

VR 产业发展现状分析

中国移动研究院
用户与市场研究所
2020 年 6 月

前言

VR 是继 PC、手机和平板电脑之后下一个计算平台，将推动互联网进入以用户体验为中心的人机交互时代，对众多行业带来颠覆性变化。全球顶尖科技公司、互联网公司、电信运营商都在积极布局，争取抢占下一轮行业发展先机。

国内 VR 产业在经历过低谷后，近两年又逐步升温，各地政府陆续推出有利于 VR 快速发展的扶持性政策。国内 VR 各产业链环节虽然公司数量众多，但尚未形成真正的头部企业。

随着 5G 和千兆宽带的普及，以及 VR 硬件用户体验提升和 VR 内容逐渐丰富，VR 产业有望迎来新一轮快速

增长期。如何在国内 VR 市场格局中占据一席之地，是所有 VR 产业链企业值得思考的问题。

目 录

一、全球 VR 产业已逐步成熟，科技巨头抢先布局 VR 生态	5
二、国内 VR 产业发展迅猛，但市场格局尚不明朗	13
三、VR 用户以年轻人为主，更关注操控感和观影体验	15
四、VR 与电信运营商的 5G 和千兆宽带网络相互促进	22
五、总结与展望	24

图表索引

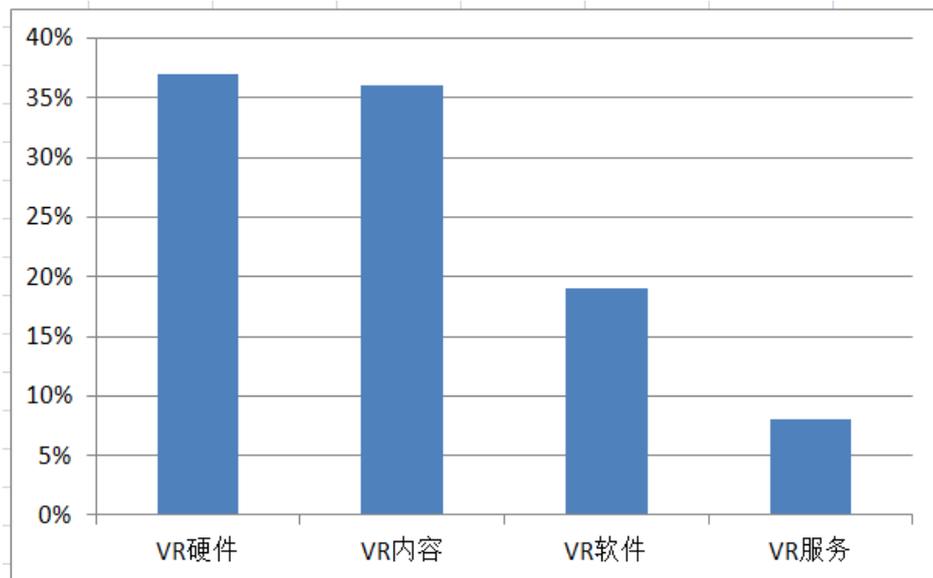
图 1.VR 产业链各环节市场规模占比.....	6
图 2.国际三大 VR 终端品牌全球市场份额.....	6
图 3.国内市场份额前六名 VR 终端品牌.....	7
图 4.Steam 游戏平台可支持的头显	8
图 5.VR 内容制作包含的类别.....	9
图 6.VR 商业模式的分类.....	11
图 7.VR 对韩国 5G 网络发展的贡献.....	12
图 8.国内 VR 市场规模变化趋势	14
图 9.国内 VR 终端出货量变化趋势	14
图 10.VR 用户的性别比例	16
图 11.VR 用户的年龄分布	16
图 12.VR 用户的职业类别	17
图 13.VR 用户的家庭结构	18
图 14.VR 用户最关注的内容分类.....	19
图 15.VR 用户最喜爱的电影类型.....	19
图 16.VR 用户最喜爱的全景视频类型.....	20
图 17.VR 用户最喜爱的游戏类型.....	20
图 18.用户最关注 VR 终端的价格区间.....	21

图 19.用户最愿意接受的 VR 终端购买方式22

图 20.VR 网络需求基本指标23

一、全球 VR 产业已逐步成熟，科技巨头抢先布局 VR 生态

VR 产业链可分为硬件、内容、软件、服务四大环节，各个环节当前的市场规模占比分别为 37%、36%、19%和 8%^[1]。VR 硬件方面，全球三大 VR 终端品牌为索尼、Oculus、VIVE，占据了全球 78%的市场份额。全球 VR 终端 2019 年的出货量相对于 2018 年的增长率达到 26%^[2]。



