

# 元宇宙驱动虚拟与现实的粘合，创造全新科技需求

## ——科技行业专题报告

✍️ : 程兵 执业证书编号: S1230522020002  
✉️ : chenbing@stocke.com.cn

### 报告导读

元宇宙打破虚拟现实界限的重要技术创新，是下一代信息产业颠覆性的创新。目前处于行业爆发前夕，元宇宙投资行情将伴随着技术发展而不断演绎。建议重点把握硬件导入、互联网平台布局以及“虚拟人+NFT”行情带来的阶段性投资机会。短期行业重大事件驱动是催化剂。

### 投资要点

#### □ 以氢能为基，元宇宙投资行情伴随着行业发展不断演绎

- 1) 元宇宙作为颠覆性创新，参考氢能行情寻找投资核心逻辑。
- 2) 近年来传媒行业估值错杀，元宇宙技术将赋能公司IP变现，修复传媒行业估值。
- 3) 元宇宙带来万亿级增量市场，传媒行业公司有望进入第二增长曲线。

#### □ 元宇宙是互联网发展的必由之路，革命性推动其成功的必然性

- 1) 互联网企业从“卡人头”转向“卡时长”，元宇宙是赋能拓展企业生命周期的重要步骤。
- 2) 当前智能手机垄断移动互联网入口，元宇宙生态基于硬件创新，能够降低获客成本，打破入口垄断。
- 3) 中国数字经济加速成长，元宇宙将有效赋能数字经济，构建数字经济中现实与虚拟之间的重要技术桥梁。

#### □ 海外元宇宙发展以互联网平台为主导，中国元宇宙则以生态链主动拥抱

- 1) 海外互联网巨头技术优势显著，以平台布局元宇宙，而国内巨头借助产品内容及用户规模优势，从内容生态切入。
- 2) 我国“虚拟人”和“NFT”为两大重要抓手，虚拟人应用场景丰富且前景广阔，NFT作为虚拟世界经济体系重要基石，行业有望迎来快速发展。
- 3) 以AR/VR终端为代表的元宇宙入口设备市场规模加速成长，**智能可穿戴设备相关的硬件公司需要重点关注。**

#### □ 个股推荐

- 1) 蓝色光标：品牌营销服务全链条覆盖的行业龙头。
- 2) 三人行：服务优质头部客户的整合营销领先者。
- 3) 浙文互联：科技赋能聚焦数字营销的奔跑者。
- 4) 舜宇光学科技：全球领先综合光学零件及产品制造商。未来XR设备组装与光机方案提供商。
- 5) 歌尔股份：Meta、Pico穿戴式设备最核心的制造商，未来充分受益穿戴式设备市场的爆发。

### 行业评级

信息服务 看好

### 相关报告

- 1 《迎接新科技革命浪潮到来，3月将是科技上涨开始》2022.02.27
- 2 《浙商通信周报-重点关注物联网模组和终端机会》2020.04.05
- 3 《品牌电商服务行业快速发展，关注未来发展趋势》2017.10.18
- 4 《重点关注金融科技(FinTech)产业》2016.08.22
- 5 《TMT行业周报：云计算确定性增长，关注人工智能投资机会》2016.08.15

报告撰写人：程兵

联系人：程兵

## 正文目录

<b>1. 以氢能为鉴，元宇宙投资行情伴随着行业发展不断演绎</b>	<b>5</b>
1.1. 元宇宙作为颠覆性创新，参考氢能行情寻找投资核心逻辑	5
1.2. 复盘氢能行业走势，探究市场对氢能投资的逻辑	6
1.3. 元宇宙行情不断演绎，短期重大事件影响显著	7
1.4. 元宇宙有望实现 IP 二次变现，长尾效应帮助传媒公司估值修复	8
1.4.1. 传媒行业：政策严监管环境引发市场对行业持续增长的担心	8
1.4.2. 元宇宙有望助力 IP 二次变现，修复传媒行业估值	10
1.5. 元宇宙技术创新产生增量市场，打造传媒行业第二增长曲线	13
<b>2. 元宇宙是互联网发展必由之路，革命性推动其必然成功</b>	<b>14</b>
2.1. 元宇宙是互联网企业从过去“卡人头”转向“卡时长”的本质诉求，是拓展企业生命周期的重要步骤	14
2.2. 元宇宙是互联网企业通过硬件创新打破手机作为移动互联网入口垄断，降低获客成本的重要科技创新	16
2.3. 元宇宙也将赋能数字经济，成为现实与虚拟互动的重要技术桥梁	20
<b>3. 海外互联网公司主导发展，中国是生态链主动拥抱为表征</b>	<b>22</b>
3.1. 海外互联网平台主导元宇宙发展	22
3.2. 中国互联网平台已悄然布局，但生态链拥抱元宇宙更加显著	25
3.3. 虚拟人与 NFT 是生态链公司拥抱元宇宙的主要抓手	30
3.4. 互联网平台将推动可穿戴设备的硬件公司发展	33
<b>4. 围绕着硬件+“虚拟人与 NFT”挖掘元宇宙投资机会</b>	<b>35</b>
4.1. 紧抓硬件创新，在硬件爆发中寻找投资标的	35
4.1.1. 舜宇光学，全球领先综合光学零件及产品制造商	35
4.1.2. 歌尔股份，声光电领域整体解决方案领先者	35
4.2. 围绕着虚拟人与 NFT 实力来挖掘元宇宙内容生态投资标的	36
4.2.1. 蓝色光标，品牌营销服务全链条覆盖的行业龙头	36
4.2.2. 三人行，服务优质头部客户的整合营销领先者	36
4.2.3. 浙文互联，科技赋能聚焦数字营销的奔跑者	37
<b>5. 风险提示</b>	<b>38</b>

## 图表目录

图 1: VR 终端硬件将迎来爆发式成长	6
图 2: 氢能源需求量将爆发式成长	6
图 3: wind 氢能指数走势	6
图 4: wind 元宇宙指数走势	7
图 5: SW 传媒行业指数走势 (2016-2022)	10
图 6: SW 传媒行业 PE (TTM) 走势 (2016-2022)	10
图 7: Z 世代热点圈层	11
图 8: 虚拟偶像优势明显	11
图 9: 2015-2020 年虚拟主播市场规模 (亿元)	12
图 10: 2017-2023 年中国虚拟偶像核心市场规模预测	13
图 11: 2017-2023 年中国虚拟偶像带动市场规模预测	13
图 12: 全球元宇宙市场规模预测	13
图 13: 2018-2021 中国互联网月活跃用户数增速放缓	14
图 14: BAT&头条系 app 用户使用时长占比变化	14
图 15: 元宇宙是互联网的终极形态, 将开启人类发展新纪元	15
图 16: 互联网企业获客成本高企	17
图 17: 智能移动终端入口	17
图 18: 全球 VR 设备出货量及预测 (单位: 万台)	17
图 19: 全球 AR 设备出货量及预测 (单位: 万台)	17
图 20: 三次互联网发展浪潮	18
图 21: 主流 VR 终端硬件性能参数对比	19
图 22: 多元化的元宇宙终端硬件入口	19
图 23: 中国数字经济规模 (单位: 万亿)	20
图 24: 中国数字经济增速及 GDP 增速	20
图 25: 中国不同产业数字经济渗透率	20
图 26: 中国数字经济内部结构	20
图 27: Meta 元宇宙生态布局	22
图 28: 微软从基础层到应用层的完整解决方案	24
图 29: 微软企业元宇宙解决方案	24
图 30: 动视暴雪主要游戏 IP	24
图 31: 腾讯 Metaverse 生态布局	25
图 32: 腾讯元宇宙生态布局	26
图 33: 字节跳动, 软硬件全面发力布局元宇宙	26
图 34: 字节跳动旗下产品矩阵	27
图 35: 字节跳动游戏生态版图	27
图 36: 蓝色光标元宇宙业务布局	28
图 37: 三人行与北文中心合作模式	29
图 38: 虚拟人“翎”代言天猫、百雀羚	29
图 39: 浙文互联虚拟 IP 形象	29
图 40: 天下秀“虹宇宙”虚拟社交生态	29
图 41: 芒果 TV 虚拟主持人 YAOYAO	30

图 42: 虚拟数字人发展历程.....	31
图 43: NFT 作品《每一天: 前 5000 天》.....	32
图 44: NFT 作品《花样年华——一刹那》.....	32
图 45: 全球 AR/VR 市场规模预测 (单位: 亿美元).....	33
表 1: 元宇宙与氢能源技术颠覆性对比.....	5
表 2: 近年对于反垄断、数据安全、文娱行业综合治理的相关政策.....	9
表 3: 部分虚拟人品牌合作情况.....	12
表 4: 头部互联网企业持续加码细分赛道.....	15
表 5: 头部互联网企业元宇宙布局思路.....	16
表 6: 数字经济及其核心产业统计分类 (2021 年).....	21
表 7: 苹果以 ARKit 为核心构建 AR 开发生态.....	23
表 8: 苹果近年在 AR/VR 领域主要并购列表.....	23
表 9: 生态链拥抱元宇宙显著.....	27
表 10: 虚拟人应用领域、场景及角色.....	31
表 11: 国内上市公司 NFT 行业发展情况.....	33
表 12: 2022 年全球及中国 VR 市场出货量预计.....	34
表 13: 字节跳动围绕 VR 技术投资三家芯片公司.....	34
表 14: VR/AR 终端硬件产业链相关公司.....	34
表 15: 相关投资标的公司及盈利预测表.....	38

## 1. 以氢能为基，元宇宙投资行情伴随着行业发展不断演绎

### 1.1. 元宇宙作为颠覆性创新，参考氢能源行情寻找投资核心逻辑

- 我们认为元宇宙和氢能源行业变革存在一定的共同之处：元宇宙通过构建虚拟与现实世界的桥梁，打破两者之间的界限，实现有机粘合；氢能源的利用则带来了一场能源革命，足以改变传统能源体系，建立新的规则和应用场景。
- 基于元宇宙和氢能源行业近年来的发展，我们对两个行业从三个维度进行比较分析，推导元宇宙行业的核心逻辑：1、核心技术的创新程度；2、市场前景及发展现状；3、行业重大事件对行情的影响。
- **元宇宙颠覆物理世界体系，构造虚拟世界联通现实。**元宇宙构建了一套完整的平行于现实世界并与现实世界连接的虚拟空间，通过一系列的颠覆性技术，从信用系统、价值交换、生产关系、社交文化等维度打造虚拟世界，并且能够有效解决现实世界中存在的问题，与物理世界完美耦合；

**全面优势驱动氢能源颠覆传统能源。**氢能源作为来源广泛、清洁高效的二次能源，且各方面优于其它可再生能源，近年来受到国家高度重视。在技术层面，为了实现氢能源的大规模高效利用，在制备、运输、储存和应用各环节上实现突破，为氢能产业发展奠定基础。

表 1：元宇宙与氢能源技术颠覆性对比

元宇宙			氢能源	
维度	技术	优势	维度	优势
信用系统	区块链	数据无法篡改，分布式管理形成信任机制	可获得性	来源多样，化石燃料、可再生能源电解水均可制氢 无地域和时间限制，不受天气等自然因素影响
价值交换	数字货币	更符合分布式管理的虚拟世界货币体系	储能性	气液固三种存储形式，载体技术成熟可实现大容量安全储能
	NFT	实现虚拟物品资产化		无时间限制，长期存储能源质量和密度不受影响
生产关系	AR/VR 终端设备	增加用户触点，赋能营销、生产制造等领域	环保性	标准燃料系数接近石油、天然气的 4 倍，清洁高效
	数字虚拟人	颠覆品牌营销模式	应用	作为燃料电池：交通运输、建筑领域
文化社交	数字藏品	加强虚拟世界文化交流		作为燃料：冶金、化工等工业领域
其它	脑机接口	元宇宙终局，实现意识交换，打破人际交流各类局限	其它	具备原料供给基础和优势，可快速实现灰制氢模式，同步探索蓝绿制氢模式

资料来源：亿欧咨询，艾瑞咨询，浙商证券研究所整理

- **多方入局元宇宙，市场前景广阔一触即发。**2021 年被视为“元宇宙元年”，元宇宙是多种颠覆性技术创新的融合，入局者除互联网平台外，还包含了终端硬件商、运营商以及内容方等等。以终端硬件为例，预计 2023 年全球 VR 硬件出货量达到 2200 万台、2024 年突破 4000 万台，将带动用户规模和元宇宙生态的爆发式成长，带动相关技术和内容产品的加速迭代，开启新一轮产业轮动周期。

**需求不断增长，氢能源行业即将引来爆发。**氢能源产业方面，2021 年我国氢气产量达 3300 万吨，成为世界上最大的制氢国。2022 年 3 月国家发改委引发了《氢能产业发展中长期规划（2021-2035 年）》，预计到 2025 年我国燃料电池车辆保有量达到

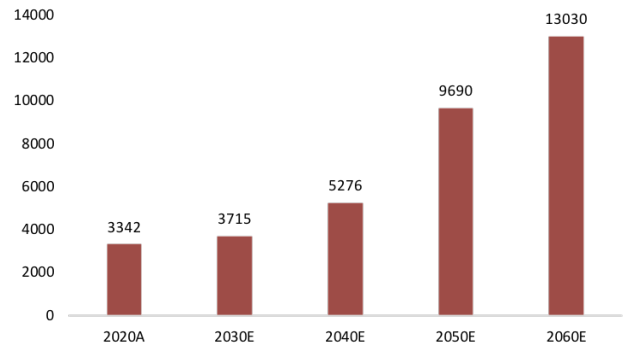
约5万辆并部署一批加氢站，到2030年形成完备的氢能产业技术创新体系和清洁能源制氢及供应体系。随着相关厂商在氢能源产上的布局以及国家政策激励，氢能源需求的加速成长将驱动行业迎来爆发期。

图 1：VR 终端硬件将迎来爆发式成长



资料来源：浙商证券研究所整理

图 2：氢能源需求量将爆发式成长



资料来源：艾瑞咨询，浙商证券研究所整理

## 1.2. 复盘氢能行业走势，探究市场对氢能源投资的逻辑

- **复盘氢能源行业走势，政策及重大事件刺激行情波动。**我们复盘了2017年以来wind氢能指数走势，结合近几年氢能行业发展进程及主要事件，我们认为三次重大的行情波动与氢能源行业重大事件之间存在重要关联，能够充分反映市场对氢能源投资的逻辑。

图 3：wind 氢能指数走势



资料来源：wind，浙商证券研究所整理

- **第一次上涨：**2016年，国鸿氢能联手全球燃料电池龙头企业加拿大巴拉德公司，负责巴拉德 FCveloCity-9SSL 电堆的生产和组装，实现了中国燃料电池行业规模化应

