

Exploration of Ideological and Political Teaching Approaches in “Thermal Power Plant” Courses Toward Certification of Engineering Education

Yahui Wang Wenlong Liang Xia Yue Zijing Zhang Xueqing Dong

College of Energy and Power Engineering, Inner Mongolia University of Technology, Hohhot, Inner Mongolia, 010080, China

Abstract

Integrating ideological and political elements into the teaching of the “Thermal Power Plant” course not only enhances students’ professional competence, but also cultivates their sense of social responsibility and professional ethics, which is of great significance for the talent cultivation goals in engineering education certification. In the “Thermal Power Plant” course, through various methods such as case teaching, topic discussion and practical activities, the ideological and political elements are organically integrated into the professional knowledge, guiding students to think about the relationship between energy utilization and social development, and enhancing students’ teamwork and innovation ability. The introduction of ideological and political courses in teaching has significantly improved students’ learning enthusiasm and comprehensive quality. Students not only master professional knowledge, but also establish correct values and a sense of responsibility, laying a solid foundation for their future career development.

Keywords

engineering education certification; thermal power plant; curriculum politics

面向工程教育认证的“热力发电厂”课程思政方法探究

王亚辉 梁文龙 岳霞 张子敬 东雪青

内蒙古工业大学能动学院, 中国·内蒙古 呼和浩特 010080

摘要

“热力发电厂”课程教学中融入课程思政的元素, 不仅能够提升学生的专业素养, 还能够培养其社会责任感和职业道德, 对于工程教育认证中的人才培养目标具有重要意义。在“热力发电厂”课程中, 通过案例教学、专题讨论、实践活动等多种方式, 将思政元素有机融合到专业知识中, 引导学生思考能源利用与社会发展的关系, 增强学生的团队合作和创新能力。在教学中引入课程思政显著提高了学生的学习积极性和综合素质, 学生不仅掌握了专业知识, 还树立了正确的价值观和责任感, 为其未来的职业发展打下了坚实基础。

关键词

工程教育认证; 热力发电厂; 课程思政

1 引言

在工程教育专业认证的背景下, 能源与动力工程专业的教育目标不仅限于传授专业知识和技能, 还强调培养学生的国际视野和创新理念。学生应具备在能源、动力、环保及相关领域从事运行控制、技术开发、工程设计、制造、科学研究和管理等多方面工作的能力。因此, 在课程教学中融入

思政建设目标, 通过深化课程内容和教学方法的改革, 培养学生的专业素养和社会责任感, 是非常重要的。将思政建设目标有机融入课程教学, 不仅提升学生的专业能力, 还能增强他们的社会责任感, 使其在未来的职业生涯中, 能够更好地应对全球化背景下的各种挑战和机遇。

2 课程简介

“热力发电厂”自1997年首次作为专业选修课程开设以来, 依托内蒙古自治区的品牌专业和教育部的第一类特色专业, 不断积累教学经验, 完善教学体系, 实现了课程建设的长足发展。到2006年, 随着课程被确定为专业核心必修课, 一系列教学改革措施相继实施, 成效显著, 获得自治区教学成果一、二等奖各一项。2011年, 该课程被评为自治

【基金项目】内蒙古工业大学教改课程思政项目(项目编号: SZ2023009、SZ2023010); 高等学历继续教育校级线上课程建设项目(热力发电厂)。

【作者简介】王亚辉(1978-), 男, 中国河北献县人, 博士, 副教授, 从事太阳能热利用技术、绿色火电技术研究。

区精品课程,标志着其在教学质量上得到了高度认可。此外,自2019年起,课程开始依托“能源与动力工程”国家级一流本科专业建设点,完成在线课程建设,并于2021年成功入选国家高等教育智慧平台,展现了课程发展的新方向^[1]。

本课程的建设和发展,紧密围绕学校培养“高级应用型人才”的目标,针对高参数、大容量机组的生产特点,满足自治区对电力人才的需求,同时强调培养学生“扎根边疆、建设亮丽内蒙古”的意识。通过本课程的学习,学生不仅能够深入理解发电厂能量转换利用的原理和热经济指标,掌握发电厂主要设备和热力系统的结构流程,而且能够明确发电厂运行的安全性和连续灵活性。此外,学生还将学习到热经济性评价方法,能够对热力系统的运行调整、技术改造等进行理论分析,并具备识别设备和热力系统间影响因素及其约束关系的能力,对复杂工程问题进行综合分析,展现解决具体问题的思维和能力。

