

2023年06月07日

半导体

行业动态分析

空间计算时代开启，AR/VR 市场注入新活力

投资要点

◆ 空间计算时代开启，AR/VR 市场注入新活力

北京时间 2023 年 6 月 6 日，苹果召开 WWDC2023 开发者大会，发布首款混合现实头显设备 Vision Pro，标志着空间计算时代的开启；该产品售价高达 3499 美元（约 25000 元人民币），预计 2024 年初于美国首发。同时苹果发布了专为空间计算打造的全新操作系统 VisionOS。TrendForce 预计 2024 年 Vision Pro 出货量约 20 万台。Vision Pro 配备了多达 12 颗摄像头和 5 颗传感器，可实现更为精准的空间定位，更好地运行空间类感知应用，结合 iOS、iPadOS 的完善生态，应用场景有望延申至娱乐、办公、健康等领域。根据 Wellsenn XR 数据，Vision Pro 摄像头成本约为 94 美元，占综合硬件总成本的 6.23%；包含 12 颗摄像头，分别为 6DOF 追踪（黑白单色 100 万像素*4 颗，索尼 IMX418，单颗模组 5 美元，单机价值量 20 美元）、VST 摄像头（RGB 摄像头*2 颗，单颗模组价值量为 8 美元，单机价值量为 16 美元）、眼动追踪摄像头（WLO 封装摄像头*2，索尼，单颗模组价值量为 12 美元，单机价值量为 24 美元）、面部追踪摄像头（WLO 封装摄像头*2，索尼，单颗模组价值量为 12 美元，单机价值量为 24 美元）、躯干追踪摄像头（黑白单色 100 万像素*2 颗，索尼 IMX418，单颗模组价值量为 5 美元，单机价值量为 10 美元）。

◆ 苹果入局加速行业变革，国产 CIS 龙头新品频出

IDC 预计，全球 AR/VR 出货量经历了 2022 年的下滑后将在 2023 年实现反弹，2023 年出货量同比增长 14% 达到 1006 万台。受头部厂商降本增效策略以及非刚需消费电子产品需求疲弱的影响，2023Q1 中国 AR/VR 出货量为 17.24 万台，同减 37.72%，环减 51.23%。IDC 表示 Vision Pro 的发布将对中国 AR/VR 市场产生两点影响：1）AR/VR 设备将加速向生产力工具演进；2）优化供应链体系发展，成本进一步下探。

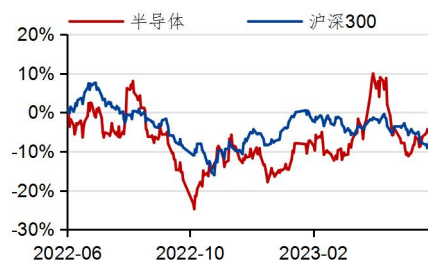
国产 CIS 龙头韦尔股份在 AR/VR/MR 领域布局多年，紧贴行业发展趋势发布多款新品。2022 年 8 月韦尔推出全球首款也是唯一一款三层堆叠式 BSI 全局快门图像传感器 OG0TB，在 30 帧/秒下的功耗不到 7.2 毫瓦；此外，该产品封装尺寸仅 1.64mm*1.64mm，是当时世界上最小的眼球/面部追踪 CIS。2022 年 12 月韦尔再度完善在 AR/VR/MR 领域 CIS 的产品布局，发布了全局快门 CIS OG0VE；与上一代产品相比，该产品尺寸减小 26%，能效提高 50% 以上；采用 VGA 以 60 帧/秒的帧率运行时，功耗低于 34 毫瓦。韦尔的数字液晶覆硅 LCOS 技术可为 AR/VR 系统提供集成了驱动器和帧缓冲器的单芯片解决方案，与双芯片解决方案相比功耗降低 40%。2023 年 5 月，韦尔发布首款用于下一代 AR/XR/MR 眼镜的全集成、低功耗、单芯片 LCOS 面板 OP03011，预计 2023Q4 量产。

