

少学时背景下材料力学课程思政建设实践探索

温宇立

广东海洋大学机械工程学院

摘要: 本文研究目的是在少学时环境下,探索《材料力学》思政建设实践。对有限学时下课程思政建设可行性和必要性进行分析。然后,根据成人教育中《材料力学》这门课的情况,对成人教育的特点和它这门课所遇到的挑战,其中成人学习者背景的多样性做了较为详尽的说明、学时限制和课程内容深度之间存在矛盾、基础差异影响教学效果等等。基于此,本文提出了少学时环境下《材料力学》课程思政建设实践方案,主要包括健全教材内容体系、优化教学方法手段、建立特色思政主题课堂、丰富的课程实践教学、增强教师与学生之间的互动与交流。其目的是保证知识传授和价值引领同时进行,促进学生实践能力和思政素养的发展,构建积极的思政学习氛围。

关键词: 少学时背景; 材料力学; 课程思政建设

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2025.07.105

引言

在成人教育领域飞速发展的今天,怎样在少学时的大环境下高效地开展《材料力学》课程思政建设已经成为现阶段教育工作者的一项重要任务。成人教育中的学习者往往拥有丰富的背景和多样的需求。如何在有限的时间里同时传递专业知识和融入思想政治教育,以实现知识传递和价值导向的双重目标,成为本文研究的核心议题。文章将根据成人教育特点提出系列实践策略,希望能对《材料力学》思政建设起到有益借鉴。

一、探讨少学时条件下《材料力学》课程思政建设的可行性

就其学科特性而言,《材料力学》是机械工程、土木工程及其他理工类专业的核心课程之一,它既担负着讲授专业知识,更是需要承担起培育学生思政素养、职业道德等任务。当学时受限时,为达到这一目的,需要先厘清思政建设和专业知识传授的内在关联,保证二者互补而不是分离。具体来讲,在少学时语境下《材料力学》课程思政建设需要在有限教学时间内充分利用工程伦理等思政元素进行发掘、社会责任感等等,并巧妙地融于力学原理解释之中^[1]。这既需要教育者有较深的专业素养又需要有较高思政教育意识、能精准地捕捉到课程思政点、设计合适教学环节予以加强。与此同时,应充分考虑到成人学习者通常拥有丰富社会经验与多元职业背景等特征,为成人课程思政提供丰富素材与多元视角。所以,在教学内容设计时,要考虑专业知识系统性与思政教育针对性相结合,保证二者在有限的学时中达到有效结合^[2]。

二、成人教育《材料力学》课程现状分析

(一) 成人教育特点

1. 成人学习者的背景与需求多样性

成人教育学习者群体背景和需求表现出显著多样

性。成人学习者通常来自不同行业领域且学历背景与工作经验不一,其在《材料力学》这门课上的目的,方式与期望成果均有所不同。这种多样性既给课程设计提出挑战,又给教学创新以广阔的天地。在课程设计中,成人教育《材料力学》课需充分考虑成人学习者实际需要^[3]。一方面,由于成人学习者通常有确定的学习目标与职业导向,因此更愿意学习可以直接用于工作实践中的力学原理与方法。所以课程内容要与工程实际密切结合,强调实用性与针对性。另一方面,成人学习者的学习时间相对零散,学习自主性较强,他们更倾向于灵活多样的学习方式和个性化的学习路径。它需要课程设计者提供丰富多彩的教学资源与学习支持来适应不同学习者学习的需要。

2. 成人教育的主要形式

成人教育是我国教育体系的重要一支,教育形式表现出多样化、灵活性等特征,目的是适应不同年龄层、不同职业背景及不同学习需求学习者的需求。目前,成人教育主要形式大体可以分为如下几类:第一类是以集中授课为主,实地操作为辅,对学习者的进行系统知识与技能训练的传统面授教育。面授教育的优点是互动性好、学习氛围浓,特别适用于需要进行深入交流与实操演练。第二类是远程网络教育,这是一种随着信息技术的进步而兴起的教育方式,它通过网络平台,将高质量的教育资源传播到世界的每一个角落^[4]。远程网络教育突破时空限制,让学习者能够在任何时间、任何地点、任何地点都能受到教育,极大地提升教育可及性、便捷性。第三类以混合式教学为主,这一教育形式集面授教育与远程网络教育之优势于一身,在保持传统教育互动性的同时,充分地利用网络资源丰富便捷。混合式的教学方法

