

工程伦理教育融入纺织工程专业的路径探析

王 颖¹, 夏 鑫¹, 周惠敏¹, 程 璐¹, 丁军涛^{2*}

¹新疆大学纺织与服装学院, 新疆 乌鲁木齐

²新疆大学生命科学与技术学院, 新疆 乌鲁木齐

收稿日期: 2025年9月9日; 录用日期: 2025年10月10日; 发布日期: 2025年10月17日

摘 要

为了解决纺织工程专业中伦理教育与技术脱节的问题, 本文首先介绍了国内外工程伦理教育的发展历程与差异。从课程设置、师资结构和评价体系三方面总结了纺织工程专业在工程伦理教学中存在的问题。并从优化培养方案、开发本土案例以及改进教学方法三个方面提出了解决方案, 为培养高伦理素养的纺织工程人才提供一定的理论和思路。

关键词

工程伦理, 纺织工程, 教学体系, 课程融合, 可持续发展

Exploration of Pathways for Integrating Engineering Ethics Education into Textile Engineering Curriculum

Ying Wang¹, Xin Xia¹, Huimin Zhou¹, Lu Chen¹, Juntao Ding^{2*}

¹College of Textile and Fashion Design, Xinjiang University, Urumqi Xinjiang

²College of Life Sciences and Technology, Xinjiang University, Urumqi Xinjiang

Received: September 9, 2025; accepted: October 10, 2025; published: October 17, 2025

Abstract

This paper aims to address the disconnection between ethical education and technical skills in textile engineering education. It first reviews the development and differences in domestic and international engineering ethics education. The problems in textile engineering ethics instruction are summarized from three aspects: curriculum setting, faculty structure, and evaluation system. A solution is proposed

*通讯作者。

文章引用: 王颖, 夏鑫, 周惠敏, 程璐, 丁军涛. 工程伦理教育融入纺织工程专业的路径探析[J]. 教育进展, 2025, 15(10): 895-900. DOI: 10.12677/ae.2025.15101916

that involves optimizing the program curriculum, developing local cases, and improving teaching methods, thereby providing a theoretical foundation and practical ideas for cultivating textile engineering talents with high ethical standards.

Keywords

Engineering Ethics, Textile Engineering, Teaching System, Curriculum Integration, Sustainable Development

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

在全球经济处于下行的大背景下，纺织品作为生活必需品，仍然保持着稳定的市场需求。据世界贸易组织(WTO) 2023 年的统计数据显示，该年全球纺织品与服装贸易总额达 8144.1 亿美元，其中中国以 305.13 亿美元的出口额位居世界首位[1]。这一庞大的数字说明纺织产业作为民生行业一直是我国的支柱产业，但是该产业也因高污染和高消耗成为全球污染最大的行业，面临可持续发展的巨大压力。随着科技的进步、人们环保意识的不断提升，可持续发展已成为纺织行业的共识，但是其落实却是一个漫长的过程，一方面行业内部通过不断的技术创新促进纺织材料和制造业的可持续发展，另一方面纺织行业中仍频发伦理失范事件。如 2019 年广东省生态环境厅就曾通报过汕头某印染企业通过暗管违规排放高浓度印染废水案件，以及 2016 年 BBC 曝光的土耳其 Zara 服装代工厂违规使用童工事件[2] [3]。这些事例表明纺织行业在转型升级的过程中仍然存在伦理治理的缺失。这种技术与伦理发展“两张皮”的现象说明在培养纺织工程专业人才时，在教授技能的同时要注重素养的协同发展。工程伦理与纺织专业的深度融合，不仅可以提高行业从业人员的伦理素养，从而推动纺织行业的可持续发展，还可以提高工程伦理教学质量，提升学生对伦理问题的决策能力。然而，2018 年我国发布的《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》(纺织类)未将工程伦理教育列为核心课程，仅是在毕业时要求学生能够了解社会责任。因此，当前亟需通过重构专业课程体系，将生态伦理、劳工权益等模块深度融入纺织工程教育当中。本文总结了目前国内外工程伦理课程发展的现状，概括了纺织工程伦理教育中存在的问题，并提供了可能的应对方法，以期为我国纺织工程伦理教育提供一定的理论支持。

