

高校计算机教学中虚拟现实技术的应用探究

林晓琴 李月景 希周琼莉

(成都大学, 四川 成都 610106)

摘要: 随着信息技术飞速发展, 虚拟现实技术正逐步渗透到高校计算机教学的各个角落, 为传统教学模式带来了前所未有的变革与挑战。将虚拟现实技术应用到计算机教学中, 有利于进一步更新信息化教学的形式, 以更加新奇有趣的方式激发学生的学习积极性, 同时, 还有利于更好地呈现教学内容, 推动计算机教学方法的变革, 进而有效提高计算机教学质量。对此, 本文首先分析虚拟现实技术的内涵及其特征, 接着阐述高校计算机教学中虚拟现实技术的应用意义, 进而提出行之有效的教学策略, 以期提高学生的学习效率。

关键词: 高校; 计算机教学; 虚拟现实技术; 应用

在信息化时代背景下, 高校计算机教学不再局限于传统的黑板加PPT的教学模式, 而是更加注重培养学生的创新思维、实践能力和团队协作精神。虚拟现实技术以其沉浸性、交互性、想象性三大核心特征, 为计算机教学带来了前所未有的变革机遇。在虚拟现实技术的帮助下, 教师不仅能够模拟出高度逼真的虚拟环境, 让学生在安全、可控的条件下进行实践操作, 还能够通过丰富的多媒体资源激发学生的学习兴趣, 提高学习效率和效果, 进而将学生培养成社会切实所需的计算机人才。

一、虚拟现实技术的内涵及其特征

虚拟现实技术是指通过多样化传感器与可视化装置构建3D的虚拟环境, 从听觉、视觉等感官上使用户产生身临其境的感觉。在虚拟现实环境中, 人们可以直观观察和理解客观世界和改变, 并通过交流、动作等方式与之进行自然互动, 从而实现人机有效交互与融合。在不同传感交互设备的帮助下, 虚拟环境可以与外部环境形成反馈闭环, 而且在用户主观操纵下, 其与虚拟环境进行自然交互并反作用于外部环境。随着信息技术被广泛应用于各行各业, 虚拟现实技术内涵也逐渐被拓展开来, 无论是相关理论基础, 还是新兴技术, 都可以被称为虚拟现实技术。

虚拟现实技术的特征主要体现在以下三个层面: 第一, 沉浸性。沉浸性是指将人类心理与生理特征相融合, 通过多种计算机装置创造出极具真实感的虚拟环境。在这种情况下, 用户可以通过各种感知互动装置, 将自己完全地融入其中, 并深度体会虚拟环境, 进而获得比较好的情感与精神体验。第二, 交互性。交互性主要是指在虚拟场景中, 用户对其中各种物体的可操作水平和人机互动的反馈情况。在虚拟环境中, 用户可以通过鼠标、键盘等工具与人、设备进行交流, 也可以通过各种全息感知装置, 如数字手套进行虚拟操控。用户在使用计算机过程中, 也能够令计算机“适应”人, 从而为用户提供高品质互动体验, 并确保他们真正地融入虚拟现实世界之中。第三, 想象性。主要体现为利用虚拟现实技术拓展人类的认识空间、想象空间等。此外, 借助虚拟现实技术, 设计者还可以重现客观世界, 并在这个基础上, 通过人机互动实现积极联想, 启发人类的想象力。

二、高校计算机教学中虚拟现实技术的应用意义

(一) 有利于激发学生的学习兴趣

兴趣是学习的最高动机, 学生是否对计算机课程感兴趣是推动教学改革的关键所在。然而, 在传统教学模式中, 多以“教师讲解示范, 学生听课, 模仿”这一模式为主该教学模式比较枯燥, 不利于激活学生探索计算机知识与技能的兴趣。教师利用虚拟现实技术可以很好地解决这一问题, 在虚拟现实技术帮助下, 教师能够突破计算机教学常规架构, 创设学生身临其境的学习场景,

而且学习场景也是灵活多变的, 便于引领学生更好地进行自主学习。这样, 便可在计算机教学中营造创造性、生动、自主的学习气氛中, 提高学生探究计算机的参与感, 并使其获得比较丰富的学习经验, 从而使学生的学习兴趣得以最大程度激发, 生成良好的计算机教学生态。

(二) 有利于完善计算机教学条件

教师利用虚拟现实技术搭建实验室与仿真场景, 为提高计算机教学质量提供了必要的保障。尽管在信息化时代下, 计算机已成各所高校热门专业, 但对计算机教学情况进行调研, 发现受资金及其他实际情况的制约, 部分学校未能为学生创造良好的计算机教学环境, 限制学生对计算机知识与技能进行深入探索与仿真练习。教师在计算机教学中引入虚拟现实技术, 可以很好地解决这个问题, 在搭建计算机实验室过程中, 教师可以充分利用自身特长, 为学生创设形式多元的计算机探索与应用场景, 改善计算机教学环境, 确保学生在更为宽广的学习空间中, 实现更加自由的学习和成长。

