

2024年02月08日

标配

证券分析师

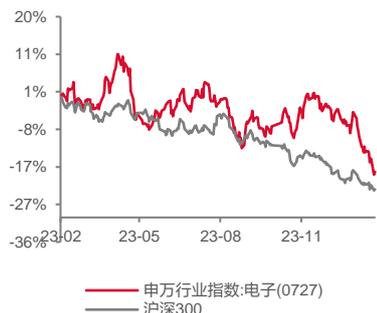
方霁 S0630523060001

fangji@longone.com.cn

联系人

蔡望颀

cwt@longone.com.cn



相关研究

1.兆易创新(603986.SH): 2023Q4业绩短期承压, 存储和MCU长期发展向好——公司简评报告

2.海力士2023Q4经营业绩环比改善, AI需求增长推动DDR5和HBM3产品持续放量——电子行业周报(20240122-20240128)

3.AI全面赋能三星S24系列新机, 台积电业绩拐点初现提振行业复苏信心——电子行业周报(20240115-20240121)

Vision Pro首销已出货超20万台, 关注MR产业链主题投资机会

——电子行业简评

投资要点:

- **事件: 2024年2月2日, Vision Pro正式在美国发售, 目前已出货超20万台, 市场预期全年有望销售50-60万台。**美国东部时间2月2日, 苹果正式在全美范围所有Apple Store零售店和官网发售Vision Pro。1月19日预售开启后的首个周末, 苹果即售出16-18万台Vision Pro, 预购不到10天, 苹果即已售出超20万台Vision Pro, 预计全年出货量有望达到50-60万台。
- **Vision Pro硬件素质和成本堆料远超竞品, 高昂售价注定其主要目标客户将以开发者为主, 但其对MR行业硬件标准的引领性意义不容忽视。**据第三方拆解分析, Vision Pro整机BOM成本约为售价50%, 达约1700美元, 成本高昂。从硬件参数看, **光学方面**, Vision Pro采用3P Pancake折叠光路透镜, 角分辨率(PPD)达40; **显示方面**, Vision Pro内屏搭载两块1.42英寸的索尼Micro OLED面板, 可实现单眼4K分辨率, 像素密度高达3400PPI; **感知交互方面**, Vision Pro总共搭载12个摄像头、5个传感器以及6个麦克风, 支持眼动追踪、手势追踪和头部追踪功能, 用户只需通过简单的注视和手势即可与虚拟世界进行交互。**芯片方面**, Vision Pro采用M2+R1双芯片设计, 主芯片采用Macbook Pro同级的M2 SoC, 负责提供主要的算力输出和Vision OS操作系统的运行。R1图形协处理器主要负责来自各种传感器的实时数据, 确保12颗摄像头、5个传感器和6个麦克风的数据在12毫秒内无延迟传输, 从而提供尽可能真实的VST现实画面。**价格方面**, 此次Vision Pro 256GB/512GB/1TB版本售价分别为3499美元/3699美元/3899美元(不含税), 蔡司光学镜片149美元。我们认为Vision Pro的高昂定价注定了其首批用户将主要为发烧友和APP开发者而非普罗大众, 旨在通过首款MR产品的推出锚定MR软硬件标准, 吸引苹果生态的开发者加入并培育Vision OS的软件生态, 待时机成熟再推出平价的第二代产品从而吸引更为广大的大众消费者。尽管在高昂的成本和售价下初代Vision Pro的销量将较为有限, 但我们认为此次Vision Pro的发布将对整个MR行业的硬件标准和软件体验具有标杆性意义, 有望推动消费电子从移动计算转入空间计算时代, 创造空间计算时代的“iPhone Moment”。
- **XR产业仍处市场萌芽期, 短期增长承压不改其远期想象空间。**根据Welsenn XR, 2023年全球VR销量753万台, 同比下滑24%, AR销量51万台, 同比虽增长21%但远未成规模, 软件生态匮乏和硬件成本居高不下是XR产业增长乏力的主因。我们认为当前XR产业尚处萌芽期, 一台高素质AR/VR头显所需硬件成本仍然偏高, 高售价使消费者对硬件和内容付费意愿不足, 而有限的用户基数则降低了平台对开发者的吸引力, 造成内容生态不完善、缺乏爆款应用等痛点, 使需求端增长短期承压。展望未来, 我们认为随着1) Vision Pro成功发售对产业链的带动和软件生态的完善; 2) Micro OLED、镜头、传感器、精密结构件等供应链价格不断下探, 未来更多品牌将会入局, XR用户基数也有望大幅提升, 从而吸引内容开发商重视并加强对XR生态的构建, 形成良性循环, 推动XR产业重回高速增长轨道。
- **投资建议: 我们认为Vision Pro的发布确立了MR产业的硬件标杆, 有望推动消费电子从移动计算时代转入空间计算时代。**未来随着硬件成本的不断下探, MR设备有望从目前的小众高端产品逐渐发展为大众消费电子产品, 出货量和渗透率有望大幅提高, 促使MR的应用软件生态得到不断丰富和完善, 推动消费电子从移动计算步入空间计算时代, 并带动上游半导体产业链蓬勃发展。建议关注Vision Pro产业链的主题投资机会, 尤其是算力芯片、显示面板、光学/空间传感器, 以及消费电子零部件检测和组装领域的相关标的。
- **风险提示: 产品销量不及预期; 市场竞争加剧; 中美贸易摩擦加剧。**

