

基于 VR 技术的三维动画教学设计与应用研究

徐 盼

江西软件职业技术大学 江西 南昌 330000

摘 要: 随着社会经济的不断发展和科技的持续进步, VR 技术发展成为现代计算机和技术发展的重要成果, 在三维虚拟现实动画等诸多领域得到了有效的应用。如今, 三维动画教学过程中仍然存在着很多问题, 将 VR 技术引入教育可以有助于解决这些存在的问题。因此, 本文主要研究如何将 VR 技术应用到 三维 动画教学过程中, 首先简要讨论虚拟现实和三维动画技术, 以及目前三维动画教学的现状和存在的问题, 最后分析如何将 VR 技术应用于三维动画教学软件。

三维动画教学设计是指将 三维 动画与 VR 技术相结合, 制作出虚拟的动画和虚拟的教学环境, 让学生进行学习和探索。目前, 国内外对 VR 的研究正在不断深入, 研究与多种技术结合, 创造出更好的动画教学环境。进入虚拟动画教学环境, 学生可以戴上耳机、观察屏幕等外部设备进入虚拟环境, 感受和操纵虚拟物体。在传统的三维动画教学中, 教师通常通过直接讲授的方式进行教学和演示, 通过理论知识的讲解让学生了解知识点, 表达自己的理解。但是, 传统教学方式不能充分激发学生的创新潜力, 阻碍学生的学习。而虚拟环境可以通过生动的场景让学生自由发挥想象力, 进行各种实验, 实践新的想法和设计。本文主要研究使用 VR 技术来教授三维 动画, 这种教学方法可以使学生学习效果更好。

关键词: 三维动画教学; 存在的问题; 实践方法; 教学考核

Research on 3D animation teaching Design and Application based on VR technology

Pan Xu

Jiangxi University of Software Technology, Nanchang, Jiangxi 330000

Abstract: With the continuous development of social economy and the continuous progress of science and technology, VR technology has become an important achievement in the development of modern computer and technology, and has been effectively applied in many fields such as three-dimensional virtual reality animation. Nowadays, there are still many problems in the teaching process of 3D animation. Introducing VR technology into education can help solve these problems. Therefore, this paper mainly studies how to apply VR technology to the process of 3D animation teaching. Firstly, it briefly discusses virtual reality and 3D animation technology, as well as the current situation and existing problems of 3D animation teaching. Finally, it analyzes how to apply VR technology to 3D animation teaching software.

3D animation teaching design refers to the combination of 3D animation and VR technology to produce virtual animation and virtual teaching environment for students to learn and explore. At present, the research on VR at home and abroad is deepening, and the research is combined with a variety of technologies to create a better animation teaching environment. Entering the virtual animation teaching environment, students can wear headphones, observe the screen and other external devices to enter the virtual environment, feel and manipulate the virtual objects. In traditional 3D animation teaching, teachers usually teach and demonstrate by direct teaching, and students can understand the knowledge points and express their understanding through the explanation of theoretical knowledge. However, traditional teaching methods can not fully stimulate students' innovative potential and hinder students' learning. The virtual environment allows students to exert their imagination freely through vivid scenes, carry out various experiments, and practice new ideas and designs. This paper mainly studies the use of VR technology to teach 3D animation, this teaching method can make students learn better.

Keywords: Three-dimensional animation teaching; An existing problem; Method of practice; Teaching assessment

一、概述

1.VR 技术概述

具体来说, VR 代表虚拟现实, 是一种计算机技术, 是从传感器技术和人机交互新方法中诞生的新技术。VR 技术不仅可以体验虚拟现实, 由于技术的不断发展, 也可以应用于视频会议和网络等常见领域。近年来, 已成为产品设计和开发的重要工具。因此, 在教学过程中, 需要积极引进新技术, 开拓新的研究, 提高技术的应用,

