

物理课程教学中德育及课程思政研究回顾与展望 ——基于 CiteSpace 的文献可视化分析

韩佳佳 张 辉 史 博 张连庆 赵少卿 陶宗明
(陆军炮兵防空兵学院 基础部,安徽 合肥 230031)

摘 要 以 CNKI 的刊载论文作为研究对象,运用文献计量法和内容分析法,利用 CiteSpace 绘制科学知识图谱,对物理课程教学中德育及课程思政相关研究文献进行分析。研究表明,德育及课程思政应用于物理教学中的研究有大量论文,研究者及研究机构分布较为分散;德育及课程思政在物理教学中的应用理论探讨性文章较多,实证性研究论文较少;物理课程教学中德育及课程思政的最新研究前沿集中在核心素养、大学物理和思政教育等方面。基于文献分析研究结果,对德育及课程思政在大学物理教学中的应用提出了一些可行性建议。

关键词 德育;课程思政;CiteSpace;物理教学

REVIEW AND PROSPECT OF MORAL EDUCATION AND IDEOLOGICAL AND POLITICAL EDUCATION IN PHYSICS TEACHING —VISUALIZATION ANALYSIS OF RESEARCH LITERATURES BASED ON CITESPACE

HAN Jiajia ZHANG Hui SHI Bo ZHANG Lianqing ZHAO Shaoqing TAO Zongming

(Basis Department, PLA Army Academy of Artillery and Air Defense, Hefei, Anhui 230031)

Abstract Taking CNKI published papers as the research literatures, this paper uses the method of literature measurement and content analysis to draw the scientific knowledge map by CiteSpace, and analyzes the relevant research literatures of moral education and curriculum ideological and political in physics teaching. The results show that there are a large number of achievements in the research of moral education and curriculum ideological and political in physics teaching, but the researchers and research institutions are distributed scattered. There are many theoretical research articles on the application of moral education and curriculum ideological and political in physics teaching, but there is only a few empirical researchs. The latest research frontier of moral education and curriculum ideological and political in physics

收稿日期: 2021-03-08

基金项目: 2020 高等学校教学研究项目(DJZW202025hd)、安徽省高等学校质量工程项目(2020jyxm1883)资助。

通讯作者: 韩佳佳,男,陆军炮兵防空兵学院基础部讲师,主要从事大学物理教学和大气激光雷达研究工作,hjaza_f@163.com。

引文格式: 韩佳佳,张辉,史博,等. 物理课程教学中德育及课程思政研究回顾与展望——基于 CiteSpace 的文献可视化分析[J]. 物理与工程, 2022, 32(5): 186-192.

Cite this article: HAN J J, ZHANG H, SHI B, et al. Review and prospect of moral education and ideological and political education in physics teaching—Visualization analysis of research literatures based on CiteSpace[J]. Physics and Engineering, 2022, 32(5): 186-192. (in Chinese)

teaching focuses on core literacy, university physics and ideological and political education. Based on the results of literature analysis, the paper puts forward feasible suggestions on the application of moral education and curriculum ideological and political in college physics teaching.

Key words moral education; curriculum ideology and politics; CiteSpace; physics teaching

“课程思政”是将思想政治教育元素融入到各门课程中去,潜移默化地对学生的思想意识、行为举止产生影响^[1]。2016年12月,习近平总书记在“全国高校思想政治工作会议”上强调,要把思想政治工作贯穿教育教学全过程,实现全程育人、全方位育人^[2]。习近平总书记的重要指示为课程思政的进一步发展提供了有力支持。2019年8月,中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《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》^[3],提出要“建成一批课程思政示范高校,推出一批课程思政示范课程,选树一批课程思政教学名师和团队,建设一批课程思政教学研究示范中心。”为贯彻落实文件精神,把思想政治教育贯穿人才培养体系,2020年5月,教育部印发《高校课程思政建设指导纲要》,提出课程思政建设要在所有高校、所有学科专业全面推进,切实提升立德树人的成效^[4]。

