

AI+AR 交互新范式，雷鸟 X3 Pro 重塑行业里程碑

事件描述

2025 年 5 月 27 日，雷鸟创新举办新品发布会，雷鸟 X3 Pro 亮点突出，兼具技术突破优势与超高性价比。

事件点评

我们认为，雷鸟 X3 Pro 以刻蚀光波导与全彩 Micro-LED 的光学方案、76g 轻量化设计倒逼 AR 产业链技术标准升级，其突破暗示消费级 AR 已临近“生态临界点”。核心理由有以下三点：

全彩光学引擎革新，突破户外显示瓶颈

光学方面，X3 Pro 搭载行业可量产的 0.36cc 全彩 Micro-LED 光引擎，采用 RGB 三色合光方案，实现 1670 万色全彩显示，突破传统 AR 单色局限。配合自主研发的刻蚀光波导技术，通过纳米级表面浮雕光栅工艺，将彩虹纹干扰抑制至 95%，同时实现 6000nits 峰值亮度（强光下清晰可见）与 3500nits 平均亮度（室内舒适显示），在亮度、色彩纯净度、抗环境光干扰能力上实现全面跃升，解决户外场景“看不见”、单色显示“信息弱”的核心痛点。

超轻机身结构设计，重新定义无感佩戴

重量控制上，X3 Pro 整机仅 76g，较前代产品减重 36%，接近普通近视眼镜重量（60-80g）。其采用航空级镁铝合金框架（强度较尼龙提升 30%、重量降低 40%）与钛合金铰链（耐 10 万次开合不变形），通过结构集成创新将 0.36cc 光引擎、双摄模组与传感器无缝嵌入前框，实现“无凸起”极简外观。配合可调节空气鼻托与弧形镜腿，将佩戴压强控制在 15kPa 以下（人体舒适阈值），长时间办公、差旅场景下无压迫感，重新定义 AR 设备的“无感佩戴”标准。

多模智能交互系统，实现零学习成本操作

交互体验上，X3 Pro 搭载高通骁龙 AR1 Gen1 旗舰芯片，集成 3DoF 空间定位传感器，支持语音唤醒（响应速度 < 0.5 秒）、镜腿触控板盲操（带凸点定位）、手势滑动等多模态交互方式。用户可通过“语音指令 + 触控确认”完成导航、翻译、应用切换等操作，同时支持与 iPhone/Apple Watch 蓝牙联动（如手表端操控翻页），并通过安卓虚拟机兼容超 30 款主流应用（如微信、B 站）。整套交互逻辑与智能手机高度一致，首次实现 AR 设备“零学习成本”的自然交互体验，降低用户从手机向 AR 设备的迁移门槛。

风险提示：

- 1、新产品市场反馈不及预期；
- 2、行业发展不及预期。

电子

评级：看好

日期：2025.06.05

分析师 何晓敏

登记编码：S0950523110001

☎：021-6139 2631

✉：hexiaomin@wkzq.com.cn

分析师 金凯笛

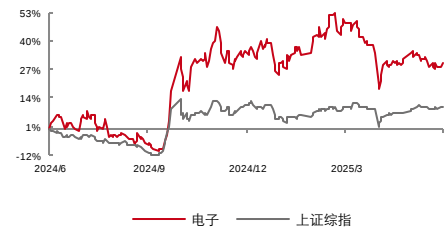
登记编码：S0950524080002

☎：021-61102509

✉：jinkaidi@wkzq.com.cn

行业表现

2025/6/4



资料来源：Wind，聚源

相关研究

- 《Rokid AR Lite 开售，引领空间计算时代》(2024/8/6)
- 《半导体硅片景气度向好，国产厂商前景可期》(2024/7/18)
- 《电子行业半月报：AI 赋能智能设备，头部厂商折叠屏手机加速布局》(2024/7/18)
- 《半导体行业点评：本轮半导体周期走到哪里了？》(2024/7/5)
- 《电子行业半月报：HarmonyOS NEXT 发布，助力鸿蒙 AI 生态建设》(2024/7/3)
- 《AI 手机百花齐放，苹果入局开启新气象》(2024/6/25)
- 《电子行业半月报：苹果 AI 发布，开启端侧 AI 新篇章》(2024/6/18)
- 《电子行业半月报：英伟达 Q1 财季营收再超预期，新平台 Rubin 正式预告》(2024/6/11)
- 《电子行业半月报：OpenAI、谷歌、微软纷至沓来，AI 大模型开启价格战》(2024/5/23)
- 《电子行业半月报：台积电 2024Q1 营收略超预期，多项前沿技术领跑行业》(2024/5/8)