促进教育的有序开展, 构建逼真的教学环境。

2. 三维动画概述

3D 动画是顺应科技发展的新技术, 可以模拟现实世界中的真实物体, 并显示出惊人的视觉效果。该技术如今广泛应用于医疗、教育、军事等诸多领域, 最常见的用途是电影和电视。随着科技的不断发展, 影视摄影技术的不断发展, 3D 动画的应用领域也在不断扩大^[1]。

二、三维动画教学目前存在的问题

1. 课程教学临场感差

三维动画课程教学要求学生能够通过三维软件,来创建人物和动物模拟动作,展现出相应的动画效果。但是在教学过程中,传统的三维动画教育软件无法保证学生良好的体验,往往人机交互效果不佳,导致学生创建出的人物动物死板僵硬。

2. 学习过程枯燥无味

进行三维动画设计学习的学生通常对这门课程有一定的兴趣。然而,在教学实践中,动画制作、旋转和移动需要通过程序进行不断调整,需要大量的工作,才能取得成果,并且学习过程非常乏味和复杂,让学生对课程逐渐失去兴趣。长此下去,学生就会对三维角色动画设计学习失去信心,进而影响学习效果。

3. 学生害怕面对困难

三维角色动画教学需要积极应用计算机多媒体,要求学生掌握特定的技能,具有一定的知识储备。但是在学习过程中,学生容易产生畏难情绪,容易影响学习信心,产生恐惧感,影响教学进程的正常进行。

4. 学生兴趣和参与度不高

三维动画课程复杂且冗杂,而且越深入课程内容专业性越强,对学习者的要求会更高。因此,在教学过程中,部分学生会对学习三维动画丧失兴趣,课堂参与率低,对课程学习失去信心,并最终选择放弃。兴趣和参与度不高是当前三维动画教学过程中存在的重大问题,需要重视和解决。而VR技术的引入是解决当前三维动画教学问题的重要解决方案^[2]。

三、三维动画教学融入VR技术的实践方法

1. 借助数字化云平台实现在线教学

基于大数据的在线教育平台逐渐成为近年来的研究热点,成为教育活动的兴起趋势。根据高校动画教学课程现状,有必要开发基于云课堂平台的三维动画在线教学系统。在线学习需要大量资源作为基础,教师可以积极将积累的材料转化为在线资源,让学生可以从共享资源库和教程的程序中调用各种资源库、学习资料,方便平台在线查看。随着教育活动的不断发展,在线教育平台能够得到不断升级,资源库也在不断增加,充分提升学习材料的利用效率。

2. 三维动画教学环境的搭建

(1) 技术搭建

第一、PC的开发。虚拟现实系统只需要一台配置正常的电脑,就可以使用鼠标和键盘来控制虚拟环境中的物体,具有操作简单,效果真实的优点。但是使用普通电脑会导致使用环境与现实世界并不完全对应,在使用时可能会受到周围环境的干扰,无法完全沉浸在虚拟环境中。但是,这种教学方法开发成本低,使用方便,有利于教学应用和推广。随着VR技术的出现,将VR技术应用于动画教学中,可以使抽象学习过程和教学实践变得更加生动,能够提供逼真的多维空间,有效调动学生的积极性,提升学习效果。

第二、三维场景编辑技术的支撑。VR技术与视觉编辑技术相结合,能够以一种互动的方式,真实地让使用

者体验事物的存在,沉浸其中。三维影像与VR的结合,使得将现实世界转化为影像成为可能,操作者在VR的引导下与三维情景进行交互,不仅可以让使用者虚拟的进行操作,还可以360°地观察事物。与传统媒体相比,VR填补了二维空间的界限,操作速度更快、效率更高。虚拟现实是通过三维建模创造一个虚拟空间,与现实世界融合,达到让使用者身临其境的三维效果。近年来,VR在游戏和电影中得到了广泛的应用,但却很少用于教育过程。在课堂教学过程中使用VR技术与视觉编辑技术可以填补传统教学中的空白,引导学生进行多维观察和操作实验,可以优化学习效果,激发学生的学习兴趣,提升教学效率。

