

管理科学与工程专业硕士研究生工程价值观塑造路径研究

——基于《工程概论》课程思政实践

许 慧^{1,2}, 常青青¹

¹重庆邮电大学经济管理学院, 重庆

²重庆人工智能学院, 重庆

收稿日期: 2026年9月3日; 录用日期: 2026年10月6日; 发布日期: 2026年10月12日

摘 要

管理科学与工程专业硕士生兼具工程与管理双重属性, 其工程价值观塑造意义重大。本研究以《工程概论》课程为载体, 在阐释工程价值观内涵基础上, 结合课程思政要求, 构建涵盖工程管理、工程经济、工程法律与信息管理等四维度的思政实践方案, 并从教学内容、方法、平台及协同育人机制展开设计, 提炼价值观塑造路径。研究强调, 将价值塑造、知识传授与能力培养有机融合, 有助于推动工程价值观从认知认同向行为实践转化, 为管理科学与工程及相关专业研究生课程思政建设与人才培养提供参考。

关键词

管理科学与工程, 工程价值观, 课程思政, 研究生教育

Research on the Shaping Path of Engineering Values for Master's Students in Management Science and Engineering

—Based on the Curriculum Ideological and Political Practice of the “Introduction to Engineering” Course

Hui Xu^{1,2}, Qingqing Chang¹

¹School of Economics and Management, Chongqing University of Posts and Telecommunications, Chongqing

²Chongqing College of Artificial Intelligence, Chongqing

Received: September 3, 2026; accepted: October 6, 2026; published: October 12, 2026

Abstract

Master's students in Management Science and Engineering possess a dual attribute of engineering and management, making the shaping of their engineering values of great significance. This study takes the "Introduction to Engineering" course as a vehicle. Based on elucidating the connotation of engineering values and incorporating the requirements of curriculum ideological and political education, it constructs a four-dimensional ideological and political practice scheme covering engineering management, engineering economics, engineering law, and information management. The scheme is further designed from the aspects of teaching content, methods, platforms, and collaborative education mechanisms, thereby distilling the paths for values shaping. The research emphasizes that the organic integration of values shaping, knowledge impartation, and ability cultivation can facilitate the transformation of engineering values from cognitive identification to behavioral practice, providing a reference for the curriculum ideological and political construction and talent cultivation in Management Science and Engineering and related postgraduate programs.

Keywords

Management Science and Engineering, Engineering Values, Curriculum Ideological and Political Education, Postgraduate Education

Copyright © 2026 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

当前,新一轮科技革命加速演进,我国正从工程大国迈向工程强国,对工程人才的价值取向与伦理素养提出了更高要求。2025 年我国研究生招生 143.8 万人,在学研究生达 430 万人,教育规模持续扩大;2026 年考研报名人数 343 万,连续三年下降,研究生教育正从规模扩张转向内涵提升。在政策层面,2017 年新工科建设“三部曲”发布,2018 年《关于加快建设发展新工科实施卓越工程师教育培养计划 2.0 的意见》¹出台,2020 年《高等学校课程思政建设指导纲要》²印发,明确要求将价值塑造、知识传授、能力培养融为一体。2022 年《关于加强科技伦理治理的意见》³和 2024 年应用伦理专业学位设置进一步强化了工程伦理教育在研究生培养中的地位。

管理科学与工程专业(代码 1201)具有多学科交叉特征,培养体量较大,其工程价值观塑造具有特殊紧迫性。《工程概论》作为核心基础课程,连接工程技术与管理科学,是开展价值观教育的理想载体。本文聚焦三个核心问题开展研究,管理科学与工程专业硕士研究生工程价值观的内涵与塑造逻辑是什么?

