

分析师：邹臣
登记编码：S0730523100001
zouchen@ccnew.com 021-50581991

豆包 AI 生态加速发展，关注国内 AI 算力产业链

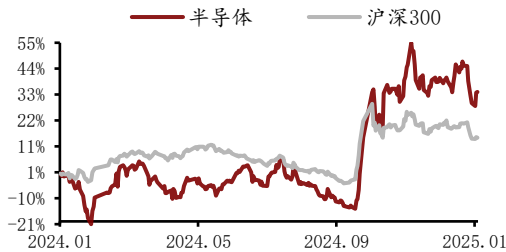
——半导体行业月报

证券研究报告-行业月报

强于大市(维持)

半导体相对沪深 300 指数表现

发布日期：2025 年 01 月 10 日



资料来源：聚源，中原证券研究所

相关报告

《半导体行业月报：美国半导体出口管制再升级，端侧 AI 新品陆续发布》 2024-12-10
《半导体行业月报：半导体行业 24Q3 延续复苏趋势，关注自主可控方向》 2024-11-08
《半导体行业月报：消费电子新品密集发布，AI 大模型持续迭代》 2024-10-11

联系人：李智

电话：0371-65585629

地址：郑州郑东新区商务外环路 10 号 18 楼

地址：上海浦东新区世纪大道 1788 号 T1 座 22 楼

投资要点：

- **12 月半导体行业表现相对较弱。**2024 年 12 月国内半导体行业（中信）下跌 0.29%，同期沪深 300 上涨 0.47%，半导体行业（中信）年初至今上涨 24.63%；12 月费城半导体指数上涨 1.08%，同期纳斯达克 100 上涨 0.39%，年初至今费城半导体指数上涨 19.27%。
- **全球半导体月度销售额继续同比增长，存储器月度价格环比回落。**2024 年 11 月全球半导体销售额同比增长 20.7%，连续 13 个月实现同比增长，环比增长 1.6%；根据 WSTS 的预测，上调预测 2024 年全球半导体市场销售额同比增长 19%，预计 2025 年将同比增长 12.5%。下游需求呈现结构分化趋势，消费类需求在逐步复苏中，根据 Canalys 的数据，全球智能手机出货量 24Q3 同比增长 5%，全球 PC 出货量 24Q3 同比增长 1.3%，预计 AI 手机及 AI PC 渗透率快速提升，全球可穿戴腕带设备出货量 24Q3 同比增长 3%，全球 TWS 耳机出货量 24Q3 同比增长 15%。全球部分芯片厂商 24Q3 库存水位环比基本持平，国内部分芯片厂商 24Q3 库存水位环比继续下降，库存持续改善；晶圆厂产能利用率 24Q3 环比持续回升，预计 24Q4 有望继续提升。2024 年 12 月 DRAM 与 NAND Flash 月度现货价格环比回落，整体进入调整阶段。全球半导体设备销售额 24Q3 同比增长 19%，中国半导体设备销售额 24Q3 同比增长 17%，2024 年 11 月日本半导体设备销售额同比增长 35.2%，环比增长 5.2%；SEMI 预计 2024 年全球半导体设备销售额同比增长 3.4%，2025 年继续增长 17%。全球硅片出货量 24Q3 同比增长 6.8%，环比增长 5.9%；根据 SEMI 的最新预测，2024 年全球硅晶圆出货量预计下降 2%，2025 年将强劲反弹 10%。综上所述，我们认为目前半导体行业仍处于上行周期，AI 为推动半导体行业成长的重要动力。
- **投资建议。**根据火山引擎 2024 冬季 force 原动力大会披露的数据，豆包大模型的日均调用量在高速增长，2024 年 5 月豆包大模型的日均 tokens 调用量为 1200 亿，7 月增长到 5000 亿，9 月达 1.3 万亿，截止 2024 年 12 月 15 日已经突破了 4 万亿，在 7 个月的时间里增长超过 33 倍。豆包大模型在各个场景都在全面的开发，在信息处理场景，最近三个月豆包的调用量增长了 39 倍，它能帮助企业更好的去分析和处理数据。字节跳动豆包为国内领先 AI 大模型，豆包 AI 生态加速发展，有望引领国内大模型厂商发力 AI 生态，进而推动国产厂商加大 AI 算力投资，建议关注 AI 算力芯片、铜连接、PCB、服务器电源、液冷系统等 AI 算力产业链投资机会。

风险提示：下游需求不及预期，市场竞争加剧风险，国内厂商研发进展不及预期，国产化进度不及预期，国际地缘政治冲突加剧风险。

内容目录

1. 2024 年 12 月半导体行业市场表现情况	5
2. 全球半导体月度销售额继续同比增长，存储器月度价格环比回落	7
2.1. 全球半导体月度销售额继续同比增长	7
2.2. 消费类需求逐步复苏，预计 AI 手机及 AI PC 渗透率将快速提升	10
2.2.1. 全球智能手机季度出货量延续增长趋势，预计 AI 手机市场份额未来几年将快速提升	11
2.2.2. AI PC 产业生态加速迭代升级，AI PC 或成为推动全球 PC 出货量恢复增长的重要动力	19
2.2.3. 全球可穿戴腕带设备季度出货量实现同比增长，端侧 AI 在可穿戴设备落地	25
2.2.4. 苹果 Vision Pro 开启空间计算时代，有望助力 2024 年全球 XR 市场恢复增长	29
2.2.5. 中国新能源汽车月度销量继续高速增长，中国汽车月度销量创历史新高	32
2.3. 全球部分芯片厂商季度库存水位环比基本持平，国内部分芯片厂商季度库存水位环比持续下降	33
2.4. 晶圆厂产能利用率季度环比持续回升，预计 24Q4 有望继续提升	34
2.5. DRAM 与 NAND Flash 月度现货价格环比回落	35
2.6. 全球半导体设备季度销售额继续同比增长，预计 2025 年有望强劲增长	37
2.7. 全球硅片季度出货量继续大幅下降，预计 2025 年有望强劲反弹	40
3. 行业政策	41
4. 行业动态	42
4.1. 全球半导体行业动态	42
4.2. 河南省半导体行业动态	48
5. 估值分析与投资建议	49
5.1. 估值分析	49
5.2. 投资建议	49
6. 风险提示	50

图表目录

图 1: 2024 年 12 月中信一级行业涨跌幅情况	5
图 2: 中信半导体指数与沪深 300 涨跌幅对比情况	5
图 3: 费城半导体指数与纳斯达克 100 涨跌幅情况	6
图 4: 2000-2024 年全球半导体市场销售额情况	8
图 5: 2015-2024 年中国半导体市场销售额情况	8
图 6: 2016-2025 年全球半导体销售额及预测情况	9
图 7: 2023-2025 年全球半导体销售额及预测按地区和按产品组划分情况	9
图 8: 2022 年全球半导体下游应用领域占比情况	11
图 9: 2020-2024 年全球智能手机出货量情况	11
图 10: 24Q3 全球智能手机分区域出货量情况	11
图 11: 2021-2024 年国内智能手机出货量情况	12
图 12: 2022-2024 年国内智能手机市场份额情况	12
图 13: 2022-2028 年全球智能手机出货量及预测情况	12
图 14: 2022 年 1 月至 2024 年 11 月国内手机出货量情况	13
图 15: 手机智能化演进路线图	13
图 16: AI 手机带来手机全栈革新和生态重构	14
图 17: AI 手机生态系统及主要参与者情况	14
图 18: Apple Intelligence 支持机型情况	17
图 19: AI 功能加持下的 iOS 18	17
图 20: 苹果 Apple Intelligence 部分应用示意图	17
图 21: 2023-2028 年全球 AI 手机市场份额情况预测	18
图 22: 端侧大模型参数规模预计逐年增长 (单位: 亿)	18
图 23: 腾讯 ROG 游戏手机 6 系列矩阵式液冷散热架构示意图	19

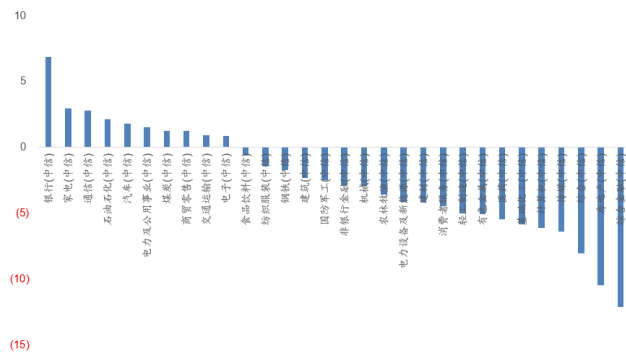
图 24: 小米 15 采用最新一代硅碳负极技术	19
图 25: 荣耀 Magic7/Pro 采用第三代青海湖电池	19
图 26: 18Q3-24Q3 全球 PC 季度出货量情况	20
图 27: 2019-2027 年全球 PC 出货量及预测情况	21
图 28: 预计 2024 中国 PC 市场出货量同比增长 3%	21
图 29: Canalys 对 AI PC 的定义及未来演变的考量	21
图 30: 微软和英特尔对 AI PC 的定义	21
图 31: 高通骁龙 X 系列赋能的 Copilot+ 设备	23
图 32: Copilot 支持的回顾功能	24
图 33: Copilot 支持的部分 AI 功能应用	24
图 34: 2024-2028 年 AI PC 出货量及渗透率预测情况	25
图 35: 2024-2028 年全球 PC 市场总收入预测情况	25
图 36: 22Q3-24Q3 全球可穿戴腕带设备出货量按品类划分情况	26
图 37: 24Q3 全球可穿戴腕带设备市场份额情况	26
图 38: 2020-2028 年全球可穿戴腕带设备出货量及预测情况	26
图 39: 24Q3 全球个人智能音频设备出货量按区域划分情况	27
图 40: 24Q3 全球前五大 TWS 耳机厂商情况	27
图 41: 24Q3 中国前五大 TWS 耳机厂商情况	27
图 42: Ray-Ban Meta 产品示意图	28
图 43: Ray-Ban Meta 产品支持耳机功能	28
图 44: 小度 AI 眼镜产品示意图	28
图 45: 小度 AI 眼镜产品配置及功能情况	28
图 46: 字节跳动豆包发布 AI 耳机 Ola Friend	29
图 47: 华为 FreeBuds Pro4 主要功能及性能情况	29
图 48: Vision Pro 产品示意图	29
图 49: Vision Pro 主芯片与传感器分布图	29
图 50: 眼球运动控制: 眼睛看向的位置会被选中	30
图 51: 手势控制: 通过捏合等手势进行控制	30
图 52: 各种 APP 同时在空间中呈现	30
图 53: VisionOS 专为空间计算打造的操作系统	30
图 54: Vision Pro 建立完整的生态系统	31
图 55: 苹果产品上市前五年出货量及预测	31
图 56: 2022-2024 年全球 XR 出货量及预测	32
图 57: 2000-2024 年中国汽车销量情况	32
图 58: 2015-2024 年中国新能源汽车销量情况	33
图 59: 全球部分芯片厂商平均库存周转天数情况	33
图 60: 国内部分芯片厂商平均库存周转天数情况	34
图 61: 部分晶圆厂产能利用率情况	34
图 62: 全球晶圆厂 24Q3-24Q4 晶圆价格趋势预测情况	35
图 63: 2021-2025 年全球半导体制造产能及预测情况	35
图 64: DRAM 指数走势情况	36
图 65: DRAM 现货价格走势情况 (美元)	36
图 66: NAND 指数走势情况	36
图 67: NAND Flash 现货价格走势情况 (美元)	36
图 68: 24Q4-25Q1 DRAM 产品合约价预测情况	37
图 69: 24Q4-25Q1 NAND Flash 合约价预测情况	37
图 70: 2005-2024 年全球半导体设备销售额情况	37
图 71: 2005-2024 年中国半导体设备销售额情况	37
图 72: 日本半导体设备月度销售额情况	38
图 73: 2022-2025 年全球半导体设备销售额情况及预测 (按细分市场划分)	38
图 74: 2022-2025 年全球半导体设备销售额情况及预测 (按应用划分)	39
图 75: 2016-2027 年全球 300mm 晶圆厂设备支出情况及预测	39
图 76: 2019-2023 年全球半导体材料销售额情况	40

图 77: 全球硅片出货量情况	40
图 78: 2022-2027 年全球硅片出货量情况及预测	41
图 79: 近十年半导体 (申万) PE Bands	49
表 1: 2024 年 12 月 A 股中信半导体行业部分个股涨跌幅情况	5
表 2: 2024 年 12 月美股主要半导体公司涨跌幅情况	7
表 3: 全球前十五大芯片公司 24Q3 营收情况及 24 年展望	9
表 4: 24Q3 全球智能手机厂商市场份额情况	11
表 5: 全球部分处理器厂商发布的支持端侧 AI 大模型手机的 SoC 芯片情况	15
表 6: 全球部分智能手机厂商旗舰 AI 手机布局情况	16
表 7: 24Q3 全球 PC 厂商市场份额情况	20
表 8: 全球主要处理器厂商发布的适用于 AI PC 处理器情况	22
表 9: 全球部分 PC 厂商 AI PC 布局情况	22
表 10: 目前已上市的部分 Copilot+ PC 产品情况	24
表 11: 近年美日荷对中国半导体产业部分制裁政策情况	41

1. 2024 年 12 月半导体行业市场表现情况

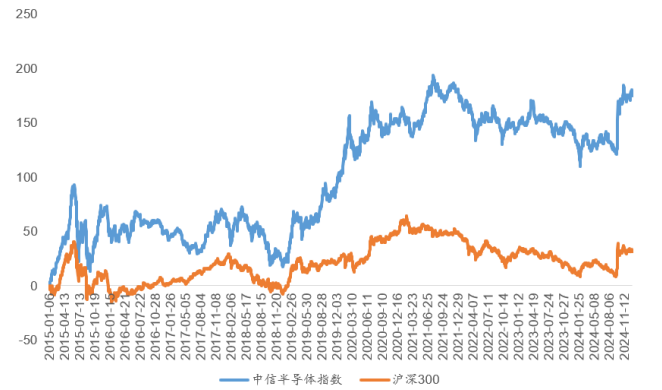
国内 12 月半导体行业表现相对较弱，走势弱于沪深 300。2024 年 12 月电子行业（中信）上涨 0.83%，12 月沪深 300 上涨 0.47%，电子行业走势强于沪深 300 指数。半导体行业（中信）12 月下跌 0.29%，走势弱于沪深 300，其中集成电路上涨 4.19%，分立器件下跌 6.29%，半导体材料下跌 11.35%，半导体设备下跌 11.75%；半导体行业（中信）2024 年上涨 24.63%。

图 1：2024 年 12 月中信一级行业涨跌幅情况



资料来源：Wind，中原证券研究所

图 2：中信半导体指数与沪深 300 涨跌幅对比情况



资料来源：Wind，中原证券研究所

2024 年 12 月半导体板块个股上涨家数少于下跌家数，2024 年 12 月涨幅排名前十的公司分别为乐鑫科技（45%）、翱捷科技-U（38%）、杰华特（36%）、瑞芯微（31%）、龙迅股份（25%）、兆易创新（25%）、富瀚微（24%）、盛科通信-U（20%）、海光信息（19%）、寒武纪-U（17%）。

表 1：2024 年 12 月 A 股中信半导体行业部分个股涨跌幅情况

证券代码	证券名称	总市值 (亿元)	12 月涨跌幅 (%)	年初至今涨跌幅 (%)	市盈率 (TTM)	市销率 (TTM)	市净率
688018.SH	乐鑫科技	245	45		81	13	12
688220.SH	翱捷科技-U	226	38		(46)	7	4
688141.SH	杰华特	137	36		(20)	9	6
603893.SH	瑞芯微	460	31		112	16	14
688486.SH	龙迅股份	80	25		63	18	6
603986.SH	兆易创新	709	25		127	10	4
300613.SZ	富瀚微	135	24		52	8	5
688702.SH	盛科通信-U	344	20		(247)	36	15
688041.SH	海光信息	3482	19		184	42	18
688256.SH	寒武纪-U	2747	17		(359)	367	53
688608.SH	恒玄科技	391	17		132	13	6
300183.SZ	东软载波	90	16		113	8	3
688591.SH	泰凌微	75	16		99	10	3
688362.SH	甬矽电子	138	15		199	4	6
688766.SH	普冉股份	107	14		38	6	5
001309.SZ	德明利	130	13		23	3	8
688049.SH	炬芯科技	66	12		74	11	4
688416.SH	恒烁股份	32	12		(18)	9	2
688515.SH	裕太微-U	79	11		(53)	21	5
688052.SH	纳芯微	186	10		(40)	11	3
300458.SZ	全志科技	246	9		126	11	8

688213.SH	思特威-W	311	9	88	6	8
688110.SH	东芯股份	110	8	(38)	18	3
300474.SZ	景嘉微	489	8	719	71	14
688380.SH	中微半导	120	7	126	13	4
688135.SH	利扬芯片	40	6	(206)	8	4
603501.SH	韦尔股份	1270	6	50	5	6
688332.SH	中科蓝讯	157	6	60	10	4
688620.SH	安凯微	39	5	(424)	7	3
688981.SH	中芯国际	3644	5	196	14	5
688037.SH	芯源微	168	(19)	122	10	7
688173.SH	希荻微	45	(19)	(17)	10	3
688047.SH	龙芯中科	530	(20)	(114)	127	17
688270.SH	臻镭科技	75	(20)	159	26	4
300077.SZ	国民技术	139	(21)	(38)	13	13
688262.SH	国芯科技	93	(22)	(39)	18	4
688072.SH	拓荆科技	428	(23)	65	13	9
688512.SH	慧智微-U	46	(26)	(12)	8	2
430139.BJ	华岭股份	65	(27)	(2861)	24	6
600206.SH	有研新材	133	(30)	66	1	3

资料来源：Wind，中原证券研究所

2024年12月费城半导体指数表现强于纳斯达克100。2024年12月费城半导体指数上涨1.08%，12月纳斯达克100上涨0.39%，费城半导体指数走势强于纳斯达克100，2024年费城半导体指数上涨19.27%。

图3：费城半导体指数与纳斯达克100涨跌幅情况



资料来源：Wind，中原证券研究所

2024年12月美股半导体板块上涨家数少于下跌家数，2024年12月涨幅排名前十的公司分别为Atomera（88%）、SkyWater Technology（74%）、奇景光电（49%）、快辑半导体（48%）、博通（43%）、Aehr Test Systems（40%）、Credo Technology（37%）、Peraso（32%）、Valens Semiconductor（32%）、阳光动力（31%）。

表 2：2024 年 12 月美股主要半导体公司涨跌幅情况

证券代码	证券名称	总市值(亿元)	12月涨跌幅(%)	年初至今涨跌幅(%)	市盈率(TTM)	市销率(TTM)	市净率
ATOM.O	Atomera	3	88	65	(18)	522	21
SKYT.O	SkyWater Technology	7	74	43	(26)	2	12
HIMX.O	奇景光电	14	49	37	18	2	2
QUIK.O	快辑半导体	2	48	(18)	95	7	8
AVGO.O	博通	10867	43	110	213	23	16
AEHR.O	Aehr Test Systems	5	40	(37)	15	7	4
CRDO.O	Credo Technology	112	37	245	(429)	52	20
PRSO.O	Peraso	0	32	(90)	(0)	0	2
VLN.N	Valens Semiconductor	3	32	6	(10)	5	2
SPI.O	阳光动力	0	31	(51)	(0)	0	1
MXL.O	MaxLinear	17	31	(17)	(9)	4	3
NVTS.O	纳微半导体	7	30	(56)	(13)	7	2
WISA.O	WISA Technologies	0	25	(88)	(0)	10	4
MRVL.O	迈威尔科技	956	19	84	(99)	18	7
AIP.O	Arteris	4	17	73	(11)	8	185
SQNS.N	Sequans	1	17	(51)	(2)	3	2
ADEA.O	Adeia	15	15	15	33	4	4
KOPN.O	高平电子	2	15	(33)	(5)	5	10
TER.O	泰瑞达	205	14	17	41	8	7
INTT.A	Intest	1	13	(37)	23	1	1
ON.O	安森美半导体	268	(11)	(25)	14	3	3
AMD.O	超微半导体	1960	(12)	(18)	145	8	3
ACMR.O	ACM Research	9	(12)	(23)	11	1	1
SEDG.O	Solaredge	8	(14)	(85)	(2)	1	1
MU.O	美光科技	938	(14)	(1)	121	4	2
TRTA	Trio-Tech	0	(16)	15	24	1	1
MCHP.O	微芯科技	308	(16)	(35)	22	5	5
INTC.O	英特尔	865	(17)	(60)	89	2	1
INDI.O	indie Semiconductor	8	(23)	(50)	(10)	3	2
WOLF.N	Wolfspeed	9	(30)	(85)	(1)	1	1

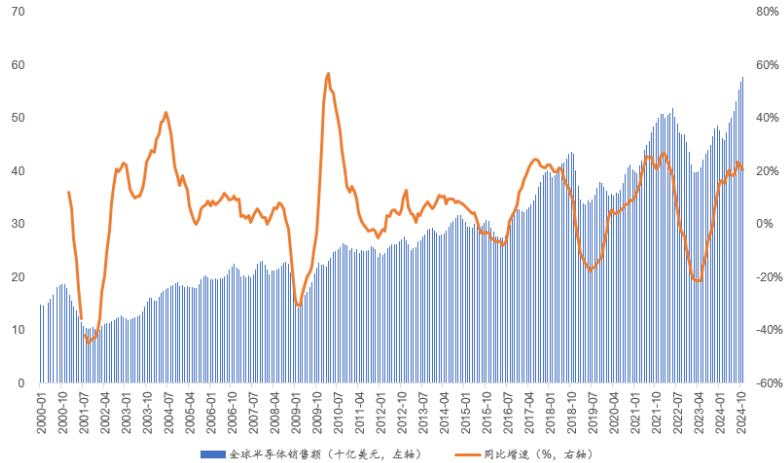
资料来源：iFinD，中原证券研究所

2. 全球半导体月度销售额继续同比增长，存储器月度价格环比回落

2.1. 全球半导体月度销售额继续同比增长

2024 年 11 月全球半导体销售额同比增长 20.7%，环比增长 1.6%。根据美国半导体行业协会（SIA）的数据，2024 年 11 月份全球半导体销售额约为 578 亿美元，同比增长 20.7%，连续 13 个月实现同比增长，环比增长 1.6%，连续 8 个月实现环比增长。2024 年 11 月，从地区来看，同比增长上，美洲（54.9%）、中国（12.1%）、亚太/所有其他地区（10.0%）和日本（7.4%）的同比销售额均有所增长，但欧洲有所下降（-5.7%）；环比增长上，美洲（4.4%）和亚太/所有其他地区（1.5%）的环比销售额有所增长，但中国（-0.1%）、欧洲（-0.7%）和日本（-0.8%）的环比销售额有所下降。