雷鸟 X3 Pro：轻量化材质、尖端光学与智能交互的三重革新

图表 1：雷鸟发布会主视图



资料来源：央广网，五矿证券研究所

2025 年 5 月 27 日，雷鸟创新举办新品发布会，推出雷鸟 X3 Pro（双目全彩 Micro-LED 衍射光波导 AR 眼镜）亮点突出：采用 0.36cc 全彩 Micro-LED 光引擎与刻蚀光波导技术，峰值亮度达 6000nits，搭载高通骁龙 AR1 Gen1 芯片，支持 AI 语音助手、AR 导航、实时翻译等功能，重量仅 76g，国补后售价 7649 元起。

图表 2：雷鸟 X3 Pro 硬件参数表

类别	参数详情
光学方案	0.36cc 全彩 MicroLED 光引擎 + 衍射光波导（刻蚀工艺）
显示性能	分辨率：640×480，FOV：30° 入眼亮度：6000nits 峰值 / 3500nits 平均亮度
芯片与存储	SoC：高通骁龙 AR1 Gen1 内存：4GB RAM + 32GB ROM
影像系统	主摄：1200 万像素（索尼 IMX681）+ OV 空间摄像头 视频：1920×1080 30fps
交互与传感	交互：语音、触控、手势（3DoF 空间定位） 传感器：陀螺仪、加速度、指南针、压感
连接与音频	通信：蓝牙 5.3、WiFi 6 音频：3 麦克风 + 2 扬声器
续航与物理	电池：245mAh（中度使用 35 小时，TypeC 快充 30 分钟充满） 重量：76g（较前代减重 36%） 尺寸：153×45×168mm（展开）
扩展功能	适配：卡扣式近视镜片（0-1000 度近视 + 200 度散光） 防护：IP52 防水防尘
核心功能	导航、实时翻译（14 种语言）、AI 语音 / 视觉识别、信息通知、提词器、AR 游戏、第三方 Android 应用兼容

资料来源：VR 陀螺，维深 VR，雷鸟官网，五矿证券研究所

重量优势：轻量化材质革命与无感佩戴体验升级

眼镜整机重量仅 **76g**，较前代减重 **36%**，采用**镁铝合金 + 钛合金**材质，实现无感佩戴。雷鸟 X3 Pro 搭载了雷鸟创新自主研发的“萤火虫引擎”，这是业内的可量产彩色 MicroLED 光引擎，体积仅为 **0.36cc**，较上一代缩小了整整 **40%**。

图表 3：雷鸟 X3 Pro 整机图（正面）



资料来源：VR 陀螺，五矿证券研究所

图表 4：雷鸟 X3 Pro 整机图（背面）



资料来源：VR 陀螺，五矿证券研究所

镁铝合金强度较传统尼龙材质提升 **30%**，但重量降低 **40%**，构成镜框主体；钛合金铰链兼具高弹性与耐腐蚀性，支撑镜腿开合超 **10 万次**不变形；结构集成创新：**0.36cc** 微型光引擎隐藏于镜框内侧，双摄像头模组与传感器无缝嵌入前框，实现“无凸起”极简外观。

从用户体感方面来说，**76g** 重量接近普通近视眼镜（约 **60-80g**），配合可调节空气鼻托与弧形镜腿，长时间佩戴无压迫感，尤其适合高频差旅、办公会议等场景，解决传统 AR 眼镜“戴不住”的核心痛点。

光学系统创新：萤火虫引擎与刻蚀光波导的技术双壁

在光学系统方面实现了显著突破，确立了其在消费级 AR 市场的领先地位。雷鸟 X3 Pro AR 眼镜搭载自主研发的“萤火虫引擎”以及引入了表面浮雕光栅刻蚀光波导技术。实现了 **5000nits** 的峰值亮度，使其在户外强光下依然能够清晰显示内容，满足全天候使用需求。

