虚拟现实电影的空间设计研究

裴磊，覃京燕
（北京科技大学，北京 100083）

摘要：目的 研究虚拟现实电影空间设计的现状和前景。**方法** 从物质空间的设计、知觉空间的感受到社会空间的审美，总结虚拟现实电影空间的特征与设计时需要考虑的问题，包括拍摄空间的场景设计、知觉空间的体验设计、社会空间的审美设计等。**结论** 探讨虚拟现实电影空间设计的原则，为其未来的发展提供思考的方向。

关键词： 虚拟现实；电影；空间设计
中图分类号： TB472 **文献标识码：** A **文章编号：** 1001-3563(2017)06-0034-04

Space Design of Virtual Reality Film

PEI Lei, QIN Jing-yan
(University of Science and Technology Beijing, Beijing 100083, China)

ABSTRACT: This paper studies the status and prospect of virtual reality film space design; design, from the physical space of the perceptual space feel social space, problem characteristics and design summary of virtual reality film space, including space shooting scene design, space perception experience design and social space, aesthetic design; discussing several principles of virtual reality film space design. In this paper, we hope to provide a thinking direction for its future development.

KEY WORDS: virtual reality; film; space design

电影是时空的艺术，对电影中时间和空间的设计与控制是最基本的电影思维方式。电影通过画面和声音来记录、叙事和抒情，通过蒙太奇和剪辑技巧去构成空间。关于设计，电影创作离不开“舞美设计”、“布景设计”和“画面设计”等工作，“空间设计”原是建筑与环境行业的概念，但随着电影行业的成熟也在电影中广为运用。

根据列斐伏尔《空间的产生》的观点，电影空间包含着 3 个层次的涵义：物质的空间；精神的空间，也是故事的空间；社会的空间。电影空间的设计是通过场景设计、场面调度、视线引导等各层次视觉与心理因素上的限定，虚构出一个具有象征意义的背景和环境。在巨大的银幕面前展示，使观众暂时忘却同外界的联系，沉溺于故事和梦境中。

虚拟现实（Virtual Reality，VR）技术自诞生便与电影有密不可分的联系，三维立体电影给观众带来了强烈的震撼感和临场感，“空间”这一元素的重要性得到了极大的提升。随着 VR 技术的发展，电影在空间仿真方面有了更多的突破，VR 最大的优势在于环境的渲染和呈现，因此在开篇便可以把观众快速带入剧情。VR 电影也是目前电影行业发展的热点，全球范围的影视公司都已经开始制作 VR 电影。

虚拟现实电影的空间设计，与传统电影最直观的区别在于观众的视角变化。传统电影的空间是 180 度的展现方式，观众的视线始终向前，每帧画面都有固定的角度和景别。VR 电影则给观众更多的自由选择，观众可以环顾四周，将头转向任何方向都能看到内容，还能像亲临现场一样在电影的空间中运动。总的来说，VR 电影空间设计的核心目标就是讲好故事，同时给观众真实感和自然交互的可能。VR 电影空间设计的重点在于突出临场感和代入感，同时提供明确的叙事走向和故事导引，创造全新的艺术幻觉。

收稿日期： 2017-01-09
作者简介： 裴磊（1982—），女，黑龙江人，博士，北京科技大学讲师，主要研究方向为数字媒体设计。

1　虚拟现实电影拍摄空间的场景设计

虚拟现实电影不同于传统的蒙太奇影像时空观，而与现实中的时空观更为贴近。观众观看 VR 电影时，对空间的感受仿佛亲临剧场，又仿佛置身舞台。演员表演的舞台可以有多种组合的形式，典型如古希腊时期的中心式剧场、意大利文艺复兴时期的镜框式剧场，或者现代常见多演区的扇形剧场。传统剧场中观众区与表演区互相分开，VR 电影的观众区却与表演区重合。在这个空间里，将不存在任何分隔或障碍，它将成为动作的剧场。演员与观众直接交流和互动，表演者与观众之间存在无限变化。这与“环境戏剧”的概念不谋而合，因而未来 VR 电影拍摄空间的设计与环境戏剧剧场空间的设计有很多相像之处。

