



# “AI+” 引领创新周期，推进半导体产业复苏

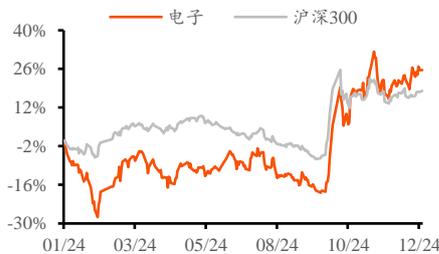
## ——电子行业 2025 年度策略报告

增持(维持)

行业： 电子  
日期： 2025年01月06日

分析师： 陈宇哲  
E-mail: chenyzhe@yongxingsec.com  
SAC编号: S1760523050001  
联系人： 林致  
E-mail: linzhi@yongxingsec.com  
SAC编号: S1760123070001

### 近一年行业与沪深300比较



资料来源：Wind，甬兴证券研究所

相关报告：

### 核心观点

“AI+终端”有望引领新一轮消费电子创新周期。AI眼镜有望超越TWS耳机成为下一个热门终端，行业规模或超千亿。根据贝哲斯报告，2023年全球智能眼镜市场规模达394.73亿元，预计到2029年将达到1067.78亿元，23-29年CAGR为18.56%。AI耳机有望加速换机迭代。根据头豹研究院，预计2024至2028年，AI智能耳机行业市场规模由73.18亿元增长至1646.75亿元，CAGR为117.80%。我们认为，智能设备集成人工智能技术，通过语音交互和大模型AI助手，为用户提供更加便捷丰富的体验。当前AI终端（眼镜/耳机）市场正处于快速增长的前夜，随着产品不断迭代更新，需求逐步攀升，相关产业链有望持续受益。

“AI+自主可控”仍是半导体产业发展主旋律。GPGPU与ASIC并驾齐驱，算力芯片及相关产业链进入高速发展阶段。根据前瞻产业研究院报告，2024年中国人工智能芯片市场规模有望达到1447亿元。根据华经产业研究院，2023年中国半导体设备零部件市场规模约为1281亿元，2019-2023CAGR约为15.17%。根据集邦半导体观察援引SEMI，中国半导体设备的国产化比例从2021年的21%迅速提升至2023年的35%。我们认为，在算力芯片方面，GPGPU与ASIC双路径各具优势；人工智能服务器数量攀升或带动相关配套部件需求量增长，ABF载板、服务器散热、服务器电源等有望受益；半导体设备零部件和材料的国产化进展或将持续加速，算力芯片相关产业链有望持续受益。

“AI+存储/封测”有望推进半导体产业复苏。根据Market Monitor Global报告，2023年全球半导体存储市场规模大约为842.80亿美元，预计未来六年CAGR为10.10%，到2030年达到2046.80亿美元。根据中国经济网援引TrendForce，随着先进存储产品持续渗透，HBM产品价格有望继续上涨。目前部分供应商已经完成2025年年度合约价商谈，据此预计产品价格同比上涨约10%。根据Frost & Sullivan和中商产业研究院数据，中国大陆先进封装市场增速较快，2021-2025E CAGR约为29.9%，预计2025年中国先进封装市场规模约为1137亿元。我们认为，随着半导体周期复苏，存储芯片有望量价齐升；随着AI对芯片性能的需求不断提升，先进封装相关产业链有望持续受益。

### 投资建议

我们认为，2025年“AI+”将是电子板块投资的主要焦点。我们重点看好受益于硬件创新浪潮的“AI+终端”产业链、受益于国产替代持续推进的“AI+自主可控”产业链，以及以“AI+存储/封测”为代表的半导体周期复苏产业链。

**AI+终端：**受益于硬件创新浪潮，产业链有望受益，在AI眼镜方面，建议关注宇瞳光学、水晶光电、博士眼镜、天健股份、亿道信息、佳禾智能等；AI耳机/音箱方面，建议关注歌尔股份、漫步者、国光电器、朝阳科技等；AI端侧芯片设计方面，建议关注乐鑫科技、恒玄科技、中科蓝讯、炬芯科技、瑞芯微等。

**AI+自主可控：**受益于算力芯片、零部件以及设备国产替代加速，算力服务器需求提升，产业链有望受益。算力芯片GPGPU方面，建议关注寒武纪、海光信息、景嘉微、龙芯中科等；算力芯片ASIC方面，建议关注瑞芯微、山石网科、淳中科技、云天励飞、紫光国微等；服务器配套方面，建议关注鸿日达、兴森科技、高澜股份、泰嘉股份、深南电路等；半导体设备材料零部件，推荐江丰电子，建议关注北方华创、中微公司、拓荆科技、芯源微、万业企业、华海清科、华峰测控、富创精密、精测电子等。

**AI+存储/封测：**受益于算力芯片提振先进封装以及HBM需求，存储芯片供应端推动涨价、库存逐渐回归正常、AI带动HBM、SRAM、DDR5需求上升，产业链有望长期受益。HBM方面，建议关注赛腾股份、壹石通、联瑞新材、华海诚科等；存储芯片方面，推荐东芯股份，建议关注兆易创新、恒烁股份、普冉股份、佰维存储、江波龙、德明利等；先进封装方面，推荐甬矽电子，建议关注长电科技、通富微电、华天科技、中富电路、晶方科技、蓝箭电子等。

### 风险提示

中美贸易摩擦加剧、下游终端需求不及预期、国产替代不及预期等。

## 正文目录

1. 2024 年电子板块行情回顾.....	4
2. “AI+终端”有望引领新一轮消费电子创新周期.....	6
2.1 AI 眼镜有望超越 TWS 耳机成为下一个热门终端，行业规模或超千亿.....	6
2.2 AI 耳机有望加速换机迭代，相关产业链或持续受益.....	7
3 “AI+自主可控”仍是半导体产业发展主旋律.....	11
3.1 GPGPU 与 ASIC 并驾齐驱，算力芯片进入高速发展阶段.....	11
3.2 算力需求的提升服务器相关配套需求.....	14
3.3 半导体上游国产替代有望伴随周期复苏迎来加速.....	17
4 “AI+存储/封测”有望推进半导体产业复苏.....	20
4.1 AI 将持续推动 HBM、大容量等高端存储芯片持续增长.....	20
4.2 AI 将推动先进封装的市场规模与占比持续提升.....	21
5 投资建议.....	24
6 风险提示.....	25

## 图目录

图 1: A 股申万一级行业涨跌幅情况 (1.01-12.31) .....	4
图 2: A 股申万电子二级行业涨跌幅情况 (1.01-12.31) .....	4
图 3: 2020-2024 年 A 股申万电子市盈率 TTM.....	5
图 4: 闪极发布 AI 智能眼镜.....	6
图 5: 2023-2029F 中国智能眼镜市场规模情况.....	7
图 6: 字节跳动豆包 AI 智能体耳机 Ola Friend.....	8
图 7: 2022-2028E 人工智能耳机市场规模情况.....	9
图 8: 2019-2023 年 6 月中国、美国及其他国家大模型发布情况.....	11
图 9: 2024 年 7 月中国与美国 AI 大模型数量情况.....	11
图 10: 2019-2026E 中国通用/智能算力情况.....	12
图 11: 2018-2024E 中国人工智能芯片市场规模情况.....	12
图 12: 2023-2029E 全球专用集成电路 ASIC 市场规模情况.....	13
图 13: 2022-2027F 中国人工智能服务器市场规模情况.....	15
图 14: 2023-2030E 全球 ABF 载板市场规模情况.....	16
图 15: 2023-2028E 中国液冷服务器市场规模情况.....	16
图 16: 2021 年半导体材料在晶圆制造中的应用占比情况.....	17
图 17: 2019-2023 中国半导体设备零部件市场规模情况.....	18
图 18: 2023-2030F 全球半导体存储市场规模情况.....	20
图 19: DRAM 中大容量现货价格 (美元) .....	20
图 20: NAND 中大容量现货价格 (美元) .....	20
图 21: 2016-2025E 中国封测市场规模情况.....	22
图 22: 2016-2025E 中国先进封装规模及增速情况.....	22

## 表目录

表 1: 国内接入 AI 大模型的智能眼镜发布情况.....	6
表 2: AI 眼镜相关上市公司情况.....	7
表 3: AI 耳机相关上市公司情况.....	9
表 4: AI 眼镜与耳机芯片设计相关上市公司情况.....	9
表 5: 算力芯片 GPGPU 相关上市公司情况.....	12
表 6: 算力芯片 ASIC 相关上市公司情况.....	14
表 7: 智能服务器和通用服务器对比.....	14
表 8: 智能服务器分类情况.....	15

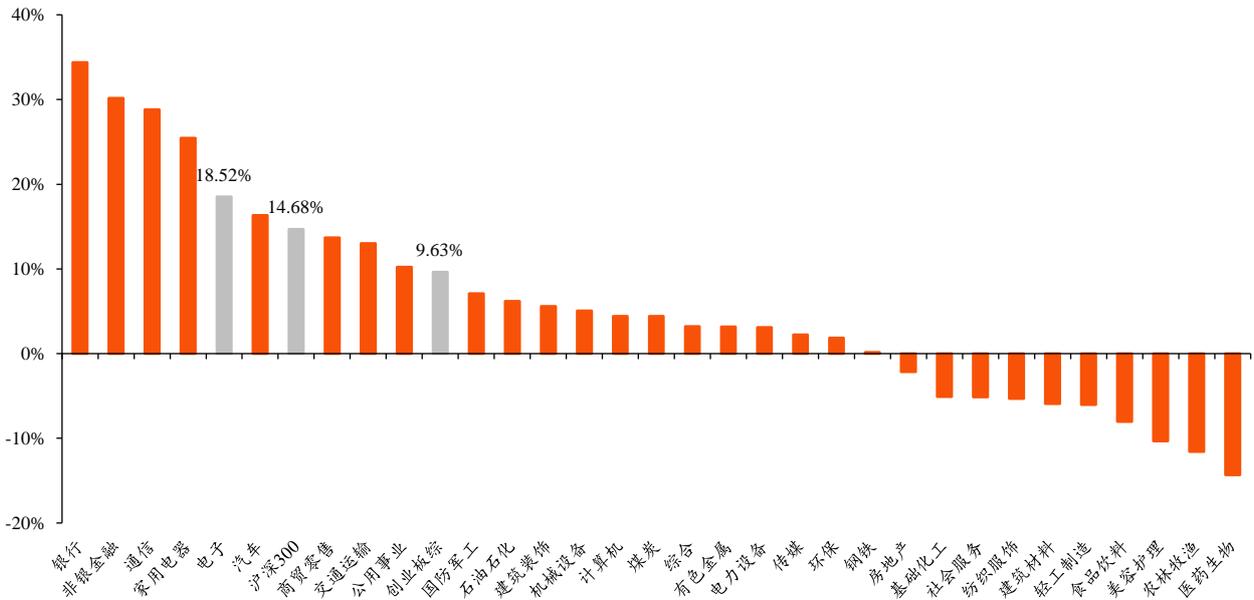
---

表 9: 服务器配套相关上市公司情况.....	17
表 10: 2024 年半导体材料国产化率情况.....	18
表 11: 中国半导体设备国产化率情况.....	19
表 12: HBM 与存储芯片相关上市公司情况.....	21
表 13: 先进封装设计相关上市公司情况.....	23

