

工程制图课程思政的教学改革实践研究

陈佩佩¹, 李文虎², 杨 淳¹

¹北京建筑大学理学院工程图学系, 北京

²北京建筑大学土木与交通工程学院地下工程系, 北京

收稿日期: 2024年8月12日; 录用日期: 2024年9月16日; 发布日期: 2024年9月24日

摘 要

随着我国高等教育改革的深入推进, 课程思政已成为课程教学的重要组成部分。本文以工程制图课程为研究对象, 探讨其在思政教学改革中的实践研究。首先, 分析了工程制图课程思政教育的现状和存在的问题, 强调了思政教学改革的重要性。其次, 从确立思政教育目标、构建思政教育体系、融合专业课与思政教学、创新教学方法和评价体系等方面, 提出了工程制图课程思政教学改革的实践路径。通过具体案例分析, 本文展示了改革实践取得的成效, 证实了思政教育与基础课程相结合的可行性和必要性。研究表明, 工程制图课程思政教学改革有助于培养学生的职业道德、家国情怀和社会责任感, 实现了知识传授与价值引领的有机结合, 为我国高等教育课程思政改革提供了有益借鉴。

关键词

工程制图, 思政教育, 教学改革, 实践研究, 课程融合

Practical Research on the Teaching Reform of Ideological and Political Education in Engineering Drawing Course

Peipei Chen¹, Wenhui Li², Zhun Yang¹

¹Department of Engineering Graphics, School of Science, Beijing University of Civil Engineering and Architecture, Beijing

²Department of Underground Engineering, School of Civil and Transportation Engineering, Beijing University of Civil Engineering and Architecture, Beijing

Received: Aug. 12th, 2024; accepted: Sep. 16th, 2024; published: Sep. 24th, 2024

Abstract

With the deepening advancement of higher education reform in China, ideological and political

education has become an important part of curriculum teaching. This paper takes the Engineering Drawing course as the research object and explores its practical research in the reform of ideological and political teaching. Firstly, it analyzes the current situation and existing problems of ideological and political education in the Engineering Drawing course, emphasizing the importance of the reform in ideological and political teaching. Secondly, practical pathways for the reform of ideological and political teaching in the Engineering Drawing course are proposed from aspects such as establishing educational goals, constructing an educational system, integrating specialized courses with ideological and political teaching and innovating teaching methods and evaluation systems. Through specific case analysis, this paper demonstrates the effectiveness achieved by the reform practice and confirms the feasibility and necessity of combining ideological and political education with basic courses. The research shows that the reform of ideological and political teaching in the Engineering Drawing course helps cultivate students' professional ethics, national sentiment, and social responsibility, achieving an organic combination of knowledge impartation and value guidance, and provides a beneficial reference for the reform of ideological and political education in higher education courses in China.

Keywords

Engineering Drawing, Ideological and Political Education, Teaching Reform, Practical Research, Curriculum Integration

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

近年来,我国高等教育改革不断深化,强调“以学生为中心”的教育理念,推动全面发展和素质教育的实施。在此背景下,课程思政逐渐成为一种新的教育理念和实践方式,要求在专业课程教学中融入思想政治教育,从而实现知识传授与价值引领的有机结合[1]。

工程制图作为工科学生的必修基础课程,旨在培养学生掌握绘制和阅读工程图纸的技能,并将这些技能应用于实际的工程设计和施工中。该课程对培养学生的空间想象力、工程意识和技术创新能力具有重要作用[2]。工程制图课程通常面向机械工程、土木工程、建筑学等工科专业的本科生开设,作为专业核心基础课程,在工科教育中占有重要地位。学生需要掌握各种绘图工具和软件的使用,通过学习投影理论、视图表达等内容,培养空间想象力和工程思维能力,同时理解工程规范,以确保图纸的精确性和符合行业标准。

