

# 融入中外力学家思政元素的工科基础力学课程教学研究

李顺才<sup>1,2</sup>, 杨增辉<sup>2</sup>, 罗丹<sup>2</sup>

1. 江苏师范大学 中俄学院, 江苏 徐州 221116

2. 江苏师范大学 机电工程学院, 江苏 徐州 221116

**摘 要 :** 理论力学、材料力学等基础力学课程是工科重要的专业基础课。在基础力学教学中融入中外力学家优良道德品质、科学与人文素养、爱国主义等思政元素对贯彻落实培养全面发展的人才目标具有重要意义。本文首先简述了工科基础力学课程思政的必要性; 然后以中俄合作办学的力学课程教学为例, 给出了中外合作办学工科基础力学课程思政元素挖掘路径; 最后, 指出了思政教学中可能存在的问题并给出了解决措施, 为提高中外合作办学的工科专业课程思政育人效果提供理论参考。

**关 键 词 :** 中外合作办学; 基础力学课程; 课程思政; 建设路径; 存在问题

## Research on the Teaching of Basic Mechanics in Engineering by Integrating Ideological and Political Elements of Chinese and Foreign Mechanics Scholars

Li Shunca<sup>1,2</sup>, Yang Zenghui<sup>2</sup>, Luo Dan<sup>2</sup>

1. Sino-Russia Institute, Jiangsu Normal University, Xuzhou, Jiangsu 221116

2. College of Mechatronic Engineering, Jiangsu Normal University, Xuzhou, Jiangsu 221116

**Abstract :** Theoretical mechanics, material mechanics, and other basic mechanics courses are important professional foundational courses in engineering. The integration of excellent moral qualities, scientific and humanistic literacy, patriotism and other ideological and political elements into the teaching of basic mechanics is of great significance for implementing the goal of cultivating talents with comprehensive development. Firstly, this paper briefly describes the necessity of ideological and political education in the course of basic mechanics in engineering. Then, taking the teaching of mechanics courses in Sino-Russian cooperative education as an example, a path for exploring ideological and political elements in the basic mechanics courses of engineering in Sino-foreign cooperative education was proposed. Finally, the possible problems in ideological and political education were pointed out, and solutions were provided, which provides theoretical reference for improving the ideological and political education effect of engineering courses in Sino-foreign cooperative education.

**Key words :** Sino-foreign cooperative education; basic mechanics courses; course ideological and political education; construction path; existing problems

## 引言

课程思政是助推我国人才高质量培养的重要举措<sup>[1]</sup>。2022年7月, 教育部发布《全面推进“大思政课”建设的工作方案》, 指出要拓展课堂教学内容, 各地各校应围绕新时代的伟大实践, 充分挖掘资源, 将伟大科学家精神及英雄模范的先进事迹等引入课堂, 融入各学段各门思政课。同时, 也符合二十大报告提出的要求: 育人根本在于立德, 全面贯彻党的教育方针, 落实立德树人根本任务, 培养全面发展的社会主义建设者和接班人。因此, 将思政元素融入工科基础力学教学中, 培养具有家国情怀、工匠精神及人文素养的综合型工科人才是推动中国特色社会主义现代化建设, 实现中华民族伟大复兴梦的重要举措。

此前, 已有众多学者对工科力学课程的课程思政展开探讨与实践<sup>[2,3]</sup>。梅瑞斌<sup>[4]</sup>等对塑性力学类课程的课程思政实践进行研究, 将古代诗词内容及唯物辩证法融入课堂教学中。曲淑英<sup>[5]</sup>等在“压杆稳定”的示范课中, 深入挖掘该知识点中蕴含的辩证法原理及科学家精神。沈伟<sup>[6]</sup>等将“蛟龙”号出海进行科学试验、流体力学在日常生活中的应用等作为思政案例融入课堂教学。但是, 现有高校中外合作

基金项目: 2019年江苏省高等教育改革研究重点课题: 中俄合作办学机构拔尖创新人才培养模式的探索与实践, 编号: 2019JSJG026; 2021年度江苏省现代教育技术研究一般课题: 专业知识与俄语语言深度融合的网络课程建设研究与实践, 编号: 2021-R-91958; 江苏师范大学中俄学院课程思政教研课题: 融合中俄力学家思政元素的工科基础力学教学研究。

