

超配（维持）

AI 驱动行业景气向上，大基金三期助力国产腾飞

半导体行业 2024 年下半年投资策略

2024 年 6 月 14 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：

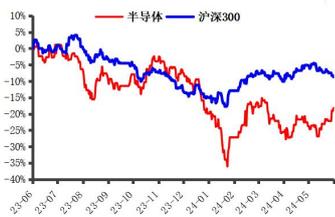
S0340520060001

电话：0769-22119430

邮箱：

chenweiguang@dgzq.com.cn

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

- 半导体板块业绩回顾：2023年经营业绩承压，24Q1景气回暖。**申万半导体板块2023年实现营收4,964.54亿元，同比增长1.03%，实现归母净利润314.35亿元，同比下降48.14%，2023年，半导体行业整体处于“周期下行—底部复苏”阶段，智能手机、笔电等终端销售疲弱，导致上游半导体存储芯片、模拟芯片等零部件需求不振，行业景气承压。2024年一季度，受益下游需求回暖和关键领域国产替代持续推进，板块业绩有所复苏，单季度营收同比增长20.81%，归母净利润同比增长0.89%。
- AI手机、PC引领终端创新，关注硬件增量环节。**受益AI技术推动，24Q1全球手机、PC市场实现复苏。手机方面，生成式AI手机加速落地，三星S24系列AI手机获市场热捧，国内小米、OPPO等品牌积极跟进，实现多模态人机交互与个性化服务，苹果发布系统级AI集成，引领端侧AI发展；PC方面，2024年为AI PC元年，芯片、整机厂密集发布AI PC相关芯片/整机，后续有望逐步放量。AI终端需要实现大模型的本地化部署，对算力要求大幅提升，建议关注处理芯片、存储芯片、电磁屏蔽与散热等硬件增量环节。
- 大基金三期蓄势待发，设备、材料国产替代行稳致远。**近年来西方国家在高科技领域的制裁力度加大，华为等企业通过加大在“卡脖子”领域的研发投入，引领核心技术的国产替代进程。产业政策方面，集成电路产业战略地位显著，国家先后出台一系列集成电路投资税收减免、政府补贴相关政策，举国之力保障供应链安全，促进行业健康发展；大基金三期于近期成立，注册资本超前两期总和，彰显出国家坚决发展半导体产业的决心。当前我国在半导体设备、材料领域的整体国产化率偏低，在政策加码保驾护航、内资晶圆厂大力扩产和下游终端需求回暖等多重因素的共同驱动下，国内半导体设备与材料企业有望实现较快成长。
- 投资建议：**2023年下半年以来，在传统消费电子需求回暖（以智能手机、PC为代表）、AI驱动行业创新（以AI手机、AI PC、AI服务器等为代表）和国产替代持续推进（以半导体设备、材料为代表）的多重驱动下，半导体板块业绩逐步修复，并于2024年一季度正式迈入景气上行周期。国产替代方面，大基金三期成立，注册金额超前两期总和，有望助力上游半导体设备、材料成长；人工智能方面，

本报告的风险等级为中高风险。

本报告的信息均来自已公开信息，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。

各家厂商争相布局AI PC，处理器、存储、散热等多环节有望受益。作为现代信息技术的基础，半导体产业对于新质生产力的发展具有重要意义，建议关注半导体设备、存储、CIS、半导体封测与半导体材料等细分板块的投资机遇。

- **风险提示：**下游需求不及预期、国产替代不及预期、行业竞争加剧。

目录

1. 半导体行业 2023 年&2024Q1 业绩回顾：行业回暖信号渐显，国产替代持续进行	7
1.1 半导体板块整体业绩：2023 年归母净利润同比下滑，24Q1 实现复苏	7
1.2 半导体设备：24Q1 营收同比+37%，归母净利润同比+26%	9
1.3 半导体材料：24Q1 营收同比+6%，归母净利润同比-41%	10
1.4 IC 设计：24Q1 营收同比+32%，利润同比+602%	12
1.5 半导体封测：24Q1 营收同比+21%，利润同比+160%	13
1.6 集成电路制造：24Q1 营收同比+13%，归母净利润同比-71%	15
2. AI 终端引领创新，关注硬件增量环节	16
2.1 智能手机终端需求复苏，国产品牌话语权持续提升	16
2.2 生成式 AI 手机加速落地，引领智能手机行业发展新周期	21
2.3 AI PC 有望提振 PC 市场销量，关注产业链核心零部件升级	26
3. 大基金三期蓄势待发，设备、材料国产替代行稳致远	37
3.1 全球半导体月度销售回暖，大陆设备销售额占比提升	37
3.2 海外科技制裁加剧，大基金三期助力关键领域实现国产替代	41
3.3 半导体设备，材料整体国产化率较低，关注核心环节突破进展	48
4. 投资建议	53
5. 风险提示	54

插图目录

图 1：半导体板块 2019 年-2023 年营收情况	7
图 2：半导体板块 2019 年-2023 年归母净利润情况	7
图 3：半导体板块 2020Q1-2024Q1 营收情况	7
图 4：半导体板块 2020Q1-2024Q1 归母净利润情况	7
图 5：半导体板块 2019 年—2023 年毛利率、净利率（%）	7
图 6：半导体板块 2020Q1-2024Q1 毛利率、净利率	7
图 7：半导体及其细分子行业 2024 年第一季度营收、归母净利润同比、环比增长率	8
图 8：半导体板块报告期末存货周转天数（2022Q1-2024Q1）	8
图 9：半导体设备板块 2019 年-2023 年营收情况	9
图 10：半导体设备板块 2019 年-2023 年归母净利润情况	9
图 11：半导体设备板块 2020Q1-2024Q1 营收情况	9
图 12：半导体设备板块 2020Q1-2024Q1 归母净利润情况	9
图 13：半导体设备板块 2019 年—2023 年毛利率、净利率（%）	10
图 14：半导体设备板块 2020Q1-2024Q1 毛利率、净利率	10
图 15：2023 年、2022 年全球半导体设备销售收入情况（按地区，十亿美元）	10
图 16：半导体材料板块 2019 年—2023 年营收情况	10
图 17：半导体材料板块 2019 年—2023 年归母净利润情况	10
图 18：半导体材料板块 2020Q1-2024Q1 营收情况	11
图 19：半导体材料板块 2020Q1-2024Q1 归母净利润情况	11
图 20：半导体材料板块 2019 年—2023 年毛利率、净利率（%）	11
图 21：半导体材料板块 2020Q1-2024Q1 毛利率、净利率	11
图 22：2023 年、2022 年全球半导体材料收入情况（按地区，百万美元）	12

图 23: IC 设计板块 2019 年—2023 年营收情况	12
图 24: IC 设计板块 2019 年—2023 年归母净利润情况	12
图 25: IC 设计板块 2020Q1-2024Q1 营收情况	13
图 26: IC 设计板块 2020Q1-2024Q1 归母净利润情况	13
图 27: IC 设计板块 2019 年—2023 年毛利率、净利率 (%)	13
图 28: IC 设计板块 2020Q1-2024Q1 毛利率、净利率	13
图 29: 半导体封测板块 2019 年—2023 年营收情况	13
图 30: 半导体封测板块 2019 年—2023 年归母净利润情况	13
图 31: 半导体封测板块 2020Q1-2024Q1 营收情况	14
图 32: 半导体封测板块 2020Q1-2024Q1 归母净利润情况	14
图 33: 半导体封测板块 2019 年—2023 年毛利率、净利率 (%)	14
图 34: 半导体封测板块 2020Q1-2024Q1 毛利率、净利率	14
图 35: 部分半导体封测企业 2020Q1-2024Q1 营收 (亿元)	15
图 36: 部分半导体封测企业 2020Q1-2024Q1 销售毛利率 (%)	15
图 37: 集成电路制造板块 2019 年—2023 年营收情况	15
图 38: 集成电路制造板块 2019 年—2023 年归母净利润情况	15
图 39: 集成电路制造板块 2020Q1-2024Q1 营收情况	15
图 40: 集成电路制造板块 2020Q1-2024Q1 归母净利润情况	15
图 41: 集成电路制造板块 2019 年—2023 年毛利率、净利率 (%)	16
图 42: 集成电路制造板块 2020Q1-2024Q1 毛利率、净利率	16
图 43: 全球智能手机季度出货量 (2018/03-2024/03)	17
图 44: 国内智能手机月度出货情况 (2022/04-2024/04)	17
图 45: 2024Q1 全球智能手机各品牌市场份额	17
图 46: 中国大陆智能手机季度销量 (21Q3-24Q1)	18
图 47: 中国大陆智能手机分品牌份额走势 (21Q3-24Q1)	18
图 48: 全球智能手机按价格带划分 (2023 年 vs2024 年 (预测值))	18
图 49: 射频企业单季度营业收入及同比增长率 (22Q1-24Q1)	19
图 50: 射频企业存货周转天数和同比变动情况 (22Q4-24Q1)	19
图 51: CIS 企业单季度营业收入及同比增长率 (22Q1-24Q1)	20
图 52: CIS 企业存货周转天数和同比变动情况 (22Q4-24Q1)	20
图 53: 高通单季度营业收入及同比增长率 (FY20Q1-FY24Q2)	21
图 54: 联发科单季度营业收入及同比增长率 (20Q1-24Q1)	21
图 55: AI 手机四大特征	22
图 56: Counterpoint 对于生成式 AI 手机定义	22
图 57: 使用 AI 生成 genmoji 在信息应用中使用	25
图 58: Appleintelligence 支持所有苹果终端设备	25
图 59: 生成式 AI 手机总规模预测	25
图 60: 中国新一代 AI 手机出货量及占比	25
图 61: 全球 PC 年度出货情况 (2003-2023)	27
图 62: 全球 PC 季度出货情况 (2013Q1-2024Q1)	27
图 63: 全球 PC 单季度出货量 (18Q3-24Q1)	27
图 64: 分品牌 PC 出货量和同比增长率 (24Q1&23Q1)	27
图 65: AIPC 核心特征	29
图 66: AIPC 针对工作、学习、生活场景提供的个性化服务	30
图 67: 联想展示 AIPC 的回答	30

图 68: 联想推出首款 AIPC	31
图 69: AIPC 四大核心价值	31
图 70: MeteorLake 提供多元 AI 算力	31
图 71: LunarLakeAI 算力大幅提升	31
图 72: 高通骁龙 XElitePC 处理器	32
图 73: AMD Ryzen AI 300 系列	32
图 74: 微软 Surface Pro 的 Recall 功能	33
图 75: 英特尔启动首个 AIPC 加速计划	34
图 76: 2024 年 AIPC 出货量及渗透率预测	34
图 77: AIPC 市场规模及占比预测	34
图 78: 中国市场 AIPC 销售规模预测 (单位: 亿元)	34
图 79: 消费市场 AIPC 平均单价预测	35
图 80: 中小企业市场 AIPC 平均单价预测	35
图 81: 美光 FY24Q1 对 AIPC 的表态	37
图 82: 全球半导体月度销售情况	37
图 83: 中国半导体月度销售情况	37
图 84: 全球半导体设备销售额 (季度)	38
图 85: 中国大陆半导体设备销售额 (季度)	38
图 86: 全球半导体设备销售额 (季度)	38
图 87: 全球各地区 24Q1 半导体设备销售额占比	38
图 88: 预计 27 年全球 12 英寸晶圆厂设备支出有望达到 1370 亿美元, 同比+5%	39
图 89: 2024 年第一季度全球前十大晶圆代工企业营收排名 (单位: 百万美元)	40
图 90: 中芯国际历年资本开支情况	41
图 91: ASML 来自中国大陆营收及占比	41
图 92: 大基金三期注册资本为 3,440 亿元	46
图 93: 大基金三期共包含 19 位发起人	47
图 94: 晶圆厂资本支出结构	49
图 95: 集成电路前道制造工艺流程主要设备	49
图 96: 2017—2023 年全球半导体材料市场规模	51
图 97: 2017—2023 年中国半导体材料市场规模	51
图 98: 半导体材料市场价值量占比	52
图 99: 全球半导体光刻胶竞争格局	53

表格目录

表 1: 传统手机、AI 手机比较	22
表 2: 部分已推出的 AI 手机	24
表 3: 个人电脑 (PC) 是承载大模型的理想平台	28
表 4: 各家企业对 AIPC 的定义	29
表 5: 多个品牌发布 AIPC 产品	32
表 6: 传统芯片与人工智能芯片的特点	35
表 7: 海外制裁限制我国半导体产业发展	42
表 8: 美日荷对中国大陆半导体设备的出口管制措施	43
表 9: 我国先后颁布多项政策促进集成电路行业发展	44
表 10: 我国各品类半导体设备国产化率情况	50

表 11：我国各种类半导体材料国产化率情况	52
表 12：重点公司盈利预测及投资评级（截至 2024/6/13）	54

1. 半导体行业 2023 年&2024Q1 业绩回顾：行业回暖信号渐显，国产替代持续进行

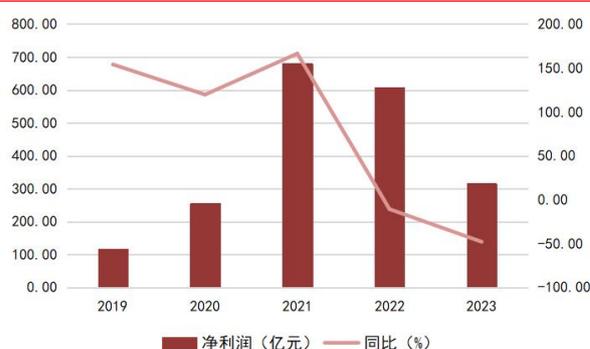
1.1 半导体板块整体业绩：2023 年归母净利润同比下滑，24Q1 实现复苏

半导体板块整体业绩：2023 年归母净利润同比下滑，24Q1 实现复苏。选取申万分类标准下“SW 电子——SW 半导体”的所有上市公司共计 155 家，统计半导体板块 2023 年全年和 2024 年第一季度业绩情况。半导体行业 2023 年全年实现营业收入 4,964.54 亿元，同比增长 1.03%，实现归母净利润 314.35 亿元，同比下降 48.14%；半导体板块 2024 年一季度实现营收 1,273.41 亿元，同比增长 20.81%，实现归母净利润 65.13 亿元，同比增长 0.89%。

图 1：半导体板块 2019 年-2023 年营收情况



图 2：半导体板块 2019 年-2023 年归母净利润情况



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

图 3：半导体板块 2020Q1-2024Q1 营收情况

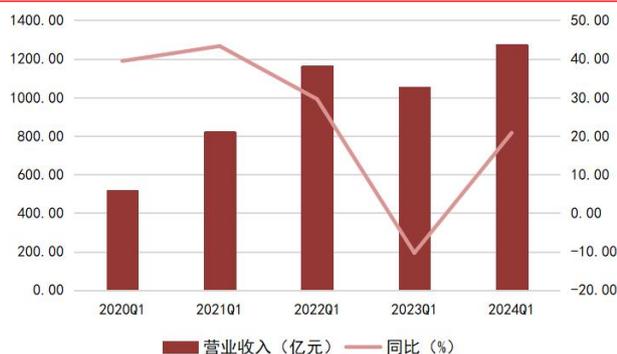
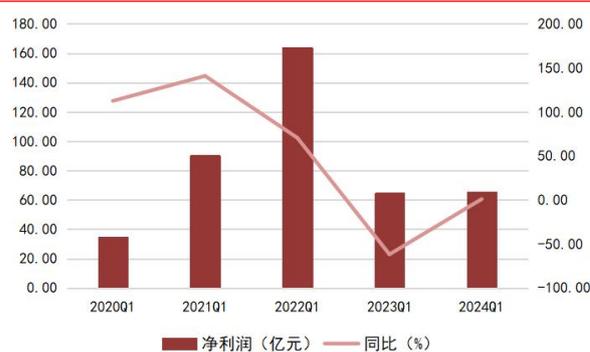


图 4：半导体板块 2020Q1-2024Q1 归母净利润情况



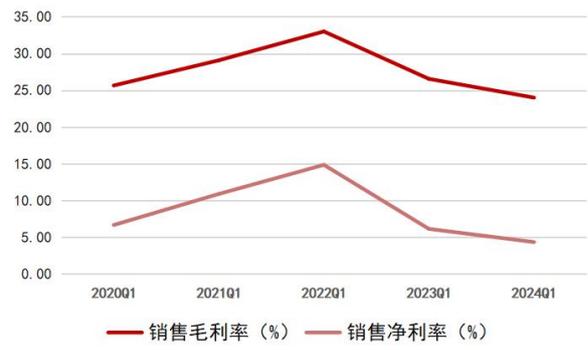
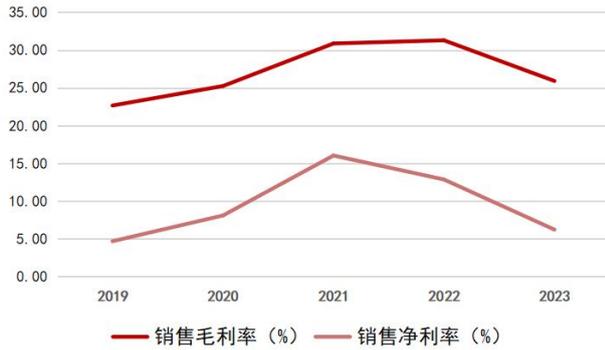
资料来源：同花顺 iFind，东莞证券研究所

资料来源：同花顺 iFind，东莞证券研究所

盈利能力：报告期内销售毛利率、净利率均同比下滑，但 24Q1 下降幅度有所收窄。

盈利能力方面，半导体板块 2023 年销售毛利率和净利率分别为 25.91%和 6.22%，相比上年同期分别下降 5.38 和 6.64 个百分点，2024 年一季度销售毛利率和净利率分别为 24.00%和 4.33%，相比上年同期分别下降 2.55 和 1.79 个百分点。

图 5：半导体板块 2019 年—2023 年毛利率、净利率 (%)图 6：半导体板块 2020Q1-2024Q1 毛利率、净利率



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

半导体各细分板块业绩情况。半导体行业及其细分子行业 2024 年第一季度营收、归母净利润增长情况如下表所示。

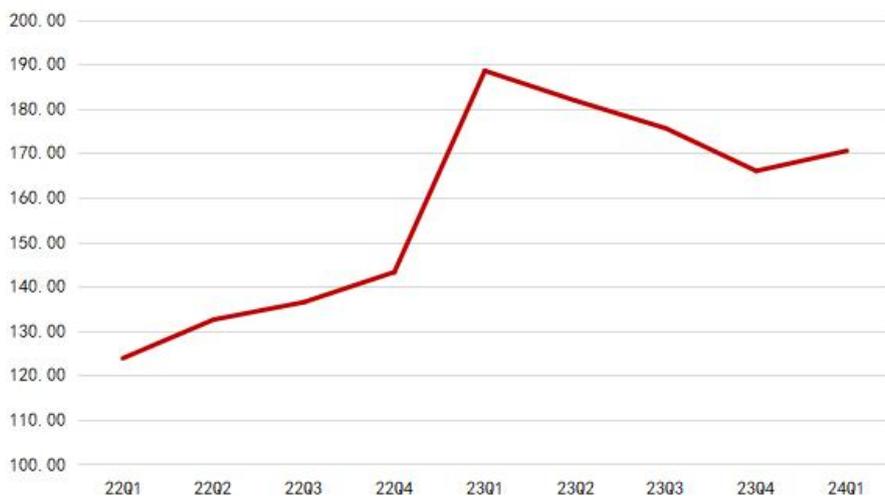
图 7：半导体及其细分子行业 2024 年第一季度营收、归母净利润同比、环比增长率

	24Q1 营收同比	24Q1 营收环比	24Q1 归母净利润同比	24Q1 归母净利润环比
半导体	20.81	-10.06	0.89	-28.58
分立器件	11.22	-6.13	-51.92	2995.11
半导体材料	5.61	2.06	-39.86	3.44
数字芯片设计	31.91	-8.50	223.33	120.41
模拟芯片设计	34.01	-20.08	73.62	-117.74
集成电路制造	12.60	-0.23	-71.44	-119.37
集成电路封测	20.56	-18.12	152.66	-65.69
半导体设备	37.11	-21.02	26.35	-34.89

资料来源：同花顺 iFind，东莞证券研究所

存货情况：24Q1 存货周转天数环比增加系正常季节性波动，相比去年同期大幅改善。存货周转方面，板块存货周转天数从 22Q1 开始逐步上行，至 23Q1 达到高点。截至 24Q1 末，半导体板块存货周转天数为 170.52 天，环比 23Q4 增加 4.53 天，系行业正常季节性波动；相比 2023Q1 减少 18.02 天，表明行业去库存推进顺利，随着业内企业积极推进库存去化，预计行业存货周转情况有望继续向好。

