

国开证券
CHINA DEVELOPMENT BANK SECURITIES

AI 及 MR 驱动下 消费电子有望持续复苏

分析师：

2023 年 12 月 29 日

邓垚

执业证书编号：S1380519040001

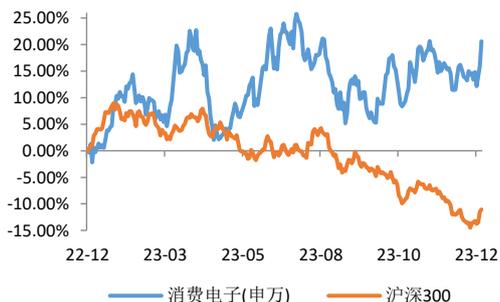
联系电话：010-88300849

邮箱：dengyao@gkzq.com.cn

内容提要：

- 2023 年全年消费电子行业表现亮眼，累计上涨 21.04%，涨幅领先整个电子（申万）行业。
 - 终端需求有所回暖，消费电子业绩逐季改善。据 Canalsys 数据显示，2023 年第三季度全球智能手机市场出货量达到 2.934 亿部，同比下滑 1%，第二季度出货量为 2.58 亿部，同比降幅 11%，呈现逐季改善、短期复苏迹象；消费电子（申万）行业第三季度实现营收 3594 亿元，同比减少 4.09%，环比增长 20.25%，归母净利润 187 亿元，同比下滑 5.00%，环比提升 36.64%，主要在终端销售向好、需求回暖的情况下，业绩逐季改善。
 - AI 和 MR 等新技术驱动行业持续成长。2023 年以来，受全球经济下行、地缘政治等因素影响，消费电子行业整体较为低迷，但在 AI、MR 等新驱动下，三季度以来终端需求呈现一定复苏迹象。
 - 展望 2024 年全年，一方面，随着库存回归合理水位，消费电子行业基本面将迎来逐步改善；另一方面，传统终端在 AI 赋能下，有望催生更多新需求；同时 MR 作为新型终端产品，亦将有望在苹果等品牌引领下，推动消费电子步入新一轮成长周期。
- 结合市场因素来看，科技行业作为新增长引擎，预计 2024 年仍将是市场持续热点，而消费电子作为估值相对较低品种，且近年来需求端悲观因素释放较为充分，具有一定的配置性价比，建议围绕 AI、MR 硬件产业链布局相关投资机会。
- 给予行业“中性”评级。
 - 风险提示：全球宏观经济下行，贸易摩擦加剧，技术创新不达预期，下游需求不达预期，业绩增长低于预期，中美关系进一步恶化，乌克兰危机，黑天鹅事件，国内经济复苏低于预期，国内外二级市场系统性风险等。

消费电子（申万）与沪深 300 走势图



资料来源：Wind，国开证券研究与发展部

行业评级

中性

相关报告

AI 驱动行业持续成长

把握 AI 及国产化创新主线

5G 叠加国产替代 半导体设备加速成长

景气与政策共振 半导体国产化空间广阔

短期扰动不改长期成长 关注设备及功率半

导体

关注汽车电子及新能源等驱动下结构性机会

新能源及信创等驱动强劲 需求有望逐步复

苏

目 录

1. 年初以来消费电子行业市场表现	4
1.1 市场回顾：消费电子表现领先行业 估值相对处于低位.....	4
1.2 受 AI 新驱动及美联储降息预期影响 美股及港澳地区科技板块走强.....	5
1.3 个股表现	6
2. 终端需求有所回暖 消费电子业绩逐季改善	7
2.1 传统旺季叠加新品催化 终端销售呈现向好趋势.....	7
2.2 去库存效果显现 业绩逐季改善.....	8
3. AI 和 MR 等新技术驱动行业持续复苏	10
3.1 AI 赋能终端升级 驱动行业持续成长	10
3.2 MR 有望开启消费电子新一轮创新周期.....	15
3.3 技术创新叠加去化进程 板块估值有望修复.....	20
4、风险提示	21

图表目录

图 1: 2023 年初以来申万 31 个一级行业涨跌幅情况 (单位: %)	4
图 2: 年初以来电子二级行业涨跌幅情况 (单位: %)	4
图 3: 截至 23 年末电子二级行业 PE (TTM) 估值	4
图 4: 近五年消费电子 (申万) 行业相对全体 A 股估值情况	5
图 5: 近五年电子 (申万) 二级子行业估值情况	5
图 6: 22.12-23.12 费城半导体指数涨跌幅	6
图 7: 22.12-23.12 港股恒生科技指数涨跌幅	6
图 8: 22.12-23.12 台湾电子指数涨跌幅	6
图 9: 22.12-23.12 A 股消费电子 (申万) 指数涨跌幅	6
图 10: 近年来全球智能手机出货量及增速	7
图 11: 近年来全球 PC 出货量及增速	8
图 12: 19-23 年 Q1-Q3 消费电子营收同比变化	9
图 13: 19-23 年 Q1-Q3 消费电子归母净利润同比变化	9
图 14: 2022Q3 以来消费电子各季营收情况	9
图 15: 2022Q3 以来消费电子各季归母净利润情况	9
图 16: 19-23 年 Q3 消费电子盈利能力情况	9
图 17: 2022Q3 以来消费电子各季盈利能力情况	9
图 18: 19-23 年前三季消费电子存货周转情况	10
图 19: 2023 年初以来消费电子存货周转情况逐季改善	10
图 20: 全球 HBN 需求容量 (GB)	10
图 21: 未来 AI 服务器出货量及增速预估	10
图 22: AI 大模型呈本地边缘部署趋势	11
图 23: 2023-2027 年 AI 手机出货量估及占比预估	11
图 24: 高通骁龙 8 Gen 3 芯片	12
图 25: 手机厂商布局 AI 大模型情况	13
图 26: AI PC 与传统 PC 产业生态比较	14
图 27: 手机厂商布局 AI 大模型情况	15
图 28: 2022-2029 全球 MR 行业市场规模 (亿美元)	16
图 29: 2023-2029 中国 MR 行业市场规模 (亿元)	16
图 30: Micro OLED 主要搭载产品及市场规模	19
表 1: 2023 年消费电子 (申万) 行业个股涨跌幅	7
表 2: MR 与 VR、AR 技术对比	16
表 3: 近年来虚拟现实相关政策	17
表 4: 重点公司盈利预测情况	20