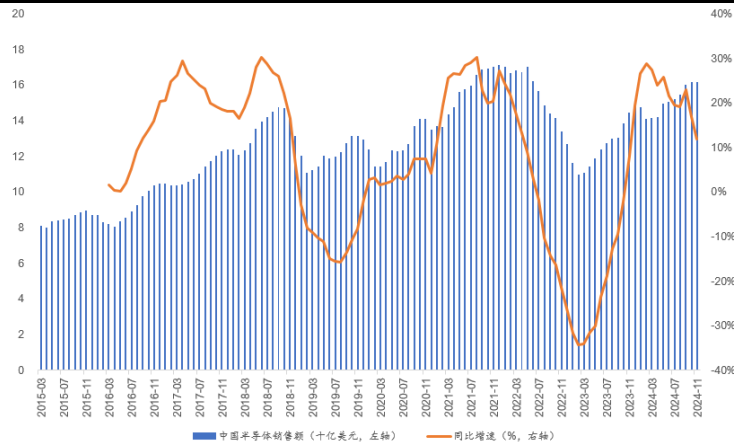
图 4：2000-2024 年全球半导体市场销售额情况



资料来源：SIA, Wind, 中原证券研究所

2024 年 11 月中国半导体销售额同比增长 12%，环比下降 0.1%。根据美国半导体行业协会（SIA）的数据，2024 年 11 月中国半导体行业销售额为 162 亿美元，同比增长 12%，连续 13 个月实现同比增长，环比下降 0.1%，连续 9 个月实现环比增长。

图 5：2015-2024 年中国半导体市场销售额情况



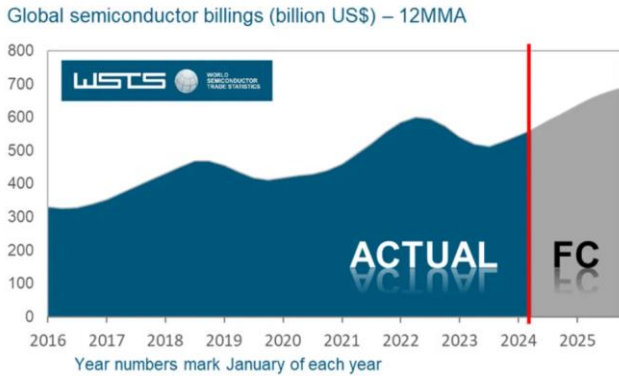
资料来源：SIA, Wind, 中原证券研究所

WSTS 上调 2024 年全球半导体市场销售额预测，预计将实现 19% 的同比增长。根据世界半导体贸易统计组织（WSTS）的最新预测，预计全球半导体市场 2024 年和 2025 年将强劲增长，上调预测 2024 年全球半导体市场总销售额将达到 6270 亿美元，同比增长 19%；这一增长预测反映出 2024 年第二季度和第三季度业绩有所改善，尤其是在计算领域。2024 年的增长主要由两个集成电路领域推动：内存（预计增长 81.0%）和逻辑（预计增长 16.9%）；同时，分立器件、光电子器件、传感器和模拟半导体等其他类别预计将出现下滑。从地区来看，美洲和亚太地区将引领复苏，预计增长率分别为 38.9% 和 17.5%；相比之下，日本预计将实现 1.4% 的温和增长，而欧洲可能面临 6.7% 的下滑。

WSTS 预计 2025 年全球半导体市场销售额将持续稳定增长。根据 WSTS 的预测，预计 2025 年全球半导体市场销售额将达到 6874 亿美元，同比增长 12.5%；这一增长主要由存储器和逻辑集成电路所推动，预计 2025 年存储器行业有望同比增长达 25%，逻辑集成电路预计同比增长 10%，其他细分市场如分立器件、光电子器件、传感器和模拟半导体等预计将实现

个位数的同比增长率。在地域分布上，2025 年全球各地区都准备继续扩张，其中美洲和亚太地区预计将保持两位数的同比增长。

图 6：2016-2025 年全球半导体销售额及预测情况



资料来源：WSTS，中原证券研究所

图 7：2023-2025 年全球半导体销售额及预测按地区和按产品组划分情况

WSTS Forecast Summary

Spring 2024	Amounts in US\$M			Year on Year Growth in %		
	2023	2024	2025	2023	2024	2025
Americas	134,377	168,062	192,941	-4.8	25.1	14.8
Europe	55,763	56,038	60,901	3.5	0.5	8.7
Japan	46,751	46,254	50,578	-2.9	-1.1	9.3
Asia Pacific	289,994	340,877	382,961	-12.4	17.5	12.3
Total World - \$M	526,885	611,231	687,380	-8.2	16.0	12.5
Discrete Semiconductors	35,530	32,773	35,310	4.5	-7.8	7.7
Optoelectronics	43,184	42,736	44,232	-1.6	-1.0	3.5
Sensors	19,730	18,265	19,414	-9.4	-7.4	6.3
Integrated Circuits	428,442	517,457	588,425	-9.7	20.8	13.7
Analog	81,225	79,058	84,344	-8.7	-2.7	6.7
Micro	76,340	77,590	81,611	-3.5	1.6	5.2
Logic	178,589	197,656	218,189	1.1	10.7	10.4
Memory	92,288	163,153	204,281	-28.9	76.8	25.2
Total Products - \$M	526,885	611,231	687,380	-8.2	16.0	12.5

Note: Numbers in the table are rounded to whole millions of dollars, which may cause totals by region and totals by product group to differ slightly.

资料来源：WSTS，中原证券研究所

全球 AI 芯片、存储器厂商 24Q3 业绩表现亮眼，工业、汽车等市场需求复苏低于预期。

近期部分全球 15 大芯片厂商公布了 24Q3 季报，其中有 9 家 24Q3 营收实现同环比增长。受益于生成式 AI 对 AI 芯片、HBM、DDR5 及大容量 NAND Flash 的强劲需求，全球 AI 芯片厂商英伟达、博通，以及存储器 IDM 厂商三星、SK 海力士、美光 24Q3 业绩表现亮眼，营收同环比大幅增长。由于工业市场需求调整时间长于预期，以及汽车行业增速放缓等因素影响，TI、意法半导体、恩智浦 24Q3 营收同比下降。

表 3：全球前十五大芯片公司 24Q3 营收情况及 24 年展望

公司	24Q3 营收 (亿美元)	24Q3 同比增长	24Q3 环比增速	24Q4 环比增速指引	2024 年展望
1 英伟达	351	94%	17%	7%	英伟达预计 24Q4 公司营收将达 375 亿美元，上下浮动 2%，中位值同比增长 70%，环比增长 7%。预计 Hopper 的需求将持续到明年；Blackwell 已经全面开始投产，客户正在准备大规模部署 Blackwell，甲骨文宣布了世界上第一个大规模 AI 云计算集群，Blackwell 帮助企业训练和部署一些最苛刻的下一代 AI 模型。
2 三星半导体	213	78%	2%	-	三星预计 24Q4 移动和 PC 端的内存需求将有所放缓，但 AI 的增长预计将支撑整体需求保持强劲。三星计划通过推动 HBM 和高密度产品的销售，以及通过提升先进制程技术来扩大代工业务的订单，来应对这一挑战。
3 博通	141	51%	8%	4%	博通预计 24Q4 营收约为 146 亿美元，同比增长 22%。目前特定的超大规模客户已各自开启开发定制 AI 加速器 (XPUs)，公司有三家超大规模客户，预计 2027 年，这将代表着 AI 业务可服务的潜在市场 (针对专用处理器和网络而言) 规模在 600 亿到 900 亿美元之间，预计将推动公司 AI 营收在 2024 年 122 亿美元基础上实现强劲增长。
4 英特尔	128	-6%	4%	1%	英特尔预计 24Q4 营收 133 亿-143 亿美元，中值同比-10.4%、环比+3.8%，预计毛利率为 39.5%，同比-6.2%、环比 21.5%。公司推出了酷睿 Ultra 200V 系列处理器 (代号 LunarLake)，为移动 AI 性能设定了新的标准；将继续推进降低成本、简化产品组合和提高组织效率等。
5 SK 海力士	128	94%	7%	-	预计 24Q4 DRAM 位元出货量环比增长中个位数百分比，主要受 HBM 和服务端 DRAM 需求推动；NAND 出货量环比增长低十位数百分比，主要受企业级 SSD 需求拉动。预计 2025 年 PC 市场存储位元需求同比增长低至中个位数百分比，手机市场位元需求同比增长低至中个位数百分比。

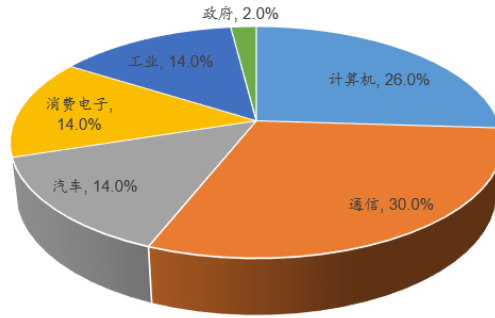
						比, 服务器市场位元需求将增长中至高个位数百分比。
6	高通 (IC)	87	18%	8%	7%	预计 24Q4 QCT 芯片业务营收 90-96 亿美元, 中位值环比增长 7%, 预计 24Q4 手机收入将同比增长中低个位数, 中国手机厂商环比 40% 的收入增长; 汽车收入将同比增长 50%, 环比持平; IoT 收入同比增长 20% 以上, 消费、网络和工业全面增长。
7	美光	78	93%	14%	12%	美光预计 24Q4 营收为 85-89 亿美元, 中位值同比 +84%、环比+12%, 毛利率中位值 39.5%。公司预计 2024 年 DRAM 位元需求增速上调至高十位数百分比, NAND 位元需求增速保持十位数百分比不变, 预计 2025 年 DRAM 和 NAND 位元需求增速都在中十位数百分比。预计 2025 年 HBM 占比提升有助于改善 DRAM 供需, NAND 行业供需将更加健康。
8	AMD	68	18%	17%	10%	AMD 预计 24Q4 营收为 72-78 亿美元, 中位值同比 +22%、环比+10%, 毛利率为 54%。公司发布 MI325X, 下一代 MI350 预计 25H2 发布, MI350 产品拥有对英伟达 Blackwell 的竞争力, MI400 预计 2026 年发布。预计 2024 年数据中心 GPU 收入超过 50 亿美元。
9	联发科	41	17%	1%	-1%	联发科预计 24Q4 收为 1265-1345 亿新台币, 中值同比 1%、环比-1%, 毛利率为 45.5-48.5%。天玑 9400 所带来的强劲业绩增长助力, 将抵消部分消费类电子需求下滑的影响, 预计智能手机业务将在第四季度实现持续增长。
10	英飞凌	44	-6%	6%	-18%	英飞凌预计 24Q4 营收约 32 亿欧元, 同比下降 14%, 环比下降 18%, 利润率约 14-16%。预计 2025 财年营收将比上一财年略有下降, 调整后的毛利率预计在 40% 左右, 利润率为 14-19%。
11	TI	42	-8%	9%	-7%	TI 预计 24Q4 营收 37-40 亿美元, 中值为 41 亿美元, 同比-6%、环比-7%。汽车业务在中国的市场份额持续增长, 其他地区的需求仍较为疲软; 工业市场仍在调整库存中。
12	意法半导体	33	-27%	1%	2%	ST 预计 24Q4 营收中值为 33.2 亿美元, 同比-22%、环比 +2%; 毛利率约为 38%。汽车和工业的需求疲软导致公司 24 年收入低于预期。预计 25 年产品价格仍存在一定的压力, 降幅约中个位数百分比; 预计渠道库存 25Q1 仍在调整, 25H2 库存有望恢复正常。
13	恩智浦	33	-5%	4%	-6%	恩智浦预计 24Q4 营收中值为 31 亿美元, 中位值同比下滑 9%、环比下降 6%, 毛利率为 57.5%。公司 24Q3 汽车芯片营收同比下滑 3%, 环比增长 6%; 工业与物联网芯片业务营收同比下滑 7%, 环比下滑 9%; 移动芯片业务营收同比增长 8%, 环比增长 18%; 通信基础设施与其他产品营收同比下滑 19%, 环比增长 3%。
14	铠侠	32	99%	12%	-5%	铠侠预计 24Q4 营收 4300-4800 亿日元, 中位值环比下跌 5.4%, 营业利润 980-1380 亿日元, 净利润 560-840 亿日元。铠侠在 24Q3 实现 10% 的 NAND 闪存位元出货量增长, 平均售价环比增长了约 5%。
15	ADI	24	-10%	6%	-4%	24Q4 营收指引中值 23.5 亿美元, 上下浮动 1 亿美元, 中值同比-6.5%、环比-3.8%。汽车市场的订单开始改善, 工业市场已持续两个季度环比增长, 汽车与工业市场正逐步走出低谷。

资料来源: 各公司公告, 中原证券研究所

2.2. 消费类需求逐步复苏, 预计 AI 手机及 AI PC 渗透率将快速提升

全球半导体下游需求呈现结构性特征, 消费类需求占比较高。根据 SIA 的数据, 2022 年全球半导体下游应用领域中计算机占比 31.5%、通信占比 30.7%、汽车占比 12.4%、消费电子占比 12.3%、工业占比 12%、政府占比 1%。由于消费类下游占比较高, 目前智能手机、PC 等消费类需求均处于恢复中。

图 8：2022 年全球半导体下游应用领域占比情况



资料来源：SIA，中原证券研究所

2.2.1. 全球智能手机季度出货量延续增长趋势，预计 AI 手机市场份额未来几年将快速提升

24Q3 全球智能手机出货量同比增长 5%，延续增长趋势。根据 Canals 的数据，2024 年第三季度，全球智能手机出货量同比增长 5%，达到 3.099 亿台，是自 2021 年以来表现最强劲的三季度。得益于各大智能手机品牌积极推出的具有较高性价比的新产品组合，以及更新周期和消费者信心增强的推动下，促使本季度出货量的增长。

图 9：2020-2024 年全球智能手机出货量情况



资料来源：Canalys，中原证券研究所

图 10：24Q3 全球智能手机分区域出货量情况



资料来源：Canalys，中原证券研究所

24Q3 三星、苹果、小米、OPPO、vivo 市场份额位列前五位。根据 Canals 的数据，2024 年第三季度三星精简其入门级产品线，以 5750 万台出货量位居第一；苹果的 iPhone 16 系列在新兴市场表现强劲，且基础款和 Pro 款硬件差距缩，出货量创 5450 万台的历史记录，位居第二；小米受益于在核心市场的新产品库存策略，以 4280 万台出货量和 14% 的市场份额位居第三；OPPO 和 vivo 分别以 2860 万和 2720 万台的出货量排名第四和五，在竞争激烈的亚太地区表现稳健。

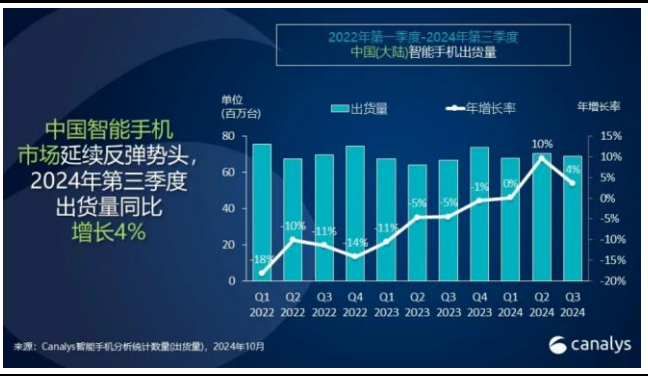
表 4：24Q3 全球智能手机厂商市场份额情况

公司	24Q3 出货量 (百万台)	24Q3 市场份额 (%)	23Q3 出货量 (百万台)	23Q3 市场份额 (%)	24Q3 同比增速 (%)
三星	57.5	19%	58.6	20%	-2%
苹果	54.5	18%	50.0	17%	9%
小米	42.8	14%	41.5	14%	3%
OPPO	28.6	9%	26.4	9%	8%
vivo	27.2	9%	22.0	7%	24%
其他	99.4	32%	95.9	33%	4%
合计	309.9	100%	294.6	100%	5%

资料来源：Canalys，中原证券研究所

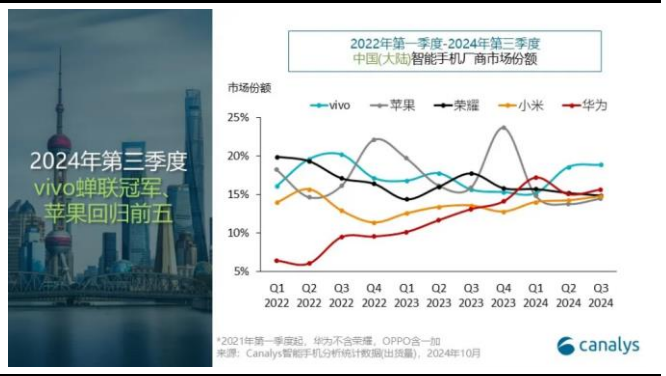
24Q3 国内智能手机出货量同比增长 4%，vivo 蝉联国内市场份额第一。根据 Canalsy 的数据，2024 年第三季度，中国大陆智能手机市场在暑期及开学购机旺季的推动下延续了反弹的步伐，出货量同比增长 4% 至 6910 万台；其中 vivo 蝉联榜首，市场份额高达 19%，vivo 中端新品的发布稳固了线下渠道的销售，而线上渠道持续拓展，整体出货量同比增长 25% 至 1300 万台；华为以 1080 万台的出货量和 16% 的份额位居次席，同比增长 24%，通过积极的渠道策略维持旗舰产品的销售；荣耀以 1030 万的出货量排名第三，尽管折叠屏产品获得热捧，整体仍同比下滑 13%，扩张期遇挑战；小米排名更进一步，达到第四，份额为 15%，其在人、车、家生态策略的驱动下圈定了更广泛和稳固的用户群体，出货量同比增长 13% 至 1020 万台；尽管苹果出货量同比下跌 6%，但重回第五，在 Apple Intelligence 服务暂时缺位的情况下，iPhone 16 系列的需求仍将展现出韧性。

图 11：2021-2024 年国内智能手机出货量情况



资料来源：Canalys, 中原证券研究所

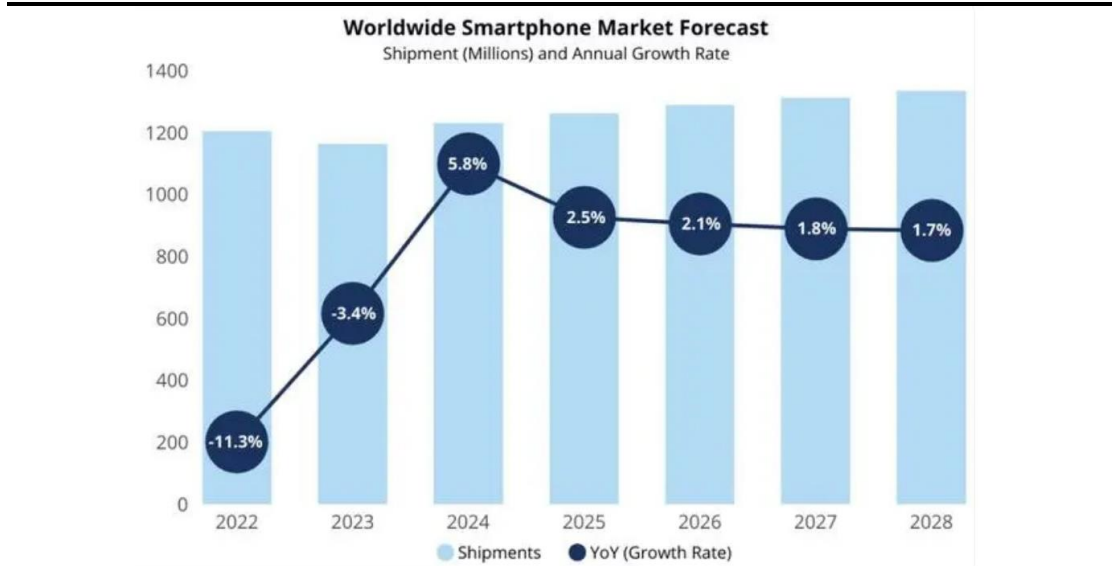
图 12：2022-2024 年国内智能手机市场份额情况



资料来源：Canalys, 中原证券研究所

IDC 上调预测 2024 年全球智能手机出货量将同比增长 5.8%。根据 IDC 的最新预测，预计 2024 年全球智能手机出货量将同比增长 5.8%，至 12.3 亿部，而此前 IDC 的预测增长 4% 至 12.1 亿部。IDC 表示在经历了艰难的两年后，价格实惠的安卓智能手机在新兴市场继续快速增长，而高端市场开始接受 GenAI 智能手机，激发了人们对该行业的兴奋和新兴趣。

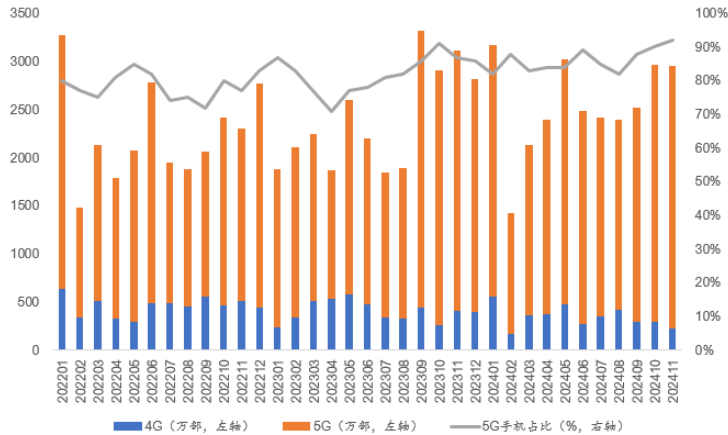
图 13：2022-2028 年全球智能手机出货量及预测情况



资料来源：IDC, 新浪, 中原证券研究所

2024年11月国内市场手机出货量同比下降5.1%，国产品牌手机出货量同比增长4.4%。根据中国信通院的数据，2024年11月，国内市场手机出货量2960.6万部，同比下降5.1%，其中，5G手机2731.9万部，同比增长0.8%，占同期手机出货量的92.3%。2024年11月，国产品牌手机出货量2657.1万部，同比增长4.4%，占同期手机出货量的89.7%；上市新机型38款，同比增长58.3%，占同期手机上市新机型数量的95.0%。