传统的工程制图教学通常采用讲授、示范、练习相结合的方式。随着信息技术的发展,多媒体教学和网络教学平台等现代教学手段逐渐被引入课程中。然而,当前的工程制图教学仍面临一系列挑战[3]-[5]。学生对绘图技能的兴趣和掌握程度差异较大,教学过程中难以满足不同层次学生的需求。同时,思政教育的融入程度不够,导致学生在提升专业技能的同时,缺乏职业道德和社会责任感的培养[6] [7]。

作为工科教育的重要组成部分,工程制图课程的传统教学往往侧重于专业技能的传授,而忽视了思政教育的融入[8]。部分教师对于思政教育的重要性认识不足,认为其应由专门的课程来完成,导致思政教育在工程制图教学中的边缘化。即使一些教师尝试将思政内容融入课堂,但由于缺乏有效的结合方式,往往导致思政内容与专业内容脱节。此外,现有的教学方法主要依赖传统讲授,缺乏互动性和实践性,难以激发学生兴趣,也难以达到预期的思政教育效果。因而,许多学生对课程中的思政内容缺乏兴趣,

甚至存在抵触情绪。

综上所述，当前工程制图课程中的思政教育面临认识不足、内容脱节、方法单一和学生参与度低等问题。因此，改革工程制图课程的思政教育势在必行，需要创新教学理念和方法，从多个层面构建科学的教学体系，实现专业教育与思政教育的有机融合。

2. 工程制图课程思政教学改革实践路径

2.1. 确立思政教育目标

在工程制图课程思政教学改革的实践中，确立思政教育目标是首要且关键的一步。确立思政教育目标为工程制图课程思政教学改革提供了明确的方向。目标的确立有助于教师理解改革的目的是和意义，从而在教学中的放矢，确保改革举措与教育目标的一致性。工程制图课程的思政教育目标应包括以下几个方面：

- 1) 培养职业道德：培养学生遵守工程伦理，具备良好的职业操守，能够在未来的工作中承担起工程师的责任和义务。
- 2) 增强家国情怀：通过课程内容的学习，使学生认识到工程制图在国家经济建设中的重要作用，增强学生的国家意识和社会责任感。
- 3) 提高创新能力：鼓励学生在工程制图实践中勇于创新，培养解决问题的能力，为国家的科技创新和工程进步贡献力量。
- 4) 塑造正确价值观：引导学生形成正确的世界观、人生观和价值观，使学生能够在专业技能学习和未来工作中做出正确的价值判断和选择。

确立思政教育目标需要与工程制图课程的内容紧密结合。例如，可以在讲解图纸绘制规范时，引入遵守规则、尊重知识产权的思政教育。在教授复杂工程图纸的绘制时，强调团队合作和创新精神的重要性。思政教育目标的确立还应考虑教学方法的选择。教师应采用多样化的教学方法，如案例教学、项目驱动、小组讨论等，以促进思政教育目标的实现。确立的思政教育目标应具有可衡量性和实践性，以便于在教学过程中进行监控和评估。同时，目标应具体可行，能够指导教师在实际教学中的行为和决策。确立思政教育目标是工程制图课程思政教学改革实践路径中的关键步骤。它为教学改革提供了清晰的方向，确保了课程内容与思政教育的有效融合，有助于培养符合新时代要求的高素质工程技术人才。通过明确思政教育目标，工程制图课程的教学改革将更加有的放矢，更好地实现专业教育与思政教育的有机结合。

在工程制图课程的思政教学改革中，确立思政教育目标至关重要。明确的目标不仅为教学改革提供了清晰的方向，还帮助教师更好地理解改革的目的是和意义，从而在教学实践中更有针对性地推进改革措施，确保这些措施与教育目标的一致性。工程制图课程的思政教育目标应包括以下几个方面：

- 1) 培养职业道德：培养学生遵守工程伦理，树立良好的职业操守，使其能够在未来的工作中承担起工程师的责任和义务。
- 2) 增强家国情怀：通过课程内容，帮助学生认识到工程制图在国家经济建设中的重要作用，增强其国家意识和社会责任感。
- 3) 提高创新能力：鼓励学生在工程制图实践中勇于创新，培养其解决问题的能力，为国家的科技创新和工程进步贡献力量。
- 4) 塑造正确价值观：引导学生形成正确的世界观、人生观和价值观，使其在专业技能学习和未来工作中能够做出正确的价值判断和选择。

