

# AI+国产化双轮驱动，关注消费电子、半导体产业链投资机会

——2025 年电子行业投资策略

行业深度

## ● 行情回顾：

2024 年初至今，中信电子行业指数上涨 23.24%，同期沪深 300 上涨 16.22%，电子行业指数表现强于沪深 300。24Q3 以来电子行业指数上涨 36.24%，同期沪深 300 上涨 15.19%，电子行业表现大幅强于沪深 300。年初至今，电子行业涨幅前五的细分行业分别为 PCB、集成电路、半导体、元器件、半导体设备，分别上涨了 36.47%、36.27%、31.93%、31.84%、29.22%，市场表现强于电子行业指数。

## ● AI 从云侧向端侧持续推进，算力 & HBM 需求高增。

**2028 年 AI 基础设施市场支出超 1000 亿美元。**根据 IDC 的数据，2024 H1，全球用于计算和存储硬件的 AI 基础设施支出同比增长 37%，达到 318 亿美元；2028 年，AI 基础设施支出预计超过 1000 亿美元，其中服务器占总支出的 75%，加速服务器占总支出的 56%。

**中国 AI 芯片市场规模快速增加，国产 GPU 竞争力不断提升。**根据中商产业研究院数据，2022 年中国 AI 芯片市场规模达到 850 亿元，同比增长 94.6%；2024 年将增长至 2302 亿元。目前 AI 算力芯片市场以 GPU 为主。国内华为、寒武纪、海光信息等厂商在 GPU 领域进行了布局，通过技术创新和产品升级，不断提升竞争力。

**智能终端的新形态不断落地，推动端侧 AI 发展。**基础设施层面，NPU 已有多款产品面市，包括 AMD 的 XDNA、Apple 的 Neural Engine、Intel 的 AI Boost 和高通的 Hexagon 等。AI 助手方面，2023 年微软发布 AI Copilot，2024 年苹果发布 Apple Intelligence。随着 AI 处理器在计算速度和能耗效率等性能方面的提升，苹果、华为、联想等终端厂商积极布局端侧大模型，推动 AI 手机/PC 的迭代发展，并向可穿戴、智能车、XR 等领域延伸。

## ● AI+政府补贴催化，2025 年消费电子行业有望复苏。

**全球智能手机市场 2024 年恢复增长。**根据 Canalys 数据，2023Q4 以来全球智能手机单季出货量同比均实现正增长；2024Q3 智能手机出货量为 3.099 亿部，创下近三年 Q3 最大出货量。IDC 预测，在经历了两年的下滑后，2024 年，全球智能手机出货量将同比增长 6.2% 至 12.4 亿部，恢复增长趋势。

**AI 手机加速布局，推动全球新一轮换机周期。**2024Q4，华为、小米、荣耀等安卓厂商密集发布旗舰手机新品，均搭载 AI 相关功能，加速 AI 端侧普及；苹果发布的个人智能化系统 Apple Intelligence 仅支持 15 Pro/ Pro Max 及以后机型，有望带动 iPhone 开启新一轮换机周期。

**政府补贴刺激消费电子需求提升。**今年我国多地推出消费电子补贴政策，将手机等 3C 电子产品纳入补贴范围，用户购买电子产品可享受 10% - 20% 的补贴，刺激消费需求，有望加速 3C 电子产业链复苏。

## ● 国内半导体设备公司将持续受益于国产替代进程。

**半导体行业开启新一轮上行周期。**根据 SIA 数据，2024 年 9 月，全球半导体销售额总计 553 亿美元，环比增长 4.1%、同比增长 23.2%，月度销售额已连续 6 个月环比增长、连续 11 个月同比增长。全球半导体行业在经历阶段性调整后，预计 2024 年将恢复增长，销售额达到 6,000 亿美元以上。

**半导体设备国产化进展顺利。**根据 SEMI 数据，2025-2027 年，中国大陆是全球 12 英寸晶圆厂设备开支最高的市场，设备开支三年合计将超过 1000 亿

## 推荐（维持评级）

### 范云浩（分析师）

fanyunhao@cctgsc.com.cn

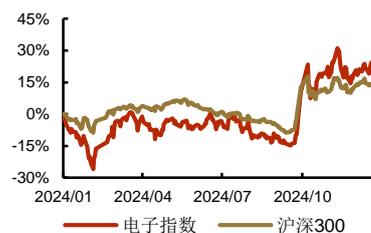
证书编号：S0280524010001

### 赵绮晖（研究助理）

zhaoqihui@cctgsc.com.cn

证书编号：S0280124090005

## 行业指数一年走势



## 相关报告

《电子周报：苹果秋季新品发布，面板下游需求出现分化》2021-09-05

《电子周报：苹果新品发布会 15 日开幕，关注 AR/VR 和 Mini LED》2021-09-05

《电子周报：晶圆代工再创新高，中芯国际临港扩产项目签订协议》2021-09-05

《电子周报：半导体高景气持续全年业绩可期，关注 VR/AR 产业链》2021-08-29

《电子周报：海外疫情影响半导体供应链安全性，国产替代迎来机遇》2021-08-21



美元。国内半导体设备公司快速发展，目前已覆盖刻蚀、薄膜沉积、炉管、清洗、快速退火等领域，工艺覆盖度及市场占有率不断提升。其中，根据TrendForce数据，刻蚀、薄膜沉积环节国产化进展顺利，刻蚀设备国产化率已达55% - 65%，PVD/CVD/ALD设备国产化率为5% - 20%；量检测设备国产化率较低，约1% - 10%。

#### ● 投资建议

IC设计：AI大模型持续迭代，算力 & HBM需求高增，云侧、端侧受益标的包括：寒武纪（算力芯片）、海光信息（算力芯片）、乐鑫科技（SoC芯片）、兆易创新（存储芯片）、普冉股份（存储芯片）。

消费电子：AI推动全球新一轮换机周期，叠加我国各地推出的3C补贴政策，消费电子产业链成本占比较高的环节将受益于消费电子行业复苏进程，受益标的包括：赛腾股份（自动化设备）、奥海科技（充电器）、领益智造（零部件）、华勤技术（整机组装）。

半导体：半导体国产替代空间较大，国产半导体设备公司、晶圆代工厂将持续受益于国产化进程。受益标的包括国产化率低的量检测环节：中科飞测、精测电子；平台化布局的行业龙头：北方华创；晶圆代工：中芯国际。

● **风险提示：**全球半导体行业下行风险，AI应用落地不及预期的风险，国际贸易摩擦加剧导致的供应链风险。

#### 重点公司财务及估值

证券代码	股票名称	市值 (亿元)	ROE	EPS			PE		
				2024E	2025E	2026E	2024E	2025E	2026E
688256.SH	寒武纪-U	2,719	-13.43	-1.15	-0.03	1.05	—	—	618.11
688041.SH	海光信息	3,700	7.92	0.82	1.17	1.57	194.53	136.37	101.58
688018.SH	乐鑫科技	273	12.72	3.08	4.05	5.28	78.96	59.97	46.03
603986.SH	兆易创新	764	5.34	1.70	2.51	3.22	67.62	45.82	35.76
688766.SH	普冉股份	121	11.00	2.63	3.36	4.12	43.52	34.10	27.82
603283.SH	赛腾股份	148	18.78	4.13	5.03	5.87	17.92	14.73	12.62
002993.SZ	奥海科技	112	6.18	1.76	2.35	2.93	23.14	17.29	13.92
002600.SZ	领益智造	598	7.46	0.29	0.42	0.55	29.48	20.21	15.54
603296.SH	华勤技术	771	9.65	2.96	3.51	4.11	25.67	21.60	18.48
688361.SH	中科飞测	287	-2.17	0.31	0.86	1.55	287.60	103.83	58.06
300567.SZ	精测电子	188	2.26	0.82	1.25	1.67	83.75	54.87	41.03
002371.SZ	北方华创*	2,161	16.71	10.87	14.60	18.78	37.30	27.76	21.58
688981.SH	中芯国际	7,715	1.89	0.51	0.66	0.81	188.48	146.52	118.72

资料来源：Wind，诚通证券研究所，（带\*为诚通电子行业覆盖标的，其余公司均采用wind一致预期，市值为2024年12月26日市值）

## 目 录

1、 2024 年初至今电子行业表现强于沪深 300.....	6
1.1、 2024 年初以来电子行业行情回顾.....	6
1.2、 电子各细分行业涨跌幅.....	7
2、 IC 设计：AI 大模型持续迭代，算力&HBM 需求高增.....	8
2.1、 全球人工智能基础设施市场高速增长.....	8
2.1.1、 ChatGPT 持续迭代，性能不断优化.....	8
2.1.2、 2028 年 AI 基础设施市场总支出超 1000 亿美元.....	9
2.2、 算力芯片需求高增，国产 GPU 持续发力.....	9
2.2.1、 GPU 在 AI 算力芯片市场占比最高.....	9
2.2.2、 AI 芯片持续迭代.....	10
2.2.3、 中国 AI 芯片市场规模快速增加，国产 GPU 竞争力不断提升.....	10
2.3、 HBM 需求高增，存储厂商资本开支显著增长.....	13
2.3.1、 存储芯片趋于小型化，对应设备开支增长.....	13
2.3.2、 2025 年 HBM 需求高增，存储厂商资本开支显著增长.....	14
3、 消费电子：AI+政策补贴，推动消费电子行业复苏.....	15
3.1、 消费电子市场 2024 年或恢复增长.....	15
3.1.1、 全球智能手机出货量连续四个季度反弹.....	15
3.1.2、 智能手机市场竞争格局：三星、苹果、小米份额领先.....	16
3.1.3、 全球可穿戴腕戴设备市场 24Q3 出货量同比增长.....	17
3.1.4、 全球 AR/VR 头戴式设备市场快速增长.....	17
3.2、 发展趋势：AI 从云侧向端侧持续推进，AI 手机/PC 密集发布.....	18
3.2.1、 端侧 AI 应用逐步拓展.....	18
3.2.2、 苹果发布 Apple Intelligence.....	19
3.3、 驱动力一：AI 推动 3C 市场快速增长.....	20
3.3.1、 全球 AI 智能手机、PC 市场将高速增长.....	20
3.3.2、 AI 推动消费电子产品 ASP 提升.....	20
3.3.3、 AI 或推动新一轮换机潮.....	21
3.4、 驱动力二：政府补贴带动消费电子需求提升.....	21
4、 半导体：AI 推动全球市场或创新高，半导体设备国产化进程加速.....	22
4.1、 半导体行业开启新一轮上行周期.....	22
4.1.1、 全球半导体行业 24 年销售额将恢复增长.....	22
4.1.2、 晶圆厂 25 年大幅加大资本开支.....	23
4.2、 半导体材料：硅片 25 年出货量或大幅反弹.....	24
4.2.1、 硅片出货量：24 年持续疲软，25 年大幅反弹.....	24
4.2.2、 需求端：智能手机、数据中心需求量持续增长.....	24
4.2.3、 驱动力：AI 推动 12 英寸硅片需求量快速增加.....	25
4.3、 全球设备市场：2024 年销售额或创新高.....	26
4.3.1、 2024 年全球半导体设备销售额将创新高.....	26
4.3.2、 细分市场：光刻、薄膜沉积、刻蚀市场份额合计约 70%.....	26
4.3.3、 竞争格局：ASML、应用材料、泛林市场份额前三.....	27
4.4、 中国大陆是最大的半导体市场.....	28
4.4.1、 全球半导体产业向中国大陆转移.....	28
4.4.2、 2024 Q3 中国大陆 3 家代工厂进入全球前十.....	28
4.4.3、 中国大陆晶圆厂持续扩产，资本开支保持高位.....	29

4.4.4、 中国大陆 2023 年半导体销售额全球第一 .....	30
4.5、 半导体设备国产化率较低，国产替代空间较大 .....	30
4.5.1、 美国产业政策不断加码 .....	30
4.5.2、 半导体设备国产化率仍处低位 .....	31
4.5.3、 薄膜沉积、刻蚀环节，国产化进展顺利 .....	31
4.5.4、 量检测环节，国产化率处于低位 .....	32
5、 投资建议：AI+国产化双轮驱动，关注消费电子、半导体产业链投资机遇 .....	34
5.1、 AI 从云侧向端侧持续推进，算力 & HBM 需求高增 .....	34
5.2、 AI+政府补贴催化，2025 年消费电子行业有望复苏 .....	34
5.3、 国内半导体设备公司将持续受益于国产替代进程 .....	35
6、 风险分析 .....	35
6.1、 全球半导体行业下行风险 .....	35
6.2、 AI 应用落地不及预期的风险 .....	35
6.3、 国际贸易摩擦加剧导致的供应链风险 .....	36

## 图表目录

图 1： 2024 年初至今中信一级行业中，电子指数排名第五 .....	6
图 2： 2024 年初至今电子行业表现强于沪深 300 .....	7
图 3： 2024 Q3 至今电子行业表现大幅强于沪深 300 .....	7
图 4： 2024 年初至今中信电子二级行业指数，PCB、集成电路、半导体涨幅居前 .....	7
图 5： 相较于 GPT-4o，o1 的推理性能明显改进 .....	8
图 6： 全球人工智能基础设施市场高速增长 .....	9
图 7： 中国 AI 算力芯片市场规模快速增加 .....	10
图 8： 中国 AI 算力芯片市场中，GPU 占比最高 .....	10
图 9： 昇腾计算产业生态布局日益完善 .....	11
图 10： 海光产品在大模型的适配与实践 .....	12
图 11： 存储芯片分类 .....	13
图 12： 技术节点缩小，IC 制造设备投入大幅上升 .....	14
图 13： 2025 年存储厂商设备资本开支显著增长 .....	14
图 14： 2024 Q3 全球智能手机出货量同比增长 5% .....	15
图 15： IDC 预测全球智能手机市场 2024 年将恢复增长 .....	15
图 16： 2023 年全球智能手机出货量苹果排名第一 .....	16
图 17： 2023 年苹果智能手机市场份额达到 20% .....	16
图 18： 智能手机市场，TOP5 占据近 70% 市场份额 .....	16
图 19： 智能手机市场，三星、苹果、小米份额居前 .....	16
图 20： 24Q3 腕戴设备市场出货量同比正增长 .....	17
图 21： 全球腕戴设备，苹果、小米、华为份额居前 .....	17
图 22： 全球 AR/VR 头戴式设备出货量预计快速增长 .....	18
图 23： AI 应用从云侧向端侧逐步拓展 .....	19
图 24： Apple Intelligence 登陆 iPhone、iPad 和 Mac .....	19
图 25： AI 智能手机出货量将高速增长 .....	20
图 26： AI PC 出货量将高速增长 .....	20
图 27： 全球智能手机 ASP 保持增长趋势 .....	21
图 28： AI PC 的普及推动 PC 单价上涨 .....	21
图 29： 全球半导体月度销售额连续 11 个月同比增长 .....	22
图 30： 全球半导体年销售额 2024 年将恢复增长 .....	22

图 31: 2025 年前道设备市场销售额显著增长 .....	23
图 32: 2025 年全球 12 英寸晶圆厂设备开支或超 1000 亿美元 .....	23
图 33: 2025 年全球硅晶圆出货量将大幅反弹 .....	24
图 34: 智能手机、数据中心对 12 英寸晶圆需求量持续增长 .....	24
图 35: 用于数据中心的 12 英寸晶圆需求量持续增加 .....	25
图 36: 用于智能手机的 12 英寸晶圆需求量持续增加 .....	25
图 37: AI 对先进制程硅片的需求量高速增长 .....	25
图 38: 2024 年全球半导体设备销售额将创新高 .....	26
图 39: 半导体工艺流程图 .....	26
图 40: 细分市场, 光刻、薄膜沉积、刻蚀份额前三 .....	27
图 41: 竞争格局, ASML、应用材料、泛林全球前三 .....	27
图 42: 2023 年设备细分市场竞争格局, 应用材料、泛林、东京电子布局广泛 .....	27
图 43: 全球半导体产业向中国大陆转移 .....	28
图 44: 全球前十大晶圆代工厂, 中国大陆占据 3 家 .....	29
图 45: 中芯国际已进入 14nm 工艺制程节点 .....	29
图 46: 2023 年中国大陆半导体市场份额达 29% .....	30
图 47: 中国大陆季度半导体销售额保持增长趋势 .....	30
图 48: 半导体设备国产化率不足 20% (收入口径) .....	31
图 49: 去胶、刻蚀、清洗环节国产化率较高 .....	32
图 50: 北方华创营业收入保持高速增长 .....	32
图 51: 北方华创归母净利润保持高速增长 .....	32
图 52: 半导体量检测设备市场主要由美国、日本企业垄断 .....	33
图 53: 科磊半导体在中国量检测设备市场占比较高 .....	33
表 1: GPT 模型的参数规模和预训练数据规模逐步扩大 .....	8
表 2: 寒武纪智能加速卡产品列表 .....	11
表 3: 英伟达与国产算力芯片参数对比 .....	13
表 4: 重点公司盈利预测及估值 .....	35