虚拟现实电影 360 度全景展示的方式使其在拍摄时主要选择一镜到底的手法，传统电影拍摄时使用的场景转换方法很难发挥作用。其拍摄方式与戏剧舞台的现场表演等因素相结合，会产生许多的异曲同工之妙。结合目前 VR 电影拍摄与制作的现状，可以总结出 VR 电影空间设计的一些原则，在某种意义上返回了戏剧临场的状态。这些特征包括：（1）艺术空间变成生活空间，所有的空间都为表演所用，所有的空间也都为观众所用；（2）既可以在一个虚拟的空间内，也可以在一个现成的空间内进行，焦点是灵活多变的；（3）一个因素不致于为了另一个因素而被淹没，演员表演并不比其他视听因素更重要[1]；（4）剧情发展不是唯一的，几条叙事线索同时进行，观众可以自由选择。

VR 电影的拍摄有一定难度。VR 电影拍摄周围空间 360 度的环境时，拍摄空间优先选择了圆形的剧场结构，拍摄空间的封闭使得设备与工作人员躲在了演员空间之外（见图 1），却把观众留在了现场，并为行为交流提供了的可能性。

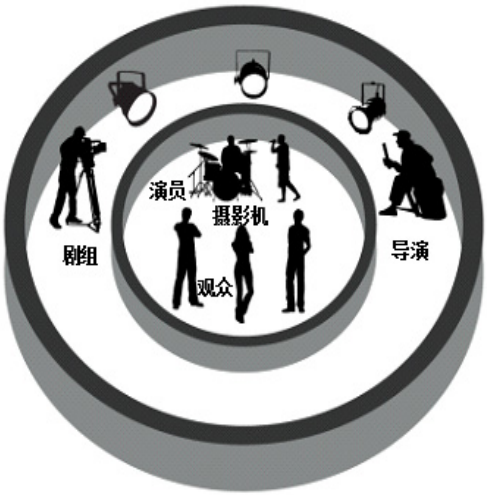


图 1　VR 电影圆形剧场空间
Fig.1 VR movie theater space

基于圆形的空间在缝合成 VR 影像时天然的优势，VR 电影拍摄的舞台被设置为位于中心位置的圆形。它既是拍摄时的演员表演区，又是 VR 电影播放时的观众体验区，观众从被隔离开来到成为参与者。导演、摄影、灯光等工作人员则退到了舞台的边界之外，并在视线盲区或阴影中隐匿起来。除了摄影机，其他的设备都要隐藏在布景的工作区里，不能使用直接光源来照明，甚至不能使用滑轨。导演必须合理安排摄影机位置和运动，为了实现全景拍摄，需要至少 6~10 个镜头的画面拼接合成；为了减小视差和畸变，需要强大的处理器来计算重合区域的利用问题；为了获得流畅的体验效果，需要一气呵成地巧妙设计镜头与场面调度。

2　虚拟现实电影知觉空间的体验设计

传统电影的观看是基于屏幕的固定，观众的座位与屏幕被分隔在两个空间。VR 电影的观看则是基于可随时移动的视点，观众佩戴沉浸式设备并可随意漫游，与表演者身处同一空间，观众成为电影的参与者。今后随着 VR 电影交互设备的更新换代，将提供与表演者互动甚至影响故事的走向的可能。通过虚拟现实技术，如数据手套、头盔显示器、运动跟踪器等，才能真正实现交互者视觉、听觉、触觉、嗅觉、味觉等多维度的身临其境的交互体验[2]。

电影制作公司也在转变思路，VR 电影编剧开始采用写游戏情节的方式做电影剧本，电影的游戏性也越来越强，观众的行动甚至也成为电影的一部分。在这方面较成功的尝试有美国纽约三腿狗艺术科技中心 VR/AR 沉浸式体验与新媒体艺术平台、新西兰“故事盒”剧团 Story Now APP 环境沉浸式戏剧手机用户端、百老汇热演沉浸式戏剧《不眠之夜》等项目，成为投资方预约热门[3]。

