

责任关怀融入化工生产实训研究

童阜广

南京科技职业学院 工程训练中心, 江苏 南京 210048

DOI: 10.61369/RTED.2026060025

摘 要： 本研究聚焦于化工行业“用工难”与高职教育“就业难”的供需矛盾，基于企业需求调研明确化工生产实训教学转化方向，构建责任关怀模块化课程包，将化工安全法规、清洁生产技术等内容嵌入实训项目；开发责任关怀数字化资源库，利用虚拟仿真技术等增强教学直观性；同时构建责任关怀能力认证体系，实现“课证融通”。通过将责任关怀理念充分融入实训教学，全面提升学生的综合素养与就业竞争力，为化工行业输送符合企业需求的高素质人才，也为高职教育质量提升提供有益探索。

关 键 词： 责任关怀；供需矛盾；课程包；认证体系；课证融通

Research on Integrating Responsible Care into Chemical Production Training

Tong Fuguang

Engineering Training Center, Nanjing Polytechnic Institute, Nanjing, Jiangsu 210048

Abstract： This research focuses on the supply-demand contradiction between the "difficulty of employment" in the chemical industry and the "difficulty of employment" in higher vocational education. Based on enterprise demand research, clarify the direction of transformation for chemical production training teaching, this study constructs a Responsible Care modular curriculum package, integrating chemical safety regulations and clean production technologies into training projects. A digital resource library for Responsible Care was developed, utilizing virtual simulation technology to enhance teaching intuitiveness. Additionally, a Responsible Care competency certification system was established to achieve "curriculum-certification integration". Through integrating the concept of Responsible Care into the practical training of chemical production, comprehensively improving students' comprehensive literacy and employment competitiveness. This approach delivers high-quality talents aligned with enterprise needs to the chemical industry, providing valuable insights for enhancing higher vocational education quality.

Keywords： responsible care; supply-demand contradiction; curriculum package; certification system; curriculum-certification integration

引言

化工行业作为国民经济的重要支柱产业，在推动经济发展、保障能源供应以及促进技术创新等方面具有不可替代的战略地位。然而，随着全球对绿色发展与可持续发展的关注度不断提升，化工行业在安全生产、环境保护和社会责任等方面面临的挑战也日益凸显^[1]。我国高职教育虽已为化工行业培养了大量技术技能型人才，但在责任关怀方面的“用工难”与“就业难”供需矛盾依然突出，一方面，化工企业难以招聘到具备责任关怀意识的高素质人才；另一方面，高职毕业生因责任意识薄弱、实践能力不足而难以满足企业需求^[2]。

当前化工教育在责任关怀理念融入方面不足^[3]，特别是在理论研究的深度与实践探索的广度上存在较大差距^[4]。在此背景下，将责任关怀理念融入化工生产实训教学环节，有助于提升学生的职业素养与就业竞争力，还能为化工行业的绿色转型与可持续发展提供重要支撑。

一、化工行业责任关怀理念需求分析

（一）行业人才能力需求变化

随着化工行业的快速发展，对人才的能力需求呈现出多元化和专业化趋势。在安全、环保、创新等领域，行业对从业者要求

日益提高，尤其是在绿色工艺应用和应急响应能力方面表现尤为突出^[5]。现代化工企业不仅要求员工具备扎实操作技能，还需掌握清洁生产技术的应用能力，以适应低碳经济背景下对节能减排的严格要求，化工生产过程中的高风险性决定了应急响应能力成为行业招聘中的重要考量因素，能够灵活运用新技术、解决复杂问

题,具备良好的跨学科知识的整合与团队协作能力是当下化工行业对人才的创新能力提出的更高要求。研究表明,教学过程中责任关怀理念的融入能够显著提升化工类专业学生的安全知识与技能,增强其在未来岗位中的竞争力^[6]。然而,当前高职院校的教学内容尚未完全对接这些新需求,培养学生创新能力方面的实践薄弱,导致学生进入职场后难以迅速胜任相关工作。

（二）企业人才短缺困境

化工企业在招聘过程中普遍面临专业人才数量不足与质量不达标问题,这对行业发展形成了显著制约。一方面,由于化工行业的特殊性,许多岗位对从业者专业技能和职业素养有较高要求,而市场上符合这些条件的却相对稀缺。另一方面,部分高职毕业生虽然具备一定操作技能,但普遍存在责任意识淡薄、安全行为规范执行不到位等问题,使得企业在人才培养方面需要投入额外成本,进一步加剧了“用工难”局面。

