

国内物理课程思政的研究现状

王瑶瑶 林妹平 马晓波 马玲 曹志杰

(宁夏大学物理与电子电气工程学院 宁夏 银川 750021)

(收稿日期:2022-05-07)

摘要:课程思政是2014年正式提出的一种新的教育理念,旨在将思想政治教育与学科教学的各环节、各方面相联系,促进显性教育和隐性教育的融合,通过学科渗透的方式落实立德树人的教育方针,达到思想政治教育的目的.为促进课程思政更好地融入物理教学,对国内2014年至2021年课程思政在物理教学方面的研究文献进行梳理总结、思考与展望,旨在为物理课程思政的研究提供参考.

关键词:课程思政;物理教学;立德树人

2014年,习近平总书记在第二十三次全国高等学校党的建设工作会议上强调,办好中国特色社会主义大学,要坚持立德树人,把培育和践行社会主义核心价值观融入教书育人全过程.2017年,教育部印发的《高校思想政治工作质量提升工程实施纲要》(以下简称《实施纲要》)通知中明确指出,要修订专业教材,完善教学设计,加强教学管理,梳理各门专业课所蕴含的思想政治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^[1].2020年6月,教育部印发的《高等学校课程思政建设指导纲要》(以下简称《指导纲要》)提出要围绕全面提高人才培养能力这个核心点,在全国所有高校、所有学科专业全面推进课程思政建设^[2].

在上述背景下,国内各高校开始进行课程思政的教育改革,形成一股研究课程思政的热潮.课程思政要求教师的责任不仅是教授给学生知识,更重要的是充分发挥各学科的育人功能,将思想政治教育融入课程教学的各个环节和各个方面^[3],润物细无声地实现传授知识、培养能力与价值引领有机结合^[4].物理学是一门蕴含着深厚历史、人文艺术与哲学思想的学科.将课程思政理念融入到物理教学中,能够培养学生的科学素养、科研能力、创新精神和爱

国情怀.随着课程思政研究的不断深入,有必要对相关文献进行系统梳理,总结当前课程思政在物理教学中的研究概况,为有效地推进物理课程思政建设提供参考.

1 国内物理课程思政的文献概况

“课程思政”概念于2014年提出,此后发展逐渐深入.为掌握国内物理课程思政的总体研究概况,本文以“物理课程思政”为主题词或关键词,以2014年1月1日至2021年12月31日为时间限制条件,在中国知网进行检索,共有423篇研究文献.剔除与物理课程思政无关的文献,相关文献有235篇,占总量的55.6%.接下来将对这235篇进行分析.

1.1 文献总体数量的时间分布

如图1所示,自2014年“课程思政”教育理念被提出以来,物理课程思政的研究文献数量总体呈上升趋势.在2014—2018年,关于物理课程思政的研究发展缓慢,5年间仅有3篇文献研究.2018年以后,其研究发展显著加快.2019年的文献数量为32篇,2020年的文献发表量超过了2019年的1.7倍,达到了57篇.而仅在2021年,发表的研究文献数量达到了143篇,超过了前7年的总和.

作者简介:王瑶瑶(1996-),女,在读硕士研究生,主要研究方向为中学物理教学.

通讯简介:曹志杰(1989-),男,博士,副教授,主要研究方向为物理教学.

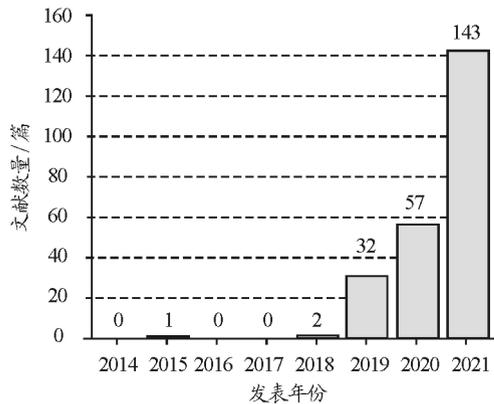


图1 2014—2021年关于物理课程思政的研究文献数量总趋势图

1.2 研究教育阶段分布

在所选的235篇文献中,按高等教育与中等教育进行分类.如图2所示,中等物理教育课程思政研究文献25篇,占总体的10.6%,其余均为高等教育中大学物理、大学物理实验等相关的文献,占总体的89.4%,是中等教育文献的8.4倍.