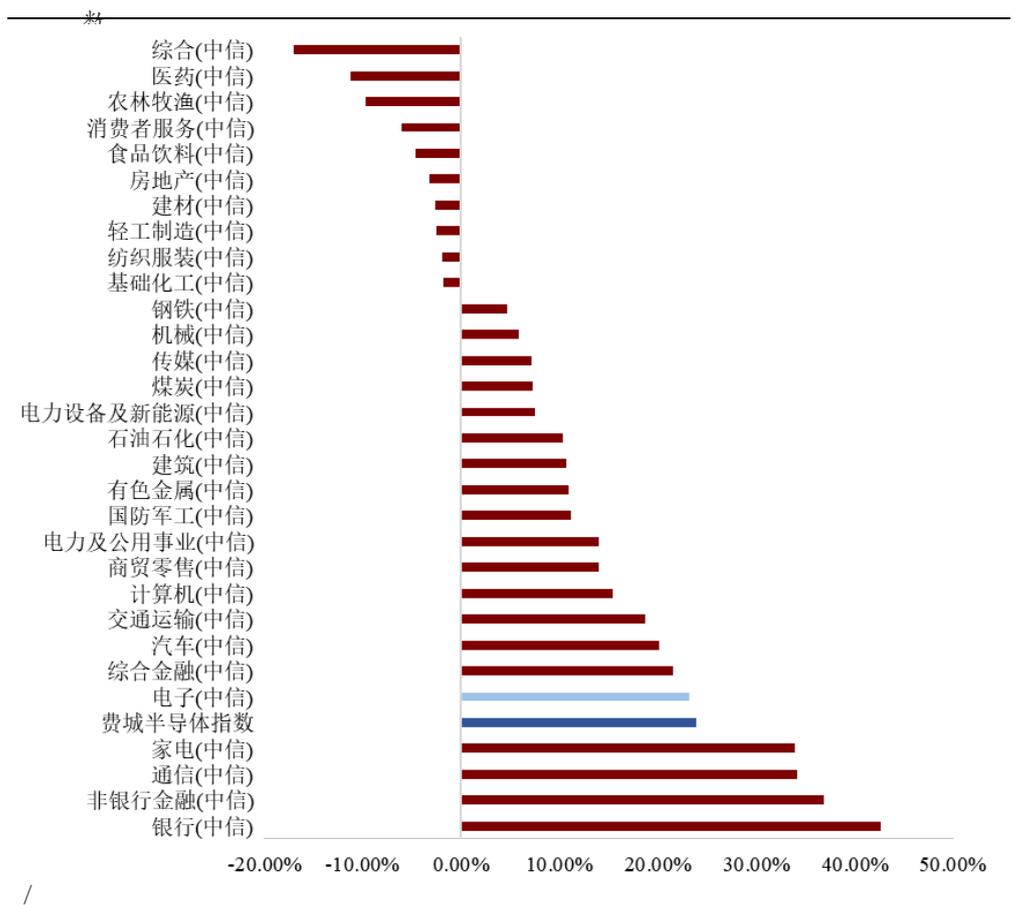
# 1、2024 年初至今电子行业表现强于沪深 300

## 1.1、2024 年初以来电子行业行情回顾

**半导体行业逐步回暖。**2024 年 1-9 月，全球半导体月度销售额均实现正增长，SEMI 预计，全球半导体行业在经历阶段性调整后，预计 2024 年将恢复增长，销售额达到 6,000 亿美元以上。**AI 大模型持续迭代，云侧算力&HBM 需求高增，端侧 AI 兴起。**OpenAI 发布 GPT-4o 和 o1，英伟达发布 Blackwell 系列芯片。IDC 预计，2028 年 AI 基础设施市场总支出超 1000 亿美元。苹果、华为、联想等终端厂商积极布局端侧大模型，推动 AI 手机/PC 的迭代发展。**2024 年消费电子行业有望恢复增长趋势。**根据 Canalys 数据，2023Q4 以来全球智能手机单季出货量同比均实现正增长。IDC 预测，2024 年全球智能手机出货量将同比增长 6.2% 至 12.4 亿部，恢复增长趋势。

2024 年初至今中信一级行业中，银行、非银行金融、通信、家电、电子指数涨幅排名前五，涨幅分别为 42.72%、36.92%、34.19%、33.97%、23.24%。2024 年初至今，中信电子行业指数上涨 23.24%，同期沪深 300 上涨 16.22%，电子行业指数表现强于沪深 300。24Q3 以来中信电子行业指数上涨 36.24%，同期沪深 300 上涨 15.19%，电子行业市场表现大幅强于沪深 300。

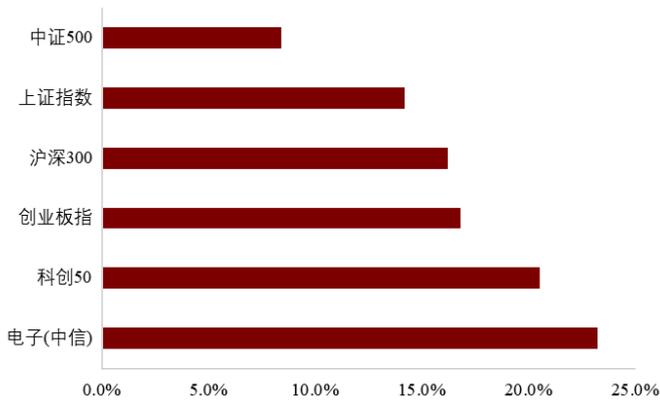
**图1：2024 年初至今中信一级行业中，电子指数排名第五**



资料来源：Wind，诚通证券研究所

注：数据时间为 2024/1/1 至 2024/12/26

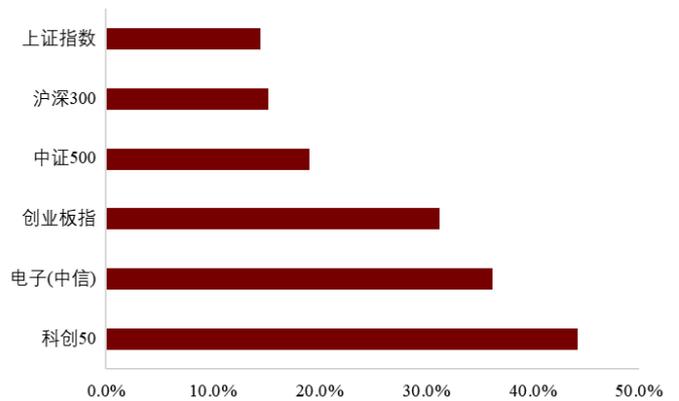
图2： 2024 年初至今电子行业表现强于沪深 300



资料来源：Wind，诚通证券研究所

注：数据时间为 2024/1/1 至 2024/12/26

图3： 2024 Q3 至今电子行业表现大幅强于沪深 300



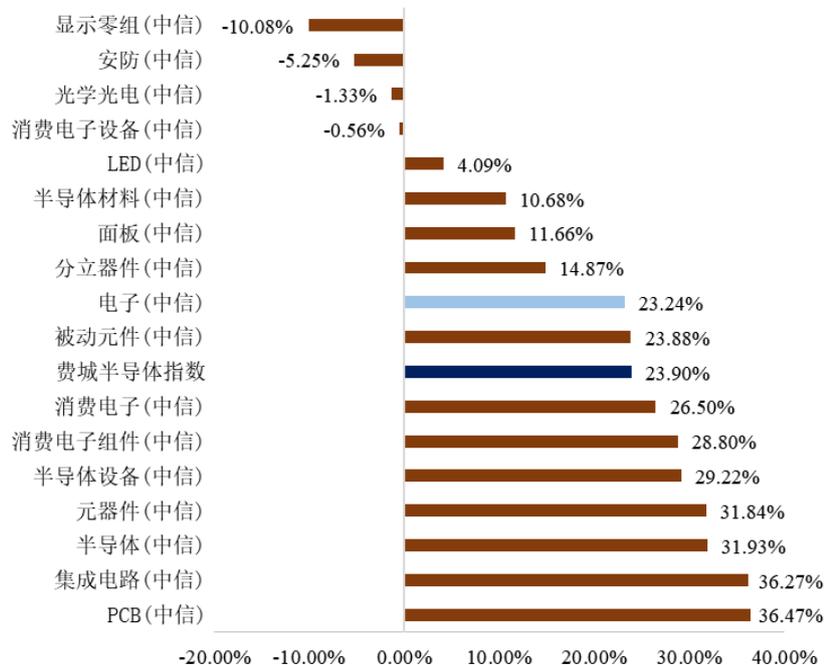
资料来源：Wind，诚通证券研究所

注：数据时间为 2024/7/1 至 2024/12/26

### 1.2、电子各细分行业涨跌幅

年初至今中信电子二级行业中，涨幅前五的二级行业分别为 PCB、集成电路、半导体、元器件、半导体设备，分别上涨了 36.47%、36.27%、31.93%、31.84%、29.22%，市场表现强于电子行业指数。显示零组、安防、光学光电、消费电子设备四个二级行业为负收益，分别下跌了 10.08%、5.25%、1.33%、0.56%。

图4： 2024 年初至今中信电子二级行业指数，PCB、集成电路、半导体涨幅居前



资料来源：Wind，诚通证券研究所

注：数据时间为 2024/1/1 至 2024/12/26

## 2、IC 设计：AI 大模型持续迭代，算力&HBM 需求高增

### 2.1、全球人工智能基础设施市场高速增长

#### 2.1.1、ChatGPT 持续迭代，性能不断优化

GPT 模型是基于 Transformer 架构的大型语言模型（LLM），该模型在大量文本数据集上进行预训练，能够生成类似于人类自然语言的文本，并可以用于各种自然语言处理任务。GPT 系列的主要版本共有四版，变化在于训练集的扩大以及算力的提升。2017 年，Google 推出 Transformer 模型，推动了 GPT 系列的发展。

GPT-1：2018 年发布，采用了无监督预训练和有监督微调相结合的方法。尽管其参数规模相对较小，但能够生成连贯且上下文相关的文本，标志着 GPT 的诞生。GPT-2：2019 年发布，在文本生成的流畅度方面有了显著提升。GPT-3：2020 年发布，GPT-3 在理解上下文、生成类人文本、甚至执行编码任务方面表现出色，在高级聊天机器人、创意写作、自动化内容创建和语言翻译等方面具有广泛的应用潜力。GPT-4：2022 年发布，标志着 GPT 系列在自然语言处理领域的进一步发展，在复杂语言理解和生成方面有更出色的表现，大模型技术进入快速成长期。

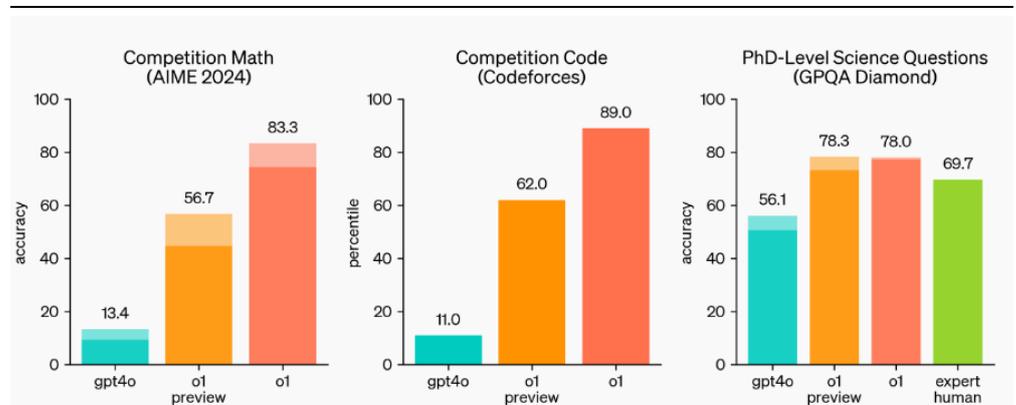
表1：GPT 模型的参数规模和预训练数据规模逐步扩大

模型名称	公开时间	参数规模	预训练数据规模
GPT-1	2018 年	1.17 亿	5 GB
GPT-2	2019 年	15 亿	40 GB
GPT-3	2020 年	1750 亿	1750 GB
GPT-4	2022 年	1.8 万亿	5000 GB

资料来源：Open AI 官网，诚通证券研究所

2024 年，OpenAI 发布 GPT-4o 模型，实现端到端信息处理，人机交互体验大幅提升。2024 年 9 月，OpenAI 发布新系列大模型 OpenAI o1，在数理化、编码领域能力出色，可用于医疗保健行业的细胞测序数据注释、物理学领域的量子光学数学公式生成等一系列科学、编码、数学领域。根据 OpenAI 自行发布的基准测试结果，在大多数推理密集型任务中，o1 的性能明显优于 GPT-4o。

图5：相较于 GPT-4o，o1 的推理性能明显改进



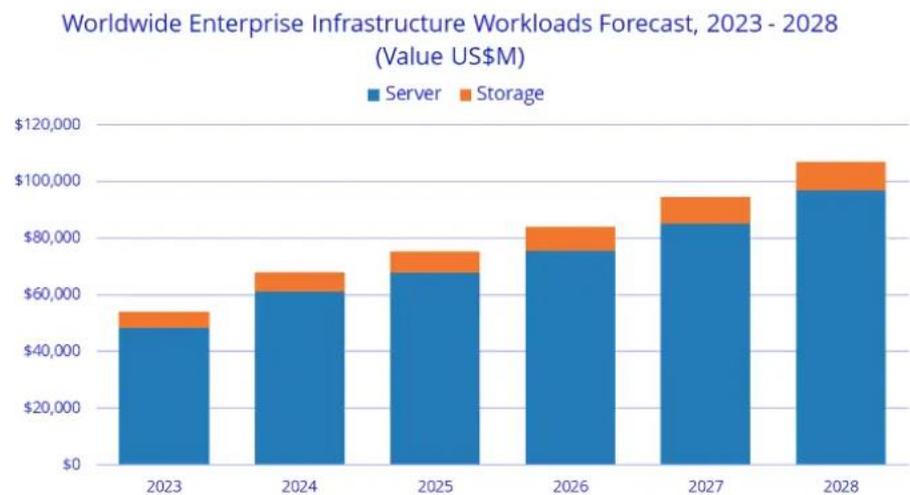
资料来源：OpenAI 官网，诚通证券研究所

### 2.1.2、2028 年 AI 基础设施市场总支出超 1000 亿美元

AI 基础设施是 AI 产业的基础，为 AI 模型的训练和推理提供计算能力和存储空间。根据 IDC 的数据，全球人工智能基础设施市场处于高速增长中，预计到 2028 年，AI 基础设施支出将超过 1000 亿美元。2024 H1，用于 AI 计算和存储硬件基础设施支出同比增长 37%，达到 318 亿美元。2028 年，AI 基础设施支出预计将达到 1070 亿美元，其中服务器占市场总支出的 75%，加速服务器占总支出的 56%。

AI 基础设施包括服务器和存储硬件。服务器：2024 H1 占 AI 基础设施支出的 89%，同比增长 37%。其中，部署在云环境和共享环境中的 AI 基础设施占总服务器支出的 65%，增长主要由超大规模云服务提供商和数字服务提供商推动。支持加速器的服务器已成为 AI 平台的首选基础设施，占 AI 服务器支出的 58%，2024 H1 同比增长 63%。到 2028 年，加速服务器占服务器 AI 基础设施总支出的比例超过 60%，5 年间的 CAGR 将达到 19%。存储：2024 H1 存储支出同比增长 36%，其中 56% 的支出来自云部署。

图6：全球人工智能基础设施市场高速增长



资料来源：IDC，诚通证券研究所

## 2.2、算力芯片需求高增，国产 GPU 持续发力

### 2.2.1、GPU 在 AI 算力芯片市场占比最高

云端智能芯片及加速卡是云服务器、数据中心等进行人工智能处理的核心器件，其主要作用是云计算和数据中心场景下的人工智能应用程序提供高计算密度、高能效的硬件计算资源，支撑该类场景下复杂度和数据吞吐量高速增长的人工智能处理任务。

AI 算力芯片分为通用型 AI 芯片和专用型 AI 芯片。1、通用型 AI 芯片主要包括 CPU、GPU、DSP、FPGA 等。1) GPU 最初用于图形渲染，随着深度学习的发展，在 AI 领域的应用越来越广泛。GPU 具有大量并行计算单元，适用于大规模并行计算任务，尤其在深度学习模型训练中表现出色。2) FPGA 是现场可编程门阵列，具有可编程逻辑，可以根据需要重新配置，适合定制 AI 加速器。FPGA 在通信设备和数据中心加速中应用较多。2、专用型 AI 芯片主要包括 TPU、DPU、NPU 等。1) TPU：张量处理器，专用于机器学习，提供高效的计算能力。2) DPU：数据中心处理器，用于数据中心计算场景，提升数据中心和云平台的深度学习任务性

能。3) NPU: 神经网络处理器, 模拟人类神经元和突触, 适用于深度学习指令集处理数据。AI 芯片中 GPU 用量最大, 2022 年中国 AI 芯片市场中 GPU 占比 89.0%, NPU 占比 9.6%。

