



2021 中国VR产业 发展和消费者 调查报告

刘茜 朱毅诚 李倩 编著



中国传媒大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

2021 中国 VR 产业发展和消费者调查报告/刘茜,朱毅诚,李倩编著. --北京:
中国传媒大学出版社,2022.7

ISBN 978-7-5657-3053-5

I. ①2… II. ①刘… ②朱… ③李… III. ①虚拟现实—产业发展—研究报告—
中国—2021 IV. ①F492

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2021)第 196140 号

2021 中国 VR 产业发展和消费者调查报告 2021 ZHONGGUO VR CHANYE FAZHAN HE XIAOFEIZHE DIAOCHA BAOGAO

编 著 刘 茜 朱毅诚 李 倩
策划编辑 陈 默
责任编辑 陈 默
特约编辑 沈 悦
封面设计 风得信设计·阿东
责任印制 李志鹏

出版发行 中国传媒大学出版社

社 址 北京市朝阳区定福庄东街 1 号 邮 编 100024
电 话 86-10-65450528 65450532 传 真 65779405
网 址 <http://cucp.cuc.edu.cn>
经 销 全国新华书店

印 刷 唐山玺诚印务有限公司
开 本 710mm×1000mm 1/16
印 张 15.25
字 数 220 千字
版 次 2022 年 7 月第 1 版
印 次 2022 年 7 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5657-3053-5/F·3053 定 价 79.00 元

本社法律顾问:北京嘉润律师事务所 郭建平

版权所有 翻印必究 印装错误 负责调换

刘茜，北京师范大学新闻传播学院副教授，美国伊利诺伊大学香槟分校（UIUC）技术与社会行为实验室（TSB Lab）研究员；作为第一作者在国际 SSCI/国内 CSSCI 期刊和国内外学术会议发表多篇学术论文，主持及参与多项课题。研究方向为人机交互、虚拟现实、智能传播等。

朱毅诚，北京师范大学新闻传播学院讲师，中国新闻史学会网络传播分会常务理事，美国南卡罗莱纳大学博士；作为第一作者在国际 SSCI 索引期刊和国内外学术会议发表多篇学术论文。研究方向为新媒体效果、国际公共关系、跨国传播。

李倩，北京师范大学新闻传播学院讲师，荷兰特文特大学博士；具有多学科教育背景，先后获得工学学士、工学硕士、理学硕士以及哲学博士等学位；作为第一作者在国际 SSCI 索引期刊和国内外学术会议发表多篇学术论文。研究方向为技术传播（包括技术接受、人机交互和用户帮助），可用性与用户体验以及跨文化传播等。

课题组成员

课题组组长：刘 茜 朱毅诚 李 倩

《2020 年中国/国际 VR+ 行业发展报告》

课题组成员：金世圆 汤清扬 刘 好 徐昕彤 张可欣
李雨浓 徐靖雯 戴 纳

《2020 年中国 VR/AR 产品用户体验报告》

课题组成员：秦 月 王 者 魏远茜 李佳容 马菲菲
李婉慈 鲁 靖 王子星 杨雅云 徐昕彤
张沁萌 张可欣 许 瑞 林雨潼 赵子瑜
谢晓琦 杨娃妮 汤清扬 徐靖雯 刘会珠
李亚慧 梁雨辰 杜敏而 杨春炜 黄小宇
黎迁迁 刘 海 杨芳羽 黄馨瑶 明萌萌

《2020 年中国 VR 产业发展及趋势专家访谈》

课题组成员：刘 璐 李思雨 徐昕彤
访谈人员：叶靖怡 吴新月 孙驿昕 符冬妮 王子依
陈欣悦 赵晨雨 杨小草 董 慧 李长健
袁 梦 王汉青 余 璇 马 静 李 思

