

# 虚拟仿真资源在中职建筑楼宇智能化专业 教学改革中的实践研究

## ——以江都中专为例

刘玲玲 褚美玲

(江苏省江都中等专业学校, 江苏扬州 225200)

**摘要:** 随着社会和科技的不断发展, 虚拟仿真资源在中职建筑楼宇智能化专业教学中的应用越来越广泛, 对于学生实践能力的提升具有积极影响。教育部在《关于全面提高职业教育教学质量的若干意见》(2006)中指出, “要充分利用现代信息技术, 开发虚拟工厂、虚拟车间、虚拟工艺、虚拟实验”。虚拟仿真资源多以多媒体技术、网络通讯技术等新技术为基础, 运用计算机创建虚拟环境, 并以此为基础进行操作、实验和运行, 强化建筑楼宇智能化专业教学效果。本文分析了建筑楼宇智能化专业教学中存在的问题, 阐述了应用虚拟仿真资源的必要性, 提出基于虚拟仿真资源教学模式的构建, 分析虚拟仿真资源在建筑楼宇智能化专业教学改革中的应用前景。

**关键词:** 虚拟仿真资源; 中职; 建筑楼宇智能化专业; 教学改革

《国务院关于加快现代职业教育的决定》中指出, 产教融合是大趋势, 信息技术将率先引发教育技术革命, 职业教育强调学生实践能力的培养, “以能力为本位, 从职业岗位着手, 提升学生的专项技能”。故中职院校应构建合理的“教育仿真技术”教学模式, 校企共建实践教学基地, 推动建筑楼宇智能化专业教学改革进程。

### 一、建筑楼宇智能化专业教学改革面临的困境

首先, 由于建筑楼宇智能化专业涉及建筑工程结构, 范围广且复杂, 再加上很多学生几乎没有参与过建筑工程实践, 缺乏对本专业的感性认知, 因此他们对比本专业的学习热情较低。

其次, 传统教学模式较为沉闷、机械化, 学生往往只是被动式接受知识, 久而久之, 抵触心理较为严重。

再次, 随着弱电设备新产品、新技术的不断涌现, 很多施工技术没有普及到校园, 在实训教学中少有涉及, 学生在提升专业化视野上受到了限制。

最后, 通常来说, 专业实验室的建设与维修成本较高, 学校的不重视也在很大程度上束缚了教学质量的提升。基于此,

中职建筑楼宇智能化专业教师应改变教学方法, 结合现代教育技术, 实现理论与实践教学的融合, 在提升学生实践能力的基础上推动建筑楼宇智能化专业教学改革的进程。

### 二、虚拟仿真资源在建筑楼宇智能化专业教学改革中应用的必要性

#### (一) 完善实践教学, 有利于强化学生实践操作能力

建筑楼宇智能化专业属于实践性较强的专业, 实践课程对于巩固学生的理论知识与专业技能具有重要作用。但由于受经费、场地等的限制, 很多学校在开展实践教学方面受到了一定的限制。然而, 通过运用虚拟仿真资源, 让学生通过虚拟加工, 可以直观、安全地参与到操作的过程中, 实现深度记忆。例如, 在学习铸钢经施工工艺流程这一内容时, 通过利用虚拟仿真资源, 让学生参与到各项加工流程中, 经过不断练习, 能够达到强化学生实践操作能力的效果。

#### (二) 开展情景教学, 有利于调动学生学习积极性

由于本专业设计知识、技能、设备等多方面内容, 在实际教学中需要学生亲身经历方可全面掌握。虚拟仿真资源通过模拟实际施工情境, 实现现场教学, 让学生亲历建筑过程, 对于调动学生本专业学习积极性具有重要作用。

#### (三) 打破时空限制, 有利于提升学生空间想象力

虚拟仿真资源与建筑楼宇智能化专业知识的融合, 打破了时空限制, 学生借助计算机反复进行操作, 达到巩固专业知识、开拓视野的效果。此外, 通过与企业联合搭建虚拟仿真平台, 能够拓宽学生实训的渠道。关于本专业知识, 将二维平面转化为三维立体建筑物考验学生的空间想象力, 因此利用虚拟仿真资源, 能够实现教学的直观性, 呈现企业具体的施工过程, 对于构建学生建筑空间想象能力具有积极作用。