正文目录

1. Vision Pro 开售首日即售罄，硬件素质独树一帜	4
1.1. 预购开启首日即售罄，全年预期销量 50-60 万台	4
1.2. 产品力出众叠加需求超预期，资本市场反应较为乐观	5
2. XR 技术对比：MR 集成 AR 和 VR，有望重塑移动计算交互体验. 6	
3. 市场规模：XR 仍处产业萌芽期，短期增长承压不改远期想象空间	7
3.1. VR 增长承压，AR 尚不成规模，缺乏爆款应用是主因	7
3.2. XR 产业链解析：硬件为基，软件为魂.....	9
4. Vision Pro BOM 成本拆解及产业链标的梳理	10
4.1. Vision Pro 的 BOM 成本拆解分析	10
4.2. 苹果 Vision Pro 产业链标的梳理	11
5. 风险提示	12

图表目录

图 1 Apple Vision Pro 机型示例	4
图 2 Apple Vision Pro 系统交互界面 UI	4
图 3 苹果 M2 芯片性能参数	4
图 4 Vision Pro M2 主处理器+R1 协处理器双芯片方案	4
图 5 Pancake 与传统光学方案的模组厚度对比	5
图 6 2023 年 1 月 17 日至 2024 年 2 月 6 日苹果 (AAPL) 股价走势图 (美元)	5
图 7 Meta Quest 3 VR 头显	7
图 8 Pico 4 VR 头显	7
图 9 2016-2027E 全球 VR 出货量 (万台) 及增速	7
图 10 2021Q1-2023Q4 中国 VR 出货量 (万台) 及增速	7
图 11 Rokid Max AR 头显	8
图 12 雷鸟 X2 AR 眼镜	8
图 13 2016-2027E 全球 AR 出货量 (万台) 及增速	8
图 14 2021Q1-2023Q4 中国 AR 出货量 (万台) 及增速	8
图 15 2022-2029E 全球 MR 市场规模及预测 (亿美元)	9
图 16 2023-2029E 中国 MR 市场规模及预测 (亿元)	9
图 17 XR 产业链构成	9

1. Vision Pro 开售首日即售罄，硬件素质独树一帜

1.1. 预购开启首日即售罄，全年预期销量 50-60 万台

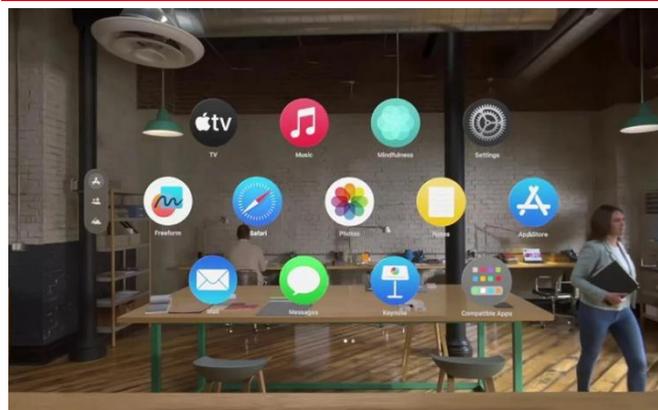
2024 年 2 月 2 日，Apple Vision Pro 正式在全美范围所有 Apple Store 零售店和官网发售，目前已出货超 20 万台，市场预期全年有望销售 50-60 万台。根据 Schwab Network 报道，1 月 19 日预购开启当天仅 5 分钟，苹果服务器即因为流量过载一度崩溃，18 分钟后即显示各版本机型宣告售罄，截至本报告发布日，苹果已售出超过 20 万台 Vision Pro，目前官网显示所有型号发货时间在开放预约后数小时内普遍延长至 5-7 周，市场预计全年苹果 Vision Pro 出货量有望达到 50-60 万台。按单台 3599 美元测算，仅 Vision Pro 的硬件销售就有望给苹果带来约 18 亿美元左右的营收。

图1 Apple Vision Pro 机型示例



资料来源：苹果官网，东海证券研究所

图2 Apple Vision Pro 系统交互界面 UI



资料来源：苹果官网，东海证券研究所

M2+R1 双芯片加持，图形处理性能业内领先。M2 芯片是 Vision Pro 的主处理器，主要用于运行 Vision OS、执行计算机视觉算法等任务。M2 基于 ARM 架构，采用台积电 5nm 工艺，其包含 200 亿个晶体管，8 核 CPU，10 核 GPU 以及最高 24GB 的统一内存，此前主要是应用于 Macbook Pro 系列高性能笔记本中。R1 芯片是一颗协处理器，其主要专注于处理 Vision Pro 上 12 个摄像头、5 个传感器和 6 个麦克风所采集的数据，并在 12 毫秒之内将图像流实时传输至显示屏，让使用者在浏览真实世界的实时影像时，几乎感受不到延迟，从而实现视觉意义上的 AR 透视效果（VST）。

