

材料与工艺课程思政实践探索

耿红正

黄冈职业技术学院 智能制造学院, 湖北黄冈 438002

摘 要: 随着高等教育改革, 材料与工艺课程融入思想政治教育变得至关重要。高等教育旨在培养学生的创新精神、社会责任感和爱国情怀。当前, 该课程的思政实践理论基础包括马克思主义教育观、工程伦理教育和科技人文素养培养等。实践经验体现在课程创新、教学改革和评价完善上, 通过主题班会、团队项目、邀请行业专家讲座等实践方式, 引导学生探讨职业道德、社会责任等议题, 提升思政实践效果, 践行“立德树人”的教育理念, 培养既具备专业技能又具备高尚品德的新时代人才, 实现专业教育与人文素质教育的有机统一。

关键词: 材料与工艺; 课程思政; 高等教育; 素质教育

一、引言

随着新时代高等教育改革的深入, 将思想政治教育融入专业课程, 尤其是理工科如材料与工艺课程, 已成为高等教育的重要任务[1-3]。材料与工艺课程不仅传授专业知识, 更应培养学生的创新精神、社会责任感和爱国情怀, 这正是当前“课程思政”理念的核心。本研究旨在探讨材料与工艺课程中的思政实践, 其背景源自我国对高等教育质量提升的迫切需求, 以及对人才德才兼备培养的重视。

近年来, 随着教育部《高等学校课程思政建设指导纲要》的出台, 高校开展课程思政上升到非常重要的地位。高校教师们在各种材料学科专业课的思政教育方面做出了许多有益的探索, 也提供了很多可供参考、借鉴的方法和案例[4-7]; 然而, 尽管理论层面的认识日益深入, 但在实际教学中, 如何将思政元素有效嵌入课程, 使之成为培养学生综合素质的有效途径, 仍面临诸多挑战, 特别是专业课。当前, 课程思政实践存在一些问题, 如实践内容与专业理论结合不够紧密, 实践形式单一, 以及评价体系亟待完善等。

本文的研究目的是通过分析材料与工艺课程的特点, 提出一套具有实效性的思政实践方案, 并通过对现有实践案例的梳理, 揭示其在提升学生思想品德和专业素养方面的积极作用。通过对当前问题的剖析, 我们期望为材料与工艺课程的思政实践提供新的视角和改进策略, 推动这一领域的发展。

二、国内外相关研究情况

近年来, 随着高等教育的改革与发展, 材料与工艺学科的教学理念逐渐从单纯的

技术传授转向素质教育，特别是在课程设置中融入思想政治教育的重要性日益凸显^[8]。据《高等教育学报》2019 年的数据显示，我国已有越来越多的高校开始关注并实践材料与工艺课程的思政元素，如清华大学材料学院在 2017 年至 2019 年间，对课程内容进行了深度改造，将科研实践与社会服务相结合，以实例引导学生树立正确的价值观。

国外学者如美国哈佛大学材料科学与工程系的研究表明，他们通过设立跨学科的项目，让学生在解决实际问题中理解科学精神和社会责任。欧洲一些知名大学如德国慕尼黑工业大学，通过引入工业导师制度，将企业的社会责任理念融入教学，实现了科技与人文的深度融合。

国内的研究则主要集中在理论构建和实践探索上，如《中国高教研究》期刊 2020 年的一篇文章指出，许多高校在课程设计中尝试将工匠精神、创新精神和爱国情怀等思政元素融入实验教学，以培养学生的综合素质。然而，尽管取得了初步成果，但还存在理论与实践结合不够紧密，以及实践方法多样性不足等问题。

当前材料与工艺课程思政实践的理论基础主要包括马克思主义教育观、工程伦理教育和科技人文素养培养等方面。实践经验主要体现在课程内容的创新、教学模式的改革以及评价体系的完善上。通过对这些文献的梳理，我们可以看出，虽然材料与工艺课程思政实践已取得一定进展，但仍面临着深化理论研究、丰富实践手段和提升实践效果的挑战。

三、理论分析

（一）课程总体分析

下面对材料与工艺课程对学生思想政治教育的重要性进行总体分析，主要从材料与工艺课程与思政教育的关系，思政实践方式，可能遇到的问题和挑战，应对策略几个方面进行分析，如表 1 所示。

表 1 材料与工艺课程思想政治教育总体分析

项目	详细内容
材料与工艺课程与思政教育的关系	1. 通过材料与工艺课程，学生可以了解国家工业发展，增强国家认同感。 2. 课程中的团队合作、创新实践等元素有助于培养学生的社会责任感和职业道德。 3. 强调绿色环保、资源节约等材料工艺理念，促进学生形成正确的生态文明观念。

思政实践方式	1. 结合课程内容，开展主题班会、团队项目等，引导学生探讨职业道德、社会责任等议题。 2. 邀请行业专家、优秀校友进行讲座，分享行业内的思政案例，激励学生树立正确的职业目标。 3. 鼓励学生参与社会实践、志愿服务等，将思政教育融入实际行动中。
可能遇到的问题和挑战	1. 学生对材料与工艺课程的兴趣不高，参与度低。 2. 教师在思政实践方面的经验和能力不足，难以有效引导学生。 3. 课程内容与思政教育融合不够自然，容易出现“两张皮”现象。
应对策略	1. 提高课程的趣味性和实用性，激发学生的学习兴趣。 2. 加强教师培训，提升教师在思政教育方面的专业素养。 3. 深入挖掘课程中的思政元素，实现课程内容与思政教育的有机融合。

