

传媒

优于大市（维持）

证券分析师

马笑

资格编号：S0120522100002

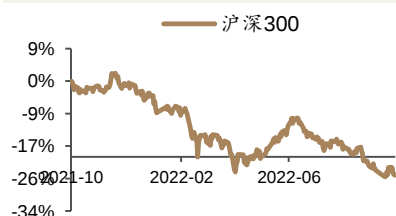
邮箱：maxiao@tebon.com.cn

研究助理

刘文轩

邮箱：liuwx@tebon.com.cn

市场表现



相关研究

- 《传媒互联网行业周报：Meta 发布 Quest Pro 并宣布与微软达成合作，VR 头显向企业生产力设备的渗透有望加速》，2022.10.16
- 《三七互娱（002555.SZ）22Q3 业绩预告点评：产品上线节奏不佳导致短期业绩承压，储备丰富看好后续业绩增长》，2022.10.13
- 《传媒互联网行业周报：Pico 4 国内发布会公布多项内容生态建设进展，哔哩哔哩完成双重主要上市转换，有望于 2023 年 3 月入通》，2022.10.9
- 《传媒互联网行业周报：Pico 4 海外发布，硬件端便携性及视觉效果升级、内容端引进与激励并行提升》，2022.9.26
- 《游戏行业数据周报 2022.09.12-2022.09.18：关注哔哩哔哩、网易产品《狩猎时刻》、《绿茵信仰》后续上线》，2022.9.21

VR/AR 行业系列深度 I：产品迭代、生态渐丰，关注 C 端产品放量下的内容端投资机会

投资要点：

- **Pancake 带来体验优化，厂商补贴叠加内容供给优化，国内 C 端 VR 头显有望迎来放量。**全球 VR 头显出货量 2020 年开始放量并维持。根据 VR 陀螺，2021 年全球出货量达到 1110 万台，2022 年有望达到 1450 万台，后续 2023 年有望较 2021 年实现翻倍增长。而反观国内，根据 IDC，2021 年出货量约为 143 万台，2022 年则有望达到 300 万台，同比增长 110%。我们认为 VR 设备的行业逻辑与当初的智能手机相类似：技术革新-新品上线-厂商补贴-硬件放量-内容繁荣-继续放量-内容质量提升-形成正循环。具体到 VR 头显设备上，Pancake 光学镜片解决方案技术成熟，可以将头显设备的光机模组厚度，由之前菲涅尔透镜的 40-50mm 减少至 18-25mm。今年以来上线的 YVR2、创维 PANCAKE1、PICO 4、Quest Pro 均采用了 Pancake 解决方案，并且后续即将发布的苹果 MR 眼镜也有望采用。Pancake 解决方案成为主流后，一体机的便携性、佩戴舒适度均有望迎来加强，加之整机厂商发售初期的补贴和内容供给的优化，我们认为国内 VR 头显有望在 C 端迎来放量。
- **国内硬件放量带动促活需求，短期以轻量化内容为主，但日渐丰富。**当前国内的 VR 内容生态，相比于全球领先的 SteamVR、Oculus 生态尚有一定差距。我们认为，在硬件渗透的早期，存量设备数量有限，内容将会以第一方、第二方供给为主，主机厂商对于内容生态有较强的话语权；后续随着出货量、存量设备提升，当活跃用户数足够支撑独立内容供给者盈利，第三方生态将会快速繁荣。以国内硬件占比比较高的 Pico 为例，当前其内容生态由游戏、视频、工具及社交等构成，以海外引进的游戏、影视内容，及国内音视频平台为主。综合考虑 Oculus 的经验，和国内 C 端有望放量的预期，我们认为国内的 VR 内容生态，短期内将以休闲游戏、直播、视频等轻量化且可以高频供给的内容为主导，满足硬件促活的刚性需求。
- **投资建议：**VR 产业的投资逻辑围绕硬件端、内容端两条线展开。硬件端包括光学模组、核心计算模组、组装生产、整机销售等产业链投资机会。而在内容端，主要投资逻辑如下：**1) 正在或已经布局 VR 游戏研发的公司：**建议关注恺英网络、富春股份、宝通科技、三七互娱、腾讯控股；**2) VR 音视频内容出品、发行方，及相关解决方案提供商：**建议关注风语筑、华策影视；**3) 具有 VR 技术 B 端场景应用能力的公司：**建议关注风语筑、丝路视觉、华立科技。VR 产业链投资逻辑需要一个从硬件放量到内容生态放量的周期，但内容端对后续正循环的形成具有不可替代性。加之，当前传媒行业估值整体处于历史低位，硬件端的放量有望带来显著的估值修复和新的成长机会，建议密切关注行业发展。我们认为 VR 内容端的探索会持续进行，业务订单和重点产品未来可期，但业绩短期爆发较难，当下建议把握赛道机会布局内容端，跟踪订单、重点产品和业绩成长情况进行加配。
- **风险提示：**新品推出节奏、销量不及预期风险；技术发展不及预期风险；政策监管趋严风险。

内容目录

1. 产品迭代，生态渐丰，C 端 VR 拐点在即.....	5
1.1. 技术更新、产品迭代、厂商补贴，国内 VR 头显 C 端放量在即.....	6
1.2. 国内硬件放量带动促活需求，短期料以轻量化内容为主.....	11
1.2.1. VR 内容生态：SteamVR 与 Oculus 丰富度全球领先，国内尚有差距	11
1.2.2. 硬件放量带动内容生态，预计国内短期以游戏、视频等轻量化内容为主导	12
1.2.3. Pico VR 内容生态：在引进、创作者培养与技术进步三项驱动下走向繁荣	14
2. 产业链公司梳理.....	15
2.1. 部分国内 VR 头显整机厂商	15
2.2. 内容端上市公司	18
3. 投资建议.....	19
4. 风险提示.....	19

图表目录

图 1: VR/AR/MR/XR 的关系	5
图 2: XR 产业链	6
图 3: 2016-2023E 全球 VR 头显出货量及增速	6
图 4: 2016-2023E 全球 AR 眼镜出货量及增速	6
图 5: 2022 年上半年国内 VR、AR 头显出货量及市场占比	7
图 6: 2022 年一二季度中国 VR 头显出货量	7
图 7: 2021E-2025E 国内市场 VR 设备出货量及增速	7
图 8: 20Q1-22Q2 全球 AR/VR 设备出货量市占率	7
图 9: 22 年 8 月 Steam VR 设备市占率	7
图 10: 2007-2021 年全球智能手机出货量及增速	8
图 11: 2007-2015 年全球智能手机渗透率	8
图 12: 07Q4-10Q4 iPhone 出货量及增速	8
图 13: 三种头显形态及代表产品	8
图 14: VR 光学成像原理示意图	10
图 15: 不同光学方案尺寸对比	10
图 16: 截至 2022 年上半年主流 VR 内容平台的内容数量	12
图 17: 截至 2020 年 10 月-2022 年 6 月 Pico VR 内容数量	12
图 18: 2020 年 5 月-2022 年 2 月 Quest 生态应用数合计及增速	13
图 19: Pico“3D 大片重燃计划”海报	14
图 20: 汪峰“VR 奇幻音乐漂流记”VR 直播	15
图 21: 兰亭数字 CloudVR 直播技术流程图	15
图 22: Pico Studios 为 Pico 引进多款 VR 游戏	15
图 23: Pico 参与协办 2022 年高通 XR 创新应用挑战赛	15
表 1: VR 产业重点事件年表	5
表 2: AR 产业重点事件年表	5
表 3: 部分已发售的主流 VR 一体机参数	9
表 4: 三大光学解决方案对比	10
表 5: 部分国内 VR 头显打卡补贴活动	11
表 6: PICO Neo3 分数最高前十游戏	12
表 7: PICO Neo3 支持的主要非游戏应用（非不完全统计）	13

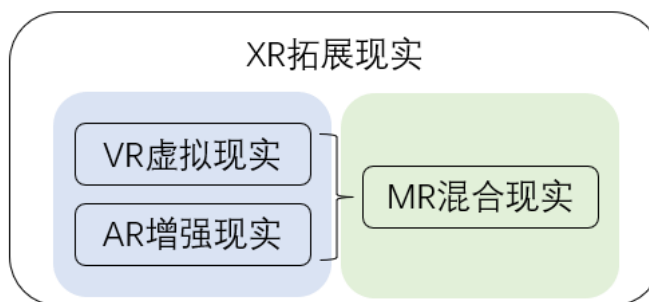
表 8: Quest 生态中评分前十的付费和免费内容	13
表 9: Pico 旗下主要产品及参数	15
表 10: 大朋旗下主要产品及参数	16
表 11: NOLO 旗下主要产品及参数	16
表 12: YVR 旗下主要产品及参数	17
表 13: 小派科技旗下主要产品及参数	17
表 14: 梦想绽放旗下主要产品及参数	17
表 15: 上述 A 股公司的盈利预测及 Forward PE	19