图3 苹果 M2 芯片性能参数



资料来源：OFweek，东海证券研究所

图4 Vision Pro M2 主处理器+R1 协处理器双芯片方案



资料来源：苹果官网，东海证券研究所

两片硅基 Micro OLED 面板价值量高达 700 美元，3P Pancake 光学方案效果惊艳。Vision Pro 的内屏搭载两块 1.42 英寸的索尼 Micro OLED 面板，可实现单眼 4K 分辨率，双眼 2300 万像素，像素密度高达惊人的 3400PPI。根据第三方机构拆解分析，该硅基 Micro OLED 面板采用单晶硅晶圆为背板，由苹果向索尼独家定制，成本由于较低的良率高达 350 美元一片，是整个 Vision Pro 中成本最为昂贵的组件，约占整机 BOM 成本的 50%。Vision Pro 的光学方案采用 3P Pancake 的折叠光路透镜，其相较传统的菲涅尔透镜，在极大减少透镜模组厚度和重量的同时还提供了更高的清晰度，更小的畸变和色差。

图5 Pancake 与传统光学方案的模组厚度对比



资料来源：Wellsenn XR，东海证券研究所

1.2. 产品力出众叠加需求超预期，资本市场反应较为乐观

资本市场对于 Vision Pro 的前景总体较为乐观。我们复盘苹果过去一年的股价走势，可以看出：1) 2023 年 6 月 6 日 WWDC 2023 发布会当天收盘时，苹果股价收 179.21 美元，较前日微跌 0.21%，但随后几日很快开始反弹，到 6 月 30 日收盘苹果股价达 193.97 美元，自 Vision Pro 发布会以来股价增长 8.24%，显示了华尔街对于 Vision Pro 新品的乐观预期。2) 2024 年 1 月 19 日苹果正式开启 Vision Pro 线上预售，当天苹果官网由于过多访问量一度崩溃，首批货仅 18 分钟即销售一空，数小时内交付时间即延长至 5-7 周，显示了用户对于 Vision Pro 新品的高度热情。当天苹果股价收盘 191.56 美元，较前日涨 1.6%，随后连涨三天，并一度达 195.18 美元，显示了资本市场对于 Vision Pro 销量情况的乐观预期。

图6 2023 年 1 月 17 日至 2024 年 2 月 6 日苹果 (AAPL) 股价走势图 (美元)



资料来源：Bloomberg，东海证券研究所

2.XR 技术对比：MR 集成 AR 和 VR，有望重塑移动计算交互体验

XR 是 AR/VR/MR 技术的统称，其本质是拓展人类对现实世界的感知与交互。XR (Extended Reality) 是扩展现实的简称，其涵盖所有通过计算机技术和可穿戴设备增强或扩展人类感官感知的技术。按照与现实世界交叉重叠程度的不同，XR 主要可分为三种技术类型：增强现实 (AR, Augmented Reality)、混合现实 (MR, Mixed Reality) 和虚拟现实 (VR, Virtual Reality)。其中：

(1) VR 是一种完全沉浸式的体验，与现实世界的交叉重叠程度最低。在 VR 应用场景中，用户通过头戴显示器完全进入一个由计算机生成的虚拟环境中，与现实世界完全隔离从而实现完全沉浸式的娱乐体验。典型的 VR 产品包括 Pico Neo3、PlayStation VR、Meta Quest2 这类以沉浸游戏娱乐为主要应用场景的 VR 头显设备。

(2) AR 是在现实世界的视野中叠加虚拟的图像或信息，与现实世界的交叉重叠度最高。AR 可以通过眼镜、手机等各种智能设备实现。典型的 AR 产品包括 Google Glass、雷鸟 X2、Rokid Max 这类以观影投屏及信息提示为主要应用场景的 AR 眼镜类产品。

(3) MR 结合了 AR 和 VR，有望重塑移动计算的交互体验。MR 融合了 AR 和 VR 的特点，不仅在真实世界中叠加虚拟图像和信息，还允许这些虚拟对象与现实世界中的物体进行交互，实现物理世界和数字世界的高度集成。Vision Pro 就是典型的 MR 产品，其不仅可以通过传感器实现 VST 高清透视，也可在现实画面基础上投射虚拟的窗口和交互界面，模糊了虚拟和现实的边界。

表1 XR 的技术分类及代表产品

XR (扩展现实, Extended Reality)			
RR(Real Reality) 真实现实	AR 增强现实	MR 混合现实	VR 虚拟现实
	← 高 与现实世界交叉重叠的程度 低 →		
AR (增强现实)	VR (虚拟现实)	MR (混合现实)	
定义	将虚拟内容叠加到真实环境中	完全沉浸式的虚拟环境	合并现实世界和虚拟环境，可互动
硬件设备	智能手机、平板电脑、AR眼镜	VR头盔、手柄	MR头盔、控制器
视觉体验	真实环境基础之上的虚拟内容	完全隔离真实环境，进入虚拟世界	真实和虚拟内容融为一体
运动追踪	有限 (通常基于设备的位置和方向)	高度精确 (全身追踪和控制器追踪)	高度精确 (全身追踪和控制器追踪)
交互方式	屏幕触摸、语音命令	手柄操作、手势识别、语音命令	眼球追踪、手势识别、语音命令、真实环境互动
应用领域	游戏、教育、医疗、商业零售	游戏、娱乐、教育、设计、医疗、军事	游戏、娱乐、办公、工业等几乎一切移动计算场景
优点	便携、实时交互、应用领域多样化	完全沉浸式体验、高度可视化、软件生态相对成熟	结合AR和VR的优点，可与现实交互也可完全沉浸
缺点	视觉体验受限、技术成熟度较低，软件生态不成熟	设备性能要求高、不易携带、续航时间短、可能引发晕动症	技术复杂度高、成本极高、不易携带、续航时间短、软件生态匮乏
代表产品	Google Glass、微软HoloLens、雷鸟X2	Meta Quest 2、Pico Neo 3、PlayStation VR	Meta Quest 3、Pico 4 Pro、苹果Vision Pro
产品示例			

