

高职化工专业学生职业素养培养路径探索

杨炎泽 刘昊 王冠玉

湖北荆门职业学院, 中国·湖北 荆门 448000

摘要: 高职化工专业学生职业素养的培养在提升其行业竞争力和适应性方面具有重要意义。当前化工教育中普遍存在实践性不足、行业联系薄弱及软技能培养欠缺等问题, 导致学生在进入行业后面临较大的适应挑战。为此, 职业素养的培养需注重安全意识、环境责任、团队协作和问题解决能力等关键素养的提升。通过仿真实训、项目学习、校企合作及软技能训练等多元化策略, 力求帮助学生在技术能力和职业素养上实现全面发展, 更好地满足行业实际需求。在此基础上, 引入反馈机制进行持续评估和改进, 以确保培养效果符合行业标准, 为高职化工教育的职业素养培养提供有效的实践参考。

关键词: 职业教育; 化工专业; 职业素养

Exploration of the Path for Cultivating Professional Literacy of Students Majoring in Chemical Engineering in Vocational Colleges

Yanze Yang Hao Liu Guanyu Wang

Hubei Jingmen Vocational College, Jingmen, Hubei, 448000, China

Abstract: The cultivation of vocational literacy among students majoring in chemical engineering in vocational colleges is of great significance in enhancing their industry competitiveness and adaptability. There are common problems in current chemical education, such as insufficient practicality, weak industry connections, and insufficient soft skills training, which result in students facing significant adaptation challenges after entering the industry. Therefore, the cultivation of professional ethics should focus on the improvement of key competencies such as safety awareness, environmental responsibility, teamwork, and problem-solving ability. Through diversified strategies such as simulation training, project-based learning, school enterprise cooperation, and soft skills training, we strive to help students achieve comprehensive development in technical abilities and professional qualities, and better meet the practical needs of the industry. On this basis, a feedback mechanism is introduced for continuous evaluation and improvement to ensure that the training effect meets industry standards, providing effective practical references for the cultivation of professional qualities in vocational chemical education.

Keywords: vocational education; chemical engineering major; professional ethics

0 前言

近年来, 国家对职业教育的重视达到前所未有的高度。《中国制造 2025》实现中国制造向中国创造迈入制造强国行列, 需要大量的高技能型人才, 高职学生是实现目标的主力军, 他们要在未来的职业道路上能胜任工作岗位并有所成就, 良好的职业素养成为其至关重要的因素。职业教育的人才培养目标经历了操作技能到职业能力及以核心素养为主的发展阶段^[1]。在此背景下, 化工行业作为国民经济的重要支柱, 对高素质、具备职业素养的技术型人才需求更加迫切。高职化工专业学生的职业素养不仅影响其工作适应性, 更关系到未来职业发展的空间^[2]。通过强化实践教学, 并在安全意识、环境责任感、团队合作及问题解决能力等方面的素养培养, 职业教育能够更有效地满足行业实际需求, 助力学生实现高质量就业, 为国家高新技术产业提供坚实的人才支持。

1 化工专业职业素养的内涵与重要性

基于化工总控工国家职业标准基础知识和技能要求, 从必备的安全专业知识、技能、安全意识行为探索高职院校培养学生必备的安全职业素养, 从而为减少化工生产安全事故, 保护生命财产损失奠定基础^[3]。化工行业具有较高的专业技术要求和较强的风险属性, 因此化工专业的职业素养包含多个特定的关键要素, 主要体现在安全意识、环保责任、工艺流程理解及实践操作技能等方面。

1.1 安全意识是化工行业职业素养的核心要素

化工生产过程中涉及大量易燃、易爆及有毒物质, 稍有不慎就可能引发严重安全事故, 因此高职化工学生必须具备严格的安全操作知识和事故预防能力^[4]。在教学中, 安全意识的培养不应只停留在理论层面, 而是需要通过模拟事故情境、应急演练等方式强化学生的反应能力, 确保其在实际工作中能够严格遵循安全规程。

