

Research on Teaching Path and Practice Effectiveness of Vocational Teacher Training under the Perspective of Integration of Reality and Virtuality

Guojia Ji Qianji Han Jiangwei Xie Zhiqing Duan

College of Chemical Engineering, Hebei Normal University, Qinhuangdao, Hebei, 066600, China

Abstract

In vocational education, practical teaching should cultivate innovative talents and develop students' abilities to analyze and discover knowledge as well as solve problems. Practical teaching integrates theoretical knowledge with practice, narrowing the gap between theory and practice. This article mainly discusses the construction of a practical teaching system for vocational education teachers from the following aspects: First, adjust the training objectives and reform the training mode according to the demands of economic and industrial development. Promote the combination of talent cultivation and enterprise needs based on the concept of multi-party collaborative education involving industry, academia, research and application. Second, form an integrated teaching team that combines professional integration and the coordination of industry, academia, research and application. Third, reform teaching methods and accelerate the integration of network information technology. Building a "virtual-real" integrated practical teaching system for vocational education can enhance students' operational skills, cultivate their sense of patriotism and international vision, as well as providing specialized talents for local economic development and the actual needs of enterprises.

Keywords

Vocational education; Practical teaching; Virtual-real integration; Cultivation of talents

虚实融合视域下职教师资培养教学路径与实践效能探究

吉国佳 韩乾戟 谢江维 段志青

河北科技师范学院化学工程学院, 中国·河北 秦皇岛 066600

摘要

在职业教育中,实践教学要培养创新人才,培养学生剖析知识、发现知识和解决问题的能力。实践教学把理论知识与实践一体化,拉近了理论与实践距离。本文主要从以下几点论述职教专业师资培养实践教学体系建设:第一,根据经济产业发展需求调整培养目标、改革培养模式,基于产学研用多方协同育人理念,促进人才培养和企业需求结合;第二,形成专业融合和产学研协调的一体化教学团队;第三,改革教学方式和方法,加快网络信息技术融合。建设“虚实”结合的职业教育实践教学体系可以增强学生的操作技能,培养学生的家国情怀和国际视野,为地方经济发展和企业实际需要输送专门人才。

关键词

职业教育;实践教学;虚实结合;人才培养

1 引言

职业技术师范教育专业历经数十年的迅猛发展,已然成为推动我国经济发展与社会进步的重要力量,在我国教育改革与发展的战略布局中占据关键地位。然而,伴随产业结构的持续升级以及经济社会的深刻变革,职业教育在发展过

程中逐渐暴露出与其他教育类型发展不协调的问题。办学观念较为陈旧,市场化程度有待提升,教育与就业之间存在脱节现象,部分毕业生对基础性实业岗位缺乏兴趣,更倾向于追求其他类型的工作。同时,职业教育重理论学习而轻实践操作,导致学生实际操作能力不足,现有的培养模式逐渐难以满足新常态下社会职业发展的新要求,在一定程度上制约了职业教育的健康、协调发展^[1-3]。

【基金项目】河北科技师范学院教学研究改革与实践项目——“虚实一体”实践教学模式在职教专业师资培养中的应用研究(项目编号:JYZD202426)。

【作者简介】吉国佳(1991-),男,中国江苏淮安人,博士,副教授,从事功能纳米材料研究。

为有效化解上述矛盾,进一步推动我国职业教育的发展,必须加大职业教育改革力度。2024年全国两会上,人大代表邹联克提出我国当前正处于经济结构调整、产业转型升级、构建现代产业体系进程的关键时期,迫切需要职业教育培养输送各类高素质技术技能人才。亟须采取科学、渐进

和反应灵敏的职业教育师资培养改革路径,提升职业教育办学质量,确保职业教育发展活力,深化中国特色职业技术师范教育体系建设。山东省教育厅等5部门出台的《关于印发山东省深化新时代职业教育教师队伍建设改革实施方案的通知》指出校企共育融通、协同创新,优化专兼职教师队伍结构,提高教师教育教学能力和专业实践能力,培养高水平技能型教师人才,培育一批职教领军人物和职教名家,建成一支高素质“双师型”教师队伍,有力促进产业高端化、绿色化、智能化发展^[4,5]。

随着新经济、新业态的蓬勃兴起,社会对专业人才的需求愈发旺盛,不仅要求毕业生具备扎实的理论知识,更强调其应具备工匠精神、出色的操作能力以及创新能力等。这就要求在人才培养体系中,以全新的理念对现有专业进行改造升级,以适应培养具备创新创业能力和跨界整合能力的新型职业教育师资人才的需求。