[1,2,3] 数据来源：IDC

图 1.VR 产业链各环节市场规模占比^[3]

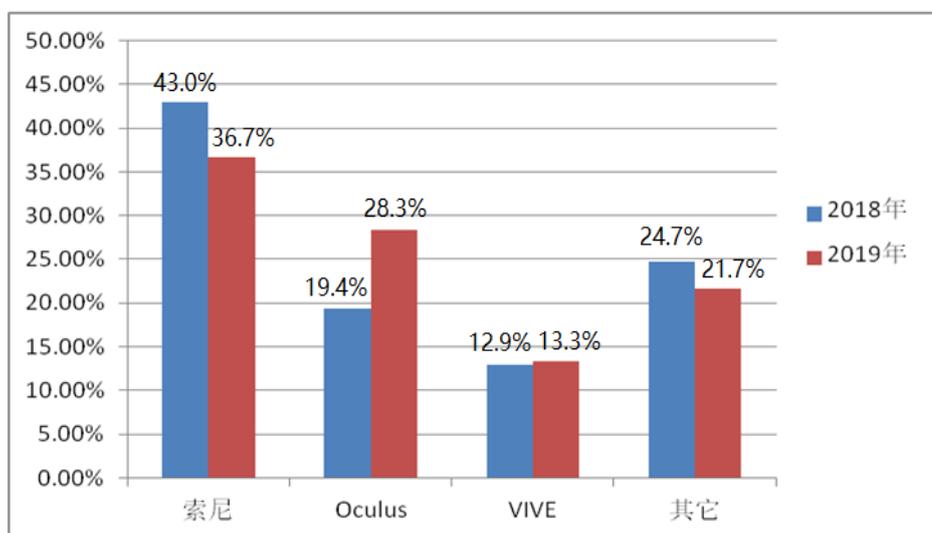


图 2.国际三大 VR 终端品牌全球市场份额^[1]

国内 VR 终端市场份额前六名分别是 VIVE、Pico、爱奇艺、3Glasses、索尼和 Oculus，除全球三大品牌外，其余三家为国内自主品牌。目前 VIVE 位居国内 VR 市场份额的首位，占比为 5.6%，Pico、爱奇艺、3Glasses 和索尼分别位居第二至五位。前五位厂商合计占比只有 15.9%^[2]，国内市场尚未形成真正的头部企业。VR 终端品牌数量众多，爱奇艺通过打造硬件+内容的全生态系统，目前在 VR 领域发展势头良好。此外，小米、华为、

[1,2] 数据来源: IDC

大朋等 VR 终端品牌，在国内市场也取得一定市场份额。与国际品牌相比，国内品牌终端在用户体验方面有一些独到的创新，取得了较好的用户反馈。



图 3.国内市场份额前六名 VR 终端品牌^[1]

VR 内容方面，国内尚未形成具备明显市场优势的头部内容平台。国内比较著名的 VR 内容平台有爱奇艺、优酷、小米、UtoVR、橙子 VR 等。全球领先的 VR 游戏下载平台为 Valve 公司旗下的 Steam 平台以及索尼旗下的 PS 游戏平台，前者可支持多品牌 VR 终端，而后者只支持索尼的 PSVR 终端。国内有多家 VR 终端企业都采用与 Steam 平台合作的模式，为用户提供 VR 游戏下载服务。

[1] 数据来源: IDC



图 4.Steam 游戏平台可支持的头显

VR 内容方面还包含数量众多的内容制作公司。VR 内容制作可分为视频制作、直播制作、游戏制作等。VR 视频内容制作，尤其是全景 VR 专业视频制作，需要昂贵的拍摄设备和复杂的拍摄环境，以及繁琐的后期制作流程，制作成本明显高于普通视频。VR 直播被业界认为是丰富 VR 内容的有效手段，未来很有可能成为 VR 领域不可小觑的核心应用场景。



视频制作



直播制作



游戏制作

图 5.VR 内容制作包含的类别

电信运营商和传统媒体都在积极推进自身内容资源向 VR 转型。AT&T 通过收购媒体巨头时代华纳和卫星电视巨头 DirecTV，已使自身向媒体公司转型。AT&T 手握丰富的自有媒体内容，有望在 VR 领域领先。韩国相当大的互联网话语权掌握在电信运营商手中，借助强大的内容制作团队，韩国各大运营商利用 VR 这一 5G 特色业务，打造出 VR 与 5G 高度融合的生态系统。央视、人民网、上海文广等媒体也在积极布局媒体内容的 VR 化。

