工程教育认证导向下“失效分析及应用”教学中的课程思政建设

毛隆辉，陈韬，应国民
南昌航空大学材料科学与工程学院，江西 南昌 330063

DOI: 10.61369/RTED.2026190038

摘　　要： 工程教育专业认证是保障高校工科人才培养质量、对接行业发展标准、推动新工科教育改革的核心制度规范，其核心目标在于培养具备扎实专业能力、良好工程伦理、高度社会责任感的复合型工程技术人才。“失效分析及应用”是材料成型及控制工程专业一门重要课程，具有理论性强、实践性强、综合性强的特点，在当前高校复合型人才培养工作愈发受到重视的背景下，“失效分析及应用”教学改革不仅需要紧密关注工程教育认证的相关需求，同时也应加强课程思政建设，将帮助学生坚定理想信念、培养良好道德品质、培育科学素养贯穿课程教学全过程。本文围绕工程认证导向下“失效分析及应用”课程思政建设的现实需求，通过“提升教师思政素养、变革课堂教学模式、提炼课程思政元素、改进考核评价机制”等实施方法，实现专业知识传授与思想政治教育的深度融合，在切实提高学生分析、解决工程问题能力的同时，培养出具备科学精神、职业素养、家国情怀、社会责任的高素质人才。

关 键 词： 工程教育认证；“失效分析及应用”；课程思政

Course Ideological and Political Education in "Failure Analysis and Applications" Under the Guidance of Engineering Education Accreditation

Mao Longhui, Chen Tao, Ying Guomin
School of Materials Science and Engineering, Nanchang Hangkong University, Nanchang, Jiangxi 330063,

Abstract: Engineering education accreditation is a core institutional norm for ensuring the quality of engineering talent cultivation in universities, aligning with industry standards, and promoting the reform of new engineering education. Its core objective is to cultivate versatile engineering and technical talents with solid professional abilities, good engineering ethics, and a sense of social responsibility. "Failure Analysis and Application" is an important course in the major of Materials Forming and Control Engineering, characterized by strong theoretical, practical, comprehensive features. Against the backdrop of increasing emphasis on the cultivation of versatile talents in universities, the teaching reform of "Failure Analysis and Application" not only needs to closely the relevant requirements of engineering education accreditation, but also strengthen the construction of ideological and political education within the course. This will help students strengthen their ideals and beliefs, cultivate moral character, and foster scientific literacy throughout the entire course teaching process. Focusing on the practical needs of ideological and political education construction in the "Failure Analysis and Application" course the guidance of engineering accreditation, this paper implements methods such as "enhancing teachers' ideological and political literacy, transforming classroom teaching models, extracting course ideological and political elements and improving assessment and evaluation mechanisms" to achieve the deep integration of professional knowledge transmission and ideological and political education. While effectively improving students' ability to analyze and solve engineering, it aims to cultivate high-quality talents with a scientific spirit, professional literacy, patriotism, and social responsibility.

Keywords: **engineering education accreditation; "failure analysis and application"; curriculum ideology and politics**

基金项目：国家自然科学基金 (52304402)，南昌航空大学校级教学改革研究项目“工程教育认证背景下《失效分析及应用》课程思政建设路径探索”（JY24036），南昌航空大学第五批校级“课程思政”示范课程—失效分析及应用。

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

引言

2016年，习近平总书记在全国高校思想政治工作会议上指出，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，实现全程育人、全方位育人。2020年，教育部发布《高等学校课程思政建设指导纲要》，全面推进高校课程思政建设工作[1]。课程思政突破了学科边界，以专业课程为载体，寓思政教育于知识传授和能力培养之中，使学生达成综合素质和专业技能的双提升[2]。这一理念为高等教育回答“培养什么人、怎样培养人、为谁培养人”这一核心问题提供了指引，也与“以学生为中心、产出导向、持续改进”的工程教育认证理念互为增益。2020年修订版工程教育认证标准中对思政教育也提出了明确要求。基于此，面向工程教育认证的培养标准，在专业教学中有机融入思政内容，促进知识传授与价值观引领同频共振的课程思政教学改革势在必行[3-4]。

“失效分析及应用”是材料成型及控制工程一门多学科交叉、理论与实践密切结合的专业课程，也是工程教育背景下具有代表性的专业课程。本文分析了工程教育认证导向下“失效分析及应用”课程思政建设的必要性与面临的问题，并基于工程教育认证理念对该课程思政融入提出了相应的教学实施路径，可为同类专业课程的思政建设提供参考。

一、工程教育认证导向下“失效分析及应用”课程思政建设的必要性

（一）落实立德树人根本任务的需要

立德树人是新时代高等教育的根本任务，贯穿高校人才培养全过程。失效分析及应用的课程思政建设，是将思想政治理论与课程专业知识相结合的重要途径，关系到课程育人价值实现，同时也与落实立德树人根本任务息息相关。在系统推进课程思政建设的过程中，立德树人根本任务可以融入课程教学各个环节，比如通过讲解材料失效原理、工程故障溯源渗透严谨求实的科学精神，精益求精的工匠精神，不仅能够满足学生专业知识与技能学习需求，同时也为落实立德树人根本任务起到至关重要的作用[5]。

