

元宇宙系列报告—— VR设备行业研究报告：元宇宙基石

Metauniverse Series (I) :

VR Equipment industry research report: Cornerstone of metauniverse

メタ宇宙シリーズ報告(その1):

vr機器業界の研究報告:メタ宇宙の礎石

报告标签：娱乐与传媒、游戏、5G、数字宇宙、信息通讯

主笔人：黄海琪

概览摘要

科技巨头华为、苹果、谷歌、Facebook等科技企业纷纷加入竞争，VR堪称今年最受关注的赛道之一，中国在竞争的激烈中取得了一定的地位，但距离全球头部VR企业还有成长空间。2021世界VR产业大会云峰会新闻发布会上，工信部电子信息司二级巡视员侯建仁表示，下一步，工信部将按照中央有关部署和要求，持续推动我国虚拟现实产业高质量发展，打造国内国外相互促进的新发展格局。

随着5G的普及与成熟，游戏市场的火热，如今，VR行业迎来新的拐点，有望成为新的成长热门，本报告将聚焦VR设备行业进行深入研究，着力于对VR设备的市场环境与中国VR市场与制造进行分析与展望。

■ VR设备是元宇宙搭建的重要基石之一

现阶段，元宇宙的搭建大多数停留在平面二维阶段，距离真正的元宇宙概念尚有一定距离，元宇宙的发展将向沉浸式发展，进一步提升用户的感官体验，从而真正达到元宇宙概念中另一虚拟平行时空的效果。因此，VR设备成为了元宇宙实现的重要途径，可以说是现实世界通往虚拟世界的甬道，用户要进入元宇宙就必须使用XR设备，而用户是元宇宙保持活力和丰盈的重要动力，由此来看，XR设备可谓是元宇宙搭建的重要基石之一。

■ 市场需求变化较快，节奏难以把握，一体机是大势所趋

2017-2019年，全球VR头显设备市场展现出了较快的市场变化节奏。2020年，随着现象级VR——Oculus Quest2的推出，一体机逐渐体现出其优越性，市场份额快速增长。当前阶段，PC端VR和一体化VR在VR市场上平分秋色，主打的特色和面向的客户群体各不相同，从5年间的数据来看，VR设备市场瞬息万变，企业需要准确捕捉行业动态才能取得一席之地。

■ 壁垒下的中国市场

中国市场上的产品大多由中国国产VR硬件组成。在中国市场上占比最多的两家厂商分别为小鸟看看Pico和大朋的DPVR。这两者在国际市场上均有一定的口碑与市场份额。其中Pico整体质量较高，高端机型较多，而DPVR售价相对较低，更耕耘在教育、企业等方面，例如推出专门用于党建的定制化VR等。而HTC、爱奇艺在中国市场上均有超过5%的市场份额。

目录

◆	元宇宙与VR		
	• 世界上的另一个世界——元宇宙	-----	08
	• 元宇宙发展与VR设备	-----	09
◆	VR设备市场宏观情况	-----	
	• VR设备市场主要细分	-----	12
	• VR设备市场主要玩家（一）	-----	13
	• VR设备市场主要玩家（二）	-----	14
	• 中国VR设备行业市场规模	-----	16
	• 中国VR产业行业政策	-----	17
	• 中国VR设备行业投融资情况	-----	18
◆	VR设备产业链分析及发展瓶颈		
	• VR设备产业链情况	-----	21
	• 中国VR设备成本架构分析	-----	23
	• 中国VR设备产品及应用分析	-----	24
	• 中国VR设备主要发展瓶颈	-----	25
◆	方法论	-----	26
◆	法律声明	-----	27

Contents

◆	Metauniverse and VR		
	•	Another world of the world -- the metauniverse	08
	•	Metauniverse development and VR devices	09
◆	China and the World		
	•	The VR device market is mainly segmented	12
	•	Major players in the VR device market (1)	13
	•	Major players in the VR device market (2)	14
	•	Market size of China's VR equipment industry	16
	•	China's VR industry policy	17
	•	Investment and financing of China's VR equipment industry	18
◆	VR devices and markets		
	•	VR equipment industry chain	21
	•	Cost architecture analysis of VR equipment in China	23
	•	Analysis of VR equipment products and applications in China	24
	•	Major bottlenecks for VR devices in China	25
◆	Methodology		26
◆	Legal Statement		27

图表目录

List of Figures and Tables

图表1: 元宇宙的七个层面	13
图表2: 元宇宙的发展历程	13
图表3: 全球AR/VR头显出货量, 2016-2020年	16
图表4: VR设备市场细分	16
图表5: 全球VR头显出市场销售量, 2017-2019	17
图表6: 全球AR/VR头显出货量, 2020Q1-2021Q1	18
图表7: Steam平台上VR头显占比, 2020年7月-2021年3月	18
图表8: 全球VR头显厂商商业格局, 2021年	19
图表9: 全球各大VR头显厂商设备发售情况, 2021年7月	19
图表10: 中国VR设备行业市场规模, 2016-2025E	22
图表11: 中国VR产业行业政策	23
图表12: 全球与中国VR设备投融资情况	24
图表13: VR设备生产的产业链情况	30
图表14: VR设备成本分布	32
图表15: 中国国产VR设备芯片使用分析, 2021年	34
图表16: 中国VR设备市场份额, 2016-2020年	34
图表17: 中国VR设备个行业支出占比, 2020年	34
图表18: VR设备生产的主要瓶颈	34

名词解释

- ◆ **MEMS:** 微机电系统 (MEMS, Micro-Electro-Mechanical System) , 也叫做微电子机械系统、微系统、微机械等, 指尺寸在几毫米乃至更小的高科技装置。微机电系统是集微传感器、微执行器、微机械结构、微电源微能源、信号处理和控制电路、高性能电子集成器件、接口、通信等于一体的微型器件或系统。
- ◆ **GPUs:** 图形处理器 (英语: graphics processing unit, 缩写: GPU) , 又称显示核心、视觉处理器、显示芯片, 是一种专门在个人电脑、工作站、游戏机和一些移动设备 (如平板电脑、智能手机等) 上做图像和图形相关运算工作的微处理器。
- ◆ **AI Agent:** agent指能自主活动的软件或者硬件实体。通常翻译为代理, 传统的计算系统是封闭的, 要满足一致性的要求, 然而社会机制是开放的, 不能满足一致性条件, 这种机制下的部分个体在矛盾的情况下, 需要通过某种协商机制达成一个可接受的解, 因此将计算社会中的这种个体称为Agent。
- ◆ **在线广告联盟:** 在广告业内, 这是一个较为广泛的概念。是一种介于想出售广告空间的网站与想在网站上刊登广告的广告主之间的平台。
- ◆ **边缘计算:** 是指在靠近物或数据源头的一侧, 采用网络、计算、存储、应用核心能力为一体的开放平台, 就近提供最近端服务。其应用程序在边缘侧发起, 产生更快的网络服务响应, 满足行业在实时业务、应用智能、安全与隐私保护等方面的基本需求。
- ◆ **社交策展:** (Social curation) 社会管理是围绕一个或多个特定主题组织的Web内容的协作共享。最古老的社会管理网站有Digg和Reddit。这两个网站都允许用户推荐文章链接, 并允许其他读者予以批准——例如, 在Digg上, 通过点击一个“竖起大拇指”的图标。

Chapter 1

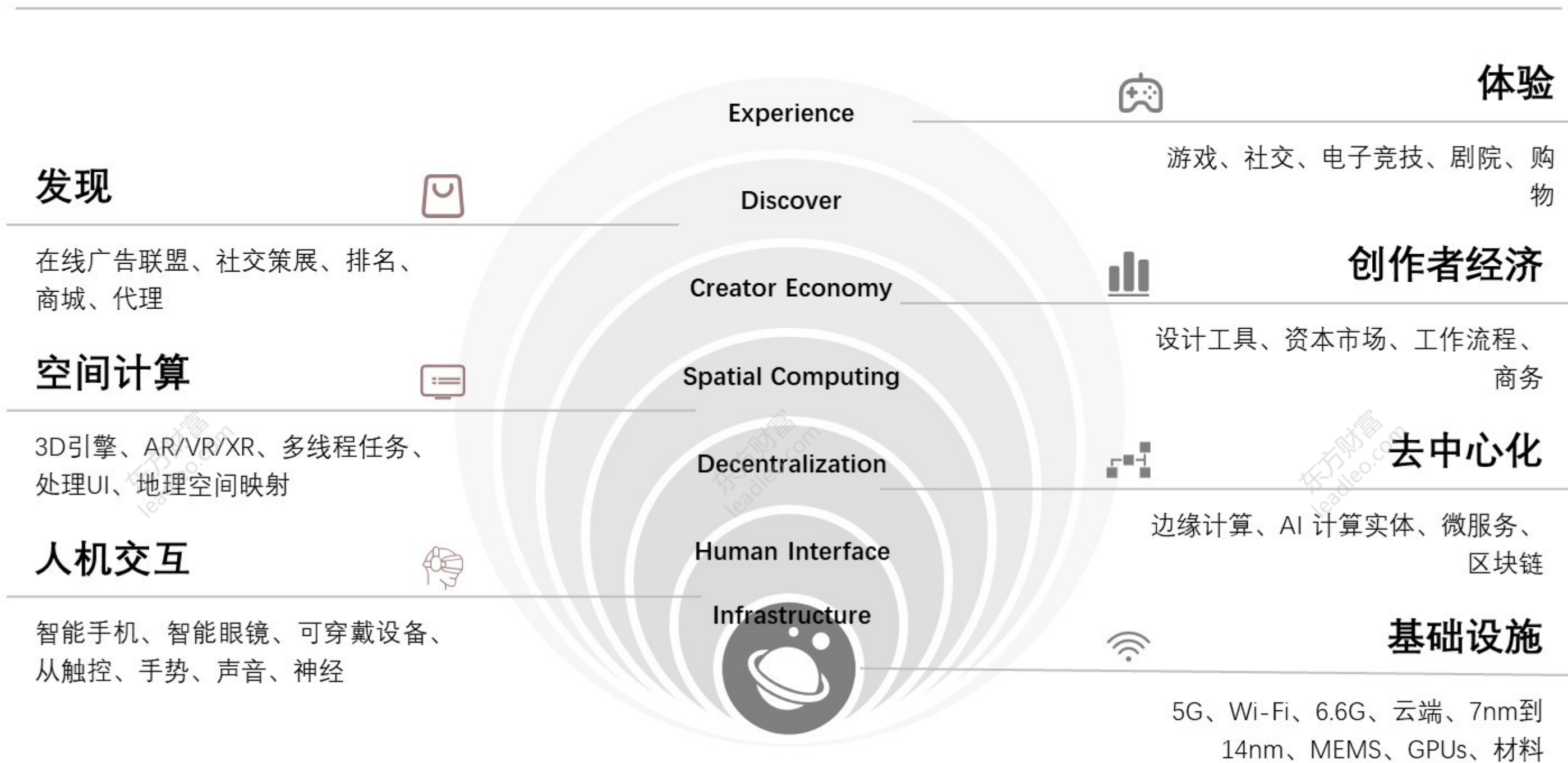
元宇宙与VR设备

“元宇宙的发展将向沉浸式发展，进一步提升用户的感官体验，从而真正达到元宇宙概念中另一虚拟平行时空的效果。因此，VR设备成为了元宇宙实现的重要途径”

