

# “工程热力学”融入劳动理论实施思政教育的探索与实践

万超一,张兰春,张擎鸣

(江苏理工学院汽车与交通工程学院,江苏常州 213001)

**[摘要]** 本文围绕专业课“工程热力学”展开,深入探讨如何将劳动理论有机融入专业课程教学中,以实现思政育人目标。通过分析工程热力学课程特点、劳动理论与思政教育的关联性,论述了工程热力学课程与劳动理论、思政教育相结合的必要性。阐述了具体的融入路径与实践方法,包括教学目标设定、教学内容优化、教学方法创新、实践教学环节强化以及课程评价体系完善等方面,旨在培养学生的专业素养、劳动观念和思政品德,为工科专业课程思政教育改革提供有益参考。

**[关键词]** 劳动教育;课程思政;专业课程;工程热力学;实践

**[中图分类号]** G641;TK123-4;G642.0

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 2096-711X(2025)14-0102-03

doi:10.3969/j.issn.2096-711X.2025.14.035

**[本刊网址]** <http://www.hbxb.net>

“工程热力学”作为能源动力类及相关专业的重要基础课程,具有理论性强、应用广泛的特点。在当前高等教育强调课程思政的背景下,如何将思政教育有机融入专业课程教学,成为教育工作者面临的重要课题。劳动教育作为全面发展教育体系的重要组成部分,与课程思政具有内在的一致性。将劳动理论融入“工程热力学”教学,不仅能够丰富课程内涵,更能通过与实践与理论相结合,实现思政教育在专业课程中的有效渗透,培养学生全面发展,使其成为具有创新精神、实践能力和良好道德品质的高素质工程人才。

## 一、工程热力学课程与劳动教育、思政教育的关系

### (一)工程热力学与劳动教育的关联

知识源于劳动实践。工程热力学中的许多理论和原理是在长期的生产劳动和科学实验中总结归纳出来的。例如,热力学第一定律和第二定律是对能量转换和传递规律的深刻揭示,而这些规律的发现离不开工程师和科学家们在各种工程实践和实验研究中的辛勤劳动和不断探索。通过学习工程热力学,学生能够了解到这些知识背后的劳动付出,认识到劳动是知识的源泉和创新的动力。

工程应用促进劳动技能培养。工程热力学在能源、动力、化工等领域有着广泛的应用,学生在掌握相关理论知识的基础上,需要具备将其应用于实际工程问题解决的能力。这就要求学生通过实验、课程设计、实习等实践环节,亲自动手操作,锻炼劳动技能,如仪器设备的使用、实验数据的测量与分析、工程方案的设计与优化等。在这些实践过程中,学生不仅能够加深对工程热力学知识的理解,还能培养实际操作能力和解决问题的能力,体会到劳动在工程实践中的重要性。

### (二)工程热力学与课程思政的关联

培养科学精神和创新思维。工程热力学是一门严谨的科学,在学习过程中需要学生具备科学精神,如尊重事实、严谨治学、勇于探索等。同时,课程中涉及的能量转换与利用

等问题,也需要学生运用创新思维去思考和解决,以提高能源利用效率、推动技术创新。通过引导学生在学习工程热力学过程中培养科学精神和创新思维,可以激发学生的创新意识和责任感,为国家的科技进步和可持续发展贡献力量。

树立职业道德和社会责任感。能源动力行业与社会经济发展和环境保护密切相关,从事该领域工作的人员需要具备高度的职业道德和社会责任感。在工程热力学教学中,可以结合能源利用与环境保护的实际案例,引导学生思考工程实践中的伦理道德问题,如能源浪费、环境污染等,培养学生的环保意识和社会责任感,使学生在未来的职业生涯中能够自觉遵守职业道德规范,为社会的可持续发展负责。

## 二、工程热力学融入劳动教育实现课程思政的目标

### (一)知识与技能目标

1. 学生能够系统掌握工程热力学的基本概念、基本原理和基本方法,具备分析和解决工程热力学相关问题的能力。
2. 通过实验和实践教学,学生能够熟练掌握工程热力学实验技能和工程设计方法,提高实际操作能力和创新能力。

### (二)劳动教育目标

1. 培养学生的劳动意识和劳动习惯,使学生认识到劳动在学习和生活中的重要性,养成热爱劳动、尊重劳动成果的良好品质。
2. 提升学生的劳动技能和实践能力,让学生在工程热力学学习和实践中,掌握一定的劳动技能,如实验操作技能、工程计算技能、数据分析技能等,能够将理论知识应用于实际劳动中。

