

材料科学与工程专业课程思政教学探索与实践 ——以东华理工大学“材料研究与测试方法”为例

何妍, 那兵, 袁定重, 李作佳, 邹淑芬, 金天翔
东华理工大学 化学与材料学院, 江西 南昌 330013

DOI: 10.61369/ETR.2025390010

摘 要 : 材料研究与测试方法课程是材料科学与工程专业一门必修课, 传统教学往往偏重专业知识的讲授而忽略了思政元素的融入。以东华理工大学为例, 本文针对材料研究与测试方法课程的特点, 从教学内容、教学模式、课程考核以及教学质量评价等方面对材料研究与测试方法课程思政的实施进行了探索和实践。

关 键 词 : 材料研究与测试方法; 课程思政; 探索; 实践

Exploration and Practice of Curriculum Ideological and Political Education in Materials Science and Engineering Major —A Case Study of "Material Research and Testing Methods" at East China University of Technology

He Yan, Na Bing, Yuan Dingzhong, Li Zuojia, Zou Shufen, Jin Tianxiang
East China University of Technology, Nanchang, Jiangxi 330013

Abstract : The course "Material Research and Testing Methods" is a compulsory course for the major of Materials Science and Engineering. In traditional teaching, emphasis is often placed on the teaching of professional knowledge while the integration of ideological and political elements is neglected. Taking East China University of Technology as an example, this paper explores and practices the implementation of Curriculum Ideological and Political Education in the course "Material Research and Testing Methods" from aspects of teaching content, teaching mode, course assessment and teaching quality evaluation, in light of the characteristics of this course.

Keywords : material research and testing methods; curriculum ideological and political education; exploration; practice

习近平总书记强调, 培养什么人教育是首要问题。课程思政作为一种新的教育理念, 是新时期高校人才培养和思政教育新要求、新举措、新方向, 从根本回应“为谁培养、怎样培养”等理论与实践的问题。课程思政建设基在课程, 本在思政, 重在课堂, 键在教师, 效在学生。2020年6月, 教育部印发了《高等学校课程思政建设指导纲要》, 要求全面推进高校课程思政建设, 明确了课程思政建设的总体目标和重点内容, 为构建立德树人长效机制、实现全员全程全方位育人提出了具体指导意见和实施方案^[1]。

材料研究与测试方法课程是根据东华理工大学材料科学与工程专业本科人才培养方案, 面向材料方向开设的一门专业必修课。课程内容主要涉及材料表征的原理、方法、仪器操作、样品的制备及应用范围, 具体包括波谱分析、热分析、显微分析等表征技术和X射线衍射分析技术等。这门课程对培养学生具有良好的科学素养、精益求精的大国工匠精神、激发学生科技报国的家国情怀和发现并解决问题的能力都有着重要作用^[2]。这要求教师在教学中, 能够结合材料研究与测试方法课程特点, 凝练出本课程所蕴含的思政内容, 将思政教育与理论教学有机融合, 对学生进行多样化、嵌入式思政教育, 将真正实现立德树人。

为落实材料研究与测试方法课程思政教育, 实现专业课程与思政理论课程同向而行、协同发展, 我们在教学内容、教学模式、课程考核以及教学质量评价等方面进行了一系列改革提升。

一、课程思政教学内容的设计

秉承德育为先的育人理念, 改变传统单一、填鸭式灌输的思政课程教育模式。教学过程中, 结合课程思政相关材料与化学化

工前沿热点, 向学生介绍国内外最新学术研究动态及科研成果, 培养学生爱国情怀和科学精神; 开发能够体现本课程特色的、具有说服力、感染力的课程思政案例, 培养学生核军工精神, 让课程思政贴近学生、贴近实际、贴近生活; 通过给出问题式教学材