2. 国外发展状况

上世纪 70 年代，美国作为科技创新的佼佼者，率先开展了科技伦理的建制工作，颁布了一系列相关的法律法规[4]。同时期，斯坦福大学和麻省理工学院开展了工程伦理的相关教学并成为典范。80 年代，哈佛大学在人工智能以及生物医学专业设置了相关的伦理课程，而德克萨斯大学也首次将伦理教育融入了生物医学当中[5]。2007 年，《美国竞争法案》规定所有参与项目的本科生、研究生和博士后均需参加伦理培训。随后，斯坦福大学、哥伦比亚大学、卡耐基·梅隆大学、宾夕法尼亚大学等更多大学开展了伦理教育[6]。2025 年，卡耐基·梅隆大学更是将培养高素质个人和具有职业伦理操守的学生作为发展目标写入其发展规划之中[5]。

欧洲作为伦理学的萌芽地，在古希腊时期就已经建立了关于科技伦理的理论。欧盟为了推动科技进步和可持续发展于 1995 年颁布了《通用数据保护条例》，2017 年又通过了《欧洲研究诚信守则》，为所

有学科伦理问题的解决提供了参考模板。此外，欧盟还成立了绿色数字联盟、人工智能联盟等组织以促进各行业的健康发展[6]。同时，欧盟通过多种形式的高校教育实现学生伦理素养的提升。目前欧美国家的工程伦理教育已经进入一个全面化、系统化、专业化的时代。

3. 国内发展状况

与欧美发达国家高校相比，我国工程伦理教育的系统化发展还处于探索阶段。我国首门面向工科学生的工程伦理课程——《工程伦理教育》由西南交通大学于 2000 年开设，作为选修课程试行[7]。直至 2014 年全国工程专业学位研究生教育指导委员会开始在全国范围内开展工程伦理课程的系统化建设工作，这标志着工程伦理课程进入建制化时期。2018 年，国务院学位委员会正式要求将工程伦理课程作为公共必修课纳入工程类硕士的培养方案中，进一步强化了该课程的地位。

在发展初期，我国工程伦理教育的内容、体系主要借鉴了西方国家较为成熟的伦理理论和经典案例，这些内容虽具有一定的普适性和教学价值，但是由于缺乏与我国实际工程案例相结合的教学内容，难以使学生运用伦理知识解决国内真实环境中的伦理困境，造成了伦理教学和工程实践“两张皮”的现象[8]。我国的伦理教育在执行的过程中还面临缺乏相关的制度与政策支持的困境，这一问题直接导致了伦理教学的随意性和碎片化，使得各高校在工程伦理的教学质量上存在较大差异[9]。此外，许多高校仍然将工程伦理教育设置为通识类课程，未能与专业教育相结合，然而工程伦理本质是一门实践导向的学科，其教学需要与具体工程领域的专业问题深度融合，才能培养学生在实际中运用伦理知识解决工程伦理问题的决策能力。

4. 工程伦理与纺织专业融合的问题与挑战

尽管将工程伦理教育融入纺织专业具有重要意义，但从我国高校专业工程伦理教学的现状来看，融合过程仍面临一系列挑战，具体体现在以下几个方面。

4.1. 本土化教学案例匮乏

纺织工程的伦理教学面临最棘手的挑战之一就是缺乏本土化的教学案例。工程伦理教学中较常用的例子如“挑战者号”航天飞机爆炸事故、电车问题等伦理学经典案例，或结合纺织工程案例如 H&M 雇佣童工等，虽然具有一定的代表性，但是这些案例发生的社会制度、文化背景、法律环境和产业发展阶段与我国国情存在较大差异，使学生学完之后总感到伦理知识浮于表面，与实际相差较远，难以将伦理理论映射到我国的工程环境中[10]。

4.2. 师资力量薄弱

当前在纺织工程专业中能够教授工程伦理课程的师资，不仅存在数量严重不足的问题，还存在绝大多数教师学科背景单一的困境[11]。高校中承担工程伦理教学的多为思政课教师，其对纺织工程案例缺乏深刻认知，无法从技术层面对伦理困境进行剖析，教学就容易成为简单空泛的说教。而纺织工程专业课教师虽具备扎实的工程知识，但是其伦理判断多来自其自身的经验和价值观，缺乏对伦理学的系统培训，无法引导学生对行业案例进行深刻的伦理反思。此外，在现行的科研绩效考核要求下，高校以及教师自身都对跨学科教学培训不够重视。以上共同造成了师资队伍无法真正地在教学的过程中形成“认知的脚手架”，学生无法被引导至深层的伦理决策，导致伦理教学浮于表面。

