

新工科背景下《工程地质》课程思政教学改革研究与实践 ——基于“三位一体”融合模式的探索

张连丽，马玉英，王婷

天津仁爱学院 建筑工程学院，天津 301636

DOI: 10.61369/SDME.2025200027

摘要：在新工科建设背景下，高校工科课程亟需探索专业教育与思政教育深度融合的有效路径。本文以天津仁爱学院《工程地质》课程为例，构建了“知识传授+能力培养+价值引领”三位一体的课程思政教学目标，深入挖掘课程思政元素，创新性提出“地质现象→科学原理→工程实践→社会责任”四层递进式融入路径，设计“三阶段”混合式教学模式，构建虚实结合的实践育人平台，并建立多元化的课程思政评价机制。经过教学实践验证，该模式显著提升了学生的专业认同感和社会责任感。教学团队编写了全国民办高校课程思政联盟《工程地质》课程思政指南，为新工科专业课程思政建设提供了系统化的解决方案和实践范式。

关键词：工程地质；课程思政；三位一体；新工科；递进式路径

Research and Practice on the Reform of Ideological and Political Teaching in "Engineering Geology" Courses under the Background of New Engineering - Exploration Based on the "Trinity" Integration Model

Zhang Lianli, Ma Yuying, Wang Ting

School of Civil Engineering and Architecture, Tianjin Ren'ai College, Tianjin 301636

Abstract : Against the backdrop of the construction of the new engineering, it is imperative to explore effective paths for the deep integration of professional education and ideological political education in higher education institutions. Taking the "Engineering Geology" course at Tianjin Renai College as a case study, this paper constructs a trinity of "ledge Transfer Ability Training Value Guidance" as the ideological and political education teaching objectives for the course, deeply mines the elements of ideological and political education in the course,atively proposes a four-level progressive integration path of "Geological Phenomena → Scientific Principles → Engineering Practice → Social Responsibility", designs a "Three-Stage" blended model, constructs a practice education platform combining the virtual and real, and establishes a diversified ideological and political education evaluation mechanism for the course. The model has significantly enhanced students' professional recognition and sense of social responsibility after teaching practice verification. The teaching team has compiled the Ideological and Political Education Guide for the "Engineering Geology" course of the National Private Course Ideological and Political Education Alliance, providing a systematic solution and practical paradigm for the ideological and political education construction of new engineering professional courses.

Keywords : engineering geology; ideological and political education in the curriculum; trinity; new engineering; progressive path

引言

2016年，习近平总书记在全国高校思想政治工作会议上明确提出“要坚持把立德树人作为中心环节，把思想政治工作贯穿教育教学全过程”。2020年教育部印发《高等学校课程思政建设指导纲要》，要求全面推进课程思政建设^[1]。《工程地质》作为水利类、土木类专业的核心基础课程，其教学内容天然蕴含着丰富的思政元素，是开展课程思政建设的理想载体，很多高校就该课程开展了思政教育探索工作。塔里木大学^[2]提出“工程地质+地域特色”的思政融合模式，将新疆地区地质灾害案例与“生态文明建设”、“民族团结”相结合；新疆大学^[3]探索了教学中工程伦理与职业责任教育的结合路径；西南交通大学^[4]将川藏铁路等“大国工程”中的地质问题作为思

课题项目：天津仁爱学院教学改革研究课题，课题名称：新工科背景下《工程地质》课程与实习“三位一体”思政教学改革研究，课题编号：SJJG2503。

政载体，传递“工匠精神”与“科技报国”理念；吉林交通职业技术学院^[5]利用线上思政资源开展课程思政混合式教学。

天津仁爱学院多个专业于2024年获批天津市新工科重点建设专业，对人才培养提出了更高要求。在此背景下开展《工程地质》课程思政教学改革，探索工科专业课程与思政教育有机融合的路径，对于培养既掌握专业技能又具备家国情怀的新时代工程师，服务国家“生态文明建设”和“新工科”战略具有现实意义。

一、“三位一体”课程思政目标体系的构建

工程地质是以地质学理论为基础的工程应用学科，要求学生掌握地质环境和工程活动之间的相互影响，能正确理解和处置工程与地质环境之间的矛盾^[6]。以专业目标、学校办学定位、区域需求为出发点，基于OBE成果导向教育理念，构建了三维度、九要素的“三位一体”课程思政目标体系，见表1。

