

超配（维持）

电子行业 2026 上半年投资策略

AI Infra 市场有望高增，端侧创新在路上

2025 年 11 月 21 日

投资要点：

罗伟斌

SAC 执业证书编号：

S0340521020001

电话：0769-22110619

邮箱：

luoweibin@dgzq.com.cn

陈伟光

SAC 执业证书编号：

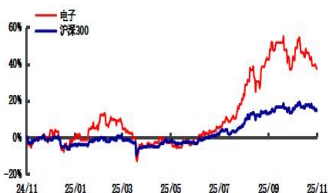
S0340520060001

电话：0769-22119430

邮箱：

chenweiguang@dgzq.com.cn

电子行业指数走势



资料来源：东莞证券研究所，iFind

相关报告

- 行业今年走势表现较好，前三季度业绩快速增长。行情方面，截至11月14日，电子行业今年累计上涨40.90%，在申万一级行业排5名，涨幅靠前主要受益于AI创新周期驱动。业绩方面，行业2025前三季度营业收入为2.44万亿元，同比增长20.86%，归母净利润、扣非后归母净利润分别为1,003.33亿元和861.02亿元，同比分别增长33.41%和36.00%。业绩快速增长，一方面得益于AI数据中心需求强劲，带动PCB/CCL元件、服务器/交换机硬件需求，另一方面受益于智能手机、PC等传统消费电子产品需求复苏，以及AI眼镜、AR/VR、机器人等新兴领域需求释放。
- AI Infra市场有望高增，算力产业链受益。伴随着token消耗量增加、AI商业化加速，海外模型厂商加大算力储备力度，CSP科技巨头资本开支展望积极，叠加主权AI需求释放、国内“AI+”政策护航，AI Infra市场规模有望保持高速增长。英伟达指引2030年全球AI基础设施开支有望达到3-4万亿美元规模，2025-2030年CAGR高达38%-46%。AI服务器出货量有望维持高速增长；高端PCB、CCL、钻针等环节有望量价齐升，后续正交背板、CoWoP等新技术陆续落地，有望给PCB产业链带来更大增量。
- 端侧创新在路上。苹果方面，受益于标准版“加量不加价”以及Pro系列多项功能升级，iPhone17系列销售火热，国行发货时间较上代产品延长。苹果已要求供应链提高日产量，FY25Q4指引下一季度iPhone收入同比双位数增长，供应链有望受益。2026年亦是苹果创新大年，更高阶AI功能、折叠手机有望推出，将有效拉动产品销量，带动供应链业绩。智能眼镜方面，AI眼镜在RayBan Meta爆品的驱动下已经成为海内外终端必争之地，同时雷鸟X3 Pro、Meta RayBan Display等多款AR眼镜相继登场，出货量有望快速增长，Wellsenn预测2026年全球AI眼镜、AR眼镜出货量分别有望达到1,800万和150万台。从BOM来看，AI眼镜核心是SoC，而AR眼镜的核心则为光学显示系统。
- 风险提示：全球贸易摩擦加剧；AI算力需求不及预期；终端需求不及预期；技术推进不及预期；行业竞争加剧等。

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. 行业今年走势表现较好，前三季度业绩快速增长	5
2. AI Infra 市场有望高增，算力产业链受益	7
3. 端侧创新在路上	25
4. 投资建议	35
5. 风险提示	36

插图目录

图 1：申万电子 2025 年走势（截至 2025/11/14）	5
图 2：电子行业 2023-2025 前三季度营业收入	6
图 3：电子行业 2023-2025 前三季度归母净利润	6
图 4：电子行业 2023-2025 前三季度扣非后归母净利润	6
图 5：电子行业 2023-2025 前三季度盈利能力	6
图 6：电子行业 2023-2025 前三季度期间费用及期间费用率	7
图 7：电子行业 2023-2025 前三季度研发费用及研发费用率	7
图 8：主要模型 AI 指数	8
图 9：主要模型 tokens 使用情况	8
图 10：豆包大模型日均 token 消耗量	8
图 11：英伟达 2025GTC 大会展示三大 Scaling Law	8
图 12：用户能在 ChatGPT 中调用第三方应用	9
图 13：Anthropic 上调营收预测	9
图 14：谷歌、微软、亚马逊、Meta 四大 CSP 资本开支	9
图 15：阿里巴巴 2024-2025Q2 资本开支	10
图 16：腾讯 2024-2025Q3 资本开支	10
图 17：数字主权需要具备的功能	11
图 18：《关于深入实施“人工智能+”行动的意见》发展目标	11
图 19：英伟达营收及数据中心业务营收	12
图 20：Blackwell、Rubin 平台产品出货预期	12
图 21：主流计算加速芯片对比	13
图 22：海外 CSP AI 芯片路线	13
图 23：美满科技关于全球数据中心支出指引	13
图 24：全球 AI 服务器出货量	14
图 25：鸿海、广达、纬创月度营收同比增速	14
图 26：鸿海 AI 服务器业务进展	14
图 27：工业富联近年营业收入	15
图 28：工业富联近年归母净利润	15
图 29：Rubin 芯片及机柜参数	15
图 30：Rubin CPX 及 Compute Tray	15
图 31：Oberon 和 Kyber 机架对比	16
图 32：Rubin Ultra 机架展示	16
图 33：Rubin Ultra 正交背板展示	16
图 34：CoWoS 与 CoWoP 对比	17
图 35：iPhoneX 主板拆解	17
图 36：联茂电子 M1-M9 覆铜板材料	19
图 37：GB200 覆铜板规格	19

图 38 : 2024 年全球特殊覆铜板市场份额	20
图 39 : 南亚新材 NYP5 产品参数	20
图 40 : 覆铜板成本结构	21
图 41 : RTF 及 HVLP 的粗糙度	21
图 42 : 2026 年全球 HVLP4 供需测算	21
图 43 : 机械钻孔和激光钻孔对比	22
图 44 : PCB 钻针产品	22
图 45 : 全球 PCB 刀具及钻针市场销售额	22
图 46 : 日本佑能涂层钻与无镀膜钻对比	23
图 47 : 2022 年全球 PCB 钻针市场份额	24
图 48 : 2025Q1-Q3 全球智能手机出货量	25
图 49 : 2025Q3 全球智能手机市场份额	25
图 50 : iPhone17 Pro Max 及 iPhone17 Pro VC	27
图 51 : iPhone16 Pro Max 及 iPhone17 Pro Max 温度测试	27
图 52 : 中国及美国市场 iPhone17 系列前十天销售数据	28
图 53 : 荣耀 Magic V2 铰链	30
图 54 : OPPO Find N5 铰链	30
图 55 : 小米 AI 眼镜功能	31
图 56 : 全球 AI 眼镜销量	31
图 57 : 雷鸟 X3 Pro 参数	31
图 58 : 雷鸟 X3 Pro 可视化导航功能	32
图 59 : 雷鸟 X3 Pro 同声传译、同看传译功能	32
图 60 : Meta RayBan Display 产品	32
图 61 : Meta RayBan Display 可视化导航功能	32
图 62 : 全球 AR 眼镜销量	33
图 63 : AR 显示系统架构及技术要点	34
图 64 : AR 整机设备模块单元组成及 BOM 占比拆分	34

表格目录

表 1 : 申万电子二级子行业 2025 年涨跌幅（截至 2025/11/14）	5
表 2 : 细分领域 2025 前三季度业绩、盈利能力同比变动	7
表 3 : 主权 AI 需求加速释放	11
表 4 : 多家上市公司积极扩产高端 PCB 产能	17
表 5 : SW 印刷电路板细分领域 2025 前三季度在建工程相较于 2024 年增加值 Top10 公司	18
表 6 : 覆铜板性能指标评价体系	19
表 7 : 电子电路铜箔分类及用途	20
表 8 : 2021 年全球重点铜箔企业高频高速电路用铜箔销量	21
表 9 : iPhone16 与 iPhone17、iPhone17 Air 对比	25
表 10 : iPhone16 Pro 与 iPhone17 Pro 系列对比	26
表 11 : 国行 iPhone17 系列官网预计发货时间（截至 11 月 14 日）	27
表 12 : 三星 Galaxy Fold 与 S9+ BOM 对比	29
表 13 : 3D 打印优势	29
表 14 : Ray-Ban Meta 与 Ray-Ban Meta 2 代产品	30
表 15 : Ray-Ban Stories 和 Ray-Ban Meta 物料表	33
表 16 : AR 眼镜光学方案对比	34
表 17 : AR 眼镜显示方案对比	34

表 18：重点公司盈利预测及投资评级（截至 2025/11/20）	36
---	----

1. 行业今年走势表现较好，前三季度业绩快速增长

1.1 行业今年走势表现较好

截至 11 月 14 日，申万电子行业今年累计上涨 40.90%，在申万一级行业排 5 名。涨幅靠前主要受益于 AI 创新周期驱动，国内 DeepSeek、Qwen 等大模型迅速崛起，海外模型厂商、科技巨头 AI 商业化加速落地，资本开支维持高速增长，带动 AI 算力产业链业绩持续释放。从电子行业二级子行业涨幅来看，元件细分领涨，今年上涨幅度达到 85.55%，其他电子 II、消费电子、半导体、电子化学品 II 今年涨幅分别为 51.96%、42.36%、40.76% 和 38.09%，光学光电子走势偏弱，涨幅为 5.55%。

图 1：申万电子 2025 年走势（截至 2025/11/14）



数据来源：wind，东莞证券研究所

表 1：申万电子二级子行业 2025 年涨跌幅（截至 2025/11/14）

代码	二级行业	涨跌幅
801083.SI	元件(申万)	85.55%
801082.SI	其他电子 II (申万)	51.96%
801085.SI	消费电子(申万)	42.36%
801081.SI	半导体(申万)	40.76%
801086.SI	电子化学品 II (申万)	38.09%
801084.SI	光学光电子(申万)	5.55%

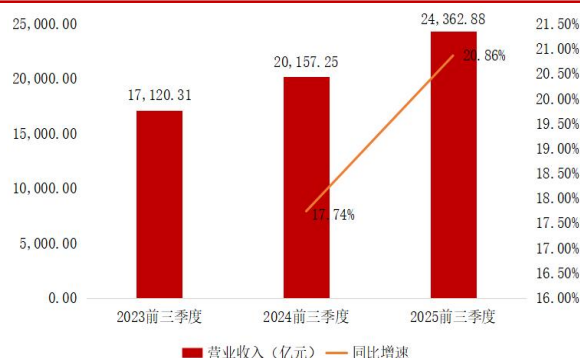
数据来源：wind，东莞证券研究所

1.2 行业前三季度业绩快速增长，AI 相关细分表现亮眼

统计样本说明：以 SW 电子行业成分为基础，剔除二级子行业属于半导体、电子化学品，北交所、ST、B 股，以及缺乏 2023 前三季度财务数据的相关公司，合计 262 家公司，并划分了消费电子、PCB、CCL、面板制造等四个细分领域。其中消费电子包括立讯精密、工业富联等 76 家公司；PCB 包括胜宏科技、沪电股份等 33 家公司；CCL 包括生益科技、南亚新材等 4 家公司；面板制造包括京东方 A、TCL 科技等 2 家公司。

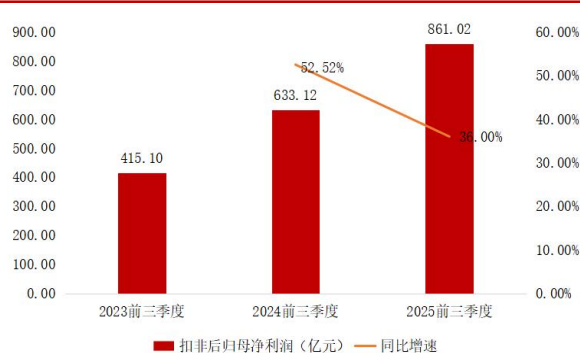
行业前三季度业绩快速增长。电子行业 2025 前三季度营业收入为 2.44 万亿元，同比增长 20.86%，归母净利润、扣非后归母净利润分别为 1,003.33 亿元和 861.02 亿元，同比分别增长 33.41% 和 36.00%。业绩实现快速增长，一方面得益于 AI 数据中心需求强劲，带动 PCB/CCL 元件、服务器/交换机硬件需求，另一方面受益于智能手机、PC 等传统消费电子产品需求复苏，以及 AI 眼镜、AR/VR、机器人等新兴领域需求释放。盈利能力方面，行业前三季度毛利率为 13.36%，同比下降 0.26 个百分点，净利率为 4.08%，同比提升 0.54 个百分点。费用方面，行业前三季度期间费用合计为 1,154.50 亿元，同比增长 9.43%，期间费用同比下降 0.49 个百分点至 4.74%；研发费用为 943.71 亿元，同比增长 13.26%，研发费用率同比下降 0.26 个百分点至 3.87%。