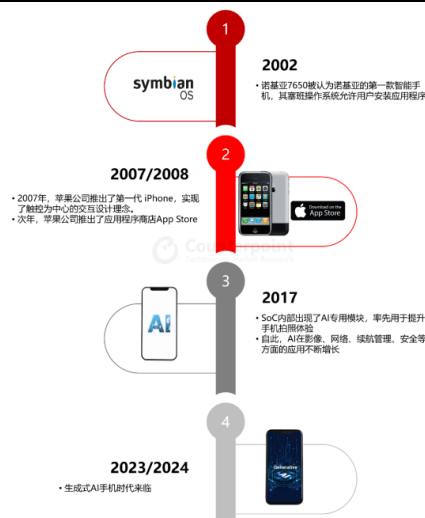
图 14: 2022 年 1 月至 2024 年 11 月国内手机出货量情况



资料来源：中国信通院，中原证券研究所

受益于 AI 大模型的赋能，智能手机将迎来 AI 新时代。通过 AI 技术赋能智能手机可以追溯至 2017 年，安卓厂商开始在其 SoC 平台中加入独立的 AI 计算单元，用于运行和影像增强相关的深度学习模型，随后 AI 技术逐渐被手机厂商用于更多方面，如强化安全、优化续航、提升网络性能等，但计算、摄影一直是其最主要的应用领域，直到大模型被装进智能手机，手机 AI 应用从中小模型时代跨越至大模型时代。有了大模型的加持，在人机交互层面，新的多模态交互将取代传统的触控屏交互，用户可以更自然的与手机沟通；多模态输入和输出能力相结合，可以极大强化智能手机的生产力工具属性，既可以基于多种形式的输入信息，生成用户需要的图表、文本、音乐、图片甚至是视频，也可以对输入的图片、视频进行编辑。

图 15: 手机智能化演进路线图

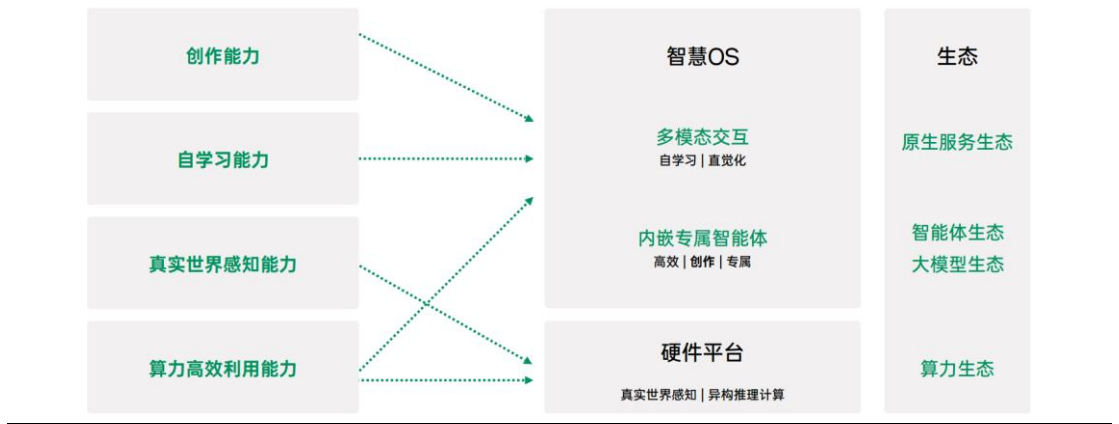


资料来源：生成式 AI 手机产业白皮书（Counterpoint，联发科等），中原证券研究所

AI 手机可以通过端侧部署 AI 大模型实现多模态内容生成、情境感知，能更自然的进行交

互，并内嵌专属智能体。AI 手机应具有创作能力、自学习能力、真实世界感知能力、算力高效利用能力。

图 16: AI 手机带来手机全栈革新和生态重构

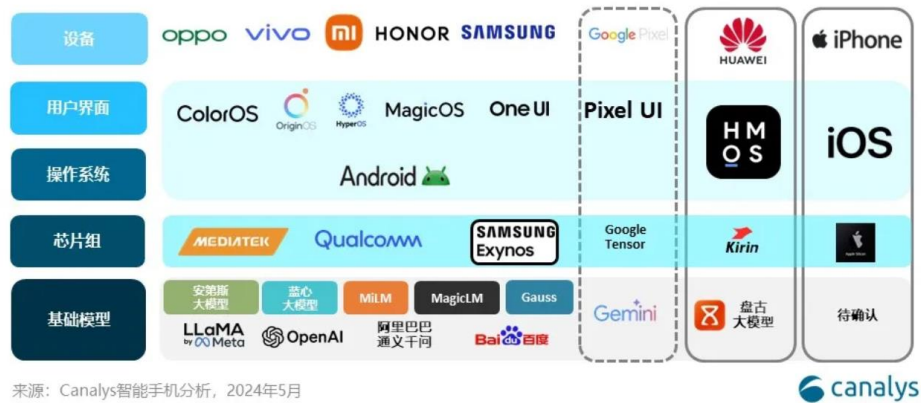


资料来源：AI 手机白皮书（IDC，OPPO），中原证券研究所

2024 年生成式 AI 将成为智能手机厂商的重要战略，行业领导者引领 AI 技术。随着三星发布全新的 Galaxy S24 智能手机，三星将生成式 AI 作为长期的产品策略，同时中国厂商小米、vivo、OPPO 和荣耀等也已发布具备生成式 AI 能力的旗舰机型。2024 年，AI 将逐步从最初的产品层面的差异化上升至运营及公司层面的整体战略，各智能手机厂商均涉及其中。苹果、谷歌和三星等全球主要厂商以及荣耀、OPPO、小米和 vivo 等中国领先厂商都走在将生成式 AI 功能集成到其设备的前列；其战略各不相同，从开发专用 AI 芯片到加强利用 AI 的生态系统集成来提升用户体验。OPPO 宣布将全面推进 AI 手机普及，2024 年计划让约 5000 万用户的手机搭载生成式 AI 功能；并提出未来 AI 手机将通过全栈技术革新和生态重构，持续变革移动体验。

图 17: AI 手机生态系统及主要参与者情况

AI手机生态系统及主要参与者



资料来源：Canalsys，中原证券研究所

高通、联发科不断迭代支持端侧 AI 大模型手机的 SoC 芯片，NPU 算力不断提升。2024 年 10 月 22 日，高通发布了新一代移动端旗舰 SoC 骁龙 8 Elite，骁龙 8 Elite 采用第二代定制高通 Oryon CPU，由 2 个 4.32 GHz 的“超级内核”和 6 个 3.53 GHz 的“性能内核”组成，

单核性能提升 40%，多核性能提升 42%；图形方面，搭载了 Adreno 830 GPU，峰值性能提升 44%；AI 能力方面，采用全新架构的 Hexagon NPU，AI 性能提升 45%，算力达 80TOPS，并支持端侧多模式 AI。2024 年 10 月 9 日，联发科正式发布天玑 9400，天玑 9400 的 CPU 架构采用第二代全大核架构，包含 1 个主频高达 3.62GHz 的 Cortex-X925 超大核、3 个 Cortex-X4 超大核和 4 个 Cortex-A720 大核，其单核性能相较上一代提升了 35%，多核性能提升了 28%；搭载 12 核 Arm Immortalis-G925 GPU，峰值性能提升了 41%，功耗降低了 44%；AI 方面采用全新第八代 AI 处理器 NPU 890，AI 功耗相比天玑 9300 降低了 35%。

表 5：全球部分处理器厂商发布的支持端侧 AI 大模型手机的 SoC 芯片情况

厂商	处理器	发布时间	CPU	GPU	NPU AI 算力	存储器	制程
高通	骁龙 8 Gen 3	2023.10	骁龙 8 Gen 3	Adreno750 GPU	支持 100 亿参数的 AI 大模型	LPDDR5X	4nm
高通	骁龙 8 Elite	2024.10	Oryon CPU	Adreno 830	80 TOPS	LPDDR5X	3nm
联发科技	天玑 9300	2023.11	8 核心，4 个 Cortex-X4、4 个 Cortex-A720，最高主频 5.2GHz	12 核 Arm Immortalis-G720 MC12 GPU	支持 330 亿参数的 AI 大模型	LPDDR5T	4nm
联发科技	天玑 9400	2024.9	8 核心，1 个 Cortex-X925，3 个 Cortex-X4、4 个 Cortex-A720	12 核 Arm Immortalis-G925 GPU	MediaTek NPU 890	LPDDR5X	3nm
苹果	A18	2024.9	6 核心，2 个性能核心和 4 个效率核心，主频分别为 4.05GHz 和 2.42GHz	5 核 GPU	35 TOPS	LPDDR5X	3nm

资料来源：高通官网，联发科技官网，中原证券研究所

安卓手机厂商已陆续发布 AI 手机，但目前 AI 功能仍为基础性应用。随着三星发布全新的 Galaxy S24 智能手机，三星将生成式 AI 作为长期的产品策略，同时中国厂商华为、小米、vivo、OPPO 和荣耀等也陆续发布具备生成式 AI 能力的旗舰机型。目前安卓手机厂商旗舰机型的 AI 功能主要支持通话实时翻译、通话及会议摘要、语音识别与文本生成、AI 写作、AI 修图等，AI 功能仍为基础性应用。

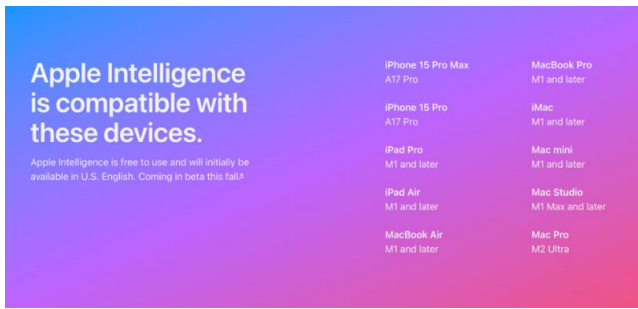
表 6: 全球部分智能手机厂商旗舰 AI 手机布局情况

厂商	型号	发布时间	处理器	存储器	大模型	参数量	AI 功能
苹果	iPhone16/Pro/Max	2024.9	苹果 A18/Pro	8GB LPDDR5X, 最高 1TB 存储空间	自有模型及第三方模型	-	支持 Apple Intelligence。
三星	Galaxy S24/Plus/Ultra	2024.1	骁龙 8 Gen 3	12GB LPDDR5X, 最高 1TB 存储空间	谷歌 Gemini Nano	1.8B/3.25B	支持通话实时翻译、写作助手、转录助手、智能修图、利用 AI 改善成像效果的 AI 图像处理器等。
华为	Mate70/Pro	2024.11	麒麟 9010/9020	16GB LPDDR5X, 最高 1TB 存储空间	-	-	支持 AI 运动轨迹、AI 主角时刻、AI 时空穿越、AI 智控键、AI 隔空传送、AI 通话摘要、AI 消息随身、AI 降噪通话、AI 静谧通话。
小米	小米 15	2024.10	骁龙 8 Elite	16GB LPDDR5X, 最高 1TB 存储空间	小米 MiLM2	0.3B-30B	支持超级小爱助手、AI 写作、AI 字幕、AI 妙画、语音识别与文本生成、全局实时翻译等。
OPPO	Find X8	2024.10	天玑 9400	16GB LPDDR5X, 最高 1TB 存储空间	OPPO AndesGPT	7B	支持 SenseNow 智慧框架、AI 私密计算云、AI 修图功能、AI 超清像素、AI 千里长焦、全局语音摘要功能等。
vivo	X200	2024.10	天玑 9400	16GB LPDDR5X、最高 1TB 存储空间	vivo 蓝心大模型	1B/7B	支持超能问答、超能创作、超能搜索、超能管理、超能交互、原子岛、小 V 电话助手、小 V 写作等。
荣耀	Magic 7/pro	2024.10	骁龙 8 Elite	16GB LPDDR5X, 最高 1TB 存储空间	光影人像大模型/荣耀魔法大模型	1.3B/7B	支持 AI 智能体验, 包括一键生成会议纪要、AI 辅助高效阅读、AI 辅助高效写作等, 以及 AI 换脸检测、AI 魔法修图等。
谷歌	Pixel 9/Pro	2024.8	谷歌 Tensor G4	16GB LPDDR5X、最高 1TB 存储空间	谷歌 Gemini Nano	1.8B/3.25B	支持 Add Me 功能、Pixel Studio、Pixel Screenshots、魔法编辑器、Gemini Live 语音助手、询问此屏幕/视频等。

资料来源: 各公司官网, 中原证券研究所

苹果推出 Apple Intelligence, 加速终端变革。2024 年 6 月 11 日, 在 WWDC 2024 上, 苹果发布全新的个人智能系统——Apple Intelligence, Apple Intelligence 将整合自有模型及 OpenAI 的 GPT-4o 模型, Apple Intelligence 注重用户的隐私安全, 强调在端侧处理信息和计算, 以及通过私有云计算技术保护用户的个人信息; Apple Intelligence 将随 iOS 18、iPadOS 18 及 macOS Sequoia 免费提供, 在 iPhone 15 Pro、配备 M1 芯片的 iPad 和 Mac 以及后续机型上支持。

图 18: Apple Intelligence 支持机型情况



资料来源：苹果，中原证券研究所

图 19: AI 功能加持下的 iOS 18



资料来源：苹果，中原证券研究所

苹果 Apple Intelligence 优势突出，有望引领新一轮换机潮。 Apple Intelligence 能够帮助用户自动撰写文本、管理通知、总结邮件和创造与编辑图像等。Siri 在 Apple Intelligence 的加持下，能够更自然地与用户对话，理解上下文、更贴合语境；具有屏幕感知功能，能理解屏幕上的内容，根据用户的指令执行相关操作；并具备跨 APP 执行操作的能力。跨 APP 操作应用例子如下，用户可以要求 Siri 从邮件中提取信息并添加到日历中；根据用户要求对照片进行编辑，并将编辑好的照片插入到笔记应用中；跨 APP 操作可以提供全面的旅行服务，从详细的行程规划到即时预订，用户可以通过 Siri 预订机票，Siri 可将航班时间信息输出给打车及酒店 APP 等，实现一站式预订。Apple Intelligence 初步具备了个人智能助手的功能，优势突出，有望引领新一轮换机潮。

图 20: 苹果 Apple Intelligence 部分应用示意图



资料来源：苹果，中原证券研究所

2024 年将是 AI 手机爆发的元年，预计未来几年 AI 手机市场份额将快速提升。 根据 Canalys 的预测，预计 2024 年全球智能手机出货量中 16% 为 AI 手机，预计 2028 年渗透率将快速提升至 54%；受消费者对 AI 助手和端侧处理等增强功能需求的推动，2023-2028 年 AI 手机市场年均复合增长率将达到 63%。预计这一转变将先出现在高端机型上，然后逐渐为中端智能手机所采用，反映出端侧生成式 AI 作为更普适性的先进技术渗透整体手机市场的趋势。

图 21：2023-2028 年全球 AI 手机市场份额情况预测

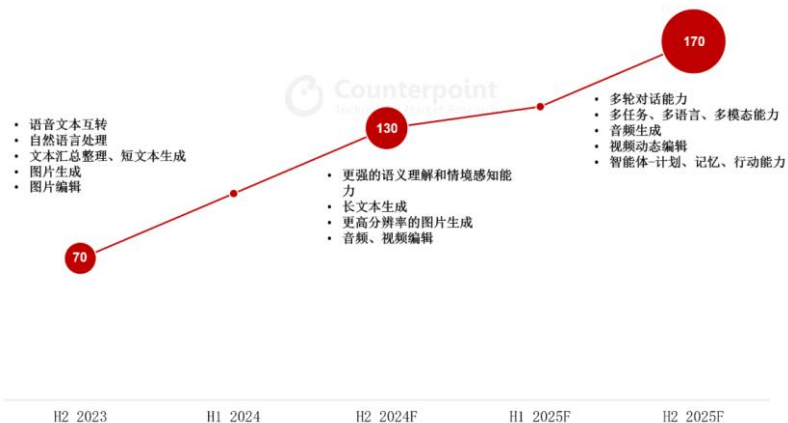
2028年，AI手机市场份额将达到54%



资料来源: Canalsys, 中原证券研究所

端侧大模型参数规模或继续增长，有望推动存储器容量需求大幅提升。目前 OPPO Find X8 系列、vivo X200 系列、以及荣耀 Magic 7 系列等 AI 手机已经成功实现 70 亿参数规模大模型的本地部署，预计 AI 算力将是未来 SoC 升级的重中之重，从而使端侧有望部署更大规模的大模型。根据 Counterpoint 的预测，预计 2024 年端侧大模型参数量将达到 130 亿，预计 2025 年将增长至 170 亿。目前一般的智能手机搭载 8GB 内存，支持端侧大模型的 AI 手机需要更大容量的内存，并且随着大模型参数量提升，所需内存容量也随之增长。IDC 及 OPPO 表示，16GB DRAM 将成为新一代 AI 手机的基础配置。目前华为 Mate 70 系列、小米 15 系列、OPPO Find X8 系列、vivo X200 系列、以及荣耀 Magic 7 系列等 AI 手机已经支持 16GB LPDDR5X，随着端侧大模型参数规模的继续增长，有望推动存储器容量需求大幅提升。

图 22：端侧大模型参数规模预计逐年增长（单位：亿）



资料来源: Counterpoint, 中原证券研究所

AI 手机搭载大模型并带来大量计算需求，散热方案有望迎来升级趋势。智能手机的散热方案随着技术的发展而不断演进，目前在智能手机上已经建立由液冷、VC 均热板、硅脂、石墨烯、金属中框等组成的散热体系。随着端侧 AI 大模型参数量持续增加，以及 AI 算力的不断提升，AI 手机在运行 AI 应用时产生的热量也将逐步增加，需要更高效的散热解决方案来保证 AI 手机的性能及稳定性，AI 手机散热方案有望迎来升级趋势。三星 Galaxy S24 Ultra 对散热系统进行了全面升级，其中 VC 均热板比上代扩大了 1.9 倍，近乎翻倍的散热面积能够更好的

控制机身温度，以更稳定的高性能输出为 AI 应用和游戏运行保驾护航。

图 23：腾讯 ROG 游戏手机 6 系列矩阵式液冷散热架构示意图



资料来源：腾讯，中原证券研究所

AI 手机需要不断完成推理任务而带来高能耗需求，有望推动 AI 手机续航能力持续升级。一般智能手机采用的电池负极材料主要是石墨，石墨负极的理论克容量大约在 360-370mAh/g，而硅碳负极的理论克容量可以超过 4200mAh/g，远高于石墨，硅碳负极因其高理论克容量可以提供更高的能量密度，从而增加电池的续航能力。小米及荣耀最新一代的 AI 手机都采用硅碳负极电池，带来了更长的续航能力；小米 15 搭载的金沙江电池采用最新一代硅碳负极技术，电量提升至 5400mAh，比上代直接增加了 790mAh，能量密度提升到了 850Wh/L，是小米史上最高；小米 15 Pro 内置了一块 6100mAh 的超大容量电池，这也是小米迄今为止最大的电池容量；荣耀 Magic7 Pro 搭载第三代青海湖电池，采用新型硅碳负极材料和全面升级的电化学体系，使得能量密度提升到了行业领先水平，电量达到 5850mAh。

图 24：小米 15 采用最新一代硅碳负极技术



资料来源：小米，快科技，中原证券研究所

图 25：荣耀 Magic7/Pro 采用第三代青海湖电池



资料来源：荣耀，IT 之家，中原证券研究所

2.2.2. AI PC 产业生态加速迭代升级，AI PC 或成为推动全球 PC 出货量恢复增长的重要动力

全球 PC 出货量 24Q3 同比增长 1.3%，延续复苏态势。根据 Canalys 的数据，2024 年第三季度，全球 PC 市场连续四个季度实现增长，台式机、笔记本和工作站的总出货量增长 1.3%，达到 6640 万台；笔记本（包括移动工作站）的出货量达到 5350 万台，增长 2.8%，而台式机（包括台式工作站）的出货量则下跌 4.6%，达 1290 万台；预计未来 12 个月将继续保持强劲增长，主要由于 2025 年 10 月 Windows 10 服务终止前，仍有大量的 Windows PC 装机需求。

图 26: 18Q3-24Q3 全球 PC 季度出货量情况



资料来源: Canalsys, 中原证券研究所

24Q3 全球 PC 市场厂商前五名分别为联想、惠普、戴尔、华硕和苹果。根据 Canalsys 的数据, 2024 年第三季度, 联想位居榜首, 全球出货量达到 1650 万台, 同比增长 3%, 这得益于 2023 年第三季度后, 联想出货量持续强劲; 惠普紧随其后, 全球出货量为 1350 万台, 与去年同期持平; 戴尔保持第三位, 其出货量同比下降 4% 至 980 万台; 华硕位列第四, 凭借 16% 的同比增长成为头部厂商中增速最快的厂商; 苹果则排在第五, 出货量为 510 万台。

表 7: 24Q3 全球 PC 厂商市场份额情况

公司	24Q3 出货量 (百万台)	24Q3 市场份额 (%)	23Q3 出货量 (百万台)	23Q3 市场份额 (%)	24Q3 同比增速 (%)
联想	16.5	24.8	16.0	24.5	2.8
惠普	13.6	20.4	13.5	20.6	0.4
戴尔	9.8	14.8	10.3	15.6	-4.0
华硕	5.5	8.3	4.8	7.3	15.8
苹果	5.1	7.7	6.2	9.5	-17.5
其他	15.8	23.9	14.8	22.6	7.1
合计	66.4	100	65.6	100	1.3

