

# 工程力学学科中融入课程思政元素研究

## Research on Integrating Ideological and Political Elements into Curriculum in Engineering Mechanics

张思嫻 李大伟

Siyuan Zhang Dawei Li

上海理工大学机械工程学院 中国·上海 200093

School of Mechanical Engineering, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai, 200093, China

**摘要:** 工程力学课程是机械、土木等工科专业的学科基础课,因此对该课程进行课程思政建设非常必要。通过在授课过程中以不同方式融入课程思政元素,以图片、视频和案例讲解等方式介绍力学大师和与力学相关的典型事件,传递正能量,培养学生的家国情怀和职业责任感,培养学生严谨踏实的工匠精神,实现教书和育人的有机结合。

**Abstract:** Engineering mechanics is a basic course for mechanical and civil engineering majors. Therefore, it is very necessary to carry out ideological and political construction for this course. Through in the teaching process into the course ideological elements in different ways, such as pictures, video, and case explanation way introduced mechanics masters and typical events related to mechanical, positive energy, cultivate the students' patriotism and professional responsibility, cultivate students the spirit of craftsman in business acumen to realize the combination of teaching and education.

**关键词:** 工程力学; 课程思政; 立德树人

**Keywords:** engineering mechanics; curriculum thought and politics; strengthen moral education and cultivate people

**基金项目:** 上海高校青年教师培养资助计划项目(项目编号:ZZSLG21016)。

**DOI:** 10.12346/sde.v3i12.4983

## 1 引言

中国工业目前正处在转型升级阶段,急需要有知识,有道德,有担当的工程技术人才。一名工程技术人员应当具有良好的职业道德和敬业精神,热爱本职工作,履行岗位职责。这些基本素质的培养,是大学专业教学的根本任务,在专业教学体系中应有所体现,并且要更有针对性。对于机械工程、土木工程、环境与建筑工程等工科专业而言,力学学科是相关工科专业的基础课程,在工程实践和前沿技术发展中发挥着重要的作用。在力学学科课程教学上,需针对课程特点,把握当代年轻人思想脉搏,注重在教学中融合思政教育,帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观。在传授基础知识的同时,加强专业职业素养教育,把专业职业素养教育同课程教学内容紧密结合起来,加强职业道德、科学精神和工匠精神教育。因此,作为工科基础课教学教师,需深入研究

课程思政教育教学发展规律,加强教学方式方法的创新研究,提升课堂教学质量,努力实现立德树人的根本任务。

《新编高等教育学》中指出,国家高校教育要为社会主义现代化建设服务,高校教育要紧密联系科研与实际生产<sup>[1]</sup>。因此,高等学校的教育者要承担起教书育人、科学研究、服务社会的重任。对于中国高校的理工科学生,立足于中国工程领域,更应提升自身的学科素养和创新潜力。《高等学校课程思政建设指导纲要》中进一步提出,教师队伍是高校思政教育改进的主力军,课程建设是主战场,课堂授课作为主渠道。高校教师都要承担好育人责任,努力将专业课程教育和思政教育融为一体<sup>[2]</sup>。因此,作为高等院校的一线教师,应结合学科特点和课程特征,积极探索在专业课程中融入课程思政元素建设。

【作者简介】张思嫻(1991-),女,中国上海人,博士,讲师,从事接触力学和摩擦学研究。

## 2 工程力学课程思政建设目标

工程力学课程是面向工科专业开设的专业基础课程。授课过程中,通过让学生对以杆件为主的构件之平衡、强度、刚度和稳定性等问题建立明确的概念和一定的计算能力,从而使学生对简单的工程问题进行定性分析,为广泛的工程技术领域中的直接应用打下必要的基础。授课方式以PPT展示和板书相结合的方式,讲解工程结构中的力学分析,并以图片、视频和口述等方式介绍力学发展史及力学发展过程中涌现出的大师任务。以立德树人为根本目标,加强课程思政建设,把思政教育贯穿整个工程力学的教学过程,构建整个教学过程的思政格局,以润物细无声的方式,实现教书与育人相统一的终极目标。通过课程思政案例与工程力学课程基础知识的结合,培养学生的职业道德和职业素养;通过思政结合,拓展学生对于学科发展历史的认识,拓展学生对于前沿知识发展的认识,激发学生的学习积极性和爱国热情<sup>[1]</sup>。

