

# 互联网传媒行业 5G 策略报告

## 5G 催生传媒娱乐大变局，拓展行业新空间 增持（维持）

2019 年 09 月 10 日

证券分析师 张良卫

执业证号：S0600516070001

021-60199793

zhanglw@dwzq.com.cn

### 投资要点

- 传媒娱乐是典型的供给驱动型行业，技术的进步一直在驱动传媒娱乐行业的升级，给消费者带来更优体验的同时催化出新的市场空间。前 4 代通信技术分别拓展并加深了文字、图片、游戏、视频的应用，在传媒互联网领域诞生出数家万亿级别的巨头公司。
- **AR/VR、云游戏、超清视频领域是主要依赖带宽增强的场景，将最先受益于 5G 的普及：**5G 通信技术具备高速率、大流量、低延时、多连接的特性，其应用领域不再局限于移动互联网，将随着终端数量的增加、产业技术的进步而逐步由消费互联网领域向产业互联网领域渗透，承载海量应用，进入“万物互联”时代。其中 AR/VR、云游戏、超清视频领域是主要依赖带宽增强的场景，是在现有移动宽带场景的基础上，对用户体验等性能的进一步提升，主要还是追求人与人之间极致的通信体验，属于 5G 应用技术最先落地的部分，因此将最先受益于 5G 的普及。
- **VR/AR 是移动网络中最有潜力的大流量业务。**VR/AR 是十大应用场景中 5G 技术相关度最高、市场潜力最大的应用场景。5G 的商用能大幅改善屏显的头动响应时延，提高图像渲染能力、显示能力，减少晕眩等不良体验，通过与云端的结合，一方面增强设备移动性，另一方面降低头显设备成本，从而扩大用户群体，提高 VR/AR 市场整体规模。VR/AR 与各行业相结合将带来新的客户体验，催生出新的商业模式，ABI Research 预测，至 2025 年，全球 AR 和 VR 的市场规模将分别达到 1510 亿美元和 1410 亿美元。而中国市场是全球最受瞩目的市场之一，2017 年全球 VR/AR 的融资额，中美两地企业分别占其中的 19% 和 58%。
- **5G 的商用解决了网速和延迟的问题，为云游戏的快速发展奠定基础。**云游戏使游戏摆脱了硬件平台的束缚，大大降低了用户获取优质游戏的门槛，优秀研发商的议价能力将提高。云游戏将游戏从手机、PC 拓展至身边的所有屏幕，游戏的易得性大大增强，这将显著扩大游戏用户的群体。此外，云游戏将改变传统游戏产业链结构，云订阅平台和云基础设施服务商将成为其中重要的环节，随着云游戏行业发展成熟，云订阅平台趋向集中，从而将获得更强的议价能力。传媒娱乐行业中，每一个流媒体领域都出现了巨头公司，文字阅读（阅文）、图片分享（Instagram）、音乐订阅（TME）、长视频（NETFLIX），云游戏本质上是游戏的流媒体化，有望在 5G 的推动下诞生出类似的大型公司。
- **超清视频 5G 应用有望在短期内形成商业成效，OTT 将受益大屏超清化浪潮。**当前全球互联网下行流量中，视频流量占到总量的 58%，到 2023 年将占据全部数据流量的 75%，是互联网最主要的流量传播形式。超清视频在大屏端的应用将有效提升 OTT 产业货币化能力，超清视频一方面将提高大屏对用户的粘性，扩大付费用户群体，并通过多屏绑定培养用户付费习惯，提高用户 ARPU 值，另一方面将释放大屏广告价值潜力，提高 OTT 产业整体收入水平。
- **风险提示：**5G 落地不及预期，国内玩家付费习惯处于培育期，成本的不确定性，行业竞争格局，政策监管风险

### 行业走势



### 相关研究

- 1、《游戏行业：展望“四荒”背景下的投资机会》2018-12-07
- 2、《O2O：用冰山模型阐述美团旗舰业务》2018-09-12
- 3、《以腾讯为例，看中国互联网巨头的历史与发展》2018-07-24

表 1：相关公司估值

代码	公司	总市值 (亿元)	收盘价 (元)	EPS			PE			投资评级
				2019E	2020E	2021E	2019E	2020E	2021E	
300413	芒果超媒	508.98	48.60	1.15	1.46	1.73	42.26	33.29	28.09	买入
002555	三七互娱	379.57	17.97	0.93	1.09	1.24	19.32	16.49	14.49	买入
002624	完美世界	390.52	30.21	1.64	1.90	2.10	18.42	15.90	14.39	买入
603444	吉比特	195.22	271.59	12.5	14.7	16.9	21.73	18.48	16.07	买入

## 互联网传媒行业 5G 策略报告

002174	游族网络	141.62	15.94	1.36	1.63	1.93	11.72	9.78	8.26	买入
002751	易尚展示	42.96	27.79	0.69	0.95	1.12	40.28	29.25	24.81	
300081	恒信东方	50.22	9.96	0.45	0.57	0.75	22.13	17.47	13.28	
300113	顺网科技	136.01	20.16	0.70	0.82	0.93	28.80	24.59	21.68	
300770	新媒股份	123.68	97.66	2.77	3.73	4.77	35.26	26.18	20.47	买入

资料来源：易尚展示、恒信东方、顺网科技的盈利预测数据来自于 wind 一致预期，其余数据来自公司财报和盈利测算，东吴证券研究所

## 内容目录

<b>1. 5G 商用在即，将承载由消费互联网向产业互联网的海量应用，传媒领域率先受益</b>	<b>8</b>
1.1. 5G 商业化进程	9
1.2. 5G 的主要特点	10
1.3. 5G 的应用场景及发展趋势：由消费互联网向产业互联网逐步升级重塑	10
1.3.1. 增强型移动宽带（eMBB, Enhance Mobile Broadband）	11
1.3.2. 海量机器类通信（mMTC, Massive Machine Type Communication）	11
1.3.3. 超高可靠低时延通信（uRLLC, Ultra Reliable & Low Latency Communication）	12
1.3.4. 三大应用场景因所需技术成熟度和行业发展的不同而逐步落地	13
<b>2. 5G 网络的市场规模</b>	<b>14</b>
<b>3. VR/AR 是移动网络中最有潜力的大流量业务</b>	<b>15</b>
3.1. VR/AR 是 5G 技术相关度最高、市场潜力最大的应用场景	16
3.2. VR/AR 市场概况	16
3.3. 5G 技术的高速度和低延时将改善目前硬件瓶颈，促进 VR 产业迅速成长	17
3.3.1. 大幅降低头动响应时延，消除晕眩感	18
3.3.2. 高清渲染，强近眼显示能力，提高用户体验	18
3.3.3. 提高移动性，解决场景受限问题	19
3.3.4. 5G 云化 VR/AR，降低硬件成本，释放市场潜力，是产业发展的方向	19
3.4. VR/AR 行业应用开始落地，作为工具的实用性开始显现	20
3.5. VR/AR+视频行业：颠覆传统，“内容”为主，VR/AR 为辅	21
3.5.1. 突破宣发渠道限制，促进“内容创作”蓬勃发展	21
3.5.2. 院线发展侧重“真实感”和“沉浸感”，改变传统运营模式	22
3.5.3. VR+视频市场潜力大	22
3.6. VR+营销/健身/音乐/教育	23
3.7. VR/AR+游戏：科技提升游戏趣味	23
3.7.1. 5G+ VR/AR 将进一步推动游戏的“趣味性”和“互动性”	23
3.7.2. VR/AR 游戏终端有一定成熟度，视觉满足当前体验，但网络需建设	24
3.7.3. VR/AR 游戏将驶入快车道	24
3.7.4. AR/VR 或将成为下一代互动娱乐产业的革命性变革	24
3.8. 韩国 VR/AR 市场发展现状	25
<b>4. “云游戏”一触即发</b>	<b>28</b>
4.1. 云游戏时代，优质 3A 游戏获取门槛降低	28
4.2. 云游戏成为大势所趋，多家厂商先后入局	29
4.3. 云游戏的咽喉：延迟和网速是昔日抑制云游戏快速发展的核心因素	31
4.4. 游戏产业的革命主要还是依托于交互方式的革命	32
4.5. 市场增量：硬件门槛降低，核心玩家数量增长	33
4.6. 每一个流媒体娱乐领域都出现了巨头公司	34
4.7. 游戏付费模式的演变	35
4.8. 游戏产业价值链将重构，新型商业模式出现	37
4.8.1. 游戏硬件厂商行业地位下降	37
4.8.2. 游戏研发商议价能力将提升	38
4.8.3. 游戏发行商依然重要	38

4.8.4. 云游戏订阅平台也会具有马太效应 .....	38
4.8.5. 云计算厂商（指 IaaS 提供商）将成为重要一环 .....	39
4.8.6. 互联网服务提供商 .....	39
<b>5. 5G 将带来超高清视频产业的革命性变革 .....</b>	<b>39</b>
5.1. 什么是超清视频 .....	40
5.2. 超清视频产业链构成庞大，发展超清视频将“牵一发而动全身” .....	41
5.3. 国内外超清视频产业发展情况 .....	41
5.3.1. 日本长于硬件制造 .....	41
5.3.2. 美国具有内容制作优势 .....	42
5.3.3. 中国已具备发展超清视频产业的条件，政策大力推进 .....	42
5.4. 超高清视频 5G 应用有望在短期内形成商业成效 .....	42
5.5. 电视大屏落地超清，有望提升用户粘性 .....	42
5.6. OTT 产业格局趋稳，互联网企业弯道超车 .....	43
5.7. OTT TV 未来将成为智慧家庭入口之一 .....	45
5.8. 大屏市场货币化正当时 .....	45
5.8.1. 付费用户数提高 .....	45
5.8.2. 多屏绑定营销培养付费意识，会员 ARPU 有望提升 .....	46
5.8.3. 大屏广告更具价值，广告潜力有待开发 .....	47
<b>6. 相关标的 .....</b>	<b>48</b>
6.1. 恒信东方：视觉工业应用发展前景广阔，公司技术及内容储备丰富 .....	48
6.2. 易尚展示：3D 成像技术实力雄厚，下游行业拓展大有可为 .....	50
6.3. 顺网科技：顺网云持续快速推进，云化服务将全面强化其娱乐运营平台价值，云游戏核心 标的 .....	52
6.4. 三七互娱：新游表现强劲，继续践行多品类与出海战略 .....	53
6.5. 完美世界：多品类、多题材产品矩阵逐步完善 .....	54
6.6. 吉比特：匠心研运问道精品，新游助力再添新翼 .....	55
6.7. 游族网络：研运一体，大中台建设提升效率 .....	56
6.8. 新媒股份：A 股客厅电视大屏龙头平台，用户高增长、ARPU 空间大 .....	57
6.9. 芒果超媒：夯实差异化竞争优势，对 5G、VR 进行前瞻性布局 .....	59
<b>7. 风险提示 .....</b>	<b>61</b>

## 图表目录

图 1: 各种传播形式所衍生的市场规模 (亿元)	8
图 2: 信息通信技术的演变	8
图 3: 5G 商业化进程	9
图 4: 全球商用发布 28 张 5G 商用牌照	10
图 5: 全球 94 款终端发布	10
图 6: 5G 三大应用场景	10
图 7: 5G 不同场景驱动的经济活动体量 (万亿美元)	10
图 8: 海量通信应用场景	12
图 9: 车联网自动驾驶场景	13
图 10: 按照技术实现难度以及普及时间分类 5G 的应用场景	13
图 11: 全球 5G 网络未来十年将产生约 1.3 万亿美元营收	14
图 12: 预计各媒介收入情况 (十亿美元)	15
图 13: 5G 将驱动行业数字化, 拉动全球 GDP 增长	15
图 14: 5G+千行百业, 提升行业效率, 降低运营成本	15
图 15: 虚拟现实场景	16
图 16: 增强现实场景	16
图 17: 中国 VR 市场规模 (亿元)	17
图 18: 2025 年全球 AR/VR 的市场空间 (亿美元)	17
图 19: 虚拟现实产业结构	17
图 20: 不同视觉体验业务时间成熟度及对网络的需求	18
图 21: 端云异步渲染技术原理图	18
图 22: 5G+VR/AR 相对于原有方案性能的提升	19
图 23: VR/AR 行业应用演变	20
图 24: VR+行业应用的商业模式	21
图 25: 中国 VR 重度用户偏好的应用类型	22
图 26: 全球 VR 市场规模预测 (百万美元)	22
图 27: VR 健身	23
图 28: VR 音乐+视频	23
图 29: Pokemon Go 游戏	23
图 30: VR/AR 游戏营收 (百万美元)	24
图 31: VR 软件营收结构 (2016)	24
图 32: VR+游戏商业模式	25
图 33: VR 游戏类型占比	25
图 34: 游戏大厅头显设备品牌占比	25
图 35: VR 游戏研发公司收入情况	26
图 36: VR 游戏研发环节分成情况	26
图 37: VR 游戏制作成本情况 (韩元)	26
图 38: 韩国 VR/AR 产业现状 (政府主导)	27
图 39: 各国家 AR/VR 收入与增长率情况 (2017-2022)	27
图 40: 云游戏全球市场规模预测 (百万美元)	28
图 41: 云游戏发展历程	29

图 42: GeForce Now 平台 .....	30
图 43: Play Station Now 平台 .....	30
图 44: 谷歌云游戏平台 .....	30
图 45: 腾讯和暴雪推出《使命召唤》云游戏预告片 .....	30
图 46: 复盘失败云游戏公司 .....	31
图 47: 游戏门槛的降低带来用户规模的提高和市场规模的扩大 .....	32
图 48: 智能手机出货量情况 .....	32
图 49: 移动游戏用户数情况 .....	32
图 50: 移动游戏市场规模情况 .....	32
图 51: 非游戏玩家不玩游戏理由统计 (单位: %) .....	33
图 52: 全球不同地区及游戏类型占比统计 .....	33
图 53: 视频 VS 游戏演变路径 .....	35
图 54: 云游戏信息处理过程 .....	35
图 55: STEAM 平台中国注册用户数 (百万人) .....	36
图 56: STEAM 平台中国 TOP10 付费游戏销量 (万) .....	36
图 57: 云游戏市场参与者 .....	37
图 58: 云游戏不依赖硬件, 主机厂被绕开 .....	38
图 59: 传统平台产业链 VS 云游戏产业链 .....	39
图 60: 细分媒介形式流量变化情况 .....	39
图 61: 4K 视频示意图 .....	40
图 62: 超清视频的产业链结构 .....	41
图 63: 不同类型电视订户数 (万户) .....	43
图 64: 智能电视保有量 (亿台) .....	43
图 65: OTT TV 产业构成 .....	43
图 66: 2018 年全年时段点播媒体时长排行榜 .....	44
图 67: 2018 年爱优腾在智能电视端的累计装机量 .....	44
图 68: OTT 高清大屏场景 .....	45
图 69: 不同电视用户规模 (万户) .....	45
图 70: 不同电视用户同比增速 .....	45
图 71: 智能电视保有量渗透率快速提升 (%) .....	46
图 72: 2018 年各收视方式用户年龄构成 (%) .....	46
图 73: OTT 广告投放规模及预测 (亿元) .....	47
图 74: 在线视频行业广告规模、增速及用户规模增速 .....	47
图 75: 恒信东方发展概况 .....	48
图 76: 恒信东方营收变化情况 (百万元) .....	49
图 77: 公司部分 CG 动画作品 .....	49
图 78: 公司收入结构变化 (万元) .....	49
图 79: 公司收入变化情况 (百万元) .....	50
图 80: 主营业务构成 (万元) .....	50
图 81: 易尚展示归母净利润情况 (百万元) .....	51
图 82: 与京东合作的办公桌 3D 案例 .....	51
图 83: 三七互娱毛利率净利率情况 .....	53
图 84: 三七互娱销售费用率变化 .....	53
图 85: 公司互联网电视业务维持高增长 .....	58

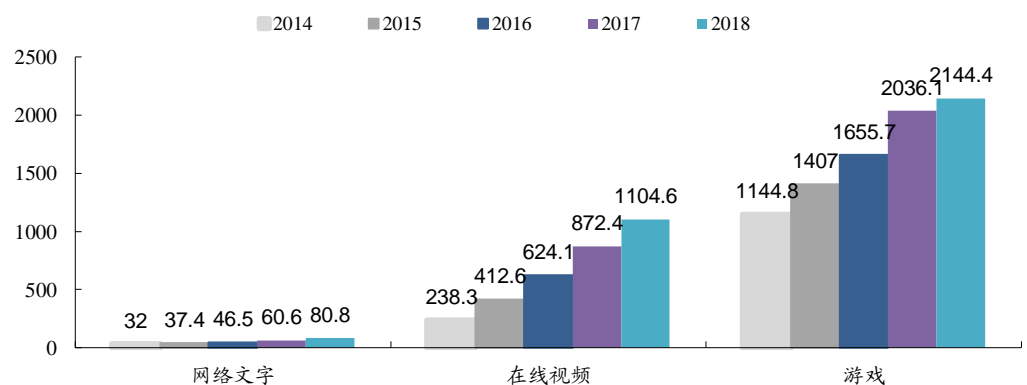
图 86: 公司归母净利润情况.....	58
图 87: 公司 ROE (摊薄) 情况 (%) .....	58
表 1: 重点公司估值 .....	1
表 2: 云游戏端游方面市场测算 .....	34
表 3: 云游戏手游方面市场测算 .....	34
表 4: 云游戏中外对比 .....	36
表 5: 终端及视频网站会员的价格和权益介绍 .....	47

## 1. 5G 商用在即，将承载由消费互联网向产业互联网的海量应用， 传媒领域率先受益

推动全球数字化发展进程的关键技术层出不穷，例如云计算、大数据、人工智能、区块链等，然而连接一切创新技术的则是通信网络。——腾讯研究院

传媒娱乐是典型的供给驱动型行业，技术的进步一直在驱动传媒娱乐行业的升级，给消费者带来更优体验的同时催化出新的市场空间。1G 是模拟通信时代，2G 是数字移动通信时代，互联网开始兴起，用户主要在电视端和 PC 端，移动端可以进行数字通信、短信传输，并能登录低速网络，浏览文本内容。3G 是多媒体移动通信时代，移动互联网快速发展，应用下载、手游、移动社交、图片内容兴起。4G 是多功能集成宽带移动通信系统，流媒体全面发展，视频、直播等高带宽应用迅速得到普及。但随着我国移动数据流量的快速增长将使城市核心区业务密度大幅提升，预计在 2021 年左右将超过 4G 网络最大承载能力。

图 1: 各种传播形式所衍生的市场规模 (亿元)

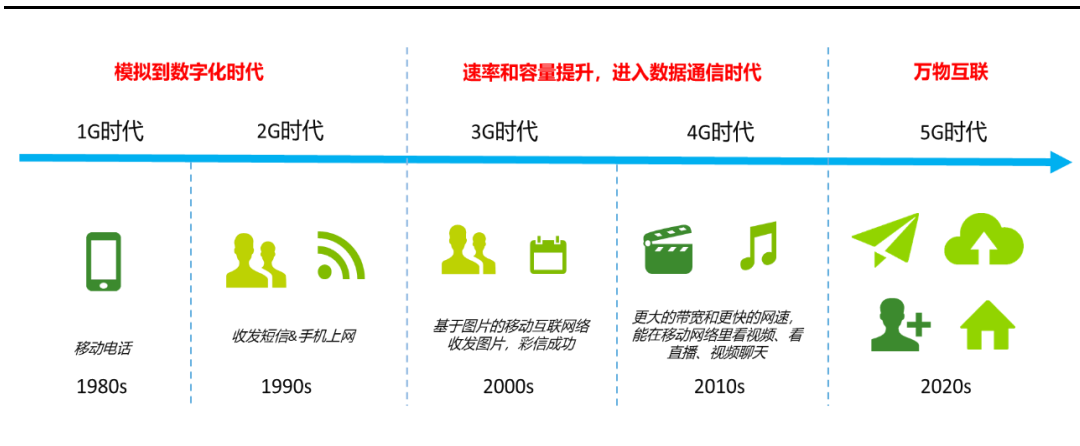


数据来源：前瞻产业研究院，比达咨询，CPG&CNG，东吴证券研究所

5G 即第五代移动通信技术，是一种大幅度的技术升级。5G 将以全新的网络架构，提供至少十倍于 4G 的峰值速率、毫秒级的传输时延和千亿级的连接能力，其相对于 4G 的变革相当于“大哥大变成智能机，绿皮车变成复兴号（科普中国）”一样。5G 不再局限于移动互联网，将支持物联网，AR/VR、自动驾驶、人工智能等各类应用场景，承载海量应用，进入“万物互联”时代。

图 2: 信息通信技术的演变





数据来源：德勤、易观咨询，东吴证券研究所

### 1.1. 5G 商业化进程

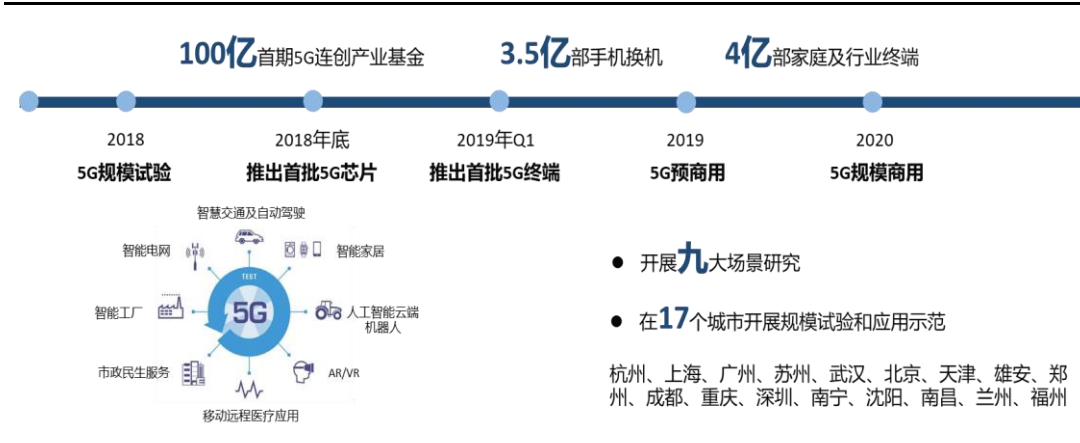
从世界范围来看，信息通信技术约每十年出现一次变革。但中国 3G 与 4G 之间的启动间隔只有 7 年，4G 商用与 5G 启动之间又只有 4 年，因此国内的通信技术更新速度是快于世界平均水平的。2G 起步，3G 跟随，4G 同步，到 5G 引领，中国的信息通信技术实现了跨越式发展。

2018 年 6 月，5G 独立组网标准冻结，5G 完成了第一阶段全功能 eMBB（增强移动宽带）标准化工作。完整的国际 5G 标准已经正式出炉，NR 测试和 NSA 测试基本完成，意味着不同厂商的 5G 网络和 5G 终端可进行功能测试，并支持各种进阶连网服务如超高分辨率 8K 视频和 VR 服务，数据传输单用户下载峰值高达 1.5Gpbs，充分满足云游戏网速要求（谷歌 Project Stream 网速要求 25 Mbps，索尼 PS NOW 为 12Mbps）。

2018 年 12 月 6 日，中国三大运营商获得全国范围 5G 中低频段试验频率使用许可。

2019 年 1 月 10 日，工信部宣布发放 5G 临时牌照，6 月 6 日上午，工信部举行 5G 商用发牌仪式，三大运营商中国电信、中国移动、中国联通以及中国广电各获得一张 5G 商用牌照，中国正式进入 5G 商用元年。

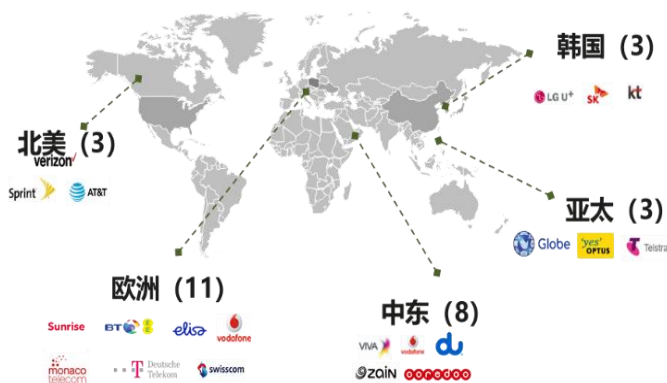
图 3: 5G 商业化进程



数据来源：工信部，移动研究院，东吴证券研究所

截止到今年7月底，全球已经发布28张5G商用网络牌照，发布终端94款。GSMA Intelligence 预计，到2025年，5G网络将在全球111个国家和地区实现商用。其中，中国的5G覆盖率将达到25%，并与美国、日本一起成为全球前三的5G大国。届时，包括中国、美国、日本和欧洲在内的四个经济体将占据全球70%的5G市场，拥有9亿多用户。