在思想政治教育过程中,思想道德教育(德育)是其中中心思想^[5],德育过程会渗透到每个学科的思想政治教育过程中。有研究者认为,课程思政实际上是课程德育的升级版,是对课程德育的政治提升^[6]。本文使用信息可视化软件 CiteSpace,对中国学术网络出版总库(CNKI)上有关德育及课程思政在物理课程教学中的应用方面的文献进行分析,期望能够对物理课程思政的研究提供有力支撑,对课程思政理念在物理课程中的应用提供参考。

1 研究设计

1.1 研究工具

本研究采用 CiteSpace 作为绘制科学知识图谱的研究工具,CiteSpace 是美国德雷克塞尔大学信息科学与技术学院陈超美博士应用 Java 语言开发的信息可视化软件^[7],其主要基于共引分析理论和寻径网络算法,通过对特定领域文献进行计量,采用多元、分时、动态的引文分析可视化技术,以形成该学科领域演化潜在动力机制的分析和学科发展前沿的探测^[8]。

1.2 数据来源

本文中的研究数据来源为 CNKI 平台上的全文数据库,为全面准确地检索到相关研究文献。在 CNKI 中选择专业检索界面,检索条件中将主题、篇名、关键词及摘要设置为“物理”及“课程思政”或“德育”,时间范围截至 2020 年 12 月,共检索到相关文献 1296 篇,排除会议报告、新闻报道、宣传广告及重复文献等无关内容后,共获得 1147 篇有效文献。

2 研究结果

2.1 发文数量变化

通过对德育及课程思政研究发文量的统计,可以整体把握德育及课程思政的研究随时间的变化趋势,具体文献数量的年度变化趋势如图 1 所示。

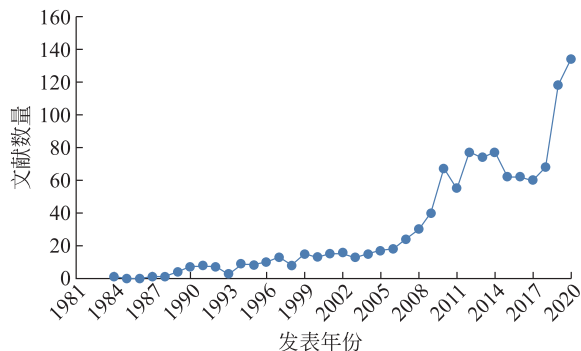


图 1 研究文献数量的变化趋势

由图中可以看出,第一篇德育与课程思政的研究性文献出现在 1984 年,从 1987 年开始逐年增加,具体来看可以分为两个阶段:(1)缓慢增长期(1984—2006 年),该阶段每年发文量在 20 篇以下,其中 1996 年之前每年发文量在 10 篇以下,但始终保持着缓慢增长,说明该阶段教师已经注意到物理教学中的德育及课程思政功能,但并未进行广泛的研究;(2)快速增长期(2007—2020 年),这一阶段发文量保持着较快的增长势头,虽然中间出现了短暂回落,但始终保持着较高数量,其中 2020 年相比 2007 年的发文量增加了 5.6 倍,这一

结果表明随着教育的不断进行,物理教学中的德育及课程思政功能受到了越来越多的重视,特别是2016年召开的全国高校思想政治工作会议至今,发文量出现了显著增加,反映出物理教师对教学中的德育及课程思政的研究工作正在不断深入进行。

2.2 研究作者与机构分布

如图2所示,在CiteSpace中将时间跨度设置为1984—2020年,时间分区设置为每2年1个分区,连线强度采用夹角余弦距离算法,计算范围应用于时间切片内。图谱修剪方式采用时区切片网络,节点类型选择作者,运行后得到了节点数为418,连线数为49,密度为0.0006的作者共现网络知识图谱,其中连线数代表有相互联系的文献作者之间的连线数量,密度表示网络中实际存在的连线数与可容纳的连线数上限的比值。图2为发文数量为2篇以上的作者共现知识图谱,由图中可以看出,节点数最多的作者为沈志辉,发文量为4次。其次为朱世秋、贾贵儒、刘玉颖和方玉清,发文量均为3次。不同作者之间的合作关系通过图谱中的连线表示,图谱中主要出现的是单独节点的作者,不同作者之间的连线主要存在同一机构中,不同机构作者之间的连线较少,反映出在不同机构的作者中间没有形成显著的关联结构。这一结果反映出在物理教学中德育与课程思政的研究方面,主要是不同机构的教师在独立从事相关工作,他们之间的沟通交流与合作很少。