### 2.2.2、AI 芯片持续迭代

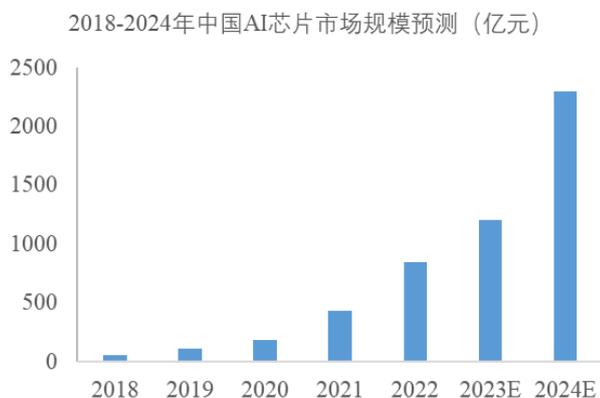
英伟达: 2024 年发布 Blackwell 系列芯片。Blackwell 架构系列 AI 旗舰芯片包括 B100、B200、GB200 超级芯片。其中, B200 有 2080 亿颗晶体管, 前代 H100 晶体管数量为 800 亿颗; B200 提供高达 20 petaflops 的 FP4 算力, H100 的 FP4 性能为 4 petaflops。GB200 采用 Chiplet 技术, 把 2 颗 B200 和 1 颗 72 核 Grace CPU 相连; GB200 采用了台积电的 CoWoS-L 封装工艺。

英特尔: 2024 年发布 AI 芯片 Gaudi 3, 对标英伟达 H100。Gaudi 3 采用 5nm 工艺制造, 具有 64 个第五代张量处理核心、8 个矩阵计算引擎, 24 个 200 Gbps 以太网 RDMA NIC, 以太网的通用标准能连接数万个加速器, 最高 16 条 PCIe 5.0 总线。与 Gaudi 2 相比, Gaudi 3 的 FP8 吞吐量达到 1835 TFLOPS, BF16 性能提升四倍, 网络带宽提升两倍, 内存带宽提升 1.5 倍。英特尔 Gaudi 系列面向 AI 应用场景, 其推理能力也在不断提升, Gaudi 3 的模型训练速度提升 40%, 推理速度提升 50%。

### 2.2.3、中国 AI 芯片市场规模快速增加, 国产 GPU 竞争力不断提升

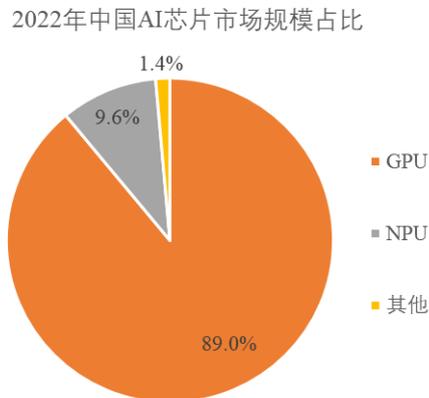
中国 AI 芯片市场规模快速增加。根据中商产业研究院数据, 2022 年, 中国 AI 芯片市场规模达到 850 亿元, 同比增长 94.6%; 2024 年, 中国 AI 芯片市场规模将增长至 2302 亿元。

图7: 中国 AI 算力芯片市场规模快速增加



资料来源: 中商产业研究院, 诚通证券研究所

图8: 中国 AI 算力芯片市场中, GPU 占比最高

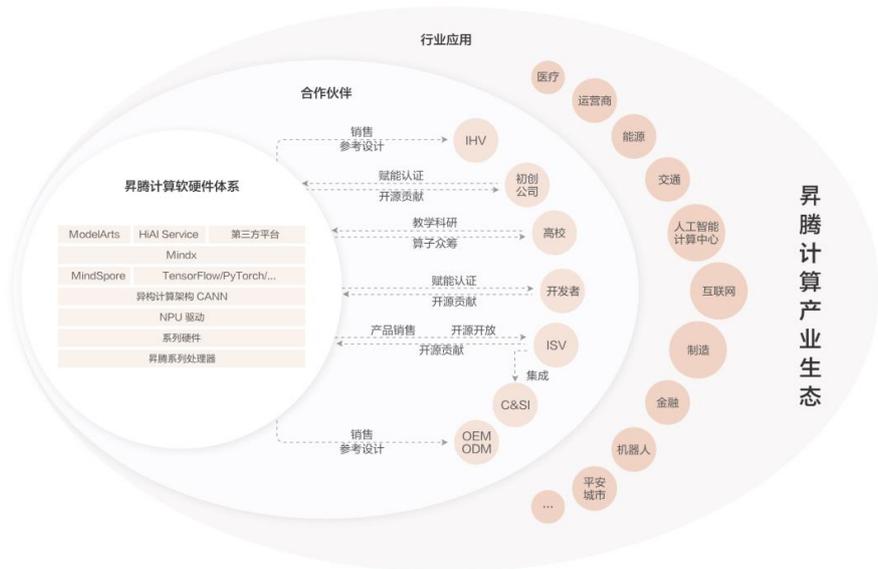


资料来源: IDC, 中商产业研究院, 诚通证券研究所

**国产 GPU 持续发力, 竞争力不断提升。**国产 GPU 领域, 华为、寒武纪、海光信息等厂商在 GPU 领域进行了布局。通过不断的技术创新和设计优化, 国产 GPU 实现了产品的多次迭代更新, 通过产品性能的提高和功能的丰富, 不断提升竞争力。

**华为:** AI 布局日益全面, 涵盖了从底层硬件到上层应用的多个环节, 形成了以芯片、盘古大模型、鸿蒙系统、欧拉操作系统、昇腾 AI 处理器为核心的全方位技术体系。昇腾 910 采用 7nm 工艺, 拥有 32 核自研达芬奇架构。昇腾 910 算力参数: 半精度 (FP16) 算力达到 256 TeraFLOPS; 整数精度 (INT8) 算力达到 512 TeraOPS。

图9：昇腾计算产业生态布局日益完善



资料来源：《昇腾计算产业发展白皮书》，诚通证券研究所

**寒武纪：**云端产品线目前包括云端智能芯片、加速卡及训练整机。寒武纪先后推出了基于思元 270、思元 290 芯片和思元 370 的云端智能加速卡系列产品。其中，寒武纪智能处理器 IP 产品已集成于超过 1 亿台智能手机及其他智能终端设备中，思元系列产品也已应用于浪潮、联想等多家服务器厂商的产品中。思元 290（MLU290）芯片是寒武纪首款云端训练智能芯片，采用了 7nm 工艺，在 4 位和 8 位定点运算下，理论峰值性能分别高达 1024TOPS、512TOPS。思元 370（MLU370）芯片是寒武纪首款采用 Chiplet 技术的人工智能芯片，是寒武纪第二代云端推理产品思元 270 算力的 2 倍。

表2：寒武纪智能加速卡产品列表

系列	型号	布局领域
思元 270	MLU270-S4	功耗仅为 70W，处理非稀疏人工智能模型的理论峰值性能提升至上一代思元 100 的 4 倍，可广泛支持视觉、语音、自然语言处理以及传统机器学习等高度多样化的人工智能应用，帮助 AI 推理平台实现超高能效比。
	MLU270-F4	采用寒武纪 MLUv02 架构，搭载 EOTS（Edge outlet thermal system）主动散热技术的 MLU270-F4，可轻松胜任非数据中心部署环境。可支持最高 150W 散热功率，处理非稀疏人工智能模型的理论峰值性能提升至上一代思元 100 的 4 倍，可广泛支持视觉、语音、自然语言处理以及传统机器学习等高度多样化的人工智能应用，提供专业的 AI 加速能力。
思元 290	MLU290-M5	搭载寒武纪首款训练芯片思元 290，采用 7nm 先进制程工艺，采用 MLUv02 扩展架构。采用开放加速模块 OAM 设计，具备 64 个 MLU Core，1.23TB/s 内存带宽以及全新 MLU-Link 芯片间互联技术，同时支持单机八卡机内互联，多机多卡机间互联，全面支持 AI 训练、推理或混合型人工智能计算加速任务。

系列	型号	布局领域
思元 370	MLU370-S4/S8	采用思元 370 芯片，7nm 制程，寒武纪新一代人工智能芯片架构 MLUarch03 加持，支持 PCIe Gen4，板卡功耗仅为 75W，相较于同尺寸 GPU，可提供 3 倍的解码能力和 1.5 倍的编码能力。MLU370-S4/S8 加速卡的能效出色，体积小巧，可在服务器中实现高密度部署。
	MLU370-X4	采用思元 370 芯片，为单槽位 150w 全尺寸加速卡，可提供高达 256TOPS (INT8) 推理算力，和 24TFLOPS (FP32) 训练算力，同时提供丰富的 FP16、BF16 等多种训练精度，配合全新基础系统软件平台，可充分满足推训一体 AI 任务需求。
	MLU370-X8	采用双芯思元 370 配置，为双槽位 250w 全尺寸智能加速卡，提供 24TFLOPS (FP32) 训练算力和 256TOPS (INT8) 推理算力，同时提供丰富的 FP16、BF16 等多种训练精度。基于双芯思元 370 打造的 MLU370-X8 整合了两倍于标准思元 370 加速卡的内存、编解码资源，同时 MLU370-X8 搭载 MLU-Link 多芯互联技术，每张加速卡可获得 200GB/s 的通讯吞吐性能，是 PCIe 4.0 带宽的 3.1 倍，支持单机八卡部署，可高效执行多芯多卡训练和分布式推理任务。

资料来源：寒武纪官网，诚通证券研究所

**海光信息:**海光 DCU 系列产品以 GPGPU 架构为基础，兼容通用的“类 CUDA”环境，可广泛应用于大数据处理、人工智能、商业计算等应用领域。海光 DCU 按照代际进行升级迭代，每代际产品细分为 8000 系列的各个型号。海光 8000 系列具有全精度浮点数据和各种常见整型数据计算能力，能够充分挖掘应用的并行性，发挥其大规模并行计算的能力，快速开发高能效的应用程序。在 AIGC 持续快速发展的时代背景下，海光 DCU 能够支持全精度模型训练，实现了 LLaMa、GPT、Bloom、ChatGLM、悟道、紫东太初等为代表的大模型的全面应用，与国内包括文心一言、通义千问等大模型全面适配，达到国内领先水平。

**图10：海光产品在大模型的适配与实践**



资料来源：海光信息 2024 年半年报，诚通证券研究所

性能方面，英伟达 GPU 芯片在浮点运算能力、并行处理能力等性能指标方面优势显著，可满足大规模数据处理和复杂计算任务需求。与英伟达 GPU 芯片相比，国产 GPU 仍有较大进步空间。国内人工智能芯片设计公司成立时间相对较晚，在综合技术积累方面与国际集成电路设计龙头企业有一定差距，但在人工智能算法和针对人工智能应用场景的专用芯片设计方面有一定的技术优势。随着人工智能应用的逐步成熟，国内人工智能芯片企业迎来了快速发展机会，国产 GPU 放量在即。

表3：英伟达与国产算力芯片参数对比

厂商	芯片型号	工艺制程	浮点计算能力 (FP32)	显存带宽	互联带宽
英伟达	A100	7 nm	19.5 TFLOPS	2039 GB/s	600 GB/s
	A800	7 nm	19.5 TFLOPS	2039 GB/s	400 GB/s
	H100	4 nm	67 TFLOPS	3300 GB/s	900 GB/s
寒武纪	MLU370-S4	7 nm	18 TFLOPS	307.2 GB/s	—
	MLU370-X4	7 nm	24 TFLOPS	307.2 GB/s	—
	MLU370-X8	7 nm	24 TFLOPS	614.4 GB/s	200 GB/s
海光信息	深算一号	7 nm	—	1024 GB/s	184 GB/s

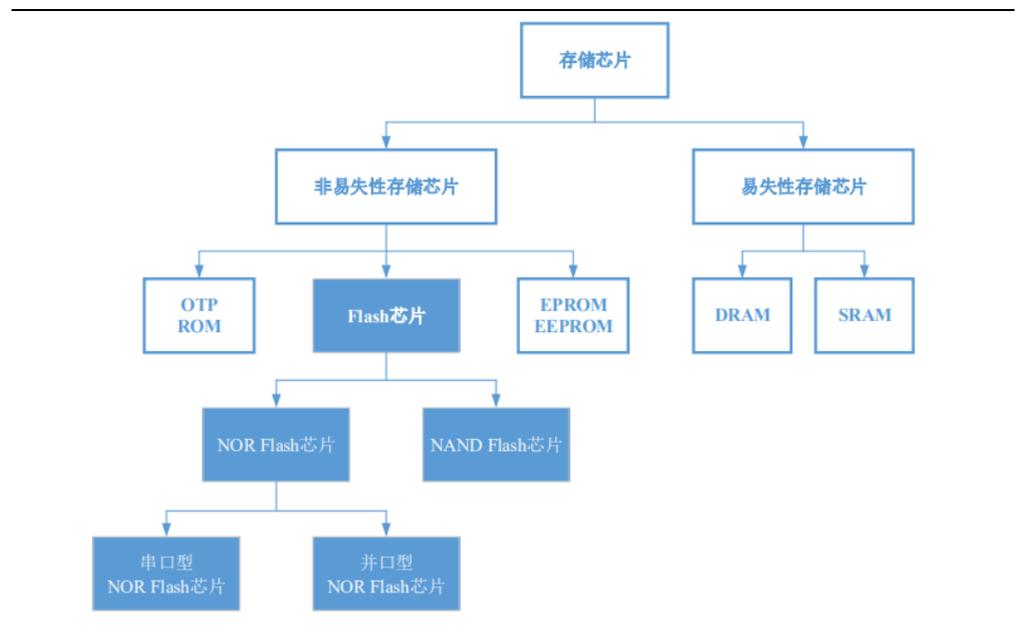
资料来源：英伟达官网，寒武纪官网，海光信息招股说明书，诚通证券研究所

## 2.3、HBM 需求高增，存储厂商资本开支显著增长

### 2.3.1、存储芯片趋于小型化，对应设备开支增长

**DRAM 颗粒特征尺寸逐步缩小。**存储芯片可分为易失性和非易失性两类，易失性存储分为动态随机存储（DRAM）和静态随机存储（SRAM）。DRAM 具备集成度高、低功耗、低成本、体积小等显著优势，用于智能手机及服务器内存。DRAM 工艺制程约两年迭代一次，三星于 2014 年实现 DRAM 颗粒 20nm 量产，1X 代的特征尺寸为 16-19 nm，1Y 代的特征尺寸为 14-16 nm，1Z 代的特征尺寸为 12-14 nm。从 1X 到 1Z，DRAM 颗粒的特征尺寸逐步缩小。

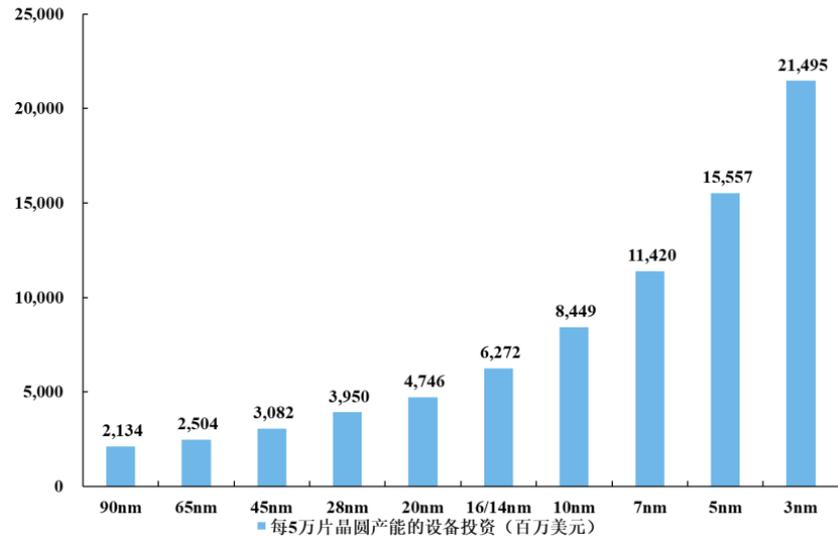
图11：存储芯片分类



资料来源：兆易创新招股说明书，诚通证券研究所

**技术节点缩小，IC 制造设备投入大幅上升。**根据 IBS 统计，随着技术节点的不断缩小，集成电路制造的设备投入呈大幅上升的趋势。20 纳米以下制程，每 5 万片晶圆产能的设备投资达到 50 亿美元以上。16/14 纳米技术节点，每 5 万片晶圆产能的设备投资为 62.72 亿美元；10 纳米技术节点，每 5 万片晶圆产能的设备投资高达 84.49 亿元。存储芯片趋于小型化，对应设备开支显著增长。

