

课程思政在《传热学》授课中的实践探索

楚化强*, 聂晓康, 汪冬冬, 周 勇, 董世林

安徽工业大学, 能源与环境学院, 安徽 马鞍山

Email: *hqchust@163.com

收稿日期: 2020年9月8日; 录用日期: 2020年9月22日; 发布日期: 2020年9月29日

摘 要

“立德树人”作为教育的根本任务, 承载着中华民族伟大复兴的责任担当和使命召唤。这要求教师不仅要传道授业解惑, 还要把社会主义核心价值观融入教育体系之中, 引导莘莘学子树立正确的世界观、人生观和价值观。本文以“传热学”课程的教学为例, 论述将思政教育融入“传热学”授课中的实践探索, 实现专业课与思政教育的协同, 催化专业学习中立德树人理念发展, 实现培养德才兼备的学生的目标。

关键词

传热学, 思政教育, 立德树人

Exploration and Practice of Ideological and Political Theory Teaching in All Courses of “Heat Transfer”

Huaqiang Chu*, Xiaokang Nie, Dongdong Wang, Yong Zhou, Shilin Dong

School of Energy and Environment, AHUT, Ma'anshan Anhui

Email: *hqchust@163.com

Received: Sep. 8th, 2020; accepted: Sep. 22nd, 2020; published: Sep. 29th, 2020

Abstract

As the basic task of education, “fostering virtue through education” bears the responsibility and call of duty for the great rejuvenation of the Chinese nation. This requires teachers not only to impart knowledge and solve doubts, but also to integrate core socialist values into the education

*通讯作者。

system and guide students to establish correct view of world, life and value. Taking the course teaching of "Heat Transfer" as an example, this paper discusses the practical exploration of integrating ideological and political education into the course teaching of "Heat Transfer", realizing the cooperation between professional courses and ideological and political theory teaching in all courses, catalyzing the development of enhancing morality and fostering talents in specialized courses learning, and realizing the goal of cultivating students with both morality and talents.

Keywords

Heat Transfer, Ideological and Political Theory Teaching in All Courses, Fostering Virtue through Education

Copyright © 2020 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

2016年12月,习近平总书记在全国高校思想政治工作会议中指出:“高校思想政治工作关系高校培养什么样的人、如何培养人以及为谁培养人这个根本问题。要坚持把立德树人作为中心环节,把思想政治工作贯穿教育学习全过程,实现全程育人、全方位育人,努力开创我国高等教育事业发展新局面”[1]。2019年4月18日,安徽省省委书记李锦斌在全省教育大会中强调,要深入学习贯彻习近平总书记关于教育的重要论述和全国教育大会、学校思想政治理论课教师座谈会精神,加快推进教育现代化,建设教育强省,办好人民满意的教育,为全面建设现代化五大发展美好安徽提供有力支撑[2]。2020年4月,教育部等八部门发布《关于加快构建高校思想政治工作体系的意见》。这就要求高校不但要利用好思政课这个主平台达到育人作用,还要充分发挥专业课的育人功能,使他们同向同行,协作配合,实现全员育人、全程育人、全方位育人[3]。与思政课程不同,专业课程是学生接受学校教育与社会工作相衔接的环节,它具有更强的自学指导性、未知探索性和直接实践性[4]。专业课程是专业研究所必需的理论基础,同时拥有理论深度与应用实践的特性,通常具有更为形象化的研究对象,更容易激发学生的理解与学习兴趣。为此,笔者试图将思政穿插在“传热学”课程的授课过程中,激发学生的学习兴趣以及对本专业的热情,同时发挥“传热学”这门专业课的育人功能,实现教书与育人紧密结合,从而达到专业学习与立德树人互促共进,实现培养德才兼备的学生的目标。

2. 思政教育融入传热学课程的意义

思政教育的根本目的在于提高学生的思想政治素质。立德树人是育人与育才相统一的过程。育人,是对受教育者各方面进行教育培养的过程。育才,是在育人的基础上培养人才的过程。坚持思政教育融入传热学课程体系、完善课程体系中立德树人机制是育人与育才相统一的过程。实现教育强国,是新时代中华民族伟大复兴、走向繁荣富强的重要基石。

传热学是一门研究由温差而引起热能传递规律的科学[5],是能源与动力工程专业基础课程之一,同时也是化工、建工、机械等专业的必修课。在新时代节能环保以及开发新能源这些解决能源危机的潮流趋势下,传热学是进行相关研究开发以及理论创新所必不可少的一门课程。

