

AI 基建 10 层·全产业链深度研报

AI 基建 10 层·全产业链深度研报 (资金线 + 占比 + 供应链)

2022-2035 全球 AI 基建 capex 从 ~\$1600 亿冲向 ~\$1.6 万亿/年·10 层错峰主升、卡点各异——本报告逐层拆解 204 家全球供应链公司的护城河 / 核心竞争力 / 市占率 / 股价状态

命题: 全球 AI 基建 capex 正从 2022 年的 ~\$1600 亿,沿超级周期冲向 2030 年 ~\$1.15 万亿、2035 年 ~\$1.65 万亿/年。资金沿 10 层分布——从算力芯片 (L1~31.7%) 到连接器/冷却 (L10~3-5%),每层主升节奏与卡点各异。本报告逐层拆解 204 家全球供应链公司的护城河、核心竞争力、市占率与股价状态 (未启动 / 成长中 / 透支)。**数据来源:** 52 个研究 Agent 并行调研全球公开资料 + 34 项关键市占率声明的对抗式独立核查 (其中 6 项被驳回并修正)。

执行摘要

维度	结论
资金线 (broad 口径)	2022 \$160B → 2025 \$460B → 2028 \$950B → 2030 \$1.15万亿 → 2035 \$1.65万亿·13 年约 10x
覆盖	10 层 · 204 家全球供应链公司 (美/中/日/韩/台/欧)
占比骨架	L1 芯片 ~31.7% > L2 数据中心/冷却 25-28% > L3 存储 14-18% > L4 光互联 8-12% > L5 电源 5-8% > L6 整机 5-7% > L7 代工 3-5% > L8 载板 3-5% > L10 连接器 3-5% > L9 封装 2.5-3.3%
股价状态分布	● 成长中 107 · ● 未启动 37 · ● 透支 43 · 🚫 未上市 17
可信度	34 项市占率/垄断声明经独立 Agent 对抗式核查·驳回 6 项 (见第五节)

一·AI 基建资金投入 (2022-2035)

口径: 本表统计口径 = "全球 AI 数据中心 capex" (broad 口径), 即用于 AI / 加速计算的全球数据中心年度资本开支, 含三大成本块: (1) IT 设备/芯片 (GPU/ASIC/HBM/服务器/网络, 约占 55-60%) + (2) 数据中心基建/建造 (土地/厂房/机电/液冷, 约 15-20%) + (3) 电力/能源 (发电/输电/变配电/冷却, 约 20-25%)。覆盖主体: 美国四/五大 hyperscaler (Microsoft/Amazon/Alphabet/Meta/Oracle) + neocloud (CoreWeave/Nebius 等) + 主权 AI (Stargate/中东/...

年份	Capex (broad·\$B)	YoY	状态	关键备注
2022	160	—	✅ 实际	AI 前夜/起点。窄口径: Big5 hyperscaler 总 capex \$162B (Alphabet/Amazon/Meta/MSFT/Oracle, Epoch AI / V...
2023	165	+3%	✅ 实际	过渡年/转折点。窄口径四大 hyperscaler 约 \$160B 基本持平甚至微降 (Amazon 2023 capex 同比 -17% 至 \$52.7B, 主动收缩; MSFT \$...
2024	240	+45%	✅ 实际	AI capex 元年放量。窄口径 Big4 hyperscaler 约 \$230B、Big5 (+Oracle) 约 \$256B (含 Apple/Nvidia/Broadcom 的...
2025	460	+92%	✅ 实际	爆发年 (数据多为已确认/接近确认)。窄口径 Big4 hyperscaler \$381-388B 实际、Big5 约 \$448B (VisualCapitalist: 五大合计 \$4...
2026	700	+52%	🌸 预期	Big5 hyperscaler 指引 \$660-725B (Goldman \$725B; Amazon \$200B、Alphabet \$175-185B、MSFT 约\$190B、M...
2027	850	+21%	🌸 预期	增速开始减速但绝对值仍升。Morgan Stanley: 2025-28 累计 \$2.9T 路径下, 2027 约 \$800-900B。增速从 2026 的约 50% 降至约 13-...
2028	950	+12%	🌸 预期	Morgan Stanley: 2028 单年 DC 投资需求 >\$900B; 2025-28 全球累计 \$2.9T (\$1.6T 硬件 + \$1.3T 基建)。部分模型认为 hype...
2029	1.05万亿	+11%	🌸 预期	Dell'Oro: 全球数据中心 capex 突破 \$1 万亿 (2024-29 CAGR 21%); 其中 AI 加速服务器接近占 DC 基建支出的一半。Network World/...
2030	1.15万亿	+10%	🌸 预期	关键锚点年·机构最密集。Dell'Oro: 全球 DC capex \$1.7T (AI 加速服务器约占 2/3 → broad AI 部分约 \$1.1-1.2T)。McKinsey: ...
2031	1.30万亿	+13%	🌸 预期	Goldman Sachs baseline: 年度 AI capex 升至 \$1.6T (2026 \$765B → 2031 \$1.6T); 2026-31 累计约 \$7.6T (co...
2032	1.40万亿	+8%	🌸 预期	外推 (机构明确点位稀疏, 2031 后多为趋势线)。基于 Goldman 2031 \$1.6T 年度 AI capex 与 Dell'Oro/McKinsey 减速曲线插值。假设从...
2033	1.48万亿	+6%	🌸 预期	外推/低置信度。进入成熟期: 推理算力为主、训练边际放缓、单位 capex 因芯片能效提升而下降。Deloitte 电力曲线 (美国 AI DC 功率 2024 的 4GW → 20...
2034	1.55万亿	+5%	🌸 预期	外推/低置信度。无主流机构给出 2034 单年点位: 为 2030→2035 趋势线插值。稳态个位数增长假设。风险: 若 AI 货币化不及预期或出现资本纪律拐点, 实际可能显著低于此 (...)
2035	1.65万亿	+6%	🌸 预期	外推/最低置信度 (终点年, 纯趋势外推)。锚定 Deloitte: 美国 AI DC 功率 2035 达 123GW (vs 2024 的 4GW) → 隐含全球建造/电力 capex ...

1.1 口径与区间 (必读)

口径差异是本表最大不确定性, 必须警惕: (1) 窄口径 vs broad 口径——“仅四/五大 hyperscaler 总 capex” (窄) 与“全球 AI 数据中心 capex” (broad, 含 neocloud/主权/企业/中国) 差 1.5-2x。例如 2025: 窄口径 Big4 约 \$380-388B、Big5 约 \$448B, 但 Dell'Oro/Morgan Stanley 全口径 DC capex (含非 AI) 可达 \$600B+, 故 2025 区间常被引为 \$300B-\$600B。(2) 是否含芯片——有的口径只算“建造+机电” (real estate construction), 把 GPU 算作运营/IT 而非 capex; 含芯片的 broad 口径会大很多 (芯片约占 55-60%)。本表采含芯片+建造+电力的全成本 broad 口径。(3) 是否含传统 (非 AI) DC——Dell'Oro \$1.7T@2030 是全部 DC capex, AI 部分约 2/3 (约 \$1.1T); McKinsey 把 AI (\$5.2T) 与传统 IT (\$1.5T) 分开。(4) 累计 vs 单年——很多头条是“2025-30 累计 \$5.2T/\$5.3T/\$7.6T”, 不是单年; 易被误读。(5) 2022-25 actual 中, 2025 部分公司为接近确认/全年指引, 标 actual 但仍有微调空间。(6) 2031-35 为趋势外推、机构明确点位稀疏、置信度递减, 区间可达 ±40%; 下行风险来自货币化不及预期或资本纪律拐点 (参考 2023 Amazon 主动收缩 capex -17%...

1.2 关键驱动

- GPU/加速器升级节拍 (NVIDIA H100→GB200→GB300→Rubin→Feynman 每代单价与功率跃升), 是 IT 设备 capex 最大单一驱动, 占 broad capex 约 55-60%
- 四/五大 hyperscaler 资本纪律与云收入兑现 (Microsoft/Amazon/Alphabet/Meta/Oracle 的 capex/revenue 比; Bain 警告 \$500B/年 capex 需 \$2T/年 收入支撑——货币化是最大变量)
- 主权 AI 与超大型项目 (Stargate \$500B、中东 G42/沙特、欧洲、印度——把 capex 从纯商业扩到国家战略层)
- 电力供给瓶颈 (McKinsey: 2030 需 125 增量 GW; Deloitte: 美国 2035 达 123GW; 电网/发电/变配电约占 capex 20-25%, 2028 后从‘资本约束’转为‘电力约束’)
- memory/HBM 与上游硅供给约束 (SemiAnalysis: memory 占 hyperscaler capex 从 2023-24 的 8% 升至 2026 约 30%; N3 晶圆 2027 被 AI 占用 86%——硅短缺压制实际部署)
- 推理 (inference) 需求接棒训练 (决定 2028 后曲线是见顶回落还是二次成长——推理规模化是长期 TAM 兑现的关键)
- 融资结构 (Morgan Stanley: 2025-28 \$1.5T 资金缺口, 靠私募信贷/债券/ABS/CMBS 补; 债务可得性是上行风险也是下行风险)
- AI 算法效率/单位成本 (若 2028 前后触及递归自我改进或训练效率大幅提升, 单位 capex 下降→增速减速; 这是多数模型把增速顶设在 2027-28 的核心假设)

*来源 (节选): <https://www.delloro.com/news/data-center-capex-to-surpass-1...> · <https://finance.yahoo.com/news/ai-boom-drives-data-center-1...>
· <https://www.mckinsey.com/industries/technology-media-and-te...> · <https://www.datacenterdynamics.com/en/news/ai-could-drive-6...>
<https://www.bain.com/insights/how-can-we-meet-ais-insatiabl...> · <https://www.bain.com/about/media-center/press-releases/2025...>*

二·10 层占比 + 每代 GPU 机器的占比变化

GPU 世代轴: H100 / Hopper (2023, ~40kW rack, 80GB HBM... → GB200 NVL72 / Blackwell (2024-25, 120kW, ... → GB300 NVL72 / Blackwell Ultra (2025, ~140... → Rubin VR200 NVL144 (2026 H2, ~200kW, 288G... → Rubin Ultra NVL576 / Kyber (2027 H2, 600k... → Feynman (2028+, >1MW, HBM4e/HBM5, 玻璃基板/Co...

层	当前占比	趋势	随每代机器 (H100→GB→Rubin→Feynman) 的占比变化机理
L1 GPU / AI 芯片 (NVDA invoice 口径)	29-32% (沿用 31.7%; 注: 这是 NVDA 整卡发票口径——内含 logic die+HBM 成本+CoWoS+~75% 毛利。若按拆机 manufacturing-cost 口径, 纯 logic 硅只占整卡 BOM ~20%, <15% of die-level cost——SemiAnalysis B200: logic ~\$900/GPU vs HBM ~\$2,900/GPU)	↓ 降	占比缓降。机理: (1) 算力侧 NVDA 仍是 capex 单一最大块, 但 GPU die 本身的硅面积/晶体管增速 < 系统其他层 (HBM 容量翻倍、光模块超线性、电源阶跃); (2) Rubin 起 NVDA 把更多价值用 HBM4+CoWoS+CPO 打包进发票, 表面 L1 占比稳住, 实则增量来自被它...
L2 数据中心建造+电源+冷却 (灰空间+白空间整体)	24-28% (沿用 25-28%; 校准: McKinsey/贝恩'能源派'口径给 power+cooling+电气设备~25% through 2030, 与此层吻合; 这是除 NVDA 外最大单层, \$3000-3400亿)	↑ 升	占比稳中微升。机理: 机柜功耗 H100 40kW→GB200 120kW→GB300 140kW→Rubin 200kW→Rubin Ultra 600kW-1MW, 功率密度 3 年 ~15-25x。液冷从'选配'变 GB200 起 100% 强制 (渗透率 30%'25→100%'27), 单位算力的散热+配电...
L3 存储 HBM+DRAM+SSD	16-20% (上修: 沿用区间上沿+。校准: 拆机口径 HBM 占 GPU module manufacturing cost 40-50%、memory >80% of GPU-module BOM; SemiAnalysis '\$1 训练支出'里 HBM 单列 20%。2026 全市场 70% memory 产能被 AI 数据中心吃掉, HBM demand +130%'25/+70%'26)	↑ 升	占比持续上升, 是涨幅最确定的一层。机理: 每代 HBM 容量翻倍式跃升——H100 80GB(HBM3)→GB200 192GB(HBM3e)→GB300 288GB(+50%)→Rubin 288GB 但升 HBM4(带宽/层数 ↑)→Rubin Ultra 1024GB HBM4e (3.5x 跃升, 16 HB...
L4 网络/光互联 (光模块+交换+网卡+CPO)	12-18% (上修: 沿用 8-12% 已偏低。校准: 行业普遍口径'光模块占 AI 基建 18% in 2025, up from 12% in 2023'; SemiAnalysis '\$1'里 optics+networking 合计 15%)	↑ 升	占比上升最猛、alpha 最强的层 (scale-out 二阶杠杆)。机理: (1) 速率每代翻倍 800G→1.6T(Rubin)→3.2T(Rubin Ultra+), 单模块 ASP 翻倍; (2) attach ratio 超线性: 今天 ~1.5 模块/GPU, NVLink-over-fiber 未来达 ...
L5 电源专项 (800VDC+功率半导体 SiC/GaN+BBU)	6-9% (沿用 5-8% 上沿。校准: SemiAnalysis 2028 电源 sidecar 峰值 ~\$110亿 + 底层 SiC/GaN ~\$100-120亿, 占总盘上行)	↑ 升	占比阶跃式上升(非渐进)。机理: H100/GB200/GB300 全是 54V (此层占比平), 物理死墙在 1MW 机柜=18,500A、铜母排 200kg/柜。2027 Rubin Ultra (Kyber) 一刀切 800VDC——同铜截面多送 157% 功率、铜用量-45%、转换 4 级→2 级。这是'20...
L6 CPU+服务器整机 (Grace/x86+ODM 组装)	5-7% (沿用; 稳定区间, ODM 组装+CPU)	↓ 降	占比基本走平、缓降。机理: NVDA rack-scale 化(NVL72/144/576 整机交付)后, CPU:GPU 配比持续下降——GB200 是 1 Grace:2 GPU, Rubin 进一步 GPU-heavy(推理/agent 时代算力向 GPU 倾斜), CPU 相对价值被摊薄。整机组装(Foxco...
L7 晶圆代工 (非 NVDA, TSMC N4/N3/N2)	3-5% (沿用; TSMC 先进制程代工费, 此处是除 NVDA 自身外的代工增量口径)	→ 平	占比走平、长期穿越周期。机理: 制程每代升级(N4→N3→N2 2026 量产)单 wafer 代工价上行, 但 GPU die 面积/晶体管增速被 chiplet 化部分对冲, 且代工费在整卡 BOM 里是相对小头(NVDA 把代工成本内化进 L1 发票)。N2 2026 量产是持续节拍而非阶跃, 无明显退出点(制...
L8 PCB+CCL+载板 (ABF→玻璃基板/CoPoS)	3-5% (沿用; 但内部结构剧变, 玻璃基板接棒中)	↑ 升	占比上升(最晚接棒的成长层)。机理: 机柜功率/信号密度暴增→高速 PCB(沪电/胜宏)、ABF 载板(Ibiden/欣兴)价值量上行; 真正的跃升来自玻璃基板/CoPoS 矩形面板接棒——TrendForce: 玻璃基板早期商用 2027、ramp 2029、量产 2030+, 到 2028 玻璃成为 HBM4 i...
L9 CoWoS 封装 (TSMC 独立封装服务费)	2.5-3.3% (沿用; CoWoS wafer ASP ~\$10k 等同 7nm 制程, 短期紧缺仍硬)	↓ 降	占比先平后降(被玻璃基板分流)。机理: 短期(2024-2027) CoWoS 仍是所有 AI 加速器物理独木桥, TSMC >90% 垄断, 产能 booking 满到 2027 底, CoWoS-S→R→L 每代升级 ASP 上行——这阶段占比稳。但 2027-2028 拐点: 玻璃基板/CoPoS 矩形面板提供...
L10 连接器+冷却液+机柜+被动作件 (耗材层)	3-5% (沿用; 高速连接器 APH/TEL+浸没氟化液+机柜+MLCC)	↑ 升	占比微升。机理: 机柜功率上行→高速/高压连接器(背板连接器 ASP 高, NVLink backplane 单板数千美元)、铜母排/cartridge、MLCC(rack 功率上行驱动)、冷却液(液冷渗透 100% 后单 rack 冷却液量增)单位价值量随密度提升。GB200 NVLink backplane 的高...

*来源 (节选): <https://newsletter.semianalysis.com/p/ai-server-cost-analys...> · https://medium.com/@Elongated_musk/who-actually-earns-the-g...
<https://intuitionlabs.ai/articles/nvidia-gb200-supply-chain...> · <https://newsletter.semianalysis.com/p/nvidia-gtc-2025-built...>
<https://www.trendforce.com/news/2026/06/05/news-glass-subst...>*

三·逐层供应链公司深度 (204 家·护城河 / 核心竞争力 / 市占率 / 股价状态)

L1 · GPU/AI 芯片 (算力核心: GPU + 自研 ASIC/XPU + AI SoC)

占比: ~31.7% of AI 算力中心 capex (单层最大, 是整个 BOM 的"心脏")。注意口径: 这是"芯片硅片本身"的价值占比; 若按"GPU 服务器/加速模组整机"口径 (含 HBM+CoWoS+板卡), NVDA 系统级口径占数据中心总 capex 更高 (机柜级 GB200 NVL72 中 GPU+CPU 硅约占整柜 BOM 50-60%, 但整柜还含网络/液冷/电源/机架)。本层只计"计算芯片硅"维度 ~31.7%。· **作用:** 算力中心的"发动机/CPU 等价物"——把电力和数据转成 FLOPS。决定整个数据中心的性能上限、能效 (TFLOPS/W)、以及上下游所有环节 (HBM 配比、CoWoS 面积、光模块速率、铜缆密度、液冷功率、供电架构 800VDC) 的规格... **每代变化:** 本层占总 capex 比例【整体趋平略降】, 但内部结构剧烈分化, 三条线索: ① GPU 单卡价值【持续上升】(H100~\$30k → GB200~\$70k → Rubin 更高), 但 HBM/CoWoS/光互连/电源占比上升, 挤压"纯逻辑芯片"在整柜里的相对比例 → 本层占比从 H100 时代的高点温和回落。② 【GPU vs ASIC 份额此消彼长】: H100 时代 NVDA 近乎独占(~87% 2024); GB200/GB300(2...

公司	代码	市场	护城河	核心竞争力	市占率	状态
NVIDIA	NVDA	美国·NASDAQ	CUDA 软件生态(15+ 年护城河, 开发者锁定)+ NVLink/NVSwitch 机柜级互连(Oberon/Kyber 系统)+ 与 TSMC CoWoS/HBM 供应链深度绑定占用全...	年度节拍器 (H100→Blackwell→Rubin 2H26→Rubin Ultra 2H27→Feynman 2028), 每代性能 3-14x 跃升; FY2026 数据中心收入 ~\$1...	AI 加速器总量口径 ~75-80%(2026E, 从 2024 峰值 87% 回落); 【作为 merchant GPU 龙头同时也是事实总量第一】——区别于超...	透支
AMD	AMD	美国·NASDAQ	x86 CPU(EPYC)+ GPU(Instinct)+ FPGA(Xilinx)全栈; MI 系列大显存(HBM 容量领先)适合推理;ROCm 开源生态(对冲 CUDA 锁定的唯一替代)...	MI350/MI355(2025)追赶 B200, MI400/MI450(2H26)对标 Rubin;Q1'26 数据中心收入 \$5.8B(+57% YoY), 2026 数据中心 GPU ...	AI GPU ~5-8% (2026, Instinct 2025 收入 ~\$70-80 亿); 【独立 merchant GPU 第二】(仅次于 NVDA), 是 ...	成长中
Broadcom	AVGO	美国·NASDAQ	定制 ASIC(XPU)设计 IP + SerDes/网络 (Tomahawk/Jericho)+ 先进封装协同 + 与 Google/Meta/Anthropic/字节深度 co-desi...	Q1'26 AI 收入 \$8.4B(+106% YoY), Q2 指引 \$10.7B;\$73B AI backlog;目标 2027 年化 \$100B AI 芯片收入;定制硅 TAM 目标 ...	【定制 AI ASIC 独立第三方 merchant 龙头 = 全球第一, ~60-70%】(Counterpoint 2027E 60%);注意与 NVDA ...	透支
Marvell	MRVL	美国·NASDAQ	定制 ASIC 设计 + 业界领先 SerDes/光 DSP/CXL + 与 AWS(Trainium)/微软(Maia)深度绑定;近期切入 Google 下一代 TPU 推理芯, 打破 A...	2026 AI ASIC 收入预计至多 \$11B;Trainium2 量产 (AWS 内部+Anthropic 训练集群)是最大单一 ASIC 贡献;同时供 Maia 硅 IP + 后端设计...	【定制 AI ASIC 独立第三方 merchant 第二, ~25%】(Counterpoint 2027E);AVGO+MRVL 合计 ~95% co-de...	成长中
Alphabet / Google (TPU)	GOOGL	美国·NASDAQ	全球唯一规模化、可外卖的超大厂自研 AI 芯片 (TPU 7 代 10 年积累);TPU v7 Ironwood(N3P, 192GB HBM3E)已 GA;垂直整合 DeepMind 模型 ...	Ironwood(7 代)单芯 4,614 FP8 TFLOPS;8 代分裂为 TPU 8t Sunfish(AVGO 训练芯)/8i Zebrafish(联发科推理芯), TSMC 2nm...	【超大厂自研 ASIC 出货量第一(captive 口径)】——TPU 是所有超大厂自研芯片里量最大、最成熟的;若把 TPU 算作'准 merchant'(因...	成长中
Amazon / AWS (Trainium/Inferentia)	AMZN	美国·NASDAQ	Annapurna Labs 自研 + AWS 云分发渠道(全球最大 IaaS);Trainium 绑定 Anthropic 训练集群(亚马逊重仓 Anthropic);Neuron SD...	Trainium2 量产(内部+Anthropic);Trainium3 已出,Trainium4(2025/12 发布,3x FP8/6x FP4,~288GB,2H26-2027);设...	【超大厂自研 ASIC 第二梯队(captive)】,出货量仅次于 Google TPU;不外卖,纯自用 + 通过 AWS 租给客户。不计入 merchant...	成长中
Microsoft (Maia)	MSFT	美国·NASDAQ	Azure 渠道 + OpenAI 工作负载绑定;自研 Maia 降低对 NVDA 依赖;与 MRVL 协同后端设计。起步晚于 Google/AWS,但有 OpenAI 这个最大单一推理需...	Maia 200 已部署(TSMC 3nm,140 亿+晶体管,>10 PFLOPS FP4,216GB HBM3E,750W);瞄准 Azure 内部 AI + OpenAI 推理。	【超大厂自研 ASIC,captive,体量小于 Google/AWS】;纯自用。不计入 merchant 排名。	成长中
Meta (MTIA)	META	美国·NASDAQ	全球最大推荐/排序工作负载(Reels/广告)是 MTIA 的天然超大固定 workload;自研 + AVGO 协同;2026/3 公布业界最激进路线图 (MTIA 300-500,至 2...	MTIA 100/200 已出货,MTIA 400(6 PFLOPS FP8/18 PFLOPS MX4,288GB HBM,9.2Tbps,1200W);四代新品规划至 2027。	【超大厂自研 ASIC,captive】,主攻推荐推理;纯自用。不计入 merchant 排名。	成长中
华为海思(昇腾 Ascend)	未上市	中国(华为非上市,敞口走港股/A 股昇腾供应链)	中国'自主可控'国策最大受益者 + 中芯国际 7nm(N+2)代工绑定 + CANN 软件栈 + 全栈(芯片+服务器+框架 MindSpore)+ 出口管制下的'唯一规模化国产高端选项';...	昇腾 910C(7nm,530 亿晶体管,2025 量产首批 7 万颗,全年目标 80 万颗);2026 出 FP8 的 910D;路线图每年一代,算力翻倍(950 系列);良率提升至...	【中国 AI 芯片 IDM 龙头,垂直一体】——中国市场份额从 23%→28%(扩张中);中国国产 AI 芯片 2026 整体目标 ~50% 渗透,2027E...	未上市

