



电子行业研究

买入（维持评级）
行业深度研究

证券研究报告

电子组

分析师：樊志远（执业 S1130518070003） 分析师：邵广雨（执业 S1130522080002）

fanzhiyuan@gjzq.com.cn

shaoguanyu@gjzq.com.cn

主动去库存结束，2024 年半导体行业浮现周期上行讯号

行业观点

受到消费电子需求不佳、行业高库存、产能严重过剩，全球及国内半导体经历了 2022、2023 年两年剧烈的主动去库存过程之后，我们认为从 2024 年开始半导体行业将逐步走出低谷，正式步入周期上行通道。这主要归因于：1，供给端，全球及国内半导体产业链库存已逐步见底，预计晶圆厂稼动率逐步走出底部（24Q2 有望环比向上）；2，需求端，AI 给电子行业带来了新的生机和活力，2023 年下半年华为、小米、vivo 发布的新机热销，折叠手机保持了高速增长，电子率先迎来需求回暖，同时 AI 服务器需求持续强劲（我们看到海外科技巨头 Meta、苹果等相继下场布局 AI 服务器，英伟达 23Q4 业绩超预期），叠加 24Q1 开始通用服务器重新启动采购（DIGITIMES 表示，2024Q1 全球服务器出货量预计环比增长 1.7%，并有望恢复同比增长），截至 2 月底，渠道端工业类芯片库存月数已回归至正常 2 个月，我们预计 24 年年中有望出现补库需求。综上，我们认为，2024 年半导体芯片整体供给调整到位，随着需求稳步向上，芯片价格有望见底向上，半导体产业链即将开启上行通道，2024 年我们持续看好 AI 新技术创新驱动、需求转好及自主可控受益产业链，重点关注周期上行，带动芯片公司业绩逐步向好。

投资逻辑：

AI 主线重点看好算力和存储：我们认为 23 年是 AI 训练的元年，24 年将是 AI 推理的元年，主要归因于海外有望持续推出包括 Sora 在内的 AI 应用产品，叠加国内国央企发力 AI 应用，这将有力带动 AI 推理的需求，看好 AI 推理芯片及数据中心的建设需求。芯片领域，我们认为算力和存储是两个率先受益的领域，特别是在当前国产化大趋势下，算力和存储将决定未来十年 AI 胜负的关键，我们持续看好未来几年与 AI 相关的 GPU、HBM、DDR5 等芯片的强劲需求。

周期复苏向上，关注格局好、需求有望率先改善的方向：2023 年半导体芯片在主动去库存过程中，A 股芯片设计厂商库存月数从 2023Q1 的 9 个月下降到 23Q3 的 6.3 个月，预计 2024 年上半年有望回归至平均水位 4 个月，渠道端芯片库存已陆续回归至正常的 2 个月左右。业绩方面，受到手机拉货带动，射频芯片、CIS 芯片、触控/指纹识别等相关芯片公司 23 年三季度业绩回暖明显；价格方面，存储芯片率先涨价，射频、CIS、利基型存储芯片等也蠢蠢欲动。我们认为目前行业整体已渡过“主动去库存”阶段，进入“被动去库存”阶段，但随着需求的复苏，行业整体有望开启积极备货，周期步入上行通道，重点看好格局相对较好的存储模组、数字 Soc、驱动 IC、射频及 CIS 率先出现基本面改善，同时建议关注 MCU、模拟等芯片见底讯号。

投资建议

看好 AI 相关算力与存储主线和周期向上，业绩有望转好的方向，重点看好：澜起科技、香农芯创、兆易创新、圣邦股份、晶晨股份等。

风险提示

消费电子复苏低于预期、AI 落地应用不达预期、半导体库存去化慢于预期，晶圆厂资本开支低于预期。



内容目录

一、全球半导体销售额持续改善，24 年市场规模有望超 6000 亿美元	4
1.1 全球及国内半导体销售额同环比持续向好	4
1.2 2024 年全球半导体市场规模有望实现超 6000 亿美元	5
二、供给端：库存出清，24 年行业产能利用率有望见底回升	6
2.1 库存：IC 设计公司库存回归正常，渠道端库存略显紧张	6
2.2 稼动率渐次回升：预计 24Q2 全球主流晶圆厂 8 寸及 12 寸稼动率开始回升	7
2.3 芯片交期回归正常	8
2.4 2024 年半导体行业资本开支开始改善，产能利用率将明显提升	9
三、需求侧：AI 带动创新带动换机需求，需求复苏可期	10
3.1 数据驱动芯片需求：长期看好服务器拉动算力芯片高增长	10
3.2 消费电子终端需求换新周期叠加 AI+应用创新	13
四、投资建议	17
4.1 方向一：持续看好 AI 相关 GPU、HBM、DDR5 等芯片强劲需求	17
4.2 方向二：关注格局较好的存储、SoC 芯片、CIS、射频等板块	17
风险提示	18

图表目录

图表 1：全球半导体销售额及同比变化	4
图表 2：中国大陆设计公司营收及增速	4
图表 3：国内不同芯片品类单季度营收同比向好	4
图表 4：2017-2027E 全球半导体市场规模及增速	5
图表 5：2024 年全球半导体细分市场份额及增速	5
图表 6：2024 年全球半导体细分市场规模	5
图表 7：全球半导体平均库存月数	6
图表 8：国内半导体设计公司平均库存月数	6
图表 9：不同应用领域全球半导体库存月数	6
图表 10：23Q1-Q3 国内不同芯片品类库存月数	6
图表 11：截至 2024 年 2 月不同品类芯片渠道端库存月数	7
图表 12：全球 8 寸晶圆代工稼动率渐次回升	7
图表 13：全球 12 寸晶圆代工稼动率渐次回升	7
图表 14：DRAM 内存颗粒涨价情况	7
图表 15：NAND Flash 闪存颗粒涨价情况	7



图表 16:	截至 24Q1 主流芯片交期均已回归正常.....	8
图表 17:	全球半导体资本开支情况.....	9
图表 18:	2022-2024 半导体行业平均产能利用率.....	9
图表 19:	SEMI 预计 26 年全球 300mm 晶圆厂设备支出有望达到 1190 亿美元.....	10
图表 20:	国内零部件行业下游半导体设备公司合同负债持续提升 (单位: 亿元)	10
图表 21:	机器数据量图表.....	11
图表 22:	2024 年全球服务器预估出货量同比+2.3%.....	11
图表 23:	2022~26 年全球 AI 服务器出货量 CAGR 达 31.6%.....	12
图表 24:	英伟达数据中心业务受益 AI GPU 高速增长.....	12
图表 25:	AMD 数据中心业务增速高于英特尔.....	12
图表 26:	英伟达、AMD 新一代 AI 训练芯片性能较 A100 提升明显.....	12
图表 27:	预估 2024 年全球智能手机出货量同比+2.8%.....	13
图表 28:	预估 2024 年全球 PC 出货量同比+8%.....	13
图表 29:	中国折叠屏手机需求旺盛.....	14
图表 30:	全球折叠屏手机需求持续增长.....	14
图表 31:	AI PC 出货量蓬勃发展.....	15
图表 32:	终端侧已有 10-100 亿参数规模的模型可落地.....	15
图表 33:	22-25 年中国边缘 AI 芯片市场规模 CAGR 达 30.3%.....	15
图表 34:	高通全新第三代骁龙 8 移动平台引入 AI 大模型.....	16

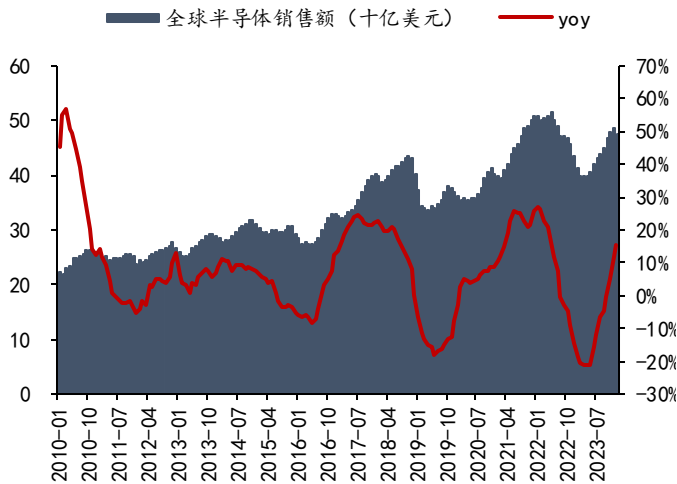


一、全球半导体销售额持续改善，24 年市场规模有望超 6000 亿美元

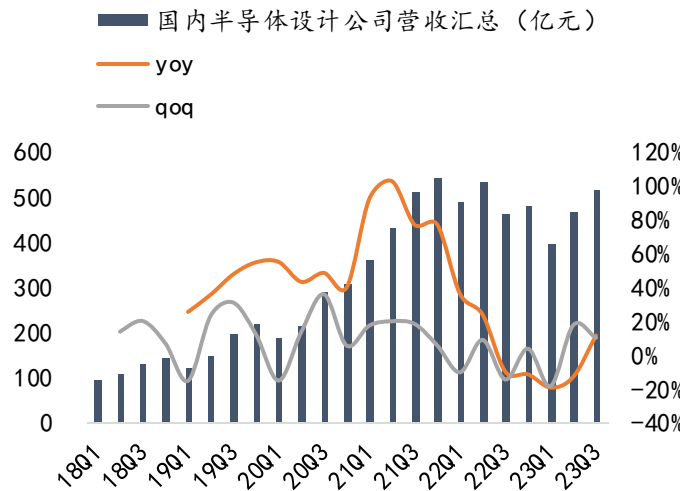
1.1 全球及国内半导体销售额同环比持续向好

根据 WSTS 数据，截至 24 年 1 月全球半导体器件销售额为 476 亿美金，同比增长 15%，已实现连续 3 个月同比上升。此外，我们统计国内 A 股 84 家芯片设计公司季度营收情况发现国内芯片公司在 23Q1 触底后，已连续 2 个季度实现环比向上：2023 Q3 公司营收 514.6 亿元，同比+16%，环比+10%。