《不眠之夜》是根据莎士比亚经典《麦克白》的剧情改编的沉浸式戏剧，故事的主题有关欲望与权谋、良知与罪恶，在戏剧体验上充分的体现了“身临其境”的奥义。《不眠之夜》演出现场观众近身观看的场面（见图 2），观众带着面具在剧场里走动，3 个小时内演员围绕剧中情节表演 3 次，观众可以选择不同的楼层、房间和路线来观看，剧中有多条故事线，细节繁多，有些观众选择有条理地探索场景，有些观众选择跟随演员，没有所谓正确的观剧方式，每个人的感受都与众不同[4]。观众的游荡又仿似剧中人心中的幽灵或神明，成为剧情的一部分。

自由观看和电影叙事之间存在一定的冲突，VR 电影空间体验的特征是需要观众集中注意力，不能遗漏关键信息，观众的行动与视点需要必要的限制。那么怎样使观众在知觉体验空间抓住重点，则十分考验



图 2 《不眠之夜》演出现场[5]
Fig.2 "Sleep No More" live performance

电影空间设计的手段。现阶段 VR 电影常用的方法是强行切镜头或者采用音响刺激，但这种做法必然会影响沉浸的深度，与 VR 电影知觉体验所体现的特点相差甚远，这些知觉空间的体验特点包括：（1）观赏中心的建立与消解，散点叙事方法成为 VR 电影的主要语法；（2）VR 世界的细节性，要求设置足够多的故事线索，给观众观看的自主选择权；（3）VR 电影更多采用 CG 方式，以减少摄影机硬件设备、布景、灯光、演员走位等条件的限制[6]，这让它更接近于游戏；（4）VR 电影的主人是属于观众的。

VR 电影知觉体验空间的设计应该在最初的 2D、3D 模型建设、气氛图中有所构思，并在一系列复杂的处理流程，得到理想的呈现。在塑造电影空间时，也在观众的体验世界感受空间的力量，并被这些场面感染和带动。

3 虚拟现实电影社会空间的审美设计

虚拟现实技术通过以假乱真的方式，造成很强的视觉冲击和电影表现力，这对于习惯了传统电影的观众不足为奇，VR 电影还能使观众获得额外的满足感。在社会交往的意义上，观众可以被投射到了另一个人的身上，这不再是一个纯粹的意识现象，而是有一定意识的参与和实现[7]。VR 场景细致而有想象力，塑造了人类生存的抽象画空间，交给电影制作者的任务是如何进入、观众如何在此生活、如何醒来。

VR 电影与人的关系，充满了想象力和创造力。人类对自身的生存问题向来十分关注，在原始社会就开始使用图腾等方式保存生命的痕迹，并将自然世界中那些不能解释的现象寄托给神灵和信仰。古老的人类对再生也有强烈的渴望，一般通过两种方式来实现：一是化身，在想象、梦幻中感受另一个自我；二是变形，将生命以另一种形式展示出来，比如绘画、模仿等艺术行动。在人类文明发展过程中，生存方式的疑问始终潜伏不灭，在艺术发展的道路上因而蕴藏着人类生命绵延不绝的动力。

麦克卢汉[8]曾经预言：在机械时代，我们完成了身体在空间范围内的延伸。今天，经过一个世纪的电技术发展后，我们的中枢神经系统也得到了延伸，以至于能拥抱全球。就我们这个行星而言，时间差异和空间差异已不复存在。我们正在迅速逼近人类延伸的最后一个阶段——从技术上模拟意识的阶段。在这个阶段，创造性的认识过程将会在群体中和在总体上得到延伸，并进入人类社会的一切领域，正像我们的感觉器官和神经系统凭借各种媒介而得到延伸一样。

虚拟现实电影能完美实现我们的化身与变形，但同我们的社会一样，VR 电影也需建立自身的规律、逻辑和准则。

1）VR 空间和社会空间类似，始终处于恒动的交互之中，观众在有限的空间中获得的意义也是不确定的。与空间相关的实验也被称为对人自身的实验[9]，只要观众带上虚拟现实装置，坐上座位，就会出现一种社会空间和电影空间的交叉。但太多的控制选项，很容易造成观众的恶心。

2）虚拟现实设备很重，观众不可能长时间连续佩戴，因而目前的 VR 电影以几分钟、十几分钟的短片为主。未来的 VR 电影将不再需要复杂的头戴式设备，像虚拟现实演唱会和 Youtube 的 360 度全景视频一样，观众只需简单的移动智能手机的角度就能从不同角度观看。

