



VR 体验式学习环境中教师角色的转变 与实现路径探析

——以物流金融管理专业为例

游筱婷

(福州软件职业技术学院 经济管理系, 福建 福州 350003)

摘要:科学技术的发展以惊人的力量推动着教育的改变。VR 技术为教育提供技术支撑,不仅仅是教学硬件的升级,更颠覆了传统的教学方式和学习方式。随着学生学习方式的转变,满足学生学习需求的 VR 技术带来教育的深度变革。基于 VR 体验式的教学环境营造自主性学习空间,在促进学生有效学习上行之有效。对于教师而言,VR 是一项具有前瞻性且较为成熟的教育技术,实现基于 VR 技术的教学重新定义了教师这一角色。

关键词:虚拟现实;体验式学习技术;角色转变;实现路径

中图分类号: G434

文献标识码: A

文章编号: 1671-931X (2019) 04-0020-05

一、VR 体验式学习背景分析

学生的学习方式向信息化、数字化、智能化发展^{[1][2]},体验式学习环境的核心始终是学生的有效性学习,借助 VR 技术将学生沉浸在感官性强的虚拟环境中,从而激发学生的主动学习动机,增强学习体验,达到优质而高效学习的目的。在这个过程中,教师的角色和作用发生转变,不再是传统意义的课堂管理者,将承担着更多的责任。在新常态经济发展形势下,我国高校纷纷开设物流金融管理专业。物流金融的发展与信息技术融合日趋紧密,互联网、物联网、大数据、云计算、区块链等技术的逐步应用推进了物流金融的发展。在这样利好的发展环境下,对物流金融管理专业人才的需求也不断增加。本文尝试在构建 VR 体验式学习环境模型的基础上,以物流金融管理专业为例,对教师的角色进行进一步分析,并探讨 VR 体验式学习环境中教师角色转变的实现路径。

二、VR 体验式学习相关概念

(一)VR 概述及特征

VR (Virtual Reality 虚拟现实技术),是计算机图形学、数字图像处理、多媒体技术等多学科和领域融合而成^[3]。VR 技术最先应用在军事航空领域,随着 VR 在娱乐游戏领域的广泛运用后,人们看到 VR 技术所创设虚拟仿真场景,能够创设真实感的虚拟学习情境,满足学习环境的情境化及学习过程的交互性的要求。VR 技术在教育领域有着广泛的应用空间^[4]。

VR 技术营造了自主学习环境,学生通过自身与环境进行交互作用获取知识及技能,从本质上改变以教促学的学习方式^[5]。VR 技术在教育领域的运用,推动了教育技术完成一个飞跃,是在多媒体、计算机网络之后教育领域最具前景的技术之一,在具体的教学中表现为虚拟技能实训室(实验室)、虚拟课堂、虚拟仿真校园、虚拟远程教学等^[6]。

收稿日期:2019-07-18

基金项目:福建省职业技术教育中心研究课题“经济新常态视角下高职物流金融管理专业课程体系的构建与实践”(项目编号:GB2018037)。

作者简介:游筱婷(1981-),女,福建仙游人,硕士,福州软件职业技术学院副教授,研究方向:职业教育、物流金融。

Burdea,等(1994)^[7]提出 VR 的三个基本特征:想象性(Imagination)、交互性(Interaction)和沉浸性(Immersion)。其中,VR 的想象性是指除了可以仿真再现生活中的现实场景,还可创建想象出来的虚拟情境;在虚拟现实环境中,交互性是指在体验式环境中互动,表现为控制虚拟情境中的物体,也表现为视觉、听觉、触觉的感官感受,与同时联机的其他 VR 使用者的互动;身处 VR 虚拟环境中的沉浸性理解为使用者主动与虚拟世界融合,认为自己是 VR 情境角色之一。

根据 VR 技术的沉浸和交互程度可再分:非浸入式虚拟现实系统(Non-immersive System)、半浸入式虚拟现实系统(Semi-Immersive System)和浸入式虚拟现实系统(Immersive System)^[8]。非浸入 VR 不用特别的设备支持,又称 Desktop-VR;半浸入式 VR 是加强版 Desktop-VR,需配备穿戴设备,依然使用传统的二维显示器来显示图像,提升部分沉浸感受;浸入式 VR 通过特殊穿戴设备构建更完善的交互感及较强的沉浸感。

(二)体验式学习相关概念

体验式学习(Experiential Learning)于上世纪 80 年代由 D Kolb 在整合之前的理论基础上提出,阐述为“体验式学习循环模式”,在学习过程中螺旋上升体现具体经验、观察与反思、抽象的概念化、主动检验四个方面。