（二）培养学生工程伦理与职业道德的保障

工程伦理与职业道德是新时代工程技术人员的立身之本，同时也是工程教育认证重点考核的核心指标[5]。“失效分析及应用”课程系统梳理了大量国内外典型工程失效案例，其中，航空构件疲劳断裂、化工设备腐蚀漏液等工程事故影响重大，是鲜活且深刻的教学素材，基于工程教育认证导向开展课程思政建设的过程中，教师能够依托各类失效案例，深入分析造成失效的深层次原因，帮助学生正确认识工程无小事的理念，引导学生自觉遵守工程行业规范与技术标准，并始终坚守工程伦理底线，最终实现培养工程伦理与职业道德的目标。

（三）提升学生综合素养以适应行业需求

工程教育认证的核心导向是“产出导向，行业适配”，要求高校人才培养与行业岗位需求紧密对接，实现人才培养快速适配产业发展的预期效果。目前，我国正处于制造大国向制造强国转型的关键时期，行业发展对高素质工科人才的需求不断增加，除了基础的专业理论和操作技能外，强大的创新思维和良好的问题解决能力同样至关重要。“失效分析及应用”作为一门实践性、综合性极强的课程，在帮助学生培养逻辑思维，强化问题解决能力方面起到重要作用，以工程教育认证为导向推进课程思政建设，能够全面助力学生就业竞争力的提升，为学生适应行业需求提供支持。

二、“失效分析及应用”课程思政建设面临的核心问题

（一）专业教师课程思政教学能力有待提高

教师是教育教学活动的组织者，也是学生成长路上的重要引路人。专业教师大多深耕技术科研，专业功底扎实，但部分教师对工程教育认证的要求理解不够深入，也欠缺在教学中润物无声融入思政教育的经验，导致课程思政在落地过程中流于形式，或陷入生硬灌输的误区，难以发挥价值引领作用[6]。此外，部分工科类院校在教师队伍建设方面投入不足，在思政教育工作方面没有形成完善的培养体系，这既制约了工科教师思政育人综合素养的全面提升，也不利于教师综合业务能力长效发展。

（二）教学方法单一难以激发学生兴趣

在教学方法的创新应用层面，许多教师采用的教学方式相对单一，片面注重单方面的讲解灌输，忽略了学习过程中对“失效分析及应用”课程知识的深入探究和思考，不利于学生学习能力的全面提升。教师缺乏分层教学的意识，未能考虑到学生的个体差异和专业化需求，对工程教育认证的相关理念融合渗透不足，对课程思政的渗透方式缺乏新尝试，最终影响学生课程学习体验的持续深入[7]。

（三）思政元素挖掘不足且融合生硬

思政元素挖掘不深入是影响课程思政构建效果的一个主要因素。在思政元素挖掘与整合方面，部分教师片面注重“失效分析及应用”课程教材中体现的基础知识，忽略了学生职业素养培育和价值观塑造的需求，也未能深入剖析专业知识背后蕴含的工程伦理、科学精神、安全理念等相关思政元素，这就导致思政元素的挖掘和利用效果相对有限，很难满足学生价值观塑造的实际需求。

（四）思政教学效果追踪不理想

“重实施、轻评价”是当下整个课程思政建设存在的普遍痛点。现有的评价标准设置大多注重学生失效基础理论知识的掌握和案例分析能力的培育，但对学生学习过程中情感态度及思想认知的变化长期处于追踪空白的现象，思政目标达成欠缺过程性、

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

形成性评价，也难以在后续教学中形成反馈－改进的闭环，现有育人评价机制难以发挥应有作用。

三、工程教育认证导向下“失效分析及应用”课程思政的实施路径

（一）加强教师队伍建设，提升教学能力

全面加强教师队伍建设是保障课程思政全方位落实的关键，高校应当在教师队伍建设方面加大投入力度，形成完善的教师发展机制。从教师人才引进和培训两个方面着手，打造一支高素质教师团队，充分满足教师专业素质培育的实际需求，为后续全面深化教学改革奠定基础。在教师人才引进方面，对教师课程教学能力、科研创新能力和思政素养提出更高要求，邀请企业优秀工程师作为兼职教师，打造一支专兼结合的教师团队，在优化教师队伍结构的同时，保障教师实践指导能力的进一步提升。高校应当根据工程教育认证的相关标准和要求，组织教师参与专项教研活动，关注教师理论教学与实践能力的发展情况，并生成相应的培训方案。在课程思政能力提升方面，则需要通过开展专家讲座和跨学科教研的方式，促进“失效分析及应用”课程教师对思政理论的深入理解，并基于实际案例分析，提高教师课程思政建设整体水平。