### (三)课程思政目标

1. 培养学生的科学精神和创新意识,引导学生树立严谨的科学态度、勇于探索的创新精神,激发学生对科学研究和工程实践的兴趣和热情。
2. 增强学生的职业道德和社会责任感,使学生在了解能源动力行业发展现状和面临问题的基础上,认识到自己在行

收稿日期:2024-11-15

**基金项目:** 本文系江苏省高等教育教改研究立项课题“四元协同、三课递进——工科大学生嵌入式劳动教育的模式创新研究”(项目编号:2023JSJG281)的研究成果;江苏理工学院校级课程思政示范课程“工程热力学”(项目编号:10911711701)的阶段性研究成果之一;江苏理工学院校级教学改革与研究项目“以学生为中心视域下基于大数据分析的劳动教育评价体系研究”(项目编号:11610912305);江苏理工学院校级教学改革与研究项目“基于专业课程《汽车机械系统》的思政课堂教学组织形式与教学方法研究”(项目编号:11610912308)的阶段性研究成果之一。

**作者简介:** 万超一(1984—),女,江苏常州人,江苏理工学院汽车与交通工程学院副教授,博士,研究方向:新能源汽车动力电池热管理系统、强化传热与高性能换热器技术。

业中的责任和使命,培养学生的环保意识、团队合作精神和  
社会责任感,为学生的职业发展奠定良好的思想道德基础。

### 三、工程热力学融入劳动理论实施思政教育的 路径与实践 (一) 教学内容优化

挖掘课程中的劳动元素。深入研究工程热力学教材和  
教学内容,挖掘其中与劳动相关的知识点和案例。例如,在  
课程导入部分,介绍工程热力学的发展历程和在工程领域中  
的重要应用,强调工程热力学知识是人类在长期的生产劳动  
和科学实践中积累和发展起来的,激发学生对课程的学习兴  
趣和对劳动创造知识的认识。在讲解热力学循环时,可以引  
入实际发电厂的热力循环系统,介绍工程师们如何通过劳动  
和创新设计出高效、环保的热力循环系统,让学生了解劳动  
在工程实践中的具体应用和重要意义。同时,结合能源领域  
的发展现状,讲述能源开发和利用过程中的劳动故事,激发  
学生的学习兴趣和对劳动的尊重。

整合劳动理论与专业知识。将劳动理论知识与工程热  
力学专业知识进行有机整合,在教学过程中适时穿插劳动理  
论的讲解。例如,在讲解热力学第一定律(能量守恒定律)  
时,引入劳动过程中能量的转换和消耗实例,让学生理解能  
量守恒在劳动实践中的普遍性。同时,讲解劳动生产率与能  
量利用效率的关系,引导学生思考如何通过提高劳动技能和  
优化劳动过程来提高能源利用效率,培养学生的节能意识和  
创新思维。

融入思政教育案例。选取具有思政教育意义的工程热  
力学案例,将劳动理论、专业知识和思政教育有机融合。例  
如,以某新能源项目的开发为例,讲述科研团队在项目研发  
过程中克服重重困难,通过辛勤劳动和不懈努力,实现技术  
突破和创新,为解决能源问题和环境保护做出贡献的故事。  
在案例分析过程中,引导学生思考科研人员所体现的科学精  
神、社会责任感和职业道德,培养学生的思想品德。

### (二) 教学方法创新

项目驱动教学法。采用项目驱动教学法,将工程热力学  
课程中的知识点转化为实际项目任务,让学生在完成项目的  
过程中学习和应用知识,同时体验劳动过程。例如,布置一  
个“小型制冷系统设计与优化”“太阳能热水器热力性能优  
化”的项目任务,学生需要组建团队,分工合作,完成系统  
设计、性能计算、设备选型、实验调试和运行参数的优化等  
工作。在项目实施过程中,教师引导学生运用工程热力学知  
识解决实际问题,同时注重培养学生的劳动技能和团队协作  
精神。通过项目成果展示和评价,让学生感受到劳动的成就  
感和价值,增强学生的学习动力和自信心,实现课程思政的  
育人目标。

