

# 虚拟现实技术在高职实践教学中的应用研究

郑菁

(台州职业技术学院经贸学院,浙江台州 318000)

**[摘要]**现代信息技术的发展为高职职业教育的信息化、数字化发展提供支持,转变了高职原有的教育方法、形式及体系,让高职教育能够更契合时代发展的特征及学生认知的特点,增强职业教育的针对性和实效性。将虚拟现实技术融入实践教学中,不仅能够打破时空限制,使社会实践资源充分呈现在学生面前,还能帮助教师更好地传授理论知识、讲解技术要领,充分调动并激发学生参与实践教学的积极性,增强实践教学的质量和效率。对此本文结合虚拟现实技术的基本内涵、特征,探究虚拟现实技术在实践教学中的应用意义、原则,提出相应的应用策略。

**[关键词]**虚拟现实技术;高职实践教学;应用

**[中图分类号]** G642 **[文献标识码]** A

**doi:**10.3969/j.issn.2096-711X.2022.21.049

**[文章编号]** 2096-711X(2022)21-0137-03

**[本刊网址]** <http://www.hbxb.net>

## 引言

以就业为导向,以服务为宗旨,培养学生就业能力、职业技能、职业道德是我国职业教育的基本目标,同时也是新时代对高职院校人才培养工作提出的具体要求。在该要求下,高职院校应紧密结合职业能力培养的要求,优化教育形式、革新教育手段,探索出适应时代发展诉求的、新型的教育机制。实践教学是职业人才培养的重要环节和关键手段,实践教学质量影响到学生能力获取及提升的实效性。然而由于我国高职院校在经费、资源及组织等层面所存在的不足,导致高职实践教学成效相对较低。而融入虚拟现实技术,能够切实解决传统实践教学难题,提升实践教学的灵活性、自由性及便捷性。

## 一、虚拟现实技术的基本内涵与特点

虚拟现实技术是种基于人工智能、传感器、人机接口、多媒体等技术的虚拟技术。换言之,他是以计算机为基础,形成集触觉、听觉、视觉为一体的虚拟环境呈现技术。通过人机交互,用户能够以自然的方式感受到虚拟物体或人物所带来的真实感,可以让虚拟与现实充分地结合起来、交融起来,为用户带来全新的、与众不同或前所未有的视听体验。虚拟现实技术可以超越抽象与现实、空间与时间,将各种难以在现实环境中接触的事物呈现在用户面前,为用户探索微观世界与宏观世界提供基础。譬如美国某高中生物课教师将有关植物细胞的视频,以虚拟现实的方式呈现在学生面前,学生可以通过视角操作从细胞壁、了解到细胞核与线粒体。而在文化旅游领域,我国某红色旅游景点,通过配置虚拟现实设备,将红军长征的艰苦环境和奋斗历程,鲜明地、动态地展示在游客面前,使游客从视觉、听觉上获得情感触动。在现代信息技术快速发展的过程中,传统的虚拟现实技术能够从视觉互动、听觉互动,发展为触觉互动。即在眼镜、耳机的基础上,加入触觉手套,用户能够通过“肢体动作”与虚拟形象、物体或景物实现互动,能够感受到互动过程中的“触感”。而在基本特征上。虚拟现实技术拥有显著的交互性、构想性、沉浸性特征。首先是交互性特征,即用户能够通过对虚拟环境或虚拟物体的操作,获得积极的反馈。如转动视角,能够为用户呈现虚拟空间的“另一面”。其次是构想性。虚拟现实技术能够为用户提供辽阔的想象空间,拓展用户的认知范

