



包装工程

Packaging Engineering

ISSN 1001-3563, CN 50-1094/TB

《包装工程》网络首发论文

题目: 《理论力学》课程思政教学改革探索
作者: 康凯, 计宏伟, 王怀文, 郭玉花, 张晓川
收稿日期: 2024-03-29
网络首发日期: 2024-07-30
引用格式: 康凯, 计宏伟, 王怀文, 郭玉花, 张晓川. 《理论力学》课程思政教学改革探索[J/OL]. 包装工程. <https://link.cnki.net/urlid/50.1094.TB.20240729.1122.042>



网络首发: 在编辑部工作流程中, 稿件从录用到出版要经历录用定稿、排版定稿、整期汇编定稿等阶段。录用定稿指内容已经确定, 且通过同行评议、主编终审同意刊用的稿件。排版定稿指录用定稿按照期刊特定版式(包括网络呈现版式)排版后的稿件, 可暂不确定出版年、卷、期和页码。整期汇编定稿指出版年、卷、期、页码均已确定的印刷或数字出版的整期汇编稿件。录用定稿网络首发稿件内容必须符合《出版管理条例》和《期刊出版管理规定》的有关规定; 学术研究成果具有创新性、科学性和先进性, 符合编辑部对刊文的录用要求, 不存在学术不端行为及其他侵权行为; 稿件内容应基本符合国家有关书刊编辑、出版的技术标准, 正确使用和统一规范语言文字、符号、数字、外文字母、法定计量单位及地图标注等。为确保录用定稿网络首发的严肃性, 录用定稿一经发布, 不得修改论文题目、作者、机构名称和学术内容, 只可基于编辑规范进行少量文字的修改。

出版确认: 纸质期刊编辑部通过与《中国学术期刊(光盘版)》电子杂志社有限公司签约, 在《中国学术期刊(网络版)》出版传播平台上创办与纸质期刊内容一致的网络版, 以单篇或整期出版形式, 在印刷出版之前刊发论文的录用定稿、排版定稿、整期汇编定稿。因为《中国学术期刊(网络版)》是国家新闻出版广电总局批准的网络连续型出版物(ISSN 2096-4188, CN 11-6037/Z), 所以签约期刊的网络版上网络首发论文视为正式出版。

《理论力学》课程思政教学改革探索

康凯, 计宏伟, 王怀文, 郭玉花, 张晓川

(天津商业大学, 天津)

摘要:为全面贯彻落实新时代全国高等学校本科工作会议精神,坚持立德树人这一根本任务,以“新工科”建设理念为指导,以高校《理论力学》课程作为实践案例,采用多元化教学方式,深入开展课程思政教学改革探索工作。通过精心设计课前导入、课中互动和课后拓展等多样化教学活动,培养学生主动学习、深入思考和自主学习的能力,加强学生对课堂知识的深入理解。同时,注重激发学生自主学习的兴趣,引导学生树立正确的价值观,培养其社会责任感,从而达成课程思政教育目标。本文旨在通过这一改革实践,为新时代高等教育教学工作提供有益的参考。

关键词:理论力学;课程思政;教学改革

中图分类号:G462.0 **文献标志码:**A **文章编号:**1001-3563(2024)S2-225-04

《理论力学》作为工科领域一门理论性较强的基础课程,不仅是机械学科及力学各分支学科的基石,而且直接关联着工程实际问题的解决。此课程的核心使命在于引导学生掌握质点、质点系和刚体机械运动的基本规律,全面涵盖静力学、运动学和动力学的基本内容。其中,静力学着重探讨物体在力系作用下的平衡状态,运动学专注于物体运动的几何特性,动力学则深入剖析物体的机械运动与作用力之间的内在关联。因此,《理论力学》为学生后续课程的学习奠定了坚实的基础。

