

北交所行业报告

算力景气上行，PCB 量价齐升

2026 年 7 月 28 日

投资要点：

罗炜斌

SAC 执业证书编号：

S0340521020001

电话：0769-22110619

邮箱：

luoweibin@dgzq.com.cn

邓升亮

SAC 执业证书编号：

S0340523050001

电话：0769-22119410

邮箱：

dengshengliang@dgzq.com.cn

行业指数走势



资料来源：东莞证券研究所，iFind

相关报告

- **PCB广泛应用多个领域，AI驱动市场增长。**PCB不仅为电子元器件提供电气连接，也承载着电子设备数字及模拟信号传输、电源供给和射频微波信号发射与接收等功能，其制造品质将直接影响电子产品的可靠性，PCB广泛应用于家电、消费电子、计算机、通讯设备、汽车等众多领域。近二十余年受益于亚洲地区在劳动力、资源、政策、产业聚集等方面的优势，全球电子制造业产能开始向亚洲地区进行转移，PCB行业逐渐呈现以亚洲、尤其是中国大陆为制造中心的新格局。2024年中国大陆PCB产值占全球比重从2000年的8.17%大幅提升至2024年的55.98%，已经成为全球最大的PCB产品生产地区。受益于AI算力驱动，2025年全球PCB市场规模达到852亿美元，同比增长13.60%，其中HDI、多层板、封装基板等产品的市场规模同比增速较快。
- **算力景气上行，PCB量价齐升。**随着大模型Agent、Coding能力快速提升，模型厂商ARR、CSP云业务收入加速增长，AI商业化加速落地。Agent Token消耗量大幅增长，算力瓶颈进一步加剧，算力相关产品今年价格密集上调。无论是模型厂商还是CSP巨头都在加大算力部署力度，算力景气上行。AI算力硬件代际升级，对传输速率、损耗、散热提出更高要求，驱动PCB往高密度、高性能方向发展，更高层数、更高阶数、材料更先进的产品技术难度大、产能消耗大，价值量持续提升。后续正交背板、mSAP、CoWoP等产品加速落地，PCB市场空间将进一步打开。相关标的包括万源通、则成电子等。
- **风险提示：下游需求不及预期；技术推进不及预期；行业竞争加剧。**

本报告的风险等级为中高风险。

本报告的信息均来自已公开信息，关于信息的准确性与完整性，建议投资者谨慎判断，据此入市，风险自担。

请务必阅读末页声明。

目 录

1. PCB 广泛应用多个领域，AI 驱动市场增长	3
2. 算力景气上行，PCB 量价齐升	6
3. 投资建议	15
4. 风险提示	15

插图目录

图 1：PCB 产品	3
图 2：2025 年全球前十大 PCB 厂商	5
图 3：按产品类别划分，全球 PCB 市场规模	6
图 4：按应用场景划分，全球 PCB 市场规模	6
图 5：Anthropic Opus 4.7 及 Mythos 模型性能	6
图 6：DeepSeek V4 模型性能	6
图 7：Anthropic ARR	7
图 8：OpenAI ARR	7
图 9：谷歌云计算业务收入	7
图 10：谷歌 2026Q1 财务数据亮点	7
图 11：亚马逊 AWS 收入	8
图 12：微软 Azure 同比增速	8
图 13：阿里巴巴智能云收入	8
图 14：我国日均 Token 消耗量	9
图 15：Agent 驱动全球 Token 消耗量增加	9
图 16：谷歌、亚马逊、微软、Meta 资本开支	10
图 17：阿里巴巴资本开支	11
图 18：腾讯资本开支	11
图 19：英伟达营业收入及数据中心收入	12
图 20：英伟达 Blackwell 和 Rubin 销售额指引	12
图 21：谷歌 TPU 8t 性能	12
图 22：ASIC 平台占比持续提升	12
图 23：GPU 及 ASIC 阵营 AI PCB 规格	13
图 24：英伟达 Rubin 平台产品	13
图 25：亚马逊 Trainium3 计算板	13
图 26：Oberon 和 Kyber 机架对比	14
图 27：Rubin Ultra 机架展示	14
图 28：Rubin Ultra 正交背板展示	14
图 29：CoWoS、CoPoS、CoWoP 对比	15

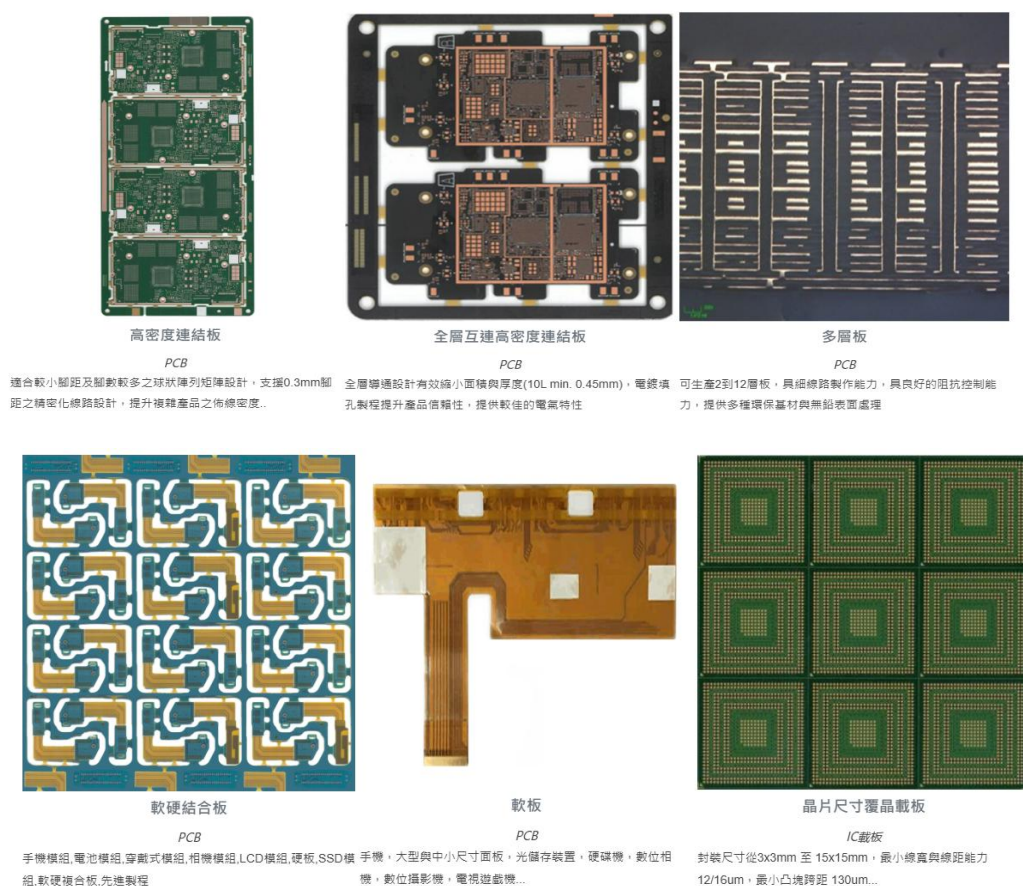
表格目录

表 1：PCB 按照线路图层层数划分	3
表 2：PCB 按照产品结构划分	4
表 3：PCB 按照应用领域划分	4
表 4：全球 PCB 产业中心向亚洲转移	5
表 5：国内 CSP 密集对产品进行调价	9
表 6：模型厂商加大算力储备	10
表 7：PCB 工艺对比	14

1. PCB 广泛应用多个领域，AI 驱动市场增长

印制电路板（Printed Circuit Board，简称“PCB”）是指在通用基材上按照预定设计形成点间连接及印制组件的印制板，不仅为电子元器件提供电气连接，也承载着电子设备数字及模拟信号传输、电源供给和射频微波信号发射与接收等功能，其制造品质将直接影响电子产品的可靠性。作为“电子产品之母”，PCB 广泛应用于家电、消费电子、计算机、通讯设备、汽车等众多领域。