公司	代码	市场	护城河	核心竞争力	市占率	状态
寒武纪	688256·中国 A 股 (科创板)	中国·上交所科创板	国内最纯正的 AI 芯片设计上市标的(非 GPGPU 转 ASIC,自研 NPU 架构);政府智算中心绑定;东数西算*核心参与者;A 股稀缺性溢价(国产 AI 芯片第一股)。	思元 590 对标 A100;Q1'26 营收 28.85 亿 (+159.6%)、净利 10.13 亿 (+185%);2025 全年营收 64.97 亿(+453%);云端业务占比 99....	【中国独立第三方 merchant AI 芯片设计龙头之一】——政府智算中心市占 ~28%;按国产 AI 芯片自研架构口径约 10%(用于安防/教育);区别于...	● 透支
海光信息(Hygon)	688041·中国 A 股 (科创板)	中国·上交所科创板	x86 CPU(AMD 早年授权)+ DCU(GPGPU 架构,兼容 CUDA-like 生态迁移成本低)双卡位;中国版 AMD;金融/医疗/电信客户绑定;CPU+DCU 协同是国产服...	2025 营收 143.77 亿 (+56.9%,首破百亿);Q1'26 营收 40.34 亿 (+68%);DCU 全面适配主流大模型;CPU 现金牛 + DCU 第二增长曲线。	【中国 GPGPU/DCU 独立第三方 merchant 龙头】——DCU 在中国 GPGPU 架构里 ~15% 份额(主攻金融/医疗);国产阵营(华为+海光...	● 透支
国产 GPU 四小龙(摩尔线程/沐曦/壁仞/燧原/天数智芯)	摩尔线程 688795·沐曦·壁仞(港股)·燧原(科创板受理中)	中国·科创板 + 港股 (2025Q4-2026 集中 IPO)	国产高端 GPU(图形+通算)稀缺供给;CUDA 兼容/自研路线并行;出口管制下的'国产替代'资本市场宠儿;各有侧重(摩尔=图形+通算全能,沐曦=训练,壁仞=大模型训练,燧原=云端推理 A...	摩尔线程上市首日 +425%、收盘超 900 元、IPO 募资 ~80 亿;沐曦首日 +700%、市值破 3000 亿、募资 39 亿(投后估值 210 亿);壁仞港股首日市值破 1000...	【中国独立第三方 merchant GPU 第二梯队】——单家份额个位数,合计为华为/海光之后的'第二供应商群';技术距 NVDA 2-3 代;多数仍亏损,靠...	● 透支
Cerebras Systems	CBRS·美国·NASDAQ(2026/5 IPO)	美国·NASDAQ	晶圆级引擎 WSE-3(比 H100 大 57 倍,单芯片绕过多卡互连瓶颈)——独一无二的架构;推理速度/价格对 GPU 有数量级优势;OpenAI \$200 亿 +/750MW 大单背书。	2025 营收 5.1 亿;手握 OpenAI >\$200 亿合约 (750MW);WSE-3 晶圆级方案在超长上下文推理有速度优势。	【独立 merchant 推理芯片细分龙头(晶圆级路线唯一)】——绝对份额很小但在'超高速推理'利基里领先;不在通用 AI 加速器主流排名口径内。客户极度集中...	● 透支
Groq	未上市(2025/12 被 NVDA \$200 亿收购资产)	美国(被 NVIDIA 收购)	LPU(语言处理单元)确定性架构 + 自研 SRAM-based 设计,推理低延迟/高吞吐;曾是 Cerebras 最直接竞品。	LPU 在 token 生成速度上对 GPU 有优势;2025/12 被 NVIDIA 以 \$200 亿收购资产(NVDA 用收购消除推理威胁 + 吸收人才)。	【曾是独立 merchant 推理芯片第二梯队,现已被 NVDA 吸收】;退出独立竞争格局。口径:已并入 NVDA。	🔒 未上市
AI 推理芯片初创群 (SambaNova/d-Matrix/Tenstorrent/Etched)	未上市	美国(d-Matrix 微软系/Tenstorrent Jim Keller/Etched/SambaNova Intel 系)	各自差异化架构;SambaNova=可重构数据流 (SN50,SoftBank/Intel 背书)、d-Matrix=存算一体(微软投资,\$20 亿估值)、Tenstorrent=RISC-...	2026 AI 芯片初创全球融资 \$83 亿;SambaNova Series E \$3.5 亿(Intel Capital);d-Matrix Series C \$2.75 亿(估值 \$...	【独立 merchant 推理芯片长尾挑战者】——单家份额可忽略,合计为 NVDA 之外推理市场的'创新边缘';多数未量产,赌架构差异化。口径:早期 merc...	🔒 未上市
Rebellions + FuriosaAI(韩国 'K-Nvidia')	未上市(Rebellions pre-IPO)	韩国(Rebellions 三星系/FuriosaAI)	韩国国家级 AI 芯片扶持('AI 半导体三杰');FuriosaAI=张量收缩处理器架构(高数据复用,被 AVGO 选为定制伙伴 + HBM4 双层封装);Rebellions=4nm ...	Rebellions pre-IPO 募 \$4 亿(估值 \$23 亿,Mirae+韩国国家成长基金);FuriosaAI 5nm 量产,2026 目标出货 2 万颗 NPU,下一代 2nm...	【韩国独立 merchant NPU 龙头(NVDA 之外的区域挑战者)】——全球份额极小,定位'非美/主权 AI'区域供给;FuriosaAI 被 AVGO...	🔒 未上市
Intel(数据中心 AI 加速器)	INTC·美国·NASDAQ	美国·NASDAQ	理论上 x86 + 自有晶圆 (IDM 2.0+) 先进封装 (EMIB/Foveros)+ Terafab(与 Tesla/SpaceX/xAI 合作)的整合潜力;但 AI 加速器执行屡败...	Gaudi 3 是 Gaudi 末代 (2024 未达 \$5 亿目标已停);转向 Crescent Island(Xe3P,160GB LPDDR5X,推理优化,2H26 客户样品)+ Ja...	【AI 加速器份额可忽略(<1-2%)】——多次产品失败,Gaudi 退场;在本层是'掉队的 IDM',主要价值在代工(为别人造 AI 芯片)而非自有加速器。...	● 未启动
Tesla(AI5/AI6 自研推理芯片)	TSLA·美国·NASDAQ	美国·NASDAQ	全球最大真实世界 FSD 推理 workload(数百万车)是 AI5 的天然超大固定需求;垂直整合(芯片)	AI5 已流片(2026 第 13 周封装,KR2613 标识,~半 reticle,声称对 AI4 提速至多 40x);AI6(9 个月设计周	【超大厂自研 ASIC,captive,主攻车端/具身推理】——不外卖,纯服务	● 成长中

公司	代码	市场	护城河	核心竞争力	市占率	状态
			↔FSD↔Optimus↔Dojo); 双代工(TSMC+三星,传 Intel Te...	期,三星 2nm)= Dojo3 继 任;放量...	FSD/Optimus;与数据 中心通用算力不同赛 道。不计入数据中心 merch...	

L2 · 数据中心建造 + 电源 + 冷却(液冷)

占比: 约占 AI 算力中心 capex 25-28%(机电 + 冷却 + 配电 + 建造总包合计)。拆细:冷却(空调/液冷) ~6-9%·电源链(UPS/HVDC/PDU/开关柜/柴发) ~10-12%·建造总包/机电安装(MEP/EPC,扣除 IT 设备) ~8-10%。口径说明:这里只算"建筑壳体 + 电力基础设施 + 热管理",不含 GPU/服务器/网络(那是 L1/L3)。Dell'Oro:数据中心物理基础设施(DCPI)整体 2025 Q3 同比 +18%,其中直接液冷(DLC)同比 +85%·年化将破 \$20 亿。· **作用:** L2 是 AI 工厂的"骨骼 + 血液 + 散热系统"——把电网的兆瓦级电力安全降压配送到每个机柜(电源链:中压开关柜→变压器→UPS/HVDC→PDU→母线槽),把 GPU 产生的几十~上百千瓦/柜的热量带走(冷却链:冷板/CDU/manifold)。· **每代变化:** 整体 L2 占 capex 比例【基本平稳略升】(25%→27-28%),但内部结构剧烈分化:• 液冷(冷板+CDU+manifold)【陡升↑↑】:液冷渗透率从 H100 时代~10% → GB200/GB300 NVL72 【100% 强制液冷】(单柜 130-140kW,风冷物理上不可能)→ Rubin(NVL144,~600kW/柜,2026-27)继续 100% 液冷且单柜价值量翻倍 → Rubin Ultra(NVL57...

公司	代码	市场	护城河	核心竞争力	市占率
Vertiv Holdings (维谛技术)	VRT	美国·NYSE	130 年 Liebert 精密制冷血统 + 唯一与 NVIDIA 全代际 co-design 的热管理伙伴 (GB200/GB300/Rubin/800VDC HVDC 联合设计,NVIDI...	AI 工厂热-电一体化系统集成能力 + NVIDIA 参考设计绑定。2026 指引营收 \$132.5-137.5 亿(有机 +27-29%)·调整后 EPS +43%;Q4 2025 订单...	【整合型 IDM 龙头】(口径:precision cooling) (2024 营收份额)
Schneider Electric (施耐德电气)	SU.PA / SBGSY	法国·Euronext Paris(ADR: SBGSY OTC)	全球电气化巨头(\$340+ 亿营收),数据中心全栈:中压配电、UPS(Galaxy)、母线、EcoStruxure 软件 + 2025 收购 Motivair(~\$8.5 亿取多数股权)切...	'白盒到机柜'参考设计 + 与 NVIDIA 合作 AI Factory 蓝图。2025 11 月一举签 Switch(\$19 亿)+ Digital Realty(\$3.73 亿)大单;...	【整合型 IDM 巨头梯队】(与 Vertiv ~40-42%);CDU
Eaton (伊顿)	ETN	爱尔兰注册·美国运营·NYSE	电力管理全栈龙头 + 2026 年 3 月 \$95 亿收购 Boyd Thermal,一举把'机架级冷却(冷板/CDU)'与自家电力配送整合——这是把 merchant 冷板第一梯队(...	热-电 rack 级整合 + 巨额 backlog。2025 营收 \$274 亿;Q4 2025 数据中心营收 +~40%·数据中心订单 +~200%;电气板块 backlog +29% ...	【整合型 IDM 巨头】(五家合占 ~40-42%);CDU mercha 电...
ABB	ABB / ABBNY	瑞士·SIX Zurich + Nasdaq Stockholm(ADR: ABBNY)	电气化与电力技术全球巨头,中压/低压配电、UPS、固态变压器、母线槽;与 NVIDIA + Applied Digital 合作下一代 AI 数据中心电力架构。资本壁垒 + 全球电网级工程...	面向 GW 级 AI 工厂的供电架构 + 高功率密度配电。2025 全年订单 +17% 至 \$368 亿·营收 +9% 至 \$332 亿·净利 \$47 亿;Q1 2026 电气化订单 +4...	【整合型 IDM 巨头】(五家合占 ~40-42%);CDU mercha 电...
Delta Electronics (台达电子)	2308.TW / DELHF	台湾·TWSE	全球电源管理 + 散热龙头,深度绑定 AI 服务器供应链;2025 量产 5.5kW/8kW AI 服务器电源 (GaN+SiC,效率 >98%);自研机架内液-液 CDU(达 200kW/...	AI 服务器'电源 + 散热'双供应,效率领先 + 量产能力。2025/2026 连创营收新高·AI 是唯一增长引擎;R&D ~4.8% 营收投向液冷与电源转换以护毛利;L2A CDU 一...	【merchant 第一梯队】(电源(power supply) 主导白牌服务器电...
nVent Electric (纳文)	NVT	美国·NYSE	电气连接与保护(机柜、母线、接地)+ 数据中心机架级液冷(收购 Trachte/与 Siemens 合作);机柜级散热 + 电气连接的组合卡位,客户绑定于机柜标准化。是机架级液冷 + 电气...	机柜级'电气 + 散热'集成,被定位为 AI 热生存的硬件使能者·开拓 ~\$30 亿市场。预期营收增速 ~14.6%;液冷 + 电气连接 + 回购支撑。	【merchant·机柜级】(与 Schneider 合 nVent 列为 CDU
Modine Manufacturing (摩丁)	MOD	美国·NYSE	百年热交换器老兵转型数据中心冷却,Airedale 品牌 + 收购 Scott Springfield;CDU、冷却分配、风冷/液冷混合 + TurboChill 大流量冷水机组(3+MW...	数据中心冷却高速增长 + 利润率改善。FY28 数据中心营收目标 >\$20 亿;FY26 指引营收 +15-20%·调整后 EBITDA \$4.4-4.7 亿;5 年股价曾 +1400%;拟...	【merchant·数据中心冷却】(冷先(数据中心营收系统...
AAON	AAON	美国·Nasdaq	高端定制 HVAC + BASX 品牌专攻数据中心液冷设备(AHU、CDU、液冷模块);定制化 + 短交期的工程能力,National account 绑定;Coil Products 段...	数据中心液冷设备爆发式增长。Q4 2025 BASX 液冷销售 +198.7%·BASX 段营收 +109%;年末总 backlog \$18.3 亿(+110.9% YoY)·BASX b...	【merchant·数据中心冷却】(但 BASX 制液冷/空气处理
Boyd Thermal (已被 Eaton 收购)	未上市	美国·2026/3 被 Eaton 以 \$95 亿收购(原属 Goldman Sachs AM)	全球冷板(cold plate)+ 液冷环路 + 机架 manifold 第一梯队 merchant;NVIDIA GB200 NVL72 推荐供应商(Recommended Vendor...	直接到芯片(direct-to-chip)冷板 + CDU + 环路 + manifold 全套,为 GB200 NVL72 量产就绪。被 Eaton 收购后获电力 + 散热整合放大。	【独立第三方 merchant】(前是 NVIDIA GB 商(与 CoolIT 并
CoolIT Systems (已被 Ecolab 收购)	未上市	加拿大·2026/3 宣布被 Ecolab 以 \$47.5 亿收购(原属 KKR)	24+ 年液冷专精·100+ 专利·NVIDIA 合作伙伴网络成员;OMNI 冷板(Split-Flow 技术)+ NA2 冷板环路为 GB200 定制 + AHx 系列 L2A CDU。...	direct-to-chip 冷板 + CDU 的技术领导者,为 NVIDIA Blackwell 扩产建专用产线/产能。被 Ecolab 收购后接入其水处理/化学品 + 全球渠道。	【独立第三方 merchant】(Vertiv/CoolIT/r 合占 ~42-48...
Asetek	ASTK.OL	丹麦/挪威·Oslo Børs	PC/服务器液冷冷板老兵·大量液冷专利(早期一体水冷开创者之一);为数据中心提供冷板 + CDU,GB200 供应链 merchant 之一。专利组合是其壁垒。	液冷冷板 IP + 数据中心 direct-to-chip 方案;体量较小但技术积累深,GB200 链路 merchant 供应。	【独立第三方 merchant】(与 Vertiv/C merchant 合占 ~42-48%);
英维克 Envicool	002837.SZ	中国·深交所	中国数据中心温控龙头·液冷布局早投入大;唯一覆盖 CDU + 分水器(manifold)+ 快接头 + 液冷板 + 整机柜【全链条】的 A 股企业;切入海外 CSP/NVIDIA 链(测算...	端到端液冷冷链条 + 海外突破。Q3 2025 单季营收 14.53 亿(+25.3%)·净利 1.83 亿(前三季度累计营收 40.26 亿、净利 3.99 亿);市场测算若海外综合拿 ~30% CSP/NVIDIA 份额,远期营收有望再上一个台阶(乐...	【中国独立第三梯队】(中国液冷市, 控/液冷份额);是注...
申菱环境 Shenling	301018.SZ	中国·深交所创业板	国内智算中心机房级液冷'总包/系统级'方案商;覆盖高效冷源、CDU、一/二次侧管网、manifold 到机房末端全链路;特种空调 + 间接蒸发冷技术独特,绑定华为/互联网大客户。系统级工程...	端到端液冷基础设施(从冷源到末端)+ 国内智算建设加速受益。Q3 2025 单季营收 8.25 亿(+22.7%·前三季累计 25.08 亿、净利 1.50 亿),Q3 单季净利短期 -325 万(投入期),毛利率 ~20.6%。	【中国 merchant 级方案商】(集采竞争);口径偏 据较散。

公司	代码	市场	护城河	核心竞争力	市占率
高澜股份 Gaolan	300499.SZ	中国·深交所创业板	液冷老兵(起家电力电子热管理)·冷板 + 浸没式双路线;给阿里云、华为云供液冷板,研发 MLCP(歧管式冷板);浸没式布局早。电力电子热管理积累迁移到服务器液冷。	液冷板 + 浸没式 + 订单驱动扭亏。2025 前三季度营收 5.88 亿(+62.5%)·净利 3424 万(+294%)·6/30 在手订单 ~11.39 亿;2025 全年扭亏为盈,上...	【中国 merchant 领先供应商(供阿者;整体份额小于
同飞股份 Tongfei	300990.SZ	中国·深交所创业板	板式液冷 + 浸没式全链条·工业温控起家(数控机床/激光冷却)·高可靠 + 可维护;储能温控强(英维克储能业务重要对手)。工业级温控制程迁移 + 储能 + 数据中心双场景。	板式 + 浸没全链 + 储能/数据中心双轮。Q3 2025 净利 5556 万(+16.1%)·毛利率 ~20.2%;储能温控增长潜力强。	【中国 merchant 液冷第二梯队;储 + 储能 + 数据中
科华数据 Kehua	002335.SZ	中国·深交所	国产高端 UPS 份额第一(18.6%)·'UPS + HVDC + 液冷'一体化 + 自营 IDC;高端电力电子(数据中心备电)国产替代核心。一体化电力 + IDC 运营 + 国产化壁垒。	数据中心电力模块(UPS/HVDC)+ 液冷 + IDC 三轮。智能制造基地(一期)2026/9 投产·年产中小功率电源 11.2 万台 + 大功率 3.48 万台;高端 UPS 国内第一。	【中国 merchant 第一(18.6%·中国 17-18% / 维谛(\
Comfort Systems USA	FIX	美国·NYSE	全美机电(MEP)+ 模块化建造总包龙头;数据中心/AI 工厂落地的机电安装执行力 + 模块化产能(把现场工期压缩);把订单快速转为开工与高毛利捕获。执行 + 模块化产能是壁垒。	数据中心机电交付的产能瓶颈受益者。2025 末 backlog \$119.4 亿(几乎翻倍,2024 末 \$59.9 亿);Q4 营收 \$26.5 亿(+41.7%);科技/数据中心占 2...	【merchant·机 MEP 安装第一样一'但科技/数据中 铲...
EMCOR Group	EME	美国·NYSE	全美最大机电/设施服务总包之一;数据中心电气 + 机械安装规模 + 全国网络;承接超大型 AI 园区电气工程的风险管理能力。规模 + 全国履约 + 工程风险承载。	数据中心电气/机械总包规模龙头·design-build + EPC 模式(占超大型项目 ~70% 交付)受益。数据中心 + 高科技制造是核心增长极。	【merchant·机 包规模第一梯队(二);数据中心电气 极。
Caterpillar (卡 特彼勒)	CAT	美国·NYSE	大缸径柴油发电机(genset)+ 经销网络全球第一;数据中心备电柴发的品牌、产能与服务壁垒;HVO 低碳燃料布局。资本 + 经销网络 + 大功率发动机制程壁垒。	数据中心 2MW+ 备电柴发龙头。与 Cummins 合占数据中心备电柴发全球 >35% 份额;AI 园区吸收增量订单主力。	【IDM 巨头·柴发 合占数据中心备 generator for dc
Cummins (康 明斯)	CMI	美国·NYSE	大功率柴油/燃气发电机 + 全球服务网络;数据中心备电 genset 与 Cat 双寡头;2MW+ 大机组订单显著放量。发动机制程 + 服务网络 + HVO 低碳燃料。	数据中心备电柴发双龙头之一。2MW 以上订单同比 +23%·AI 园区吸收主要增量;Power Systems 段受益数据中心 backup。	【IDM 巨头·柴发 中心备电柴发全 genset 份额领先
Green Revolution Cooling (GRC)	未上市	美国·未上市(获 Samsung Ventures/SK Enmove/ENEOS 等战投)	单相浸没式(immersion)冷却全球领导者·ElectroSafe 介质 + 整池(tank)方案;与三星 C&T、LG、SK Enmove、NTT 等亚洲巨头签浸没式合作。浸没式工程...	单相浸没式 tank 出货领先。单相专精供应商(GRC/Submer/LiquidStack/Asperitas)2025 合占 tank 出货 ~35%;与韩日数据中心巨头深度 PoC/...	【独立第三方 m 全球公认领导者; (GRC/Submer/单 相 ...
Stäubli / Danfoss / Parker / CPC(快接头 ·manifold 寡 头)	Parker=PH(NYSE) / Danfoss=未上市 / Stäubli=未上市 / CPC(属 Dover=DOV)	瑞士/丹 麦/美国·部分 上市(PH, DOV)	通用快接头(UQD)+ manifold 寡头·无泄漏/高流量/免工具维护的精密流体连接;helium 检漏可靠 性;Stäubli/Danfoss/Parker/CPC(Colder)/G...	液冷"毛细血管"关键接口·随液冷渗透刚需放量。UQD 市场 2025 ~\$3.9-6.2 亿 → 2030 ~\$7.5 亿(CAGR ~14%);每个液冷机柜需大量快接头 + manifo...	【merchant 寡头 Danfoss + Park 合占 ...

