

AI 仍为创新主线，算力、存力、设备、先进封装等多环节受益

超配（维持）

半导体行业 2026 年上半年投资策略

2025 年 11 月 24 日

投资要点：

分析师：刘梦麟

SAC 执业证书编号：

S0340521070002

电话：0769-22110619

邮箱：

liumenglin@dgzq.com.cn

分析师：陈伟光

SAC 执业证书编号：

S0340520060001

电话：0769-22119430

邮箱：

chenweiguang@dgzq.com.cn

■ **板块业绩及走势：**受益AI快速演进重塑半导体需求结构，半导体产业在2025年实现新一轮增长，2025年前三季度营收、净利润同比提高。2025年以来，申万半导体行业指数估值快速上行，年内走势跑赢大盘，且各细分板块均录得正向涨幅。

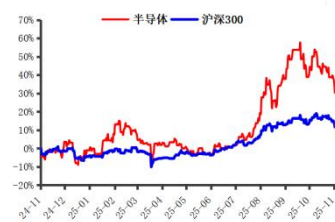
■ **算力：**大模型加速落地推高算力规模，国产算力有望突破。近年人工智能成为各国逐力焦点，境外对我国在AI领域的限制逐步加深，国产替代需求迫切。随着海内外大模型调用量呈爆发式增长，行业已进入规模化落地阶段，驱动上游算力需求不断提高。海外方面，北美四大云厂商资本开支同比持续提升，且OpenAI与多家科技巨头达成战略合作，全球AI建设呈加速迹象；国内方面，国内AI芯片企业快速发展，国产替代取得阶段性成果，随着摩尔、沐曦等AI芯片企业加快资本市场布局，叠加腾讯等互联网厂商积极适配国产算力芯片，国产算力生态有望加速形成。

■ **存力：**AI驱动存储扩容，缺货涨价态势延续。AI在各类应用场景快速普及，对半导体存储提出更高要求，驱动行业市场规模持续扩容。9月以来，闪迪、美光、三星、西数等多家存储巨头陆续上调产品报价，涨价幅度普遍超出市场预期。本轮海外存储巨头集体涨价，主要驱动力为AI应用爆发，导致对AI服务器、数据中心用的高性能存储芯片需求激增，推动整个存储市场的价格上行。随着生成式AI向多模态方向发展，全球科技企业正加速数据中心建设，推动对DDR5 RDIMM、eSSD等高性能存储产品需求增长。

■ **设备：**晶圆扩产设备先行，国产替代持续推进。半导体设备构成晶圆厂主要资本支出来源，受益国内先进制程逐步推进与“两长”产能持续扩充。据海关总署，25Q3中国大陆半导体制造设备进口创历史新高，表明大陆晶圆扩产仍在积极推进，相关设备尤其是前道设备国产替代空间较大，建议关注刻蚀设备、薄膜沉积设备等核心设备品类的国产替代机遇。

■ **先进封装：**后摩尔时代先进封装成为提升芯片性能的重要途径，先进封装有助于提高集成度，提升数据传输速度与带宽，实现异构集

半导体（申万）指数走势



资料来源：Wind，东莞证券研究所

相关报告

本报告的风险等级为中高风险。

本报告的信息均来自公开信息，关于信息的准确性与完整性，建议投资者谨慎判断，据此入市，风险自担。

请务必阅读末页声明。

成并加快产品上市时间，高度契合AI发展特点，海内外企业争相布局。当前我国半导体封测产业整体竞争力较强且已形成全球化影响力，先进封装有助于提升产业链整体附加值，有望成为后摩尔时代我国集成电路弯道超车的重要途径。

- **投资建议：**展望2026年，人工智能仍为科技行业创新主线，算力、存力、设备、先进封装等多环节有望受益。一方面，关注AI带来的半导体硬件增量机遇，另一方面，关注外部限制之下算力、存储、设备等环节的国产替代进程。
- **风险提示：**成本上升导致终端需求不及预期、国产替代不及预期、价格竞争加剧等。

目录

1. 半导体板块 Q3 业绩及行情回顾	6
1.1 板块 Q3 业绩：AI 驱动需求增长，行业延续上行趋势	6
1.2 行情走势：半导体指数年内走势跑赢大盘，AI 芯片、存储、设备表现出色	8
2. 算力：大模型加速落地推高算力规模，国产算力有望突破	10
3. 存力：AI 驱动存储扩容，缺货涨价态势延续	23
4. 设备：晶圆扩产设备先行，国产替代持续推进	33
5. 先进封装：芯片集成度持续提高，先进封装规模有望扩张	40
6. 投资建议	47
7. 风险提示	47

插图目录

图 1：半导体板块 2021 年前三季度-2025 年前三季度营收情况	6
图 2：半导体板块 2021 年前三季度-2025 年前三季度归母净利润情况	6
图 3：半导体板块 2021Q3-2025Q3 营收情况	6
图 4：半导体板块 2021Q3-2025Q3 归母净利润情况	6
图 5：半导体板块 2021 年前三季度-2025 年前三季度毛利率、净利率（%）	7
图 6：半导体板块 2021Q3-2025Q3 毛利率、净利率	7
图 7：半导体及其细分板块 25Q3 经营业绩与盈利能力情况	7
图 8：全球半导体月度销售情况	7
图 9：中国半导体月度销售情况	7
图 10：申万半导体行业指数及细分板块年初以来走势（2025/1/1-2025/11/18）	8
图 11：半导体行业指数细分板块涨跌幅（2025/1/1-2025/11/18）	8
图 12：申万半导体板块近五年 PE（TTM）（2020/11/18-2025/11/18）	9
图 13：申万半导体板块近五年 PB（MRQ）（2020/11/18-2025/11/18）	9
图 14：国内大模型呈百花齐放态势	14
图 15：2019-2029 年全球算力规模（单位：EFLOPS）	14
图 16：华为预测 2035 年全球算力将增长 10 万倍	15
图 17：北美四大云厂商资本开支情况（单位：亿美元）	17
图 18：英伟达单季度营业收入（FY24Q1-FY26Q3）	17
图 19：英伟达 FY26Q3 业绩概况	17
图 20：阿里巴巴单季度资本开支	18
图 21：腾讯单季度资本开支	18
图 22：台积电单季度营收、净利润及营收同比增长率	19
图 23：台积电 25Q3 收入分布——按平台划分	19
图 24：台积电 25Q3 收入分布——按制程划分	19
图 25：2023-2026 年全球 AI 服务器出货量同比增速及占比	19
图 26：2023-2034 年全球 AI 芯片市场规模（单位：十亿美元）	20
图 27：2020-2029 年中国 AI 计算加速芯片市场规模（单位：亿元）	20
图 28：2024 年中国 AI 芯片市场竞争格局	21
图 29：DRAM 下游应用占比情况	23
图 30：NANDFlash 下游应用占比情况	23
图 31：企业级 SSD 产业链上下游分布情况	24

图 32: 全球企业级 SSD 市场及预测 (2022-2027, 亿美元)	25
图 33: 中国企业级固态硬盘市场规模及预测 (2024-2029, 百万美元)	25
图 34: 2024 年中国企业级固态硬盘市场份额 (PCIe+SATA+SAS)	25
图 35: 全球手机、PC、TWS 耳机出货量及渗透率 (含预测值)	27
图 36: 2020—2024 年各存储原厂 3DNAND 技术发展路线图	27
图 37: 西部数据上调产品价格并出现最长达 10 周的发货延迟	28
图 38: 近期 DRAM 现货价格全面上涨 (截至 2025/11/19)	29
图 39: FMQ4 各应用市场存储器价格环比幅度预测	29
图 40: SK 海力士 2025 财年第三季度主要经营数据	30
图 41: SK 海力士营收与经营利润率变化趋势 (金额单位: 万亿韩元)	30
图 42: 2024 年全球利基型存储市场份额分布	32
图 43: 2024 年全球利基 DRAM 市场中国内地厂商份额 (基于内地厂商所产生总收入的份额)	32
图 44: 长鑫存储宣布已量产 LPDDR5X 产品	32
图 45: 集成电路制造工艺流程及主要设备	33
图 46: 芯片制造各环节设备投资占比	34
图 47: 全球半导体设备销售金额及同比增长率	34
图 48: 中国大陆半导体设备销售金额及同比增长率	34
图 49: 中国大陆半导体设备市场规模占全球比重	35
图 50: 2025Q2 全球前十大晶圆代工工厂 (单位: 百万美元)	36
图 51: 中芯国际单季度营业收入及同比、环比增长率	36
图 52: 中芯国际单季度归母净利润及同比、环比增长率	36
图 53: 中芯国际月产能和产能利用率	36
图 54: 中芯国际单季度资本开支 (亿美元)	36
图 55: 2022-2027 年 10 种主要设备的市场体量的增长和变化	38
图 56: 我国半导体制造设备进口金额 (2021Q1-2025Q3)	39
图 57: 全球半导体设备年度销售额 (单位: 亿美元, 2019-2026E)	39
图 58: 美系三大设备厂商 2018-2025 财年来自中国内地收入 (单位: 亿美元)	40
图 59: 美系三大设备厂商 2018-2025 财年来自中国内地收入占总营收比重	40
图 60: 摩尔定律在过去几十年指引集成电路产业发展	40
图 61: 从 10nm/7nm 节点开始偏离摩尔定律曲线	40
图 62: 持续提高集成度是提升芯片性能的重要方式	41
图 63: 芯粒多芯片集成封装的部分代表性技术平台和芯片产品	42
图 64: 2019-2029 年全球先进封装行业市场规模及预测值	42
图 65: 2019-2029 年中国大陆先进封装行业市场规模及预测值	42
图 66: 我国 IC 设计企业数量不断增长	44
图 67: 2024 年全球前十大封装测试公司排名	45

表格目录

表 1: 申万半导体行业 2025 年涨、跌幅前 20	9
表 2: “十五五”时期经济社会发展的主要目标	11
表 3: 境外对我国人工智能产业的管制深度与广度逐步提升	11
表 4: 2023-2025 年我国支持人工智能行业发展的相关政策	12
表 5: OpenAI 与各科技巨头达成协议情况	16
表 6: 国内部分 AI 芯片企业基本情况	21

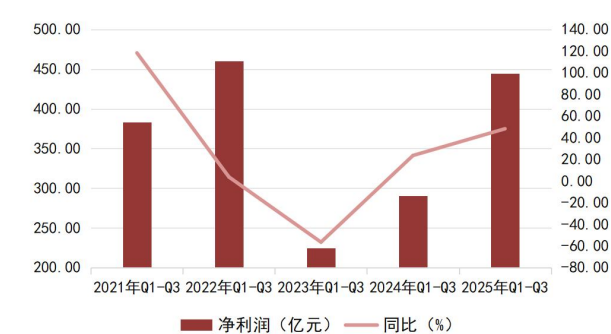
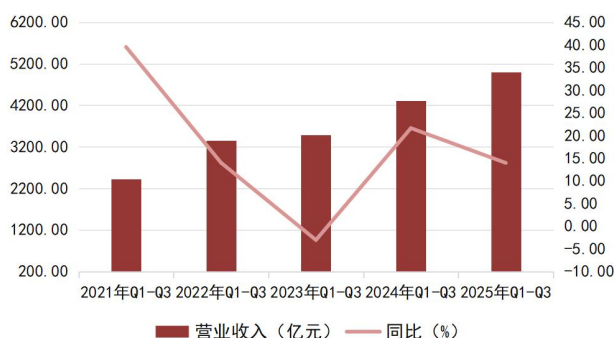
表 7：国内部分 AI 芯片企业资本市场布局情况	22
表 8：企业级 QLCSSD 与企业级 HDD 性能参数对比	24
表 9：多家存储企业上调产品价格	28
表 10：三星、美光、SK 海力士退出 DDR3、DDR4 市场时刻表	31
表 11：国产 CPU 型号及支持 DDR 类型	31
表 12：晶圆厂产能扩充给刻蚀设备、薄膜沉积设备带来较大需求弹性	38
表 13：全球先进封装行业的两类参与者介绍	43
表 14：中国大陆封测企业在高端封装领域布局情况	45
表 15：重点公司盈利预测及投资评级（截至 2025/11/21）	47

1. 半导体板块 Q3 业绩及行情回顾

1.1 板块 Q3 业绩：AI 驱动需求增长，行业延续上行趋势

半导体板块 25Q3 业绩：行业延续上行，板块 Q3 营收、归母净利润实现同比、环比大幅增长。截至 2025 年 11 月 15 日，申万半导体行业所有上市公司均已披露 2025 年三季报。受益人工智能的强劲需求和相关领域的国产替代驱动，申万半导体板块 2025 年前三季度营收、归母净利润实现同比、环比增长。具体而言，申万半导体板块 2025 年前三季度实现营收 4,993.67 亿元，同比增长 13.95%，实现归母净利润 444.56 亿元，同比增长 48.21%。对应板块 25Q3 营收为 1,781.72 亿元，同比增长 11.16%，环比增长 3.95%，板块 25Q3 归母净利润为 199.72 亿元，同比增长 73.56%，环比增长 33.62%。

图 1：半导体板块 2021 年前三季度-2025 年前三季度营收情况 图 2：半导体板块 2021 年前三季度-2025 年前三季度归母净利润情况

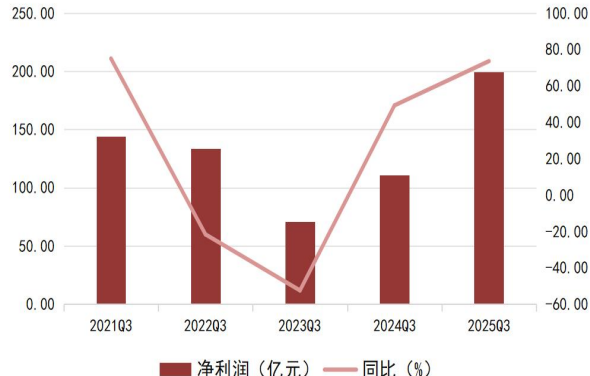
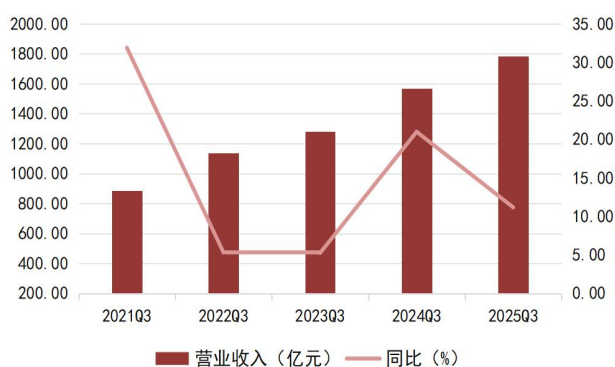


资料来源：Wind，东莞证券研究所

资料来源：Wind，东莞证券研究所

图 3：半导体板块 2021Q3-2025Q3 营收情况

图 4：半导体板块 2021Q3-2025Q3 归母净利润情况

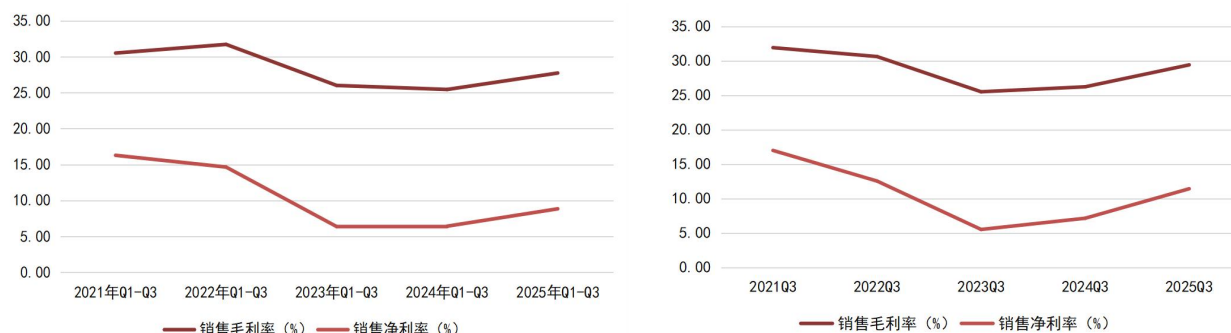


资料来源：Wind，东莞证券研究所

资料来源：Wind，东莞证券研究所

盈利能力：板块 Q3 销售毛利率、净利率实现同比、环比提升。申万半导体板块 2025 年前三季度销售毛利率为 27.73%，相比上年同期提高 2.29 个百分点，板块前三季度销售净利率为 8.84%，相比上年同期提高 2.42 个百分点。板块 25Q3 销售毛利率为 29.41%，同比+3.19pct，环比+2.30pct，板块 25Q3 销售净利率为 11.41%，同比+4.29pct，环比+3.08pct。

图 5：半导体板块 2021 年前三季度~2025 年前三季度毛利图 6：半导体板块 2021Q3~2025Q3 毛利率、净利率、净利率（%）



资料来源：Wind，东莞证券研究所

资料来源：Wind，东莞证券研究所

细分板块业绩：子板块 Q3 营收、归母净利润大多实现同比增长。半导体行业及其细分子行业 2025 年第三季度营收、净利润、盈利能力变动情况如下表所示。除分立器件外，其他所有细分板块 25Q3 营收、净利润均实现同比、环比增长，且细分板块盈利能力大多实现同比、环比提升。

图 7：半导体及其细分子板块 25Q3 经营业绩与盈利能力情况（%）

	25Q3营收同比	25Q3净利润同比	25Q3销售毛利 率同比	25Q3销售毛利 率环比	25Q3销售净利 率同比	25Q3销售净利 率环比
半导体	20.98	107.38	3.85	4.38	2.96	3.17
分立器件	-47.63	-1.80	13.51	8.70	9.73	5.06
半导体材料	18.61	90.96	-0.29	-0.26	-0.37	0.36
数字芯片设计	35.01	1422.73	0.71	4.21	1.38	1.75
模拟芯片设计	22.04	6819.03	-1.07	4.25	-1.25	0.93
集成电路制造	11.46	139.76	0.99	3.57	6.63	9.23
集成电路封测	14.00	30.12	1.75	1.59	0.64	1.64
半导体设备	32.38	49.30	-3.70	-1.92	-2.46	-1.04

