

# 基于构建主义理论的VR学习平台研究

◆刘嘉韡<sup>1</sup> 熊敏江<sup>2</sup>

(1 武汉市第十四中学; 2 武汉市江汉区社区宣传教育学院)

**摘要:**针对教育的现状和VR技术水平,设计VR学习平台,分析VR平台教育优势、发展目标以及目前存在的问题。提出依托建构主义学习理论使用VR学习平台优化教学新模式。

**关键词:**教育;VR;学习平台;虚拟现实;建构主义

教育是培养人才的重要途径,也是国家发展的可靠保证,教育工作如何服务社会现实需求,这就需要关注“人”的核心要素,纵向挖掘学生自身潜能,增强业务技能从而提升学习效能。我们要按照科学化、规范化、信息化、实战化的要求,实现教学理论由“任务型”向“实战型”转变,教学模式由“填鸭灌输型”向“学习自主型”转变,教学内容由“理论型”向“实用型”转变,教学效果由“单一型”向“复合型”转变,教学保障由“现实型”向“发展型”转变。

## 一、理论基础

### (一)VR技术

虚拟现实是一种有效地模拟人在自然环境中视、听、动等行为的高级人机交互技术,它利用计算机产生出逼真的视觉、听觉和嗅觉等来感知世界,使用户有身临其境的感觉。虚拟现实是在众多相关技术的基础上发展起来的,它综合了计算机图形图像、仿真技术、传感技术、显示技术、人工智能、语言识别、网络技术等多门学科的最新成果。虚拟现实是计算机科学和信息科学的交叉和融合,被认为是21世纪信息技术的代表。一般来说,虚拟现实具有四大特征:

**多感知性**——在虚拟环境中,用户除了具有一般计算机的视觉感知外,还具有听觉、触觉、力觉、运动感、甚至嗅觉和味觉等多种感知。

**沉浸感**——它是指用户作为主角存在于虚拟环境中的真实程度,虚拟现实系统能使用户暂时与外部环境脱离而全身心融合到生成的虚拟世界中去。

**交互性**——它是指用户对虚拟环境内物体的可操作程度和从环境中得到反馈的自然程度,用户可以通过三维交互设备从内到外、从外到内与虚拟环境实时对话、实时交互。

**自主性**——即虚拟环境中的物体可以按照各种模型和规则自主运动。

### (二)建构主义教学理论

建构主义认为,学习者的知识是在一定的情境下,借助他人的帮助,如人与人之间的协作、交流、利用必要的信息等等,通过意义的建构而获得的。理想的学习环境应当包括情境、协作、交流和意义建构四个部分。学习环境中的情境必须有利于学习者对所学内容的意义建构。在教学设计中,创设有利于学习者建构意义的情境是最重要的环节或方面;协作:应该贯穿于整个学习活动过程中。教师与学生之间,学生与学生之间的协作;交流:交流是协作过程中最基本的方式或环节。其实,协作学习的过程就是交流的过程,在这个过程中,每个学习者的想法都为整个学习群体所共享。交流对于推进每个学习者的学习进程,是至关重要的手段;意义的建构是教学活动的最终目标,一切都要围绕这种最终目标来进行。

在教学进程的设计上,建构主义者提出如果教学简单得脱离情境,就不应从简单到复杂。而要呈现整体性的任务,让学生尝试进行问题的解决,在此过程中学生要自己发现完成整体任务所需实现完成的子任务,以及完成各级任务所需的各级知识技能。

## 二、VR学习平台系统架构

将VR学习解决方案分为虚拟学习、智能学习和智慧学习三

个部分。虚拟学习搭建虚拟现实场景实现学习人员感受浸入式的教学模式。在虚拟基础上收集学习人的相关信息,进行学习效果智能分析,从而可以精细化的修改学习场景,达到更好的教学效果。完成教学→评估→优化全过程后,加入多人协同和专家评审实现真正的人机交互、虚拟和现实的融合,让学习平台充满智慧。

### (一)VR学习场景管理平台

利用计算机技术、虚拟现实技术和网络技术,为传统学校解决师资缺乏、教学内容不规范、教学方式单一等问题,实现教学观念的转变、教学手段的创新、教学模式的变革,实现教学工作的简单化、灵活化、高效化,打造VR虚拟场景让学生在虚拟场景中获取实际的工作技能。

培训场景可以主要分为日常学习场景、实战考试场景、知识点突破场景等几大类,每类中可以根据日常的工作实际情况设置多个场景。

### (二)VR考试管理平台

该平台通过在学习场景中设置考试试题,然后通过真人演习的方式来考核学生的学习情况,可以让每次考试变为一次演习,从而全面考查学生接受学习的效果情况。

### (三)学习信息管理系统

收集VR学习场景中参与用户的用户信息,以及他们在学习过程中所采取的行为信息,比如学生属性信息、学生参与信息、学习关注点信息等与学生有关的信息。

### (四)学习效果分析系统

通过上述采集的学习信息,通过决策分析系统,采用各类统计分析技术,建立一体化、业务无关的数据分析平台,实现报表统计、培训过程监控分析等应用,为评估学习效果,改善学习场景提供快速化、科学化、理性化的可靠保障。