第三、虚拟学习环境集成技术。VR与三维建模软件相结合,可以创建出逼真的虚拟世界,能够允许使用者在使用期间与计算机实现交互。创建出的三维学习环境是动态的、逼真的,能够使用该设备进行人机交互。在三维学习环境下学习,学生可以自由探索知识,激发学习热情,提高教学的质量和效果。三维动画环境是在2D动画学习环境的基础上开发的,而VR与三维建模软件创建出逼真的虚拟世界是2D与三维融合的学习环境。在VR场景和网页之间创建超链接,只需单击即可在传统网页和三维视图之间实现切换,学习过程自然灵活,可以达到更好的教学效果^[3]。

3. 真实案例模拟

VR技术与三维动画教学相结合,可以让学生利用VR模拟真实场景,不断获取知识,使学生可以自己练习课程内容,促进学生学习专业课程,开展综合在线学习,获取更多有用的知识。

4. 利用信息技术设备协助课堂教学

除了利用VR技术搭建数字虚拟现实平台外,课堂教学还可以使用信息工具辅助进行,引导学生能够更有效地学习使用智能设备,用交互式和信息丰富的学习工具进行教学,为学生创建三维学习环境,改善师生互动,提供优质的学习环境,促进课堂教学的有序开展。

5. 教学设计的主观搭建

在以VR为主体的三维动画教育环境中,不仅要观察教育设计的特征,还要实现教育的开放性,打造以学生为中心的综合性学习系统。

(1) 教学设计的目的性

首先,设计三维动画虚拟环境,指令设计必须是客观、明确,教学设计应以学习过程为目标,积极引导学习者进行有目的的学习。教学要注重学习目标、教学目标的实现,教学评估、教学设计要基于课程要求,确定明确而具体的学习目标,利用当前的学习环境和应用适当的教学规划来解决教育问题。教学设计的主要目标是让教师明确课程目标,向学生提出明确的目标和要求,并提供动态的学习环境,引导学生主动学习,积累知识。在教学过程中,教师必须选择合适的学习资源,有效利用有限的时间和资源,实现教学目标,建立起综合知识结构,系统构建学习材料,为学生学习提供充足的知识保障^[4]。

(2) 教学设计的“双主”教学模式

所谓“双主”教育模式,是把教师的“教”和学生的“学”放在同样重要的位置,在教学过程中要注重教师和学生的重要作用,以学生的主观能动性打破传统教育。教师在“双主”教育模式中的主要职责是开发学习资源,了解学生的学习规律,使用适当的教学方法,帮助学生加强自身的知识储备,在学习环境中积极获得知识信息。强调教师不能干预学生学习的过程,而是以学生为主体,鼓励学生独立思考,培养学生的创造性思维,提升学生自主学习和解决问题的能力。

(3) 教学过程的客观性

教学过程的客观性贯穿于整个过程,教师应严格按照课程规定的学习目标和内容进行教学,分析学生的学习方式和特点,客观地考察学生的认知水平,充分利用教学资源,优化教学条件,为学生学习提供更好的环境,促进教学效果的提升。

(4) 教学评价的实时反馈性

教师应在教学过程中及时反馈学生的学习进度,及时了解学生的知识掌握情况,针对可能出现的问题及时应对。同时,为了提高学生学习的有效性,有必要对成绩优异的学生进行积极的评价和奖励,对于出现问题的学生,及时纠正错误,帮助学生成绩的提升。教育评估一般分为及时评估、定期评估和累积评估。及时评估是对在课堂学习中,出现积极或消极的情况提供及时的评估,这需要教师具有快速的反应能力和洞察力。定期评估是在特定学习期间或里程碑阶段,为学生建立的客观评估。总结性评估是指在课程结束后,为学生提供清晰的客观评估。主要评估学生的综合表现和专业能力。进行教学评估,需要重视对过程和结果的评估,不能片面关注过程或结果,这样才能全面了解学生知识掌握情况,及时弥补不足,鼓励优点,促进学生成绩的提升,提高教学的质量^[5]。