图 8：半导体板块报告期末存货周转天数（2022Q1-2024Q1）



数据来源：SEMI，东莞证券研究所

综上所述，2023 年全球电子行业景气度整体承压，半导体板行业下游需求疲弱，影响板块全年业绩表现。进入 2023 年下半年，随着供应链企业、终端企业积极推进库存去化，叠加 AI 驱动行业创新，板块需求有所转暖，板块业绩缓慢修复；进入 24Q1，终端去库存化接近尾声，以存储为代表的半导体元器件价格率先反弹，引领板块整体复苏，行业营收、利润端同比改善趋势显现。

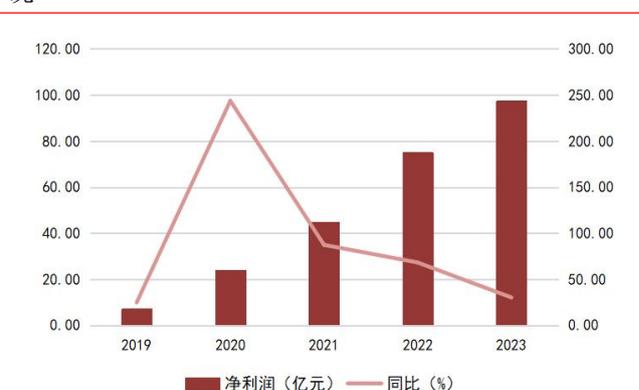
1.2 半导体设备：24Q1 营收同比+37%，归母净利润同比+26%

板块业绩：受益国产替代持续推进，半导体设备板块 2023 年、2024 年一季度经营业绩实现同比快速增长。 半导体设备板块 2023 年实现营收 507.20 亿元，同比+30.17%，实现归母净利润 97.45 亿元，同比+30.10%；板块 24Q1 实现营收 130.03 亿元，同比+37.11%，实现归母净利润 19.91 亿元，同比+26.35%。

图 9：半导体设备板块 2019 年-2023 年营收情况

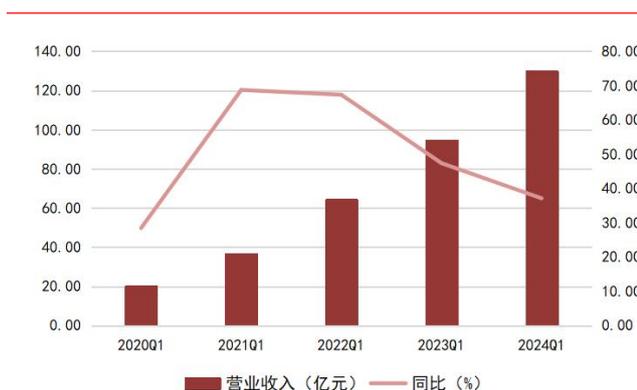


图 10：半导体设备板块 2019 年-2023 年归母净利润情况



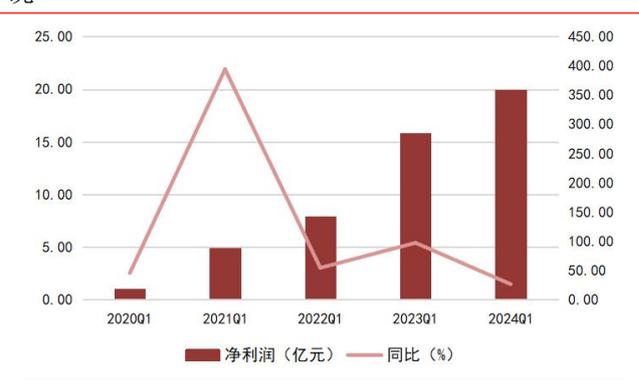
资料来源：同花顺 iFind，东莞证券研究所

图 11：半导体设备板块 2020Q1-2024Q1 营收情况



资料来源：同花顺 iFind，东莞证券研究所

图 12：半导体设备板块 2020Q1-2024Q1 归母净利润情况

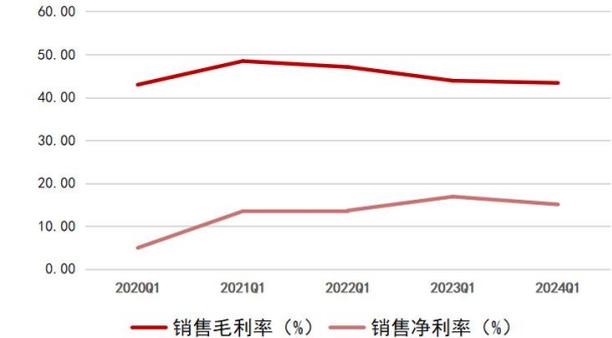
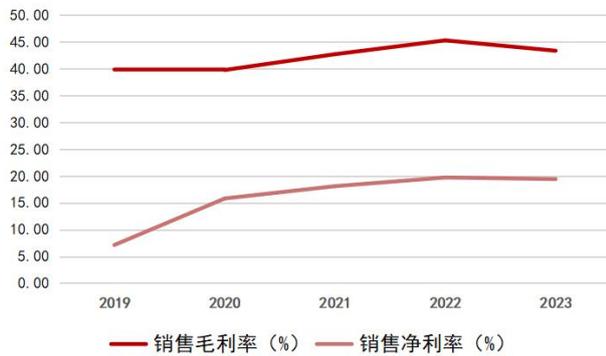


资料来源：同花顺 iFind，东莞证券研究所

资料来源：同花顺 iFind，东莞证券研究所

盈利能力：报告期内盈利能力同比下滑。 盈利能力方面，半导体设备板块 2023 年销售毛利率和净利率分别为 43.37%和 19.41%，相比上年同期分别下降 1.94 和 0.30pct，2024Q1 销售毛利率和净利率分别为 43.35%和 15.03%，相比上年同期分别降低 0.51 和 1.82pct。

图 13: 半导体设备板块 2019 年—2023 年毛利率、净利率 图 14: 半导体设备板块 2020Q1-2024Q1 毛利率、净利率 (%)



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, 受益国内晶圆厂建厂潮持续, 叠加国产半导体设备在内资晶圆厂中份额提升, 半导体设备板块 2023 年、2024 年第一季度营收、归母净利润实现同比增长, 行业国产替代进程加速。据 SEMI 数据, 2023 年全球半导体设备制造销售额为 1063 亿美元, 同比下降 1.3%, 中国大陆半导体设备投资金额同比增长 29%, 占全球比重 34%, 连续第四年成为全球最大的半导体设备市场。盈利能力方面, SW 半导体设备板块销售毛利率维持稳定, 近年保持 40%以上水平, 24Q1 销售净利率有所下滑, 主要系研发费用投入加大所致。

图 15: 2023 年、2022 年全球半导体设备销售收入情况 (按地区, 十亿美元)

Region	2023	2022	% (YoY)
China	\$36.60	\$28.27	29%
Korea	\$19.94	\$21.51	-7%
China Taiwan	\$19.62	\$26.82	-27%
North America	\$12.05	\$10.48	15%
Japan	\$7.93	\$8.35	-5%
Europe	\$6.46	\$6.28	3%
Rest of the World	\$3.65	\$5.95	-39%
Total	\$106.25	\$107.64	-1%

数据来源: SEMI, 东莞证券研究所

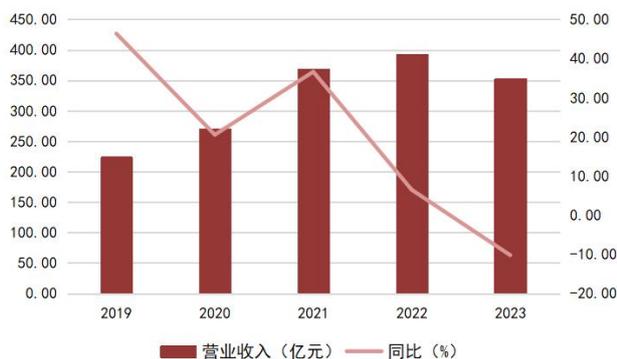
1.3 半导体材料: 24Q1 营收同比+6%, 归母净利润同比-41%

板块业绩: 半导体材料板块 24Q1 营收实现小幅增长, 硅片龙头持续亏损拖累整体业绩表现。半导体材料板块 2023 年实现营收 352.23 亿元, 同比-10.22%, 实现归母净利润 24.58 亿元, 同比-32.93%; 板块 24Q1 实现营收 90.50 亿元, 同比+5.61%, 实现归母净利润 3.92 亿元, 同比-40.53%。

图 16: 半导体材料板块 2019 年—2023 年营收情况

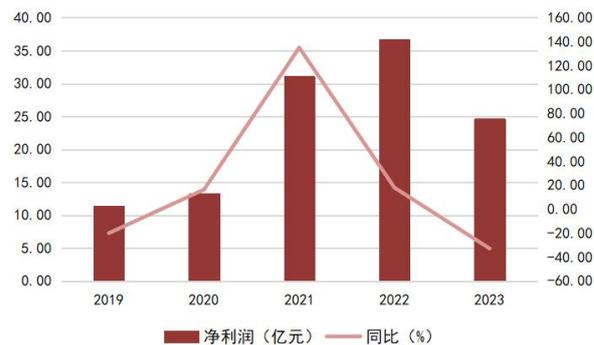
图 17: 半导体材料板块 2019 年—2023 年归母净利润情况

况



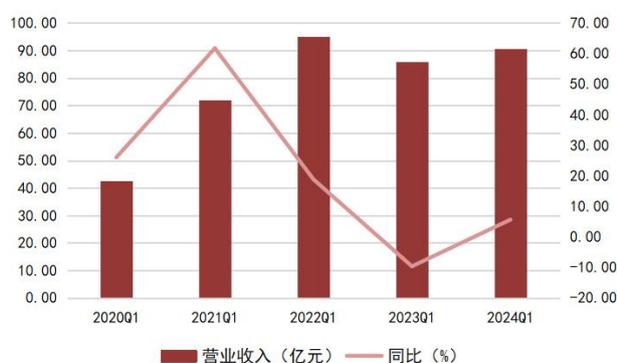
资料来源：同花顺 iFind，东莞证券研究所

图 18：半导体材料板块 2020Q1-2024Q1 营收情况

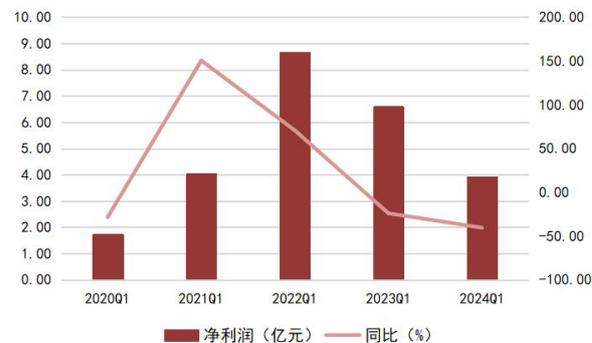


资料来源：同花顺 iFind，东莞证券研究所

图 19：半导体材料板块 2020Q1-2024Q1 归母净利润情况



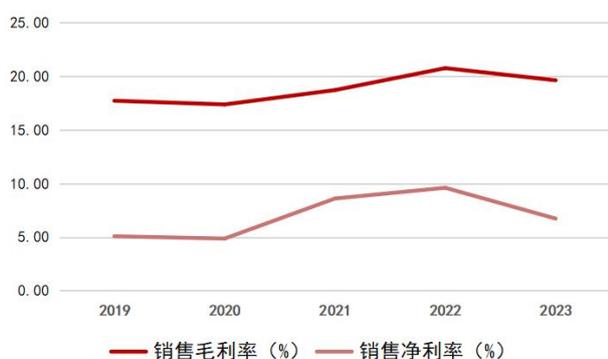
资料来源：同花顺 iFind，东莞证券研究所



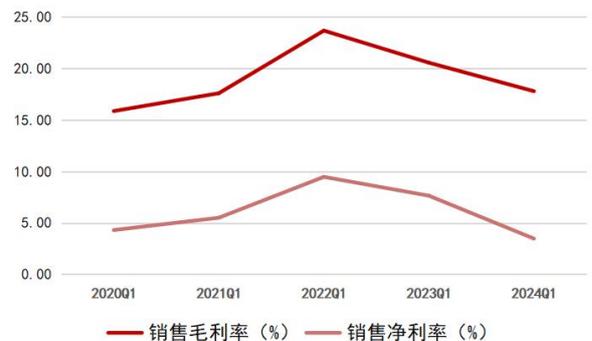
资料来源：同花顺 iFind，东莞证券研究所

盈利能力：2023 年、2024 年第一季度盈利能力同比大幅下滑。盈利能力方面，半导体材料板块 2023 年销售毛利率和净利率分别为 19.63%和 6.73%，相比上年同期分别下降 1.14 和 2.87pct，板块 2024Q1 销售毛利率和净利率分别为 17.79%和 3.46%，相比上年同期分别降低 2.77 和 4.17pct。

图 20：半导体材料板块 2019 年—2023 年毛利率、净利率图 21：半导体材料板块 2020Q1-2024Q1 毛利率、净利率



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

据 SEMI 数据，2023 年全球半导体材料市场销售额为 667 亿美元，同比下降 8.2%，其

中，晶圆制造材料销售额下降 7%至 415 亿美元，封装材料销售额下降 10.1%至 252 亿美元。硅、光刻胶辅助设备、湿化学品和 CMP 领域的晶圆制造材料市场降幅最大。分地区来看，受益行业国产化加速，中国大陆地区 2023 年半导体材料销售额为 131 亿美元，同比增长 0.9%，增速高于全球平均水平。大陆半导体材料板块在快速响应、生产成本方面具有一定优势，整体国产化率较低，伴随内资晶圆厂资本开支实现增长，24Q1 营收端实现同比增长；利润方面，以沪硅产业为代表的硅片大厂持续扩充 300mm 硅片产能，带来固定支出加大拖累整体毛利率，公司扣非后净利润连续四个季度为负值，拖累板块整体盈利水平。

图 22：2023 年、2022 年全球半导体材料收入情况（按地区，百万美元）

Semiconductor Materials Market Revenue by Region
(U.S. Dollars in Millions)

Region	2023	2022	YoY % Growth
China Taiwan	\$19,176	\$20,129	-4.7%
China	\$13,085	\$12,970	0.9%
South Korea	\$10,575	\$12,901	-18.0%
Rest of World	\$7,177	\$8,627	-16.8%
Japan	\$6,828	\$7,205	-5.2%
North America	\$5,561	\$6,278	-11.4%
Europe	\$4,319	\$4,580	-5.7%
Total	\$66,721	\$72,691	-8%

Source: SEMI Materials Market Data Subscription (MMDS), May 2024

数据来源：SEMI，东莞证券研究所

1.4 IC 设计：24Q1 营收同比+32%，利润同比+602%

板块业绩：24Q1 营收、归母净利润实现同比大幅增长。IC 设计板块 2023 年实现营收 1,544.22 亿元，同比+0.80%，实现归母净利润 50.75 亿元，同比-69.90%；板块 24Q1 实现营收 405.72 亿元，同比+32.43%，实现归母净利润 23.74 亿元，同比+601.92%。

图 23：IC 设计板块 2019 年—2023 年营收情况

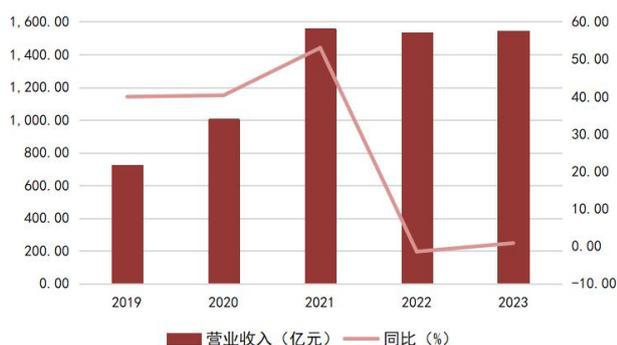
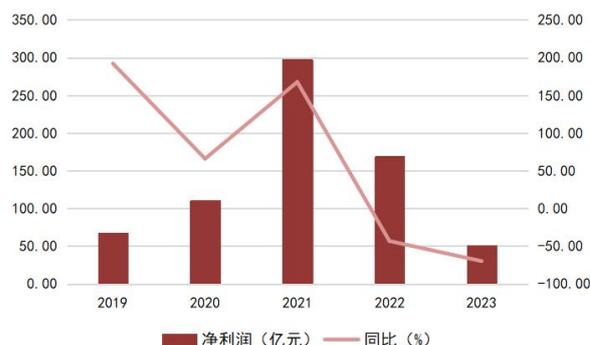


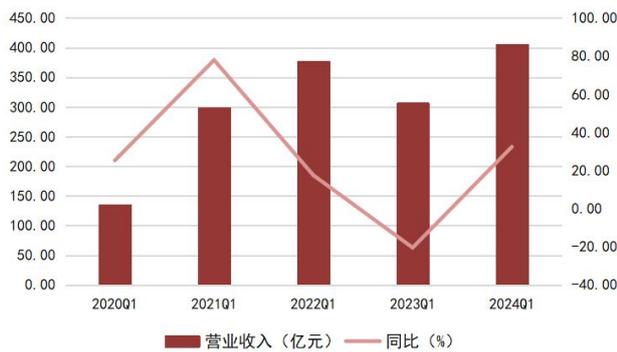
图 24：IC 设计板块 2019 年—2023 年归母净利润情况



资料来源：同花顺 iFind，东莞证券研究所

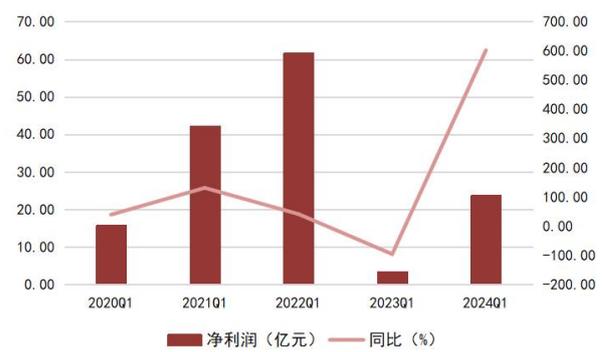
资料来源：同花顺 iFind，东莞证券研究所

图 25: IC 设计板块 2020Q1-2024Q1 营收情况



资料来源: 同花顺 iFind, 东莞证券研究所

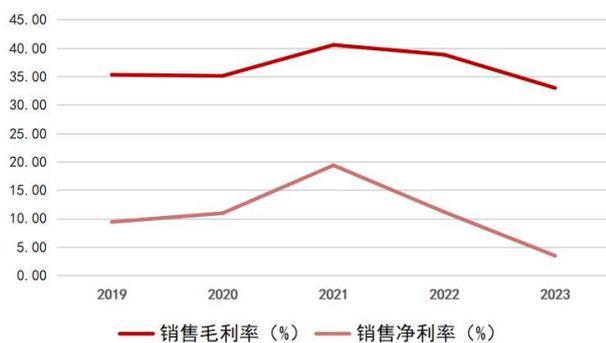
图 26: IC 设计板块 2020Q1-2024Q1 归母净利润情况



资料来源: 同花顺 iFind, 东莞证券研究所

盈利能力: 2023 年盈利能力有所下滑, 24Q1 销售毛利率同比提高。 盈利能力方面, IC 设计板块 2023 年销售毛利率和净利率分别为 32.98%和 3.47%, 相比上年同期分别下降 5.86 和 7.70pct, 2024Q1 销售毛利率和净利率分别为 34.30%和 5.99%, 相比上年同期分别下降 0.26 个百分点、提升 4.73 个百分点。

图 27: IC 设计板块 2019 年—2023 年毛利率、净利率 (%)图 28: IC 设计板块 2020Q1-2024Q1 毛利率、净利率



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, 2023H1-2024Q1, IC 设计所对应下游终端需求逐步回暖, 对应营收端, IC 设计板块 2023 年营收同比微增 0.80%, 至 24Q1 同比增幅提升至 32.43%, 表明行业景气度正加速修复; 盈利能力方面, IC 设计板块 2023 年归母净利润同比下降幅度较大, 主要原因为存储板块的业绩波动大于其他半导体品类, 因此在行业下行期业绩表现不佳。随着下游需求回暖, IC 设计厂商进入主动去库存阶段, 以存储企业为代表的 IC 设计厂商有望在周期上行时收获较大的业绩弹性。

