

“大思政”背景下《机械工程概论》课程案例式教学方法探索

曹洋 武杰 贾晓凤 吴帮福

安阳工学院 机械与航空制造工程学院, 河南 安阳 455000

[摘要]大学课程思政要求思想政治教育、价值引领,自然的融入大学课程当中,是把“立德树人”作为教育根本任务的综合教育理念与实践方式。《机械工程概论》课程是机械类专业学生接触的第一门专业核心课程,对于引导学生认识到专业学习的责任与担当,鼓励学生树立创新意识具有重要作用。为此,本研究提出开展思政教育背景下的《机械工程概论》课程案例式教学方法研究,将思政教育融入课堂案例之中,提出明确教学目标、优化案例选取、挖掘思政元素的方法,有助于激发学生的学习兴趣 and 探索欲望,培养兼具扎实专业功底和高尚思政素养的新时代机械工程人才。

[关键词]课程思政; 机械工程概论; 案例式教学方法; 项目式教学; 思政元素

DOI: 10.33142/fme.v7i1.18795

中图分类号: G642

文献标识码: A

Exploration on Case-based Teaching Method for the Course "Introduction to Mechanical Engineering" under the Background of "Ideological and Political Education"

CAO Yang, WU Jie, JIA Xiaofeng, WU Bangfu

School of Mechanical and Aerospace Manufacturing Engineering, Anyang Institute of Technology, Anyang, He'nan, 455000, China

Abstract: The requirements of ideological and political education and value guidance in university courses are naturally integrated into the curriculum, which is a comprehensive educational concept and practical approach that regards "cultivating virtue and nurturing people" as the fundamental task of education. The course "Introduction to Mechanical Engineering" is the first core course that mechanical engineering students come into contact with. It plays an important role in guiding students to recognize their responsibilities and obligations in professional learning, and encouraging them to establish innovative consciousness. To this end, this study proposes to conduct research on case-based teaching methods for the course "Introduction to Mechanical Engineering" under the background of ideological and political education, integrating ideological and political education into classroom cases, proposing methods to clarify teaching objectives, optimize case selection, and explore ideological and political elements, which can help stimulate students' learning interest and exploration desire, and cultivate new era mechanical engineering talents with solid professional foundation and high ideological and political literacy.

Keywords: course ideology and politics; introduction to mechanical engineering; case based teaching method; project-based teaching; ideological and political elements

引言

“大思政”教育理念以立德树人为根本任务,打破了传统思政教育与专业课程的壁垒,强调将思想政治教育贯穿于人才培养全过程,实现“思政育人”与“专业育才”的同频共振、有机融合。^[1,2]《机械工程概论》作为机械类专业的入门核心基础课程,不仅承担着向学生传授机械工程基本概念、发展历程、核心技术及行业前沿的任务,更肩负着引导学生树立正确的专业价值观、职业素养和家国情怀的重要使命。^[3,4]当前,《机械工程概论》课程教学仍存在诸多亟待解决的问题,传统“理论灌输式”教学模式难以激发学生的学习主动性,思政元素融入多流于表面、缺乏系统性,未能有效实现专业知识传授与思政教育的深度融合。案例式教学作为一种注重实践、强调互动的教学方法,通过选取典型案例、搭建教学场景,能够将抽象的专业理论与具体实践相结合^[5],同时为思政元素的融入提供了灵活载体。

基于此,本文立足“大思政”教育背景,针对《机械

工程概论》课程教学现状及存在的问题,探索思政元素融入案例式教学的具体路径和方法,旨在优化课程教学模式,提升教学质量,培养兼具扎实专业功底、高尚职业素养和强烈家国情怀的新时代机械工程人才,为机械类专业课程思政建设提供参考和借鉴。

1 课程背景与主要问题

1.1 课程背景

随着我国制造业向高端化、智能化、绿色化转型,机械工程行业迎来了新的发展机遇与挑战,对机械类专业人才的培养提出了更高要求。不仅需要学生掌握机械设计、制造、自动化等核心专业知识和技能,更需要学生具备精益求精的工匠精神、勇于创新的进取精神、胸怀家国的责任担当以及协同合作的团队意识^[6,7]。

