

# 虚拟仿真技术在高职实训教学中的应用研究

孙庆轩

(深圳职业技术大学, 深圳 518000)

**摘要:** 虚拟仿真技术是运用数字化手段, 模拟出集听觉、视觉、触觉一体的环境, 为使用者带来更加真实的使用体验。近年来, 虚拟仿真技术在我国教育领域中的应用越来越广。在高职院校实训教学中, 教师可以借助虚拟仿真技术的数据收集、场景交互等功能, 提高实训教学的交互感, 不仅能为学生带来更好的实训体验, 同时还能有效降低实训风险。基于此, 笔者将在本文中详细阐述虚拟仿真技术的概念, 分析虚拟仿真技术在高职实训教学中的重要价值, 阐述虚拟仿真建筑在高职院校实训教学中的具体应用策略, 希望能为读者带来一些参考与帮助。

**关键词:** 虚拟仿真技术; 高职院校; 实训教学

为了能够有效提高高职院校人才培养工作开展效果, 部分高职院校会在确保学生掌握基本理论知识的前提下, 开展多样化的实训教学活动, 以此来保障学生能够将课堂所学内容应用于实际问题的解决中, 实现学生动手实操能力的全面上升。随着我国对于职业教育重视程度的不断上升, 高职院校也在不断增加自身的资金投入, 以此来推动实训设施的全面更新, 为学生建立起更高质量的实训教学基地。然而目前我国部分高职院校仍然存在着实训设备应用不变、实训场地不足等情况, 无法保证人人都能得到有效地实践训练。为此, 高职院校就要积极采用虚拟仿真技术, 为学生模拟出真实的实训环境, 带给他们沉浸式的学习体验, 提高其学习积极性

## 一、虚拟仿真技术的概念与实现方式

随着我国科学技术的飞速发展, 虚拟仿真技术的出现为人们的日常生活与工作带来了极大的便利。在高职实训教学中应用虚拟仿真技术, 能够有效模拟出真实的操作环境, 带给学生足够真实的操作体验。虚拟仿真技术最主要的特点便是交互性与沉浸性, 学生能够在虚拟环境中通过自身感知来获取相应的知识内容。

在虚拟仿真技术的应用中, 需要借助高性能的计算机设备模拟出真实的工作环境, 引导学生在虚拟环境中进行学习。学生能够在虚拟仿真设备的帮助下获得更加真实的实操体验, 在虚拟环境中完成各项学习任务, 提前熟悉未来的工作岗位, 实现专业技能快速提高。

虚拟仿真技术的主要实现方式分别为数据收集、三维建模以及交互技术。通过数据收集, 能够获取建模所需的相关设备与环境等数据; 通过三维建模能够搭建起完整的虚拟场景; 通过交互技术能够实现对虚拟环境中各个板块之间的操作。

## 二、虚拟现实技术在高职院校实训教学中的应用价值

在大数据与人工智能背景下, 传统教学资源与教学方式已经无法满足当前人才培养工作需求。为此, 高职院校应当积极尝试运用全新的数字化技术开展教学工作, 探寻虚拟仿真技术在高职实训教学中的应用路径。

### (一) 创建仿真教学环境

在高职院校实训教学中, 教师可以根据不同专业的不同实训教学目标, 为其搭建虚拟仿真实验室, 提前构建起良好的虚拟仿真教学环境, 并构建出多元化的人物场景, 让学生能够情景模拟中实现沉浸式学习。在仿真的教学环境中, 学生能够接触到各式各样的操作工具与工作环境, 以此来有效调动学生的感官, 让他们能够在学习中保持更高的专注度。与传统多媒体教学相比, 虚拟仿真技术的应用能够更好地营造真实的工作环境, 提高实训效果, 尤其是在建筑设计、工程施工以及设备巡检与抢修等领域, 虚拟仿真技术的应用效果更加明显。

### (二) 提高实训教学的交互感

在高职院校实训教学中会涉及大量的动手实操。因此, 通过运用虚拟仿真技术, 能够有效模拟出各种设备的实际操作过程, 学生能够在各类触控设备的反馈中实现个人与系统的有效交互。以建筑智能化专业为例, 教师能够运用虚拟仿真技术开展DCS教学, 让学生可以通过虚拟界面实现与DCS的有效交互, 将自己所编写的控制程序在虚拟环境中进行调试, 不仅能够减少由于编程错误所导致的硬件损坏风险, 还能够支持学生进行多次修改, 以此来实现控制效果的全面优化。