1. 产品迭代，生态渐丰，C端VR拐点在即

首先，我们简单梳理XR产业中涉及到的几个专有名词的定义及关系：

- 1) VR (Virtual Reality, 虚拟现实) 技术通过头显等设备，将使用者完全置于另一个虚拟世界，使其产生沉浸式的体验；
- 2) AR (Augmented Reality, 增强现实) 技术则通过佩戴式（例如眼镜）或非佩戴式（例如手机）的设备，在裸眼感知的现实世界上叠加一层数字内容；
- 3) MR (Mixed Reality, 混合现实) 技术可以理解为VR与AR技术的结合，数字内容不仅仅是简单地叠加在现实世界上，而且还可以与现实世界互动；
- 4) 而上述三者，被统称为XR (Extended Reality, 拓展现实)。

图 1: VR/AR/MR/XR 的关系



资料来源：《虚拟现实产业发展白皮书》信息整理，德邦研究所绘制

VR 技术起源较早，从技术发展到商业化的过程来看，目前 VR 正在第二次商业化浪潮之中。VR 技术的设想，即沉浸式体验，产生于 20 世纪 30 年代的小说《皮格马利翁的眼镜》，而首台 VR 设备则诞生于 20 世纪 50 年代中期。此后，经过几十年的设备发明、概念产生、理论形成，80 年代末至 90 年代诞生了 VR 设备的第一次商业化浪潮，并产生了 Virtual Boy（任天堂发行）、SEGA VR-1（世嘉发行）等产品。但由于这些产品庞大的体积、高昂的价格、功能和内容的缺失，这次商业化以失败告终。2014 年以来，VR 设备开启了第二次商业化浪潮：Facebook、Google、索尼等科技巨头相继发布 VR 领域的解决方案及产品，在新的技术支撑下，这次商业化浪潮尚在进行中。

表 1: VR 产业重点事件年表

时代	事件
20 世纪 90 年代以前	概念阶段，主要是概念产生、设备发明、理论形成
20 世纪 90 年代	第一次商业化浪潮，但以失败告终
2014 年至今	第二次商业化浪潮，正在进行中

资料来源：腾讯云开发者社区，德邦研究所

而 AR 技术则相对起源较晚，当前处于技术发展和商业化的探索中。增强现实的概念产生于 20 世纪 90 年代，并在此后的近 20 年里形成了技术体系（例如 ARToolKit 开源框架等），并开始在工业领域进行应用探索（例如 ARVIKA 等）。进入 21 世纪 10 年代后，AR 领域迎来了第一次商业化的探索：Google 于 2012 年推出 AR 眼镜产品 Google Glass，微软也于 2015 年推出了 AR 头显 HoloLens。

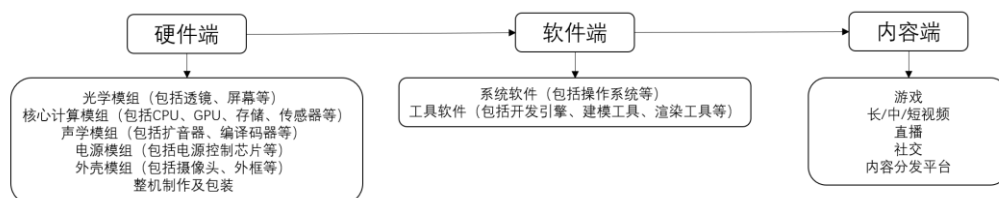
表 2: AR 产业重点事件年表

时代	事件
20 世纪 90 年代-21 世纪初	概念阶段，主要是技术体系形成和应用探索
2012 年至今	第一次商业化浪潮，正在进行中

资料来源：《AR 洞察与应用实践白皮书》信息整理，德邦研究所

具体而言，XR 产业链分为硬件端、软件端和内容端三个部分：硬件端主要是 XR 设备的零部件及集成商；软件端分为 XR 设备的系统软件和针对 XR 生态的工具软件集合；内容端则主要由内容供给商和内容分发平台构成。

图 2：XR 产业链

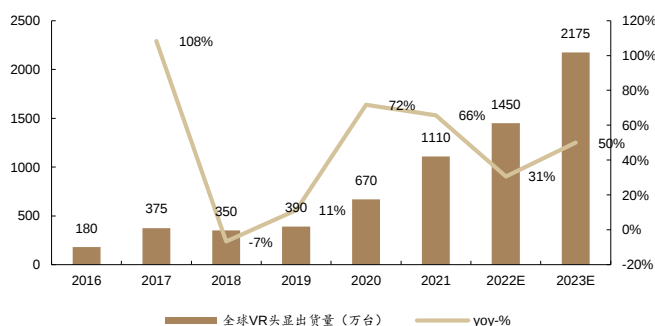


资料来源：中商产业研究院，德邦研究所整理

1.1. 技术更新、产品迭代、厂商补贴，国内 VR 头显 C 端放量在即

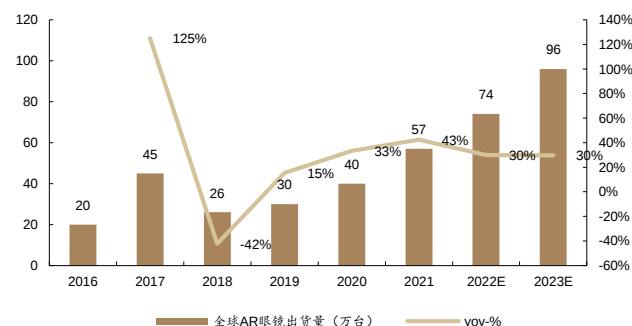
全球 VR 头显出货量自 2020 年起放量并维持高景气度，2023 年有望较 2021 年实现翻倍增长；AR 眼镜则维持小出货量下的稳健扩张。根据 VR 陀螺《2022 上半年 VR/AR 产业发展报告》，全球 VR 头显出货量自 2020 年开始进入高速增长轨道，预计 2022 年将会达到 1450 万台，2023 年将会进一步加速增长 50%至 2175 万台。而 AR 眼镜出货量则延续稳定增长态势，预计于 2022 年达到 74 万台，并且于 2023 年维持同样增速提升至 96 万台。

图 3：2016-2023E 全球 VR 头显出货量及增速



资料来源：《2022 上半年 VR/AR 产业发展报告》，德邦研究所

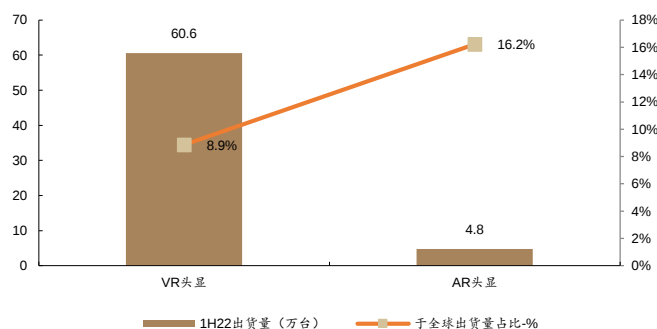
图 4：2016-2023E 全球 AR 眼镜出货量及增速



资料来源：《2022 上半年 VR/AR 产业发展报告》，德邦研究所

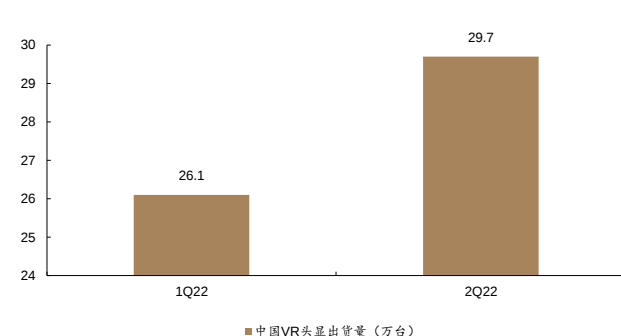
根据 IDC 数据，国内 VR 头显预计 2022 年出货量达 300 万台，同比增长 110%，开启 C 端放量。国内市场方面，根据 VR 陀螺数据跟踪，2022 年上半年国内 VR 头显出货量为 60.58 万台，AR 头显出货量为 4.8 万台，分别占同期全球市场的 8.9%、16.2%。而根据 IDC 的季度数据跟踪，2022 年一二季度，国内 VR 头显分别出货 26.1 万、29.7 万，基本与《产业发展报告》数据吻合，二季度环比增长约 14%。