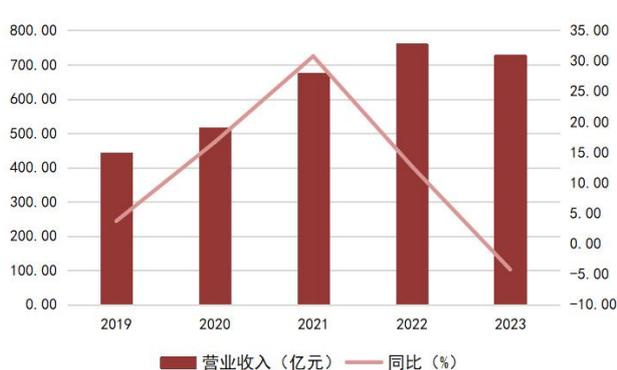
1.5 半导体封测: 24Q1 营收同比+21%, 利润同比+160%

板块业绩: 封测板块 24Q1 景气回暖, 营收、归母净利润实现同比大幅增长。 半导体封测板块 2023 年实现营收 727.18 亿元, 同比-4.27%, 实现归母净利润 27.21 亿元, 同比-52.61%; 板块 24Q1 实现营收 176.56 亿元, 同比+20.56%, 实现归母净利润 3.99 亿元, 同比+159.66%。

图 29: 半导体封测板块 2019 年—2023 年营收情况

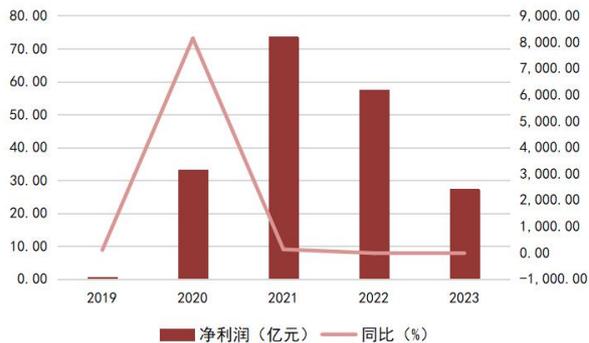
图 30: 半导体封测板块 2019 年—2023 年归母净利润情况

况



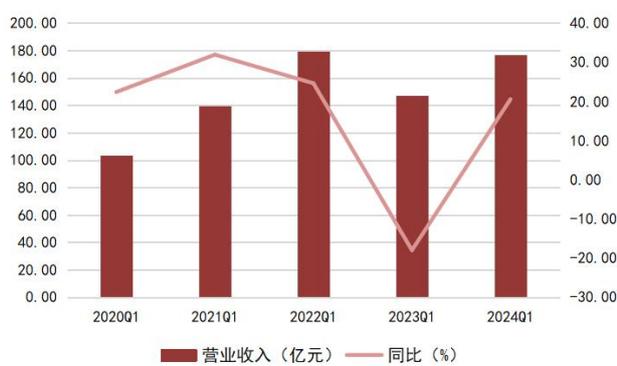
资料来源：同花顺 iFind，东莞证券研究所

图 31：半导体封测板块 2020Q1-2024Q1 营收情况



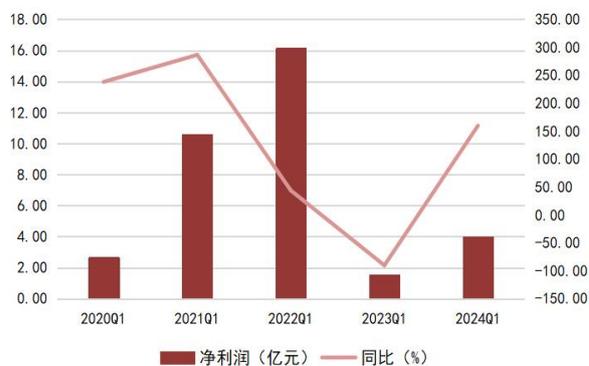
资料来源：同花顺 iFind，东莞证券研究所

图 32：半导体封测板块 2020Q1-2024Q1 归母净利润情况



资料来源：同花顺 iFind，东莞证券研究所

图 33：半导体封测板块 2019 年—2023 年毛利率、净利率图 (%)



资料来源：同花顺 iFind，东莞证券研究所

图 34：半导体封测板块 2020Q1-2024Q1 毛利率、净利率图 (%)

盈利能力：2023 年盈利能力同比下滑，24Q1 盈利能力同比提升。盈利能力方面，半导体封测板块 2023 年销售毛利率和净利率分别为 13.68%和 3.84%，相比上年同期分别下降 4.04 和 4.14pct，2024Q1 销售毛利率和净利率分别为 12.83%和 2.29%，相比上年同期分别提高 1.65 和 1.36pct。

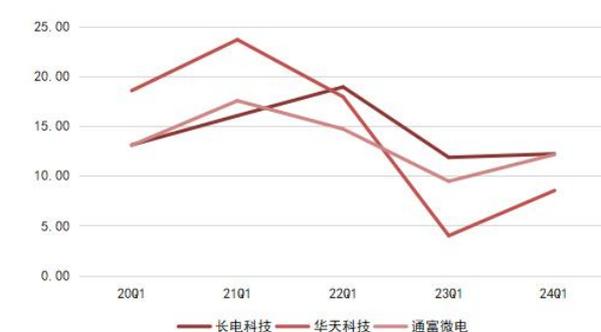
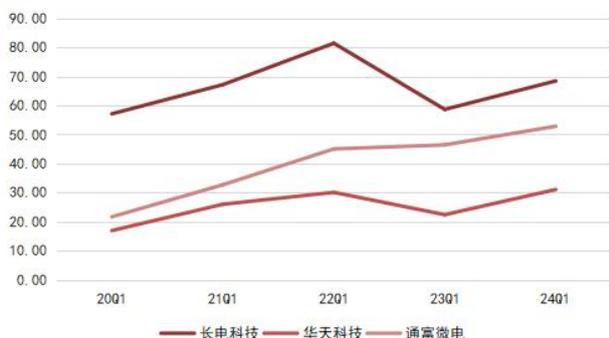
资料来源：同花顺 iFind，东莞证券研究所

资料来源：同花顺 iFind，东莞证券研究所

综上所述，虽然封测板块 2023 年景气承压，但 23Q1 构成行业中期底部，之后行业景气度逐渐回暖，行业产能利用率、经营业绩呈恢复态势。随着下游需求持续向好，集

成电路封测板块 24Q1 营收、归母净利润实现同比大幅增长，盈利能力实现提升。

图 35：部分半导体封测企业 2020Q1-2024Q1 营收（亿元）图 36：部分半导体封测企业 2020Q1-2024Q1 销售毛利率（%）



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

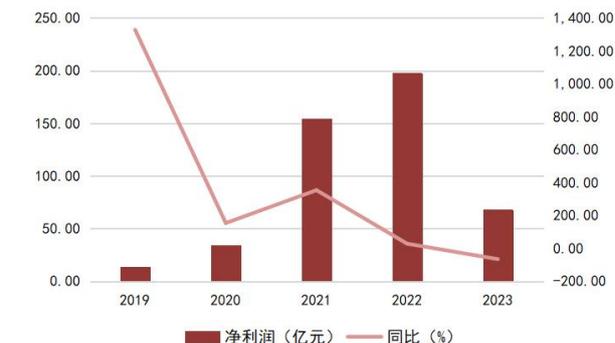
1.6 集成电路制造：24Q1 营收同比+13%，归母净利润同比-71%

板块业绩：集成电路制造板块 24Q1 营收实现双位数增长，但归母净利润同比大幅下滑。集成电路制造板块 2023 年实现营收 865.92 亿元，同比-7.00%，实现归母净利润 67.66 亿元，同比-65.72%；板块 24Q1 实现营收 221.98 亿元，同比+12.60%，实现归母净利润 6.45 亿元，同比-71.44%。

图 37：集成电路制造板块 2019 年—2023 年营收情况



图 38：集成电路制造板块 2019 年—2023 年归母净利润情况

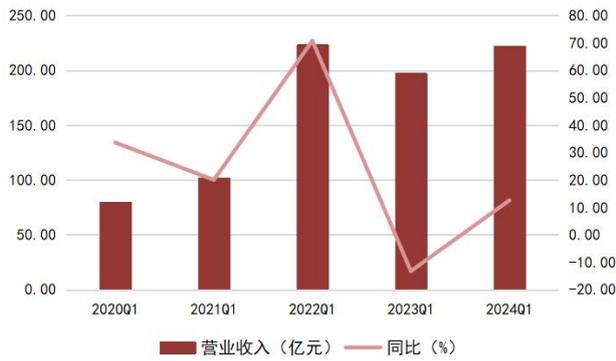


资料来源：同花顺 iFind，东莞证券研究所

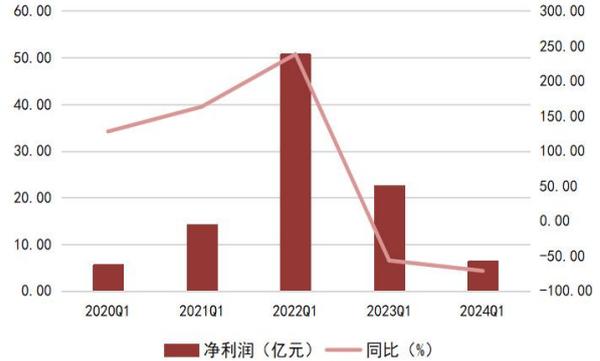
资料来源：同花顺 iFind，东莞证券研究所

图 39：集成电路制造板块 2020Q1-2024Q1 营收情况

图 40：集成电路制造板块 2020Q1-2024Q1 归母净利润情况



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

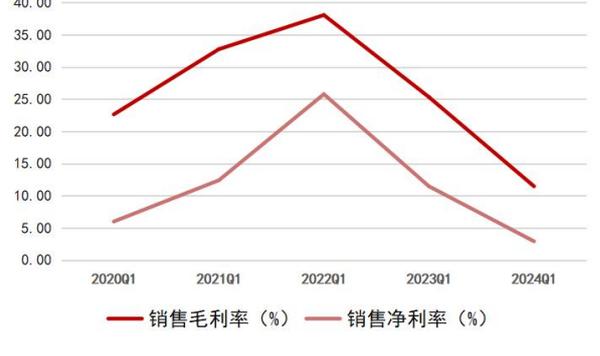
盈利能力：板块盈利能力承压，2023 年、2024Q1 毛利率、净利率同比下降。 盈利能力方面，集成电路制造板块 2023 年销售毛利率和净利率分别为 22.44%和 7.05%，相比上年同期分别下降 13.87 和 16.03pct，2024Q1 销售毛利率和净利率分别为 11.46%和 2.91%，相比上年同期分别降低 13.87 和 8.55pct。

图 41：集成电路制造板块 2019 年—2023 年毛利率、净利率（%）



资料来源：同花顺 iFind，东莞证券研究所

图 42：集成电路制造板块 2020Q1-2024Q1 毛利率、净利率



资料来源：同花顺 iFind，东莞证券研究所

综上所述，虽然受益行业缓慢复苏，集成电路制造板块 24Q1 营收实现同比、环比改善，但行业仍面临价格下滑和存货高企的挑战，影响板块利润表现。以中芯国际为例，受折旧费用增加、成熟制程价格竞争加剧和投资收益减少等因素影响，公司 24Q1 净利润同比下降 68%，且销售毛利率、净利率相比上年同期均有所下降。

2. AI 终端引领创新，关注硬件增量环节

2.1 智能手机终端需求复苏，国产品牌话语权持续提升

24Q1 全球、国内智能手机出货量同比增长，终端需求有所复苏。 受全球宏观经济下行、行业创新放缓、居民消费力下降等因素影响，2023 年全球智能手机出货承压。进入 24Q1 后，受益人工智能驱动行业复苏，叠加终端厂商积极推进库存去化，全球智

能手机市场逐步复苏，全球方面，Techinsights 指出，2024 年第一季度，全球智能手机出货量同比增长 9.7%，达到 2.95 亿部；国内方面，根据工信部数据，2024 年 1-4 月，国内智能手机出货量合计 8,644.1 万台，同比增长 10.35%，智能手机出货量回暖也有望带动供应链企业逐步复苏。

图 43：全球智能手机季度出货量（2018/03-2024/03）图 44：国内智能手机月度出货情况（2022/04-2024/04）



资料来源：IDC，东莞证券研究所

资料来源：工信部，东莞证券研究所

分品牌出货数据：三星市场份额位列全球第一，国产品牌话语权显著提高。分品牌来看，根据 Canalys 报告，受益 Galaxy S24 系列 AI 手机持续热销，三星 24Q1 全球智能手机出货量达到 6,000 万台，市场份额达 20%，重返全球第一；苹果 24Q1 出货量为 4,870 万台，同比下降 16%，市场份额位列第二；小米、传音和 OPPO 分列第三、四、五位，均为国产品牌。近年来，受益于 SoC、显示面板、光学镜头等核心零部件持续突破，大陆智能手机供应链逐步完善，且国产手机品牌逐渐从低价策略转向中高端市场，品牌形象和市场话语权均大幅提高。

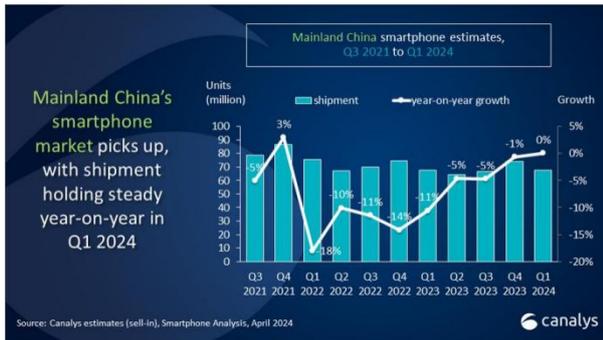
图 45：2024Q1 全球智能手机各品牌市场份额

Vendor	Q1 2024 shipments (million)	Q1 2024 market share	Q1 2023 shipments (million)	Q1 2023 market share	Annual growth
Samsung	60.0	20%	60.3	22%	-1%
Apple	48.7	16%	58.0	21%	-16%
Xiaomi	40.7	14%	30.5	11%	33%
TRANSSION	28.6	10%	15.4	6%	86%
OPPO	25.0	8%	26.6	10%	-6%
Others	93.3	31%	78.9	29%	18%
Total	296.2	100%	269.8	100%	10%

数据来源：Canalys，东莞证券研究所

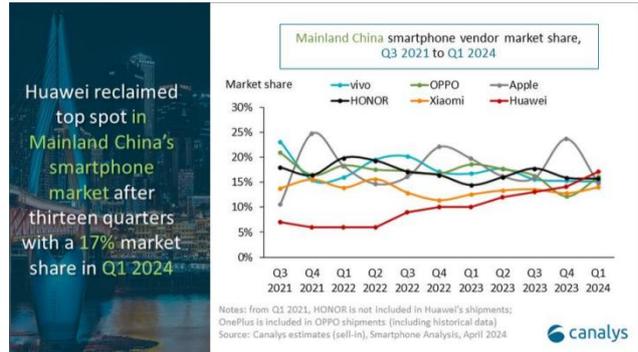
国内方面，据 Canalys 数据，2024 年第一季度，中国大陆智能手机市场迎来近两年的首次复苏，出货量与上年同期基本持平，稳定在 6,770 万部。分品牌看，受益于 Mate60 Pro 系列手机的强势归来，华为在经历 13 个季度后重回大陆销量榜首，出货量达到 1,170 万部，市场份额占比 17%，OPPO、荣耀、vivo 和苹果分列第二至五位。受华为 Mate60 系列、小米 14 系列等国产高端机型冲击的影响，苹果 24Q1 在中国大陆出货量同比大幅下滑 16%，为 1,000 万台。

图 46: 中国大陆智能手机季度销量 (21Q3-24Q1)



资料来源: Canalis, 东莞证券研究所

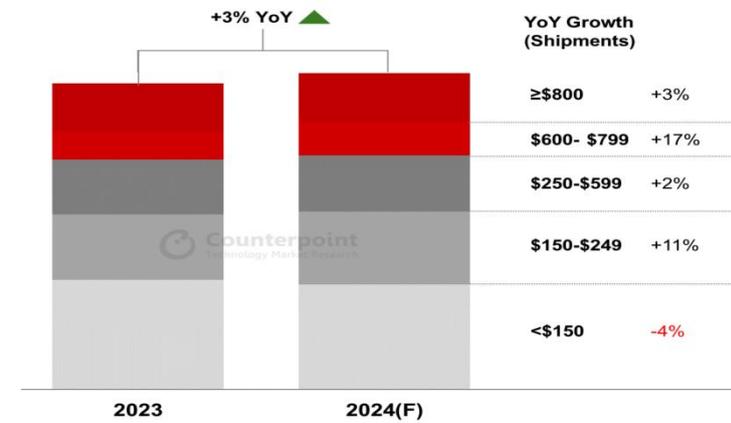
图 47: 中国大陆智能手机分品牌份额走势 (21Q3-24Q1)



资料来源: Canalis, 东莞证券研究所

2024 年全球智能手机出货量有望实现反弹, 行业高端化趋势显著。据 Counterpoint 预测, 在经历了连续多个季度的下滑后, 预计全球智能手机市场有望在 2024 年实现复苏, 预计全年智能手机出货量同比增长约 34%, 达到 12 亿部。受益生成式 AI 技术的引入、折叠屏手机渗透率提升, 以及国内厂商品牌形象和市场竞争力的不断提高, 全球智能手机市场向高端化方向发展, 预计 2024 年高端手机市场 (600-799 美元) 出货量将同比增长 17%, 远高于其他价格带手机出货同比增速。

图 48: 全球智能手机按价格带划分 (2023 年 vs2024 年 (预测值))



数据来源: Counterpoint, 东莞证券研究所

射频板块: 受益智能手机终端市场复苏, 国内射频企业 24Q1 业绩实现同比增长, 存货周转同比改善。选取卓胜微、唯捷创芯和慧智微作为国内射频板块上市公司代表, 统计 2024 年第一季度业绩情况。A 股射频板块 24Q1 实现营收 17.56 亿元, 同比增长 52.70%, 主要原因为下游智能手机需求回暖, 以及射频领域国产化替代加速; 板块 24Q1 营收环比下降 37.95%, 系行业正常季节性波动。存货周转方面, 射频板块 24Q1 存货周转天数为 233.29 天, 相比上年同期下降 172.49 天, 表明业内企业正大力推进库存去化, 且取得积极进展。

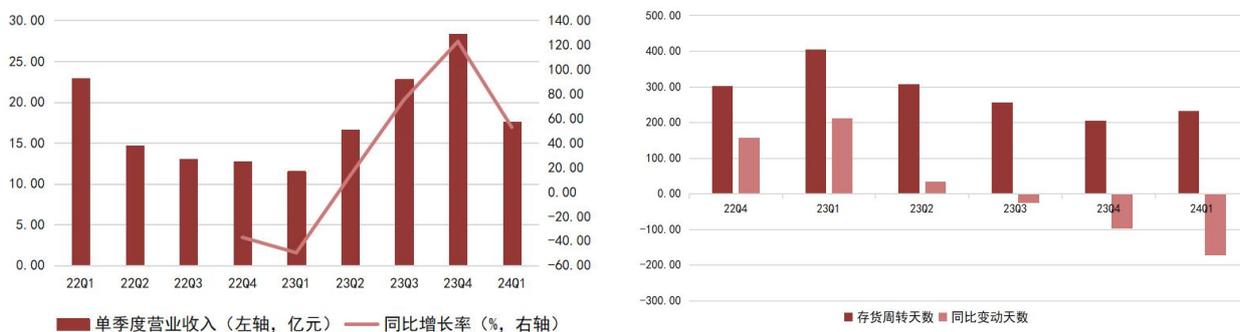
卓胜微 (300782): 公司 2024 年一季度实现营收 11.90 亿元, 同比增长 67.16%, 实

现归母净利润 1.98 亿元，同比增长 69.83%。从 23Q3 开始，消费电子市场需求迎来复苏，受益华为旗舰强势回归，公司 23Q4、Q4 营收均实现同比增长；2024 年第一季度，公司 12 英寸 IPD 平台量产启动，自主 IPD 滤波器的 L-PAMiF 和 LFEM 模组通过客户验证，进入量产。同时，自研 MAX-SAW 的 L-PAMiD 模组取得突破，进入工程样品阶段。公司将集中资源，持续优化产品性能与技术，为未来客户推广奠定基础。

唯捷创芯(688153): 公司 2024 年第一季度实现营业收入 4.61 亿元，同比增长 45.06%，实现归母净利润-0.05 亿元，同比增长 93.49%（相较于上年同期减亏 7,722 万元）。2024 年第一季度，公司持续优化产品结构，毛利率较高的 L-PAMiD 和 WiFi 等新产品市场规模迅速扩大，推动公司营业收入实现同比增长，盈利能力企稳回升。