世界上的另一个世界——元宇宙

元宇宙随着科技的进步，逐渐从人们的畅想走向现实，元宇宙这一概念无论从经济还是生活方式上将在未来20年内对世界产生较大影响

元宇宙的七个层面



■ 平行空间的畅想

元宇宙（Metaverse）的概念来源于尼尔斯蒂芬森（Neal Stephenson）的著作《雪崩》（Snow Crash）。Meta意为“元”、“超越”，verse则指宇宙，元宇宙则指一个通过AR（现实增强）、VR（虚拟现实）等技术支持的、与现实世界平行的虚拟世界。

元宇宙的实现需要7个层面的技术与环境支持，其中基础层包括基础的网络环境铺设和硬件技术的优化、空间计算的发展、人工智能技术的成熟和互联网去中心化的实现、而创作者经济、发现与体验则在元宇宙大模型搭建好之后将进一步展开。

一个真正的元宇宙产品，应该具备以下八大要素：身份、朋友、沉浸感、低延迟（元宇宙中的一切同步发生）、随地登陆、经济系统和文明。

■ 虚拟世界带动经济发展

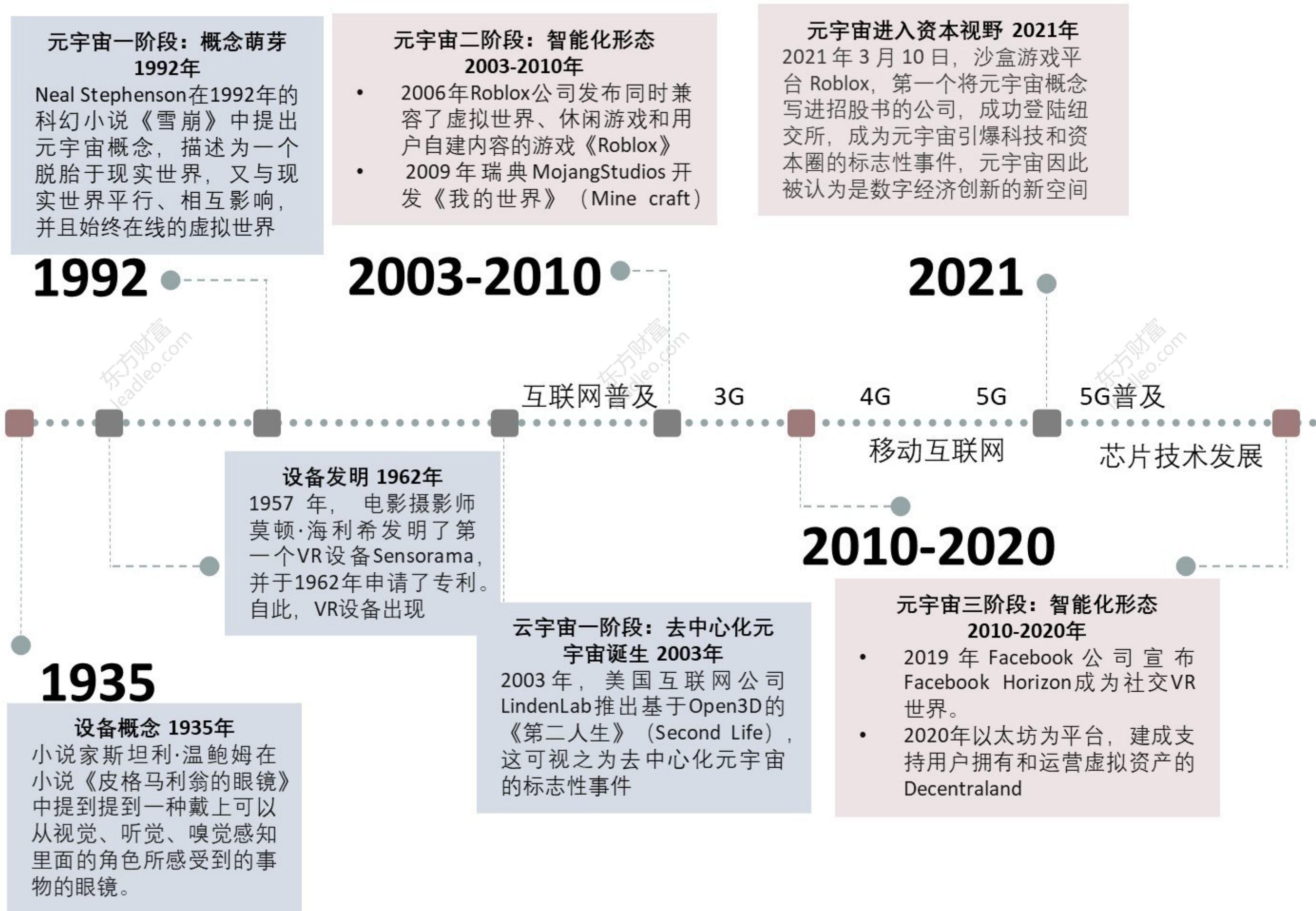
元宇宙的收入将以每年 17%的复合增长率，从当下的 1,800 亿美元增长到 2025 年的 3,900 亿美元。成熟的元宇宙能够满足用户完成一切和现实世界一样的社交、娱乐等属性。由此看来，元宇宙这一概念无论从经济还是生活方式上将在未来20年内对世界产生较大影响。

来源：头豹研究院

元宇宙发展与VR设备

随着网络环境的优化、科技的发展，同时在一级市场资本不断投入以及用户持续增长的背景下，元宇宙未来的增长势头不容小觑，而VR设备是元宇宙搭建的重要基石之一

元宇宙的发展历程



■ 波折折，终迎关注

元宇宙的设备早在20世纪30年代左右就被提出，但元宇宙的概念提出是在1992年由科幻小说衍生而来。元宇宙随着互联网的逐步普及进入大众视野，2000-2010年的10年间，互联网时代的元宇宙完成了第一以及第二阶段的蜕变，均以内容模式展现为主，各大厂商以及游戏公司推出了如《虚拟人生》、《Roblox》、《我的世界》这样的游戏，完成了从去中心化元宇宙的初步建立到初步智能化形态形成的整体过程。

2010-2020年，网络基础环境的飞速发展使互联网整体行业迎来了高速发展时期，世界经历了3G、4G，终于迎来了5G时代。移动硬件的兴盛为元宇宙带来了更加便捷快速的登录方式。

来源：招商证券、国海证券、头豹研究院

智能手机带动元宇宙类游戏的用户量增长，用户量的增长使得《我的世界》、《Roblox》这一类的沙盒游戏出现了形态各异、多姿多彩的玩法，极大程度上丰富了元宇宙的要素，向元宇宙的本质概念和社会属性更迈进了一步。由此，互联网企业纷纷布局元宇宙各要素的发展，其中包括游戏生态的搭建、平台搭建、社交属性的增强等等，充分满足了用户生产内容（UGC）和使用数字货币交易虚拟商品的需求。2021年，《Roblox》第一次将元宇宙概念写进招股说明书，引起了资本市场的兴趣和关注，一时间，以及市场涌现出不少以元宇宙为概念的投资项目，如Soul主要以元宇宙社交平台为概念吸引投资者关注。在未来，随着网络环境的优化、科技的发展，同时在一二级市场资本不断投入以及用户持续增长的背景下，元宇宙未来的增长势头不容小觑，预计到2025年，元宇宙的全球市场规模将达到2,000亿美元。

■ VR设备是元宇宙搭建的重要基石之一

元宇宙的搭建大多数停留在平面二维阶段，距离真正的元宇宙概念尚有一定距离，元宇宙的发展将向沉浸式发展，进一步提升用户的感官体验，从而真正达到元宇宙概念中另一虚拟平行时空的效果。因此，XR设备成为了元宇宙实现的重要途径，是现实世界通往虚拟世界的通道，用户要进入元宇宙就必须使用XR设备，而用户是元宇宙保持活力和丰盈的重要动力，由此来看，XR设备可谓是元宇宙搭建的重要基石之一。

XR指所有结合虚拟与现实场景、实现人机交互的技术，是VR、AR和MR的总和。其中，VR是XR设备中占比最大的部分，2021年第一季度，VR头显出货量占XR整体出货量的82.7%。VR行业起始于2015年，行业整体较为年轻，但发展势头较为良好。2016-2020年，VR设备的全球出货量波动上升，2020年全球VR头显设备出货量达到640万台，同比增长超过70%，全球VR用户数量超过1,000万人，同比增长超过40%。2021年第一季度，VR头显出货量同比增长52.4%，出货量和用户增速相较2019年均有较大提升。