图 4: 全球商用发布 28 张 5G 商用牌照



数据来源：华为 5G 报告，东吴证券研究所

图 5: 全球 94 款终端发布



数据来源：华为 5G 报告，东吴证券研究所

## 1.2. 5G 的主要特点

高速度——5G 在较高的频段通信，其通信速率峰值可以达到 20Gbps，是 4G 的 20 倍；

大流量——5G 的带宽可以达到 100-400MHz，是 4G 的 50-100 倍；

低延迟——5G 可以做到小于 1ms 的延迟，比 4G 缩小了约 10 倍；

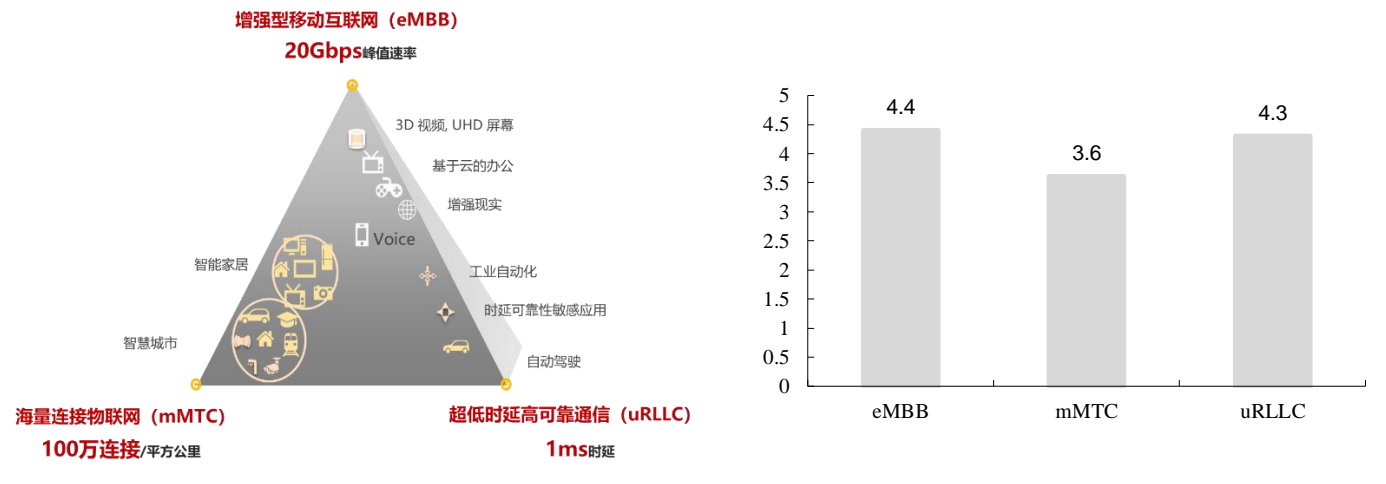
多连接——5G 将实现每平方公里 100 万个终端连接，比 4G 提升 10-100 倍。

## 1.3. 5G 的应用场景及发展趋势：由消费互联网向产业互联网逐步升级重塑

根据信息交互对象的不同，ITU 定义了 5G 的三大应用场景：增强型移动宽带（eMBB，超高速率），主要是追求人与人之间更极致的通讯体验；海量机器类通信（mMTC，超大容量）和超高可靠低时延通信（uRLLC，超低延时），是物联网应用场景，提供超千亿网络连接的支持能力。根据中国信通院数据，eMBB、mMTC 和 uRLLC 三大应用场景将分别驱动 4.4、3.6 和 4.3 万亿美元的经济活动。

图 6: 5G 三大应用场景

图 7: 5G 不同场景驱动的经济活动体量 (万亿美元)



数据来源：华为 5G 报告，东吴证券研究所

数据来源：中国信通院，东吴证券研究所

### 1.3.1. 增强型移动宽带（eMBB, Enhance Mobile Broadband）

eMBB 场景是指在现有移动宽带业务场景的基础上，对于用户体验等性能的进一步提升，主要还是追求人与人之间极致的通信体验。全球 4G 网速最快的区域在挪威，平均速率为 63Mb/s，4G 视频直播上传的速度只有 6Mbps 左右的速度，无法承载高清视频的播放。但 5G 在人口密集区可以为用户提供 1Gbps 用户体验速率和 10Gbps 峰值速率。

主要应用场景：

3D 视频，4K 甚至 8K 视频流的实时播放，工作、生活和娱乐上云，AR/VR 与生活相结合，云游戏。

5G 实现高速率的技术手段：

4G 网络工作在相对较低的频段，在 4G LTE 中单个载波最大的频率范围是 20MHz，通过载波聚合技术可以将多个非连续的载波合起来达到更高的速率，但是和 5G 比起来远远不够。5G 是高频信号，信号的频率范围是 28~39GHz，它可以给每个频道的信息分配 400 MHz 的频谱带宽，是 4G 的 20 倍，这就保证实现远高于 4G 的速率。

但高频就意味着传播性能较弱，因此实现高速率还要解决高频通信的传播问题。5G 的频率很高，波长就会很短，这使得天线也可以相应变短，一个设备就能同时放进很多根天线，在很小的范围内集成天线阵列，这就能保证 5G 设备同时发出和接收很多组信号，这就是大规模多进多出技术（massive MIMO）。结合波束赋形以弥补高频通信在传播上的受限。

### 1.3.2. 海量机器类通信（mMTC, Massive Machine Type Communication）

mMTC 和 uRLLC 是物联网的应用场景，也就是所谓的万物互联，但各自侧重点不同，mMTC 主要是人与物之间的信息交互，uRLLC 主要体现物与物之间的通信需求。

mMTC 是频谱利用能力的提升，显著降低交互成本，促进机器通信和传统物联网应用投入，主要面向智慧城市、智慧家电、智能农业、智慧医疗等交互场景，以传感和数据采集为目标，提供超千亿网络连接的支持能力。

图 8: 海量通信应用场景



数据来源：199IT，东吴证券研究所

#### 5G 实现物联网海量通信的技术手段:

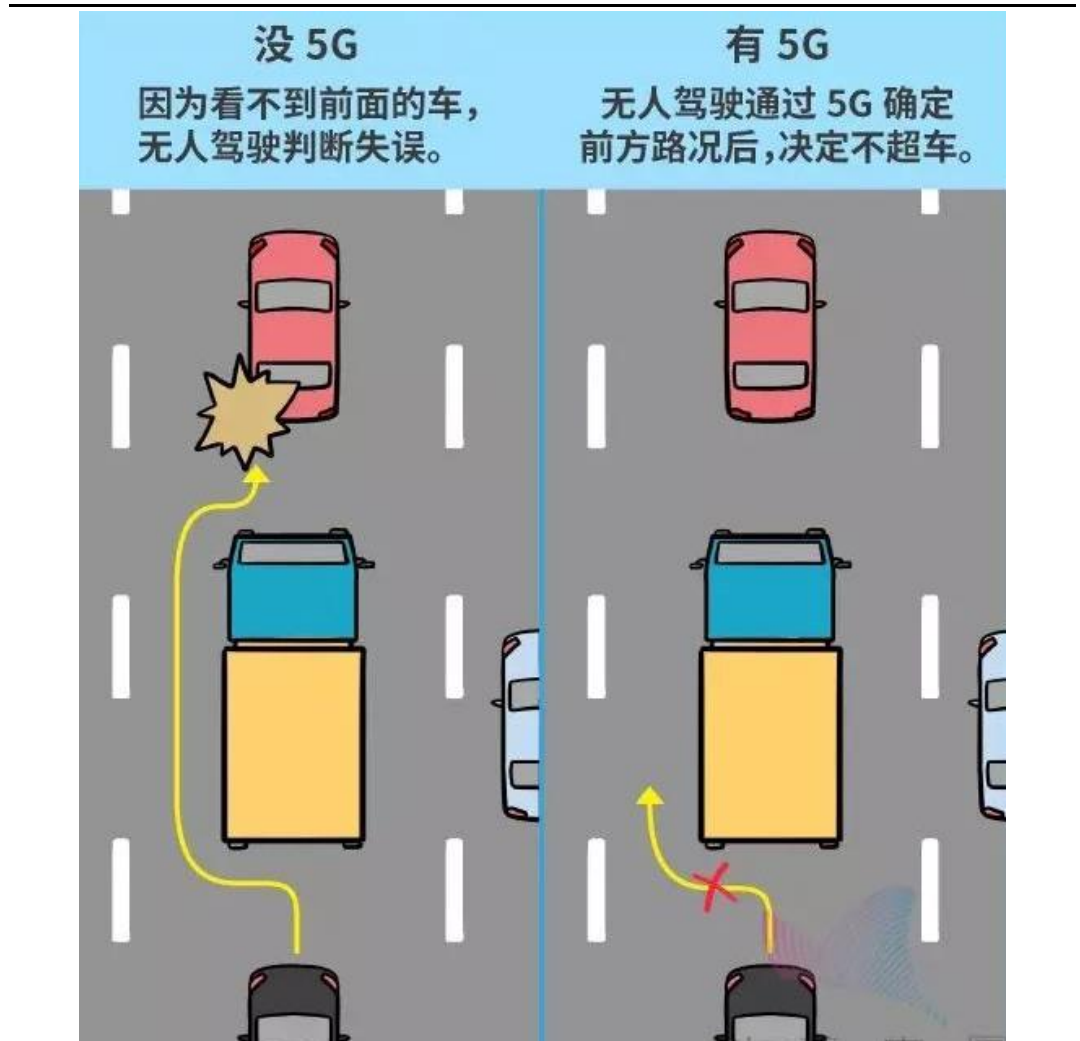
5G 技术可以让每平方公里内 100 万台设备同时上网，但问题在于物联网设备的功耗导致物联网运营的连续性容易受到影响，成为物联网技术发展的最大障碍。物联网节点设备太多，以及其他一些限制条件，导致终端目前还没有办法充电，只能尽量减少终端自身的功耗，来进行节能。由于物联网设备是一直处于与基站交互的状态之下，5G 信号的波长变短，就必须把基站建得很密，这样每个设备附近总会有一个基站，设备和基站距离的拉近，让它们在进行数据交换时就不用耗费大量的能量，从而达到省电的目的。此外还有针对广域物联网的窄带物联网技术，或者降低信令开销等等。

#### 1.3.3. 超可靠低时延通信（uRLLC, Ultra Reliable & Low Latency Communication）

4G 网络的时延约在 20-100ms，但 uRLLC 的要求却是 1-10ms。目前，不同网络的端到端时延，基本上都在 100 毫秒的量级，这个时延并不太影响消费者的体验。因为网络主要是服务于人，而人对时延的反应并不强，触觉从指尖传导到脑干，也就是相当于触觉传导距离 1 米左右，需要花费 29-200ms。但 uRLLC 的应用场景均为对差错的容忍度非常小、通信网络非常稳定的关键业务型场景，包括远程医疗手术、远程驾驶、车联网自动驾驶、工业控制等等，需要为用户提供毫秒级的端到端时延和接近 100% 的业务可靠性保证。

所以 uRLLC 场景下 5G 的应用均是技术难度较高的后期应用，需要信息技术和行业前沿技术的发展共同促进。

图 9: 车联网自动驾驶场景



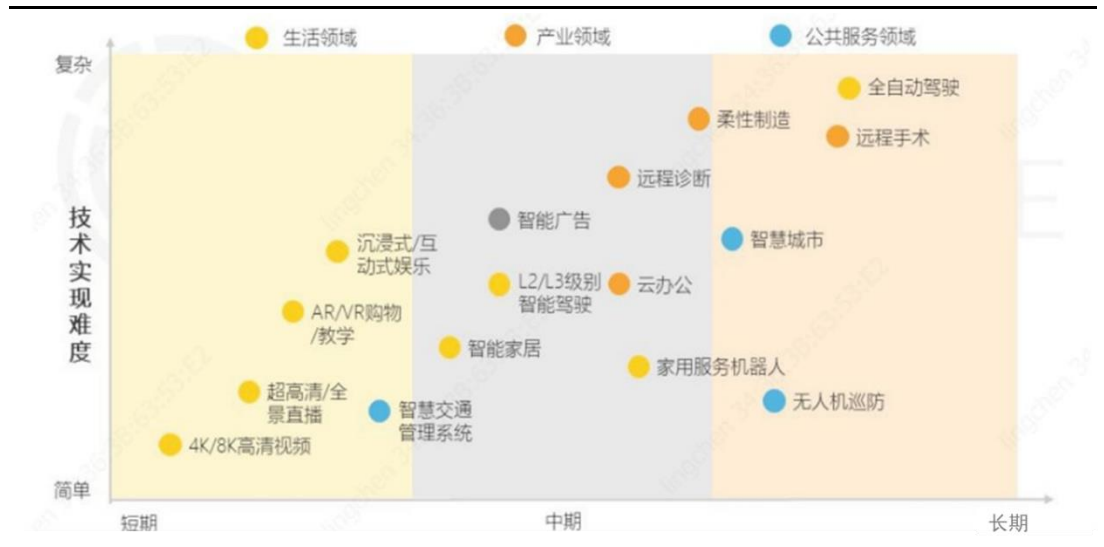
数据来源：科普中国，东吴证券研究所

#### 1.3.4. 三大应用场景因所需技术成熟度和行业发展的不同而逐步落地

通过以上分析可以发现，5G 的三大应用场景基于不同的信息交互对象，且因为行业前沿技术和 5G 技术成熟度的不同而逐步落地。eMBB 是依赖增强带宽的场景，是在现有移动宽带业务场景的基础上，对于用户体验等性能的进一步提升，5G 落地相对容易，是首先获得应用的场景。主要应用包括 4K/8K 高清视频、AR/VR 与生活游戏相结合、工作生活娱乐上云等，因此传媒领域将优先受益 5G 的普及。

2022 年后随着基站和下游应用终端数量增加，低延时场景（uRLLC）技术成熟度提高，运营商将关注低延时和高可靠的网络建设，工业互联网、车联网等场景的应用将使得 5G 价值得到充分发挥，由于需要大量复杂的前沿技术，行业合作伙伴的力量将成为主要推动力。5G 最后获得应用的是需要良好网络覆盖和低成本通信终端的海量机器通信（mMTC）。因此，5G 的应用场景随着技术和基建的不断发展，由消费互联网向产业互联网而逐步渗透。

图 10: 按照技术实现难度以及普及时间分类 5G 的应用场景

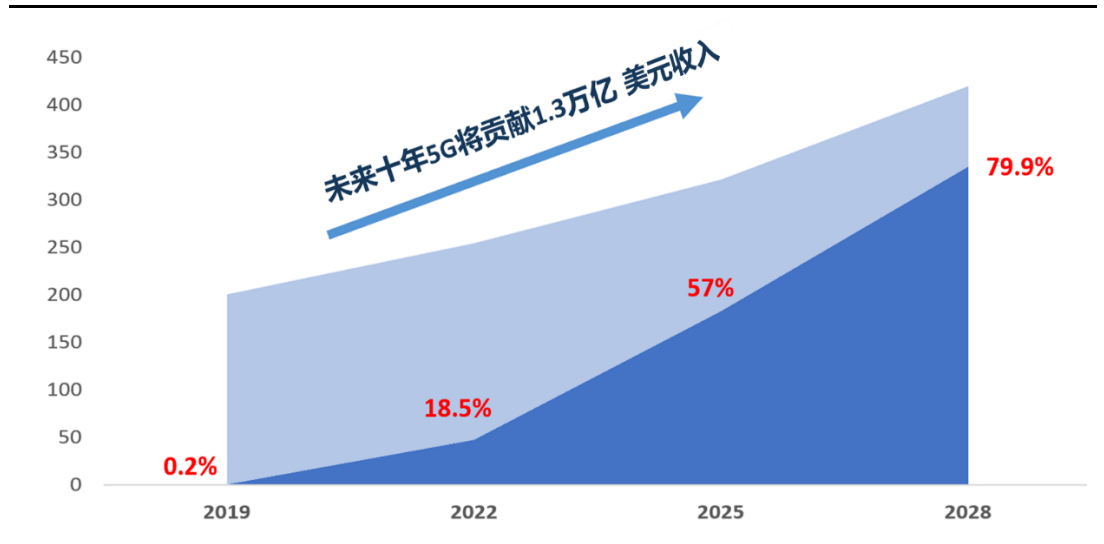


数据来源: Questmobile, 东吴证券研究所

## 2. 5G 网络的市场规模

根据 Intel 《5G 娱乐经济报告》预测, 未来 10 年(2019—2028 年), 全球无线媒体将产生累计约 3 万亿美元的营收体量, 其中 5G 网络产生的营收占比接近一半(约 1.3 万亿美元), 2028 年 5G 网络文娱内容在全球无线媒体营收中的贡献占比将增至 80%。

图 11: 全球 5G 网络未来十年将产生约 1.3 万亿美元营收

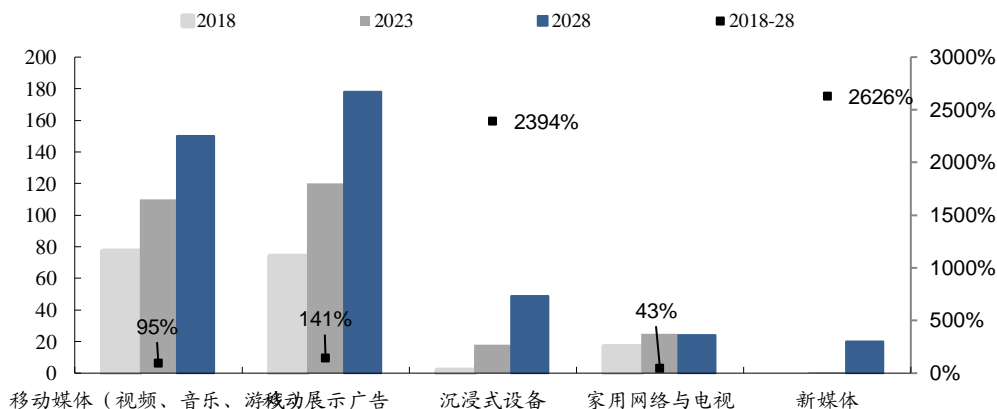


数据来源: OVUM, 东吴证券研究所

5G 将提高移动媒体、移动广告、家庭宽带和电视等媒体部门的收入水平, 并通过各种全新沉浸式和交互式技术提升体验, 充分释放 AR/VR 和新媒体的潜力。从 2019 至 2028 年, 5G 用户的月均流量将从 11.7GB 大幅增长至 84.4GB, 届时视频流量将占其中的 90%, AR/VR 会为内容生产者提供一个接触消费者的全新渠道, 将分走大量的新增流量而迅速增长。到 2028 年, AR/VR 等沉浸式媒体以及目前尚未出现的新媒体收入将

达到 670 亿美元，这相当于 2017 年全球移动传媒市场视频、音乐和游戏的营收总和。

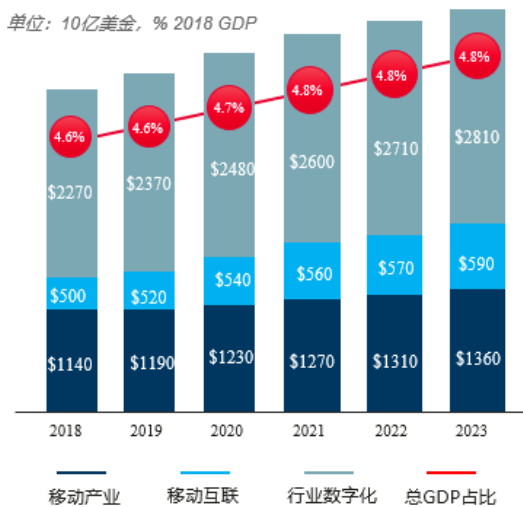
图 12: 预计各媒介收入情况 (十亿美元)



数据来源: OVUM, 东吴证券研究所

在行业数字化应用方面, 根据 GSMA Intelligence 测算, 5G 将催生更多行业应用, 提升行业效率, 降低运营成本。到 2023 年, 5G 技术渗透的经济体量将超过全球 GDP 的 4.8%。

图 13: 5G 将驱动行业数字化, 拉动全球 GDP 增长



数据来源: GSMA Intelligence, 东吴证券研究所

图 14: 5G+千行百业, 提升行业效率, 降低运营成本



数据来源: 华为 5G 报告, 东吴证券研究所

### 3. VR/AR 是移动网络中最有潜力的大流量业务

虚拟现实 (Virtual Reality, VR) 也称人工环境, 是一种可以创建和体验虚拟世界的计算机仿真系统。它利用计算机根据现实世界环境生成一种模拟环境, 提供用户关于视觉、触觉等感官的模拟, 使用户身临其境地沉浸到该环境中。增强现实 (Augmented Reality), 通过人眼与现实世界的连接, 叠加全息影像, 加强视觉呈现的震撼效果。

根据中国信通院的观点，按终端功能划分，从广义来看，VR 包含 AR，但随着产业界在 AR 领域的持续发力，AR 逐渐从 VR 的概念中抽离出来。狭义来看，VR 与 AR 彼此独立，两者在关键器件、终端形态上相似性较大，而在关键技术和应用领域上有所差异。VR 通过隔绝式的音视频内容带来沉浸感体验，对显示画质要求较高；AR 强调虚拟信息与现实环境的无缝融合，对感知交互要求较高。二者在游戏、视频、直播与社交等大众市场，以及工业、军事等垂直领域均有一定广度的应用，但 VR 偏重前者，AR 偏重后者。

图 15: 虚拟现实场景



数据来源：VR 产品营销展示，东吴证券研究所

图 16: 增强现实场景



数据来源：Pokemon Go 游戏截图，东吴证券研究所

### 3.1. VR/AR 是 5G 技术相关度最高、市场潜力最大的应用场景

每一轮技术进步都会催生新的内容表现形式，以前是文本，图片、视频等，当 5G 时代到来之时，VR/AR 等科技将通过虚拟物品、虚拟人物、增强性情境信息等方式给人们带来连接媒体的全新方式，产生新的媒介，信息传播方式的变化会对社会造成重大影响，因此 VR/AR 领域应是重点关注的领域。华为《5G 时代十大应用场景白皮书》中指出，VR/AR 是十大应用场景中 5G 技术相关度最高、市场潜力最大的应用场景，将成为移动网络中最有潜力的大流量业务，华为在万物互联生态中也重点发力 VR/AR。2017 年 1 月，国务院印发《关于促进移动互联网健康有序发展的意见》，其中提到了要求加紧 AI/VR/AR 等关键技术布局，尽快实现部分前沿技术、颠覆性技术在全球率先取得突破。

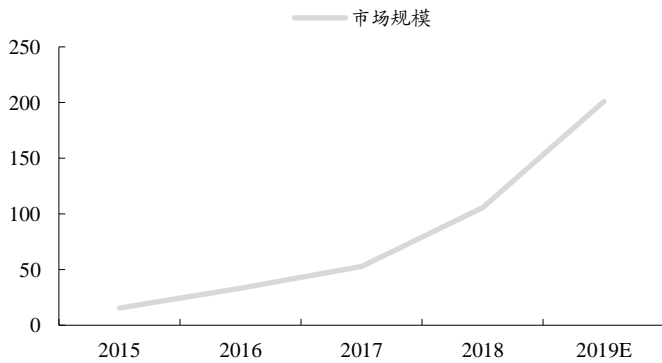
### 3.2. VR/AR 市场概况

Digi-Capital 的数据表明，2016 年全球 VR/AR 初创公司的融资额约 23 亿美元，同比增长超过 200%，中美两地企业分别占其中的 20% 和 60%，从投资领域上看，开发工具、游戏、视频类内容应用方面的项目分别占据 18%、16% 和 11% 的融资额（IHS），处于 TOP3 的位置，反映出游戏、视频应用以及专属开发工具对虚拟现实产业的重大意义。



