

新时期高校化工原理课程教学中课程思政的探索

杜娟¹, 李燕斌², 蒲源², 刘威^{2*}

1. 中国人民大学附属中学朝阳学校, 北京 100086

2. 北京化工大学, 北京 100029

DOI: 10.61369/ETR.2025490021

摘 要 : 随着中国特色社会主义进入新时代, 高等教育的教学理念和目标发生了深刻变化。课程思政作为一种新的教育模式, 旨在将思想政治教育融入到各门学科的教学, 以实现知识传授与价值观培养的有机结合。化工原理课程作为化工类专业的核心课程之一, 承担着培养学生专业能力与社会责任感的任务。为此, 本文探讨了课程思政在化工原理课程中的实施路径, 分析了其意义与价值, 并提出了具体的教学策略, 如结合实际问题、案例教学、工程伦理教育等, 旨在通过思政教育的渗透提升学生的社会责任感、创新精神和道德素质, 最终促进其全面发展。

关 键 词 : 化工原理; 课程思政; 教学改革; 社会责任感; 创新精神

Exploration of Curriculum Ideological and Political Education for Teaching Principles of Chemical Engineering in University under the New Period

Du Juan¹, Li Yanbin², Pu Yuan², Liu Wei^{2*}

1. Renmin University of China Affiliated High School Chaoyang Campus, Beijing 100086

2. Beijing University of Chemical Technology, Beijing 100029

Abstract : As socialism with Chinese characteristics enters a new era, profound changes have taken place in the teaching concepts and goals of higher education. Curriculum ideological and political education, as a new educational model, aims to integrate ideological and political education into the teaching of various disciplines, achieving the organic combination of knowledge impartment and value cultivation. Principles of Chemical Engineering course, as one of the core courses for chemical engineering related majors, undertakes the important task for cultivating professional skill and social responsibility of students. Therefore, this paper explores the implementation paths of curriculum ideological and political education in the Principles of Chemical Engineering course, analyzes significance, and provides specific teaching strategies, such as practical problems, case teaching, and engineering ethics education. It is intended to enhance social responsibility, innovative spirit, and moral quality of students by the ideological and political education, promoting individual all-round development ultimately.

Keywords : principles of chemical engineering; curriculum ideological and political education; teaching reform; social responsibility; innovative spirit

引言

在我国高等教育改革的背景下, 课程思政已经成为新时代高校教育的重要组成部分。其核心是将思想政治教育融入到各门课程教学中, 以期在传授知识的同时, 帮助学生树立正确的价值观、社会责任感和道德观。化工原理课程是化工类及其相近专业的基础课程之一, 其内容涉及化学工程的基本原理和方法, 融合了物理、数学、化学等多方面的知识, 涵盖石油、化工、材料、环境、制药等多个领域, 学生受众面广。在新时期的教育体系中, 化工原理课程不仅要培养学生的专业能力, 还要引导学生关注社会发展、国家需求、学科前沿及人类福祉。通过在化工原理教学中融入课程思政, 可以更好地实现这一目标, 推动学生全面发展。^[1]

一、课程思政的意义与价值

(一) 强化学生的社会责任感

化工原理课程中融入思政教育, 可助力学生培养坚定的社会

责任感。在全球化和可持续发展的时代背景下, 化工产业对社会及环境的影响日渐凸显, 化学工程师乃技术实施者, 更是社会与生态问题的解决者。将企业社会责任理念融入教学实践, 教师应指导学生探讨化工领域的环保、节能与资源管理议题。例如, 在

通讯作者: 刘威, 安徽六安人, 博士研究生, 北京化工大学, 讲师; 研究方向: 化工过程强化技术; 邮件地址: wei-liu@buct.edu.cn

阐述能量转移与传热问题时,可兼顾我国能源困境与环保方针,研究化工技术促进环保生产与降低能源消耗。学生在该教学体制中,亦深入掌握了专业领域知识,认识到个人专业技能与实际需求之间的紧密关系,逐步树立正确的价值观念和责任意识。社会责任意识的提升有助于学生在未来职场中更加重视企业的社会贡献、生态保护与持续发展,确保个人职责到位,为国家繁荣作出积极贡献。

(二) 培养学生的创新精神

创新意识是新时代高素质工程人才的关键素质之一。在化工原理教学中嵌入思想政治教育,有助于提升学生的创新精神与创造能力。化工原理课程内容涵盖众多基础理论与技术要点,理论与实践相融合的特性为学生的创新拓展了宽广领域。例如,在研习吸收单元操作过程中,教师应结合工业技术发展现状,指导学生探讨如何优化现有技术以提升吸收率、减少能耗,促进科技发展。此外,课程融入思政教育可激发学生关注社会需求,特别是在能源危机、环境恶化等层面,激发其运用创新思维和化工原理专业知识解决社会难题。深化课程对创新意识的塑造,学生可望在将来职业生涯中,提升创新驱动能力,促进科技创新与产业进步。

