



电子行业 2025 年投资展望：关注硬件创新

2024 年 12 月 18 日

看好/维持

电子

行业报告

分析师	刘航 电话：021-25102913 邮箱：liuhang-yjs@dxzq.net.cn	执业证书编号：S1480522060001
研究助理	李科融 电话：021-65462501 邮箱：likr-yjs@dxzq.net.cn	执业证书编号：S1480124050020

投资摘要：

2024 年，电子行业指数（中信）跑赢沪深 300 指数。2024 年初至 2024 年 12 月 6 日，电子行业指数（中信）上涨 17.39%，沪深 300 指数上涨 14.30%，创业板指上涨 17.45%。2024 年初至 2024 年 12 月 6 日，电子板块指数涨幅在全行业指数（中信）中居前。2024Q3 基金持仓 5344.09 亿，占流通市值的 5.76%，相较于 2024Q2 的 8.45% 持仓水平，有明显的降低；同时，电子板块 2024Q3 基金持仓电子行业总市值为 5344.09 亿，持仓占比为 5.76%，在申万一级行业中排名第二。我们认为主要是受到行业复苏和 AI 拉动影响。

当前硬件创新周期叠加 AI 浪潮，电子行业迎来新的发展阶段。我们建议积极关注行业层面边际变化，重视智能硬件端创新，看好方向如下：

（一）AI 眼镜：AI 眼镜是具有便携和交互性的可穿戴设备，AI 端侧最佳载体之一。目前 AI 智能眼镜发展仍处于探索期，多家公司布局探索 AI 智能眼镜方案，包括传统手机厂商、互联网大厂、以及初创公司等，2024 年下半年有相关 AI 智能眼镜新品亮相发布。Wellsenn XR 预测，预计到 2035 年 AI+AR 智能眼镜渗透率有望达到 70%，全球 AI+AR 智能眼镜销量达到 14 亿副，或将成为下一代通用计算平台和终端。

（二）高速铜连接：高速铜缆 DAC 具有成本低且能最大程度降低功耗的优势，在服务器内部的短距离传输场景中实现高速平行互联。英伟达作为全球 AI 产业的领航者，GB200 NVL72 基于 Blackwell 的架构，在性能上具有巨大的升级，采用铜缆连接方式作为数据中心柜内连接方式，将助力高速铜互联将进入快速发展时期。LightCounting 预测，至 2027 年年底，全球高速铜缆的出货量将达到 2000 万条规模，届时年收入将超过 12 亿美元。

（三）HBM：AI 大模型的兴起催生了海量算力需求，而数据处理量和传输速率大幅提升使得 AI 服务器对芯片内存容量和传输带宽提出更高要求，HBM 作为基于 3D 堆栈工艺的高性能 DRAM，打破内存带宽及功耗瓶颈。目前，全球 HBM 市场主要由三星、海力士等少数几家国际巨头垄断；美国进一步升级对华出口管制凸显 HBM 全产业链国产自主可控的重要性。TrendForce 集邦咨询预估 2025 年 HBM 将贡献 10% 的 DRAM 总产出，较 2024 年增长一倍。由于 HBM 平均单价高，估计对 DRAM 产业总产值的贡献度有望突破 30%。预计到 2029 年，HBM 市场规模将增长至 79.5 亿美元。

投资建议：当前硬件创新周期叠加 AI 浪潮，电子行业迎来新的发展阶段。我们建议积极关注行业层面边际变化，重视智能硬件端创新，看好方向如下：

（1）AI 眼镜受益标的：恒玄科技、瑞芯微、中科蓝讯、亿道信息、天健股份、佳禾智能等。

（2）高速铜连接受益标的：沃尔核材、神宇股份、兆龙互连等。

（3）HBM 方向推荐精智达，受益标的：通富微电、长电科技、赛腾股份、华海诚科等。

风险提示：产品价格波动、行业景气度下行、行业竞争加剧、中美贸易摩擦加剧。

目 录

1. 行业复苏叠加 AI 拉动影响，2024 年电子板块跑赢沪深 300 指数.....	4
2. AI 眼镜: AI 端侧最佳载体之一，有望迎来破圈时刻	8
2.1 具有便携和交互性的可穿戴设备，功能上更注重智能化处理和人机交互.....	8
2.2 科技巨头纷纷布局，有望迎来破圈时刻.....	10
3. GB200 高速铜连接：高效率互联为 AI 发展助力	14
3.1 GB200 NVL72 基于 Blackwell 的架构，性能上有巨大升级.....	14
3.2 GB200 NVL72 系统创新采用铜互连线缆背板，实现高速平行互连.....	15
4. HBM：AI 算力需求的关键芯片，国产供应链有望深度受益.....	18
4.1 HBM：AI 发展火热带动 HBM 需求强劲	19
4.2 美方制裁倒逼中国 HBM 国产化进程加快	22
5. 投资建议	23
6. 风险提示	23
相关报告汇总.....	24

插图目录

图 1：截至 2024 年 12 月 6 日收盘，电子行业指数（中信）上涨 17.39%，跑赢沪深 300 指数.....	4
图 2：截至 2024 年 12 月 6 日收盘，电子行业指数在中信行业中表现居前	4
图 3：2024Q3 基金持仓占流通市值的 5.76%，相较于 2024Q2 的 8.45% 有所降低	5
图 4：2023Q1 基金持仓市值在基金持仓中行业占比为 5.76%，在所有行业中排名第 2	5
图 5：AI 眼镜是 AI 端侧最佳应用场景之一	8
图 6：AI 眼镜显示实时信息	9
图 7：AI 眼镜提供旅行导航	9
图 8：AI 眼镜识别食物热量	9
图 9：AI 眼镜产业链	10
图 10：AI 眼镜市场规模	11
图 11：AI 眼镜的发展趋势	11
图 12：百度发布的搭载中文大模型的 AI 眼镜	12
图 13：Looktech AI 智能眼镜部分功能.....	13
图 14：GB200 NVL72 性能跨越式提升	14
图 15：GB200 NVL72 铜缆连接示意图	15
图 16：GB200 NVL72 系统架构.....	16
图 17：NVL72 overpass 和背板连接示意图	16
图 18：高速铜缆和光通信市场空间及未来预测.....	17
图 19：AOC、AEC、DAC 在 2023 年及 2028 年销售额预测.....	17
图 20：2022 年全球高速直连铜（DAC）市场前 15 强生产商排名及市占率.....	18
图 21：HBM 所属存储器类别	19
图 22：HBM 结构图.....	19

图 23： 2023 年 HBM 市场份额分布..... 20

图 24： NVIDIA 及 AMD AI 芯片发展进程以及 HBM 规格比较..... 21

图 25： 2029 年 HBM 市场规模有望达到 79.5 亿美元..... 22

表格目录

表 1： 2024Q3 电子行业基金持仓总市值前 15 名 6

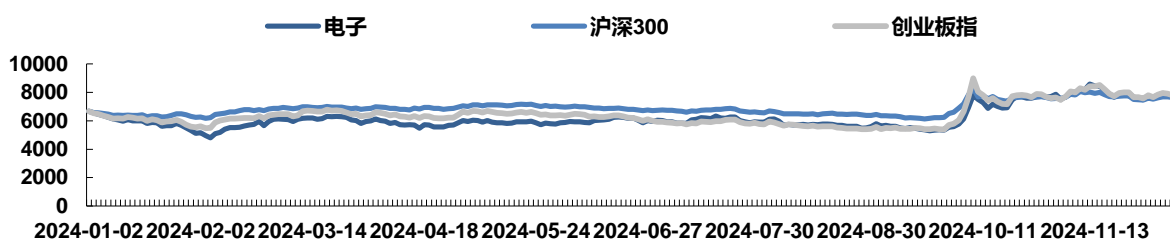
表 2： 2024Q3 电子行业基金持仓总市值/流通市值前 15 名 7

表 3： HBM 历代产品..... 20

1. 行业复苏叠加 AI 拉动影响，2024 年电子板块跑赢沪深 300 指数

2024 年，电子行业指数（中信）跑赢沪深 300 指数，我们分析认为主要是受到行业复苏和 AI 拉动影响，我们持续看好电子板块投资机会。2024 年初至 2024 年 12 月 6 日，电子行业指数（中信）上涨 17.39%，沪深 300 指数上涨 14.30%，创业板指上涨 17.45%。