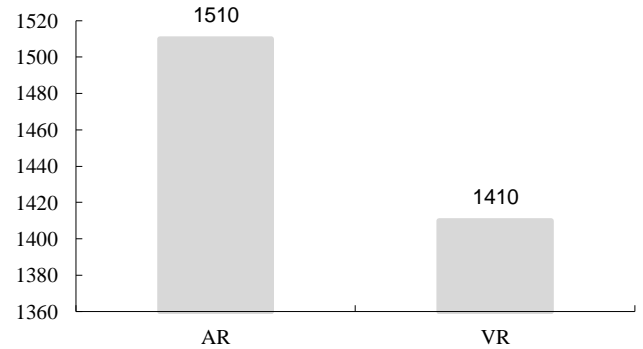
根据中商产业研究院数据，2018年，中国VR产业规模已经突破了100亿元，未来两年依然可以维持40%以上的增长。ABI Research预测，至2025年，全球AR和VR的市场规模将分别达到1510亿美元和1410亿美元。根据GIV预测，2025年，全球VR/AR用户将增长至3.37亿，采用VR/AR技术的企业占比达到10%。

图 17: 中国 VR 市场规模 (亿元)



数据来源：中商产业研究院，东吴证券研究所

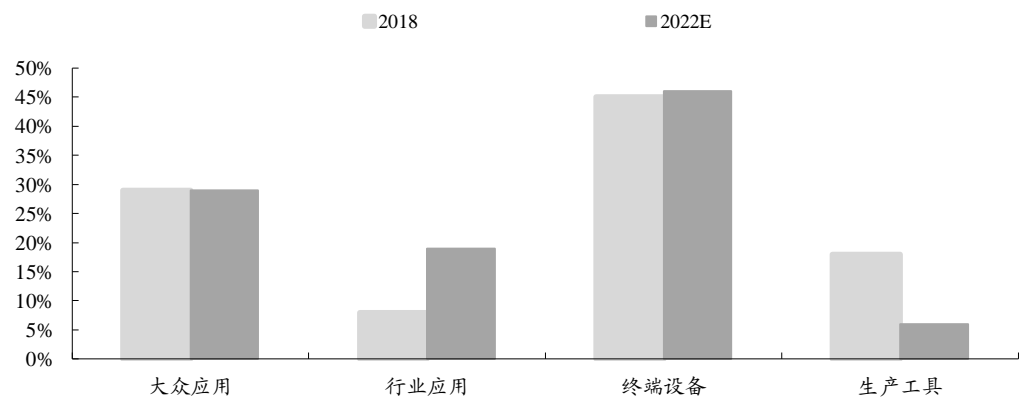
图 18: 2025 年全球 AR/VR 的市场空间 (亿美元)



数据来源：ABI Research，东吴证券研究所

从产业结构来看，VR/AR终端设备市场份额始终占据首位，随着VR/AR技术的成熟，设备本身的价格会降低，但终端设备占比不降反升，充分反映了设备数量的大规模增长，突显了作为入口终端的重要性；大众应用主要包括影视、游戏等2C端娱乐应用，其占整体市场份额比重保持稳定；行业应用是增长最快的市场，其市场规模将由2018年的8%提高至2020年19%。

图 19: 虚拟现实产业结构



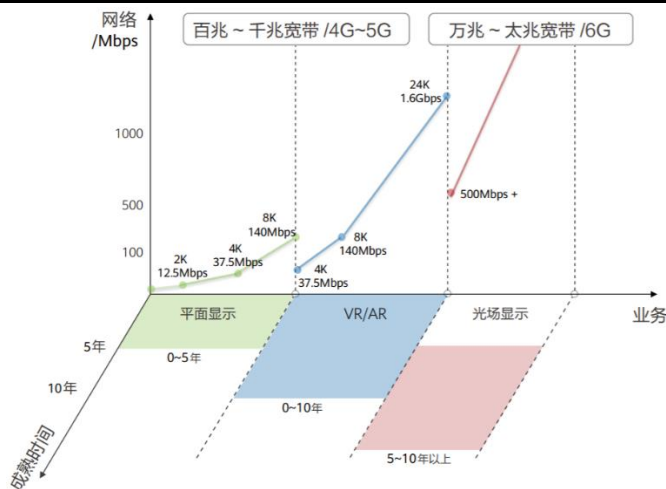
数据来源：中国信通院，东吴证券研究所

### 3.3. 5G 技术的高速度和低延时将改善目前硬件瓶颈，促进 VR 产业迅速成长

当前VR/AR设备的现状是，视频清晰度不够、沉浸感差，容易产生视觉疲劳和晕眩感，导致用户体验差，其中网络环境是造成这些问题的重要因素，所以，虽然VR/AR

的市场呼声很高，但发展却总是低于预期。

图 20: 不同视觉体验业务时间成熟度及对网络的需求



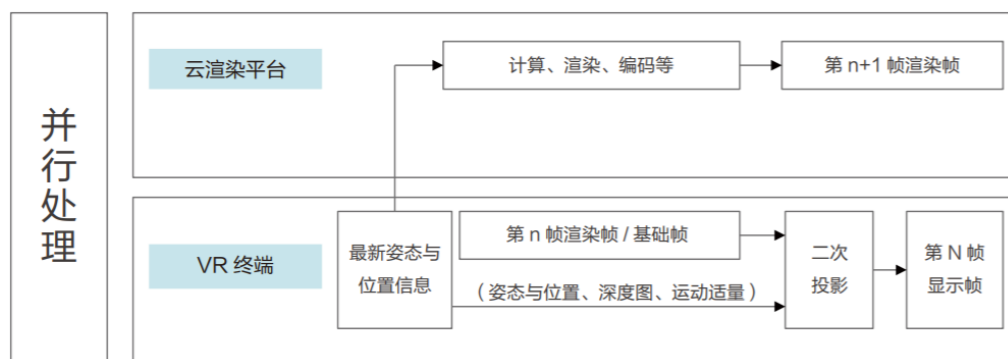
数据来源: 华为 ilab, 东吴证券研究所

5G 对于虚拟现实技术在体验、性能、成本等方面实现了显著的改进，主要包括头动响应时延 (MTP)、渲染能力、显示能力、使用移动性、市场规模、成本效率。

### 3.3.1. 大幅降低头动响应时延，消除晕眩感

用户转动头部改变视角时，终端设备、网络传输、云端计算的整体用时应确保头动和画面改变一致，相应新视角所呈现画面的累计时延不超过 20ms，否则就会出现头晕的情况。5G 具有高带宽、低时延的网络特性，可以将时延控制在 10ms 以内。VR 终端每次刷新画面时，使用云渲染平台送来的第 n 帧渲染帧作为基础帧进行二次投影，同时，云渲染平台处理第 n+1 帧渲染帧，与 VR 终端并行处理。此时，MTP 由终端来决定，不依赖网络和云渲染，从而满足 MTP 时延要求。

图 21: 端云异步渲染技术原理图



数据来源: 华为 ilab, 东吴证券研究所

### 3.3.2. 高清渲染，强近眼显示能力，提高用户体验

由于终端 GPU 计算能力的限制，即使是当前比较尖端的设备，依靠终端进行渲染的分辨率仅可达到 2K-4K，帧率一般处于 30fps-60fps 之间。在 5G 网络下可以实现云渲染，渲染能力可以提升至 8K 分辨率，能实现 120fps 帧率的效果，整体画质达到终端处理能力的两倍以上。

对于角分辨率、刷新率、视场角所表征的近眼显示能力，5G 在云端的协同下，相比 4G 网络，5G 可将广视场角显示能力视野提升 40% 以上，刷新率显示频率提高 30%-100%，分辨率提高 50%-100%。

### 3.3.3. 提高移动性，解决场景受限问题

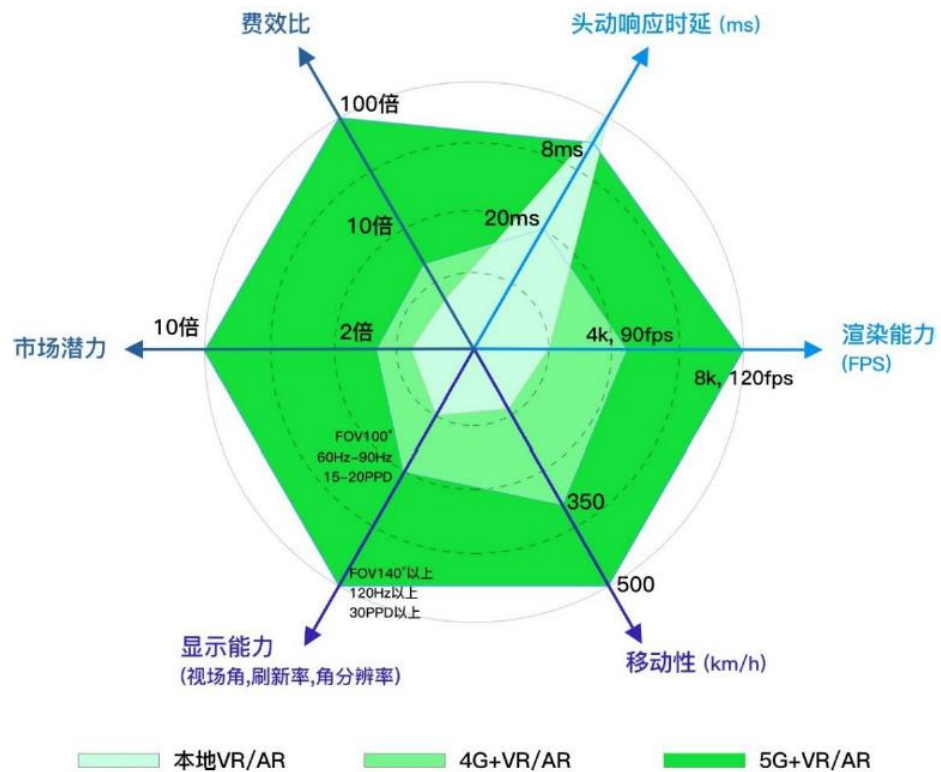
由于受到网速限制，当前 VR/AR 一般通过宽带网络进行连接，使得设备的移动性受到较大的限制。5G 即使在高速移动场景中也可以保证 100Mbps 以上的体验带宽，从而保证了虚拟现实在各个场景下的服务能力以及必要的业务连续性，从而解决 VR/AR 所面临的受限问题。

### 3.3.4. 5G 云化 VR/AR，降低硬件成本，释放市场潜力，是产业发展的方向

由于当前 VR/AR 是在单机的基础上集合了较为全面功能，不得不以较昂贵的成本满足用户的体验需求，市场上知名品牌，如 HTC、Pico、Oculus 等，新款 VR 设备的价格大都在 3 千元到数万元之间，高昂的价格也阻碍了市场的发展。

VR/AR 需要大量的数据传输、存储和计算功能，这些数据和计算密集型任务如果转移到云端，就能利用云端服务器的数据存储和高速计算能力。而 5G 技术基于高速率、大宽带的特性可以实现云化虚拟现实，云端提供主要的运算和渲染能力，终端只需要具备边缘计算功能，这样设备的硬件成本将大大降低，同时也是设备移动化的发展前提，有利于 VR 技术的普及。据诺基亚贝尔测算，通过 4G 网络传输+云端 GPU 运算处理，其对生产力贡献的能力约为仅凭借本地终端贡献能力的十倍；而通过 5G 传输+云端 GPU 集群运算处理，其对生产力贡献的可以达到 4G 解决方案的十倍。

#### 图 22: 5G+VR/AR 相对于原有方案性能的提升



数据来源：中国信通院《5G云化虚拟现实白皮书》，东吴证券研究所

VR/AR 产品的晕眩感、低分辨率、体积大、价格贵等缺点的存在，是导致行业在 2016 年昙花一现的主要原因，现在 5G 将这些问题逐步克服，VR/AR 将会突破技术瓶颈的限制，取得质的飞跃，其市场前景也将变得更加广阔。

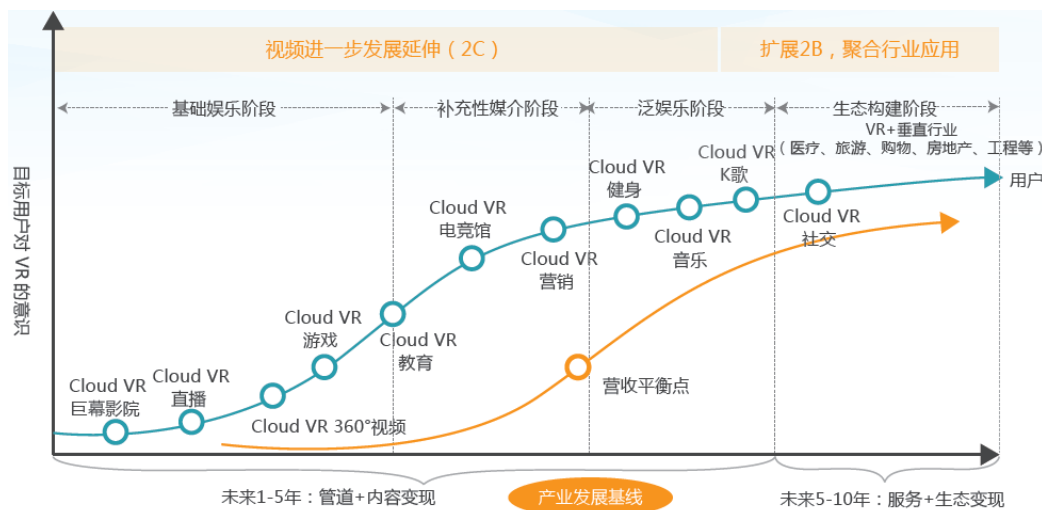
### 3.4. VR/AR 行业应用开始落地，作为工具的实用性开始显现

当前 VR/AR+视频类、游戏类等基础娱乐与 VR/AR 结合的场景已经出现，这些初步应用的场景一般产业成熟度高，有比较好的用户基础，用户使用频度高，终端种类丰富，VR 的引入既有传统内容的新体验，又有高沉浸感和强临场感的体验。这个阶段的场景通常是原有应用的延伸，门槛比较低，可以培养用户使用 VR 习惯。

随着技术的成熟，VR/AR 的应用场景会朝教育、营销、电竞馆、健身、音乐、K 歌、医疗等产业技术较为成熟但内容丰富度不够、终端难以完全无绳化（有些场景需要有绳头显和外部定位器保障体验，实时渲染还在本地）的场景发展。内容缺乏、终端成本过高，影响了这些使用频度高的场景的普及。一旦内容和渲染上云平台，好的内容会得到高效循环使用，可降低用户的消费门槛，促进用户消费。

对于那些专业化程度高、对体验的要求高的场景，属于 VR/AR 技术引入并实现云化的后期阶段。包括医疗、旅游、房地产等等。

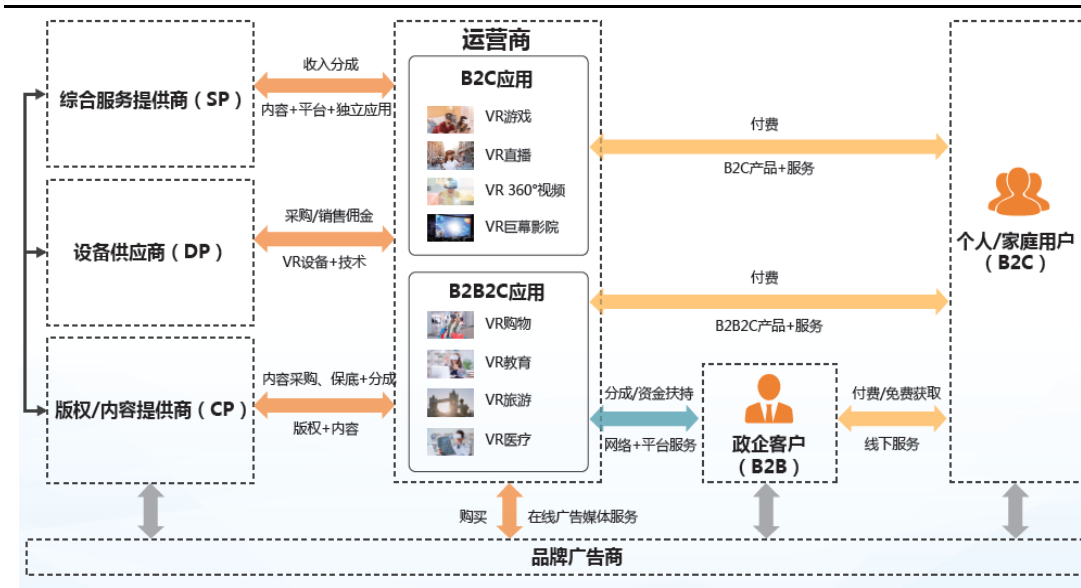
图 23: VR/AR 行业应用演变



数据来源：华为《VR 场景白皮书》，东吴证券研究所

基于目前的产业发展状况，VR+行业应用的商业模式处于较为早期阶段，通常以分成的方式实现整条产业链的变现（如下图所示）。

图 24：VR+行业应用的商业模式



数据来源：华为《VR 场景白皮书》，东吴证券研究所

### 3.5. VR/AR+视频行业：颠覆传统，“内容”为主，VR/AR 为辅

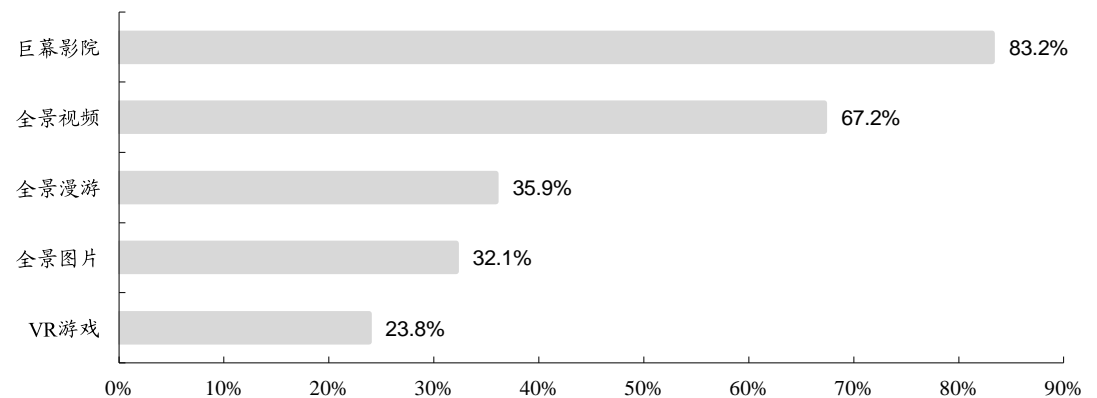
#### 3.5.1. 突破宣发渠道限制，促进“内容创作”蓬勃发展

在电影宣发环节，5G 时代数据颗粒度降低，影视内容分发精准度提升，改善目前同质化内容过剩、部分影视剧“叫好不叫座”的情况。在内容制作领域，未来随着宣发手段和效率改善，将进一步促进“内容创作”蓬勃发展，影视行业有望再次迎来百花齐放状态。

### 3.5.2. 院线发展侧重“真实感”和“沉浸感”，改变传统运营模式

5G 时代，目前 VR 技术的由于延时所带来的“晕眩感”将明显改善，提升用户的观影体验。同时，5G 时代，影院更多以“体验”为核心，扩大提供影片范围，可能以类似“网吧式”的单对单 VR 观影方式，进一步满足消费者不同内容需求，提升消费水准。VR 电影可突破传统电影限制，用户可在任何地方和角度，并且看好几遍，参与不同的互动，每一次都有新鲜感。《中国 VR 用户行为研究报告》显示，在中国 VR 重度用户偏好的应用类型中，巨幕影院和全景视频是最受欢迎的品类。

图 25: 中国 VR 重度用户偏好的应用类型

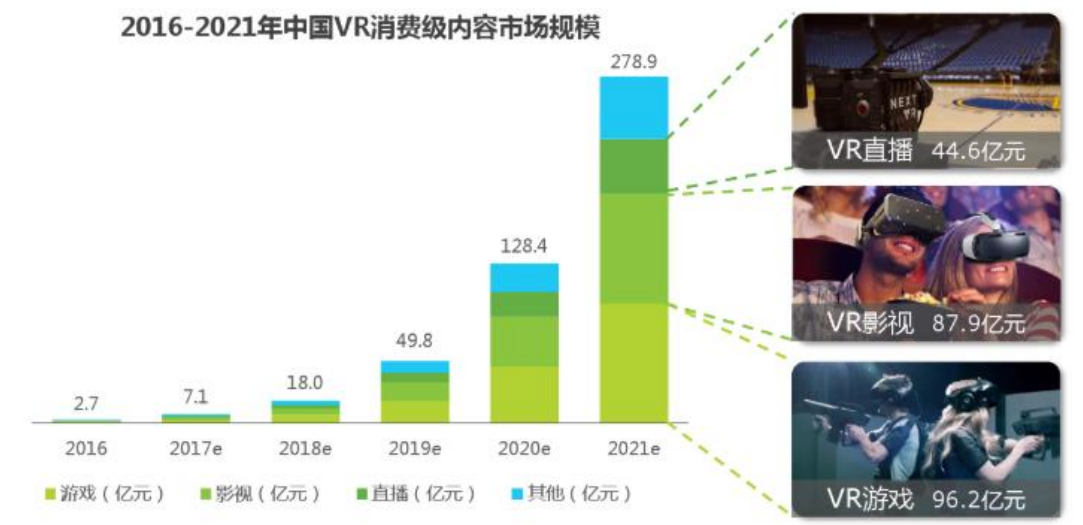


数据来源：中国 VR 用户行为研究报告，东吴证券研究所

### 3.5.3. VR+视频市场潜力大

根据艾瑞咨询的测算，视频内容（直播+影视）将成为国内 VR 内容消费领域重要的组成部分，至 2021 年，国内 VR 视频内容的规模可以达到 132.5 亿元，占全部消费级内容市场的比例为 47.5%。

图 26: 中国 VR 消费级内容市场规模



数据来源：艾瑞咨询，东吴证券研究所

### 3.6. VR+营销/健身/音乐/教育

**VR+营销：**通过 VR 技术让消费者穿越到品牌现场、与产品零距离互动。让消费者可以主动挑选喜欢的事物和视角，切身感受产品优势，通过消费者体验来刺激购买欲，达到营销的效果。VR 营销的卖点在于对用户感官的刺激，让用户在家中就能够全方位了解产品，甚至模拟使用产品。

**VR+健身：**用户在健身时可以在虚拟世界中随时切换虚拟健身场景，或者与异地好友在虚拟世界中共同健身 PK，达到健身、娱乐与社交融合的目的。

**VR+音乐：**VR 视觉与听觉的相互融合，带给用户一种全新的且身临其境的音乐体验方式，如同身临演唱会现场或栖息在幽静的深山丛林中，等等。

**VR+教育：**教育拥有广大的 B 端与 C 端市场，用户购买力也强。通过 VR 技术来构建虚拟学习环境，可充分调动学生的感官和思维去体验，打破传统教育的“教室”壁垒，让学生在更多元生动的情景下高效学习通过形象、生动、直观的形式来掌握知识，如虚拟实验室、宇宙中的天体运动、生物中的微观世界等，将抽象、不易理解的知识以形象、生动、直观的形式呈现，学习者使用 VR 设备就可以进入虚拟的课堂中沉浸式地“体验”知识，而不再是枯燥地死记硬背。

图 27: VR 健身



数据来源：搜狐科技，东吴证券研究所

图 28: VR 音乐+视频



数据来源：站长之家，东吴证券研究所

### 3.7. VR/AR+游戏：科技提升游戏趣味

#### 3.7.1. 5G+ VR/AR 将进一步推动游戏的“趣味性”和“互动性”

风靡全球的 AR 游戏 Pokemon GO，2018 年收入 7.95 亿美元，同比增长 35%，上线 2 年，依旧保持快速增长。Pokemon 的成功充分验证了优质 AR 游戏的长期价值，未来 5G 技术更新，其中游戏角色可以和用户加深“互动性”，比如捉迷藏，交流，玩游戏等进一步提升趣味性，加强体验感。

