

# 课程思政理念下大学物理实验教学探索

胡明波

信息支援部队工程大学, 湖北 武汉 430010

DOI: 10.61369/SDME.2025180017

**摘 要 :** 在高等教育改革稳步推进的当前, 为落实立德树人教育理念, 课程思政逐渐成为引领学生树立正确价值观的重要途径, 并受到了师生广泛的青睐。在此教育形势下, 将大学物理实验教学与课程思政有机结合起来, 不仅能够丰富物理实验教学内容, 也能调动学生的课堂参与积极性, 有效增强他们的社会责任感与道德素养, 使其在内心深处根植正确的价值观, 进而成长为社会切实所需的高素质物理人才。对此, 本文首先阐述课程思政理念下大学物理实验教学意义, 接着提出一系列行之有效的教学策略, 以期对相关研究者提供一定的参考与借鉴。

**关 键 词 :** 课程思政; 大学物理; 实验教学

## Exploration of College Physics Experiment Teaching under the Concept of Curriculum Ideological and Political Education

Hu Mingbo

Engineering University of the Information Support Force, Wuhan, Hubei 430010

**Abstract :** At present, with the steady advancement of higher education reform, implement the education concept of fostering morality and educating people, curriculum ideological and political education has gradually become an important way to guide students to establish correct values and has been widely favored by teachers and students. In this educational situation, organically integrating college physics experiment teaching with curriculum ideological and political education can not only enrich the content of physics experiment teaching, but also arouse students' enthusiasm for classroom participation, effectively enhance their sense of social responsibility and moral literacy, make them root correct values in their hearts, and then grow into high-quality physics talents truly needed by society. In this regard, this paper first expounds the significance of college physics experiment teaching under the concept of curriculum ideological and political education, and then puts forward a series of effective teaching strategies, aiming to provide certain references for relevant researchers.

**Keywords :** curriculum ideological and political education; college physics; experiment teaching

### 一、课程思政理念下大学物理实验教学意义

#### (一) 有利于增强学生的综合素养

在大学物理实验教学渗透课程思政, 需要教师准确把握学生的发展需求, 并结合大学物理实验相关知识点, 以此确保课程思政能够有效融入实验教学中, 这样在夯实学生专业基础的同时, 有效增强学生的综合素养<sup>[1]</sup>。另外, 将课程思政与大学物理实验教学有效融合, 能确保学生在教学过程中树立客观思考的意识, 并保障学生在课程思政的引领下发现自身在大学物理实验教学中存在的不足, 促使学生的综合素养得到显著提高<sup>[2]</sup>。

#### (二) 有利于提高物理实验教学质量

在课程思政的引导下, 学生能够更加深入地理解物理实验的原理和目的, 从而更加认真地对待实验, 提高实验的准确性和成功率。同时, 教师在实验教学中融入课程思政元素, 也能够使教学内容更加丰富和生动, 激发学生的学习兴趣 and 积极性。这种融合不仅能够提升学生的实验技能, 还能够培养他们的科学精神和

创新能力, 为物理实验教学质量的提升奠定坚实的基础<sup>[3]</sup>。

#### (三) 有利于提高高校教育教学水平

随着高校生源数量高速增长, 加剧了各个高校之间的竞争力的提升。而大学物理实验要想凸显专业优势, 吸引大量的学生选择这一专业, 会积极创新当前的教育模式。此时, 运用课程思政创新教育模式, 不仅能改善专业教学与思政教育失衡的问题, 还能促使学生发掘课程中存在的思政元素。这样便可在吸引学生关注度的同时, 也能切实提高高校的教学水平, 培养出行业所需的物理人才, 进而使得高校自身的竞争力得到显著提高<sup>[4]</sup>。

### 二、课程思政理念下大学物理实验教学路径

#### (一) 主动更新大学物理实验教材

在大学物理实验教学中, 高校应该邀请专家编写教材, 将课程思政元素更好地融入大学物理实验教材之中更新, 以便除了向学生传递实验基础理论和实验操作方法之外, 还要引导他们深挖