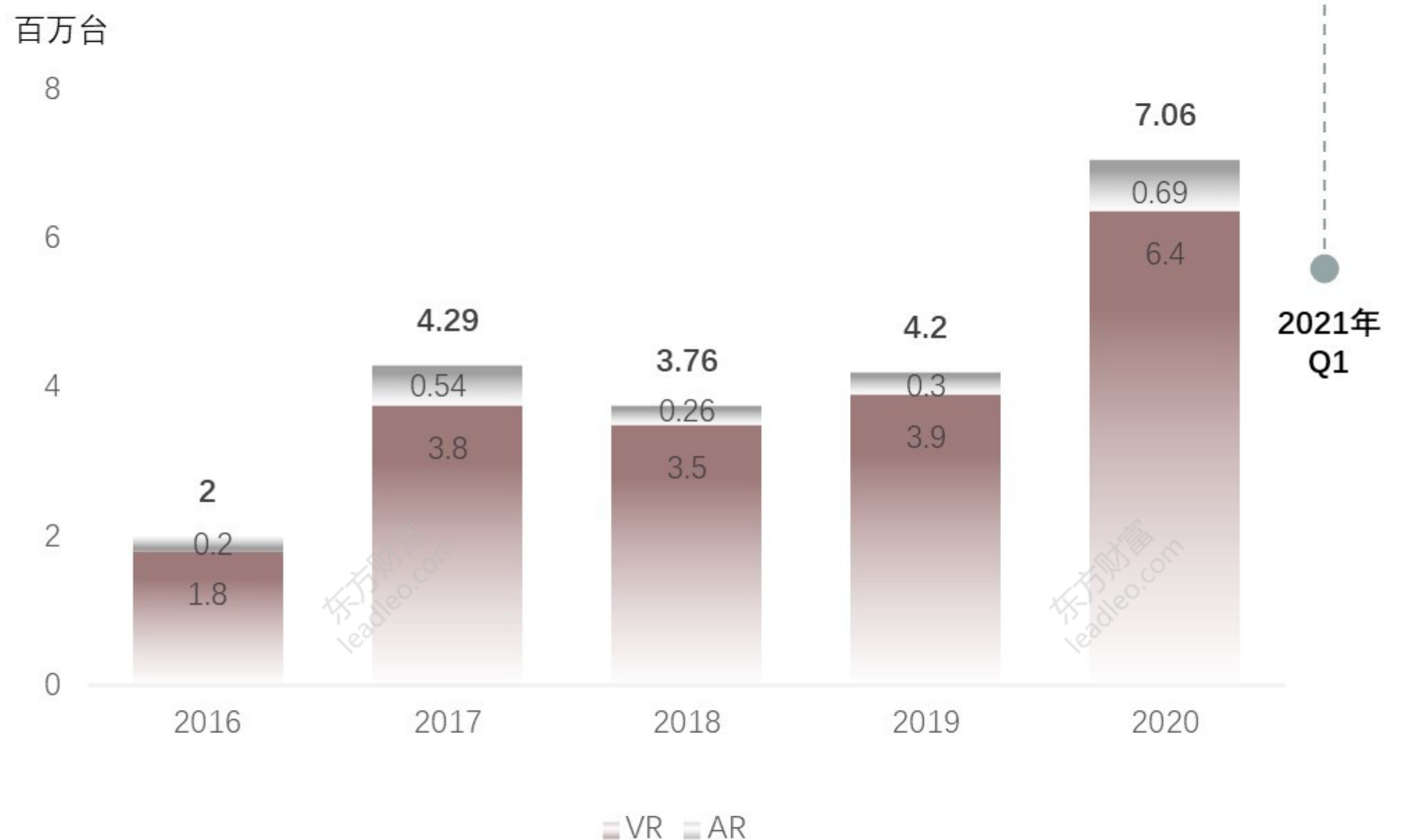
全球AR/VR头显出货量，2016-2020年

52.4%

2021年Q1
VR头显出货量同比增长

82.7%

2021年Q1
VR头显出货量占XR出货量的比例



来源：天风证券，国元证券，头豹研究院



东方财富
leadleo.com

东方财富
leadleo.com

东方财富
leadleo.com



Chapter 2

VR设备市场宏观分析



东方财富
leadleo.com

东方财富
leadleo.com

东方财富
leadleo.com



“从5年间的数据来看，VR设备市场瞬息万变，企业需要准确捕捉行业动态才能取得一席之地。”



东方财富
leadleo.com

东方财富
leadleo.com

东方财富
leadleo.com



VR设备市场主要细分

PC端VR和一体化VR在VR市场上平分秋色，VR设备整体价格虽有一定降幅但吸引力仍旧不足，企业需要准确捕捉行业动态方可取得一席之地

VR设备市场细分



■ 设备形式多样，丰俭由人

VR设备主要分为头显和装备两个大类。当前VR消费级装备较少，技术出于研发阶段，多数还是以概念为主出现在展会中作为未来趋势呈现。当前市场上的VR设备，98%以VR头显设备为主。VR头显装备主要包括3种类型，分别为手机盒子、外接式头显（PCVR）及一体式VR设备。

价格最低的为手机盒子，手机盒子属于VR行业发展很早期出现的低成本体验方案，需要

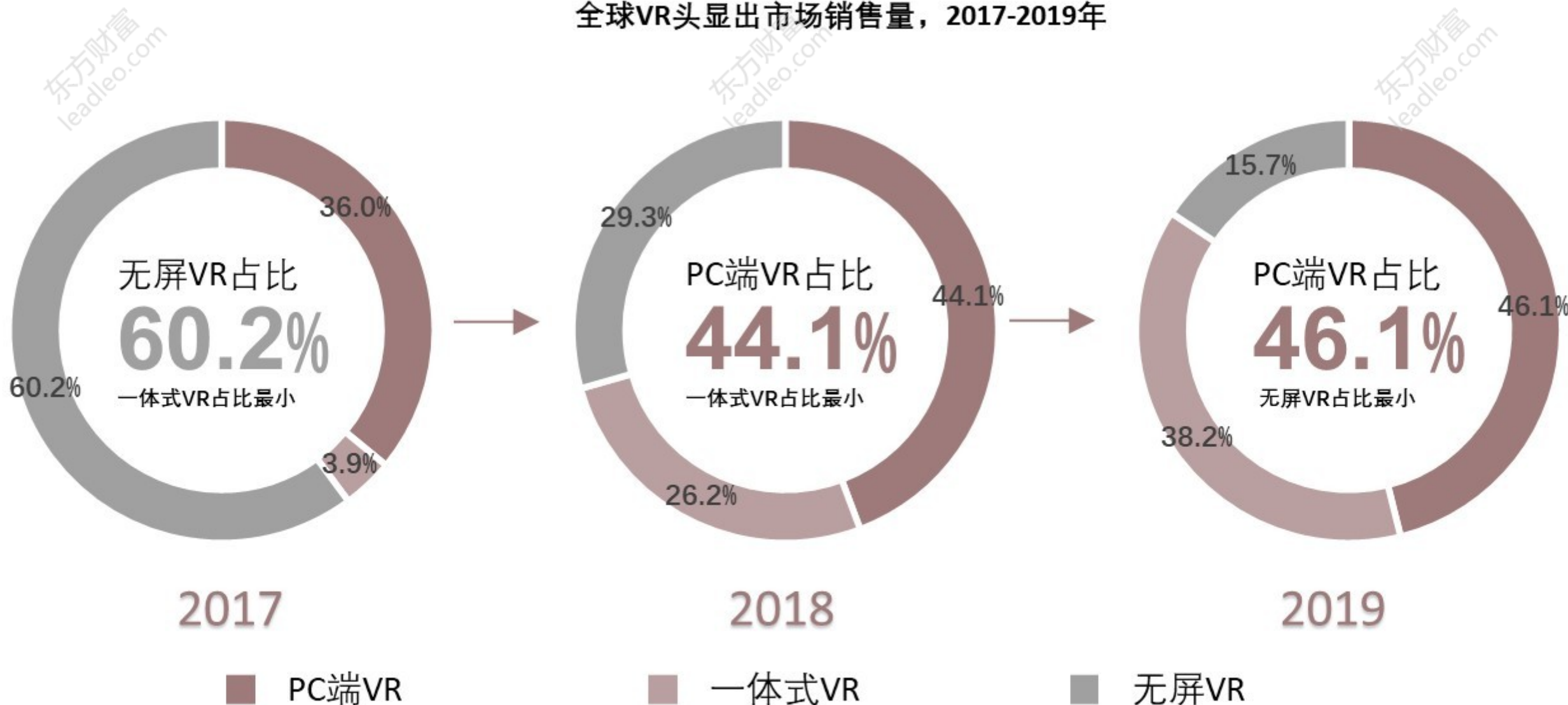
来源：头豹研究院

插入手机才能看3D观影，主要由纸板、塑料和简单的光学基础材料制作，价格在百元以内，最具代表性的为Google CardBoard（谷歌纸盒），国内厂商中暴风、爱奇艺也曾有过类似产品。一体机是具备独立处理器并且同时支持HDMI输入的头戴式VR设备，一体机无需借助任何其他设备就可使用，具备携带方便，空间限制小等特征，符合现代人移动化的使用习惯，较主流的VR一体式设备主要有DPVR、Pico Neo等。外接式VR头显在三类VR设备中的成本和售价均较高，这类设备具备独立屏幕，产品结构复杂，技术含量较高，需外接较高配置的电脑才能体验，尚未实现无线技术。外接式VR头显设备性能较高，因此也保证了效率的同步和画面质量，沉浸感较好，是当前最为高端的VR头显设备，主要面向的群体是喜欢游戏的硬核玩家，代表产品包括Oculus、Htc Vive、PSVR等。

■ 市场需求变化较快，节奏难以把握，一体机是大势所趋

2017-2019年，全球VR头显设备市场展现出了较快的市场变化节奏。2017年，市场上最多的VR设备是较为低端的手机盒子（无屏VR），2017年占比高达60.2%，而一体式VR设备的占比则只有3.9%。进入2018年，手机盒子的市场份额快速下降至29.3%，较上一年的占比较少一半。而新购买者对一体式VR的兴趣则大幅增加，2018年一体式VR的占比达到26.2%，增速高达571.8%，而PC端VR成为新的市场霸主，2018年占比达到44.1%。2019年，基本市场格局不变，PC端VR的占比近50%，一体机市场进一步扩大，手机盒子市场份额仅占15.7%。而2020年，随着现象级VR——Oculus Quest2的推出，一体机逐渐体现出其优越性，市场份额快速增长。现阶段，PC端VR和一体化VR在VR市场上平分秋色，主打的特色和面向的客户群体各不相同，从5年间的数据来看，VR设备市场瞬息万变，企业需要准确捕捉行业动态有助于取得市场竞争的一席之地。

全球VR头显出市场销售量，2017-2019年



■ 降价进行时

若VR市场需要实现成长，内容与价格两大关键要素是成功吸引客户关键。近年来，VR设备的价格逐渐下降，2017年，HTC、Oculus以及PSVR这些顶级VR厂商都进行了降价，2019年1月初Oculus Rift降至350美元，目前该价格比HTC Vive还要低150美元。除Oculus外，老一代的PCVR设备基本都面临着以下调价格来寻求竞争优势的情况。VR设备市场已经和其他消费电子行业市场类似，出现了新老交替的情况，且新一代VR设备拉动行业走出低谷。但整体来看，VR设备性价比仍旧不高，新一代硬件价格仍居高不下，难以吸引普通消费者。