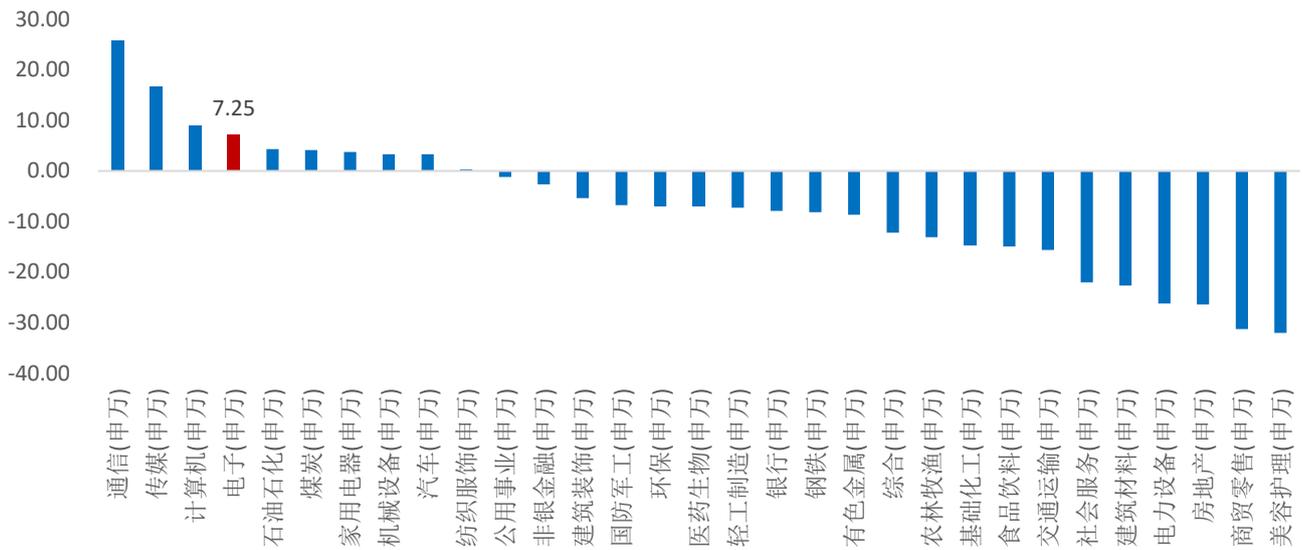
1. 年初以来消费电子行业市场表现

1.1 市场回顾：消费电子表现领先行业 估值相对处于低位

年初以来，电子（申万）行业累计上涨 7.25%（截至 2023 年 12 月 29 日收盘），领先沪深 300 指数 18.30pct，市场表现在申万 31 个一级行业中排第 4 位，主要受益于 AI 等新驱动，A 股科技板块整体相对较为强劲。

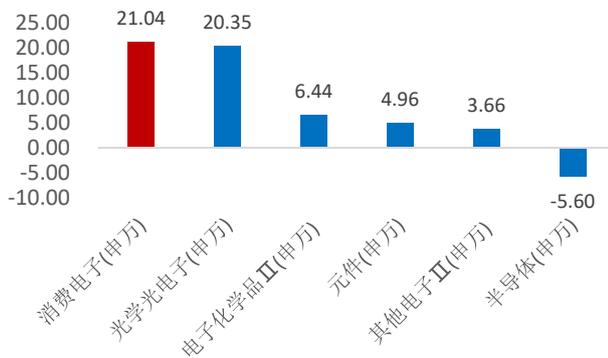
其中消费电子行业表现亮眼，2023 年全年累计上涨 21.04%，涨幅领先整个电子（申万）行业。

图 1：2023 年初以来申万 31 个一级行业涨跌幅情况（单位：%）



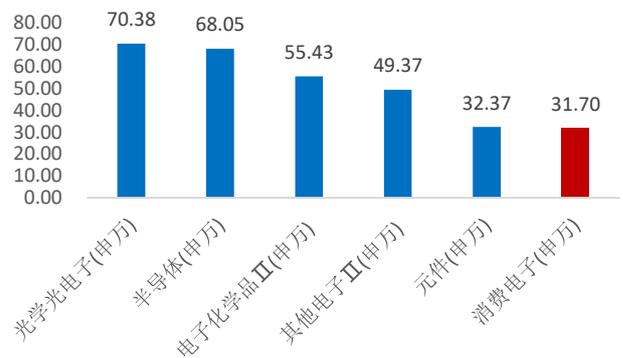
资料来源：Wind，国开证券研究与发展部

图 2：年初以来电子二级行业涨跌幅情况（单位：%）



资料来源：Wind，国开证券研究与发展部

图 3：截至 23 年末电子二级行业 PE (TTM) 估值



资料来源：Wind，国开证券研究与发展部

截至 2023 年 12 月 29 日，消费电子（申万）板块 PE (TTM) 为 31.70 倍，处于近五年 46%分位，估值较上年末提升 38%。

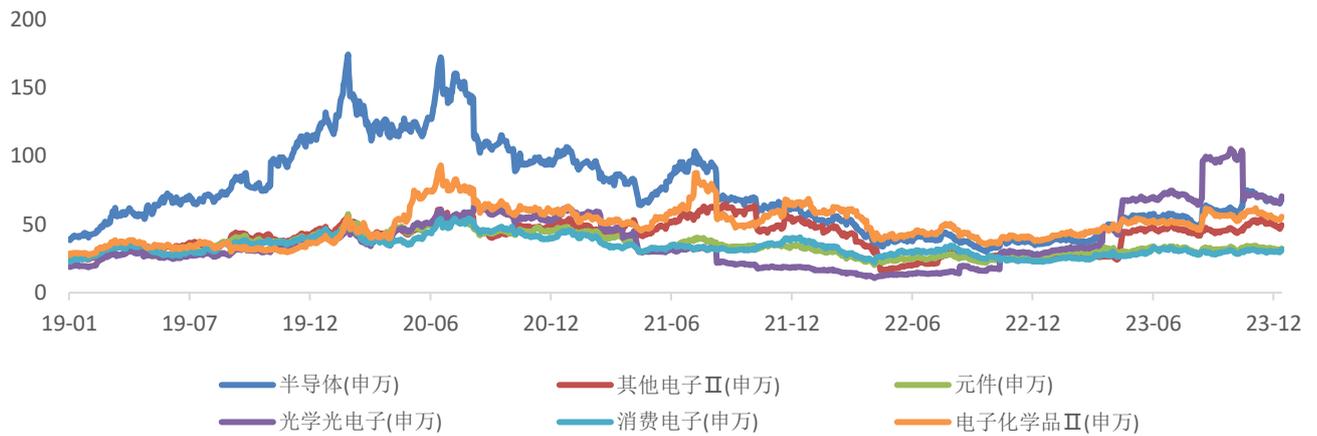
横向来看，消费电子（申万）行业 PE 值为电子（申万）行业中最低水平。

图 4：近五年消费电子（申万）行业相对全体 A 股估值情况



资料来源：Wind，国开证券研究与发展部

图 5：近五年电子（申万）二级子行业估值情况



资料来源：Wind，国开证券研究与发展部

1.2 受 AI 新驱动及美联储降息预期影响 美股及港澳地区科技板块走强

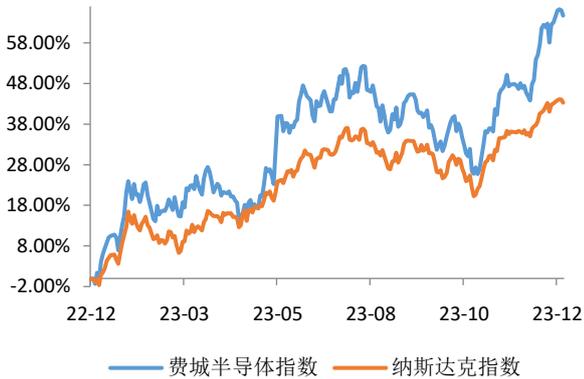
2023 年，受 AI 题材催化及美联储降息预期影响，美股科技板块呈现反弹，费城半导体、纳斯达克指数全年累计上涨 64.90% 和 43.42%；