作者简介: 李顺才(1969.02-), 教授, 博士, 硕导, 主要研究方向为工程力学教学及高等教育国际化研究。E-mail: zscisc@263.net

办学的工科专业课程思政素材挖掘范围大多局限在国内领域，很少有从国外领域挖掘思政元素。在中外合作办学的教学过程中，关于思政元素如何融入中外合作办学的课堂教学当中仍然不明确。另一方面，新时代大学生在思想上具有多元化和个性化等特点，中外合作办学过程中现有工科基础力学的课程思政教学内容还不能全面满足社会对具有家国情怀的、国际视野和创新精神的高素质人才需求。

## 一、融合中俄力学家思政元素的工科基础力学“课程思政”的必要性

中外合作办学是高等教育对外开放和国际化发展的重要标志之一，在引进国外先进教育理念与优质教育资源的同时，文化差异客观存在着多元文化的交融与意识形态的交锋与斗争<sup>[7]</sup>。在教学过程中，由于多元文化背景和教师主体的多元化，不可避免地要直接面对中外价值观的碰撞，如何凝聚共识成为了需要直接面对的现实问题<sup>[8]</sup>。

融入中俄力学家思政元素的工科基础力学课程思政通过基础力学课程的教学实施，在掌握专业知识与技能的同时，润物无声实现课程思政的育人功能。从中国和俄罗斯的力学发展史中挖掘课程思政的元素，既体现了中俄双方文化的包容性，以开放的意识去寻求双方文化价值观中的“最大公约数”，也有利于引导学生以合作共赢、求同存异、开放包容的心态，充分吸收借鉴中俄双方的优秀文化，进而实现新的思政教育。

## 二、融入中俄力学家精神的课程思政教学建设

专业课程是中外合作办学中课程思政建设的基本载体。随着课程思政建设进入新阶段，新的难点也随之出现，包括课程知识体系中思政元素的深度挖掘以及课程教学与思政元素的深度融合<sup>[9]</sup>。在力学课程思政建设的过程中，包括三个阶段：首先，梳理基础力学课程的教学内容，分析力学课程的特点、思维方法和价值理念。接着，收集、整理中俄力学家的资料，深入挖掘力学家的思政元素，将思政元素与基础力学课程有机融合。最后，建立线上与线下相融合的混合式工科基础力学课程思政教学。

### 1. 伟人事迹追踪法挖掘中俄力学家的思政元素

伟人事迹追踪法即对专业课程知识点所涉及的伟人史料进行追踪，挖掘并凝炼出其中突出的精神品格，从而获得相关思政元素的一种方法<sup>[10,11]</sup>。在中俄合作办学的工科基础力学教学过程中，很多力学定律、原理、力学领域的开拓性进展等与中俄力学家密切相关。对中俄力学家的资料进行收集整理，深入挖掘基础力学知识产生过程中的伟人事迹，其中必然蕴含着中俄力学家的方方面面的高尚精神品质。

### 2. 追踪我国力学领域具有开拓性贡献的力学家事迹

基础力学课程是工科的重要课程。在教学的过程中，通过追踪我国力学家的事迹，将科学家们的科学素养、人生价值观和家国情怀融入课堂教学中，培养学生的社会责任感、创新意识和学术素养。例如，在带领学生了解我国近代力学史、领略工科基础

力学魅力时，追踪我国近代“力学之父”钱伟长的相关事迹。从他弃文从理，开创中国的大学中第一个力学专业、中国第一个力学研究班和力学师资培养班、理论力学和非线性力学的学术方向等史料，可凝练出其勇于担当的人格品质，探索真理、勇攀高峰的人生精神，炽热的心系国家情，人生的完美力学追求。另外，还有“五年归国路，十年两弹成”的钱学森、唯一以烈士身份被追授“两弹一星”功勋奖章的郭永怀、我国塑性力学开拓者李敏华等。

