

Practice of Ideological and Political Education Based on Digital Empowerment and Ecological Ethics

Ke Xiao Jiang Li An Liu Yanping Mao

Shenzhen University, Shenzhen, Guangdong, 508060, China

Abstract

Technological innovations in the digital era and the prominent global ecological and environmental issues have brought new opportunities and challenges to the professional education of environmental engineering. As a core discipline for safeguarding the ecological environment, environmental engineering education must balance professional competence with ideological and political literacy. Current traditional education models face problems such as the disconnection between ideological and political education and professional education, as well as a single teaching method. The integration of digital technology and ecological ethics into practice also encounters many deficiencies. This paper proposes an innovative education paradigm driven by the dual engines of "Digital empowerment + Ecological ethics", constructing a new education system from three aspects: teaching objectives, content, and methods. Combined with the practical case of the Environmental Engineering major at Shenzhen University, it verifies the application effect of this paradigm and provides practical reference for the reform of ideological and political education in environmental engineering.

Keywords

Environmental Engineering; Ideological and Political Education; Digital Empowerment; Ecological Ethics; Education Paradigm

基于数字赋能和生态伦理的思政育人实践

肖轲 李蒋 刘安 毛艳萍

深圳大学, 中国·广东 深圳 508060

摘要

数字化时代的技术革新与全球生态环境问题的凸显, 为环境工程专业教育带来了新的机遇与挑战。环境工程专业作为守护生态环境的核心学科, 其人才培养需兼顾专业能力与思政素养。当前传统育人模式存在思政与专业教育脱节、教学手段单一等问题, 数字技术与生态伦理的融入实践也面临诸多不足。本文提出“数字赋能+生态伦理”双驱动的育人范式创新, 从教学目标、内容、方法三方面构建全新育人体系, 并结合深圳大学环境工程专业的实践案例, 验证该范式的应用效果, 为环境工程大思政教育改革提供实践参考。

关键词

环境工程; 大思政; 数字赋能; 生态伦理; 育人范式

1 引言

数字技术的快速发展正重塑教育生态, 在线课程、智能教学工具等让教育形式更具灵活性与互动性。而全球范围内生态环境问题的加剧, 使得生态伦理成为引导人类可持续发展的核心理念。环境工程专业以解决环境问题、保护生态系统为己任, 其培养的人才不仅需要扎实的专业功底, 更需

具备坚定的思政信念与科学的生态伦理观。

传统环境工程教育多侧重于专业知识传授, 思政教育融入缺乏系统性与深度, 难以适应新时代对复合型人才的需求^[1]。如何将数字技术的赋能优势与生态伦理的价值引领相结合, 创新大思政育人范式, 实现知识传授、能力培养与价值塑造的协同推进, 成为环境工程专业教育改革的重要课题。

2 环境工程大思政育人范式现状分析

2.1 传统育人范式的特点与局限

传统的环境工程思政育人范式, 在教学理念上, 往往侧重于知识的传授, 将思政教育视为对学生理论知识灌输的过程, 注重让学生记住思政理论知识, 而忽视了学生的主体地位和个性化需求。在教学方法上, 形式较为单一, 多以课

【基金项目】2025 年度深圳大学教学改革研究项目《“数字赋能 + 生态伦理”双驱动下环境工程大思政育人范式创新与实践》(项目编号: JG2025035)。

【作者简介】肖轲(1984-), 男, 中国山东临沂人, 博士, 副教授, 从事环境工程研究。

堂讲授为主,教师在讲台上讲解思政理论和案例,学生被动接受,缺乏互动性和参与性。在教学内容方面,思政教育与专业知识的融合不够紧密,存在“两张皮”现象,思政教育未能充分结合环境工程专业的特点和实际需求,无法让学生深刻理解思政教育在专业学习和未来职业中的重要性。

这种传统育人范式在教学手段上存在明显的局限性。由于过度依赖课堂讲授,缺乏多样化的教学工具和资源,难以激发学生的学习兴趣和积极性。在信息时代,学生获取信息的渠道广泛,对新鲜事物充满好奇心,传统的教学手段无法满足他们的学习需求,导致学生对思政教育的关注度和参与度不高。在内容融合方面,未能深入挖掘环境工程专业课程中的思政元素,没有将思政教育有机地融入专业课程的教学内容中,使得思政教育与专业教育相互脱节,无法形成协同育人的效应。这不仅影响了学生对思政教育的理解和接受,也不利于学生将思政理念转化为实际行动,难以培养学生的社会责任感和职业道德素养^[2]。