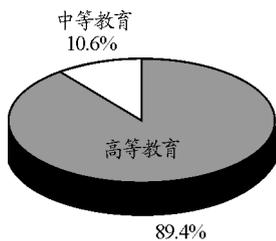


图2 按中、高等教育分类的研究文献数量占比图

1.3 研究主题分布

按研究主题可将235篇文献分为3类:理论与方法(包括思政元素的构建挖掘、课程思政的融入途径与方法)、教学案例设计及实践、现状与综述研究.

由图3可知,关于物理课程思政的文献主题,72.3%是理论与方法的研究.研究方向集中在课程思政内容的构建挖掘与融入物理教学的途径方法.相比理论方法,融入课程思政的物理教学案例设计与实践的研究明显减少,占比仅为26.4%.课程思政的现状研究和综述仅有3篇,占总体的1.3%.

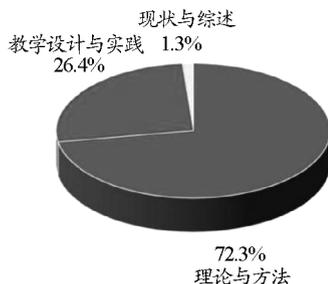


图3 研究文献的主题分布占比图

1.4 文献地区分布

将文献的第一通讯地址进行梳理总结,按照华东、华南、华中、华北、东北、西北、西南7个地区进行划分,得到的地区分布结果如图4所示.

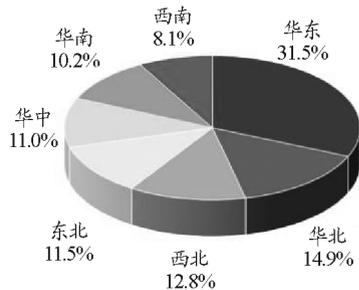


图4 文献地区分布占比图

由图4可知,华东地区的文献占总数量的31.5%,明显高于其他地区.其次是华北地区,占全量的14.9%.西北地区的文献占比有12.8%.华南、华中、东北地区的文献占比相当,略低于西北地区.西南地区的文献占比最小,仅有8.1%.

综上所述,课程思政在物理教学中的研究正在稳步发展与深入,分析其原因有两个方面,一是政策的推动,二是高校、学者的积极响应.2014年,上海市委、市政府印发实施《上海市教育综合改革方案(2014—2020年)》,在高校探索将马克思主义理论贯穿教学和研究的全过程^[3].课程思政教育开始在上海高校教育中进行改革实践,并逐步向全国高校推进.2018年,北京市委为提高高校课程思政水平,按照《实施纲要》要求,组织实施课程思政攻关计划,挖掘各类课程蕴含的思想政治教育资源,推动思想政治工作体系贯通人才培养体系^[5].华东华北地区是全国高校的密集区,高校积极响应政策改革,使得课程思政的发展得到了有力保障与支持.为更好地促进高校课程形成思政课程与课程思政的协同效应,教育部于2020年6月印发了《指导纲要》,正式将课程思政列为高校思政教育和课程改革的重点,促使“课程思政”的研究不断地深入.物理作为高等学校理工科基础课程,物理课程思政的研究也随之增加.目前物理课程思政的框架建构已见雏形,理论框架的研究与教育教学实践研究形成良性发展循环,促进物理课程思政的健康发展.课程思政的改革热潮也向中等教育辐射,促进形成全社会的思政教育浪潮.

2 物理课程思政的研究内容

在 235 篇“物理课程思政”研究文献中,有核心期刊 10 篇、学位论文 10 篇. 核心期刊与学位论文各占总量的 4.3%. 这 235 篇文献中,被引用的文献有 127 篇,被引次数大于 5 次的文献有 51 篇,大于 10 次的文献有 26 篇. 依据核心期刊、学位论文和被引次