图 29: Pokemon Go 游戏



数据来源：Pokemon Go 游戏截图，东吴证券研究所

### 3.7.2. VR/AR 游戏终端有一定成熟度，视觉满足当前体验，但网络需建设

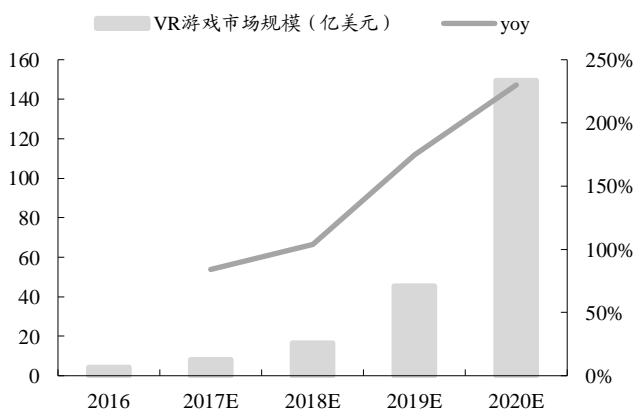
当前大多数 VR 头显，都可以支持起 3DoF 的轻量级游戏。玩家通常注重游戏交互性，对清晰度的敏感程度不如观看视频时高，因此分辨率在 2K 到 2.5K 也得到玩家接受。虽然游戏端终端的成熟度较高，但真正要达到用户不错的体验，需要全视角 8K，因此设备的发展也还有很长的路要走。

另一方面是网络的延迟，要满足用户入门级的体验，网络至少要 200Mbps 的带宽，否则会出现延迟卡顿现象，导致头晕、体验差等等。

### 3.7.3. VR/AR 游戏将驶入快车道

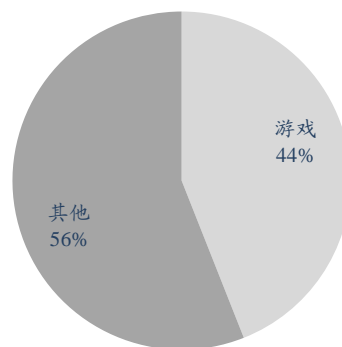
目前，VR/AR 游戏内容丰富，也是用户最愿意付费体验的应用场景之一，未来随着硬件价格降低，VR/AR 游戏将驶入快车道。根据易观的预测，到 2020 年，全球 VR 游戏市场将达到 149.5 亿美元的市场规模。SuperData 和 Unity 联合发布的报告也表示，2016 年所有 VR 软件营收中，VR 游戏几乎占据了一半的市场，可见潜力之大。

图 30: 全球 VR 游戏市场规模 (百万美元)



数据来源：易观，东吴证券研究所

图 31: VR 软件营收结构 (2016)



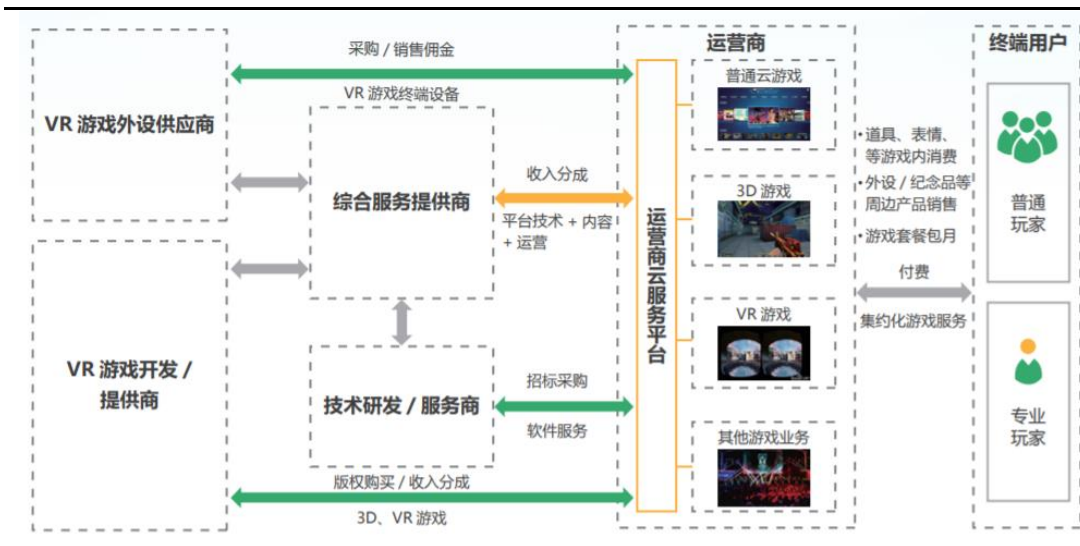
数据来源：SuperData，东吴证券研究所

### 3.7.4. AR/VR 或将成为下一代互动娱乐产业的革命性变革



AR/VR 游戏有望在 5G 时代结合云计算的普及成为游戏产业的新机会。游戏的发展史上，从主机、端游到手游，每一次引起产业革命性进步的因素主要在于交互模式的划时代变革。AR/VR 或将成为下一代互动娱乐产业的革命性变革。

图 32: VR+游戏商业模式



数据来源：华为《VR 场景白皮书》，东吴证券研究所

### 3.8. 韩国 VR/AR 市场发展现状

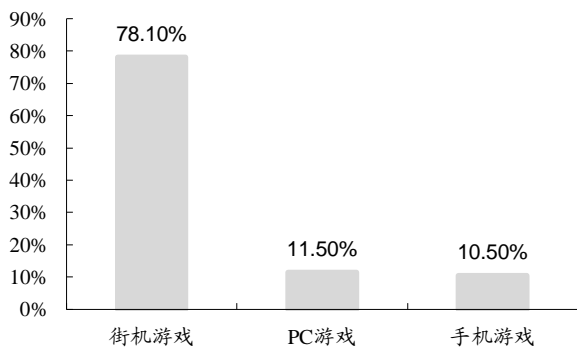
根据韩国 VR/AR 专家 SKONEC 公司副社长 Choi Jeong Hwoan 在 2019 年中韩文化产业合作发展论坛&商务洽谈会所述，2019 年韩国 VR/AR 产业的市场规模将有望突破 4 万亿韩元（约 236 亿元人民币）。这个数字甚至略微大于中商产业研究院对中国市场的预计。

韩国政府大力支持 VR/AR 产业的发展。为了能够实现 VR/AR 强国的目标，两年内，韩国政府一共提供了 500 亿韩元，而未来部、文体部、产业部、国防部等 4 个部门更是提供了 2000 亿韩元，并且韩国政府计划未来四年将投资 4000 多亿韩元（约合 23.6 亿人民币），用于开发 VR/AR 技术。韩国 ICT 部门分别在首尔的韩国国立艺术大学和位于济州南部度假村的济州自由国际发展中心成立了两个产业研究基地，可以容纳各种 VR 和 AR 公司。

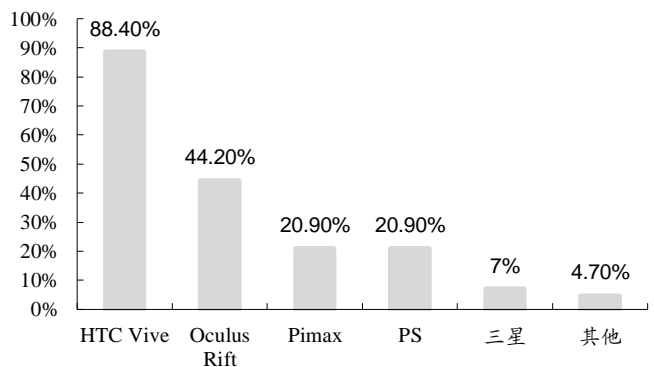
根据韩国虚拟现实产业委员会所述，韩国 VR 市场的增长主要由游戏产业增长所驱动。目前，韩国的虚拟现实游戏产业已经开始形成以虚拟现实游戏大厅为中心的市场，游戏大厅是一个可以享受虚拟现实游戏的场所，并且有多种表现形式，如一般游戏室、咖啡厅类型、主题公园类型等。所以，在所有 VR 游戏类型中，街机类型占比最大，达到 78.1%（2018），VR 大厅中 VR 游戏内容的平均数量为 60.7 个。

图 33: VR 游戏类型占比

图 34: 游戏大厅头显设备品牌占比



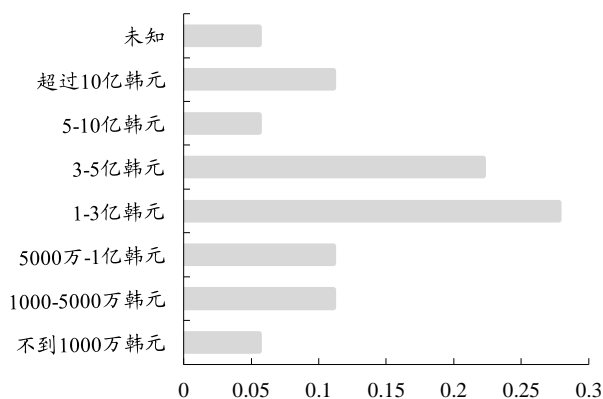
数据来源：《韩国 VR 游戏报告》，东吴证券研究所



数据来源：《韩国 VR 游戏报告》，东吴证券研究所

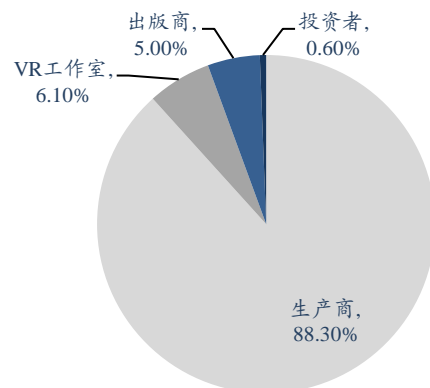
从 2017 年 VR 游戏研发公司的销售业绩来看，年销售额平均为 7.113 亿韩元（425 万人民币），中值为 2.4 亿韩元（143 万人民币），体量均较小。在整个 VR 游戏制作环节，内容生产商依然是其中最为核心的部分，占总收益的 88.3%，VR 工作室承担游戏 VR 化的任务，其收益仅占 6.1%。

图 35: VR 游戏研发公司收入情况



数据来源：《韩国 VR 游戏报告》，东吴证券研究所

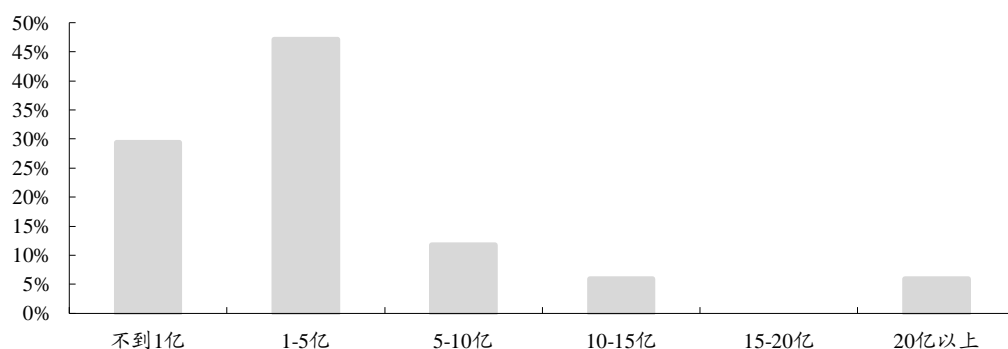
图 36: VR 游戏研发环节分成情况



数据来源：《韩国 VR 游戏报告》，东吴证券研究所

与之相匹配的是，2017 年韩国 VR 游戏制作平均成本为 5.59 亿韩元（334 万人民币），中位数成本为 2 亿韩元（119 万人民币）。照此计算，韩国 VR 游戏的平均毛利率为 20%-27.25%。

图 37: VR 游戏制作成本情况（韩元）



数据来源：《韩国 VR 游戏报告》，东吴证券研究所

当前在韩国政府推动下，VR/AR 产业开始走向除游戏以外的其他领域，包括医疗、安全灾害、汽车等等，并在 VR/AR 技术基础性的研究上，加大投入力度，有众多企业和政府机构参与其中。

图 38: 韩国 VR/AR 产业现状（政府主导）

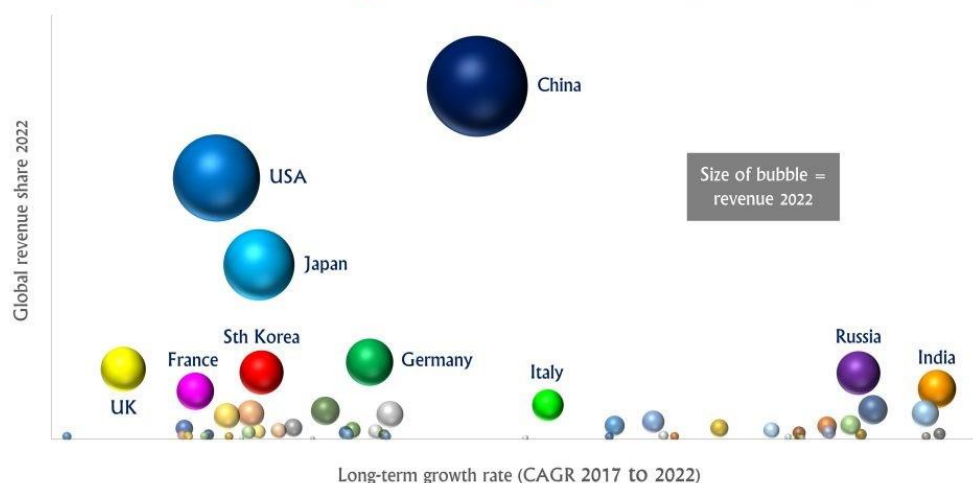


数据来源：2019 中韩文化产业合作发展论坛&商务洽谈会，东吴证券研究所

与韩国 VR 市场主要偏向于游戏相比，中国 VR 市场发展更为均衡，当前已将 VR 拓展到各个产业，包括教育、娱乐、国防、航空等所有产业都在利用 VR 技术进行硬件和软件开发。根据 DigiCapital 预测，2022 年韩国 VR 市场或将仅为中国 1/4 的水平。

图 39: 各国家 AR/VR 收入与增长率情况（2017-2022）

AR/VR country revenue vs growth rate (2017 to 2022)



Digi-Capital

© 2018 Digi-Capital. All rights reserved. No publication, adaptation, modification, reproduction or compilation without written permission from Digi-Capital

数据来源：DigiCapital，东吴证券研究所

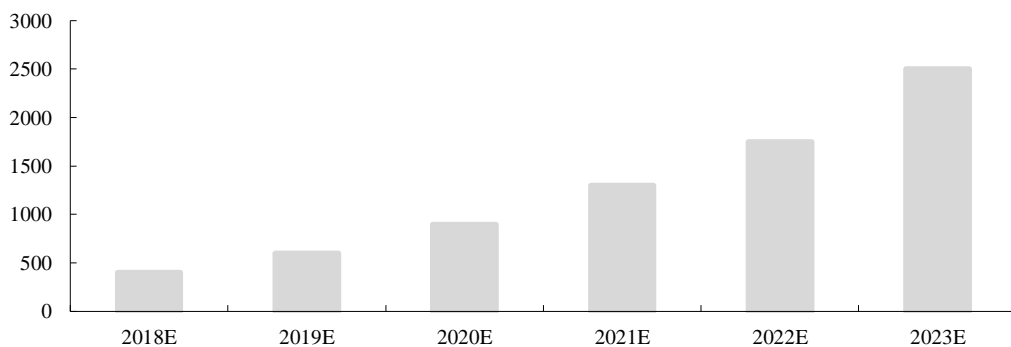
## 4. “云游戏”一触即发

### 4.1. 云游戏时代，优质 3A 游戏获取门槛降低

云游戏（Cloud Gaming）是以云计算为基础的游戏方式，在云游戏的运行模式下，所有游戏都在服务器端运行，并将渲染完成的游戏画面压缩后通过网络传输给用户。游戏上云，用户在客户端不再需要依赖任何高端处理器和显卡，只需要基本的视频解压能力即可，这大大降低了用户获取优质游戏的门槛。硬件要求的降低会将游戏从手机拓展至身边的所有屏幕，操作方式会从手机上解放出来，允许用户通过移动网络在多平台体验之前必须在主机/PC 端才能体验的 AAA 级别游戏，新的平台会产生更多新的创新玩法。目前来看这类产品创新的投入都是亿级别的，有可能产生更加独特的用户交互和新玩法，同时新的平台、新的玩法造就新 IP。

5G 的 G 比特级接入速率，在随时随地接入、类本地操作方面，将给云游戏用户的体验带来大幅提升，将使云游戏业务大规模普及。市场调查机构 IHS Markit 公布的数据表明，云游戏产业极具发展潜力。

**图 40: 云游戏全球市场规模预测（百万美元）**

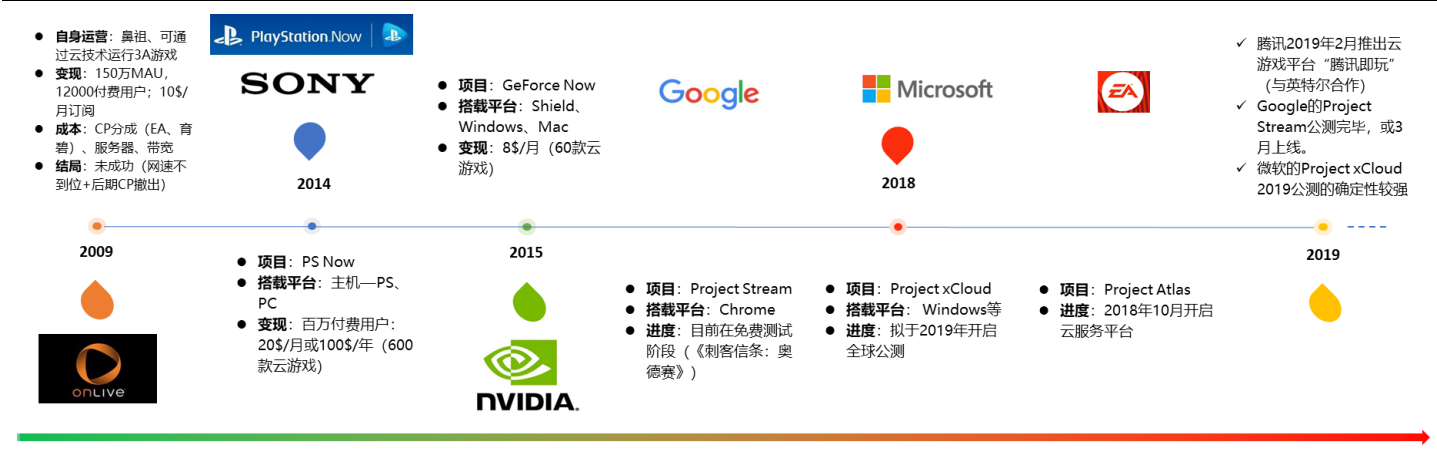


数据来源：IHS Markit，东吴证券研究所

#### 4.2. 云游戏成为大势所趋，多家厂商先后入局

2019 年 Chinajoy 上“云游戏”取代“人工智能”成为热词，但云游戏的发展可以追溯到 2009 年。

图 41：云游戏发展历程



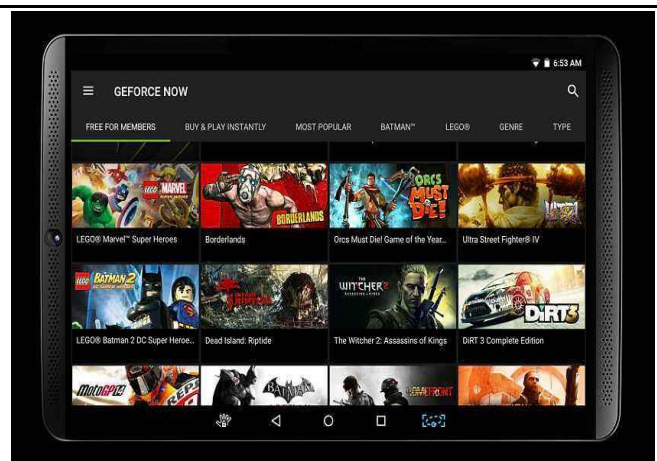
数据来源：各公司官网，百家号，东吴证券研究所

AMD 在 2009 年初的 CES 上就展示过游戏远程渲染技术，可以看做是云游戏的雏形，所以云游戏早在 2009 年就已问世。同年，一群谷歌工程师创办了一家叫 ONLIVE 的游戏公司，以订阅模式提供游戏点播服务，并在 2010 年推出了售价 99 美元的主机，可以配置在电视上面玩射击类游戏。公司曾经拥有 150 万月活，约 12000 个付费用户。还有一家创业公司 Gaikai 在 2010 年 5 月，演示了在 iPad 上运行魔兽世界的画面。但受制于网速和技术水平的限制，云游戏早期的商业化并不成功，上述两家公司均走向了被收购的命运。

索尼 2012 年以 3.2 亿美元收购了 Gaikai，2014 年推出了游戏平台 Play Station Now，订阅服务于 2015 年初正式上线，以每月 20 美元的价格，即可通过智能电视电视、智能手机 (Sony Xperia)、PSV 等设备畅玩上百款 PS3 游戏。Nvidia 于 2015 年发布了 GeForce

Now 平台，可以在 PC 端和自主主机 NVIDIA shield 上使用，目前已经支持 250 多款游戏。另外两家主机平台——任天堂和微软也在 2018 年入局云游戏，推出自己的平台，《生化危机 7》云版本已于 2018 年 5 月 24 日登陆 Switch 平台，微软 2018 年 10 月也公布了云游戏项目 xCloud，通过 Azure-hosted 游戏服务器和串流客户端使得玩家可以通过串流云游戏的方式游玩原生主机游戏。目前，微软商店中所有已经发售的 Xbox 主机游戏都可以串流至某个移动设备。

图 42: GeForce Now 平台



数据来源: GeForce Now, 东吴证券研究所

图 43: PlayStation Now 平台



数据来源: PlayStation Now, 东吴证券研究所

2019 年 GDC 峰会，Google 正式宣布推出名为 Stadia (Project Stream) 的新流媒体服务，目前支持 Chrome、Android 和电视设备，Stadia 不仅可以快速访问，而且可以通过台式机、笔记本电脑、电视、平板电脑和手机操作，还能实现这些设备间的无缝切换。谷歌云游戏平台具有非常庞大的边缘覆盖范围（全球 1000+ 个边缘节点），服务器可以为用户提供 4K 级画质，实现较为流畅的游戏体验；内容方面，Stadia 具有丰富的第一方和第三方内容布局。整体来看谷歌技术是国内外云游戏当中最领先的。

国内公司华为、腾讯也开始做云游戏的技术方案和虚拟机，把云游戏作为重要的研究方向。腾讯在 2019 年 3 月发布了一个云游戏服务平台，可以给开发者使用，公司内部也有好几个团队在赛马做云游戏。网易在跟华为合作，组建了云游戏联合创新实验室，开始把一些端游搬上了云游戏平台，现在也陆续移植了一些手游进入平台。完美世界和三七互娱也在进行类似的开发。除此之外，行业中还有一些比较小的科技公司，例如海马云、念力科技、蔚领云、达龙云、格来云、红手指、极云普惠等等。

图 44: 谷歌云游戏平台

图 45: 腾讯和暴雪推出《使命召唤》云游戏预告片



数据来源：GDC 峰会，东吴证券研究所



数据来源：《使命召唤》预告片，东吴证券研究所

#### 4.3. 云游戏的咽喉：延迟和网速是昔日抑制云游戏快速发展的核心因素

我们可以看到，云游戏概念已经形成多年，SONY、英伟达、谷歌等公司均已有布局，目前产业链体系已基本成熟，但因虚拟化技术、网络带宽因素一直推进缓慢。从行业来看，目前的云游戏平台通常不会提供高于 720p 的图像质量，每秒 30 帧，因为大部分家庭网络带宽还不够支持更高清晰度，当前即使谷歌提供的云游戏服务，延时也有 166ms。

从过往云游戏的失败案例来看，能否得到足够的网速支撑对云游戏的发展来说至关重要。美国 onlive，中国云联科技，日本神罗科技，先后推出过云游戏服务，但是由于网速限制，反馈并不好，但均在短短几年内解散。

