

《机械设计基础》课程思政探索与实践 ——以机械零件概述教学时段为例

杨 峰, 王 昊

上海电力大学能源与机械工程学院, 上海

收稿日期: 2021年11月17日; 录用日期: 2022年1月19日; 发布日期: 2022年1月27日

摘 要

专业课程是课程思政建设的基本载体, 作为一名高校的理工科专业课教师, 应坚决贯彻习近平总书记提出的将“立德树人”作为教育的根本任务的教育理念。文章以机械设计基础课程中机械零件概述教学时段为例, 阐述教学过程中如何筑牢不忘初心、牢记使命的思想根基, 将智能制造发展史、机床发展史等“四史”教育的盐融入课程思政的汤。

关键词

机械零件, 思政元素, 辩证思维

Ideological and Political Exploration and Practice of “Fundamentals of Mechanical Design” Course

—Taking the Teaching Period of Mechanical Parts Overview as an Example

Feng Yang, Hao Wang

College of Energy and Mechanical Engineering, Shanghai University of Electric Power, Shanghai

Received: Nov. 17th, 2021; accepted: Jan. 19th, 2022; published: Jan. 27th, 2022

Abstract

Professional courses are the basic carrier of curriculum ideological and political construction. As a

teacher of science and engineering courses in colleges and universities, we should resolutely implement the education concept of “establishing morality and cultivating people” as the fundamental task of education put forward by General Secretary Xi Jinping. This paper takes the teaching period of mechanical parts overview in the basic course of mechanical design as an example to explain how to build a solid ideological foundation of staying true to the original intention and keeping in mind the mission in the teaching process, and integrate the salt of the “four history” education, such as the history of intelligent manufacturing and the history of machine tool, into the soup of the course’s ideological and political thinking.

Keywords

Mechanical Parts, Ideological and Political Elements, Dialectical Thinking

Copyright © 2022 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

国无德不兴，人无德不立。习近平总书记在多次重要讲话中指出，把立德树人作为教育事业发展的根本任务。2020年5月28日，教育部印发了《高等学校课程思政建设指导纲要》，纲要中指出，课程思政建设是坚持立德树人、全面提高人才培养质量的重要任务[1]。

机械设计基础是一门从理论性过渡到结合工程实际的原理及设计类课程。作为一门从力学等基础课程过渡到锅炉原理、汽轮机原理等专业课程的专业基础课，涉及面广、实践性强。该授课对象来自于大二能源与动力工程专业学生，学生开始接触专业基础课程，需特别引导学生掌握科学的认识方法，培养学生的辩证思维能力，引导学生从实践出发，具体问题具体分析，注意事物的普遍联系。

2. 方向上旗帜鲜明，坚持同向同行

课程思政中要坚持显性教育和隐性教育相统一，挖掘专业基础课及专业课程和教学方式中蕴含的思想政治教育资源[2]。各门课都要守好一段渠、种好责任田，使我们的专业课与思想政治理论课同向同行，形成协同效应[3]。理工科的课程思政属于“隐性教育”范畴，在课程思政建设中，在方向上必须旗帜鲜明，坚持正确政治方向。

教学目标确定过程中，在广泛查阅资料、充分理解机械设计基础教材的基础上，从知识目标、能力目标、思政目标三个方面综合考虑，使专业教育与思政教育同向同行，形成协同效应。坚持以学生为主体，以精准同理为主导，以问题意识与创新思维培养为核心的教学理念下，主要采用了实践教学法、案例教学法、任务驱动等教学方法。在学生在学习过程中，注重培养辩证思维的能力，促成从“我学会”到“我会学”的自主能力培养。

教学过程中，将课程思政内容作为教学引导、训练引导、思考引导、实践引导等，贯穿于教育教学全过程[4]。在课堂教学中，通过钱学森、钱伟长、钱三强等伟人的奋斗故事和伟大精神，发挥榜样的示范引领作用，培养学生家国情怀和民族自豪感。在课堂训练中，通过分组教学、课程设计、课程实验等，提高学生严谨的科学态度和工程伦理意识；通过在智慧树上录入1500道试题，每学年度安排4次过程化考试，做塑造学生品格、品行、品位的“好榜样”，鼓舞学生的奋斗精神；应用所学知识，指导学生参加挑战杯、机械创新大赛等科创比赛。

3. 方法上润物无声, 深入挖掘思政元素

理工科教育不只是抽象知识的“工具理性”, 它必然以服务国家重大战略为价值导向, 必然以回到“人”本身为根本旨归[5]。通过以点带面、逐步推进, 凝练出三个方面的课程思政核心内容。一是引入科学家的奋斗故事和卓越成就, 发挥榜样的示范引领作用, 培养学生严谨的科学态度和学习作风。二是弘扬高尚师德, 铸就最美师魂, 做塑造学生品格、品行、品位的“大先生”, 鼓舞学生的奋斗精神。三是响应国家未来发展对科技创新人才的迫切需求, 激发广大学生的爱国主义情怀, 坚定学生的报国志向。