VR 软件包括系统软件开放商、应用软件开放商、软件分发渠道商等。全球三大品牌均采用各自的系统软件，其中 VIVE 的系统软件是由 Steam 公司开发，并向其它品牌的 VR 终端厂商授权使用。Oculus 和 PSVR 的系统软件分别由 Facebook 和索尼自主开发。随着 VR 在行业市场的应用越来越广泛，应用软件开发和分发市场将得到迅猛发展。

VR 服务包含线下体验店、游戏连锁店以及各类行业应用服务商等。近几年国内在商场兴建的 VR 线下体验店对推广 VR 终

端销售起到一定促进作用。VR 游戏连锁店的代表性企业头号玩咖已在全国建立起一百多家分店，不但在 VR 服务的细分市场占据一席之地，而且有助于提升 VR 的社会影响力，促进 VR 市场发展。

VR 商业模式可以总结为以下七种：一是硬件销售模式，作为 ICT 行业经典的商业模式，硬件销售收入目前在 VR 产业的占比最大。二是广告销售模式，对于 VR 影视和游戏而言，利用流量带来的广告收入可能成为重要收入来源。三是内容付费模式，当前两大游戏平台 Steam 和 PS,已通过付费 VR 游戏获取相当可观的收入。四是免费使用+应用内购买模式，如同移动互联网游戏领域一样，应用内购买将扮演重要角色。五是会员订阅模式，移动互联网时代已证明订阅商业模式的有效性，到了 VR 时代该模式将继续发展。六是行业技术服务收费模式，将随着 VR 行业需求增长而逐步扩大，各 VR 软硬件技术公司及平台公司，面向行业应用场景提供 VR 技术服务获取市场收入。七是网络保障收

费模式，针对 VR 高带宽和低时延的网络特征，给用户提供基于带宽、流量、时延的端到端服务质量保障。



图 6.VR 商业模式的分类

国外多家著名电信运营商近几年在 VR 领域动作频频。美国 AT&T 在 VR 领域进行了试水和探索，开发 5G 与边缘计算结合的解决方案，在云端进行交互式 VR 内容渲染。韩国 SKT 在电影、游戏、体育、旅游和教育领域推出多款 VR 应用，取得了良好的用户反响，借助 VR 应用吸引用户从 4G 转向 5G 网络。韩国 KT 在销售 5G 套餐时，会搭配 VR 终端向用户推荐销售，以终端销

售提升 5G 用户的 VR 渗透率，从而提高了 5G 户均流量。韩国 LG U+ 推出基于 5G 的 VR 应用，包括职业棒球、高尔夫、偶像直播等，六分之一的 5G 用户每天浏览 VR 内容。韩国运营商的实践说明 VR 业务将对电信运营商网络升级起到积极促进作用，并能明显提高运营商主营业务收入。

参数	4G	5G
VR业务渗透率	10%	30%
平均DOU (GB/月)	10	27
VR流量在 DOU中的占比	5%	20%

图 7.VR 对韩国 5G 网络发展的贡献^[1]

[1] 数据来源: Strategy Analysis

二、国内 VR 产业发展迅猛，但市场格局尚不明朗

2019 年，我国对于 VR 产业支持力度加大，各地政府频频颁布政策推动 VR 产业发展，在多个应用领域表现亮眼。2019 年我国 VR 产业在游戏领域应用比例达到 37%，在视频领域占比达到 21%^[1]，在直播、教育、医疗等领域也占有一定比例。我国 VR 市场规模发展迅速，2019 年市场规模达到 398 亿元，预计 2020 年市场规模将达 556 亿元，同比上升 40%^[2]。我国 VR 终端出货量也呈加速上升趋势，从 2018 年的 117 万台增长到 2023 年预计 1050 万台，年均增长率达到 55%，远高于全球 26% 的增长速度^[3]。

