



家用电器

优于大市（维持）

证券分析师

谢丽媛

资格编号：S0120523010001

邮箱：xiely3@tebon.com.cn

贺虹萍

资格编号：S0120523020003

邮箱：hehp3@tebon.com.cn

邓颖

资格编号：S0120523020001

邮箱：dengying3@tebon.com.cn

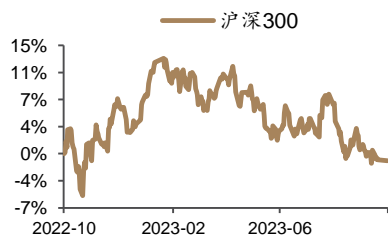
宋雨桐

资格编号：S0120523090003

邮箱：songyt@tebon.com.cn

研究助理

市场表现



相关研究

- 1.《中秋国庆国内消费回暖，旅游出行表现亮眼——23W40 周观点》，2023.10.8
- 2.《8 月空调数据跟踪：出口靓丽，内销走弱——23W38 周观点》，2023.9.24
- 3.《8 月数据专题：多品类线下回暖，个股亮点突出——23W37 周观点》，2023.9.17
- 4.《可选消费 23H1 中报总结：渐次修复的需求，稳健的经营质量》，2023.9.11
- 5.《出口景气度延续，家电 8 月出口增速再提振——23W36 周观点》，2023.9.10

AR 眼镜深度专题：性价比+轻便+多场景，或有望进入放量阶段

投资要点：

● 消费级 AR 产品陆续上市，有望打开市场

全球 VR 销量已超千万台。根据 VR 陀螺，从 2016 年到 2022 年，全球 VR 头显出货量由 180 万台增至 1014 万台，CAGR 为 33.4%。VR 产品在消费级市场推广较早，全球龙头品牌 Meta、pico 产品成熟，推动消费者教育加速，当前全球 VR 销量已超千万台，根据 IDC 数据，其中我国 22 年 VR 销量超百万台。

消费级 AR 眼镜上市推动 AR 市场加速发展。2016 年到 2022 年，全球 AR 头显出货量由 7 万台增至 45 万台，CAGR 为 36.5%。其中我国 22 年 AR 销量超 10 万台。2022 年，Rokid Air、Nreal Air、雷鸟 Air 和 OPPO Air 等产品规模化上市，作为国内 AR 消费市场开端具有探索意义，推动 22 年全球 AR 销量在疫情拖累 VR 销量下滑的背景下，取得同比高增 26%。

从竞争格局来看，在主要线上平台消费级 AR 眼镜市场，22Q4 雷鸟位居销量份额第一，达 32%，Nreal、Rokid 分别位列第二、第三，销量份额分别为 28%、21%。

● AR 眼镜轻便&性价比高，具备放量条件

分体式 AR 具备轻便、价格门槛低的特点，相比 VR 一体机，使用场景更加丰富，具备较强的商业化放量条件，而 2022 年 AR 销量仅为 10 万台，是 VR 的 9.3%，空间较大，我们看好后续 AR 眼镜放量机会。分体式 AR 眼镜快速起量。AR 设备目前以分体式为主，随着 22 年下半年品牌商推出消费级分体式 AR 眼镜，分体式 AR 设备销量快速提升，22Q4 分体式占比近 90%，当前绝大部分消费级产品为连接主机使用（手机、电脑等），最主要功能为扩展屏幕。

国内品牌来看，2020 年国内推出首款消费级 AR 眼镜，虽起步较晚，但应用场景定位较为清晰，目前国内 AR 眼镜以有线为主，不以信息交互为重点，基本取消语音控制功能，而选择大屏显示，从而在娱乐休闲、移动办公等常用消费场景使用体验感较好。22 年国内成熟产品快速放量，取得全球领先地位。

● AR 消费需求：目前以娱乐、办公为主要场景，一线城市年轻男性为主要客群

现阶段，面向消费者的 AR 产品仍未大面积普及，但在智能手机操作系统开发者工具的支持下，越来越多的人开始使用 AR 产品，当前更多用于观影、游戏、移动办公等，随着更多应用内容落地，信息获取能力提升，学习教育、购物、生活导航等场景应用将更为丰富。用户选择 AR 眼镜的一大原因是娱乐使用，占比高达 43.4%。游戏玩家是 AR 的主要消费群体，他们的购买动机主要是为了获得更真实和沉浸的游戏体验，从而获得更多样和有趣的娱乐体验。工作学习使用也是用户选择 AR 眼镜的一大原因，占比 29.2%。从消费画像来看，眼镜用户以男性为主，聚集在新一线城市，其次是一二线城市，并呈现年轻化的特征。主要原因为，年轻男性对新事物接受度较高，且更加爱好科技产品，且新一线城市收入较高，或因此有经济能力购买 AR 产品，并有时时间和精力享受 AR 产品。

● 风险提示：宏观经济不及预期风险，AR 眼镜需求不及预期风险，新品研发不及预期风险。

内容目录

1. 消费级 AR 产品陆续上市，有望打开市场.....	5
2. 产品：轻便小巧，实现随时随地大屏观影	7
2.1. AR 眼镜轻便&性价比高，具备放量条件	7
2.2. AR 眼镜的鼻祖：Google glass	9
2.3. 国内品牌：22 年消费级 AR 大放异彩，产品持续更新迭代	10
3. AR 眼镜工作原理解析	13
4. AR 消费需求探讨：目前以娱乐、办公为主要场景，一线城市年轻男性为主要客群 ..	15
5. AR 眼镜赛道重点公司梳理	17
6. 风险提示	19

图表目录

图 1: 虚拟现实 VS 增强现实	5
图 2: AR、VR、MR 对比	6
图 3: 全球 VR/AR 出货量（万台）及同比	6
图 4: 中国 VR/AR 出货量（万台）	7
图 5: 22Q4 国内消费级 AR 眼镜主要线上平台销量份额	7
图 6: 22 年中国一体式与分体式 VR 出货量（万台）	8
图 7: PICO 4pro VR 一体机	8
图 8: 22 年中国一体式与分体式 AR 出货量（万台）	8
图 9: 一体式双目 AR 眼镜 VS Xreal Air 分体式 AR 眼镜	8
图 10: 我国 AR/VR 头显消费市场占比快速提升	9
图 11: 我国 AR 设备均价下降明显，打开消费级市场	9
图 12: Google Project Glass 产品效果图	9
图 13: Google Project Glass 产品图	9
图 14: Google glass 可实现基础显示	10
图 15: google glass 等效屏幕较小	10
图 16: 重点 AR 眼镜品牌产品上市时间表	11
图 17: XREAL Air 产品示意图	11
图 18: Rokid Max 产品示意图	11
图 19: 各品牌主要产品迭代一览	12
图 20: 雷鸟魔盒	13
图 21: XREAL Beam 投屏盒子	13
图 22: Xreal AR 眼镜爆炸图	13
图 23: AR 眼镜组装后正面示意图	13
图 24: AR 眼镜工作原理示意图	14
图 25: 消费级 AR 眼镜产业图谱	14
图 26: 消费级 AR 眼镜应用场景丰富	15
图 27: 用户购买 AR 的原因	15
图 28: 用户希望 AR 眼镜提供的功能	16
图 29: 用户希望使用 AR 眼镜的场景	16
图 30: 用户购买 AR 眼镜可接受的价格	16
图 31: AR 眼镜用户性别分布	16
图 32: AR 眼镜用户年龄分布	16

