

VR/AR 在文化旅游与影视中的应用创新与趋势

曹三省, 王春华, 李灿

中国传媒大学新媒体研究院, 北京 100024

摘要 虚拟现实/增强现实(VR/AR)技术是一种改变大众生活方式的新兴科学技术,对大众文化领域将能够产生重大影响。本文分析VR/AR在文化旅游与影视领域的支撑技术及其演进、融合中的应用创新,研究其发展及对传媒文化产业的影响,探讨未来该领域的发展趋势。

关键词 VR/AR; 文化; 旅游; 影视

虚拟现实(virtual reality, VR)技术是利用计算机模拟生成一个三维的虚拟世界,使用者通过外部的交互设备在虚拟世界中体验视觉、听觉、触觉等真实的感觉,让使用者产生身临其境的感受。VR技术最早产生于20世纪60年代,随着21世纪计算机技术的进步VR技术得到了蓬勃的发展。增强现实(augmented reality, AR)技术是从VR技术发展而来的全新的虚拟现实技术,与VR技术注重使用者在虚拟现实的沉浸式体验不同,AR主要是利用计算机的图形计算与渲染能力将虚拟的事物投影到真实的环境中。作为媒体科技领域内的革命性技术,虚拟现实/增强现实(VR/AR)已经成为文化、游戏和科技领域的热点所在,不仅被资本和市场所追逐,而且受到国家创新战略布局的高度重视。2017年7月,《文化部“十三五”时期公共数字文化建设规划》^[1]发布,提到VR、AR设备在图书馆等公共文化机构的应用。VR技术被用于文化学习、遗产保护、艺术欣赏等方面,对大众文化领域产生了巨大影响,各细分行业领域都在积极尝试与VR/AR技术融合。VR/AR的技术部分与其他文化产业产生跨界交融的形式,它的

出现和创新为文化产业的发展提供了新的内容。文化旅游和影视作为文化产业的重要组成部分,一直在积极尝试与这项新兴科学技术的融合。

1 文化旅游与影视领域内的VR/AR支撑技术及其演进

1.1 文化旅游与影视领域内的VR/AR支撑技术

随着VR/AR技术的进步,越来越多的产业开始涉足VR/AR领域,将VR与AR技术应用和融入到自身的产品与发展之中,尤其是注重体验与观感的文化旅游产业和影视领域,无论是将人带入虚拟空间的VR技术,还是将虚拟物体投影到现实世界的AR技术,均在这些领域中有广阔的应用前景。

1) 旅游行业中新模式的VR/AR技术。

结合旅游行业的特点及VR/AR技术形态的多样性,在景区、游乐、住宿、旅途等应用场景中VR/AR技术和旅游能演生出各种新的模式。

数字景区是在遥感技术与地理信息系统(GIS)技

收稿日期:2018-04-20;修回日期:2018-05-02

作者简介:曹三省,教授,研究方向为移动互联、全媒体与微视频的融合及应用,电子信箱:Caosx_cuc@126.com

引用格式:曹三省,王春华,李灿.VR/AR在文化旅游与影视中的应用创新与趋势[J].科技导报,2018,36(9):57-60;doi:10.3981/j.issn.1000-7857.

2018.09.007

术的基础上,结合全景扫描建模技术和VR/AR技术创建的三维虚拟场景。在景区的规划和展示中由于实地勘测难、地势复杂、交通不便及环境脆弱不适合大量游客进行游览等问题的存在,越来越多的景区开始引入数字化技术对景区进行更为精准的综合管理,这也为AR/VR技术与其结合的应用提供了基础。在传统遥感技术与GIS技术的基础上结合全景扫描建模技术和VR/AR技术,可以更加全面、实时、准确地将景区的风貌展现在三维虚拟场景中。也可以通过三维扫描建模技术结合AR技术将易损文物、文化遗址等景点通过三维模型的方式展示在游客的眼前,这样既增加了交互性与游客的沉浸感,也保护了景区环境^[2]。

