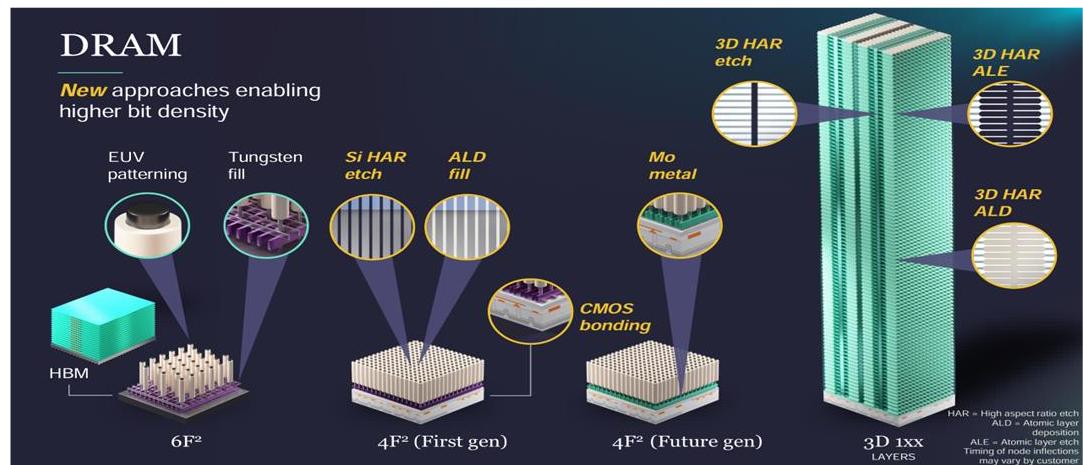
来源：泛林官网、国金证券研究所

DRAM 技术正处于从平面微缩向 3D 垂直堆叠演进的关键拐点，受物理极限逼近与 AI 极致性能需求双重驱动。全球存储巨头竞相布局这一技术高地，三星基于 VCT 技术与 HZ0 材料成功研发 128Gb 3D X-DRAM 样品，目标 2030 年突破 1Tb 容量；SK 海力士率先展示 5 层堆叠原型并取得 56.1% 良率，同时探索 IGZO 新材料应用；美光则聚焦无电容结构 (2TOC) 与材料优化。随着架构从平面向 3D 演进，制造难点正加速由光刻向刻蚀与薄膜沉积倾斜，



工艺复杂度呈指数级跃升。

图表52: DRAM 制造难点由传统光刻向刻蚀及薄膜沉积转移



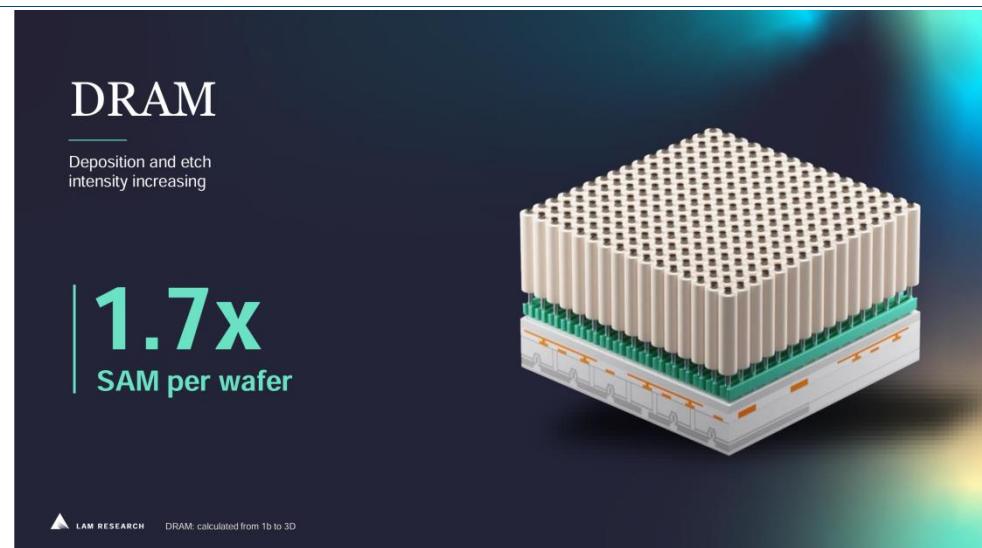
来源：泛林官网、国金证券研究所

3D DRAM 架构变革将重构设备需求逻辑，制造难点将由传统光刻向刻蚀及薄膜沉积转移。预计同样将深度拉动刻蚀、薄膜沉积及键合设备需求：

- 刻蚀设备：为构建垂直存储单元，需引入 Si HAR (高深宽比) 刻蚀、3D HAR 刻蚀及原子层刻蚀 (ALE)，以应对纳米级加工精度的极致挑战；
- 薄膜设备：填充工艺需从传统钨填充升级为 ALD 填充，导电材料有望转向更低电阻的钼金属，并需配备 3D HAR ALD 设备以解决复杂形貌覆盖难题；
- 键合设备：CMOS 键合等新工艺的引入实现了存算单元垂直集成，进一步拓宽设备增量空间。

技术迭代显著提升了设备开支密度，根据泛林半导体测算，从 1b 节点演进至 3D DRAM，刻蚀与薄膜沉积等关键设备的相关市场将实现 1.7 倍的显著增长，相关设备厂商有望迎来价值量与需求量的双重爆发。

图表53: 从 1b 节点演进到 3D DRAM 刻蚀与薄膜沉积等关键设备的相关市场将实现 1.7 倍的显著增长



来源：泛林官网、国金证券研究所

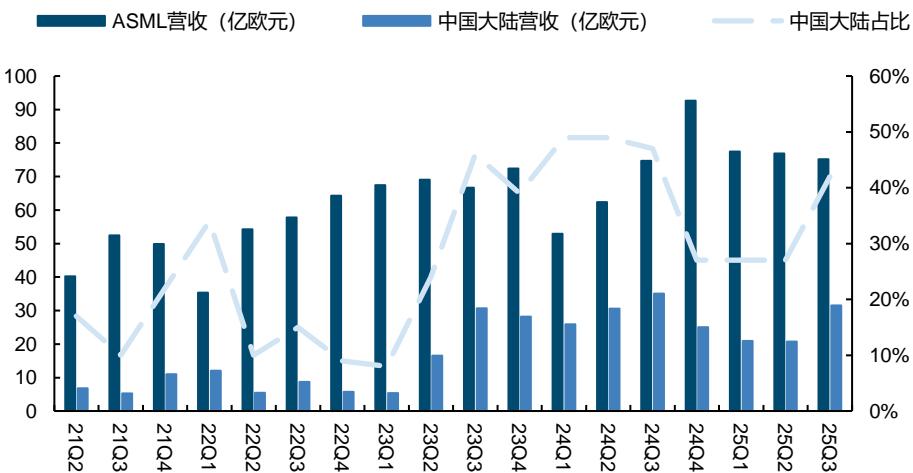
2.2 地缘政治持续收紧，光刻机产业链有望迎来“奇点”时刻

海外制裁加剧致供给收窄，设备国产化逻辑由“可选”转向“必选”。受地缘政治博弈加剧及出口管制政策收紧的双重挤压，海外核心设备供应缺口显著收窄。2024 年受益于国内晶



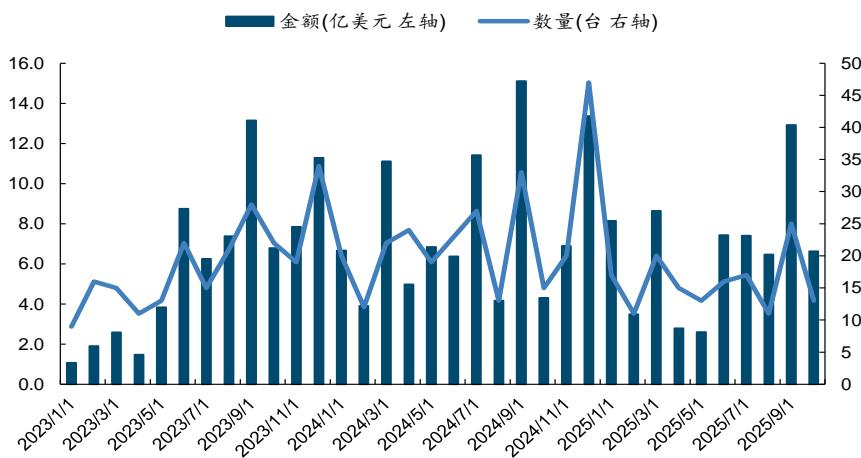
圆厂提前下单备货导致订单高增，24年ASML中国收入占比高达41%。受25年地缘政治因素影响，Q1及Q2 ASML中国大陆地区收入占比已从峰值约50%回落至20%左右。尽管我们看到3Q25 ASML中国区收入重回42%，但ASML最新指引明确警示2026年中国区收入或面临同比2025年进一步大幅缩减的风险，在地缘政治紧张的环境下，光刻机获取的难度也在随之增加。宏观数据亦印证这一趋势，根据海关总署数据，2025年上半年中国自荷兰半导体设备进口额为40.51亿美元，同比大幅下滑27%。在美日荷对华封锁持续高压背景下，供应链“卡脖子”痛点凸显，倒逼国内半导体产业加速从“外部采购”向“自主可控”转型，国产设备厂商承接存量替代与增量扩产需求的确定性进一步增强。

图表54: 2025年Q1-Q2 ASML大陆地区营收占比从50%下降至20%左右



来源: ASML 官网、国金证券研究所

图表55: 2025年上半年从荷兰光刻机进口额同比下降27%

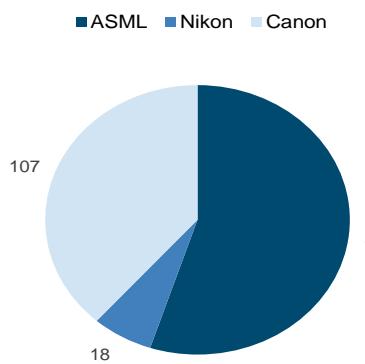


来源: 海关总署、国金证券研究所

光刻机市场寡头效应显著，ASML 占据主导地位。全球光刻机市场呈现显著的寡头垄断特征，ASML、Nikon 和 Canon 三家企业长期占据市场主导地位。据半导体综研数据，2025年上半年，ASML凭借在高端光刻机领域的技术壁垒，占全球光刻机市场总销量 55.04%，并独家垄断 EUV 光刻机供应。Nikon 和 Canon 则主要深耕中低端光刻机细分市场，维持差异化竞争格局，Nikon 占全球光刻机市场出货量 6.47%，Canon 占全球光刻机市场出货量 38.49%。

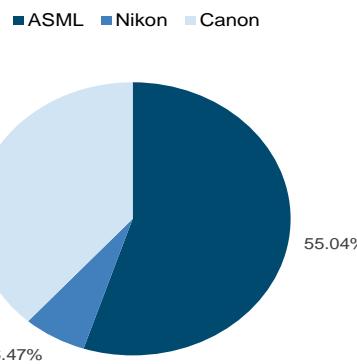


图表56: 2025年上半年 ASML 共出货 153 台光刻机



来源: 半导体综研、国金证券研究所

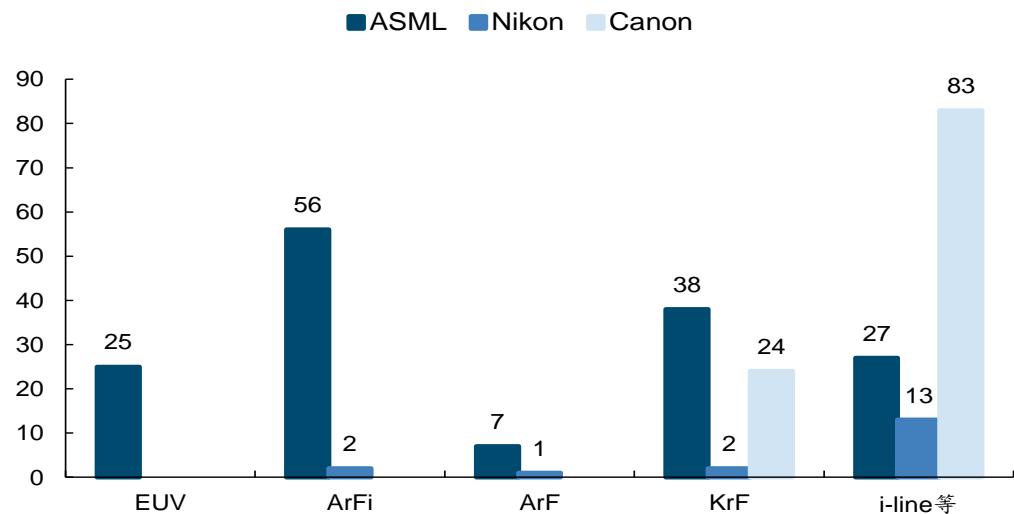
图表57: 2025年上半年 ASML 光刻机销量约占全球市场 55%



来源: 半导体综研、国金证券研究所

高端制程垄断地位稳固,光刻机市场呈现高集中度格局。全球前道光刻机市场呈现极高集中度的寡头垄断格局,ASML 在高端领域具备绝对统治力。ASML 凭借 EUV 及 ArFi 等先进制程机台的技术垄断,出货量遥遥领先。相比之下,日系厂商 Nikon 与 Canon 的市场份额主要留存于中低端领域:Nikon 具备除 EUV 外的全系出货能力,Canon 则聚焦 i-line 与 KrF 等成熟制程机型,两者在非先进制程环节仍保持特定市场份额。

图表58: 全球 EUV 及 ArFi 高端光刻机被 ASML 垄断



来源: 半导体综研、国金证券研究所

国内技术持续突破持续,国产光刻机验证与应用进程加速。在“02 专项”支持及政策引导下,国内光刻机及零部件企业取得显著进展。2016 年,上海微电子 90nm ArF 光刻机 SSA600 系列实现出货,标志着国产光刻机迈入商业化阶段;2020 年,华卓精科自主研发的双工件台实现量产应用,打破了 ASML 在工件台领域的长期垄断。此外,2025 年哈尔滨工业大学官宣成功研制 13.5nm 波长 EUV 光源,中科院上海光机所亦实现全固态深紫外光源突破,推动国内芯片工艺验证能力逼近 3nm 理论极限。2025 年 9 月,上海微电子在工博会展台公开展示了 EUV 投影微场曝光装置,并披露了其部分技术内容。国产光刻机在整机与核心零部件环节的迭代正在加速,未来在政策支持与市场应用拉动下,国产光刻机产业链整体竞争力有望持续提升。



图表59：上海微电子实现 90nm 光刻机商业化量产

型号	分辨率	曝光光源	镜头倍率	硅片尺寸
SSA600/20	90nm	ArF excimer laser	1:04	200mm 或 300mm
SSC600/10	110nm	KrF excimer laser	1:04	200mm 或 300mm
SSB600/10	280nm	i-line mercury lamp	1:04	200mm 或 300mm

来源：有数 datavision、国金证券研究所

超精密光学部件国产化任重道远，技术差距客观存在，高端领域仍处于追赶期。面形精度（PV 值）与表面光洁度是衡量光学元件质量的核心指标，直接决定镜片的成像质量。目前，以茂莱光学为代表的国内厂商已在 i-line 光刻机光学器件领域实现工艺突破。然而，对标蔡司供应 ASML 的 EUV 光学物镜系统，国产厂商在原子级面形精度及表面光洁度控制等方面仍存在显著差距，高端光刻机光学部件的国产化进程依然漫长。

图表60：茂莱光学产品工艺与蔡司仍存在客观差距，国产化进程任重道远

公司	面形精度	表面光洁度	已实现应用
蔡司	PV<0.12nm	原子层面	EUV
茂莱光学	PV<30nm	10/20	KrF、ArF、i-line

来源：中研网、茂莱光学招股说明书、国金证券研究所

2.3 半导体设备零组件：有望迎来需求复苏+国产替代加速

作为半导体设备的重要组成部分，零组件的质量、性能和精度优劣直接决定了半导体设备的可靠性和稳定性，也是半导体设备不断向先进制程精进的具体载体。精密零组件是半导体设备制造环节中难度较大且技术含量较高的环节之一，也是国内设备企业被“卡脖子”的环节之一，目前国内的半导体设备零组件国产化率整体处于较低水平。从主要材料和使用功能的角度，半导体设备零部件的主要类别包括金属件、硅/碳化硅件、石英件、陶瓷件、真空件和密封件等。

图表61：不同类型半导体设备零部件加工技术难点

种类	技术难点
金属件	难点集中在加工精度，分析检测、焊接及表面处理。
硅/碳化硅件	原物料，加工工艺和精度均存在难点。
石英件	纯度，加工精度存在难点，杂质含量、原材料匹配性、表面颗粒质量、应力质量、加工精度都是关键因素。
陶瓷件	难点在 ESC 静电吸盘。
真空件	真空泵：气体动力学设计、材料、微米级精密加工、表面处理、精密装配。 真空规：测量工艺真空、压力测量的要求高，型号多样。 高真空压力计：测量超高真空工艺环境压力，形制特殊。 气体流量计：要求响应速度快、精确度高、稳定性好、耐腐蚀性好使用寿命长。 真空调节件：材料等级高、耐抗腐蚀、不能有颗粒。
密封件	需要做成分分析及各种掺杂，需要应对各种腐蚀性气体及化学品、臭氧等离子体等，耐高温，机械摩擦等。形状特殊，模具加工难度较大。
过滤件	难点在制作耐腐蚀、高温件的原始辅料。
电控部件	射频电源、电路板、电磁阀、控制器，种类多、产品杂，涉及功能各不相同：如正向研发需要结合使用功能。
塑料件	缺少图纸、缺少精度数据、表面处理缺乏经验、多为非标准件、结构复杂。