## 1. 2024 年电子板块行情回顾

年初至今，电子板块涨幅靠前，估值水平已达历史均值以上。2024 年 1 月至 12 月，A 股申万电子指数上涨 18.52%，板块整体跑赢沪深 300 指数 3.84pct，跑赢创业板综指数 8.89pct。在申万 31 个一级子行业中，电子板块年涨跌幅排名为第 5 位。

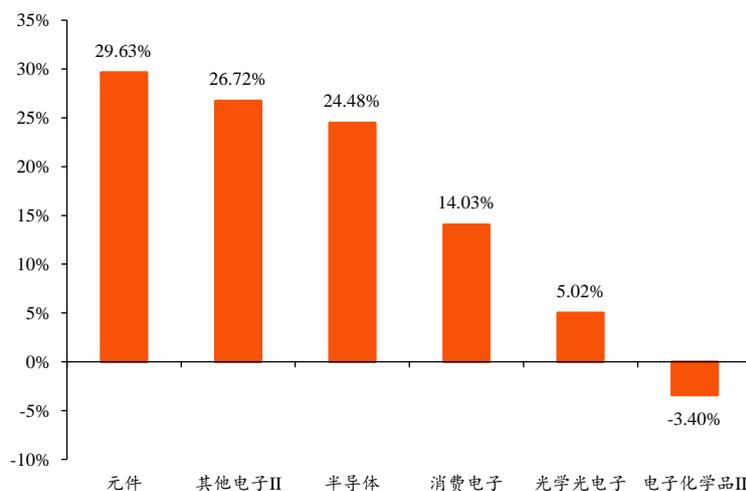
图1:A 股申万一级行业涨跌幅情况 (1.01-12.31)



资料来源: Wind, 甬兴证券研究所

2024 年 1 月至 12 月，申万电子二级行业中，元件板块上涨 29.63%，表现较好；电子化学品 II 板块下跌 3.4%，表现较差。电子二级行业涨跌幅由高到低分别为：元件(29.63%)、其他电子 II(26.72%)、半导体(24.48%)、消费电子(14.03%)、光学光电子(5.02%)、电子化学品 II(-3.4%)。

图2:A 股申万电子二级行业涨跌幅情况 (1.01-12.31)



资料来源: Wind, 甬兴证券研究所

从估值角度看，从 2024 年年初开始，在消费电子、芯片/设备/零部件国产替代以及 2024 年的人工智能热潮中，电子板块的估值逐步提升。目前估值水平已经达到历史均值以上。

图3:2020-2024 年 A 股申万电子市盈率 TTM



资料来源: Wind, 甬兴证券研究所

## 2. “AI+终端”有望引领新一轮消费电子创新周期

### 2.1 AI眼镜有望超越TWS耳机成为下一个热门终端，行业规模或超千亿

AI眼镜集多项功能与AI于一体，或成为下一个热门产品。随着科技不断进步，眼镜已逐渐成为信息时代的流量入口，以AI及AR眼镜为代表的智能终端迎来发展新机遇。AI眼镜是集AI语音助手、蓝牙耳机、翻译、导航等多功能于一体的可穿戴设备，正通过语音交互、图像识别、AR/VR等前沿技术，为用户提供信息展示、导航、娱乐等全方位服务。

国内各大厂商纷纷发布AI眼镜。11月12日，百度发布了首款眼镜小度AI眼镜，并称该产品为“全球首款搭载中文大模型的原生AI眼镜”。根据IT之家报道，12月19日，闪极正式发布新款AI智能眼镜闪极AI拍拍镜，该产品支持头部相机、耳边音箱、智能助手、录音笔等功能，开创眼镜拍摄的五项第一，支持1600万像素三重拍摄交互。这款芯片搭载紫光展锐W517芯片，为国产较强的低功耗ARM处理器，集成CPU、GPU、蓝牙W-Fi等多模块，配备2GB RAM+32GB ROM，基于人机工学重构的散热系统。这款新品搭载全球第一款AI记忆系统「录眸OS」，支持AI云盘、AI闪记、AI Agent Store等功能，云端AI中心接入数十家大模型，支持接入私有AI模型。其中，AI云盘支持云端全量存储每天所拍所录，实现全链路端云一体加密。

图4:闪极发布AI智能眼镜



资料来源: IT之家, 甬兴证券研究所

表1:国内接入AI大模型的智能眼镜发布情况

发布时间	名称	特点
2024年5月	华为智能眼镜 2	支持多设备畅连，搭载 HarmonyOS 的手机、平板音频自如切换，兼容搭载 Android、iOS、Windows 系统设备，支持颈椎健康 2.0。
2024年11月	小度 AI 眼镜	全球首款搭载中文大模型的原生 AI 眼镜，具备第一视角拍摄、边走边问、卡路里识别、识物百科、视听翻译、智能备忘等功能。
2024年11月	影目科技 INMO Air 3	搭载了 4nm 制程 8 核心的“高通骁龙空间计算协作处理器”，同时配备 IMAR 光学引擎技术。
2024年12月	闪极科技 AI 拍拍镜	搭载全球第一款 AI 记忆系统「录眸 OS」，支持 AI 云盘、AI 闪记、AI Agent Store 等功能，云端 AI 中心接入数十家大模型，支持接入私有 AI 模型。

资料来源: IT之家, 甬兴证券研究所

2029 年全球智能眼镜市场规模或将达到 1067.78 亿元。根据证券时报

与 21 世纪经济报道援引贝哲斯智能眼镜市场研究报告显示，智能眼镜市场在全球范围内正展现出强劲的增长势头。2023 年全球智能眼镜市场规模达 394.73 亿元，而中国智能眼镜市场规模也已超过数十亿元。预计到 2029 年全球智能眼镜市场规模将达到 1067.78 亿元，预测期间年均复合增长率为 18.56%。

**图5:2023-2029F 中国智能眼镜市场规模情况**


资料来源：证券时报、21 世纪经济报道、贝哲斯咨询，甬兴证券研究所

我们认为，当前 AI 眼镜市场正处于快速增长的前夜，根据财联社援引 IDC 报告预测，2024 年中国 AI 眼镜市场将迎来 101% 的出货量增长；随着产品不断迭代更新，需求逐步攀升，相关产业链有望持续受益。

**表2:AI 眼镜相关上市公司情况**

相关公司	相关信息
博士眼镜	公司已与业内头部智能眼镜品牌雷鸟创新、ROKID、魅族建立稳定合作关系，通过定制化服务、线上线下联动售后为智能眼镜的消费群体提供视力矫正综合解决方案。
亿道信息	公司自 2015 年即成立亿境虚拟专注于近眼显示、三维空间显示与空间计算的 XR 产品的研发与交付服务，是 XR 类行业中产品及技术较为成熟且具备批量生产能力的产品、方案及技术提供商；可长时间佩戴的传统眼镜数字化、AI 智能化是亿境看好并积极推广的新产品方向。
明月镜片	公司在天猫、京东、小米有品旗舰店售卖的智能眼镜 sasky 具有语音助手功能，可以语音唤醒 SIRI、小爱同学，并具有接打电话、导航、音乐休闲放松等功能。
天键股份	公司优先储备以 LE Audio 应用技术、空间音频技术为代表的多项核心技术，正积极发展 AR 眼镜等声光电结合产品，并已有 AR 眼镜产品出货。
佳禾智能	公司于 2023 年 4 月 18 日与深圳珑璟光电科技有限公司签署了《战略合作框架协议》，双方将开展基于“AR 眼镜整机生产制造”的战略合作。
贝隆精密	公司可穿戴设备领域主要提供智能手表天线、耳机内壳以及 VR 眼镜镜筒、支架等精密结构件。
慈文传媒	公司间接参股杭州灵伴科技有限公司 (Rokid AR 眼镜)。
格林精密	公司生产的精密结构件已在 VR 眼镜终端产品上实现应用。
国光电器	公司的声学产品能应用多个领域，如 VR/AR 眼镜等多个智能产品。
宇瞳光学	公司非球面玻璃镜片目前少量应用于 AI 眼镜。
水晶光电	公司多年来专注布局元宇宙业务，在显示元件 (反射光波导、衍射光波导等)、投影元件 (光机) 及其他可用于 AR 眼镜的光学零组件均有技术研发布局。

资料来源：财联社、投资者互动平台，甬兴证券研究所

## 2.2 AI 耳机有望加速换机迭代，相关产业链或持续受益

**AI 耳机具备多种智能化功能。**根据头豹研究院，AI 智能耳机行业是指利用人工智能技术，开发和生产具备智能交互功能的无线耳机的领域。AI 智能耳机不仅能够提供高质量的音频体验，还集成了语音识别、自然语言处理、机器学习等先进技术，以实现语音助手唤醒、智能命令执行、实时翻译、健康监测等多种智能化功能。AI 智能耳机通常采用真无线立体声(TWS)设计，通过蓝牙技术与移动设备连接，提供无缝的使用体验。此外，这些耳机还具备触控操作、主动降噪、环境声音模式等功能，以满足用户在不同场景下的需求。