资料来源：Wind，东莞证券研究所

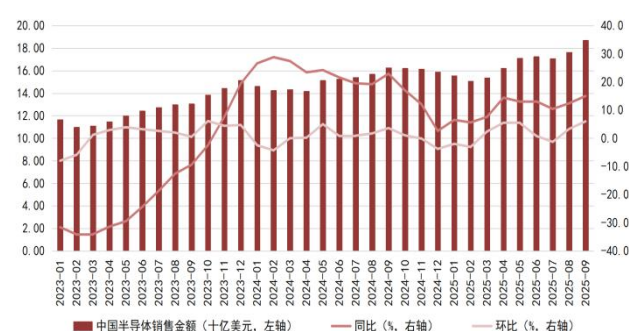
AI 驱动行业景气上行，2025 年前三季度半导体销售额实现同比增长。受生成式 AI 训练、推理需求持续强化驱动，AI 芯片、存储等环节需求紧俏，且先进制程产能持续开出拉动设备、材料需求，驱动半导体行业景气上行。2025 年 1-9 月，全球半导体销售额合计为 5,394.3 亿美元，同比增长 20.42%，国内半导体合计销售额为 1,498.8 亿美元，同比增长 10.96%，占同期全球比重为 30.15%。

图 8：全球半导体月度销售情况

图 9：中国半导体月度销售情况



资料来源：美国半导体产业协会，东莞证券研究所

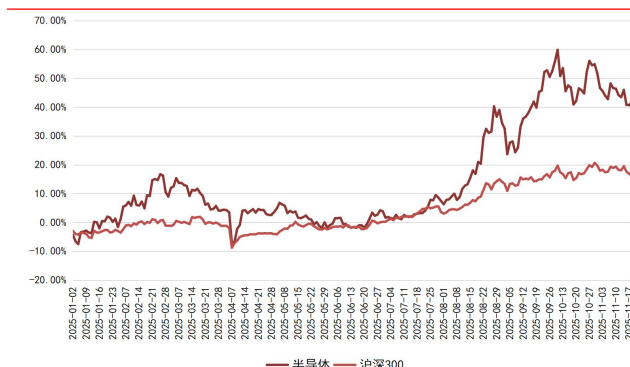


资料来源：美国半导体产业协会，东莞证券研究所

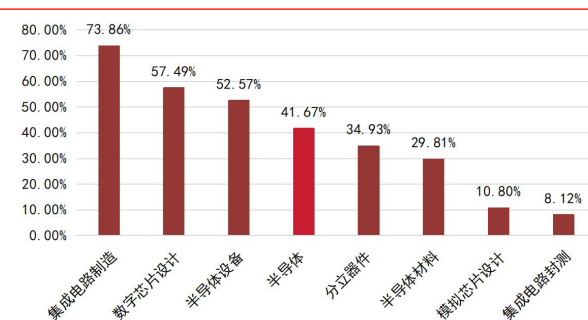
1.2 行情走势：半导体指数年内走势跑赢大盘，AI 芯片、存储、设备表现出色

行情走势方面，截至 11 月 18 日，申万半导体板块 2025 年累计上涨 41.67%，跑赢同期沪深 300 指数 25.57 个百分点，且各子板块年内均实现上涨，涨跌幅从高到低依次为：集成电路制造（73.86%）>数字芯片设计（57.49%）>半导体设备（52.57%）>分立器件（34.93%）>半导体材料（29.81%）>模拟芯片设计（10.80%）>集成电路封测（8.12%）。受益 AI 大量应用需求带动半导体行业新一轮增长，尤其是算力芯片需求激增与先进制程产能扩充带来的设备需求上行，年内数字芯片设计、晶圆制造与半导体材料板块走势强劲，而模拟芯片、半导体封测板块整体复苏节奏较缓，整体涨幅相对落后。

图 10：申万半导体行业指数及细分板块年初以来走势图 11：半导体行业指数细分板块涨跌幅（2025/1/1-2025/11/18）



资料来源：同花顺 iFind，东莞证券研究所



资料来源：同花顺 iFind，东莞证券研究所

注：并未披露申万集成电路制造指数，因此集成电路制造板块涨跌幅采用（期末市值/期初市值-1）计算得出

从个股涨跌幅来看，剔除 2025 年上市的次新股后，半导体板块 2025 年涨、跌幅前 20 如下表所示。半导体行业涨幅前 20 较多来自存储、AI 芯片、半导体设备相关板块，而跌幅前 20 较多来自端侧 SoC、射频、集成电路封测等板块。

表 1：申万半导体行业 2025 年涨、跌幅前 20

序号	公司名称	年内涨幅 (%)	所属板块	公司名称	年内跌幅 (%)	所属板块
1	东芯股份	336.83	存储, AI 芯片	星宸科技	-28.69	端侧 SoC
2	德明利	314.29	存储	龙图光罩	-24.46	半导体材料
3	源杰科技	313.45	光芯片	富瀚微	-21.42	端侧 SoC
4	江波龙	215.15	存储	卓胜微	-20.90	射频
5	神工股份	201.02	半导体材料	先锋精科	-20.74	半导体设备零部件
6	芯原股份	194.68	半导体 IP	捷捷微电	-18.83	功率半导体
7	华虹公司	151.73	晶圆代工	上海贝岭	-16.92	模拟芯片, 功率半导体
8	聚辰股份	142.57	存储	富乐德	-13.94	半导体设备服务
9	大为股份	123.45	存储	派瑞股份	-13.50	分立器件
10	长光华芯	115.57	半导体激光元器件	安路科技	-9.60	FPGA
11	拓荆科技	113.31	半导体设备	长电科技	-8.62	集成电路封测
12	普冉股份	109.51	存储	珂玛科技	-7.92	先进陶瓷材料
13	伟测科技	104.81	集成电路封测	恒玄科技	-7.73	端侧 SoC
14	寒武纪	101.63	AI 芯片	天德钰	-6.78	显示驱动芯片
15	京仪装备	100.69	半导体设备	甬矽电子	-6.32	集成电路封测
16	炬光科技	98.65	半导体激光元器件	国民技术	-6.12	数字芯片设计
17	佰维存储	95.90	存储	欧莱新材	-3.62	半导体材料
18	联动科技	93.72	半导体设备	康希通信	-3.23	射频芯片
19	兆易创新	90.14	存储	晶方科技	-2.66	集成电路封测
20	路维光电	87.76	半导体材料	中晶科技	-2.19	半导体材料

数据来源：同花顺iFind，东莞证券研究所

板块估值快速上升，当前市盈率、市净率高于近五年均值水平。估值方面，2025 年以来半导体板块估值快速上升，截至 11 月 18 日，申万半导体指数市盈率（TTM）为 134.06，位于近五年 92.81%分位，板块近五年 PE-TTM 平均值为 85.89 倍；指数市净率（MRQ）为 6.55 倍，位于近五年 70.99%分位，板块近五年 PB（MRQ）为 5.79 倍。

图 12：申万半导体板块近五年 PE（TTM）图 13：申万半导体板块近五年 PB（MRQ）
（2020/11/18-2025/11/18）



资料来源：同花顺 iFind，东莞证券研究所

资料来源：同花顺 iFind，东莞证券研究所

综上所述，2025 年，AI 的快速演进逐步重塑半导体需求结构，驱动产业实现新一轮增长。一方面，AI 大模型的持续迭代驱动 AI 算力需求激增，带动产业链资本开支持续上行，拉动 AI 芯片和 HBM、3D NAND 等存储需求并加快企业级 SSD 对 HDD 的替代步伐；另一方面，智能手机、PC、新能源车等传统终端的 AI 化快速推进，叠加 AI 眼镜加速渗透，使终端侧智能化带来的增量需求逐步释放。展望 2026 年，我们认为人工智能仍将构成行业增长的核心驱动力，产业链扩张将围绕 AI 算力、AI 存力、AI 相关配套（设备、材料、先进封装）等环节展开。

2. 算力：大模型加速落地推高算力规模，国产算力有望突破

“十五五”规划建议稿强调以科技创新为驱动力，构建现代化产业体系。2025 年 10 月 20 日至 23 日，中国共产党第二十届中央委员会第四次全体会议在北京举行，全会审议通过了《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十五个五年规划的建议》（以下简称“《建议》”）。《建议》稿突出科技创新的引领作用，在建设现代化产业体系、加快高水平科技自立自强、加快经济社会发展全面绿色转型等方面作出部署，提出优化提升传统产业，培育壮大新兴产业和未来产业，巩固壮大实体经济根基；提出加强原始创新和关键核心技术攻关，推动科技创新和产业创新深度融合，一体推进教育科技人才发展，深入推进数字中国建设；提出加快建设新型能源体系，加快形成绿色生产生活方式。

《建议》明确将“科技自立自强水平大幅提高”列入“十五五”时期经济社会发展的主要目标。《建议》提出了“十五五”期间的主要目标：高质量发展取得显著成效、科技自立自强水平大幅提高、进一步全面深化改革取得新突破、社会文明程度明显提升、人民生活品质不断提高、美丽中国建设取得新的重大进展、国家安全屏障更加巩固。其中，“科技自立自强水平大幅提高”的具体内容为：国家创新体系整体效能显著提升，教育科技人才一体发展格局基本形成，基础研究和原始创新能力显著增强，重点领域关键核心技术快速突破，并跑领跑领域明显增多，科技创新和产业创新深度融合，创新驱动作用明显增强。

我们认为，“十五五”规划明确提出要加快实现高水平科技自立自强，全面提升关键核心技术攻关能力，推动科技创新与产业创新深度融合，突出了科技创新的引领作用。作为实现自主可控的重要方向，半导体产业在政策支持与需求驱动的双重作用下，有

望迎来战略发展机遇，成为支撑国家科技竞争力提升的重要支点。

表 2：“十五五”时期经济社会发展的主要目标

目标	内容
高质量发展取得显著成效	经济增长保持在合理区间，全要素生产率稳步提升，居民消费率明显提高，内需拉动经济增长主动力作用持续增强，经济增长潜力得到充分释放，全国统一大市场建设纵深推进，超大规模市场优势持续显现，新型工业化、信息化、城镇化、农业现代化取得重大进展，发展新质生产力、构建新发展格局、建设现代化经济体系取得重大突破。
科技自立自强水平大幅提高	国家创新体系整体效能显著提升，教育科技人才一体发展格局基本形成，基础研究和原始创新能力显著增强，重点领域关键核心技术快速突破，并跑领跑领域明显增多，科技创新和产业创新深度融合，创新驱动作用明显增强。
进一步全面深化改革取得新突破	国家治理体系和治理能力现代化深入推进，社会主义市场经济体制更加完善，高水平对外开放体制机制更加健全，全过程人民民主制度化、规范化、程序化水平进一步提高，社会主义法治国家建设达到更高水平。
社会文明程度明显提升	文化自信更加坚定，主流思想舆论不断巩固壮大，社会主义核心价值观广泛践行，全民族文化创新创造活力不断激发，人民精神文化生活更加丰富，中华民族凝聚力和中华文化影响力显著增强，国家软实力持续提高。
人民生活品质不断提高	高质量充分就业取得新进展，居民收入增长和经济增长同步、劳动报酬提高和劳动生产率提高同步，分配结构得到优化，中等收入群体持续扩大，社会保障制度更加优化更可持续，基本公共服务均等化水平明显提升。
美丽中国建设取得新的重大进展	绿色生产生活方式基本形成，碳达峰目标如期实现，清洁低碳安全高效的新型能源体系初步建成，主要污染物排放总量持续减少，生态系统多样性稳定性持续性不断提升。
国家安全屏障更加巩固	国家安全体系和能力进一步加强，重点领域风险得到有效防范化解，社会治理和公共安全治理水平明显提高，建军一百年奋斗目标如期实现，更高水平平安中国建设扎实推进。

数据来源：新华社，东莞证券研究所

人工智能成为各国在科技领域的逐力焦点，境外对我国在 AI 领域的限制逐步加深。现阶段，人工智能已成为全球科技竞争的核心战场，各国纷纷将其上升为国家战略重点，围绕算力、算法、应用生态展开全方位博弈。与此同时，境外对我国在人工智能、高性能计算等领域的技术封锁和出口管制持续升级，已形成对我国在高性能 GPU、先进制程制造和高端服务器等环节“断供”“断链”的严峻局面，企图遏制我国人工智能产业的发展。在外部严峻形势下，当前我国亟须通过加快推进自主可控技术攻关、强化产业链供应链安全体系建设，以实现关键环节的自主替代与长远发展。

表 3：境外对我国人工智能产业的管制深度与广度逐步提升

目标	内容
2022 年 10 月	美国商务部修订《出口管制条例》，从境外芯片直接供应、本土芯片境外制造、半导体制造设备出口、人员参与等方面全方位限制我国人工智能等高性能运算产业
2023 年 10 月	美国商务部出台《先进计算芯片规则》和《半导体制造设备出口管制规则》，强化了受控先进计算芯片的参数，并收紧了对半导体制造设备和运往中国大陆以外目的地的物品的管控

2024 年 12 月	美国商务部修订《出口管制条例》，将出口管制范围进一步扩大到 HBM、EDA 软件、更多类型半导体制造设备等高算力芯片的配套产业，并采取多项提高管控效率的措施，包括针对合规性和转运问题的新的警告指引
2025 年 1 月	美国商务部修订《出口管制条例》，强化了晶圆代工企业和封装测试企业的尽职调查要求，包括新增推定客户使用 16/14nm 及以下制程且封装后超过特定晶体管数量的逻辑芯片均为数据中心设计，需被施以出口管制
2025 年 5 月	美国商务部宣布强化海外人工智能芯片出口管制的进一步措施，包括：（1）提示使用我国先进计算芯片（包含特定的华为昇腾芯片）存在违反出口管制并面临执法的风险；（2）限制美国人工智能芯片用于训练和推理我国人工智能模型并提示违反相关规定的潜在后果；（3）提出新的警告指引，指导美国企业防范转运问题

数据来源：《2025-10-30：盛合晶微：盛合晶微半导体有限公司科创板首次公开发行股票招股说明书（申报稿）》，美国商务部，东莞证券研究所

国内相关政策持续出台，助力人工智能产业实现长远健康发展。2023 年以来，国务院、工信部等陆续出台人工智能相关支持政策，系统谋划从基础设施到应用生态的全链条布局，统筹国内智能算力中心建设，加快下游智能终端与应用普及，助力行业实现长远健康发展。如国务院于 2025 年 8 月发布的《关于深入实施“人工智能+”行动的意见》，明确“人工智能+”行动的总体要求、6 大重点行动（科技、产业、消费、民生、治理、全球合作），并设定到 2027 年、2030 年、2035 年各阶段目标，为行业发展描绘蓝图。

表 4：2023-2025 年我国支持人工智能行业发展的相关政策

发布年份	机关或部门	政策名称	与人工智能相关内容（部分）
2025 年	国务院	《关于深入实施“人工智能+”行动的意见》	通过“三段式”发展路径，推动人工智能与经济社会六大领域深度融合，实现 2027 年 AI 与六大重点领域广泛深度融合、70%+应用普及；2030 年 AI 赋能高质量发展、90%+应用普及；2035 年形成智能经济与智能社会新格局
2025 年	发改委、国家数据局	《2025 年数字经济发展工作要点》	一是加快释放数据要素价值，二是筑牢数字基础设施底座，三是提升数字经济核心竞争力，四是推动实体经济和数字经济深度融合，五是促进平台经济规范健康发展，六是加强数字经济国际合作，七是完善促进数字经济发展体制机制
2024 年	工信部等十一部委	《关于推动新型信息基础设施协调发展有关事项的通知》	优化布局算力基础设施。各地要实施差异化能耗、用地等政策，引导面向全国、区域提供服务的大型及超大型数据中心、智能计算中心、超算中心在枢纽节点部署。支持数据中心集群与新能源基地协同建设，推动算力基础设施与能源、水资源协调发展。加强本地数据中心规划，合理布局区域性枢纽节点，逐步提升智能算力占比。鼓励企业发展算力云服务，探索建设全国或区域服务平台。
2024 年	工信部等七部委	《关于推动未来产业创新发展的实施意见》	把握全球科技创新和产业发展趋势，重点推进未来制造、未来信息、未来材料、未来能源、未来空间

			和未來健康六大方向产业发展。打造未來产业瞭望站，利用人工智能、先进计算等技术精准识别和培育高潜能未來产业。发挥新型举国体制优势，引导地方结合产业基础和资源禀赋，合理规划、精准培育和错位发展未來产业。发挥前沿技术增量器作用，瞄准高端、智能和绿色等方向，加快传统产业转型升级，为建设现代化产业体系提供新动力。
2023 年	国务院	《数字中国建设整体布局规划》	系统优化算力基础设施布局，促进东西部算力高效互补和协同联动，引导通用数据中心、超算中心、智能计算中心、边缘数据中心等合理梯次布局
2023 年	发改委等五部委	《关于深入实施“东数西算”工程加快构建全国一体化算力网的实施意见》	促进多元异构算力融合发展。……加强新型算力基础设施系统设计，建设涵盖通用计算、智能计算、超级计算的融合算力中心，促进不同计算精度算力资源服务有机协同。……提升智能算力在人工智能等领域适配水平，增强计算密集型、数据密集型等业务的算力支撑能力
2023 年	工信部等六部委	《算力基础设施高质量发展行动计划》	到 2025 年，算力方面，算力规模超过 300EFLOPS（EFLOPS 是指每秒百亿亿次浮点运算次数），智能算力占比达到 35%，东西部算力平衡协调发展。运载力方面，国家枢纽节点数据中心集群间基本实现不高于理论时延 1.5 倍的直连网络传输，重点应用场所光传送网（OTN）覆盖率达到 80%，骨干网、城域网全面支持 IPv6，SRv6 等创新技术使用占比达到 40%。存储力方面，存储总量超过 1800EB，先进存储容量占比达到 30%以上，重点行业核心数据、重要数据灾备覆盖率达到 100%。应用赋能方面，围绕工业、金融、医疗、交通、能源、教育等重点领域，各打造 30 个以上应用标杆。

数据来源：国务院，发改委，工信部等，东莞证券研究所

AI 大模型正形成开源、闭源“并行发展”的双轨格局，开源模型逐步成为低成本落地与自主可控的重要途径。OpenAI 在 2022 年底推出的 ChatGPT、2023 年发布 GPT-4 等大模型引起市场广泛关注后，国内多家互联网公司、大模型企业积极跟进，密集推出并迭代多款大语言、多模态模型。海外闭源模型依托性能稳定和商业闭环，在高可靠性场景中具优势，而国内 DeepSeek、Qwen 等开源模型凭借算力性价比高、集成灵活、可验证性强等优势逐步崛起，成为企业实现低成本落地与自主可控的重要路径。随着国内产业生态加速走向开放共生，企业在模型选择中也逐步将“开源化”纳入核心战略考量。据 Frost&Sullivan，随着千问 Qwen、DeepSeek 等国产模型在 2025 年持续开源，开源模型与国际顶级闭源模型的性能差距正大幅缩小。