图表1：全球半导体销售额及同比变化



图表2：中国大陆设计公司营收及增速

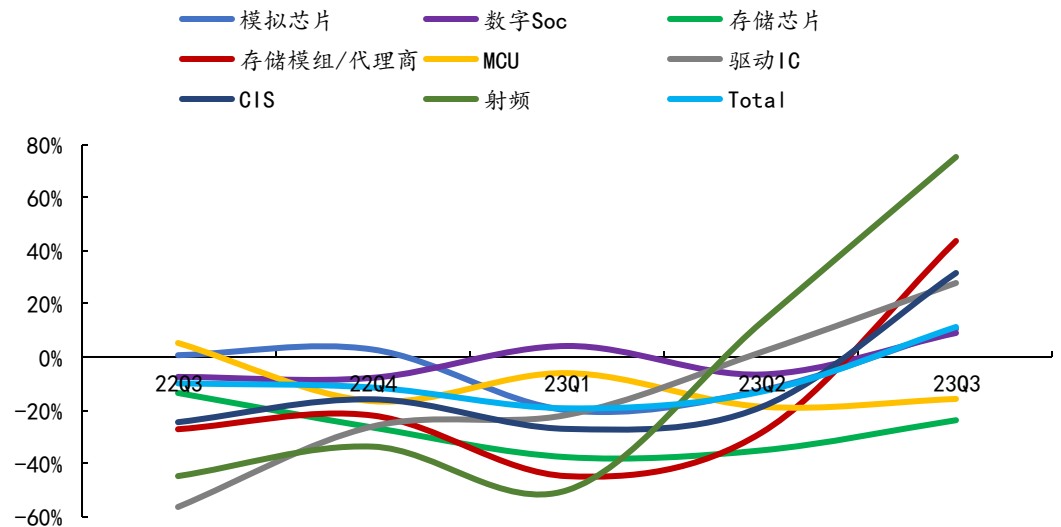


来源：wind, WSTS, 国金证券研究所

来源：wind, 国金证券研究所

从几个重要品类单来看，国内芯片公司业绩在 23Q3 均出现不同程度的同比正增长。包括此前降价剧烈的模拟板块营收实现同比 10%，数字芯片同比增长 9%，受益于存储器涨价的存储模组单季度营收同比高增 44%，于 23Q1 库存率先见底的驱动 IC 同比+28%，受益于手机需求复苏，新机发布补库存的 CIS 芯片和射频板块实现营收同比+32%和+75%的更好表现。

图表3：国内不同芯片品类单季度营收同比向好



来源：wind, 国金证券研究所



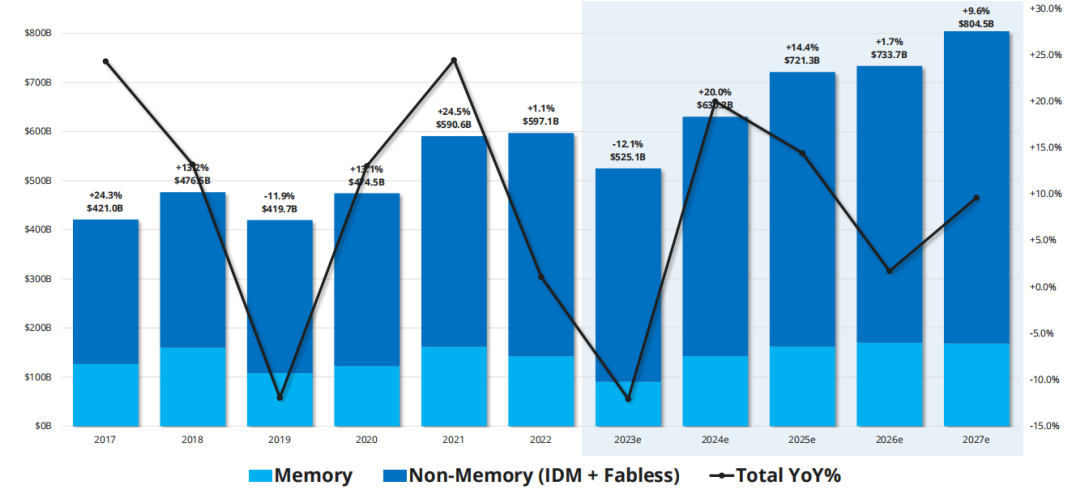
1.2 2024 年全球半导体市场规模有望实现超 6000 亿美元

得益于存储器价格反弹和全行业库存修正，IDC 预估 2024 年全球半导体市场规模将上涨 20%，达到 6302 亿美元，并预估到 2027 年全球半导体市场规模将达 8045 亿美元，超过此前预估的 6.7%。这主要归因于 AI 手机、AIPC 等 AI 终端应用有望加速替代更新。

图表4：2017-2027E 全球半导体市场规模及增速

Semiconductor Total Market 5-year Forecast

Revenue USD



来源：IDC，国金证券研究所

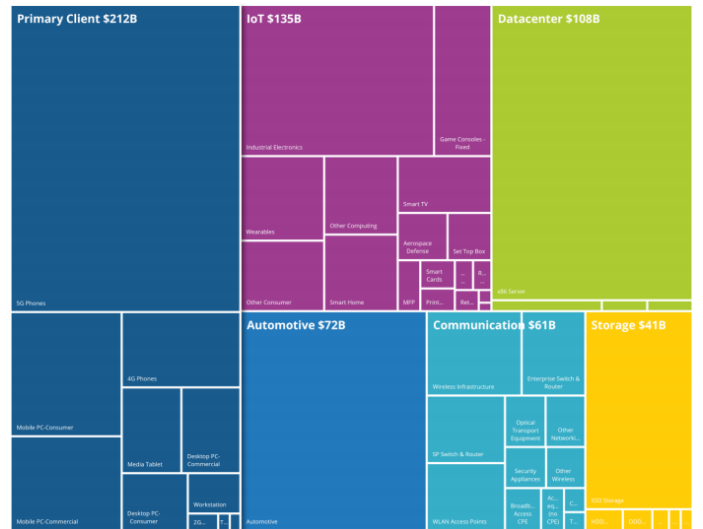
IDC 认为 2024 年全球半导体高增长 20% 主要在数据中心、手机及 PC 终端大客户以及存储器市场恢复增长所致，归因于 5G 推动边缘设备连接并产生大量驱动 AI 推理的数据，随着生成式 AI 往终端落地产品有望驱动整个 ICT 和 OT 行业的数字化转型，带动包括存储器、传感器、模拟、功率、光学和射频在内的半导体的需求。

图表5：2024 年全球半导体细分市场份额及增速

Market	2024 TAM	YoY%	Share
Automotive	\$71.8B	+6.5%	11.4%
Communication	\$61.1B	+13.5%	9.7%
Datacenter	\$108.3B	+45.4%	17.2%
IoT	\$135.2B	+6.8%	21.5%
Primary Client	\$212.4B	+21.0%	33.7%
Storage	\$41.3B	+52.5%	6.6%
Total	\$630.2B	20.0%	100.0%

来源：IDC，国金证券研究所

图表6：2024 年全球半导体细分市场规模



来源：IDC，国金证券研究所

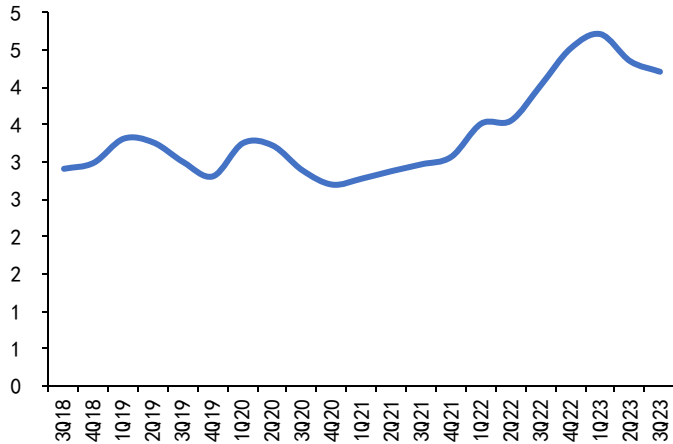


二、供给端：库存出清，24 年行业产能利用率有望见底回升

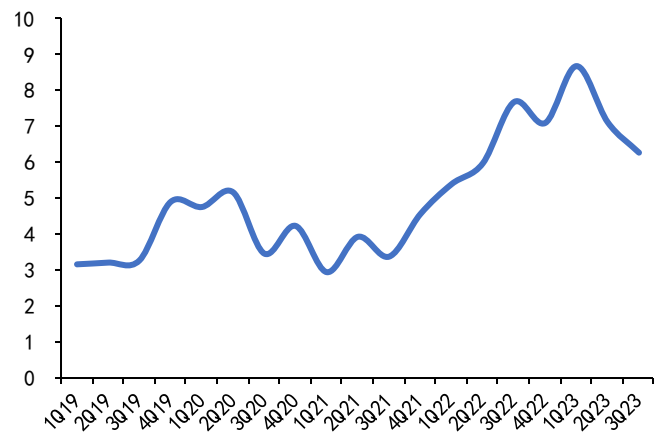
2.1 库存：IC 设计公司库存回归正常，渠道端库存略显紧张

库存连续 2 个季度去化，主动去库存进入尾声。我们观察全球半导体公司库存月数，在 23Q1 达到顶峰 4.7 个月，23Q2 下降至 4.3 个月，23Q3 下降至 4.2 个月。国内半导体设计公司平均库存下滑的更为剧烈，其平均库存月数在 23Q1 达到最高 8.7 个月之后，23Q2 下降到 7.1 个月，23Q3 下降到 6.3 个月，整体表明主动去库存进入尾声。我们预计全球及国内半导体公司库存最快在明年上半年回归到正常水位。