体验式学习是重点在于强调学生作为学习的中心,通过亲身体验或者虚拟经历,从事件或过程中反思,从而习得知识、能力的新兴学习方式^[9]。体验式学习的核心在于建立一个仿真化的学习环境^[10]。VR 技术所创设的感知线索能够帮助学生在虚拟情景中习得的知识实行迁移,在非模拟的现实中得以运用,符合情境学习的需求^[11]。

在整个过程中,学生学习的主动性、过程的参与性以及整体的感受很重要,反思的结果可判断知识的掌握和技能的习得。再具体细分,体验式学习可细分为如图 1 所示的 3 类。

目前高校教育中普遍存在课堂知识的学习与工作所需技能不符,甚至脱节,教师过多依照书本说教,学生的学习过程被动,而体验式学习的优势在于

强调构建学习环境,促进学生主动学习知识并促成能力生成。

(三)基于 VR 技术的体验式学习环境

高校教学环境建立在多媒体技术手段上,依靠投影、电脑等设备完成教师的教与学生的学,不论方法如何调整,学生的学习主动性一直难以有效调动,交互效果并不理想。此外,技能操作性强的课程仅仅通过实训室或软件是无法满足学生的仿真学习需求的,学习效果无法提升。随着 VR 技术在教育行业的应用,通过 VR 技术已经能够逼真还原操作现场,进行虚拟实践操作。例如物流金融管理专业的学生在学习物流金融融资流程时,可以通过 VR 设备调取相关 VR 课程资源进行体验式学习。又如在学习仓储环节时,学生在教师的陪伴和引导下,只需在教室佩戴穿戴设备,便可通过 VR 技术 1:1 模拟再现大型物流仓储,详细了解分拣流程并参与其中完成相关技能操作,且整个学习过程不受地理、空间、环境限制,可控、安全、有效。

VR 技术的出现解决了体验式学习环境问题,通过搭建虚拟空间和场所,学生可以借助穿戴设备进入到 VR 虚拟现实环境中,进行全场景交互学习。VR 技术的体验式学习环境呈现出数字化、虚拟化的环境,提高了学生的学习积极性,这些都是在传统课堂中无法涉及的。通过表 1,可了解基于 VR 技术的体验式学习环境较之前教学模式的优势所在。

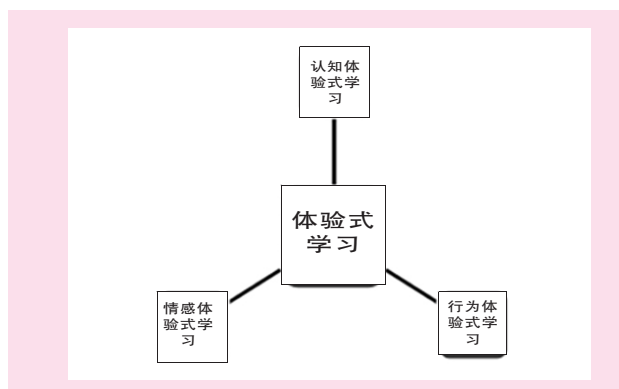


图 1 体验式学习分类

VR 技术有效促进课堂教学,VR 技术产生的教学法、VR 资源与使用设备,加之学习者的体验,构造

表 1 不同模式课堂教学对比

传统课堂教学		体验式课堂教学	基于 VR 技术的课堂教学
学习环境	多媒体技术	电子设备形成体验环境,有一定的沉浸体验	通过 VR 技术,形成逼真,自然的学习环境,高度的沉浸感;虚实结合
交互方式	教师单向输送知识	有一定的互动及交互体验,有一定参与感	丰富的交互方式,即时反馈学习效果,教师可以对学生提供及时的指导
情绪产生	学生学习不够主动	学生学习主动性有所提升,有一定的学习热情	激发内部动机,学生学习积极性极大提升,主动完成学习过程并形成反思

一个兼容性和扩展性很强的 VR 学习环境^[12]。VR 技术为体验式学习环境的打造提供了技术支持。VR 技术在激发学生的动机、增强体验、整体沉浸、体验情境,以及迁移知识方面优势明显^[13]。未来的教学课堂将越来越重视学生的主体地位,而在以交互为手段的现代教学理念下,VR 技术和课堂教学的结合产生的体验式教学模式应运而生。另一方面,趋向成熟的 VR 技术已经广泛运用在游戏领域,并开始尝试在教育领域运用,解决学生知识学习与技能掌握脱节问题,其所特有的沉浸性和交互性等特征,能达到全身心投入到虚拟学习情境中的角色,特别有助于实现学生技能方面的训练^[14]。