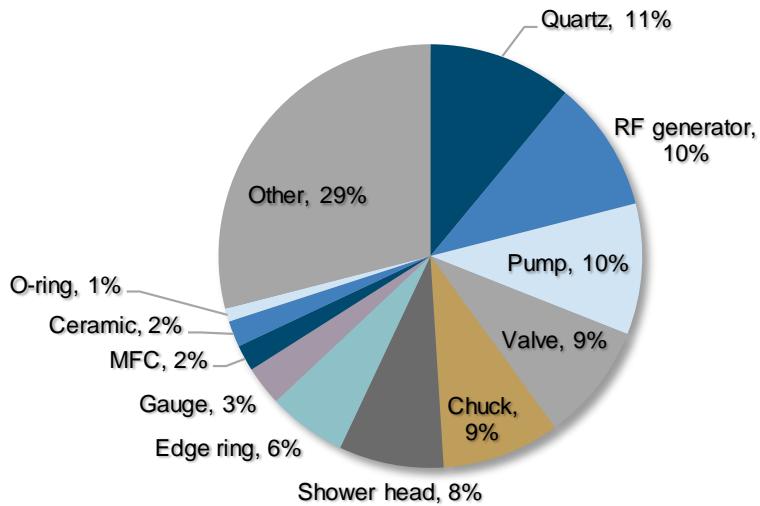
来源：华经产业研究院、国金证券研究所

根据芯谋研究的数据，例如 Gauge、MFC、O-ring 等零组件，不仅对精度和材料要求高，而且半导体级产品的市场规模小，在中国市场即使算上外商的采购也不超过三千万美元的金额。不仅市场规模小，有些产品还种类繁多，不同种类工作原理差异显著，碎片化特征



的市场也是导致国内厂商发展的兴趣和动力也不足的主要原因。

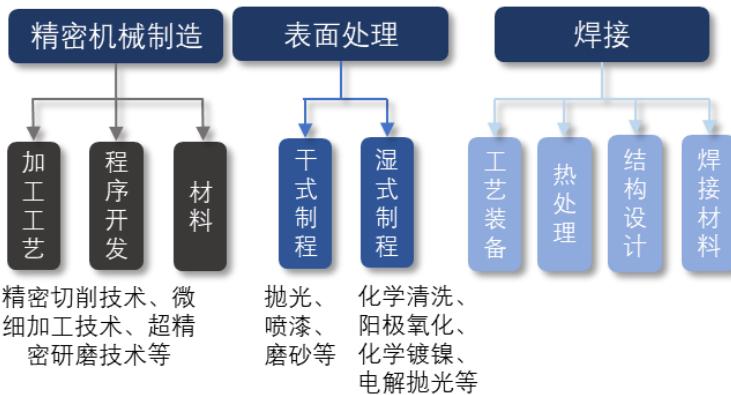
图表62: 2020年中国晶圆厂商采购的8-12寸晶圆设备零组件产品结构



来源: 芯谋研究公众号, 国金证券研究所

由于精密零组件种类多, 制作工艺差异大, 即使是全球领先的头部企业也只专注于个别生产工艺, 行业相对分散也使得国产替代成为可能。从目前国产替代的进展来看, 非金属零组件和压力计、流量计等标准件国内尚无法实现国产替代, 偏定制化的机械类精密金属零组件具备大规模放量和份额提升的条件。

图表63: 半导体设备精密零组件涉及多领域学科学技术



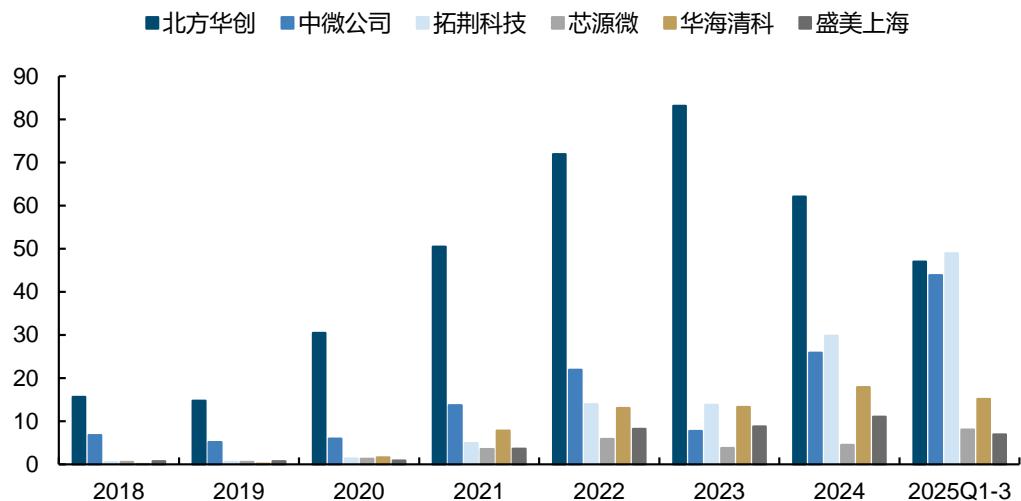
来源: 先锋精科招股说明书, 国金证券研究所

半导体设备零组件研发投入高, 验证周期长, 客户黏性高, 未来“平台化”和“模块化”将是行业成长的长期逻辑。半导体设备由于高精密度以及内部严苛的反应环境, 对零组件的精密度、洁净度以及耐腐蚀性要求极高。半导体零组件行业所需的资本开支和研发投入门槛高, 各家均有独特的生产 Know-How, 我们认为技术“平台化”发展, 掌握多种制造工艺和丰富产品品类的零组件厂商更能帮助客户降低供应链成本、提升采购效率。从扩展性角度来看, “模块化”趋势能极大降低客户采购成本、减少客户切换产线的时间、提高客户的生产效益。因此, 我们认为技术“平台化”和产品“模块化”将会是未来半导体设备零组件行业的长期成长逻辑。

根据 Wind, 截至 2025Q3, 国内主流的半导体设备厂的合同负债呈上升趋势。中微公司、拓荆科技和芯源微 2025 年前三季度的合同负债规模分别达到了 43.9 亿元、48.9 亿元和 8.0 亿元, 分别较 2024 年末增长了 69.7%、64.1% 和 78.1%。



图表64：国内部分半导体设备厂商合同负债呈上升趋势（单位：亿元）

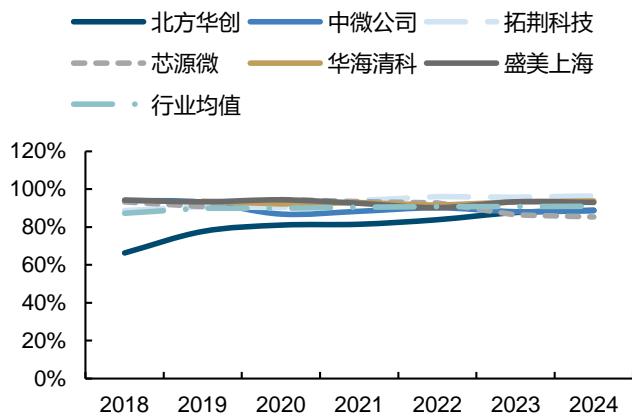


来源：Wind，国金证券研究所

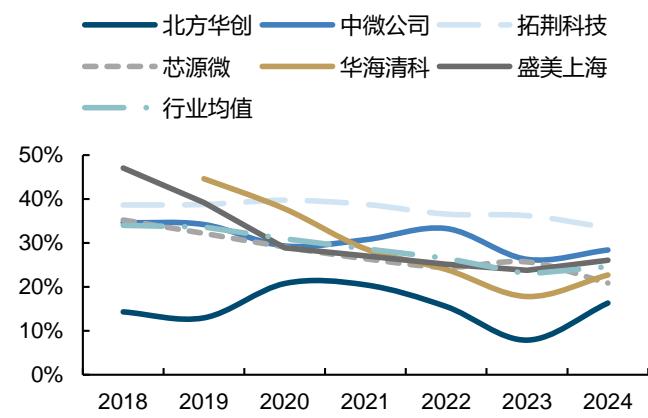
机械类零组件在设备的价值占比相对较高，根据国内各设备公司公告的数据，从国内主要半导体设备公司成本构成来看，材料费用占比的行业均值约为 90%，机械类零组件占设备原材料的成本比重约为 20%~40%，价值占比相对较高，我们认为在细分领域进展较快，能率先实现 0-1 突破的国产零组件供应商将抢占先机率先导入设备厂商，一旦于设备厂商形成稳定合作关系的零组件供应商将具备长期竞争优势。从国内主要的设备厂商前五大供应商占比来看，近几年供应商集中度呈下降趋势。

图表65：材料费用占国内主要半导体设备厂商的成本比例约 90%

图表66：国内主要半导体设备厂商前五大供应商占比呈下降趋势



来源：Wind，国金证券研究所

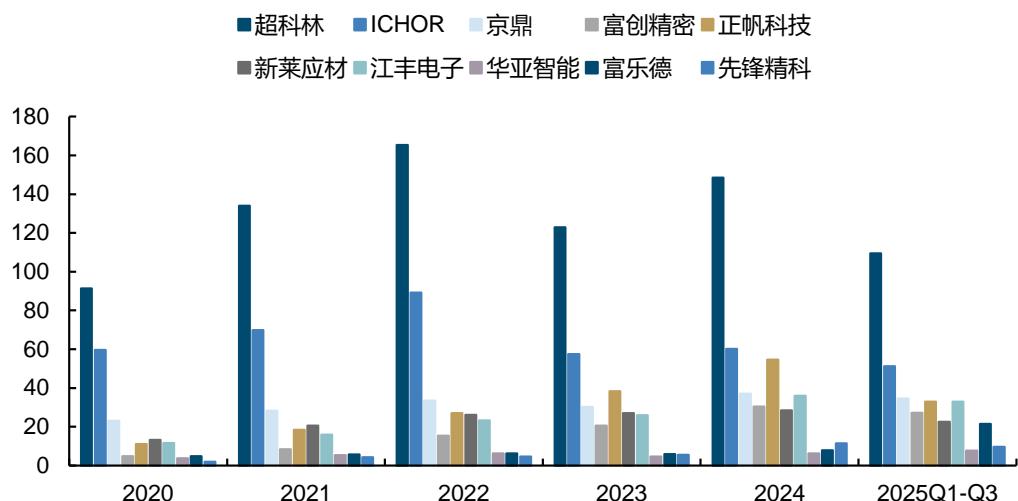


来源：Wind，国金证券研究所

国内的半导体设备零组件厂商也正在延续海外龙头的成长路径，丰富产品品类和拓宽下游应用领域已获得更大的成长空间。富创精密除专注于工艺和结构零组件的制造外，不断拓宽模组产品的种类，2025 年 5 月富创精密约 30.7 亿元总价持有浙江镨芯 80.8% 股权，从而间接控制其核心资产 Compart 78.0% 股权，Compart 是一家新加坡的半导体气体传输零部件制造商，处于富创精密的上游。通过这次并购，富创精密将实现垂直产业链各关键环节的研发与制造协同，增强全球竞争力，加速实现零部件平台化业务布局。江丰电子于 2025 年 1 月 20 日披露了与 KSTE INC. 签署《关于静电吸盘项目之合作框架协议》的公告，静电卡盘是目前国产化率较低的设备核心零组件，KSTE 是韩国领先的专业从事静电吸盘生产以及相关设备和工艺开发、集成与安装的企业，公司拟向 KSTE 引进静电吸盘生产技术及采购静电吸盘生产线，产品品类的拓展将助力江丰电子更好的服务于半导体设备及晶圆厂客户。与年收入规模上百亿人民币的海外龙头相比，国内的零组件公司目前收入体量相对较小，未来还有较大提升空间。



图表67：国内的半导体设备零组件公司在收入规模上与海外龙头有较大差距(单位:亿元)

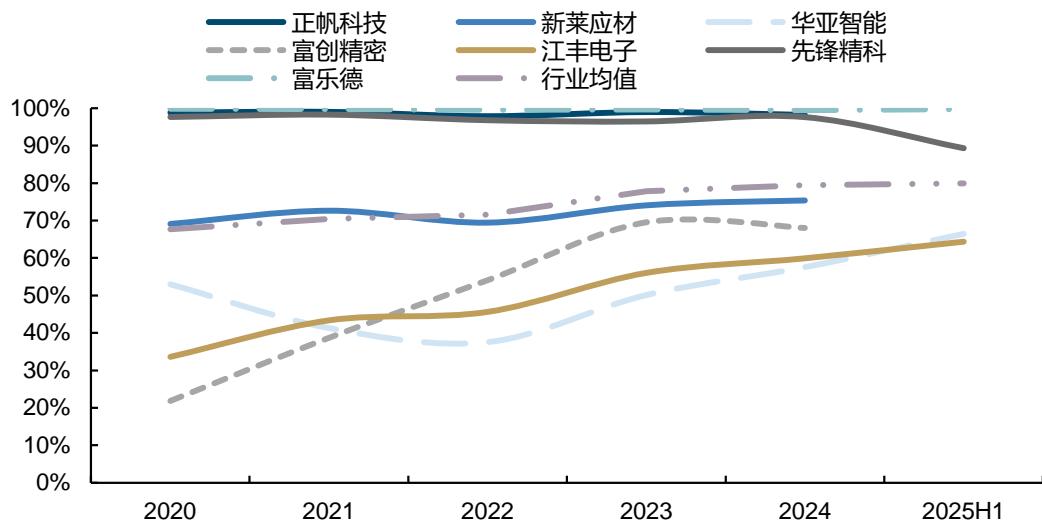


来源: Wind, 国金证券研究所

注: 超科林、ICHOR、京鼎的营业收入数据经 Wind 换算, 单位为 CNY

受周期下行影响, 海外半导体设备零组件需求较弱, 国内主要零组件公司的海外收入占比在近几年呈下降趋势。根据 Wind 的数据, 从国内几个半导体零组件公司国内收入占比的变化来看, 富创精密的国内业务收入占比从 2020 年的 21.8% 提升至 2025 年的 68.0%、江丰电子和华亚智能的国内业务收入占比从 2020 年的 33.6% 和 53.0%, 分别提升至 2025 年上半年的 64.3% 和 66.4%, 主供海外半导体龙头设备厂商的材料、零组件公司的国内收入占比近年来均呈现稳步提升的趋势。

图表68：半导体设备零组件行业公司的国内收入占比总体呈上升趋势



来源: Wind, 国金证券研究所

推荐关注设备零组件板块机械类以及气/液/真空类的优质厂商, 江丰电子(腔体、匀气盘、heater 等金属件及非金属件供应商, 积极布局静电卡盘)、正帆科技(工艺介质供应系统、气柜模组)、富创精密(平台型的国产半导体设备零组件企业)、新莱应材(半导体 Gasline 真空/气体管阀核心零组件)、华亚智能(金属结构件)。

半导体设备产业链重点公司: 北方华创、中微公司、拓荆科技、微导纳米、中科飞测、芯源微、京仪装备、江丰电子、茂莱光学、汇成真空、富创精密。



三、半导体：看好 AI 算力、先进制程扩产及存储产业链

3.1 看好 AI 基础设施建设带动 26 年国产算力业绩爆发

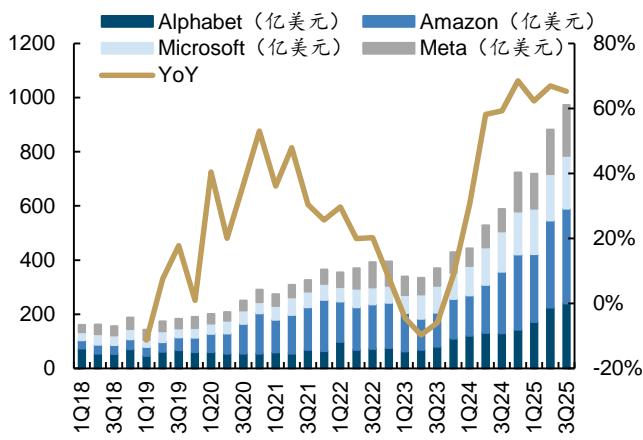
周期复盘我们发现，每轮半导体大周期的开启都是由新兴技术推动产品升级和创新，进而催生新产品的总量、渗透率和单品半导体价值量的提升，推动半导体市场规模上升一个台阶。我们看好 AI 驱动下一轮半导体大周期，带动 AI 芯片、交换芯片、光芯片等产品需求。

算力需求持续强劲，海外云厂商面向 AI 及云业务领域持续加大资源投入。我们看到海外云厂商资本开支持续上修，持续加码 AI 竞赛。在经历高通胀、终端需求放缓等外因冲击的背景下，2023 年上半年海外云厂商资本开支有所下滑。但随着 AI 的快速发展，大模型持续迭代与落地带来的云业务以及随之产生的海量数据存储、训练等需求，云厂商都加大了对数据中心、服务器以及基础网络设施的投资。海外四大云厂商谷歌、亚马逊、微软和 Meta 25Q3 资本开支分别是 240 亿美元、351 亿美元、194 亿美元和 188 亿美元，分别同比增长 83%、55%、30%、128%。