表1 “三位一体”课程思政目标体系

维度	核心要素	具体内涵
知识传授	地质基础理论	掌握岩石、地质构造、地下水等基础知识
	工程应用知识	理解工程地质勘察、评价与处理方法
能力培养	实践应用能力	具备野外地质调查、工程地质问题分析能力
	创新思维能力	能够运用地质理论解决复杂工程问题
	团队协作能力	在实习实践中培养合作精神
价值引领	家国情怀	通过大国工程案例增强专业自豪感和社会责任感
	生态伦理	树立“绿水青山就是金山银山”的可持续发展理念
	科学精神	培养求真务实、开拓创新的科学态度
	职业责任	强化工程伦理意识，坚守职业底线

二、课程内容重构与思政元素的系统化挖掘

(一) 课程内容重构

本课程立足于学生工程实践能力的培养，为了有效地将思政元素自然融入专业知识，对教学内容进行了重构。课程以水利工程为主线，贯穿课程教学内容始终，将传统的章节转变为模块化任务，使学生在教学活动中通过完成实践任务巩固理论知识，全面提高专业技能和综合素质^[7]。课程内容主要划分为3大模块，9个任务点，如图1所示。

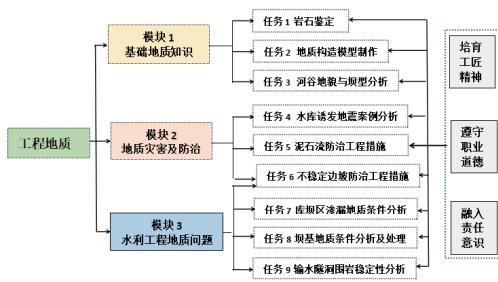


图1 工程地质课程内容重构

(二) 思政元素的系统化挖掘

课程采用“课程模块→知识点→思政元素”三级映射方法，系统梳理了各模块的思政切入点，并按照一级思政指标进行归类，如“家国情怀类”、“生态伦理类”、“科学精神类”等，匹配与专业相关度高、具有代表性的案例，建立工程地质课程思政案例库（见表2）。

表2 课程思政元素系统化整理及案例库

思政指标	知识点	具体案例
家国情怀	1. 工程地质条件；2. 产状.....	1. 三峡永久船闸修建； 2. 青藏铁路冻土攻关.....
生态伦理	1. 滑坡；2. 河流地质作用；	1. 汶川地震后重建中的生态保护；2. 黄土高原水土流失与淤地坝工程...
科学精神	1. 沉积物；2. 基底处理 ...	1. 李四光地质理论；3. 佛子岭大坝不均匀沉陷 ...
...

三、课程思政教学改革措施

(一) 四层递进式思政教学融入

在课程教学环节中改进教学方法，遵循“地质现象→科学原理→工程实践→社会责任”四层递进式思政融入路径，采取案例教学、互动式教学和实践教学，营造民主和谐的教学氛围，充分发挥教师和学生“双主体”作用。

以滑坡知识点教学为例：1.【地质现象】以真实地质灾害案例导入，如展示2015年深圳光明新区滑坡事故现场视频，引发学生思考；2.【科学原理】分析滑坡形成的岩土力学机制，渗透“尊重自然规律”的科学观；3.【工程实践】探讨滑坡治理方案，引入“格构梁+生态修复”的绿色治理技术；4.【社会责任】组织讨论“工程建设中如何平衡社会发展与生态保护”，强化工程师的社会责任。

(二) 线上线下混合式教学

结合线上平台，建立三阶段混合式教学设计框架（图2）。“三阶段”指课前、课中、课后三个阶段。课前，分析教学内容及思政元素，通过教学视频和辅助资源“情境导入”或者布置分组任务，使学生课前了解学习内容和思政案例。课中，组织学生进行案例分析或者课堂讨论，学生间“合作交流”，老师予以“方法指导”和“点拨诱导”。课后，将课堂完成的内容录制视频或制作

成果文件上传至慕课平台即学习通平台，组织学生自评、学生互评和教师评价^[9]。为了深入落实学生的课堂主体角色，以学生为中心，工程地质课程通过课堂翻转，增加师生互动，实现思政全方位各阶段多元化实施。

