

虚拟仿真技术在高职化工技术类专业实践教学中的应用

徐瑞萍

(山东理工职业学院, 山东 济宁 272000)

摘要: 实践教学一直都是职业教育中的核心环节, 随着先进信息技术在教育领域的深入应用, 虚拟仿真技术已成为高职化工技术类专业实践教学中, 备受师生青睐的教学工具与手段之一, 越来越多教师开始利用虚拟仿真技术对高职化工技术类专业实践教学进行改革创新。基于此, 本文将浅析虚拟仿真技术在高职化工技术类专业实践教学中的应用优势, 并对应用策略进行探讨, 以期高职化工技术类专业教育教学提供一定参考。

关键词: 虚拟仿真技术; 化工技术类专业; 实践教学

随着化工行业数字化转型的加速, 以及先进教育理念的更新, 虚拟仿真技术作为一种新兴的教学手段, 在职业教育领域逐渐受到重视。尤其在高职化工技术类专业实践中, 虚拟仿真技术的引入不仅能够有效提升学生的实践操作技能, 还能在一定程度上改善传统教学模式中由于实训设备老旧、实训场地有限、安全风险高等问题的局限, 为学生提供更加多样化、实效性高的实践学习体验, 进而在丰富高职化工技术类专业实践教学形式与内容的同时, 有效增强学生的化工技术实践能力与素养。

一、虚拟仿真技术在高职化工技术类专业实践教学中的应用优势

(一) 丰富实践教学形式与内容

传统的化工技术类专业实践教学往往会因为设备或安全问题, 无法为学生提供直接进行实践操作的机会。而虚拟仿真技术可以将化工设备与复杂的实验以数字化动态模型和虚拟仿真情境的方式呈现, 让学生在虚拟情境中自主探索和实践。这不仅可以帮助学生更好地理解所学专业, 还能够让学生可以不受时间和空间的限制地进行学习, 从而加深对化工技术操作流程的理解和掌握。另外, 教师还可以借助网络资源, 引入大量难以通过传统实践教学为学生提供的教学资源。比如, 教师可以借助虚拟仿真实实践教学平台, 为学生展示先进化工设备的操作流程, 并让学生在虚拟情境中反复练习, 有效拓展了化工技术类专业的实践教学资源。

(二) 增强学生实践能力与素养

将虚拟仿真技术应用于高职化工技术类专业实践教学, 能够使学生在安全的条件下进行实践操作练习, 有效避免了传统化工技术类专业实践中可能存在的危险因素。同时, 学生在虚拟仿真实践平台上进行实践练习, 也有助于提升学生的数字素养,

让学生了解数字化化工设备的操作方法, 为其日后步入职业岗位奠定坚实基础。例如, 教师可以在虚拟仿真平台让学生练习精馏、蒸馏等化工操作, 并尝试调整实验中的各种参数, 在观察和分析实验结果过程中, 自然而然地锻炼学生的实验思维 and 创新能力, 从而实现增强学生实践能力与素养的教育目标。

二、虚拟仿真技术在高职化工技术类专业实践教学中的应用策略

(一) 整合优质教学资源, 构建虚拟仿真实实践教学平台

随着现代化信息技术在职业教育的广泛应用, 越来越多教师认识到虚拟仿真技术在高职化工技术类专业实践教学的应用优势。对此, 教师首先应整合优质教学资源, 构建符合化工技术类专业教学要求和学生学习需求的虚拟仿真实实践教学平台。目前, 许多高职院校化工技术类专业正在使用的虚拟仿真实实践教学平台不仅能满足基础的实验教学、专项技能提升的需求, 还涵盖了化工设备、工艺流程安全应急等方面内容。在实际教学中, 教师应系统地搜集、筛选和整合与化工技术相关的优质教学资源, 包括但不限于教材、案例、软件工具等, 进而形成一个丰富多样的教学资源库。然后依托具体实训项目, 在现有的虚拟仿真实实践教学平台上, 升级虚拟仿真技术水平, 建设实物虚境、实物实境教学资源。让学生可以借助线上教学平台, 进行不同化工单元和不同化工流程装置的工艺流程认知、开停车操作、设备拆装维护、安全应急处理等化工类岗位所需要的实践教学项目。另外, 教师还应根据化工技术类课程的特点, 选择化学反应模拟器、工艺流程模拟器等所需的软件工具。同时除了学校内部的教学资源外, 教师还应引入化工行业、科研机构的最新技术和资料, 以保证实践教学平台的教学资源保持先进性和实用性。除此之外, 教师还应鼓励学生积极使用虚拟仿真平台进行学习和实践, 并定期收集学生的反馈,

