# 影视艺术视角下 虚拟现实(VR)教学设计研究

### 曹雪桐

(北京师范大学 未来教育高精尖创新中心,北京 100875)

摘 要:虚拟现实(VR)技术进入教育教学领域,给学生、教师和教学过程都带来了新的变化,VR 技术能否在教学中有效应用并促进学生学习效果的提升,合理的教学设计至关重要。作者在影视艺术 视角下重新审视 VR 教学设计,进而提出以正确的价值观为指导、以学生为中心、遵循影视艺术创作规 律和教师角色新定位等几个方面的新特点。

关键词:虚拟现实(VR)技术:教学设计:影视艺术

中图分类号: G434 文献标志码:A 文章编号:1673-8454(2020)20-0036-04

虚拟现实技术(Virtual Reality,以下简称"VR")在教育教学中的应用空间越来越广阔。研究者通过元分析研究发现,从整体而言,基于 VR 的教学对促进学生学习效果的提升有中等程度的积极影响,对中学生的学习成效影响显著中。相关研究表明,当一种新技术应用到教育教学中,无论是何种技术类型和情境,教学设计都显得尤为重要。优秀的教学设计首先是对学习者需求的科学分析,取决于教学目标的确定、教学内容的选择、教学方式的表征、学习环境的设计、教学策略的选择以及教学评价的方式等。教学设计不仅是对教学目标、过程和环节的整体把握,还包括如何应用技术的设计,这也是教师关于教育价值取向的集中体现。可见,VR 能否在教学中成功运用,进而促进学生的学习成效提升,合理的教学设计至关重要。

正是因为 VR 具有沉浸性、交互性和想象性等特征,在影视艺术视角下,传统的教学设计展现出新特点。从某种意义上说,VR 影视创作要遵循艺术创作基本规律,VR 教学设计也应该在影视艺术视角下进行综合创作。本文基于影视艺术视角,对 VR 教学设计进行系统研究和探索。

#### 一、VR 与教学设计

教学设计是 20 世纪 60 年代在美国逐渐形成和发展起来的一门实用性很强的交叉学科,旨在通过基于科学原理和技术支持的系统性设计,使教学更有效、更高效和更有吸引力[2]。20 世纪以来,技术对教学设计的影

响经历了教学设计时代、信息设计时代、模拟时代和学习环境时代四个阶段<sup>[3]</sup>。随着技术不断推陈出新,"人机合一"成为信息技术支持教学的最高追求,教学设计也逐步从僵硬、单一、固化,走向灵活、创造和交互,即从"按指令的设计""为决策者的设计""参与式设计"到当下的"人在其中的设计"。

虚拟现实是以计算机技术为核心,结合相关科学技术,生成与真实环境在视、听、触感等方面高度近似的数字模拟环境,使用户借助相关设备就可以与数字模拟环境中的对象进行交互,从而产生亲临真实环境般的感受与体验<sup>[4]</sup>。这正是 VR 教学具有实践成效的重要原因,有研究者认为,VR 教学系统通过提供多个维度的沉浸、交互与认知,能够激发学习动机、增强学习体验、实现情境学习和促进学习迁移 <sup>[5]</sup>。

#### 二、VR给教学设计带来的新变化

当 VR 进入教育教学现场,最为重要的是如何通过合理的教学设计,促进学生的生成性认知发生,促进学生主动有意义的学习。在教学过程中,学生的角色会发生很大的变化,同时教学过程中的诸多要素,如教学目标、模式与策略、环境和评价等也会发生新变化。

#### 1.VR 与学习者分析

VR 教学对学习者的先前经验并没有特定要求,不同学段和层次的学习者均可开展 VR 学习,已有研究表明,不同学段的学习者在教学成效上存在差异。如中小

#### 36 中国教育信息化 / 2020.20

学生的学习,更侧重对基础教学内容的感知与理解,很多时候需要借助具体的场景或情境,利用 VR 技术创设诸如情节体验式、感官具象化的学习情境,正好可以满足这一需求;大学生的学习内容更多是对隐性知识的挖掘,更注重对知识的思考,利用 VR 呈现事物或知识间深层次内隐的逻辑架构,可以促进大学生抽象概念的形成与发展。总之,学习者的学习与其信念和价值观、生理和认知发展水平、知识和技能水平等密切相关,与其年龄、经历以及对 VR 的态度情感等也有相关。此外,VR教学设计还要考虑学习者的接受程度,为初学者设置学习导航,让其在没有知识基础和预热的情况下,也能通过目标明确的导航来完成知识建构。最关键的是学习者要"在其中"。简言之,最佳的教学设计方案取决于学习者需求的满足,要关注"学习是如何发生的",开展"以学习者为中心"的教学设计。

