

高校计算机教学中虚拟现实技术的应用探究

柳欣 李冬利

(宜昌科技职业学院, 湖北 宜昌 443000)

摘要: 虚拟现实技术具有沉浸式、感知多样化和交互性等特点, 为高校计算机教学营造了良好氛围, 创新了计算机实验教学模式, 有利于提高计算机教学质量和学生信息技术应用能力。高校积极推动计算机教学改革, 搭建虚拟教室, 改善计算机实训教学环境; 根据计算机理论与实践教学内容应用虚拟现实技术, 创新计算机教学模式, 激发学生学习兴趣; 应用虚拟现实基础导入新课、开展课堂互动, 营造沉浸式教学氛围, 提高计算机教学质量; 应用虚拟现实技术开展实验教学, 便于学生线上练习, 提高他们实践操作能力, 全面提升高校计算机教学质量。

关键词: 高校计算机; 虚拟现实技术; 内涵解读; 必要性; 应用策略

随着“互联网+教育”模式逐步完善, 虚拟现实技术逐步融入高校计算机教学中, 一方面可以为计算机教师提供海量教学资源, 搭建虚拟仿真实验平台, 便于学生进行线上模拟操作, 进一步提高他们计算机操作能力。另一方面可以创新计算机理论与实践教学模式, 搭建沉浸式教学空间, 激发学生自主学习积极性, 让他们通过模拟操作掌握计算机编程、网络安全和局域网调试等实践技能, 从而提高他们创新能力和实践能力, 提高计算机人才培养质量。本文分析了虚拟现实技术内涵与特点, 明确其在高校计算机教学中的优势, 探索高校计算机教师应用虚拟现实技术开展教学的策略, 为广大学者提供参考。

一、虚拟现实技术内涵与特征分析

(一) 虚拟现实技术内涵

虚拟现实技术的英文名称为 Virtual Reality, 缩写为 VR, 是一种高级人机界面互动技术, 可以生成一种逼真的虚拟环境, 让人仿佛置身于真实场景, 从而帮助他们在场景中学习知识。虚拟现实技术是 20 世纪发展起来的新技术, 核心是利用计算机模拟出一个三维空间的虚拟场景, 通过专业的 VR 眼镜、VR 头盔等设备来体验虚拟情境, 还可以灵活调整虚拟场景, 为用户带来视觉、听觉和触觉等方面的享受。同时, 虚拟现实技术分为传感设备、控制系统两大部分, 对用户佩戴传感设备传回来的信息进行分析, 并在控制系统调整三维场景参数, 进一步提高用户体验感。人工智能时代下, 虚拟现实技术逐步融入艺术设计、电影制作和教学领域, 进一步促进了信息技术发展。虚拟现实技术可以为学生搭建虚拟的学习场景, 让他们根据自己的学习需求来进行模拟操作, 构建多元化人机互动场景, 从而提高他们学习能力。

(二) 虚拟现实技术特征

第一, 虚拟现实技术具有很强的交互性, 用户可以通过佩戴的 VR 设备与虚拟现实情境进行交互, 例如感受科幻、旅游和异国风情等场景, 提高他们的体验。同时, 计算机可以自动识别用户语言、肢体动作, 并调整虚拟场景声音与图像, 让用户获得更加逼真、有趣的体验感。第二, 虚拟现实技术具有多感知性, 可以通过计算机系统识别视觉、听觉和触觉, 便于用户通过传感设备体验虚拟场景的音乐、触感等, 让他们产生身临其境般的感受。在虚拟现实技术支持下, 用户可以多维度感知、体验虚拟场景, 通过逼真的触感、视觉和听觉上的享受来提高体验感, 获得不一样的游戏、艺术和学习等体验。第三, 虚拟现实技术具有很强的沉浸性, 这也是技术难点, 为了用户全身心投入虚拟场景中, 技术人员要根据用户需求来创设虚拟情境, 灵活运用听觉、视觉和

触觉技术, 带给用户新鲜和新奇的体验感。第四, 虚拟现实技术具有独特的趣味性, 融合游戏、艺术和人文等虚拟场景, 更符合高校教育教学需求, 便于教师根据学生兴趣、教学内容创设不同虚拟场景, 从而创新教学方式, 更有利于激发学生自主学习积极性, 从而助力高校教育教学改革。