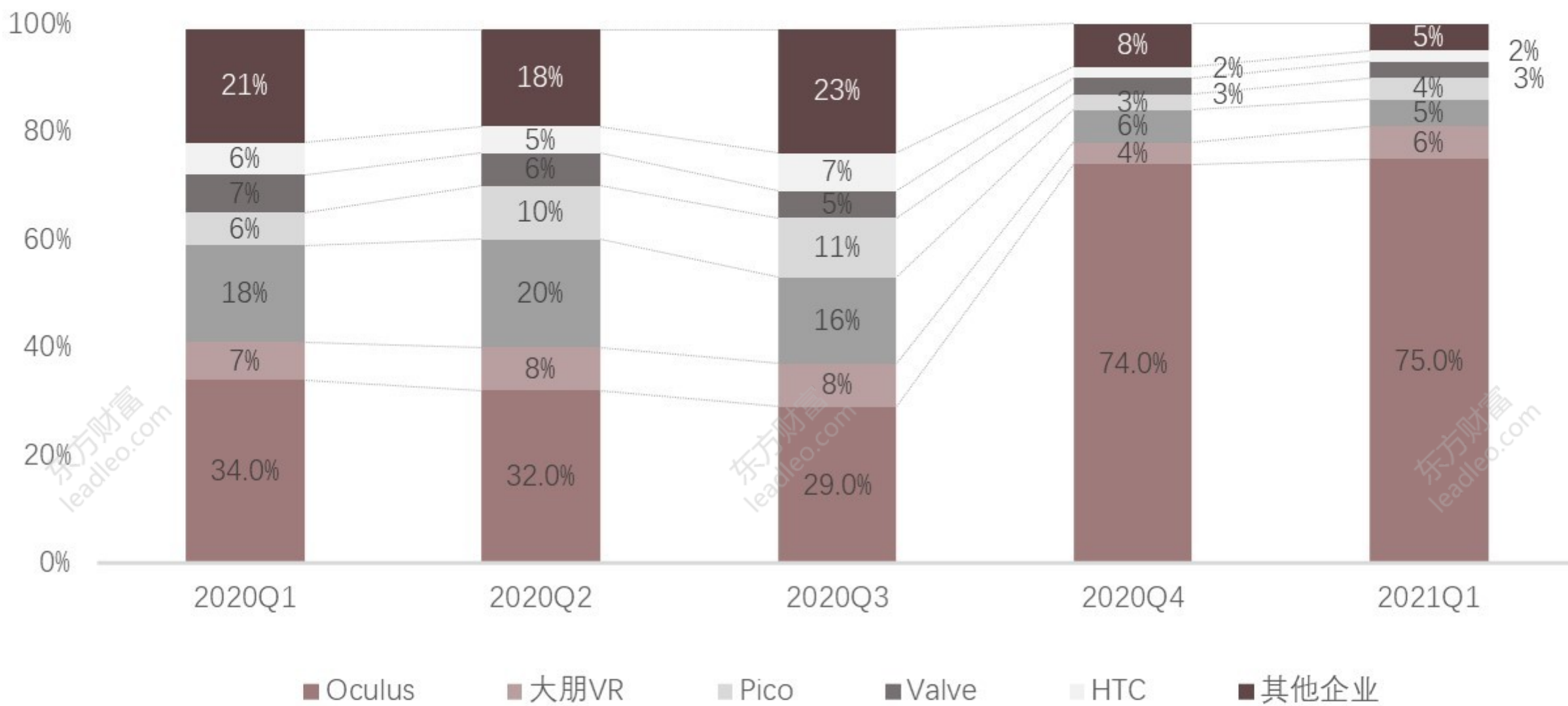
来源：天风证券，国元证券，头豹研究院

VR设备市场主要玩家分析（一）

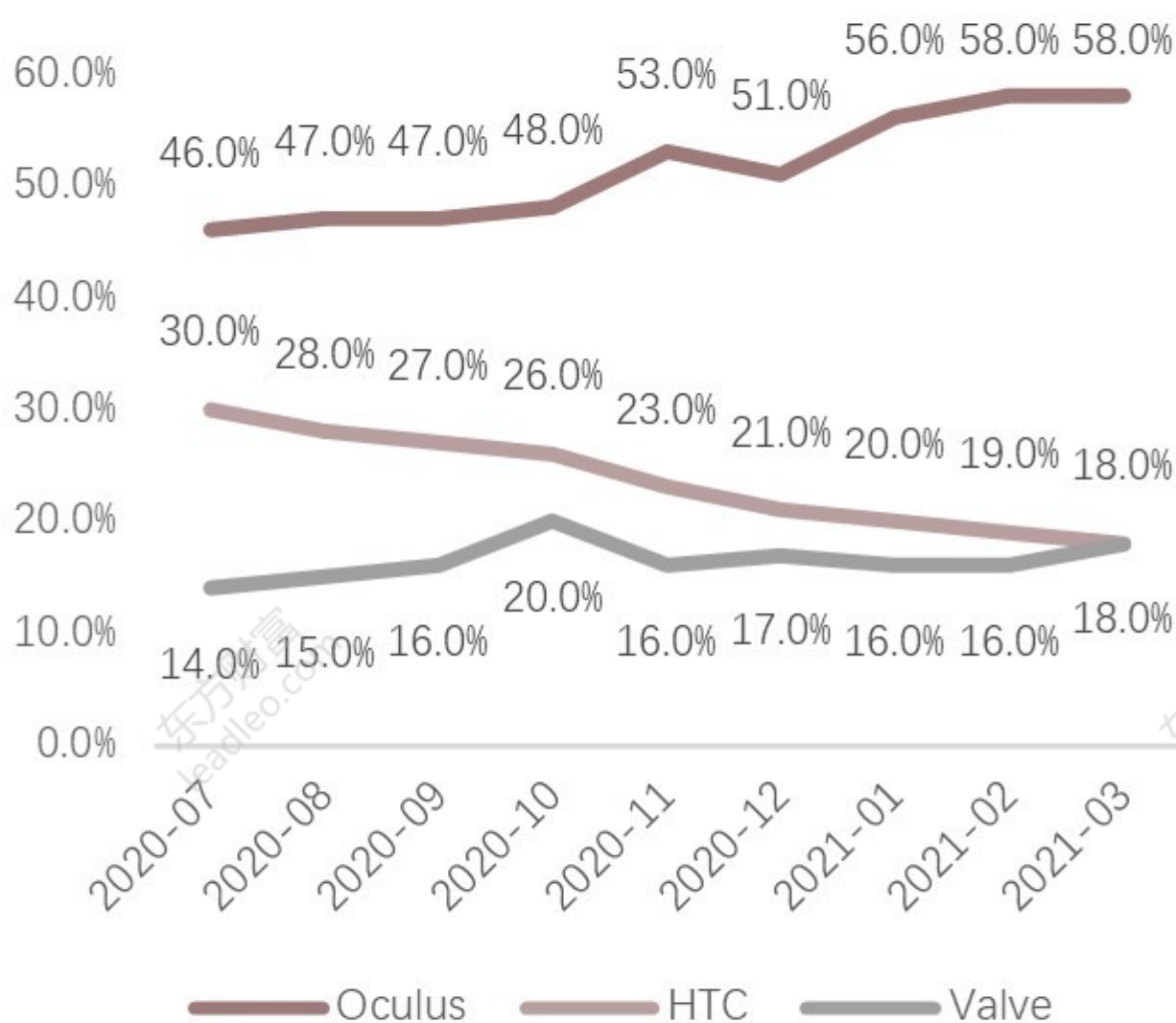
Facebook挤占了全球AR/VR的超过70%的市场，2020年CR5占比超过90%，VR设备行业高度集中，绝大部分市场掌握在高端VR设备生产商中

全球AR/VR头显出货量

全球AR/VR头显出货量占比，2020Q1-2021Q1



Steam平台上VR头显占比，2020年7月-2021年3月



产业集中度越来越高

盘点2020年Q1-2021年Q1数据，全球VR设备市场的整体集中度愈来愈高。2020年Q1，CR5企业占比达到79%，Q3最低为77%，其他玩家还占有超过20%的一席之地，但随着Oculus Quest2的发售，进入2020年Q4，Facebook挤占了全球AR/VR的超过75%的市场，CR5占比超过93%，VR设备行业高度集中，绝大部分市场掌握在高端VR设备生产商中。

Oculus领先地位明显中国厂商表现值得关注

无论在全球市场出货量上还是平台活跃度来看，Oculus在全球VR市场上占有不可忽视的优势。同时，中国厂商在全球VR设备市场上的表现值得关注，2020-2021Q1，中国VR厂商的市场占比为15%-25%，在知名厂商的挤占之下仍有一定的市场份额，足以见得中国厂商的VR设备受国际市场消费者的认可。

来源：Steam，头豹研究院

VR 设备市场主要玩家分析（二）

全球VR设备主要厂商分为3个梯队，第一梯队主要由Facebook和Sony两大巨头组成，两大厂商的市场份额超过80%，第二梯队的中国企业表现良好

全球VR厂商商业格局

全球VR头显厂商商业格局，2021年



扫码查看高清图片

<https://www.leadleo.com/ill/details?id=6166a8689f07fe757864c1bc&core=616cab1124cde25da000ea21>

■ 洗牌后的全球市场主要分为三个梯队

VR行业起步于2015年，2016-2018年经历了一定的冷静期，大量的VR企业经历了重新洗牌，行业对VR的认识逐渐趋于理性，泡沫破灭后冲洗了大量VR企业从行业中淘汰，逐渐产生了一批较好的VR企业。

全球VR设备主要厂商分为三个梯队。（1）第一梯队主要由Facebook和Sony两大巨头组成，两大厂商的市场份额超过80%，是VR设备行业中绕不过的企业。（2）第二梯队主要由知名VR设备制造商所组成，市场份额约10-15%。这一梯队中，中国企业表现良好，涌现出Pico、大朋等优质企业。第三梯队主要是由老牌互联网科技厂商和新兴的VR设备创新公司所组成，老牌互联网科技企业对VR设备行业虽有所布局或涉足，但并未重点发力，因此其市占率小但有一定潜力。新兴VR设备制造企业则为VR设备市场提供了活力和创新，由于还未被市场所熟知，因此其竞争力相对较弱。

■ 虚实相生打造第一梯队

在全球的VR厂商中，Facebook旗下的Oculus市场优势较为明显，产生优势的原因主要在于3点：（1）产品铺陈多样，积极更新换代；（2）市场定位较为准确；（3）独占内容支撑。Oculus产品主要覆盖当前市场需求最为旺盛的PC端VR和一体机VR，并且其策略逐渐向一体机倾斜，其最新推出的Quest2则并不着重追逐顶级体验感而主要致力于打造对标Switch的全面娱乐VR产品，其分辨率、处理器、RAM等方面与同类同价产品相比均具备较强的竞争优势，同时与Oculus Quest一代产品相比定价更低，配置更高，让其299美元的定价的吸引力十足，因此，这款产品符合了C端需求，成为了VR设备的爆款产品。

来源：VR陀螺，长江证券，头豹研究院

此外，Oculus的换代速度相比于企业较为超前，2019年，VR设备行业市场竞争较为激烈，Oculus、HTC、Valve发售了新款VR设备。到2020年Q3除Oculus之外，都维持着平分秋色的市场格局。到2020年，VR设备头部厂商只有Oculus发布最新款产品，在高技术和低价格的冲击下，其他厂商只能让位于Oculus，让其独占鳌头。

Sony作为消费电子以及游戏行业的佼佼者，其背靠PlayStation庞大的用户量，使其生产的VR设备也有了巨大的用户群体，Playstation约有1亿用户量，据统计每20个PS4/PS Pro用户中就有一位拥有PSVR，而PSVR2016年上市仅4个月销售突破100万也说明了Sony PlayStation拥有的强大号召力。相比于同时期的其他VR，Sony VR设备的用户评价也明显优于其它设备。预计2021年，新一代PSVR将发布，这是Oculus巨大的竞争对手。

第一梯队能够具有较大的市场优势，内容独占也是十分重要的原因。Oculus拥有自己的独占平台Oculus store，而Sony则是老牌的内容独占厂商，其拥有的Playstation长久以来都采取内容独占方式助力其取得竞争优势。内容独占意味着必须使用相应厂商设备才能体验相关厂商平台的游戏。而独占大作往往耗费大量的时间与人力打造，其对消费者的吸引足以让他们购买相应厂商产品。内容加持，帮助VR设备厂商占据优势地位，虚实相生牢固现有市场。