2.2 现有数字赋能或生态伦理融入的实践与问题

在数字技术应用方面,部分高校已开展初步探索。深圳大学搭建环境工程虚拟仿真实验教学中心,通过虚拟技术让学生开展污水处理、大气污染治理等实操训练,有效提升了实践教学效果^[3]。但整体来看,数字技术应用仍存在短板:数字资源质量参差不齐,时效性与针对性不足;技术设备投入与网络安全保障滞后,制约了数字赋能的深度推进。

在生态伦理融入方面,部分高校开设环境伦理学相关课程,在专业教学中引入生态伦理案例分析。例如在生态修复工程中,结合实际项目探讨生态伦理考量^[4]。但生态伦理教育仍存在体系化不足的问题:教学内容零散分布于部分课程,缺乏完整的课程框架;理论与实践结合不紧密,学生难以将生态伦理理念转化为工程实践中的自觉行动^[5]。

3 数字赋能+生态伦理双驱动下育人范式的创新构建

3.1 教学目标创新

知识目标上,构建“专业知识+数字技术+生态伦理”三位一体的知识体系。要求学生扎实掌握环境污染控制原理、环境监测技术等专业基础,同时熟悉环境大数据分析、智能监测设备应用等数字技术知识,了解生态伦理的核心内涵与实践要求,拓宽专业视野与知识维度。

能力目标上,重点培养三大核心能力。数字应用能力,即熟练运用专业软件进行数据分析、模型构建与方案优化,如通过数据分析软件挖掘环境监测数据规律;生态伦理实践能力,即在工程设计与实施中评估生态影响,制定兼顾生态效益与经济效益的解决方案;综合创新能力,即结合数字技术与生态伦理理念,创新环境工程问题解决路径。

价值观目标上,着重培育学生正确的生态伦理价值观和社会责任感。通过课程学习和实践活动,让学生深刻认识

到人与自然和谐共生的重要性,树立尊重自然、保护自然的理念。引导学生将生态伦理观念融入到未来的职业规划和工作中,使他们在面对环境工程中的各种决策时,能够以生态伦理为指导,做出符合可持续发展要求的选择。当面临经济发展与环境保护的冲突时,学生能够从生态伦理的角度出发,权衡利弊,优先考虑生态环境的保护,积极推动环境工程行业的绿色发展。

3.2 教学内容创新

3.2.1 挖掘数字技术与环境工程的融合点

环境监测领域,数字化转型成效显著。借助物联网技术部署大量传感器,可实时采集二氧化硫、氮氧化物等污染物数据,并通过无线传输实现监测数据实时汇总。结合大数据分析技术处理海量监测数据,能够精准把握污染时空分布特征与变化趋势,为污染治理提供科学支撑。教学中引入此类案例,可帮助学生掌握数字化监测的原理与数据处理技能。

污染治理领域,智能化技术应用日益广泛。污水处理厂采用智能控制系统,可根据水质、水量动态调整工艺参数,部分先进项目通过人工智能技术构建处理模型,实现水质变化预测与处理策略优化。将这些实践案例融入教学,能让学生紧跟行业前沿,提升新技术应用能力。

3.2.2 深化生态伦理在环境工程中的渗透

以长江大保护战略为典型案例,其蕴含的生态伦理理念具有重要教学价值。长江大保护过程中实施的退田还湖、退耕还林、禁渔禁捕等措施,彰显了生态系统保护与代际公平的伦理内涵。在水资源保护、生态修复等课程教学中,结合该案例深入分析生态伦理在工程实践中的应用路径,引导学生在方案设计中兼顾生态保护与可持续利用。

在垃圾处理、化工园区建设等相关课程中,引入生态伦理分析维度,探讨工程项目对周边生态环境与居民生活的影响,培养学生在工程实践中平衡经济利益与生态责任的思维能力。

3.3 教学方法创新

3.3.1 运用数字技术打造多元教学模式

依托中国大学MOOC、学堂在线等在线平台,整合优质教学视频、电子教材、在线测试等资源,构建个性化学习体系。学生可自主规划学习进度,通过在线讨论区与师生互动交流。在环境工程原理等课程中,引入国内外前沿教学资源,拓展学生学术视野。

推广虚拟仿真实验教学,针对成本高、危险性大、工况复杂的实验项目,通过计算机模拟构建逼真实验场景。在大气污染控制实验中,学生可模拟不同排放源与气象条件,观察污染物扩散规律,优化治理方案,提升实践操作与创新能力。

3.3.2 基于生态伦理开展实践教学

建设完善的专业实习、实践体系,让学生在实践

行生态伦理理念。通过社区垃圾分类宣传,普及环保知识,增强居民环保意识;参与河流湖泊生态调研,通过实地考察、水样分析掌握生态现状,运用生态伦理知识提出保护建议,强化社会责任感。