[1,2,3,4,5] 数据来源：IDC

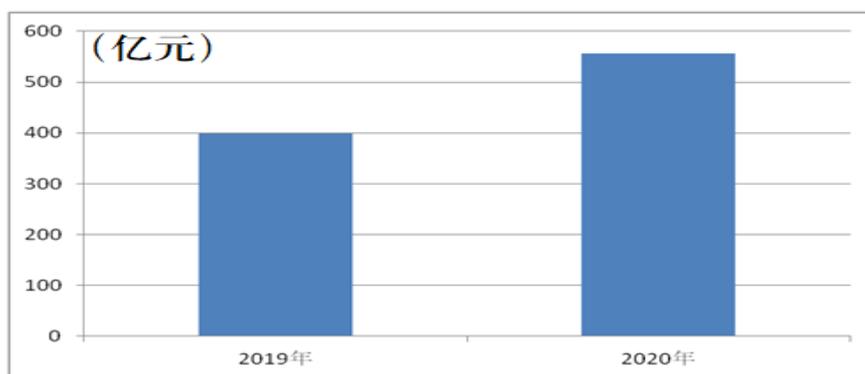


图 8.国内 VR 市场规模变化趋势^[4]

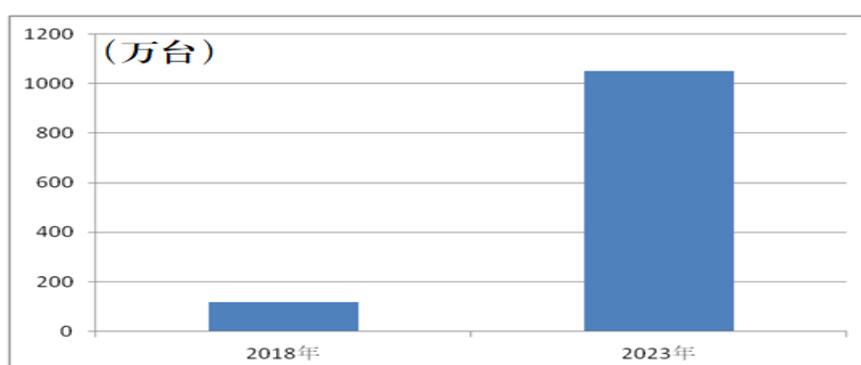


图 9.国内 VR 终端出货量变化趋势^[5]

国内 VR 企业正在积极布局，但市场格局尚不明朗。爱奇艺依托用户流量入口优势，横跨硬件开发与销售、内容制作、内容线上运营、内容线下运营四大领域，通过硬件销售+会员收费模式，成为国内 VR 领域的重要力量。腾讯推出 VR 开发平台，面向合作伙伴开放，正在开发 VR 版微信，推出腾讯云 VR 视频解决方案。阿里推出 VR 应用开发解决方案，旗下影业、音乐和视

频网站推出优质 VR 内容，启动 Buy+计划，借助自身电商平台搭建 VR 商业生态。

疫情进一步加速了 VR 市场的成熟。VR 看房和 VR 售车成为商家销售亮点，从而让更多的潜在用户接触并了解 VR。消费端和企业端对 VR 的需求都异常迫切，加上运营商 5G 和家庭千兆宽带网络推进，为 VR 市场全面爆发奠定坚实的基础。

三、VR 用户以年轻人为主，更关注操控感和观影体验

VR 产品使用者或潜在用户是一群年轻早创群体(即对创新产品的尝鲜及早期采用者)。使用一体式、外接式 VR 产品的用户以一线、新一线城市用户居多，而使用移动式的用户则以三四线城市用户居多，主要原因在于移动式 VR 产品价格远低于其它两类，

更适合有需求但消费能力有限的三四线城市。从 VR 使用人群来看，男女比例相近，25-34 岁产品使用者占 58%^[1]。

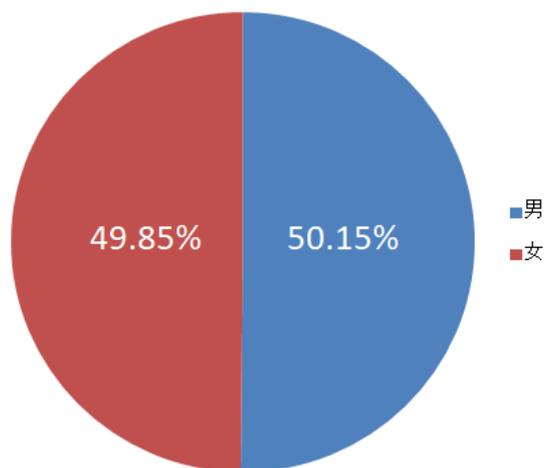


图 10.VR 用户的性别比例^[2]