二、高校计算机教学中应用虚拟现实技术的必要性

(一) 有利于改善计算机教学条件

高校可以利用虚拟现实技术建设计算机实验室, 模拟计算机网络、编程、游戏开发与动漫设计等不同场景, 满足计算机教学需求, 进一步改善计算机教学环境, 为提高计算机教学质量奠定良好基础。虚拟现实技术融入高校计算机实验室, 有利于帮助计算机教师模拟不同教学情境, 打破时间、空间的限制, 便于学生在虚拟仿真实验平台上进行重复性模拟练习, 帮助他们掌握计算机编程、网络安全设置和 JAVA 语言等相关知识, 创新实验教学方式, 有利于为学生提供更加广阔的学习空间, 从而提高计算机教学质量。

(二) 有利于节约计算机教学资源

传统教学模式下, 高校计算机教学离不开计算机设备, 为了保证计算机教学顺利开展, 学校不得不采购、维护计算机设备, 还要更新各种计算机软件, 无形中增加了教育成本, 再加上计算机更新换代非常快, 容易造成教学资源浪费。虚拟现实技术应用与高校计算机教学, 有利于帮助学校节约成本, 一方面可以创设虚拟学习空间, 便于学生进行线上计算机拆装、网络安全设计等模拟操作, 可以有效减少对计算机软硬件设施的损坏, 从而降低计算机维护成本。另一方面, 虚拟现实技术有利于为高校计算机教师提供优质线上教学资源, 帮助他们建立数字化教学资源库, 促进优质教育资源共享, 提高计算机教学资源建设质量。

(三) 有利于激发学生学习兴趣

虚拟现实技术融入高校计算机教学有利于创新教学方式, 由示范式教学向参与式教学转变, 搭建线上教学平台, 指导学生在虚拟仿真实验平台进行操作练习, 创新计算机实验教学方式, 让他们在实践中掌握计算机知识, 从而激发他们学习兴趣。同时, 高校计算机教师可以利用虚拟现实技术创设沉浸式学习场景, 例如游戏场景、艺术设计场景, 进一步激发学生学习兴趣, 让他们主动思考、探究和追问, 活跃计算机教学氛围, 从而提高计算机教学质量。

(四) 有利于创新教师教学理念

人工智能时代下, 虚拟现实技术融入计算机教育已经是必然

趋势,成为计算机教学改革热点。虚拟现实技术融入高校计算机教学有利于促进教师专业能力发展,督促他们深入学习虚拟现实技术,并让他们把这一技术融入计算机理论、实验、实践和考试等模块教学中,进一步转变他们的教学理念,逐步提高计算机教学质量。同时,计算机教师要合理利用虚拟现实技术创设教学场景,模拟编程、算法、网络安全和游戏开发等场景,借助场景开展教学,帮助学生在场景中掌握计算机编程、游戏开发和 Java 程序等相关知识,从而实现教学相长的目的。

三、高校计算机教学中虚拟现实技术的应用策略

(一) 建立计算机虚拟教室,改善实训教学环境

高校计算机教学包括了编程、大数据、区块链、游戏开发和网络安全等知识点,对实训室软硬件设施要求比较高,还要求学校定期对计算机设备进行维护,计算机实训室投入成本大、管理难度大,这对很多高校来说是一个不小的挑战。虚拟现实技术可以帮助高校解决这些问题,帮助学校节省在计算机软硬件设备采购与维护上的开支,打造全新的计算机虚拟教室,满足计算机教学需求,进一步提高计算机实训教学环境。首先,高校可以引进虚拟现实系统、VR 眼镜与头盔等传感设备,建立智能化计算机虚拟教室,划分为不同教学区域,合理利用虚拟现实技术,满足计算机编程、游戏开发、计算机拆装和 JAVA 语言等教学需求,提高虚拟教室利用率。例如计算机虚拟教室可以划分为全景视频区、VR 互动区等,让学生进入虚拟教室后准确选择学习区域,进而提高教学效率。其次,学校还要完善计算机虚拟教室管理制度,定期对虚拟现实系统、VR 设备等进行维护与调试,保证软硬件设施正常运转,为计算机教学奠定良好基础。同时,高校计算机教师要加强对虚拟现实技术学习,明确这一技术在计算机编程、游戏开发等模块的应用方法,熟悉计算机虚拟教室各个系统、设备操作技能,从而提高计算机教学质量。