港股恒生科技指数全年下跌 8.83%，相对上一年跌幅有所收窄，领先恒生指数 4.99pct；

台湾电子指数全年累计涨幅为 39.13%，领先台湾加权指数 12.30pct，11-12 月累计上涨 13.79%，领先台湾加权指数 1.99pct。

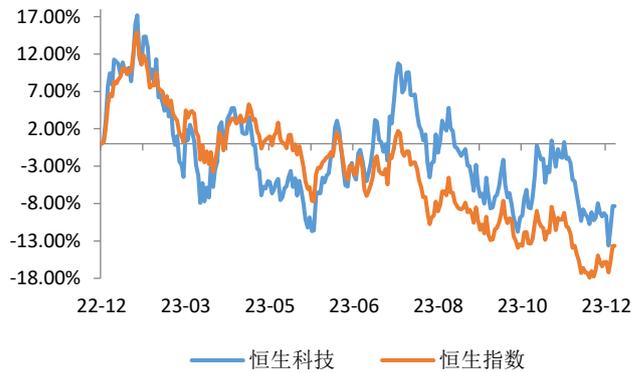
可见，在以 AI 为代表的新一轮创新驱动下，科技板块再一次成为全球市场热点。

图 6: 22.12-23.12 费城半导体指数涨跌幅



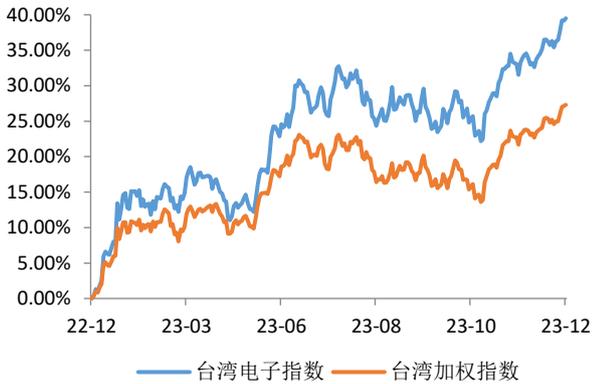
资料来源: Wind, 国开证券研究与发展部

图 7: 22.12-23.12 港股恒生科技指数涨跌幅



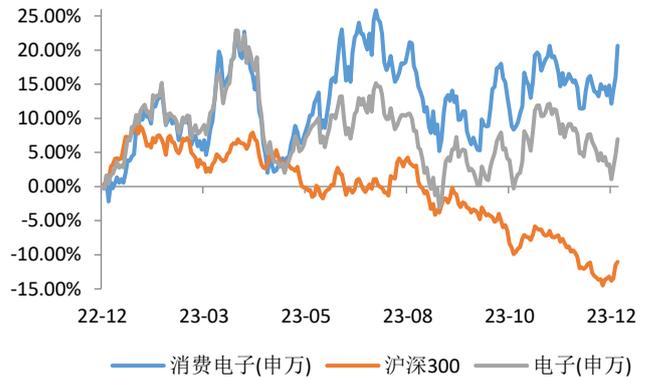
资料来源: Wind, 国开证券研究与发展部

图 8: 22.12-23.12 台湾电子指数涨跌幅



资料来源: Wind, 国开证券研究与发展部

图 9: 22.12-23.12 A 股消费电子 (申万) 指数涨跌幅



资料来源: Wind, 国开证券研究与发展部

1.3 个股表现

全行业来看,截至 2023 年 12 月 29 日,年初以来消费电子(申万)101 只个股中 82 只累计涨幅为正,其中捷荣技术(+377.28%)、豪声电子(+343.78%)、雅葆轩(+214.08%)、协创数据(+176.16%)和光弘科技(+170.04%)涨幅领先,传艺科技(-53.57%)、ST 美讯(-50.57%)、*ST 碳元(-39.57%)、东尼电子(-38.74%)和致尚科技(-24.16%)跌幅居前,跌幅较大的个股主要集中在芯片设计、分立器件板块。

表 1：2023 年消费电子（申万）行业个股涨跌幅

涨幅前 10 名 (%)		跌幅前 10 名 (%)	
捷荣技术	377.28	传艺科技	-53.57
豪声电子	343.78	ST 美讯	-50.57
雅葆轩	214.08	*ST 碳元	-39.57
协创数据	176.16	东尼电子	-38.74
光弘科技	170.04	致尚科技	-24.16
利通电子	155.36	视源股份	-21.19
慧为智能	154.24	超频三	-20.45
威贸电子	148.18	信音电子	-20.38
泓禧科技	126.61	徕木股份	-14.03
鑫汇科	119.37	智动力	-11.83

资料来源：Wind，国开证券研究与发展部

2. 终端需求有所回暖 消费电子业绩逐季改善

2.1 传统旺季叠加新品催化 终端销售呈现向好趋势

终端方面，据 Counterpoint Research，2023 年 10 月全球智能手机销量同比增长 5%，自 2021 年 6 月以来首次出现同比正增长，主要受益于中东和非洲地区持续复苏，以及华为智能手机回归的催化；

同时据 Canalys 数据显示，2023 年第三季度全球智能手机市场出货量达到 2.934 亿部，同比下滑 1%，第二季度出货量为 2.58 亿部，同比降幅 11%，呈现逐季改善、短期复苏迹象。

图 10：近年来全球智能手机出货量及增速



资料来源：Counterpoint，国开证券研究与发展部

进入三季度以来，华为陆续发布 Mate 60、Mate 60Pro、Mate 60Pro+，并在 9 月 25 日的秋季全场景新品发布会上先后发布了 Matepad、华为智慧

屏 V5 Pro、华为 WATCH ULTIMATE DESIGN 等影音娱乐、运动健康、智能家居、智慧办公、智慧出行等多领域全场景新品。

PC 方面，2023 年第三季度全球 PC 出货量同比下降 7%，环比增长 8%；23Q3 出货量创下近一年内同比最低跌幅，2023 年第四季度有望恢复增长；微软、谷歌、Meta、Amazon 对 2024 年资本开支表示乐观，英特尔表示下游客户库存上半年调整完毕，预计四季度客户端业务环比仍将保持稳固增长。

图 11：近年来全球 PC 出货量及增速



资料来源：Canalys，国开证券研究与发展部

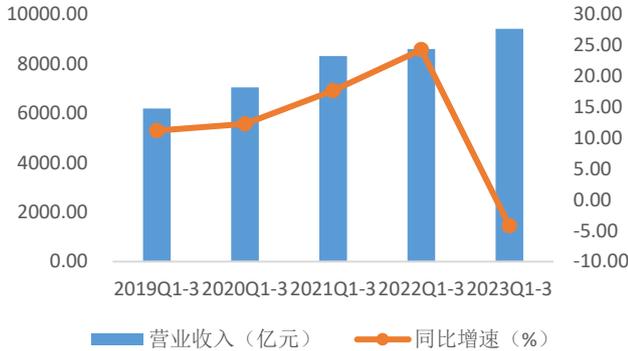
2.2 去库存效果显现 业绩逐季改善

2023 年前三季度，消费电子行业实现营收 9451 亿元，同比减少 3.66%，归母净利润 414 亿元，同比下滑 3.58%；

单季度来看，消费电子（申万）行业第三季度实现营收 3594 亿元，同比减少 4.09%，环比增长 20.25%，归母净利润 187 亿元，同比下滑 5.00%，环比提升 36.64%，主要在终端销售向好、需求回暖的情况下，业绩逐季改善。

