《工程伦理》课程思政的设计与建设

苏 飞,童峥嵘,王树春

天津理工大学电气电子工程学院,天津 Email: sufei@email.tjut.edu.cn

收稿日期: 2021年5月29日: 录用日期: 2021年6月22日: 发布日期: 2021年6月29日

摘 要

课程思政是新工科教育体系的重要元素,是习近平新时代教育体制改革的核心内容。课程的思政建设具有普遍性、同一性和动态性,即它既是全学科的,也是全教育体系的;传递思政的形式是多样的,但教育的目标都应该是使学生根本具有爱国主义情怀和健康的伦理道德意识,这是"思"和"政"辩证统一的两个方面的体现;课程讲授本身是解惑的过程,思政建设则是先行的传道,两者是授业的两个相辅相成的组成。随着社会的发展和技术的进步,课程内容的建设也要体现时代性,因此,思政元素的挖掘和传递方式也不是一成不变的。本文从课程思政设计和建设的两个方面,首先阐述了思政设计的两点思考,明确思政建设的目标和方式;其次,以《工程伦理》课程为例说明思政建设的步骤和效果;最后,反思整个建设过程,提出待解决和讨论的三个问题。

关键词

工程伦理,立德树人,课程思政,线上/线下,思想引领

Design and Construction of Ideological and Political Education in "Engineering Ethics"

Fei Su, Zhengrong Tong, Shuchun Wang

School of Electrical and Electronic Engineering, Tianjin University of Technology, Tianjin Email: sufei@email.tjut.edu.cn

Received: May 29th, 2021; accepted: Jun. 22nd, 2021; published: Jun. 29th, 2021

Abstract

Ideological and political education is an important element of the new engineering education system, and is the core content of Xi Jinping's educational system reform in the new era. The ideolog-

文章引用: 苏飞, 童峥嵘, 王树春.《工程伦理》课程思政的设计与建设[J]. 创新教育研究, 2021, 9(4): 763-769. DOI: 10.12677/ces.2021.94125

ical and political construction of curriculum is universal, identical and dynamic, that is to say, it is not only of the whole discipline, but also of the whole education system; There are various forms of ideological and political education, but the goal of education should be to make students have patriotism and healthy ethical consciousness, which is the embodiment of the dialectical unity of "thinking" and "politics"; The course teaching itself is the process of solving doubts, while the ideological and political construction is the first preaching. The two are complementary components of teaching. With the development of society and the progress of technology, the construction of curriculum content should also reflect the times. Therefore, the mining and transmission of Ideological and political elements are not the same. This paper, from the two aspects of curriculum ideological and political design and construction, first expounds two thoughts on ideological and political design, and clarifies the goal and mode of ideological and political construction; Secondly, taking the course of engineering ethics as an example, the paper illustrates the steps and effects of Ideological and political construction; Finally, the paper reflects the whole construction process and puts forward three problems to be solved and discussed.

Keywords

Engineering Ethics, Moral Education, Curriculum Ideological and Political Education, On-Off Line, Ideological Guidance

Copyright © 2021 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

早在 2013 年,中组部、中宣部、教育部就提出了"学术研究无禁区、课堂讲授有纪律"作为高校教师的政治底线。2014 年,习近平总书记提出了"有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心"的"四有"好老师的标准。这其中排在第一位的便是对于理想信念的要求。"课程思政"建设,是高校教师对于"传道、授业、解惑"的追本溯源,是自古以来每名教育者的应循之本、应尽职责。既要精于"授业"和"解惑",更要以"传道"为责任和使命,时刻心系国家和民族,不忘所肩负的国家使命和社会责任[1][2]。

全国高校思想政治工作会议强调,立德树人是教育的根本任务。立德树人的新时代标准就是习近平中国特色社会主义思想。因此,坚持社会主义办学方向,结合新时代新人培育工程,充分发挥课堂教学的主渠道,进行深化课程思政的教学改革,是教育改革的第一要事,是新工科教育的方向引领。课程思政教学改革的首要目标是深入挖掘各类课程的思想政治理论教育资源,将马克思主义理论贯穿教学和科研的全过程,引导新时代学生树立正确的世界观、人生观和价值观,促进各类课程与思想政治理论同向同行,最终实现全方位、全过程育人新局面,培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