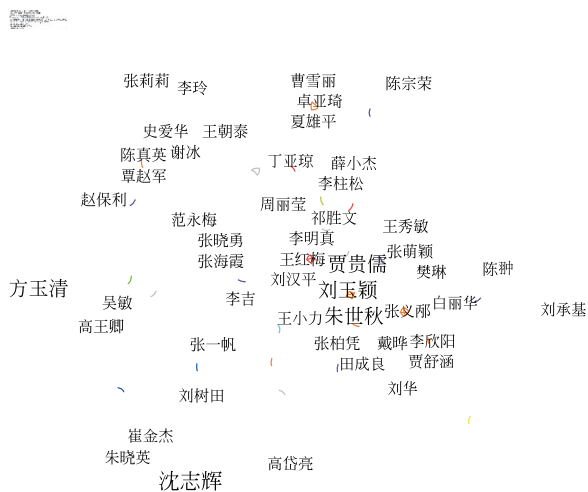


图2 作者共现知识图谱

在CiteSpace中将节点类型设置为机构,阈值设置为2,其他参数保持不变,得到节点数370,连

线数为17,密度为0.0002的机构共现网络知识图谱。从图3中可以看出,节点数最多的机构为上海松江一中,发文量为4次。整个图谱中节点之间的连线较少,说明各机构之间的联系不够紧密,在图谱节点中高校机构显著少于中学机构,一方面由于高校教师数量少于中学教师数量,另一方面也表明高校物理课程在德育及课程思政的研究方面还有待增强。

2.3 研究热点主题分析

在CiteSpace中,通过计算关键词的共现频次和中心性表示一段时间内研究者共同关注的研究热点。关键词是指那些出现在文献的标题(篇名、章节名)以及摘要、正文中对揭示和描述文献主题内容带关键性的重要词语,是文献的关键信息和知识点。关键词的共现频次越高,中心性值越大,说明在该领域的研究中越重要^[9]。运行CiteSpace软件,采用LLR算法进行关键词聚类分析,可以生成关键词聚类知识图谱(见图4),图谱中的节点采用年轮显示,年轮的整体大小反应关键词出现的频次,年轮越大代表频次越高,年轮的颜色代表关键词出现的时间,图谱使用连接线表示各关键词构成的聚类,不同的连接线颜色代表着不同聚类。利用CiteSpace统计得到的前15个关键词的共现频次与中心性如表1所示。

表1 关键词频次与中心性统计

序号	频次	中心性	关键词
1	613	0.37	德育功能
2	455	0.40	物理教学
3	312	0.21	中学物理
4	177	0.38	物理知识
5	79	0.02	课程思政
6	71	0.09	课堂教学
7	64	0.12	物理学科
8	56	0.08	大学物理
9	53	0.12	爱国主义
10	49	0.14	物理学家
11	36	0.00	教学设计
12	33	0.05	物理教师
13	32	0.07	情感态度与价值观
14	27	0.01	立德树人
15	27	0.07	物理实验