图表7：全球半导体平均库存月数



图表8：国内半导体设计公司平均库存月数

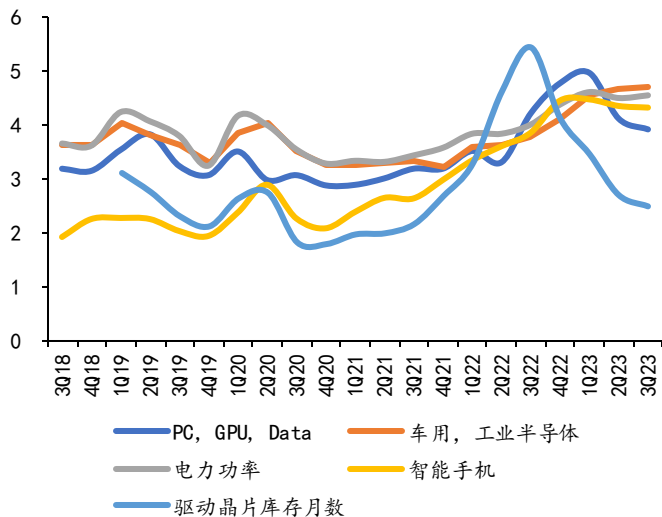


来源：彭博社，国金证券研究所

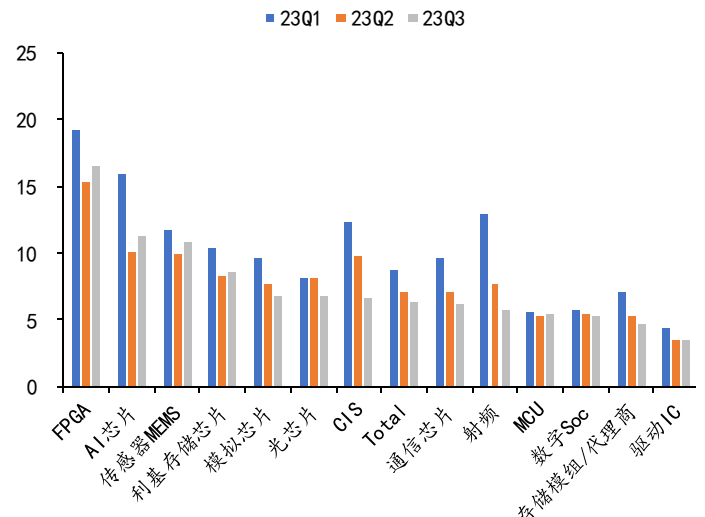
来源：wind，国金证券研究所

消费类芯片库存率先去化，车用及工业用半导体仍需等待。从不同品类的半导体库存看，PC、GPU、Data 及智能手机等消费类应用半导体库存调整较快，车用及工业用半导体库存仍处于高位。从不同芯片品类来看，我们统计国内半导体公司发现，其中下降比较多的是射频和 CIS，其中射频 23Q1/Q2/Q3 分别为 12.9/7.6/5.7、CIS 分别为 12.4/9.8/6.6 个月，也是受智能手机终端复苏影响。

图表9：不同应用领域全球半导体库存月数



图表10：23Q1-Q3 国内不同芯片品类库存月数



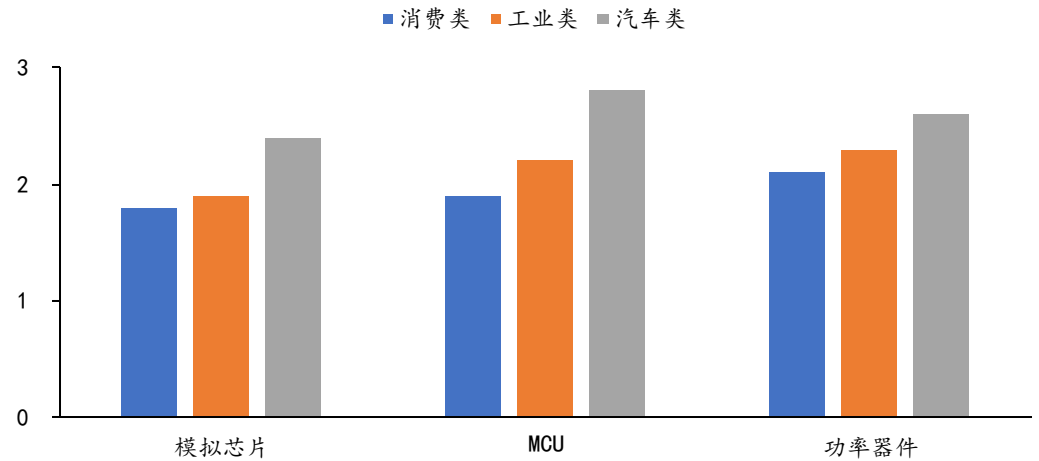
来源：wind，国金证券研究所

来源：wind，国金证券研究所

跟踪渠道端库存，我们看到模拟、MCU 及功率器件等主流芯片品类的库存基本回归到正常 2 个月左右的库存水位，其中消费类芯片普遍在 1.5-1.8 个月（低于 2 个月），工业用芯片接近 2 个月，汽车用芯片略高于平均水位。



图表11: 截至 2024 年 2 月不同品类芯片渠道端库存月数



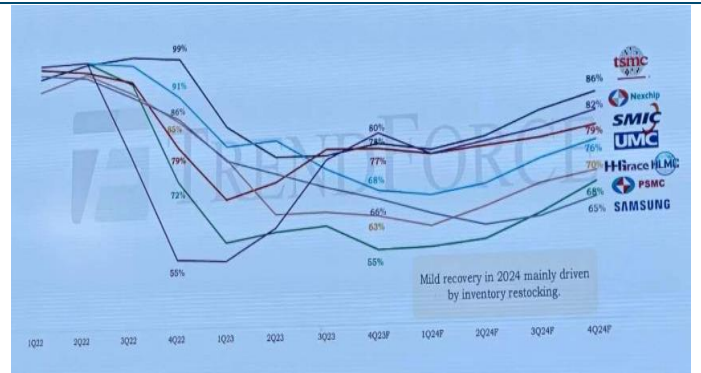
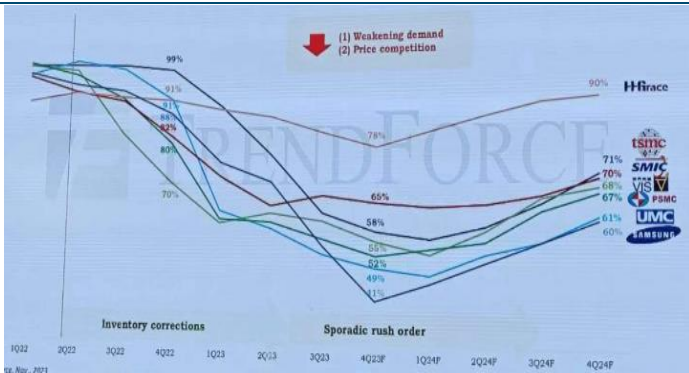
来源: wind, 国金证券研究所

2.2 稼动率渐次回升: 预计 24Q2 全球主流晶圆厂 8 寸及 12 寸稼动率开始回升

预计 2024 年晶圆代工厂稼动率逐步回升, 部分芯片有望出现涨价。根据集邦咨询的预估, 全球各大晶圆厂 8 寸产线稼动率于 23Q4 见底、12 寸产线于 24Q1 见底, 整体稼动率有望在 24Q2 看到逐季向上。我们认为随着芯片设计公司库存去化、终端需求回暖, 客户补库存将加速传导至上游晶圆厂, 明年制造端稼动率回升将是可预见的。同时, 我们也预计部分竞争格局较好的芯片品类有望出现涨价现象, 这主要归因于在周期底部 IC 设计公司往往会对需求复苏的持续性持谨慎态度, 在这个过程中, 对是否补库存通常会观望一段时间, 导致其库存水位会低于平均水位, 而如果下游客户拉货加快, 则会导致部分芯片涨价情况出现, 甚至集中度更高的存储芯片, 自 23 年下半年开始出现控产提价的情况。

图表12: 全球 8 寸晶圆代工稼动率渐次回升

图表13: 全球 12 寸晶圆代工稼动率渐次回升



来源: Trend Force, 国金证券研究所

来源 Trend Force, 国金证券研究所

图表14: DRAM 内存颗粒涨价情况

图表15: NAND Flash 闪存颗粒涨价情况





来源：Trend Force，国金证券研究所

来源：Trend Force，国金证券研究所

2.3 芯片交期回归正常

我们跟踪富昌电子数据显示，截至到 24Q1 包括 MCU、存储、模拟、分立器件、被动元器件等多种半导体元器件和芯片的交期均已回归到正常水平，甚至部分芯片的交期相对紧张、价格有上涨趋势。我们认为目前行业整体已渡过“主动去库存”阶段，进入“被动去库存”阶段，但随着需求的复苏，我们认为行业整体有望开启积极备货，周期步入上行通道。