各大云厂商也同步给出全年资本开支指引，谷歌展望全年资本开支约为 910-930 亿美金，预测 2026 年资本开支有望显著增长。亚马逊展望全年资本开支约为 1250 亿美金，2026 年资本开支有望进一步提升。微软展望 2026 年的资本支出增长率将高于 2025 年。Meta 展望全年资本开支约为 1160 亿美金，预测 2026 年资本开支有望显著增长。各大云厂商持续加大资本开支，以此支持云业务、AI 业务的快速拓展。

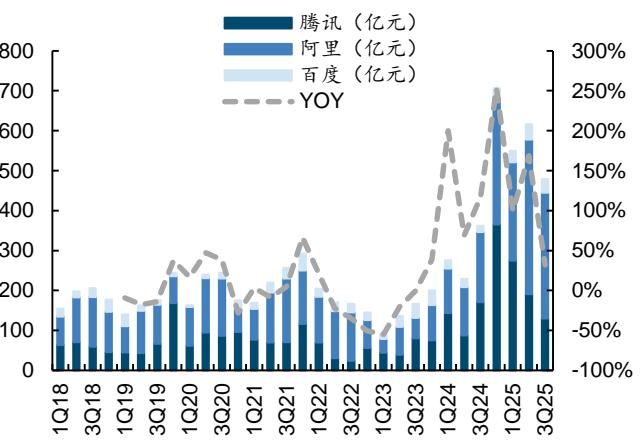
国内云厂商资本开支尚有较大提升空间，国内三大云厂商腾讯、阿里、百度 25Q3 资本开支分别是 130 亿元、315 亿元、34 亿元，分别同比-24%、+80%、+107%。国内云厂商也同步提升远期 AI 投入，阿里在今年 2 月份宣布未来三年投入 3,800 亿元建设云和 AI 硬件基础设施。

图表69：海外云厂商 Capex 维持高增



来源：Bloomberg，国金证券研究所

图表70：国内云厂商 Capex 尚有较大提升空间



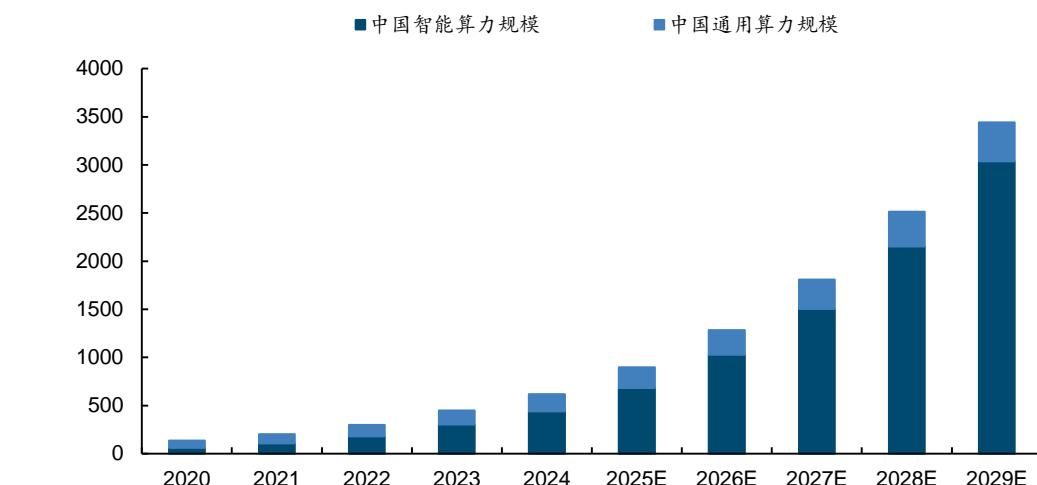
来源：Bloomberg，国金证券研究所

近年来部分国家对 GPU 等高性能芯片的出口管制不断升级，国产替代持续加速。自 2023 年 10 月，美国进一步扩大高性能 GPU 的出口管制范围，限制包括英伟达 H800、A800 在内的高性能 AI 芯片对华出口。在此禁令中，多家国产 AI 芯片公司被列入“实体清单”。国际贸易争端的频繁发生，暴露了芯片进口依赖度高、核心技术受制于外部等关键问题。海外高性能芯片供应受限叠加供应链安全的国产化替代需求，为国产算力厂商带来发展机遇。

算力层面，随着 AI、大数据等技术在行业端的全面渗透，中国算力规模保持高速增长。根据弗若斯特沙利文的数据，中国总算力规模由 2020 年的 136.2 EFLOPs 快速增至 2024 年的 617.0 EFLOPs，CAGR 达 46%。其中智能算力增长最为迅速，2020~2024 年 CAGR 高达 65%，弗若斯特沙利文预测到 2029 年智能算力将占中国算力总规模的 88% 以上。同期，来自办公、数据管理等传统 IT 场景的通用算力需求仍维持稳定增长。



图表71: 2029年智能算力将占中国算力总规模的88%以上 (单位: EFLOPs)

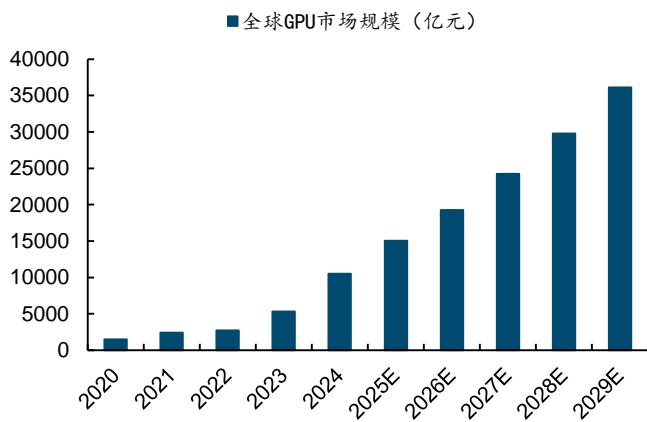


来源: 摩尔线程招股说明书, 国金证券研究所

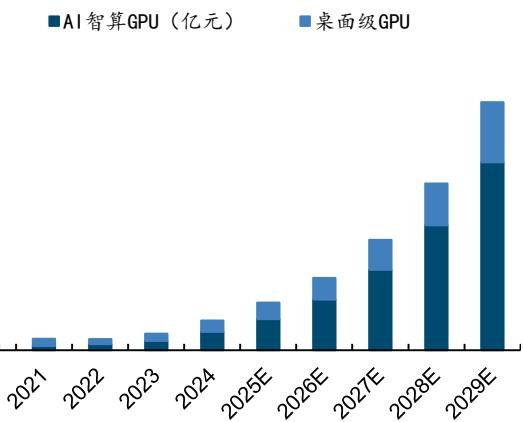
随着 DeepSeek 等大模型、具身智能、智能驾驶等 AI 技术持续突破, 中国 AI 产业进入多元化发展阶段。根据弗若斯特沙利文的数据, 过去五年中国 GPU 市场保持高景气, 规模由 2020 年的 385 亿元增至 2024 年的 1638 亿元, 呈现高速扩张态势。弗若斯特沙利文预测, 全球 GPU 市场规模预计将在 2029 年达到 3.6 万亿元, 同期, 中国 GPU 市场规模预计将达到 1.4 万亿元, 中国市场占全球比重将由 2024 年的 16% 提升至 2029 年的 38%。

图表72: 全球 GPU 市场规模预计将在 2029 年达到 3.6 万亿元

图表73: 2029 年中国 GPU 市场规模预计将达到 1.4 万亿元



来源: 摩尔线程招股说明书, 国金证券研究所



来源: 摩尔线程招股说明书, 国金证券研究所

25 年国产 AI 芯片厂商进展加速, 形成通用 GPU、ASIC 等多元竞争格局。在上市公司中, 主要包括寒武纪 (专注于 AI 芯片)、海光信息 (兼容 x86 的 CPU 和 DCU) 和景嘉微 (专注于 GPU 芯片设计)。在未上市公司或拟上市公司中, GPU 芯片赛道的企业包括摩尔线程、壁仞科技、天数智芯、沐曦等; 其他类型 (如 ASIC) 计算加速芯片的企业则包括燧原科技、昆仑芯等, 这些公司共同构成了国内计算加速卡芯片领域的多元化竞争格局。



图表74：国内外AI芯片公司对比

项目	英伟达	AMD	寒武纪	海光信息	景嘉微	龙芯中科	摩尔线程	沐曦股份
主要产品及应用领域	GPU 板卡、图形显卡及配套产品，主要应用于数据中心、桌面游戏、专业视觉设计、智能驾驶、机器人等场景	CPU 板卡、GPU 板卡、图形显卡、SoC 等，主要应用于数据中心、个人电脑、工作站等场景	智能芯片及加速卡、智能处理器 IP，主要应用于数据中心、云计算、消费电子等场景	CPU、DCU (GPU) 及配套产品、技术服务，其 DCU 产品主要应用于数据中心	图形显控 (图形渲染 GPU)、小型专用化雷达领域的核心模块及系统级产品等	工控类处理器、信息化类处理器	AI 智算产品、专业图形加速产品、桌面级图形加速产品、智能 SoC 类产品	GPU 产品及配套软件栈与计算平台，广泛应用于人工智能、通用计算、智慧城市、自动驾驶、云渲染等前沿领域
主要产品形态	包括板卡、服务器等	包括板卡、服务器等	包括板卡、服务器等	以板卡为主	包括微处理器、芯片组、板卡等	以芯片及板卡为主	包括板卡、集群、一体机等	包括板卡、服务器等，以板卡为主
主要产品型号	B200、H100、H20、A100	MI325X、MI250X	MLU590、MLU370	BW100、K100	JM9 系列	龙芯 1 号、龙芯 2 号、龙芯 3 号	S4000、S3000、S80	曦云 C500 系列、曦云 C600 系列
2024 年营业收入(万元)	93,617,242.83	18,497,901.15	117,446.44	916,214.81	46,634.24	50,425.72	43,845.95	74,307.16
2022-2024 年营业收入复合增长率	119.95%	4.52%	26.92%	33.70%	-36.43%	-17.38%	208.44%	4074.52%
2024 年主营业务收入构成	数据中心产品：8.8.27%；游戏 GPU 和相关产品：8.70%；专业视觉设计 GPU：1.44%；智能驾驶 GPU 及相关产品 1.30%；其他业务：0.30%	数据中心产品：4.8.78%；游戏：10.06%；企业、嵌入式和半定制：13.79%；客户端：2.7.36%	云端智能芯片及加速卡：99.30%；边缘端智能芯片及加速卡：0.56%；其他：0.15%	高端处理器：99.70%；技术服务 0.30%	图形显控领域产品：52.53%；小型专用雷达领域产品：13.01%；其他：34.46%	信息化类芯片：5.3.30%；解决方案：28.88%；工业控制及仪表芯片：17.81%；其他业务：0.01%	AI 智算产品：77.63%；专业图形加速：19.58%；桌面级图形加速：2.48%；其他：0.31%	训推一体 GPU 板卡：68.99%；训推一体 GPU 服务器：28.29%；智算推理 GPU 板卡：0.47%；IP 授权：0.13%；其他：2.11%
境内市场份额	(1) 根据 IDC 数据，2024 年英伟达在中国 AI 芯片市场份额约为 7.0%；(2) 根据 BernsteinResearch，2024 年英伟达在中国 AI 加速器市场份额约 5%	根据 BernsteinResearch，2024 年 AMD 在中国 AI 加速器市场份额约 1%	根据 BernsteinResearch，2024 年 寒武纪在中国 AI 加速器市场份额约 1%	未披露 GPU 产品具体商业化情况	不适用	不适用	根据 BernsteinResearch，2024 年 摩尔线程在中国 AI 加速器市场份额约 1%	根据 BernsteinResearch，2024 年 摆曦股份在中国 AI 加速器市场份额约 1%
主要下游客户	云计算科技巨头、AI 大模型厂商、汽车制造商等	服务器厂商、云计算科技巨头、消费电子终端等	大模型算法公司、服务器厂商、人工智能应用公司等	服务器厂商、政企客户等	军工、政企客户等	服务器厂商、政企客户等	智算中心、政企客户、电商平台等	智算中心、服务器厂商、运营商、政企客户、行业客户等

来源：沐曦股份招股说明书，国金证券研究所

国产超节点实现突破，大规模集群重构国产算力供给。超节点通过高速互联技术，将大量 AI 芯片等效成一台机器进行训练和推理，大幅度提升了大模型的训练效果，同时在一定程度上也弥补了先进制程产能受限导致的 AI 芯片单卡性能问题。2025 年 5 月的昇腾开发者大会上，华为推出了昇腾超节点 Atlas 900 A3 SuperPoD，该产品基于超节点架构实现



384 个 NPU 之间的大带宽低延时互联。随后在 2025 年 9 月的华为全连接大会上，华为发布最新超节点产品 Atlas 950 SuperPoD 和 Atlas 960 SuperPoD 超节点，分别支持 8192 及 15488 张昇腾卡，在卡规模、总算力、内存容量、互联带宽等关键指标上进一步提升，算力规模分别超过 50 万卡和达到百万卡，成为全球最强算力集群之一。2025 年 11 月世界互联网大会乌镇峰会期间，中科曙光发布全球首个单机柜级 640 卡超节点 scaleX640，scaleX640 超节点采用“一拖二”高密架构设计，实现单机柜 640 卡超高速总线互连，且可以通过双 scaleX640 超节点组成千卡级计算单元。

图表75：25年WAIC期间华为首次线下展出昇腾384超节点



来源：世界人工智能大会，国金证券研究所

图表76：25年11月世界互联网大会乌镇峰会期间中科曙光发布scaleX640超节点

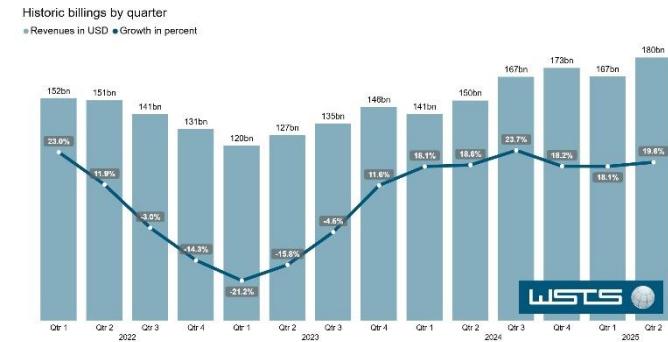


来源：中科曙光，国金证券研究所

3.2 半导体代工：稼动率持续走高，看好未来先进制程扩产

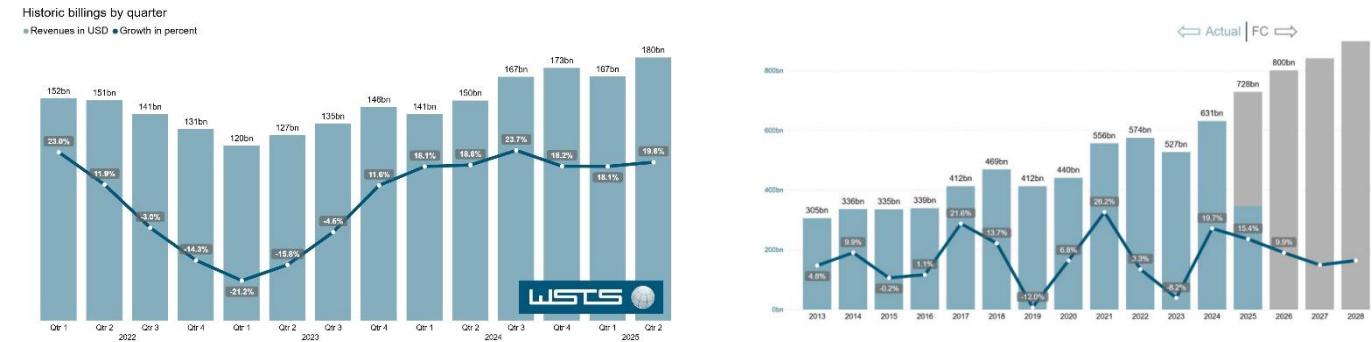
全球半导体景气度回升，半导体销售额持续增长。根据世界半导体贸易统计组织 (WSTS) 的数据，2025 年上半年全球半导体市场规模为 3460 亿美元，同比增长 19%。受益于 AI 数据中心基础建设、人工智能以及端侧应用的兴起，逻辑芯片和存储器实现高于全行业的增速，分别同增 37% 和 20%。预计 2025 年全年半导体市场规模有望达到 7280 亿美元，同比增长 15%。展望 2026 年，全球半导体市场规模将继续增长 10%，达到 8000 亿美元。

