

DOI:10.16850/j.cnki.21-1590/g4.2023.05.016

# 以虚助实的高职信息技术实训教学模式研究

朱莉

渤海船舶职业学院, 辽宁 兴城 125105

**摘要:** 随着我国高等职业教育的不断发展, 创新实训教学体系和教学模式成为高职教育改革的重点之一。针对传统实训教学中存在的问题, 结合高职信息技术课程标准, 总结出虚拟仿真实训教学模式设计的思路 and 原则, 分析理论类和项目类两种教学流程, 并以“局域网组建与应用”实训项目为例设计教学案例和实施环节, 探索“以虚助实”+“线上线下”有机结合的实训教学模式, 提高学生的信息素养和信息技术应用能力, 为高职信息技术实训教学的改进提供参考。

**关键词:** 以虚助实; 信息技术; 实训教学模式

**中图分类号:** G712

**文献标识码:** A

**文章编号:** 2095-5928 (2023) 05-54-03

## Research on the Teaching Mode of Information Technology Training in Higher Vocational Education Based on Virtual Aid Real

ZHU Li

Bohai Shipbuilding Vocational College, Xingcheng 125105, China

**Abstract:** With the continuous development of higher vocational education, the innovation of practical teaching system and teaching mode has become one of the focuses of higher vocational education reform. In view of the problems existing in traditional practical training teaching, combined with the curriculum standards of information technology in higher vocational colleges, the ideas and principles of the design of virtual simulation practical training teaching mode are summarized, two teaching processes of theory and project are analyzed. Taking the practical training project of "LAN construction and application" as an example, teaching cases and implementation link are designed. The paper explores the practical teaching mode organically combining "virtual aid real" + "online and offline" to improve students' information literacy and application ability of information technology, and provide reference for the improvement of information technology practical teaching in higher vocational colleges.

**Key words:** virtual aid real; information technology; practical training teaching mode

高职院校实训教学是培养学生实践能力和创新意识的重要教学组成部分, 按照“以能力为导向, 以学生为主体, 以教师为主导”的应用型人才指导思想<sup>[1]</sup>, 深入探索适应时代发展的实训教学模式。通过分析高职院校信息技术实训现状, 发现传统实训教学主要存在以下三个方面的问题: 第一, 实训教学方式手段单一。主要采用“讲授+演示+练习”的实训教学形式, 学生缺

乏对实训内容深层次、多角度的思考, 无法激发学习积极性。第二, 实训教学设备资源投入大, 实训设备数量有限。实训场地和设备使用率高, 硬件损耗率高, 部分实训内容如果操作不规范或者步骤错误会产生安全问题。第三, 学生信息技术基础差别大, 实训时间、场所受限制。部分接受能力差、动手能力弱的学生练习时间不足, 有限的上课时间内教师指导工作量, 整体教学效

收稿日期: 2022-08-25

基金项目: 全国高等院校计算机基础教育研究会计算机基础教育教学研究课题

作者简介: 朱莉 (1975—), 女, 辽宁锦州人, 高级实验师, 硕士, 研究方向: 计算机科学与技术、计算机实训教学。

2023年9月

54 CBZYJY

果参差不齐。

虚拟仿真环境对原有真实实训环境进行拓展与补充,将实训目标、重点难点、操作过程融合到虚拟仿真实训教学中,降低教师管理复杂度,把注意力转移到设计丰富实用的实训内容、讲解重点和疑难问题、组织拓展学习方面,为学生职业能力的持续发展奠定基础<sup>[2]</sup>。

### 1 虚拟仿真实训教学模式的设计

高职信息技术基础是为了适应社会信息化发展需求,通过理论知识学习、技能训练和综合应用实践,提高学生信息素养的公共基础课程,具有应用范围广、实践环节多的特点。

#### 1.1 设计思路和原则

针对当前高职信息技术课程实训教学模式中存在的不足,发挥虚拟仿真技术模拟真实、安全可靠、经济实用和升级扩展方便的优势,设计真实化、具体化的教学场景,实现真实实训中不具备条件或难以完成的内容,以“虚拟仿真环境”助力“真实实训环境”。为了将虚拟仿真技术更好地融入信息技术实训教学,在设计教学模式时需要围绕线上线下结合原则、“以虚助实”原则、交互性原则<sup>[3]</sup>。

