课程思政在新工科高校材料专业课程的融入与思考

江 莉 卫国英 范美强 杨雨萌
中国计量大学，浙江 杭州 310018

[摘要]新工科建设背景下高校材料专业建设，课程是人才培养的核心。课程中的思政教学，是立德树人的重要途径。该文通过分析材料专业现状，结合国内外思政与专业结合的研究动态，提出系统谋划、有序推进，从明确原则、优化方法、完善评价体系三方面着手，推动“课程思政”建设措施，旨在全面提升学生的创新意识和解决实际问题的能力，形成具有“计量材料专业特色”的优质思政课程，以适应国家与材料领域对培养多元化、创新型卓越工程人才的新要求。

[关键词]新工科；材料专业；思政教学；考核；资源数据库
DOI：10.33142/fme.v6i3.15878 中图分类号：G643.1 文献标识码：A

Integration and Reflection on Course Ideology and Politics in Materials Major Courses of Emerging Engineering Education Universities

JIANG Li, WEI Guoying, FAN Meiqiang, YANG Yumeng
China Jiliang University, Hangzhou, Zhejiang, 310018, China

Abstract: Under the background of the construction of emerging engineering education disciplines, the curriculum is the core of talent cultivation in the construction of materials majors in universities. The ideological and political education in the curriculum is an important way to cultivate students' moral character. This article analyzes the current situation of the materials major and combines the research trends of ideological and political education with professional integration at home and abroad. It proposes systematic planning and orderly promotion, starting from three aspects: clarifying principles, optimizing methods, and improving the evaluation system, to promote the construction measures of "curriculum ideological and political education". The aim is to comprehensively enhance students' innovative consciousness and ability to solve practical problems, and form high-quality ideological and political courses with "metrological materials professional characteristics" to meet the new requirements of the country and the materials field for cultivating diversified and innovative outstanding engineering talents.

Keywords: emerging engineering education; materials major; ideological and political education; assessment; resource database

“新工科”是基于国家发展战略新需求提出的工程教育改革方向，建立在“以学生为中心、以产出为导向”的基础上，融入了创新性、融合性、学科交叉性等工程教育新理念[1]。习近平总书记指出，“要坚持把立德树人作为中心环节，把思想政治工作贯穿教育教学全过程。”[2]这要求高等院校在充分发挥思想政治课育人主渠道作用的同时，也要充分发挥专业课的育人功能。将专业课程与思想政治教育有机结合，形成全新的一体化教育模式。

中国计量大学材料科学与工程专业 2019 年首批入选国家一流专业建设点，以培养材料计量与标准化特色人才为目标，经专业整合，率先建成全员、全覆盖的课程群、课程组为微基层教学组织的课程教学团队。为满足国家和社会新经济、新产业的需要，专业课程体系和人才培养方面不断的改进和优化，并取得了一定的优异成果。然而，目前材料类专业开展课程思政教育存在一定的难度，存在以下问题[3]：（1）个别教师的课程育人意识与能力不足，知识传授与价值引领不同频不共振。虽然专业课教师长期从事教学研究，具有较丰富的教学经验，但思政教学理念的积累还不够，思政教学方法还有待提高。（2）部分专业课程的思想政治教育资源未能充分挖掘，课程思政实践教学流于形式。在课程思政教学过程中，往往偏重于知识的传授，而弱化思政教育，使思政教育的实践停留在表面，无法达到思政教育的目的。（3）缺乏“课程思政”效果考评机制。教学评价机制过于简单，专业课程的考评体系往往沿袭以往的考评方法，既不能反映思政教育的整体效果，也不能体现学生道德素质的发展变化。在新工科建设和课程思政理念下，满足新时代对高等教育的新要求，需要全面深入解决对策。

1 国内外同类课程教学的优劣势分析

在“新工科”建设中，不仅要设置、发展一批高质量工科专业，而且要实现已有工科专业的改革，探索新的培养模式。高德毅[4]、宗爱东[5]从形成以立德树人为目标的育人大格局为切入点，指出“课程思政是指以构建全员、全程、全课程育人格局的形式将各类课程与思想政治理论课同向同行”；王学俭[6]、石岩[7]分析认为“课程思政是指将思想政治教育元素融入到各门课程中去，潜移默化地对学生的思想意识、行为举止产生影响”；余江涛[8]等人则是通过探讨课程的育人价值和功能，深入分析如何能够

Copyright © 2025 by authors and Viser Technology Pte. Ltd.

