

# 课程思政引领下“工程伦理”案例教学设计与实践

胡娟

贵州大学 哲学学院, 中国·贵州 贵阳 550025

**摘要:** 工程伦理教育关乎价值塑造, 与课程思政具有内在契合性。案例教学是工程伦理教育的重要形式。课程思政案例的设计与融入可有效提升工程伦理教育质量。中国工程精神、中华优秀传统文化以及新时代中国工程师的职业精神与责任担当, 既是课程思政的核心育人元素, 也是中国工程伦理精神的重要源泉。“工程伦理”课程教学实践证明, 融入思政元素的案例教学适配知识传授、能力培养与价值塑造“三位一体”的育人路径, 能有效助力“新工科”人才德技并修、知行合一的培养目标。

**关键词:** 工程伦理; 课程思政; 案例教学; 工程伦理精神; 价值塑造

## Case-Based Teaching Design and Practice of "Engineering Ethics" under the Guidance of Ideological and Political Education in Curriculum

Hu Juan

School of Philosophy, Guizhou University, China Guizhou Guiyang 550025

**Abstract:** Engineering ethics education is closely related to value formation and inherently aligns with ideological and political education in courses. Case-based teaching is a key approach in engineering ethics education. The design and integration of case studies incorporating ideological and political elements can effectively enhance the quality of engineering ethics education. The spirit of Chinese engineering, excellent traditional Chinese culture, and the professional ethics and sense of responsibility of Chinese engineers in the new era serve as core educational components in ideological and political education, as well as important sources of Chinese engineering ethics. Teaching practices in "Engineering Ethics" demonstrate that case-based instruction enriched with ideological and political elements effectively supports the integrated educational model combining knowledge transmission, ability development, and value cultivation—thereby contributing significantly to the goal of cultivating "new engineering" talents who are both ethically grounded and technically competent, integrating knowledge with practice.

**Keywords:** Engineering ethics; Ideological and political education in courses; Case-based teaching; Spirit of engineering ethics; Value formation

## 0 引言

当前, “工业 4.0” 驱动新一轮科技产业变革, 全球工程实践体系深度调整重构。我国迎来换道超车契机, 处于建设世界科技强国的关键阶段。我国工程教育规模与发展速度实现跨越式发展, 但也面临技术至上论<sup>[1]</sup>、工程与人文<sup>[2]</sup>割裂等现实困境。随着“新工科”建设持续推进, 工程教育向融合创新范式转型, 工程伦理教育成为“新工科”人才培养的关键。探索可行的培养路径、实现卓越人才培养, 既是工程伦理教育的时代命题, 也是课程教学实践的核心目标。

2018 年, 国务院学位办把“工程伦理”列为工程专业学位研究生的必修课。随后教育界进一步达成共识: 工程

伦理素养的培育不限于研究生阶段, 应覆盖本科、研究生各教育层次。贵州大学工科体系完备、专业众多, 为了响应“新工科”建设和创新人才培养要求, 自 2021 年起, 我们着力建设面向我校工科本科生的工程伦理通识选修课, 探索工程伦理教育与工程专业教育的协同育人路径, 发挥伦理学在“新工科”人才培养模式中的作用。

## 1 工程伦理教育与课程思政的内在契合

工程伦理以道德原则和价值观指导工程师职业决策和行为, 聚焦工程实践中的公共安全、环境保护、诚信和责任等论题。我国工程伦理教育起步于 20 世纪 90 年代, 新世纪以来快速发展。2016 年我国加入“华盛顿协议”, 工程伦理教育接轨国际工程认证标准。2018 年, 国务院学位