(三) 提升学生的道德素质

化工原理课程乃技术传授之核心,更是德育的重要载体。将思政教育融入课程,可显著增强学生道德素养,塑造其职业道德与伦理担当。化工技术人员在规划、执行化工生产流程时,必须严格执行我国法律、环保标准和行业标准。课程融入思政教育有助于学生认识到所学知识的现实意义,并激励学生养成恰当的工程伦理意识。例如,在阐述化工单元设备设计方面,教师可参照历史上发生的化工安全事故案例,探讨其中的道德伦理议题,提升学生对安全生产认识的重要性,强化其对工作品质及民众生命安全责任感的培育。此外,课程融入思政教育可提升学生的诚信观念与团队协作精神,助其在未来职业道路上,坚持诚信为本、依法行事的原则,培养成为富有社会责任感的化工行业专业人才。

二、化工原理课程教学中融入课程思政的策略

(一) 以课程内容为切入点,结合实际问题进行思政教育

在化工原理课程的教学环节,思政教育紧密结合实际问题实施为有效途径。化工基础理论涵盖能量、物质传递与转换等基本概念,这些内容与国家社会、生态环境和经济增长密切相关。教师可借助将现实社会议题融入课程教学,引导学生深入探讨化学工程的社会价值与使命,提升其社会担当意识。^[2]

在阐述传热过程能量转移的相应知识时,教师应结合国家能源战略及可持续发展的大局,研究化工产业助力国家实现节能减排、能源结构调整、降低碳排放等目标路径。在阐述精馏等单元操作环节,教师可指导学生关注节能减排技术的运用,研究如何运用化工技术优化生产流程,减少资源消耗,提高生产效能。此外,学生可借助研讨与修习,掌握绿色化工、绿色制造等领域化

学工程的发展态势与展望,提升其社会责任感。在阐述吸收单元操作时,可融入石油化工生产过程环境污染防治等具体问题,探讨如何通过改进工艺、强化环保设施等手段,增强产业持续发展能力。此举使学生掌握了专业知识,在精神世界植根关爱社会与自然的种子,加强对该组织社会责任感的认识。采纳该措施,学生在掌握化工基本理论的过程中,增强对社会需求的洞察力,将个人抱负融入国家发展进程。

(二) 借助案例教学法,将思政教育与学科知识有机融合

案例教学系一种极为高效的教学途径,本教材通过实例使学生直接感知化工原理在实际操作中的运用,亦能将思想政治教育融入其间,助力学生增强道德修养与公民意识。在化工原理教学中,教师可挑选与社会议题相关的典型案例,进行深入分析,进而使学生同时精通专业知识,树立正确的价值观念。

在阐述化工单元操作的实际应用时,教师可引入典型化工事故实例,例如美国的“波士頓爆炸案”或我国若干重大化工安全事故案例。本案例所关涉的流程工业安全管控原则,深入探讨企业安全生产职责、工程伦理规范、法律遵从等方面。在审视这些案例时,教师需阐述事故发生的专业成因,需引导学生深入探讨其蕴含的伦理责任议题,整改不到位、环保设施不符合标准、监管存在漏洞等社会现象,激发学生关注工程伦理热情。学习这些案例,学生不仅精通安全生产与工艺改进的学问,深刻认识到化工工程师肩负的社会责任与职业规范。可借助国家级科技计划或化工行业进步实例,阐述科技创新对社会发展及人民生活水平的促进作用。在阐述传热过程中,可探讨我国运用换热网络优化和新兴传热设备提升能源使用效率的方法。通过这些实例,学生可深入领会学科知识与国家进步间的紧密联系,激发学生肩负国家发展、生态保护使命感的担当精神。^[3]

(三) 加强工程伦理教育,引导学生树立正确的职业操守

工程伦理教育构成课程思政的核心要素之一,尤其对化工专业领域至关重要。化工原理课程内容广泛,包括众多与化工安全生产及环境保护相关的重要知识,这些知识系技术性内容,与社伦法等密切相关。因此,在授课环节,加强工程伦理教育,培养青年形成正当的职业道德观念,系化工原理课程贯彻课程思政的重要途径。教师应采用课堂教学、专题研讨等形式,全面阐述化工领域伦理议题,如安全生产、环保、资源合理调配等问题。可参考化工领域重大事故实例,开展详尽剖析,助力学生领悟事故所涉伦理难题。例如,在剖析某化工事故时,教师可对事故中的管理疏漏、技术漏洞及伦理失职进行对比研究,引导学生从道德法规层面探讨预防类似事件再发之策。此外,教师可指导学生探讨如何在现实工作中作出符合道德及社会责任的抉择,质量效益与生态保护的平衡之道。

明确化工工程师在当代社会的作用定位,凸显工程师的社会责任感与职业道德。工程师非仅技术能手,更是社会问题的解决者与社会道德的维护者。教师需促使学生认识到,作为未来的化工领域从业者,学生承担着生产安全、环境保护、社会福祉等重大职责。因此,在化工原理课程的教学实施中,加强学生工程伦理教育,协助学生确立正当的职业品行,亦有利于增强学生的道

