

课程思政视域下的高中物理教学设计——以“法拉第电磁感应定律”为例

向惠阳^{1,2}

1. 江苏师范大学物理与光电工程学院, 江苏省徐州市, 221116

2. 广东石油化工学院, 广东省茂名市, 525000

摘要 | 物理教学中的课程思政以“立德树人”根本任务为背景, 聚焦高中物理教学与思想政治教育的有机融合。论文选取“法拉第电磁感应定律”作为案例, 进行课程思政的教学设计探索。通过深入挖掘定律发展历程、科学内涵及应用中所蕴含的辩证思维、科学精神与家国情怀等思政元素, 试设计一套将知识传授、能力培养与价值引领融为一体的教学方案, 并阐述其在导入、探究、应用等环节的实施策略。最后, 通过对该个案的分析, 尝试总结出在物理教学中融入思政元素的一般性思路与反思, 以期课程思政与物理教学的深度融合提供参考。

关键词 | 课程思政; 高中物理; 法拉第电磁感应定律; 核心素养

Copyright © 2026 by the author(s).

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



0 引言

党的十八大以来, 习近平总书记反复强调, 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。课程思政作为一种综合教育理念, 旨在构建全员、全程、全课程育人格局, 推动各类课程与思想政治理论课同向同行, 形成协同效应, 在物理教学中将“立德树人”作为根本任务。《普通高中物理课程标准(2017年版2020年修订)》明确要求落实立德树人根本任务, 提升学生物理学科核心素养; 《义务教育物理课程标准(2022年版)》进一步强调将社会主义先进文化、

革命文化、中华优秀传统文化等重大主题教育有机融入课程, 增强课程思想性。这些政策为课程思政在物理教学中的融入提供了明确依据^[1]。

然而, 长期受应试教育影响, 许多教师在物理教学中偏重原理、规律的认识和概念、模型的建构, 忽视了对学生爱国、敬业等社会主义核心价值观的培育与引领。从当前研究看, 课程思政在物理学科中存在“宏观论述多、微观设计少”“元素罗列多、有机融合少”的突出问题。如何将思政元素有机融入物理课堂教学, 已成为亟待解决的现实问题。

国外虽无“课程思政”的提法, 但在科学教育中融入伦理、历史和社会维度的做法与我们有相通

作者简介: 向惠阳, 研究生, 研究方向为中学物理课程与教学。

文章引用: 向惠阳. 课程思政视域下的高中物理教学设计——以“法拉第电磁感应定律”为例[J]. 计算机与智能教育技术, 2026, 1(1): 22-28.

<https://doi.org/10.68070/t9fazc53>

之处。STEM教育中的伦理与社会责任强调、科学史教育(HPS)、社会性科学议题(SSI)讨论等,均致力于培养学生的科学素养和社会责任感。欧美国家常运用项目式学习、SSI讨论、HPS教育等方法,注重批判性思维和价值判断力培养。

国内课程思政研究近年来发展迅速,但聚焦高中物理学科、特别是深入到具体定律教学层面的研究仍有薄弱之处。本文研究立足该课题的知识结构、历史脉络和现实应用,系统挖掘其中蕴含的思政元素,构建知识点与思政元素精准融合的教学方案[1]。通过具体教学案例,深化对物理学科育人价值的认识,初步搭建物理知识逻辑与思政教育逻辑相结合的分析框架。以重要定律为切入点,尝试弥补当前微观设计不足、融合方式生硬的研究缺口,推动课程思政在物理教学中的真实落地。