2021 年全国高教处长会议上,教育部高等教育司司长吴岩所作的主旨报告指出,中国教育由高速发展转向高质量发展,必须由如何做大转向如何做强,而一切的核心是人才培养的高质量,因此,立德树人成效是衡量的根本标准。将课程思政融入基础课、专业课、理论课和实践课中,深入挖掘课程中的思政教育元素是课程思政建设的重要内容。同时,充分利用好环境的信息化和智能化资源,推进信息技术与教育教学的深度融合,实现新工科体系下的教育改革[3]。

因此,本论文以《工程伦理》课程的教学改革建设为例,侧重说明两个方面的实践与效果:一是课

程建设与信息技术的融合,完成线上/线下混合式教学资源的建设:二是思政元素的挖掘,将静态的思政 要素与动态的案例教学有机结合起来。最后,结合实践效果和收获,给出课程思政建设的三点建议。

2.《工程伦理》课程设计

2.1. 课程导入

工程的发展与人类的命运紧密相连,伴随着人类大规模改造自然的工程行为,不可避免地涉及到人 与人、人与社会、人与自然的关系。人类不同的价值追求、不同利益诉求也会导致人们在工程行为选择 上的困境与冲突,从而引起人们对意义和正当性的反思。即人类的工程活动不仅仅是一种社会实验,也 是关涉人与自然和社会的伦理活动。这是工程伦理作为一门学科的现实背景。此外,新工科教育改革在 工程认证的毕业要求中明确指出,培养的工程师要具备伦理意识和伦理困境的处理能力,按照此要求制 定的培养目标中,增加了工程伦理相关课程。这是工程伦理课程设置的现实目标要求。

工程伦理教育在国际上始于 20 世纪 60 年代,它是一门哲学、伦理学、工程学和社会学交叉的新兴 学科门类。在实践意义上,它为工程师提供了价值性的规范导引。美、英等欧美国家于 20 世纪 70 年代 陆续开设了工程伦理[4]。我国起步较晚,在 20 世纪 90 年代,工程伦理教育开始引起国内学者的关注, 讲入 21 世纪之后,必须在工程教育中全面推进工程伦理教育成为人们的共识[5]。2014 年,工程教指委 启动工程伦理课程建设: 2016年,由清华大学牵头推出相关教材: 2018年,国务院学位委员会将工程伦 理课程纳入工程硕士专业的公共必修课,成为硕士培养的标配教育内容。

经过三轮共9人次的师资培训后,我校于2018年秋季正式启动《工程伦理》研究生课程。本科教育 方面,工程教育认证相对应,毕设要求和培养目标中均明确定义了工程伦理意识和解决能力的基本要求。 从 2019 级开始,本科生所有专业同时开设《工程伦理》。该课作为必修课,在第五学期启动。课程导入 历程见下图 1。

2020年9月

+视频案例教学模式。

按照工程认证的毕业要求,并

2017年~2018年 2019年9月 我校开设《工程理论》网络 我校教育处指派6个学院共计 27位老师参与清华大学《工程理 公选课(本人承担),采用SPOC+ 论》师资培训,并肄业 视频案例教学模式。 2018年9月 我校各工程硕士点学院开设 形成持续管理机制, 我院信通系将 《工程理论》必修课程。 在本科生教学中全面开设《工程伦 理》必修课,将采用SPOC(MOOC)

Figure 1. Introduction of "Engineering Ethics" 图 1. 《工程伦理》课程导入

2.2. 课程目标的设计

《工程伦理》是一门集工程性,道德性,伦理性,职业性于一体的综合性素养课程,课程目标主要 体现在三个方面: 1) 提高学生的道德敏感性; 2) 增加学生对实践行为规范的了解; 3) 改进学生的伦理 判断力和伦理意志力。简单地说,即"意识-规范-能力"三位一体的培养目标[6]。

意识:培养工程伦理意识和责任感。工程伦理意识强调的是对工程实践中存在的非技术问题的主观感知、认同和重视。培养工程伦理意识就是要提高学生对可能存在的伦理问题敏感性,并逐步建立起对其理解的自觉性和能动性,这是主观面对和积极解决工程伦理问题的重要前提。涉及到的领域既有各个专业方面如电子、环境、生物、医学、核化学等,也有与政治、社会等要素的焦点问题如环保治理、能源节省、社会伦理等。经过3个教学周期的统计,目标达成率大于94.5%,如图2所示。