#### 2.VR 给教学过程带来的新变化

除了学习者要素外,VR 还给教学设计的以下关键 要素带来新的变化,即教学目标、教学模式与策略选择、 学习环境和教学评价与反馈。

#### (1)教学目标分析

基于 VR 的学习与教学环境,是一种"做中学"的探究式、沉浸式、交互式的学习过程,利用技术手段将抽象的知识形象化、平面知识立体化、枯燥知识兴趣化,可以充分激发和提升学生的探究和创新能力。进入 VR 教学情境中,学生可以按照个人的意愿进行相对自由地体验,但学习的目标和路径是由教师提前预设的,学生选择哪条学习路径体现了目标和策略设定,学生通过 VR教学环境中的沉浸感和交互式体验,主动建构个体的学习,并达成预设的教学目标。有研究者通过元分析发现,VR 对知识、技能和能力三种学习结果下的学习效果,均产生了中等程度的正向影响。

#### (2)教学模式与策略选择

VR 为教学模式和策略选择提供了更加开阔和丰富的空间, 教师可以在教学过程中创设智能化学习情境, 使教学模式呈现出自主化、沉浸化、具象化、体验化和生成化等特点,在引导学生自主探索过程中,加强学生与教学内容的互动和关联,在学生与学习内容和生成性环境的交互中,不断激发学生的学习兴趣,调动学生的主观能动性,从而锤炼学生的自主探究能力、互助合作能力和不断创新的能力;在教学策略层面,有研究者总结了目前比较常用的教学策略,如 3W 陷阱策略、信息不平衡策略、联想策略、对比蒙太奇策略和探究式思维等问。随着 VR 的不断发展,教学策略的研究也不断深化。鉴于

"总结"策略在真实情境和技术环境学习中都卓有成效, 美国加州大学圣巴巴拉分校的 Richard Mayer 教授就开 展了一项新研究,把"插入(Inserting)总结"策略融入 VR 教学设计中,学生在虚拟现实情境中学习时,每隔几分 钟就要暂停一次,对目前为止所学到的东西进行总结并 大声汇报。结果表明,有"插入总结"学习策略的教学设 计学习效果会更好问。

#### (3)学习环境分析

VR 支持下的学习环境,不仅超出了传统教学中对学习者和知识本体的定义,还大大超出了人类的一般视觉认知水平,具有 360 度全景特点,赋予了学习者多种体验和多元探索的自由与选择。有研究者从教学系统的视角分析认为,AR/VR 学习情境兼具有资源、服务与技术等多重属性,这些要素之间的张力形成了学习情境建构的内在动力,而 VR 学习情境主要包括 4 个基本维度,即用户情境、技术情境、资源情境和服务情境等<sup>18</sup>。

#### (4)教学评价与反馈

VR 教学属于智能环境教学,教学评价与反馈自然与常规教学有很大的区别。VR 教学评价包括学习者学习轨迹记录、交互过程评价、体验结果评价、思想意识评价和体验者在线行为观察等。VR 可以为学习者提供精准、稳定的正误反馈和效果评估指标,并设置不同阶段、难度系数的知识和技能目标,学习者可以得到及时适切的反馈,有助于学习者实时调整自身的学习行为和现场表现。

#### 三、影视艺术视角下 VR 教学设计新特点

影视艺术是一种空间与时间艺术结合的综合艺术复合体,它既能像空间艺术一样,在画面空间上展开平面或立体的形象,让作品获得多维度、多方式的表现力,也能在时间维度上延续画面,构成完整的画面及效果。影视艺术全面的理解应该是将视觉、听觉、表演、再现、纪实与表现全面有机地结合到一起的综合艺术<sup>[9]</sup>。影视艺术的创作只有符合视听结合和时空结合的规律,才能创作出优秀的影视作品<sup>[10]</sup>。一般认为,影视创作应遵循两大主要规律,即时空结合和视听结合规律。

VR的引入改变了传统的教学设计思维,增加了审视教学设计问题的多元维度,使得VR教学设计有了新的视角。有研究者认为,在教育中引入VR的最大贡献在于通过"造戏"改变教育的意识形态[11]。而从影视艺术的视角可以看到,VR教学设计正在快速发展中呈现如下新特点。

# 1.VR 教学设计要以中国特色社会主义文艺思想为指导

习近平新时代中国特色社会主义文艺思想坚持问题意识,直面现实问题,破解文艺难题。针对文艺创作中存在的"浮躁"问题,抄袭模仿、千篇一律、机械化生产、快餐式消费问题,调侃崇高、扭曲经典、颠覆历史问题,网络文艺发展带来的巨大变革问题等,提出了一系列面对现实、贴近实际、回应期待的思想观点,创造出崭新的新时代文艺理论话语体系<sup>[12]</sup>。教学设计中的 VR 影片要以正确的价值观为指导,关注学生情感、态度和价值观的整体发展,培养"知行合一"的时代新人。