图 1：PCB 产品



数据来源：欣兴电子官网，东莞证券研究所

PCB 产品常用的分类方法主要有按照线路图层数、产品结构和产品用途等进行分类。按线路图层数划分，PCB 可分为单面板、双面板和多层板。单面板是最基础的 PCB，应用于普通家电、电子遥控器等基础电子产品；双面板由于两面都有布线，可用于较为复杂的电路，如消费电子、计算机、汽车电子、工业控制等。多层板可进一步分为中底层板和高层板，其中高层板主要用于通讯设备、高端服务器、军事等领域。随着通讯、消费电子等领域的产品发展，PCB 产品不断迭代升级，高多层板、高阶 HDI、封装基板等产品需求进一步增加。

表 1：PCB 按照线路图层数划分

产品种类	产品特性
单面板	最基本的印制电路板，零件集中在其中一面，导线则集中在另一面上。因为导线只出现在其中一面，所以

	称为单面板，主要应用于较为早期的电路和简单的电子产品
双面板	在双面覆铜板的正反两面印刷导电图形的印制电路板，通过金属导孔使两面的导线相互连通
多层板	具有 3 层或更多层导电图形的印制电路板，层间有绝缘介质粘合，并有导通孔互连

数据来源：广合科技首次公开发行股票并在主板上市招股意向书，东莞证券研究所

表 2：PCB 按照产品结构划分

产品结构	产品特性
HDI 板	是高密度互连 (High Density Interconnect) 印制电路板的简称，也称微孔板或积层板。HDI 是印制电路板技术的一种，可实现高密度布线，常用于制作高精密度电路板。HDI 板一般采用积层法制造，采用激光打孔技术对积层进行打孔导通，使整块印制电路板形成了以埋、盲孔为主要导通方式的层间连接。HDI 板实现印制电路板高密度化、精细导线化、微小孔径化等特性。
厚铜板	厚铜板是指任何一层铜厚为 3oz 及以上的印制电路板。厚铜板可以承载大电流和高电压，同时具有良好的散热性能，厚铜板由于线路铜厚较厚，对压合层间粘结剂填胶、钻孔、电镀等工艺要求很高。
高频板	“High-frequency PCB” 又可称为高频通讯电路板、射频电路板等，是指使用特殊的低介电常数、低信号损耗材料生产出来的印制电路板，具有较高的电磁频率。一般来说，高频可定义为频率在 1GHz 以上。高频板对信号完整性要求较高，材料加工难度较大，具体体现在对图形精度、层间对准度和阻抗控制方面要求更为严格，因而价格较高。
高速板	高速板是由低信号损耗的高速材料压制而成的印制电路板，主要承担芯片组间与芯片组与外设间高速电路信号的数据传输、处理与计算，以实现芯片的运算及信号处理功能。高速板对精细线路加工及特性阻抗控制技术以及插入损耗控制要求较高。
封装基板	指 IC 封装基板，直接用于搭载芯片，可为芯片提供电连接、保护、支撑、散热、组装等功效，以实现多引脚化，缩小封装产品体积、改善电性能及散热性、超高密度或多芯片模块化的目的。封装基板应该属于交叉学科的技术，它涉及到电子、物理、化工等知识。

数据来源：广合科技首次公开发行股票并在主板上市招股意向书，东莞证券研究所

表 3：PCB 按照应用领域划分

用途分类	产品特性
通信设备板	主要应用于移动通信基站及周边信号传输产品等通信设备上的各类印制电路板。
网络设备板	主要应用于骨干网传输、路由器、高端交换机、以太网交换机、接入网等网络传输产品。
计算机/服务器板	主要应用于各式服务器及网络计算机等领域。
消费电子板	主要应用于智能手机及其配套设备等与现代消费者生活、娱乐息息相关的电子产品。
工控设备板	主要应用于嵌入式主板、工业电脑等。
医疗器械板	主要应用在 CT、核磁共振仪、超声、呼吸机等。
汽车电子板	应用于汽车安全、中控及高端娱乐系统、电动能源管理系统、自动驾驶传感及毫米波雷达等产品。
航空航天板	主要应用于航电系统和机电系统，其中航电系统主要包括飞行控制、飞行管理、座舱显示、导航、数据与语音通信、监视与告警等功能系统；机电系统主要包括电力系统、空气管理系统、燃油系统、液压系统等功能系统。

数据来源：生益电子首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书，东莞证券研究所

全球 PCB 产业中心向亚洲转移，中国大陆地区市场份额超 50%。近二十余年受益于亚洲地区在劳动力、资源、政策、产业聚集等方面的优势，全球电子制造业产能开始向亚洲地区进行转移，PCB 行业逐渐呈现以亚洲、尤其是中国大陆为制造中心的新格局。2024

年亚洲地区（大陆、台湾、韩国、日本）PCB 产值占全球产值的比例达到 84.65%，较 2000 年提升了 32.00 个百分点。其中，中国大陆 PCB 产值占全球比重从 2000 年的 8.17% 大幅提升至 2024 年的 55.98%，已经成为全球最大的 PCB 产品生产地区。

表 4：全球 PCB 产业中心向亚洲转移

国家或地区	2000 年占比	2024 年占比
中国大陆	8.17%	55.98%
中国台湾	10.82%	11.82%
韩国	5.05%	8.97%
日本	28.61%	7.88%
美洲	26.20%	4.76%
欧洲	16.11%	2.17%
其他地区	5.29%	8.29%
合计	100.00%	100.00%

数据来源：红板科技招股书，东莞证券研究所

台资、内资厂全球份额领先。2025 年全球前十大 PCB 厂商中，合计有 7 家属于台资或内资厂商，行业话语权领先。内资厂上榜名单主要包括东山精密、深南电路、胜宏科技。

