

# 高校专业课开展课程思政建设的探索与实践

## ——以机械创新设计课程为例

路世青, 宋 鹏, 何 苗, 黎 波, 袁 博, 丁 军

重庆理工大学机械工程学院, 重庆  
Email: shiqing.lu@cqut.edu.cn

收稿日期: 2021年7月13日; 录用日期: 2021年8月6日; 发布日期: 2021年8月13日

### 摘 要

课程思政是落实高校立德树人根本任务的关键环节, 专业课堂是开展课程思政的主渠道和主战场。讨论了高校专业课开展课程思政的时代背景与现实依据, 分析了专业课开展课程思政的关键环节与要素。以机械创新设计课程为例, 探讨了教师开展课程思政建设的准备工作、课程思政案例的来源与案例库构建方法。结合课程思政教学方法与手段分析, 讨论了课程思政教学组织与设计的方式方法。最后, 对课外拓展环节开展思政教育进行了探索与实践。相关研究成果为高校专业课开展课程思政建设提供一定的借鉴。

### 关键词

课程思政, 机械创新设计, 思政案例, 教学设计

# Exploration and Practice of Ideological Education of Specialized Courses in Universities

## —Taking the Course of Mechanical Innovation Design as an Example

Shiqing Lu, Kun Song, Miao He, Bo Li, Bo Yuan, Jun Ding

College of Mechanical Engineering, Chongqing University of Technology, Chongqing  
Email: shiqing.lu@cqut.edu.cn

Received: Jul. 13<sup>th</sup>, 2021; accepted: Aug. 6<sup>th</sup>, 2021; published: Aug. 13<sup>th</sup>, 2021

文章引用: 路世青, 宋鹏, 何苗, 黎波, 袁博, 丁军. 高校专业课开展课程思政建设的探索与实践[J]. 创新教育研究, 2021, 9(4): 920-925. DOI: 10.12677/ces.2021.94152

## Abstract

Ideological education of specialized courses is the key link to fulfil the fundamental task of moral education in colleges and universities, and specialized education provides the main condition and main site of ideological education. The historical background and realistic basis of carrying out the ideological education of the specialized courses in colleges and universities were discussed, and the key links and elements of conducting the ideological education of the specialized courses were analyzed. Taking the course of Mechanical Innovation Design as an example, the preparation of teachers for ideological education, the source of ideological education cases and the construction method of case base were discussed. Based on the analysis of the teaching methods and means, the ways and methods of the organization and design of ideological education were discussed. Finally, the implementation process of practical ideological education in extracurricular practice was explored. The research results provide a reference for ideological education of specialized courses in colleges and universities.

## Keywords

Ideological Education of Specialized Course, Mechanical Innovation Design, Ideology Education Case, Teaching Design

Copyright © 2021 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

新时代，高校思想政治教育工作面临的环境愈加复杂，加强学生的思想政治教育，不能仅仅依靠思想政治理论课程，专业课程的“课程思政”也要同向发力[1]。推进专业课的课程思政建设是落实高校立德树人根本任务的前提和关键环节。但是，当前国内高校中还不同程度地存在着专业教育与思想政治教育“两张皮”现象，未能形成很好的育人合力，也尚未发挥出课程育人的最大效能[2]。

由于专业课程知识结构特点以及长期以来固化的课堂教学方式，实施课程思政相对困难，还需要大力开展相关的课程改革及研究工作。以高校机械类专业的相关专业课程为例，课程的教学内容一般为讲授机械的原理、设计、材料、制造、控制等方面的专业知识，长期以来与思政教育存在“孤岛现象”。因此，如何合理构建专业课的思政案例，以及如何通过不断优化教学设计，将思政元素与专业内容进行无痕融合，都是需要重点关注和研究的课题。

## 2. 专业课开展课程思政的现实依据

专业课程思政的提出，有着重要的现实依据。因为高校专业课程占比达到所有课程的一半以上，高校学生学习的大部分时间是开展专业学习。以我校机械设计制造及其自动化专业为例，专业教育课程包括专业课程和工程实践课程，占到毕业学分的 69.6%。同时，高校教师中大部分教师是专业课教师，专业课教师除了课堂教学外，一般还担任着课程设计、各类实习、毕业设计、学科竞赛等实践环节的指导任务，有些还担任了学生的班主任等工作。调查表明，80%的大学生认为，对自己成长影响最深的是专业课和专业课教师[3]。另外，有些育人元素是思政课等其他课程讲不了或不容易讲透彻的，例如在培养学生的科学精神、专业精神、职业素养等方面，专业课蕴含的专业特性往往可以发挥出更大的优势，