资料来源: Canalsys, 中原证券研究所

Windows 更新周期及 AI PC 有望推动全球 PC 出货量 2024 年恢复增长。在节日旺季和宏观经济改善的推动下, 全球 PC 出货量在连续七个季度下跌后迎来复苏, 根据 Canalsys 的预测, 预计 2024 年全球 PC 出货量将达到 2.67 亿台, 较 2023 年同比增长 8%, 这主要受益于 Windows 的更新周期, 以及具备 AI 功能的 PC (AI PC) 和采用 Arm 架构电脑的崛起。根据 Canalsys 的预测, 预计 2024 年中国 PC 市场将迎来反弹, 同比增长达到 3%, 预计 2025 年同比增长 10%, 这主要得益于商用市场的换机需求; 由于数字化进程的深入和渗透率的提高, 平板电脑市场预计在 2024 年和 2025 年都将增长 4%。

图 27: 2019-2027 年全球 PC 出货量及预测情况



资料来源: Canalis, 中原证券研究所

图 28: 预计 2024 中国 PC 市场出货量同比增长 3%

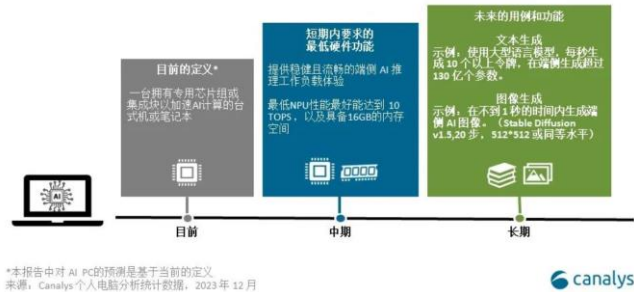


资料来源: Canalis, 中原证券研究所

AI PC 是端侧 AI 落地的重要应用场景，将推动 PC 产业生态加速迭代。具备 AI 功能的个人电脑（AI PC）的问世有望重振市场并改变用户体验，将专用的 AI 加速硬件集成到 PC 中，可以在效率、生产力、协作和创造力方面实现惊人的创新。Canalis 提出 AI PC 需要具备专用芯片组/块以承载端侧的 AI 运行负载。微软和英特尔联合提出 AI PC 的定义，即 AI PC 需要配备 NPU、CPU 和 GPU，并支持微软的 Copilot，且键盘上直接配有 Copilot 物理按键（该键取代了键盘右侧第二个 Windows 键）。AI PC 是终端、边缘计算和云技术的颠覆性混合体，它不仅重新定义生产力，也将推动 PC 产业生态加速迭代。

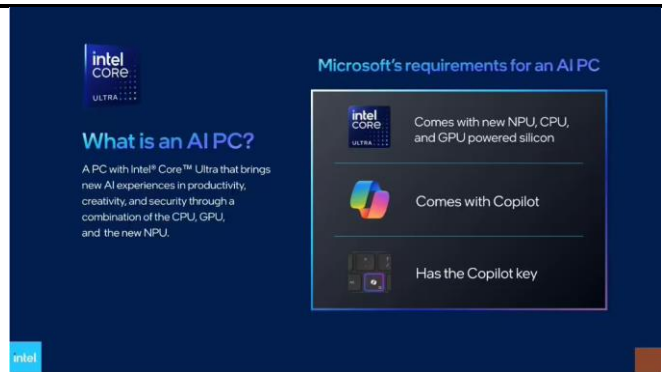
图 29: Canalis 对 AI PC 的定义及未来演变的考量

对端侧 AI 体验持续演变的考量



资料来源: Canalis, 中原证券研究所

图 30: 微软和英特尔对 AI PC 的定义



资料来源: 微软, 英特尔, IT 之家, 中原证券研究所

英特尔、AMD 等芯片厂商持续迭代适用于 AI PC 的处理器芯片，NPU 算力不断提升。2024 年 9 月 4 日，英特尔发布超高能效的 x86 处理器家族——英特尔酷睿 Ultra 200V 系列处理器，CPU、NPU 和 GPU 的整体平台算力高达 120 TOPS，在实现跨模型和引擎的同时提供极具兼容和性能的 AI 体验，整体功耗降低了 50%，使搭载该处理器为 AI PC 带来超前的低功耗表现。2024 年 6 月 4 日，AMD 为下一代 AI PC 推出锐龙 AI 300 系列处理器，采用全新的“Zen 5”架构，配备高达 12 颗高性能 CPU 核心和 24 个线程；采用基于全新 AMD XDNA 2 架构的专用 AI 引擎，NPU 拥有 50 TOPS 的 AI 处理能力；采用全新的 AMD RDNA 3.5 图形架构，配备最新的 AMD Radeon 800M 系列显卡，带来流畅的帧速率和 3A 游戏体验。英特尔、AMD、高通和苹果等芯片厂商持续迭代适用于 AI PC 的处理器芯片，联想、惠普等 PC 厂商密集发布 AI PC 新品。

表 8：全球主要处理器厂商发布的适用于 AI PC 处理器情况

厂商	处理器	发布时间	CPU	GPU	NPU AI 算力	存储器	制程
英特尔	酷睿 Ultra 9	2023.12	16 核心 (6+8+2) /22 线程, 最高主频 5.1GHz	Intel Arc GPU, 8 个 Xe 核显	34TOPS	支持最多 64GB 的 LPDDR5/5X-7467 和 96GB DDR5-5600	Intel 4
英特尔	酷睿 Ultra 200V	2024.9	8 核 8 线程, 最高主频 5.1GHz	Intel Arc 100V GPU	NPU 算力最高 48TOPS, 整体算力 120TOPS	支持最大 32GB 的 LPDDR5X-8533	3nm
AMD	锐龙 8040	2023.12	Zen 4 架构, 8 核心/16 线程, 最高主频 5.2GHz	RDNA 3 架构, 12 个计算单元	NPU 算力 16TOPS, 整体算力 39TOPS	-	4nm
AMD	锐龙 AI 300	2024.6	Zen 5 架构, 12 核心/24 线程, 最高主频 5.1GHz	RDNA 3.5 架构, 16 个计算单元	50 TOPS	-	4nm
高通	骁龙 X Elite	2023.10	Oryon CPU, 12 核, 最高主频 3.8GHz	Adreno GPU, 算力达 4.6TFlops	NPU 算力 45TOPS, 整体算力 75TOPS	支持 LPDDR5X 8533MHz, 最大容量 64GB	4nm
苹果	M3	2023.10	8 个 CPU 核心	10 个 GPU 核心	18TOPS	支持内存容量最高达 128GB	3nm
苹果	M4	2024.5	10 个 CPU 核心	10 个 GPU 核心	38TOPS	支持内存容量最高达 128GB	3nm

资料来源：各公司官网，中关村在线，IT 之家，中原证券研究所

联想、惠普等 PC 厂商密集发布 AI PC 新品。AI PC 是终端、边缘计算和云技术的颠覆性混合体，它不仅重新定义生产力，也将推动 PC 产业生态加速迭代。头部 PC 厂商视 AI PC 为重要的创新机会，PC 行业迎来 iPhone 时刻。随着英特尔、AMD 等芯片厂商陆续推出适用于 AI PC 的计算芯片，以及 Windows 向 Windows11 过渡，头部 PC 厂商联想、惠普、戴尔、苹果、宏碁、华硕、三星、荣耀、华为等都在 2024 年陆续推出全新的 AI PC 产品。

表 9：全球部分 PC 厂商 AI PC 布局情况

厂商	型号	处理器	内存	硬盘	软件
联想	Thinkpad X1 Carbon AI	英特尔酷睿 Ultra 7	32GB LPDDR5x 6400Mhz	2TB PCIe NVMe Gen4 高速固态硬盘	内置了全新的 AI 智能会议助手，可以通过 AI 完成会议邮件撰写、发送会议邀请，撰写会议纪要等工作，实现 AI 智能降噪等；实现一秒之内完成图片创作。
	小新 Pro AI 超能本 2024	英特尔酷睿 Ultra 9	32GB LPDDR5x 7467MT/s	1TB PCIe 4.0 高性能固态硬盘	通过智能语音助手、智能图像识别等技术，为用户提供更便捷、高效的使用体验；支持智能家居控制，可以通过语音指令实现对家中各种设备的远程控制。
惠普	星 Book Pro 14	英特尔酷睿 Ultra 7	32GB LPDDR5X	1TB PCIe 4.0 固态硬盘	支持智能语音助手，支持实时翻译，更精准，可收录来自系统声音，支持中英文互译，可译文或原译文同时显示字幕。
	Spectre x360 商务本	英特尔酷睿 Ultra 7	32GB LPDDR5x 7467Mhz	2TB PCIe 4.0 高性能固态硬盘	支持 AI 智能降噪功能，智能追焦取景，AI 智能字幕翻译，支持语音输入和会议笔记功能，能够实时记录语音并翻译，支持中英/英中互译。
戴尔	灵越 16Plus	英特尔酷睿 Ultra 7	32GB LPDDR5X	1TB PCIe 4.0 固态硬盘	与 100 多个 AI APP 加速合作；AI 智能降噪、AI 眼神锁定和 AI 背景虚化等智能功能的全面覆盖。
	XPS 16	英特尔酷睿 Ultra 9	64GB LPDDR5X	2TB PCIe 4.0 固态硬盘	搭载 Windows 11 系统，支持 200 亿参数大模型运行，能够实现本地生图。
苹果	MacBook Air	M3	24GB 100GB/s	2TB 固态硬盘	实时语音转文本、翻译、文本预测、视觉理解、辅助功能等。

宏碁	非凡 Go 14	英特尔酷睿 Ultra 7	32GB LPDDR5X	1TB PCIe 4.0 高速固态硬盘	支持智能视频会议,自动取景、眼神接触、物理防窥、AI降噪。
华硕	灵耀 14 2024	英特尔酷睿 Ultra 7	32GB LPDDR5x	1TB PCIe 4.0 高速固态硬盘	支持 200 亿参数的大模型,即使不联网也能实现问答、文本创作、摘要生成、编程、翻译等多种功能。
三星	Galaxy Book 4 Ultra	英特尔酷睿 Ultra 9	64GB LPDDR5X	2TB PCIe 4.0 固态硬盘	与 100 多个软件供应商加速合作,支持 Galaxy AI 功能,支持智能搜索和翻译,利用 AI 技术对照片进行智能编辑。
荣耀	MagicBook Pro 16	英特尔酷睿 Ultra 7	32GB LPDDR5X	1TB PCIe 4.0 固态硬盘	配备 YOYO AI 超级助理凭借其先进的 AI 语义理解能力,实现了智慧搜索、文档总结以及智能推荐等多项功能。
华为	Matebook X Pro	英特尔酷睿 Ultra 9	32GB LPDDR5X	2TB PCIe 4.0 固态硬盘	内置华为盘古大模型,搭载 AI 空间功能,支持 100+个智能体,为用户提供从代码编写、文档处理到创意设计、信息检索等;能从音视频或实时纪要的海量信息中,快速精准地提炼关键点,生成摘要;支持 AI 字幕,实时翻译等功能。

资料来源:各公司官网,中原证券研究所

微软推出 AI PC 新品 Copilot+PC。2024 年 5 月 21 日,微软推出搭载 Copilot 功能及 Windows 11 的全新 AI PC 产品 Copilot+PC,宣布将 AI 助手 Copilot 全面融入 Windows 系统。除了 Surface 产品外,主要合作伙伴 Dell、联想、三星、HP、Acer、Asus 都会推出 Copilot+PC 产品。首批 Copilot+PC 笔电采用高通骁龙 X Elite 与 X Plus, NPU 算力达到 45 TOPS。

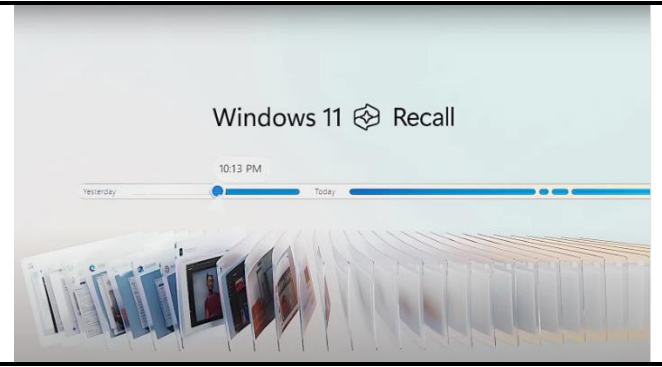
图 31: 高通骁龙 X 系列赋能的 Copilot+设备



资料来源:高通,中原证券研究所

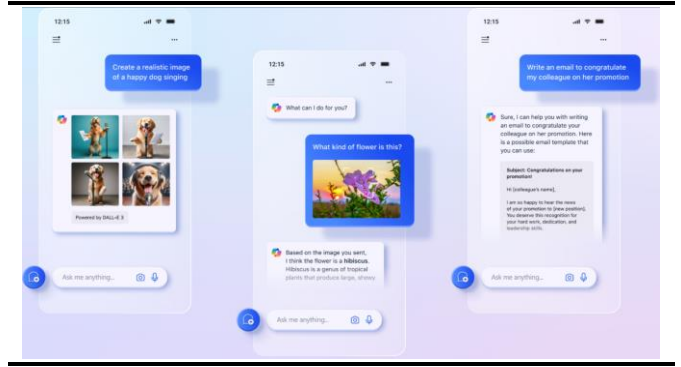
Copilot 支持 GPT-4o, 提供丰富的 AI 功能。Copilot 支持 OpenAI 的 GPT-4o 模型,能够为用户提供实时语音、语言翻译、实时绘画、文本、图片生成等创新功能;支持回顾功能,可以帮助用户找到此前在 PC 上浏览过的内容或是处理过的任务,其具有一个时间轴,用户能够直接拖动找到自己需要的准确时间点的操作记录,还可以直接删除 AI 记录的内容,并且所有这些操作都是在端侧处理,充分保护用户的隐私;支持实时翻译功能的实时字幕,能够将视频和音频中的语音实时翻译成英文字幕,目前支持 40 多种语言翻译的实时字幕;支持文档编辑与总结,可以帮助用户编辑文档,如对文字内容进行润色、调整格式等,还能够分析电脑本地的文件、表格、数据,并为用户总结一份文档的要点,提高用户的工作效率。

图 32: Copilot 支持的回顾功能



资料来源：微软，中关村在线，中原证券研究所

图 33: Copilot 支持的部分 AI 功能应用



资料来源：微软，中关村在线，中原证券研究所

众多品牌的 Copilot+PC 已上市，市场份额有望快速提升。Copilot+ PC 需要具备至少 40 TOPS 的 NPU，来支持 AI 功能，首批 Copilot+PC 笔电采用高通骁龙 X Elit 与 X Plus，英特尔酷睿 Ultra 200V 系列及 AMD 锐龙 AI 300 也满足 Copilot+PC 的算力需求。目前联想、HP、Dell、三星等众多品牌的 Copilot+ PC 已上市，Copilot 支持丰富的 AI 功能，Copilot+ PC 的市场份额有望快速提升。

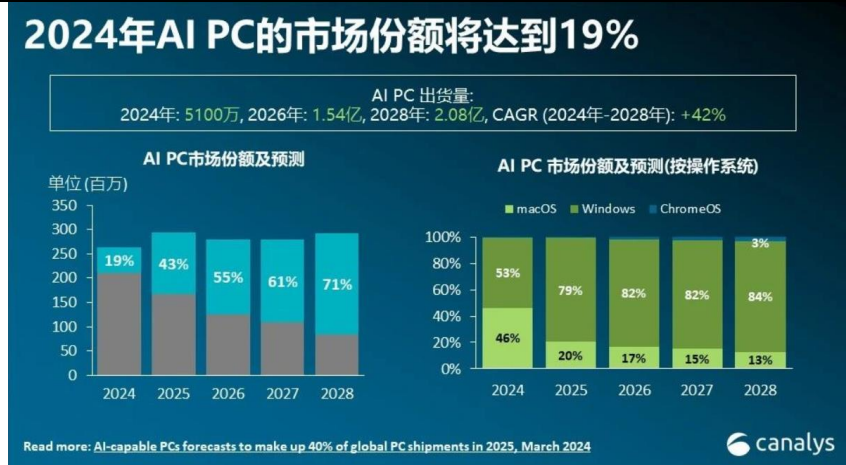
表 10: 目前已上市的部分 Copilot+ PC 产品情况

厂商	型号	上市时间	处理器	NPU 算力 (TOPS)	内存	硬盘
微软	Surface Pro 11	2024.5	高通骁龙 X Elit/ Plus	45	32GB LPDDR5x	1TB PCIe 4.0 固态硬盘
	Surface Laptop 7	2024.5	高通骁龙 X Elit/ Plus	45	32GB LPDDR5x	1TB PCIe 4.0 固态硬盘
联想	Yoga Slim 7x	2024.6	高通骁龙 X Elit	45	32GB LPDDR5x-8448MHz	1TB PCIe 4.0 固态硬盘
	Yoga Slim 7i Aura	2024.9	英特尔酷睿 Ultra 200V	48	32GB LPDDR5x	1TB PCIe 4.0 固态硬盘
惠普	OmniBook X AI PC	2024.6	高通骁龙 X Elit	45	32GB LPDDR5x-8448MHz	2TB PCIe 4.0 固态硬盘
	OmniBook Ultra14	2024.9	锐龙 AI 300	50	32GB LPDDR5X	2TB PCIe 4.0 固态硬盘
戴尔	XPS 13 9345	2024.6	高通骁龙 X Elit	45	32GB LPDDR5X	1TB PCIe 4.0 固态硬盘
宏碁	Swift 14 AI Intel	2024.9	英特尔酷睿 Ultra 200V	48	32GB LPDDR5X	1TB PCIe 4.0 高速固态硬盘
	Swift 14 AI AMD	2024.9	锐龙 AI 300	50	32GB LPDDR5x	2TB PCIe 4.0 高速固态硬盘
华硕	Zenbook S 16	2024.7	锐龙 AI 300	50	32GB LPDDR5X	2TB PCIe 4.0 固态硬盘
三星	Galaxy Book4 Edge	2024.6	高通骁龙 X Elit	45	16GB LPDDR5X	1TB PCIe 4.0 固态硬盘

资料来源：各公司官网，中原证券研究所

AI PC 元年或开启，渗透率有望快速提升。对 Windows 10 的支持已经接近尾声，这将推动 2024 年至 2025 年的重要更新周期，为用户迁移到 AI PC 提供了机会，PC 率先走进 AI 舞台中央，成为个人拥抱 AI 的第一入口。根据 Canals 的预测，2024 年全球 AI PC 出货量将达到 5100 万台，占全球 PC 总出货量的 19%；随着 AI 功能的优势日渐明显，商业应用将激增，预计 2026 年 AI PC 出货量将达到 1.54 亿台，占 PC 总出货量的 55%；受益于换机动能和全新的用户体验，预计 2028 年 AI PC 出货量将达到 2.08 亿台，占 PC 总出货量的 71%，2024 年至 2028 年 AI PC 出货量的复合年增长率将达到 42%。

图 34：2024-2028 年 AI PC 出货量及渗透率预测情况



AI PC 有望推动高端 PC 市场收入增长。 AI PC 集成了专用于 AI 的加速器，将释放出高生产力、个性化及能效方面的新功能，颠覆整个 PC 市场，并为厂商及其合作伙伴带来显著的价值收益。根据 Canalys 的预测，与未集成 NPU 的传统 PC 相比，AI PC 将溢价 10%-15%；随着采用率的激增，到 2025 年底，价格在 800 美元及以上的 PC 将有一半以上是 AI PC，到 2028 年，这一比例将增至 80% 以上。因此，800 美元及以上的 PC 出货量将在短短四年内增长到市场的一半以上，这将有助于推动 PC 出货的整体价值从 2024 年的 2250 亿美元增长到 2028 年的 2700 亿美元以上。

图 35：2024-2028 年全球 PC 市场总收入预测情况

AI PC 推动高端市场收入的增长



资料来源: Canalys, 中原证券研究所

2.2.3. 全球可穿戴腕带设备季度出货量实现同比增长，端侧 AI 在可穿戴设备落地

24Q3 全球可穿戴腕带设备出货量同比增长 3%。根据 Canalys 的数据，2024 年第三季度，全球可穿戴腕带设备出货量达 5290 万台，同比增长 3%；三大品类的出货量（基础手环、基础手表和智能手表）同比有所上涨，在近期发布的小米手环 9 和三星 Galaxy Fit3 的推动下，基础手环市场自 2020 年第三季度以来首次恢复增长，同比增幅达 7%，出货量为 1040 万台；随着印度市场需求放缓，基础手表市场开始趋于平稳，同比增长 3%，出货量 2390 万台；由于华为和三星的增幅与苹果出货量的下滑相互抵消，智能手表出货量 1850 万台，同比增长 0.1%。

图 36: 22Q3-24Q3 全球可穿戴腕带设备出货量按品类划分情况

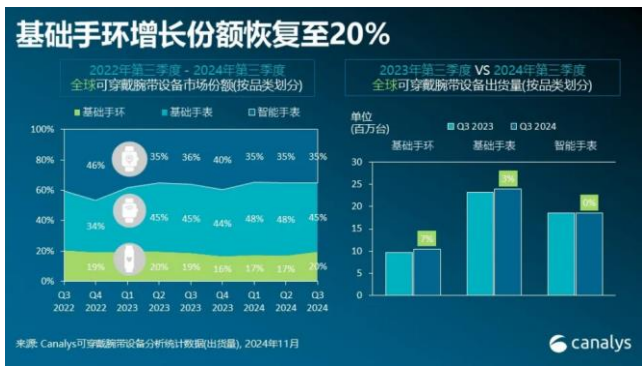
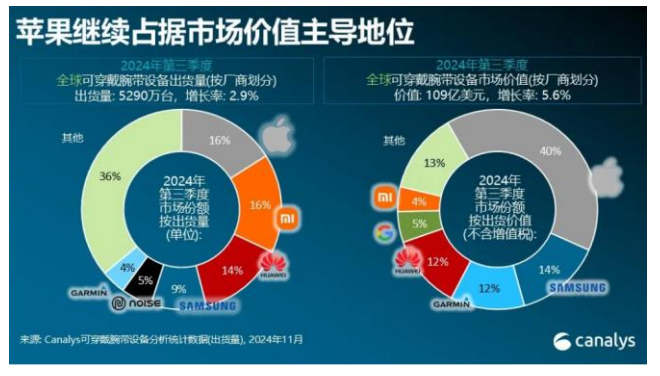