山东省滨州市滨城区杨柳雪镇怀周学校

上海市松江一中

山东省新泰市第一中学

莘县教育局初中教研室

江苏省泰州市姜堰区白米初级中学

海淀区教师进修学校

中国农业大学理学院

广东省台山市任远中学

泉州市第九中学

上海理工大学理学院

辽宁师范大学物理与电子技术学院

桂林理工大学理学院

上海市七宝中学

大连理工大学城市学院

江西省赣州市龙南县临塘学校

吉林省松原市长岭县第七中学

江苏省宜兴市张渚高级中学

长春市第三十中学

新疆师范大学物理与电子工程学院

毕节市岔河镇中心校

庄浪县阳川中学

山东省枣庄市第十五中学

北京市燕山教研中心

西安交通大学物理学院

德州学院物理与电子信息学院

鹿泉市天河镇第一中学

内蒙古呼和浩特和林格尔县第一中学高中部
玉田县林西中学

四川幼儿师范高等专科学校

吉林省农安县三盛玉镇中学

苏州大学物理科学与技术学院

南通大学附属中学

南阳理工学院数理学院

广西大学行健文理学院

烟台市莱山区初家中学

五邑大学应用物理与材料学院

图3 机构共现知识图谱



主要关注的关键词,也是物理课程中德育及课程思政的研究热点。

3 研究前沿演进

在 CiteSpace 中,一个领域在某一时间段内的研究前沿由施引文献的突现词和突现词的聚类来体现。突现词是某一个时间段内被引频次突然增多的关键词,作为知识发现和知识挖掘的工具, CiteSpace 可以方便地提供突现词的查找和显示。运行 CiteSpace 软件,得到了具有高突现值的 8 个节点突现词(见图 5),进行相关文献分析,能够探测德育及课程思政内容在物理教学中的研究前沿与演进趋势。

3.1 早期研究前沿

早期研究前沿的突现时间为 1998 年至 2009 年,该阶段物理教学中德育及课程思政的研究主

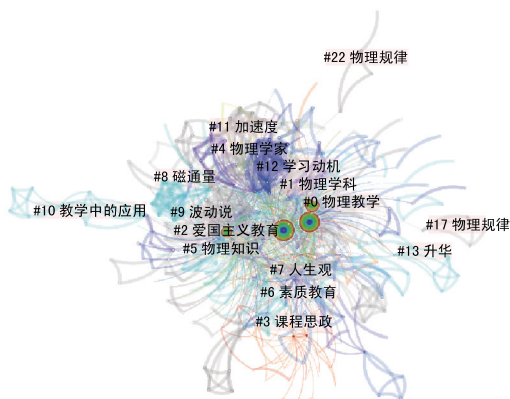


图4 关键词聚类知识图谱

通过对关键词聚类知识图谱与频次及中心性表格进行对比分析可以发现,德育功能、物理教学、物理知识、课程思政、课堂教学、爱国主义、物理学家、教学设计、情感态度与价值观是物理教师

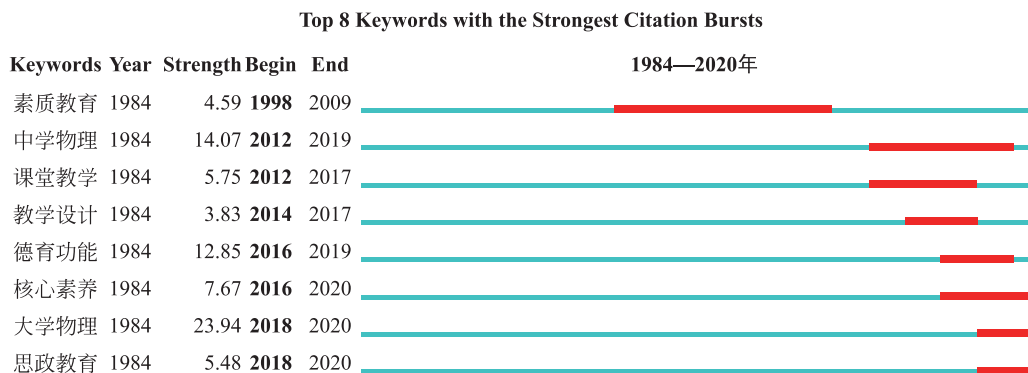


图5 关键词突现图

要集中在“素质教育”。1996年,全国人大八届四次会议批准了我国国民经济发展“九五”计划和2010年远景目标纲要,纲要中提出要改革人才培养模式,由“应试教育向全面素质教育转变”,表明我国确定了把素质教育作为我国基础教育改革的重要目标^[10]。随着教育的不断深入,德育在其中的重要性日益凸现,对传统的物理教学提出了更高的要求^[11]。物理教师在这一过程中主动转变观念,提高自身德育素质,发挥德育示范性,挖掘德育内容,优化德育教学方式,提升德育实效,为推动素质教育在物理课堂的实施提出了很多措施和方法^[12,13]。