在机械零件概述教学时段教学过程伊始, 通过引入中国高铁动车组, 以学生为中心展开讨论: 独一无二的中国标准、中国设计、中国创造, 让“复兴号”中国标准动车组阔步迈入世界高铁强者之林。同时, 引导学生思考, 面对我国地域广阔、环境复杂和高强度运行的需求, “复兴号”是怎样在安全性、经济性、节能环保等方面表现出世界一流的卓越品质?

课程以机械零件的设计准则为主要学习对象, 引导学生在学习过程中要不断总结科学研究的基本方法, 在实践中不断增强创新思维能力。课程内容从机器与零件的关系入手, 引出零件设计的主要依据, 学习零件失效形式和设计准则之间的关系。通过对复兴号的组成进行分析, 和学生再次产生同理意识: 技术的创新, 离不开基本零件的设计。从轴到轴承, 从转子到离合器, 从连杆到弹簧, 无一不是零件的设计, 也都体现的是机器与零件的关系, 即整体与部分的关系。同时, 以春风化雨的方式, 继续和学生回顾, 在机器设计中, 应当树立全局观念, 从使用性、经济性等各方面选择最佳方案, 从而达到整体功能大于部分功能之和。

通过分析事例, 进入课程主体部分。随风潜入夜, 部分对整体的影响自然而然地被引入, 和同学们继续产生共鸣, 进而回归课程本身——机械零件的设计是从它的失效形式开始的。这样的过渡方式, 切换自如, 让学生们通过实例, 产生共鸣, 产生同理, 注重学生在学习中加强逻辑思维和辩证思维能力的培养。

从举例古代中国的机械中认识机构到学习死点位置的危害和应用引导学生要正确的看待事物的两面性, 特别是正确的面对挫折失败, 激发阳光正能量。通过学习各种机构和零部件的工作原理、特点和应用懂得“工匠精神”的本质, 培养学生实事求是、尊重自然规律的科学态度, 养成勇于克服困难的精神, 树立正确人生观、世界观及价值观。

4. 过程上精准同理, 教学反思促成长

教学反思是教师对教育教学实践的再认识、再思考, 并以此来总结经验教训, 进一步提高教育教学水平[6]。作为一名青年教师, 始终本着现象可明、原理可知、知识可用的培养目标, 用同理心指导、陪伴学生, 要求自己不仅站上讲台, 更要站稳、站好讲台。

用“我们一起讨论”“我们一起思考”, 增强学生自主学习兴趣。同时, 由于本门课是很多学生考研的专业课, 每年收集毕业生的专业课考研资料, 手工录入上千道真题, 并将分解后的考点渗透到平时的教学中, 做塑造学生品格、品行、品位的“好榜样”。在具体教学过程中, 以问题导入的方式, 深入浅出, 层层递进, 让学生对学习内容不仅知之, 好之并能乐之。

青年强则国家强。教学过程中, 坚持精准同理, 坚定文化自信、把握时代脉搏、聆听时代声音, 从学习“四史”中汲取智慧、勇气和力量, 知史爱党、知史爱国。深刻领会“四史”蕴含的深刻内涵和精神, 于无声处把理工科的课堂变为“引力场、情感场、思维场”, 把四史教育的盐融入课程思政的汤, 不忘初心, 牢记以文化人、以文育人、以文培元的使命, 引领带动全员全过程全方位育人。

基金项目

本文由上海市教委重点课程(机械设计基础)项目资助。

参考文献

- [1] 王瑞芳, 平学成, 吕洪玉, 张林静, 周聪玲. “以生为本”机械设计课程教学改革探索[J]. 中国轻工教育, 2020(6): 66-73.
- [2] 沈壮海, 王绍霞. 隐性思想政治教育研究的补白之作——读《隐性思想政治教育基本理论研究》[J]. 思想教育研究, 2014(5): 109.
- [3] 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.
- [4] 杨东, 刘永斌. 新工科背景下高校机械专业课程教学与课程思政同向同行研究[J]. 科教文汇(中旬刊), 2021(1): 50-51+86.
- [5] 高胜南, 邢晓红, 芦书荣. 机械设计课程的教学实践案例分析[J]. 电子技术, 2021, 50(4): 108-109.
- [6] 杨淑华, 张秀花, 弋景刚, 姜海勇, 王伟. 新工科教育背景下课程思政教学探索与实践——以机械制造工艺学为例[J]. 河北农机, 2021(4): 33-34.