

# 基于虚拟仿真技术的建筑实训教学改革路径

李明娟

(嘉兴南洋职业技术学院, 浙江 嘉兴 314031)

**摘要:** 随着我国经济实力的提升, 社会以及相关企业对于建筑类专业学生的要求不断提高。为了更好地提升院校建筑类专业学生的实践能力, 培养他们的职业素养, 专业教师可以将虚拟仿真技术运用在建筑实训教学之中, 通过这样的方式, 强化他们的实践能力。针对此, 本文就虚拟仿真技术的建筑实训教学改革路径进行分析, 希望为广大教师朋友提供一些有价值的借鉴和参考。

**关键词:** 虚拟仿真; 建筑实训; 教学; 改革

现今, 我们已经进入到“互联网+”时代, 信息手段对人们的思维方式、生活方式以及生产模式都已经产生了重要的影响。在高职院校的专业教学之中, 运用信息手段已经被越来越多的教师以及学生所接受和认可, 教育信息化已经逐渐成为专业教育的一种潮流趋势。将虚拟仿真技术运用到建筑类专业实训教学之中, 不仅可以激发学生的兴趣和参与热情, 提升实训教学效果, 同时还遵循时代发展的规律, 符合新课改的要求, 对于高职院校建筑类专业学生来说具有重要的意义。

## 一、虚拟仿真技术概述

### (一) 虚拟仿真技术含义

虚拟仿真技术也被称为虚拟现实技术(英文名称: Virtual Reality, 缩写为VR), 又称灵境技术, 是20世纪发展起来的一项全新的实用技术。虚拟仿真技术涉及的知识范围比较广, 含有计算机、电子信息、仿真技术等方面的知识, 它是利用计算机技术, 根据学生的需要, 来模拟一个虚拟的实训环境, 这个实训环境非常的逼真, 可以很好地帮助学生完成建筑实训教学。

### (二) 虚拟技术提供的实训学习环境

#### 1. 开放的环境

虚拟仿真技术是在信息技术的基础上, 创设一个虚拟的专著专业实训环境, 向所有学生全部开放。他们可以根据自己的实际情况和真实需求选择一些特定的场景进行实训。因此, 试验系统具备一定的开放性。此外, 开放性还体现在资源的开放。在建筑专业实训中运用虚拟仿真技术, 其中包含了多种多样的实训设备, 不同的实验环境以及实验装置, 他们可以根据自身的实际情况和真实的需要进行自主选择和使用, 在系统中也有详细的操作指南和操作说明, 他们可以在使用的过程中自行参考和借鉴。

#### 2. 自主交互的实训环境

与传统的实训教学相比, 虚拟仿真技术实训平台最为显著的特点就是虚拟仿真技术实训平台的内容与模式不是固定的, 而是可以根据用户的需求和想法进行动态调整, 具备良好的自主性和交互性。在实训教学过程中, 教师可以根据学生的实训需要, 对虚拟仿真实训平台进行调整, 虚拟出不同类型、不同形式的实训环境式, 通过这样的方式, 可以极大地提升学生的实训积极性和主动性, 他们也可以根据自身的实训需要自行调整实训方法和内容, 在锻炼他们创新思维的同时, 还能提升他们的实践能力。

#### 3. 高效安全的实训环境

在传统的建筑实训教学过程中, 由于实训环境、实训类型以及实训硬件条件等各种因素的影响, 专业教师对学生开展的实训类型和实训内容非常的有限, 尤其是现今实训成本过高, 相关的建筑硬件材料消耗巨大, 学生在实训场地进行实训存在的安全隐患太多, 这导致学生实训的机会往往是很少的。在这种情况下,

这不仅会导致他们的实践能力和动手能力无法获得提升, 同时他们的创新思维以及创新意识也同样得不到发展和塑造, 严重影响他们综合能力以及专业素养的增强。对此, 教师将虚拟仿真技术运用在建筑实训过程中, 为学生虚拟实训环境, 这样的实训不需要大量依靠实训设备, 也不会造成相关的实训硬件损耗, 减少实训成本, 对于院校发展非常的有利。即使是一些原本危险系数较高的实训, 教师也可以通过虚拟仿真技术进行模拟, 这样做不仅可以强化学生们的实践能力和操作能力, 还能使他们的创新思维和创新意识得到充分的发展和提升。