图 33: AR 眼镜用户收入分布	17
图 34: 消费级 AR 眼镜用户地域分布	17
图 35: XREAL 主要产品发展及融资历程	17
图 36: 雷鸟创新主要发展及融资历程	18
图 37: Rokid 核心团队	19
图 38: Rokid 主要发展历程	19

1. 消费级 AR 产品陆续上市，有望打开市场

在元宇宙即超越现实的虚拟宇宙创造上，目前包含 VR、AR、MR 和 XR 技术，其中，VR (Virtual Reality)，即虚拟现实，通过多种输入输出设备将用户带入到计算机生成的模拟环境中，用户可借助设备操作或控制环境，从而获得高度真实的元宇宙体验。AR (Augmented Reality)，即增强现实，通过仿真处理技术将虚拟世界的信息体验在真实世界中，实现虚拟与现实的混合与交互。MR (Mixed Reality)，即混合现实，包括增强现实和增强虚拟，是虚拟现实技术的进一步发展，通过在虚拟环境中引入现实场景信息，在虚拟世界、现实世界和用户之间搭起一个交互反馈的信息回路，以增强用户体验的真实感。XR (Extended Reality)，即扩展现实，是 AR、VR、MR 等多种技术的统称。

图 1：虚拟现实 VS 增强现实

虚拟现实



- 独立于现实世界
- 旅游景点案例：远程虚拟参观历史古迹

增强现实



- 在现实世界上叠加情境信息
- 旅游景点案例：在虚拟导览的指引下实地游览历史古迹

资料来源：华为《AR 洞察及应用实践白皮书》，德邦研究所

目前 VR 行业硬件已可实现量产并基本实现较好的消费者体验，C 端目前可用于游戏观影、教育、健身等多重场景。AR 此前多用于 B 端商用，价格较高，随着 22 年硬件厂商推出消费级 AR 眼镜，性价比高，使用便捷场景丰富，有望迎来 C 端市场放量高增。

图 2：AR、VR、MR 对比

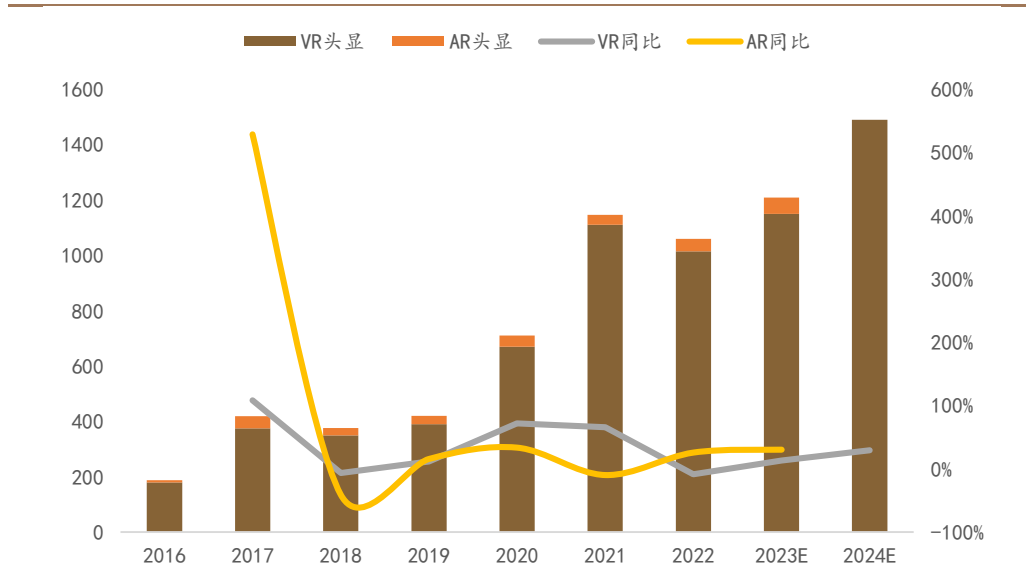
	AR (增强现实)	VR(虚拟现实)	MR (混合现实)
环境	基于物理世界	基于虚拟世界	基于物理+虚拟世界
特点	在真实场景中叠加虚拟对象，以现实为主，虚拟为辅	完全虚拟场景	虚拟对象与现实世界进行实时交互
效果感知	失真	逼真	逼真
应用场景	多用于B端，消费级AR眼镜推出有望打开C端市场 医疗、教育、工业、娱乐等	现阶段多用于C端 影视娱乐、教育、健身等	现阶段多用于B端 医疗、工业等
发展现状	技术成熟较低，交互性有待提高	技术较为成熟，应用普及率较高	技术尚未成熟，交互性弱
代表品牌	XREAL、雷鸟创新、Rokid、Google Glass等	Pico、Meta Oculus等	HoloLens、苹果等

资料来源：易观分析，德邦研究所

全球 VR 销量已超千万台。根据 VR 陀螺，从 2016 年到 2022 年，全球 VR 头显出货量由 180 万台增至 1014 万台，CAGR 为 33.4%。VR 产品在消费级市场推广较早，全球龙头品牌 Meta、pico 产品成熟，推动消费者教育加速，当前全球 VR 销量已超千万台，根据 IDC 数据，其中我国 22 年 VR 销量超百万台。

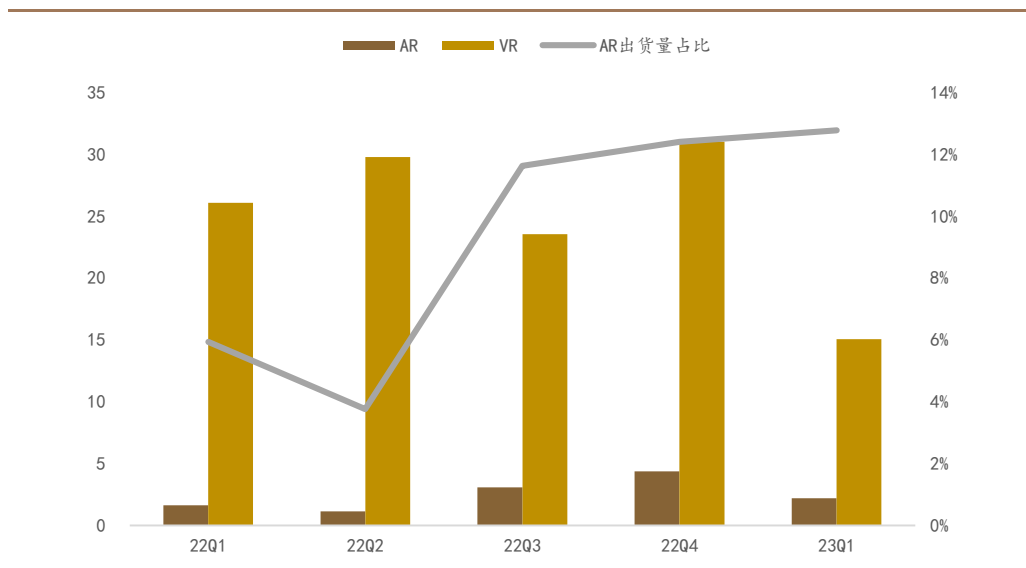
消费级 AR 眼镜上市推动 AR 市场加速发展。2016 年到 2022 年，全球 AR 头显出货量由 7 万台增至 45 万台，CAGR 为 36.5%。其中我国 22 年 AR 销量超 10 万台。2022 年，Rokid Air、Nreal Air、雷鸟 Air 和 OPPO Air 等产品规模化上市，作为国内 AR 消费市场开端具有探索意义，推动 22 年全球 AR 销量在疫情拖累 VR 销量下滑的背景下，取得同比高增 26%。