线上线下结合原则。通过了解高职学生的基本特征、实训情况、课程感知度及影响因素,将线上虚拟实训的教学资源与线下真实实训的技能操作科学结合,实训功能和内容设计符合信息技术教学标准,使教学更具有启发性和探究性。

“以虚助实”原则。以线下真实实训为主、线上教学资源 and 虚拟仿真实训为辅。让学生真正理解知识点后再动手实践操作,减少设备故障率和损耗的同时也降低了安全风险。学生实训不受时间和空间限制,培养自主学习意识。

交互性原则。学生之间的交互可以学习借鉴和分享知识,提高主观能动性和交流能力;师生之间的交互可以发挥教师在实训教学活动中的主导作用,突出学生的主体地位的同时提高其学习积极性。

#### 1.2 基于虚拟仿真技术的信息技术课程教学流程

通过对虚拟仿真教学与传统教学差异的分

析,根据操作性和应用形式,将基于虚拟仿真技术的信息技术课程教学流程分为两种类型:理论型和项目型。

理论型虚拟仿真教学。理论型教学内容如果只采用图表和文字说明的形式,学生会感到枯燥无味;如果只采用视频和动画的演示形式,学生不能深入参与和理解;通过构建情境教学模式,采用“教师引导演示+学生验证探究”的方式,将演示的视频和动画效果由学生虚拟操作后直观呈现出来<sup>[4]</sup>,使学生在虚拟实训环境中直观、有效地掌握知识点和技能点。理论型虚拟仿真教学可以应用于物联网技术中的传感器应用实训中。

理论型虚拟仿真教学也适用于拓展类教学,这类教学内容是为学生的探究活动而设计的,但真实的实训场所不具备相关操作条件,如笔记本电脑的拆装,网络故障检测与排除等。笔记本电脑因品牌、型号多样,其内部配件的布局和拆卸过程有所差别,实际教学中只能采用一两种示范;网络故障教学只能考虑到几种常见故障,不常见故障可以利用虚拟仿真技术设计制作,学生在课余时间按实际需求自主学习,加强职业技能、职业素养与创新能力的培养。

项目型虚拟仿真教学。项目化教学是师生通过共同实施一个完整的项目工作而进行的教学活动<sup>[5]</sup>。根据信息技术教学目标有针对性地设置、整合并优化项目,突出高职院校应用型技能人才培养的特点,系统化实训内容、多样化实训类型、层次化实训难度,使课程结构更具有学科特色。学生在虚拟环境中经过充分准备后,高效地开展真实实训和深层次的思考,不断发现问题和解决问题,参与讨论并展示成果。教师在线下的真实实训教学环节中巡视指导,保证教学活动有序高效地开展<sup>[6]</sup>。项目型虚拟仿真教学可以应用于台式机主机的组装、局域网组建与应用、BIOS设置和分区格式化等实训中。

#### 1.3 “以虚助实”的实训教学评价

信息技术学科的评价要以能力培养为目标,不仅反映学生对实践技能的掌握情况,而且还能够体现协作能力、学习资源的利用能力、实践创

新能力、自我决策能力。网络学习可利用网络技术监控、记录、评价网络环境中学生的学习过程和学习效果,传统实训由教师在学生完成操作后进行实时评价。“以虚助实”实训是线上网络学习与线下传统实训学习的结合,因此在评价中需要综合参考这两种方式的评价维度和指标体系,同时考虑虚拟仿真实验环境的特殊性<sup>[7]</sup>,设计多

样化的评价方式、选择多元化的评价主体、建立科学合理且方便操作的评价体系,更加注重过程性评价和结果性评价的有效结合,真实有效地评价学生成绩<sup>[8]</sup>。

