

“四位一体”的 大学物理课程思政教学研究

王 珩, 徐世峰, 杨 迪

沈阳航空航天大学, 理学院, 辽宁 沈阳

Email: wangheng@sau.edu.cn

收稿日期: 2020年8月20日; 录用日期: 2020年9月3日; 发布日期: 2020年9月10日

摘 要

新时代背景下, 课程思政已经成为高等教育中教学改革的重要内容。大学物理课程是高校中理工科专业的必修公共基础课程, 是实施课程思政的良好平台和载体。本文首先探讨了大学物理课程思政教学的必要性和可行性, 分析了大学物理课程思政的现状, 结合笔者多年教学经验, 提出了“四位一体”的大学物理课程思政教学模式, 对大学物理课程思政教学改革具有一定的参考和借鉴意义。

关键词

课程思政, 大学物理, 四位一体

Research on “Four-in-One” College Physics Course for Ideological and Political Education

Heng Wang, Shifeng Xu, Di Yang

College of Science, Shenyang Aerospace University, Shenyang Liaoning

Email: wangheng@sau.edu.cn

Received: Aug. 20th, 2020; accepted: Sep. 3rd, 2020; published: Sep. 10th, 2020

Abstract

In the background of new times, courses for ideological and political education have become important content of teaching reform in higher education. College physics is a compulsory public basic course for science and engineering majors in colleges and universities, which is a good platform of implementing courses for ideological and political education. In this paper, the necessity and feasibility of college physics courses for ideological and political education are firstly dis-

cussed, and then the present situation is analyzed. According to the teaching experience of authors, "Four-in-One" college physics course for ideological and political education mode is presented, which has some reference significance for teaching reform of college physics course for ideological and political education.

Keywords

Courses for Ideological and Political Education, College Physics, Four-in-One

Copyright © 2020 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

新世纪以来,在党中央的英明领导和正确指引下,我国高等教育事业从规模和质量上都进入高速发展时期,迎来了蓬勃发展的新时代。人才培养始终是高等院校的核心职能和任务,高等教育进入大众化阶段后,对人才培养提出了更高的要求,要求培养德、智、体、美、劳全面发展的社会主义建设者和接班人。党中央历来高度重视高校中大学生的思想政治教育工作,在2016年12月召开的全国高校思想政治工作会议上,习近平总书记强调:“要坚持把立德树人作为中心环节,把思想政治工作贯穿教育教学全过程,实现全程育人、全方位育人;要用好课堂教学这个主渠道,思想政治理论课要坚持在改进中加强,提升思想政治教育亲和力和针对性,满足学生成长发展需求和期待,其他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程同向同行,形成协同效应[1]。”2017年12月,为进一步贯彻落实全国高校思想政治工作会议精神,大力提升高校思想政治工作质量,教育部制定并发布了《高校思想政治工作质量提升工程实施纲要》,指出:推动以“课程思政”为目标的课堂教学改革,实现思想政治教育与知识体系教育的有机统一。2019年3月习近平总书记又在学校思想政治理论课教师座谈会上指出:“挖掘其他课程和教学方式中蕴含的思想政治教育资源,实现全员全程全方位育人[2]。”党中央的号召对高等教育工作和高等教育工作者提出了新的要求,大学生的思想政治教育工作不能仅靠思想政治理论课,其他各类课程都要进行课程建设和改革,更新教学内容、改革教学模式,给课程注入新的灵魂和生机。深入挖掘各类公共基础课程、专业课程中的课程思政元素,将课程中的专业知识和课程思政有机融合,实现“润物细无声”的育人功能,从根本上践行立德树人和三全育人[3][4][5]。