图 5：2022 年上半年国内 VR、AR 头显出货量及市场占比



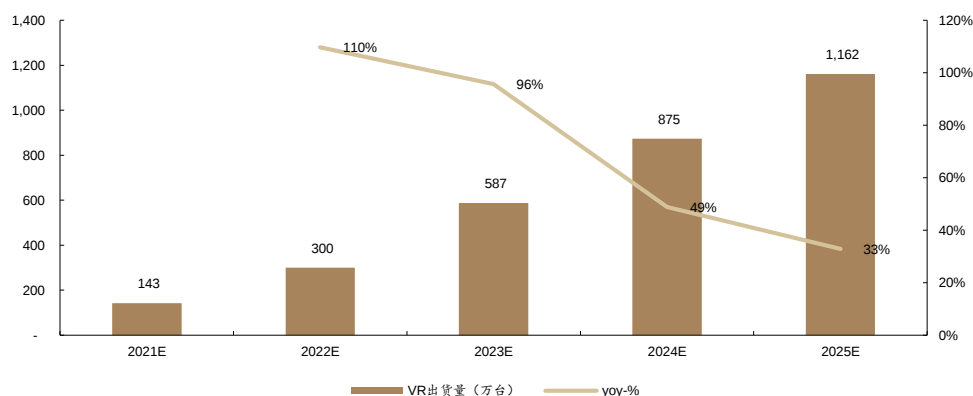
资料来源：《2022 上半年 VR/AR 产业发展报告》，德邦研究所

图 6：2022 年一二季度中国 VR 头显出货量



资料来源：IDC，德邦研究所

图 7：2021E-2025E 国内市场 VR 设备出货量及增速

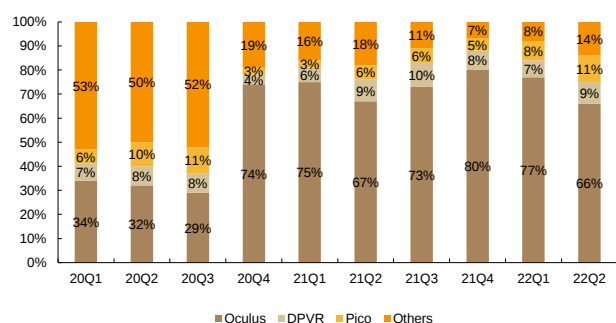


资料来源：IDC，德邦研究所

注：IDC 仅披露了 2021E、2022E 和 2025E 的具体预测数据，2023E、2024E 为线性外推所得。

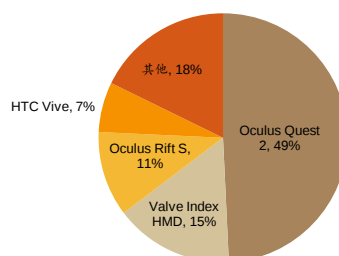
当前全球 VR 设备出货量呈现高集中度的特点，Oculus 占比最高，大朋、Pico 分列其后。而在市占率情况上，无论是第三方行研公司 Counterpoint 的数据，还是 Steam 平台公布的月度软硬件调查数据均显示，当前全球的 VR 设备市场均呈现高集中度的特点。截止到 22Q2，Meta 旗下的 Oculus 占据了 66% 的市场份额，字节旗下的 Pico，和国内厂商大朋（DPVR）分别位列全球二、三，对应市占率 11%、9%。

图 8：20Q1-22Q2 全球 AR/VR 设备出货量市占率



资料来源：Counterpoint，德邦研究所

图 9：22 年 8 月 Steam VR 设备市占率

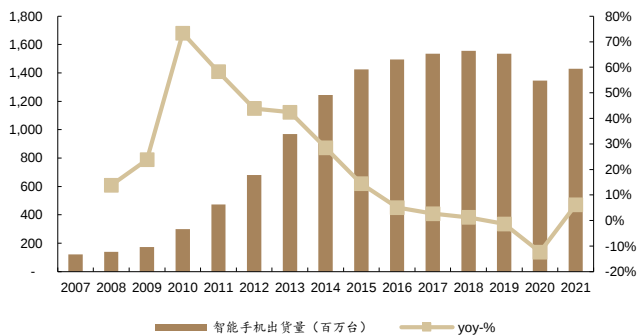


资料来源：Steam 硬件和软件调查: August 2022，德邦研究所

参考智能手机行业发展初期的情况，新技术得到新产品的运用，带动用户体验大幅度改善，将会带来渗透率的拐点：1）初代商业化产品（例如 iPhone1）上线，但行业整体出货量、渗透率都维持在较低水平（2007-2008 年）；2）重点技术“3G”突破，各大厂商每年更新的产品对其进行了跟进运用（例如 iPhone 3G 发布于 2008 年 7 月），用户体验大幅度改善，出货量开始加速增长，渗透率持续

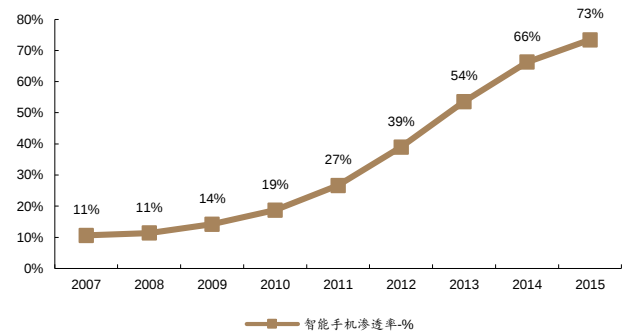
提升。

图 10：2007-2021 年全球智能手机出货量及增速



资料来源：Wind、Gartner，德邦研究所

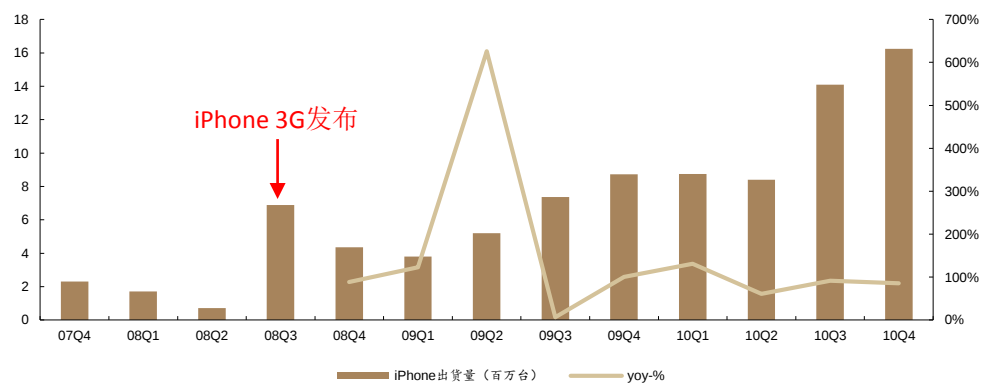
图 11：2007-2015 年全球智能手机渗透率



资料来源：Wind、Gartner，德邦研究所

注：渗透率=智能手机出货量/手机出货量，数据均来自 Gartner

图 12：07Q4-10Q4 iPhone 出货量及增速



资料来源：Wind、苹果公司公告，德邦研究所

2014 年以来的 VR 商业化浪潮大致经历了三种不同的头显形态：

1) 手机盒子：本身不具备显示屏，只是一个装载了凸透镜的盒子，需配合手机端播放的 VR 内容，代表产品为 Google Cardboard（上线于 2014 年 5 月）、暴风魔镜（1 代发布于 2014 年 9 月）；

2) 外接头戴式设备(tethered-VR)：具有显示屏，但不具备太强的运算能力，需要外接 PC、PS 等终端使用，代表产品为 Oculus Rift（上线于 2016 年 3 月）、Sony PSVR（发布于 2016 年 7 月）；

3) 一体机(standalone-VR)：具有显示屏，且搭载 CPU、GPU 等计算模组，可以独立工作，不需要外接至其他终端提供算力，代表产品为 Oculus Quest 系列（初代推出时间为 2019 年 5 月）、Pico Neo 系列（初代推出时间为 2016 年 4 月）。