确立思政教育目标时，应确保其与工程制图课程内容紧密结合。例如，在讲授图纸绘制规范时，可以融入遵守规则和尊重知识产权的思政教育。在教授复杂工程图纸的绘制时，强调团队合作与创新精神的价值。此外，教学方法的选择也应围绕思政教育目标展开，教师可以采用多样化的教学方法，如案例教学、项目驱动和小组讨论等，以有效促进思政教育目标的实现。

为确保目标的实施效果，确立的思政教育目标应具有可衡量性和实践性，便于在教学过程中进行监控和评估。同时，这些目标应具体可行，能够切实指导教师在教学中的行为和决策。总之，确立思政教育目标是工程制图课程思政教学改革的关键步骤，它为改革提供了明确的方向，确保了课程内容与思政教育的有机融合，最终有助于培养符合新时代要求的高素质工程技术人才。

2.2. 构建思政教育体系

在工程制图课程的思政教学改革中，构建思政教育体系是实现教育目标、提升教学质量的关键环节。该体系的构建具有以下三个主要重要性：

1) 系统化实施：通过构建思政教育体系，可以确保思政教育在工程制图课程中的系统化实施，使教育内容更加丰富和全面。

2) 长效机制：思政教育体系为在工程制图课程中持续有效地实施思政教育提供了保障，有助于营造稳定的教育环境。

3) 教师能力提升：通过思政教育体系的构建，能够提升教师将思政元素融入专业教学的能力，进而促进其专业发展。

该思政教育体系的具体内容包括：结合工程制图课程的特点，深入挖掘其内在的思政教育元素，并将这些元素与国家发展、职业素养、社会责任感以及工匠精神相结合，有针对性地进行教学设计。体系的实施策略则包括以下四个方面：

1) 顶层设计：学校层面应将思政教育体系的建设纳入整体教育规划，以确保思政教育与专业教学的协调发展。

2) 资源整合：整合校内外的思政教育资源，为体系建设提供支持。

3) 制度保障：建立和完善相关的教学管理制度，为思政教育体系的实施提供制度性保障。

4) 持续改进：通过教学反馈和学生评价，不断优化思政教育体系，以确保其适应时代发展和人才培养的需求。

通过教学内容的思政化、教学方法的多样化、教学评价体系的改革以及师资队伍的建设，形成一个系统化、长效化的教育体系，进而实现工程制图课程的思政教育目标，提升教学质量，培养出符合新时代要求的工程技术人才。

2.3. 融合专业课与思政教学

在工程制图课程的思政教学改革中，融合专业课与思政教学是实现知识传授与价值引领有机结合的关键。通过融合专业课与思政教学，学生能够在学习专业知识的同时，接受思想政治教育，培养全面发展的工程技术人才。专业课程与思政元素的有机结合，能够丰富教学内容，提高学生的学习兴趣 and 参与度，提升教学效果。新时代对工程技术人才提出了更高的要求，融合专业课与思政教学有助于培养符合社会需求的高素质工程技术人才。在教学内容的设计上，将思政元素与专业知识有机结合，形成全新的教学内容体系；在教学过程中，注重将思政元素融入知识传授、技能训练和素质培养等各个环节；在教学评价中，关注学生在专业知识学习过程中的思政表现，形成多元化的评价体系。加强教师培训，提升教师将思政元素融入专业教学的能力，为融合专业课与思政教学提供人才保障。

融合专业课与思政教学是工程制图课程思政教学改革实践路径中的重要环节。将思政元素与专业知识有机结合,有助于实现知识传授与价值引领的有机统一,培养符合新时代要求的工程技术人才。同时,加强师资队伍建设和提升教师思政能力,是实现专业课与思政教学融合的关键。