规范:掌握工程伦理规范是工程师形成处理伦理困境能力的前提。工程伦理规范是随着社会、政治、文化环境的发展而不断变化和丰富的,且具有时代性点。一般意义上,工程伦理规范是在一定的历史时期,一定的社会发展阶段,为大众所认可的主流价值观念和伦理思想的行为准则,因此是对工程实践行为评价的重要标准。如十八大以来提出的"和谐、绿色"的发展理念。经过 3 个教学周期的统计,目标达成率大于 97.4%,如图 2 所示。

能力:培养学生的工程伦理决策能力。即在面对伦理困境时,工程师需要具备除专业知识以外的更为复杂的决策能力。工程活动本身的风险加上规范之间因为文化等因素产生冲突可能性,工程师将面对大量的无法用规范解决的问题。特别是随着社会的进步,新型的巨型工程如大数据、人工智能等,技术问题和利益关系都空前复杂化,要求工程师具有伦理决策能力。正确的行为的根本基础是思想的纯净和公正,是具有强烈的社会责任感,这是本课程的重要的培养目标。目标达成率大于97.4%,见图 2。(A:完成达成:B:达成:C:基本达成:D:部分达成:E:未达成)

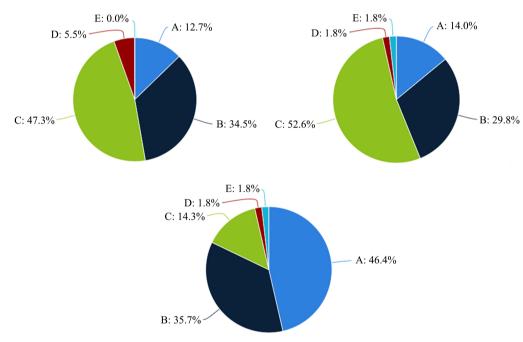


Figure 2. Statistics of goal achievement 图 2. 课程目标达成度统计

2.3. 课程运行模式

本课程以重点知识讲授为基础,以案例教学为特点,以职业伦理教育为重心。采用课堂讲授、案例 研讨、专题讨论等多种方式相结合。同时结合线上课堂资源、企业专家讲座等多种方式进行实例分享教 学,并结合教材中参考文献和相关互联网资源安排课程内容的延伸阅读。按照知识点进行划分,定义了

每个知识点中的重点和难点内容,设计了教学环节,教学方法。以第一个知识点"工程与伦理"为例,概括了教学目的,重点和难点内容:教学环节则分成五个部分:

1) 互动复习:借助于翻转课堂平台进行上节课内容的回顾,以投票、点名、抢答等(学习通线上平台)方式体现(约 5 分钟); 2) 引入新课:介绍与该知识点相关的社会现象,或者历史背景,或者经济、人文等关联性内容。形式是口述、网评、视频方式(5 分钟); 3) 讲授新课:明确知识点细节,基本概念说明,形式主要进行口述,并积极互动,让学生发表观点(约 25 分钟)。4) 案例分析:通过事件经过、伦理问题产生、观点和结论三个部分引领学生在伦理意识、规范和困境处理能力方面逐步得到发展(20 分钟)。5) 问题讨论:围绕着核心概念和伦理焦点问题开展讨论(约 35 分钟)。教学运行模式见下图 3。

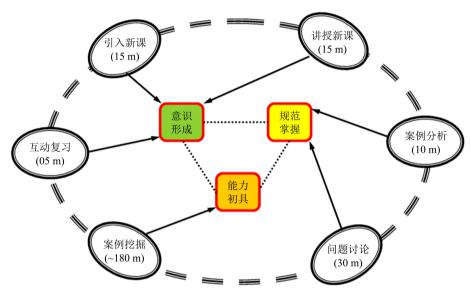


Figure 3. Curriculum running method 图 3. 课程运行模式

3. 课程思政挖掘

《工程伦理》是一门集工程性、道德性、伦理性于一体的综合性素养课程,课程目标中要求提高学生的社会责任感、道德敏感性、增加学生对工程技术标准的了解、改进学生的伦理判断力、增强学生的伦理意志力。整个课程的内容也从这些方面培养学生对伦理问题的认知感,并借助案例分析增强对忽视伦理问题所带来的工程、社会等方面严重后果的敬畏,进而在情感上产生共鸣,在心灵上得到升华。因此,它 100%地体现了思政课的两个维度即思和政。具体来说,思政元素的挖掘有三个方面:

通过知识点 1 即工程和伦理的基本概念,培养学生工程伦理意识和社会责任感。这里包括道德和伦理的关系,使学生理解道德强调个体的品德,而伦理是公共的、社会的规范和约束,并通过案例使学生更加深刻的认识到良好的品德是形成伦理意识的必要条件。此外,还要介绍四种不同的伦理立场和观点,通过电车问题的讨论使学生们明白伦理困境的处理与价值观是相关的。这是思政元素挖掘的第一点。

通过知识点 2 即风险、安全与责任,使学生了解并形成职业伦理、社会伦理和环境伦理意识。在工程伦理责任和社会伦理责任不一致时,工程师如何在这两者之间进行合理的权衡。但是,若工程的结果可能对公众的生命财产产生危害时,教导学生应以最大善的方式处理伦理困境。这是思政元素挖掘的第二点。

通过知识点 3 即价值、利益与公正,培养学生树立工程的科学价值、政治价值、社会价值、文化价

值和生态价值观。用习近平新时代社会主义思想为指引,建立文化自信、不断创新、团队合作、务实精准的工程精神。始终贯彻可持续发展的环境伦理理念,以尊重原则、整体性原则、不损害原则和补偿原则最大程度保持自然环境的健康发展。并培养学生将科学发展观同环境伦理学有机结合起来,根据情景制定相应的规则。这是思政元素挖掘的第三点。

在实现的方式上,采用视频案例教学手段。建立覆盖全部知识点的视频案例库,教学视频库,通过小组形式的案例分析,问题探讨,观点发表等形式形成完全意义的互动教学。建设完成的 10 个教学案例见下表 1。

通过案例分析,极大地提高了学生学习的主动性和创造性,同时,加深了对基本概念的理解及提高运用所学知识的能力,培养了学生伦理意识,并在情感上通过共鸣的方式提升了社会责任感和使命感。

序号 案例名称 案例类型 说明 1 温州动车追尾事件 视频 工程师的责任分类 2 "ofo 小黄车"引发的道德思考 文字 + 视频 伦理意识的养成 3 韩春雨事件 文字 + 视频 科技伦理 4 长春长生假疫苗事件 文字 + 视频 道德与伦理 6 哥伦比亚号航天飞机事故分析 文字 + 视频 工程师的职业道德 7 拉夫运河环保事件 文字 环境伦理 8 印度 Bhopal 毒气泄漏事故 文字 化学工程伦理 9 康菲公司漏油事件分析 视频 伦理的文化特征 10 圆明园湖底防渗事件案例分析 文字 环境伦理				
2 "ofo 小黄车"引发的道德思考 文字 + 视频 伦理意识的养成 3 韩春雨事件 文字 + 视频 科技伦理 4 长春长生假疫苗事件 文字 + 视频 道德与伦理 6 哥伦比亚号航天飞机事故分析 文字 + 视频 工程师的职业道德 7 拉夫运河环保事件 文字 环境伦理 8 印度 Bhopal 毒气泄漏事故 文字 化学工程伦理 9 康菲公司漏油事件分析 视频 伦理的文化特征	序号	案例名称	案例类型	说明
3 韩春雨事件 文字 + 视频 科技伦理 4 长春长生假疫苗事件 文字 + 视频 道德与伦理 6 哥伦比亚号航天飞机事故分析 文字 + 视频 工程师的职业道德 7 拉夫运河环保事件 文字 环境伦理 8 印度 Bhopal 毒气泄漏事故 文字 化学工程伦理 9 康菲公司漏油事件分析 视频 伦理的文化特征	1	温州动车追尾事件	视频	工程师的责任分类
4 长春长生假疫苗事件 文字 + 视频 道德与伦理 6 哥伦比亚号航天飞机事故分析 文字 + 视频 工程师的职业道德 7 拉夫运河环保事件 文字 环境伦理 8 印度 Bhopal 毒气泄漏事故 文字 化学工程伦理 9 康菲公司漏油事件分析 视频 伦理的文化特征	2	"ofo 小黄车"引发的道德思考	文字 + 视频	伦理意识的养成
6 哥伦比亚号航天飞机事故分析 文字 + 视频 工程师的职业道德 7 拉夫运河环保事件 文字 环境伦理 8 印度 Bhopal 毒气泄漏事故 文字 化学工程伦理 9 康菲公司漏油事件分析 视频 伦理的文化特征	3	韩春雨事件	文字 + 视频	科技伦理
7 拉夫运河环保事件 文字 环境伦理 8 印度 Bhopal 毒气泄漏事故 文字 化学工程伦理 9 康菲公司漏油事件分析 视频 伦理的文化特征	4	长春长生假疫苗事件	文字 + 视频	道德与伦理
8 印度 Bhopal 毒气泄漏事故 文字 化学工程伦理 9 康菲公司漏油事件分析 视频 伦理的文化特征	6	哥伦比亚号航天飞机事故分析	文字 + 视频	工程师的职业道德
9 康菲公司漏油事件分析 视频 伦理的文化特征	7	拉夫运河环保事件	文字	环境伦理
ACTION OF THE PROPERTY OF THE	8	印度 Bhopal 毒气泄漏事故	文字	化学工程伦理
10 圆明园湖底防渗事件案例分析 文字 环境伦理	9	康菲公司漏油事件分析	视频	伦理的文化特征
	10	圆明园湖底防渗事件案例分析	文字	环境伦理