办将“工程伦理”列为工程专业学位研究生必修课,确立了“意识-规范-能力”三维育人目标<sup>[3]</sup>:培养工程伦理意识和责任感、掌握工程伦理的基本规范、提高工程伦理的决策能力。2020年,教育部印发《高等学校课程思政建设指导纲要》,明确要求“工学类专业课程,要注重强化学生工程伦理教育,培养学生精益求精的大国工匠精神,激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。”<sup>[4]</sup>这不仅为我国工程教育落实“立德树人”根本任务指明了目标和任务要求,也为课程思政要素的挖掘、工程伦理教育体系的构建奠定重要基础。

“跨领域”是当代工程实践的显著特征,跨域整合能力是“新工科”人才的核心能力之一。<sup>[5]</sup>该能力的培养既需要工程教育的专业规训,更需要工程伦理教育与专业教育的协同作用。新时代工程师在运用工程技术改造世界、开展社会实践的过程中,亟需融入人文社科思维,破除单一技术本位与经济至上的片面认知,推动工程实践实现知识、经济、社会、生态与人文等多元价值的统一。为此,工程伦理教育需向融合创新范式转型,突破知识传授的单一模式,在提升学生工程创新能力的同时,注重伦理素养与社会责任感培育,寓价值观引导于知识传授和能力培养的全过程。在价值塑造层面,工程伦理教育与课程思政高度契合、同向赋能。“三位一体”的育人体系,可有效落实立德树人的根本任务,推动课程思政常态化、深度化落地。

价值塑造具有隐蔽性,易受社会文化因素影响。如何实现知识传授与价值塑造的深度融合,已成为“工程伦理”教学改革的关键课题。据此,本课程教学实践以案例教学创新为抓手,旨在构建多维融合的育人框架。

## 2 案例教学的双重育人特质

“案例教学”是一种任务驱动式的教学方法,通过还原、模拟或重现事件的方式呈现问题,以课堂交流研讨为主要形式,重在引导学生辨识问题、学习知识、培养能力。相较于传统填鸭式的教学,案例教学以“讲授-讨论-总结”为逻辑线索,创设了师生间的交互式教学环境。

案例教学业已成为工程伦理教育的重要方法。但这种模式容易确立案例教学的工具价值属性,即“案例”要么作为学习工程伦理知识、原则及规范的工具,要么成为原则或规范的注脚。这种遵循案例外在价值设计的教学会使得工程伦理失去理解和诠释工程实践的情境,脱离工程生活的道德文化语境。为此,有学者提出以“场景叙事法”<sup>[6]</sup>补给案例教学,发掘案例的内在价值。

工程伦理教育起源于西方。我国工程教育初期也主要借鉴国外课程建设经验。但工程伦理并非单纯的理论知识体系,它终将面向工程实践。国内工程实践场景与现实问题具有本土特征,需要建构适配的伦理立场和应对方案,这也决定了工程伦理教育不能脱离本土实践情境、时代背景与道德文化语境。

“工程伦理”案例教学具备显性知识传授与隐性价值浸润双重育人特质。案例的典型性、针对性、适用性和时效性,决定显性教育的实施成效;案例的价值设计与意义建构,则承担着隐性立德树人、塑造职业价值观的核心作用。基于此,“工程伦理”案例教学采用显隐并重的育人模式:立足于我国国情与新时代发展要求,将中华优秀传统文化融入课程教学,挖掘彰显中国工程精神的本土案例,展现工程师实践的本土智慧与中国话语;深度挖掘案例的内在育人价值,对其展开多维意义建构,促进工程伦理教育价值理性、选择理性和实践理性三种向度的培养<sup>[7]</sup>。