2 培养目标和模式改革

2.1 细化目标维度

将人才培养目标从知识、能力和素质三个方面进行细化。在知识层面,学生需系统掌握化学工程与工艺专业基础理论知识,包括物理化学、化工原理、化学反应工程等核心课程知识,同时熟悉职业教育教学基础理论,如教育学、心理学在专业教学中的应用。在能力方面,强调学生具备扎实的化工实践操作技能,如能熟练进行化工单元操作、分析检验等,拥有较强的化工生产过程优化与问题解决能力。素质上,注重培养学生严谨的科学态度、创新思维、团队协作精神和良好的职业道德,确保其在化工行业和教育领域都能遵循职业规范,具备社会责任感。

2.2 对接产业需求

紧密围绕化工行业发展趋势和职业教育对专业教师的需求,动态调整人才培养目标。定期邀请化工企业和中职学校的专家组成专业指导委员会,每学年对人才培养目标进行评估与修订。例如,随着绿色化工、智能制造等产业热点的出现,增加对学生在化工环保技术应用、自动化控制系统操作与维护等方面知识与能力的培养要求,使培养出的人才契合行业前沿需求和教育实际。

2.3 构建“产教融合、校企协同”培养机制

实践教学是培养学生工匠精神、实践能力和创新能力的关键,培养解决实际问题的能力还需要产教深度进行融合。与各类化工企业、优质中高级职业学校深度合作,结合需求,共同制定人才培养方案,构建校企联动、多方协同的人才培养模式。共建实践教学基地,在校内与企业合作建设化工仿真工厂、化工实验室等实践教学基地,按照企业生产标准配备设备和管理流程,让学生在真实生产环境下进行实践操作。在校外与多家化工企业建立实习基地,为学生提供专业见习和生产实习等实践机会,企业安排经验丰富的工程

师担任指导教师,学生以“学徒”身份参与企业实际生产,积累工程实践经验,同时企业为学校教师提供挂职锻炼岗位,促进双方人才交流^[6]。

开展项目合作,教师带领学生参与企业的科研项目、技术改造项目等,如化工产品的研发、生产工艺的优化等项目。学生在项目中承担具体任务,运用所学知识解决实际问题,提升实践能力和创新思维,同时为企业创造价值,实现校企互利共赢。

2.4 实施“双导师制”人才培养模式

为每位学生配备一名校内导师和一名企业导师,校内导师由专业教师担任,负责学生的理论课程学习指导、学术研究训练以及思想政治教育等工作;企业导师从合作企业中聘请具有丰富实践经验和高级职称的技术人员担任,主要负责指导学生的实践教学环节,包括实习、课程设计、毕业设计等,传授企业实际生产中的技术经验和工程管理知识。

制定联合指导计划,校内导师与企业导师共同为学生制定个性化的培养计划,明确各阶段的学习目标、课程任务和实践任务。在学生实践教学期间,企业导师定期到校指导学生,与校内导师共同开展教学研讨活动,双方保持密切沟通,及时解决学生在学习和实践过程中遇到的问题,确保学生在理论与实践两方面都能得到充分指导和培养。

2.5 推进“赛教融合”教学模式改革

深入研究各类化工类职业技能和学科竞赛的内容,如化工设计大赛、实验大赛等,将竞赛所需的知识、技能和素质要点融入专业课程体系,对相关课程进行调整和优化。鼓励教师积极指导学生参加各类化工职业技能和学科竞赛,将竞赛作为教学的延伸和补充。不断总结竞赛经验,将其反馈到日常教学中,改进教学方法和内容;学生在备赛和参赛过程中,不仅可以锻炼学生的动手能力、实践能力和分析解决问题的能力,还可以培养学生团队协作精神,使学生对所学专业进行系统的综合运用和提升,为学生将来就业打下坚实的基础。

3 师资队伍建设

当前形势下,职教专业教师普遍缺乏实践经验,培育专业技术有用型人才,必需建立一支既懂理论又有丰富的实践阅历的教师队伍。师资队伍建设是提高职教专业教学、科研水平和人才培育质量的基本保证^[7]。

3.1 专任教师培养与发展

为保证做好实践教学工作,构建专业融合和产学研协调的一体化教学团队。随着用人单位对人才的需求发生了变化,专业教师要主动适应变化,积极与企业联系,通过脱产到企业锻炼等形式,深入企业生产一线,参与化工项目研发、生产管理工作,更新知识体系,积累实际工程案例,提高教师的工程实践能力,以便融入日常教学。定期组织教师参加教学研讨班、教学技能竞赛等活动,邀请职业教育专家分

享职业教育教学理念、课程设计与教学评价技巧。建立企业实践考核机制,跟踪教师实践成果,对“双师型”教师单设评价标准,突出企业实践与教学融合成果考核^[8]。

3.2 兼职教师队伍建设

加强兼职教师队伍建设,突破现有的教学团队的束缚,从大型知名化工企业、科研机构聘请具有丰富实践经验的高级工程师、技术骨干担任兼职教师。明确聘任条件,规范聘任流程,签订聘任合同,明确双方权利与义务。为兼职教师制定专门的教学任务,承担专业核心课程中的实践教学部分、专题讲座等教学活动。定期给学生授课,了解实际生产状况和存在的问题,提高学生认识、分析和解决问题的能力。建立兼职教师教学档案,定期对其教学质量进行评估,及时反馈并改进教学效果。

