

# 大学物理实验课程思政教学实践的探讨

孙丽萍

广州城市理工学院

DOI:10.12238/mef.v8i1.10174

**[摘要]** 在大学教育的诸多学科中,物理学作为对物质微观结构及其运动等研究的一门课程,其涉及的知识范围非常广泛,比如力学、光学、电磁学以及热力学等,对其开展教育教学工作过程中,能够帮助大学生掌握相应的自然规律,以及为后续相关专业的学习以及大学生自身职业发展等提供知识支持。然而在传统大学物理实验课程教学时,只注重对大学生开展理论知识与实验技能等方面的教育教学,而忽略了德育方面教学工作的开展,因此为了提升大学生的综合素质以及帮助大学生树立正确的“三观”,必须在大学物理实验课程教学过程中,渗透课程思政的教学理念。尤其是近年来,社会经济与地缘政治等方面的持续变化发展,对高等教育教学也提出了更高要求,其中立德树人的思政教学要求已然成为了新时代下的核心教育工作之一,并且通过立德树人的思政教学融入到专业的文化知识与社会实践教学,有助于培养适应时代发展的高素质人才。而大学物理实验课程中蕴含着丰富的思政元素,所以在大学物理实验课程开展思政教学时,有助于对大学生了解大学德育教学目标以及健全实验教学内容,并且对于大学生的科学求实与创新精神、正确三观、逻辑思维能力、团队合作意识、社会责任感、爱国主义等方面培养也发挥着重要作用,旨在实现所培养的人才能为社会持续发展作出贡献。

**[关键词]** 大学物理实验课程; 思政教学; 意义; 挑战; 实践; 策略

**中图分类号:** G42 **文献标识码:** A

## Exploration into the Practice of Ideological and Political Education in College Physics Experiment Courses

Liping Sun

Guangzhou City University of Technology

**[Abstract]** Among the many disciplines in university education, physics, as a course that studies the microstructure and motion of matter, involves a wide range of knowledge, such as mechanics, optics, electromagnetics, and thermodynamics. In the process of conducting educational and teaching work on physics, it can help college students master the corresponding natural laws and provide knowledge support for subsequent related professional studies and their own career development. However, in traditional university physics experiment course teaching, only the education and teaching of theoretical knowledge and experimental skills for college students are emphasized, while the development of moral education teaching is ignored. Therefore, in order to improve the comprehensive quality of college students and help them establish the correct "three outlooks", it is necessary to infiltrate the teaching philosophy of course ideology and politics into the teaching process of university physics experiment courses. Especially in recent years, the continuous changes and developments in social, economic, and geopolitical aspects have put forward higher requirements for higher education teaching. Among them, the requirement of ideological and political education for moral education has become one of the core educational tasks in the new era. By integrating ideological and political education for moral education into professional cultural knowledge and social practice teaching, it helps to cultivate high-quality talents that adapt to the development of the times. The college physics experiment course contains rich ideological and political elements, so conducting ideological and political teaching in the college physics experiment course is helpful for college students to understand the moral education teaching goals of the university and improve the experimental teaching content. It also plays an important role in cultivating college

students' scientific and innovative spirit, correct values, logical thinking ability, teamwork awareness, social responsibility, patriotism, and other aspects, aiming to achieve the goal of cultivating talents who can contribute to the sustainable development of society.

**[Key words]** College Physics Experiment Course; Ideological and political education; significance; Challenge; Practice; strategy

## 前言

大学物理课程涉及知识范围非常广泛,并且其是理工科相关专业的必修课程,而且在大学物理的实验课程中蕴含着丰富的思政元素。但是在传统大学物理实验课程教学时,只注重培养大学生的科学求实素养、逻辑思维创新与分析解决问题能力等方面,忽略了开展课程思政教育教学工作。因此为了全面提升大学生的综合素养,必须在大学物理实验课程教学中渗透思政教学理念,旨在确保培养的人才具有正确的三观,同时加强对大学生开展团队合作、社会责任感以及爱国主义等方面的教育。

### 1 大学物理实验课程及思政教学的相关概述

实验课程是大学物理教学的主要内容之一,其是培养大学生科学素养、实验操作技能以及创新思维等方面的重要举措。并且大学物理实验课程教学内容比较广泛,比如涉及到力、光、电、磁以及热等方面的知识内容,同时包括物理仪器的运用、掌握误差理论知识、求真的科学素养养成等内容。而且与物理的理论知识教学不同,大学物理实验课程是由诸多的个体实验项目组成,并且部分高校的大学物理实验项目是通过不同的教师开展教学,因此在实际的大学物理实验课程教学过程中,需要结合具体的实验内容,在物理实验思想的指导下,合理选用实验方法以及实验技术。

思政教学是在立德树人教育理念的指导下,在专业课程教学中融入思政教育理念,强调思政教育和专业课程教学的融合,并且通过挖掘相关专业的思政元素,在专业课堂教学中渗入思政元素,培养大学生正确的“三观”,同时对大学生加强社会责任感、爱国主义等方面的教育,以达到提升大学生综合素养目的。