1 “法拉第电磁感应定律”思政元素的系统挖掘

1.1 基于历史逻辑的挖掘:科学精神的熏陶

法拉第历经十年反复实验,突破“稳态磁场”思维局限,发现了磁生电的条件。其研究历程彰显坚持不懈、大胆质疑、勇于探索的科学精神,是培养学生意志品质的优质素材。从1821年奥斯特发现电流的磁效应后,法拉第就开始了“磁生电”的探索之旅。这一探索持续了整整十年,期间经历了数次的失败,直到1831年才获得成功。科学研究需要持之以恒的毅力和不畏失败的勇气。这种精神正与物理核心素养的科学态度与责任中所强调的认识科学的本质与实事求是、持之以恒的科学精神相吻合。在高中物理课程中融入科学家事迹可以有效引导高中学生形成正确的人生观和价值观。

1.2 基于哲学逻辑的挖掘:辩证思维的渗透

奥斯特发现了“电生磁”,法拉第发现了“磁生电”——这生动地说明了事物之间是普遍联系的。电和磁看似是两种不同的现象,实际上相互联系、相互转化。教学中可以引导学生认识到,自然界是一个整体,要用联系的观点看问题。这既是在理解物理规律,也是在训练辩证思维[2]。把物理和哲学结合起来,学生不仅能学好物理,还能用物理的眼光去思考生活中的现象。

法拉第电磁感应定律的建立过程,就是“实践是检验真理的唯一标准”的生动例证。理论假设必须经过实验检验才能成为科学真理。法拉第靠反复实验,用实践结果证明了“磁生电”是可能的。教学中可以引导学生认识到,任何科学理论都得接受实践检验。同时也要告诉学生,物理学是以实验为

基础的,物理学习离不开动手实践。在日常教学中,教师可以鼓励学生在保证安全的前提下,多做实验探究,这样能激发他们的学习兴趣和积极性。

法拉第电磁感应定律的发现,开启了人类的电气时代。从发电机到变压器,从电动机到无线充电,电磁感应技术深刻改变了人类的生产生活方式。教师在教学中可以通过展示电磁感应技术在生活中的广泛应用,引导学生理解科技的社会价值,认识到科学技术是推动社会进步的重要力量。通过联系实际应用激发学生的学习兴趣和社會责任感。

教师在教学过程中可以联系我国在电力技术领域的重大成就,激发民族自豪。在应用拓展环节,可以引入我国在电力技术领域的重大成就[2]。例如,我国特高压输电技术处于世界领先水平,是全球唯一实现特高压商业化运行的国家;我国的新能源发电装机容量全球第一;我国在超导材料、无线充电等领域也取得了重要突破。通过这些案例,激发学生的民族自豪感和时代责任感,引导他们树立科技报国的远大志向。

课程思政要在高中物理课堂发光发热,关键是物理教师的讲述逻辑要清晰。高中物理本身是一门靠推理、实验和实证建立起来的学科,每一个概念、每一条定律都有它清晰的来龙去脉。如果老师在上课途中突然对学生抛出一句“我们要爱国”,或者做完实验强行感慨“科学家真伟大”,学生不仅可能觉得突兀,还有可能对思政内容产生抵触。认为这与物理课没有直接关系。自然的方式,是从物理逻辑本身出发找到合适思政触点。教师讲牛顿第三定律时,讲到作用力与反作用力总是同时出现、大小相等。教师可以适当的引导学生讨论:科学发现的相互印证背后,是不是也体现了“尊重事实、平等对话”的学术精神?这个推导过程是符合物理逻辑的,但学生自己就能体悟出“实践是检验真理的唯一标准”的道理。

在教授原子结构这一课时,从卢瑟福到玻尔再到现代量子模型,每一次理论突破都是基于前人的实验矛盾。教师可以顺着这条逻辑线问学生:为什么科学家愿意推翻自己的旧观点?学生自然会想到“批判性思维”和“追求真理”这些品质。

2 基于思政融入的教学设计与案例构建

高二学生已在初中阶段对电磁感应现象有初步了解,知道“闭合电路的一部分导体在磁场中做切割磁感线运动时会产生感应电流”,但对于电磁感应定律的定量关系、物理本质以及背后的科学史和精神内涵,大部分学生并不清楚。部分学生对物理实验兴趣浓厚,能够积极参与课堂互动;但也有相当比例的学生将物理学习视为应试任务,对公式背