《工程概论》课程如何通过思政实践实现价值引领?可提炼出哪些具有推广价值的塑造路径?本研究在理论上丰富课程思政与工程价值观融合体系,在实践上为同类课程提供可借鉴的经验做法。

¹http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/moe_742/s3860/201810/t20181017_351890.html

²http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/202006/t20200603_462437.html

³https://www.most.gov.cn/xxgk/xinxifenlei/fdzdgknr/fgzc/gfxwj/gfxwj2022/202203/t20220321_179899.html

2. 文献综述与理论基础

2.1. 工程价值观的内涵

工程价值观是工程实践主体在工程活动中所秉持的价值理念与行为准则，集中体现为对“什么样的工程是好的工程”“工程师应承担怎样的责任”等根本问题的回答。工程价值具有多维特征，不仅包括科学、技术、财务、经济等功利性维度，还涵盖社会、文化、生态等非功利性维度。综合来看，工程价值观的核心内容可从工程伦理、社会责任、创新精神和家国情怀四个维度加以把握。工程伦理是基础维度，社会责任是延伸维度，创新精神是动力维度，家国情怀是精神维度，四者相互关联、层层递进。

2.2. 工程价值观的塑造逻辑

管理科学与工程学科硕士研究生未来将走向工程管理、系统规划、决策分析等岗位[1]。从思维特征看，该专业学生具有四个突出特点：一是系统思维主导，习惯从整体最优而非局部最优角度分析问题[2]；二是决策优化偏好，工程经济分析、成本效益核算是其核心能力，但可能导致弱化对公平、正义等非经济价值的考量；三是组织协同敏感，对制度设计、流程管理较为敏感，这为通过制度路径塑造价值观提供可能[3]；四是技术与人文的融合难点始终存在，这一难点本身构成价值观教育的重要切入点[4]。课程思政与工程价值观塑造之间存在内在的逻辑统一性。《高等学校课程思政建设指导纲要》指出，立德树人是检验高校一切工作的根本标准[5]。对于工程价值观塑造而言，价值塑造是根本方向，回答“培养什么人”的问题；知识传授是核心载体，工程伦理、工程经济、工程法律等知识点本身就是思政元素的天然载体；能力培养是最终落脚点。三者相互支撑，形成“三位一体”的塑造逻辑。如图1所示。