资料来源：公开资料整理，东海证券研究所

XR 重塑了人们与数字内容和现实世界的交互方式，未来可能性无限。XR 的革命性在于其将计算能力从二维的屏幕扩展到了我们所处的物理世界，通过增强和拓展人们对现实的感知和交互体验，它开辟了无数的可能性，从改变人们娱乐和游戏的方式，到革新办公、教育、设计、医疗、制造业等行业的工作流程和交互体验。随着技术的发展，未来 XR 有望不断拓宽应用边界，无缝融入我们的日常生活。

3.市场规模：XR 仍处产业萌芽期，短期增长承压不改远期想象空间

3.1.VR 增长承压，AR 尚不成规模，缺乏爆款应用是主因

VR：2023 年全球 VR 市场销量下滑 24%，软件生态尚未成熟及缺乏爆款应用是主因。根据 Wellsenn XR 的跟踪统计，2023 年全球 VR 销量约为 753 万台，同比下滑 24%，主要系 1) Meta、Pico 等头部品牌销量双双下滑，其中： Meta 全年销量约 534 万台，同比下滑 32%，Pico 全年销量 26 万台，同比大幅下滑 73%； 2) 以游戏为核心应用场景的 VR 近两年面临内容生态匮乏——消费者买单意愿不足——用户基数不足导致开发者没有开发动力的问题； 3) 2022-2023 全球宏观经济、通胀等多重因素导致消费电子需求低迷。**从 2023Q4 单季看**，全球 VR 销量为 303 万台，同比下降 11%，主要系 Meta Quest 3 销量低于市场预期，Meta Quest 系列 VR 产品 2023Q4 整体销量为 236 万台，低于去年同期 279 万台水平。**分区域看**，2023Q4 国内 VR 头显销量为 15 万台，同比下滑 57%；海外 VR 头显销量为 287 万台，同比下降 6%，其中国内 VR 头显下滑较大主要系龙头厂商 Pico 在 2023 年经历内部战略调整和人员变动，暂缓新品开发和营销推广投放所致。

图7 Meta Quest 3 VR 头显



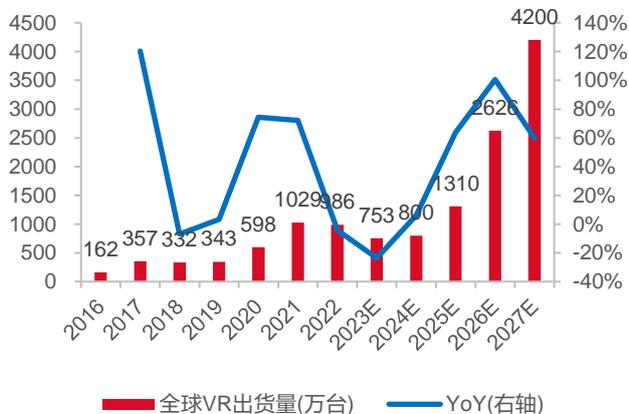
资料来源：Engadget，东海证券研究所

图8 Pico 4 VR 头显



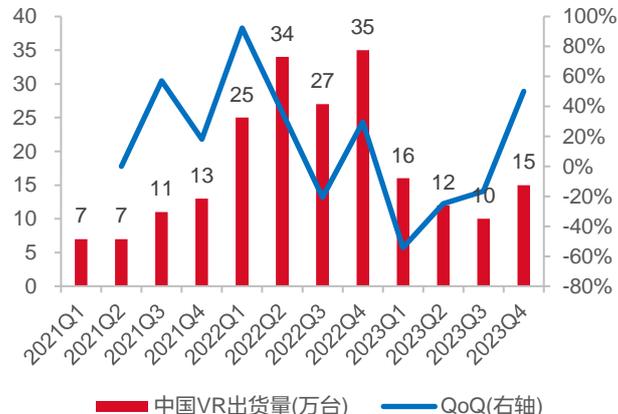
资料来源：Pico 官网，东海证券研究所

图9 2016-2027E 全球 VR 出货量（万台）及增速



资料来源：Wellsenn XR，东海证券研究所

图10 2021Q1-2023Q4 中国 VR 出货量（万台）及增速



资料来源：Wellsenn XR，东海证券研究所

AR：2023 年全球 AR 销量预计为 51 万台，同比增长 21%，观影 AR 眼镜逐渐被消费者认可。根据 Wellsenn XR，2023 年全球 AR 销量约为 51 万台，较 2022 年同比增长 21%，