图 3：全球 VR/AR 出货量（万台）及同比



资料来源：VR 陀螺，德邦研究所

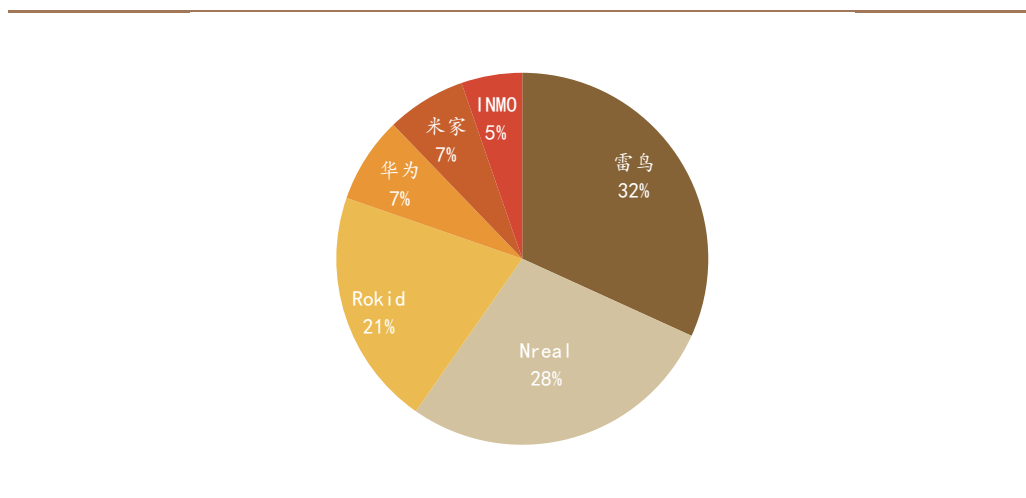
图 4：中国 VR/AR 出货量（万台）



资料来源：IDC，德邦研究所

从竞争格局来看，消费级 AR 眼镜市场雷鸟位居 22Q4 线上销量份额第一，达 32%，Nreal、Rokid 分别位列第二、第三，销量份额分别为 28%、21%。

图 5：22Q4 国内消费级 AR 眼镜主要线上平台销量份额



资料来源：易观分析，德邦研究所（注：主要线上平台包含天猫、淘宝及京东）

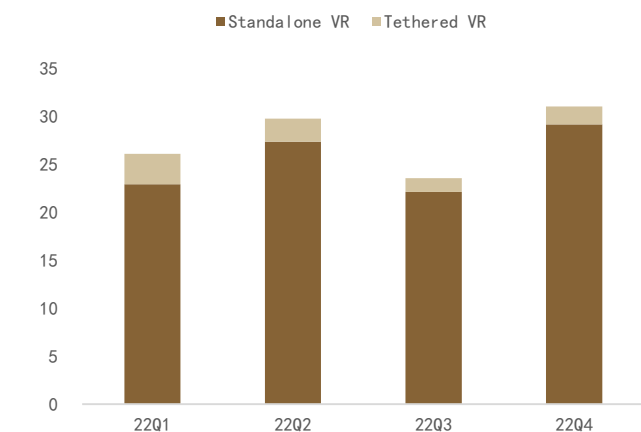
2. 产品：轻便小巧，实现随时随地大屏观影

2.1. AR 眼镜轻便&性价比高，具备放量条件

分体式 AR 具备轻便、价格门槛低的特点，相比 VR 一体机，使用场景更加丰富，具备较强的商业化放量条件，而 2022 年 AR 销量仅为 10 万台，是 VR 的 9.3%，空间较大，我们看好后续 AR 眼镜放量机会。

根据 IDC 分类，其将 VR/AR 分为 standalone 即独立一体式产品、tethered 即需要依赖其他设备算力使用的分体式产品两种类型。当前 VR 主流产品皆为一体机产品，占比超 90%，一体机可独立使用，无需连接手机或其他设备，使用更为便捷。

图 6：22 年中国一体式与分体式 VR 出货量（万台）



资料来源：IDC，德邦研究所

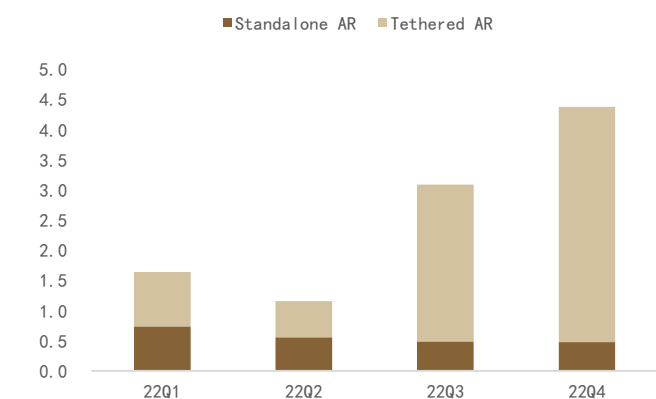
图 7：PICO 4pro VR 一体机



资料来源：PICO XR 公众号，德邦研究所

分体式 AR 眼镜快速起量。AR 设备目前以分体式为主，随着 22 年下半年品牌商推出消费级分体式 AR 眼镜，分体式 AR 设备销量快速提升，22Q4 分体式占比近 90%，当前绝大部分消费级产品为连接主机使用（手机、电脑等），最主要功能为扩展屏幕。消费级 AR 眼镜由于镜腿内部没有电子部件，使得镜腿纤细，镜腿可像普通眼镜一样 90° 折叠，携带方便、轻盈小巧适合长时间佩戴。