全球各大VR头显厂商设备发售情况，2021年7月

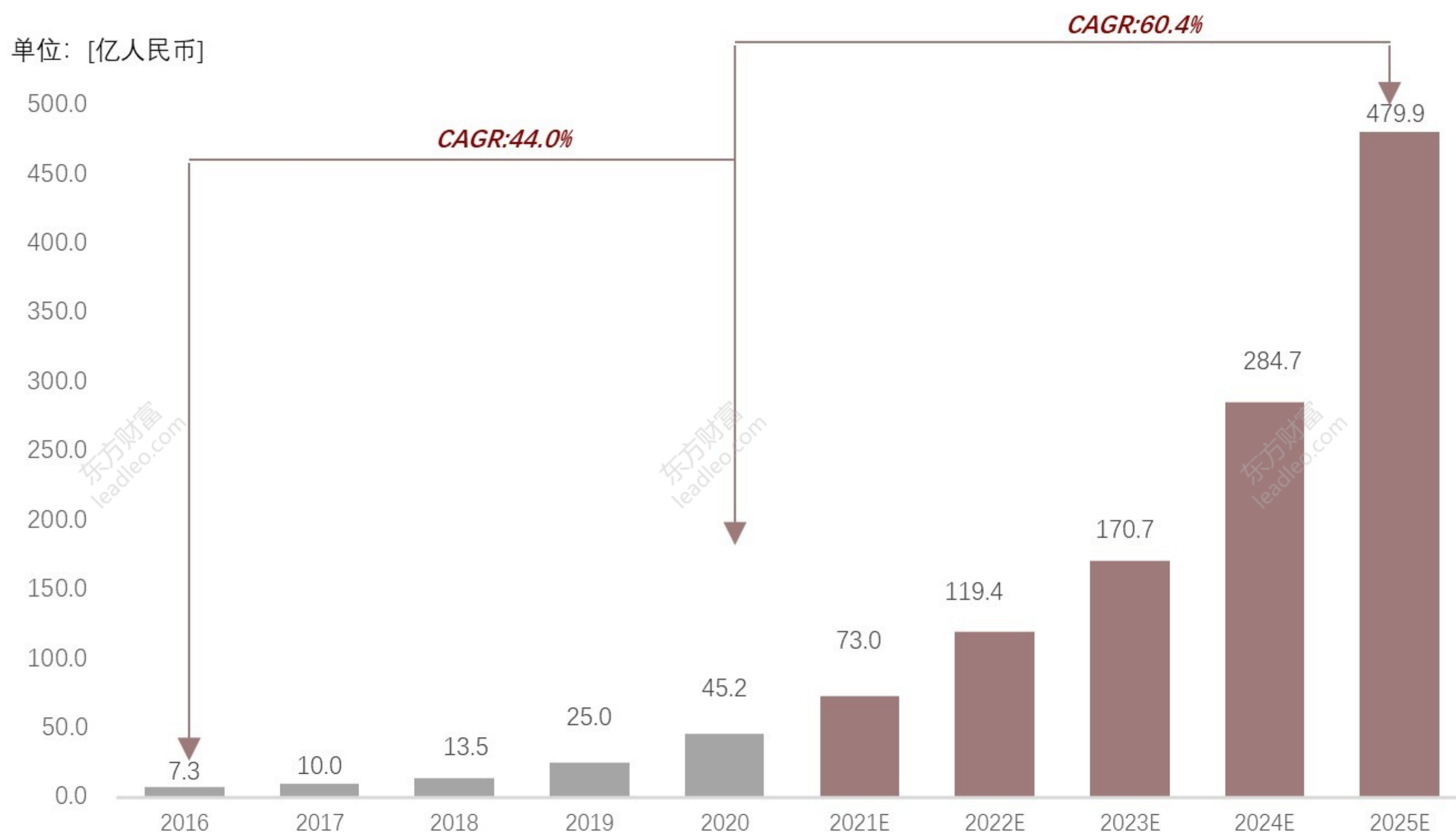


来源：VR陀螺，长江证券，头豹研究院

中国VR设备行业市场空间

中国VR设备市场仍处于起步阶段，从2016年-2020年，年复合增长率在44.0%，随着市场的发展，用户量的增加，VR设备的市场规模在5年内将迎来高速增长

中国VR设备行业市场规模，2016-2025E



■ 看现在

VR设备的市场规模主要有两个活跃要素：用户规模和商品单价。从用户规模角度出发，当前，按照VR设备出货量来说，累计用户规模在3,000万左右，而中国占到世界的约10%，每年的VR头显的中国用户增长维持在约50-100万台，以当前平均价格计算现有市场规模，除此之外，VR其他装备也具有一定的市场规模，其他装备市场用户量不如头显，但单价较高，如大型一体机的售价在8-10万元左右。随着中国VR体验馆的流行，大型VR设备也有一定的市场规模。

■ 看未来

未来5年，中国VR设备将迎来第一个增长点，增长的主要原因在于（1）大厂推出新产品对于中国消费者更具有吸引力。各大厂商分别宣布在2021-2022年推出VR设备，而品牌效应对中国消费者的作用较大，因此，知名厂商一旦推出新的产品，则将带动中国消费者对VR设备的购买。（2）内容的丰富使用户购买的VR设备物有所值。中国VR内容不及海外丰富，随着大量VR工作室的建立，预计在未来5年，中国将涌现出优质的VR内容作品及VR平台，内容的丰富将极大推动中国消费者购买VR设备。

来源：头豹研究院

中国VR产业行业政策

中国在政策方面给予VR产业较大倾斜，布局从顶层到具体，从中央到地方，政策铺陈较为完善，是国家重点关注的高新技术产业之一，予以关注

中国VR产业行业政策

名称	颁布时间	颁布主体	主要内容
《信息化和工业化融合发展规划(2016-2020年)》	2016-11	工信部	支持重点领域智能产品、集成开发平台和解决方案的研发和产业化，支持虚拟现实、人工智能核心技术突破以及产品与应用创新。
《关于加快推进虚拟现实产业发展的指导意见》	2018-12	工信部	加强产学研用协同合作，推动虚拟现实相关基础理论、共性技术和应用技术研究。坚持整机带动、系统牵引，围绕虚拟现实建模、显示、传感、交互等重点环节，加强动态环境建模、实时三维图形生成、多元数据处理、实时动作捕捉、实时定位跟踪、快速渲染处理等关键技术攻关，加快虚拟现实视觉图形处理器（GPU）、物理运算处理器（PPU）、高性能传感处理器、新型近眼显示器件等的研发和产业化。
《工业和信息化部办公厅关于推动工业互联网加快发展的通知》	2020-03	工信部	提升工业互联网平台核心能力。引导平台增强5G、人工智能、区块链、增强现实/虚拟现实等新技术支撑能力，强化设计、生产、运维、管理等全流程数字化功能集成。遴选10个跨行业跨领域平台，发展50家重点行业/区域平台。
《商务部等8部门关于进一步做好供应链创新与应用试点工作的通知》	2020-09	商务部等8部门	试点企业要主动适应新冠肺炎疫情带来的生产、流通、消费模式变化，加快物联网、大数据、边缘计算、区块链、5G、人工智能、增强现实/虚拟现实等新兴技术在供应链领域的集成应用，加强数据标准统一和资源线上对接，推广应用在线采购、车货匹配、云仓储等新业态、新模式、新场景，促进企业数字化转型
《关于推动公共实训基地共建共享的指导意见》	2021-06	发改委	鼓励在公共实训基地开展新产业、新技术、新业态培训，推动虚拟现实（VR）、增强现实（AR）、人工智能（AI）和电子商务的应用。推动云计算、大数据、移动智能终端等信息网络技术在公共职业技能培训中的广泛应用，提高培训便利度和可及性。
《关于开展出版业科技与标准创新示范项目试点工作的通知》	2021-05	国新出	虚拟现实和增强现实技术。利用其三维图形生成、动态环境建模、实时动作捕捉、快速渲染处理等技术优势，实现多源信息融合、感知交互、动态场景与实体行为仿真，探索与出版产品结合，提升读者阅读体验，促进出版成果形态升级。

■ 从总体到细分，从全国到地方

从2016年起中国政府反复提及VR的重要作用，对VR的研发和应用作出相应的布局与指导，将VR技术作为中国下一步重要的科技发展领域。政策中，中国政府提出总体的部署，对VR的研发和难点攻关作出较大期待，同时重视VR技术在工业互联网、供应链、教育、医疗、传媒、出版等行业的发展，提出了具体的指导意见。同时从2020年起，中国各地如北京、江苏出台了一系列VR产业的具体指导性文件，助力VR的发展，推进VR产业的研学与应用的落地。总体来看，中国在政策方面给予VR产业较大倾斜，布局从顶层到具体，从中央到地方，政策铺陈较为完善，是国家重点关注的高新技术产业之一，予以关注。

来源：工信部，头豹研究院

中国VR设备行业投融资情况

中国VR/AR技术发展相比世界较晚，但随着疫情的结束和行业进一步发展，国内企业的估值和融资金额会保持增长态势

全球与中国VR设备投融资情况



中国资本活跃程度不及世界

2020年全球VR/AR融资并购发生金额为244亿元，较去年上涨了14.6%，发生数量为220起，国外VR/AR产业融资并购金额成功创出历史新高，这也与全球的VR/AR产业成熟度和资本的专业度相关。全球产业较中国领先3-4年的水平，企业起步早，发展阶段和规模较高，产业和资本对行业的研究和理解更加深入，融资并购金额更高更活跃。2021年第一季度全球并购金额为45.94亿元。

中国2020年VR/AR产业融资并购金额为21亿元，较2019年减少较多。造成这种原因有几个方面：（1）信息不对称性，部分投融资情况尚未公开披露；（2）受疫情影响，企业的不确定性增强，资本投入更加谨慎；（3）中国VR/AR技术发展相比世界较晚，整体产业进度不同。随着疫情的结束和行业进一步发展，国内企业的估值和融资金额会保持增长态势，国内企业的估值和融资金额会保持增长态势。

VR硬件投融资热度一般

在2020年中国VR/AR投融资当中，VR头显的占比仅占3.9%，主要投融资集中在应用和内容端。这主要是由于硬件端在前几年已经投入较多资本，而实力企业已经出现，尚未出现差异化优质硬件厂商，因此VR头显及装备投融资热度一般。

来源：头豹研究院



东方财富
leadleo.com

东方财富
leadleo.com

东方财富
leadleo.com



Chapter 3

VR设备产业链分析



东方财富
leadleo.com

“元宇宙的发展将向沉浸式发展，进一步提升用户的感官体验，从而真正达到元宇宙概念中另一虚拟平行时空的效果。因此，VR设备成为了元宇宙实现的重要途径”

