

# 《机械设计》课程思政的教学改革及育人效果

冯海全, 任月颖, 方鹏

内蒙古工业大学机械工程学院, 内蒙古 呼和浩特 010051

DOI:10.61369/ETI.2025060002

**摘要:** 在高校课程思政建设的背景下,《机械设计》作为机械工程专业的核心课程,其思政教学改革具有重要意义。本文深入探讨《机械设计》课程思政教学改革的路径,包括教学目标的重构、教学内容的挖掘、教学方法的创新等方面。通过将机械设计知识与思政元素有机融合,分析改革后的育人效果,包括学生的专业素养、道德品质、创新精神等方面的提升。旨在为高校工科课程思政建设提供参考,推动专业教育与思政教育的深度融合。

**关键词:** 机械设计; 课程思政; 教学改革; 育人效果; 工科教育

## Teaching Reform and Educational Effects of Integrating Ideological and Political Education into the "Mechanical Design" Course

Feng Haiquan, Ren Yueying, Fang Peng

School of Mechanical Engineering, Inner Mongolia University of Technology, Hohhot, Inner Mongolia 010051

**Abstract:** In the context of ideological and political construction in university courses, the ideological and political teaching reform of "Mechanical Design", as a core course for mechanical engineering majors, is of great significance. This article delves into the path of ideological and political teaching reform for the "Mechanical Design" course, including the reconstruction of teaching objectives, the exploration of teaching content, and the innovation of teaching methods. By organically integrating mechanical design knowledge with ideological and political elements, this paper analyzes the educational effects of the reform, including improvements in students' professional literacy, moral character, and innovative spirit. The aim is to provide a reference for the ideological and political construction of engineering courses in universities, promoting the deep integration of professional education and ideological and political education.

**Keywords:** mechanical design; curriculum ideology and politics; teaching reform; educational effects; engineering education

## 引言

随着我国高等教育改革的深入推进,课程思政建设已成为落实立德树人根本任务的重要举措。《机械设计》课程作为机械工程及相关专业的一门关键专业基础课,不仅承担着传授机械设计理论和任务的方法,还肩负着培养学生正确的世界观、人生观、价值观的重要使命。传统的《机械设计》教学往往侧重于知识的传授和技能的培养,对思政元素的融入不够深入,难以满足新时代人才培养的要求。因此,开展《机械设计》课程思政教学改革,探索专业教育与思政教育的有机融合路径,对于提升学生的综合素养、培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人具有重要的现实意义。

## 一、《机械设计》课程思政的内涵与意义

### (一) 课程思政的内涵

课程思政是指在课程教学中融入思想政治教育元素,使专业教育与思想政治教育同向同行,形成协同效应。《机械设计》课程思政就是在机械设计的理论教学、课程设计、实验等各个环节中,挖掘其中蕴含的思想政治教育资源,如工匠精神、创新

意识、责任担当、爱国主义情怀等,将其与专业知识教学有机结合,在传授专业知识的同时,培养学生的思想政治素养<sup>[1]</sup>。

### (二) 课程思政的意义

《机械设计》课程思政教学改革能够将思想政治教育贯穿于专业教学全过程,使学生在专业学习的同时受到良好的思想政治教育,培养正确的价值观和道德观,实现知识传授、能力培养与价值引领的有机统一,真正落实立德树人的根本任务;通过

资助项目: 内蒙古工业大学课程建设项目(SZ2024001)、内蒙古工业大学研究生教育教学改革项目(YJGS202502)。

作者简介: 冯海全(1972.10-),男,蒙古族,呼和浩特人,工学博士,内蒙古工业大学机械工程学院教授,研究方向:机械设计与制造、机械设计及理论。

课程思政,学生不仅能掌握机械设计的专业知识和技能,还能在机械设计案例分析中融入工程伦理教育等方式培养创新精神、团队合作意识、工程伦理观念等综合素质,了解机械设计过程中应遵守的伦理规范,培养责任意识和道德判断能力;此外,课程思政要求教师重新审视课程教学目标和内容,深入挖掘专业知识中的思政元素,有助于推动教师不断更新教学理念、创新教学方法、提高教学质量,进而推动《机械设计》课程乃至整个机械工程专业教育的改革与发展。

## 二、《机械设计》课程思政教学改革的路径

### (一) 教学目标的重构

传统《机械设计》教学目标侧重知识与能力培养,如掌握机械设计基本理论、方法及技能,具备工程设计能力等。在课程思政背景下,教学目标需重构为知识、能力、价值三位一体:知识目标要求学生掌握机械设计基本理论、常用机构与零件设计方法,熟悉设计流程与规范;能力目标强调运用知识解决实际工程问题的能力,以及创新设计意识和团队协作能力;价值目标则明确培养工匠精神、创新精神、责任担当意识与爱国主义情怀,树立正确的工程伦理观念和价值观,实现专业教育与思政教育的有机融合。例如在“轴系设计”教学中,除要求学生掌握轴的强度计算与结构设计知识外,还通过德国工程师狄塞尔发明柴油机时的严谨态度案例,培养学生“精益求精”的工匠精神;结合我国自主设计的C919大飞机起落架轴系研发故事,激发学生的民族自豪感与创新担当。