物理实验之中蕴藏的课程思政要素,如,通过介绍物理学家实验探究方法,激发学生们的知识探索积极性;通过介绍新型物理实验能够改善的国家与社会发展情况,使学生对创新性物理实验产生较强的认同感<sup>[5]</sup>。另外,在编写物理教材时,编写团队时可以引用物理学家的实验研究过程,比如,讲授牛顿力学实验知识时,结合牛顿的研究历程进行讲解,牛顿是在前人的基础上进行了深入研究总结出来了牛顿三大运动定律,包括他采用了哪种物理实验研究方法、实验过程,他对真理执着追求的物理研究精神等,这些均可以使使学生充满对物理实验充满浓烈的学习兴趣,增强他们的创新思维,并引领其树立正确的科学探究观。又或者,编写团队还可以引入我国物理学家的研究生涯与研究成果,比如邓稼先、钱学森、高伯龙等物理学家,当他们面对国外优越条件时,毅然回国,亲身支持祖国现代化建设,通过对许多物理学家一生中物理学研究的历史回顾,能够使学生在面对任何困难都无法阻挡求知热情<sup>[6]</sup>。

## （二）深度挖掘实验项目课程思政元素

尽管大学物理实验教学具备独有的特征,但在其教学模式与教学目标方面,两者的设计基本是一致的,即倡导学生亲自动手完成物理实验作业,这样不仅能使他们深刻理解物理理论知识,而且能够培养其独立思考能力与团体协作能力等,为学生后续快速就业保驾护航。同时,教师也要通过实验教学促使学生准确理解物理技术与物理学之间的相互作用,掌握物理科学技术与技术实现原理的知识,强化学生将技术应用于科学实践活动及日常生活的意识,以此增强学生的工匠精神与工程思维,更好地推进科技创新教育<sup>[7]</sup>。对此,教师可以依托特定的实验教学课题,有机地融入课程思政元素,真正地达到提升学生整体素养的教学目的。比如,教师可以引入杨氏模量测定实例,杨氏模量是描述物质在弹性状态下弹性变形难易程度的基本指标,一般硬度越高,弹性变形量越小,这可以引导学生在看待问题时应当坚持全面客观,为人做事时要做到谦虚谨慎,既要雄心万丈,又要戒骄戒躁,从物理实验实践中把握规律,顺应事物发展,在能够吃苦受累的同时又能够仰望星空保持希望,这惊世骇俗的坚强与韧性,指引着学生不断前行。这样,教师通过深度发掘物理实验教学中的课程思政元素,能够培养学生的意志力和求实作风,引导他们为国家科技腾飞而持续努力奋斗<sup>[8]</sup>。

## （三）积极创新实验教学方法

传统的教学方式往往将重心放在专业知识的传授上,注重知识和技能传授,而忽视实施价值引领作用,虽然这种教学方式能帮助学生掌握物理实验基础知识与实验技巧,但难以充分发挥价值引领作用。“课程思政”教育的实施,要求教师转变教学态度、改革教学模式,才能有效融入价值引领教育。对此,教师可以采取问题驱动教学法调动学生实验积极性,启发学生独立思考、主动探究,以培养批判性思维能力和创造性思维。另外,教学组织形式上采取多样化的团队合作学习、角色扮演、场景模拟等多元教学方式,从整体增强学生学习的参与性<sup>[9]</sup>。例如,光的偏振实验教学中,教师便可通过提出一系列问题引导学生积极开展物理实验,如,光的偏振现象是什么?偏振设备的原理是什么?

偏振光技术应用于何处?在这些物理实验问题的引导下,能够逐步引导学生探究实验现象、认识实验原理及实验应用等。此外,教师也可以让学生开展团队讨论、小组成果展示等活动,锻炼他们的团队协作能力和表达能力,并在这个过程中合理渗透课程思政,以此引领学生树立正确的价值观<sup>[10]</sup>。

## （四）创新优化实验教学评价改革

教学评价作为检验教学效果的重要环节和关键手段,在教育教学中发挥着不可替代的作用。要将思政元素有机融入大学物理实验教学的全过程,就必须对传统的教学评价体系进行系统性改革和创新,具体如下:首先,在实验报告的评价标准中增设专门的思政元素评价维度,包括但不限于学生对实验相关背景知识的掌握程度、对科学家探索精神和创新思维的感悟深度、在实验过程中展现出的团队协作意识和责任担当等<sup>[11]</sup>。其次,教师可以创新评价方式,采用多元化的评价方法,如组织学生开展自评和互评活动,通过撰写反思日志、开展小组讨论等形式,引导学生深入思考自身的学习过程,客观评价他人的学习成果,从而有效培养学生的自我认知能力、批判性思维能力和团队协作能力。此外,教师还应当建立多维度的综合评价体系,将学生的实验操作表现、课堂参与积极性、问题解决能力等纳入评价范围,通过定性定量相结合的方式,全面客观地反映学生在知识掌握、能力培养和价值塑造等方面的成长情况,实现知识传授、能力培养和价值引领的有机统一。