图1：截至 2024 年 12 月 6 日收盘，电子行业指数（中信）上涨 17.39%，跑赢沪深 300 指数

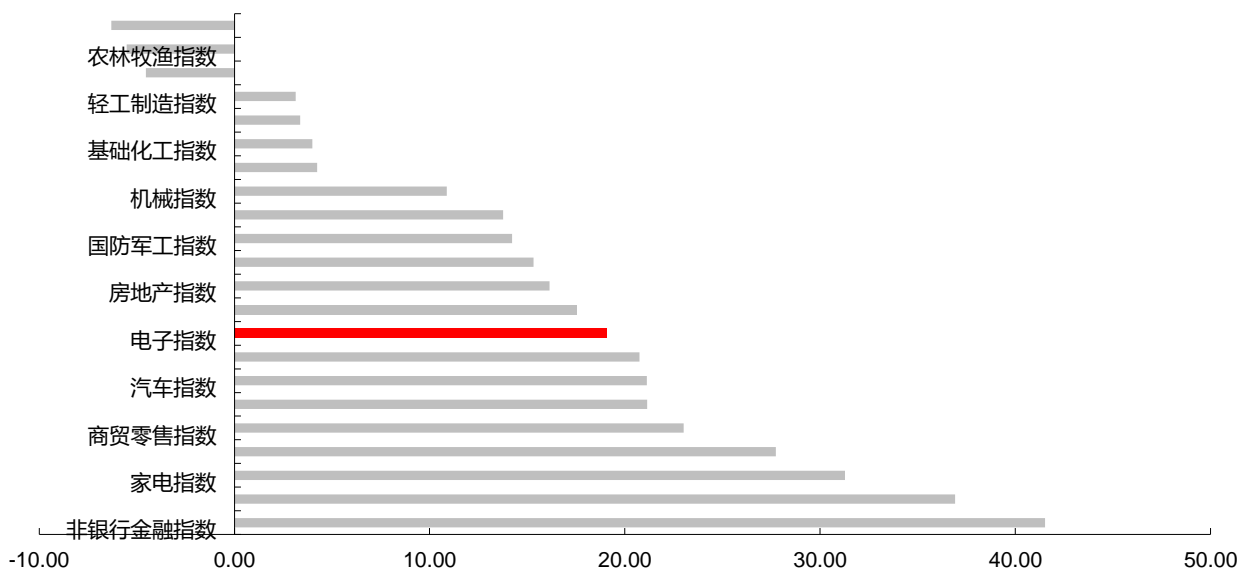


资料来源：同花顺、东兴证券研究所

2024 年初至 2024 年 12 月 6 日，电子板块指数涨幅在全行业指数（中信）中居前。

图2：截至 2024 年 12 月 6 日收盘，电子行业指数在中信行业中表现居前

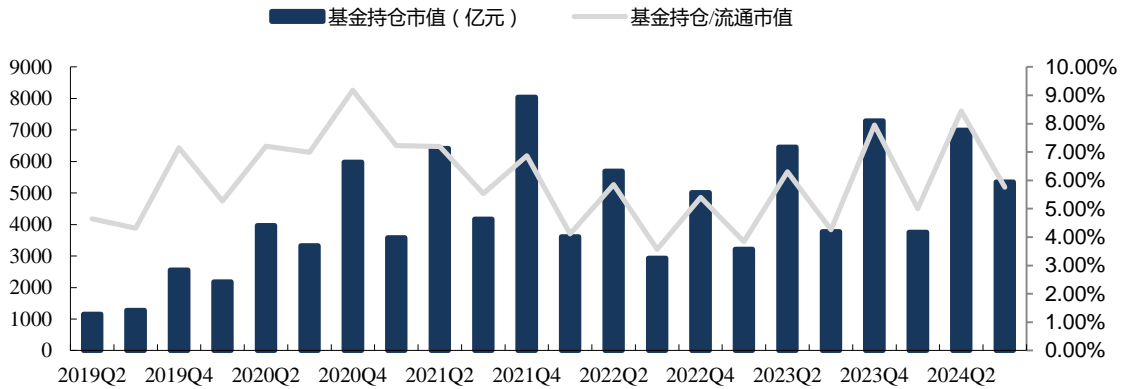
涨跌幅%



资料来源：同花顺、东兴证券研究所

2024 年第三季度基金持仓占比为 5.76%，相较于 2024Q2 的 8.45%持仓水平，有明显的降低。2024Q3 基金持仓 5344.09 亿元，占流通市值的 5.76%，相较于 2024Q2 的 8.45%持仓水平，有明显的降低。

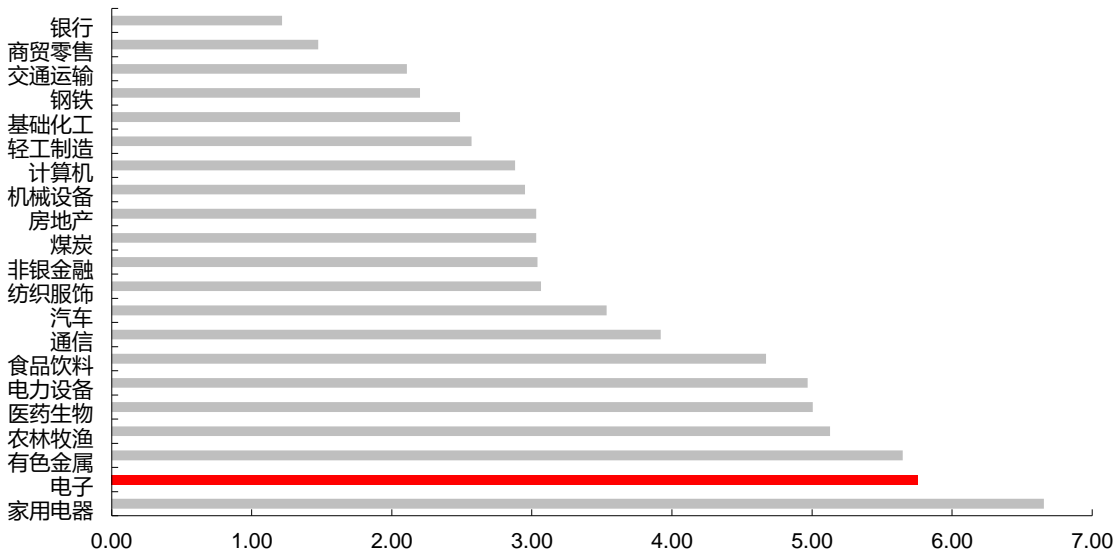
图3：2024Q3 基金持仓占流通市值的 5.76%，相较于 2024Q2 的 8.45%有所降低



资料来源：同花顺、东兴证券研究所

同时，电子板块基金持仓在申万一级行业中排名第二。根据基金 2024 年三季度报数据，2024Q3 基金持仓电子行业总市值为 5344.09 亿元，持仓占比为 5.76%，在申万一级行业中排名第二。

