

# 基于课程思政的大学物理实验教学探讨\*

刘高福 楚亚萍

(贵州师范学院物理与电子科学学院 贵州 贵阳 550018)

巫若兰

(贵州师范学院物理与电子科学学院 贵州 贵阳 550018;

贵州师范大学物理与电子科学学院 贵州 贵阳 550001)

(收稿日期:2021-12-05)

**摘要:**教育部2020年发布的《高等学校课程思政建设指导纲要》指出推进高校课程思政建设的各项课程都应

与课程思政同向同行,形成协同育人效应.文章分析了课程思政的现状,探究了课程思政和思政课程的区别,课程思政与传统课程的融合体系,教材中融入课程思政的元素,教师在课程思政中的作用等以促进培养德智体美劳全面发展的创新型实践人才.

**关键词:**课程思政 大学物理实验 思政课程 教学探讨

2016年的全国高校思想政治工作会议上,习近平总书记提到了各类课程都应该与思想政治理论课程形成协同育人的效应<sup>[1]</sup>.在2020年3月,教育部印发的《高等学校课程思政建设指导纲要》中提到,课程思政的建设应该建立在专业学科特色的基础上<sup>[2,3]</sup>.对于学生的思想政治教育不再是简单的思政课程和思政教师的责任,要培养具备正确价值观和世界观的学生,单靠思政教师的努力是不够的,要把思政的思想融入各学科中需要各科教师共同的言传身教,潜移默化地影响学生的思想,把思政教育融入日常教学中形成课程思政.这不仅是学生长远发展的根基,更是国家对专业人才需求的要求.把立德树人作为教育的首要目标,把学生培养成以德为先的全面发展的人;把思政元素渗透到每一门学科之中,大学物理实验课程正是一门可以用物理学家的坚韧和求真等科学精神影响新一代的价值观,还能够培养学生的实践操作能力,加强课程思政和学科物理的结合,共同为国家培养需要的人才.大学生正

是思想形成完整体系的阶段,教师要给予适当的引导,应该充分发掘课程中的思政元素,培养学生的大局观和责任感.

大学物理实验是一门基础实践课程,对于培养学生创新和动手实践能力有着重要作用.对于大学物理实验课程,我们不仅要注重对学生实践能力的培养,还要注重对学生价值观的培养,刚步入大学的学生思想体系并没有完全成熟,需要教师进行正确的引导,促进学生把专业知识用到专业领域的发展和国家建设上.把课程思政融入大学物理实验课程这种专业技能的培养课程中,与其他课程相比有自己的特色,在实践基础中的效果更加明显.为了更加有效地做到学科融合,我们需要改变传统的教学思想、教学模式、教学方法以及评价模式.

## 1 课程思政的发展

### 1.1 国外研究现状

到目前为止,国外对于课程思政的研究很少,并

\* 贵州师范学院校级教学研究项目“基于课程思政的大学物理实验教学模式改革与实践研究”,贵师院发:[2021]66号(2021JG04);贵州师范学院与贵州师范大学联合培养教育硕士专业学位研究生专项科研项目“高中物理微课教学实践研究”,项目编号:2021YJS03;贵州省“物理学”一流专业,教高厅函:[2019]46

作者简介:刘高福(1980-),男,硕士,教授,主要从事物理教学论和凝聚态物理研究.

不深入,相较而言,也没有明确的政治教育的概念.国外对于这方面的教育属于隐性教育,由于各国文化的不同,这种教学体现在不同的形式之中.为了建设社会主义国家,以苏联为首的社会主义国家开设过以宣传马克思主义、培养共产主义信念等为内容的思想政治理论课程.美国的高校不仅通过德育课程——人文课、社会课等显性课程对学生进行思想政治教育,更多的是以隐性的手法对学生进行思想政治教育,在日常的课程教育中也会加入思政元素,为了达到对学生思想政治教育的社会化,更多的隐藏在公民教育、道德教育之中.英国的思想政治教育同样是以公民教育的形式出现,培养“好”公民,把宗教、思想、道德等教育融入到各学科教育之中.德国的思想政治教育形式也是把宗教和德育相结合,使得公民的宗教信仰服务于国家管理.这些国家开设思想政治教育的显性课程和隐性课程都发挥了很好的作用,对于我国思政元素与传统学科进行结合有着很大的启示,结合我国国情和学科特点做好融合,形成课程思政意识.