东方财富
leadleo.com



东方财富
leadleo.com



东方财富
leadleo.com

东方财富
leadleo.com

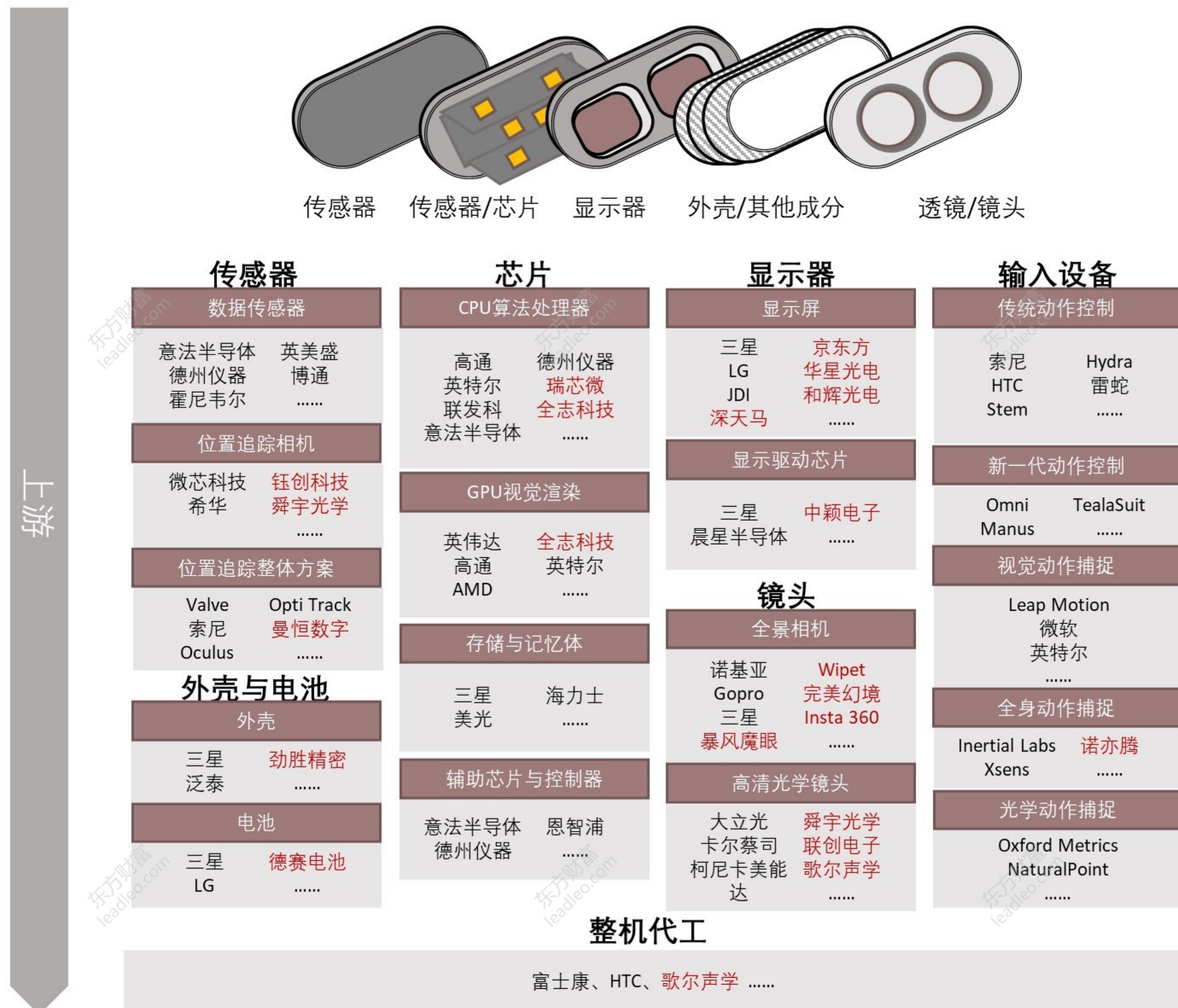
东方财富
leadleo.com



VR设备产业链情况

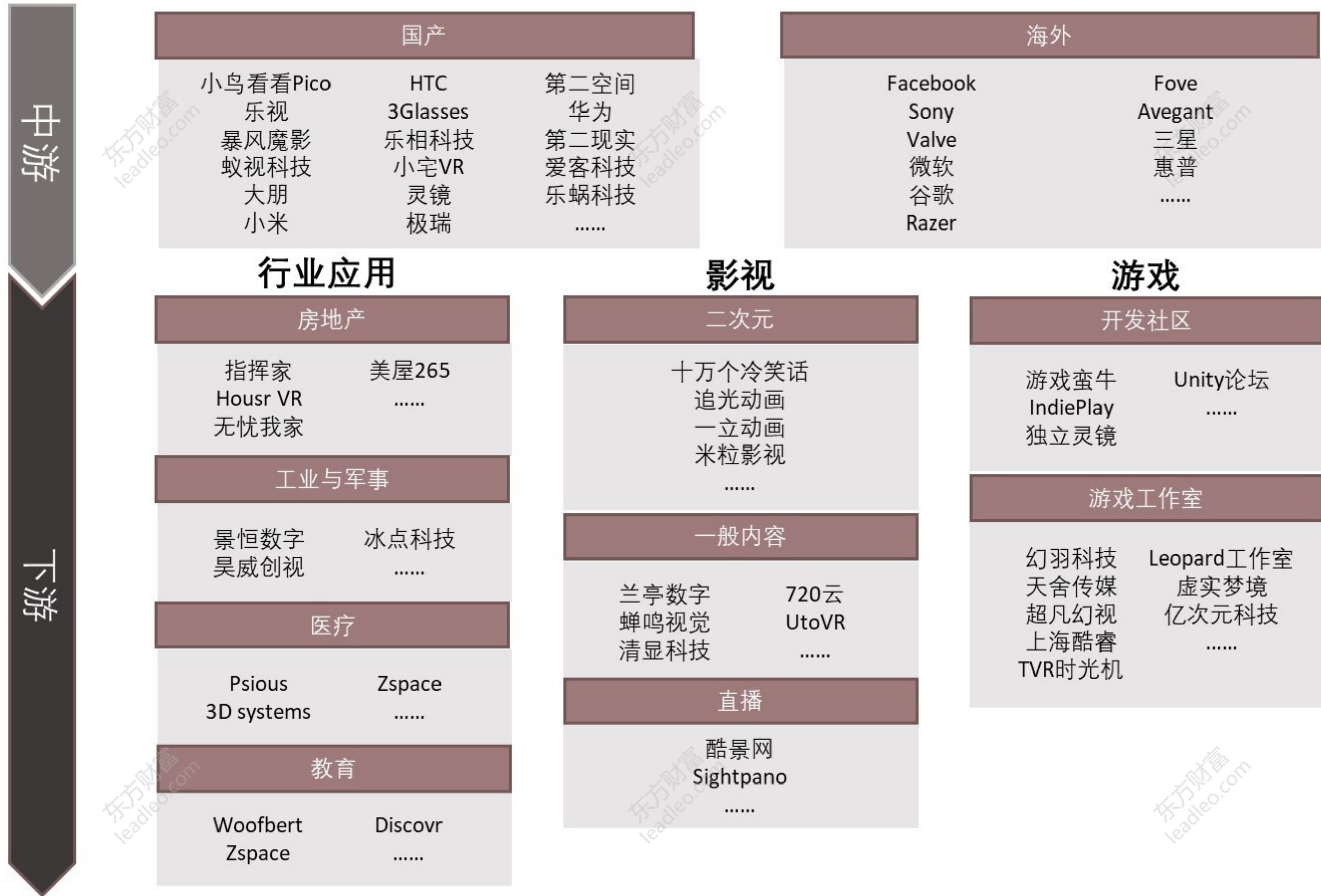
VR设备产业链较为成熟流畅，上游原材料与智能手机的生产原料较为重合，产业链中游国内外均有较多企业着力抢占VR设备全球市场，现阶段VR设备主要应用在行业和泛娱乐业

VR设备生产的产业链情况，2021年



注：红色代表中国大陆企业

来源：新材料在线、电子发烧友、电科技、头豹研究院



■ 产业链产业链较为成熟

VR设备产业链较为成熟流畅，上游原材料与智能手机的生产原料较为重合，因此产业链上游品类齐全，市场结构明晰，各品类均有不同层次的供应商。产业链中游为VR设备研发与生产厂商，国内外均有较多企业着力抢占VR设备全球市场。产业链下游主要为VR设备的几大应用场景，现阶段VR设备主要应用在行业和泛娱乐业，其中房地产、教育、军事、工业、医疗及泛娱乐业均有涉及，其中最为活跃的是游戏和影视板块。

■ 产业链上游国产化程度较高

VR设备产业链上游分为5大板块，18个细分材料，其中最为关键的材料为芯片和光学器件。产业链国产化程度较高，18个细分材料中有11个单项均有中国企业参与竞争。优质的国产供应商企业在原材料供应上具有较强的竞争能力，例如联创电子是全世界最大的运动相机镜头供应商，德赛电池曾向苹果全系列产品供货。但芯片等对进口的依赖程度仍然较大。

■ 产业链下游应用领域主要集中于泛娱乐

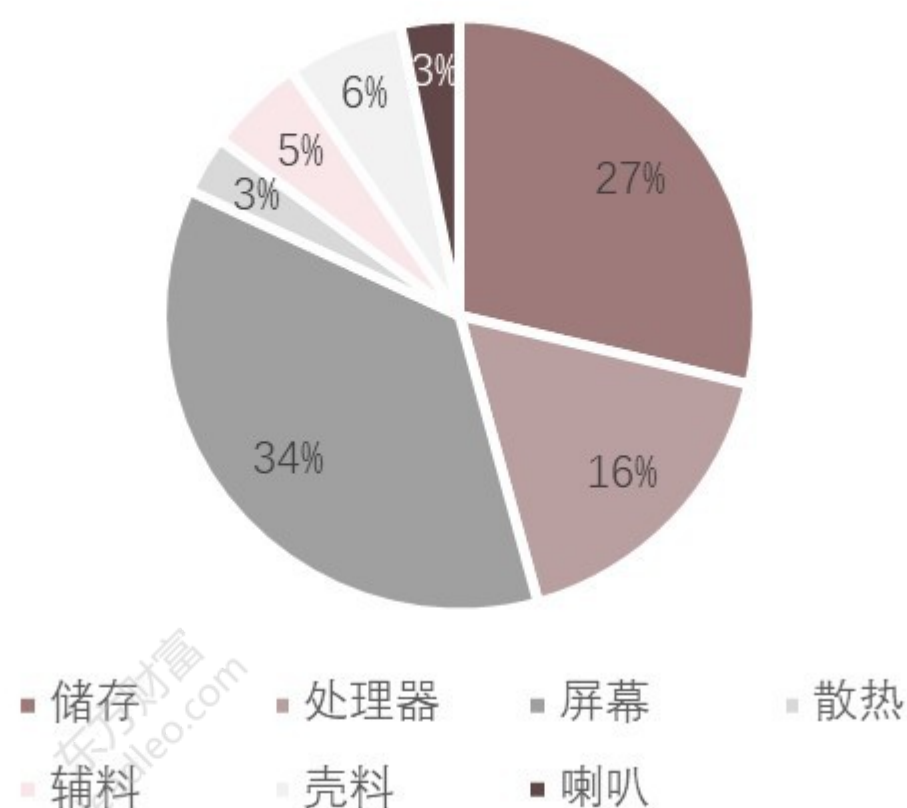
现阶段VR设备主要应用于泛娱乐领域，其中包括影视以及游戏，且衍生出了多个分支，例如二次元影视、直播及游戏工作室等等，供应链下游整体框架正在逐步搭建完善，VR内容及平台端逐渐丰富。行业应用领域也取得了一定的发展，但尚未充实，这将是未来VR设备的重要应用场景，发展趋势良好。