图表77：25H1 全球半导体市场规模同增 19%



来源：WSTS，国金证券研究所

图表78：25和26年全球半导体市场规模仍将维持两位数增长

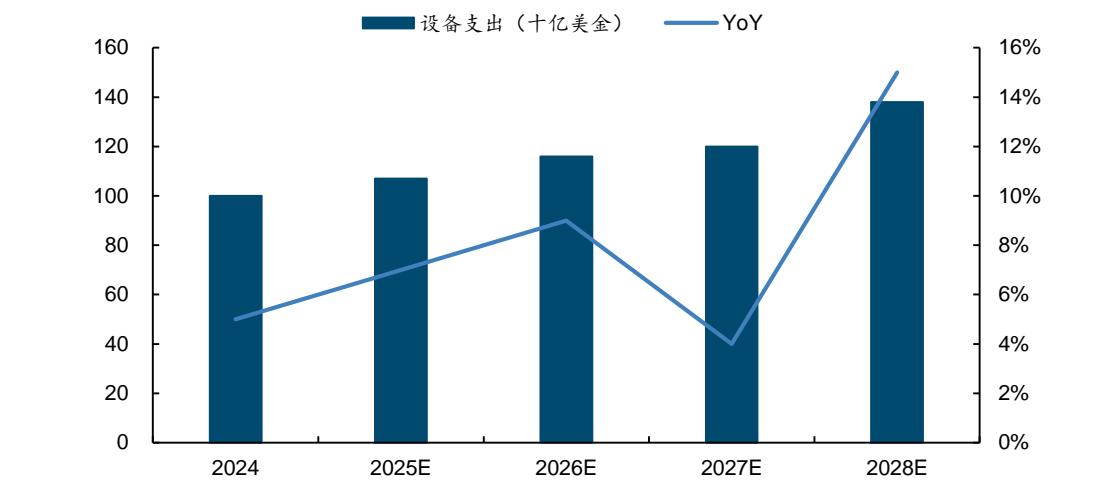


来源：WSTS，国金证券研究所

12 寸晶圆厂设备支出持续走高，存储新一轮扩产周期在即。根据 SEMI 的数据，2025 年全球 12 寸晶圆厂设备支出首次突破千亿美元达 1070 亿美元，同增约 7%。2026-2028 年全球 12 寸晶圆厂设备支出分别为 1160 亿美元、1200 亿美元以及 1380 亿美元，分别同增 9%、4% 以及 15%，受益于 AI 芯片需求日益增长，2nm 以下先进制程产能持续提升，推动先进制程设备投资持续走高。此外，存储器新一轮上行周期在即，AI 训练与推理拉动了各位存储器例如 HBM、DRAM、3D NAND 的需求，训练需要高带宽低延时的存储器需求，推理生成的各类音视频内容需要大容量存储器。根据 SEMI 的数据，预计 26-28 年内存储领域的设备支出将达到 1360 亿美元，存储器领域新一轮扩产在即。



图表79: 26-28年全球12寸晶圆厂合计设备支出达4810亿美元



来源: SEMI, 国金证券研究所

2026年全球晶圆代工行业维持两位数增长，中国大陆仍有较大替代空间。根据TrendForce的数据，2026年全球晶圆代工行业市场规模将同比增长19%，其中AI相关的先进制程需求更将同比增长28%。台积电从25年开始导入2nm先进制程节点，未来会持续往A16、A10以及1nm更先进节点推进，引领晶圆代工产业趋势。下游需求方面，英伟达仍占据AI芯片市场主流需求，各大云厂商纷纷推出自研ASIC，国内厂商如寒武纪、昇腾的产品持续迭代，拉动先进制程需求，先进制程成为AI竞争的胜负手。此外，代工产能本土化趋势仍在持续，根据中芯国际25Q3交流纪要，中芯国际25年成长较快，产能利用率高于行业平均，这确实受益于产业链替代。根据TrendForce的数据，中芯国际、华虹集团、晶合集成位列全球前十大晶圆厂，合计市占率为8.4%，随着未来新产能投产，仍有较大国产替代空间。

图表80: 2025全球前十大晶圆代工厂商排名

Ranking	Company	Revenue			Market Shaer	
		2Q25	1Q25	QoQ	2Q25	1Q25
1	台积电	30239	25517	18.5%	70.2%	67.6%
2	三星	3159	2893	9.2%	7.3%	7.7%
3	中芯国际	2209	2247	-1.7%	5.1%	6.0%
4	联电	1903	1759	8.2%	4.4%	4.7%
5	格芯	1688	1585	6.5%	3.9%	4.2%
6	华虹集团	1061	1011	5.0%	2.5%	2.7%
7	世界先进	379	363	4.3%	0.9%	1.0%
8	高塔半导体	372	358	3.9%	0.9%	0.9%
9	合肥晶合	363	353	2.9%	0.8%	0.9%
10	力机电	345	327	5.4%	0.8%	0.9%
前十大合计		41718	36413	14.6%	97%	97%

来源: trendforce, 国金证券研究所

半导体代工重点公司: 中芯国际、华虹半导体、晶合集成。

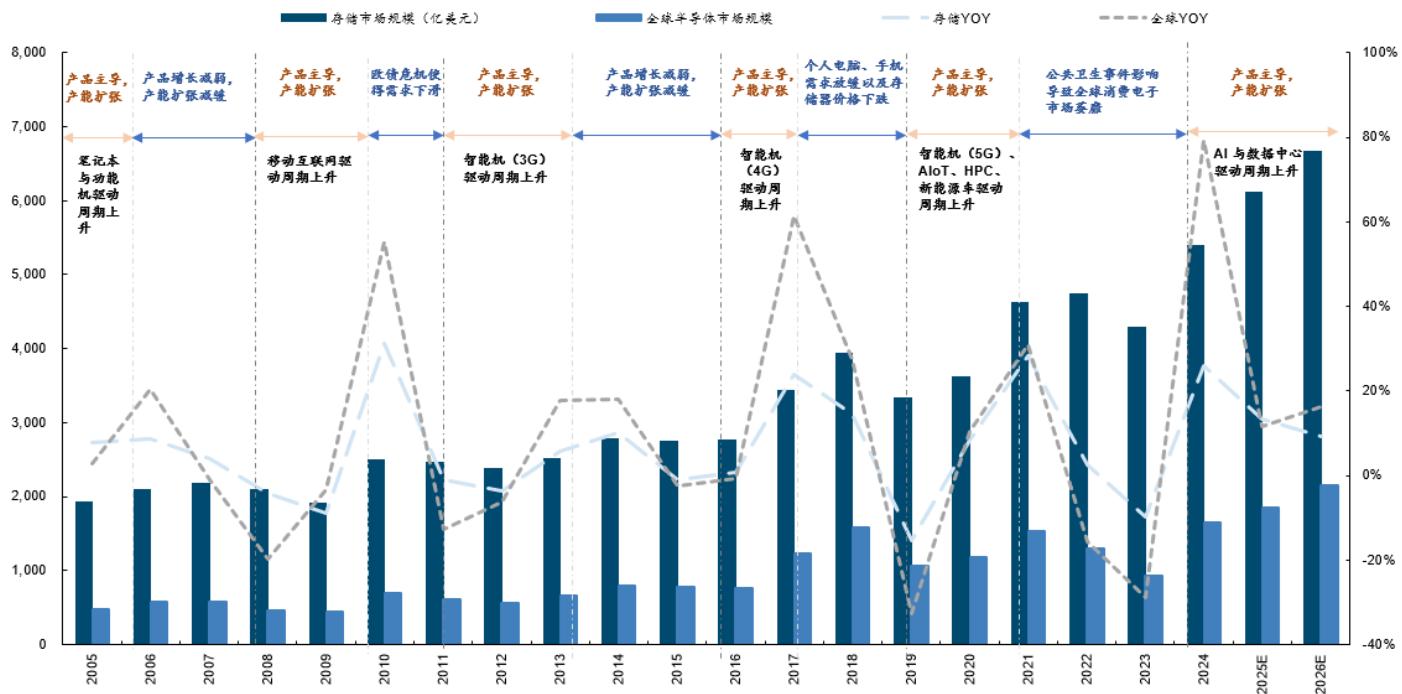
3.3 看好AI驱动的存储大周期

存储器是半导体中仅次于逻辑的第二大细分市场，其历史表现与整个半导体周期走势一致，但波动性大于整个行业，大市场与强周期属性并存。通过复盘我们发现每轮存储大周期(08年、16年等)的开启都是由新兴技术推动产品升级和创新，进而催生新产品的总量、渗透率和存储器价值量的提升，推动存储器市场规模上升一个台阶，随着AI驱动需求提升，当下我们走在新一轮存储大周期的起点。



但每轮存储周期亦有不同，需求驱动的周期通常持续性更长及弹性更大。2008年移动互联网周期和2016年4G手机周期皆充分印证了这一点。移动互联网爆发催生高清音视频等应用，用户侧对手机存储的需求从最初的16GB，逐步向64GB、128GB乃至更大容量升级。这种增长并非短期技术迭代推动，而是随应用场景深化持续释放持续提升的过程。2023年AI时代开始落地，我们同样看好模型和应用落地后对存储需求长期且大量的拉动。

图表81：存储周期复盘



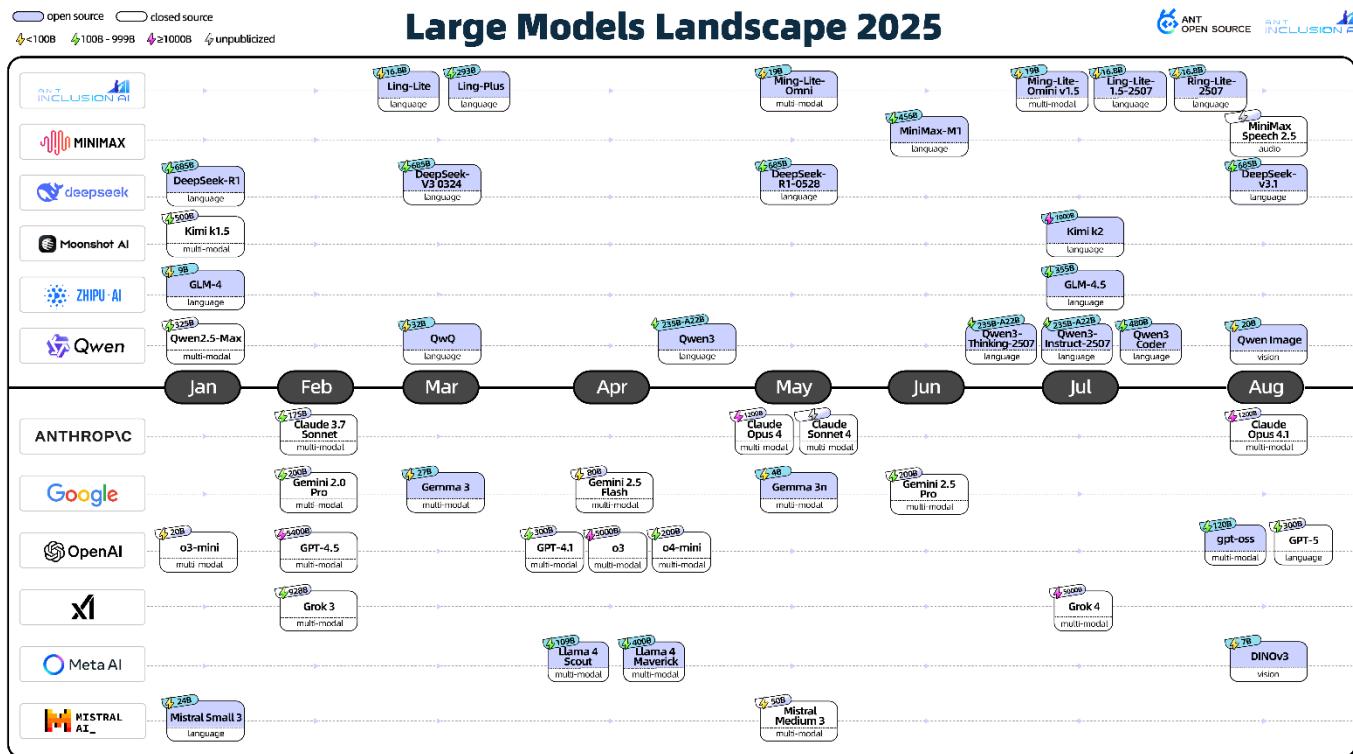
来源：WSTS，国金证券研究所

本轮周期的重要驱动因子是AI，是需求端爆发驱动的大周期。历史上我们看到过2008年智能手机时代的存储大周期，但是AI作为工业革命后最重要的产业革命，需求的上限有多高可能难以预测，但我们希望通过研究AI技术与产品变化，探讨未来在AI驱动下，对存储需求的趋势与确定性。

1) 我们看到大模型类型和机制转变正产生大量数据存储需求，首先是大模型中引入的思维链提示使LLM能将复杂问题分解为可操作步骤，复现类似人类的推理过程，显著提升模型的推理能力与问题解决技能，推理时长的增加也提升Token的消耗量，2025年几乎所有主流大模型都已内化思维链机制。同时根据希捷科技的数据，从文本向音视频的切换，背后的存储单位是从KB往TB乃至EB的增长。随着多模态模型渗透率的提升，存储需求有望进一步提升。

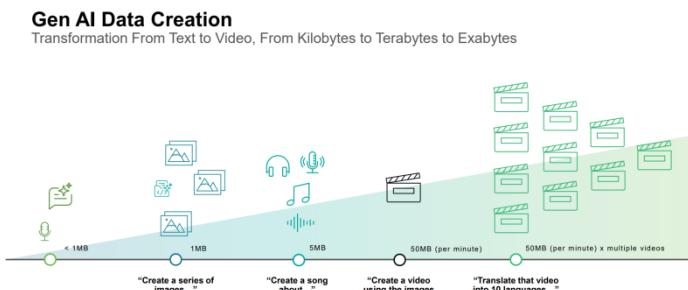


图表82: 2025年大模型线路图



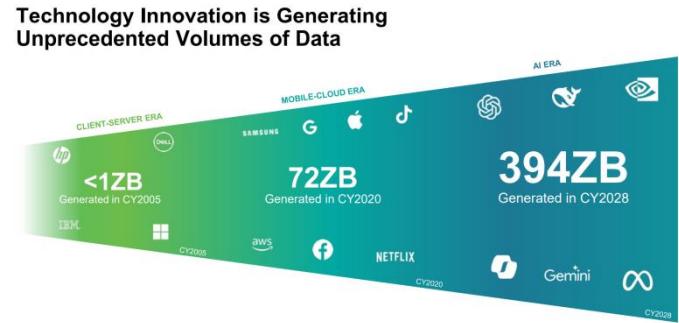
来源: 蚂蚁开源, 国金证券研究所

图表83: 生成式AI对存储的需求持续提升



来源: 希捷科技, 国金证券研究所

图表84: 不同阶段的科技创新对存储的需求持续提升



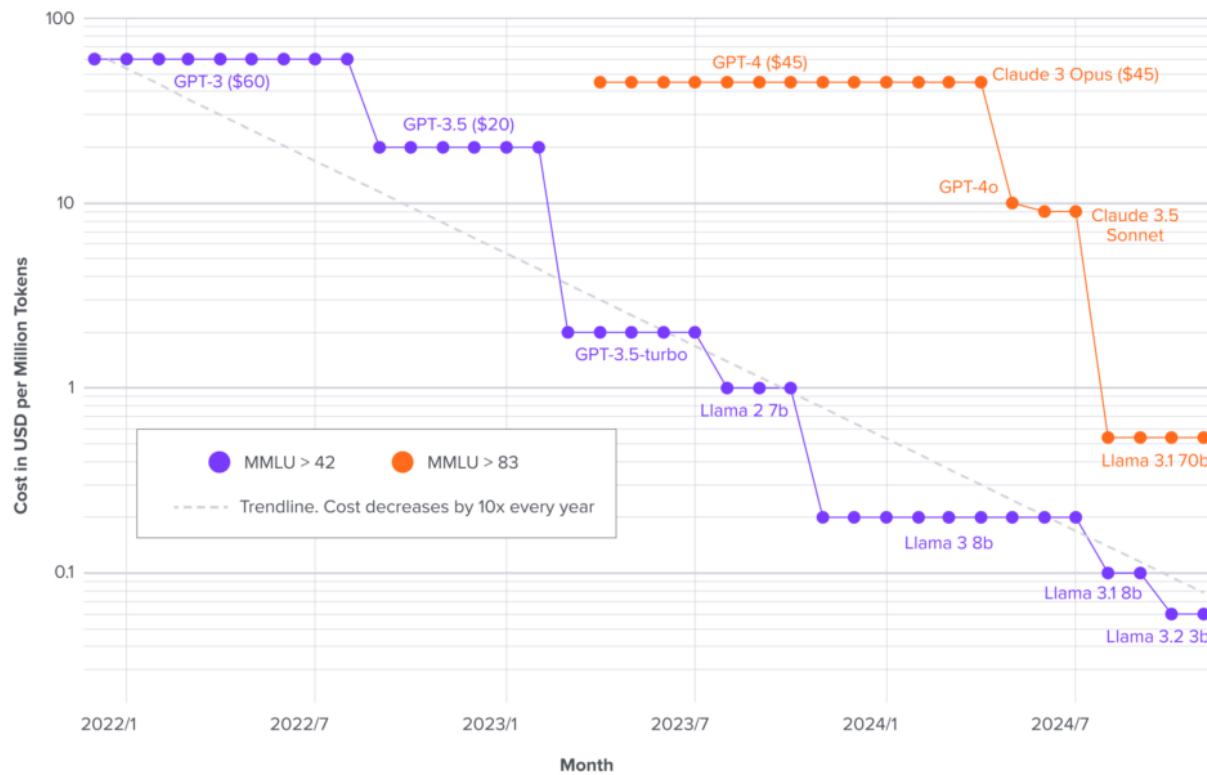
来源: 希捷科技, 国金证券研究所

2) 从chatgpt3发布以来,大语言模型的推理的成本以指数级别下降,单美元可以生成的token数量持续增长。同时模型的能力也持续增加。相较于最早的chatgpt3,目前的主流模型都可以通过更低的推理成本达到更高的智能水平。在2021年1月, GPT3是唯一可以达到MMLU42分的大语言模型,当时百万token的成本在60美元,截至2024年11月,由together.ai提供的Llama3.2B可以同样达到MMLU42分的水平,但百万token的成本已经降低到0.06美元。而可以达到MMLU83分的大语言模型中,Llama3.170B截至2024年11月百万token的成本已经小于1美元。根据A16z Infrastructure测算,推理成本每年降低幅度约10倍。