图 2：电子行业 2023-2025 前三季度营业收入



数据来源：wind，东莞证券研究所

图 4：电子行业 2023-2025 前三季度扣非后归母净利润



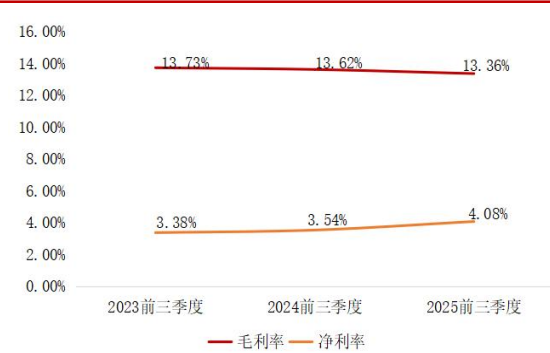
数据来源：wind，东莞证券研究所

图 3：电子行业 2023-2025 前三季度归母净利润



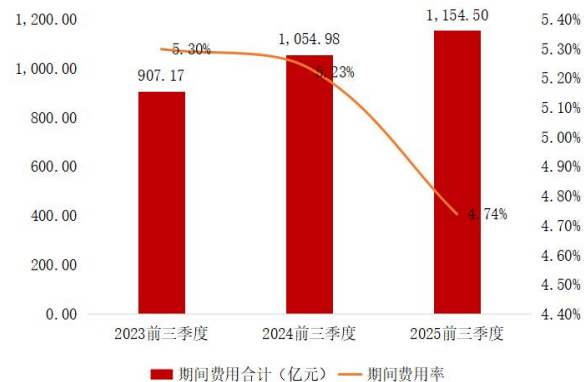
数据来源：wind，东莞证券研究所

图 5：电子行业 2023-2025 前三季度盈利能力



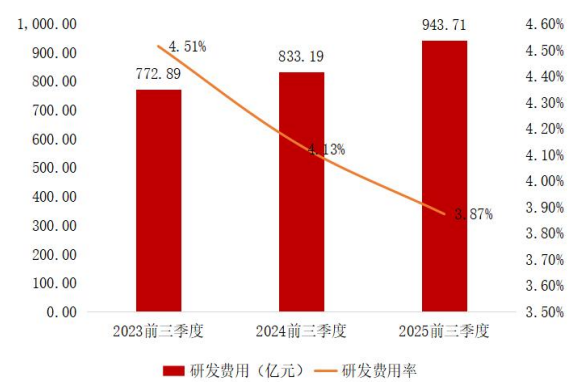
数据来源：wind，东莞证券研究所

图 6: 电子行业 2023-2025 前三季度期间费用及期间费用率



数据来源: wind, 东莞证券研究所

图 7: 电子行业 2023-2025 前三季度研发费用及研发费用率



数据来源: wind, 东莞证券研究所

细分领域业绩强劲, AI 相关表现亮眼。PCB 板块前三季度营业收入同比增长 24.61%, 归母净利润、扣非后归母净利润同比分别增长 61.41% 和 63.23%, 业绩高速增长主要受益于 AI 服务器、交换机、光模块等算力硬件加大对高端 PCB 需求, 高价值量产品增加驱动板块盈利能力提升, 前三季度板块毛利率、净利率同比分别提升 2.36 和 2.28 个百分点。CCL 板块前三季度营业收入同比增长 33.81%, 归母净利润、扣非后归母净利润同比分别增长 86.47% 和 108.61%, 业绩增长一方面受益于 AI 算力加大对高端 CCL 需求, 另一方面原材料持续涨价也驱动厂商对 CCL 顺价, 板块前三季度毛利率、净利率同比分别提升 4.55 和 3.66 个百分点。消费电子板块前三季度营业收入同比增长 27.56%, 归母净利润、扣非后归母净利润同比分别增长 32.05% 和 30.08%, 主要受益于传统消费电子需求复苏, 以及 AI 眼镜、AR/VR、机器人等新兴领域需求释放。面板制造前三季度营收同比增长 8.90%, 归母净利润、扣非后归母净利润同比分别增长 58.18% 和 84.69%。

表 2: 细分领域 2025 前三季度业绩、盈利能力同比变动

细分领域	营业收入 同比增速	归母净利润 同比增速	扣非后归母净 利润同比增速	毛利率 同比变动 (PCT)	净利率 同比变动 (PCT)
PCB	24.61%	61.41%	63.23%	2.36	2.28
CCL	33.81%	86.47%	108.61%	4.55	3.66
消费电子	27.56%	32.05%	30.08%	-0.31	0.19
面板制造	8.90%	58.18%	84.69%	-0.77	1.64

数据来源: wind, 东莞证券研究所

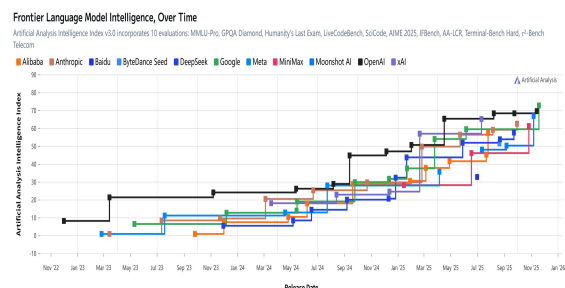
2. AI Infra 市场有望高增, 算力产业链受益

2.1 AI Infra 市场规模有望保持高速增长

AI 模型训练仍在路上, 应用推动 Token 消耗量大幅增加。今年海内外主要模型厂商仍在持续推进 AI 大模型迭代, DeepSeek R1、OpenAI GPT-5、Gemini 3.0 Pro 等模型相继推出, 预训练及后训练所需要的算力需求仍在持续增长。应用方面, 随着模型性能提升以及深度思考模型广泛推出, 模型在 B 端、C 端应用进一步加快, token 消耗量大幅增加。台积电董事长魏哲家在 Q3 法说会表示, 目前 token 消耗量几乎每 3 个月就会实现翻倍

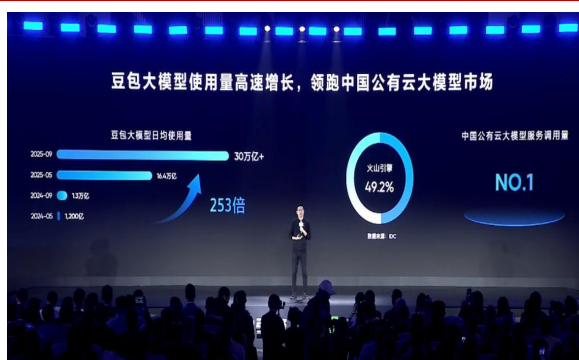
增长。以谷歌为例，5 月 I/O 大会披露月均处理 token 量达到 480 万亿，Q2、Q3 进一步增长至 980、1,300 万亿；豆包大模型方面，今年 5 月日均 token 消耗量约为 16.4 万亿，9 月进一步增长至 30 万亿以上。未来随着 Agent、物理 AI 等领域广泛应用，推理算力需求将进一步爆发。

图 8：主要模型 AI 指数



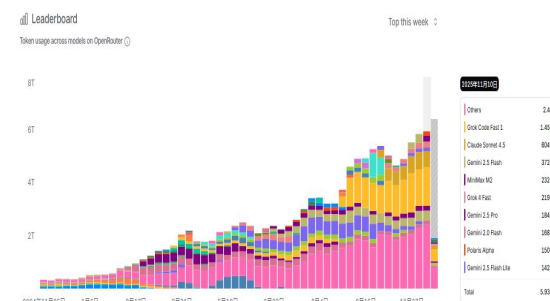
数据来源：Artificial Analysis官网，东莞证券研究所

图 10：豆包大模型日均 token 消耗量



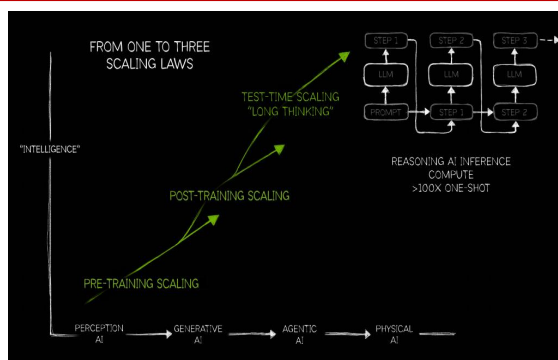
数据来源：第一财经，东莞证券研究所

图 9：主要模型 tokens 使用情况



数据来源：openrouter官网，东莞证券研究所

图 11：英伟达 2025GTC 大会展示三大 Scaling Law

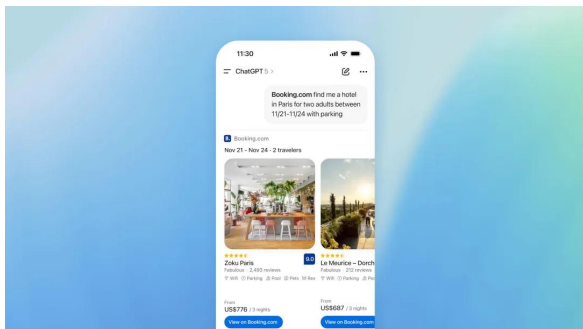


数据来源：英伟达官网，东莞证券研究所

模型厂商收入指引强劲，加大算力储备力度。OpenAI 方面，公司 10 月以来推出 Sora2 视频模型并发布社交应用 Sora、推出 AI 浏览器 ChatGPT Atlas，在开发者大会宣布 ChatGPT 升级为“超级 APP”，用户能够在对话中直接调用第三方应用，并且指引今年全年收入超过 200 亿美元，2030 年有望增长至数千亿美元。多元产品推出及激进业绩指引，进一步推动公司加大算力的储备力度，9 月 23 日 OpenAI 与英伟达签署意向合作书，双方宣布部署至少 10GW 的 AI 数据中心，第一阶段预计 2026H2 部署，使用下一代 Rubin 平台。10 月 6 日 OpenAI 与 AMD 宣布达成战略合作，未来将部署 6GW 的 AI 数据中心，首批 1GW 数据中心将基于 AMD Instinct MI450 系列 GPU，预计 2026H2 部署。10 月 13 日 OpenAI 与博通宣布共同开发 10GW ASIC 加速器，预计 2026H2 开始部署，2029 年底完成。11 月 3 日 OpenAI 宣布与亚马逊 AWS 建立战略合作关系，OpenAI 将使用 AWS 计算资源，未来 7 年合同金额高达 380 亿美元。Anthropic 方面，指引最早于 2027 年实现正现金流，2028 年营业收入有望达到 700 亿美元。亚马逊 Q3 业绩说明会指出，Anthropic 目前正在使用大约 50 万个亚马逊自研 AI 芯片，预计年底达到 100 万个。同时 Anthropic 近期与谷歌达成数百亿美元合作协议，获得最高 100 万个 TPU 芯片使用权；11 月 18 日，Anthropic 与微软、英伟达宣布建立战略合作伙伴关系，Anthropic 承诺购买 300 亿美

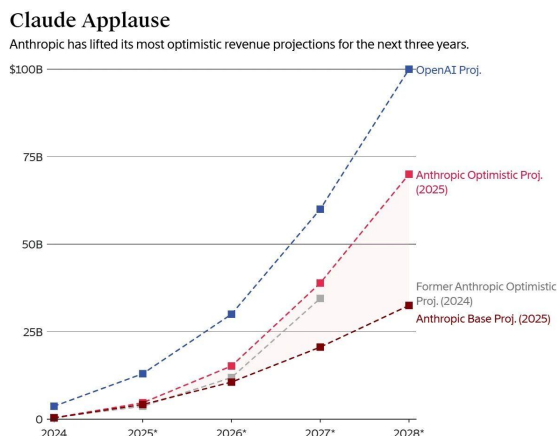
元 Azure 计算资源，并计划将额外计算容量扩展至最高 1GW。

图 12：用户能在 ChatGPT 中调用第三方应用



数据来源：机器之心公众号，东莞证券研究所

图 13：Anthropic 上调营收预测



数据来源：the information官网，东莞证券研究所

海外 CSP AI 商业化加快，资本开支维持高增。谷歌 Q3 云业务收入同比增长 34%，相较于 Q2 进一步提速，主要受益于 AI 驱动，70%云客户都在使用公司提供的 AI 产品，目前云计算积压订单已经达到 1,550 亿美元，同比增长 82%、环比增长 46%。微软 Q3 Azure 及其他云服务在固定汇率下同比增长 39%，超市场预期，商业订单在固定汇率下同比增长 112%，CEO 在公开场合表示，若公司拥有更多算力，Azure 增速将会更高。亚马逊 Q3 AWS 收入同比增长 20%，相较 Q2 进一步提速，主要受 AI 及核心服务驱动。

资本开支方面，谷歌、微软、亚马逊、Meta 四大科技巨头 Q3 资本开支合计达到 1,125 亿美元，同比大幅增长 77.05%。其中谷歌表示大部分用于技术基础设施投资，如服务器、数据中心、网络设备；微软主要用于支持云计算及 AI 产品需求增长；亚马逊则主要投向 AI、核心业务、定制芯片、北美/国际市场的技术基础设施等领域；Meta 则主要用于服务器、数据中心、网络设备。后续资本开支展望上，四大巨头表现积极。谷歌上调全年资本开支指引，从 850 亿美元上调至 910-930 亿美元，并预计 2026 年将大幅增长；微软指引 FY26 资本开支增长率会高于 FY25；亚马逊预计全年资本开支约为 1,250 亿美元，预计 2026 年继续增加；Meta 继续上调指引，从 660-720 亿美元上调至 700-720 亿美元，并预计 2026 年资本开支增长大于 2025 年。

图 14：谷歌、微软、亚马逊、Meta 四大 CSP 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

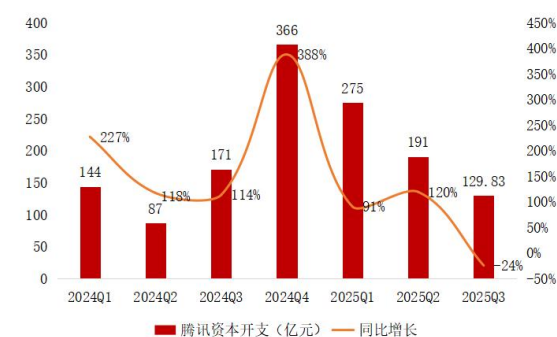
阿里计划追加更大 AI 投入，腾讯受芯片供应限制下调资本开支指引。阿里巴巴 Q2 云计算收入同比增长 26%，增速相较 Q1 的 18% 进一步提速，超市场预期，主要受益于下游旺盛 AI 需求，AI 相关产品收入连续 8 个季度保持三位数增长。11 月 17 日，公司正式宣布“千问”项目，推出基于 Qwen3 模型面向 C 端打造的个人 AI 助手千问 APP，全面对标 ChatGPT。集团 CEO 吴泳铭 9 月 24 日在云栖大会上表示，阿里正积极推进 3,800 亿的 AI 基础设施建设，并计划追加更大的投入。腾讯方面，Q3 业绩全面超预期，AI 一方面赋能广告精准定向、游戏用户参与度、企业服务等领域，同时也助力编程、游戏及视频制作等领域效率提升，后续亦有望在微信推出智能体助手。资本开支方面，公司 Q3 资本开支约为 129.83 亿元，同比下降 24%，主要是受芯片供应限制，同时公司下调全年资本开支指引，但支出金额会高于 2024 年。

图 15: 阿里巴巴 2024-2025Q2 资本开支



数据来源：阿里巴巴官网，东莞证券研究所

图 16: 腾讯 2024-2025Q3 资本开支



数据来源：腾讯官网，东莞证券研究所

主权 AI 需求有望加速释放。据甲骨文定义，主权 AI 指的是政府机构或其他类型的组织自主控制 AI 技术和相关数据，满足适用的监管要求，一般关注如何部署和运营 AI 技术，不仅包括赖以构建和运营 AI 技术的软硬件基础设施，还涉及肩负 AI 技术运营和数据保

