

2024年02月19日

# 消费电子设备

# 行业快报

## 眼动追踪有望回归 Quest，规模或超百亿美元

### 投资要点

◆ **眼动追踪技术路线均基于眼球生理结构实现，瞳孔角膜反射法为最普遍技术。**

眼动追踪技术原理是利用传感捕获、提取眼球特征信息，测量眼睛的运动情况，估计视线方向或眼睛注视点位置，预测用户的状态和需求，并进行响应和交互。整个技术研究的三大方向是眼球的注视点看向哪里、何时看、看多久，从而去捕捉用户情绪。所有的眼动追踪技术都是根据眼球的生理结构实现的，不同的眼动追踪技术会用到不同的眼球生理特征。目前瞳孔角膜反射法最为普遍，通过低功率主动近红外照射入眼，使用传感阵列捕捉近红外图像，处理近红外信号获得眼部特征，估算注视方向、注视点。在瞳孔-角膜反射技术路径中，最重要就是找到两束光：视网膜反射光（从瞳孔射出）& 角膜反射光（标示眼睛和光源的空间关系）。实际的数据采集过程中，眼动仪的图形传感器通过识别瞳孔与虹膜的色差来捕捉瞳孔位置。通过明瞳追踪（识别暗色虹膜的亮色瞳孔，在暗光环境下效果较好，适合于浅色瞳孔）和暗瞳追踪（识别亮色虹膜的暗色瞳孔，在明亮环境下效果较好，适合于深色瞳孔）进行眼球特征提取。明瞳追踪和暗瞳追踪各有优劣，最佳的方法是根据被试者眼球的生理特征和实际的光线条件对其采取合适的追踪方式。

◆ **成本为是否引入眼动追踪主要因素，未来有望回归 Quest。Quest Pro 眼动追踪采用角膜瞳孔法（Pupil-CR），在各 Pancake 模组透镜外围分布 9 个红外 LED 和 1 个摄像头，摄像头采用豪威科技晶圆级封装（WLP）的 OVM6211，16 万像素（400\*400），全局快门，帧率 400\*400@120fps，FOV 为 50°。根据 Wellsenn XR 拆解报告，Quest Pro 眼动追踪摄像头单价为 6 美元/颗，眼动红外 LED 单价为 0.1 美元/颗，整套眼动追踪模组（眼动追踪摄像头+眼动红外 LED）成本合计 13.8 美元。除额外摄像头等成本，搭载眼动追踪功能将会有额外计算与处理，如计算注视点渲染等，对处理器性能提出更高要求。未来眼动追踪有望成为 VR 头显常规技术，最终将成为每款 Quest 头显的“基本配置的一部分”。**

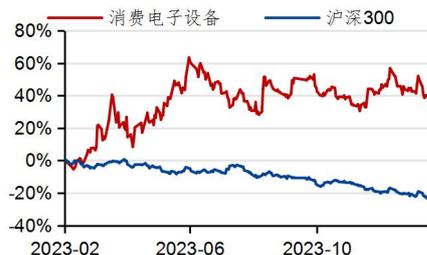
◆ **眼动追踪市场发展和出货量与 VR/AR 市场规模呈正相关，有望突破百亿美元。**

眼动追踪模组集成到 VR 头显和 AR 眼镜硬件设备上，具体应用包含如注视点渲染、眼控交互、眼动数据分析、社交眼神交流等。经过璞跃中国移动出行团队测算，预计 2025 年 VR/AR 行业全球市场规模超 1,000 亿美元，国内超 130 亿美元，按照模组占终端设备 15% 比重估算，全球眼球追踪市场规模有望超百亿美元。未来，VR 和 AR 将会实现融合，成为一体的 XR 终端头戴式产品，市场空间有望持续提升。眼动追踪作为硬件模组嵌入 VR/AR 终端设备，目前头部厂商如国内外互联网大厂或消费电子、手机厂商都有所布局，其核心技术来源普遍为收购或自研，SMI、Eyefluence、Eye Tribe 都是从 2010 年前后开始涉足眼动追踪行业，由于本身技术优越性和行业的发展，分别在 2015-2017 年期间被 Apple、Google、Meta 收购。初创企业能够提供一站式解决方案，但由于在市场拓展上需要与大厂合作进行终端硬件集成，因此受到上下游供应链、产品出货量影响较大。IrisBond、AdHwark、七鑫易维、青研科技是目前赛道内较成熟企业，其中

 投资评级 **同步大市-A维持**

首选股票	评级

### 一年行业表现



资料来源：聚源

升幅%	1M	3M	12M
相对收益	-2.01	10.64	63.0
绝对收益	0.75	4.94	46.4

 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

京东方 A: 23Q4 归母净利润预增显著, MLED 未来可期-华金证券+电子+京东方+公司快报 2024.2.5

洲明科技: 综合毛利率逐年改善, 五技术四成果赋能业绩增长-华金证券+电子+洲明科技+公司快报 2024.2.1

通富微电: 23Q4 业绩显著改善, AI 助力先进封装持续增长-华金证券+电子+通富微电+公司快报 2024.1.31

至纯科技: 2023 年新增订单超 130 亿元, 业绩成长未来可期-华金证券+电子+至纯科技+公司快报 2024.1.29

长电科技: Q4 订单总额恢复至去年同期, 多领域增长动能强劲-华金证券-电子-长电科技-公司快报 2024.1.24

通富微电: 头部厂商明确 HPC/AI 相关芯片需求, 业绩增长动能强劲-华金证券-电子-通富微



海外的 IrisBond、AdHwark 都是 2015 年前后成立，主要通过软件服务和硬件开发切入市场，在精度和准确度上有较高的技术壁垒。国内的七鑫易维、青研科技，都是成立的时间较早的眼球追踪技术解决方案商，其中七鑫易维解决方案可应用于 VR/AR/手机等领域。

- ◆ **投资建议：**眼动追踪是实现注视点渲染、变焦显示、眼动交互等功能的关键技术，为高端 VR/AR 设备标配。自 2023 年 6 月苹果携 Vision Pro 入局后，XR 行业从传统的虚拟现实（VR）和增强现实（AR）技术向混合现实（MR）技术转变，且其作为全球消费电子龙头，苹果终端设备配置将为各大厂商所对标。建议关注相关产品/服务已进入各 XR 终端厂商供应链或布局且拥有成熟产品的眼动追踪厂商。相关标的：SMI、Eyefluence、Eye Tribe、Tobii、IrisBond、AdHwark、七鑫易维、青研科技、韦尔股份、晶方科技等。
- ◆ **风险提示：**宏观经济形势变化风险致使产业链受到冲击；虚拟现实设备市场需求不及预期；消费端 XR 内容开发不及预期。

电-公司快报 2024.1.22

消费电子设备：Vision Pro 预售火爆，供应链有望持续受益 - 华金证券 - 电子 - 行业快报  
2024.1.21

## 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.huajinsec.cn](http://www.huajinsec.cn)