同时盈利能力亦环比提升，第三季度消费电子行业毛利率为 14.26%，同比提升 1.30pct，环比增长 1.69pct；净利率为 5.38%，同比减少 0.01pct，环比提升 0.68pct，显现周期筑底修复趋势。

图 12: 19-23 年 Q1-Q3 消费电子营收同比变化



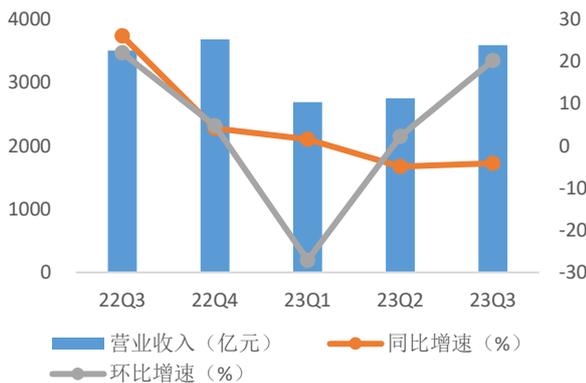
资料来源: Wind, 国开证券研究与发展部

图 13: 19-23 年 Q1-Q3 消费电子归母净利润同比变化



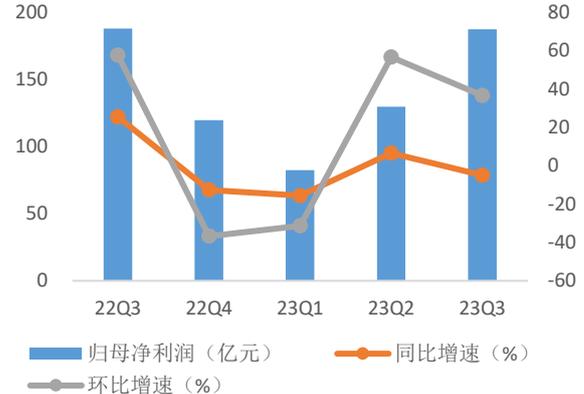
资料来源: Wind, 国开证券研究与发展部

图 14: 2022Q3 以来消费电子各季营收情况



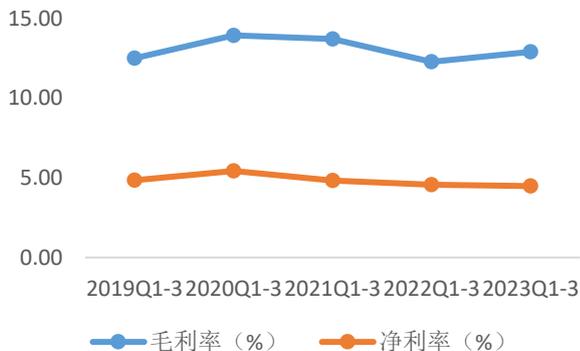
资料来源: Wind, 国开证券研究与发展部

图 15: 2022Q3 以来消费电子各季归母净利润情况



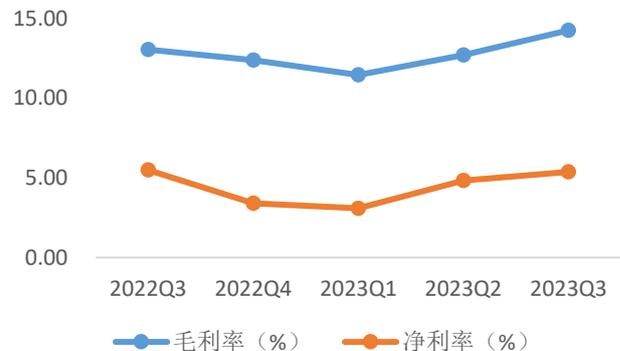
资料来源: Wind, 国开证券研究与发展部

图 16: 19-23 年 Q3 消费电子盈利能力情况



资料来源: Wind, 国开证券研究与发展部

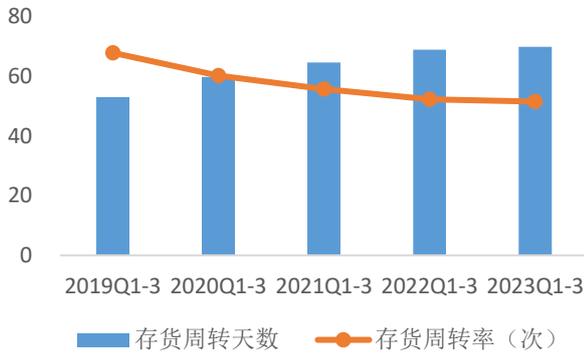
图 17: 2022Q3 以来消费电子各季盈利能力情况



资料来源: Wind, 国开证券研究与发展部

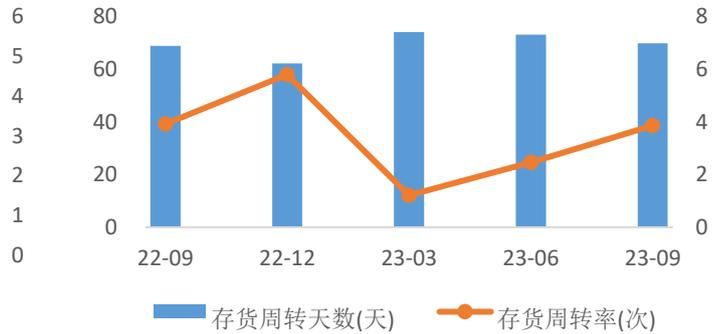
营运能力方面, 2023 年前三季度消费电子行业尽管存货周转天数持续同比增长、存货周转率持续下降, 但增幅及降速均有所放缓, 且 23 年初以来呈逐季向好趋势, 显现了较佳的供应链去库存效果。

图 18: 19-23 年前三季消费电子存货周转情况



资料来源: Wind, 国开证券研究与发展部

图 19: 2023 年初以来消费电子存货周转情况逐季改善



资料来源: Wind, 国开证券研究与发展部

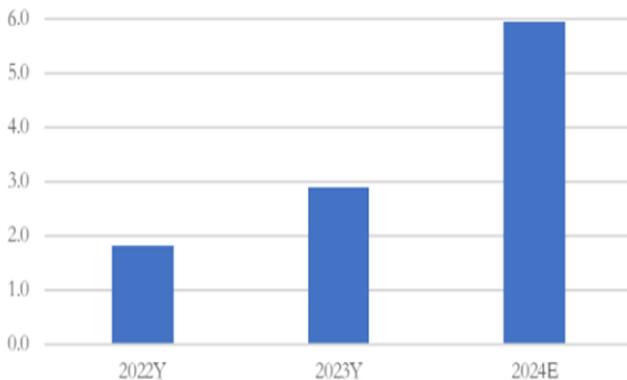
3. AI 和 MR 等新技术驱动行业持续成长

3.1 AI 赋能终端升级 驱动行业持续成长

AI 趋势方面, 据 Trend Force 数据, 2023 年 AI 服务器出货量近 120 万台, 年增长率达 38.4%, 占总体服务器出货量约 9%, 预计 2022-2026 年全球 AI 服务器出货量年复合增长率将达 22%; AI 芯片出货量增速达 46%, 预计 2026 年增速达 15%。