国内大模型调用量呈现爆发式增长，进入规模化落地阶段。据 Frost&Sullivan，在人工智能快速演进的背景下，2025 年上半年，中国大模型市场日均调用量超过 10 万亿 tokens，较 2024 年下半年增长约 363%，呈现爆发式放量。其中，阿里通义、字节豆包和 DeepSeek 日均调用量位列前三，占比分别为 17.7%、14.1%和 10.3%。大模型

调用量激增，带来算力、存力消耗的显著增加，也标志着大模型正在走出试点期，进入规模化落地阶段。

图 14：国内大模型呈百花齐放态势

闭源大模型

讯飞星火X1	文心大模型X1 Turbo	doubao-seed-1.6系列			
Kimi k1.5	SenseNova 6.0	MiniMax-Hailuo-02			
Baichuan-M1-preview	豆包Seedream3.0	Hunyuan3D-PolyGen			
文心大模型4.5	Doubao-1.5-thinking-pro	星火医疗 V2.5			
文心大模型X1	Doubao-1.5-thinking-pro-vision	讯飞星火X1升级版			
混元Turbo S	豆包·语音播客模型	SenseNova V6.5			
豆包Seed-Thinking-1.5	SeedEdit 3.0	混元Large-Vision			
文心大模型4.5 Turbo	Seedance 1.0 Pro				

开源大模型

MiniMax-01系列	R1-Omni	Qwen3 全系列	MiniMax-M1	ThinkSound	GLM-4.5系列
DeepSeek R1	HunyuanVideo 12V	GLM-4-32B/9B	Kimi-Dev	HumanOmniV2	ARC-Hunyuan-Video
Qwen2.5-VL	DeepSeek-V3-0324	Kimi-Audio	Kimi-VL-Thinking	Kimi K2	混元0.5B/1.8B/4B/7B
Wan2.1	Qwen2.5-VL-32B-Instruct	DeepSeek-Prover-V2	Hunyuan-A13B	Qwen3-235B-A22B-Instruct-2507	Qwen-Image
QwQ-32B	Qwen2.5-Omni-7B	Wan2.1-VACE	文心大模型4.5系列	Qwen3-Coder	Baichuan-M2
Baichuan-M1-14B	DeepSeek-R1-0528	Qwen3-Embedding	混元3D世界模型1.0	Intern-S1	Qwen-Image-Edit
Kimi-VL系列	InternVL 3.0	混元3D 2.1	GLM-4.1V-Thinking	Wan2.2	DeepSeek-V3.1
					Intern-S1-mini

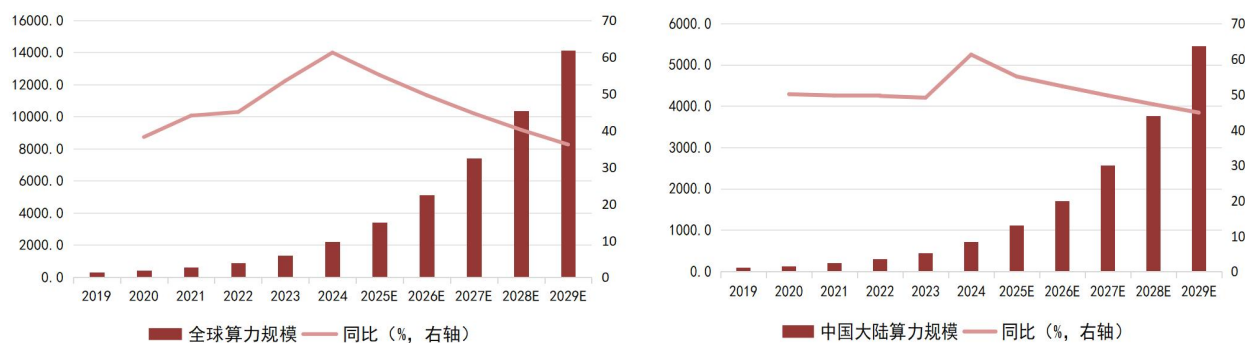
资料来源：Frost&Sullivan，头豹研究院，东莞证券研究所

大模型快速落地有望带动算力规模不断提升。一方面，数字经济已成为全球经济增长的关键驱动力，随着数字化、智能化转型深入推进，数据量持续攀升，算力成为支撑技术突破与经济高质量发展的核心基础；另一方面，以 ChatGPT 和 DeepSeek 为代表的生成式大模型推动 AI 从 B 端向 C 端普及，模型参数指数级增长带来算力需求的急剧提升。根据英伟达统计，大模型出现之后，算力需求从之前的每两年增长约 8 倍提升至每两年约 275 倍。

算力规模方面，根据盛合晶微招股说明书，全球算力规模由 2019 年的 309 EFLOPS 增至 2024 年的 2207 EFLOPS，五年复合增速达 48.2%，预计 2029 年将达 14130 EFLOPS，2024-2029 年复合增长率为 45.0%。以英伟达为例，其数据中心收入自 2020 财年的 30 亿美元快速增长至 2025 财年的 1152 亿美元，复合增速高达 108%。

中国大陆方面，根据浪潮信息、清华大学全球产业研究院等发布的全球算力指数评估报告，中国大陆算力指数长期位居全球第二，具备较完善的基础设施体系。中国大陆算力规模从 2019 年的 90.0 EFlops 增长至 2024 年的 725.3EFlops，复合增长率为 51.8%，随着全国一体化大数据中心体系总体布局落地及“东数西算”工程全面展开，预计 2029 年有望进一步增长至 5457.4 EFLOPS，2024 年至 2029 年复合增长率为 49.7%。

图 15：2019-2029 年全球算力规模（单位：EFLOPS） 图：2019-2029 年中国大陆算力规模（单位：EFLOPS）



资料来源：信通院，灼识咨询，东莞证券研究所

资料来源：信通院，灼识咨询，东莞证券研究所

华为预计到 2035 年全球算力将增长 10 万倍，带来全产业链深刻变革。华为在 2025 年 9 月发布《智能世界 2035》和《全球数智化指数 2025》，指出 AI 将成为未来十年最具变革性的技术驱动力。根据《智能世界 2035》预测，到 2035 年全球计算能力将增长 10 万倍，而 Agentic AI 将会推动数据存储的范式转变，AI 存储需求在 2025 年将增长 500 倍，最终占全球总存储的 70% 以上。报告进一步说明，算力的跨越式提升将推动 AI、云计算、芯片、材料等全产业链的深度变革，并成为数字经济高质量发展的关键驱动力。

图 16：华为预测 2035 年全球算力将增长 10 万倍

- Megatrend 1: Artificial General Intelligence (AGI) will be the largest driver of transformation. Integrating AI with the physical is essential to achieve AGI, which will lead to a technological singularity.
- Megatrend 2: As large models grow, AI agents will transform from simple execution tools into decision-making partners and drive revolutionary changes across industries.
- Megatrend 3: Human-AI programming will reshape software development, allowing people to focus more on top-level designs and creative thinking, while AI efficiently handles repetitive coding tasks.
- Megatrend 4: Human-computer interaction will move from graphical user interfaces to natural language systems and multimodal user interfaces that deliver full sensory experiences. These interfaces will allow users to interact with the digital world through voice commands, gestures, and more.
- Megatrend 5: Mobile apps will transition away from being isolated function units and become service nodes driven by AI agents. This will allow AI agents to call on other services with only simple commands from users.
- Megatrend 6: Breakthroughs in critical technologies like world models will enable the development Level 4 or higher-level autonomous vehicles that will serve as a mobile third space.
- Megatrend 7: Global computing capacity will increase 100,000-fold by 2035 by moving beyond the von Neumann architecture. This will reshape the entire computing ecosystem as ground-breaking innovations are made in four key areas: semiconductor materials and devices, process techniques, computing architectures, and computing paradigms.
- Megatrend 8: Agentic AI will drive paradigm shifts in data storage, as AI storage demand will increase by 500 times over what it is in 2025, and will eventually account for more than 70% of global total storage.
- Megatrend 9: Nine billion people will become connected to 900 billion agents, driving the evolution of the mobile Internet into an agentic Internet.
- Megatrend 10: Global data centers are expected to consume about 1.5 trillion kWh of electricity by 2035, which means energy demand will hinder rapid growth until AI is fully incorporated into the core of new energy systems. AI will allow energy to be managed by tokens, enabling more dynamic and efficient grids that help the world will shift away fast from fossil fuels to renewables. With this change, wind and solar will account for 50% of the global energy mix by 2035.

资料来源：华为，东莞证券研究所

OpenAI 与多家科技巨头密集达成战略合作，全球 AI 建设呈现加速迹象。自 2025 年 9 月以来，OpenAI 连续发布重要进展：10 月 1 日推出 Sora2 视频模型并上线社交应用 Sora，在开发者大会将 ChatGPT 定位为“超级 APP”，支持在对话中直接调用第三方应用，同时给出今年收入突破 200 亿美元、2030 年有望达数千亿美元的增长指引。在收入与用户规模预期强劲提升的背景下，公司有望进一步加大算力储备与基础设施投入。

另一方面，OpenAI 与英伟达、AMD、博通、亚马逊等科技巨头达成合作，覆盖算力芯片、云服务、网络系统及行业应用等关键环节，合作深度明显加强。我们认为，OpenAI 与多家科技巨头合作协议的达成，表明全球 AI 基础设施建设已呈现出规模化、系统化特征，随着算力、网络、存储与应用生态的协同推进，行业进入新一轮加速建设阶段。

表 5：OpenAI 与各科技巨头达成协议情况

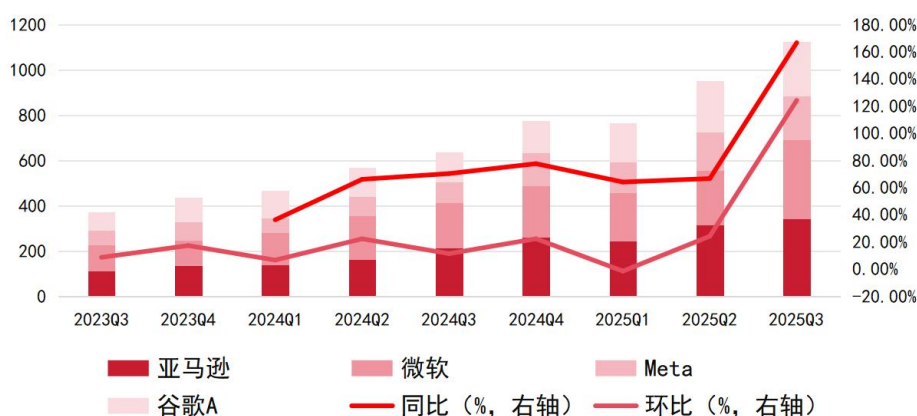
时间	企业名称	合作内容
9 月 23 日	英伟达	签署意向合作书，双方宣布部署至少 10GW 的 AI 数据中心，第一阶段预计 2026H2 部署，使用下一代 Rubin 平台
10 月 6 日	AMD	OpenAI 与 AMD 宣布达成战略合作，未来将部署 6GW 的 AI 数据中心，首批 1GW 数据中心将基于 AMD Instinct MI450 系列 GPU，预计 2026H2 部署。
10 月 13 日	博通	与博通宣布共同开发 10GW ASIC 加速器，预计 2026H2 开始部署，2029 年底完成。
11 月 3 日	亚马逊	OpenAI 宣布与亚马逊 AWS 建立战略合作关系，OpenAI 将使用 AWS 计算资源，包括数十万个英伟达 GPU，并可进一步扩展至数千万个 GPU，未来 7 年合同金额高达 380 亿美元。

数据来源：OpenAI，英伟达，AMD，亚马逊等，东莞证券研究所

海外 CSP AI 商业化加快，云巨头 Q3 资本开支同比高增。谷歌 25Q3 云业务收入达到 152 亿美元，同比增长 34%，相较于 Q2 进一步提速，主要受益于 AI 驱动，目前公司云计算积压订单已经达到 1,550 亿美元，同比增长 82%、环比增长 46%，公司表示，目前 70% 云客户都在使用公司提供的 AI 产品；亚马逊云服务部门 AWS 25Q3 收入约为 330 亿美元，同比增长 20%，主要受 AI 及核心服务驱动；微软 25Q3（对应 FY26Q1）Azure 及其他云服务在固定汇率下同比增长 39%，超市场预期，商业订单在固定汇率下同比增长 112%，CEO 在公开场合表示，若公司拥有更多算力，Azure 增速将会更高。由此可见，算力瓶颈已成为限制企业云业务发展的关键因素。

资本开支方面，谷歌、微软、亚马逊、Meta 北美四大云厂商 25Q3 资本开支合计约 1,125 亿美元，同比增幅约 77%，主要用于服务器、数据中心等基础设施投资，以支持云、AI 等业务发展。四大巨头在后续资本开支展望方面均表态积极，其中谷歌将全年资本开支指引从 850 亿美元上调至 910-930 亿美元，并预计 2026 年将大幅增长；微软指引 FY26 资本开支增长率会高于 FY25；亚马逊预计全年资本开支约为 1,250 亿美元，预计 2026 年继续增加；Meta 继续上调指引，从 660-720 亿美元上调至 700-720 亿美元，并预计 2026 年资本开支增长大于 2025 年。

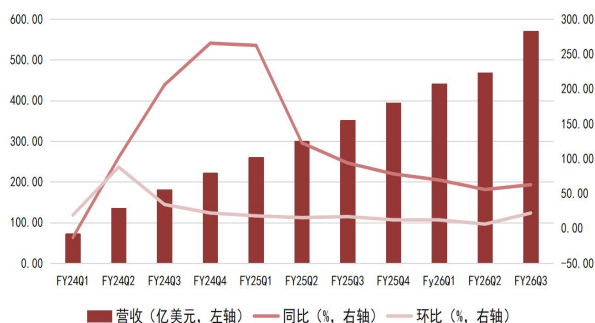
图 17：北美四大云厂商资本开支情况（单位：亿美元）



资料来源：亚马逊，微软，Meta，谷歌，东莞证券研究所

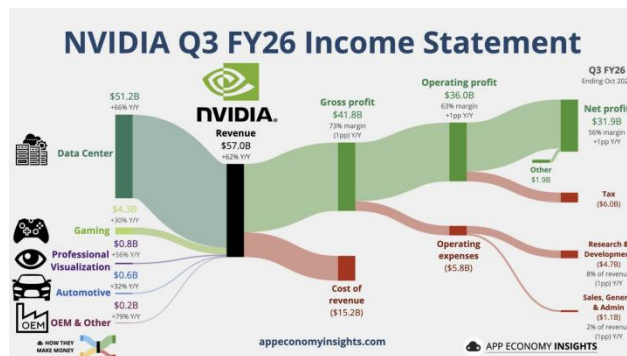
英伟达 FY26Q3 营收同比大增，下游云服务商需求维持旺盛。英伟达于北京时间 11 月 20 日披露 2026 财年第三财季（对应 2025 年第三季度）业绩。公司三季度营收达到创纪录的 570.1 亿美元，同比增长约 62%，超公司指引区间（此前英伟达指引 529.2 亿至 550.8 亿美元），分业务来看，公司三季度数据中心营收 512 亿美元，同比增长 66%，均创历史新高。公司指引四季度营收预计为 650 亿美元上下浮动 2%，即 637 亿至 663 亿美元。英伟达 CEO 黄仁勋在财报公告中表示，公司最新一代 Blackwell 架构的芯片“销量远超预期，云端 GPU 已售罄”，训练和推理的计算需求持续加速增长，均呈指数级增长。

图 18：英伟达单季度营业收入（FY24Q1-FY26Q3）



资料来源：Wind，东莞证券研究所

图 19：英伟达 FY26Q3 业绩概况

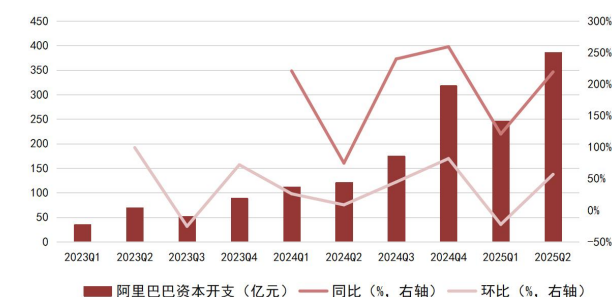


资料来源：英伟达，东莞证券研究所

国内：阿里计划追加更大 AI 投入，腾讯受芯片供应限制下调资本开支指引。国内方面，阿里巴巴 25Q2 云计算收入同比增长 26%，增速相较 Q1 的 18% 进一步提速，公司 Q2 在 AI 与云计算领域的资本开支达 386 亿元，同比增长 219.17%，单季度资本开支创历史新高，并已连续八个季度保持三位数增长。据彭博社 11 月 13 日报道，公司已启动“千问”项目，基于 Qwen 模型面向 C 端打造个人 AI 助手千问 APP，全面对标 ChatGPT，并计划在应用中逐步添加智能体 AI 功能，以支持包括淘宝平台在内的购物功能。公司此前表态，未来三年将投入超过 3800 亿人民币用于建设云计算和 AI 硬件基础设施，超过过去十年累计资本支出总和；腾讯 25Q3Q3 业绩全面超预期，AI 一方面给广告精

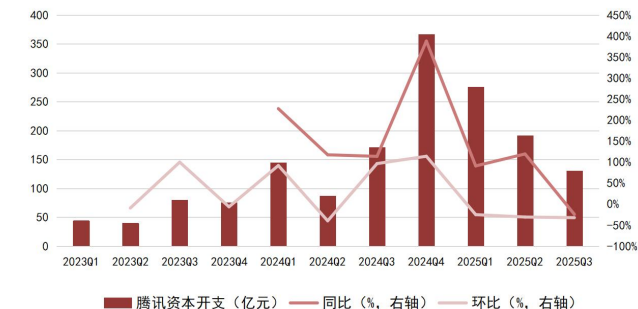
准定向、游戏用户参与度、企业服务等领域带来赋能，同时也助力编程、游戏及视频制作等领域效率提升，后续有望在微信推出智能体助手。资本开支方面，公司 Q3 资本开支约为 129.83 亿元，同比下降 24%，主要是受 GPU 等 AI 芯片供应限制。此外，公司下调全年资本开支指引，但支出金额会高于 2024 年。