◆ 投资建议：随着苹果 Vision Pro 的发布，其他品牌将陆续推出多款竞品，AR/VR 市场有望再度活跃，相关产业链公司有望受益，建议关注国产 CIS 龙头韦尔股

投资评级

领先大市-A 维持

一年行业表现



资料来源：聚源

升幅%	1M	3M	12M
相对收益	5.02	8.79	-1.21
绝对收益	-0.17	1.47	-9.8

分析师

孙远峰

 SAC 执业证书编号：S0910522120001
 sunyuanfeng@huajinsec.cn

分析师

王海维

 SAC 执业证书编号：S0910523020005
 wanghaiwei@huajinsec.cn

相关报告

半导体：手机 CIS 大尺寸趋势超预期，中高端市场供应格局逐步稳定-【索尼 CIS 解读点评】

2023.5.28

半导体：三星/WDC 产成品占比下降，原厂减产以期价格修复-【存储】

半导体：存储价格趋稳，需求缓慢复苏终端或增库存-【存储】行业快报

半导体：TDDI 迎拐点，23H2 景气度有望回升-【驱动 IC】

芯朋微：立足 AC/DC 丰富产品线，协同效应助力多领域突破-【芯朋微】

半导体：制程设备一枝独秀，弱复苏基调 CIS/功率/存储盈利改善-【半导体行业动态分析】

2023.5.7

安路科技：加强研发投入，FPGA 领先企业稳健发展-【安路科技】



份。

◆ **风险提示：**下游需求复苏低于预期，产品研发进程不及预期，系统性风险等。

内容目录

一、空间计算时代开启，AR/VR 市场注入新活力	4
二、苹果入局加速行业变革，国产 CIS 龙头新品频出	7
三、风险提示	9

图表目录

图 1: Vision Pro 两颗 Main cameras	5
图 2: Vision Pro 四颗 IR cameras	5
图 3: Vision Pro 四颗 Downward cameras 以及两颗 Side Cameras	5
图 4: 2022 年至 2027 年全球 AR/VR 出货量（万台）	7
图 5: 中国 AR/VR 市场出货量及 AR 设备占比（万台，%）	8
图 6: Vision Pro 软件生态	8
图 7: 2021 年至 2027 年中国 AR/VR 市场出货平均单价预测（美元）	8
图 8: LCOS 面板在 AR/眼镜中的应用	9
图 9: OP03011 采用了超紧凑格式设计	9
表 1: Apple Vision Pro 具体配置	4
表 2: 苹果、Meta、Pico、索尼历年发布的部分 AR/VR/MR 产品摄像头配置	5
表 3: 苹果 Vision Pro 拆解和 BOM 清单（美元）	6
表 4: 韦尔股份于 2022 年推出的两款可用于 AR/VR/MR 领域的 CIS 产品	9

一、空间计算时代开启，AR/VR 市场注入新活力

北京时间 2023 年 6 月 6 日，苹果召开 WWDC2023 开发者大会，发布首款混合现实头显设备 Vision Pro，标志着空间计算时代的开启；该产品售价高达 3499 美元（约 25000 元人民币），预计 2024 年初于美国首发。同时苹果发布了专为空间计算打造的全新操作系统 VisionOS。TrendForce 预计 2024 年 Vision Pro 出货量约 20 万台。

IDC 表示 Vision Pro 有四大亮点：1) 摄像头模组数量增加，一键调整沉浸度实现 AR/VR 功能切换。2) 交互方式升级，摆脱手柄控制。3) 显示技术革新，Micro-OLED 将成为短期内新品的主流屏幕类型。4) Eyesight 技术打破虚拟与现实边界，使用场景延伸。