后的科学思想与历史脉络缺乏探究动力。

本节课程将围绕“感应电动势与磁通量变化率的关系”这一主线展开，通过实验引入电磁感应现象，再结合楞次定律确定感应电流方向。从思政教育视角来分析，本节内容蕴含丰富的育人资源^{[2][3]}。比如法拉第十年如一日的不懈探索体现科学精神与工匠精神；电磁感应在国家能源战略、高铁技术、国防装备中的广泛应用，都可作为爱国主义教育、科技自立自强信念培育的载体。

2.1 教学方法与模式

本课程主要采用三个研究方法，实验探究法，案例教学法，研讨讨论法。

实验探究法贯穿课堂。教师现场演示条形磁铁插入与拔出线圈的过程，学生仔细观察电流计指针的偏转现象并记录实验数据，在直观体验中初步感知感应电动势与磁通量变化之间的关系。案例教学法则选取具有代表性的国家工程实例。三峡水轮发电机的电能生产、高铁电磁制动系统的减速原理，用这些真实的技术情境帮助学生理解法拉第电磁感应定律的工程转化与社会价值。研讨讨论法围绕科学史问题展开。法拉第为何花费十年时间才最终得出电磁感应定律？学生在小组交流中探究科学家的探索历程，从中感悟执着求实的科学精神。

2.2 教学过程的重构与实施策略

2.2.1 课前预习：思考问题

教师课前印好纸质预习任务单，上面列出三个问题：什么叫电磁感应现象；产生感应电流的条件是什么；感应电流的大小可能跟哪些因素有关。

任务单下方留出空白供学生填写，并注明让学生翻开课本寻找和思考答案。正式上课前，教师将任务单发给每位学生，同时强调仔细阅读教材正文中关于电磁感应现象定义、产生感应电流的条件以及演示实验的过程^[3]。

学生拿到任务单后先通读课本相关段落，用笔圈出电磁感应现象的定义句，写在第一个问题下面。接着找出两个关键词——闭合电路和磁通量变化，写在第二个问题下方。结合自己的想象猜测感应电流大小可能跟磁铁运动快慢、磁铁强弱、线圈匝数等因素有关，列在空白处。完成后将任务单夹在书中准备第二天课堂讨论。

2.2.2 新课导入：利用情景

在新课导入阶段，教师可以创设历史情境，从法拉第的“磁生电”梦想谈起。

多媒体情景设计文字：1820年，奥斯特发现“电生磁”的消息传遍欧洲，法拉第在日记中写下

了一句掷地有声的话：“反过来，磁应该也能生电！”从此，他开始了长达十年的探索。十年间，法拉第做了无数次实验，经历了无数次的失败。有人问他：“你为什么要坚持？”法拉第回答：“没有什么能让我放弃对真理的追求。”教师可以配图法拉第的肖像画（图1），让同学们更加直观的认识了解科学家法拉第。

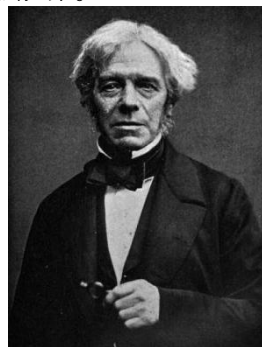


图1 法拉第肖像画

教师讲述：同学们好，今天我们来聊聊法拉第电磁感应实验。可能你们在初中就听说过“电磁感应”这个词，但当时更多是知道现象，今天我们要真正搞明白，这个实验到底发现了什么规律？为什么说它是电磁学的转折点？

十九世纪初，奥斯特发现电流能产生磁场——也就是“电生磁”。当时很多科学家就反过来想：那磁能不能生电呢？法拉第花了十年时间，终于在1831年找到了答案。他做了一系列实验，核心就一个问题：怎样才能让磁场产生电流？让我们一起跟随法拉第的脚步，重现他的经典实验。

