

砥砺前行，守正出奇

——2025 年电子行业投资策略报告

强于大市 (维持)

2024 年 12 月 27 日

行业核心观点:

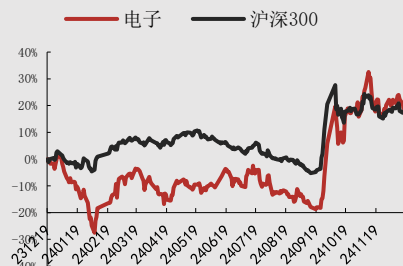
2024 年以来申万电子行业跑赢沪深 300 指数，行情表现较好。SW 电子 2024 年前三季度业绩向好，盈利能力有所提升。**展望 2025 年，建议把握 AI 端侧应用与芯片自主可控的双主线机遇。**AI 端侧应用方面，AI 浪潮持续推进，随着端侧硬件底座夯实、应用生态完善，AI 有望赋能 PC、手机及可穿戴等多个端侧场景，未来伴随杀手级应用诞生，AI 端侧应用有望带来较大市场增量。**芯片自主可控方面**，中美科技摩擦或加剧，国内获取高带宽内存受限，国产 HBM 亟需突破；先进封装赛道维持高景气，推动国内封测厂商业绩改善，且 Chiplet 有望助力国产先进制程突破；我国半导体设备大部分环节已具备国产替代能力，但光刻、量测设备等国产化率仍较低，先进制程亟需突破，以推动我国半导体供应链产业链实现自主可控。

投资要点:

AI 端侧应用: AI 端侧应用加速渗透，产业链创新角逐。1) **AIPC 赛道风起，产业链创新云涌。**技术创新有望催生 PC 换机需求，AIPC 带来新增长动能，2024 年 AIPC 有望实现规模出货，预计未来将加速渗透 PC 市场。各头部 PC 厂商积极推出 AIPC 新产品，同时 AIPC 的快速渗透有望带动产业链升级。算力芯片领域，全球芯片大厂创新角逐，夯实硬件基础。存储领域，AIPC 算力提升及大模型本地化部署需求，有望推动 PC 存储的升级和扩容。端侧 AI 应用逐步落地，AIPC 内容生态持续发展。未来 AI 大模型的加速发展有望推动 AI Agent 应用落地。2) **AI 手机扬帆起，智能未来正启航。**智能手机市场进入存量规模，AI 手机有望带来新增长动能，并快速渗透手机市场，具备较大市场空间，同步带动产业链各环节迭代升级。品牌厂商方面，各手机大厂积极布局 AI 手机及自研端侧大模型，同时 AI 赋能各手机应用场景，带来更强大使用体验。手机终端厂商及芯片厂商争相布局手机芯片领域，同时 AI 大模型在手机端的部署亦提升了对存储的要求。3) **AI 赋能可穿戴细分市场，拉动 SOC 需求增长。**AI 眼镜是 AI 端侧载体的又一形态，具备更强的视觉信息处理能力、语音交互功能以及佩戴舒适度。各领域厂商积极布局 AI 眼镜，未来更多新产品值得期待。在此背景下，AI 眼镜销量有望攀升，并快速渗透传统眼镜市场，推动 SOC 需求增长。AI 耳机也是 AI 端侧落地的重要载体之一，国内厂商亦积极布局。

芯片自主可控: 加快实现高水平科技自立自强。1) **美方加强 AI 及先进制程出口管制，国产 HBM 亟待突破。**美方加强对人工智能领域及芯片先进制程的出口管制，包括先进半导体设备及零部件管制增添新规，以及增加新管制编码以限制 HBM 出口等。海外厂商在 HBM 领域大幅领先，产业格局较为集中。国产 HBM 亟需突破，部分企业已打入 HBM 供应链。2) **CoWoS 产能规划持续增长，国内封测厂业绩有所改善。**英伟达 B 系

行业相对沪深 300 指数表现



数据来源: 聚源, 万联证券研究所

相关研究

深圳发布“AI 十八条”，推动建设人工智能先锋城市

中央经济会议：避内卷促消费扬科技，加强培育耐心资本

AI 手机扬帆起，智能未来正启航

分析师: 夏清莹

执业证书编号: S0270520050001

电话: 075583223620

邮箱: xiaqy1@wlzq.com.cn

分析师: 陈达

执业证书编号: S0270524080001

电话: 13122771895

邮箱: chenda@wlzq.com.cn

列高端 GPU 将放量，提升对 CoWoS 先进封装需求，CoWoS 产能规划不断提升，先进封装赛道维持高景气。在此背景下，国内封测厂业绩有所改善。同时，Chiplet 技术在国产算力芯片领域已有应用，有望成为我国先进制程破局路径之一。3) **半导体设备国产替代加速，进一步延伸至上游零部件**。半导体设备系产业链上游，销售额有望保持稳步增长态势，中国大陆半导体设备出货占比稳步提升。未来晶圆厂产能有望提升，带动上游设备需求增长。半导体设备大部分环节已具备国产替代能力，关注光刻、量测设备等国产突破进程。中美科技摩擦可能加剧的背景下，半导体设备国产替代进一步延伸至上游零部件，部分产品已实现国产替代，但高端产品国产化率较低，仍有较大国产替代份额提升空间。

投资建议：AI 浪潮持续推进，随着端侧硬件底座夯实、应用生态完善，AI 有望赋能各应用场景，带来较大市场增量。此外，中美科技摩擦或加剧，芯片自主可控势在必行。建议把握 AI 端侧应用及芯片自主可控的双主线机遇。1) AIPC，建议关注在 AIPC 领域前瞻布局的整机、算力芯片、存储及应用厂商，以及国内打入全球 PC 供应链的零部件龙头厂商；2) AI 手机，建议关注手机龙头厂商新品发布推动品牌出货提升，并提振产业链需求带来的投资机遇、AI 杀手级应用落地带来的投资机遇，以及手机算力芯片及存储领域的龙头厂商；3) AI+可穿戴，建议关注前瞻布局 AI 眼镜及 AI 耳机等 AI+可穿戴赛道的龙头厂商，且 AI 端侧应用有望拉动 SOC 需求，建议关注 SOC 领域的龙头厂商；4) HBM，建议关注前瞻布局 HBM 领域的封测、设备、存储龙头厂商，及打入海外巨头 HBM 供应链的材料龙头厂商；5) 先进封装，建议关注国内领先布局先进封装的龙头厂商；6) 半导体设备，建议关注平台化布局的设备龙头厂商，以及国产化率较低的光刻、量测等细分领域技术突破带来国产份额提升的投资机遇；同时国产替代进一步延伸至上游，建议关注设备零部件的龙头厂商。

风险因素：中美科技摩擦加剧；AI 应用发展不及预期；国产技术突破不及预期；下游终端需求不及预期；市场竞争加剧。

正文目录

1 把握 AI 端侧应用及芯片自主可控的双主线机遇	5
1.1 2024 年以来申万电子行业行情表现较好	5
1.2 SW 电子前三季度业绩整体向好，行业盈利能力有所提升	6
1.3 AI 端侧及芯片自主可控较受基金机构关注	8
1.4 行业展望：把握 AI 端侧应用及芯片自主可控的双主线机遇	9
2 AI 端侧应用加速渗透，产业链创新角逐	10
2.1 AIPC 赛道风起，产业链创新云涌	10
2.2 AI 手机扬帆起，智能未来正启航	14
2.3 AI 赋能可穿戴细分市场，拉动 SOC 需求增长	18
3 芯片自主可控势在必行，加快实现高水平科技自立自强	21
3.1 美方加强 AI 及先进制程出口管制，国产 HBM 亟待突破	21
3.2 CoWoS 产能规划持续增长，国内封测厂业绩有所改善	23
3.3 半导体设备国产替代加速，进一步延伸至上游部件	25
4 投资建议	29
5 风险因素	29

图表 1: 申万一级行业年涨跌幅 (%)	5
图表 2: 申万电子行业 PE-TTM 历史均值 (2019-2024 年)	5
图表 3: 申万电子行业 2022 前三季度-2024 前三季度营收情况	6
图表 4: 申万电子行业 2022 前三季度-2024 前三季度归母净利润情况	6
图表 5: 申万电子行业 2022 前三季度-2024 前三季度期间费用率情况	6
图表 6: 申万电子行业 2022 前三季度-2024 前三季度毛利率、净利率情况	6
图表 7: 申万电子行业 22Q1-24Q3 营收情况	7
图表 8: 申万电子行业 22Q1-24Q3 归母净利润情况	7
图表 9: 半导体板块 2022 前三季度-2024 前三季度营收及归母净利润情况	7
图表 10: 消费电子板块 2022 前三季度-2024 前三季度营收及归母净利润情况	7
图表 11: 光学光电子板块 2022 前三季度-2024 前三季度营收及归母净利润情况	8
图表 12: 元件板块 2022 前三季度-2024 前三季度营收及归母净利润情况	8
图表 13: 24 年 Q3 前十大重仓股情况 (按持股总市值排序)	8
图表 14: 24 年 Q3 前十大加仓股情况 (按持股市值变动数值排序)	9
图表 15: 把握 AI 端侧应用及芯片自主可控的双主线机遇	9
图表 16: 近二十年 PC 全球季度出货数据变化 (单位: 千台)	10
图表 17: AIPC 出货量及渗透率预测	11
图表 18: 国内外厂商 AIPC 产品一览	11
图表 19: AIPC 产业链图谱	13
图表 20: AI Agent 与 Chatbot、Copilot 的区分	13
图表 21: 智能手机市场出货量变化 (单位: 百万部)	14
图表 22: 全球 AI 手机销售量及预测 (单位: 亿部)	14
图表 23: 传统手机产业生态与 AI 手机产业生态对比	15
图表 24: AI 手机生态系统及主要参与者	15
图表 25: 手机厂商 AI 大模型布局和典型终端一览	16
图表 26: 从四个维度对 5 款主流厂商旗舰手机进行对比	17
图表 27: 2023 年 9 月-2024 年 6 月全球手机 AI 芯片领域重点企业布局	17

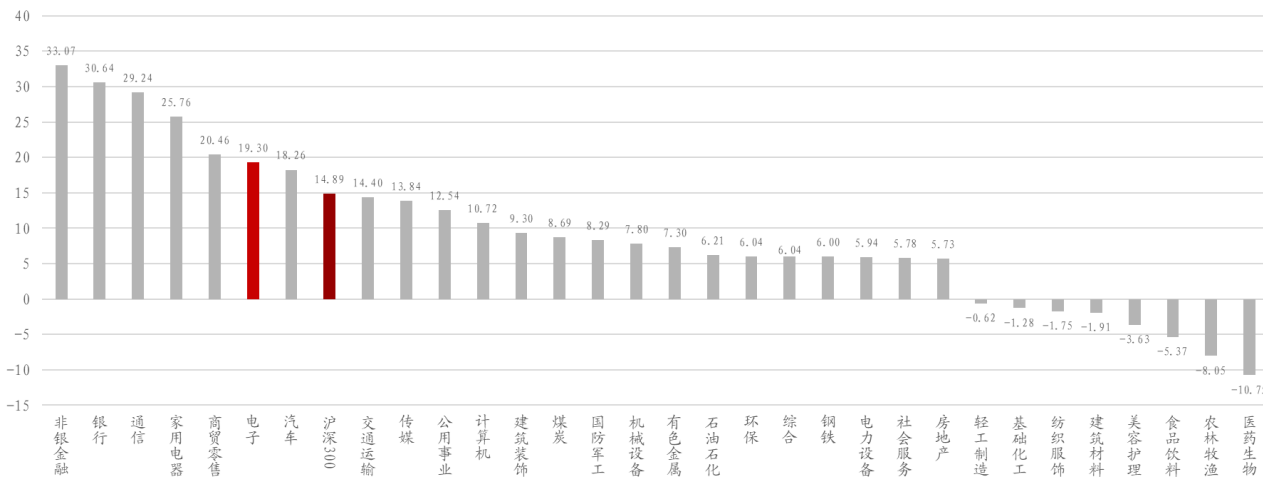
图表 28: 手机厂商调整存储配置情况.....	18
图表 29: AI 眼镜与 AR、VR 及 XR 设备对比.....	19
图表 30: AI 眼镜产业链图谱.....	19
图表 31: AI 眼镜销售规模及渗透率预测.....	20
图表 32: AI 眼镜芯片方案.....	20
图表 33: 国内 AI 耳机进展情况.....	21
图表 34: 12 月 2 日 BIS 出口管制新规部分措施.....	22
图表 35: 2023 年全球 HBM 供应格局.....	22
图表 36: 部分国内企业参与 HBM 产业链.....	23
图表 37: 英伟达 B 系列产品规划.....	23
图表 38: CoWoS 供给端及需求端近况.....	24
图表 39: 国内部分封测行业上市公司业绩情况.....	24
图表 40: 华为昇腾 910(a)及寒武纪 MLU370(b)人工智能加速芯片示意图.....	25
图表 41: 全球半导体设备销售额.....	25
图表 42: 部分半导体设备及基本介绍.....	25
图表 43: 全球半导体设备出货金额占比.....	26
图表 44: 2024Q4-2025Q4 成熟制程扩产计划.....	27
图表 45: 半导体设备行业概况.....	27
图表 46: 半导体设备零部件行业概况.....	28