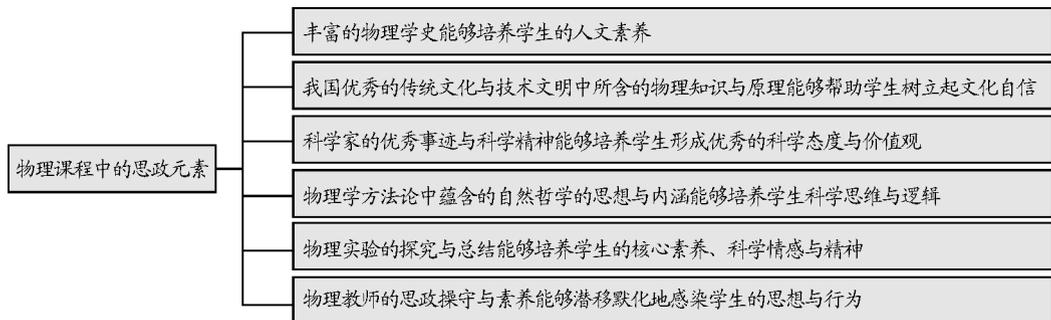


图5 物理课程中的思政元素

文献[6]认为物理学史中的一些故事、典例具有深刻的人文思想与人生哲理,将其融入到物理教学中,能够潜移默化地向学生传递正确的人生观与价值观;中国科技的进步与成就更能弘扬民族精神和社会主义核心价值观. 文献[7]将中国优秀传统文化作为切入点,认为大学物理课程思政的内容要立足于文化内容本身,做到古为今用,古意今解,或者实现两者的反向关联,促进学生反思,从得到价值观的熏陶. 文献[8]提出要以科学家的事迹来激励学生,引导学生学习科学家刻苦钻研奋发图强的精神,尤其是我国科学家为振兴中华所付出的努力与汗水,以提升学生的科学素养,接受科学精神的熏陶与感染. 文献[9]认为在物理学的发展史中充满着丰富的辩证法内容,在大学物理教材中也贯穿和体现唯物辩证主义哲学思想与观点,将其引入物理教学,能够很好地发展学生的思辨能力,理解马克思主义哲学观点. 文献[10]认为物理课中的实验性环节是培养学生团队合作能力、科学素养、观察思考及实践能力的重要途径,提高学生应用理论解决实际问题的能力,培养学生不怕困难的优良道德品质. 文献[4]认为只有德才兼备的教师才能实现对对学生精神引领的目标.

2.2 教学设计中融入课程思政的途径

将课程思政融入物理教学是开展物理课程思政

数,选取了具有代表性、认可度高、专业性强、创新性较强的 50 篇文献进行分析,研究内容主要包括以下 4 方面.

2.1 物理课程思政内容的挖掘与建构

挖掘思政元素是课程思政融入物理教学的第一步. 如图 5 所示,众多学者从不同的角度出发,为物理课程思政内容的挖掘和构建提供了不同的思路和方法.

的重点,也是难点. 研究人员从不同的切入点提出了多种融合途径,总结如图 6 所示.

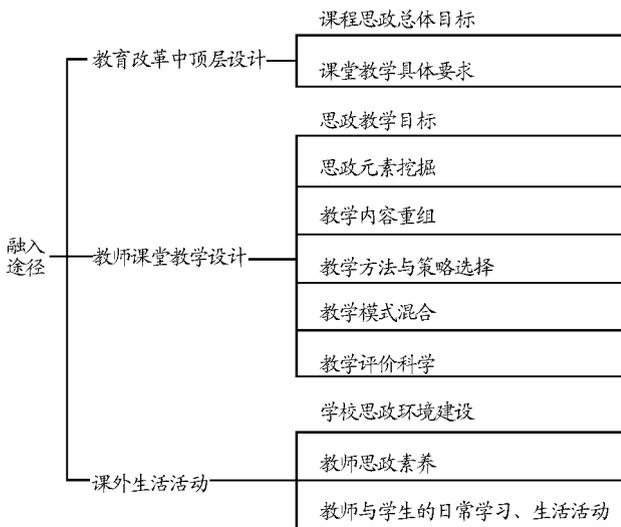


图6 课程思政融入途径

文献[11]提出要在教学改革中强化顶层设计,将德育目标纳入教学目标,既要有课程的整体德育目标,也要有某堂课的具体德育要求,从制度上保证课程思政的实施. 文献[12]以高中物理课程思政教学为主,探索出了基于“教学目标—思政目标—思政元素—思政素养”的思政教学路径,首先理清教学目标,从教学目标中提炼出蕴含的思政目标,然后挖掘物理教材中的思政元素,有机融合在教学设计中,然后通过教学实践有效落实培养学生的思政素养. 文献[13]从教学环节、教学策略和教育理念 3 个

层面出发,提出要以学生为中心,采用多种教学策略,将“课前、课中、课后”衔接起来,全方位、全过程地落实“课程思政”在高中物理教学中.文献[14]提出要对“课程思政”教学效果进行科学的评价,形成评价体系,注重学生的发展性,建立思想变化档案,分阶段、多次性地进行考核.在教学模式上文献[15]提出可以采用线上线下相结合的混合式教学,在互联网发展和疫情影响的社会背景下,线上教学也成为一种重要的教学方式之一.