图表85：大模型推理成本按照指数下降，每年降低幅度约 10 倍

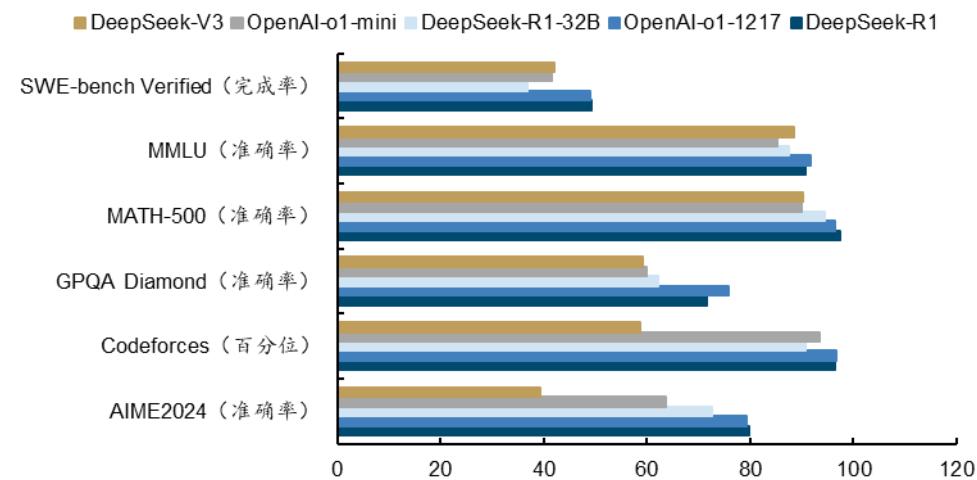
Cost of the Cheapest LLM with a Minimum MMLU Score (Log Scale)



来源：A16z Infrastructure,国金证券研究所

另外我们注意到，目前模型的能力提升，除了模型的预训练以外，推理的算法升级也不断落地，通过包括强化学习、MOE 等方法提升模型推理能力。我们认为：模型的推理成本快速降低，有望带动应用的爆发，而应用爆发将带动更多的推理算力需求，同时推理算法的迭代也带动更多算力需求。

图表86：Deepseek 依靠推理端算法优化可以实现较好智能程度（单位：%）



来源：《DeepSeek-R1: Incentivizing Reasoning Capability in LLMs via Reinforcement Learning》，国金证券研究所

3) 我们看到 AI 正在重新定义数据存储，KV Cache 或将成为大模型推理优化的关键突破。KV Cache 是 Transformer 架构中显著提升推理效率的关键性能优化机制，KV Cache 显存占用随 Token 数量线性增长，同时 KV Cache 的优化效果也与文本长度正相关。当 KV Cache 成为未来数年提升大模型推理效率的关键一环，存储的需求也有望进一步提升。

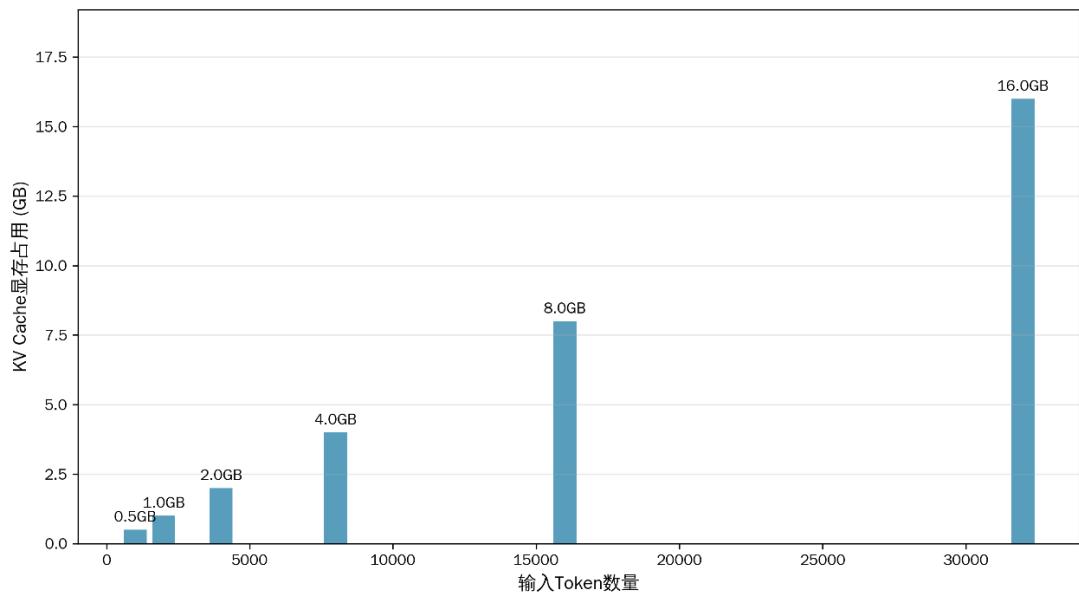
KV Cache，全称 Key-Value Cache（键值缓存），是 Transformer 架构中一种关键的性能优



化机制。从本质上讲，它是一种“空间换时间”的策略，通过缓存已计算的 Key 和 Value 矩阵，避免在自回归生成过程中重复计算，从而显著提升推理效率。根据微软亚洲研究院的最新研究，在处理 100 万 token 的长文本时，单张 A100 GPU 可能需要超过 30 分钟的推理时间，而 KV Cache 技术的引入，能够将这一时间缩短 2-3 倍。

在硬件侧，KV Cache 的优化方向亦日趋明确，围绕 KV Cache 的读写、压缩、重排等操作，预计将出现更多专用硬件加速模块，以减少通用 GPU 负载、提升整体能效。针对内存层级结构优化，未来架构将进一步优化 GPU HBM、CPU 内存及 SSD 之间的层级协同，实现更高效的冷/温/热数据的调度，缓解大模型推理的内存瓶颈。

图表87: KV Cache 显存占用随 Token 数量线性增长



来源：火山引擎开发者社区，BetterYeah，国金证券研究所

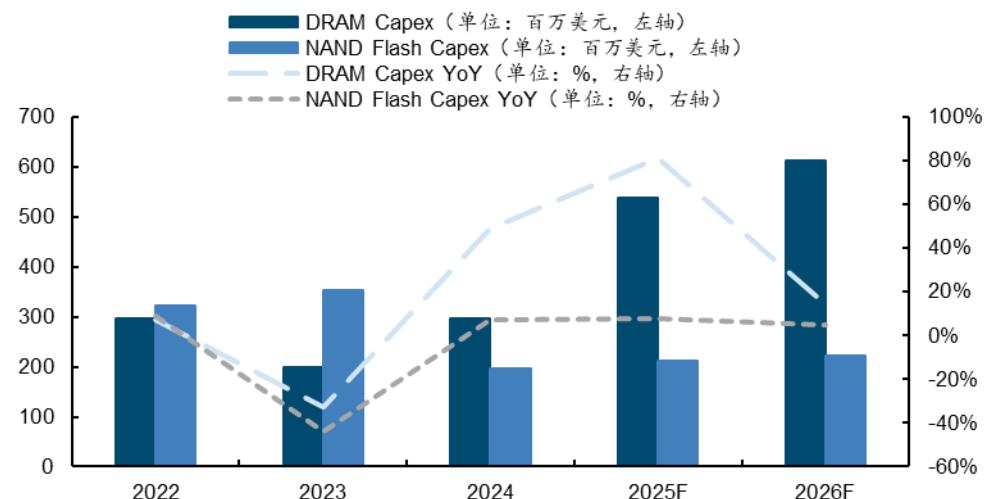
4) AI 驱动存储需求快速攀升，存储原厂资本开支还未进入扩张周期。DRAM 和 NAND Flash 原厂的重心正逐渐转变，从单纯扩产转向制程技术升级、高层数堆栈、混合键合以及 HBM 等高附加价值产品。

从资本开支来看，美光仍是 DRAM 领域扩产最积极的厂商，但重心仍倾向于 HBM。根据 TrendForce 的数据，美光 2026 年资本支出预计达到 135 亿美元 (YoY +23%)，重点投向 1Y 制程渗透及 TSV 设备建置；SK hynix 的扩产力度同样显著，2026 年资本支出预计为 205 亿美元 (YoY +17%)，主要用于 M15X 的 HBM4 产能扩张；三星预计投入 200 亿美元 (YoY +11%)，用于 HBM 的 1C 制程导入及 P4L 产能小幅提升。当前行业无尘室空间已接近瓶颈，各大 DRAM 厂商中，仅三星与 SK hynix 仍具备有限的扩线空间；美光则需待 ID1 新厂完工后才有新增产出，最早 2027 年才能贡献产能。因此，即便后续资本支出上修，对 2026 年的产能拉动极为有限。

在 NAND Flash 领域，Kioxia/SanDisk 因无 DRAM 业务，被视为最积极扩产的厂商。两家公司 2026 年资本支出预计 45 亿美元 (YoY +41%)，将加速 BiCS8 的量产，并投入 BiCS9 的研发。美光的 NAND 规划则以小幅扩张产能、推进 G9 制程及强化企业级 SSD 布局为主，2026 年 NAND 资本支出预计同比增长 63%。三星与 SK hynix/Solidigm 则在 NAND 端采取更保守的扩产策略，并将投资重心进一步向 HBM 与 DRAM 转移。



图表88: 26年DRAM与NAND Flash产业的资本支出和扩产仍未进入扩张周期



来源: TrendForce, 国金证券研究所

5) HBM 规格迭代量级齐升, 加剧对传统 DRAM 需求的挤压。自 2014 年首款硅穿孔 HBM 产品发布至今, HBM 技术已经发展至第六代, 分别是: HBM (第一代)、HBM2 (第二代)、HBM2E (第三代)、HBM3 (第四代)、HBM3E (第五代)、HBM4 (第六代), HBM 代际升级主要体现在数据速率和容量密度上, HBM 芯片容量从 1Gb 升级至 32Gb, 带宽从 128GB/s 提升至 2TB/s, I/O 传输速率从 1Gbps 提高至 8Gbps。

图表89: HBM 版本迭代情况

类别	HBM	HBM2	HBM2E	HBM3	HBM3e	HBM4
带宽 (GB/s)	128	307	461	819	1000	2000
堆叠高度 (层)	4	4/8	4/8	8/12	8/12	12/16
容量 (Gb)	1	4/8	8/16	16/24	24/36	24/32
I/O 速率 (Gbps)	1	2.4	3.6	6.4	9.6	8.0
工艺节点	29nm	21nm	10nm	10nm	10nm	10nm

来源: JEDEC, SK 海力士, 中国半导体行业协会, 国金证券研究所

海力士仍是 HBM 行业龙头, 三星和美光加速追赶。根据 TrendForce 的数据, 26 年全球 HBM 市场总出货量预计将突破 300 亿 Gb, HBM4 将在 26 年下半年超越 HBM3e 成为主流产品。海力士在 HBM3 以及 HBM3e 世代均为最早通过英伟达验证的厂商, 同时海力士已率先完成 HBM4 产品的研发, 即将向客户开始提供验证样品, 预期海力士仍将以超过 50% 的份额成为第一大供应商。



图表90：海力士在 HBM3 及 HBM3E 上均处于领先地位



来源：TrendForce，国金证券研究所

AI 芯片 HBM 用量与规格持续提升，DRAM 产能挤压进一步加剧。根据 TrendForce 的数据，26 年全球 AI 服务器出货量将实现 20% 以上的同比增长，带动 AI 芯片出货量同步增加。与此同时，全球 AI 芯片厂商所使用的 HBM 规格也同步升级。AMD 的 AI 芯片将全部使用 12-Hi 堆叠的 HBM3e，谷歌的 TPU 系列将从 8-Hi 堆叠的 HBM2e 往 12-Hi 堆叠的 HBM3e 升级，AWS 的 Trainium 系列同样往更高堆叠层数的 HBM3e 升级，而英伟达下一代 Rubin 芯片则将开始使用 HBM。AI 芯片出货量增加与 HBM 规格升级，导致 HBM 在传统 DRAM 产能中的占比进一步提升，26 年 HBM 在全球 DRAM 产能中的占比将从 25 年的 19% 继续提升到 23%。

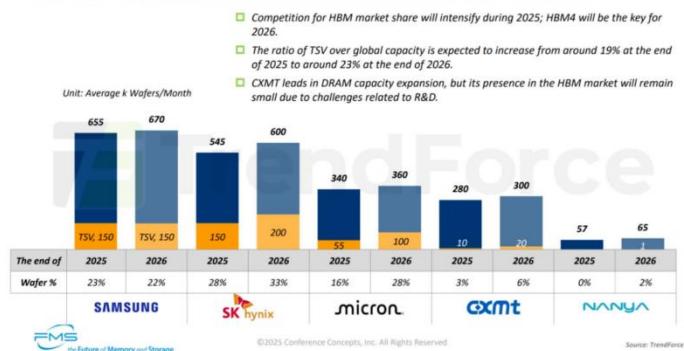
图表91：26 年全球 AI 芯片使用的 HBM 规格继续提升

CSPs	AI Chip	HBM Type	2025	2026
AMD	MI325, MI350	HBM3e 12hi	√	
	MI375	HBM3e 12hi		√
GOOGLE	TPU v5 tra	HBM2e 8hi	√	
	TPU v6 tra	HBM3e 8hi	√	√
	TPU v7	HBM3e 12hi		√
AWS	Trainium v2	HBM3 12hi	√	
	Trainium v2 T1	HBM3e 8hi	√	
	Trainium v2 T2	HBM3e 12hi	√	√
	Trainium v3	HBM3e 12hi		√
Nvidia	B200, GB200	HBM3e 12hi	√	
	B300, GB300	HBM3e 12hi	√	√
	R100, VR200	HBM4 12hi		√

来源：TrendForce，国金证券研究所

图表92：26 年 HBM 在 DRAM 产能中的占比将达 23%

Capacity Expansion Efforts Will Concentrate on HBM in 2026



来源：TrendForce，国金证券研究所



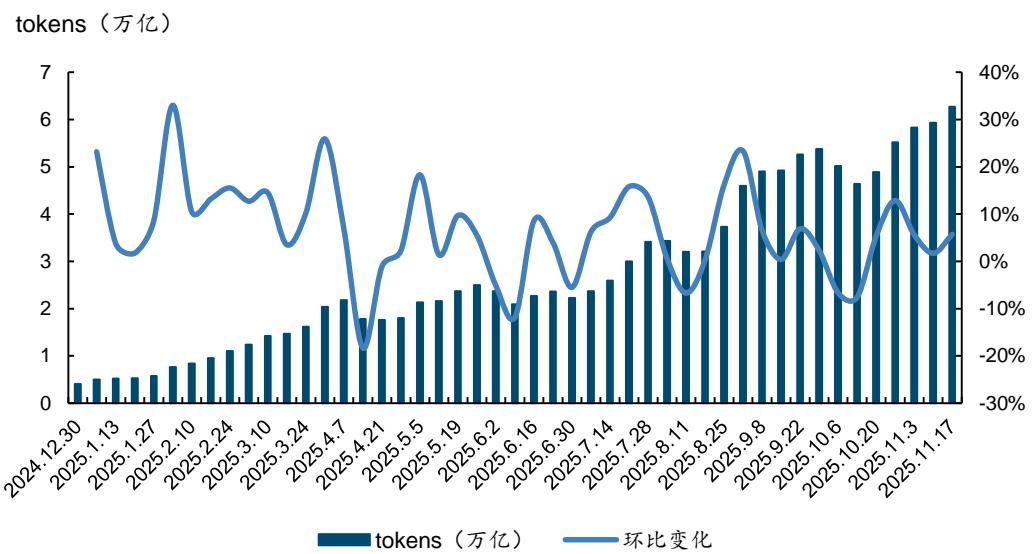
四、C 端落地场景持续拓展，看好苹果链及智能眼镜为主的端侧应用

4.1 大模型调用量高速增长，终端落地具有广阔前景

全球 AI 大模型调用量正经历高速增长，行业已进入规模化应用爆发期。根据 openrouter 平台公布的大模型周度 tokens 数据，2025 年以来主流大模型 tokens 调用量呈高速增长趋势，季度数据来看，2025Q1 大模型 tokens 调用量总和约为 11.9 万亿，2025Q2 约为 27.8 亿，2025Q3 约为 46.9 亿，环比增长 68.5%，Q4 前八周截至 11.23 日，大模型 tokens 调用量总和约为 43.5 万亿，相比 Q3 同期增长约 85.5%，这一趋势主要由模型能力迭代、应用成本下降及下游场景持续渗透共同驱动。

展望未来，随着多模态交互成为标配、Agent 应用生态成熟，以及模型推理成本的进一步优化，大模型调用量有望延续当前的高速增长曲线，AI 正从技术探索全面迈向大规模生产力赋能的新阶段。