用从无到有的突破。在此基础上，2017年国内相关企业在电堆、膜电极等领域的投资布局，激发了市场热情，推动了国内氢能产业发展。

**第一次回落：**国内燃料电池汽车规模发展不及预期，当时国内燃料电池汽车尚处于初期阶段，市场需求未形成规模，导致市场对氢能相关项目的认知处于示范性项目层面，对未来商业化落地持观望态度。

- **第二次上涨：**2019年3月，国务院首次将氢能写入政府工作报告，并提出“推进充电、加氢等设施建设”，推动氢能成为国家能源战略的重要组成部分，建立科学长效的产业发展扶持与激励政策，围绕氢能全产业链的政策规划打开了市场对氢能商业化应用前景的认知和预期。

**第二次回落：**电堆性能和成本制约燃料电池汽车发展，相比于锂离子纯电动汽车，燃料电池系统和储氢系统成本过高，且加氢站建设成本达到1500万元，导致短暂热潮之后，市场从商业化角度，理性地认识到当前燃料电池汽车落地性不如电动汽车。

- **第三次波动：**2021年下半年以来电动汽车关键原材料成本持续升高，叠加燃料电池成本随着技术迭代不断下降，燃料电池汽车商业化路径日趋明朗，行业整体呈波动式上升。
- **复盘氢能行业走势，重大事件引起股价波动的同时也推动氢能行业基本面不断成长。**我们发现，在行业处于发展初期、基本面向好的背景下，重大政策以及事件利好会带动市场对行业持乐观态度，并反应在行情的超预期表现上；而在事件确定性落地后，技术和市场需求等行业现状会导致市场认知回归理性甚至表现出悲观预期，但并不会影响行业长期向好的势头。

### 1.3. 元宇宙行情不断演绎，短期重大事件影响显著

- **复盘近三年元宇宙行业几次主要波动，影响市场认知元宇宙的事件需要关注。**由于元宇宙仍处于行业初期阶段，市场对元宇宙概念的认知以及未来的预期还不确定，所以近年来，互联网公司动向、市场需求演变、政策导向等均会影响市场对元宇宙行业的认知，以及对市场前景预期的波动，并在行情表现上有所表现。

图 4：wind 元宇宙指数走势



资料来源：wind，浙商证券研究所整理

- **第一次波动：**2020年初，新冠疫情驱动生活、工作等线上化，需求爆发性增长，刺激了市场对元宇宙应用场景展开深度探索，对前景产生乐观预期。而由于技术、硬件等尚未成熟，叠加国内疫情好转，需求减弱，市场对元宇宙概念的热情回归正常。
- **第二次波动：**2020年7月，国家出台一系列5G、AI、区块链和AR/VR技术的指导意见及规划。技术的协同发展使得市场对元宇宙未来形态逐渐形成更加具象的认知，元宇宙生态发展路径逐渐明确驱动市场对其商业空间展开遐想和预期。
- **第三次波动：**2020年底，腾讯首次表示“移动互联网时代已经过去”，宣布入局元宇宙，同时“元宇宙第一股”Roblox真正把元宇宙概念推向资本市场，向市场展现了元宇宙生态的雏形，点燃了市场热情。
- **第四次波动：**2021年底，FaceBook宣布改名Meta并全面进军元宇宙领域，国外互联网巨头的举动预示着元宇宙行业将进入加速发展的阶段，市场对元宇宙生态的实现产生更加乐观的预期。
- **元宇宙行情事件驱动特征显著，行业大趋势向好背景下重点关注重大事件带来的阶段性机会。**近年来元宇宙行业整体呈向上势头发展，受新冠疫情、国家相关政策出台、国内外行业大事件的影响，短期内会刺激市场积极情绪，带动相关公司股价上涨到对市场认知超前的位置，但由于目前互联网平台尚未在元宇宙领域展开全面布局，相关市场空间没有完全打开，导致事件过后市场出现悲观者预期，刺激股价回落。

我们认为在现阶段，元宇宙行业发展初期，应当把握事件政策对行情波动影响的阶段性机会，需要重点关注：

- (1) 互联网平台企业展开对元宇宙行业的加速布局；
- (2) AR/VR等硬件终端的导入；

- **元宇宙生态将为传媒行业公司带来新的利润增长空间，进入第二增长曲线。**

过去三年，受疫情持续影响叠加政策监管与红利减退，传媒行业公司处于低位。随着元宇宙生态加速发展以及国家政策扶持，传媒行业的内容有望迎来新的增量发展。

从内容生态看，随着游戏、文娱等赛道用户对于内容精品化的需求趋势持续加深，元宇宙将带动虚拟现实生态内容建设，赋能传媒行业公司在聚集、综艺、游戏等板块内容的质量上不断迭代。

从变现渠道看，元宇宙生态为传媒行业公司打开了新的盈利空间，对于文化、旅游等依赖线下空间的传统行业公司，元宇宙生态将有效赋能企业构建虚拟文化娱乐资产，迎来企业价值重估，迈入第二增长曲线阶段。

## 1.4. 元宇宙有望实现 IP 二次变现，长尾效应帮助传媒公司估值修复

### 1.4.1. 传媒行业：政策严监管环境引发市场对行业持续增长的担心

- **政策监管影响企业经营持续性，近三年传媒股熊市及整个板块估值错杀。**近年来互联网企业全域性监管不断加强，一系列国家政策出台旨在防止资本和互联网巨头走向垄断与无序扩张。围绕平台企业垄断、用户个人数据、网络内容传播等方面的政策监管影响了传媒行业企业经营持续性，导致投资者的信心不足。



**表 2：近年对于反垄断、数据安全、文娱行业综合治理的相关政策**

适用领域	时间	政策名称	内容
反垄断	2020.01.02	《<反垄断法>修订草案（公开征求意见稿）》	新增互联网经营者市场支配地位认定的相关规定。拟新增认定互联网领域经营者具有市场支配地位还应当考虑网络效应、规模经济、掌握和处理相关数据能力等因素。
	2020.11.10	《关于平台经济领域的反垄断指南（征求意见稿）》	对不公平价格、限定交易（二选一）、大数据杀熟、不合理搭售等明确界定，重点强调禁止利用市场支配地位、打压竞争者、阻碍创新、损害消费者利益等。
	2021.08.07	《国务院反垄断委员会关于平台经济领域的反垄断指南》	对平台经济开展反垄断监管，保护市场公平竞争、依法科学高效监管、激发创新创造活力、维护各方合法权益
	2021.08.17	《禁止网络不正当竞争行为规定（征求意见稿）》	保证各类营销行为的真实性；利用技术手段实施妨碍干扰及其它方式的不正当竞争
数据安全	2021.06.19	《中华人民共和国数据安全法》	确立数据分类分级管理，数据安全风险评估，监测预警，预警处理，数据安全审查等基本制度，明确相关主体的数据安全保护义务
	2021.08.17	《关键信息基础设施安全保护条例》	阐述关键信息基础设施的范围、运营者应履行的职责
	2021.08.20	《中华人民共和国个人信息保护法》	明确个人信息收集和处理过程中的原则，对违反规定所承担的法律做详细界定
文娱行业	2021.08.30	《关于进一步严格管理 切实防止未成年人沉迷网络游戏的通知》	所有网络游戏企业仅可在周五、周六、周日和法定节假日每日 20 时至 21 时向未成年人提供 1 小时网络游戏服务；严格落实网络游戏用户账号实名注册和登录要求
	2021.09.02	《国家广电总局关于进一步加强文艺节目及其人员管理的通知》	严格控制真人秀、选秀类节目投票环节设置；地址高片酬，严肃惩戒片酬违规、阴阳合同、偷逃税行为；加强从业人员管理和行业自律等
	2021.09.14	《关于加强网络文明建设的意见》	加强网络空间思想引领、文化培育、道德建设、行为规范、生态治理以及文明创建

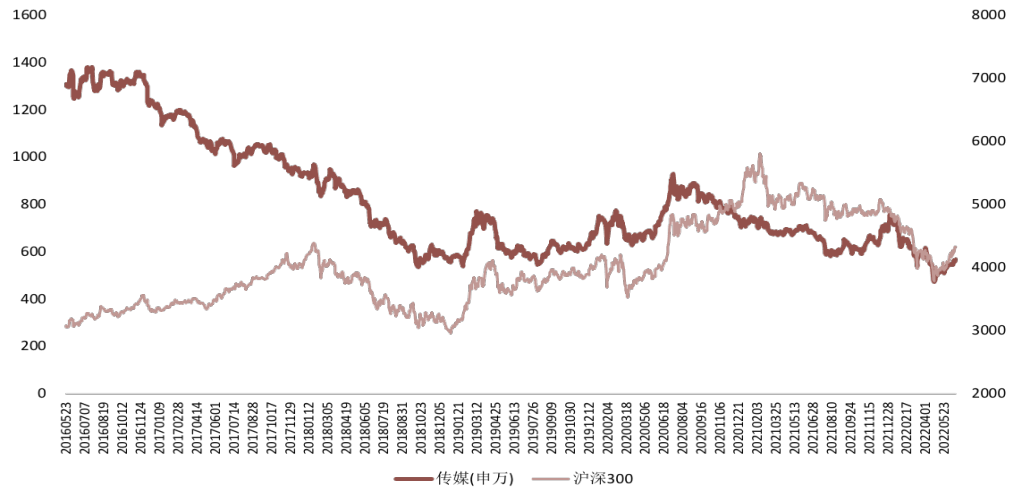
资料来源：各政府官网，浙商证券研究所整理

- **政策监管导致传媒板块表现低迷，整体估值持续下行，从指数走势与估值看存在很大修复空间，元宇宙行业发展空间广阔，有望驱动传媒板块估值修复。**

过去传媒行业整体表现不佳：SW 传媒行业指数表现低迷，跑输沪深 300 指数。SW 传媒行业指数近 6 年来持续低迷，已从最高点的 1383 点下跌至 567 点，回撤幅度达 59.01%，行情明显跑输沪深 300 指数。

归其原因为政策与文化体系让市场担心传媒公司的经营长期持续性，如游戏的版号，艺人的品德等因素。关键还是 IP 的变现只能一次性，无法实现长尾效应。

图 5：SW 传媒行业指数走势（2016-2022）



资料来源：wind，浙商证券研究所整理

- **估值低于 6 年均值水平。**从估值情况看，SW 传媒行业 PE (TTM) 近几年除 2020 年 7 月上探至最高 61.97x 外，持续保持低迷状态，目前估值上涨至 26.96x，距离 6 年均值水平 36.04x 仍然有约 25.20% 的修复空间，元宇宙行情有望成为传媒行业估值修复的重要驱动因素。

图 6：SW 传媒行业 PE (TTM) 走势（2016-2022）



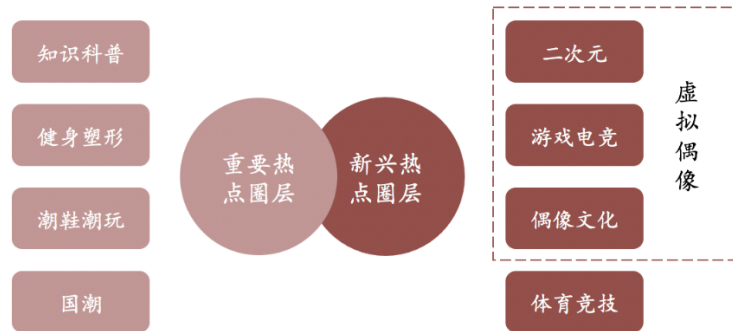
资料来源：wind，浙商证券研究所整理

#### 1.4.2. 元宇宙有望助力 IP 二次变现，修复传媒行业估值

- **应用场景丰富，变现方式多样，虚拟人应用浪潮来袭。**随着各大互联网与科技巨头布局加码元宇宙，带动虚拟现实生态内容建设。结合目前传媒行业对于剧集、综艺、游戏等板块不断增强的质量及创新需求，我们相信元宇宙有望助力以 IP 变现为核心逻辑的生态建设，为传媒行业公司带来新的盈利空间。
- **虚拟 IP 不断细分，深入实际商业场景。**2016 年以来，虚拟形象兴起，包含虚拟主播、虚拟 KOL、虚拟品牌形象等。公司根据自身商业化方向，可对自有 IP 形象自主设定人物背景、形象、人物设定等，通过 IP 培育、策划创意到流量聚集，最终实现

商业变现。由于内容设定更加多元自主，虚拟 IP 能够更好地集中垂直圈层用户心智，提高 to C 端公司的商业变现效率。

图 7：Z 世代热点圈层

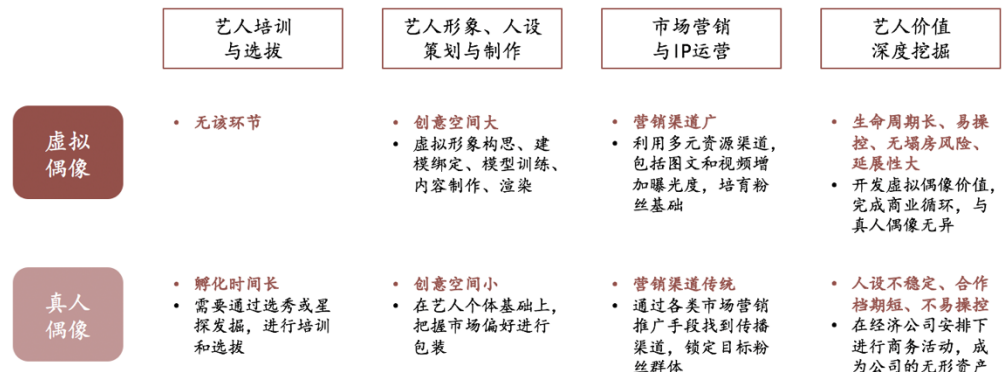


资料来源：endata，浙商证券研究所整理

- **虚拟 IP 优势显著，可降低公司内容变现成本，缩短变现周期。**与真人 IP 偶像作对比，虚拟偶像具备三大核心优势，即 1) 生命周期长，迭代空间大；2) AI 技术驱动，操控性强，可以打破时间空间限制；3) 人设稳定无负面新闻风险。这些特点使虚拟 IP 具备更大的潜在价值。

头豹研究院调研结果显示，62.6%的受访者喜爱虚拟偶像的原因是永远不会有负面新闻，永远保持完美人设。除此之外，缓解显示生活中的焦虑、社恐等负面情绪也是主要原因。IP 运营公司可以基于用户深层需求，通过创意性的虚拟 IP 形象打造，直击用户痛点及需求，实现更高效的营销转化。

图 8：虚拟偶像优势明显



资料来源：头豹研究院，浙商证券研究所整理

- **IP 运作模式逐渐成熟，变现空间广阔。**从虚拟人制作公司角度出发，目前虚拟 IP 的商业变现可划分为两种模式，一是同时面向 B 端和 C 端的 IP 运作模式；二是仅面向 B 端的项目模式。IP 面向 B 端和 C 端的商业变现也分别对应着品牌变现与流量变现两种模式。

**B 端品牌变现以广告为主，虚拟人 IP 空间较大。**已有国内外各类品牌选择虚拟 IP 形象进行品牌代言且形式多样，包含视频、与真人互动、海报、专属社交账号推广等。通过虚拟 IP 这一融合科技与文化的新兴产物，成熟品牌可以打破传统形象，实现品牌破圈；而新锐品牌可以更加突出差异与吸引力，引流高价值的私域客群。

