

# 大学物理思政建设设计与实践研究

李 鹏

(黑龙江大学物理科学与技术学院, 黑龙江 哈尔滨 150080)

**摘要:** 大学物理课堂“三全育人”和“立德树人”根本任务的实现应当以课程思政为基础和前提。大学物理课中包含有丰富的思政素材,因此在课程思政方面具有先天的优势。为了进一步提升大学物理课思政建设和实践的质量,实现学生德育、智育的同步融合发展,本文分析了大学物理思政建设的目标和现状,发现存在缺乏思政融合意识、融合缺乏创新方法、评价体系有待更新等问题,针对这些问题从改革教学设计,深挖物理思政;创新教学方法,活跃课堂氛围;加强自身建设,强化思政意识;完善评价体系,提升思政效力等四个方面进行物理思政的探究和摸索。

**关键词:** 大学教育; 物理思政建设

21世纪是信息技术最为活跃、最迅速的时期,也对科学技术领域影响颇为深远。在新课改的大环境下,如何做好大学物理本职工作工作的同时做好思政工作已经成为一个全新的物理教学课题。大学物理课程作为理工类院校基础课程,对学生综合素质、思维能力、动手创新能力的培养以及怀疑精神、实证精神、批判精神、爱国精神的形成具有不可替代的作用。

物理知识是人类发展过程中几千年智慧和经验的累积,具有较强的抽象性,而思政内容同样具有一定的抽象性,二者如何结合才能够容易被学生接受和消化对教师而言无疑是一个巨大的挑战

## 一、大学物理思政建设设计与实践的培养目标

大学物理课程,作为高等院校理工科专业的一门基础必修课,其所教授的基础概念、基本规律以及基本学习方法,也是理工类学生学习更多相关专业课程的基础,以及构成物理专业学生物理核心素养的重要构成元素之一,对我国现代化基础性建设与应用型、创新型人才的培养具有非常深远的意义和影响。

2021年习总书记在考察清华大学时曾对大学教育发表了自己看法,他说“大学教师承担着对大学生知识传授、能力培养、正确人生观塑造等职责”,简言之,大学教育阶段应当积极加强对学生“三位一体”的教育,促进学生品德、专业、体能等全面发展,努力将他们培养成有思想、有个性、完整性的“人”,持续引导、锻炼学生发现、提出以及分析、解决问题的能力,并从中不断认识自我、重构自我,建构起属于学生自己的、特有的价值观和思想品质,完善学生内在德行。

高效课程思政的核心或是本质就是学生价值观的重塑,让大学生在学习、生活中不断激活自我意识和思想,了解和完善“我是谁”。当学生具备了自我价值观后,便能够决定知识、能力的使用和发展方向,快速进入到自我成长的下一个阶段。大学物理课程,是学生在大学生涯中接触的第一门具有系统性、实践性的课程,也是学生掌握系统实验方法和技能的开始。课程中所学习物理概念、物理实验知识以及实验方法,是学生进行基础研究和将来从事科研的资本,同时,对学生实践能力和创新意识的培养具有积极的作用。而基础研究整个科学研究、科学探索体系的源头,作为大学物理教师要紧随世界科技前沿,结合科技发展大趋势,根据学生专业特性、学生学情因材施教,将总体物理教学设计、

思政内涵、专业背景以及培养人才的要求进行有机整合,开展针对性地物理思政教学。

此外,在带领学生对物理理论发展过程的探究中,将科技与生活、物理知识和课程思政有机结合,不断还原科研人员工作的伟大,播撒基础科研魅力,有效增强学生基础科研精神和钻研态度,并将爱国主义主线贯穿物理教学当中。

例如,研究第一颗原子弹时,无数科研人员以身许国的伟大爱国情怀、我国近几年在航空航天领域上的突破性进展,同样饱含了深沉的家国情怀,从而调动学生内在学习动力。同时,在向学生展示、介绍中国物理学伟人的高尚情怀时,也要把学生当作未来的国之栋梁、物理先行者来培养,逐步完善学生的理性精神、自由精神、怀疑精神、实证精神、批判精神、创新精神等思政内涵精神,提升大学物理思政建设的教学成效。

## 二、大学物理思政建设设计与实践中存在的问题

为落实课程思政这一教学理念,大学物理课堂需要具备明确的思政教育目标、完善的课程思政体系和长远的物理思政规划。同时,院校行政主管部门应根据不同专业学生学情进行针对性指导,把握整体设计,完善思政平台与体系。但是,现阶段大学物理课程思政处于初期发展阶段,现有思政教学方法在教学方法、教学模式等多个方面上存在一定的欠缺。