1.2 环保意识也是化工专业学生职业素养的重要组成部分

化工生产过程中常伴随污染物的产生和排放, 环保责任不仅关系到企业的社会形象, 也关乎学生个人的职业道德^[4]。因此, 学生需要在学习过程中掌握绿色生产工艺, 了解污染控制措施, 并熟悉相关的环境保护法规, 以确保在职业生涯中具备一定的环保责任感和行动力。

1.3 工艺流程理解能力是化工专业职业素养的基础

化工生产通常包含复杂的多步骤流程, 涉及反应工程、分离工程和传质传热等环节, 学生必须熟练掌握各工艺环节的原理和操作要求, 才能够在实际岗位中独立、准确地完成任务^[4]。为此, 高职教育在此方面应注重系统性的教学, 将工艺流程与实际生产结合, 帮助学生在在校期间积累扎实的流程理解力。

1.4 实践操作技能是化工专业职业素养的核心应用部分

化工行业的实操要求高, 学生不仅要掌握设备的基本操作方法, 还需具备故障排查与日常维护能力, 以保证生产的连续性和效率^[4]。因此, 教学应提供充分的实训机会, 让学生熟悉常见设备的操作与维护流程, 从而培养其实践动手能力和问题解决的应变力。

2 职业素养培养的有效策略与方法

在高职化工教育中, 职业素养的培养需要多样化的策略, 以确保学生在技术技能和职业素养上实现全面提升。以下是四项主要培养策略, 并结合实际教学中实施的具体实践进行阐述。

2.1 仿真实训环境的应用

仿真实训环境为学生提供了安全且高度还原的模拟操作场景, 让学生能够在接近真实的工作环境中逐步形成职业素养。

①安全意识与危机处理: 仿真实训中设置气体泄漏、火灾报警等突发情境, 帮助学生在无风险的情况下学习应急处理流程。在气体泄漏模拟训练中, 学生需立即关闭阀门、撤离人员并报警, 通过反复演练强化了其安全意识和危机处理能力。在事故情景模拟过程中, 学生不仅掌握了紧急操作步骤, 还学会了在高压环境下保持冷静, 增强了对突发情况的应对信心。②工艺流程模拟与分步操作: 将复杂的工艺流程拆解成多个具体环节, 并让学生分步完成操作, 以便逐步掌握每个环节的要点。例如, 在多步骤蒸馏操作中, 学生需要严格按照步骤依次调整温度、压力等参数, 以确保操作安全性和准确性。这种分步练习帮助学生在实际操作中树立对工艺流程的整体掌控力, 并培养细致和严格的工作态度, 为将来在实际岗位上应对复杂工艺奠定基础。③真实设备操作与维护技能: 通过在仿真设备上工业仪器的拆装与维护训练, 学生能够掌握基础设备的日常维护和故障排查技能。在操作过程中, 学生接触了泵、阀门等常用设备, 逐渐熟