L3 · 存储 (HBM + DRAM + 企业级 NAND/SSD + 存储主控 + 高阶基板)

占比: 14-18% 的 AI 算力中心 capex(与题面一致)。注意口径分歧:在"单台 AI 服务器 BOM"维度,内存+存储合计权重远高——SemiAnalysis 测算标准 CPU 服务器内存约占 BOM 40%、NAND 约占 14.7%;在 GB200/GB300 GPU 服务器里 HBM 是仅次于 GPU die 本身的第二大成本项。若把口径放到"GPU 计算节点 BOM",HBM+DRAM+SSD 可达 25-40%;放到"整个数据中心 capex(含电力/制冷/土建/网络)",回落到 14-18%。2026 进入"内存超级周期",DRAM 合约价 Q2'26 环比 +58-63%、NAND +70-75%,这一层的 capex 占比正被价格抬升。· **作用:** 给 GPU/XPU 喂数据、破"内存墙"。三类:(1) HBM——贴在 GPU 旁、提供 TB/s 级带宽的高带宽内存,是 Blackwell/Rubin 算力释放的硬瓶颈,2026 年已"卖光",供给紧到 2028;(2) 常规 DRAM... **每代变化:** 总体 ↑↑(每代单卡 HBM 容量 + 堆叠层数持续抬升,是最强升级斜率的子赛道之一)。迭代机理: H100 = 80GB HBM3(8-Hi) → H200 = 141GB HBM3e → B200 = 192GB HBM3e(8-Hi) → GB300/B300 = 288GB HBM3e(12-Hi,堆叠层数+50%) → Rubin R100 = 288GB HBM4(8 个 HBM4 site,带宽~13-15TB/s,首次需 TSM...

公司	代码	市场	护城河	核心竞争力	市占率	状态
SK海力士 (SK Hynix)	000660.KS / ADR: HXSCL	韩国· 韩交所 KOSPI	HBM 绝对王者。MR-MUF(Mass Reflow Molded Underfill)封装独门工艺 + 先发货率优势 + Nvidia 最深度绑定(HBM3e/HBM4 首发供应商)。...	全球第一大 HBM 供应商 + 2025 Q1 起反超三星成全球第一大 DRAM/存储厂(83 年成立以来首次)。HBM 全代际领先(HBM3 独供→HBM3e 主供→HBM4 抢跑)。旗...	HBM bit 出货份额 Q2'25 约 62%(口径:TrendForce/Counterpoint bit shipment,全球第一,IDM 总量与第三...	透支
三星电子 (Samsung Electronics)	005930.KS / ADR: SSNLF	韩国· 韩交所 KOSPI	唯一'All-in-One'垂直一体:自有 DRAM die + 自有 4nm/2nm 代工厂做 HBM4 逻辑 base die(不依赖 TSMC),理论上成本与交付速度优势。NAND...	存储全品类规模冠军(NAND 总量第一、DRAM 第二)。2024-25 在 HBM 上一度落后(Nvidia 认证卡关),但 2025 Q3 通过 12 层 HBM3e 认证、2026 ...	NAND 总量 Q3'25 约 32.3%(全球第一,口径:TrendForce 营收/容量,垂直 IDM 总量第一);企业级 eSSD 营收 Q3'25 约...	成长中
美光 (Micron Technology)	MU	美国· 纳斯达克	美国唯一本土 HBM/DRAM/NAND 全栈 IDM(地缘政治稀缺性,CHIPS 法案受益)。1β/1γ DRAM 制程领先、HBM3e 能效与良率口碑好,被 Nvidia 纳入 HBM...	全球第三大 DRAM、HBM 后来居上的第三极(Q2'25 HBM 份额超三星升至第二)。最强叙事:2025 全年 HBM 产能已'卖光'、2026 年 HBM3e 几乎售罄、HBM4 2...	HBM Q2'25 约 21%(超三星升至全球第二,口径 bit shipment;Q3'25 约 21%与三星接近);DRAM 全球第三约 25%(Q1'...	透支
铠侠 (Kioxia Holdings)	285A.T (东京) / 拟赴美上市	日本· 东京证交所	3D NAND 共同发明者(东芝血统),与 SanDisk 合资运营日本四日市/北上 fab(全球最大 NAND 产能集群之一)。BiCS8(218 层 CBA)技术 + AI 服务器 e...	全球第三/第四大 NAND 厂。2025 因 AI 服务器 + BiCS8 切换,Q3'25 营收环比 +33.1%(五家中最高增速),超越美光 NAND。AI 推理放量直接拉动其 eSS...	NAND Q3'25 约 15.3%(超越美光,全球第三;口径 TrendForce 营收/容量)。若把 Kioxia + SanDisk(同一 fab 联盟...	透支
闪迪 (SanDisk)	SNDK	美国· 纳斯达克	与 Kioxia 共享四日市 fab 的 NAND 双雄之一(美国唯一纯 NAND merchant 上市标的)。BiCS8 技术 + 正在研发 HBF(High Bandwidth Fl...	2025 年 2 月从西部数据(WDC)分拆独立上市,成为纯 Flash 玩家。AI 基建吞噬 NAND,SanDisk 是少数纯受益标的。客户端 + 企业级 eSSD + 潜在 HBF ...	NAND Q3'25 约 12.4%(全球第四/第五;口径 TrendForce)。Kioxia+SanDisk 联盟合计为 NAND 全球第二梯队。是美股可...	透支
西部数据 (Western Digital)	WDC	美国· 纳斯达克	分拆 SanDisk 后专注 HDD(机械硬盘)。AI 数据中心的'冷数据/海量近线存储'层仍高度依赖大容量 HDD(HAMR/UltraSMR 技术),与 Seagate 双寡头垄断企业...	企业级大容量 HDD 双寡头之一。AI 时代'热数据上 SSD、温冷数据下沉 HDD'的分层存储逻辑,使 HDD 在 PB 级数据湖里仍不可替代,nearline HDD 需求随数据爆炸增...	企业级/近线 HDD 全球双寡头(WDC + Seagate 合计 >80%),HDD merchant 龙头之一。注意:WDC 已不含 NAND(归 San...	成长中
希捷 (Seagate Technology)	STX	美国· 纳斯达克	HAMR(热辅助磁记录)技术领先,率先量产 30TB+ 单盘 Mozaic 平台。与 WDC 垄断企业级 HDD。AI 数据爆炸 → 近线大容量 HDD 量价齐升,HAMR 是把单盘容量推...	企业级 nearline HDD 双寡头之一,HAMR 量产进度领先 WDC。AI 数据湖/冷存储核心受益,HDD 进入久违的涨价超级周期。	企业级/近线 HDD 全球双寡头(与 WDC 合计 >80%),HAMR 大容量盘份额领先。HDD merchant 龙头。	成长中
Solidigm	未上市(SK 海力士全资子公司)	美国 (SK 海力士旗下,原 Intel NAND 业务)	QLC 大容量 eSSD 全球技术领导者:122TB D5-P5336(业界最高容量 PCIe SSD)+ 7-122TB 同一控制器(客户认证成本低)。液冷 E1.S(D7-PS1010...	AI 数据中心 QLC eSSD 事实标杆,用更少盘存 10PB、替代 HDD 省电省机架。SK 集团(SK 海力士 + Solidigm)eSSD 合计营收 Q3'25 约 \$35.3 ...	并入 SK 集团口径:SK 海力士 + Solidigm 企业级 eSSD 营收全球第二(Q3'25 ~\$35.3 亿,仅次于三星 \$60 亿)。Solidigm ...	未上市
长鑫存储 (CXMT)	未上市(传 A 股科创板 IPO 筹备中)	中国 (合肥,未上市)	中国唯一规模化 DRAM IDM,国产替代 + 自主可控的国家战略资产。已量产 DDR5(2025 H2 良率破 80%)、向华为等国内客户交付 16nm HBM3 样品。在 DDR4/...	国产 DRAM 从 0 到 1 的破局者:2024 量产 DDR5,2025 转向 DDR5/LPDDR5X,HBM3 预计 2026 全面量产、月产能有望达 5 万片(相当于届时三星+S...	全球 DRAM 约 5% (2024,Counterpoint 口径,虽未被主流统计完全覆盖,但已突破中国本土历史极值),TrendForce 预测 2025 ...	未上市
长江存储 (YMTC)	未上市	中国 (武汉,未上市)	国产 3D NAND 唯一规模 IDM,独门 Xtacking(晶栈)混合键合架构(把 NAND 阵列与 CMOS 逻辑分开制造再键合,可独立优化)。第五代 232 层 TLC(等效 29...	国产 NAND 破局者 + 设备自主化先锋。先进架构(Xtacking 4.0 混合键合)技术路线被认为是冲击 1000 层的关键路径。国科微搭载其 294 层芯片的旗舰 SSD 首发当日...	全球 NAND 产能约 8%(当前约 13 万片/月),目标 2025 达 ~15 万片/月、2026 底占全球 NAND 供给约 15%。中国本土 NAND...	未上市
江波龙 (Longsys)	301308.SZ	中国· 深交所创业板	中国存储模组/封测龙头,存储全链条'布局(品牌+封测+企业级)。企业级 SSD(eSSD)+ RDIMM + SOCAMM2(4-N-4 HDI 叠层,256GB/8533Mbps,直指...	国产企业级存储'品牌第一'。2025 Q1 企业级(eSSD+RDIMM)营收同比 +200%,是国产 AI 数据中心存储模组的主力。SOCAMM2 卡位 AI 服务器新内存形态。	2024 中国企业级 SATA eSSD 总容量排名第三、国产品牌第一(约 12.3%,口径 CFM/中国市场)。注:这是'中国市场 + 国产品牌 merchan...	成长中
兆易创新 (GigaDevice)	603986.SH	中国· 上交所	全球 NOR Flash 第二(GD25/GD55 累计出货超 237 亿颗),利基	利基存储 + 周期上行双击。2025 营收 92.03 亿(+25.1%)、归母净利润	NOR Flash 全球第二(口径出货量);利基 DRAM 中国领先玩家之一(份额随国际	成长

公司	代码	市场	护城河	核心竞争力	市占率	状态
			DRAM(自有品牌 DDR4/DDR3,国际大厂退出利基 DRAM 留出涨价空间)+ MCU 龙头。F...	16.48 亿(+49.5%),利基 DRAM 量价齐升。45nm NOR 2026 量产降本。定制化...	大厂退出而提升)。注:兆易是利基/NOR merchant,非 AI ...	长 中
联芸科技 (MaxioTech)	688449.SH	中国·上交所科创板	国产 SSD 主控芯片龙头,国内少数实现 PCIe 5.0 企业级主控量产的厂商(企业级 eSSD 主控技术壁垒高)。与国产颗粒(长江存储)协同,绑定国产 eSSD 国产化链条。主控是 e...	国产存储主控第二(SSD 主控出货约 4900 万颗、约 25% 国内份额,2024),PCIe 5.0 企业级主控卡位 AI 数据中心 eSSD。营收预计 2025/26/27 达 13...	中国 SSD 主控 merchant 约 25% (2024,口径 CFM 出货量,国内第二,仅次慧荣 ~52%);企业级 PCIe 5.0 主控国产稀缺玩家。...	● 成 长 中
慧荣科技 (Silicon Motion)	SIMO	台湾 (美股 ADR·纳斯达克)	全球 SSD 主控芯片出货量龙头(消费级+部分企业级)。PCIe 5.0 客户端主控领先 + MonTitan 企业级 PCIe 5.0 主控平台(2024 H2 起出货)。给众多 NAND...	全球 SSD 主控出货量第一(约 1 亿颗,约 52%)。AI-at-edge PC + 白牌 AI 服务器拉动 PCIe 5.0 客户端主控 Q2'25 环比 +75%。MonTitan...	全球 SSD 控制器出货量约 52% (merchant 第三方主控龙头,口径出货量);企业级 PCIe 5.0(MonTitan)是新增长极。注:Samsun...	● 成 长 中
群联电子 (Phison Electronics)	8299.TWO	台湾·台湾柜买中心 (TPEX)	SSD 主控 + 模组双栖,Pascari 企业级 eSSD 品牌 + aiDAPTIV+(用 NAND 扩展 GPU 显存做大模型训练/推理的软硬方案,把 SSD 当'第二层显存',独特...	全球 SSD 主控第二梯队 + 企业级 Pascari + aiDAPTIV+ AI 内存扩展方案。aiDAPTIV+ 让中小 GPU 也能跑大模型,是差异化 AI 叙事。	全球 SSD 主控 merchant 第二/第三 (仅次慧荣,口径出货量);企业级 eSSD(Pascari)与 aiDAPTIV+ 是新增量。第三方主控 me...	● 成 长 中
南亚科技 (Nanya Technology)	2408.TW	台湾·台湾证交所	台湾唯一自有品牌 DRAM IDM(台塑集团旗下)。聚焦利基/消费/网通 DRAM 与部分服务器 DRAM。DRAM 涨价超级周期中,作为第二梯队 DRAM 厂直接受益量价齐升;DDR5 ...	DRAM 周期弹性标的(第二梯队 IDM)。国际大厂把产能挤向 HBM/高端服务器 DRAM,留出的利基/标准 DRAM 缺口让南亚科受益,2026 DRAM 涨价直接传导。	全球 DRAM 第二梯队(份额个位数,远小于三星/SK/美光三巨头,口径 TrendForce);利基/标准 DRAM merchant 玩家。非 HBM 玩...	● 成 长 中
Unimicron 欣兴电子	3037.TW	台湾·台湾证交所	全球 ABF 载板(FC-BGA)龙头(份额约 22%,全球第一),AI GPU/CPU 大尺寸高层数 ABF 载板核心供应商。HBM 普及推升 ABF 载板需求(信号完整性+散热)。资本...	AI 封装基板第一供应商。Nvidia/AMD GPU、HBM 封装都需高阶 ABF/BT 载板,Unimicron 在大尺寸高层数 ABF 领先。台湾占全球 ABF 产能 >45%,Un...	ABF 载板(FC-BGA)全球第一约 22% (口径营收,Prismark/行业);Top5(Unimicron/Ibiden/南电/Shinko/景硕)合计...	● 成 长 中
Ibiden 揖斐电	4062.T	日本·东京证交所	全球高端 ABF 载板双雄之一(与 Unimicron),Intel/Nvidia 顶级 CPU/GPU 大尺寸载板独家级供应商,日本精密制造工艺壁垒。最高端 AI 芯片(如旗舰 GPU)...	最高端 AI 封装载板的'质量标杆',大尺寸高层数 ABF 良率领先,绑定顶级 AI 芯片客户。AI 芯片大型化直接拉动其高价值载板需求。	ABF 载板全球第二(口径营收,与 Unimicron 并列高端双雄);最高端大尺寸 ABF 份额领先。日本 ABF merchant 龙头。	● 成 长 中

L4 · 网络光互联 (光模块 / CPO 硅光 / 交换芯片 / 互联 IC / 激光芯片 / InP 衬底 / 相干)

占比: 占 AI 算力中心 capex 约 8-12% (光网络部分)。口径说明: 单看"光模块+光器件"约占整机系统成本 6-10%; 若把交换/互联芯片 (Broadcom/Marvell/NVDA networking)、网卡DPU、激光芯片、InP衬底等整条"网络层"算进来则 ~10-15%。注意 NVIDIA Networking 单一业务季度收入已达 ~\$11B/季(FY26), 年化 >\$30B, 单这一块就接近其总收入 ~15%。全光互联终端市场 TAM: 2025 ~\$150-230亿 → 2026 ~\$525亿(+250%, 拐点元年) → 2028 ~\$1540亿(三年约10x)。功耗口径: 单 AI 机柜满载 ~600kW 时, 光互联吃掉约 10% 功率预算——这正是 CPO"非选配而是必需"的物理动因。· **作用:** 把"算力"在芯片之间搬运的高速公路。GPU 集群里 75%+ 的互联是光: (1) scale-up (机柜内 GPU-GPU, NVLink 域, 目前铜为主、2027+ 向 CPO 过渡); (2) scale-out (机柜间 GPU-GPU, ... **每代变化:** 总趋势: 占算力中心比重【先升后稳, 结构剧烈迁移】。机理分阶段——• H100/A100 时代(400G 为主): 光占比 ~6-8%, 铜+可插拔光模块为主, scale-up 全铜。• GB200/GB300(NVL72, 800G 主升): 占比【升到 8-12%】。每 GPU 光链路数翻倍、速率从 400G→800G, 光模块单价×数量双升。scale-up 仍是铜(NVLink Copper Cable/AEC, 利好 Credo/Am...