天津商业大学作为天津市的一所重点高校,以其商工并重的办学特色而著称。每年约有 500 余名学子在这所学府中深入学习《理论力学》课程,涵盖能源与动力工程、包装工程、建筑环境工程、机械设计制造及其自动化、新能源科学与工程以及智能制造工程等多个专业。《理论力学》课程的教学创新紧密结合学校的办学特色和不同专业的知识结构体系,致力于培养学生的科学思维方式和正确的价值观,提升他们提出问题、分析问题、解决问题的能力。同时,坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,将立德树人作为教育的根本任务。通过本课程的课程思政教育,增强学生的文化自信和创新意识,鼓励他们树立远大志向,为中华民族的伟大复兴贡献自己的智慧和力量。这样不仅能够培养出具备扎实理论基础的

工科人才,还能培养出具有社会责任感和创新精神的新时代青年。

1 《理论力学》课程思政元素不足

《理论力学》作为一门深入剖析物体机械运动一般规律的课程,其理论性较强,通常在大学的第三学期开设。然而,教学实践反馈显示,学生对于这门课程的学习积极性普遍偏低,甚至存在畏惧和厌倦的情绪。其中的重要原因之一在于课程内容理论色彩浓厚,概念繁多且抽象,导致学生往往理解困难,难以将课程内容与日常生活及生产实际相联系,从而影响了其学习兴趣。

当前,《理论力学》课程教学未能充分挖掘其中包含的思政元素,存在课程教学与思政教育脱节的问题。尽管在绪论部分有所涉及,但缺乏对静力学、运动学和动力学等核心教学内容中思政元素的深入挖掘。同时,思政元素与课程内容的结合不够紧密,导致立德树人的效果并不显著。因此,在教学实践中,必须深入挖掘《理论力学》课程中的思政元素,实现课程教学与思政教育的深度融合,达到“盐溶于水”“春风化雨”的效果。这样才能真正发挥课程思政在立德树人方面的积极作用,激发学生的学习兴趣,提升学生的学习动力,培养学生的社会责任感和正确的价值观。

收稿日期: 2024-03-29

基金项目: 天津市普通高等学校本科质量与教学改革研究计划(B231006907);天津市普通高等学校实验教学和教学实验室建设研究项目(2024);天津商业大学本科教学改革研究项目(新工科背景下“理论力学”课程的课堂思政研究)

2 《理论力学》课程思政的教学内容

为深入贯彻国家课程思政教育教学要求,本课程在夯实传统理论教学的基础上,巧妙地融入与课程内容紧密相关的现实生活案例和常见设备原理介绍。通过随堂穿插这些生活实例,不仅丰富了教学内容,还使抽象的理论知识变得生动有趣。同时,采用小组讨论、课堂问答等多种形式,进一步加深学生对基础知识的理解,有效锻炼他们的表达能力。

在课程思政教育教学工作的开展过程中,应积极

运用学生主动认知、教师激励反思等教学方式,通过课程抽象概念与现实案例的对比,将课程基础知识与学科前沿理论相结合,将知识传授与价值引领相结合,使课程内容更具创新性和挑战性。

《理论力学》课程根据绪论、静力学、运动学和动力学四大章节内容精心设计了各具特色的思政案例,这些案例既符合章节知识结构特点,又紧扣思政主题,为学生提供了深入思考和学习素材。通过这些案例的引入,旨在帮助学生更好地理解课程内容,培养他们的批判性思维 and 创新能力,同时引导他们树立正确的价值观和世界观。具体案例设计如图 1 所示。