德修养，有助于提升学生的责任感与担当精神。

（四）创新教学方法，提升思政教育的渗透力

为确保课程思政目标的顺利达成，教师须持续革新教学手段，增强思想政治教育的影响力。在化工原理课程的教学环节，传统的教学模式可能引发思想政治教育与学科知识的分离，须采纳更为多元、互动性高的教学手段，将思想政治教育与学科知识深度融合。教师可运用翻转教学模式，推动学生由知识被动接受者转变为主动研究者。在翻转教学模式下，学生在课前可利用视频、文章等途径预习化工原理基础内容，课堂时段主要用于探讨实际问题、案例研究和思政教育的引导。例如，教师可策划若干涉及社会责任的提问，倡导学生在教学活动中展开集体探讨，提出不同意见，并依据专业领域提出对策。在采用互动式教学模式下，学生不仅更深刻领会化工原理的实际运用，深化课程思政内涵的探讨，增强其社会担当意识和创新动力。^[4]

教师亦可运用项目式学习（PBL）途径，促使学生投身于真实的科研任务或社会实践，将课程思政融入实际案例分析。例如，教师可指导学生加入绿色化工、节能减排等社会实践活动，在解决实际问题中培养学生，深切体会化工技术对国家社会、生态环境的作用，深化对专业知识与社会责任关系的认识。教师可借助现代信息技术，提升课堂教学的互动性与参与度。例如，采用网络渠道实施即时民意调查、教学互动等，引导学生在交流中自我审视与归纳，增强对该课程思政理念的认识与接受。

三、化工原理课程思政的实施效果与评价

化工原理课程思政教育实施成效评估，亦是对课程教学目标之反馈，更是对学生综合素质的全面考核。推进课程思政建设，既能助力学生专业素质增强，又能提升其社会担当、职业素养和创新能力。因此，评估化工原理课程融入思想政治教育成果，需全面综合分析。课程思政的核心理念之一在于引导学生确立正确的价值观念和世界观。在执行阶段，学生社会责任感与伦理意

识显著提升。学生们不再仅限于专业知识的学习，将所学知识与实际应用相融合，认识到肩负未来化工工程师使命，肩负促进社会向前发展、维护公共安全与生态保护的使命。深化课堂教学中 的 思想道德教育，学生普遍关注社会发展、环境保护等问题，积极投身于相关技术革新与社会服务领域，培育了显著的社会责任意识。

课程思政有效提升了学生的学科知识水平，进一步提升了学生的创新意识与实操技能。^[5]在实际教育教学活动中，将思想政治教育与化工学科基础理论相融合，学生更深刻领会学科理论的实际运用，深刻认识到每一项化工技术所涉及的可能伦理及社会责任问题。例如，在吸收单元操作思政教学过程中，学生不仅掌握了吸收单元操作的相关基础理论，也深刻认识吸收单元操作及环境治理和可持续发展的重大意义，激发其创新意识，探索以技术创新途径破解现实社会难题。采用课程内伦理案例分析及角色扮演等手段，学生深化了对工程伦理问题的认识。在学习化学工程基本理论的过程中，学生可掌握如何应对技术抉择，兼顾道德准则、社会效应及环境要素，制定遵循伦理准则的决策。此举显著提高了学生的职业素质，为未来工程实践构筑了稳固的道德基石。

四、结语

课程思政是新时代高校教育的重要创新，它不仅关乎学生的思想政治素质培养，更是高质量人才培养的关键环节。在化工原理课程教学中，通过将思政教育与学科知识相结合，不仅能够帮助学生掌握专业知识，还能有效提升学生的社会责任感、创新精神和职业操守。随着课程思政的不断深化，化工类专业的教育模式将更加完善，培养出来的学生将更具社会担当、创新能力与道德素质，为国家的科技发展与社会进步贡献力量。未来，化工原理课程的思政实践仍需要在教学方法、评价体系等方面不断探索与完善，推动思政教育与学科教育的深度融合。

参考文献

[1] 凌洁, 宋军旺, 王郁. 化工原理课程教学中课程思政的探索 [J]. 化工管理, 2024, (15): 40-43.
[2] 邹栋, 仲兆祥. 环境化工原理课程思政教学探索与实践 [J]. 化工高等教育, 2024, 41(01): 67-71+123.
[3] 王杰, 李世叶, 张晋. 新建地方应用型本科高校化工原理课程教学的探讨与实践 [J]. 现代盐化工, 2024, 51(01): 135-137.
[4] 薛峰, 王晟, 居沈贵. "化工原理"课程思政多维度教学的探索与实践 [J]. 教育教学论坛, 2023, (50): 85-88.
[5] 高娟娟, 王明东, 吴俊. 有机融合"红黄绿"特色的化工原理课程思政建设 [J]. 化纤与纺织技术, 2023, 52(09): 25-27.