大学物理课程是高校中理工科专业学生必修的一门公共基础课,主要研究力、热、电、光等基本现象和规律,可以为后续的专业课程学习奠定物理知识基础,同时能培养学生的创新精神、科学素养和爱国情怀等,是开展课程思政的良好平台和载体。笔者遵照党中央和上级部门关于课程思政的政策精神,结合多年的大学物理课程教学实践经验,针对大学物理课程思政教学改革进行了一些研究和探索,提出了以“知识传授、能力培养、价值引领”为目标,以“更新教学内容、融入思政元素”为载体,以“提升教师思政意识和能力”为支撑,以“融合现代化信息技术手段”为特色的“四位一体”的大学物理课程思政教学模式。希望能更好的发挥大学物理课程在立德树人和三全育人中的作用,培养学生至诚报国的理想追求、敢为人先的科学精神、开拓创新的进取意识和严谨求实的学习作风。

2. 大学物理开展课程思政的必要性和可行性

大学物理课程是高校中所有理工科专业的必修公共基础课,甚至有些高校中的经管、文史和艺术等

专业也不同程度的开设了大学物理相关课程,具有量大面广的特点。以笔者所在的沈阳航空航天大学为例,每学期有近 3000 名理工科专业学生进行大学物理课程的学习,同时还开设了文科大学物理和工程物理基础。大学物理是学生进入大学后大一时就进行学习的基础课程,通过课程的学习,使学生熟悉并掌握自然界物质的结构、性质、运动及相互作用的基本规律,使学生掌握认识世界的基本理论和基本方法,着力培养学生树立科学的世界观,增强学生分析问题和解决问题的能力,培养学生的探索精神和创新意识,以实现学生知识、能力和素质的协调发展。同时,物理学中的力、电、光、热等知识内容,是航空航天、材料、能源、电子、信息等工程领域的根基和发展动力,是学生后续各类专业课程的基础和保障,对学生的专业学习和学涯走势能起到至关重要的作用。可见大学物理课程在高校的人才培养体系中具有十分独特且重要的地位。

大学物理课程具有的覆盖面大、科学性强、包容性广等属性特点,决定了其是开展课程思政的良好平台和载体。在大学物理课程中,大到宇宙天体,小到原子分子;古到亚里士多德、阿基米德,今到霍金、费曼;远到墨子、张衡,近到钱学森、邓稼先;简到质点、点电荷,繁到半导体、电介质;狭到物理学的力、电、光、热,广到辩证唯物主义哲学思想,这些课程内容中蕴藏着极为丰富多样的课程思政元素和案例。大学物理课程内容都是来源于对自然界万物的研究,是与人类社会息息相关的。物理学的发展推动促进了人类社会的发展,同时人类社会的进步也会反作用于物理学的发展。物理学与人类社会的这种关系也是开展大学物理课程思政教学的天然优势所在。同时,物理学中蕴含的辩证唯物主义哲学思想也能大大提升课程思政的内涵,引领学生养成终身受用的辩证思维方式,促进学生全面发展。

在大学物理授课过程中将思政元素和物理概念、原理、应用等有机结合,能给课程注入新的灵魂,提升课程的层次和境界,有利于取得春风化雨、润物无声的教学效果,从而践行立德树人的根本任务。因此大学物理授课教师应该充分理解认识课程思政的重要性和必要性,牢牢抓住课程属性和课程特点,充分发挥自身优势,将大学物理课程打造成为融知识传授、能力培养、价值引领合一高素质人才培养阵地。

3. 大学物理课程思政教学的现状

课程思政是当前赋予高校中各类课程的新内涵和新功能,就大学物理课程而言,目前还存在认识、内容和形式等方面的局限,主要体现在:课程思政理念尚未在广大授课教师中全面树立,教师对课程思政教学意识不强、认识不足、重视不够,教师思政意识和思政能力水平有待提高;课程思政元素发掘不足、与专业知识融合不深,存在生搬硬套和强拉硬拽式的思政方式,专业知识和思政元素的有机融合有待加深;课程思政教学方法单一,内容和形式都缺乏丰富性和创新性,对学生的吸引力不足,思政效果不明显。

4. “四位一体”的大学物理课程思政教学模式

课程思政是新时代、新背景下党中央对高等教育提出的新希望、新要求,笔者遵照文件政策精神,针对上述实际问题,结合近年来大学物理课程授课实际情况和经验,提出了以“知识传授、能力培养、价值引领”为目标,以“更新教学内容、融入思政元素”为载体,以“提升教师思政意识和能力”为支撑,以“融合现代化信息技术手段”为特色的“四位一体”大学物理课程思政教学模式。