1 把握 AI 端侧应用及芯片自主可控的双主线机遇

1.1 2024 年以来申万电子行业行情表现较好

2024年以来申万电子行业跑赢沪深300指数，行情表现较好。2024年初至12月18日，沪深300指数上涨14.89%，申万电子行业上涨19.30%，在31个申万一级行业中排名第6位，跑赢沪深300指数4.41个百分点。

图表1: 申万一级行业年涨跌幅 (%)



资料来源: iFinD, 万联证券研究所

2024年以来申万电子行业估值略高于近年中枢。从估值情况来看，截至2024年12月18日，SW电子板块PE (TTM) 为69.70倍，2019年至今SW电子板块PE (TTM) 均值为49.97倍，行业估值略高于2019年至今历史中枢水平。

图表2: 申万电子行业 PE-TTM 历史均值 (2019-2024 年)



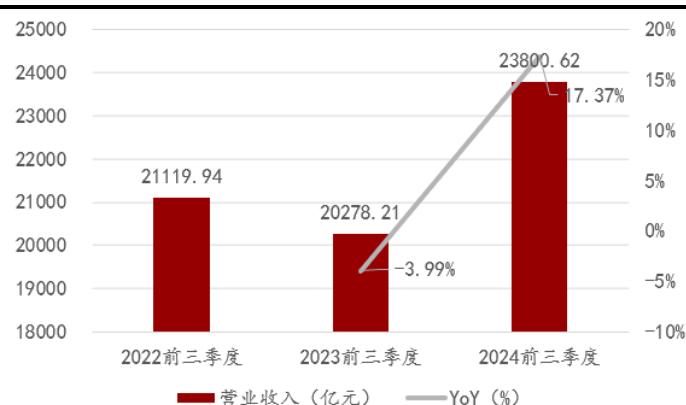
资料来源: iFinD, 万联证券研究所

1.2 SW 电子前三季度业绩整体向好，行业盈利能力有所提升

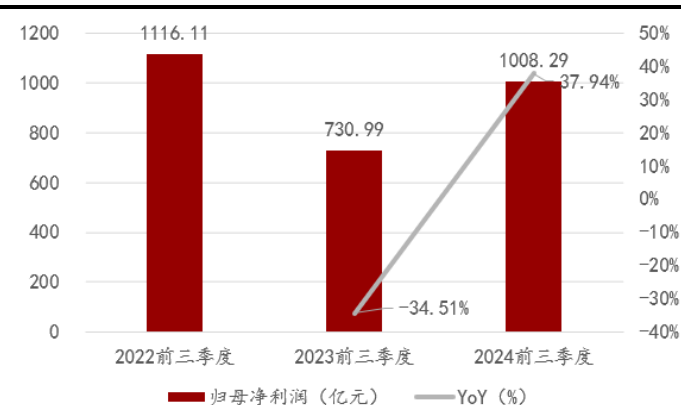
统计样本说明：截止11月4日，申万一级行业分类中471家电子行业的上市公司2024年第三季度报告基本披露完毕。由于公司上市时间较短等原因，剔除26家可比数据不全的标的，选取445个标的作为此次对SW电子行业财务数据统计分析的总样本，下文分析中所属的“申万/SW电子行业”均为调整后的行业数据。

SW电子2024年前三季度业绩向好，盈利能力有所提升。营收端，SW电子行业2024年前三季度实现营业收入23,800.62亿元，较2023年前三季度的20,278.21亿元同比上升17.37%，且高于2022年前三季度的营收水平；**成本费用端**，SW电子行业2024年前三季度的毛利率为15.78%，同比提升0.05pct；整体期间费用率为11.13%，同比下降0.42pct；具体的，SW电子行业2024年前三季度的销售费用率/管理费用率/研发费用率/财务费用率分别为1.95%/3.12%/5.43%/0.62%，同比分别下降0.09/0.24/0.35pct，财务费用率同比上升0.25%，整体费用控制良好；**利润端**，SW电子行业2024年前三季度实现归母净利润1008.29亿元，同比上升37.94%，大于同期营收增幅，主要是毛利率上升以及费用率下降的双重影响所致；SW电子行业2024年前三季度的净利率为3.89%，同比上升0.33pct，体现出行业整体盈利能力有所提升。

图表3: 申万电子行业 2022 前三季度-2024 前三季度营收情况



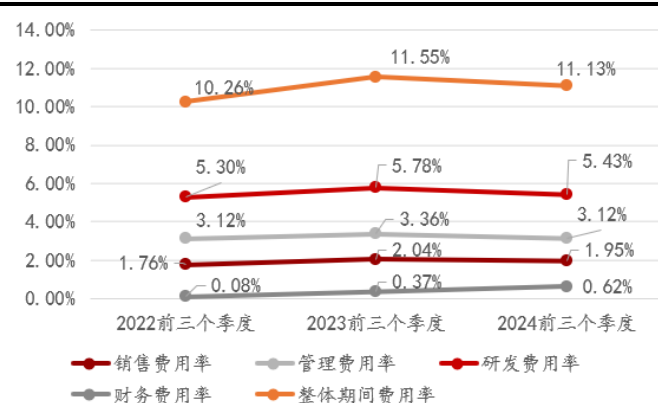
图表4: 申万电子行业 2022 前三季度-2024 前三季度归母净利润情况



资料来源: iFinD, 万联证券研究所

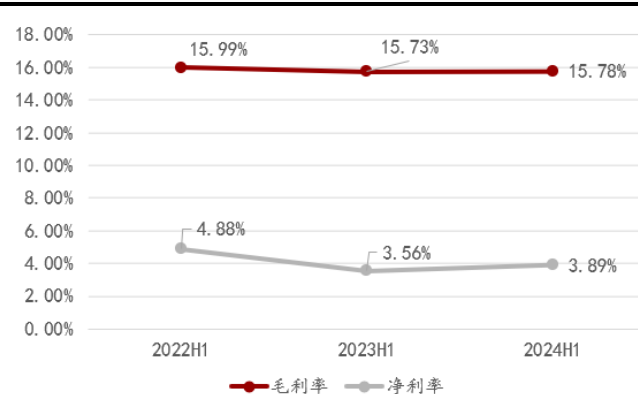
资料来源: iFinD, 万联证券研究所

图表5: 申万电子行业 2022 前三季度-2024 前三季度期间费用率情况



资料来源: iFinD, 万联证券研究所

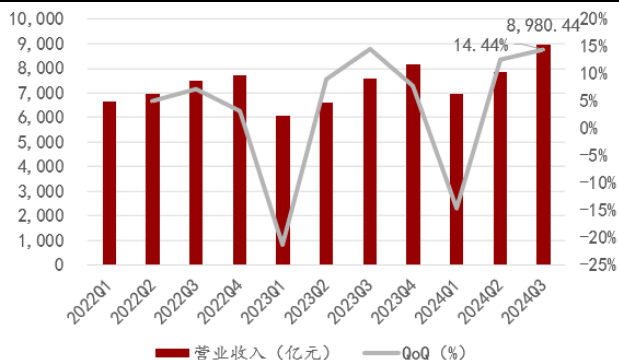
图表6: 申万电子行业 2022 前三季度-2024 前三季度毛利率、净利率情况



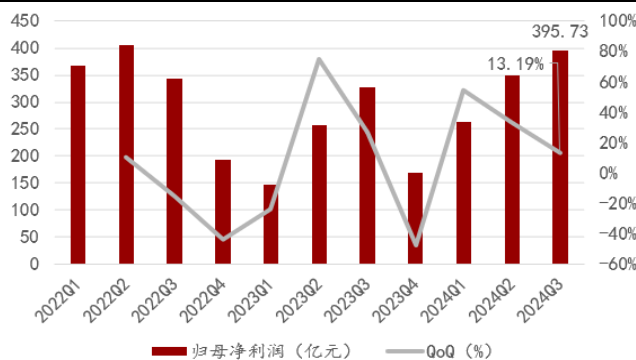
资料来源: iFinD, 万联证券研究所

SW电子2024年Q3业绩环比回暖，盈利能力有所回升。申万电子行业2024年Q3实现营收8980.44亿元，较2024年Q2环比增长14.44%，较2023年Q3同比增长18.39%；申万电子行业2024年Q3实现归母净利润为395.73亿元，较2024年Q2环比增长13.19%，较2023年Q3同比增长21.23%，体现行业整体盈利能力有所回升，呈现持续复苏态势。

图表7: 申万电子行业 22Q1-24Q3 营收情况



图表8: 申万电子行业 22Q1-24Q3 归母净利润情况

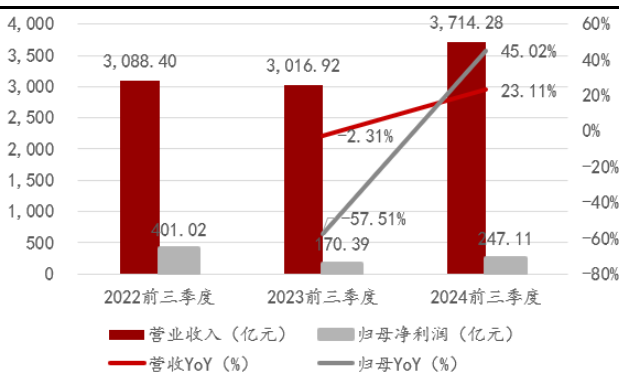


资料来源: iFind, 万联证券研究所

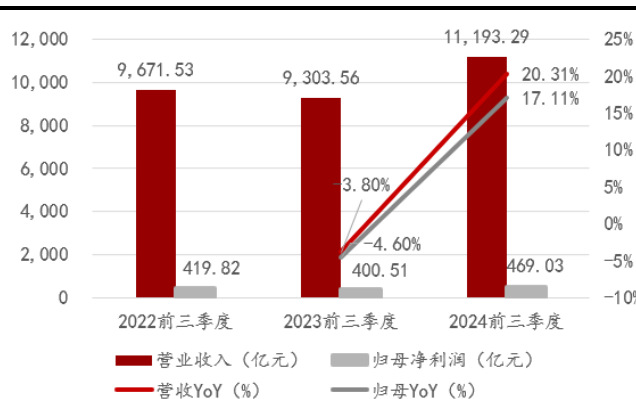
资料来源: iFind, 万联证券研究所

子板块业绩有所分化，数字芯片设计、封测等表现亮眼。具体来看，1) 半导体子板块中设备、数字芯片设计和封测表现较好。2024年前三季度，半导体所有三级子板块营收同比均实现增长，归母净利润方面，半导体设备、数字芯片设计和集成电路封测三个子板块实现同比增长，其中数字芯片设计、集成电路封测增幅较高，分别为214.96%/58.33%。2) 品牌消费电子业绩有所增长，但归母净利润增速不及营收增速。2024年前三季度，品牌消费电子营收/归母净利润同比增速为20.83%/0.33%，归母净利润增速不及营收增速，我们认为主要是原材料成本上升等因素所致。3) 光学光电子板块中面板、光学元件表现较好。光学元件子板块及面板子板块表现较好，主要受益于下游终端需求的复苏，其中面板子板块归母净利润大幅扭亏为盈，主要系面板供给端格局优化，中国大陆面板厂商“按需生产”策略驱动面板供需比波动减小，稳定面板价格，提升了行业整体盈利能力。4) 元件板块中PCB充分受益于AI算力建设。印刷电路板、被动元件子板块2024前三季度营收及归母净利润均实现同比增长，主要系AI算力加速建设，AI服务器出货增长提振服务器PCB需求。5) 电子化学品盈利能力有所提升。2024年前三季度，电子化学品板块实现营收、归母净利润分别同比增长8.05%/6.82%；毛利率和净利率分别同比上升0.97pct/0.21pct，盈利能力有所提升。

图表9: 半导体板块 2022 前三季度-2024 前三季度营收及归母净利润情况



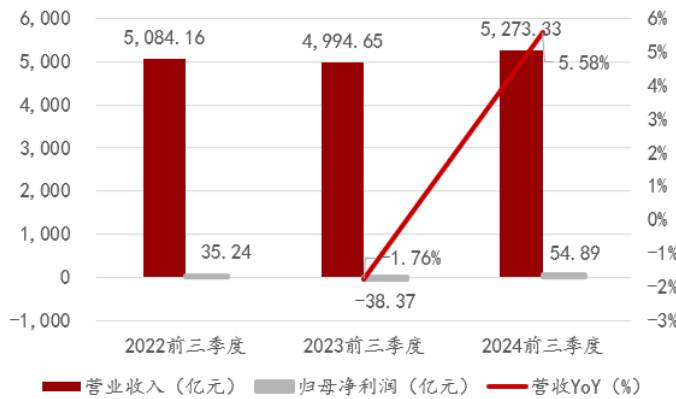
图表10: 消费电子板块 2022 前三季度-2024 前三季度营收及归母净利润情况