此外,化工行业的快速转型对人才结构提出了新挑战。传统化工生产模式逐渐向绿色化、智能化方向转变,但现有从业人员能力结构往往难以适应这一变化,人才市场上具备低碳工艺设计能力和环保创新意识的专业人才供给不足,难以满足企业需求。这种供需错配不仅限制了企业技术升级,也阻碍了行业可持续发展。

二、高职教育责任关怀理念培养分析

（一）学生责任关怀理念培养现状

高职化工类专业学生在技能、素养等方面与企业实际需求之间存在显著差距,其中责任关怀意识的淡薄尤为突出。高职院校已在实训教学中引入 HSE 模块,但课程缺乏系统性和深度,学生未真正内化责任关怀理念,导致其在实际工作中难以有效践行安全与环保要求,部分学生在工作中表现出对化工安全法规漠视,在应急响应场景中缺乏果断决策能力,在团队协作、社区沟通等软技能方面能力不足,使其难以满足企业对复合型人才的需求。

化工企业对员工的责任意识、职业道德等方面有着较高要求,而这些素养的培养在高职教育中尚未得到充分重视。部分毕业生在进入企业后,因未能及时适应责任关怀文化而导致工作效率低下,甚至引发安全事故^[7]。这种现象表明,高职教育在培养学生职业素养方面仍有较大改进空间,尤其是在将责任关怀理念融入实训教学全过程的具体实践中,需要采取更加系统化和针对性措施。

（二）责任关怀理念教育模式分析

当前高职化工实训过程中课程设置过于注重化工生产过程中的传统技能操作,一定程度忽视了责任关怀相关内容教学,在实际教学中,责任关怀相关内容仍以零散形式存在,缺乏系统性和连贯性^[8];教学方法较为单一,未能充分利用现代信息技术手段提升教学效果,虚拟仿真技术在化工实训中的应用潜力尚未被充分挖掘,导致学生在面对复杂场景时的应对能力不足;实践环节设计与行业需求之间存在脱节现象。尽管部分高职院校尝试通过校企共建实训基地的方式强化实训教学,但缺乏明确融入机制,责

任关怀理念未能真正贯穿于实训教学全过程,部分院校的实训项目设计未能充分体现 HSE 规范,学生在操作中缺乏对安全与环保措施的深入理解。当下责任关怀理念教育模式的不足不仅限制了学生综合能力的培养,也使其在就业市场中处于劣势地位。

因此,如何通过职业教育改革提升人才培养质量,将责任关怀理念与行业需求有机结合,充实高职院校化工类实训环节,让学生走好入厂工作前的最后一公里,是当下破解“用工难”和“就业难”问题的关键所在。

三、责任关怀理念融入实训教学研究

（一）基于企业需求的实训教学内容优化

化工企业在责任关怀能力方面对高职化工专业学生提出了明确且具体需求。首先,在化工安全法规方面,企业普遍强调学生需熟练掌握国家及行业相关法规,并能够在实际操作中严格遵守。其次,在清洁生产技术领域,企业希望学生具备绿色工艺设计、节能减排技术应用等能力,以适应行业低碳转型需求。此外,社区沟通技能也成为企业关注重点之一,尤其是在化工企业面临“邻避效应”加剧背景下,学生需要掌握如何通过科学传播与公众互动,增强企业与社区的良性互动,提升企业社会形象。

当下实训教学过程可以基于企业需求,将责任关怀理念与课程结合、优化及重新整合,将化工安全法规、清洁生产技术和社区沟通技能拆解、提炼、优化,构建模块化课程包,有机嵌入现有实训项目:以现行法规为核心,设计系列理论讲解与实践操作相结合的教学内容,包括危化品分类与标识、应急预案编制与演练及安全喊话等,帮助学生系统掌握安全法规知识并提升风险识别能力;聚焦绿色工艺应用,借助典型案例引导学生学习优化工艺流程以降低能耗与排放;培养学生的科普能力与社会责任感,通过组建校级责任关怀主体社团,开展社区环保宣传、责任关怀基地讲解等形式,锻炼学生的表达与协调能力。