课堂上，教师先抛出之前学过的几个问题，什么叫电磁感应现象，产生感应电流的条件是什么。学生在回忆和回答的过程中，自然把旧知识从脑海深处调动出来。等到他们说出“闭合电路、磁通量变化”这些关键词，教师可以顺势追问：那么感应电流的大小跟什么有关？这节课要讲的法拉第电磁感应定律正好回答这个问题。这样一来，复习旧知识不是走过场，而是为新知识的出场铺路。

接着老师把学生带回十九世纪三十年代的实验室。法拉第面对一个当时谁都没能解决的问题——磁到底能不能生电？他试了一次又一次，失败了十年。听到这里，学生会产生一种认知上的冲突：既然原理听起来并不复杂，为什么别人没有发现？为什么连法拉第自己都要花那么久？这种冲突本身就会引发思考。同时，十年这个时间跨度比较容易触动情感^{[4][5]}。让学生们初步感受到科学精神不是挂在嘴上的场面话，而是日复一日的坚守。

2.2.3 实验教学：动手实践

法拉第电磁感应定律的发现，源于一个朴素的

追问：电能生磁，磁能否生电？奥斯特的电流磁效应早已证实了前半句，法拉第则笃信对称性，一头扎进“磁生电”的探索，历经十年屡败屡战，终于在1831年守得云开，为整个电磁学奠基。

课堂演示时，教师把一个线圈接在灵敏电流计上，再取一块条形磁铁。让同学们注意看：磁铁静止在线圈里，电流计指针纹丝不动；但只要磁铁插入或拔出的瞬间，指针立刻偏转！插得快，偏转就大；插得慢，偏转就小；拔出时，指针反向偏转。这直观表明，感应电流并非来自磁铁本身，而是源于磁场的变化——磁通量变化越快，感应电动势就越大。

接着让同学们两人一组，亲自动手。用小线圈、检流计和磁铁，反复尝试快插与慢插、N极与S极插入、拔出与插入。快插时偏转幅度大，慢插时幅度小但方向不变；拔出时偏转反向。学生会自然而然的发现，真正决定感应电动势的，是磁通量变化的快慢，也就是变化率。

在探究过程中，教师可以适时抛出问题：“法拉第十年才找到答案，他可能遇到过哪些困难？”引导学生体会实验设计的巧妙，更感悟科学探究的艰辛与严谨。最后，鼓励学生：学习中碰到解不出的题、理不清的思路，别轻易放弃。真正的突破从来不在下一次尝试之前，而是在无数次尝试之后才肯露面。法拉第的经历告诉我们，失败不是终点，而是通向终点的必经站台。科学精神，就在这日复一日的坚持里。

2.2.4应用拓展：案例展示

有条件的话，可以现场展示手摇发电机（图2），让学生亲身体验“摇出电流”。



图2 手摇发电机图

利用多媒体设备播放我国特高压输电技术成就的图片（图3）、视频资料。介绍我国在新能源发电、无线充电等领域的前沿进展。当前我国在新能源发电、无线充电领域均走在全球前沿，有着诸多落地的实际成果。新能源发电上，我国风电、光伏装机规模稳居世界第一，像晶科的TOPCon光伏电池量产效率突破25.58%，创下全球量产纪录，山东下线的26MW海上风机，是全球单机容量最大的海上

风电机组，一年发电量能满足五万多户家庭用电。

无线充电领域同样成果丰硕，电动汽车无线充电已出台国家标准，合肥多款车载无线充电设备效率超96%，停车即可自动充电；宁波渔港建成全国首个港口大功率无线岸电系统，让船舶告别燃油供电，更加绿色环保。通过展示我国电力技术的辉煌成就，激发学生的民族自豪感。



图3 新能源发电技术展示图

引导学生讨论：“从法拉第发现电磁感应定律，到我国特高压技术领先世界，这一百多年的科技发展给我们什么启示？”

