

面向课程思政建设的“材料工程基础 A” 的教学模式改革

李颖

上海理工大学, 上海 200093

DOI: 10.61369/RTED.2025140017

摘 要 : 课程思政是推动高校教学改革和培养创新人才体系的核心环节, 强调将课程与思政教育进行有机融合, 通过深度挖掘各学科知识体系中潜藏的思政内涵, 实现 “知识传授” 与 “价值引领” 的协同增效, 让育人实效真正落地生根。作为材料科学与工程专业的承上启下的核心课程, “材料工程基础 A” 系统涵盖了金属、陶瓷、高分子三大类材料的制备原理、性能调控及加工工艺等工程基础理论, 其教学目标不仅在于锻造学生的工程思维与问题分析能力, 更肩负着为行业输送高素质工程人才的使命。以 “课程思政” 为桥梁, 通过专业知识与价值理念的深度耦合, 既能创新教学模式、提升人才培养质量, 更能推动教学改革向 “立德树人” 的根本目标聚焦, 为构建新时代高等教育体系提供有力支撑。

关 键 词 : 教学改革; 材料工程基础 A; 课程思政; 综合素养; 创新

Teaching Mode Reform of “Fundamentals of Materials Engineering A” Oriented to Curriculum Ideological and Political Construction

Li Ying

School of Materials & Chemistry, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai 200093

Abstract : Curriculum ideological and political education is a crucial part of promoting teaching reform in colleges and universities and innovating the talent cultivation system. It emphasizes the organic integration of courses and ideological and political education, deeply explores the ideological and political elements contained in the curriculum content, and improves the effectiveness of education. As a core course in the major of Materials Science and Engineering, “Fundamentals of Materials Engineering A” systematically covers the engineering theories of the preparation principles, performance control, and processing techniques of metal, ceramic, and polymer materials. By taking “course-based ideological and political education” as a bridge and deeply coupling professional knowledge with value concepts, it can not only innovate teaching models and enhance the quality of talent cultivation but also focus teaching reform on the fundamental goal of “moral education and talent cultivation”, providing strong support for building a new era higher education system.

Keywords : teaching reform; fundamentals of materials engineering A; curriculum ideological and political education; comprehensive literacy; innovation

引言

《关于加强和改进新形势下高校思想政治工作的意见》中强调了思政教育工作的重要性以及高校在创新教育方式中所发挥的作用。在我国教育体系下, 高校肩负着培养德智体美全面发展的社会主义事业建设者和接班人的重要使命, 随着社会和行业对于工科人才的要求不断提升, 高校需要对现有的课程教育体系进行全面的改革和创新。“材料工程基础 A” 这门专业课程主要通过理论知识和实践技能, 培养学生解决材料工程实际问题的能力。然而, 传统的教学模式已经难以适应材料工程行业的用人需求, 高校必须不断深入教学改革, 将传授知识和技能转变为发展学生的综合素养。因此, 面向课程思政, 高校教师应当积极转变教育理念、丰富教学内容和创新教学手段, 发挥课程思政育人作用, 以符合新时代教育体系下的育人标准。

一、面向课程思政建设的“材料工程基础 A”的教学改革必要性

“材料工程基础 A”作为材料科学与工程专业的核心基础课，整合了金属材料、无机非金属材料、高分子材料这三类材料的制备科学及相关技术。课程围绕这三类材料成型过程中的技术原理、工艺流程与实施手段，阐述了材料的制取合成、加工成型及性能改性等内容，为材料的工程探究与开发应用提供了必需的理论支撑和方法学依据，该课程的设置旨在体现现代化教育理念，且符合前沿性、科学性及教育教学的一般规律，其宗旨是依据“卓越工程师教育培养计划”，培育社会所需的专业人才。

在课程内容中巧妙地融入思政文化素质教育，重视科学技术的“形”“神”兼备，在阐述知识产生的过程和应用知识的方法时，精选科学史以及人文教育故事，注重灌输其精神层面的内涵，侧重引导学生的钻研、求实、开拓、协作的科学精神^[1]。基于此，“材料工程基础 A”在材料科学与工程专业人才培养中占据重要的地位。将课程思政与“材料工程基础 A”进行深度融合，通过挖掘其中的真实内涵和育人价值，将思政元素有机融入课程教学环节中，帮助学生在课程知识的辅助下，激发自身的社会责任感、团结协作精神和科学精神，以此实现培养新时代德才兼备人才的教育目标，促进专业能力和思想品德的发展^[2]。