结合了线上的预习、线下的讨论以及实际操作，确保了知识的高效传播和深入理解。

（二）成人教育《材料力学》课程的挑战

1. 学时限制与课程内容深度的矛盾

成人教育学习者常常因工作、家庭等各方面压力而很难投入很多时间与精力去深入学习，因此对该门课程学时安排有严格要求。但是《材料力学》这门课程专业性较强、理论深奥、课程内容覆盖面广，既包含了基本的力学原理又包含了复杂工程应用，需要学习者有坚实的理论基础，有较强的实践能力。在有限学时内，如何保证课程内容的深度与广度，让学习者在获得必要理论知识的同时也有一定实践操作能力已成为当前急需解决的课题。一方面，精简课程内容有可能使教学系统性、完整性下降，学习者学习效果大打折扣；另一方面，增加学时也会增加学习者学习负担，违背成人教育原意^[5]。

2. 成人学习者基础差异对教学效果的影响

成人学习者通常来自不同教育背景与专业领域，其力学基础知识掌握情况与理解能力有明显差异。这一基础差异既表现为理论知识的差异，也表现为实践经验与工程应用的差异。对有扎实力学基础学习者而言，可能对课程高深理论理解得更加透彻，能够很快地运用到实际问题当中去，达到更好的学习效果。但对基础较差的学习者而言，可能会在学习中出现很多困难，很难与教学进度同步，甚至会出现畏难心理，这反过来又会影响到学习积极性与教学效果。另外，基础差异也会造成课堂互动与教学反馈失衡。基础好的学习者在课堂上可能倾向于主动参与讨论、提问、发表观点，基础差的学习者由于信心不足或者担心犯错可能会选择保持沉默。

3. 实践环节缺失与理论知识脱节的问题

《材料力学》作为一门理论和实践密切结合的课程，既需要学习者具有坚实的理论基础又要突出对实际工程应用能力的培养。但在现行成人教育体系下，受学时限制和教学资源不充分等诸多因素影响，实践环节常常弱化甚至略去，致使学习者很难把已学理论知识转变为实际操作技能。这种理论脱离实际的现象不仅制约着学习者对所学内容的深刻理解和整体把握，而且还影响着学习者解决实际问题能力的提高。缺乏实践环节，也会造成学习者学习兴趣不浓、学习动力不强、理论知识学习通常比较抽象乏味，没有实践环节作为支撑与印证，学习者或许很难体会到所学内容的实用性与价值所在，进而丧失了学习激情与动力。

三、少学时背景下《材料力学》课程思政建设实践方案

（一）完善教材内容体系，确保知识传授与价值引领并重

《材料力学》课的思政建设需先从少学时的背景出发，完善教材内容体系。教材内容为课程思政建设提供了依据，在设计时要考虑知识系统性与思政教育渗透性。一方面，应保证力学原理、材料性能分析核心知识点准确完整，搭建科学严密的知识框架以给学习者打下坚实的专业基础。如在讲应力—应变关系的时候，既要对其的数学表达式及物理意义进行详细说明，又要结合实例分析使学生深刻认识到该原理对工程实践的价值。另一方面，应深挖课程中思政元素，如工程伦理、社会责任感和创新精神，并在教材内容中巧妙融入，让学习者学到专业知识并得到适当价值引导。如介绍材料强度及失效分析，可介绍某些由于材料选择不当或者设计不恰当而发生工程事故的实例，并通过对事故发生前因后果的分析，引导学生在理解工程伦理与社会责任感重要性的前提下，鼓励学生用创新思维去探究更安全可靠的素材与设计方案。对此，有必要对现行教材进行整体梳理与评价，去除冗余与陈旧的部分，加入符合时代发展的思政素材及案例，让教材内容更精练、更实用、更具有启发性。与此同时，还应重视教材的不断更新与迭代，反映学科前沿与最新研究成果，使教材既具有先进性又具有时效性，以保证在有限学时里，它不仅能够高效地传授专业知识而且能够有效地引导价值导向，从而达到知识传授和价值引领双重目的。

（二）优化教学方法手段，促进思政元素与力学知识的融合

传统教学方法通常注重理论知识灌输而忽略思政教育渗透，造成二者分离。为此，需要探索并实施更灵活的教学方法，例如案例教学、项目式教学、翻转课堂等等，它们可以激发学习者学习的兴趣与主动性，让其在参与与践行中加深力学知识、自然融合思政元素。例如，在进行材料力学性能的实验教学时，可以采用项目式的教学方法，将学习者分成不同的组，每组负责一种材料的力学性能测试。项目实施时，既需要学习者具备测试方法、数据处理的专业技能，又需要其团队协作、项目管理及结果汇报等。同时，可以引入与材料选择、使用相关的工程伦理案例，如因材料选择不当导致的工程事故，让学习者在分析测试数据和解决实际问题的过程中，深刻体会到工程师的社会责任和职业道德。也可以通过举办小组讨论、角色扮演、模拟工程师设计时的决策过程