## 3 课程思政元素及融入点

本课程的思政元素是指工程力学学科相关的典型人物及典型的应用案例,将这些思政元素以图片、视频放映或讲解等形式融入到课程当中。每个案例对应一个目标,帮助学生树立正确的价值观,或深入理解力学知识。具体内容如下:

①学习工程力学课程的必要性。在课程绪论章节,通过生活中的案例、本校优秀学生的经验之谈案例,讲述学习工程力学课程的重要性,加强学生对于课程学习的重视程度。与此同时,结合中国制造2025、大国重器等制造业强国战略,培养学生树立爱国主义情怀,树立正确的世界观、人生观和价值观,肩负起为国家发展作贡献的光荣使命,提高学生对于思想政治素养的根本认识。

②介绍对力学学科发展作出卓越贡献的大师,引导学生学习先辈的爱国情怀。通过在授课过程中穿插讲述力学家的生平和事迹,让学生们了解先辈们的爱国事迹,引导学生去体会中国科学家的精神和灵魂;通过了解力学家的成就,促使学生认识到力学作为基础学科的重要性以及打好基础的重要性;通过分享参观心得,进一步明确未来的发展方向。

③介绍中国古代和现代力学发展的案例,培养学生的民族自豪感。例如,播放介绍中国古代建筑及机械中精巧受力设计的纪录片,举例讲授中国古代建筑及机械中精巧的受力设计。再如,播放介绍近年来中国新建斜拉桥、悬索桥以及大兴机场的纪录片,举例讲授中国近年来建设的大型悬索桥、斜拉桥以及其他大型桁架结构,激发学生的学习热情。

④介绍力学学科发展史,激发学生的学习和独立思考的积极性。例如,讲述功能原理时,可以介绍胡海昌钱伟长关于变分原理的辩论;通过这个案例,说明公开讨论可以促进学科发展,同时也要学习胡海昌的治学特点,即独立自主。

通过这个案例,激发学生树立独立的学术追求。

⑤介绍力学学科在工程中的应用,教育学生要有坚持不懈的精神。例如,中国大飞机C919中国首款按照最新国际适航标准,具有自主知识产权的干线民用飞机。授课过程中,可以讲授飞行原理并对其作相应的受力分析。同时引导学生思考飞机研制的重要意义,其承载和成就了人类遨游天空、挣脱束缚、追求自由的梦想,体现了人类坚韧不拔的探索精神和聪明智慧。

⑥介绍工程中由于力学知识的缺失导致的失败案例。例如,彩虹桥坍塌事件、莲花大楼倒塌事件。通过分析工程案例中的失败原因,培养学生树立职业安全相应的操守,这是对人民生命财产安全的负责,也是对自己的良心负责。

## 4 提升工程力学课程思政建设的方法

保障专业课程中融入思政元素的关键在于授课教师,教师在备好课程的同时,还需要再思想政治素养和思政教育技能,具体的方法如下:

①注重在时事新闻和生活中的案例积累。以培养学生严谨的工匠精神为核心,进行工程力学课程的教学设计和实践探索,将新时代的工匠精神和时事与生活中的案例有机结合。

②教师应以身作则,备好、讲好每一次课,批阅每一份作业,积极寻求学生对于授课效果的反馈,并根据学生的反馈及时复盘。让学生做到严谨认真,教师也应以身作则,身体力行地让学生感受到授课教师的严谨、对待课程的认真,更好地实现教书与育人的有机结合。

③积极开展教研活动,集体备课、集体研讨。通过增强教师之间的交流,认真吸取经验丰富的老教师的力学教学经验,结合新教师的新思想,及时为课程注入新鲜血液。实现知识传授、能力培养、价值引领,三位一体的教育教学目标。

## 5 结语

工程力学课程思政是在保证原有教学体系和框架不变的前提下,深入挖掘课程中潜在的隐形思政教育元素。以学科发展中的重要人物、重要事件以及工程案例中的重大事件做引子,不提思想政治和家国情怀,但处处体现思政和爱国,以达到润物细无声的效果。以图片讲解、观看短视频等方式介绍典型人物和事件,培养学生严谨的态度,激发学生学习工程力学课程的兴趣和积极性。

## 参考文献

- [1] 潘懋元.新编高等教育[M].北京:北京师范大学出版社,2009.
- [2] 教育部.高等学校课程思政建设指导纲要[Z].
- [3] 朱文博,纪海慧,李海渊,等.“工程制图”课程思政探讨[J].机电教育创新,2021(2):36.