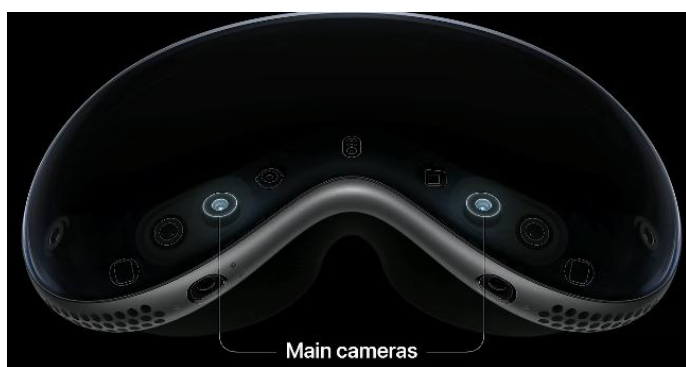
表 1: Apple Vision Pro 具体配置

Apple Vision Pro 具体配置	
产品	Apple Vision Pro
操作系统	VisionOS
处理器	M2+R1 双芯片驱动。其中 M2 负责运行 VisionOS，执行先进的计算机视觉算法；R1 负责传感器的信号传输、处理，可在 12 毫秒内将图像传输到显示器
人机交互	无需手柄控制，采用眼球追踪、手势、语音等多种融合式交互方式
显示屏	定制双 Micro-OLED 屏具备 2300 万像素，单眼分辨率超 4K
透镜	三片式 Pancake 透镜
传感器	12 颗摄像头、5 颗传感器、6 个麦克风
安全认证	虹膜识别 Optic ID
IPD	自动调节
屈光调节	不支持，提供近视镜框（磁吸）和蔡司配镜
视频透视	超高分辨率彩色透视
虚实切换	通过旋钮实现 AR 与 VR 的切换
面罩	多角度调节，适配多种面部
EyeSight 透视	配有外部显示屏。当用户完全沉浸在虚拟世界中时，外部屏幕会变暗；当外界有人接近处于完全虚拟模式的用户时，头显设备则会展现出有利于双方互动的功能
音频	空间音频扬声器
产品定义	首款空间计算设备
主打功能	办公、影视、3D 相机、协同/会议
重磅 IP	迪士尼（沉浸影视、MR 交互内容等）
应用	兼容 iPhone 和 iPad 应用（数十万款）
电池	分体式设计、有线连接、续航约 2 小时
售价	3499 美元起（于美国首发）

资料来源：苹果，知乎，华金证券研究所

Vision Pro 配备了多达 12 颗摄像头和 5 颗传感器，实现更为精准的空间定位，更好地运行空间类感知应用，结合 iOS、iPadOS 的完善生态，应用场景有望延申至娱乐、办公等领域。不同于其他设备通过双手柄实现人机交互，Vision pro 凭借更为成熟的眼动追踪等技术，实现了眼球追踪、手势、语音等多种融合式交互方式，大幅提升人机交互体验，向 NUI（自然用户界面）逐步迈进。