图 46: 复盘失败云游戏公司



14年推出 → 16年解散



11年推出 → 13年解散



09年推出 → 15年解散

数据来源：游戏网，维基百科，东吴证券研究所

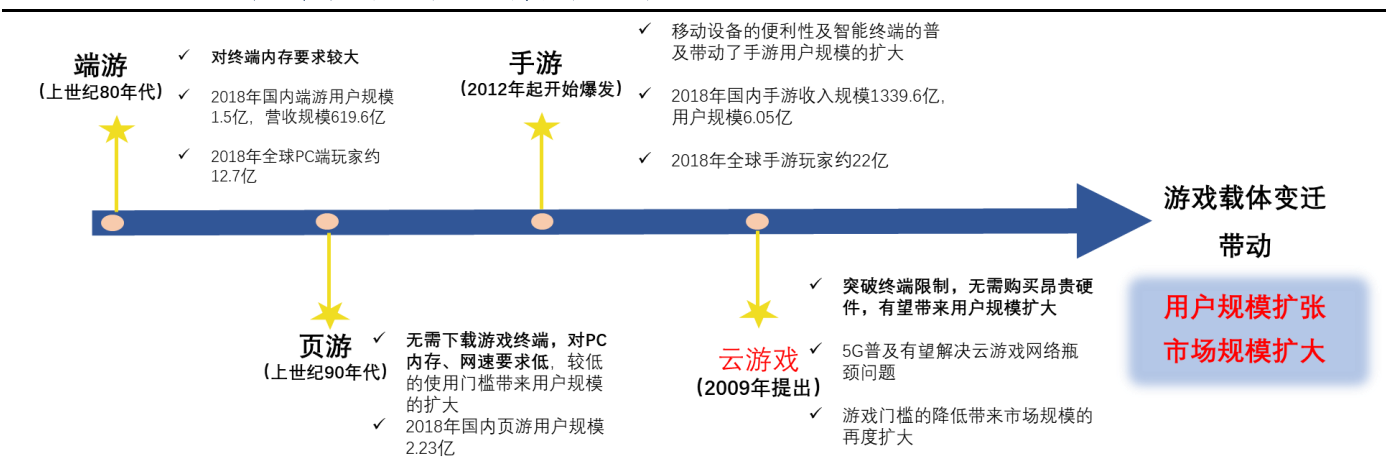
5G 的推出将提高固定宽带和移动宽带用户的可靠性，有望以每秒 60 帧的速度提供响应式和沉浸式的 4K 游戏体验，延迟低于 10ms。游戏的“内容+体验”是决定其能否取得成功的核心因素，昔日“延迟”对游戏用户的体验造成较大的伤害，降低了用户对“云游戏”的认可程度，现在随着云计算快速发展，5G 时代即将来临，网速和延迟问

题都将得到改善，将为“云游戏”的快速发展奠定基础。

#### 4.4. 游戏产业的革命主要还是依托于交互方式的革命

从电子游戏诞生以来，游戏载体从专用游戏机发展到电脑再发展到手机，整体趋势呈现便捷化。我们发现每一轮游戏门槛的降低，都伴随着用户规模的扩大（2018年端游用户数1.5亿，页游2.23亿，手游6.05亿），每一轮游戏终端的变化，都催生了更大的游戏市场规模（2018年端游619.6亿，手游1339.6亿）。因此，交互方式的变化对游戏行业的发展起到至关重要的作用。云游戏对游戏门槛的进一步降低将更加扩大游戏的受众群体，形成更大规模的市场体量。

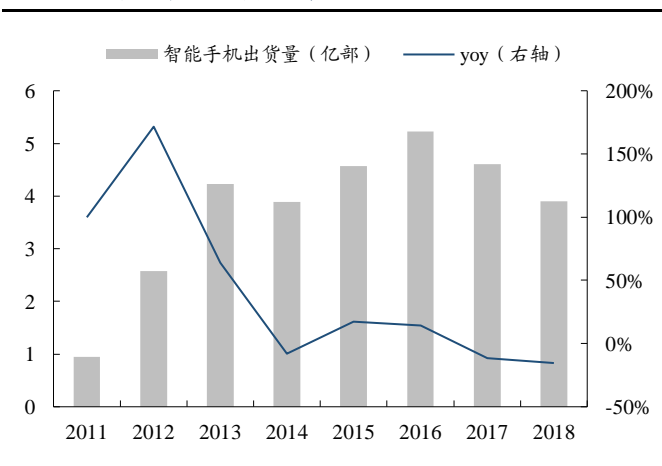
图 47：游戏门槛的降低带来用户规模的提高和市场规模的扩大



数据来源：GPC&CNG，东吴证券研究所

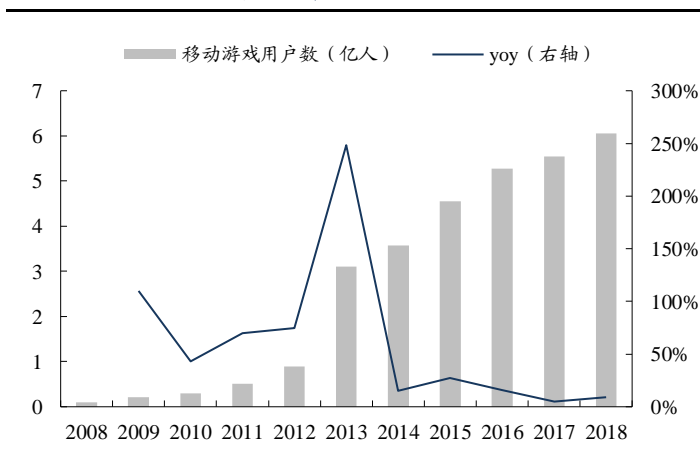
交互终端的变化促使移动游戏迅速增长。2011-2013年智能手机出货量迅速增加，移动游戏行业因此出现大幅增长，行业整体2013年实现了247%的同比增长率，2011-2015年行业增速都在80%以上，移动游戏用户数也在2013年实现了248%的增长。

图 48：智能手机出货量情况



数据来源：GPC&CNG，东吴证券研究所

图 49：移动游戏用户数情况

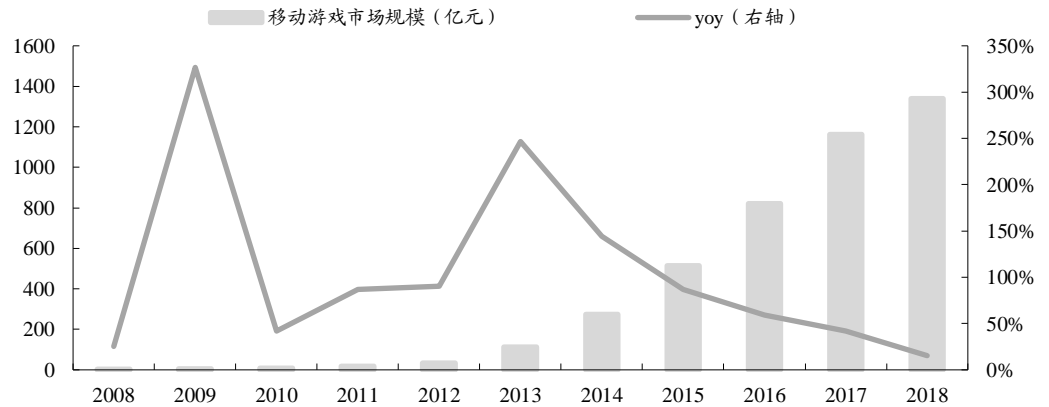


数据来源：GPC&CNG，东吴证券研究所

图 50：移动游戏市场规模情况







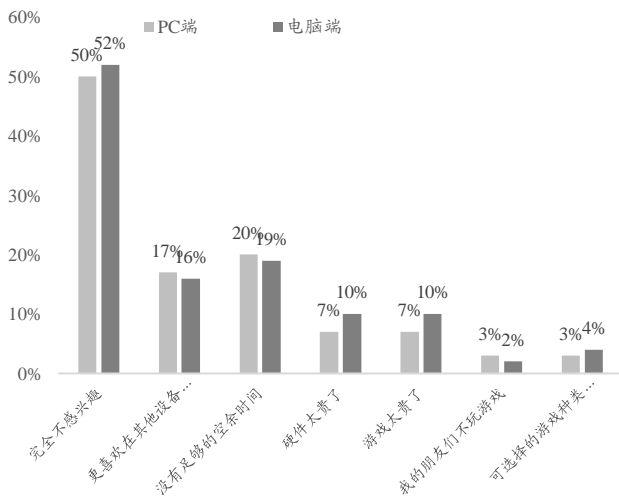
数据来源: GPC&CNG, 东吴证券研究所

#### 4.5. 市场增量: 硬件门槛降低, 核心玩家数量增长

云游戏市场规模 = 传统端游网吧用户转化 + 手游玩家转化 + 受制于硬件的核心玩家增量

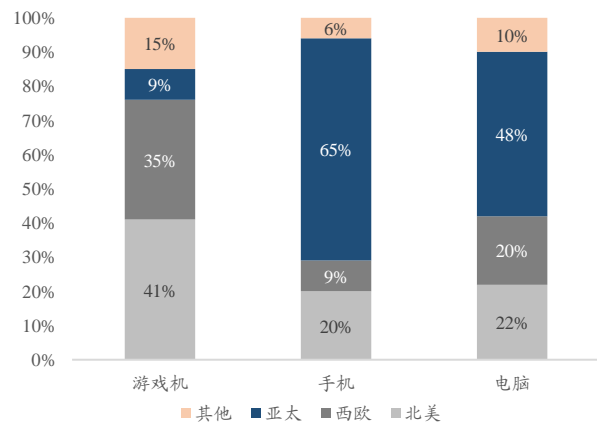
增量一: 随着硬件门槛降低, 受制于硬件的重度游戏玩家有望成为云游戏平台未来的中坚力量之一, 我们认为 5G 落地, 云游戏快速发展, 将推进精品 3A 游戏在移动端发布, 进一步带动核心游戏用户数量增长。

图 51: 非游戏玩家不玩游戏理由统计 (单位: %)



数据来源: IDC, 东吴证券研究所

图 52: 全球不同地区及游戏类型占比统计



数据来源: IDC, 东吴证券研究所

增量二: 截至 2018 年, 端游玩家占整体网吧用户比例约 85% 左右, 随着智能设备普及, 端游转手游趋势显著, 未来 5g 落地, 端游有望率先登陆云游戏平台, 预计 50% 以上网吧端游玩家未来将全面转化为云游戏用户。

网吧端游戏市场规模 = 网吧端游用户数 \* 单用户上网频次 \* 单小时收费

预计 2019-2020 年整体网吧端游市场规模约 869/908/944 亿元，按照 50%的比例测算，其中可转化为“云游戏”市场规模约 435/454/472 亿元。

表 2: 云游戏端游方面市场测算

	2016	2017	2018	2019E	2020E	2021E
网吧网民规模 (百万人)	119	149	157	165	173	180
yoy		25.0%	5.7%	5.0%	4.5%	4.0%
端游用户占比%	90.0%	90.0%	85.0%	85.0%	85.0%	85.0%
网吧端游用户 (百万人)	107	134	134	140	147	153
上网频次 (次/月)	1.91	1.87	1.84	1.84	1.84	1.84
单次上网时长 (h)	4.49	4.21	4.18	4	4	4
平均单小时收费 (元)	7	7	7	7	7	7
网吧端游市场规模 (百万元)	77275	88675	86447	86861	90770	94401

数据来源: CNNIC, 顺网科技, 东吴证券研究所

增量三: 云游戏将加深“游戏精品化”趋势, 带动核心手游玩家数量和付费意愿提升。

手游市场规模=手游用户数量 \* 付费率 \* ARPPU 值

精品化 3A 游戏陆续登陆云游戏平台, 带动游戏付费率和 ARPPU 值同步提升, 预计 2019-2020 年整体手游市场规模约 1045/1480/2038 亿元。

表 3: 云游戏手游方面市场测算

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
网民规模 (百万人)	731	772	829	889	954	1024
手游市场渗透率	75%	76%	80%	80%	80%	80%
手机网络游戏用户规模 (百万人)	548	587	663	711	763	819
付费率 (%)	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	6.0%	7.0%
付费用户 (百万人)	27	29	36	36	46	57
ARPPU (元)	2277	2764	2938	2938	3232	3556
手游市场 (百万元)	62451	81090	88529	104491	147997	203794

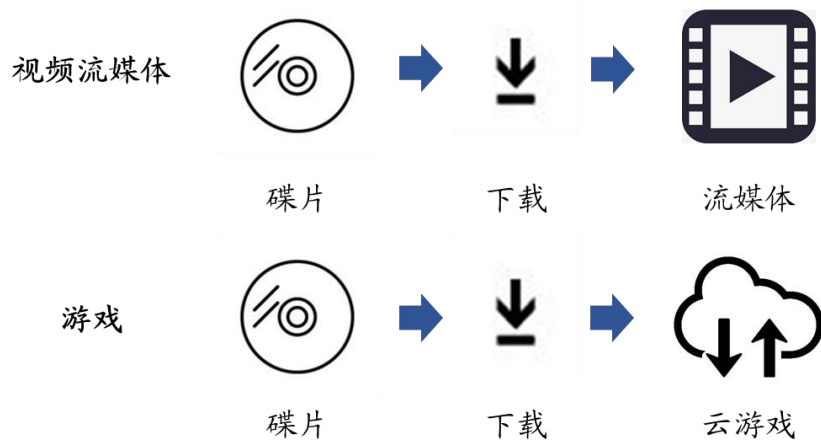
数据来源: CNNIC, 顺网科技, 东吴证券研究所

#### 4.6. 每一个流媒体娱乐领域都出现了巨头公司

云游戏本质上是游戏的流媒体化, 就如同爱奇艺是视频的流媒体化, 免去了人们在观看视频之前要下载视频的烦恼, 同样云游戏也不需要本地复杂的安装包和强大的硬件支持, 信息处理主要在云端运行, 本地只是交互界面, 这实际上就是游戏的流媒体化。并且, 二者的发展路径也很相似, 都经历了最初的实体碟片到后来的网络下载, 现在视

频已经流媒体化，订阅模式是主要的变现手段。游戏也将遵循同样的发展路径，云游戏也将以订阅模式进行变现。

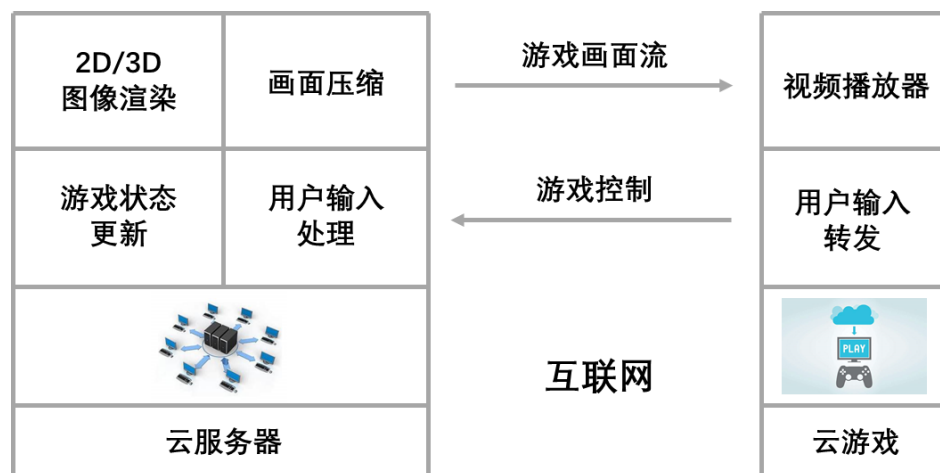
图 53: 视频 VS 游戏演变路径



数据来源：东吴证券研究所

但云游戏对网络的要求很高，首先，云游戏全部是通过视频流的方式来反馈给玩家，因此对带宽的需求非常大，而且，游戏是用户和游戏之间双向的、实时的交互，因此对延时的要求也很高。所以游戏云化所蕴含的技术复杂性要大大高于视频流媒体，对于网络环境和计算能力的要求也更高。

图 54: 云游戏信息处理过程



数据来源：Wireless X Labs，东吴证券研究所

互联网多年来的发展，在传媒娱乐领域已经实现了文字阅读（阅文）、图片分享（Instagram）、音乐订阅（TME）、长视频（NETFLIX）等领域的流媒体化，并在各自的领域都出现了巨头公司。4G 网络难以实现云游戏实时交互的需求，但 5G 为云游戏的快速发展构造了带宽基础。按照前几代流媒体的规律，云游戏领域也可能造就规模较大的行业龙头。

#### 4.7. 游戏付费模式的演变

2005 年之前，付费下载和光盘安装等买断制和点卡付费是游戏主流付费方式，买断制至今也是主机游戏的主要付费手段；2005 年之后，《热血传奇》和《征途》等国产著作在全球范围内率先开启了游戏内付费的商业模式，掀起了中国游戏产业的黄金时代。

就云游戏而言，从美国公司领先的实践来看，均以订阅模式作为变现方式，但这并非一定会成为国内云游戏发展的轨迹。欧美的游戏产业环境已经形成了成熟的客户端游戏用户基础和订阅付费、付费下载的习惯，用户习惯从现有的端游、主机平台向云游戏平台转移相对更加容易。但国内走的是一条游戏内付费的路线，由免费游戏强制往付费游戏转移，阻力要大得多。原来的内部付费模式在云游戏端反而可能会产生更好的效果。一方面，云游戏为玩家提供了足够的便利性，以免费游戏的方式可以获得更大规模的用户群。另一方面，国内的游戏内付费模式相较海外的 COPY 式，更有可能去挖掘游戏用户的阶梯型付费深度。

**表 4: 云游戏中外对比**

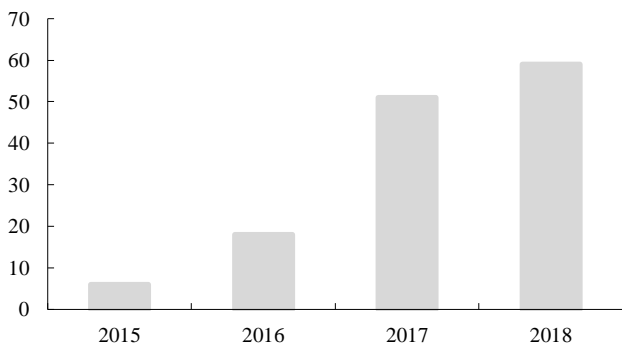
	海外	中国	点评
游戏商业模式	PC、主机游戏为主	手机游戏为主	主机厂商受云游戏影响大，我们或将率先看到国外云游戏的变革
服务器架构	X86	ARM	较早的技术分叉意味着中国的实践还比较远
推出者	软硬件设备公司为主 (英伟达、微软、谷歌)	互联网巨头 (腾讯、网易先行)	难以以 PC 为主体推云游戏
商业模式	订阅制 (SAAS 模式)	游戏内付费	手游订阅制在中国跑通还需要时间

数据来源: Gamelook 相关报道, 东吴证券研究所

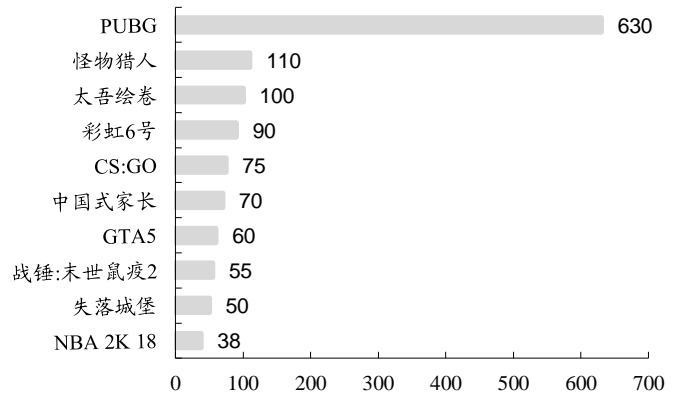
在国内独特的游戏行业背景和互联网的时代背景下，要推广用户先付费后去玩的商业模式其实是较为困难的。我们看到 2018 年 steam 平台中国注册玩家数增长了约 800 万至 5900 万人，但基本上都是为了吃鸡这一款游戏来的，其余游戏少有人问津。付费游戏玩家只有百万量级，即使玩家会为了一款非常好的 IP 而为游戏内容买单，但并没有留存下来成为一个长期性重度付费玩家的状态。这一方面突出体现了优质内容对的影响，另一方面也暗示了订阅模式未必就是国内云游戏最合适的变现方式。

**图 55: STEAM 平台中国注册用户数 (百万人)**

**图 56: STEAM 平台中国 TOP10 付费游戏销量 (万)**



数据来源：《2018 年游戏行业外部市场观察报告》，东吴证券研究所



数据来源：《2018 年游戏行业外部市场观察报告》，东吴证券研究所

#### 4.8. 游戏产业价值链将重构，新型商业模式出现

当前游戏产业链中的服务商、研发商、发行商，甚至设备芯片制造商都纷纷进入了云游戏行业，凸显各主要参与者对云游戏市场的看重。

图 57：云游戏市场参与者



数据来源：IDC，游戏葡萄，东吴证券研究所

云游戏将从以下几个方面改变游戏产业的当前结构：

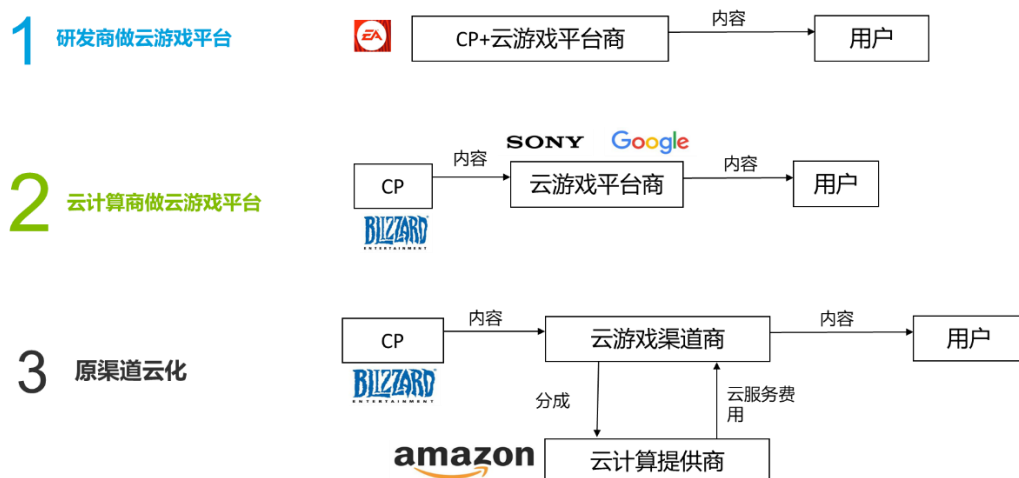
##### 4.8.1. 游戏硬件厂商行业地位下降

云游戏实际上摆脱了硬件的束缚，游戏产业硬件制造商，尤其是主机厂（包括索尼 PS、任天堂 Switch 和微软 Xbox），在游戏产业链中的地位会显著下降。因此对硬件要求越高的游戏类型将越先转型，美国、日本主机游戏占游戏市场的比重分别为 50.14% 和 35.68%，而中国市场仅 4%，因此我们将首先从美国、日本等国家看到云游戏所引起的市场变革。

从各个参与者的角度分析，我们看到高端游戏硬件和主机游戏厂商都将是受到冲击

最严重的环节，游戏不依赖平台，优质作品将具备更强议价能力。

图 58: 云游戏不依赖硬件，主机厂被绕开



数据来源：Gamelook 相关报道，东吴证券研究所

#### 4.8.2. 游戏研发商议价能力将提升

云游戏可以把不同端游戏进行统一处理而不用再根据硬件不同做大量适配和移植，实际上是解放了 CP 非常耗时且浪费劳动力的部分工作。通过云游戏这样一个服务器端架构，游戏不再依赖于硬件设施，可能给玩家提供超乎想象的特别性能。云游戏打破了不同游戏之间的硬件界限，各种游戏都变得可比，所以优质内容的用户群会进一步扩大和下沉，优秀的游戏研发商议价能力将提升。

云游戏平台需要更多的游戏内容，类似于“信息分发”模式，以刺激产业内容的多元化发展，这有利于高质量公司在垂直细分领域的发展。

#### 4.8.3. 游戏发行商依然重要

其在云游戏领域中的地位依然重要，发行商向来会对高质量游戏的研发提供资源支持，而且其主要职责是对游戏进行营销和宣发，这对游戏产业链而言是必不可少的。担任这一角色的最有可能是游戏研运一体商或云游戏平台。

#### 4.8.4. 云游戏订阅平台也会具有马太效应

国外厂商为了推广自己的订阅制和会员体系，已经在把游戏内容转化为视频内容，以保障内容持续性满足用户付费。这种良性内容必然要跟大的用户规模相挂钩，是内容和用户形成相互的耦合关系。因此大平台的投入也是非常大的，而且成本中包含很多云计算业务的分摊成本，向下呈现刚性。同视频流媒体一样，中小平台在这个行业中很难生存。