图 2：2025 年全球前十大 PCB 厂商

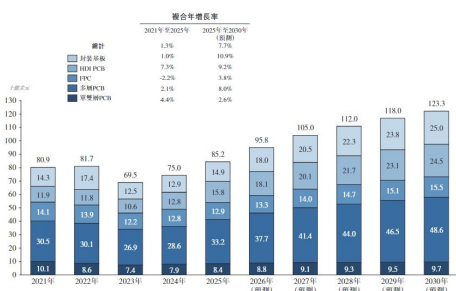
TOP 100 PCB COMPANIES IN 2025 (1 OF 7)						
Rank	Company (SM)	HQ	2024	2025	2025/2024 Growth	Comments
1	Zhen Ding	Taiwan	\$5,341	\$5,969	9.9%	One-stop shop for rigid PCB, FPC, HDI, and IC substrates, with ongoing expansions in China, Taiwan, and Thailand. In Hualien, China, and Thailand, ten new facilities are under construction for advanced HDI and HLC. Growth drivers include AI server and optical communications PCBs and IC substrates.
2	Unimicron (inc. Subtron)	Taiwan	\$3,594	\$4,225	17.5%	A leading supplier of IC substrate and HDI, with ongoing expansions in Taiwan, China, and Thailand for advanced substrates and high-end HDI. Phase II facility in Thailand is under equipment installation in early 2026 and production will follow soon. The Guanglu plant in Taiwan will expand capacity for ABF substrates for AI and HPC. Growth drivers include AI-related PCBs, HDIs, and ABF substrates.
3	Dongshan Precision (incl. MFLX & Multek)	China	\$3,451	\$3,570	3.4%	A leading supplier of rigid PCB, FPC, and rigid-flex with recent expansions focusing on FPC, ultra-fine-pitch PCB, and high-end AI server/computing PCB in Thailand and China (Yancheng, Suzhou, & Zhuhai). The new Thailand plant began trial production in late 2025. A new AI server/computing PCB facility is being set up by subsidiary Multek. HDI and HLC capabilities will be strengthened.
4	Shennan Circuits	China	\$2,492	\$3,295	32.2%	Strong growth in 2025 was fueled by demand for AI/communications PCBs and IC substrates. Ongoing expansions will focus on advanced substrates and high-end PCBs. A new plant for high-speed/high-density PCB and HLC will be set up in Wuwei, which could start production in 2027. Phase 4 facility in Nanjing and the new plant in Thailand began production in 2H 2025.
5	TTM	US	\$2,443	\$2,906	19.0%	Sales from data center and military PCBs have been growing in recent years. Expansions are planned in the US and Malaysia. A new ultra HDI plant is being set up in Syracuse, New York for military/defense and a new site in Eau Claire, Wisconsin has been acquired for advanced PCB production serving AI/computing/networking markets. In Malaysia, a second facility will be set up to produce advanced PCBs for data center/computing, networking, medical, and industrial applications.
6	WUS Group	Taiwan	\$1,960	\$2,760	40.8%	Strong growth in 2025 was powered by AI/HPC, server, and high-speed network switch and other communications PCBs. Expansions will focus on advanced PCB, HLC, and HDI (AI/computing and high-frequency/high-speed applications) in Thailand and China (Kunshan & Jintan). Its new Thailand facilities will ramp up production for AI server/communications and automotive PCBs and expansions will be ongoing.
7	Victory Giant Technology	China	\$1,493	\$2,686	79.9%	Significant sales growth in 2025 as the company successfully switched business focus to AI server/computing and data center PCBs, which accounted for more than 40% of total PCB revenue. Following previous growth through acquisitions of MFS Technology and APCB Thailand, future expansions will concentrate on establishing new facilities in China, Thailand and Vietnam for HLC, HDI, and high-end MLB. A new HLC and MLB facility in Thailand and a new MLB/HLC/HDI facility in Vietnam will begin production in 2026.
8	Compeq	Taiwan	\$2,256	\$2,446	8.4%	Growth drivers in 2025 included satellite & data center/networking PCBs and high-end HDIs. The Thailand plant will undergo Phase II expansion for satellite, data center, & optical module rigid PCBs, with production to start in 2027. The Thailand Phase I facility began production in 2024 and has a current capacity of 40,000m ² per month. It also plans to expand capacity at its Dayuan, Taiwan site.
9	Tripod	Taiwan	\$2,050	\$2,361	15.2%	Sales growth in 2025 was driven by server and NB related PCBs. Growth drivers in 2026 include memory module, server/AI server, and network PCBs and revenue from HLC will grow. Capacities in China and Vietnam will be expanded. A new facility in Vietnam could begin producing server and NB PCBs within 2026. In China, capacity expansion for MLB and HDI is planned at Hubei and Wuwei sites.
10	Mektec (formerly Nippon Mektron)	Japan	\$2,504	\$2,273	-9.2%	Sales in 2025 declined due to weaker shipments for its automotive and mobile phone FPCs. Going forward, production efficiency should improve and automotive PCB revenue is expected to grow as orders from Japanese and European customers grow.

数据来源：Prismark，东莞证券研究所

AI 算力驱动全球 PCB 市场增长。2025 年全球 PCB 市场规模达到 852 亿美元，同比增长 13.60%，主要受益于 AI 算力驱动。从产品类别来看，2025 年 HDI、多层板、封装基板的市场规模同比增速较快，分别为 23.44%、16.08%和 15.50%；从应用场景来看，2025 年数据通讯的市场规模同比增速较快，达到 45.87%。后续在 AI 算力驱动下，全球 PCB 市场有望继续保持高速增长的态势，预计 2030 年有望达到 1,233 亿美元市场规模，2025-2030 年复合增速为 7.7%。

图 3：按产品类别划分，全球 PCB 市场规模

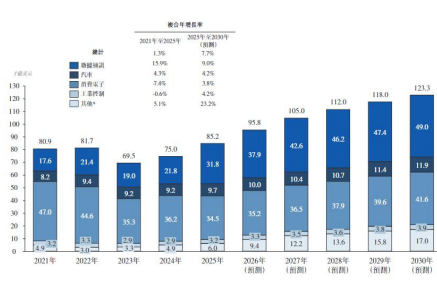
2021年至2030年（预测）以销售收入计按产品类别划分的全球PCB市场规模



数据来源：沪电股份港股申请版本，东莞证券研究所

图 4：按应用场景划分，全球 PCB 市场规模

2021年至2030年（预测）以销售收入计按应用场景划分的全球PCB市场规模



数据来源：沪电股份港股申请版本，东莞证券研究所

2. 算力景气上行，PCB 量价齐升

2.1 AI 应用规模化落地，算力瓶颈持续凸显

AI 大模型性能持续提升，国产大模型渐入佳境。今年以来海内外模型厂商军备竞赛进一步加剧，Agent、Coding 能力进一步提升。DeepSeek 在 4 月推出的 V4，拥有百万字超长上下文，在 Agent 能力、世界知识和推理性能上均实现国内与开源领域的领先，同时 API 定价具备较强的性价比优势。受益于国产模型性能提升，以及较强的性价比优势，在 2 月 27 日当周国产模型 API 调用量首次反超美国排名第一，大量海外用户转向国产模型。

图 5：Anthropic Opus 4.7 及 Mythos 模型性能

	Opus 4.7	Opus 4.6	GPT-5.4	Gemini 3.1 Pro	Mythos Preview
Agentic coding SWE-bench Pro	64.3%	53.4%	57.7%	54.2%	77.8%
Agentic coding SWE-bench Verified	87.6%	80.8%	—	80.6%	93.9%
Agentic terminal Terminal Bench 2.0	69.4%	65.4%	75.1% self-reported fairness	68.5%	82.0%
Multidisciplinary reasoning Homeschool's Last Exam	46.9% no tools	40.0% no tools	42.7% no tools (Pro)	44.4% no tools	56.8% no tools
Agentic search BrowseComp	54.7% with tools	53.3% with tools	58.7% with tools (Pro)	51.4% with tools	64.7% with tools
Scaled tool use MCP-AIbase	79.3%	83.7%	89.3%	85.9%	86.9%
Agentic computer use GDSelf-Verified	78.0%	72.7%	75.0%	—	79.6%
Agentic financial analysis Finance Agent v1.1	64.4%	60.1%	61.5% Pro	59.7%	—
Cybersecurity vulnerability reproduction CyberGym	73.1%	73.8%	66.3%	—	83.1%
Graduate-level reasoning GPQA-Diamond	94.2%	91.3%	94.4% Pro	94.3%	94.6%
Visual reasoning Charity Reasoning	82.1% no tools	69.1% no tools	—	—	86.1% no tools
Multilingual Q&A MMLU	91.0% with tools	84.7% with tools	—	—	93.2% with tools
	91.5%	91.1%	—	92.6%	—