图 1: Vision Pro 两颗 Main cameras



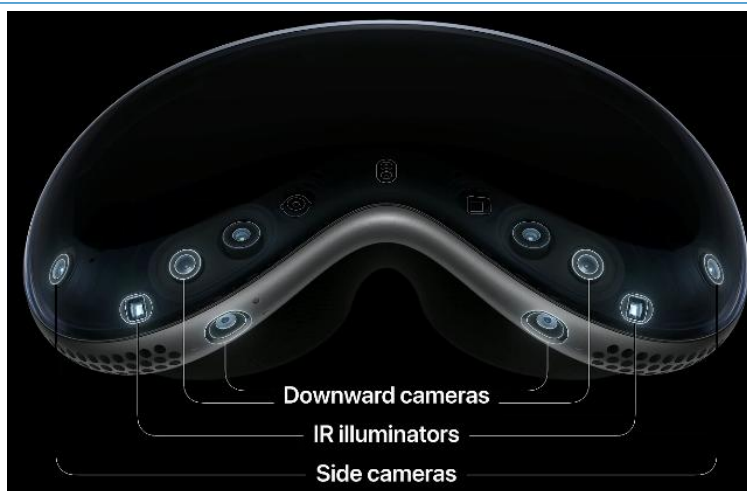
资料来源：苹果，华金证券研究所

图 2: Vision Pro 四颗 IR cameras



资料来源：苹果，华金证券研究所

图 3: Vision Pro 四颗 Downward cameras 以及两颗 Side Cameras



资料来源：苹果，华金证券研究所

1) 售价更高的高端设备需要配置更多摄像头以获得更好的用户体验，如 Quest Pro 摄像头数量达到了 10 颗，摄像头性能相比 Quest 2 也有较大提升；Vision Pro 正面底部两颗摄像头可每秒传输超 10 亿像素，提供精确的头部和手部跟踪以及实时 3D 映射，进而从各种位置理解用户的手势控制指令。2) 产品进行升级迭代的过程中，摄像头数量明显增加；索尼 PS VR2 相比前代产品增加了 6 颗位于头显的摄像头。3) 近两年发售的产品在原先 4 颗用于环境追踪的摄像头基础上，增加了用于实现眼球和面部追踪的摄像头；以 Pico 4 Pro 和 Pico 4 为例，前者新增了 2 颗用于眼球追踪的摄像头和 1 颗用于面部追踪的摄像头。

表 2: 苹果、Meta、Pico、索尼历年发布的部分 AR/VR/MR 产品摄像头配置

发售年份	品牌	型号	起售价	摄像头数量	具体配置
2016	索尼	PS VR	约 2500 元	0	产品配置 1 个不位于头显的外部摄像头
2019	Meta	Quest 1	约 3600 元	4	4 颗面向外部:用于头戴和控制器追踪
2020	Meta	Quest 2	约 2000 元	4	4 颗面向外部:用于头戴和控制器追踪
2021	Pico	Neo 3	2499 元	4	4 颗面向外部:用于头戴和控制器追踪
2022	Meta	Quest Pro	约 10710 元	10	5 颗面向外部: 正面 2 颗可捕获四倍于 Quest2 像素的 1280×1024 摄像头; 1 颗用于实现彩色透视的 4680×3456 RGB 摄像头; 侧面 2 颗用于头部追踪

发售年份	品牌	型号	起售价	摄像头数量	具体配置
					和深度识别的摄像头；5颗面向内部：用于实现眼球和面部追踪
2022	Pico	Pico 4	2499 元	5	5颗面向外部：4颗用于头戴和控制器追踪，1颗用于实现彩色透视的16MP像素RGB摄像头
2023	索尼	PS VR2	4499 元	6	4颗面向外部：用于实现头戴和控制器追踪；2颗面向内部：用于实现眼球追踪
2023	Pico	Pico4 Pro	3799 元	8	5颗面向外部：4颗用于头戴和显示器追踪的单色摄像头，1颗用于实现彩色透视的16MP像素RGB摄像头；3颗面向内部：2颗用于实现眼球追踪，1颗用于实现面部追踪
2023	Meta	Quest 3	约 3561 元	6	6颗面向外部：2颗6DoF定位模组，4颗RGB透视相机模组
2023	苹果	Vision Pro	约 25000 元	12	8颗面向外部：4颗用于6DOF追踪，2颗VST摄像头，2颗用于躯干追踪；4颗面向内部：2颗用于眼球追踪，2颗用于面部追踪

资料来源：各厂商官网，华金证券研究所

根据 Wellseenn XR 数据，Vision Pro 摄像头成本约为 94 美元，占综合硬件总成本的 6.23%；包含 12 颗摄像头，分别为 6DOF 追踪（黑白单色 100 万像素*4 颗，索尼 IMX418，单颗模组 5 美元，单机价值量 20 美元）、VST 摄像头（RGB 摄像头*2 颗，单颗模组价值量为 8 美元，单机价值量为 16 美元）、眼动追踪摄像头（WLO 封装摄像头*2，索尼，单颗模组价值量为 12 美元，单机价值量为 24 美元）、面部追踪摄像头（WLO 封装摄像头*2，索尼，单颗模组价值量为 12 美元，单机价值量为 24 美元）、躯干追踪摄像头（黑白单色 100 万像素*2 颗，索尼 IMX418，单颗模组价值量为 5 美元，单机价值量为 10 美元）。