图 20：阿里巴巴单季度资本开支



资料来源：阿里巴巴，东莞证券研究所

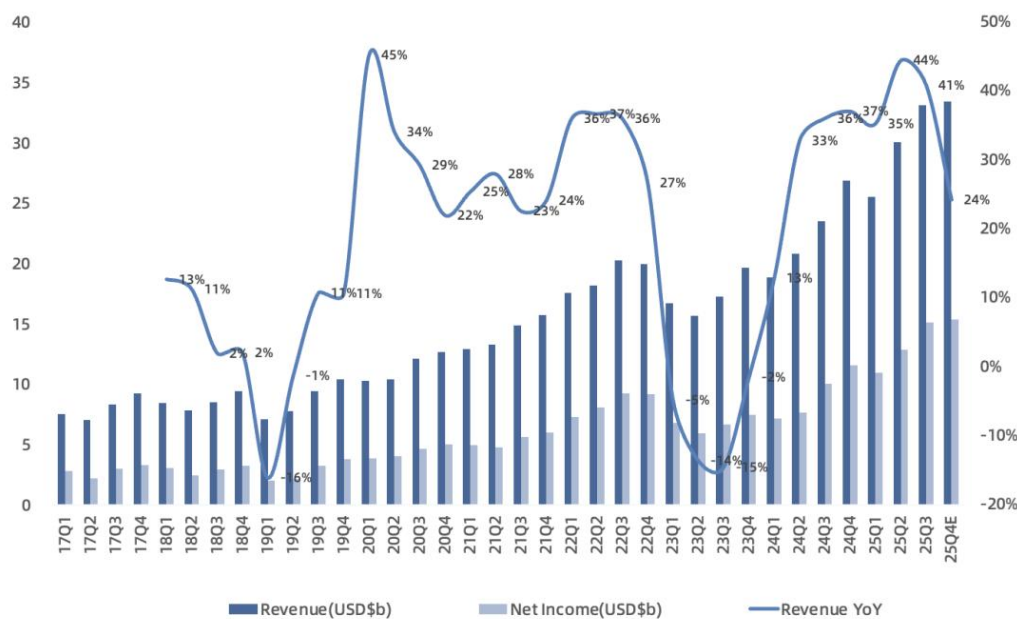
图 21：腾讯单季度资本开支



资料来源：腾讯，东莞证券研究所

AI 相关需求保持强劲，台积电 Q3 业绩实现同比高增。作为全球晶圆代工龙头，台积电 25Q3 业绩表现亮眼，实现营收 331 亿美元，同比增长 41%，环比增长 10%，高于此前指引区间的高于指引区间 318-330 亿美元，再创历史性新高；净利润 151 亿美元，同比增长 50%，环比增长 18%。公司预计 Q4 营收 322-334 亿美元，同比增长 20%-24%，上调全年营收指引至增长 35%左右，全年 Capex 指引为 400-420 亿美元，主要靠 AI 需求为主的 HPC 强劲拉动。据公司法说会表示，AI 需求继续保持强劲，且强于公司此前预期，此前预计 AI 营收（GPU+ASIC+HBM controller）2024-2029 年 CAGR 44%-46%，管理层表示目前看来会更高。从业务占比看，2025Q3 HPC 占营收比重 57%，连续 12 个季度超过手机位列第一，同比增长约 44%。

图 22：台积电单季度营收、净利润及营收同比增长率



资料来源：台积电，东莞证券研究所

图 23：台积电 25Q3 收入分布——按平台划分

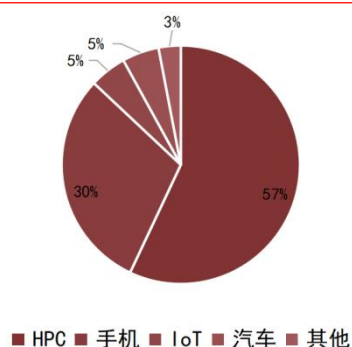
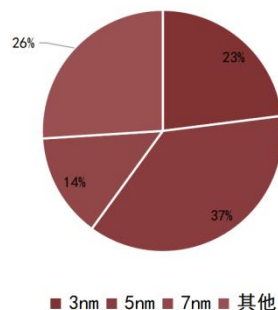


图 24：台积电 25Q3 收入分布——按制程划分



资料来源：台积电，东莞证券研究所

资料来源：台积电，东莞证券研究所

受益全球 AI 基础设施持续投入，2026 年 AI 服务器出货量有望实现高增。根据 Trendforce 集邦咨询 10 月预测，因来自云端服务业者（CSP）、主权云的需求保持持续强劲，对 GPU、ASIC 拉货动能将有所提升，叠加 AI 智能推理应用快速拓展，预计 2026 年全球 AI 服务器出货量将同比增长 20% 以上，占整体服务器比重上升至 17.2%。产品结构上，GPU、ASIC、FPGA 等加速器仍将占据主导地位，而按用途划分，训练与推理用途均将实现快速增长。

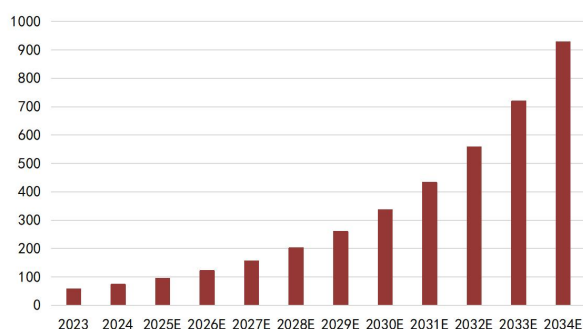
图 25：2023-2026 年全球 AI 服务器出货量同比增速及占比



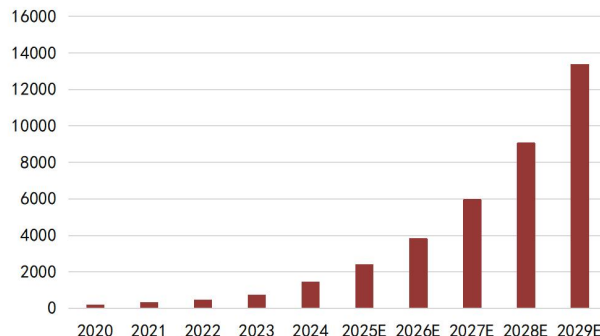
数据来源：Trendforce，东莞证券研究所

AI 服务器出货持续上升，有望驱动 AI 芯片市场规模快速增长。IDC 数据显示，2024 年全球人工智能服务器市场规模约为 1,251 亿美元，至 2028 年有望达到 2,227 亿美元，2024-2028 年 CAGR 约为 15.51%。AI 芯片方面，根据 Precedence Research 数据，2024 年全球 AI 芯片市场规模约为 732.7 亿美元。随着数字化基础设施不断完善，人工智能商业化应用将加快落地，推动 AI 芯片市场高速增长，预计 2030 年全球 AI 芯片市场规模将达到 3,360.7 亿美元，2024-2030 年 CAGR 为 28.90%；国内方面，根据 Frost&Sullivan 预测，中国 AI 芯片市场规模将从 2024 年的 1,425.37 亿元激增至 13,367.92 亿元，2025 年至 2029 年期间年均复合增长率为 53.7%，远高于全球同期增速。

图 26：2023-2034 年全球 AI 芯片市场规模（单位：十亿美元） 图 27：2020-2029 年中国 AI 计算加速芯片市场规模（单位：亿元）



资料来源：Precedence Research，东莞证券研究所

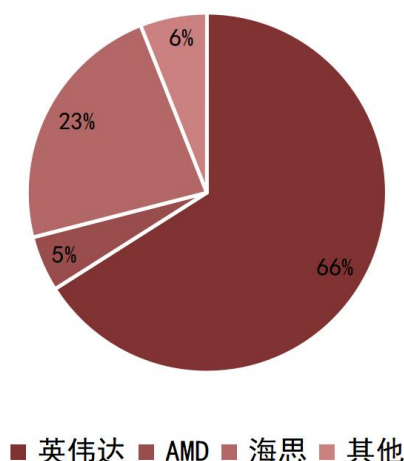


资料来源：Frost&Sullivan，东莞证券研究所

竞争格局：AI 芯片市场呈寡头垄断格局，头部化现象显著。以 AI 芯片中占比最高的 GPU 为例，经过多年竞争与发展，英伟达与 AMD 两家企业在综合技术实力、销售规模、资金实力等方面优势明显。根据 JPR 数据，目前独立 GPU 市场方面呈现出“一超一强”的竞争格局，其中英伟达一家独大且常年维持超过 80% 市场份额，且领先优势自 AI 市场爆发增长以来不断扩大。根据 TechInsights 数据，2023 年英伟达面向智算中心

市场的 GPU 出货量达到 376 万颗，市场份额达到 98%。国内方面，根据沐曦股份援引 Bernstein 数据，2024 年英伟达、AMD 在中国 AI 芯片市场合计市场份额超过 70%，国内华为海思占据约 23%，其他企业合计占比不足 10%，国产替代前景广阔。

图 28：2024 年中国 AI 芯片市场竞争格局



资料来源：《2025-08-27：沐曦股份：8-1 发行人及中介机构关于首轮审核问询函的回复》，Bernstein，东莞证券研究所

国内 AI 芯片企业快速发展，国产替代已取得阶段性成果。近年来，受美国高性能 AI 芯片出口管制与国内政策推动等因素影响，海外厂商在中国市场的份额呈现明显下降趋势。国产 AI 芯片公司迎来黄金发展期。若按技术路径划分，国内 AI 芯片企业可分为两类：（1）设计、研发及销售 GPU 的企业，如海光信息、天数智芯、壁仞科技、摩尔线程等；（2）采用其他技术路线（例如 ASIC）的 AI 芯片公司，包括国内上市公司寒武纪、国内未上市公司华为海思、昆仑芯、平头哥、燧原科技等。

表 6：国内部分 AI 芯片企业基本情况

企业名称	简介
寒武纪 (688256. SH)	成立于 2016 年，2020 年 7 月在上交所科创板上市，主要从事云端、终端、边缘端人工智能芯片的设计和研发。主要为云端智能芯片及板卡、智能整机、边缘智能芯片及板卡、终端智能处理器 IP 以及与上述产品配套的基础系统软件，广泛应用于消费电子、数据中心、云计算等诸多场景。
海光信息 (688041. SH)	成立于 2014 年，2022 年 8 月在上交所科创板上市，主要从事服务器、工作站等计算、存储设备中的高端处理器的研发、设计和销售，相关产品包括海光通用处理器（CPU）和海光协处理器（DCU）。其中海光信息 DCU 产品基于 GPGPU 架构，兼容通用的“类 CUDA”环境，主要应用于大数据处理、人工智能、商业计算等领域，主要部署在服务器集群或数据中心。
景嘉微 (300474. SZ)	成立于 2006 年，2016 年 3 月在深交所创业板上市，主要从事 GPU 及相关产品的研发、生产和销售，相关产品包括图形显控、小型专用化雷达领域的核心模块及系统级产品等。景嘉微早年主要依靠图形显控产品和小型专用化雷达领域产品在军工领域的应用推动发展。2019 年，景嘉微的 JM7200 图形显示芯片获得首份订单，GPU 产品为公司业绩开拓出强劲的第二增长曲线。
龙芯中科 (688047. SH)	成立于 2008 年，2022 年 6 月在上交所科创板上市，主营业务为处理器及配套芯片的研发、销售及 服务，主要产品与服务包括处理器及配套芯片产品与基础软硬件解决方案业务。在 GPU 芯片产品方面，龙芯中科面向服务器及个人计算机领域推出了龙芯 3 号系列处理器配套芯片，集成了自研

	GPU。
华为海思	深圳市海思半导体有限公司成立于 2004 年，是华为集团的全资子公司，专注于半导体和集成电路领域的研发和销售，也是国内营收规模最大的集成电路设计企业。其产品覆盖智慧视觉、智慧 IoT、智慧媒体、智慧出行、显示交互、机终端、数据中心及光收发器等多个领域。在 AI 芯片领域，华为海思研发的昇腾系列采用华为自研的达芬奇架构，广泛应用于国内人工智能训练和推理。
昆仑芯	昆仑芯（北京）科技有限公司成立于 2011 年，其前身为百度集团智能芯片及架构部，于 2021 年完成独立融资。昆仑芯是一家在体系结构、芯片实现、软件系统和场景应用均有深厚积累的 AI 芯片企业。
平头哥	平头哥（上海）半导体技术有限公司成立于 2018 年，是阿里巴巴集团的全资半导体芯片业务主体。平头哥拥有端云一体全栈产品系列，涵盖数据中心芯片、IoT 芯片等，实现芯片端到端设计链路全覆盖。
天数智芯	上海天数智芯半导体股份有限公司成立于 2015 年，是通用 GPU 高端芯片及超级算力系统提供商，其产品包括天垓训练系列和智铠推理系列。
壁仞科技	上海壁仞科技股份有限公司成立于 2019 年，是高性能通用 GPU 芯片的提供商，打造了高性能 GPU 软硬件体系，其通用 GPU 产品基于训练一体芯片架构，针对人工智能训练、推理、及科学计算等通用计算场景开发。
摩尔线程	摩尔线程智能科技（北京）股份有限公司成立于 2020 年，主要从事全功能 GPU 及相关产品的研发、设计和销售，致力于为 AI、数字孪生、科学计算等高性能计算领域提供计算加速平台，主要产品包括 AI 智算产品、专业图形加速产品、桌面级图形加速产品、智能 SoC 类产品。

数据来源：《2025-10-24：沐曦股份：沐曦集成电路（上海）股份有限公司科创板首次公开发行股票招股说明书（注册稿）》，东莞证券研究所

摩尔、沐曦等 AI 芯片企业加快资本市场布局，国产算力生态有望加速形成。2025 年下半年以来，摩尔线程、沐曦股份等大陆 AI 芯片企业加快资本市场布局进程，其中摩尔线程 6 月 30 日科创板 IPO 申请获受理，10 月 30 日注册生效，从受理至注册仅用时 4 个月，公司将于 11 月 24 日开启申购，有望成为首家以 AI GPU 为主营业务的科创板上市公司；沐曦股份于 6 月 30 日获科创板 IPO 申请受理，并于 10 月 24 日过会，11 月 13 日注册生效；此外，燧原科技、壁仞科技分别于今年 9 月完成第五期、第四期上市辅导。国内 AI 芯片企业加速资本市场布局，有望加速国产算力生态构建，资本助力下的国产 AI 芯片有望形成从设计、制造到生态的自主闭环，为算力基础设施国产化提供关键支撑。

表 7：国内部分 AI 芯片企业资本市场布局情况

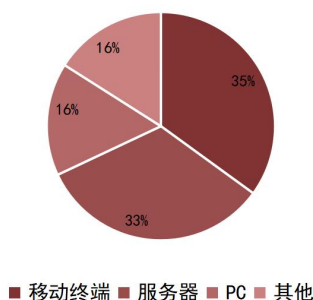
企业名称	上市进度
摩尔线程	2025 年 6 月 30 日科创板 IPO 申请获受理，9 月 26 日过会并提交注册，10 月 30 日注册生效，11 月 19 日询价，11 月 24 日申购
沐曦股份	2025 年 6 月 30 日科创板 IPO 申请获受理，10 月 24 日过会，11 月 13 日注册生效
燧原科技	2024 年 8 月最早开启上市辅导，2025 年 9 月完成第五期上市辅导
壁仞科技	2025 年 9 月完成第四期上市辅导

数据来源：证券时报，新浪财经，界面新闻，新华财经，东莞证券研究所

3. 存力：AI 驱动存储扩容，缺货涨价态势延续

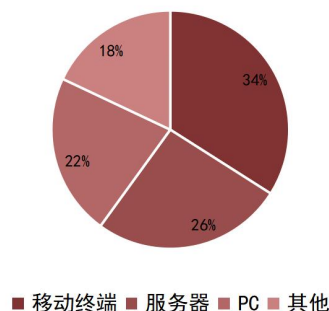
存储器下游应用多点开花，手机、PC 为传统应用主力，AI、车载带来新动能。存储器产业链下游涵盖智能手机、平板电脑、计算机、网络通信设备、可穿戴设备、物联网硬件、安防监控、工业控制、汽车电子等多个应用领域，不同应用场景对存储器的参数要求复杂多样，涉及容量、读写速度、可擦除次数、协议、接口、功耗、尺寸、稳定性、兼容性等多项内容。其中，手机、PC 为存储器下游应用领域的传统主力，合计占比约 50%，而 AI、智能汽车加速渗透为行业注入新动能。

图 29：DRAM 下游应用占比情况



资料来源：中商产业研究院，东莞证券研究所

图 30：NAND Flash 下游应用占比情况

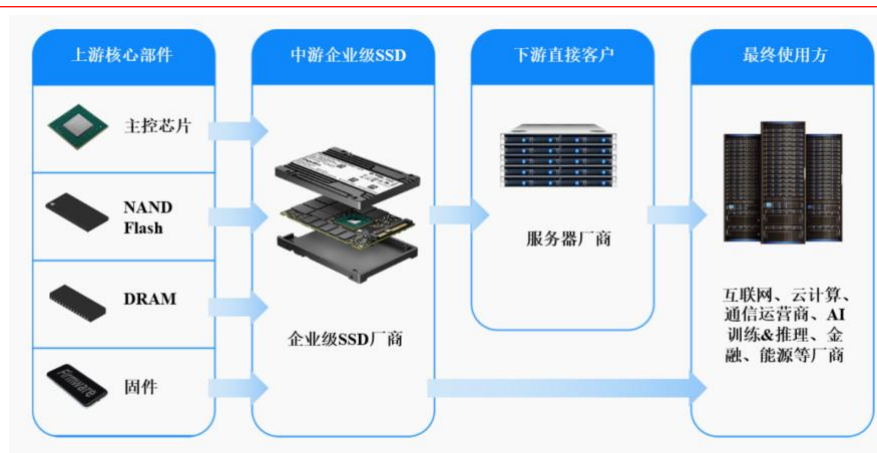


资料来源：中商产业研究院，东莞证券研究所

人工智能蓬勃发展，推动存储器市场规模持续扩容。AI 在各类应用场景快速普及，对半导体存储提出更高要求，驱动行业市场规模持续扩容。上游算力方面，AI 服务器的训练与推理对高性能、低延迟存储解决方案的依赖日益增强，带动存储器在带宽、容量及功耗等方面持续优化，推动高端 DRAM（如 HBM）与企业级 SSD 需求增长；下游终端方面，随着 AI 从云端向端侧渗透，智能手机、PC、AI 眼镜、智能汽车等设备正嵌入大模型推理与多模态交互能力，对本地模型存储、缓存与高速读写提出新要求。终端设备对更大容量、更高带宽、更低功耗的存储需求显著提升，如 AI 手机需配备更大容量的 LPDDR5X 与 UFS 4.0 以支撑端侧模型运行，智能驾驶则依托大规模传感与算法数据迭代，推动车规级存储（如 eMMC、UFS、SSD）容量快速增长。随着 AI 终端不断渗透，端侧存储正从容量驱动转向容量、性能、功耗并重的多重升级路径，市场规模有望持续扩容。