图 37: 24Q3 全球可穿戴腕带设备市场份额情况



Canalys 预计 2024 年全球可穿戴腕带设备出货量同比增长 5%。根据 Canalys 的数据，2023 年全球可穿戴腕带设备出货量为 1.85 亿台，同比增长 1.4%。根据 Canalys 的预测，预计 2024 年全球可穿戴腕带设备市场的出货量将增长 5%，总量将达到 1.94 亿台；尽管 2024 年第一季度出货量略降 0.2%，但得益于智能手表市场的复苏，同比增长 4%，以及基础手表细分市场的持续回暖，同步增长高达 10%，预计整体市场将在年底前强力反弹；然而，基础手环的市场在 2024 年持续下降 6%。

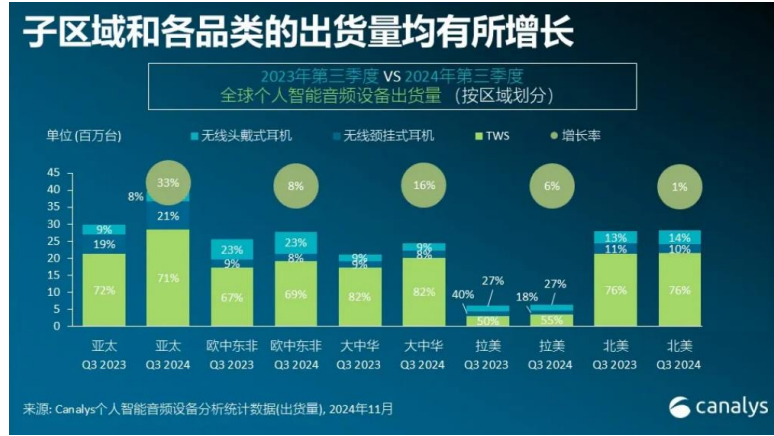
图 38: 2020-2028 年全球可穿戴腕带设备出货量及预测情况



资料来源: Canalys, 中原证券研究所

24Q3 全球 TWS 耳机出货量同比增长 15%。根据 Canalys 的数据，2024 年第三季度，全球个人智能音频市场（包括 TWS、无线颈挂式耳机和无线头戴式耳机）总出货量达到 1.26 亿部，同比增长 15%；其中 TWS 市场延续增长态势，实现 15% 的同比增幅，出货量攀升至 9230 万台。

图 39：24Q3 全球个人智能音频设备出货量按区域划分情况



资料来源：Canalys，中原证券研究所

24Q3 苹果、三星、boAt、小米和华为位列全球 TWS 耳机市占率前五名。根据 Canalys 的数据，2024 年第三季度，由于苹果三季度末发布 AirPods 4 及 ANC 版本，继续以 21% 的份额稳坐第一的宝座；三星则凭借新品 Galaxy Buds 3 系列的强劲表现，以 9% 的份额位列第二；boAt 利用印度市场的销售旺季，首次位列第三，市场份额增长至 8%，同比增幅达到 45%；中国厂商小米和华为，凭借其在入门级产品持续迭代迭代以及开放式产品线的布局，均保持大两位数的同比增长，分别位列第四第五。

图 40：24Q3 全球前五大 TWS 耳机厂商情况

Rank	Vendor	Unit share	Annual growth
#1	Apple	21%	-9%
#2	Samsung	9%	+25%
#3	boAt	8%	+45%
#4	Xiaomi	7%	+66%
#5	Huawei	4%	+55%

资料来源：Canalys，中原证券研究所

图 41：24Q3 中国前五大 TWS 耳机厂商情况

Rank	Vendor	Unit share	Annual growth
#1	Xiaomi	15%	+26%
#2	Huawei	14%	+33%
#3	Apple	12%	-19%
#4	Edifier	12%	+13%
#5	Baseus	6%	-21%

资料来源：Canalys，中原证券研究所

Ray-Ban Meta 发布后热销，引发大量厂商进入 AI 眼镜市场。2023 年 9 月，Meta 联合雷朋推出 Ray-Ban Meta 智能眼镜，Ray-Ban Meta 为眼镜增加了摄像、耳机，以及 AI 功能。用户可以通过语音与 Meta AI 进行互动，获取各种信息和服务；支持英语、西班牙语、意大利语、法语和德语之间的互译，能够翻译所拍摄到的标识和文字，并以对应的语言念出来。产品发布后至 2024 年上半年，Ray-Ban Meta 眼镜出货量已经超过 100 万台。百度已发布小度 AI 眼镜，计划 2025 年上半年上市，小米、三星、雷鸟、大朋 VR 等厂商也将进入 AI 眼镜市场。

图 42: Ray-Ban Meta 产品示意图



资料来源: 腾讯, 中原证券研究所

图 43: Ray-Ban Meta 产品支持耳机功能



资料来源: 腾讯, 中原证券研究所

百度发布全球首款搭载中文大模型的原生 AI 眼镜。2024 年 11 月 12 日, 百度正式发布小度 AI 眼镜, 称该产品为“全球首款搭载中文大模型的原生 AI 眼镜”。小度 AI 眼镜具备第一视角拍摄、边走边问、卡路里识别、识物百科、视听翻译、智能备忘等功能。小度 AI 眼镜支持文心大模型, 对接百度地图、搜索、百科等百度应用生态, 预计将于 2025 年上半年正式上市。

图 44: 小度 AI 眼镜产品示意图



资料来源: 百度, IT 之家, 中原证券研究所

图 45: 小度 AI 眼镜产品配置及功能情况



资料来源: 百度, IT 之家, 中原证券研究所

耳机有望成为 AI 交互新入口, AI 耳机出货量快速增长。耳机作为手机生态的延伸, 用户可以通过耳机接听电话、控制音乐、使用语音助手和健康监测等功能, 耳机具有语音交互的优势, 有望成为 AI 交互的新入口。AI 耳机市场吸引众多厂商布局, 科大讯飞、三星、字节跳动、华为等厂商已发布 AI 耳机新产品。2024 年 10 月, 字节跳动豆包发布 AI 智能体耳机 Ola Friend, Ola Friend 接入了豆包大模型, 可以在五大场景中提供高度生活化的 AI 服务, 包括随身百事通、英语陪练、旅行导游、音乐 DJ 和情绪加油站等。2024 年 11 月, 华为发布全新旗舰耳机华为 FreeBuds Pro4, 作为首款原生鸿蒙耳机, FreeBuds Pro4 在强大的 AI 底座和盘古大模型 5.0 的支持下, 小艺智慧助手升级为小艺智能体, 成为用户耳边的 AI 全能助理, 用户无需解锁手机, 仅通过语音或手势即可唤醒小艺智能体, 轻松完成日常操作, 带来前所未有的便捷体验。根据洛图科技的数据, 2024 年 8 月, 中国在线电商平台的 AI 耳机虽然在耳机/耳麦总销售额中仅占 1.4%, 但销量同比增长 763.3%, 销售额翻了近 14.5 倍, 预计 2024 年中国 AI 耳机的电商市场销量有望突破 20 万副, 同比增长 488.7%。

图 46: 字节跳动豆包发布 AI 耳机 Ola Friend



资料来源: Ola Friend 官网, 中原证券研究所

图 47: 华为 FreeBuds Pro4 主要功能及性能情况

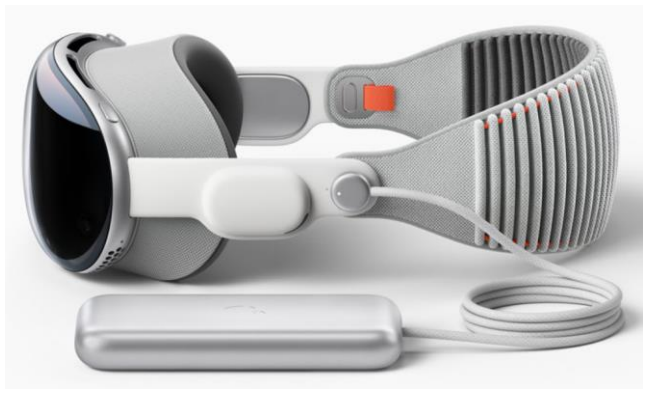


资料来源: 华为官网, 腾讯, 中原证券研究所

2.2.4. 苹果 Vision Pro 开启空间计算时代, 有望助力 2024 年全球 XR 市场恢复增长

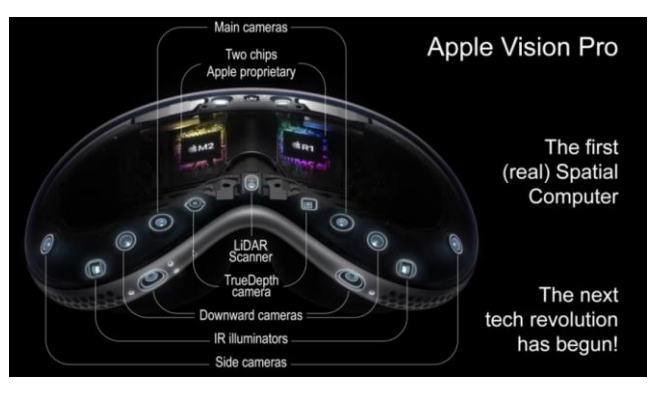
苹果 Vision Pro 正式发售, 是当前最强大的 MR 头显设备。日前苹果正式发售首款 MR 设备 Vision Pro, Vision Pro 采用 Apple M2 和 R1 双处理器架构, 主处理器 M2 芯片提供了强大的计算能力和快速的处理速度, 协处理器 R1 芯片主要用于处理传感器数据, 负责控制设备的多个摄像头、传感器和麦克风, R1 能够在 12 毫秒内将图像传输到显示屏, 提供几乎无延迟的实时浏览体验; 配备有 12 个摄像头、5 个传感器和 6 个麦克风, 用于实时捕捉头部和手部的动作、进行眼球追踪、语音识别, 提供沉浸式的交互体验; 采用 2300 万像素的 Micro OLED 显示屏, 拥有超过 4K 的单眼分辨率, 具有高分辨率、高对比度和高响应速度, 带来极致的视觉体验; 采用全新的三片式 Pancake 光学解决方案, 使用三个透镜折射光线, 从而降低色差并提高图像分辨率。Vision Pro 性能突出, 是当前最强大的 MR 头显设备。

图 48: Vision Pro 产品示意图



资料来源: 苹果, 中原证券研究所

图 49: Vision Pro 主芯片与传感器分布图



资料来源: 苹果, 中原证券研究所

Vision Pro 采用眼球运动、手势、语音自然交互方式, 引领人机交互革命。Vision Pro 采用眼球运动、手势、语音命令自然的交互方式, 操作过程无需手柄。Vision Pro 自然的交互方式在硬件上通过 12 个摄像头、5 个传感器、6 个麦克风、以及 M2 和 R1 双处理器支撑, 12 颗摄像头包括 2 颗 RGB 摄像头、4 颗内部红外摄像头、2 颗外侧视角摄像头、4 颗下侧视角摄像头, 4 颗内部红外摄像头可实现虹膜识别、眼球追踪功能, 5 个传感器包括 LiDAR 激光雷达、深度摄像头以及环境传感器等, 这些传感器可以实现 3D 环境感知建模、手势识别功能, 6 个麦克风可以支持语音识别。Vision Pro 可以通过眼球追踪选中、凝视确认, 捏合、拖拽等手势实现控制, 或者直接语音命令。Vision Pro 在交互体验方面实现了突破, 通过先进的

传感器和 AI 技术，用户可以在虚拟世界中自由操作，与虚拟对象进行互动。Vision Pro 重新定义 XR 设备交互方式，引领人机交互革命。

图 50：眼球运动控制：眼睛看向的位置会被选中



资料来源：苹果，中原证券研究所

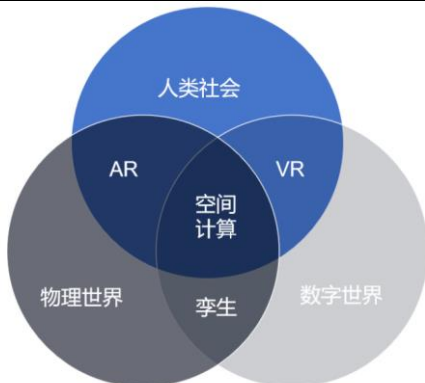
图 51：手势控制：通过捏合等手势进行控制



资料来源：苹果，中原证券研究所

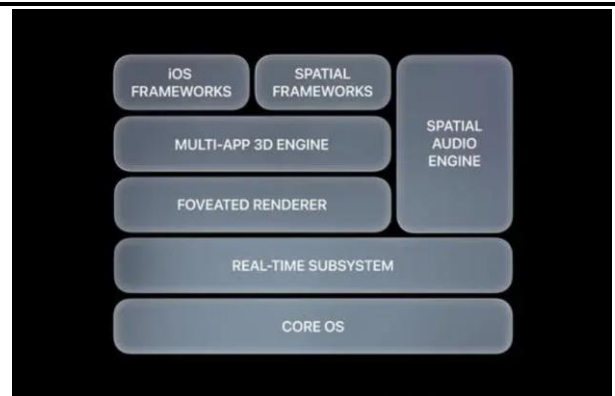
空间计算是 3D 空间中全新的人机交互模式，Vision Pro 开启空间计算时代。传统的人机交互模式一直是基于屏幕界面的，例如 PC、智能手机、游戏机等。空间计算(spatial computing)是一种新兴的计算模型，空间计算的“空间”是指人类生活的物理空间。不同于 3D 建模与数字设计等领域，空间计算是包括所有关联人、虚拟人物、机器人在内实现现实与虚拟世界交互的软硬件技术，它的本质是虚拟与现实的深度融合，实现数字世界和现实世界的无缝对接，让两个世界可以相互感知和理解。空间计算将带来一种全新的交互模式，即在真实 3D 空间中的人机交互。Vision Pro 基于 VisionOS，在 macOS、iOS 和 iPad OS 的基础上建立，可实现强大的空间体验，是专为空间计算打造的操作系统。Vision Pro 专为空间计算而设计的交互，可以用眼睛、手和声音控制 Vision Pro。苹果公司 CEO 库克赋予 Vision Pro 划时代的历史意义：“如同 Mac 将我们带入个人计算时代，iPhone 将我们带入移动计算时代，Apple Vision Pro 将带我们进入空间计算时代。” Vision Pro 有望成为新一代计算平台，开启空间计算时代。

图 52：各种 APP 同时在空间中呈现



资料来源：数字家庭网络国家工程研究中心，中原证券研究所

图 53：VisionOS 专为空间计算打造的操作系统



资料来源：苹果，中原证券研究所

开发者生态是 Vision Pro 强大的竞争优势，优质原生应用有望持续涌现。VisionOS 基于 iOS 和 iPadOS 建立，本质上 VisionOS 上的应用程序开发就是 iOS 和 iPad OS 上的拓展，开发者可以使用 iOS 和 iPadOS 上已有的框架——SwiftUI、RealityKit、ARKit，来构建适用于

Vision Pro 的沉浸式体验。苹果简化了移植工作，iPhone 和 iPad 应用可以快速在 Vision Pro 上运行。Vision Pro 的生态构建具有强大的优势，Vision Pro 可以兼容 iPhone 和 iPad 应用，优质原生应用有望持续涌现。Vision Pro 在全新的 App Store 中，目前有超过 600 种全新的空间体验可供探索，包括 OpenAI 的 ChatGPT，以及超过 100 万款兼容 iOS 和 iPad 应用程序。Vision Pro 原生空间应用涵盖多种类型，按照分类来看，首发应用涵盖了沉浸式娱乐、工作生产力工具、购物以及运动健康等类型。

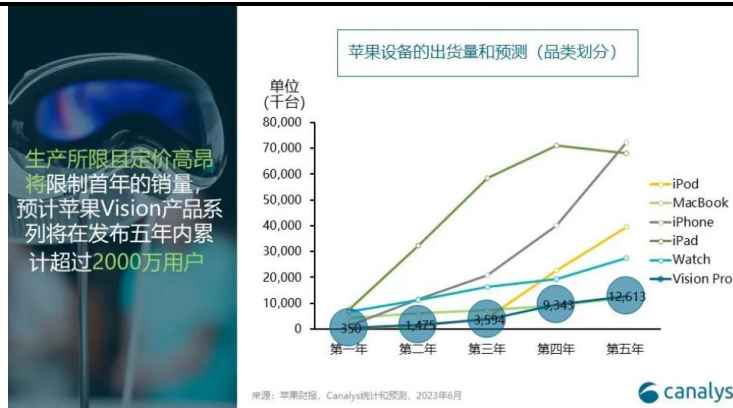
图 54: Vision Pro 建立完整的生态系统



资料来源: Canalsy, 中原证券研究所

Vision Pro 中长期有望成为年出货量达 1000 万的计算平台。Vision Pro 定位为新一代计算平台，第一代 Vision Pro 与苹果的 iPhone、Macbook 等其他产品一样，发布之初就在设计、体验和价格方面远远超过同品类的竞争对手，第一代产品将为苹果及其供应链提供宝贵的产品反馈，之后产品持续迭代推出。根据 Canalsy 的数据，iPhone 在上市后第三年达到 2000 万的年出货量，第五年达到 7000 万的年出货量，Macbook 在上市后第五年达到 1000 万的年出货量；随着用户群体逐渐建立并适应新计算平台，预计 Vision Pro 有望在上市后第四年到第五年达到 1000 万的年出货量。

图 55: 苹果产品上市前五年出货量及预测

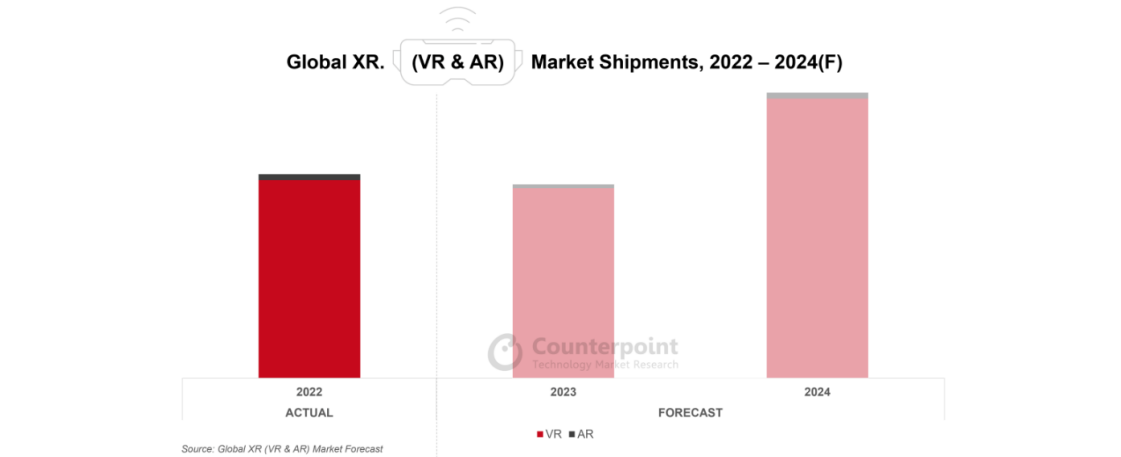


资料来源: Canalsy, 中原证券研究所

Vision Pro 有望助力 2024 年全球 XR 市场恢复增长。2024 年苹果正式发售 Vision Pro，将延续 2023 年 Meta 和索尼分别推出 Quest 3 以及 PlayStation VR2 后引领行业的势头，苹果公司进入 XR（包括 VR、AR 及 MR）市场所引发的消费者兴趣将惠及市场上提供具价格竞争力头显的现有厂商，许多希望尝试该技术而被 Vision Pro 高昂价格劝退的发烧友将

倾向于购买这一类头显，从而推动全球 XR 市场发展，Vision Pro 有望助力 2024 年全球 XR 市场恢复增长。根据 Counterpoint 的预测，全球 XR 头显出货量预计将在 2024 年增加 390 万台，创下历史高位，实现两位数的高同比增长。

图 56: 2022-2024 年全球 XR 出货量及预测



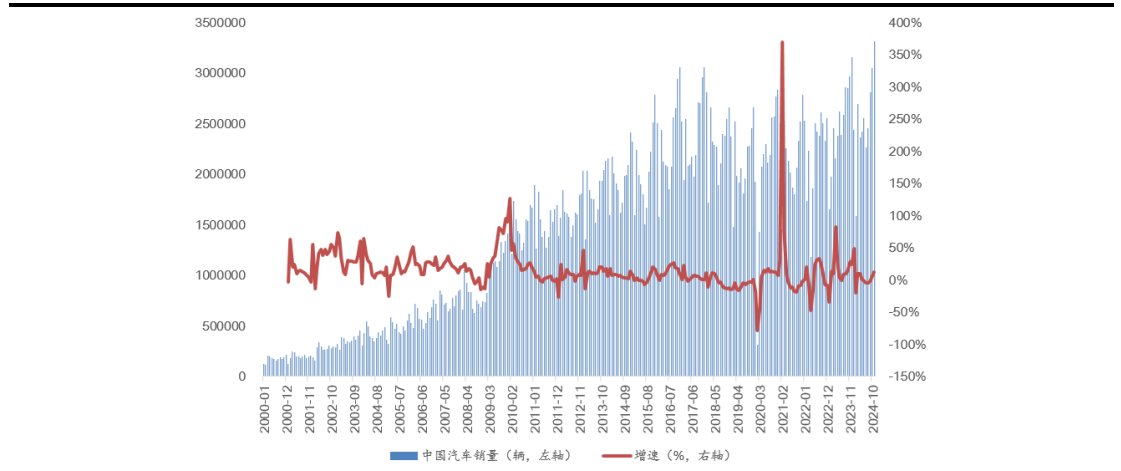
资料来源: Counterpoint, 中原证券研究所

2.2.5. 中国新能源汽车月度销量继续高速增长，中国汽车月度销量创历史新高

2024 年 11 月中国汽车销量同比增长 11.7%。根据中国汽车工业协会的统计数据，2024 年 11 月中国汽车销量达到 331.6 万辆，同比增长 11.7%，环比增长 8.6%，月度产销创历史新高；汽车市场热度延续，以旧换新政策效果继续显现，购车需求进一步释放；乘用车市场表现持续走强，商用车市场表现相对疲弱，新能源汽车继续较快增长，起到较强支撑作用。