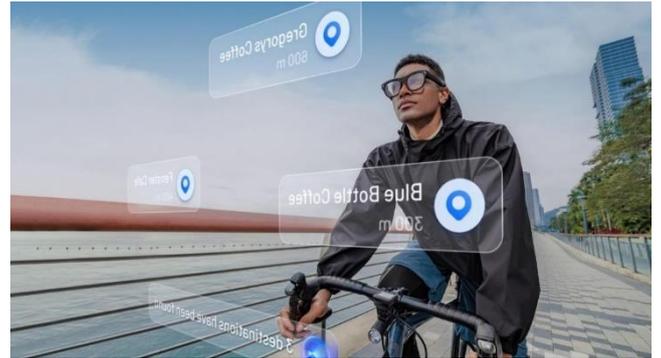
其中消费级 AR 是主要增量来源，主要受雷鸟、Rokid、Xreal、Viture、ARknowv 等品牌的观影类 AR 眼镜新品驱动。从 2023Q4 单季看，2023 Q4 全球 AR 头显销量为 18.8 万台，同比增长 20%，环比增长 71%，Q4 销量高增主要系：1) 从历史数据看，Q4 是 AR 眼镜传统销量旺季；2) 近年以观影场景为主、轻巧、便携的 AR 眼镜持续被消费者认可；3) 2023Q3 以来 AR 眼镜新品发布较为密集，新品的营销宣传贡献了一定销量增量。分区域看，2023Q4 国内 AR 头显销量为 6 万台，同比增长 22%，主要贡献来自于雷鸟 Air 2、Rokid Max、Xreal Air 2/Pro 等观影类 AR 眼镜新品，以及影目 Air 2/GO、星纪魅族 MYVU、李未可 S3、雷鸟 X2 等信息提示类 AR 眼镜。2023Q4 海外 AR 头显销量 12 万台，同比增长 11%，海外增速低于国内主要是由于部分 Q4 发布的 AR 新品（如雷鸟 X2）目前仅在国内销售。