3.2 中期研究前沿

中期研究前沿的突现时间为2009年至2018年,该阶段的研究主要集中在“中学物理”“课堂教学”与“教学设计”等方面。这一阶段中共中央、国务院印发的《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》明确指出:坚持德育为先,立德树人,把社会主义核心价值体系融于国民教育全过程^[14],党的十八大报告进一步提出将“立德树人”确立为教育的根本任务^[15]。大量物理教师基于德育实施进行教学设计,充分挖掘物理教学中的德育素材,改进课堂教学方法,抓住课堂教学过程中的德育时机对学生进行爱国主义、集体主义、社会主义和世界观、人生观、价值观以及科学精神、科学方法、科学态度等方面的教育^[16-19]。

3.3 近期研究前沿

近期研究前沿的突现时间为2018年至2020年,该阶段德育及课程思政在物理教学中的研究主要集中在“核心素养”“大学物理”与“思政教育”方面。其中核心素养是指一个人成功应对实际生

活中某种活动所需要的胜任力或竞争力,是素质教育理念的新飞跃^[20]。核心素养介入德育工作,可使德育更科学,更有目的性,更符合学生的真实需要^[21]。同时,随着党中央对加强大学生思想政治教育工作的重视,在大学物理课程中进行思政教育渗透成为了当前新的研究热点。这一时期,高校物理教师在教学中不断探索挖掘课程中的思政元素,并将其与课程内容合理结合起来,有效发挥了物理课程的育人作用^[22-24]。

4 总结与建议

本文通过文献可视化分析工具CiteSpace,对德育及课程思政在物理教学中的研究进行了回顾与展望。总体来看,在物理教学中,德育及课程思政方面有大量的研究成果,但研究者及研究机构的分布较为分散,尚未形成合作研究的态势,同时关于德育及课程思政在物理教学中的应用有较多的理论探讨性论文,但定量型实证研究论文较少。物理课程中德育及课程思政的研究热点主题为“物理教学”“物理知识”“爱国主义”“情感态度与价值观”等,最新研究前沿为“核心素养”“大学物理”与“思政教育”。

针对本文的研究结论,结合当前德育及课程思政在物理教学中的研究现状,提出以下建议。

4.1 做好物理课程思政顶层设计,加强合作研究

物理课程教学中推进课程思政建设是一项系统工程,需要做好顶层设计,针对物理课程的特点进行全面规划,确定统一性要求。物理课程思政研究的主要力量是物理教师,不同研究机构和研

究者可以通过典型经验交流、教师教学培训等活动加强合作,构建系统有效的物理课程思政资源库,实现优质资源共享,提高每一位教师参与课程思政建设的积极性和主动性。

4.2 充分发挥物理学科思政优势,提高课程质量

物理学中包含着大量丰富的思政教育元素,在开展课程思政方面有独特优势。物理学家对物理规律的发现与探索过程充满了孜孜不倦的求知精神,可以作为学生的人格示范,物理理论构建过程中的批判性思维反映了科学的世界观,物理学在科技创新革命的推动作用可以激发学生的想象力。充分发挥物理学科的思政功能,不仅能够激发学生的学习动力和创新潜质,而且对物理课程的教学质量也有显著的提升作用。

4.3 有效借鉴德育教育研究成果,吸收有益经验

德育教育与课程思政虽然有所区别,但两者有着共同的理论基础、实践特性、功能作用与教育途径^[25]。在课程思政理念提出之前,中学物理教师已经进行了大量物理课程德育教育的研究与实践,取得了一些列研究成果。在实施物理课程思政过程中,通过有效借鉴物理课程德育教育的研究成果,吸收有益经验,能够进一步突出大学物理课程对学生德育及课程思政的新的追求,解决德育教育和课程思政各自为政,教育目标内容简单重复,不能有效匹配学生身心发展的问题。