慧智微(688512): 公司 2024 年一季度实现营业收入 1.05 亿元，同比下降 12.77%，实现归母净利润负 0.81 亿元，同比下降 23.69%（同比增亏 0.16 亿元）。公司 24Q1 经营业绩同比下滑，主要原因为市场竞争激烈导致产品价格明显承压，公司报告期内毛利率较上年同期下降，且本期计提存货跌价准备较上年同期增加。盈利能力方面，公司 24Q1 销售毛利率为 7.97%，同比下降 15.65 个百分点，环比增加 1.81 个百分点。后续随着公司 5G 模组产品渗透率持续提升，叠加 4G PA 模组产品持续放量，公司毛利率有望逐步修复。

图 49：射频企业单季度营业收入及同比增长率图 50：射频企业存货周转天数和同比变动情况（22Q1-24Q1）



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

CIS 板块：产品向高端化方向发展，库存去化成效显著。选取韦尔股份、格科微和思特威作为国内 CIS 板块上市公司代表，统计 2024 年第一季度业绩情况。A 股 CIS 板块 2024 年一季度实现营收 77.71 亿元，环比下降 8.32%，同比增长 37.71%；板块 2024 年第一季度销售毛利率为 26.74%，同比提升 0.35pct，销售净利率为 7.70%，同比提升 6.99pct。存货周转方面，CIS 板块 24Q1 存货周转天数为 221.55 天，同比下降 166.67 天。报告期内，受益于安卓手机市场的景气回暖，终端厂商库存去化及新机拉货需求带动，国内 CIS 公司 24Q1 普遍迎来业绩复苏，以韦尔为代表的 CIS 企业持续推进库存去化，且高端 CIS 出货规模显著增加，助力 24Q1 盈利能力实现同比大幅提升。

韦尔股份(603501): 公司 2024 年一季度实现营收 56.43 亿元，同比增长 30.18%，实现归母净利润 5.58 亿元，同比增长 180.50%，2024 年一季度归母净利润超过 2023

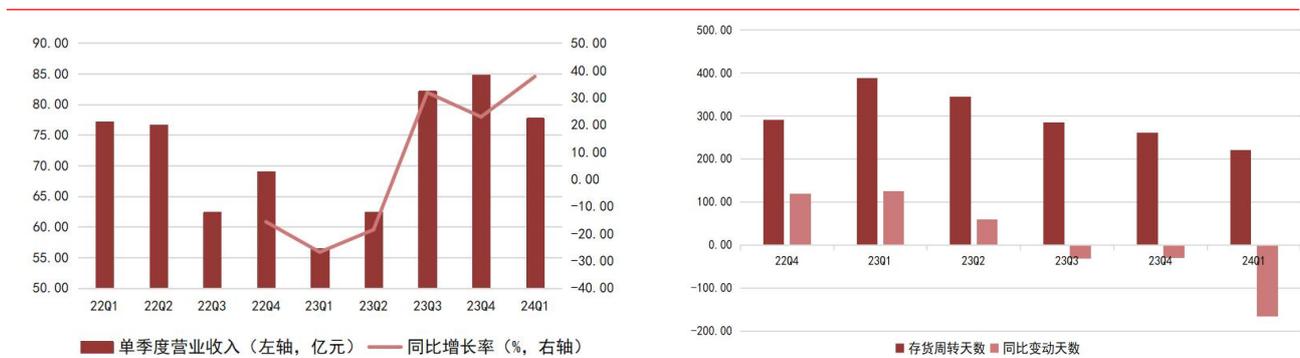
年总和。随着消费市场进一步回暖，公司下游客户需求有所增长，伴随着公司在高端智能手机市场的产品导入及汽车市场自动驾驶应用的持续渗透，公司营业收入实现了明显增长；同时受到产品结构优化以及成本控制等因素影响，公司产品毛利率逐步恢复，2024年一季度公司综合毛利率为27.89%，同比提升3.17%，环比提升4.99%。

产品进展方面，公司的CIS产品广泛应用于手机、安防、汽车等领域，其高端CIS产品OV50H已被多家国内头部手机品牌的高端旗舰智能手机采用，表明公司在高端CMOS市场取得了重大进展；2024年3月，荣耀在其春季旗舰新品发布会上推出的Magic6至臻版和Magic6 RSR保时捷设计手机，搭载了公司的LOFIC技术（横向溢出积分电容技术），显著提升了手机摄影的高动态范围（HDR）图像捕捉能力，可实现接近人眼级别的动态范围。

格科微(688728)：公司2024年第一季度实现营业收入12.89亿元，同比增长51.13%，实现归母净利润0.30亿元，同比增长123.35%。受益报告期内消费市场复苏，公司高像素单芯片产品出货量实现同比增长，且存货呆滞风险大幅下降，因此本期计提存货跌价准备同比减少。公司产品方面，公司2023年成功从fabless模式转为fab-lite模式，通过自建工厂提升高端产品制造能力；此外，格科微推出了全球首款单芯片0.7μm 3200万像素图像传感器GC32E1，并在此基础上推出了GC32E2、GC50E0和GC50B2等高像素产品，巩固其在高端市场的技术优势；此外，公司多款产品采用了DAG HDR（单帧高动态）技术，目前已运用到公司大部分手机CIS产品中，进一步提升产品高端属性。

思特威(688213)：公司2024年第一季度实现营业收入8.37亿元，同比增长84.31%；实现归母净利润0.14亿元，同比增长154.62%。在智慧安防领域，受市场回暖以及公司迭代产品性能和竞争力提升的影响，产品销量上升，带来销售收入增加；在智能手机领域，公司应用于旗舰手机主摄、广角、长焦镜头的XS系列高阶5,000万像素产品出货上升，受此影响，公司智能手机领域营收显著增长，同时与客户合作全面加深，市场占有率持续提升。在智能手机领域，公司已成功开辟出第二条增长曲线。

图 51：CIS 企业单季度营业收入及同比增长率图 52：CIS 企业存货周转天数和同比变动情况 (22Q1-24Q1)



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

高通：24Q1 经营业绩实现增长，且后续指引积极乐观。全球 SoC 大厂高通 2024 财年第二财季（截至 2024 年 3 月 24 日）实现营收 93.9 亿美元，同比增长 1%，GAAP 每股收益为 2.06 美元，实现净收入 23.3 亿美元，同比增长 14%。分业务来看，QCT（芯片相关业务）是高通的主要营收来源，高通本财季 QCT 业务实现 80 营收 80 亿美元，主要受安卓智能手机和汽车业务增长的推动。高通指出，2024 财年上半年（对应 2023Q4 及 2024Q1），公司来自中国智能手机制造商的销售额同比增长 40%，增长主要因为 AI 手机驱动智能手机走向高端化，推动了高通高端芯片的销售，且中国安卓市场在历经两年低迷后开始复苏。此外，高通对第三季度收入展望乐观，预计第三财季收入在 88 亿至 96 亿美元之间，调整后 EPS 预期在 2.15 亿美元至 2.35 亿美元之间，有望持续受益于中国市场对高端安卓设备的强劲需求。

联发科：24Q1 业绩高于预期，预计 2024 年将实现温和增长。联发科 2024 年第一季度实现营收 1,334.58 亿新台币（折合人民币约 296.54 亿元），环比增长 3%，同比增长 39.5%，净利润为新台币 316.55 亿元（约合人民币 70.34 亿元），环比增长 23.1%，同比增长 87.4%。公司表示，2024 年第一季度业绩表现高于预期，主要来自手机、宽带与电视客户库存回补的需求，今年各产品类别营收都比前一年有所增长，手机业务的营收增幅高于其他类别，主要来自旗舰机型的市场占有率提升，以及对应芯片的平均售价提升。此外，公司预计 2024 年为温和增长的一年，预计 24Q2 营收在 1,214 亿至 1,335 亿新台币之间，毛利率预估为 47%±1.5%，合并营业费用率预估为 30%±2%。公司表示，预计全年手机业务营收将实现双位数增长，同时高端手机芯片的收益增幅可能超过 50%。

图 53：高通单季度营业收入及同比增长率图 54：联发科单季度营业收入及同比增长率 (FY20Q1-FY24Q2) (20Q1-24Q1)



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

2.2 生成式 AI 手机加速落地，引领智能手机行业发展新周期

AI 手机可实现多模态人机交互，提供个性化的智能终端体验。AI 手机是指通过集成人工智能 (AI) 技术，特别是生成式 AI 大模型 (GenAI)，在智能手机上实现更高效、更智能的功能和用户体验的手机。目前不同企业或机构对 AI 手机的定义有所不同，如 Canalys 对 AI 手机的定义是配备了专用 AI 处理单元 (ASIC) 的手机，它能够高效执行生成式 AI 模型，并支持实时端侧推理，同时将延迟降到最低；IDC 将 AI 手机分

为两类：硬件支持的 AI 手机和下一代 AI 手机，前者使用加速器或专用处理器（如神经处理单元，NPU）来运行设备上的 AI 功能，性能通常在 30 TOPS（每秒万亿次操作）以下，这类手机已经存在近十年，常见的应用包括自然语言处理和计算摄影；下一代 AI 手机则使用能够更快、更高效地运行生成式 AI 模型的系统级芯片（SoC），其 NPU 性能至少为 30 TOPS，这类手机的应用包括 Stable Diffusion 和各种大型语言模型（LLM），并于 2023 年下半年首次进入市场。

根据 OPPO&IDC 联合发布的《AI 手机白皮书（2024.02）》，AI 手机应具备如下四大特征：**高效利用计算资源、敏锐地感知真实世界、拥有强大的自学习能力、具备丰富的创作能力等**。这四大特征勾勒出 AI 手机在硬件平台、操作系统和服务生态等方面将进行的深度革新和重构。与传统智能手机的智能功能集中在一个个独立的 APP 上，解决特定问题或实现特定应用不同，AI 手机可能会发展成通过智能助手等统一入口，以 AI 代理应用的形式联动各种软件功能，来完成用户的目标。这种设计以用户为中心，提供个性化的智能终端体验。

图 55：AI 手机四大特征



图 56：Counterpoint 对于生成式 AI 手机定义



资料来源：OPPO&IDC《AI 手机白皮书（2024.02）》，资料来源：Counterpoint，东莞证券研究所
东莞证券研究所

相比传统手机，AI 手机在多方面实现显著升级。首先，AI 手机集成了专用的神经处理单元（NPU），显著提升了设备端的计算能力和效率，减少了对云端处理的依赖，从而降低了延迟并提高了响应速度；其次，AI 手机在隐私和安全性方面表现更为优异，通过在设备本地处理数据，减少了数据传输过程中的风险，增强了用户数据的保护；此外，AI 手机支持更复杂的生成式 AI 功能，如实时图像生成、自然语言处理和多模态交互，提供了更丰富和个性化的用户体验；最后，AI 手机在离线功能和电池效率方面也有显著提升，能够在无网络连接的情况下执行多种 AI 任务，同时延长了设备的续航时间。这些升级方向使得 AI 手机在性能、隐私、安全和用户体验等方面均优于传统手机，推动了智能手机技术的进一步发展。

表 1：传统手机、AI 手机比较

比较方面	传统手机	AI 手机
计算资源利用	计算效率较低	高效利用计算资源，在处理复杂任务时表现更为出色，能够更快地完成任务。

用户体验	可实现基本用户体验	①个性化服务：AI 手机可以学习用户的偏好和行为，自动优化应用程序，提供个性化服务； ②多模态人机交互：通过端侧部署 AI 大模型，实现多模态人机交互，能够更好地理解和响应用户的需求； ③智能助手：手机内置的智能助手功能更为强大，能够实现语音识别、自然语言处理等功能，提供更加人性化的交互体验
硬件配置	普通处理器和内存	①NPU 算力升级：AI 手机的 NPU（神经处理单元）算力显著提升，能够更好地支持 AI 应用的运行。例如，AI 手机的 NPU 算力需大于 30TOPS，内存至少需要 16GB，以满足 AI 应用的需求； ②异构计算：AI 手机采用异构计算架构，能够更高效地处理不同类型的 AI 任务； ③电池和散热：为了支持高强度的 AI 计算，AI 手机在电池和散热设计上也进行了优化，确保设备在高负载下仍能稳定运行
功能应用	基本拍照、通信和语音助手功能	①生成式 AI 功能：AI 手机具备生成式 AI 能力，能够生成图画、创意文本等内容，提升用户的创作能力； ②影像处理：AI 手机在影像处理方面有显著提升，能够通过 AI 技术优化拍照效果，例如 AI 消除功能可以自动去除照片中的不需要的元素； ③实时翻译和通话摘要：AI 手机能够实现实时翻译和通话摘要功能，帮助用户更方便地进行跨语言交流和记录重要信息。
商业模式	传统销售和服务模式	AI 手机通过端侧部署 AI 大模型，实现多模态人机交互，能够提供非单一应用的智能化服务。这种多样化的交互方式使得 AI 手机能够更好地理解和满足用户需求，从而成为新的流量入口。未来，AI 手机的商业模式有望逐渐成熟，成为手机行业转型升级的新增长点。

资料来源：eet-China, PConline, OPPO, 东莞证券研究所

三星 S24 系列开启 AI 手机时代，发布后获市场热捧。三星于 2024 年 1 月 18 日发布 Galaxy S24 系列，宣布开启“Galaxy AI 时代”。Galaxy S24 系列包括 S24、S24+ 和 S24 Ultra 三款机型，主打 AI 功能创新。S24 系列搭载的 Galaxy AI 大模型支持多种 AI 功能，如通话实时翻译、智能笔记助手、生成式照片编辑、AI 搜索等，显著提升了用户的智能手机体验。此外，三星还与百度合作，集成了 Ernie AI 模型，用于 Circle to Search 功能、文本翻译和总结以及多语言语音转录。这些 AI 功能不仅提高了设备的生产力和便利性，并为用户提供了更智能、更个性化的使用体验。该手机发售后获市场热捧，在韩国本土上市 28 天后销量超过 100 万台，成为本土市场最快达到 100 万台销量的 Galaxy S 系列，其中 S24 Ultra 占总销量的 55%，反映出消费者对高端机型的接受程度提高。根据 Canalys 数据，受益 S24 系列热销，三星 24Q1 出货量重回全球榜首，出货量达到 6,000 万台，其中 S24 系列出货量达到 1,350 万台，同比增长 35%。

多家手机厂商相继发布 AI 手机，2024 年成为生成式 AI 手机爆发元年。2023 年下半年以来，全球主流手机厂商通过在旗舰机型中接入 AI 大模型，实现 AI 相关功能，如三星 S24 系列、小米 14ultra 系列、vivo X100 系列等。当前市场上，AI 手机的功能

主要围绕文本处理、图形处理与语音智能对话等方面展开，通过接入本地大模型实现双向 AI 交互，可实现的应用场景包括 AI 文字、AI 图像处理、AI 通话与翻译、AI 智能办公等。

表 2：部分已推出的 AI 手机

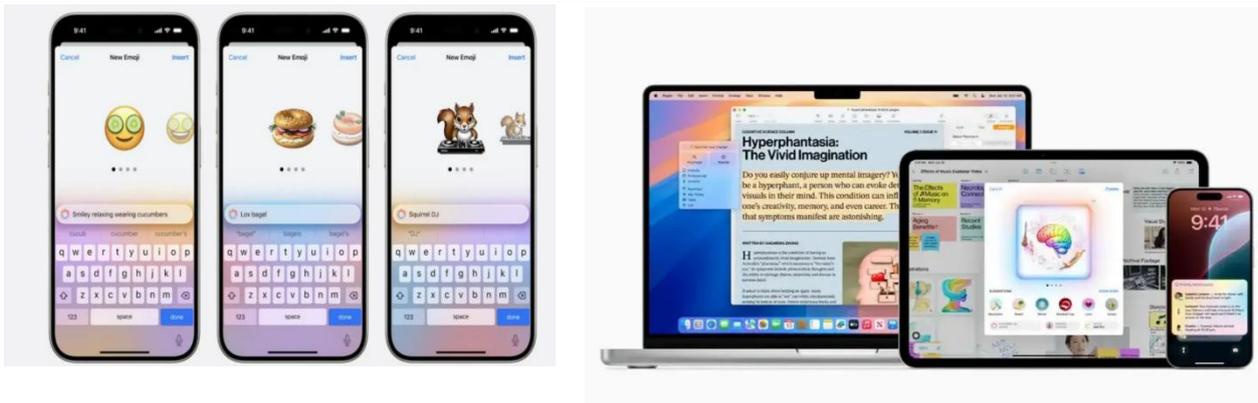
品牌	终端手机型号	发布日期	起售价格	搭载大模型名称	SoC	AI 功能
三星	Galaxy S24 Ultra	2024 年 1 月	9699 元	Galaxy AI	高通骁龙 8Gen3	AI 实时翻译、AI 图像编辑、AI 语音识别、智能相机等
小米	小米 14 Ultra	2024 年 2 月	6499 元	小米 AISP	高通骁龙 8Gen3	AI 计算摄影、魔法消除、AI 超级变焦 (AI Zoom)、AI 语音助手、AI 百宝箱、AI 翻译等
vivo	vivo X100 系列	2023 年 11 月	3999 元	蓝心大模型	天玑 9300	Blue LM AI、BlueImage 算法、AI 语音助手、AI 智能接听电话、AI 修图、AI 超级变焦等
OPPO	OPPO Find x7 系列	2024 年 1 月	3999 元	AndesGPT 大模型	天玑 9300	AI 增强变焦、AI 通话摘要、AIGC 消除、AI 语音助手、AI 智能接听电话等
荣耀	Magic6 Pro	2024 年 1 月	4399 元	魔法大模型	高通骁龙 8Gen3	任意门、智慧成片、语义搜图、一拖日程等
魅族	魅族 21 Pro	2024 年 2 月	4999 元	为所有大模型平台开放系统级接口并	高通骁龙 8Gen3	AI 灵动键盘、辅助输入、AI 图库、AI 语音助手
谷歌	Pixel8	2023 年 10 月	699 美元	Gemini 大模型	Tensor G3 (谷歌自研)	Magic Photo Eraser、Audio Magic Eraser、Magic Editor、Zoom Enhance、AI Wallpapers 等

资料来源：中关村在线，各公司官网，东莞证券研究所

苹果召开 WWDC 大会，发布系统级 AI 集成，引领端侧 AI 发展。北京时间 6 月 11 日凌晨，苹果召开全球开发者大会 (WWDC24)，发布全新的生成式 AI 平台：Apple Intelligence (“苹果智能”套件)，旨在通过结合用户的个人上下文信息，提供更智能的服务。一般情况下，Apple Intelligence 采用设备端处理，而当面临用户更加复杂的任务需求，Private Cloud Compute 就会将 Apple 设备的隐私和安全性扩展到云端。苹果通过发布系统级 AI 集成，引领端侧 AI 发展方向；此外，苹果宣布与 OpenAI

合作，将 Chatgpt 技术整合到 iOS18 和 iPadOS 18 中，用户可通过呼唤 Siri，以及在全系统的写作工具中调用 Chatgpt，实现聊天机器人，图像生成等功能。我们认为，Apple Intelligence 平台对于端侧 AI 的发展具有里程碑式的意义：通过深度集成生成式 AI 功能，苹果将 AI 大模型直接嵌入到 iOS、iPadOS 和 macOS 等操作系统中，利用其强大的 A 系列和 M 系列芯片，实现了高效的端侧 AI 计算。这不仅提升了设备的智能化水平，还确保了用户数据的隐私和安全。Apple Intelligence 的推出，标志着苹果开启在 AI 领域的全面布局，有望推动整个行业向更高效、更智能的方向发展。

图 57：使用 AI 生成 genmoji 在信息应用中使用图 58：Apple intelligence 支持所有苹果终端设备



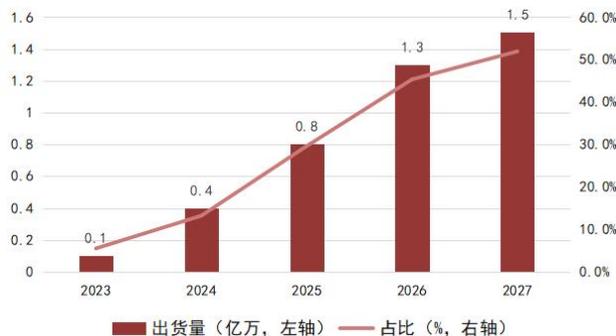
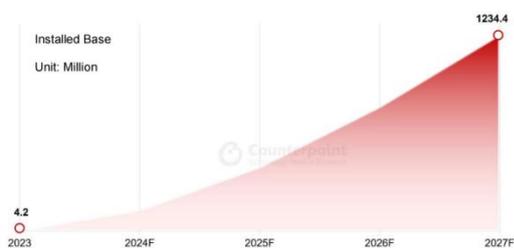
资料来源：Apple，东莞证券研究所