问题导向教学法。以问题为导向,创设与劳动和思政相  
关的问题情境,引导学生思考和探究。例如,提出“如何在  
工业生产中通过优化热力系统提高能源利用率,减少劳动成  
本和环境污染?”“在工程实践中,如何实现热力学过程的  
优化与创新?”等问题,让学生以小组为单位进行讨论和分  
析。在讨论过程中,学生不仅要运用工程热力学知识分析问  
题,还要考虑劳动组织、生产管理、环境保护等方面的因素,  
培养学生的综合思维能力和责任感。教师在学生讨论过程  
中给予适当的引导和启发,帮助学生找到解决问题的思路  
和方法,同时引导学生树立正确的劳动观念和职业道德。

实践教学与理论教学相结合。加强实践教学环节,将劳  
动理论融入实践教学。例如,在实验教学中,增加实验项  
目的综合性和设计性,让学生自主设计实验方案、操作实  
验设备、记录和分析实验数据,培养学生的实践动手能力和创

新能力。同时,在实验过程中引导学生遵守实验规范和安全  
操作规程,培养学生的劳动纪律和责任感。此外,组织学生  
参加课外实践活动,如参观发电厂、热力公司等企业,让学  
生实地了解工程热力学在实际生产中的应用和劳动场景,增  
强学生的感性认识和对劳动的尊重。

### (三) 实践教学环节强化

开展课程设计实践活动,让学生综合运用工程热力学知  
识和劳动理论,完成一个实际工程问题的设计任务。例如,  
要求学生设计一个“工业余热回收利用系统”,学生需要进行  
系统方案设计、热力计算、设备选型、经济分析等工作。在  
课程设计过程中,教师加强指导,引导学生注重设计的合理  
性、可行性和创新性,同时培养学生的团队协作精神和工程  
实践能力。通过课程设计实践,让学生体验到工程设计的全  
过程,感受到劳动在工程实践中的重要性,培养学生的职业  
道德和责任感。

### (四) 课程评价体系完善

建立多元化评价指标。构建多元化的课程评价体系,将  
劳动理论学习、实践能力培养和思政教育效果纳入评价指  
标。除了传统的考试成绩外,增加学生的课堂表现、实验报  
告、课程设计成果、团队协作能力、劳动态度等方面的评价  
内容。例如,在课堂表现评价中,关注学生参与课堂讨论  
的积极性、对劳动和思政问题的思考深度等;在实验报告  
评价中,注重学生实验操作的规范性、数据分析的准确性以  
及对实验中劳动要素和思政问题的认识和理解;在课程设  
计成果评价中,评价学生设计方案的创新性、可行性、经济  
性以及团队协作情况和职业道德表现。

采用多样化评价方式。采用多样化的评价方式,实现过  
程性评价与终结性评价相结合、教师评价与学生自评互评  
相结合。过程性评价贯穿于整个教学过程,通过课堂观察  
、作业批改、实验指导、小组讨论等方式对学生的学习过  
程进行实时评价,及时反馈学生的学习情况和存在的问题,  
引导学生改进学习方法和提高学习效果。终结性评价在课  
程结束时进行,通过考试、课程设计答辩等方式对学生的知  
识掌握程度和综合能力进行评价。同时,组织学生进行自  
评和互评,让学生在评价过程中相互学习、共同进步,培  
养学生的自我反思和评价能力。

突出劳动教育和课程思政的评价。在课程评价体系中,  
要突出对劳动教育和课程思政的评价。对于劳动教育的  
评价,要关注学生在劳动实践中的表现、劳动技能的掌握  
程度、劳动习惯的养成情况以及对劳动价值的认识等方面  
。对于课程思政的评价,要注重学生在思想政治素质方面  
的提升,如职业道德、社会责任感、创新精神、团队合作  
意识等方面的表现。可以通过设置专门的评价指标和评价  
方式,对劳动教育和课程思政的实施效果进行评价和反  
馈,及时发现问题并加以改进。

强化评价结果反馈与应用。及时将课程评价结果反  
馈给学生和教师,让学生了解自己在学习过程中的优点  
和不足,明确努力方向。教师根据评价结果分析教学中  
存在的问题,调整教学策略和方法,改进教学内容和教  
学环节,提高教学质量。同时,将课程评价结果与学生的  
综合素质测评、奖学金评定、推优入党等挂钩,激励学  
生积极参与劳动理论学习和思政教育实践,提高学生的  
学习积极性和主动性。