来源：新材料在线、电子发烧友、电科技、头豹研究院

中国VR设备成本架构分析

VR终端的硬件部分主要是处理器、存储、光学显示器件在VR终端成本中占比较高，达到83%，VR设备原材料国产化程度虽超50%，但VR芯片国产能力不足

VR设备成本分布，2021年



VR设备原材料国产化程度超过50%

VR终端的硬件部分主要由处理器、存储、屏幕、光学器件、声学器件、壳料、辅料构成。其中，处理器、存储、光学显示器件在VR终端成本中占比较高。由于目前VR产品的使用场景主要是游戏和视频，以图像处理和显示为功能重点，因此在硬件成本中，负责计算、渲染和图像处理的CPU和GPU占比较高，占比16%左右。另外VR也需要较高的内存，存储成本占比27%。而由屏幕和光学器件组成的的显示器件占比约为40%。

目前VR硬件的产业链相对比较成熟，与智能手机重合度较高，许多领域的技术积累可以复用。VR产业链包括传统的显示屏厂商JDI、夏普、京东方、华星光电、深天马等，以及传统光学厂商舜宇光学科技、联创电子等，声学厂商歌尔股份、瑞声科技等，精密结构件厂商立讯精密、领益智造、长盈精密等，代工厂歌尔股份等。

中国国产VR设备芯片使用，2021年

企业	芯片
爱奇艺 奇遇2Pro	高通骁龙835
Pico Neo 2	高通骁龙845
电信天翼 小V一体机	全志VR9
Xspace Manova	高通骁龙845
NOLO X1	高通骁龙X1
联想 Mirage VR S3	高通骁龙835
Oculus Quest2	高通骁龙XR2

VR芯片国产能力不足

Oculus Quest2能够大卖的重要原因在于其体验感和舒适程度远超过其他同类型产品，但价格上并不算过于昂贵。拥有较好体验感的重要原因在于Oculus Quest2是同时期产品中唯一使用高通骁龙XR2芯片组的VR头显设备。Oculus Quest 2采用高通骁龙XR2芯片组、闪迪内存、JDI和夏普的LCD显示屏、两片菲涅尔透镜、国产锂电池组、4个外部摄像头实现6DOF头部交互，实现了更轻的质量、更紧凑的结构、更准确的交互和更高的图像性能。

国产VR/AR芯片起步较晚，仍需时间积累。国产芯片起步较晚，目前全志科技、瑞芯微、晶晨等厂商都提供了虚拟现实解决方案，但性能尚有差距。其中16年推出的瑞芯微RK3399定位高端VR芯片，采用了双Cortex-A72大核+四Cortex-A53小核和高端图像处理器，面向高端VR设备市场。17年推出的全志VR9采用四核Cortex-A53，支持4K@60fps解码，视频播放能力与高通骁龙XR1持平，主要用于中低端视频播放VR设备。20年5月海思正式发布XR芯片平台，可支持8K解码能力，集成GPU、NPU，国内XR芯片主要集中在中低端并在市场上具有一定的竞争力，但高端XR芯片开发能力仍需要积累。

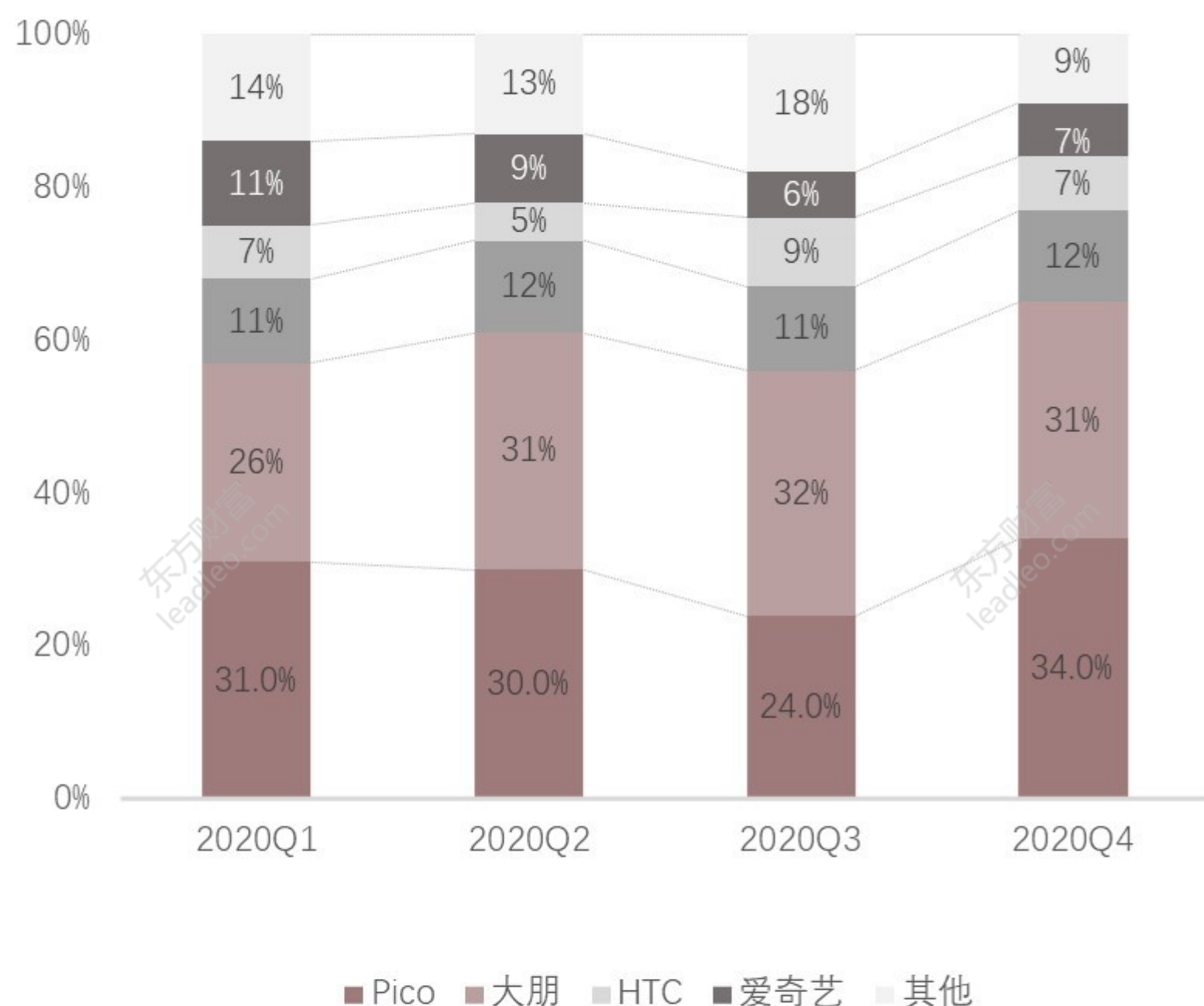
来源：长江证券，头豹研究院

中国VR设备产品及应用分析

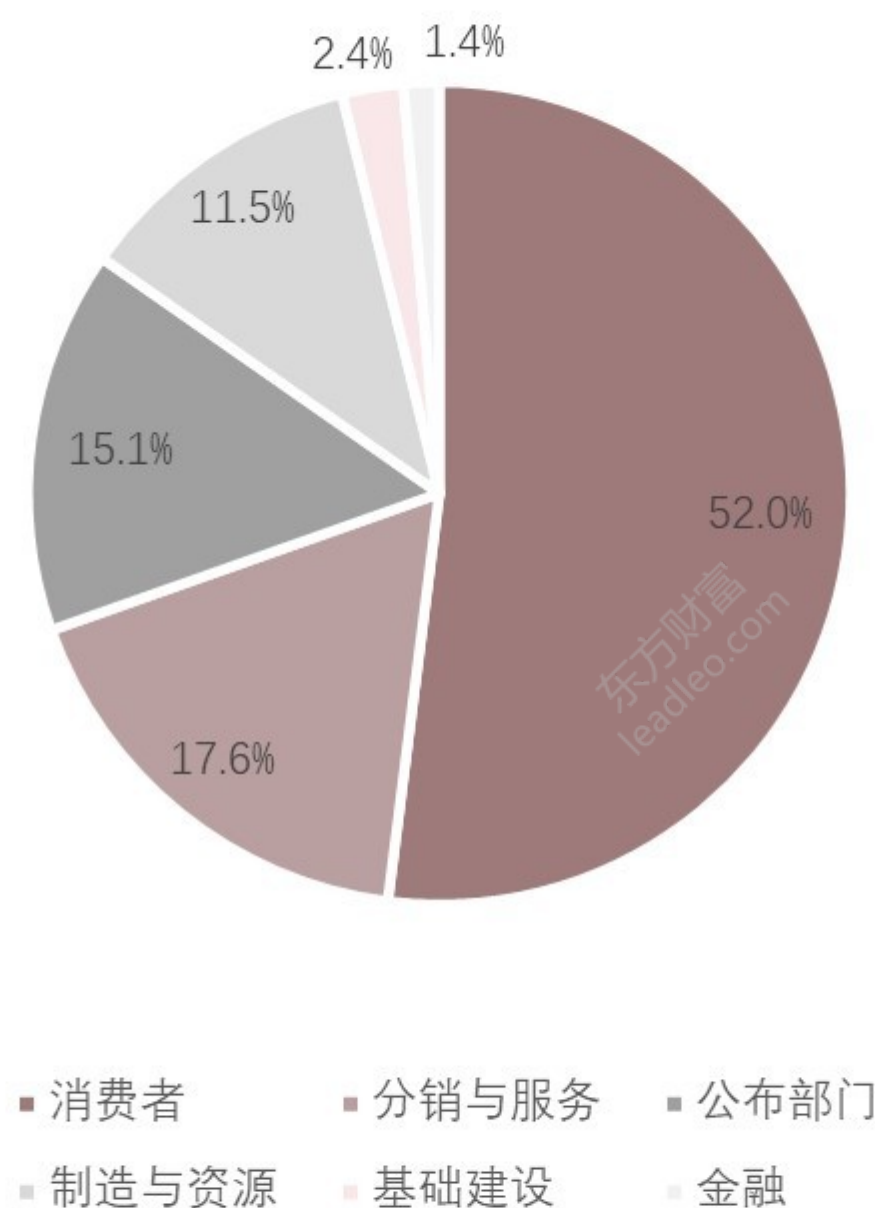
由于主机及网络配适性等问题，中国较难使用Oculus 系列产品，因此，中国市场上的产品大多由中国国产VR硬件组成。在中国市场上占比最多的两家厂商分别为小鸟看看Pico和大朋的DPVR