图表 5：萤火虫引擎技术优势示意图



资料来源：IT 之家，五矿证券研究所

图表 6：光波导技术优势示意图



资料来源：IT 之家，五矿证券研究所

雷鸟自主研发的“萤火虫引擎”是目前业内较小的全彩 MicroLED 光引擎，体积仅为 **0.36cc**，较上一代缩小了 **40%**。该引擎采用三色 MicroLED 方案，支持 **8bit** 色彩深度，峰值亮度达到 **5000nits**，确保在强光环境下的清晰显示。

雷鸟与美国应用材料公司合作开发的 RayNeo 光波导是全球首个可量产的表面浮雕光栅刻蚀光波导。该技术有效减少了 95% 的彩虹纹问题，提升了显示的纯净度和清晰度。此外，单层全彩技术使得镜片厚度减少 0.6mm，整体重量下降 25%，进一步增强了佩戴的舒适性。

智能交互系统：多模态融合，拓展使用边界

雷鸟 X3 Pro 在交互系统方面实现功能集成与体验升级，显著提升产品智能化与人机交互的自然性。其支持语音、触控、手势三类交互方式，并结合陀螺仪、加速度计、指南针与压感传感器，构建出 3DoF 空间定位能力，实现精准识别与操作反馈。用户可通过“唤醒词 + 指令”形式调动语音助手完成导航、翻译、信息播报等任务，也可借助镜腿触控面板实现页面切换与菜单操作，适用于通勤、办公、展示等多元场景。

图表 7：人机多模态交互示意图（响应功能）



资料来源：VR 陀螺，五矿证券研究所

图表 8：人机多模态交互示意图（翻译功能）



资料来源：VR 陀螺，五矿证券研究所

此外，设备可与智能手机、Apple Watch 等设备进行蓝牙联动，扩展控制边界，提升使用便捷性；部分第三方安卓应用亦可通过镜像/适配方式嵌入使用，进一步丰富交互场景与内容生态。

价格梯度：覆盖多元用户群体，强化产品矩阵

雷鸟创新通过差异化定价策略构建起覆盖多元用户群体的产品矩阵，有效满足不同消费需求。旗舰款雷鸟 X3 Pro 定位全彩 AR 领域，以轻量化设计为核心卖点，其中光学近视贴合版专为近视人群优化，提供专业光学适配；柯南限定版凭借 IP 联名优势，在外观设计上实现创新突破。雷鸟 Air 3s 系列聚焦巨幕观影场景，从基础标准版到配置升级的 Pro 版，以及毛利小五郎限定版，通过阶梯式定价和功能差异，满足从大众观影到进阶体验的不同需求。雷鸟 V3 Slim 作为 AI 拍摄眼镜，标准版主打轻量化影像记录，怪盗基德限定版则借助 IP 影响力，以独特主题配色与包装吸引特定消费群体。此外，国补政策的叠加进一步增强了产品性价比，凸显出雷鸟创新在消费级 AR 市场强化产品矩阵、提升市场竞争力的战略意图。

重新定义消费级 AR 眼镜的“可用性”与“大众化”标尺

行业影响：倒逼 AR 产业链技术标准升级

光学方案引领量产方向

刻蚀光波导工艺（非纳米压印）与全彩 Micro-LED 的组合，为行业提供“高良率 + 低成本”的量产范本，可能引发国内厂商跟进，推动 AR 光学从实验室走向规模化生产。

轻量化指标树立新标杆

76g 重量成为消费级 AR 的“准入门槛”，迫使竞品加速材料创新（如镁合金、钛合金应用），开启“克级竞争”时代，长期或推动 AR 眼镜向“50g 以下”终极形态进化。

未来展望：AR 作为“第二屏”的生态临界点

雷鸟 X3 Pro 的突破暗示消费级 AR 的“生态临界点”临近。当硬件性能、交互体验、内容生态同步满足用户预期时，AR 有望成为继手机之后的“第二块屏幕”，尤其在移动办公、跨境服务、文旅体验等场景中替代部分手机功能。若后续版本能升级至 6DoF、提升分辨率，或与大模型深度融合，AR 可能真正颠覆“人-机-环境”的交互范式。