图表93：全球 AI 大模型 tokens 调用量呈高速增长趋势

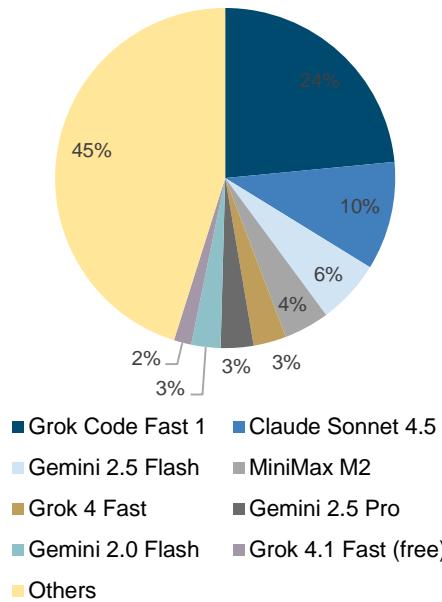


来源：openrouter，国金证券研究所

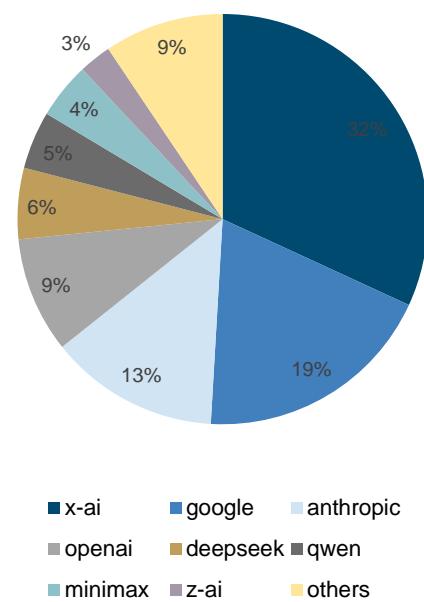
分模型来看，根据 openrouter 平台公布的大模型周度 tokens 数据，过去四周，Tokens 调用量呈现显著的头部集中效应，Grok Code Fast 1、Claude Sonnet 4.5、Gemini 2.5 Flash 位列前三，占比分别达 24%、10% 与 6%，三者合计已占据整体调用规模的四成，反映出市场对高性能-高性价比组合模型的强烈偏好；分厂商维度，x-ai 凭借 Grok 系列的强势表现，以 32% 的 Tokens 占比遥遥领先，凸显其生态在开发者端的快速渗透；Google (19%) 与 Anthropic (13%) 分列二、三位，在开源与闭源并举的技术路线下，三方已初步形成“一超两强”的竞争格局。



图表94：过去四周分模型 tokens 占比



图表95：过去四周分厂商 tokens 占比

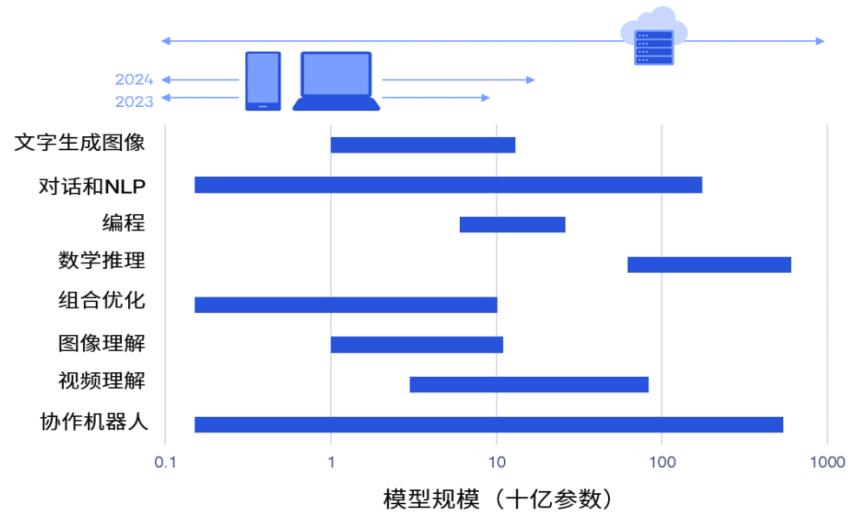


来源：openrouter，国金证券研究所，数据选取自 10.27-11.23 日

来源：openrouter，国金证券研究所，数据选取自 11.2-11.29 日

全球手机、PC 和其他便携终端数量已达到数十亿台，大模型及端侧 AI 在终端的落地具有极其广阔前景。随着大模型的持续优化，原本参数规模庞大的生成式 AI 模型正在变小，同时端侧处理能力正在持续提升。根据高通的数据，如 Stable Diffusion 等参数超过 10 亿的模型已经能够在手机上运行，且性能和精确度达到与云端处理类似的水平。

图表96：终端侧已有 10-100 亿参数规模的模型可落地



来源：高通白皮书《混合 AI 是 AI 的未来》，国金证券研究所

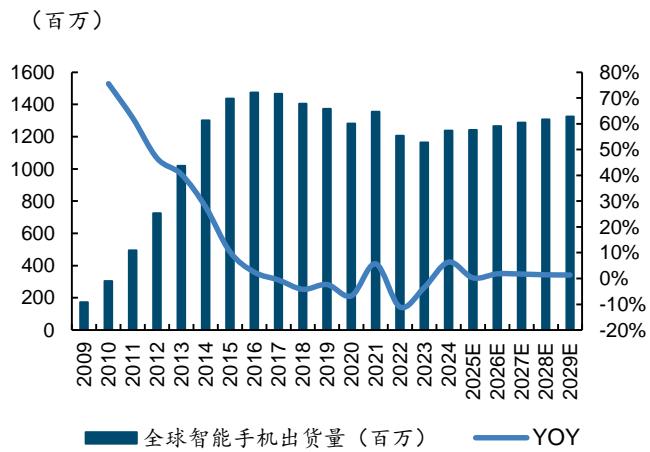
我们看好 AI 应用落地：1) AI 手机方面，重点看好苹果产业链，折叠手机、折叠 pad、AI 眼镜、智能桌面等产品陆续推进中，苹果将持续打造芯片、系统、硬件创新及端侧 AI 模型的核心竞争力，算力+运行内存提升是主逻辑，带动 PCB 板、散热、电池、声学、光学迭代。2) 多家厂商发布 AI 智能眼镜，重点关注海外大厂 Meta 明年发布新机的节奏，以及苹果、微软、谷歌、OpenAI、亚马逊等布局情况。3) AI 端侧应用产品正在加速，各大厂积极尝试不同品类产品，覆盖类 AI Pin、智能桌面、智能家居等产品，有望给可穿戴等硬件产品带来创新和新的机遇。



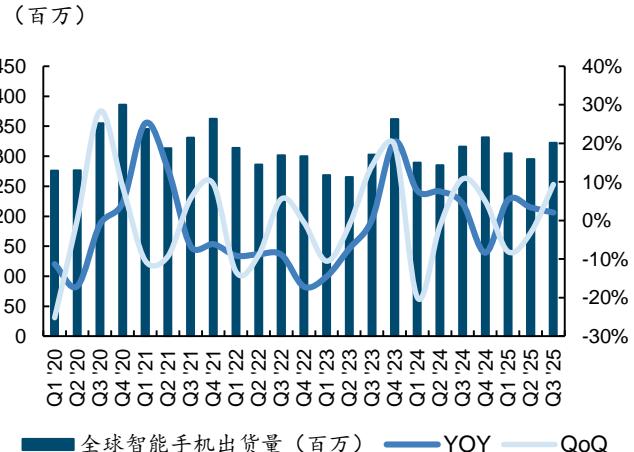
4.2、智能手机/PC: AI 渗透率持续抬升, 有望提供定制化 AI 功能

2023 年消费电子行业景气度低迷, 各终端产品出货量下滑, 2024 年随着行业景气度回暖, 各终端产品出货量有所升高, 根据 IDC 数据, 全球智能手机 2024 年出货量为 12.39 亿部, 同比增长 6.4%, 2025 前三季度全球智能手机出货量为 9.23 亿部, 同比增长 3.6%, 连续三个季度实现同比增长, 行业景气度延续回暖趋势。展望全年及未来, 智能手机行业有望维持温和增长趋势, 2025 全年出货量预计为 12.42 亿部, 同比增长 0.3%, 2029 年有望达到 13.26 亿部, 5 年 CAGR 为 1.37%。

图表97: 全球智能手机行业有所回暖, 未来出货量有望维持温和增长趋势



图表98: 全球手机季度出货量, 已实现连续三个季度同比增长

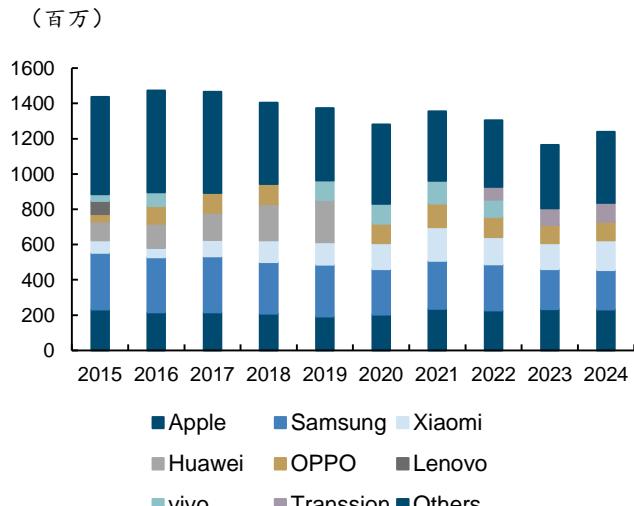


来源: IDC, 国金证券研究所

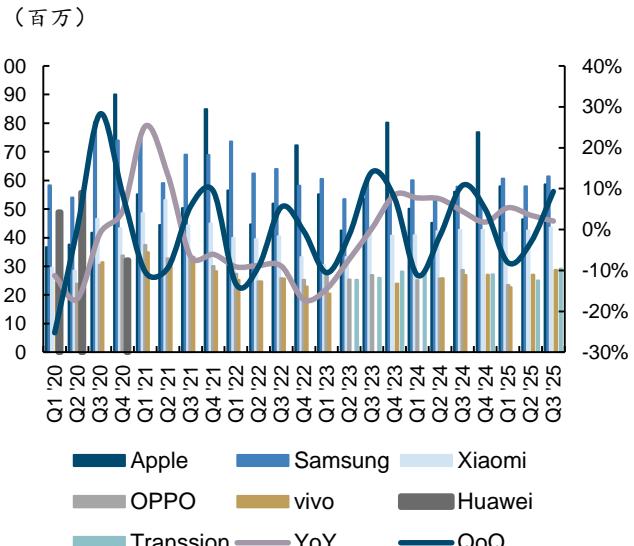
来源: IDC, 国金证券研究所

分品牌来看, 根据 IDC 数据, 2024 全球前五大手机出货品牌分别为苹果、三星、小米、传音、OPPO, 其中苹果市场份额近两成, 2024 全年出货量突破 2.3 亿部, 2025 年 Q1-Q3 苹果、三星出货量为 1.63、1.8 亿部, 同比增长 7.7%、4.8%。展望未来, 根据 IDC 数据, 2029 年 iPhone 出货量将达 2.51 亿部, 2025 年起每年保持温和增长趋势, 5 年 CAGR 达 1.56%。具体到折叠机机型, 2024 全年折叠屏手机出货量为 1870 万部, 预计到 2029 年出货量提升至 2590 万部, 5 年 CAGR 为 6.7%。

图表99: 全球手机分品牌年度出货量, 苹果三星为前二



图表100: 全球手机分品牌季度出货量, 苹果三星稳居前二



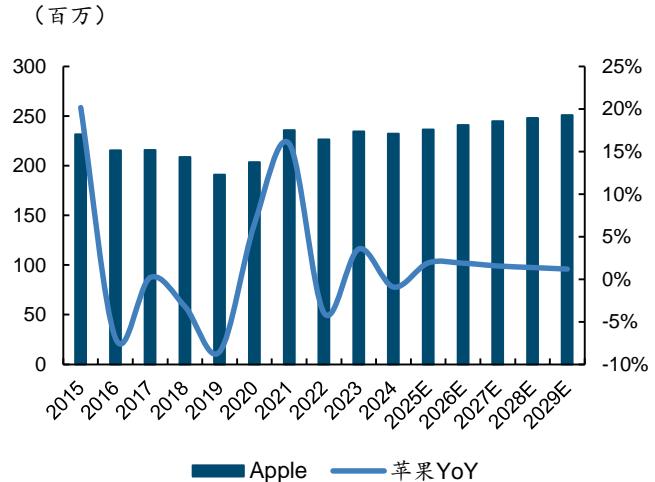
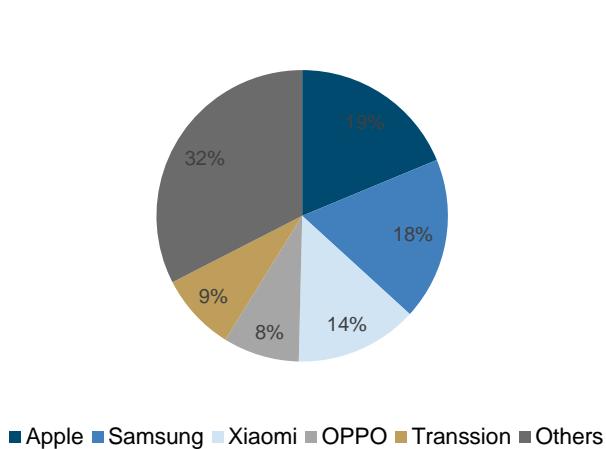


来源: IDC, 国金证券研究所

来源: IDC, 国金证券研究所

图表101: 全球手机2024各品牌出货量占比, 苹果三星为前二

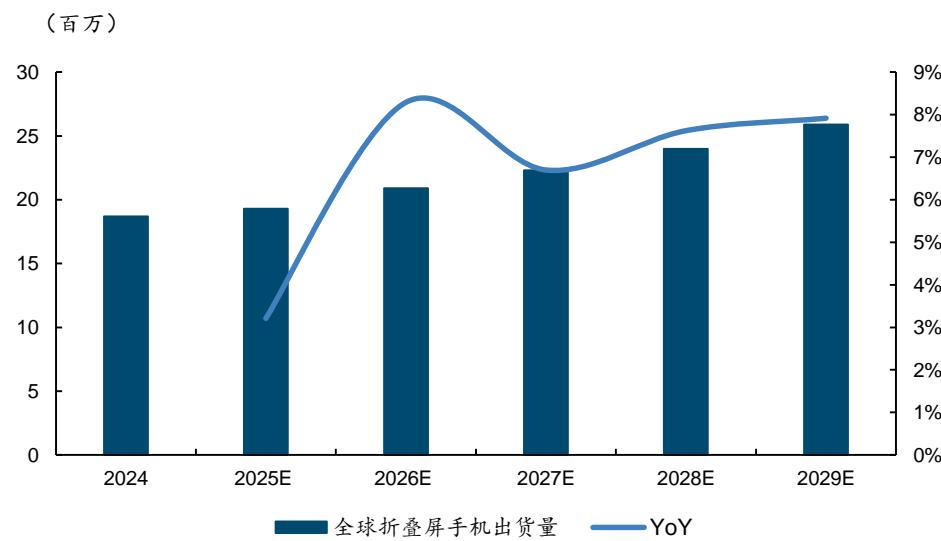
图表102: iPhone出货量预测, 预计将保持稳定增长



来源: IDC, 国金证券研究所

来源: IDC, 国金证券研究所

图表103: 全球折叠屏手机出货量

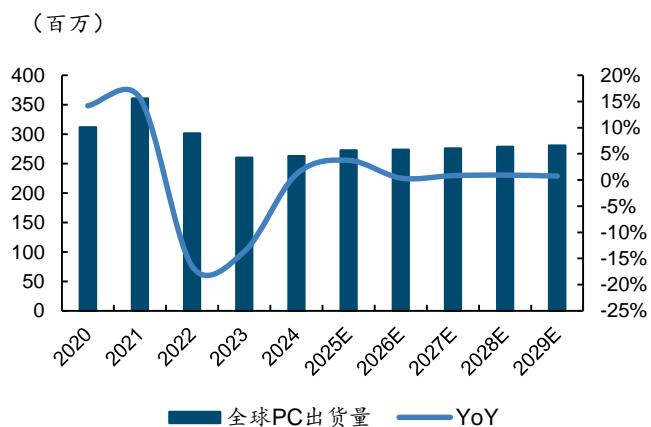


来源: IDC, 国金证券研究所

PC 行业在 2020-2021 年需求爆发后, 市场因需求透支进入调整期, 2022-2023 年连续两年出货量下滑, 触底后 2024 年在 Windows 系统更新周期、企业换机需求及 AI 技术变革的推动下, PC 行业进入新一轮上升通道, 根据 IDC 数据, 2024 全年出货量实现 3 年来首次正增长, 出货量为 2.63 亿台, 同比增长 1.1%。2025 年前三季度出货量为 2.08 亿台, 同比增长 7.3%, 已实现连续七个季度的出货量同比增长, 2025 全年全球 PC 出货量预计为 2.73 亿台, 同比增长 3.76%, 并有望在 2029 年达到 2.81 亿台, 5 年 CAGR 为 1.33%。分品牌角度, 根据 IDC 数据, 2024 年及 2025 前三季度, 全球 PC 行业出货前五大品牌分别为联想、惠普、戴尔、苹果、华硕。

