

VR技术在中职计算机专业课程教学中的应用研究 文献综述

谢岳富

(广州市财经商贸职业学校, 广东 广州 510000)

摘要:在数字化时代,计算机技术成为企业转型发展的助推器,计算机专业课程对学生的重要性不言而喻。伴随新技术的发展,计算机专业课教学形式日益多元化,由于计算机专业教学具有极强的理论性与实践性,教师需要与学生密切配合,帮助学生从理论过渡到实践,形成自主操作和实践创新能力。通过运用VR技术,教师可创造虚拟化的实训环境,引导学生观看虚拟操作标准、运用虚拟操作系统,既能激发学生自学的兴趣,又能保证实训过程的安全性。基于此,本文梳理了VR技术、中职专业课教学现状、VR技术在计算机教学中应用价值、现状等方面的文献,提出VR技术在中职计算机专业课程教学中的应用策略。

关键词:VR技术;中职;计算机专业课;应用

在大数据、互联网技术的双重影响下,计算机已成为社会人才踏入企业大门的必备技能,提升计算机专业教学质量势在必行。在职业教育领域,中职教育占据着重要的地位,为提升学生的专业技能、就业竞争力,学校和教师应改革计算机教学方式,推动计算机教学发展。VR技术最早被应用于航空领域,伴随此项技术日渐成熟,VR技术被广泛应用在教育、医疗领域。通过结合VR技术开展教学活动,教师能够灵活创设教学情境,引导学生沉浸在虚拟的学习空间中,使其获得自主选择、自主操作空间,体现学生在学习过程中的主体性。同时,将VR技术融入计算机专业课教学中,教师能够增强计算机教学的交互性、真实感,打造智能化、数字化的教学过程,增强学生的学习体验、操作体验。

一、VR技术综述

从VR技术起源看,美国最早在20世纪40年代开始研究虚拟现实技术,将其运用于航空、飞行训练中。英国的Bristol有限公司认为,VR技术应用在整体综合技术方面和软件领域,并将VR划分为三类:虚拟环境显示、虚拟环境控制、虚拟环境检测。同时,日本对虚拟现实技术的研究也具有重要价值,其将VR技术应用在虚拟现实游戏、知识库方面。东京大学曾将虚拟现实的可视化视为研究重点,为打破现有交互和显示技术的限制,相关人员尝试研发虚拟全息系统。在国内,诸多高校和研究机构也在虚拟技术方面获得了一些成果。作为最早研究VR技术的单位之一,北京航空航天大学从研究基础知识入手,分析了物体在虚拟环境中的物理特性,并开发出了虚拟现实的视觉接口硬件,形成了相关算法,主要应用有分布式虚拟显示系统、沉浸式虚拟现实系统、桌面虚拟现实系统。在VR技术走向成熟的阶段,诸多学校将专业课程与VR技术结合,探索有效教学模式。

二、中职计算机专业课教学现状综述

谷江南(2020)从三方面总结了学校的计算机专业课教学现状:在教师重视程度方面,部分教师对专业实践活动重视程度不足,学生理论知识水平与实践操作能力存在一定差距,计算机专业课教学质量有待提高;在教学内容与教学方式层面,部分中职教师未能结合互联网发展趋势丰富教学内容,采用的教学方式缺乏多样性,很难培养出符合企业需求的技术性人才。他认为,在具体课堂活动中,部分教师直接按照教材内容组织课堂教学活动,学生处在被动听课的状态,很难保持学习计算机的热情;在学校方面,部分中职学校过于看重人才的就业率和升学率,进一步争取优质生源,对课堂教学方式的滞后性关注度不足。

董坤(2018)结合教学经验和实际,分析了计算机专业课教学现状:在计算机专业课教学活动中,为推进教学计划和进程,教师会简化教学内容。尽管我们能够将教材内容传授给学生,但学生只掌握了教师介绍的案例和题目,很难将专业知识和技术运用于实际工作中。同时,教师经常在教学活动中采用演示法,让学生记忆标准的操作程序和步骤,再让学生按照步骤完成自己的作业。这样的教学活动,只能让学生停留在知识应用的浅层,很难使其灵活运用于工作环境。

孔利波(2019)提出,理论知识在当前专业课程体系中还占据着重要地位,教师认为围绕理论知识开展教学,能够为学生实践训练提供理论导向;在中职计算机专业教学中,部分教师很难调整理论课时和实践课时比重,尽管学生在有限时间内掌握了大量理论,但由于缺乏实践和验证机会,很难掌握实用的专业技能和实践技巧,给学生进入社会和企业岗位增加难度。