从法拉第发现电磁感应定律到我国特高压技术领跑全球，中间跨越了将近一百五十年。电磁感应定律为发电技术奠定了理论基础，而有了电之后如何远距离、低损耗地输送，成为新的技术难题。经过几代科研人员的持续攻关，我国在特高压输电领域实现了从跟跑到领跑的跨越，标准、装备、建设规模均位居世界第一。对于学生而言，既要尊重从零到一的基础发现，也要相信从一到百的工程跨越是可以靠一代代人的努力实现的。科技发展没有捷径，但有方向，那就是保持探索的热情，同时把论文写在祖国的大地上。让学生认识到：科技发展离不开基础研究的突破，而科技报国是当代青年的责任。

2.2.5课堂小结：总结升华

在课程结束之前，教师可以进行总结：今天我们不光学习了一个物理公式，也不光记住了一个定律的名字。我们真正走近了一个人——法拉第。

法拉第用十年告诉我们，没有什么发现是一蹴而就的，也没有哪个科学突破是靠碰运气得来的。他留下的不只是电磁感应定律，更是一种朴素而坚定的信念：一个人可以没有学历，但不能没有好奇；可以失败很多次，但不能放弃最后一次。

今天，电磁感应技术已经深刻改变了世界，而我国在电力技术领域也已经走在世界前列。从法拉第的线圈实验，到三峡大坝的巨型发电机，再到中国特高压输电技术领跑世界，中间不过一百多年。一百多年前，中国还在用油灯和蜡烛；一百多年后，我们有了全世界最庞大的电网、最先进的输电技术。

所以，希望在座的每一位同学，都能从这节课

带走两样东西^{[6][7]}。一样是对物理规律本身的理解——电磁感应定律怎么用，磁通量变化率是怎么回事。另一样更重要，就是对真理的敬畏，对梦想的执着，以及将来把自己的本事用在这片土地上的责任感。你可能不会成为法拉第，但你可以你自己在自己的领域里，像法拉第那样认真、诚实、不轻易放弃。这就是科学精神，也是我们这代人应该有的担当与责任。

2.2.6课后作业：思维迁移

我国古代很早就对磁现象有深刻认识，是世界上最早发现并利用磁的国家之一。

战国《韩非子》中有“司南”（图4）记载，北宋沈括《梦溪笔谈》最早记录地磁偏角，为人类认识电磁现象奠定了早期智慧基础。

请结合本节课知识回答：

（1）古代“司南”能够指南，是因为受到_____的作用。



图4 司南实物图

（2）如图5单匝线圈磁场示意图所示，两个单匝线圈a、b的半径分别为 r 和 $2r$ 。圆形匀强磁场 B 的边缘恰好与a线圈重合，则穿过a、b两线圈的磁通量之比为？。

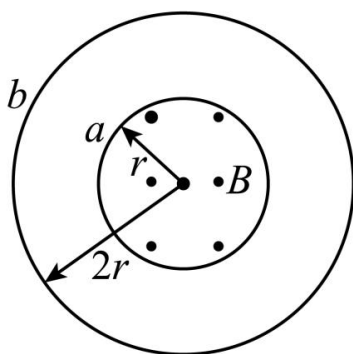


图5 单匝线圈磁场示意图

（3）如图6，导体轨道OPQS固定，其中PQS是半圆弧，Q为半圆弧的中点，O为圆心。轨道的电阻忽略不计。OM是有一定电阻。可绕O转动的金属杆，M端位于PQS上，OM与轨道接触良好。空间存

在与半圆所在平面垂直的匀强磁场，磁感应强度的大小为 B ，现使OM从OQ位置以恒定的角速度逆时针转到OS位置并固定（过程I）；再使磁感应强度的大小以一定的变化率从 B 增加到 B' （过程II）。在过程I、II中，流过OM的电荷量相等，则 $B'B$ 等于？