## （五）提升教师课程思政教育水平

当前,为了提高课程在大学物理实验教学中的应用效果,教师需要充分理解并亲身践行课程思政理念,而这需要他们深入全面地掌握课程思政这一教育理念,明确在实验教学过程中如何有效落实课程思政建设的任务。然而,教师们由于自身经历可能对课程思政产生不同的理解,如年纪稍大的教师由于经验丰富,只要了解课程思政内容便能够融合自己的经验,将其与物理实验教学有机融合。另外,部分教师虽然从事日常教学工作,但还要承担着一定的科研工作,因而在实验室占据主流地位,他们精力充沛,但缺乏教学经验,需要通过自己的习惯和特征,在深入了解课程思政的基础上,进一步了解实验项目历史背景、实验项目与课程思政之间的关联性。对此,高校应该采取多元化策略提高教师的课程思政教育水平,如座谈会、工作坊以及专题研讨会等活动,促使教师能够对课程思政内涵产生更为深刻的理解,进而更好地在大学物理实验教学更好地渗透课程思政<sup>[12]</sup>。另外,高校应该充分利用信息技术搭建在线协作平台,鼓励教师相互分享各自的教学经验和心得,促使他们能够在相互借鉴中提升课程思政教育水平,为提高大学物理实验教学育人水平奠定坚实基础。

## 三、结束语

总而言之,在课程思政理念下,大学物理实验教学不仅能够增强学生的综合素养,提高物理实验教学质量,还有助于提升高校的教育教学水平。近五年来,笔者通过主动更新实验教材、创新实验教学方法,不断提升课程思政教育水平,为我校大学物理

实验教学的改革与发展注入新的活力。未来,随着教育理念的不断更新和教育技术的不断进步,大学物理实验教学将在课程思政的引领下,取得更加显著的育人成效。同时,也期待更多的物理实验老师能够投身于这一领域的研究与实践,共同推动大学物理实验教学的蓬勃发展。

参考文献

[1] 单锋, 刘莉莉, 刘嘉等. 探讨大学物理实验教学中的课程思政教学案例——以霍尔效应实验为例 [J]. 大学物理实验, 2024, 37(02): 116-120.

[2] 邱彩虹. 新工科和课程思政双重背景下大学物理实验教学改革创新研究 [J]. 湖北开放职业学院学报, 2024, 37(06): 180-181、184.

[3] 蓝志强, 徐守磊. 立德树人视域下课程思政融入大学物理实验教学的研究——以弗兰克-赫兹实验为例 [J]. 物理通报, 2023, (12): 78-81.

[4] 郭永利, 常凯歌, 童童等. "课程思政"在大学物理实验教学中的设计案例——以不良导体导热系数测定实验为例 [C]. 教育部高等学校大学物理课程教学指导委员会, 教育部高等学校物理学类专业教学指导委员会, 中国物理学会物理教学委员会. 2023年全国高等学校物理基础课程教育学术研讨会论文集. 西安交通大学物理学院国家级大学物理国家级实验教学示范中心, 2023: 225-228.

[5] 燕晶. 大学物理实验教学融入课程思政的探究——以迈克尔孙干涉实验为例 [J]. 广西物理, 2022, 43(04): 241-243.

[6] 王倩, 张建祥, 高国棉等. "新工科"背景下大学物理实验中课程思政的探索与实践 [J]. 大学物理实验, 2022, 35(05): 145-148.

[7] 张明霞, 王理想. 在课程思政理念指导下大学物理实验教学的开展 [J]. 中国多媒体与网络教学学报 (上旬刊), 2022, (04): 229-232.

[8] 吴卫华, 张勇, 朱小芹. 课程思政在大学物理教学改革中的探索——以"硅半导体太阳能电池特性实验"为例 [J]. 大学物理实验, 2022, 35(01): 147-150.

[9] 赵西梅, 王宇兴, 周红等. 浅谈大学物理实验教学与管理如何融入"课程思政" [J]. 物理与工程, 2021, 31(06): 105-108+113.

[10] 林珊, 李俊庆, 高金伟等. 文科大学物理实验教学中的"课程思政"探索与实践 [J]. 物理与工程, 2021, 31(05): 47-51.

[11] 柴一峰, 刘明伟, 张禹涛等. 大学物理实验中"课程思政"的探索与实践 [J]. 教育教学论坛, 2020, (47): 55-56.

[12] 刘玉洁, 郑丽, 熊力等. "课程思政"融入大学物理实验教学的探索与思考 [J]. 物理通报, 2020, (10): 2-5.