表 3：苹果 Vision Pro 拆解和 BOM 清单（美元）

分类	器件名称	规格型号	供应商	单价(美元)	数量	总金额（美元）
计算和存储	主处理器	M2 系列	苹果	120	1	120
	协处理器	视觉图像处理专用芯片	苹果	60	1	60
	ROM	UFS4.0 512G	三星/铠侠	20	1	20
	RAM	LPDDR5 12G	海力士/三星	30	1	30
	WiFi SIP	WiFi 6	博通/skyworks	6	1	6
	BLE	蓝牙 5.3	博通/skyworks	2	1	2
	PMIC		苹果/ST/TI 等			4
	其他	含 codec、音频 PA、LED 驱动、电机驱动、电容电阻等				8
显示屏	外屏	异形柔性屏 AMOLED	LG	30	1	30
	内屏	1.3 寸硅基 OLED	索尼	350	2	700
光学	光学	pancake 3P	玉精光/扬明光	30	2	60
	IPD 电动调节模组		兆威机电	10	2	20
交互传感器	6DOF 追踪	鱼眼 IR 索尼 IMX418	Lens: 大立光/模组: 高伟	5	4	20
	VST 摄像头	RGB	Lens: 大立光/模组: 高伟	8	2	16
	眼动追踪	WLO 封装	索尼	12	2	24
	面部追踪	WLO 封装	索尼	12	2	24
	躯干追踪	鱼眼 IR 索尼 IMX418	Lens: 大立光/模组: 高伟	5	2	10
	手势追踪	单目结构光 RX+TX	Lens: 大立光/模组: 富士康	10	1	10

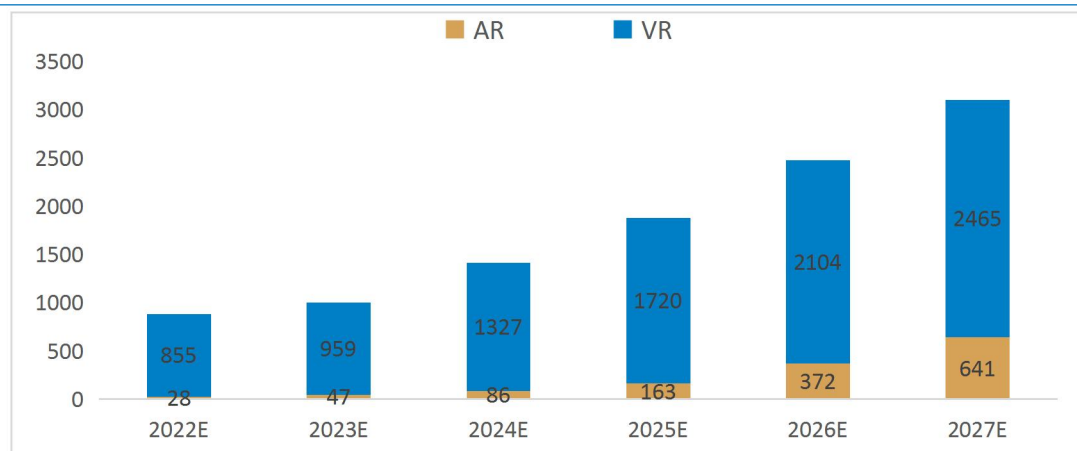
分类	器件名称	规格型号	供应商	单价(美元)	数量	总金额(美元)
	TOF	dTOF sonyIMX611	Lens: 玉晶光/模组:LG	10	1	10
	IMU		TDK	3	1	3
	震动马达			2	2	4
结构件	结构件	含中框、外壳等, 部分碳纤维/钛合金材质	长盈精密/领益制造	120	1	120
	散热模组	含导热片和风扇		9	1	9
	其他	含密封胶带、泡棉等		8	1	8
连接件	PCB		鹏鼎	8	1	8
	FPC		鹏鼎	6	1	6
	外置电源线			3	1	3
电池	头显电池	约 500 毫安		3	1	3
	外置电池	约 1 万毫安	德赛电池	15	1	15
声学	MIC	全指向	美律	1	3	3
	SPK		歌尔	2	4	8
包装附件		外包装、电池收纳包等		15	1	15
ODM/OEM			立讯精密	130	1	130
						合计 1509 美元