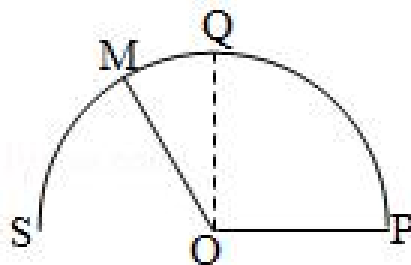


图6 导体轨道图

（4）无线充电、高铁感应供电、新能源发电机……都来自法拉第“磁生电”的突破。请你畅想：未来电磁感应技术还可能用在哪些场景，如何助力我国科技发展与绿色生活？

3 课程思政融入教学实践的尺度把控

本设计以定律知识为明线，以科学精神、辩证思维、家国情怀为暗线，实现知识学习、思维培养、价值引领三位一体，避免思政与知识脱节^[6]。

在教学过程中，教师需要密切关注学生的情感反应。当讲到法拉第一个人在实验室里默默坚守了十年时，当展示我国特高压输电技术领跑世界的图片和数据时，教师可以追问一句：“作为新时代的青年，你能为科技强国做些什么？”不必急着要答案，让学生先在小组里说一说，再请一两个同学分享。这些互动环节的目的，是让学生自己开口、自己想、自己回答。只有这样，外在的思政素材才能慢慢内化为他们的价值判断。价值观的生成不是靠灌输，而是在思考中被自己建构起来的。通过这些互动环节，将外在的思政素材内化为学生的价值观，让价值观的生成不是被动灌输，而是主动建构。

适度的思政教育确实能激发学生的学习兴趣和情感认同^[7]。科学家的故事不只是时间线和贡献列表，它让学生感受到科研背后的孤独、执着和最终的喜悦。我国科技成就的展示也不只是几张图表，它能唤起一种朴素的民族自豪感：原来我们国家在这个领域这么强，原来我学的东西真的有用。这种情感一旦被点燃，学生的学习动力就不再只为了考试分数。

但也要清醒地认识到，思政元素的融入必须把握分寸。太多会喧宾夺主，一节物理课变成了品德说教，学生反而厌烦；太少又像是贴标签。把握好

这个度，其实是对教师提出了更高的要求。

4 一般性思路的总结

4.1 经典思政元素

在物理教学中挖掘思政元素，可以从历史、哲学与价值三个有机统一的维度展开。

历史维度侧重从物理学史中提炼科学精神与科学家品质。法拉第的十年坚守、伽利略的求真勇气，让学生在追溯科学源流中感悟锲而不舍、尊重实证的力量^[8]。

哲学维度着眼于物理规律本身蕴含的辩证思想。电与磁的相互转化体现普遍联系的观点，量变引起质变在离心现象中也有呈现，引导学生在理解规律的同时锤炼唯物辩证的思维方式。

价值维度则将物理知识与国家发展、现实应用相结合。特高压输电、北斗导航、传统科技发明等案例，能激发家国情怀、文化自信与社会责任感。

三个维度相互支撑，使思政教育自然渗透到物理课堂的知识讲授、规律探究与应用拓展之中，真正实现知识传授与价值引领的有机统一。教师可根据具体内容灵活选择侧重，将思政教育贴切地融入各个环节，达成知识传授、能力培养与价值塑造三位一体的教学目标。

4.2 切入方向

物理学科思政教学的核心，在于依托物理知识本身，实现知识传授与价值引领的有机融合，而找准自然且高效的切入方向，是避免思政元素生硬堆砌的关键。可以考虑从以下四个方面来融入课堂思政。^{[8][9]}

依托科学家精神开展思政融入，是物理课堂最直接、最具感染力的切入路径。教学中可结合对应物理知识，深挖背后科学家的科研故事，从老一辈物理学家怀揣家国情怀投身祖国科研事业，到当代科研工作者精益求精、勇攀高峰的坚守，把求真务实、勇于探索、家国担当等精神内涵融入知识讲解过程。