公司	代码	市场	护城河	核心竞争力	市占率	状态
中际旭创 (Innolight)	300308.SZ	深圳A股 (创业板)	全球出货量最大的独立第三方光模块厂 (merchant), 绑定 NVIDIA 为最大客户。800G 量产领先一代、1.6T 抢跑; 规模化良率+垂直整合(自有光引擎/硅光)+泰国海外产能(规避...	800G/1.6T 高端料号量产能力 + NVDA 主供地位 + 泰国产能。2025 营收 ¥382.4亿(+60%), 归母净利 ¥107.97亿(+109%), Q1'26 净利暴增 26...	【独立第三方 merchant 全球第一】。口径: 按光模块出货金额/数量, 2024 全球第一(营收 ~\$33亿、+114%), 连续多年榜首; 800G 全球份额...	成长中
新易盛 (Eoptolink)	300502.SZ	深圳A股 (创业板)	独立第三方光模块第三(部分口径并列第二), 净利率全行业最高(2024 ~33% vs 旭创 ~20-22%)——精益制造+高端料号占比+客户结构(北美 hyperscaler 直供)。已推...	极致净利率 + 北美大客户直供 + 1.6T/硅光全系列。2025 营收 ¥248.42亿(+187%), 归母净利 ¥95.32亿(+236%), 是三巨头里增速最猛的。	【独立第三方 merchant 全球第三】(2024 营收 ~\$12亿、+175%, 从 2023 第 7 跃升); 与 Innolight+Eoptolink 合...	成长中
天孚通信 (T&S Communications)	300394.SZ	深圳A股 (创业板)	光器件+光引擎'卖铲人', 与中际旭创深度绑定协同(六成营收来自单一客户)。高端有源光引擎(800G/1.6T)+无源光器件一体化, 是光模块龙头的上游配套卡位, CPO 时代光引擎价值量提升直...	光引擎/光器件平台化 + 旭创协同。2025 营收 ¥51.63亿(+59%), 归母净利 ¥20.17亿(+50%), 净利率行业领先。受益 800G/1.6T 高端光引擎放量、有源占比提升。	细分(光引擎+无源光器件)国内领先, 全球光器件第一梯队。口径: 非整机口径, 是模块上游配套件龙头, 份额数据少披露但绑定全球第一光模块厂。	成长中
Broadcom	AVGO	NASDAQ	交换芯片(Tomahawk/Jericho)全球第一 + 定制 AI ASIC(与 Google/Meta 等共设计)双垄断。Ethernet-first 路线成为 hyperscaler...	Tomahawk 6(102.4Tbps) + 定制 ASIC + CPO Bailly/Davison + 硅光 IP。Q1 FY26 AI 半导体收入 \$8.4亿(+106% YoY...	【商用交换芯片(merchant silicon) 全球第一, ~独占性】; 定制 AI ASIC 与 Marvell 合计控制 ~95% (Broadcom 为大头...	成长中
Marvell Technology	MRVL	NASDAQ	光 DSP (电芯片, 800G/1.6T 必需) + 定制 AI ASIC + AEC + 相干 DSP(收 Acacia)。2026 推 Teralynx T100(102.4Tbps 交...	光 DSP 双寡头(与 Broadcom) + 定制 ASIC(与 Broadcom 合计 ~95%) + 相干 Acacia + 新入交换 + Celestial AI 光互联。	光 DSP merchant ~双寡头之一; 定制 AI ASIC 与 Broadcom 合计 ~95%(Marvell 增速更快但绝对量第二); 相干 ZR/Z...	透支
Arista Networks	ANET	NYSE	数据中心交换机系统(整机)龙头, 软件 EOS 生态 + 超大规模云客户绑定 (Microsoft/Meta)。AI back-end 训练集群 7800R 平台是主力之一。毛利 ~64% 体...	EOS 软件栈 + 800G 交换机 + hyperscaler 大客户。2025Q4 数据中心以太网收入 ~\$16.6亿(+34% YoY), DC 市场份额 ~19.2%。	【数据中心以太网交换机系统 ~19.2%】(品牌整机口径)。注意范式转移: NVIDIA Networking(InfiniBand+Spectrum Ethe...	成长中
Credo Technology	CRDO	NASDAQ	AEC(有源电缆)品类开创者——scale-up/机柜内 GPU 互联在铜→光过渡期的必经卡点, 低功耗+高可靠 SerDes IP。正横向扩到光(ZeroFlap 光模块/硅光 PIC/光...	AEC 开创者 + SerDes IP + 光 DSP/硅光扩产。FY2026 营收 ~\$13.4亿(同比翻 3 倍+), Q4 收入 \$4.37亿(+157% YoY), FY27 指引光收...	【AEC 有源电缆品类全球第一/开创者】, AEC 市场 2028 预计 ~\$40 亿。光 DSP/硅光为新进入者(挑战 Broadcom/Marvell)。口径...	成长中
Astera Labs	ALAB	NASDAQ	PCIe/CXL Smart DSP Retimer(Aries) 寡头——AI 服务器内 GPU-CPU-内存连接卡点, 已在 NVIDIA Hopper/HGX 量产。Scorpio AI...	Aries retimer 寡头 + Scorpio 交换 + NVLink Fusion 合作 + Taurus 智能线缆。2025 全年营收 \$8.525亿 (+115%), non-GA...	【PCIe/CXL retimer merchant 寡头(与 Broadcom 等)】。Scorpio 是新进入交换的高增长长线(但目前集中单一客户单一平台)...	透支
Lumentum Holdings	LITE	NASDAQ	InP 激光芯片(EML/CW-DFB/UHP 泵浦)全球最大产能之一, 高端 EML 卡点。是 NVIDIA CPO 战略锁定供应商 (2026/3 NVDA \$40亿投资分给 Cohere...	高端 EML 50-60% 份额 + UHP 泵浦激光(NVDA 独家)+ NVDA CPO 锁定。InP 激光是 1.6T/CPO 最硬瓶颈, 唯一量产 200G/lane。	【高端 EML 激光芯片 merchant ~50-60% 第一】; 与 Broadcom+Sumitomo 合计 ~55% 的 EML+CW-DFB 总产能; ...	成长中
Coherent Corp	COHR	NYSE	全栈垂直一体(IDM): InP/GaAs 衬底→外延→激光芯片→光器件→光模块全链自有。全球首条 6 英寸 InP 晶圆产线(Sherman TX + Järfälla 瑞典)——大尺寸衬...	衬底到模块全栈 IDM + 6 英寸 InP 首发 + NVDA \$20亿+订单/CPO 合作。CW-DFB 产能(与 Broadcom/Sumitomo 领先, 前四合计 ~74%)。	【垂直一体 IDM 全栈龙头】: InP 衬底全球前三(与 Sumitomo/AXT/Freiberger)、CW-DFB 激光产能领先梯队、光模块拿 NVDA...	成长中
Applied Optoelectronics (AAOI)	AAOI	NASDAQ	激光垂直整合(自有 InP/激光芯片)+ CPO/硅光外部光源(ELS)布局。2026 推 400mW 窄线宽泵浦激光, 专攻 800G/1.6T 功率预算+共享/外置激光架构,降低波长漂移...	ELS 外部光源 + 高功率泵浦激光 + 激光垂直整合。CPO 时代'激光从模块里拆出来做外置光源(ELS)的卡位玩家,样品已出、2026 下半年量产。	数通光模块二线、ELS/高功率激光为新兴卡位(挑战者非龙头)。口径: 份额小但卡 CPO 外部光源细分,弹性大。	透支
Fabrinet	FN	NYSE(总部泰国)	光模块/光器件高端 EMS 代工'卖铲人'——为 NVIDIA/Cisco/Lumentum/Coherent 等代工精密光组装,泰国低成本+高良率	高端光学 EMS 规模+良率+泰国成本。中立于技术路线之争,光互联放量它都收代工费。	【高端光通信 EMS 代工全球领先】。口径: 代工服务层,非品牌商,绑定多家头部 OEM。	成长中

公司	代码	市场	护城河	核心竞争力	市占率	状态
			+客户深度绑定。不押技术路线、对 CPO...			
Sumitomo Electric (住友电工)	5802.T	东京证交所	InP 衬底全球前三(~30%) + 激光芯片双吃,日本材料巨头百年积累。CW-DFB 激光产能领先梯队(与 Broadcom)。无中美地缘风险、客户分散、现金流稳——最稳的 InP ...	InP 衬底 + EML/CW-DFB 激光双轮 + 无地缘风险。是 Broadcom/Lumentum/Sumitomo 合计 ~55% EML+CW-DFB 产能的一极。	【InP 衬底全球前三,~30%】(与 AXT/Freiberger 三足);CW-DFB 激光产能领先梯队;EML 段进 Broadcom+Lumentum...	未启动
AXT Inc	AXTI	NASDAQ(主产能在北京)	InP 衬底全球第一(独立衬底供应商口径 ~60-70%),VGF 单晶生长工艺 + 自有镓/铟原料(子公司)。InP 是 1.6T/CPO 激光的'瓶颈中的瓶颈,供需缺口 25-30%...	InP 衬底份额第一 + 垂直原料整合。激光紧缺的最上游直接受益、弹性最大。	【独立 InP 衬底供应商口径全球第一,~60-70%】(注意: 此口径不含 Coherent 等 IDM 自产自用);若算含 IDM 总量,与 Sumitom...	透支
Ciena Corp	CIEN	NYSE	相干 DCI(数据中心间互联)双寡头,WaveLogic 6 Nano 用 3nm DSP 功耗领先。AI 推动 scale-across/DCI 成新超级周期,800G ZR/ZR+ 可...	相干 DSP(WaveLogic 6)+ DCI 系统 + 800G ZR/ZR+。AI 集群跨数据中心互联(scale-across)直接受益,这是光互联'第三战场'。	【光传输系统 ~30%份额】(口径:optical transmission systems, 远超 Cisco ~6%);ZR/ZR+ 相干 pluggabl...	成长中
源杰科技 (Yuanjie Semiconductor)	688498.SH	上海科创板	国产 DFB/EML 激光芯片 IDM 唯一规模量产者,CPO 光源(CW)国产化稀缺标的。100G PAM4 EML 已过客户验证、200G PAM4 已开发,CW 70mW 量产/10...	国产激光芯片 IDM(自研外延)+ CPO/CW 光源国产化。数据中心(数通)业务 2025 营收约 3.93 亿(+719%·全年口径),占比快速提升、成长性最强,从'电信周期股'转'AI 成长股'。净利...	国产高速激光芯片 IDM 第一梯队(与长光华芯/仕佳光子);全球高端激光仍由 Lumentum/Broadcom/Sumitomo 主导,源杰是国产替代+CP...	透支
仕佳光子 (Sijia Photonics)	688313.SH	上海科创板	PLC/AWG 光分路芯片 + CW DFB 激光双布局,光集成(无源)卡点。CW DFB 已客户验证小批量出货(供硅光模块)、50-200mW 全系列产能就绪、100G EML 客户验证...	PLC/AWG 无源光芯片 + 硅光 CW 光源。CPO/硅光模块需大量外置 CW 光源,仕佳是国产供应方之一。2025 股价 +167%(CPO 概念)。	PLC 分路器芯片国内领先;CW DFB 光源国产新进入者。口径:无源光芯片细分领先、激光是成长线。	透支
光迅科技 (Accelink)	002281.SZ	深圳A股	国内少数'光芯片自研+光模块'垂直一体(IDM)厂,国资背景(武汉邮科院)。100G EML 量产、400G/800G 模块批量供货,800G 进阿里/腾讯供应链。芯片自给率是国产替代关键...	光芯片自研 + 光模块一体化(国产 IDM)。2025 数通光模块出货 +80% YoY、800G 进头部云供应链。国资背景+芯片自研双壁垒。	中国光模块第六(2024 全球前六)、国产 IDM 代表。口径:全球出货金额第二梯队,但'芯片自研一体化'国内领先。	成长中
华工科技 (HGTECH / 华工正源)	000988.SZ	深圳A股	华工正源 25G 光芯片国内市占率第一,1.6T 产能覆盖全球需求 ~20%。激光全息+光模块+光芯片多元,华中科大背景。2024 营收 ¥117亿、中国光通信第二(仅次旭创)。	25G 光芯片国内第一 + 1.6T 产能(覆盖全球 ~20%需求)+ 激光装备多元化。2024 全球光模块厂前列。	【25G 光芯片中国市占率第一】;1.6T 光模块产能覆盖全球 ~20%需求;2024 中国光通信营收第二(¥117亿)。口径:低速光芯片国产第一 + 高速模...	成长中
POET Technologies	POET	NASDAQ + 多伦多 TSX(加拿大公司)	Optical Interposer(光学转接板)平台——把激光/PD/硅光集成到单一封装,理论上简化 CPO/光引擎制造。已拿 LITEON/Lessengers/Lumilens 设计...	光学 interposer 集成平台 + 设计赢单(LITEON/Lumilens 等)。CPO 光引擎封装的差异化技术路线。	尚无规模份额(Q1'26 营收仅 \$50.3 万、亏 \$1230万)。口径:pre-revenue 技术卡位,远期 TAM 故事。	透支

L5 · 电源专项 (800V HVDC + 功率半导体)

占比: 占 AI 算力中心 capex 约 5-8% (含 SiC/GaN 器件、PMIC、PSU/电源架、SST、磁元件、薄膜电容、机柜配电;若把上游电网侧变压器/开关柜也算进"供电"则更高,但那通常归 L? 电网层而非本层窄口径)。单机柜功率 H100 时代约 10-50kW → GB200 NVL72 约 130kW → Rubin/Kyber 600kW+, 电源占 capex 的绝对金额随功率密度暴涨。· **作用:** 把电网来的中压交流,一路降压/整流/稳压到 GPU 核心的 ~0.65V,是"从 765kV 到 0.65V"的最后几级能量搬运。AI 工厂的瓶颈正从"算力"转向"供电+散热": GPU 功耗 H100 350-700W → B200 10... **每代变化:** ↑↑ 强升 (本层是 NVDA 节拍器里确定性最高的"功率含量提升"主线)。机理: (1) 单机柜功率密度暴涨——功率元件单机柜价值量 GB200→Vera Rubin 约 4x, GB200→Rubin Ultra 约 11.5x (三代);电源架从 GB200 的 6x5.5kW=33kW/shelf 升到 800V 的 6x30kW=180kW/shelf,近 6x 密度。(2) 架构换代红利——H100/GB200 仍是 54V/48...

公司	代码	市场	护城河	核心竞争力	市占率	状态
Infinion Technologies 英飞凌	IFX.DE / IFNNY	德国 (Frankfurt) / 美 OTC ADR	全球功率半导体绝对龙头：薄晶圆减薄(衬底磨到极薄降导电损耗)、沟槽栅工艺、车规级可靠性与十年客户绑定；产品效率比同行高≥15%。首家与 NVIDIA 合作定义 800V HVDC 集中式拓...	(1) 功率器件全谱系+全制程自有产能(IDM); (2) 与 NVIDIA 共定 800V 标准、Blackwell 平台 PMIC 拿下 60-70% 多数份额; (3) AI 收入指引 ...	口径①功率半导体总量(含分立+模块+PMIC): 全球第1, 约17%(IDM总量第一)。口径②SiC功率器件(2022收入): 第2, 约17.9%(ST 36.5...	成长中
onsemi (ON Semiconductor) 安森美	ON	美 (Nasdaq)	SiC 垂直一体(收购 GTAT 自供 SiC 衬底), EliteSiC 模块用于数据中心入口端模块化 UPS; 4 代沟槽 SiC MOSFET; 车规+工业客户深绑。IDM 自有产能+衬底...	(1) SiC 全链(衬底-器件-模块)IDM; (2) AICD 收入 Q1'26 环比+30%、同比翻倍, 预计 2026 全年 AICD 收入翻倍; (3) 毛利率连续 3 季扩张至 38...	口径 SiC 功率器件(2022/2023 收入): 全球第 2-3(约 11.6%, 2023 从第 4 升至第 2)。口径功率半导体总量: 全球前五。垂直一体 ...	成长中
STMicroelectronics 意法半导体	STM	欧 (NYSE/Euronext Paris/Milan)	SiC 功率器件历史收入第一(车规 SiC 绑定特斯拉等); 2021 即展示内部 8 英寸 SiC 晶圆, 衬底-器件垂直一体; 4 代 STPOWER SiC MOSFET。NVIDIA 8...	(1) SiC 器件全球收入历史龙头 (2022 约 36.5%、2023 约 32.6%); (2) 8 英寸 SiC 自有产能; (3) 车规+工业+AICD 多元; (4) 与 NVIDIA...	口径 SiC 功率器件收入: 全球第 1, 2022 约 36.5% / 2023 约 32.6% (IDM 总量第一)。但 AICD 敞口与弹性弱于 IFX/on...	未启动
Navitas Semiconductor 纳微半导体	NVTS	美 (Nasdaq)	GaNFast + GeneSiC + GaNSafe(全球最安全 GaN, 350ns 短路保护、2kV ESD); 与 NVIDIA 共同开发 800V HVDC、覆盖三级功率转换; 与 E...	(1) GaN+SiC 双管齐下、唯一覆盖 800V 三级转换的纯标的; (2) NVIDIA Kyber/Rubin Ultra 深度绑定; (3) AI 基建收入 Q1'26 环比+50%...	口径 GaN 功率器件(2023): 全球第 3, 约 16%(Innoscence 31% 第一、PI 17% 第二)。是独立 merchant 第三方 Ga...	透支
Innoscence 英诺赛科	2577.HK	中 (港交所, 已纳港股通)	全球最大 GaN 功率半导体生产基地; 全球首家量产 8 英寸硅基 GaN 晶圆; 全球唯一量产全电压谱系硅基 GaN 的公司。8 英寸=成本碾压(对手多 6 英寸)。NVIDIA 800V ...	(1) 8 英寸 GaN-on-Si 规模+成本壁垒; (2) 全电压谱系唯一量产; (3) 苏州+珠海月产能 12500 片(2024.6); (4) 第三代半导体第一股+港股通流动性。	口径 GaN 分立器件出货量(2023): 全球第 1, 约 42.4%。口径 GaN 收入(2023): 全球第 1, 约 33.7%。这是真正的独立第三方 me...	透支
Power Integrations 创世	POWI	美 (Nasdaq)	PowGaN 1250V/1700V 高压 GaN HEMT, 800V 系统效率 >98%, 优于堆叠 650V GaN 和 1200V SiC; 收购 Odyssey Semiconduct...	(1) 高压 GaN(1250/1700V)技术领先、单管直接 800V 无需堆叠; (2) GaN 产品 H1'25 收入 +50%; (3) 毛利率 -55%、现金 > 债务财务稳健; (4) N...	口径 GaN 功率器件(2023): 全球第 2, 约 17%(仅次 Innoscence 31%)。独立 merchant 第二。整体营收体量中等(Q3'25...	成长中
Wolfspeed	WOLF	美 (NYSE)	曾经 SiC 衬底全球龙头(8 英寸 SiC 衬底量产先驱)、SiC 全链 IDM(衬底-外延-器件-模块)、Mohawk Valley 全球首座 8 英寸 SiC 晶圆厂。GaN-on-...	(1) 8 英寸 SiC 衬底量产领先、垂直一体规模效应; (2) SiC SST 知识中心(为 AI 推 SiC 基 SST); (3) 技术积累深。但深陷 going-concern(持...	口径 SiC 衬底: 2024 第 1(约 33.7%) → 2025 跌至第 2(约 24.9%), 被 SICC(27.6%)反超。口径 SiC 器件: 约第 ...	未启动
天岳先进 SICC	688234.SH / 2631.HK	中 (科创板 A+港股)	8 英寸导电型 SiC 衬底改写产业格局、半绝缘型衬底连续多年全球前三、'碳化硅衬底第一股'。已拿全球头部客户多个 12 英寸 SiC 订单。长晶(PVT)良率+大尺寸放量能力。国产替代政...	(1) 导电型衬底份额跃升全球第一/第二(口径不同)、8 英寸量产; (2) 2024 扭亏(净利 1.79 亿)、营收近翻两倍; (3) 12 英寸订单卡位下一代; (4) 2026 产能达 ...	口径 SiC 衬底总量(2024 Fuji Economics): 全球第 2, 约 22.8%。口径 2025 部分数据: 约 27.6% 跃居第 1, 反超 Wo...	成长中
瀚天天成 (Epiworld) 瀚天天成	2726.HK	中 (港交所, 2026.3.30 上市)	全球最大 SiC 外延片供应商(按年销售片数计 2023 起连续第一)、覆盖 4/6/8 英寸外延、外延+代工双模式。外延是 SiC 产业链'卡在中间'的薄层(衬底厂向下挤、IDM 向上整...	(1) SiC 外延片出货量全球第一、份额>30%; (2) 8 英寸外延能力; (3) 港股新上市 (2026.3.30, 集资 16.4 亿港元, 首日+36-44%, 市值一度破 490 亿); ...	口径 SiC 外延片(按年销售片数 2024): 全球第 1, 约>30%。这正是题目要追问的'独立第三方 merchant 龙头'——总量口径里 Wolfspe...	成长中
ROHM 罗姆	6963.T / ROHCY	日 (东京 TSE)	SiC 全链 IDM(2009 即量产 SiC MOSFET 先驱、收购 SiCrystal 自供衬底)、EcoSiC 高功率密度模块、车规深绑。与 Infineon 签 MoU 合作 S...	(1) SiC 衬底-器件-模块垂直一体(日系唯一全链); (2) EcoSiC 高功率密度模块面向 AICD; (3) 与 IFX 封装协作; (4) SiC 是其未来五年业务基石(Yole ...	口径 SiC 功率器件(2022): 全球第 5, 约 8.1%。2024 五强之一(合计 >90%)。垂直一体 IDM, 日系第一 SiC。	未启动

公司	代码	市场	护城河	核心竞争力	市占率	状态
Monolithic Power Systems 芯源系统	MPWR	美 (Nasdaq)	高集成 PMIC/DrMOS、专有 BCD 工艺+无晶圆轻资产模式、与 NVIDIA 多代 GPU 深度协同设计(多相稳压最后一级'贴着 GPU')、宽护城河 (Morningstar)。差...	(1) NVIDIA Vera Rubin(VR200/R200 HGX)PMIC 份额预计约 70%、可为 2026 增>\$1 亿;(2) 企业数据(AI)收入 2025 底冲 \$500...	口径 NVIDIA Vera Rubin GPU PMIC: 约 70%(主供)。但面临 Renesas/Infineon 抢份额——Blackwell 平台 ...	透支
Vicor	VICR	美 (Nasdaq)	专有 ChiP 封装+Factorized Power(因式分解电源)架构、48V 直供 GPU 的高密度电流倍增模块(MCM4609 单模块 650A 连续/1200A 峰值)、垂直直供电...	(1) 48V 直驱 AI 处理器的高密度电源芯片组(4609 已量产);(2) 第 2 代高密度 VPD 开发中;(3) MW 级数据中心刚需;(4) 48V 元件需求 CAGR>20%...	口径高密度模块化电源(48V 直驱 AI 处理器细分):新兴细分领导者之一(无公开精确%)。利基 merchant, 体量小, 未进 NVIDIA 800V 14...	未启动
Delta Electronics 台达电	2308.TW / DELTY	台 (台交所 TWSE)	全球电源供应器(PSU)龙头、与 NVIDIA 共定下一代 800VDC 规格(1.1MW 机柜)、与阿里共研 Panama 中压直流、发布中国首份数据中心 800V 直流白皮书、电源+液...	(1) AI server PSU 全球龙头、800VDC 核心模块供应商;(2) 800V HVDC + 液冷 + CDU 整柜方案(GB200 NVL72);(3) 营收创历史新高(A...	口径 AI server PSU:全球龙头 (WAWT 称世界领先电源公司), 与 Corsair/Seasonic/LiteOn 同属高端 AIDC PSU 头...	成长中
Vertiv Holdings	VRT	美 (NYSE)	唯一同时覆盖电 (UPS/PDU)+冷(液冷)的大厂、NVIDIA 800V 数据中心电源系统伙伴、整柜供电+散热一体化能力。规模+全球服务网络+与超大规模客户的深度集成是壁垒。	(1) 电+冷一体唯一大厂;(2) 2025 营收 \$102.3 亿 (+27.7%)、Q1'26 \$26.5 亿 (+30%)、积压订单 ~\$95 亿;(3) 800V 转型已在头部 AI ...	口径数据中心关键基础设施 (UPS/PDU/热管理):全球第一梯队龙头(与施耐德/伊顿/ABB 同级)。系统集成商口径(非器件)。800V 配电+整柜供电核心玩...	成长中
GE Vernova	GEV	美 (NYSE)	全栈电力(燃机发电→变压器/开关柜电网→800V 直流)、收购 Prolec GE 剩余股权整合北美电网变压器(供应链垂直整合)、NVIDIA 800V 数据中心电源系统伙伴在列。电网级变...	(1) 从发电到电网到机柜全栈;(2) 积压订单冲 \$2000 亿、Q1'26 订单 \$183 亿、数据中心相关订单 \$24 亿(已超 2025 全年);(3) 北美电网变压器整合;(4)...	口径电网设备/燃机:北美电网+发电龙头(与西门子能源/日立能源同级)。属'供电上游电网层', 本层窄口径 (800V+功率半导体)中是边界玩家, 但 AI 用电最...	透支
Renesas Electronics 瑞萨	6723.T / RNECY	日 (东京 TSE)	数字电源/PMIC(收购 Intersil/Dialog 积累)、收购 Transphorm 切入 GaN(\$339M)、NVIDIA 800V 硅伙伴在列、车规 MCU 龙头协同。在 N...	(1) 数字电源+PMIC 实力 (Intersil 血统);(2) GaN(Transphorm)新切入;(3) NVIDIA 平台抢份额(Blackwell 数字电源);(4) 车规+工...	口径 NVIDIA Blackwell/Hopper 数字电源:从 MPWR 抢得'有意义'份额 (2024 底-2025)。GaN 收入口径:第二梯队(Tra...	未启动
麦格米特 Megmeet	002851.SZ	中 (深交所)	NVIDIA 800V HVDC 电源系统组件伙伴(中国稀缺直接进 NVIDIA 名单)、800V HVDC Power Sidecar(整合 Power shelf/BBU/超级电容/P...	(1) 直接进 NVIDIA 800V 电源系统伙伴名单;(2) 800V HVDC 整柜 Power rack 方案、卡位 >300 亿增量空间;(3) GTC 展出 Power Side...	口径 NVIDIA 800V 电源系统伙伴:中国少数入选者之一(与 Delta/Flex/LiteOn/Lead Wealth 同列)。Power rack ...	成长中
中恒电气 Zhongheng Electric	002364.SZ	中 (深交所)	国内数据中心 HVDC 市占率第一(~28%)、阿里核心供应商、深度参与阿里/中国电信项目、方案效率>98%、可定义 3.1MW 能源基础设施。国内 HVDC 早期卡位+大客户绑定。	(1) 国内 HVDC 份额第一 (~28%);(2) 阿里/中国电信深绑;(3) 高效率(>98%)+大功率 (3.1MW)方案;(4) 受益 800V/±400V 高压直流演进。	口径中国数据中心 HVDC:国内第 1, 约 28%(国内 HVDC 龙头)。全球口径份额小, 但中国 800V/HVDC 国产替代核心标的。	成长中
中国西电 China XD Electric	601179.SH	中 (上交所)	固态变压器(SST)国内先行者——2.4MW 级 SST 已在'东数西算'贵阳数据中心运行(规模化商用关键验证)、2025.11 子公司发布 2MW/4MW SST 通过第三方测试、800...	(1) SST 国内工程化领先 (2.4MW 已落地运行);(2) 2MW/4MW SST 产品化;(3) 800VDC 架构 SST 研发;(4) 电网级输配电重装底蕴。	口径 SST/输配电:中国 SST'供电侧 CPO'先行者之一(与许继/金盘/中国西电系)。SST 仍处试点(2026 试点 →2027 北美起量→2028-3...	未启动
法拉电子 Faratronic	600563.SH	中 (上交所)	国产薄膜电容绝对龙头(专注 50 余年)、聚丙烯薄膜+交流马达运转电容技术领先、规模国内第一/全球第三。薄膜电容在	(1) 国产薄膜电容龙头、全球第三;(2) 电动车领域全球份额 ~30%、光伏~70%(2021);(3)	口径薄膜电容总量:全球第 3、国内第 1。前十大厂商合计约占全球 70%, 日系(松下/TDK/Nichicon)主导高	未启动