图11 Rokid Max AR 头显



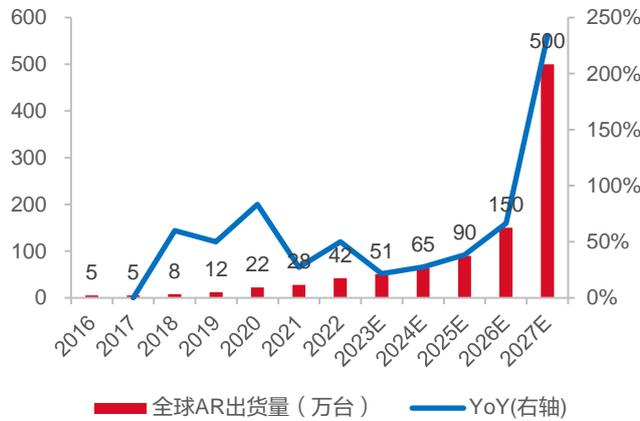
资料来源：Rokid，东海证券研究所

图12 雷鸟 X2 AR 眼镜



资料来源：雷鸟官网，东海证券研究所

图13 2016-2027E 全球 AR 出货量（万台）及增速



资料来源：Wellsenn XR，东海证券研究所

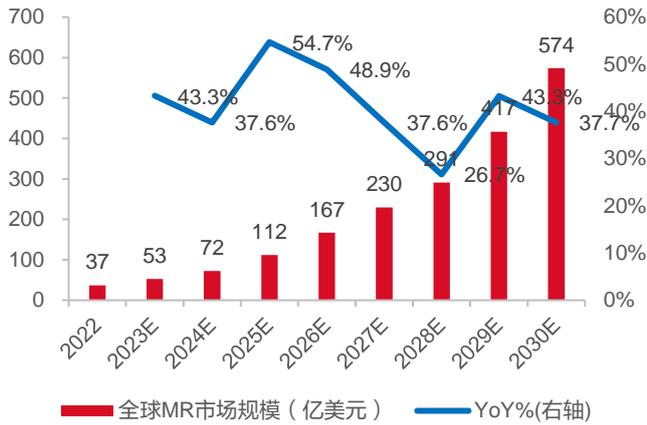
图14 2021Q1-2023Q4 中国 AR 出货量（万台）及增速



资料来源：Wellsenn XR，东海证券研究所

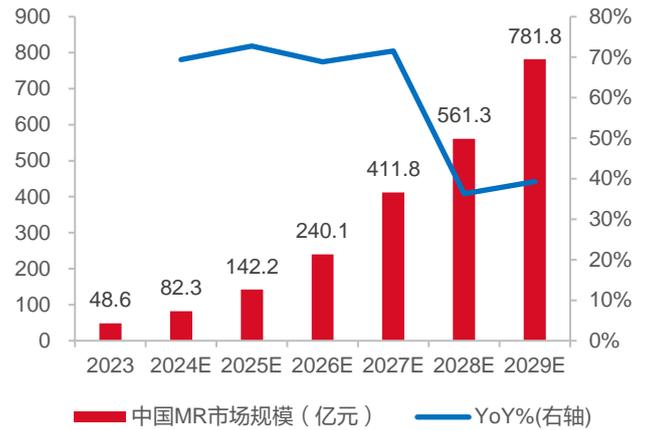
XR 仍处市场萌芽期，短期增长承压不改远期想象空间。 综上，我们认为当前 XR 产业尚处萌芽期，一台高素质 AR/VR 头显所需要的硬件成本仍然较高，高售价使得消费者对硬件和内容的付费的意愿不足，而规模有限的用户基数则降低了平台对于软件开发者的吸引力，因此造成了行业发展初期内容生态不完善、缺乏爆款应用等痛点，从而使需求端增长承压。展望未来，我们认为随着 1) Vision Pro 的成功发售对产业链的带动和软件生态的完善；2) Micro OLED、镜头、传感器、精密结构件等供应链价格的不断下探，吸引更多品牌厂商入局，XR 头显的用户基数有望大幅提升，从而吸引内容开发商逐渐重视并加强对 AR/VR APP 生态的构建，形成良性循环，重回高速增长轨道。根据 Market.US，2022 年全球 MR 市场规模为 37 亿美元，预计到 2030 年有望达到 574 亿美元，未来 7 年 CAGR 为 40.7%；根据智研瞻产业研究院，2023 年中国 MR 市场规模约为 48.6 亿元，预计到 2029 年有望达到 781.8 亿元，未来 6 年 CAGR 预计达 58.9%，高于全球增速。

图15 2022-2029E 全球 MR 市场规模及预测 (亿美元)



资料来源: Market.US, 东海证券研究所

图16 2023-2029E 中国 MR 市场规模及预测 (亿元)



资料来源: 智研瞻产业研究院, 东海证券研究所

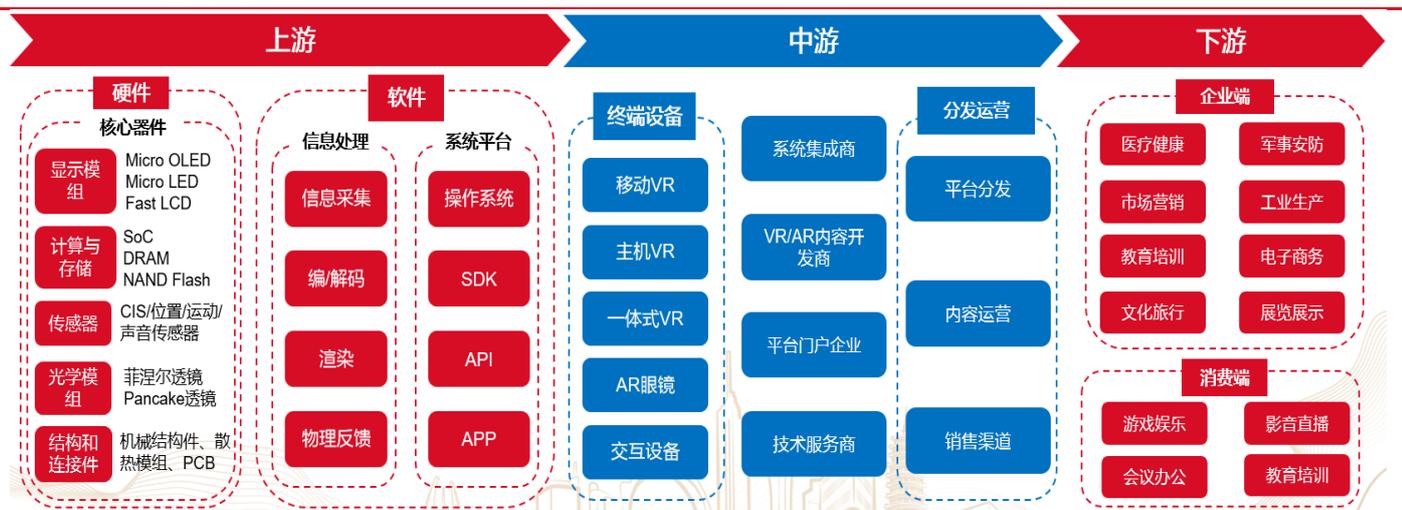
3.2.XR 产业链解析：硬件为基，软件为魂

硬件素质是决定 XR 视觉体验的物理基础。从硬件层面看，由于 XR 设备需要实时渲染高分辨率的虚拟图像和进行精确的空间定位，因此对硬件性能要求极高。芯片、传感器、显示模组和光学模组是决定 XR 设备体验的核心，其价值量可占到一台 XR 设备 BOM 成本的 70%。

软件生态是决定 XR 交互体验的灵魂所在。类似 AppStore 和 iOS 之于 iPhone，MR 设备需要专门的操作系统和应用生态来为客户提供各类功能和内容，从而留住用户，使用户为 MR 硬件和软件买单，从而为终端厂商和开发者不断创造利润，从而吸引更多开发者加入其中，使得软件生态进一步丰富，从而吸引更多用户，形成正向循环，因此，软件生态是决定 MR 体验的灵魂。

我们认为未来随着 XR 出货量的提升，XR 的应用生态将逐步完善，C 端和 B 端将会有更多应用场景出现，从而带动整个 XR 产业链迎来爆发性增长。

图17 XR 产业链构成



资料来源: 公开资料整理, 东海证券研究所

4.Vision Pro BOM 成本拆解及产业链标的梳理

4.1.Vision Pro 的 BOM 成本拆解分析

显示模组在 Vision Pro 的整机 BOM 成本中占比最高，其次是计算与存储、结构件、组以及传感器。综合 Wellsenn XR 拆解报告，显示模组占 Vision Pro BOM 成本的比重高达 49%，其中索尼提供的两片 Micro OLED 显示内屏可达单眼 4K 分辨率，单片价值量高达 350 美元；计算和存储模块占比 16%，算力单元主要来自苹果自研的 M2 和 R1 芯片，存储则来自三星、铠侠、海力士等存储巨头；交互传感器价值量占比 8.2%，传感器主要供应商为索尼，模组主要供应商为高伟电子。