3 热力发电厂课程思政的现状其原因

热力发电厂课程思政的现状亟须改进,需要在教学理念、教学内容和教学方式方法上进行全面更新,推动人才培养模式与课程思政的深度融合,并加强学生对课程思政的认识,引导其主动参与,切实提升综合素质。

首先,教学理念、教学内容和教学方式方法的更新不够。许多教育者在教学过程中,仍然沿用传统的教学模式,缺乏对思政教育的深入理解和有效融入。课程内容多以专业知识为主,忽视了思想政治教育的渗透,导致学生在专业学习中难以形成正确的价值观和社会责任感。

其次,人才培养模式缺乏与课程思政的结合。现有的人才培养体系更多关注学生的专业技能提升,而忽视了思政教育的重要性。课程设计中缺乏对学生综合素质的培养,尤其是思想政治素质的提升,导致学生在步入社会后,难以应对复杂的社会环境和职业挑战。

最后,学生对课程思政认识不到位。部分学生对课程思政的理解停留在表面,认为其与专业学习关系不大,缺乏主动参与的积极性。这种认识上的偏差,导致学生在学习过程中,难以真正体会到课程思政的意义和价值。

4 建设目标和教学思路

在面向工程教育认证的背景下,“热力发电厂”课程的思政建设目标旨在深化学生的专业知识学习,同时融入思政教育元素,以培养学生的社会责任感、创新精神和国际视野^[2]。具体建设目标和教学思路如下:

①增强国家意识和国际视野:结合国内外能源发展的最新趋势和案例,引导学生树立正确的国家意识,把自己的理想同国家的前途,尤其是能源安全联系在一起,增强爱国意识和爱国情怀,建立“能源报国”志向。同时,拓宽国际视野,理解和掌握国际能源领域的发展动态和技术标准。

②强化能源安全与环境保护意识:通过讲解发电厂的高效运行与节能减排技术,引导学生认识到能源开发利用与环境保护之间的关系。使学生深刻认识到作为能源与动力工程专业人才,在促进社会可持续发展、保障国家能源安全等方面所承担的重要责任和使命。

③提升创新能力和实践技能:结合国内外最新的热力发电技术和案例,鼓励学生思考和探索技术创新点。通过实践教学和案例分析,激发学生的创新意识和探索精神,培养其解决复杂工程问题的能力,为未来的职业生涯奠定坚实的基础。

综上所述,“热力发电厂”课程思政建设旨在将专业教学与思想政治教育紧密结合,塑造既懂得专业技术,又具备高度责任感和创新思维的高级应用型人才,能够在未来的职业生涯中,为社会的发展和进步作出贡献^[3]。

5 课程思政教学设计

“热力发电厂”课程思政教学内容采取了多维度的设计,通过丰富的案例分析、鲜活的事迹讲述,以及对能源高效利用的深入探讨,为学生提供一个全面而深刻的学习体验。

首先,通过精选的案例和事迹,将理论知识与实际操作紧密结合。这些案例不仅展示了热力发电厂在技术进步和能源转换效率提升方面的最新成就,而且还突出了在面对挑战时,工程师和科学家是如何通过创新解决问题的。通过这样的案例学习,学生不仅能够了解到热力发电领域的前沿技术,还能够深刻理解到作为一名工程师或科学家所肩负的社会责任和使命^[4]。

例如,“凝汽式电厂的主要热经济指标”内容讲解时,以热效率提升1%为例,各小组分别计算托克托电厂、嘉兴发电厂、北仑港发电厂、台山发电厂等额定工况下一天内的标准煤节约量和燃煤节约量;再利用当地电煤价格,进一步计算各个电厂一天的利润增加量。通过对比分析,提升节能减排意识和专业认同感,授课过程中所用PPT如图1所示。后续,此内容可融入“提高初温对凝汽式机组热经济性影响”知识点教学中,以“华能集团研发耐700℃高温合金材料”为素材,引导学生计算“初温从550℃提升到700℃”热效率提升值,并结合上述结果得出节能量,进一步强化专业重要性和能源安全的意义,并从科技工作者的默默付出,以及此项研究的先进性,激发学生对国家发展壮大的自豪感。

其次,关于能源的高效利用,在教学设计中特别强调了这一概念的重要性。通过讲解和分析不同的能源利用方式和技术,学生可以明白在当前全球能源危机和环境保护的大背景下,如何更好地利用和节约能源,不仅是技术发展的需要,更是对每个公民责任的体现。鼓励学生思考并探讨如何在日常生活和将来的工作中,实践这种高效利用能源的理念^[5]。