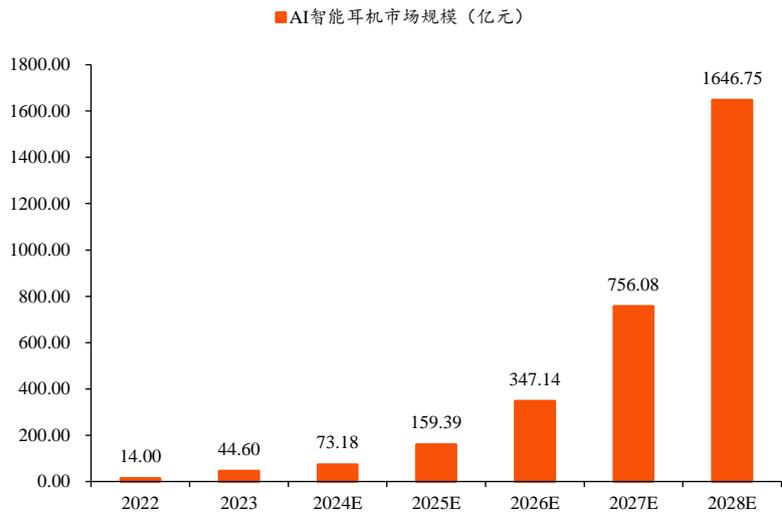
根据中研网援引财联社及封面新闻与百度报道，字节跳动豆包发布首款 AI 智能体耳机 Ola Friend，该耳机现已在各大电商平台开启预售，售价 1199 元，10 月 17 日正式发货。这是一款开放式耳机，单耳 6.6 克，同类最轻，实现了几乎无感的佩戴感受。该耳机接入豆包大模型，可为用户提供信息查询、旅游出行、英语学习及情感交流等场景的帮助。

**图6:字节跳动豆包 AI 智能体耳机 Ola Friend**



资料来源：Ola Friend 官网，甬兴证券研究所

**2028 年，AI 智能耳机行业市场规模或将达到 1646.75 亿元。**根据头豹研究院，2022-2023 年，AI 智能耳机行业市场规模由 14 亿元人民币增长至 33.6 亿元人民币，期间年复合增长率 140.00%。预计 2024 年—2028 年，AI 智能耳机行业市场规模由 73.18 亿元人民币增长至 1,646.75 亿元人民币，期间年复合增长率 117.80%。

**图7:2022-2028E 人工智能耳机市场规模情况**


资料来源: 头豹研究院, 甬兴证券研究所

我们认为, 智能体耳机是一种集成了人工智能技术的耳机, 它通过语音交互和大模型 AI 助手, 为用户提供更加便捷和丰富的听觉体验。智能体耳机的关键在于其智能化程度, 能够理解用户的指令并提供相应的服务, 使其更是智能生活的助手, 随着需求不断提升, 相关产业链有望持续受益。

**表3:AI 耳机相关上市公司情况**

相关公司	相关信息
漫步者	2015 年公司携手阿里智能进军智能云音响市场, 发布了 MA 系列智能云音箱; 2020 年公司推出了内置 AI 骨传导通话降噪算法的 DreamPods 系列 TWS 耳机; 2021 年发布搭载了小度助手的 Lollipop 智能耳机。
国光电器	公司重视 AI 硬件领域, AI 音箱, AI 智慧屏、AR/VR 设备上已实现规模量产。后续会积极推进 AI 耳机、AI 眼镜的送样工作。
云天励飞	公司于 2024 年 3 月公告收购深圳市研丞技术有限公司股权, 标志公司开始进入 C 端 AI 硬件市场。研丞技术在可穿戴设备领域的技术积累、行业经验和资源较为深厚, 具备在软硬件环节快速落地的能力, 产品可应用在智能耳机、智能手表等智能可穿戴终端设备。
佳禾智能	公司长期致力于人工智能领域的研究与开发, 已经积累了众多语音交互相关的专利技术, 并拥有语音交互软件、蓝牙耳机翻译软件、语音助手等产品的著作权。为客户研发和生产的智能翻译耳机集成了语音控制、实时双向翻译和导航出行等功能。此外, 公司的智能硬件产品在设计时会预留接口, 以便客户能够根据特定需求和战略规划, 灵活地接入各种生成式 AI 模型。
奥尼电子	公司以“视听终端+智能化+应用场景”为发展方向, 推动音频(听觉)技术、视频(视觉)技术、人工智能在智能家居、智慧出行、智慧办公等消费物联网场景下的应用融合, 开发智能摄像头、智能车载摄像头、无线音频产品等视听终端。
朝阳科技	公司智能耳机产品动态降噪、健康监测等功能有涉及到部分大数据和 AI 技术的应用, 具有一定的技术及应用基础。
歌尔股份	公司聚焦于消费电子和汽车电子等行业领域, 主要产品包括声学、光学、微电子、结构件等精密零组件, 以及 VR 虚拟现实、MR 混合现实、AR 增强现实、TWS 智能无线耳机、智能可穿戴、智能家用电子游戏机及配件、智能家居等智能硬件产品。

资料来源: Wind 投资者调研纪要、投资者互动平台, 甬兴证券研究所

我们认为, AI 眼镜和耳机芯片设计公司在当前科技产业中扮演着至关重要的角色, 尤其是在端侧 AI 应用的快速发展背景下。其通过提供高性能、低功耗的 SoC (系统级芯片) 解决方案, 为 AI 眼镜和耳机等智能硬件设备的创新和普及提供了核心支撑, 相关产业链有望持续受益。

**表4:AI 眼镜与耳机芯片设计相关上市公司情况**

相关公司	相关信息
恒玄科技	公司芯片产品广泛应用于智能可穿戴和智能家居领域的各类低功耗智能终端, 单芯片集成多核 CPU、DSP、NPU、图像和视觉系统、声学 and 音频系统、Wi-Fi/BT 基带和射频、电源管理和存储等多个功能模块, 是无线超低功耗智能终端的主控平台芯片。
中科蓝讯	公司蓝牙音频芯片 AB5656C2、AB5636A 已分别应用于 MINISO 名创优品智能音乐眼镜、WITGOER 智国者 S03 智能音频眼镜, 眼镜具有支持清晰语音通话、音乐播放、遥控拍照等功能。公司讯龙三代 BT896X 系列芯片已运用于百度推出的小度添添 AI 平板机器人的智能音箱中, 除了具有 Hi-Res 小金标双认证, 使消费者得到高品质的声乐体验外, 还能实现 AI 语音交互功能。此

	外,公司讯龙三代 BT895x 芯片完成了与火山方舟 MaaS 平台的对接,可向用户提供适配豆包大模型的软、硬件解决方案,已被搭载于 FIIL GS Links AI 高音质开放式耳机。
炬芯科技	公司的端侧 AI 处理器芯片当前主要应用在音频市场,相应的场景包括人声分离、AI 智能降噪等,公司发挥自身技术优势,可以为端侧产品提供低功耗下的 AI 算力,打造 AI 算力平台,将逐步拓展至音频之外的更多场景应用。
瑞芯微	公司在音频、视频、显示、ISP 等相关技术路线上有长期的积累,公司的通用 AIoT 芯片平台如 RK3588、RK356X 等已应用在 AR、VR 等设备上,公司的 RV 系列视觉类芯片依托低功耗方案及自研 ISP 的优势,可应用在 AI 眼镜上。
乐鑫科技	乐鑫目前在技术端能支撑以下功能:通用 IoT 功能(如连接、控制、屏显、摄像头);边缘 AI 功能(支持语音唤醒、语音控制、人脸和物体识别等);云端 AI 功能(依托于豆包等大模型实现生成式内容输出,不论输出形式是语音或是屏幕显示)。

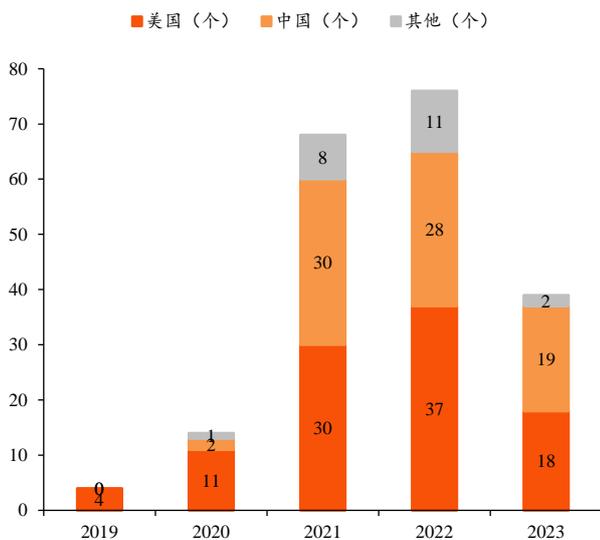
资料来源:投资者互动平台、乐鑫董办、甬兴证券研究所

### 3 “AI+自主可控”仍是半导体产业发展主旋律

#### 3.1 GPGPU 与 ASIC 并驾齐驱，算力芯片进入高速发展阶段

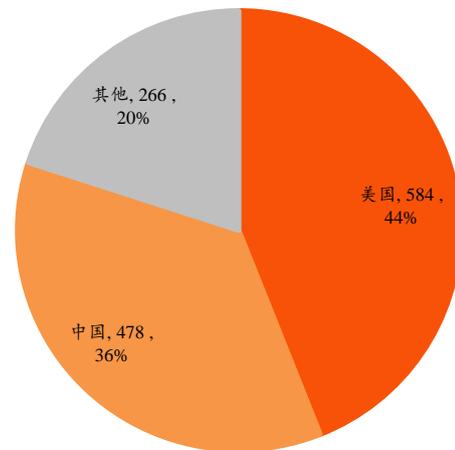
GPT 正引领全球 AIGC 快速发展。根据中国社会科学报报告，人工智能生成内容（AI Generated Content, AIGC）指利用人工智能算法、自然语言处理（NLP）、计算机视觉（CV）等方法，自动生成文本、图像、音频等各类媒介形式的内容，以满足用户的个性化需求。随着 ChatGPT 的推出，全球各地乃至中国都快速涌现了一批研发 AIGC 的企业。根据湖南日报援引《中国人工智能大模型地图研究报告》数据，从全球已发布的大模型分布来看，中国和美国位居前列，已发布大模型数量达到全球总数 80%以上。中国自 2020 年步入大模型高速发展期，目前已发布的诸如文心一言、通义千问、星火、盘古、悟道等预训练大模型通用性、智能性等维度达到国家相关标准。截至 23 年 6 月，中国已发布 79 个大模型。根据光明网援引《全球数字经济白皮书（2024 年）》报告，截止 2024 年 7 月，全球人工智能大模型 1328 个，美国占 44%（584 个），中国占 36%（478 个）。