### 四、结论

通过将劳动理论融入专业课“工程热力学”的教学中  
实施思政教育,能够实现专业知识传授、劳动观念培养  
和思政品德塑造的有机统一。在教学实践过程中,通过  
优化教学内

容、创新教学方法、强化实践教学环节和完善课程评价体系等措施,有效地激发了学生的学习兴趣和积极性,提高了学生的专业素养、实践能力和社会责任感。然而,课程思政建设是一个长期而系统的工程,需要不断地探索和实践。在今后的教学工作中,应进一步加强教师队伍建设,提高教师的思政教育意识和能力;持续优化教学资源,丰富教学内容和教学形式;加强与企业的深度合作,共同推进课程思政教育改革,为培养德智体美劳全面发展的高素质工程人才做出更大的贡献。

#### 参考文献:

[1] 中共中央国务院. 中共中央国务院关于全面加强新时代大中小学劳动教育的意见. [EB/OL]. (2020-3-20).

[http://www.gov.cn/zhengce/2020-03/26/content\\_5495977.htm](http://www.gov.cn/zhengce/2020-03/26/content_5495977.htm).

[2] 胡辉. 高校思政教育融入劳动教育实施路径研究[J]. 湖北开放职业学院学报, 2024, 37(15): 108-110.

[3] 房晶. 高等职业院校“课程思政+劳动教育”顶岗实习融入路径研究[J]. 湖北开放职业学院学报, 2022, 35(22): 101-103.

[4] 李育隆, 韩灿, 董萃思. 工程热力学课程研究型教学实践探索[J]. 科教导刊, 2023(25): 57-59.

[5] 李燕玲, 海路. 基于微认证的初中生劳动素养评价体系建构: 价值、内容与实施路径[J]. 天津师范大学学报(社会科学版), 2023(4): 56-63.

[6] 陈燕. 数字时代大学生劳动素养及其评价体系的构建[J]. 学校党建与思想教育, 2023(13): 61-64.

## Exploration and Practice of Integrating Labor Theory into “Engineering Thermodynamics” for the Implementation of Ideological and Political Education

WAN Chao-yi, ZHANG Lan-chun, ZHANG Qing-ming

(School of Automobile and Traffic Engineering, Jiangsu University of Technology, Changzhou Jiangsu 213001, China)

**Abstract:** This paper focuses on the major course “Engineering Thermodynamics”, and discusses how to integrate labour theory into the teaching of major courses to achieve the goal of ideological and political education. By analyzing the characteristics of engineering thermodynamics, the relevance of labour theory and ideological and political education, it discusses the necessity of combining engineering thermodynamics course with labour theory and ideological and political education. The specific integration ways and practical methods are elaborated, including the teaching objectives, optimization of teaching contents, innovation of teaching methods, strengthen of practical sessions and improvement of the course evaluation system, etc. It aims at cultivating the students’ professionalism, labour concepts and ideology and morality, and provides useful references for the reform of ideological and political education of the professional courses.

**Key words:** labour education; curriculum ideology and politics; major courses; engineering thermodynamics; practice

(责任编辑: 桂杉杉)

(上接第98页)

## Research on the Pathways of “Five-education Integration” for Ideological and Political Education of Postgraduate Students in New Power System

SONG Si-li, SUN Yuan-yuan, SONG Ji-ping, TANG Xiao-man

(School of Electrical Engineering, Shandong University, Jinan Shandong 250001, China)

**Abstract:** Cultivating high-level innovative talents with well-rounded development in moral, intellectual, physical, aesthetic and labor education constitutes an important historical mission in new power system. Under the perspective of “five-education integration” in ideological and political education, it should organically combine ideological education with professional teaching. Promoting five-education integration (morality, intelligence, physical fitness, aesthetics and labor) with ideological and political education in university education of the new era, it is aimed to establish a new ideological and political education model for new power system postgraduates that features “moral education guides direction, intellectual education enhances capabilities, physical education strengthens constitution, aesthetic education cultivates minds, and labor education fosters practical skills”. This new model will enhance postgraduates’ innovative practical abilities and humanistic qualities, build a solid foundation for their comprehensive development and diversified growth, cultivate more high-level talents with innovative capabilities, humanistic sentiment, and social responsibility for new power system, and comprehensively improve the quality of ideological and political education for postgraduates.

**Key words:** new power system; high-level innovative talents; five-education integration; talent cultivation; ideological and political education

(责任编辑: 章樊)