资料来源：Apple，东莞证券研究所

多家第三方机构预计 AI 手机渗透率将实现快速提升。根据 Counterpoint 数据显示，2027 年全球手机出货量为 11.7 亿台，其中只有不足 1% 的手机满足生成式 AI 手机定义。进入 2024 年以后，产业链上下游积极拥抱 AI 变革，各大主流手机厂商将生成式 AI 能力作为中高端产品升级的重点，有望加速生成式 AI 手机普及。据 Counterpoint 预测，至 2027 年，全球 AI 手机有望达到 43% 左右渗透率，AI 手机存量规模将从 2023 年的百万级别增长至 2027 年的 12.3 亿部；国内方面，根据 OPPO&IDC 联合发布的《AI 手机白皮书》，预计到 2027 年国内新一代 AI 手机出货量将达到 1.5 亿台，占手机出货总量的 51.9%。

图 59：生成式 AI 手机总规模预测

图 60：中国新一代 AI 手机出货量及占比



资料来源：Counterpoint，东莞证券研究所

资料来源：OPPO&IDC《AI 手机白皮书（2024.02）》，东莞证券研究所

注：新一代 AI 手机指 Next-gen AI Smartphone，特征是 NPU 算力大于 30TOPS，搭载了能够支持更快速高效端侧 GenAI 模型的 SoC，支持包括 Stable

生成式 AI 手机开启智能手机演进的新周期，算力、存储、电磁屏蔽与散热等环节有望受益。在芯片与手机制造商、大模型开发商及众多开发者的共同努力下，生成式 AI 手机将提供创新交互、多模态生成、个性化服务及革新应用生态，有望开启手机智能化演进的新周期。我们认为，AI 手机有望刺激新一轮智能手机换机潮，而得益于终端侧人工智能计算能力的不断增强和大型模型技术的持续进步，生成式人工智能技术与智能手机的整合将日益深化，并在 SoC、存储、PCB、电磁屏蔽与散热等方面带来显著的硬件增量。

(1) **SoC**：当前手机 SoC 整合了多种处理器，如 CPU、GPU、DSP 及专用 AI 单元。Counterpoint 预测，未来生成式 AI 手机需并行运行多种 AI 模型，涵盖大型多模态模型及小型影像与图像生成模型。系统将依据任务需求动态调用相应处理单元，以降低功耗和延迟。因此，专用 AI 计算单元与异构计算架构将在手机 SoC 中共存，而不同运算单元间的通信带宽将变得至关重要；

(2) **存储**：在运行大型模型时，模型需驻留于内存中，处理生成式 AI 任务时涉及大量数据传输。因此，生成式 AI 对手机内存容量和带宽要求较高。以 70 亿参数模型为例，运行时约需 4GB 内存，建议至少配备 8GB LPDDR5x 内存（带宽 60GB/s 以上）。高性能处理平台与高规格内存对生成式 AI 手机至关重要，合理配置才能确保用户获得优质体验；此外，相较于云端部署的 AI 大模型，端侧部署的 AI 大模型将用户隐私数据完全在手机端侧存储、计算，具有更高的安全性，有望驱动智能手机存储规格升级；

(3) **电磁屏蔽与散热**：生成式 AI 手机需要搭载专门的 AI 芯片(如 NPU)来支持本地大模型推理，这将大幅提高手机的算力和功耗。据 Counterpoint 预测，到 2027 年，生成式 AI 手机端侧整体 AI 算力将达到 50,000 EOPS 以上，功耗将突破 1,000W。高功耗必然带来更多热量散发，对散热系统提出更高要求；而 AI 芯片和大容量内存的加入，会增加手机内部的电路板面积和元器件数量，从而加剧电磁干扰问题。因此，为保证元器件能够正常工作，AI 手机对电磁屏蔽件的需求将显著提升。

2.3 AI PC 有望提振 PC 市场销量，关注产业链核心零部件升级

全球 PC 行业已进入存量市场，出货量趋于稳定。复盘 2002 年以来全球 PC 行业出货情况，可知 2002-2011 年为全球 PC 行业的快速成长与渗透期，主要原因包括硬件迭代与进步（PC 硬件技术迅速发展，带来处理速度、存储容量与图形能力的快速提升）、成本下降（技术进步与生产规模扩大，以及摩尔定律不断演进带来单位生产成本降低）、宽带普及与在线服务兴起等。随着 IBM、英特尔、微软等科技巨头持续推陈出新，PC 产品性能持续提升同时也带来价格不断下移，产品逐步向普通消费者渗透。根据 Gartner 数据，全球 PC 出货量从 2003 年的 1.68 亿台增长至 2011 年的 3.65 亿台，2003-2011 年出货量 CAGR 为 10.12%。进入 2011 年后，全球 PC 行业进入存量市场，

出货需求以存量替换为主，年度出货量大致稳定在 2.5 亿-3.0 亿台。

疫情催生 PC 集中采购需求，但导致后续出货乏力。2020 年新冠疫情爆发，带来远程办公、在线教育需求激增，驱动全球 PC 市场销售增长。据 Gartner，2020 年全球个人电脑出货量为 2.82 亿台，同比增长 8.10%，2021 年全球 PC 出货量为 3.39 亿台，同比增长 20.05%，年度出货量创近十年高点。疫情期间的旺盛需求导致家庭与企业短期内集中购买了大量 PC 设备，大量用户在短时间内完成了设备升级，导致后续几年内的更新需求减少；随着疫情的缓解，居家办公和远程教育的需求逐渐回落，行业进入需求疲软期。据 Gartner 数据，2022 年、2023 年全球 PC 出货量分别为 2.83 亿台、2.43 亿台，同比分别下降 16.42%、14.36%。

图 61：全球 PC 年度出货情况（2003-2023）



资料来源：Gartner，东莞证券研究所

图 62：全球 PC 季度出货情况（2013Q1-2024Q1）



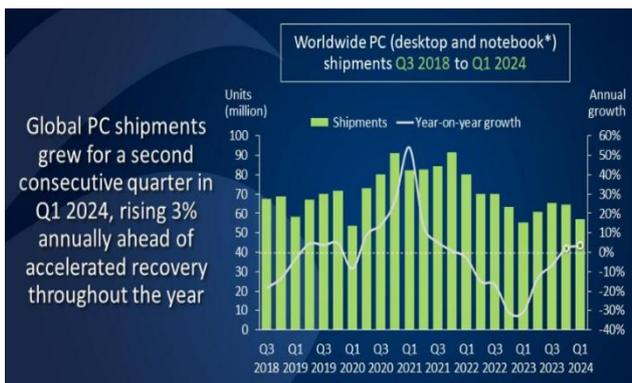
资料来源：Gartner，东莞证券研究所

24Q1 全球 PC 市场恢复增长。据 Canalys 数据，2024 年第一季度 PC（含台式机和笔记本电脑）出货量达到 5,720 万台，同比增长 3.2%，重回增长轨道。其中，笔记本电脑（含移动工作站）出货量增长 4.2% 至 4,510 万台，而台式机（含台式工作站）出货量微降 0.4% 至 1,210 万台。而据 Counterpoint 数据，24Q1 全球 PC 出货同比增长约 3%，主要原因系 PC 换机周期与 AI PC 提振终端需求。分品牌看，24Q1 联想 PC 出货份额达 24%，位列全球第一，单季度出货量同比增长 8%，惠普、戴尔、苹果和宏碁位列第 2-第 5 位。Counterpoint 认为，AI PC 是 24Q1 全球 PC 出货恢复增长的重要原因，预计各家制造商将于 2024 年下半年将 AI PC 作为主要产品进行推广，在芯片供应商的新处理器平台的支持下，生成式人工智能笔记本电脑的出货和部署将在 2025-2026 年加速。

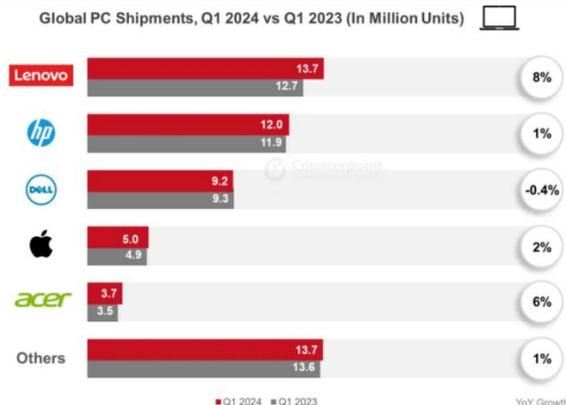
图 63：全球 PC 单季度出货量（18Q3-24Q1）

图 64：分品牌 PC 出货量和同比增长率（24Q1&23Q1）





资料来源：Canalys，东莞证券研究所



资料来源：Counterpoint，东莞证券研究所

个人电脑（PC）是承载大模型的理想平台。个人终端设备涵盖了多种形态，如个人电脑（PC）、平板电脑、智能手机、智能电视（TV）、车载系统和可穿戴设备等。然而，要实现个人大模型的广泛普及，这些设备必须能够满足普及个人大模型的各项需求。个人电脑（PC）凭借其卓越的计算和存储能力、多样化的交互方式以及广泛的应用场景，被视为承载大模型的理想平台。

表 3： 个人电脑（PC）是承载大模型的理想平台

个人电脑（PC）优势	解释
具备全模态的人机自然交互条件	作为终端设备，PC 具备多样化的交互方式，包括触控、语音、手势、键鼠和数字笔等，使其在人工智能（AI）交付方面具有巨大潜力。通过这些自然交互方式，PC 能够更直观地与用户沟通，提供符合人类习惯的使用体验，拓展了个人大模型的应用场景，提升了 AI 的适应性和服务灵活性。同时，传统的键鼠和数字笔交互为专业任务提供了精准操控，使 PC 成为高精度的交互平台，能够处理复杂的用户任务。
PC 是承载最多场景的个人通用设备	PC 具有大屏幕、高分辨率、多任务处理和大容量存储等优势，适合专业内容创作和处理；相比手机，PC 在远程会议、图形设计、编程开发和多媒体制作等内容创作场景中应用广泛，支持更多专业工具。大模型 AI 赋予 PC 更强大的内容创作能力，进一步强化其作为“最全场景个人通用设备”的属性，提升内容消费体验和创作效率，全面覆盖工作、学习和生活场景。
PC 是迄今为止最强的个人计算平台	PC 是迄今为止个人计算平台的巅峰，凭借其强大的通用计算能力和异构算力（CPU、NPU、GPU）的协同运用，能够高效执行复杂的 AI 模型推理任务，展现出卓越的智能计算能力。随着 AI 芯片计算能力和能效的提升，PC 的性能和应用前景将持续进步。
PC 是存储容量最大、最受信赖的安全终端	随着 AI 应用的普及，个人数据量激增，数据安全和隐私保护变得尤为重要。PC 通过大容量本地存储和数据加密技术，确保用户数据的安全和控制权。AI 模型在推理阶段需要用户输入具体任务，结合本地数据进行分析和计算，提供更准确和个性化的答案。PC 成为 AI 应用的理想终端，推动了 PC 的第三次技术升级。

资料来源：联想&IDC《AI PC 产业（中国）白皮书》，东莞证券研究所

各家企业对 AI PC 的定义有所不同，但核心特征大致相似。根据联想&IDC 联合发布的《AI PC 产业（中国）白皮书》，AI PC 不仅继续履行其作为生产力工具和内容消费平台的角色，还在硬件层面整合了混合 AI 计算能力。它能够在本地运行个人大模

型，并建立定制化的本地知识库，实现自然语言交互。这一创新彻底改变了传统 PC 的概念。AI PC 不再仅仅是一个硬件设备，而是一个结合了 AI 模型、应用及硬件设备的复合体。AI PC 通过内置 AI 计算单元提供混合 AI 计算能力，并借助开放的生态系统满足各种应用场景的需求。在提升生产力的同时，通过本地数据存储和隐私保护协议确保个人隐私和数据安全。IDC 指出，AI PC 具备五大特征：（1）自然语言交互的个人智能体、（2）内嵌个人大模型；（3）标配本地混合算力；（4）开放的 AI 应用生态；（5）设备级个人数据&隐私安全保护。

图 65：AI PC 核心特征



数据来源：联想&IDC《AI PC 产业（中国）白皮书》，东莞证券研究所

而针对“什么是 AI PC”，微软、英特尔等业内领军企业的定义各不相同，如微软强调 AI PC 需要配备 CPU、GPU 和 NPU 等硬件，并支持 Copilot AI 助手软件，特别是集成 Copilot AI 助手的功能；英特尔注重 AI PC 的硬件性能，要求配备强大的 CPU 和 GPU，并能够支持本地处理 AI 任务，以提高性能和数据隐私；AMD 强调其 Ryzen 8040 系列 CPU 的 AI 性能，支持多种 AI 应用，并集成专门的 AI 引擎；高通则关注处理速度和功耗，强调 AI PC 需要高性能处理器和设备间的协同工作；联想则强调硬件和软件的深度集成，特别是本地处理 AI 任务以保护数据隐私。各家企业对 AI PC 的定义有所不同，但均包含如下三条核心特征：

- （1）**硬件集成**：AI PC 必须配备 CPU、GPU 和 NPU，以支持高效的 AI 任务处理；
- （2）**本地处理**：强调在本地处理 AI 任务，以提高性能和数据隐私。
- （3）**AI 应用**：支持多种 AI 应用，如生成式 AI、语音识别和图像处理。

表 4：各家企业对 AI PC 的定义

企业名称	对 AI PC 的定义和描述	核心特征
微软	<p>（1）硬件：AI PC 必须配备 CPU、GPU 和 NPU 这三类处理引擎，以支持 AI 任务的加速；</p> <p>（2）支持 Copilot：必须能够运行微软的 Copilot AI 助手，键盘上需要有一个专门的 Copilot 键，用于快速访问 AI 功能</p>	强调软件和硬件的结合，特别是 Copilot AI 助手的集成。

<p>英特尔</p>	<p>(1) 硬件：AI PC 必须配备 CPU、GPU 和 NPU 这三类处理引擎，每个处理器都有特定的 AI 加速功能； (2) 本地处理能力：强调在本地处理 AI 任务，以提高性能和数据隐私</p>	<p>强调硬件的 AI 加速能力和本地处理 AI 任务。</p>
<p>AMD</p>	<p>(1) XDNA NPU：MD 的 Ryzen 8040 系列芯片配备了专门的 AI 引擎，旨在提高 AI 任务的处理效率。； (2) 多模态算法：支持多种 AI 应用，如图像生成和语音识别</p>	<p>强调 AI 引擎的集成和多种 AI 应用的支持。</p>
<p>高通</p>	<p>(1) 处理速度：75 TOPS：高通的芯片能够处理每秒 75 万亿次操作，专为 AI 任务优化； (2) 设备间通信（协同）：高通还强调了 AI 能力在多个设备之间的协同工作</p>	<p>强调高性能 AI 处理和设备间的协同工作。</p>
<p>联想</p>	<p>(1) 强大的 CPU 和 GPU：提高计算能力。 (2) 丰富的 AI 应用：包括个性化知识库、隐私和安全功能。 (3) 本地 AI 处理：强调在本地处理 AI 任务，以保护数据隐私</p>	<p>强调硬件和软件的深度集成，特别是本地处理 AI 任务以保护数据隐私。</p>

资料来源：中关村在线，各公司官网，东莞证券研究所

相比公共大模型，AI PC 为用户提供个性化服务。与公共大模型相比，AI PC 由于基于本地用户数据进行微调，将更加强调个性化。在 2023 年 10 月的联想创新科技大会上，联想展示了公共大模型与 AI PC 回答行程计划的区别，其中 AI PC 会根据用户偏好定制行程、酒店、餐厅等。在面对企业用户时，会上展示了 AI PC 如何赋能差旅计划制定、供应链风险管控等场景，其中针对差旅计划制定，AI PC 能够结合公司差旅政策、审批流程以及员工个人的信息和偏好进行计划的制定。在体验与安全性上，AI PC 主要在本地完成推理，与云端交互相比，时延会更低、体验效果更好；同时，只有在不涉及用户隐私的公共请求才会调用云端服务，进一步保障了用户的数据安全。

图 66：AI PC 针对工作、学习、生活场景提供的个性化服务 图 67：联想展示 AI PC 的回答



资料来源：Canalys，东莞证券研究所

资料来源：联想创新科技大会 2023，东莞证券研究所

全球首台 AI PC 于 2023 年 10 月问世。AI PC 在出厂前搭载了 AI 算力，能够流畅运行由本地部署的大模型与本地知识库组合构成的个人大模型，为用户提供个性化服务，并且在实现人机的自然交互同时保证数据安全。2023 年 10 月，联想在创新科技大会上展示了首款 AI PC，根据联想的定义，AI PC 能够提供多场景下的个性化服务、即时可靠的智能服务、更低的大模型使用成本、可信安全的个人数据与隐私保障等四大核心价值。

图 68：联想推出首款 AI PC



资料来源：联想公众号，东莞证券研究所

图 69：AI PC 四大核心价值



资料来源：：2023 英特尔新品发布会，东莞证券研究所

AI PC 相比传统 PC 优势显著，芯片厂商密集发布嵌入 AI 能力的处理器，助力行业发展。相比传统 PC，AI PC 在性能、生产力、安全性和用户体验等方面提升显著，芯片制造商如 NVIDIA、Intel 和 AMD 等，纷纷推出专门用于 AI 计算的处理器，助力行业发展。其中，英特尔在 12 月正式发布代号为 Meteor Lake 的 Ultra，首次将 NPU 嵌入到 CPU 处理器，支持 200 亿参数大模型的运行。Meteor Lake 采用了分离式模块架构，由计算模块、SoC 模块、图形模块以及 IO 模块这四个独立模块组成，并通过 Foveros3D 封装技术连接。今年 6 月，英特尔在台北国际电脑展上针对 AI PC 推出新一代产品 Lunar Lake 处理器，综合 AI 算力大幅提升至 120TOPS，其中 48 TOPS 来自 NPU，67 TOPS 来自 GPU，约 5 TOPS 来自 CPU。

图 70：Meteor Lake 提供多元 AI 算力



资料来源：2023 英特尔新品发布会，东莞证券研究所

图 71：Lunar Lake AI 算力大幅提升



资料来源：IT 之家官网，东莞证券研究所

高通：发布 X Elite 和 X Plus 处理器，具备高性能和长续航能力。2023 年 10 月，高通发布骁龙 X Elite 处理器，基于台积电 4nm 工艺制造，拥有 12 核 Oryon 大核心设计，CPU 单核性能与苹果 M 系列和英特尔酷睿芯片相媲美其 NPU（神经处理单元）提供 45 TOPS 的运算效能，总运算效能高达 75 TOPS，能够在本地运行 130 亿参数的大模型；2024 年 4 月，高通正式发布骁龙 X Plus 处理器，与骁龙 X Elite 类似，骁龙具备高性能和长续航能力，适用于各种 PC 形态，包括笔记本、mini-PC、AiO（all-in-one）等。

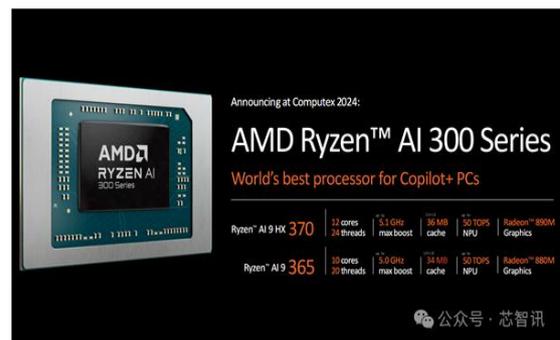
AMD：推出锐龙 8040，整体算力大幅提升。AMD 在 2023 年 12 月推出锐龙 8040，相比前代 7040，锐龙 8040 的 NPUI 算力从 10TOPS 提升至 16TOPS，整体算力从 33TOPS 提升至 39TOPS；2024 年 6 月，AMD 针对 AI PC 正式推出 Ryzen AI300 系列，AI9365 和 AI9HX370 产品 NPU 算力高达 50TOPS，为 AI PC 提供强大算力。在内容创作任务（如图像编辑、视频编辑、3D 渲染）上，AI9HX370 的性能和效率优于竞品英特尔 Ultra 9185H。此外，AMD 在今年 6 月举办的 Computex 技术展上推出了最新的 MI325X 加速器，并计划在 2024 年第四季度发布。