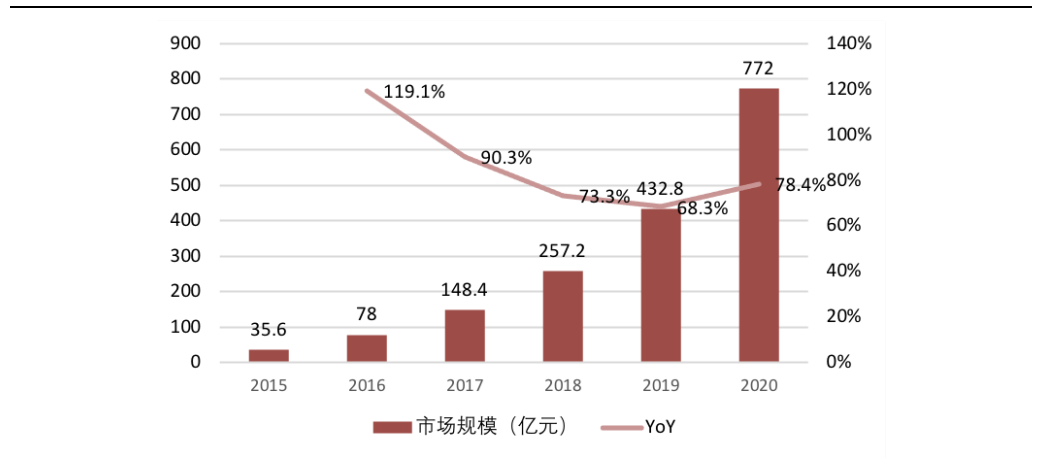
表 3：部分虚拟人品牌合作情况

虚拟人	合作品牌
Lil Miquela	Gucci、CHANEL、Supreme、Calvin Klein、Prada
IMMA	屈臣氏、SK-II、IKEA、Dior、PUMA、Burberry
集原美	中国联通、酸酸乳、海马体、Qeelin 珠宝、喜茶
翎_LING	特斯拉、润发、天梭、天猫、百雀羚、宝格丽、中国冰雪、雅诗兰黛
AYAYI	一加手机、欧莱雅、安慕希、BOSE、阿里
阿喜	京东、OPPO、NOMOS Glashutte 腕表、奇瑞汽车、钟薛高、雅迪电动车

资料来源：微博、小红书，浙商证券研究所整理

- C 端变现包括直播打赏、直播电商、单曲/专辑发售、线上下演唱会及周边产品销售等。目前虚拟主播是 IP 的重要组成部分，头豹研究院数据显示，2016~2020 年虚拟主播市场 CAGR 达到 58.2%，2020 年我国虚拟主播市场规模达到 772 亿元人民币，随着虚拟人数字技术的发展，虚拟主播将覆盖更多行业场景，带动市场规模增长。

图 9：2015-2020 年虚拟主播市场规模（亿元）

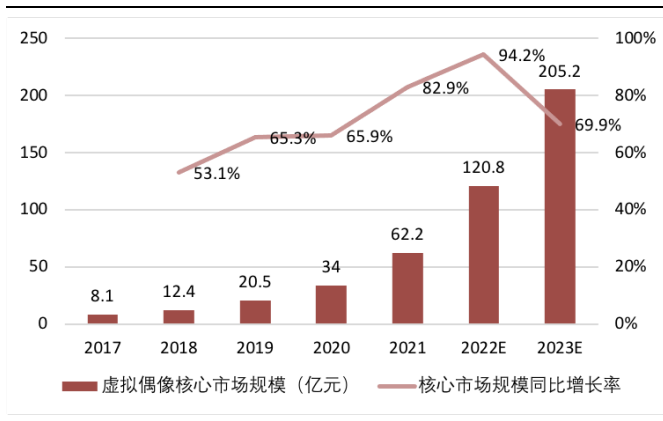


资料来源：头豹研究院，浙商证券研究所整理

**直播打赏在当前虚拟 IP 的 C 端变现占据主要地位。**虚拟主播通过在直播平台开设直播间，进行内容生产吸引观众打赏。以 B 站为例，虚拟主播打赏及用户消费额度快速增长，未来虚拟主播市场拥有更加广阔的空间。

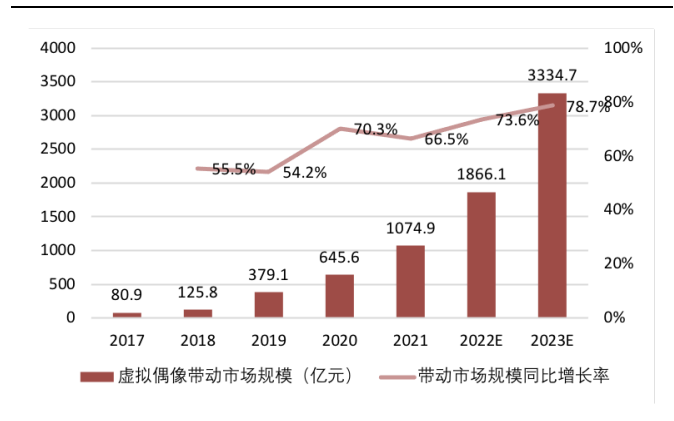
**目前通过虚拟 IP 形象进行直播带货变现仍处于初期阶段，定位为真人主播辅助和引流加持角色。**由于虚拟 IP 形象具有一定规模的垂直圈层粉丝流量，品牌方选择与产品标签相适配的虚拟 IP 形象，可以更加有效地吸引大量高潜用户进入直播间，提高消费转化率。

图 10：2017-2023 年中国虚拟偶像核心市场规模预测



资料来源：艾媒咨询，浙商证券研究所整理

图 11：2017-2023 年中国虚拟偶像带动市场规模预测



资料来源：艾媒咨询，浙商证券研究所整理

虚拟 IP 定位职业偶像，IP 通过单曲/专辑发售、线上下演唱会及周边衍生品出售实现变现。虚拟偶像在日韩市场起步较早，日本虚拟偶像初音未来已经非常火爆。虚拟 IP 偶像拥有大量粉丝群体基础，带动了周边衍生品市场的快速成长。

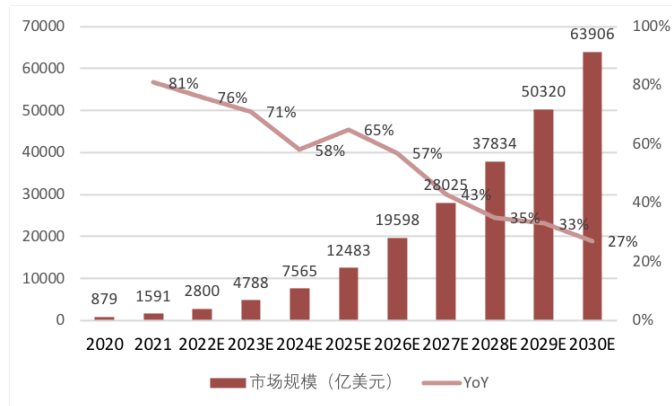
艾媒咨询数据指出，2016~2021 年虚拟主播市场规模加速增长，2021 年中国虚拟偶像核心市场规模达到 62.2 亿元，虚拟偶像同时带动周边衍生品市场达到 1074.9 亿元。随着虚拟人数字技术发展，虚拟主播受众将更加广阔，带动市场快速增长，预计到 2023 年，虚拟偶像核心及周边市场规模将分别达到 205.2 亿元和 3334.7 亿元。

### 1.5. 元宇宙技术创新产生增量市场，打造传媒行业第二增长曲线

- 元宇宙带来万亿级增量市场，未来将赋能各行业。根据 IDC 预测，到 2025 年全球元宇宙市场规模将超过 1.2 万亿美元，到 2030 年这一数字将达到 6.3 万亿美元。

目前元宇宙市场主要由 XR 交互设备和沉浸式内容组成，未来相关底层技术进步、内容应用丰富，将实现大范围元宇宙融合，元宇宙将覆盖第一、第二和第三产业个场景。随着底层交互技术的积累和成熟，优质的交互性内容以及应用场景解决方案的落地将不断为元宇宙市场发展注入新动能。

图 12：全球元宇宙市场规模预测



资料来源：IDC，浙商证券研究所整理

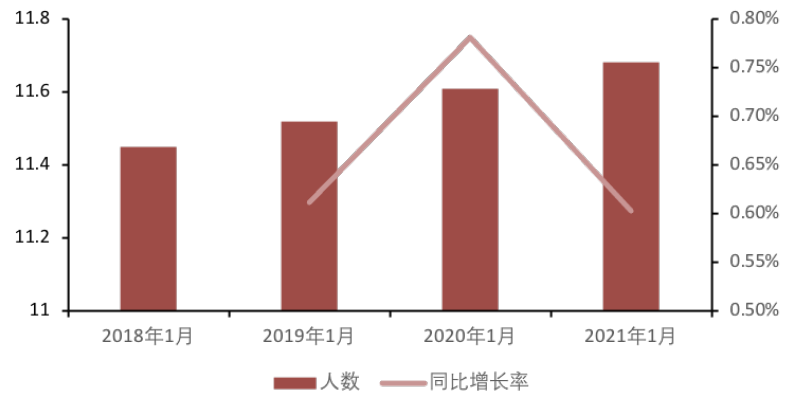
- **元宇宙技术丰富内容变现渠道，打造传媒行业第二增长曲线。**传媒行业公司的产品及内容在原有的传播载体基础上，嵌入到元宇宙场景中，实现二次利用和变现。元宇宙生态的虚拟场景中，IP 内容的传播与分发成本相对物理世界降低很多，传媒行业公司可以大幅提升内容价值变现的效率，实现业务的长尾效应。

## 2. 元宇宙是互联网发展必由之路，革命性推动其必然成功

### 2.1. 元宇宙是互联网企业从过去“卡人头”转向“卡时长”的本质诉求，是拓展企业生命周期的重要步骤

- **我国互联网用户规模增长放缓，流量红利见顶。**截至 2021 年底，我国互联网月活跃用户规模达 11.38 亿，近三年增长率维持在 1% 以下，以逼近天花板，增长空间有限，互联网企业必须从“增量生意”向“存量生意”转型，进一步深挖存量用户的价值。

图 13：2018-2021 中国互联网月活跃用户数增速放缓

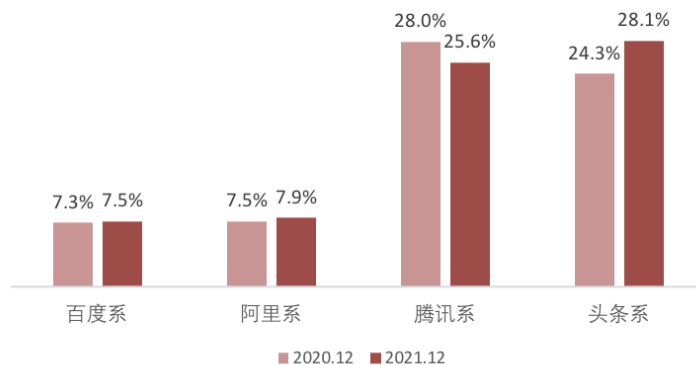


资料来源：极光研究院，浙商证券研究所

- **互联网企业转向“卡时长”竞争，聚焦细分场景，拓宽业务版图，抢占用户时长。**以 BAT&头条系为首的互联网企业，在移动办公、社交网络、新闻娱乐等细分赛道持续发力，抢占用户时长及细分流量。

**头条系用户时长问鼎第一，互联网企业“卡时长”竞争激烈。**截至 2021 年第四季度，头条系用户时长首次超越腾讯系，APP 用户使用时长占比达到 28.1%，同比上升 3.8 个百分点，高出腾讯系 2.5 个百分点。百度系及阿里系 app 用户使用时长维持稳定。

图 14：BAT&头条系 app 用户使用时长占比变化



资料来源：极光研究院，浙商证券研究所

头部互联网企业发力细分赛道产品研发，腾讯加码手机游戏。2021年第四季度腾讯系APP数量达到175个，同比增加22个，其中游戏类产品增加18个，达到101款。百度系、阿里系及头条系旗下APP数量总体保持稳定的同时，在办公商务、金融理财、视频直播等细分赛道持续布局，旨在抢占用户不同场景中的使用时长及流量。

以产品内容为核心竞争力，互联网企业从不同角度切入抢占时长。头部互联网企业产品布局延伸，反映出内容赋能才是提高用户粘性和挖掘用户价值的关键要点，通过增强内容体验有效提高用户停留时间。游戏直播：平台在赛事转播之外，通过搭建泛内容矩阵留存赛事流量；兴趣电商凭借短视频和信息流提高交易转化；数字阅读领域通过手机网文、有声阅读等产品赋能高速增长。

表 4：头部互联网企业持续加码细分赛道

百度系产品数量增长 Top3			阿里系产品数量增长 Top5		
细分赛道	2021Q4	同比增幅	细分赛道	2021Q4	同比增幅
旅游出行	3	+1	办公商务	6	+2
			视频直播	10	+2
视频直播	5	+1	手机游戏	10	+2
			移动购物	21	+1
手机游戏	1	+1	金融理财	5	+1

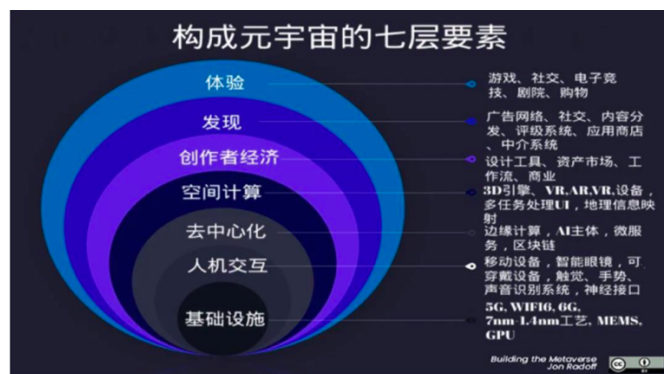
腾讯系产品数量增长 Top5			字节系产品数量增长 Top5		
细分赛道	2021Q4	同比增幅	细分赛道	2021Q4	同比增幅
手机游戏	101	+18	手机游戏	5	+4
移动购物	2	+2	办公商务	7	+2
办公商务	10	+1	教育学习	3	+1
教育学习	6	+1	新闻资讯	3	+1
摄影图像	6	+1	生活服务	2	+1

资料来源：App Store，浙商证券研究所整理

■ 布局元宇宙成为互联网企业后续发力方向，可赋能企业延伸生命周期。

- 1) 互联网终极形态，元宇宙整合各类生态场景。元宇宙定义为一个平行于现实世界，又独立于现实世界的虚拟空间，互联网企业通过布局元宇宙生态可整合娱乐、教育、办公、零售等用户场景，实现用户消费等行为链条贯通，深度挖掘用户消费潜力，提高用户粘性，延伸用户使用频率与时长。