图 13：三种头显形态及代表产品



2014-2021年：手机盒子
图为：Google Cardboard (2014)



2016年至今：外接头戴式设备tethered-VR
图为：Oculus Rift (2016)



2016年至今：一体机standalone-VR
图为：Pico Neo (2016)

资料来源：GoogleVR、Oculus 官网、Pico 官网，德邦研究所绘制

一体机出货量占比持续提升，预计未来将占据 C 端消费级市场的主流，但对外接头戴式设备进行完全替代仍然是低概率事件。根据 IDC，于 2022 年上半年的国内市场，VR 设备出货 55.8 万台，而 VR 一体机设备的出货量总计 50.2 万台，占比 90%。于二季度，中国市场的 VR 一体机设备出货量为 27.3 万台，同比增长 19.2%；而 PC VR 出货量总计 2.4 万台，同比下降 22.1%，在整体 VR 出货的占比已经从 2021Q2 的 33.2%下降至 2022Q2 的 8.2%。

展望未来，我们预期具有自主运算和渲染能力的一体机仍然会是 C 端市场的主要机型，因为运算、渲染能力的逐渐增强使其可以适应绝大多数的使用场景，并可以保证灵活性。而面对极端的高性能需求，一体机所使用的移动端核心计算模组仍然难以满足，因此外接头戴式设备仍然会有一席之地。

对于 VR 头显设备，当前影响视觉体验较多的光学模组参数为：镜片解决方案（影响体积、重量）；分辨率（影响清晰度，普遍认为双眼 4K 以上不清晰感会大幅度减弱）；刷新率（影响流畅度，降低眩晕感，普遍认为大于 90hz 可以理解为流畅）；FOV（视场角，影响沉浸感，人类视场角最大可到约 200°，但由于视域的存在，普遍认为大于 90° 即可获得沉浸感）。

以 Quest 2 为代表，其已经实现了双眼 4K 分辨率，120hz 的最高刷新率和 97° 的 FOV，对于绝大部分用户已经不会产生眩晕感、纱窗感也相对较弱、视场角也足够宽广。简而言之，2020 年-2021 年发布的这一代的头显设备已经突破使用起来不舒服/舒服的阈值，支持绝大多数的应用场景，这也是 2020 年以来出货量激增的主要原因之一。

表 3：部分已发售的主流 VR 一体机参数

	品牌	Oculus	Pico	创维	YVR
基本信息	产品名称	Quest 2	PICO 4	PANCAKE 1	YVR 2
	形态	一体机	一体机	一体机	一体机
	发售时间	2020 年 9 月	2022 年 9 月	2022 年 7 月	2022 年 7 月
	基础版价格	299 美元	2499 元	3999 元	4999 元
	平台	Oculus Home/SteamVR（串流）	PicoVR/SteamVR（串流）	创维平台/SteamVR（串流）	YVR 平台/SteamVR（串流）
光学模组参数	镜片	菲涅尔	Pancake	Pancake	Pancake
	单眼分辨率	1832*1920	2160*2160	2280*2280	1600*1600
	PPD	21.9	20.6	25	18.1
	最高刷新率	120Hz	90Hz	90Hz	90Hz
	最大 FOV	97°	105°	105°	95°
核心计算模组参数	CPU	高通骁龙 XR2	高通骁龙 XR2	高通骁龙 XR2	高通骁龙 XR2
	GPU	Adreno 650	Adreno 650	Adreno 650	Adreno 650
	内存容量	6G	8G	6G	8G

资料来源：VRcompare、天猫等，德邦研究所整理

VR 光学成像是通过光学透镜的折射原理，在较短的距离内让用户获得更大视角的画面。正常人眼的焦距为 25 厘米左右，小于这个距离（又被称之为明视距

离) 的图像无法看清。而 VR 光学成像, 就是利用光学透镜的折射原理, 改变光的方向, 让贴近人眼的屏幕聚焦, 同时放大屏幕图像尺寸, 在较短的距离内让用户获得更大视角的画面。

图 14: VR 光学成像原理示意图



资料来源: Wellsenn XR《VR 光学专题研究报告》, 德邦研究所

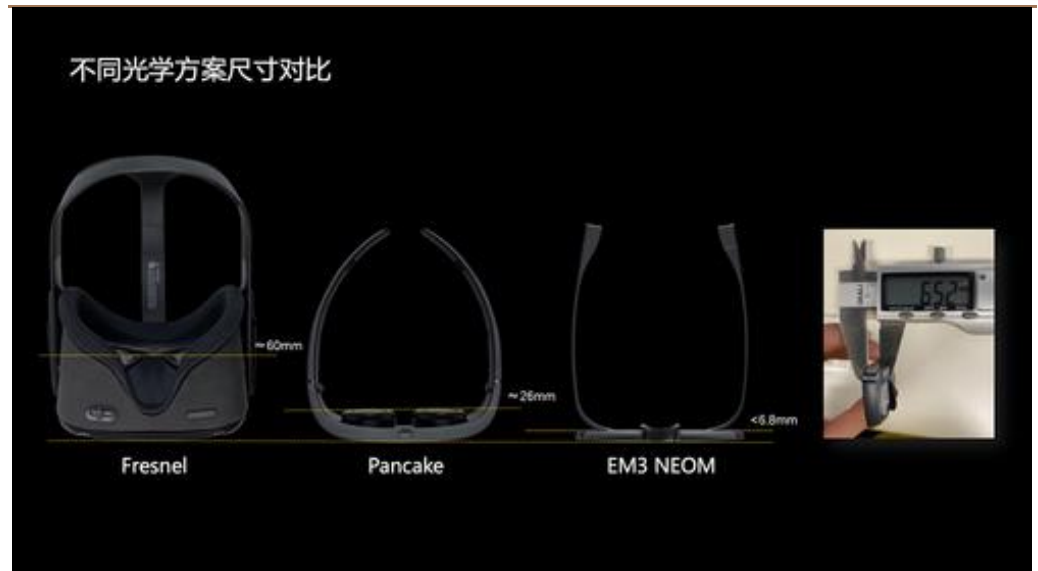
过往主流镜片解决方案以菲涅尔为主, 而 2022 年以来发布的新品, 多开始采用 Pancake 方案。预计 Pancake 后续有望成为主流, 带动 VR 头显向轻薄化方向迭代。具体而言, VR 光学的发展经历了非球面透镜、菲涅尔透镜和折叠光路(即所谓的 Pancake)三个解决方案阶段: 1) 非球面透镜方案主要运用于早期的产品中(例如手机盒子); 2) 近两年上线的, 当前市场占有率较高的 VR 头显设备, 主要采用菲涅尔透镜的解决方案, 使其为市场主流; 3) 年内推出的新品, 以及即将上市或披露的产品, 多使用了 Pancake 方案。由于采用了折叠光路的设计思路, Pancake 解决方案可以有效地将光机模组厚度由菲涅尔透镜的 40-50mm 减少至 18-25mm, 进而降低 VR 头显设备整体的尺寸, 推动轻薄化的进步。预计其后续有望成为主流的镜片解决方案。

表 4: 三大光学解决方案对比

解决方案	非球面透镜	菲涅尔透镜	Pancake
成像原理			
技术成熟度	成熟	成熟	成熟
主要运用产品	早期的 VR 盒子及少部分头戴式 VR, 例如 PS VR	当前主流方案, 例如 Oculus Quest2、Pico Neo3 等	多为即将推出或刚刚推出的产品, 例如创维 Pancake 1、YVR 2 等
成本	5-8 元/片	15-20 元/片	150-200 元/组
光机模组厚度	40-50mm	40-50mm	18-25mm

资料来源: Wellsenn XR《VR 光学专题研究报告》, 德邦研究所

图 15: 不同光学方案尺寸对比



资料来源：IT168，德邦研究所

头部厂商基于 Pancake 方案的新一代一体机设备近期陆续上线，更高分辨率+更便携式机身，有望催生 VR 设备出货量进一步提升。展望未来，Oculus、Sony、苹果等 VR 头显设备的头部玩家，将在 2022 年-2023 年上线新一代产品。其中，除 Sony 旗下的 PS VR2 为采用菲涅尔镜片解决方案的外接头戴式设备，预计其他均为采用 Pancake 解决方案的一体机。

