



# 大学物理与思政元素创新融合教育的研究与实践\*

刘俊娟 李晓芬

(河北师范大学附属民族学院 河北 石家庄 050091)

魏增江

(石家庄理工职业学院 河北 石家庄 050083)

(收稿日期:2021-11-03)

**摘要:**课程是高校立德树人的主要抓手,通过全面系统地建立物理课程思政库,从整体和局部找到物理知识点和思政点的对标关系,找到思政点的融入点、融入方式和融入技巧,探究更有效的方法,推动知识传授、能力培养与价值引领、道德观念教育的有机结合,使课程承载思政、思政寓于课程,并将育人要求加入评价体系,将大学物理课程思政的育人功能落到实处。

**关键词:**大学物理 课程思政 立德树人

## 1 引言

2017年中共教育部党组印发《高校思想政治工作质量提升工程实施纲要》,教党[2017]62号文件明确指出:大力推动以“课程思政”为目标的课堂教学改革,优化课程设置,梳理各门专业课程所蕴含的思想政治教育元素和所承载的思想政治教育功能,融入课堂教学各环节,实现思想政治教育与知识体系教育的有机统一<sup>[1]</sup>。2019年,中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《关于深化新时代学校思想政治理论课改革创新的若干意见》提出,解决好各类课程与思政课相互配合的问题,发挥所有课程育人功能,使各类课程与思政课同向同行,形成协同效应<sup>[2]</sup>。2020年5月,教育部印发《高等学校课程思政建设指导纲要》,进一步明确了各类学科课程思政建设的目标和方向<sup>[3]</sup>。在人才培养中,物理是自然科学类专业的基础性学科,是培养学生科学素养和创新能力的重要学科。因此,在物理课程思政改革中,大学物理要注重科学思维方法的训练和科学伦理的教育,培养学生探索未知、追求真理、勇攀科学高峰的责任感和使命感,激发学生科技报国的家国

情怀和使命担当。

## 2 大学物理课程思政的教学研究现状

为了在教学中融入思政意识,要突出一个“融”字,这种融入应该是双向的,是学科和思政的互融<sup>[4]</sup>。如何将思政元素科学合理地融入课程,不会出现思政和专业“两张皮”的现象,同时也不能只强调思政而忽略了专业特色。通过文献查阅,大学物理和思政的融合多从学科发展历史、优秀传统文化、物理学家事迹等方面发掘思政素材<sup>[5]</sup>,目前大多数有关“物理课程思政”的论文都是介绍自己在物理课程中的个别案例及做法<sup>[6]</sup>。文献[7]以动量守恒定律为例,对大学物理课程进行了案例分析,文献[8]通过诗词元素融入物理概念和定理的教学,提升物理课堂教学艺术,增加课堂学习温度,以诗词元素展示物理课程魅力。文献[9]以中华优秀传统文化为桥梁,在“大学物理”课程中有机融入思政元素,实现了文、理、德的深度融合。

在现实教学中还存在部分教师对课程思政的思想认识不到位,缺乏挖掘思政素材的能力和科学系统的思政教育切入点,“不知道怎么融入,什么时候

\* 2021年度河北省社会科学发展研究课题,一般课题,课题名称:民族预科大学物理与思政元素创新融合教育的研究与实践,课题编号:20210201218;2021年度河北师范大学附属民族学院科研启动基金项目,重点项目,课题编号:2021Z01

作者简介:刘俊娟(1982-),女,硕士,副教授,研究方向为物理教学论和凝聚态物理。

通讯作者:魏增江(1981-),男,硕士,副教授,研究方向为物理教学论和理论物理。

融入”,或者在讲课开始和结束的时候,生搬硬套、简单加法,往思政点上挂一挂,说一说,感觉就是课程思政,根本达不到立德树人的效果.虽然以上的文献案例做法有一定参考性,但其立足点有些孤立和单一,并没有提炼出整个物理课程的课程思政要素框架,无法形成系统的理论指导,因此,在大学物理教学中需要建立一套符合大学物理课程思政的融入点方案和整个课程思政要素框架,科学合理拓展专业课程的广度、深度和温度,培养学生刻苦奋进的精神和科学的创新能力,厚植于家国情怀.

### 3 大学物理课程思政总体框架

大学物理课程思政的教学过程中需要对教学的内容进行整合、重组、加工和优化,在此过程中融入“课程思政”的内容,围绕“知识传授与立德树人并重”的理念,建立大学物理课程思政的框架,更好地达到“润物细无声”的效果.

#### 3.1 大学物理课程思政的建立阶段

建立大学物理课程思政库,主要收集学科发展历史、优秀传统文化、物理学家事迹、时代伟大成就、最新科研成果、高科技应用、工匠精神等相关知识,充分挖掘物理课程的思政元素,分类汇总.

#### 3.2 大学物理课程思政的实施阶段

完善课程教学大纲,将课程思政元素与三维目标做到有机结合,找准思政点的切入点,建立课程思政点与物理专业课程的融入方法,从整理和局部挖掘课程内容和思政点的内在关系,建立起对标关系,确定教学知识点与物理学科核心素养、社会主义核心价值观的融入点、融入方式和融入技巧,唤醒专业课程自身的德育内涵,建立整个课程思政要素框架.选择合适的物理课程思政教学模式进行教学实施,例如线上线下混合式教学模式、翻转课堂、第一和第二课堂结合的教学模式等.通过合适的教学模式和方法进行教学,将知识传授、价值引领、能力提升、家国情怀和使命担当“五位一体”,提高思政的教学效果,提高学生学习物理的兴趣,从而由被动学习改为主动学习,以学生为主体,使课堂成为讨论、互动、争辩的优质课堂.