资料来源: iFind, 万联证券研究所

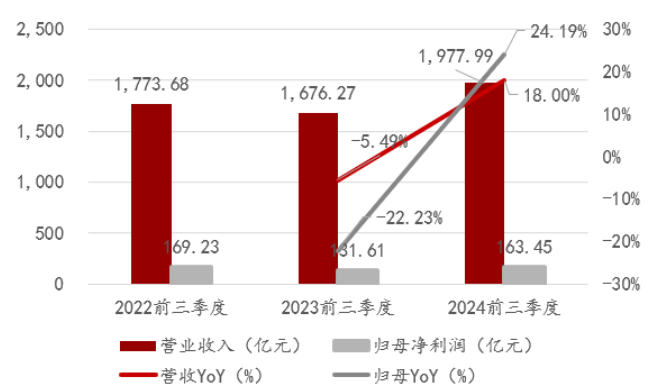
资料来源: iFind, 万联证券研究所

图表11: 光学光电子板块 2022 前三季度-2024 前三季度 营收及归母净利润情况



资料来源: iFinD, 万联证券研究所

图表12: 元件板块 2022 前三季度-2024 前三季度 营收及归母净利润情况



资料来源: iFinD, 万联证券研究所

1.3 AI 端侧及芯片自主可控较受基金机构关注

样本选取: 以2021申万电子行业新分类作为样本, 以全部基金(含已到期)作为持仓对象, 根据2024年11月13日从iFinD提取的数据, 对SW电子行业2024年Q3基金重仓情况进行分析。

从持股市值排序看, Q3前十大重仓股全部上涨。持股市值方面, SW电子行业2024年Q3基金重仓的前十个股分别为立讯精密、中芯国际、海光信息、中微公司、北方华创、寒武纪、澜起科技、沪电股份、传音控股和圣邦股份。行情表现方面, 前十大重仓股均在Q3实现上涨, 其中区间涨幅最高达46.87%。

图表13: 24 年 Q3 前十大重仓股情况 (按持股总市值排序)

排序	代码	名称	持股总市值(万元)	持有基金数(个)	季度涨跌幅(%)	所属二级行业
1	002475.SZ	立讯精密	4,374,128.00	1,119	11.40	消费电子
2	688981.SH	中芯国际	3,279,499.82	222	30.13	半导体
3	688041.SH	海光信息	3,157,922.45	328	46.87	半导体
4	688012.SH	中微公司	2,632,660.10	278	16.10	半导体
5	002371.SZ	北方华创	2,632,106.97	566	14.69	半导体
6	688256.SH	寒武纪	2,252,320.59	296	45.55	半导体
7	688008.SH	澜起科技	1,912,507.87	199	17.00	半导体
8	002463.SZ	沪电股份	1,658,793.88	483	10.03	元件
9	688036.SH	传音控股	1,359,778.33	184	41.01	消费电子
10	300661.SZ	圣邦股份	1,012,222.37	105	14.76	半导体

资料来源: iFinD, 万联证券研究所

从基金加仓标的看, AI产业链及芯片自主可控较受关注。从持股市值变动看, SW电子行业2024年Q3基金重仓的前十大加仓股分别为海光信息、中芯国际、寒武纪、传音控股、立讯精密、北方华创、中微公司、景晨股份、圣邦股份、恒玄科技, 仅由半导体和消费电子两个领域组成, 其中半导体领域标的占比达80%。从基金加仓标的的情况来看, AI产业链及半导体自主可控较受关注。1) AI算力建设, 海光信息、寒武纪主营为AI算力芯片, 受益于AI算力加速建设, 带动AI硬件赛道高景气; 2) AI创新终端, 传音控股及立讯精密受益于终端需求的复苏, 同时AI应用落地带来终端创新, 有望拉动消费电子换机需求; 晶晨股份、恒玄科技则位于消费电子产业链上游, 产品主要系SoC芯片, 亦受益于消费终端复苏带来上游需求的提振; 3) 芯片自主可控, 中芯国际

系国内晶圆代工龙头，北方华创、中微公司则为半导体设备龙头，均受益于半导体供应链自主可控及国产替代需求的提振。综合持股数量变动和季度行情表现情况，SW电子行业2024年Q3前十大加仓股均实现上涨，持股市值的增加主要是由于持股数量增加和股价上涨共同导致。

图表14: 24年Q3前十大加仓股情况(按持股市值变动数值排序)

排序	代码	名称	持股市值变动 (万元)	季度持仓变动 (万股)	季度涨跌幅 (%)	所属二级行业
1	688041.SH	海光信息	1,346,633.81	4,811.68	46.87	半导体
2	688981.SH	中芯国际	872,559.33	2,456.15	30.13	半导体
3	688256.SH	寒武纪	729,358.87	123.40	45.55	半导体
4	688036.SH	传音控股	621,442.46	2,953.04	41.01	消费电子
5	002475.SZ	立讯精密	508,616.31	2,313.32	11.40	消费电子
6	002371.SZ	北方华创	339,223.36	24.22	14.69	半导体
7	688012.SH	中微公司	296,879.34	-482.52	16.10	半导体
8	688099.SH	晶晨股份	159,392.46	1,611.66	18.59	半导体
9	300661.SZ	圣邦股份	157,392.41	328.44	14.76	半导体
10	688608.SH	恒玄科技	148,733.42	113.16	45.09	半导体

资料来源: iFinD, 万联证券研究所

1.4 行业展望: 把握 AI 端侧应用及芯片自主可控的双主线机遇

展望2025年, 我们建议把握AI端侧应用及半导体自主可控的双主线机遇。1) AI端侧应用方面, AI浪潮持续推进, 随着端侧硬件底座夯实、应用生态完善, AI有望赋能PC、手机及可穿戴等多个端侧场景, 未来伴随杀手级应用诞生, AI端侧应用有望带来较大市场增量。2) 芯片自主可控方面, 中美科技摩擦或加剧, 国内获取高带宽内存受限, 国产HBM亟需突破; 先进封装赛道维持高景气, 推动国内封测厂商业绩改善, 且Chiplet有望助力国产先进制程突破; 我国半导体设备大部分环节已具备国产替代能力, 但光刻、量测设备等国产化率仍较低, 先进制程亟需突破, 以推动我国半导体供应链产业链实现自主可控。

图表15: 把握 AI 端侧应用及芯片自主可控的双主线机遇



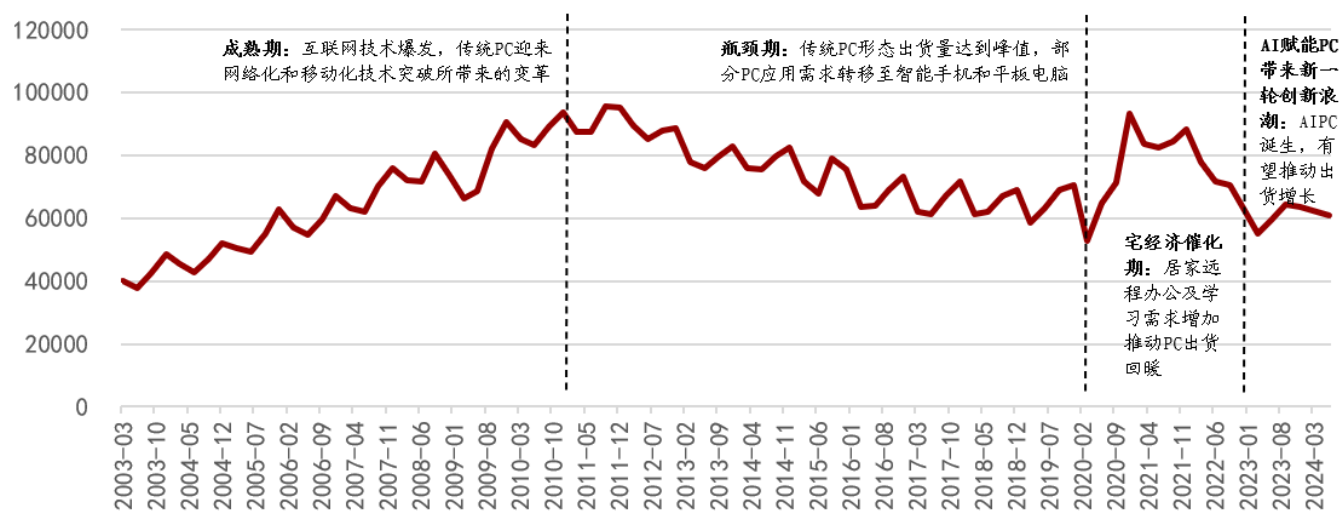
资料来源: 万联证券研究所

2 AI 端侧应用加速渗透，产业链创新角逐

2.1 AIPC 赛道风起，产业链创新云涌

技术创新有望催生PC换机需求，AIPC带来新增长动能。1) 硬件创新，在20世纪70、80年代，Altair和Apple I&II推向市场，半导体+显示器+键盘的基本架构形成，产品成本大幅度下降，同时VisiCalc、Adobe PageMaker等生产力工具软件出现，Macintosh问世，图形操作系统和鼠标出现，人机交互方式实现革命性进步，推动了PC的商业化落地。2) 功能创新，20世纪90年代，第一代互联网（Web 1.0）即PC互联网快速发展，带动网络新闻、在线搜索、电子邮件、即时通信等应用迅速普及，提升了全球信息传输的效率；21世纪初，Web 2.0即移动互联网诞生并蓬勃发展，笔记本电脑、智能手机的诞生让网络变得更为“便携”，实现线上、线下随时随地的紧密交互；Web 1.0和2.0的创新对PC换机需求均有较大的拉动作用。3) AI有望推动新一轮PC创新浪潮，AIPC具有本地大模型、混合算力等特征，催化了处理器、加速器、存储器等硬件端的升级，也带来更多智能产品和应用，有望推动PC行业在硬件端、功能端实现创新。AIPC为办公、游戏、教育等场景带来更强大的使用体验，有望为PC行业带来新增长动能。

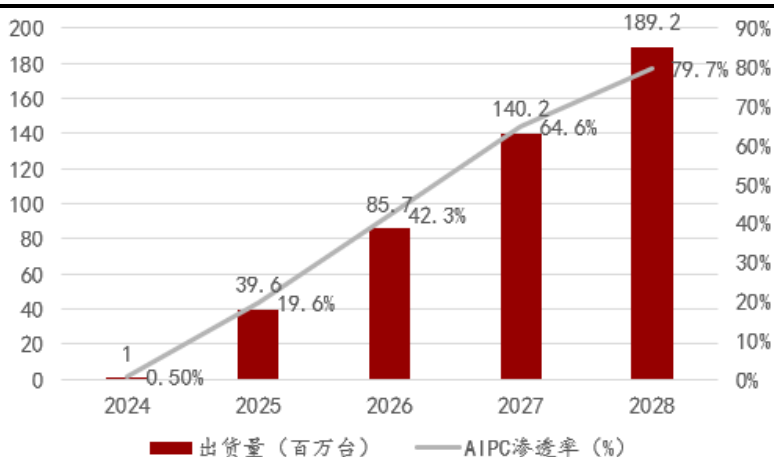
图表16: 近二十年PC全球季度出货数据变化（单位：千台）



资料来源: iFinD, Gartner, 万联证券研究所

2024年AIPC有望实现规模出货，预计将加速渗透PC市场。据Omdia，2024年有望成为AIPC规模出货的元年，此后将迅速增长，至2028年出货量有望达189.2百万台。Omdia预计2024年AIPC渗透率仅0.5%，2025年有望增长至19.6%，至2028年将渗透大部分PC市场，渗透率预计将达到79.7%。

图表17: AIPC 出货量及渗透率预测



资料来源: Omdia, 万联证券研究所

各头部PC厂商争相布局, 积极推出AIPC新产品。1) 联想, 作为全球PC出货量最大的厂商, 推出了配备骁龙X处理器的Yoga Slim 7x和ThinkPad T14s两款AIPC, 据Canalys, 在2024年第二季度, 联想AIPC在Windows PC总出货量中的比例达到了大约6%, 实现了AIPC出货量环比增长228%。2) 惠普, 在2024年第二季度, 其AIPC产品在Windows PC出货量中占比约为8%, 除了在多个产品线推出更多的酷睿Ultra设备之外, 还发布了搭载骁龙处理器和Copilot+技术的Omnibook X14和EliteBook Ultra G1。3) 戴尔, 在2024年第二季度, 其AIPC产品在Windows PC出货量中的占比略低于7%, 主要是在XPS、Latitude和Inspiron系列中推出搭载Copilot+技术的PC。4) 苹果, Mac产品线全面采用了内置神经引擎的M系列芯片, 目前苹果的Apple Intelligence技术正在美国进行开发者测试, 后续将进一步明确Mac在人工智能领域的应用场景。当这些功能正式发布后, 它们将与大多数现有的Mac设备兼容, 这将帮助苹果快速扩大其AI体验的用户基础。