图 15：元宇宙是互联网的终极形态，将开启人类发展新纪元



资料来源：科技云，浙商证券研究所整理

2) **互联网企业通过布局元宇宙可实现全面升级迭代，延长生命周期。**元宇宙引领新一轮和科技革命以及产业变革，互联网企业通过布局元宇宙，从技术、产品、内容等多维度实现升级，紧跟技术潮流趋势，才能突破瓶颈，实现基业长青。

技术层面，从最底层的芯片、服务器、IDC 及云厂商到应用层的区块链与数字孪生技术，可以有效赋能互联网企业提升算力、降低资源利用成本、提高稳定性与安全性能，进一步打通物理世界与虚拟世界的连接，为实现虚实共生奠定基础；

产品层面，通过元宇宙构建虚拟生态能够集成用户各使用场景，提升用户体验，充分挖掘自有生态下的核心用户价值；

内容层面，依靠元宇宙技术，公司能够更加快速精准地捕捉用户需求，迭代优化产品内容，保持自身市场竞争力的用户吸引力，突破传统互联网企业的生命周期瓶颈。

**表 5：头部互联网企业元宇宙布局思路**

企业名称	布局方向	重点内容
腾讯	底层架构	投资 Unreal Engine，帮助渲染虚拟世界
		投资 Snap，协助打造镜像世界
	后端基建	To C 端，打造全周期云游戏行业解决方案
		To B 端，布局全场景 IDC 能力
内容与场景	深化布局智慧零售与企业服务	
	与 Roblox 合资，深耕元宇宙游戏方向	
字节跳动	硬件及操作系统	收购国内 VR 厂商领头羊 Pico，补足硬件短板
	底层架构	收购维境视讯，提供 VR 端到端直播/点播解决方案
	内容与场景	投资物理引擎开发商代码乾坤
阿里	硬件与操作系统	成立 XR 实验室，探索下一代云网端融合架构下的操作系统
	底层架构	成立“元境”，提供云游戏 PaaS 能力和开发者平台
	内容与场景	基于淘宝、天猫的用户体系和内容生态，以全息构建-全息仿真-虚实融合-虚实联动为阶段目标打造元宇宙平台
网易	底层架构	打造“希壤”
	后端基建	推出百度 VR 产业化平台，赋能会展、教育、营销等场景

资料来源：CSDN，浙商证券研究所整理

## 2.2. 元宇宙是互联网企业通过硬件创新打破手机作为移动互联网入口垄断，降低获客成本的重要科技创新

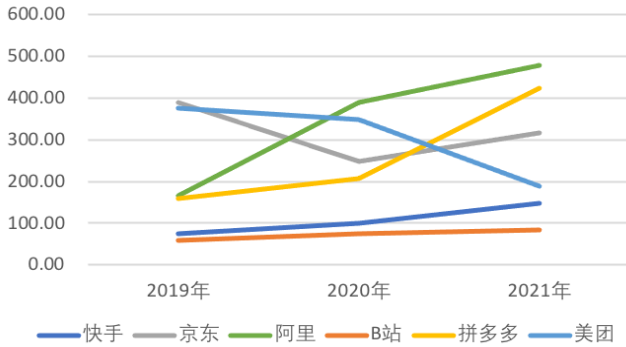
■ **手机垄断移动互联网入口，但获客成本高企，手机垄断地位遭遇挑战。**4G 时代引领了移动互联网潮流，智能手机一跃成为移动互联网的第一入口。2021 年全球智能手机出货量达 13.5 亿台，接近疫情前 2019 年的水平，较其它移动互联网终端数量，智能手机仍牢牢占据领头地位。

近年来，传统互联网企业获客成本大幅上涨，通过智能手机 APP 获客引流愈发困难，即使疫情加速了用户行为线上化进程，至 2021 年头部互联网企业获客成本均已达到 100 元/人以上，而成熟的平台型企业获客成本已超过 300 元/人。



随着以5G、物联网等技术的兴起，企业纷纷布局智能家居、车载终端及可穿戴设备以拓宽获客渠道，逐渐成为移动互联网的重要入口，但由于仍然处于移动互联网范畴下，缺少科技及生态的颠覆性，难以撼动智能手机的地位。

图 16：互联网企业获客成本高企



资料来源：公司年报，浙商证券研究所整理

图 17：智能移动终端入口



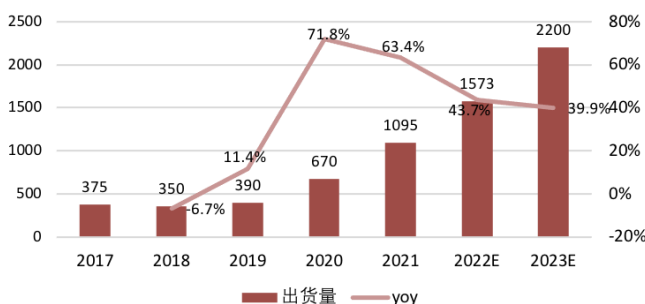
资料来源：前瞻网，浙商证券研究所整理

- 第一入口 AR/VR 终端初具规模，元宇宙有望打破手机垄断地位。** 互联网和社交平台无法将虚拟世界投射到物理世界，也无法赋予人类在虚拟世界中的深度体验感，而 AR/VR 从技术上解决了这些问题，AR 可以将数字信息叠加到物理环境，VR 则能完全创造一个生动的虚拟世界。一旦 AR/VR 终端具备用户规模，可以相信手机对于移动互联网入口的垄断地位将被打破。

AR/VR 设备出货量有望在短期内迎来爆发，移动互联网入口变革指日可待。根据 IDC 数据，2021 年全球 VR 出货量同比增长 92.1%至 1095 万部，预计 2022 年出货量将超过 1500 万部；全球 AR 增强显示产品出货量为 57 万台，同比增长约 42.5%，预计到 2023 年出货量将达到 140 万台。

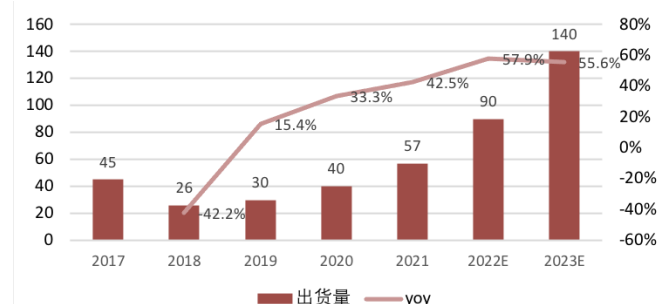
未来几年内，AR/VR 设备规模将处于快速增长阶段，同时 Meta、苹果等互联网巨头研发的 MR 产品将陆续推出，针对不同使用场景下的产品功能日渐完善丰富，XR 终端市场前景广阔。

图 18：全球 VR 设备出货量及预测（单位：万台）



资料来源：IDC，浙商证券研究所整理

图 19：全球 AR 设备出货量及预测（单位：万台）



资料来源：IDC，浙商证券研究所整理

元宇宙生态流量快速积累，获客成本优势显著。目前元宇宙概念的火爆及消费级终端规模扩张，对用户群体自带吸引力，加之目前企业对于元宇宙布局投入仍着力于技术和产品的研发，获客成本较传统互联网企业形成降维打击。

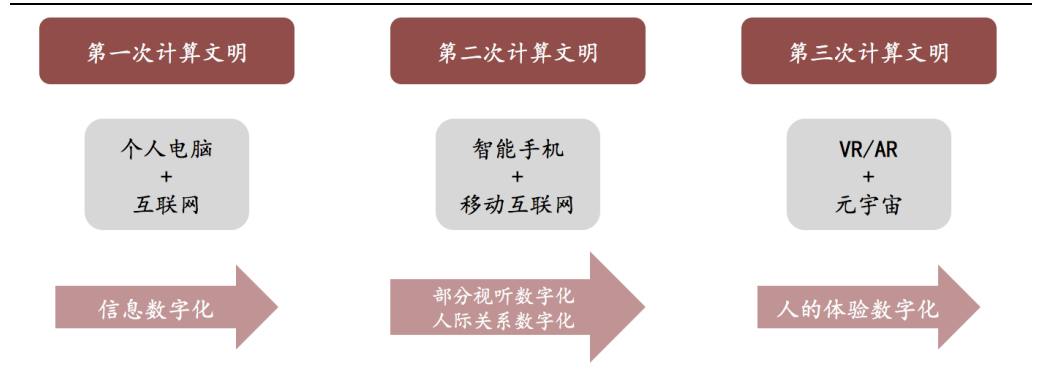
在元宇宙游戏领域，Roblox 公司在 2021 财年日活跃用户数达到 4550 万人，同比增长 40%，获客成本仅约 12 美元；在元宇宙教育领域，2020 年上线的一款基于 3D 虚拟世界的成长陪伴平台《玩学世界》，目前注册用户规模接近 200 万人，平均获客成本仅 0.72 元/人。

- 元宇宙引领科技创新，全力打造硬件创新是核心手段。参考计算机及互联网发展史，历次迭代均伴随着革命性的新硬件出现与用户体验的升级。

第一次互联网浪潮，伴随着个人计算机的普及，互联网快速普及到千家万户。而第二次移动互联网浪潮，则是伴随着智能手机的出现与普及，为用户构建了通往数字世界的大门。近几年，移动互联网红利见顶，不同形式内容的分发传播及商业化逻辑缺少差异，行业发展在内容载体、用户体验、传播渠道及场景交互等进入瓶颈期。

元宇宙掀起下一次互联网浪潮，伴随 AR/VR 终端硬件的创新迭代。目前，AR/VR 设备最有希望取代智能手机，成为下一代被规模化使用的新硬件。一方面，元宇宙所代表的数智化时代的实现，必须要有海量的实时数据，而实际数据的获取来源于硬件终端；另一方面，互联网平台寄生于硬件终端，产品与服务基于硬件才能发挥作用。拥有强大的硬件才能保证市场话语权与拓展空间。

图 20：三次互联网发展浪潮



资料来源：德勤，浙商证券研究所整理

用户体验为核心，VR/AR 终端硬件技术仍需创新但前景可期。VR/AR 硬件终端的革命性在于其能够提供真正的沉浸感，利用 AR（增强现实）和 VR（虚拟现实）技术打通现实世界与虚拟世界。目前技术积累下压成本、应用场景拓宽、疫情发酵推动了 VR/AR 市场升温，但硬件终端产品仍需要创新迭代以完全覆盖各类商业化应用场景。目前 VR/AR 产品主要分为外接式头显、移动式头显和一体式头显三类。

技术参数方面，硬件终端仍需要 3-5 年的技术迭代降低成本。为实现沉浸式体验，VR 设备必须解决晕眩、视野、更新速度及分辨率的问题，目前最先进的技术已非常接近元宇宙的理想要求，但用户使用中仍然能够感受到与现实世界的差异；

价格层面，主流产品定价尚不具备成为消费级爆款的能力。目前技术较为领先的主流 VR 产品定价在 5000 元左右，对比智能手机价格，我们认为需要 3-5 年时间，通过降低成本，将硬件终端的价格降到 1000 元左右；

应用场景层面，目前 VR 终端主要应用于游戏领域，覆盖场景有限，硬件距离走向大众，成为各商业场景下的生产力工具还需要一系列辅助设备的开发。

图 21：主流 VR 终端硬件性能参数对比

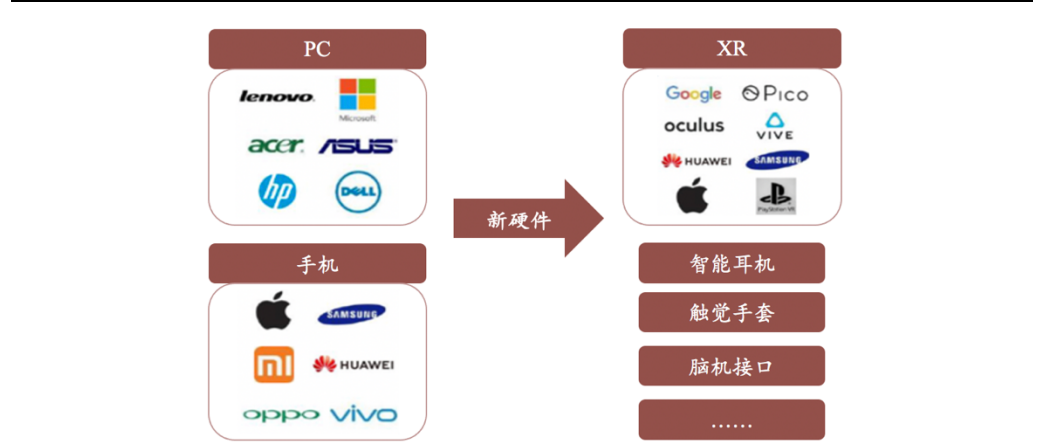
	外接式头显	移动式头显	一体式头显
代表产品	HTC vive, Oculus Rift	Google Cardboard, 三星 Gear	Pico G2 4KS 小怪兽二代, VALVE Index
外接设备	需要	不需要	不需要
机能	外接设备进行运算，头显负责姿态检测、显示	嵌入手机，由手机进行运算、姿态检测和显示，VR 设备提供镜片	本身集成处理器、显示器、透镜和陀螺仪为一体
算力	依赖外接电脑 CPU，算力强	依赖于手机	集成于设备内部，算力逐渐加强
应用	一般应用于 VR 游戏	初级 VR 体验	VR 游戏、VR 观影
优点	画面清晰，高度流畅	便携、价格低	便携，画面清晰
缺点	外接式线缆限制行动，价格昂贵	较为初级，用户体验感不佳	算力低于外接头显，电池续航限制
主要产品	HTC vive (799 美元)、Oculus Rift (599 美元)、华为 VR 眼镜 (2799 人民币)	Google Cardboard、三星 Gear	Oculus Quest、Pico G2 4KS 小怪兽二代、VALVE Index
价格	2000 元以上，均价 5000 元左右	均价 1000 元以下	价格 2000-10000+ 元不等

资料来源：公司官网，浙商证券研究所整理

除 AR/VR 硬件创新之外，更多元化的硬件终端创新也势在必行。元宇宙的核心变革在于用户在虚拟世界中仍能得到现实世界中的体验感和沉浸感，硬件技术要实现“视觉、听觉、触觉、嗅觉、知觉”多感官联动，调动用户触觉交互与动态感知。

2021 年 12 月 Meta 发布的“触觉手套”产品概念，可以在虚拟 VR 空间中感受到不同物体的真实触觉，除此之外智能耳机、触觉手套、体感服、外骨骼等，均能够增强用户的体验感，带来更多维度的体验和交互，我们认为在这个方向上未来也有非常大可探索的空间。