## 3 融入课程思政的案例教学设计

案例教学既是工程伦理教育的重要教学形式,也是提升教学质量的关键载体。如何将教学案例自然融入课程,实现显性知识讲授与隐性价值浸润,案例教学设计尤为关键。

鉴于“工程伦理”通识课的属性,本课程采用模块化教学设计,区分工程伦理的共性问题与各专业个性问题。整体设置“通论”“分论”与“拓展”三大模块。案例教学始终贯穿于三大模块之中。各章节围绕核心议题设置教学“引导案例”与“课程思政案例”(见表1),旨在从课程思政的角度挖掘知识内涵,实现思政元素的有效融入。这种模块化的教学设计具备较强的针对性与灵活性。从两轮开课班级的构成上看,修读本课程的学生主要来自环境设计、工程管理、软件工程和信息安全等专业。由此,我们动态优化了“分论”模块的教学内容,围绕人工智能、大数据、生物技术等新兴领域开展专题教学。事实上,这些领域关乎世界“工业4.0”之大变局,反映新时代工程形态与产业实践革新,与“新工科”建设和人才培养目标关系密切。

## 4 面向中国工程伦理精神的教学实践

总体上看,“工程伦理”课程涵盖丰富的课程思政融入点。现阶段案例教学聚焦绿色制造工程、以人为本、可持续发展、人与自然和谐、价值敏感设计、负责任创新、自主创新和“一带一路”合作双赢等核心维度。各类思政知识点分散在各章节教学案例中,为有效提升课程思政融

表 1 “工程伦理”课程思政教学设计

| 模块 | 课程内容         | 引导案例              | 课程思政案例                  | 课程思政融入点                         |
|----|--------------|-------------------|-------------------------|---------------------------------|
| 通论 | 工程与伦理        | “挑战者”号事件          | 三线建设<br>港珠澳大桥工程建设       | 中国现代化工程建设的民族精神<br>新时代中国工程的机遇与挑战 |
|    | 工程中的风险、安全与责任 | 波音 737 MAX 坠机事件   | 5·14 川航迫降英雄机长<br>中国天眼之父 | 工程造福社会的使命感和责任感<br>工程师诚实守信的职业道德  |
|    | 工程中的价值、利益与公正 | Fairphone 的负责任创新  | 华润前海模式<br>引汉济渭          | “义利相兼，以义为先”<br>“经权说”的基本内涵和现代价值  |
| 分论 | 工程活动中的环境伦理   | 日本福岛核事故           | 青藏铁路<br>塞罕坝精神           | 可持续发展的中国理论与实践<br>“绿水青山就是金山银山”   |
|    | 信息与大数据的伦理问题  | 外卖骑手的“算法困境”       | 中国人脸识别第一案<br>文心一言与国产大模型 | 建设数字中国<br>全球数字治理的中国智慧           |
|    | 生物医药工程的伦理问题  | “反应停”事件           | 贺建奎“基因编辑婴儿”<br>屠呦呦与青蒿素  | 生命尊严与生命平等<br>“守正创新”的价值观         |
| 拓展 | 新时代的工程师      | 华龙一号              | 北斗精神<br>华为铸芯之路          | “科技发展，伦理先行”<br>新时代工程师的伦理责任观     |
|    | 全球化视野中的工程伦理  | 肯尼亚 A104 市政公路工程项目 | 川藏高速公路<br>中老昆万铁路        | “一带一路”朋友圈与全球化工程实践<br>人类命运共同体理念  |

人的纵深感，本课程案例教学创新还依托三大核心维度对分散的思政融入点进行整合。通过教师串讲梳理，帮助学生建构完整、立体的中国工程伦理精神。

4.1 中国工程精神

“工程精神是指从事工程的人员在长期的工程实践活动中所形成的共同信念、价值准则、思维方式、意志品格和行为规范等的总和”<sup>[8]</sup>，它是工程的灵魂和动力。中国工程精神根植于中华优秀文明的土壤。女娲补天的传说、大禹治水的史诗、愚公移山的寓言既承载着中国先民对工程活动的理解与敬畏，还积淀出“开物成务，笃行求臻”的中国工程精神底色：工程是关乎民生福祉与文明存续的伟业，其成功依赖于循理而为的智慧、系统筹划、坚韧实干与集体协作的力量。<sup>[9]</sup>这种融系统和谐、务实担当与心怀天下融于一体的价值追求，奠定了中国工程的伦理高度、方法论基石与实践品格。在案例教学中，三线建设孕育的“三线精神”，港珠澳大桥工程建设对于白豚的生态保护，以及历时二十六载铸就的“北斗精神”，都充分体现了“开物成务，笃行求臻”的精神特质。