图表18: 国内外厂商 AIPC 产品一览

公司	型号	核心配置	价格范围	产品类别
华为	MateBook X Pro	Ultra9/7	11199-14999元	商务本
华为	MateBook 14	Ultra7/5	6099-8499元	商务本
机械革命	耀世15 AI版	i7/i9HX系列芯片 RTX 4060/4070	7500-8500元	游戏本
机械革命	翼龙15 AI版	AMD锐龙R7/9 RTX4060/4070	7500-8500元	游戏本
联想	ThinkBook X/16p/14+	Ultra9、i9 RTX4060、Ultra5	8999-11999元	商务本
联想	联想YOGA Air14/Pro 16s/Book 9i AI元启	Ultra9/7	8499-17999元	商务本
联想	联想小新Pro	AMD R7 8845H、Ultra 9/5	5999-7299元	商务本
联想	ThinkPad T14p AI	Ultra9、Ultra9 RTX4050	9499-14999元	商务本
联想	拯救者Y9000X	i9HX RTX 4060/4070独显, 标配小天	14499-15499元	游戏本
联想	ThinkPad T14s Gen 6 Yoga Slim 7x	骁龙X Elite, Copilot+PC	10350-12292元	商务本
小米	Redmi Book Pro 16/14	Ultra7/5	4999-7399元	商务本
荣耀	X16 Plus	AMD R7 8845HS	5199元	商务本
荣耀	MateBook Pro 16 hunter版	Ultra 7/5 RTX4060	8799-9999元	游戏本
宏碁	掠夺者擎NEO	i9 RTX 4060	9699元	游戏本

宏碁	Acer宏碁 非凡Go AI	Ultra 5 125H 十四核处理器	5399元	商务本
华硕	灵耀X	i9-13900H 64G 2TB RTX4070	26999元	游戏本
华硕	华硕a豆14Air	AMD锐龙R7/9	5299-5999元	商务本
华硕	无畏Pro15	高通X Elite, Copilot+PC	6299元	商务本
微星	泰坦GE78 HX/18 Ultra	i9HX系列芯片 RTX4080/4090	20999-41999元	游戏本
微星	星影17/15 AI锐龙版	AMD锐龙7 8845HS RTX 4060	7999-9499元	游戏本
微软	Surface Pro	骁龙X Plus、Snapdragon X Elite Copilot+PC	8688-16088元	商务本
微软	Surface Laptop	骁龙X Elite, Copilot+PC	11188-15388元	商务本
戴尔	Latitude系列	Ultra7/5, 集成英特尔显卡	5119-19129元	商务本
戴尔	XPS 16/14/13	Ultra9/7/5, 部分有 RTX4050/4060/4070	12999-29999元	商务本
戴尔	Inspiron灵越 16Plus/16/14Plus/13	Ultra9/7/5, 部分有 RTX4050/4060	6498-10299元	商务本
戴尔	外星人m16 R2; 外星人 x16 R2	Ultra9/7 RTX4050/4060/4070/4090; Ultra9 RTX4060/4070/4090	12999-20999元; 26999-46999元	游戏本
戴尔	XPS 13; Inspiron 14Plus/14; Latitude 5455/7455	骁龙X Elite, Copilot+PC	部分价格未定; 8000-9400元	商务本
惠普	战66七代16/14英寸	Ultra7/5	4699-7499元	商务本
惠普	战99酷睿版	Ultra7 RTX 500Ada	9999-13499元	商务本
惠普	战X	AMD锐龙 7040系列	6499元	商务本
惠普	OMEN暗影精灵10	Ultra9 RTX4070/4080	13699-14999元	游戏本

资料来源: 艾瑞咨询, 万联证券研究所

AIPC快速渗透有望带动产业链升级。AIPC的换机需求有望推动产业链升级, 促进AI算力、存力的需求增长, 同步推动更广泛AI应用的落地, 其中芯片和内存等关键部件有望迎来快速创新迭代, 软件端的系统及应用亦将快速落地, 整机厂商亦迎来发展机遇。

1) 算力芯片领域, 全球芯片大厂创新角逐, 夯实硬件基础。在1月CES展会中, 英伟达推出性能大幅提升的GeForce RTX™ 40 SUPER系列GPU; AMD发布首款搭载NPU的台式机处理器锐龙8000G系列; 英特尔酷睿处理器系列也发布了面向笔记本和台式机的第14代新品。4月份, 高通发布了骁龙X Plus, NPU算力达到45 TOPS。在6月Computex展会中, AMD发布了第三代AIPC芯片锐龙AI 300系列APU, 其算力达到50TOPS, 同步更新了台式机处理器锐龙9000系列, 并预告了第五代AMD EPYC处理器即将问世; 英特尔解析了下一代Lunar Lake架构处理器, AI性能高达48TOPS, 预计Lunar Lake将为80多款AIPC提供动力; 联发科技发布了面向Chromebook的Kompanio 838移动计算AI芯片。

2) 存储领域, AIPC算力提升及大模型本地化部署需求, 有望推动PC存储的升级和扩容。(1) **高性能支撑**, PC运行AI应用, 在数据采集、预处理和训练均需要依赖高性能存储器, 以保证快速处理大量图像和语音数据。(2) **大容量存储器**, AIPC产品需要大容量存储器以应对AI算力提升、大模型部署及轻量化AI模型产生的大量数据, 以及AI应用带来的数据和缓存**降低功耗**, AIPC要求高性能、低功耗的存储器, 以减少热量产生、提升用户体验, 并与系统内其他组件协作以延长续航, 增强移动性和便携性。(4) **数据安全**, AIPC在处理个人和云端数据时需确保安全性, 这要求存储器在硬件上建立授权访问机制, 在软件上实施安全措施, 以保护数据不被未授权访问和泄

露。(5)技术方案升级,闪存领域,SSD有望成为AIPC优选闪存解决方案;内存市场,LPDDR5/X和DDR5有望逐渐成为AIPC内存主流方案。

3)端侧AI应用逐步落地,AIPC内容生态持续发展。(1)OpenAI推出了GPT-4o及其桌面版应用,2024年5月,OpenAI召开春季发布会,推出了GPT-4o,在多模态和实时交互方面持续提升,并且能够处理文字、音频和视频,进行图片、文字和声音的自然推理;同步推出桌面版应用,加速端侧AI助理的落地。(2)微软持续更新Copilot,自2023年3月提出Copilot以来,微软持续更新Copilot功能,积极推动商业化模式落地,包括Window PC键盘中添加Copilot键,升级Copilot+以支持本地化部署等。(3)联想推出端侧AI应用,联想在其AIPC产品中展出了AI NOW、Avatar Master及Yoga Creator Zone等AI应用端创新,赋能生产创作。

图表19: AIPC 产业链图谱



资料来源:艾瑞咨询,万联证券研究所

AI大模型的加速发展有望推动未来AI Agent应用落地。大语言模型为人工智能代理(AI Agent)提供了一种创新的底层技术架构,引入了深度学习的新范例,包括思维链和高级的自然语言处理能力。这些技术进步预期将赋予AI Agent显著的学习与适应新情境的能力,使得开发出能够广泛应用且具有实用价值的智能代理成为可能。AI Copilot与AI Agent之间的主要差异在于自主规划的能力。AI Copilot的运作模式依赖于人类的指导,而AI Agent则能够独立面对任务目标,具备自主记忆、逻辑推理、规划和执行的能力。因此,一个成熟的AI Agent仅需用户的初始指令和最终结果的评估反馈,任务执行过程中无需人为干预。

图表20: AI Agent 与 Chatbot、Copilot 的区分

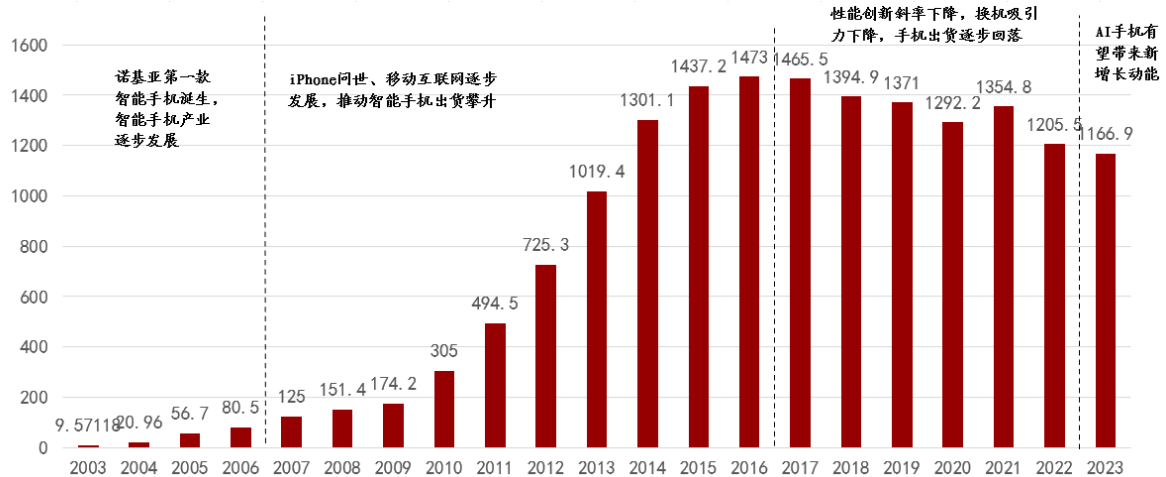
应用名称	自动化的实现方式	含义
Chatbot	-	人类完成绝大部分工作,类似向AI询问意见,了解信息, AI提供信息和建议但不直接处理工作
Copilot	借助复杂的提示词完成自动化	人类和AI进行协作,工作量相当。AI根据人类prompt完成工作初稿,人类进行目标设定,修改调整,最后确认
Agent	通过设定目标完成自动化	AI完成绝大部分工作,人类负责设定目标、提供资源和监督结果, AI完成任务拆分、工具选择、进度控制,实现目标后自主结束工作

资料来源:甲子光年智库,万联证券研究所

2.2 AI手机扬帆起，智能未来正启航

智能手机市场进入存量规模，AI手机有望带来新增长动能。自21世纪初，诺基亚第一款智能手机诞生以来，智能手机产业逐步发展，2007年苹果公司推出了第一代iPhone，同时伴随着移动互联网的发展，各手机大厂新品频出、创新角逐，推动智能手机出货量攀升，并在2016年左右达到出货量顶峰，此后由于性能创新斜率下降，新产品换机吸引力下降，同时还伴随2020年宏观环境有所承压，致使智能手机出货量逐步回落。未来随着AI手机硬件底座夯实、应用生态逐步成熟，有望为智能手机市场带来新的增长动能。

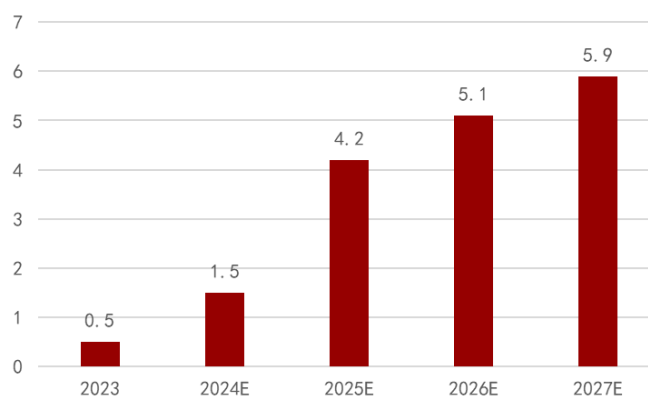
图表21: 智能手机市场出货量变化 (单位: 百万部)



资料来源: WIND, 万联证券研究所

AI手机有望快速渗透手机市场，具备较大市场空间。据赛迪顾问数据统计，2023年全球新型AI手机的出货量约5000万部，到2024年新型AI手机的出货量预计将会达到1.5亿部，占全球智能手机总出货量13%，AI手机渗透率持续提升。到2027年，全球AI手机销售量有望超过5.9亿部，占全球智能手机总出货量的比重超过50%。

图表22: 全球 AI 手机销售量及预测 (单位: 亿部)

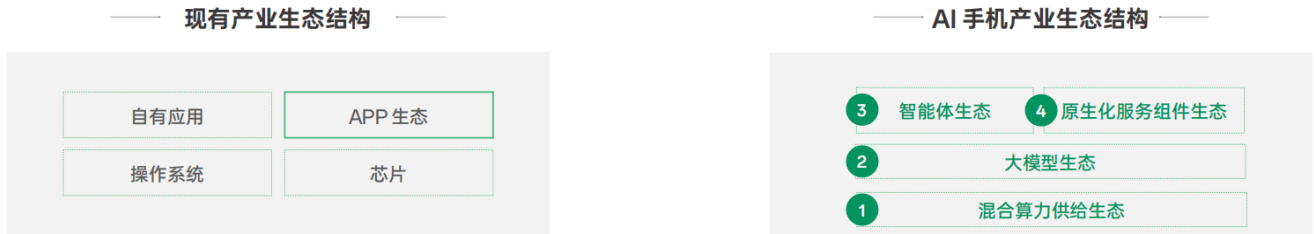


资料来源: 赛迪顾问, 万联证券研究所

AI手机加速渗透，有望带动产业链各环节迭代升级。现有手机产业生态结构包括芯片、操作系统、自有应用和APP生态，AI手机加速渗透有望带动产业链各环节迭代升级，产业生态结构进一步升级为混合算力供给生态、大模型生态、智能体生态和原生服务组件生态。1) 混合算力供给生态，相较传统产业链，AI手机需要AI芯片等更强大算力平台的支撑，驱动算力供给生态升级；2) 大模型生态，从用户需求出发，智能终端厂家通过自研模型或者混合模型等方案将端侧AI能力有序组织起来，与操