图 72：高通骁龙 X Elite PC 处理器



资料来源：高通公众号，东莞证券研究所

图 73：AMD Ryzen AI300 系列



资料来源：芯智讯公众号，东莞证券研究所

终端厂商密集发布 AI PC 新品，助力 AI PC 加速渗透。2023 年下半年以来，微软、联想、华硕、华为等多家终端厂商积极跟进芯片厂商步伐，推出多款 AI PC 产品。其中，微软于近期推出的 Surface Pro 除了拥有 Copilot 助手、AI 图像生成等基本功能外，还推出了 Recall 功能，能够对用户所浏览过的信息或做过的事情构建索引，便于用户快速定位所需的信息。从价格上来看，相关产品定价的价格带较宽，涉及 5,000 元至万元以上，全方位覆盖了中高端客群；此外，微软已宣布联想、戴尔、惠普、宏碁、华硕等全球五大 Windows PC 巨头将发布 Copilot+PC 新品。有助于进一步加快 AI PC 的渗透。

表 5：多个品牌发布 AI PC 产品

品牌	产品	参数	价格（元）
微软	Surface Pro	高通骁龙 X Plus, 16GB+256GB	高通骁龙 X Plus: 8,688
		高通骁龙 X Elite, 16GB+512GB	高通骁龙 X Elite: 1,1088
	Surface Laptop	高通骁龙 X Elite, 16GB+512GB	11,188

联想	ThinkPad X1 Carbon	Ultra 7, 32GB+1TB	14,999
	ThinkPad T14p	Ultra 5+16GB+1TB	9,999
	YOGA Book 9i	Ultra 7+32GB+1TB	17,999
	YOGA Pro 16s	Ultra 9+32GB+1TB	13,999
	YOGA Air 14	Ultra 5+32GB+1TB	7,499
	小新 Pro 14	Ultra 5+16GB+1TB	5,599
		AMD R7 8845H+16GB+1TB	5,199
	小新 Pro 16	Ultra 5+16GB+1TB	5,899
AMD R7 8845H+16GB+1TB		5,399	
华为	MateBook X Pro	Ultra 7+16GB+1TB	11,199
荣耀	MagicBookPro 16	Ultra 5+16GB+1TB	5,999
华硕	灵耀 14 2024	Ultra 7, 32GB+1TB	6,599
	a 豆 14 Air	AMD R7-8845H, 32GB+1TB	5,699
	无畏 Pro	Ultra 5, 32GB+1TB	5,799
戴尔	XPS 系列	13: Ultra 5, 16GB+512GB	13: 12,999
		14: Ultra 7, 16GB+512GB	14: 14,999
		16: Ultra 7, 32GB+1TB	16: 22,999
	灵越系列	13: Ultra 5, 16GB+1TB	13: 6,499
14 Plus: Ultra 5, 16GB+1TB		14 Plus: 6,499	
16 Plus: Ultra 5, 16GB+1TB		16: 6,599	

数据来源：微软、联想、华为、荣耀、华硕、戴尔官网，东莞证券研究所

注：存在多版本情况下，仅统计标配价格

图 74：微软 Surface Pro 的 Recall 功能



数据来源：机器之心公众号，东莞证券研究所

2024 年为 AI PC 元年，后续有望逐步放量。英特尔 2023 年 10 月发布了 AI PC 加速计划，计划与超过 100 家 ISV 合作伙伴深度合作并集合 300 余项 AI 加速功能，在音频效果、内容创建等方面继续强化 PC 的体验，目标在 2025 年出货 1 亿台 AI PC。随着产业链上下游的积极参与，AI PC 元年正式开启，有望在 2024 年迎来放量。据 Canalys

预测，2024年AI PC出货量将超过5,100万台，占全年出货量的比重达到19%。预计到2028年，全球AI PC出货量有望达到2.08亿台，2024-2028年复合增速高达42%。

图 75：英特尔启动首个 AI PC 加速计划



资料来源：英特尔官方网站，东莞证券研究所

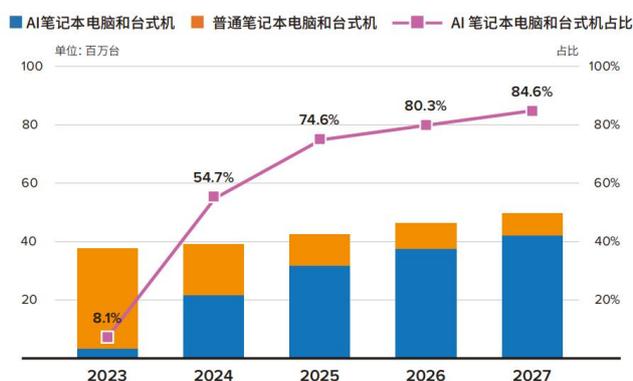
图 76：2024 年 AI PC 出货量及渗透率预测



资料来源：Canalys 公众号，东莞证券研究所

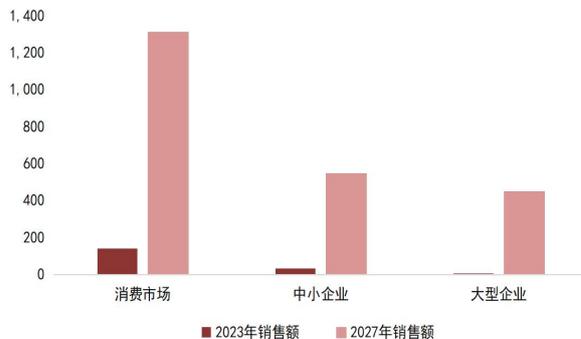
预计渗透率将快速提升，个人消费者成为 AI PC 换机主力。从渗透率来看，据 IDC 预测，AI PC 在中国 PC 市场中新机的装配比例将在未来几年显著提升，预计 2024 年渗透率为 54.7%，在 2027 年将进一步提升至 84.6%，成为 PC 市场主流。市场规模方面，IDC 预计到 2027 年，我国 AI PC 市场（消费市场、中小企业、大型企业）总体销售额将达到 2,308 亿元，2023-2027 年复合增速高达 90.49%。其中，个人消费市场将是 AI PC 的主要贡献客群，占整体市场规模的比重达到 56.85%。

图 77：AI PC 市场规模及占比预测



资料来源：联想&IDC《AI PC 产业（中国）白皮书》，东莞证券研究所

图 78：中国市场 AI PC 销售规模预测（单位：亿元）



注：图中 AI PC 预测数据仅含 AI 笔记本电脑和 AI 台式机，不含 AI 平板电脑。

预计 AI PC 单价有所提高，关注硬件增量环节。消费市场方面，根据 IDC 的预测，未来五年内，针对个人和家庭市场的消费电子产品中，AI 笔记本电脑的平均售价预计将维持在 5,500 至 6,500 元之间。同时，AI 台式机的平均售价预计将保持在约 4,000 元人民币。预计自 2024 年起，随着市场对 AI 技术需求的增长，以及 AI 性能的不断提升，这些产品的价格将呈现稳步上升的趋势；中小企业市场方面，根据 IDC 预测，

预计未来五年中小企业市场中 AI 笔记本电脑平均单价在 5,000 至 6,000 元之间，而 AI 台式电脑平均单价在 3,500 元左右，价格稳中有涨。我们认为，AI PC 驱动 PC 平均售价提高，与 AI PC 的性能提升与软硬件创新密不可分，建议关注处理芯片、存储等硬件增量环节。

图 79：消费市场 AI PC 平均单价预测

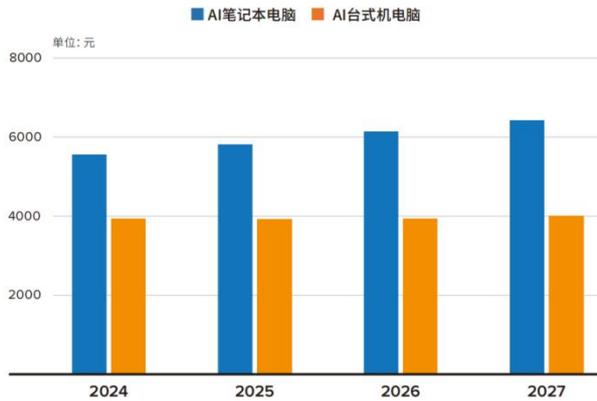
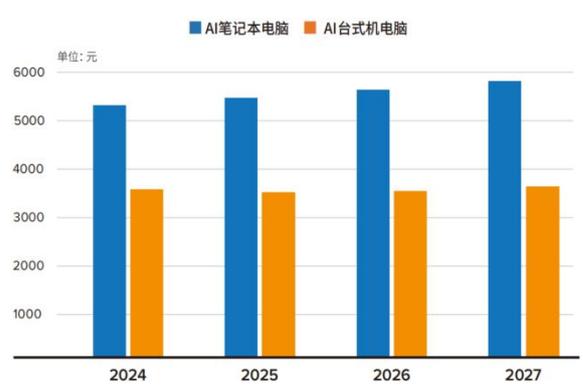


图 80：中小企业市场 AI PC 平均单价预测



资料来源：联想&IDC《AI PC 产业（中国）白皮书》，东莞证券资料来源：联想&IDC《AI PC 产业（中国）白皮书》，东莞研究所

注：图中 AI PC 预测数据仅含 AI 笔记本电脑和 AI 台式机电脑，不含 AI 平板电脑。

处理芯片：早期 CPU、GPU 等传统芯片为 AI 发展提供了底层算力，但随着 AI 快速发展，CPU 已无法满足 AI 快速增长的算力需求，而 GPU 整体能耗也相对较高。对此，针对 AI 设计的人工智能芯片应运而生，其采用并行计算的方式，架构和指令集针对算法和应用进行了专门优化，在性能、效率、能耗等方面都得到了显著提升。2023 年以来，AMD、高通、英特尔等芯片厂商相继发布了嵌入 NPU 的 PC 处理器，其中高通骁龙 X Elite 的 NPU 算力达到 45TOPS，AMD Ryzen AI300 系列产品的 NPU 算力达到 50TOPS，能够为用户提供更好的 AI 体验、更低的功耗。

表 6：传统芯片与人工智能芯片的特点

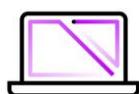
芯片类型		技术特点及对人工智能领域的适用性
传统芯片	CPU	<ul style="list-style-type: none"> ● 通用性最强，可执行各种类型的计算机应用程序 ● 由控制单元、运算单元和片上存储等部件组成，运算单元占芯片面积比例较小，峰值运算性能有限 ● CPU 非常适合传统的控制密集型计算任务，但进行人工智能处理的性能和能效较低 ● 人工智能应用开发生态成熟，但性能已无法满足人工智能快速增长的计算能力需求 ● CPU 广泛应用于个人电脑、移动终端、传统服务器等领域 ● 代表厂商为 Intel、AMD 和 ARM
	GPU	<ul style="list-style-type: none"> ● 最初为图形显示与渲染等任务专门设计，后逐步拓展至科学计算与人工智能领域，通用性较好 ● 为图形处理、科学计算等传统任务提供了良好的硬件支持，但也因此带来了显著的芯片面积开销

	<ul style="list-style-type: none"> ● 运算单元占芯片面积比例很大，擅长数据级并行处理，其峰值运算性能高，但整体能耗较高 ● GPU 广泛应用于个人电脑、游戏机、工作站等领域；在人工智能领域，GPU 多用于服务器与数据中心，在终端应用较少 ● GPU 在云端具备成熟的应用开发生态，但在终端生态尚不成熟 ● 代表厂商为 Nvidia、AMD 和 ARM 	
DSP	<ul style="list-style-type: none"> ● 最初为数字信号处理任务设计，可用于传统的通信和音视频信号处理，常采用 VLIW 指令集 ● 编程开发的门槛较高，在云端应用较少，但在手机等终端设备中有一定生态基础 ● 代表厂商为 TI、CEVA 和 Cadence 等 	
FPGA	<ul style="list-style-type: none"> ● 在 IC 原型验证与仿真中有着广泛应用 ● FPGA 包含充裕的可重构逻辑单元阵列，可通过硬件重构方式灵活实现适合于人工智能应用的架构，但其成本和能效与实现相同架构的非 FPGA 芯片相比有很大差距 ● FPGA 开发和调试门槛较高 ● 代表厂商为 Xilinx 	
智能芯片	通用型智能芯片	<ul style="list-style-type: none"> ● 针对人工智能领域内多样化的应用设计的处理器芯片，对视觉、语音、自然语言处理、传统机器学习技术等各类人工智能技术具备较好的普适性 ● 无需像 CPU 一样支持控制密集型计算任务，或者像 GPU 一样兼顾图形处理与科学计算任务，架构完全针对人工智能处理的实际需求所设计 ● 全新指令集完备高效，可覆盖各类智能算法所需的基本运算操作 ● 在指令集、处理器架构以及基础系统软件等方面具备较高的技术壁垒 ● 性能功耗比较传统芯片优势明显，可适应各种场景和规模的人工智能计算需求 ● 与传统芯片生态兼容，降低了程序员的开发难度 ● 架构灵活通用，可支撑其在云端、边缘端和消费类电子终端都获得广泛应用 ● 代表厂商为寒武纪和 Google (TPU)
	专用型智能芯片 (ASIC)	<ul style="list-style-type: none"> ● 面向特定的、具体的、相对单一的人工智能应用所设计的专用 IC ● 在架构层面对特定智能算法作硬化支持，指令集简单或指令完全固化 ● 常用于在低功耗、成本敏感的终端上支撑特定的智能应用，芯片架构相对简单，技术门槛相对较低

数据来源：《寒武纪首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》，东莞证券研究所

内存：大模型的本地化部署对终端的内存和存储提出了更高的要求。据美光 FY24Q1 业绩说明会的表态，OEM 厂商将在 24H2 开始增加搭载 AI 能力的 PC，每台 PC 的内存容量有望额外增加 4-8GB，且 SSD 平均容量也将增加；英特尔中国区技术部总经理高宇表示，未来 AI PC 的入门级标配将提升至 32GB 内存，预计到 2024 年，64GB 内存的 PC 将开始出货，而当前标配的 16GB 内存将被逐步淘汰；微软则表示，AI PC 至少需要配备 16GB 内存和 256GB 固态硬盘。从联想、华硕、戴尔等品牌已发布搭载 Ultra 处理器的终端产品来看，基本标配了大容量内存及硬盘。随着 AI PC 逐步起量，预计将增加对内存、存储的需求。

图 81：美光 FY24Q1 对 AI PC 的表态



PC

- PC: We forecast unit volumes to grow by a low to mid-single digit percentage in calendar 2024, after two years of double digit percentage PC unit volume declines.
- We expect PC OEMs to start ramping AI-on-device PCs in the second half of calendar 2024, with an additional capacity of 4 to 8GB of DRAM per unit, and we see average SSD capacities increasing as well. We also completed qualifications for our industry-leading 1-beta based 16Gb D5 at several PC customers in fiscal Q1.
- In fiscal Q1, we achieved record bit shipments in both client and consumer SSDs, as customers adopted our industry-leading solutions. Building upon our QLC leadership, our client SSD QLC bit shipments also reached a new record in fiscal Q1. QLC now comprises the majority of our bit shipment mix for both client and consumer SSD.
- This month, we also announced we are shipping the Micron 3500 NVMe SSD, the world's first performance client SSD with 200+ layer NAND. Built on our industry-leading 232-layer NAND, the 3500 will help our customers handle demanding workloads for business applications, scientific computing, gaming and content creation.

数据来源：美光官方网站，东莞证券研究所

3. 大基金三期蓄势待发，设备、材料国产替代行稳致远

3.1 全球半导体月度销售回暖，大陆设备销售额占比提升

2024 年以来，全球半导体月度销售数据回暖。根据美国半导体行业协会数据，2024 年 4 月全球半导体销售额 4647.3 亿美元，同比增长 15.80%，环比增长 1.13%；国内半导体 2023 年 4 月销售额为 141.7 亿美元，同比增长 23.40%，环比增长 0.21%。2024 年 1-4 月全球半导体销售额为 1,861.4 亿美元，同比增长 15.69%，2024 年 1-4 月国内半导体销售额为 572.0 亿美元，同比增长 26.60%。受益消费电子市场复苏、AI 相关需求高涨，叠加厂商库存调整接近尾声，2024 年以来全球、国内半导体销售情况持续回暖。

图 82：全球半导体月度销售情况



图 83：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

半导体设备销售情况：中国大陆半导体设备销售增速远高于全球平均水平。根据 SEAJ 数据，2024 年第一季度全球半导体设备销售额为 264.2 亿美元，同比下降 2.00%，其

中国大陆半导体设备销售额为 125.2 亿美元，同比增长 113.00%，大陆半导体设备销售增速远高于全球平均水平。

图 84：全球半导体设备销售额（季度）



图 85：中国大陆半导体设备销售额（季度）



资料来源：SEAJ，东莞证券研究所

资料来源：SEAJ，东莞证券研究所

近年来中国大陆半导体设备销售额实现快速增长，成为全球最大的半导体设备销售中心。根据 SEAJ（日本半导体设备协会）的统计数据，中国大陆的半导体设备销售额在过去十年间实现了显著增长，从 2010 年的 36.8 亿美元跃升至 2023 年的 366.0 亿美元，年均复合增长率（CAGR）高达 19.33%，并在 2020 年超过中国台湾，成为全球最大的半导体设备销售中心。2024 年第一季度，中国大陆半导体设备销售额达 432.5 亿美元，占全球比重为 43.25%。展望未来，随着国内晶圆制造产能的持续扩张，预计中国大陆半导体设备行业的市场规模有望不断扩大。

图 86：全球半导体设备销售额（季度）

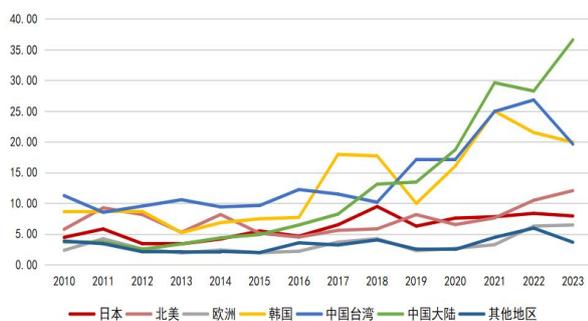
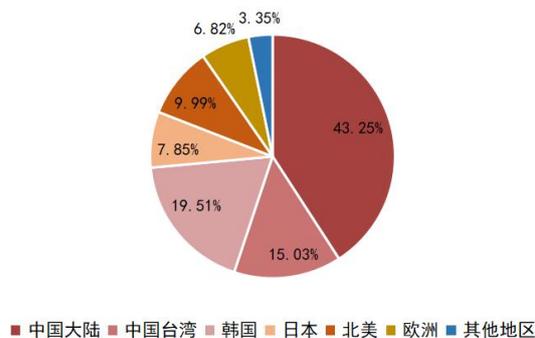


图 87：全球各地区 24Q1 半导体设备销售额占比



资料来源：SEAJ，东莞证券研究所

资料来源：SEAJ，东莞证券研究所

预计未来几年晶圆厂设备支出将大幅增加。SEMI 在 2024 年 3 月发布的《12 英寸晶圆厂 2027 年展望报告（300mm Fab Outlook Report to 2027）》指出，由于内存市场强劲复苏以及对高性能计算、汽车应用的强劲需求，预计未来几年全球晶圆厂设备投资将持续增长：2025 年预计增长 20% 至 1,165 亿美元，2026 年将成长 12% 至 1,305 亿美元，并在 2027 年达到 1,370 亿美元，创历史新高。分地区来看，预计中国大陆将继续引领晶圆厂设备支出，未来四年（2024 年-2027 年）每年投资 300 亿美元。随着内资晶圆厂持续扩产，国内的半导体设备厂商有望持续受益。

图 88：预计 27 年全球 12 英寸晶圆厂设备支出有望达到 1370 亿美元，同比+5%



资料来源：SEMI，东莞证券研究所

中芯国际 24Q1 营收位列全球晶圆厂第三，内资晶圆厂话语权提升。据 TrendForce 集邦咨询的调查显示，第一季全球前十大晶圆代工厂商总产值为 292 亿美元，较前季减少 4.3%。其中，受益于 CMOS 图像传感器、电源管理芯片、物联网芯片和显示驱动芯片等领域需求回暖，以及芯片行业国产化趋势不断演进，中芯国际 24Q1 营收达 17.5 亿美元，同比增长 19.7%，环比增长 4.3%，市场占有率 5.7%，超越 Global Foundries 与 UMC 跃升至第三名。中芯国际在 24Q1 成为全球仅次于台积电的第二大纯晶圆代工厂（三星为 IDM 模式），标志着大陆晶圆代工行业的全球话语权提升，具有一定里程碑意义。