基金项目: 东华理工大学校级教改项目 (1310101298); 东华理工大学大学生实验技术开发项目 (1310610123)。

料或创设科学研究情景或提出科学问题，引导学生去感知、体验、讨论、反思，培育学生正确三观。本课程各知识点蕴含的思政元素如表 1 所示。

表 1 材料研究与测试方法课程思政设计

章节	教学内容与思政结合点	思政教学目标
绪论	课程特点，材料研究测试仪器的发展历程及知名企业介绍，材料研究方法的发展与未来	爱国情怀，民族精神和时代精神
第 1 篇 波谱分析	波谱的发现	坚持不懈的科学精神
	波谱分析的工作原理	实践是检验真理的唯一标准
	波谱分析在材料中的应用	多角度分析问题的科学方法
第 2 篇 X 射线衍射分析技术	X 射线发现、XRD 分析法简介	爱国情怀，树立正确的人生观
	X 射线衍射仪的结构与数据处理	严谨的科学态度，工程认证理念
	X 射线衍射仪的应用	社会责任感和安全意识
第 3 篇 热分析	热分析仪发展史，引入科学家的案例	培养探究与创新精神，树立正确的人生态度与价值观
	热分析影响因素：分组讨论	团队协作精神，沟通能力
第 4 篇 显微分析技术	TEM 和 SEM 的发展历史，以永不沉没之船经典泰坦尼克号为案例	探索和创新精神
	TEM 和 SEM 仪器结构、原理和性能：以一张 1979 年发行的有关我国自主研发 TEM 的邮票为案例	爱国情怀，民族自豪感，工匠精神
	TEM 和 SEM 应用：以学校核材料为例，分析其晶体结构、形貌结构等	辩证思维方式，核军工精神和专业素养
第 5 篇 其他分析技术	动力学实验技术	核军工精神，工匠精神
	动力学的分析技术的应用	辩证思维，强国使命

二、课程教学模式的改革

课程思政是高校近年热点话题，为了回答如何将“思政”融入“课程”这一问题，提出文化符号是将课程中的文化内容与思想政治教育的价值观念相连的载体和桥梁，课程思政的育人效果是通过文化符号实现的，课程文化符号的建构和传播互动是“课程”与“思政”实现融合的两个重要环节^[3]。材料研究与测试方法课程采用讲授、讨论、视频、小论文等多样教学法，增强趣味性 with 互动性，启发学生主动思考。教师整合知识传授工程理念，强调学科交叉，鼓励学生查阅相关文献，助其在材料科学前沿中认知课程重要性。如讲解扫描电镜时，以“磁性纳米颗粒包覆二氧化硅结构性能表征”为题，指导学生查文献自学、做 PPT、QQ 群交流，深化对相关高分子材料测试方法的理解。

在材料研究与测试方法课程中，教师需主导学生开展自主探

索与自觉学习，以培养观察、分析能力为重点，引导学生深度理解知识点，逐步形成知识融会贯通的能力。课堂上，应多鼓励学生通过实验验证理论知识，依托材料研究与测试相关实验，将理论与实践结合，最终实现专业知识与素养的双重提升。教学方法的核心转变，在于帮助学生建立正确方法论，让学生能系统、完整地掌握这门专业知识，为后续学习与科研打下坚实基础。

三、课程思政教学考核的核心

在以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴的新时代中，高校课程思政与思政课程已然超越一般意义上的思想政治教育活动，上升为具有科学性和针对性的为国育才、为党育才的国家战略行动^[4]。课程考核有助于帮助学生更好的理解和加深对课堂学习知识点的评价和总结。教师除了课堂讲授专业基础知识外，课外还应当保证学生能够充分利用课堂资源及实验室教学设备，扎实掌握材料研究方法课程的专业基础知识和前沿理论，培养学生保持高度的学习自觉性，激发学生对这门课程的学习热情。因此，在材料研究与测试方法课程考核中，结合教学模式特点，将课上讲授的知识点与新时代学科研究前沿热点结合，制定多形式考核方法，包括但不限于 ppt 汇报，综述汇报，课堂考勤，平时作业，期末考试 (图 1) 等。汇报总结能够更好的让学生去主动挖掘前沿科技信息，根据科技形式的变化，不断地把马克思原理同材料研究方法教学实际结合起来，与时俱进的继承和发展思政教学改革。只有树立学生正确的世界观、人生观和价值观，把握时代性和规律性，强化思政教育的发展改革，坚持解放思想和实事求是的路线，课程教育考核才能保持先进性和创造性^[5]。教学考核的核心目的在于检验学生对于本门课程的掌握程度，促进学生多学多练，从而使学生能够更加系统完整地学会一门专业知识。