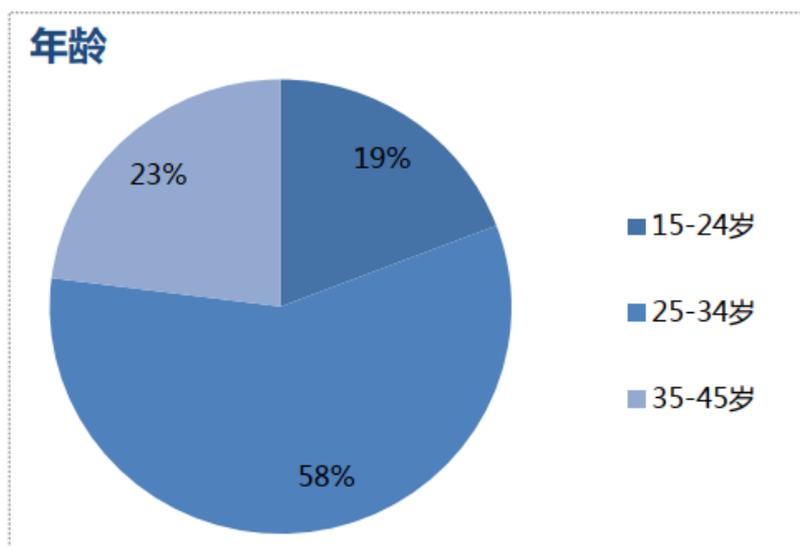


图 11.VR 用户的年龄分布^[3]

[1,2,3] 数据来源: 中国移动研究院用户与市场研究所

从职业类型来看,VR 用户以企事业单位员工及公务员为主,占比达到 76%^[1]。

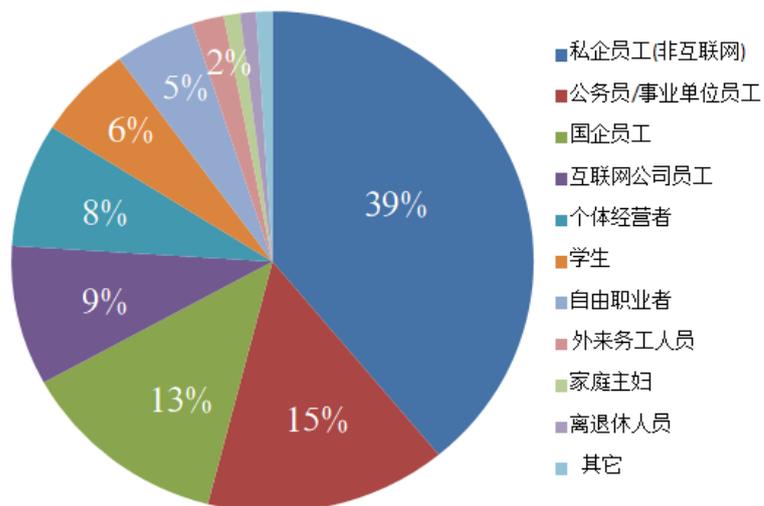


图 12.VR 用户的职业类别^[2]