图8:2019-2023 年 6 月中国、美国及其他国家大模型发布情况



资料来源：湖南日报、《中国人工智能大模型地图研究报告》，甬兴证券研究所

图9:2024 年 7 月中国与美国 AI 大模型数量情况

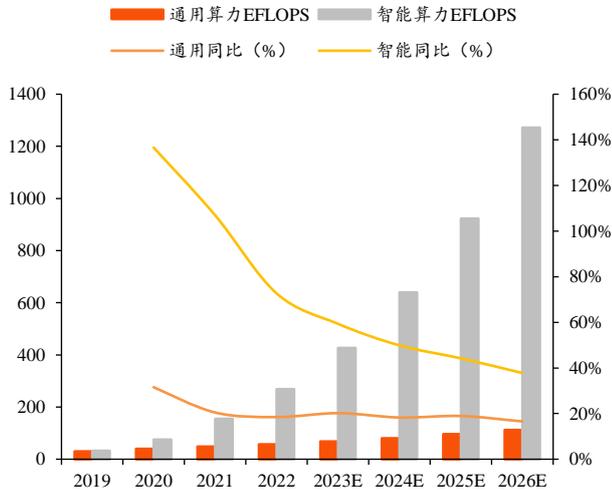


资料来源：光明网、《全球数字经济白皮书（2024 年）》，甬兴证券研究所

受益于 AIGC 的发展，中国的算力需求有望快速提升，“通用算力+专用算力”将成为人工智能算力基础设施的建设关键。AIGC 面对广泛通用场景，重视普适性。在部分个性化应用场景，AIGC 要提升其专用性，对计算精度、计算效率也有更高的要求。因此我们认为，AIGC 对算力的需求拉动将较为显著。根据 IDC 与浪潮信息所发布的《2022-2023 中国人工智能算力发展评估报告》，2021 年中国智能算力规模达 155.2 EFLOPS，2022 年智能算力规模将达到 268.0 EFLOPS，预计到 2026 年达到 1271.4 EFLOPS，

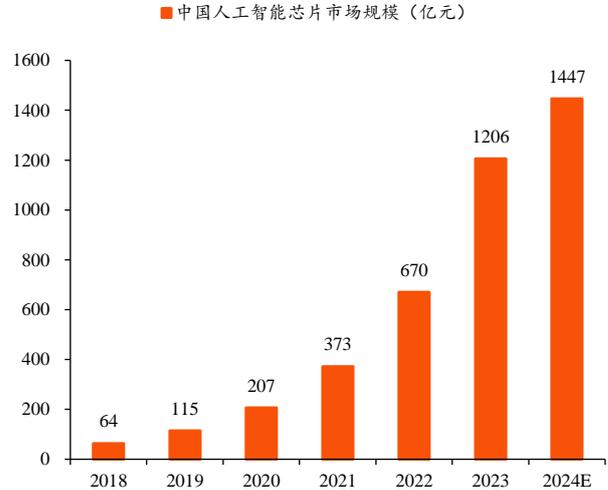
2021-2026 年智能算力规模年复合增长率达 52.3%。根据前瞻产业研究院，2023 年中国 AI 芯片行业市场规模达到 1206 亿元，2018-2023 年复合增速达 79.90%。2024 年中国 AI 芯片行业市场规模将达到 1447 亿元。

图10:2019-2026E 中国通用/智能算力情况



资料来源: IDC 与浪潮信息《2022-2023 中国人工智能算力发展评估报告》, 甬兴证券研究所

图11:2018-2024E 中国人工智能芯片市场规模情况



资料来源: 前瞻产业研究院, 甬兴证券研究所

美国不断限制中国先进算力芯片发展，国产替代进程或将加速。根据证券时报网援引 21 世纪经济报道，12 月 2 日，美国商务部工业和安全局（BIS）发布了出口管制的“强化版”新规，进一步限制中国人工智能和先进半导体的发展。这次新规主要有两份文件，第一份是 152 页的临时最终规则（IFR, Interim final rule），BIS 对出口管理条例（EAR）的某些管控进行了调整，涉及先进计算物、超级计算机以及半导体制造设备。第二份是 58 页的最终规则（Final rule），名为《实体清单的新增与修改及从验证终端用户（VEU）计划中移除》。该规则通过新增和修改实体清单，对某些关键技术进行管控。两份新规都在 2024 年 12 月 2 日当天生效。

我们认为，算力芯片 GPGPU 设计制造是 AI 浪潮下的核心环节，随着半导体设备、HBM 存储、先进封装技术等持续受到限制，国产替代进程或将加快，相关产业链有望持续受益。

表5:算力芯片 GPGPU 相关上市公司情况

相关公司	相关信息
寒武纪	公司自成立以来一直专注于人工智能芯片产品的研发与技术创新，致力于打造人工智能领域的核心处理器芯片。公司是针对人工智能领域内多样化应用场景而设计、研发的通用型智能芯片，可广泛支持视觉、语音、自然语言处理、传统机器学习等人工智能应用。
海光信息	公司的产品包括海光通用处理器（CPU）和海光协处理器（DCU），系列高端处理器产品不仅拥有领先的计算性能，更在安全可靠、产业生态和自主迭代等方面展现出较强的优势。我们的协处理器产品（DCU）属于 GPGPU 的一种，采用“类 CUDA”通用并行计算架构，能够较好地适配、适应国际主流商业计算软件和人工智能软件。海光 DCU 具备强大的计算能力、高速并行数据处理能力、良好的软件生态环境三大技术优势，已经实现了在人工智能、大数据处理、商业计算等领域的规模化应用，可以用于大模型的训练和推理。
景嘉微	公司景宏系列高性能智算模块及整机产品可面向 AI 训练、AI 推理和科学计算等领域应用。未来公司将持续瞄准 GPU 在人工智能领域的应用方向，加强在高性能图形处理领域和高性能计算领域的技术和产业化布局。
龙芯中科	龙芯目前展开的下一代桌面芯片 3B6600 的研制，8 核桌面 CPU，集成 GPGPU 及 PCIe 接口。与前款芯片相比，工艺不变，结构优化。3B6600 目前处于设计阶段，预计 2025 年上半年交付流片。服务器 CPU，公司下一代服务器芯片 3C6000 目前处于样片阶段，预计 2025 年 Q2 完成产品化并正式发布。根据我们内部自测的结果，16 核 32 线程的 3C6000/S 性能可对标至强 4314，双硅片封装的 32 核 64 线程的 3D6000（3C6000/D）可对标至强 6338，四硅片封装 60/64 核 120/128 线程的 3E6000（3C6000/Q）已在

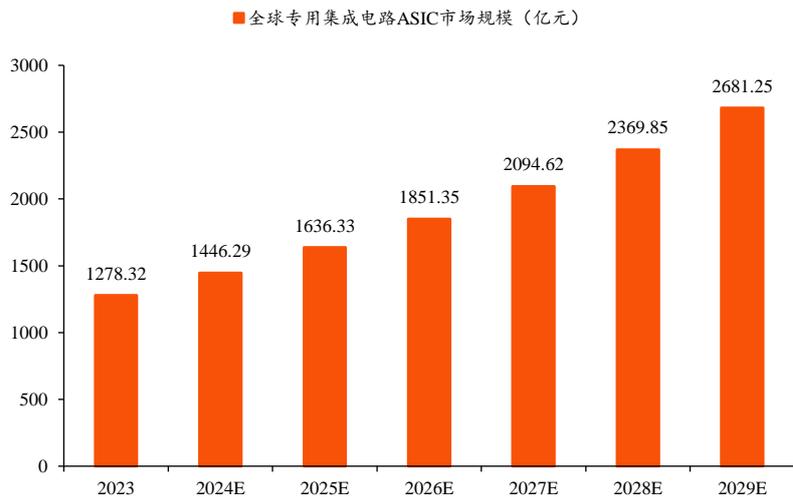
2024年11月份封装回来，在测试过程中。GPGPU芯片，目前在研的首款GPGPU芯片9A1000定位为入门级显卡以及终端的AI推理加速（32TOP），显卡性能对标AMD RX550，预计2024年底代码冻结，争取2025年上半年流片。

资料来源：投资者互动平台，甬兴证券研究所

专用集成电路 ASIC 专为特定应用而设计，可在性能、功耗和速度方面进行优化。根据 Business Research Insights 报告，专用集成电路 ASIC 专为特定应用而设计，可在性能、功耗和速度方面进行优化。与通用解决方案相比，这种定制可以提高效率和功能。电子设备变得更小、更紧凑的趋势需要高度集成的电路。ASIC 有助于电子元件的小型化，使其适用于便携式设备和物联网应用。ASIC 可向电信、汽车、医疗保健和消费电子产品等需要满足独特性能要求的行业，提供专业解决方案。

2029 年全球专用集成电路 ASIC 市场规模或将达到 2681.51 亿元。根据贝哲斯咨询报告，2023 年全球专用集成电路 ASIC 市场规模达到 1278.32 亿元，预计到 2029 年全球专用集成电路 ASIC 市场规模将达到 2681.51 亿元，在预测期间专用集成电路 ASIC 市场年复合增长率预估为 13.14%。

图12:2023-2029E 全球专用集成电路 ASIC 市场规模情况



资料来源：贝哲斯咨询，甬兴证券研究所

根据财联社报道，谷歌 Gemini 2.0，背后的核心硬件为谷歌最强 AI 芯片 Trillium TPU，同样也属于 ASIC 的一种；同日谷歌还宣布 Trillium TPU 普遍可用，该芯片不仅在训练密集型大语言模型、MoE 模型上性能更强，而且 AI 训练和推理性价比更高。亚马逊 AWS 发布了 AI 芯片 Trn2UltraServer 和 Amazon EC2Trn2，基于 ASIC 的实例性价比超越基于 GPU：单个 Trn2 实例结合了 16 颗 Trainium2 芯片，可提供 20.8PFLOPS，相比当前基于 GPU 的 EC2 实例，性价比高出 30%~40%。