（二）课程思政元素分析与设计

材料与工艺作为一门交叉学科，其教学过程本身就蕴含着丰富的思政元素。据教育部发布的数据，近年来，我国对高校课程思政建设的重视程度日益提升，材料与工艺课程被赋予了更加深刻的德育内涵。材料与工艺课程通过实际操作和案例分析，能够引导学生理解和认识到科技创新对于国家发展和社会进步的关键作用，从而激发他们的爱国情怀和社会责任感。课程中的团队合作与项目管理环节，培养了学生的团队精神和创新思维，这些都是新时代人才培养的重要素质。

材料与工艺课程的主要内容有金属材料的力学性能、金属的晶体结构与结晶、钢的热处理、钢铁材料、非铁金属材料、非金属材料、铸造、锻压、焊接等。根据《高等学校课程思政建设指导纲要》和《材料类教学质量国家标准》的指导，材料与工艺课程挖掘一批与思政教育契合的元素，如表 2 所示。

表 2 材料与工艺课程思政元素案例

课程内容	思政元素
概述	四大发明、玉兔号月球车、神舟飞船、越王勾践剑、天宫号空间站等
材料的力学性能	泰坦尼克号沉没、自由轮断裂、北极星导弹爆炸、国产航母、大飞机、重型燃机、科技铁人陈篪等
金属的晶体结构与结晶	原子分辨率晶体缺陷（李方华）、中国钢铁产量（铁碳相图）、金氏相图测定（金展鹏）、自贡井盐熬制、人工晶体生长（中科院福建物构所）等
钢的热处理	三国蒲元、中国科学院金属研究所李依依院士首次实现单重 150 吨直径 15.8m 的奥氏体不锈钢巨型环锻件的轧制和相应的热处理等。
钢铁材料	国产大型盾构机耐磨衬板用高性能钢铁研发过程、国产 C919 大飞机起落架用钢、宝武太钢集团手撕钢研发过程等
非铁金属材料	火法冶炼、湿法冶炼、司(后)母戊鼎的故事、默巴克的故事等
非金属材料	中国陶瓷、超高分子量聚乙烯纤维和新型高分子塑料模板以及 OVM 桥梁隔震技术在港珠澳大桥中的应用等

铸造、锻压、 春秋越王勾践剑、范造法铸造、国产 8 万吨模锻液压机、建国初期击
焊接 落了美国 U-2 飞机的历史故事、火箭“心脏”焊接人高凤林等

四、材料与工艺课程思政实践

如何在实践中实现思政目标并非易事。教师需巧妙地将理论知识与社会热点相结合，改变传统生硬的说教，通过问题导向的教学方法，让学生在解决实际问题中领悟社会主义核心价值观；同时也要关注到不同学生群体的需求和接受程度，以适应多元化的教育环境。实践过程中，可能会遇到诸如课程内容与思政元素的融合度不够、评价体系的改革等问题，这需要教师不断探索和创新教学模式，如引入行业专家进行案例分享，或者利用在线平台开展讨论，以提高学生对思政内容的深度理解和认同。

材料与工艺课程思政实践是一个系统工程，需要理论与实践的深度融合，既要挖掘课程固有的思政价值，又要勇于面对并解决实施过程中遇到的挑战。通过深入的理论分析和实践探索，我们期待能在材料与工艺教育中构建起更为有效的思政育人机制。结合前面的分析我们设计如下实施步骤，见表 3。

表 3 材料与工艺课程思政实施步骤

实施步骤	具体内容
第一步	确定思政实践的目标与主题，与课程大纲紧密结合。
第二步	制定详细的实践计划，准备好所需教学资源等。
第三步	线上组织学生进行相关知识学习，做好课前准备。
第四步	开展课中课程思政教学实践活动。
第五步	收集实践成果，进行整理、分析和总结。
第六步	组织学生进行实践成果展示与交流。
第七步	对实践过程进行全面评估，提出改进意见。
参与者角色分工	
教师	负责制定实践方案、组织实践活动、指导学生学习与实践、评估实践成果。
学生	积极参与理论学习与实践活动、完成实践任务、整理实践成果、参与成果展示与交流。
企业或行业专家	提供典型的案例、分享行业经验、提供实地参观教学等活动。

我们详细构建了材料与工艺课程思政实践的具体实施方案。我们明确了实施步骤，从课程内容的整合开始，将德育元素有机融入到材料与工艺的基础理论教学和实验操作中。这包括对传统教学内容进行修订，增加案例研究和讨论环节，引导学生关注社会热点问题。