图12： 技术节点缩小，IC 制造设备投入大幅上升



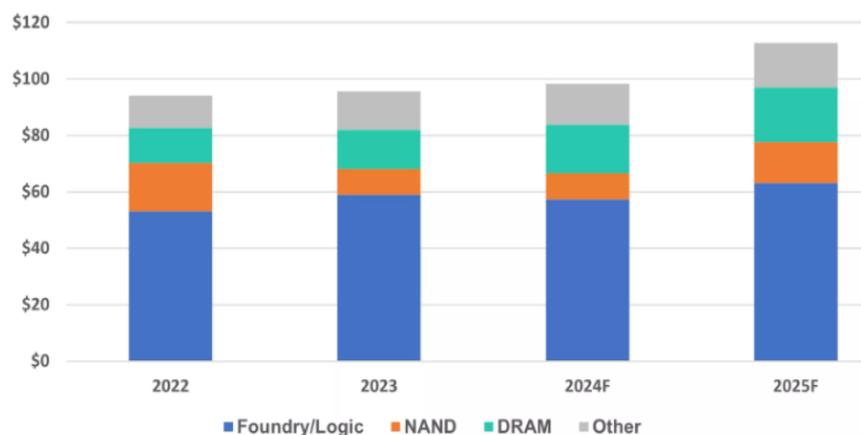
资料来源：中芯国际招股说明书，IBS，诚通证券研究所

### 2.3.2、2025 年 HBM 需求高增，存储厂商资本开支显著增长

**2025 年 HBM 出货量同比增长 70%。**随着 AI 的兴起，尤其在机器学习和深度学习等数据密集型应用中，数据中心和 AI 处理器需要使用高带宽内存（HBM）处理低延迟大量数据，HBM 需求高增。根据 TechInsights 数据，2025 年，HBM 出货量预计将同比增长 70%。美光预测，2024 年，HBM 的总潜在市场（TAM）为 160 亿美元，到 2028 年将增长四倍，2030 年将超过 1000 亿美元。

AI 模型训练对大数据集的管理需求增加，以及在推理阶段存储训练数据、检查点数据和数据库，推动 AI 存储支出快速增加。根据 SEMI 数据，NAND 设备销售额预计在 2024 年保持相对稳定增长 1.5% 至 93.5 亿美元，2025 年增长 55.5% 至 146 亿美元。在 HBM 需求激增的驱动下，预计 2024、2025 年 DRAM 设备销售额分别增长 24.1%、12.3%。

图13： 2025 年存储厂商设备资本开支显著增长



Source: SEMI Equipment Market Data Subscription (EMDS), July 2024

资料来源：SEMI，诚通证券研究所

### 3、消费电子：AI+政策补贴，推动消费电子行业复苏

#### 3.1、消费电子市场 2024 年或恢复增长

##### 3.1.1、全球智能手机出货量连续四个季度反弹

根据 Canalys 数据，2024 Q3 全球智能手机出货量同比增长 5%，达到 3.099 亿部，创下近三年智能手机第三季度最大出货量。2023 Q4 以来，智能手机单季出货量同比均实现正增长。

图14： 2024 Q3 全球智能手机出货量同比增长 5%



资料来源：Canalys，诚通证券研究所

**全球智能手机市场 2024 年有望恢复增长。**IDC 预测，在经历了两年的下滑后，2024 年，全球智能手机出货量将同比增长 6.2%，达到 12.4 亿部；2025 - 2028 年，全球智能手机出货量保持增长。2023-2028 年，全球智能手机出货量复合年增长率为 2.6%。分操作系统，2024 年，安卓智能手机出货量预计同比增长 7.6%，增长主要集中在低端机型上；iOS 出货量将同比增长 0.4%。2025 年，iOS 出货量将同比增长 3.1%，安卓出货量将同比增长 1.7%。

图15： IDC 预测全球智能手机市场 2024 年将恢复增长



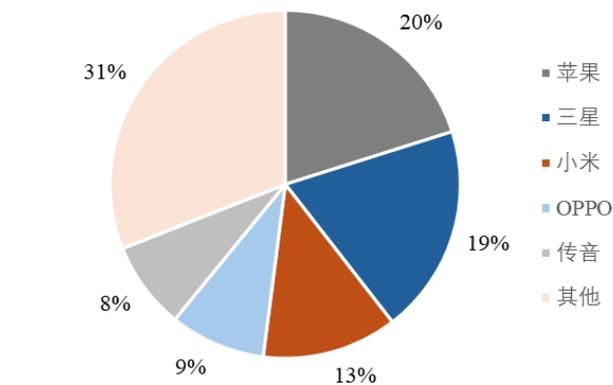
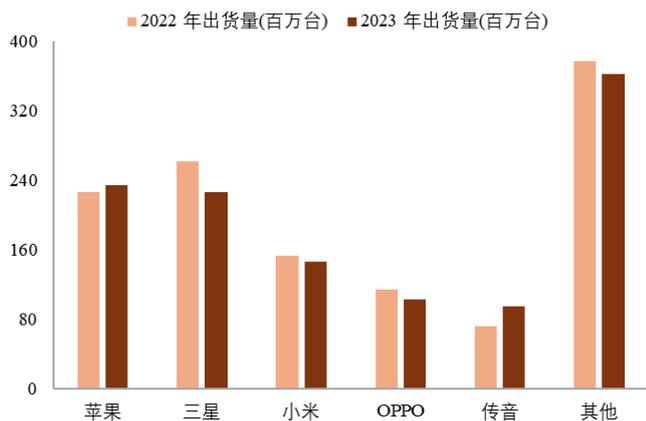
资料来源：IDC，诚通证券研究所

### 3.1.2、智能手机市场竞争格局：三星、苹果、小米份额领先

2023 年智能手机市场，苹果出货量全球第一。根据 IDC 数据，2023 年，全球智能手机出货量排名前五的手机厂商为苹果、三星、小米、OPPO、传音。其中，苹果、传音 2023 年出货量同比实现正增长。苹果公司首次取得全球智能手机出货量年度第一，市场份额创下历史新高。2023 年，苹果智能手机出货量 2.346 亿台，同比增长 3.7%，市场份额达到 20%。

图16： 2023 年全球智能手机出货量苹果排名第一

图17： 2023 年苹果智能手机市场份额达到 20%



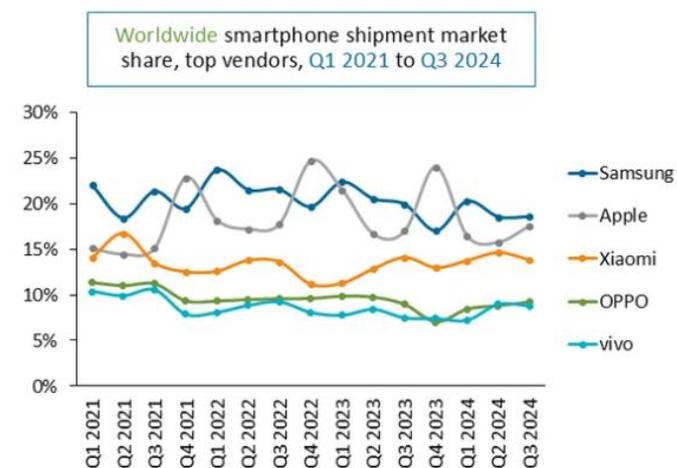
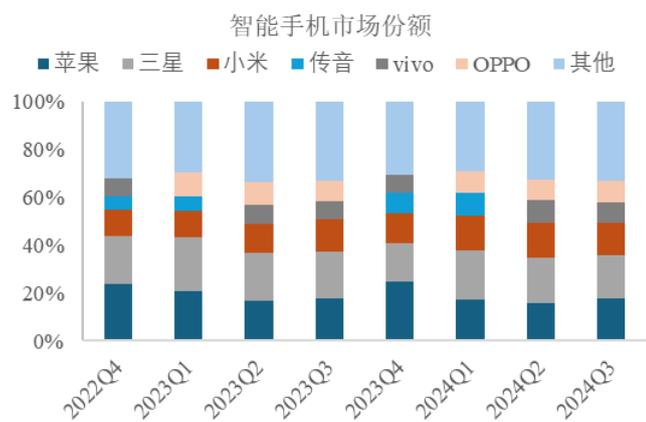
资料来源：IDC，诚通证券研究所

资料来源：IDC，诚通证券研究所

根据 IDC 数据,2024Q3 全球智能手机市场,三星以 5750 万台的出货量领先;得益于 iPhone 16 系列在新兴市场的推出和 Apple Intelligence 推动的换机需求,苹果以 5450 万台的出货量位居第二,创下苹果第三季度最高出货量的记录;小米以 4280 万台的出货量保持第三;OPPO 和 vivo 位居第四、第五,出货量分别为 2860、2720 万台,在竞争激烈的亚太地区表现稳健。TOP5 厂商出货量合计 2.106 亿台,共占据了 68% 的市场份额。根据 Canalys 数据,2021 Q1 - 2024 Q3,三星、苹果、小米的单季智能手机市场份额均排在全球前三位。

图18： 智能手机市场，TOP5 占据近 70% 市场份额

图19： 智能手机市场，三星、苹果、小米份额居前



资料来源：IDC，诚通证券研究所

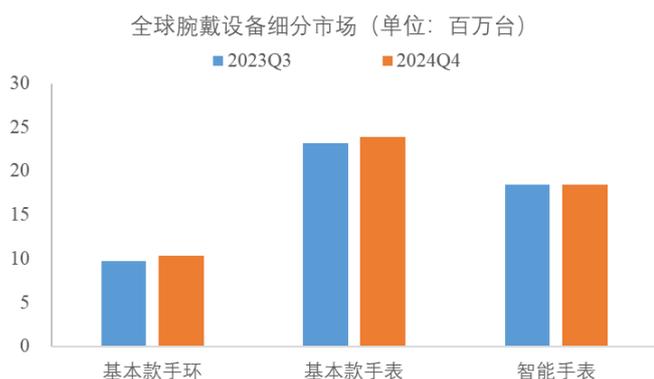
资料来源：Canalys，诚通证券研究所

### 3.1.3、全球可穿戴腕戴设备市场 24Q3 出货量同比增长

**2024Q3 出货量同比增长。**根据 Canalys 数据，2024 年第三季度全球可穿戴腕戴设备市场出货量达到 5290 万台，同比增长 3%。腕戴设备细分市场，基础手环、基础手表和智能手表的出货量均实现同比增长。1、基础手环：得益于小米最近推出的小米手环 9 和三星推出的 Galaxy Fit3 产品，基础手环市场自 2020 年第三季度以来首次恢复增长，季度出货量同比增长了 7%，出货量为 1040 万台。2、基础手表：在印度市场需求放缓的情况下，基础手表市场增长已开始趋于平缓，季度出货量同比增长 3% 至 2390 万台。3、智能手表：季度出货量同比小幅增长 0.1% 至 1850 万只。

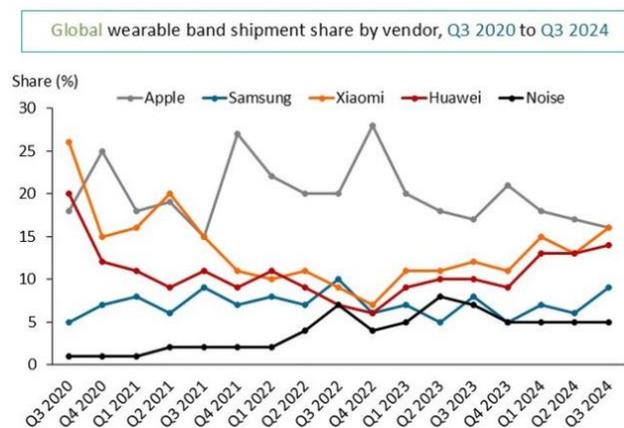
**小米实现近四年最高单季出货量。**全球腕戴设备市场，苹果、小米、华为份额居前。其中，小米手环 9 和 Redmi Watch 5 系列的需求强劲，小米实现了自 2020 年第四季度以来最高的腕戴设备季度出货量。小米扩充了产品阵容以吸引更多广泛的客户群，包括手环的 Pro、NFC 和 Active 版本，以及 Redmi Watch 5 系列的 Lite 和 Active 版本，多样化的产品使小米产品对应多个价格区间，有助于获得更大的市场份额。在高端产品方面，Watch S 系列出货量实现了 70% 的同比增长。

图20： 24Q3 腕戴设备市场出货量同比正增长



资料来源：Canalys，诚通证券研究所

图21： 全球腕戴设备，苹果、小米、华为份额居前



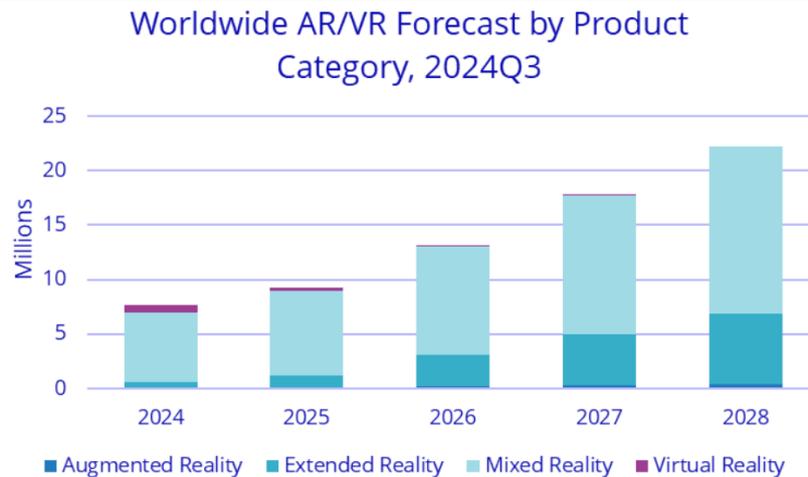
资料来源：Canalys，诚通证券研究所

### 3.1.4、全球 AR/VR 头戴式设备市场快速增长

根据 IDC 数据，2024 Q3 全球 AR/VR 头戴式设备出货量增长了 12.8%，增长主要由 Meta 推动。Meta、索尼、苹果、字节跳动和 XREAL 排名前五，共占据了超过 90% 的市场份额。其中，Meta 以 70.8% 的市场份额领先，2024 Q3，Quest 2 销量下降了 22.7%，开始逐步淘汰；Quest 3 销量增长。索尼的 PSVR2 排名第二，市场份额 6.7%，销量主要由 PC 游戏玩家的关注和促销活动推动。

**全球 AR/VR 头戴式设备出货量预计快速增长。**IDC 预测，全球 AR/VR 头戴式设备出货量将从 2024 年的 670 万台增长到 2028 年的 2290 万台，CAGR 为 36.3%。受益于 AR 和 VR 的融合，预计 MR 设备将处于领先地位，到 2028 年将占出货量的 70% 以上。

图22：全球 AR/VR 头戴式设备出货量预计快速增长



资料来源：IDC，诚通证券研究所

**智能眼镜是 AI 落地的重要载体。** AI 眼镜集成视觉、听觉、触觉等多模态 AI 功能，支持语言处理、拍照和视频显示功能，实现更自然直观的人机交互。智能眼镜佩戴便捷，集成了用于图像捕获的摄像头、用于语音识别的麦克风，结合 AR 技术实现虚拟和现实交融体验。通过摄像头和 AR 技术的结合，AI 眼镜可以实现实时翻译和导航等功能，满足用户多样化需求。AI 眼镜是个人 AI Agent 的理想形态。

## 3.2、发展趋势：AI 从云侧向端侧持续推进，AI 手机/PC 密集发布

### 3.2.1、端侧 AI 应用逐步拓展

**AI 从云侧向端侧持续推进。** 2023 年，AI 需求主要集中在云侧。OpenAI 的 ChatGPT、谷歌的 Gemini、百度的文心一言、阿里巴巴的通义千问、华为的盘古大模型等 AI 大模型的应用部署在厂商的服务器上，用户需要通过网页或应用进行访问并使用。2024 年，AI 需求进入端侧。与云侧 AI 需联网使用相比，端侧 AI 可以将大模型以轻量形式部署在本地，使搭载端侧 AI 的设备在断网情况下也能实现 AI 功能。端侧 AI 适用于多种场景，包括智能家居、自动驾驶、远程医疗、物联网等。

**端侧 AI 具有显著优势。** 端侧 AI 的优势包括低延迟响应、隐私保护、安全性、成本效益和个性化等。

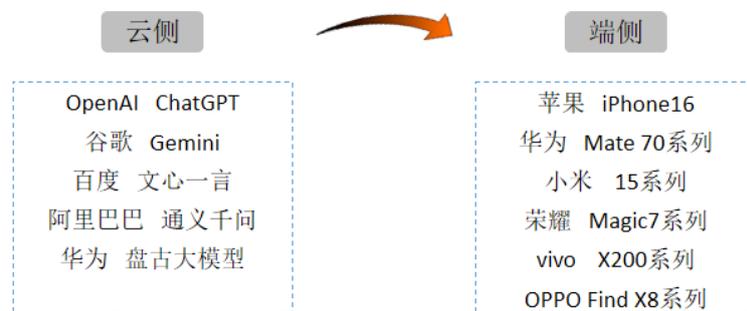
- 1、低延迟与高实时性：**在终端设备上能够离线运行，实现即时响应，避免了数据传输的网络延迟，适用于智能驾驶、智能家居和远程医疗等需要高实时性的领域。
- 2、隐私保护与安全性：**处理数据无需上传至云端，有效保护用户隐私，避免数据泄露的风险，适用于需要高度保护用户隐私的场景。
- 3、成本效益：**通过在终端设备上处理数据，减少数据传输和存储的需求，降低整体运营成本和网络负担，减少带宽占用和降低功耗，适用于智能手机和物联网设备。
- 4、个性化：**AI 助手可以根据用户的表情、喜好和个性进行定制，并且随时间推移进行学习和演进。

**智能终端的新形态不断落地，推动端侧 AI 发展。** 1、基础设施层面，目前市场上已有多款 NPU 产品，包括 AMD 的 XDNA、Apple 的 Neural Engine、Intel 的 AI Boost 和高通的 Hexagon 等。 2、AI 助手方面，2023 年微软发布 AI Copilot；2024 年苹果发布 Apple Intelligence。其中，Apple Intelligence 仅支持 15