## 2.VR 教学设计的影片内容要遵循影视艺术创作 规律

近年来,VR与影像的结合成为虚拟现实内容创作领域的一个重要突破口,英国学者瑞恩称其为一种"全艺术"形式。虚拟现实并非艺术,然而通过虚拟现实技术促使沉浸、交互、构想、实时和自主等虚拟现实形态融入电影构思、创作和制作以后,有可能促使影片画面和声音具备全新形态。因此,VR影片的创作要遵循影视艺术创作的一般规律,如要以叙事为主,具有完整的故事、有趣的情节、饱满的情感、张弛有度的冲突和节奏等等[13]。

首先,影片内容要将学生的学习与知识技能、内 在兴趣、情绪情感、个体需求等因素联系起来,站在学 生的学习兴趣角度,从时空、人物性格塑造和事件类 型中择取具有戏剧冲突、观赏性强的部分:其次,在影 片内容的设计中,要发挥学生的主体地位,深入了解 学生需求,提高以学生的学习为中心的意识,以学生 的学习需求为参照,完善内容各个环节的设计;第三, 好的 VR 教学影片既要关注学生三维目标的实现,又 要兼顾镜头、画面和叙事等影像语言的优化,将正确 的价值观通过课程设计和教学过程传达出来。但也有 研究者认为,作为一种崭新的媒介,在创作此类影片 时,应着重注意适度的时长,由于创作难度高且成本 昂贵,加之设备(如 VR 头盔、眼镜)对观看者造成的 负面影响, VR 影片应尤其注重对时长的把控。因此,近 年来产出的影片多为 5-10 分钟, 短视频仍在 VR 影 片中占据主流。

#### 3.VR 教学设计要关注全景环境的创设

VR 为影像带来的最大变化是边界的消失。受众通过佩戴 VR 头盔或眼镜,即可感受到"720 度呈现的画面"(业界对于拥有纵向 360 度、横向 360 度视野的常规表达方式)和"浸入式"的视觉体验[14]。VR 模拟了一

个全新的虚拟环境,通过再现人类的感官体验来影响虚拟世界中的物理存在,人们可在这个崭新的环境中 互动。

VR 教学中对于场景和空间的把握显得尤为重要。 首先,由于 VR 影片拥有特殊的 360 度场景,其需求不 同于常规的影像荧幕,360度的全景拍摄方式可以把一 个人放在虚拟的环境中,更看重受众的体验;其次,VR 的沉浸式环境定义了两个标准:同步性和真实性。传统 影像多为线性叙事, VR 影片则是"互动式叙事方式", 当 受众(学生)成为参与者,在观看 VR 影片时,他们便会 成为自己的"引导者",这就意味着 VR 教学设计因其技 术优势,使教学从注重结果走向注重过程,从被动接受 到主动探究,学生全身心投入学习过程,掌握知识技能 的过程也是其人格和价值观逐步形成的过程,不能将学 习过程等同于仅仅是学习"知识和技能",教学过程不是 冰冷和机械的,而是一个有温度的情感、态度和价值观 共同生成和发展的新型教学环境。因此,如何增强场景 中有效的互动性,运用多元化的视线引导,让学生最为 高效地获得相应的正确引导,也是 VR 影片应着重考虑 的问题。当然, VR 的加入, 为教学环境的多样化提供了 可能, 教学环境的变革使得 VR 教学基本实现了以学习 者为中心的智能化学习,为学生提供了一个更真实的体 验空间和自适应的智能学习空间。

#### 4. 教师在 VR 教学设计中要拥有一定的电影思维

电影思维是为创作影片所进行的与未来银幕形象 有直接关联的思维活动。对影片放映效果的预见感支 配着整个思维过程,最大限度发挥电影特性的要求制 约着整个思维过程。从事不同片种的创作,电影思维的 具体形式也有所不同四。在虚拟现实当前的创新状态 下,讲故事的人(教师)必须创造一种新的媒体形式, 让观众(学生)完全沉浸其中,并在故事的展示过程中 感到愉悦,因此,故事讲述者面临着定义故事和创造 真正引人入胜的内容的挑战。在 VR 教学过程中,教师 的角色, 由教学内容的完全实施者和教学活动的严格 把控者,逐步转向新型课堂的领航人、系统内容的设计 者和学习环境的"升级者"。正如安德鲁·芬伯格所言: "教师们应努力去感受技术,领会如何激活技术,将他 们的'声音'在技术上表现出来"[16]。在原有教学模式 下,单一学科个体教师难以完成"导航""综合系统设 计"和"学习环境升级"等复杂而艰巨的任务。因此,良 好的VR教学需要跨学科、多领域、通力合作的教师团 队支持。由于 VR 的新特点,如何充分运用影视艺术思 想、理念和影视创作的原理显得尤为重要。特别是在