图表16：截至 24Q1 主流芯片交期均已回归正常

MCU & FPGA		品牌	22Q1	22Q2	22Q3	22Q4	23Q1	23Q2	23Q3	24Q1	货期趋势	价格趋势
8位MCU	ST	紧缺	紧缺	紧缺	紧缺	48	35-52	35-52	10-24	10-24	↓	→
	瑞萨	52	52	52	52	40	18-24	18-24	12-18	12-18	↓	→
	英飞凌	45-52	45-52	45-52	45-52	26-52	26-52	26-52	10-14	10-14	↓	→
	Microchip	52+	52+	52+	52+	36-52+	36-52+	36-52+	4-16	4-16	↓	→
	NXP	紧缺	紧缺	紧缺	52	35-52	35-52	26-52	13-39	13-39	↓	→
32位MCU	ST	紧缺	紧缺	紧缺	紧缺	20-26	16-20	16-20	16-20	16-20	↓	→
	瑞萨	52	52	52	52	40	18-24	18-24	18	18	↓	→
	英飞凌	45	45	45	45	26-52	26-52	26-52	10-52	10-52	↓	→
	Microchip	52+	52+	52+	52+	36-52+	36-52+	36-52+	4-28	4-28	↓	→
	NXP	紧缺	紧缺	紧缺	26-52	26-52	26-52	13-52	13-39	13-39	↓	→
汽车MCU	ST	紧缺	紧缺	紧缺	紧缺	40-52	40-52	40-52	40-52	40-52	→	→
	瑞萨	45	45	45	45	45	45	45	45	45	→	→
	英飞凌	32-45	32-45	32-45	紧缺	紧缺	紧缺	32-45	紧缺	紧缺	→	→
FPGA	NXP	紧缺	紧缺	紧缺	紧缺	35-52	35-52	35-52	18-52	18-52	↓	→
	Lattice	42-52+	42-52+	42-52+	42-52+	30-50	30-50	缺少数据	20-32	20-32	↓	→
Microsemi	42-52+	42-52+	42-52+	42-52+	32-52+	32-42	缺少数据	10-44	10-44	↓	→	
存储器		品牌	22Q1	22Q2	22Q3	22Q4	23Q1	23Q2	23Q3	24Q1	货期趋势	价格趋势
EEPROM	ST	52-54	52-54	52-54	52-54	52-54	24-26	12-26	12-26	12-26	→	→
	Onsemi	20-40	20-40	20-40	20-41	20-42	20-43	20-30	20-30	20-30	→	→
	Microchip	52-99	52-99	52-99	52-99	52-99	52-99	52-99	4-52	4-52	↓	→
NOR内存	Microchip	52-99	52-99	52-99	52-99	52-99	52-99	26-52	4-52	4-52	→	↑
	Alliance Memory	12-20	12-20	12-20	12-20	12-20	12-20	12-20	12-20	12-20	→	→
	Greenliant	18-28	18-28	16-26	16-26	16-26	16-26	18-40	8-16	8-16	→	→
	Macronix	20-24	20-24	12-20	12-20	12-20	8-12	8-12	8-12	8-12	→	SMA
	Cypress	32-52	32-52	32-52	32-52	32-52	12-26	12-26	12-26	12-26	→	→
DRAM(PC)	Samsung	52-54	52-54	52-54	52-54	52-54	52-54	52-54	52-24	52-24	→	→
	Alliance Memory	2-30	2-30	2-20	2-20	2-20	2-20	2-20	2-20	2-20	→	→
	Kingston	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	2-4	2-4	2-4	→	↑
NAND内存	Macronix	28-32	28-32	28-32	10-12	10-12	8-12	8-12	8-12	8-12	→	SMA
	SkyHigh Memory	18-20	18-20	18-20	8-12	8-12	8-12	6-10	6-10	6-10	↓	SMA
SRAM	Renesas	20-22	20-22	20-22	20-22	20-22	20-22	20-22	20-22	20-22	↓	→
	Onsemi	20-40	20-40	20-40	20-40	20-40	20-40	20-40	20-40	20-40	→	→
	Microchip	46-48	45-48	46-48	46-48	46-48	46-48	46-48	4-11	4-11	↓	→
	Alliance Memory	8-30	8-30	8-30	12-45	12-45	12-45	8-30	8-30	8-30	↓	→
	Cypress	12-40	12-52	12-52	12-52	12-52	12-52	12-52	12-52	12-52	↓	→
eMMC	Samsung	52-54	52-54	52-54	52-54	52-54	52-54	52-54	52-54	52-54	→	→
	Kingston	4-10	4-10	4-10	4-10	4-10	4-8	2-6	2-6	2-6	↑	↑
	Greenliant	22-24	22-24	18-26	16-26	16-26	16-26	12-18	12-18	12-18	→	→
	Macronix	52-54	52-54	52-54	52-54	52-54	52-54	18-26	18-26	18-26	→	→



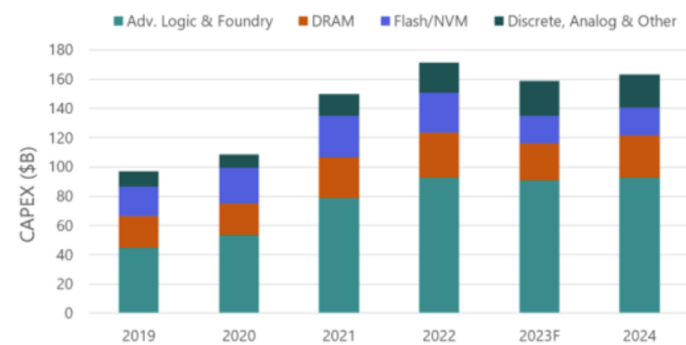
模拟器件	品牌	22Q1	22Q2	22Q3	22Q4	23Q1	23Q2	23Q3	24Q1	货期趋势	价格趋势
传感器	Bosch	30-52	30-52	24-40	12-24	12-20	12-20	6-12	6-12	→	→
	英飞凌	18-52	18-52	18-52	18-52	18-52	18-52	18-52	18-52	→	↑
	安森美	18-52	18-52	18-52	18-52	18-52	18-52	18-52	18-52	→	SMA
	Melexis	40-52	40-52	40-52	40-52	40-52	35-40	12-35	12-60	↓	→
	NXP	16-52	16-52	16-52	16-52	16-52	16-52	16-52	16-52	→	→
	ST	36-40	36-40	36-40	34-40	12-24	18-20	12-18	12-18	↓	→
定时	Microchip	40-50	40-50	40-50	30-40	30-40	30-40	30-40	7-12	↓	→
	安森美	35-42	35-42	35-42	35-42	35-42	35-42	35-42	20-42	→	→
多源模拟/电源	瑞萨	50	50	50	50	50	50	50	50	→	→
	Diodes	30-40	30-40	30-40	30-40	30-40	30-40	30-40	20-32	→	→
	安森美	35-42	35-42	35-42	35-42	35-42	35-42	35-42	20-40	→	→
	ST	40-50	40-50	40-50	40-50	40-50	40-50	40-50	20-42	→	→
接口	美信	20-30	20-30	20-30	20-30	缺少数据	缺少数据	缺少数据	缺少数据	↓	→
	MaxLinear	10-20	10-20	10-20	36-40	28-42	26-35	26-35	12-24	↓	→
	NXP	36-52	36-52	36-52	36-52	36-52	26-30	26-30	20-30	↓	→
开关稳压器	瑞萨	40-50	40-50	40-50	36-40	36-40	36-40	36-40	24-36	↓	→
	Diodes	25-45	25-45	25-45	25-45	25-45	25-45	25-45	20-45	→	→
	英飞凌	40-52	40-52	40-52	40-52	40-52	40-52	40-52	20-52	→	→
	美信	20-35	20-35	20-35	20-35	缺少数据	缺少数据	缺少数据	缺少数据	↑	→
	MPS	50-58	50-58	50-58	45-50	45-50	45-50	45-50	20-42	↓	→
	安森美	35-50	35-50	35-50	35-50	35-50	35-50	35-50	20-40	→	↑
汽车模拟和电源	ST	40-50	40-50	40-50	40-50	40-50	40-50	40-50	20-40	→	→
	英飞凌	45-52	45-52	45-52	45-52	45-52	45-52	45-52	45-52	→	→
	NXP	45-52	45-52	45-52	45-52	45-52	45-52	45-52	24-35	↓	→
	ST	40-52	40-52	40-52	40-52	40-52	40-52	40-52	40-52	→	→
信号链 (放大器和数据转换器)	美信	20-30	20-30	20-30	20-30	缺少数据	缺少数据	缺少数据	缺少数据	↑	→
	Microchip	30-40	30-40	30-40	30-40	30-40	30-40	30-40	4-10	↓	→
	安森美	35-42	35-42	35-42	35-42	26-42	26-42	26-42	18-26	↓	→
	瑞萨	50-60	50-60	50-60	36-40	36-40	36-40	36-40	24-36	↓	→
	ST	45-52	45-52	45-52	45-52	28-40	28-40	20-36	14-24	↓	→

来源：富昌电子网，国金证券研究所

2.4 2024 年半导体行业资本开支开始改善，产能利用率将明显提升

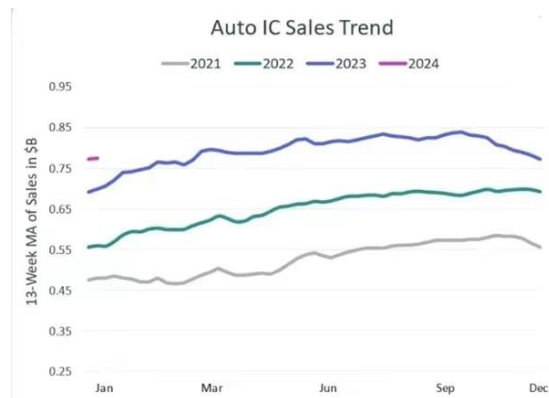
归因于 2024 年年初半导体设备订单活动持平，产品 DAO 销售数量的下降趋势，被存储芯片销量的增加抵消。在周期性复苏和人工智能需求增强的背景下，存储行业继续改善。AI 的需求已成为 DRAM (HMB 和 DDR5) 的助推器，推动 DRAM 制造商能够逐步提高利用率。TechInsights 表示，2023 年全球半导体行业资本支出约为 1600 亿美元，相比 2022 年明显下滑，预计 2024 年资本支出将小幅回升，超过 1600 美元。并预计行业平均产能利用率也将由 2023 年的 73.3% 将增长至 2024 年的 83.3%。