“大思政”背景下,要求各类专业课程要深度挖掘思政元素,将思政教育融入课程教学各环节,构建“全员、全程、全方位”的育人体系。《机械工程概论》作为机械

类专业学生接触的第一门专业核心课程,是开展课程思政的关键切入点,其教学效果直接影响学生对专业的认知、职业规划以及价值观的形成。

该课程涵盖机械工程发展简史、机械设计基础、机械制造技术、机械自动化技术、机械行业前沿等多方面内容,知识点繁杂且抽象,适合通过案例式教学将抽象理论具象化,同时结合案例挖掘其中蕴含的思政元素,实现专业教学与思政教育的有机统一。

1.2 课程教学主要问题

结合当前《机械工程概论》课程教学实践,在思政教育背景下,其教学工作主要存在以下三个方面的问题。

(1) 教学模式传统固化,学生学习主动性不足

当前多数高校《机械工程概论》课程仍采用教师讲授的传统理论灌输式教学模式,教师主导整个教学过程,学生处于被动接受地位。课程内容多以抽象的理论知识为主,缺乏与实际工程实践的结合,难以激发学生的学习兴趣 and 探索欲望,导致学生对专业知识的理解不够深入,学习效果不佳。

(2) 思政元素融入生硬,缺乏系统性和针对性

部分教师在课程教学中虽尝试融入思政元素,但多为“牵强附会”,仅在讲解专业知识时简单穿插思政内容,未能将思政元素与专业知识、案例教学深度融合,也未结合机械工程行业特点和学生认知规律,构建系统的思政育人体系,难以让学生真正理解思政元素的内涵,无法实现思政教育“潜移默化、春风化雨”的根本目标。

(3) 案例选取不合理,未能兼顾专业性与思政性

案例式教学的核心在于案例的选取,但《机械工程概论课程》选取主要侧重专业理论,缺乏思政元素的挖掘;导致思政元素强制植入,难以实现专业与思政有机融合的目标。同时,部分案例过于陈旧,与当前机械工程行业前沿技术、发展趋势脱节,无法满足新时代思政育人培养的需求。

2 思政元素融入案例式教学方法

2.1 明确课程教学目标

明确课程教学目标是实现思政教育与《机械工程概论》专业教学深度融合的前提,需打破“专业知识传授”与“思政引领”脱节的壁垒,构建“知识传授、能力培养、价值引领”三位一体的教学目标体系。在思政教育背景下,本课程目标既要确保学生扎实掌握机械工程核心基础理论、关键技术原理,具备初步的机械专业思维与认知能力,也要将课程思政贯穿教学全过程,实现专业素养与人文素养、家国情怀的同步提升。

因此,在案例式教学中,相较于国外案例,应优先选用蕴含中华优秀传统文化、彰显民族精神的中华传统案例,让思政元素自然融入专业知识讲解。例如,在“机械制造技术”章节教学中,引入中国青铜器铸造工艺这一经典案例,通过拆解陶范制模、翻范、合范等粗加工环节,以及熔铜、浇铸、修整、打磨等精加工步骤,帮助学生精准理解粗加工、精加工的核心逻辑与技术要点。

综合上述考虑,《机械工程概论》课程目标应包含两点:(1)通过对机械工程发展历史及发展趋势、并行工程、精益生产、绿色制造等的学习,知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵;了解在工程技术实践中对安全、环境保护的社会责任;了解正确的工程理念,并能够在工程实践中自觉遵守相关要求及标准。(2)通过了解历史及发展过程理解机械工程在国民经济、社会及文化的发展中重要的作用,与社会发展相互影响。了解机械设计、机械制造及产品应用等机械相关领域中知识产权、标准化等因素的作用,并理解其对机械领域技术活动的影响。(3)了解现代机械工程发展趋势,总结不同国家机械工程发展的特点。