6. 建立在虚拟技术上的以“学生”为中心的教学设计

(1) 教学的导入环节

教师应在教学前进行备课,这是非常重要的环节。课堂的提前准备情况直接影响了课堂的效果和教学质量。在课程开始之前,进行一个有效的课程导入环节,不仅可以巩固前几节课的重点知识,增强学生的记忆,还可以有效与本节课的内容衔接,引出后续课程内容。课程导入可以促进教育教学的高质量发展,是课程取得良好开端标志,能够促进教学效果的有效提升。

(2) 虚拟学习环境刺激下的自主学习

VR技术带来了动画课程教学的新变化,可以提供逼真的虚拟学习环境,让学生有“身临其境”的体验,能够沉浸在学习环境中,自主学习和实践。通过VR技术进行教学,能够充分理解抽象知识和书本原理,促进知识的掌握,有利于教学的有序进行。虚拟学习环境可以充分激发学生的主动学习兴趣,促进发现学习,提高学生主动解决问题的能力。将VR技术与立体动画教学相结合,可以帮助学生解决学习问题,激发学生的主观能动性,有效提高学习质量和效果。

(3) 虚拟教学中的交互体验

在动画教学课堂上,引入VR将成为未来教学的新趋势。目前VR技术的应用还不成熟,仍然在探索和研究过程中,需要不断的改革和优化才能在未来发挥重要作用。目前,将VR技术与三维图像教学相结合,弥补了2D图形交互的缺点和限制,交互式资源的使用能够为教学带来新的体验。在VR技术的支持下,三维动画课堂教学将会不断激发学生的学习动机,增强学生的探索知识的能力,为学生发展提供更多的空间。

四、VR技术的三维动画教学考核

至于VR技术能否促进三维动画教学,能否提高学习效率,学校需要制定相关的教学评价标准。本文提出了评估VR技术教学效果的标准。VR技术教学效果的评价标准如下。

1. 课前预习阶段

学生进入VR教室前必须了解课程的内容、目的和原理,具有足够的知识储备和一定的操作能力,知晓设备的操作流程。如果学生在课前没有仔细阅读练习指南,将无法进入VR教室^[6]。

2. 实验报告记录阶段

为了避免实验程序或实验数据丢失的情况发生,需要及时对实验数据进行相应的记录,并在老师的指导下完成实验任务,撰写完整的实验报告。

3. 课程结束阶段

教师应该及时检查学生收集的实验数据,查看实验的相关报告,以及是否进行了适当的操作。例如,如果学生在操作时发生错误,则会显示红色警报。如果操作没有偏差,则显示为绿色,表示正确。如果实验数据不同,则应该分析出现错误的原因,帮助学生了解错误所在,引导学生重新进行实验过程。

五、结语

本文将VR技术积极应用于三维动画的教学过程中,采用理论与实践相结合的教学方法,制定合理的教学程序和相应的课程规划和改进方案,形成了全新的教学系统和方法,达到了较好的教学效果。利用VR技术进行三维动画的体验式教学是一种新的学习方式,能够及时为学生提供新技术、新知识,促进教学的有序开展。

参考文献:

- [1] 董静轩,谭政.基于VR技术的三维动画教学设计与应用研究[J].成才,2021(21):66-67.
- [2] 袁泓洋.虚拟现实技术在三维动画场景中的运用研究[J].大众文艺,2021(05):90-91.
- [3] 吴章洪.基于VR技术的三维动画建模实验教学系统设计[J].动漫研究,2020(00):184-187.
- [4] 吴章洪.VR技术在三维动画实验教学中的应用研究[J].动漫研究,2018(00):145-149.
- [5] 张捷侃.VR技术在三维动画教学软件中的应用研究[J].明日风尚,2018(01):241.
- [6] 段傲霜.VR技术在三维角色动画教学软件中的应用研究[J].电子制作,2017(10):22-23+21.