图表17: 全球半导体资本开支情况



来源：TechInsights，国金证券研究所

图表18: 2022-2024 半导体行业平均产能利用率



来源：TechInsights，国金证券研究所

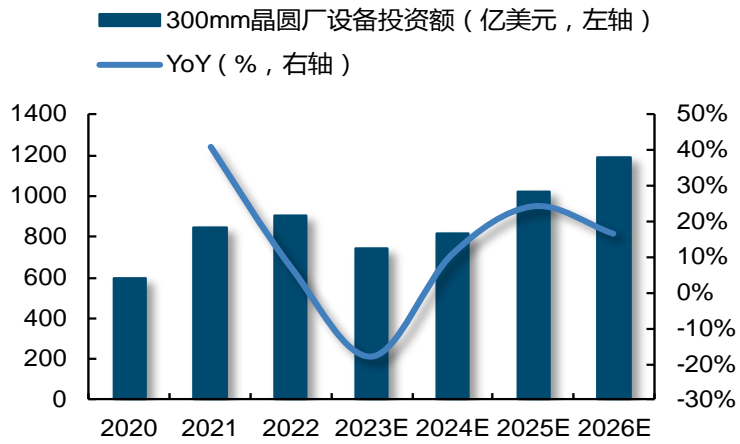
设备端的厂商受国产化和政策驱动，自主可控加速进行。需求端设备国产替代的催化：1) 美国对国内半导体设备出口限制持续收紧，国产设备得以验证导入，半导体设备和零组件有望深度受益国产替代；2) 国家持续加强对半导体产业的支持力度，我们看好未来进一步加强对国产化率仍处于较低水平的设备、材料和零部件的投资。资本开支源于需求上升预期：受 AI、高性能计算和汽车电动化、智能化等领域对半导体需求的拉动，全球新一轮资本开支周期有望在 2024 年开启。

继 2023 年设备投资额下降之后，从 2024 年开始全球前端的 300mm (12 英寸) 晶圆厂设备支出将开始恢复增长，根据 SEMI 的预计，2026 年关于 300mm 晶圆厂的设备投资额将达到



1,190 亿美元的历史新高。对高性能计算、汽车应用的强劲需求和对存储器需求的提升将推动支出增长。预计 2023 年将下降 18% 至 740 亿美元后，2024 年全球 300mm 晶圆厂设备支出预计将同比增长 12% 至 820 亿美元，2025 年将同比增长 24% 至 1019 亿美元，2026 年将同比增长 17% 至 1188 亿美元。

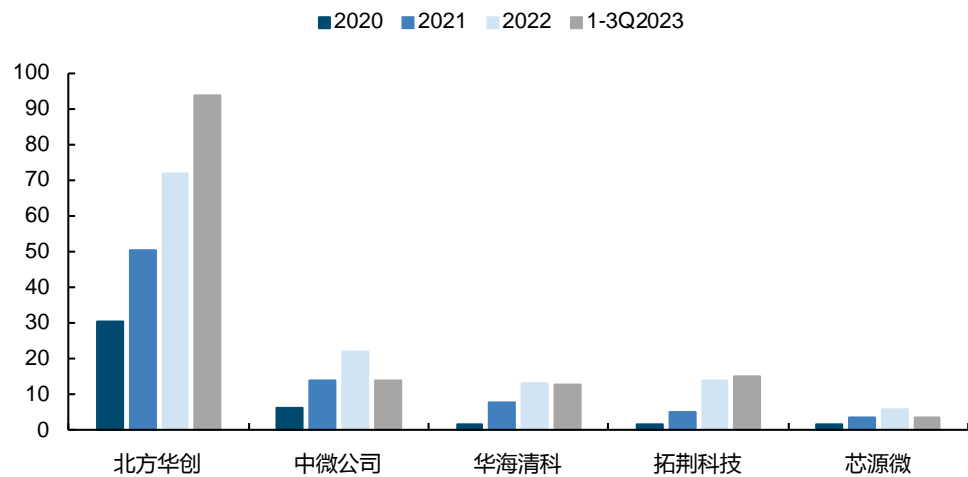
图表19: SEMI 预计 26 年全球 300mm 晶圆厂设备支出有望达到 1190 亿美元



来源: SEMI, 国金证券研究所

受益下游晶圆厂持续扩产及国产化率提升，国产设备厂商订单持续。3Q23 来看，北方华创合同负债 94 亿元，存货 173 亿元；中微公司合同负债 14 亿元，存货 41 亿元，北方华创、中微公司以及华海清科合同负债逐季增长，侧面印证设备公司在手订单充沛。

图表20: 国内零组件行业下游半导体设备公司合同负债持续提升 (单位: 亿元)



来源: wind, 国金证券研究所

三、需求侧：AI 带动创新带动换机需求，需求复苏可期

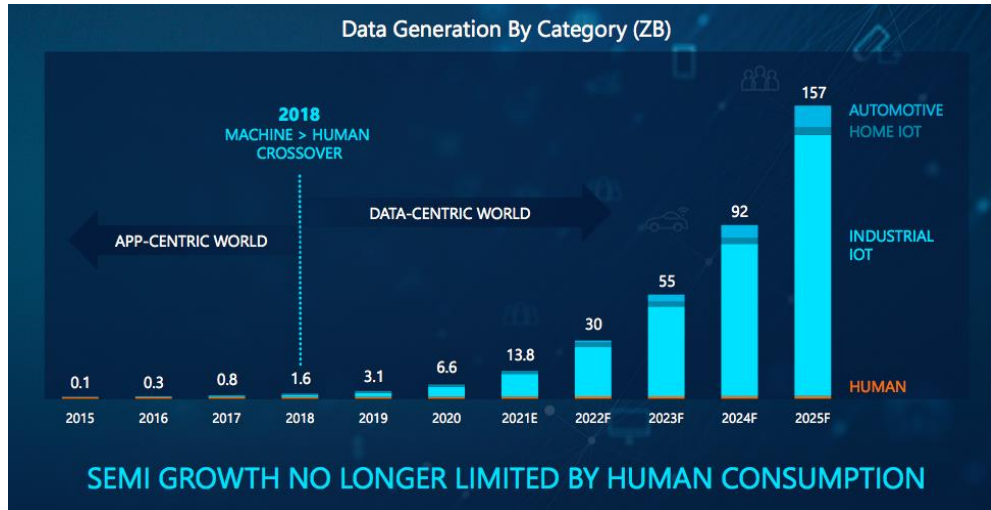
3.1 数据驱动芯片需求：长期看好服务器拉动算力芯片高增长

根据应用材料提供的资料，机器所产生的数据量在 2018 年首次超越人类所创造的数据量，从 2019 年，每年几乎以倍数的幅度来增加，从 2020 年到 2025 年，全球数据增量将达到 157 Zetabytes (1 Yotabyte=1000 Zetabytes; 1 Zetabyte=1000 Exabytes; 1 Exabyte=1000 Petabytes; 1 Petabyte=1000 Terabytes; 1 Terabyte=1000 Gigabytes)，5 年有 89% 复合增长率。以这样的速度增长，我们很快在 2028 年就会看到超过 1 Yotabyte 的数据增量。这么庞大的数据增量，不可能用人工来处理分析，必须运用各种具备高速运算的人工智能芯片来过滤，处理分析，训练及推理，这将持续带动 7nm 以下高速运算 HBM 存储器，3D NAND，CPU，AI GPU，FPGA，网络芯片晶圆代工的需求，及顺势带动成熟制程



的配套芯片如电源管理芯片，PCIe Gen 4/5 retimer 等的需求。

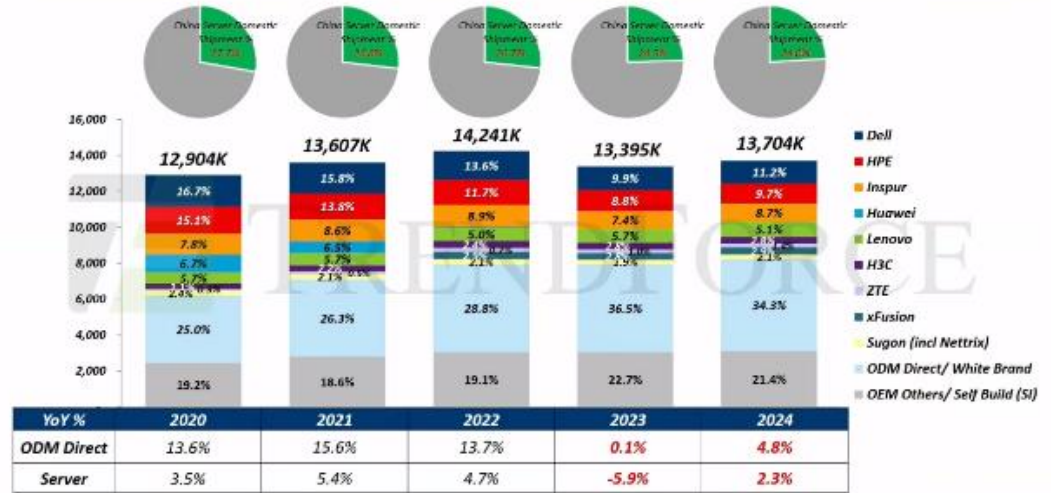
图表21: 机器数据量图表



来源: 应用材料, 国金证券研究所

来自集邦咨询的数据预估,2023年和2024年全球服务器出货量增速分别为-5.9%和2.3%,从结构上看, AI 服务器表现更为出色, 预计2022-2026年全球AI服务器出货量复合增速将达31.6%, 预计2026年AI服务器占年度服务器出货量将达16%。同时, 从单季度上看, 2024年2月19日, 研究机构DIGITIMES指出, 2023Q4全球服务器出货较前季增长3.1%, 2024Q1全球服务器出货预期季增1.7%, 并可望恢复年增长, 美系大型云端业者2023年下半年因竞购高价AI服务器导致排挤通用型服务器预算, 第1季重启新一轮通用型服务器布建, 预期淡季不淡。