Pro/ Pro Max 及以后机型，推动换机需求。3、操作系统方面，微软在 2024 年 10 月发布了 Windows 11 2024 更新，加强了对 AI 的应用，推出了新功能 Copilot+，新增功能包括 Windows Recall、Click to Do、照片的超级分辨率、画图中的生成式填充以及擦除工具等。

**终端厂商积极布局端侧大模型。**随着 AI 处理器在计算速度和能耗效率等性能方面的提升，三星、苹果、华为、vivo、联想、戴尔（Dell）、惠普（HP）等手机和 PC 终端厂商积极布局端侧大模型，推动 AI 手机、AI PC 的迭代发展，并向可穿戴、智能车、XR 等领域延伸。2024 年第四季度，华为、小米、vivo、OPPO、荣耀等安卓手机厂商密集发布旗舰 AI 手机新品。华为 Mate 70 系列、小米 15 系列、荣耀 Magic7 系列、vivo X200 系列、OPPO Find X8 系列等旗舰机型均搭载 AI 相关功能，加速 AI 端侧普及。

**图23： AI 应用从云侧向端侧逐步拓展**



资料来源：诚通证券研究所

### 3.2.2、苹果发布 Apple Intelligence

2024 年 6 月，苹果发布面向 iPhone、iPad 和 Mac 的个人智能化系统 Apple Intelligence。Apple Intelligence 集成于 iOS 18、iPadOS 18 和 macOS Sequoia 操作中，Siri 可根据需要直接调用 ChatGPT 的功能。功能方面，Apple Intelligence 实现了苹果设备上跨应用操作、连续对话以及上下文理解等功能。运行机制方面，Apple Intelligence 支持在端侧和云端同时运行，根据设备的算力情况灵活配置。

**图24： Apple Intelligence 登陆 iPhone、iPad 和 Mac**



资料来源：苹果官网，诚通证券研究所

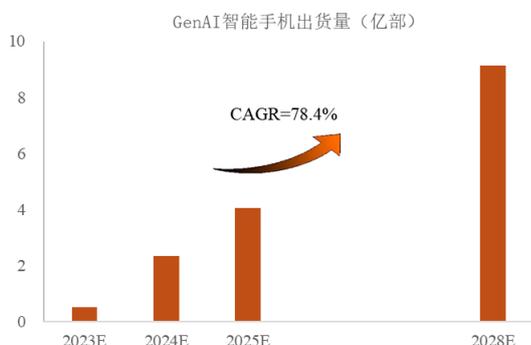
### 3.3、驱动力一：AI 推动 3C 市场快速增长

#### 3.3.1、全球 AI 智能手机、PC 市场将高速增长

**2028 年，GenAI 智能手机市场份额将达 70%。**IDC 预测，2024 年，全球 GenAI 智能手机的出货量将同比增长 363.6%，达到 2.34 亿部，占全年智能手机出货量的 19%；2025-2027 年，GenAI 智能手机的出货量将保持两位数高速增长；2028 年，GenAI 智能手机出货量将增长到 9.12 亿部，占智能手机市场 70% 的市场份额。2023-2028 年，全球 GenAI 智能手机出货量 CAGR 达到 78.4%。

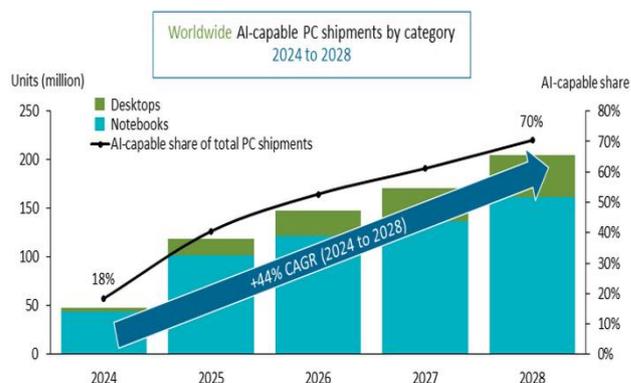
**AI PC 出货量将高速增长。**据 Canalys 数据，2024 Q3，全球 AI PC 出货量达到 1330 万台，占本季度 PC 总出货量的 20%；2024 年，AI PC 出货量将达到 4800 万台，占总出货量的 18%；2025 年，AI PC 出货量将超过 1.5 亿台，占总出货量的 40%；2028 年，AI PC 出货量将达到 2.05 亿台。2024-2028 年，CAGR 达 44%。

图25： AI 智能手机出货量将高速增长



资料来源：IDC，诚通证券研究所

图26： AI PC 出货量将高速增长



资料来源：Canalys，诚通证券研究所

#### 3.3.2、AI 推动消费电子产品 ASP 提升

**硬件升级推动手机高端化趋势。**2024 年苹果、安卓发布了多款 AI 旗舰机。GenAI 对于 SoC 的 CPU、NPU 和 GPU 性能要求提高，新增功能推动屏幕、存储、光学等硬件升级，驱动终端产品的价格提高。

根据 Counterpoint Research 的数据，2024 年全球智能手机 ASP 预计为 365 美元，同比增长 3%；2025 年预计同比增长 5% 至 385 美金。AI 手机的推出将刺激市场对高端手机的需求增长，未来高端手机销量占比有望进一步提升，推动智能手机整体 ASP 上升。

**AI PC 的普及推动 PC 的 ASP 上涨。**联想在全球 PC 市场中占据领先地位。2024 年 4 月，联想发布行业内首款 AI PC 个人智能体——联想小天，具备文字生成图像的功能，并且能够实现图像训练和深度编辑。2024 年，联想 AI PC 产品类型从第一财季的 17 款增加到第二财季的 28 款，AI PC 推动了联想在高端笔记本市场份额的提升，2024 上半财年，联想在 800 美元以上的高端产品市场份额实现了 4.6 个百分点的同比增长。

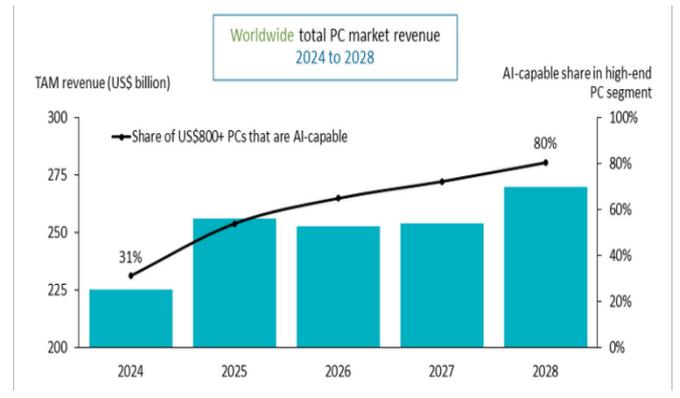
根据 Canalys 预测，相较于没有集成 NPU 的 PC，支持 AI 功能的同款 PC 存在 10% -15% 的溢价。随着 AI PC 的普及，价格在 800 美元及以上的 PC 中，2025 年支持 AI 的 PC 比例将超过 50%；2028 年这一比例将提升到 80% 以上。

图27：全球智能手机 ASP 保持增长趋势



资料来源：Counterpoint Research，诚通证券研究所

图28：AI PC 的普及推动 PC 单价上涨



资料来源：Canalys，诚通证券研究所

### 3.3.3、AI 或推动新一轮换机潮

苹果于2024年6月发布的个人智能化系统 Apple Intelligence 面向用户免费提供，测试版于2024年秋季作为 iOS 18、iPadOS 18 和 macOS Sequoia 的内置功能推出，仅支持英语（美国）。部分功能、软件平台和其他语言支持将于明年陆续推出。Apple Intelligence 仅支持 15 Pro/Pro Max 及以后机型，有望带动 iPhone 开启新一轮换机周期。

通过集成 AI 算力芯片，智能手机、电脑等电子终端设备的功能得到了显著的提升。芯片算力的增强使得手机端侧 AI 的功能更加多样化，能够实现对用户行为的深入理解与自动化控制。消费电子的每轮景气周期主要由技术进步带来的新需求所驱动。人工智能逐步向终端设备渗透，芯片的 AI 增强功能可能催生新的应用场景和商业机会，从而激发消费需求。消费电子市场有望迎来新一轮的设备更新热潮。

### 3.4、驱动力二：政府补贴带动消费电子需求提升

**我国多地推广消费电子补贴政策。**2024年11月26日，江苏省针对手机、平板电脑、数码相机（含机身、套机，不含镜头等配件）、智能手表、学习机、翻译机、无线蓝牙耳机等7类3C产品，按成交价格的15%给予补贴，补贴限额1500元。11月27日，贵州省将3000元以下的国产手机、平板电脑等高质量消费品纳入以旧换新支持范围，按照产品购置发票金额的20%给予一次性补贴，单件补贴不超过600元。12月12日，江西省对于购买手机、平板电脑的个人消费者给予最终成交价格15%的补贴。12月12日，成都开启3c手机补贴，手机类补贴10%，至高可减1000元；其他3c补贴15%，至高可减1500元。11月初至12月31日，珠海推出手机、平板、智能穿戴设备3类产品最高2000元购机补贴。11月10日至12月31日、11月15日至12月31日，杭州余杭、淳安推出消费电子产品促销活动，手机、平板、智能穿戴设备单件最高补贴1000元。

**消费电子补贴政策带动消换机需求。**今年我国多地推出消费电子补贴政策，在消费电子领域将补贴延伸至手机、电脑等3C电子产品。在补贴政策下，用户购买部分消费电子产品可享受10% - 20%的补贴，直接刺激消费需求，推动消费电子行业复苏。

## 4、半导体：AI 推动全球市场或创新高，半导体设备国产化进程加速

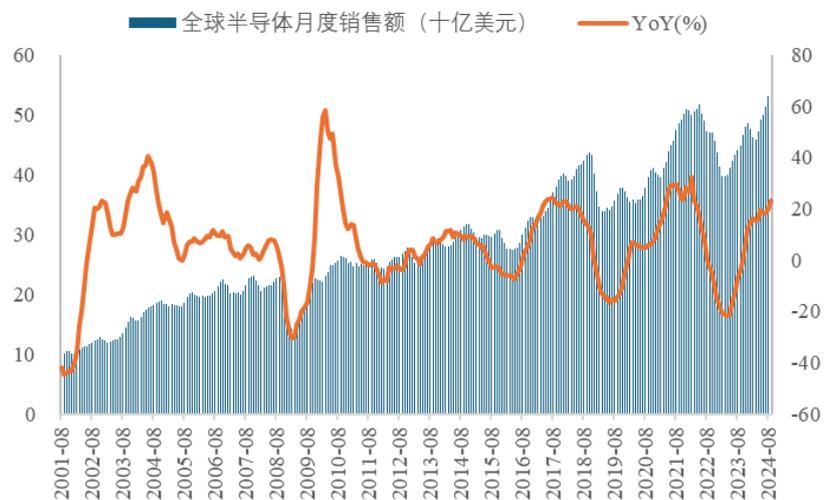
### 4.1、半导体行业开启新一轮上行周期

#### 4.1.1、全球半导体行业 24 年销售额将恢复增长

全球半导体行业在经历阶段性调整后，逐步回暖，预计将开启新一轮上行周期。根据 SIA 数据，前一轮的半导体周期为上行周期 2019 年 6 月- 2022 年 1 月，下行周期 2022 年 2 月- 2023 年 4 月。

2024 年 9 月，全球半导体销售额总计 553 亿美元，环比增长 4.1%、同比增长 23.2%，月度销售额已连续 6 个月环比增长、连续 11 个月同比增长。

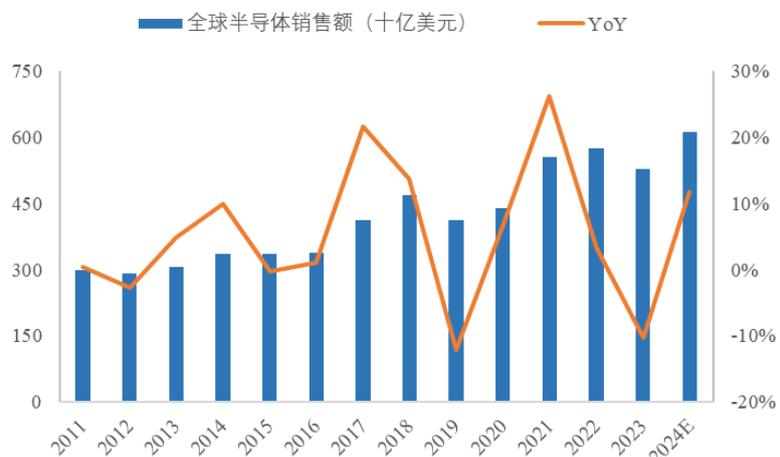
图29：全球半导体月度销售额连续 11 个月同比增长



资料来源：SIA, WSTS, Wind, 诚通证券研究所

2023 年度全球半导体销售额为 5268 亿美元，同比下降 8.2%。根据 SIA 预测，2024 年全球半导体销售额将恢复增长，销售额达到 6000 亿美元以上。

图30：全球半导体年销售额 2024 年将恢复增长



资料来源：SIA, WSTS, Wind, 诚通证券研究所

#### 4.1.2、晶圆厂 25 年大幅加大资本开支

前道设备市场销售额稳步增长。半导体设备是晶圆厂建设中的重要投资方向，晶圆厂约 80% 的投资用于购买晶圆制造相关设备。根据 SEMI 数据，2023 年，晶圆制造设备销售额为 956.1 亿美元，占总体半导体设备销售额的 90%。SEMI 预测，由于中国大陆晶圆厂持续的设备支出和 AI 计算对先进逻辑和存储器应用的推动，前道设备市场销售额将持续增长。预计 2024 年销售额为 980 亿美元（yoy+2.8%），2025 年销售额为 1130 亿美元（yoy+14.7%）。

图31： 2025 年前道设备市场销售额显著增长

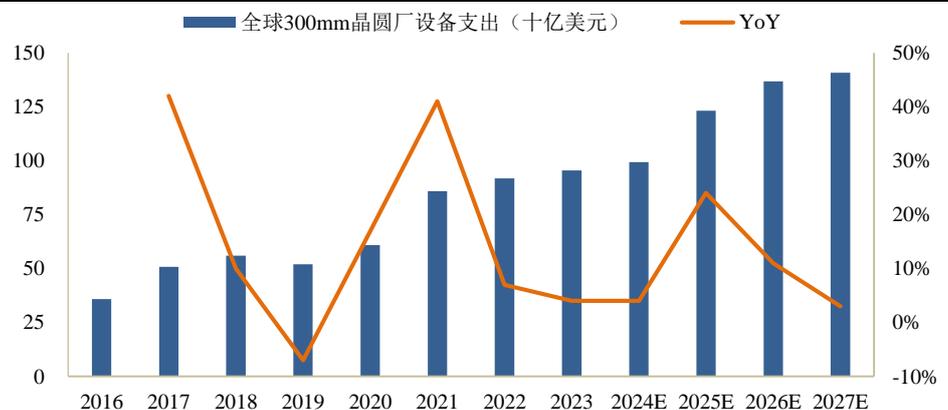


Source: SEMI Equipment Market Data Subscription (EMDS), July 2024

资料来源：SEMI，诚通证券研究所

全球 12 英寸晶圆厂 25 年大幅加大资本开支。根据 SEMI 数据，2019 - 2021 年，全球 12 英寸晶圆厂快速扩产，2020/ 2021 年设备开支同比增长 17%/ 41%；2022 - 2023 年，12 英寸晶圆厂扩产速度放缓，2022/ 2023 年设备开支同比增长 7%/ 4%。2024 年，预计全球 12 英寸晶圆厂保持温和的扩产节奏，设备支出将达到 993 亿美元（yoy+4%）；2025 年，AI 推动先进逻辑和 HBM 需求激增，晶圆厂将加大资本开支，设备支出将达到 1232 亿美元（yoy+24%），首次超过 1000 亿美元；2026 年，设备支出将达到 1362 亿美元（yoy+11%）；2027 年，设备支出将达到 1408 亿美元（yoy+3%）。