资料来源: Wellsenn XR, 华金证券研究所

二、苹果入局加速行业变革, 国产 CIS 龙头新品频出

IDC 预计, 全球 AR/VR 出货量经历了 2022 年的下滑后将在 2023 年实现反弹, 2023 年出货量同比增长 14% 达到 1006 万台。未来 AR/VR 年出货量将分别以 87%/24% 的高增速稳步增长, 预计 2027 年出货量分别达到 641/2465 万台。全球 AR/VR 市场由 Meta 主导, 占据 80% 的市场份额, Pico 以 10% 的市占率排名第二; 此外, 排名第六的 Nreal 凭借约 10 万台 AR 出货量位居 2022 年 AR 市场销量冠军。

图 4: 2022 年至 2027 年全球 AR/VR 出货量 (万台)

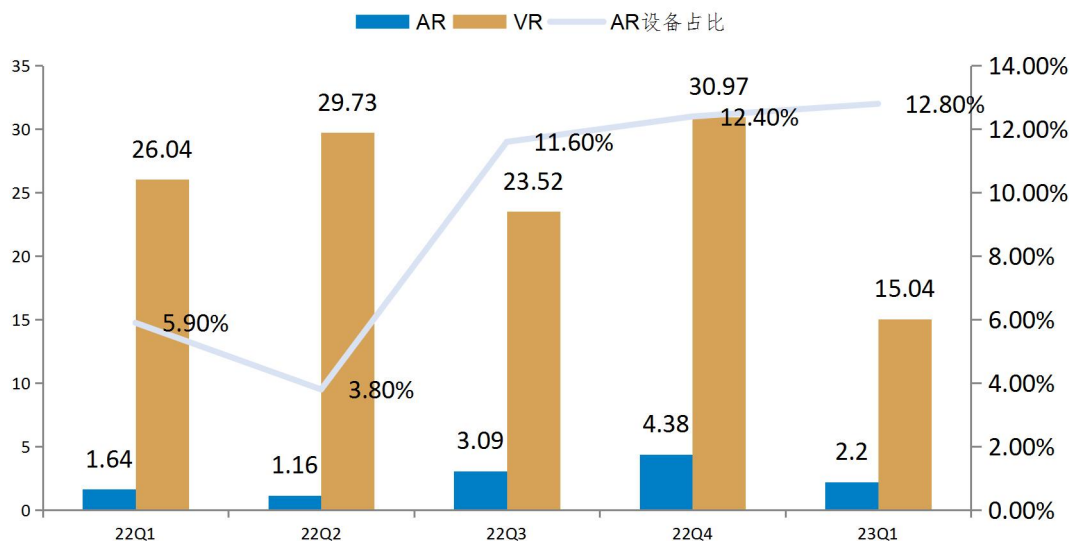


资料来源: IDC, 华金证券研究所

根据 IDC 数据, 受头部厂商降本增效策略以及非刚需消费电子产品需求疲弱的影响, 2023Q1 中国 AR/VR 出货量为 17.24 万台, 同减 37.72%, 环减 51.23%; 其中 AR 出货量为 2.2 万台, 同增 34.15%, 环减 49.77%; VR 出货量为 15.04 万台 (Tethered VR 出货 4 万台, Standalone

VR 出货 11 万台)，同减 42.24%，环减 51.44%。中国市场以 VR 设备为主，但 AR 设备的占比自 2022Q2 起不断提升，至 2023Q1 占比升至 12.8%。