### 三、虚拟仿真资源在建筑楼宇智能化专业教学改革中的应用实践

#### (一) 搭建虚拟实验室, 强化实训教学效果

利用虚拟仿真资源搭建虚拟实验室, 如安防工程施工、工

程制图、设备维修等,实现虚拟与现实的沉浸式体验,让学生在虚拟环境下扮演各种角色,全身心投入到学习环境中,对于学生专业技能的提升大有裨益。

例如,在对学生进行设备安装、设备维修等技能训练的过程中,由于虚拟仿真资源无安全风险,因此学生可以反复练习。待学生操作熟练之后,再接触真正的工具,如钻孔机、万用表、焊接机等,便不会因为陌生而感到畏手畏脚。

此外,虚拟实验室也为学生提供了自主性的实验学习环境,基于自身需求选择与自身综合能力相适配的实验内容,既增加了实验教学的针对性,又强化了建筑楼宇智能化专业教学效果。

在虚拟实验室里,学生可以在虚拟工程中添加摄像头、探测器等设备,以自主设计理念带动学生参与热情,同时在虚拟场景中提升学生的随机应变能力,对于学生综合能力的提升有着很大的作用。

## (二) 打造实践虚拟平台,培养学生创新能力

### 1. 构建网络实验平台,培养实践能力

虚拟实验室如果可以形成一个开放式的网络实验平台,则可以实现学生的随时随地学习,在宿舍就可以进入虚拟智能场景参与实验或实习,拓宽了他们参与实践学习的空间。虚拟网络实验室是一项较为复杂的工程,前期我们可以将某门课程作为试点,之后再扩展到其他课程,待各门课程建立完善的虚拟实验室之后,我们可以建立具有岗位群性质的综合网络实验平台,以游戏的方式设置诸多关卡,让学生在闯关的过程中完成难度各异的实验,进而获得职业资格证书、学分等。

### 2. 建设虚拟中心网站,实现资源共享

中心门户网站可视为信息化建设的重要窗口,能够实现资源共享。利用中心网站开展虚拟实验,能够发挥虚拟仿真资源的优势,有效实现对实验的管理、赛事的组织、论坛的交流等,更好地服务于本校师生,彰显教学资源的延伸作用,打破时空限制。中心网站通过开展虚拟实验课程、制作虚拟仿真课件能够实现资源共享,学生可在线进行预习,提前了解实验过程,并试做虚拟实验,有效提升他们的课外学习效率。

## (三) 构建虚拟仿真教学系统,落实工学结合

建筑楼宇智能化专业虚拟仿真教学系统不仅是落实工学结合模式的有效途径,也为教师进行科研活动提供了平台。为发挥虚拟仿真资源的操作性、交互性,中职院校可以构建虚拟仿真教学系统,主要包括素材资源库、实训演示与操作、故障排查与评价四个模块。

素材资源库主要囊括国家工程技术规范的相关内容、技术原理、实训操作指导准则、最新行业技术介绍等,并实现分类检索;实训演示与操作包括建筑设备监控系统、控制原理演示、接线等,实现对系统组网的监控以及控制流程的编写;故障排查模块主要是实时监控系统的常见现象,让学生判断故障源并进行元件替换;评价模块主要是基于厂家认证的工程师资格标准对学生需要参与虚拟实验的实际情况进行逐条考核。

虚拟仿真教学系统的构建推动了建筑楼宇智能化专业教学的网络化、现代化,将工学结合理念渗透其中,有助于学生职业技能水平的提升。

## 四、结语

总之,虚拟仿真资源作为建筑楼宇智能化专业的辅助教学手段,具有高自由度、高效率的优势,能够实现实践教学体系化、网络化。教师通过搭建虚拟实验室,强化实训教学效果;打造实践虚拟平台,培养学生创新能力;完善虚拟仿真教学系统,落实工学结合,推动信息技术与建筑楼宇智能化专业教学改革的进一步融合,摸索出一条适合本专业的教学模式,让更多的学生受益。

## 参考文献:

- [1] 高露,王庶.基于虚拟仿真技术的建设行业实训基地建设研究[J].住宅与房地产,2020(30):230+235.
- [2] 毛振华.虚拟现实技术在建筑设计中的应用探析[J].美与时代(城市版),2020(09):17-18.
- [3] 白克.论楼宇智能化专业在高职院校中的开展[J].黑龙江科技信息,2014(26):35.

课题:江苏省教育学会“十三五”教育科研规划课题《基于BIM技术开发的虚拟仿真实验室在建筑楼宇智能化专业教学改革中的实践研究》。课题编号:18A4Q1YZ80。