(二) 全面渗透虚拟现实技术,创新计算教学方式

高校计算机教师可以根据教学内容来应用虚拟现实技术,创新理论与实践教学方式,提高计算机教学吸引力,让学生主动参与课堂互动。第一,教师可以在计算机硬件教学中应用虚拟现实技术,在虚拟现实实训系统上模拟出计算机内部构造,便于开展计算机硬件安装、拆解和维修教学,既可以避免反复拆装计算机对设备造成损害,又可以便于学生进行线上多次模拟练习,帮助他们更好地掌握计算机硬件相关知识。例如教师可以在虚拟实训平台创设不同型号计算机主机构造,要求学生线上完成计算机主机组装与调试任务,进一步创新计算机组装教学,线上对学生组装过程进行评价,及时指出他们操作中存在的问题,从而提高计算机硬件教学质量。第二,计算机教师可以在软件教学中应用虚拟现实技术,模拟计算机编程、游戏开发等虚拟场景,并录制相关操作视频,把视频分享到虚拟现实教学平台上,引导学生参照视频进行练习,由平台自动录制学生操作视频,并对他们的操作进行打分,激发他们自主学习积极性。同时,教师要及时查看计算机虚拟教学平台数据,掌握学生虚拟仿真实训学习情况,便于及时发现他们上机操作中存在的问题,例如线上为他们讲解 JAVA 语言特点、应用案例,与他们进行线上互动,提高计算机教学质量。

(三) 虚拟现实技术融入课堂,创新课堂互动方式

计算机教师可以利用虚拟现实技术导入新课、开展课堂互动,让虚拟现实技术贯穿计算机课堂教学,营造沉浸式教学情境,让

学生产生身临其境般的感受,引导他们在虚拟情境中掌握计算机知识。例如教师在计算机指令工作机制教学中,借助虚拟的计算机运行场景,让计算机指令取指、译码等工作机制更加三维立体化,帮助学生理解抽象的计算机理论知识,并引导他们进行上机模拟操作,激发他们自主学习积极性,构建理实一体化教学模式,提高学生创新能力和实践能力。此外,教师可以利用虚拟现实技术开展课堂互动,营造民主、轻松的课堂氛围,设计线上任务,激发学生探究兴趣,鼓励他们利用虚拟现实技术探究计算机知识。例如教师在讲解游戏开发相关知识时,可以利用计算机虚拟系统模拟游戏场景,让学生线上设计游戏场人物动作指令、运行指令等,激发他们创新思维,让他们自主设计游戏人物、场景、运行指令,让他们深度参与课堂教学,提高课堂互动质量,全面提高学生计算机游戏开发能力和创新能力,为他们未来就业奠定良好基础。高校计算机教师要转变教学理念,把虚拟现实技术贯穿整堂课教学,优化课堂导入、课堂互动、学生探究环节,进一步活跃课堂氛围,循序渐进提高计算机教学和人才培养质量。

(四) 虚拟现实技术开展实验教学,提高学生实践能力

虚拟现实技术为高校计算机实验教学注入了新活力,有利于营造沉浸式教学氛围,便于计算机教师导入典型案例,创设逼真的实验环境,引导学生在虚拟实验系统进行操作练习,从而提高他们的计算机操作能力。例如教师在讲解局域网、城域网、广域网的网络建设相关知识时,可以利用虚拟现实技术开展实验教学,依托现实情境创设虚拟情境,布置线上实验任务,让学生进行线上模拟操作,从而激发他们自主学习积极性。首先,教师可以利用虚拟技术导入企业和家庭局域网场景,要求学生线上模拟局域网设计与连接方式,让他们了解光纤端口、猫、路由器和移动设备等的连接方式,让他们线上尝试不同局域网连接方式,保证企业和家庭网络正常运行。其次,学生可以对自己线上操作视频进行回看,了解自己在模拟操作中存在的问题,针对其中的问题进行复习、与其他同学讨论,制定出更加合理的实验操作方案,加深对计算机知识的了解,全面提高自身创新能力和计算机网络技术应用能力,为未来就业奠定良好基础。

四、结语

总之,高校计算机教师要与时俱进,积极学习虚拟现实技术,明确其与计算机教学的衔接点,制定新的教学方案,积极向学校建议建立计算机虚拟教室,改善计算机教学环境,重点优化计算机实训教学模式,激发学生学习兴趣,构建良好师生互动关系。同时,计算机教师要根据教学内容灵活运用虚拟现实技术,利用其开展计算机软硬件教学,导入典型案例,拓展教学内容,利用虚拟现实技术导入新课、开展课堂互动,激发学生学习兴趣,利用虚拟现实技术开展实验教学,提高学生实践操作能力,进而提高计算机教学质量。

参考文献:

- [1] 付国庆,盛文婷,甘晓炫,等.虚拟现实技术高校计算机教育课程教学研究[J].福建茶叶,2020,42(04):260-261.
- [2] 杨鹏飞,王艳然,张鸿鹏.虚拟现实技术在高校计算机教学中的应用[J].移动信息,2023,45(9):75-77.
- [3] 宋丹丹,李益双.虚拟现实技术在高校计算机教学中的应用探讨[J].现代信息科技,2019,3(17):2.