(三) 有利于节约计算机教学资源

在传统教育模式下, 计算机教学依托计算机为载体开展的, 所以要定期维修计算机设备, 这无疑会加大高校教育投入。如果维护不到位, 会加速计算机设备的老化程度, 造成不必要的教学资源浪费。但虚拟现实技术的帮助下, 这一问题将会得到很好地解决。高校计算机教学中虚拟现实技术的应用, 以创设虚拟学习空间为主线, 而在虚拟空间中, 设备维护与淘汰问题不再存在。教师可以在虚拟现实技术中, 通过不断更新系统优化学习空间, 不仅满足学生灵活、多元学习需求, 还能节省计算机教学资源的投入。

三、高校计算机教学中虚拟现实技术的应用策略

(一) 灵活运用虚拟现实技术, 降低教学抽象性

计算机课程既具有理论性、实用性, 也具有高度抽象性, 所以在实际教学中, 有些学生经常会觉得课程内容比较抽象, 很难将其理解透彻。这不但使学生觉得计算机教学比较乏味, 而且也影响他们的学习积极性。所以, 教师应该高度重视这一问题, 尽可能地减少计算机课程抽象程度, 使学生对所学知识有深刻了解与把握。虚拟现实技术在降低知识抽象程度方面表现得比较好, 对计算机知识进行动态仿真, 让学生更加直观、形象地学习知识与技能, 进而提高他们的学习效率。例如, 在讲解计算机基础知识的时候, 其中包括一些比较复杂的计算机结构、硬件构成等方面的知识, 尽管它们都是客观存在的, 但在遇到众多专业术语和函数时, 学生还是会觉得很抽象。而利用虚拟现实技术, 教师可以对不同的计算机硬件进行建模, 让他们能够对各个硬件展开更

为详细地观察,了解它们的结构、组成及其各自的功能。而且,在虚拟现实环境下,学生可以自主调整所观察到虚拟图像,也可以控制观察角度,或者亲自在虚拟世界中进行装配。这样,计算机教学抽象性会被极大地削弱,并且还能给予学生更为有效地锻炼,进一步提升他们的综合素养。

(二) 灵活运用虚拟现实技术, 实现现实相结合

计算机教学实践性很强,教师很难通过教材使学生深入理解比较深奥的理论知识,要想让他们真正地掌握这些知识,往往花费很多的时间和精力。但是有了虚拟现实技术的帮助,教师可以运用更为直观形象的方式呈现教材内容,以此提高学生理解与记忆效果。比如,在教学“网络设备和网络连接”的时候,这部分内容会涉及网络设备内部结构和测试仪器,有学生们从来没有听说过专业术语,很难对教材内容有很深的了解。这个时候,教师可以在教学中灵活运用虚拟现实技术,在仿真、互动教学环境中,学生可以深入设备内部,并处于“超越现实、身临其境”的综合性学习环境之中,对相关设备以及它们内部结构、使用方法等都有更为全面认识,这对于提高计算机教学的效果是非常有帮助的。再如,在讲解“安装和使用打印机”一节时,因为学生无法经常性与相关设备进行接触,所以很难记住各个部件名称,也不能很好地了解它们的功能,并且很容易混淆各个零件名称。在这种情况下,教师可以利用虚拟现实技术向学生动态展示这些内容,使他们产生身临其境的感觉,真切感受并实践操作。这样,学生会各个部件工作原理有更深地理解,掌握了拆卸安装、故障排除、连接使用等方面的技巧和方法。

(三) 灵活运用虚拟现实技术, 制作高质量教学课件

在高校计算机教学中,教学课件的质量直接关系到教学质量与学生学习效果。教师借助虚拟现实技术可以制作出既高质量又富有吸引力的教学课件,进一步丰富教学手段,提升教学质量。具体如下:第一,构建三维立体模型。虚拟现实技术以其强大的三维建模能力著称,教师可以利用这一特性,将计算机课程中的抽象概念、复杂结构转化为直观的三维立体模型。例如,在讲解计算机网络拓扑结构时,传统的二维图示往往难以让学生全面理解其空间布局和连接关系。而通过虚拟现实技术,教师可以构建出真实比例的三维网络拓扑模型,学生可以在虚拟环境中自由旋转、缩放模型,从不同角度观察其细节,从而深刻理解网络架构的奥秘。第二,交互性设计。传统的教学课件往往以单向的信息传递为主,缺乏与学生的互动。而虚拟现实技术则可以实现课件与学生之间的双向互动。在制作课件时,教师应注重交互性设计,设置各种互动环节,如问答、操作演示、虚拟实验等,让学生能够在虚拟环境中亲自动手操作,体验计算机技术的魅力。通过不断地交互练习,学生可以更好地掌握计算机知识和技能,提高他们的实践能力。