VR游乐设施在传统游乐设施的基础上,通过体感设备与VR显示设备实现虚拟环境与现实体验相结合,是沉浸式的游乐设施。通过虚拟现实技术制作的虚拟场景与体感设备捕捉的游客的交互,作为传统的游乐设施创造了更丰富的沉浸式体验。

虚拟游览主要是通过全景拍摄与3D全景成像技术,通过使用全景拍摄技术将相机拍摄到的360°的一组或多组照片拼接成一个全景图像。拼接成像之后,使用3D全景成像技术将全景图像经过数学计算,得到全景矩形投影图或立方体图,然后通过计算机成像实现全方位互动式观看效果。

2) 影视领域中的VR/AR技术。

VR直播因其打破传统视频的“框架”、给人带来更强的临场感等优势,逐渐成为一种重要的影视形态,被越来越多的演唱会、体育赛事等参与感较强的活动采用,作为传统直播的一个补充。VR直播与传统直播的流程主要区别在于其使用VR摄影机拍摄,客户端用户要使用对应的VR设备进行观看。

VR电影的模式是电影、游戏、戏剧等的结合体,目前很多游戏在进行剧情推进的时候都开始使用电影化的语言。把游戏和电影结合,观众可以在沉浸式的戏剧中进行高度的互动,这将是未来VR电影的发展方向。

1.2 当前文化旅游与影视领域内应用的VR/AR技术的演进

从技术演进角度来看,VR/AR的虚拟场景的制作主要是从游戏与影视特效制作行业的虚拟场景制作发展而来。从内容制作的步骤来说,VR/AR的虚拟场景主要分为3D模型的制作与交互场景的搭建两部分。其中3D模型的制作大部分采用3D建模软件,常用的软

件如3dMax、Maya和Softimage等。VR内容与用户进行交互的虚拟场景主要是使用Unity或UnrealEngine4等游戏引擎制作,将制作好的模型导入到引擎中,搭建出完整的虚拟场景;同时,针对特定的交互事件编写相应的交互脚本,以实现对用户交互行为的反馈效果。当前VR/AR内容的场景搭建技术脱胎于游戏与影视特效制作行业中的虚拟场景制作技术,是在原有技术的基础上,融合VR/AR特有的交互方式与交互设备形成新的内容制作技术。

根据应用场景和用户需求的不同,VR技术在文化旅游与影视领域的应用产生了多种的形态与模式,从相对便携而易普及的,以便携式眼镜与手机为交互主体、以云平台为内容主体的轻量级VR技术,到内容多样、交互性强的、以空间感知设备与头戴式显示器为交互主体沉浸感强的富体验VR,再到进一步将全方位跑步机、座椅、驾驶舱等各种载具融入到人机交互中的四维+超体验VR,都在文化旅游与影视领域内具有广阔的应用前景与市场价值^[2]。

近几年,随着VR科技的进步,AR技术也随之日渐成熟,从2012年谷歌公司推出人们最熟悉的Google Glass,到2015年微软公司发布的头戴式显示器HoloLens,再到2017年苹果公司将AR技术集成到当年发布的iphone手机中。可以看到AR技术在一步步地进入人们的生活之中(图1)。



图1 各类AR设备

Fig. 1 Various kinds of AR equipment

即便伴随着计算机技术与体感技术的进步使VR/AR技术得到了很大的发展,但目前还存在着一些问题。VR与AR技术的核心主要在两个方面,一是人机交互的硬件系统,二是通过全景拍摄技术和三维模型引擎技术制作的内容。现在的VR设备主要存在的问题是价格昂贵且便携性不高,另外,体感设备交互方式有限容易让人感到疲劳且空间需求比较大。