VR 厂商高额补贴或将进一步催化出货量增长斜率，并通过发售初期的打卡返现促进用户习惯的形成。Pico Neo3、奇遇 Dream Pro 等产品在发布初期，均推出了“打卡返购机款”类活动，用户需要每天使用 VR 运动（不能是观看 VR 视频）超过一定时间（通常是 30 分钟），累计达到一定时间即可以现金或电商平台代金券的形式返还大部分购机款项。

表 5：部分国内 VR 头显打卡补贴活动

品牌	产品	活动	活动解释
Pico	Neo3	180 天打卡返半价	发售早期活动，已结束。每天使用设备运动超过 30 分钟，即可打卡一天，连续打卡满 180 天返半价。
Pico	Neo3 先锋版	打卡送游戏	激活送 4 款游戏，每天使用设备玩游戏超过 30 分钟，即可打卡一天，打卡每月满 20 天可领取一款，持续 12 个月。
奇遇	Dream Pro	连续打卡 300 天返现 3000 京东 E 卡/发售早期活动，已结束。每天使用设备运动超过 30 分钟，即可打卡一天，连续打卡天猫超市购物卡	满 300 天返 3000 元购物卡，可覆盖购机款。
NOLO	Sonic	视频打卡 9 周返半价京东 E 卡及多款每周按规定发布抖音视频算打卡一次，打卡 9 次后可返现 50% 购机实际支付金额；游戏	每周按规定发布小红书动态，将额外赠送 5 款游戏。

资料来源：游民星空、腾讯新闻等，德邦研究所

1.2. 国内硬件放量带动促活需求，短期料以轻量化内容为主

1.2.1. VR 内容生态：SteamVR 与 Oculus 丰富度全球领先，国内尚有差距

当前 VR 内容平台可以分为两大类型：1) 一体机自带内容平台，可以理解为 Quest 2 等一体机所配备的内容商店；2) PC VR 平台，即基于主机或 PC 的 VR 内容平台，例如 Steam VR、PS VR 等，安装于计算平台之上，搭配外接头戴式设备，或通过一体机串流使用。具体而言：

1) Steam VR 和 PS VR 都是典型的 PC VR 内容平台，分别依托于 Steam 和 PS 生态，前者通常搭配 PC 使用，后者则为 PS 平台独占。得益于 Steam 本身庞大的内容库和玩家基数，Steam VR 是现阶段内容数量最大的平台，主流的一体机设备也都支持串流至 Steam VR 平台体验其内容。

2) Oculus Quest、APP Lab、SideQuest 均为围绕 Oculus 生态的内容平

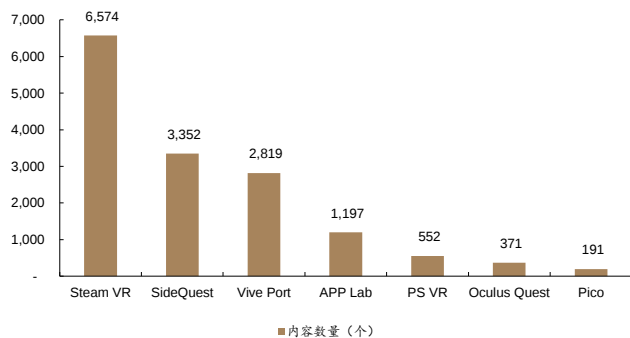
台。其中 Oculus Quest 是官方主平台，主要为 Quest 1&2 提供通过官方审核的内容；APP Lab 则为提供抢先体验内容和试玩 demo 的平台，这些内容尚未获得登录 Quest 主平台的许可，但同样也会经过官方相对较松的审核；SideQuest 则是第三方的内容平台，同样主要提供抢先体验内容和试玩 demo，区别在于非官方。

3) **Vive Port** 是由 HTC 所开发的，针对旗下 VR 头显产品的内容平台。提供中文版本以及订阅制的 VIVEPORT 无限会员。

4) **Pico VR 平台** 是国内 VR 厂商 Pico 所开发的，针对其旗下的 Neo 系列、G 系列一体机的内容平台。

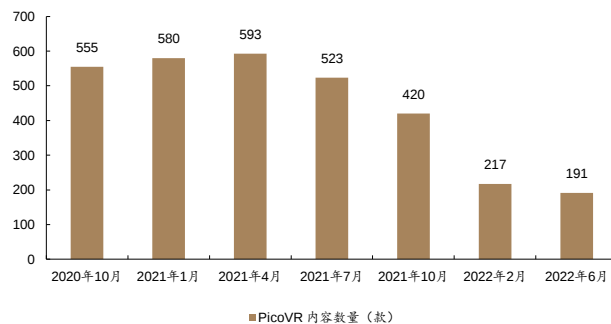
综合而言，现阶段 SteamVR 与 Oculus 有着上述两大类型中最丰富的内容生态，而国内平台 Pico VR 应用数量目前尚有差距。SteamVR 主要依托于自身作为 PC 游戏内容分发商所积累的用户资源，后者则通过主平台 Quest、试玩和抢先体验平台 APP Lab，以及第三方平台 SideQuest 三位一体构建内容生态。国内头部厂商方面，根据 VR 陀螺，2022 年上半年 Pico 上线了 42 款新品。但其内容绝对数量仍然较少，并且在 2020 年以来，由于老机型的迭代和老旧应用的下架，绝对的应用数量实际是下降的。

图 16：截至 2022 年上半年主流 VR 内容平台的内容数量



资料来源：VR 陀螺，德邦研究所

图 17：截至 2020 年 10 月-2022 年 6 月 Pico VR 内容数量



资料来源：VR 陀螺，德邦研究所

1.2.2. 硬件放量带动内容生态，预计国内短期以游戏、视频等轻量化内容为主导

为了明晰国内 VR 内容端的情况，我们以 Pico VR 为例进行分析。其当前的内容生态主要由游戏、视频、工具及社交四类应用组成，其中游戏和视频是主要部分：

1) 热门游戏产品以引进的海外独立工作室的休闲游戏为主，国内供给和中重度游戏供给有所缺失。在游戏方面，以支持目前主流产品 Neo3 的产品为例，当前评分前 10 的产品中，以独立工作室生产的休闲游戏为主，且大量来自于对海外游戏产品的引进，仅有当前评分最高的产品《解压灵境》来自于国内厂商。

表 6：PICO Neo3 分数最高前十游戏

产品名称	类型	售价 (元)	来源
解压灵境	休闲、社交	免费	国产
虚幻赛车	竞速	免费	引进
Gadgeteer	休闲、解密	49.9	引进
极速空战	射击	40.0	引进
拼图巡游	休闲、探索	49.9	引进
Tsuro 通路——造路游戏	休闲、解密	34.9	引进
方块主义	休闲	64.6	引进
Hitstream	运动、音乐	69.9	引进

触手巧匠	解密、冒险	41.9	引进
监狱大佬 VR	动作、策略	68.0	引进

资料来源：PICO VR 助手 APP，德邦研究所
注：截至 2022 年 9 月 15 日

2) 在非游戏应用中，当前主要以视频平台和独立 VR 视频应用为主。背靠字节跳动的 Pico Neo3 已经完成了主流的第三方短中长视频平台 VR 版本的接入，并且于 2022 年 4 月上线了官方视频平台“PICO 视频”。此外，内容生态中也有一部分独立的 VR 影视应用，以及阅读、绘画、会议软件等。由于当前相对较小的用户体量，社交类应用数量目前仍相对有限。

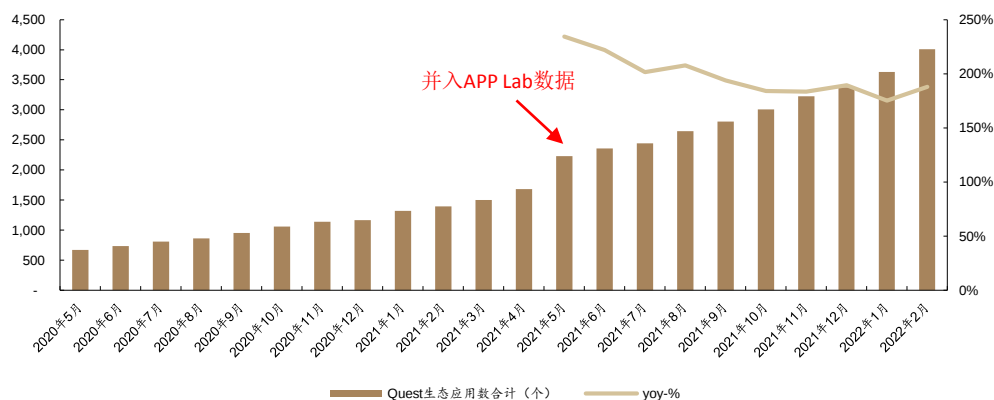
表 7：PICO Neo3 支持的主要非游戏应用（非不完全统计）

视频平台	社交	阅读	会议软件	独立 VR 影视	绘画	
PICO 视频	爱奇艺 VR	希壤	哔哩哔哩漫画	留白会议	咕嚕米的眼晴	MultiBrush
移动云 VR	抖音短视频	芒果幻城	奇美拉阅读器	彼临	花房姑娘	
天翼云 VR	哔哩哔哩				纸鹤	
腾讯视频	斗鱼				水母	
芒果 TV	南瓜电影				苍穹	
优酷视频	央视频 VR				黑色马德里	