更容易引发学生的情感共鸣。因此，在专业课程中融入育人元素进而开展思政教育，具有更广阔的发挥空间，也将具有更多维度的育人效果。

### 3. 专业课开展课程思政的关键环节与要素

开展专业课程的课程思政工作，首先要结合专业背景和课程教学目标，分析制定合理的育人目标，根据育人目标并结合课程章节内容开掘对应的育人元素，并通过进一步对思政元素的分析及呈现方式的设计，即运用学生易于接受、情感体验好的教学方法，使育人元素能够无痕地融入到专业知识，起到润物细无声的育人效果。因此，开展专业课的课程思政，一般包含了思政元素的挖掘、案例设计、课程与思政元素的融合等几个关键环节与要素。

思政元素的设计与储备是开展专业课程思政建设工作的前提。针对当前高校专业课程知识体系包含思政元素较少的问题，需要研究适合于专业课程、又符合当代大学生及该专业学生心理、思想状况特点思政元素的形式及系统性特征[4]。进而结合专业课程教学内容及教学组织形式，通过分析、提炼与整理，构建出专业课程的“思政素材教学案例库”，为课程思政的开展打下基础。

思政元素能否适时、适量、适度地融入专业课教学中是影响课程思政实施效果的关键，因此需要细致深入地分析思政元素有机融入教学目标、教学内容、考核方式的交界面与结合点，设计思政元素引入课程各章节模块的深度、形式、时间节点控制等[5]。并通过改革优化教学方式，采用案例式、专题讨论式、探究式等教学模式，打造出一个专业性、时代性、探索性兼备的良好课堂氛围，激发出学生学习的内动力，不但完成了课程思政的育人目标，也会促进学生对课程知识的理解与拓展。

### 4. 机械创新设计课程思政教学探索与实践

机械创新设计是我国高校机械设计制造及其自动化专业普遍开设的一门专业课。我校该课程开设以来，坚持“育人”与“育才”并重的教学理念，不断推进课程思政建设工作。课程组教师经过近几年探索与实践，在思政元素的挖掘、案例设计、课程与思政的融合、实践环节拓展等方面积累了一定的方法与经验。我校机械创新设计课程思政教学整体设计如图1所示。

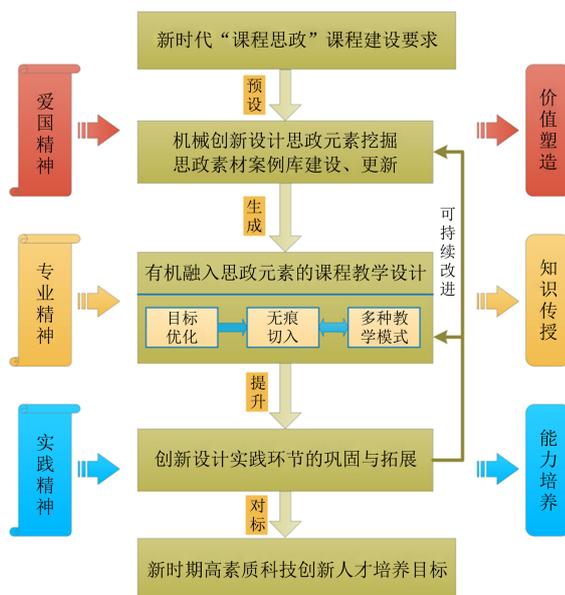


Figure 1. Overall design of ideological education of Mechanical Innovation Design  
图1. 机械创新设计课程思政教学整体设计

#### 4.1. 机械创新设计课程思政元素的挖掘与案例库建设

课程组教师利用每周教研例会、期末教学反思周等时间，通过集体备课形式，讨论归纳国家机械工程领域研究的相关政策和发展规划等文件，学习研讨新时代中国特色社会主义思想、社会主义核心价值观等相关重要讲话及论述，以及通过重温校史校训，传承我校历史文化中蕴含的兵工精神、红岩精神等方式，达到教育者先受教的目的。这是开展课程思政建设教师必须要训练的基本功，也是课程思政建设的重点内容[6]。

