

虚拟技术在高校计算机教学改革中的应用研究

吴耀耀

西南财经大学天府学院 四川 绵阳 621000

摘要:近年来,我国科学技术快速发展,虚拟技术得到了长足的进步,逐渐被应用于各个领域,特别是在教育领域,取得了良好的应用成效。虚拟技术在高校计算机教学中具有显著的优势,但是也面临着一些挑战,高校要灵活地应用虚拟技术,提高计算机教学的效率和质量。本文首先概述了虚拟技术的内涵及特点,分析了虚拟技术在高校计算机教学改革中应用的优势与不足,然后探究了具体的应用,并提出了相应的保障措施,旨在为高校计算机教学改革提供一定的参考。

关键词:虚拟技术; 计算机教学; 教学改革; 有效应用

传统的计算机课程教学存在课堂情境单一、方法模式化、互动性不足等问题,这在一定程度上限制了学生思维以及创新能力的发展。当前,我国进入了信息化和人工智能时代,虚拟技术具有丰富性、包容性以及交互性的特点,将虚拟技术引入计算机课堂之后,能够灵活地运用于实验教学、项目实践、课堂教学、系统构建、信息安全以及资源建设等环节,提高计算机教学的成效,节约教学成本支出,降低教学设备维护难度,实现教学效果最优化。

1 虚拟技术的内涵及特点

1.1 虚拟技术的内涵

利用虚拟技术能够创设不同形式的虚拟环境,满足不同领域的发展需求。虚拟技术主要是指利用计算机技术以及软件程序模拟真实的场景或者构建虚拟场景。虚拟技术被应用于游戏、教育、医疗等领域^[1]。首先,3D模拟,利用计算机生成三维的图像,使人们更加直观地了解产品的结构。其次,虚拟现实,该技术主要是生成虚拟的环境,增强人们的体验感,主要应用于游戏、科学等领域^[2]。最后,增强现实,该技术主要应用于旅游、医疗等领域,将虚拟信息与现实场景相结合,并利用计算机系统对信息进行处理,进而将信息叠加在现实场景中。

1.2 虚拟技术的特点

一是丰富性,在现实生活中,许多情景难以复制,利用虚拟技术能够呈现不同形式的场景,包括生活化场景和人们的想象,体现了人们的内心诉求。二是包容性,利用信息技术能够在虚拟空间内存储大量的数据信息,包括文字、图片或者动态信息,在一定程度上降低了存储成本,拓展了信息存储的途径。三是交互性,虚拟技术的应用能够增强人机的互动性,改变信息处理的方式,体现技术优势以及人类的智慧。

2 虚拟技术在高校计算机教学改革中的应用优势

2.1 满足学生差异化需求

在高校计算机教学中,学生的知识基础以及专业能力存在一定的差异性。通过利用虚拟技术,能够有效关注学生的差异化需求。一方面,基础较为牢固的学生来说,教师可以灵活利用虚拟技术,设计难度较高、复杂的学习任务,提高他们的专业能力。另一方面,对于基础较差的学生,教师要设置基础性的知识,对学生进行基础巩固,为后续学习做好铺垫。

2.2 节约教学成本支出

在高校计算机教学中,通常需要投入较多的资金,在一定程度上增加了高校教学压力。且需要根据课程特色开展实训项目,需要准备场地、设备、资源以及人员等,这意味着需要投入资金。通过利用虚拟技术和人工智能技术,能够将线下实训转为线上,突破传统教学模式的限制,再准备相应的场地以及设备,很大程度上减少了成本投入。

2.3 降低教学设备维护难度

在高校计算机教学中,需要借助相应的教学设备,但是设备在长期使用的过程中会出现故障。虚拟设备的应用能够有效缓解设备运行的压力,实现风险的有效规避^[3]。在实际教学过程中,教师可以构建模拟计算机,满足不同教学活动的的需求,同时降低了计算机等设备的损耗,降低了设备维护的难度。

3 虚拟技术在高校计算机教学改革中应用的不足

虚拟技术在高校计算机教学改革中具有较为显著的优势,但是也面临一些挑战。一是内容质量不高,虚拟技术属于模拟技术,要对模拟对象进行深入地分析和探究,才能够实现理想的操作效果,但实际教学过程中难以达到较高的研究层面。二是实践效果较差,虚拟技术

借助于计算机模拟软件，但是与真实场景存在一定的差异，学生在学习过程中会遇到虚拟环境下难以解决的问题，进而影响教学效果。三是技术应用水平有限，部分高校对于虚拟技术的应用水平较低，无法全面发挥虚拟技术的优势，降低了教学质量。