以实现平台功能和教学内容的进一步优化。从而为学生提供更加生动、有效的学习体验,进而提升化工技术类专业实践教学的效果和学生的实践能力。

(二) 运用虚拟仿真技术,实施个性化专业实践教学

在高职化工技术专业教学中,运用虚拟仿真技术进行个性化的专业实践教学能够有效地满足不同学生的学习需求,促进学生能力的全面发展。在提升学生学习效率的同时,激发学生对化工实践的学习兴趣,从而达到更好的教学效果。首先,教师可以在课前利用虚拟仿真实实践教学平台发布实践任务,让学生根据相关要求通过查阅资料、小组合作等方式初步了解实践任务,学习相应章节的基础知识。教师则通过课前任务工单的完全情况,和学生平台使用数据了解学生的预习情况。其次,在课上,教师根据学生的预习情况,指导学生以小组为单位完成实践任务。教师可以让学生先学习纸质工艺流程图的内容,让学生熟悉相应工艺流程、参数,以及设备仪表等。然后再按顺序组织学生依次进入实训室和DCS中控室进行实践学习。了解化工厂的布局、工艺组成和设备装置等,并让学生思考实物装置和纸质图纸的异同。在课后,教师在虚拟仿真实实践教学平台为学生布置课后作业。在这一环节,教师可以根据不同学生的学习基础、兴趣和目标,为其定制个性化的学习方案。例如,对于对某一化学反应过程特别感兴趣的学生,教师可以安排更多关于该领域的模拟实验;对于基础实践技能相对薄弱的学生,则可以为其安排更多基础知识和技能的练习。在虚拟仿真实践教学中,学生可以自由设置实验参数,探索各种可能的实验结果,这种开放性鼓励了学生的科学探究精神和创新实验能力的发展,让学生在接近真实实践操作中完成专业知识与技能的学习。比如,学生通过模拟不同的工艺流程和生产条件,他们将掌握如何根据实际情况选择合适的工艺流程。这能够更好地满足了学生的个性化学习需求,对促进学生专业能力和职业素养的全面发展具有积极作用。

(三) 加强教师培训教育,提升教师虚拟仿真教学能力

在引入虚拟仿真技术对高职化工技术类专业实践教学进行改革创新改革时,教师作为传授知识和技能的关键角色,其自身技能和知识水平直接影响教学效果和学生学习成效。因此,高职院校应加强对教师的培训教育,提升其虚拟仿真教学能力。首先,高职院校应明确科学、合理的教师培训方案。包括但不限于化工技术类专业虚拟仿真实实践教学的教学设计能力、课程资源的开发能力,以及相关教学管理能力。高职院校可以通过组织工作坊、研讨会等方式,让教师熟悉虚拟仿真软件的操作流程,掌握如何设计适

合于虚拟仿真环境的教学活动,以及如何有效利用虚拟仿真资源来提高化工技术类专业实践教学质量。其次,除了教学技能层面的培训外,高职院校还应注重教师对于教学理念的更新。让教师转变为以学生为中心的教学理念,创新教学方法,以激发学生对实践教学的学习热情。同时,教师也要积极探索如何在虚拟仿真环境下创建支持合作学习和探究学习的空间,这对于提升教师在信息化教学环境下的实践教学效果至关重要。除此之外,实地考察和行业交流活动也是提升教师虚拟仿真教学能力的有力手段。高职院校可以组织教师到化工企业、一线工厂进行实地调研,以及已能成熟运用虚拟仿真技术进行实践教学的职业院校,让教师直接了解行业最新的行业发展动态和虚拟仿真技术在教学中的应用,这不仅能够激发教师的教学创新意识,也有助于教师更好地将理论与实践结合起来,进而不断提升其在虚拟仿真教学方面的能力,为学生提供更加优质的教学服务。

三、结语

综上所述,虚拟仿真技术在高职化工技术类专业实践教学中的应用具有广泛的前景和重要价值。在实际教学中,教师可以通过整合优质教学资源,构建虚拟仿真实实践教学平台、运用虚拟仿真技术,实施个性化专业实践教学、加强教师培训教育,提升教师虚拟仿真教学能力等应用策略,不断探索和优化高职化工技术类专业实践教学模式,进一步提升教学效果,为学生提供更加丰富、有效的学习体验,从而培养出更多具有实践能力和创新精神的化工技术人才。

参考文献:

- [1] 傅华,陈晓霞.虚拟仿真技术在化工专业实践教学中的应用研究[J].现代盐化工,2023,50(03):116-118.
- [2] 王筠,杨可,陈泳兴.新工科背景下虚拟仿真技术在化工专业实践课程中的建设与应用[J].化工时刊,2023,37(02):103-104.
- [3] 李仲,夏旭东,孙丹,等.新工科背景下化工虚拟仿真实实践教学体系的构建[J].当代化工研究,2023(02):153-155.
- [4] 申永强,王小华,李佑稷,等.虚拟仿真实验在化学化工应用创新型人才培养中的作用[J].广州化工,2023,51(02):243-245.
- [5] 马小莉,史雪梅,李梦瑶.仿真虚拟课程与传统实验教学结合——以“化工热力学”等课程为例[J].广东化工,2022,49(14):215-216+234.