图4：2023Q1 基金持仓市值在基金持仓中行业占比为 5.76%，在所有行业中排名第 2



资料来源：同花顺、东兴证券研究所

2024 年 Q3 电子板块基金持仓市值前十的公司分别为：立讯精密、海光信息、中芯国际、中微公司、北方华创、寒武纪、澜起科技、沪电股份、传音控股和韦尔股份。

表1：2024Q3 电子行业基金持仓总市值前 15 名

股票代码	股票简称	持股机构数	持股总量(万股)	持股总市值(万元)	基金持股市值/流通 A 股 (%)
002475.SZ	立讯精密	1,124	124,720.54	5,420,354.66	17.30
688041.SH	海光信息	332	34,340.86	3,544,609.24	38.73
688981.SH	中芯国际	234	58,849.44	3,530,377.97	29.60
688012.SH	中微公司	281	17,712.31	2,904,818.59	28.51
002371.SZ	北方华创	569	7,864.40	2,878,214.47	14.76
688256.SH	寒武纪	301	8,205.59	2,372,727.83	19.66
688008.SH	澜起科技	204	30,521.57	2,036,585.73	26.71
002463.SZ	沪电股份	493	42,174.99	1,693,747.60	22.03
688036.SH	传音控股	184	12,600.71	1,359,778.33	11.16
603501.SH	韦尔股份	156	12,344.25	1,323,303.19	10.16
603986.SH	兆易创新	164	13,309.70	1,176,178.28	20.02
300661.SZ	圣邦股份	107	11,541.33	1,096,426.67	25.50
600584.SH	长电科技	152	25,625.63	905,353.43	14.32
000725.SZ	京东方 A	233	202,108.04	903,422.92	5.47
601138.SH	工业富联	285	35,317.08	889,637.13	1.78

资料来源：同花顺、东兴证券研究所整理

2024 年 Q3 电子板块基金持仓市值/流通市值占比前十的公司分别为：海光信息、盛美上海、京仪装备、拓荆科技、华海清科、中芯国际、中微公司、澜起科技、晶晨股份、圣邦股份。

表2：2024Q3 电子行业基金持仓总市值/流通市值前 15 名

股票代码	股票简称	持股机构数	持股总量 (万股)	持股总市值(万元)	基金持股市值/ 流通 A 股 (%)
688041.SH	海光信息	332	34,340.86	3,544,609.24	38.73
688082.SH	盛美上海	24	2,543.49	268,312.54	33.53
688652.SH	京仪装备	15	1,323.10	62,754.58	32.81
688072.SH	拓荆科技	103	4,735.10	681,854.20	30.78
688120.SH	华海清科	141	5,134.78	831,167.31	30.21
688981.SH	中芯国际	234	58,849.44	3,530,377.97	29.60
688012.SH	中微公司	281	17,712.31	2,904,818.59	28.51
688008.SH	澜起科技	204	30,521.57	2,036,585.73	26.71
688099.SH	晶晨股份	66	10,934.34	768,113.00	26.13
300661.SZ	圣邦股份	107	11,541.33	1,096,426.67	25.50
688279.SH	峰昭科技	51	1,379.52	187,601.51	24.70
300285.SZ	国瓷材料	36	18,560.29	373,061.86	23.09
002463.SZ	沪电股份	493	42,174.99	1,693,747.60	22.03
603986.SH	兆易创新	164	13,309.70	1,176,178.28	20.02
688256.SH	寒武纪	301	8,205.59	2,372,727.83	19.66

资料来源：同花顺、东兴证券研究所整理

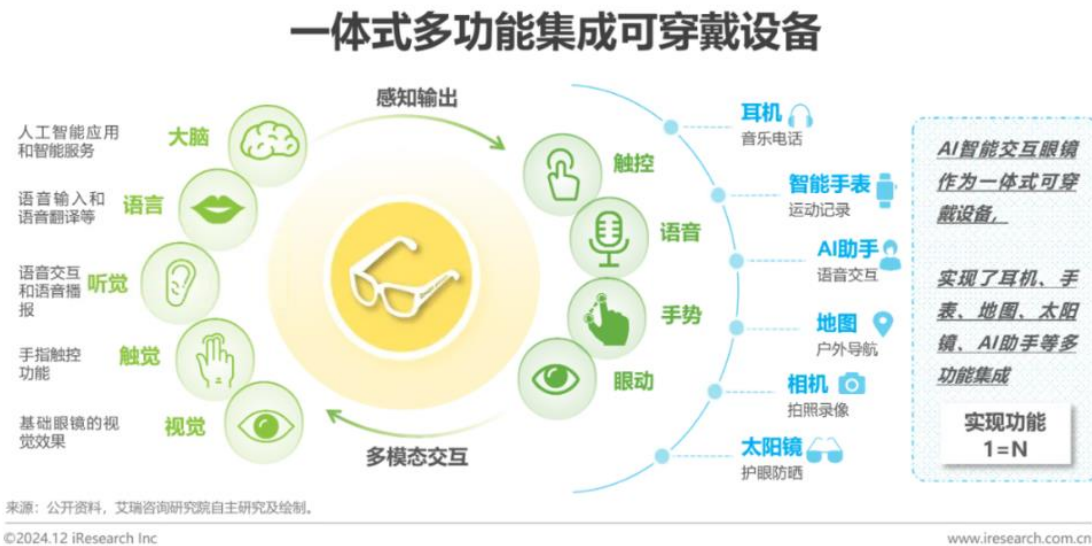
展望 2025 年，当前硬件创新周期叠加 AI 浪潮，电子行业迎来新的发展阶段。我们建议积极关注行业层面边际变化，重视智能硬件端创新，看好方向如下： **(1) AI 眼镜 (2) 高速铜连接 (3) HBM**

2. AI 眼镜: AI 端侧最佳载体之一，有望迎来破圈时刻

2.1 具有便携和交互性的可穿戴设备，功能上更注重智能化处理和人机交互

AI 眼镜是具有便携和交互性的可穿戴设备，AI 端侧最佳载体之一。眼镜作为与身体接触最为紧密的可穿戴设备之一，其独特的优势在于它靠近三个关键的感官器官：嘴巴（言语输出）、耳朵（声音接收）以及眼睛（视觉信息接收）。这将助力眼镜形态的可穿戴设备以一种直观且自然的形式进行声音、语言和视觉信息的输入与输出。人工智能交互眼镜可能会成为 AI 技术发展的一个高级硬件平台，它将融合视觉、语音、听觉、触觉以及大脑等多种感知方式，创造出包括触控、语音、手势、眼动在内的多模态交互体验。此外，这类眼镜还将整合地图导航、太阳镜、智能手表、耳机和相机等多种功能，为用户提供一个综合性的智能设备体验。

图5：AI 眼镜是 AI 端侧最佳应用场景之一



资料来源：艾瑞咨询、东兴证券研究所

AI 眼镜在功能上更注重智能化处理和人机交互。它们通过人工智能技术，实现了语音识别、图像识别、手势控制等高级功能。AI 眼镜可以识别用户的语音指令，执行各种任务，如发送消息、查询天气、播放音乐等。此外，AI 眼镜还可以利用图像识别技术，识别物体、人脸和场景，为用户提供更加智能化的服务。

图6：AI 眼镜显示实时信息



资料来源：VRAR 星球微信公众号、东兴证券研究所

图7：AI 眼镜提供旅行导航



资料来源：IT 之家、东兴证券研究所

图8：AI 眼镜识别食物热量



资料来源：IT 之家、东兴证券研究所

目前为止 AI 智能眼镜不需要显示，则进一步去除上游 AR 光学显示和光学环节，产业链上游技术则基本没有难点和障碍，国内产业链各个环节均非常成熟和完善。

上游：主要为 AI 智能眼镜硬件结构供应商，如光学模组、显示模组，音频模组，传感器模组、交互模组、电源、结构件等。光学模组主要为传统眼镜镜片厂商以及光波导镜片厂商；显示模组包括 LCOS、Micro OLED、Micro LED 等屏幕厂商；音频模组包括麦克风厂商以及扬声器厂商等；传感器模组包括 IMU 传感器厂商、摄像头厂商等；交互模组主要为语音交互解决方案厂商；电源主要为电池厂商；结构件包括转轴结构件以及镜架厂商等。上游产业链主要涉及 AI 智能眼镜的硬件组成。