资料来源：PICO VR 助手 APP，德邦研究所
注：截至 2022 年 9 月 15 日

反观 Quest，其经验显示，随着硬件出货量的增长、保有量提升，内容生态可以开启正循环。根据高通及 IDC 的估计，Quest 2 于全球的累计销量分别于 2021 年四季度和 2022 年中达到了 1000 万和 1500 万左右。随着硬件销售量上升，活跃用户数提升，内容生态的需求端扩张，这使得基于 Quest 生态进行内容开发的回报率提升，进而供给端提升，带动内容正向循环。我们加总了 Quest、APP Lab 两大官方平台和第三方平台 SideQuest 的内容数量，虽然有重叠的部分，但是可以较好的体现 Quest 生态整体的规模，其随着硬件出货量的提升而持续膨胀。

图 18：2020 年 5 月-2022 年 2 月 Quest 生态应用数合计及增速



资料来源：VR 陀螺，德邦研究所
注：该数据为加总 Oculus Quest、APP Lab（2021 年 5 月并入数据）、SideQuest。

具体到实现路径上，Quest 生态内容容量的扩张同样聚焦于中轻度游戏与影视内容。根据 Road to VR，我们整理了截至 2022 年 7 月，Quest 生态中评分靠前的付费和免费应用。付费应用以休闲游戏为主，免费应用主要是内容、工具和社交产品。而根据 VR 陀螺，截至 2020 年 11 月 20 日（即 Quest 2 发布后一个月），Quest 平台上共有 VR 内容 235 款，其中游戏 154 款，占比约 66%，仍然是主要的内容品类。考虑到影视类内容部分存在于视频平台中，应用数量绝对值偏少，因此我们认为内容容量扩张的主要品类聚焦于中轻度游戏与影视内容，辅以社交、体育主题的独立应用。

表 8：Quest 生态中评分前十的付费和免费内容

付费		免费	
应用名称	品类	应用名称	品类
Puzzling Places	益智	First Steps for Quest 2	社交
The Room VR: A Dark Matter	冒险、益智	Oculus First Contact	休闲
Walkabout Mini Golf	模拟、运动	Echo VR	动作、社交、运动
I Expect You To Die 2	互动故事、冒险、益智	NOTES ON BLINDNESS	纪录片、教育
Swarm	街机、社交、射击	Anne Frank House VR	教育、历史
Moss	动作、冒险、益智	Goliath: Playing with Reality	纪录片
Ragnarock	休闲、音乐与节奏、运动	Supernatural	健康与健身
I Expect You To Die	模拟、益智	Rec Room	街机、社交、运动
YUKI	动作、街机、射击	WIN Reality	健康与健身、运动
The Last Clockwinder	冒险、益智	ShapesXR	创意与设计、实用工具、效率提升

资料来源：Road to VR，德邦研究所
注：截至 2022 年 7 月

根据 IDC 数据，2022 年国内 VR 头显设备出货量预计将会达到 300 万台，同比增长 110%，处于快速起量的阶段，拉动硬件活跃度将会是厂商的刚需。综合考虑国内市占率最高的 Pico 现阶段的内容生态，以及 Quest 生态内容量扩张所走过的路径，我们认为，国内短时间占主导的 VR 内容形态仍然将聚焦于休闲游戏、VR 直播、VR 视频等可以高频率上线的轻量化内容。

1.2.3. Pico VR 内容生态：在引进、创作者培养与技术进步三项驱动下走向繁荣

发布“3D 大片重燃计划”，引进上百部 VR 经典电影，加速布局高沉浸度的 6DoF 影片。Pico 当前已经与迪士尼、索尼影视、环球、派拉蒙及狮门等多家好莱坞电影公司，以及超过 30 家 VR 原生内容公司展开合作，将漫威宇宙超英电影以及《变形金刚》、《星球大战》等 150 余部经典大片的 3D 版上架 Pico 视频。此外，8 月 18 日，Pico 视频上线一批 6DoF 影片，包括《苍穹》、《纸鹤》等知名作品。观看 6DoF 影片时，观众可以在一个场景中自由移动，并以任意角度观看，6DoF 影片为其提供了更丰富的交互形式和更高的沉浸度。

图 19：Pico “3D 大片重燃计划”海报



资料来源：PICO-VR 微博，德邦研究所

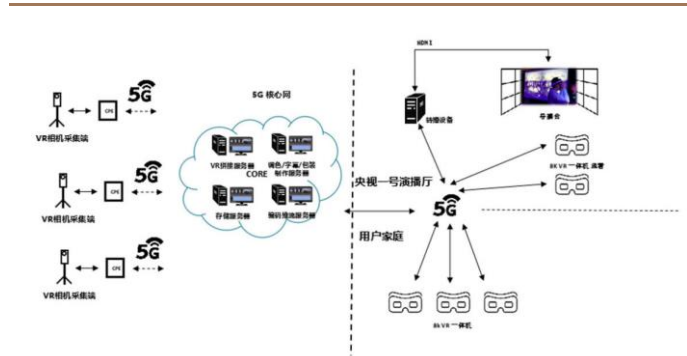
成本下降+效率提升+字节赋能，料 VR 直播会是重点发力版块。今年 4 月 9 日以来，PICO 已于其平台主办了 3 场直播演唱会，分别邀请王晰、郑钧、汪峰进行演唱。以汪峰为例，直播中设置了 5 台 3D 机位形成无边舞台，用户可以 360 度切换视角，并且可以基于虚拟环境本身的特点，变换演唱会背景，实现临场感、强化观众互动。此外，随着兰亭数字等解决方案提供商技术的发展，在高频供给的客观需求、叠加字节本身内容储备赋能下，我们认为 VR 直播是 Pico 会重点发力的内容版块。

图 20：汪峰“VR 奇幻音乐漂流记”VR 直播



资料来源：新浪 VR，德邦研究所

图 21：兰亭数字 CloudVR 直播技术流程图



资料来源：兰亭数字官网，德邦研究所

VR 游戏：独立发行公司引进海外佳作，协办高通 XR 大赛培育创作者生态。早在 2021 年 3 月，Pico 就已经宣布在北美设立发行部门 Pico Studios，截至 2021 年 8 月，已经形成北美、日韩和欧洲三大分公司，负责引进优质 VR 游戏及应用。此外，Pico 自 2019 年起连续四次参与协办高通 XR 大赛，并单独设立专项奖赛道，培育开发者生态：2020&2021 年度的 XR 大赛上，有 7 成以上 VR 入围/获奖作品选用 Pico 产品作为开发样机。

图 22：Pico Studios 为 Pico 引进多款 VR 游戏



资料来源：新浪 VR，德邦研究所

图 23：Pico 参与协办 2022 年高通 XR 创新应用挑战赛



资料来源：VRPinea 媒体，德邦研究所

2. 产业链公司梳理

2.1. 部分国内 VR 头显整机厂商

Pico：背靠字节跳动，C 端开道，新旗舰 PICO 4 发布。公司成立于 2015 年 4 月，于 2021 年 8 月被字节收购，并入 VR 业务相关条线。2016 年，Pico 推出首款 VR 一体机 Pico Neo DK，并于 2017 年推出 Pico Goblin 一体机产品线。经过一系列的产品迭代，当前公司拥有两条产品线：1) 3DoF、小巧、针对 VR 音视频场景的 G 系列；2) 6DoF、包括 VR 游戏场景的旗舰 Neo 系列（于刚刚发布的第四代开始改名为 PICO 4，而非 Neo 4）。公司于 2022 年 9 月 22 日、27 日分别举行海外、国内发布会，公布了其全新的一体机旗舰 PICO 4。