图 22：多元化的元宇宙终端硬件入口

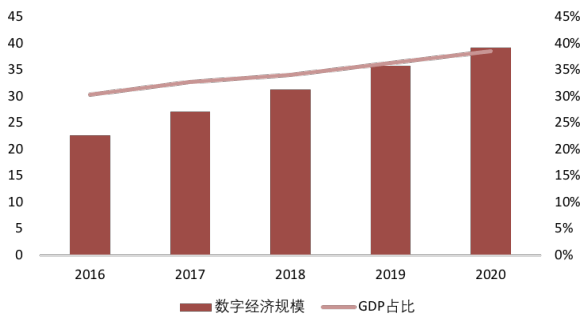


资料来源：德勤，浙商证券研究所整理

### 2.3. 元宇宙也将赋能数字经济，成为现实与虚拟互动的重要技术桥梁

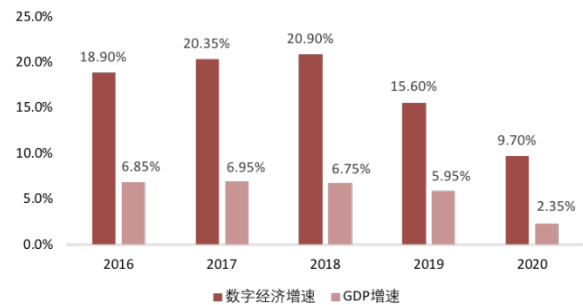
- **我国数字经济发展迅猛，成为推动国民经济持续稳定增长的关键动力。**中国信息通信研究院数据显示，2020年中国数字经济规模达39.2万亿，占国内生产总值的38.6%，GDP占比持续提升。2020年中国数字经济保持9.7%的高位增长，远高于同期GDP名义增速6.7%，对国民经济增长起重要作用。

图 23：中国数字经济规模（单位：万亿）



资料来源：IDC，浙商证券研究所整理

图 24：中国数字经济增速及 GDP 增速

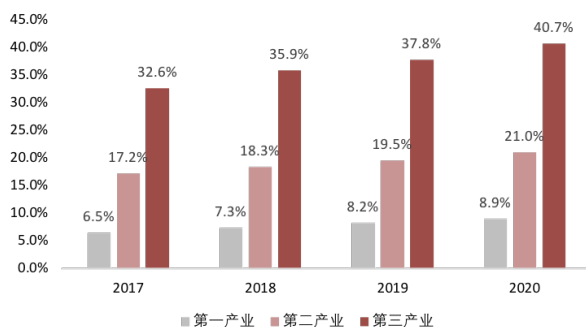


资料来源：IDC，浙商证券研究所整理

- **数字经济持续渗透，各行业加快数字化进程。**数字经济加速发展加持疫情因素推动，大量企业推进业务线上化、数字化，利用大数据、工业互联网等加强供需精准对接、高效生产和统筹调配。

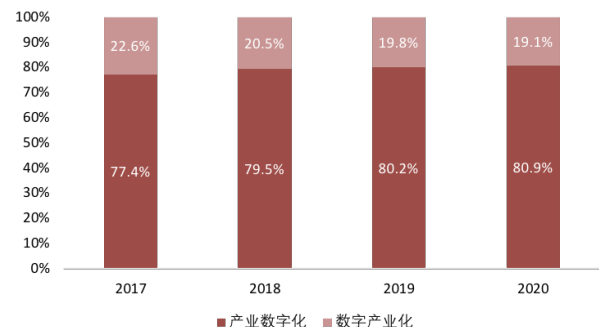
2020年中国服务业、工业、农业数字经济占行业增加值比重分别为40.7%、21.0%和8.9%，产业数字化转型提速。在数字经济进程中，产业数字化地位进一步提高，2020年产业数字化占数字经济比重达到80.9%，包括工业互联网、智能制造、车联网和平台经济等融合型新产业。

图 25：中国不同产业数字经济渗透率



资料来源：IDC，浙商证券研究所整理

图 26：中国数字经济内部结构



资料来源：IDC，浙商证券研究所整理

- **《十四五数字经济发展规划》颁布，元宇宙赋能数字经济，把握 B 端和 C 端机会。**2022年1月12日，国务院正式发布《十四五数字经济发展规划》。规划提出到2025年数字经济进入全面扩展期，数字经济核心产业增加值和工业互联网平台应用普及

率，分别从2020年的7.8%和14.7%，增长至2025年的10%和45%。继续坚持推进数字产业化和产业数字化，加快构建算力、算法、数据、应用资源协同的全国一体化大数据中心体系等等。此外还要求数据要素市场体系初步建立，数字化公共服务更加普惠均等，数字经济治理体系更加完善等。我们认为伴随着硬件终端创新（AR、VR等）和技术发展（数字孪生、5G等），元宇宙相关生态技术有望赋能各行业，在B端可获益于行业渗透率提高的红利，在C端可以探索更多的新内容和新市场。

■ **元宇宙与数字经济发展紧密相关，元宇宙提供重要技术桥梁。**基于元宇宙与数字经济发展在技术、数据算力、应用场景及经济体系等层面的紧密联系，我们相信布局元宇宙将有效赋能数字经济发展。

1) 技术层面，元宇宙催生了虚拟现实、人工智能、5G、GPU（视觉处理芯片）、物联网及区块链/NFT等技术的浪潮，这些技术正是数字经济蓬勃发展的基础。

2) 数据算力是数字经济概念中的核心生产要素，元宇宙发展将推动世界加速进入智能算力时代，引领以GPU为主的智能算力不断迭代，从本质上提高从数据生产、数据采集、数据交易和处理全流程的效率，赋能数字经济发展。

3) 应用场景层面，目前元宇宙应用场景主要集中在To C端，而数字经济更多关注To B端应用场景。但近期，面向产业端应用场景的VR/AR硬件产品不断涌现，我们相信随着技术的不断迭代沉淀和产业场景的持续探索，元宇宙技术也能够覆盖产业互联网和工业互联网的应用场景中，从而延伸到整个供应链，推动产业升级。

4) 经济体系层面，数字经济发展需要将虚拟数据资产与实体资产协同管理，元宇宙以区块链技术作为经济体系的基石，其经济体系具备开放、自主交互、去中心化控制和复杂多样等特点。以区块链为基石衍生的数字孪生等技术，可以将生态中的各个元素（人、组织、知识、产品、数据等）进行数字化，与传统的货币资本、人力资本等概念有效融合，激发组织的效能和价值流转，从真正意义上打通虚拟世界与现实时间的桥梁。

**表 6：数字经济及其核心产业统计分类（2021年）**

数字产品制造	数字产品服务	数字技术应用	数字要素驱动	数字化效率提升
计算机制造	数字产品批发	软件开发	互联网平台	智慧农业
通讯及雷达设备制造	数字产品零售	电信、广播和卫星传输服务	互联网批发零售	智能制造
数字媒体设备制造	数字产品租赁	互联网相关服务	互联网金融	智能交通
智能设备制造	数字产品维修	信息技术服务	数字内容与媒体	智慧物流
电子元器件及设备制造	其他数字产品服务业	其他数字技术应用业	信息基础设施建设	数字金融
其它数字产品制造业			数据资源与产权交易	其它数字化效率提升业

资料来源：国家统计局，浙商证券研究所整理

### 3. 海外互联网公司主导发展，中国是生态链主动拥抱为表征

#### 3.1. 海外互联网平台主导元宇宙发展

- **海外互联网企业依托底层技术，元宇宙发展以互联网平台为主导。**得益于在技术领域多年的积累与布局，海外互联网企业已经在云计算、XR、AI、开发引擎等元宇宙基础设施及平台方面形成一定的技术壁垒，在元宇宙生态的建设中处于领先地位。
- **Meta 依托移动互联网平台，以自身的内容生态和社交平台为核心优势，通过自研和投资收购相结合的方式构建元宇宙版图。**

在硬件端，Meta 通过收购 Oculus 补齐硬件短板，其 VR 产品以高性价比迅速打开消费市场；

内容端，Meta 收购一系列知名 VR 游戏开发商、影视内容制作方等；

底层架构层面，为进一步增强元宇宙布局，Meta 通过“收购+自研”模式不断扩充业务线，主要包括计算机视觉、面部视觉、眼动追踪、人工智能、VR/AR 变焦技术等，未来将有能力将一系列前沿科技整合后以低成本抢占市场。

图 27：Meta 元宇宙生态布局



资料来源：Meta 官网，浙商证券研究所整理

- **苹果全面布局 AR/VR 生态构建，软件、硬件底层技术开发与产业链公司收购整合同步进行，良好的开发者生态环境以及硬件产品性能优势赋能苹果成为元宇宙生态有力竞争者。**

苹果在 AR/VR 拥有支持创作者经济的强大软件 Xcode，可以构建任何类型的 MacOS 和 iOS 应用程序，并且拥有 3D 图形 API：Metal 以及 Apple Maps（AR 应用程序的关键技术），并构建了 AR 开发框架 ARKit，**创建了重要的开发者生态系统。**

除开发工具外，苹果结合自身在移动产品（iPhone、iPad 等）和平台（APP Store），已初步构建了完善的 AR 应用程序生态。目前苹果 App Store 现有 AR 软件应用超过 14000 款，ARKit 活跃用户达 9.5 亿。

**表 7：苹果以 ARKit 为核心构建 AR 开发生态**

时间	进度	具体亮点
2017.6	在 WWDC 开发者大会上发布 AR 开发工具，首代 ARKit，支持 iOS 系统设备	快速、稳定的运动追踪，基本边界的平面检测，Xcode 应用模块，环境光评估，支持 Unity、Unreal 等第三方架构
2017.9	发布 A11 仿生芯片	更好地支持 AR 实现
2018.1	推出 ARKit 1.5	垂直表面识别能力，不规则形状表面测绘，2D 图像识别
2018.6	在 WWDC 开发者大会上发布 ARKit 2	面部追踪增强，3D 对象检测，AR 体验共享，渲染优化
2019.6	在 WWDC 开发者大会上发布 ARKit 3 以及高级 AR 开发框架 RealityKit、独立建模应用 Reality Composer	RealityKit：可实现摄像级的真实渲染、环境及镜头特效； Reality Composer：内置 AR 内容库存，素材编辑、拖拽、动画生成等操作，快速构建互动体验； ARKit 3：人物遮挡关系呈现，动作捕捉，多人脸追踪
2020.3	发布 ARKit 3.5	空间 3D 地图创建功能，快速平面检测（即时 AR）
2020.6	在 WWDC 开发者大会上发布 ARKit 4	深度 API，位置锚定，多图像物理信息测量，面部追踪优化
2021.6	在 WWDC 苹果未来主题演讲环节展示 ARKit 5 以及 RealityKit 2	RealityKit 2：可实现 2D 照片合成高质量 3D 模型； ARKit 5：特定地点 AR 体验创建，面部追踪扩展
2022.6	ARKit 更新至第 6 代，ARKit 6	4K 视频捕捉，HDR 视频支持，高分辨率图像捕捉

资料来源：苹果官网，浙商证券研究所整理

产业链布局方面，苹果公司持续通过收购及投资策略，积极整合 AR/VR 上下游关键零部件供应商、关键技术，旨在优化用户体验。结合苹果围绕 XR 技术的多项技术专利（虚拟会议方案、家庭增强显示等）以及未来 XR 设备发布规划（2022 年首款 AR 头显面罩，2025 年 AR 眼镜），苹果公司基于产品技术能力、应用和交互模式等多方面的突破创新，未来凭借 AR/VR 设备上市，成为元宇宙领域的核心竞争者。

**表 8：苹果近年在 AR/VR 领域主要并购列表**

时间	收购与投资对象	主要应用领域	投资金额
2015.4	LinX	摄像技术，局部多角度 3D 建模等	2000 万美元
2015.5	Metaio	AR 视觉方案，SDK	3200 万美元
2015.10	Perceptio	人类感官输入的识别和分类	未透露
2015.11	Faceshift	面部表情和动作捕捉	未透露
2016.1	Emotient	面部表情识别	未透露
2016.1	Flyby Media	3D 空间感知、室内定位、导航等	未透露
2016.12	Indoor.io	室内位置追踪平台	未透露
2017.2	Realface	面部识别	200 万美元
2017.6	SensoMotoric Instruments	眼球追踪智能眼镜	未透露
2017.9	Regaind	图像和面部识别	未透露
2017.11	Vrvana	MR HMD	未透露
2018.8	Akonio Holographics	AR 眼镜镜片	未透露
2018.9	Shazam	音乐识别	4 亿美元
2019.10	IKinema	3D 运动捕捉	未透露
2020.5	NextVR	VR 直播，内容领域首次	约 1 亿美元
2020.8	Camurai	深度学习和计算机视觉方面的高级功能	未透露
2020.8	Spaces	VR 线下体验及 VR 视频会议平台	未透露

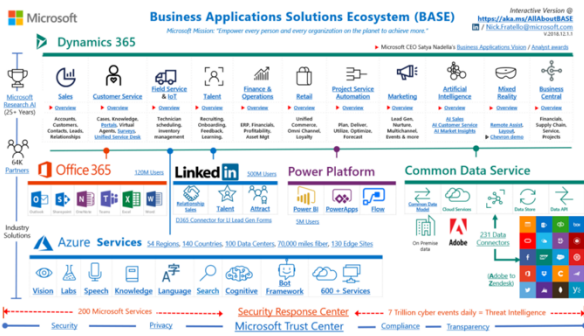
资料来源：IT 桔子，浙商证券研究所

- 微软同步布局企业元宇宙及游戏元宇宙，兼顾 B 端与 C 端市场。软件端层面自身已建立完善的产品矩阵和企业服务生态；硬件层面在主打 B 端的混合显示头显 HoloLens 基础上进行迭代，未来将推出消费者版本进军 to C 市场；内容端通过收购暴雪补齐内容短板，完成优质 IP 内容资源储备。

微软布局企业元宇宙，基于多年技术、数据和经验的积累，打造能够实际部署并落地的未来办公解决方案，具备两大核心优势：**一体化优势**，微软的企业元宇宙解决方案包含从基础层到应用层的所有工具，企业数据在不同工具之间顺畅流通，提升工作效率；**数据积累优势**，微软在办公场景以及元宇宙技术堆栈持续积累数据，借助 AI 和机器学习发展，有效降低企业各业务场景下的使用门槛，实现快速部署。

Microsoft Mesh 是微软推出的结合全息虚拟影像的协作与通信平台，可跨 VR、AR、MR、PC 等多种设备，实现元宇宙办公。在 Mesh 平台上，用户可以远程以真人全息影像或 3D 虚拟形象参与虚拟会议，和同事共同操作、设计可视化的数据和模型，沉浸式地与同事沟通协作以提高工作效率。同时，Mesh 结合微软其它产品以提高通信协作时用户之间交互的便利性和账户、个人信息、工作数据存储的安全性。

图 28：微软从基础层到应用层的完整解决方案



资料来源：微软社区，浙商证券研究所

图 29：微软企业元宇宙解决方案



资料来源：微软 Ignite 2021，浙商证券研究所

在游戏领域，微软通过收购暴雪，补足其内容短板。游戏内容层面，动视暴雪拥有的《使命召唤》、《魔兽世界》等顶级内容有效丰富了微软的内容矩阵；社区层面，拥有近 4 亿月活玩家的动视暴雪将与微软创立娱乐领域最大、参与度最高的社区之一；云游戏层面，动视暴雪的游戏资源将极大充实微软 Xbox 生态系统及社区，赋能行业竞争力的提升。