平台目前没有很强的议价权，内容的多样性和独特性是平台的价值体现。云游戏平

台需要构建自身完善的内容库，利用多样且高质量的独家内容来吸引重度用户订阅。

#### 4.8.5. 云计算厂商（指 IaaS 提供商）将成为重要一环

云游戏高度依赖云计算能力，为保证游戏大规模地传输到全球受众，云游戏会将计算和渲染等移动到远程云服务器上，由于大规模的数据交互量，云厂商（包括亚马逊、阿里巴巴、微软 Azure 等）将成为产业链重要的一环，并且具备很强的议价能力，云服务商将从中受益。

#### 4.8.6. 互联网服务提供商

为保证玩家体验流畅，云游戏对带宽和延迟的要求较高，5G 时代，“网络”服务提供商重要性提升。

图 59: 传统平台产业链 VS 云游戏产业链

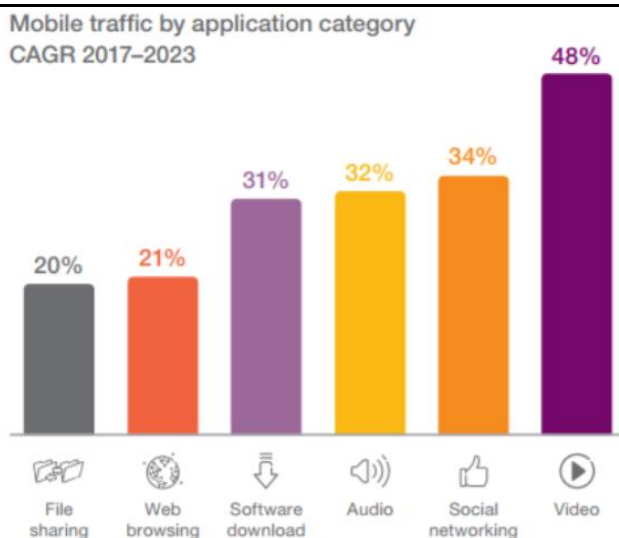


数据来源：亿欧，易观，东吴证券研究所

## 5. 5G 将带来超高清视频产业的革命性变革

根据 Sandvine《全球互联网现象报告》中所述，2018 年全球互联网下行流量中，视频流量占到总量的 58%，是互联网最主要的流量传播形式。爱立信 2017 移动报告指出，到 2023 年全球将有 10 亿 5G 移动宽带订户，未来 6 年 5G 将覆盖全球 20% 的人口，5G 的推动将使移动视频流量未来 6 年的复合增长率达到约 48%，到 2023 年将占据全部移动数据流量的 75%。

图 60: 细分媒介形式流量变化情况



数据来源：爱立信《2017 移动报告》，东吴证券研究所

### 5.1. 什么是超清视频

当前视频技术正在经历从高清向超清的演进，超高清视频指的是分辨率在 4K 以上，同时具有高帧率、高色深、宽色域、高动态范围和三维声等特征的视频，目前提到的超高清视频主要指的是 4K 视频。4K 在分辨率上，分为电视 4K 分辨率(3840x2160 像素)和电影 4K 分辨率(4096x2160 像素)。4K、8K 超清的画质分辨率分别为高清的 4 倍和 16 倍。在显示技术上分为 ITU-RBT.2020 电视显示技术标准和 DCI 数字电影技术规范。一般来讲，分辨率越高画质越清晰，但是影响画质的还有屏幕尺寸的大小，在手机这么小的屏幕上，使用 4K 分辨率，单英寸的 PPI(像素密度)就会非常高，人眼一方面难以分辨这么高清的像素密度，一方面耗电很大，所以一般来讲越高的分辨率都会配备在越大的屏幕上。

图 61: 4K 视频示意图



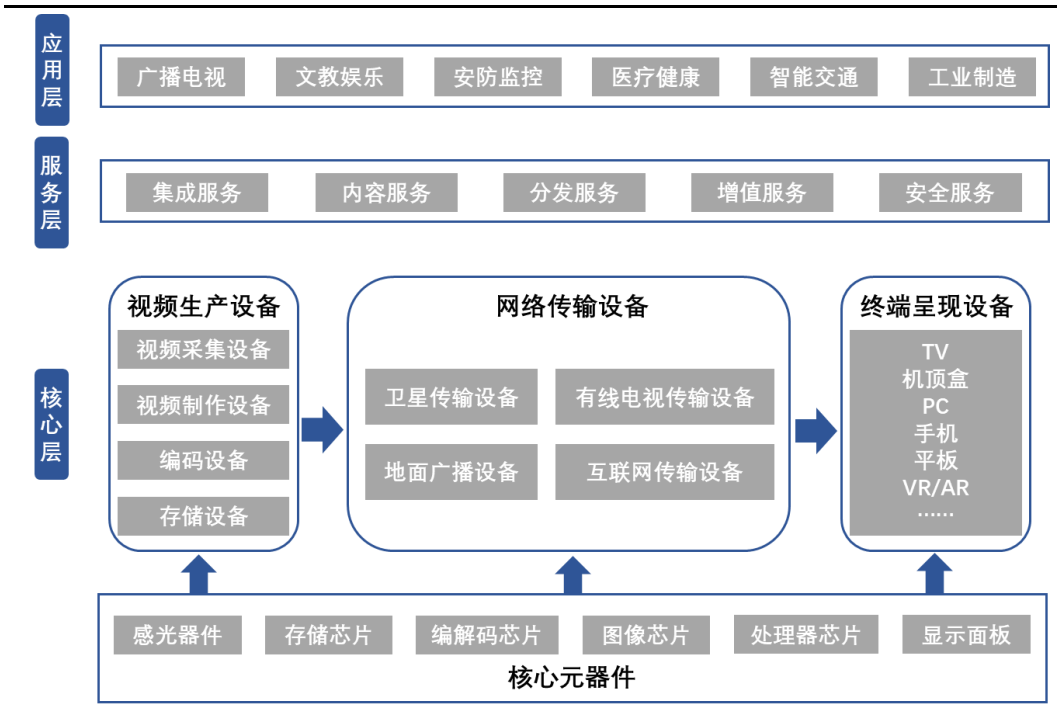


数据来源：新浪网，东吴证券研究所

## 5.2. 超清视频产业链构成庞大，发展超清视频将“牵一发而动全身”

超高清视频产业链可分为核心层、服务层和应用层。其中，核心层包括视频生产设备（如摄像头）、网络传输设备（如有线电视传输设备、互联网传输设备）和终端呈现设备（电视、机顶盒、计算机设备、平板电脑、VR/AR）三个部分，核心元器件（显示面板、芯片产品）是核心层设备的重要构成部分；服务层包括集成服务、内容服务、分发服务和增值服务等变现的服务方式；应用层包括广播电视、文教娱乐、医疗健康、安防监控、智能交通和工业制造等视频应用落地的具体领域。

图 62：超清视频的产业链结构



数据来源：《2018 中国超高清视频产业发展白皮书》，东吴证券研究所

发展超清视频产业将有效带动终端产品替代升级以及制作播出设备的更新，带动上游芯片、面板等产业的发展，促进宽带网络建设、5G 商用和业务发展。

## 5.3. 国内外超清视频产业发展情况

### 5.3.1. 日本长于硬件制造

日本在超清视频领域处于世界前列，当前已开始在广播电视、IPTV 等播出方式上播出 4K 高清内容，至 2018 年底日本已开通 16 个 4K 卫星频道。日本在超清视频行业的领先源自于其在核心元器件方面所具有的全球领先优势，视频生产设备等硬件产品也因此处于领先地位，尼康、佳能、索尼、松下等公司 4K/8K 产品在国际市场上占据大部分市场份额。夏普甚至已经开始生产 8K 显示设备。

《日本 4K 超清及视频路线图》提出，2020 年 50% 的日本家庭以及一些公共场所要能观看 4K/8K 奥运比赛。根据 JEITA 数据，截至 2018 年 3 月，日本 4K 电视的出货量约为 408 万台，约占所有电视出货量的 35.3%。

### 5.3.2. 美国具有内容制作优势

美国主要在高清内容制作方面具有较为明显的优势。美国自 2015 年蓝光协会发布 4K 蓝光视频格式后，好莱坞的多部影片都推出了 4K 版本。环球影业、21 世纪福克斯、迪斯尼等娱乐内容巨头共同组建成立了 UHD 超清联盟，已经开始进行超清行业的标准制定、测评认证等。

### 5.3.3. 中国已具备发展超清视频产业的条件，政策大力推进

我国当前已经具备了超清视频发展的产业基础和市场条件，5G 的商用将给整个产业带来发展契机。工业和信息化部、国家广播电视总局、中央广播电视总台三部门于 2019 年 3 月 1 日联合印发了《超高清视频产业发展行动计划（2019-2022 年）》的通知，要求：

到 2020 年实现“中央广播电视总台和有条件的地方电视台开办 4K 频道，不少于 5 个省市的有线电视网络和 IPTV 平台开展 4K 直播频道传输业务和点播业务，实现超高清节目制作能力超过 1 万小时/年；4K 超高清视频用户数达 1 亿；在文教娱乐、安防监控、医疗健康、智能交通、工业制造等领域开展基于超高清视频的应用示范”；

到 2022 年实现“4K 频道供给能力大幅提升，有线电视网络升级改造和监测监管系统建设不断完善，实现超高清节目制作能力超过 3 万小时/年，开展北京冬奥会赛事节目 8K 制播试验；超高清视频用户数达到 2 亿；在文教娱乐、安防监控、医疗健康、智能交通、工业制造等领域实现超高清视频的规模化应用”。

## 5.4. 超高清视频 5G 应用有望在短期内形成商业成效

5G 网络可针对性的解决超高清视频大数据量传输痛点。超高清视频大信息量、大数据流量传输对现有传输网络构成较大挑战。5G 无线通信技术标准支持 100Mbps - 1000Mbps 的传输速率，可有效解决超高清视频传输速率的痛点。这将带来超高清视频产业的革命性变革，其大流量、低时延、高速率将支持 4K/8K 超高清内容高质、高速及稳定传输，未来有望成为大屏在 5G 技术下最先落地的应用场景。

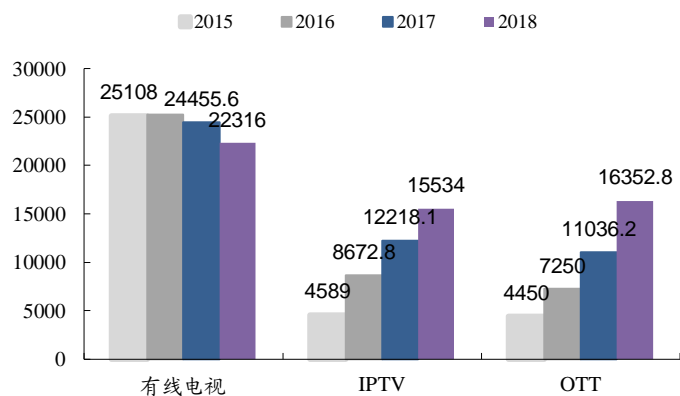
超高清视频 5G 应用有望在短期内形成商业成效。相对于车联网、工业互联网、物联网等应用场景，超高清视频在技术产品研发、产业链建设方面成熟度最高，5G 网络投资建设以超高清视频业务为突破口，更易在较短的 2-3 年内形成规模化迅速增长，取得客观的投资商业回报。

## 5.5. 电视大屏落地超清，有望提升用户粘性

超高清视频应用场景在电视大屏，有望提升用户粘性。受屏幕尺寸显示，用户在移

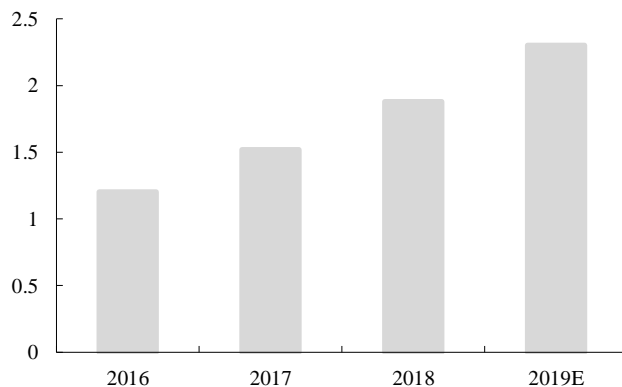
移动端观看超高清视频无法获得较好体验，超高清视频有望推动用户回归电视大屏，并可能在体育赛事、家庭影院、高质量纪录片、大型演唱会等方面得到率先落地，在上述方面，用户能够获得远超传统大屏的沉浸式观影体验。用户粘性有望提升，进而推动大屏端的广告价值。

图 63: 不同类型电视订户数 (万户)



数据来源:《有线电视行业发展公报》，东吴证券研究所

图 64: 智能电视保有量 (亿台)



数据来源: 酷云数据, 东吴证券研究所

作为投资者最容易接触到的领域, OTT 产业链覆盖了比较多的上市公司, 从内容和播控运营商的角度来看, 超清视频在大屏端的应用将提高用户的粘性, 扩大用户的群体, 提高用户 ARPU 值、释放大屏变现潜力。

## 5.6. OTT 产业格局趋稳, 互联网企业弯道超车

OTT TV 起步于中国激烈竞争的在线视频行业及高度市场化的终端彩电行业, 从诞生起即形成了多方强力角逐的市场格局, 后期以乐视、小米为代表的互联网企业的进入, 进一步重塑了行业的上下游格局, 使得行业起步即面临多方强力角逐的市场格局。目前 OTT TV 产业链主要包括传统内容/网生内容提供商、内容播出平台、互联网电视牌照商、硬件设备制造厂商以及广告和服务支持商, 产业链的核心聚焦在终端厂商、内容平台、牌照方三个环节。

图 65: OTT TV 产业构成



数据来源：易观智库，东吴证券研究所

在 OTT TV 视频应用领域，BAT 延续了在 PC 端及移动端的优势，从使用时长、激活用户数等指标稳居行业前三，相比其他竞争对手有较大优势。从使用时长来看，云视听极光、云视听 MoreTV 分别以 211min 及 205min 位居所有视频应用前二，银河奇异果以 196 分钟位居行业第三，CIBN 酷喵影视以 175 分钟位居行业第四，芒果 TV 以 164 分钟位居行业第六。

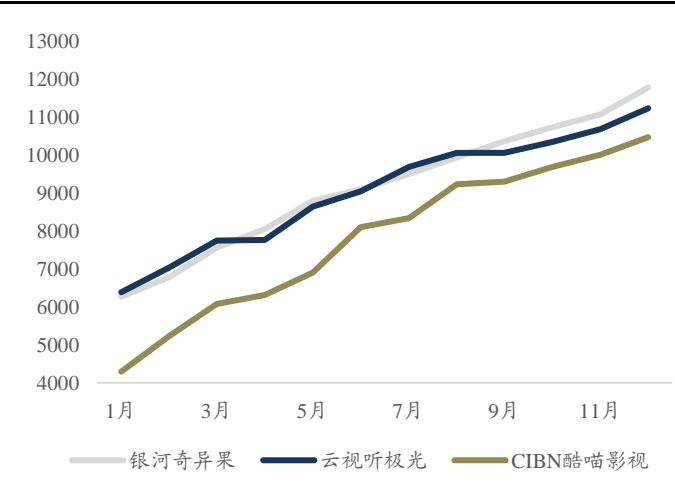
根据奥维云网数据，2018 年爱优腾在智能电视端的累计装机量（Launcher+APK）前三分别为银河奇异果、云视听极光及酷喵影视，三项应用渗透率均超过了国内最大的智能电视终端厂商，互联网企业在 OTT TV 领域实现弯道超车。

图 66：2018 年全年时段点播媒体时长排行榜

排行	媒体	日均使用时长 (min)
1	云视听·极光	211
2	云视听 MoreTV	205
3	银河·奇异果	196
4	CIBN 酷喵影视	175
5	CIBN 微视听	168
6	芒果 TV	164
7	CIBN 高清影视	155
8	CIBN 聚体育	154
9	CIBN 悦厅 TV	116

数据来源：勾正数据，东吴证券研究所

图 67：2018 年爱优腾在智能电视端的累计装机量

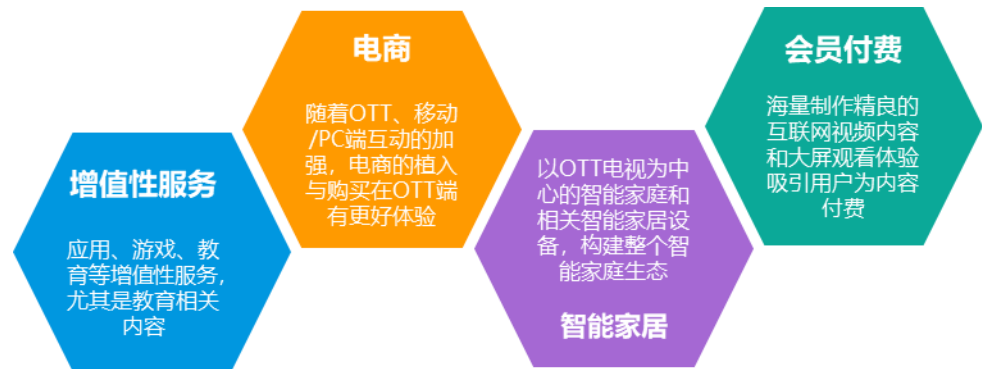


数据来源：奥维云网，东吴证券研究所

## 5.7. OTT TV 未来将成为智慧家庭入口之一

长期来看，随着智慧家庭应用生态的完善，OTT TV 未来有望成为客厅应用重要入口之一，如何基于客厅场景，提供更多增值性服务、电商、教育、医疗等新的场景应用，进行深度的用户运营，值得期待。

图 68: OTT 高清大屏场景



数据来源：易观数据，东吴证券研究所

## 5.8. 大屏市场货币化正当时

### 5.8.1. 付费用户数提高

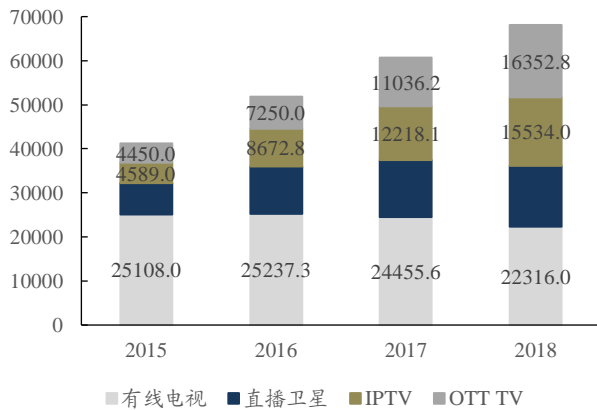
截止 2018 年期末，中国有线电视用户规模 2.23 亿户，年度净减 2139.6 万户，同比下降 8.75%；OTT TV 用户规模净增超 5300 万户，同比增长 48.2%，总量达到 1.64 亿户；IPTV 用户净增 3315.9 万户，同比增长 27.1%，总量达到 1.55 亿户；直播卫星新增用户放缓，同比增长 6.5%，总量达到 1.38 亿户。有线电视收视份额下探到 49.89%，仍位居第一；OTT TV 收视份额 36.69%，同比增加 12.08pct，位居第二；IPTV 收视份额 34.68%，位居第三。（备注：各收视份额占比求和大于 100%，主要是存在“一户多终端”情况）

根据勾正数据统计，2018 年期末，中国智能电视开机日活达到 10003 万台。

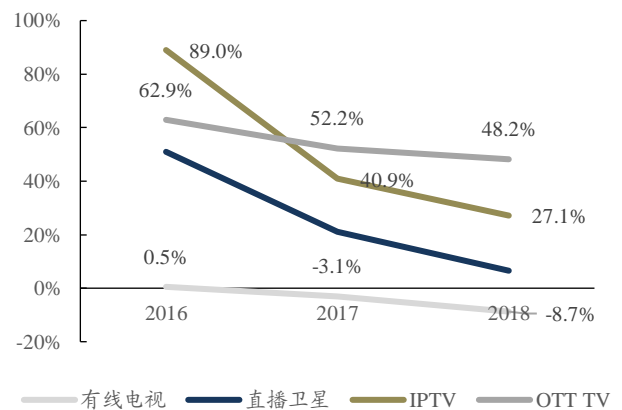
我们可以对照长视频平台来看，当前爱奇艺付费会员数已突破 1 亿人，但 2018 年末付费会员在 MAU 中的渗透率仅为 16.24%。而大屏市场的付费会员渗透率则远远低于这个数字，根据调研情况，2018 年底，OTT 付费会员总数约为 400 万，渗透率约 2.45%。因此，大屏市场的付费用户数还有很大的提升空间。

图 69: 不同电视用户规模 (万户)

图 70: 不同电视用户同比增速



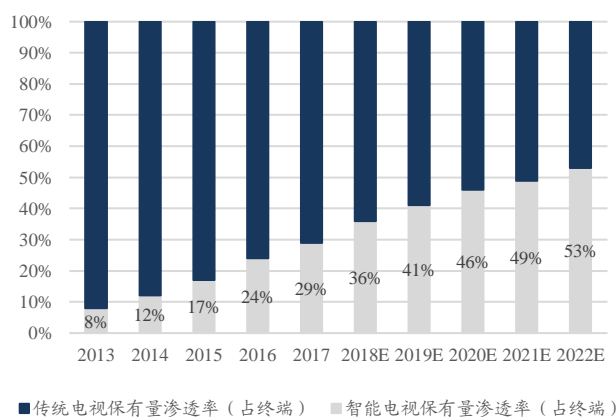
数据来源：有线电视行业发展公报，东吴证券研究所



数据来源：有线电视行业发展公报，东吴证券研究所

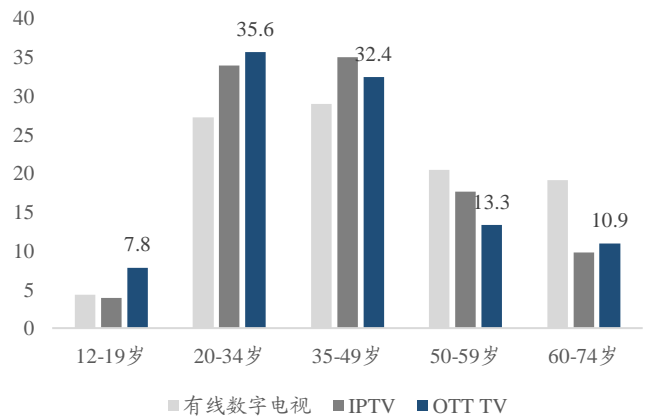
2017年OTT TV的增长很快，OTT TV在非有线接收方式中的占比快速提升，2018年OTT TV用户在农村地区增长较快，其市场份额已经高于城市市场，接近13%。从用户的年龄画像来看，有线数字电视用户高龄用户占比高，OTT TV在三种最主流的收视方式中，用户最年轻，因此最容易培养付费意愿。

图 71: 智能电视保有量渗透率快速提升 (%)



数据来源：勾正数据，东吴证券研究所

图 72: 2018年各收视方式用户年龄构成 (%)



数据来源：中国广电，东吴证券研究所

### 5.8.2. 多屏绑定营销培养付费意识，会员 ARPU 有望提升

会员付费 ARPU 的几个影响因素：1) 外部竞争：IPTV、DVB；2) 内部竞争：不同 OTT TV 服务商；3) 用户渗透率及内容丰富度。当前行业正处于渗透率快速提升阶段，我们认为短期 ARPU 大幅提升概率不大，但长期有提升空间。当前各视频网站会员价格差异较小，月度价格在 35-50 元之间，年度价格主要在 350-500 区间内，这一价格普遍包含了多屏打通的会员权益。

我们调研了解，当前 OTT TV 用户付费渗透率及绝对值较低，相比移动端的付费会员比例要低很多（截止 2019Q1 期末，爱奇艺订阅会员数为 9680 万，腾讯视频为 8900 万），当前市场上普遍采用与优爱腾等视频大厂打通多屏会员体系的做法，以拉动 TV