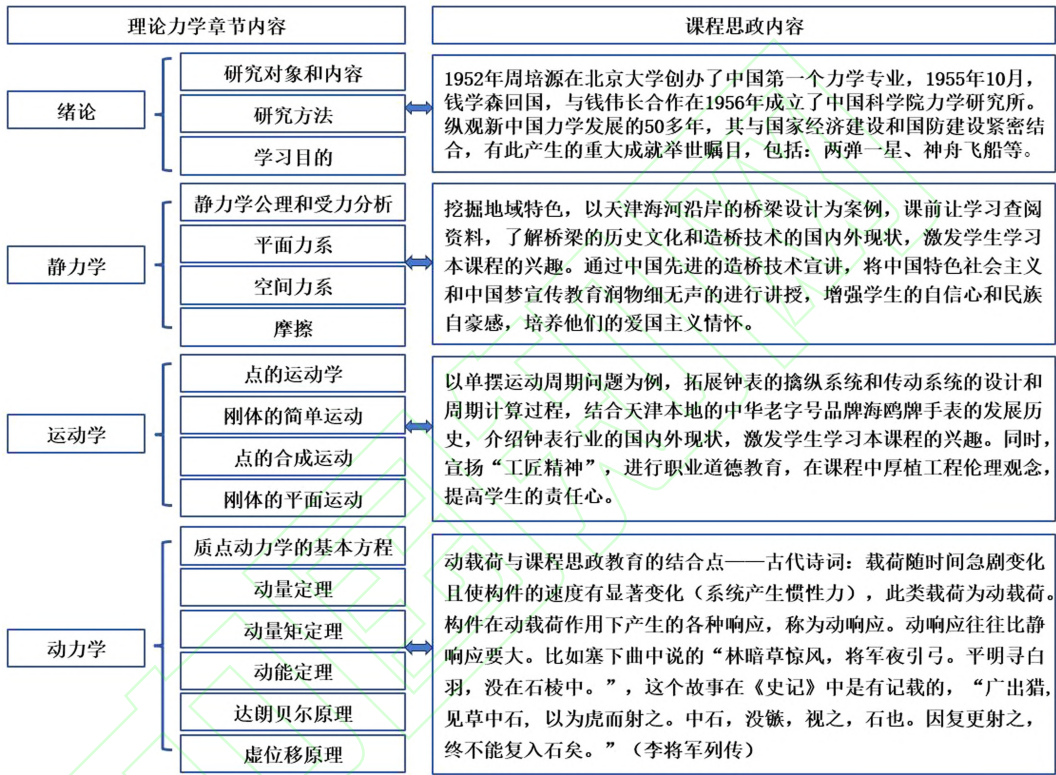


图 1 《理论力学》课程教学内容与思政元素的关系

在案例选择的过程中,要始终注重突出学校的地域特色和办学宗旨。在静力学教学部分,该课程特别选取了天津海河沿岸的众多桥梁作为思政案例,以此作为教学的生动素材,既体现了专业的学术性,又融入了地方的历史文化,实现了理论与实践的有机结合。在这些桥梁中,解放桥尤为引人注目。解放桥,原名万国桥,其历史可以追溯到民国时期。这座桥梁不仅承载着天津的交通运输重任,还是一部活生生的历史长卷。它经历了抗日战争的硝烟和解放战争的炮火,见证了天津从近代的屈辱到现代的崛起,一次次变迁都镌刻在桥梁的每一块石头上。在该部分内容的教学中,首先从桥梁的结构设计讲起,深入分析其桁架受力情况,让学生理解静力学的基本原理。其

次,拓宽学生的历史视野,介绍天津这座城市的百年历史,让学生理解这座桥梁背后蕴含的深厚文化内涵。通过这种方式,不仅可以提高学生的专业素养,还能培养他们的人文情怀和爱国情怀。最后,将这一案例升华到“我和我求学的城市”主题教育中,旨在希望学生通过学习这座桥梁的相关力学知识和历史知识,深入了解天津这座城市的故事,感受其中的魅力,从而更加热爱这片土地,并在求学的路上,与这座城市共同成长,为这座城市的未来发展贡献自己的力量。