AI 领域规模化商用对存储的容量、数据传输速度、存储的数据安全均提出了更高的要求, 据 Trend Force 测算, 2023 年全球 HBM 需求容量约达 2.9 亿 GB, 同比增长近 60%, 2023 年 HBM 市场规模约 31.6 亿美元, 到 2025 年市场规模有望突破 100 亿美元。

图 20: 全球 HBN 需求容量 (GB)



资料来源: Trend force, 国开证券研究与发展部

图 21: 未来 AI 服务器出货量及增速预估



资料来源: Trend force, 国开证券研究与发展部

图 22: AI 大模型呈本地边缘部署趋势



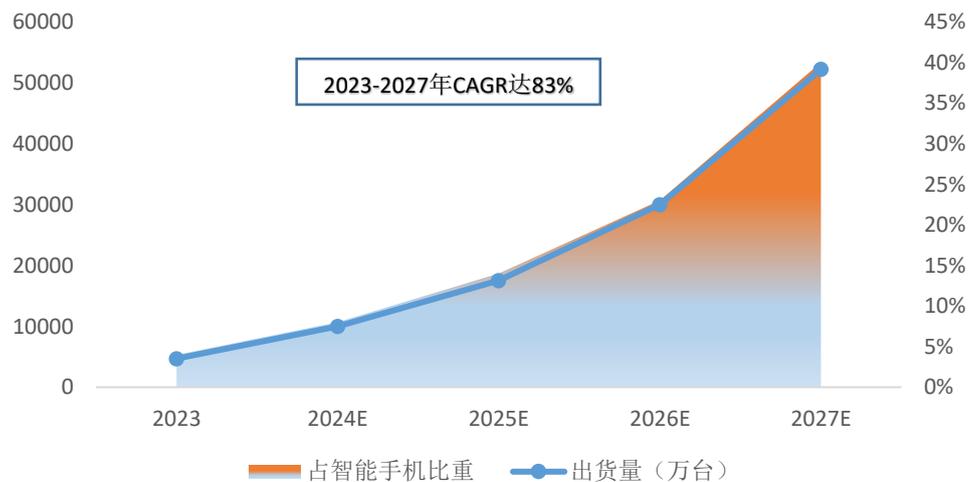
资料来源：高通，国开证券研究与发展部

终端应用方面，AI 将进一步赋能终端创新，驱动行业持续成长——

3.1.1 AI 手机

智能手机近年来随着创新边际效应逐渐递减，已进入存量时代，但仍为当前最重要的终端产品。AI 大模型从根本上改变了人机交互的方式，从传统的命令式交互到基于人意图的交互，AI 赋能手机终端使之具备使用生成式 AI 创建原创内容的能力，预编程响应和执行先定义任务，从而给用户带来更为个性化和智能化的体验。

图 23: 2023-2027 年 AI 手机出货量估及占比预估



资料来源：Countpoint，国开证券研究与发展部

据 Counterpoint Research 统计预估，2023 年全球生成式人工智能 (AI)

智能手机出货量约 4700 万部，占整体智能手机出货量比重约 4%，2024 年将为生成式 AI 智能手机的关键元年，出货量有望突破 1 亿台；到 2027 年，全球生成式 AI 智能手机出货量将升至 5.22 亿台，占整体智能手机出货量比重约 4%，年复合增长率达 83%。

当前来看，手机厂商布局大模型普遍采取“端云协同”的策略，即同时部署端侧和云端两种模型，并根据不同的应用场景和需求来进行选择，从而实现大模型体验和手机性能的平衡，如涉及个人隐私、金融数据等信息的任务，以及知识问答、写作绘画等简单任务就使用轻量化、无需联网的端侧能力，其在响应速度、算力需求和信息保护上具有显著优势，而训练模型等复杂任务则可以调用云端能力。

通常情况下，参数越大，大模型的判断准确性及泛化能力越强大，千亿级别参数的端侧大模型，对于芯片算力、存储提出了更高要求。高通（Qualcomm）于 2023 年 10 月 24 日发布第三代骁龙 8，在端侧可运行超 100 亿参数的大模型，面向 70 亿参数的大预言模型每秒可生成 20 个 token，在终端侧只需 0.5 秒就能利用 Stable Diffusion 完成文生图，预计骁龙系列未来两年内市占率有望超 80%。

图 24：高通骁龙 8 Gen 3 芯片



资料来源：Qualcomm，国开证券研究与市场部

联发科亦发布天玑 9300 系列芯片以积极抢占市场，该款芯片在 CPU 上创造性地采用了“全大核”的架构，最高频率可达 3.25GHz，包含 4 个 Cortex-X4 超大核、4 个主频为 2.0GHz 的 Cortex-A720 大核，峰值性能较上一代提升 40%，功耗节省 33%，针对 AI 大模型参数大、内存大的难题，联发科大幅减少 AI 大模型对终端内存的占用，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。

国产手机厂商亦纷纷布局 AI 赛道——

2023 年 12 月，荣耀公布 MagicOS 8.0 的基于平台级 AI 的交互新功能——任意门，即基于用户意图，跨应用一步直达；并表示将于 1 月中旬推出新 MagicOS 8.0 系统和自研端侧 7B（70 亿参数规模）大模型“魔法大模型”。

OPPO 亦表示即将发布首个端侧应用 70 亿参数大模型、潮汐架构以及生成式的视觉模型。

2023 年 11 月，Vivo 发布高端旗舰新品 X100 系列，作为全球首个百亿大模型在终端调通的大模型手机，首发搭载了联发科 AI 芯片天玑 9300；

2023 年 10 月，小米宣布自研 AI 大模型已经接入小米澎湃 OS。

图 25：手机厂商布局 AI 大模型情况

手机厂商	大模型名称	性能参数	部署方式
荣耀	Magic 大模型（尚未官宣）	70 亿参数	终端
华为	盘古大模型 3.0	100 亿参数、380 亿参数、710 亿参数、1000 亿参数	云端
小米	MiLM 轻量级大模型	64 亿参数，13 亿参数	终端
OPPO	安第斯大模型（AndesGPT）	最高支持千亿参数	终端
vivo	“蓝心”大模型	1750 亿、1300 亿、700 亿、70 亿、10 亿	终端
三星	“高斯”大模型	尚未官宣	终端

资料来源：中国电子报，国开证券研究与发展部

整体来看，目前手机端大模型的落地场景主要围绕摘要总结、信息检索、语音识别、文本翻译以及图片和文本内容生成等范畴，尚未具备中台级的上下文理解能力，智能化程度仍有待进一步提升，未来伴随着内存占用、能耗及隐私保护等矛盾的攻克，消费者体验将大幅提升，AI 手机亦将步入成熟应用阶段。