端会员付费，我们认为在渗透率持续提升及绑定销售带动下，会员规模及收入短期保持较快增速的确定性高。

表 5: 终端及视频网站会员的价格和权益介绍

APP 及内容平台	会员名称	月/年度价格 (元)	会员权益
天猫魔盒	酷喵 VIP 会员	40/418	优酷 VIP 权益+TV 端
小米盒子	小米影视会员	49.5/498	万部影片，抢先追热播剧全集等
芒果 TV 牛奶盒子	全屏影视会员	40/388	芒果 PC 移动影视会员+电视、盒子端
乐视 TV	超级影视会员	49/490	乐次元影视会员权益+电视、盒子端
云视听·极光	腾讯超级影视 VIP	50/488	腾讯 VIP 权益+TV 端
云视听 MoreTV	影视 VIP	25/258	整合海量视频资源（仅在 TV 端）
银河·奇异果	爱奇艺钻石 VIP	49.8/360	爱奇艺黄金会员权益+TV 端
CIBN 酷喵影视	酷喵 VIP 会员	40/418	优酷 VIP 权益+TV 端
	聚好看荔枝套餐	—/500	与爱奇艺同步更新
海信聚好看	聚好看钻石 VIP 套餐	—/400	与优酷同步更新
	聚好看企鹅影院套餐	—/360	与腾讯视频同步更新
芒果 TV	全屏影视会员	40/388	芒果 PC 移动影视会员+电视、盒子端
华数 TV	华数超级 VIP	35/365	华数 VIP+互联网电视端

数据来源：各视频软件官网及 APP，东吴证券研究所

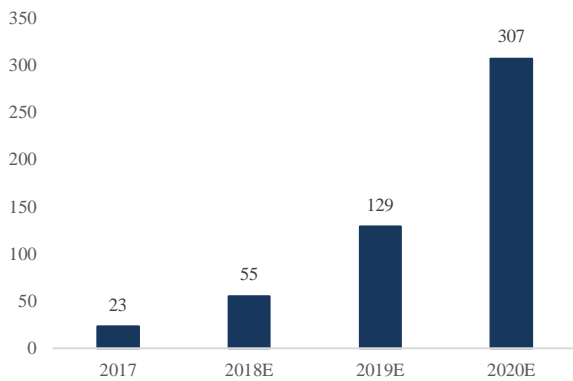
### 5.8.3. 大屏广告更具价值，广告潜力有待开发

OTT TV 当前家庭渗透率已经逐渐接近有线电视，但广告规模仍有较大差距。根据《2018 年全国广播电视行业统计公报》，2018 年电视广告收入 958.86 亿元，根据勾正数据统计，2018 年 OTT 广告投放规模仅为 55 亿元。广告属于注意力经济，收入规模主要基于用户量及使用市场，随着未来渗透率提升，OTT TV 广告收入未来有较大提升空间。

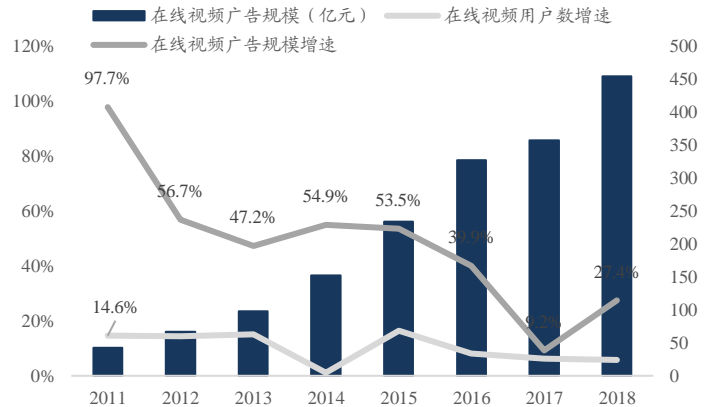
即使在线视频用户增速降至 15%(2011 年)，在线视频行业的广告收入规模仍有 98% 的增速，我们认为当前 OTT TV 广告市场仍处于早期阶段，未来几年均降保持较快增长。勾正数据预计 2019 年 OTT TV 广告市场仍有翻倍增长，达到 129 亿规模。

图 73: OTT 广告投放规模及预测 (亿元)

图 74: 在线视频行业广告规模、增速及用户规模增速



数据来源：勾正数据，东吴证券研究所



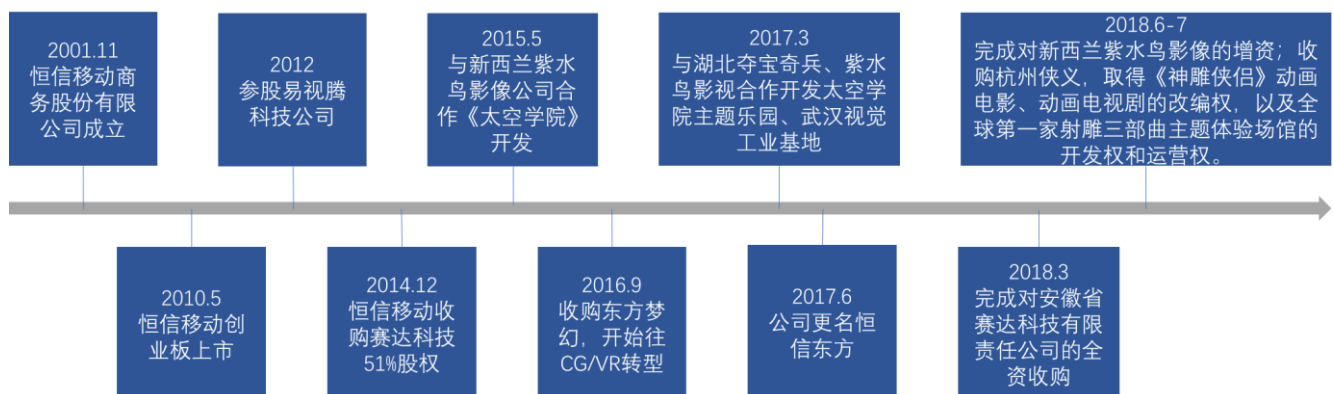
数据来源：CNNIC，艾瑞咨询，东吴证券研究所

## 6. 相关标的

### 6.1. 恒信东方：视觉工业应用发展前景广阔，公司技术及内容储备丰富

恒信东方拥有国内领先的CG（Computer Animation，计算机动画）技术，属于VR内容制作领域的核心能力之一。公司自2016年开始参股美国的虚拟现实公司VRC、新西兰紫水鸟等国际知名的公司，并完成收购东方梦幻、安徽赛达，公司在VR内容的设计的结构手法、演绎方式、技术手段以及心理学、生理学等领域积累了丰富的经验，在VR内容的前期探索性以及应用的能力上都具备坚实的基础。

图 75：恒信东方发展概况



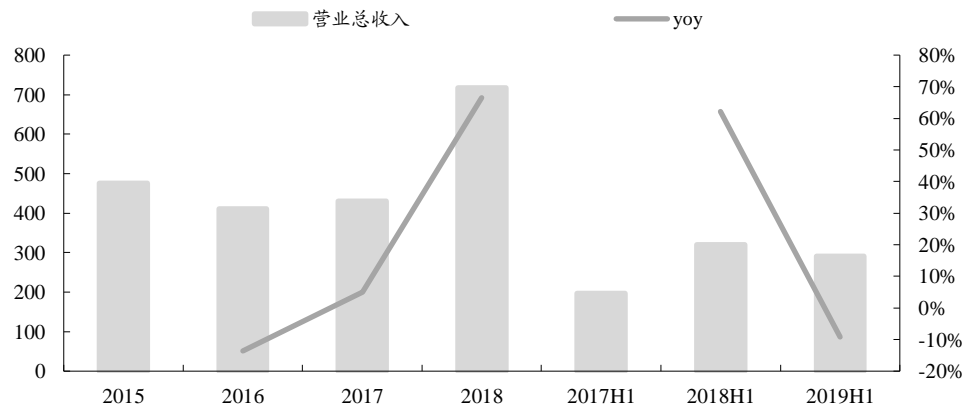
数据来源：公司官网，公司年报，东吴证券研究所

公司2018年度实现收入7.17亿，同比增长67%，实现归母净利润1.98亿，同比增长110.66%，扣除安徽赛达长期股权投资公允价值计量产生的投资收益1.16亿，公司扣费净利润同比增长168.34%。2019上半年，因清理传统业务移动信息产品销售与服务，导致该业务收入由去年同期的9593.34万元锐减为640.99万元，使得公司整体收入同比



下滑 9%。

图 76: 恒信东方营收变化情况 (百万元)



数据来源: 公司财报, 东吴证券研究所

公司与新西兰紫水鸟联合出品的 CG 技术作品《太空学院》，已分别于 2018 年 9 月 3 日、7 日和 12 月 3 日在澳大利亚 ABC 电视台、新西兰 TVNZ 电视台和央视少儿频道播出。此外，公司 2019 年将开展包括《饥饿书熊》动画、《PANDA 梦》系列、环幕 3D 影像《爱情虫子》、《太空学院》第二季、《星期的天》、《VR 复活岛》、《神雕侠侣》动画电影、电视制作。

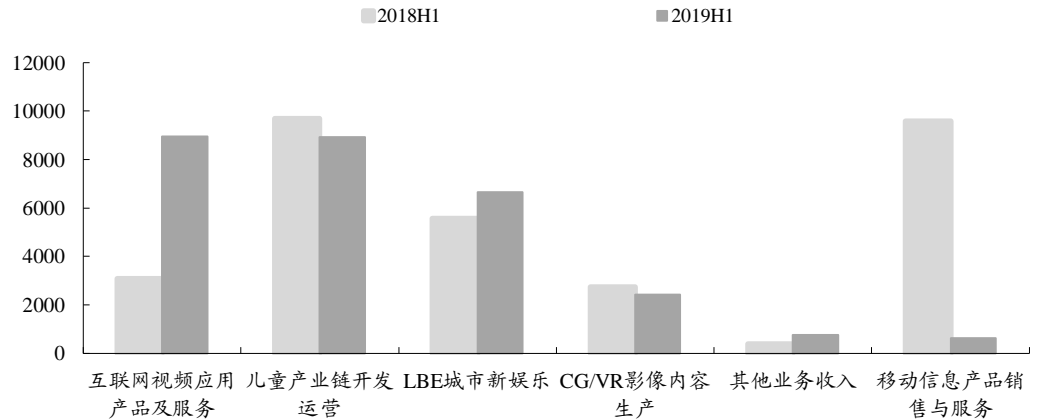
图 77: 公司部分 CG 动画作品



数据来源: 公司官网, 东吴证券研究所

公司除了具备上述先进的内容生产能力外,还经营上游 IP 开发与技术实现以及 LBE 场馆业务。公司的 IP 一般是全球化合作开发,公司成立了海外基金,主要参与 IP 的全球发行与合作。当前公司已经储备并开发了一系列儿童动画 IP。场馆业务主要是针对居于城市之中青少年与成人的场馆,例如密室逃脱等,这类业务与 VR 技术落地的应用具有非常强的相关性。

图 78: 公司收入结构变化 (万元)



数据来源：公司财报，东吴证券研究所

公司已经形成了以 CG 技术为核心，以优质的 IP 资源为基础，布局儿童动画产业链，同时将业务外推，布局城市场馆项目，多线共同发展。

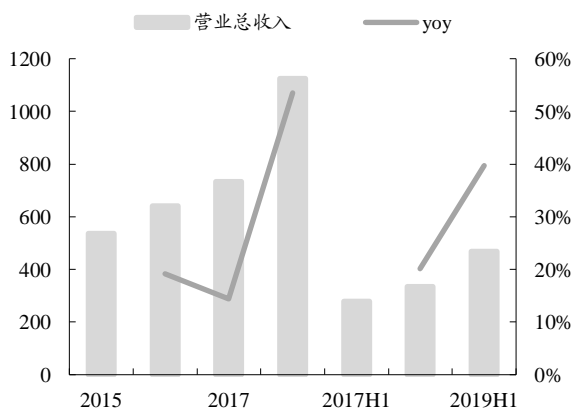
风险提示：市场竞争加剧，VR 行业发展不及预期、IP 开发不及预期、儿童产业链拓展进度不及预期

## 6.2. 易尚展示：3D 成像技术实力雄厚，下游行业拓展大有可为

依托专业科研团队与多年持续的研发投入，公司在 3D 扫描成像、虚拟展示技术方面具有明显的竞争优势，自主研发的 3D 扫描技术已经能够实现高精度（0.02 毫米）、高匹配、快速度（1 秒）的行业领先水平，并拥有 90 余项专利技术。

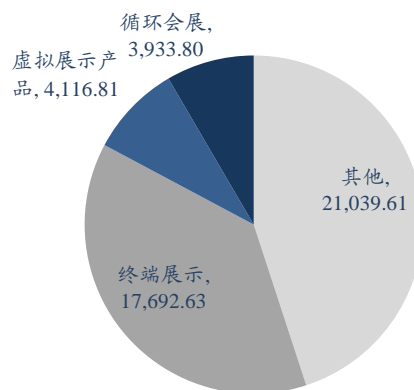
公司近年来收入快速增长，2018 年实现收入 11.24 亿，同比增长 53.5%，实现归母净利润 8060 万元，同比增长 69.7%；2019 上半年公司收入 4.68 亿，同比增长 39.7%，归母净利润为 2450 万元，同比增长 15%。收入的快速增长部分归因于易尚创意科技大厦部分房产销售业务。

图 79: 公司收入变化情况 (百万元)



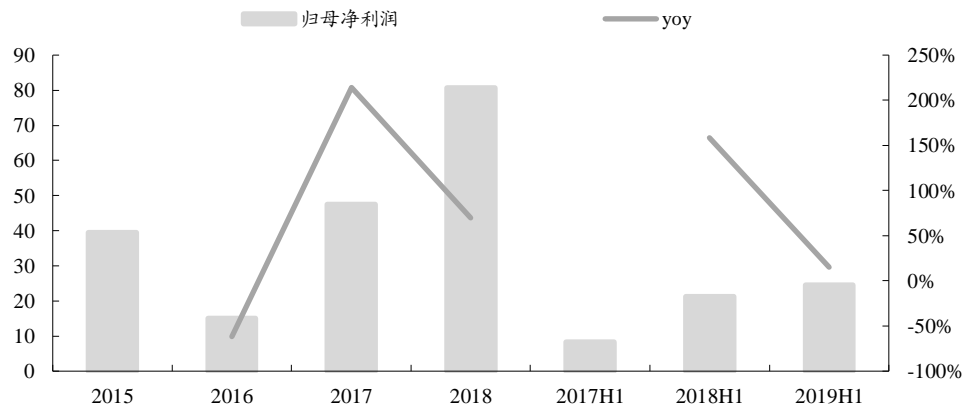
数据来源：公司财报，东吴证券研究所

图 80: 主营业务构成 (万元)



数据来源：公司财报，东吴证券研究所

图 81: 易尚展示归母净利润情况 (百万元)

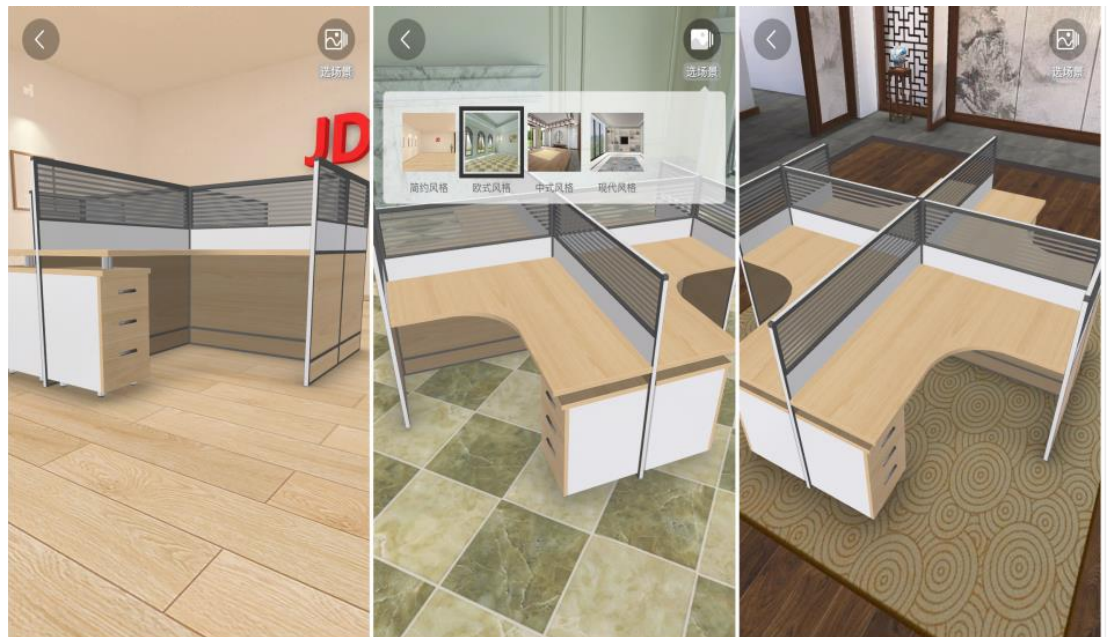


数据来源: 公司财报, 东吴证券研究所

当前公司 3D 建模已成功应用于教育、文物保护、电商等领域, 教育方面 3D 创客教育空间广阔, 目前已在深圳、北京多所中小学取得成功试点; 签署深圳改革开放展览馆“大潮起珠江”展览施工项目合同的公告金额共计 2085.6 万元; 电商平台应用 3D 数字模型可以让客户在互联网上即对产品形成直观感受, 带来全新的购物体验, 应用有较好的市场前景。

虚拟展示业务方面, 公司与京东在零售领域展开创新合作, 开发 3D 云货架无界零售系统, 应用于京东之家、7Fresh 等线下零售场景。与蚂蚁金服、优酷联合完成“这就是街舞”AR 项目、“星宝”AR 萌宠等。与华为 Vmall 商城建立合作关系, 开展 3D 模型及 3D 营销展示等业务。就 VR 与电商领域的结合而言, 3D 展示对电商有重要意义, 立体呈现可以给消费者更清晰的感知, 一方面降低退货率, 一方面能提高消费者购买意愿, 增加转化率。

图 82: 与京东合作的办公桌 3D 案例



数据来源：京东，东吴证券研究所

在 VR/AR 逐渐普及的背景下，公司多年积累的 3D 图像技术可以转化成行业性的解决方案，在各行各业与 VR/AR 的融合中大有可为。

风险提示：终端展示业务不达预期；新型业务发展具有不确定性

### 6.3. 顺网科技：顺网云持续快速推进，云化服务将全面强化其娱乐运营平台价值，云游戏核心标的

公司“顺网云”项目持续推进：以“云”为战略中心，公司持续推荐“顺网云”建设，基于边缘节点持续为用户提供了优质稳定的云产品及云服务。在网吧场景中，顺网云提供存储上云服务，大大降低了 IDC 运维的成本，为客户提供更好的性能和实时性体验，在边缘节点建设方面，截止目前顺网的云平台在全国 19 个省的 55 个城市建立起了百余个云计算 POP 节点机房，目前已接入网吧 1900 余个，近 17 万终端。

推出顺网云电脑及云游戏解决方案，深耕 5G 互动娱乐。公司在边缘计算云产品“顺网云”的基础上发布了顺网云电脑及云游戏解决方案。顺网云电脑是基于顺网云算力平台的云服务产品，用户借助本地瘦终端“顺网云盒”可按需向云端算力池调取算力，在本地显示设备上获得与高性能电脑相同的使用体验；顺网云游戏解决方案则使用户不再受限于终端设备性能、平台等因素，无需下载、安装、更新等动作即可畅玩全网海量游戏，在顺网云环境下，顺网可为用户提供电竞级的云游戏服务。

顺网的云游戏解决方案在可用性、可玩性及成本上具备独特优势。云游戏服务商在云游戏发展中扮演重要角色，顺网云定位为专注娱乐互动领域，深耕网吧行业 14 年，对行业深度了解，技术解决方案具有优势，在顺网云环境下，帧率可以达到 144Hz，帧延时小于 17ms，并且具备独有的算力堆叠可能性。同时原有网吧服务模式的改变将给

顺网的业务带来较大的弹性。第一步实现存储云化，节省网吧服务器成本；第二步进入算力云化，云电脑等产品有望为顺网云的使用场景打开了更大的想象空间。云电脑在成本、性能、运营、维护方面改善显著，也有望提升顺网娱乐平台服务用户的广度和深度，提升变现能力。

云服务模式 TO C 端拓展可能，打开新的空间。网云电脑可以广泛应用于公共上网、教育、医疗、政府、企业社区等各个场景。公共上网场景中，顺网云电脑能够在保持客户机性能不变的基础上，帮助网吧经营实现从重资产到轻资产的转型，降低成本费用；家庭场景中，玩家可通过顺网云盒连接家中的各式屏幕设备，借助云端算力使其成为高性能设备，满足家庭娱乐需求；企业场景中，顺网云电脑通过顺网云盒替代企业常用的高性能主机，在帮助企业节省硬件成本的同时，其便利性、高效性和稳定性能够满足日常工作的绝大多数需求，提高工作效率。

我们认为公司业绩稳定性较高，估值处于历史低位，叠加顺网云等高弹性业务，建议重视！

风险提示：并购公司商誉减值的风险；“顺网云”应用拓展不及预期的风险；线下网吧流量流失的风险

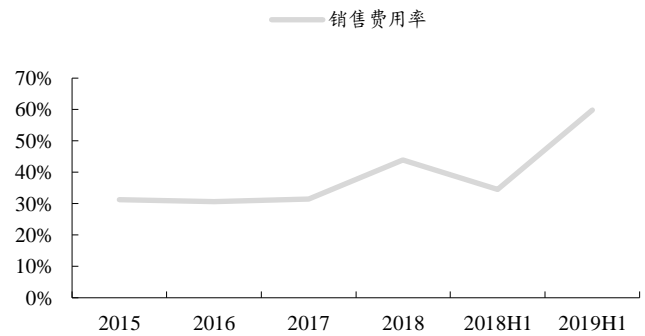
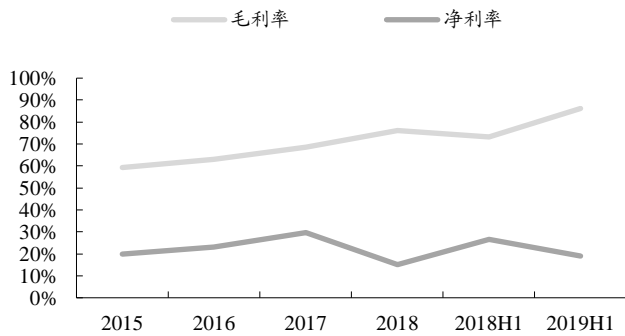
#### 6.4. 三七互娱：新游表现强劲，继续践行多品类与出海战略

公司当前《一刀传世》、《斗罗大陆》H5 等新游上线强劲表现，带动流水高增，《一刀传世》、《斗罗大陆》H5 月流水均突破亿元，19H1 公司运营的最高月流水超过 13.5 亿。7 月 9 日上线新游《精灵盛典》，在 iOS 游戏畅销榜最高排名第三，截至 2019 年 8 月 27 日，《精灵盛典》、《斗罗大陆》在 iOS 游戏畅销榜分别位列第 4 和第 9 名。老游戏方面，《永恒纪元》、《大天使之剑》等多款自研精品游戏保持稳定流水。19H1 公司手游市场占有率提升至 10.02%，同比增加 4.72pct。

公司今年上半年《一刀传世》、《斗罗大陆》H5 等优质新游处于推广阶段，互联网流量费用大幅增加（同比增加 233.96%，占销售费用 97.97%），导致收入利润增速有所错配，公司的流量运营模式决定其推广支出和流水回收存在时间差，新游推广期营收增长利润不一定随之增长，而产品的长线运营使其进入成熟期后，利润增长更为明显，预计产品上线后后期利润率有望回升。

图 83：三七互娱毛利率净利率情况

图 84：三七互娱销售费用率变化



数据来源：公司财报，东吴证券研究所

数据来源：公司财报，东吴证券研究所

继续践行多品类与出海战略。公司在保持 ARPG 品类上已取得优势的同时，继续践行多品类战略，预计下半年将推出休闲竞技游戏《超能球球》及模拟经营游戏《代号 DG》；出海方面，《斗罗大陆》H5 于新马等地区上线发行，取得首月流水突破千万的成绩；《永恒纪元》出海持续保持稳定的流水。下半年公司储备有多款全球多区域产品，如代理发行西方魔幻 SLG《代号 MH》等，此外，自研自发 ARPG《暗黑后裔》、《斗罗大陆》H5 国际版等，预计将在下半年陆续出海。