中游：包括 ODM/OEM 厂商、软件/系统厂商以及 AI 大模型厂商。中游产业链主要涉及 AI 智能眼镜的软件构成、系统构成、方案解决以及生产解决。

下游：在于 AI 智能眼镜的销售以及售后,包括 AI 智能眼镜品牌厂商以及传统视光渠道商和消费电子渠道等。下游产业链主要涉及 AI 智能眼镜的品牌以及销售渠道。

图9：AI 眼镜产业链

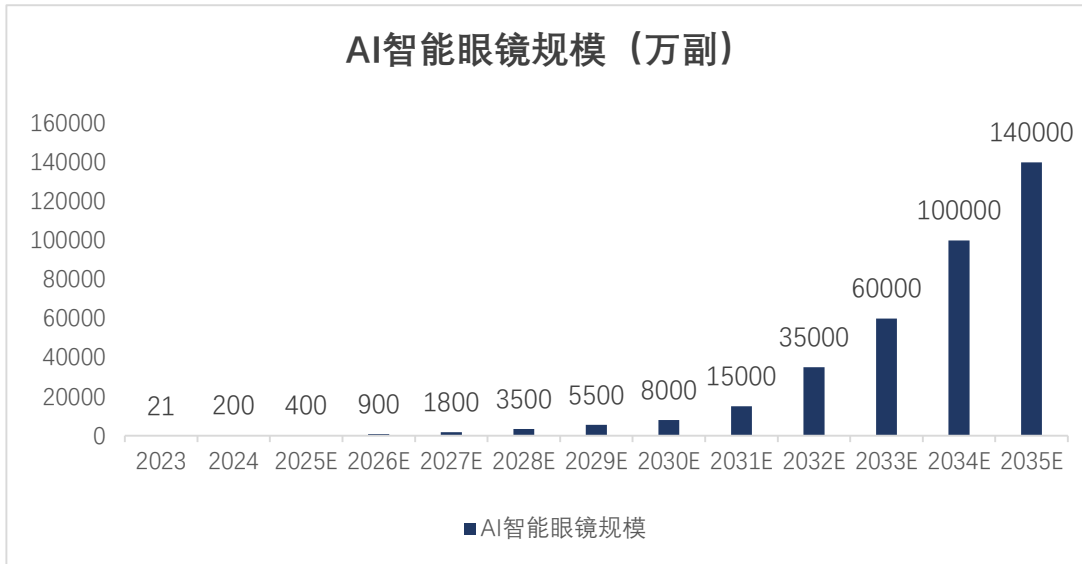


资料来源：Wellsenn XR、东兴证券研究所

2.2 科技巨头纷纷布局，有望迎来破圈时刻

目前 AI 智能眼镜发展仍处于探索期,多家公司布局探索 AI 智能眼镜方案,包括传统手机厂商、互联网大厂、以及初创公司等, 2024 年下半年相关 AI 智能眼镜新品陆续亮相发布。据 Wellsenn XR 预测, 预计到 2025 年将会有更多大厂进场竞争,推动 AI 智能眼镜发展趋向成熟,2030 年后, AI+AR 技术发展成熟阶段, AI+AR 智能眼镜行业进入高速发展期; 2035 年 AI+AR 智能眼镜渗透率有望达到 70%, 全球 AI+AR 智能眼镜销量达到 14 亿副, 成为下一代通用计算平台和终端。

图10：AI 眼镜市场规模



资料来源：Wellsem XR 东兴证券研究所

图11：AI 眼镜的发展趋势



资料来源：Wellsem XR、东兴证券研究所

科技巨头纷纷布局，百镜大战一触即发。市场的主要竞争者包括 Meta（与 Ray-Ban 合作）、谷歌（Google Glass）、三星、索尼等科技巨头，小米、华为、OPPO、VIVO、三星、字节等诸多手机厂商也在开始调研或者规划类似的产品，百镜大战一触即发。

11 月 12 日消息，2024 百度世界大会上，百度正式发布了小度 AI 眼镜，称该产品为“全球首款搭载中文大模型的原生 AI 眼镜”。具体配置方面，该眼镜：重量 45 克，搭载 16MP 超广角摄像头，支持 AI 防抖算法；标称待机续航 56 小时，支持超 5 小时连续聆听，可 30 分钟充满电；搭载四麦克风阵列识别声音，采用开放式防漏音扬声器设计。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。

图12：百度发布的搭载中文大模型的 AI 眼镜



资料来源：IT之家、东兴证券研究所

11 月 16 日，Looktech 举办了新品发布会，正式发布其 AI 智能眼镜，通过旋钮交互和智能体小程序等创新设计，展现了智能眼镜与 AI 结合的全新可能。这款产品集成了眼镜、耳机、相机和 AI 助手四大核心功能。采用 TR90 镜身和钛合金脚链的轻量化设计，使得整机重量仅为 37 克，几乎与普通宽边眼镜相当。开放式耳机设计不仅提供了清晰的通话和音乐体验，还能让用户保持对周围环境的感知。相机配备了 1300 万像素的摄像头，支持 2K 视频录制和 4K 照片拍摄，并具备超级防抖和水平校正功能。

这款眼镜的 AI 助手 Memo 尤为引人注目。Memo 基于大语言模型，具备自然对话和记忆功能，可全天候为用户提供服务，实时查询新闻、天气、电影等信息。同时，Memo 能够识别博物馆展品、外语路牌和植物，为用户提供全面的导览与支持，让日常生活变得更加便利与智能。在日常使用中，Memo 支持多语言实时翻

译、会议内容记录与摘要生成、饮食健康管理等功能，还可以根据用户需求调整个性化语音音色。Memo 通过丰富的智能体小程序，满足用户在各种场景中的多样需求。

图13：Looktech AI 智能眼镜部分功能



资料来源：Wellsem XR、东兴证券研究所

AI 眼镜成为端侧 AI 的重要形态,未来更多头部厂商布局,看好智能眼镜品类在 AI 赋能下的长期发展趋势,受益标的:恒玄科技、瑞芯微、中科蓝讯、亿道信息、天健股份、佳禾智能等。

