

理论力学课程思政案例库的建设与实践

辛朝军, 张天天, 李晓阳, 柴振霞, 宋俊玲

航天工程大学宇航科学与技术系, 北京

收稿日期: 2022年2月1日; 录用日期: 2022年2月23日; 发布日期: 2022年3月2日

摘要

课程思政是高效实现全程育人、全方位育人、促进学生全面发展的重要途径。文章立足理论力学课程所蕴含的丰富思政元素, 将思政教育与力学专业知识融合, 在构建课程思政目标的基础上, 从“爱军精武、矢志航天、科学思辨”三个思政维度探索课程思政案例库建设, 实现了课程思政在课堂教学中的有效嵌入与关联固化, 便于开展课程思政教育, 达到育人目标, 同时也可作为其他课程的课程思政教学提供借鉴。

关键词

课程思政, 案例库, 建设与实践

Development and Practice of Models for Ideological and Political Education in the Course of Theoretical Mechanics

Chaojun Xin, Tiantian Zhang, Xiaoyang Li, Zhenxia Chai, Junling Song

Department of Space Science and Technology, Aerospace Engineering University, Beijing

Received: Feb. 1st, 2022; accepted: Feb. 23rd, 2022; published: Mar. 2nd, 2022

Abstract

It is a very important method to implement “full education, the whole process of education, the all-round education” of ideological and political education in the course. Established in the abundant ideological and political elements containing in the course of theoretical mechanics, this paper merges the ideological and political education and professional knowledge. Based on the objective construction of course ideological and political, Models in 3 dimensions of “loving and promoting the force, committed to aerospace, scientific speculation” are explored, realizing the embedding

and correlating in course, facilitating the implementation of course ideological and political education, which may provide references to other courses for ideological and political educating.

Keywords

Course Ideological and Political, Case Library, Development and Practice

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

教育的根本任务是立德树人，人的培养是高等教育的重要使命，党的十八大以来，高校思想政治工作已经上升至国家战略层面的重要工作，关系到培养什么样的人，如何培养人以及为谁培养人的根本问题。课程思政作为高校一种“课程承载思政，思政寓于课程”的育人理念和方法[1]，是落实全员育人、全程育人、全方位育人任务的重要途径[2]。

充分挖掘专业课程中所蕴涵的课程思政资源，强化育人理念，使所有的教学活动都担负起立德树人的根本任务，“各门课都要守好一段渠、种好责任田，使各类课程与思想政治理论课同向同行，形成协同效应”[3]，是实现思想政治教育功能全课程覆盖的必然趋势。

2. 理论力学课程思政目标

2.1. 理论力学课程简介

理论力学是力学类专业本科生的核心基础课程，是其力学知识体系结构的基础，是培养力学学科一流人才的支撑课程。该课程以培养扎实掌握力学基础知识、具备高效自主学习能力和知识迁移能力，并能以创造性的思维面对未来高技术挑战的一流技术人才为目标，使学生能够掌握力学基本原理、基本规律和基本理论，掌握解决工程实际力学问题的基本方法，有效进行自主学习和合作学习，提炼掌握通用的力学思维模式，并具备初步的认知思维构建能力与创新能力[4]。

2.2. 理论力学课程思政教学目标

在理论力学丰富的基本知识中，也含着丰富的课程思政元素[5]。理论力学的授课对象为大二学生，他们往往处于世界观、价值观、人生观的建立期，其科学思维模式也处于意识初建期。如果在力学专业知识学习的过程中，潜移默化的将课程思政元素渗透于专业知识中，将使学生在学习力学专业知识的同时，塑造积极健康的三观，选择正确的人生发展方向，成为符合强国强军建设需求，积极奋斗、乐观向上的新时代青年。因此，在理论力学教学中，可采用适当的教学方式，实现以下课程思政教学目标。

在了解力学学科在世界范围和中国发展史、熟悉力学知识古今应用的基础上，建立全球视野，善于从全球角度思考和看待科学问题，同时增加对祖国大好河山的热爱，对中华民族的崇敬和热爱，对当今中国发展道路的认同，对中国共产党的领导的认同，树立报效国家、造福社会的志向。

通过对物体受力分析方法和力系简化与平衡计算方法的学习，培养客观理性的思维特质、严谨求实

的工作作风和探索创新的价值取向。

在掌握刚体系运动分析与计算基本方法的基础上，通过对的航天装备运动的分析计算，建立对航天事业的热爱之情以及愿意为之奋斗终生的志向。

在掌握力和运动之间关系、深入系统构建力学基本理论体系的基础上，建立终身学习的意识，并接受马克思主义唯物史观，使用辩证唯物主义思维和科学严谨的态度分析和解决问题。

3. 课程思政案例库建设基本策略

为实现课程思政教学目标，理论力学课程从教学内容中挖掘思政元素，通过教学内容与典型案例的关联，系统梳理建立了课程思政案例库。案例库的建设，坚持从课程中来到课程中去的原则，按照思政元素发掘、思政元素梳理、思政元素进教学设计、思政元素进课堂的整体步骤，达成学生思想价值观的内化，实现专业教育与思政教育的统一。在整个课程思政案例库的建设中，主要坚持下述基本策略。