## 1.2 国内研究现状

通过对国内文献的整理研究发现,“课程思政”一词最早由我国提出,从2017年12月这一概念出现在中央的文件中之后,全国各大高校都开始积极响应中央号召,进行“课程思政”的探究和改革.相关文献主要集中在2018年和2019年,由于对“课程思政”概念的理解不同,大多数研究仍然是把“课程思政”等价于思政课程,研究停留在单一课程如何融入“课程思政”思想的探究,对于“课程思政”的思考仍在深究其概念,缺乏理论与实践相结合的实例作为数据支撑.国内对其概念、可行性和必要性的研究主要分成了两个派别:一类认为课程思政能够与除了思想政治课程外的其他课程进行结合,如文献[4]认为“课程思政”之课程是指思想政治理论课的外围课程;文献[5]认为“课程思政”教学理念的实施是通过通识课、专业课等课程而展开的相关的思想政治教育实践活动;而另一派认为“课程思政”教学概念适用于所有课程,如文献[6]认为“课程思政”就是让高校所有课程发挥思政作用,高校所有

教师引导学生把所学知识内化于心、外化于行;文献[7]认为高校课程改革的各个环节都要把对大学生进行的思想政治教育融入“课程思政”,强调“课程承载思政”与“思政寓于课程”.虽然众多学者从不同角度不同方面对“课程思政”下了定义,但是还是存在不少人正是由于对于概念的不清晰,在实践过程中出现了逻辑混用、层次不清晰的问题.要做到真正的课程思政的融合应该是把思政元素融合到各学科的教学中去.

## 2 大学物理实验与课程思政融合的探讨

要实现大学物理实验课与课程思政教学模式的有效融合,需要先解决融合过程中的一些问题,为其融合提供保障.

### 2.1 课程思政和思政课程的区别

课程思政是指发掘各学科中的思政元素,把思政教育融入到各学科之中,而不是单独另设一门课程.思政课程是指专门进行思想政治教育的学科课程.前期由于教师在教学过程中没有明晰课程思政与思政课程概念的区别,导致课程思政的实施流于形式,在传统教育的影响下,大部分教师仍然认为思想政治教育是思想课程教师的责任,他们做好本学科教学任务就好,这种思想有碍于课程思政的落实.所以,首要的任务是让教师正确理解两种概念,所有教师都有义务落实对学生“课程思政”的培养.教师不光通过语言传授正确的思想政治观念,还要靠平时学习生活中的亲身示范去感染学生,这需要提升广大教师的思想政治觉悟.

### 2.2 课程思政与传统课程的融合体系

当前课程思政与传统课程的融合没有形成完整的科学的体系,可能导致在教学实施的过程中没有可以参考的框架去实施课程思政的教学,课程教学之后也没有科学的评价标准去衡量课程思政实施的效果.学校虽然很重视课程思政的教学,但是由于没有完善的课程思政实施体系,导致在该思想落地的过程中效果并不是很理想,也正是由于没有有力的监管体系和有效评价考核机制,导致在实施过程中教师在进行教学设计时并没有去挖掘课程中的思政

元素,更没有考虑如何有效地把思政元素和大学物理实验课进行结合<sup>[8]</sup>.

### 2.3 教材内容缺乏与时俱进

虽然2017年底提出了课程思政,但高校教材多数使用2017年以前出版的,中国传统文化融入的比较少.现在普遍使用的大学物理实验教材很少有思政元素的融入,更多考虑的是教材本身的逻辑性和严密性,在介绍科学家的时候多是对国外科学家的介绍,对于国内科学家的介绍很少,同时对于国内的相关科技介绍也比较少.教材更多关注的是实验方法、实验过程、实验器材的介绍.实验课的教学过程也很少融入课程思政元素,教师为了追求课堂效率多数是对实验原理和实验操作的介绍,很少介绍实验相关的物理科学家探究的具体过程,缺乏精神价值的传递.

### 2.4 教师的传统观念影响

教师不仅通过讲授课程为学生进行知识传递,在教学过程中的言行举止和价值观也会潜移默化地影响学生的思维和行动,所以教师是对学生进行课程思政教育的直接影响者.首先应该改变教师教学的传统观念,思政教学要融入各个学科、融入学生生活和家庭中去,中国传统文化精神和价值观的传递不仅是靠思政教师、思政课程进行传播,这种精神文明的教育应该是全民动员.大学物理实验课是一门为理工科学习必修的基础课程,这门课程不应该只是传授实验操作技能和方法的课程,教师应该挖掘课程中的思政元素,对学生进行正确的价值观、道德观和世界观的传递,应该把个人志向和国家发展紧紧结合在一起,这样才能促进国家的宏伟发展.