护职责的人员以及相关策略。今年 1 月，OpenAI、软银、甲骨文、MGX 等成立 Stargate 星际之门，计划未来 4 年投资 5,000 亿美元建设容量达 10GW 的新一代 AI 基础设施。同时随着 AI 扩散规则取消后，主权 AI 需求进一步井喷。沙特阿拉伯公共投资基金旗下的 Humain 在 5 月与英伟达、AMD 达成了 150 亿美元合作协议。欧盟 2 月宣布未来 5 年要投入 2,000 亿欧元发展 AI。英伟达 9 月与 Nscale、CoreWeave 等公司计划在英国投资高达 110 亿英镑，用于建设搭载最多 12 万颗 Blackwell 芯片的 AI 工厂。据每日经济新闻报道，鸿海预计未来 5 年主权 AI 规模有望达到 1 万亿美元。

图 17：数字主权需要具备的功能



数据来源：甲骨文官网，东莞证券研究所

表 3：主权 AI 需求加速释放

地区	国家	需求
中东	沙特	英伟达、AMD 与沙特阿拉伯公共投资基金旗下的 Humain 达成了 150 亿美元合作协议，英伟达未来 5 年将向沙特销售数十万颗 AI 芯片，首批部署 1.8 万颗芯片
	阿联酋	美国允许其每年进口 50 万颗英伟达芯片，其中 20% 的芯片提供给阿联酋科技公司 G42。多家公司计划与 G42 在沙漠建设一个耗电达 5 千兆瓦的 10 平方英里数据中心园区
欧洲	法国	英伟达与 Mistral AI 合作，打造端到端云平台，第一阶段将由 1.8 万个 Blackwell 系统提供支持，计划 2026 年在多个地点扩展
	英国	英伟达与 Nscale、CoreWeave 等公司计划在英国投资高达 110 亿英镑，用于建设搭载最多 12 万颗 Blackwell 芯片的 AI 工厂
	德国	英伟达和德国电信合作，计划合作开发欧洲首个工业人工智能云，英伟达将为新设施提供 1 万块 Blackwell GPU

数据来源：新浪财经，路透社，英伟达官网，金融界，东莞证券研究所

顶层设计护航，应用反哺算力。8 月 26 日国务院正式公布《关于深入实施“人工智能+”行动的意见》，文件提出到 2027 年实现人工智能与 6 大重点领域广泛深度融合，新一代智能终端、智能体等应用普及率超 70%；到 2030 年新一代智能终端、智能体等应用普及率超 90%；到 2035 年我国全面步入智能经济和智能社会发展新阶段等一系列目标。10 月 28 日“十五五”规划建议公布，提出要加快人工智能等数智技术创新，全面实施“人工智能+”行动，抢占人工智能产业应用制高点，全方位赋能千行百业。在顶层设计推动下，AI 与重点领域广泛深度融合、终端应用普及率将会加速发展，有望进一步反哺 AI 训练及推理的算力需求。

图 18：《关于深入实施“人工智能+”行动的意见》发展目标

国务院关于深入实施“人工智能+”行动的意见

国发〔2025〕11号

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构：

为深入实施“人工智能+”行动，推动人工智能与经济社会各行业各领域广泛深度融合，重塑人类生产生活方式，促进生产力革命性跃迁和生产关系深层次变革，加快形成人机协同、跨界融合、共创分享的智能经济和智能社会新形态，现提出如下意见。

一、总体要求

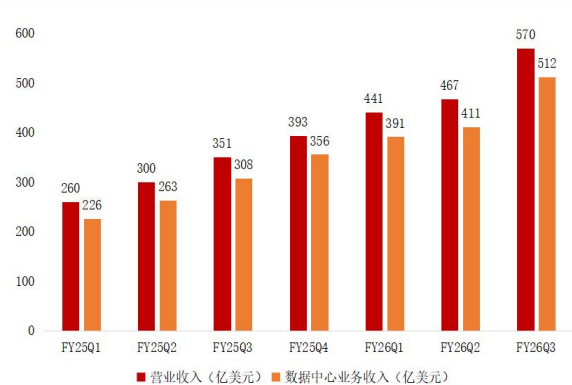
以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，完整准确全面贯彻新发展理念，坚持以人民为中心的发展思想，充分发挥我国数据资源丰富、产业体系完备、应用场景广阔等优势，强化前瞻谋划、系统布局、分业施策、开放共享、安全可控，以科技、产业、消费、民生、治理、全球合作等领域为重点，深入实施“人工智能+”行动，涌现一批新基础设施、新技术体系、新产业生态、新就业岗位等，加快培育发展新质生产力，使全体人民共享人工智能发展成果，更好服务中国式现代化建设。

到2027年，率先实现人工智能与6大重点领域广泛深度融合，新一代智能终端、智能体等应用普及率超70%，智能经济核心产业规模快速增长，人工智能在公共治理中的作用明显增强，人工智能开放合作体系不断完善。到2030年，我国人工智能全面赋能高质量发展，新一代智能终端、智能体等应用普及率超90%，智能经济成为我国经济发展的重要增长极，推动技术普惠和成果共享。到2035年，我国全面步入智能经济和智能社会发展新阶段，为基本实现社会主义现代化提供有力支撑。

数据来源：中国政府网，东莞证券研究所

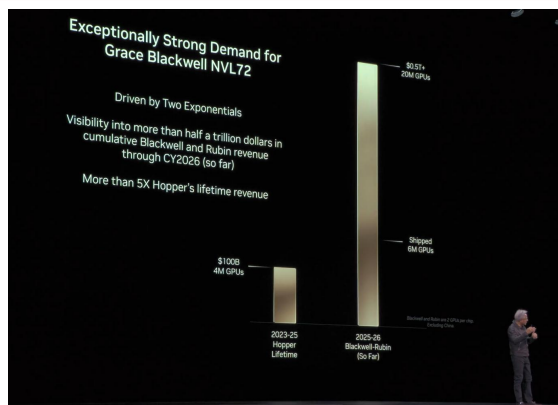
英伟达 FY26Q3 业绩超预期，后续指引乐观。公司 FY26Q3 营业收入达到 570 亿美元，同比增长 62%，超市场预期。其中数据中心业务收入 512 亿美元，同比增长 66%，主要受益于 Blackwell 出货驱动，GB200 向 GB300 过渡顺利，GB300 营收已经超过 GB200，并贡献了 Blackwell 收入的三分之二。展望下一季度，公司指引营收为 650 亿美元，上下浮动 2%，超市场预期，Non GAAP 毛利率 75%，上下浮动 50 个基点。下一代产品方面，此前公司在 10 月 GTC 大会指引，截至目前，2026 年底 Blackwell 和 Rubin 平台的 GPU 出货量有望达到 2,000 万颗，销售额有望达到 5,000 亿美元，作为对照 Hopper 全生命周期出货量约 400 万颗、销售额约 1,000 亿美元。在本次业绩说明会上，公司表示随着订单增加，销售额将在 5,000 亿美元基础上继续增加。

图 19：英伟达营收及数据中心业务营收



数据来源：wind，东莞证券研究所

图 20：Blackwell、Rubin 平台产品出货预期



数据来源：英伟达官网，东莞证券研究所

海外 CSP 积极自研 ASIC 芯片及服务器，2026 年出货量有望快速增长。ASIC 是为特定应用或算法场景而设计的定制芯片，优势在于较高的计算效率和低功耗，适合大规模量产及对计算性能和能效要求极高的应用场景。近年谷歌、亚马逊、Meta 等海外云计算厂商加大 ASIC 芯片研发及应用的力度，产品性能持续提升，出货规模有望快速增长。其中谷歌第七代 TPU Ironwood 即将上市，相较于 TPU v5p 峰值性能提升 10 倍，相较于 v6e (Trillium) 在训练和推理负载上性能提升超过 4 倍。据 Trendforce 预测，TPU 明年出货量有望在多家 CSP 中继续保持领先地位，实现 40% 以上增长率。据上游 ASIC 设计厂博

通 FY25Q3 业绩说明会表示, XPU 前三大客户在 2027 年的集群将达到百万片级别目标, 同时由于前三客户需求旺盛, 以及新增一家潜在客户下单, 指引 2026 年 AI 相关收入增速更高。

图 21: 主流计算加速芯片对比

		GPU	FPGA	ASIC
功能和性能	人工智能的应用范围	<ul style="list-style-type: none"> 人工智能训练 ✓ 人工智能推理 ✓ 	<ul style="list-style-type: none"> 人工智能训练 ✗ 人工智能推理 ✓ 	<ul style="list-style-type: none"> 人工智能训练 ✓ 人工智能推理 ✓
	灵活性	通用性, 可通过编程定义功能, 无需永久性物理更改	半定制, 可通过编程定义功能, 无需永久性的物理更改, 但也有局限性	完全定制, 硬件设计决定了其功能, 不可更改
性能和能效	计算能力	高于 FPGA 和 ASIC	落后于 GPU 和 ASIC	高于 FPGA, 但低于 GPU; 但上限最高
	开发者友好性	GPU 拥有极其成熟的开发环境和庞大而成熟的开发人员生态系统	开发工作具有挑战性, 与主流和成熟的 GPU 开发环境不兼容	开发工作具有挑战性, 与主流和成熟的 GPU 开发环境不兼容
使用成本	能耗	高能耗最高	能耗介于 GPU 和 ASIC 之间	能耗表现优异明显
	价格	相同用途中最具成本效益	成本相对较高	初始开发成本高; 规模化和商业化后, 成本将低于 FPGA

数据来源: 摩尔线程科创板首次公开发行股票招股说明书(申报稿), 东莞证券研究所

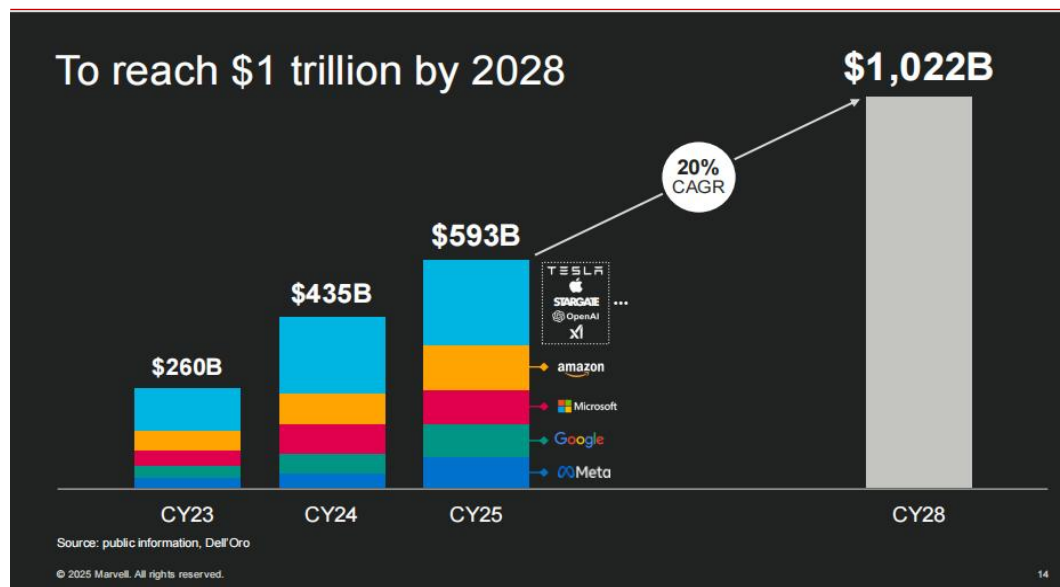
图 22: 海外 CSP AI 芯片路线



数据来源: Trendforce, 东莞证券研究所

AI Infra 市场规模有望保持高速增长。美满科技 Marvell 在 6 月 AI Day 上指引 2025 年全球数据中心资本开支约为 5,930 亿美元, 2028 年有望达到 1 万亿美元, 复合增速约为 20%。而英伟达在 FY26Q2 业绩说明会上表示, 2025 年全球 AI 基础设施开支约为 6,000 亿美元, 2030 年有望达到 3-4 万亿美元规模, 复合增速高达 38%-46%。

图 23: 美满科技关于全球数据中心支出指引



数据来源: 美满科技官网, 东莞证券研究所

2.1 AI 服务器出货量有望持续高增

AI 服务器出货量有望持续高增。据 Digitimes 数据, 2025 年全球 AI 服务器出货量有望达到 124.9 万台, 同比增长 25.28%。后续在英伟达 GPU、CSP 自研 ASIC 驱动下, 全球 AI 服务器出货量有望保持高增, Digitimes 预计 2027 年出货量有望达到 207.8 万台, 2024-2027 年复合增速为 29%。出货规模高增进一步带动 AI 服务器厂业绩释放, 台系鸿海、广达、纬创今年单月营业收入总体保持同比高速增长。

图 24：全球 AI 服务器出货量



数据来源：Digitimes，东莞证券研究所

图 25：鸿海、广达、纬创月度营收同比增速



数据来源：wind，东莞证券研究所

鸿海方面，受益于 AI 算力强劲需求，以及客户新一代产品进入量产，公司 Q3 提前完成全年 AI 服务器营收突破 1 万亿新台币目标，单季度 AI 机柜出货量环比大增 300%，同时指引 Q4 AI 机柜出货环比高双位数增长。展望后续，公司预计 AI 服务器强劲的出货需求将会持续，公司除了参与 GPU 方案外，还积极拓展 ASIC 方案，以及深度参与主权 AI，公司预计明年在全球 AI 服务器市场的份额将会比目前至少 40%还要高。

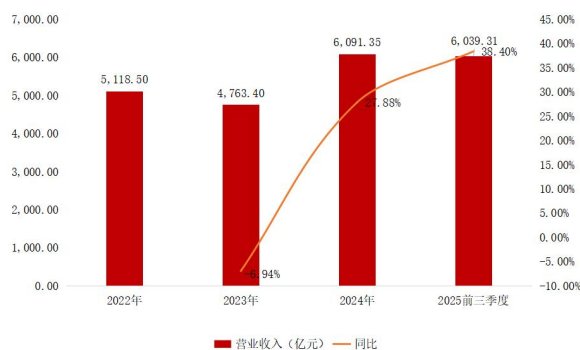
图 26：鸿海 AI 服务器业务进展



数据来源：鸿海官网，东莞证券研究所

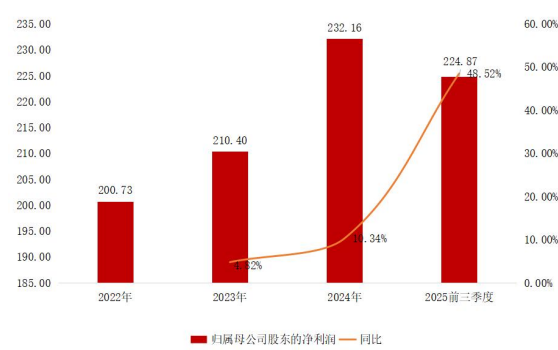
鸿海旗下的工业富联，在云计算、网络通信领域深耕多年，AI 服务器、高速交换机等 AI 算力硬件产品持续出货，驱动业绩高速增长。今年前三季度，公司营业收入为 6,039.31 亿元，同比增长 38.40%，归母净利润为 224.87 亿元，同比增长 48.52%。其中云计算业务前三季度收入同比增长超过 65%，Q3 单季度收入同比增长超过 75%，主要受益于 AI 算力需求旺盛，AI 机柜产品大规模交付；交换机业务 Q3 单季度收入同比增长 100%，其中 800G 高速交换机单季度收入同比增长超 27 倍。

