

路基路面工程课程思政有机融入研究

张 镇*, 潘福全, 杨 勇, 齐新宇

青岛理工大学土木工程学院, 山东 青岛

收稿日期: 2025年10月29日; 录用日期: 2025年11月27日; 发布日期: 2025年12月5日

摘要

课程思政是当前课程教学改革的核心目标, 也是落实立德树人这一根本任务的关键。路基路面工程是交通工程专业的专业核心课程, 集理论与实践分析为一体, 对学生解决实际工程问题的能力培养具有重要作用。在坚持OBE理念的基础上, 基于课程思政内涵矩阵解构框架, 将课程思政元素有机融入路基路面工程教学的各个环节, 进而对课程思政的有机融入进行了量化分析。该框架具有一定的示范性和参考价值, 可为其他学科的课程思政设计提供可迁移的思路与方法论借鉴, 但应用时必须结合具体学科特点进行本地化调适, 结合自身特点, 通过多轮教学迭代, 形成独具特色且持续优化的课程思政建设方案。

关键词

课程思政, 高等教育, 教学改革

Research on the Organic Integration of Curriculum Ideological and Political Education in the Subgrade and Pavement Engineering

Zhen Zhang*, Fuquan Pan, Yong Yang, Xinyu Qi

School of Civil Engineering, Qingdao University of Technology, Qingdao Shandong

Received: October 29, 2025; accepted: November 27, 2025; published: December 5, 2025

Abstract

Curriculum ideological and political education is not only a core objective of current teaching

*通讯作者。

reform but also crucial for fulfilling the fundamental mission of fostering virtue and nurturing talent. As a specialized core course in transportation engineering, Subgrade and Pavement Engineering integrates theoretical knowledge with practical analysis, playing a vital role in developing students' ability to solve real-world engineering problems. Guided by the OBE concept and supported by a framework for deconstructing the connotation matrix of curriculum ideological and political education, ideological and political elements have been organically integrated into all phases of the course. A quantitative analysis was conducted to evaluate the effectiveness of this integration. The framework provides a transferable reference for other disciplines, subject to contextual adaptation. By undergoing teaching iterations that reflect their own features, educators can thereby develop unique and sustainable curriculum ideological and political education integration schemes.

Keywords

Curriculum Ideological and Political Education, Higher Education, Teaching Reform

Copyright © 2025 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

2017 年, 教育部要求大力推广以课程思政为目标的课堂教学改革[1]。2018 年, 教育部明确将“课程思政”提升到中国特色高等教育制度层面[2]。2020 年, 《教育部等八部门关于加快构建高校思想政治工作体系的意见》要求全面推进所有学科课程思政建设[3]。2020, 教育部印发《高等学校课程思政建设指导纲要》, 明确全面推进高校课程思政建设是落实立德树人根本任务的战略举措[4]。2024 年 1 月, 党中央将“课程思政建设能力”纳入教师重要素质要求[5]。党和国家将课程思政建设提升到战略高度, 研究意义重大。

《路基路面工程》是交通工程的专业核心课程, 集理论与实践分析为一体, 对学生解决实际工程问题的能力培养具有重要作用。本研究在贯彻“学生中心、产出导向、持续改进”的 OBE 教学理念基础上, 基于课程思政内涵矩阵解构框架, 将课程思政元素有机融入课程各个教学环节。通过对课程思政教学改革的探讨和分析, 为工科专业课程思政建设提供可资借鉴的方案与参考。

2. 路基路面工程的课程目标

本课程的主要任务是通过课堂教学、作业、讨论课、项目课及综合问题分析等环节, 使学生利用路基路面工程的基本原理和方法, 完成道路的结构设计、防护和排水设计, 并利用计算机软件解决道路结构设计中的问题, 并能够发现、分析、解决复杂交通工程中遇到的复杂问题, 并塑造良好的创新思维和创新能力, 为成为复合型人才打下坚实基础。为后续专业课程的学习提供系统思路及方法, 支撑专业学习成果中相应指标点的达成, 为实现新工科及专业认证提出的“能力为导向”综合素质人才培养目标起支撑作用。课程目标包括如下五个方面:

- 1) 理解并掌握路基路面工程的基本概念、基本理论、基本流程等专业知识, 包括路基路面材料、支挡结构、交通荷载及路面设计参数、基层和面层等方面。
- 2) 能够运用掌握的专业知识, 结合文献和标准规范, 掌握并完成路基路面工程的结构、技术流程的规划和设计, 利用实验、建模等方法, 能完成相关指标、参数、程序的计算, 剖析交通工程中遇到的问题、病害复杂问题, 推理问题原因;

- 3) 能够运用路基路面工程的理论和知识, 提出解决方案, 进行方案比选, 制定最优方案, 并提出实施步骤和质量控制方法, 解决路基路面工程领域的复杂问题;
- 4) 进行路基路面工程项目的设计和管理时, 能够考虑材料选择、方案设计、施工过程等全周期对环境的影响, 道路结构等环节是否符合可持续发展理念, 并能够在考虑经济效益分析和方案比选时, 尽量减少或消除工程对人类社会和环境的影响。
- 5) 运用路基路面工程的设计、施工、管理环节知识, 通过分析工期、质量和经济效益的辩证关系, 统筹工程要素, 做出设计、规划、管理决策。

3. 课程基于 OBE 理念和课程思政内涵解构框架的教学设计

路基路面工程基于 OBE 理念进行了教学改革, 构建产出导向的培养目标、优化课程教学大纲、重构课程内容体系。在融合多种教学手段和方法的基础上, 实现课堂实践一体化设计, 构建了过程性考核(讨论课、项目课、作业、课堂测验等)和期末考试并重的课程评价体制, 达到了工程认证标准, 如图 1 所示。在这个基础上, 基于课程思政内涵解构框架, 将课程思政元素融入教学各个环节。

