

确保高校工科专业学生对工程伦理知识的信任

罗涛，张勇，杨厚云，黄健*

安徽建筑大学 环境与能源工程学院，安徽 合肥 230601

摘要：论文讨论了在高等学校工科专业的工程教育过程中如何建立学生对工程伦理知识信任的教学方法和教育策略。通过工程伦理课程教学目标、重要性的需求分析与建立信任在心理学层面理论分析的有机结合，并通过对国内外典型工程教育案例的剖析归纳，本研究提出了一系列策略，旨在加强教师与学生之间的信任关系，以提高学生对工程伦理知识的信任度和接受程度。

关键词：高校工科；工程伦理教育；师生关系；构建信任；教学策略

Ensuring Trust in Engineering Ethics Knowledge Among Higher Education Engineering Student

Luo Tao, Zhang Yong, Yang Houyun, Huang Jian*

School of Environment and Energy Engineering, Anhui Jianzhu University, Hefei, Anhui 230601

Abstract : This paper explores methods and educational strategies aimed at fostering student trust in engineering ethics knowledge within higher education engineering programs. By integrating the analysis of engineering ethics course objectives, the assessment of its importance through needs analysis, and the establishment of trust based on theoretical insights from psychology, the study synthesizes a series of strategies derived from a review of typical engineering education cases both domestically and internationally. These strategies are designed to enhance the trust relationship between teachers and students, ultimately increasing students' trust in and acceptance of engineering ethics knowledge.

Keywords : higher education engineering; engineering ethics education; teacher-student relationships; building trust; teaching strategies

引言

工程伦理在现代高度技术化的复杂环境中变得愈发重要，对于个人声誉、公众安全、社会福利和环境可持续发展都具有深远的影响。在工程伦理教育中，信任扮演着关键的角色，影响着学生对伦理原则的理解和应用。因此，在工程伦理教育实践中建立和维护信任是一个值得深入研究的问题。通过本论文的研究，我们旨在探讨信任在工程伦理教育中的作用，分析建立信任的因素，并提出相应的策略和建议，旨在帮助提高工程伦理教育的效果和质量，从而推动该领域的发展和创新。

一、工程伦理概述

工程伦理是研究工程师在工程实践中的道德行为、职业责任和决策制定^[1]。这涵盖了工程师的职业道德、环境伦理、社会责任和安全伦理^[2]。20世纪后半叶，随着科技的发展和工程规模的扩大，伦理问题逐渐凸显出来^[3]。工程师需要承担对公众安全、环境保护和可持续发展的责任^[4]。工程伦理在工程实践中具有不可替代的重要性^[5]。首先，工程伦理是确保工程活动符合道德和

法律要求的基础。其次，工程伦理有助于提高工程师的职业素养和社会责任感，促进工程行业的健康发展。最后，工程伦理有助于工程师与公众建立良好的互动关系。

二、信任的心理学基础

(一) 信任的定义和心理学解释

信任是一个多维度的概念，它涉及对他人意图、行为、决策

基金项目：安徽建筑大学质量工程项目“课程思政示范课程《工程伦理》”（2021szkc29）；安徽省新时代育人质量工程项目“省级研究生课程思政示范课程《工程伦理》”（2022szsfkc100）；安徽省2023年度新时代育人质量工程项目（2023qygz028）；安徽省“四新”研究与改革实践项目（2022sx021）。

第一作者简介：罗涛（1978-），男，汉族，浙江松阳，博士，研究员，硕士生导师，研究方向为市政工程。

通信作者：黄健（1980-），男，汉族，安徽合肥，博士，教授/安徽建筑大学环境与能源工程学院副院长，博士生导师，研究方向为市政工程。

和言语的信赖^[6]。在心理学中，信任被看作是一种稳定的信念，它维系着社会共享价值和稳定。这种信念是一种基于对他人话语、承诺和声明可信赖性的整体期望^[7]。信任不仅是个体对他人的态度，还是一种人际现象，其程度因个体的性格和经历而异。