企业级 SSD 是存储产业链中的关键连接环节，在 AI 服务器中发挥核心作用。作为数据存储的核心设备，企业级 SSD 集成主控芯片、固件与存储介质，其性能直接决定数据中心服务器的运行效率。凭借高速读写、高可靠性和高耐用性，企业级 SSD 成为支撑大数据处理、实时分析及虚拟化等关键应用的基础设施。对产业链下游，企业级 SSD 厂商通过持续的技术创新与产品优化，助力 AI、云计算和大数据等场景实现更高效的数据管理与分析，提升整体产业链竞争力；在上游环节，企业级 SSD 厂商与存储介质、主控芯片等供应商紧密协作，上游提供的高品质原材料与先进工艺直接影响 SSD 的性能与成本。与此同时，下游需求的旺盛增长也反向推动上游技术演进，形成了上下游联动、协同发展的产业生态。

图 31：企业级 SSD 产业链上下游分布情况



资料来源：《2025-09-30：大普微：1-1 招股说明书（申报稿）》，东莞证券研究所

各方面性能实现明显提升，企业级 SSD 对 HDD 加速替代。长期以来，传统服务器存储以 HDD（机械硬盘）为主，具备成本低、容量大等优势，但也有随机读写速度慢、延迟高、且功耗和噪音较大等缺陷，适合存储大规模冷数据、归档数据和备份用途。相比 HDD，SSD 取消了机械部件，完全消除了旋转和寻道的延迟，因此在读写速度上远优于 HDD，尤其在随机读写速率上有数量级的提高。目前在常规大规模冷数据或温数据存储场景下，HDD 仍具有性价比，但随着企业级 SSD 容量增加和单位成本下降，对 HDD 替代的主要障碍有望逐渐消除，未来替代空间较大。

表 8：企业级 QLC SSD 与企业级 HDD 性能参数对比

对比指标	企业级 QLC SSD	企业级 HDD
顺序读取速度 (MB/s)	5000-7300	200-500
顺序写入速度 (MB/s)	900-5000	200-500
随机读取速度 (IOPS)	50 万-160 万	100-600
随机写入速度 (IOPS)	5 万-20 万	100-600
访问延时 (ms)	<0.2	3-10
最大容量 (TB)	128	36

资料来源：《2025-09-30：大普微：1-1 招股说明书（申报稿）》，东莞证券研究所

AI 推动大容量 QLC SSD 需求增长，带动企业级 SSD 市场扩容。AI 时代的大模型训练与推理对数据存储与传输提出更高要求，传统通用服务器虽能承担多样计算任务，但无法满足 AI 服务器所需的高强度计算与数据处理能力。因此，面向复杂机器学习任务的 AI 服务器需求快速上升。适用于 AI 服务器的企业级 SSD 不仅要兼顾高稳定性与耐用性，还须具备更大容量、更高性能、更低延迟及更快响应速度。同时，AI 存储方案在性能之外，更需兼顾整体能效与运营成本。大容量 QLC SSD 作为新一代企业级产品，可在提升存储密度与能效的同时，优化 GPU 资源利用率，显著降低系统整体成本，成为 AI 服务器的高性价比选择。据大普微招股说明书，AI 服务器相较通用服务器单台价值高数倍至十余倍，单台 AI 服务器中的企业级 SSD 价值一般

是通用服务器的 3 倍以上。

预计全球及中国企业级 SSD 市场规模有望扩张。全球端，Trendforce 预测 2025 年全球 AI 服务器出货量同比增速超过 20%，叠加对高带宽、低延迟与更大容量的 SSD 需求上行，全球企业级 SSD 市场规模有望实现快速增长。据 Forward insights 统计，2022 年全球企业级 SSD 市场规模为 204.54 亿美元，预计 2027 年将达到 514.18 亿美元，年复合增长率达到 20.25%。

国内端，IDC 显示 2024 年中国企业级 SSD 市场规模达 62.5 亿美元，同比增长 187.9%，主要因为 NAND 供应商经过一年的产能调节，叠加人工智能带动智算应用存储需求增加，2024 年 NAND 市场供求关系发生转变，推动企业级固态硬盘模组价格持续走高。据 IDC 预测，2029 年中国企业级 SSD 市场规模有望达到 91 亿美元，核心驱动来自 AI 工作负载带来的存储扩容与云数据中心投资回升。

图 32：全球企业级 SSD 市场及预测（2022-2027，亿美元） 图 33：中国企业级固态硬盘市场规模及预测（2024-2029，百万美元）



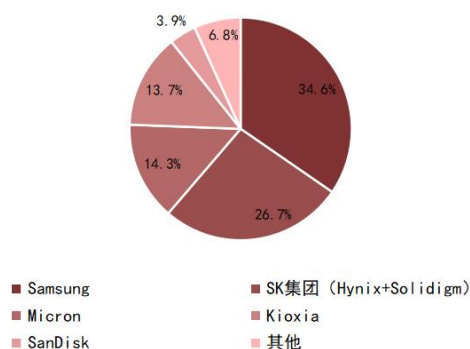
资料来源：Forward Insights，东莞证券研究所

资料来源：IDC，东莞证券研究所

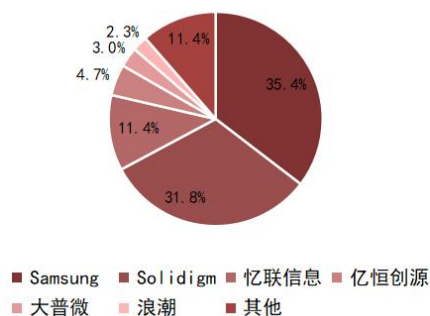
企业级 SSD 竞争格局：海外大厂先发优势明显，国内企业加快产品创新与市场拓展步伐。全球企业级 SSD 市场长期由三星、Solidigm、美光、铠侠等巨头主导，它们在半导体存储领域拥有深厚的技术积累、广泛的产品布局和强大的研发能力。凭借在 NAND 制造、主控研发、固件优化及客户生态上的先发优势，这 5 家企业合计占据全球企业级 SSD 90%以上市场份额，特别是在高端 PCIe/NVMe 产品与大规模数据中心客户中优势明显。根据 Trendforce 数据，2024 年第二季度，受益英伟达 Blackwell 平台规模化出货，以及北美 CSP 厂商持续扩大布局通用型服务器，均带动企业级 SSD 需求显著成长，前五大厂商营收合计超过 51 亿美元，环比增长 12.8%，前五大品牌合计市场份额为 93.2%。相比之下，国内存储企业起步时间较晚，但随着政策推动国产化率提升，本土企业有望通过大容量产品和主控芯片等技术创新和产品升级，以及产业链协同与本地化服务，逐步缩小与国际品牌的差距，提高市场份额。

图：2025Q2 全球企业级 SSD 市场份额情况

图 34：2024 年中国企业级固态硬盘市场份额（PCIe+SATA+SAS）



资料来源：集邦咨询，东莞证券研究所

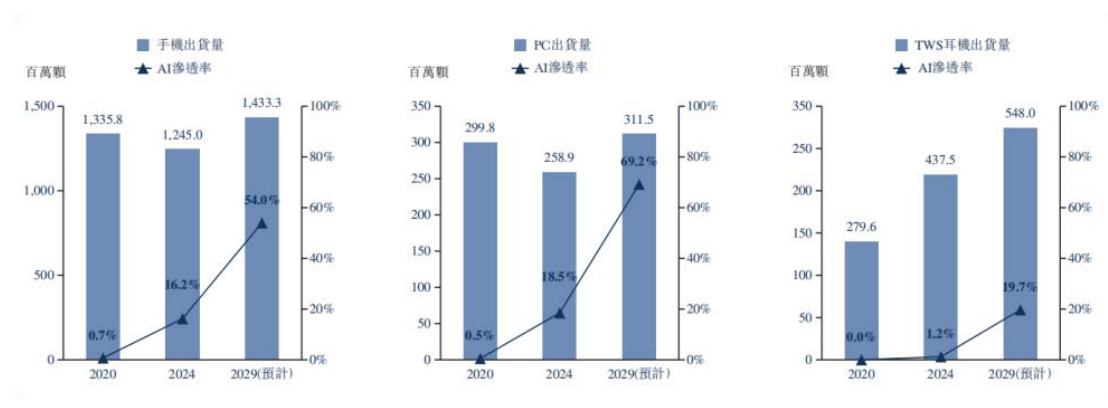


资料来源：IDC，东莞证券研究所

下游终端：AI 技术路径正从云端集中式向端侧分布式演进。当前 AI 技术部署路径正从云端集中式向端侧分布式演进，主要原因包括实时性、隐私保护、带宽和能耗压力以及硬件性能提升。云端推理存在延迟和传输瓶颈，而端侧本地推理可实现毫秒级响应，满足智能驾驶、AR/VR、AI 眼镜等对实时性的需求，同时避免敏感数据上传，符合隐私合规趋势。随着 AI 应用规模化，集中计算带来巨大带宽和能耗压力，端侧算力下沉成为必然。硬件方面，智能手机、AI PC 和 IoT 设备广泛集成 NPU 等 AI 加速器，配合模型压缩、量化与蒸馏，使端侧具备独立推理能力。未来，AI 部署将呈现“云-边-端协同”格局，云端负责训练和大规模推理，端侧聚焦实时决策和隐私保护，边缘节点承担部分推理和微调任务，形成高效协同架构。根据 Gartner 预测，到 2025 年 75% 的企业级数据将在边缘（端侧）产生，标志着云端“中心化智能”向端侧“分布式智能”转变。

预测 AI 终端渗透率将不断提高，提升存储容量需求。根据 Frost&Sullivan，AI 终端主要品类包括 AI 手机、AI PC 和 AI TWS 耳机，未来渗透率将持续提升。其中，AI 手机 2024 年渗透率仅为约 16.2%，至 2029 年将提升至 54.0%，AI PC 2024 年渗透率仅为约 18.5%，至 2029 年将提升至 69.2%，AI TWS 耳机渗透率将从 2024 年的 1.2% 提升至 2029 年的 19.7%。随着消费类终端设备不断向 AI 化转型，设备对数据处理和存储能力的要求显著提升。这类设备需要更大容量、更快速、更可靠的芯片来支撑多模态交互、大模型运行等智能功能，驱动专用型存储芯片向更大容量方向演进。

图 35：全球手机、PC、TWS 耳机出货量及渗透率（含预测值）



资料来源：Frost&sullivan, IMF, 东莞证券研究所

下游终端对存储性能的要求也在不断提升。随着 5G、AI、云服务等技术的高速发展，PC、手机、服务器、智能汽车等终端应用对存储性能、功耗优化、单位容量的需求持续增长，3D 结构、先进封装等技术推动存储晶圆不断向高存储密度、高带宽方向演进。在 3D NAND 分段堆栈以及 CuA/PuC/Xtacking 等架构的帮助下，NAND Flash 存储密度和传输性能得到进一步提升，单位成本也不断得到优化。据 CFM 统计，在全球已量产的 NAND Flash 中，各大 NAND 原厂均已推出 200 层以上堆叠的 NAND Flash，下一代产品将向超过 300 层堆叠的方向进一步发展。此外，闪迪还推出了新型的 AI 存储架构高带宽闪存（HBF），其结合了 3D NAND 闪存和高带宽存储器（HBM），适合读取密集型的 AI 推理任务。

图 36：2020—2024 年各存储原厂 3D NAND 技术发展路线图

	~2021	2022	2023	2024	2025	2026~
SAMSUNG	128L V6	176L V7 2022MP	236L V8 2023MP	290L V9 2024MP	V10 2025~2026	
KIOXIA Western Digital	112L BiCS5 2020MP	162L BiCS6 2022MP	218L BiCS8 2023MP		BiCS10 2025~	
Micron	176L G7 2021 MP	232L G8 2022MP	276L G9 2024MP			
SK hynix	176L V7 2021MP	238L V8 2023MP	321L V9 2024MP	V10 2025~		
长江存储	128L 2021 MP	X3-Xtacking NAND 2022		X4-Xtacking NAND 2024		

资料来源：CFM，德明利 2025 年半年报，东莞证券研究所

综上所述，在 AI 大模型技术持续升级与加速渗透的双重驱动下，存储需求正从云端算力集群向终端设备全面延伸，行业也由单纯的“容量扩容”阶段迈向“效能升级”阶段，推动存储规格加速跃迁。一方面，DeepSeek、阿里等厂商相继推出 V3、R1、QwQ-3-Max 等多款大模型，通过开源策略与算力优化实现性能与成本的双重突破，不仅带动高性能存储需求持续攀升，也推动了存储技术的迭代升级。开源与高性价比特性降低了企业切入 AI 应用的门槛，训练与推理过程则进一步放大了对高速、低延迟存储的依赖，重塑企业级存储市场格局；另一方面，轻量化大模型性能快速提升，能更好匹配终端设备的有限算力与存储条件，显著降低部署门槛，加速终端智能化演进，形成从云到端的全场景协同需求增长。

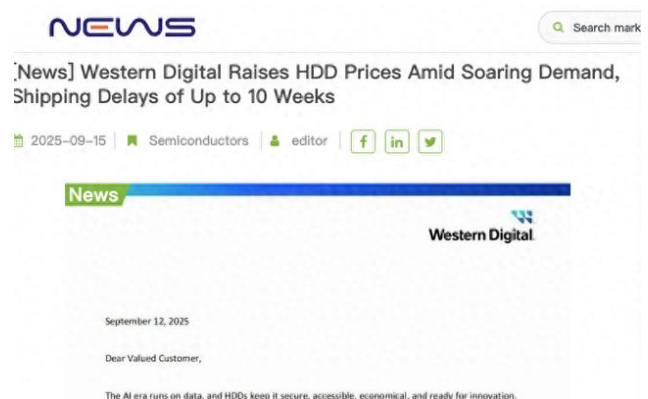
受下游 AI 服务器、数据中心的旺盛需求驱动，多家存储巨头自 9 月以来多次上调产品报价。自 9 月以来，闪迪、美光、三星、西数等多家存储巨头多次上调产品报价，且涨价幅度普遍超出市场预期。以闪迪为例，11 月 9 日，闪迪（SanDisk）宣布将 11 月 NAND 合约价上调 50%，为 4 月全系调涨 10%、9 月再涨 10%后，今年以来至少第三次涨价；韩国三星电子于 9 月下旬向主要客户发出第四季度提价通知，计划将部分 DRAM 价格上调 15%至 30%，NAND 闪存价格上调 5%至 10%；而根据韩国《朝鲜日报》11 月 12 日报道，三星电子、SK 海力士和铠侠等正在谋划推动 NAND 价格上调，如三星目前正与海外大型客户讨论明年的供货量，并在内部考虑将价格上调 20%至 30%以上。我们认为，本轮海外存储巨头集体涨价，主要驱动力为 AI 应用爆发，导致对 AI 服务器、数据中心用的高性能存储芯片（如 AI 服务器的 DRAM、NAND）需求激增，从而推动整个存储市场的价格上行。

图：9 月全球多家厂商上调存储芯片价格



资料来源：CCTV，东莞证券研究所

图 37：西部数据上调产品价格并出现最长达 10 周的发货延迟



资料来源：Western Digital，东莞证券研究所

表 9：多家存储企业上调产品价格

企业	国家	描述	网址链接
三星	韩国	1. 9 月下旬，韩国三星电子向主要客户发出第四季度提价通知，计划将部分 DRAM 价格上调 15%至 30%，NAND 闪存价格上调 5%至 10%； 2. 据悉，三星目前正与海外大型客户讨论明年的供货量，并在内部考虑将价格上调 20%至 30%以上。	https://tv.cctv.com/2025/09/23/VIDEWmAztkWMsIJ78Qo6iN9I250923.shtml https://www.cls.cn/detail/2198372?utm_source=chatgpt.com
美光	美国	美光向渠道通知存储产品即将上涨 20%~30%。从今日起所有 DDR4、DDR5、LPDDR4、LPDDR5 等存储产品全部停止报价，协议客户价格全部取消，暂停报价，预计所有产品停止报价一周。据悉此次涉及不止消费级和工业级存储产品，汽车电子产品预计涨 70%。	https://www.163.com/dy/article/K9H3FSK005538D6M.html

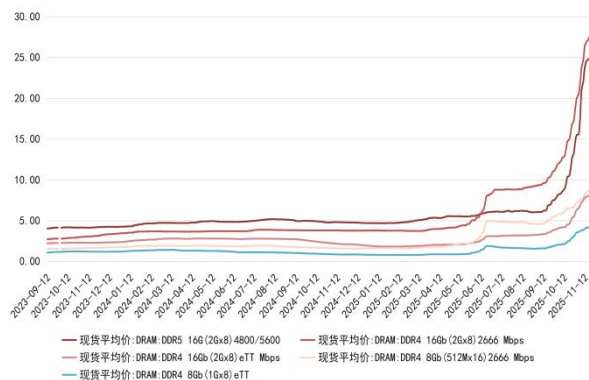
表 9：多家存储企业上调产品价格

企业	国家	描述	网址链接
闪迪	美国	1. 当地时间 9 月 4 日，SanDisk 宣布将面向所有渠道和消费者客户的产品价格上调 10% 以上。SanDisk 表示正看到对闪存产品的强劲需求，这是受人工智能应用以及数据中心、客户端和移动领域日益增长的存储需求的推动，基于此，SanDisk 决定对所有渠道和消费者客户的产品价格调涨 10% 以上。为了确保能提供高性能闪存解决方案并支持持续的创新投资，SanDisk 目前正在对闪存产品组合进行价格调整。	https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward/31546776
		2. 11 月 9 日，存储芯片大厂闪迪（SanDisk）宣布将 11 月 NAND 闪存合约价上调 50%。据悉，这是闪迪今年以来至少第三次涨价。继 4 月全系调涨 10%、9 月再涨 10% 后，闪迪此番再度大幅拉升价格，成为今年存储市场最大的一次单月调涨	https://www.toutiao.com/article/7570937110148973062/?upstream_biz=doubao&source=m_redirect
西部数据	美国	9 月 16 日，据外媒 Trendforce 报道，西部数据（Western Digital）宣布将逐步上调其全线机械硬盘（HDD）产品价格。同时该公司需要通过价格调整支持业务扩张、保障技术研发投入，并维持产品的长期质量与成本效益。据知情人士透露，此次调价覆盖消费级至企业级全系列产品，且物流周期可能延长 6 至 10 周，用户需提前规划采购计划。	https://news.qq.com/rain/a/20250916A05MJD00

