

# 《机械设计基础》课程思政教学设计与研究

马雪芬

上海电机学院机械学院, 上海

Email: 13816853379@139.com

收稿日期: 2021年3月26日; 录用日期: 2021年4月21日; 发布日期: 2021年4月28日

---

## 摘要

根据政治教育要贯穿于大学教育教学全过程环节的新形势要求, 高效教育的各类课程需要与课程思政建设有机融合。《机械设计基础》课程是机械类各专业的专业主干核心课程, 根据课程教学内容, 分析和研究了可以融入的爱国、创新、大国工匠和职业素养的思政元素, 并阐述了一节课堂思政的教学案例。

## 关键词

机械设计基础, 课程思政

---

# Design and Research of Ideological and Political Teaching in the Course of *Mechanical Design Basis*

Xuefen Ma

School of Mechanical Engineering, Shanghai Dianji University, Shanghai

Email: 13816853379@139.com

Received: Mar. 26<sup>th</sup>, 2021; accepted: Apr. 21<sup>st</sup>, 2021; published: Apr. 28<sup>th</sup>, 2021

---

## Abstract

According to the requirements of the new situation that political education should run through the whole process of university education and teaching, all kinds of courses in colleges and universities need to be organically integrated with the ideological and political education. *Mechanical Design Basis* course is the main core course of mechanical majors. Based on the teaching content of the course, this paper analyzes and studies the ideological and political elements that can be inte-

grated into the course, such as patriotism, innovation, craftsmanship and professionalism, and expounds a teaching case of classroom ideological and political education.

## Keywords

### Mechanical Design Basis, Ideological and Political Education

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. 课程介绍与背景分析

《机械设计基础》课程在机械专业不同培养方向的课程体系中，本课程是专业主干核心课程之一，也是专业群内其它相关专业的核心课或选修课。本课程融合了机械设计和机械原理的相关内容，主要目的是使学生掌握通用机械零件和常用机构的设计基本要求、工作原理、结构分析及设计计算等基本知识，对机械产品设计中的复杂工程问题进行分析和判断，初步具有研究改进或开发新的零部件及简单机械装置的能力[1]。

课程思政是指以构建全员、全程、全课程育人格局的形式将各类课程与思想政治理论课同向同行，形成协同效应，把“立德树人”作为教育的根本任务的一种综合教育理念[2]。对于我国高校教育来说，“课程思政”建设要挖掘各类课程的思想教育资源，用好课堂教学这个主渠道，促进包括通识教育课、专业课在内的各类课程与思想政治教育的有机融合，推进所有教师教书与育人相统一，将思想政治教育贯穿教育教学全过程，构建协同、有效、有力的思政教育大格局[3]。

《机械设计基础》作为一流本科专业的专业核心课程，遵循价值塑造、知识传授、能力培养“三位一体”的人才培养目标，如何寓价值观引导于知识传授和能力培养之中，帮助学生塑造正确的世界观、人生观、价值观；如何在课程教学中，把马克思主义立场观点方法的教育与科学精神的培养结合起来，注重科学思维方法的训练和工程伦理教育，培养学生探索未知、提高学生精益求精的大国工匠精神，激发学生的使命感和责任感，提高正确认识问题、分析问题和解决问题的能力，成为真正的高科技创新人才，这是非常值得研究的课题。

## 2. 课程内容与思政元素的结合

《机械设计基础》课程的理论教学内容主要由三大模块构成：绪论，通用零部件和常用机构。通过认真分析课程各章节的教学知识点和思想政治理论学习涵盖的内容，梳理和挖掘两者的结合点。这样教师在讲解专业知识的同时，融入思政元素，在无声无息地达到育人的目的。

### 1) 绪论部分教学对学生进行爱国主义教育

绪论部分的教学内容主要是介绍课程的研究对象、地位性质及机械设计的基本要求。绪论部分的讲授基本上决定着学生对这门课程的认知程度和学习兴趣，所以，绪论中思政元素的设计是重中之重。

机械工业是衡量一个国家工业化程度的重要标志，也反映了一个国家的现代化水平和经济发展水平。从机械伴随着人类社会的不断进步，发展和完善的介绍导入，从简单工具到复杂机械，再到制造业的快速发展，人类进入现代化的文明社会。再通过登陆月球、探测火星的案例，说明在 20 世纪，机械的发展已经进入现代化和智能化的阶段。引导学生关注机械行业的发展动态，激发学生学习本课程的热情。同

时,通过探测火星的案例也要学生认识到世界发达国家相比,我国的机械工业在很多方面还存在着很大的差距,这种差距需要我们这代人以及后辈的共同努力,激励学生的爱国主义精神。绪论中主要通过机械工业发展案例的导入和介绍融入思政元素爱国:爱国情怀、强烈的使命感与责任感。