4 虚拟技术在校计算机教学改革中的具体应用

4.1 在课堂教学中的应用

虚拟技术在课堂教学中的应用体现在两个方面：课件制作、课堂互动。一方面，利用虚拟技术能够制作更加生动化的教学课件，带给学生良好的视觉感受，深化学生对计算机知识的理解。例如：教师可以利用虚拟技术模拟实验室环境^[4]，引导学生深入学习网络安全攻防技术，增强学生的实践能力。另一方面，教师利用虚拟技术能够丰富教学形式和内容，构建不同的教学场景，丰富学生的课堂体验，加强师生之间的互动。以电路课为例，在讲解“动态电路”一节时，单纯讲理论太过枯燥，学生难于理解和接受，在课程中运用Multisim仿真软件开展教学就能让学生直观理解这种变化过程，如图1所示。

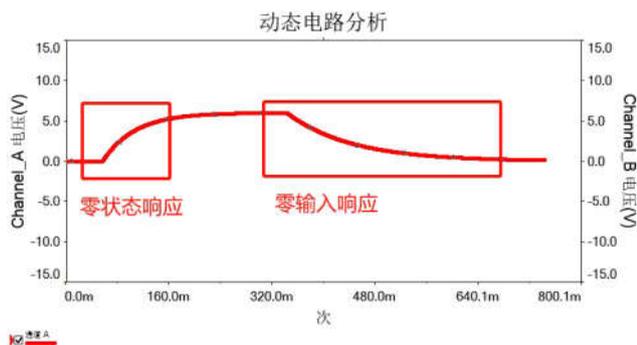


图1 动态电路的仿真效果

4.2 在实验教学中的应用

将虚拟技术应用于实验教学中，主要体现在两个方面：虚拟实验室、模拟操作。首先，在实验教学中，对实验室的环境进行模拟，构建虚拟实验室^[5]，引导学生在虚拟实验室中进行操作，降低实验操作中的成本投入，也能够有效规避实验风险，提高实验教学的安全性。例如：在学习“电路与电子技术”实验时，利用Multisim软件设计了如表1所示的实验，引导学生开展电路实验探究和分析。其次，在模拟操作方面，教师可以利用虚拟技术软件以及仿真器等，模拟计算机软件的操作，锻炼学生的实践能力。例如：在学习“数据库系统”时，可以模拟虚拟的实践平台以及数据库管理系统，引导学生完成设计以及管理等相关操作，进而增强数据的处理以及应用能力，实现这个效果最优化。

4.3 在项目实践中的应用

在计算机课程教学中，虚拟技术能够促进项目实践的开展，主要体现在管理以及团队协作方面。一方面，利用虚拟技术能够构建项目管理平台以及虚拟实验室，对项目进行科学地规划、管理以及监控等。例如：在开展软件工程，利用管理平台以及实验室，引导学生对软件进行开发、测试以及执行，灵活地完成项目的全过程，提高项目完成质量。另一方面，利用虚拟技术构建在线协作平台，从而推动团队协作的高效开展。例如：在开展计算机网络课程时，学生可以通过远程学习的方式，实现在线合作、讨论活动和高效共享，深化团队之间的合作交流，进而提高团队整体的协作以及沟通能力。

表1 电路课虚拟仿真实验

实验名称	实验设计	能力培养
电子元件的伏安特性实验	根据电路实物或需求在Multisim软件中开展电路设计； 运用示波器、万用表、频谱仪等虚拟仪器进行电路性能测试； 将仿真结果与理论值进行对比分析； 进行实验总结和局限性分析。	了解Multisim仿真软件的使用原理和方法，并能理解其在电路分析中的局限性； 能用理论知识来分析和解释实验过程中遇到的问题，培养学生的动手能力、分析问题、解决问题的能力。
基尔霍夫定律和叠加原理实验		
戴维南定理实验		
三极管&共射极放大电路仿真实验		

4.4 在系统构建中的应用

在高校计算机系统应用过程中，需要对硬件系统进行构建和维护，主要涉及系统模拟、桌面虚拟化以及云计算。一是虚拟技术能够通过软件仿真，对计算机中不同的操作系统进行模拟。例如：在操作系统学习中，借助虚拟技术完成操作系统的构建，并对操作系统进行管理，使学生深入了解操作系统的原理以及运用方

式。二是教师可以利用虚拟技术构建桌面，引导学生在虚拟的桌面环境下进行学习和操作，提高教学的丰富性。例如：在学习计算机网络课程时，能够利用虚拟桌面构建网络环境，从而完成网络配置与管理操作。三是利用虚拟技术和云计算平台对计算机系统的运行进行模拟。例如：在学习数据中心设计与管理时，利用云计算对数据中心进行构建和管理，引导学生深入了解云计算