三、VR技术在计算机专业教学中的应用价值综述

关金名(2018)认为VR技术在计算机专业教学中的应用优势体现在以下方面:其一,解决计算机硬件设备不足的难题,提升计算机专业教学质量。借助VR技术平台,教师可为学生提供虚拟操作的机会,向学生展示计算机操作流程、模拟设备操作步骤、展示具体实物。在整个实践操作过程中,学生不再受教学时间和硬件条件的限制,可自由地观察实践操作项目,进入虚拟操作环境中执行操作,获得接近真实的实践体验。其二,避免出现安全操作隐患。在实施计算机专业实践教学活动时,教师需要严格把控活动的安全性,若不能及时把控天气、设备、场地等因素,容易因操作不当,出现安全问题。通过运用VR技术开展虚拟实训教学,教师能规避常规操作中的风险。以本校的5G网络模拟构建为例,教师可将运用VR技术,创设基站建设的虚拟场景。在学生进入虚拟场景后,可了解各种设备的操作方法和作用、基站建设的业务流程。此外,学生也可自由操作和实践,不再受限于环境因素影响,提升自身创新和实践能力。

介丹,王波,卫培培(2020)认为,新奇事物能够触发学生的好奇心理,VR技术对计算机专业教学的促进作用体现在以下方面:其一,有助于调动学生学习和探索积极性。相较于课堂理论教学,教师可使用虚拟技术,打造趣味化、情景化课堂,拓宽学生学习思路,发挥学生学习主观能动性,使其将知识运用于各个方面。其二,有助于丰富计算机专业课程资源。与传统的实训设备、口头实训、教学PPT相比,教师可将借助VR技术,搭建数字化、

虚拟化教学资源库,打造生动的虚拟学习环境,提升教学资源质量。此外,有助于降低教学成本。学校可利用虚拟实验室,组织多门课程实训任务,减少计算机实训耗材和资金。

四、VR 技术在计算机专业教学中的现状综述

吴杰(2020)以计算机专业课教学为例,在讲解“显卡”时,其利用 VR 技术,向学生呈现显卡的大小、位置、效果和形状。在计算机专业课堂中,他组织学生根据 VR 技术的展示效果,安装显卡并了解显卡对电脑运行的作用。在 VR 技术的支持下,学生能够观看不同电脑部件安装到位的效果,及时观察电脑在出现故障时的变化,根据变化学习和掌握知识,提升专业课教学效果。

黄广萍(2021)运用 VR 技术重新设计课堂活动,认为应让学生参与专业教学课件制作活动,使其学会运用 VR 技术尝试软件和计算机应用功能。其以计算机组成为例,组织学生制作计算机模拟器,采用动画方式模拟计算机组装过程,使其认识到不同计算机元件的功能、位置。通过制作课件,学生也可学习计算机网络知识,对于二维、三维的计算机网络架构,学生可自由处理元件,思考连接各个节点,设计不同设备的网络架构。如此,学生能够体会多样化的计算机网络部署原理和设计方式。

李荣欣(2017)选取综合布线为例,采用 VR 技术和三维空间虚拟影像,塑造虚拟化的综合布线实训环境,让学生通过听觉、视觉感知综合布线知识。结合虚拟实训要求,学生可接触和完成仿真任务,如布置网线、安装线管、安装电话和面板,以及装配配线架和集线器等。教师也可借助 VR 系统功能,从第一或第三视角分析学生操作工序,及时纠正学生的错误步骤。

五、VR 技术在中职计算机专业课程中的应用策略

基于上述研究内容,下面笔者提出了 VR 技术的教学应用策略。

(一) 利用 VR 技术开发教学课件

在中职计算机专业教学中,教师需要关注到专业知识的逻辑性和实用性。为避免学生停留在知识表面,帮助其深入理解知识,教师应发挥 VR 技术的优势,打造 3D 教学课件资源库,让学生根据模拟图像,深入理解理论。例如,在讲解计算机组装与维修课程时,学生需要拆解部分硬件,更清晰了解计算机结构、组装和维护方法。但是,反复拆卸会给计算机硬件带来损耗。这时,教师可借助 VR 技术开发教学课件,采用三维展示的方式,呈现不同硬件结构、安装注意事项,以及驱动程序、系统和软件的安装步骤。在讲解软件这部分内容时,教师可运用虚拟机技术,录制模拟安装和运行视频,让学生观看并运用虚拟机体验操作过程。基于虚拟机系统,学生可反复练习硬盘分区操作、格式化操作,在有限时间内掌握操作技能。在安装完操作系统后,学生可将电脑上已有的软件安装至虚拟机,再尝试软件更新、设置和维护。需要注意的是,虚拟机与计算机操作流程等同,所以教师需要提前安装虚拟光驱,避免真实光驱设备寿命受影响。