传热学是本科教育过程中学生接触的较早的一门专业基础课,学生需要从传统理论基础课程过渡至

专业课程的学习。在这个过程中,学生很容易出现在思想上迷茫、目标上困惑、学习上懈怠等消极情形,以至于影响其对专业课程的理论掌握深度。将思政课程融入传热学课程体系,从教学方面而言,有利于推进思政教育与传热学课程的融会贯通,凸显社会主义核心价值观,夯实立德树人教育理念;从课程上而言,能突破传统专业课程界限,丰富课程内涵,深化专业知识覆盖体系,引领课程专业理论与思想理念齐头并进;从学生角度而言,有助于引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观,增强学习专业课程的自信。同时,思政教育的融入,可潜意识引导学生在学习中树立科学的思维方式,富有创新意识和节约能源的意识,要求青年将个人幸福与国家富强、民族复兴相联系,个人理想与国家人民的共同理想相统一,强化重任在肩的责任意识。

3. 思政教育融入传热学课程的方法

3.1. 优化课程内容设计

传热学课程的内容,总体上分为三部分:从整体上概括性阐述热量传递的三种基本方式及其基本公式、依层次剖析传热学热量传递三种基本方式及其影响机理、整体综合分析传热过程及其工程实践问题。为把思政内容引入课堂,我们采用“润物细无声”的方式,在每节内容中穿插节日、人物传记、历史事件、学术会议名言(特别是总书记讲话)等环节,并鼓励学生进行互动。

传热学课程的第一部分简明扼要地介绍了热量传递的三种基本形式以及传递热量的计算公式,旨在使学生对传热学有一个总体了解,从宏观层面上对课程有所把握,为今后深层次理论学习打下基础。思政融入点:授课教师可展开论述传热学发展史,叙述科学家们是如何一步步认识热量传递的三种基本形式,前人在探索过程中发生了哪些有趣的、偶然的事件,特别是国内学者对于传热学研究的推进(如本课程经典教材编者陶文铨院士与西迁精神),使学生领悟到知识的同时产生浓厚的兴趣,同时也激发学生的爱国情怀以及设立远大的人生目标。再者,例如1930年,E. Pohlhausen 与 E. Schmit 及 W. Beckman 合作,成功地求解出竖壁附近空气的自然对流换热。这是传热学家与数学家合作取得的成功,通过此案例可引导学生切身感受合作精神在学习和生活的重要性。此外,在传热学课程学习方法上,借鉴我国中医上的“望闻问切”,寻找传热问题的“根源”。面对传热问题,首先通过“望”确定在该过程中涉及到热量传递的基本方式有哪些;其次,通过“问”(问自己、问课本)确定热量如何传递或机理是什么,获得该过程中热量传递速率;最后,通过“切”,确定该过程应该如何强化或削弱热量传递。在课堂上,通过对中医“四诊”的了解,弘扬国医国粹,激发学生的民族自豪感,从而激起学生对课程学习的乐趣。

传热学课程第二部分深入论述热量传递三种基本方式的规律,要求学生们能准确计算研究过程中的热流量以及通过数据分析准确预测物体中的温度分布。思政融入点:在讲解理论知识,引领学生对具体问题具体分析的同时,也要激发学生密切联系实际和创造力。例如,在传热学热阻类比电阻的结论中,单层平壁中单位面积导热热阻与平壁的厚度成正比,是否意味着我们在现实生活中挑选锅的时候要越薄越好呢?其实对传热学热阻分析法而言,这本身是正确的,但锅的厚度过薄,锅就很容易被烧坏。这就要求我们做任何事情都要综合考虑,锻炼自我整体思维能力,既把握事物的主要矛盾,又不至于超出事物“度”的范围,抓关键的同时联系实际,从多方面思考问题,在传热学课程中充分体现辩证思维。强化传热的方法很多,主动强化传热需要消耗更多的外部功耗,被动强化传热虽然没有或者可以减少这些功耗,但是对传热对象要求更高的加工制造要求。也就是说,在追求换热的高效、经济、可靠的同时,这些指标又是相互制约的,需要进行整体的综合评价。这也要求我们需要综合全面发展,实现整体平衡。

传热学课程第三部分对传热过程进行综合分析,重点要求学生能解决工程实践中的传热问题。思政融入点:以道德实践作为实现立德树人的沃土,深化对传热学课程育人体系以及社会主义核心价值观的

认同和践行。在进行换热器的设计时，不仅要考虑换热设备在传热方面的效率，更要考虑对环境的影响，树立环保意识，做到科技发展与生态文明相统一、绿色环保与创新协调并进，充分展现思政课程与传热学的紧密联系，以深层次推进思政教育融入传热学课程体系。