## 3 大学物理实验与课程思政的融合

### 3.1 改变传统物理实验教学的观念

积极开展教师教育培训工作,改变教师传统物理实验课程的教学观念.可以通过大学物理教研会的形式,定期宣传课程思政教育的重要性,加强教师课程思政的意识.第一,定期进行大学物理实验课程思想政治教育经验的分享,促进各种新思想、新方法的交流与碰撞.第二,教师应该与时俱进,结合世界

上最新的科研成果和实验操作,不断更新大学物理实验的方法、器材和教学模式,促进学生实验操作的社会化.第三,通过严谨的实验操作步骤,培养学生严谨的思维和社会责任感.第四,大学物理实验课堂教学过程中,多让学生参与小组讨论,培养学生的沟通交流能力和团队协作精神<sup>[9]</sup>.最后,多开展一些大学物理创新实验,让学生勤思考,以培养学生创新精神.

### 3.2 完善大学物理实验课程思政体系

一个完整的课程体系应该包含以下几个方面:前测——课程导入——教学目标——学生参与度——策略——后测——总结——评价.

在进行本节实验课教学前,可以先了解学生的基本情况,通过问卷、提问、访谈、测试等形式进行前测,这能帮助教师提高实验教学的效率,同时可以提前让学生查找相关物理学家的研究经历和本实验原理在生产生活中的应用.再进行实验教学时结合生活实例进行导入,引起学生对本节实验的兴趣.比如在探究打点计时器测量小车速度和加速度的实验中,可以用交通测速引入,通过问题的形式导入,让学生思考交警是怎么判断车辆超速的,引出这节实验课的主要内容,再根据本节实验课的教学目标,让学生在实验过程中围绕实验目的完成实验;物理实验教学应该摒弃以前以教师讲解和操作为主的形式,应以学生为中心,让学生得到切实的锻炼,领会到物理实验的魅力,培养学生的实践能力,为了确保学生真的有参与到课堂中,可以借鉴 IFIAS 量表设计相关问题,通过统计计算出学生的参与度,这可以促进教师在具体教学过程中掌握学生的参与度.

实验课程结束之后可以设计相关的物理实验题对学生进行测试,考查学生是否达到学习目标.为了有效监督教师进行科学合理的课程思政教育,最后应该由学校层面的监管系统对教师的整个教学进行多个维度的评价——学生知识的获得、学生思政教育的吸收以及学生对教师和课堂的评价.教师可以根据评价反馈结果及时地调整教学方式和方法,确保学生在获取知识和技能的同时对其进行思政教

育,避免形式化.

### 3.3 更新大学物理实验教材

组织专家编写与时俱进、增加具有思政教育意义的物理实验教材.使得大学物理实验教材不再只是对实验原理、实验步骤等单纯的介绍,应该充分发掘实验课程中的思政元素.可以通过物理学家探究实验的过程激励学生探究精神.可以通过创新的物理科技对国家和人民生活的影响增加学生对创新物理实验的认同感.在教材编写过程加入物理学家的研究历程,比如学习牛顿力学实验时,可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,他的整个研究过程包含了科学方法、实验探究以及对真理追求的精神都能够激励学生进行创新实验和科学探究.同时,可以更多发掘中国物理学家的研究历程和成果,如钱学森、吴自良、杨振宁等,他们为了祖国建设放弃国外优厚的条件,回国为建设现代化中国出一份力量,通过对许多物理学家一生中物理学研究的历史回顾,学生会发现生活中的困难并不能阻止他们进行物理探究.

### 3.4 教师在课程思政融入中的作用

教师在教学过程中起主要的引导作用,在讲解万有引力、圆周运动等相关实验的时候,可以融入中国航天精神教育,通过讲解中国神舟系列等航天事业的发展,激发学生对物理实验创新发展的内在兴趣,进而增强民族自豪感和文化自信心.课程思政的元素包含的不仅是科学家的科学精神,还包括他们的世界观、法治观、政治观、道德观和人生观.所以,教师在教学的过程中不仅要为学生介绍物理实验相关的方法论、科学思维,更要承担学生思政教育中的其他要素的挖掘,还要注重对学生创新能力的培养,除了通过指导学生把教材上的实验进行熟练操作之外,还应该引导学生把本堂实验课的知识运用到实际生活中去,尽可能地引导学生在原来的实验基础上进行创新.比如在进行物理实验材料选择的时候要引导学生选择更加节能环保的材料,物理实验的价值取向应该是为全社会、全体人民的幸福社会而

服务等等.