3.1.2 AI PC

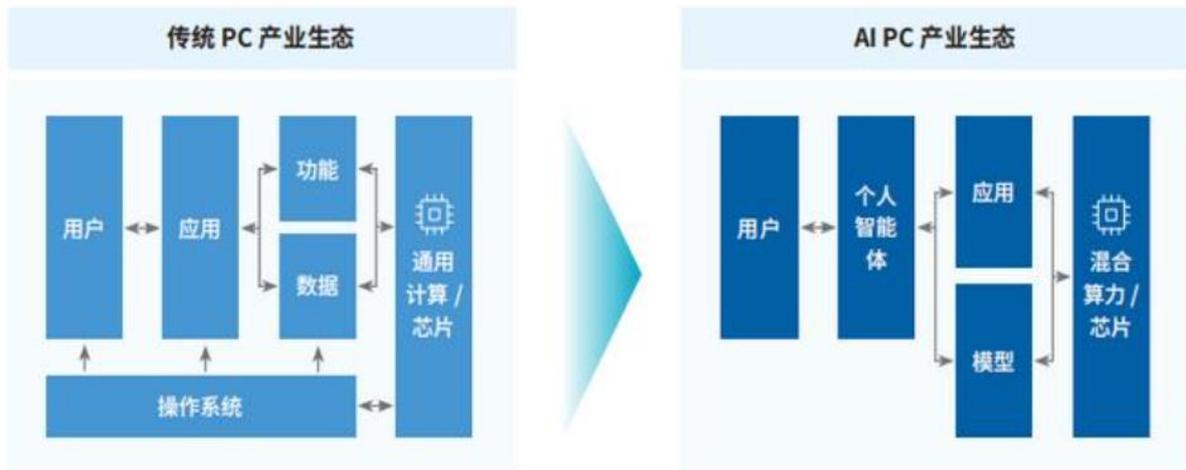
据《AI PC 产业(中国)白皮书》定义，AI PC 在硬件上集成了混合 AI 算力单元，且能够本地运行“个人大模型”、创建个性化的本地知识库，实

现个人化的自然交互。AI 与 PC 的结合将形成“算力平台+个人大模型+AI 应用”的新型混合体，从而驱动 PC 再度升级成长。

相较于传统 PC，AI PC 可为用户提供通用场景下的个性化服务，即时、可靠的服务响应，更低的大模型使用成本，可信、安全的个人数据和隐私保障等价值。

2024 年，伴随着 AI CPU 及 Windows 12 发布，有望实现 AI PC 规模性出货；据群智咨询预计，2024 年 AI PC 整机出货量将达 1300 万台，渗透率达 7%，2027 年 AI PC 出货量将达 1.5 亿台，渗透率将快速提升，成为主流 PC 形式。

图 26: AI PC 与传统 PC 产业生态比较



资料来源：IDC，国开证券研究与市场部

AI PC 产业生态主要包含用户、终端厂商、模型、应用、算力。其中用户不再是市场变化的被动接受者，而是积极推动行业新生态发展的主动参与者和创造者，生态话语权将得到显著提升；

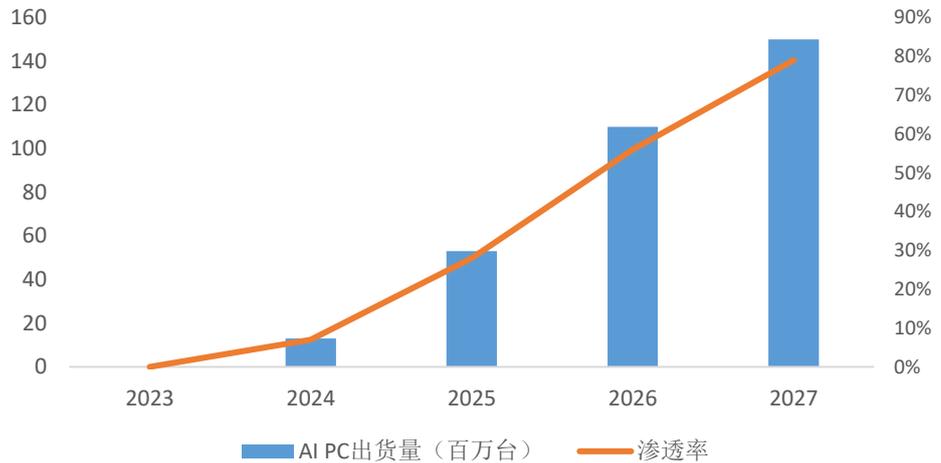
终端厂商则不同于传统 PC 产业生态中产品提供者的角色，在 AI PC 产业生态中以生态组织者的身份，以场景需求为基础面向用户整合产业资源，是 AI PC 技术整合创新交付者、新一代个人智能体及 AI 入口创造者和用户体验维护者、本地化个人数据及隐私安全守护者和开放的 AI 应用生态标准制定者和推广者，成为 PC 产业生态的核心中枢。

未来，随着算力算法和交互方式提升，AI PC 将在消费和商用两大市场快速渗透，其中 IT、互联网、金融和专业服务等商用市场将率先引入 AI PC，中小企业亦将借助 AI PC 加速智能化转型，优化客户体验，提

升运营效率，据 IDC 预计，2027 年大型企业和中小型企业装配比例有望分别达到 74% 和 88%。

我们认为，AI PC 应用将催化硬件端进一步升级，PC 零部件产业链及芯片、存储等将迎来量价齐升。

图 27：手机厂商布局 AI 大模型情况



资料来源：中国电子报，国开证券研究与发展部

3.2 MR 有望开启消费电子新一轮创新周期

3.2.1 MR 实现虚拟世界与现实世界融合 交互进一步优化

虚拟现实(VR)使用头戴式显示器等设备将用户完全包裹在虚拟世界中，拥有高度沉浸感，与现实世界隔绝；

增强现实(AR)使用摄像头等设备将虚拟元素叠加在现实场景中，增强用户对现实场景的感知和理解；

混合现实(MR)则是将真实世界与虚拟世界相结合，通过头戴式显示器等设备将虚拟元素与现实世界融合于一体，因此在交互方面具有更多的可能性，而轻薄、高效交互则是产品设计的核心原则。

应用方面，ToC 端，MR 可应用于 3D 拍摄、电影、游戏、无限屏等生活场景；ToB 端，则可应用于无限屏办公、3D 建模、教育、医疗等生产场景。

表 2: MR 与 VR、AR 技术对比

	虚拟现实 VR	增强现实 AR	混合现实 MR
环境	基于虚拟世界	基于物理世界	虚拟+物理世界
主要特点	完全虚拟场景	现实场景叠加虚拟对象，现实为主，虚拟为辅	现实场景与虚拟对象可实现实时交互
应用场景	社交、娱乐等	工业、娱乐等	医疗、教育、工业、社交等

资料来源：中商产业研究院，国开证券研究与发展部

据中商产业研究院数据显示，2022 年全球 MR 市场规模约为 367 亿美元，预计 2023 年全球 MR 市场规模将达 526 亿美元，2029 年 MR 市场规模将增至 4166 亿美元；