2.4. 创新教学方法和评价体系

在工程制图课程思政教学改革中,创新教学方法和评价体系是提高教学效果、评价思政教育成效的关键。创新教学方法能够激发学生的学习兴趣,使学生在过程中更加主动和积极;通过互动性强的教学方法,促进师生之间的交流和合作,提高教学效果;现代教育需要更加注重学生的个性化发展和创新能力的培养,创新教学方法能够更好地满足这些需求。创新评价体系能够全面评价学生的专业知识和思想政治素质,促进学生的全面发展;多元化的评价方式能够激发学生的学习动力,提高学习效果;评价体系对教学方法的改革具有导向作用,推动教学方法的不断创新。

创新评价体系的具体内容为以下四点:

- 1) 过程评价:关注学生在学习过程中的表现,如课堂参与、小组讨论、项目实施等,评价学生的学习态度和能力。
- 2) 成果评价:评价学生在专业知识学习过程中的成果,如作业、考试、项目报告等,评价学生的知识掌握程度。
- 3) 能力评价:评价学生的综合素质,如职业道德、团队协作、创新思维等,促进学生的全面发展。
- 4) 多元评价:采用教师评价、学生自评、同伴评价等多种评价方式,提高评价的全面性和客观性。

创新教学方法和评价体系是工程制图课程思政教学改革实践路径中的重要环节。通过创新教学方法,激发学生学习兴趣,促进师生互动,适应现代教育需求。同时,通过创新评价体系,全面评价学生素质,激发学习动力,促进教学方法改革。这将有助于提高工程制图课程的教学效果,实现知识传授与价值引领的有机统一,培养符合新时代要求的工程技术人才。

3. 案例分析

3.1. 案例选取

工程制图系列课程在北京建筑大学实施了一系列教学改革,强调工程制图的重要性和其在工程领域中的应用。课程的教学设计理念着重于培养学生良好的空间想象能力和工程制图技能。课程强调工程图纸的精确性对于工程施工的重要性,并融合了马克思主义立场观点方法的教育与科学精神的培养,同时激发学生绘制强国制造蓝图的奋斗目标。

在课程思政教学实例中,例如教授立体的投影及交线(相贯线)时,教师会引导学生观察和分析三维形体,并通过实际例子(如采矿机器人的制造加工)来讲解图学知识。课程还涵盖了截交和相贯等难点内容,通过具体的绘图方法和实例来帮助学生理解。

教学反思与效果方面,该课程强调了教师在学生心中的形象和角色,以及如何有效地解决教学中的问题。该课程通过融合翻转、工程、实践、竞赛、思政等多种教学方法,学生的成绩优良率显著提高,不及格率降低,且在各项比赛中多次获奖。展示了如何将思政元素融入专业课程,以及这种融合对于提高教学质量和学生能力的积极影响。

3.2. 案例成效分析

针对北京建筑大学工程制图课程思政教学改革的案例,我们可以从以下几个方面进行成效分析:

- 1) 教学模式的创新性:通过实施三阶段四模块的教学模式,课程内容更加丰富和系统,理论与实践

的结合有助于提高学生的实践能力和理论知识的应用能力。

2) 思政教育与专业教育的融合：将思政元素融入专业课程，不仅传授了专业知识，还培养了学生的社会责任感和历史使命感。这种融合有助于塑造学生正确的世界观、人生观和价值观，促进其全面发展。

3) 学生能力的提升：学生的成绩优良率显著提高，不及格率降低，表明教学改革提升了学生的学习效果。能力的提升有助于学生在未来职业生涯中更好地适应和发展。

4) 教学方法的多样性：通过采用翻转课堂、双语教学和实践教学等多种方法，课堂互动性和趣味性得以增强，从而激发学生的学习兴趣，提高学习效率。

5) 竞赛成绩与外部认可：学生在各类比赛中屡获佳绩，显示了教学改革在提高学生实际能力方面的成效。良好的竞赛成绩和外部认可提升了学校的社会声誉，并吸引了更多优质教育资源。

