

虚拟现实与仿真技术在计算机组装与维护实验教学中的运用分析

张飞¹ 黄刘松¹ 吕家伟¹ 张梦²

(1. 马鞍山师范高等专科学校 软件与互联网学院 安徽省马鞍山 243041;

2. 马鞍山师范高等专科学校 艺术设计学院 安徽省马鞍山 243032)

摘要: 虚拟现实与仿真技术可以实现现实和虚拟环境的有效交互,对客观世界真实特征进行直观呈现,具有明显的网络化、集成化以及虚拟化特点,会在现代教学中形成有效辅助。文章将通过对计算机组装与维护实验教学现状的分析,对虚拟现实与仿真技术在教学中的应用价值进行介绍,对虚拟现实与仿真技术在计算机组装和维护实验教学中的具体应用方法进行深度阐述,旨在提高虚拟现实与仿真技术应用水平,实现理想化计算机组装与维护实验教学模式。

关键词: 课程内容; 硬件虚拟安装; 计算机组装与维护实验教学; 虚拟现实与仿真技术

Application of virtual reality and simulation technology in computer assembly and maintenance experiment teaching

Zhang Fei¹ Huang Liusong¹ LV Jiawei¹ Zhang Meng²

(1. School of Software and Internet, Maanshan Teachers College, Maanshan, Anhui 243041, China; 2.

2. College of Art and Design, Maanshan Teachers College, Maanshan, Anhui 243032, China)

Abstract: Virtual reality and simulation technology can realize the effective interaction between reality and virtual environment, and visually present the real characteristics of the objective world. It has obvious characteristics of networking, integration and virtualization, and will form an effective aid in modern teaching. This paper will introduce the application value of virtual reality and simulation technology in teaching by analyzing the current situation of the experimental teaching of computer assembly and maintenance, and further elaborate the specific application methods of virtual reality and simulation technology in the experimental teaching of computer assembly and maintenance, in order to improve the application level of virtual reality and simulation technology. Realize idealized computer assembly and maintenance experiment teaching model.

Key words: curriculum content; Hardware virtual installation; Computer assembly and maintenance experiment teaching; Virtual reality and simulation technology

计算机组装与维护实验教学极为注重学生实践,强调要在教学过程中对学生操作技能进行培养,但因为学校设备以及教材内容等方面因素干扰,可能会出现实践教学不理想的情况,需要运用有效技术手段解决教学困境,而虚拟现实与仿真技术就是其中的一种有效教学模式。该项教学技术会通过实验教学内容的仿真模拟,以立体形式将教学内容清晰呈现出来,可以更好的帮助学生拆卸以及装机等各项动作进行学习,能够实现虚拟化教学辅助,会对学生实践教学产生积极影响,值得进行深度探讨。

一、计算机组装与维护实验教学开展现状

为满足科学技术以及计算机技术的发展需求,院校在进行学生培养过程中,一直在对教学内容以及教学理念进行调整,所以计算机组装以及维护实验教学一直处于不断优化和更新的状态。为减少不必要的硬件损耗以及资金投入等各项问题,学校在为学生提供硬件时,会以废弃电脑的拆解硬件为主,而计算机技术和硬件的更新相对较快,许多附件介绍只能停留在课件讲解方面,存在拆卸有所出入的情况。在具体进行教学过程中,老师会对相关内容进行解释和演示,但因为学生个人理解差异以及实践操作掌握程度等各方面因素的影响,导致学生很容易会在实践操作中出现对教学资源造成损坏的情况,而学校的实践训练资源相对有限,所以并不利于对学生进行教学和培养,整体教学工作还需要不断进行优化和调整,在此环境中虚拟现实与仿真技术开始得到应用。

二、虚拟现实与仿真技术的应用价值

虚拟现实与仿真技术的应用能够打破传统教学束缚,通过构建虚拟环境的方式,为学生创造出更加立体的学习空间,能够让学生在虚拟环境过程中掌握各项技术技巧,帮助学生更好的完成新的知识点获取以及技能训练。能够通过对虚拟现实技术的应用,完成对各种虚拟实验室的建设,进而利用数控加工以及计算机等虚拟现实实验室,在减少资源投入的基础上,保证学生能够获得充足的学习机会。