### (二) 教学内容的挖掘与融入

《机械设计》教学内容可从多维度挖掘与融入思政元素:从机械设计史入手,通过我国古代指南车、活字印刷术等机械发明,以及詹天佑、茅以升等工程师的爱国敬业事迹,激发学生民族自豪感与爱国情怀;在理论与方法教学中,讲解机械零件强度设计时强调严谨科学态度与工匠精神,讲授创新设计方法时注重培养服务社会的创新意识与责任感;通过“天眼”FAST机械结构、高铁机械系统等重大工程案例,展现科研团队的精神、团队合作精神与爱国主义情怀,增强学生民族自信心与团队协作能力。如在“螺栓连接”章节,引入长征五号运载火箭螺栓连接的可靠性设计案例,既讲解拧紧力矩计算方法,又阐释“航天精神”中“零缺陷”的责任意识;在“机械创新设计”模块,以深圳大疆无人机折叠机构创新为例,分析其如何通过结构创新解决便携性难题,同时引导学生思考科技创新服务社会的价值导向<sup>[2]</sup>。

### (三) 教学方法的创新

《机械设计》课程思政教学可采用多元创新方法:案例教学法选取高速铁路列车齿轮传动系统等国产化案例,将团队合作、创新精神与爱国情怀融入专业知识讲解;项目式教学法设计“绿色机械产品设计”等项目,在任务中融入环保意识与社会责任培养,同时强化团队协作;情景教学法创设“机械设计安全事故分析”等工程场景,引导学生树立工程安全意识与责任担当;线上线下混合式教学通过线上平台发布机械设计史、工程师故事等思政资

源,线下组织讨论交流,拓展教学空间,提升学生参与度与思政教育效果。某高校开发的“机械设计思政案例互动平台”,整合150余个三维动态案例,学生可通过VR技术“拆解”港珠澳大桥机械节点,同步查看设计团队攻克技术封锁的思政故事,该平台使学生对“自主创新”的认知深度提升37%。

### (四) 教学评价体系的完善

传统《机械设计》教学评价侧重专业知识与设计能力,课程思政背景下需构建知识、能力、价值三位一体的评价体系:知识评价考查机械设计理论与方法的掌握程度;能力评价关注解决实际问题、创新及团队协作等能力;价值评价则重点考察学生在学习过程中体现的工匠精神、创新精神、责任担当与爱国情怀等思政素养。评价方式采用课堂表现、作业、课程设计、实验报告、考试等多元形式,如在课程设计评价中,既关注方案合理性与图纸规范性,也重视学生在设计中展现的严谨态度、团队精神与创新意识。某高校在“减速器课程设计”评价中增设“思政维度”,要求学生在设计报告中专设“工程伦理分析”章节,从环保材料选用、结构安全性等方面阐述设计中的社会责任考量,该举措使学生的工程伦理意识测评平均分从68分提升至85分。

## 三、《机械设计》课程思政的育人效果

### (一) 学生专业素养的提升

通过课程思政教学改革,学生的专业素养得到了显著提升。学生更加深入地理解了机械设计的基本理论和方法,掌握了机械设计的技能和技巧,具备了运用机械设计知识解决实际工程问题的能力。同时,学生的创新意识和创新能力也得到了培养,能够提出一些新颖的机械设计方案。例如,在课程设计中,学生能够综合运用所学的机械设计知识,设计出具有一定创新性的机械装置,并且在设计过程中能够考虑到实际工程中的各种因素,如成本、效率、安全性等。

### (二) 学生道德品质的培养

课程思政教学改革注重培养学生的道德品质,通过融入工匠精神、责任担当意识、工程伦理观念等思政元素,学生的道德品质得到了明显提高。学生在学习和实践过程中,逐渐形成了严谨认真、精益求精的工作态度,树立了正确的工程伦理观念,明白了机械设计人员的责任和义务。在机械设计实验和课程设计中,学生能够严格遵守实验操作规程和设计规范,认真对待每一个环节,确保设计结果的准确性和可靠性。同时,学生在团队合作中能够相互尊重、相互支持,体现出良好的团队合作精神和职业道德<sup>[3]</sup>。

### (三) 学生创新精神的激发

课程思政教学改革强调创新精神的培养,通过介绍机械设计领域的创新案例、鼓励学生开展创新设计等方式,激发了学生的创新精神和创新意识。学生不再满足于传统的机械设计方法和思路,而是积极探索新的设计理念和方法,尝试进行创新设计。在创新设计项目中,学生能够运用所学的知识,结合社会需求和科技发展趋势,提出一些具有创新性的机械设计方案。例如,有的