国内市场方面，2023 年中国 MR 行业市场规模约 48.59 亿元，2024 年将达到 82.33 亿元，2029 年市场规模有望增至 413.81 亿元。

图 28: 2022-2029 全球 MR 行业市场规模 (亿美元)

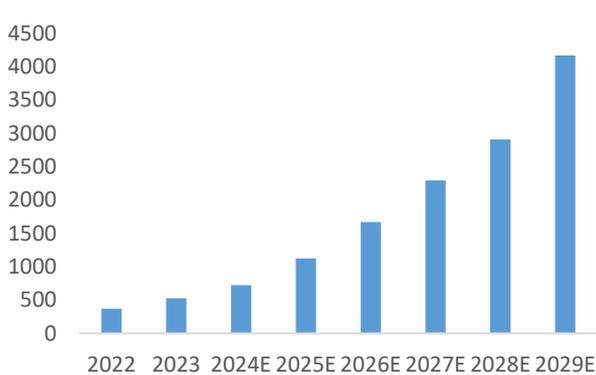
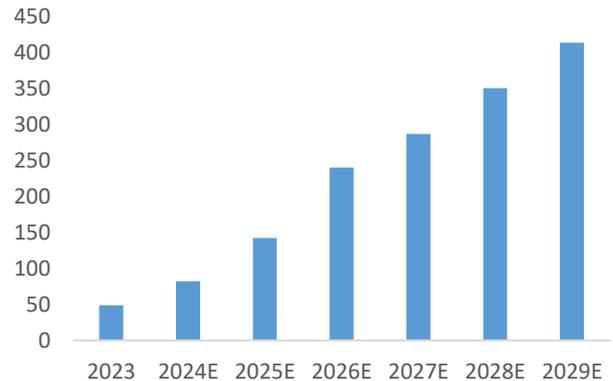


图 29: 2023-2029 中国 MR 行业市场规模 (亿元)



资料来源：中商产业研究院，国开证券研究与发展部

资料来源：中商产业研究院，国开证券研究与发展部

3.2.2 苹果 Vision Pro 重磅亮相

2023 年 6 月，苹果发布 MR 设备 Vision Pro，在交互设计、应用场景、学习成本及硬软件生态等方面具有显著优势，将于 2024 年 1 月正式上市开售，售价为 3499 美元。

该设备内置超高分辨率的 8K 显示屏和先进的眼球追踪技术；配备 15 个摄像头和传感器，可对眼球进行精准识别和追踪；搭载两枚 5nm 工艺芯片：图像信号处理器 ISP 和 SoC；拥有更高分辨率的透传摄像头、更强大的 M2 芯片和更清晰的 VR 显示屏。其核心组件包括芯片、屏幕、光学镜头、声学组件、传感器和电池等；此外头显还具备 3D 相机、空间音频系统、12 个相机、5 个传感器、6 个麦克风，为用户带来沉浸式体

验。

作为苹果 7 年来又一款新型终端产品，其销量有望超预期，并将引领新一轮科技潮流。

3.2.3 政策助力虚拟现实产业融合应用进程加速

近年来，随着 5G 高速传输、物联网、人工智能、柔性显示、移动式高性能图形计算卡等技术的出现，虚拟现实技术应用已经成为了各国重点发展方向之一。

我国政策层面亦对虚拟现实技术高度关注，2018 年 12 月我国出台了首个以“虚拟现实”为标题的政策文件——《关于加快推进虚拟现实产业发展的指导意见》，提出到 2025 年，我国虚拟现实产业整体实力进入全球前列，形成若干具有较强国际竞争力的虚拟现实骨干企业，虚拟现实应用能力显著提升。

2022 年 11 月，工信部等五部门联合印发《虚拟现实与行业应用融合发展行动计划（2022-2026 年）》，再次提出新的发展目标——到 2026 年，三维化、虚实融合沉浸影音关键技术重点突破，新一代适人化虚拟现实终端产品不断丰富，产业生态进一步完善，虚拟现实在经济社会重要行业领域实现规模化应用，形成若干具有较强国际竞争力的骨干企业和产业集群，打造技术、产品、服务和应用共同繁荣的产业发展格局。

虚拟现实系列相关政策的出台，加快了虚拟现实产业在我国各领域的深度应用进程。

表 3：近年来我国出台虚拟现实的主要相关政策

发布时间	发布单位	政策名称	主要内容
2023.10.19	文旅部、国家发改委、工信部	关于组织开展智慧旅游沉浸式体验新空间培育试点项目推荐遴选工作的通知	智慧旅游沉浸式体验新空间是指依托旅游景区、度假区、休闲街区、工业遗产、文博场馆、剧院剧场等文化和旅游场所或相关空间，运用 增强现实、虚拟现实、人工智能 等数字科技并有机融合文化创意等元素，通过文旅融合、虚实结合等方式，对展示内容进行创造性转化、创新性发展，让游客深度介入与互动体验而形成的一种旅游新产品、消费新场景。 其中明确了可申报项目的要求如下：项目是基于 5G、超高清、增强现实、虚拟现实、人工智能、元宇宙 等数字技术，充分体现文化和旅游与科技的深度融合，装备先进、展示方式多样、创新

			性强，能够生动展现特色文化内涵，提供良好的沉浸式体验和互动感受，创新提升游客的多维旅游体验。
2023.10.17	工信部、教育部、文旅部、国家广电总局、国家体育总局	五部门关于公布 2023 年度虚拟现实先锋应用案例名单的通知	经各地主管部门和有关单位推荐、专家评审和网上公示，确定了 70 项 2023 年度 虚拟现实 先锋应用案例并予以公布。
2023.8.1	工信部、财政部	《电子信息制造业 2023-2024 年稳增长行动方案》	要培育壮大 虚拟现实 、先进计算等新增长点。
2022.10.28	工信部、教育部、文旅部、国家广电总局、国家体育总局	《 虚拟现实与行业应用融合发展行动计划（2022-2026 年） 》	到 2026 年，我国 虚拟现实 产业总体规模（含软硬件、应用等）超过 3500 亿元，终端销量超过 2500 万台，培育 100 家具有较强创新能力和行业影响力的骨干企业，打造 10 个具有区域影响力、引领虚拟现实生态发展的集聚区，建成 10 个产业公共服务平台等目标。
2021.3.13	国务院	《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》	其中“建设数字中国”单列篇章，在该篇章中框定了数字经济重点产业的具体范围， 虚拟现实和增强现实 列入“建设数字中国”数字经济重点产业。
2018.12.26	工信部	《工业和信息化部关于加快推进虚拟现实产业发展的指导意见》	到 2025 年，我国 虚拟现实 产业整体实力进入全球前列，掌握虚拟现实关键核心专利和标准，形成若干具有较强国际竞争力的虚拟现实骨干企业，创新能力显著增强，应用服务供给水平大幅提升，产业综合发展实力实现跃升，虚拟现实应用能力显著提升，推动经济社会各领域发展质量和效益显著提高。