图 8：22 年中国一体式与分体式 AR 出货量（万台）



资料来源：IDC，德邦研究所

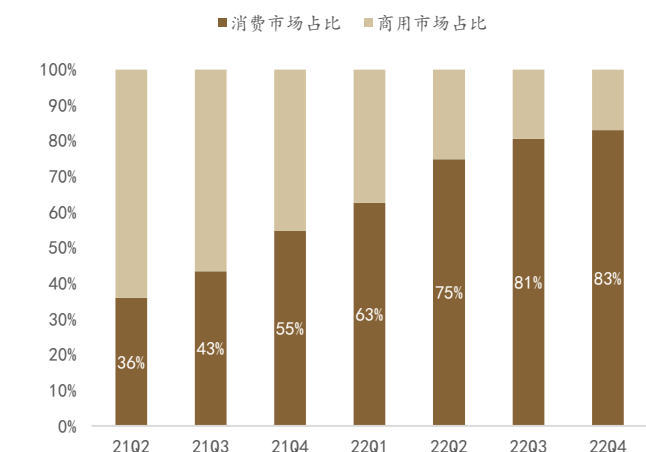
图 9：一体式双目 AR 眼镜 VS Xreal Air 分体式 AR 眼镜



资料来源：Xreal 公众号，德邦研究所

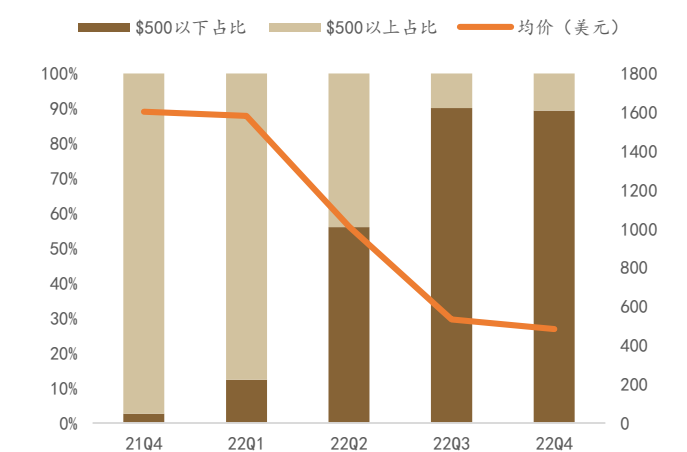
消费级 AR 眼镜异军突起，AR 平均单价持续走低。22Q4 我国 AR/VR 消费市场占比持续提升至 83%。且随着消费级 AR 眼镜快速放量，AR 设备均价快速下行，22 年四季度 500 美金以下产品占比近 90%，行业均价由 21Q4 的 1603 美元大幅下行至 485 美元，价格大幅下行叠加产品轻便、场景丰富降低购买门槛，有望推动消费级产品持续放量。

图 10：我国 AR/VR 头显消费市场占比快速提升



资料来源：IDC，德邦研究所

图 11：我国 AR 设备均价下降明显，打开消费级市场



资料来源：IDC，德邦研究所

2.2. AR 眼镜的鼻祖：Google glass

谷歌作为 AR 眼镜鼻祖，2012 年推出其首款 AR 眼镜，但于 2015 年停售，并于 2023 年停售其企业版眼镜，意味着谷歌眼镜产品线的终结。我们试图从其发展历程一窥当前 AR 眼镜应当解决怎样的需求痛点。

谷歌 2012 年宣布开发拓展现实眼镜 Project Glass 项目，推出全世界第一款 AR 眼镜，并于 2014 年 Google Glass 正式开放网上订购，售价 1500 美元。Google glass 产品形态为无线设计，使用一个在右眼镜片右上角的固定小型经过特殊设计的透镜，可以反射右侧镜腿中的屏幕所显示的内容。

图 12：Google Project Glass 产品效果图



资料来源：VR 陀螺，德邦研究所

图 13：Google Project Glass 产品图



资料来源：雷科技，德邦研究所

Google glass 凭借其充满创新的产品设计以及巨大的想象空间，一经发售便吸引众多科技发烧友，但在实际消费使用过程中，其短板逐步显现。

(1) 成本过高，导致售价居高不下，价格为 1500 美元；

(2) 产品体验尚不成熟，应用场景不清晰。Google glass 更像一个挂在用户眼前的透明屏幕智能手表，其在右侧镜腿处加入了一个触控板，可以支持一些简单的点击和滑动交互，因此可以用来查看天气、导航信息，完成接、打电话等这种简单的交互。但却无法设置到某个地方的导航、或者看完后回复信息、邮件等。

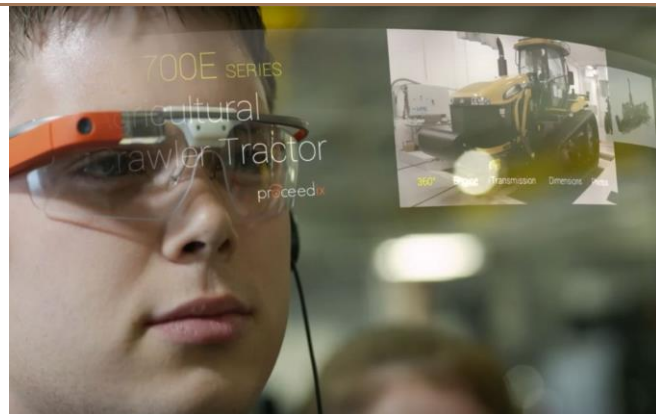
观影娱乐角度来看，google glass 等效屏幕较小，仅为 25 英寸，因此若用来观影或娱乐体验感相对较差。

图 14: Google glass 可实现基础显示



资料来源：雷科技，德邦研究所

图 15: google glass 等效屏幕较小



资料来源：雷科技，德邦研究所

(3) 隐私问题：摄像和录音功能有侵犯隐私的可能。

因此，2015 年 1 月，谷歌停止销售第一版 Google Glass，并停止了 Explorer 项目。2019 年 5 月，谷歌发布第二代企业版谷歌眼镜（Google Glass Enterprise Edition 2），一款专为商用设计的谷歌眼镜，定位转向航空、医疗健康、农业制造等领域的工作人员，新增 AR 和 MR 功能，售价由第一版 1500 美元降低至 999 美元。2023 年 3 月 5 日，帕特里克·西博尔德称，谷歌已停售企业版谷歌智能眼镜，并将于今年 9 月停止对该眼镜的软件支持，这标志着 Google Glass 产品线终结，并将正式告别市场。

2.3. 国内品牌：22 年消费级 AR 大放异彩，产品持续更新迭代

从国内品牌来看，2020 年国内推出首款消费级 AR 眼镜，虽起步较晚，但应用场景定位较为清晰，目前国内 AR 眼镜以有线为主，不以信息交互为重点，基本取消语音控制功能，而选择大屏显示，从而在娱乐休闲、移动办公等常用消费场景使用体验感较好。22 年国内成熟产品快速放量，取得全球领先地位。

2020 年 1 月，国内首款消费级 AR 眼镜面市，为分体式单目光波导 AR 眼镜 Rokid Glass（若琪·慧眼）二代，采用分体式设计以减轻眼睛负荷；同年 8 月，XREAL 发布 Light，是第一款能与移动电话相连的 AR 眼镜，21 年 10 月雷鸟推出其首款消费级 AR 眼镜，而后快速迭代出新。

图 16：重点 AR 眼镜品牌产品上市时间表

品牌	上市时间									
	2020M1	2020M8	2021M9	2021M10	2022M8	2022M10	2022M12	2023M1	2023M3	2023M5
XREAL		XREAL Light			XREAL Air, XREAL X					
雷鸟				双目全彩 MicroLED 光波导 AR 眼镜		雷鸟 Air 1S		雷鸟 X2		雷鸟 Air Plus
Rokid	Rokid Glass2		Rokid Air	Rokid Air Pro					Rokid Max 智能眼镜	
华为							Vision Glass			

资料来源：XREAL 官网，XREAL 公众号，雷鸟 XR 公众号，Rokid 公众号，Rokid 官网，德邦研究所

当前消费级 AR 眼镜主打轻便、大屏观影，产品形态类似普通眼镜，重量亦不及 100 克，与普通眼镜相当。产品形态多为分体式，自身不带电池以减轻重量，通过数据线手机、电脑等设备连接，可随时随地投放出 100 寸以上大屏内容。

图 17：XREAL Air 产品示意图



资料来源：XREAL 官网，德邦研究所

图 18：Rokid Max 产品示意图



资料来源：Rokid 公众号，德邦研究所

从产品发布及功能迭代来看：

国内消费级 AR 眼镜多定位轻量级，使用场景相对趋同，后续产品迭代主要为提升产品使用体验，包括：

- (1) 场视角逐渐拓宽，增加可视范围。
- (2) 等效屏幕越来越大，增强大屏体验。
- (3) 重量越来越轻，加码佩戴便利性及舒适度。
- (4) 提高显示、影音效果，如刷新率提升、分辨率提高，音效效果提升，且屏显蓝光降低，频闪等逐渐改善，能够更好的保护眼睛，提高观看舒适度。