伴随政策累积效应不断显现，各地及企业促销活动持续发力，加之最后一月收尾冲刺，预计 12 月汽车市场将会持续向好，汽车产销 2024 全年将继续保持在 3000 万辆以上规模。中央政治局 12 月 9 日召开会议，分析研究 2025 年经济工作，明年政策环境依然偏暖，有利于汽车行业保持健康发展。我们继续呼吁相关促汽车消费政策明年继续延续，并及早出台。

图 57: 2000-2024 年中国汽车销量情况

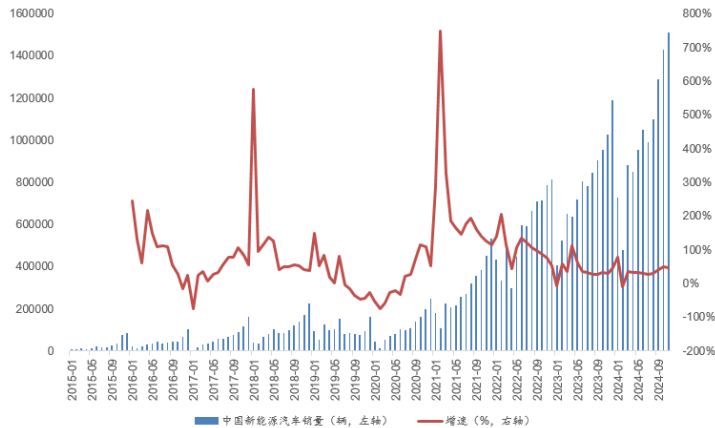


资料来源: 中国汽车工业协会, Wind, 中原证券研究所

2024 年 11 月中国新能源汽车销量同比增长 47.4%。根据中国汽车工业协会统计数据，2024 年 11 月，中国新能源汽车销量 151.2 万辆，同比增长 47.4%，环比增长 5.7%，新能源

汽车新车销量达到汽车新车总销量的 45.6%。

图 58：2015-2024 年中国新能源汽车销量情况

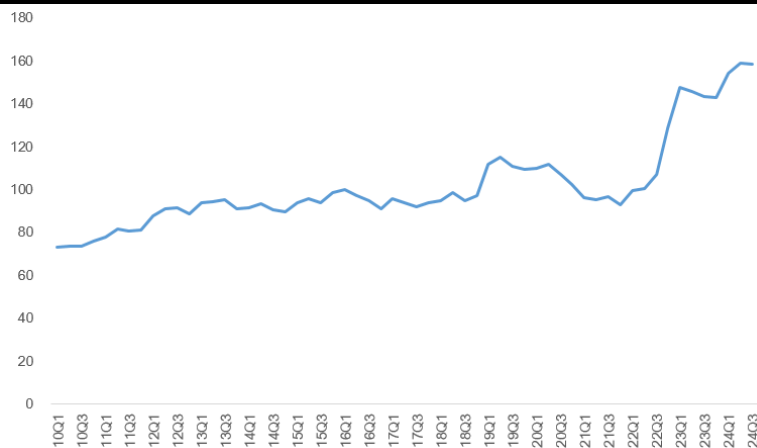


资料来源：中国汽车工业协会，Wind，中原证券研究所

2.3. 全球部分芯片厂商季度库存水位环比基本持平，国内部分芯片厂商季度库存水位环比持续下降

全球部分芯片厂商 24Q3 库存水位环比基本持平。根据 Wind 的数据，全球部分芯片厂商包括英特尔、AMD、英伟达、高通、美光、TI、ADI、恩智浦、微芯、安森美 2023 年第二季度的平均库存周转天数为 146 天，2023 年第四季度下降至 143 天，随后开始环比提升，2024 年第二季度提升至 159 天，2024 年第三季度为 158 天，环比基本持平；其中 TI、微芯、安森美等主要受到工业市场需求不景气及汽车市场增速放缓等因素影响，库存还处于相对较高水平；随着下游需求的回暖，库存有望逐步下降。

图 59：全球部分芯片厂商平均库存周转天数情况

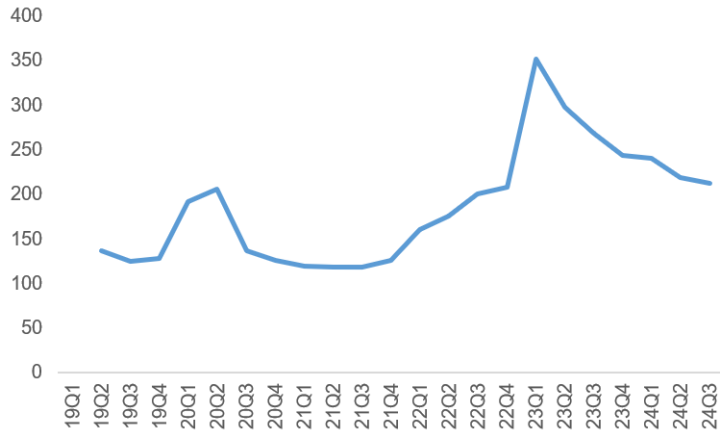


资料来源：Wind，中原证券研究所（注：包括英特尔、AMD、英伟达、高通、美光、TI、ADI、恩智浦、微芯、安森美）

国内部分芯片厂商 24Q3 库存水位环比持续下降。国内部分芯片厂商包括兆易创新、卓胜微、韦尔股份、澜起科技、晶晨股份、瑞芯微、北京君正、圣邦股份、紫光国微 23Q1 的平均库存周转天数达到 351 天，23Q2 下降到 298 天，23Q3 下降到 268 天，23Q4 下降到 243 天，24Q1 下降到 240 天，24Q2 继续下降到 219 天，环比下降 21 天，24Q3 继续下降至 212 天，环比下降 7 天。24Q3 国内部分芯片厂商库存水位持续下降，预计后续有望逐步回到健康

水平。

图 60：国内部分芯片厂商平均库存周转天数情况



资料来源：Wind，中原证券研究所（注：包括兆易创新、卓胜微、韦尔股份、澜起科技、晶晨股份、瑞芯微、北京君正、圣邦股份、紫光国微）

2.4. 晶圆厂产能利用率季度环比持续回升，预计 24Q4 有望继续提升

晶圆厂产能利用率 24Q3 环比持续回升。半导体市场需求自 2022 年三季度大幅下跌，导致芯片原厂流片意愿不强，晶圆厂的产能利用率也出现下滑；国内晶圆代工龙头中芯国际 23Q1 的产能利用率从 22Q4 的 79.5% 大幅下降至 68.1%，23Q2 至 24Q4 产能利用率在 76%-78% 区间波动，24Q1 提升至 80.8%，24Q2 继续提升至 85.2%，24Q3 提升至 90.40%。联电 23Q1 的产能利用率从 22Q4 的 90% 下降至 70%，23Q2 则小幅提升至 71%，23Q3 至 24Q2 产能利用率在 65%-68% 区间波动，24Q3 提升至 71%。华虹半导体 23Q2 产能利用率从 23Q1 的 103.5% 略微下降至 102.7%，随后开始大幅下降，23Q4 下滑至 84.1%，24Q1 大幅提升至 91.7%，24Q2 继续提升至 97.9%，24Q3 继续提升至 105.3%；晶圆厂中芯国际、华虹、联电 24Q3 产能利用率环比继续回升，华虹 24Q3 已经恢复到满产。

图 61：部分晶圆厂产能利用率情况



资料来源：各公司公告，中原证券研究所

群智咨询预计 24Q4 全球主要晶圆厂平均产能利用率环比将持续回升。根据群智咨询的数据，2024 年第三季度主要晶圆厂平均产能利用率约 80%，同比增长约 5 个百分点，环比增长约 1 个百分点。先进制程方面，AI 芯片及高性能计算需求稳健、先进制程代工产能利用率

饱满；成熟制程方面，一方面中低端消费电子需求逐渐恢复，产业链开始积极备货，另一方面地缘政治的持续影响促使下游客户拉货，带动成熟制程整体产能利用率显著回升。群智咨询预计 2024 年第四季度各主要晶圆代工厂平均产能利用率有望恢复至 81-82% 左右，代工价格也趋稳并寻求涨价可能。总体而言，成熟制程的降价潮已告一段落。

图 62：全球晶圆厂 24Q3-24Q4 晶圆价格趋势预测情况

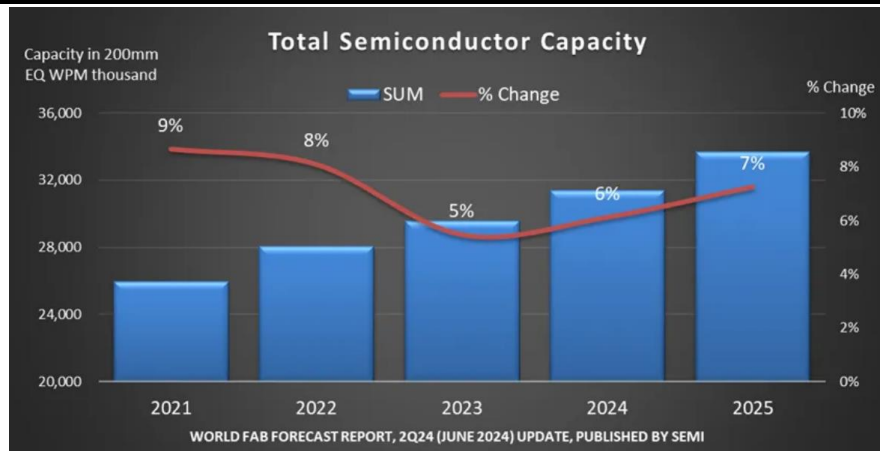
Applicator	Size	Process	Range	24Q2	24Q3(E)	24Q4(F)	24Q4 VS 24Q3 Change
Wafer Foundry	12"	28nm	Typical	3480.0	3550.0	3600.0	50.0 ↗
		40nm	Typical	2650.0	2650.0	2650.0	0.0 →
		90nm	Typical	1425.0	1450.0	1475.0	25.0 ↗
	8"	150nm	Typical	355.0	355.0	355.0	0.0 →
		350nm	Typical	230.0	230.0	230.0	0.0 →

* Data Source: Sigmaintell Global Pure Foundry wafer price trends - 24Q3
* For more price trends of specification products, please contact us: sigmaitell@sigmaitell.com

资料来源：群智咨询，中原证券研究所

SEMI 预计 2024 年全球半导体制造产能将增长 6%。根据 SEMI 在《世界晶圆厂预测报告》中的预测，为了跟上芯片需求持续增长的步伐，全球半导体制造产能预计将在 2024 年增长 6%，并在 2025 年实现 7% 的增长，达到每月晶圆产能 3370 万片（wpm, wafers per month）的历史新高（以 8 英寸当量计算）。5 纳米及以下节点的产能预计在 2024 年将增长 13%，主要受数据中心训练、推理和前沿设备的生成式人工智能（AI）的驱动。中国芯片制造商预计将保持两位数的产能增长，在 2024 年增长 15% 至 885 万（wpm）后，2025 年将增长 14% 至 1010 万（wpm），几乎占行业总产能的三分之一。受益于英特尔建立 foundry 业务和中国产能扩张，预计 2024 年 foundry 领域的产能将增长 11%，2025 年将增长 10%，到 2026 年将达到 1270 万（wpm）。

图 63：2021-2025 年全球半导体制造产能及预测情况



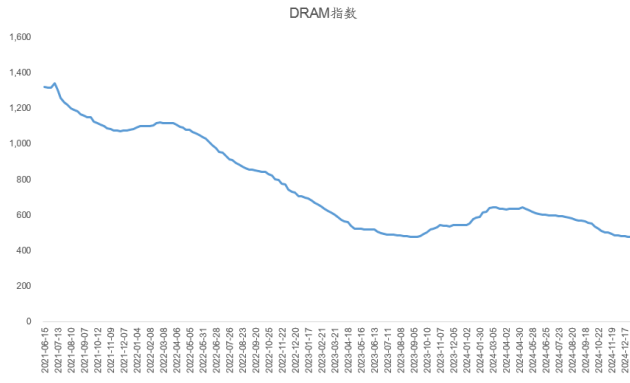
资料来源：SEMI，中原证券研究所

2.5. DRAM 与 NAND Flash 月度现货价格环比回落

2024 年 12 月 DRAM 指数环比回落，部分 DRAM 现货价格环比有所分化。根据中国闪

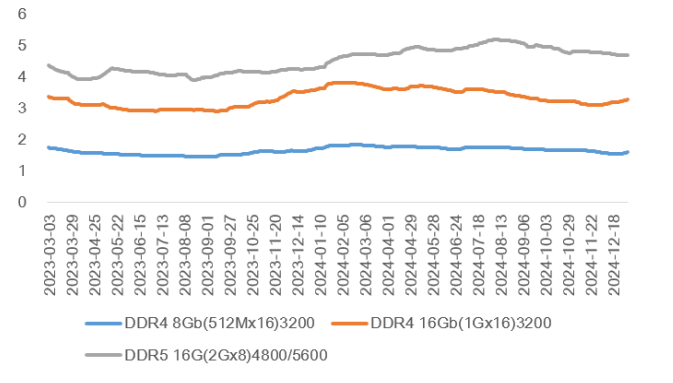
存市场的数据，2024年12月DRAM指数环比下跌1.77%。根据DRAMexchange的数据，DDR4 8Gb(512Mx16)3200的12月现货价格环比下跌2.50%；DDR4 16Gb(1Gx16)3200的12月现货价格环比上涨5.18%；DDR5 16G(2Gx8)4800/5600的12月现货价格环比下跌1.47%。2023年9月至2024年12月DRAM指数上涨0.08%，DRAM价格进入调整阶段。

图 64: DRAM 指数走势情况



资料来源：中国闪存市场，iFind，中原证券研究所

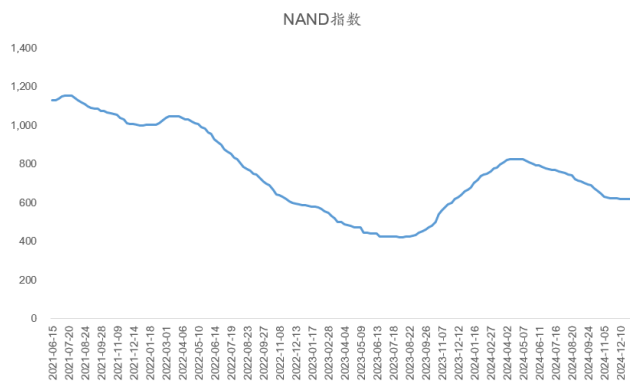
图 65: DRAM 现货价格走势情况 (美元)



资料来源：DRAMexchange，iFind，中原证券研究所

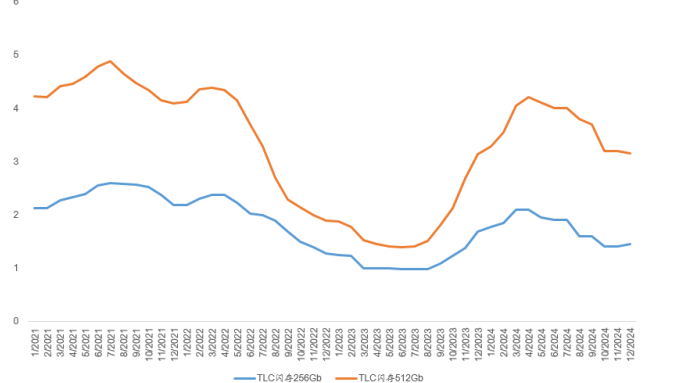
2024年12月NAND指数环比回落，部分NAND Flash现货价格环比有所分化。根据中国闪存市场的数据，2024年12月NAND指数环比下跌0.79%，TLC闪存256Gb的12月现货价格环比上涨3.57%，TLC闪存512Gb的12月现货价格环比下跌1.56%。2023年9月至2024年12月NAND指数上涨45%，NAND Flash价格进入调整阶段。

图 66: NAND 指数走势情况



资料来源：中国闪存市场，iFind，中原证券研究所

图 67: NAND Flash 现货价格走势情况 (美元)



资料来源：InSpectrum，中国闪存市场，中原证券研究所

TrendForce 预计 DRAM 合约价 25Q1 下跌 0~5%，NAND Flash 合约价 25Q1 下降 10~15%。根据 TrendForce 的最新调查，2025 年第一季进入淡季循环，DRAM 市场因智能手机等消费性产品需求持续萎缩，加上笔记本电脑等产品因担心美国可能拉高进口关税的疑虑，已提前备货，进而造成 DRAM 均价下跌；其中一般型 DRAM 的跌幅预估将扩大至 8% 至 13%，若计入 HBM 产品，价格预计下跌 0% 至 5%。根据 TrendForce 的最新调查，2025 年第一季 NAND Flash 供货商将面临库存持续上升，订单需求下降等挑战，平均合约价恐季减 10% 至 15%；其中 Wafer 跌幅将收敛，模组产品部分，由于 Enterprise SSD 订单稳定，预期可缓冲合约价跌势；Client SSD 及 UFS 则因消费性终端产品需求疲软，买家采购意愿保守，价格将持续下探。

图 68: 24Q4-25Q1 DRAM 产品合约价预测情况

	4Q24E	1Q25F
PC DRAM	DDR4: down 8~13% DDR5: down 3~8% Blended: down 5~10%	DDR4: down 10~15% DDR5: down 5~10% Blended: down 8~13%
Server DRAM	DDR4: down 8~13% DDR5: up 3~8% Blended: up 0~5%	DDR4: down 10~15% DDR5: down 3~8% Blended: down 5~10%
Mobile DRAM	LPDDR4X: down 13~18% LPDDR5X: down 5~10%	LPDDR4X: down 8~13% LPDDR5X: down 3~8%
Graphics DRAM	mostly flat	GDDR6: down 8~13% GDDR7: down 0~5%
Consumer DRAM	DDR3: down 5~10% DDR4: down 5~10%	DDR3: down 3~8% DDR4: down 10~15%
Total DRAM	Conventional DRAM: down 3~8% HBM Blended: up 0~8% (HBM Penetration: 7%)	Conventional DRAM: down 8~13% HBM Blended: down 0~5% (HBM Penetration: 8%)

Source: TrendForce, Dec. 2024

资料来源: TrendForce, 中原证券研究所

图 69: 24Q4-25Q1 NAND Flash 合约价预测情况

	4Q24E	1Q25F
eMMC UFS	down 8~13%	down 13~18%
Enterprise SSD	up 0~5%	down 5~10%
Client SSD	down 5~10%	down 13~18%
3D NAND Wafers (TLC & QLC)	down 20~25%	down 13~18%
Total NAND Flash	down 3~8%	down 10~15%

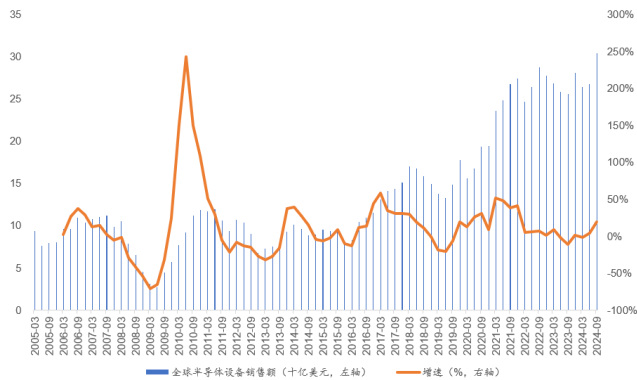
Source: TrendForce, Dec. 2024

资料来源: TrendForce, 中原证券研究所

2.6. 全球半导体设备季度销售额继续同比增长, 预计 2025 年有望强劲增长

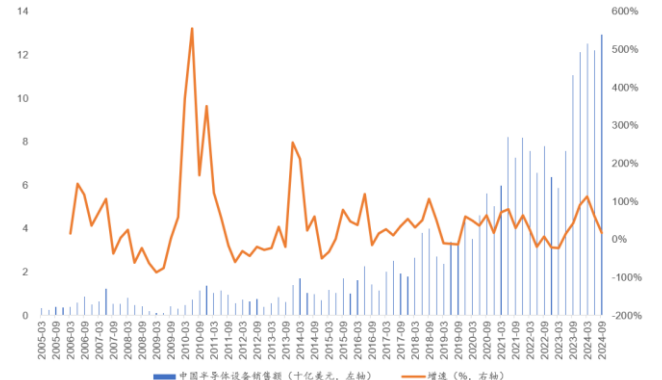
24Q3 全球半导体设备销售额同比增长 19%，中国半导体设备销售额同比增长 17%。根据日本半导体制造装置协会的数据，2024 年第三季度全球半导体设备销售额为 303.8 亿美元，同比增长 19%，环比增长 13%。根据日本半导体制造装置协会的数据，2024 年第三季度中国半导体设备销售额为 129.3 亿美元，同比增长 17%，环比增长 6%，中国对成熟制程技术的需求仍较为强劲。

图 70: 2005-2024 年全球半导体设备销售额情况



资料来源: 日本半导体制造装置协会, iFinD, 中原证券研究所

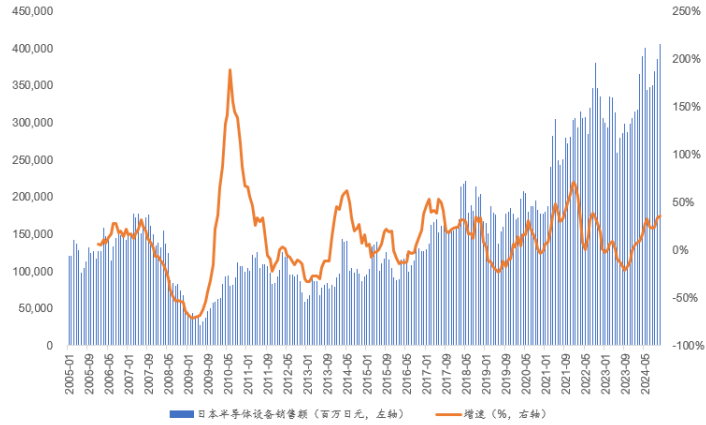
图 71: 2005-2024 年中国半导体设备销售额情况



资料来源: 日本半导体制造装置协会, iFinD, 中原证券研究所

2024 年 11 月日本半导体设备销售额同比增长 35.2%。根据日本半导体制造装置协会的数据，2024 年 11 月日本半导体设备销售额为 4057.88 亿日元，同比增长 35.2%，连续第 11 个月实现同比增长，环比增长 5.2%。日本半导体设备全球市场占有率达三成，仅次于美国位居全球第 2。根据日本半导体制造装置协会的预测，在人工智能相关新支出需求的推动下，日本半导体设备销售额预计在 2024 年同比增长 27%，达到 4.03 万亿日元（约 270 亿美元）。