## 2) 通用零部件模块教学培养学生的大国工匠精神

通用零件模块主要讲解零部件的工作原理、标准参数、受力分析、失效形式、材料选择及具体设计计算方法。零部件主要包含齿轮类、带传动、轴类、螺纹等。通用零件模块知识点多而散,各章节内容相对独立,课程无重点又都是重点。引导学生通过“原理-失效-受力-计算”的主线学习和掌握各个知识点,虽然各零部件结构不同,但分析思路和方法相似,再通过对不同章节的对比分析,更好的掌握知识点。

理论教学过程中,特别是零件设计实例的讲解时,要求学生设计计算一定要认真、细致。如:螺纹连接强度的计算实例,工程实际中,针对螺纹受力比较大的螺纹连接情况,需要进行设计计算,选择合适的连接螺纹,并强度校核。配合多媒体视频和图片说明设计过程中的一点点错误可能会导致的重大的事故。

让学生意识到在整个机械系统设计中可能是微不足道的细节,我们依然要一丝不苟地对待。培养学生的严谨、细致和专注、负责的工作态度,以及吃苦耐劳、一丝不苟、精益求精、追求卓越的大国工匠精神,这正是通用零部件模块理论教学中强调和培养学生的思政元素。

## 3) 常用机构模块加强和提高学生的创新能力

常用机构主要包括平面连杆机构、凸轮机构、间歇运动机构等,主要学习和掌握机构的工作原理、结构分析及设计。掌握基本和常用机构并灵活应用于机械产品设计中,实现产品功能的创新。

教学过程中采用“精心导入-课堂教学-课后探索-分享互动”四步骤的教学方法。以平面四杆机构内容教学为例,由水车的起源、类型、发展过程中的一些视频和照片导入,介绍这些水车的使用原理。使学生了解这些水车采用了四杆机构设计,改善了人们的取水设备和方法,省力,高效。而且,其中的压水车还是由基本四杆机构演变而成的定块机构实现的。这正是由四杆机构的灵活应用实现了水车的进化和创新。课后布置学生查阅资料或观察收集现实生活中见到的和历史资料中记载的利用了四杆机构实现的产品,并鼓励学生利用所学知识对产品进行改进或者实现一个新的产品功能。然后,采用“角色互换式”教学方法,让学生走上讲台,分享并分析自己查阅的资料,介绍自己的改进和设计。通过学生的分享和讨论,让同学掌握知识点的同时培养了学生的创新意识。这种方法特别在思政育人的目标达成上,以学生视角道出的主题、观点,更容易在学生群体中产生共鸣。因此,在这种分享、互动、讨论中无声无息地达到育人的目的。

通过四步骤的教学方法,让学生了解创新并不是想象中那么困难,引导学生进行发散性思维,实现从现实到抽象思维的飞跃,利用已学的知识实现创新,甚至有助于学生毕业之后自主创业。常用机构模块教学中的思政元素强调培养学生的创新创业精神。

## 4) 实验教学模块强调学生的职业素养教育

《机械设计基础》课程包含三次课内实验:齿轮加工与参数测定,轴系的装配,减速器拆装。学生通过分组实验,进一步理解课程的教学内容,并且在分组试验过程中,需要同学配合,认真观察,规范操作,否则任何一个小小的错误都可能导致拆卸之后不能正常完成装配。虽然目前仅仅是一个课内实验,作为机械专业的学生,但在以后工作的实践操作中,一定要严格遵守操作规范,否则可能会导致严重的事故。例如:2017年11月,深圳市威宏志五金制品有限公司女工罗某在操作37号冲床时被旁边突然发生倾倒的36号冲床砸到头部和左肩,经抢救无效死亡,倒下的冲床机座分离。事故原因仅仅是因为地脚

螺栓的紧固连接处少安装一颗螺栓。通过课内实验的教学和事故案例介绍，在提高了学生的实践动手能力的同时，培养学生的职业精神，职业规范和职业素养。

### 3. 结语

教育是国之大计、党之大计。大学生是国家的未来、民族的希望。《机械设计基础》作为机械专业的核心基础课，对该专业大学生专业课程的教学过程中，利用有效的教学方法和手段融入爱国、创新、大国工匠和职业素养的思政元素，实现育人的“润物细无声”，为国家培养合格的工程技术人员。

### 参考文献

- [1] 潘金坤, 李钢, 高江红, 林晓华, 荀超. 机械设计课程思政探索与实践[J]. 中国现代教育装备, 2020(23): 89-91.
- [2] 高德毅, 宗爱东. 从思政课程到课程思政: 从战略高度构建高校思想政治教育课程体系[J]. 中国高等教育, 2017(1): 43-46.
- [3] 罗晓琴, 李娜. 高校“课程思政”建设的现状及对策研究[J]. 法制与社会, 2019(13): 192-193.