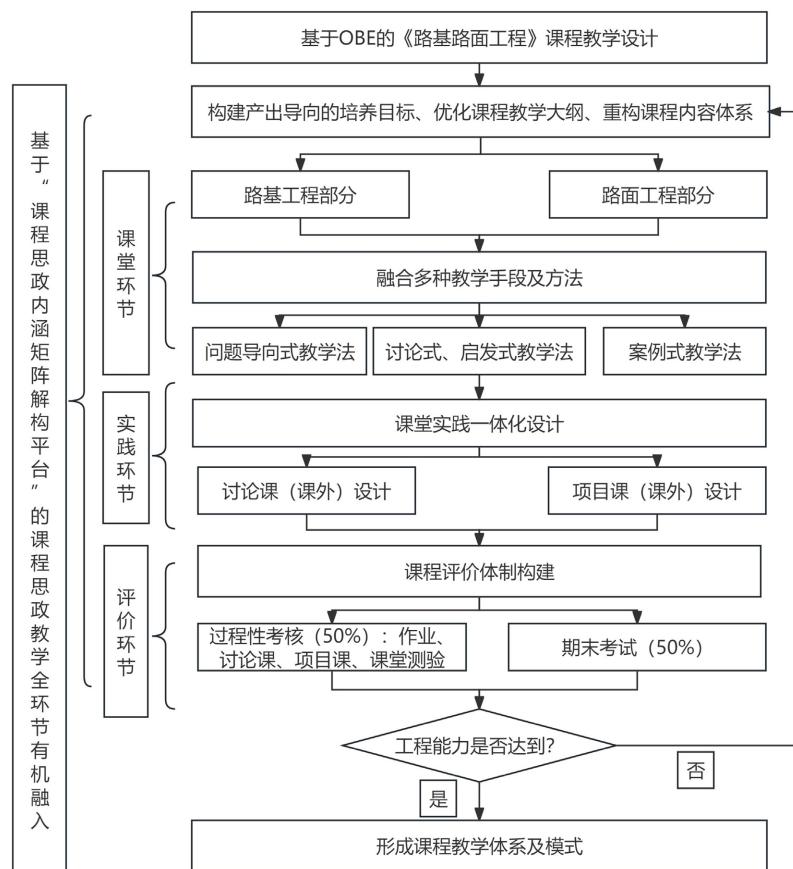


Figure 1. OBE-based instructional design framework
图 1. 基于 OBE 理念的教学设计思路图

结合专业和课程特点, 将课程思政内涵解构为 5 个大类, 22 个小项, 如图 2 所示。完善思政元素内涵解读、思政元素渗透思路、思政元素渗透示例三个子模块, 构建课程思政内涵矩阵解构框架。以“思政理论”为例, 如图 3 所示。基于框架, 将课程思政元素融入路基路面工程各个教学环节。



Figure 2. Deconstruction diagram of the connotation of curriculum ideological and political education
图 2. 课程思政内涵解构图

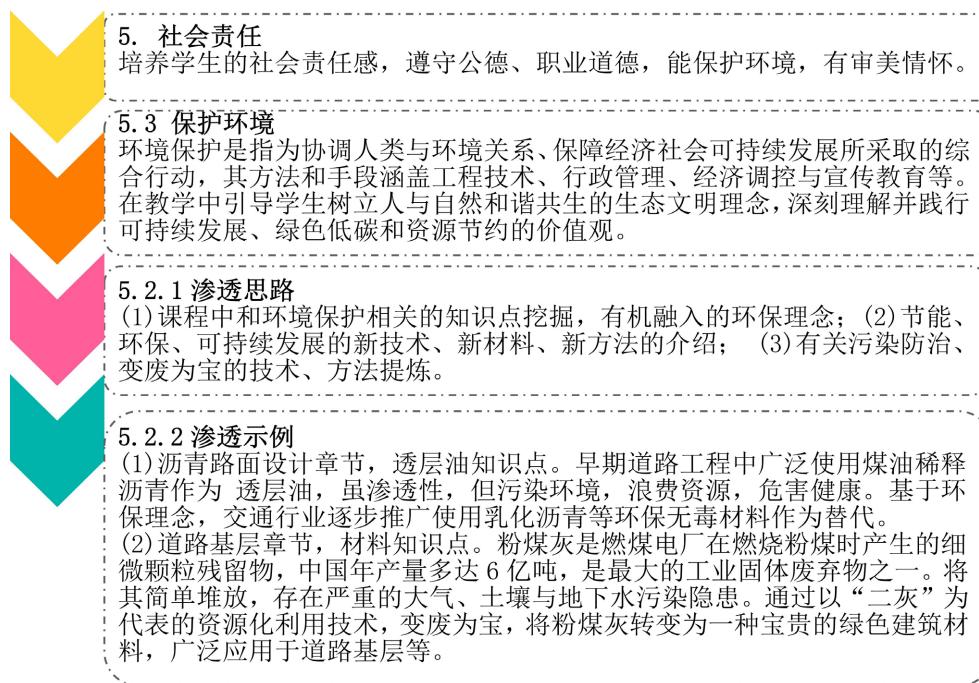


Figure 3. Connotation interpretation, integration approaches, integration examples
图 3. 内涵解读、渗透思路、渗透示例

4. 路基路面工程课程思政有机融入设计

基于课程思政内涵矩阵解构框架，将课程思政元素有机融入路基路面工程授课、讨论课和项目课共 178 处，涵盖了课程思政内涵的全部 5 大项，22 个小项，初步做到了教学环节全覆盖，如图 4 所示。

其中课堂授课的九个部分分别是：第一部分总论；第二部分路基土的特性及设计参数，第三部分路基设计，第四部分路基防护与支挡结构设计，第 5 部分路基施工，第 6 部分交通荷载及路面设计参数，第 7 部分路面基层，第 8 部分沥青路面设计，第 9 部分水泥混凝土路面设计。