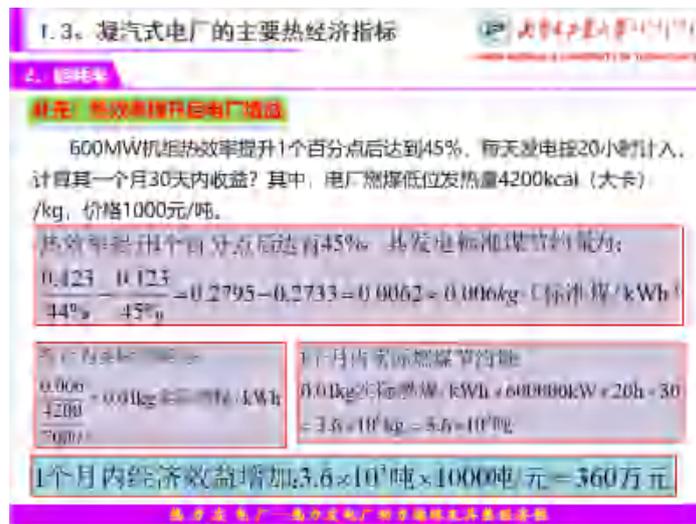


图1 “热效率提升后凝汽式电厂节煤量”课程思政知识点

例如，“原则性热力系统”知识点讲解时，利用在线课程发布设备或系统热经济计算任务，学生根据原则性热力系统结构，熟悉电厂热平衡图中设备、工质相关参数，并根据此数据，从锅炉、汽轮机、回热加热器（三高三低一除氧，7个加热器）中任选一个设备进行热经济计算。通过这种实践操作，学生能够将理论知识与实际应用相结合，不仅加深了对原则性热力系统内部工作原理的理解，还锻炼了他们的实际操作能力和解决问题的能力，更加让学生明白作为一名工程师，不仅要掌握扎实的专业知识，更要具备为社会发展贡献自己力量的意识和能力^[6]。

最后，强调思政教育的灵活适时性，力求在不知不觉中潜移默化地影响学生。课程思政的融入应遵循由“小”见“大”的原则，通过具体的、贴近学生生活的案例，引导学生从身边的小事中体会到更深层次的道理，注重由“身边”到“行业”的延展^[7]。

例如，在讲解热力发电厂的节能减排技术时，可以结合当前社会对环保问题的关注，引导学生思考个人在日常生活中应如何践行环保理念，从而培养学生的社会责任感。通过讨论国家能源政策和行业前沿技术，引导学生将个人成长与国家发展、行业进步紧密结合，树立远大理想和抱负。

在具体实施过程中，教师应注重教学方法的多样化，利用多媒体技术、案例分析、小组讨论等多种形式，增强课堂的互动性和趣味性，使思政教育更加生动、具体和有吸引力。同时，教师自身也应不断提升思政教育的能力，做到言传身教，以自身的知识储备和人格魅力感染学生。

6 结论

通过对“热力发电厂”相关知识的深入学习与理解，学生能够掌握热力发电的基本原理、工艺流程及其在现代社会中的应用，为未来的职业生涯奠定坚实的基础。将思政教育融入“热力发电厂”课程教学中，能够有效促进学生的思想政治素质和专业素养的双重提升。通过对热力发电过程中能源转换、资源利用与环境保护等问题的探讨，增强其解决实际问题的能力和责任感，不仅有助于学生形成正确的世界观、人生观和价值观，也为培养具有创新精神和实践能力的高素质人才提供了有效途径。

参考文献

- [1] 陈颖,姚昌模.《发电厂热力系统》示范课程中的思政案例设计与实施[J].中国电力教育,2023(1):79-80.
- [2] 冉景煜,丁林,唐强,等.以学生为中心的《热力发电厂》教学改革实践[J].中国电力教育,2022(9):57-58.
- [3] 张智羽,陈伟鹏,黄军,等.基于Epsilon professional平台的“热力发电厂”课程教学模式改革与实践[J].中国电力教育,2020(1):75-76.
- [4] 隋子峰,伍永福,张大鹏,等.《燃烧学》课程思政教学改革初探[J].中国电力教育,2020(11):54-55.
- [5] 张学韬.新工科背景下《热力发电厂》课程教学改革探索[J].中国电力教育,2020(9):33-34.
- [6] 黄军,文武斐,张智羽,等.“新工科”背景下能源与动力工程专业《传热学》案例教学改革与实践[J].科技创新导报,2020,17(2):226-227.
- [7] 刘晓婧,王渡,马昕霞,等.将思想政治教育融入《电厂热力设备及运行》课程的教学设计[J].中国电力教育,2021(S1):205-206.