### (一) 缺乏思政融合意识

课程思政,并是一门单一系统或是课程,它的落实需要完整的制度和完善的规划。而这些内容的确定往往需要学校管理部门、教研室等多个院校部门联合参与、联合调研和实践。目前而言,在组织层面,包括大学物理在内整体融合教育的教育目标、发展规划、培养方案、评价指标等方面缺乏相应的制度保障。在实施者层面上,部分大学物理教师习惯于传统教学模式,对融合教学思想、理念的认识并不充足,在教授大学物理课程的过程中,常常忽略思政元素的融合,从而导致大学物理思政建设“任重而道远”。此外,一些物理教师受本专业特点、属性的影响,只精通于物理理论、试验课程的教授,难以发现大学物理和思政建设的切入点,从而出现“有心无力”的问题。

### (二) 融合缺乏创新方法

目前,大部分大学物理融合思政教育的方法存在简单化一的问题,例如,通过简单介绍科学家事迹的方式,引出思政融合元素。这种通用的、显而易见的方法,虽然能够满足大学物理思政建设的基础目标,但是,对于著名物理科学家的事迹,大部分大学生在中学时期就已经了然于心,难以在思政课堂中引起学生共鸣,课程思政建设与实践效果自然无法保障。

大学物理课堂中包含有许多物理定律、公式,这部分知识的学习不能仅满足于掌握其形式和了解科研事迹,更要从科研的起点出发,探究完整的寻找科学真理的过程,从物理科学家探索未知、找寻世界真理时的表现,如勤于思考的好奇心、持之以恒的恒心以及不畏艰苦的毅力等宝贵品质方面寻找物理和思政的切入点,感受基础科研精神,扎实课本知识,才有机会实现物理教学和思政教学的“双突破”。

### （三）评价体系有待更新

课程评价体系是衡量课程教授情况、学生学习情况的标杆。良好的、完善的评价体系，可以帮助教师找到教学中的不足和改善教学的方法，让学生从中发现自身的缺点和努力改正的方向，从根本上提升课堂教学质量和学生学习效力。但是，大学物理思政建设过程中，存在显性教学评价标准和隐性德育教育评价标准之间的矛盾。物理思考教学评价指标不明显、不易量化，难以对课程思政中的内容、目标、方法与结果等可能推动思政发展的要素进行合理性的判定。

### 三、大学物理思政建设设计与实践的有效途径

#### （一）改革教学设计，深挖物理思政

在大学物理的传统教学过程中，主要围绕课堂知识的难易程度入手，过于强调课本内容，加上课上教学时间有限，育人意识匮乏。而通过对课程思政理念的学习，深挖大学物理思政元素，并恰当融合二者内容，对大学物理课堂教学和实训环节的发展都具有积极的意义，有助于立德树人根本目标的实现。

在实际改革教学设计、挖掘思政内容时，第一点要充分认识到物理学科的特点，做好定位，并寻找、挖掘的物理思政融合的重点内容。与历史学、文学等社科类课程比较，物理学科这类自然学科的思政侧重点应该放于马克思主义中的科学思维和科学精神上，例如，物理人服务人民、贡献祖国的伟大情怀，杜绝造假的科学操守、辩证看待事物的方法等。

除此之外，除了运用“闭门造车”的方式革新教学规划外，还可以借助互联网教育平台，采用线上线下校际合作的方式，密切不同院校物理专业或是相近专业教师间的联系，相互交流、共同探讨物理思政契机，准确把握思政核心、内容和重点，全面提高大学物理思政水平和质量。

#### （二）创新教学方法，活跃课堂氛围

物理学科非常考验学生的动手能力，因此，在大学物理和思政融合的过程中，仍旧需要以传统线下教学为基础，通过各类情境元素的增加，从而提升课堂教学氛围。在教学情境中，学生能够“亲身”感受到物理学科的魅力，并能从中体会到思政的快乐，快速获得思想品格层面能力的提升。