目 录

CONTENTS

第一部分 2020 年中国/国际 VR+ 行业发展报告

第一章 2020 年 VR 影视国际发展趋势报告(2016—2020) / 003

第一节 研究目的 / 003

第二节 研究方法 / 004

第三节 研究结果 / 005

第四节 总结 / 020

第二章 2020 年中国 VR 设备线上消费市场发展研究报告 / 022

第一节 研究目的 / 022

第二节 研究方法 / 023

第三节 研究结果 / 024

第四节 总结 / 032

第三章 2020 年 VR 游戏产业发展数据报告 / 034

第一节 研究目的 / 034

第二节 研究方法 / 035

第三节 研究结果 / 035

第四节 总结与展望 / 042

第四章 2020 年中国 VR 教育行业发展报告(2017—2020) / 045

第一节 研究目的 / 045

第二节 研究方法和数据来源 / 046

第三节 研究结果 / 047

第四节 总结 / 057

第二部分 2020 年中国 VR/AR 产品用户体验报告

第五章 VR 医学教育软件用户体验报告 / 061

第一节 背景介绍 / 061

第二节 研究方法 / 063

第三节 数据分析 / 068

第四节 研究结果 / 072

第五节 产品改进建议 / 075

第六节 总结 / 076

第六章 VR 绘画教育软件用户体验报告

——以 *Tilt Brush* 为例 / 078

第一节 背景介绍 / 078

第二节 研究方法 / 081

第三节 数据分析 / 085

第四节 研究结果 / 090

第五节 产品改进建议及总结 / 096

第七章 VR 安全教育软件用户体验报告

——以《VR 火场逃生体验场景》为例 / 099

第一节 研究背景 / 099

第二节	研究方法 / 101
第三节	分析及结果 / 104
第四节	产品改进建议 / 113
第五节	总结 / 115
第八章	老年人群 VR 影视用户体验报告
	——基于技术接受模型 / 116
第一节	背景介绍 / 116
第二节	研究方法 / 120
第三节	分析及结果 / 123
第四节	产品改进建议 / 134
第五节	总结 / 138
第九章	VR 影视作品(动画电影、真人电影)用户体验报告 / 139
第一节	背景介绍 / 139
第二节	研究方法 / 142
第三节	分析及结果 / 148
第四节	产品改进建议 / 157
第五节	总结 / 158
第十章	基于 GameFlow 模型的 VR 游戏用户体验报告
	——以《节奏空间》(<i>Beat Saber</i>)为例 / 160
第一节	背景介绍 / 160
第二节	研究方法 / 165
第三节	分析及结果 / 170
第四节	产品改进建议 / 177
第五节	总结 / 178

第十一章 AR 智能家居软件用户体验报告

——以宜家智能家居应用 *IKEA Place* 为例 / 180

第一节 背景介绍 / 180

第二节 研究方法 / 183

第三节 研究设计 / 185

第四节 分析及结果 / 187

第五节 产品改进建议及总结 / 190

第三部分 2020 年中国 VR 产业发展及趋势专家访谈

第十二章 第三部分内容和方法介绍 / 193

第一节 研究方法和研究内容 / 193

第二节 采访提纲 / 194

第三节 采访列表 / 195

第十三章 VR 业界、学界观点总结和对比分析 / 196

第一节 2020 年 VR 国际影视产业总体发展趋势 / 196

第二节 新冠肺炎疫情对于 VR 产业发展的影响 / 197

第三节 2020 年 VR 前沿研究热点及行业探索 / 198

第四节 学界与业界的观点碰撞 / 199

第十四章 2020 年 VR 领域头部嘉宾采访内容精编 / 202

第一节 业界专家观点整理 / 202

第二节 学界专家观点整理 / 203

第十五章 2020 年 VR 产学研采访观点横向整理 / 206

第一节 VR 影片创作 / 206

第二节	VR 技术的发展 / 207
第三节	VR 平台建设 / 208
第四节	VR 产业与市场 / 209
第五节	VR 人才培养 / 210
附 录	2020 年采访内容实录 / 211
第一节	学界嘉宾 / 211
第二节	业界嘉宾 / 219

第一部分

2020年中国/国际VR+行业发展报告

随着 VR 行业的不断拓展,目前 VR 影视、VR 游戏、VR 教育以及 VR 头显/一体机已经形成了较成熟的产业规模。本部分一共包含四份关于 VR 行业发展的数据报告,分别是:《2020 年 VR 影视国际发展趋势报告(2016—2020)》《2020 年中国 VR 设备线上消费市场发展研究报告》《2020 年 VR 游戏产业发展数据报告》以及《2020 年中国 VR 教育行业发展报告(2017—2020)》。