资料来源：公开信息整理，国开证券研究与发展部

3.2.3 MR 设备核心成本为 Micro OLED

MR 产业链包括硬件、感知交互、软件及应用，其中硬件占比 40%，软件和应用分别占比 25% 和 15%；

硬件中又以光学、显示模组价值量相对较高，占比均达 20% 左右。

以苹果 Vision Pro 为例，其硬件成本约 1640 美元，其中 2 块 Micro-OLED 屏幕成本约 700 美元，占总成本约 43%，供应商为索尼，亦是当前目前市场首次出现的使用 Micro OLED 实现双目 8K 效果的产品。

MR 要实现虚拟与现实场景的融合联动，则需减小两种场景的视觉差异，因此对显示技术要求更高。

Micro OLED 是以单晶硅作为驱动背板而制作的 OLED 显示器件，利用成熟的 CMOS 工艺，将传统外置绑定的显示芯片集成在硅基背板中，功耗仅为 LCD 的 30-40%，像素尺寸为传统显示器件的 1/10，可以在维持

相近分辨率的基础上实现更小的显示面积，重量亦减少 50% 以上，继而可实现更高的像素密度 (PPI)，且具备更轻薄、耗电量更小、发光效率高、自发光等优点，相对常规 LCD 和 OLED 能更好地契合 MR 屏幕分辨率、发光效率及轻量化的需求。

图 30: Micro OLED 主要搭载产品及市场规模



资料来源：贝哲斯咨询，国开证券研究与发展部

Micro OLED 工艺制程主要包含硅基 IC 设计与制造、OLED 制程、封装制程、CF 制程及切割与贴片、模组测试等；产业链包括原材料、组装零件、设备制造、面板制造等环节。

上游原材料以有机发光材料最为关键，受制于精细化工的技术工艺，目前主要由日韩厂商占主导；

设备主要涉及蒸镀、光刻、显影/刻蚀、薄膜沉积设备等，以及用以提升良率水平的检测设备；其中蒸镀机单体价值最大，投资额超 2 亿元/台，当前主要由日韩厂商供应，如 Tokki、SUNIC 和 YAS 等。

Micro OLED 面板制造环节，当前以索尼市占率居首，超 50%，当前拥有 1 条 12 寸量产线，月产能为 10k；

三星 Micro OLED 产线预计 2024 年实现量产，且计划于 2025 年进一步扩产；LG 正与 Meta、海力士合作开发 Micro OLED 面板，计划用于 Meta XR 产品。

国内面板厂商亦加速布局 Micro OLED 产线。京东方新建的 12 寸产线将于 2024 年 1 月全部完成，设计年产能为 523 万片；视涯科技拥有 1 条 12 寸量产线，月产能约 9k，2023 年 6 月与韩国蒸镀设备厂商 Sunic

System 订购 1 台 Micro OLED 蒸镀机备以进行扩产；

此外清越科技、湖畔光电、熙泰科技、睿显科技等厂商在 Micro OLED 研发及产线建设进展方面亦居行业前列。

据 CINNO Research 预计，2025 年全球 AR/VR Micro OLED 显示面板市场规模将达 14.7 亿美元，2021 年这一数据约 6400 万美元，即 2021-2025 年 CAGR 将达 119%，成长空间广阔。

我们认为，随着技术成熟和应用落地，MR 需求端将快速增长，有望驱动产业链相关公司持续成长，引领消费电子进入新一轮上升周期。

3.3 技术创新叠加去化进程 板块估值有望修复

2023 年以来，受全球经济下行、地缘政治等因素影响，消费电子行业整体较为低迷，但在 AI、MR 等新驱动下，三季度以来终端需求呈现一定复苏迹象。

展望 2024 年全年，一方面，随着库存回归合理水位，消费电子行业基本面将迎来逐步改善；另一方面，传统终端在 AI 赋能下，有望催生更多新需求；同时 MR 作为新型终端产品，亦将有望在苹果等品牌引领下，推动消费电子步入新一轮成长周期。

结合市场因素来看，科技行业作为新增长引擎，预计 2024 年仍将是市场持续热点，而消费电子作为估值相对较低品种，且近年来需求端悲观因素释放较为充分，具有一定的配置性价比，建议围绕 AI、MR 硬件产业链布局相关投资机会。

给予行业“中性”评级。

表 4：重点公司盈利预测情况

股票代码	公司	EPS (元/股)			PE (倍)			收盘价 (2023.12.29)
		2021	2022	2023E	2021	2022	2023E	
688301.SH	奕瑞科技	6.67	8.82	6.63	74.48	51.90	47.11	325.26
002475.SZ	立讯精密	1.00	1.29	1.56	49.21	24.66	20.81	34.45
688249.SH	晶合集成	1.15	2.02	0.24	--	--	72.05	17.25
688001.SH	华兴源创	0.71	0.75	0.66	50.20	35.80	47.84	34.95
000725.SZ	京东方 A	0.67	0.20	0.13	7.52	17.10	30.17	3.90
688496.SH	清越科技	0.16	0.12	0.11	--	73.35	198.93	22.39
300136.SZ	信维通信	0.52	0.67	0.80	48.50	24.64	28.36	23.60

资料来源：Wind，国开证券研究与发展部

注：上述公司均系 wind 一致预测

4、风险提示

全球宏观经济下行，贸易摩擦加剧，技术创新不达预期，下游需求不达预期，业绩增长低于预期，中美关系进一步恶化，乌克兰危机，黑天鹅事件，国内经济复苏低于预期，国内外二级市场系统性风险等。

分析师简介承诺

邓焱，2012年毕业于吉林大学，经济学博士，曾就职于国家开发银行湖南省分行、工信部华信研究院，2016年至今于国开证券研究部担任行业研究员。

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册登记为证券分析师，保证报告所采用的数据均来自合规公开渠道，分析逻辑基于作者的专业与职业理解。本报告清晰准确地反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，研究结论不受任何第三方的授意或影响，特此承诺。

国开证券投资评级标准

■ 行业投资评级

强于大市：相对沪深300 指数涨幅10%以上；

中性：相对沪深300指数涨幅介于-10%~10%之间；

弱于大市：相对沪深300 指数跌幅10%以上。

■ 短期股票投资评级

强烈推荐：未来六个月内，相对沪深300 指数涨幅20%以上；

推荐：未来六个月内，相对沪深300指数涨幅介于10%~20%之间；

中性：未来六个月内，相对沪深300 指数涨幅介于-10%~10%之间；

回避：未来六个月内，相对沪深300 指数跌幅10%以上。

■ 长期股票投资评级

A：未来三年内，相对于沪深300指数涨幅在20%以上；

B：未来三年内，相对于沪深300指数涨跌幅在20%以内；

C：未来三年内，相对于沪深300指数跌幅在20%以上。

免责声明

国开证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会核准，具有证券投资咨询业务资格。

本报告仅供国开证券股份有限公司（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。

本报告信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性和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。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价或询价。本报告所载信息均为个人观点，并不构成所涉及证券的个人投资建议，也未考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况。本文中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的收入可能会波动。本公司及分析师均不会承担因使用报告而产生的任何法律责任。客户（投资者）必须自主决策并自行承担投资风险。

本报告版权仅为本公司所有，本公司对本报告保留一切权利，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式转发、翻版、复制、发表或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“国开证券”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

国开证券研究与发展部

地址：北京市阜成门外大街29号国家开发银行8层