例如，在讲述“质点的动量定理和角动量定理”这部分知识的时候，教师可以引入“2000年的乒乓球事件”，借助此次事件激活学生爱国情怀。教师：“2000年2月23日，国际乒联特别大会通过40毫米小球改大球的乒乓球方案，从悉尼奥运会之后，乒乓球比赛用球将从直径38毫米、重量2.5克的小球变成直径40毫米、重量2.7克的大球。这看似不大的变化，却在一定程度上限制了我国乒乓球运动员的技术，那为什么我国的乒乓球依然能够傲视世界呢？”有的学生回答：“规则在变化，我国乒乓健儿的技术也在不断提升和创新，体现了哲学三大规律中的自然万物的量变质变规律”，有的学生回答：“乒乓球是我们的国球，作为中国奥运健儿有责任和义务保持住乒乓球在奥运会中的地位”。通过故事或是事件的讲述，一方面可以调动学生的课堂专注度，另一方面能够唤醒学生内在爱国情感，认识到学习好物理的“大用处”，从而全身心地投入到物理学习中。

随着新课改进程的不断加深，线上教学设备的应用，也是当下教育教学方法创新的主要途径。例如，在教授“机械波的传播速度”知识时，教师可以利用线上教学平台让学生自学课程，之后，再用生活问题情境引导学生思考和分析，如“趴在地上可以听到更远的声音，而站立时只能听到附近的声音这是怎么回事？”

对于学生不同的作答，可以通过送小花、刷弹幕、点赞等形式，给予学生回应，营造轻松、自由的课堂氛围，让学生更加愿意参与物理教学活动，强化学生的创造、发散思维，提高其发现分析问题的能力和动手解决问题的能力，尊重学生课堂主体地位，促使学生生成探索求知精神，唤醒他们的民族自豪感，提高大学物理思政教学质量。

#### （三）加强自身建设，强化思政意识

大学物理教师既要具备扎实的物理专业知识和文化技能，又要具备深厚的人文素养、敏锐的政治意识以及高尚的道德情操。课程思政的实施对物理专业教师而言，不仅仅是一次能力上的挑战，也是一次自我思政意识、专业技能提升的一次机遇。思政意识、能力的培养需要以教师教书育人本领为基础，只有教师育人能力提升后，思政内容才能够全面落实。与此同时，落实思政的关键在教师，而发挥物理教师积极性和创造性的关键也在教师自身。因此，作为大学物理教师，需要定期的、主动的去阅读思政相关文件、教材，不断提升自我对思政内容、内涵的认知，做到主动思考和学习，积极借鉴其他课程的思政经验，努力形成具有物理学科属性的思政理念、思政意识和方法，以身作则，提高自我道德素养，引领学生健康、全面成长。

#### （四）完善评价体系，提升思政效力

受传统教育影响，大学生在校期间的学习成绩往往取决于日常表现与考试成绩简单比例相加而成。这种传统的学生评价体系，缺乏与思政元素融合以及对学思政成绩的有效评价与反馈。课程思政是一项长期的课堂教学任务，重点终于对学生品质、思想的逐步培养和完善，在这个过程中，不宜对学生进行横向比较，正确的做法是对学生进行纵向比较，注重学生内涵修养的培养。因此，需要依据科学的、合理的标准，对学生成长的过程性、发展性和定性等方面进行评价参考，建立多元化、分段化、思政化的科学评价体系或是考核评价方式，建立学生思政档案，记录学生不同时期的思政表现和变化情况。

### 四、结束语

总而言之，大学物理课堂和思政元素融合的可行性并不低，只要教师在教学过程中勤于思考、用于探索，一定可以做好物理思政的建设和实践工作。思政工作对学生社会责任感、民族使命感的培养意义非凡，物理教师作为社会主义建设、灵魂工程师，有责任和义务帮助学生修正自身、明确人生目标，努力将学生培养成现代化的“四有”人才、全能人才，为中华民族的伟大复兴不断输送新鲜的血液。

#### 参考文献：

- [1] 石璞, 刘玉洁. 以课程思政建设促进线上线下混合大学物理教学改革的研究[J]. 物理通报, 2022(S01): 3.
- [2] 王淑梅, 李明珠, 马鸿洋. 落实立德树人根本任务推进物理实验课程的思政建设[J]. 大学: 思政教研, 2021(11): 3.
- [3] 王芳, 李景, 赵康, 等. 基于思政融贯, 育教融合的数学类专业一流课程的建设与实践——以长沙理工大学为例[J]. 教育进展, 2023, 13(8): 6.
- [4] 茹锐. 大学物理课程教学中思政元素挖掘——以“法拉第电磁感应定律”为例[J]. 课程教育研究, 2022(2): 4.

项目资助：黑龙江大学第三批课程思政建设项目——《大学物理C》课程思政