在组装和结构件环节，中国企业占据优势。根据 Wellsenn XR 拆解报告，组装和结构件占 Vision Pro BOM 成本比重分别约为 8.8%和 9.2%，组装代工厂为立讯精密，单台组装生产成本高达 130 美元；Vision Pro 的结构件由于追求轻量化和支撑性，中框/外壳等结构件使用较多碳纤维和钛合金材质，国内相关公司有长盈精密和领益智造。此外，歌尔股份提供声学组件，德赛电池和鹏鼎控股为 Vision Pro 主要 PCB/FPC 供应商，欣旺达则主要供应高性能电池。

表2 苹果 BOM 成本拆解分析

苹果Vision Pro零部件清单						
分类	BOM成本占比	器件名称	单价 (美元)	使用量	总价 (美元)	主要供应商
计算和存储	16.3%	主处理器M2	120	1	120	Apple
		协处理器R1	60	1	60	Apple
		ROM	20	1	20	三星/铠侠
		RAM	30	1	30	海力士/三星
		WiFi SIP	6	1	6	博通/skyworks
		BLE(低功耗蓝牙)	2	1	2	博通/skyworks
显示模组	49.2%	PMIC(电源管理芯片)	-	-	4	苹果/ST/TI等
		异形AMOLED外屏	30	1	30	LG
		1.3寸Micro OLED内屏	350	2	700	索尼
光学模组	5.4%	光学方案	30	2	60	玉晶光/扬明光
		IPD电动调节模组	10	2	20	兆威机电
交互传感器	8.2%	6DOF追踪	5	4	20	CIS: 索尼/Lens:大立光/模组:高伟电子
		VST影像透视摄像头	8	2	16	Lens:大立光/模组:高伟电子
		眼动追踪	12	2	24	索尼
		面部追踪	12	2	24	索尼
		躯干追踪	5	2	10	CIS:索尼/Lens:大立光/模组:高伟电子
		手势追踪	10	1	10	CIS:索尼/Lens:大立光/模组:富士康
结构件	9.2%	TOF	10	1	10	CIS:索尼Lens:玉晶光/模组:LG
		IMU	3	1	3	TDK
		震动马达	2	2	4	-
		结构件	120	1	120	长盈精密/领益智造
		散热模组	9	1	9	-
连接件	0.9%	密封袋、泡棉	8	1	8	-
		PCB	8	1	8	鹏鼎控股
电池	1.2%	FPC	6	1	6	鹏鼎控股
		头显电池	3	1	3	德赛电池/欣旺达
声学	0.7%	外置电池	15	1	15	德赛电池/欣旺达
		麦克风	3	1	3	美律电子
组装	8.8%	扬声器	2	4	8	歌尔股份
		ODM/OEM	130	1	130	和硕、立讯精密
总计	100.0%				BOM成本总计 (美元)	1483

资料来源：Wellsenn XR，公开资料整理，东海证券研究所

4.2. 苹果 Vision Pro 产业链标的梳理

关注算力芯片、显示面板、光学/空间传感器，以及消费电子零部件检测和组装领域的相关标的。我们认为 Vision Pro 的发布确立了 MR 产业的硬件标杆，有望推动消费电子从移动计算时代转入空间计算时代。未来随着硬件成本的不断下探，MR 设备有望从目前的小众高端产品逐渐发展为大众消费电子产品，出货量和渗透率有望大幅提高，促使 MR 的应用软件生态得到不断丰富和完善，推动消费电子从移动计算步入空间计算时代，并带动上游半导体产业链蓬勃发展。建议关注 Vision Pro 产业链的主题投资机会，尤其是算力芯片、显示面板、光学/空间传感器，以及消费电子零部件检测和组装领域的相关标的。