围,使幻想事物或不存在的事物呈现在用户面前。最后是沉浸式。理想的虚拟环境能够实现真假难辨的效果,用户可以充分地融入虚拟现实环境中。

## 二、虚拟现实技术在实践教学中的价值

在现代科技发展的背景下,我国传统的职业教育模式、方法、体系已经难以适应学生的认知特点,极大地限制了学生自学能力与创造能力的发挥。而将虚拟现实技术与实践教学过程充分融合起来,不仅能够提升高职信息化教育程度,还能契合学生的认知规律,个性特点,使知识传授过程转变为自主探究过程。根据理论分析与实践调查,我们能够将虚拟现实技术在高职实践教学中的价值,归纳为以下几点。首先是提高实践教学的可视化程度,提高学生的积极性。将书本知识制作成动态化的课件,可以激发学生的积极性、使学生能够理解晦涩、抽象的原理、概念或理论,与此同时也能让各种教学模型,生动地、形象地呈现出来,加深学生对知识的理解,解决了传统实践教学所存在的枯燥、乏味、抽象问题,提升教学的趣味性和生动性。其次解决贵重设备短缺及预防危险事故的发生。化工专业、铁道机车专业等高职专业,由于实训设备贵重,实训过程危险,导致实践教学难以得到全面、充分的开展。而应用虚拟现实技术,能够降低实训投资及危险事故的发生概率,提高实训实践的“重复性”。最后,培养学生的职业素养。虚拟现实技术中的建模工具能够创造各种场景或物体,能够帮助教师将企业的真实环境呈现在学生面前,学生通过在虚拟环境中探索,可以感受到真实的企业文化、企业氛围及了解企业对人员的岗位要求,从而帮助教师更好地提升并培养学生的职业素养。此外,在虚拟现实技术的支持下,高职教师能够更好地培养学生的探索精神、发散性思维。譬如在实践教学中,教师通过发布学习任务,可以组织学生对虚拟环境进行探索,让学生在自主探索、探究的过程中,更好地获得实践知识。

## 三、虚拟现实技术在实践教学中的应用原则

### (一)情境性与职业性结合

情境性与职业性是现代职业教育的基本特征,实践教学应以职业能力、岗位能力培养为抓手。然而岗位能力培养,必须建构在真实的工作情景中。所以虚拟现实教学必须注重职业调查与岗位分析,以真实的工作过程和任务为依托,

收稿日期:2022-3-7

基金项目:本文系中国高等教育学会职业技术教育分会课题“基于学习投入理论的虚拟现实与高职实践教学深度融合研究”(项目编号:21ZSGZYJYB039)。

作者简介:郑菁(1982—),女,浙江台州人,副教授,研究方向:高职教育技术。

丰富教学内容,设置教学任务,营造出适应学生认知特点的,契合实践教学任务的三维教学空间。通过模拟和再现企业环境,使学生能够融入真实的情景中,帮助其更好地结合虚拟情景,提升对职业技能、岗位能力的获取。简而言之就是,教师在搭建虚拟现实空间的过程中,必须将企业真实情景与学生职业能力培养融合起来,使其更接近真实的实践教学氛围。否则会导致学生难以融入虚拟实践教学的过程中。

### (二)典型性与先进性结合

在职业教育改革与现代科技发展的背景下,高职院校越来越关注学生对企业岗位的适应能力以及核心竞争力的提升。更加注重学生的全面发展与职业成长。所以高职实践教学应与生产实际、工作岗位充分地融合起来。在虚拟现实实践教学,教师需要选择先进的、主流的、典型的技术、设备及工艺,展现与岗位情景相互关联的工作过程,并通过学习任务的发布,引导学生了解企业的岗位要求、工作要求及行动模式,使其能够解决综合性的问题,提升自身的实践能力与操作技能,更好地适应未来岗位需求。此外由于虚拟现实视频的建构成本较高,传统教学手段能完成的的教学任务,无须借助虚拟现实技术来完成,应使虚拟现实技术的应用更具针对性和典型性。总而言之,在虚拟现实技术应用的过程中,教师应开发以培养学生关键技能为主的虚拟现实项目,切实做到典型性和先进性的充分融合。

### (三)趣味性 with 知识性结合

知识性主要指学生所需要掌握的操作方法、职业技能、专业知识,通过科学应用虚拟现实技术,能够充分地体现教学视频的知识性。而趣味性则指高职实践教学所拥有的感染力和吸引力。不仅要与学生的行为特点、年龄特点相融合,更需要契合学生的认知特征,唯有如此,才能更好地吸引学生参与到实践教学的不同环节和过程中。而利用其构想性优势,结合学生的发展水平,针对实践教学内容构建教学情境,能够帮助教师营造宽松、自由、灵活的学习氛围,激发并培养学生的学习兴趣,使学生在想象空间与思维空间扩展的前提下,强化和落实实践教学的知识性,提高学生的想象力。因此在高职虚拟实践教学,教师必须把握好趣味性与知识性的内在联系,提高知识传递的趣味化程度。此外教师还需要避免纯趣味性内容的加入,提升实践教学的知识性。

## 四、虚拟现实技术在实践教学中的应用思路

将虚拟现实技术与高职实践教学相融合,需要教师结合现代教育理论和技术重新进行教学设计。本文在现代教育理论的支持下,结合虚拟现实技术与实践教学相融合的原则,将技术应用过程划分为以下三个步骤。