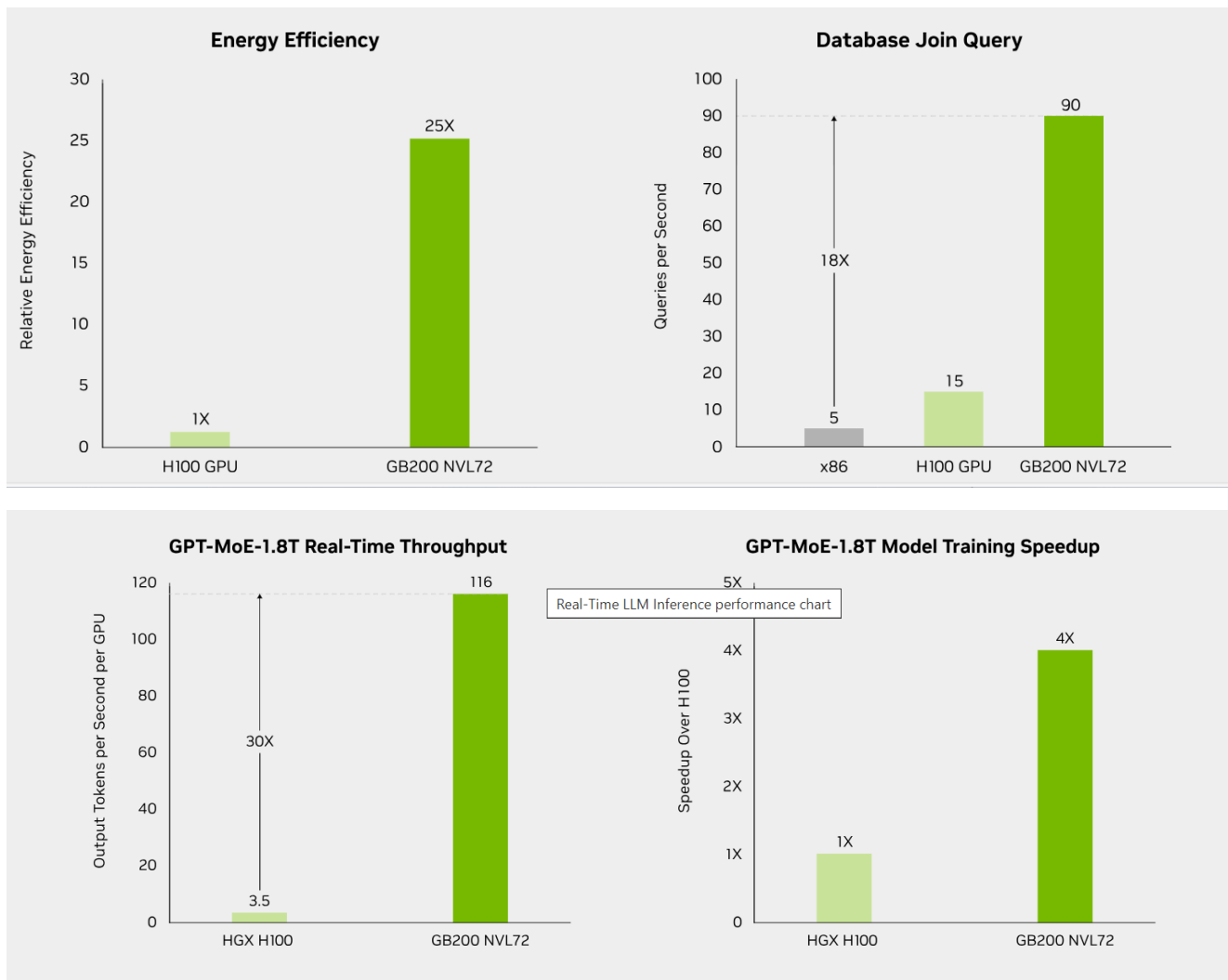
3. GB200 高速铜连接：高效率互联为 AI 发展助力

3.1 GB200 NVL72 基于 Blackwell 的架构，性能上有巨大升级

在英伟达 GTC 2024 大会上，公司重磅推出新一代 AI 计算平台 Blackwell 以及新的超级计算机的机架规模设计 GB200 NVL72。GB200 提供了前所未有的推理性能与效率。GB200 通过 900GB/s 超低功耗的片间互联，将两个 B200 GPU 与一个 Grace Arm CPU 相连，训练与推理 LLM 的性能比上代实现了大幅提升。

基于 Blackwell 的架构，GB200 在性能上具有巨大的升级。在 AI 训练方面，GB200 包含速度更快的第二代 Transformer 引擎，具有 FP8 精度。与相同数量的 NVIDIA H100 GPU 相比，GB200 NVL72 可为 GPT-MoE-1.8 T 等大型语言模型提供 4 倍的训练性能。在 AI 推理方面，GB200 引入了先进的功能和第二代 Transformer 引擎，可加速 LLM 推理工作负载。与上一代 H100 相比，它将资源密集型应用程序（例如 1.8 T 参数 GPT-MoE）的速度提高了 30 倍。

图14：GB200 NVL72 性能跨越式提升



资料来源：英伟达官网、东兴证券研究所

3.2 GB200 NVL72 系统创新采用铜互连线缆背板，实现高速平行互连

如何实现高效率的互联成为核心需求之一。大语言模型技术核心是超大规模参数量模型，通过海量数据训练，实现 AI 能力的突破与赋能。在后摩尔定律时代，单颗芯片性能再次实现跨越技术角度面临一定的困难，因此对未来对分布式技术以及多个计算节点协同工作有越来越强的需求，各个节点间的数据交换效率越来越重要，如何实现高效率的互联成为了核心需求之一。

GB200 NVL72 是一个机架级的解决方案，用到大量高速铜缆。英伟达 GB200 NVL72 NVL72 的高速铜连接架构设计，通过 NVLINK5 将 72 个 B200 组成一个“超级 GPU”。GB200 NVLink Switch 和 Spine 由 72 个 Blackwell GPU 采用 NVLink 全互连，具有 5000 根 NVLink 铜缆（合计长度约 2 英里）。铜连接方面，NVIDIA DAC 铜缆专为超级计算机和要求非常严格的超大规模系统而设计。

在单个 NVLink 域中提供超过 1PB/s 的总带宽和 240TB 的快速内存，旨在满足未来计算需求的挑战。每个 compute tray 包括 2 颗 GB200 超级芯片，而每台 NVLINK Switch 则由两颗 NVLink Switch4 芯片组成，交换带宽为 28.8Tb/s*2。整个机柜配备了 18 个 Compute Tray 和 9 个 Switch Tray，形成了一个单柜系统，其中 72 个 Blackwell 芯片实现了完全互连，这就是所谓的 NVL72 架构。通过采用铜缆互联和冷板液冷系统设计，GB200 NVL72 单机柜能耗在 120KW 左右，**成本和能耗降低 25 倍。**