数据来源：Anthropic官网，东莞证券研究所

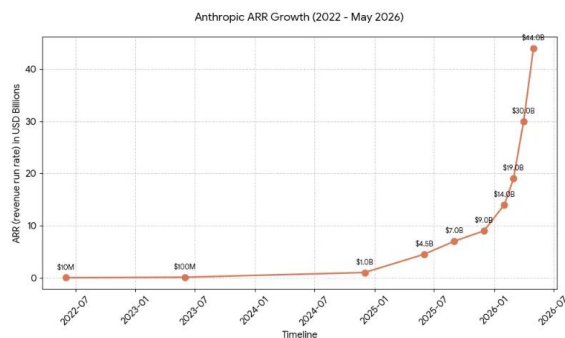
图 6：DeepSeek V4 模型性能

Benchmark (metric)	DS-V4-Pro Max	DS-V4-Flash Max	K2.6 Thinking	GLM-5.1 Thinking	Opus-4.6 Max	GPT-5.4 xHigh	Gemini-3.1-Pro High
Reasoning Effort							
MMLU-Pro (v1)	87.5	86.2	87.1	86.0	89.1	87.5	91.0
SimpleQA-Verified (Prov1)	57.9	34.1	36.9	38.1	46.2	45.3	75.6
Chinese-SimpleQA (Prov1)	84.4	78.9	75.9	75.0	76.2	76.8	85.9
GPQA Diamond (Prov1)	90.1	88.1	90.5	86.2	91.3	93.0	94.3
HLE (Prov1)	37.7	34.8	36.4	34.7	40.0	39.8	44.4
LiveCodeBench (Prov1)	93.5	91.6	89.6	-	88.8	-	91.7
Codeforces (Prov1)	3206	3052	-	-	-	3168	3052
HMAT 2026 Feb (Prov1)	95.2	94.8	92.7	89.4	96.2	97.7	94.7
IMOAnswerBench (Prov1)	89.8	88.4	86.0	83.8	75.3	91.4	81.0
Apex (Prov1)	38.3	33.0	24.0	11.5	34.5	54.1	60.9
Apex Shortlist (Prov1)	90.2	85.7	75.5	72.4	85.9	78.1	89.1
Long Context							
MRCR 1M (Prov1)	83.5	78.7	-	-	92.9	-	76.3
CorpusQA 1M (ACC)	62.0	60.5	-	-	71.7	-	53.8
Terminal Bench 2.0 (ACC)	67.9	56.9	66.7	63.5	65.4	75.1	68.5
SWE Verified (Prov1)	80.6	79.0	80.2	-	80.8	-	80.6
SWE Pro (Prov1)	55.4	52.6	58.6	58.4	57.3	57.7	54.2
SWE Multilingual (Prov1)	76.2	73.3	76.7	73.3	77.5	-	-
BrowseComp (Prov1)	83.4	73.2	83.2	79.3	83.7	82.7	85.9
HLE w/tools (Prov1)	48.2	45.1	54.0	50.4	53.1	52.0	51.6
GPQA-Diamond	1554	1395	1482	1535	1619	1674	1314
MCPAtlas Public (Prov1)	73.6	69.0	66.6	71.8	73.8	67.2	69.2
Toolathon (Prov1)	51.8	47.8	50.0	40.7	47.2	54.6	48.8

数据来源：DeepSeek公众号，东莞证券研究所

AI 商业化进一步提速。模型厂商方面，Anthropic 受益于 Coding 产品强劲表现及 B 端客户需求爆发，截至 5 月的 ARR 已经达到 440 亿美元，而 2025 年 12 月的 ARR 仅为 90 亿美元，增长幅度明显。OpenAI 截至 2 月的 ChatGPT 订阅用户超过 5 千万，企业客户 API Token 调用量达到 150 亿/分钟；2023-2025 年 ARR 分别为 20、60、200 亿美元。

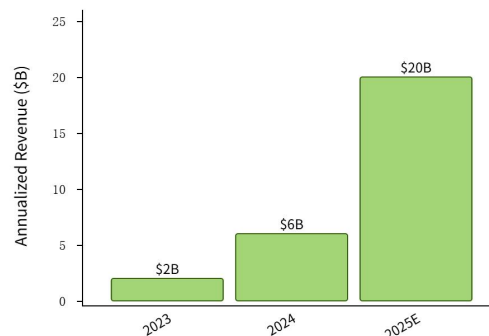
图 7: Anthropic ARR



数据来源：华尔街见闻，东莞证券研究所

图 8: OpenAI ARR

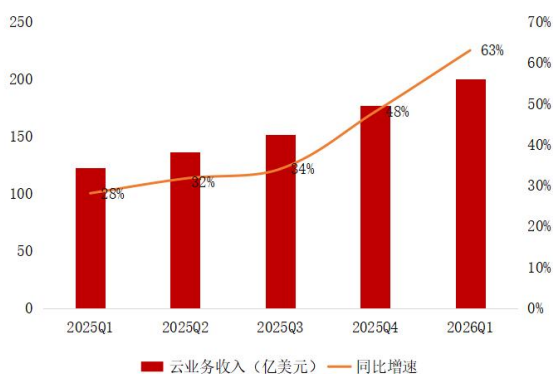
While revenue has followed the same curve



数据来源：OpenAI 官网，东莞证券研究所

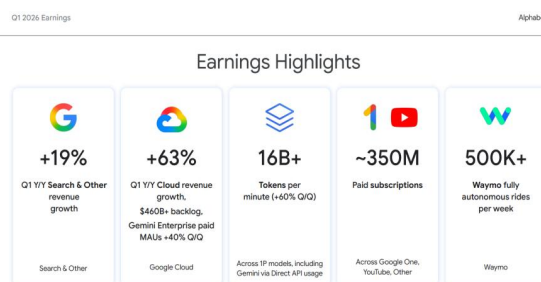
CSP 方面，谷歌 Q1 云计算业务收入达到 200.28 亿美元，同比增长 63%，超市场预期，主要得益于企业 AI 解决方案、企业 AI 基础设施、GCP 服务需求的驱动。其中 Gemini 企业付费月活跃用户环比增长超过 40%；Gemini API Token 调用量达到 160 亿/分钟，环比增长超过 60%。积压的云计算业务订单达到 4,600 亿美元，主要来源于企业 AI 产品强劲需求以及 TPU 硬件销售，公司预计 50%的积压订单将在未来 24 个月体现。

图 9: 谷歌云计算业务收入



数据来源：谷歌官网，东莞证券研究所

图 10: 谷歌 2026Q1 财务数据亮点



数据来源：谷歌官网，东莞证券研究所

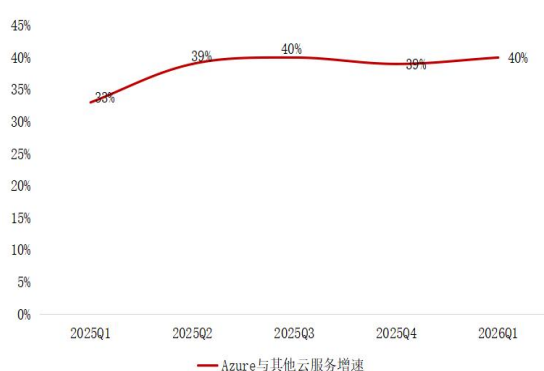
亚马逊 Q1 AWS 业务收入达到 376 亿美元，同比增长 28%，增速创 15 个季度以来新高；其中 AI 业务年化收入已经超过 150 亿美元、芯片业务年化收入达到 500 亿美元；AWS 积压订单为 3,640 亿美元。微软 Q1 Azure 收入同比增速达到 40%；AI 业务年化收入超过 370 亿美元，同比增长 123%。阿里巴巴 Q1 智能云业务收入达到 416.26 亿元，同比增长 38%；其中 AI 相关产品收入达到 89.71 亿元，连续 11 个季度实现三位数增长，成为阿里云主要增长引擎，AI 产品收入占阿里云外部商业化收入比重为 30%。公司指引百炼 MaaS 平台在 6 月份季度的 ARR 将达到 100 亿元，年底将突破 300 亿元；同时指引未来几个季度阿里云外部商业化收入增速将在 40%的基础上继续加速增长。