我们认为，ASIC 针对特定场景设计并具备配套的软硬件全栈生态，ASIC 或可协同生成式 AI，通过算法设计提升效率，相关产业链有望持续受益。

**表6:算力芯片 ASIC 相关上市公司情况**

相关公司	相关信息
山石网科	公司 ASIC 试产芯片已于 2024 年 9 月底按期回片,并在公司内部成功完成验证测试,所有指标均达到设计要求。后续,ASIC 芯片还需进入量产流片环节。
淳中科技	公司于 2024 年 4 月发布了寒烁、宙斯、雷神三款音视频领域自研 ASIC 芯片。
云天励飞	公司 Deep Edge10 作为首颗云天自研的 SoC 芯片,搭载新一代自研 NPU (NNP400T),通过集成 Die to Die 接口实现较大的算力扩展能力,同时具有良好的生态兼容性,是国内首创的国产 14nm Chiplet 大模型推理芯片,采用自主可控的国产工艺,内含国产 RISC-V 核,支持大模型推理部署。
紫光国微	公司子公司国微电子电子产品包括专用 ASIC/SoC 芯片。
瑞芯微	瑞芯微的 SoC 芯片目前在各类机器人中主要发挥主控的功能,并且能提供 0.2TOPs 到 6TOPs 的端侧 AI 算力。其中 RK3588、RK3576 带有 6TOPsNPU 处理单元,能够支持端侧主流的 0.5B~3B 参数级别的模型部署,可通过大语言模型实现翻译、总结、问答等功能,并可实现多模态搜索、识别,赋能各类机器人。

资料来源:投资者互动平台,甬兴证券研究所

### 3.2 算力需求的提升服务器相关配套需求

AI、云计算等推动了算力规模、算力能力等需求提升。根据算网融合产业及标准推进委员会报告,广义的算力,覆盖计算、存储、网络、平台各层软件的综合算力,是数字经济时代新生产力,是支撑数字经济发展的坚实基础。现阶段 5G,云计算,人工智能等技术的高速发展,推动数据增长,带来了算力规模,算力能力等方面需求的快速提升。通用算力以 CPU 承载为主,以整形计算与逻辑处理为代表。主要面向的是通用软件应用,有着复杂的逻辑。其计算模型主要是逻辑运算,有着不规则的数据结构、不可预测的存取模式、递归算法以及分支密集型算法。其硬件结构中 70%以上晶体管用于构建控制单元和缓存,计算单元从几个到几十个。智能算力以 NPU/TPU/GPU 承载为主,其中训练以 FP16、FP32、TF32 等半精度浮点、单精度浮点计算与张量处理为代表,推理以 INT8、FP16、BF16 为代表。主要面向的是特定场景,比如基于人工智能的图像识别、语音识别等,其逻辑简单、计算密集、并发任务高。其计算模型主要是并行数据计算,面向规则的数据结构(数组、矩阵类型的数值),具有可预测的存取模式。其硬件结构中 70%以上晶体管用于构建计算单元,计算单元从几千到几万个。

**智能服务器用于 AI 场景。**根据融中咨询报告,智能服务器是专门为人工智能应用而设计和配置的服务器,一般采用 CPU+加速芯片的架构形式,具备强大的计算能力和高效的数据处理能力,承载深度学习训练和推理业务,可应用于视频监控、图像处理、自动化客服等典型 AI 应用场景。

**表7:智能服务器和通用服务器对比**

	智能服务器	通用服务器
硬件架构	异构形式,结合了 CPU、GPU、FPGA、ASIC 等多种类型的处理器,以满足 AI 应用的高并行计算需求	通常基于 CPU 架构,设计用于通用计算任务
计算能力	强调并行处理能力和高性能计算,特别适合执行机器学习和深度学习等 AI 应用	侧重于处理逻辑控制、串行运算和通用型负载
存储系统	需要大容量、高并发访问和高带宽的存储系统,常采用新型存储芯片如 HBM 以提供足够的计算带宽	更通用,可能不会特别强调高并发和带宽
应用场景	主要用于 AI 模型训练和推理,支持复杂的数据处理和实时 AI 应用	广泛用于各种常规的商业应用和网络服务
成本和维护	由于其特殊的硬件需求,通常成本较高,且可能需要专业的维护和优化	成本相对较低,维护也更为简单,适用于大多数中小企业
可扩展性和灵活性	可以根据不同 AI 工作负载的需求进行定制和优化,具有很好的可扩展性	提供一定程度的可扩展性,但可能不如 AI 服务器灵活
能效	需要更多的能耗来支持其强大的计算能力	能耗相对较低,更适合长时间运行的常规任务

资料来源:融中咨询,甬兴证券研究所

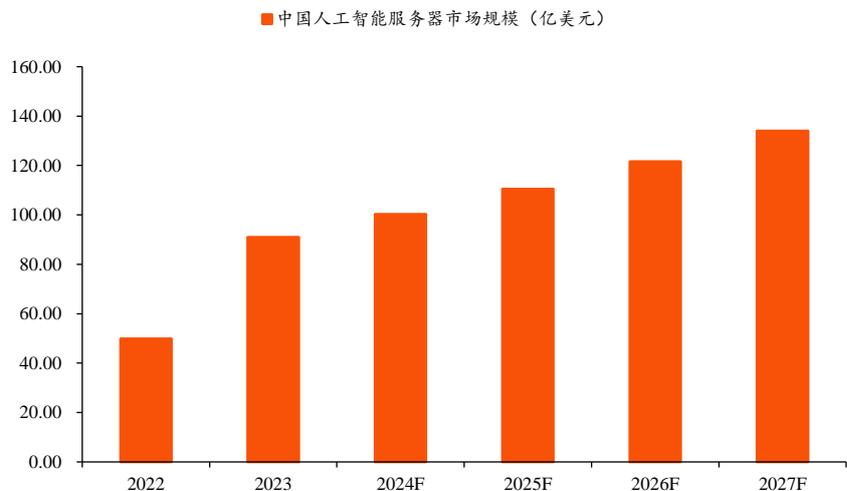
根据应用场景、架构和部署方式的不同，智能服务器可以分为训练服务器、推理服务器和 GPU 服务器、NPU 服务器、FPGA 服务器，以及云端 AI 服务器、边缘 AI 服务器。

**表8:智能服务器分类情况**

分类标准	细分类型	特征
按应用场景分类	训练服务器	主要用于模型训练，需要高计算能力、存储和数据传输速率
	推理服务器	主要用于模型推理或部署，注重实时性和稳定性
按架构分类	GPU 服务器	使用 GPU 进行加速计算，适合深度学习等需要大量矩阵运算的场景
	NPU 服务器	使用 NPU 进行加速计算
	FPGA 服务器	使用 FPGA 作为计算单元，可根据具体算法定制，具有可编程性和可重构性，实现高效计算加速
	ASIC 服务器	使用 ASIC 作为计算单元，专用性强、灵活性低，主要应用在推断场景
按部署方式分类	云端 AI 服务器	部署在云计算中心，通过互联网提供服务，具有弹性伸缩和资源共享等优点
	边缘 AI 服务器	部署在数据产生或使用的边缘位置，能实时处理数据，降低传输延迟，提高响应速度

资料来源：融中咨询，甬兴证券研究所

**2027 年中国人工智能服务器市场规模或达 134 亿美元。**根据新华社报道，2023 人工智能计算大会（AICC）上，国际数据公司 IDC 和浪潮信息联合发布《2023—2024 年中国人工智能算力发展评估报告》。报告预计，2023 年中国人工智能服务器市场规模将达 91 亿美元，同比增长 82.5%，2027 年将达到 134 亿美元，年复合增长率达 21.8%。

**图13:2022-2027F 中国人工智能服务器市场规模情况**


资料来源：新华社、IDC 和浪潮信息《2023—2024 年中国人工智能算力发展评估报告》，甬兴证券研究所

我们认为，人工智能服务器数量攀升或带动相关配套部件需求量增长，ABF 载板、服务器散热、服务器电源等产业链有望持续受益。

ABF 载板作为高性能芯片封装的关键材料，近年来在全球电子产业中扮演着愈发重要的角色。据恒州诚思调研统计，2023 年全球 ABF 载板市场规模已达到约 373.5 亿元人民币，显示出强劲的增长势头。展望未来，预计到 2030 年，全球 ABF 载板市场规模将接近 714.4 亿元，未来六年的 CAGR 预计达到 9.3%，预示着行业将持续保持平稳且显著的增长态势。

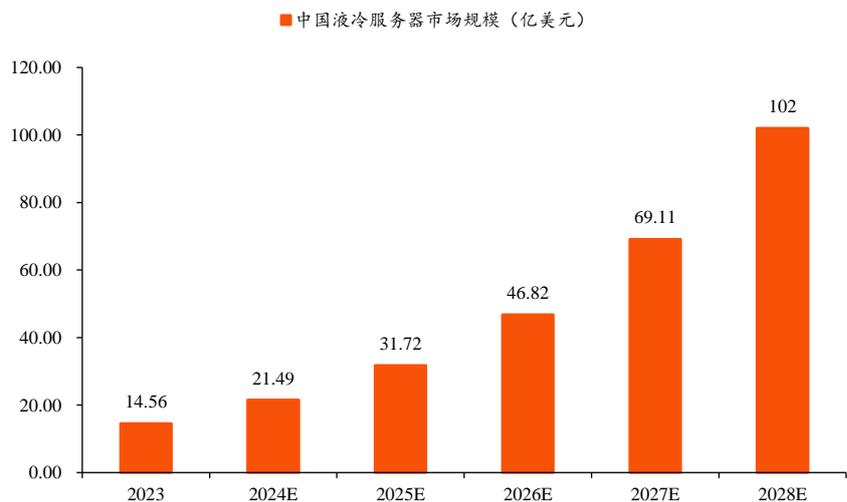
图14:2023-2030E 全球 ABF 载板市场规模情况



资料来源：恒州诚思，甬兴证券研究所

**2028 年中国液冷服务器市场规模或达 102 亿美元。**根据中国高新技术产业导报援引国际数据公司（IDC）发布的《中国半年度液冷服务器市场（2024 上半年）跟踪》报告。报告数据显示，中国液冷服务器市场在 2024 年上半年继续保持快速增长，市场规模达到 12.6 亿美元，与 2023 年同期相比增长 98.3%。主要是由数字经济、双碳目标和人工智能等多重因素推动的。IDC 预计，2023-2028 年，中国液冷服务器市场年复合增长率将达到 47.6%，2028 年市场规模将达到 102 亿美元。