图 27：工业富联近年营业收入



数据来源：wind，东莞证券研究所

图 28：工业富联近年归母净利润



数据来源：wind，东莞证券研究所

广达方面，公司 Q3 法说会表示，受益于 CSP 客户需求增加，AI 服务器订单能见度已经排至 2027 年，预计明年 AI 相关收入将实现三位数增长，同时 AI 服务器收入占服务器业务收入的比重有望达到 80%。纬创方面，公司 Q3 法说会指引，明年 AI 服务器业务实现双位数增长。

2.2 PCB/CCL 量价齐升，新技术落地打开空间

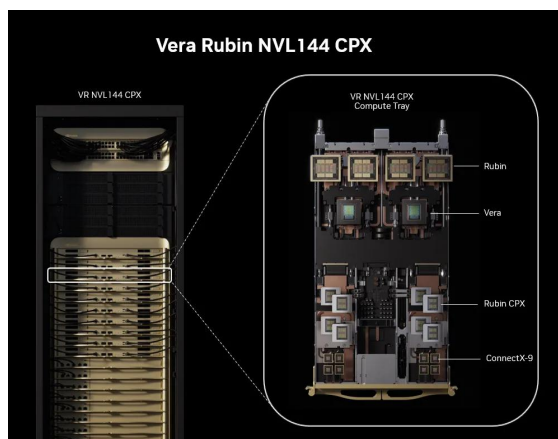
英伟达 Rubin 有望给 PCB 带来更大增量，自研 ASIC PCB 价值量进一步提升。下一代产品 Rubin 方面，据 SemiAnalysis，英伟达明年将会推出 Rubin NVL144 标准机柜、CPX NVL144 机柜以及 Rubin 标准机柜+CPX 机柜三种 SKU。以 CPX NVL144 机柜为例，单个 Compute Tray 除了搭载原有 Rubin GPU 外，还会新增 8 个 CPX GPU，PCB/CCL 面积将进一步增加，预计会采用高阶 HDI 及更高等级覆铜板材料，同时可能采用 Midplane PCB 中板形式替代内部的线缆连接，预计采用超高多层板及更高等级覆铜板材料；Switch Tray 则有望采用高多层及高等级覆铜板材料，PCB/CCL 总体价值量将会有显著提升。ASIC 服务器方面，其 PCB 定制化要求更高，需要满足高速传输、高可靠性、散热等要求，对 HDI、多层板的需求较大，同时覆铜板材料等级要求也高，制造难度也大，价值量会进一步提升。

图 29：Rubin 芯片及机柜参数

Nvidia Rack Scale Servers						
	Units	GB200 NVL72	GB300 NVL72	VR200 NVL144	VR200 NVL144 CPX	Vera Rubin CPX Only
Compute and Memory						
Compute Trays	#	18x GB200 NVL72	18x GB300 NVL72	18x VR NVL144	18x VR CPX NVL144	18x VR CPX
GPU	Type	E8000	E8000	R200	R200	R200
CPU	Type	Grace	Grace	Vera	Vera	Vera
CPX GPU	Type	-	-	-	Rubin CPX	Rubin CPX
FP4 Dense FLOPS	PFLOPS	720.0	1,080.0	2,397.6	5,277.6	2,880.0
HBM Memory Capacity	TB	13.8	20.7	20.7	20.7	4.6
GDOR7 Memory Capacity	TB	-	-	-	4.6	-
HBM Memory Bandwidth	TB/s	576	576	1,476	1,476	4.6
GDOR7 Memory Bandwidth	TB/s	-	-	-	288	288
Rack-Level Content						
CPUs	#	36	36	36	36	36
GPU Packages	#	72	72	72	72	72
Rubin CPX GPUs	#	-	-	-	144	144
Total NICs	#	72	72	144	144	144
Total Compute and Networking Ch	#	180	180	252	396	324
Networking						
Scale-Up World Size	#	72	72	72	72	-
Number of NVSwitches	#	18	18	367	367	-
NVLink Scale-Up Bandwidth (uni-di)	Tbit/s	518	518	1,037	1,037	-
Scale-out NIC	Type	CX-7	CX-8	CX-9 800G	CX-9 800G	CX-9 800G
Scale-out NIC per Compute Tray	#	4	4	8	8	8
Scale-out Bandwidth (uni-di)	Tbit/s	28.8	57.6	115.2	115.2	115.2
Front-end NIC	Type	Bluefield-3	Bluefield-3	Bluefield-4	Bluefield-4	Bluefield-4
System Design						
Compute Tray Connectivity	Type	Cable + PCB	Cable + PCB	PCB	PCB	PCB
Cooling	Type	Liquid(85%) + Air(15%)	Liquid(85%) + Air(15%)	Liquid (100%)	Liquid (100%)	Liquid (100%)
Power Budget	kW	~140	~180	~225	~370	~190

数据来源：SemiAnalysis，东莞证券研究所

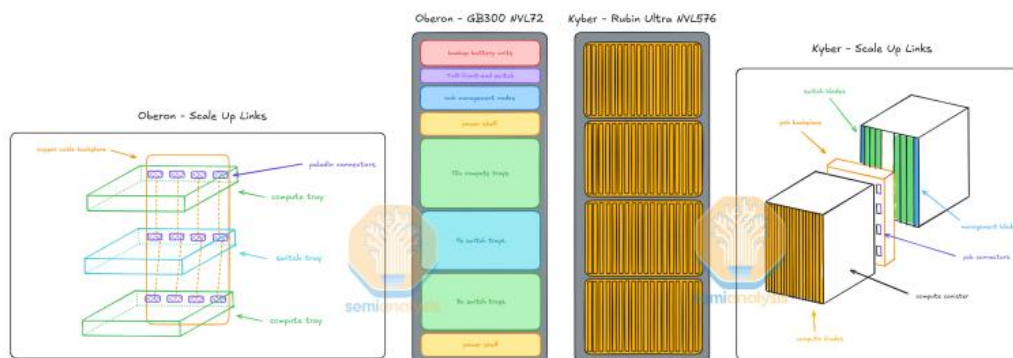
图 30：Rubin CPX 及 Compute Tray



数据来源：英伟达官网，东莞证券研究所

正交背板、CoWoP 新技术有望陆续落地，贡献行业新增量。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+M9 材料等高规格设计，对工艺要求较高，价值量有望实现较大幅度提升。

图 31：Oberon 和 Kyber 机架对比



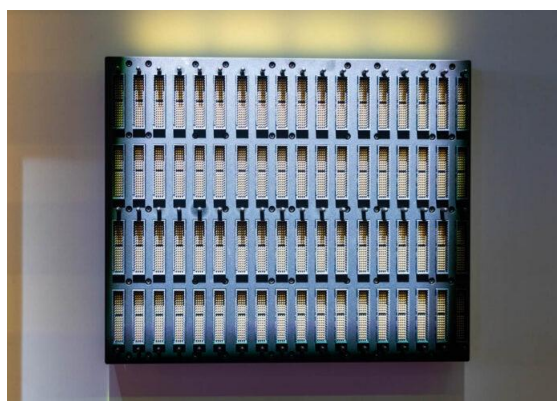
数据来源：SemiAnalysis官网，东莞证券研究所

图 32：Rubin Ultra 机架展示



数据来源：雅虎财经官网，东莞证券研究所

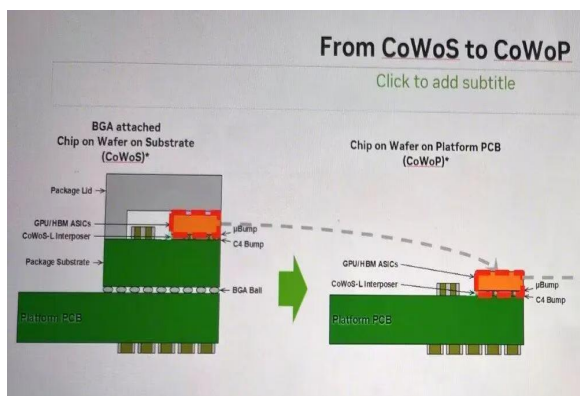
图 33：Rubin Ultra 正交背板展示



数据来源：servethehome官网，东莞证券研究所

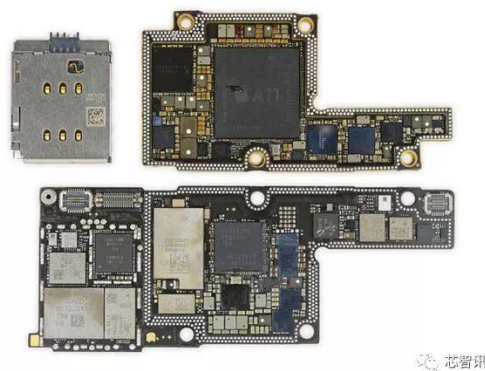
CoWoP (Chip on Wafer on PCB) 方面，核心原理是将芯片及中介层直接封装在高端 PCB 上，相较于目前主流封装技术 CoWoS，直接取消了载板。一方面有利于减少数据联通路径，降低信号损失，提升封装产品性能；另一方面也能够省去 IC 载板的相关工序，进一步降低生产成本。考虑到 SLP 线宽/线距缩短至 20/35 μm ，介于 HDI 和 IC 载板之间，后续有望取代载板用于 CoWoP，具备 SLP 产品或 mSAP 工艺的 PCB 厂商有望取得先发优势。另外可剥铜作为 PCB 线路细化的关键材料，CoWoP 将提升可剥铜的市场容量。

图 34: CoWoS 与 CoWoP 对比



数据来源：电子发烧友网公众号，东莞证券研究所

图 35: iPhoneX 主板拆解



数据来源：芯智讯公众号，东莞证券研究所

积极推进高端 PCB 产能扩充。受益于 AI 算力对 HDI、高多层等高端 PCB 需求加大，近年多家上市公司积极推进产能扩充。其中鹏鼎控股在 8 月公告，计划投资 80 亿元在淮安园区整合建设淮安产业园，并同步投资建设包括 SLP、高阶 HDI 及 HLC 等产品产能；胜宏科技在 9 月正式落地定增项目，募集资金总额为 1,899,999,869.44 元，用于越南胜宏人工智能 HDI 项目、泰国高多层印制线路板项目、补充流动资金和偿还银行贷款等。截至 2025 前三季度，SW 印刷电路板细分领域在建工程合计为 227.57 亿元，同比大幅增长 73.49%，相较于 2024 年底增长 33.68%。其中在建工程绝对金额相较于 2024 年底增加 Top5 厂商分别为胜宏科技、生益科技、鹏鼎控股、博敏电子、生益电子。随着高端产能陆续投放，相关公司业绩有望进一步释放。

表 4: 多家上市公司积极扩产高端 PCB 产能

证券代码	证券简称	时间	公告名称或来源	主要内容
688183.SH	生益电子	2025/11/17	生益电子 2025 年度向特定对象发行 A 股股票预案	向特定对象发行股票募集资金总额不超过人民币 260,000.00 万元（含本数），扣除发行费用后的募集资金净额拟投资于人工智能计算 HDI 生产基地建设项目、智能制造高多层算力电路板项目、补充流动资金和偿还银行贷款。人工智能计算 HDI 生产基地建设项目预计总投资 203,204.47 万元，拟使用募集资金 100,000.00 万元，拟建设生产人工智能用高阶 HDI 板，计划年产能 16.72 万平方米；智能制造高多层算力电路板项目预计总投资 193,724.64 万元，拟使用募集资金 110,000.00 万元，拟建设生产高多层板，计划年产能 70 万平方米
600601.SH	方正科技	2025/11/7	方正科技关于投资建设重庆生产基地人工智能扩建项目公告	公司全资子公司重庆方正高密电子有限公司拟投资建设重庆生产基地人工智能扩建项目，项目总投资 13.64 亿元，主要产品为高多层板
603920.SH	世运电路	2025/08/26	世运电路关于拟投资建设“芯创智载”新一代 PCB 智造基地项目的公告	公司拟投资建设“芯创智载”新一代 PCB 智造基地项目，总投资 15 亿元，项目建成后，芯片内嵌式 PCB 产品 18 万平方米/年，高阶 HDI 电路板产品 48 万平方米/年
603228.SH	景旺电子	2025/08/22	景旺电子关于珠海金湾基地扩产投资计划	公司拟使用自有资金或自筹资金人民币 50 亿元对景旺电子珠海金湾基地进行扩产投资。扩产投资项目主