图 30：动视暴雪主要游戏 IP



资料来源：公司公告，浙商证券研究所整理

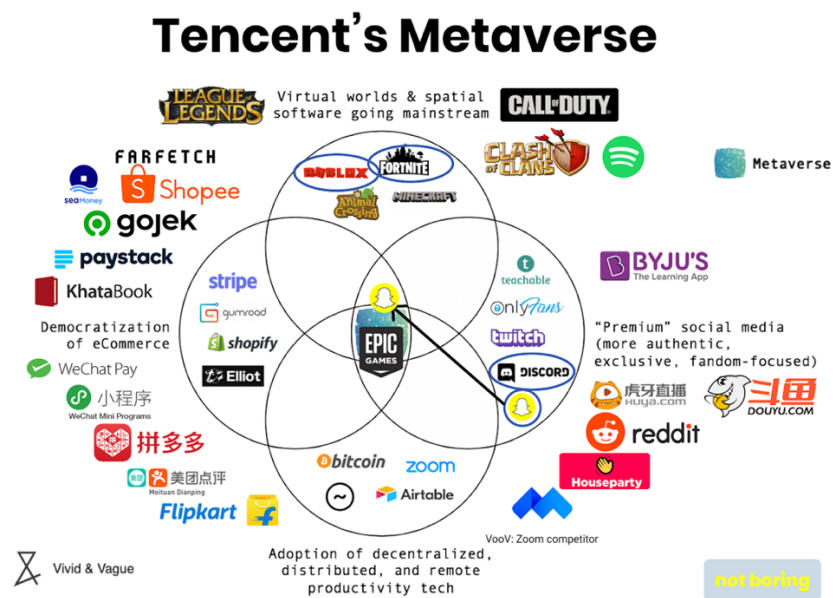


### 3.2. 中国互联网平台已悄然布局，但生态链拥抱元宇宙更加显著

- 中国依托完备基础设施及人口、数据优势，互联网平台全面布局元宇宙。中国基础设施完备，得益于人口规模及更加丰富的场景数据沉淀，自元宇宙概念兴起后，互联网巨头整合业务快速布局，基于自身成熟的内容矩阵主动拥抱元宇宙带来的科技变革。以腾讯、字节跳动为代表的国内互联网平台，积极布局元宇宙生态链上的各个环节，不断缩小与国外互联网巨头之间的差距。

腾讯以软件应用为核心入口，平台流量为基础，重点布局内容体验、终端、计算及使能。完善的社交生态及用户流量使腾讯具备布局元宇宙的优越条件，腾讯在底层架构（软件+硬件技术）、后端基建（云服务）、内容与场景（数字化内容产品、社交网络、游戏）、使能等方向上均着力布局。

图 31：腾讯 Metaverse 生态布局



资料来源：not boring，浙商证券研究所整理

数字内容层面，作为腾讯元宇宙生态布局的核心，公司依托微信和 QQ 两大社交产品，吸引用户流量并扩展到包含视频、音乐、短视频等的全场景产品布局，并通过将 VR/AR 技术下沉到各业务线，增强用户体验。

游戏层面，腾讯通过收购+投资游戏开发工作室成为全球最大的游戏公司，通过投资“元宇宙第一股”的 Roblox 并收购堡垒之夜，布局元宇宙游戏领域，未来计划加大虚拟现实产品研发投入，提供更高参与度和用户体验的内容产品。

底层架构层面，腾讯投资 EpicGames、Snap 占据 VR/AR 生态的有利地位，借助 Unreal Engine 渲染虚拟世界以及利用 Snap 协助打造镜像世界，同时与智能 VR 公司 3Glasses 合作，并参与投资体感追踪公司 Ultraleap，进一步提高终端硬件的沉浸感。

后端基建方面，腾讯云成为中国首家拥有“云边网端”完整产品矩阵的云厂商。在 5G 边缘计算领域，腾讯云研发边缘计算机器 ECM、边缘计算平台 TSAC、AIOT 物联网网关等产品，构建了 5G 云边缘计算平台。

使能层面，腾讯与中国网安、枫调理顺三家企业联合建设可信存证区块链平台“至信链”，并推出 NFT 交易平台幻核 APP。在数字支付方面，腾讯除已有的微信支付、QQ 钱包外，在国外投资 TymeGlobal、Paystack、Niyo 等多家数字支付公司，进一步完善元宇宙生态链下的支付环节建设。

图 32：腾讯元宇宙生态布局



资料来源：腾讯官网，浙商证券研究所整理

- **字节跳动以内容生态为元宇宙入口，发力布局终端硬件，加速元宇宙布局弯道超车。**字节跳动依托旗下内容产品矩阵（抖音、西瓜视频、TikTok 等），以社交娱乐为切入口，以内容生态为核心，从硬件（收购 Pico）、底层架构（投资代码乾坤、维境视讯）、内容场景（短视频、游戏、VR 社交）三大方向布局元宇宙。

硬件方面，字节跳动于 2021 年 9 月收购国内头部 VR 厂商 Pico，丰富自身产品矩阵，能够满足用户居家观影、移动娱乐与 VR 在线社交的多样化需求，以及教育、模拟仿真、展览展示和远程办公等生产场景。另外字节跳动密集布局芯片及半导体公司，持续在元宇宙硬件的关键环节上发力。

底层架构方面，字节跳动投资物理引擎开发代码乾坤，拥有基于自主研发的互动物理引擎技术系统而开发的 UGC 平台；投资端到端直播方案提供商维境视讯，进一步布局 VR 视频采集、拼接、编码及传输软硬件解决方案。

图 33：字节跳动，软硬件全面发力布局元宇宙



资料来源：字节跳动官网，浙商证券研究所整理

数字内容与场景方面，公司通过独家投资杭州李未可科技，打造名为“李未可”的AR科技潮牌及同名虚拟IP形象，与自有内容矩阵完美结合。另外，字节跳动持续推出网文产品并投资数字阅读公司等，旨在完善整个内容产业生态。

游戏方面，字节跳动已形成 Ohayo、朝夕光年与 Pixmain 三大自有游戏平台，同时密集收购海外市场具备竞争力的游戏公司，结合 Pico 作为硬件在游戏、社交等领域的重要入口作用，未来有望在元宇宙游戏领域建立竞争力；

图 34：字节跳动旗下产品矩阵



资料来源：字节跳动官网，浙商证券研究所整理

图 35：字节跳动游戏生态版图



资料来源：字节跳动官网，浙商证券研究所整理

- 相比互联网平台，游戏、营销、社交等行业上市公司均积极布局元宇宙，基于自身现有业务，主动探索与元宇宙生态结合赋能的价值点，生态链拥抱元宇宙特征更加显著。目前国内营销领域上市公司元宇宙布局已初见成效，未来看好游戏、社交等行业上市公司在元宇宙生态中的表现。

表 9：生态链拥抱元宇宙显著

领域	公司	元宇宙布局方向
营销	蓝色光标	布局虚拟人，成功赋能伊利、腾讯等品牌营销服务； 布局虚拟直播间，研发虚拟直播间、智能辅播等产品，赋能直播电商业务； 布局元宇宙核心技术，包括区块链、虚拟空间等；
	三人行	布局虚拟人技术，已成功为兰蔻等品牌打造品牌虚拟代言人； 布局 NFT，联合成立数字文创产品交易平台，加强客户资源整合赋能；
	浙文互联	布局虚拟人技术，孵化虚拟 IP 赋能汽车品牌营销服务； 打造数字藏品交易平台“米塔”，整合影视、博物馆、商业品牌等优质资源；
社交	天下秀	打造 3D 虚拟社交产品“虹宇宙”，开辟红人经济新模式； 联手创维集团，布局元宇宙虚拟数字内容呈现及相关技术开发和应用；
游戏	三七互娱	打造全国首个元宇宙游戏艺术馆，探索数字藏品、元宇宙社交新玩法； 与智度股份深度合作，研发基于 VR 环境的沉浸式社交游戏；
影视	芒果超媒	布局虚拟人，打造虚拟 IP 形象，融入综艺节目等内容产品； 布局数字藏品，基于自有优质 IP 及电商平台，发布一系列数字藏品；
	奥飞娱乐	基于自身数字化资产，在各平台推出一系列 IP 数字藏品； 投资 VR 硬件终端企业，布局 VR 产品及 VR 环境下的娱乐内容；
媒体	视觉中国	结合自有数字影像资产优势，推出数字艺术平台 Vaultby500px；

资料来源：相关新闻，浙商证券研究所整理

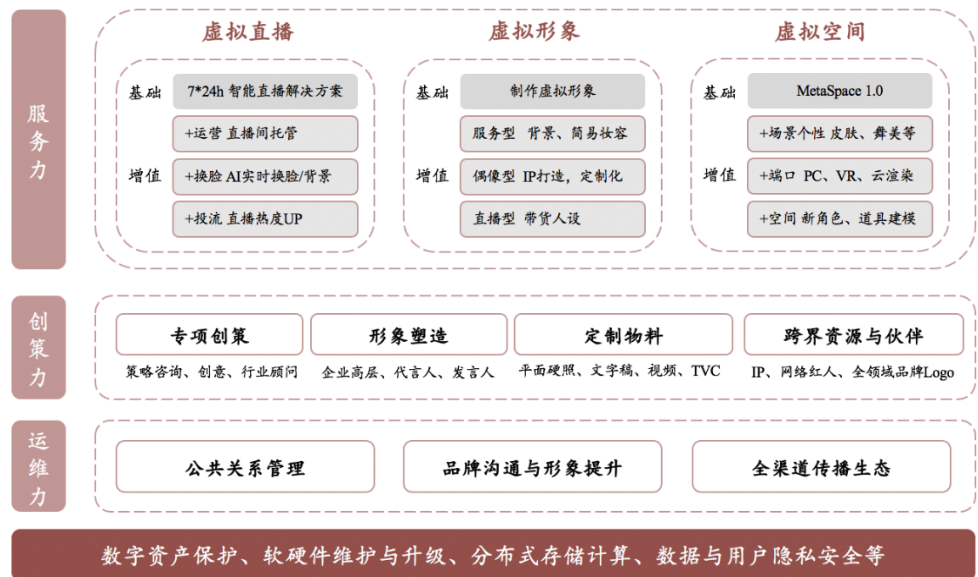
- 蓝色光标持续布局虚拟人、虚拟直播间和虚拟空间等，有效融入自身品牌营销服务矩阵。

虚拟人业务方面，2019 年开始公司为客户设计、制作并运营虚拟形象，服务客户包括伊利、腾讯等，2021 年 12 月推出自有 IP 虚拟人“苏小妹”；

虚拟直播间方面，2021 年 10 月蓝色光标与阿里巴巴达摩院达成战略合作，共推虚拟主播直播电商解决方案，包含智能直播间及智能辅播两项产品，目前购买品牌已涵盖母婴、美妆、保健等多品类；

虚拟空间方面，2021 年 12 月，公司与百度虚拟空间“希壤”战略合作，推动元宇宙技术与营销的深度融合。此外，公司布局虚拟摄影棚，旨在为客户提供符合“好莱坞电影 XR 虚拟拍摄标准”的广告电视虚拟拍摄、XR 虚拟发布会、XR 虚拟舞台、XR 虚拟演播厅等全球领先的虚拟现实综合解决方案。

图 36：蓝色光标元宇宙业务布局



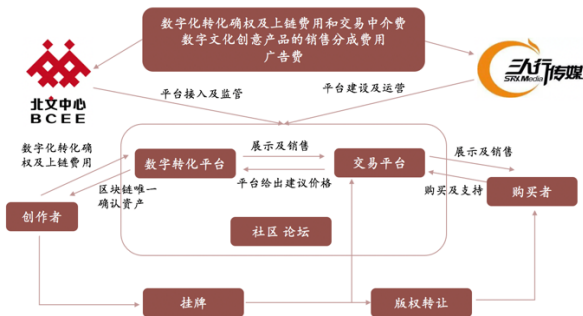
资料来源：蓝色光标公众号，浙商证券研究所整理

- 三人行布局数字藏品平台及虚拟人，打开公司全新增长曲线。

公司与北京文化产权交易中心共同推出数字文化创意产品交易平台。平台定位于数字文化创意产品的在线交易，平台通过提供产品及服务，吸引创作者、游戏公司、影视公司、广告公司等各类用户加入并建立合作关系。目前公司已和多地博物馆、人文景区等洽谈合作，基于博物馆实物藏品和历史文化景区 IP 打造数字文化藏品 IP，共同挖掘商业价值，

公司与魔法科技合作，打造自有虚拟人，拓宽营销场景。魔法科技推出的原创虚拟人 KOL“翎”、天猫虚拟代言人“喵酱”和腾讯穿越火线游戏 IP 虚拟人灵狐均被成功应用。公司打造自有虚拟人，充分结合虚拟人技术、经验和自身在数字营销领域的优势和资源，进一步拓宽营销场景、开发出新的营销模式并满足客户的营销新需求。

图 37：三人行与北文中心合作模式



资料来源：公司公告，浙商证券研究所整理

图 38：虚拟人“翎”代言天猫、百雀羚



资料来源：魔法科技官网，浙商证券研究所

■ 浙文互联布局虚拟人赋能汽车营销业务，打造数字藏品平台赋能各行业优质资源整合，升级公司战略快速布局元宇宙赛道。

公司通过虚拟数字人（偶像）孵化，养成基于公司元宇宙基础世界观的形象载体，成功孵化国风虚拟 IP“君若锦”、Z 世代虚拟 IP“兰\_Lan”，先后为奥迪等头部汽车品牌提供技术输出；通过电竞赛事预测，打造年轻粉丝社群，积累元宇宙基础流量池；通过数字藏品承接虚拟数字人的衍生应用，打造元宇宙消费平台。

2022 年 1 月，公司与浙江文交所联手打造 NFT 数字藏品艺术社区。双方利用各自的资源优势，将博物馆馆藏等文化 IP 资源打造成数字艺术品，结合区块链技术，探索 ToC 的业务行化，米塔数字藏品平台也已成功完成多次数字藏品的发布和销售。

■ 天下秀布局元宇宙社交，不断拓宽红人经济商业边界。公司拥有非常稳定的“红人经济生态圈”，且与新浪微博有深度合作。2022 年 3 月，虹宇宙新版本上线，正式接入了平台内首个自媒体数字藏品工具集 TopHolder，并与微博达成战略合作，是微博数字藏品官方服务商、微博内唯一的数字藏品发行平台，目前“虹宇宙”累计预约用户已超过 40 万。

联手创维集团，布局元宇宙虚拟数字内容。6 月 21 日，公司宣布将与创维集团合作，联手布局元宇宙虚拟数字内容呈现及相关技术的开发和应用，计划于近期发布基于区块链技术的加密数字版画产品。未来随着技术、生态和场景的不断积累，公司有望从数字艺术产品入手，拓展到各行各业与元宇宙数字资产和 IP 的衔接，抓住重要的增长机遇。