作系统相辅相成；3) 智能体生态，智能终端厂商拥有APP生态先发优势，有望复制运营经验促进智能体生态繁荣；4) 原生化服务组件生态，大模型插件、智慧OS的原生服务化有望成为趋势；原生服务可被智能体调度，会与智能体生态相辅相成。

图表23: 传统手机产业生态与 AI 手机产业生态对比



资料来源: IDC, OPPO, 万联证券研究所

各手机大厂积极布局AI手机，中国手机市场前六集中度超九成。从AI大模型（LLM）、芯片组、操作系统（OS）、用户界面到整机设备，手机各厂商积极推进AI手机布局。苹果、谷歌和三星等全球主要厂商以及荣耀、OPPO、小米和vivo等中国领先厂商都在将生成式AI功能集成到其设备的前列。根据Counterpoint Research数据，国内手机品牌商市场份额排名居前的主要是苹果、小米、华为、荣耀、vivo、OPPO等厂商，竞争格局整体较为稳定，部分季度市场份额有所波动，主要与各品牌商新机型的发布节奏有关。整体来看，中国手机市场前六集中度较高，近几个季度前六市场份额合计均超过90%。从厂商情况来看，华为手机市场份额提升较快，小米、vivo保持稳步增长，OPPO保持相对稳定，而苹果、荣耀的份额则有所下滑。

图表24: AI 手机生态系统及主要参与者



资料来源: Canalsys, 万联证券研究所

各厂商积极探索自研大模型端侧应用。2023年8月，小米公司推出了具有64亿参数的预训练语言模型MiLM-6B，并成功在手机端部署了13亿参数的模型。同年11月，vivo发布了参数规模达到1750亿的自研蓝心大模型，并在终端侧部署了70亿参数的大语言模型。OPPO推出了参数规模为1800亿的AndesGPT，并在OPPO Find X7和一加Ace3V等机型上部署了70亿参数的端侧大模型。2024年6月，华为发布了参数规模达到万亿级别的盘古大模型5.0。此外，谷歌在3月推出了参数规模达5620亿的PaLM-E大模型，并在同年10月发布了搭载Google AI基础功能的Pixel 8系列手机。随着云端大模型参数规模的迅速增长，端侧大模型的参数量级基本达到了70亿。

端侧大模型部署，使手机助手更“智能”。华为的鸿蒙NEXT操作系统借助昇腾AI算力

和盘古大模型，增强了系统级的AI功能，其“小艺超级智能体”在记忆、推理、知识扩展和服务分发方面有了显著提升。vivo的AI蓝心大模型支持700多种手机功能，为2000万用户提供包括问答、创作、搜索、管理和交互在内的AI服务。荣耀通过魔法大模型实现“服务找人”，通过YOYO建议、荣耀搜索、YOYO助理等入口，提供跨应用、平台和设备的流畅体验。

图表25: 手机厂商 AI 大模型布局和典型终端一览

厂商	操作系统	大模型	代表机型	主要特点
华为	鸿蒙 NEXT	盘古大模型	HUAWEI Pura 70系列	盘古3.0提供100亿参数、380亿参数、710参数和1000亿参数的系列化基础大模型，匹配客户不同场景、不同时延、不同响应速度的行业多样化需求。同时提供全新能力集，包括NLP大模型的知识问答文案生成、代码生成，以及多模态大模型的图像生成、图像理解等能力，作为革命性升级，鸿蒙NEXT操作系统依托昇腾的强大算力和盘古大模型，引入了系统级AI能力，全新的“小艺超级智能体”在记忆感知、推理规划、知识增强和服务分发等方面实现了显著增强，它现在能够常驻屏幕，随时响应用户的召唤。
vivo	Origin OS 8.0	蓝心大模型	vivo X100系列	作为行业首个推动AI大模型端侧应用的手机厂商，vivo在AI大模型方面做到了落地早、覆盖广、功能全、能力强四大领先，蓝心大模型包含覆盖十亿、百亿、千亿三个参数量级的五款vivo自研大模型，全面覆盖用户核心场景。AI蓝心大模型能实现超过700种手机相关功能，为超过2000万用户提供超能问答、超能创作、超能搜索、超能管理、超能交互等AI服务。
荣耀	MagicOS 8.0	魔法大模型	荣耀 Magic V3	传统终端设备以“人找服务”为中心，难以理解用户的行为习惯、兴趣爱好、服务偏好，开发者触达用户不仅滞后，更无法精准判断服务时机，甚至适得其反。荣耀以魔法大模型的“服务找人”为核心能力，依托 YOYO 建议、荣耀搜索、YOYO 助理等多个产品入口，主动唤起服务，实现跨应用、跨平台、跨设备无缝流转的丝滑体验。
OPPO	ColorOS AI	Andes GPT	OPPO Find X7系列	OPPO的AndesGPT大模型主要分为70亿参数量的Tiny、700亿参数量的Turbo，以及1800亿参数量的Titan。随着AndesGPT的发布，OPPO重新定义了AI手机的四大特性，高效利用计算资源满足生成式AI算力的需求、AI手机能够感知真实世界，了解用户与环境的复杂信息、AI手机需具备自我学习能力、AI手机还要拥有创造力，可以持续为用户提供知识和灵感。
苹果	iOS	Apple Intelligence	iPhone 16系列	苹果在大模型有诸多布局，其中OpenELM有四种尺寸，2.7亿、4.5亿、11亿和30亿个参数版本，定位于超小规模模型，提供生成文本、代码、翻译、总结摘要等功能，在WWDC 2024，苹果正式发布Apple Intelligence，其拥有强大的、直观的、完整的、个人的、私人的五重特性，将生成模型置于iPhone、iPad和Mac的核心位置，支持自然语言理解，其可以自动识别通知的重要等级重新排序以自动润色邮件、总结备忘录，还可以实现生成式图片，支持全局在不同应用中分析内容，跨应用调整资料和信息。

资料来源：通信产业网，万联证券研究所

从主流厂商旗舰手机来看，AI赋能各手机应用场景，带来更强大使用体验。中国移动选取5款主流厂商旗舰手机，在图片功能、文字功能、识屏功能和语言功能四个维度进行比较。从评测结果来看，内置蓝心V的vivo X100 Pro整体表现最佳，提供了文生图、图片作诗等图像AI功能，给用户整体使用体验最佳。若仅从手机系统自带的AI功能看，OPPO Find X7 Ultra表现较好，提供了文生图及不同风格人像照的功能，其次是小米 14 Pro，整体表现尚可。此外，由于三星S24 Ultra受到监管限制，海外版本的AI功能未进行对比，但其独有的通话实时翻译功能受到用户的好评。

图表26: 从四个维度对 5 款主流厂商旗舰手机进行对比

评价维度	具体情况
图片功能	vivo X100 Pro、OPPO Find X7 Ultra整体表现较好，其文生图的表现相对优秀；另外，三星 S24 Ultra在智能优化、路人消除和智能抠图方面表现均较好；OPPO Find X7 Ultra照相馆中的风格照片、荣耀 Magic6 Pro的智慧成片均有很强可玩性。
文字功能	vivo X100 Pro、小米 14 Pro及OPPO Find X7 Ultra表现较好，蓝心小V在文字创作和总结摘要功能方面都明显领先其他手机，OPPO Find X7 Ultra在写代码和内容摘要上的表现也较优秀；荣耀 Magic6 Pro生成的旅游攻略相对最详细的。
识屏功能	vivo X100 Pro、OPPO Find X7 Ultra及小米 14 Pro表现较好，vivo X100 Pro在屏幕朗读和识别人物、物品内容的AI功能上表现优秀，OPPO Find X7 Ultra及小米 14 Pro在翻译功能上有突出表现；三星S24独有的通话实时翻译功能受到广大用户的好评；OPPO Find X7 Ultra、荣耀 Magic6 Pro可识别屏幕上的事项功能（时间、地点、内容等）并形成行程。
语音功能	vivo X100 Pro整体表现较好，AI字幕识别语言种类较多，面对面翻译和语音助手方面的AI功能表现较为优秀；荣耀 Magic6 Pro的AI字幕、查找图片内容均表现较好；三星 S24 Ultra语音助手在查找文件类型及准确性上表现优异。

资料来源：中国移动，万联证券研究所

手机终端厂商及芯片厂商争相布局手机芯片领域，华为海思市场份额增长较快。根据Canalys数据统计，2024年第三季度，按出货量份额来看，联发科在第三季度保持其在智能手机处理器市场的领先地位，出货量达到1.193亿台，市场份额达到38%，高通位居第二。华为海思是增长最快的智能手机处理器厂商，同比增长211%，主要得益于华为中端智能手机产品成功引入麒麟SoC，从而大幅提振海思的出货量。按智能手机出货收入计算，苹果仍是排名第一的处理器厂商，占据了总市场价值的41%。从整体市场收入情况来看，排名前三的处理器型号均为旗舰AI手机SoC，总计创造540亿美元的智能手机出货收入，旗舰AI手机SoC在价值方面继续占据主导地位。

图表27: 2023年9月-2024年6月全球手机AI芯片领域重点企业布局



资料来源：Counterpoint Research，万联证券研究所

AI大模型在手机端的部署提升了对存储的要求。大模型在运行时，需要驻留在内存中，每次处理生成式AI任务，都可能涉及到海量的数据搬运，推升了对手机内存容量和带宽的要求。以目前主流的70亿参数模型为例，模型运行需要占用约4GB的内存空间，建议采用至少8GB的LPDDR5x(推荐60GB/s以上的I/O带宽)。从具体厂商来看，1) **谷歌**，谷歌Pixel 9、Pixel 9 Pro、Pixel 9 Pro XL和Pixel 9 Pro Fold 4款AI手机的运行内存配置均为12GB起步。2) **苹果**，最新款的iPhone 16全系配备了8GB的运行内存，而2023年的iPhone 15和iPhone 15 Plus机型运行内存只有6GB。3) **小米**，近期小米公司宣布了对其旗舰手机小米15系列的内存配置进行调整。小米的董事长兼CEO雷军宣布，小米15系列将不再提供8GB内存的版本，而是从12GB内存起步，主要系为了充分发挥端侧AI的潜力。4) **vivo及OPPO**，最新旗舰机型vivo X200系列和OPPO Find X8系列等手机都直接从12GB版本起步。

图表28: 手机厂商调整存储配置情况

厂商	内存升级情况
谷歌	2023年谷歌Pixel 8标准机型推出时运行内存只有8GB，彼时并未开放本地AI功能；2024年谷歌发布了包括Pixel 9、Pixel 9 Pro、Pixel 9 Pro XL和Pixel 9 Pro Fold在内的4款AI手机，运行内存配置均为12GB起步，与上一代Pixel 8 Pro版相比，Pixel 9 Pro版除了运行内存上限从12GB增加至16GB，还为AI功能预留了3GB的专用运行内存，即非AI软件的实际运行内存为13GB。
苹果	最新款的iPhone 16全系配备了8GB的运行内存，而2023年的iPhone 15和iPhone 15 Plus机型运行内存只有6GB。
小米	近期小米公司宣布了对其旗舰手机小米15系列的内存配置进行调整。小米的董事长兼CEO雷军宣布，小米15系列将不再提供8GB内存的版本，而是从12GB内存起步，主要系为了充分发挥端侧AI的潜力。
vivo及OPPO	最新旗舰机型vivo X200系列和OPPO Find X8系列等手机都直接从12GB版本起步。

资料来源：智东西，电子发烧友网，万联证券研究所

2.3 AI赋能可穿戴细分市场，拉动SOC需求增长

AI眼镜是AI端侧载体的又一形态，具备更强的视觉信息处理能力。在2023年10月，微软发布关于GPT-4v模型的研究报告，讨论在大语言模型的基础上增加视觉感官的能力。智能眼镜作为一种可穿戴设备，通过嵌入摄像头，能够实现计算机视觉与人类视觉的结合，当人的眼镜接收图像信息时，智能眼镜中的大模型也能获取相同视角的图像信息。这种同步处理能力允许大模型对图像进行分析，并将分析结果反馈给用户，从而提供全面和实时的智能服务。