			的公告	要用于现有工厂的技术改造升级及产能提升、新工厂的建设，提升高阶 HDI、HLC、SLP 的产能和技术能力，满足 AI 算力、高速网络通讯、汽车智驾、AI 端侧应用等领域客户的需求
002938. SZ	鹏鼎控股	2025/08/19	鹏鼎控股(深圳)股份有限公司关于公司淮安园区投资计划的公告	投资合计 80 亿元人民币在淮安园区整合建设淮安产业园，并同步投资建设包括 SLP、高阶 HDI 及 HLC 等产品产能，扩充软板产能，为快速成长的 AI 应用市场提供涵盖服务器、光通讯、人形机器人、智能汽车及 AI 端侧产品等多领域的全方位 PCB 解决方案
002384. SZ	东山精密	2025/07/25	东山精密关于投资建设高端印制电路板项目的公告	公司全资子公司超毅集团（香港）有限公司或其子公司投资建设高端印制电路板项目，以满足客户在高速运算服务器、人工智能等新兴场景对高端印制电路板的中长期需求。项目投资金额预计不超过 10 亿美元，主要用于现有产能的提升及新产能的建设，项目聚焦高端 PCB 领域，可加大高密度互连、刚柔结合等先进技术产品的占比，优化产品结构
300476. SZ	胜宏科技	2025/07/18	胜宏科技向特定对象发行股票募集说明书（注册稿）	向特定对象发行股票拟募集资金总额不超过 190,000.00 万元，其中 85,000.00 万元用于越南胜宏人工智能 HDI 项目，50,000.00 万元用于泰国高多层印制线路板项目。越南胜宏人工智能 HDI 项目预计总投资 181,547.67 万元，拟建设生产人工智能用高阶 HDI 产品，计划年产能 15 万平方米。泰国高多层印制线路板项目预计总投资 140,207.90 万元，拟建设生产服务器、交换机、消费电子等领域用高多层 PCB 产品，计划年产能 150 万平方米
002463. SZ	沪电股份	2025/07/05	电路板智造公众号	据电路板智造公众号，公司在 7 月 5 日与黄石市签订两项合作协议，一是投建 AI 服务器线路板扩产项目，二是达成总投资 40 亿元框架协议
600601. SH	方正科技	2025/06/10	方正科技 2025 年度向特定对象发行 A 股股票预案	公司本次向特定对象发行 A 股股票募集资金总额不超过 198,000.00 万元，用于人工智能及算力类高密度互连电路板产业基地项目。项目总投资 213,113.81 万元，项目将大幅提升公司高端 HDI 产品的产能

数据来源：wind，电路板智造公众号，东莞证券研究所

表 5：SW 印刷电路板细分领域 2025 前三季度在建工程相较于 2024 年增加值 Top10 公司

证券代码	证券简称	在建工程（亿元）			2025 前三季度相较于 2024 年 增加幅度（亿元）
		2024 前三季度	2024 年	2025 前三季度	
300476. SZ	胜宏科技	1.05	2.57	35.48	32.92
600183. SH	生益科技	4.03	4.70	18.72	14.02
002938. SZ	鹏鼎控股	13.52	13.82	27.52	13.69
603936. SH	博敏电子	13.68	14.85	24.43	9.58
688183. SH	生益电子	2.89	2.88	11.78	8.91
002916. SZ	深南电路	10.18	8.88	14.19	5.31
002463. SZ	沪电股份	12.60	20.48	24.81	4.32

请务必阅读末页声明。

603920.SH	世运电路	0.21	0.23	2.64	2.41
603386.SH	骏亚科技	0.12	0.08	1.36	1.28
605058.SH	澳弘电子	0.01	0.02	1.03	1.01

数据来源：wind，东莞证券研究所

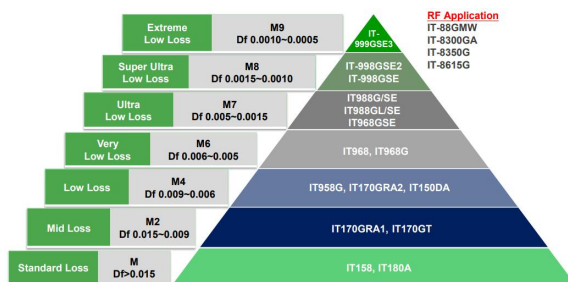
AI 对覆铜板材料提出更高要求，价值量将进一步提升。覆铜板的电性能主要受介电常数（Dk）、介电损耗（Df）影响，介电常数越低、信号传输速度越快，介电损耗越低、信号完整性越好，AI 算力硬件对电性能要求进一步提高。根据 Df 数值大小，覆铜板分为 M1-M9 等不同等级，其中 M9 的 Df 约为 0.0010-0.0005。据 SemiAnalysis 数据，英伟达 GB200 NVL72 的 Compute 及 Switch 主要采用 M7 覆铜板材料，下一代产品 Rubin 则有望进一步升级 M8.5+/M9 材料，价值量将大幅提升。

表 6：覆铜板性能指标评价体系

指标分类	主要指标	说明
物理性能	剥离强度、弯曲强度、导热率	剥离强度反映板材结合力，弯曲强度反映板材支撑性能，导热率反应板材散热性能
化学性能	玻璃态转化温度（Tg）、热分解温度（Td）、分层时间（T288 等）、Z 轴热膨胀系数（Z-CTE）、热应力	Tg、Td、T288、Z-CTE、热应力等从不同角度反映板材耐热性及其他可靠性
电性能	介电常数（Dk）、介质损耗因子（Df）、体积电阻率、表面电阻率	Dk、Df 与传输速度及损耗等相关，是高频高速板的核心指标，电阻率反映板材的绝缘性能
环境性能	耐导电阳极纤维丝生长（耐 CAF）、相对漏电起痕指数（CTI）、吸水率	耐 CAF、CTI、吸水率从不同角度反应在复杂使用环境下的稳定性

数据来源：南亚新材招股说明书，东莞证券研究所

图 36：联茂电子 M1-M9 覆铜板材料



数据来源：联茂电子官网，东莞证券研究所

图 37：GB200 覆铜板规格

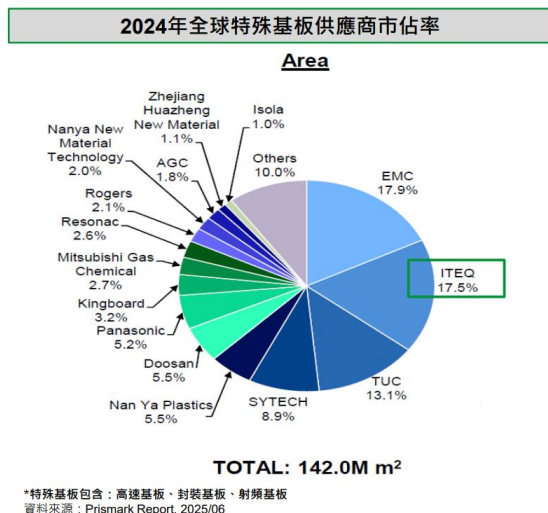
		DXG/HGX Hopper	DXG/HGX Blackwell	GB200
		CCL	M7	M7/M5
OAM/SXM	CCL Grade	M6		
	Supplier	EMC	Doosan (80%), EMC (20%)	Doosan (80%), EMC (20%)
UBB	CCL Grade	M7		
	Supplier	EMC, TUC, Doosan	Doosan, EMC, TUC	
NVSwitch	CCL Grade	-	-	M7
	Supplier	-	-	EMC
Mainboard	CCL Grade	M6	M6	
	Supplier	M5	M5	M5/M6
Peripheral	CCL Grade			
	Supplier			
OAM/SXM	PCB Technology	16/18L HDI (5+n+5)	20L HDI (5+n+5)	24L HDI (6+n+6)
	Supplier	Unimicron, WUS, TTM	Unimicron, VGT, TTM, WUS	Unimicron, VGT, TTM, WUS
UBB	PCB Technology	26L-28L	28L-30L	
	Supplier	WUS, TTM, ISU, GCE	WUS, TTM, ISU, GCE	
NVSwitch	PCB Technology	-	-	20L HDI (5+n+5)
	Supplier	-	-	Unimicron, WUS, TTM
Mainboard	PCB Technology	16-18L	16-20L	
	Supplier	-	-	
Peripheral	PCB Technology	less	less	12L-14L
	Supplier	-	-	
GPU	ABF Substrate	3,190 sq mm (14 layers)	4,785 sq mm (16 layers)	4,785 sq mm (16 layers)
	Supplier	Ibiden	Ibiden, Unimicron	Ibiden, Unimicron
x 86	CPU/GPU = 1:4	CPU/GPU = 1:4	CPU/GPU = 1:4	
	Supplier	Ibiden, Shinko, Unimicron	Ibiden, Shinko, Unimicron	
CPU	ARM	-	-	CPU/GPU = 1:2
	Supplier	-	-	Unimicron, Ibiden

数据来源：SemiAnalysis，东莞证券研究所

台系占据高端覆铜板主要份额，陆系企业积极突破有望迎发展机遇。2024 年全球特殊覆铜板市场份额前三均为台系企业，分别为台光电子、联茂电子、台耀科技，市场份额约为 17.9%、17.5%和 13.1%。内资企业生益科技、南亚新材、华正新材则积极突破，市场份额分别为 8.9%、2.0%和 1.1%。其中生益科技方面，根据《生益科技：2025 年半年度业绩说明会》，公司有全系列高速覆铜板，有不同等级高速覆铜板应用在不同传输速率的产品，可以满足服务器、数据中心、交换机、光模块等应用领域的需求，极低损耗产品已通过多家国内及海外终端客户的材料认证，并已有产品在批量供应。南亚新材方面，

公司 M8 材料已获得国内多家重要终端认证，现已实现小订单批量生产，在高阶产品上如 AI 服务器、交换机、光模块等领域得到应用；M9 材料目前正在多家 PCB 客户测试中，积极向多家国内外终端推广认证。

图 38：2024 年全球特殊覆铜板市场份额



数据来源：联茂电子官网，东莞证券研究所

图 39：南亚新材 NYP5 产品参数

NY-P5/NY-P5P

Extreme Low Loss & High Heat Resistance

产品特点 FEATURES

- | | |
|---|--|
| 01 低介电常数和低介质损耗
Low Dk 3.1@10GHz, Low Df 0.0006@10GHz | 02 优异的电气和热可靠性
Excellent electrical and thermal reliability properties |
| 03 高Tg及超低热膨胀系数
High Tg and ultra-low thermal expansion coefficient | 04 优异的防潮性和无铅回流焊工艺兼容
Excellent moisture resistance and lead free reflow process compatible |
| 05 优越的PTH可靠性和耐CAF能力
Superior PTH reliability and anti-CAF capability | |

应用领域 APPLICATIONS

- | | |
|--------------------------------------|---|
| 数据中心
Data Centre | AI服务器
AI Server |
| 高性能计算机
High performance computing | 超级核心路由器和交换机
Super Core Router and Switcher |

数据来源：南亚新材官网，东莞证券研究所

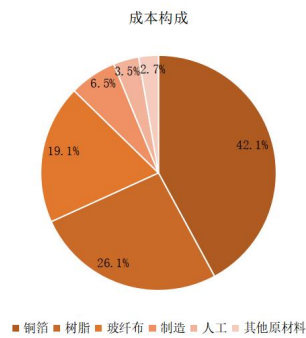
HVLP4 需求有望快速释放，2026 年供需缺口或加大。覆铜板主要由铜箔、树脂、玻纤等原材料构成，成本占比分别为 42%、26%和 19%，材料选择将直接影响覆铜板的性能。铜箔方面，按粗糙度不同，电子电路铜箔主要分为高温高延伸铜箔（HTE）、低轮廓铜箔（LP）、翻转铜箔（RTF）、超低轮廓铜箔（VLP）、高频超低轮廓铜箔（HVLP）。由于铜箔在信号传输中存在趋肤效应，若铜箔粗糙度过高，需要传输的路径越长，将会造成数据损耗增加，影响信号完整性。因此高速电路一般需要搭载粗糙度（Rz）更低的铜箔，如 VLP、HVLP 铜箔。HVLP 按照粗糙度不同，又可以进一步分为 HVLP1-HVLP5，其中 HVLP4 的 Rz 仅为 0.5 μm。随着 AI 算力硬件加大对更高等级覆铜板材料的应用，HVLP4 需求有望快速释放。据 SemiAnalysis 测算，2026Q1 全球 HVLP4 需求约为 592 吨/月，Q4 将进一步增长至 1,441 吨/月，而 2026Q1-Q4 供应分别为 600、600、950、950 吨/月，供需缺口较大，产品价格有望进一步走高。

表 7：电子电路铜箔分类及用途

产品	用途
高温高延伸铜箔（HTE）、低轮廓铜箔（LP）	主要应用于多种类常规覆铜板及线路板
翻转铜箔（RTF）	主要应用于高频高速板
超低轮廓铜箔（VLP）、高频超低轮廓铜箔（HVLP）	主要应用于高频高速、低损耗要求的电路板

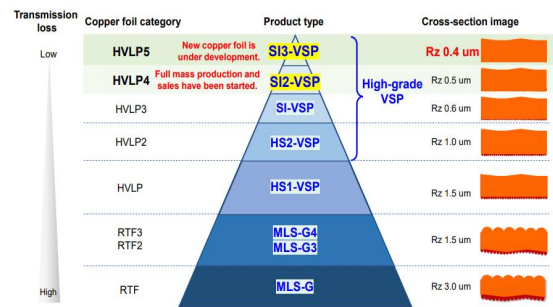
数据来源：方邦股份2025半年报，东莞证券研究所

图 40：覆铜板成本结构



数据来源：中商产业研究院，东莞证券研究所

图 41：RTF 及 HVLP 的粗糙度



数据来源：三井金属官网，东莞证券研究所

图 42：2026 年全球 HVLP4 供需测算

	1Q26	2Q26	3Q26	4Q26
(tons/month)				
HVLP4 Supply				
Mitsui Kinzoku	300	300	400	400
Furukawa	50	50	75	75
Co-Tech	200	200	400	400
Others	50	50	75	75
Sum	600	600	950	950
HVLP4 Demand	592	1,266	1,446	1,441
Difference	8	-666	-496	-491

数据来源：SemiAnalysis，东莞证券研究所

日系企业把握高端产能，内资企业进一步突破。2021 年全球 VLP 及 HVLP 等高端铜箔销量约为 2.13 万吨，日系企业占据 1.29 万吨，占比高达 60.56%，其中日本三井金属以 7,000 吨销量排第一。国内企业德福科技拟收购的卢森堡电路以 5,500 吨销量排名第二，卢森堡电路在 2020 年和 2021 年分别研发出 HVLP4 及 HVLP5，技术实力领先，相关产品已经获得全球前四家覆铜板企业供货资质；此外公司本部 HVLP1 及 HVLP2 已经实现小批量供货，主要用于 AI 服务器、400G/800G 光模块领域，HVLP3 通过日系覆铜板企业认证，应用于国内算力板项目，下半年有望放量。此外，国内的铜冠铜箔 HVLP1-3 产品已向客户批量供货，HVLP4 铜箔处于下游客户认证过程中。

表 8：2021 年全球重点铜箔企业高频高速电路用铜箔销量

国家/地区	生产厂家	2021 年销量（吨/年）		
		RTF	VLP+HVLP	合计
日本	三井金属	8000	7000	15000
	福田金属	4200	1400	5600
	古河电工	7200	1800	9000