工程伦理本质上是责任伦理。“责任”构成了工程师职业伦理的核心。古代手工业制度与工匠文化为我国工程师的责任伦理提供深厚历史渊源。《礼记·月令》有言：“物勒工名，以考其诚，功有不当，必行其罪，以穷其情。”可见，两千多年前的中国古人便已认识到，工匠在其所造器物上刻下的名字，并非简单的署名，而是一份对产品质量、职业操守的责任承诺。一旦工程失当，工匠必须承担相应后果。该制度的核心是以诚为本，工程向善。这是早期工程活动中质量问责制的雏形，与现代工程伦理中的“质量终身责任制”遥相呼应。现代技术迭代升级、工程形

态革新的背后，责任与向善应该是工程活动的永恒底色。

4.2 中华优秀传统文化的现代转化

当前，“将公众的安全、健康和福祉放在首位”已被国际工程界普遍接受和认可。作为工程伦理的基本原则，它与中华优秀传统文化中的许多思想和观念相契合。儒家的“仁爱”思想涵盖人际、人与社会、人与自然的和谐相处之道。“天人合一”“道法自然”“以人为本”等思想，经现代转化后，与现代工程伦理的绿色发展、人本设计、可持续创新和价值敏感设计等核心要义高度契合。这些都是“工程伦理”课程思政创新的核心文化资源。在案例教学中，我们展现了“青藏铁路”为野生动物专门修建迁徙通道，践行环境伦理的典范之举；依托“塞罕坝精神”引导学生深刻领悟“绿水青山就是金山银山”、建设“美丽中国”的内涵。技术从来不是脱离伦理、文化的工具，其应用始终受制于社会价值体系。我国传统“以道驭术”“道技合一”的哲学理念深刻阐释了技术与价值、实践与精神的辩证关系，这正是中国工程师职业精神的重要文化根基。事实上，以中华优秀传统文化涵养学生的工程伦理精神是工程伦理教育实践的有效路径<sup>[10]</sup>。

4.3 新时代中国工程师的职业素养与责任担当

中华优秀传统文化为我国现代工程伦理精神的形成筑牢了深厚的文化根基。步入新时代，国家发展战略升级、科技竞争加剧以及工程实践的快速迭代，都对当代工程师的职业素养、责任担当与价值理念提出了更高维度的要求。习近平总书记在“国家工程师奖”首次评选表彰之际作出重要指示，明确要求全国广大工程技术人员坚定科技报国、为民造福理想，加快实现高水平科技自立自强，服务高质量发展。这无疑是工程伦理课程思政建设的核心落脚点。

华为铸芯之路、华龙一号核电站建设等中国重大工程实践,是新时代我国科技自强与创新的代表事例,也是极具代表性的本土工程育人素材。以此展开案例教学,能够直观展现中国工程师坚守使命、勇于突破的精神品格和责任担当。北斗导航系统、FAST 天眼等国家级重大工程,凝聚了几代工程人的坚守与薪火相传的职业精神,生动地传递工程师的职业责任与时代使命。青蒿素研发、文心一言国产大模型等自主创新成果,深刻诠释了新时代工程“守正创新”“工程向善”的价值理念。

此外,伴随我国“工程出海”以及“一带一路”国际合作的深度推进,构建人类命运共同体所需的全球化视野与跨文化交流能力成为新时代中国工程师的重要职业素养。肯尼亚 A104 市政公路工程项目展现了中国工程师化解跨文化伦理冲突的能力;中老昆万铁路修建等案例,充分展现新时代中国海外工程实践,不仅是技术、设备与基建能力的输出,更是中国工程伦理理念、中国工匠精神与大国责任担当的对外传递。