### 2 大学物理实验课程思政教学的重要意义及其面临的挑战

2.1 大学物理实验课程思政教学意义。通过在大学物理实验教学中渗入爱国主义教育、社会责任感教育等思政元素,对于提升大学生的思想道德水平与科学素养具有重要意义。具体而言:(1)增强大学生的团队合作意识与社会责任感。大学物理课程实验教学,通常都需要团队合作完成。所以在实际开展物理实验课程教学时,需要在教师的指导下,明确实验目标、合理分工、加强沟通交流等,以达到增强团队合作意识目的。同时需要评估物理实验结果价值及其对社会发展的影响,从而提高大学生认识到正确实验操作的重要性,以增强大学生的责任感。(2)提升大学生的爱国情怀以及树立正确的世界观。首先就提升爱国情怀来说,在开展大学物理实验课程教学前,结合实验内容,融入我国与其相关的历史人物与历史事迹等,比如在涉及核的聚变与

裂变等实验时,通过介绍爱国科学家邓稼先等克服苦难事迹以及达到的科学成就,对于国家稳定发展的重要贡献,以实现提升大学生的爱国情怀目的。其次对于树立正确的世界观而言,大学物理实验课程蕴含着丰富的马克思辩证唯物主义哲学思想,涉及诸多思政元素。因此实际的物理实验课程融入思政教学过程中,在科学物理实验思想与实验理论知识等方面的指导下,合理选用合理实验方法,通过求真、求实以及严谨的实验态度,以培养大学生的辩证唯物主义世界观。(3)加强大学生的科学与创新精神培养。社会诸多实践表明,科技对于社会发展的重要价值,比如GPS对于民众出行、抗震救灾等方面的重要作用,所以培养大学生的科学与创新精神非常重要,而有效开展大学物理实验课程思政教学是其重要手段。并且在实际的物理实验课程教学时,教师通过鼓励大学生自主探索,比如自主设计实验方案、提出自己的假设与问题、自主调整相应的参数等,以实现大学生科学与创新精神培养目的。

2.2 大学物理实验课程思政教学面临的主要挑战。(1)实验课程教学的挑战。在大学物理实验课程教学过程中,由于受到学校的师资力量以及实验设备等因素的制约,严重影响到物理实验课程教学成效。比如实验设备更新缓慢、实验内容不能运用最新的前沿理论与技术。(2)实验课程融入思政教学的挑战。实验课程融入思政教学的挑战主要表现在实验内容、教学方法、大学生的接受度以及学校资源支持等方面的挑战。比如在大学物理实验课程思政教学在实验内容方面,为了保障实验的科学性与实验教学成效,在融入思政元素时,需要花费时间与精力对实验内容进行变更调整,并且由于物理实验项目通常比较复杂,所以面临着严峻的挑战。又如在大学生接受度方面的挑战,由于部分大学生对思政内容不感兴趣或理解能力比较欠缺,从而影响到实验课程融入思政元素的教学成效。

### 3 大学物理实验课程思政教学实践及其策略的简述

大学物理实验课程思政教学就是在实验教学过程中渗透思政元素,把立德树人的思政教育理念贯穿到实验课程教学的全过程,以培养大学生求真、求实、严谨的科学素养,同时发挥大学物理实验课程在理论知识教学、创新思维能力培养、正确三观塑造等方面的价值。这样不仅有助于大学生掌握物理及其实验的相关知识,还能有效提高大学生的道德修养,以培养适应时代发展的高素质人才。

3.1 大学物理实验课程思政教学实践的简述。(1)在物理实验课程的预习中融入思政元素。大学物理实验课程教学前,通常要求学生做好预习作业,比如了解实验目的、实验原理、实验方法、实验内容等,在预习过程中,通过融入实验背景以及相关科

学家努力的故事等思政元素,以学习科学家们的求实、求真、敢为人先、严谨治学等方面的精神。比如在某次大学物理实验课程教学前的预习作业,教师给相关专业学生发送了一个了解实验设备的视频,内容为德国某家庭主妇Agnes Pockels,在1882年发明了肥皂薄膜表面张力的测量装置,第一次是在厨房对液体的表面张力进行测定;并且在1891年设计了首个研究单分子膜的装置,同时提出了表面压力-面积曲线。到了1917年,由科学家Irving Langmuir通过改进的实验装置,发明了至今仍然在用的膜天平,而且在1932年,这位科学家因其在表面化学上的贡献,获得诺贝尔化学奖。这次的预习作业在帮助学生了解表面张力测量知识的过程中,融入了求实、求真、敢为人先等思政元素,为保障物理实验课程思政教学成效提供了支持。(2)在物理实验课程教学过程中融入思政元素。首先,通过挫折教育,以达到增强学生意志力量的目的。大学物理实验一般都需要反复实验以及要求学生具备良好的专注力,并且只有在多次试错的情况下,才能真实地掌握实验内容。比如分光计实验测量时,通过了解实验现象、实验步骤等,然后讲述牛顿环的光学实验是在结论指导下独立完成的,并且结合现阶段绿色能源的发展趋势,引导学生需要在绿色能源发展方面作出自己的贡献,从而达到立德树人的教育目的。其次结合生活实际,提高学生的实践操作能力。高等院校培养的大学生最终都要走向社会,其工作内容通常都与民众的日常生活密切相关,所以大学物理课程实验必须结合生活实际开展,同时提高学生的实践操作能力,使大学生热爱生活的健康理念得到贯彻。例如在开展DIY磁耦合谐振式无线电能传输的实验过程中,结合其与生活中的电子设备(手机等)的无线充电原理,通过对谐振频率的科学计算、相关参数的调整,以及自己实际操作的电路连接等,最后实现点亮小灯的实验结果,对于激发学生的学习兴趣以及热爱生活等方面具有重要作用。