2020 年 1 月，Rokid 国内首款分体式单目光波导 AR 眼镜 Rokid Glass（若琪·慧眼）二代发布，采用分体式设计以减轻眼睛 Rokid 负荷，拥有 40° 超广场视角。2021 年 9 月，推出 Rokid Air，对比度与分辨率均有所提升，场视角提升至 43°，产品的重量大幅降低为 83g，屏幕刷新率为 60Hz，且屈光度可调。2023 年 3 月推出的 Max 智能眼镜，像素为 3840*1080 像素（双目显示），场视角提升至 50°，最高刷新率为 120Hz，重量降低，屈光度调节范围提升，亮度提升，显示

面积提升，支持 2D、3D 切换。

2020 年 8 月，XREAL 推出 Light，为世界上第一款面向开发者的轻量级 AR 眼镜，也是第一款能与移动电话相连的 AR 眼镜，XREAL Light 的场视角拓宽到 52°，为 3840×1080 像素，具有手部跟踪，图像跟踪，平面检测等特点。一年后发布的 XREAL Air，对比度为 100000:1，刷新率为 60Hz，场视角 46°，为双光路 1080p 显示，获得 TUV 低蓝光、无频闪、Eye comfort 权威认证，并使用了自研的“惊鸿锐影”光学引擎，大大提高了像素精度、体感延迟和畸变矫正精度。

雷鸟产品的迭代与其余品牌相似，对比 Air 1S 和 Air Plus，Air 1S 分辨率为 1920*1080，对比度>100000:1，场视角 45°，Air Plus 场视角提升至 49°，刷新率为 120Hz，在刷新率、等效屏幕大小、色彩等方面都有提升。

图 19：各品牌主要产品迭代一览

品牌	2020H1	2020H8	2021H10	2022H8	2022H10	2022H12	2023H3	2023H5
XREAL		XREAL Light 499 美金 场视角 52° 像素 3840x1080 手部、图像跟踪，平面检测		XREAL Air, XREAL X 2299 元 对比度 100000:1 刷新率 60Hz，场视角 46° 双光路 1080p 使用自研“惊鸿锐影”光学引擎				
雷鸟					雷鸟 Air 1S 2499 元 分辨率 1920*1080 对比度 >100000:1 场视角 45°			雷鸟 Air Plus 2999 元 场视角 49° 刷新率 120Hz 等效屏幕大小提升
Rokid	Rokid Glass2 28000 元 国内首款分体式单目光波导 AR 眼镜 对比度 400:1 场视角 40°		Rokid Air Pro 1949 元 对比度 100000:1 场视角 43° 分辨率 1920*1080*2 重量 83g 屏幕刷新率 60Hz 屈光度 0-500°可调				Rokid Max 智能眼镜 2999 元 像素 3840*1080 场视角 50° 最高刷新率 120Hz 重量 79g 屈光度调节范围 0-600° 支持 2D、3D 切换	
华为						Vision Glass 2999 元 分辨率 1920*1080*2 刷新率 60Hz 场视角 41° 支持 0-500°近视调节		
主要迭代				场视角拓宽，等效屏幕变大 重量减轻，刷新率、分辨率、音效提升，观感改善 屏显蓝光降低，频闪改善，保护眼睛 逐步支持 2D、3D 切换				

资料来源：各品牌官网、公众号、京东旗舰店、京东自营旗舰店，德邦研究所

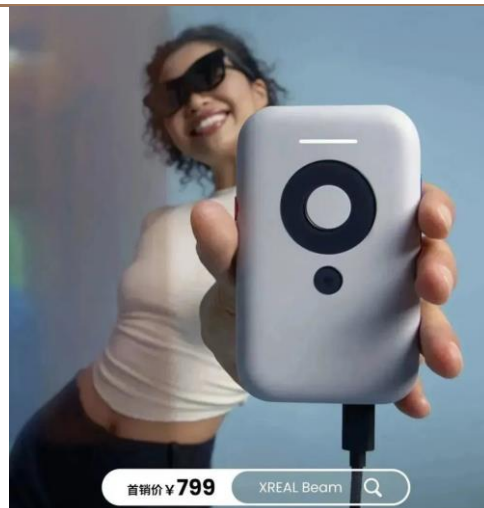
此外，雷鸟及 XREAL 相继推出 AR 眼镜配套魔盒产品，丰富并优化产品使用体验。2023 年 5 月雷鸟与 Air Plus 同步推出雷鸟魔盒，魔盒搭载适配巨幕的超高清大片及大屏游戏，并可手机实现投屏至魔盒，将魔盒与眼镜连接即可解放手机。今年 6 月，XREAL 亦推出 XREAL Beam 投屏盒子，除可同样实现无线投屏外，Beam 还可支持悬停/云台等模式。悬停模式下，当身体保持稳定，无论头部如何旋转，屏幕都可固定，还原实体屏幕观感并解决眩晕等重要痛点。云台模式下，在交通出行场景，画面能保持稳定而不随路况颠簸，从而告别晕车问题。

图 20：雷鸟魔盒



资料来源：雷鸟 XR 公众号，德邦研究所

图 21：XREAL Beam 投屏盒子



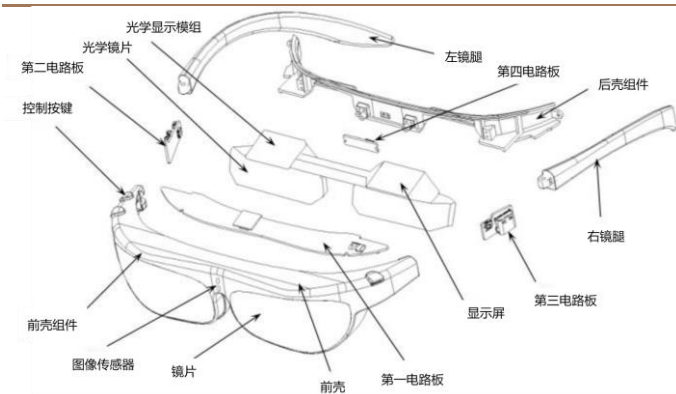
资料来源：XREAL 公众号，德邦研究所

3. AR 眼镜工作原理析

AR 眼镜构成：主要由摄像头（即传感器）、光学模组（微显示屏、光学方案）、CPU 处理中心（芯片、感知交互等）、架托等部分构成，其中，微显示屏、光学方案、传感器、芯片等为关键。

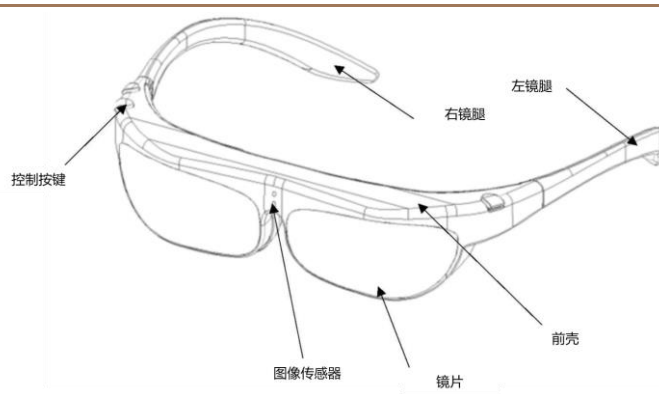
以 Xreal 眼镜拆解图为例，第一电路板为 AR 眼镜的主电路板，集成了计算单元、视频处理、音频处理、图像处理、控制单元等功能，并向光学显示模组输出视频信号。第二、三、四电路板均可以完成如调节显示在光学镜片上的光线等辅助功能。