“材料工程基础”课程主要从材料科学与工程专业定位、人才培养目标和专业知识等方面，实现思政元素与课程知识深入结合，促进课程教学和课程思政的有机统一^[3]。在专业课程教学中融入课程思政教育理念，不仅有助于学生深入理解和掌握一些复杂的专业知识，还可以帮助学生实现德智体美劳全面发展，从而进一步帮助他们更好地适应未来的职业需求，比如，材料工程基本技术和材料工程基础研究分析方法，培养学生的创新思维和创新能力，使学生具备工匠精神，为工程实践奠定正确的科学研究思维，强化工程知识和方法对中华民族伟大复兴的作用^[4]。

在素质教育的要求下，高校人才培养目标从专业能力培养转向综合素养培养，而思政教育是实现人才培养目标的主要形式^[5]。为了实现育人目标，教师需要从专业知识传授者转变为思想政治教育的引导者，不仅需要传授学生专业知识和能力，还需要负责学生的综合素养提升。而将专业知识与思政育人有机结合，可以有效实现立德树人根本目标^[6]。“材料工程基础”课程是研究材料的性能、结构、制备和应用的一门课程，是现代工程技术的基础，其内容中蕴含着丰富的思政元素。教师需要深入挖掘和整合课程内容与思政元素之间的隐形联系，以引导学生关注行业前沿，紧密贴合时代潮流^[7]。同时，还可以引入一些经典案例或者实际工程项目，让学生在完成项目或者剖析案例过程中，激发社会责任感、民族自豪感和科学精神。

二、面向课程思政建设的“材料工程基础 A”的教学模式改革路径

（一）深入挖掘课程内容，提升课程教学的育人性

思政元素的挖掘和应用不仅可以丰富课程内容，还可以增强课程教学的应用性和吸引力。“材料工程基础 A”课程教材中蕴含着丰富的专业知识和思政元素，这些优质的教学内容为学生专业

能力提升和综合发展提供了重要依据^[8]。教师应当充分利用教学资源，通过讲解大国工程项目、航天领域成果、时事热点和装备制造等方面的案例和内容培养学生的科学精神、工匠精神和责任感，具体来说，“材料工程基础”课程具有较强的理论性、实践性和综合性，学生难以深入理解^[9]。深入挖掘课程内容，是发挥课程思政育人作用和提高教学质量的关键途径，也是落实立德树人根本任务和推动教学改革的主要渠道。教师不仅可以深入挖掘材料工程基础、流体力学基础、机械原理、热量传递原理等内容，还可以引入一些与课程内容相关的先进、前沿技术和较为知名的大国工程项目，以具体的案例为讲解点和讨论点，引导学生将专业知识与国家现状相结合进行思考，培养学生的专业自信感和社会使命感^[10]。比如，在讲解国家建设过程中材料类工程领域的发展趋势和相关难点时，教师可以培养学生的家国情怀，以及用专业为国家和社会做贡献的强烈信念。

（二）巧妙建设课程评价体系，打造专业特色的“课程思政”

在建设课程思政过程中，“材料工程基础 A”课程知识与思政元素需要保持高度一致，实现相互作用，相互促进。因此，课程评价体系建设需要有效结合课程专业知识和思政教育的共同育人效果。随着教育的不断改革和素质教育体系的形成，高校专业课程教学理念、方式和主题发生了天翻地覆的转变，学生在课程教学中发挥着重要的主体作用^[11]。教师在建设课程评价体系时，应当以学生为中心，深化课程思政教育理念在课程教学中的融入深度，提升课程思政育人的实效性。

课程评价体系在深化教学改革和人才培养中发挥着关键的导向和激励功能。科学的评价机制不仅可以科学评估学生的知识掌握程度和实践能力，还可以从学生的情感、态度、素质等方面进行系统引导^[12]。另外课程评价为教师提供了及时反馈，促使教师可以更好地优化教学内容和教学过程。以“材料工程基础 A”课程为例，在建设课程思政过程中，教师可以采用半开放式命题，要求学生基于课程核心知识对工程案例进行系统分析与论述，着重培养其自主学习能力和团队协作意识；再比如，教师可以构建“线上测试+线下研讨”的多元评价体系，通过阶段性学习成果的累积评估，全面考察学生综合素质。

（三）拓展教学方法维度，推动课程思政理念深植课堂

“材料工程基础 A”课程内容较为繁杂，单一的教学方法难以有效发挥课程思政的育人作用和提高教学质量。在新时代教育体系下，教师需要积极转变教学观念，不断创新教学方法，以此激发学生的学习兴趣，促使他们可以更加主动地参与到学习过程中，并借助自主探索和合作学习，深入了解专业知识，体会其中蕴含的思政内涵，强化自身的专业能力和综合素养^[13]。

随着互联网技术和信息技术在教育领域的广泛应用，现代教育技术逐渐成为高校课程教学中常用的一种智能化手段。教师可以借助线上教育手段，拓展课程思政融入方式和育人渠道，比如中国大学 MOOC、学堂在线、超星学习通等在线课程学习平台，以此强化学生的自主学习意识，加强师生之间的交流，强化思政教育的作用；其次教师需要可以借助社交平台关注国家政策、项