图 89：2024 年第一季度全球前十大晶圆代工企业营收排名（单位：百万美元）

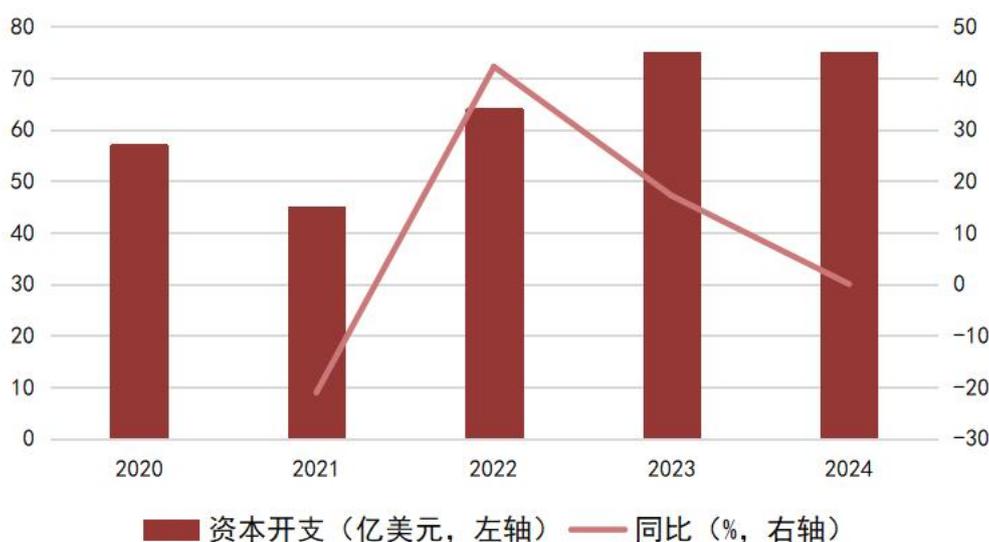
Ranking	Company	Revenue			Market Share	
		1Q24	4Q23	QoQ	1Q24	4Q23
1	台积电(TSMC)	18,847	19,660	-4.1%	61.7%	61.2%
2	三星(Samsung)	3,357	3,619	-7.2%	11.0%	11.3%
3	中芯国际(SMIC)	1,750	1,678	4.3%	5.7%	5.2%
4	联电(UMC)	1,737	1,727	0.6%	5.7%	5.4%
5	格芯(GlobalFoundries)	1,549	1,854	-16.5%	5.1%	5.8%
6	华虹集团(HuaHong Group)	673	657	2.4%	2.2%	2.0%
7	高塔半导体(Tower)	327	352	-7.1%	1.1%	1.1%
8	力积电(PSMC)	316	330	-4.2%	1.0%	1.0%
9	合肥晶合(Nexchip)	310	308	0.6%	1.0%	1.0%
10	世界先进(VIS)	306	304	0.7%	1.0%	1.0%
Total of Top 10		29,172	30,489	-4.3%	96%	95%

资料来源：Trendforce，东莞证券研究所

注：三星仅计入晶圆代工事业部营收；力积电仅计入晶圆代工营收；华虹集团包含华虹宏力以及上海华力；华虹集团 24Q1 营收为 Trendforce 预估值

中芯国际预计 24 年资本开支维持较高水平，国内半导体设备厂商有望受益。近年来中芯国际（SMIC）在资本开支方面保持较高投入，2022 年资本开支为 432.4 亿元（约合 63.2 亿美元，）；2023 年资本开支显著增加，达到 74.7 亿美元，较 2022 年增加了近 25 亿美元；2024 年，公司预计全年资本开支与 2023 年基本持平，继续保持在 74.7 亿美元左右，在面对全球半导体市场复苏缓慢和地缘政治不确定性的情况下，公司仍然坚持高投入扩充产能的策略，以满足国内客户的旺盛需求。一方面，国内晶圆代工大厂维持高资本开支，另一方面，长江存储、长鑫存储等国内存储大厂启动招标扩产，国内半导体设备厂商有望迎来订单大年。

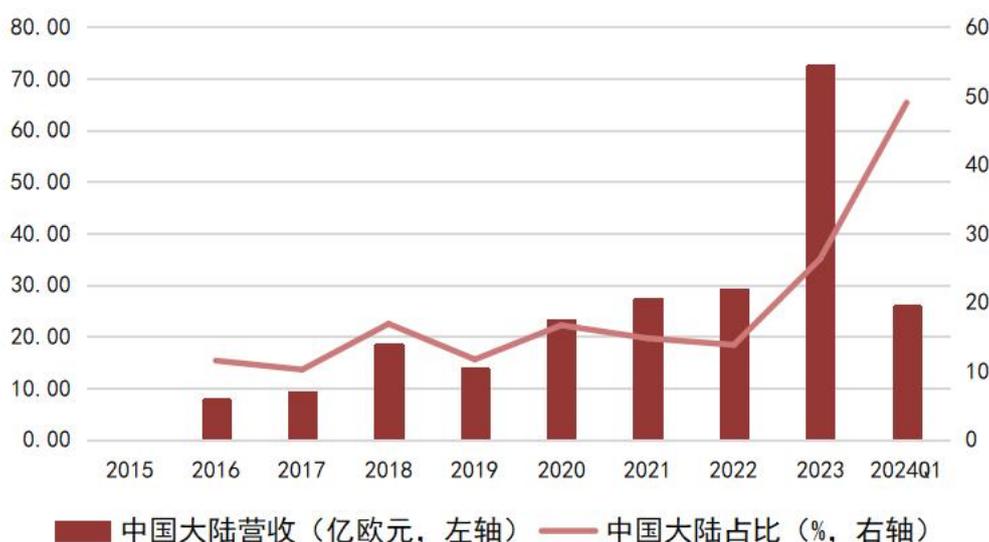
图 90：中芯国际历年资本开支情况



资料来源：中芯国际财报，东莞证券研究所

内资晶圆厂逆势扩产，ASML24Q1 大陆销售占比创新高。作为全球领先的光刻机制造商，阿斯麦（ASML）在中国大陆的销售占比近年来显著增加，从 2023 年第一季度的 8% 提升至 2024 年第一季度的 49%。2023 年全年，中国大陆从 ASML 采购了 52.8 亿欧元（约 403 亿元人民币）的光刻机设备，约为 2022 年 ASML 在中国大陆销售额的两倍。作为半导体产业链中“卡脖子”环节的关键设备，国内晶圆厂通常会提前向海外供应商订购光刻机，而随着 ASML 设备的陆续交付，其他半导体设备的需求也将随之增加。

图 91：ASML 来自中国大陆营收及占比



资料来源：ASML 财报，Wind，东莞证券研究所

3.2 海外科技制裁加剧，大基金三期助力关键领域实现国产替代

海外科技领域制裁加剧，限制国内半导体先进制程发展。近年来中美摩擦加剧，美国

针对中国在高科技领域的限制增多，企图通过加大制裁力度来限制国内集成电路产业发展。2020年12月，美国将中芯国际列入“实体清单”，限制企业14nm及以下半导体制程的扩产；2022年8月，美国签署《芯片与科学法案》，主要用于增强美国本土晶圆厂的竞争力，并明确规定获得美国政府补贴的企业，10年内不得在中国大陆扩产28nm以下的芯片制造。《芯片法案》的签署，进一步加剧了中美在高科技领域的脱钩程度，导致国内芯片先进制程发展受到限制。

表 7：海外制裁限制我国半导体产业发展

环节	过去及现有封锁	四方联盟	芯片法案
半导体设计	2019年5月：美国商务部将华为列入出口管制实体清单；当月22日，ARM停止与华为合作	预计四方联盟或将限制供应中国28nm以下的先进制程芯片的设计软件	---
半导体设备	2018年，特朗普签署2019财年国防授权法案，限制政府采购华为、中兴、海康等企业的设备及产品； 2021年12月，美国禁止韩国SK海力士在华工厂引进ASML EUV光刻机； 2021年11月，intel成都扩产计划因美国政府反对而取消	亚洲与美国的设备出口已对中国大陆设限	---
半导体制造	2020年5月，美国商务部宣布禁止芯片代工厂使用美国设备为华为生产芯片	美国或利用四方芯片联盟结合芯片法案，限制中国大陆在先进制程上的扩产能力	获得美国政府补贴的企业，10年内不得在中国大陆扩产28nm以下的芯片制造
半导体材料	美国限制向中国出口主要芯片制造原材料，包括：复合半导体晶圆、极紫外掩膜、光刻胶、刻蚀气体和掺杂物	四方联盟或将在材料上限制对中国的供给	---

资料来源：《中美战略竞争下两岸半导体产业发展问题研究》，美国商务部，东莞证券研究所

美日荷联合实行出口管制，倒逼半导体设备领域国产化率提升。2022年10月以来，美国、日本与荷兰等西方国家联合对我国实行出口管制，限制先进制程半导体设备与技术的出口。2022年10月，美国出台《出口管制措施》，限制应用材料、泛林等半导体设备厂商向中国公司出售先进制程半导体设备；2023年1月，美、日、荷就限制向中国出口先进的芯片制造设备达成协议，将美国的部分出口管制措施扩大到荷兰ASML、日本尼康与东京电子等公司；3月，ASML宣布限制部分光刻机出口，将光刻机限制范围设定在2000i及之后的高端浸没式机型；10月，美国商务部发布半导体设备出口管制临时最终规则（IFR），进一步规范了对于先进制程半导体设备适用场景、结构参数、限制形式描述等细节。美、日、荷对我国的半导体设备相关出口管制步步紧逼，有助于倒逼国内半导体先进制程设备和零部件进行国产替代，国内半导体核心

环节的国产化率有望提升。

表 8: 美日荷对中国大陆半导体设备的出口管制措施

时间	具体措施
2022 年 10 月	美国出台《出口管制措施》，限制应用材料、拉姆研究、泛林都不同等设备厂商向中国公司出售先进制程半导体设备
2022 年 12 月	美国商务部将上海微电子、长存、寒武纪等 36 家大陆半导体企业列入“实体清单”
2023 年 1 月	美日荷就限制向中国出口先进的芯片制造设备达成协议,将美国的部分出口管制措施扩大到荷兰 ASML、日本尼康与东京电子等公司
2023 年 3 月	荷兰 ASML 发布《关于额外出口管制的声明》，宣布限制部分光刻机出口，将光刻机限制范围设定在 2000i 及之后的高端浸没式机型
2023 年 3 月	日本政府宣布将类先进制程半导体设备列为出口管控对象
2023 年 6 月	荷兰发布出口管制新规，限制 ASML TWINSCAN NXT:2000i 及之后的浸没式光刻机对华出口
2023 年 10 月	美国商务部发布半导体设备出口管制临时最终规则（IFR），细化 2022 年 10 月 7 日的出口管制方案，IFR 进一步规范了对于先进制程半导体设备适用场景、结构参数、限制形式描述等细节。
2024 年 3 月	美国要求日本和荷兰扩大对华半导体管制对象,增加部分中高端半导体设备和化学材料的出口限制

资料来源：美国商务部，半导体行业观察，日经新闻，东莞证券研究所

美国限制英伟达出口高性能 AI GPU，国内互联网企业订单有望向国产 AI 芯片转移。

2022 年 10 月，美国出台对华半导体芯片技术出口管制措施（BIS 新规），限制英伟达 A100、H100、H800、L40 等高性能 GPU 的出口，且规定芯片的 I/O 带宽传输速率不得超过 600GB/s；2022 年第三季度，英伟达推出特供中国市场的 A800 和 H800 芯片，主要是将 NVLink 的传输速率限制在 400GB/s，以符合美国出口管制新规的要求；2023 年 10 月，美国商务部宣布进一步限制英伟达 A800、H800 芯片出口，取消通信速度限制，改为以计算性能为标准。英伟达高性能 AI GPU 对华出口受限，有望加速国内互联网企业订单向国产 AI 芯片企业转移。目前在 AI 训练领域，昇腾 910b 芯片的单卡算力与英伟达 A100 芯片相当，已成功为包括科大讯飞星火在内的 30 余个国产大型模型提供了强大的算力支持。截至 2023 年 8 月，中国的阿里、腾讯等企业已累计订购了价值 50 亿美元的英伟达 A800 芯片，昇腾有望承接。

表：美国限制英伟达 AI GPU 对华出口时间线

时间	具体措施
2022 年 10 月 7 日	美国商务部出台对华半导体芯片技术出口管制措施，限制英伟达 A100 和 H100 等高性能 GPU 的出口，规定芯片的 I/O 带宽传输速率不得超过 600GB/s
2022 年第三季度	英伟达推出特供中国市场的 A800 和 H800 芯片，主要是将 NVLink 的传输速率限制在 400GB/s，以符合美国出口管制新规的要求
2023 年 10 月 17 日	美国商务部宣布进一步限制英伟达 A800 和 H800 芯片的出口，取消通信速度限制，改为以计算性能为标准，并要求公司在销售低于管制阈值的芯片之前通知美国政府

2023年10月23日	美国政府通知英伟达，立即生效的出口禁令包括 A100、A800、H100、H800、L40S 五种型号的 GPU 芯片。
2024年3月29日	美国商务部修订对华 AI 芯片出口限制规则，进一步加强对英伟达等公司设计的先进 AI 芯片的出口管制，规则将于 4 月 4 日生效

资料来源：美国商务部，芯智讯，通信世界网（CWW），第一财经，东莞证券研究所

美国扩大“实体清单”制裁范围，限制国内 AI 企业出海代工。2022 年 10 月美国发布的 BIS 新规对国内 AI 企业海外代工做出进一步限制，要求晶圆厂为中国大陆或澳门客户生产晶体管数量超过 500 亿或采用 HBM 的芯片时，需要经过美国 EAR（出口管理条例）认可。璧仞科技、摩尔线程以及另外 13 家企业已被美国商务部列入实体清单。由此可见，除了先进制程半导体设备、材料出口外，美国也限制国内 AI 企业出海代工，有望驱动相关代工产能回流内资晶圆厂。

国内政策利好密集释放，多项政策出台助力集成电路产业发展。集成电路产业战略地位显著，为鼓励集成电路产业发展，推进自主可控，摆脱受制于人的情况，国家先后出台一系列集成电路投资税收减免、政府补贴相关政策，举国之力保障供应链安全，促进行业健康发展。2023 年 4 月 21 日，二十届中央全面深化改革委员会第一次会议审议通过《关于强化科技企业创新主体地位的意见》，会议指出，强化企业科技创新主体地位，是深化科技体制改革、推动实现高水平科技自立自强的关键举措；2023 年 6 月，工信部等五部门发布《制造业可靠性提升实施意见》，重点提升电子整机装备用 SoC/MCU/GPU 等高端通用芯片、氮化镓/碳化硅等宽禁带半导体功率器件、新型敏感元件及传感器、高适应性传感模组、北斗芯片与器件、高端射频器件、高端机电元器件、LED 芯片等电子元器件的可靠性水平；11 月，就《半导体设备集成电路制造用干法刻蚀设备测试方法》等 196 项行业标准公开征求意见。集成电路政策红利为半导体行业发展注入强劲动力，同时为行业的稳健发展提供了坚实保障。

表 9：我国先后颁布多项政策促进集成电路行业发展

时间	主体	政策文件	政策相关内容
2023 年 11 月	工信部	《半导体设备 集成电路制造用干法刻蚀设备测试方法》等 196 项行业标准	工信部就《半导体设备 集成电路制造用干法刻蚀设备测试方法》等 196 项行业标准公开征求意见；主要起草单位包括中国电子科技集团公司第十八研究所、中国电子技术标准化研究院、湖南楚微半导体科技有限公司、中微半导体设备（上海）有限公司等。
2023 年 6 月	工信部等五部门	《制造业可靠性提升实施意见》	重点提升电子整机装备用 SoC/MCU/GPU 等高端通用芯片、氮化镓/碳化硅等宽禁带半导体功率器件、新型敏感元件及传感器、高适应性传感模组、北斗芯片与器件、高端射频器件、高端机电元器件、LED 芯片等电子元器件的可靠性水平。
2023 年 4 月	财政部、税务总局	《关于集成电路企业增值税加计抵减政策的通知》	自 2023 年 1 月 1 日至 2027 年 12 月 31 日，允许集成电路设计、生产、封测、装备、材料企业，按照当期可抵扣进项税额加计 15%

表 9：我国先后颁布多项政策促进集成电路行业发展

时间	主体	政策文件	政策相关内容
			抵减应纳增值税税额
2022年3月	发改委等五部门	《关于做好2022年享受税收优惠政策的集成电路企业或项目、软件企业清单制定工作有关要求的通知》	对符合条件的集成电路企业或项目、软件企业清单给予税收优惠或减免，鼓励支持集成电路企业健康发展，加速推动国内半导体业的国产替代进程
2021年11月	工信部	《“十四五”软件和信息技术服务业发展规划》	重点突破工业软件，关键基础软件补短板。建立EDA开发商、芯片设计企业、代工厂商等上下游企业联合技术攻关机制，突破针对数字、模拟及数模混合电路设计、验证、物理实现、制造测试全流程的关键技术，完善先进工艺工具包
2021年3月	中共中央	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	制定实施战略性科学计划和科学工程，瞄准前沿领域。其中，在集成电路领域，关注集成电路设计工具、重点装备和高纯靶材等关键材料研发、集成电路先进工艺和绝缘栅双极型晶体管（IGBT）、微机电系统（MEMS）等特色工艺突破，先进存储技术升级，碳化硅、氮化镓等宽禁带半导体发展。
2020年12月	财政部、国家税务总局	《关于促进集成电路产业和软件高质量发展企业所得税政策的公告》	明确国家鼓励的集成电路设计、装备、材料、封装、测试企业和软件企业，自获利年度起按“两免三减半”征收企业所得税
2020年7月	国务院	《新时期促进集成电路产业和软件产业政策》	分别从财税、投融资、研究开发、进出口、人才、知识产权、市场应用、国际合作等多方面推动集成电路发展，优化集成电路产业和软件产业高质量发展的若干产业发展环境

资料来源：政府网站，东莞证券研究所

大基金三期于近期成立，注册资本超前两期总和。据天眼查显示，国家大基金三期（国家集成电路产业投资基金三期股份有限公司）于5月24日正式成立，注册资本达3,440亿元人民币，高于大基金一、二期之和。

图 92：大基金三期注册资本为 3,440 亿元

工商信息		查看工商快报		导出数据		天眼查	
企业名称	国家集成电路产业投资基金三期股份有限公司						
法定代表人	张新	登记状态	存续	天眼评分	100分		
	张新 任职5家企业	成立日期	2024-05-24				
统一社会信用代码	91110000MADMQ4TB8N	注册资本	34400000万人民币	实缴资本	-		
工商注册号	110000041683731	纳税人识别号	91110000MADMQ4TB8N	组织机构代码	MADMQ4TB-8		
营业期限	2024-05-24 至 2039-05-23	纳税人资质	-	核准日期	2024-05-24		
企业类型	其他股份有限公司(非上市)	行业	资本市场服务	人员规模	-		
参保人数	-	英文名称	-				
登记机关	北京市市场监督管理局	注册地址	北京市北京经济技术开发区荣昌东街甲5号3号楼9层901-6 附近公司				
经营范围	一般项目：私募股权投资基金管理、创业投资基金管理服务（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）；以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）；企业管理咨询。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）（不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）						

资料来源：天眼查，东莞证券研究所

相比前大基金一、二期，大基金三期在募资规模、股东结构、经营年限等方面发生变化。

募资规模：加大资金投入，提升产业支持力度。大基金一期成立于 2014 年 9 月 26 日，注册资本 987.2 亿元，大基金二期成立于 2019 年 10 月 22 日，注册资本为 2,041.5 亿元。大基金三期注册资本为 3,440 亿元，超前两期总和，表明国家对于集成电路产业的重视程度进一步提升，产业扶持力度持续加大。

股东结构：六大行首次参投，增强资金来源稳定性。股东结构上，大基金三期共有 19 位发起人，并首次引入六大国有银行作为主要股东，合计出资 1,140 亿元，占总股本的 33.14%，体现出“耐心资本”的特征。多元化的出资结构不仅增强了资金来源的稳定性，也显示出金融机构对半导体产业的信心和支持，是金融支持科技创新、服务实体经济的重要体现。

图 93：大基金三期共包含 19 位发起人

中华人民共和国财政部	机关单位	大股东	17.4419%	6000000万元
国开金融有限责任公司	央企子公司		10.4651%	3600000万元
上海国盛（集团）有限公司	市管国企		8.7209%	3000000万元
中国建设银行股份有限公司	央企	沪主板（601939） 港交所（00939）	6.25%	2150000万元
中国银行股份有限公司	央企	沪主板（601988） 港交所（03988）	6.25%	2150000万元
中国农业银行股份有限公司	央企	沪主板（601288） 港交所（01288）	6.25%	2150000万元
中国工商银行股份有限公司	央企	沪主板（601398） 港交所（01398）	6.25%	2150000万元
交通银行股份有限公司	央企	沪主板（601328） 港交所（03328）	5.814%	2000000万元
北京亦庄国际投资发展有限公司	国有独资		5.814%	2000000万元
深圳市鲲鹏股权投资有限公司	国有独资		4.9419%	1700000万元
北京国谊医院有限公司	国有独资		4.3605%	1500000万元
中国诚通控股集团有限公司	央企		2.907%	1000000万元
国家开发投资集团有限公司	央企		2.907%	1000000万元
中国烟草总公司	央企		2.907%	1000000万元
广州产业投资母基金有限公司	国有全资		2.6163%	900000万元
中国邮政储蓄银行股份有限公司	国有控股	沪主板（601658） 港交所（01658）	2.3256%	800000万元
华润投资创业（天津）有限公司			1.4535%	500000万元
中移资本控股有限责任公司	国有独资		1.1628%	400000万元
广东粤财投资控股有限公司	国有全资		1.1628%	400000万元