三、VR 体验式学习环境模型及教师角色分析

(一)VR 体验式学习环境模型

情境、交互、体验与反思作为学生深度学习的四大核心构建^[15],融入 VR 技术的体验式学习并在此基础上帮助学生完成有效学习,本文在相关理论基础上提出基于 VR 技术的体验式学习环境模式如图 2。

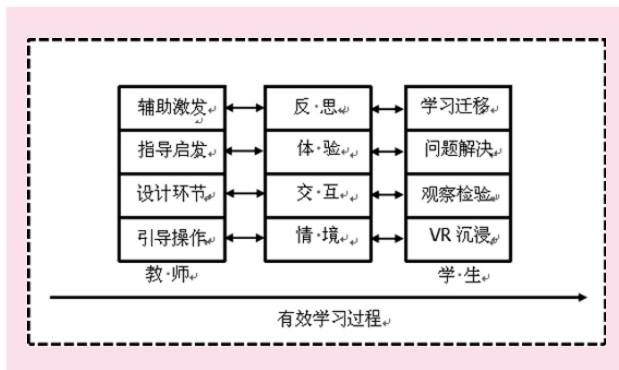


图 2 VR 体验式学习环境模型

VR 技术为学生的学习行为打造了一个“虚拟”的环境,在这个虚拟的环境中,学生通过 VR 沉浸设备完成体验学习,在 VR 情境中完成交互、体验以及反思过程。体验式学习以情境为起点和中心,完成交互、体验和反思。学生在学习过程中时时处处可以感受到教师的陪伴和指导,并沉浸在模拟知识或技能的情境之中,习得经验后调动感官刺激,加深学习印象,并进行反思达到有效学习。在整个学习过程中,学生处于主动的学习状态,对自我产生评价。同时,教师也会对学生进行学习过程的评价。

通过 VR 体验式学习环境模型可知,教师承担着更多、更重要的职责,其角色赋予更多责任。在体验学习的过程中教师的角色完成关键性转变。

(二)VR 体验式学习环境中教师角色分析

VR 体验式学习环境中对教师的身份、能力和责任提出了更多的要求,除了传统课堂的教学角色、管理角色外,还承担着以下角色。

第一,教师是 VR 体验式学习环境的引导者。研

究表明,学生在 VR 学习中具有浓厚的动机和兴趣^[16]。通过 VR 体验式学习环境激发出学生的学习积极性和主动性,每位学生都可能也可以成为课堂的“主宰者”。在这样的环境下,教师的“传授”身份弱化,并非课堂的焦点,更多的作用是引导和启发的作用。既然学生是 VR 体验式学习环境中的主体,教师的角色可以弱化,突出学生的学习主体性,最大可能地发挥学生的学习主体作用。教师在体验式学习环境中的作用主要表现在,更好地协助学生完成体验情景,在学生需要的时候进行必要的帮助和引导,最后帮助学生进行总结、反思。

第二,教师是学生的学习陪伴者。VR 体验式学习中,教师通过陪伴学习的身份可以通过多人联机的方式和学生在场景中共同完成课程的学习。这样,教师将马上掌握学生的学习情况,立即予以指导和帮助。另外,教师还是整个学习过程的监督者^[17]。作为教学过程的完整参与人员,教师一方面对技术人员的设计行为进行监督,提出改善建议达到更好的体验式学习情境,另外一方面,通过实时陪伴过程监督学生的学习行为。学生使用 VR 系统的学习行为能够实现实时记录,教师通过大数据分析以及信息反馈,对学生进行评价及总结。完成整个学习活动。

第三,教师是 VR 资源合作开发者。目前运用在教学领域的 VR 教学资源非常有限,比起娱乐领域的 VR 资源简直少之又少,从技术层面来看,VR 技术是成熟的,VR 体验式学习环境的构建涉及编程开发、场景建模、交互设计等多领域,其中最重要的就是教学内容的设计。但是教学资源不足的根本原因在于,VR 技术的掌握者虽然精通技术却对教学不了解,而教师们虽然深谙教学之道却对技术望而却步。解决两者之间的问题,建议采用跨领域合作的形式。VR 技术发开者在教师的指导下开发出更适合课堂授课的教学资源,教师发挥其专业优势,提出需求,根据教材和课程设置,让技术和教学更紧密结合。也有学者建议,在高校开设相关专业,培育既有技术又熟悉教育教学的从业者^[18]。就目前而言,教师还应是 VR 教学资源共同开发者的身份,通过设计教学内容起到主导作用,同 VR 技术人员共同开发、构建符合课程需要的 VR 体验式学习环境的学习资源。