图 11：亚马逊 AWS 收入



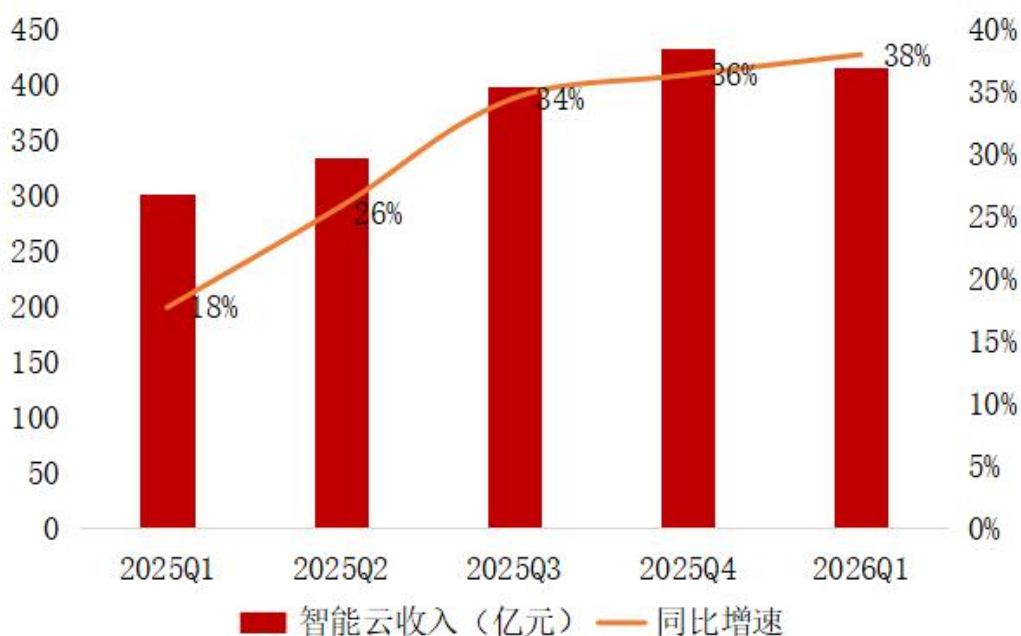
数据来源：亚马逊官网，东莞证券研究所

图 12：微软 Azure 同比增速



数据来源：微软官网，东莞证券研究所

图 13：阿里巴巴智能云收入

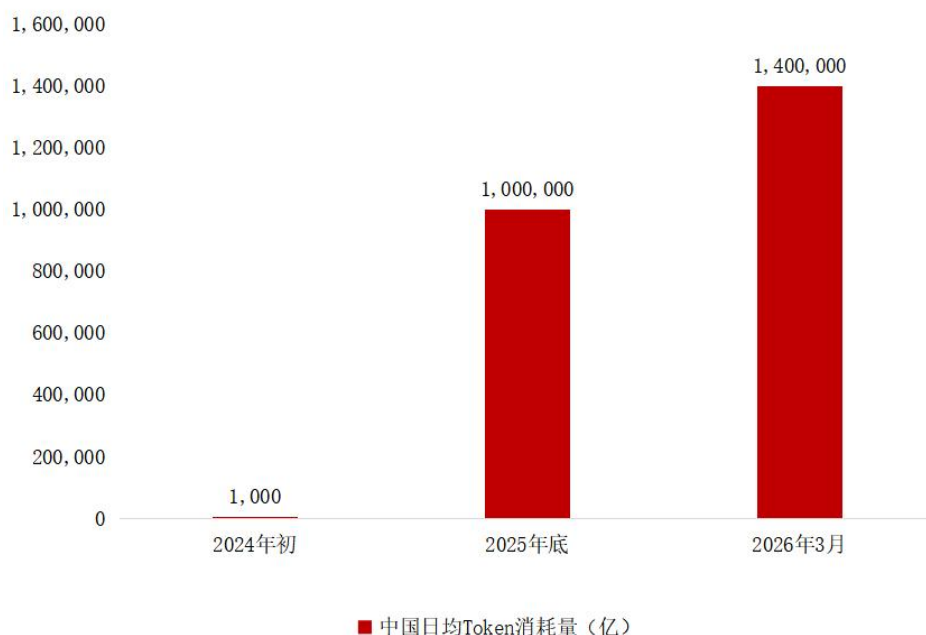


数据来源：阿里巴巴官网，东莞证券研究所

算力紧张价格上调，推理算力需求爆发。Agent 任务需要经过自主规划、信息搜索、工具调用、执行验证等多个流程的迭代，对 Token 消耗量会大幅增长。据亿欧数据，传统的 ChatBot 回答一个问题消耗几百到几千 Token，而 Agent 消耗会放大数十倍，复杂任务甚至是普通对话的百倍、千倍。受益于 Agent 大规模落地以及 OpenClaw 场景广泛应用，截至 3 月我国日均 Token 消耗量已经达到 140 万亿，相较于 2025 年底增长 40%。Token 消耗量增加进一步加剧算力紧张，模型厂商及 CSP 密集上调产品价格，其中智谱在 1 月发布 Coding Plan 限售公告，2 月对产品价格进行调整，截至 3 月 API 定价相较于 2025 年底提升了 83%；阿里云、腾讯云、百度云则共同表示因 AI 需求爆发、核心硬件采购成本上升，对算力相关产品进行涨价。据 IDC 预测，后续在 Agent 数量增加、任务执行量

增加、任务复杂度与推理深度提升等因素驱动下，Token 消耗将会高速增长，预计 2025-2030 年全球 Token 消耗量的复合增速将达到 3418%。

图 14：我国日均 Token 消耗量



数据来源：国家数据局，东莞证券研究所

表 5：国内 CSP 密集对产品进行调价

厂商	时间	内容
阿里云	2026/03	因全球 AI 需求爆发、供应链涨价，行业核心硬件采购成本显著上涨。经审慎评估，我们决定将于 2026 年 4 月 18 日起对 AI 算力、CPFS（智算版）等服务价格进行调整。平头哥真武 810E 等算力卡产品上涨 5%至 34%，CPFS 智算版上涨 30%
百度云	2026/03	受全球人工智能应用快速发展影响，算力需求持续攀升。核心硬件及相关基础设施成本出现显著上涨。为保障平台长期稳定运行与服务质量，我们对部分产品价格进行结构性优化。AI 算力相关产品服务上调约 5%-30%；并行文件存储等上调 30%。
腾讯云	2026/03	Tencent HY2.0 Instruct 模型输入价格从 0.0008 元/千 tokens 调整至 0.004505 元/千 tokens，输出价格从 0.002 元/千 tokens 调整至 0.01113/千 tokens。Tencent HY2.0 Think 模型输入价格从 0.001 元/千 tokens 调整至 0.0053 元/千 tokens，输出价格从 0.004 元/千 tokens 调整至 0.0212 元/千 tokens。
	2026/04	鉴于全球 AI 算力需求持续激增，核心硬件供应链成本大幅上涨，为保障服务质量及算力资源的持续供给，腾讯云将于 2026 年 5 月 9 日起，对 AI 算力、容器服务及弹性 MapReduce（EMR）相关产品刊例价进行调整。AI 算力相关产品服务上调 5%；容器服务 TKE - 原生节点相关产品服务上调 5%；弹性 MapReduce（EMR）相关产品服务上调 5%。

数据来源：财联社，阿里云，腾讯云，百度云，东莞证券研究所

图 15：Agent 驱动全球 Token 消耗量增加

2030年全球企业将拥有22亿个活跃Agent

全球企业活跃Agent关键数据预测,2025-2030



数据来源：IDC官网，东莞证券研究所

2.2 模型厂商加大算力储备，CSP 巨头上调 CAPEX 指引

模型厂商方面，OpenAI 在 2025 年底密集加大算力储备力度，陆续与英伟达、AMD、博通、AWS 等多个 AI 芯片巨头及云计算大厂签署了协议，公司介绍截至 2025 年底算力规模约 1.9GW，指引 2030 年达到 30GW。而 Anthropic 随着 ARR 大幅增长，公司今年进一步加快了算力部署力度，4 月承诺未来十年投入 1,000 亿美元获得 AWS 高达 5GW 算力；5 月与 SpaceX 签署协议获取 Colossus 1 超过 300MW 算力，未来三年将支付接近 450 亿美元。

表 6：模型厂商加大算力储备

模型厂商	时间	动作
OpenAI	2025/09	与英伟达合作部署至少 10GW 数据中心
	2025/10	与 AMD 合作部署 6GW 数据中心；与博通共同开发 10GW ASIC 加速器
	2025/11	将使用 AWS 计算资源，未来 7 年合同金额 380 亿美元
Anthropic	2025/10	扩大对谷歌 TPU 使用，部署高达一百万个 TPU
	2026/04	与亚马逊合作，承诺未来十年将在 AWS 技术方面投入超过 1000 亿美元，获得高达 5GW 的容量
	2026/05	与 SpaceXAI 合作，获得 Colossus1 使用权，拥有 22 万个英伟达 GPU；未来五年内向谷歌云采购 2000 亿美元云端算力与芯片服务