各思政元素小项在路基路面工程课程中融入数量如图 5 所示。

由图 5 可见，2.4 世界思维、3.3 理性严谨、3.5 逻辑推理、5.3 保护环境等四个思政内涵融入数量较多，都达到了 15 处以上。这些思政元素融入较易，有如下几个原因：

1) 路基路面工程等工科课程，和国外研究的相互借鉴、交流比较多，在授课过程中经常有对现有理论、技术、模型、方法的归纳、分析、总结，以及对新技术的介绍和未来发展方向的探讨。

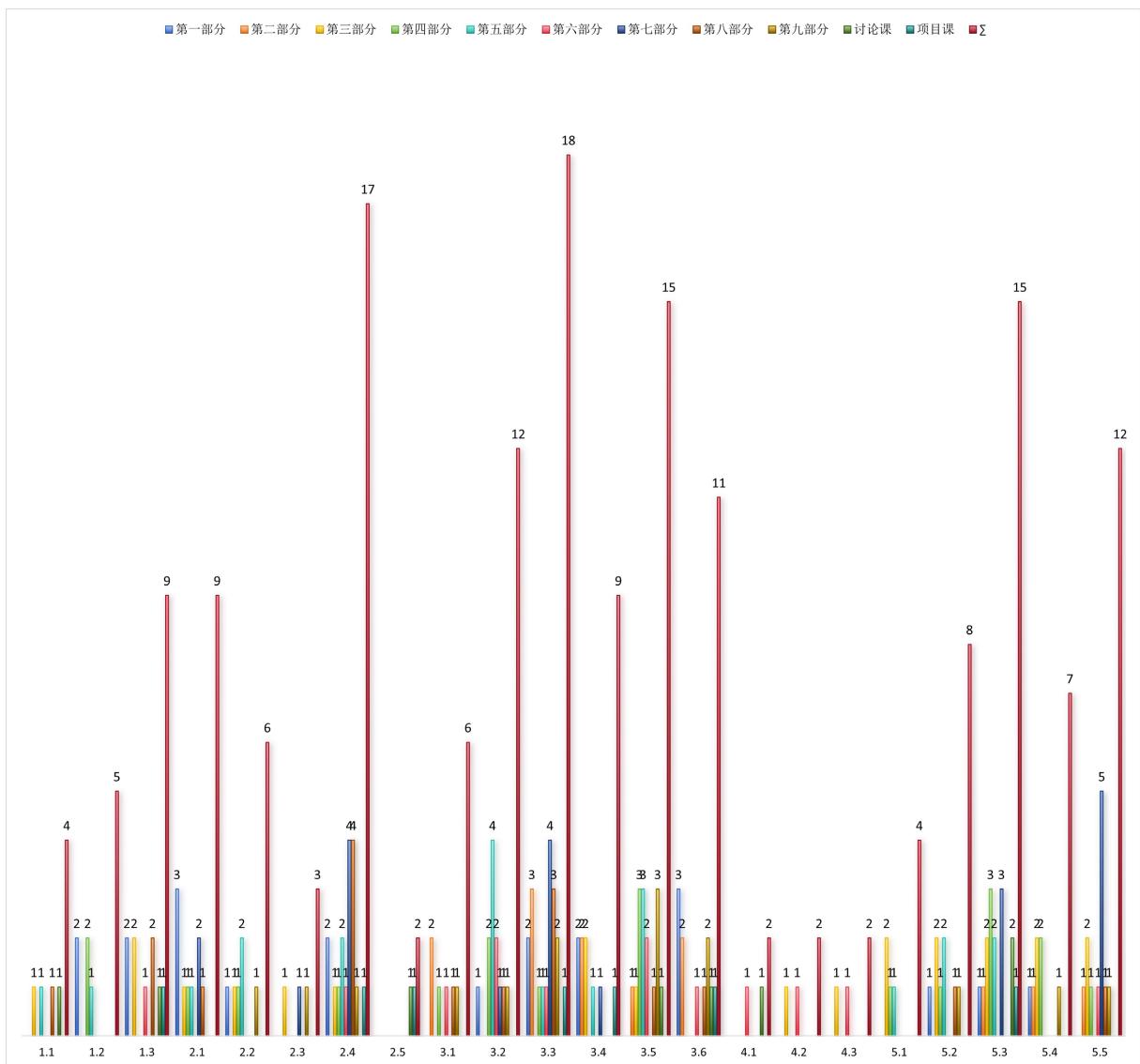


Figure 4. Organic integration of ideological and political elements across all course modules
图 4. 各教学环节思政元素有机融入总体图

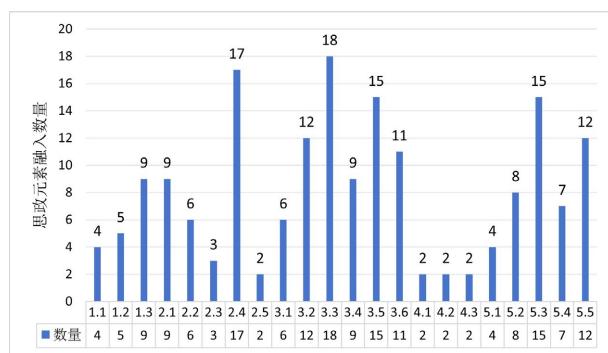


Figure 5. Integration totals of ideological and political elements by element type
图 5. 各类思政元素融入总数图