## 二、高职实训教学现状分析

高职院校技能培养实践性的特点要求在教学过程中要注重学生实践能力的培养, 作为学生实践能力培养重要环节的实训教学成为高职教育中的重要部分。传统的实训教学需要配备实训基地、实训室等, 以课堂为主, 配备一定数量的指导教师。为了达成高素质技术技能人才培养的目标, 各高职院校一直致力于加大实训基地、实训室建设力度, 但在高职实训教学中仍存在诸多需要解决的问题。

### (一) 学生技能学习状况不佳

通过对高职院校实训课堂学生的学习情况调查, 可以发现高职学生在技能学习过程中, 由于无法建构自己的知识体系, 难以建构起从理论到实践的技能发展途径, 而只能被动地、机械性地模仿。加上实训基础建设等客观条件限制, 高职学生的专业技能训练不可能完全在真实的工作环境中开展, 一旦实训条件、实训教师的教学风格与学生期望不一致, 学生就容易产生排斥心理, 导致技能学习受阻。

### (二) 设备投入与实际需求不符

实训教学设备存在的问题首先表现为实训设备投入跟不上学生增长速度, 实训设备老旧老化, 无法满足专业新技能学习的需求。此外, 在实训教学课程化改革的情境下, 实训课程标准设置了对实训基地、实训室更高的要求, 但实训基础建设未能跟上, 以致实训课教学效果达不到设计要求。

### (三) 实训指导教师素质有待提升

实训课指导教师的基本素养与课程设置不符, 具有丰富的理论知识和实践技能的“双师型”教师、企业师傅团队建设跟不上实训课时需求, 实训室管理人员对职业教育的认识程度较低, 基本素质参差不齐。

### (四) 实训环节信息化建设有待加强

尽管教育信息化建设已经过多年发展, 但虚拟仿真技术的应用尚未能全面推广, 实训室仿真性不强, 无法模拟真实性的工作环境, 学生无法感受沉浸感。

在前三个问题无法短期有大改进的背景下, 可更多考虑借助

虚拟仿真技术寻找学生学习的兴趣点,触发学生的学习兴趣以及学习热情。通过新科技新方式帮助学生夯实理论知识基础,在培养实践能力的同时,理清知识结构脉络。采用虚拟仿真技术的特性实施实训教学,让学生身临其境地体验真实的操作过程,通过“协作”“会话”机制与学伴沟通、协商,从而更积极主动地去学习,应该值得深入探析。

### 三、基于虚拟仿真技术的建筑实训教学改革路径

#### (一) 打造虚拟仿真平台

为了提升建筑实训效果,充分发挥出虚拟现实技术的作用,高职虚拟仿真实训教学需要拥有一个信息化的平台为支撑,只有这样才能将其效果最大化发挥出来。对此,高职院校应当本着“理实结合”“虚实结合”等原则,积极搭建虚拟仿真建筑实训教学平台,结合专业教学尤其是实训教学所需,构建一个与现实建筑实训要求相契合的虚拟操作环节,为学生提供一个交互式、开放式以及自助式的虚拟仿真建筑实训环境,保证其实训学习过程的安全性、流畅性与实效性。具体来说,考虑到平台的应用性需求,其应当集合多个专业与学科的仿真教学资源,不但要辐射到高职各专业教育内容,而且也要实现对不同校区、不同类型仿真实训教学资源的有效整合与共享,在真正意义上实现“一平台服务多专业”的目标。与此同时,教育平台应当以高职院校自身为单位,将“培养学生实践能力,发展学生创新能力”的目标贯穿平台建设在教学始终,以信息化手段为支撑,构建完整、专业的实训项目,让学生能够更好地享受平台带来的便利,获得专业能力和综合素养的有序化成长。

#### (二) 构建线上教学系统

为了更好地发挥虚拟仿真技术在建筑实训教学中的作用,高职院校还应积极做好线上实训教学系统的开发工作,具体来说,可积极牵线对接相关企业,依托校企合作共同搭建“云端线上模拟仿真实训系统”,为学生提供更加完善的在线实训条件与环境服务。在此基础上,专业教师可以结合建筑实训教学需求,利用教学设备连接平台和接入系统,让虚拟仿真实训技术能够服务更多的学生。与此同时,这一系统的构建还要具备以下几方面特点:第一,远程实训特点。高职院校应当做好虚拟仿真实训系统硬件设施的配套工作,设立专门的服务器,24小时为学生提供远程实训操作接入服务,让学生不但可以在学校进行虚拟仿真实训,而且还能在家中或企业实习过程中依然能够随时接入系统进行虚拟仿真实训练习。第二,情境真实特点。为了更好地发挥线上教学系统在促进虚拟仿真实训教学方面的作用,高职院校要着眼实训教学的高参与性,满足不同水平和层次学生的实训学习需求,设计的系统应当具备多种情境背景,以此来匹配实训过程的需求,让学生能够更好地融入其中,感受实训要点,获得能力发展。第三,闭环管理。在设置线上实训系统是,要保证平台的实训过程记录功能,尤其是对于那些关键环节,一定要设计数据监测和记录节点,以此来让教师更好地把握学生的实践能力问题。同时,还要能够生产实训教学报告,使教师可以全面把握线上虚拟仿真实训过程,进而在后续的教学实践中更好地指导学生学习与提升。