2.3 教学案例设计

课程思政自2014年提出后,多数高校已经开展课程思政教育改革,落实课程思政教育理念,提供了大量的教学经验与案例.

对比所选文献,教学案例设计按照中学与大学不同教育阶段与物理知识板块分类统计,结果如表1所示.

表1 中学、大学阶段物理课程思政案例设计统计表

教育阶段	案例所含知识板块	数量 / 篇	合计 / 篇
中学	绪论	2	14
	力学	3	
	电磁学	7	
	近现代物理	2	
大学	力学	24	46
	电磁学	9	
	声学	1	
	光学	9	
	近现代物理	3	

由表1可知,目前国内学者在大学物理的“课程思政”教学案例设计共计46篇,中学物理“课程思政”教学设计仅有14篇.从内容分布来看,力学板块教学案例研究有27篇,电磁学板块有16篇,光学部分9篇,近现代物理仅有5篇.力学板块的教学案例设计明显多于其他物理板块,电磁学次之.从物理学的发展来看,力学是物理学发展的基础,也是学生学习物理的开端.力学和电磁学是经典物理体系中的两大支柱,也是中学物理与大学物理课程中最为主要的学习内容,因而受到高度重视.

2.4 教学反馈与改进

在进行物理课程思政实践后,文献[16]通过设

计调查问卷、与学生和教师访谈等多种方式,对课程思政教学进行了评价、反馈与总结.

通过教学实践和教学反馈,大多的学生对物理课堂教学中融入课程思政的态度是积极的,对物理的学习兴趣有了一定程度的提升,且通过物理的学习,在认知、情感上得到了提升^[16-18].同时,部分教师也意识到以往教育理念的不足,开始主动学习,更新自己的教育观念.课程思政的教育理念,得到了学生和教师的普遍支持^[19].

在教学反思的基础上,学者们也给出了一些教学改进的建议.文献[20]认为任课教师的思政意识和水平需要提升,而且课程思政的融入要自然无缝,实施方式要多样化,评价体系也需完善.文献[6]则提出课程思政的内容要有亲和力和针对性,实施形式要灵活多样,篇幅要短小精悍.文献[21]提出了在疫情背景下要推动课程思政建设常态化,还要发挥标杆课程的示范引领作用.学者们对物理课程思政实施的建议与思考都具有代表性,对今后的教学设计与教学实施都有一定的指导作用.

3 总结与展望

自2014年提出课程思政的概念以来,物理课程思政的研究已有了可观的成果.在现有的研究中,已对物理思政元素的挖掘,融入途径、教学实践等问题达成了一致的认识.但是物理课程思政的研究依旧处于起步探索时期,需要学者和物理教育者进行更为深入的研究与实践.

3.1 理论与方法的研究还需不断深入

目前学者们对物理课程思政教育理念的理论和方法有着大量的研究,但是大部分论文中所涉及的观点是相似或重合的.未来在理论方法这部分的研究,还应该更加地深入与创新,对现有的理论基础进行进一步的补充与完善.

3.2 内容的挖掘和建构方式方法还需更加多样

在现有的文献中,针对物理思政元素和内容的挖掘建构方法已有许多,包括教材的二次开发、物理学史、物理实验、中华优秀的技术文明、物理成就、科学家的精神和事迹等.在此基础上,可以进行进一步地挖掘与思考,比如将物理与其他学

科相联系,进行跨学科课程思政内容的挖掘,使得各专业课、各学科之间产生联动,形成专业课之间的协同效应等。

3.3 教学案例设计和教学实践还应该丰富和拓展

在文献统计中,大学物理课程的案例设计占76.7%,主要以力学、电磁学为设计主题。在之后的研究中,同样应重视其他知识板块的课程思政案例设计和实践,丰富中学物理课程思政的教学案例设计。在不断丰富教学案例的过程中,建立优秀教学案例库,让更多的学校和教师参与案例教学库的建设,打造出优秀的示范课程,发挥示范课程的优越性,促进课程思政教学改革与发展。