表 9：Pico 旗下主要产品及参数

产品名称	G2 4K	Neo 3	PICO 4
形态	一体机	一体机	一体机
发售时间	2019 年 5 月	2021 年 4 月	2022 年 9 月
基础版发售价	2499 元	1799 元	2499 元
平台	PicoVR	PicoVR/SteamVR（直连）	PicoVR/SteamVR（串流）
镜片	菲涅尔	菲涅尔	Pancake
单眼分辨率	1920*2160	1832*1920	2160*2160
最高刷新率	75Hz	90Hz	90Hz

最大 FOV	101°	98°	105°
CPU	高通 835	高通骁龙 XR2	高通骁龙 XR2
GPU	Adreno 540	Adreno 650	Adreno 650
内存容量	4G	6G	8G
自由度	3DoF	6DoF	6DoF

资料来源：Pico 官网、VRcompare 等，德邦研究所

大朋：B 端基础深厚，产品线覆盖一体机与 PCVR。大朋 VR 成立于 2015 年，研发能力出众，CEO 兼创始人陈朝阳曾是国内首个可穿戴计算机实验室的核心人员，主持开发出了国内第一款臂式可穿戴计算机。2016 年，公司发布了全球首款 VR 一体机 M2。截至目前，主要产品线分为一体机的 P 系列，以及 PCVR 的 E 系列，此外公司提供多款 B 端适配版本，例如 VR 英语学习机、4K 智慧党建机等。

表 10：大朋旗下主要产品及参数

产品名称	P1 Pro 4k	E3 4K
形态	一体机	PCVR
发售时间	2019 年 8 月	2019 年 7 月
平台	VRonline	Steam VR
镜片	菲涅尔	菲涅尔
单眼分辨率	1920*2160	1920*2160
最高刷新率	90Hz	75Hz
最大 FOV	100°	110°
CPU	XR1	-
GPU	未公布	-
内存容量	3G	-
自由度	6DoF	6DoF

资料来源：大朋官网、VRcompare 等，德邦研究所

NOLO：中国移动赋能，深耕定位技术，进军头显整机市场。成立于 2015 年，核心班底由中科院博士领衔的技术专家组成，目前已经拥有 200 余项全球行业技术专利，专利覆盖超过 12 个主流国家。创立之初专注于 VR 交互技术领域，是全球除 Oculus 以外唯一拥有并搭载完全自主知识产权 6DoF 专利技术的移动 VR 硬件品牌商。2019 年 12 月，获中国移动旗下中移资本战略投资，2021 年以来，参与 GSXR（中国移动联合中国信通院主导的中国 XR 通用标准）标准的制定，并于今年 6 月 2 日独家中标 GSXR 互通软件开发。产品层面，公司早期主要产出的 NOLO CV1、NOLO CV1Air 均为 VR 头显定位套件，2020 年 9 月发布 NOLO X1 VR 一体机，进军整机行业。当前头显产品线主要由 Sonic 和 X1 构成。

表 11：NOLO 旗下主要产品及参数

产品名称	X1	Sonic
形态	一体机	一体机
发售时间	2020 年 9 月	2021 年 5 月
平台	NOLO VR	NOLO VR
镜片	菲涅尔	菲涅尔
单眼分辨率	1920*2160	1920*2160
最高刷新率	75Hz	72Hz
最大 FOV	96°	101°
CPU	骁龙 XR1	骁龙 845
GPU	未公布	未公布
内存容量	3G	6G
自由度	3DoF/6DoF	6DoF

资料来源：NOLO 官网，德邦研究所

YVR: 最早推出 Pancake 方案头显的厂商之一。玩出梦想集团成立于 2018 年 10 月, 是“网鱼网咖”和“比心 app”的运营主体。2020 年玩出梦想正式成立 VR 智能硬件研发公司 YVR, 此后于 2021 年 12 月发布首款产品 YVR 1, 并于 2022 年 7 月发布 Pancake 方案 VR 一体机 YVR 2, 是最早推出 Pancake 方案主机的几个头显厂商之一。

表 12: YVR 旗下主要产品及参数

产品名称	YVR 1	YVR 2
形态	一体机	一体机
发售时间	2021 年 12 月	2022 年 7 月
平台	YVR 平台	YVR 平台
镜片	菲涅尔	Pancake
单眼分辨率	2160*2160	1600*1600
最高刷新率	90Hz	90Hz
最大 FOV	100°	95°
CPU	XR2	XR2
GPU	Adreno650	Adreno650
内存容量	8G	8G
自由度	6DoF	6DoF

资料来源: YVR 官网, 德邦研究所

Pimax: 专注高端 PCVR 头显设备, 细分市场市占率领先。小派科技(Pimax) 2015 年成立于上海, 是聚焦于高端 VR 头显设备的厂商。2016 年小派发布了 4K VR 头显, 并紧接着于 2017 年和 2021 年分别发布了 8K、12K 的 VR 头显。根据 VR 陀螺, 其于 700 美元及以上的 VR 产品中, 市场占有率超过了 80%。

表 13: 小派科技旗下主要产品及参数

产品名称	Pimax 4K	Pimax Vision 8KX	Pimax 5K Super	Pimax Reality 12K QLED
形态	PCVR	PCVR	PCVR	PCVR/一体机
发售时间	2017 年 1 月	2019 年 2 月	2020 年 12 月	尚未发售
平台	SteamVR, Oculus Home	SteamVR, Oculus Home	SteamVR, Oculus Home	SteamVR, Oculus Home
镜片	-	菲涅尔	菲涅尔	组合菲涅尔/非球面
单眼分辨率	1920x2160	3840x2160	2560x1440	一体机模式 4K, PCVR 模式 6K
最高刷新率	60Hz	90Hz	180Hz	一体机模式 120Hz, PCVR 模式 200Hz
最大 FOV	110°	159°	150°	一体机模式 120°, PCVR 模式 200°
自由度	3 DoF	6 DoF	6 DoF	6 DoF

资料来源: 小派官网、VRcompare, 德邦研究所

梦想绽放: 背靠爱奇艺, 软硬件同步进化。梦想绽放(原名爱奇艺智能)成立于 2016 年 12 月, 是一家由爱奇艺内部孵化、独立运营, 专注于虚拟现实(VR)技术、产品与内容研发的科技企业。自 2017 年 3 月发布首款 4K VR 一体机奇遇 1 后, 先后发布多款一体机设备, 并创造独家定制 iQUT 观影标准、全球首个 5G+8KVR 直播、国内首个计算机视觉(CV)头手 6DoF VR 交互技术等多项业界第一。

表 14: 梦想绽放旗下主要产品及参数

产品名称	iQIYI Qiyu 3	iQIYI Qiyu Dream	iQIYI Qiyu Dream Pro
形态	一体机	一体机	一体机
发售时间	2021 年 12 月	2021 年 12 月	2022 年 5 月
平台	iQUT	iQUT	iQUT
镜片	菲涅尔	非球面	非球面
单眼分辨率	2160x2160	1280x1440	1832x1920

最高刷新率	90Hz	90Hz	90Hz
最大 FOV	95°	90°	93°
自由度	6DoF	6DoF	6DoF

资料来源：梦想绽放官网，德邦研究所

2.2. 内容端上市公司

腾讯控股：成立 XR 业务线，围绕内容、软件进行布局。2022 年 6 月 27 日，在“SPARK 2022”腾讯游戏发布会上，腾讯高级副总裁马晓轶表示，腾讯最近已经成立软硬一体的扩展现实（XR）业务线，由 NEXt Studios 总经理、腾讯游戏全球 CTO 沈黎负责，希望抓住未来 4-5 年内的机会。腾讯 XR 业务线分布北京、上海、深圳三地。大致上，北京团队重点研究底层算法及维护开拓开发者关系；上海团队重点深耕 VR 游戏、编辑器；深圳团队围绕 XR 综艺、虚拟人等业务，并正在英国伦敦、澳大利亚悉尼招募 XR 芯片、算法人才。22Q2 公司实现营业收入 1340 亿元，同比下滑 3%，实现 Non-IFRS 归母净利润 281 亿元，同比下滑 17%。

三七互娱：通过投资布局 AR 硬件与 VR 游戏厂商。公司对于 VR/AR 行业内内容侧的布局主要以投资为主要形式，于 7 月 18 日，公司与歌尔股份及旗下同歌创投、米哈游签订合伙协议，拟合计认缴 5.56 亿元开展创投活动（其中公司认缴 8.9%），对先进制造、智能网联汽车、增强现实/虚拟现实、半导体领域未上市公司进行股权或准股权投资。此外，公司亦投资了影目科技（AR 硬件）、DigiLens（AR 光学全息波导厂商）、Archiact（VR 游戏开发商）、天舍文化（VR 游戏开发商），其中 Archiact 已于 Oculus 推出 VR 游戏《FREEDIVER: Triton Down Extended Cut》。22H1 公司实现营业收入、归母净利润 81 亿元、17 亿元，分别同比增长 7%、99%。