4 改革教学方式和方法

4.1 引入案例教学法

4.1.1 建立案例库

组织教师团队深入化工企业和职业学校教育教学一线,收集真实的生产案例和教学案例。例如,从企业的化工产品生产流程优化、设备故障排除,到中职课堂上的化工原理教学难题等,经过整理和分类,形成涵盖专业知识和师范教育内容的案例库,为案例教学提供丰富素材。

4.1.2 课堂案例应用

在专业课程教学中,针对教学内容选择合适的案例。如在讲解化工反应工程课程中的反应动力学知识时,引入某化工企业新建反应装置初期因反应动力学参数选择不当导致生产效率低下的案例。引导学生分析案例中的问题,运用所学知识提出解决方案,通过小组讨论、案例汇报等形式,提高学生对知识的理解和应用能力,同时培养学生的工程思维和解决实际问题的能力。

4.2 利用虚拟仿真技术辅助教学

虚拟仿真技术是在多媒体技术、虚拟现实技术与网络通信技术等信息科技迅猛发展基础上,将虚拟现实技术与仿真技术相结合产物,它以其高效率、低成本、内容丰富与富有有效性、安全性等优势得到越来越多应用与推广。建设实习实践虚拟仿真资源,加快网络信息技术与现代教学方式方法的融合,把学生从“被学习”转变到“要学习”的学习状态。

4.2.1 开发虚拟仿真教学资源

针对化工工艺流程复杂、实验操作风险高、设备结构难以直观展示等问题,开发虚拟仿真教学软件。例如,构建化工生产全流程虚拟仿真平台,包括原料输送、反应过程、产品分离等的环节三维模拟;开发化工设备拆装虚拟仿真系统,让学生在虚拟环境中对化工设备进行拆卸和组装操作,

了解设备内部结构和工作原理。

4.2.2 虚拟仿真教学应用

在课堂教学中,教师利用虚拟仿真教学资源进行理论知识讲解和实验操作示范。学生通过虚拟仿真平台进行实践操作练习,如模拟化工生产过程中的参数调整、故障排除等操作,熟悉化工生产流程和设备运行规律,提高实践操作技能和安全意识。

采用“虚实结合、理实一体”教学模式不仅可以克服实训条件局限,减少因工艺流程改进升级而产生硬件投入,可以使学习者利用虚拟仿真环境实体互动,提高对事物感知与认识能力。通过仿真软件进行体验式的学习,视觉的直观感受激发学生的学习热情,在潜移默化中掌握专业知识。

5 结论与展望

实践教学作为一种以培育学生综合职业能力为核心目标的学习模式,在职业教育体系中占据主体地位。在当代背景下,职业教育与实践教学的融合愈发紧密,学生的实践能力已成为各类职业学校普遍面临的重大挑战,也是亟待攻克的难题。唯有强化实践教学,切实提升学生的操作技能,方能有效化解职业教育所面临的现实困境,增强学生在未来劳动力市场的竞争潜力。

从现实需求出发,紧密贴合产业发展趋势,秉持以学生为中心的教育理念,构建“虚实”融合的职业教育专业实践教学体系,具有极为重要的现实意义。在此过程中,应着重加强创新创业教育与实践锻炼,培育学生的家国情怀与国际视野,从而为地方经济发展和企业实际需求精准输送专业人才。

参考文献

- [1] 杨慷慨. 职教师资培养模式研究[J]. 成人教育,2011,31(7):33-34.
- [2] 杨连利,张卫红,孟小华,等. 化工职教师范生培养存在的问题与对策[J]. 咸阳师范学院学报,2024,39(2):105-109.
- [3] 陈利敏,林佩洁. 职教领域教育硕士培养的多重逻辑、现实困境与优化策略[J]. 职教论坛,2025,(2):5-10.
- [4] 王娜,曹钰涵. 比较视野下国际职教师资培养模式的经验、特征与借鉴[J]. 职教通讯,2024,(5):89-98.
- [5] 张万军,崔景贵,吴济慧,等. 教育强国建设背景下新型职教师资培养体系构建与实践[J]. 职业技术教育,2025,46(11):69-73.
- [6] 韦子生. 职教高考背景下中职学校人才培养模式研究—以广州H职业技术学校为例[D]. 荆州:长江大学,2024.
- [7] 尚越,李颖. 职教本科高质量师资队伍建设路径研究[J]. 文教资料,2024(10):160-163.
- [8] 李大伟,周帅. “职教出海”视角下的“双师型”师资队伍面临的挑战与对策研究[J]. 石家庄铁路职业技术学院学报,2025,24(1):100-103.