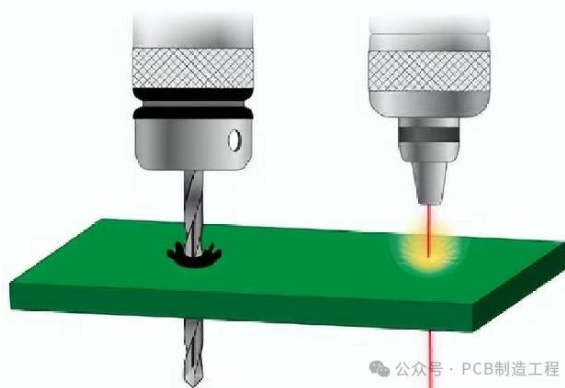
	JX 日矿金属	——	1500	1500
	日本电解	——	1200	1200
韩国	卢森堡电路	1250	5500	6750
	日进新材	500	100	600
台湾	南亚塑胶	9500	1800	11300
	长春化工	17000	400 (VLP)	17400
	金居开发	4200	100	4300
	李长荣铜箔	1600	——	1600
我国内资		5400	100	5500
全球其它		200	300	500
全球总计		56050	21300	77350

数据来源：PCB网城公众号，东莞证券研究所

2.3 钻针耗材需求加大，价值量有望提升

机械钻孔工艺需要搭配钻针使用。PCB 钻孔工艺分为机械加工和激光加工，其中机械钻孔适用于所有板材类型、钻孔直径范围较广，主要用于 0.15mm 以上的孔径。机械钻孔需要搭配钻针使用，主要用于贯穿电路板层和层间的接点、制作出点对点间的通路，使得电路板各电子零件连接串联。钻针作为机械钻孔耗材，与 PCB 产业发展密切相关，随着 PCB 朝向高密度化、高性能化方向发展，钻针的精密密度、稳定性也在持续升级。据 QYResearch 数据，2022 年全球 PCB 刀具及钻针市场销售额约为 10.13 亿美元。

图 43：机械钻孔和激光钻孔对比



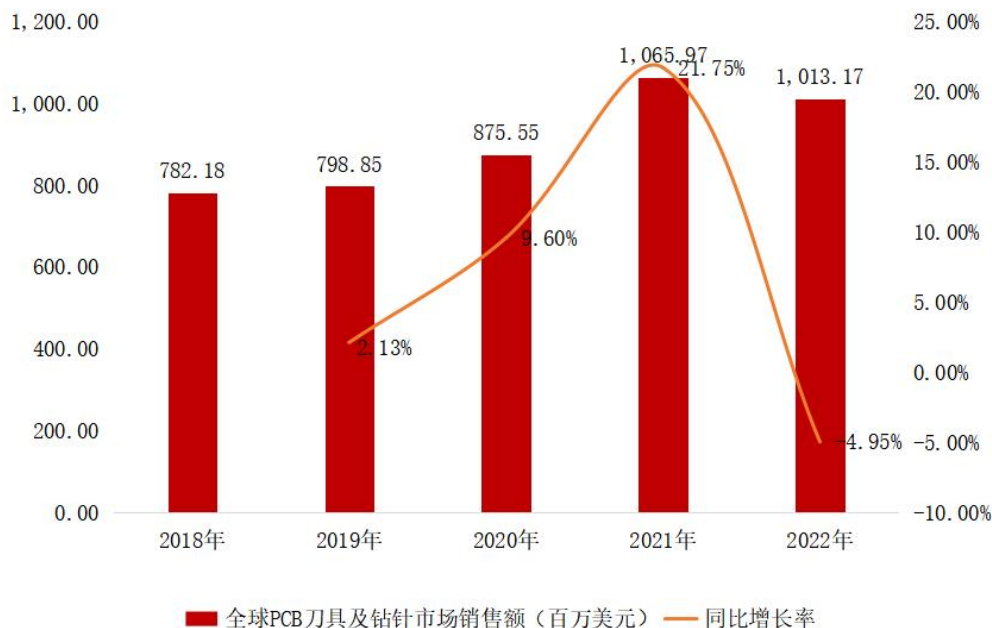
数据来源：PCB制造工程公众号，东莞证券研究所

图 44：PCB 钻针产品



数据来源：QYResearch，东莞证券研究所

图 45：全球 PCB 刀具及钻针市场销售额



数据来源：QYResearch，东莞证券研究所

钻针有望迎来量价齐升机遇。从量角度来看，AI 相关产品带动钻孔数量增加，据臻鼎总经理简祯富透露，高阶 AI 服务器单一主板可能包含 10 万个以上钻孔；同时 PCB 层数增加、板厚增加、覆铜板材料升级，均会加大钻孔难度，降低钻针使用寿命。据《印制电路板微钻孔钻针寿命提升研究》，一根钻针的平均寿命约为 6,000 孔，而微钻则降低至约 2,000 孔。预计用于 AI 相关产品的钻针寿命将会进一步下降，从而加大对钻针使用量。据台湾工商时报数据，未来导入 M9 等级覆铜板，单支钻针寿命可能会压缩至 100 孔。从价值量角度来看，AI 相关产品对断刀率、孔壁质量提出了更高的技术和质量要求，需要采用分长度、分段钻进行加工，进而会加大对微小钻、高长径比钻、涂层钻等产品需求，产品价值量会进一步提升。

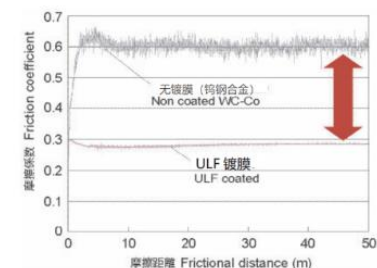
图 46：日本佑能涂层钻与无镀膜钻对比

摩擦系数比较

Comparison of friction coefficient

ULF镀膜与无镀膜（钨铜合金）的摩擦系数比较
Comparison of friction coefficient between ULF and non coated WC.

<球盘试验测试> 被削材: MCL-E-679FGR t0.8mm Non Cu 使用球: 钨铜合金 S6mm 回转半径: 2.5mm 速度: 100mm/s 采样: 5Hz 试验荷重: 5N	<Ball on disk test> Work material: MCL-E-679FGR t0.8mm without Cu layer Used sphere WC-Co S6mm Turning radius: 2.5mm Velocity: 100mm/s Sampling: 5Hz Test load: 5N
---	---



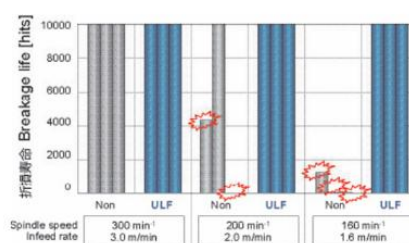
母材表面的摩擦系数降低
Friction co-efficient decreased on base material surface
表面润滑性的改善
Improved surface lubrication

断针寿命比较

Comparison of tool breakage life

无镀膜钻头与ULF镀膜钻头的断针寿命比较
Comparison of tool breakage life between non-coated and ULF coated drill.

<加工条件> 钻头: $\phi 0.105 \times 1.7$ mm 被削材: MCL-E-679FGM t0.11 mm (两面) x 7片 E/B: LE900 B/B: t1.5Bake	<CONDITION> Drill: $\phi 0.105 \times 1.7$ mm Work material: MCL-E-679FGM t0.11 mm (Double sided) x 7 panels E/B: LE900 B/B: t1.5Bake
--	--

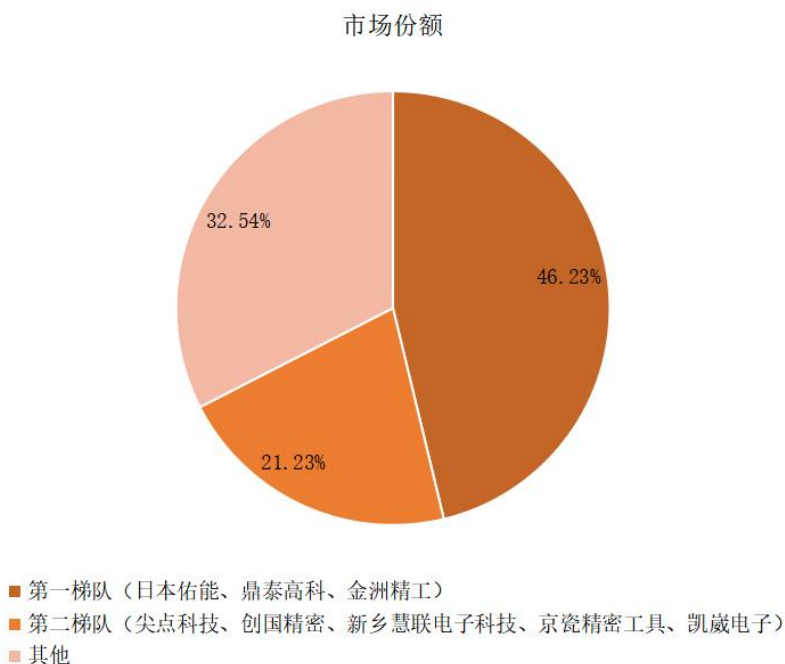


ULF的表面润滑性提升小径钻头的耐断针性
Breakage resistance of ultra micro drill is improved
by ULF coating

数据来源：日本佑能官网，东莞证券研究所

陆系厂商份额领先，有望充分受益 AI 浪潮。据 QYResearch 数据，2022 年全球钻针第一梯队厂商主要包括日本佑能、鼎泰高科、金洲精工，市场份额合计约为 46.23%；第二梯队主要包括台湾尖点科技、创国精密等公司，市场份额合计约为 21.23%。从产能来看，鼎泰高科目前钻针月产能已经突破 1 亿支，后续随着微型钻针募投项目、泰国工厂建设持续推进，整体产能有望持续扩充。而中钨高新旗下的金洲精工 2024 年微钻产能约为 6.8 亿支，7 月金洲披露技改项目，预计总投资 1.78 亿元，项目达产年新增微钻产能 1.4 亿支，主要聚焦涂层微钻、小直径及加长微钻等高价值量产品。

图 47：2022 年全球 PCB 钻针市场份额



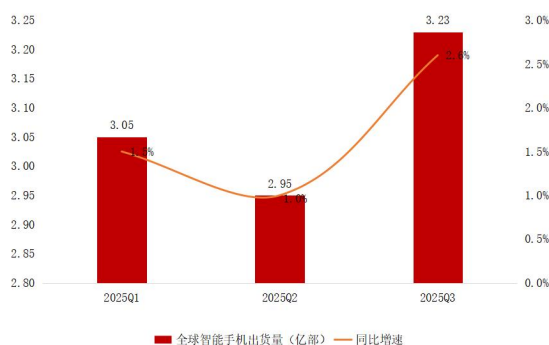
数据来源：QYResearch，东莞证券研究所

3. 端侧创新在路上

3.1 iPhone17 系列销售火热，苹果 2026 年有望迎创新大年

智能手机出货量稳健增长，需求复苏及 AI 创新驱动。据 IDC 数据，2025Q1-Q3 全球智能手机出货量分别为 3.05、2.95 和 3.23 亿部，同比分别增长 1.5%、1.0% 和 2.6%，总体保持稳健增长态势，主要得益于终端需求复苏、AI 创新驱动等因素推动。Q3 出货量前五大厂商分别为三星、苹果、小米、传音及 vivo，出货量同比分别增长 6.3%、2.9%、1.8%、13.6% 和 6.9%。

图 48：2025Q1-Q3 全球智能手机出货量



数据来源：wind，东莞证券研究所

图 49：2025Q3 全球智能手机市场份额

2025年第三季度，全球前五大智能手机厂商——出货量、市场份额、同比增幅					
厂商	2025年第三季度出货量 (单位：百万台)	2025年第三季度市场份额	2024年第三季度出货量 (单位：百万台)	2024年第三季度市场份额	同比增幅
1. Samsung	61.4	19.0%	57.7	18.4%	6.3%
2. Apple	58.6	18.2%	57.0	18.1%	2.9%
3. Xiaomi	43.5	13.5%	42.8	13.6%	1.8%
4. Transsion	29.2	9.0%	25.7	8.2%	13.6%
5. vivo	28.8	8.9%	27.0	8.6%	6.9%
其他	101.2	31.4%	104.5	33.2%	-3.2%
合计	322.7	100.0%	314.6	100.0%	2.6%

来源：IDC全球季度手机市场跟踪报告，2025年第三季度

注1：数据为初版，存在变化可能。数据均为四舍五入后取值。

注2：如果两家或两家以上厂商的营收份额或单位出货量相差0.1%或更多，IDC将宣布这些厂商在中国智能手机市场上排名并列。

数据来源：IDC，东莞证券研究所

iPhone17 标准版“加量不加价”，iPhone Air 主打轻薄化。苹果 9 月秋季发布会正式推出 iPhone17 系列，其中 iPhone17 标准版在多个领域实现升级，屏幕从 iPhone16 的 6.1 英寸增加至 6.3 英寸，峰值亮度 3000nit，高达 120Hz 自适应刷新率；搭载最新 A19 芯片；前摄升级 18MP 的 Center Stage 摄像头，后摄采用双镜头布局，主摄沿用 48MP，广角从 12MP 升级至 48MP；存储规格 256GB 起，起售价为 5,999 元，与 iPhone16 128GB 定价持平。此外苹果取消 Plus 型号，推出 iPhone Air 全新型号，搭载 A19 Pro 芯片，屏幕 6.5 英寸，主打“轻薄化”，产品薄至 5.6mm、重约 165g，起售价 7,999 元。

表 9：iPhone16 与 iPhone17、iPhone17 Air 对比

产品	iPhone16	iPhone17	iPhone Air
外观			
屏幕	6.1 英寸 OLED，2000nit 峰值亮度	6.3 英寸 OLED，120Hz 高刷，3000nit 峰值亮度	6.5 英寸 OLED，120Hz 高刷，3000nit 峰值亮度
处理器	A18	A19	A19 Pro
存储	128/256/512GB	256/512GB	256GB/512GB/1TB
相机	前置 12MP；后置主摄 48MP+广角 12MP，最高 2 倍光学变焦	前置 18MP；后置主摄 48MP+广角 48MP，最高 2 倍光学变焦	前置 18MP；后置 48MP 主摄，最高 2 倍光学变焦