从家庭结构来看,VR 用户以三口之家最多,占比为 37%^[3]。

[1,2,3] 数据来源: 中国移动研究院用户与市场研究所

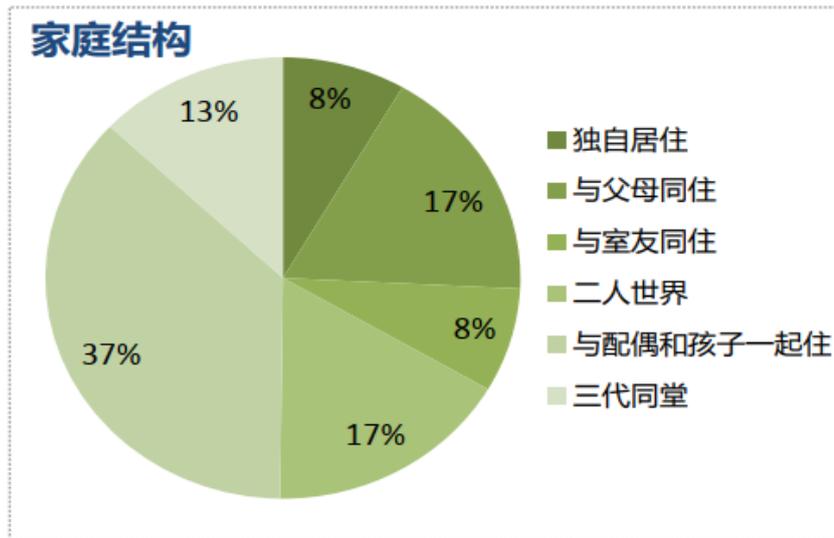
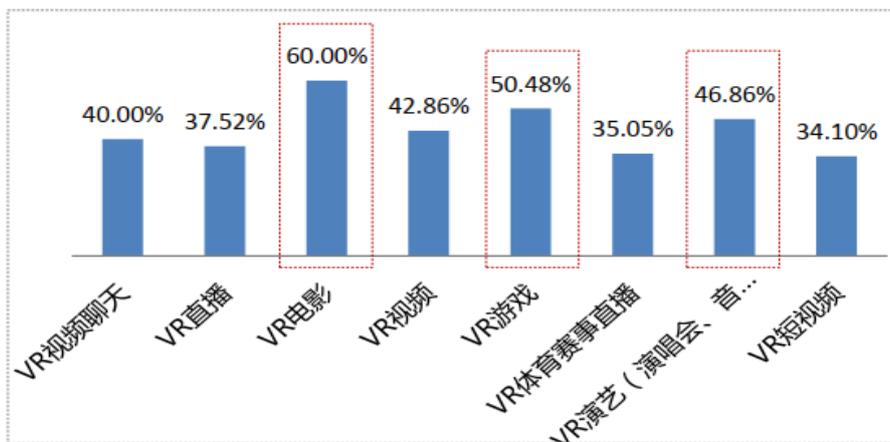


图 13.VR 用户的家庭结构^[1]

VR 用户兴趣广泛，爱看电影、看视频、爱旅行、玩游戏、爱尝鲜、热衷电子产品。85%的用户购买前有过使用体验，购买后使用频率至少每月 1-3 次，用户对 VR 内容关注度最高的是 VR 电影，其次是 VR 游戏和 VR 演艺^[2]。



[1,2,3] 数据来源: 中国移动研究院用户与市场研究所

图 14.VR 用户最关注的内容分类^[3]

VR 产品吸引用户的地方在于身临其境的操控感和沉浸式的观影体验。用户在 VR 内容上更偏爱科幻电影(79.08%)、城市风光(66.51%)和动作游戏(64.97%)^[1]。

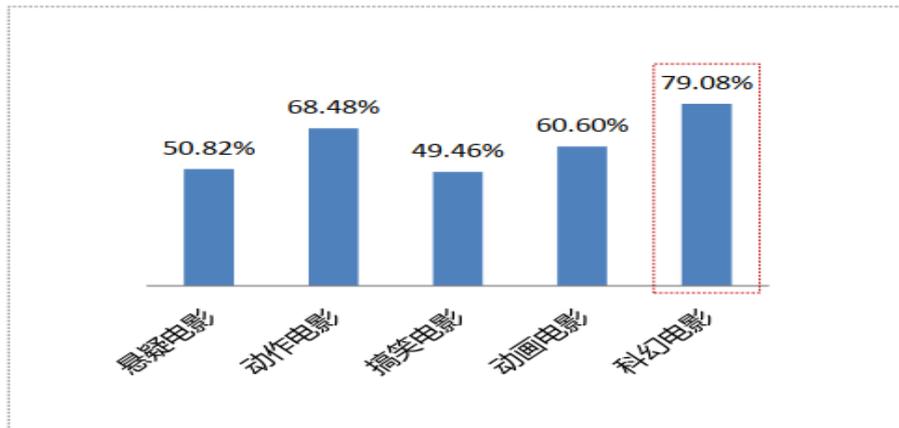
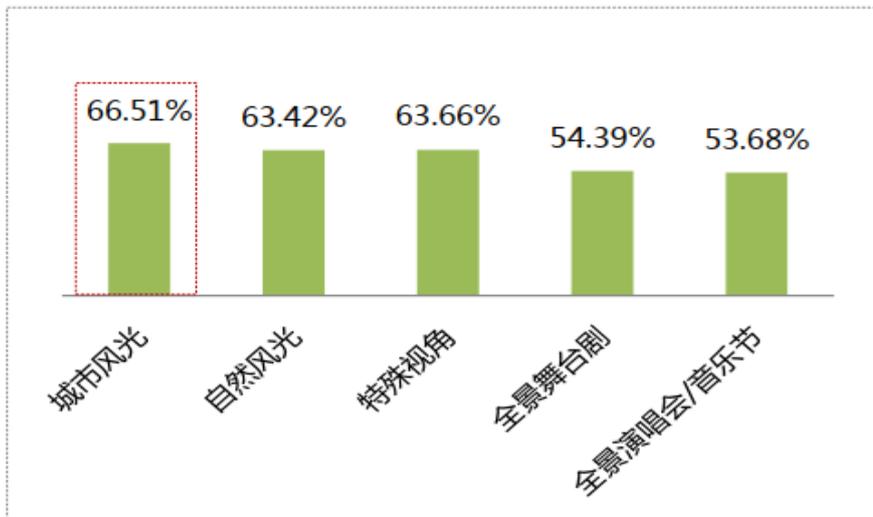
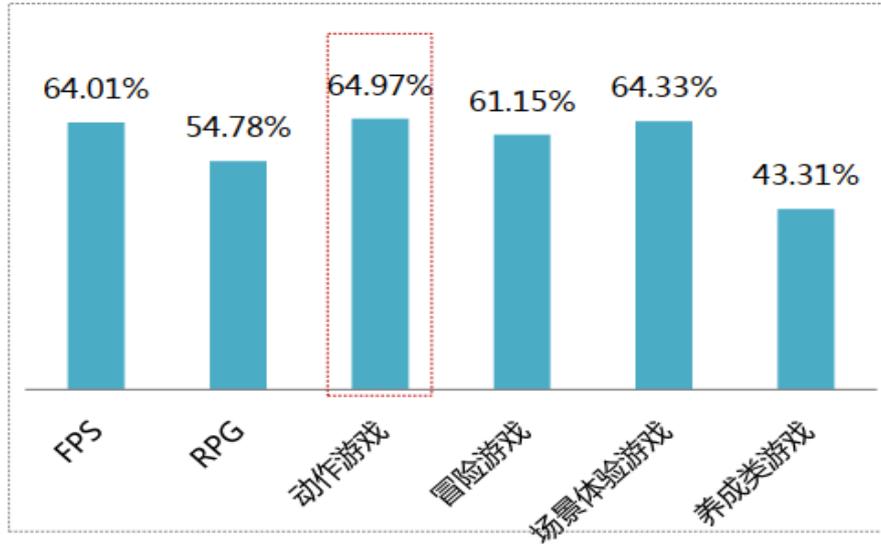