图32： 2025 年全球 12 英寸晶圆厂设备开支或超 1000 亿美元



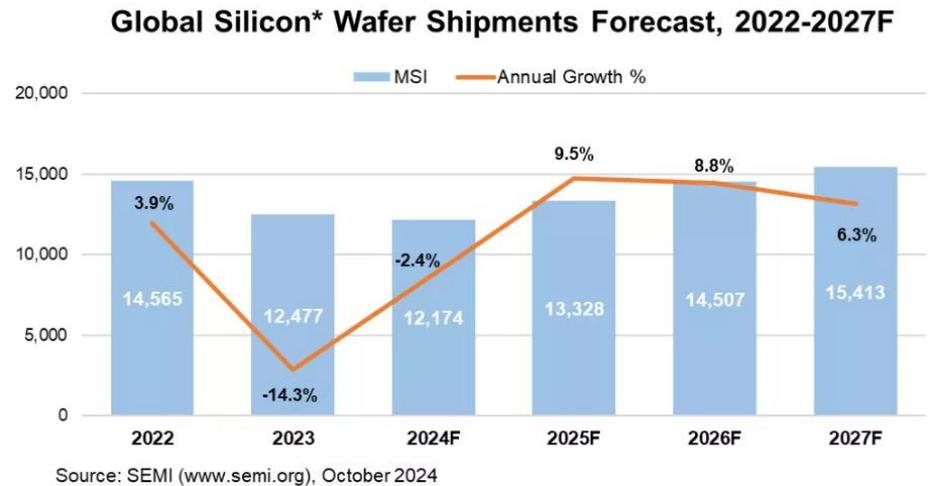
资料来源：SEMI，诚通证券研究所

## 4.2、半导体材料：硅片 25 年出货量或大幅反弹

### 4.2.1、硅片出货量：24 年持续疲软，25 年大幅反弹

根据 SEMI 数据，随着半导体行业从下行周期中逐步恢复，2024 年，预计全球硅片出货量将同比下降 2% 至 121.74 亿平方英寸（MSI）；2025 年，硅片出货量将大幅反弹 9.5% 至 13,328 MSI；预计硅晶圆出货量的大幅增长将持续到 2027 年。

图33： 2025 年全球硅晶圆出货量将大幅反弹



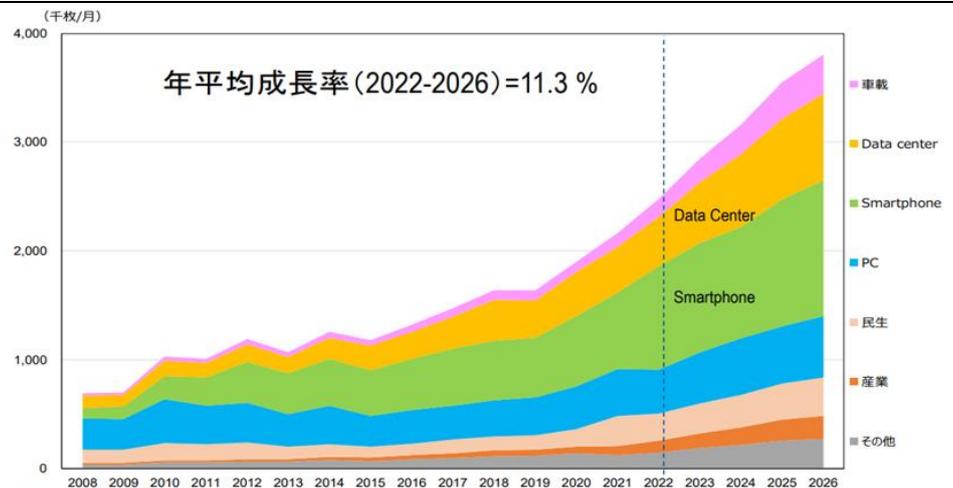
资料来源：SEMI，诚通证券研究所

### 4.2.2、需求端：智能手机、数据中心需求量持续增长

硅晶圆出货量增长的驱动力为：1、AI 和先进制程工艺的强劲需求，推动全球晶圆厂产能利用率提高；2、先进封装和 HBM 带来的晶圆需求增量。

在个人消费电子、数据中心、自动驾驶、元宇宙等下游应用领域的高速发展下，12 英寸晶圆的需求量将快速上升。根据 Sumco 预测，2022-2026 年，12 英寸晶圆需求量 CAGR 达 11.3%。

图34： 智能手机、数据中心对 12 英寸晶圆需求量持续增长

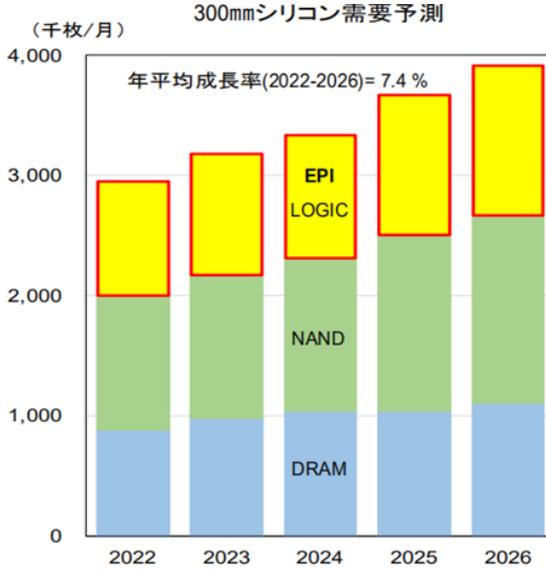
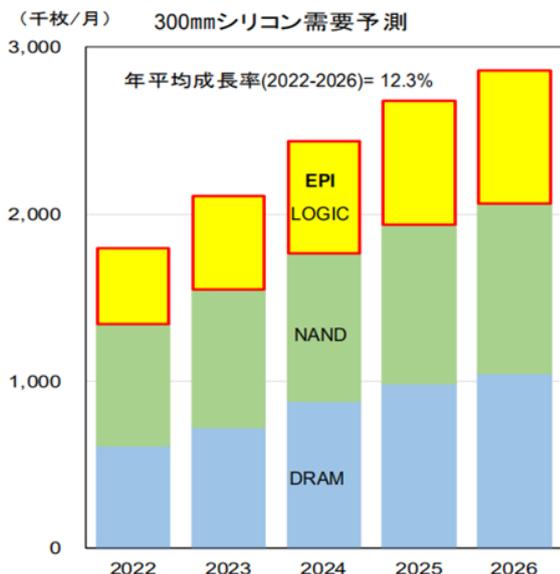


资料来源：SUMCO，诚通证券研究所

目前，智能手机为 12 英寸晶圆下游占比最高的应用领域。到 2026 年，智能手机、数据中心为晶圆代工下游应用占比最高的两个领域。数据中心、智能手机对 12 英寸晶圆需求量逐年递增，SUMCO 预计，2022-2026 年，数据中心、智能手机对 12 英寸晶圆需求量 CAGR 分别达 12.3% 和 7.4%。

图35： 用于数据中心的 12 英寸晶圆需求量持续增加

图36： 用于智能手机的 12 英寸晶圆需求量持续增加



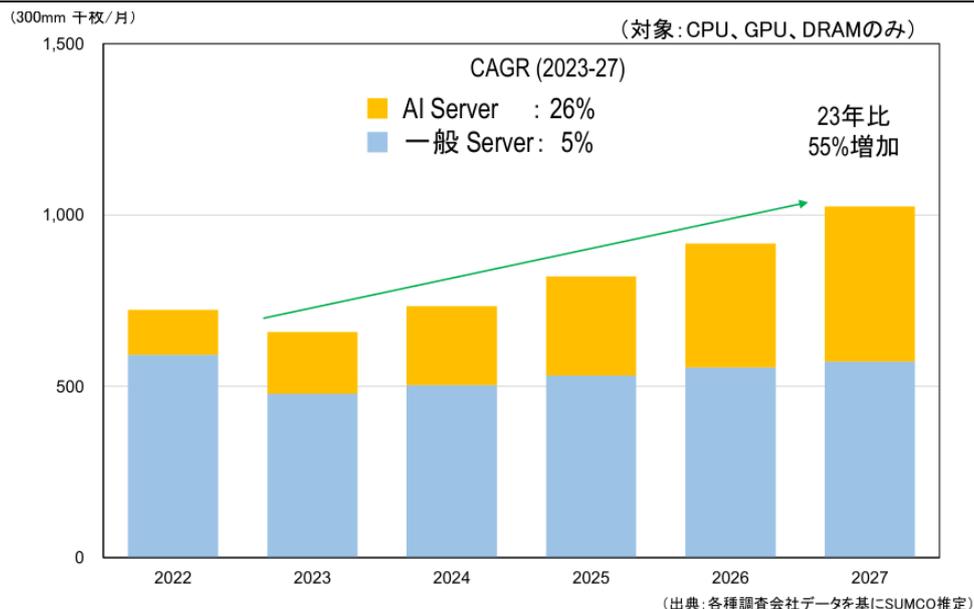
资料来源：SUMCO，诚通证券研究所

资料来源：SUMCO，诚通证券研究所

#### 4.2.3、驱动力：AI 推动 12 英寸硅片需求量快速增加

随着人工智能应用领域的不断拓展，需要高速处理的数据量日益庞大，用于制备 CPU、GPU 以及 DRAM 等先进制程芯片的硅片需求量持续攀升。根据 SUMCO 预测，2023-2027 年，应用于数据中心的先进制程硅片中，与 AI 相关的 12 英寸硅片需求量 CAGR 高达 26%。

图37： AI 对先进制程硅片的需求量高速增长



资料来源：SUMCO，诚通证券研究所

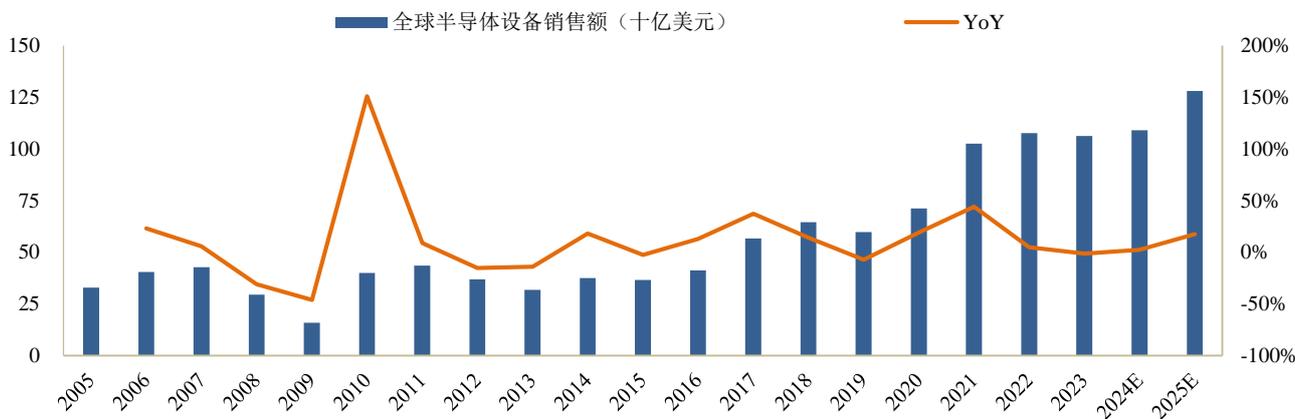
### 4.3、全球设备市场：2024 年销售额或创新高

#### 4.3.1、2024 年全球半导体设备销售额将创新高

全球半导体设备销售额呈现周期性波动。根据 SEMI 数据，2019 - 2021 年为全球半导体设备市场的高速增长期，2020/2021 年，销售额同比增长 19.1%/44.1%；2022 年，创下年度最高销售额 1076 亿美元，同比增长 4.9%，增速放缓；2023 年，销售额同比下滑 1.2% 至 1063 亿美元。

预计 2024 年全球市场将恢复增长趋势，全年销售额有望再创新高，达到 1090 亿美元 (yoy+2.5%)；2025 年，全年销售额达到 1280 亿美元，增速进一步提升 (yoy+17.4%)。

图38：2024 年全球半导体设备销售额将创新高

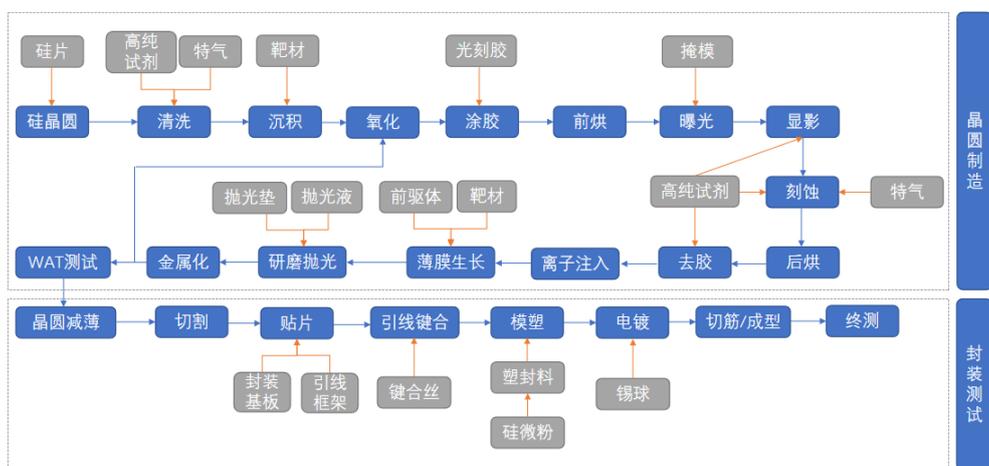


资料来源：SEMI，诚通证券研究所

#### 4.3.2、细分市场：光刻、薄膜沉积、刻蚀市场份额合计约 70%

晶圆制造设备细分市场可按工艺种类分为光刻、蚀刻、薄膜沉积、过程控制、清洗、CMP、离子注入等。

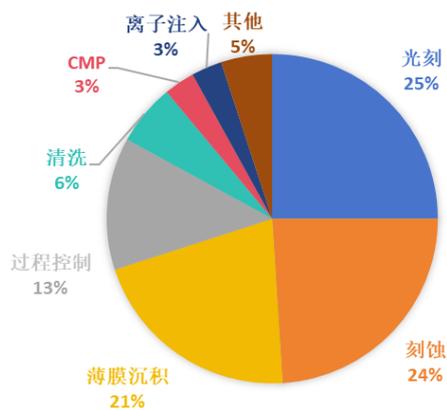
图39：半导体工艺流程图



资料来源：《半导体芯片制造技术》，诚通证券研究所

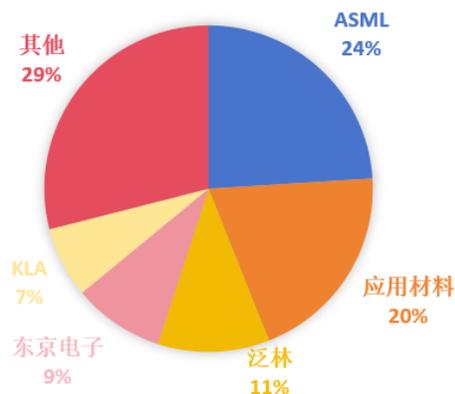
其中，光刻、薄膜沉积、刻蚀三类设备市场份额居前，光刻约占市场份额的 25%，刻蚀约占市场份额的 24%，薄膜沉积约占市场份额的 21%，三类设备合计占据 70% 的市场份额。

图40：细分市场，光刻、薄膜沉积、刻蚀份额前三



资料来源：华经产业研究院，诚通证券研究所

图41：竞争格局，ASML、应用材料、泛林全球前三



资料来源：Yole，诚通证券研究所

### 4.3.3、竞争格局：ASML、应用材料、泛林市场份额前三

半导体设备行业具有较高的技术壁垒、市场壁垒和客户认知壁垒，市场集中度较高，呈明显的行业寡头垄断特征，全球半导体设备市场目前主要由国外厂商主导。以荷兰的 ASML，美国的应用材料（AMAT）、泛林半导体（Lam）和 KLA，日本的东京电子（TEL）等为代表的国际知名企业经过几十年发展，凭借资金、技术、客户资源、品牌等方面的优势，占据了全球半导体设备市场的大部分份额。根据 Yole 数据，全球半导体设备公司中，ASML（荷兰）、应用材料（美国）、泛林（美国）、东京电子（日本）、KLA（美国）五家共占据约 70% 的市场份额。

ASML 在光刻领域占据主导地位。与 ASML 专注于光刻领域的经营模式不同，应用材料、泛林、东京电子的产品覆盖晶圆制造过程中的多个环节，包括薄膜沉积、刻蚀、CMP、离子注入、量检测、混合键合等。