在运动学教学部分,该课程以单摆运动周期问题为例,不仅深入探讨了单摆的运动规律和周期计算公式,还进一步拓展了钟表擒纵系统和传动系统的设计

与周期计算过程。通过这样的教学方式,学生不仅能够理解抽象的运动学原理,还能将其与实际生活中的应用相联系,从而更加深入地掌握知识。在拓展钟表知识的过程中,引入天津本地的中华老字号品牌——海鸥牌手表。通过介绍海鸥牌手表的发展历史,学生不仅能够了解到中国钟表行业的兴起和变迁,还能够感受到传统工艺与现代科技相结合所产生的魅力。同时,结合国内外钟表行业的现状,让学生了解钟表行业的发展趋势和市场前景,从而激发他们对本课程的学习兴趣和热情。通过讲述钟表匠人对于工艺的精益求精和对于时间的敬畏之心,引导学生树立起正确的职业观念和价值观,培养他们的工匠精神、敬业精神和责任感。此外,在课程教学过程中厚植工程伦理观念,强调工程师在设计 and 制造产品时应遵循的道德规范和职业操守,通过引导学生思考如何在追求技术进步的同时保障产品的质量和安全,帮助学生形成正确的工程伦理意识,为他们未来的职业发展奠定坚实的基础。

在动力学教学部分,巧妙地将古代诗词融入课程思政教育中,以此作为教学的创新点。动载荷,即那些随时间急剧变化且能显著影响构件速度的载荷,其作用下构件产生的响应被称为动响应,这种响应往往比静响应更为显著。以古代诗词为例,如《塞下曲》中的名句:“林暗草惊风,将军夜引弓。平明寻白羽,没在石棱中。”这首诗描绘了李广将军射石的传奇故事,该故事在《史记》中也有详细记载。李广将军在狩猎时,误以为草丛中的石头是虎而射之,箭矢竟深

深嵌入石中。然而,当他再次尝试射箭时,却再也无法达到先前的效果。通过这一案例的深入讲解,不仅让学生更直观地理解动载荷与动响应的概念,还能在传承传统文化的同时,弘扬民族精神。这种教学方式不仅丰富了教学内容,还增强了学生的文化自信,使他们在学习科学知识的同时,能深刻感受到中华文化的博大精深。

3 《理论力学》课程思政的教学手段

为了打破传统的口头讲授的教学模式,积极采用多元化教学方法,吸引学生的注意力并激发他们的学习热情,并根据新时代学生的学习特点,充分利用现代信息技术来开展课程教学和学习活动。

在课前预习阶段,通过慕课 App 等线上学习平台,引导学生预习思政案例中蕴含的相关理论知识,从而激发他们的学习兴趣。课堂上,灵活运用板书、PPT、教具演示和视频演示等多种手段,对理论知识和思政案例进行生动的讲解和深入的探究。此外,充分利用课间时间,结合不同专业的特点,播放与课程和专业相关的视频,以丰富学生的专业知识储备。课后,通过微信公众号定期推送章节知识要点、重点归纳和例题解析,以便学生随时回顾和巩固所学内容。通过线上线下相结合的方式,将教学指导覆盖于课前、课中、课间和课后学习的全过程,确保学生能够全面、深入地掌握课程内容。具体教学设计如图 2 所示。

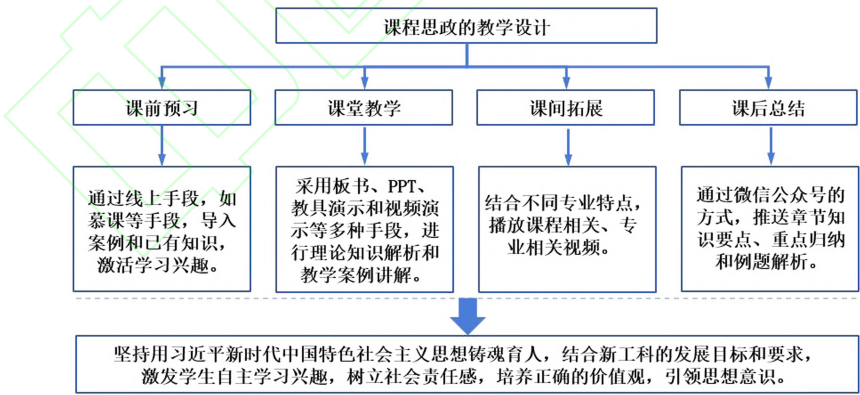


图 2 《理论力学》课程思政教学设计

在课堂教学环节,教师应秉持创新精神与实践精神,灵活运用多种教学方法,力求为学生提供更为丰富、多元的学习体验。其中,讨论式教学和演示式教学尤为重要。在讨论式教学中,要注重学生的主体性和参与性。课前,精心准备一系列与课程内容紧密相关的图片、视频、音频等素材;课中,引导学生围绕这