随着2018年电影《头号玩家》的上映,VR/AR技术再度掀起讨论的热潮,相信随着技术的进步,电影中存

在的VR/AR设备会在实际生活中得以实现,相应的应用领域一定也会进入新的发展阶段。

2 VR/AR 驱动下的文化旅游与影视业态创新

2.1 VR/AR+文化旅游

“VR/AR+文化旅游”是同“大旅游”和智慧旅游紧密结合的,旨在通过VR/AR技术的应用而为用户创造新的旅游体验、为新的旅游生态和产业版图注入更多盈利模式的一项创新趋势与框架体系。近2年来,随着“VR+旅游”的普及,各文旅小镇、主题公园、博物馆等纷纷与VR合作,推出VR旅游产品,一方面增进用户了解,另一方面提高知名度,增加浏览量。随着技术的向前推进,VR/AR在与文旅结合过程中获得了一些创新成果。

VR通过强大的内容体验与交互手段,实现人们在虚拟现实间的来回切换。在中国的消费升级中,旅游是很重要的部分,人均旅游时长在增长,初级的“互联网+旅游”仅在一定程度上提高效率 and 减少用户成本。而VR旅游产品可以让旅游公司更好地完善自身的方向。其中,暴风新文化公司成功实现“VR+旅游”的商业变现。除了广告收益外,暴风新文化公司旅游行业提供全方位的文旅营销解决方案。以暴风新文化共推出“重现”产品系统为例,该产品围绕线上V游平台、线下魔鱼三级体验中心和智能化IP改造,最终构建文化地理数字系统,打造文化产业消费新入口^[9]。

而VR/AR技术在文化旅游融合领域中的应用,主要体现在虚拟旅游和科技化复原再造2个方面。虚拟旅游指的是用户通过佩戴相应设备或者使用智能手机,可以720°浏览美景。目前国内虚拟旅游还处在探索阶段,以轻VR为主,表现为VR全景照片或VR视频。用户通过佩戴VR眼镜或者直接在智能手机上获得虚拟旅游体验。另外,由于文物遗失、名胜古迹被破坏,人们已经无法看到其往昔的模样,科技复原再造技术能够实现复原,这项技术主要应用于博物馆或文化古镇,通过该技术,人们可以看到已经消失的文物或遗迹。

2.2 VR/AR+影视

现有的VR视频制作技术及硬件播放设备已经可以为用户提供较好的体验,随着虚拟现实技术的快速更新,头戴显示器或智能手机提供的全景视频服务被

广泛应用,为用户提供全新的观看体验。

2017年,威尼斯电影节推出了VR影视作品的竞赛单元,共展出22部VR影片,其中有4部华语影片。而美国圣丹斯电影节,在2014年就有4部影片展映,2015年有9部VR影片,2016年有33部之多,2017年更是有百余部VR电影提出参展申请。国际的知名奖项开始频频认可VR电影的水平,由Oculus Story Studio制作的《Henry》获得了美国第68届艾美奖“最佳原创互动节目”^[9]。加拿大VR内容工作室Felix & Paul Studios与太阳马戏团合作的VR影片《Inside the Box of Kurios》被日间艾美奖提名为2016年度原创日间时段电视节目系列类别中的优秀交互媒体^[9]。

目前的“VR+”普遍是以全景/半全景、角色/半角色、全/有限交互、立体音/沉浸音,来从平面镜框式电影过渡到虚拟现实,增强现实,混合现实之路。就像电影《头号玩家》里表现的那样,用户通过佩戴头显设备,可以直接进入虚拟世界中进行体验。就目前而言,VR和影视的结合还处在探索阶段,人们佩戴头显设备进入影片中,能获得很强的沉浸感,仿佛身临其境一般,但VR影视中的交互问题一直是制作者的痛点,目前的处理方式是观看者安排角色,让剧中人物和观看者对话。比如在VR影片《Miyubi》中,观看者扮演的就是一个机器人参与到故事内容中^[5-7]。