### 3. 追踪俄罗斯力学领域具有杰出贡献的力学家事迹

俄罗斯力学领域的力学家们在力学理论和应用方面取得了重要突破和发展，追踪他们的事迹对工科基础力学课程思政教学具有重要意义，如验证了光对固体有压力的列别捷夫、力学运动稳定性理论奠基人之一的李雅普诺夫、俄罗斯航空之父茹科夫斯基等，通过追踪这些具有杰出贡献的力学家事迹，向学生展示他们长期以来在力学领域所做出的伟大贡献。一方面，有助于激发学生的学习热情，培养他们的科学精神，包括探索求真、勇于创新和追求卓越的态度。另一方面，有利于增强学生的国际视野。

## 三、网络科普作品库和案例库建设

随着中外合作办学规模的不断扩大以及课程思政教学改革的推进，怎样在合作办学的过程中巧妙地进行课程思政，以达润物细无声的教学效果，成为了中外合作办学工作者日益关注的焦点。

### （一）中俄力学家网络科普作品库建设

中外合作办学过程中学生获取课程思政知识的途径和渠道十分有限，对外方课程内容中的思政内容的认识更是知之甚少，以往的单一传统媒介已无法满足新时代的教学节奏。因此，需结合新时代高校课堂思政教学要求和专业课程建设需要，构建中俄力学家网络科普作品库。中俄双方的力学专业教师同向同行，收集相关力学家的资料，汇总和筛选信息后凝练出思政元素，包括科学精神、工匠精神、奋斗精神、正确的价值观、人文素养和工程素养等。最后，建立中外合作办学工科基础力学的中俄力学家案例库，通过QQ、微信等媒介软件进行推送，引导学生学习中俄力学家的高尚精神品质和科学素养。

### （二）中俄力学家案例库建设

工科基础力学课程是专业性较强的课程，力学课程中的知识点大多较为晦涩，在课堂教学过程中难以调动学生的学习积极性，而案例教学具有开放、互动等特性。在中外合作办学过程中，可将中俄力学家的精神品质与科学素养与工科基础力学的课

程教学内容、教学目标进行融合,把力学课程中的专业知识点与中俄力学家的事迹进行结合,并在教学的过程中与学生进行课堂互动与交流,调动学生的学习积极性,在悄无声息中达到思政育人的目标。

在此过程中,关键是准确把握科学家的事迹和专业课之间的关联点及共情,进而运用案例来进行讲授<sup>[12,13]</sup>。例如,在《材料力学》课程的单向拉伸实验、轴对称平面应力的教学过程中,可引入我国塑性力学开拓者——李敏华的事迹,引导学生学习她报效祖国的事迹,倾注毕生心血为社会主义事业奋斗终身的崇高理想以及落到实处的行动,帮助学生树立正确的人生观和价值观,培养学生的家国情怀。

#### 四、工科基础力学课程思政教学中可能存在的问题及解决措施

培养中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人离不开具有高素质、高政治站位的工程技术人才,离不开课程思政这一重要环节<sup>[14]</sup>。尽管教育部门已经发布了相关文件,学者们也围绕课程思政改革展开了多方面的研究,但在中外合作办学的工科基础力学课程教学过程中,课程思政仍存在以下几个方面的不足:

(1) 教师各方面的能力仍需进一步提高。中外合作办学课程思政建设对专业教师提出了新的要求,包括更高的专业能力、思政元素挖掘能力和个人素养。以江苏师范大学的中俄合作办学为例:首先,工科基础力学的授课教师必须精通力学课程知识且能够准确把握合作办学课程思政建设的方向和重点,挖掘并整合中俄力学家以及其他的思政元素;其次,教师需要具有较强的课程思政设计能力,方可将中俄力学家等思政元素悄无声息地融入到基础力学课程的教学过程中,以达润物细无声的育人效果。

(2) 工科基础力学课程的思政建设具有复杂性。中外合作办学招收的大部分学生家庭条件优渥、个性鲜明,其学业和就业规

划呈现多样性。他们在大学期间的关注重点集中在人生理想的实现与追求上,但缺乏将自我价值的实现与国家、民族发展相统一意识<sup>[15]</sup>。在中外合作办学的过程中,应更重视专业知识和技能的传授,而相对应的课程思政建设仍需进一步推进。