第一章

2020 年 VR 影视国际发展趋势报告(2016—2020)

第一节 研究目的

虚拟现实(Virtual Reality,以下简称 VR)一词,最早出现在美国科幻作家斯坦利·温鲍姆(Stanley G. Weinbaum)1935年发表的中篇小说《皮格马利翁的眼镜》(*Pygmalion's Spectacles*)中,小说主角只要戴上眼镜,就能沉浸在一个模拟视觉、听觉、嗅觉和触感的电影中。小说中描述的世界,为我们打开了新的观感窗口,小说里的VR电影近年来真正成为现实。

汤姆·甘宁(Thomas Gunning)在1986年提出“吸引力电影”(cinema of attraction),他认为主宰早期电影的并非“叙事冲动”,而是向观众展示的一种视觉奇观,它可以吸引观众的注意力或好奇心。该理论把早期的电影从叙事功能拉出,强调了视觉的冲击与其带来的愉悦体验,而VR电影则带来了一种全新的视觉感知。在VR电影中,由计算机为观众渲染出一个看起来真实、听起来真实,甚至可感、可响应反馈的类真实环境,使传统的观影模式与影片效果发生了翻天覆地的变化,观众在沉浸、交互的环境中置身于叙事的“知觉空间”^①。

从VR元年2016年开始,人们在不断优化VR设备的同时也对VR内容进行了精细打磨,近年来,国际大型电影节也逐渐开始接纳优质VR

① 贝林特.艺术与介入[M] 李媛媛,译.北京:商务印书馆,2013:279.

影视作品,并相继设立 VR 影视相关奖项。本研究将对具有代表性的国际电影节进行简要分析,管窥近年来 VR 影视产业的发展状况和趋势。

第二节 研究方法

本研究根据官方网站、媒体报道等公开信息,收集并整理了威尼斯国际电影节(Venice International Film Festival)、戛纳国际电影节(Festival De Cannes)、上海国际电影节(Shanghai International Film Festival)、瑞丹斯独立电影节(Raindance Film Festival)、翠贝卡电影节(Tribeca Film Festival)和艾美奖(Emmy Awards)等国际知名电影节、电影电视类奖项中近年来 VR 影视作品的获奖情况。需要指出的是,由于部分电影节公开的信息不完整,存在缺失小部分数据的情况。

本研究数据收集时间截至 2021 年 2 月,主要分为三个阶段:第一,以电影节为单位对获奖/展映电影名单进行统计;第二,收集获奖/展映电影的基本信息,包括影片名称、影片制作团队、制片国家、获奖情况、制作形式、影片主题等六项信息;第三,对影片的主题进行两级细化分类,先采用主题分析(thematic analysis)中的归纳法(inductive methodologies)对 VR 影片的内容介绍文本进行归纳和缩减,通过不断形成次范畴得到了 15 个编码类目,再对影片所涉及话题进行编码。除此之外,我们还将 172 部影片分为原创、纪实和改编三种内容类型。我们将影片按照不同特征分类后,描述了 VR 影视的整体情况,并为其未来发展提供了一些建议。

第三节 研究结果

一、VR 影视发展概况

根据统计数据可知,威尼斯国际电影节从2017年开始设置VR相关奖项,分为最佳VR(Best VR)、最佳VR故事(Best VR Story)、最佳VR体验(Best VR Experience)三类;戛纳国际电影节于2017年首次展映VR作品——《血肉与黄沙》(*Carne y Arena*),2020年设置戛纳XR和VeeR联合展映单元;上海国际电影节于2019年设置VR展映单元;瑞丹斯独立电影节自2017年开始设置VR相关奖项,每年设置多种不同的细分奖项,如最佳互动叙事体验(Best Interactive Narrative VR Experience)、最佳移动互动体验(Best Mobile Interactive VR Experience)、最佳观影互动体验(Best Cinematic Narrative VR Experience)等;翠贝卡电影节较早开设VR影视相关展映单元和奖项,包括虚拟走廊展区(Virtual Arcade)、故事轴展区(Storyscape)、360影院(Cinema 360)等,自2016年至2021年,有超过一百部VR影视作品在该电影节展映或获奖;艾美奖自2016年开始设立交互式媒体内容杰出创新奖(Outstanding Innovation in Interactive Media),每年有一部媒体作品获评。