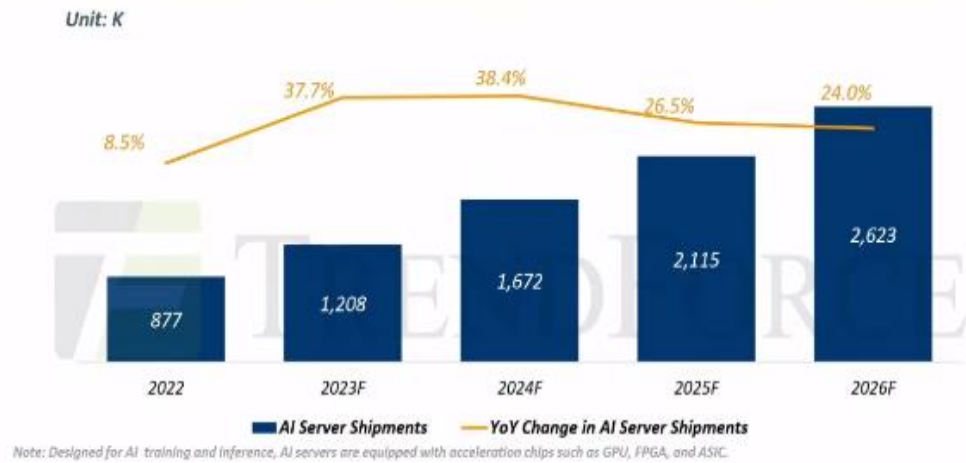
图表22: 2024年全球服务器预估出货量同比+2.3%



来源: TrendForce, 国金证券研究所



图表23: 2022~26 年全球 AI 服务器出货量 CAGR 达 31.6%

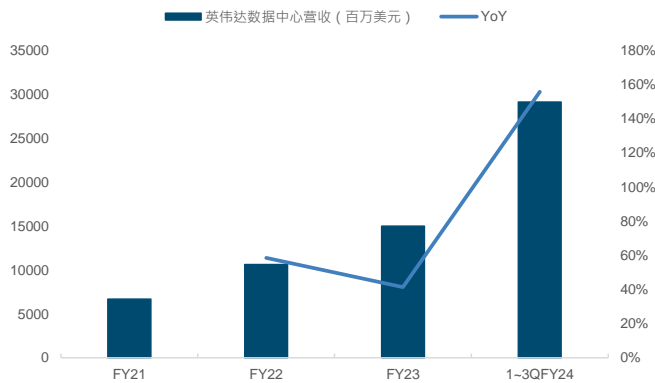


来源: TrendForce, 国金证券研究所

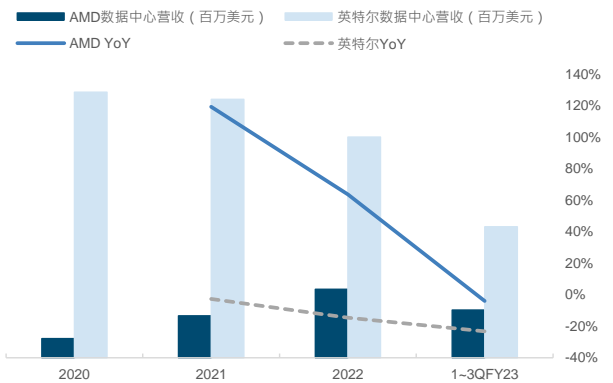
AI 训练需求仍然旺盛, 云厂商大模型持续迭代, 持续保持 AI 训练需求, 另外行业客户垂类模型训练, 也催生 AI 训练芯片的需求。根据英伟达 24 财年四季度营收达 221 亿美元, 超过此前 3 季度的指引 (200 亿美元)。供给端: 英伟达推出新一代 Hopper 架构 AI 芯片 H200, 具备更大 HBM 容量, 更适配大语言模型训练, 另外 2024 年有望推出下一代 Blackwell 架构芯片, 英伟达数据中心业务有望继续保持高速增长; AMD MI300 于 23 年四季度开始批量发货, 2024 年有望在云厂商实现从无到有突破。另外 AMD 服务器 DDR5 CPU 继续放量, 数据中心业务营收仍然保持高于英特尔数据中心业务营收增速。云端 AI 建议关注英伟达、AMD。

图表24: 英伟达数据中心业务受益 AI GPU 高速增长

图表25: AMD 数据中心业务增速高于英特尔



来源: Bloomberg, 国金证券研究所



来源: Bloomberg, 国金证券研究所

图表26: 英伟达、AMD 新一代 AI 训练芯片性能较 A100 提升明显

	A100	H100	H200	MI300A	MI300X
厂商	英伟达			AMD	
封装结构	GPU+HBM2e	GPU+HBM3	GPU+HBM3e	CPU+GPU+HBM3	GPU+HBM3
制程	7nm	4nm	4nm	5nm CPU/GPU, 6nm I/O	5nm GPU, 6nm I/O
晶体管数量	542 亿	800 亿	800 亿	1460 亿	1530 亿
芯片面积	826 平方毫米	814 平方毫米	未公开	约 1017 平方毫米	
FP16 算力	624TFLOPS	1979 TFLOPS	1979 TFLOPS	有望超 3000TFOPS	
显存	HBM2E*5	HBM3*5	HBM3e*6	HBM3*8	HBM3*8



显存容量	80GB	80GB	141GB	128GB	192GB
显存带宽	2TB/s	3.35TB/s	4.8TB/s	5.2 TB/s	5.2 TB/s

来源：各公司网站，国金证券研究所

AI 推理除了云端部署以外，目前在端侧的部署持续推进当中。手机侧，高通、联发科新一代旗舰 SoC 已经在 23 年 10 月底、11 月初分别发布，支持端侧百亿参数模型的运行。高通骁龙 8gen3 可以支持端侧运行百亿级别参数模型，运行 70 亿模型参数时可以每秒生成 20 个 token。联发科天玑 9300 支持终端运行 10 亿、70 亿、130 亿、最高可达 330 亿参数的 AI 大语言模型。PC 侧，2023 年 12 月，英特尔新一代 CPU Meteor Lake 发布，将搭载 VPU 提升端侧算力，支持 AI 模型的端侧运行。AMD 将 CPU 与 GPU 内核集成为 APU 产品，较传统 CPU 集成显卡具备更高算力与图像渲染能力。我们认为，端侧部署 AI 可以满足客户隐私性、个性化诉求，而云厂商为了减少推理算力的资本开支也将推动 AI 端侧部署。

3.2 消费电子终端需求换新周期叠加 AI+应用创新

我们认为这一轮的终端需求主要来自两个方面，第一是传统终端产品的升级，包括手机、PC、IOT 等产品的自然更换，这主要归因于此前三年疫情期间居家办公带来的电子产品集中式采购，在今明两年陆续进入的自然换机周期，同时如智能手机本身产品的升级（包括 SoC 主控芯片、存储芯片、电源管理芯片等升级）；第二是 AI 带来的创新需求，我们看好未来几年 AI 所带来的应用创新，包括 AI 手机、AIPC、AI Pin、机器人、自动驾驶等未来有望爆发的端侧 AI，均会带动存储、算力芯片、电源管理以及驱动 IC 等增长。

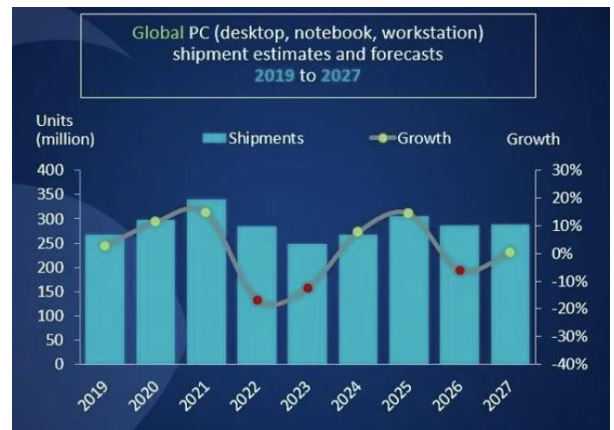
根据 2024 年 2 月 IDC 最新预测数据，预计 2024 年全球智能手机出货量将达 12 亿部，同比增长 2.8%；Canalys 预计 2024 年全球 PC 出货量将达到 2.67 亿台，相比 2023 年增长 8%，这主要得益于 Windows 操作系统的更新周期、人工智能（AI）的带动、以及基于 Arm 架构设备的出现。手机和 PC 均结束连续 2 年的下滑周期。