#### 3.3 大学物理课程思政的评价阶段

完善课程评价体系,明确将育人要求纳入评价体系,加大过程性评价,改变传统成绩评价模式,建

立思政背景下的大学物理课程考核体系,使课程思政教学成效得到真实反馈与评价.

## 4 大学物理课程思政的教育实践三举措

### 4.1 提高教师的思想认识 准确把握大学物理课程思政的站位及理念

认真学习习总书记的讲话精神,以立德树人为根本目标,充分发挥课堂教学的主渠道,发挥好专业课程与思政课程的协同效应,将思政点和专业知识有机融合,不仅注重科学思维方法的训练和科学伦理的教育,还要注重学生的价值引领,以知识为载体,润物无声地传递价值理念.

### 4.2 集体备课 群策群力 整体规划课程思政内容

课前,通过集体备课的形式,深入挖掘大学物理课程思政库的相关内容和近期发生的国内与国际上的大事与本章教学内容之间的对标关系,把相关的思政点潜入到章节内容中,做到与课程内容的有机融合,更有针对性和实效性,不能生搬硬套,让学生感觉专业课程做成了思政课程,需要用心巧妙地设计,像盐溶于水,无声无息,平滑过渡,恰到好处地展现思政与专业知识的融合.例如在讲动量定理和动量守恒定律时,以神州十三发射升空视频为主线,贯穿整个课堂中,从引入、原理到应用,再延伸到航天英雄的贡献,将知识传授、家国情怀和价值引领结合在一起,激发学生学习的内在动力,强化学生的责任意识.

### 4.3 拓展思政空间

通过“线上+线下、课内+课外、被动+主动”的形式,全方位培养学生的思想素质.

建立大学物理超星学习通平台,在平台上上传课程思政的相关素材,包括科学家故事、前沿科技、大国重器、传统文化、物理和生活等,学生通过平台学习,积累课程积分,加强学生成绩过程化考核,同时,利用课上15 min,以小组为单位,上台展示物理和生活的联系,扩展学生知识面,从课上到课下的延伸,激发学生的兴趣,让学生亲身体验到学习物理的价值和分享知识的快乐,体现学以致用教学理念;小组合作进行发明创作,将“坐中学”转变为“做中学”,提高学生的创新能力,使学生由被动学习改为主动学习,实践育人理念,使学生学习达到知行合一.

(下转第67页)

# Research and Practice on Construction of Ideological and Political Education in University Physics Course

Guo Long Wu Yan

[School of Mathematics and Physics, China University of Geosciences (Wuhan), Wuhan, Hubei 430074]

Gao Yan

[Academic Affairs Office, China University of Geosciences(Wuhan), Wuhan, Hubei 430074]

Luo Zhongjie Tand Xingzheng

[School of Mathematics and Physics, China University of Geosciences (Wuhan), Wuhan, Hubei 430074]

**Abstract:** The education of ideology and politics in courses is an important measure to realize the “San Quan education” and the morality education. The university physics has the innate advantage of realizing the education of ideology and politics since its wide audience and rich ideological and political materials. In order to realize the combination of the moralistic, intellectual and artistic education using the main channel of the class of university physics, we have carried out a series of exploration and practice in our classes. We proposed the teaching theory of university physics course with “thick foundation and enhanced morality”. From the teaching program to the reform of teaching mode, we integrated the ideological and political materials from the university physics effectively through the way of brainstorm in our teaching group. And then, we present the ideological and political education in our classes intentionally. At the same time of imparting knowledge and cultivating ability, we should pay attention to cultivating students’ scientific literacy and humanistic literacy.

**Key words:** the education of ideology and politics in course; university physics; morality education; the teaching exploration

(上接第 62 页)

## 5 结论

通过大学物理课程思政的教学研究现状,针对现有的问题,提出大学物理课程思政的总体框架,通过建立、实施和评价 3 个阶段进行,最后通过大学物理课程思政的教育实践三举措,协同推进“立德树人”根本任务,发挥好课程思政与思政课程的协同效应,推进大学物理课程思政的建设。

## 参考文献

- 1 中共教育部党组. 中共教育部党组关于印发《高校思想政治工作质量提升工程实施纲要》的通知[Z]. 教党[2017]62,2017-12-05
- 2 新华社. 中共中央办公厅国务院办公厅印发《关于深化新时代学校思想政治理论课改革创新的若干意见》[Z]. 2019-08-14
- 3 中华人民共和国教育部. 教育部关于印发《高等学校课

程思政建设指导纲要》[Z]. 教高[2020]3号,2020-05-28

- 4 陈真英,谢冰,谢文彬,等. 立德树人格局下大学物理课程实施课程思政的特色优势研究[J]. 高教学刊,2019(21):61~63
- 5 倪涌舟,郭中富. 大学物理课程思政的课堂实践探索[J]. 教育教学论坛,2020,16(4):51~52
- 6 王向贤. 光学教学中的“课程思政”研究与实践[J]. 物理与工程,2019,29(2):45~48
- 7 范媛媛,桑英军,陈华松,等. 大学物理中的课程思政[J]. 教育教学论坛,2020,9(40):48~49
- 8 张修丽,平云霞,李兴佳,等. 大学物理思政元素融入探讨——诗词之美与润物无声[J]. 大学物理(网络首发),2021-04-20
- 9 徐初东,熊万杰. “大学物理”运用中华优秀传统文化资源开展课程思政的探索与思考[J]. 思想理论教育导刊,2021(3):105~111