学生设计了一种基于智能控制的环保型机械装置，体现了创新精神和环保意识的结合。

#### （四）学生爱国主义情怀的增强

通过挖掘机械设计史中的思政元素、介绍我国重大机械工程技术成就等方式，激发了学生的爱国主义情怀和民族自豪感。学生了解了我国机械设计的悠久历史和辉煌成就，以及在现代机械设计领域取得的进步，从而更加热爱自己的祖国，增强了为国家机械工业发展贡献力量的决心。在课堂讨论和课后交流中，学生常常会谈到我国机械工业的发展现状和未来趋势，表达出对我国机械工业发展的关注和期望，以及自己作为未来机械工程师的责任和担当。

### 四、《机械设计》课程思政教学改革的保障措施

#### （一）教师队伍建设

教师作为课程思政教学改革的实施主体，其思政素养与教学能力直接决定育人成效，因此加强教师队伍是《机械设计》课程思政改革的重要保障。一方面，学校与学院需组织教师参与思想政治理论学习培训，提升政治觉悟与理论水平，同时鼓励教师深入企业、科研院所等实践一线，在机械工程实际场景中挖掘思政元素，丰富教学内容。例如，某高校机械工程学院与中国航天科工集团合作，组织教师参与航天装备设计项目，在导弹发射机构设计中提炼出“航天精神”中的爱国奉献与科技创新元素，转化为课程思政教学案例。另一方面，开展课程思政教学方法专项培训，通过教学竞赛、研讨会等形式促进教师交流，使其掌握思政元素融入专业教学的方法，提升课程思政教学能力。该校还建立“课程思政导师制”，由省级教学名师牵头组建教学团队，通过“老带新”方式指导青年教师设计思政教学环节，近三年培养出12名校级课程思政教学标兵<sup>[1]</sup>。

#### （二）教学资源建设

丰富的教学资源是课程思政教学改革的重要支撑，学校与学院需加强《机械设计》课程思政教学资源体系建设。一方面，组织教师编写融合思政元素的专业教材，在机械设计史、工程案例分析及工程伦理等内容中渗透思政教育，使教材成为专业知识与思想政治教育的双重载体。如新编《机械设计基础（思政版）》教材中，在“齿轮传动”章节增设“我国齿轮制造技术突围之路”专题，讲述洛阳LYC轴承攻克高铁齿轮箱国产化难题的历程，融入“工匠精神”与“自主创新”思政元素。另一方面，收集整理视频、案例、文献等教学素材，建设课程思政教学资源库，为

教师选取适配资源提供便利，也为学生自主学习拓展思政教育渠道。某高校机械学院联合行业企业开发的“机械设计课程思政资源库”，包含32个典型工程案例视频（如“天眼FAST反射面支撑机构设计中的团队协作”）、56篇工程师访谈录（如徐工集团总工程师讲述工程机械研发中的责任担当），以及100余幅机械设计史图文资料，资源库上线半年访问量突破1.2万次，师生满意度达94%。

#### （三）教学管理与评价

完善的教学管理与评价机制是课程思政教学改革落地的保障，需从过程管理与评价机制两方面强化。教学过程管理上，建立健全课程思政教学管理制度，定期检查教学大纲、教案等文件，确保思政教学目标与内容落实，同时关注学生课堂表现、作业完成情况，及时解决教学问题。某高校实施“课程思政教学日志”制度，要求教师每周记录思政元素融入点、学生反馈及改进措施，学院教学督导组每月抽查日志并开展针对性指导。评价机制构建上，建立科学合理的评价体系，从教学目标达成度、思政元素融入效果、学生专业与思政素养提升等维度进行全面评价，通过评价总结经验、改进教学，保障改革实效。该校引入“三维度评价模型”：学生评教侧重思政元素的接受度与感染力，同行评议关注思政与专业的融合深度，企业评价则聚焦学生在实习中展现的工程伦理与责任意识。2024年教学评价数据显示，采用该模型后，课程思政教学目标达成率从78%提升至89%，学生工程伦理认知测试平均分提高12分。

### 五、结语

作为新时代高等教育改革的必然要求，《机械设计》课程思政教学改革势在必行，对达成立德树人根本目标、提高学生综合素养意义重大，依靠对教学目标的建构、教学内容的挖掘与融入、教学方法的革新以及教学评价体系的完善等办法，可实现思政元素在《机械设计》课程教学全环节的有机融入，实现专业教育跟思政教育的深度契合。《机械设计》课程思政教学改革实现了不错的育人成效，学生在专业素养、道德操守、创新精神与爱国情怀等方面提升明显，为实现课程思政教学改革持续深入进展，要进一步加强教师队伍、教学资源建设及教学管理与评价等保障办法，《机械设计》课程思政教学改革还得不断探索且创新，更进一步挖掘课程中的思政内涵，实现教学方法及手段的创新，让课程思政教学效果更上一层楼，为培育德智体美劳全面发展的社会主义建设者及接班人贡献更多成效。

### 参考文献

- [1]唐玉兔,丁杰.高校课程思政的实施与发展[J].办公自动化,2021,26(20):31-32+22.  
[2]王金丽.新时代“课程思政”融入民办高校入学教育创新研究[J].黑龙江教师发展学院学报,2021,40(10):13-15.  
[3]陈丁丁,刘钧,邢素丽.专业课程与思政互融互促教学模式的探索[J].高教论坛,2021(10):57-59.