## 2 局域网组建与应用教学案例设计

教学设计类型为项目类型的虚拟仿真教学。局域网组建与应用教学案例设计如表1所示。

表1 局域网组建与应用案例设计

| 实训内容     | 实训时间 | 教学流程类型    | 课程目标  | 知识准备<br>(虚拟仿真实训平台)   | 线上虚拟实训操作<br>(虚拟仿真实训平台)  | 线下真实实训操作<br>(计算机实训室)  | 交流互动<br>(虚拟仿真实训平台)  |
|----------|------|-----------|---|--|---|---|---|
| 局域网组建与应用 | 4学时  | 项目型虚拟仿真教学 | <ol style="list-style-type: none"> <li>了解局域网的硬件组成及连接方法</li> <li>局域网接入配置</li> <li>查看网络连接状态</li> <li>共享和访问软、硬件资源</li> </ol> | <p>1.学习教学资源:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>·局域网的硬件组成图片和功能介绍动画</li> <li>·网线制作视频,硬件安装和连接操作视频</li> <li>·接入配置和查看网络连接状态操作视频</li> <li>·共享访问软硬件资源操作视频</li> <li>·电子教材、课件、项目操作注意事项(释放静电、检查线序、常见故障)</li> </ul> <p>2.完成在线预习作业和测试,平台给出结果性评价</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>选择正确的虚拟仿真工具(螺丝刀、压线钳、测试仪)和虚拟仿真硬件(RJ45水晶头、超五类双绞线、网卡、交换机)</li> <li>独立自主在虚拟仿真实训平台进行“局域网组建”的虚拟交互操作,掌握各子项目的操作流程,反复练习并完成测试,平台给出结果性评价</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>学生使用真实工具和硬件,对应线上虚拟实训技能操作在计算机实训室进行小组学习和操作,各小组展示成果,对操作中出现的自我总结,提出问题并进行讨论,完成实训报告</li> <li>教师巡回检查,对出现的问题及时指导,收集学生操作中的共性问题,对重点难点进行分析,根据学生操作情况讲解故障的出现原因和解决方法,解答问题并根据完成情况和参与度进行过程性评价</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>课后学生在虚拟仿真平台中发帖/回帖进行讨论和交流,在深度和广度上进一步拓展知识点</li> <li>教师根据反馈解答问题并调整平台资源和测试节点,围绕学习情况更新教学方法,根据参与度和讨论质量进行过程性评价</li> </ol> |

## 3 结语

为了建立符合时代发展和人才需求的信息技术实训课程体系,采用“以虚助实”的方式进行实训教学模式设计,通过虚拟仿真平台使学生在接触真实设备之前,了解实训的基本内容和操作流程,重复练习并及时更正错误,方便不同基础的学生在真实、安全的虚拟仿真操作环境中获取理论性和技能性知识。线上线下互为补充,通过不断优化实训方案和完善平台功能,提高学生综合运用知识的能力,为信息技术实训教学模式的改革提供新的思路。

### 参考文献:

[1] 姜凤贤.基于虚实结合的综合实训平台建设研究与设计[J].实验室科学,2021,24(4):176-178.  
[2] 李晓芳,卢付强,时翔.虚拟仿真技术在物联网工程专业的

教学中的应用研究[J].教育教学论坛,2021(39):160-163.  
[3] 吴杨卿,兰瑞乐,林协民,等.高校智慧校园研究现状分析[J].中国信息技术教育,2018(17):109-112.  
[4] 高伟,颜蕾,郭瑾.虚拟现实技术在中职实训教学中的应用[J].软件导刊,2020,19(12):231-234.  
[5] 卢晓丽.高职院校项目化课程设计的理论与实践:以局域网应用实训为例[J].襄阳职业技术学院学报,2020,19(6):53-56.  
[6] 张咪,孙力.虚拟仿真实验学习评价体系研究[J].中国成人教育,2020(8):51-54.  
[7] 仇高贺,余俊.“线上+线下+虚实结合”混合实训教学模式的探索与实践[J].温州职业技术学院学报,2021,21(3):92-96.  
[8] 罗武辉,孙涛,李奇,等.虚拟仿真实验在高校环境课程教学中的应用探索[J].广东化工,2021,48(23):213-214+245.

[责任编辑:宋艳华]