3.1. 体现航天特色，提升事业神圣担当

航天工程大学培养的学生，未来大都将从事与航天工程相关的各工作岗位，因此，在课程内容中突出航天特色，既能提升学生们的爱国热情，也可以激发青年学子的社会责任感、投身航天事业热情，培养爱岗敬业精神。近年来，我国航天事业发展迅速，登月、落火、空间站等工程时时刻刻都与国人的心跳相联动，而航天工程与力学知识有着天然的联系，通过将一个个实际的航天工程案例引入课堂，与理论知识相结合，能够将航天精神蕴含的科学求实、勇于超越等与社会主义核心价值观紧密契合的思政元素润物无声的引入课堂，实现在专业的氛围中浸润思政，培养学员对祖国航天事业的热爱、对献身航天科技的向往。

3.2. 突出道路自信，培养民族自豪感与爱国情怀

从公元前 3000 年半坡遗址出土的尖底陶瓶，公元前 1400 年记录日食的甲骨文，到《墨经》对力、力臂的定义，再到世界最大推力整体式固体火箭发动机的实验成功[6]，中国的科学家一直在力学学科的发展中贡献着力量。同时力学知识也在与国计民生密不可分的领域中发挥中巨大作用，世界最快列车、世界最大跨度桥梁、国产大飞机的成功，都与力学学科知识有着密切的联系，这些案例与力学知识点结合，其中蕴含着大量可发掘的爱国主义精神和使命担当精神，对于激发学生爱国热情、增强道路自信、提升民族自豪感，有着非常重要的作用。

3.3. 彰显模范力量，显现力学发展中先辈楷模的示范性

力学与人们的日常生活息息相关，力学学科的发展是伴随着人类社会的进步而发展的，在力学发展史上，尤其是在我国航天事业发展过程中，涌现出了很多的先辈楷模，例如钱学森等两弹元勋。他们的科研探索精神、为真理献身的勇气、舍小家为大家的家国情怀、对航天事业的不懈追求，都是与爱国情怀、科学精神、航天精神相伴相生的绝佳思想教育样板。因此，在课程思政设计中，要特别彰显先辈楷模的事迹，以人为范、以情动人，将先辈们的感人事迹与教学内容知识点相结合，通过分析不同人物不同事迹所体现出的不同精神价值，渗透不同的思政教育要素。

3.4. 强化实际体验，提升的科学思维和团队精神

理论力学课程教学过程中，设计了广泛的演示体验实验，例如陀螺的进动、航天员悬浮转身、刚体系质心运动演示等，这些实验大多具有反常识性特征，能够对学生的思维产生较强震动，进而能够使学生在体验过程中不断调动思维、开启探索和创新意识，主动将直观体会与理论知识相结合。不断的讨论、

尝试、修正,既能使学生体会现实与理论的差异,反思理论抽象的过程与含义,为实现知行合一提供思维基础,也可以锻炼提升学生的团队协作精神。同时,由于此时学生的思想观念转换往往较大,教师可以根据他们的心理变化,适当的通过言传身教,引导学生用积极向上的视角理解想象世界与真实世界的差异,塑造积极向上的世界观和价值观。

4. 课程思政库的建设

秉承以上基本策略,理论力学课程思政体系,在尊重课程完整知识体系和学科价值体系的原则下,坚持知识性与价值性的统一、科学性与人文性的统一,通过挖掘课程内容中的育人元素,梳理构建了“爱军精武、矢志航天、科学思辨”三个维度的课程思政体系。

爱军精武,就是坚决拥护中国共产党的领导,坚定中国特色社会主义理想信念,坚持党对国家军队的统一领导。强军精武是青年一代军队院校学子听党指挥、能打胜仗的基本准则和价值追求,只有牢记强军使命,积极践行社会主义核心价值观,才能为实现中华民族伟大复兴的中国梦努力奋斗,才能把自己的人生理想与价值追求融入进国家繁荣、社会进步、人民幸福的社会主义现代化建设中去。

伟大的实践催生伟大的精神,伟大的精神推动伟大的实践,中国航天一路走来,诞生了航天精神、载人航天精神、两弹一星精神等催人奋进的伟大精神,赢得了高科技领域极具风险的挑战。矢志航天,就是面向载人航天、探索月球、着陆火星等一系列航天工程的伟大实践,融合航天精神核心内涵,激发青年学子对航天事业的热爱,立下献身航天、报效国家的鸿鹄之志。

科学思辨指的是在马克思主义科学世界观和方法论的指导下,坚持求实和创新的科学精神核心诉求进行知识探索,用辩证唯物主义和历史唯物主义的基本观点,不断提高辩证思维能力,做出正确的价值判断和行为选择。大胆假设、认真求证、严谨求实、独立思考、敢为人先,从而不断探索创新,同时努力提升全球视野,紧密跟踪学科领域最新成果,形成多元化思考问题的角度,达成认知和思想上的新高度。