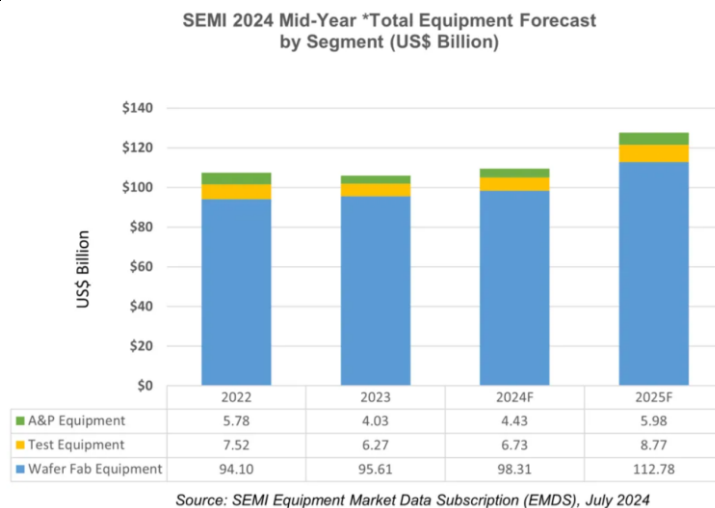
图 72：日本半导体设备月度销售额情况



资料来源：日本半导体制造装置协会，iFinD，中原证券研究所

SEMI 预计 2024 年全球半导体设备销售额同比增长 3.4%，2025 年继续增长 17%。根据 SEMI 在《年中总半导体设备预测报告》中的预测，预计 2024 年全球半导体制造设备总销售额将达到 1090 亿美元，同比增长 3.4%；在前后端细分市场的推动下，预计 2025 年销售额将创下 1280 亿美元的新高，实现约 17% 的强劲增长；全球半导体行业正在展示其强大的基本面和增长潜力，支持人工智能浪潮中出现的各种颠覆性应用。从细分市场来看，包括晶圆加工、晶圆厂设施和掩模/掩模版设备在内的晶圆厂设备领域预计将在 2024 年增长 2.8%，达到 980 亿美元，由于对先进逻辑和存储应用的需求增加，预计 2025 年晶圆厂设备领域的销售额将增长 14.7%，达到 1130 亿美元；2024 年半导体测试设备的销售额预计将增长 7.4%，达到 67 亿美元，后端细分市场的增长预计将在 2025 年加速，预计 2025 年测试设备销售额将激增 30.3%；2024 年封装设备的销售额预测将增长 10.0%，达到 44 亿美元，预计 2025 年封装设备销售额将激增 34.9%。

图 73：2022-2025 年全球半导体设备销售额情况及预测（按细分市场划分）

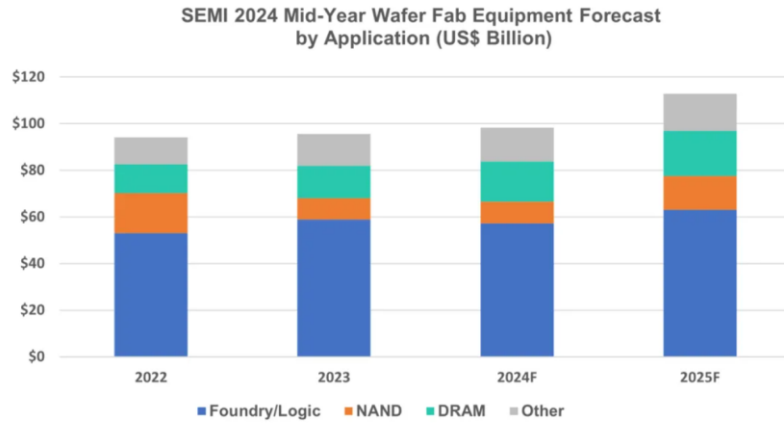


资料来源：SEMI，中原证券研究所

SEMI 预计 2024 年用于 Foundry 和 Logic 应用的晶圆厂设备销售额小幅下降，用于存储器市场的设备支出将显著增长。根据 SEMI 在《年中总半导体设备预测报告》中的预测，从应用来看，由于对成熟节点的需求疲软，以及 2023 年先进节点的销售额高于预期，2024 年

用于 Foundry 和 Logic 应用的晶圆厂设备销售额预计将同比下降 2.9%至 572 亿美元，由于对前沿技术的需求增加、新设备架构的引入以及产能扩张采购的增加，预计 2025 年该细分市场将增长 10.3%，达到 630 亿美元；随着供需正常化，NAND 设备销售额预计在 2024 年将保持相对稳定，略增长 1.5%至 93.5 亿美元，为 2025 年增长 55.5%至 146 亿美元奠定了基础；2024 年和 2025 年，DRAM 设备的销售额预计将分别以 24.1%和 12.3%的速度强劲增长，这得益于用于人工智能部署和持续技术迁移的高带宽存储器（HBM）需求的激增。

图 74：2022-2025 年全球半导体设备销售额情况及预测（按应用划分）

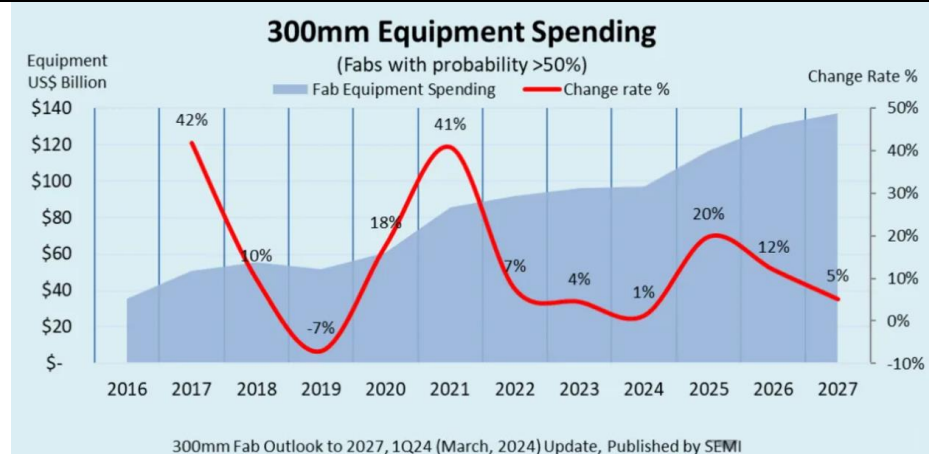


Source: SEMI Equipment Market Data Subscription (EMDS), July 2024

资料来源：SEMI，中原证券研究所

SEMI 预计未来几年全球 300mm 晶圆厂设备支出将呈现大幅成长趋势。根据 SEMI 在《300mm 晶圆厂 2027 年展望报告（300mm Fab Outlook Report to 2027）》中的预测，2024 年，全球 300mm 晶圆厂设备支出预计将增长 4%，达到 993 亿美元，到 2025 年将进一步增长 24%，首次突破 1000 亿美元，达到 1232 亿美元，预计 2026 年支出将增长 11%，达到 1362 亿美元，2027 年将增长 3%，达到 1408 亿美元；从 2025 年到 2027 年，全球 300mm 晶圆厂设备支出预计将达到创纪录的 4000 亿美元，强劲的支出是由半导体晶圆厂的区域化以及数据中心和边缘设备对人工智能（AI）芯片日益增长的需求推动的；预计到 2027 年，中国将保持其作为全球 300mm 设备支出第一的地位，未来三年将投资超过 1000 亿美元。

图 75：2016-2027 年全球 300mm 晶圆厂设备支出情况及预测



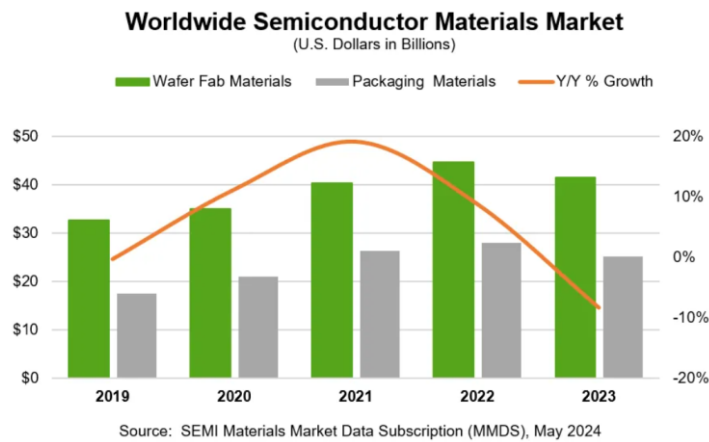
300mm Fab Outlook to 2027, 1Q24 (March, 2024) Update, Published by SEMI

资料来源：SEMI，中原证券研究所

2.7. 全球硅片季度出货量继续大幅下降, 预计 2025 年有望强劲反弹

2023 年全球半导体材料销售额同比下降 8.2%。2023 年半导体行业处于去库存的过程中, 晶圆厂利用率下降, 从而材料消耗下降。根据 SEMI 的数据, 2023 年全球半导体材料销售额从 2022 年创下的 727 亿美元的市场纪录下降 8.2%, 至 667 亿美元; 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, 有机衬底领域在封装材料市场降幅中占了很大部分比例。

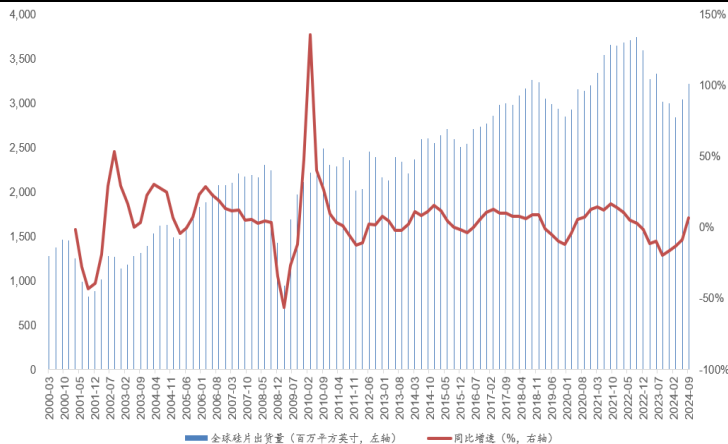
图 76: 2019-2023 年全球半导体材料销售额情况



资料来源: SEMI, 中原证券研究所

24Q3 全球硅片出货量同比增长 6.8%, 环比增长 5.9%。硅片是半导体产业链中最重要的材料之一, 也是价值含量最高的半导体材料, 占整个晶圆制造材料超过 33%。根据 SEMI 的数据, 2024 年第三季度, 全球硅晶圆出货量为 3214 百万平方英寸, 比去年同期的 3010 百万平方英寸增长 6.8%, 环比增长 5.9%。SEMI SMG 主席, GlobalWafers 副总裁李崇伟表示: “第三季度硅晶圆出货量延续了今年第二季度开始的上升趋势, 整个供应链的库存水平有所下降, 但总体上仍然很高, 对于人工智能的先进晶圆的的需求仍然强劲, 然而, 汽车和工业用途的硅晶圆需求仍然疲软, 而手机和其他消费品对硅的需求有一些改善; 因此, 2025 年可能会继续呈上升趋势, 但总出货量预计尚未恢复到 2022 年的峰值水平。”

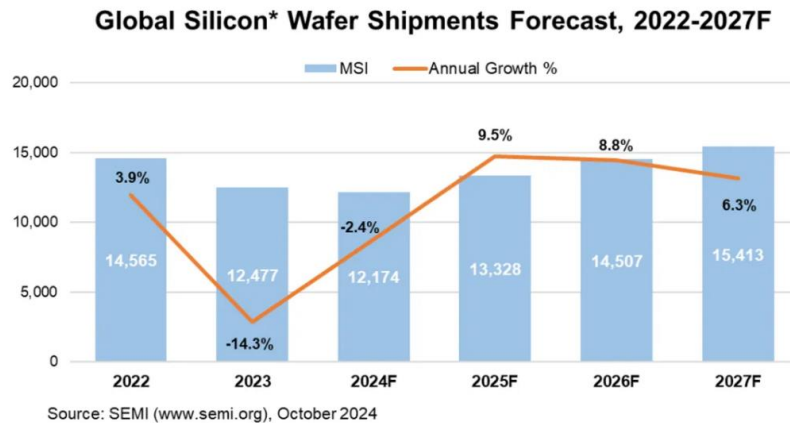
图 77: 全球硅片出货量情况



资料来源: SEMI, Wind, 中原证券研究所

SEMI 预计 2024 年全球硅晶圆出货量将下降 2%，2025 年有望强劲反弹 10%。根据 SEMI 的最新预测，2024 年全球硅晶圆出货量预计将下降 2%，至 12174 百万平方英寸，因为晶圆需求继续从下行周期中复苏，2025 年强劲反弹 10%，达到 13328 百万平方英寸，预计 2027 年硅晶圆出货量将继续强劲增长，以满足与人工智能和先进制程相关的日益增长的需求，全球半导体晶圆厂产能利用率提高，先进封装和 HBM 生产中新应用需要额外的晶圆，这导致了对硅晶圆需求的增加。

图 78：2022-2027 年全球硅片出货量情况及预测



*Total electronic grade silicon slices – excludes non-polished and reclaimed wafers; shipments are for semiconductor applications only and do not include solar applications

资料来源：SEMI，中原证券研究所

3. 行业政策

外部环境对中国半导体产业限制不断加剧。近年来美日荷不断加大对中国半导体产业的限制，主要针对半导体先进制造、先进制程半导体设备、先进存储器、先进计算芯片、EDA 工具等环节。

表 11：近年美日荷对中国半导体产业部分制裁政策情况

时间	具体事件及制裁政策情况
2018 年 10 月	美国商务部将福建省晋华集成电路有限公司列入出口管制“实体清单”。
2019 年 7 月	ASML 中止向中国交付 EUV 光刻机。
2020 年 5 月	美国商务部限制华为使用美国技术和软件在海外设计和制造半导体。
2020 年 9 月	美国商务部对华为实施严格的芯片禁令正式生效，台积电停止为华为代工生产麒麟芯片，高通、三星及 SK 海力士、美光等都将不再供应芯片给华为。
2020 年 12 月	美国商务部将中芯国际列入出口管制“实体清单”。
2022 年 8 月	美国总统拜登签署《2022 芯片与科学法案》，该法案将为美国半导体研发、制造以及劳动力发展提供 527 亿美元，获得补贴的半导体企业将禁止在中国扩大或新增 14 纳米及以下先进制程芯片产业的投资。
2022 年 8 月	美国芯片厂商英伟达和 AMD 收到美国政府通知，要求停止向中国出口用于人工智能的高端计算芯片，该禁令影响的芯片分别为英伟达的 GPU A100 与 H100，以及 AMD 的 GPU MI200。
2022 年 10 月	美国商务部公布一系列针对中国的出口管制新规，BIS 这项新的半导体出口限制政策涉及到对中国的先进计算、半导体先进制造进行出口管制；具体要限制美国的半导体设备在国内应用到 16/14nm 及以下工艺节点（非平面架构）的逻辑电路制造、128 层及以上的 3D NAND 工艺制造、18nm 及以下的 DRAM 工艺制造；对中国超级计算机或半导体开发或生产最终用途的项目进行限制；限制美国公民支持中国半导体制造或者研发。
2022 年 12 月	美国商务部将长江存储、上海微电子、寒武纪等 36 家中国实体加入出口管制“实体清单”。
2023 年 5 月	日本政府正式发布针对先进芯片制造所需的 23 种半导体制造设备的出口管制措施，这些设备包括 3 项清

	洗设备、11项薄膜沉积设备、1项热处理设备、4项光刻设备、3项蚀刻设备、1项测试设备。
2023年6月	荷兰政府正式发布针对先进的芯片制造技术，包括先进的沉积设备和浸润式 DUV 光刻机实施出口管制。
2023年10月	美国商务部公布针对先进计算芯片、半导体制造设备出口管制的更新规则，并将 13 家中国 GPU 企业列入实体清单，主要为璧仞科技和摩尔线程及其子公司。
2024年12月	美国商务部修订了《出口管理条例》，这次制裁主要涉及半导体制造设备、存储芯片等物项的对华出口管制，并且扩展了对华出口管制的范围，包括了 24 种半导体制造设备、3 种软件工具和 HBM 芯片出口的限制，将 140 个中国半导体行业相关实体添加到“实体清单”。新进入“实体清单”的企业包括北方华创、盛美上海、芯源微、拓荆科技、华峰测控、中科飞测、精测电子、华海清科、凯世通、至纯科技、武汉新芯、华大九天、沪硅产业、南大光电、闻泰科技、建广资本、智路资本等。
2025年1月	美国商务部修订了《出口管理条例》，将中国 11 个实体加入实体清单，包括中国科学院长春光学精密机械与物理研究所、中国科学院上海光学精密机械研究所、苏州超纳精密光电技术有限公司、南京施密特光学仪器有限公司等，自 1 月 6 日起生效。从 2025 年 1 月 2 日起，包括美国公民、持有“绿卡”的合法永久居民在内的美国人士，在美国设立的实体及其外国分支机构，以及在美国境内的任何个人或实体，都禁止投资或需要申报才能投资中国的半导体和微电子、量子信息技术以及人工智能三个行业。
2025年1月	美国国防部发布最新版的“中国涉军企业”清单（根据美国法律正式规定为“第 1260H 条名单”），将腾讯控股、宁德时代、长鑫存储、长江存储、华为控股、中芯国际、奇虎 360 公司、中国移动、中国联通、中国电信、华大基因等 134 家中国企业新增列入该清单。

资料来源：中华人民共和国商务部官网，美国商务部官网，人民网，央视网，芯智讯，日经新闻，中芯国际公司公告，半导体产业纵横，腾讯，中原证券研究所

4. 行业动态

4.1. 全球半导体行业动态

1、美国 BIS 发布出口管制新规

2024 年 12 月 3 日消息，美国《联邦公报》最新文件显示，美国工业和安全局 (BIS) 修订了《出口管理条例》(EAR)，这次制裁主要涉及半导体制造设备、存储芯片等物项的对华出口管制，并且扩展了对华出口管制的范围，包括了 24 种半导体制造设备、3 种软件工具和 HBM 芯片出口的限制，将 140 个中国半导体行业相关实体添加到“实体清单”。

新进入“实体清单”的企业包括北方华创、盛美上海、芯源微、拓荆科技、华峰测控、中科飞测、精测电子、华海清科、凯世通、至纯科技、武汉新芯、华大九天、沪硅产业、南大光电、闻泰科技、建广资本、智路资本等。(美国 BIS，集微网，新浪)

2、四大行业协会呼吁国内企业审慎选择采购美国芯片

2024 年 12 月 3 日消息，中国互联网协会、中国汽车工业协会、中国半导体行业协会、中国通信企业协会集体发布声明，呼吁国内企业审慎选择采购美国芯片。

中国半导体行业协会：美国芯片产品不再安全、不再可靠，中国相关行业将不得不谨慎采购美国芯片。

中国汽车工业协会：为保障汽车产业链、供应链安全稳定，建议中国汽车企业谨慎采购美国芯片。

中国互联网协会：呼吁国内企业审慎选择采购美国芯片。

中国通信企业协会：为保障信息通信行业的产业链、供应链安全稳定，应谨慎采购美国芯

片。(中国半导体行业协会, 中国汽车工业协会, 中国互联网协会, 中国通信企业协会)

3、腾讯混元大模型上线并开源文生视频能力

2024年12月3日消息, 腾讯公司宣布, 其混元大模型成功上线视频生成能力, 标志着继文生文、文生图、3D生成之后, 腾讯在AI领域再次实现重大技术突破。该模型的参数量高达130亿, 成为当前最大的视频开源模型。

混元大模型支持中英文双语输入, 并具备“超写实”的视频生成能力, 画面质量高, 不易变形。在镜面或镜子场景中, 模型能实现镜面反射动作与外部场景的完全同步, 光影反射效果符合物理规律。

混元大模型采用了DiT架构, 并结合新一代文本编码器, 有效提升了语义遵循能力。这使得模型在描绘多个主体时更加精准, 能够实现更细致的指令和画面呈现。

感兴趣的用户可在腾讯元宝App中的“AI应用”板块选择“AI视频”申请试用。同时, 企业客户可通过腾讯云提供服务接入, 目前API已同步开放内测申请, 此次开源行动涵盖了模型权重、推理代码、模型算法等完整模型, 免费提供给企业和个人开发者使用。(腾讯)

4、OpenAI 连更首日发布“满血版”o1 和 ChatGPT Pro

2024年12月6日消息, OpenAI 年末狂欢“Day 1”开启, 发布两项重磅更新, o1 模型“满血版”, 以及价值200美元/月的ChatGPT Pro。

相较于三个月前发布的o1-preview, o1的智能水平、处理速度、多模态能力均有明显变化。通过模型解决数学竞赛题、编程竞赛题的结果呈现, o1对比o1-preview的智能水平普遍上升40%-50%, 不过在博士级别科学问题的处理上, o1表现反倒稍逊o1-preview。

在ChatGPT Pro模式下, 用户可以无限制使用各种高阶模型, 包括高级语音模式。(腾讯)

5、OpenAI 正式发布 Sora

2024年12月10日消息, OpenAI 正式发布了文生视频产品Sora, 整体来说, Sora展示的一系列产品功能, 表明其在视频生成的质量、功能的独创性、技术的复杂度等方面, 远远超出了目前的文生视频产品。

在文、图生视频的基础功能之上, 它加入了故事板(相当于通过分镜创作自己的故事)、用文本调整原视频、不同场景视频的融合等功能(相当于给视频直接加特效), 整个产品设计似乎都在让视频更接近创作者的自我表达、帮助他们完成一个理想的镜头故事。