2) 路基路面工程质量关系重大, 对流程、计算、指标、参数等要求严格, 要经常考虑最不利情况, 理性严谨、逻辑推理思维贯彻课程的各个方面, 融入相应思政元素切入点较多。

3) 作为基础设施建设的一环, 绿色、环保、可持续发展等理念越来越多地体现在路基路面工程的各个方面, 融入相应课程思政元素, 有较多突破点、切入点。

同时应当注意到, 2.3 求真向善、4.1 法律知识、4.2 遵守法律、4.3 法制精神这几项课程思政融入较少, 均只有 2 项。这跟当前路基路面工程授课内容中, 法律方面的内容较少有关, 主要体现在第三部分和第六部分。比如第六部分“交通荷载及路面设计参数”, 结合法律法规, 探讨了超载、重载等问题, 分别从超载司机、道路设计者、交通管理者等不同视角对这些问题的看法, 有机融入了相应的课程思政元素。今后应当深入挖掘课程中的知识点, 争取有机融入更多这几类思政元素。

教学环节、讨论课、项目课等不同部分融入课程思政元素的数量如图 6 所示。

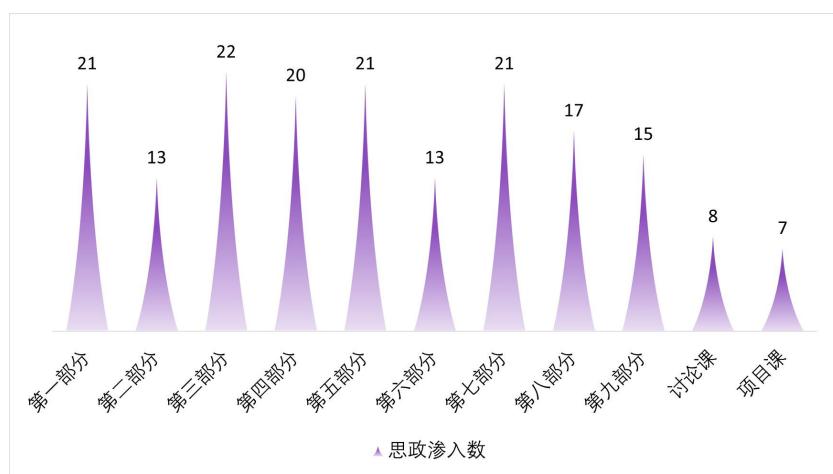


Figure 6. Integration totals of ideological and political elements by module
图 6. 各教学环节融入思政元素总数图