### (三) 满足学生操作需要

由于教育资金限制, 许多高职院校无法建立起属于本校的实训场地, 且实训设备数量也有所欠缺, 这就导致在实训教学中经常出现许多学生共用一台实训设备的情况, 实训效果自然也就无法得到保障。而虚拟仿真技术的出现则可以有效解决这一问题。通过引入虚拟仿真技术, 能够将教育资源进行重复利用与共享, 便于多名学生在同一场景中进行共同训练。此外, 还可以通过虚拟仿真技术让他们开展小组合作, 共同完成相应的实训任务。在此过程中, 每一位学生都承担着不同的职责。例如在建筑智能化专业实训中, 学生可以在虚拟环境下进行智能安防系统的模拟安装与调试, 帮助他们掌握快速处理安全问题的处理方法。此外, 学生还能够在虚拟环境中进行智能照明方案的设计, 并通过调整亮度与色温等参数, 模拟不同场景下的灯光照明效果。

### (四) 降低实训过程风险

在传统高职实训教学中, 长时间使用实训设备会导致设备出现损耗, 因此需要定期对设备进行检修与维护。而部分学生在实训中由于对操作流程不熟悉, 且操作方法不规范, 就容易造成设备损坏, 进而增加实训教学的危险系数。此时, 利用虚拟仿真技术模拟实训环境, 并借助VR设备进行实际操作, 能够有效降低实训教学的风险系数, 且无需考虑设备维护等问题。这一特点在机电专业自动化生产线与数控机床操作实训中有着较为明显的优势。

### (五) 辅助学生开展自主学习

利用虚拟仿真技术开展实训教学, 能够打破传统实训教学中场地、设备等方面的阻碍, 为满足学生的个性化学习而提供帮助, 让学生能够根据自己的学习需求与时间安排前往虚拟实训室中进行分批实践学习, 更好地巩固专业知识, 提高自身的专业技能。此外, 学生也可以根据将要考取证书的要求来进行针对性地实践训练, 为个人今后的就业与发展奠定良好基础。

## 三、虚拟仿真技术在高职实训教学中的应用策略

虽然虚拟仿真技术在高职实训教学中有着十分重要的应用价值, 但是目前仍有部分院校在虚拟仿真技术的应用中存在着较为明显的问题。例如教学准备工作不充分; 缺少虚拟仿真资源; 缺

少课后巩固等。为此,应当从以下几个方面对虚拟仿真技术在高职实训教学中的应用进行改良。

#### (一) 做好实训教学准备,营造沉浸式实训教学环境

在高职院校实训教学中,为了能够充分发挥出虚拟仿真技术的作用,教师就要从做好实训教学的准备工作入手,为学生营造良好的沉浸式学习环境。高职院校重视培养学生的动手实操能力。因此,学校可以根据不同专业的发展方向与就业要求,为学生搭建相应的虚拟仿真实训工厂,确保虚拟仿真系统能够纵向覆盖各专业生产的全流程与横向覆盖各专业的岗位职业能力与职业素养。在开展仿真实训之前,学校需要准备好相应的配套设施,例如VR设备、VR头盔、VR眼睛等,并为学生搭建起大场景显示系统,让学生能够更好地与虚拟仿真系统进行交互,带给学生身临其境的感觉,提高他们的学习感受。

例如在虚拟工厂中,教师可以运用虚拟仿真设备模拟出工厂生产的真实工作场景,并以此来组织教学过程,将生产流程进行拆解,在不同环节中涉及不同的实践任务,让学生能够在各个生产区域中进行相互协作。在此过程中,他们能够发现实际工作中可能存在的各类问题,并积极探索各类问题的解决方法,提高了自身跨工种团队合作能力。依托于虚拟工厂,教师能够实时采集并分析学生学习过程中产生的各项数据与行为,并利用大数据分析技术帮助教师了解到每一位学生的实际学习情况与需求,为线下教学指导工作提供方向引导。同时,教师还可以带领学生开展线上自学与操作时间,通过为他们推送有关虚拟仿真技术的操作视频,提高其虚拟仿真技术实操能力,并与所学专业进行结合,全面提高虚拟仿真技术在高职实训教学中的应用效果。

#### (二) 引入真实应用场景,激发学生学习兴趣

根据虚拟仿真技术的实现方式,想要提高其在高职院校实训教学中的应用效果,就要先从收集数据入手,例如与虚拟仿真技术应用相关的场景、地图等,以此来为学生营造出生动且真实的应用场景,激发他们的学习积极性。

以三维建模可视化虚拟仿真技术为例,其在虚拟城市和园区设计方面的应用较为广泛,通常是借助物联网技术将智慧园区内的各子系统信息资源进行整合,并与3D可视化技术相融合,将智慧楼房的安防、运维、能源等方面以动态化视角进行展示,实现园区全景数据的及时共享,为后续的园区管理提供便利。运用3D GIS建模技术,能够1:1真实还原园区内外的建筑与公共设施,并根据近年来的天气数据模拟出不同的天气,让学生获得更加真实的环境体验。此外,教师还需要为学生布置简单的模仿任务,要求他们按照微视频的操作,利用身边的交互设备在智慧楼房系统中进行参观,熟悉各能源运输通道与安防系统等。