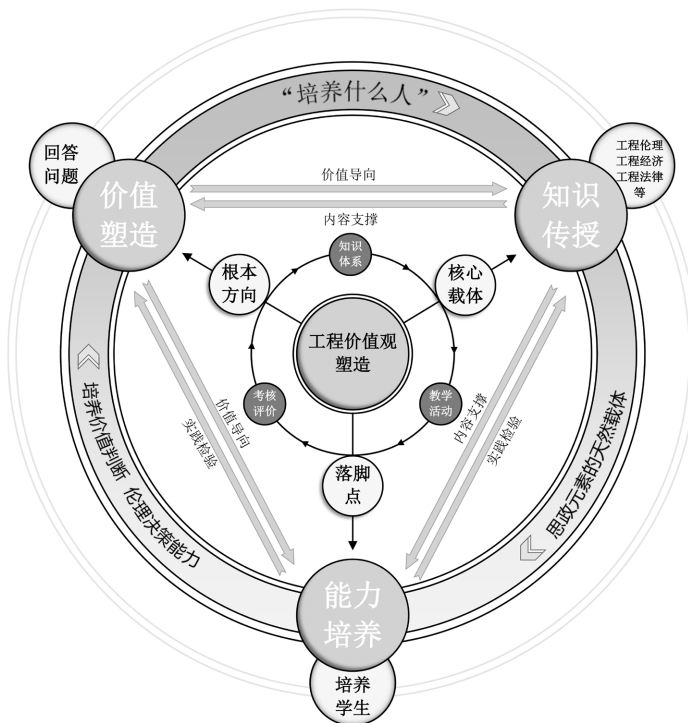


Figure 1. The shaping logic of engineering values
图 1. 工程价值观的塑造逻辑

2.3. 工程价值观塑造的理论基础

建构主义学习理论、情境学习理论和道德发展阶段理论为工程价值观塑造提供了核心学理支撑。建构主义强调价值观须在学习者主动思考与判断中建构；情境学习理论指出学习发生于真实实践共同体的参与之中，价值观内化需在案例研判与项目实践中获得具身体验[6]；道德发展阶段理论揭示了道德认知从习俗水平向后习俗水平的递进规律，为四条路径构成螺旋递进的塑造链条提供了理论依据。现有研究已将上述理论初步应用于工程教育领域，但鲜有将其系统整合为面向管理科学与工程专业研究生的专门化框架。该专业“系统思维主导”与“决策优化偏好”并存的思维特征，决定了其价值观教育须兼顾认知优势的利用与认知偏差的矫正；管理学“利益相关者理论”与工程伦理学“责任伦理”在“超越单一利益主体、考量综合社会效应”上的理论契合，为该专业价值观教育提供学科接口[7]。

3. 《工程概论》课程思政的实践方案设计

3.1. 课程思政建设总体设计

整体上课程确立“价值塑造－知识传授－科研创新”三位一体的融合目标，强调在工程管理、工程经济、工程法律、工程信息管理等核心知识模块中系统融入思政元素，见下表 1。

Table 1. The ideological and political content system and teaching methods of the Introduction to Engineering course
表 1. 《工程概论》课程思政内容体系与教学方法

知识模块	核心知识点	思政内容融入	关键思政元素	对应教学方法
工程管理	组织协调、项目管理、团队协作	分析大型通信工程建设案例中的组织协调	团队意识、协作能力、责任担当、沟通素养	小组讨论、角色扮演、案例研讨
工程经济	成本效益分析、投资决策、价值工程	以信息产业投资项目分析经济效益与社会责任平衡	可持续发展、社会责任、公平公正、经济伦理	案例分析、小组辩论
工程法律	合同管理、知识产权、合规要求	探讨新兴信息技术应用中用户权益保障问题	法治意识、权益保护、知识产权、职业操守	问题导向教学、法律实务模拟
工程信息管理	信息安全管理、信息系统建设	在信息管理方法讲解中强调信息安全和数据伦理	信息安全、隐私保护、伦理责任、合法创新	项目伦理审查、案例实践

3.2. 思政内容的系统构建

在工程管理模块，拟融入团队协作、沟通能力、组织责任等思政元素，强调工程管理更是对人的管理和对协作关系的协调[8]；在工程经济模块，方案拟嵌入社会责任、可持续发展、公平公正等价值理念，帮助学生理解经济效益并非工程决策的唯一标准[9]；在工程法律模块，方案拟强化知识产权保护、用户权益保障、合规意识，增强学生的法治素养；在工程信息管理模块，方案拟突出信息安全、数据伦理、创新道德，回应数字化转型对工程人员提出的伦理要求[10]。在此基础上，设计“工程伦理与社会责任”“信息技术创新与伦理”两个专题模块，对思政内容进行系统整合与深度拓展。

3.3. 教学方法的创新实践

在教学方法上，计划以案例教学为主线，结合小组讨论、项目实践、问题导向教学和情境模拟等形式，推动思政内容真正入脑入心。具体包括引入通信建设中的价值观冲突、信息技术知识产权纠纷等行业案例，帮助学生在复杂工程情境中理解价值权衡；在工程法律部分设置“如何在新兴信息技术中保障用户权益”等问题，引导学生在探究中深化价值认知；在信息管理项目设计中加入伦理审查与合规要求，促使学生将价值考量转化为实践行动；通过模拟通信工程突发故障、工期紧张等应急情境，锻炼学生在