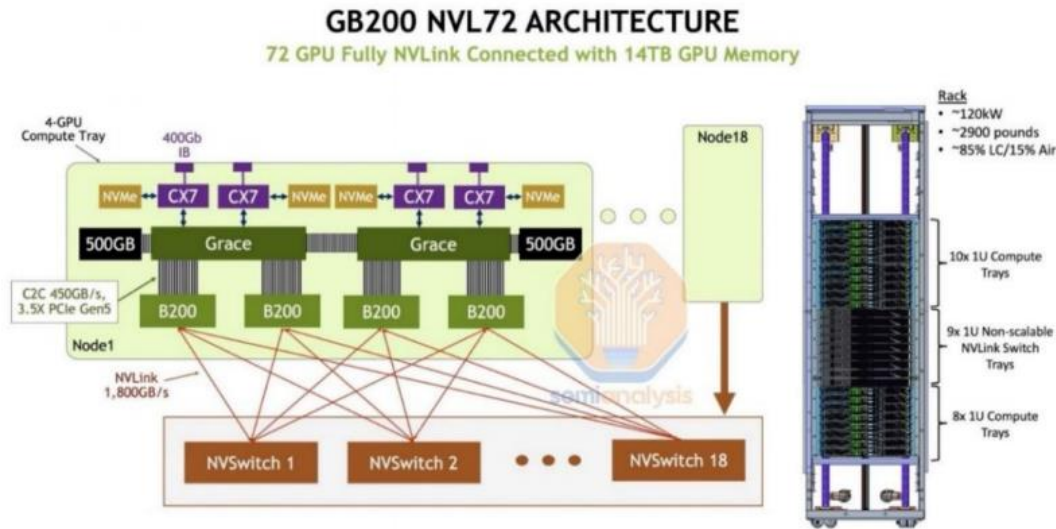
图15：GB200 NVL72 铜缆连接示意图



资料来源：英伟达官网、东兴证券研究所

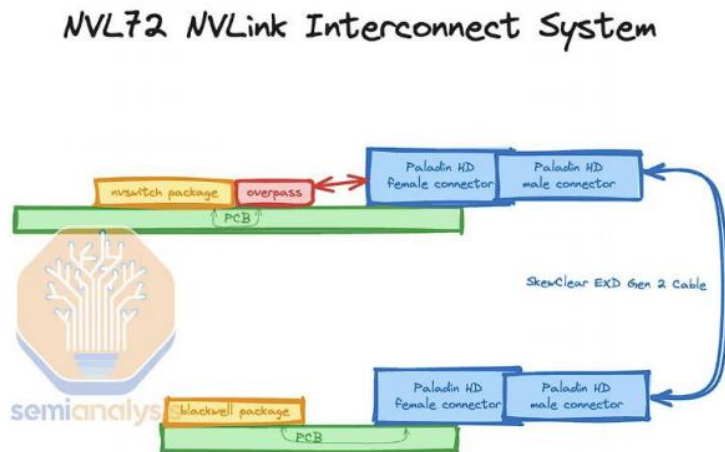
高速铜缆 DAC 成本低且能最大程度降低功耗，在服务器内部的短距离传输场景中实现高速平行互联。DAC 以铜作为内部材质，具有良好的自然散热效果。无源铜缆 DAC 相比 AOC 更具失效率低的优势，在网络链路接入层较多的场景下更稳定，同时成本更低。根据《下一代数据中心高速铜缆白皮书》显示，单根 25G DAC 价格仅为 25G AOC 价格的 1/3~1/4。采用 DAC 布线能够大大降低数据中心连接成本。除此以外 DAC 的功耗几乎为 0，对于人工智能集群来说，最大限度地降低功耗最为关键，因此是数据中心提高能效的默认连接解决方案。

图16：GB200 NVL72 系统架构



资料来源：Semianalysis、东兴证券研究所

图17：NVL72 overpass 和背板连接示意图

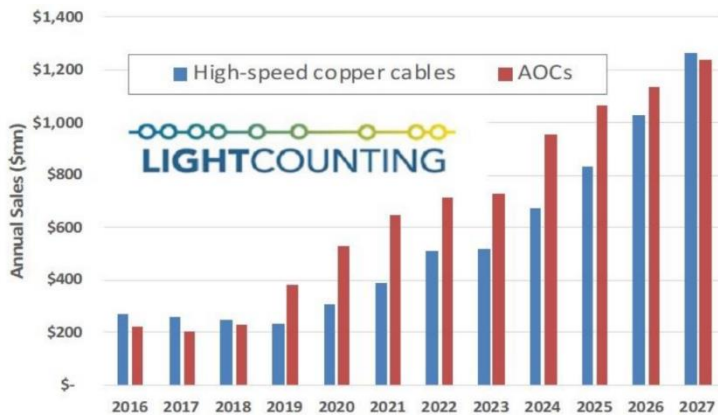


资料来源：Semianalysis、东兴证券研究所

2027 年全球高速铜缆出货量有望达到 2000 万条。根据 LightCounting 预测，受益于高性能计算（HPC）与 AI 集群建设需求推动，高速铜缆市场于 2016 至 2023 年整体呈现增长趋势，由于经济放缓，市场增长在 2023 年同样放缓，2024 年恢复逐步恢复，预计 2023-2027 年铜缆年收入的复合年增长率为 25%。LightCounting 预测，至 2027 年年底，全球高速铜缆的出货量将达到 2000 万条规模，届时年收入将超过 12 亿美元。

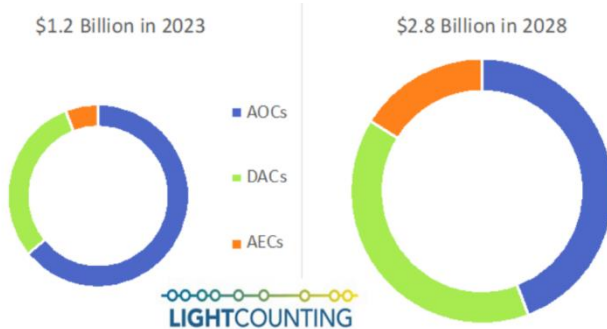
目前，LightCounting 上调了对 DAC 的预测，由于新的 100G SerDes 是基于每通道 100G 设计，包括 400G、800G 和 1.6T DAC，使无源铜缆的覆盖范围比预期的要长。预计随着 200G SerDes 在 2024 年底开始出货，将把 DAC 扩展到每通道 200G 的设计。

图18：高速铜缆和光通信市场空间及未来预测



资料来源：LightCounting、东兴证券研究所

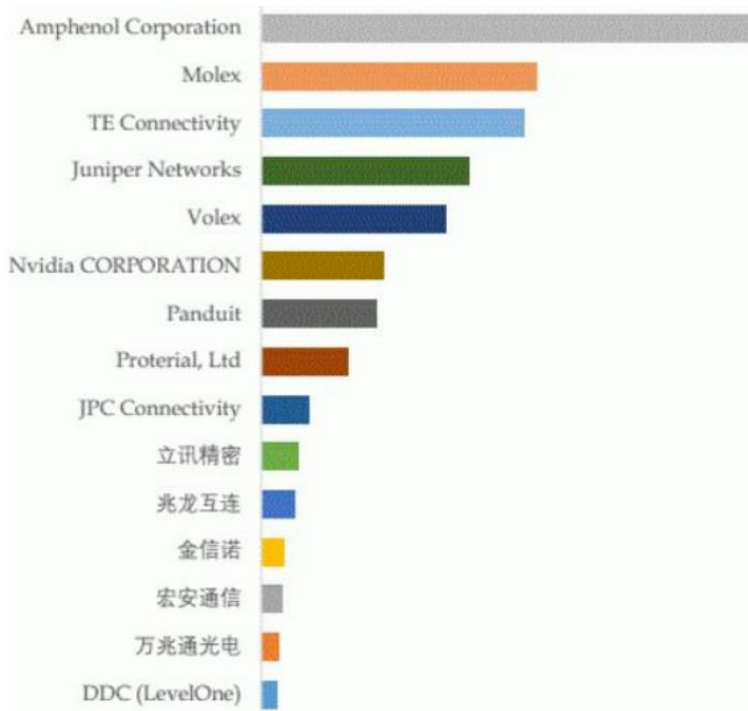
图19：AOC、AEC、DAC 在 2023 年及 2028 年销售额预测



资料来源：LightCounting、东兴证券研究所

海外巨头占据铜连接行业大部分份额。2022 年全球高速铜缆市场前十多数为海外厂商，如安费诺、莫仕、泰科、Juniper、Volex 等。国内厂商多专注于单一领域，整体竞争力相对海外巨头稍弱，市占率较低。

图20：2022 年全球高速直连铜（DAC）市场前 15 强生产商排名及市占率



资料来源：北京瑞云智信公众号、QYResearch、东兴证券研究所

英伟达作为全球 AI 产业的领航者，采用铜缆连接方式作为数据中心柜内连接方式，将助力高速铜互联进入快速发展时期。高速铜互联有望带动铜缆线缆、连接器等相关产业链受益，看好产业链长期发展机会。目前国内厂商正在加速技术迭代，先后布局高速铜连接。从整体布局情况看，部分公司以自有 DAC 产品参与市场，已在 AI 集群、数据中心获得应用，部分公司选择向安费诺、莫仕等海外巨头做上游配套。受益标的：沃尔核材、神宇股份、兆龙互连。

4. HBM：AI 算力需求的关键芯片，国产供应链有望深度受益

半导体存储器分为易失性存储器和非易失性存储器，作为市场份额最大的单类产品，在整个半导体业务中占据了关键地位。易失存储芯片主要包含静态随机存取存储器（SRAM）和动态随机存取存储器（DRAM）；非易失性存储器主要包括可编程只读存储器（PROM），闪存存储器（NAND Flash）和可擦除可编程只读寄存器（EPROM/EEPROM）等。