图42：2023 年设备细分市场竞争格局，应用材料、泛林、东京电子布局广泛



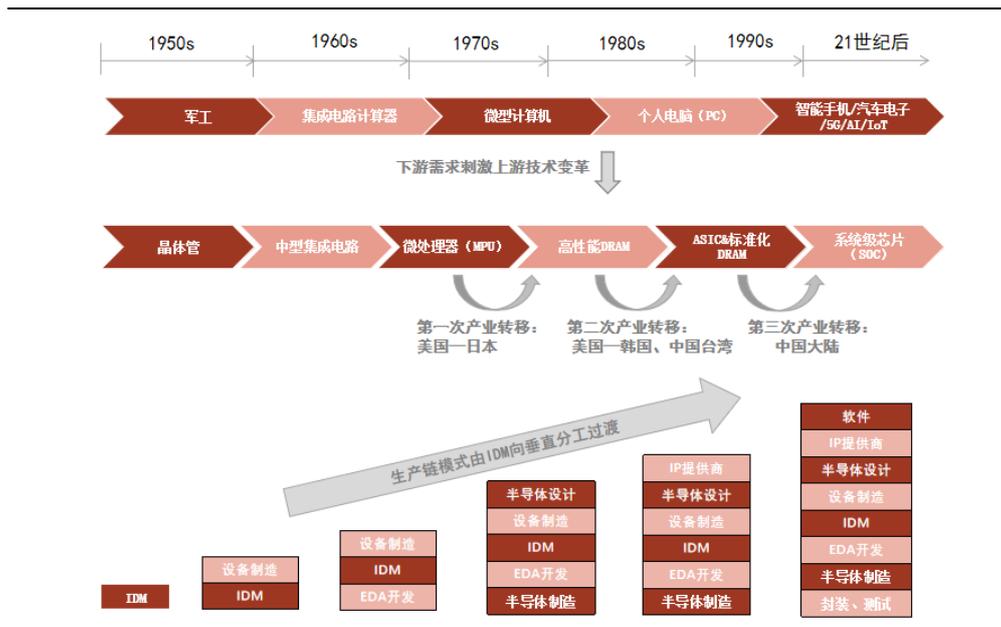
资料来源：Yole，诚通证券研究所

## 4.4、中国大陆是最大的半导体市场

### 4.4.1、全球半导体产业向中国大陆转移

19世纪60年代，半导体材料产业转移至日本。考虑到人力成本，美国保留核心技术环节，将劳动密集的制造环节向日本转移。日本家电业的快速发展，推动了半导体芯片的需求量快速增长。1975年，日本半导体规模达12.8亿美元，市场份额达到21%，仅次于美国。日本半导体产业的崛起削弱了美国半导体行业，1986年，美国与日本签署了《美日半导体协议》，限制日本产半导体器件的市场份额。19世纪中后期，晶圆代工产业转移至韩国、中国台湾。个人电脑的普及带动了ASIC芯片的需求量快速增长，美国涌现了大量Fabless企业，流片和批量生产需求需要晶圆厂配合，半导体生产模式由IDM向垂直分工发展。台积电成为了全球先进制程代工龙头，三星、海力士成为了全球领先的存储芯片厂商。21世纪，半导体产业向中国大陆转移。目前，全球半导体产业正在经历第三次产业转移，从韩国、中国台湾、东南亚等地区向中国大陆转移。目前，中国大陆处于消费电子、数据中心、自动驾驶、元宇宙等芯片下游应用领域的高速发展阶段。中国大陆已经发展成为全球最大的半导体市场。随着半导体市场的不断发展以及政策的支持，中国大陆半导体行业迎来了良好的发展机遇。

图43：全球半导体产业向中国大陆转移

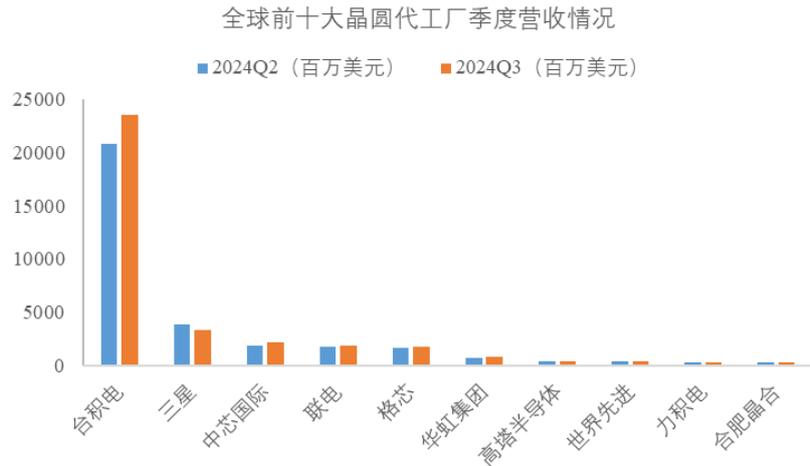


资料来源：前瞻产业研究院，诚通证券研究所

### 4.4.2、2024 Q3 中国大陆3家代工厂进入全球前十

根据TrendForce数据，受益于下半年智能手机、PC新品推出带动供应链备货，叠加用于AI服务器的HPC需求持续强劲，2024 Q3全球晶圆代工产能利用率有所改善，2024 Q3全球前十大晶圆代工厂营收合计349亿美元，环比增长9.1%。全球前十大晶圆代工厂中，中国大陆代工厂中芯国际、华虹集团、合肥晶合分别排名第三、第六、第十。中芯国际：2024 Q3，晶圆季度出货量无明显增长，得益于产品组合优化和新增12英寸产能带动出货量增加，季度营收环比增长14.2%至21.71亿美元，市场份额环比提升0.3个百分点至6%。华虹集团：2024 Q3，得益于智能手机、PC新品的芯片备货订单和消费类产品补库需求，季度营收环比增长12.8%至7.99亿美元，市场份额环比增长0.1个百分点至2.2%。

图44： 全球前十大晶圆代工厂，中国大陆占据3家



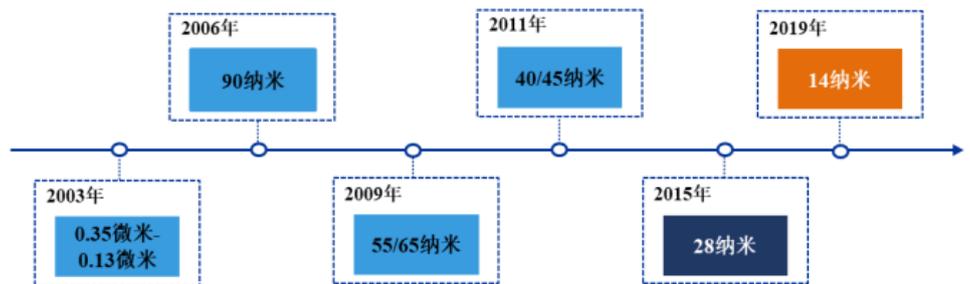
资料来源：TrendForce，诚通证券研究所

**先进制程需求旺盛，成熟制程需求稳定。**1、先进制程：根据 TrendForce 预测，2024 Q4，AI 智能手机、PC 主芯片将带动先进制程需求旺盛，CoWoS 先进封装产能也将持续供不应求。2、成熟制程：2025 Q1 为传统销售淡季，2024 Q3 消费类电子产品备货后 TV SoC、LDDI、Panel related PMIC 等外围芯片的备货需求显著降低。中国智能手机品牌年底促销冲刺销量，以及“以旧换新”补贴政策将刺激消费电子需求，预计将抵消外围 IC 的减少量。2024 Q4，28nm 以上成熟制程的产能利用率预计将环比持平或小幅增长。

#### 4.4.3、中国大陆晶圆厂持续扩产，资本开支保持高位

**中国大陆晶圆厂资本开支保持高位。**根据 SEMI 数据，2025-2027 年，中国大陆是全球 12 英寸晶圆厂设备开支最高的市场，设备开支三年合计将超过 1000 亿美元，其中 2025 年预计达到 450 亿美元。以中芯国际为代表的代工厂已进入 14nm 工艺制程节点，并朝着更为先进的工艺节点迈进，逐渐拉近与国际制造巨头的技术差距；以长江存储、长鑫存储为代表的 IDM 存储厂持续进行产能扩张，国内晶圆厂对设备的资本开支维持高位。

图45： 中芯国际已进入 14nm 工艺制程节点



资料来源：中芯国际招股说明书，诚通证券研究所

**中国大陆成熟制程持续扩产。**根据 TrendForce 数据，2025 年中国大陆代工厂持续扩产，将成为全球成熟制程扩产的主要增长动力。到 2025 年底，全球前十大晶圆代工厂中，中国大陆代工厂的成熟制程产能将占 25% 以上，其中 28/22 nm

节点的新增产能贡献最大。

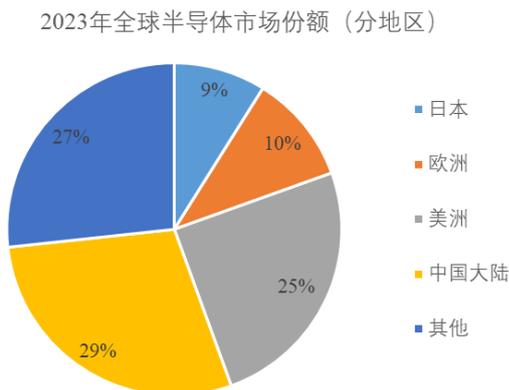
北京电控新建晶圆厂，总投资 330 亿元。2024 年 11 月 8 日，北京电控发布公告，拟联合各方向子公司北电集成增资不超过 199.90 亿元，募集资金拟用于在亦庄建设一座 12 英寸晶圆厂。11 月 15 日，燕东微发布公告，拟通过全资子公司燕东科技向北电集成增资 49.9 亿元；同日京东方 A 公告，拟通过全资子公司天津京东方创投向北电集成增资 20 亿元。该项目总投资 330 亿元，规划产能 5 万片/月，2024/2025/2026 年的规划投资分别为 60/96/88 亿元，旨在提升半导体领域的竞争力，加速国内高端芯片的自主生产能力。

#### 4.4.4、中国大陆 2023 年半导体销售额全球第一

中国大陆占全球半导体市场份额 29%。根据 SEMI 的数据，2023 年，按区域划分的全球半导体市场中，中国大陆、美洲、欧洲的市场份额位居前三。其中，中国大陆在全球半导体市场中的份额达到 29%，美洲的市场份额为 25%，欧洲的市场份额为 10%。

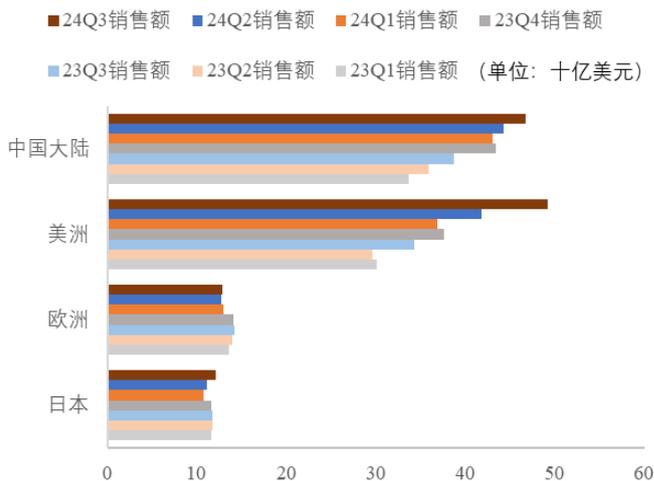
中国大陆季度半导体销售额保持增长趋势。2023 Q1 - 2024 Q3，中国大陆的季度半导体销售额分别为 337.3/358.7/387.8/434.4/430.3/442.6/467.5 亿美元，整体保持增长趋势。

图46： 2023 年中国大陆半导体市场份额达 29%



资料来源：SEMI, Wind, 诚通证券研究所

图47： 中国大陆季度半导体销售额保持增长趋势



资料来源：SEMI, Wind, 诚通证券研究所

## 4.5、 半导体设备国产化率较低，国产替代空间较大

### 4.5.1、 美国产业政策不断加码

美国在科技领域持续加大对中国高科技出口管制，通过“实体清单”等手段，从技术、设备、人才、资本多方面限制中国半导体的发展。

2020 年 12 月，美国商务部工业与安全局（BIS）将中芯国际（SMIC）列入实体名单，美国出口商必须申请许可证才能向中芯国际销售产品，并禁止销售 10 nm 及以下工艺制程的产品。2022 年 8 月，美国发布《2022 年芯片和科学法案》。2022 年 10 月，BIS 公布出口新规，主要针对超算、高算力芯片的限制，包括 14/16 nm 及以下制程的逻辑芯片、18nm 以下制程的 DRAM 存储芯片、128 层及以上的 NAND 闪存芯片；以及已经列入实体清单的企业限制升级。新规限制国内先进制程的扩产；影响拥有美籍研发人员的设备及零部件厂商研发先进制程产品；限制 AI 芯片流片。2022 年 12 月，BIS 发布对“实体清单”的增补和修订以及未经核实

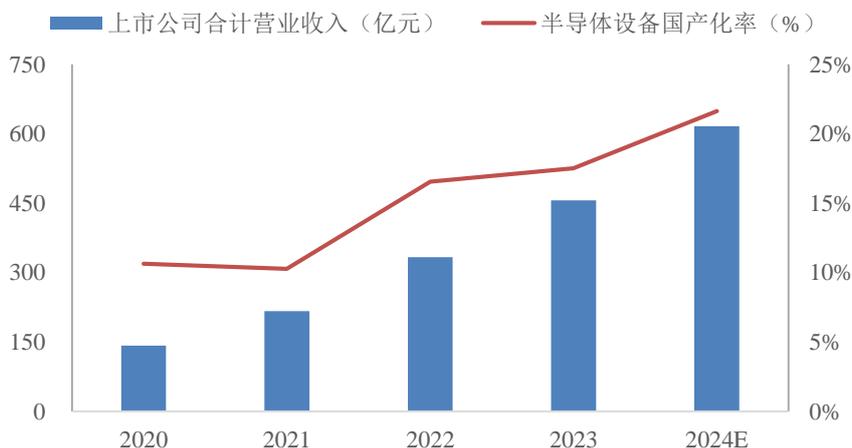
的清单（UVL）中删除相应名单的情况，将包括长江存储、寒武纪、上海微电子等在内的 36 家中国芯片公司和科研机构列入“实体清单”。BIS 分别于 2023 年 10 月和 2024 年 4 月发布了更新规则。

2024 年 12 月 2 日，BIS 修订《出口管理条例》，将 136 家中国相关实体列入“实体清单”，涵盖半导体设备公司、晶圆制造和封测厂、投资公司等。**新增半导体设备管制。**新增实体清单企业中，半导体设备公司超 100 家，包括北方华创、盛美上海、中科飞测、华峰测控、华海清科、芯源微等国内主流设备公司，覆盖刻蚀、沉积、光刻、离子注入、退火、量测、清洗等 24 种半导体制造工艺环节。**新增软件管制。**对用于开发或生产先进节点集成电路的 EDA 工具的新规定，包括某些提高先进设备生产效率的软件（包括 AMHS）；不允许提供新的 EDA 工具（包括 TCAD），以避免生产成熟工艺的设备用以生产先进工艺。现有 EDA 工具“断更”：即使此前购买的 EDA 工具，也可能因无法续约授权密钥而被迫停用。**新增 HBM 出口管制。**修订 HBM 管控的技术参数，不再依赖技术节点（18nm 以下制程），当 IC 的内存单元面积  $< 0.0019 \mu\text{m}^2$  或内存带宽密度  $> 0.288 \text{Gb}/\text{mm}^2/\text{s}$  时，DRAM IC 符合先进制程 IC 的定义。HBM 生产商主要有韩国的 SK 海力士、三星和美国的美光，所有在售的 HBM 产品均受限。

#### 4.5.2、半导体设备国产化率仍处低位

随着近年来国际贸易摩擦加剧，芯片制造实现自主可控的要求日益迫切。中国大陆晶圆厂采购部分半导体设备受到限制，进一步催化国产半导体设备的发展。目前，刻蚀、薄膜沉积、离子注入、清洗、涂胶显影、CMP 等环节已具备国产替代能力。2020-2023 年，我们统计 9 家半导体设备上市公司营收情况，国产半导体设备销售额和国产化率保持增长趋势。2023 年，9 家半导体设备上市公司营收合计 456 亿元，对应半导体设备国产化率约为 17.5%，仍有较大替代空间。

图48： 半导体设备国产化率不足 20%（收入口径）

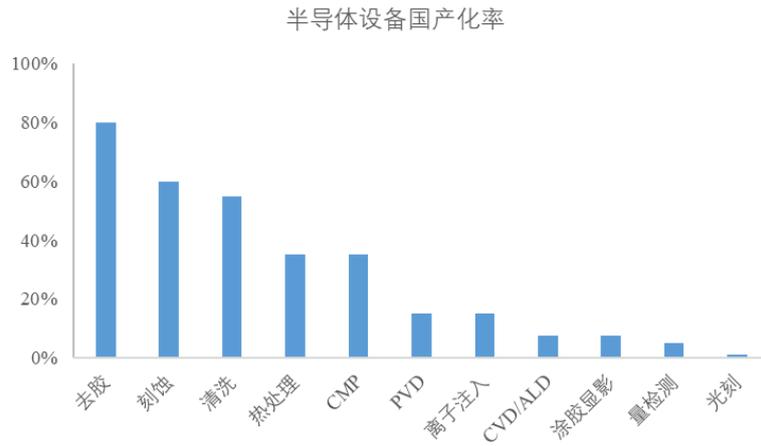


资料来源：Wind，SEMI，诚通证券研究所

#### 4.5.3、薄膜沉积、刻蚀环节，国产化进展顺利

国内半导体设备行业快速发展，目前已覆盖刻蚀、薄膜沉积、量检测、离子注入、清洗、CMP、热处理、涂胶显影、去胶等领域，工艺覆盖度及市场占有率不断提升。根据 TrendForce 数据，去胶设备国产化率已达 80% 以上，刻蚀设备 55% - 65%，清洗设备 50% - 60%，热处理设备 30% - 40%，CMP 设备 30% - 40%，PVD 设备 10% - 20%，CVD/ALD 设备 5% - 10%，离子注入设备 10% - 20%，涂胶显影设备 5% - 10%，量检测设备 1% - 10%，光刻设备 0% - 1%。