图 22：Xreal AR 眼镜爆炸图



资料来源：国家知识产权局，德邦研究所

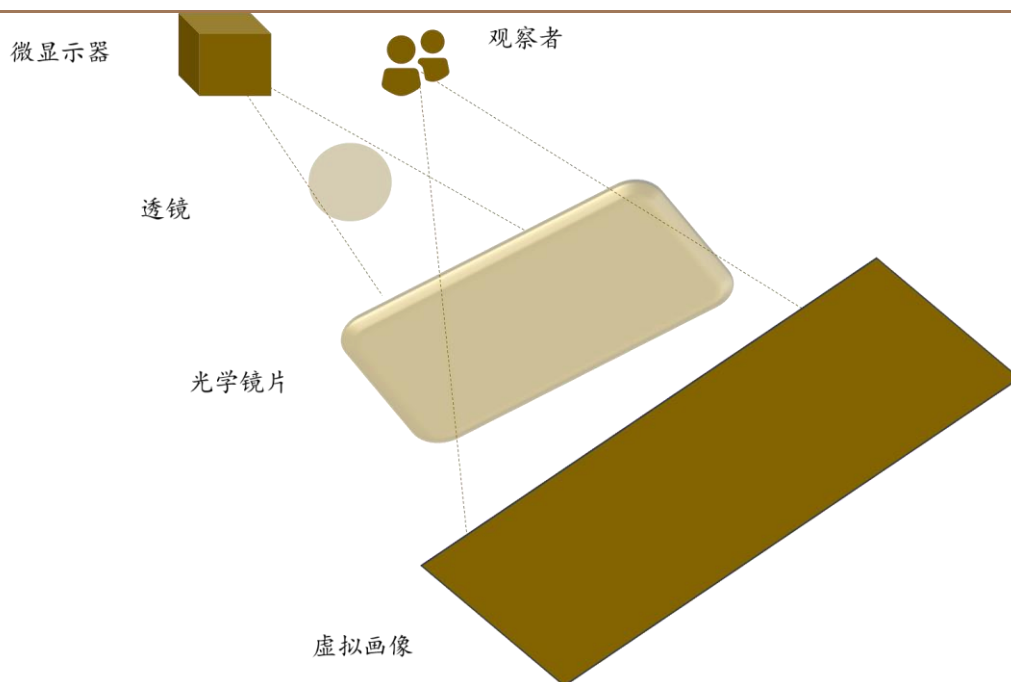
图 23：AR 眼镜组装后正面示意图



资料来源：国家知识产权局，德邦研究所

AR 眼镜基本原理为在一定透光率的镜片上叠加虚拟影像，虚拟影像由计算模组最初生成，光引擎负责投射，再经光学现实镜片折射、入眼。具体过程包含：微显示屏发出屏幕光源，在光引擎上调制、投出后，再经光学镜片折射、传导、矫正、聚焦入眼。

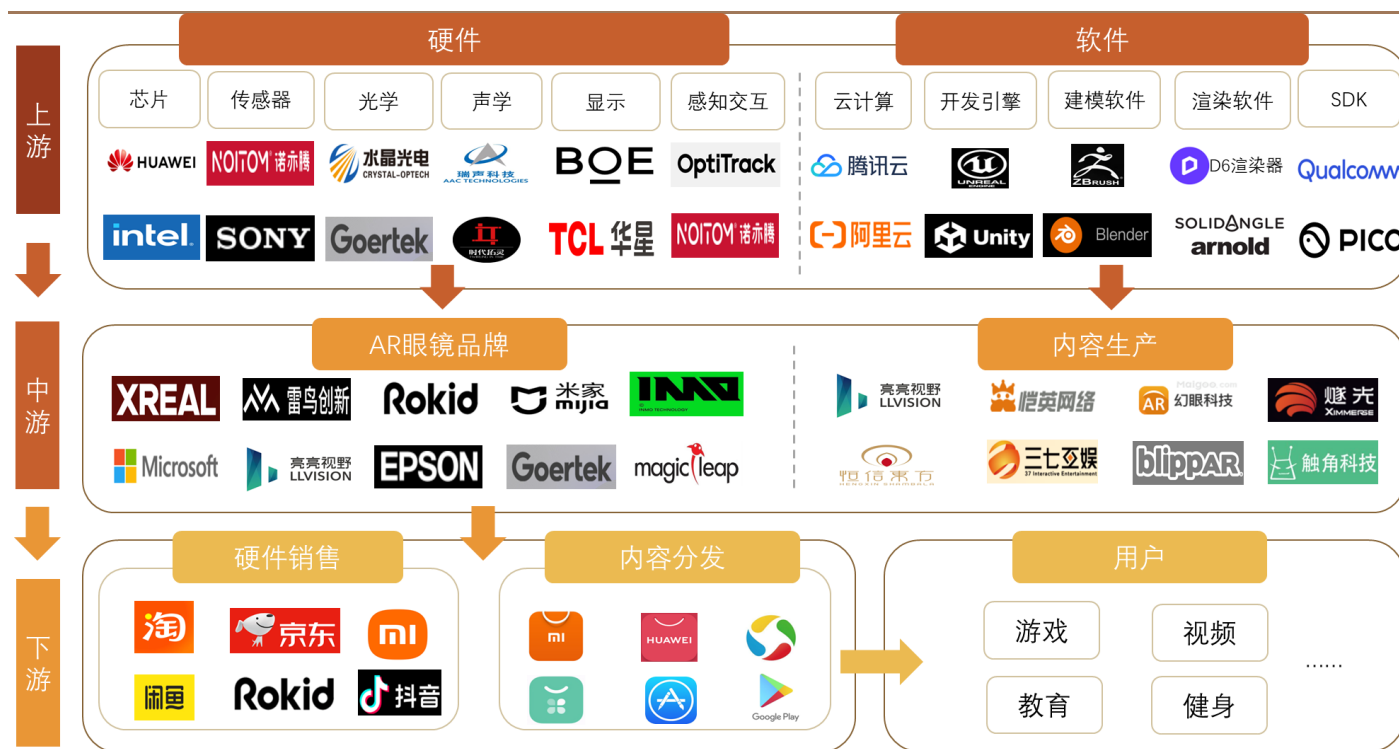
图 24：AR 眼镜工作原理示意图



资料来源：易观分析，德邦研究所

其中核心为光学显示，当前主要的光学方案包括光波导、Birdbath、棱镜、自由曲面。其中自由曲面及 Birdbath 技术成熟度较高，已可实现规模化量产，当前消费级市场中多采用 Birdbath 方案，并搭配 Micro OLED 屏幕使用实现更好光效。而光波导方案能实现 80% 以上透光率，视场角更大，分辨率高，在展示真实世界的同时，可提供更加真实的三维图像，但当前技术尚未成熟，量产能力较低。