针对于机械设计制造及其自动化专业,3个课程目标对应的毕业指标点分别为:(1)理解机械工程师对公众的安全、健康和福祉,以及环境保护的社会责任,能够在机械设计制造及其自动化工程实践中自觉履行责(支撑权重0.4)。(2)了解机械设计制造及其自动化专业领域的国际发展趋势、研究热点,理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性(支撑权重0.3)。(3)具备跨文化交流的语言和书面表达能力,能就机械设计制造及其自动化专业问题在跨文化背景下进行沟通和交流(支撑权重0.3)。

基于上述课程目标和毕业指标点,思政教育应向向学生传递中华民族精益求精的匠人精神,在夯实专业知识的基础上,培养学生的过程思维能力与民族自豪感。通过课程引入传统案例的教学,引导学生树立正确的世界观、人生观、价值观,进一步厚植家国情怀,锤炼工匠精神与创新精神,强化新时代机械专业学生的责任担当,真正实现课程思政与专业教学的同频共振,为思政元素的融入提供理论基础。

2.2 优化课堂案例选取

案例的选取是案例式教学成功的关键,结合《机械工程概论》课程内容和思政育人要求,案例选取需确保案例既能传递专业知识,又能融入思政元素,同时贴合学生认知规律和行业发展趋势,让学生感兴趣。

(1) 优选典型案例。课程思政应选取兼具专业代表性与思政内涵的经典案例。结合课程各章节核心知识点,选取机械工程领域具有里程碑意义的经典案例,挖掘其中蕴含的思政元素。例如,在讲解“机械工程发展过程”部分,可以选取我国古代机械发明(如指南针、造纸术、印刷术相关机械、水车、指南车等)作为案例,不仅让学生了解我国古代机械工程的辉煌成就,掌握机械发展的历史脉络,更能激发学生的民族自豪感和家国情怀;在讲解“机械设计方法”部分时,选取我国自主研发的“嫦娥探测器”“天问一号”中的机械结构作为案例,既传递了机械设计的核心知识,又展现了我国航天人勇于创新、攻坚克难、为国奉献的精神,引导学生树立为国争光的理想信念。

(2) 贴合行业前沿案例。课程思政的案例应该考虑贴合行业前沿与实际工程因素。结合当前机械工程行业高端化、智能化、绿色化的发展趋势,选取近年来我国机械行业的重

大突破、前沿技术及典型工程案例,让学生了解行业发展现状,激发学生的专业热情和创新意识。例如,在讲解“智能制造”部分时,选取华为鸿蒙智能装备、大疆无人机等案例,讲解智能制造技术的核心原理和应用场景,同时挖掘案例中蕴含的创新精神、协同合作精神和绿色发展理念;在讲解“机械制造工艺”部分时,选取我国高铁轴承、航空发动机叶片等高端零部件的制造案例,传递精密制造的专业知识,培养学生精益求精的工匠精神和严谨务实的科学态度。

(3) 贴合生活化案例。案例的选择要紧密切合学生认知的生活。结合学生的生活实际,选取贴近生活的机械相关案例,降低学生对抽象专业知识的理解难度,同时融入思政元素,实现思政教育的潜移默化。例如,在讲解“机械传动”部分时,选取自行车、电梯、洗衣机中的传动结构作为案例,让学生直观了解齿轮传动、链条传动等核心知识,同时引导学生思考机械技术对生活的影响,培养学生的创新意识和解决实际问题的能力;在讲解“机械设计基础”章节时,选取生活中常见的机械设计不当造成的安全事故案例,传递机械安全的重要性,培养学生的安全意识和责任担当。

2.3 深度挖掘思政元素

结合选取的案例和课程各章节内容,系统挖掘其中蕴含的思政元素,构建“家国情怀、工匠精神、创新精神、责任担当”融入思政教育,将思政元素贯穿于案例教学的全过程,主要包含以下方面

(1) 家国情怀元素。挖掘我国机械工程行业的发展成就、重大突破及科研工作者为国奉献的事迹,引导学生树立爱国情怀和民族自豪感,激发学生为我国制造业发展贡献力量的责任感和使命感。例如,在讲解我国自主研发的大型飞机 C919、港珠澳大桥中的机械装备、嫦娥探月工程中的机械结构等案例时,重点讲解我国科研工作者克服国外技术封锁、自主创新、攻坚克难的历程,让学生感受到我国机械工程行业的崛起,增强学生的爱国情怀和专业自信心。