图 39：浙文互联虚拟 IP 形象



资料来源：公司公告，浙商证券研究所

图 40：天下秀“虹宇宙”虚拟社交生态



资料来源：公司官网，浙商证券研究所

- **三七互娱构建全产业链文娱生态布局，以云游戏切入元宇宙生态。**公司通过外延式并购及股权投资等方式在 5G 时代切入互动游戏、虚拟主播以及 VR/AR 产业链、电竞等新兴领域。

公司早在 2015 年便投资 VR 内容研发及发行商 Archiact，近年逐渐丰富产业链布局，先后投资快盘科技、光舟、晶湛、Digilens、宸境科技、INMO 影目等。2020 年开始在 5G 云游戏领域布局，与华为公司合作成立“云游戏技术方案联合攻关小组”，围绕 5G 网络、ARM 安卓云游戏等领域开展深度合作，为广大玩家提供更优异的用户体验，并为行业带来技术的革新。

**携手智度股份，共同探索元宇宙社交新场景。**2022 年 4 月，公司和智度股份、智度宇宙达成战略合作，将充分利用各自在研发技术、人工智能、区块链等方面的技术优势、场景优势及产业优势，共同推动新一代元宇宙技术与游戏经济的深度融合。通过打造有三七互娱特色的“全国首个元宇宙游戏艺术馆”，在元宇宙时代与用户建立新连接、开拓新场景，解锁社交新方式。

- **芒果超媒依托生态布局元宇宙，围绕优质 IP 打造数字藏品与虚拟人。**公司于 2021 年 9 月公布首个虚拟主持人“瑶瑶 (YAOYAO)”，依靠大数据+算法加持达到与真人高度接近的效果。除数字虚拟人之外，公司在光场技术、AR/VR、5G 全息等核心技术方面的探索成效显著，已打造国内首个虚拟直播演唱会厂牌《潮音实验室》，并联合高校打造中国首家、全球第三家 VR 应用实验室。

**基于芒果 TV 优质 IP，打造衍生数字藏品。**2022 年 3 月，公司数字藏品交易平台正式上线，数字藏品基于公司自建区块链“光芒链”发行。平台围绕公司优质 IP 打造数字藏品，如《尚食》、《明星大侦探》等热播综艺衍生品，也包含了由湖南湘绣博物馆出品的大师湘绣，以及非遗蜀绣靖绣缘工作室出品的蜀绣系列数字藏品等。

图 41：芒果 TV 虚拟主持人 YAOYAO



资料来源：公司官网，浙商证券研究所

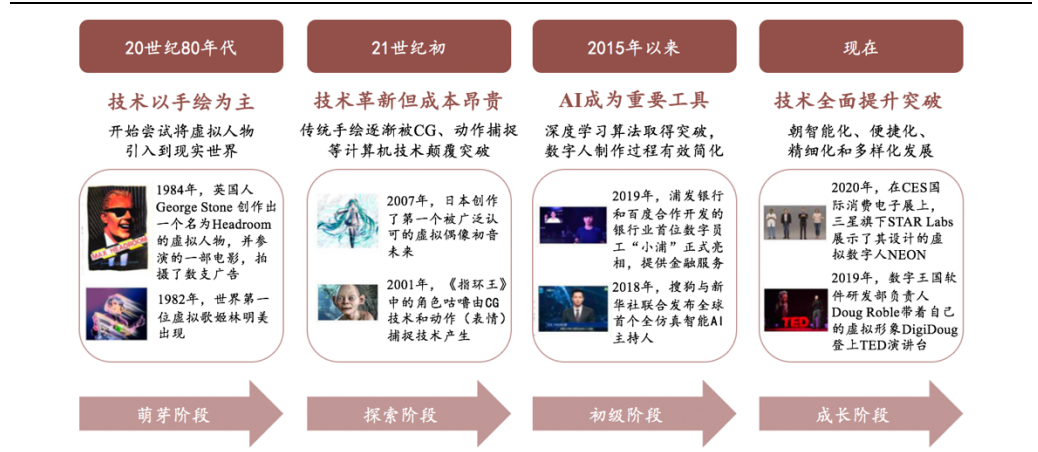
### 3.3. 虚拟人与 NFT 是生态链公司拥抱元宇宙的主要抓手

- **国内优先看好虚拟人、数字藏品 (NFT) 两大发展方向。**参考我国头部互联网企业科技创新历程，可以发现移动互联网时代，依托庞大的用户流量基础，国内互联网企业在社交内容方面的 to C 端流通变现环节具备强大的主观能动性和技术优势。

从内容及流量变现和企业价值成长角度，我们认为国内的虚拟人与数字藏品（NFT）将优先收益。

- **多年沉淀+变现场景丰富，元宇宙将刺激虚拟人行业快速发展。**虚拟人概念经过数十年的沉淀和发展，在元宇宙热潮及科技创新中，从虚拟世界逐渐走向并影响物理世界。我们相信随着元宇宙生态的不断发展，虚拟数字人行业快速发展，并最终借助人工智能实现虚实共生的终极形态。

图 42：虚拟数字人发展历程



资料来源：2021 虚拟数字人发展白皮书，浙商证券研究所整理

**虚拟人应用场景不断拓展，可赋能多行业领域。**随着虚拟人技术结合实际应用场并形成行业应用解决方案，目前已经出现了娱乐型虚拟人（如虚拟主播、虚拟偶像）、教育型虚拟人（如虚拟教师）、助手型虚拟人（如虚拟客服、虚拟导游、智能助手）、影视虚拟人（如虚拟演员）等，虚拟人已覆盖影视、传媒、游戏、金融、文旅等领域，且可以根据用户实际需求提供定制化服务。

表 10：虚拟人应用领域、场景及角色

领域	场景	角色
影视	数字替身特效帮助导演实现现实拍摄中无法表现的内容和效果	数字替身、虚拟演员
传媒	定制化虚拟主持人/主播/偶像，支持从音频/文本内容一键生成视频，实现节目内容快速自动化生产，打造品牌特有IP形象，实现互动	虚拟主持人 虚拟直播、虚拟偶像
游戏	数字人游戏角色提供更代入感，提高可玩性	数字角色
金融	智能理财顾问、智能客户等角色，实现以客户为中心的、智能高效的个性化服务	智能客服 智能理财顾问
文旅	博物馆、科技馆等虚拟小剧场、虚拟导游、虚拟讲解员	虚拟导游 虚拟讲解员
教育	基于VR/AR场景式教育，虚拟倒是帮助构建自适应/个性化学习环境	虚拟教师
医疗	以数字人实现家庭陪护/家庭医生/心理咨询，关注家庭成员身心健康	心理医生、家庭医生
零售	电商直播场景，虚拟人与真人主播互动	顾客服务虚拟人 商家管理虚拟人、虚拟主播

资料来源：中国人工智能产业发展联盟，浙商证券研究所整理

虚拟人实现元宇宙互动社交属性，重点关注游戏、文娱、社交场景下的应用。目前虚拟人在社交、游戏等场景中实现了真实人类虚拟化身的身份智能，具备了在偶像造星、游戏、陪伴服务等领域下商业变现的能力。其中，虚拟偶像市场近年来高速增长，带动衍生产业空间广阔，国内大厂已纷纷入局虚拟艺人。

- **数字藏品（NFT），元宇宙经济体系下连接现实与虚拟世界的通证。**性比喻同质化代币 FT（Fungible Token），NFT 具有不可分割、不可替代、独一无二等特点，保证其既可以锁定现实世界中物品的数字凭证，也代表了虚拟世界区块链上数字资产的归属权，保证了游戏、艺术品、收藏品、数字音乐及虚拟世界等领域资产数字化的可行性，将现实与虚拟世界的经济体系连接起来。

NFT 本质是虚拟资产的“证券化”，为虚拟数字资产提供确权与流通机制，提升虚拟资产流动性的同时将赋能元宇宙内容生态。NFT 的唯一性保证了虚拟世界中每一份虚拟资产归属权是确定且不可篡改的，提供了虚拟物品确权和溯源的机制。NFT 本质上使一种有价代币，这一特点保证了虚拟数字资产通过代币化，可以在二级市场上进行交易，从而带来了价值重估以及灵敏的价格反应机制。由于元宇宙去中心化的特点，用户均有用 NFT 的“币权”，对社区内的优质内容（创作、产品、服务等）可给予更多的经济奖励，这也将带来更加活跃的创作者经济。

- **国内外 NFT 市场潜力加速释放，国内互联网企业持续布局。**

2021 年 3 月 11 日，美国艺术家 Mike Winkelmann 的 NFT 作品《每一天：前 5000 天》（Everyday: the First 5000 Days）以约 6900 万美元的天价成交；8 月 27 日，NBA 球星 Stephen Curry 以 18 万美元购买了 BAYC（Bored Ape Yacht Club）的 NFT 作品。NFT 市场借此吸引大量关注度，随后用户在数字领域交易商品的频次加速增长。

2021 年下半年，国内 NFT 市场逐渐活跃，字节跳动推出“Tik Tok Moments”系列 NFT，腾讯发放公司周年纪念版 NFT，小红书推出数字藏品平台等。10 月，王家卫导演推出的收个电影 NFT 作品《花样年华——一刹那》以 428.4 万港元（约合人民币 350 万）完成拍卖。随着国内互联网公司、艺术平台陆续推出 NFT 交易平台或产品。

图 43：NFT 作品《每一天：前 5000 天》



资料来源：Twitter，浙商证券研究所

图 44：NFT 作品《花样年华——一刹那》



资料来源：Google，浙商证券研究所



表 11: 国内上市公司 NFT 行业发展情况

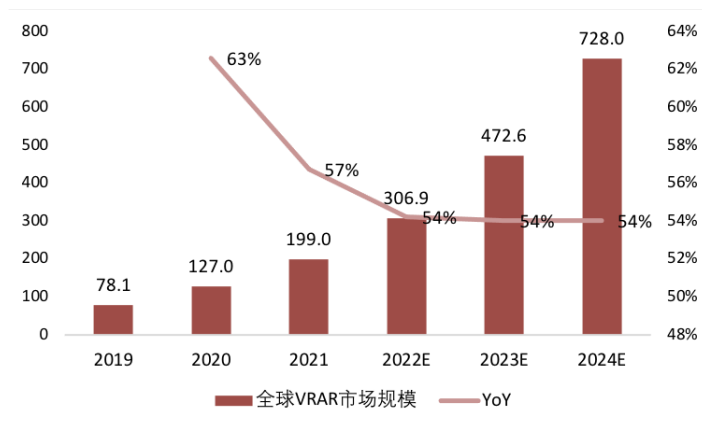
上市公司	NFT 交易平台	发布的数字藏品	搭载区块链
阿里巴巴	鲸探 APP/支付宝小程序	已发行图片、音乐、视频、3D 模型等 255 种数字藏品	蚂蚁链
腾讯	幻核 APP	发行图片、音乐、视频、3D 模型等数字藏品	至信链
数码视讯	洞壹元典 微信小程序	已发行图片、音乐、3D 模型等 25 种数字藏品	百度超级链
视觉中国	元视觉 微信小程序	已发行图片、视频等 67 种数字藏品	长安链
新湖中宝	红洞数藏 微信小程序	发行图片、3D 模型等数字藏品	趣链
京东	灵稀 京东小程序	发行图片、3D 模型等数字藏品	智臻链
网易	网易星球 APP“数字藏品”	发行图片、音乐、视频、3D 模型等数字藏品	网易区块链
浙文互联	筹划中, 与浙江文交所联合打造	-	-
芒果超媒	筹划中	发布芒果广场纪念版数字藏品	-
阅文集团	阅文数字藏品商城	发布网文数字藏品《大奉打更人之诸天万界》	至信链

资料来源: 公司官网, 浙商证券研究所整理

### 3.4. 互联网平台将推动可穿戴设备的硬件公司发展

- 沉浸式体验作为元宇宙核心优势, 以 AR/VR 为代表的可穿戴设备行业发展备受关 注。当前互联网主流终端设备 (智能手机、平板电脑、PC 等), 无法为消费者提供 沉浸式用户体验, 而以 AR/VR 为代表的可穿戴设备作为下一代智能终端, 受到全球 科技巨头关注。当前 VR 设备的多想技术已经逐渐进入落地阶段, 可以应用到实际 产品中, 而 AR 光学和显示的相关技术仍处于研发中, 但随着产业发展, 已经可以 看到落地的可能。随着未来 AR/VR 设备出货量不断增长, 预计到 2025 年全球 VR/AR 市场规模达到 728 亿美元, 市场前景广阔。

图 45: 全球 AR/VR 市场规模预测 (单位: 亿美元)



资料来源: 2021 虚拟数字人发展白皮书, 浙商证券研究所整理

- 被收购进入字节生态, Pico 得到全面赋能引来加速发展期。2021 年 8 月, 字节跳动 以人民币 90 亿元的价格收购国内 VR 软硬件研发商 Pico, 并将其并入 VR 相关业务 线。字节跳动收购不仅在品牌热度、公司治理等层面赋能 Pico, 更关键的是帮助 Pico 产品打入 C 端市场, 并通过产业链上下游投资, 补齐技术硬件短板, 加速公司成长。  
产品销售量大幅增长, 迅速占领国内 C 端市场。2021 年 Pico 系列产品销量共计约 50 万台, 2022 年字节大幅上调 Pico 销售量目标至 180 万台, 增速超过 260%。2022

年春节期间，Pico 全渠道销售量较去年增长 32 倍，成交额增长 29 倍。字节跳动依托渠道及流量资源给予全面支持，为 Pico 进行话题营销、直播带货、用户体验等多种营销形式，帮助 Pico 迅速打开国内 C 端市场。

**表 12：2022 年全球及中国 VR 市场出货量预计**

单位：(万台)	Pico VR	全球 VR 出货量	Pico VR 全球占比	中国 VR 出货量	Pico VR 中国占比
2021	50.4	1120	4.5%	142.7	35%
2022E	180	1573	11.4%	296.9	60.6%
YoY+	260%	40%		108%	

资料来源：IDC，浙商证券研究所

**字节跳动投资 VR 产业链上下游，赋能 Pico 补齐硬件短板。**字节在收购 Pico 后，将投资重点在 VR 技术侧，为进一步赋能 Pico 的产品研发，在芯片领域入股深圳光波导、睿思芯科、云麦芯联三家芯片公司，并在 MWC2022 世界移动通信大会上宣布与高通在硬件设备、软件平台和开发者合作方面进行深度合作。Pico 有望以此补齐自身短板，在产品技术性能、用户体验等层面进一步优化迭代。