OpenAI 并没有单独针对Sora收费, 20美元/月的ChatGPT Plus会员、以及200美元/月的ChatGPT Pro会员, 都可以使用Sora。(腾讯)

6、美商务部再将中国两大 AIoT 龙头列入实体清单

2024年12月10日消息，美国商务部工业与安全局（BIS）更新出口管制清单，将中国（2个）、俄罗斯（4个）、缅甸（2个）共8家实体列入实体清单。此轮新增2家中国企业实体包括浙江宇视科技有限公司（Zhejiang Uniview Technologies Co. Ltd.），以及北京中盾安全技术集团有限公司（Beijing Zhongdun Security Technology Group co., Lt.）。（美国BIS官网）

7、谷歌发布新一代大模型 Gemini 2.0

2024年12月12日消息，谷歌正式发布 Gemini 2.0，号称是谷歌迄今为止功能最强的 AI 模型，带来了更强的性能、更多的多模态表现（如原生图像和音频输出）和新的原生工具应用。

Gemini 2.0 在关键基准测试中相对于 Gemini 1.5 Pro 实现了大幅性能提升而且延迟更低，谷歌官方的表述是“关键基准测试中超越了 1.5 Pro，速度是其两倍”。

Gemini 2.0 除了支持图像、视频和音频等多模态输入外，现在还支持多模态输出，例如与文本混合的原生文生图、可自定义的文本转语音 (TTS) 多语言音频内容。此外，它还支持原生调用工具，如 Google 搜索、代码执行以及第三方用户定义函数等等。

谷歌 Gemini 2.0 Flash 对原生用户界面操作实现了多方面的改进，例如多模态推理、长上下文理解、复杂指令遵循和规划、组合函数调用、原生工具使用等，并进一步优化了延迟问题。

谷歌表示：AI 智能体的实际应用是一个激动人心、充满可能性的研究领域。我们正在通过一系列原型探索这个新领域，这些原型可以帮助人们完成任务并把事情做好，其中包括对 Project Astra 的更新，Project Astra 是我们探索通用人工智能（AGI）未来功能的研究原型；新的 Project Mariner 则将从你的浏览器开始探索人机交互的未来；以及 Jules，这是一个可以帮助开发人员的 AI 代码智能体。

即日起，开发人员便可在 AI Studio 和 Vertex AI 中对 Gemini 2.0 Flash 实验版本进行试用（文本转语音和原生图像生成仅供早期访问合作伙伴使用，但所有开发者均可使用多模态输入和文本输出，预计将于1月广泛开放），而且该版本也已经在网页版中为 Gemini Advanced 开放试用，移动版后续推出。（IT之家）

8、谷歌发布 Android XR 操作系统，开启混合现实新篇章

2024年12月13日消息，谷歌正式宣布推出与三星合作开发的新操作系统 Android XR，Android XR 专为扩展现实（XR）头显和智能眼镜设计，旨在为用户带来前所未有的沉浸式体验。

Android XR 将首先搭载于三星设计的头显上，预计于 2025 年面世。这款操作系统不仅支持用户在虚拟环境中自由穿梭，还能让用户随时回归现实世界，实现虚拟与现实的灵活切换。谷歌的 AI 助手 Gemini 也将入驻 Android XR，为用户提供智能规划、研究辅助和任务指

导等多样化服务。

此外，Android XR 还将为用户带来丰富的娱乐和办公体验。用户可以在虚拟大屏幕上观看 YouTube 视频，通过 Google Photos 欣赏 3D 图像，甚至还能在 Google Maps 中体验沉浸式导航，在 Chrome 上实现多任务处理。值得一提的是，Google Play 上的移动和平板应用也将与 Android XR 兼容。（新浪）

9、OpenAI 推出 ChatGPT 搜索功能

2024 年 12 月 17 日消息，OpenAI 宣布 ChatGPT 搜索正式全球上线，免费用户登录即可使用。同时，OpenAI 对 ChatGPT 的搜索功能进行了大量更新。

此次全球上线的搜索，着重对搜索速度和准确性进行了优化。用户在进行搜索时，能够迅速获得更加精准的结果，大大提高了信息访问的整体效率。同时，搜索功能现支持嵌入式内容，比如 YouTube 视频、图片和电影等，为用户带来更便捷的体验，用户现在可以在 ChatGPT 中观看视频，而无需离开原始搜索页面。

此外，OpenAI 还更新了搜索结果的展示方式，对于 Netflix 或旅行预订网站等网页的链接，将优先于 ChatGPT 生成的纯文本答案呈现。这一优化使得用户在搜索商业服务或娱乐资源时，能够更快捷地定位到关键信息，提升搜索体验的实用性。

在地图集成方面，ChatGPT 集成了全新的地图功能，用户可以直接在搜索结果中查看周边地理位置信息，进行路线规划和地点探索。在高级语音方面，用户可以与 ChatGPT 进行更自然的多轮搜索对话，更像是一位语音搜索管家；移动端优化，用户可以在安卓、iOS、平板等移动端更好地使用搜索功能，效率提升 40% 以上。而在实时搜索方面，OpenAI 对搜索的算法进行了深度优化，可在用户提出问题后获取实时内容（分钟级别），包括股票、新闻等。（新浪）

10、火山引擎 2024 冬季 force 原动力大会召开

2024 年 12 月 18 日消息，火山引擎 2024 冬季 force 原动力大会召开，大会上提出豆包大模型的日均调用量在高速增长，2024 年 5 月豆包大模型的日均 tokens 调用量为 1200 亿，7 月增长到 5000 亿，9 月达 1.3 万亿，截止 2024 年 12 月 15 日已经突破了 4 万亿，在 7 个月的时间里增长超过 33 倍。豆包大模型在各个场景都在全面的开发，在信息处理场景，最近三个月豆包的调用量增长了 39 倍，它能帮助企业更好的去分析和处理数据。

大会上正式发布了豆包视觉理解模型，并对豆包大模型家族进行了全面升级。

豆包视觉理解模型具有低价优势，千 tokens 输入价格仅为 3 厘，一元钱就可处理 284 张 720p 的图片，比行业价格便宜 85%，极大地降低了企业应用多模态大模型的门槛和成本，推动 AI 技术普惠和应用发展。豆包视觉理解模型性能强大，不仅具有高精度识别视觉内容的能力，还展现了出色的理解与推理能力，能够基于图像信息进行复杂的逻辑运算，胜任诸如分析图表、处理代码以及解答学科问题等多种任务，并且对视觉内容中呈现的知识、文化背景等信

息有更好的识别能力，可更好地基于指令进行视觉内容识别，对中国传统文化信息也有更强的理解，在教育、旅游、电商购物等多个领域展现出广泛的应用潜力，目前该模型已成功接入豆包 app 及 pc 端产品。

豆包大模型家族进行了全面升级，豆包通用模型 pro 综合能力上提升 32%，数学能力提升 43%，专业知识提升 54%，推理能力提升 13%。已全面对齐 gpt-4o，使用价格仅为后者的 1/8。豆包音乐大模型：如今能够根据描述或图片自动生成 3 分钟结构完整的音乐作品，并支持 10 余种不同的风格和情绪的随心选。豆包文生图大模型包括一键 p 图和一键海报两大亮点功能。

目前，豆包大模型已经与八成主流汽车品牌合作，并接入到多家手机、PC 等智能终端，覆盖终端设备约 3 亿台，来自智能终端的豆包大模型调用量在半年时间内增长 100 倍。（新浪，火山引擎）

11、OpenAI 推出 o3 模型

2024 年 12 月 21 日消息，OpenAI CEO 山姆·奥特曼在直播中宣布了新一代 o3 家族的诞生，包括 o3 和 o3-mini 两个版本，这是对今年早些时候发布的 o1 模型的全面升级。

目前，o3 和 o3-mini 尚未对公众广泛开放。OpenAI 计划首先向安全研究人员开放测试权限。奥特曼表示，o3-mini 将于明年 1 月底推出，并在不久后发布 o3。

根据 OpenAI 目前公布的信息，o3 展现出了前所未有的性能，不过在高算力设置下，单个任务的计算成本也是相当高昂（数千美元）。

在多项基准测试中，o3 不仅超越了前辈 o1，更是几乎是碾压所有其他主流 AI 模型。

例如，在 2024 年 AIME 美国数学邀请赛考试中，o3 仅做错一道题，取得了 96.7% 的高分。

在研究生水平的生物、物理和化学问题集 GPQA Diamond 测试中，该模型取得了 87.7% 的成绩。这意味着，面对此类科学知识，它的水平已经接近专业研究生水平。

更令人瞩目的是，在 EpochAI 的 FrontierMath 数学难题基准测试中，o3 解决了 25.2% 的问题，而在此前的研究中，其他所有模型的成绩甚至都未能超过 2%。

o3 的另一项重要突破是在 ARC-AGI 基准测试中的表现。这是一项自 2019 年创建以来一直未被攻克的视觉推理基准测试，用于评估 AI 系统能否在训练数据之外高效地获取新技能。

在高算力设置下，o3 取得了 87.5% 的成绩，超过了人类 85% 的平均水平。即使在低算力设置下，它也取得了 75.7% 的成绩，是 o1 性能的三倍。（腾讯）

12、美国宣布对中国传统芯片发起贸易调查

2024 年 12 月 23 日消息，拜登政府宣布对中国制造的“传统”半导体进行最后一刻的贸易

调查，这可能会对来自中国的芯片征收更多美国关税，这些芯片用于汽车、洗衣机和电信设备等日常用品。

拜登政府官员表示，对中国成熟芯片"301 条款"调查于当选总统特朗普 1 月 20 日就职前四周启动，将于 2025 年 1 月移交给特朗普政府完成。此举可能为特朗普提供一条现成的途径，开始对中国进口产品征收他所威胁的 60% 的高额关税。

即将离任的总统拜登已经对中国半导体征收了 50% 的关税，该关税将于 1 月 1 日开始生效。他的政府已经加强了对中国先进人工智能和存储芯片以及芯片制造设备的出口限制，并且最近还提高了对中国晶片和多晶硅征收的关税至 50%。

负责开展这项新调查的美国贸易代表办公室表示，此举旨在保护美国和其他市场驱动的芯片生产商，免受中国大规模增加国内芯片供应的影响。传统芯片采用较老、较成熟的制造工艺，广泛应用于大众市场。它们不包括用于人工智能应用的先进芯片或复杂的微处理器。（集微网）

13、商务部新闻发言人就美对中国芯片产业相关政策发起 301 调查发表谈话

2024 年 12 月 23 日消息，美贸易代表办公室宣布针对中国芯片产业相关政策发起 301 调查。中方对此强烈不满，坚决反对。美 301 调查具有明显的单边、保护主义色彩。此前美对华 301 关税已被世贸组织裁定违反世贸规则，受到众多世贸成员的反，中方已多次向美方提出严正交涉。美方出于对华打压及国内政治需要，对中国芯片产业相关政策发起新的 301 调查，将扰乱和扭曲全球芯片产业链供应链，也会损害美国企业和消费者的利益，是一错再错。美方通过《芯片与科学法》为本国芯片产业提供巨额补贴，美企业占据全球芯片市场近一半的份额，却指责中方所谓“非市场做法”，渲染中国产业威胁，这明显自相矛盾，完全站不住脚。美商务部不久前发布的成熟制程芯片报告显示，中国产芯片仅占美市场份额的 1.3%。中国芯片对美出口，远低于自美进口。中方敦促美方尊重事实和多边规则，立即停止错误做法。中方将密切关注调查进展，并将采取一切必要措施，坚决捍卫自身权益。（财联社）

14、高性能低成本大模型 DeepSeek V3 发布

2024 年 12 月 27 日消息，中国人工智能公司 DeepSeek 发布了一款具有里程碑意义的开源大语言模型--DeepSeek V3。DeepSeek-V3 是一个 6710 亿参数的专家混合（MoE，使用多个专家网络将问题空间划分为同质区域）模型，激活参数 370 亿，在 14.8 万亿 token 上进行了预训练。多项评测成绩超越 Qwen2.5-72B 和 Llama-3.1-405B 等开源模型，性能比肩 GPT-4o 和 Claude-3.5-Sonnet 等世界顶尖闭源模型。

DeepSeek V3 的卓越性能和高效开发过程是其突出特点。在编程平台 Codeforces 的竞赛中，DeepSeek V3 展现了其卓越的编程能力，而在测试代码集成能力的 Aider Polyglot 测试中，它更是领先于竞争对手。模型的训练基于 14.8 万亿 token 的庞大数据集，参数规模达到了 Llama3.1 的 1.6 倍，这为其出色的性能提供了坚实的数据基础。

此外，DeepSeek V3 在长文本处理、代码生成和数学推理等多个领域都展示了顶尖的性能。特别是在中文任务和数学基准测试中，DeepSeek V3 的表现尤为突出，展现了其深刻的理解和处理能力。通过算法和工程上的优化，DeepSeek V3 在生成速度上实现了三倍提升，从 20 TPS 提高到 60 TPS，极大改善了用户的交互体验和模型响应速度。

在预训练阶段，DeepSeek-V3 每处理 1 万亿个词元仅需 18 万小时的 H800 GPU 时间，使用配备 2048 块 H800 GPU 的集群，只需 3.7 天即可完成。整个预训练耗时不到两个月，总计使用 266.4 万 GPU 小时。此外，上下文长度扩展耗费 11.9 万 GPU 小时，后期训练（如监督微调和强化学习）耗费 5000 GPU 小时，总训练时长为 278.8 万 GPU 小时。按每 GPU 小时 2 美元的价格计算，DeepSeek-V3 的整体训练成本约为 557.6 万美元。这一数字仅涵盖正式训练阶段的花费，不包括在模型架构、算法设计或数据处理上的前期研究和消融实验费用，但它远低于通常训练大型语言模型所需的数亿美元。例如，Llama-3.1 的训练成本估计超过 5 亿美元。

DeepSeek V3 的问世，在人工智能领域掀起了波澜。这款开源大语言模型以其卓越的性能和创新的技术特点，迅速赢得了业界领袖和专家的广泛赞誉和关注。（腾讯）

4.2. 河南省半导体行业动态

1、2024 传感器大会成功召开

2024 年 12 月 1 日消息，以“感知世界 智创未来”为主题的 2024 传感器大会于 2024 年 12 月 1 日在郑州国际会展中心隆重召开。本次大会主论坛主旨报告由常年耕耘于传感器领域的 2 位院士和 2 位行业专家带来，包括检测装备、医疗传感器、工业传感器及 MEMS 技术应用等方面。

中国工程院院士钱锋致辞，强调河南作为中国传感器产业重要基地，需强化基础研究和技术创新。市委副书记、市长何雄致欢迎词，表示郑州将提供最优质供给，共创传感产业新生态。

大会签约 30 个项目，发布《2024 年传感器十大园区发展报告》。2024 传感器大会为传感器领域发展提供了交流合作平台，推动了行业技术进步与创新应用。（河南省智能传感器行业协会，芯榜）

2、2024 河南省新型显示与智能终端产业链对接活动在郑举行，助力地方经济迈向新高峰

2024 年 12 月 29 日消息，由河南省工业和信息化厅、河南省科学院、航空港区管委会联合主办的 2024 河南省新型显示和智能终端产业链对接活动在郑州航空港区隆重召开。这场活动以“显示世界智引未来”为主题，吸引了 200 余位来自全国各地的显示行业专家学者和企业精英，齐聚一堂，共同交流探讨新型显示和智能终端产业的发展趋势、技术创新及市场应用等关键议题，赋能产业新发展。

新型显示与智能终端产业链是河南省重点打造的战略性优势产业。目前，全省产业链的能

级稳步跃升，整机及配套产业规模接近 6000 亿元，拥有千亿级企业两家、百亿级企业三家以及十亿级企业八家，较去年稳步提升。今年 1 至 10 月，河南省生产手机 1.08 亿部，位居全国第二，逐渐成为全球重要的智能终端生产基地。

在产业链发展方面，河南正朝着完善创新体系的目标努力，先后成立了河南省科学院新型显示技术研究所、河南省柔性电子产业技术研究院等多个高能级创新平台，进一步提升了自主研发能力。从智能手机的精密制造，到显示靶材、电子特气及机构件等配套产品的稳定供应，河南省在多个领域均展现出强劲的竞争力。

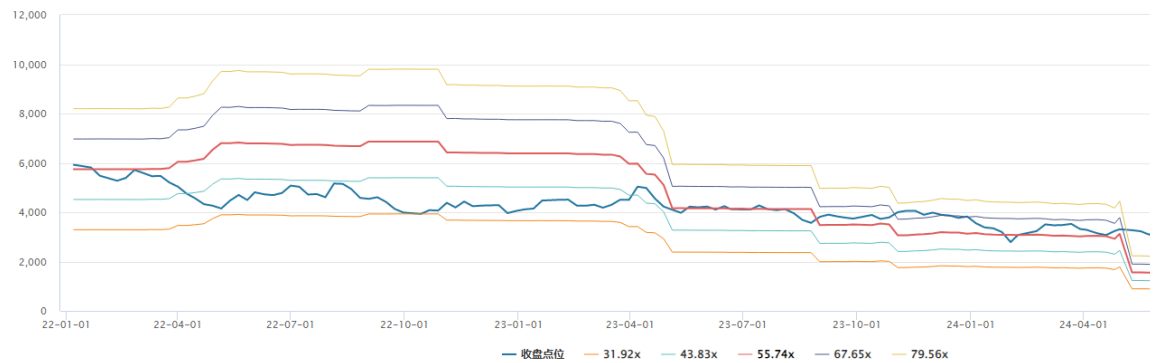
总体来看，通过 2024 河南省新型显示与智能终端产业链对接活动的召开，充分彰显了河南省在新技术应用与产业智能化转型方面的决心。未来，随着产业链的不断完善与创新能力的提升，河南的智能终端和新型显示领域必将在更广阔的舞台上绽放光芒，为经济的发展和社会的进步注入活力。（搜狐）

5. 估值分析与投资建议

5.1. 估值分析

目前半导体行业 PE 估值高于近十年中位值及平均值。目前申万半导体行业 PE (TTM) 约为 83 倍，近十年申万半导体行业 PE (TTM) 最大值约为 189 倍、最小值约为 32 倍，申万半导体行业 PE (TTM) 近十年中位值约为 75 倍、平均值约为 82 倍，目前半导体行业 PE 估值高于近十年中位值及平均值。

图 79: 近十年半导体 (申万) PE Bands



资料来源: Wind, 中原证券研究所 (截止 2025 年 1 月 7 日)

5.2. 投资建议

根据火山引擎 2024 冬季 force 原动力大会披露的数据，豆包大模型的日均调用量在高速增长，2024 年 5 月豆包大模型的日均 tokens 调用量为 1200 亿，7 月增长到 5000 亿，9 月达 1.3 万亿，截止 2024 年 12 月 15 日已经突破了 4 万亿，在 7 个月的时间里增长超过 33 倍。豆包大模型在各个场景都在全面的开发，在信息处理场景，最近三个月豆包的调用量增长了 39 倍，它能帮助企业更好的去分析和处理数据。字节跳动豆包为国内领先 AI 大模型，豆包

AI生态加速发展，有望引领国内大模型厂商发力AI生态，进一步推动国产厂商加大AI算力投资，建议关注AI算力芯片、铜连接、PCB、服务器电源、液冷系统等AI算力产业链投资机会。

6. 风险提示

- 下游需求不及预期；
- 市场竞争加剧风险；
- 国内厂商研发进展不及预期；
- 国产化进度不及预期；
- 国际地缘政治冲突加剧风险。

行业投资评级

强于大市：未来 6 个月内行业指数相对沪深 300 涨幅 10% 以上；

同步大市：未来 6 个月内行业指数相对沪深 300 涨幅-10% 至 10% 之间；

弱于大市：未来 6 个月内行业指数相对沪深 300 跌幅 10% 以上。

公司投资评级

买入：未来 6 个月内公司相对沪深 300 涨幅 15% 以上；

增持：未来 6 个月内公司相对沪深 300 涨幅 5% 至 15%；

谨慎增持：未来 6 个月内公司相对沪深 300 涨幅-10% 至 5%；

减持：未来 6 个月内公司相对沪深 300 涨幅-15% 至-10%；

卖出：未来 6 个月内公司相对沪深 300 跌幅 15% 以上。

证券分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券分析师执业资格，本人任职符合监管机构相关合规要求。本人基于认真审慎的职业态度、专业严谨的研究方法与分析逻辑，独立、客观的制作本报告。本报告准确的反映了本人的研究观点，本人对报告内容和观点负责，保证报告信息来源合法合规。

重要声明

中原证券股份有限公司具备证券投资咨询业务资格。本报告由中原证券股份有限公司（以下简称“本公司”）制作并仅向本公司客户发布，本公司不会因任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告中的信息均来源于已公开的资料，本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证，也不保证所含的信息不会发生任何变更。本报告中的推测、预测、评估、建议均为报告发布日的判断，本报告中的证券或投资标的的价格、价值及投资带来的收益可能会波动，过往的业绩表现也不应当作为未来证券或投资标的表现的依据和担保。报告中的信息或所表达的意见并不构成所述证券买卖的出价或征价。本报告所含观点和建议并未考虑投资者的具体投资目标、财务状况以及特殊需求，任何时候不应视为对特定投资者关于特定证券或投资标的的推荐。

本报告具有专业性，仅供专业投资者和合格投资者参考。根据《证券期货投资者适当性管理办法》相关规定，本报告作为资讯类服务属于低风险（R1）等级，普通投资者应在投资顾问指导下谨慎使用。

本报告版权归本公司所有，未经本公司书面授权，任何机构、个人不得刊载、转发本报告或本报告任何部分，不得以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。未经授权的刊载、转发，本公司不承担任何刊载、转发责任。获得本公司书面授权的刊载、转发、引用，须在本公司允许的范围内使用，并注明报告出处、发布人、发布日期，提示使用本报告的风险。

若本公司客户（以下简称“该客户”）向第三方发送本报告，则由该客户独自为其发送行为负责，提醒通过该种途径获得本报告的投资者注意，本公司不对通过该种途径获得本报告所引起的任何损失承担任何责任。

特别声明

在合法合规的前提下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问等各种服务。本公司资产管理部、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告意见或者建议不一致的投资决策。投资者应当考虑到潜在的利益冲突，勿将本报告作为投资或者其他决定的唯一信赖依据。