4.3. 评价体系缺失

目前纺织工程伦理教育的评价体系还存在较大缺陷，该课程的评价考核方式大多较为简单粗糙，往

往考核学生浅层陈述性知识点的记背，这直接诱导了学生为考试而学的功利心态。而工程伦理教育是为了提升学生的伦理素养，这一高阶的认知能力不能简单地以考核学生机械记忆的方式进行，更应该考核学生的伦理辨别能力，面临伦理困境时如何反应与决策。此外，工程伦理考核最终仅有一个分数，难以评价教学效果，也难以做到持续性优化教学策略。

4.4. 与企业结合度低

目前，伦理教学中加入的纺织行业伦理案例较少，这样就使得学生很难接触到纺织伦理问题，因此也就无法对学生分析问题并决策的能力进行训练。学生毕业后在面对复杂的行业伦理问题时，就会发现所学伦理理论和实践之间存在巨大差距。此外，当企业产生伦理问题时，通常会考虑伦理问题对目前品牌价值以及收益的影响，而采用封闭真实的信息的做法。因此，采集相关案例时，企业的配合程度也较低。

5. 纺织工程专业伦理教学对策

为了加速工程伦理在纺织工程领域的深入结合，从优化培养方案、构建纺织伦理案例库、教学方法创新三个方面提出相关对策，力求从根本上扭转伦理教育与实践脱节的现状。

5.1. 优化相关培养方案

为了将工程伦理更好地融入纺织工程专业中，首先应对现有的培养方案进行优化。目前大部分纺织工程专业的本科生没有经过伦理理论系统的学习，将来在分析相关案例时就如同无本之木，很难发现问题的本质并作出决策。因此，在大二阶段应将《工程伦理学》设置为核心必修课程。此外，还应将相关的伦理理论加入专业课中，如在《染整工艺》课程中加入利用伦理理论解决染色造成的环境污染与企业成本之间的矛盾，进一步提升学生的伦理决策能力。系统伦理理论的学习加上其在专业课中的渗透，相互支撑，可以从根本上解决伦理教育与工程实践“两张皮”的困境。

为加强工程伦理与专业课程的深入融合，可以设置如下课程或课程伦理融入点：

课程类型	课程名称	开设学期	主要内容/融入伦理知识点	课程目标
独立伦理课程 专业课程	工程伦理学	第 3 学期	工程伦理学基本概念、基础理论、伦理决策方法	建立伦理知识构架，掌握伦理分析工具
	纺织材料学	第 3 学期	新型纺织材料开发中面临的伦理问题。	如何兼顾材料性能与环境可持续发展
	染整工艺	第 5 学期	清洁生产、印染废水的处理与印染厂发展中的伦理问题	工艺优化中的伦理责任感
	企业经营与管理	第 6 学期	道德采购与劳工权益保障	强化供应链透明度和社会责任意识
	纺织智能制造	第 6 学期	数据伦理与个人隐私	建立以人为本的伦理观

5.2. 构建纺织伦理案例库

在进行工程伦理教学的过程中，为了避免脱离纺织行业的实际情况，应根据纺织产业链构建一个全面的纺织工程伦理案例库，从环境保护、职工权益、知识产权、安全生产与社会责任等几个方面反映整个产业中典型的伦理困境。采集案例的过程中应注重案例的真实性和有效性。如国内权威媒体报道过的纺织行业新闻，相关的司法判决书，或企业脱敏后的真实伦理事例。对已经采集入库的案例，应深入

分析发现其中存在的伦理冲突，提出多种决策方案及相应的结果，最终形成教学实施指南。同时，根据案例设计统一教学框架，以保证教学的规范性和可行性。例如可针对“印染企业违规排放”在环境保护模块设计如下教学框架：