4.4 开展物理课程思政实验研究,形成有力支撑

由于课程思政在物理教学中的优势缺乏有效的数据支撑,间接导致了当前部分教师缺乏开展课程思政的动力。物理教育研究中的实验/准实验研究允许研究人员通过两个或多个事件之间的比较来研究某些教学改进或干预的效果^[26]。开展物理课程思政实验研究可以得到大量有证据和数据支撑的相关研究结论,从而优化物理课程思政工作的体系与机制,助推课程思政教育理念在物理课程教学中的推广应用。

参 考 文 献

[1] 王学俭,石岩. 新时代课程思政的内涵、特点、难点及应对策略[J]. 新疆师范大学学报(哲学社会科学版),2020,41(2):

50-58.

WANG X J, SHI Y. On the ideological and political education of college courses in the new era[J]. Journal of Xinjiang Normal University (Philosophy and Social Sciences), 2020, 41(2): 50-58. (in Chinese)

- [2] 新华网. 习近平: 把思想政治工作贯穿教育教学全过程 [EB/OL]. <http://www.xinhuanet.com/>, 2016-12-08.
- [3] 新华网. 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》[EB/OL]. http://www.xinhuanet.com/2019-08/14/c_1124876294.htm, 2019-08-14.
- [4] 中央政府门户网站. 教育部关于印发《高等学校课程思政建设指导纲要》的通知 [EB/OL]. <http://www.gov.cn/>, 2020-05-28.
- [5] 陈静. 高校德育教育渗透于思政课程教学的策略研究[J]. 重庆电子工程职业学院学报, 2020(4): 112-115.
- CHEN J. The strategies of moral education permeating in the ideological and political curriculum teaching in colleges and universities[J]. Journal of Chongqing College of Electronic Engineering, 2020(4): 112-115. (in Chinese)
- [6] 石书臣. 正确把握“课程思政”与思政课程的关系[J]. 思想理论教育, 2018(11): 57-61.
- SHI S C. Correctly understanding the relationship between “ideological and political curriculum” and ideological and political curriculum[J]. Ideological & Theoretical Education, 2018(11): 57-61. (in Chinese)
- [7] 陈悦, 陈超美, 胡志刚, 等. 引文空间分析原理与应用[M]. 北京: 科学出版社, 2014: 6-7.
- [8] 陈悦, 陈超美, 刘则渊, 等. CiteSpace 知识图谱的方法论功能[J]. 科学学研究, 2015(2): 242-253.
- CHEN Y, CHEN C M, LIU Z Y, et al. The methodology function of CiteSpace mapping knowledge domains [J]. Studies in Science of Science, 2015(2): 242-253. (in Chinese)
- [9] 李葆萍, 宁方京, 李晟, 等. 当前智慧教室研究热点的分析和启示[J]. 数字教育, 2019, 5(3): 10-14.
- LI B P, NING F J, LI S, et al. Analyses and implications of current research hotspots in smart classroom [J]. Digital Education, 2019, 5(3): 10-14. (in Chinese)
- [10] 乔际平. 素质教育与物理教学[J]. 大学物理, 2000(8): 38-41.
- QIAO J P. Quality education and physics teaching [J]. College Physics, 2000(8): 38-41. (in Chinese)
- [11] 刘慧东. 浅析如何优化物理课堂教学[J]. 读与写(教育教学刊), 2008(3): 107.
- LIU H D. Brief analysis on how to optimize physics classroom teaching. Read and Write Periodical, 2008(3): 107. (in Chinese)