VR 教学内容设计中,如何借鉴影视艺术创作的思想和原理,基于 VR 的技术优势,创造性地开展教学设计,进而引起学生的思想共鸣,激发学生的学习兴趣,引发学生的积极学习情绪和情感<sup>[17]</sup>,促进学生的自我建构和创造,并以此来加深学生的学习体验和思考,提升整体学习成效,所有这一切都是教师们需要应对的新挑战。

新技术的发展和创新不断推动着教育教学的改革与前行,不断更新着我们审视教育教学的视角。影视艺术视角的引入,让我们重新认识了 VR 之于教育教学的独特魅力,随着 VR 在教育教学中的广泛应用,VR 教学设计既要遵循学习科学规律,又要遵循影视艺术规律,但无论技术如何发展,教学设计如何有效促进学生的认知选择、组织和整合,如何进一步促进学生的动机、情感和元认知参与将是我们未来深入研究与探索的主要问题。

#### 参考文献:

[1]王雪,徐文文,高泽红,等.虚拟现实技术的教学应用能提升学习效果吗?——基于教学设计视角的 38 项实验和准实验的元分析[J].远程教育杂志,2019,37(6):61-71.

[2]高文.教学系统设计(ISD)研究的历史回顾——教学设计研究的昨天、今天与明天(之一)[J].中国电化教育, 2005(1):17-22.

[3]何克抗. 2000 年以来教学设计的新发展——对美国《教育传播与技术研究手册 (第四版)》的学习与思考之一[]]. 开放教育研究, 2016, 22(6): 21-30.

[4]赵沁平.虚拟现实综述[J].中国科学(F 辑:信息科学),2009(1):2-46.

[5]刘德建,刘晓琳,张琰等.虚拟现实技术教育应用的潜力、进展与挑战[J].开放教育研究,2016,22(4):25-31.

[6]李小平,孙志伟,张少刚,等.影响力视角下虚拟现实教学设计研究[]].中国电化教育,2018(12):126.

[7]王雪,王志军,韩美琪.技术环境下学习科学与教学设计的新发展——访多媒体学习研究创始人 Richard Mayer 教授[]].中国电化教育,2019(10):10-11.

[8]李小平,陈建珍,赵丰年,等.AR/VR 学习情境设计问题的研究[]].现代教育技术,2017,27(8):12-13.

[9]安静.现代信息技术对影视艺术的影响研究[D]. 成都:成都理工大学,2019. [10]马丽颖,刘瑞红.关于影视艺术创作规律的探讨 []].电影评介,2012(15):27-28.

[11]李小平,张琳,赵丰年,等.虚拟现实/增强现实下混合形态教学设计研究[J].电化教育研究,2017,38 (7):25.

[12]李一鸣.习近平新时代中国特色社会主义文艺思想的鲜明特征[N].学习时报.2018-01-12(8).

[13]丁妮,周雯.虚拟现实艺术到来了吗?——试论 VR 电影创作的视听语言与交互性[J].当代电影,2019(2): 160-163.

[14]于然; 宋晨. 虚拟现实影像创作中的视听语言 转型[]].当代传播,2016(6):58-59.

[15]刘建明.宣传舆论学大辞典[M].北京:经济日报出版社.1992.

[16][美]安德鲁·芬伯格著,韩连庆、曹观法译.技术 批判理论[M].北京:北京大学出版社,2005:146,157,162.

[17]卢永青.农村小学数学教学中引入小组合作理念的实践尝试[]].传播力研究,2017(5):213-214.

[18]高文.试论教学设计研究的定位——教学设计研究的昨天、今天与明天(之二)[J].中国电化教育,2005(2):13-17.

[19]高文.教学设计研究的未来——教学设计研究的昨天、今天与明天(之三)[J].中国电化教育,2005(3):24-28

[20][美]J.Michael Spector、M.David Merrill、Jan Elen 等主編,任友群、焦建利、刘美凤等译.教育传播与技术研究手册(第四版)[M].上海:华东师范大学出版社, 2015.

[21]Marie –Laure Ryan.Narrative as virtual reality: immersion and interactivity in literature and electronic media[M].Baltimore:Johns Hopkins Univ Pr,2003.

[22]Dooley,Kath.Storytelling with virtual reality in 360 –degrees:a new screen grammar [J].Studies in Australasian Cinema,2017,11(3):161–171.

[23][美]尼葛洛庞帝著,胡泳、范海燕译.数字化生存 [M].海南:海南出版社,1997..

[24]彭吉象.艺术学概论(第 4 版)[M].北京:北京大学 出版社,2015.

[25]张茹.新媒体技术与影视创作的关系研究[J].传播力研究,2018,2(28):111.

(编辑:鲁利瑞)