图 15.VR 用户最喜爱的电影类型^[2]



[1,2,3] 数据来源: 中国移动研究院用户与市场研究所

图 16.VR 用户最喜爱的全景视频类型^[3]图 17.VR 用户最喜爱的游戏类型^[1]

对于购买过 VR 设备的用户，产品最大痛点是不易携带 (45.6%)。对于没购买但体验过 VR 设备用户，痛点是眩晕感 (50.8%)和价格昂贵(45.8%)，这是阻碍他们购买 VR 设备的门槛^[2]。视频类用户更在意清晰度和佩戴舒适度，游戏类用户更在意流畅度和操控感。VR 内容上的普遍问题在于质量不高、更新较慢、收费偏贵且缺乏互动性。用户在多种场景下均有使用需求，通过优化产品和使用环境，可满足用户不同场景下使用需求。

[1,2,3] 数据来源: 中国移动研究院用户与市场研究所

大多数用户关注的 VR 终端价格集中在主流价格区间 (1500~2999 元)^[3]。

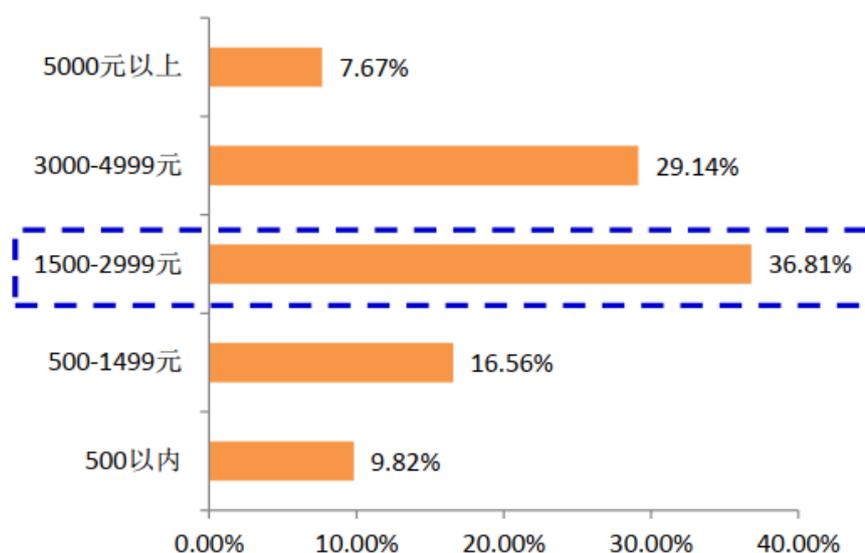


图 18.用户最关注 VR 终端的价格区间^[1]