- [12] 柳亚章. 抓住契机渗透德育教育——物理教学中的德育教育实践[J]. 中学生数理化(教与学·教研版), 2006(3): 33-34.
- LIU Y Z. Seize the opportunity to permeate moral education—Practice of moral education in physics teaching[J]. Mathematics, Physics and Chemistry of Middle School Students (Teaching and Learning), 2006(3): 33-34. (in Chinese)
- [13] 陈以春. 如何寓德育于物理教学之中[J]. 新课程(教师版), 2005(12): 58-59.
- CHEN Y C. How to integrate moral education into physics teaching[J]. New Curriculum, 2005(12): 58-59. (in Chinese)
- [14] 中央政府门户网站. 国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)[EB/OL]. <http://www.gov.cn/>, 2010-07-29.
- [15] 陈宗荣. 格物致理, 立德树人——中学物理学科渗透德育教育的目标[J]. 物理教学探讨, 2014, 32(9): 1-3+6.
- CHEN Z R. The goal of infiltrating moral education into middle school physics[J]. Journal of Physics Teaching, 2014, 32(9): 1-3+6. (in Chinese)
- [16] 曾庆斗. 中学物理教学中的德育渗透[J]. 南阳师范学院学报, 2012, 11(6): 123-124.
- ZENG Q D. Ethical education in physics teaching[J]. Journal of Nanyang Normal University, 2012, 11(6): 123-124. (in Chinese)
- [17] 杨朝霞. 新课改下中学物理教学中的德育渗透[J]. 中学生数理化(学研版), 2012(12): 46-47.
- YANG Z X. Moral education infiltration in physics teaching of middle school under the new curriculum reform[J]. Maths Physics & Chemistry for Middle School Students (Senior High School Edition), 2012(12): 46-47. (in Chinese)
- [18] 肖亚男. 浅谈对中学物理教学中德育的认识[J]. 科技信息, 2013(35): 139.
- XIAO Y N. On the understanding of moral education in middle school physics teaching[J]. Science & Technology Information, 2013(35): 139. (in Chinese)
- [19] 史晶. 德育教育在中学物理教学中的渗透[J]. 中学物理教学参考, 2015, 44(18): 47-48.
- SHI J. Infiltration of moral education in physics teaching in middle schools[J]. Teaching Reference of Middle School Physics, 2015, 44(18): 47-48. (in Chinese)
- [20] 张峰, 尚小华. 核心素养: 素质教育理念的新飞跃[J]. 基础教育研究, 2017(7): 12-14.
- ZHANG F, SHANG X H. Core quality: A new leap in the concept of quality education[J]. Basic Education Research, 2017(7): 12-14. (in Chinese)
- [21] 王淑芳. 以核心素养理解学校德育之困[J]. 人民教育, 2016(14): 67-69.
- WANG S F. Solving the difficulties of school moral education with the concept of core quality[J]. People's Education, 2016(14): 67-69. (in Chinese)
- [22] 谭敏, 王栋, 张金省. 融入课程思政的大学物理教学改革与实践研究[J]. 广西物理, 2020, 41(3): 64-66.
- TAN M, WANG D, ZHANG J S. Research on the reform and practice of college physics teaching integrated with ideological and political curriculum[J]. Guangxi Physics, 2020, 41(3): 64-66. (in Chinese)
- [23] 王小力. 大学物理课程思政研究与实践[J]. 中国大学教学, 2020(10): 54-57.
- WANG X L. Ideological and political research and practice of college physics[J]. China University Teaching, 2020(10): 54-57. (in Chinese)
- [24] 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.
- CHEN Z Y, XIE B, XIE W B, et al. Research on the characteristic advantages of ideological and political education in the implementation of college physics under the pattern of building virtue and cultivating people[J]. Journal of Higher Education, 2019(21): 61-63. (in Chinese)
- [25] 葛卫华. 厘定与贯连: 论学科德育与课程思政的关系[J]. 中国高等教育, 2017(Z3): 25-27.
- GE W H. Defining and connecting: On the relationship between subject moral education and curriculum ideological and political education[J]. China Higher Education, 2017(Z3): 25-27. (in Chinese)
- [26] DING Lin, 张萍, 徐祯. 物理教育研究中的实验/准实验研究[J]. 物理与工程, 2021, 31(1): 3-7.
- DING L, ZHANG P, XU Z. Experimental/quasi-experimental research in physics education research[J]. Physics and Engineering, 2021, 31(1): 3-7. (in Chinese)