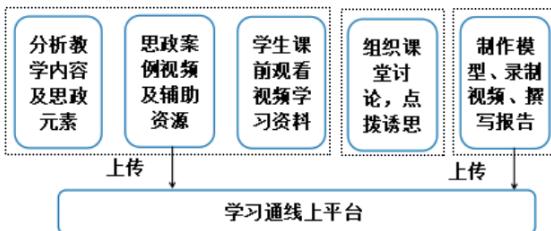


图2 混合式教学设计框架

(三) 虚实结合的实践育人平台

工程地质课程搭建了虚实结合的实践育人平台，“实”是指建立校内工程地质展览室，陈列岩石矿物标本、常见地质构造模型，校外与蓟州国家地质公园合作合作开发“地质考察 + 生态教育”特色路线，共建野外实习基地。“虚”是指建设虚拟仿真地质实践场景，如利用 VR 技术模拟滑坡以及滑坡治理中的生态保护场景，线上自主导览蓟州区地质博物馆等。虚实结合开展实践教学，有利于学生工程实践能力的锻炼以及科学精神的培养。例如，在讲解水库渗漏案例分析中，学生先通过 VR 模拟不同防渗方案的效

果，再在实体模型上验证，最后讨论方案的经济性和生态影响，实现“技术训练 – 伦理思考”的双重目标^[9]。

(四) 多元化评价体系

突破单一知识考核模式，建立了“过程性评价 + 终结性评价”、“量化评价 + 质性评价”相结合的多维评价体系，设计“知识 + 能力 + 价值观”多维评价指标，通过课堂讨论、实习日志、小组汇报等方式进行动态评估。评价过程中可引入学生自评、学生互评、教师评价等多主体反馈机制，教学活动结束后通过问卷调查、访谈跟踪思政教育对学生职业发展的长期影响，建立持续动态反馈机制^[10]。

四、结论

工程地质课程构建“三位一体”课程思政教学目标，通过课程内容重构、系统化的思政元素挖掘、递进式的思政教学融入、混合式的教学方法创新、虚实结合的实践平台搭建以及多元化的评价体系构建，实现了专业知识传授与价值引领的有机统一。实践表明，该模式显著提升了工科学生的专业认同感和社会责任感，为同类课程思政建设提供了可复制、可推广的经验。

参考文献

- [1] 加瑞,雷华阳,冯双喜.工程地质实习课程思政教学改革的探索与实践[J].教育教学论坛,2025,(11),85–88.
- [2] 贾斌,王荣,巨澍朋.工程地质课程思政教学设计与建设探索—以塔里木大学为例[J].科教文汇,2021,(32),111–113.
- [3] 谢良甫,秦拥军,王建虎.思政教育融入《工程地质》课程线上教学的探索[J].现代交际,2021,(3),7–9.
- [4] 赵晓彦,裴秋明,梁慧颖.工科专业基础类金课建设的探索与实践—以“土木工程地质”课程为例[J].高教论坛,2025,(2),65–70.
- [5] 王丹妮,齐丽云,杨晓艳.信息时代下课程思政建设探索—以工程地质与土质课程为例[J].现代商贸工业,2022,(18),237–238.
- [6] 肖武权.土木工程专业工程地质教学中的创新教育探讨[J].高等建筑教育,2017,(1),148–151.
- [7] 李辉,钟宏民,孙泽刚,等.新工科背景下工程制图课程思政教学的探索与实践[J].农业工程与装备,2024,51(02):36–38.DOI:CNKI:SUN:NYBZ.0.2024–02–012.
- [8] 李文英.“新工科”背景下地方应用型本科院校课程思政育人模式探索与实践[J].改革与开放,2020,(18):92–95.DOI:10.16653/j.cnki.32–1034/f.2020.018.023.
- [9] 刘艳伟,袁勇,唐振亚.新工科背景下专业核心课程教学考核改革与思政融入探索与实践[J].高教学刊,2025(13).
- [10] 南国防.新工科背景下振动理论与应用研究生课程思政教学改革与探索[J].高教学刊,2025,11(15):152–155.DOI:10.19980/j.CN23–1593/G4.2025.15.036.