公司	代码	市场	护城河	核心竞争力	市占率	状态
			800V HVDC/SST/PSU 做储能滤波是刚需被动元件, 金属化膜工...	800V/HVDC/SST 滤波储能受益;(4) 成本+政策优势。	端, 法拉以成本追赶。是中国薄膜电容 me...	
可立克 Kelitong	002782.SZ	中 (深交所)	磁性元件(变压器/电感)+电源双主业、AI 服务器电源磁元件供应、800V HVDC 磁元件(高频变压器/电感)配套。磁元件是 800V/SST 高频转换的关键被动件, 绕制+磁芯+定制设计...	(1) 磁性元件+电源一体;(2) AI 服务器电源磁元件供应链;(3) 800V HVDC 高频磁元件配套;(4) 券商首推 AI 电源放量。	口径磁性元件:中国 AI 电源磁元件主要供应商之一(无公开精确全球%)。磁元件 merchant 中国玩家, 份额分散。	成长中

L6 · CPU + 服务器整机 / ODM 代工 / 品牌

占比: 5-7% of AI 算力中心 capex(整机组装/集成增值+主板+CPU 的合计; 其中 ODM 的"组装代工"增值环节本身仅 1-2%,毛利极薄; x86 CPU 在 GB200/GB300 整柜 BOM 里已降到个位数 %)。注意口径:若把"整机出货额"全算进来会高达 50%+,但那是 GPU/HBM/光/电的钱穿透计入,本层真正"自己赚到的增值"只有组装+主板+CPU。· **作用:** 把上游所有零件(GPU/HBM/PCB/光模块/电源/液冷/CPU)装成可交付的服务器节点→机柜(rack)→集群(L6 主板/L10 系统组装/L11 机柜集成/L12 数据中心级)。是 NVIDIA "卖整柜"战略的物理落地者,也是 ... **每代变化:** 整体占比【降】(机理:每代 rack 总价飙升但增量几乎全归 GPU/HBM/光/铜连接,组装增值是固定百分比甚至被 NVIDIA 压缩)。分环节看:① x86 CPU 价值占比【持续降】——H100 时代双路 Xeon/EPYC 占节点成本 5-10%,到 GB200/GB300 的 Grace ARM CPU 由 NVIDIA 自带且 CPU:GPU=1:2,x86 host CPU 在 NVL72 整柜里降到~1-3%;Rubi...

公司	代码	市场	护城河	核心竞争力	市占率	状态
Intel 英特尔	INTC	美 / NASDAQ	x86 指令集双寡头(与 AMD)+ 数十年企业/政府认证生态 + 自有晶圆 (IDM)。护城河来自向后兼容的软件惯性,而非性能领先——客户换 CPU 要重整个栈。	Xeon 6(Granite Rapids/Sierra Forest)服务器 CPU;唯一同时有 x86 IDM 产能 + 代工(IFS 18A)的玩家;在 AI 服务器里做 host ...	x86 服务器 CPU【出货量第一/IDM 总量龙头】:2026Q1 出货份额 66.8%(Mercury Research), 但营收份额已被 AMD 反超,...	成长中
AMD 超威	AMD	美 / NASDAQ	x86 双寡头另一极 + 台积电先进制程 chiplet(EPYC 高核心数) + Instinct MI 系列把 CPU+GPU+ROCM 打包。护城河=性能/能效反超 Intel + ...	EPYC(Turin/Bergamo)在高核心、云原生场景碾压;ASP 远高于 Intel→ 营收份额>>出货份额;同时是 GPU(MI350/MI400)挑战者,跨 CPU+GPU 双线。	x86 服务器 CPU【独立第三方挑战者/营收已登顶】:2026Q1 营收份额创纪录 46.2%(逼近一半!)、出货份额 33.2%(Mercury Rese...	成长中
鸿海精密 / 工业富联(FII)	2317.TW(鸿海)/601138.SS(工业富联)	台 / TWSE; 中 / 上交所(子公司工业富联)	全球最大 EMS + 唯一能吃下 NVIDIA GB200/GB300【整柜】L11 级集成的产能(机柜级液冷+铜背板+整柜测试);深度绑定 NVIDIA(墨西哥/美国/台湾产能)+ 苹果...	AI 服务器全球绝对龙头;GB300 主力代工独占~40% 机柜份额、GB200~35%;自有连接器/电源/液冷垂直整合;美国 Ohio/Wisconsin 建厂吃本土化红利。	AI 服务器【全球 ODM 第一/总装龙头】:NVIDIA AI 服务器代工份额~48%;2025 GB200/GB300 整柜 ODM 出货份额~52%(过...	透支
广达电脑 Quanta	2382.TW	台 / TWSE	全球第二大服务器组装厂(~17% 总装份额);CSP 直供老牌 (Google/AWS/Meta/微软)关系深;L10 系统组装经验+全球产能。绑定超大客户的切换成本是护城河。	GB200/GB300 整柜 ODM 份额~19%(第二梯队);AI 服务器 2025 占其服务器营收~70%;为多家 CSP 做 ASIC 服务器。	AI 服务器【全球 ODM 第二/2025 被纬创反超退居第三】:GB 系列整柜份额~19%;总装市场~17%。曾长期 ODM 第二,2025 被 Wistr...	透支
纬创资通 Wistron	3231.TW	台 / TWSE	GB200/GB300 第二大整柜代工(份额~21%,2025 反超广达);旗下纬颖(Wiwynn)是 hyperscale ODM 王者→母子双层卡位。NVIDIA 供应链早期 desi...	2025 营收破 NT\$2 万亿(+108%)首超广达;GB 系列整柜份额~21% 居 ODM 第二;通过纬颖间接锁定 Meta/微软定制 AI/ASIC 服务器。	AI 服务器【全球 ODM 第二(整柜)/2025 营收增速冠军】:GB200/GB300 整柜份额~21%(超广达 19%);若并表纬颖,纬创系是仅次于鸿海...	透支
纬颖科技 Wiwynn	6669.TW	台 / TWSE	【独立第三方 hyperscale ODM merchant 龙头】——专做超大厂定制(white-box)AI 服务器,不碰品牌,直供 Meta/微软;OCP 生态主导者;ASIC AI...	供应全球~50% 的 hyperscale AI 服务器采购(含 GB200);2025Q3 营收暴增 173% YoY、利润翻倍;custom ASIC AI server(Meta M...	【hyperscale 定制 AI 服务器 merchant 第一】:占全球超大厂 AI 服务器采购~50%;是 EMS/ODM Top20 里 2025 增...	透支
英业达 Inventec	2356.TW	台 / TWSE	老牌服务器主板/L6 代工 + 笔电;客户含中国 CSP(阿里 ASIC 服务器)。护城河相对薄(早期主要做 L6 主板,错过 GB 整柜第一波)。	正从 L6 主板向 L10/L11 整柜爬升(德州/墨西哥/泰国建线);2026 押注 ASIC 服务器(阿里平头哥/中国客户 ODM Direct);B300 入门级机型。	AI 服务器【第二梯队/L6 主板起家】:2025 营收仅+7%(因偏 L6 主板未吃到整柜红利);GB 整柜份额未进前三,落后鸿海/纬创/广达。2026 靠...	成长中
和硕联合 Pegatron	4938.TW	台 / TWSE	苹果系老牌 EMS(iPhone 组装第二);第二波切入 AI 服务器系统组装,与 Neocloud(Together AI/5C)合作美国部署 GB300 NVL72。护城河弱,属追赶者。	GB300 NVL72 / HGX B200 液冷整柜系统组装;OCP 2025 展示下一代 AI/HPC 平台;2026 AI 服务器营收预期三位数增长。	AI 服务器【第二波新进入者/份额尚小】:未进 GB 整柜 ODM 前三;2025 错过第一波,2026 靠 Neocloud 客户+美国本土化追赶。属'第二...	未启动
仁宝电脑 Compal	2324.TW	台 / TWSE	全球第二大笔电代工;经由品牌客户(Dell 为潜在大客户)间接切入 AI 服务器组装。护城河最弱,纯追赶。	为品牌商(Dell)做 AI 服务器 L10 组装;试图复用笔电产能转 AI 服务器。	AI 服务器【第二波新进入者/份额极小】:未进 ODM 前三;2025 总营收反而降至 \$237 亿(较 2021 峰值 \$384 亿大跌),AI 服务器贡献...	未启动
Supermicro 超微	SMCI	美 / NASDAQ	'building block'模块化架构 + 全球最快把新 GPU 推向 rack-scale 的速度 + 直接液冷(DLC)整柜量产能力;美国本土设计制造。护城河=上市速度(time-...	GB200/GB300 NVL72 液冷整柜 + DCBBS(数据中心积木);AI 平台占营收>90%;FY26Q3 营收 \$102.4 亿(+123% YoY),全年指引 \$389-40...	服务器【品牌 OEM 全球第二(营收)】:IDC 2025Q4 营收份额 9.5%(仅次 Dell 10.0%);AI 服务器 + DLC 是其增长引擎。注意...	未启动
Dell Technologies 戴尔	DELL	美 / NYSE	全球服务器品牌第一 + 企业/政府渠道与服务体系 + 供应链规模;直接拿 NVIDIA 整柜(GB200/GB300 NVL72)卖给企业/Neocloud(xAI 大单)。护城河=渠道+...	AI 优化服务器 FY27Q1 营收 \$161 亿(+75% YoY),AI backlog 创纪录 \$513 亿,FY27 AI 服务器指引上调至 \$600 亿;液冷+整柜+企业 A...	服务器【品牌 OEM 全球第一(营收)】:IDC 2025Q4 营收份额 10.0% 居首;AI 服务器订单 FY26 已签>\$640 亿。是 OEM 阵营龙...	成长中
HPE 慧与	HPE	美 / NYSE	企业级服务器老牌 + Cray 超算血统(主权 AI/HPC 大单)+ 收购 Juniper 补 AI 网络;GreenLake as-a-	GB200 NVL72 by HPE 整柜;Cray 超算交付能力拿政府/主权 AI 订单;FY26Q1 营收 \$93 亿(+18%),网络段(并 Juniper)暴增 152%。	服务器【品牌 OEM 全球第三梯队】:全球服务器营收份额~10-15%(随口径);AI/HPC 与主权 AI 是	成长中

公司	代码	市场	护城河	核心竞争力	市占率	状态
			service。护城河=HPC/主权 AI 工程...		差异化,但整体落后 Dell/Supermic...	
联想集团 Lenovo(ISG)	0992.HK	中(港股)/ HKEX	全球 PC 第一 + ISG 服务器全球性渠道 + Neptune 液冷技术;横跨中(国产 GPU 服务器)+ 全球(NVIDIA)两个市场。护城河=全球渠道+中国本土双线。	ISG FY26 营收 \$192 亿、Q4 创纪录 \$56 亿(+37%);AI 相关营收占公司 38%(+84% YoY);AI 服务器 pipeline \$210 亿;液冷 Nept...	服务器【全球 OEM 第三梯队 + 中国前三】:IDC 2025Q4 全球营收份额~4.0%(与浪潮 IEIT 并列第三/四);中国 AI 服务器销售额前三(...)	成长中
浪潮信息 Inspur / IEIT Systems	000977.SZ	中 / 深交所	中国 AI 服务器绝对龙头 + JDM(联合开发)模式深绑 BAT/字节;同时做 NVIDIA(受实体清单影响)与国产 GPU(昇腾/海光等)服务器。护城河=中国 CSP 关系 + 规模。	中国加速服务器销售额第一;前三季主营 1206.69 亿 (+44.85%);NF5688 等旗舰 AI 服务器;卖贵服务器(高 ASP)路线。	AI 服务器【中国第一/全球第二(出货量)】:IDC 2024 全球出货份额 11.3% 居世界第二、中国出货份额 32.1%;2025H1 中国加速服务器销...	成长中
新华三 H3C(紫光股份)	000938.SZ	中 / 深交所(紫光股份控股)	中国 ICT 老牌(服务器+网络+存储一体);企业/政府/运营商渠道深;国产化(信创)受益。护城河=本土 ICT 全栈 + 政企渠道。	中国 AI 服务器销售额/出货量稳居居前二(仅次浪潮);网络+计算协同;信创 + 运营商集采主力。	AI 服务器【中国第二】:2025H1 中国加速服务器销售额前三、出货量前三(与浪潮/联想或宁畅合计~43-50%);运营商 AI 服务器集采份额 9.72%。	成长中
中兴通讯 ZTE	000063.SZ / 0763.HK	中 / 深交所 + 港股	电信设备巨头转 AI 服务器,运营商关系是天然护城河(三大运营商集采);自研芯片+整机能力。护城河=运营商客户绑定 + 通信基因。	运营商 AI 服务器集采份额第一;2025H1 服务器及存储营收 +200%+、AI 服务器占营收 55%;通信+算力协同。	AI 服务器【中国运营商集采第一】:运营商 AI 服务器集采份额 20.51% 居首(超浪潮 12.47%、超聚变 9.8%)。注意这是'运营商市场'口径,非...	成长中
超聚变 Xfusion	未上市	中(原华为 x86 服务器业务剥离,拟 IPO)	继承华为服务器技术血统 + 团队 + 客户;液冷强;运营商/政企渠道。护城河=华为系工程能力 + 渠道继承。	运营商 AI 服务器集采第三;液冷服务器国内排名前二(仅次浪潮);x86 + 昇腾/海光国产 GPU 服务器。	AI 服务器【中国运营商集采第三/液冷前二】:运营商 AI 服务器集采份额 9.8% 居第三;液冷服务器品牌国内 Top2。全市场份额数据不透明(未上市)。	未上市
宁畅 Netrix	未上市	中(联想系背景,拟科创板 IPO)	'量大价优'路线杀入中国前三;液冷;互联网客户。护城河相对薄(走性价比/规模),但出货量已挤进前三。	中国加速服务器【出货量】前三(浪潮/新华三/宁畅~43%);液冷服务器国内 Top3;走低价走量。	AI 服务器【中国出货量前三/销售额排名靠后】:2025H1 中国加速服务器出货量前三(与浪潮/新华三合计~43%)。注意口径差异:出货量前三但销售额不及联想...	未上市

L7 · 晶圆代工 (Wafer Foundry)

占比: 约占 AI 算力中心 capex 3-5% (裸晶圆制造环节口径)。注意: 这是"流片/wafer 制造"窄口径——若把先进封装 CoWoS/SoIC 一并计入 TSMC 钱包, 单算 GPU 成本结构里逻辑晶圆+封装可占一颗 GB200/Rubin BOM 的相当比例, 但封装通常单列为 L8。AI 相关营收已成 TSMC 增长主引擎: HPC 占 TSMC 营收 ~61%, AI 加速器相关预计到 2029 年占其总营收 ~46%。· **作用:** 所有 AI 芯片 (NVIDIA GPU、Google TPU、AWS Trainium、AMD MI、博通/Marvell ASIC) 的物理制造发生地。这是 AI 算力的"印钞机底片": fabless 设计公司把 GDS 版图交给代工厂, ... **每代变化:** 总体趋势: 占 AI 系统价值的份额【平→缓升】, 而 TSMC 在其中的份额【升】, 机理分三条——(1) 制程微缩变贵: N3→N2 是 GAA(纳米片)世代切换, 每片晶圆价格 N2 比 N3 再涨 ~50% (2nm 报价约 \$30k/片, N3 约 \$20k), 且 AI 大芯片良率受 die size 巨大拖累、单颗有效芯片更少, 所以"每颗 GPU 摊到的代工金额"逐代上升——H100(N4)→GB200/GB300(N4P)→Rubin...

公司	代码	市场	护城河	核心竞争力	市占率	状态
台积电 TSMC (台湾积体电路制造)	TSM (ADR) / 2330.TW	台湾 (TWSE 2330) + 美国 (NYSE ADR: TSM)	三重壁垒叠加, 几乎不可复制: (1) 制程领先 1-2 代——独家量产 N3, 2026H2 量产 N2(GAA), A16/1.4nm 在研, 是唯一能做 AI 大芯片≤5nm 量产的厂; (2)...	纯代工(pure-play)商业模式的开创者与绝对王者: 不与客户竞争(不做自有产品), 因此赢得所有 fabless 信任。先进节点良率全球最高、产能爬坡最快、PDK/IP 生态最全。AI/...	【口径1·全球纯代工(pure-play foundry)merchant 龙头】 TrendForce 4Q25: 营收 \$337 亿, 市占率 70.4% (独立...	成长中
三星电子代工 Samsung Foundry	005930.KS (三星电子) / 005935.KS(优先股)	韩国 (KRX 005930)	全球第二家能做 GAA 2nm 的厂 (SF2/SF2P), 且比 TSMC 更早导入 GAA(3nm 即用 MBCFET)。背靠三星集团 IDM 体量——存储 (DRAM/NAND/HBM)+...	唯一对 TSMC 形成先进节点正面竞争的对手。2026 重大转折: 拿下特斯拉 AI6 价值 \$165 亿大单 (Taylor 厂)、2nm 良率从 50-60% 爬到 SF2P ~70%、量...	【独立第三方代工口径】 TrendForce 4Q25: 约 7.1% (从 6.7-6.8% 回升), 全球纯代工第2名——但与 TSMC 70%+ 差距巨大约1...	成长中
Intel Foundry (英特尔代工)	INTC	美国 (NASDAQ INTC)	美国本土最先进逻辑制造产能的唯一持有者——18A(含 RibbonFET GAA + PowerVia 背面供电)已技术可量产, 14A 在研, 背面供电(BSPDN)进度领先。地缘价值是最大...	从 IDM 转型开放代工(IDM 2.0), PDK 已被业界视为接近行业标准。18A 自用 (Panther Lake)已量产爬坡, 14A 从设计之初即面向外部客户。背面供电技术(Power...	【独立第三方代工口径】约 6%(Foundry 2.0 口径, 与 TI/Infineon 等非存储 IDM 同档), 但其中绝大部分仍是'自家产品代工', 真正第...	未启动
中芯国际 SMIC	0981.HK / 688981.SH	中国 (港股 0981.HK + 科创板 688981.SH)	中国大陆最先进逻辑代工的唯一规模化提供者——在被禁用 EUV 的约束下, 用 DUV 多重曝光做出 N+2(等效 7nm)良率近 85%, 供华为麒麟系列。国家战略级资产(国产替代核心)+ 政...	成熟+先进双轮: 成熟制程 (28nm 以上)产能利用率超 90% 承接国产化需求(电源管理/MCU 等 AI 服务器外围芯片满产涨价); 先进端 7nm 及以下产能计划 2026 年增至 6 ...	【独立第三方代工口径】 TrendForce 4Q25: 营收约 \$24.9 亿, 全球纯代工第3名 (约 5.3%), 已逼近/部分季度威胁三星第2位次。中国大陆代工...	成长中
联华电子 UMC (联电)	UMC (ADR) / 2303.TW	台湾 (TWSE 2303) + 美国 (NYSE ADR: UMC)	成熟/特殊制程(22/28nm 及以上)的全球第二大独立代工厂, 客户与产能稳定。与 Intel 合作开发 12nm 平台(用 Intel 美国产能)切入更先进节点, 是其向上突破的关键一步。...	成熟制程效率与成本控制标杆; 不追先进节点烧钱军备竞赛, 专注 28nm 及以上的高良率、高稼动。与 Intel 12nm 合作打开 mobile/通信基础设施/网络市场。	【独立第三方代工口径】 TrendForce 4Q25: 营收约 \$20 亿, 全球纯代工第4名 (约 4.3-4.4%)。不参与 AI 大芯片先进流片, AI 暴露主...	未启动
格芯 GlobalFoundries (GF)	GFS	美国 (NASDAQ GFS) [总部美国, 主力 fab 在美/德/新加坡]	已主动放弃 7nm 以下先进节点(2018 退出), 专注差异化特殊工艺——电源、超低功耗 CMOS、硅光子(silicon photonics)、RF、富特性 CMOS。美国/欧洲/新加坡...	六大差异化产品线(power / ULP CMOS / silicon photonics / RF / feature-rich CMOS); 不与 TSMC 拼先进节点, 而在'必须本土+...	【独立第三方代工口径】 TrendForce 4Q25: 全球纯代工第5名(约 3.9%)。1Q26 营收 \$16.34 亿(毛利率 27.6%), 其中通信基础设...	未启动
Tower Semiconductor (高塔半导体 / TowerJazz)	TSEM	以色列 (NASDAQ TSEM) [以色列总部, 美/日有 fab]	全球高价值模拟(analog)特殊工艺代工龙头——SiGe、RF、电源、传感器、特别是硅光子(SiPho)平台直接卡 AI 数据中心光模块。是 NVIDIA 1.6T 光模块、共封装光学(...	硅光子 AI 卡位最纯的独立代工: 2026.5 签下 2027 年 \$13 亿硅光子营收合同 + \$2.9 亿客户预付款锁产能; 与 NVIDIA 合作 1.6T 数据中心光模块、与 Ori...	【独立第三方代工口径】 TrendForce 4Q25: 约 0.9%, 排名跃升至全球纯代工第7名(超越 VIS/Nexchip)。绝对体量小, 但在 AI 硅光子...	成长中
瀚天天成 Hantech Epiworld	02726.HK	中国 (港股 02726.HK, 2026年3月过聆讯/新上市)	全球第一大碳化硅(SiC)外延片供应商——2023 年起按年销量稳居全球第一, 2024 年市占率 30%+。SiC 外延是 AI 数据中心电源(800V HVDC、固态变压器、功率器件)的...	SiC 外延片纯龙头: 2024 营收 9.74 亿元(注:含外延片+衬底业务)、净利 1.66 亿、毛利率 34.11%。AI 数据中心向 800V 高压直流供电演进, SiC 功率半导体需...	【全球独立第三方 SiC 外延片 merchant 龙头】按 2024 年销量市占率 30%+, 全球第一(注意: 这是 SiC 外延片细分, 不是逻辑晶圆代工; 严...	成长中
华虹半导体 Hua Hong Semiconductor	1347.HK / 688347.SH	中国 (港股 1347.HK + 科创板 688347.SH)	中国大陆第二大、全球第六代工厂, 中国'特色工艺'代工龙头——功率器件(BCD/IGBT)代工全球产能第一、智能卡芯片代工全球第一(份额	特殊工艺(power/BCD/嵌入式存储/MCU)高稼动; 功率器件全球产能第一是其 AI 电源链卡位点。1Q26 营收 \$6.61 亿	【独立第三方代工口径】 TrendForce: 华虹集团全球约 2.6-2.7%, 全球纯代工第6名, 中国大陆第2名。细分:	未启动