3）VR 电影是借助空间来讲述故事、表达观念或意识，观众在参与电影叙事的过程中建立感情，表达自我和实现社会交往。VR 电影的审美是动态的，转瞬即逝。当身体深度介入到 VR 电影中时，知觉会促使我们形成一系列的融合和认同，得以把握到作品从外观到内蕴多重意义上的表现。

4）在 VR 电影的空间设计中，没有了“景别”、“机位”、“蒙太奇”和“长镜头”等概念，取而代之的是“临场”、“体验”、“程序”和“操控”等。然后便是技术和审美双重的挑战，两者具有同等级的影响力，都会改变一切的，虚拟现实的世界里规则是完全不同的，将要体验并设计不同的事物，让可视化变得完全不同，我们将心荡神驰[10]。

4 结语

毫无疑问，虚拟现实电影的时代即将来临，在狂欢的同时还应该注意到技术设备的服务中所包含的对人类的奴役，并不会由该设备主动解除，而只有在人性释放出创造力之后才可能被消除[11]。VR 电影仍然无法摆脱技术的支撑，只不过借助精妙的设计遮掩了中介物，因而对 VR 电影空间设计的探索也是虚拟现实技术的本质问题之一。

参考文献：

[1] 理查德·谢克纳. 环境戏剧[M]. 北京: 中国戏剧出版社, 2001.
RICHARD S. Environmental Theater[M]. Beijing: China Theater Press, 2001.

[2] 覃京燕, 房巍, 陶晋. 基于虚拟体验的交互设计方法初探[C]. 第三届和谐人机环境联合学术会议论文集, 2007.
QIN Jing-yan, FANG Wei, TAO Jin. Interaction Design Method in The Virtual Reality Experience Design Scenarios[C]. HHME2007 Proceedings, 2007.

[3] 艺术节借力新科技拓展传播空间[N]. 解放日报, 2016-11-14.
The Art Festival Leveraging New Nechnology Expand the Communication Space[N]. Liberation Daily, 2016-11-14.

[4] 浸入式戏剧《不眠之夜》亚洲首演[N]. 上海文艺报, 2016-12-20.
Immersion Drama "Sleep No Night" Asian premiere[N]. Shanghai Literary Newspaper, 2016-12-20.

[5] 王小村. 全球最火的浸没式剧场落户上海! Sleep No More[EB/OL]. http://www.360doc.com/content/16/0714/02/29487098_575339523.shtml.
WANG Xiao-cun. The World's Hottest Immersion Theater Located in Shanghai! Sleep No More[EB/OL]. http://www.360doc.com/content/16/0714/02/29487098_575339523.shtml.

[6] 彭骥. VR 电影奇幻“穿越”初体验[EB/OL]. http://newspaper.jfdaily.com/xwcb/html/2016-06/06/content_196970.htm.
PENG Ji. First Fantasy Experience of VR Movie[EB/OL]. http://newspaper.jfdaily.com/xwcb/html/2016-06/06/content_196970.htm.

[7] SERGEI E. Film form: Essays in Film Theory[J]. Harvest Books, 2010(2): 1245—1258.

[8] 马歇尔·麦克卢汉. 理解媒介——论人的延伸[M]. 上海: 商务印书馆, 2000.
MARSHALL M. Understanding Media: the Extension of Man[M]. Shanghai: Commercial Press, 2000.

[9] 哈克姆. 戏剧与空间研究[M]. 北京: 中央戏剧学院, 2010.
HARCUM. Drama and Space Studies[M]. Beijing: Central Academy of Drama, 2010.

[10] SUKI. 虚拟现实电影的时代正在到来[EB/OL]. http://tech2ipo.com/100308.
SUKI. The Era of Virtual Reality Film is Coming[EB/OL]. http://tech2ipo.com/100308.

[11] 林赛·沃特斯. 美学权威主义批判[M]. 北京: 北京大学出版社, 2000.
LINDSAY W. Critique of Aesthetic Authoritarianism[M]. Beijing: Peking University Press, 2000.