悉其工作原理和维护流程。这种实践使学生的动手能力大幅提高, 能更好地适应真实工作场景中的设备操作和问题解决要求。

2.2 基于项目的学习方式

项目学习通过实际任务驱动, 帮助学生在真实应用中获得综合技术能力和职业素养的提升。

①任务设定与团队合作: 在项目学习中, 任务设计贴近行业需求, 学生通过组队分工合作完成废水处理系统设计、节能优化等项目。例如, 在“绿色生产工艺”项目中, 学生分别承担物料计算、反应控制和废气处理等任务, 通过团队协作完成项目, 显著提升了他们的团队意识和责任感。学生在项目中学会分工、互相协作, 从而为日后的团队工作积累了宝贵的实践经验。②环保责任与综合考量: 项目设计中加入环保与经济考量, 使学生在技术应用中逐步认识到化工行业的环保责任。例如, “污水处理系统设计”项目中, 学生需综合考虑废水排放的控制、能耗优化以及环保法规的要求, 形成从设计源头到运行过程的环保理念。这一过程不仅让学生掌握了环保知识, 也让他们意识到可持续发展的重要性, 为未来在化工行业中践行绿色生产理念奠定了基础。③项目展示与总结: 每个项目结束后, 要求学生通过成果汇报展示设计过程、数据分析及成果成效, 并分析改进点。在汇报过程中, 学生需要总结设计中的问题、提出解决方法并展示优化方案, 有效提升了其表达能力和逻辑思维能力。这种项目总结让学生更清晰地看到自身的不足, 激发了进一步提升的动力, 为其今后的学习与工作积累了宝贵的经验。

2.3 校企合作及行业实践机会

校企合作为学生提供了宝贵的行业实践机会, 让其在真实的工作环境中学习职业要求, 积累实践经验。

①岗位实习与现场学习: 通过校企合作建立实训基地, 学生在企业中直接参与到日常生产任务, 如物料配比、反应监测、质量控制等, 积累了实践操作经验。实习过程中, 通过轮岗体验不同岗位职责, 学生熟悉了从原材料处理到最终产品检测的全过程, 直观感受到化工行业对操作规范和生产标准的严格要求, 增强了适应实际岗位需求的能力。②企业导师指导与技术培训: 在企业实习期间, 学生接受企业导师的指导, 学习行业标准和工作规范。导师不仅在技术上提供帮助, 还分享了实际工作中的经验与技巧。例如, 在质量控制环节中, 企业导师指导学生进行质量检测流程, 并传授生产中常见问题的应对方法, 学生在导师的帮助下逐步掌握了生产中问题识别和解决的实战技能。③行业讲座与趋势培训: 定期安排行业专家讲座, 帮助学生了解化工行业的新技术和发展趋势。专家讲座包括绿色化工、智能化工等主题, 使学生在校期间就接触到行业前沿知识, 扩展了专业视野。在“智能化学工艺”讲座中, 学生了解了数据分析和自动控制在化工生产中的应用, 为未来更好地适应化工行业的发展提供了知识支持。

2.4 软技能训练和跨学科素养的培养

化工行业职业素养的提升还需包括团队协作、沟通能力和跨学科思维等软技能。

①角色分配与任务协作：在小组实验项目中，为学生分配不同角色（如数据分析师、实验操作员等），每人负责不同的任务，通过协作完成整体项目。例如，在气体分离实验中，各角色学生分担数据收集、实验控制和结果分析的任务，通过共享实验数据和信息，各自完成不同任务，从而在团队合作中强化了信息共享和相互支持的意识。②跨学科思维的拓展：引入化工相关的管理学、环保法规等内容，让学生在化工项目中结合跨学科知识应用。例如，在节能减排项目中，学生需兼顾技术要求和法规限制，培养了跨学科的综合考量能力。这种跨学科素养在未来工作中至关重要，使学生能够在复杂的行业需求中游刃有余。③职业沟通与表达能力的训练：通过课堂讨论、项目汇报等形式锻炼学生的沟通和表达能力。在实验数据汇报和项目展示过程中，学生需总结实验结果、分析数据，并清晰表达分析思路，这一过程帮助其提升了在团队中的表达力和沟通效率，为将来在职场中的团队合作和工作汇报奠定了基础。

3 效果评估与不足之处

3.1 策略实践效果评估

对职业素养培养策略的实施效果进行评估与持续改进，是高职化工教育中确保学生成长的重要步骤。通过多层次的评估和数据分析，能够直观呈现学生在技术能力、职业态度和适应能力上的提升情况，并在反馈基础上优化教学。