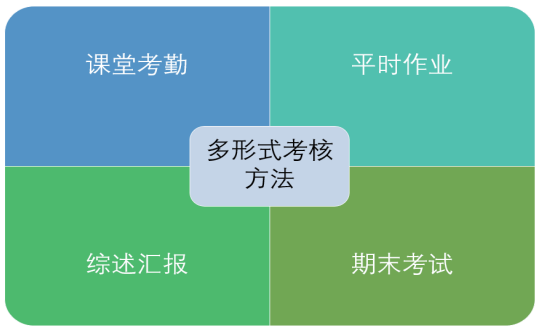


图 1 多形式考核方法

四、课程思政教学质量评价

课程思政教学质量评价应当以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，采用多种基本研究方法，将理论研究与实践研究相结合，通过交叉分析法^[6]进行实践分析，结合大量例证论证课程思政教育的重要性和可行性，并从高校课程“美”的真理性进一步完善高校思想政治教育 with 材料课程协同育人理论研究^[7]。材料研究与测试方法课程作为东华理工大学材料科学与工程本科专业人才培养必修课程，

对学生未来开展理论研究分析具有重要作用。这门课程在通过培养学生掌握基础专业知识的同时，还培养学生具备良好科学素养与精益求精的大国工匠精神，还进一步激发其科技报国的家国情怀，同时提升学生发现问题、解决问题的综合能力。课程思政教学质量评价将思政教育与理论教学有机融合，开发学生创造性，引导学生自主学习，通过思政教育与材料研究与测试方法课程教育探索实践，合理安排教学时间，充分利用现有教学设备，深入浅出的讲解材料研究方法知识点，易于学生理解，有效保证教学质量。

五、结语

本文以东华理工大学材料研究与测试方法课程为例，针对传统教学往往偏重专业知识的讲授而忽略了思政元素的融入，从教学内容、教学模式、课程考核以及教学质量评价等方面对课程思政教育的实施进行了探索和实践。全面客观地分析了思政元素在课程讲授中的重要性。在教学过程中，应当合理把握重点，有意识的融入思政元素，培育学生爱国情怀和科学精神；开发能够体现课程特色的课程思政案例，继承和发扬学生核军工精神，让课程思政贴近学生、贴近实际、贴近生活；通过给出问题式教学材料或创设科学研究情景或提出科学问题，引导学生去感知、体验、讨论、反思，树立学生正确的世界观、人生观和价值观。

参考文献

- [1] 孙梅, 张兵兵, 张娟, 等. 立德树人视域下高校排球课程融入“思政元素”的理论与实践研究 [C]. 陕西省体育科学学会, 陕西省学生体育协会. 第二届陕西省体育科学大会论文摘要集 (专题六). 西安体育学院; 2024: 284-288.
- [2] 吴蕾, 徐义库, 王振军, 等. 知情意行, 培根铸魂——《聚合物现代研究方法》课程思政教学设计与实践 [J]. 学周刊, 2025, (16): 41-44.
- [3] 徐宏岩. 高校课程思政文化传播效应的符号学研究 [D]. 中南大学, 2023.
- [4] 张儒硕. 新时代高校课程思政与思政课程同向同行研究 [D]. 吉林大学, 2024.
- [5] 马孟庭. 党的二十届三中全会精神融入高校思政课教学探论 [J]. 中学政治教学参考, 2025, (28): 83-87.
- [6] 马海英, 马箫箫. 理论驱动与数据驱动相结合的学习者绩效预测研究 [J]. 化工高等教育, 2024, 41(03): 24-34.
- [7] 王金婷. 高校艺术门类“课程思政”基本问题研究 [D]. 吉林大学, 2023.