数据来源：财联社，The Information，东莞证券研究所

CSP 方面，北美四大科技巨头 Q1 资本开支合计达到 1,306 亿美元，同比大幅增长 70.61%。后续资本开支展望积极，谷歌上调 2026 年资本开支，从 1,770-1,850 亿美元上调至 1,800-1,900 亿美元，同时指引 2027 年资本开支相较 2026 年大幅增加，主要是基于搜索、云计算业务增长。微软预计全年资本开支约为 1,900 亿美元；Meta 上调全年资本开支，从 1,200-1,350 亿美元上调至 1,250-1,450 亿美元。

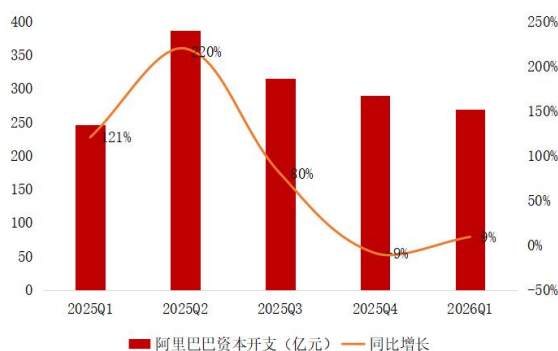
图 16：谷歌、亚马逊、微软、Meta 资本开支



数据来源：谷歌、微软、亚马逊、Meta官网，东莞证券研究所

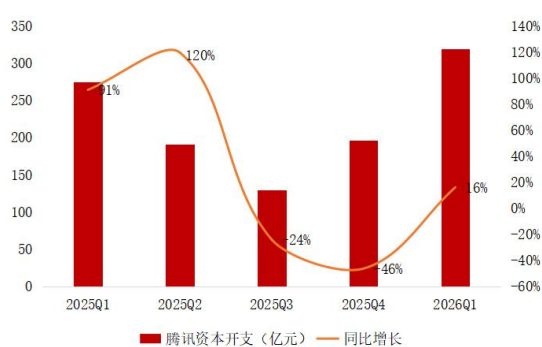
国内方面，阿里巴巴 Q1 资本开支为 269 亿元，同比增长 9.30%。在 Q1 业绩说明会上，公司表示，基于未来 5 年包含 MaaS 在内的云计算和 AI 商业化收入要突破 1000 亿美元目标，预计至少需要相当于 2022 年阿里云所持数据机房资产 10 倍以上的规模，前期提出的未来 3 年投入 3,800 亿元的资本开支计划需要进一步上修。腾讯 Q1 资本开支为 319 亿元，同比增长 16.00%，主要是增加服务器基础设施的投资，受益于内外部对 AI 服务需求增加，指引今年资本开支较去年有所增加，特别是下半年，会有更多国产芯片投入使用。

图 17：阿里巴巴资本开支



数据来源：阿里巴巴官网，东莞证券研究所

图 18：腾讯资本开支



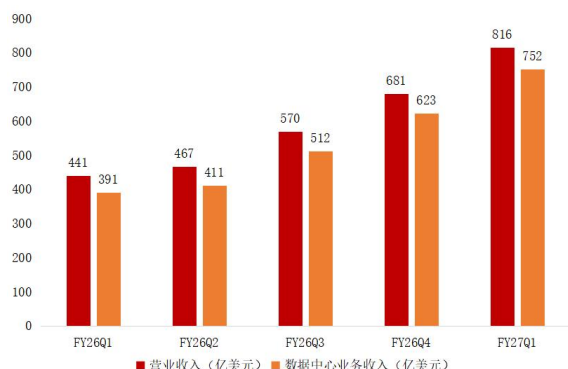
数据来源：腾讯官网，东莞证券研究所

2.3 英伟达及 ASIC 后续指引积极

英伟达业绩超预期，后续指引积极。英伟达 FY27Q1 营业收入为 816 亿美元，其中数据中心业务收入 752 亿美元，主要受益于 Blackwell 强劲需求推动，GAAP 净利润 583 亿美元，超市场预期。业绩说明会上，公司表示通过 Vera CPU、Vera Rubin、LPX 等计算系统组合，覆盖预训练、后训练、推理、智能体应用全场景，助力公司抢占更大的市场份额，预计 Rubin 下半年开始出货，Q3 启动、Q4 爬坡。公司指引 Vera CPU 将给公司带来

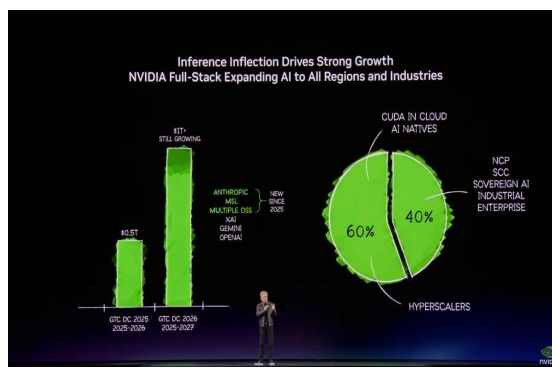
2,000 亿美元的 TAM, 今年营收有望接近 200 亿美元; 维持到 2027 年底 Blackwell 和 Rubin 销售额有望达到 1 万亿美元目标; 到 2030 年全球 AI 基础设施市场规模约 3-4 万亿美元。

图 19: 英伟达营业收入及数据中心收入



数据来源: iFind, 东莞证券研究所

图 20: 英伟达 Blackwell 和 Rubin 销售额指引



数据来源: 英伟达官网, 东莞证券研究所

海外 CSP ASIC 指引积极。谷歌在 5 月 Cloud Next 大会上正式推出 TPU v8 架构, 分别针对训练和推理场景推出 TPU 8t 和 TPU 8i 产品, 其中 8t 集群的计算性能相较于上代产品提升近 3 倍, 8i 单位成本推理性能提升 80%。在 Q1 业绩说明会上, 公司表示当前云计算挤压订单除了受企业 AI 强劲需求推动外, 还受 TPU 硬件销售驱动, 预计今年会有部分确收、大部分会在 2027 年确认。亚马逊 Q1 业绩说明会表示, Trainium2 已经售罄、Trainium3 今年开始出货处于接近售罄状态, 预计自研芯片今年收入将达到 500 亿美元, 目前 Trainium 的承诺收入已经超过 2,250 亿美元。据 Trendforce 预测, 今年全球 ASIC 服务器出货量占比将达到 27.8%, 2030 年将进一步提升至 39.5%。

图 21: 谷歌 TPU 8t 性能

	Ironwood (2025)	TPU 8t (2026)
Pod size	9,216	9,600
FP4 EFlops per pod	42.5	121
Bidirectional scale-up bandwidth (Tb/s per chip)	9.6	19.2
Scale-out networking bandwidth (Gb/s per chip)	100	400

数据来源: 谷歌官网, 东莞证券研究所

图 22: ASIC 平台占比持续提升

Projected AI Server Shipment Mix by Architecture, 2026-2030



Source: TrendForce, Mar 2025

TrendForce

数据来源: Trendforce官网, 东莞证券研究所

2.4 PCB 持续迭代, 驱动量价齐升

新平台驱动 PCB 量价齐升。AI 服务器、交换机、光模块等算力硬件代际升级, 对传输速率、损耗、散热提出更高要求, 驱动 PCB 往高密度、高性能方向发展, 更高层数、更高阶数、材料更先进的产品技术难度大、产能消耗大, 价值量持续提升。英伟达新一代计算平台 Rubin 即将量产出货, VR200 NVL144 的 Compute Tray 预计采用 6 阶 HDI, 同时采用 Midplane 中板形式替代内部的线缆连接, 预计采用 44 层超高多层板; Switch Tray 预计采用 24 层高多层板, 整体规格相较于 GB300 提升。针对推理场景的低延迟、高 Tokens 生成速度需求, 英伟达推出 LPX 机柜, 单个机柜有 32 个 Tray, 每个 Tray 包含 8 个 LPU