**表 13：字节跳动围绕 VR 技术投资三家芯片公司**

时间	公司	简介
2021.9	睿思芯科（深圳）技术有限公司	研发基于 RISC-V 指令集的高端处理器和 DSP/AI 芯片，可应用于高端音视频、机器视觉、汽车、通信等场景
2021.10	深圳市光舟半导体技术有限公司	聚焦“衍射光学+半导体微纳加工技术”，设计及量产业界领先的 AR 显示光芯片及模组
2021.10	上海云麦芯联科技有限公司	为云计算和数据中心运行客户提供从网卡到交换机，涵盖底层芯片、软硬件系统、上层 IAAS 服务的完整数据中心网络解决方案

资料来源：36 氪，浙商证券研究所

- **可穿戴设备市场前景广阔，产业链上硬件公司需要重视。**在硬件层面，我们认为终端设备和电子产业链两个维度上将出现机会，相关公司需要重点关注。

**未来能够引领行业发展、定义赛道的终端设备商，将在发展中切割高额的终局价值。**当前已有密切布局和实质性积累的科技公司，在技术、供应链、应用等层面具备竞争优势，需要重点关注，国外包含苹果、Meta 等，国内包括 Pico、华为、小米等。

**终端设备出货量增长带动电子产业链相关公司收益。**从终端设备向上游追溯，我们认为 OEM/ODM、芯片、光学、显示等环节将持续受到关注，建议关注产业链上具备明确布局能力和占位逻辑的标的。

**表 14：VR/AR 终端硬件产业链相关公司**

时间	环节/公司
终端品牌	Meta、苹果、索尼、微软、谷歌 Pico、NOLO、Nreal、华为、Vivo、小米
ODM/OEM	歌尔股份、和硕
芯片	高通、苹果
光学	舜宇光学、玉晶光电、歌尔股份、水晶光电
显示	京东方、韦尔股份、TCL、索尼、歌尔股份

资料来源：浙商证券研究所整理

## 4. 围绕着硬件+“虚拟人与 NFT” 挖掘元宇宙投资机会

### 4.1. 紧抓硬件创新，在硬件爆发中寻找投资标的

#### 4.1.1. 舜宇光学，全球领先综合光学零件及产品制造商

- 舜宇光学科技深耕光学产业多年，专注于光学及光电相关产品的设计、研发、生产及销售，形成光学零件、光电产品和光学仪器三大业务板块。公司经过多年经营，立足技术引领企业发展，兼具技术储备和量产能力优势，成为全球光学行业巨轮。
- 现有业务保持龙头优势，新业务加快拓展为公司注入新动力。公司三大主营产品手机镜头、手机摄像模组、车载镜头，其中车载镜头 2021 年市占率为全球第一。从应用端来看，公司产品广泛应用于手机、汽车等多个领域，目前已形成手机、汽车、安防、显微仪器、机器人、VR/AR、工业检测、医疗检测行业等八大业务板块。同时，公司开始深化人工智能物联网（即 AIoT）领域的业务布局及产品开发，与国内外知名客户在 VR/AR、无人机、智能家居等细分市场开展进一步合作。
- VR/AR 布局前瞻，公司核心技术优势显著。公司自 2015 年便已布局 AR/VR 相关技术，目前在 SLAM 定位镜头模组、pancake 显示模块居于市场领先地位。产品方面，VR 产品以供应镜头、模组、菲涅尔镜片和 pancake 显示模块为主，是 Oculus 的核心共供应商；AR 产品以光机系统为主，涉及投射、显示、成像等环节，具备整体解决方案提供能力。
- 长期有望收益市场高速增长，看好公司 AR/VR 业务前景。2021 年公司 VR/AR 收入 13.45 亿元，同比增长 126%，考虑未来全球元宇宙硬件终端出货量加速增长，苹果 MR 3p pancake 显示模块潜在进入可能等核心驱动力，我们看好未来几年公司在相关业务上的快速增长。

#### 4.1.2. 歌尔股份，声光电领域整体解决方案领先者

- 公司起步于声学领域，多年来不断拓展业务方向，成为声光电领域整体解决方案提供商。目前公司形成精密零组件业务、智能声学整机业务和智能硬件业务三大板块，产品广泛应用于以智能手机、智能平板电脑、智能家用电子游戏机和智能可穿戴电子产品为代表的消费电子领域，为客户提供一站式解决方案，打造高度垂直整合的精密加工与智造平台。
- 重点布局 VR/AR，有望受益于市场加速放量。公司深度布局 VR 代工业务，多年来积累大量行业经验，构建了一站式解决方案提供能力，ODM 业务在国内遥遥领先。公司深度绑定全球 VR/AR 行业头部客户，成为 Meta 旗下 Oculus Quest2、索尼 PSVR 以及字节跳动 Pico VR 的独家代工商，有望充分受益行业上升趋势。
- 深耕 TWS 耳机和手表赛道，可穿戴业务远期空间广阔。公司从 2018 年开始布局 TWS 耳机业务，积累技术优势，目前牢牢掌控头部客户 TWS 耳机核心供应商地位，业务有望受益于客户新品发布。智能手表业务方面，公司智能手表业务覆盖国内安卓系大客户，根据旭日大数据，2022 年全球智能手表出货量预计同比增长 29%，公司相关业务有望受益于行业上升趋势。

## 4.2. 围绕着虚拟人与 NFT 实力来挖掘元宇宙内容生态投资标的

### 4.2.1. 蓝色光标，品牌营销服务全链条覆盖的行业龙头

- **国内营销龙头企业，服务内容实现全产业链覆盖。**公司作为为企业提供品牌管理服务的行业龙头企业，主要提供品牌传播、产品推广、数字媒体营销、企业社会责任等一体化的链条式服务。公司多年来保持创新活力和高速发展态势，率先利用互联网技术将公共关系服务与网络技术融合集成，实现服务手段创新；同时积极布局元宇宙等新兴赛道，于 2021 年成立全资子公司“蓝色宇宙数字科技有限公司”，专注探索元宇宙相关投资和运营业务。
- **媒体+客户资源优势明显，奠定公司核心竞争力。媒体渠道端，公司实现海外主流平台全覆盖，形成竞争壁垒。**公司是国内唯一一家同时拥有 Meta、Google、Twitter、LinkedIn、Tik Tok 等全球十六大媒体平台官方授权代理商，提供一站式出海营销。公司在媒体渠道方向布局多元化，不断拓展 Snapchat 等新兴高增长平台，优质渠道资源能够全方位满足客户出海营销需求。

**客户端，公司针对中小企业打造“鲁班跨境通”，打通长尾海外市场。**公司为兼顾国内大中小企业的出海需求，于 2019 年推出一站式跨境社交智能引流系统“鲁班跨境通”，服务国内中小跨境出海企业，截至 2021 年底客户数量超过 2 万家，2021 年实现营收超 5 亿元，同比增长近 200%。
- **虚拟人及虚拟直播赛道领先者，有望开启营销新玩法。**公司率先探索元宇宙场景下营销内容与应用，初步形成虚拟直播、虚拟人和虚拟空间三大战略布局。虚拟直播业务上，联合阿里达摩院打造虚拟直播间，利用长尾时间段与真人主播形成互补；虚拟人业务上，为腾讯伊利等头部企业打造虚拟品牌代言人，推出自有 IP 虚拟人“苏小妹”和“K”，研发“分身有术”SaaS 产品提供低成本、高效率、超写真的真人数字分身解决方案；虚拟空间上，联合百度希壤和当红齐天，正式启用 XR 摄影棚，实现线上下 VR/AR 场景的营销探索。
- **基于公司在营销领域的强大综合实力，市场领先的出海营销业务，叠加在元宇宙业务上的领先布局，我们看好公司未来在元宇宙业务中开辟新商业模式，成为行业领军者。**

### 4.2.2. 三人行，服务优质头部客户的整合营销领先者

- **整合营销行业龙头，成功转型数字营销，积极布局元宇宙。**公司专业从事整合营销服务主营业务包含数字媒体营销服务、场景活动服务和校园媒体营销服务，为客户提供覆盖媒体与场景、线上与线下的全流程整合营销服务。2021 年起公司积极布局元宇宙业务，打造自有虚拟人并拓展营销场景，建立数字文化创新产品交易平台，拓展公司平台型商业模式。
- **构建媒体资源网络，深度绑定优质头部客户。**凭借专业的整合营销服务能力，公司协同整合媒体与场景、线上与线下等营销信息传播渠道。线下方面，公司校园媒体网络覆盖 31 省各大高校，构建了较为广泛的校园媒体资源网络；线上方面，与字节跳动、腾讯、爱奇艺、优酷等众多知名互联网优势媒体建立长期合作关系，覆盖新闻资讯、短视频、综艺、社交等多个板块。

**客户资源方面，公司深度绑定头部客户，长期合作粘性高。**公司客户覆盖通信运营、金融、消费、互联网等行业，与中国移动、中国电信、工商银行、京东集团、伊利集团等均已合作超过7年，客户粘性高且营销预算高，保证公司在业内的知名度和认可度的同时，保障公司业务稳定性和成长性。

- **积极布局元宇宙，虚拟人和 NFT 为公司两大抓手。**公司与魔法科技开展合作，利用智能化工业化虚拟内容制作核心技术、虚拟直播核心技术及 AI 虚拟人核心技术，构建虚拟世界关键平台化产品。公司于 2020 年推出原创虚拟人“翎”并应用至天猫、百雀羚、特斯拉等代言活动中，同年为欧莱雅集团开发推出全球首位虚拟品牌代言人“M 姐”。

**NFT 领域，公司与北文中心共同建立数字文化创意产品交易平台。**平台建成后，北文中心将实现系统接入、IP 形象授权、登记结算平台对接和监管。公司借助北文中心的政策资源、成熟交易团队等优势，主导平台建设，通过提供产品及服务，吸引创作者、收藏者、游戏公司、影视公司、广告公司等各类用户加入并建立合作关系。

- **基于公司领先行业的整合营销能力，全维度多场景的媒体资源网络以及深度绑定的优质客户资源，我们认为布局元宇宙有望赋能公司紧跟营销行业新趋势，进一步完善自有产品服务矩阵，打开公司新增长极。**

#### 4.2.3. 浙文互联，科技赋能聚焦数字营销的奔跑者

- **全能力数字营销集团，技术+数据驱动流量运营。**公司致力于深挖流量价值，为客户提供国内领先的智能营销解决方案。公司业务涵盖智能和数字营销、精准营销、体验与内容营销等数字营销全链条，深度服务游戏、电子商务、金融理财、快消等全行业客户，通过数据+技术构建智能营销平台，不断提高流量运营效率撬动流量价值。
- **国资赋能，深度绑定数字营销与文化产业。**公司收益于国资股东在政策引导、产业赋能、资源导入、信用背书等方面的加持，多维度实现赋能。公司借助浙江文投、杭州临安区的资源导入，进一步完善影视植入、IP 运营产业模式，利用优势文化产业资源及前瞻性的营销视角，打造更专业、更具独创性的智能营销模式。
- **多年头部客户服务经验，沉淀品牌价值与客户资源。**公司与各行业头部客户建立了牢固的合作关系，各事业部内部形成客户资源池，在全案营销解决方案、数据集技术方面实现协同，为客户营销赋能。公司构建了强大的客户资源矩阵，包含腾讯、阿里、大众、伊利、红牛、学而思等，覆盖各大行业。公司内部各板块形成完整的产业链协同，在营销策略、方案、执行等各方面积累了品牌口碑，影响力大幅提升。
- **元宇宙业务成果显著，虚拟人+数字藏品融入业务生态增强协同。**虚拟人方面，公司独立研发并成功孵化国风虚拟 IP“君若锦”、Z 世代虚拟 IP“兰\_Lan”，先后为奥迪等头部汽车品牌提供技术能力输出，**抢占元宇宙汽车营销头部地位**。NFT 数字藏品方面，公司与浙江文化艺术品交易所股份有限公司达成 NFT 相关业务战略合作，积极引导文化产品资源，优势互补，建设 NFT 艺术交易社区，并于 2022 年 4 月发布数字藏品交易平台 APP“米塔”，未来有望借助热门影视、博物馆、商业品牌、电竞 IP 等资源，打造国内头部数字艺术品平台，完善数字文化产业链。

- 我们看好公司未来持续发挥国资赋能、政策资源、专业团队等优势，汇集产业创新理念，推动数字营销产业发展新未来，同时运用元宇宙技术赋能营销主业，实现自有精准流量池的商业变现，进一步提升公司盈利能力。

**表 15：相关投资标的公司及盈利预测表**

核心公司		EPS			PE		
代码	公司名称	2022E	2023E	2024E	2022E	2023E	2024E
002241	歌尔股份	1.72	2.17	2.61	19	15	13
2382.HK	舜宇光学科技	4.91	5.91	7.23	19	16	13
605168	三人行	7.27	10.08	12.95	15	11	9
300058	蓝色光标	0.31	0.37	0.41	22	18	16
600986	浙文互联	0.29	0.37	0.44	21	17	14

资料来源：Wind，浙商证券研究所整理，注：数据截至 2022 年 6 月 23 日，公司盈利预测参考 Wind 一致预期

## 5. 风险提示

- 1、宏观经济增速下行；
- 2、政策落地不及预期；
- 3、国际博弈超预期。

## 股票投资评级说明

以报告日后的 6 个月内，证券相对于沪深 300 指数的涨跌幅为标准，定义如下：

- 1、买入：相对于沪深 300 指数表现 +20%以上；
- 2、增持：相对于沪深 300 指数表现 +10%~ +20%；
- 3、中性：相对于沪深 300 指数表现 -10%~ +10%之间波动；
- 4、减持：相对于沪深 300 指数表现 -10%以下。

## 行业的投资评级：

以报告日后的 6 个月内，行业指数相对于沪深 300 指数的涨跌幅为标准，定义如下：

- 1、看好：行业指数相对于沪深 300 指数表现 +10%以上；
- 2、中性：行业指数相对于沪深 300 指数表现 -10%~ +10%以上；
- 3、看淡：行业指数相对于沪深 300 指数表现 -10%以下。

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重。

建议：投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者不应仅仅依靠投资评级来推断结论

## 法律声明及风险提示

本报告由浙商证券股份有限公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，经营许可证编号为：Z39833000）制作。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但浙商证券股份有限公司及其关联机构（以下统称“本公司”）对这些信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不发生任何变更。本公司没有将变更的信息和建议向报告所有接收者进行更新的义务。

本报告仅供本公司的客户作参考之用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告仅反映报告作者的出具日的观点和判断，在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本公司的交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。本公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。本公司的资产管理公司、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

本报告版权均归本公司所有，未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、发布、传播本报告的全部或部分内容。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明本报告发布人和发布日期，并提示使用本报告的风险。未经授权或未按要求刊载、转发本报告的，应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。

## 浙商证券研究所

上海总部地址：杨高南路 729 号陆家嘴世纪金融广场 1 号楼 25 层

北京地址：北京市东城区朝阳门北大街 8 号富华大厦 E 座 4 层

深圳地址：广东省深圳市福田区广电金融中心 33 层

上海总部邮政编码：200127

上海总部电话：(8621) 80108518

上海总部传真：(8621) 80106010

浙商证券研究所：<https://www.stocke.com.cn>