压力下的伦理判断与决策能力；同时借助小组讨论和角色扮演，提升学生的团队协作与沟通能力。典型教学案例如表 2 所示。

Table 2. Typical teaching case demonstration
表 2. 典型教学案例展示

维度	具体内容
案例名称	某智慧城市通信基础设施建设项目中的进度、成本与社区权益冲突
案例背景	某市启动 5G 通信基础设施升级项目，需在多个居民小区周边新建基站及配套通信设备。项目工期紧、预算有限，施工单位按原定技术方案推进，但施工过程中遭到部分社区居民强烈反对，居民以辐射担忧、施工噪音、影响小区景观为由要求停工或改址。政府主管部门面临进度考核压力与民众诉求之间的两难选择
涉及知识模块	工程管理(组织协调、项目管理)、工程经济(成本效益分析)、工程法律(合规要求、公众参与)
核心伦理困境	效率优先还是公众优先。该困境本质上是工程效益最大化与利益相关者权益保障之间的价值冲突
思政融入目标	引导学生理解工程不仅是技术经济系统，更是社会系统；工程决策必须兼顾效率与公平、经济效益与社会责任；培养学生的利益相关者意识和公共沟通能力
教学方法	角色扮演、小组协商研讨、方案路演
教师引导过程	① 情境导入：提供项目背景资料，包括技术方案、工期要求、预算约束及居民联名投诉信，不作价值预设。② 角色分配：将学生分为五组，分别代表政府主管部门、施工企业、社区居民、环保及辐射专家、第三方咨询机构，各组在给定信息基础上补充合理假设。③ 立场陈述：各组依次阐述本方核心诉求及依据。④ 协商谈判：教师主持三轮协商，各组寻求各方可接受的工程实施方案。⑤ 方案路演与点评。
学生的典型观点变化	初期，多数学生主张按原方案施工，以效率优先。中期，居民组指出程序缺失及健康风险应适用预防原则，引发对法律合规与程序正义的反思，质疑单一经济逻辑。后期，各组共识转向兼顾工程目标与社会回应，提出调整施工、降噪、独立检测及协商机制

3.4. 思政教学平台与机制创新

在思政教学平台与机制创新方面，方案拟构建线上线下混合思政教学模式。线上平台拟分享行业思政相关视频、文章与案例，建设信息通信行业的思政教学案例库，供学生自主学习与讨论；线下课堂拟聚焦深度研讨与实践演练，形成优势互补。线上线下混合教学旨在将思想政治教育从课堂内延伸到学生的日常生活中，拓展育人空间[11]。在机制创新方面，方案拟建立企业导师参与思政教育的常态化机制，计划邀请信息通信领域的资深工程师走进课堂，分享工程实践中真实面临的伦理困境、社会责任抉择经历，使学生了解行业一线的真实需求。方案计划邀请企业高级工程师参与课程教学，讲授内容均为亲身经历的工程伦理案例。通过校企协同的思政育人机制，着力破解理论与实践脱节问题。

4. 工程价值观塑造的路径分析

管理科学与工程专业硕士研究生的工程价值观塑造是一项系统工程。基于《工程概论》课程思政的实践方案设计，提炼出知识嵌入、情境触发、实践转化和制度保障四条相互关联的核心路径。其中，知识嵌入是前提和基础，为价值观教育提供具体的专业载体；情境触发是认知中介，帮助学生在具体场景中理解抽象原则并形成伦理判断能力；实践转化是行动归宿，促进价值观从知识走向行为和习惯；制度保障是延续支撑，确保整个思政教学体系有效运行[12]，如图 2 所示。