电池	3561mAh	3692mAh	3149mAh
重量	170g	177g	165g
价格	5999 元+	5999 元+	7999 元+

数据来源：苹果官网，FPC那些事公众号，雷科技公众号，东莞证券研究所

iPhone17 Pro 系列首次采用 VC。iPhone17 Pro 系列搭载 A19 Pro 芯片，采用热锻铝金属一体化成型材质；前摄升级 18MP 的 Center Stage 摄像头，后摄保持三镜头布局，主摄、广角沿用 48MP，长焦从 iPhone16 Pro 系列的 12MP 升级至 48MP，同时光学变焦最高达到 8 倍；iPhone17 Pro、iPhone17 Pro Max 起售价分别为 8,999 和 9,999 元。散热方面，iPhone17 Pro 系列全面升级，首次采用 VC 均热板，据微机分拆机显示，iPhone17 Pro 及 iPhone17 Pro Max 的 VC 面积分别为 2,000 和 2,200 平方毫米。VC 相较于人工石墨膜、石墨烯膜、热管等散热方式具有较高的导热系数，同时 iPhone17 Pro 系列通过搭配石墨膜、铝合金外壳，有助于进一步提升手机散热效率。

表 10：iPhone16 Pro 与 iPhone17 Pro 系列对比

产品	iPhone16 Pro	iPhone17 Pro	iPhone16 Pro Max	iPhone17 Pro Max
外观				
屏幕	6.3 英寸 OLED, 120Hz 高刷, 2000nit 峰值亮度	6.3 英寸 OLED, 120Hz 高刷, 3000nit 峰值亮度	6.9 英寸 OLED, 120Hz 高刷, 2000nit 峰值亮度	6.9 英寸 OLED, 120Hz 高刷, 3000nit 峰值亮度
处理器	A18 Pro	A19 Pro	A18 Pro	A19 Pro
存储	128GB/256GB/512GB/1TB	256GB/512GB/1TB	256GB/512GB/1TB	256GB/512GB/1TB/2TB
相机	前置 12MP; 后置主摄 48MP+广角 48MP+长焦 12MP, 最高 5 倍光学变焦	前置 18MP; 后置主摄 48MP+广角 48MP+长焦 48MP, 最高 8 倍光学变焦	前置 12MP; 后置主摄 48MP+广角 48MP+长焦 12MP, 最高 5 倍光学变焦	前置 18MP; 后置主摄 48MP+广角 48MP+长焦 48MP, 最高 8 倍光学变焦
电池	3582mAh	3988mAh	4685mAh	4823mAh
重量	199g	204g	227g	231g
价格	7999 元+	8999 元+	9999 元+	9999 元+

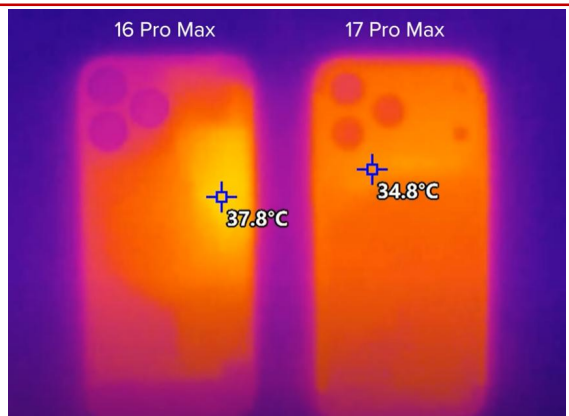
数据来源：苹果官网，FPC那些事公众号，雷科技公众号，东莞证券研究所

图 50: iPhone17 Pro Max 及 iPhone17 Pro VC



数据来源：模切网公众号，东莞证券研究所

图 51: iPhone16 Pro Max 及 iPhone17 Pro Max 温度测试



数据来源：iFixit，东莞证券研究所

产品销售火热，苹果进一步加单。受益于标准版“加量不加价”以及 Pro 系列多项功能升级，iPhone17 系列全系列机型在 9 月 19 日正式发售日期间，官网的预计发货时间均达到 3-4 周，相较于 iPhone16 系列的发货时间进一步增加。截至 11 月 14 日，苹果中国区官网除了 iPhone Air、iPhone17 Pro 产品有现货外，iPhone17 标准版全规格的预计发货时间约为 1-2 周，iPhone17 Pro Max 大部分规格的预计发货时间约为 3-5 个工作日，iPhone17 Pro Max 256GB 星宇橙色预计发货时间约为 7-10 个工作日。

表 11: 国行 iPhone17 系列官网预计发货时间（截至 11 月 14 日）

产品	预计发货时间
iPhone17 标准版	<p>iPhone 17 256GB 黑色 RMB 250/月 (24 期) 或 RMB 5,999</p> <p>预计发货日期: 1-2 周 免费送货 查看送货日期 +</p> <p>取货: 查看供货情况 +</p>
iPhone Air	<p>iPhone Air 256GB 深空黑色 仅支持 eSIM。需要前往运营商线下营业厅核验身份证件并进行激活[®]。 RMB 333/月 (24 期) 或 RMB 7,999</p> <p>预计送达日期: 有现货 免费送货 查看送货日期 +</p> <p>取货: 查看供货情况 +</p>
iPhone17 Pro	<p>iPhone 17 Pro 256GB 银色 RMB 375/月 (24 期) 或 RMB 8,999</p> <p>预计送达日期: 有现货 免费送货 查看送货日期 +</p> <p>取货: 查看供货情况 +</p>

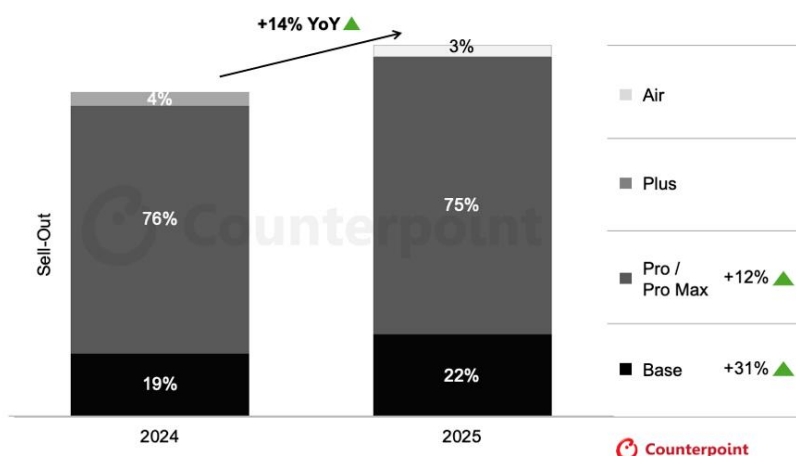
iPhone17 Pro Max	iPhone 17 Pro Max 256GB 银色 RMB 417/月 (24 期) 或 RMB 9,999	预计发货日期: 3-5 个工作日 免费送货 查看送货日期 + 取货: 查看供货情况 +
iPhone17 Pro Max 256GB 星宇橙色	iPhone 17 Pro Max 256GB 星宇橙色 RMB 417/月 (24 期) 或 RMB 9,999	预计发货日期: 7-10 个工作日 免费送货 查看送货日期 + 取货: 查看供货情况 +

数据来源：苹果官网，东莞证券研究所

据 Counterpoint 数据，中国及美国市场 iPhone17 系列前十天销售量相较于 iPhone16 系列增长 14%，其中 iPhone17 标准版销量增加 31%。面对火热的产品销售，据 The Information 在 9 月 19 日报道，苹果要求主要代工厂之一的立讯精密，将 iPhone17 标准版的日产量提高约 40%，同时通知部分非电子零部件供应商，将日供货量提升约 30%。苹果在 FY25Q4 业绩说明会指出，当前 iPhone17 面临供货限制，主要是市场需求强劲，并且指引下一季度 iPhone 收入同比双位数增长，超市场预期。短期来看，iPhone17 系列销售数据火热，有望进一步带动零部件及代工厂业绩。而 2026 年亦为苹果创新大年，更高阶 AI 功能、折叠手机有望陆续推出，从而进一步拉动产品销量，带动供应链业绩。

图 52：中国及美国市场 iPhone17 系列前十天销售数据

China & US Market iPhone 16 & 17 Sell-Through, First 10 Days Availability



Source: Counterpoint Research Weekly Smartphone Sell-Out Tracker.

数据来源：Counterpoint 公众号，东莞证券研究所

苹果折叠手机渐行渐近，显示及铰链有望受益。自三星、华为 2019 年推出首款折叠手机以来，安卓阵营密集发布相关产品，而苹果在储备多年后亦有望在明年推出首款折叠 iPhone。据 Mark Gurman 透露，可折叠 iPhone 外观可能会与 2 台 iPhone Air 拼接在一起相似，起售价 2,000 美元以上。对比三星 Galaxy Fold 与 S9+物料表，折叠手机的价格

值增量主要来自于铰链、显示等环节。荣耀 2023 年发布的 Magic V2、OPPO 今年推出的 Find N5 均采用了钛合金 3D 打印铰链，3D 打印具备快速加工成型结构复杂的零件、缩短产品研发周期、材料利用效率高等多个优势，预计苹果亦有望积极导入 3D 打印工艺。明年在折叠 iPhone 引领下，折叠手机的渗透率有望进一步提升，据 Trendforce 预测，折叠手机渗透率有望从 2025 年的 1.6% 提升至 2027 年的 3% 以上。

表 12：三星 Galaxy Fold 与 S9+ BOM 对比

组件	Galaxy Fold		Galaxy S9+	
	成本（美元）	占比	成本（美元）	占比
Display/Touch module	218.8	34.36%	79.0	21.01%
Cameras	48.5	7.62%	38.0	10.11%
Mechanical/Electro-Mechanical	87.5	13.74%	29.8	7.93%
Application processor	71.0	11.15%	67.0	17.82%
Power management IC	10.9	1.71%	8.8	2.34%
Bluetooth/WLAN	7.0	1.10%	7.0	1.86%
Memory	79.0	12.41%	57.0	15.16%
RF/PA/front-end	21.0	3.30%	19.0	5.05%
Sensors	7.0	1.10%	5.5	1.46%
Battery pack(s)	9.2	1.44%	4.9	1.30%
Box contents	19.0	2.98%	15.5	4.12%
Other contents	57.8	9.08%	44.5	11.84%
合计 BOM	636.7	100.00%	376.0	100.00%

数据来源：CGS-CIMB Research，东莞证券研究所

表 13：3D 打印优势

优势	具体情况
可快速加工成形结构复杂的零件	3D 打印的原理是将三维工件切片以获得二维的轮廓信息，通过叠层的方式实现产品成形。这种加工方式基本不受零件形状的限制，特别在制造内部结构复杂的、传统加工无法完成一体制造的产品方面，具备突出优势。3D 打印能够贴合“设计引导制造”的创意驱动，生产出符合特定消费者需求的产品，从而实现“自由制造”
缩短产品研发周期	3D 打印无需传统工具夹具和多重处理，可在单个设备上快速制造出所需零件，加速产品研发迭代
材料利用率高	传统加工切割的过程会产生大量废料，存在不完整的余料价值折损，材料利用率低，3D 打印根据二维轮廓信息逐层添加材料，按需耗材，材料利用率显著高于传统加工模式，是一种新型环保的绿色制造方式
制造模式优化	3D 打印技术免去了提前制造模具、雇佣众多生产人员，使用庞大机床和复杂的锻造工艺等步骤，便可直接从计算机图形数据中生成复杂结构的产品，具有“去模具、减废料、降库存”的特点。在生产上能够优化结构、节省材料和能源，大幅提高生产效率，降低生产成本，助力实现无人化工厂

数据来源：华曙高科招股说明书，东莞证券研究所

图 53：荣耀 Magic V2 铰链



数据来源：铂力特市场营销公众号，东莞证券研究所

图 54：OPPO Find N5 铰链



数据来源：OPPO 官网，东莞证券研究所

3.2 AI/AR 眼镜出货量有望快速增长

AI 眼镜成为必争之地，出货量快速增长。海外方面，Meta 联合 RayBan 在 2023 年 9 月推出 AI 眼镜产品 RayBan Meta，采用雷朋经典设计，搭载高通 AR1 Gen1 芯片、1 个 12MP 的摄像头，2024 年 4 月产品添加 Meta AI 功能，用户能够通过语音唤醒 Meta AI 实现智能问答、通话及发送信息、听音乐、实时翻译等一系列操作，支持 Meta 旗下及第三方应用，起售价 299 美元。据依视路陆逊梯卡 24Q4 业绩报告介绍，截至 2024 年底，RayBan Meta 自发布起，销量已经达到 200 万副；公司 25H1 业绩报告指出，RayBan Meta 销售收入同比增长超过 200%。今年 9 月，Meta 推出 RayBan Meta 2 代产品，相较于 1 代产品，2 代产品在视频分辨率、续航等多个领域实现升级，起售价 379 美元。

表 14：Ray-Ban Meta 与 Ray-Ban Meta 2 代产品

参数	Ray-Ban Meta	Ray-Ban Meta 2 代
发布时间	2023 年 9 月	2025 年 9 月
价格	299 美元	379 美元
AI 功能	支持 Meta AI 语音交互、文本翻译、实时翻译、实时 AI	支持 Meta AI 语音交互、文本翻译、实时翻译、实时 AI
摄像头	单摄像头，12MP，视频分辨率 1080P	单摄像头，12MP，视频分辨率 3K
重量（标准版）	48g	51g
续航	4 小时， 搭配充电盒使用最长可达 36 小时	8 小时， 搭配充电盒使用最长可达 56 小时
麦克风	2 个定制扬声器，5 个定制麦克风阵列	2 个定制扬声器，5 个定制麦克风阵列
存储	32GB	32GB
蓝牙	蓝牙 5.3	蓝牙 5.3
WiFi	WiFi6	WiFi6
防水	IPX4	IPX4

数据来源：Meta 官网，东莞证券研究所

国内方面，雷鸟、Rokid、小米等多家终端亦积极跟进并推出多款产品。其中小米在今年 6 月推出的 AI 眼镜采用高通 AR1+恒玄双芯片设计，有 1 个 12MP 摄像头，搭载超级小爱大模型，能够实现智能问答、同声传译、扫码支付、控制智能家居设备等多个功能，

续航 8.6 小时。WellSenn 预测 2025 年全球 AI 眼镜出货量有望达到 700 万副，同比增长 357.52%。

图 55：小米 AI 眼镜功能



数据来源：小米有品官网，东莞证券研究所

图 56：全球 AI 眼镜销量



数据来源：WellSenn 公众号，东莞证券研究所

多款 AR 眼镜相继登场。相较于 AI 眼镜，AR 眼镜增加了光学显示系统，能够将计算机生成的视觉效果叠加到用户对现实世界的感知上，用户能够同时看到现实环境与虚拟对象。国产品牌雷鸟今年 5 月推出双目光波导全彩显示的 AR 眼镜产品 X3 Pro，采用 Micro LED+衍射光波导方案，搭载通义千问大模型，用户能够实现可视化操作，包括导航、翻译、拍照等，同时兼容微博、B 站等多款主流 APP，起售价 8,999 元。