### (五)多人协同训练系统

该系统可以解决协同训练的问题,该系统除了实现三维实时交互功能外,还包括协同通信与信息管理功能。多人协同训练平台是多名学生利用计算机网络,在一个实时三维场景中,通过网络通信来相互配合以完成一项任务;同时,系统提供相关信息的知识库,记录整个操作过程,以提供给专家评审系统。

### (六)专家评审系统

利用人工智能技术和虚拟仿真技术,让多人协同的虚拟环境中,加入专家评审的交互机制,实现对学习过程和教学方案的随时调整和专家评定,从而将学习结果的评判中不仅包含客观量化的评判信息同时也可以加入主动经验性的评判信息。

## 三、VR培训平台的应用优势

VR培训平台的沉浸式体验感给建构主义学习方法提供了有力的技术支撑,将在很大程度上改变教育的面貌。其主要优势体现在以下几点:

### (一)提供开放的学习空间

VR技术所构建出来的虚拟实战训练环境不受地域空间的限制,直接从计算机终端调取场景或者连接到云储存数据库中,很好解决学习中地域限制的问题,使学生不必前往实际地点进行学习。VR系统可以在同一模拟场景创造出不同的实战环境。

### (二)建立“一站式”的授课模式

授课教师自身通过佩戴VR终端机进行讲课,VR终端机会记录教官的身体动作和语言,将所需要的知识理论和技能的演练标准事项转化成模拟视觉信号储存在云数据库中,再通过互联网等方式将教官的一举一动传输到各个VR系统的接收器上,学生可以通过佩戴VR接收器就可以对最新的战术技能进行学习,

省去逐级学习所要消耗的时间。这种“一站式”的学习模式不再需要各级学校组织集体课堂学习,节省组织学习所需要的时间,使学习在第一时间内了解、接触和掌握知识。

### (三) 打造及时的学习反馈系统

学习过程中最重要的环节之一是学习成果的反馈,体现学生技能掌握水平的高低和教师的讲课能力都需要通过反馈来实现。在传统模式的技能培养过程中,教学反馈往往是事后反馈,即参加课堂学习的学生完成全部的学习之后,将自身所学知识通过考试的方式展现给教师,教师统一进行讲解和分析,指出存在的问题和不足之处。但是这种“事后诸葛亮”的反馈方式首先是“点对点”的反馈不能具体细致的针对每一个学生做出指导性意见,其次不能实时跟进学生的学习状态,及时指出学习过程中学员出现的理解错误,容易使学员形成错误的固定认知后才进行矫正。

针对这一弊端,VR技术通过将标准知识点和行动准则编入数据库中,当学生使用VR接收器进行技能演练时,就会时刻受到数据库“点对点”的监督和指导,在使用的技能或者作出的判断不符合当时场景需要或者形势需要时,VR接收器就会报警。呈现在眼前的虚拟成像场景出现“警告”字样,使学生做出错误行为时立刻得到反馈和提醒,及时改正自身错误。VR接收器还会即时上传学生所犯错误到数据库中,让教师第一时间得到学生学习成果的反馈,为下一步的学习做好基础工作。

### 四、结束语

我国社会快速发展对教育工作提出了新的更高要求,各级教育工作越来越向专业化、精确化、规范化的方向发展。在大数据引领的时代,我们将以新的思路、新的战略、新的举措,积极探索新的建构式的教育发展模式来适应时代发展的趋势,不断提升

实量化教育实效,为开创教育工作新局面提供强有力的组织、人才和技术保障。

### 参考文献:

- [1]李志欣,梁小凤,孙千惠,等.关于VR教育颠覆性创新的研究[J].市场研究,2017(11):11-13.
- [2]赵沁平,周彬,李甲,等.虚拟现实技术研究进展[J].科技导报,2016,34(14):71-75.
- [3]赵沁平.虚拟现实综述[J].中国科学:信息科学,2009,39(1):2.
- [4]孙毅超,王艺璇,朱绍瑞,等.虚拟现实技术在教育领域的发展与困境[J].高教学刊,2017(4):193-194.
- [5]张枝实.虚拟现实和增强现实的教育应用及融合现实展望[J].现代教育技术,2017,27(1):21-27.
- [6]雷慧杰.数字教育出版对VR技术的应用[J].采写编,2016(3):115-116.

### 作者简介:

1、刘嘉韡,男,1980年1月,湖北武汉,2002年毕业于华中师范大学计算机科学系,2010年在华中师范大学取得教育管理研究生学位;2003年在武汉市第十四中学任教,担任高中信息技术和综合实践教师,现为中学一级教师,十四中学人事干事。

2、熊敏江,女,1981年9月出生于湖北武汉,获得华中科技大学工程硕士学位,高级讲师,教育研究指导部主任,主要研究方向是教育信息化,任教于武汉市江汉区社区教育学院。