#### (三) 导入实训任务,构建三维模型

想要发挥出虚拟仿真技术在实训教学中的价值,教师还要导入相应的学习任务,让学生能够借助虚拟仿真技术构建三维模型,以此来让他们能够更加直观地了解建筑结构 with 系统。此外,教师还可以根据学生的动态反馈对其进行相应的指导与帮助。

以建筑智能化专业为例在楼宇智能系统的设计初期,三维建模可以将设计师的想法以三维立体的形式呈现出来,使设计概念更加直观和易于理解。这有助于设计师、业主以及其他利益相关者更好地沟通和交流,确保设计方案的准确性和可行性。此外,运用三维模型还能够直观地展示智能化系统运行原理与各个组件之间的关系,让学生能够在动画交互中了解到各系统之间的协调与配合,以此来提高他们的专业水平。三维建模的应用能够将各种传感器、监控系统和智能设备与建筑模型进行整合。通过实时

获取和分析建筑的运行数据,管理者可以直观地了解楼宇设备的运行状态和性能参数,从而进行智能化的管理和维护。三维建模可以展示楼宇的能源消耗分布和趋势,帮助管理者发现能源浪费的源头并采取相应的节能措施。通过优化能源使用方案,降低能耗成本,提高楼宇的能源利用效率。在紧急情况下,如火灾、地震等,三维建模可以辅助制定疏散预案和救援方案。通过模拟紧急情况的发生和发展过程,管理者可以评估不同预案的可行性和效果,从而选择最优的应对方案。

#### (四) 运用交互技术,实施特效实践

虚拟仿真技术的一大特点就是有着较强的交互性,这一特点使其在医学检测、航空航天等领域得到了大量应用。教师可以指导学生在虚拟场景中进行实训,并有效运用交互技术实施特效实践活动,让学生能够在指定程序中进行浏览,并在真实环境的感受下及时发现其中存在的各种问题。

例如在建筑建模工作后,教师可以指导学生运用3D软件收集动画建筑模型,并设置不同路径,让学生在虚拟场景中进入建筑内部展示区域,通过多楼层展示、楼层切换与室内导航等功能仿真还原施工现场,以此来让学生能够更好地感受建筑中的各个区域。

#### (五) 布置学习探究任务,巩固学生专业技能

训练是提高教学效果的关键渠道之一。在完成实训教学后,教师还可以根据学生的课堂表现与反馈为学生布置一些具有针对性的合作探究任务,以此来帮助学生巩固实操技能。学生可以在课下根据自己的实际情况灵活安排任务完成时间,但是必须确保在完成的任务后取得一定的成果,并将成果呈现给教师,让教师对其任务完成情况进行科学评价。

为此,教师可以在建筑建模方面为学生布置一些可视化创建任务,例如实现建筑区域、设备监控、智慧安防、运营管理等方面的可视化。对于其他专业的学生而言,例如机电一体化与电气化专业,教师可以布置运用虚拟仿真技术模拟维修操作的任务,借助虚拟仿真实验室,学生能够更好地掌握维修流程,实现比观看视频更好地学习效果。当学生完成实训后,教师应当根据学生的整体学习情况对其进行综合评价,帮助他们找到自己学习中存在的不足之处,让他们能够在后续的学习中进行针对性改善。此外,教师还可以根据不同专业学生的学习特点与兴趣方向准备一些虚拟仿真自主学习资源,以此来辅助学生进行有效的课后复习。

#### 四、结语

综上所述,虚拟现实技术是新时代教学改革的重要路径。因此,新时代的教育工作者应当正确看待虚拟仿真技术的应用价值,积极开发虚拟仿真技术在高职实训教学中的应用路径,建设虚拟仿真实验室,打破传统实训教学中时间、空间与设备的限制,以此来满足每一位学生的实训需求,为提高学生的专业实操能力与就业竞争力而贡献出一份力量。

#### 参考文献:

- [1] 陈燕. 浅谈虚拟现实技术在高职院校实训教学中的应用[J]. 计算机产品与流通, 2020(2): 209.
- [2] 王璐. 关于虚拟现实技术在高职实训教学中的应用思考[J]. 大学, 2021(27): 77-79.
- [3] 王继群. 虚拟现实技术在高职实训教学中的应用[J]. 北京工业职业技术学院学报, 2019, 18(4): 76-79.
- [4] 杨婷婷. 虚拟现实技术在高职院校动漫教学中的应用研究——以宣化科技职业学院动漫专业教学实践为例. 石家庄: 河北师范大学, 2019.