紧紧围绕立德树人与培养社会主义建设者和接班人的目标，通过广泛搜集与深度挖掘相关能够弘扬爱国精神、社会责任、奉献精神、敬业精神、工匠精神、创新意识、工程伦理等相关的学科史、科技史、国家政策、先进人物事迹以及反面事件等素材，结合机械创新设计课程教学内容及教学组织形式，反复讨论与优化思政案例设计，构建了机械创新设计课程“思政素材教学案例库”。在建设思政素材教学案例库过程中，要坚持素材的时代性、多样性、新颖性、趣味性等原则，并持续对案例库进行建设更新。《机械创新设计》课程思政部分案例设计及其思政目标如表 1 所示。

**Table 1.** Ideological education cases and objectives of Mechanical Innovation Design

**表 1.** 机械创新设计课程思政部分案例及思政目标

课程内容	思政案例	思政目标与预期成效
机械创新设计绪论	1) 当代中国科学家与工程师的不懈探索，大国重器 - 机械创新设计前沿 2) 中国制造要向中国创造转变 - 引出课程任务：培养学生创新设计能力	1) 培养文化自信，了解机械之美，激发学习热情 2) 树立科学世界观、理解科技强国梦
创新思维	人成长进步中角色的变换 - 蜗轮蜗杆等机构传递运动方向的变换与应用	关联思维与协作意识，积极适应时代进步与变化
创新方法	石油开采设备的发明过程，铁人王进喜事迹 - 创新思维方法的培养	百折不挠的奋斗精神，心系祖国，立志成才
基础知识篇	齿轮系统可靠性与单个齿轮关系 - 机械创新设计中系统可靠性	团队合作意识，集体责任感
运动控制	火箭发射助推系统的创新设计与自动控制 - 机械控制系统的稳定性要求	个人发展离不开社会稳定，以国家利益为重
机构创新	1) 国产航母拦阻系统、C919 起落架凸轮机构设计 - 凸轮机构的创新设计 2) 课程组老师指导的全国机械创新设计大赛一等奖作品 - 轮椅自平衡机构设计	培养攻坚克难精神，激发学生的爱国热情，树立家国情怀
机械创新设计方法篇	“标准件”也要创新，永不松动的螺母以及高铁轴承创新研发过程 - 结构关键零部件创新设计	核心关键技术的深刻内涵、增强自信心，工匠精神
仿生创新	课程组老师科研课题：仿生外骨骼助力装置 - 仿生设计方法	培养学生创新创业精神，服务人民、服务社会的品质
TRIZ 理论	课程组老师研制自动钓鱼机器人 - TRIZ 理论应用	科学来源于生活又高于生活，提高创新意识
综合实例与实践篇	1) 机械传动智能化设计实例 - 系统综合案例 2) 螺栓强度不足导致重大工程事故、飞机失事案例 - 机械创新设计中的安全考虑 3) 机械制造原材料的获取过程 - 材料设计要求 4) 项目实践中的分工与纪律 - 设计实践分工 5) 项目成果申报专利 - 项目成果知识产权保护	1) 增强自豪感，牢记科技报国使命，涵养科技创新活力 2) 质量意识与安全意识 3) 环保意识 4) 团队协作意识，时间意识 5) 树立学生知识产权意识

## 4.2. 机械创新设计课程思政教学方法及手段

在课程思政教学设计过程中,为实现教书与育人的统一,进行了一体化设计,尽量避免碎片化引介和生硬植入导致的育人功能的虚化和不足。机械创新设计课程以课程容量为基础,将适量的“思政目标”纳入教学目标,分析课程知识点与思想政治教育之间的关联性,寻找到思政元素与课程内容的无痕切入点。《机械创新设计》课程开设以来,通过课堂讲授、小组讨论、项目驱动及课外拓展等教学模式与方法,将思政元素适时适量融入教学各环节。

机械创新设计教学中,采用了案例式、专题讨论式、探究式等多种教学方式和手段,实施多样化、渗透化和嵌入式的课程思政教育,传承科学、人文、思辨、创新等大学精神。例如,课程中创新思维特征、TRIZ理论、实例剖析等难点问题进行课堂讲授;基本创新技法、机构组合、造型创新等内容是通过开展专题讨论、师生互动的方式完成教学;课程中的项目训练,通过小组合作学习、教师解惑、学生展示答辩的方式完成。教学各环节相关联的思政元素多通过问题导入的方式,做到既解决专业问题,又能回应学生的思想关切和诉求。

## 4.3. 机械创新设计课程实践思政探索

对于实践性较强的课程,可以进一步通过课外实践环节,进行思政教育的引导与巩固,使课程思政建设提质增效。机械创新设计课程依托我校“大学生创新创业实践基地”良好的实践条件,为学生提供了本课程课外实践平台。在前期课堂项目训练基础上进行课外拓展训练,指导学生制作实物,参加学科竞赛,在动手实践中引导着学生用本专业创新成果服务国家和社会发展的热情。