图 5：中国 AR/VR 市场出货量及 AR 设备占比（万台，%）



资料来源：IDC 中国，华金证券研究所

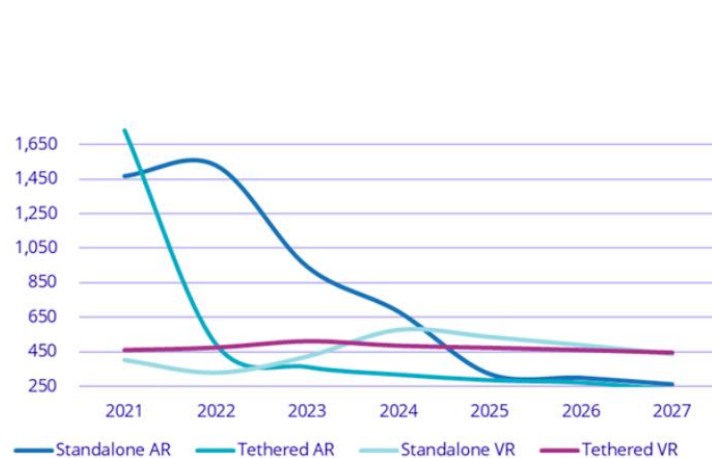
IDC 表示 Vision Pro 的发布将对中国 AR/VR 市场产生两点影响。1) **AR/VR 设备将加速向生产力工具演进**。Vision Pro 通过配套生态（适配 Microsoft 三件套等）和硬件设施彰显其具有可作为生产力工具的能力，而当前国内 AR/VR 生态仍以游戏体验为主，内容类型较为单一；未来国内开发者有望更多地参与到办公、会议、家装、健康等相关内容创作中，加速 AR/VR 设备由娱乐工具向生产力工具转型。2) **优化供应链体系发展，成本进一步下探**。Vision Pro 很大一部分的硬件组件由国内供应商提供，新品发布后国内终端厂商将共同推动国内 AR/VR 产业链结构布局优化。未来 2-3 年随着产品成本进一步压缩，组件生产规模扩大，AR/VR 平均单价有望开始下滑进而更大程度地挖掘消费市场。

图 6：Vision Pro 软件生态



资料来源：知乎，华金证券研究所

图 7：2021 年至 2027 年中国 AR/VR 市场出货平均单价预测（美元）



资料来源：IDC 中国，华金证券研究所

国产 CIS 龙头韦尔股份在 AR/VR/MR 领域布局多年，紧贴行业发展趋势发布多款新品。

2022 年 8 月韦尔推出全球首款也是唯一一款三层堆叠式 BSI 全局快门图像传感器 OG0TB，在 30 帧/秒下的功耗不到 7.2 毫瓦；此外，该产品封装尺寸仅 1.64mm*1.64mm，是当时世界上最小的眼球/面部追踪 CIS。2022 年 12 月韦尔再度完善在 AR/VR/MR 领域 CIS 的产品布局，发布了全局快门 CIS OG0VE，旨在满足市场对 AR/VR 设备用小尺寸、低功耗摄像头的巨大需求。与上一代产品相比，该产品尺寸减小 26%，能效提高 50% 以上；采用 VGA 以 60 帧/秒的帧率运行时，功耗低于 34 毫瓦。

表 4：韦尔股份于 2022 年推出的两款可用于 AR/VR/MR 领域的 CIS 产品

型号	预计量产时间	光学格式	像素尺寸	分辨率	封装尺寸	应用
OG0TB	2023H2	1/14.46 英寸	2.2 微米	400x400	1.64mmx1.64mm	AR/VR/MR 和 Metaverse 消费设备中的眼球和面部跟踪
OG0VE	2023 年年中	1/7.5 英寸	3.0 微米	640x480	3.6mmx2.7mm	AR/VR/MR、Metaverse、无人机、机器视觉、条形码扫描仪