第四,教师是 VR 体验式学习环境的推动者。《中国基础教育技术展望:地平线项目区域报告(2017)》针对 VR 体验式学习专门指出,可穿戴技术被认为在未来四到五年间可能有重大突破。由此可见,未来的教学会呈现 2 个特征,一是学生始终是课堂的主体,二是交互手段作为一种新兴的教学手段,而老师是正式两者融合的教学模式的推动者。因此,教师除了是 VR 体验式学习环境的教学角色外,还是研究角色。VR 技术在教育行业应用较少,教师需要花时间研究如何更好地提高学习效果和效率,客

观评价学生的学习成果，从而更好地开展 VR 体验式教学，推动 VR 体验式学习环境的长远发展。

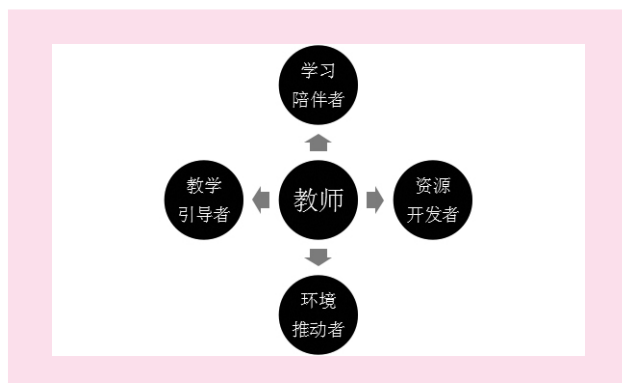


图3 VR 体验式学习环境中教师的四重角色

由此可见，在 VR 体验式学习环境中，教师的角色不再是高高在上的“讲台上的圣者”，而是触手可及的“身边的指导者”^[19]。教师是集引导者、陪伴者、开发者、推动者于一体的复合型教师角色，促进学生高效学习是教师角色的核心职责。

特别值得教师注意的是，VR 体验式学习环境与传统课堂环境截然不同，但两者不是完全分离，而是可以通过教学设计完成融合。理论授课部分可用传统课堂完成，实际操作部分可以通过 VR 体验式学习环境达成，VR 体验式设备容易产生疲劳感，久戴可能产生眩晕感，不适合长时间沉浸学习，这就要求教师投入更多的精力科学合理设计 VR 体验式学习环境。教师在进行 VR 体验式环境课堂时应该注意两点：

一是内容适度原则。学生处于一个虚拟的学习环境中，需要在高度紧张的状态下完成观察和操作行为，既动手又动脑，容易带来疲倦感，这就需要教师在学习中设置合适的学习强度，难度要尽量适中。过于简单，学生无法产生足够的感官刺激，无法沉浸其中；太难则会让无法适应，封闭的环境中更容易产生沮丧的心理，形成负面影响。从建立积极的学习心态角度而言，学习内容安排得当稍具挑战性为佳。

二是反思性原则。教师应该给予学生学习反思的机会，通过反思掌握先前所掌握的概念，并能够知其然知其所以然，不妨在沉浸体验中增加场景和对话，让学生在操作中回答一些问题，并在修正中深刻理解，从而增进反思。

四、VR 体验式学习环境中教师角色转变的实现路径

VR 技术为体验式学习环境的构建提供了丰富的内容和无限可能，在虚拟现实场景下，教师的角色也发生了极大的变化。实现转变的过程需要一定的支持力量。

（一）政府引导、企业参与的 VR 教育发展模式

美国颁布并实施“Common Core Standards of the State”(2010) 中对 VR 在教育领域的运用提出了具体评估标准，这说明 VR 的教育纳入美国国家层面的规划发展。我们国家也越来越重视 VR 教育产业的发展，不少高校通过校企合作或者借助其他企业的 VR 技术优势，推进 VR 体验式学习环境的落地发展，这些都有助于推动教师角色的转变，让教师更主动地参与到 VR 教学资源的设计中，形成教师、VR 技术人员跨领域的协同合作机制。

（二）高校提供教师专业成长的机会

VR 体验式学习环境将成为未来课堂的主流模式，对教师角色提出新要求，对新教师的聘用上需要进行师资的调整。针对已入职的教师，要进行职后技术培训，更快适应 VR 体验式学习模式，能够根据教学目标创设 VR 体验式学习环境，同时，还要完善评价制度，针对学生的学习需求和学习反馈，让教师更快速成长，适应新模式的课堂教学活动。