（二）变革传统教学模式，聚焦能力培养

传统教学主要是以老师为中心，学生被动听课的灌输模式，本质上有违工程认证中“以学生为中心”的教学理念。因此，在教学实施过程中，多采用启发式、任务驱动式、问题探究式、案例复盘式等教学方法，打破学生无心听，老师讲解累的课堂局面。结合学校航空办学特色改进教学环节，引入企业中真实的航空构件失效失效案例，以“抛出案例—探究原理—分析原因—优化方案—工程应用”为逻辑主线，学生能够在自主探究中不断转变思维模式，从理解课程知识到学会应用知识，激发独立思考与创新能力，在探究与实践中获得价值感。同时，依托雨课堂以及超星等线上教学平台对学生学习情况摸底，再有针对性的进行分层教学，基础一般的学生侧重对失效模式与基础知识的掌握，学有余力的学生可邀请其参与企业真实失效课题以及相关的失效分析竞赛，也允许学生根据自身想法选择不同类型、不同难度的案例任务，从而有效提升课堂吸引力与学生能力培养的实际效果。

（三）提炼课程思政元素，实现有机融合

根据“失效分析及应用”的课程任务可知，本课程着力于培养学生针对实际失效案例进行合理分析的能力，因此，通过精心设计教学内容，引入丰富多样的工程案例，深入挖掘“思政元素”，实现能力培养与思想价值引领双轮驱动[8]。教师应当深入分析不同模块所蕴含的思政元素，并以案例分析的方式将思政元素呈现在学生面前，确保学生思政素养的有效培育。比如在失效分析思路与方法的讲解中，依托航空航天的失效事故，深入剖析事件背后的技术疏漏、责任缺失、规范漠视等问题，引导学生树立工程严谨意识、质量安全意识、职业责任意识。而在具体失效模式的学习过程中，分享国内的科研团队在航空材料、高端装备领域攻克技术难题，突破国外垄断的事迹，提炼航空报国、科技自强、攻坚克难的家国情怀。通过案例与其他精心选取的教学素材，学生不再反感说教式的讲解，而在潜移默化中能树立正确的人生价值观和世界观。

（四）持续改进评价机制，夯实培养目标

现代工程教育认证更加关注学生综合能力的培养和形成，传统知识掌握程度不是其唯一的关注点。为了避免一卷定成绩，课程实施过程中构建“过程＋结果”、“专业＋思政”的多元考核体系，加大课程平时成绩比例，将学生课堂表现、分析能力、协作能力、专业态度等纳入平时成绩考核指标，全面评价学生知识掌握、能力提升与素养养成情况。例如，在案例分析中，学生需要对给定的失效构件，自主查找文献，合理地分析失效原理并给出改进方案，形成完整报告，从而考核学生的自主学习能力和探究精神；在翻转课堂中，通过小组合作对课程知识点及课外失效案例进行展示，可以考核学生团队协作能力和求真务实的精神。此外，依托线上学习、课堂互动及课后反馈等环节，通过学生问卷、同行评价、企业反馈，及时对理论教学和思政教学效果进行评估，持续优化教学内容，改进教学模式，促进思政教学在“失效分析及应用”课程中的有机融合，助力学生综合素质的培养。

四、结束语

以工程教育认证为引领推进“失效分析及应用”课程思政建设，是培育学生良好工程职业素养、全方位锤炼专业综合能力的重要抓手。高校应当明确复合型人才培养的相关需求，坚持工程教育认证导向，深挖课程中蕴含的思政元素，积极创新课程思政实施策略和方法，不断提高教师队伍整体素质，并且建立完善的评价育人体系，最终实现思政教育与专业教育深度融合、协同育人。

参考文献

[1] 教育部 . 高等学校课程思政建设指导纲要 [Z].2020.

[2] 张锋刚 . 工程教育专业认证背景下 " 失效分析 " 课程思政体系构建与实践——以党的二十大精神指引课程思政建设 [J]. 科技资讯 ,2025,23(5):21-25+35.

[3] 有移亮 , 李卫平 , 曲越 , 等 . 失效分析技术实验室课堂中思政元素设计与实践 [J]. 实验室科学 ,2025,28(1):181-184+189.

[4] 张雅妮 , 张钧 , 刘峰 , 等 . 高校课程思政开展策略——以材料失效分析课程为例 [J]. 西部素质教育 ,2024,10(17):59-62.

[5] 姜少宁 , 林江海 , 许崇海 , 等 . 科教融合学部制背景下工科教学创新研究——以失效分析课程为例 [J]. 高教学刊 ,2024,10(19):62-65.

[6] 齐小犇 , 马冰洋 , 尚海龙 , 等 . 创新创业教育融入专业课 " 失效分析 " 教学实践改革与探索 [J]. 科技风 ,2023,10:52-54.

[7] 张浩宇 , 王鑫 , 周舸 , 等 . 基于工程教育专业认证的材料失效分析课程教学改革 [J]. 中国现代教育装备 ,2023,3:80-82.

[8] 刘杰 , 苗时雨 , 李佳璇 , 等 . 新工科背景下高分子材料专业实验课程改革研究——以 " 材料失效分析 " 为例 [J]. 高分子通报 ,2022,9:105-112.

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License