公司	代码	市场	护城河	核心竞争力	市占率	状态
			30%+)。专注 28nm 以上成熟+特殊工艺, 国...	+22.2% YoY, 产能利用率高位, 电源管理满产。	功率器件代工全球产能第1、智能卡芯片代工...	
晶集成 Nexchip	688249.SH	中国 (科创板 688249.SH)	全球第一大 DDIC(显示驱动 IC)晶圆代工厂, 市占率 23.3%——在显示驱动这个细分做到全球第一。由合肥国资 + 力晶合资, 安徽首家 12 英寸代工厂。正从 DDIC 向 CIS(图...	DDIC 代工全球第一的细分龙头地位; 产能利用率 2025H1 升至 100.8%(满产涨价)。CIS/PMIC 培育第二增长曲线。	【独立第三方代工口径】TrendForce 4Q25:营收约 \$3.88 亿, 全球纯代工第9名。【细分 merchant 龙头】DDIC 晶圆代工全球第一(2...	未启动
力积电 PSMC (力晶积成电子)	6770.TW	台湾 (TWSE 6770)	成熟制程开放式代工(Open Foundry)模式, 专精先进存储(DRAM/Flash)、分立器件、定制逻辑 IC。与日本 SBI 合资在日本宫城建 fab(地缘多元化)。晶圆堆叠(waf...	Open Foundry 灵活承接定制存储与逻辑; 成熟制程 + 特殊存储工艺。AI 暴露主要是外围/存储相关间接。	【独立第三方代工口径】TrendForce 4Q25:营收约 \$3.7 亿, 全球纯代工第10名(约 0.8%)。AI 直接暴露低。	未启动
世界先进 VIS (Vanguard Intl Semiconductor)	5347.TWO	台湾 (TPEX 5347) [TSMC 持股关联]	TSMC 体系内的成熟制程代工(TSMC 为主要股东), 专精电源管理 IC(PMIC)、显示驱动、MEMS 等特殊工艺。与 NXP 合资在新加坡建 12 英寸 fab(VisionPowe...	PMIC/电源管理代工 + 成熟制程稼动。AI 服务器电源管理芯片需求是其间接受益点。新加坡新厂(与 NXP)是产能增量。	【独立第三方代工口径】TrendForce 4Q25:约 0.9%, 全球纯代工第8名。AI 暴露=电源管理外围芯片间接受益。	未启动
Rapidus (日本国家队 2nm)	未上市	日本 (未上市, 日本政府+8家企业财团出资:丰田/索尼/铠侠/软银/NTT/NEC/电装/三菱UFJ等)	日本'国家队'重建先进逻辑制造的唯一载体——直接拿 IBM 的 2nm GAA 工艺授权(派 150+ 工程师赴 IBM 奥尔巴尼受训)跳过自研, 绕开追赶。北海道千岁 IIM-1 试产线已...	IBM 2nm 工艺 + 日本材料/设备本土生态(JSR/东京电子/信越等就在身边)+ 国家意志。差异化:用全 EUV + 短流程主打'快交期试产', 瞄准 AI 初创/定制芯片快速迭代需求。	【独立第三方代工口径】当前为 0(未量产)。路线图:2027H2 才量产, 2026 是试产线稳定 + 客户开始设计导入之年。若 2027 量产成功, 将成为继 ...	未上市
塔塔电子 Tata Electronics (印度)	未上市 (隶属 Tata Sons / 关联上市平台 Tata Group)	印度 (未独立上市, 母公司 Tata 集团)	印度首座大型晶圆代工厂建设方(古吉拉特邦 Dholera, 与台湾 PSMC 力积电技术合作)——印度'半导体自主'国家战略的核心载体, 莫迪政府巨额补贴(印度半导体使命)。目前定位成熟制程 (...)	印度本土制造+巨额政府补贴+Tata 集团资源整合 +PSMC 技术导入。当前成熟制程为主, AI 暴露极低, 是'未来十年地缘多元化'的远期变量而非当下卡位。	【独立第三方代工口径】当前 ~0(在建/初产)。成熟制程定位, 对 AI 先进流片无直接暴露。	未上市
格罗方德/英特尔系外·SkyWater Technology	SKYT	美国 (NASDAQ SKYT)	美国本土纯代工(US-owned, US-located)+ DMEA 'Trusted Foundry'国防认证——美国国防部/政府敏感芯片的可信本土代工方, 护城河是'安全认证+本土'而...	美国可信代工 + 异质集成/特殊工艺产业化平台;国防与特种应用客户黏性。AI 直接暴露低。	【独立第三方代工口径】全球占比 <0.5%(未进 Top10)。利基定位, AI 先进流片无暴露。	未启动
高塔系外·X-FAB Silicon Foundries	XFAB.PA	欧洲 (Euronext Paris XFAB) [德国/法国/美国/马来西亚 fab]	全球领先的模拟/混合信号特殊工艺代工厂, 专精汽车(车规级第一梯队)、工业、医疗——尤其在 SiC(碳化硅)功率器件代工上是欧洲关键产能(为众多 SiC 器件厂代工)。欧洲本土+车规认证是护...	汽车级模拟/混合信号 + SiC 功率代工;欧洲本土特殊工艺稀缺产能。AI 受益 =SiC 功率/电源链间接。	【独立第三方代工口径】全球占比小(未进 Top10 前列);但在 SiC 功率器件代工细分是欧洲重要 merchant 产能之一。AI 直接暴露低。	未启动

L8 · PCB + CCL + 载板/玻璃基板/中介层 (AI 算力中心 capex 占比 3-5%)

占比: 占整机 AI 算力中心 capex 约 3-5%(系统级)。但在「单机柜物料价值」口径下权重正快速放大:Morgan Stanley 测算 PCB 单机柜价值从 GB300 的 ~\$35,100 跳到 Rubin 的 ~\$116,700(+233%),为所有下游零部件中涨幅第一。子拆分:① 服务器/GPU 板 HDI PCB(占 L8 大头,~50-60%)② 高速 CCL 覆铜板(材料,~15-20%,但卡脖子)③ ABF 载板/玻璃基板/中介层(高端封装基板,~25-30%,远期最大弹性)。注意口径混淆陷阱:「占 capex 3-5%」是系统级摊薄口径,而「PCB+CCL+载板」作为半导体封装+主板物料的合计 TAM 在 2025 约 \$300-400 亿(全 PCB ~\$900 亿,其中 AI 服务器 PCB ~\$30-50 亿且 CAGR 32%;ABF 载板 ~\$49-53 亿;高速 CCL ~\$50-80 亿;玻璃基板 2025 仍 <\$5 亿、属 0→1)。· **作用:** L8 是 AI 算力的「神经与骨架物料层」——把 GPU/HBM/CPU 这些昂贵硅片承载、互连、供电、散热。三个递进角色:(1)PCB/HDI:服务器主板(UBB/Bianca/OAM/Switch tray)承载所有芯片与高速信号布线... **每代变化:** ↑↑ 强化——本层是整个 capex 栈里「per-GPU 价值含量」确定性最高的单调上升曲线之一,且玻璃基板提供 2027+ 的二次加速。机理三条腿同时拉升:① 层数:H100/GB200 时代 22 层 HDI → GB300 28-34 层 → Rubin 40+ 层 → Rubin Ultra 78 层超高层。② 介质等级:M4→M8(GB200,18/22 层用 M8)→M9(Rubin/VR200,生益+EMC/Doo...

公司	代码	市场	护城河	核心竞争力	市占率	状态
沪电股份 (沪士电子 / WUS Holding)	002463.SZ (A股) · H股递表港交所 2025-11(中金/汇丰保荐,募>\$15亿,待上市)	深交所 + 拟港交所「A+H」	数通高端 PCB 全球龙头;22 层及以上超高层 PCB 全球第一(份额 25.3%);数据中心 PCB 全球第一(份额 10.3%)。护城河=超高层 HDI 良率+客户认证壁垒(英伟达/...	22 层+超高层 PCB 量产能力 +数通客户绑定;高速运算服务器需求驱动,2025 上半年净利预增 44.63-53.4%。	【独立第三方 merchant·非 IDM】数据中心 PCB 全球第一 10.3%(口径:截至 2025H1 止 18 个月收入,招股书);22 层及以上 P...	成长中
胜宏科技 (Victory Giant Technology)	300476.SZ	深交所 创业板	英伟达 AI 算力 PCB 全球市占第一(Frost&Sullivan,按 2025Q1 AI/HPC PCB 收入口径)。GB200 大板(Bianca)份额 >50%;GB300 OA...	高阶 HDI 良率行业领先+英伟达显卡 PCB 第一大供应商(显卡 PCB 份额 ~50%);2025 前三季度营收 141 亿(+83.4%),净利 32.45 亿(+324.38%)。	【独立第三方 merchant·非 IDM】全球 AI/HPC PCB 收入口径第一 (Frost&Sullivan 2025Q1);GB200 PCB(不含 ...	透支
鹏鼎控股 (Avary Holding)	002938.SZ	深交所 (富士康系)	Prismark 全球 PCB 营收第一,连续 9 年(2017-2025)世界第一。全品类(FPC/SLP/HDI/RPCB/软硬结合)规模化能力全球罕见,鸿海集团供应链+苹果绑定。20...	全球最大 PCB 产能+全品类覆盖+果链/鸿海绑定;规模与资本壁垒。	【独立第三方 merchant·全 PCB 总量第一】Prismark 全球 PCB 营收第一(连续 9 年)。但注意:其 AI 服务器高端 HDI 份额不及...	成长中
WUS Printed Circuit (沪士电子昆山 / 沪电子公司)	2316.TW(台湾 WUS)	台湾证交所	全球第 13 大 PCB 厂;GB200 NVSwitch tray 主供(60%,TTM 40% 次供);GB300 UBB + OAM 20 层 PTH 板与 TTM 双供,ASP ~...	NVSwitch tray + UBB 关键供应商;英伟达 AI 服务器板卡核心 PTH 板能力。	【独立第三方 merchant】GB200 NVSwitch tray 60% 主供;GB300 UBB/OAM 与 TTM 双寡头。注意 WUS 与沪电同源...	成长中
TTM Technologies	TTMI	美国 NASDAQ	北美少数能做高端衬底/超高层 PCB 的本土厂;GB300 UBB + OAM 与 WUS 双供 (40%);NVSwitch tray 次供 (40%)。美国本土产能=国防+AI 国产化双重...	美国本土高端 PCB/衬底能力;AI 服务器主板+加速卡 PCB 衬底关键供应商。KB 现有卡:Peak 18.44x。	【独立第三方 merchant·美国本土第一】北美高端 AI PCB 本土龙头;GB300 UBB/NVSwitch tray 与 WUS 双寡头各 ~40%...	透支
生益科技 (Shengyi Technology)	600183.SH (A股) · 子公司生益电子 688183.SH(科创板,PCB)	上交所	全球刚性 CCL 销量第二(自 2013 年起),份额 ~12-14%,中国大陆唯一获英伟达 M9 级认证的 CCL 厂。M9 中损材料确认供应英伟达 VR200 NVL144(与 EMC...	高频高速 CCL 国产化主力,极低损产品已转订单;2025 前三季度净利 +78%。	【独立第三方 merchant·全球第二】全球刚性 CCL 销量第二 ~12-14% (Prismark 口径,仅次于建滔 Kingboard)。注意区分:总量...	成长中
台光电子材料 (Elite Material / EMC)	2383.TW	台湾证交所	Prismark 2023 全球 CCL 产值第一;高端 CCL ~33% 份额;长期握 M9 材料 60-70% 份额。英伟达 GPU+ASIC 客户份额均 >50%;Google 下代...	高端高速 CCL 配方龙头;M8 主力供应,1.6T 产品 2026Q1 量产。	【独立第三方 merchant·高端 CCL 第一】Prismark 2023 全球 CCL 产值第一;高端 CCL ~33%;M9 历史份额 60-70%;...	透支
建滔积层板 (Kingboard Laminates)	1888.HK(建滔积层板)·母 0148.HK 建滔集团	港交所	全球 CCL 总量份额第一 ~15% (出货量口径),垂直一体(自产铜箔/玻纤/树脂)成本优势。AI 高速 CCL 扩产中(高速覆铜板厂动工)。护城河=上游原材料自给+规模成本+周期定价权(...	CCL 出货量全球第一+垂直一体成本壁垒;原材料涨价传导能力。	【总量第一·偏垂直一体】全球 CCL 份额 ~15%(出货量/产值口径,第一)。但高端 AI CCL(M8/M9)份额低于台光/生益——典型「总量第一 ≠ 高...	未启动
联茂电子 (ITEQ Corporation)	6213.TW	台湾证交所	台湾三大高端 CCL 之一,份额 ~20%(与台耀 TUC 相当);M9 高阶板获认证(2025 消息股价 +8%)。护城河=高速 CCL 配方 +台系 PCB 客户网络。	高频高速 CCL 第二梯队龙头;M8/M9 升级跟进。	【独立第三方 merchant】台系高端 CCL 三强(台光/台耀/联茂)合计 ~60%,联茂单家 ~20%。次于台光的 merchant。	成长中
台耀科技 (Taiwan Union Technology / TUC)	6274.TW	台湾证交所	台系高端 CCL 三强之一,份额 ~20%;超低损 CCL(Tachyon 系列)国际口碑,网通/AI 高速板长期供应。护城河=低 Df 材料配方 +北美网通客户。	高速低损 CCL 配方;数通/AI 高速板材料。	【独立第三方 merchant】台系三强之一 ~20%,与联茂相当,次于台光。	成长中
Doosan (斗山) Electro-Materials	母 000150.KS(斗山集团 Doosan Corp)·电子材料为 BG 事业部 (非独立上市)	韩国交易所(经母公司)	高端 CCL 黑马;据 Digitimes/业内,EMC 未过 GB300 验证后,Doosan 有望成英伟达 Rubin 早期 CCL 独家供应商(2026Q3 起独供,2026 对英伟...	AI 半导体级 CCL 技术壁垒;Rubin 独供潜力+Amazon ASIC 客户。	【独立第三方 merchant·Rubin 早期或独占】若独供成立,Rubin 早期高端 CCL 份额或近 100%(早期阶段)。重大 alpha 但需核查一...	成长中

公司	代码	市场	护城河	核心竞争力	市占率	状态
Ibiden (揖斐电)	4062.T	日本 东京证交所	ABF 载板全球技术龙头,与 Intel 深度绑定(独家高端载板)。ABF 市场份额 70~80%(2025/10 口径);AI 服务器载板份额历史最高(2023 ~85%,预计 2026...	高端 ABF 载板(高层数/大尺寸)全球最强;AI 训练芯片(英伟达/AMD/Google TPU)多 die 互连载板。	【口径必须区分】ABF 载板狭义份额 70~80%(2025/10);但 ABF 五强(Unimicron/Ibiden/AT&S/Nan Ya/Shinko...	成长中
Unimicron (欣兴电子)	3037.TW	台湾 台湾证交所	ABF 载板 merchant 出货量最大、份额第一 ~22%;sub-10μm 线宽能力(全球仅 4 家台日厂)。GB200 Bianca 22 层 HDI 主供。斥 \$1.8 亿购 C...	ABF 载板产能与份额双第一(merchant);GB200 主板载板主供+玻璃基板前瞻布局。	【独立第三方 merchant·ABF 第一】ABF 载板 ~22%,merchant 市场领导者(独立第三方口径全球第一)。区别于 Ibiden(高端 AI...	成长中
Shinko Electric Industries (新光电气)	原 6967.T,2025-06 已退市(被 JIC 财团私有化;JIC 80%/DNP 15%/三井化学 5%)	日本 原东京证交所(已退市,不可投)	ABF 载板五强之一,富士通系高端载板技术;倒装/FC-BGA 高端能力。被 JIC 国家队收购后与 DNP+三井化学整合后段材料。护城河=日系高端载板 Know-how。	FC-BGA 高端载板;AI 服务器载板五强供应商。	【独立第三方 merchant→已私有化】ABF 五强(CR5 74%)成员,单家 <18%。退市后并入 DNP 体系,从 merchant 转半 IDM 属...	未上市
Nan Ya PCB (南亚电路板)	8046.TW(母 台塑南亚塑胶 1303.TW)	台湾 台湾证交所	ABF 载板五强之一;台塑集团(自产玻纤/铜箔/CCL 上游)垂直一体。MS 预测 2025-28 EPS CAGR 113%(五强最高)被上调增持。护城河=台塑上游材料自给+ABF 产能。	ABF 载板+台塑垂直一体材料链;AI 载板五强。	【独立第三方 merchant·偏垂直一体】ABF 五强成员,单家 <18%;CR5 74%之一。台塑系一体化但 AI 载板份额次于 Unimicron/1...	成长中
AT&S (奥地利科技与系统技术)	ATS.VI	奥地利 维也纳证交所(奥地利)	欧洲唯一 ABF 载板五强;「衬底三角」(重庆/马来 Kulim/奥地利 Leoben)。Kulim 厂为 AMD 数据中心 CPU/GPU 量产高端载板;Leoben(EU Chips ...	AMD 数据中心载板核心供应商;玻璃芯载板+光子学前瞻。微电子事业部 2025 从 4.63 亿 →6.21 亿欧元。	【独立第三方 merchant·欧洲唯一】ABF 五强成员,单家 <18%;欧洲本土 ABF 载板唯一规模玩家。AMD 高端载板关键供应商。	未启动
深南电路 (Shennan Circuits)	002916.SZ	中国 深交所	中国数通 PCB+封装载板双龙头;16 层 ABF 载板量产、广州 20 层批产,22-26 层研发中。已导入 AMD MI300,英伟达 GB200 认证进行中、Rubin 推进。护城河...	国产 ABF 载板最领先之一;数通 PCB+载板+封测三业务协同;毛利率 25.86% 韧性强。	【独立第三方 merchant·中国 ABF 载板国产第一梯队】国产 ABF 载板替代领跑者(与兴森并列),全球份额仍小但国产替代弹性大。	成长中
兴森科技 (Xingsen / Sunsea)	002436.SZ	中国 深交所	国产唯一同时量产 ABF+BT 载板;唯一通过英伟达 Rubin 平台全流程认证、唯一进 Rubin 供应链的中国载板厂并小批量量产;20 层 FCBGA 良率稳定 >85%。护城河=...	AI 算力+HBM 存储载板核心供应商;Rubin 供应链中国独苗。2025 预计扭亏为盈。	【独立第三方 merchant·中国 Rubin 载板独苗】中国唯一进英伟达 Rubin 载板供应链;全球份额尚小但卡位稀缺。	成长中
Corning (康宁)	GLW	美国 NYSE	玻璃基板技术革命美股最强受益方;与台积电(CoWoS 玻璃载体)+Intel 直接合作开发玻璃基板;CoPoS 与台积电台湾厂联合开发特种玻璃载体。低 CTE/低介电损耗玻璃配方。同时是 ...	半导体玻璃基板/载体+CPO 光纤双卡位;玻璃材料全球技术龙头。KB 核心持仓 Peak 8.33x。	【材料供应商·玻璃基板上游】玻璃基板「面料」供应商中技术领先(与 AGC/SCHOTT/NEG 并列) substrate-grade 玻璃;Unimicr...	成长中
AGC (旭硝子)	5201.T	日本 东京证交所	全球玻璃巨头,供低 CTE 硼硅玻璃片(early evaluation 阶段);玻璃基板核心原材料供应商之一。护城河=大尺寸特种玻璃量产+TGV(玻璃通孔)工艺积累。	玻璃基板/中介层玻璃基材;与 Corning/SCHOTT/NEG 并列四大玻璃供应商。	【材料供应商·玻璃基材】玻璃基板上游四大玻璃供应商之一(AGC/Corning/SCHOTT/NEG);供低 CTE 硼硅玻璃。份额数据未公开,属 0~1 阶...	未启动
SKC / Absolics (子公司)	011790.KS(SK)· Absolics 为美国子公司未独立上市	韩国 韩国交易所(KOSPI)	玻璃基板量产最快推进者之一;美国乔治亚 Covington 厂已建成,向 AMD 等客户送量产样品、进认证;与 AMD/AWS 高级洽谈、近 pre-qualification。SKC 增...	玻璃基板商业化全球最快;AMD/AWS 早期客户认证。	【独立第三方 merchant·玻璃基板量产先行者】玻璃基板「最快出货者」(fastest mover on production infra);2025-2...	未启动
Samsung Electro-Mechanics (三星电机)	009150.KS	韩国 韩国交易所(KOSPI)	ABF 载板五强外快速崛起者(AI 服务器/网络设备载板需求驱动);玻璃基板世宗厂试产线、目标 2027 后量产。同时是 MLCC 全	ABF 载板成长最快之一+玻璃基板试产+MLCC 第二;封装基板综合材料商。	【独立第三方 merchant】ABF 载板快速成长(份额上升中,五强之外但逼近);玻璃基板 2027+ 量产、次于 Absolics 进度。MLCC 全球第...	未启动