图 25：消费级 AR 眼镜产业图谱



资料来源：易观分析，德邦研究所

4. AR 消费需求探讨：目前以娱乐、办公为主要场景，一线城市年轻男性为主要客群

现阶段，面向消费者的 AR 产品仍未大面积普及，但在智能手机操作系统开发者工具的支持下，越来越多的人开始使用 AR 产品，当前更多用于观影、游戏、移动办公等，随着更多应用内容落地，信息获取能力提升，学习教育、购物、生活导航等场景应用将更为丰富。

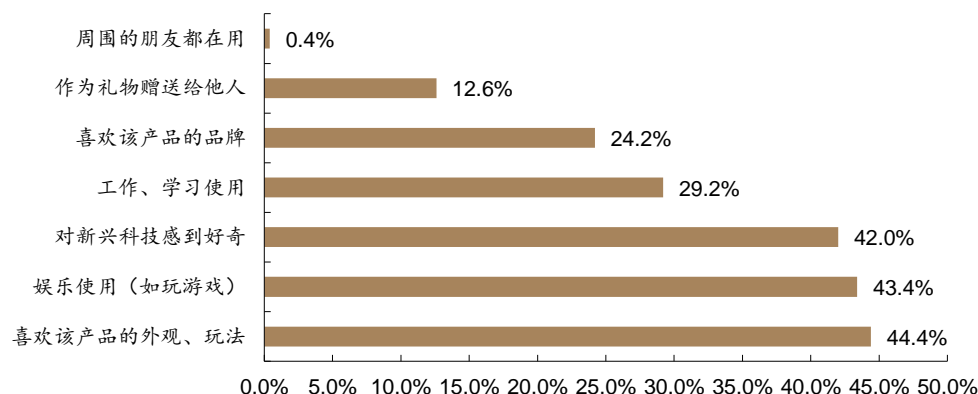
图 26：消费级 AR 眼镜应用场景丰富



资料来源：雷鸟 XR 公众号，XREAL 公众号，华为《AR 洞察及应用实践白皮书》，易观分析，德邦研究所

用户选择 AR 眼镜的一大原因是娱乐使用，占比高达 43.4%。游戏玩家是 AR 的主要消费群体，他们的购买动机主要是为了获得更真实和沉浸的游戏体验，从而获得更多样和有趣的娱乐体验。工作学习使用也是用户选择 AR 眼镜的一大原因，占比 29.2%。

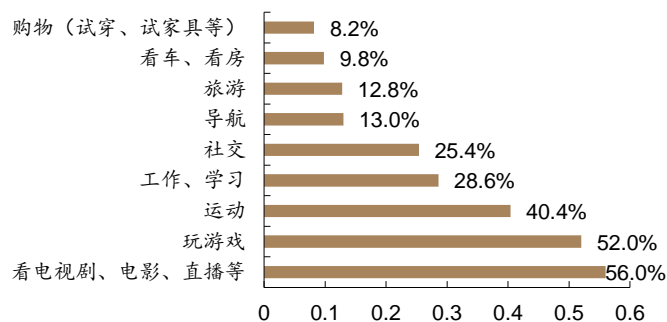
图 27：用户购买 AR 的原因



资料来源：易观分析，德邦研究所

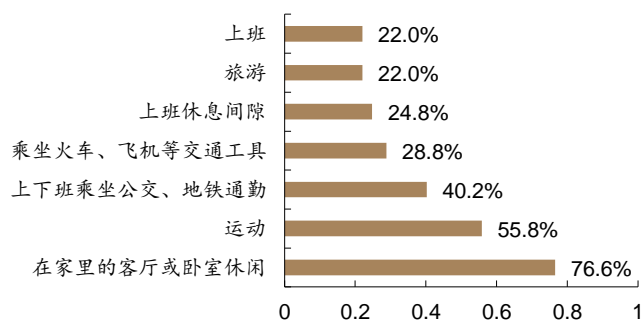
目前用户希望 AR 眼镜提供的功能主要集中在观影游戏和运动，休闲运动及通勤为用户期望使用 AR 眼镜的主要场景。此外，大多数用户可接受购买 AR 眼镜的价格区间为 1001-2000 元，其次为 2001-3000 元，4000 元以上的可接受群体较小。

图 28：用户希望 AR 眼镜提供的功能



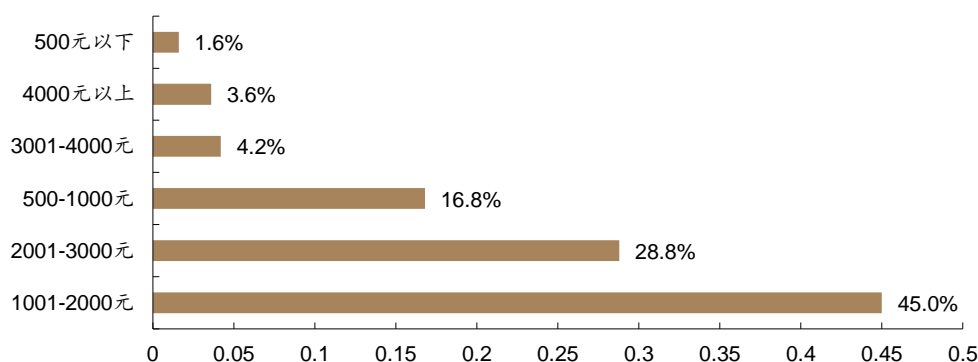
资料来源：易观分析，德邦研究所

图 29：用户希望使用 AR 眼镜的场景



资料来源：易观分析，德邦研究所

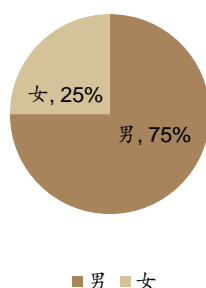
图 30：用户购买 AR 眼镜可接受的价格



资料来源：易观分析，德邦研究所

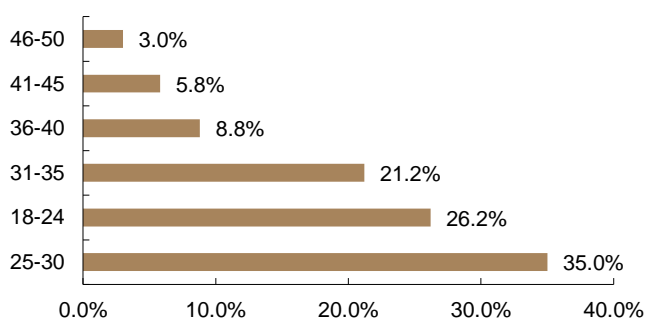
从消费画像来看，眼镜用户以男性为主，聚集在新一线城市，其次是一二线城市，并呈现年轻化的特征。主要原因为，年轻男性对新事物接受度较高，且更加爱好科技产品，且新一线城市收入较高，或因此有经济能力购买 AR 产品，并有时间和精力享受 AR 产品。