在购买方式上，用户更愿意选择升级运营商资费套餐，从而获得购机折扣。

[1,2,3] 中国移动研究院用户与市场研究所

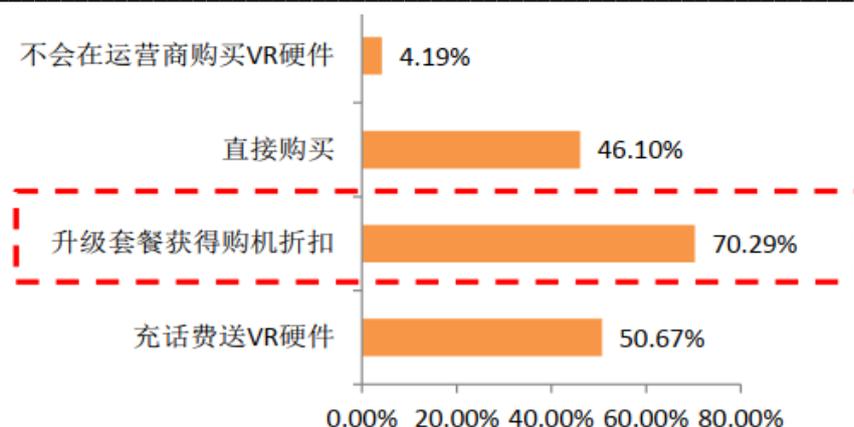


图 19.用户最愿意接受的 VR 终端购买方式^[2]

内容付费方式上，用户更喜欢包月付费，愿意接受类似于 30 元左右的视频网站付费会员标准^[3]。游戏爱好者较容易接受单品付费，尤其对高质量游戏付费意愿更强，单品几百元都能接受。用户更愿意选择 VR 定向极速流量包方式，但对网络质量有较高要求。

四、VR 与电信运营商的 5G 和千兆宽带网络相互促进

VR(特别是全景 VR)是对网络高带宽需求极大的高码率业务。目前市场主流 VR 头显已达到 4K 分辨率，为了使 VR 视频和游戏(尤其是 360 度全景模式)达到用户可接受的视觉效果，下行码率

至少应达到 30~50Mbps。不管是 4G 还是百兆家庭宽带，都无法稳定支撑上述下载码率。全景 VR 视频或游戏是当前对 5G 或者千兆家庭宽带需求最迫切的个人业务。随着运营商的 5G 和千兆家庭宽带的逐步普及，典型高码率全景 VR 将得到有效支撑。

发展阶段	入门	进阶	极致
分辨率	1080P/2K	4K	8K/16K
带宽需求	10Mbps	50Mbps	150Mbps
MTP 时延	≤33ms	≤20ms	≤15ms

图 20.VR 网络需求基本指标^[1]

VR 有助于吸引用户向 5G 或千兆宽带升级。从某种意义上说，VR 为 5G 而生。VR 与双千兆网络天然匹配，高品质 VR 视频需要 50M 以上带宽、20ms 以下低时延的网络能力保障。电信运营商具备 SLA 保障的双千兆网络，能够支撑 VR 的完美用户体验。大带宽和低时延的双千兆网络能力还可将渲染计算上移到云

[1] 数据来源: 互联网公开信息

端边缘，从而降低 VR 终端侧的复杂性和成本，推动 VR 产业的快速规模化发展。

五、总结与展望

VR 产业经历过波峰的喧嚣，也遭受过波谷的煎熬。当前 VR 产业处于真正爆发的前夜，产业链各环节正在积极积蓄力量。由于国内市场格局尚不明朗，对于 VR 产业链各环节的玩家而言，既充满着占据属于自己一席之地的机遇，也遍布着被快速发展的 VR 时代淘汰而折戟沉沙的风险。能够奠定在 VR 时代市场地位的公司，将会是找准符合自身核心竞争力的准确定位，并且能够坚定地深耕细作以构筑自身护城河的公司。希望中国的 VR 产业也能像 5G 产业一样，在国际舞台上演奏来自中国的美妙旋律。

结束页

中国移动研究院

地址：北京市西城区宣武门西大街 32 号

邮政编码：100032

联系电话：15801696688