与传统教学模式相比,该项技术的应用具有以下几方面优势:

①可以有效节省资源投入成本,能够利用虚拟现实系统完成各项模拟仿真环境的建设,可以减少场地以及设备等各方面的投入力度,保证教学效果和教学质量;②因为在实践操作过程中,可能会存在诸多不可预测的风险,为保证学生的安全,可以通过使用虚拟现实技术的方式,通过进行虚拟实验的方法,对实验过程中的各项风险进行有效控制,避免因学生的错误操作而造成各种安全事故问题,最大限度保证学生安全;③可以打破空间以及时间方面的束缚,帮助学生更加全面的对各项内容进行学习,确保学生能够随时随地的对各项内容进行研究和分析,这样不仅能够有效提高学生的学习积极性,同时还能够为其随时提供各种操作机会,可以随时随地对学生训练,保证学生的实践操作质量,确保最终实验教学活动开展效果;④因为计算机组装以及维修实验教学更加注重对学生的实

践能力培养,是以培养技术性人才为目标的教学活动,而虚拟仿真技术的应用,能够通过构建虚拟实训平台的方式,根据学生的实践操作情况,不断对教学内容以及教学方式进行调整,可以在减少设备投入以及损耗等各项资源支出的基础上,通过虚拟模拟的方式,将各项内容以较为清晰,立体的方式呈现出来,更加便于学生进行理解,也能够及时消除学生在各方面的疑惑,可以通过虚拟各种工作场景以及学习场景的方式,更好的帮助学生进行理解和训练,进而在安全的训练环境中,高质量完成各项人才培养任务,会对学生的专业能力提升产生积极作用。

三、虚拟现实与仿真技术在计算机组装与维护实验教学中的应用

(一) 课程内容展示

由于实验教学会更加注重学生的技术技能培养,所以在整体教学过程中会更加注重实践部分的教学训练,不能单纯进行文字和语言类型的知识讲解,需要借助虚拟现实技术对实践课程进行动态化的展示,保证抽象概念能够以具体化的形象呈现出来,以便更加方便学生进行理解和认知。例如,在带领学生进行三维演示空间课件的学习过程中,可以通过对技术的应用展开三维模型建设,运用交互技术进行交互场景的设置,并通过动画以及声音等多感官刺激的方式,将教学内容以较为形象化的方式呈现出来,方便学生进行理解和观察。此种教学课程展示模式,会将原本以文字形式描述的抽象化概念,以具体、立体的形象呈现出来,会更加便于学生进行理解,也能够通过对虚拟模型的使用,帮助学生对于计算机以及其他相关结构进行观察,能够在减少资本投入的同时,确保学生能够获得更多的学习资源,保证其能够通过观察对各种抽象化的概念和原理进行理解,这样更加便于学生进行知识点掌握,能够为其后续高质量的实践操作奠定扎实基础。

(二) 硬件安装教学

硬件虚拟安装教学是计算机组装与维护教学中的重点内容,也是整体教学中的难点,以往教学会通过老师演示的方式,让学生根据观察进行理解。但在具体演示过程中,可能会因为角度或者机械零部件较小等方面因素的影响,导致出现学生观察不仔细以及无法对详细操作步骤进行详细观察的状况,会使学生的学习大打折扣。在此状态下,可以通过对虚拟仿真技术的应用,通过构建硬件安装虚拟场景的方式,进行虚拟装配的动态展示,以动画或者其他三维情景方式进行内容展示,方便学生进行观察和掌握。会通过三维参数化建模软件的使用,实现对装配关系的详细描述,确保能够更好的完成装配分解以及驱动约束等各项内容的展示,并通过动画方式进行呈现,以便提高学生的学习积极性,确保能够通过动画对学生形成多感官刺激,对其形成有效吸引,进而高质量的完成相应教学任务。在具体进行教学过程中,在明确需要使用的软件之后,需要展开三维建模以及动画功能的使用,按照教学内容,利用软件对需要进行展示的内容进行设置。利用软件所具有的仿真模拟功能,对载荷条件以及零部件运动等各项内容进行动态仿真处理,通过构建虚拟装配实验室的方式,为学生提供进行计算机组装观察和学习的机会。确保学生能够身临其境的进行虚拟设备的操作和使用,能够反复进行设备安装调试以及故障检测等各项操作,进而更加高质量的完成课程内容的教学。需要运用虚拟装配实验,保证学生能够得到更加真实的体验,能够掌握正确的操作方式,可以摆脱传统教学模式过于单向的传授方法,能够让学生在虚拟体验过程中,通过主动探索而获得相关的知识点,提高学生对于知识点的理解以及掌握牢固程度。