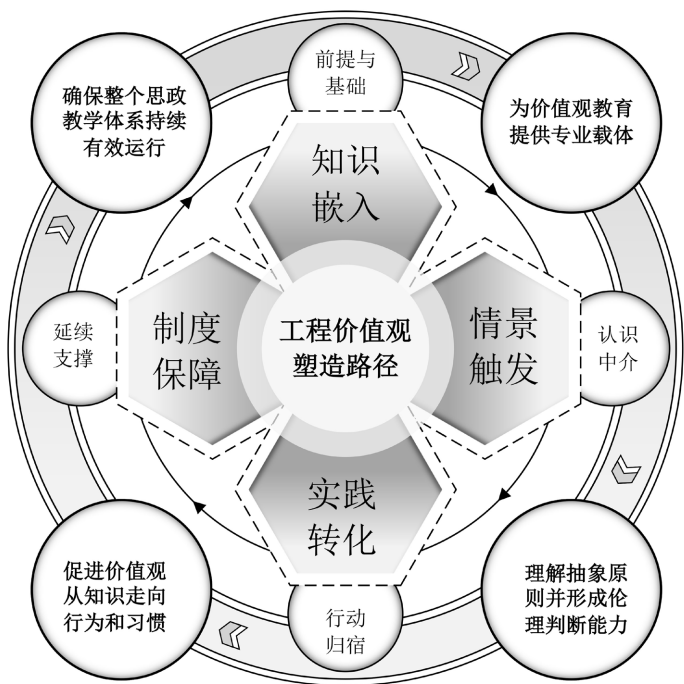


Figure 2. The shaping paths of engineering values
图 2. 工程价值塑造路径

4.1. 知识嵌入路径

知识嵌入路径强调将思政元素有机融入专业知识点。在《工程概论》课程中，这一路径体现在多个层面，包括在讲解工程经济理论时，课程既讲授成本收益分析方法，也引导学生思考经济利益与社会责任的平衡；在讲授工程法律与合同时，课程既阐明法律条文的具体内容，也强调知识产权保护和合规意识对工程人员的基本要求；在介绍工程信息管理方法时，课程同步解读信息安全技术和数据伦理原则。这一路径的优势在于思政教育不脱离专业语境。同时，专业知识点本身成为价值引导的有效载体，增强了思政教育的说服力与内在可信度。

4.2. 情境触发路径

情境触发路径通过真实或仿真的工程情境，激发学生的价值反思与伦理判断。课程中引入的通信建设价值观冲突案例等，都属于这一路径的典型应用。在工程法律部分，课程设置“如何在新兴信息技术应用中保障用户权益”等问题，引导学生自主查阅资料、分析论证，在解决问题的过程中实现价值认知的深化。情境模拟教学则让学生在仿真情境中体验伦理困境，做出即时判断并承担决策后果。情境触发路径之所以有效，是因为抽象的伦理原则在具体情境中才具有可操作性与可理解性。对于管理科学与工程专业硕士研究生而言，学生擅长分析结构化问题，而工程实践中的伦理困境往往具有开放性的特征，情境教学恰好弥补了这一认知缺口。

4.3. 实践转化路径

实践转化路径旨在促进工程价值观从认知层面向行动层面的转化。课程中设置了多种实践环节，即项目实践中要求学生完成包含伦理审查的信息管理方案，小组竞赛培养学生的团队协作与竞争中的价值坚守精神，企业导师交流让学生接触真实的行业伦理问题。同时，课程设立思政考核环节，将学生在案

例分析中的伦理立场、项目设计中的合规意识等纳入平时成绩评定。对于管理科学与工程专业硕士研究生而言,实践转化路径有助于解决“知行分离”的常见难题。此外,企业导师的现场讲解与经验分享,使学生在真实行业语境中感受价值观的实践力量,增强从认知到行动的转化动力。

4.4. 制度保障路径

制度保障路径为前三类路径的持续有效运行提供了支撑条件。在教师层面,课程团队开展思政教学能力培训,提高教师的思政素养与教学水平。在资源层面,课程整合行业案例集、思政教材等优质教学资源,为思政教学提供丰富的素材支持。在评价层面,课程建立多维度的课程思政评价机制,从学生学习成果、实践表现、价值认同等方面综合评估思政教育效果,为持续改进提供依据。制度保障路径是整个工程价值观塑造体系得以持续运转的基础,还确保了思政教学的连续性和稳定性,避免了因教师更替或教学调整而导致的思政教育断裂。