除此之外，传热学课程与生活和学习密不可分，思政教育的融入对其实际应用具有显著地积极“催化”效果，例如随着时代的发展和社会的进步，人民生活水平显著提高，空调、冰箱等设备成为千家万户常见的电器，笔记本电脑更是成为当代大学生必备学习工具。而近二十年来，家用空调、笔记本电脑的尺寸不断减小，功耗也逐步降低，性价比得到显著提升，这都与强化传热的研究成果密不可分。

3.2. 注重多种教学方法的综合运用

学生自学，讲台分享。自学可以锻炼一个人独自发现问题、寻找方案、解决问题的能力，这将对未来的学习、生活和工作起着弥足珍贵的作用。讲台分享极大地调动了学生参与度，提升其预习课程的积极性，培养学生的创新能力，丰富学习内涵，全方位使学生得到锻炼，陶冶情操，让学生在此环境下逐渐实现个人能力和个人价值的提升。

课堂兴趣小组讨论。课堂讨论是实现学生与学生、学生与老师之间互动的有效方式，充分发挥课堂讨论，让学生们的头手脑全部的活动起来，充分发挥学生的主观能动性。在老师的引导下，学生独立思考问题，解决问题，会对自己探索出来的结果有一个更加深入的了解，从而获得成功感与幸福感。在这种成功感与幸福感的推动下，学生会对所学的知识产生浓厚的兴趣，有助于学习更加深入，把所学知识真正变成自己所拥有的知识和能力。

多元化考核。多元化考核要求教师既要关注学生的学习成果，又要关注他们的学习过程。传热学课程的最终成绩可以由课堂表现、平时作业、阶段性考试和期末考试进行综合测评以完成“形成性评价”，有助于学生在平时对本课程知识深入掌握，提高其学习的主动性。通过形成性评价，促进学生的全面发展，同时树立正确的价值观。

社会实践。社会实践是巩固所学知识理论，学习新知识的重要途径，也是检验理论学习的唯一途径。例如，通过 Matlab 仿真模拟实践传热学中课后习题、积极开展传热学实验教学工作等。在本科实验中，可将课本中学到的知识应用于实践中，有助于提高学生的动手能力，促使学生了解社会，激发学生对社会问题的思考，提升学生的综合素质。

“三人行，必有我师焉”，在传热学课程体系中，授课教师与学生作为一个集体，教师在课程中融合贯通思政教育，培养具有人格魅力和道德情操的社会主义建设者和接班人；学生在课程体系中不断向教师反馈所获，促使教师健全完善课程设计，实现两者有机结合，共同进步。

4. 结语

笔者在此仅以高校传热学课程为例，将思政穿插在“传热学”课程的授课过程中，激发学生的学习兴趣以及对本专业的热情，同时发挥“传热学”这门专业课的育人功能，实现教书与育人协同，催化专业学习中立德树人理念发展，实现培养德才兼备的学生的目标。在学生的专业学习中融入探索其长期有效思政教育机制，以阐述专业课教师优化传统教学模式，把握立德树人与育人育才相统一，发展课堂思政教育服务体系，立足专业课堂培养多方位综合性人才，以推动建设教育强国宏伟目标，为社会主义提供合格建设者和可靠接班人。

基金项目

本文得到安徽省“六卓越一拔尖”卓越人才培养创新项目；安徽省高等学校省级质量工程重点项目

(2019jyxm0141); 安徽省高等学校省级精品开放课程(2012gkk022); 教育部卓越工程师教育培养计划; 教育部“双万计划”国家级一流本科专业建设点的支持。

参考文献

- [1] 习近平在全国高校思想政治工作会议上的强调: 把思想政治工作贯穿教育教学全过程, 开创我国高等教育事业发展新局面[N]. 人民日报, 2016-12-09(01).
- [2] 李锦斌在全省教育大会上强调: 深入学习贯彻习近平总书记关于教育的重要论述: 推进教育现代化建设教育强省办好人民满意的教育[N]. 安徽日报, 2019-04-19(01).
- [3] 于学花. 高校专业课与思政课同向同行育人的三重维度[J]. 文教资料, 2018(26): 166-168.
- [4] 邵友竹. 浅议大学专业课教学的特点[J]. 辽宁高等教育研究, 1988(6): 85-87.
- [5] 陶文铨. 传热学(第五版) [M]. 北京: 高等教育出版社, 2019.