图15:2023-2028E 中国液冷服务器市场规模情况



资料来源：中国高新技术产业导报、IDC，甬兴证券研究所

我们认为，随着服务器/数据中心、HPC/AI 芯片、通信领域等新兴市场的快速发展，全球 AI 技术的普及和算力需求的激增，相关产业链有望持续受益。

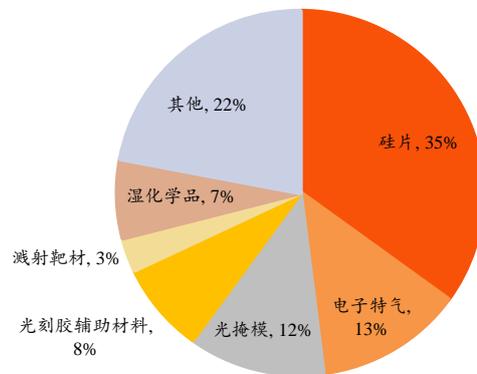
**表9:服务器配套相关上市公司情况**

相关公司	相关信息
鸿日达	公司半导体金属散热片产品可应用于多种较为前沿、广阔的领域，包括半导体元器件（如算力 CPU 处理器、GPU 等）、AI 算力等。
高澜股份	公司服务器液冷业务目前拥有两种解决方案：冷板式液冷解决方案和浸没式液冷解决方案，产品涵盖服务器液冷板、流体连接部件、多种型号和不同换热形式的 CDU、多尺寸和不同功率的 TANK 和换热单元等。
泰嘉股份	公司大功率电源业务主要包括新能源智能光伏/储能电源，另包含一部分数据中心电源、站点能源电源业务，其中，数据中心电源业务主要为服务器电源模块产品。
兴森科技	公司 FCBGA 封装基板项目已交付样品订单应用领域包括服务器、AI 芯片、智能驾驶、交换机等。产品封测和可靠性验证在持续推进中，已反馈封测结果均为未发现基板异常。小批量量产订单产品应用于 AI 相关领域。
深南电路	FC-BGA 封装基板的制造涉及 SAP 工艺，公司封装基板业务拥有 SAP 工艺能力，现已具备 FC-BGA 封装基板 16 层及以下产品批量生产能力，16 层以上产品具备样品制造能力。

资料来源：投资者互动平台，甬兴证券研究所

### 3.3 半导体上游国产替代有望伴随周期复苏迎来加速

2024 年开始随着下游需求复苏，半导体材料需求有望回升。根据观研报告网，2017-2022 年全球半导体材料销售额总体呈现增长态势。2023 年，随着半导体行业积极减少过剩库存且晶圆厂利用率下降，半导体材料需求减少。根据观研天下数据中心，2023 年全球半导体销售额为 5268 亿美元，增速为-8.2%；2023 年全球半导体材料销售额为 667 亿美元，增速为-8.2%。2024 年，随着 AI、消费电子、汽车电子等需求复苏，半导体市场回暖，半导体材料需求也有望回升。

**图16:2021 年半导体材料在晶圆制造中的应用占比情况**


资料来源：头豹研究院，甬兴证券研究所

**半导体材料国产化进展或将加速。**根据观研报告网，半导体材料需求增多对供给端提出更高要求，但美国不断主导建立对华半导体封锁圈，限制了国内半导体材料的发展。长期以来该现象未见缓解，促使半导体材料国产化加速。如 2022 年硅片国产化率仅为 9%，至 2024 年 8 英寸硅片国产化率达 55%；2022-2024 年光掩模由国产化率 30%向晶圆厂商自产为主转变；键合丝国产化率由 2022 年的不足 20%提升至 30%。目前我国半导体材料国产化仍存在挑战，如 12 英寸硅片国产化率仅为 10%，我国仍需加大技术研发投

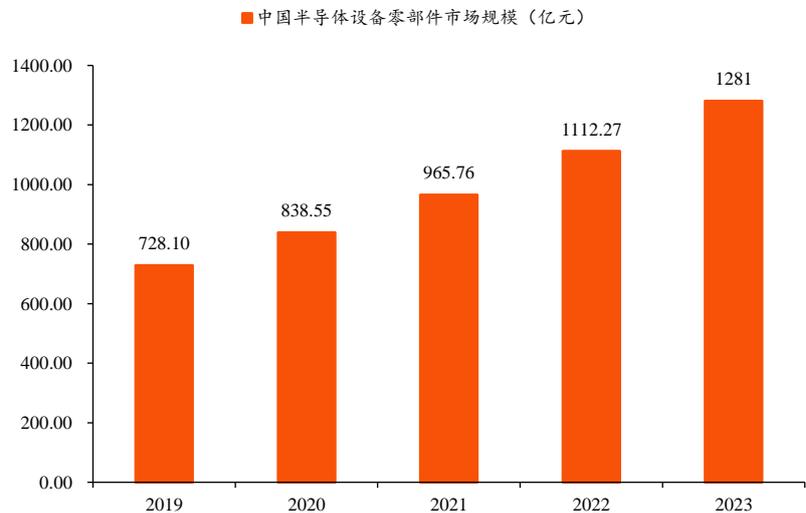
入，加强产业链协同合作，提高市场竞争力，以实现半导体材料更高水平的国产化。

**表10:2024年半导体材料国产化率情况**

材料名称	2022 年国产化率	2024 年国产化率
硅片	9%	55% (8 英寸)、10% (12 英寸)
光掩模	30%	晶圆厂商自产为主
光刻胶	<5%	10%
电子气体	<5%	15%
湿电子化学品	3%	10% (G3 及以上)
溅射靶材	20%	30%
抛光材料	20%	30% (抛光液)、20% (抛光垫)
引线框架	<30%	40%
封装基板	<20%	<20%
环氧塑封料	-	30%
键合丝	<20%	30%

资料来源：观研报告网，甬兴证券研究所

根据华经产业研究院，目前全球半导体设备的生产厂商主要集中在欧洲、美国和日本，中国本土的半导体设备厂商的市占率有待提高，国产设备上升空间仍较大。由于美国等国家的封锁，国产替代和自主可控已成为我国半导体行业亟待解决的问题，因此发展国产半导体装备及配套零部件具有重要的战略意义。目前随着下游市场需求提高及政策鼓励的推动，国内半导体设备零部件行业整体得到快速增长，2023年市场规模来到1281亿元，2019-2023年CAGR约为15.17%。

**图17:2019-2023中国半导体设备零部件市场规模情况**


资料来源：华经产业研究院，甬兴证券研究所

近些年，中国半导体设备的国产化比例实现显著增长。中国在去胶、清洗、刻蚀设备方面国产化率较高，在CMP、热处理、薄膜沉积上近几年国产化突破明显，而在量测、涂胶显影、光刻、离子注入等设备上，仍较为薄弱。根据根据集邦半导体观察援引SEMI数据，中国半导体设备的国产化比例在近两年实现了显著增长，从2021年的21%迅速提升至2023年的35%。

我们认为，北方华创、中微公司、拓荆科技、盛美半导体、华海清科、  
 请务必阅读报告正文后各项声明

精测电子等国内半导体零部件设备厂商均正在发力，在离子注入、刻蚀、检测、核心零部件、耗材等领域持续创新，或将释放出更多新产品，随着国产替代加速，相关产业链有望持续受益。

**表11:中国半导体设备国产化率情况**

设备种类	国产化率	中国大陆厂商	国外厂商
去胶	大于80%	屹唐半导体、浙江宇谦、上海稷以	Hitachi High-Technologies (日)、Lam Research (美)
清洗	50-60%	北方华创、中国电科、盛美上海、至纯科技、芯源微	迪恩士 SCREEN、Tokyo Electron Limited (日)、Lam Research (美)
刻蚀	55%-65%	中微公司、北方华创、嘉芯半导体、屹唐半导体、中国电科、嘉芯闵扬	Applied Materials (美)、Lam Research (美)、Tokyo Electron Limited (日)
热处理	30%-40%	北方华创、盛美上海、嘉芯半导体、嘉芯闵扬	ASM International (荷兰)、Applied Materials (美)、Lam Research (美)、Tokyo Electron Limited (日)
PVD	10%-20%	北方华创、嘉芯半导体	ASM International (荷兰)、Applied Materials (美)、Lam Research (美)、Tokyo Electron Limited (日)
CVD\ALD	5%-10%	北方华创、晶盛机电、中微公司、盛美上海、拓荆科技、嘉芯半导体	ASM International (荷兰)、Applied Materials (美)、Lam Research (美)、Tokyo Electron Limited (日)
CMP	30%-40%	盛美上海、华海清科、中国电科、鼎龙控股、烁科精微	DuPont (美)、Thimas west Inc)、JSR (日)
涂胶显影	5%-10%	盛美上海、芯源微	DowChwmical (美)、JSR (日) TOKAmerica (美)
离子注入	10%-20%	凯世通、中国电科、烁科中科信	Applied Materials (美)、Axcelis Technologies (美)
量测	1%-10%	上海微电子、中科飞测、精测电子	KLA (美)、Santec Holdings Corporation (日)
光刻	0%-1%	上海微电子、中国电科	ASML (荷兰)、Canon 佳能(日)、Nikon 尼康(日)