风险提示

1. 新产品市场反馈不及预期；
2. 行业发展不及预期。

分析师声明

作者在中国证券业协会登记为证券投资咨询(分析师)，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。作者保证：(i) 本报告所采用的数据均来自合规渠道；(ii) 本报告分析逻辑基于作者的职业理解，并清晰准确地反映了作者的研究观点；(iii) 本报告结论不受任何第三方的授意或影响；(iv) 不存在任何利益冲突；(v) 英文版翻译若与中文版有所歧义，以中文版报告为准；特此声明。

投资评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后 6 到 12 个月内的相对市场表现，也即以报告发布日后的 6 到 12 个月内的公司股价(或行业指数)相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。其中：A 股市场以沪深 300 指数为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准。	股票评级	买入	预期个股相对同期相关证券市场代表性指数的回报在 20%及以上；
		增持	预期个股相对同期相关证券市场代表性指数的回报介于 5%~20%之间；
		持有	预期个股相对同期相关证券市场代表性指数的回报介于-10%~5%之间；
		卖出	预期个股相对同期相关证券市场代表性指数的回报在-10%及以下；
		无评级	预期对于个股未来 6 个月市场表现与基准指数相比无明确观点。
	行业评级	看好	预期行业整体回报高于基准指数整体水平 10%以上；
		中性	预期行业整体回报介于基准指数整体水平-10%~10%之间；
		看淡	预期行业整体回报低于基准指数整体水平-10%以下。

一般声明

五矿证券有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会批复的证券投资咨询业务资格。本公司不会因接收人收到本报告即视其为客户，本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告。本报告的版权仅为本公司所有，未经本公司书面许可，任何机构和个人不得以任何形式对本研究报告的任何部分以任何方式制作任何形式的翻版、复制或再次分发给任何其他人。如引用须联络五矿证券研究所获得许可后，再注明出处为五矿证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的删节和修改。在刊载或者转发本证券研究报告或者摘要的同时，也应注明本报告的发布人和发布日期及提示使用证券研究报告的风险。若未经授权刊载或者转发本报告的，本公司将保留向其追究法律责任的权利。若本公司以外的其他机构（以下简称“该机构”）发送本报告，则由该机构独自为此发送行为负责。

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，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入或将产生波动；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；本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可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。

本报告的作者是基于独立、客观、公正和审慎的原则制作本研究报告。本报告的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，也不保证所包含信息和建议不发生任何变更。本公司已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，不包含作者对证券价格涨跌或市场走势的确定性判断。在任何情况下，报告中的信息或意见不构成对任何人的投资建议，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。在任何情况下，本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也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。本公司及作者在自身所知情范围内，与本报告中所评价或推荐的证券不存在法律法规要求披露或采取限制、静默措施的利益冲突。

五矿证券版权所有。保留一切权利。

特别声明

在法律许可的情况下，五矿证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到五矿证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

联系我们

上海	深圳	北京
地址：上海市浦东新区陆家嘴街道富城路 99 号震旦国际大厦 30 楼 邮编：200120	地址：深圳市南山区滨海大道 3165 号五矿金融大厦 23 层 邮编：518035	地址：北京市东城区朝阳门北大街 3 号五矿广场 C 座 3F 邮编：100010

Analyst Certification

The research analyst is primarily responsible for the content of this report, in whole or in part. The analyst has the Securities Investment Advisory Certification granted by the Securities Association of China. Besides, the analyst independently and objectively issues this report holding a diligent attitude. We hereby declare that (1) all the data used herein is gathered from legitimate sources; (2) the research is based on analyst's professional understanding, and accurately reflects his/her views; (3) the analyst has not been placed under any undue influence or intervention from a third party in compiling this report; (4) there is no conflict of interest; (5) in case of ambiguity due to the translation of the report, the original version in Chinese shall prevail.