（二）基于责任关怀理念的数字化资源开发

为进一步增强实训教学的直观性与互动性,需充分整合现有责任关怀理念资源,结合化工实训教学环节,进行标准化操作视频录制、虚拟仿真技术模拟化工事故场景以及在线学习平台搭建;通过企业一线工程师与高职院校教师的合作,针对典型化工设备操作与安全防护流程进行详细操作演示,形成视频资源、体感装置和沉浸任务等,为学生提供直观学习素材;利用 AI 技术,深度学习化工企业中各类泄漏应急处置、火灾扑救演练等内容,再通过 VR、MR 等技术开发化工事故场景模拟,学生可通过沉浸式体验掌握应急响应技能,从而有效弥补传统实训中难以再现高风险场景不足;利用数字孪生技术开发在线学习平台,整合所有教学资源,包括责任关怀公开课视频、专题讲座 PPT 以及企业案例库等,通过 AI 贴合企业岗位技能需求设计各种实训任务,为学生提供了多样化学习路径,进一步提升了教学效果。

（三）基于企业认可的责任关怀能力认证体系构建

为确保责任关怀理念在实训教学中的落实效果,可将学生安全行为记录、环保创新成果纳入学分考核指标,并与企业责任关

怀岗位证书要求对接，逐步构建企业认可的责任关怀能力认证体系。

安全行为记录，包括学生在实训过程中安全操作规范执行率、隐患排查能力表现等；环保创新成果，主要考查学生在清洁生产技术应用、节能减排方案设计等方面的创新能力；社区沟通技能，通过模拟活动或实际项目评估学生的科普宣传效果与社会责任感。

责任关怀能力认证体系，引入动态反馈机制，实训教学全程对学生表现进行跟踪与评估，确保评价结果客观性与公正性；采用过程性评价与终结性评价相结合，既注重学生在日常实训中表现，也通过期末综合项目考核其责任关怀能力整体水平；由企业专家与高职院校教师共同制定认证标准并参与考核评审，确保认证结果权威性与实用性；通过“课证融通”机制，将认证体系与实训课程紧密

结合，学生在完成规定模块学习并通过考核后，可直接获得企业认可的责任关怀岗位证书，大幅提升其就业竞争力。

四、结论

本文聚焦化工产业高技能用工紧缺与高职毕业生结构性就业受阻的现实矛盾，系统分析责任关怀理念在国际职业教育中发展经验，结合国内化工类专业实训教学的现状，探索了责任关怀理念向实训教学的可操作性转化路径，为化工行业可持续发展与高职教育质量提升提供了重要的理论支持与实践路径。后续需跟随化工行业快速发展与技术革新，关注新兴领域对人才能力的新需求，如数字化技术与绿色化学的融合，以确保责任关怀理念在实训教学中的持续适用性与前瞻性。

参考文献

- [1] 贾琪；王明权；李国峰等. 责任关怀理念融入高职院校化工专业人才培养模式的创新研究 [J]. 化工管理，2024,(20):45-48.
- [2] 都宏霞；饶汀；张仕青. " 责任关怀 " 理念融入化工类专业人才培养的模式研究 [J]. 云南化工，2022,49(9):167-168.
- [3] 赵斌；柳立新. 厚植教师职业情怀的时代意蕴与策略探析 [J]. 大连教育学院学报，2024,40(1):21-23.
- [4] 何学军. 未来化工专业人才培养理念的推广与实践 [J]. 化工职业技术教育，2021,(4):11-14.
- [5] 唐淑贞；廖红光；王紫娴等. 责任关怀理念下高职化工类专业实践教学体系的构建 [J]. 化工管理，2022,(10):40-43.
- [6] 赵美法；吕海金. 提高高职化工类专业学生责任关怀素养研究 [J]. 广州化工，2021,49(17):250-252.
- [7] 邹静；张军科. 高职化工专业基于 " 产学研创赛 " 融合人才培养的研究与实践 [J]. 化工时刊，2023,37(3):104-107.
- [8] 龚占魁；赵丽娟；陈兴义. 责任关怀理念下的高职化工类专业实训教学探索 [J]. 化工管理，2023,(36):11-14.