资料来源：豪威集团公众号，华金证券研究所

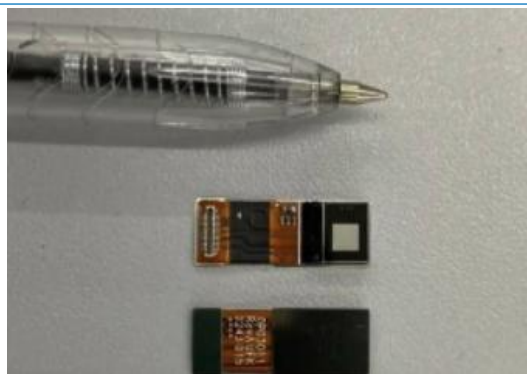
韦尔的数字液晶覆硅 LCOS 技术可为 AR/VR 系统提供集成了驱动器和帧缓冲器的单芯片解决方案，与双芯片解决方案相比功耗降低 40%。此外，韦尔 LCOS 产品具有高分辨率，高帧速率和多达 6 个色域，可提供清晰稳定、无残留的图像。2023 年 5 月，韦尔发布首款用于下一代 AR/XR/MR 眼镜的全集成、低功耗、单芯片 LCOS 面板 OP03011，预计 2023Q4 量产。该产品采用超紧凑格式设计，在超小型 0.14 英寸光学格式（OF）中采用了 3.8 微米像素，可实现轻量化、小型化设计以满足全天候佩戴的需求。

图 8：LCOS 面板在 AR/眼镜中的应用



资料来源：豪威集团公众号，华金证券研究所

图 9：OP03011 采用了超紧凑格式设计



资料来源：豪威集团公众号，华金证券研究所

三、风险提示

下游需求复苏低于预期：若下游市场需求复苏不及预期，则相关公司的业绩可能不及预期。

产品研发进程不及预期：AR/VR 产品需满足小型化和低功耗的需求，存在较高的技术壁垒，具有一定研发风险；若相关产品产品研发受不确定因素影响，导致延缓产品迭代从而难以满足市场需求，核心竞争力降低，不排除相关公司未来业绩下滑风险。

系统性风险：目前全球存在俄乌战争、美国加息、中美贸易关系紧张等不确定因素，易对国际贸易环境带来变化。

行业评级体系

收益评级：

领先大市—未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 10%以上；

同步大市—未来 6 个月的投资收益率与沪深 300 指数的变动幅度相差-10%至 10%；

落后大市—未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 10%以上；

风险评级：

A —正常风险，未来 6 个月投资收益率的波动小于等于沪深 300 指数波动；

B —较高风险，未来 6 个月投资收益率的波动大于沪深 300 指数波动；

分析师声明

孙远峰、王海维声明，本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，勤勉尽责、诚实守信。本人对本报告的内容和观点负责，保证信息来源合法合规、研究方法专业审慎、研究观点独立公正、分析结论具有合理依据，特此声明。

本公司具备证券投资咨询业务资格的说明

华金证券股份有限公司（以下简称“本公司”）经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可。本公司及其投资咨询人员可以为证券投资人或客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或间接的有偿咨询服务。发布证券研究报告，是证券投资咨询业务的一种基本形式，本公司可以对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向本公司的客户发布。

免责声明：

本报告仅供华金证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因为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。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但本公司不保证该等信息及资料的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映本公司于本报告发布当日的判断，本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收入可能会波动。在不同时期，本公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，本公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。同时，本公司有权对本报告所含信息在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以本公司向客户发布的本报告完整版本为准。

在法律许可的情况下，本公司及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或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务，提请客户充分注意。客户不应将本报告为作出其投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代客户自身的投资判断与决策。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，无论是否已经明示或暗示，本报告不能作为道义的、责任的和法律的依据或者凭证。在任何情况下，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。

本报告版权仅为本公司所有，未经事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表、转发、篡改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“华金证券股份有限公司研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

华金证券股份有限公司对本声明条款具有惟一修改权和最终解释权。

风险提示：

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。投资者对其投资行为负完全责任，我公司及其雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。

华金证券股份有限公司

办公地址：

上海市浦东新区杨高南路 759 号陆家嘴世纪金融广场 30 层

北京市朝阳区建国路 108 号横琴人寿大厦 17 层

深圳市福田区益田路 6001 号太平金融大厦 10 楼 05 单元

电话：021-20655588

网址： www.huajinsc.cn