（三）教师转变观念提升技能

VR 体验式学习环境要求教师积极更新观念，与 VR 体验式学习环境的教学模式相匹配。VR 体验式学习环境是一种更加智能化、个性化、智能化的教学模式。教师要主动转变观念，借助各种技术手段，如云计算、大数据等，结合智能手机等设备，紧密围绕学生的学习展开有效课堂活动。此外，教师还要积极进行职业反思，掌握多种技能，主动构建复合型教师的新角色。

从技术发展的一般规律来看，VR 技术在教育领域的广泛应用是教育技术发展的必然趋势。更注重沉浸感、交互感的 VR 体验式学习环境能激发学生主动去探索并发现和习得知识，身处技术变革洪流之中的教师不再是知识的传授者，身份转变为引导、辅助、陪伴和推动作用，这就要求教师在思想、行动等方面都有所转变，这些建立在教师职业角色的转变之上，从国家、高校再到教师，都应该重视。

参考文献：

- [1] 王运武,朱明月.学习方式何以变革:标准与路径[J].现代远程教育研究,2015,(3):27-35.
- [2] 李本友,李红恩,余宏亮.学生学习方式转变的影响因素、途径与发展趋势[J].教育研究,2012,(2):122-128.
- [3] Knott,A..Learning Route and Survey Representations from A Virtual Reality Environment [D].Washington., DC:Unpublished Doctoral Dissertation,2000:5-9.
- [4] Johari, A.. International Review of A Feasible Constructivist Instructional Development Model for VR - Based Learning Environments:Its Efficacy in the Novice Car Driver Instruction of Malaysia [J]. Association for Educational Communications and Technology,2005,(1): 111-123.

- [5] 徐法艳,冯琳.职业教育信息化的发展趋势[J].中国成人教育,2010,(7):12-13.
- [6] 张力.应用虚拟现实技术提高网络教学质量的研究[J].电化教育研究,2003,(6):56-60.
- [7] Burdea G, Coiffet P.Virtual reality technology, second edition[M]. New York: John Wiley & Sons, 2003:3-4.
- [8] Mandal S. Brief introduction of virtual reality & its challenges[J].International Journal of Scientific &Engineering Research, 2013,(4):304-309.
- [9] 钟正,陈卫东.基于VR技术的体验式学习环境设计策略与案例实现[J].中国电化教育,2018,(2):51-57.
- [10] 唐湘宁.智慧环境下的体验式学习探析[J].成人教育,2014,(12):28-30.
- [11] Huang H, Liaw S S. Applying Situated Learning in a Virtual Reality System to Enhance Learning Motivation. [J].Ijiet Org, 2011,(4):298-302.
- [12] 高媛,刘德建.虚拟现实技术促进学习的核心要素及其挑战[J].电化教育研究,2016,(10):77-87.
- [13] 刘德建,刘晓琳.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,(4):25-31.
- [14] 王晶莹,周明.基于虚拟现实学习平台之通用技术课程的教学效果研究:高中生技术技能的实证调查[J].中国电化教育,2018,(5):30-37.
- [15] 曾明星,李桂平,周清平,等.MOOC与翻转课堂融合的深度学习场域建构[J].现代远程教育研究,2016,(1):41-49.
- [16] Talbert,R..Inverting the Linear Algebra Classroom [EB/OL].http://prezi.com/dz0rbkpy6tam/inverting-the-Linear-Algebra-Classroom/2011-09-21,2015-08-10.
- [17] 何聚厚,梁瑞娜.基于虚拟现实技术的深度学习场域模型构建研究[J].电化教育研究,2019,(1):59-66.
- [18] 刘勉,张际平.虚拟现实视域下的未来课堂教学模式研究[J].中国电化教育,2018,(5):30-37.
- [19] Hall,A. A.,&Dufrene D.D. Best Practices for Launching a Flipped Classroom[J].Business & Professional Communication Quarterly,2016,(2):234-242.

[责任编辑:陶济东]

Analysis on the Transformation and Realization Path of Teacher's Role in VR Experiential Learning Environment ——Taking logistics finance management as an example

YOU Xiao-ting

(Fuzhou Software Technology Vocational College, Fuzhou, 350003)

Abstract: The development of science and technology promotes the change of education powerfully. Virtual Reality technology provides technical support for education. It is not only the upgrade of teaching hardware, but also the subversion of traditional teaching and learning methods. With the change of students' learning style, Virtual Reality technology which meets students' learning needs brings about profound changes in education. Based on Virtual Reality experiential teaching environment, it is effective to create autonomous learning space and promote students' effective learning. For teachers, VR is a forward-looking and mature educational technology, and the realization of VR-based teaching redefines the role of teachers.

Key words: Virtual Reality; experiential learning technology; role transformation; implementation path