图 57：雷鸟 X3 Pro 参数



数据来源：雷科技公众号，东莞证券研究所

图 58：雷鸟 X3 Pro 可视化导航功能



数据来源：量子位公众号，东莞证券研究所

图 59：雷鸟 X3 Pro 同声传译、同看传译功能



数据来源：量子位公众号，东莞证券研究所

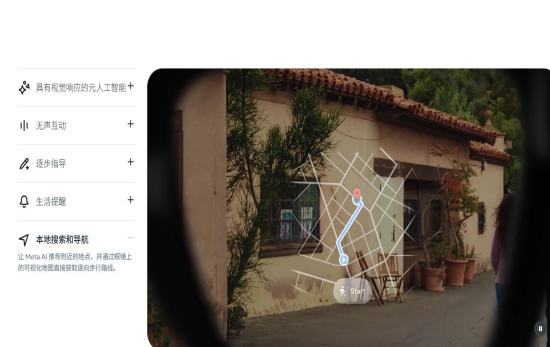
Meta 在 9 月亦推出首款带显示的 AR 眼镜 Meta RayBan Display，右眼搭载全彩单目显示屏，采用 LCOS+阵列光波导技术，搭载 Meta AI 功能，用户能够在显示屏上实现导航、视频通话、查看信息等一系列功能，同时用户在佩戴 EMG 肌电腕带的手环后，可以通过手势变化与眼镜进行交互，产品续航时间 6 小时，搭配充电盒使用累计可达 30 小时，起售价 799 美元。据 WellSenn 预测，今年全球 AR 眼镜出货量有望达到 95 万副，同比增长 90.00%，明年有望进一步增长至 150 万副，同比增长 57.89%。

图 60：Meta RayBan Display 产品



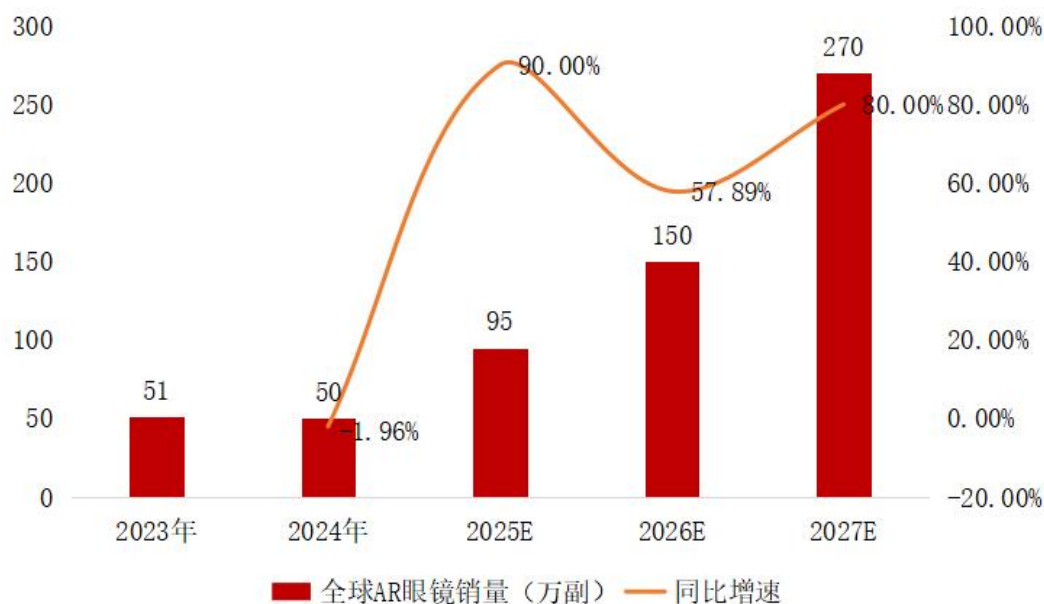
数据来源：Meta官网，东莞证券研究所

图 61：Meta RayBan Display 可视化导航功能



数据来源：Meta官网，东莞证券研究所

图 62：全球 AR 眼镜销量



数据来源：WellSenn 公众号，东莞证券研究所

芯片是 AI 眼镜核心部件。从 Ray-Ban Meta 的物料成本来看，总成本约为 174 美元，其中主控芯片成本最高，达到 99.1 美元，成本占比高达 56.95%。此外成本占比较高的模块还包括充电盒、结构件、OEM、传感器，成本占比分别为 10.06%、9.71%、8.62%和 7.47%。

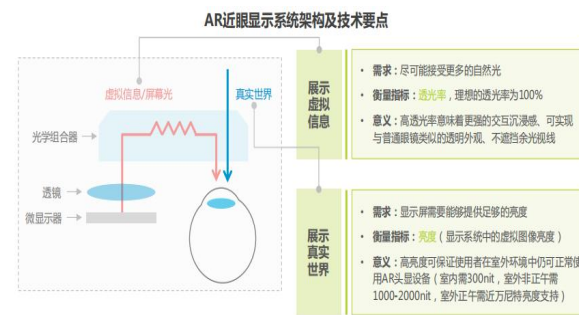
表 15：Ray-Ban Stories 和 Ray-Ban Meta 物料表

类目	Ray-Ban Stories 成本 (美元)	Ray-Ban Meta 成本 (美元)	成本变动幅度	成本占比
主板	77	99.1	28.70%	56.95%
传感器	14.4	13	-9.72%	7.47%
结构件	20	16.9	-15.50%	9.71%
声学模组	3.6	5.5	52.78%	3.16%
电源模组	2	2	0.00%	1.15%
眼镜充电盒	18.7	17.5	-6.42%	10.06%
包装	5	5	0.00%	2.87%
OEM	15	15	0.00%	8.62%
总计	155.7	174	11.75%	56.95%

数据来源：wellSenn XR，东莞证券研究所

AR 眼镜光学显示系统成本占比较高。从 AR 眼镜的物料成本来看，光学显示系统的成本占比超过 40%，高于主控芯片。光学方案方面，目前市场上有多种方案并存，其中 BirdBath 是较为成熟方案，结构相对简单，视场角较大，成本可控适合量产。除此之外，光波导方案凭借高透光率也逐渐获得市场青睐，在展示真实世界的同时，通过多层波导片的堆叠，可提供更加真实的三维图像。

图 63: AR 显示系统架构及技术要点



数据来源：《中国增强现实（AR）行业研究报告》，东莞证券研究所

图 64: AR 整机设备模块单元组成及 BOM 占比拆分



数据来源：《中国增强现实（AR）行业研究报告》，东莞证券研究所

表 16: AR 眼镜光学方案对比

方案	棱镜	离轴反射	自由曲面	BirdBath	光波导
技术原理	经过反射，通过平面棱镜将图像射入人眼	经过一次反射，通过凹面半透镜射入人眼	经过两次反射，通过半透半反分光镜和凹面半透镜射入人眼	经过两次反射，通过45度半透半反分光镜和凹面半透镜射入人眼	控制光线在介质中定向多次反射经过阵列式/衍射式反射面射入人眼
形态	棱镜块	头盔式	楔形	眼镜	眼镜
视场角	10° -20°	80° -100°	20° -40°	40° -60°	20° -60°
透光率	40-50%	50-70%	40-70%	25-30%	80-95%
光学效率	20-30%	40-50%	20-40%	15-25%	1-3%
成本	低	低	较高	中	高
劣势	显示面积小，观看角度非正前方；画面存在畸变	体积难缩小；LCD光源与透镜需保持一定距离	视场角和体积存在矛盾；镜片上有较强的反射图像，外观不自然	厚度较大；透光率低；亮度较低	视场角小；画面存在色散；光损耗大；量产难度大

数据来源：《2024年中国AR产业发展洞察研究》，东莞证券研究所

显示方案方面，需要与光学方案适配才能够发挥最大效用，目前市场上有 LCOS、DLP、Micro OLED、Micro LED 等多种方案，主要以 Micro OLED 为主。而 Micro LED 由于在亮度、对比度、功耗、体积等方面具备优势，后续随着技术成熟、成本下降，亦有望成为主要发展趋势。

表 17: AR 眼镜显示方案对比

方案	LCOS	DLP	Micro OLED	LBS	Micro LED
光源	外部光源	外部光源	自发光	外部光源	自发光
响应时间	毫秒 (ms)	微秒 (μs)	微秒 (μs)	纳秒 (ns)	纳秒 (ns)
对比度	1000:1	2500:1	100000:1	2000:1	100000:1
亮度 (nit)	>10000	>20000	1000-6000	100000	100000 (全彩)

					10000000（单色）
像素密度（ppi）	1500-2500	1000-1200	2500-5000	1200-1500	5000-7000
器件结构	复杂	复杂	简单	复杂	简单
功耗	高	高	低	中等	低
体积	大	大	小	中等	小
主要瓶颈	响应速度慢；功耗高；需要单独光源，对比度高，体积大	设计复杂；进一步提升像素密度难度高；体积难以进一步缩小	亮度低；制作工艺精度有待提升；成本高	成本高；高分辨率光路复杂；刷新率较低	成本高；制作工艺不成熟；量产困难
AR 光学搭配方案	光波导/棱镜	光波导	自由曲面/Birdbath	全息光波导	光波导

数据来源：《2024年中国AR产业发展洞察研究》，东莞证券研究所

4. 投资建议

电子行业今年行情走势及前三季度业绩均有所表现，主要受益于 AI 创新周期驱动。展望 2026 年，建议围绕两个主线布局。一是 AI Infra 主线，伴随着 token 消耗量增加、AI 商业化加速，海外模型厂商加大算力储备力度，CSP 科技巨头资本开支展望积极，叠加主权 AI 需求释放、国内“AI+”政策护航，AI Infra 市场规模有望保持高速增长。英伟达指引 2030 年全球 AI 基础设施开支有望达到 3-4 万亿美元规模，2025-2030 年 CAGR 高达 38%-46%。AI 服务器出货量有望维持高速增长；高端 PCB、CCL、钻针等环节有望量价齐升，后续正交背板、CoWoP 等新技术陆续落地，有望给 PCB 产业链带来更大增量。

二是端侧创新主线，苹果方面，受益于标准版“加量不加价”以及 Pro 系列多项功能升级，iPhone17 系列销售火热，国行发货时间较上代产品延长。苹果已要求供应链提高日产量，FY25Q4 指引下一季度 iPhone 收入同比双位数增长，供应链有望受益。2026 年亦是苹果创新大年，更高阶 AI 功能、折叠手机有望推出，将有效拉动产品销量，带动供应链业绩。智能眼镜方面，AI 眼镜在 RayBan Meta 爆品的驱动下已经成为海内外终端必争之地，同时雷鸟 X3 Pro、Meta RayBan Display 等多款 AR 眼镜相继登场，出货量有望快速增长，WellSenn 预测 2026 年全球 AI 眼镜、AR 眼镜出货量分别有望达到 1,800 万和 150 万台。从 BOM 来看，AI 眼镜核心是 SoC，而 AR 眼镜的核心则为光学显示系统。

表 18：重点公司盈利预测及投资评级（截至 2025/11/20）

代码	股票简称	股价（元）	EPS（元）			PE（倍）			评级	评级变动
			2024A	2025E	2026E	2024A	2025E	2026E		
001389.SZ	广合科技	68.15	1.59	2.37	3.10	42.91	28.71	21.99	买入	维持
002241.SZ	歌尔股份	28.30	0.75	0.94	1.19	37.65	30.25	23.78	买入	维持
002436.SZ	兴森科技	19.86	-0.12	0.11	0.24	——	184.06	82.17	买入	首次
002463.SZ	沪电股份	64.94	1.34	2.07	2.96	48.30	31.42	21.96	买入	维持
002475.SZ	立讯精密	55.75	1.84	2.32	2.89	30.37	24.03	19.29	买入	维持
002600.SZ	领益智造	13.29	0.24	0.34	0.47	55.37	38.96	28.31	买入	维持
002916.SZ	深南电路	197.88	2.82	4.89	6.88	70.27	40.47	28.75	买入	维持
002938.SZ	鹏鼎控股	43.81	1.56	1.84	2.29	28.05	23.80	19.16	买入	维持
300433.SZ	蓝思科技	26.57	0.69	0.96	1.28	38.74	27.67	20.76	买入	维持
300476.SZ	胜宏科技	276.31	1.33	5.66	8.72	208.32	48.78	31.69	买入	维持
300684.SZ	中石科技	41.62	0.67	1.01	1.36	61.90	41.34	30.69	买入	维持
301377.SZ	鼎泰高科	110.08	0.55	0.96	1.56	198.94	114.24	70.41	买入	维持
301511.SZ	德福科技	31.90	-0.39	0.17	0.45	——	189.54	71.35	买入	维持
601138.SH	工业富联	65.94	1.17	1.75	3.00	56.40	37.71	21.97	买入	维持
603228.SH	景旺电子	65.20	1.19	1.50	2.02	54.92	43.44	32.21	买入	维持
603296.SH	华勤技术	87.18	2.88	4.02	4.97	30.26	21.71	17.56	买入	维持
603920.SH	世运电路	37.04	0.94	1.23	1.63	39.56	30.14	22.67	买入	维持
688519.SH	南亚新材	65.47	0.21	1.11	2.33	305.45	58.83	28.15	买入	维持

资料来源：wind，东莞证券研究所

5. 风险提示

全球贸易摩擦加剧：若全球贸易摩擦进一步加剧，可能会对电子产品供应链形成扰动，影响后续产品价格、需求，进而对相关公司业绩产生不利影响；

AI 算力需求不及预期：若全球宏观环境扰动、AI 商业化进程不及预期，可能会影响 AI 数据中心的投资及建设力度，进而影响 AI 服务器、交换机等算力硬件需求，亦会对 PCB、CCL、钻针耗材等产品需求产生不利影响，将对相关公司业绩产生不利影响；

终端需求不及预期：若智能手机、PC、平板等传统消费电子，以及 AI 眼镜、AR/VR、机器人等新兴领域产品出货不及预期，将对相关公司业绩产生不利影响；

技术推进不及预期：若 AI 技术发展不及预期，可能会影响 AI 商业化进程，进而对相关公司业绩产生一定影响；

行业竞争加剧：若产能供过于求，相关公司可能对产品采取价格竞争策略，进而对业绩产生不利影响。

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，可随时间更改。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