图21：HBM 所属存储器类别



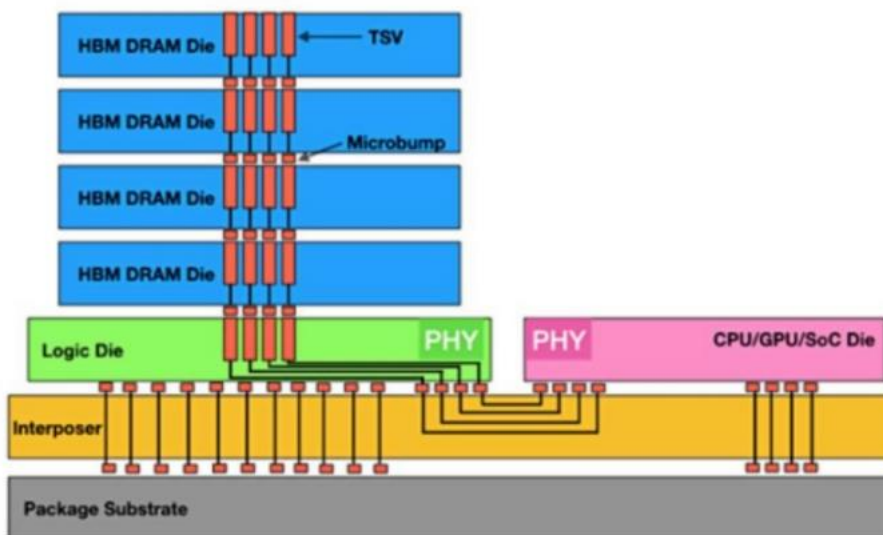
资料来源：CSDN、东兴证券研究所

4.1 HBM：AI 发展火热带动 HBM 需求强劲

AI 大模型的兴起催生了海量算力需求，而数据处理量和传输速率大幅提升使得 AI 服务器对芯片内存容量和传输带宽提出更高要求。

HBM 作为基于 3D 堆栈工艺的高性能 DRAM，打破内存带宽及功耗瓶颈。HBM (High Bandwidth Memory) 即高带宽存储器，通过使用先进封装将多个 DRAM 芯片进行堆叠，并与 GPU 一同进行封装，形成大容量、高带宽的 DDR 组合阵列，非常适用于 AI 训练、高性能计算和网络应用。在高性能 GPU 需求推动下，HBM 目前已经成为 AI 服务器的搭载标配。

图22：HBM 结构图



资料来源：IC 测试网、东兴证券研究所

HBM 目前总共有五代产品，分别为 HBM1/2/2E/3/3E。2023 年，市场中主要应用的是 HBM2、HBM2E 和 HBM3。而随后在英伟达 H100 和 AMD MI300 的推动下，HBM3 渗透率不断提升。目前，第 4 代 HBM3 已规模量产并应用，带宽、堆叠高度、容量、I/O 速率等较初代均有多倍提升，适配了 AI 服务器的强劲需求。

到 2024 年，三大储存原厂 SK 海力士、三星、美光已经相继实现 8 层 HBM3E 的量产工作，其中 SK 海力士和美光的产品实现了向英伟达的供货。

在聚焦 HBM3E 的迭代工作的同时，HBM4 的研发也提上了巨头们的日程。SK 海力士将与台积电合作开发，计划于 2025 年完成 HBM4 的开发，最早于 2026 年推出 HBM4E。三星在 ISSCC 2024 上公布了 HBM4 的研究成果，计划于 2025 年推出。美光则打算 2026 年发布 HBM4 产品，2028 年推出 HBM4E 产品。

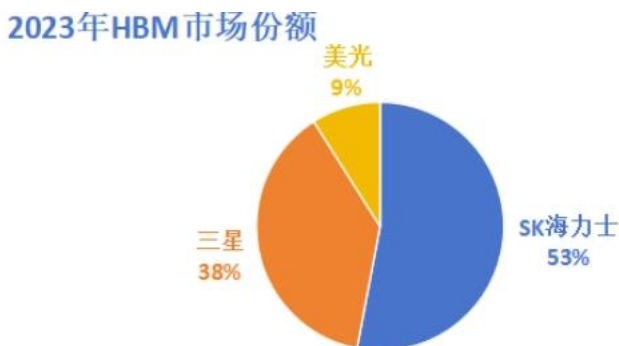
表3：HBM 历代产品

类别	HBM1	HBM2	HBM2E	HBM3	HBM3E
带宽 (GB/s)	128	307	460	819	1225
堆叠高度 (层)	4	4/8	4/8	8/12	8/12
容量 (GB)	1	4/8	8/16	16/24	24/36
I/O 速率 (Gbps)	1	2.4	3.6	6.4	8

资料来源：芯流科技评论、东兴证券研究所

目前，全球 HBM 市场主要由三星、海力士等少数几家国际巨头垄断。TrendForce 集邦咨询报告显示，2023 年，SK 海力士以 53% 的市场份额领先 HBM 市场，其次是三星（38%）和美光（9%）。

图23：2023 年 HBM 市场份额分布



资料来源：TrendForce、东兴证券研究所

AI 服务器对内存容量和带宽的要求推动了 HBM 在各类高性能计算中的普及。TrendForce 集邦咨询预估，受 AI 平台积极搭载新世代 HBM 产品推动，2025 年的 HBM 需求将有近 80% 落在 HBM3e 世代产品上，其中 12hi 的占比将超过一半，有望成为明年下半年 AI 主要厂商争相竞争的主流产品。TrendForce 集邦咨询预估 2025 年 HBM 将贡献 10% 的 DRAM 总产出，较 2024 年增长一倍。由于 HBM 平均单价高，估计对 DRAM 产业总产值的贡献度有望突破 30%。

在 AI 芯片供应方面，预计 2025 年 NVIDIA 的高端 AI 芯片需求将尤为强劲，其中以搭载高带宽存储器(HBM)的新一代 Blackwell 平台有望成为市场主流。

图24：NVIDIA 及 AMD AI 芯片发展进程以及 HBM 规格比较

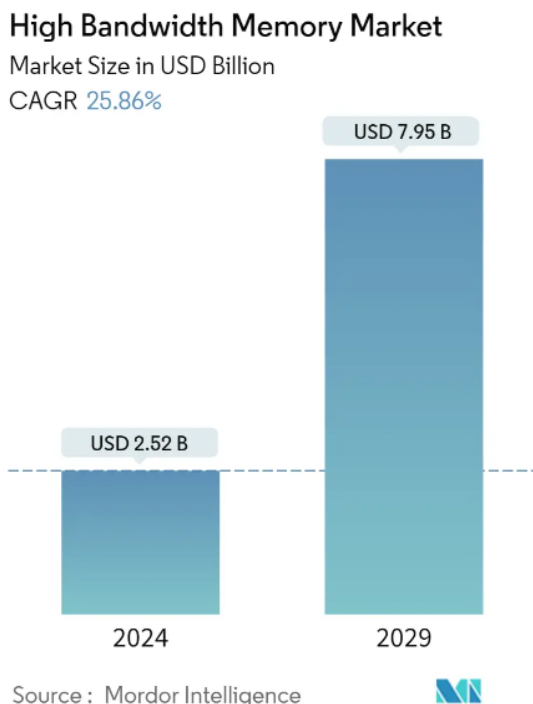
Company	AI Chips	2022	2023				2024F				2025F			
			1Q23	2Q23	3Q23	4Q23	1Q24	2Q24	3Q24	4Q24	1Q25	2Q25	3Q25	4Q25
NVIDIA	H100	HBM3 8hi 80GB												
	GH200 (CPU+GPU)	HBM3e 8hi 141GB												
	H20	HBM3 8hi 96GB												
	H200	HBM3e 8hi 141GB												
	B100	HBM3e 8hi 192GB												
	GB200 (CPU+GPU)	HBM3e 8hi 192/384GB												
	B200	HBM3e 12hi 288GB												
AMD	MI200	HBM2e 8hi 128GB												
	MI300X	HBM3 12hi 192GB												
	MI300A (CPU+GPU)	HBM3 8hi 128GB												
	MI350	HBM3e 12hi 288GB												
	MI375 (CPU+GPU)	HBM3e 12hi 288GB												