3.1.1 仿真实训环境的实施效果评估

仿真实训强化了学生的安全意识和操作规范，效果显著。数据显示，在多次仿真实训后，92% 以上的学生在气体泄漏模拟中能准确完成关阀、报警等步骤，正确率较首次训练提高了 30%。此外，设备操作准确度在学期末较期初提升了 26%，表明学生的设备维护和工艺掌握能力显著增强。

3.1.2 项目学习实施效果评估

项目学习方式显著提高了学生的独立解决问题能力和团队协作意识。在“绿色生产工艺”项目中，85% 的学生能够顺利完成物料计算和反应控制，并在项目总结中独立提出改进方案。学生在团队协作中的表现同样值得肯定，数据显示，约 88% 的学生在项目汇报中获得团队协作能力提升的反馈，责任意识和团队配合显著增强。

3.1.3 校企合作与行业实践的实施效果评估

校企合作让学生在真实生产环境中积累了宝贵的经验，企业导师的反馈反映出学生的操作技能和职业态度有了显著提升。在为期三个月的实习中，企业导师对 86% 以上的学生在质量控制和日常操作的表现给予了“达标”以上的评价，合格率比去年提高了 15%。企业反馈数据显示，学生在实际操作的适应性、工作规范和团队沟通等方面的能力均有较大提高。

3.1.4 软技能与跨学科素养培养的实施效果评估

软技能和跨学科素养的培养在提升学生的沟通表达与综合思维方面效果良好。在实验数据汇报环节，近 75% 的学生能够清晰表达分析思路并合理解释数据同时，在项目中综合应用管理学和环保法规的表现得到了教师和企业导师的积极反馈，约 82% 的学生在跨学科思维和知识整合方面的能力明显增强。

3.2 策略实施过程中的不足之处

尽管在高职化工专业中，通过仿真实训、项目学习、校企合作和软技能培养等策略，学生的职业素养培养取得了一定成效，但在实际实施过程中仍存在一些不足之处，影响了策略的优化效果。以下是具体分析。

3.2.1 仿真实训的设备和资源有限

由于仿真实训的设备投资较高，学校仅能提供部分基础的化工仪器和设备，难以满足所有学生全面深入的操作训练需求。例如，反应釜、蒸馏设备等工业仪器的数量不足，导致部分学生的操作训练受到限制，实践时间和操作频率不够充足，削弱了学生在实际操作中的熟练度。

3.2.2 反馈与改进机制的响应不够及时

在教学评估和反馈过程中，虽然通过企业和学生反馈能了解到教学效果，但反馈改进的过程较为缓慢。一些学生提出的教学建议、企业的反馈意见在实际改进中落实较为滞后，无法在短期内反映到教学内容的调整中，影响了策略的及时优化。

4 结语

高职化工专业学生的职业素养培养是一项系统性工程，涉及学生的技术能力、职业态度和综合素养的全面提升。通过实践发现，有效的职业素养培养不仅依赖于科学的教学策略，还需要资源优化、校企协同和动态反馈机制的支撑。未来的教学中，应更加关注策略实施的实际效果，灵活调整资源配置，深化项目内容设计，并加快反馈改进的响应速度，以确保培养过程更具针对性和实效性。只有在多方努力下，才能持续提升学生的职业素养，助力其在化工行业中实现长远发展，充分发挥高职教育的人才培养价值。

参考文献：

- [1] 武文娟. 高职学生职业素养培养的现状分析[J]. 中外企业家, 2020(9):2.
- [2] 黄均艳. 基于化工总控工职业标准的高职学生必备安全职业素养[J]. 化工设计通讯, 2019(1):2.
- [3] 张丽萍. 高职化工专业学生职业素养培养的路径分析[J]. 化工设计通讯, 2019(5):2.
- [4] 郭丽敏, 马桂香. 以职业素养和能力为本位构建高职应用化工技术专业学分制人才培养方案[J]. 现代职业教育, 2019(30):3.

作者简介：杨炎泽(1989-)，男，中国湖北荆门人，硕士，讲师，从事化工 / 思政研究。