Investment Rating Definitions

The rating criteria of investment recommendations The ratings contained herein are classified into company ratings and sector ratings (unless otherwise stated). The rating criteria is the relative market performance between 6 and 12 months after the report's date of issue, i.e. based on the range of rise and fall of the company's stock price (or industry index) compared to the benchmark index. Specifically, the CSI 300 Index is the benchmark index of the A-share market. The Hang Seng Index is the benchmark index of the HK market. The NASDAQ Composite Index or the S&P 500 Index is the benchmark index of the U.S. market.	Ratings		Definitions
	Company Ratings	BUY	Stock return is expected to outperform the benchmark index by more than 20%;
		ACCUMULATE	Stock relative performance is expected to range between 5% and 20%;
		HOLD	Stock relative performance is expected to range between -10% and 5%;
		SELL	Stock return is expected to underperform the benchmark index by more than 10%;
		NOT RATED	No clear view of the stock relative performance over the next 6 months.
	Sector Ratings	POSITIVE	Overall sector return is expected to outperform the benchmark index by more than 10%;
		NEUTRAL	Overall sector expected relative performance ranges between -10% and 10%;
		CAUTIOUS	Overall sector return is expected to underperform the benchmark index by more than 10%.

General Disclaimer

Minmetals Securities Co., Ltd. (or "the company") is licensed to carry on securities investment advisory business by the China Securities Regulatory Commission. The Company will not deem any person as its client notwithstanding his/her receipt of this report. The report is issued only under permit of relevant laws and regulations, solely for the purpose of providing information. The report should not be used or considered as an offer or the solicitation of an offer to sell, buy or subscribe for securities or other financial instruments. The information presented in the report is under the copyright of the company. Without the written permission of the company, none of the institutions or individuals shall duplicate, copy, or redistribute any part of this report, in any form, to any other institutions or individuals. The party who quotes the report should contact the company directly to request permission, specify the source as Equity Research Department of Minmetals Securities, and should not make any change to the information in a manner contrary to the original intention. The party who re-publishes or forwards the research report or part of the report shall indicate the issuer, the date of issue, and the risk of using the report. Otherwise, the company will reserve its right to taking legal action. If any other institution (or "this institution") redistributes this report, this institution will be solely responsible for its redistribution. The information, opinions, and inferences herein only reflect the judgment of the company on the date of issue. Prices, values as well as the returns of securities or the underlying assets herein may fluctuate. At different periods, the company may issue reports with inconsistent information, opinions, and inferences, and does not guarantee the information contained herein is kept up to date. Meanwhile, the information contained herein is subject to change without any prior notice. Investors should pay attention to the updates or modifications. The analyst wrote the report based on principles of independence, objectivity, fairness, and prudence. Information contained herein was obtained from publicly available sources. However, the company makes no warranty of accuracy or completeness of information, and does not guarantee the information and recommendations contained do not change. The company strives to be objective and fair in the report's content. However, opinions, conclusions, and recommendations herein are only for reference, and do not contain any certain judgments about the changes in the stock price or the market. Under no circumstance shall the information contained or opinions expressed herein form investment recommendations to anyone. The company or analysts have no responsibility for any investment decision based on this report. Neither the company, nor its employees, or affiliates shall guarantee any certain return, share any profits with investors, and be liable to any investors for any losses caused by use of the content herein. The company and its analysts, to the extent of their awareness, have no conflict of interest which is required to be disclosed, or taken restrictive or silent measures by the laws with the stock evaluated or recommended in this report.

Minmetals Securities Co. Ltd. 2019. All rights reserved.

Special Disclaimer

Permitted by laws, Minmetals Securities Co., Ltd. may hold and trade the securities of companies mentioned herein, and may provide or seek to provide investment banking, financial consulting, financial products, and other financial services for these companies. Therefore, investors should be aware that Minmetals Securities Co., Ltd. or other related parties may have potential conflicts of interest which may affect the objectivity of the report. Investors should not make investment decisions solely based on this report.

Contact us

Shanghai

Address: 30/F, Zhendan International Building, No.99 Fucheng Road, Lujiazui Street, Pudong New District, Shanghai
Postcode: 200120

Shenzhen

Address: 23F, Minmetals Financial Center, 3165 Binhai Avenue, Nanshan District, Shenzhen
Postcode: 518035

Beijing

Address: 3/F, Tower C, Minmetals Plaza, No.3 Chaoyangmen North Street, Dongcheng District, Beijing
Postcode: 100010