芯片，预计采用超高多层板。ASIC 阵营方面，亚马逊 Trainium3 的 OAM 预计采用 4 阶 HDI，UBB 则有望采用 28/30 层高层板设计，整体规格相较于前代产品亦进一步提升。

图 23：GPU 及 ASIC 阵营 AI PCB 规格

AI伺服器 PCB技術要求：臻鼎具備Tier 1技術能力

• GPU Servers

PCB	2022 NVIDIA HGX A100	2023 NVIDIA HGX H200	2024 NVIDIA HGX B200	2024 NVIDIA NVL72 (GB200)	2025 NVIDIA HGX B300	2025 NVIDIA NVL72 (GB300)	2026 NVIDIA NVL72 (VR200)	2027 NVIDIA NVL576 (Rubin Ultra)
OAM	4+N+4 iHDI	5+N+5 iHDI	5+N+5 iHDI	5+N+5 iHDI (Compute Board)	5+N+5 iHDI	5+N+5 iHDI (Compute Board)	6+N+6 iHDI (Compute Board)	6+N+6 iHDI (Compute Board)
UBB	24-26L	26-28L	28-30L		28-30 L			
Mainboard	16L +	16-18L	16-20L		16-20 L			
Midplane							44 L RPCB	22L RPCB
Backplane								78/104L RPCB
Switch board	20L +	20-22L	22-24L	22L RPCB	22-24L	22L RPCB	24L iHDI	6+N+6 iHDI
Others				4+N+4 iHDI		4+N+4 iHDI RPCB-網路卡	4+N+4 iHDI RPCB-網路卡 MSAP-光模块	4+N+4 iHDI

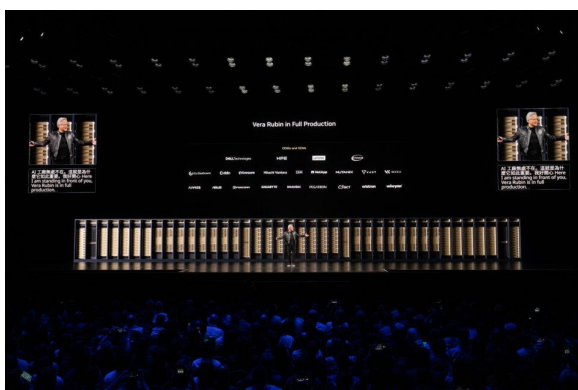
• ASIC Servers

PCB	2026 Microsoft Maia200	2027 Microsoft Maia300	2025 Google TPU v7	2026 Google TPU v8	2027 Google TPU v9	2025 Amazon Trainium 2+2.5	2026 Amazon Trainium 3	2027 Amazon Trainium 4	2026-2027 China ASIC Servers
OAM						3+N+3 iHDI	4+N+4 iHDI	iHDI	5+N+5 iHDI
UBB	26L+ RPCB (ASIC Board)	RPCB (ASIC Board)	28 L RPCB (TPU board)	30/34 L RPCB (TPU board)	30+L RPCB (TPU board)	24L RPCB	28/30L RPCB	36 L RPCB	26-28L RPCB
Others	CPU-RPCB 配版-RPCB	CPU-RPCB 配版-RPCB		配版-RPCB			CPU-RPCB Switch-RPCB 網路卡-RPCB	CPU-RPCB Switch-RPCB 網路卡-RPCB	Huawei 光模块-MSAP NPU-iHDI

資料來源：Goldman Sachs Research(2026/1)

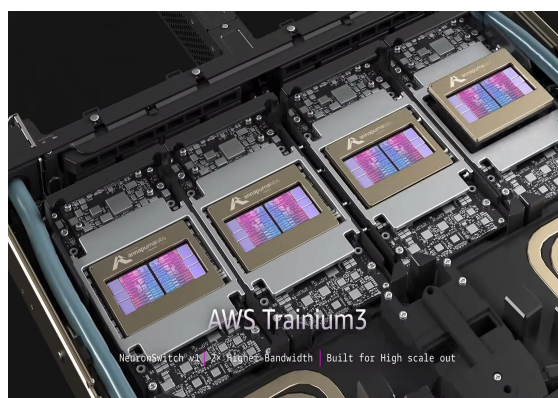
数据来源：臻鼎官网，东莞证券研究所

图 24：英伟达 Rubin 平台产品



数据来源：英伟达官网，东莞证券研究所

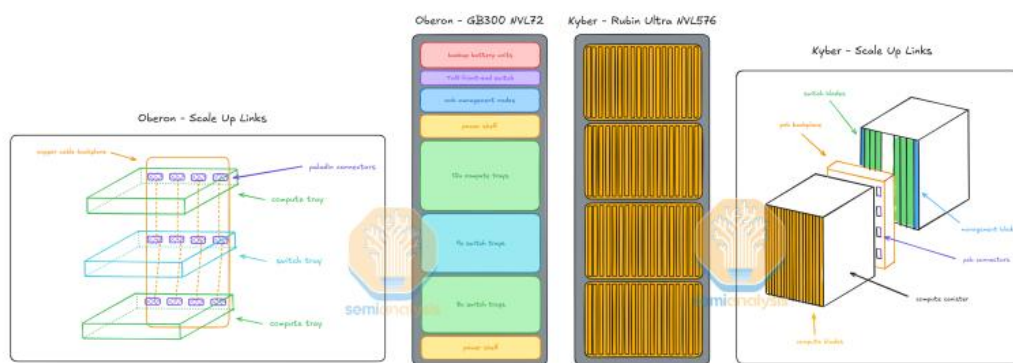
图 25：亚马逊 Trainium3 计算板



数据来源：亚马逊官网，东莞证券研究所

新技术持续迭代，增量空间可期。正交背板方面，英伟达在 2025GTC 大会首次展示 Rubin Ultra 的 Kyber 机架，与 GB200/GB300 机架相比，Rubin Ultra 将 Compute Tray 旋转 90° 放置，以此提升机架密度，单个机架由 4 组计算单元组成，每组计算单元由 18 个 Compute Tray 构成。而 Compute Tray 与 Switch Tray 的互联则以 PCB 正交背板形式代替了铜缆，有助于提升空间利用效率。正交背板有望采用超高多层高规格设计，对工艺要求较高，价值量有望实现大幅度提升。

图 26: Oberon 和 Kyber 机架对比



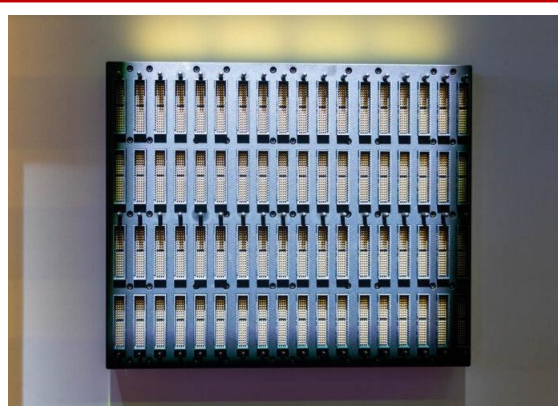
数据来源: SemiAnalysis官网, 东莞证券研究所

图 27: Rubin Ultra 机架展示



数据来源: 雅虎财经官网, 东莞证券研究所

图 28: Rubin Ultra 正交背板展示



数据来源: servethehome官网, 东莞证券研究所

光模块加速从 400G 向 800G、1.6T 升级, 对信号传输提出更高要求, PCB 线宽/线距需要进一步缩小至 25-30 μm , 传统减成法工艺无法满足, mSAP (改良型半加成法) 工艺由于布线密度更高, 有望实现大规模应用。