截至统计时间(2021年2月),六大电影节及电影电视类奖项中,总计有181部获奖VR作品。在前期,获奖作品大多数来自美国或英、法等欧洲国家,之后其他欧美发达国家以及亚洲的日本、韩国很快也有VR作品在国际电影节和电影电视类奖项中获奖。

对获奖/展映的影片制作国家进行统计发现(多国联合制作的影片多次计数),美国在VR影视的制作上最为成熟,共参与了88部获奖/展映的VR影片的制作,占全部获奖/展映影片的51%,其余影片大多数来自英、法等欧洲国家,少数来自亚洲国家,如日本、韩国等。自2017年中国

台湾与美国合作的《沙中房间》(La Camera Insabbiata)在威尼斯国际电影节获评最佳 VR 体验奖以来,中国的多部 VR 影视作品陆续登上国际舞台,获得国际重大电影节和电影电视类奖项的认可,截至 2021 年 2 月,中国共参与制作了 17 部获奖/展映的 VR 影片,占全部获奖/展映影片的 9.8%(见图 1-1)。

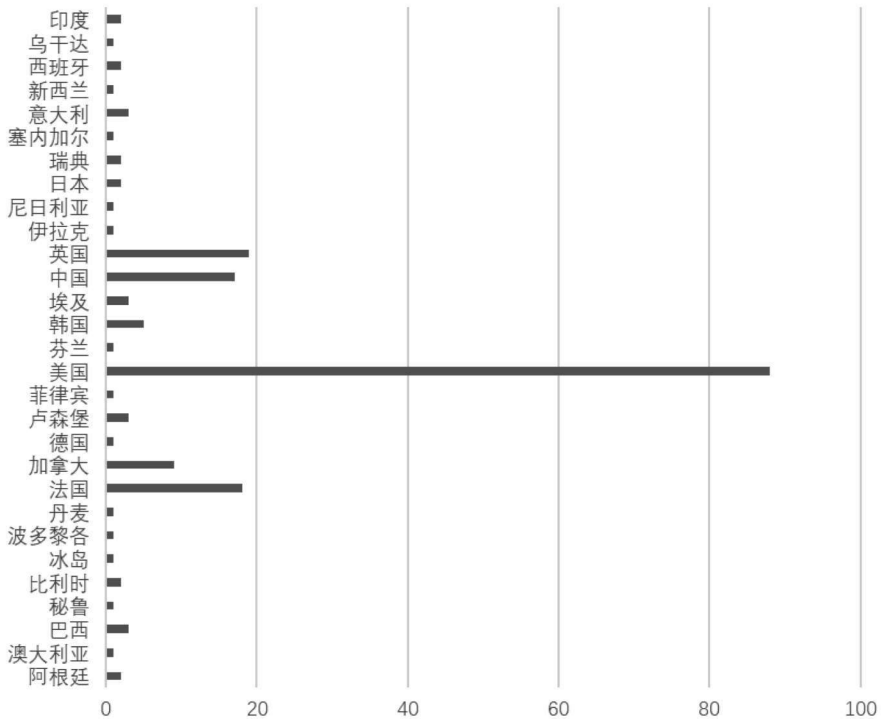


图 1-1 VR 影片制作国家

获奖作品主要通过实拍和建模两种方式制作。实拍是指利用 VR 全景摄影机进行现场拍摄,建模则是基于计算机程序和数字动画来布置空间和设计人物。早期获奖作品以实拍类居多,最近几年动画建模作品的占比则稳步提升,瑞丹斯独立电影节 2019 年和 2020 年的获奖 VR 影视作品均为动画建模作品。特别是在奇幻、科普、体验等主题的作品中,动

画建模方式被广泛应用,比如由 Redrover 工作室制作、获得 2018 年威尼斯国际电影节最佳 VR 体验奖的交互 VR 动画短片《巴蒂》(Buddy VR): 玩家通过一系列非语言化的互动来结识主角——小老鼠巴蒂,并与它一起经历一场奇幻旅程。该奇幻影片主要运用的就是动画建模的技术手段。