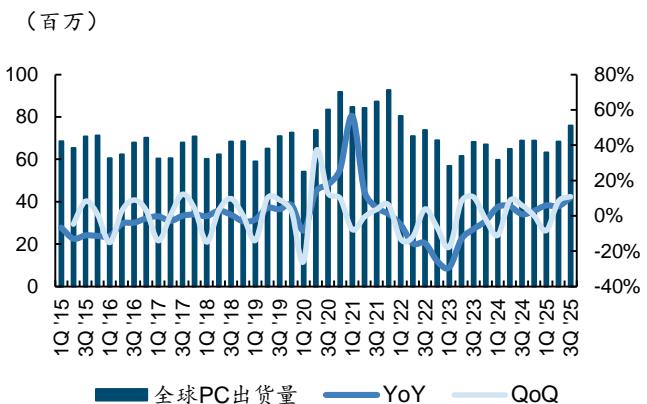


图表104：全球PC出货量将维持稳健微增趋势



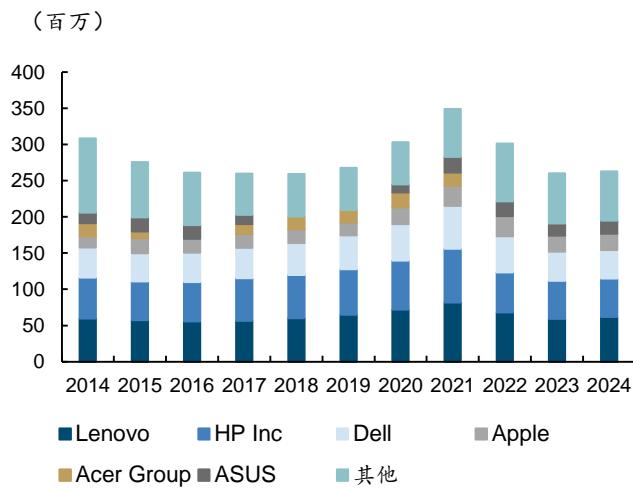
来源：IDC，国金证券研究所

图表105：全球PC季度出货量，已实现连续七个季度的同比增长



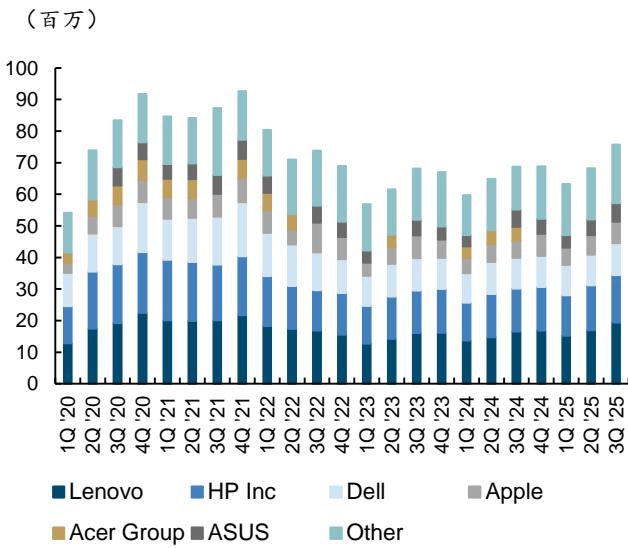
来源：IDC，国金证券研究所

图表106：全球PC出货量将维持稳健微增趋势



来源：IDC，国金证券研究所

图表107：全球PC季度出货量，已实现连续七个季度的同比增长

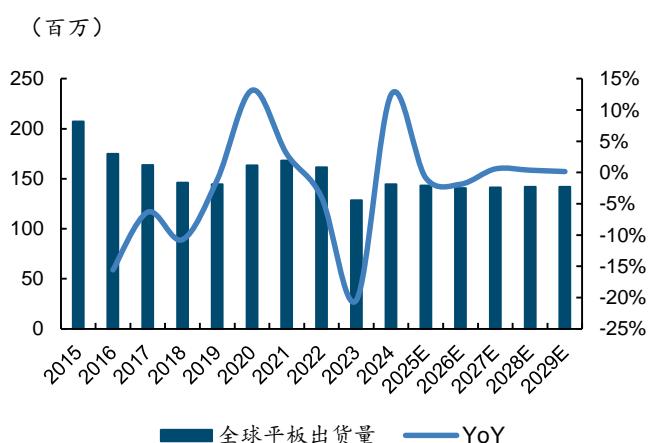


来源：IDC，国金证券研究所

2020-2021年，网课、远程办公需求爆发，全球平板出货量激增；但2023年因需求透支、场景回归线下叠加行业景气度低迷，全球平板电脑出货量暴跌20%，陷入寒冬；2024年借力折叠屏技术突破、AI生产力升级及商用采购复苏，根据IDC数据，全球2024年平板电脑出货量为1.45亿台，同比增长12.4%，2025Q2出货量为3830万台，同比增长13.3%，已实现连续六个季度的同比增长，标志市场进入技术升级驱动的新周期，未来数年内平板电脑出货量预计将保持平稳趋势。2024年，iPad出货量达5063万台，同比增长4.3%，全球平板电脑中iPad占比为35%，苹果为平板电脑领域最大品牌商，预计2025全年出货量达5336万台，同比增长5.4%，未来每年出货量将保持平稳。

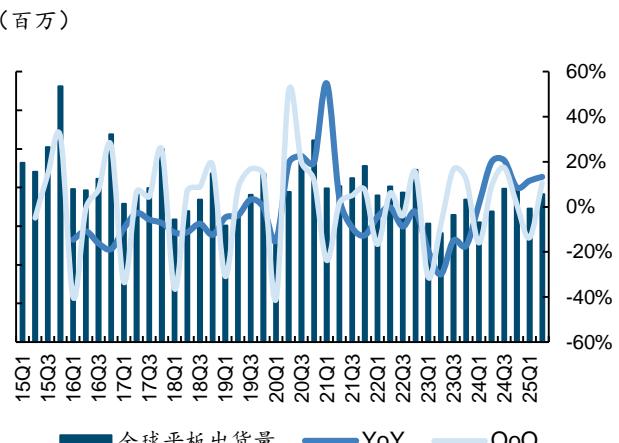


图表108：全球平板电脑年度出货量维持平稳



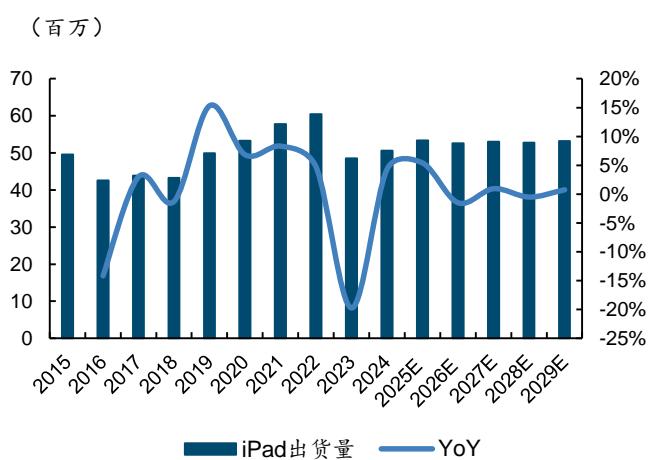
来源：IDC，国金证券研究所

图表109：全球平板电脑出货量连续六个季度同比增长



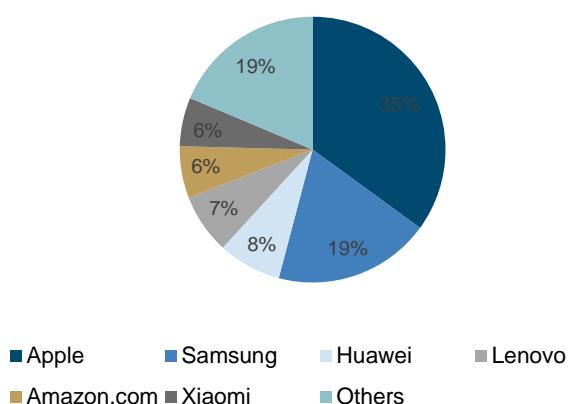
来源：IDC，国金证券研究所

图表110：iPad出货量预计2025年延续增长趋势，未来维持平稳



来源：IDC，国金证券研究所

图表111：2024全球平板电脑各品牌份额，苹果占比第一



来源：IDC，国金证券研究所

苹果的AI战略与其整体产品哲学一致：以硬件为本、端侧优先、强隐私保护。核心能力涵盖语言文本、图片影像、跨应用操作、个人情景理解，其AI不是单一功能或大模型，而是深度嵌入操作系统、芯片与应用生态的“个人智能系统”，基于个人情景实现跨app执行操作。

- 1) 系统级整合：Apple Intelligence并非独立App，而是融入iOS、macOS等系统，通过Siri、书写工具、图像生成等功能在系统层面提供服务。
- 2) 端-云协同：轻量任务在设备端通过Neural Engine运行，复杂任务则通过Private Cloud Compute（隐私云）处理，确保数据最小化上传。
- 3) 生态闭环优势：从自研芯片(A/M系列+Neural Engine)到操作系统、第三方应用，苹果拥有全栈控制力，理论上更容易实现跨设备的AI Agent。

图表112：苹果AI发展阶段及关键事件梳理

阶段	关键事件	说明
早期积累 (2011-2021)	Siri推出、Neural Engine集成至A11等芯片	奠定语音助手与端侧推理基础，但Siri技术迭代缓慢
观望期 (2022-2023)	ChatGPT爆发，苹果内部路线争议、预算削减	高层对“自研大模型”与“外部合作”方向争执，导致关键决策延迟4-6个月，2023年AI研发预算被砍25%



阶段	关键事件	说明
全面反击 (2024-)	WWDC2024 发布 Apple Intelligence, 合作 OpenAI 为 Siri 接入 ChatGPT	标志苹果正式进入生成式 AI 战场; 功能包括文字/图像生成、Genemoji、跨应用任务执行等

来源: 新浪财经, 国金证券研究所

展望未来, 我们认为苹果基于其已在加大 Ajax/GPT 类模型的研发投入, 且随着下一代芯片性能升级, Neural Engine 算力将迎来大幅提升, 支持更大端侧模型, AI/AR 眼镜等新硬件将成为 AI+空间计算的关键载体; 同时, 我们预计苹果将向开发者提供更多 AI 接口 (如图像生成、文本理解), Siri 也将向“真正懂上下文”的 AI Agent 演进, 支持跨应用连续任务执行, 结合眼动、手势等多模态输入, 重塑人机交互新范式, 在操作过程中更定制化, 打通端侧和网侧的互联。

手机/PC 端侧升级算力+运行内存提升是主逻辑, 带动 PCB 板、散热、电池、声学、光学迭代, 迎来硬件 AI 大创新。端侧算力提升带动功耗增加, 对于电池容量、电池形状、电池外壳都有更高要求, 60W 以上充电功率占比有望提升, 需要匹配更好散热硬件如超薄 VC 均热板。随 NPU 算力升级, PCB 规格有望配套升级, 包括类载板线宽线距密度提升, 轻薄化, SLP 价值量有望提升。

图表113: AI 手机对应硬件环节的升级

PCB	随 NPU 算力升级, 预计 PCB 规格有望配套升级, 包括类载板线宽线距密度提升, 轻薄化, SLP 价值量有望提升。	鹏鼎控股 (SLP, 软板), 东山精密
散热	AI 手机功耗提升, 需要匹配更好散热硬件。高阶安卓手机主流散热方案以超薄 VC 均热板为主、辅以石墨及石墨烯, 中阶机型则是以导热管结合石墨散热方案为主, 苹果 17 导入 VC 方案, 且有望后续持续导入其他品类。	瑞声科技、奇鸿、捷邦科技、中石科技、思泉新材
电池	端侧算力提升带动功耗增加, 对于电池容量、电池形状、电池外壳都有更高要求珠海冠宇(电芯), ATL(电芯), 信维通信(钢壳),	领益智造(钢壳)
充电	端侧算力提升带动功耗增加, 我们预计智能手机 60W 以上充电功率占比有望提升。	领益智造、奥海科技、安可创新
声学	AI 终端有望升级麦克风信噪比, 提升高端手机 MEMS 麦克风价值量。	瑞声科技、歌尔股份、立讯精密
光学	摄像头进一步升级。	舜宇光学科技、瑞声科技、高伟电子、欧菲光

来源: 国金证券研究所

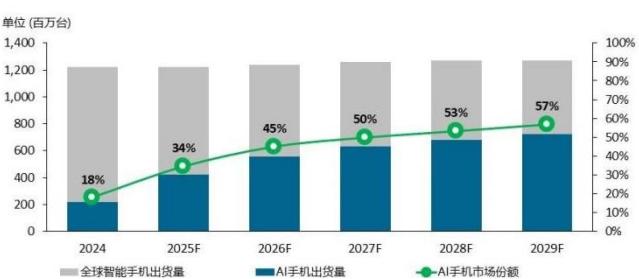
安卓系手机厂商纷纷紧随苹果步伐推出 AI 手机新品, 有望加快手机换机节奏。除此之外, 字节跳动旗下豆包也入局 AI 手机业务, 豆包和手机厂商在操作系统层面合作的手机 AI 助手。基于豆包大模型的能力和手机厂商的授权, 豆包手机助手能够为用户带来更方便的交互和更丰富的体验。根据 Canalys 的数据预测, 2025 年 AI 手机渗透率有望达到 34%, 算力升级与模型精简将进一步推动 AI 手机由高端机型向中端机型渗透, 算力提升对 SoC 价值量提升有明显贡献。

图表114: 豆包手机助手订票示意图



来源: 豆包公众号, 国金证券研究所

图表115: 算力升级与模型精简推动 AI 手机渗透提升



来源: Omdia, 国金证券研究所

大模型厂商、云厂商纷纷入场, 各类端侧硬件层出不穷, 26 年看好终端创新潜力。AI 大模型对端侧设备而言具有交互体验、生产力、生产力等各方面加持属性, 让消费电子设备



从单纯执行命令的工具，进化为提升效率的 AI 助手。同时端侧设备的形态也不仅仅限于传统的耳机、智能手表、音箱等，像是 AI 眼镜、AI 玩具、AI 录音卡等形态也层出不穷，我们即将迎来 AI 硬件的破晓时分。当下站在 AI 创新周期的起点，手机、耳机等消电设备的高存量印证硬件是最好最直接的流量入口，端侧硬件逐渐成为云厂商继大模型后争夺的第二战场。

图表116: OpenAI 潜在的端侧硬件形态



来源：CSDN，国金证券研究所

图表117: 钉钉首款AI办公硬件

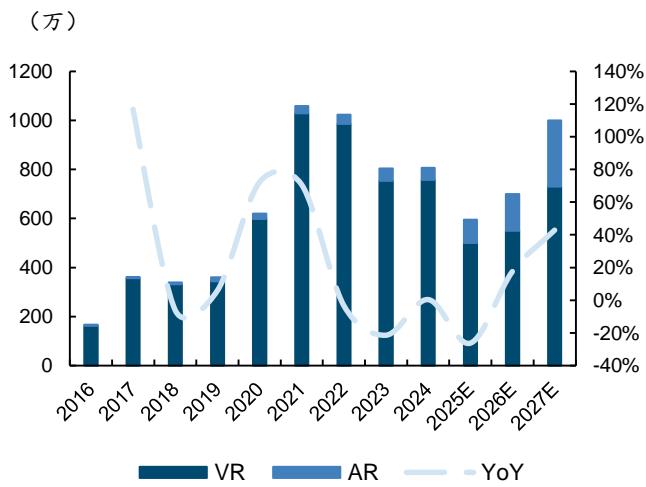


来源：钉钉，国金证券研究所

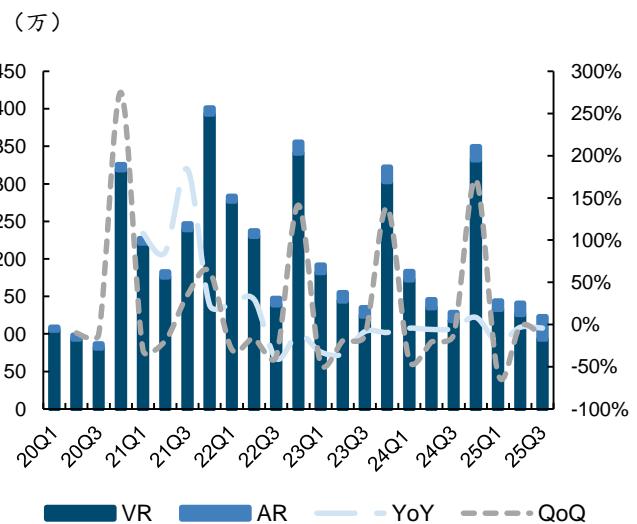
4.3、智能可穿戴：AI/AR 眼镜进入密集发新期，光学为价值量最高环节

根据 WellSenn 维深数据，全球 VR/AR 产品 2024 年出货量达 807 万台，预计 2027 年将达 1000 万台，3 年 CAGR 为 7.4%。分季度来看，2025 年以来 VR 产品出货量承压，前三季度出货量合计达 352 万台，同比减少 17%；而 AR 产品市场表现亮眼，2025 前三季度出货量合计达 56.4 万台，同比增长 73%，其中 AR 产品 Q3 单季度出货达 30.2 万台，同比增长 185%，环比增长 100%。