盈利预测与投资评级：考虑公司上线新游表现强劲，预计 19-21 年分别实现营收 110.4/126.8/139.7 亿，归母净利润 19.7/23.0/26.2 亿，EPS 分别为 0.93/1.09/1.24 元，对应当前股价 PE 分别为 19.3/16.5/14.5，19 年予以 25 倍 PE，目标价为 23 元，维持“买入”评级。

风险提示：行业政策收紧；新品表现不及预期；海外市场进展不及预期

## 6.5. 完美世界：多品类、多题材产品矩阵逐步完善

公司游戏业务具有丰富的产品矩阵，包括端游、手机游戏、主机游戏以及电竞。

端游方面：《诛仙》、《完美世界国际版》、《DOTA2》、《CS:GO（反恐精英：全球攻势）》等游戏持续贡献稳定收入，另外依托公司旗舰 IP“诛仙”打造的次世代端游大作《新诛仙世界》正在研发过程中，后续我们认为随着《新诛仙世界》、《边缘计划》等产品的推出，端游收入方面有望回暖。

移动游戏方面：公司 2019 年 H1 实现营业收入 16.9 亿元，同比增长 39.4%，主要源于爆款大作《完美世界》手游流水表现超市场预期，报告期内《诛仙手游》、《烈火如歌》、《轮回诀》、《武林外传》等游戏稳定贡献流水，另外公司 2019 年 H1 陆续推出《完美世界》游戏、《云梦四时歌》、《神雕侠侣 2》等精品游戏，为公司贡献良好的收益，其中公司端转手大 IP《完美世界》手游自 3 月推出，前 30 日流水甚至达到 10 亿量级，一经上线即稳居 iOS 畅销榜首位长达 20 余日，至今仍持续在畅销榜前列，持续兑现公司的精品研发能力，另外《云梦四时歌》为公司一自创 IP，上线以来收获高口碑，另外《神

《侠客侣 2》于 2019 年 7 月底开始公测，上线后稳居 ios 畅销榜前列。除此之外，公司持续加大新游戏的研发及细分游戏市场的布局，目前公司有《我的起源》、《梦间集天鹅座》、《神魔大陆》、《新笑傲江湖》、《战神遗迹》、《幻塔》、《梦幻新诛仙》等数款游戏在研发中，涵盖 MMORPG、回合制、ARPG、SLG、卡牌等多品类，涉及科幻、二次元、古代神话等多种题材，产品储备丰富，另外公司逐步加速出海业务的布局，搭建了经验丰富的手游海外发行团队。我们认为《完美世界》手游流水表现超预期，后续长线运营有望稳定公司流水，另外公司的产品矩阵搭建逐步完善，后续产品陆续上线，有望持续推动手游业绩增长。

主机游戏方面：目前公司不断加大主机游戏领域的布局，2019 年 1 月推出了《非常英雄》，赢得较好的口碑，2019 年 7 月公司国内团队自研多边不对称生存游戏《DON'T EVEN THINK》与北美 PS4 用户见面，引起玩家关注，另外公司发行的端游及主机双平台游戏《遗迹：灰烬重生（Remnant: From the Ashes）》预计将于近期上线，此外《完美世界》主机版、端游及主机双平台游戏《Torchlight Frontiers》、《Magic Ascension》等项目正在积极研发中，我们认为主机游戏在国内仍处于开拓阶段，后续随着大量优质产品的陆续上线，主机游戏收入有望回暖。

电竞方面：公司自 2018 年与 Valve 公司达成战略协同，不断推进 Steam 中国的落地，另外公司持续深化电竞领域的布局，产品端引进《DOTA2》、《CS:GO（反恐精英：全球攻势）》等世界级电竞作品，同时在赛事端打造多层次、立体化的赛事体系。2019 年 8 月，公司将协助 Valve 公司在上海举办《DOTA2》2019 年国际邀请赛（Ti9），这也是 Ti 系列赛事首次在中国举办，我们认为这项比赛有望在收入端为公司提供一定的弹性，另外也有利于电竞在国内的推广。

公司自研团队搭建完善，手游、端游、主机游戏产品储备丰富，后续有望持续推出多品类、多题材爆款，另外公司游戏方面也不断加大技术投入，丰富产品创新和升级，探索 VR、AR、人工智能、云计算等技术，持续布局游戏的生态，5G 云游戏时代，公司有望依赖自身在端游、主机游戏等大屏精品游戏中积累的研发游戏，持续受益。

盈利预测与投资评级：我们预计公司 2019-2021 年营业收入分别为 84.9 亿元、96.3 亿元、105.3 亿元，归母净利润分别为 21.3 亿元、24.6 亿元、27.2 亿元，EPS 分别为 1.64 元、1.90 元、2.10 元，对应当前股价 PE 分别为 18.4、15.9、14.4X，公司产品矩阵逐步完善，自研能力有望持续得到验证，看好公司发展前景，维持“买入”评级。

风险提示：游戏产品上线节奏不及预期的风险；头部产品流水持续下滑的风险；影视剧坏账计提的风险

## 6.6. 吉比特：匠心研运问道精品，新游助力再添新翼

精于研发，坚守精品，长线运营能力出众。吉比特是国内领先的研运一体化游戏厂商，匠心研发，精品策略显著。2006 年研发出《问道》端游，至今长线运营优异，16 年

推出《问道手游》，端转手大获成功，《问道手游》推出 3 年多以来，始终维持在 iOS 游戏畅销榜前 50 名；19 年公司推出《问道手游》3 周年大庆活动，流水拉动作用显著，19 年《问道手游》在 iOS 游戏畅销榜平均排名第 25 名，最高至第 6 名，预计最高月流水在 2 亿元以上，问道 IP 印证了公司精品研发能力和长线运营能力。

各项财务指标表现优异。近三年公司毛利率均维持在 90% 以上，净利率维持在 50% 以上，ROE（平均）分别为 48.6%/28.8%/27.8%，持续领先同业；现金流质量较高，16-18 年收现比 0.95/1.10/1.00，净现比 1.13/1.10/0.99，收入和净利润现金含量高；商誉和股权质押风险小，商誉占总资产比例及股票质押率大幅低于行业平均水平；另外分红回报优厚，18 年分红率达 99.43%。

深耕 Roguelike 细分赛道，构建差异化竞争。Roguelike 游戏具有可玩性强自由度高特点，同时可持续开发，游戏生命周期较长，目前国内 Roguelike 游戏发展尚未成熟，游戏数量较少，市场格局较分散，但 Roguelike 游戏玩法不受限，仍有较大用户增长潜力，有望成为下一个风口。近年吉比特持续深耕 Roguelike 赛道，推出《不思议迷宫》、《地下城堡 2》、《贪婪洞窟》、《长生劫》、《跨越星弧》等产品，收获大量玩家基础，通过对玩家行为数据深度挖掘与分析，逐渐积累品类运营经验，形成核心竞争力，未来仍有多款 Roguelike 新游储备。

新游矩阵丰富，贡献业绩增量。公司新游储备丰富，在 MMORPG 领域储备有重磅自研项目《M68》，由公司创始人亲自带队研发，会先进行 IP 孵化再推出，有望在 20 年中上线带来业绩增量；Roguelike 领域自研《异化之地》（19 年 5 月上线，上线后位居 iOS 游戏付费榜榜首近 1 个月），代理有《失落城堡》（PC 版 Steam 下载量达百万，TapTap 评分 9.7，预约人数超 37 万）、《伊洛纳》（TapTap 评分 9.2，预约人数超 7 万）；二次元领域储备有《花灵》；MOBA 领域自研《砰砰小怪兽》（TapTap 评分 9.6），代理《原力守护者》（TapTap 评分 9.3，预约人数超 7 万）；女性向游戏代理《人偶馆绮幻夜》（原创恋爱悬疑解谜手游，TapTap 评分 9.7，预约人数近 5 万）等，新游类型多元，预约热度较高。

盈利预测与投资评级：预计 19-21 年维持营收 19.9/23.2/26.6 亿元，归母净利润 9.0/10.5/12.2 亿元，EPS 分别为 12.5/14.7/16.9 元，对应当前股价 PE21.7/18.5/16.1X，考虑公司具备精品打造和长线运营能力，《M68》上线有望带来较大增量，给予 20 年 20 倍估值，目标价 294 元，维持“买入”评级。

风险提示：单一产品营收占比较大；新游戏流水不及预期；行业政策趋严；股东减持风险

## 6.7. 游族网络：研运一体，大中台建设提升效率

国内领先的研运一体化游戏供应商，实施第二轮组织架构调整，建设大中台提升效率。公司是国内领先的页游、手游研运一体化供应商，16-17 年针对行业精品化打法，



公司实施第二轮组织架构调整，抽取原工作室各通用部门建设大中台，增强垂直领域专业度，同时简化原有工作室架构，在避免资源浪费的同时提升研运效率。

行业精品化趋势凸显，利好头部厂商，同时买量市场集中度提升，行业格局改善；流量红利耗尽下二次元、海外等细分市场成为增长新动能。2018年随着政策监管趋严，行业精品化趋势进一步凸显，同时买量市场迎来洗牌，部分中小厂商退出市场，行业竞争格局改善。当前行业增速有所放缓，流量红利逐渐耗尽，在新背景下二次元、海外市场等细分方向凭借较快的增速开始成为新的发展增量，能够迅速转型的厂商将受益于细分领域的快速增长。

自研代理并举，储备新游突破新品类，逐渐进入流水收获期。代理：将参与 Supercell 旗下重磅大作《荒野乱斗》在国内的发行(TapTap 上获得超 45.5 万人关注及 8.9 分高分)；自研：将有多款高品质作品陆续上线，包括《少年三国志 2》、《山海镜花》(3D 回合制 RPG 手游，于 7 月开启缘起测试，TapTap 上获得 8.6 分高分评价)、《狂暴之翼 2》、《少年三国志零》(融合策略卡牌与实时竞技的“少年三国”系列力作)等，其中《少三 2》、《山海镜花》已进行多轮测试，反馈效果良好；其他自研产品《盗墓笔记》等也在积极研发中。后续产品类型不仅局限于已有优势品类，更涵盖 MOBA、二次元、ARPG 等新品类突破。

持续开拓海外市场，加大海外代理力度。手游：上半年在港澳台及东南亚市场推出圣斗士 IP 改编手游《圣斗士星矢：觉醒》，上线后先后取得区域畅销榜前列，还储备有《圣斗士星矢》欧美、韩国版，《神都夜行录》东南亚版等多款精品代理手游；页游：推出国际版《权力的游戏》，并上线英德法葡等 14 种语言，四次获 Facebook 全球推荐；《女神联盟》系列等持续保持出色表现，稳居 Facebook RPG 类页游畅销排行第一。

盈利预测与投资评级：考虑产品周期因素，上半年业绩有所承压，下半年《权力的游戏》等陆续上线，预计带动 H2 流水高增，预计 19-21 年实现营收 43.4/52.2/62.3 亿元，归母净利 12.1/14.4/17.1 亿元，EPS 分别为 1.36/1.63/1.93 元，对应当前股价 PE 分别为 11.7/9.8/8.3X，给予 19 年 15 倍估值，目标价 20.4 元，维持“买入”评级。

风险提示：行业政策趋严；新品表现不及预期；海外市场扩张不及预期

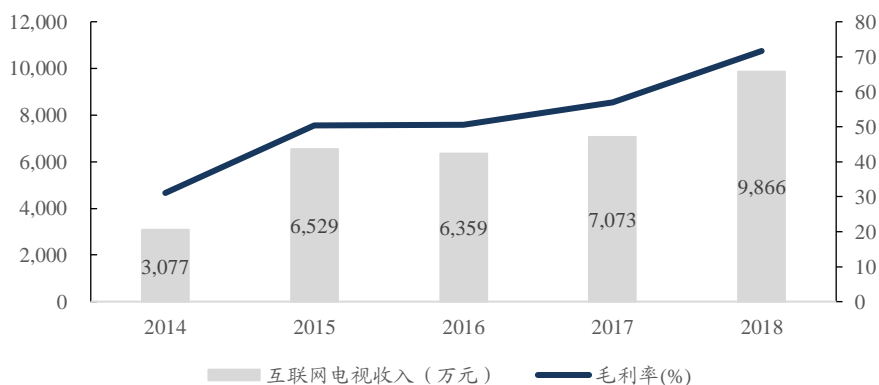
## 6.8. 新媒股份：A 股客厅电视大屏龙头平台，用户高增长、ARPU 空间大

公司是 A 股专注电视大屏产品运营的稀缺标的，运营能力优异，且拥有稀缺的牌照壁垒，保证了公司的高盈利能力及突出的成长性，未来也将直接受益于客厅电视大屏“内容+传输+终端”升级的行业红利。

IPTV 增值业务增长亮眼，未来 ARPU 值仍有较大提升空间。截至 2019H1 期末，公司 IPTV 基础业务用户数达到 1,684.81 万户，同比上升 33.81%，上半年新增 209.77 万户，IPTV 收入中增值业务收入 7,685.07 万元，同比增长 163.65%，占全部 IPTV 收入比例达到 21.6%，未来我们预计仍有较大提升空间。

互联网电视激活用户仍保持高增速，与腾讯紧密合作，全国范围快速跑马圈地中。截至 2019H1 期末，云视听系列产品累计激活总用户数已达到 24,917.43 万户，同比增长 87.24%，其中与腾讯合作运营的“云视听极光”累计激活用户达 15,942.32 万户，稳居行业第一。其他产品用户也保持快速增长中，“云视听电视猫”为 4,334.86 万户，“云视听悦厅 TV”为 2,258.26 万户，“云视听小电视”为 2,381.99 万户。此外与搜狐、哔哩哔哩也有合作产品，相比牌照环节其他竞争对手，公司拥有市场化的运营能力、丰富的内容资源优势等。互联网电视单用户价值开发当前仍处于较为早期阶段，后续更多变现来源可期。

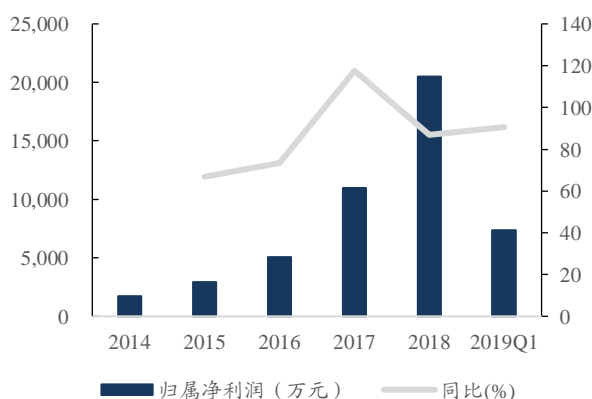
图 85: 公司互联网电视业务维持高增长



数据来源：公司财报，东吴证券研究所

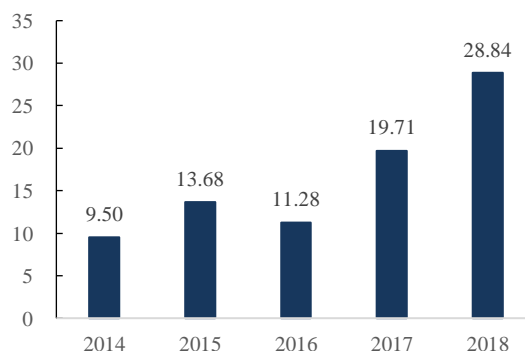
规模效应明显，业绩维持高增长。公司财务指标优异，盈利质量高，规模效应逐渐凸显，本次上市计划三年内共投入 8 亿元资金采购版权内容，加码上游内容运营，打开长期成长空间。

图 86: 公司归母净利润情况



数据来源：公司财报，东吴证券研究所

图 87: 公司 ROE (摊薄) 情况 (%)



数据来源：公司财报，东吴证券研究所

我们认为，基于稳定的合作分成模式及领先市场地位，公司有望直接获益于 OTT TV 行业高增长红利，建议关注。

维持“买入”评级。基于未来依旧可观的市场空间，以及公司不断提升的运营能力，

我们预计公司 2019/2020/2021 年归属净利润分别为 3.54/4.78/6.10 亿元，EPS 分别为 2.77/3.73/4.77，对应 PE 为 35.3/26.2/20.5 倍，给予公司 2019 年 40 倍 PE，目标价为 110.8 元。

风险提示：内容监管风险，用户增长低于预期，运营系统故障

## 6.9. 芒果超媒：夯实差异化竞争优势，对 5G、VR 进行前瞻性布局

公司强大内容自制能力带来的差异化竞争优势明显，定位青春、都市、女性，保证内容制作与生态变现的效率。以“精品自制”为内驱动力、“芒果独播”为先发优势、“优质精选”为拓展路径，三驾马车齐头并进，公司形成了在精品内容获取端的持续竞争优势，同时差异化的用户定位保障了从清晰用户群体、精准内容产品到广告客户环环相扣、高度吻合，提高内容变现效率。

全牌照和“一云多屏”全终端覆盖，公司生态构建持续完善。公司互联网视频业务已经构建起“一云多屏”总平台，包括互联网视频、互联网电视、手机电视、移动客户端，覆盖手机、PAD、PC、TV、IPTV、OTT 等用户是全行业第一家真正意义上实现“一云多屏”全终端覆盖的视频媒体。

引入移动、华为合作，对 5G、AR、VR 等技术进行前瞻性布局。公司与华为围绕视频内容、会员及联合营销、大数据推荐、应用推广、IPTV 产品和华为云 CDN 服务等六大板块展开深度紧密合作，开创共享收益的内容生态合作模式，同时通过重大资产重组配套融资引入中国移动全资子公司中移资本作为战略投资者，并与中国移动全资子公司咪咕文化科技有限公司签署《战略合作协议》，开展全方位战略合作和业务协同。

具体业务来看，互联网视频方面，2019H1，芒果 TV 付费会员达到 1,501 万，较年初增长 426 万，DAU 均值为 4,736 万，较去年同期增长 1,179 万，会员业务增长主要由于公司以内容为核心全线开发会员特权，提高存量会员粘性，其次由于公司率先进入线下赛道，推出“会员开放日”“直通马栏山”“芒果盒子校园跑”等品牌活动，发挥芒果生态内的资源聚合优势，另外公司加强异业合作，采取差异化的产品策略促进用户付费转化。

2019H1 广告业务收入同比增长 62%，品效广告收入占比超过 70%，品牌广告投放数近 200 个，同比增长 14%。广告增长主要由于芒果全产业链生态和强大的自制内容创新能力，以及平台用户的差异化定位和大数据分析实现精准投放，还得益于公司向广告用户提供个性化定制的品效合一的营销方案，广告内容与 IP、视频场景深度融合。

运营业务方面，公司覆盖全国 31 个经覆盖全国 31 个省级行政区域，合作省级运营商达 91 个，覆盖用户达 1.47 亿。推进业务采取的策略包括：

打造“芒果+客户定制”特色的基础与高端增值服务，推出大屏用户专属和应用细分内容，由互联网视频业务向家庭多场景内容消费领域延伸；与运营商、智能硬件终端

方合作，先后与华为、中国移动开展战略合作，拓展在 IPTV 端和 OTT 端的用户和付费增长；在稳定湖南省内业务增长的同时，同时拓展省外业务。

#### 内容制作方面，公司自制团队超过 1500 人。主要包括：

综艺节目制作方面，快乐阳光拥有 16 个综艺制作团队，上半年制作综艺节目包括《妻子的浪漫旅行 2》《女儿们的恋爱》《密室大逃脱》。根据骨朵数据，2019 年 1-6 月全平台综艺播放量 Top10 中，芒果 TV 占据 7 席，分别是《向往的生活第三季》《歌手 2019》《密室大逃脱》《妻子的浪漫旅行第二季》《快乐大本营 2019》《少年可期》和《哈哈农夫》。推出的“互动微剧”《明星大侦探之头号嫌疑人》，实现了综艺行业第一个真正意义上的全民互动。

影视剧制作与投资业务方面，芒果 TV 自有+外部影视工作室达 15 个，优质剧数量与质量实现双提升。骨朵数据显示，2019 年上半年度全网评论数热度前 50 中，芒果 TV 占 14 部，其中有 8 部为独播剧。芒果影视出品的《封神演义》《大宋少年志》为同时段上星综合第一，天娱传媒出品的《火王之千里同风》同时在湖南卫视、芒果 TV、爱奇艺和优酷播出。芒果娱乐参与投资出品的科幻电影《流浪地球》，获得中国影史第二高的票房收入。此外，公司多部题材丰富的影视剧均已进入排播阶段。

全产业链建设方面，公司持续打造以芒果 TV 为核心，涵盖影视制作、综艺节目、艺人经纪、音乐版权、游戏互动、消费金融、电视购物等在内的全产业链，不断探索产业融合，构筑生态护城河。

艺人经纪方面，公司签约艺人近百人。其中，天娱传媒形成了头部艺人+中部艺人+新人层次丰富的艺人梯队，在音乐、影视、综艺、商务等多个渠道创收，签约艺人包括华晨宇、欧豪、于朦胧、姜潮、李斯丹妮、白举纲、魏巡等。

音乐版权方面，公司建立起涵盖唱片音乐、影视音乐、综艺音乐、词曲比赛的完整版权体系，同时全面发力优质影视歌曲和唱片制作业务，与网易云音乐、腾讯音乐、抖音、全民 K 歌、移动运营商等建立了深入的内容渠道合作，实现音乐版权价值持续良性发展。

游戏及 IP 内容互动营销方面，在游戏发行、IP 版权合作基础上，公司基于内容 IP 开发适用于多场景的互动营销产品，多渠道布局游戏端、电竞赛事端等互动娱乐体验，实现流量互通与价值转化。

媒体零售业务方面，公司积极实施战略转型，通过和明星艺人合作、挖掘和培养网红，在淘宝直播、抖音、快手、蘑菇街等流量平台带货销售，同时拓展 IPTV、OTT 等新渠道市场。

盈利预测与投资评级：我们预计公司 2019-2021 年营业收入分别为 105.99 亿元、126.02 亿元、149.44 亿元，归母净利润分别为 12.02 亿元、15.27 亿元、18.14 亿元，EPS

分别为 1.15 元、1.46 元、1.73 元，对应当前股价 PE 分别为 42.3、33.3、28.1X，公司广告和会员收入逆势高增长，内容矩阵逐步完善，看好公司发展前景，维持“买入”评级。

风险提示：视频平台竞争加剧的风险，产品节奏不及预期的风险，内容监管趋严的风险

## 7. 风险提示

**5G 落地进度不及预期：**VR/AR、云游戏、超清视频的发展都需要 5G 的商用作为推动，因此 5G 落地的进度直接对行业的进展产生重大影响。

**国内玩家付费习惯处于培育期：**首先是玩家的付费习惯尚处于培育期，同时，3A 游戏在国内的渗透率较低，因此，云游戏能否在中国玩家中有效推进仍然存在着较高的不确定性。

**成本的不确定性：**5G 技术的到来能够大大提高用户的体验，是 VR/AR、云游戏、超清视频成功的强大助推剂，但该技术尚未投入商用，因此网络费用存在着不确定性。

**行业竞争格局：**国外厂商对云游戏的布局较早，Sony、Google 等厂商近年都进行了研发投入，并在部分地区投入使用，但国内游戏厂商对云游戏的战略布局较晚，主要是中小游戏企业在做云游戏方向的探索，发展进程可能不及预期。

**政策监管风险：**游戏、VR/AR 和超清视频的发展受政策影响较大，都存在着相关的政策风险。

## 免责声明

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（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，本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可的情况下，东吴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。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，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。

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发、转载，需征得东吴证券研究所同意，并注明出处为东吴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

## 东吴证券投资评级标准：

### 公司投资评级：

- 买入：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 15% 以上；
- 增持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 5% 与 15% 之间；
- 中性：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 -5% 与 5% 之间；
- 减持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 -15% 与 -5% 之间；
- 卖出：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 -15% 以下。

### 行业投资评级：

- 增持：预期未来 6 个月内，行业指数相对强于大盘 5% 以上；
- 中性：预期未来 6 个月内，行业指数相对大盘 -5% 与 5%；
- 减持：预期未来 6 个月内，行业指数相对弱于大盘 5% 以上。

东吴证券研究所

苏州工业园区星阳街 5 号

邮政编码：215021

传真：(0512) 62938527

公司网址：<http://www.dwzq.com.cn>