与XR等设备对比，AI眼镜更强化了用户语音交互功能以及佩戴舒适度。交互方面，用户佩戴AI眼镜，通过语音与大模型进行交流，实时获取大模型提供的推理分析，通过语音播报，用户再无需紧盯着屏幕接收人工智能提供的信息，可以腾出手去处理其他的任务。音频作为语音交互的输出端，极大地方便了用户获取终端反馈的信息，因而AI眼镜可以广泛应用在运动、户外探险或者工作等场景。通过语音指令，用户可以更直接、更安全地与眼镜进行互动，提升了使用时的方便性和实际应用的价值。同时，AI智能交互眼镜在设计上注重轻便，确保用户即便长时间佩戴也能感到舒适，这样不仅解决了传统增强现实（AR）、虚拟现实（VR）和扩展现实（XR）设备在舒适度上的缺陷，而且还带来了一种更符合当代生活需求的交互方式。

图表29: AI眼镜与AR、VR及XR设备对比

视觉穿戴产品	产品形态	主要功能	交互方式	硬件需求	市场定位	主要应用场景
AI眼镜	眼镜/墨镜/运动镜造型	语音交互、信息提示、辅助现实	语音、触控、手势	轻量化、便携性、低功耗	消费级、企业级	运动、户外、日常生活、学习/办公
AR设备	分体式/一体式AR眼镜	增强现实、虚拟信息叠加	视觉、触控、手势	透明显示屏、高亮度	消费级、企业级	工业制造、智慧零售、社交、广告
VR设备	VR一体机/主机or PC VR/手机盒子	完全沉浸式虚拟体验	手柄、触控、视觉	高性能处理器、高分辨率显示屏	主要消费级	游戏、影视、教育、旅游
XR设备	XR头盔	扩展现实，结合AR和VR特性	包括AR和VR的多种交互方式	高性能处理器、多种传感器	企业级，专业应用	设计、建筑、工业制造、展览

资料来源: 艾瑞咨询, 万联证券研究所

各领域厂商积极布局AI眼镜, 未来更多新产品值得期待。AI眼镜产业链涵盖了上游的镜片、镜架和关键元器件制造商, 中游的ODM/OEM和品牌厂商, 以及下游的商业和消费者场景应用。自2024年起, 众多国内厂商如传统眼镜制造商、AR厂商、VR厂商、AI生态和手机厂商, 甚至脑机接口、移动电源等相关行业厂商, 都纷纷宣布推出AI智能交互眼镜, 共同推动了行业的蓬勃发展, 未来更多新产品有望陆续发布。

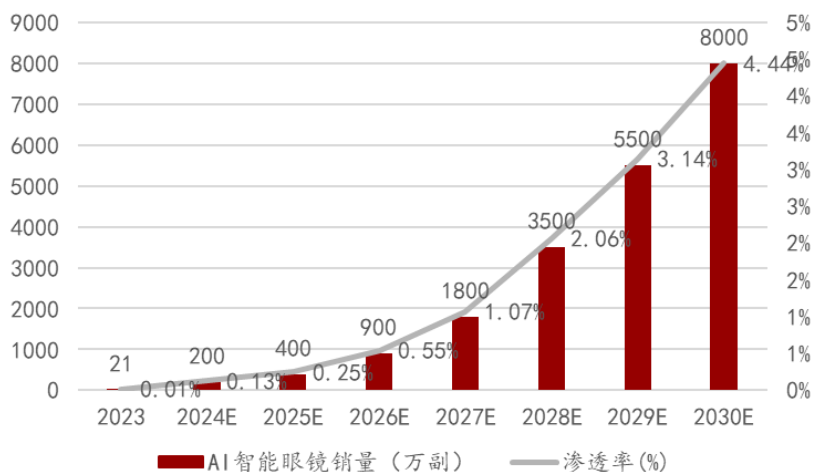
图表30: AI眼镜产业链图谱



资料来源: 艾瑞咨询, 万联证券研究所

AI眼镜销量有望攀升, 并快速渗透传统眼镜市场。随着技术日益成熟、应用愈发广泛、价格逐渐亲民的趋势下, 据维深信息, AI眼镜销量有望逐步攀升, 预计2024年销量200万副, 有望攀升至2030年8000万副, 在传统眼镜市场中的渗透率也有望从0.13%攀升至4.4%。

图表31: AI眼镜销售规模及渗透率预测



资料来源: 维深信息, 万联证券研究所

AI眼镜快速渗透有望推动SOC需求增长。AI眼镜的核心硬件是SOC,即片上系统芯片,将多个电子组件集成到单一芯片上,以提供完整功能系统所需的所有电子电路。目前AI眼镜搭载SOC芯片共有三种方案: 1) **在系统级SOC方案中**,SOC芯片通过集成多核CPU、GPU、DSP、ISP等模块,实现了高性能计算和多任务处理,支持Linux、Android等操作系统,并为AI应用如机器学习和计算机视觉提供算力,同时具备音频和摄影功能,但成本和功耗相对较高。2) **在MCU级SOC+ISP方案中**,MCU级SOC以MCU内核为核心,能够集成Audio Codec音频模块、GPU、NPU等,但相较于其他SOC,其集成度和内核频率较低,通常需要外部芯片来实现更多功能。这种设计的优点在于成本和功耗较低,且具有较高的定制化灵活性。然而,由于多采用Cortex-M系列核心,其处理能力有限,主要支持实时操作系统(RTOS),并且随着集成功能的增加,对CPU的负担加重,对芯片设计的要求也更高,同时相关方案的成熟度相对较低。3) **在SOC+MCU方案中**,SOC适用于高计算需求的应用,如分时操作系统、人工智能和摄影功能,而MCU则适用于低计算需求的应用,如音频处理。这种分工合作的方案有助于实现有效的电源管理和延长设备运行时间,满足不同计算强度的需求,具有广泛的应用潜力。不过这种方法的缺点在于成本较高,并且对芯片设计和系统开发的技术要求较高。**SOC是AI眼镜的核心硬件, AI眼镜的加速渗透对于SOC需求预计将有明显拉动作用。**

图表32: AI眼镜芯片方案

方案	SOC方案	MCU级SOC+ISP方案	SOC+MCU方案
算力	高算力, 支持Linux、Android等系统	低算力, 支持RTOS等系统	高低算力兼备
AI能力	支持, 高AI能力	支持, 低AI能力	支持, 高AI能力
成本	高	低	极高
音频	支持	支持	支持
摄影	支持	支持	支持
连接方式	蓝牙、WiFi、esim	蓝牙、WiFi、esim	蓝牙、WiFi、esim
方案特点	方案成熟, 集成度高, 内置的ISP、DSP、蓝牙系统等硬件模块支持带摄像头AI智能眼镜所需的音频、拍摄、蓝牙等功能	方案仍需摸索, 集成度较低, 需外接ISP芯片等功能芯片, 可针对音频、拍照、蓝牙模块等功能进行芯片方案定制	兼顾低功耗和高功耗模式, 集成度最高, 适用性最广, 所具备的功能最多, 基于系统调度可有效平衡续航时间

资料来源: 维深信息, 万联证券研究所

AI耳机亦是AI端侧落地的重要载体之一，国内厂商积极布局。AI耳机是一种将人工智能技术与传统耳机功能相结合的新型音频设备。它不仅具备播放音频的基本功能，还通过集成AI芯片和相关技术，实现了如语音识别、语音助手、智能翻译、降噪优化、健康监测等多种智能化功能，为用户带来更加便捷、个性化和智能化的音频体验。

图表33: 国内 AI 耳机进展情况

时间	产品进展
2024年4月	漫步者AI算法通过网信备案并挂网公示。本次完成备案的“漫步者摘要提取算法”是基于预训练大语言模型架构的聊天型语言模型基础上进行精调和使用的模型，后续或将应用于公司的AI耳机新品。
2024年5月	科大讯飞旗下品牌未来智能发布了讯飞会议耳机Pro2和iFLYBUDS2两款新耳机，讯飞会议耳机 Pro2支持 VIAIMAI进化大模型，可一键生成会议摘要总结、待办事项，支持 AI会议助理有问必答、32 国语言同传翻译，支持闪录音功能，支持免费录音转文字等AI功能，iFLYBUDS2 具备会议摘要总结、多场景录音撰写多国语音同声传译、快速生成会议摘要和待办事项等 AI功能。
2024年10月	字节跳动AI 智能体耳机Ola Friend开售，带动豆包APP在10月11日单日下载量超400万。Ola Friend是一款开放式耳机，产品接入豆包大模型，用户佩戴后，只需直接触摸耳机或者说出唤醒词“豆包豆包”，就能够通过语音，调用手机上的豆包APP进行交流。Ola Friend耳机接入了豆包大模型中的Seed-ASR(语音识别)技术模型，并与豆包APP深度结合。该模型可以高精度识别中英文、口音，甚至能通过上下文，“聪明”地识别各类信息。Ola Friend能够在信息查询、旅游出行、英语学习及情感交流等场景为用户提供帮助。比如，在游览博物馆、艺术馆时，用户可以向它询问展品、艺术品的由来及背景，它还能延展至朝代变迁、艺术家理念等话题，一定程度上充当了导游角色。

资料来源：与非网，万联证券研究所

3 芯片自主可控势在必行，加快实现高水平科技自立自强

3.1 美方加强 AI 及先进制程出口管制，国产 HBM 亟待突破

美方加强对人工智能及芯片先进制程领域的出口管制。12月2日，美国商务部工业与安全局（BIS）正式公布了对中国半导体出口管制措施新规则，包括将140家中国半导体相关公司列入“实体清单”，旨在进一步削弱中国生产可用于下一代先进武器系统、人工智能和先进计算的先进制程半导体的能力。1) 先进半导体设备及零部件管制增添新规，实体名单方面，新增140家实体清单公司，并作出14项修改，名单包括半导体工厂、设备零部件公司、设备公司、材料公司和投资公司等；FDP规则应用方面，FDP即外国直接产品，在管制规定中为先进半导体设备和实体清单中涉及生产“先进节点IC”的实体增加了两条新的FDP规则，以扩大美方管辖权力；增加高端设备管制，涉及到蚀刻、沉积、光刻、离子注入、退火、计量检查和清洗设备等，并作出细节规定。2) 增加新管制编码以限制HBM出口，通过增加新的ECCN 3A090.c编码，美方将管制内存带宽密度大于2GB/s/mm²的HBM，而当前生产的所有HBM都超过了此阈值。即对于目前几乎所有现行生产的HBM，均不能出口到中国。此外，对于美国或盟友企业在特定国家生产的HBM产品，仅当3A090.c项的内存带宽密度小于3.3GB/s/mm²时，才可获得HBM许可证例外授权，但对于产品去向仍然严格把控。

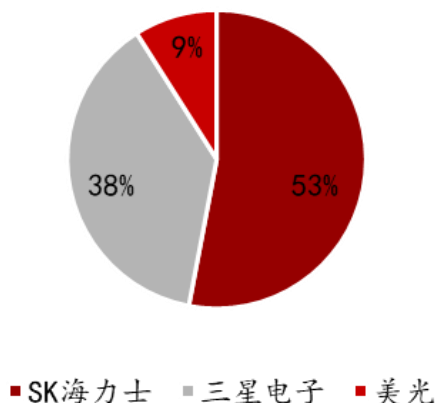
图表34: 12月2日 BIS 出口管制新规部分措施

部分措施	内容概况
对生产先进节点集成电路 (IC) 所需的半导体制造设备实施新管制	包括某些蚀刻、沉积、光刻、离子注入、退火、计量和检查以及清洁工具。
对开发或生产先进节点集成电路的软件工具实施新管制	包括某些可提高先进设备生产率或允许较不先进的设备生产先进芯片的软件。
对高带宽存储器 (HBM) 实施新管制	HBM对大规模AI训练和推理都至关重要, 是先进计算集成电路 (IC) 的关键组件。新管制适用于美国原产的HBM以及根据先进计算外国直接产品 (FDP) 规则受EAR约束的外国/地区生产的HBM。根据新的HBM许可例外, 某些HBM将有资格获得授权。
实体名单中新增140个实体, 并作出14项修改	包括半导体工厂、设备公司和投资公司。
半导体制造设备 (SME) FDP	如果“知悉”外国/地区生产的商品运往澳门或D:5国家组 (包括中国) 的目的地, 则扩大对特定外国生产的SME和相关物品的管辖权。
脚注5 (FN5) FDP	如果“知悉”实体名单上的或被列入FN5指定实体名单的实体参与某些活动, 则扩大对特定外国/地区生产的SME和相关物品的管辖权。
新的软件和技术管制	包括对电子计算机辅助设计 (ECAD) 和技术计算机辅助设计 (TCAD) 软件和技术限制, 当“窒息”这些项目将用于设计将在澳门或国家组D:5的目的地生产的先进节点集成电路时。
向EAR澄清有关软件密钥的现有管制	出口管制现在适用于允许访问特定硬件或软件的使用或续订现有软件和硬件使用许可证的软件密钥的出口、再出口或转让 (国内)。