图表118: 全球 VR/AR 产品有望逐渐起量



图表119: 2020-2025 全球 VR/AR 产品季度出货



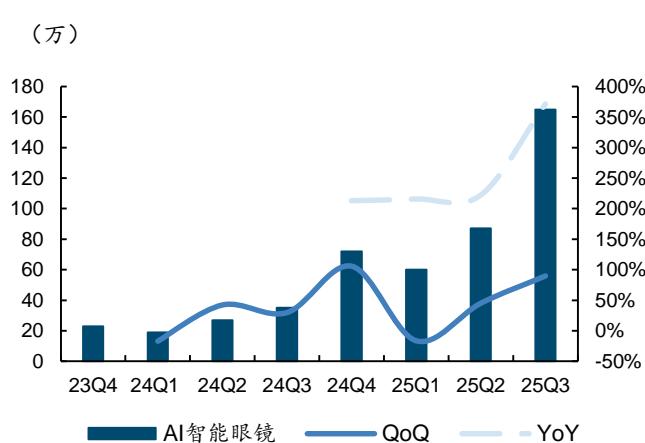
来源：wellSenn 维深，国金证券研究所

来源：wellSenn 维深，国金证券研究所

随着端侧 AI 算力的快速成熟，AI 眼镜正成为大模型落地的重要载体，其依靠本地化推理实现低延迟交互与隐私保护，显著提升用户体验。全球 AI 智能眼镜 2025 年前三季度出货量合计为 312 万台，同比增长 285%，其中 Q3 单季度出货量为 165 万台，同比增长 371%，环比增长 90%，全球 AI 智能眼镜出货量即将迎来爆发式增长，2024 全年出货量达 153 万台，2025 年预计将达 700 万台，同比增长 358%，并有望在 2030 年达到 9000 万台，6 年 CAGR 达 97%。

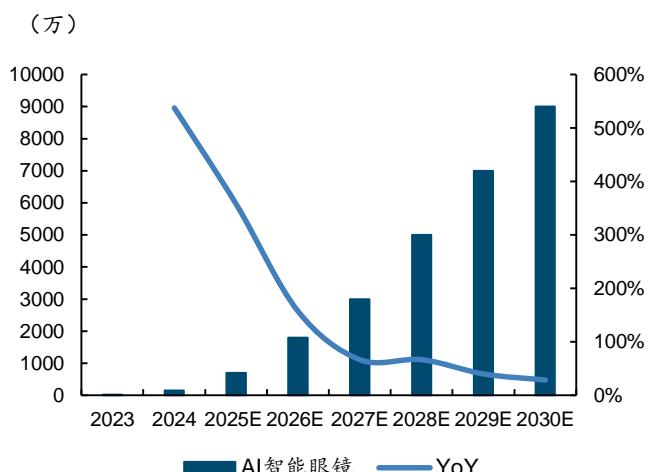


图表120：全球AI智能眼镜季度出货量高速增长



来源：wellseenn 维深，国金证券研究所

图表121：全球AI智能眼镜出货量将迎爆发式增长



来源：wellseenn 维深，国金证券研究所

随着AI浪潮的持续涌动，AI智能眼镜这一曾被视为未来科技象征的设备，已悄然从实验室概念步入了商业化的快车道。回顾过去几年的发展轨迹，众多科技企业与新兴品牌纷纷押注于此，试图将AI能力融入轻巧的镜架之中，从2023年9月Meta正式推出Ray-Ban Meta，到今年9月其发布引起市场热潮的Ray Ban Meta Display，勾勒出AI眼镜从“功能试水”到“场景深耕”的演进脉络。

AI眼镜爆款潜力的产品形态已被成功定义，AI眼镜所最核心功能为多模态人工智能，用户可以通过指令唤起AI，除了用于查询天气、时间、体育比赛、新闻结果等日常基础信息，调用摄像头以实现更多视觉化的操作。其次，涵盖拍摄功能，准确捕捉所看到和听到的一切，可以使用语音助手指令即可随时随地、快速且直观地以第一视角记录生活和信息。使用开放式耳机扬声器，可以完全使用语音交互和通信功能。

图表122：过去两年主流厂商发布AI眼镜相关信息

型号	发布时间	基础功能	参数	重量	AI能力	交互能力	价格
Ray-Ban Meta	2023.9	拍照、录像、音乐播放、直播、语音助手	高通 AR1 Gen1 芯片、12MP 超广角摄像头、1080p 视频、32GB 存储、5 麦克风阵列、定制开放式扬声器、Wi-Fi 6、蓝牙 5.3、IPX4 防水、续航 4 小时+充电盒 32 小时	约 48.6g	Meta AI (基于 Llama 3)，支持多语言翻译、物体识别、语音对话	语音指令、镜腿触控、按钮拍照	299 美元
Snap Spectacles '24	2024.9	体验、双目光学显示、手势交互	AR 滤镜 (Lens) 双高通骁龙处理器、4 摄像头、Snap OS、波导+LCoS 光学、46° 对角线视场角、37 PPD	226g	Snap 空间引擎、AR 内容实时叠加	手势追踪、语音、手机配套 App 作为控制器	开发者订阅 99 美元/月 (年约 1188 美元)
Oakley Meta HSTN	2025.6	运动场景 POV 拍摄、心率/配速数据叠加、防水	12MP 居中摄像头、122° 超广角、3K 视频、IPX4 防水、续航 8 小时 (常规使用)	44.7g	Meta AI，连接 Garmin/Strava 获取运动数据，里程碑自动抓拍	语音、触控、可编程按键	399 美元
小米 AI 眼镜	2025.6	第一人称拍摄、实时翻译、小爱同学、视频通话推流	高通 AR1 Gen1 芯片、12MP IMX681 传感器、2K 视频、四麦克风+骨传导、(裸眼) HyperOS 接入	44.7g	小爱同学大模型，支持十语种同声传译、卡路里识别、物体识别	语音、触控、手机 App 联动	1999 元
Oakley Meta Vanguard	2025.9	运动专用、3K 视频、防抖、运动防水、续航 9 小时 (音乐 6 小时)	12MP 居中摄像头、122° 广角、3K 视频、IP67 防水、续航 9 小时 (音乐 6 小时)	44.7g	Meta AI，与 Garmin/Strava 联合	语音、底部按键 (兼容头带)	499 美元



型号	发布时间	基础功能	参数	重量	AI 能力	交互能力	价格
Ray-Ban Meta Display	2025.9	数据 AR 叠加 首款带彩色显示屏的 AR 眼镜、信息提示、导航、实时翻译	单目 LCOS 微显示屏 (600×600 分辨率、90Hz、5000nits 亮度)、1080p 摄像头、附赠 Meta Neural Band (肌电手环)	约 69g	动, 心率/配速查询、里程碑抓拍 Meta AI, 实时字幕、多语言翻译、环境物体识别	语音、Neural Band 腕带 (肌电信号手势)、触控 AI 快捷键	799 美元

来源：国金证券研究所

AI 眼镜作为下一代人机交互的关键载体，正迎来新一轮的技术迭代与生态布局。随着苹果、Meta、谷歌等科技巨头在 AI 眼镜领域加大资源投入，并结合自研芯片、端侧 AI 算法与沉浸式操作系统，行业已从早期概念验证阶段逐步转向规模化商用探索。硬件性能的持续提升（如更轻量化设计、更长续航与更强大的神经网络处理能力）与软件服务的深度融合（如实时翻译、情境感知与数字孪生应用），共同推动 AI 眼镜在消费电子、企业级解决方案与垂直行业中渗透率加速提升。Meta、Apple、Google 等大厂均有在 2026-2027 年发布 AI 眼镜的规划，AI 眼镜市场已进入高速增长期，未来三年内有望成为智能设备矩阵中增长最快的细分领域之一，长期价值释放值得期待。

图表123：主流厂商未来发布AI眼镜计划

厂商	发布时间	型号	功能/说明
Meta	2026	Aperol & Bellini	具备更强大的常驻 AI 功能，包括潜在的面部识别能力。
Apple	2026 年底或 2027 年初	首款 AI 眼镜	专注于 AI 体验，类似于 Meta 的无显示屏版本，配备摄像头、麦克风和扬声器，需连接 iPhone 进行 AI 处理和功能实现，支持实时翻译、导航和 Siri 交互等。
Xreal	2025 年 12 月至 2026 年初	Project Aura	与 Google 合作开发了基于 Android XR 操作系统的 Project Aura 眼镜，该产品预计在 2026 年第一季度推出，拥有超过 70 度的最大视场角。
Google	2026 四季度	自研 AI 眼镜	采用高通芯片方案，并集成了摄像头和波导镜片光学方案，专注于实时翻译、导航和情境感知 AR 功能。
Samsung	2026	首款 AI 眼镜	类似于 Meta Ray-Ban 的功能形态，支持拍照、录像、接听电话和使用 AI 助手，将集成三星的 Galaxy 生态系统和 Gemini AI 模型。

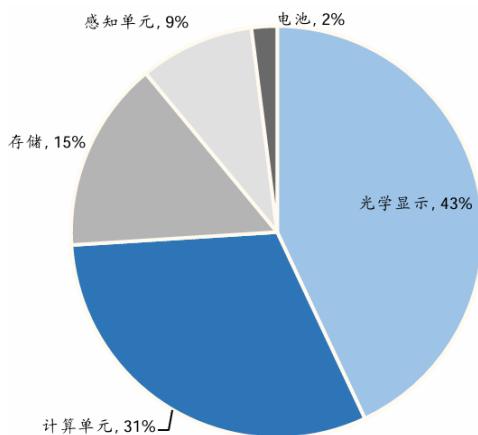
来源：国金证券研究所

AI 智能眼镜的硬件发展经历三个阶段：无摄像头智能眼镜（AI 眼镜）、带摄像头智能眼镜（AI 眼镜）、带显示屏智能眼镜（AR 眼镜）。我们认为，AI 眼镜既是 AI Agent 发展下催生的新智能可穿戴设备，也是下一代移动终端 AR 的过渡产品，目前无摄像头智能眼镜和带摄像头智能眼镜技术较为成熟。

SoC、电池、光学、组装等增量环节或有望受益。根据 iResearch，参考 Hololens 的 BOM 占比拆分，AR 中光学显示单元占比最高、达 43%，计算单元（31%）、存储（15%）、感知单元（9%）、电池（2%）次之。



图表124: AR 光学成本拆分



来源: iResearch, 国金证券研究所

AI 眼镜产业链初步成型,各环节已打通可支撑起量。与传统眼镜产业链相比, AI 眼镜因加入更多电子组件,上下游环节规模更大,参与厂商也更多,相关硬件和技术均已成熟完备: 1) 上游: 主要包括光显、芯片、结构件、传感器、电池等硬件结构供应商; 2) 中游: 主要包括 ODM/OEM 厂、软件/系统及 AI 大模型厂商; 3) 下游: 主要包括品牌商、传统视光渠道商及消费电子渠道商。

图表125: AR 眼镜产业链环节

环节	供应商	客户
组装	歌尔	
	佳禾智能	Meta、亚马逊、小米、华为、OPPO、vivo、三星、字节、影目、Rokid
	天键股份	
	亿道信息	
SoC	高通	
	展锐	小米、Meta、三星、字节、MINISO、WITGOER、影目
	恒玄	
	蓝讯	
	炬芯	
	肖特	
	水晶	Meta、影目、自有品牌
	理湃	
反射光波导	华东科技	
	莫界	
	鲲游	Rokid、魅族、影目等独角兽品牌
	舜宇	
	歌尔	
Micro-LED 光机模组	歌尔	多数主流品牌
LCOS 光机模组	歌尔	Meta

来源: 国金证券研究所



图表126: 光学核心产业链公司

波导片	公司
表面浮雕衍射光波导	Applied Materials、Cellid、Dispelix、Magic Leap、MICROSOFT、VUZIX、WaveOptics、歌尔、光舟半导体、广纳四维、鲲游光电、莫界、舜宇奥来、枭龙科技、至格、蓝特光学
阵列光波导	KURA、LetinAR、LUMUS、TOOZ、理湃光晶、灵犀微光、耐德佳、水晶光电、中光学、肖特
体全息衍射光波导	Creative MicroSystems、DIGILENS、SONY、TrueLifeOptics、奥提赞光晶、光粒科技、三极光电、水晶光电
偏振体全息光波导	平行视界

来源：国金证券研究所

五、投资建议

AI 算力续期有望持续强劲，继续看好 AI 覆铜板/PCB 及核心算力硬件。AI 大模型驱动存储向 3D 化演进，长鑫、长存等扩产项目落地，叠加成熟及先进制程积极扩产，国产半导体设备产业链有望迎来新一轮高速增长机遇。国内云厂商资本开支尚有较大提升空间，国产 AI 芯片厂商进展加速，形成通用 GPU、ASIC 等多元竞争格局，迎来发展新机遇。AI 端侧应用加速推进，苹果正在积极推进 Apple Intelligence 系统整合及端云协同，看好苹果折叠手机等硬件创新及端侧 AI 落地，AI/AR 眼镜多点开花，SOC 及光学迎发展良机。2026 年看好 AI 覆铜板/PCB 及核心算力硬件、半导体设备、国产算力、存储涨价及 AI 端侧硬件受益产业链。

AI 覆铜板/PCB 及算力硬件：生益科技、胜宏科技、沪电股份、深南电路、鹏鼎控股、生益电子、景旺电子、东山精密、立讯精密、工业富联、建滔积层板、方正科技、英维克、麦格米特、奥海科技、瑞可达。

半导体设备/零部件：北方华创、中微公司、拓荆科技、华海清科、中科飞测、芯源微、京仪装备、长川科技、精智达、金海通、江丰电子、富创精密。

国产算力：寒武纪、海光信息、源杰科技、中芯国际、华虹半导体、盛科通信、华勤技术。

芯片：兆易创新、瑞芯微、恒玄科技、澜起科技、豪威集团、思特威、德明利、江波龙、香农芯创。

苹果产业链：蓝特光学、立讯精密、鹏鼎控股、东山精密、蓝思科技、水晶光电、领益智造、统联精密、珠海冠宇。

消费电子/被动元件：华勤技术、顺络电子、三环集团、东睦股份、铂科新材、传音控股。

海外科技：台积电、英伟达、博通、天弘科技、CREDO。

六、风险提示

大模型升级变缓，CSP 厂商 AI 资本开支低于预期：目前 CSP 厂商 AI 资本开支高于利润及自由现金流，若大模型升级变缓，则 AI 资本开支有低于预期的风险。

AI 落地应用不达预期：AI 手机、AI PC 及 AI 在 IoT 方面的应用进展缓慢，没有较好的爆款应用。

存储芯片扩产慢于预期：存储芯片海外设备采购周期比较长，扩产有低于预期的风险。

AI 智能眼镜发展低于预期：智能眼镜显示技术难度较大，如果突破较慢，则有不达预期的风险。

存储芯片涨价，影响消费电子销量的风险：存储芯片涨价幅度较大，消费电子对存储芯片



涨价比较敏感，有涨价影响销量的风险。

苹果 iPhone 销量不达预期风险：苹果 iPhone 硬件创新及 AI 端侧模型创新低于预期，有销量低于预期的风险。

半导体库存去化慢于预期：半导体芯片产能较多，若没有强劲的需求拉动，则库存去化速度较慢，竞争激烈，价格战会持续。

出口政策变化风险：电子公司海外营收占比较高，外销业务受进口国的贸易政策、市场需求、中美贸易战等影响，贸易战加剧或国际环境恶化可能对公司经营产生不利风险。

电子行业竞争加剧风险：或导致行业陷入价格战，存在收入不及预期的风险。



行业投资评级的说明：

买入：预期未来3-6个月内该行业上涨幅度超过大盘在15%以上；
增持：预期未来3-6个月内该行业上涨幅度超过大盘在5%-15%；
中性：预期未来3-6个月内该行业变动幅度相对大盘在-5%-5%；
减持：预期未来3-6个月内该行业下跌幅度超过大盘在5%以上。

**特别声明：**

国金证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可靠的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员认对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告反映撰写研究人员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，国金证券不对使用本报告所包含的材料产生的任何直接或间接损失或与此有关的其他任何损失承担任何责任。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与国金证券其它业务部门、单位或附属机构在制作类似的其他材料时所给出的意见不同或者相反。

本报告仅为参考之用，在任何地区均不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告提及的任何证券或金融工具均可能含有重大的风险，可能不易变卖以及不适合所有投资者。本报告所提及的证券或金融工具的价格、价值及收益可能会受汇率影响而波动。过往的业绩并不能代表未来的表现。

客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下，国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布该研究报告的人员。国金证券并不因收件人收到本报告而视其为国金证券的客户。本报告对于收件人而言属高度机密，只有符合条件的收件人才能使用。根据《证券期货投资者适当性管理办法》，本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于C3级（含C3级）的投资者使用；本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的建议或策略。对于本报告中提及的任何证券或金融工具，本报告的收件人须保持自身的独立判断。使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

若国金证券以外的任何机构或个人发送本报告，则由该机构或个人为此发送行为承担全部责任。本报告不构成国金证券向发送本报告机构或个人的收件人提供投资建议，国金证券不为此承担任何责任。

此报告仅限于中国境内使用。国金证券版权所有，保留一切权利。

上海

电话：021-80234211

邮箱：researchsh@gjzq.com.cn

邮编：201204

地址：上海浦东新区芳甸路 1088 号

紫竹国际大厦 5 楼

北京

电话：010-85950438

邮箱：researchbj@gjzq.com.cn

邮编：100005

地址：北京市东城区建内大街 26 号

新闻大厦 8 层南侧

深圳

电话：0755-86695353

邮箱：researchsz@gjzq.com.cn

邮编：518000

地址：深圳市福田区金田路 2028 号皇岗商务中心

18 楼 1806



【小程序】
国金证券研究服务



【公众号】
国金证券研究