### (一)目标分析与任务设计

首先是目标分析。在该环节,高职教师应充分分析学习者特征及教学目标,明确学生的学习风格、年龄特征、预备知识。确定学习者通过实践教学应获得的能力及达到的水平;熟知实践教学所需要的外部条件和环境,从而为后续的教学设计奠定基础,提供依据。简而言之在实践教学的过程中,教师必须做好学生分析,将学生特点、预备知识及年龄特征与教学大纲相结合,细化教学目标,使实践教学目标更具针对性、可行性及操作性。但需要注意的是教学目标不应设置过高,应结合实训实践的真实情况。特别在能力提升上,由于虚拟现实技术不能为学生提供动手实践机会,所以在能力上,应以熟知、掌握为主。其次是任务设计。在学习任务设计中,教师应结合典型性与先进性相结合的原则。通过召开专家访谈会,了解专家的成长经历、核心技能、生产技术、工作态度及相关知识,并以此作为学习任务制定的依据,随后根据职业能力的类型、层次,进行整合,以真实的工作过程、工作任务为抓手,优化教学内容,制定典型的,符合操作实际

的学习任务。此外,教师应明确哪些学习任务适合企业情景、哪些任务适合仿真教学,从而充分发挥虚拟现实技术的优势,提升学生培养的有效性、实效性、针对性。

### (二)搭建仿真虚拟教学平台

仿真虚拟教学平台是虚拟现实技术应用于实践教学环节的基础和关键,需要教师在明确工作任务的前提下,确定平台搭建的体系结构、功能组成以及技术路线,从而选取相关的工具,实现系统测试、开发的目标。本研究以工艺流程与生产环节为主,通过选取 SQL2000 和 3DMAX8.0 平台,开发虚拟实训系统。在系统功能和模块上,主要包括教学评价、项目管理、计划管理、数据维护、权限管理等功能。服务器用于存储“系统程序”“数学模型”“操作记录”“状态中继”“参数记录”等内容。客户端分为学习工位和操作工位两种,其中操作工位由配电控制柜、操作台、虚拟终端、操作终端等部分构成,通过 PLC 硬件和虚拟终端的整合,实现系统操作的目标。而学习工位则由虚拟终端和操作终端构成,通过计算机网络形成闭环结构。通常来讲,学习工位与操作工位的设置不仅节约了实训投入,还能实现个别实训与综合实训的充分融合;学生不仅能够对工艺环节进行连续实训,还能对特定环节进行重复实训。即学生能够结合自身的情况进行灵活的实践操作和探究。

### (三)教学过程设计与教学方法应用

在明确学习任务、学习目标的基础上教师能够通过构建仿真教学平台的方式开展实践教学。在教学过程设计上,主要包括学习评价、学习资源、学习策略、分组方法、时间分配、教学方法、活动顺序安排以及问题解决办法等内容。其中教学方法应以小组合作学习、任务驱动学习、探究式学习为主。只有选择能够充分发挥虚拟现实技术优势的教学方法,学生才能更好地汲取专业知识、实训技能,提升自身的能力和意识。而将多种教学方法结合起来,又会获得不同的效果。譬如将小组学习与任务驱动法相结合,学生能够根据任务目标、细化任务,明确自身的学习方向和重点,从而以任务为导向,深化学生对知识的理解和掌握,增进学生间的情感联系,并且在某种层面上,还能形成良好的学习氛围。譬如在遇到难点时,学生会通过讨论的方式,探寻问题解决方法,如果不能快速地解决问题,可以将教师反馈给教师,让教师对后续的实践教学方向、方法进行调整。此外也可将远程教学、问题驱动与实践教学相融合,让学生在课下对特定的实训问题或实训项目进行摸索、探究和分析,使实践教学借助虚拟现实技术渗透到学生的生活中,让学生能够打破时空限制,灵活、自由地,夯实自身的本领,提高自身的实践能力。

### (四)教学实施与教学评价

首先是教学实施。(1)在教学实施环节,教师应描述任务目标,让学生明确任务完成的条件及所需要学习的知识。(2)案例设计是学生实践学习后所需要达到的标准,应具有具体、生动、形象、激励等作用。(3)任务布置。在布置任务时,教师应详细安排评价方式、分组办法及活动安排。(4)成果展示。展示是学生完善、巩固学习成果的必要手段。教师需要在引导学生探究虚拟现实视频的过程中,引导学生将学习成果成分地展示出来,并对其进行评价。其次是教学评价。教师应在实践教学后对学生成果或学习过程进行科学的、合理的评价。然而在评价过程中,教师应结合教师评价、学生评价及同伴互评的方式,重点评价学生的能力、素质,突出能力培养在教学评价中的重要性。然而这并不代表教学评价局限在课堂结束后,它还可以体现在任务实现及虚拟技术的应用中,教师通过灵活的评价方式,对学生进行点评,激励学生明确自身的方向,解决当前的问题,从而更好地、更全