表3 Vision Pro 产业链投资标的梳理（标红为 A 股上市公司）

零部件	Apple Vision Pro 潜在受益标的
芯片	三星（Vision Pro ROM 和 RAM 供应商）/铠侠（Vision Pro ROM 供应商）/海力士（Vision Pro RAM 供应商）/博通（Vision Pro WiFi SIP 和蓝牙 5.3 供应商）/skyworks（射频前端）/ST（Vision Pro 电源管理集成电路）/TI（Vision Pro 电源管理集成电路）
显示面板	LG（Vision Pro 异形柔性 AMOLED 外屏）/索尼（Vision Pro Micro OLED 内屏）
光学器件	玉晶光电（Vision Pro pancake 3p 光学模组）/扬明光学（Vision Pro pancake 3p 光学模组）/兆威机电（Vision Pro IPD 电动聚焦驱动系统供应商）
交互传感器	大立光（Vision Pro 传感器与镜头模块供应商）/高伟电子（Vision Pro 相机模组摄像头）/索尼（Vision Pro 眼动、面动追踪）/富士康（Vision Pro 躯干、手势追踪）/玉晶光电（Vision Pro TOF 供应商）/LG（Vision Pro TOF 供应商）/TDK（Vision Pro IMU 供应商）
结构件	长盈精密（Vision Pro 结构本体中框和外壳）/领益智造（Vision Pro 结构本体中框和外壳）
PCB	鹏鼎控股（Vision Pro 柔性和刚性线路板供应商）
电池	德赛电池（Vision Pro 锂电池暨电源管理系统供应商）/欣旺达（Vision Pro 电池供应商）
声学	美律电子（Vision Pro 全指向 MIC 供应商）/歌尔股份（Vision Pro 扬声器模块供应商）
组装代工	立讯精密（Vision Pro ODM/OEM 组装代工）、台积电（Vision Pro 芯片代工）、科瑞技术（苹果 MR 测试设备供应商）、华兴源创（苹果 MR 检测设备）、荣旗科技（苹果 MR 镜片+pancake 外观检测设备）、智立方（苹果 MR 检测设备）、杰普特（苹果 MR 检测设备）、博众精工（MR 设备模组、组装设备）、赛腾股份（苹果 MR 组装检测设备）、深科达（苹果 MR 组装设备）

资料来源：公开资料整理，东海证券研究所

5.风险提示

(1) 产品销量不及预期风险。当前全球经济仍较低迷，消费电子整体仍处筑底阶段，消费者信心不足可能使 Vision Pro 系列销量低于预期，使得相关产业链受益不及预期。

(2) 市场竞争加剧风险。此次 Vision Pro 定价显著高于其他竞品，如果未来竞争对手推出更具性价比的 MR 新品，可能会对 Vision Pro 的市场份额和产品战略造成冲击。

(3) 贸易摩擦加剧风险。随着中国在全球产业链上的崛起，中美竞争日益激烈，中美贸易摩擦加剧可能对苹果在国内供应链造成影响。

一、评级说明

	评级	说明
市场指数评级	看多	未来 6 个月内沪深 300 指数上升幅度达到或超过 20%
	看平	未来 6 个月内沪深 300 指数波动幅度在-20%—20%之间
	看空	未来 6 个月内沪深 300 指数下跌幅度达到或超过 20%
行业指数评级	超配	未来 6 个月内行业指数相对强于沪深 300 指数达到或超过 10%
	标配	未来 6 个月内行业指数相对沪深 300 指数在-10%—10%之间
	低配	未来 6 个月内行业指数相对弱于沪深 300 指数达到或超过 10%
公司股票评级	买入	未来 6 个月内股价相对强于沪深 300 指数达到或超过 15%
	增持	未来 6 个月内股价相对强于沪深 300 指数在 5%—15%之间
	中性	未来 6 个月内股价相对沪深 300 指数在-5%—5%之间
	减持	未来 6 个月内股价相对弱于沪深 300 指数 5%—15%之间
	卖出	未来 6 个月内股价相对弱于沪深 300 指数达到或超过 15%

二、分析师声明：

本报告署名分析师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为证券分析师，具备专业胜任能力，保证以专业严谨的研究方法和分析逻辑，采用合法合规的数据信息，审慎提出研究结论，独立、客观地出具本报告。

本报告中准确反映了署名分析师的个人研究观点和结论，不受任何第三方的授意或影响，其薪酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来，均与其在本报告中所表述的具体建议或观点无任何直接或间接的关系。

署名分析师本人及直系亲属与本报告中涉及的内容不存在任何利益关系。

三、免责声明：

本报告基于本公司研究所及研究人员认为合法合规的公开资料或实地调研的资料，但对这些信息的真实性、准确性和完整性不做任何保证。本报告仅反映研究人员个人出具本报告当时的分析和判断，并不代表东海证券股份有限公司，或任何其附属或联营公司的立场，本公司可能发表其他与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告可能因时间等因素的变化而变化从而导致与事实不完全一致，敬请关注本公司就同一主题所出具的相关后续研究报告及评论文章。在法律允许的情况下，本公司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。

本报告仅供“东海证券股份有限公司”客户、员工及经本公司许可的机构与个人阅读和参考。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何机构和个人的投资建议，任何形式的保证证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效，本公司亦不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。本公司客户如有任何疑问应当咨询独立财务顾问并独自进行投资判断。

本报告版权归“东海证券股份有限公司”所有，未经本公司书面授权，任何人不得对本报告进行任何形式的翻版、复制、刊登、发表或者引用。

四、资质声明：

东海证券股份有限公司是经中国证监会核准的合法证券经营机构，已经具备证券投资咨询业务资格。我们欢迎社会监督并提醒广大投资者，参与证券相关活动应当审慎选择具有相当资质的证券经营机构，注意防范非法证券活动。

上海 东海证券研究所

地址：上海市浦东新区东方路1928号 东海证券大厦
 网址：Http://www.longone.com.cn
 座机：(8621) 20333275
 手机：18221959689
 传真：(8621) 50585608
 邮编：200215

北京 东海证券研究所

地址：北京市西三环北路87号国际财经中心D座15F
 网址：Http://www.longone.com.cn
 座机：(8610) 59707105
 手机：18221959689
 传真：(8610) 59707100
 邮编：100089