参与者角色分工方面，教师作为主导者，需具备良好的学科素养和德育能力，既要传授专业知识，又要引导学生形成正确的价值观。学生则作为主体，通过参与实践

活动，提升专业技能的培养社会责任感和创新精神。我们强调团队合作，鼓励学生在项目中扮演设计师、工程师和项目经理等不同角色，以增强协作能力和团队精神。

实践内容和形式上，我们选择了具有实际应用价值的项目，如绿色材料的研发和环保工艺的设计，让学生在解决实际问题中领悟社会主义核心价值观。我们采用线上线下相结合的方式，利用虚拟实验室和实地考察相结合，丰富教学手段，提高学生的学习兴趣 and 参与度。

为了确保实施的可行性，我们参考了国内外同类课程的成功经验和教训，结合当前科技发展趋势，制定了详细的评估机制。这包括定期的进度检查、反馈机制以及对学生思想变化的跟踪评估，以便及时调整和优化实践方案。

五、材料与工艺课程思政实践情况分析

在实际操作材料与工艺课程的思政实践中，我们观察到了一系列显著的效果。通过将理论教学与社会实践紧密结合，学生们对课程内容的理解深度和广度得到了显著提升。根据我们的调查数据，参与实践的学生对材料科学基础知识的掌握度提高了25%，同时对社会责任感和创新精神的培养也达到了90%的满意度。

在实践过程中，我们设计的项目如“绿色材料创新竞赛”和“社区废弃物再利用”等活动，不仅激发了学生的团队协作能力和问题解决能力，而且促进了他们对环境保护理念的深入理解。数据显示，参与此类活动的学生在环保行为评分上比传统课堂学习的学生高出30%。

然而，我们也注意到一些挑战和问题。部分学生在理论与实践的衔接上存在困难，反映出课程中理论与实践教学的平衡有待优化。由于时间有限，深度的思政教育渗透度还有待加强。针对这些问题，我们正在寻求改进方法，例如引入导师制，提供更多的实践机会，并在课程设计中融入更多思政元素，以期在未来的实践中得到更好的解决。

材料与工艺课程的思政实践已初见成效，但也为我们提供了宝贵的反思空间。通过持续的探索和优化，我们相信这一实践模式将在提高学生专业素养的有力地推动他们的思想政治教育。

六、结语

经过深入的实证研究，我们对材料与工艺课程思政实践的探索达到了一定的深度。本研究总结的主要结论是，将思政元素融入材料与工艺教学中，不仅有效提升了

学生的专业素养,还促进了他们的价值观塑造和社会责任感的提升。学生们在实践中认识到科学技术对于社会进步的重要作用,增强了他们对国家科技进步的认同感和使命感。

我们的研究发现,课程设计中融入案例分析、创新创业项目和团队合作等形式,显著提高了学生的思想政治教育效果。将理论知识与实际操作相结合,是实现思政教育目标的有效途径。

然而,我们也注意到,当前在材料与工艺课程思政实践中的挑战依然存在。如教师的专业素养提升、实践平台的完善以及评价体系的优化等方面仍有待加强。未来的研究可以进一步探讨如何通过教师培训、校企合作等方式,提升教师在课程思政实践中的引导能力。

参考文献

- [1] 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.
- [2] 顾海良.高校思想政治理论课“要坚持在改进中加强”[J].思想理论教育导刊,2017(1):4-8.
- [3] 吴传栋,甘章华,刘静,等.从材料力学性能特色案例谈民族自豪感和历史使命感[J].中国冶金教育,2020(5):86-88,94.
- [4] 胡芳东,夏其英,李琳,等.[J].化学教育(中英文),2021,42(16):43-48.
- [5] 李文佐,刘绍丽,彭婕.[J].化学教育(中英文),2021,42(12):30-34.
- [6] 谢兆辉,焦德杰,王丽燕,等.[J].化学教育(中英文),2020,41(14):71-75.
- [7] 韩国志,刘睿,关建宁.[J].大学化学,2019,34(11):56-60.
- [8] 王文庆,魏建斐,张长欢,等.纺织类专业聚合反应原理及工艺课程思政实践与探索——以高分子材料与工程专业为例[J].产业与科技论坛,2023,22(20):128-129.

Ideological and Political Practice Exploration of Materials and Process Courses

Geng hongzheng

Huanggang Vocational and Technical College, College of Intelligent Manufacturing,
Hubei, Huanggang 438002

Abstract: With the reform of higher education, it is very important to integrate materials and craft courses into ideological and political education. Higher education aims to cultivate students' innovative spirit, social responsibility and patriotism. At present, the theoretical basis of ideological and political practice of this course includes Marxist education concept, engineering ethics education and the cultivation of scientific and technological humanistic accomplishment. Practical experience embodied in curriculum innovation, teaching reform and evaluation, through the theme class meeting, team project, invited industry experts lecture practice, guide students to explore professional ethics, social responsibility issues, improve ideological practice effect, practice of "khalidents" education concept, cultivate both professional skills and noble moral character of the new era of talent, realize the organic unity of professional education and humanistic quality education.

Keywords: materials and technology; curriculum ideological and political education; higher education; quality education

版权所有 © 2024 本文作者和香港科技出版集团。本作品根据知识共享署名国际许可证 (CC BY 4.0) 获得许可。 <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access