(二) 建设 VR 计算机实验基地

计算机科学技术始终处在高速发展阶段,要掌握前沿的知识,学生必须要经过大量的实践积累。所以,在计算机专业课教学活动中,教师应保持实验设备的先进性,避免软件配置落后于时代。为此,中职学校可建设虚拟现实系统,利用 VR 技术搭建培训场地,生成虚拟仿真实验环境、实验设备、实验信息和资源。虚拟实验室是一种理想化的环境再现实验室,为教师开展专业实训活动提供了条件。综合布线教学中包含整体布线、线路布局知识,要求学生结合知识设计布线结构,由于这些知识的抽象性较强,学生需要在脑海中构想立体化的设计结构。为帮助不同基础的学生掌

握设计细节和整体思路,教师可发挥虚拟实验室的作用,运用 VR 技术展示综合布线的抽象概念,引导学生了解布线布局、细节,使其从综合性视角分析综合布线结构。通过创新运用和开发 VR 技术,教师可将真实的岗位工作任务融入虚拟环境,学生无须走出学校也能接触企业实际岗位内容,提升其岗位操作技能。如此,教师能够提升教学水平、学生操作水平,向企业输出有综合布线能力的专业性人才。

(三) 运用 VR 技术辅助课堂教学

中职生具有个性化的思维,对各种新鲜事物都拥有独特的见解。因此,面对不同学生的思维差异,教师应综合运用 VR 技术,全方位呈现计算机实物,让不同学生进入对应的虚拟环境,接触不理解的知识。例如,在讲解数据结构这部分内容时,由于数据结构的算法具有一定抽象性,学生很难及时理解和掌握。对此,教师应借助 VR 技术,突破计算机专业教学难点,将抽象化的算法直观化,便于学生理解和掌握。在学习递归算法时,学生很难掌握堆栈的内容,影响操作进度、通过运用 VR 技术,教师可整理堆栈的动态变化过程,直观呈现在学生眼前,使其能够掌握这些知识。同时,树和图的遍历也是抽象性的算法。在教学活动中,学生很难独立书写遍历的顺序,难以正确理解。这时,教师能够采用可视化手段,将遍历的顺序播放出来,让学生一边思考,一边观察遍历的构建顺序。如此,学生既能够获得沉浸式的学习体验,又能与教师和同学互动,有效掌握知识。

(四) 运用 VR 技术创新计算机实训教学

在中职计算机专业课程教学中,实践操作能力是学生必须要掌握的关键能力。以综合布线的实训教学为例,只有学生掌握具体的操作步骤、实践技能,才能灵活自如地运用知识,完成企业安排的工作项目和任务。在训练综合布线的实践能力时,教师会让完全掌握操作相关知识和技能,但部分学生容易在操作中出现细节或技能上的问题,影响综合布线的实训效果。对此,教师运用 VR 技术平台,模拟某个项目的综合布线操作过程,让学生反复尝试设计综合布线结构,检测和观察综合布线设计中遇到的问题,及时找到解决问题的关键点。在虚拟的操作环境下,学生不需要担心各种危险,大胆尝试和训练技能,最终熟练掌握操作技能。

六、结语

结合上述,文章梳理了 VR 技术的发展和理论、不同学校中职计算机专业课程教学情况、VR 技术在计算机专业教学中的应用价值及现状,发现 VR 技术对中职计算机教学改革具有重要意义。借助 VR 技术开展计算机专业教学活动,学校、企业和教师能够开发虚拟实训课件、建设虚拟实验室、运用 VR 技术辅助课堂教学、创新实训教学活动,促进计算机专业课教学向理实一体化方向发展,让学生直接观察和接触计算机组装和维修、综合布线的项目任务,提升其实践操作技能、岗位工作能力。

参考文献:

- [1] 范海燕.VR 技术在综合布线教学中的应用[J].湖北职业技术学院学报,2020,33(9):131-132.
- [2] 谷江南.中职学校计算机专业课课堂教学效率的研究与策略[J].科技创新导报,2020,17(24):225-228.
- [3] 孔利波.浅析中等职业学校计算机实训教学中的问题及对策[J].电脑迷,2019(2):233.

课题信息:“项目名称:‘VR 技术在中职计算机专业课程教学中的应用研究——以《网络综合布线》课程为例’项目编号:202215637”。