3.2 大学物理实验课程思政教学的有效策略。为了提升大学物理实验课程思政教学成效,必须结合实际采取提升教师素养、创新教学方法、增强学生的接受度以及强化资源支持等有效的策略。具体而言,第一,提升教师素养。通过思政教育培训,比如物理实验与思政元素融合的示范课程培训,借鉴其它学科与思政教育融合的成功案例等,以达到提升教师素养目的。第二,创新教学方法。大学物理实验课程思政教学方法有很多,比如问题导向教学方法,在开展物理实验教学时,通过结合当今存在的社会问题,培养大学生认识到物理实验对于社会发展的影响,以达到提升大学生的社会责任感目的。同时可以借助先进的信息技术与教学平台,包括互联网技术、钉钉与微课等教学平台,有效创新大学物理实验课程思政教学方法,旨在达到因材施教与保障教学成效目的。第三,增强学生的接受度。大学物理实验课程思政教学要求坚持学生为主体,鼓励学生自主提出假设与问题、自主设计实验方案、自主调整相应的参数等,同时需要结合物理实验教学目标,引导学生积极讨论和自由探究,并且通过增强团

队合作意识与加强学生之间的沟通交流,以激发学生的学习兴趣与增强学生的接受度。第四,强化资源支持。在开展物理实验思政教学时,需要通过政府教育部门、企业、学校管理层等提供资源支持,主要包括资金、政策、技术以及场所等方面,旨在为保障教学成效提供支持

#### 4 结束语

综上所述,近年来,课程思政教学理念是新时代大学生思想政治教育的全新教学理念与教学方式,在其教学实践过程中,需要充分挖掘相关课程的思政元素,以实现高等院校思政教育目标。而大学物理实验课程蕴含着丰富的思政元素,并且大学物理实验课程思政教学工作的有效开展,对于提升大学生的逻辑思维能力、培养大学生的科学求实精神、增强团队合作意识以及加强爱国主义教育等方面具有重要意义。同时基于高等院校教育工作的持续改革和时代的变化发展,为了发挥大学物理实验课程思政教学工作价值,必须结合教学实践,对其不断进行完善,旨在提升大学生的综合素养以及保障所培养的人才满足时代发展要求。基于此,本文从大学物理实验课程及思政教学的相关概述出发,简述了大学物理实验课程思政教学的重要意义及其面临的挑战,重点对大学物理实验课程思政教学实践及其策略进行了探讨分析。

#### [参考文献]

- [1]张英.“大学物理实验”教学中“课程思政”的探索[J].广东化工,2019(16):189+188.
- [2]陈明,李华.大学物理实验与社会责任感培养[J].高教探索,2019(04):89-91.
- [3]戴晔,白丽华,张萌颖,等.“课程思政”在大学物理教学中的探索与实践[J].大学教育,2019(08):84-86.
- [4]陈兰莉,马果,李超.大学物理课程思政的研究与实践[J].广西物理,2020(03):58-60.
- [5]吴晓庆,朱小芹,王凤飞.协同理念下的“大学物理实验”课程思政创新研究[J].课程思政教学研究,2022(02):195-205.
- [6]杨小红,王先菊,吕红英,等.大学物理实验课程思政教学改革与实践探索[J].科教文汇,2022(19):75-77.
- [7]樊振军,董敬敬,冯娟,等.“大学物理实验”课程思政建设的探究[J].中国地质教育,2022(03):93-96.
- [8]张海燕,唐学明.大学物理实验课程思政的探索[J].集宁师范学院学报,2022(05):4-7.
- [9]奉勇辉,李延标,白忠,等.“大学物理实验”思政教育的内容探索[J].大学物理实验,2022(04):131-135.
- [10]罗艳伟,王俊涛.大学物理实验课程思政教学实践与探索[J].物理通报,2022(08):68-73.

#### 作者简介:

孙丽萍(1996--),女,汉族,广东省深圳市人,硕士研究生,广州城市理工学院,助教,研究方向:表面等离子体理论。