资料来源：CCTV，芯世相，半导体产业纵横，腾讯，Trendforce，财联社，东莞证券研究所

现货价格全面上涨，后续有望延续涨势。国内存储模组龙头企业江波龙表示，随着生成式 AI 向多模态方向发展，全球科技企业正加速数据中心建设，推动对 DDR5 RDIMM、eSSD 等高性能存储产品需求增长。据 CFM 闪存市场预测，预计四季度存储器价格有望迎来全面上涨，其中服务器 eSSD 涨幅将达到 10% 以上，DDR5 RDIMM 价格涨幅约 10%~15%；Mobile 嵌入式 NAND 涨幅约 5%~10%，LPDDR4X/5X 涨幅约 10%~15%；PC 端 LPDDR5X/D5 价格涨幅预计将落在 10%~15%，cSSD 价格涨幅达 5%~10%。展望 2026 年，全球服务器存储产品的需求将增长 40% 至 50%，而同期供应增速预计仅为 20% 至 30%，因此存储器价格有望继续上行。

图 38：近期 DRAM 现货价格全面上涨（截至 2025/11/19）图 39：FM Q4 各应用市场存储器价格环比幅度预测



资料来源：DRAMexchange，东莞证券研究所

市场	品类	4Q25涨跌幅度(QoQ)
Server	NAND	up ~10%
	DDR5	up 10%~15%
	DDR4	up 15%~20%
Mobile	NAND	up 5%~10%
	LPDDR5/X	up 10%~15%
	LPDDR4/X	up 10%~15%
PC	NAND	up 5%~10%
	LPDDR5X/DDR5	up 10%~15%

资料来源：CFM 闪存市场，东莞证券研究所

受益存储价格上行，海力士 25Q3 业绩创历史新高。10 月 29 日，韩国存储巨头 SK 海力士（SK hynix）公布 2025 财年第三季度财务报告。公司 2025 财年第三季度实现收入为 24.45 万亿韩元，同比增长 39%，环比增长 10%；营业利润为 11.38 万亿韩元，同比增长 62%，环比增长 24%。SK 海力士称，随着 DRAM 和 NAND 闪存价格全面上涨，面向 AI 服务器的高性能产品出货量增加，公司创下季度历史最高业绩。

海力士指出，随着 AI 市场迅速转向以推理为中心，为分散 AI 服务器运算负担，行业正将运算负载向通用服务器等多元基础设施转移，从而带动高性能 DDR5、eSSD 等整体存储器需求持续扩展。为满足下游 AI 客户的旺盛需求，公司近期提早开放 M15X 无尘室并开始引进生产设备，将通过 M15X 尽早确保新产能，并加速推进先进工艺转换。公司表示，已经为 2026 年锁定所有的 DRAM 和 NAND 客户需求，且 2026 年投资规模预计将有所增加。

图 40：SK 海力士 2025 财年第三季度主要经营数据

	2025财年 第三季度	2025财年 第二季度	环比(QoQ)	2024财年 第三季度	同比(YoY)
营收	244,489	222,320	10%	175,731	39%
营业利润	113,834	92,129	24%	70,300	62%
营业利润率	47%	41%	6%P	40%	7%P
净利润	125,975	69,962	80%	57,534	119%

*本报告数据根据KIFRS（韩国会计准则）编制

*本报告内容尚未通过外部审计人的会计审查，在会计审查过程中可能会发生变化

资料来源：SK 海力士，东莞证券研究所

图 41：SK 海力士营收与经营利润率变化趋势（金额单位：万亿韩元）



资料来源：CFM 闪存市场，东莞证券研究所

利基存储：海外原厂产能向高端存储迁移，利基型存储供需有望改善。2023 年以来，三星、美光、SK 海力士等国际存储巨头等制造商相继宣布收缩利基型存储布局，并将产能聚焦于附加值更高的 DDR5、HBM 内存，以满足旺盛的 AI 服务器与高性能计算需求。三大 DRAM 大厂陆续退出 DDR3、DDR4 存储产能，有望改善利基型存储行业供给格局，国内相关企业将迎来广阔的发展空间。

表 10：三星、美光、SK 海力士退出 DDR3、DDR4 市场时刻表

公司名称	退出时间表
三星	2024 年第二季度停止 DDR3 芯片生产；持续减少 DDR4 产能，产能资源正逐步向 DDR5 和 HBM 产品倾斜； 2025 年 4 月发函通知客户，多款 DDR4 模块将于 2025 年底产品寿命结束（EOL），最后订购日期为 6 月上旬。
美光	于 2025 年 6 月中旬正式向客户发出 DDR4 与 LPDDR4 产品生命周期结束（EOL）通知，告知未来几个季度内订单和出货将逐步减少；计划在 EOL 通知后的 6 至 9 个月内逐步停产和停止出货 DDR4，即预计在 2026 财年第一季度（约 2026 年 3 月）前后彻底停止该产品线的发货； 将优先向汽车、工业、网络等重视可靠性和长期供应的客户提供有限 DDR4 和 LPDDR4 供应，以满足这些行业的稳定性需求。
SK 海力士	2023 年底停止供货 DDR3，并于 2024 年第三季度将 DDR4 生产比重降至 30%，第四季度降至 20%； 2025 年一季度，向合作伙伴发送 EOL（产品停产通知）函件，计划将现有 DDR4 产能压缩至总产能的 20% 以下，标志着韩系厂商正式退出 DDR4 主战场。

资料来源：电子工程专辑，驱动之家，CFM 闪存市场，东莞证券研究所

目前国产 CPU 尚未普及支持 DDR5 内存，对 DDR4 仍有较大需求。国内方面，目前国产 CPU 尚未完全普及支持 DDR5 内存，仅有华为鲲鹏 920V200、飞腾腾云 S5000C、海光 74XX 等少数 CPU 型号支持，而市场上主推的 CPU 华为鲲鹏 920、海光 3 号 73XX 系列、兆芯 KH-4000、龙芯 3C6000 仅支持 DDR4。从短期看，DDR4 内存仍具有性价比优势，而国产 CPU 现阶段对 DDR4 仍有较大需求，向 DDR5 迭代需要时间，因此给国内存储企业带来机遇。

表 11：国产 CPU 型号及支持 DDR 类型

CPU 型号	支持 DDR 类型	技术迭代观察
华为鲲鹏 920	DDR4	信创早期主力，支撑基础算力场景
华为鲲鹏 920V200	DDR5	新一代升级款，适配高性能计算需求
飞腾腾云 S5000C	DDR5&DDR4	兼容双代内存，平滑过渡阶段生态需求
海光 T3XX	DDR4	成熟产品线，覆盖传统信创业务
海光 T4XX	DDR5	面向 AI、大数据场景的性能突破型产品
兆芯 KH-4000	DDR4	聚焦商用终端，延续稳定适配策略
龙芯 3C6000	DDR4	自主指令集架构下的基础款，强调生态适配

资料来源：半导体产业纵横，东莞证券研究所

海外厂商在利基型存储领域同样占据主导地位，国产替代空间广阔。根据力积存储招股说明书，利基 DRAM 市场的主要特点为需求差异化，来自韩国和美国的前三大厂商占据总市场份额的约 70%，海外厂商合计份额占比超过 90%。中国内地厂商市场份额较小，但正通过聚焦低容量消费电子、汽车、通讯及工业控制等细分场景提升市场份额，国产替代空间广阔。根据 Frost&Sullivan 数据，若按基于内地厂商所产生总收入的份额为基准，2024 年中国内地厂商在全球利基 DRAM 市场份额前五分别为：兆易创新（35.5%）、北京君正（24.4%）、紫光国芯（15.6%）、力积存储（11.3%）和福建晋华（6.7%）。

图 42：2024 年全球利基型存储市场份额分布

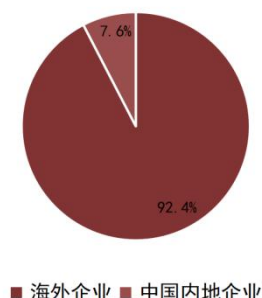
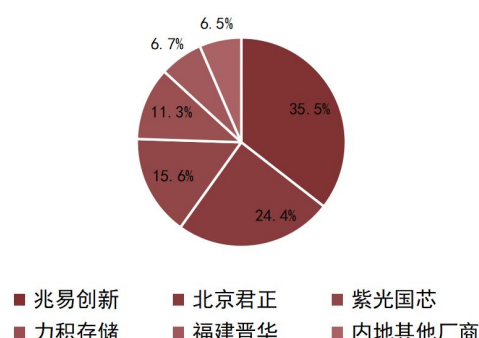


图 43：2024 年全球利基 DRAM 市场中国内地厂商份额（基于内地厂商所产生总收入的份额）



资料来源：力积存储招股说明书，Frost&Sullivan，东莞证券研究所

长鑫存储 LPDDR5X 量产落地，高端 DRAM 国产化进程加速。在 10 月底于昆明召开的 IEEE 第十六届国际 ASIC 会议期间，长鑫存储宣布其自主研发的 LPDDR5X 产品已成功量产。公司表示，通过创新封装技术和优化内存设计，长鑫 LPDDR5X 在容量、速率、功耗上有显著提升，最高速率为 10667Mbps，达到国际主流水平，较上一代 LPDDR5 提升了 66%，同时可以兼容 LPDDR5，功耗则比 LPDDR5 降低 30%。据国际电子商情报道，此次推出的 LPDDR5X 产品在容量规格方面，涵盖 12GB 至 32GB 的多档封装方案；数据传输速率则覆盖 8533Mbps 至 10677 Mbps 全速率段，其中 9600Mbps 主流速率版本的量产，已能充分满足现阶段国产旗舰智能手机的核心性能需求。我们认为，本次 LPDDR5X 的推出，标志着我国高端移动存储产业发展实现重大跨越，在为国产旗舰手机、汽车电子、AI 边缘设备等终端应用本土化供应链支撑，对缓解国际厂商依赖，加速高端存储产品本土化进程具有重要意义。

图 44：长鑫存储宣布已量产 LPDDR5X 产品



资料来源：长鑫存储官网，东莞证券研究所

4. 设备：晶圆扩产设备先行，国产替代持续推进

半导体设备构成晶圆厂的主要资本支出来源，按工艺流程划分，芯片制造是集成电路制造过程中最重要也是最复杂的环节。据屹唐股份招股说明书援引 Gartner 数据，晶圆制造的典型资本开支结构为：设备投资 70%-80%，厂房建设 20%-30%，且随着集成电路工艺制程的提升，设备投资占比也相应提高。

半导体设备可分为前道设备与后道设备，前者占据主要市场份额。与集成电路制造工艺相对应，半导体设备可分为前道设备和后道设备，其中，前道工艺设备侧重于半导体的制造和加工，涵盖氧化/扩散，光刻，刻蚀，清洗，离子注入，薄膜生长和抛光等步骤，设备品类包括光刻机、刻蚀机、CVD 设备、PVD 设备、离子注入设备和 CMP 研磨设备等，后道设备则主要用于半导体的封装和性能测试，包括测试机、探针台和分选机等。一般来说，前道设备的技术难度较高，生产工序繁多，在芯片出产过程中也是资金投入最多的环节。据国际半导体产业协会统计，前道设备在半导体专用设备中成本占比约为 80%，占据半导体专用设备主要市场份额。

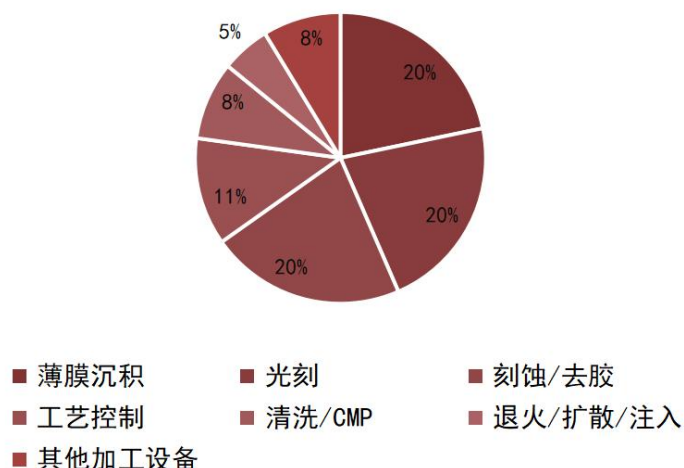
图 45：集成电路制造工艺流程及主要设备



资料来源：《2025-03-13：屹唐股份：北京屹唐半导体科技股份有限公司科创板首次公开发行股票招股说明书（注册稿）》，东莞证券研究所

从投资占比来看，光刻设备、刻蚀/去胶设备与薄膜沉积设备是最重要的三类晶圆制造设备。据 Gartner，薄膜沉积、光刻与刻蚀/去胶设备合计占比约 60%，是最重要的三类半导体设备品类，工艺控制设备、清洗/CMP 设备、退火/扩散/注入设备、其他加工设备占比分别约 11%、8%、5%和 8%。

图 46：芯片制造各环节设备投资占比



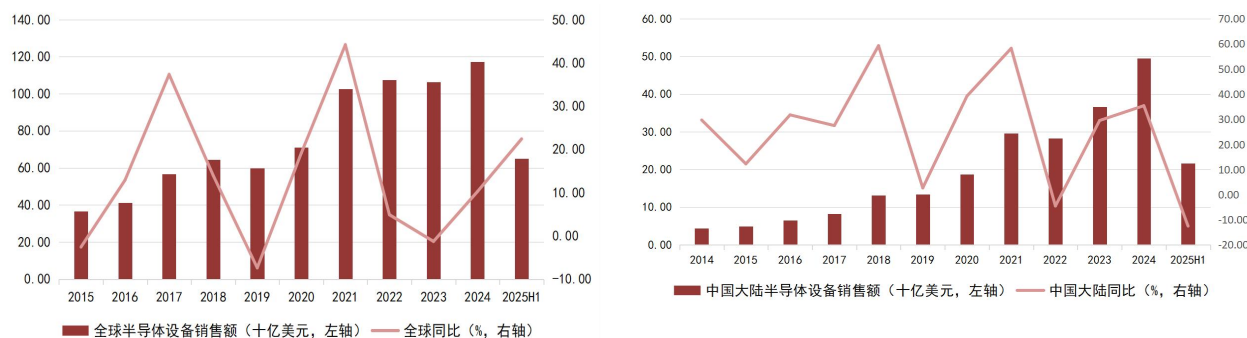
资料来源：《2025-03-13：屹唐股份：北京屹唐半导体科技股份有限公司科创板首次公开发行股票招股说明书（注册稿）》，Gartner，东莞证券研究所

近年来中国大陆设备销售占比提升。根据日本半导体制造装置协会数据，2024 年全球半导体设备销售额为 1,171.4 亿美元，同比增长 10.25%，2015-2024 年全球半导体设备销售额复合增长率为 13.82%，高于同期半导体整体销售额复合增速（同期半导体整体销售额复合增速约为 7.00%）。分地区来看，中国大陆 2024 年半导体设备销售额为 495.4 亿美元，同比增长 35.37%，占全球比重从 2015 年的 13.42% 提升至 2024 年的 42.29%。近年来，受益于内资晶圆厂建厂潮兴起，以及多品类半导体设备国产替代的旺盛需求，中国大陆半导体设备销售额增速远高于全球平均水平，行业产值转移趋势明显。

2025 年上半年，全球半导体设备销售额为 651.2 亿美元，同比增长 22.41%，而中国大陆半导体设备销售金额约为 216.2 亿美元，同比下降 12.58%，占全球比重下降至 33.2%。我们认为，2025 年上半年大陆半导体设备采购金额的下滑，一方面系 2023-2024 年大陆成熟制程集中扩产，2025 年该部分产线处于产线调试和设备安装尾声，新增招标量明显减少的影响，另一方面长江存储、长鑫存储等存储大厂在 2025 年上半年资本开支节奏趋于谨慎，也影响了设备采购需求。展望后续，随着大陆先进制程产能持续开出，叠加两存资本开支逐步落地，大陆半导体设备采购金额有望恢复增长。

图 47：全球半导体设备销售金额及同比增长率

图 48：中国大陆半导体设备销售金额及同比增长率



资料来源：日本半导体制造装置协会，东莞证券研究所

资料来源：日本半导体制造装置协会，东莞证券研究所

图 49: 中国大陆半导体设备市场规模占全球比重



资料来源：日本半导体制造装置协会，东莞证券研究所

中芯国际位列全球前三大晶圆代工厂，先进制程扩产拉动设备需求。据 Trendforce，2025 年第二季度全球晶圆代工行业营收达 417 亿美元，环比增长 14.6%，创历史新高。其中，台积电 25Q2 市场份额为 70.2%，蝉联全球第一，大陆晶圆代工龙头中芯国际份额略有下降至 5.1%，仍位列前三。近年来，受益于产能扩张、技术进步和政策支持，以中芯、华虹为代表的内资晶圆厂营收不断攀升，话语权逐步提高，尤其是在成熟制程领域的产能扩张进展迅速，对上游国产设备、材料形成拉动作用。目前，AI 芯片、高端消费电子芯片多采用 7nm 及以下先进制程，仍属于“卡脖子”的重要环节，受欧美产业限制政策影响，大陆难以购买先进制程所使用的光刻机、量测检测等设备，在供应链安全方面面临挑战，核心设备国产替代诉求强烈。

图 50：2025Q2 全球前十大晶圆代工工厂（单位：百万美元）

Ranking	Company	Revenue			Market Share	
		2Q25	1Q25	QoQ	2Q25	1Q25
1	TSMC	30,239	25,517	18.5%	70.2%	67.6%
2	Samsung	3,159	2,893	9.2%	7.3%	7.7%
3	SMIC	2,209	2,247	-1.7%	5.1%	6.0%
4	UMC	1,903	1,759	8.2%	4.4%	4.7%
5	GlobalFoundries	1,688	1,585	6.5%	3.9%	4.2%
6	Huahong Group	1,061	1,011	5.0%	2.5%	2.7%
7	VIS	379	363	4.3%	0.9%	1.0%
8	Tower	372	358	3.9%	0.9%	0.9%
9	Nexchip	363	353	2.9%	0.8%	0.9%
10	PSMC	345	327	5.4%	0.8%	0.9%
Total of Top 10		41,718	36,413	14.6%	97%	97%