等来使学习者从互动交流中体会到团队合作与创新的意义。同时这些活动也能与可持续发展和环保这类当下社会热点的主题相结合,指导学习者考虑如何将这些思想落实到工程实践之中。另外,还应该充分利用现代信息技术手段比如在线教学平台和虚拟现实技术来扩展教学空间和丰富教学资源,让思政教育和力学知识教学变得更鲜活、形象直观,进而增强教学效果及学习者接受度,将思政元素真正融入力学知识。

(三) 设立特色思政主题课堂,强化学生工程伦理与爱国情怀

在学习时间较短的情况下,《材料力学》这门课程的思想政治建设需要通过创建具有特色的思政主题课堂,以进一步加强学生的工程伦理意识和爱国情怀。特色思政主题课堂作为构建课程思政的重要媒介,可以具象化抽象思政理念,让学习者在轻松愉悦的气氛下受到陶冶与教育。具体地说,可根据《材料力学》这门课的特点定期开展工程伦理,社会责任和爱国情怀等专题演讲或研讨,特邀业内专家、学者或者优秀校友交流其实践经验与心路历程,以鲜活具体的案例阐释工程伦理内涵与意义,唤起同学们对职业的荣誉感与责任感。同时还可以国家重大工程,科技创新成果等为教学案例,带领学生对其力学原理进行剖析,体会国家科技发展取得的辉煌成就并激发爱国情怀与民族自豪感。

(四) 开展丰富课程实践教学,提升学生实践能力与思政素养

实践教学既可以深化学生对于理论知识的认知,又可以培养学生对于实际问题的解决能力,更是在教学过程中融入思政元素的重要一步。通过精心设计与课程内容密切相关的材料性能测试实验,结构优化设计实践和工程案例分析系列实践项目,使学生能够在亲自动手操作的过程中感受力学原理运用,在引导其对工程实践伦理问题与社会责任进行反思的同时,以期在实践层面磨炼工程伦理意识。另外,可组织学生开展社会服务项目,如对小区开展建筑安全评估、针对农村地区开展简易结构设计方案,既可促进学生实践技能的提高,又可增强其社会责任感及爱国情怀。教师在开展实践教学时,要重视引导学生进行反思总结,促使学生结合实践经验进行思政学习,从而形成自身价值观以及职业观,从而达到提高实践能力和思政素养升华的目的。

(五) 加强师生互动交流,营造积极向上的思政学习氛围

在《材料力学》这门课程的思想政治建设过程中,良好的教师与学生之间的互动不仅有助于知识的高效传

播,还能激发学生的思考活跃性,并增加他们对思政教育的归属感和参与度。为了达到这一目的,教师要积极主动地转换角色,由知识的传授者变为学习的引导者与促进者,激发学生质疑与分享意见,营造一种平等、公开的课堂氛围。教学过程中可采用小组讨论、角色扮演和案例分析相结合的教学方法,让学生有表达自我和交流思想的空间,让其在交往中加深力学知识与思政理念。与此同时,教师要重视学生个体差异、尊重学生学习需求、通过个性化指导与反馈等方式帮助学生化解学习困惑、提升学习动力与信心。另外,可借助线上教学平台构建课程社区,给学生不断交流、资源共享的场所,从而进一步拓展思政教育渠道与形式。

结语

本文深度探索了在少学时环境中,《材料力学》这门课程的思想政治建设的实践策略。从健全教材内容体系、优化教学方法手段、建立特色思政主题课堂、开展丰富课程实践教学、强化师生互动交流方面进行了策略实施,能够有效地推动课程思政建设水平和学生全面发展。这些实践策略既能帮助学生掌握专业知识,又能提高思政素养,也能为培养富有创新精神、社会责任感强的高素质工程师打下坚实的基础。今后,在成人教育领域不断发展与变革的背景下,将会不断探索与实践更为高效的思政建设计划,助力于培养出更多优秀的人才。

参考文献

- [1] 贾志刚,李永松.材料力学课程思政建设路径与方法[J].世纪之星—交流版,2021(34):0159-0160.
- [2] 赵汉卿,邸可新,胡明,等.新工科背景下《材料力学性能》课程思政的探索[J].广州化工,2022,50(4):174-176.
- [3] 郭彦兵,杨淼森,张旺.基于案例化教学的“材料力学性能”课程思政教学实践与探索[J].大学:研究与管理,2020(48):64-67.
- [4] 林森,戴宏亮,方棋洪.“材料力学”课程教学改革与实践的探讨[J].教育教学论坛,2021,000(031):60-63.
- [5] 韩少燕,韩海燕,张克猛.新工科背景下《材料力学》课程思政实践探索与思考[J].智库时代,2022(17):175-178.

作者简介:温宇立,1992.06,男,汉,广东省湛江市人,硕士研究生,助教,研究方向:力学课程教学。

基金项目:本文系广东海洋大学继续教育教学改革与研究实践项目《基于慕课和课程思政的材料力学教学改革》(编号:010217062101)。