(四) 灵活运用虚拟现实技术, 搭建虚拟实验室

在计算机教学中,实践操作能力是学生不可或缺的一部分。然而,由于设备资源有限、实验环境复杂等原因,学生在现实环境中进行实践操作的机会往往受到限制。虚拟现实技术的引入,为搭建虚拟实验室提供了可能,极大地丰富了学生的实践学习体验。教师可以利用虚拟现实技术,模拟出各种真实的计算机实验环境。无论是基础的硬件组装实验,还是复杂的网络配置实验,甚至是高难度的软件开发项目,学生都可以在虚拟实验室中完成。这些虚拟实验环境不仅高度还原了现实场景,还具备了实时反馈、错误提示等功能,帮助学生及时发现并纠正操作中的问题。这有

助于激发学生的学习兴趣 and 创造力,提升他们的实践操作能力。

在基于虚拟仪器的虚拟实验室之中, 主要包括有以下部分:

第一,全景视频区。这部分主要是采用VR全景视频的呈现方式,学生可以自由操控桌面型VR软件,进行360°全景视频观看和学习,打开学习的新视野。第二,互动区。学生可以利用电脑和键盘的操作实践,对桌面型VR虚拟软件进行仿真软件的操作,实现对计算机类实训知识的感知和学习,通过自己动手操作,将不懂的知识点一并学习,完善学生的知识点储备空间。第三,VR体验区。借助于新型的VR技术和头显设备,让学生亲身参与到极其逼真的虚拟现实体验之中,突破“虚拟”和“现实”的界限,获得对知识的体悟和理解。

(五) 灵活运用虚拟现实技术, 优化教学评价环节

在计算机教学评价中,教师要把握好以下两点;第一,是对学生进行过程评价。在应用虚拟现实技术下开展计算机教学,学生们可以持续地进出VR学习情景,并以沉浸式体验感知场景内知识内容和学习任务。然而,相比于传统教学,沉浸式体验控性不强,学生很容易出现注意偏差等问题,从而制约沉浸式体验效果提升。为此,教师应该要在沉浸式体验中开展过程评价,通过对实施实时评价和引导,保证虚拟现实技术在计算机教学中的各个环节都能得到高质量地实施。第二,总结性评价。在教学结束后,教师要根据教学目标、学习成果,对学生沉浸式学习效果进行全面评价,提高他们的成就感。例如,在“文字编辑与排版”教学结束后,首先,在导入阶段,教师可以创建《宠物生长手册》制作场景的,通过虚拟现实技术将《宠物生长手册》的制作全过程三维地展现出来,使学生能够在VR环境中,对“文件封面制作”“文件格式调整”等内容有直观的认识,从而更好地理解实际操作流程。其次,在实践阶段,教师可以设置《XX的生长指南》实践项目,让学生再一次进入虚拟现实世界,并且完成《XX的生长指南》的制作工作。最后,在评价阶段,教师评价学生在导入和实践中的表现和结果,并对知识目标、技能目标和情感目标的完成程度进行全面对比,为学生实现持续发展提出意见。

四、总结

总而言之,虚拟现实技术作为一种新兴教学技术,在高校计算机教学中展现出巨大的潜力和优势,这不仅能够增强教学的直观性和实践性,还能够促进学生的创新思维和批判性思维的发展。对此,教师应该紧跟时代步伐,并灵活运用虚拟现实技术降低教学抽象性、实现现实相结合、制作高质量教学课件、搭建虚拟实验室、优化教学评价环节。同时,高校需要继续加大对虚拟现实技术的投入和研发力度,完善相关的教学设施和资源建设,培养一批具备虚拟现实技术应用能力的专业教师和学生团队,以推动高校计算机教学的不断创新和发展。

参考文献:

- [1] 徐晴. 虚拟现实技术在计算机教学中的运用 [J]. 科技风, 2020 (14): 101-102.
- [2] 林晨. VR技术在中职计算机教学中的应用 [J]. 计算机产品与流通, 2019 (03): 209.
- [3] 张志花. 浅谈计算机技术在虚拟现实技术中的应用 [J]. 企业科技与发展, 2019 (02): 172-173.
- [4] 莫雪莲. 浅谈虚拟现实技术在中职计算机基础教学中应用的必要性 [J]. 科学咨询, 2020 (15): 84.
- [5] 都立君. 浅谈虚拟现实技术在中职计算机应用基础教学中的必要性 [J]. 魅力中国, 2020 (11): 251-252.