由图 6 可见, 课堂教学第 1 部分“总论”、第 3 部分“路基设计”、第 4 部分“路基防护与支挡结构设计”、第 5 部分“路基施工”、第 7 部分“路面基层”的思政元素融入点都在 20 处以上, 主要有如下几个原因:

- 1) 授课过程中有对国内外研究现状的归纳总结, 或对知识点发展的历史脉络的梳理分析, 可以有机融入对应的几个思政元素。
- 2) 授课部分有较多工程和人民生命财产安全、社会价值等交互的内容, 有利于融入相应思政元素。
- 3) 技术类型、方案选择等, 有较多基于经济效益分析的权衡探讨, 便于融入课程思政元素。

课堂教学第二部分“路基土的特性及设计参数”、第六部分“交通荷载及路面设计参数”、融入课程思政元素均为 13 处, 和其他部分相比略少。主要原因有两点: 一是这两部分分别是路基工程、路面工程的引导章节, 内容主要以相关的参数、公式、试验方法为主, 思政切入点比较类似; 二是这两部分内容较其他部分授课内容较少。

讨论课、项目课的课程思政融入数量分别为 8 项和 7 项, 原因主要有两点:

- 1) 两个项目以学生为主完成, 教师授课内容较少。教师主动融入课程思政元素难度较大。
- 2) 以学生完成报告, 小组讨论制作 PPT、公开答辩、课堂讨论为主要流程。过程中出现的课程思政融入, 由学生在答辩、讨论过程中体现, 每个小组各有不同, 难以体现量化, 因此没有列入统计。实际讨

论课、项目课的答辩、讨论环节体现出的课程思政有机融入情况，要比统计的多。

5. 结语

基于课程思政内涵矩阵解构框架，可以进一步将课程思政有机融入课程作业、课堂测验、实验、课程设计、期末考试等全部教学环节。继而以一个授课周期为一个循环，结合专家研讨和师生反馈，完善资料、查缺补漏、挖掘潜力、优化方案、总结经验、持续改进。该框架具有一定的示范性和参考价值，可为其他学科的课程思政设计提供可迁移的思路与方法论借鉴，但应用时必须结合具体学科特点进行本地化调适，结合自身特点，通过多轮教学迭代，形成独具特色且持续优化的课程思政建设方案。

基金项目

山东省本科教学改革研究项目：基于“课程思政内涵矩阵解构平台”的“复制-黏贴式”普通本科高校课程思政示范课程建设研究(M2021139)；青岛理工大学本科教学改革研究项目：基于双语教学的《道路工程材料》课程思政内涵深入挖掘研究(F2024-068)。

参考文献

- [1] 中共教育部党组. 高校思想政治工作质量提升工程实施纲要[J]. 中华人民共和国教育部公报, 2017(12): 34-38.
- [2] 教育部. 教育部关于加快建设高水平本科教育 全面提高人才培养能力的意见[EB/OL]. 2018-10-08. http://www.moe.gov.cn/sccsite/A08/s7056/201810/t20181017_351887.html, 2024-11-18.
- [3] 教育部, 中共中央组织部, 中共中央宣传部, 财政部, 人力资源社会保障部, 共青团中央. 关于加快构建高校思想政治工作体系的意见[J]. 中华人民共和国教育部公报, 2020(5): 3-8.
- [4] 教育部. 高等学校课程思政建设指导纲要[J]. 中华人民共和国教育部公报, 2020(6): 8-12.
- [5] 中共中央国务院关于弘扬教育家精神加强新时代高素质专业化教师队伍建设的意见[N]. 人民日报, 2024-08-27(001).