VR设备中国市场

中国VR设备市场份额，2020Q1-2020Q4



中国VR设备各行业支出占比，2020年



■ 壁垒下的中国市场

虽然在全球市场上占比最大的为Oculus 系列产品，但由于主机及网络配适性等问题，中国较难使用Oculus 系列产品，因此，中国市场上的产品大多由中国国产VR硬件组成。在中国市场上占比最多的两家厂商分别为小鸟看看Pico和大朋的DPVR。这两者在国际市场上均有一定的口碑与市场份额。其中Pico整体质量较高，高端机型较多，但售价较贵，多数在2000元以上，属于国产机中较为昂贵的机型，而DPVR售价相对较低，并且不仅布局在游戏娱乐产业端，更耕耘在教育、企业等方面，例如推出专门用于党建的定制化VR等。而HTC、爱奇艺在中国市场上均有超过5%的市场份额。

除此之外，中国还剩下约10%的市场份额被中国各VR中小企业瓜分，其中包括乐相、暴风等优质企业，其布局产业较早，在行业内也拥有一定的市场空间。

■ To C潜力最大

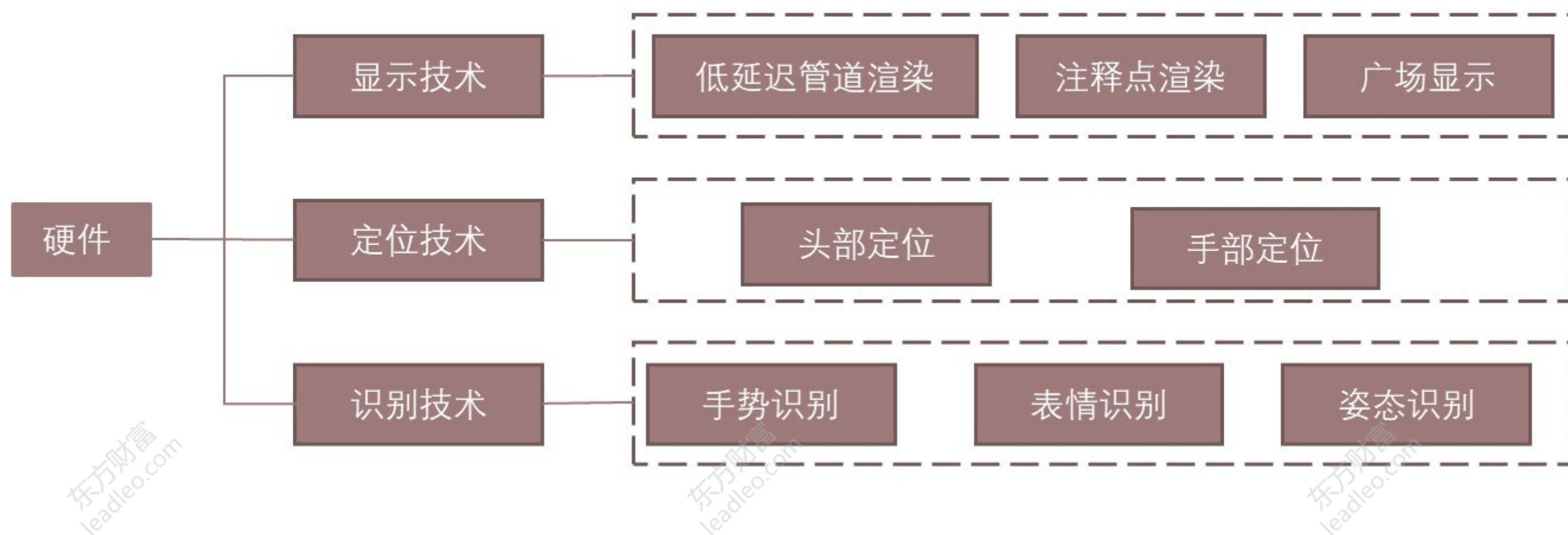
中国VR设备最大的支出行业是C端消费者，其次为销售服务业与政府及行政单位。中国消费者对VR设备的兴趣较浓，中国企业着力开发To C产品有助于其取得较好的竞争地位。

来源：头豹研究院

中国VR设备主要发展瓶颈

VR设备主要分为三大技术板块，其中显示技术和定位技术研发难度较大，当前，VR设备生产厂商正着力解决调焦冲突和定位系统两大方面的问题

VR设备生产的主要瓶颈



调焦冲突

舒适性的解决

■ 舒适性问题

调焦冲突 (vergence-accommodation conflict)，这一现象造成的眩晕感是目前虚拟现实面面临的难以突破的瓶颈。双眼转动使视点落在视网膜上相对应的位置，看近处和远处的物体的方式有一定的方向不同，近看近看对焦，远看则会发散，因此产生了视觉辐辏。双眼从不同角度观看同一物体得到的影像也会有一些差异，大脑会自动调节，根据这种差异感觉到立体的影像。

眼球追踪技术与光场显示技术是解决VR眩晕问题最好的途径，用户通过捕捉的人眼动作判断人眼的注视点，模拟辐辏调节过程且仅渲染人眼注视点位置的画面，让画面主动去适应视点位置。然而，这项技术也存在技术瓶颈，比如说让机器判别人眼动作的真实意图，以判断它是无意识运动还是有意识变化。VR设备aGlass已经尝试通过这种方式解决眩晕，但仍在研发之中。

■ 难以把控的手柄

由于定位技术非常较多，主要有inside-out、outside-in、光学，激光，SLAM，其生产/研发难度各不相同，相应地定位特性和效果也有一定的区别。整体来看，定位系统较为复杂。

现有市场上定位系统最为优越的厂商为HTC，其灯塔定位系统精度较高但造价也十分昂贵。另外有其他厂商使用性价比更高研发难度更低的红外LED + 红外摄像头定位技术、可见光marker技术解决定位问题，但达到理想精度仍需优化改进

来源：119手游网，头豹研究院

方法论

- ◆ 头豹研究院布局中国市场，深入研究10大行业，54个垂直行业的市场变化，已经积累了近50万行业研究样本，完成近10,000多个独立的研究咨询项目。
- ◆ 研究院依托中国活跃的经济环境，研究内容覆盖整个行业的发展周期，伴随着行业中企业的创立，发展，扩张，到企业走向上市及上市后的成熟期，研究院的各行业研究员探索和评估行业中多变的产业模式，企业的商业模式和运营模式，以专业的视野解读行业的沿革。
- ◆ 研究院融合传统与新型的研究方法，采用自主研发的算法，结合行业交叉的大数据，以多元化的调研方法，挖掘定量数据背后的逻辑，分析定性内容背后的观点，客观和真实地阐述行业的现状，前瞻性地预测行业未来的发展趋势，在研究院的每一份研究报告中，完整地呈现行业的过去，现在和未来。
- ◆ 研究院密切关注行业发展最新动向，报告内容及数据会随着行业发展、技术革新、竞争格局变化、政策法规颁布、市场调研深入，保持不断更新与优化。
- ◆ 研究院秉承匠心研究，砥砺前行的宗旨，从战略的角度分析行业，从执行的层面阅读行业，为每一个行业的报告阅读者提供值得品鉴的研究报告。

法律声明

- ◆ 本报告著作权归头豹所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复刻、发表或引用。若征得头豹同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“头豹研究院”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节或修改。
- ◆ 本报告分析师具有专业研究能力，保证报告数据均来自合法合规渠道，观点产出及数据分析基于分析师对行业的客观理解，本报告不受任何第三方授意或影响。
- ◆ 本报告所涉及的观点或信息仅供参考，不构成任何投资建议。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。在法律许可的情况下，头豹可能会为报告中提及的企业提供或争取提供投融资或咨询等相关服务。本报告所指的公司或投资标的的价值、价格及投资收入可升可跌。
- ◆ 本报告的部分信息来源于公开资料，头豹对该等信息的准确性、完整性或可靠性不做任何保证。本文所载的资料、意见及推测仅反映头豹于发布本报告当日的判断，过往报告中的描述不应作为日后的表现依据。在不同时期，头豹可发出与本文所载资料、意见及推测不一致的报告和文章。头豹不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，头豹对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，读者应当自行关注相应的更新或修改。任何机构或个人应对其利用本报告的数据、分析、研究、部分或者全部内容所进行的一切活动负责并承担该等活动所导致的任何损失或伤害。

头豹研究院简介

- ◆ 头豹是中国领先的原创行企研究内容平台和新型企业服务提供商。围绕“协助企业加速资本价值的挖掘、提升、传播”这一核心目标，头豹打造了一系列产品及解决方案，包括：**报告/数据库服务、行企研报服务、微估值及微尽调自动化产品、财务顾问服务、PR及IR服务**，以及其他企业为基础，利用大数据、区块链和人工智能等技术，围绕产业焦点、热点问题，基于丰富案例和海量数据，通过开放合作的增长咨询服务等
- ◆ 头豹致力于以优质商业资源共享研究平台，汇集各界智慧，推动产业健康、有序、可持续发展



四大核心服务

研究咨询服务

为企业提供定制化报告服务、管理咨询、战略调整等服务

企业价值增长服务

为处于不同发展阶段的企业，提供与之推广需求相对应的“内容+渠道投放”一站式服务

行业排名、展会宣传

行业峰会策划、奖项评选、行业白皮书等服务

园区规划、产业规划

地方产业规划，园区企业孵化服务

报告阅读渠道

头豹官网—— www.leadleo.com 阅读更多报告

头豹小程序 —— 微信小程序搜索“头豹”、手机扫上方二维码阅读研报



添加右侧头豹分析师微信，身份认证后邀您进入行研报告分享交流微信群



详情咨询



客服电话

400-072-5588



上海

王先生： 13611634866

李女士： 13061967127



深圳

李先生： 18916233114

李女士： 18049912451



南京

杨先生： 13120628075

唐先生： 18014813521



www.leadleo.com
400-072-5588

头豹 Project Navigator 领航者计划介绍



备注：活动解释权均归头豹所有，活动细则将根据实际情况作出调整。

头豹 Project Navigator 领航者计划与商业服务

- 头豹以**研报服务**为切入点，根据企业不同发展阶段的资本价值需求，以**传播服务、FA服务、资源对接、IPO服务、市值管理**为基础，提供适合的**商业管家服务解决方案**



扫描上方二维码
联系客服报名加入

备注：活动解释权均归头豹所有，活动细则将根据实际情况作出调整。

读完报告有问题？

快，问头豹！你的智能随身专家



扫描二维码
即刻联系你的智能随身专家

千元预算的
高效率轻咨询服务



STEP03 解答方案生成

大数据×定制调研
迅速生成解答方案



STEP01 智能拆解提问

人工智能NLP技术
精准拆解用户提问



STEP04 专业高效解答

书面反馈、分析师专访、
专家专访等多元化反馈方式



STEP02 云研究院后援

云研究院7×24待命
随时评估解答方案