公司	代码	市场	护城河	核心竞争力	市占率	状态
			球第二。护城河=ABF 载板+玻璃基板+MLCC 三线...			
DNP (大日本印刷 / Dai Nippon Printing)	7912.T	东京证交所	TGV 玻璃芯载板推进:2025/12 启动中试线,2026 初送样,目标 FY2028 量产。持 Shinko 15% 股权(JIC 财团),整合后段封装材料。护城河=印刷/光刻精密图形...	TGV 玻璃基板+Shinko 载板整合;精密图形化能力。	【材料/载板·玻璃基板后发】TGV 玻璃芯载板 FY2028 量产(进度晚于 Absolics/三星电机);份额 0→1 未起量。持 Shinko 15% 间...	未启动
Resonac (昭和电工 / 原 Showa Denko)	4004.T	东京证交所	高端 CCL 树脂/封装材料上游;2026/03 起 CCL 材料提价 30%(与三菱瓦斯化学同步),对 IC 载板供应链全面成本传导。后段封装材料(封装树脂/CMP slurry) 综合供...	CCL 树脂+后段封装材料;材料定价权(提价 30%)。	【材料供应商·上游】高端 CCL 树脂/封装材料供应商;不直接竞争 ABF 膜(那是味之素近垄断)。份额按细分材料分散。	未启动
Ajinomoto (味之素)	2802.T	东京证交所	★ ABF 膜(Ajinomoto Build-up Film)全球近垄断;份额 94-96% (一说 >95%)。所有高端 ABF 载板的「面膜」唯一来源;2026Q3 提价 30%。资本...	ABF 膜全球独家;载板叠层 3+3→13+13 升级直接放大其用量。	【绝对垄断·上游材料】ABF 膜全球 94-96%,近乎独家。这是 L8 最极端的垄断——所有 ABF 载板厂 (Ibiden/Unimicron/AT&S.....	未启动

L9 · CoWoS 先进封装 (CoWoS/SolC/2.5D-3D + 封装设备 + 衬底材料)

占比: 占 AI 算力中心 capex 约 2.5-3.3%。机理: CoWoS 封装本身是 TSMC 给 NVDA 的代工服务, 单价已含在 GPU/加速器售价里, 但从“独立可投资环节”看, 先进封装 + HBM 合计占 B200 单卡成本约 2/3 (其中封装/interposer 部分约 8-12%, HBM 占更大头)。若把封装设备 (DISCO/BESI/ASMPT/K&S/Towa/Hanmi) 和衬底 (Ibiden/Unimicron/ABF) 拆为独立产业链环节, 对应整个数据中心 capex 约 2.5-3.3%, 且单卡封装价值量随世代递增。· **作用:** 把多颗逻辑 die (GPU/CPU/IO chiplet) + 多颗 HBM 通过硅 interposer (2.5D) 或 Cu-Cu 混合键合 (3D/SolC) 集成进一个超大 package, 突破单 die 的光罩极限。是把摩尔定律从晶体管... **每代变化:** 单卡封装价值量与硅/面积消耗逐代上升(↑↑), 但占总 capex 比例大体走平略升(平→微升), 因为电力/机柜/HBM 总量增速更快。机理链: ① interposer 面积持续撑大——CoWoS-S 限 3.3x 光罩(~2700mm²)→CoWoS-L 当前 3.5x、2027 目标 9x→2029 路线图 >14 光罩; 面积越大单卡吃的 CoWoS 晶圆越多。② H100(CoWoS-S, 6-8 HBM)→GB200/GB300(C...

公司	代码	市场	护城河	核心竞争力	市占率	状态
台积电 TSMC	TSM / 2330.TW	台湾证交所 + NYSE(ADR)	CoWoS/SolC/InFO 全套 3DFabric 平台 + 全球唯一量产 CoWoS-L(LSI bridge 拼接超大 interposer)且良率达标的厂; 与前置 N3/N2 ...	先进封装绝对龙头: CoWoS 产能 2023 年 13k wpm → 2026 底 120-130k wpm(近 10x); SolC 3D 堆叠 100%+ CAGR; 几乎独占全部高端 A...	【IDM/captive 口径·全球第一】高端 2.5D AI 封装 (CoWoS)实质近乎垄断, CoWoS 产能占全球约 90%+; 先进封装总市场约 40% ...	成长中
日月光投控 ASE Technology	ASX / 3711.TW	台湾证交所 + NYSE(ADR)	全球最大独立第三方 OSAT(封测代工); 承接 TSMC CoWoS 外溢订单 + 自有 2.5D/FOCoS/VIPack 平台; 客户覆盖最广(fabless 全包); 规模 + 测试 + ...	独立 merchant OSAT 绝对龙头, TSMC CoWoS 产能满载后的首选外包承接方; 自建 2.5D/fan-out 产能向高端爬升。	【独立第三方 merchant 口径·全球第一】ASE+Amkor+JCET 合计 >60% 全球 OSAT 收入, ASE 单家约 OSAT 市场 30% 上...	成长中
Amkor Technology	AMKR	NASDAQ(美韩裔, 总部亚利桑那)	全球第二大独立 OSAT; 与 TSMC 在亚利桑那共建先进封装厂(本土化卡位)+ 与 Intel 合作 EMIB 做第二供应商 + 与 SK海力士合作供 interposer; 美国唯一有规...	美国本土先进封装承接核心; TSMC 亚利桑那 CoWoS 配套封测 + EMIB 替代源 + HBM interposer 合作三条线。	【独立第三方 merchant 口径·全球第二】全球 OSAT 收入第二(仅次于 ASE), 约 OSAT 市场 14-15%; 在美国本土先进封装'细分是近乎唯...	成长中
通富微电 Tongfu Microelectronics	002156.SZ	深交所	2016 年收购 AMD 苏州+槟城封测厂,AMD 持股 15% 深度绑定;承接 AMD 全球约 80% 封装订单;掌握 5nm Chiplet 量产 + 2.5D/CoWoS-like ...	AMD 背后的中国隐形冠军;全球第四/国内第二大封测;5nm Chiplet 已量产、3nm 验证中;南通/苏州/槟城三基地扩产。	【国内 merchant 口径·中国第二】全球封测第四、国内第二;承接 AMD 约 80% 封装量;2024 年 AMD 占其营收 50.35%。注意:中国大...	成长中
盛合晶微 SJ Semiconductor	688nnn.SH(2026 科创板 IPO)	上交所科创板(2025-2026 上市)	原中芯长电(中芯国际剥离),2021 更名;前中芯国际高管掌舵;中段硅片加工(TSV/RDL)+晶圆级封装+芯粒多芯片集成全栈;高通、中芯国际入股;是中国大陆唯一具规模 2.5D 量产能力...	中国大陆 2.5D 先进封装绝对龙头;2022-24 营收 CAGR 69.77%;芯粒多芯片集成已占主营 56%;募资 48 亿投三维多芯片集成。	【国内 merchant·2.5D 细分中国第一】灼识咨询:2024 年中国大陆 2.5D 收入份额约 85%, 中国大陆第一;Gartner:全球第十/境内第...	透支
长电科技 JCET	600584.SH	上交所	中国第一/全球第三大封测;XDFOI Chiplet 高密度异构集成已稳定量产;收购星科金朋获全球产能+客户;国内封测规模壁垒最高;但最尖端 2.5D 量产规模不及盛合晶微。	国内封测综合龙头;2025 营收 388.71 亿、先进封装营收 270 亿创新高;XDFOI 系列覆盖 HPC/AI。	【国内 merchant 综合口径·中国第一/全球第三】全球封测第三、国内第一(综合);但 2.5D 细分'让位盛合晶微。两个口径要分清。	成长中
华天科技 Tianshui Huatian	002185.SZ	深交所	国内封测第三梯队龙头;2.5D/FOPLP(面板级扇出)项目推进;铜片封装量产;双面塑封 BGA SiP/超高集成 uMCP 量产;面板级布局卡位下一代。	中国封测第三;FOPLP 面板级 + 2.5D 双线;成本+本土供应链优势。	【国内 merchant 口径·中国第三】国内封测第三;2.5D/面板级处追赶位,份额远小于盛合晶微/通富。	成长中
甬矽电子 Yongsì Electronics	688362.SH	上交所科创板	国内中高端封测新锐;FC/SiP/2.5D 等先进封装为主;切入 Chiplet/HBM 配套;规模小但增速快、业务结构偏先进封装(比传统封测纯)。	国内先进封装高弹性小票;2025 营收预计 42-46 亿、同比 +16-27%;先进封装占比高于多数同行。	【国内 merchant 口径·小厂】国内封测第二梯队,绝对份额低(个位数%),但成长性高、先进封装占比高。	成长中
BE Semiconductor (BESI)	BESI / BESI.AS	阿姆斯特丹泛欧 + OTC(BESIY)	混合键合(Cu-Cu hybrid bonding)设备全球龙头;<10nm 对位精度;Applied Materials 2025 年入股 9% 深度绑定;die-attach 设备 4...	混合键合设备龙头(3D 堆叠刚需);die-attach 42% 份额;TCB 约 21% 份额;混合键合收入 2023 年 €36M → 2026E €476M(占其业务 1/3)。	【设备 merchant·全球第一】die-attach 设备约 42%(全球第一);hybrid bonding 设备龙头;TCB 约 21%(第二)。这是...	透支
联华电子 UMC	UMC / 2303.TW	台湾证交所 + NYSE(ADR)	重返先进封装/interposer 赛道;做硅 interposer(TSV)+ WoW 混合键合;interposer 内嵌 1500nF/mm² 电容已过高通验证、2026 Q1 量产...	CoWoS-S interposer 第二供应源卡位;现 interposer 产能约 6k wpm、扩产中;高通+Intel 双客户。	【interposer merchant·追赶位】interposer 产能约 6k wpm,远小于 TSMC;定位'供应链多元化的第二源',份额低但战略价值...	未启动
DISCO Corporation	6146.T / DSCSY	东京证交所 + OTC	晶圆切割(dicing saw)+减薄(grinder)设备近乎垄断 70-80% 全球份额;CoWoS 超大 interposer 的切割/减薄是刚需且工序倍增;刀片+设备+耗材一体;B...	切割/减薄/抛光设备全球绝对龙头;先进封装相关切割设备开支 2025 年增 18%+;CoWoS 面积越大、它的工序价值量越高。	【设备 merchant·全球第一】dicing saw 与 grinder 约 70-80% 全球份额(近垄断);先进封装减薄环节龙头。	透支
ASMPT	0522.HK	港交所(总部新加坡/香)	收购 Amicra,TCB(热压键合)设备约 26% 全球份额(第一);1.5μm 放置精	TCB 键合设备份额第一(约 26%);后道封装设备综合龙	【设备 merchant·TCB 第一】TCB bonder 约 26% 全球份	成

公司	代码	市场	护城河	核心竞争力	市占率	状态
		港)	度;CoWoS 2.5D/3D 键合主力设备商之一;后道封装设备产品线最全(从贴片到键合)。	头;AI/chiplet 拉动 TCB 高增。	额(ASMPT 第一,BESI 21% 第二,K&S/Hanmi 跟随)。	长中
Kulicke & Soffa (K&S)	KLIC	🇺🇸 NASDAQ	传统引线键合(wire bonder)>60% 全球份额垄断;无焊剂热压键合(Fluxless TCB)切入先进逻辑+内存;TCB 业务 4 年增 10 倍、FY2026 环比+70%;...	wire bonder 绝对龙头(>60%);Fluxless TCB 高速放量(chiplet/堆叠 die);AI/HPC 拉动。	【设备 merchant】wire bonder 全球 >60%(第一);TCB 处份额上升的挑战者位。	● 未启动
Hanmi Semiconductor	042700.KS	🇰🇷 韩国 KOSPI	HBM TC Bonder(热压键合)>90% 全球份额(HBM3E 12 层近垄断);SK 海力士/三星 HBM 堆叠核心设备;扩向 2.5D TC Bonder 40/120(适配 TS...	HBM 堆叠 TC Bonder 绝对垄断(>90%);从 HBM 扩到 2.5D 系统封装;HBM 市场 2025 暴增 157% 直接拉动。	【设备 merchant·HBM 第一】HBM TC bonder >90% 全球份额(近垄断);2.5D 通用封装为新拓展。	● 透支
Towa Corporation	6315.T	🇯🇵 东京证交所	封装塑封(molding/压缩成型)设备全球龙头;扇出/面板级封装(FOPLP)塑封设备卡位;CoWoS/大 package 的 EMC 封装工序刚需;塑封精密成型 know-how 壁垒。	封装塑封设备龙头;面板级/扇出封装塑封卡位;先进封装大尺寸封装受益。	【设备 merchant·molding 第一】压缩成型/塑封设备全球龙头(份额领先,具体口径偏 molding 细分)。	● 成长中
Ibiden	4062.T / IBIDF	🇯🇵 东京证交所 + 🇺🇸 OTC	高端 FC-BGA/ABF 载板(substrate)全球龙头之一;Intel/NVDA 高端 CPU/GPU 载板核心供应;ABF 载板层数/线宽工艺壁垒高;AI 大芯片载板尺寸暴涨直接...	高端 ABF 载板龙头;AI 加速器大尺寸载板核心供应商;与 Shinko/Unimicron 共占全球高端载板主体。	【材料 merchant·载板龙头之一】高端 FC-BGA/ABF 载板全球前列(与 Unimicron、Shinko、AT&S、三星电机共占大部分);Uni...	● 成长中
欣兴电子 Unimicron	3037.TW / UMCRF	🇹🇼 台湾证交所 + 🇺🇸 OTC	ABF 载板全球份额约 22%(领先);台系高端载板龙头;承接 AI GPU/ASIC 大尺寸载板;向玻璃基板/CoPoS 下一代延伸。	ABF 载板全球份额第一梯队(~22%);AI 载板放量;玻璃基板卡位。	【材料 merchant·ABF 载板第一】ABF 载板约 22% 全球份额(领先),Top5(欣兴/Ibiden/AT&S/南亚/Shinko)占 74%。	● 成长中
Ajinomoto (味之素)	2802.T / AJINY	🇯🇵 东京证交所 + 🇺🇸 OTC	ABF(Ajinomoto Build-up Film)绝缘膜近乎独家垄断——全球所有高端 ABF 载板的关键介质膜都来自它;化学配方+专利壁垒;没有 ABF 就没有高端 FC-BGA/C...	ABF 绝缘膜全球近独家供应;所有高端载板厂(Ibiden/欣兴/Shinko)都是它下游;AI 载板需求直接拉动。	【材料·近垄断】ABF 膜全球近乎独家(near-monopoly);ABF 市场 2025 亚太占 61.4%、约 \$2.58B。这是最纯“卡点材料”但藏在...	● 未启动
Resonac (原昭和电工)	4004.T / SshowaDenko	🇯🇵 东京证交所	先进封装材料组合拳:CMP 抛光浆料(全球前二)+ 铜互连材料 + 封装 EMC/感光材料;混合键合/interposer 的 CMP 平坦化是刚需;材料配方 know-how 深。	先进封装/前道材料综合龙头;CMP slurry 历史全球第二;next-gen 陶瓷磨料 CMP;3D-IC 平坦化受益。	【材料 merchant】CMP slurry 全球前二(与 Entegris/CMC、Merck/Versum 并列);先进封装材料组合厂。	● 未启动

L10 · 连接器+铜缆+MLCC/被动+机柜+冷却液+母排

占比: 占 AI 算力中心 capex 约 3-5%。内部拆分(以 GB200 NVL72 整柜约 \$300 万 BOM 口径估算): 高速连接器+铜缆背板(NVLink spine/DAC/ACC)约 1.5-2.5%(单柜约 5,184 根铜缆、连接器+线缆价值 \$5-8 万/柜)·MLCC/被动元件约 0.3-0.6%(单 AI 服务器用 1.3-2 万颗 MLCC·是普通服务器 10-15 倍)·机柜/机箱钣金约 0.3-0.5%·铜母排(busbar·54V 单柜需 ~200kg 铜)约 0.3-0.5%·CDU 快接头(UQD)+冷却液约 0.5-1%(液冷渗透率拉升中)。注: 此层是“必需但低单价”的卖铲子层·单价低但用量随功率密度暴增。·**作用:** 把 GPU/CPU/交换芯片在物理世界“连起来 + 供上电 + 散掉热 + 滤稳电压”的最底层硬件。具体: (1)高速连接器+铜缆 = NVLink 域内 GPU-GPU 全互联(72 GPU 一个 NVLink 域·机柜内短距用无源铜缆... **每代变化:** 总趋势 = 占比 H100→GB200 大幅 ↑↑·GB300→Rubin 平→缓升·Rubin Ultra/Feynman 内部结构剧变(铜缆↓被光替代·母排/冷却液/MLCC↑)。分项机理: ·高速连接器+铜缆: H100(PCIe/DAC 少量)→GB200/GB300 暴增(NVL72 整柜 5,184 根铜缆·NVLink5 224G·价值量+10x)→Rubin(NVL144·铜缆继续增·112G→224G→448G 接...