图 31：AR 眼镜用户性别分布



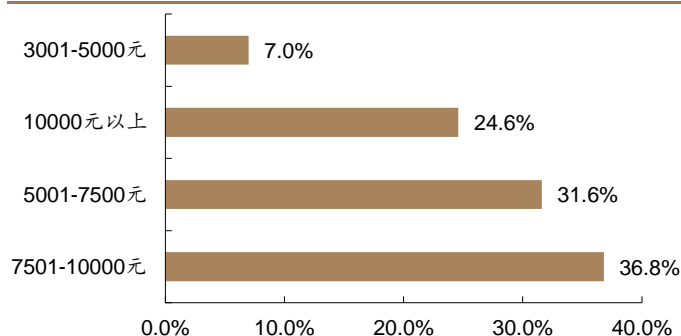
资料来源：易观分析，德邦研究所

图 32：AR 眼镜用户年龄分布



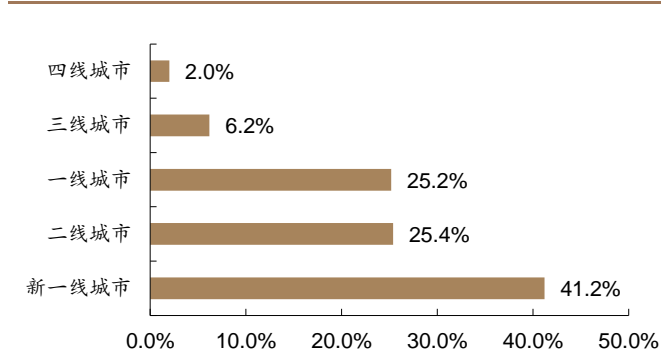
资料来源：易观分析，德邦研究所

图 33: AR 眼镜用户收入分布



资料来源：易观分析，德邦研究所

图 34: 消费级 AR 眼镜用户地域分布



资料来源：易观分析，德邦研究所

5. AR 眼镜赛道重点公司梳理

● XREAL:

XREAL（即太若科技（北京）有限公司，原名“NREAL”，2023 年 5 月，NREAL 宣布采用 XREAL 作为新的品牌名称。）2017 年公司成立于北京，由来自 Magic Leap、Google 和 AMD 的前员工创立。其创始人为徐驰，目前为公司实际控制人，持股比例为 81.7%。

扎根中国，着眼全球，XREAL 先后进入中、美、日、韩、英、西、德等多个国家和市场。XREAL 持续探索消费级 AR 之路，首创将 AR 眼镜与现有智能终端（如智能手机、游戏机、个人电脑、智能汽车等）连接的概念，是首个推出消费者可以日常佩戴的、超轻时尚设计的 AR 眼镜公司。目前 XREAL 拥有近 500 名员工，并累计融资超过 2.4 亿美元，投资方包含蔚来资本、红衫、阿里巴巴、高瓴、洪泰基金、顺为、爱奇艺等。

图 35: XREAL 主要产品发展及融资历程



资料来源：XREAL 官网，德邦研究所

● 雷鸟创新:

雷鸟创新由 TCL 电子孵化，前身为 TCL 通讯创新实验室，TCL 创始人李东

生先生直接持股 36.88%，截至 22 年底，TCL 电子持股 14.99%。

公司核心团队来自腾讯、大疆、Meta、OPPO、爱奇艺，以及各类新锐创业公司，团队于 2018 年开始布局 AR 技术。目前雷鸟创新团队拥有 100 余人，其中创新研发人员占比约 60%。

2022 年雷鸟创新先后发布消费级 XR 眼镜雷鸟 Air 和雷鸟 Air 1S。2022 “双十一”期间，公司实现天猫、京东双平台 AR 品类总销量、总销售额双第一。根据艾瑞咨询，2022 年雷鸟创新实现全年国内市场占有率第一。

2023 年雷鸟创新成功完成首轮融资，由复星创富、容亿投资领投、三七互娱、润兴锐华、博士眼镜战略投资，野草创投和海南盈添等跟投，总金额过亿元，是 AR 行业首轮融资金额规模最高的企业之一。

图 36：雷鸟创新主要发展及融资历程



资料来源：雷鸟 XR 官网，雷鸟 XR 公众号，德邦研究所

● Rokid:

Rokid（杭州灵伴科技有限公司）创立于 2014 年，是一家专注于人机交互技术的产品平台公司，2018 年即被评为国家高新技术企业。公司创始人祝铭明先生为前猛犸科技创始人、前阿里巴巴 M 工作室负责人，核心团队来自于阿里巴巴、三星半导体（中国）研究所等。Rokid 先后获得 IDG 资本、线性资本、复星集团等多轮融资。

图 37: Rokid 核心团队

姓名	职位	经历	持股比例
祝铭明	Rokid联合创始人兼CEO	猛犸科技创始人(由阿里巴巴收购)。阿里巴巴M工作室领头人,负责深度学习,视觉和自然语言处理的研究。浙江大学哲学社会学&计算机专业	79.5%
向文杰	副总裁	负责Rokid PaaS平台的搭建 前阿里云OS高级产品经理,淘宝电影产品负责人	
杜晖	副总裁&硬件设计中心负责人	负责Rokid硬件产品设计研发以及量产 江南大学工业设计专业	
周军	首席科学家	前三星半导体(中国)研究所所长 南京大学电子科学与工程系博士	
王俊杰	XR中心负责人	芯片系统和手机、VR解决方案专家,前三星半导体研究所软件负责人 中国科学院微系统所硕士	
管亮	海外事业部总经理	负责Rokid国际战略的落实,光学行业专家 斯蒂文斯理工学院物理光学专业硕士	

资料来源: wind, Rokid 官网, 德邦研究所

Rokid 作为行业的探索者、领跑者,目前致力于 AR 眼镜等软硬件产品的研发及以 YodaOS 操作系统为载体的生态构建。公司通过语音识别、自然语言处理、计算机视觉、光学显示、芯片平台、硬件设计等多领域研究,将前沿的 AI 和 AR 技术与行业应用相结合,为不同垂直领域的客户提供全栈式解决方案,有效提升用户体验、助力企业增效、赋能公共安全,其 AI、AR 产品已在全球七十余个国家和地区投入使用。

图 38: Rokid 主要发展历程



资料来源: Rokid 官网, 德邦研究所

6. 风险提示

宏观经济不及预期风险,AR 眼镜需求不及预期风险,新品研发不及预期风险。

信息披露

分析师与研究助理简介

分析师声明

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人不保证该等信息的准确性或完整性。分析逻辑基于作者的职业理解，清晰准确地反映了作者的研究观点，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

投资评级说明

1. 投资评级的比较和评级标准： 以报告发布后的 6 个月内的市场表现为比较标准，报告发布日后 6 个月内的公司股价（或行业指数）的涨跌幅相对同期市场基准指数的涨跌幅； 2. 市场基准指数的比较标准： A 股市场以上证综指或深证成指为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普 500 或纳斯达克综合指数为基准。	类 别	评 级	说 明
	股票投资评级	买入	相对强于市场表现 20%以上；
		增持	相对强于市场表现 5%~20%；
		中性	相对市场表现在-5%~+5%之间波动；
		减持	相对弱于市场表现 5%以下。
	行业投资评级	优于大市	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%与 10%之间；
		弱于大市	预期行业整体回报低于基准指数整体水平 10%以下。

法律声明

本报告仅供德邦证券股份有限公司（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。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司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、价值及投资收入可能会波动。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。

市场有风险，投资需谨慎。本报告所载的信息、材料及结论只提供特定客户作参考，不构成投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。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。在法律许可的情况下，德邦证券及其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并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送，未经德邦证券研究所书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。如欲引用或转载本文内容，务必联络德邦证券研究所并获得许可，并需注明出处为德邦证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。

根据中国证监会核发的经营证券业务许可，德邦证券股份有限公司的经营经营范围包括证券投资咨询业务。