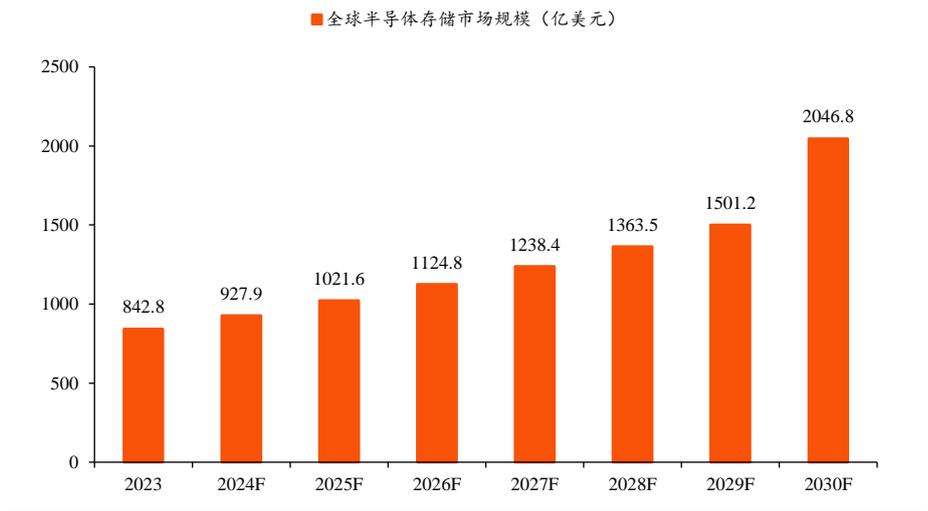
资料来源：集邦半导体观察，甬兴证券研究所

## 4 “AI+存储/封测”有望推进半导体产业复苏

### 4.1 AI将持续推动HBM、大容量等高端存储芯片持续增长

2030年全球存储芯片市场规模有望达到2046.80亿美元。市场方面，根据Market Monitor Global调研报告显示，2023年全球半导体存储市场规模大约为842.80亿美元，预计未来六年复合增长率CAGR为10.1%，到2030年达到2046.80亿美元。

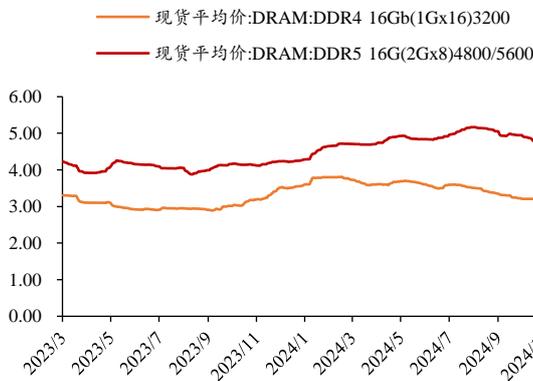
图18:2023-2030F全球半导体存储市场规模情况



资料来源: Market Monitor Global, 甬兴证券研究所

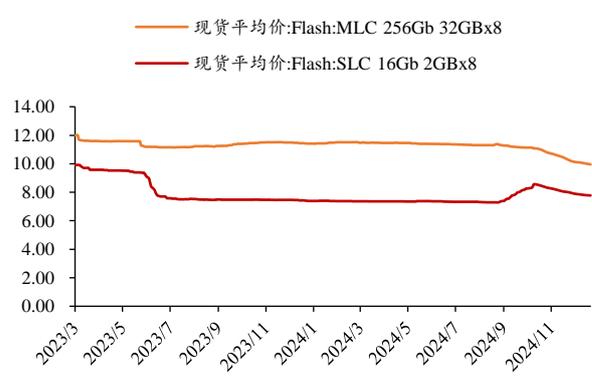
价格方面，根据中国经济网援引TrendForce，随着先进存储产品持续渗透，HBM产品价格有望继续上涨。根据中国经济网报道援引TrendForce观点，目前部分供应商已经完成2025年年度合约价商谈，据此预计产品价格同比上涨约10%。根据江波龙投资者调研纪要显示，本轮上行周期正在经历应用场景之间明显结构化差异的过程，作为存储器主要应用场景的消费类电子市场复苏缓慢，而另一主要应用场景的服务器市场则在人工智能、数据中心的刺激下取得大幅度增长。因此，本轮周期的走势未来将继续依赖于人工智能的整体发展。

图19:DRAM中大容量现货价格(美元)



资料来源: iFind, 甬兴证券研究所

图20:NAND中大容量现货价格(美元)



资料来源: iFind, 甬兴证券研究所

我们认为，存储芯片需求增长主要受以下三方面驱动，相关产业链有望持续受益。

1) 随着大数据、云计算、物联网 (IoT) 等技术的快速发展，数据存储需求激增。企业和服务提供商对数据存储和处理能力的需求不断增长，推动了对更高性能、更大存储容量芯片的需求。同时，AI 和机器学习需要处理和存储大量数据，这对存储芯片提出了更高的性能和容量要求。

2) 随着智能手机、平板电脑、笔记本电脑等消费电子设备的普及，对存储芯片的需求持续增长。高端智能手机和游戏机对存储性能的要求不断提高，游戏设备对高性能、大容量存储的需求日益增加，推动了固态硬盘和内存芯片的市场需求。

3) 随着自动驾驶、车联网和新能源汽车的发展，智能驾驶技术等级的提升要求存储芯片具有更快的数据处理速度和更大的数据储存量，因此汽车产业对存储器的需求与日俱增，成为存储芯片中重要的新兴增长点和决定市场格局的重要力量。

**表12:HBM 与存储芯片相关上市公司情况**

相关公司	相关信息
赛腾股份	公司已经为三星提供 HBM 制程中相关检测设备，OPTIMA 可以为国内有需求的厂商供应相关设备。
壹石通	公司用于 HBM 封装填充材料的 low- $\alpha$ 射线球形氧化铝产品已具备投产条件。
联瑞新材	公司部分封装材料客户是日韩等全球知名企业，公司已配套并批量供应了 Low $\alpha$ 球硅和 Low $\alpha$ 球铝等产品。
华海诚科	公司的颗粒状环氧塑封料 (GMC) 可以用于 HBM 的封装。相关产品已通过客户验证，现处于送样阶段。
东芯股份	SLCNAND 方面公司先进制程的 1xnmSLCNANDFlash 产品的研发工作已取得阶段性进展，产品已达成部分关键指标，为确保产品质量与性能稳定，目前正持续进行设计优化和工艺调试等技术攻关工作；NOR 方面公司基于 48nm、55nm 制程，持续进行 64Mb-1Gb 的中高容量 NORFlash 产品研发工作；DRAM 方面公司将继续在 DRAM 领域进行新产品的研发设计，助力公司产品多样性发展。
兆易创新	公司的通用 NOR Flash 产品可广泛应用于消费电子、智能可穿戴设备等终端领域，其中包括 AI 耳机、AI 眼镜、AIPC 等领域。公司积极切入 DRAM 存储器利基市场 (消费、工控等)，并已推出 DDR4、DDR3L 等产品，目前在售产品无 DDR5。
恒烁股份	公司继续对 NORFlash 产品线进行研发，致力于提升工艺节点，从 65nm 提升至 50nm，以增强产品的高可靠性、高性能和低功耗特性。对基于 ArmCortex-M0+内核架构的通用 32 位 MCU 芯片进行了迭代升级，使用更先进的 55nmFlash 制程工艺，增强了芯片面积小、功耗低、内置存储容量大和成本较低等特点。
江波龙	2024 年公司企业级存储业务快速增长，2024 年上半年企业级存储业务收入达 2.91 亿元，同比增长超过 20 倍，且三季度继续保持环比增长。公司作为国内少数具备“eSSD+RDIMM”企业级产品设计、组合及持续供应能力的企业，在数据安全可控趋势下，将积极把握企业级存储市场的广阔机遇，推动业务的快速发展。
佰维存储	在智能手机领域，随着 AI 大模型的广泛应用，为了最大程度展现端侧 AI 的能力，目前已有不少手机厂商开始调整其旗舰产品的存储配置，公司有望受益于 AI 手机的发展；在产品方面，公司面向 AI 手机已推出 UFS3.1、LPDDR5/5X、uMCP 等嵌入式存储产品，并已布局 12GB、16GB 等大容量 LPDDR 产品。在 PC 领域，AIPC 基于大模型的算力需求，对搭载大容量先进制程 DRAM 产品的需求增加，同时为了有效管理 PC 上运行的 AI 数据，也会增加对 NAND 产品的需求；公司面向 AIPC 已推出 DDR5、PCIe4.0 等高性能存储产品。在智能可穿戴领域，公司 ePOP 系列产品目前已被 Google、Meta、小天才等知名企业应用于其智能手表、智能眼镜等智能穿戴设备上。
德明利	公司产品主要包括移动存储、固态硬盘、嵌入式存储、内存条等，相关产品可广泛应用于各类场景，包括消费电子、智能终端等领域。

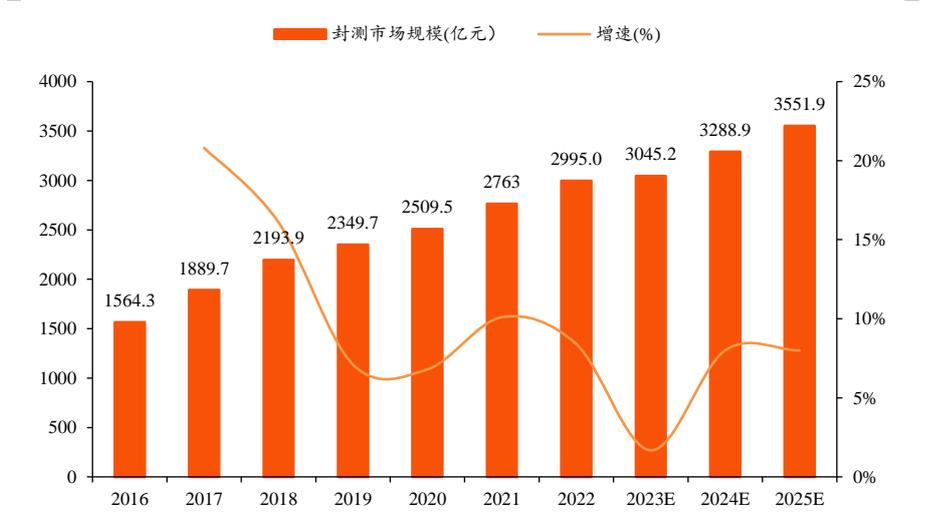
资料来源：投资者互动平台，甬兴证券研究所

## 4.2 AI 将推动先进封装的市场规模与占比持续提升

**2025 年中国先进封装市场规模或达 1137 亿元。**根据汇成股份招股书援引 Frost & Sullivan 数据，中国大陆封测市场未来保持较快增速，2021-2025 年复合增长率约为 7.5%，2025 年市场规模将达到 3552 亿元，占全球封测市场的 75.6%。中国大陆先进封装市场增速较快，2021-2025E CAGR 约为 29.9%，预计 2025 年中国先进封装市场规模为 1137 亿元，占中国大陆封测