立足中华优秀传统文化与古代科技成就融入思政，可筑牢学生文化自信。将课本知识与古代科技成果精准对接，讲磁现象时追溯司南、地磁偏角记载，讲光学时结合《墨经》小孔成像，展现古人对物理规律的朴素认知，让学生明白物理智慧根植于

传统文化沃土，从而加深对知识的理解，树立民族自豪感与文化认同感。

结合我国现代科技前沿成果进行思政渗透，是连接物理知识与国家发展、强化家国担当的核心路径。高中物理核心知识都能在现代科技中找到应用，我国近年来科技突破成就，正是物理思政教学的鲜活素材^[9]。

紧扣社会责任与绿色可持续发展融入思政，是落实立德树人、培养公民素养的关键方向。教学中可结合能量守恒联系“双碳”目标与新能源发展，结合技术应用渗透科技伦理，引导学生树立绿色低碳理念，关注社会民生，让物理教学跳出课本局限，助力学生形成正确三观，成长为有担当的新时代青年。

参考文献

- [1] 杨麒蓉, 刘健智, 陈高峰. 中学物理课程思政的内涵: 维度和要素[J]. 物理教学, 2026, 48 (1): 2-7.
- [2] 陈鹏磊, 郎文静. 课程思政融入课堂教学的三重路径[J]. 中国教育学刊, 2023 (4): 108.
- [3] 王艳杰, 王玮. 高中物理课程思政融合核心素养的路径与实践探索——以“圆周运动”一节为例[J]. 中学教学参考, 2025 (2): 46-49. DOI:10.3969/j.issn.1674-6058.2025.02.015.
- [4] 姜伟, 杨雪峰. 基于物理课程标准与课程思政的物理教学探究[J]. 物理通报, 2023 (8): 67-71, 76. DOI:10.3969/j.issn.0509-4038.2023.08.016.
- [5] 张海燕, 邹辉. 基于建构主义的文科物理教学及课程思政探索[J]. 高教学刊, 2025, 11 (3): 100-104. DOI:10.19980/j.CN23-1593/G4.2025.03.023.
- [6] 郭巧能, 陈秋芳, 宋平新, 等. 面向拔尖创新人才培养的大学物理课程思政教学评价定量分析研究[J]. 大学物理, 2025, 44 (9): 80-86, 102. DOI:10.16854/j.cnki.1000-0712.250019.
- [7] 王小军, 朱明昭, 史粉莉. 课程思政与学科素养协同发展——人教版高中物理新教材“问题”栏目育人价值研究[J]. 陕西教育(教学版), 2025, (9): 34. DOI:10.13617/j.cnki.sxnedu.2025.09.017.
- [8] 吴劭炜, 宓奇, 冯秀梅. 高中物理教材思政资源挖掘及使用路径[J]. 湖南中学物理, 2025, 40 (5): 24-28.
- [9] 董芳芳. 思政教育融入物理课堂的策略浅析——以“光的偏振”教学为例[J]. 中学物理教学参考, 2025, 54 (6): 1-4.

Curriculum Ideology-Based High School Physics Design: A Case Study of Faraday's Law

Xiang Huiyang^{1,2}

1. School of Physics and Optoelectronic Engineering, Jiangsu Normal University, Xuzhou 221116

2. Guangdong University of Petrochemical Technology, Maoming 525000

Abstract: Against the backdrop of "fostering virtue and nurturing talents" (Lide Shuren), this study integrates ideological and political education into high school physics teaching. Taking Faraday's Law of Electromagnetic Induction as a case, it explores instructional design that combines knowledge, skills, and value guidance by tapping into the dialectical thinking, scientific spirit, and patriotism embedded in the law's history and applications. Implementation strategies for different teaching stages are discussed, and general reflections are provided to support deeper integration of curriculum ideology and politics into physics education.

Keywords: curriculum ideology and politics; high school physics; Faraday's Law of Electromagnetic Induction; core competencies