3.4 建立更科学系统的教学评价体系

众多学者均提出要完善教学评价体系,以发展性评价与过程性评价作为课程思政评价的主要评价方式。但在目前的研究中,对物理课程思政实施的效果和评估研究还远远不够,尚未构建出科学的、系统的、可操作的课程思政教学评价体系。

3.5 建立起课程思政教师团队

教师是进行课程思政教育的关键,教师的思政水平直接影响着课程思政的质量。学校应该加强教师的思政意识,培养教师的专业素养和思政素养,支持教师及团队的建设,促进教师及团队的发展。在师范类本科生及教育类研究生的培养中,也应融入课程思政的教育理念,让新一代的教师学习新的教育理念,成为日后课程思政建设的主力军。

参考文献

- [1] 中华人民共和国教育部. 高校思想政治工作质量提升工程实施纲要[J]. 高等职业教育探索, 2017, 16(6): 33.
- [2] 中华人民共和国教育部. 高等学校课程思政建设指导纲要[Z]. 2020-6-1.
- [3] 陈华栋. 课程思政: 从理念到实践[M]. 上海: 上海交通大学出版社, 2020: 29-30.
- [4] 张汉壮. 立德树人 玉汝于成[J]. 中国大学教学, 2019(1): 13-16, 32.
- [5] 坚持首善标准, 强化问题导向, 北京市着力构建“课程思政”工作体系[EB/OL]. http://www.moe.gov.cn/s78/A12/gongzuo/moe_2154/201808/t20180814_345246.html.
- [6] 王秀敏. 大学物理实验课程教学中课程思政的实践与探索[J]. 教育现代化, 2019, 6(48): 203-204. DOI: 10.16541/j.cnki.2095-8420.2019.48.086.
- [7] 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(03): 105-111. DOI: 10.16580/j.sxlljydk.2021.03.017.
- [8] 夏雄平, 曹雪丽, 卓亚琦, 等. “大学物理”课程教学中的思政教育探究[J]. 科教导刊(下旬刊), 2018(34): 113-114. DOI: 10.16400/j.cnki.kjdk.2018.12.050.
- [9] 陈真英, 孙立萍, 杨昌亿, 等. 立德树人视域下大学物理课程中的思政资源探析[J]. 西部素质教育, 2018, 4(22): 1-2, 5. DOI: 10.16681/j.cnki.wcqe.201822001.
- [10] 纪萍萍. 大学物理教学中课程思政资源挖掘研究——评《物理学科教育学》[J]. 摩擦学学报, 2021, 41(2): 297.
- [11] 刘宗良. 大学物理课程思政的实践探索[J]. 湖南人文科技学院学报, 2019, 36(6): 92-95.
- [12] 马如宝. 高中物理教学中的思政教育探索之旅——以“重核裂变 链式反应”教学设计为例[J]. 物理教学, 2021, 43(8): 31-32, 10.
- [13] 黄全安, 郭洋. 核心素养视阈下课程思政在高中物理教学中的融合探究[J]. 物理教学, 2021, 43(8): 25-30.
- [14] 张立瑶, 顾铮先, 田伟, 等. 大学物理中的课程思政[J]. 课程教育研究, 2019(5): 178.
- [15] 睦晓红, 靳晶晶, 许丽萍. 新时代课程思政下大学物理课程的改革与实践[J]. 教育教学论坛, 2020(25): 103-104.
- [16] 宋鸿娜. 高中物理课程思政的内容构建与教学应用研究[D]. 石家庄: 河北师范大学, 2021. DOI: 10.27110/d.cnki.ghsfu.2021.000119.
- [17] 李培宇. 课程思政在高中物理教学中的实践路径研究[D]. 伊犁: 伊犁师范大学, 2021. DOI: 10.27808/d.cnki.gylsf.2021.000075.
- [18] 常汉森. 基于人教版必修教材的高中物理学科“课程思政”研究[D]. 安庆: 安庆师范大学, 2021. DOI: 10.27761/d.cnki.gaqsf.2021.000197.
- [19] 乔林. 对物理与思政教育结合的教学探究[D]. 北京: 中央民族大学, 2021. DOI: 10.27667/d.cnki.gzymu.2021.000521.
- [20] 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.
- [21] 王青, 忻蓓. 物理专业课程思政建设的认识与思考[J]. 中国大学教学, 2021(3): 52-54.