Table 1. Design of teaching cases 表 1. 教学案例设计

4. 教学思政改革建议

经过三个学期的建设,本课程在 2019 年被评为市级优秀课程,在 2021 年被评为市级优秀思政课程。 笔者认为,思政建设是互利网+时代下新工科改革的重要内容,它不是简单的思政杂糅,而是有机地融合 专业知识进行的创新性改革。

1) 教学内容要思政

在不同专业不同培养目标的基础上,应该首先深度挖掘专业体系中所蕴含的思想价值和精神内涵,不仅要拓展专业的深度和广度,还要注重专业的"温度"。着重从专业领域、行业标准、国家需求、国际动态、文化映射、历史渊源等方面增加课程的人文性,时代性和开放性。

2) 教学手段要思政

在传授专业知识和培养能力的过程中要点缀思政教育,根据课程特点、思维方法和价值理念,深入 挖掘思政元素并有机地融合课程教学,达到润物无声的效果。具体措施应包括,将思政教育纳入教学目 标,将"思"融入教学计划、课程考核中,将"政"融入课程标准、课程内容中。同时借助"学习强国" 强大的红色信息平台,创造性地建设思政教学手段。

3) 教学队伍要思政

教师尤其是党员教师自身应加强思想政治教育,增强"四个自信",进而引导教师全面树立"课程

思政"的理念,从"重专业轻价值"转变为"价值引领,能力并重"。具体的措施,可以有学科组教研讨论、树典型辐射、传帮带、教材和教案编写等。

5. 结语

十年树木,百年树人。我国社会主义建设进入到关键时期,在实现两个一百年奋斗目标的伟大征程中,人才培养是关键。强调课程思政,注重立德树人是当前教育的最重要的任务。在此背景下,每一个教师都应该做好思政课创造性工作,充分发挥创造力,"让每门课成为有温度的思政课"。

本文首先对课程思政建设的重要意义进行了阐述,指出挖掘专业课程思政元素是当前新工科教育改革背景下的一项重要内容;其次,结合笔者建设的《工程伦理》课程内容,说明了思政课程改革的基本步骤以及思政元素挖掘和实现的方式;最后,笔者给出了思政课程改革的三点建议,从教学内容、教学手段和教学队伍三个方面保障思政改革的方向性和质量。

基金项目

天津理工大学"课程思政"课改专项(KG19-01)。

参考文献

- [1] 彭紫新, 朱梦雅. 高校网络思政教育创新研究[J]. 教书育人(高教论坛), 2021(15): 58-59.
- [2] 张俞曼. "互联网+"时代下高职学生思想政治教育工作创新探究[J]. 党史博采, 2021(5): 60-61+64.
- [3] 中华人民共和国教育部. 2021 年全国高教处长会召开[EB/OL]. http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/gzdt_gzdt/s5987/202104/t20210401_523959.html, 2012-04-10.
- [4] 张筝, 涂晓春. 工程伦理课程研究生思维模式开发探讨[J]. 科技导刊, 2021(10): 22-24.
- [5] 刘学锋. 电子信息专业"工程伦理"教学设计与实践[J]. 电气电子教学学报, 2021, 43(20): 37-41.
- [6] 李正风, 丛杭清, 王前, 等. 工程伦理[M]. 北京: 清华大学出版社, 2016: 8-11.