(二) 信任的建立和维护机制

信任的建立是一个复杂的过程，它需要时间、经历和互动。在建立信任的过程中，交互的双方都需要展现出诚实性、可靠性和一致性^[8]。同时，及时准确的沟通也是建立和维护信任的重要手段。通过沟通，双方可以了解彼此的需求和想法，从而在情感和行动上给予支持。

(三) 信任与学习的关系

信任与学习之间存在着密切的关系。在《礼记·学记》中描述信任和学习的关系——“安其学而亲其师，乐其友而信其道。”在学习过程中，信任可以促进知识的获取和技能的发展。当学习者信任教育者或学习资源时，才更可能投入时间和精力去学习，因为他们相信这些信息是有价值的。此外，信任还可以增强学习者的学习动力和自我效能感，从而提高学习效果。因此，信任与学习是一个相互促进的过程：信任可以促进学习，而学习也可以增强信任。

三、教育者在工程伦理教学中的角色和责任

教育者在传播工程伦理中扮演着至关重要的角色。他们不仅是知识的传递者，更是价值观的塑造者。教育者需要具备扎实的工程专业知识和深厚的伦理学素养，能够将这些知识融入课程教学中，引导学生理解并遵守工程伦理原则^[9]。

工程伦理教育者与学生之间的信任关系对于推广工程伦理教育、实现工程伦理教学目标至关重要。工程伦理教育过程中信任关系的建立不仅需要教育者真诚、公正地对待每一个学生，尊重他们的人格和尊严；同时教育者还需要关注学生的学习兴趣和需求，从而以合适的方式引导其建立正确的工程伦理价值观。

四、教学策略与信任建立

(一) 互动式教学方法

在工程伦理教学中，互动式教学方法可以极大地帮助学生建立信任关系，从而促进他们更深入地理解和参与学习过程^[10]。例如，通过小组合作教学方式，学生可以分享观点、听取他人意见，并共同探索复杂的伦理问题，这有助于建立彼此之间的信任和尊重；使用角色扮演或者案例分析的方式，让学生扮演不同的工程师角色或者利益相关者，在模拟情境中讨论和决策伦理问题，帮助学生理解不同利益相关者的立场，培养包容性和理解力；通过组织角色争辩或者伦理辩论活动，让学生就具体的伦理问题或者工程决策进行辩论，不仅可以提升学生的辩论和表达能力，还能学会尊重他人观点并学会就伦理问题做出理性分析。

(二) 案例研究和实践应用

案例研究和实践应用教学方法是将工程伦理问题置于实际情境中，让学生通过实地案例或模拟活动亲身体验和理解伦理决策的复杂性和影响^[11]。这种亲身体验有助于学生更深入地参与和探索伦理问题，从而增强他们对课程内容的信任和兴趣。特别是当学生看到教师在课堂上关注实际问题并提供实用的解决方案时，他们更容易对教师产生信任感。

(三) 批判性思维

批判性思维是建立信任的关键技能之一^[12]。通过培养学生的批判性思维，教师可以帮助他们学会独立思考、分析和评估信息。这不仅有助于提高学生的学术水平，还有助于他们在日常生活中做出明智的决策。当学生感受到教师对他们思考能力的尊重和支持时，他们更容易建立起对教师的信任。

(四) 开放性沟通

开放性沟通是建立信任的基础^[13]。教师需要坦诚地与学生交流，及时回答他们的问题并提供有用的反馈。同时，还要鼓励学生之间的互相交流和合作，营造一个积极的学习氛围。通过和开放的沟通讨论，学生可以感受到教师的诚意和关心，从而更容易建立起信任关系。

五、案例研究

(一) 国内外工程伦理教育的成功案例

国内案例：

清华大学工程伦理教育：清华大学是国内最早引入工程伦理教育的高校之一。他们通过开设专门的工程伦理课程、举办工程伦理研讨会、开展跨学科合作等方式，全面推进工程伦理教育。清华大学的工程伦理教育得到了业界的广泛认可，为培养具有高度社会责任感和职业道德的工程师做出了积极贡献^[14]。