资料来源: 美国商务部工业与安全局, 天天IC, 万联证券研究所

海外厂商在HBM领域大幅领先, 产业格局较为集中。HBM (高带宽内存) 的需求主要集中在几家国际知名的芯片制造商, 包括英伟达、谷歌和AMD等。其中, 英伟达是HBM市场的最大买家, 其需求量占全球市场的一半以上。相比之下, 中国国内厂商由于成本、技术以及国际贸易政策等因素, 在全球HBM市场中的需求占比较小, 大约在6-7%, 且主要使用的是HBM2E型号, 这比最新的HBM3E型号落后了两代, 据智研咨询数据, 2023年中国HBM市场规模达到25.3亿元人民币。由于技术门槛较高, HBM行业呈现高度集中的状态, 全球仅有三家主要的HBM供应商, 分别是韩国的SK海力士、韩国的三星电子和美国的美光。SK海力士因其先发优势和领先的技术在全球HBM市场中占据主导地位, 2023年其市场份额为53%, 三星电子为38%, 美光为9%。

图表35: 2023 年全球 HBM 供应格局



资料来源: 智研咨询, 万联证券研究所

国产HBM亟需突破，部分国内企业已打入HBM供应链。在高技术门槛和国外技术封锁的背景下，中国在HBM领域处于不利地位，研发挑战较大，技术障碍较高。目前HBM的供应链主要由海外厂商掌控，主要是韩国和美国的企业。中国的HBM产业正处于起步阶段，国内可获得的HBM资源相当有限。尽管目前还没有国内企业能够大规模供应HBM，但已有一些企业通过自主研发或并购等方式，开始在产业链上游的核心环节布局，并取得了一些实质性进展。HBM作为先进封装在存储领域的实践技术，国内领先的半导体封测企业已有相关技术布局，包括通富微电、长电科技、深科技等；国内半导体设备企业预计也将积极参与产业布局，包括拓荆科技、赛腾股份、中微公司、北方华创、华海清科、精智达、新益昌等；半导体材料企业包括雅克科技、联瑞新材、华海诚科、强力新材等，其中如雅克科技等企业已成功打入海外巨头HBM供应链。

图表36: 部分国内企业参与 HBM 产业链



资料来源: 智研咨询, 万联证券研究所

3.2 CoWoS 产能规划持续增长，国内封测厂业绩有所改善

英伟达B系列高端GPU将放量，提升对CoWoS先进封装需求。根据TrendForce集邦咨询最新调查，英伟达近期将其所有Blackwell Ultra产品更名为B300系列，预估明年将策略性主推B300和GB300等采用CoWoS-L的GPU产品，这将提升对先进封装技术的需求量。B300系列产品按原规划将于2025年第二季至第三季间开始出货。至于B200和GB200，预计将在2024年第四季和2025年第一季之间陆续启动出货。2025年受Blackwell新平台带动，英伟达高端GPU出货占比将提升至65%以上，有望带动对CoWoS的需求占比年增逾10个百分点。

图表37: 英伟达 B 系列产品规划

产品	HBM型号	CoWoS型号
B100	HBM3e 8hi*8(192GB)	CoWoS-L
B200	HBM3e 8hi*8(192GB)	CoWoS-L
B300	HBM3e 12hi*8(288GB)	CoWoS-L
GB200	HBM3e 8hi*8(192GB)	CoWoS-L
GB300	HBM3e 12hi*8(288GB)	CoWoS-L
B300A	HBM3e 8hi*4(144GB)	CoWoS-S
GB300A	HBM3e 8hi*4(144GB)	CoWoS-S

资料来源: TrendForce集邦咨询, 万联证券研究所

CoWoS产能规划不断提升，先进封装赛道维持高景气。在SEMICON Taiwan 2024展会上，台积电营运/先进封装技术暨服务副总何军在展会论坛上指出，为应对强劲的客户需求，台积电正火速扩充先进封装产能，预期CoWoS产能到2026年都会持续高速扩产，在2022年至2026年产能年复合成长率将达50%以上，也就是说4年间产能将提

升至2022年的5倍,实际增长约4倍。据北京半导体协会公众号援引研究机构DIGITIMES Research报告,受云端AI加速器需求旺盛推动,2025年全球对CoWoS及类似封装产能的需求或将增长113%,到2025年第四季度末,台积电的月产能预计将增至6.5万片以上12英寸晶圆当量,而安靠和日月光合用产能将增至1.7万片晶圆。英伟达对CoWoS-L工艺的需求可能会从2024年的3.2万片晶圆大幅增加至2025年的38万片晶圆,同比增长1018%。

图表38: CoWoS 供给端及需求端近况

	厂商	规划
供给端	台积电	积极扩大产能,到2025年第四季度末,台积电的月产能预计将增至6.5万片以上12英寸晶圆当量。
	日月光、安靠	积极扩大产能,安靠和日月光合用产能将增至1.7万片晶圆。
需求端	英伟达	英伟达为满足GB200系统需求,大幅增加高端GPU出货量,大举下单台积电CoWoS产能。对CoWoS-L工艺的需求可能会从2024年的3.2万片晶圆大幅增加至2025年的38万片晶圆,同比增长1018%。
	博通、Marvell	不断增加晶圆起订量。

资料来源:北京半导体行业协会,爱集微, DIGITIMES Research, 万联证券研究所

受益于先进封装产业高景气,国内封测厂业绩有所改善。从2024年Q1-Q3业绩情况来看,国内封测行业上市公司业绩均有所改善,营业收入均实现同比增长,其中甬矽电子增幅达56%;归母净利润方面,长电科技、华天科技、晶方科技均实现同比增长,通富微电、甬矽电子扭亏为盈。

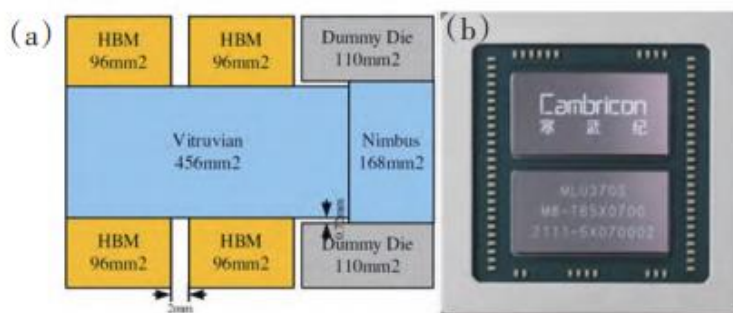
图表39: 国内部分封测行业上市公司业绩情况

公司	2024Q1-3营业收入(亿元)	2023Q1-3营业收入(亿元)	营业收入同比变化情况	2024Q1-3归母净利润(亿元)	2023Q1-3归母净利润(亿元)	归母净利润同比变化情况
长电科技	249.78	204.30	22.26%	10.76	9.74	10.55%
通富微电	170.81	159.07	7.38%	5.53	-0.64	扭亏为盈
华天科技	105.31	80.68	30.52%	3.57	0.83	330.84%
甬矽电子	25.52	16.31	56.43%	0.42	-1.20	扭亏为盈
晶方科技	8.30	6.82	21.71%	1.84	1.11	66.68%

资料来源: iFind, 万联证券研究所

Chiplet技术在国产算力芯片领域已有应用,有望成为我国先进制程破局路径之一。Chiplet是先进封装技术方案之一,在良率、成本等方面具备优势,广泛应用于高性能计算芯片。在人工智能加速芯片中,国内采用chiplet架构设计的典型芯片有华为昇腾910和中科寒武纪科技股份有限公司的思元370等。其中昇腾910基于7nm工艺的计算芯粒和基于16nm的I/O芯粒的组合集成,同时集成了4片HBM2内存芯粒。寒武纪思元370采用2片相同的基于7nm工艺的神经网络加速器芯片组合集成,实现性能翻倍。在国内发展先进制程外部条件受限的背景下,Chiplet作为算力芯片等高性能芯片领域具备较高性价比的解决方案,有望成为国产先进制程破局路径之一。

图表40: 华为昇腾 910(a)及寒武纪 MLU370(b)人工智能加速芯片示意图

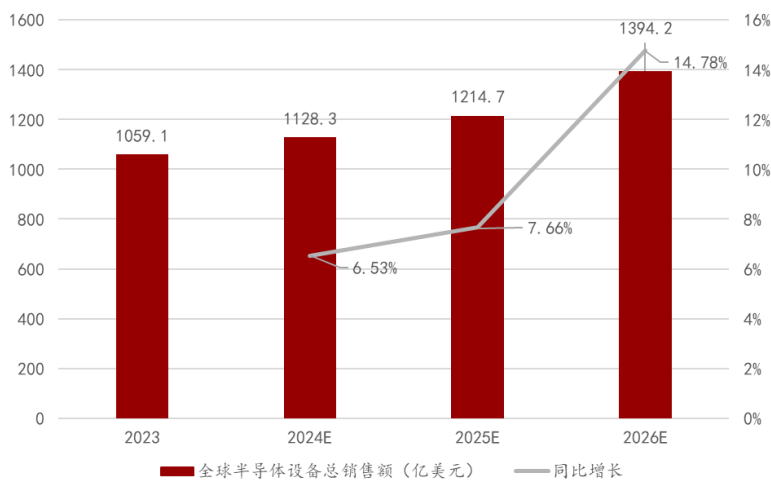


资料来源:《Chiplet技术发展现状》, 项少林等, 万联证券研究所

3.3 半导体设备国产替代加速, 进一步延伸至上游部件

半导体设备系产业链上游, 销售额有望保持稳步增长态势。半导体设备是指用于生产各类型集成电路与半导体分立器件的专用设备, 具有产品种类多、技术要求高、制造难度大、设备价值高、行业壁垒深厚等特点。根据SEMI预测, 2024年全球半导体设备销售额预计将达到1128.3亿美元, 同比增长6.53%。在前端和后端市场的推动下, 2025年和2026年的销售额还会持续攀升, 预计分别达到1214.7亿美元和1394.2亿美元的新纪录, 同比增幅分别为7.66%/14.78%。

图表41: 全球半导体设备销售额



资料来源: SEMI, 万联证券研究所

半导体设备包括光刻机、刻蚀机、离子注入机等。根据制造流程, 半导体设备通常分为前道工艺设备(晶圆制造)和后道工艺设备(封装测试)两大类。前道工艺设备大致可分为11类, 共50多种机型, 其核心包括光刻机、刻蚀机、薄膜沉积机、离子注入机、CMP设备、清洗机、前道检测设备和氧化退火设备等。后道工艺设备主要包括分选机、划片机、贴片机、检测设备等。

图表42: 部分半导体设备及基本介绍

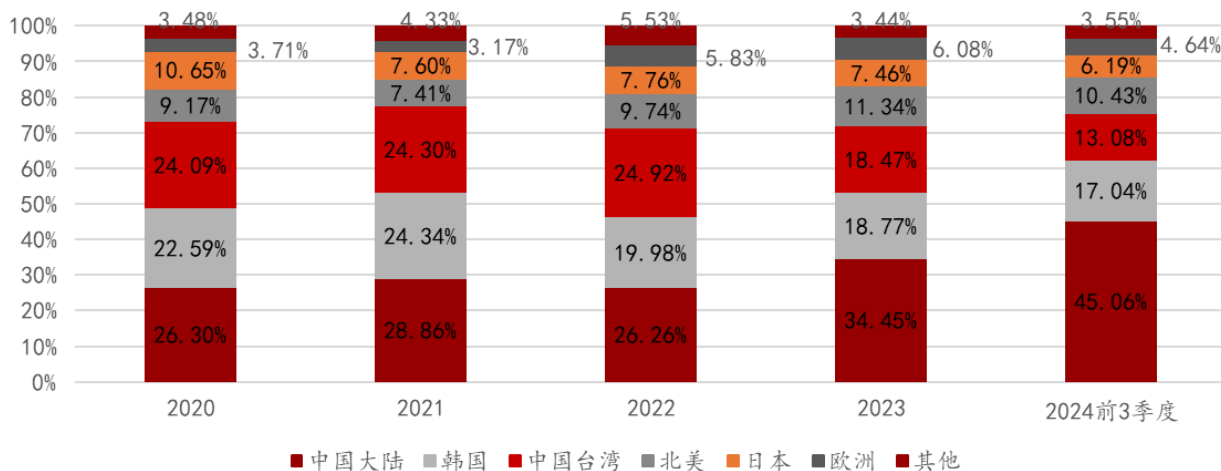
主要设备	基本介绍
光刻机	光刻机, 也称为掩模对准曝光机或光刻系统, 是制造芯片的核心设备。它采用类似照片冲印的技术, 通过光线曝光将掩膜版上的精细图形转移到硅片上。光刻机的精度直接影响到芯片的性能和制程技术。
刻蚀机	刻蚀机是一种用于电子与通信技术领域的工艺试验仪器。它通过物理或化学方法去除硅片