模块	应用举例
1. 案例标题	《追求利润与保护环境之间的伦理困境——某印染企业违规排污事件剖析》
2. 案例来源	×年×月×日央视新闻报道
3. 教学对象	纺织工程专业《工程伦理》课程，大二本科生
4. 教学目标	知识目标：环境伦理的原则。能力目标：分析当前环境困境中可能存在的利益冲突，提出伦理决策。素养目标：可持续发展、社会责任
5. 案例介绍	介绍企业背景，采用的排污手段，造成的危害，最终的处理结果
6. 伦理问题	经济效益与环境保护之间的困境，员工参与非法排污与职业伦理操守之间的困境，企业利益与人民福祉的冲突
7. 相关利益者分析	经营者(利润)、员工(就业)、当地居民(环境、健康)、监督部门(执法)
8. 讨论问题	1) 如果你在该公司工作，发现非法排污，如果处理。2) 作为工程师如何从技术和管理上解决这个问题？
9. 教学实施建议	方法：角色扮演、小组讨论。流程：讲读案例，分小组讨论，角色扮演辩论。课时：2 学时
10. 延伸阅读	相关伦理文献、纪录片

此外，还可以以调查问卷的方式反馈学生对采集案例的满意程度，持续优化案例库。通过以上措施，可彻底扭转伦理教学中抽象化、空心化的现状。

5.3. 教学方法创新

传统的教学方法往往采用单向的输出方式向学生灌输伦理理论，这种方式虽然能系统地将知识传授给学生，但是课堂难免乏味，让教师陷入讲大道理的困境，也较难让学生产生共鸣。采用互动教学的方法，可以让学生在做中学，通过模拟真实场景培养学生的伦理决策能力。如在讨论伦理案例时，让学生分别扮演企业老板、执法人员、当地居民进行辩论，让学生在辩论过程中对伦理案例有深刻的体会，同时对决策方案也有了初步的准备。

6. 结论与展望

本文阐明了将工程伦理融入纺织工程专业对于培养较高伦理素养人才的重要意义，对目前高校中工程伦理与纺织工程专业融合出现的问题进行了总结，并从优化培养方案、构建纺织工程伦理案例库以及教学方法三个方面提出了相应的解决方案。随着科技的进步，新兴技术不断应用于纺织产业中，在提高产品质量、增加企业效益的同时，也会带来新的伦理问题，结合高校、纺织产业以及社会三方面力量，可以有效推动工程伦理在纺织工程专业中的结合，为我国储备高伦理素养人才奠定一定的基础。

基金项目

- 1) 新疆大学 2025 年跨专业学位研究生教学案例库建设项目，项目编号：XJDX2025YALK20。
- 2) 新疆大学研究生课程思政项目《纺织物理》，项目编号：XJDX2025YKCSZ08。
- 3) 新疆大学 2024 年专创融合课程《织造学》，项目编号：XJU2024ZC13。

参考文献

- [1] World Trade Organization (2025) World Trade Statistics: Key Insights and Trends in 2024. https://www.wto.org/english/res_e/statistics_e/world_trade_statistics_e.htm
- [2] 广东省生态环境厅. 汕头市潮南区某印染厂私设暗管违法排污案[EB/OL]. https://gdee.gd.gov.cn/hjzfcfdxal/content/post_2514880.html, 2019-06-17.
- [3] 新华网. 土耳其“血汗工厂”被曝光 盘剥难民童工不乏知名品牌[EB/OL]. http://www.xinhuanet.com/world/2016-10/25/c_129336179.htm, 2016-10-25.
- [4] School of Humanities and Sciences, Stanford University (2025) A Brief History of the Field. <https://sts.stanford.edu/about/brief-history-field>
- [5] Harvard University (2025) Edmond J. Safra Center for Ethics. <https://gheli.harvard.edu/edmond-j-safra-center-ethics>
- [6] 谢苏丹, 陈化. 科技伦理教育的国际经验及现实启示[J]. 医学人文教育, 2025, 46(7): 60-65.
- [7] 夏祥宇, 郑志宇. 工程伦理视角下居住配套养老服务设施实施各阶段存在的问题[J]. 2025(2): 107-109.
- [8] 胡德鑫, 刘晓蝶. 面向新工科的工程伦理教育: 意义、矛盾与重构[J]. 自然辩证法研究, 2025, 41(1): 132-138.
- [9] 罗莉丽, 樊勇. 基于模糊综合评价模型的工程伦理教育评价研究[J]. 昆明理工大学学报(社会科学版), 2020, 20(4): 40-45.
- [10] 李冲, 牛广妍. 中美《工程伦理》教科书交互式案例的比较研究[J]. 贵州师范学院学报, 2025, 41(8): 39-49.
- [11] 哈妮克孜·伊拉洪. 课程思政与工程伦理教育融合育人模式分析[J]. 时代报告, 2025(4): 111-113.