图49：去胶、刻蚀、清洗环节国产化率较高



资料来源：TrendForce，诚通证券研究所

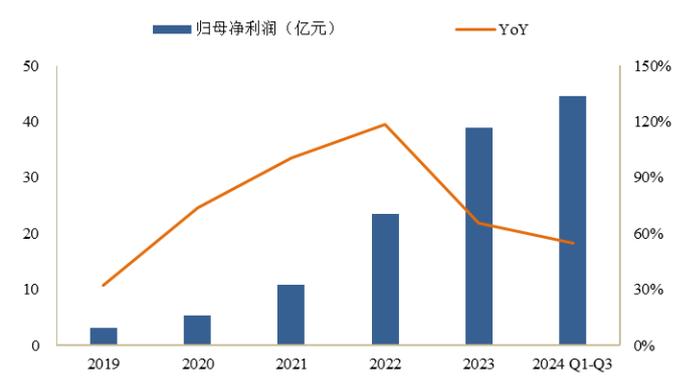
薄膜沉积和刻蚀环节共占据全球半导体设备市场约 45% 的市场份额，市场空间广阔。国产半导体设备龙头北方华创在薄膜沉积和刻蚀设备领域进行了布局。刻蚀设备，公司实现 12 英寸硅、金属、介质刻蚀机全覆盖，23 年刻蚀设备收入近 60 亿元。截至 23 年底刻蚀机累计出货超 3500 腔，其中 ICP 超 3200 腔，CCP 超 100 腔。薄膜沉积设备，PVD 设备国内领先，PVD 实现了对逻辑和存储金属化制程的全覆盖。23 年公司薄膜沉积设备收入超 60 亿元。截至 23 年底薄膜沉积产品累计出货超 5500 腔，其中 PVD 超 3500 腔，CVD 超 1000 腔，EPI 超 1000 腔。得益于薄膜沉积和刻蚀环节的国产化进展顺利，北方华创盈利能力持续提升。2023 年，公司实现营收 220.8 亿元，近五年 CAGR 53%；实现归母净利润 39.0 亿元，近五年 CAGR 88%。2024 年前三季度，公司实现营业收入 203.53 亿元，同比增长 39.51%；实现归母净利润 44.63 亿元，同比增长 54.72%。

图50：北方华创营业收入保持高速增长



资料来源：Wind，诚通证券研究所

图51：北方华创归母净利润保持高速增长

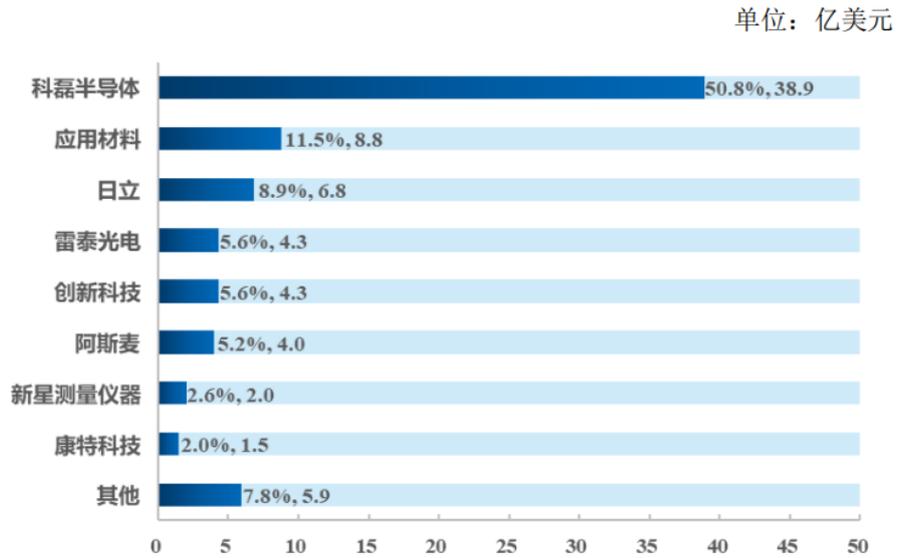


资料来源：Wind，诚通证券研究所

#### 4.5.4、量检测环节，国产化率处于低位

**量检测设备市场主要由国外企业垄断。**量检测市场为半导体设备细分第四大市场，市场份额约 13%，仅次于光刻、薄膜沉积和刻蚀。全球量检测设备市场主要被美国、日本企业垄断，科磊半导体 (KLA)、应用材料 (AMAT)、日立 (Hitachi)、雷泰光电 (Lasertec)、创新科技 (Onto Innovation) 排名居前。根据 VSLI Research 的统计，科磊半导体一家独大，在全球量检测设备的市场份额为 50.8%；全球前五大公司市场份额合计超过 80%，市场集中度较高。

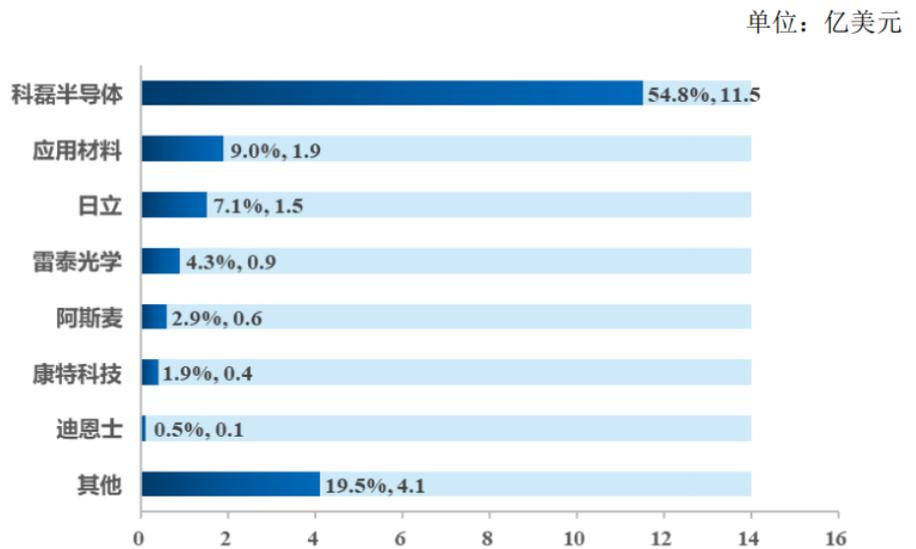
图52： 半导体量检测设备市场主要由美国、日本企业垄断



资料来源：中科飞测招股说明书，VLSI Research、QY Research，诚通证券研究所

国产半导体设备厂商存在较大的替代空间。科磊半导体在中国量检测设备市场的占比最高，达到54.8%。近年来，精测电子、中科飞测、赛腾股份、睿励科学等国内企业在量检测领域均有突破。受益于国内半导体产业链的迅速发展，量检测领域国产化率有望提升。

图53： 科磊半导体在中国量检测设备市场占比较高



资料来源：中科飞测招股说明书，VLSI Research、QY Research，诚通证券研究所

## 5、投资建议：AI+国产化双轮驱动，关注消费电子、半导体产业链投资机遇

### 5.1、AI从云侧向端侧持续推进，算力 & HBM 需求高增

**2028 年 AI 基础设施市场支出超 1000 亿美元。**根据 IDC 的数据，2024 年上半年，全球用于计算和存储硬件的 AI 基础设施支出同比增长 37%，达到 318 亿美元；2028 年，AI 基础设施支出预计将达到 1070 亿美元，其中服务器将占市场总支出的 75%，加速服务器将占总支出的 56%。

**中国 AI 芯片市场规模快速增加，国产 GPU 竞争力不断提升。**根据中商产业研究院数据，2022 年，中国 AI 芯片市场规模达到 850 亿元，同比增长 94.6%；2024 年，中国 AI 芯片市场规模将增长至 2302 亿元。目前 AI 算力芯片市场以 GPU 为主。国产 GPU 领域，华为、寒武纪、海光信息等厂商在 GPU 领域进行了布局，通过技术创新和产品升级，不断提升竞争力。

**智能终端的新形态不断落地，推动端侧 AI 发展。**基础设施层面，目前市场上已有多款 NPU 产品，包括 AMD 的 XDNA、Apple 的 Neural Engine、Intel 的 AI Boost 和高通的 Hexagon 等。AI 助手方面，2023 年，微软发布 AI Copilot 架构；2024 年，苹果发布 Apple Intelligence 架构。随着 AI 处理器在计算速度和能效效率等性能方面的提升，苹果、华为、联想等手机和 PC 终端厂商积极布局端侧大模型，推动 AI 手机、AI PC 的迭代发展，并向可穿戴、智能车、XR 等领域延伸。

AI 大模型持续迭代，算力 & HBM 需求高增，云侧、端侧受益标的包括算力芯片：寒武纪、海光信息；SoC 芯片：乐鑫科技；存储芯片：兆易创新、普冉股份。

### 5.2、AI+政府补贴催化，2025 年消费电子行业有望复苏

**全球智能手机市场 2024 年恢复增长。**根据 Canalys 数据，2023Q4 以来，全球智能手机单季出货量同比均实现正增长；2024 Q3 智能手机出货量同比增长 5% 至 3.099 亿部，创下近三年第三季度最大出货量。IDC 预测，在经历了两年的下滑后，2024 年全球智能手机出货量将同比增长 6.2% 至 12.4 亿部，恢复增长。

**AI 手机加速布局，推动全球新一轮换机周期。**安卓手机方面，2024Q4 华为、小米、荣耀等厂商密集发布旗舰手机新品，均搭载 AI 相关功能，加速 AI 端侧普及；苹果发布的个人智能化系统 Apple Intelligence 仅支持 15 Pro/Pro Max 及以后机型，有望带动 iPhone 开启新一轮换机周期。

**政府补贴刺激消费电子需求提升。**今年我国多地推出消费电子补贴政策，随着刺激力度加大，手机、平板电脑等 3C 电子陆续纳入补贴范围，用户购买部分消费电子产品可享受 10% -20% 的补贴。政府补贴政策刺激用户消费需求，有望加速手机等 3C 电子产业链复苏。

AI 推动全球新一轮换机周期，叠加我国各地推出的 3C 补贴政策，2025 年消费电子行业有望复苏。消费电子产业链成本占比较高的环节将受益于消费电子行业复苏进程，受益标的包括：赛腾股份（自动化设备）、奥海科技（充电器）、领益智造（零部件）、华勤技术（整机组装）。

### 5.3、国内半导体设备公司将持续受益于国产替代进程

根据 SEMI 数据，2025-2027 年，中国大陆是全球 12 英寸晶圆厂设备开支最高的市场，半导体设备开支三年合计将超过 1000 亿美元。国内半导体设备公司快速发展，目前已覆盖刻蚀、薄膜沉积、炉管、清洗、快速退火等领域，工艺覆盖度及市场占有率不断提升。根据 TrendForce 数据，刻蚀、薄膜沉积环节国产化进展顺利，刻蚀设备国产化率已达 55% - 65%，PVD/ CVD/ ALD 设备国产化率为 5% - 20%；量检测设备国产化率较低，约 1% - 10%。

半导体设备国产化率较低，国产替代空间较大，国产半导体设备公司、晶圆代工厂将持续受益于国产化进程。受益标的包括国产化率低的量检测环节：中科飞测、精测电子；平台化布局的行业龙头：北方华创；晶圆代工：中芯国际。

表4：重点公司盈利预测及估值

证券代码	股票名称	市值 (亿元)	ROE	EPS			PE		
				2024E	2025E	2026E	2024E	2025E	2026E
688256.SH	寒武纪-U	2,719	-13.43	-1.15	-0.03	1.05	—	—	618.11
688041.SH	海光信息	3,700	7.92	0.82	1.17	1.57	194.53	136.37	101.58
688018.SH	乐鑫科技	273	12.72	3.08	4.05	5.28	78.96	59.97	46.03
603986.SH	兆易创新	764	5.34	1.70	2.51	3.22	67.62	45.82	35.76
688766.SH	普冉股份	121	11.00	2.63	3.36	4.12	43.52	34.10	27.82
603283.SH	赛腾股份	148	18.78	4.13	5.03	5.87	17.92	14.73	12.62
002993.SZ	奥海科技	112	6.18	1.76	2.35	2.93	23.14	17.29	13.92
002600.SZ	领益智造	598	7.46	0.29	0.42	0.55	29.48	20.21	15.54
603296.SH	华勤技术	771	9.65	2.96	3.51	4.11	25.67	21.60	18.48
688361.SH	中科飞测	287	-2.17	0.31	0.86	1.55	287.60	103.83	58.06
300567.SZ	精测电子	188	2.26	0.82	1.25	1.67	83.75	54.87	41.03
002371.SZ	北方华创*	2,161	16.71	10.87	14.60	18.78	37.30	27.76	21.58
688981.SH	中芯国际	7,715	1.89	0.51	0.66	0.81	188.48	146.52	118.72

资料来源：Wind，诚通证券研究所

Wind，诚通证券研究所，（带\*为电子行业覆盖标的，其余公司均采用 wind 一致预期，市值为 2024 年 12 月 26 日市值）

## 6、风险分析

### 6.1、全球半导体行业下行风险

近年来，半导体行业总体保持增长态势，下游新兴需求不断涌现、半导体产业向中国大陆转移，半导体市场需求呈持续增长趋势。然而，由于半导体行业受国际经济波动、终端消费市场需求变化等方面影响，其发展往往呈现一定的周期性波动特征。在行业景气度较高时，半导体制造企业往往加大资本性支出；但在行业景气度下降过程中可能削减资本支出，从而对半导体产业链公司产生不利影响。

### 6.2、AI 应用落地不及预期的风险

半导体行业为典型的技术和资金密集型行业。随着人工智能应用的高速增长，全球科技龙头企业积极布局人工智能芯片，大幅增加算力投入。IC 设计公司需要持续加大研发投入以推动产品升级换代，巩固并提升核心技术在行业内的竞争优势。

如果该领域公司的技术和产品的研发进展落后于行业内竞争对手，或新品不能满足客户要求，公司将面临技术研发投入无法取得预期效果的风险，进而对该领域公司经营业绩造成一定不利影响。

### 6.3、国际贸易摩擦加剧导致的供应链风险

近年来，由于政治、贸易保护主义、逆全球化政策等因素的影响，国际形势变化越来越复杂，商业行为面临着越来越多的行政干预，集成电路的供应链安全存在不确定性，国内半导体公司可能面临 IP、EDA 工具短缺、晶圆代工受限等风险。

## 特别声明

根据《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》规定，诚通证券评定此研报的风险等级为R3（中风险），适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者。若您为非专业投资者及风险承受能力低于C3的普通投资者，请勿阅读、收藏、接收或使用本研报中的任何信息。

若因适当性不匹配，给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

## 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登记为注册分析师，认真审慎、专业严谨、独立客观的出具本报告并对报告内容和观点负责。

分析师的薪酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来均不会与本报告中具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

## 投资评级说明

### 诚通证券行业评级体系：推荐、中性、回避

推荐：未来6—12个月，预计该行业指数表现强于同期市场基准指数。

中性：未来6—12个月，预计该行业指数表现基本与同期市场基准指数持平。

回避：未来6—12个月，预计该行业指数表现弱于同期市场基准指数。

市场基准指数为沪深300指数。

### 诚通证券公司评级体系：强烈推荐、推荐、中性、回避

强烈推荐：未来6—12个月，预计该公司股价相对同期市场基准指数涨幅在20%以上。该评级由分析师给出。

推荐：未来6—12个月，预计该公司股价相对同期市场基准指数涨幅介于5%—20%。该评级由分析师给出。

中性：未来6—12个月，预计该公司股价相对同期市场基准指数变动幅度介于-5%—5%。该评级由分析师给出。

回避：未来6—12个月，预计该公司股价相对同期市场基准指数跌幅在5%以上。该评级由分析师给出。

市场基准指数为沪深300指数。

## 分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

## 免责声明

诚通证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批复，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告由诚通证券股份有限公司（以下简称诚通证券）供其机构或个人客户（以下简称客户）使用，诚通证券无需因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给诚通证券客户的，属于机密材料，只有诚通证券客户才能参考或使用，如接收人并非诚通证券客户，请及时退回并删除。

本报告所载的全部内容只供客户做参考之用，并不构成对客户的投资建议，并非作为买卖、认购证券或其它金融工具的邀请或保证。诚通证券根据公开资料或信息客观、公正地撰写本报告，但不保证该公开资料或信息内容的准确性或完整性。客户请勿将本报告视为投资决策的唯一依据而取代个人的独立判断。诚通证券不需要采取任何行动以确保本报告涉及的内容适合于客户。诚通证券建议客户如有任何疑问应当咨询证券投资顾问并独自进行投资判断。本报告并不构成投资、法律、会计或税务建议或担保任何内容适合客户，本报告不构成给予客户个人咨询建议。

本报告所载内容反映的是诚通证券在发表本报告当日的判断，诚通证券可能发出其它与本报告所载内容不一致或有不同结论的报告，但诚通证券没有义务和责任去及时更新本报告涉及的内容并通知客户。诚通证券不对因客户使用本报告而导致的损失负任何责任。

对于浏览过程中可能涉及的诚通证券网站以外的地址或超级链接，诚通证券不对其内容负责。链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

除非另有说明，所有本报告的版权属于诚通证券。未经诚通证券事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式更改、复制、传播本报告中的任何材料，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为诚通证券的商标、服务标识及标记。诚通证券版权所有并保留一切权利。

## 联系我们

诚通证券股份有限公司 研究所

地址：北京市朝阳区东三环路27号楼12层

邮编：100020

公司网址：<http://www.cctgsc.com.cn/>