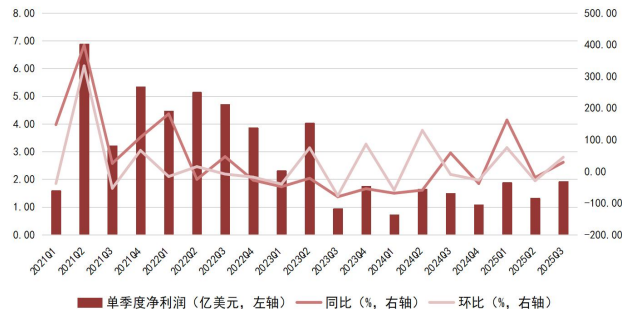
资料来源：Trendforce，东莞证券研究所

中芯国际 Q3 业绩表现强劲，产品组合改善带动 ASP 上行。中芯国际于 11 月 13 日披露 2025 年三季报。公司 25Q3 实现营收 23.82 亿美元，同比增长 9.7%，环比增长 7.8%，超出此前指引的 5%-7%；毛利率升至 22.0%，环比提高 1.6 个百分点，超出此前指引的 18%-20%。销售单价方面，公司 25Q3 晶圆平均销售单价环比增长 3.8%，主要驱动力为产品组合变化，先进制程产品出货增加。报告期内，公司产品结构持续优化，12 英寸晶圆收入环比增长 9.8%，在整体晶圆业务中的营收占比提升至 77%，带动公司单片晶圆 ASP 上行和盈利能力改善。

图 51：中芯国际单季度营业收入及同比、环比增长率 图 52：中芯国际单季度归母净利润及同比、环比增长率



资料来源：Wind，东莞证券研究所



资料来源：Wind，东莞证券研究所

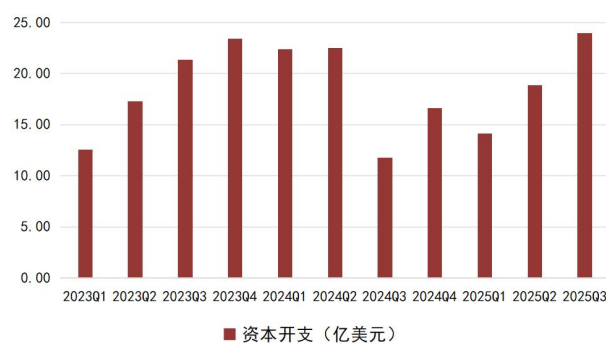
产能利用率持续提高，资本开支保持稳健。据中芯国际联合 CEO 赵海军在业绩说明会上介绍，25Q3 公司产能利用率达到 95.8%，环比提高 3.3 个百分点，出货量继续提升，25Q3 晶圆月产能达到 102.28 万片（折合 8 吋标准逻辑芯片），为首次突破百万片。公司 25Q3 晶圆销售片数环比增长 4.6%至 249.9 万片，主要是因为产业链切换加速进行，以及渠道还在备货补库存，公司积极配合客户保证出货。资本开支方面，公司 25Q3 资本开支为 23.94 亿美元，环比增长 27.0%，公司高管预计 2025 年资本开支与 2024 年整体保持持平或略微上升。

图 53：中芯国际月产能和产能利用率

图 54：中芯国际单季度资本开支（亿美元）



资料来源：中芯国际财报，东莞证券研究所



资料来源：中芯国际财报，东莞证券研究所

两存产能持续扩充，资本开支也有望加大。NAND 方面，据工商信息显示，长存三期（武汉）集成电路有限责任公司于 9 月 5 日成立，注册资本 207.2 亿元，其中长江存储持股 50.19%，湖北国资旗下长晟三期投资发展有限责任公司持股 49.81%。根据 Trendforce 数据，25Q1 全球 NAND 市场中，长江存储全球市占率为 8.1%，据《电子时报》报道称，长江存储计划到 2026 年底产能在全球占比有望达到 15%。

DRAM 方面，国内 DRAM 内存芯片大厂长鑫存储于 2025 年 7 月启动上市辅导，并于 10 月完成 IPO 辅导。据公开资料，长鑫存储目前已在合肥、北京建有 12 英寸的晶圆厂并投产，后续产能继续扩张有望加大资本开支采购需求。据 Counterpoint 预测数据，长鑫存储 2025 年 DRAM 的出货量将同比增长 50%，其在整体 DRAM 市场的出货量份额将从 2025 年第一季度的 6% 提升至第四季度的 8%。

晶圆厂产能快速扩充，对刻蚀设备、薄膜沉积设备的弹性较大。刻蚀设备、薄膜沉积设备是除光刻机外的两大核心微观加工设备之一，具有制程步骤多、工艺过程开发难度高等特点。半导体存储器件从平面 2D 向立体 3D 架构转换，显著提升了等离子体刻蚀和薄膜沉积工艺的关键性，相应设备的需求量大大增加。同时，光刻机由于波长的限制，更小的微观结构要靠等离子体刻蚀和薄膜沉积设备的组合“二重模板”和“四重模板”工艺技术来加工，刻蚀机和薄膜设备的重要性和市场空间持续提升，相关设备市场的年平均增长速度远高于其他种类的设备。

图 55：2022-2027 年 10 种主要设备的市场体量的增长和变化



资料来源：中微公司 2025 年半年报，Gartner，东莞证券研究所

表 12：晶圆厂产能扩充给刻蚀设备、薄膜沉积设备带来较大需求弹性

技术维度	核心变革	对刻蚀设备的需求	对薄膜沉积设备的需求
晶体管结构	从平面结构转向 3D 立体结构（如 GAA 晶体管）	需要精确地三维“雕刻”，以形成复杂的纳米线、片状结构	需要在复杂三维结构上，原子级均匀地沉积多层薄膜
制程微缩	光刻机能力逼近物理极限，普遍采用多重曝光技术	通过多次刻蚀将一幅光刻图案“拆分”成更密集的图形，步骤数大幅增加	在多重曝光的侧墙沉积等步骤中，需要原子层沉积（ALD）等精密技术
存储与互联	存储芯片向 3D NAND（超千层）发展；先进封装（如 HBM）采用硅通孔（TSV）	需要刻蚀出极高深宽比的深孔和沟槽结构	需要在极深孔道内进行无缝隙、高均匀性的薄膜填充

资料来源：半导体产业纵横，东莞证券研究所

2025Q3 进口半导体设备总值创历史新高，表明晶圆厂扩产需求持续。据海关总署数据，2025Q3 国内半导体制造设备进口金额为 130.65 亿美元，创历史新高，同比增长 20.83%。其中，2025 年 Q3 前道设备进口总额为 101.87 亿美元，同比增长 15.28%，环比增长 33.15%，CVD 设备、干法刻蚀设备等核心工艺设备进口数量和单价均处于历史高位。中国大陆 25Q3 半导体制造设备进口金额创历史新高，表明中国大陆晶圆扩产仍在积极推进，且相关设备尤其是前道设备国产替代空间较大，随着大陆晶圆产能向先进制程迈进，有望持续拉动半导体设备需求。

图 56：我国半导体制造设备进口金额（2021Q1-2025Q3）

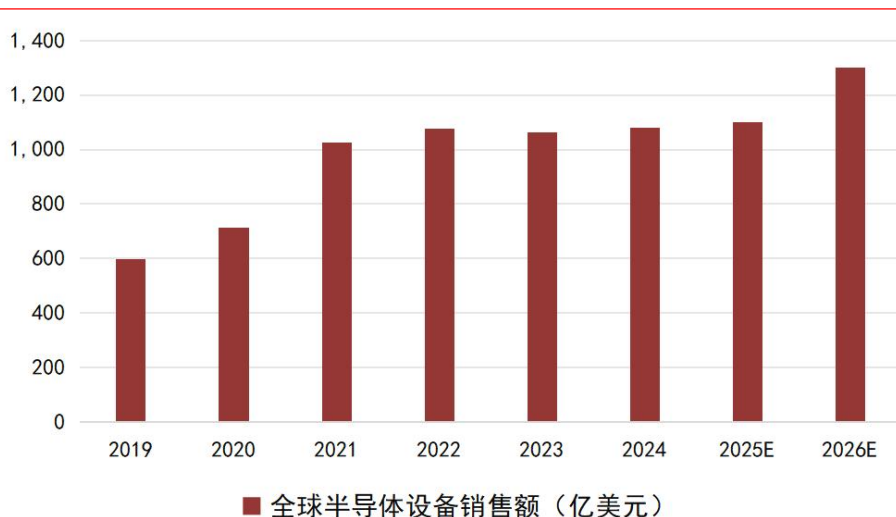


资料来源：海关总署，东莞证券研究所

预计 2026 年全球半导体设备销售额有望进一步提高。根据国际半导体产业协会 (SEMI) 最新的预测数据显示，在先进逻辑、存储和技术转型带动下，2026 年半导体制造设备销售额有望进一步提高至 1,300 亿美元，中国大陆、中国台湾和韩国仍将是设备支出的前三大区域。此外，根据 Yole Group 的报告，中国大陆有望在 2030 年成为全球最大的半导体晶圆代工中心，预计占全球总装机产能比例将由 2024 年的 21% 提升至 30%。

根据国际半导体产业协会 SEMI 预测，2025 年全球半导体晶圆厂前端设备支出将达 1100 亿美元，较 2024 年同比增长约 2%。在数据中心和边缘两端芯片需求走高背景下，预计 2026 年全球半导体晶圆厂前端设备支出将达 1,298 亿美元，同比增速高达 18%。

图 57：全球半导体设备年度销售额（单位：亿美元，2019-2026E）

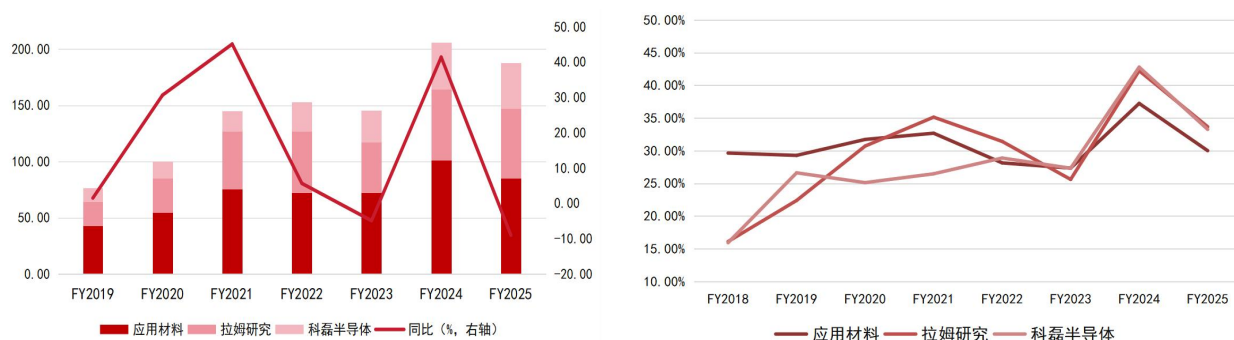


资料来源：中微公司 2025 年半年报，SEMI，东莞证券研究所

贸易摩擦背景下，美国三大设备材料企业来自中国大陆营收占比有所下降。美国是全球最大的半导体设备制造中心，共有应用材料 (AMAT)、泛林集团 (LAM) 和科磊 (KLA) 三家企业营收位列全球前五，行业地位显著。从营收构成来看，三家企业 2024 财年

来自中国内地营收占比分别为 37.23%、42.23%和 42.77%，2025 财年分别下降至 30.00%、33.66%和 33.26%，下降幅度分别为 7.23%、8.57%和 9.51%。应用材料于 11 月 13 日表示，受制于出口管制，预计其 2026 财年在中国的芯片制造设备支出将会下降。国际贸易新形势下，来自美系设备厂商的产品替代需求十分迫切，国内设备企业有望通过技术进步和市场扩张加快国产替代进程。

图 58：美系三大设备厂商 2018-2025 财年来自中国内地收入（单位：亿美元）
图 59：美系三大设备厂商 2018-2025 财年来自中国内地收入占总营收比重



资料来源：Wind，东莞证券研究所

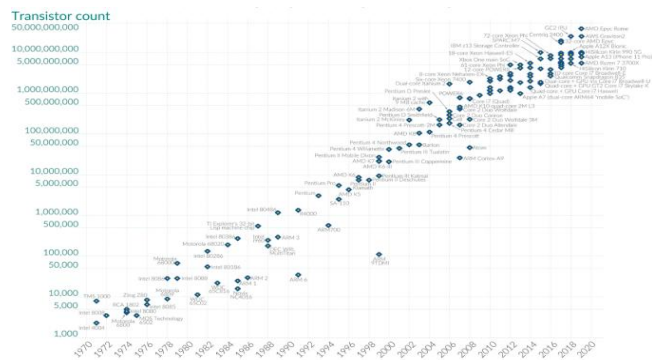
资料来源：Wind，东莞证券研究所

5. 先进封装：芯片集成度持续提高，先进封装规模有望扩张

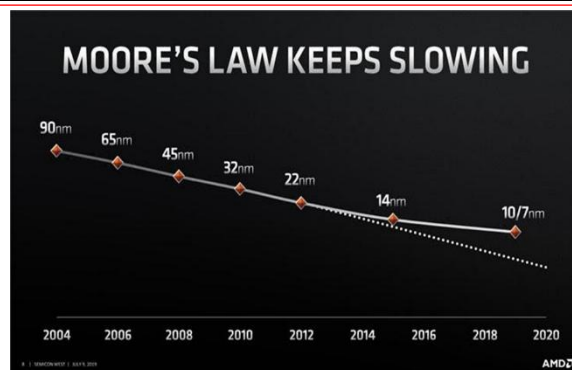
随着制程节点推进，摩尔定律逐步逼近物理和经济极限。根据摩尔定律，集成电路上可容纳的晶体管数目每经过 18 个月到 24 个月约增加一倍，晶体管尺寸的缩小和密度提升带来芯片性能和功耗的持续优化。摩尔定律在过去几十年中指引集成电路产业发展，但随着制程节点的推进，摩尔定律逐步逼近物理极限和经济极限。一方面，目前 CPU、GPU、AI 芯片等高算力芯片已经逼近单个芯片面积的上限，只能通过微缩晶体管的方式提高晶体管的密度，在有限的面积上集成更多的晶体管；随着晶体管尺寸的微缩和芯片面积增加，芯片制造的设备成本、量产成本、开发成本等均将快速增加，产品良率面临挑战。据 DIGITIMES，对于 5nm 制程的晶圆厂，要达到 5 万片晶圆的月产能，投资金额高达 160 亿美元，是 28nm 制程的 2.7 倍；根据 AMD 的统计，5nm 制程芯片的量产成本高达 5.0 美元/mm²，远高于 28nm 制程的 1.5 美元/mm²；开发成本方面，根据 IBS 统计，3nm 制程芯片的开发成本高达 5.81 亿美元，远高于 28nm 制程的 0.48 亿美元。

图 60：摩尔定律在过去几十年指引集成电路产业发展

图 61：从 10nm/7nm 节点开始偏离摩尔定律曲线



资料来源：维基百科，东莞证券研究所



资料来源：AMD，东莞证券研究所

芯片进步因素从延续摩尔定律向超越摩尔定律转变。近十年来，由于摩尔定律放缓，前段晶圆制造工艺持续进步的难度显著增加，且受到单芯片集成下加工尺寸、功耗墙、内存墙等的限制，驱动行业发展方向从延续摩尔定律（More Moore，即缩小晶体管尺寸）向超越摩尔定律（More than Moore，即使用集成芯片设计理念或发展新器件、新材料）转变。

集成芯片是超越摩尔定律的重要方式。集成芯片是芯粒级的半导体集成技术，其先将晶体管集成制造为特定功能的芯粒（Chiplet），再按照应用需求将芯粒通过半导体制造技术集成制造为芯片。芯粒指预先制造好、具有特定功能、可组合集成的晶片，其功能可包括通用处理器、存储器、图形处理器、加密引擎、网络接口等。在摩尔定律逐步逼近极限的情况下，集成芯片能够持续优化芯片系统的性能和功耗，提供数百亿甚至上千亿个晶体管的异构集成，是超越摩尔定律的重要方式。

图 62: 持续提高集成度是提升芯片性能的重要方式



资料来源：《2025-10-30：盛合晶微：盛合晶微半导体有限公司科创板首次公开发行股票招股说明书（申报稿）》，东莞证券研究所

相比传统封装，先进封装更关注电路系统层面的优化。传统封装与先进封装主要以是否采用引线焊接来进行区分，传统封装通常采用引线键合的方式实现电气连接，而先进封装通常采用凸块（bump）等方式来实现电气连接。从封装效果来看，传统封装更加关注物理连接层面的优化，本身对芯片的功能不会产生实质变化，主要起到保护、嵌套、连接的作用；先进封装更加关注电路系统层面的优化，除常规的保护、嵌套、连接外，还可起到缩短互联长度、提高互联性能、提升功能密度、实现系统重构等作

用，是现代集成电路制造技术的关键环节。

先进封装有望在人工智能浪潮下实现快速发展。过去，CPU、GPU、AI 芯片、FPGA 等高算力芯片的性能提升主要依靠晶圆制造技术的进步，但是随着摩尔定律逼近极限，通过制程推进持续提升芯片性能的难度快速增加。芯粒多芯片集成封装技术能够突破单芯片集成下加工尺寸、功耗墙、内存墙等的限制，可以持续提升芯片系统的性能，是后摩尔时代持续发展高算力芯片的有效方式，已经成为高算力芯片必需的封装技术，是构建支撑算力基础设施的高算力芯片完整供应链的关键环节。比如，英伟达最主要的 Hopper 和 Blackwell 系列 AI GPU，以及博通公司最主要的 AI 芯片均使用 2.5D/3D IC 的技术方案。