图表27：预估 2024 年全球智能手机出货量同比+2.8%



来源：IDC，国金证券研究所

图表28：预估 2024 年全球 PC 出货量同比+8%



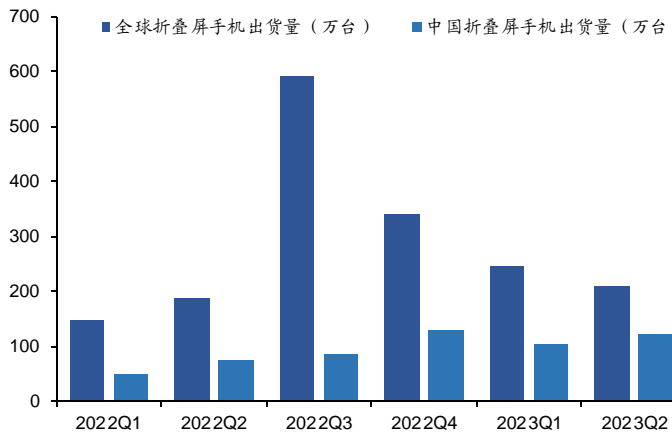
来源：Canalys，国金证券研究所

同时，折叠屏手机也有望刺激手机。根据 Counterpoint Research，2023 年 Q2 全球折叠屏手机出货量达 210 万部、同增 10%；其中中国折叠屏手机出货量达 120 万部、同增 71%；7 月荣耀发布折叠旗舰荣耀 Magic V2（闭合状态下厚度仅 9.9 毫米，重量仅 231g，成为全球最薄、最轻的旗舰横向内折手机），受益新品周期，根据 IDC，2023 年 Q3 中国折叠屏手机出货量达 196 万台、同增 90%，其中荣耀 Magic V2 成为最畅销机型、销量占比达 13%。

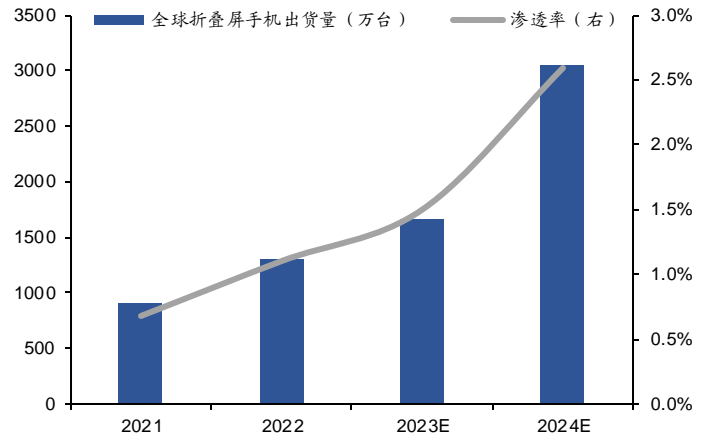
根据 Counterpoint Research，中国消费价格在 400 美元以上的智能手机用户有 64% 的人正在考虑下次购机选择折叠屏手机，其中 20% 的人已明确购买折叠屏手机，2022 年全球 400 美元以上的智能手机占比达 27%；预计 2023、2024 年全球折叠屏手机出货量达 1670、3060 万台，渗透率为 1.5%、2.6%，同增 28%、83%。



图表29：中国折叠屏手机需求旺盛



图表30：全球折叠屏手机需求持续增长



来源：Counterpoint Research, 国金证券研究所

来源：Counterpoint Research、国金证券研究所

AI 应用涵盖智能助手、文档撰写、会议纪要、文生图、图生文等功能，未来 AI PC、AI 手机既可以作为公共大模型的入口、又能独立运行个性化的个人大模型，更加注重安全、隐私保护。

AI 手机：多家企业发布 AI 手机，有望带动新一波换机潮

从芯片和终端品牌来看：1) 智能手机 SoC 以高通、苹果、三星、联发科、紫光展锐为主。2) 23 年 10 月 4 日，谷歌发布 Pixel8，搭载全新 Tensor G3，AI 能力大幅提升，可实现 AI P 图、AI 录音等功能；3) 23 年 10 月 25 日，高通发布新款骁龙 8Gen3，次日搭载骁龙 8Gen3 的小米 14 系列首次发布；4) 23 年 11 月 6 日，联发科发布天玑 9300，11 月 13 日，搭载天玑 9300 的 vivo 发布 x100 系列首次发布，该手机率先跑通 130 亿大模型、端侧支持 70 亿大模型，功能涵盖文档总结、思维导图、关键词搜图、AI P 图等；5) 2024 年 1 月，三星推出 Galaxy AI，将端侧 AI 大模型带到新的 Galaxy S24 旗舰手机中，韩国本土首月销量超 100 万部。

AI PC：2024 年是 AI PC 元年，预计 2027 年渗透率近 80%，行业快速发展。

从芯片来看：1) 根据 Counterpoint Research，2022 年 Intel、AMD、ARM 芯片在笔记本电脑的份额为 70%、17.6%、12.8%。目前 Arm 架构 SoC 的笔电超 90% 都来自苹果，未来伴随高通开发出与 Windows 兼容且具有竞争力的 Arm，2027 年 ARM 份额有望提升至 25%。2) 高通：23 年 10 月 25 日，高通发布骁龙 X Elite SOC，这是一款专为个人电脑设计的基于 ARM 的处理器，首批合作厂商涵盖九家厂商（联想、惠普、戴尔、宏碁、华硕、微软、荣耀、三星、小米），预估首款 AI PC 将于年中发布上市。3) 英特尔：12 月 14 日英特尔发布 Meteor Lake 处理器，是公司首款内置 NPU 的消费级芯片。

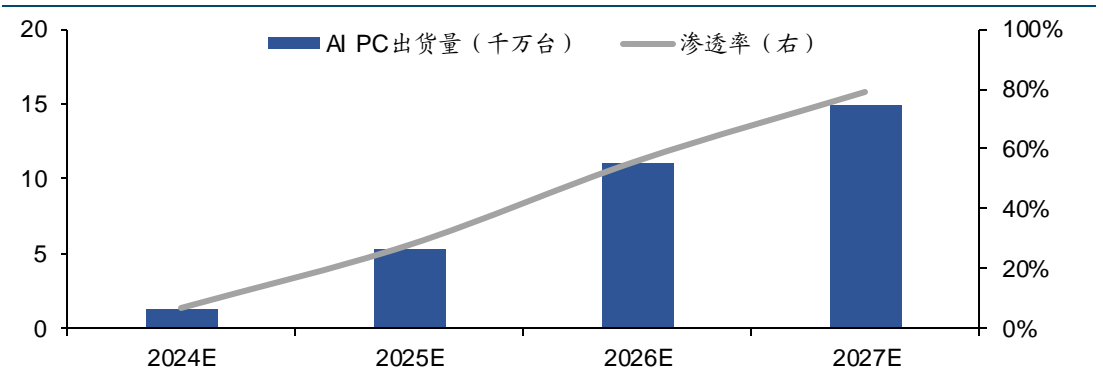
从操作系统来看：Windows 系统仍占据主导地位、市场份额约 70%，苹果的 mac 系统份额持续提升、市场份额约 15%。11 月微软发布 Windows11 重大更新版，其中包含了名为 copilotAI 的人工智能助手；2024 年秋季微软有望发布 Windows12。

从终端品牌来看：我们预计 2024 年 CES 展上多家品牌将展示自家 AI PC 产品。分品牌来看：联想 AI PC 全球量产时间为 2024 年年中、中国市场时间更早；惠普预计于 2024 年下半年将推出 AI PC；宏碁、华硕等品牌亦计划将于 2024 年推出自己的 AI PC。苹果计划积极促进 5G 芯片在 Macbook Pro 产品线上的落地，以促进 AI PC 时刻在线的需求，发布时间预计落在 2025 年。

从出货量来看：根据群智咨询，能够提供具备集成软硬件混合式智能学习、推理能力的计算机可以称为 AI PC。如 14 代 Meteor Lake 和 Windows 12 的组合的 PC 产品就具备一定的典型性。预计 2027 年 AI PC 出货量达 1.5 亿台、渗透率达 79%、三年 CAGR 达 126%。



图表31: AI PC 出货量蓬勃发展

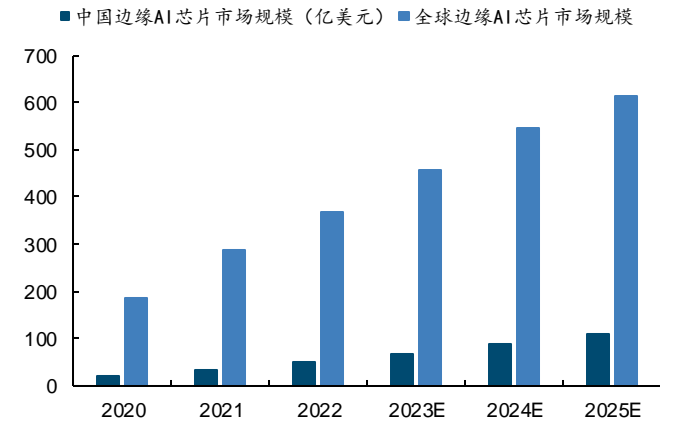
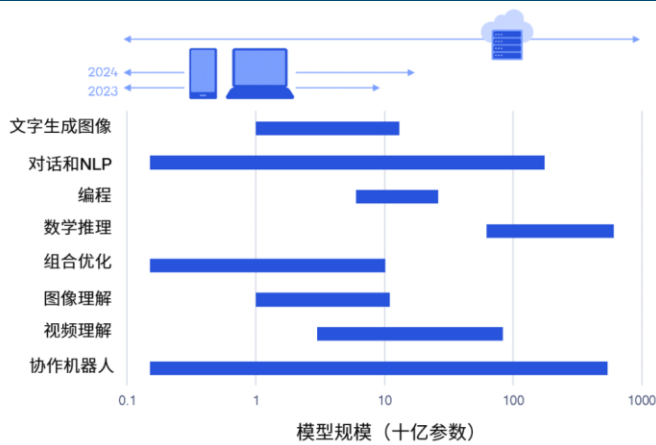