3 结论

当前VR/AR的技术形态与应用模式还处在持续创新发展的进程之中,因此文化旅游与影视领域内的VR/AR技术应用将继续呈现出积极活跃且丰富多样的发展趋势。根据现阶段的发展来看,在可见的未来,文化旅游与影视领域VR/AR技术主要趋势在于形式创新。因为当前VR/AR技术还并未相对完善,在与文化旅游和影视等领域相结合时预留出了很大的创新与发展的空间。文化旅游与影视领域需要寻找适合数字化且适用VR/AR技术中新交互方式的创新模式,将VR/AR技术的沉浸式体验与文化旅游的传统体验的内容相结合,以适应技术的进步与人们需求的提高。而且在国家政策对文化服务业的大力推动下,VR/AR技术在文化旅游与影视领域的发展有了强大的动力,VR/AR技术与文化旅游和影视相结合的领域必将在后续的发展中产生出更加贴合用户与实际应用的新形态与新模式。

参考文献 (References)

- [1] 文化部关于印发《文化部“十三五”时期公共数字文化建设规划》的通知[A/OL]. (2017-07-07)[2018-03-31]. http://zwgk.mcprc.gov.cn/auto255/201708/t20170801_688980.html.
Notice of the Ministry of Culture on printing and distributing the Ministry of Culture's "public digital cultural construction plan" in the "13th Five-Year" period[A/OL]. (2017-07-07)[2018-03-31]. http://zwgk.mcprc.gov.cn/auto255/201708/t20170801_688980.html.
- [2] 王斌, 颜兵, 曹三省, 等. VR+: 融合与创新[M]. 北京: 机械工业出版社, 2016.
Wang Bin, Yan Bing, Cao Sanxing, et al. VR+: Integration and innovation[M]. Beijing: China Machine Press, 2016.
- [3] 吴绮玥. 冯鑫: “VR+旅游”是天作之合[N]. 上海证券报, 2017-01-14(04).
Wu Qiyue. Feng Xin: "VR+ tourism" is the combination of heaven and earth[N]. Shanghai Securities Newspaper, 2017-01-14(04).
- [4] 陈烁. VR技术对电影创作的影响及其发展方向[J]. 电影文学, 2017(17): 8-10.
Chen Shuo. The influence of VR technology on film creation and its development direction[J]. Movie Literature, 2017(17): 8-10.
- [5] 俏甜萌. Felix & Paul凭VR影片Inside the Box of Kurios获艾美奖[EB/OL]. (2016-05-05)[2018-03-20]. http://www.sohu.com/a/73552895_381241.
Qiao Tianmeng. Felix & Paul won Emmy Awards from VR video Inside the Box of Kurios[EB/OL]. (2016-05-05)[2018-03-20]. http://www.sohu.com/a/73552895_381241.
- [6] 曹三省. 广电虚拟现实新媒体进展与应用[C]//第25届中国数字广播电视与网络发展年会暨第16届全国互联网与音视频广播发展研讨会论文集. 北京: 中国电子学会, 2017.
Cao Sanxing. The development and application of new media in the virtual reality of radio and television[C]//Proceedings of the 25th China Digital Radio, Television and Network Development Annual Conference and the 6th National Symposium on Internet and Audio and Video Broadcasting Development. Beijing: China Electronics Society, 2017.
- [7] 徐中红, 曹三省, 杨领军. VR技术及其引发的视觉艺术变迁概述[M]//北京联合大学, 北京数字科普协会. 科学艺术 传承创新——科学与艺术融合之路. 北京: 电子工业出版社, 2016.
Xu Zhonghong, Cao Sanxing, Yang Lingjun. VR technology and an overview of the changes in visual art[M]//Beijing Union University, Beijing Digital Science Popularization Association. Science, Art, Inheritance and Innovation: The Way of Integration of Science and Art. Beijing: Electronic Industry Press, 2016.

VR/AR application innovation and trend in cultural tourism and film

CAO Sanxing, WANG Chunhua, LI Can

New Media Institute, Communication University of China, Beijing 100024, China

Abstract VR/AR is an emerging science and technology that will change the way of life of the general public and have a significant impact on the field of popular culture. This paper introduces the supporting technologies of VR/AR in the field of cultural tourism and film and describes its application and innovation in the evolution and integration. It also predicts the VR/AR development trend and its influence on the media culture industry and discusses the future development trend in this field.

Keywords VR/AR; cultural; tourism; film ●



(责任编辑 刘志远)