国外案例：

麻省理工学院（MIT）的工程伦理教育：麻省理工学院在工程伦理教育方面享有盛誉。他们通过整合课程、实践项目和社区参与等方式，将工程伦理教育贯穿于整个学习过程。MIT的工程伦理课程不仅关注理论知识的传授，还注重培养学生的实践能力和道德判断力。这种综合性的教育方法使得MIT的毕业生在工程实践中能够展现出卓越的职业道德和责任感^[15]。

(二) 案例分析：信任建立的策略和效果

通过对上述国内外两个具有代表性的工程伦理教育成功案例剖析，发现两者为了在教学过程中建立起与学生的信任关系采取了类似的举措：

1. 跨学科教学团队：整合来自不同学科背景的教师和专家，共同设计和教授工程伦理课程。学生受益于多元化的教学团队，从不同视角和专业领域探讨伦理问题，这不仅增强了课程的学术性和全面性，也提升了学生对教学内容的信任度。

2. 实际案例研究：使用真实的工程案例，让学生直接面对伦理决策挑战。通过分析和讨论真实案例，学生能够理解伦理决策的现实复杂性，增强对课程内容的认同感和信任度。

3. 开放式讨论和辩论：提供开放式的讨论平台和辩论机会，让学生自由表达和交流观点。学生在自由与尊重的氛围中能够深入探讨伦理问题，感受到教师对他们意见的重视，从而加强了对教学过程和教师的信任。

4. 个案研究和反思：鼓励学生进行个案分析和深度反思，探索自己的伦理立场和价值观。通过个案研究和反思，学生能够审视和理解自己的伦理决策过程，从而增强对教学内容和教师指导的信任感。

以及应对策略和解决方案的深入分析，为了有效建立起与学生的信任关系，本文提出以下建议供参考：（1）不断提升自身工程伦理素养，关注科技发展动态，保持教学内容的时效性和实用性；（2）采用多元化教学方法，结合案例分析、小组讨论、角色扮演等形式，提高学生的学习兴趣和参与度；（3）加强与学生的沟通与交流，了解他们的需求和困惑，有针对性地解决他们在学习过程中的问题。

六、结论与建议

通过对当前工程伦理教育面临教育者和学生的疑虑与误解，

参考文献

- [1] Charles E. Harris Jr. Engineering Ethics: Concepts and Cases [M]. Boston, MA: Cengage, 2009.
- [2] 姚志刚. 工程伦理导论 [M]. 北京：科学出版社，2013.
- [3] 王力冉. 中美工程伦理观比较研究 [D]. 昆明：昆明理工大学，2022.
- [4] 袁志杰. 工程伦理与可持续发展 [M]. 北京：科学出版社，2017.
- [5] 金超. 工程伦理学导论 [M]. 北京：中国建筑工业出版社，2013.
- [6] Katherine Hawley. Trust: A Very Short Introduction [M]. Oxford: Oxford University Press, 2012.
- [7] 张寅. 高校学生与辅导员信任关系研究 [J]. 产业与科技论坛, 2023(09): 242-244.
- [8] 李伟文. 信任的建构与重构：理论、实践与应对策略 [M]. 北京：中国社会科学出版社，2007.
- [9] 曲亚男. 工科教师工程伦理教育能力评价维度研究 [J]. 工程研究－跨学科视野中的工程, 2023, 15(02): 141-151.
- [10] 闵春华. 互动式教学模式的实践与创新 [J]. 教育教学论坛, 2017, 307(17): 147-148.
- [11] 尹芳. 基于案例分析的工程伦理课程实践 [J]. 云南化工, 2019, 46(08): 195-196.
- [12] 曾弘扬. 批判性思维对高校师生信任关系的影响 [J]. 教育现代化, 2018, 5(42): 135-136.
- [13] 姚晓东. 人际语用学视角下的信任关系建构 [J]. 外语学刊, 2019, 209(04): 32-36.
- [14] 张满. 高校工程伦理教育的实践与探索—基于清华大学等高校的调查 [J]. 山西师大学报（社会科学版），2020, 47(02): 103-107, 113.
- [15] Colleen Murphy. Engineering Ethics for a Globalized World [M]. Berlin: Springer International Publishing, 2015.