5. 结论

本文围绕管理科学与工程专业硕士研究生的工程价值观塑造问题,阐释了工程价值观的四维内涵及其塑造逻辑,设计了《工程概论》课程思政方案,并提炼出四条核心路径。主要结论如下。第一,管理科学与工程专业硕士研究生的系统思维、决策优化偏好等特征,决定了其工程价值观教育必须通过系统化的课程思政设计实现价值塑造与专业培养的深度融合。第二,《工程概论》课程思政方案围绕工程管理、工程经济、工程法律、工程信息管理四个模块融入思政元素,采用案例教学、项目实践等多种方法,并构建线上线下混合教学与企业导师参与机制。第三,知识嵌入、情境触发、实践转化、制度保障四条路径相互关联,构成工程价值观塑造的有效框架。基于上述结论,提出以下建议。一是面向管理科学与工程及相近专业推广“案例、专题、实践”的思政教学模式。二是建立校企协同育人机制。三是建设课程思政共享平台与案例库。四是建立多维度效果评价机制。五是將工程伦理类课程纳入研究生培养必修环节,形成完整的价值观教育链条。

本文属于理论建构型研究,旨在基于课程思政政策要求与学科特性分析,构建管理科学与工程专业硕士研究生工程价值观的塑造模式。研究的理论贡献体现在三个方面:一是揭示该专业学生系统思维主导与决策优化偏好并存的特征如何构成价值观教育的认知基础与障碍;二是将建构主义学习理论、情境学习理论及道德发展阶段理论引入工程价值观教育,为塑造路径提供跨学科理论支撑;三是提炼出“知识嵌入-情境触发-实践转化-制度保障”四维路径模型,形成具有理论概括力的分析框架。该模式主要适用于以《工程概论》为代表的方法论类课程,其实施需具备案例教学空间与校企协同资源,推广中应结合具体情境调适。

基金项目

重庆邮电大学 2024 年校级研究生教育“课程思政”示范项目(工程概论);重庆市第二批市级“人工智能+”重点建设课程项目(工程伦理);重庆市高等教育教学改革研究项目(262053)。

参考文献

- [1] 杨善林,付超,任明仑,等.中国管理科学与工程学科的形成与发展[J].中国管理科学,2026,34(1):1-27.
- [2] 梁军,高婧.系统论视域下工程决策的“非完美性”探析[J].工程研究——跨学科视野中的工程,2024,16(5):526-535.
- [3] 张恒,郑兵云,唐根丽.工程管理硕士专业学位研究生课程思政教育探索[J].安徽工业大学学报(社会科学版),2025,42(1):63-67.

-
- [4] 朱辰, 李玉龙, 杨帆, 等. 社会主义核心价值观融入工程文化教育的路径: 来自财经大学工程管理专业的案例实证[M]//大连理工大学. 工程管理 2025. 北京: 中国建筑工业出版社, 2025: 210-219.
- [5] 教育部关于印发《高等学校课程思政建设指导纲要》的通知[EB/OL].
https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-06/06/content_5517606.htm, 2026-07-15.
- [6] 白逸仙. 建构主义学习理论与创业型工程人才培养——英美高校人才培养模式变革的案例研究[J]. 高等工程教育研究, 2014(5): 46-51.
- [7] 李敏强, 冯海洋. 中国管理实践导向的管理科学与工程理论与方法[J]. 中国管理科学, 2022, 30(5): 15-20.
- [8] 蒋黎昶, 龚雅云, 程佳佳, 等. OOB理念下的课程思政系统设计及实施效果——以工程项目管理课程为例[J]. 高等建筑教育, 2025, 34(2): 25-32.
- [9] 高丽丽. 工科专业课程思政建设探索与实践——以工程经济学课程为例[J]. 安阳师范学院学报, 2023(2): 130-134.
- [10] 张磊. Android 应用开发课程思政改革探索[J]. 电脑知识与技术, 2025, 21(34): 174-176.
- [11] 田青青. “双一流”背景下工程伦理课程的思政改革与实践[J]. 公关世界, 2026(4): 223-225.
- [12] 刘恒全, 李峻峰, 刘春海, 等. 面向专业型博士的工程伦理课程教学方法改革实践[J]. 大学教育, 2025(S1): 56-58.