Source: TrendForce, May, 2024

资料来源：TrendForce、东兴证券研究所

2024 年 HBM 市场规模预计将达到 25.2 亿美元，预计到 2029 年，HBM 市场规模将增长至 79.5 亿美元。根据 Mordor Intelligence 数据显示，2024 年 HBM 市场规模预计将达到 25.2 亿美元。随着 AI 大模型的兴起，海量算力需求催生了对芯片内存容量和传输带宽的更高要求，预计到 2029 年，HBM 市场规模将增长至 79.5 亿美元，年复合增长率为 25.86%。

图25：2029 年 HBM 市场规模有望达到 79.5 亿美元



资料来源：Mordor Intelligence、东兴证券研究所

4.2 美方制裁倒逼中国 HBM 国产化进程加快

2024 年 12 月 2 日北京时间晚间，美国工业和安全局(BIS)发布了《出口管理条例(EAR)》的修订说明，新规限制内存带宽密度在 2GB/s/mm²及以上传输速度的 HBM 产品出口、再出口等。新规限制相对较严，基本涵盖了 HBM2 及更先进的产品。

无论是相关政策制裁还是供不应求的客观环境，都倒逼国产 HBM 企业及时填补这块空缺。从当前阶段看，本土企业还处于从 0 到 1 的艰难起步期。美国进一步升级对华出口管制凸显 HBM 全产业链国产自主可控的重要性，产业链相关的国产厂商迎来前所未有的发展良机，HBM 方向推荐精智达，受益标的：通富微电、长电科技、赛腾股份、华海诚科等。

5. 投资建议

当前硬件创新周期叠加 AI 浪潮，电子行业迎来新的发展阶段。我们建议积极关注行业层面边际变化，重视智能硬件端创新，看好方向如下：

- ① AI 眼镜受益标的：恒玄科技、瑞芯微、中科蓝讯、亿道信息、天健股份、佳禾智能等。
- ② 高速铜连接受益标的：沃尔核材、神宇股份、兆龙互连等。
- ③ HBM 方向推荐精智达，受益标的：通富微电、长电科技、赛腾股份、华海诚科等。

6. 风险提示

产品价格波动、行业景气度下行、行业竞争加剧、中美贸易摩擦加剧。

相关报告汇总

报告类型	标题	日期
行业深度报告	【东兴科技】智驾芯片行业的春天—新技术前瞻专题系列（六）	2024-11-11
行业深度报告	【东兴科技】空中成像行业：风起于青萍之末—新技术前瞻专题系列（五）	2024-11-08
行业深度报告	【东兴科技】纯血鸿蒙五问五答	2024-10-14
行业深度报告	光刻机行业：国之重器，路虽远行则将至—海外硬科技龙头复盘研究系列之九	2024-08-22
行业深度报告	电子行业：借鉴日韩“产、官、学”成功经验，给大基金三期投资带来哪些启示？—海外硬科技龙头复盘研究系列之八	2024-07-31
行业深度报告	电子行业：拥抱新质生产力，掘金“AI+”新蓝筹—电子行业 2024 年半年度投资展望	2024-07-19
行业深度报告	电子行业深度：筚路蓝缕，如何看待全球光刻胶龙头 TOK 的成长之路？—海外硬科技龙头复盘研究系列之七	2024-07-17
行业深度报告	模拟芯片行业：连接数字世界和物理世界的桥梁，国内模拟 IC 行业百舸争流—海外硬科技龙头复盘研究系列之六	2024-06-14
行业普通报告	电子行业：深圳大力推动智能终端产业发展，AIoT、DAAS 等产品将持续渗透	2024-04-16
行业深度报告	OLED 显示行业：全面渗透与国产化，中大尺寸布局加速	2024-03-14
公司普通报告	统联精密（688210.SH）：收入增长 75.49%，AI 手机细分市场前景广阔—2024 年半年度报业绩点评	2024-09-02
公司普通报告	统联精密（688210.SH）：收入增长 88.03%，毛利率明显改善—公司 2024 年一季度报业绩点评	2024-04-30

资料来源：东兴证券研究所

分析师简介

刘航

复旦大学工学硕士，2022 年 6 月加入东兴证券研究所，现任电子行业首席分析师兼科技组组长。曾就职于 Foundry 厂、研究所和券商资管，分别担任工艺集成工程师、研究员和投资经理。证书编号：S1480522060001。

研究助理简介

李科融

电子行业研究助理，曼彻斯特大学金融硕士，2024 年加入东兴证券，主要覆盖 OLED、消费电子防护、半导体检测设备、模拟芯片等板块。

分析师承诺

负责本研究报告全部或部分内容的每一位证券分析师，在此申明，本报告的观点、逻辑和论据均为分析师本人研究成果，引用的相关信息和文字均已注明出处。本报告依据公开的信息来源，力求清晰、准确地反映分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

风险提示

本证券研究报告所载的信息、观点、结论等内容仅供投资者决策参考。在任何情况下，本公司证券研究报告均不构成对任何机构和个人的投资建议，市场有风险，投资者在决定投资前，务必要审慎。投资者应自主作出投资决策，自行承担投资风险。

免责声明

本研究报告由东兴证券股份有限公司研究所撰写，东兴证券股份有限公司是具有合法证券投资咨询业务资格的机构。本研究报告中所引用信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。我们已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，报告中的信息或意见并不构成所述证券的买卖出价或征价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。

我公司及报告作者在自身所知情的范围内，与本报告所评价或推荐的证券或投资标的的存在法律禁止的利害关系。在法律许可的情况下，我公司及其所属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，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。本报告版权仅为我公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发，需注明出处为东兴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

本研究报告仅供东兴证券股份有限公司客户和经本公司授权刊载机构的客户使用，未经授权私自刊载研究报告的机构以及其阅读和使用者应慎重使用报告、防止被误导，本公司不承担由于非授权机构私自刊发和非授权客户使用该报告所产生的相关风险和法律责任。

行业评级体系

公司投资评级（A 股市场基准为沪深 300 指数，香港市场基准为恒生指数，美国市场基准为标普 500 指数）：

以报告日后的 6 个月内，公司股价相对于同期市场基准指数的表现为标准定义：

强烈推荐：相对强于市场基准指数收益率 15% 以上；

推荐：相对强于市场基准指数收益率 5%~15% 之间；

中性：相对于市场基准指数收益率介于-5%~+5% 之间；

回避：相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上。

行业投资评级（A 股市场基准为沪深 300 指数，香港市场基准为恒生指数，美国市场基准为标普 500 指数）：

以报告日后的 6 个月内，行业指数相对于同期市场基准指数的表现为标准定义：

看好：相对强于市场基准指数收益率 5% 以上；

中性：相对于市场基准指数收益率介于-5%~+5% 之间；

看淡：相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上。

东兴证券研究所

北京

西城区金融大街 5 号新盛大厦 B 座 16 层

邮编：100033

电话：010-66554070

传真：010-66554008

上海

虹口区杨树浦路 248 号瑞丰国际大厦 23 层

邮编：200082

电话：021-25102800

传真：021-25102881

深圳

福田区益田路 6009 号新世界中心 46F

邮编：518038

电话：0755-83239601

传真：0755-23824526