(下转第 141 页)

## Construction of “Three-three-three” Model of Practical Teaching System for Human Geography Major

LIN Ying-hua<sup>1</sup>, KANG Jian-jun<sup>1,2</sup>, TANG Qing-xin<sup>1</sup>, YAN Sha<sup>1</sup>

(1.School of Geography and Environment, Liaocheng University, Liaocheng Shandong 252000;  
2.Dean's Office, Liaocheng University, Liaocheng Shandong 252000, China)

**Abstract:** Human geography and urban and rural planning major, as a new major, has a very broad social application prospect. This major has high requirements for practice, and the level of practice has a great impact on the development of this major. Taking the major of human geography and urban and rural planning in the School of Geography and Environment of Liaocheng University as an example, this paper analyzes the current development status of the major by using the interview method and questionnaire survey method, and finds that the current practice teaching of this major is in the practice curriculum setting, practice teachers, practice platform, etc. The link is relatively weak. In order to solve this problem, a practical teaching system for human geography and urban and rural planning is constructed based on “three levels, three modules, and three platforms”, and from the strengthening of practical teaching, subject competition, practice base construction and project training. This paper discusses how to realize the “three-three-three” model of the practical teaching system of human geography and urban and rural planning, so as to promote the improvement of the practical teaching level of the major and better cultivate the practical ability of the students of the major.

**Key words:** “three-three-three” model; human geography and urban and rural planning major; practical teaching system; Liaocheng University

(责任编辑:范新菊)

(上接第138页)

面地、更充分地投入到实现学习的过程中。此外是引导。教师还需要在技术应用的过程中,灵活地提出问题,引导学生对实践知识进行探索,使学生知识获取过程,更加灵活、自由、多元。

### 结语

将虚拟现实技术应用于高职实践教学中,拥有多维度的、鲜明的、现实的价值,能够更好地降低高职实践教学成本,激发学生参与实践教学活动的积极性,使实践教学紧密地结合学生的发展特征、认知特点,促进学生的健康发展。而在技术发展的背景下,虚拟现实技术也将得到不断地完善,可以更好地应用在职业教育的不同环节中,使高职教育更具“现代化”“时代化”“信息化”的基本特点。对此,高职教师需要充分挖掘虚拟现实技术的优势,使其成为现代职业

教育的主体,推动职业教育的快速发展。

### 参考文献:

- [1]秦琼.高质量发展视域下高职实践教学改革路向探索——基于政策文本的 NVivo 分析[J].高等职业教育探索,2022,21(1):21-28.
- [2]冯霞敏.专业群视域下五年制高职实践教学体系的构建——以旅游类专业为例[J].江苏教育,2021(81):22-27.
- [3]刘奎武,边巍.高职实践教学质量 SDCA 与 PDCA 双轨改善的研究与实践[J].广东职业技术教育与研究,2021(3):144-147.
- [4]陈娉婷,李培良.基于“四种能力”培养的高职院校实践教学成效评价体系探析[J].高教论坛,2021(5):82-86.

## Research on the Application of Virtual Reality Technology in Higher Vocational Practice Teaching

ZHENG Jing

(Taizhou Vocational and Technical College, Taizhou Zhejiang 318000, China)

**Abstract:** The development of modern information technology provides support for the informatization and digital development of higher vocational education, changing the original educational methods, forms and systems of higher vocational education, so that higher vocational education can better fit the characteristics of the development of the times and the characteristics of students' cognition. Integrating virtual reality technology into practical teaching cannot only break the limitation of time and space, and fully present social practice resources to students, but also help teachers to better impart theoretical knowledge, explain technical essentials, and fully mobilize and motivate students to participate in the positivity of practical teaching. In this regard, combined with the basic connotation and characteristics of virtual reality technology, this paper explores the application significance and principles of virtual reality technology in practical teaching, and proposes corresponding application strategies.

**Key words:** virtual reality technology; higher vocational practice teaching; application

(责任编辑:桂杉杉)