	表面的特定材料，以形成电路图案。刻蚀过程对于芯片制造中的图案转移至关重要。
薄膜沉积设备	薄膜沉积设备包括化学气相沉积（CVD）、物理气相沉积（PVD）/电镀设备和原子层沉积（ALD）设备。CVD用于制备各种化合物涂层，PVD主要用于金属涂层，而ALD则用于45nm以下制程芯片的制备，具有更好的膜厚均匀性和在高深宽比器件制备方面的优势。
离子注入机	离子注入机是一种高压小型加速器，用于将特定离子注入半导体材料中，以改变其电学性质。这种设备广泛应用于半导体制造中的掺杂过程，以及金属材料表面改性和制膜。
芯片测试设备	测试设备用于测试芯片的质量、性能和可靠性。它对芯片进行全面的性能测试，确保芯片满足技术要求。这种设备对于保证芯片的最终性能和可靠性至关重要。
分选机	分选机利用空气悬浮原理将混合粉状物料分离为轻、重两部分。通过高速旋转的分料盘和离心力，较轻的物料被甩向缓冲环，而较重的物料被收集并排出。这种设备在物料处理和分选中发挥着重要作用。
探针台	探针台主要应用于半导体、光电、集成电路以及封装的测试。它用于复杂、高速器件的精密电气测量，确保产品质量和可靠性，同时缩短研发时间和降低制造成本。探针台是半导体行业研发和生产过程中不可或缺的设备。

资料来源：中商产业研究院，万联证券研究所

中国大陆半导体设备出货占比稳步提升。据SEMI数据显示，中国大陆是半导体设备出货金额最高的地区，2023年的出货金额达到366亿美元。2024年第三季度，中国大陆的半导体设备市场收入达到了129.3亿美元，同比增长17%，环比增长6%，前三季度累计收入已达376.6亿美元。

图表43：全球半导体设备出货金额占比



资料来源：SEMI，万联证券研究所

晶圆厂产能规划有望提升，带动上游设备需求增长。根据TrendForce集邦咨询数据，目前先进制程与成熟制程需求呈现两极化，5/4nm、3nm因AI服务器、PC/笔电 HPC芯片和智能手机新品主芯片推动，2024年产能利用率有望满载至年底；28nm及以上成熟制程仅温和复苏，2024年下半年平均产能利用率较上半年增加5%至10%。根据TrendForce集邦咨询预测，2025年国内晶圆代工厂有望成为成熟制程增量主力，预估2025年全球前十大成熟制程代工厂的产能将提升6%。2025年各晶圆代工厂主要扩产计划包括TSMC（台积电）于日本熊本的JASM，以及SMIC（中芯国际）中芯东方（上海临港）、中芯京城（北京）、HuaHong（华虹集团）Fab9、Fab10和Nexchip（晶合集成）N1A3，预估至2025年底，大陆晶圆代工厂成熟制程产能占比将突破25%，以28/22nm新增产能最多。晶圆厂成熟制程产能提升，有望进一步带动上游设备需求增长。

图表44: 2024Q4-2025Q4 成熟制程扩产计划

公司	晶圆厂	技术节点
TSMC (台积电)	JASM	28/22-16/12nm
SMIC (中芯国际)	Jingcheng	40-28nm
	Oriental	110-28nm
HuaHong Group (华虹公司)	Fab9(HHGrace)	55/40nm, Power discrete
	Fab10(HLMC)	28/22nm
Nexchip (合肥晶合集成)	N1A3	55-28nm

资料来源: TrendForce集邦咨询, 万联证券研究所

半导体设备大部分环节已具备国产替代能力, 关注光刻、量测设备等国产突破进程。根据TrendForce集邦咨询统计, 目前去胶设备国产化率已超过80%, 清洗设备50%-60%, 刻蚀设备55%-65%, 热处理设备30%-40%, CMP设备30%-40%, 这些环节目前国产替代进展较快; 而PVD设备国产化率约10%-20%, CVD/ALD设备5%-10%, 涂胶显影设备5%-10%, 离子注入设备10%-20%, 量/检测设备1%-10%, 光刻设备0%-1%, 这些环节目前国产化率仍较低, 需要关注国产突破进程。

图表45: 半导体设备行业概况

设备类型	国产化率	中国大陆制造商	外国制造商
去胶设备	≥80%	北京科华, Jet plasma等	Hitachi High-Technologies (日本), Lam Research (美国)等
清洗设备	50%-60%	北方华创, 中国电子科技集团公司, ACM Research, PNC Solution, 金海科技等	SCREEN Holdings (日本), Tokyo Electron Limited (日本), Lam Research (美国)等
刻蚀设备	55%-65%	中微半导体, 北方华创, 中国电子科技集团公司, 晶盛机电等	Applied Materials (美国), Lam Research (美国), Tokyo Electron Limited (日本)等
热处理设备	30%-40%	北方华创, ACM Research, 晶盛机电等	ASM International (荷兰), Applied Materials (美国), Lam Research (美国), Tokyo Electron Limited (日本)等
物理气相沉积设备	10%-20%	北方华创, 晶盛机电等	
化学气相沉积/原子层沉积设备	5%-10%	北方华创, ACM Research, 中微半导体, 晶盛机电等	
化学机械抛光设备	30%-40%	ACM Research, 中国电子科技集团公司, 晶瑞股份等	DuPont (美国), Thomas West Inc (美国), JSR (日本)等
涂覆和曝光设备	5%-10%	ACM Research, 金海科技等	Dow Chemical (美国), JSR (日本), TOK America (美国)等
离子注入设备	10%-20%	中国电子科技集团公司, Kingstone Technology等	Applied Materials (美国), Axcelis Technologies (美国)等
量测设备	1%-10%	上海微电子装备, SKYVERSE, JINGCE等	KLA (美国), Santec Holdings Corporation (日本)等
光刻设备	0%-1%	上海微电子装备, 中国电子科技集团公司等	ASML (荷兰), Canon (日本), Nikon (日本)等

资料来源: 深芯盟, 全球半导体观察, TrendForce集邦咨询, 万联证券研究所

半导体设备国产替代进一步延伸至上游零部件。2024年12月, 美国商务部工业与安全

局 (BIS) 公布对中国半导体出口管制措施新规则, 包括将140家中国半导体相关公司列入“实体清单”, 清单中除了设备公司, 还包括了设备零部件公司等, 标志着国产替代进程进一步延伸至上游零部件。设备零部件可以分为机械类、电气类、机电一类、气体/液体/真空系统类、仪器仪表类、光学类等, 其中部分产品已实现国产替代, 但高端产品国产化率较低, 仍有较大国产替代份额提升空间。

图表46: 半导体设备零部件行业概况

分类	占半导体设备市场比例	国际主要企业	国内主要企业	国产化率	技术突破难度
机械类	12%	京鼎精密、Ferrortec、Hana、台湾新鹤、美国杜邦等	富创精密、靖江先锋、托伦斯、江丰电子、菲利华(石英零部件)、神工股份(硅部件)等	品类繁多, 国内已有进入国际半导体设备厂商的供应商, 整体国产化率相对较高, 但高端产品国产化率较低	具体品类繁多, 主要产品技术已实现突破和国产替代, 应用于高制程设备的产品技术突破难度仍较高
电气类	6%	Advanced Energy、MKS等	英杰电气、北方华创(旗下的北广科技)等	国内企业尚未进入国际设备厂商, 少量应用于国内半导体设备厂商, 主要应用于光伏、LED等泛半导体设备, 国产化率低	设备中作为控制工艺制程的核心部件, 技术突破难度较高
机电一类	8%	京鼎精密、Brooks Automation、Rorze、ASML(自产双工机台和浸液系统)等	富创精密、华卓精科(双工机台)、新松机器人(机械手)、京仪自动化(温控系统)等	品类较为繁多, 国内已有进入国际设备厂商的供应商, 主要供应国内设备厂商, 整体国产化率不高, 高端产品未国产化	品类繁多, 部分产品已实现技术突破, 但产品稳定性和一致性与国外有差距, 技术难度适中
气体/液体/真空系统类	9%	超科林、Edwards、Ebara、MKS等	富创精密、万业企业(收购的Compart System)、新莱应材、沈阳科仪、北京中科仪等	品类较为繁多, 少数企业通过自研或收购部分产品已进入国际半导体设备厂商, 整体国产化率处于中等水平, 大部分品类的高端产品未国产化	品类繁多, 部分产品已实现技术突破, 但产品稳定性和一致性与国外有差距, 技术难度适中
仪器仪表类	1%	MKS、Horiba等	北方华创(旗下的七星流量计)、万业企业(收购的Compart System)等	国内企业通过收购进入国际半导体设备厂商, 自研产品仅少量用于国内设备厂商, 由于产品成本占比较低, 国内企业主要以采购进口产品为主, 国产化率低	对测量的精准度要求极高, 国产化率低, 技术突破难度较高
光学类	8%	Zeiss、Cymer、ASML	北京国望光学科技有限公司、长春国科精密光学技术有限公司	国内企业尚未进入国际半导体设备厂商, 已少量应用于国内光	对光学性能要求极高, 光刻设备高端产品一家独大, 国

等	刻设备，国产化率较低，高端产品尚未国产化	内尚在发展，相应配套光学零部件国产化率低，技术突破难度较高
---	----------------------	-------------------------------

资料来源：富创精密招股说明书，万联证券研究所

4 投资建议

AI浪潮持续推进，随着端侧硬件底座夯实、应用生态完善，AI有望赋能各应用场景，带来较大市场增量。此外，中美科技摩擦可能加剧的背景下，芯片自主可控势在必行。建议把握AI端侧应用及芯片自主可控的双主线机遇。

1) **AIPC**，PC具备强大算力基础，是AI端侧部署的首要落地场景，随着硬件基础逐步夯实、软件及应用生态日渐完善，AIPC有望快速渗透PC市场，进而加速换机周期，并带动产业链升级。建议关注在AIPC领域前瞻布局的整机、算力芯片、存储及应用厂商，以及国内打入全球PC供应链的零部件龙头厂商。

2) **AI手机**，随着硬件基础夯实、端侧大模型及应用相继落地，AI手机发展东风已至，有望快速渗透手机市场。建议关注手机龙头厂商新品发布推动品牌出货提升，并提振产业链需求带来的投资机遇、AI杀手级应用落地带来的投资机遇，以及手机算力芯片及存储领域的龙头厂商。

3) **AI+可穿戴**，AI赋能可穿戴细分赛道，增强信息处理能力、提升交互能力、拓宽应用场景，有望为可穿戴市场带来增量。建议关注前瞻布局AI眼镜及AI耳机等AI+可穿戴赛道的龙头厂商，且AI端侧应用有望拉动SOC需求，建议关注SOC领域的龙头厂商。

4) **高带宽内存**，中美科技摩擦可能加剧的背景下，国内HBM获取受限，国产替代势在必行，建议关注前瞻布局HBM领域的封测、设备、存储龙头厂商，及打入海外巨头HBM供应链的材料龙头厂商。

5) **先进封装**，CoWoS产能规划不断提升，先进封装赛道维持高景气，国内封测厂亦受益于产业趋势，业绩持续改善，同时Chiplet有望助力国产先进制程突破。建议关注国内领先布局先进封装的龙头厂商。

6) **半导体设备**，半导体设备行业业绩稳步增长，未来晶圆厂扩产有望进一步提振设备需求，带来增长动能；我国半导体设备大部分环节已具备国产替代能力，但光刻、量测设备等国产化率仍较低，在中美科技摩擦可能加剧的背景下，先进制程亟需突破，以推动我国半导体供应链产业链实现自主可控。建议关注平台化布局的设备龙头厂商，以及国产化率较低的光刻、量测等细分领域技术突破带来国产份额提升的投资机遇；同时国产替代进一步延伸至上游，建议关注设备零部件的龙头厂商。

5 风险因素

中美科技摩擦加剧；AI应用发展不及预期；国产技术突破不及预期；下游终端需求不及预期；市场竞争加剧。

行业投资评级

强于大市：未来6个月内行业指数相对大盘涨幅10%以上；

同步大市：未来6个月内行业指数相对大盘涨幅10%至-10%之间；

弱于大市：未来6个月内行业指数相对大盘跌幅10%以上。

公司投资评级

买入：未来6个月内公司相对大盘涨幅15%以上；

增持：未来6个月内公司相对大盘涨幅5%至15%；

观望：未来6个月内公司相对大盘涨幅-5%至5%；

卖出：未来6个月内公司相对大盘跌幅5%以上。

基准指数：沪深300指数

风险提示

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

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并登记为证券分析师，以勤勉的执业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

免责声明

万联证券股份有限公司（以下简称“本公司”）是一家覆盖证券经纪、投资银行、投资管理和证券咨询等多项业务的全国性综合类证券公司。本公司具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。

本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。本报告中的信息或所表述的意见并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可情况下，本公司或其关联机构可能会持有报告中提到的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、财务顾问或类似的金融服务。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司认为可靠且已公开的信息撰写，本公司力求但不保证这些信息的准确性及完整性，也不保证文中的观点或陈述不会发生任何变更。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。分析师任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

本报告的版权仅为本公司所有，未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、刊登、发表和引用。未经我方许可而引用、刊发或转载的引起法律后果和造成我公司经济损失的概由对方承担，我公司保留追究的权利。

万联证券股份有限公司 研究所

上海浦东新区世纪大道 1528 号陆家嘴基金大厦

北京西城区平安里西大街 28 号中海国际中心

深圳福田区深南大道 2007 号金地中心

广州天河区珠江东路 11 号高德置地广场