目落实情况和工程咨询，整合与课程教学内容相关的优质思政教育资源，并将其有机融入课程内容中，在丰富教学内容的同时，扩展学生的知识视野，深化他们的价值观念^[14]；最后教师可以利用在线交流平台，将课程内容制作成微视频，将其与经典案例共同上传至交流平台上，并设置具有层次的思政任务，引导学生对教学案例进行分析、探究和实时交流，鼓励他们自主查阅相关资料，包括视频、文献、项目报告等，促使他们在深化课程专业知识的基础上，可以挖掘到其中蕴含的思政元素，以此强化自身的综合素养。再有，教师在深入讲解课程思政相关内涵时，可以开展名师公开课，邀请材料工程专业具有丰富经验的教师、教授以及思政教师前来授课，为学生讲解“材料工程基础”课程知识在工程建设和社会发展中的作用，帮助他们建立课程知识与国家发

展之间的联系^[15]。这些优质的师资团队还可以为课堂带来丰富的教学案例，并进行深入讲解和剖析，帮助学生更深入地了解材料工程专业的重要性，建立专业认同感和自豪感，引导学生树立正确的就业观、职业观和价值观，培育他们社会主义核心价值观和坚定服务社会的信念。

综上所述，课程思政是新时代高校专业课程教学实现高校育人的主要载体，是高校提高思想政治教育的关键要素。在新时代背景下，素质教育成为高校教育的主要任务，而“材料工程基础A”课程中蕴含丰富的思政元素和思政内涵。基于课程思政，教师可以通过深入挖掘课程内容、建设课程评价体系和丰富教学方法等方式，建设课程思政，提高课程思政育人的实效性，帮助学生在掌握专业知识的同时提高综合素养。

参考文献

- [1]周宁宁,梁升,郝玉成,等. “一二三四五”协同育人,聚焦可持续工程学习力——基于“材料工程基础”课程教学创新与实践 [J]. 湖南工业职业技术学院学报, 2025, 25 (01): 107-113.
- [2]刘文君,张帅,戚燕俐,等. 新工科背景下材料工程基础课程的教学改革研究——以常州大学材料科学与工程专业为例 [J]. 造纸装备及材料, 2024, 53 (11): 224-226.
- [3]秦芳诚,黄宏锋,李义兵,等. 面向课程思政建设的金属材料工程专业教学体系改革 [J]. 教育教学论坛, 2024, (40): 86-90.
- [4]白改玲,吕妍妍,贾帅,等. “材料科学导论”课程思政教学探究——以太原工业学院材料工程系为例 [J]. 西部素质教育, 2024, 10 (08): 62-65.
- [5]李青霄,张心会,金彪,等. OBE理念在《材料工程基础》课程教学中的实践研究 [J]. 内江科技, 2024, 45 (01): 117-119.
- [6]常剑秀,张骁勇,刘文婷,等. 金属材料工程专业课程思政的探索与实践——以“金属固态相变原理”课程为例 [J]. 西部素质教育, 2023, 9 (17): 49-52.
- [7]蒋正权,张伟敏,金业铭,等. 基于创新型人才培养模式的“材料工程基础”课程教学改革研究 [J]. 广州化工, 2023, 51 (14): 183-185.
- [8]廖成竹,章剑波,李慧丽,等. 材料科学与工程基础实验课程思政教学的实践与探索 [J]. 化工管理, 2023, (20): 22-25.
- [9]钱绪政,黄锋,付康,等. 课程思政融入材料成型与控制工程专业基础课程教学中的探索与实践——以《金属学原理》课程为例 [J]. 表面工程与再制造, 2023, 23 (02): 27-29.
- [10]花蕾,刘燕萍,郑巧利,等. 课程思政在工科专业课教学中的探索与实践 [J]. 科学咨询, 2022, (23): 45-48.
- [11]付争兵,余佳阁. 思政元素融入专业课程途径分析——以“材料工程基础”课程为例 [J]. 湖北工程学院学报, 2022, 42 (03): 15-18.
- [12]袁华,常志宏. “材料工程基础”课程建设的探索——以同济大学材料工程基础课程建设为例 [J]. 乌鲁木齐职业大学学报, 2022, 31 (01): 45-48+52.
- [13]杨涛,宋鹏,刘立堃,等. 机械工程基础实验思政元素的发掘与实践 [J]. 科教导刊, 2022, (06): 117-119.
- [14]何金桂,王余莲,赵菁. 以学生为中心的高校双语教学改革与实践——以材料工程基础课程为例 [J]. 教育信息化论坛, 2022, (01): 63-65.