实现全课程育人。融入思政的专业课在价值引领和育人功能方面无缝对接，增强思政工作成效，发挥育人合力。

坚持社会主义办学方向的必然要求。新中国第一个关于教育评价系统性改革的文件《深化新时代教育评价改革总体方案》，提出了改革要求“改进结果评价，强化过程评价”，为高校思政课评价改革指明了方向。在高校专业课程思政教学改革中，应当把过程性评价与结果性评价统一起来，这是教育评价本质的必然要求。过程性评价有助于增强思政课的价值引导作用，结果性评价能够提高思政课目标的实现度。英美等发达国家高度重视教学评价[9]：美国在《国家处在危机中：教育改革势在必行》（1983）、《不让一个孩子掉队法案》（2002）、《教育项目评价标准》（2011）等规范指导下，科学规范了美国教师在教学方面的评价方式，提升了评价效率。英国在该方面也出台“全面系统考核教学评价”“建立教师评价制度”等相关措施[10]，为国家高校教学质量评价提供了重要参考依据。我国国内学者在教学评价方面的研究，体现在设定和构建教学质量评价标准和评价体系方面。在《教育评价学》一书中，作者胡中锋[11]主要介绍了教育评价基本原理、教育评价方法以及评价各类基础教育的内容，指出了对大学教学质量进行评估有利于提高教学质量[9]。很多研究者[12-15]从不同角度如理论、自身经验等，在课程思政教学评价的内涵、原则、内容方面不断探索。主要观点如下：（1）高校课程思政教学评价需从目标、内容、主体、过程、方法 5 个方面进行，主要围绕教学过程、思想引导、知识传授、身心健康和人格健全、社会稳定发展几方面开展。（2）将课程思政教学评价指标分为两个部分：教师教学评价和学生学习评价。前者重点考察教师在专业课中设计、组织和呈现思政教学的内容，后者主要是对学生专业知识的掌握、职业道德意识和工匠精神培育状况等学习效果进行评价。（3）通过问卷调查设计教学态度与教学准备、教学内容与教学表达、教学方法与教学手段、课堂管理与教学效果四个维度的课程思政教学质量评价表[16]。

2 需解决的问题

由于当前课程思政评价的指标还不完善，结合学科和专业特色，对专业内课程思政教学质量和效果未形成合理的检验标准。教学质量的评价与教师和学生的课前、课中、课后工作紧密相关，对授课老师的专业和思政素质要求高，对学生的分层次学习、学生素质、学习配合度以及综合能力提升等全方位进行考查。全面系统化、科学化地进行专业课程思政建设，使教学成果的评价具有明显性和可量化性，是亟需解决的问题。

3 思政教学改革内容和举措

3.1 改革内容

（1）按照新工科内涵，结合材料类专业特色和“立德树人”课程思政教育目标下，创建与时俱进的专业思政课程建设体系（教学过程体系、知识教学体系、实践教学体系）；遵循方向性原则、主体性原则、创新性原则和系统性原则，修订专业课程大纲，合理优化课程内容，精心组织与设计教学全过程。

（2）组织专业课程思政教师和校思政课程教师同向同行研究，强化专业课程思政人才队伍建设，做好岗前培训、在岗培训，注重教师队伍教学水平提升，提高材料专业内教师队伍的责任意识，保证“立德树人”实效性。

（3）强化课程教学（内容、方式、实践等方面）机制，开拓多元化教学手段（多维互动的课堂教学、“双主三模五环”的“翻转课堂”等），形成以专业知识为主，“思政元素”为辅的智慧教学形式。

（4）基于专家咨询、一线教师观点以及学生观点，初步建立专业课程思政的考核评价标准，并明确指标体系权重，实施专业课程思政评价方法、强化评价结果运用。

图 1　改革基本思路

3.2 建设举措

3.2.1 材料专业课程思政体系建立

在新工科建设、课程思政理念的指导下，准确定位专业思政目标，界定专业思政达到的要求，制定专业思政达到的标准，以及专业思政建设与实施的计划，最后通过专业课程思政教育目标达成度评价进行反馈，持续改进和优化专业思政目标和要求，形成材料专业思政课程建设闭环体系。在体系建立过程中，基于教学设计论、人的全面发展理论等，需要教育部门、校领导和教师起头并进达成共识。

3.2.2 专业课程思政人才队伍建设

新工科建设和课程思政视域下，专业教师与思政教师协同育人的具有重要意义。首先，从纵向的角度构建“由上至下”的保障机制，充分调动校党委、行政部门和院系组织三方力量，发挥校党委的领导作用，行政部门的协调作用和院系组织的贯彻落实作用[17]；其次，创新“课程思政”“全过程”协同育人方法及教师队伍建设。注重教师的岗前培训、在岗培训，以及定期的、集中性的培训，提高教师知识技能和业务工作水平方面的能力和教师队伍的责任意识。第三，从教师群体的“全员”协同育人的角

Copyright © 2025 by authors and Viser Technology Pte. Ltd.