4.1. 以“知识传授、能力培养、价值引领”为目标

传统的大学物理授课过程中,往往过分强调讲授知识,只注重课程的科学性、系统性和逻辑性,而忽视了其思想性、文化性和内涵性。课程思政是新时代背景下对课程的新要求,是实现立德树人根本任

务的有力抓手，是培养高素质人才的有效途径。大学物理课程要在完成知识传授和能力培养的同时，注重提升课程的思想性、文化性和内涵性，实现价值引领的新功能。其价值主要可以体现在：爱国情怀、文化自信、制度自信、民族自豪感、道德情操、意志品质、工匠精神、创新思维、科学素养和唯物主义等等。

知识传授、能力培养和价值引领这三个目标是相辅相成、逐层递进的关系，知识传授是能力培养和价值引领的基础和前提，是课程的根本，能力培养和价值引领必须有机融入知识传授过程中，如果离开了知识的土壤环境，只能是高高在上的空谈，学生很难买账；价值引领是知识传授和能力培养的升华，在完成知识传授和能力培养的同时，深挖思政元素，水到渠成的实现对学生价值的引领，这种以专业知识为根基的思政教育更有说服力，易于学生接受，潜移默化的影响了学生的思想，有利于学生形成正确的人生观、世界观和价值观。

4.2. 以“更新教学内容、融入思政元素”为载体

大学物理课程中蕴含着丰富多样的课程思政元素，具有其他课程不可比拟的天然优势。在授课过程中应注重提炼其中的价值内涵和文化基因，使其成为学生内化于心、外化于行的思政教育载体。限于篇幅，笔者仅从以下三个方面介绍大学物理课程思政的教学案例。

1) 利用我国在物理相关领域取得的伟大成就增强学生的文化自信、制度自信和民族自豪感。例如在讲授光学部分的光学仪器分辨本领章节内容时，引出建于我国贵州的世界上最大的射电望远镜——“中国天眼”，告诉学生我国在这一领域位于世界领先水平；在讲授电磁感应定律中的发电机内容时，可以引出我国的三峡水利工程，增强学生集中力量办大事的社会主义制度自信；在讲授力学部分中的引力势能时，可以引入我国“天宫一号”、“墨子号”等航空航天领域的伟大成就。除此之外，我国的探月计划、北斗卫星导航系统、高铁动车等等成就，都是可以增强学生自信心和自豪感的极好思政元素和案例。

2) 利用我国物理学家的先进事迹激发学生的爱国情怀，培养学生的爱国主义精神。例如，在讲解动量定理、火箭发射内容时，可以引出我国著名空气动力学家——钱学森的爱国事迹，钱学森依然放弃国外的优越生活，突破重重阻挠，最终回到祖国，为我国火箭、导弹等国防事业做出巨大贡献；在讲授爱因斯坦质能方程时，可以向学生介绍我国原子弹、氢弹的奠基人——邓稼先，从外国学成归来后，把一生都奉献给了祖国。这些我国近现代物理学家的先进事迹是激发学生爱国情怀、培养学生爱国精神的最好案例，激励学生努力学习科学本领，为未来报效祖国奠定基础。

3) 通过物理概念、原理、定律的学习培养学生的科学素养、创新意识、工匠精神和辩证唯物主义思想等。首先，物理学当中的很多概念、定理、定律的提出和证明，本身就是新事物代替旧事物、新思想推翻旧思想、新思维取代旧思维的不断创新的过程，通过学习这些可以很好的锻炼学生的求实精神、创新意识和科学素养等。例如“日心说”推翻“地心说”的过程，法拉第电磁感应定律的提出，以及现代物理的两大基石“相对论”、“量子力学”的产生等。其次，物理学归根到底是一门实验科学，通过大学物理课程的学习可以培养学生“实践出真知”的认识观点，在实践中发现真理，在实践中检验真理，这正是马克思主义认识论的基本观点。让学生学会利用辩证唯物主义观点和方法去分析问题和解决问题。