相关的原理,掌握具体的应用方法。

4.5 在信息安全中的应用

将虚拟技术应用于信息安全中,主要涉及网络攻防技术以及数据安全。一方面,教师可以利用虚拟技术,开展科学的网络攻防实验,针对不同类型的攻击手段进行模拟,引导学生深入了解攻防技术,并掌握攻防技术的具体应用。另一方面,在对数据安全进行管理时,能够利用虚拟技术构建科学的管理方案,提高管理的成效。例如:在学习数据库系统这一内容时,利用虚拟技术对数据库的安全性进行测试,分析数据库加密效果,进而提高学生的数据安全管理能力。

4.6 在资源建设中的应用

将虚拟技术运用于资源建设中,能够有效拓展教学资源,提升资源的质量,解决教学资源不足的困境。教师利用虚拟技术,能够构建虚拟教育资源库,针对相应的教学资料进行线上存储,为学生提供自主学习的平台以及机会。这样能够提高存储的效率,也能够降低存储成本。

5 虚拟技术在高校计算机教学改革中应用的保障措施

5.1 加强教师队伍建设

虚拟技术的应用离不开教师的支撑,提高教师的专业能力及综合素养,打造高质量的教师队伍,才能更好地服务于计算机教学。一是引导教师掌握虚拟技术基本的操作方法,提升教师的应用水平,将虚拟技术与课程教学紧密结合,提高教学的效果。二是积极引进相关专业的技术人才,为教师队伍注入新的活力。三是要定期组织讲座以及研修活动,邀请专业人才对相关案例进行分析,深化教师对虚拟技术的理解,从而全面应用于计算机教学中。

5.2 促进实验内容与方法结合

在利用虚拟技术开展教学时,要促进教学内容与方法的有效结合,为学生提供优质的学习资源。一方面,针对计算机教学的内容,教师要结合课程的具体特点,灵活地设计教学内容。另一方面,针对计算机教学的方法,教师要突破传统单一化教学方式的限制,灵活地采用实践操作、案例分析以及小组合作等形式,增强学生的思维以及创新能力,尤其是编程能力的训练,灵活地运用虚拟技术,能够帮助学生更好地掌握编程的方法以及技巧。

5.3 完善实验设备及平台

虚拟技术的应用离不开相关设备以及平台的支撑,所以高校要加强对实验平台以及设备的建设,定期对设备进行维护,加强对其管理。一方面,针对实验设备,高校要充分结合计算机课程的需求,科学地选择实验设备。另一方面,针对实验平台,教师可以利用虚拟技术,将计算机设置为多个虚拟机,满足实验教学的需求,丰富实验教学的资源。例如:在学习系统操作时,教师可以利用虚拟技术开展实验,引导学生全面掌握系统运行的原理,从而更好地应用。

5.4 构建完善的评价机制

在应用虚拟技术开展计算机教学时,教师要构建完善的评价机制,明确教学中的不足,从而采取针对性地改进措施,优化教学的效果。评价包括形成性评价和终结性评价,要涉及多个指标点,主要包括学习成绩、教学效果以及学习反馈等。其中,教学效果和学习反馈,可在教学过程中通过形成性评价问卷方式开展,动态评估学生学习状态,学生可以反思学习中的问题,教师可以反思教学中的不足,然后进行持续改进,优化虚拟技术的应用模式,实现教学效果最优化。

结束语

虚拟技术对于高校计算机教学改革来说非常重要,能够应用于课堂教学、实验教学、项目实践、系统构建、信息安全以及资源建设等环节,取得了显著的应用效果。同时还要落实相应的保障措施,高校要加强教师队伍的建设,促进实验内容与方法的结合,积极完善计算机实验设备以及平台,构建完善的评价机制,进而有效提高教学的内容与质量,提高技术应用的水平,优化计算机教学效果,提高学生的计算机素养,实现理想的教学目标。

参考文献

- [1]赵华.虚拟技术在教学中的应用研究[J].办公自动化,2018,23(24):56-57.
- [2]张旭杰,全幸平,曹硕.虚拟现实技术在烧伤儿童中的应用进展[J].全科护理.2024,22(11):2037-2040.
- [3]陈修业.虚拟化技术在计算机机房管理中的应用研究[J].南方农机,2021,52(23):171-173.
- [4]赵勃.虚拟计算机技术在高校教学中的应用[J].现代电子技术,2021(10):114-115,122.
- [5]郭小磊.计算机网络技术课程的教学案例分析[J].集成电路应用.2021,38(03):66-67.