度，融合专题研讨、集体备课、汇报交流、定期观摩、案例分享、微课精选、案例评选等，多措并举，有机结合思政课教师引领方向和专业课教师提升技巧、提高教学能。

3.2.3 优化课程教学（内容、方式、实践等方面）机制

从教学内容方面分析，立足经济社会发展需求和人才培养目标，通过对专业课程的顶层设计，统筹优化教学内容。深入挖掘并提炼专业课程中的思政内容，如爱国情怀、社会责任、文化自信、人文精神、安全环保等要素，建设覆盖专业课程的“课程思政”案例，建设成立体化、多形态呈现的数字化课程思政案例资源库。从教学手段方面分析，充分借助新媒体技术等设施，丰富教学方法。专业课教师在内容讲授时，积极准备和建设教学资源库和思政数据资源库，将思政与专业结合起来，引导学生关注和热爱专业前沿，激发学生的专业热爱和学习动力，使学生掌握国家最新技术动向，将书本知识尽快的转化为解决实际问题的能力。从课堂教学方式方面分析，在课堂教学中打破传统的灌输式教学模式，采取思政知识点与专业知识面有效结合的形式，潜移默化地影响学生的学习心理，营造“课堂思政”的实施良好的氛围。采用创新课程思政教学方法：多维互动的课堂教学模式、“双主三模五环”的“翻转课堂”教学模式等。从实践教学方式方面分析，构建“两平台双能力”实验实践体系，开展“理论教学与实践教学并重、实验技能训练和科学思维训练并举”的学生课外实验实践。课外实验基于 CDIO 理念根据材料类实践、实习课程的进展，设计课程实验内容，开展主动式项目教学与学习互动。

4 实施“课程思政”的考核体系与效果分析

针对高校材料专业“课程思政”与专业课程协同效应情况进行的研究，以相关政策、法规为指导、以材料专业学生的全面发展为目标，初步构建材料专业课程思政教学评价指标体系；在此基础上进一步形成《材料专业课程思政教学评价指标体系重要程度问卷》，通过对材料专业教师、全日制材料专业学生等进行调查，获得第一手数据，为后续研究做准备。通过问卷进行信、效度检验、因子分析、方差分析对问卷进行检验和修正，并给出指标权重。同时，将师生互评和自评结合起来，结合调查、访谈和实践体会，跟踪评价实施效果和学生反馈。

5 结束语

新材料产业发展对中国成为世界制造强国至关重要。开展材料专业课程思政的改革，不仅适应了新时代高等教育改革的要求，而且帮助学生从更广阔的视角理解材料科学与其他学科之间的联系。鼓励学生关注社会需求和技术前沿，激发其创新意识和解决实际问题的能力，推动科研成果转化应用。在中国高性能材料、核心部件和重大装备研发方面，促进了“中国制造”向“中国创造”转变难题的解决。在全球化背景下，培养既懂专业技术又具备良好人文素养的学生，提高我国高等教育的整体水平和国际竞争力。

基金项目：2022 年浙江省课程思政教学研究项目“新工科建设背景下材料专业课程思政教学改革的探索与实践”（浙教函〔2022〕51 号）。

[参考文献]

[1]张倩倩,樊晓燕,张婷.新工科课程思政教学改革的探索与思考[J].高教学刊,2025,11(4):47-50.
[2]把思想政治工作贯穿教育教学全过程[N]. 中国青年报,2016,12,09,01 版.
[3]孙宇博,路学成,丁坤英.材料专业核心课程群课程思政建设研究[J].教育教学论坛,2024(1):125-128.
[4]高德毅.立德树人根本任务的必要承载和科学体系思考[J].心系下一代,2024(12):17-19.
[5]宗爱东.新时代高校思想政治教育质量评价的政策要素与实施框架研究[J]. 思想教育研究,2021(10):134-139.
[6]王学俭,宫长瑞.思想政治教育文化传承创新的基本功能和现实根基[J].学校党建与思想教育,2024(7):20-24.
[7]石岩,王学俭.新时代课程思政建设的核心问题及实现路径[J].教学与研究,2021(9):91-99.
[8]余江涛.习近平总书记教育重要论述是新时代中国特色社会主义教育的根本遵循和行动指南[J].河北师范大学学报(教育科学版).2024,26(4):10-16.
[9]蒋晓云.新时代背景下高职院校思政课教学质量评价研究[D].河北师范大学博士论文,2021.
[10]宁小花,马国焘,刘瑶,等.英国高校教学评估改革新进展及启示[J].上海教育评估研究,2023,12(6):71-76.
[11]胡中锋.《教育评价学》[M],中国人民大学出版社,2008.
[12]许耀元.高校课程思政教学评价体系构建[J].智库时代.2020(3):209-211.
[13]谢振旺.“课程思政化”有效性评价指标体系的构建[J].现代职业教育.2018(14):43.
[14]肖侠."内部审计"课程思政教学评价体系研究[J].科教导刊,2019(12):128.
[15]李文忠,牛童.课程思政课堂教学质量综合评价研究[J].才智.2019(35):157.
[16]郑宇航.高校课程思政教学评价指标体系构建研究[D].西南大学博士论文,2021.
[17]陈雪梅,周斌.新时代高校课程思政与思政课程融合路径探索[J].中国成人教育,2022,08:53-57.

作者简介：江莉（1982—），女，汉族，河南安阳人，博士，副教授，硕士研究生导师，研究方向为材料与环境电化学。

Copyright © 2025 by authors and Viser Technology Pte. Ltd.