些素材展开讨论,鼓励他们发表自己的见解和看法。通过这种互动式的讨论,学生能够更加深入地理解课程内容,同时还能够培养他们的批判性思维和表达能力。在演示式教学中,要充分利用现代信息技术的优势,为学生展示慕课 App 等在线学习平台的学习资源、学习网站及学校图书馆资源的检索与操作方法。

通过演示这些资源的获取途径和使用方法,指导学生自主探寻课程相关信息与文献,从而培养他们的自主学习能力和信息素养。同时,这种教学方式还能够帮助学生建立持续改进的思维模式,使他们在不断的学习与实践过程中提升自己的专业素养和应用创新能力。通过运用多种教学方法实施课程教学,能够为学生创造一个更加高效、有趣的学习环境,激发学生的学习兴趣 and 主动性,培养他们的创新思维 and 实践能力,促进他们的全面发展。

在课程考核和评价方面,应强调学习过程和结果的全面评价。通过“雨课堂”平台实施多样化的考核措施,包括课件学习时长积分、章节练习题答题积分、回复次数等线上学习积分,课堂教学环节中的抢答、讨论等课堂参与积分,以及课后个人及小组作业的完成情况等。由这些环节的成绩综合计算得出学生的平时成绩,再结合期末考核成绩,采用加权平均法得出学生的学期综合成绩,其中平时成绩占比 30%,期末考核成绩占比 70%。这种考核方式在加大了对学生学习过程和结果的考核力度的同时,有效提升了学生的自主学习意识,培养了他们发现问题、分析问题、解决问题的能力。

4 结语

在《理论力学》课程教学过程中,充分挖掘其中蕴含的思政元素,并将其深度融入课堂,不仅是提升教学水平的必要举措,还是在习近平新时代中国特色社会主义思想的指导下铸魂育人的重要实践。新时代工科人才的培养,既要注重专业知识的传授,也要

强调思政素养的培育。因此,要紧密结合新工科建设的发展目标和要求,实现思政教育与专业课程教学的有机融合,激发学生的自主学习兴趣,引导他们树立正确的价值观,培养其社会责任感。通过这样的教学改革,期望能够培养出既具备扎实专业知识,又拥有良好思政素养的新时代工科人才,为国家的科技进步和社会发展贡献力量。

参考文献:

- [1] 邱爱超,田哲,谢迎春.面向轮机工程专业的《理论力学》课程教学改革[J].黑龙江教育(理论与实践),2024(3): 33-35.
- [2] 杨程,龙北川,李宇,等.基于 BOPPPS 模式和线上线下教学的理论力学课程思政融入方法[J].时代汽车,2024(2):41-43.
- [3] 易怀安,钟志贤,刘姣娣.混合式教学平时成绩考核体系的构建与实践——以理论力学课程为例[J].中国教育技术装备,2023(20):60-63.
- [4] 张欣刚,张树翠,姚文莉.基于理想信念教育的基础力学课程思政改革实践[J].佳木斯职业学院学报,2023,39(10):104-106.
- [5] 艾心荧,潘兆东,刘良坤,等.新时代背景下土木类力学课程思政建设研究[J].东莞理工学院学报,2023,30(5):124-129.
- [6] 和东宏,邱成江,贺娟,等.地方应用型本科院校课程思政建设探索与实践——以工科特色理论力学课程为例[J].昆明冶金高等专科学校学报,2023,39(3):94-99.
- [7] 计宏伟,王怀文,陈诚,等.《有限元与包装 CAE》课程知识体系构建与教学改革探讨[J].包装工程,2022,43(S02):1-4.