近年来,随着 VR 技术的不断成熟,对作品内容质量的打磨也不仅仅存在于 VR 电影,制作精良的 VR 游戏、VR 新闻层出不穷。由于 VR 电影同时具有戏剧的舞台空间、电影的观看性和游戏的交互特征,并且也有很多 VR 电影的内容改编自真实新闻事件,所以当一部电影可以与观众互动,可以根据观众的不同选择和反应进行不同的内容展演,可以还原真实的新闻事件时,VR 电影、VR 游戏、VR 新闻三者的边界就开始变得模糊。

VR 游戏以“交互”为主体,参与者的乐趣在于不断地“交互”——参与者通过人机互动进行信息获取。虽然有些 VR 电影也有一定的交互设置,比如观众的不同观看视线可以触发不同的事件,但在呈现时,观众最重要的体验还是“观看故事”,观众处于客体地位,被事先设定的故事线索或情节引导,主要通过“观看”进行信息获取^①。

VR 新闻与传统媒体新闻不同,通过提供使人产生“在真实的地点,以真实身体体验真实事件”的沉浸感^②,使其感知新闻并根据新闻故事进行再创造^③。但新闻的本质、原则是 VR 新闻的生命所在。在 VR 新闻中,对新闻事实的还原是其根本,而在根据新闻事件改编的 VR 电影中,则可以加入一定的合理想象以及制作者的艺术表达。

① 孙略.VR、AR 与电影[J].北京电影学院学报,2016(3):13-21.

② WITT L, KPEROGI F A, WRITER G, et al. Journalism: how one university used virtual worlds to tell true stories[J]. The official research journal of the International Symposium on Online Journalism, 2016, 6(1):5-32.

③ PENA N D L, WEIL P, LLOBERA J, et al. Immersive journalism: immersive virtual reality for the first-person experience of news[J]. Presence, 2010, 19(4):291-301.

二、VR 电影内容主题分析

(一)VR 影片话题

我们根据网络上记录的每部 VR 影片的解说词以及相关音视频内容,对影片内容进行话题编码。我们采用了主题分析中的归纳法,将 VR 影片的内容介绍文本进行归纳和缩减后不断形成次范畴,然后将一些零散的次范畴概括为抽象层次更高的主范畴(比如,“亲情”“爱情”“友情”和一些无法用这三者描述的人类的感情被归纳在一起并概括为“感情”)。最终我们得到了 15 个编码类目,并根据赋予编码的定义对 172 部影片重新进行了编码分配,如图 1-2 所示。

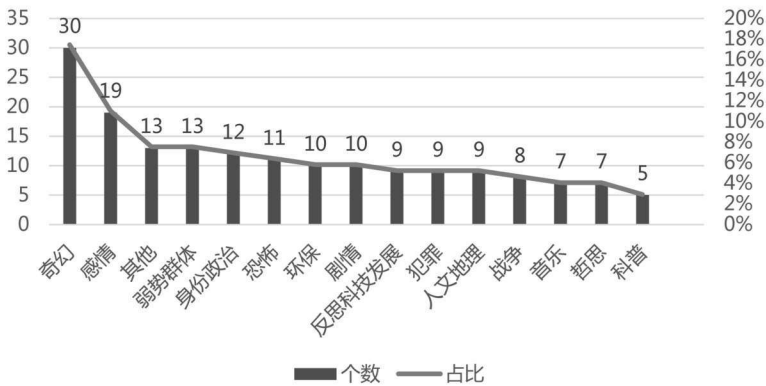


图 1-2 VR 影片话题编码

不论是根据编码结果图表还是原数据,我们都能发现,VR 影片涉及的话题非常广泛。除“其他”以外的 14 个类别并不能包含所有的话题,仅为 172 部影片中重复性较高的话题,当一个话题编码中能被收纳的影片数小于 5,我们则删除这个编码,将影片归为其他,或将几个相关编码融合。

根据图 1-2 我们发现,“奇幻”是涵盖影片数量最多(17%)的一个编