开展校企合作实践,组织学生参与实际环境工程项目,在工程设计、施工监理等环节中融入生态伦理考量,学习如何在实际工作中平衡技术可行性、经济合理性与生态可持续性。

4 创新育人范式的实践案例分析

4.1 案例选取与介绍

选取深圳大学环境工程专业作为实践案例,该专业具备完善的教学设施与雄厚的师资力量,已建成数字化教学平台与虚拟仿真实验中心,开设多门生态伦理相关课程,具备开展双驱动育人范式实践的良好基础。

4.2 实践过程与措施

在教学目标设定上,深圳大学环境工程系明确将数字素养、生态伦理素养与专业知识技能的培养相结合。在专业课程教学大纲中,增加了对学生运用数字技术解决环境工程问题能力的要求,以及对生态伦理价值观的培养目标。在环境监测课程中,要求学生掌握数字化监测技术的原理和操作方法,同时引导学生思考监测数据背后的生态伦理意义。

在教学内容整合方面,一方面,深入挖掘数字技术在环境工程各领域的应用案例,将其融入专业课程教学中。在水污染控制工程课程中,引入智能化污水处理系统的案例,讲解数字技术如何实现对污水处理过程的精准控制和优化管理,提高处理效率和水质达标率。另一方面,强化生态伦理在教学内容中的渗透,结合实际环境工程案例,分析其中的生态伦理问题和应对策略。在讲解垃圾焚烧发电项目时,引导学生从生态伦理的角度分析项目对周边生态环境和居民生活的影响,探讨如何在项目实施过程中遵循生态伦理原则,实现经济效益与生态效益的平衡。

教学方法运用上,充分发挥数字技术的优势,采用线上线下混合式教学模式。利用在线课程平台,学生可以在课前自主学习基础知识,课中教师通过组织讨论、案例分析等活动,引导学生深入理解和应用知识,课后学生通过在线测试和作业巩固所学内容。教师还利用虚拟仿真实验平台,让学生进行模拟实验操作,提高学生的实践能力和创新思维。在生态伦理教育方面,通过组织学生参与环保志愿服务、实地调研等实践活动,让学生在实践践行生态伦理理念。

组织学生参与城市河流生态修复调研活动,学生通过实地观察、采样分析等方式,了解河流生态现状和存在的问题,运用所学的生态伦理知识,提出相应的修复建议和措施。

4.3 实践效果与经验总结

实践表明,双驱动育人范式取得显著成效。学生的专业知识体系更加完善,数字技术应用能力明显提升,能够熟练运用专业软件解决实际工程问题;生态伦理实践能力增强,在课程设计与实践项目中能主动考量生态影响;社会责任感显著提升,参与环保活动的积极性明显提高。

能取得上述实践效果主要归功于:一是学校高度重视,提供了完善的数字化教学设施和丰富的教学资源,为数字赋能和生态伦理教育的开展提供了有力保障。二是教师积极参与教学改革,不断提升自身的数字素养和生态伦理教育能力,能够将数字技术和生态伦理理念有效地融入到专业教学中。三是注重实践教学,通过丰富多样的实践活动,让学生在实践学习和成长,将理论知识转化为实际能力。

5 结语

本文构建的“数字赋能+生态伦理”双驱动育人范式,针对环境工程大思政教育的现存问题,从教学目标、内容、方法三方面实现创新突破,并通过深圳大学的实践案例验证了其有效性。

未来需持续推进育人范式优化:在教学资源建设上,更新数字资源库,丰富生态伦理案例储备;在研究领域上,开展跨学科研究,融合哲学、社会学等学科视角深化生态伦理应用;在人才培养上,进一步强化数字技术与生态伦理的深度融合,培养更多兼具专业能力、创新精神与社会责任感复合型人才,为生态文明建设与全球生态保护贡献力量。

参考文献

- [1] 龙来寿,周悦,雷畅,新工科背景下环境工程专业课程思政教学路径探究[J]. 教育教学论坛, 2025,19:69-72.
- [2] 陈猷鹏,晏鹏,“双碳”背景下环境工程专业课程思政体系构建[J]. 高教学刊, 2025,30: 50-53.
- [3] 毛艳萍,刘安,肖轲,刘长坤,“水污染控制工程”线上线下混合式教学改革实践探索[J]. 科教文汇, 2023,15:95-98.
- [4] 江学如,重塑自然还是自我救赎—环境伦理视域下生态恢复工程的形而上学叩问[J]. 中国地质大学学报(社会科学版), 2025,25(6): 1-9.
- [5] 马艳阳,苏百义,袁玉龙,新时代高校生态伦理教育研究[J]. 山东农业大学学报(社会科学版), 2024,4:158-163.