资料来源：天眼查，格隆汇，东莞证券研究所

投资期限：延长投资周期，注重长期发展。经营期限方面，大基金一期、二期经营年限均为 10 年（5 年投资期，5 年回收期），大基金三期则延长至 15 年（10 年投资期，5 年回收期），相比前两期更注重长期投资和可持续发展，也更有利于集成电路产业重难点技术的攻坚。

投资领域回顾：大基金一期以集成电路制造为主，二期更注重半导体产业链协同发展。从资金投向来看，大基金一期投资范围较广，投资范围涵盖集成电路产业上、中、下游各个环节但主要集中在集成电路制造领域，占比高达 67%，设计、封测、装备材料为 17%、10%和 6%；一期的投资重心在于通过支持制造环节的骨干企业，提升中国在集成电路制造方面的自主能力和国际竞争力；大基金二期投资方向更为多元化，在一期基础上加大了对上游半导体设备、材料的支持力度，旨在推动国产半导体设备和材料领域的自主可控。相比大基金一期，大基金二期在设备、材料领域的投资显著增加，而在 IC 设计、封测和功率 IDM 的投资有所减少，投资范围更加广泛，涵盖了产业链的上游和下游，新增包括长鑫存储、中芯京城、中芯东方等重点投资项目。

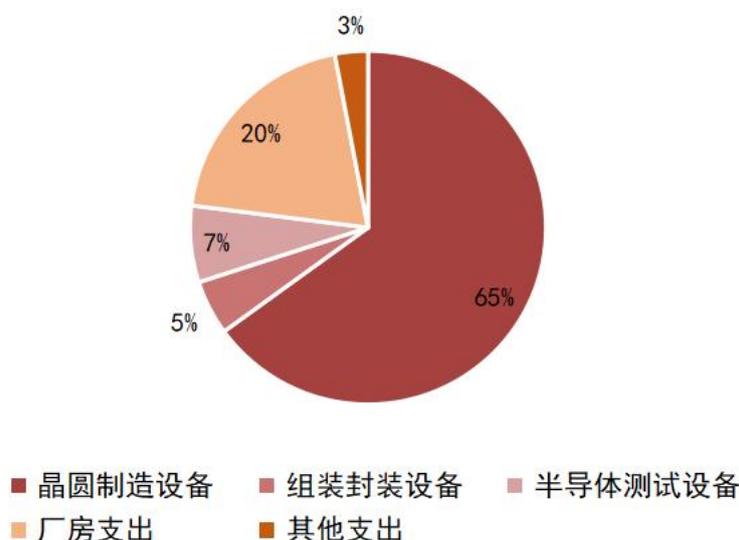
国产替代进入深水区，大基金三期有望加速“卡脖子”环节实现技术突破。国家集成电路产业基金旨在通过股权投资和联合设立基金等方式，推动我国集成电路产业的发展。其主要目标是解决产业层面的投入不足问题，促进产业链、创新链、资金链的密切配合，提升我国在全球半导体产业中的竞争力。一般而言，大基金三期的投资方向对于我国半导体行业投资与发展具备指导意义，通过市场化、专业化运作，吸引社会资本，支持集成电路制造、设计、封装测试、装备、材料等领域的发展，助力实现自主可控和技术创新。目前半导体领域的国产替代已进入深水区，参考前两轮大基金投资的方向，我们认为大基金三期可能投向国产替代比例较低的“卡脖子”领域，如先进制程产业链、存储芯片产业链、自给率较低的半导体设备与材料品类等，相关产业有望迎来加速发展的机遇。

3.3 半导体设备，材料整体国产化率较低，关注核心环节突破进展

半导体设备是晶圆厂扩产支出的主要来源，也是晶圆制造的核心。半导体设备是晶圆制造的核心，涉及从硅片到芯片制造的各个环节，设备的先进性和数量对晶圆厂的生产能力和产品质量有直接影响。据智研咨询数据，一条晶圆厂产线扩产的资本支出中，约有80%用于购买半导体设备，其中晶圆制造设备占比65%，组装封装设备占比5%，测试设备占比7%；厂房和其他支出占比分别为20%和3%。

半导体设备是整个半导体产业的重要支撑，半导体产业的快速发展不断推动着半导体设备市场规模的扩大。晶圆厂的主要投资会用于购买生产各类半导体产品所需的关键设备，如光刻设备、刻蚀设备、薄膜沉积设备、质量控制设备、清洗设备、化学研磨CMP设备、离子注入设备等，这些半导体设备应用在半导体制造的核心工艺中，包括光刻、刻蚀、薄膜生长、质量控制、清洗、抛光、离子注入等。半导体设备种类众多，涉及技术领域广，需要长期的研发投入以实现技术突破，其先进性直接影响下游客户的产品质量和生产效率，因此在规模化量产前需经过严格的测试以及客户验证，且验证壁垒较高。同时，为了更好匹配下游客户的工艺提升，半导体设备的技术更新和产品迭代速度需与之保持同步甚至超过下游客户的工艺提升速度，因此半导体产业的快速发展不断推动设备市场规模的扩大。

图 94：晶圆厂资本支出结构



资料来源：SEMI，智研咨询，东莞证券研究所

半导体设备种类繁多，按工序可分为前道设备和后道设备。按制造流程区分，半导体设备可分为前道设备和后道设备。前道工艺设备专注于半导体的制造与加工，涉及多个关键步骤，如氧化/扩散、光刻、刻蚀、清洗、离子注入、薄膜生长及抛光等。这些步骤中使用的设备包括光刻机、刻蚀机、化学气相沉积（CVD）设备、物理气相沉积（PVD）设备、离子注入设备以及化学机械抛光（CMP）研磨设备等。相对地，后道设备主要用于半导体的封装和性能测试，涉及的设备有测试机、探针台和分选机等。通常情况下，前道设备的技术要求较高，生产流程复杂，是芯片生产过程中技术挑战最大、资金投入最集中的环节。

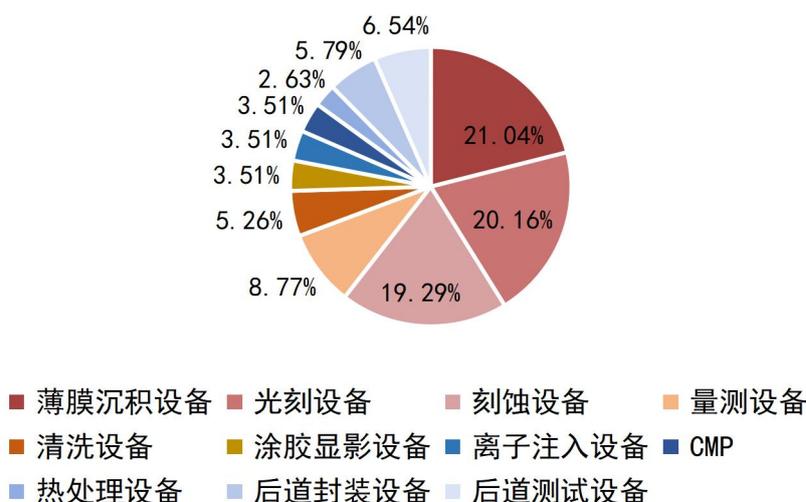
图 95：集成电路前道制造工艺流程主要设备



资料来源：拓荆科技招股说明书，东莞证券研究所

光刻、薄膜沉积和刻蚀设备是最重要的三类前道设备。根据 SEMI 数据，光刻机、薄膜沉积设备与刻蚀机是前道设备中最重要三类设备，2022 年价值占比分别为 20.2%、21.0% 和 19.3%，远超其他设备品类。

图：2022 年全球半导体设备价值占比



资料来源：SEMI，东莞证券研究所

半导体设备整体国产化率处于较低水平，高端设备国产替代任重道远。半导体设备对质量、参数和运行稳定性等方面要求极高，因此行业具有较高的技术壁垒，且需投入大量资金用于研发和购买原材料与零部件，下游客户认证后不会轻易更换厂商，因此具有一定的客户黏性，取得先发优势的企业更易保持与巩固优势。从行业竞争格局来看，全球半导体设备的市场集中度极高，单一设备的主要参与厂商一般不超过 5 家，美、日、欧技术保持领先，代表性厂商包括应用材料（美国）、阿斯麦（荷兰）、泛林半导体（美国）和东京电子（日本）等。由于美、日、欧在半导体设备领域先发优势明显，因此半导体设备是产业链自主可控的核心环节，经过数年发展，我国半导体设备国产化已取得一定进展，目前去胶、CMP、刻蚀和清洗设备已实现较高程度的国产替代，但光刻机、量测检测设备、离子注入和涂胶显影设备等国产化率在 10% 以下，整体国产化率仍较低，半导体设备尤其是高端设备的国产替代进程任重道远。

表 10：我国各品类半导体设备国产化率情况

设备品类	主要海外企业	主要国内企业	国产化率
光刻设备	ASML（荷兰）、尼康（日本）、佳能（日本）	上海微电子	<1%
量测检测设备	KLA（美国）、应用材料（美国）	精测电子、中科飞测	<5%
涂胶显影设备	TEL（日本）、DNS（日本）	芯源微、盛美上海	约 5%
离子注入	应用材料（美国）	万业企业（凯世通）	<10%
薄膜沉积	应用材料（美国）、泛林半导体（美国）、TEL（日本）	拓荆科技（CVD、ALD）、北方华创（PVD、CVD、ALD）、中微公司	<20%
刻蚀设备	泛林半导体（美国）、应用材料（美国）、TEL（日本）	中微公司、北方华创、屹唐半导体	20%—30%
清洗设备	泛林半导体（美国）、DNS（日本）、TEL（日本）	盛美上海、北方华创、芯源微	约 30%
热处理设备	KE（日本）、TEI（日本）	北方华创、盛美上海、屹唐半导体	30%—40%

表 10: 我国各品类半导体设备国产化率情况

设备品类	主要海外企业	主要国内企业	国产化率
去胶设备	泛林半导体（美国）	屹唐半导体、浙江宇谦、上海稷以	>80%

资料来源：集微网，Gartner，东莞证券研究所

半导体材料：位于半导体产业链最上游，近年市场规模稳步增长。半导体材料位于半导体产业链的最上游，对产业链发展起到重要支撑作用。近年来，先进制程不断发展对半导体材料提出更高要求，叠加全球晶圆厂产能扩产，二者共同推动全球半导体材料市场规模稳步增长。据 SEMI，2017—2023 年全球半导体材料市场规模从 469 亿美元增长至 667 亿美元，年复合增长率为 6.05%，大陆内资晶圆厂建厂速度快于全球平均，带动半导体材料市场规模从 2017 年的 76 亿美元增长至 2023 年的 130.85 亿美元，2017—2023 年 CAGR 为 9.48%，快于全球同期水平。

图 96: 2017—2023 年全球半导体材料市场规模



资料来源：SEMI，东莞证券研究所

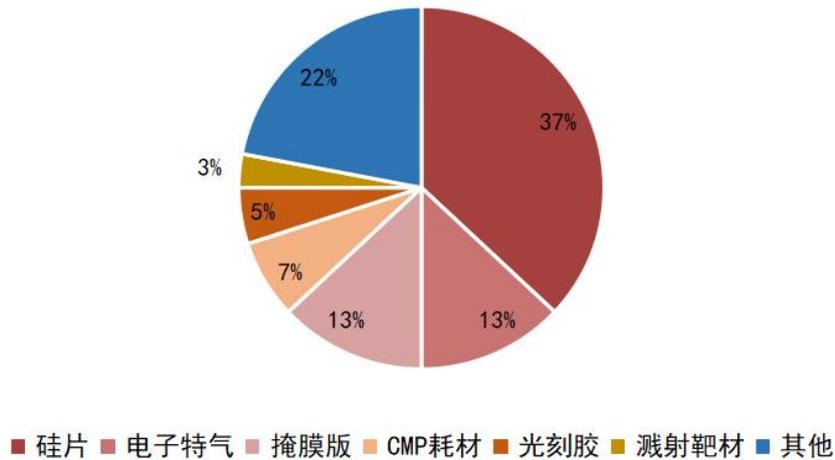
图 97: 2017—2023 年中国半导体材料市场规模



资料来源：SEMI，东莞证券研究所

半导体材料细分种类繁多，子行业之间差距较大。半导体材料是半导体产业链中细分领域最多的环节，材料品类多达上百种。按大类划分，半导体材料可分为包括晶圆制造材料和半导体封装材料，其中晶圆制造材料包括硅片、光掩模、光刻胶、电子特气、靶材、CMP 抛光材料（抛光液和抛光垫）等，封装材料则包括封装基板、引线框架、键合线和封装树脂等。据 SEMI 数据，全球半导体材料价值量占比前五分别为：硅片（37%）、电子特气（13%）、光掩模（13%）、CMP（7%）、光刻胶（5%）和溅射靶材（3%），其他种类材料合计占比约 22%。

图 98：半导体材料市场价值量占比



资料来源：SEMI，东莞证券研究所

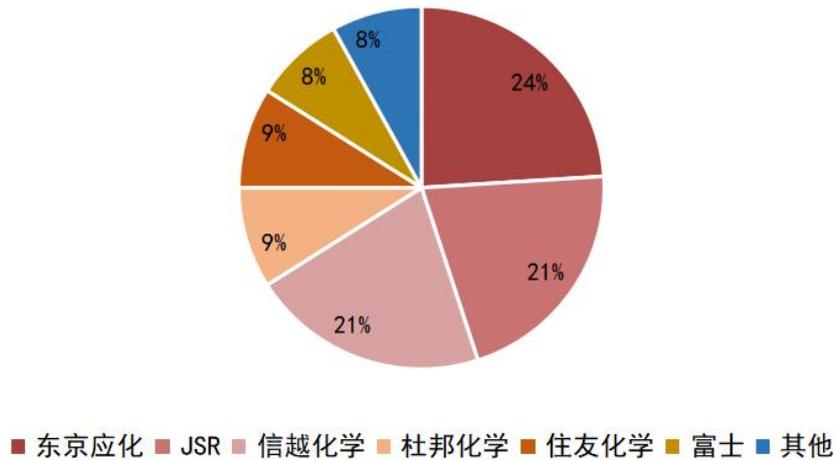
半导体材料整体国产化率低，高端核心材料国产替代需求迫切。由于半导体材料子行业众多，且各细分领域之间差距较大，因此各子行业龙头各不相同。目前我国半导体材料整体国产化率较低，行业主要细分领域尤其是光刻胶、半导体硅片、湿电子化学品等高端晶圆制造材料被海外大厂垄断，国产替代需求迫切。以半导体光刻胶为例，全球前六大厂商均为日本企业，合计份额超过 90%，国内厂商尚处于认证导入阶段。

表 11：我国各种类半导体材料国产化率情况

半导体材料种类	海外代表企业	主要国内企业	国产化率
硅材料	信越化学（日本）、胜高（日本）	沪硅产业、立昂微、TCL 中环	8 英寸<10%，12 英寸<1%
光掩模	Toppan（日本）、DNP（日本）	清溢光电、路维光电	20%—30%
光刻胶	JSR（日本）、东京应化（日本）、信越化学（日本）	华懋科技、彤程新材、晶瑞电材	<5%
电子特气	空气化工（美国）、林德集团（德国）、液化空气（法国）、太阳日酸（日本）	华特气体、金宏气体、派瑞特气	约 15%
湿化学品	巴斯夫（德国）、杜邦公司（美国）、关东化学（日本）	江化微、格林达、中巨芯	20%—30%
溅射靶材	日矿金属（日本）、霍尼韦尔（美国）	江丰电子、有研新材	约 10%
抛光垫、抛光液	陶氏化学（美国）、杜邦公司（美国）	鼎龙股份、安集科技	抛光垫 20%，抛光液 30%
引线框架	住友集团（日本）、三井化学（日本）	康强电子	<30%
封装基板	欣兴电子（中国台湾）、揖斐电（日本）、三星电机（韩国）	深南电路、兴森科技	<20%
陶瓷封装材料	京瓷（日本）、村田（日本）	中瓷电子	<20%
键合丝	京瓷（日本）、村田（日本）	北京达博	<20%

资料来源：中国半导体行业协会，Ofweek 维科网，东莞证券研究所

图 99：全球半导体光刻胶竞争格局



资料来源：国际半导体产业协会，东莞证券研究所

半导体材料国产替代进程加速，靶材、CMP 等已取得突破。近年来，海外断供和内资晶圆厂产能扩张给予本土材料厂商更多验证机会，叠加华为回归利好半导体产业链国产化，国内半导体材料国产替代进程加速。目前，我国半导体溅射靶材、CMP 抛光材料已在一定程度上实现国产替代，而电子特气、湿化学品处于验证通过后的放量加速阶段，国产份额有望快速提高。

4. 投资建议

投资建议：维持半导体板块超配评级。2023 年下半年以来，在传统消费电子需求回暖（以智能手机、PC 为代表）、AI 驱动行业创新（以 AI 手机、AI PC、AI 服务器等为代表）和国产替代持续推进（以半导体设备、材料为代表）的多重驱动下，半导体板块业绩逐步修复，并于 2024 年一季度正式迈入景气上行周期。国产替代方面，大基金三期成立，注册金额超前两期总和，有望助力上游半导体设备、材料成长；人工智能方面，各家厂商争相布局 AI PC，处理器、存储、散热等多环节有望受益。作为现代信息技术的基础，半导体产业对于新质生产力的发展具有重要意义，建议关注半导体设备、存储、CIS、半导体封测与半导体材料等细分板块的投资机遇。

建议关注标的：

半导体设备与材料：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）；

存储芯片：兆易创新（603986）、澜起科技（688008）、佰维存储（688525）；

先进封装：长电科技（600584）、通富微电（002156）；

射频&CIS：卓胜微（300782）、韦尔股份（603501）、思特威（688213）；

算力芯片：海光信息（688041）

表 12：重点公司盈利预测及投资评级（截至 2024/6/13）

股票代码	股票名称	股价 (元)	EPS (元)			PE (倍)			评级	评级变动
			2023A	2024E	2025E	2023A	2024E	2025E		
002371	北方华创	297.95	7.34	10.55	14.13	135	28	21	买入	维持
688012	中微公司	133.04	2.88	3.28	4.21	71	41	32	买入	维持
688120	华海清科	180.30	4.55	6.30	8.27	89	29	22	买入	维持
688072	拓荆科技	175.39	3.52	4.39	6.03	90	40	29	买入	维持
300604	长川科技	28.17	0.07	0.80	1.23	91	35	23	买入	维持
300054	鼎龙股份	23.19	0.24	0.46	0.66	580	50	35	买入	维持
300666	江丰电子	47.17	0.96	1.28	1.70	57	37	28	买入	维持
603986	兆易创新	82.49	0.24	1.67	2.45	58	49	34	买入	维持
688008	澜起科技	50.87	0.40	1.18	1.84	59	43	28	买入	维持
688525	佰维存储	51.04	-1.45	1.37	1.96	60	37	26	买入	维持
600584	长电科技	26.23	0.82	1.29	1.72	61	20	15	买入	维持
002156	通富微电	20.03	0.11	0.59	0.84	62	34	24	买入	维持
300782	卓胜微	90.26	2.10	2.72	3.34	64	33	27	买入	维持
603501	韦尔股份	103.60	0.47	0.54	3.37	65	192	31	买入	维持
688213	思特威	46.50	0.04	1.54	1.29	66	30	36	买入	维持
688041	海光信息	72.90	0.54	2.54	1.01	67	29	72	买入	维持

资料来源：同花顺 iFind，东莞证券研究所

注：公司 2024/2025 年 EPS 用同花顺一致预测值

5. 风险提示

1) 终端需求不及预期：从 24Q1 看，半导体行业已进入上行周期，以智能手机为代表的终端需求回暖对板块业绩构成支撑。若后续下游需求不及预期，则可能对相关上市公司业绩造成不利影响；

(2) 国产替代不及预期：半导体设备与材料、高端元器件等领域的国产替代是大势所趋，若产业链公司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：目前在集成电路、被动元器件等领域，国内上市企业以生产中低端产品为主，高端领域国产替代空间较大。若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