恺英网络：持股大朋 VR，自研 VR 游戏团队已成立。公司旗下全资子公司上海恺英持有乐相科技（即大朋 VR）7.62%股权，并于 2016 年 12 月合作发布了 VR 内容平台 Vronline。此外，公司于 2022 年初与 VR 游戏厂商幻世科技共同成立了 VR 游戏团队，双方分别持股 60%、40%，目前已有一款动作竞技类 VR 游戏在研发中。22H1 公司实现营业收入、归母净利润 20 亿元、6 亿元，分别同比增长 103%、126%。

富春股份：开启 VR 游戏团队搭建，两款产品在研，并获《古剑奇谭三》VR 游戏改编权。公司上半年已完成部分 VR 团队的搭建并有两款 VR 游戏在研发中，后续将通过招募组建、合伙、控股、参股等方式在 2-3 年内形成若干个 VR 工作室，并争取每年出品多个精品 VR 游戏。2022 年 5 月 27 日，富春股份旗下全资子公司上海骏梦游戏与北京九凤信息科技有限公司签署了《古剑奇谭三》游戏改编授权协议，授权上海骏梦《古剑奇谭三》游戏的改编权，用于改编、发行、运营及推广一款移动游戏及一款 VR 游戏。22H1 公司实现营业收入、归母净利润 1.6 亿元、0.2 亿元，分别同比增长（下滑）-18%、13%。

宝通科技：旗下哈视奇是国内顶尖的 AR/VR 内容研发和解决方案供应商。公司为 AR/VR 内容研发和解决方案供应商哈视奇第一大股东、裸眼 MR 公司一隅千象最大的投资机构 and 战略投资人。其中，哈视奇已有多款爆款 VR 游戏的研发和运营经历，旗下《奇幻滑雪》已经上线了 Pico、爱奇艺奇遇 VR 等平台；此外，哈视奇与百度合作完成了百度 VR 平台百度大脑、未来出行、智能生活、AI 教练展区四大板块的开发，并还作为字节跳动的供应商，定制开发 AR 产品。22H1 公司实现营业收入、归母净利润 15 亿元、0.5 亿元，分别同比增长（下滑）14%、-80%。

风语筑：战略投资为快科技 VeeR，布局线上线下 VR 内容出品及分发。公司于 2020 年战略投资了 VR 内容平台公司为快科技（VeeR），后者专注于 VR 内容的出品与发行。2021 年以来设立线下 VR 体验空间品牌零号空间，已经面向中国线下开设了将近 40 家直营店。线上内容分发平台 VeeR app 也已经登录 Pico、Quest、华为、SteamVR 等各大内容生态。22H1 公司实现营业收入、归母净亏

损 5.5 亿元、-0.7 亿元，分别同比下滑 62%、126%。

华策影视：持股 VR 直播技术解决方案提供商兰亭数字。公司于 2016 年 Pre-A 轮投资了 VR 内容技术解决方案提供商兰亭数字，根据爱企查，当前公司持有兰亭数字 6.3% 股份。兰亭数字拥有领先的端到端 VR 直播技术解决方案，为央视 VR 战略合作伙伴，并承揽了多年春晚的 VR 直播工作。此外，旗下 VR 视频及直播应用 Go Now 已上线 Pico、创维 VR 等多个硬件内容生态。22H1 公司实现营业收入、归母净利润 12 亿元、2.4 亿元，分别同比增长（下滑）-40%、3%。

丝路视觉：战略投资 XR 智慧教育解决方案提供商格如灵，并成立合资子公司布局 VR 内容创作领域。公司从事 CG 创意和技术为基础的数字视觉综合服务业务，是专业化、全国性的 CG 视觉服务提供商，高新技术企业、动漫企业。2020 年 10 月，公司以战略投资方式入股 XR 智慧教育提供商格如灵，并共同成立合资公司子公司丝路视创，布局 VR 内容创作。22H1 公司实现营业收入、归母净亏损 5 亿元、0.1 亿元，分别同比增长（下滑）2%、-134%。

华立科技：已推出多款基于 VR 技术的游艺设备，拟发行可转债强化 VR、AR 等技术应用研究。公司主要从事游艺设备的设计、研发、生产、销售和运营，持续在游戏游艺设备中推进 AI、VR、AR 等先进技术的应用，已经推出了多款 VR 作品，如《A9 竞速传奇 VR 版》（竞速类 VR 游戏）、《VR 谍影双人版》（射击类 VR 游戏）等。此外，公司于 4 月 21 日发布公告，拟发行可转债募集 3.5 亿元，其中 5000 万元用于 VR、AR 等技术应用研究和信息化平台建设项目。22H1 公司实现营业收入、归母净利润 2.6 亿元、0.03 亿元，分别同比增长（下滑）3%、-91%。

表 15：上述 A 股公司的盈利预测及 Forward PE

证券代码	股票简称	市值（亿元）	归母净利润（亿元）			PE-x		
			2022E	2023E	2024E	2022E	2023E	2024E
002555.SZ	三七互娱	337	29.6	35.1	41.0	11.4	9.6	8.2
002517.SZ	恺英网络	140	10.4	13.8	17.0	13.5	10.1	8.2
300031.SZ	宝通科技	57	5.1	6.4	7.5	11.1	8.9	7.6
603466.SH	风语筑	61	3.3	5.1	6.3	18.5	11.9	9.6
300133.SZ	华策影视	85	4.6	5.6	6.5	18.4	15.2	13.0
301011.SZ	华立科技	26	0.1	1.2	1.5	325.3	21.4	17.1

资料来源：Wind，德邦研究所

注：截至 2022 年 10 月 18 日；除三七互娱为德邦预测以外，上述归母净利润预期均采用 Wind 一致预期，丝路视觉、富春股份无一致预期，故未包含于上表。

3. 投资建议

VR 产业的投资逻辑围绕硬件端、内容端两条线展开。硬件端包括光学模组、核心计算模组、组装生产、整机销售等产业链投资机会。而在内容端，主要投资逻辑如下：**1）正在或已经布局 VR 游戏研发的公司：**建议关注恺英网络、富春股份、宝通科技、三七互娱、腾讯控股；**2）VR 音视频内容出品、发行方，及相关解决方案提供商：**建议关注风语筑、华策影视；**3）具有 VR 技术 B 端场景应用能力的公司：**建议关注风语筑、丝路视觉、华立科技。

总的来说，VR 产业链投资逻辑需要一个从硬件放量到内容生态放量的周期，但内容端对后续的正循环形成具有不可替代性。加之，当前传媒行业估值整体处于历史低位，硬件端的放量有望带来显著的估值修复和新的成长机会，建议密切关注行业发展。我们认为 VR 内容端的探索会持续进行，业务订单和重点产品未来可期，但业绩短期爆发较难，当下建议把握赛道机会布局内容端，跟踪订单、重点产品和业绩成长情况进行加配。

4. 风险提示

新品推出节奏、销量不及预期风险：新品推出受到诸多因素的影响，若相关产品推出节奏不及预期，或销量不及预期，将会造成产业发展整体进展不及预期。

技术发展不及预期风险：当前VR产品C端放量受技术进步的驱动影响较大，若相关产品的技术推进不及预期，将会一定程度上影响出货及后续的生态建设，进而造成产业发展不及预期。

政策监管趋严风险：相关内容生态的建设，会受到国家政策监管的影响，若相关政策监管尺度提升，将会影响内容生态的发展进度，进而影响用户体验和行业整体的发展。

信息披露

分析师与研究助理简介

马笑，华中科技大学硕士，2022 年加入德邦证券，传媒互联网&海外首席分析师，行业全覆盖。5 年多二级研究经验，2 年产业战略/投资/咨询经验。曾任新时代证券 TMT 组长，传媒/计算机首席分析师，此前担任过管理咨询顾问/战略研究员/投资经理等岗位。2018 年东方财富百佳分析师传媒团队第一名；2020 年 wind 金牌分析师。

刘文轩，2021 年加入德邦证券研究所传媒互联网组。

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：	类 别	评 级	说 明
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；	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。
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。	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。