在课外实践环节中,课程组教师首先对学生开展机械创新设计实践活动的选题进行引导,鼓励帮助他们通过社会调查、实践调研等方式了解行业和社会的发展状况,将创新项目与国家、社会、人民的需求联系在一起。例如,结合“中国制造2025”、地方经济发展与支柱产业需求、老龄化社会养老助老需求等进行选题,这样可以在实践中了解国情,了解民情,将个人成才与社会发展、国家进步紧密结合起来。学生在项目实践过程中,课程组还邀请到师德高尚、专业精湛的专家教师、工程师、企业家等作为学生创新设计导师,将人生观、世界观、社会主义核心价值观等思政教育的内涵通过具体化的工匠精神、企业家精神、奉献意识、社会责任等近距离传递给学生,实现课程思政与创新能力培养的有机融合。

通过课程实践环节的拓展训练,学生的创新意识与实践操作水平大大增加,也激发了学生的专业荣誉感与行业自豪感。

## 5. 课程思政建设效果

机械创新设计课程是在机械类专业学生完成专业基础课以及大部分专业课后设置的一门综合性、工程应用性及实践性很强的专业课程。课程紧扣学科发展前沿,及时反映国内外最新机械创新设计实践与科研成果,教学方式强调学生参与和师生互动,教学手段上主要采用“开放式”课堂,还邀请到创新教育专家、企业工程师共同授课。基于本课程以上特点,课程团队不断探索、研究与实践由基础到前沿、由理论到实践,由课内到课外等全方位多角度融入“思政元素”,达到“思政元素贯穿教学始终,育人育才协同共振”的教学效果,全面培养和提升学生的综合素质。

经过课程思政的教学探索与实践,课堂教学中学生专注度与参与度有显著提高,互动交流更加充分,有效调动了学生的学习积极性、提高了课堂效率,得到了学校教学督导的好评。在课外拓展环节,学生的动手能力及项目研究的综合素质得到锻炼与提升,近两年学生作品的获奖数量及获奖率、学生申请的专利及撰写的科技论文数量屡创新高。课程思政的实施,有效地促进了课程育人目标的达成。

## 6. 结语

本文主要分析了专业课开展课程思政的现实依据,对专业课开展课程思政的关键环节与要素提出了改革建议。以机械创新设计课程为例,对机械类专业课程如何有效开展“课程思政”进行了探索和实践,梳理了构建思政素材教学案例库的方式方法,结合课程思政教学方法手段的分析,研究了思政元素与专业课程内容有机融合的途径,为其它课程开展课程思政教学改革提供一定思路和借鉴。当代大学生的思政教育是一项系统工程,必须将思政教育贯穿融入到专业人才培养的课程教学及实践体系各环节,实施全员全过程全方位的“三全育人”,以全面提高人才培养质量。

## 基金项目

重庆市高等教育教学改革研究项目课程思政专项(项目名称:新工科背景下机械创新设计课程思政建设探索与实践,项目编号:201035S);重庆理工大学2021年重大教学改革培育项目课程思政专项(项目名称:基于工程教育专业认证模式的课程思政系统化设计与实施);重庆理工大学本科教育教学改革研究项目(项目名称:面向复杂工程问题的《机械创新设计》项目驱动式教学模式探索与实践,项目编号:2019YB27)。

## 参考文献

- [1] 王学俭,石岩. 新时代课程思政的内涵、特点、难点及应对策略[J]. 新疆师范大学学报(哲学社会科学版), 2020, 41(2): 50-58.
- [2] 叶方兴. 科学推进专业教育与思政教育相融合[J]. 中国高等教育, 2020(13): 10-12.
- [3] 吴岩. 让课程思政成为有情有义、有温度、有爱的教育过程[EB/OL]. <http://education.news.cn/2017talk/20200608b-no-portrait.htm>, 2020-06-08.
- [4] 冯梅,曹辉,李晓辉. 以思政案例为载体的高校课程思政教育教学初探[J]. 中国高等教育, 2020(15): 37-39.
- [5] 陆道坤. 论课程思政的教学设计与实施[J]. 思想理论教育, 2020(10): 16-22.
- [6] 韩宪洲. 以课程思政推动立德树人的实践创新[J]. 中国高等教育, 2019(23): 12-14.