总之,依托“历史传承”“现代转化”和“当代实践”三个维度,既可以实现思政元素的深度挖掘,推进课程思政有机融入“工程伦理”课程教学,还有助于学生实现中国工程伦理精神的认知自觉与价值建构。

## 5 结语

我国工程伦理教育无需机械套用西方理论体系与教学范式,而应立足中华优秀传统文化根基,贴合中国式现代化的本土实践开展育人工作。科技自立自强、家国责任担当、工程向善为民,是新时代中国卓越工程师理应具备的精神特质。在课程思政引领下,实施工程伦理案例教学的改革创新,有助于落实知识传输、能力培养与价值塑造“三位一体”的育人目标,契合“新工科”建设背景下创新型工科人才的培养要求。

在“知识传授”层面,课程思政赋能的案例教学打破了传统课堂单向灌输的固化模式。以学生为中心,以其自主知识建构为核心,通过案例引导学生识别工程技术伴随的各类伦理风险与现实问题,树立审慎、理性的工程发展认知。就“能力培养”而言,案例教学秉持“授人以渔”的育人理念,依托问题导向、任务驱动和合作研讨的教学范式,让学生沉浸式直面各类工程伦理困境。通过观点交锋与思维互鉴,帮助学生掌握知识,锤炼独立研判、辩证分析以及应对复杂伦理问题的综合能力。同时,学生通过自行挖掘案例、自主研读、小组研讨、专题汇报等课后拓

展任务,推动伦理理论与专业实践深度融合,提升其工程综合素养。在“价值塑造”层面,通过融合大国工程、海外援建等正向典型案例,融合显性教育与隐性浸润,引导学生将个人发展融入国家发展大局,坚守工程向善底线、厚植家国情怀,达成“新工科”人才德技并修、知行合一的培养目标。

## 参考文献:

- [1] 齐书宇, 黄丹宁. 从多维分裂到融合建构: 本科生工程实践能力培养的争议与反思[J]. 清华大学教育研究, 2022,43(2):84-93.
  - [2] 马廷奇, 刘思远. 面向未来的工程教育范式变革——工程与科学、技术、人文关系视角的分析[J]. 国家教育行政学院学报, 2023(7):69-77.
  - [3] 李正风, 丛杭青, 王前等. 工程伦理[M]. 北京: 清华大学出版社, 2016:2-3.
  - [4] 中华人民共和国教育部. 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]. (2020-06-01) [2026-07-01]. [http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/202006/t20200603\\_462437.html](http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/202006/t20200603_462437.html).
  - [5] 陈雯. 工程伦理教育中案例教学的必要性与改革研究[J]. 福建工程学院学报, 2018(2):183-186.
  - [6] 何菁, 丛杭青. 工程伦理案例教学的价值设计——兼论场景叙事法的课堂引入[J]. 高等工程教育研究, 2019(2):188-193+200.
  - [7] 赵云红. 高校工程伦理教育的三种理性向度[J]. 自然辩证法研究, 2011,27(10):43-46.
  - [8] 王章豹. 论工程精神[J]. 自然辩证法研究, 2011, 27(9):61-68.
  - [9] 王大洲. 开物成务 笃行求臻——中国古代工程精神及其现代意义[N]. 光明日报, 2026-03-23(15).
  - [10] 王伟杰, 樊海源. 高校以优秀传统文化涵养工程伦理精神研究[J]. 学理论, 2018(1):249-251.
- 基金项目: 2023 年度贵州大学校级教改项目“新工科人才的工程伦理意识培育路径探索与实践——以《工程伦理》课程为例”(XJG2023113); 贵州大学 2024 年校级课程思政示范课程“科学技术哲学”(kcsz2024045); 2025 年度贵州省研究生教育教学改革项目(2025YJSJGXX027)。
- 作者简介: 胡娟, 女, 博士, 贵州大学哲学学院副教授、硕士生导师。