市场的比重约为 32.0%。

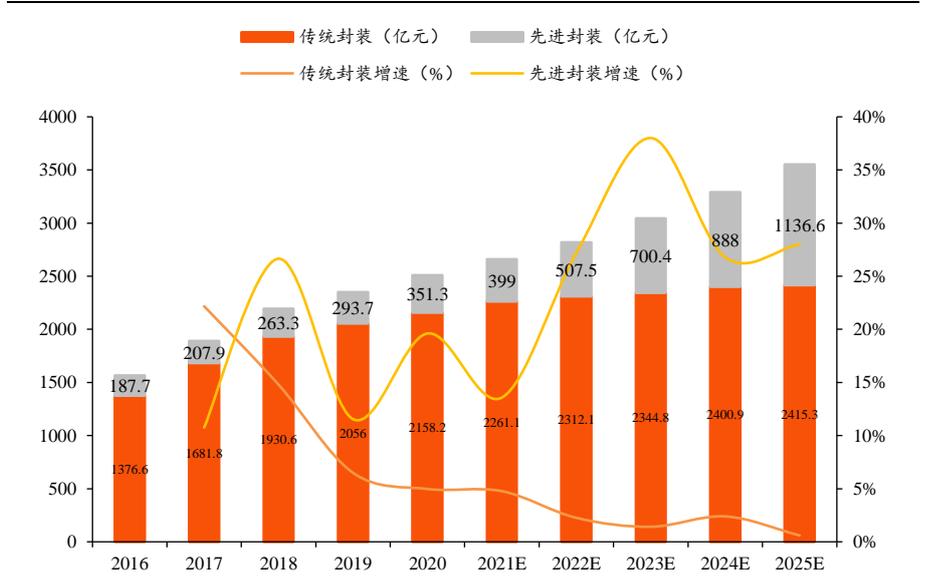
图21:2016-2025E 中国封测市场规模情况



资料来源: Frost and Sullivan、汇成股份招股书, 甬兴证券研究所

国内先进封装占总封装市场规模有望迅速攀升。我们认为, 从封测业务收入结构上来看, 目前中国大陆封测市场依然主要以传统封装业务为主, 但随着国内领先厂商不断通过海内外并购及研发投入, 中国大陆先进封装业务有望快速发展。

图22:2016-2025E 中国先进封装规模及增速情况



资料来源: Frost and Sullivan、汇成股份招股书, 甬兴证券研究所

我们认为, 先进封装技术是推动半导体产业升级和满足新兴技术需求的关键技术。其重要性在于提升芯片性能、实现异构集成、超越摩尔定律以及满足多样化市场需求。随着对芯片性能的需求不断提升, 叠加国产替代进程加速, 相关产业链有望持续受益。

**表13:先进封装设计相关上市公司情况**

相关公司	相关信息
长电科技	当前公司正加速业务结构向先进封装领域的战略升级,也持续加大了对高性能封装技术的投资布局力度。各个工厂也都在推进新产品和新技术的导入,力求实现创新转型的顺利跨越
通富微电	2024年上半年,公司启动基于玻璃芯基板和玻璃转接板的FCBGA芯片封装技术,开发面向光电通信、消费电子、人工智能等领域对高性能芯片的需求。
甬矽电子	公司高度重视先进封装发展,持续加大研发投入,前三季度研发费用率超过6%,其中Bumping和WLP已经稳定量产,Fan-out及2.5D封装产线也按照既定计划积极推进中,并保持与相关客户的密切对接。
晶方科技	公司一直专注于这些先进封装技术的拓展布局,在传感器应用领域取得了显著的技术与市场领先优势,形成了完善的全球化知识产权布局,并将依据市场需求的发展,不断进行新应用领域的拓展
华天科技	公司已掌握SiP、FC、TSV、Bumping、Fan-Out、WLP、3D等集成电路先进封装技术。
大港股份	公司全资子公司上海旻艾作为国内专业化独立第三方集成电路测试企业,拥有完整的中高端IC测试服务业务体系,主打12英寸、8英寸的晶圆测试以及QFP、BGA、DIP、SOP、QFN等封装芯片测试。
中富电路	参股公司“中为先进封装技术(深圳)有限公司”已经有订单和生产
蓝箭电子	公司目前已通过自主创新在封测全流程实现智能化、自动化生产体系的构建,具备12英寸晶圆全流程封测能力,在功率半导体、芯片级贴片封装、第三代半导体等领域实现了科技成果与产业的深度融合;先进封装系列主要包括DFN/PDFN/QFN、TSOT和SIP等。

资料来源:投资者互动平台,甬兴证券研究所

## 5 投资建议

我们认为，2025年“AI+”将是电子板块投资的主要焦点。我们重点看好受益于硬件创新浪潮的“AI+终端”产业链、受益于国产替代持续推进的“AI+自主可控”产业链，以及以“AI+存储/封测”为代表的半导体周期复苏产业链。

**AI+终端：**受益于硬件创新浪潮，产业链有望受益，在AI眼镜方面，建议关注宇瞳光学、水晶光电、博士眼镜、天键股份、亿道信息、佳禾智能等；在AI耳机/音箱方面，建议关注歌尔股份、漫步者、国光电器、朝阳科技等；在AI端侧芯片设计方面，建议关注乐鑫科技、恒玄科技、中科蓝讯、炬芯科技、瑞芯微等。

**AI+自主可控：**受益于算力芯片、零部件以及设备国产替代加速，算力服务器需求提升，产业链有望受益。算力芯片GPGPU方面，建议关注寒武纪、海光信息、景嘉微、龙芯中科等；算力芯片ASIC方面，建议关注瑞芯微、山石网科、淳中科技、云天励飞、紫光国微等；服务器配套方面，建议关注鸿日达、兴森科技、高澜股份、泰嘉股份、深南电路等；半导体设备材料零部件，推荐江丰电子，建议关注北方华创、中微公司、拓荆科技、芯源微、万业企业、华海清科、华峰测控、富创精密、精测电子等。

**AI+存储/封测：**受益于算力芯片提振先进封装以及HBM需求，存储芯片供应端推动涨价、库存逐渐回归正常、AI带动HBM、SRAM、DDR5需求上升，产业链有望长期受益。HBM方面，建议关注赛腾股份、壹石通、联瑞新材、华海诚科等；存储芯片方面，推荐东芯股份，建议关注兆易创新、恒烁股份、普冉股份、佰维存储、江波龙、德明利等；先进封装方面，推荐甬矽电子，建议关注长电科技、通富微电、华天科技、中富电路、晶方科技、蓝箭电子等。

## 6 风险提示

### 1) 中美贸易摩擦加剧的风险

未来若中美摩擦加剧,美方或将出台对国内企业的限制措施,则存在部分公司的经营受到较大影响的风险。

### 2) 下游终端需求不及预期的风险

未来若下游终端需求不及预期,则存在产业链相关公司业绩发生较大波动的风险。

### 3) 国产替代不及预期的风险

未来若国产替代不及预期,则存在国内企业的业绩面临承压的风险。

## 分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉尽责的职业态度，专业审慎的研究方法，独立、客观地出具本报告，保证报告采用的信息均来自合规渠道，并对本报告的内容和观点负责。负责准备以及撰写本报告的所有研究人员在此保证，本报告所发表的任何观点均清晰、准确、如实地反映了研究人员的观点和结论，并不受任何第三方的授意或影响。此外，所有研究人员薪酬的任何部分不曾、不与、也将不会与本报告中的具体推荐意见或观点直接或间接相关。

## 公司业务资格说明

甬兴证券有限公司经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可，具备证券投资咨询业务资格。

## 投资评级体系与评级定义

<b>股票投资评级：</b>	分析师给出下列评级中的其中一项代表其根据公司基本面及（或）估值预期以报告日起 6 个月内公司股价相对于同期市场基准指数表现的看法。
买入	股价表现将强于基准指数 20%以上
增持	股价表现将强于基准指数 5-20%
中性	股价表现将介于基准指数±5%之间
减持	股价表现将弱于基准指数 5%以上
<b>行业投资评级：</b>	分析师给出下列评级中的其中一项代表其根据行业历史基本面及（或）估值对所研究行业以报告日起 12 个月内的基本面和行业指数相对于同期市场基准指数表现的看法。
增持	行业基本面看好，相对表现优于同期基准指数
中性	行业基本面稳定，相对表现与同期基准指数持平
减持	行业基本面看淡，相对表现弱于同期基准指数

相关证券市场基准指数说明：A 股市场以沪深 300 指数为基准；港股市场以恒生指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准指数。

### 投资评级说明：

不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准，投资者应区分不同机构在相同评级名称下的定义差异。本评级体系采用的是相对评级体系。投资者买卖证券的决定取决于个人的实际情况。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，投资者不应以分析师的投资评级取代个人的分析与判断。

## 特别声明

在法律许可的情况下，甬兴证券有限公司(以下简称“本公司”)或其关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券或期权并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问以及金融产品等各种服务。因此，投资者应当考虑到本公司或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。也不应当认为本报告可以取代自己的判断。

## 版权声明

本报告版权属于本公司所有，属于非公开资料。本公司对本报告保留一切权利。未经本公司事先书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、转载、刊登和引用本报告中的任何内容。否则由此造成的一切不良后果及法律责任由私自翻版、复制、转载、刊登和引用者承担。

**重要声明**

本报告由本公司发布，仅供本公司的客户使用，且对于接收人而言具有保密义务。本公司并不因相关人员通过其他途径收到或阅读本报告而视其为本公司的客户。客户应当认识到有关本报告的短信提示、电话推荐及其他交流方式等只是研究观点的简要沟通，需以本公司发布的完整报告为准，本公司接受客户的后续问询。本报告首页列示的联系人，除非另有说明，仅作为本公司就本报告与客户的联络人，承担联络工作，不从事任何证券投资咨询服务业务。

本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，本公司对这些信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时思量各自的投资目的、财务状况以及特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本公司特别提示，本公司不会与任何客户以任何形式分享证券投资收益或分担证券投资损失，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。市场有风险，投资须谨慎。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司和关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，本公司可发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论或交易观点。本公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。投资者应当自行关注相应的更新或修改。