#### (三) 完善智能实训课程

首先,为了充分发挥出虚拟仿真技术的作用,提升院校学生的实训效果。一方面教师要围绕实训教学内容、教学要求、教学目标,做好虚拟仿真实训教学课程的整理工作。针对这点,高职院校可立足互联网+的教育发展形势,积极开展网络优课制作、

信息手段实训教学应用大赛等活动,以此来引领更多教师参与到平台与系统课程建设中来;另一方面也要围绕学生具体的平台操作来进行辅助课程资源收集,从学生实际操作当中取材,从而进一步提高教学有效性。其次,要围绕实训具体模块,引领学生学习与运用。在设计和构建相关平台、系统的基础上,应当引入具体的实训模块,以供学生进行反复操作、实时操作。在此基础上,要积极邀请在虚拟仿真实训教学方面拥有充足经验的专业教师,组建具有针对性的智能绩效评估团队,因此高职院校要加大资金与硬件设备投入,为虚拟仿真系统教学提供充足的物质基础。与政府、企业进行密切配合,深入合作,为加大资金投入提供保障。选择合适的课程设计或采购虚拟仿真系统,避免出现过度追求虚拟仿真系统应用的情况。或者牵线第三方的绩效评估机构来对虚拟仿真实训教学平台的运用效果和课程内容的科学性进行有效评估,本着边实践、边反思、边创新的思路,不断发现问题、分析问题和解决问题,打造一个智能化的虚拟仿真实训课程体系,助力实训教学的科学化、高效化推进。

#### (四) 加强师资培训工作

专业教师在虚拟仿真实训教学过程中有着至关重要的作用,他们作为实训教学的参与者,自身是否具备较高的数字化以及信息化能力,将直接影响着虚拟仿真实训教学效果。因此,若想要将虚拟仿真技术在建筑实训教学中的作用充分地发挥出来,院校必须要做好专业教师的培训工作,不断提高其虚拟仿真实训教学能力,带动整体教育质量和水平的提升。具体来说,院校一方面可依托校内电教研究团队,针对专业教师做好虚拟仿真实训教学的培训工作;另一方面也可积极牵线社会相关专家,组建信息化技术培训基地,在此基础上,积极开展诸如集中授课、分散授课以及网络授课等多种形式的培养,以此来提升专业教师的相关能力与水平。同时,教师自身也要积极学习和汲取一些专业化的知识,同时在虚拟仿真技术运用在建筑实训教学中,不断结合实践教学过程来完善自身的教育技能,从而更好地引导学生实训与发展,促进教学效果的提升。

### 四、结语

总之,虚拟仿真技术在建筑实训教学中应用,对于高职院校学生来说具有重要的现实意义,不仅可以激发他们的学习兴趣,调动他们的自主性和积极性,同时还能培养他们的实践能力,提升他们的综合实力,为他们未来发展提供强大助力。因此,高职院校可以通过打造虚拟仿真平台、构建线上教学系统、完善智能实训课程以及强化师资培训等方式,充分发挥出虚拟仿真技术的作用,为高职学生未来就业、发展奠定坚实基础。

#### 参考文献:

- [1] 鲍立平,刘继焜.虚拟仿真技术在建筑施工技术实训教学中的实践[J].广西教育,2022(3):165-168.
- [2] 张茗涵,景毅.基于虚拟仿真技术在建筑实训教学中的改革[J].佳木斯职业学院学报,2020,36(02):248-249.
- [3] 陈瑞亮.虚拟仿真技术在高职建筑工程技术专业实训教学中的应用[J].四川水泥,2019(06):154.
- [4] 周巍.高职建筑类专业实训教学中虚拟仿真技术的应用[J].广西教育,2019(15):191-192.