(三) 软件安装教学

软件安装教学也是计算机组装教学中不可忽视的重要内容,强调需要运用虚拟化技术对软件安装全过程进行模拟,通过对操作系统的应用,以动画的形式对整体软件安装操作流程进行展示,并对容易出现错误的地点进行着重说明,这样能够保证学生对于相关内容的理解深度,更加便于进行教学。可以通过对虚拟机的应用,利用其具有的硬件系统功能以及隔离环境等方面功能,配合虚拟现实仿真技术,对虚拟机中的虚拟硬盘进行分区以及格式化等一系列操作,帮助学生进行组装和维护各项内容的学习。在虚拟机上完成相关操作系统安装之后,需要通过进行各种软件安装的方式,模拟在真实计算机中进行软件设置以及更新等一系列的操作,帮助学生掌握正确的软件维护以及安装等各项操作要求以及具体操作方法,进而通过完整模拟演练的方式,帮助学生掌握软件安装以及维护的各方面内容,确保能够在不对原有物理机造成破坏的基础上,实现对学生的有效教育。现代较为常用的虚拟机软件种类相对较多,所具有的优势和不足之处也并不相同,教师在进行虚拟机软件的挑选过程中,需要按照实验教学的具体目标要求以及教学内容,确定最佳软件,做好软件参数的调整,以便更好的帮助学生对于软件安装和维护等各项操作的全过程内容进行学习。要带领学生利用虚拟实验做好总结和分析,确保学生能够真正做到学以致用。

结束语:

需要明确认识到虚拟现实与仿真技术在计算机实验教学中的重要作用,应进一步加大对该项技术的应用研究力度,按照计算机组装以及维护实验教学的具体需要,将该项技术科学应用到课程内容以及其他实训教育之中。需要按照技术的优势,结合学生学情,制定出较为科学的硬件演示以及其他操作演示方案,通过构建虚拟实验的方法,更好地帮助学生进行操作理解以及知识点等各项内容的理解,以便在实践训练中更好地完成对学生的培养,达到理想化实验教学活动开展目标。

参考文献:

- [1]王雪.基于项目的探索发现式教学法在中职《计算机组装与维护》课程中的应用研究[D].长春师范大学,2022.
 - [2]徐超.基于VR技术的计算机组装与维护教学[J].中国培训,2020,(06):78-80.
 - [3]管维红,华驰,张蓉,叶春.笔记本电脑虚拟拆装实验教学项目建设与应用[J].中国教育信息化,2019,(24):41-43+47.
 - [4]陈静,张阳.虚拟现实技术在计算机组装与维护实验课程中的应用[J].数码世界,2019,(12):171.
 - [5]邱习样.虚拟仿真技术在中职计算机组装与维护课程中的应用探讨[J].现代职业教育,2019,(04):194-195.
 - [6]黎海霞.虚拟化技术在《计算机组装与维护》实训教学中的应用研究[J].教育现代化,2018,5(10):157-159.
 - [7]胡斌.虚拟实验在中职计算机组装与维护教学中的应用研究[J].职业,2017,(35):88-89.
 - [8]杨杰,田伟.计算机组装与维护三维仿真系统——实验室管理系统[J].电脑迷,2017,(01):5.
- 作者简介:张飞(1990-),男,安徽马鞍山人,硕士,工程师,主要研究领域为虚拟仿真,数据库系统。
- 基金项目:安徽省高校自然科学研究重点项目(KJ2021A1289);安徽省高校自然科学研究重点项目(KJ2020A0881);马鞍山师范高等专科学校质量工程项目(2021xjxfz01);马鞍山师范高等专科学校教研项目(2022xjyxm11);