4.3. 以“提升教师思政意识和能力”为支撑

课程思政是践行立德树人根本任务的有效途径，思政教育融合专业教育的育人模式对高等教育工作者提出了更高要求。习近平总书记在与北京师范大学师生座谈时，明确提出“四有”好老师标准，即有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心。教师的思政能力和水平是能否取得高质量课程思政教学效果的关键，教师队伍建设格外重要。应在授课教师团队中统一思想，牢固树立课程思政的教育教

学理念,引导广大教师主动提升自身思政意识和思政能力水平,积极投身到课程思政教学中去。特别是党员教师,更应当不断更新教育理念,提升教学能力,改革教学方法,成为课程思政教学的积极践行者。

要想做好课程思政教学改革建设,一方面要积极发挥任课教师自身的积极性,不断提高思政意识和思政能力,另一方面更要充分发挥高校中基层教学组织(教研室、教学团队)的集体力量。结合实际情况,就课程思政主题组织形式多样、丰富多彩的教研活动,如集体研讨、分组讨论、对比教学、模拟课堂等形式;还可以组织参加各个级别的课程思政讲课比赛、说课比赛、教案评比等,通过比赛取长补短,相互促进;还要支持鼓励教师多参加各种教学会议、教学论坛等,听取相关领域专家的报告,不断汲取课程思政最新研究成果。

4.4. 以“融合现代化信息技术手段”为特色

随着科技的发展,现代化信息技术与教育教学相融合成为了大势所趋,各种线上教学平台和软件为教学模式改革注入了新的活力。大学物理课程思政教学应有效融合现代化信息技术手段,全方位、多角度、深层次的实现思政教育与专业教育的融合。例如,可以利用超星学习通平台上丰富的视频、书籍、文献等资料,进行线上、线下混合式教学,让学生利用课余时间观看视频、阅读资料,如物理学家事迹、物理前沿探索、物理名家讲座等等,既激发了学生对于物理学习的兴趣,又培养了其各种思想道德情怀;还可以在授课过程中利用雨课堂平台的弹幕、投票、在线答题等功能,就课程思政元素和案例与学生进行有效互动,让思政效果入眼、入耳、入脑、入心,提升课程思政育人效果。

5. 结语

课程思政是为国家发展、社会进步培养高素质人才的重要保障,对培养大学生的思想观念、人生观、世界观、价值观以及道德品质都有非常重要的影响。因此,我们高等教育工作者必须积极响应党中央号召,不断提升自身思政育人的意识和能力水平,更新教育教学理念,改革教育教学方法,创新教育教学模式,将专业教育和思政教育深度融合,真正实现课程的知识传授、能力培养和价值引领的育人功能。

基金项目

感谢以下基金项目对本论文的资助:教育部2019年第一批产学合作协同育人项目“新工科背景下光电子学方向师资力量提升”(201901253020);教育部2019年第二批产学合作协同育人项目“面向光电产业的应用型人才培养模式改革”(201902310006);2018年辽宁省教育厅教学改革项目“依托虚拟仿真中心建设,切实提高实践教学效果的探索与实践”。

参考文献

- [1] 习近平在全国高校思想政治工作会议上强调: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(01).
- [2] 习近平主持召开学校思想政治理论课教师座谈会强调:用新时代中国特色社会主义思想铸魂育人,贯彻党的教育方针落实立德树人根本任务[N]. 人民日报,2019-3-19(01).
- [3] 刘鹤 石瑛 金祥雷. 课程思政建设的理性内涵与实施路径[J]. 中国大学教学,2019(3): 59-62.
- [4] 杨国斌,龙明忠. 课程思政的价值与建设方向[J]. 中国高等教育,2019(23): 15-17.
- [5] 张婷,孟仁振. 推动“课程思政”专业教学改革的路径研究[J]. 创新教育研究,2019,7(6): 791-794.