(3) 中外合作办学中的基础力学课程知识与思政元素的融合度低,相关思政元素的挖掘维度仍有待拓展。目前,中外合作办学的基础力学课程思政元素的挖掘范围仍局限于国内领域,缺乏对外方相关领域的思政元素挖掘。一方面,新课程思政不仅包含思想与政治,还包括道德品质、科学与人文素养等。在课程思政建设的过程中,应进一步拓宽思政元素挖掘的维度,例如挖掘外方相关领域的思政元素,最终培养热爱社会主义国家、具有国际化视野、全面发展的人才。另一方面,力学课程知识与思政元素的有机融合是一门艺术,需用巧妙的设计、灵活的安排,在适当之处将思政元素融入课程。

(4) 中外合作办学基础力学课程思政的现有量化考核体系有待完善。中外合作办学基础力学课程知识点的量化考核指标较为清晰,但如何考核力学课程思政的实施效果是一个尚待解决的难题。如科学素养、人生价值观、职业素养以及家国情怀等思政元素,在考核的过程中受主观因素的影响较大。对此,需不断改善原有的考核方法、挖掘新的考核方法。

#### 五、结束语

与时俱进,课程思政建设一直在路上。中外合作办学中的课程思政是有效推进具有国际化视野、热爱社会主义国家人才培养的重要基点,也是助力“大思政课”落实细化的实际行动。在此过程中,仍需不断拓展思政元素挖掘的维度,深化思政元素与专业课程的融合,创新课程思政建设的路径,以此落实中外合作办学的课程思政目标。

#### 参考文献

- [1] 贺美,田磊.课程思政融入高校一流专业建设实践探索[J].中学政治教学参考,2023(46):90.
- [2] 李锋,周立明.材料力学课程思政教学探索[J].科教文汇,2023(14):130-132.
- [3] 汤可可,王华宁,温建明.工科特色理论力学课程育人的三维融合模式建设[J].力学季刊,2022,43(01):190-195.
- [4] 梅瑞斌,包立,王晓强等.塑性力学类课程思政改革与实践[J].机械设计,2020,37(S2):281-285.
- [5] 曲淑英,卢龙玉,宋良等.材料力学课程思政教学实践——以“压杆稳定”为例[J].力学与实践,2021,43(06):959-963.
- [6] 沈伟,沈超,钱炜.课程思政背景下的流体力学及液压气动技术课程教学模式改革探索[J].液压与气动,2021,45(06):135-141.
- [7] 刘言正,孙灵通.中外合作办学背景下高校党建工作面临的问题及对策探析[J].思想理论教育导刊,2022(09):155-159.
- [8] 朱彦彦,赵加强.中外合作办学与课程思政协同育人的发展进路[J].河南师范大学学报(哲学社会科学版),2022,49(05):144-149.
- [9] 杨庆生,叶红玲,杜家政,刘夏.基础力学课程教学与课程思政的协同建设与实践[J].力学与实践,2021,43(06):955-958.
- [10] 卓士创,田康振,王群等.大学物理课程思政德育素材的挖掘方法[J].物理与工程,2021,31(05):73-80.
- [11] 孔维华,胥啸宇,朱骏等.测绘地理信息类专业课程思政案例库建设与实践[J].测绘通报,2022(10):152-157.
- [12] 孔晓娟,刘社欣.科学家精神融入课程思政的三重逻辑[J].高教探索,2023(06):86-90.
- [13] 毛卫华,汤晓建.价值塑造导向的高校课程思政建设研究[J].江苏高教,2023(12):126-130.
- [14] 李顺才.中俄合作办学相关专业理论力学课程“五融合”教学创新实践——以江苏师范大学中俄学院为例[J].河南教育(高等教育),2023,(02):79-81.
- [15] 张芳,徐春蕾.课程思政融入合作办学人才培养体系的探索与实践——以南京中医药大学生物制药(中外合作)专业为例[J].教育教学论坛,2023(50):81-84.