通过持续的教学反思与改进，教师能够及时发现并解决教学中的问题，持续优化教学过程，有助于保证教学质量的不断提升。

3.3. 案例启示

从北京建筑大学工程制图课程思政教学改革的案例中，我们可以得出以下启示：

1) 创新教学模式：通过多阶段、多模块的设计，使课程内容更加系统化和实用化，从而提高学生的学习效果。

2) 思政教育融入专业课程：在专业课程中融入思政教育，不仅能传授专业知识，还能培养学生的社会责任感和历史使命感，实现知识传授与价值引领的统一。

3) 多样化教学方法：采用翻转课堂、双语教学、实践教学等多种教学方法，可以增强课堂互动性和趣味性，提高学生的学习兴趣和参与度。

4) 实践教学的重要性：实践教学是提高学生动手能力和创新能力的关键，应将其作为教学改革的重点，通过实际操作和案例分析，加深学生对理论知识的理解。

5) 持续的教学反思：定期进行教学反思，有助于教师发现并解决教学中的问题，持续优化教学方法和内容，提高教学质量。

6) 全面发展与以学生为中心：教学改革应关注学生能力的全面发展，包括专业知识、实践技能、创新思维和综合素质，以适应社会对复合型人才的需求，同时坚持以学生为中心，关注学生的个性化需求和学习体验，激发他们的学习主动性和创造性。

7) 竞赛与社会认可：通过参与外部竞赛和获得社会认可，激励学生更加积极地学习，并提升学校的社会影响力。

这些启示对于其他高校和专业课程的教学改革具有一定的借鉴意义，可以帮助教育工作者在实施教学改革时，更加注重实效性和创新性，培养出更多符合社会需求的高素质人才。

4. 结论

1) 工程制图课程思政教学改革有效提升了教学质量，实现了专业知识传授与价值引领的有机结合。通过确立思政教育目标、构建思政教育体系、融合专业课与思政教学、创新教学方法和评价体系等措施，学生的专业能力和思政素养得到同步提高，证实了教学改革的方向和措施是正确的。

2) 思政教育与工程制图专业教育的融合是可行的，且具有重要意义。将思政元素融入专业课程中，不仅能够传授专业知识，还能够培养学生的社会责任感和历史使命感，塑造学生正确的世界观、人生观和价值观，促进全面发展，实现教育价值的最大化。

3) 建立全面、科学的评价体系对于保障教学改革成效、促进学生的全面发展至关重要。通过过程评

价、成果评价、能力评价和多元评价等方式,可以全面评价学生的专业知识和思想政治素质,激发学生的学习动力,促进教学方法改革,确保思政教育的实施效果。

基金项目

2023 年度中国建设教育协会教育教学科研重点课题(项目号: 2023014)。

参考文献

- [1] 周乔勇, 张会斌, 梅生启. 铁路特色院校工程图学基础课程思政元素挖掘与教学探索——以石家庄铁道大学为例[J]. 高教学刊, 2022, 8(27): 178-180+184.
- [2] 毕迎迎, 刘龙, 赵军, 等. 土木工程图学课程的教学改革与思考[J]. 安阳工学院学报, 2022, 21(2): 76-78.
- [3] 肖扬, 祝效华. 以工程制图课程的改革提升学生的工程素质[J]. 教学研究, 2016, 39(4): 75-79.
- [4] 陈海波, 陶冶, 吴慕春, 等. 图学竞赛对图学教学改革和创新的推动[J]. 图学学报, 2018, 39(1): 164-168.
- [5] 陈旭玲, 陆凤霞, 鲍和云. 新工科背景下工程图学项目式教学改革探索[J]. 黑龙江教育(理论与实践), 2024(3): 29-32.
- [6] 纪花, 张志俊, 陈光, 等. 基于工程素质和创新能力的《工程图学》课程改革的探索[J]. 高教学刊, 2017(1): 104-105.
- [7] 卢继霞, 张运九, 迟金玲. 工程图学翻转课堂教学实践: 以“组合体的画图方法”为例[J]. 首都师范大学学报(自然科学版), 2021, 42(6): 64-70.
- [8] 杨莉, 郝育新, 刘令涛. 工程教育专业认证背景下《工程制图》课程教学改革研究[J]. 图学学报, 2018, 39(4): 786-790.