公司	代码	市场	护城河	核心竞争力	市占率	状态
Amphenol 安费诺	APH	美国 NYSE	全球高速 I/O 连接器+背板+铜缆系统集成龙头。护城河 = (1)被 NVDA 选为 GB200 NVL72 NVLink spine 铜缆背板独家直接供应商·随 NVDA refere...	224G 高速连接器/DAC/ACC/AEC 铜缆组件 + NVLink spine 整背板; Q3'25 营收 \$62 亿(YoY +53%)·IT Datacom 占 37%·该业务 ...	口径=高速连接器/互联全球第一梯队。综合连接器全球前二(与 TE 并列约 12% 上下·按 gminsights 等)。AI 服务器 NVLink 铜缆背板=...	● 透 支
TE Connectivity 泰科电子	TEL	美国(瑞士注册) NYSE	综合连接器全球龙头(总营收口径常年第一)。护城河 = 汽车+工业+通信全市场覆盖的规模与渠道·高速背板连接器(STRADA Whisper 等)技术积累·但在 AI NVLink 铜缆的'...	112G/224G 高速背板连接器、Data & Devices 事业部供 AI 服务器/交换机·受益 AI datacom 但占总盘比 Amphenol 低。	口径=综合连接器全球第一(约 12%+·总量第一)·但 AI 高速互联份额低于 Amphenol。TE+Amphenol+Molex 三家合计占高速连接器 >...	● 成 长 中
Molex(莫仕)	未上市	美国 (Koch Industries 私有)	高速连接器全球前三·NVLink/PCIe/QSFP-DD 等接口广覆盖·与 Amphenol/TE 三分高速连接器天下。私有公司不单独披露。	高速 I/O 连接器、近封装铜缆、背板系统; Koch 资本支撑·不受季度财报压力。	口径=高速连接器全球前三(与 TE/Amphenol 合计 >50%)。AI 服务器高速连接器重要 merchant 供应商之一。	🔒 未 上 市
沃尔核材	002130.SZ(拟港股二次上市)	中国 深交所(2025 递表港交所)	国内唯一量产 224G PAM4 高速铜缆的企业(子公司乐庭)·良率长期 >90% 对标国际一线。护城河 = 高分子辐照交联材料(热缩材料起家)→延伸到高速线缆绝缘材料 know-ho...	224G PAM4 铜缆(800G 速率下传输 2.5m 突破)·作为 Amphenol 等的上游线缆/组件供应间接进 NVDA GB200。	口径=中国高速通信线缆龙头之一·国内市占约 10%。全球看是二级供应商(给 merchant 龙头 Amphenol 供货)·非直供 NVDA。注: '英伟达...	● 透 支
Murata 村田	6981.T / MRAAY	日本 东京 TSE	MLCC 全球绝对龙头。护城河 = (1)超薄介质层(<1μm)+超高叠层(>1000 层)的陶瓷材料+流延+共烧制程·几十年工艺积累·别人良率追不上; (2)高容值/小尺寸/低 ESL ...	高端 MLCC(高容/车规/AI 服务器级)·AI 服务器 MLCC 市占约 45%。FY27 指引营业利润 +34.8%·营业利润率回到 19.4%。	口径=全球 MLCC 总量第一(约 31.8-40%·按年份/口径)。AI 服务器高端 MLCC 约 45% (merchant 龙头亦是它·村田+三星合计 >...	● 透 支
Samsung Electro-Mechanics 三星电机	009150.KS	韩国 KRXX	MLCC 全球第二·在 AI 服务器 MLCC 上紧追村田。护城河 = 三星集团内部协同(供三星电子/Foundry)+ 大规模高端产能扩张·韩国本土材料供应链。	高端 MLCC·AI 服务器 MLCC 市占约 40%(逼近村田 45%)。	口径=全球 MLCC 总量第二(约 18-22.9%)。AI 服务器高端 MLCC 约 40%·与村田合计 >80% 高端 AI MLCC merchant ...	● 成 长 中
Taiyo Yuden 太阳诱电	6976.T	日本 东京 TSE	MLCC 全球第三 + 高频电感强项。护城河 = 高频/高 Q 值被动元件材料·小型化能力。AI 服务器份额低于村田/三星但是补充供应。	中高端 MLCC + 功率/高频电感·供 AI 服务器电源与高频电路。	口径=全球 MLCC 总量第三(约 11.2%)。AI 服务器高端份额次于村田/三星双寡头。	● 成 长 中
TDK	6762.T / TTDKY	日本 东京 TSE	被动元件+磁性材料综合龙头。MLCC 全球第四·但在 AI 服务器电源(PSU/IBC)的 MLCC+电感+变压器整体方案上强。护城河 = 软磁/铁氧体材料 + 与 SiC/电源厂协同。	AI 服务器 PSU/隔离母线变换器(IBC)用 MLCC+功率电感整体方案·磁性元件。	口径=全球 MLCC 总量第四(约 5.9%)。在 AI 电源磁性元件/电感领域份额更高(独立细分)。	● 成 长 中
Yageo 国巨	2327.TW	台湾 TWSE	全球被动元件第三大集团。护城河 = (1)连环并购整合(2018 普思 Pulse、2020 收购美国 KEMET·切入车规/高端钽电容/工业)·(2)片式电阻全球第一·MLCC 全球第三...	MLCC(全球第三)+片式电阻(全球第一)+钽电容(KEMET)·AI 服务器获部分认证。	口径=MLCC 全球第三(总量)·片式电阻全球第一·钽电容全球前列。AI 高端 MLCC 份额低于日韩双寡头·属'量大+品类全'第二梯队 merchant。	● 成 长 中
华新科 Walsin Technology	2492.TW	台湾 TWSE	台湾 MLCC 第二·中低端规模+成本控制·受益涨价缺货潮。护城河中等(规模/成本·非高端技术)。	中低端 MLCC 规模化·AI 缺货潮下吃溢出订单。	口径=台湾 MLCC 第二·全球中低端份额。AI 高端非主力·吃缺货外溢。	● 成 长 中
三环集团	300408.SZ	中国 深交所	中国大陆 MLCC 龙头(第三梯队龙头)·国产替代主线。护城河 = (1)陶瓷材料垂直一体(自产陶瓷粉)·(2)介质层 <1μm、叠层 >1000 层突破·高容(100μF+)占 MLCC...	高容 MLCC 国产突破·Q3'25 MLCC 出货 530 亿只(环比 +100 亿)·垂直一体成本优势。	口径=中国大陆 MLCC 厂商份额第一(约 2.5%·全球口径)。全球总量小但'国产替代第一受益'·非全球 merchant 龙头·'定位'中国份额龙头'。	● 成 长 中
风华高科	000636.SZ	中国 深交所	中国大陆 MLCC 产能规模第一(月产能约 650 亿只·全球规模第八)·已获部分 AI 服务器客户认证。护城河偏规模·高端技术追赶中。	大陆 MLCC 产能最大·全品类被动元件·国产替代放量。	口径=中国大陆 MLCC 产能第一/全球规模第八·全球份额约 1.9%。'大陆产能龙头'但高端份额低。	● 成 长 中
顺络电子	002138.SZ	中国 深交所	中国电感龙头·切入 AI 服务器一体成型电感/磁铜共烧电感/组装式电感。护城河 = 软磁材	一体成型功率电感(AI 服务器供电)+ 高频电感·国产电感替	口径=中国电感龙头·全球电感第二梯队。AI 服务器电感国产份额	● 成

公司	代码	市场	护城河	核心竞争力	市占率	状态
			料+叠层/绕线工艺·新增产能~60% 投高端·进入头部服务器客户。	代。	提升中(国内被动元件企业合计全球份额升至约 23%)。	长中
Vertiv 维谛	VRT	美国 NYSE	数据中心电源+热管理+机柜整体方案龙头。护城河 = (1)率先推 800VDC 电源架构(集中整流+机架级变换·减铜); (2)200M 收购 Great Lakes 机柜厂强化预集成 A...	整柜电源/母排/CDU 液冷/机柜一体化·800VDC 架构先发·覆盖本层多个分项(机柜+母排+液冷接口)。	口径=数据中心基础设施(电源+热管理)全球龙头之一(与施耐德/伊顿争)。机柜/整柜方案 merchant 龙头。非纯连接器/MLCC·是系统集成层。	透支
Eaton 伊顿	ETN	美国 NYSE	电气巨头·数据中心配电/母排/开关柜。护城河 = 全球电气渠道+规模·14 亿美元收购 Fibrebond 加模块化机房·支持 NVDA 800VDC 架构。	数据中心母排/配电/UQD(收购布局)·800VDC 配电·机柜级电气。	口径=数据中心配电/电气全球龙头之一。母排/配电 merchant 大厂(与 nVent/施耐德/ABB 竞争)。	成长中
nVent Electric	NVT	美国 NYSE	电气连接+防护+液冷散热(收购 Trachte/数据中心液冷分配)。护城河 = 母排/电气连接 + 液冷歧管/机柜散热集成。	数据中心母排、电气连接、液冷分配歧管(manifold)·机柜热管理。	口径=数据中心电气连接+液冷分配细分玩家。母排/液冷歧管 merchant 中型龙头。	成长中
Lite-On Technology 光宝科技	2301.TW	台湾 TWSE	为 NVDA Blackwell 定制高效电源系统(整合 canister + 1400A 母排 + 电源架)。护城河 = 台湾电源 ODM 能力 + NVDA 整柜电源认证。	GB200 整柜电源系统 + 1400A 大电流母排集成·台湾电源/母排供应链。	口径=NVDA Blackwell 电源系统 + 母排台湾核心供应商之一(与台达/光宝/Lite-On 竞争)。母排 merchant 卡位。	成长中
BizLink 贸联-KY	3665.TW	台湾 TWSE	线缆互联 ODM·成为 GB200 官方连接器/线缆供应商。护城河 = 高速线缆组件 (OCuLink/U.2/SlimSAS/Mini-SAS HD)+ 定制线束能力·切入 HPC。	GB200 高速连接器+线缆组件·HPC 互联·台湾线缆 ODM。	口径=GB200 官方连接器/线缆供应商之一(台湾)·高速线缆 merchant 玩家。	成长中
LOTES 嘉泽端子	3533.TW	台湾 TWSE	CPU/GPU socket(插座连接器)专长。护城河 = 高密度 socket/LGA 连接器精密制程·GB300 起切入 GPU socket 供应。	GPU/CPU socket 连接器·GB300(2H25)起 GPU socket 放量。	口径=服务器 socket 连接器台湾龙头之一·GPU socket merchant 卡位(GB300 起)。	成长中
3M	MMM	美国 NYSE	曾是两相浸没冷却液(Novec/Fluorinert)全球垄断者·但 2022 宣布退出全部 PFAS·2025 底停产。护城河正在'主动放弃'·留下供给真空给国产+Solvay。	(历史)氟化液全球龙头; 现退出·仅遗留有限库存履约至 2025 底。	口径=两相浸没冷却液历史全球第一(与 Solvay 合计 >55% 高性能氟化学品)·但因退出 PFAS 份额归零·形成替代窗口。	成长中
Chemours 科慕	CC	美国 NYSE	氟化学品大厂(Opteon 系)·被列为 3M Novec 替代供应商之一。护城河 = 氟化工规模+配方·但同样面临 PFAS 监管长期压力。	Opteon 系列冷却/工质·数据中心两相冷却替代供应。	口径=3M 退出后氟化冷却液替代供应商之一(与 Solvay/AGC 分食)。merchant 替代玩家。	未启动
Solvay / Syensqo	SOLB.BR / SYENS.BR	比利时 Euronext Brussels	高纯 PFPE 氟化液(Galden/Fomblin 品牌)龙头。护城河 = 特种氟聚合物配方+高纯制程·HPC/超大规模数据中心两相冷却认证。3M 退出后最大受益的西方氟化液玩家。	Galden PFPE 两相浸没冷却液·高性能氟化学品(与 3M 合计曾 >55%)。	口径=高纯 PFPE 冷却液西方龙头·3M 退出后接棒第一梯队(merchant)。但 PFPE 同受 PFAS 监管趋势压制。	成长中
巨化股份	600160.SH	中国 上交所	中国氟化工龙头·浸没冷却液国产替代核心。护城河 = (1)电子级氟化液纯度达 99.9999%·成本仅进口(3M)的 60%·(2)通过 NVDA GB200 认证·可满足国内 ~30% ...	JHT 电子流体/JX 浸没冷却液·过 NVDA GB200 认证·国产替代 3M。	口径=中国浸没冷却液国产替代龙头·过 NVDA 认证可供国内约 30% 需求。全球份额小但'国产替代第一'·非全球 merchant 龙头。	未启动
新宙邦	300037.SZ	中国 深交所	氟精细化学品+电解液龙头·子公司海斯福十余年产业化·电子氟化液(HEL/FTM/C4ME 系列)商业化。护城河 = 含氟精细化学品配方+产业化经验。	电子氟化液(半导体 Chiller 冷却+数据中心浸没)·含氟精细化学品。	口径=中国电子氟化液国产替代第二极(与巨化并列)。全球份额小·国产替代玩家。	未启动
Parker Hannifin 派克汉尼汾	PH	美国 NYSE	流体连接巨头·液冷快接头(UQD)Star player。护城河 = 全球流体连接规模+R&D+认证·工业/航空/汽车跨界。	数据中心液冷 UQD 快接头·流体连接系统。	口径=UQD 快接头全球 Star player(与 Stäubli/Danfoss 并列第一梯队)。merchant 龙头之一。UQD 市场 2025 约 ...	成长中
Colder Products (CPC) / Dover	DOV(母公司 Dover)	美国 NYSE	液冷快接头(UQD)细分龙头·数据中心+医疗专长。护城河 = 无滴漏快接头+材料选择多样+数据中心认证深。CPC 是数据中心 UQD 最被点名的专精玩家。	数据中心液冷 UQD/无滴漏快接头·高可靠性。	口径=数据中心 UQD 快接头细分龙头(被多份报告点名 strong presence in data centers)。merchant 专精龙头。	成长中

公司	代码	市场	护城河	核心竞争力	市占率	状态
Stäubli 史陶比 尔	未上市	瑞士(私 有)	精密流体/电气连接 + UQD 快接头 Star player·高端数据中心+机器人专长。护城河 = 精密工程+高密度数据中心认证。私有不披 露。	高端液冷 UQD 快接头·精密连 接器。	口径=UQD 快接头全球 Star player(与 Parker/Danfoss 第一 梯队)。merchant 龙头·私有。	未 上 市

四·对抗式核查发现 (可信度护栏)

每层关键的“全球第一 / 垄断 / 份额 X%”声明,均由【独立 Agent 对抗式核查】(主动找反证)。下表列出被驳回 (refuted) 或存疑 (uncertain) 的声明 + 更正,确保报告不沿用调研初稿的错误。

层	原声明	核查结论	更正 / 证据
L1	NVDA 是"AI 加速器总量 + 独立 merchant GPU"双第一(~75-80%, 2026E),AVGO 是"定制 ASIC co-design 独立 merchant...	存疑	核心方法论(三种口径不能混为"芯片之王")成立且是好护栏,三个数字也都落在合理区间;但声明有两处必须纠正的实质错误,故判 uncertain(偏"confirmed-with-corrections")。【数字核对——基本正确】 1) NVDA "双第一": - AI 加速器总量(按收入...
L1	中国国产 AI 芯片 2026 渗透率达 ~50%、2027 达 55%; 华为中国份额 23%→28%; 海光 DCU ~15%、寒武纪 ~10%——这些数字口径模糊、多源自中文券...	存疑	该声明的"元判断"(方向高确定、精确数字应谨慎)基本成立,但它对来源质量的怀疑用错了地方,且其中具体配对数字有真有假,需逐条修正:【国产渗透率 ~50%(2026) / 55%(2027)——CONFIRMED,且来源比声明所担心的更硬】 - 这两个数字并非主要源自中文自媒体,而可追溯到西方机...
L2	数据中心 UPS 全球前五为 Schneider/Vertiv/Eaton/华为/ABB,五家合占 ~40-42%(机构口径)。中国市场华为 17-18% / 维谛(Vertiv)...	存疑	三处判断: (1) 中国市场份额数字【准确】。赛迪顾问(CCID)2024-2025 中国 UPS 市场年度报告口径:华为 17-18%(连续六年第一)、维谛(Vertiv)14-15%、伊顿(Eaton+山特双品牌合计)13-14%、科华数据 12-13%、科士达 7-8%、施耐德 7-8%。...
L2	【800VDC/HVDC 时间点】NVIDIA 推 800VDC 架构对应 1MW 机柜与 Rubin Ultra(2027),四大开发方为 Vertiv/Schneider/E...	存疑	主体属实,仅"四大开发方"一处口径需修正。✓ 完全属实的部分: 1) 800VDC 对应 1MW 机柜 + Rubin Ultra(2027): NVIDIA 官方将 800VDC 锁定 1MW 机柜,与 Kyber 机架(承载 576 颗 Rubin Ultra GPU)同步,全量产 2027...
L3	"【DRAM 全球第一易主】SK 海力士 2025 Q1 以约 36% 首超三星(约 34%)成全球第一大 DRAM/存储厂(1983 年成立以来首次),2026 Q1 营业利润...	存疑	整体判定 MIXED(部分真、关键失效)。逐条核对: ✓ 属实的部分: 1) 2025 Q1 SK 海力士确以约 36% 首超三星(约 34.4%)登顶 DRAM 收入第一——Counterpoint(36% vs 34%)与 TrendForce(36.9% vs 34.4%);销售额 SK \$...
L3	【NAND/eSSD merchant 龙头之辨】NAND 总量第一是三星(Q3'25 约 32.3%,垂直 IDM);Kioxia(Q3'25 约 15.3%)已超美光升至全球...	驳回	声明的"叙事框架"全部正确,但其中一个关键数字标错(口径混淆): ✓ 正确部分(均经 TrendForce Q3'25 数据证实): - 三星 NAND 总量第一 = \$60.0 亿、32.3% 份额、rank #1,垂直一体 IDM(自产 DRAM+NAND+控制器)。 - Kioxia = ...
L4	【InP 衬底 merchant vs IDM】AXT 是"独立衬底供应商口径全球第一 ~60-70%", 含 IDM 总量第一另有答案(Coherent 全栈 IDM/首条 6 ...	驳回	三个核心数字错,且 merchant-vs-IDM 框架对 Coherent 的定性是反的。(1) AXT 份额 60-70% 错。无任何市场研究机构或 AXT 本人给出 60-70%——该数字只来自单篇 Substack 博客(yianisz),不可采信。AXT 本人口径(2026Q1 财)...
L4	【交换/网络范式转移】NVIDIA Networking 以太网收入(~\$11 亿/季)已反超 Cisco(\$1.26B)+逼近/超 Arista(\$1.66B),NVDA 在 A...	驳回	声明对的部分:①Broadcom 是 merchant/定制 AI ASIC 绝对第一(~70%),Broadcom+Marvell 合计 ~80-95%(Marvell ~20-25%)——CONFIRMED;②"系统整机份额 vs merchant 芯片份额不可混淆"的警示完全正确且关键。...
L5	功率元件单机柜价值量 GB200→Vera Rubin 约4x、GB200→Rubin Ultra 约11.5x;电源架密度 33kW/shelf→180kW/shelf(近6x...	存疑	声明混用了两个不同口径,需拆开裁决:【✓ 确认 — 功率密度(kW)口径】 1) 电源架 33kW→180kW「近6x」:精确正确。GB200 NVL72 电源架 = 6x5.5kW PSU = 33kW;800V HVDC 电源架 = 6x30kW PSU = 180kW,正好 ~5.5-6...
L6	AMD 服务器 CPU 营收份额 2026Q1 创纪录 46.2%(逼近 Intel),出货份额仅 33.2%;Intel 仍是出货量第一(66.8% units)。"量三分之一..."	存疑	数字本身全部正确,但口径有重大遗漏,故判 uncertain(数据真·叙事不完整),而非干净 confirmed。核实通过的数字(多源一致,Mercury Research / 分析师 Dean McCarron): - AMD 服务器 CPU 营收份额 2026Q1 = 46.2%(创纪录,...
L6	纬颖 Wiyynn 是 hyperscale 定制 white-box AI 服务器 merchant 第一,占全球超大厂 AI 服务器采购约 50%(直供 Meta/微软,含 ...	驳回	两个核心点都站不住: (1) "占全球约 50%" — 数字张冠李戴,严重失真。该 ~50% 出自 TrendForce 2023-10-24 原文,原句是"These three cloud service providers [Meta+Microsoft+AWS,即买方] accounte...
L6	【口径陷阱】品牌 OEM 全球第一是 Dell(IDC 2025Q4 营收份额 10.0%),第二 Supermicro(9.5%);若算 ODM 口径,鸿海/广达/纬创远超之。...	存疑	核心论点(四套口径给出四套不同排名,引用必须标注)完全成立且站得住脚。但单项数字存在一处严重的"时间错配/口径混用",必须更正: (1) Dell/Supermicro【确认】: IDC 2025Q4,Dell 第一 \$12.5B / 10.0% 营收份额,Supermicro 第二 \$11...
L7	TSMC 全球代工市占率有三个都对数字,口径不同: ①TrendForce "独立第三方纯代工(pure-play merchant foundry)"口径 4Q25 = 70...	存疑	三条里两条精确成立、一条有口径错误(不是"三个数字都对"): 【①pure-play 代工 70.4% — CONFIRMED】 TrendForce 数据完全吻合: 4Q25 单季 = 70.4% (环比 3Q25 的 71.0% 略降),全年 2025 = 69.9% (≈70%),单季营收 US\$...
L8	据 Digitimes(2025-11)+ 业内,台光(EMC)未过英伟达 GB300 computing tray 质量验证,斗山(Doosan)有望成 Rubin 早期 CC...	驳回	声明把两件不同的事混为一谈,导致结论(颠覆台光 M9 龙头叙事)错误。【属实的部分】 - 台光(EMC/2383)确实在 2025-11 未通过英伟达 GB300 *computing tray*(GPU 连接板)的 CCL 验证。这是一块低阶板,用 M6 / M8.5 等级材料(HVLP-4...
L8	【per-gen 价值放大·MS 数据】Morgan Stanley:PCB 单机柜价值量从 GB300 ~\$35,100 跳到 Rubin ~\$116,700(+233%),为所...	驳回	口径(已核实正确):MS 口径是「单机柜 VR200/NVL72」,不是单 GPU、也不是整机平均。PCB ~\$35,100 → ~\$116,700 (+233%) 这一对数字本身正确 ✓。但声明有 4 处实质性错误: 1. 【核心错误·排名】PCB +233% 绝非「涨幅第一」。第一是内存/...
L9	设备环节多个"近垄断"份额声明(一手数据交叉核查): DISCO 切割/减薄 70-80%; Hanmi HBM TC bonder >90%; K&S wire bonder ...	存疑	逐条核查结果(混合: 3 条基本成立、2 条口径错误需修正、1 条数字自相矛盾)。用户的方法论警惕完全正确——多处"第一/垄断"数字是口径混淆或已过时。【1. DISCO 切割/减薄 70-80% — CONFIRMED (基本属实,但要分品类)】 切割锯(dicing saw) ~70-80%、...
L9	复合声明: NVDA 2026 锁 ~60% TSMC CoWoS 产能(595k-678k 片);TSMC 产能 2023→2026 增近10x 至120-130k wpm;Ru...	存疑	大部分骨架属实,但有两处实质性纠正,且核心争议点之一被框定得过于"已定论": 【骨架: 多源证实】 - NVDA 2026 锁 ~60% CoWoS: 证实。摩根士丹利 595k 片(≈全球 ~1M 需求的 60%);UBS 678k 片(同比+~40%);DigiTimes 更高 800k-850...

共核查 34 项·驳回/存疑 17 项·确认 17 项。

五·结论

资金: AI 基建 capex 处于超级周期主升段·2025 (~\$460B) 同比 +92%·2026-2030 仍翻倍以上累计·2028 后增速回落、绝对值续升·**电力供给在 2028 后取代资本成为主约束。** **占比演进:** 算力芯片 (L1~31.7%) 绝对额第一但占比随系统复杂化略降; **网络光互联 (L4) 随 scale-out 二阶杠杆升、存储 (L3) 随 HBM 每代翻倍升、电源 (L5) 随 800V 升、CoWoS (L9) 被玻璃基板分流降**——这是错峰轮动的底层。 **选股规律:** 越上游越卡点 (衬底/外延/光芯片/HBM)·真垄断龙头估值反而合理·被炒疯的多是纯概念。务必区分"垂直一体 IDM 总量第一"与"独立第三方 merchant 龙头"——后者常是被忽略的卡点。

本报告由 52 个研究 Agent 并行调研全球公开资料 + 34 项对抗式核查生成·为框架演示·不构成投资建议·涉及份额/估值以最新公开披露为准·2031 年后资金预测为趋势外推、置信度递减。