图 63：芯粒多芯片集成封装的部分代表性技术平台和芯片产品

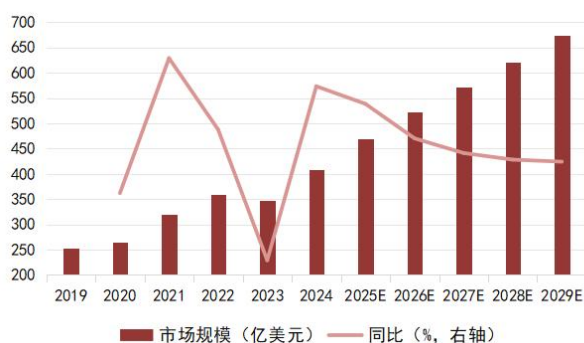


资料来源：《2025-10-30：盛合晶微：盛合晶微半导体有限公司科创板首次公开发行股票招股说明书（申报稿）》，灼识咨询，东莞证券研究所

预计先进封装将成为半导体封测行业重要驱动力，市场规模不断攀升。未来，从供给端看，全球晶圆制造产能持续扩充，为封测行业的发展提供了重要基础；从需求端看，数字经济带来人工智能、数据中心、云计算、物联网、虚拟/增强现实等新兴应用场景，也为封测行业的发展提供了多元化动力。Yole 预计全球集成电路封测行业市场规模将在 2029 年达到 1,349.0 亿美元，2024 年至 2029 年复合增长率为 5.9%。同时，先进封装作为后摩尔时代的重要选择，是全球集成电路封测行业未来持续发展的驱动因素，预计 2024 年至 2029 年，全球先进封装市场将保持 10.6% 的复合增长率，高于传统封装市场 2.1% 的复合增长率，2029 年全球先进封装占封测市场的比重将达到 50.0%。

大陆方面，根据中国半导体行业协会预测，预计中国大陆集成电路封测行业市场规模将在 2029 年达到 4,389.8 亿元，2024 年至 2029 年复合增长率为 5.8%。同时，随着领先企业在先进封装领域的持续投入，以及下游应用对先进封装需求的增长，预计 2024 年至 2029 年，中国大陆先进封装市场将保持 14.4% 的复合增长率，高于传统封装市场 3.8% 的复合增长率，2029 年中国大陆先进封装占封测市场的比重将达到 22.9%。

图 64：2019-2029 年全球先进封装行业市场规模及预测图 65：2019-2029 年中国大陆先进封装行业市场规模及预测值



资料来源: Yole, 东莞证券研究所



资料来源: 中国半导体行业协会, 东莞证券研究所

目前全球先进封装行业的参与者主要包括两类。目前在先进封装领域,参与者主要可分为两类:一类为具备晶圆制造背景的厂商(如台积电、三星电子、英特尔等),另一类为封测厂/OSAT(Outsourced Semiconductor Assembly & Test)背景的企业(如日月光集团 ASE、长电科技 JCET)。前者在先进封装领域的布局主要以延伸前端制程能力为核心,通过垂直整合实现系统级优化,其主要特点是将先进封装视作延续摩尔定律的关键技术手段,与晶圆制造协同提升整体性能与能效。以台积电为例,其推出 3D Fabric 先进封装平台,包括 CoWoS、SoIC、InFO 等技术,目标聚焦于高性能计算、高带宽内存(HBM)、AI 加速器等高端场景,如 CoWoS-S 能配合 HBM 与大型 GPU/SoC 集成,具备强大的制程协同与客户定制能力。

相比晶制造企业,封测厂 OSAT 则以组装-测试-服务为核心,更多从系统封装与规模制造角度切入先进封装领域。其优势在于成熟的封测工艺积累、封装材料和测试资源,以及贴近终端客户的服务网络。面对广泛客户需求,OSAT 厂强调规模化生产、成本效益、封装后段灵活性,在封装材料、封测流程、封装良率、物流服务等方面经验丰富,适合于“封装生态”中大量晶圆厂合作。这类企业多采用“平台化+定制化”的模式,通过合作获取前端晶圆、后段组装与测试能力,逐步向高密度互联、系统级封装(如 FOCoS、XDFOI)演进。

表 13: 全球先进封装行业的两类参与者介绍

企业类型	先进封装领域布局 and 主要特点	部分代表性企业
具有晶圆制造背景的企业	1. 主要提供晶圆级的硅片加工和先进封装,以及芯粒多芯片集成封装 2. 在芯粒多芯片集成封装领域可提供全流程的服务	台积电、英特尔、三星电子、盛合晶微等
封测背景的企业	1、从传统封装向先进封装发展,可以提供涵盖多种技术类型的先进封装,成本管控强,需求响应快 2、目前,部分封测背景的企业在芯粒多芯片集成封装领域多专注于上基板封装(OS, On substrate)的单一环节	日月光、安靠科技、长电科技、通富微电、华天科技等

资料来源:《2025-10-30: 盛合晶微: 盛合晶微半导体有限公司科创板首次公开发行股票招股说明书(申报稿)》, 东莞证券研究所

中国大陆 IC 设计企业数量不断增多,为封测企业拓展客户基础。受益政策支持、需

求扩张与产业链配套能力提升等多重因素驱动，近年来我国 IC 设计企业数量不断增加，从 2015 年的 736 家增长至 2024 年的 3626 家，2015-2024 年 CAGR 为 19.39%。11 月 20 日，中国半导体行业协会魏少军表示，2025 年国内芯片设计产业销售额预计为 8357.3 亿元，相比 2024 年增长 29.4%，5 年内有望达到万亿规模。各类 IC 设计企业数量持续增加，也为下游封测厂带来多元的产品结构和广泛的客户基础，封测厂的订单结构也从传统消费电子逐步向高算力、车规和工控等高附加值领域拓展，业绩有望迎来逐步释放。

图 66：我国 IC 设计企业数量不断增长（家）



资料来源：中国半导体行业协会，东莞证券研究所

我国大陆半导体封测行业处于全球领先地位，在先进封装领域布局完善。根据 Trendforce 集邦咨询报告，2024 年全球前十大封测厂实现营收合计 415.6 亿美元，同比增长 3%，其中有四家中国大陆企业 2024 年营收位列全球前十，分别为：长电科技、通富微电、华天科技和智路封测，大陆封测企业在规模方面处于全球领先地位，且在先进封装领域布局完善。

图 67：2024 年全球前十大封装测试公司排名

排名	公司	营收(USD Billion)			Top10 营收占比	
		2023	2024	YoY	2023	2024
1	ASE Holdings (日月光控股)	18.68	18.54	-0.7%	46.3%	44.6%
2	Amkor (安靠)	6.50	6.32	-2.8%	16.1%	15.2%
3	JCET (长电科技)	4.19	5.00	19.3%	10.4%	12.0%
4	TFME (通富微电)	3.14	3.32	5.6%	7.8%	8.0%
5	PTI (力成科技)	2.26	2.28	1.0%	5.6%	5.5%
6	TSHT (天水华天)	1.59	2.01	26.0%	4.0%	4.8%
7	WiseRoad (智路封测)	1.48	1.56	5.0%	3.7%	3.7%
8	Hana Micron (韩亚微)	0.74	0.92	23.7%	1.8%	2.2%
9	KYEC (京元电子)	1.06	0.91	-14.5%	2.6%	2.2%
10	ChipMOS (南茂科技)	0.69	0.71	3.1%	1.7%	1.7%
前十大业者合计		40.34	41.56	3.0%		

资料来源：Trendforce，东莞证券研究所

截至目前，中国大陆封测行业拥有长电科技、通富微电和华天科技三家大型封测企业，其封装形式布局完善，且具备业务规模优势。除三家大型封测企业外，凭借在细分领域积累的技术，中国大陆涌现出较多专注于特定领域或特定工序的新兴封测企业，如显示驱动芯片封测业务位居全国第一的顾中科技（688352.SH）、在 CIS 封装领域布局领先的晶方科技（603005.SH），以及中国大陆第一家能够提供 14nm 先进制程 Bumping 服务的盛合晶微（拟上市）等。

表 14：中国大陆封测企业在高端封装领域布局情况

企业名称	2025 年 前三季度营收（亿元）	2025 年 前三季度归母净利润（亿元）	高端封装领域布局
长电科技 (600584.SH)	286.7	9.5	公司在先进封装领域布局全面，聚焦关键应用领域，在高算力（含相应的存储、通讯）、AI 端侧、功率与能源、汽车和工业等重要领域拥有行业领先的半导体先进封装技术（如 SiP、WL-CSP、FC、eWLB、PiP、PoP 及 XDFOI®系列等）以及包括高速数字、模拟及混合信号、射频集成电路测试和资源优势，实现规模量产，能够为市场和客户提供量身定制的技术解决方案。
通富微电 (002156.SZ)	201.2	8.6	公司已掌握包括 2.5D / 3D 封装技术在内的多项高端封装技术，如多芯片组件、集成扇出（Fan-out）、2.5D / 3D、Chiplet 等，形成涵盖主流与前沿的多元产品结构。公司与 AMD 建立了深度合作关系，据称其为 AMD 最大封装测试供应商，承接其高端 CPU / GPU 等封测订单；产能布局上较为广泛，在国内南通、苏州、合肥、厦门等地建立多个基地；在海外也有生产布点（如马来西亚槟城）以服务全球客户。

表 14：中国大陆封测企业在高端封装领域布局情况

企业名称	2025 年 前三季度营收（亿 元）	2025 年 前三季度归母净利润 （亿元）	高端封装领域布局
华天科技 (002185. SZ)	123. 8	5. 4	公司现已掌握了 SiP、FC、TSV、Bumping、Fan-Out、WLP、3D 等集成电路先进封装技术。随着公司推动华天江苏、华天上海及募集资金投资项目逐步释放产能，公司先进封装产业规模不断扩大，产业布局不断优化。
甬矽电子 (688362. SH)	31. 7	0. 6	公司专注于中高端先进封装产品，封装产品主要包括“高密度细间距凸点倒装产品（FC 类产品）、系统级封装产品（SiP）、晶圆级封装产品（Bumping 及 WLP）、扁平无引脚封装产品（QFN/DFN）、微机电系统传感器（MEMS）”5 大类别，产品主要应用于射频前端芯片，AP 类 SoC 芯片，触控芯片、WiFi 芯片、蓝牙芯片、MCU 等物联网 AIoT 芯片、电源管理芯片、计算类芯片、工业类和消费类产品等领域。
颀中科技 (688352. SH)	16. 0	1. 8	公司显示驱动芯片封测业务位居国内第一，技术实力保持领先，具备 28nm 制程封测能力，覆盖 LCD、AMOLED 等多种面板类型；公司自 2015 年起持续投入铜柱凸块、BGBM/FSM、Cu Clip 等非显示先进封装技术研发，为未来在功率芯片、射频芯片、车载显示芯片等高附加值领域的发展奠定基础。
晶方科技 (603005. SH)	10. 7	2. 7	公司专注于晶圆级芯片尺寸封装（WLCSP）及先进封装技术，如 TSV-Last、Cavity-Last 等，广泛应用于 CMOS 图像传感器（CIS）及微机电系统（MEMS）领域。公司专注于传感器领域的封装测试业务，是晶圆级硅通孔（TSV）封装技术的领先者，聚焦以影像传感芯片为代表的智能传感器市场，封装的产品主要包括 CIS 芯片、生物身份识别芯片、MEMS 用在汽车电子、安防监控数码（IOT）、智能手机等市场领域。
盛合晶微 (未上市)	31. 78 (2025 年上半年)	4. 35 (2025 年上半年)	公司已建有一定规模的先进封装产能，在中段硅片加工领域，发行人是中国大陆最早开展并实现 12 英寸凸块制造（Bumping）量产的企业之一，也是第一家能够提供 14nm 先进制程 Bumping 服务的企业，填补了中国大陆高端集成电路制造产业链的空白。此后，发行人相继突破多个更先进制程节点的高密度凸块加工技术，跻身国际先进节点集成电路制造产业链。根据灼识咨询的统计，截至 2024 年末，公司拥有中国大陆最大的 12 英寸 Bumping 产能规模。

资料来源：各公司 2025 年半年报，《2025-10-30：盛合晶微：盛合晶微半导体有限公司科创板首次公开发行股票招股说明书（申报稿）》，东莞证券研究所

6. 投资建议

投资建议：展望 2026 年，人工智能仍为科技行业创新主线，算力、存力、设备、先进封装等多环节有望受益。一方面，关注 AI 带来的半导体硬件增量机遇，另一方面，关注外部限制之下算力、存储、设备等环节的国产替代进程。

建议关注标的：海光信息（688041）、中芯国际（688981）、兆易创新（603986）、澜起科技（688008）、佰维存储（688525）、江波龙（301308）、德明利（001309）、北方华创（002371）、中微公司（688012）、华海清科（688120）、拓荆科技（688072）、长川科技（300604）、鼎龙股份（300054）、江丰电子（300666）、长电科技（600584）、通富微电（002156）、伟测科技（688372）。

表 15：重点公司盈利预测及投资评级（截至 2025/11/21）

股票代码	股票名称	股价（元）	EPS（元）			PE（倍）			评级	评级变动
			2024A	2025E	2026E	2024A	2025E	2026E		
688041	海光信息	206.30	0.83	1.26	1.76	248.55	163.73	117.22	买入	维持
688981	中芯国际	113.00	0.46	0.63	0.77	245.65	178.49	145.86	买入	维持
603986	兆易创新	182.51	1.66	2.42	3.22	109.95	75.42	56.68	买入	维持
688008	澜起科技	113.90	1.23	1.97	2.69	91.12	57.93	42.38	买入	维持
688525	佰维存储	103.66	0.37	0.82	1.61	280.16	127.03	64.55	买入	维持
301308	江波龙	239.65	1.20	2.77	4.84	199.71	86.67	49.51	买入	维持
001309	德明利	222.71	2.17	2.45	3.85	94.77	90.90	57.89	买入	维持
002371	北方华创	386.86	10.53	10.13	13.06	36.62	38.19	29.62	买入	维持
688012	中微公司	267.00	2.60	3.52	5.04	102.69	75.84	52.96	买入	维持
688120	华海清科	126.80	4.32	3.67	4.68	29.42	34.59	27.10	买入	维持
688072	拓荆科技	290.00	2.46	3.66	5.70	117.89	79.23	50.86	买入	维持
300604	长川科技	73.60	0.73	1.56	2.08	102.22	47.30	35.42	买入	维持
300054	鼎龙股份	33.30	0.55	0.76	0.99	60.55	44.00	33.49	买入	维持
300666	江丰电子	81.56	1.51	2.00	2.62	54.01	40.84	31.14	买入	维持
600584	长电科技	34.85	0.90	0.94	1.18	38.72	37.08	29.44	买入	维持
002156	通富微电	35.25	0.45	0.80	0.97	78.33	44.06	36.34	买入	维持
688372	伟测科技	83.60	1.13	1.71	2.33	73.98	48.99	35.83	买入	维持

资料来源：同花顺 iFind，东莞证券研究所

注：北方华创、海光信息、兆易创新、通富微电 2025/2026 年 EPS 采用东莞证券研究所预测，其他公司采用同花顺一致预测值

7. 风险提示

（1）成本上升导致终端需求不及预期：智能手机、PC 构成半导体的主要下游应用领域之一，若后续存储等半导体元器件价格持续上涨，则可能影响终端厂商备货需求，对产业链相关企业业绩造成不利影响；

（2）国产替代不及预期：若半导体设备、材料等企业技术突破不如预期导致国产替

代进程受阻，则可能面临业绩增速放缓的风险；

（3）价格竞争加剧：若业内上市企业进行大量产能扩张，则行业未来可能面临产能过剩的局面，带来价格竞争导致盈利能力下滑的风险。

东莞证券研究报告评级体系：

公司投资评级	
买入	预计未来 6 个月内，股价表现强于市场指数 15%以上
增持	预计未来 6 个月内，股价表现强于市场指数 5%-15%之间
持有	预计未来 6 个月内，股价表现介于市场指数±5%之间
减持	预计未来 6 个月内，股价表现弱于市场指数 5%以上
无评级	因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，导致无法给出明确的投资评级；股票不在常规研究覆盖范围之内
行业投资评级	
超配	预计未来 6 个月内，行业指数表现强于市场指数 10%以上
标配	预计未来 6 个月内，行业指数表现介于市场指数±10%之间
低配	预计未来 6 个月内，行业指数表现弱于市场指数 10%以上

说明：本评级体系的“市场指数”，A 股参照标的为沪深 300 指数；新三板参照标的为三板成指。

证券研究报告风险等级及适当性匹配关系	
低风险	宏观经济及政策、财经资讯、国债等方面的研究报告
中低风险	债券、货币市场基金、债券基金等方面的研究报告
中风险	主板股票及基金、可转债等方面的研究报告，市场策略研究报告
中高风险	创业板、科创板、北京证券交易所、新三板（含退市整理期）等板块的股票、基金、可转债等方面的研究报告，港股股票、基金研究报告以及非上市公司的研究报告
高风险	期货、期权等衍生品方面的研究报告

投资者与证券研究报告的适当性匹配关系：“保守型”投资者仅适合使用“低风险”级别的研报，“谨慎型”投资者仅适合使用风险级别不高于“中低风险”的研报，“稳健型”投资者仅适合使用风险级别不高于“中风险”的研报，“积极型”投资者仅适合使用风险级别不高于“中高风险”的研报，“激进型”投资者适合使用我司各类风险级别的研报。

证券分析师承诺：

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，以勤勉的职业态度，独立、客观地在所知情的范围内出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点，不受本公司相关业务部门、证券发行人、上市公司、基金管理公司、资产管理公司等利益相关者的干涉和影响。本人保证与本报告所指的证券或投资标的无任何利害关系，没有利用发布本报告为自身及其利益相关者谋取不当利益，或者在发布证券研究报告前泄露证券研究报告的内容和观点。

声明：

东莞证券股份有限公司为全国性综合类证券公司，具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供东莞证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告所载资料及观点均为合规合法来源且被本公司认为可靠，但本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，可随时更改。本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可跌可升。本公司可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与本公司其他业务部门或单位所给出的意见不同或者相反。在任何情况下，本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并不构成对任何人的投资建议。投资者需自主作出投资决策并自行承担投资风险，据此报告做出的任何投资决策与本公司和作者无关。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。本公司及其所属关联机构在法律许可的情况下可能会持有本报告中提及公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、经纪、资产管理等服务。本报告版权归东莞证券股份有限公司及相关内容提供方所有，未经本公司事先书面许可，任何人不得以任何形式翻版、复制、刊登。如引用、刊发，需注明本报告的机构来源、作者和发布日期，并提示使用本报告的风险，不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权刊载或者转发本证券研究报告的，应当承担相应的法律责任。

东莞证券股份有限公司研究所

广东省东莞市可园南路 1 号金源中心 24 楼

邮政编码：523000

电话：（0769）22115843

网址：www.dgzq.com.cn