(2) 工匠精神元素。在讲解高端零部件制造、精密机械设计部分时候,可以引入机床研制等案例,强调机床加工的重要性,要“耐得住寂寞”,讲解工程师们反复打磨、追求完美的工作态度,培养学生精益求精、严谨务实的工匠精神。结合机械制造、机械设计等专业知识,挖掘案例中蕴含的精益求精、严谨务实、持之以恒的工匠精神,引导学生树立严谨的治学态度和敬业的职业精神。

(3) 创新精神元素。结合机械工程行业前沿技术、重大创新成果,挖掘案例中蕴含的勇于探索、敢于突破、勇于创新的精神,培养学生的创新意识和创新能力。可挖掘中国古代机械的原创智慧、西方近代工业的技术创新、中国现代高端装备的自主突破,让学生感知创新是学科发展的核心动力;生活中的机械微创新、工业领域的工程创新案例,能让学生体会创新源于生活、服务实践。同时结合智能制造、绿色制造等行业前沿,让学生明晰新时代机械创新的跨界融合

趋势与家国担当。

(4) 责任担当元素。结合机械工程行业的社会责任、安全规范等内容,挖掘案例中蕴含的责任担当、诚信友善、协同合作等思政元素,引导学生树立正确的职业价值观和社会责任感。在课程讲解过程中贯穿强调机械工程师的社会责任,引导学生树立“安全第一、环保优先”的理念,培养学生的责任担当和诚信意识;在讲解团队合作完成的重大工程案例时,强调协同合作的重要性,培养学生的团队协作能力。

3 结语

“大思政”背景下,将思政元素融入《机械工程概论》课程案例式教学,是落实立德树人为根本任务、优化课程教学模式、提升育人质量的重要路径。本文针对《机械工程概论》课程教学背景及存在的问题,探索构建了“思政引领、案例支撑、双向融合”的案例式教学方法,通过明确协同教学目标、优化案例选取、挖掘系统思政元素,实现了专业知识传授与思政教育的深度融合,有效解决了传统教学中思政融入生硬、学生学习主动性不足等问题,有助于激发学生的学习兴趣 and 探索欲望,培养兼具扎实专业功底和高尚思政素养的新时代机械工程人才。

基金项目: 安阳工学院科研创新团队项目(CXTD202503),河南省高等学校青年骨干教师培养计划“机械装备关键部件状态监测与运行维护技术研究”(2025GGJS133)。

[参考文献]

- [1]荆宇航,杨志强,方国东,等.计算力学课程思政探索及实践[J].高教学刊,2026(2):42-47.
- [2]李春艳.“计算机组成原理”课程思政实践探索[J].红河学院学报,2026,24(1):60-62.
- [3]王枫,李东明,赵奎鹏,等.面向新工科的应用型机械类人才工程实践能力培养探究[J].高教学刊,2026(12):25-28.
- [4]杨海,王军,魏彤,等.新工科背景下机械设计制造及其自动化专业教学改革研究——以蚌埠学院为例[J].天津中德应用技术大学学报,2025(4):69-73.
- [5]赵呈孝,周淦峰.工程教育专业认证背景下“有机化学”课程案例教学探讨[J].化工时刊,2025,39(6):90-94.
- [6]朱蕾,杨天冷,金茵.CDIO 工程教育理念下构建本科层次职业教育实践教学体系——以机械设计制造及其自动化专业为例[J].中国现代教育装备,2025(15):143-145.
- [7]甘秋云,林平,钟凯.“三融、四阶、三合”教学设计下“数据结构”课程思政教学改革与实践[J].工业和信息化教育,2026(1):17-22.

作者简介:曹洋(1989—),男,汉族,河南安阳人,工学博士,副教授,硕士生导师,研究方向:高效精密加工技术;*通讯作者:武杰(1985—),男,满族,河南安阳人,工学博士,副教授,硕士生导师,研究方向:故障诊断技术。