来源: 群智咨询, 国金证券研究所

端侧 AI 成为 SoC 行业未来重要发展方向之一。全球手机、PC 和其他便携终端数量已达到数十亿台, 大模型及端侧 AI 在终端的落地具有极其广阔的前景。随着大模型的持续优化, 原本参数规模庞大的生成式 AI 模型正在变小, 同时端侧 SoC 处理能力正在持续提升。根据高通的数据, 如 Stable Diffusion 等参数超过 10 亿的模型已经能够在手机上运行, 且性能和精确度达到与云端处理类似的水平。SoC 芯片通过集成 AI 推理引擎和其他必要的硬件组件, 为 AI 应用任务提供了高效的计算能力和低功耗的解决方案, 在 AI 应用中发挥了极其重要的作用, 是端侧 AI 算力的承载者。随着端侧 AI 在各类移动终端的快速渗透, 我们看好端侧 SoC 芯片未来发展前景。根据 Gartner 的数据, 2026 年全球边缘 AI 芯片市场规模有望达 688 亿美元, 22-26 年 CAGR 达 16.9%。2025 年中国边缘 AI 芯片市场规模有望达 110.3 亿美元, 22-25 年 CAGR 达 30.3%, 行业增速高于全球平均增速。

图表32: 终端侧已有 10-100 亿参数规模的模型可落地

图表33: 22-25 年中国边缘 AI 芯片市场规模 CAGR 达 30.3%



来源: 高通白皮书《混合 AI 是 AI 的未来》, 国金证券研究所

来源: Gartner, 国金证券研究所

海外 SoC 硬件厂商引领行业发展。2023 年 10 月 24 日, 高通在骁龙峰会期间发布全新的旗舰移动平台——第三代骁龙 8, 这是高通首款以生成式 AI 为核心而设计的移动平台。与前代产品最大不同的地方在于, 高通升级了 AI 引擎架构, 使用 Hexagon NPU 取代原本的 Hexagon DSP, 使得计算性能提高 98%, 每瓦性能提高 40%。第三代骁龙 8 移动平台支持在终端侧运行高达 100 亿参数的模型, 面向 70 亿参数大语言模型每秒生成高达 20 个 token。目前已有小米 14、iQOO 12 等新机搭载第三代骁龙 8 上市, 并取得不错的销售成绩。



图表34: 高通全新第三代骁龙8移动平台引入AI大模型



来源: 高通, 国金证券研究所



四、投资建议

4.1 方向一：持续看好 AI 相关 GPU、HBM、DDR5 等芯片强劲需求

我们持续看好 AI 驱动算力+存储主线机会，我们认为 23 年是 AI 训练的元年，24 年将是 AI 推理的元年，这主要归因于海外有望持续推出包括 Sora 在内的 AI 应用产品，叠加国内国央企发力 AI 应用，这将有力带动 AI 推理的需求，看好 AI 推理芯片及数据中心的建设需求。

HBM 方向重点标的：香农芯创、联瑞新材、深科技、华海诚科、通富微电等

DDR5 方向：澜起科技、聚辰股份等；

国产算力芯片：昇腾、寒武纪、海光信息、景嘉微、源杰科技、盛科通信等。

重点公司介绍

- 1, 香农芯创：公司是 SK 海力士在国内授权的企业级存储产品核心代理商，客户涵盖阿里、腾讯、字节、百度、新华三、浪潮等互联网大厂及服务器厂商，公司最新股权激励考核目标，24-26 年合并报告收入目标值为 152/174/198 亿元，其中半导体分销 150/170/190 亿元，企业级存储模组产品 2/4/8 亿元（23 年底正式出货）。我们持续看好服务器市场对存储产品的需求，香农是国内最大的企业级存储产品代理商，有望持续受益。
- 2, 深科技：子公司合肥沛顿存储拥有国内较大的存储封测产品线，为主流存储厂商做配套封测，同时，积极布局高端封测。我们看好存储国产替代大趋势下，封测业务的旺盛需求以及如 HBM 等高端封测技术国产突破的迫切性均有望助力公司持续向好发展。
- 3, 澜起科技：公司是全球 DDR5 接口芯片的龙头厂商，我们看好 24 年全球服务器恢复正向增长，同时三星、海力士、美光等存储大厂倾力推动存储涨价和升级，有望加速服务器领域 DDR5 渗透率提升，公司是核心受益标的。
- 4, 源杰科技：公司以 IDM 模式深耕光芯片领域，产品涵盖 2.5G 到 50G 速率光芯片，产品应用于光纤、数通、4G/5G 网络等赛道，客户涵盖国际前十及国内主流光模块厂商。光芯片是光模块核心元件，持续受益于全球数据中心、光纤以及移动网络的发展。海外光芯片厂商具备先发优势，中高端产品国产替代空间巨大，其中 10G 国产化率约 60%，部分性能要求较高的仍需进口；25G 国产化率约 20%，25G 以上国产化率仅 5%。公司为国内少数提供 25G 光芯片的厂商，未来将持续受益于国产替代带来的份额提升。

4.2 方向二：关注格局较好的存储、SoC 芯片、CIS、射频等板块

我们认为目前行业整体已渡过“主动去库存”阶段，进入“被动去库存”阶段，但随着需求的复苏，我们认为行业整体有望开启积极备货，周期步入上行通道，重点看好格局相对较好的存储模组、数字 Soc、驱动 IC、射频及 CIS 率先出现基本面改善，同时建议关注 MCU、模拟等芯片见底讯号。

存储器：我们看好存储器涨价受益模组厂商及利基型存储芯片公司，1) 存储模组公司：江波龙、德明利、香农芯创、朗科科技、佰维存储；2) 利基型存储芯片：兆易创新、北京君正、东芯股份、普冉股份、恒烁股份等。

数字 Soc：我们看好 IOT 复苏及端侧 AI 爆发，相关公司晶晨股份、恒玄科技、瑞芯微、炬芯科技、全志科技、乐鑫科技、中科蓝讯、国科微等。

CIS：关注海外大厂退出，国产厂商份额提升，国产厂商高端产品放量以及价格回暖的机会，重点看好韦尔股份、格科微和思特威等。

射频芯片：关注终端手机出货，重点厂商新品发布及放量的机会，如卓胜微、唯捷创芯以及慧智微等。

驱动 IC：关注下游终端补库带动涨价，龙头公司毛利率有望改善，相关公司晶丰明源、天德钰、新相微、必易微。

模拟芯片：重点看好业绩逐步向好的力芯微、圣邦股份、艾为电子、南芯科技、纳芯微、思瑞浦、杰华特等。

MCU：重点关注峰昭科技、中颖电子、国民技术、中微半导等。



风险提示

消费电子复苏低于预期：以手机为首的消费电子需求复苏存在不确定性，依赖创新驱动及全球经济高增长。

AI 落地应用不达预期：AI 手机、AI PC 及 AI 在 IOT 方面的应用进展缓慢，没有较好的应用场景。

半导体库存去化慢于预期：半导体芯片产能较多，若没有强劲的需求拉动，则库存去化速度较慢。

晶圆厂资本开支低于预期：目前晶圆厂稼动率不高，若需求复苏低于预期，则存在晶圆厂资本开支低于预期的风险。



行业投资评级的说明：

- 买入：预期未来 3—6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 15%以上；
- 增持：预期未来 3—6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 5%—15%；
- 中性：预期未来 3—6 个月内该行业变动幅度相对大盘在 -5%—5%；
- 减持：预期未来 3—6 个月内该行业下跌幅度超过大盘在 5%以上。



特别声明：

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

形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告反映撰写研究人员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，国金证券不对使用本报告所包含的材料产生的任何直接或间接损失或与此有关的其他任何损失承担任何责任。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整，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国金证券其它业务部门、单位或附属机构在制作类似的其他材料时所给出的意见不同或者相反。

本报告仅为参考之用，在任何地区均不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告提及的任何证券或金融工具均可能含有重大的风险，可能不易变卖以及不适合所有投资者。本报告所提及的证券或金融工具的价格、价值及收益可能会受汇率影响而波动。过往的业绩并不能代表未来的表现。

客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下，国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布该研究报告的人员。国金证券并不因收件人收到本报告而视其为国金证券的客户。本报告对于收件人而言属高度机密，只有符合条件的收件人才能使用。根据《证券期货投资者适当性管理办法》，本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于C3级(含C3级)的投资者使用；本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的建议或策略。对于本报告中提及的任何证券或金融工具，本报告的收件人须保持自身的独立判断。使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

若国金证券以外的任何机构或个人发送本报告，则由该机构或个人为此发送行为承担全部责任。本报告不构成国金证券向发送本报告机构或个人的收件人提供投资建议，国金证券不为此承担任何责任。

此报告仅限于中国境内使用。国金证券版权所有，保留一切权利。

上海	北京	深圳
电话：021-80234211	电话：010-85950438	电话：0755-86695353
邮箱：researchsh@gjzq.com.cn	邮箱：researchbj@gjzq.com.cn	邮箱：researchsz@gjzq.com.cn
邮编：201204	邮编：100005	邮编：518000
地址：上海浦东新区芳甸路 1088 号 紫竹国际大厦 5 楼	地址：北京市东城区建国内大街 26 号 新闻大厦 8 层南侧	地址：深圳市福田区金田路 2028 号皇岗商务中心 18 楼 1806



【小程序】
国金证券研究服务



【公众号】
国金证券研究