在思政案例库建设过程中,课程按照“思政元素挖掘——思政元素梳理——思政元素拓展——思政元素进教学设计——思政元素进课堂”的步骤,以课程内容为基础,以社会主义核心价值观为基点,从课程教学内容本身挖掘思政元素和相应案例,并对不同案例所蕴含的思政元素进行梳理分类,对案例不足或薄弱的思政点进行案例拓展和丰富,再按照教学内容的进程,将相应案例逐一融入教学设计、教案,直至进入课堂,从而实现对战斗精神、航天精神、科学精神的具象化和课程思政案例库的建设。

5. 课程思政的实践

在“爱军精武、矢志航天、科学思辨”三个课程思政维度的牵引下,每个维度又进一步细分为 5~7 个思政要素,每个思政要素均与课程中相关教学内容所关联的实际案例相关,从而构成理论力学课程思政案例库,如表 1 所示。表中,理论力学知识体系中三个主要课程模块均按照三个思政维度扩展为更详细的多个思政元素,不同的思政元素,又以相应的思政案例融入到对应的专业知识内容之中。

在教学中,思政案例完全由相应的授课内容引出,自然而然地进入教学过程,实现课程思政进课堂的盐溶于水、润物无声。而在教学方法上,可以采用典型案例教学法,并借助相关视频资料播放、实践体验等直观震撼来吸引学生注意,提升学习兴趣。

如表 1 所示,例如在运动学模块“点的合成运动”这一节课的教学过程中,案例教学可以引入思政案例库中嫦娥 5 号登月时的速度、加速度计算这一案例,在例题的讲解过程中,老师可以很自然的将这一案例所蕴含的矢志航天维度中,创新超越这一思政要素渗入教学中,与课程内容浑然一体,既不突兀也不生硬。

Table 1. Ideological and political education in the course of theoretical mechanics**表 1.** 理论力学课程思政元素

课程模块	思政维度	思政元素	专业内容	思政案例
静力学	爱军精武	爱国精神	绪论	钱学森等力学家的贡献
		文化自信		赵州桥以及世界最大跨度、最大高度的桥梁
	矢志航天	家国情怀	静力学公理	桔槔的历史传承
		敢于超越		运载火箭转场吊装
	科学思辨	严肃认真	空间力系	运载火箭支撑座的平衡
		力学之美	平面力系	火箭塔架的桁架设计
	理论联系实际	空间力系	摩擦	火柴棍吊水平的力学分析
运动学	爱军精武	爱国精神	点的运动学	太空行走的运动分析
		爱岗敬业		飞船回收降落伞对速度的影响分析
	矢志航天	创新超越	点和合成运动	嫦娥 5 号登月的速度、加速度测量计算
		勇于攀登	刚体的简单运动	天和号机械臂运动计算
	科学思辨	严谨求实	刚体的平面运动	行进中车轮的照片分析
		探索创新	基点法求加速度	科氏加速度的发现
动力学	爱军精武	家国情怀	质点动力学	飞行员的红视与黑视
	矢志航天	科学求实	动量定理	航天员太空转身
			动量矩定理	卫星消旋的设计
	科学思辨	对立统一	动能定理	动力学静力学的统一

6. 结束语

专业课程是基础，思政教育是灵魂，课程教育是目的。大学教育并非只是培养具备高度专业化知识和思维的“专业人”，更是要培养具有专业性素养和品格、具备使命担当的“全面人”。理论力学作为研究力学基础的课程，蕴含着丰富的课程思政元素，课程立足于课堂思政教学目标，以立德树人为重点，收集和丰富课程思政元素，构建了三个维度牵引的课程思政案例库，实现了育人元素与课程知识点的有机结合，提升了基于课堂教学主渠道进行思政教育的亲和力和针对性，达到了知识传授与价值观塑造的协调共振，为培养爱军精武、报效国家、造福社会、献身航天的航天科技英才打下了坚实的基础。

基金项目

2021 年度“十三五”军队重点院校建设项目“理论力学课程教研创新”(11211)。

参考文献

- [1] 吕晓翠. 课程思政理念融入专业课堂教学的探索[J]. 教育教学论坛, 2019(40): 42-43.
- [2] 周杰, 王菊花, 彭梦玲, 等. 动物生理学课程思政案例库建设初探[J]. 畜牧与兽医, 2020, 52(11): 146-148.

- [3] 习近平: 把思想政治工作贯穿教育教学全过程开创我国高等教育事业发展新局面[N]. 人民日报, 2016-12-09(1).
- [4] 辛朝军, 张天天, 柴振霞. “四课 + 四维”一体化教学模式探索与实践研究[J]. 时代教育, 2021(6): 53-54.
- [5] 余为. 理论力学课程中的思政教育探索[J]. 教育教学论坛, 2019(52): 39-40.
- [6] 沈谦. 全球推力最大的整体式固体火箭发动机在陕试车成功[N]. 陕西日报, 2021-10-20(2).