## 4 总结

通过明晰课程思政与思政课程的区别,他们既有区别又有联系,课程思政是指发掘各学科中的思政元素,把思政教育融入到各学科之中,而不是单独另设一门课程.大学物理实验课程教学中融入思政元素,实现立德树人作为教育的首要任务,培养学生以德为先的全面发展的人.分析课程思政在大学物理课程与课程思政融合中的不足,探究加快大学物理实验课程思政形成协同教育形式的有效途径并且提出了合理建议.同时,要实现课程思政的协同效应,需要各科教师、全社会一起努力,思政教育不仅在课堂上也在生活中融入.所以要实现所有学科的课程思政,还需要各学科教师和思政教育的专家一起商讨得出一个更加具体完善的实施路径,做到从学校、社会、家庭教育都能够融入思政教育,全方位提高全民素质.

## 参考文献

- 1 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
- 2 杨则金.大学物理实验课程融入思政内容的研究[J].科技视界,2021(28):14~17
- 3 尹金萍.高校成果导向课程思政教学模式研究[J].教育教学论坛,2020(34):44~45
- 4 赵继伟.“课程思政”:涵义、理念、问题与对策[J].湖北经济学院学报,2019,17(2):114~119
- 5 邱仁富.“课程思政”与“思政课程”同向同行的理论阐释[J].思想教育研究,2018(4):109~113
- 6 邱伟光.课程思政的价值意蕴与生成路径[J].思想理论教育,2017(7):10~14
- 7 高德毅,宗爱东.从思政课程到课程思政:从战略高度构建高校思想政治教育课程体系[J].中国高等教育,2017(1):43~46
- 8 黄平.论新形势下高职院校课程思政的实现路径[J].科学咨询(科技·管理),2021(9):131~132
- 9 赵文东.课程思政协同育人机制的构建[J].延边教育学院学报,2021,35(3):115~117

# Discussion on University Physics Experiment Teaching Based on Ideological and Political Education of Curriculum

Liu Gaofu Chu Yaping

(School of Physics and Electronic Sciences, Guizhou Education University, Guiyang, Guizhou 550018)

Wu Ruolan

(School of Physics and Electronic Sciences, Guizhou Education University, Guiyang, Guizhou 550018;

School of Physics and Electronic Sciences, Guizhou Normal University, Guiyang, Guizhou 550001)

**Abstract:** The Guiding Outline of Curriculum Ideological and Political Construction in Colleges and Universities issued by the Ministry of Education in 2020 pointed out that all courses to promote the curriculum ideological and political construction in colleges and universities should go hand in hand with the curriculum ideological and political construction, and form a collaborative education effect. This paper analyzes the present situation of curriculum ideological and political education, probes into the differences between curriculum ideological and political education and curriculum ideological and political education, the integration system of curriculum ideological and political education and traditional curriculum, the elements of curriculum ideological and political education in teaching materials, and the role of teachers in curriculum ideological and political education, etc., in order to promote the cultivation of innovative practical talents with all-round development of morality, intelligence, physique, aesthetics and labor.

**Key words:** curriculum ideological and political education; university physics experiment; ideological and political course; discussion on teaching

---

(上接第 80 页)

## Teaching Design on Michelson Interference Experiment Integrating Ideological and Political Elements

Chen Jiamin

(Department of Basic Science, Wenhua College, Wuhan, Hubei 430074)

Xiong Yonghong

(Department of Basic Science, Wenhua College, Wuhan, Hubei 430074;

School of Physics, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan, Hubei 430074)

**Abstract:** Taking the Michelson interference experiment as an example, this paper deeply explores the scientific spirit and scientific methods contained in the experiment, formulates scientific and reasonable teaching objectives of ideological and political education from three aspects of knowledge imparting, ability training and value guidance, integrates ideological and political elements into all aspects of classroom teaching design, and discusses the ways and methods of effectively carrying out ideological and political education in college physics experiment courses.

**Key words:** course ideological and political education; university physics experiment; Michelson interference experiment; teaching design