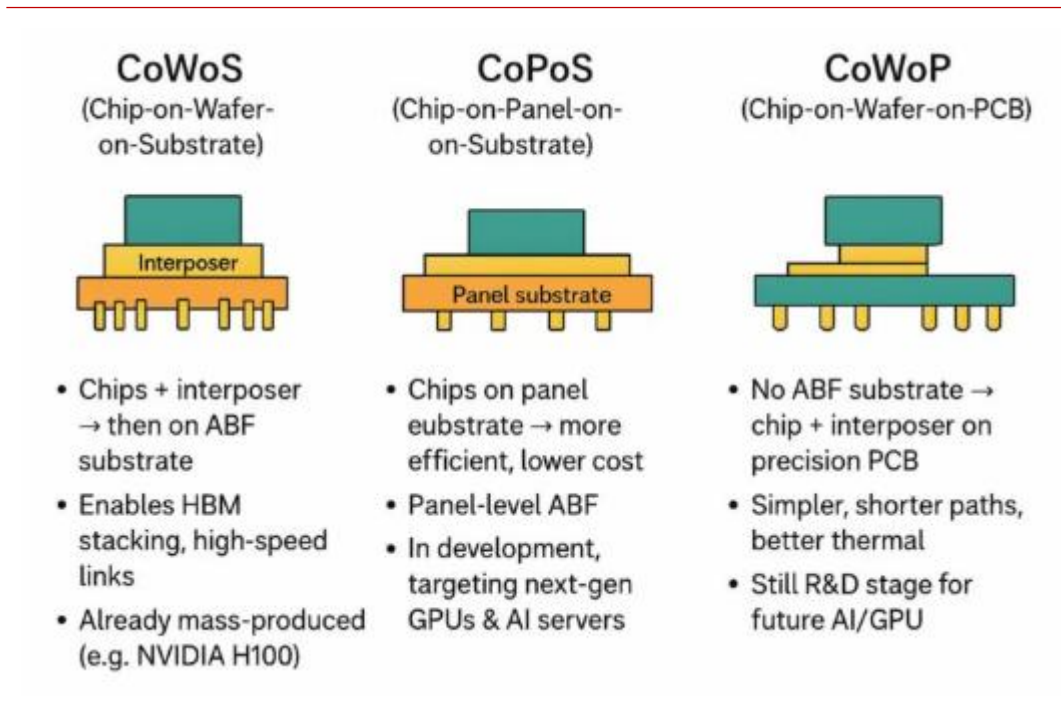
表 7: PCB 工艺对比

技术参数	普通 PCB	HDI	SLP	IC 载板
层数	1~90+	4~16	2~10	2~10
板厚	0.3~7mm	0.25~2mm	0.2~1.5mm	0.1~1.5mm
最小线宽/间距	50~100 μm	40~60 μm	20~30 μm	10~30 μm
孔径	75 μm	75 μm	60 μm	50 μm
板尺寸	—	300mm×210mm	—	≤150mm×150mm
制备工艺	Subtractive	Subtractive	MSAP	MSAP/SAP

数据来源: 华经产业研究院, 东莞证券研究所

CoWoP (Chip on Wafer on PCB) 核心原理是将芯片及中介层直接封装在高端 PCB 上, 相较于目前主流封装技术 CoWoS, 直接取消了载板。一方面有利于减少数据联通路程, 降低信号损失, 提升封装产品性能; 另一方面也能够省去 IC 载板的相关工序, 进一步降低生产成本。CoWoP 技术倒逼 PCB 载板化, PCB 价值量将会有更大幅度提升。

图 29：CoWoS、CoPoS、CoWoP 对比



数据来源：SemiWiki 官网，东莞证券研究所

3. 投资建议

随着大模型 Agent、Coding 能力快速提升，模型厂商 ARR、CSP 云业务收入加速增长，AI 商业化加速落地。Agent Token 消耗量大幅增长，算力瓶颈进一步加剧，算力相关产品今年价格密集上调。无论是模型厂商还是 CSP 巨头都在加大算力部署力度，算力景气上行。AI 算力硬件代际升级，对传输速率、损耗、散热提出更高要求，驱动 PCB 往高密度、高性能方向发展，更高层数、更高阶数、材料更先进的产品技术难度大、产能消耗大，价值量持续提升。后续正交背板、mSAP、CoWoP 等产品加速落地，PCB 市场空间将进一步打开。相关标的包括万源通、则成电子等。

4. 风险提示

下游需求不及预期：若 AI 应用落地、商业化节奏不及预期，将会影响下游在 AI 算力领域投入，进而影响算力产业链相关环节需求，可能会对后续业绩产生不利影响；

技术推进不及预期：AI 算力领域发展较快，对 PCB 提出更高要求，若相关公司技术、产品不符合最新终端产品需求，可能会对后续业绩产生不利影响；

行业竞争加剧：受益于 AI 算力需求加大，多家公司积极推进 PCB 扩产，随着产能释放，若后续下游需求不及预期，可能会导致相关产品供过于求，影响产品价格，进而对后续业绩产生不利影响。

东莞证券研究报告评级体系：

公司投资评级	
买入	预计未来 6 个月内，股价表现强于市场指数 15%以上
增持	预计未来 6 个月内，股价表现强于市场指数 5%-15%之间
持有	预计未来 6 个月内，股价表现介于市场指数±5%之间
减持	预计未来 6 个月内，股价表现弱于市场指数 5%以上
无评级	因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，导致无法给出明确的投资评级；股票不在常规研究覆盖范围之内
行业投资评级	
超配	预计未来 6 个月内，行业指数表现强于市场指数 10%以上
标配	预计未来 6 个月内，行业指数表现介于市场指数±10%之间
低配	预计未来 6 个月内，行业指数表现弱于市场指数 10%以上

说明：本评级体系的“市场指数”，A 股参照标的为沪深 300 指数；新三板参照标的为三板成指。

证券研究报告风险等级及适当性匹配关系	
低风险	宏观经济及政策、财经资讯、国债等方面的研究报告
中低风险	债券、货币市场基金、债券基金等方面的研究报告
中风险	主板股票及基金、可转债等方面的研究报告，市场策略研究报告
中高风险	创业板、科创板、北京证券交易所、新三板（含退市整理期）等板块的股票、基金、可转债等方面的研究报告，港股股票、基金研究报告以及非上市公司的研究报告
高风险	期货、期权等衍生品方面的研究报告

投资者与证券研究报告的适当性匹配关系：“保守型”投资者仅适合使用“低风险”级别的研报，“谨慎型”投资者仅适合使用风险级别不高于“中低风险”的研报，“稳健型”投资者仅适合使用风险级别不高于“中风险”的研报，“积极型”投资者仅适合使用风险级别不高于“中高风险”的研报，“激进型”投资者适合使用我司各类风险级别的研报。

证券分析师承诺：

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，以勤勉的职业态度，独立、客观地在所知情的范围内出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点，不受本公司相关业务部门、证券发行人、上市公司、基金管理公司、资产管理公司等利益相关者的干涉和影响。本人保证与本报告所指的证券或投资标的无任何利害关系，没有利用发布本报告为自身及其利益相关者谋取不当利益，或者在发布证券研究报告前泄露证券研究报告的内容和观点。

声明：

东莞证券股份有限公司为全国性综合类证券公司，具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供东莞证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告所载资料及观点均为合规合法来源且被本公司认为可靠，但本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，可随时更改。本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可跌可升。本公司可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告，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本公司其他业务部门或单位所给出的意见不同或者相反。在任何情况下，本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并不构成对任何人的投资建议。投资者需自主作出投资决策并自行承担投资风险，据此报告做出的任何投资决策与本公司和作者无关。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。本公司及其所属关联机构在法律许可的情况下可能会持有本报告中提及公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、经纪、资产管理等服务。本报告版权归东莞证券股份有限公司及相关内容提供方所有，未经本公司事先书面许可，任何人不得以任何形式翻版、复制、刊登。如引用、刊发，需注明本报告的机构来源、作者和发布日期，并提示使用本报告的风险，不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权刊载或者转发本证券研究报告的，应当承担相应的法律责任。

东莞证券股份有限公司研究所

广东省东莞市可园南路 1 号金源中心 24 楼

邮政编码：523000

电话：（0769）22115843

网址：www.dgzq.com.cn