

# 物理课程思政的实施路径探究

丁汉芹<sup>1</sup>, 欧阳方平<sup>2</sup>

<sup>1</sup>新疆大学物理科学与技术学院, 新疆 乌鲁木齐

<sup>2</sup>中南大学物理学院, 湖南 长沙

收稿日期: 2024年9月30日; 录用日期: 2024年10月25日; 发布日期: 2024年11月1日

## 摘要

物理课程思政的实施是一个系统工程, 需要教师在教学实践中不断探索和总结。论文从挖掘物理学史中的思政元素, 强化科学思维方法的训练, 融入社会主义核心价值观, 增强教学内容的时代感, 以及注重人文精神的培养五个方面阐述如何更好做好物理课程思政。这些举措可以有效促进物理课程与思政教育的有机融合, 为学生的全面发展奠定坚实基础。

## 关键词

物理学, 课程思政, 实施

# Research on the Implementation Path of Ideology and Politics in Physics Curriculum

Hanqin Ding<sup>1</sup>, Fangping Ouyang<sup>2</sup>

<sup>1</sup>School of Physical Science and Technology, Xinjiang University, Urumqi Xinjiang

<sup>2</sup>School of Physics, Central South University, Changsha Hunan

Received: Sep. 30<sup>th</sup>, 2024; accepted: Oct. 25<sup>th</sup>, 2024; published: Nov. 1<sup>st</sup>, 2024

## Abstract

The ideological and political implementation of physics curriculum is a systematic project, which requires teachers to explore and summarize constantly in teaching practice. This paper expounds how to do a better job of thinking and politics in physics from five aspects: exploring the ideological and political elements in the history of physics, strengthening the training of scientific thinking methods, integrating core socialist values, enhancing the sense of the Times in teaching content, and

文章引用: 丁汉芹, 欧阳方平. 物理课程思政的实施路径探究[J]. 教育进展, 2024, 14(11): 116-120.

DOI: 10.12677/ae.2024.14112029

**paying attention to the cultivation of humanistic spirit. These measures can effectively promote the organic integration of physics curriculum and ideological and political education, and lay a solid foundation for the all-round development of students.**

## Keywords

Physics, Curriculum Ideology and Politics, Implementation

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

课程思政的建设与实施是新时代党和人民赋予教育教学工作的新任务、新要求。全国高等院校思想政治工作会议和全国教育大会都强调加强和改进高等院校思想政治教育的重大意义[1]。《高等学校课程思政建设指导纲要》特别强调：“各学科要结合自身的特点，对课程思政教学进行有针对性设计”，“理学类专业课程，要注重科学思维训练和科学伦理教育，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”[2]。近年来，广大教师认真学习贯彻习总书记关于教书育人的系列重要讲话精神，深刻认识教育“为党育人，为国育才”的根本任务，把课程思政建设与实施的总目标确定在“培养中国特色社会主义建设者和接班人”上，认真落实课程思政工作总要求，将“价值塑造、知识传授和能力培养”融为一体，解决好“怎样培养人”的问题[3]。

物理课程作为自然科学的基础学科，不仅承载着传授物理知识、培养科学思维与方法的重要任务，也是进行思想政治教育的重要载体。将思想政治教育融入物理课程，旨在通过物理学的独特视角和丰富内容，引导学生树立正确的世界观、人生观、价值观，培养他们的爱国情怀、社会责任感、科学精神及人文素养。我们遵循立德树人的教学目标，从以下六个方面阐述如何更好做好物理课程思政教学。

## 2. 挖掘物理学史中的思政元素

物理学史充满了科学家们的探索精神、创新思维和不懈追求。通过讲述物理学史上的重大发现、科学争论和科学家的生平，如介绍电子的发现、泊松光斑、钱学森回国事迹，弘扬科学态度和爱国情怀。介绍伽利略、牛顿等科学家如何因对自然现象的好奇而展开深入钻研，鼓励学生保持对未知世界的探索精神。讲述爱因斯坦对牛顿力学的质疑与超越，以及量子力学对经典物理的挑战，培养学生敢于质疑、勇于创新的科学精神。介绍居里夫人、法拉第等科学家在科研道路上不畏艰难、持之以恒的故事，激励学生面对困难时不轻言放弃。讲述卡文迪许实验室、贝尔实验室等科研团队如何通过集体智慧取得重大科学突破，强调团队合作的重要性。介绍国际空间站的建设等国际合作项目，培养学生的全球视野和国际合作精神。介绍物理学家如何将科研成果应用于医疗、环保、能源等领域，改善人类生活，激发学生的社会责任感和使命感。通过介绍宇宙大爆炸理论、黑洞等前沿知识，激励学生勇于探索未知，引导学生思考宇宙的本质、人类的地位和价值，形成积极向上的人生观和宇宙观。讲述中国古代的物理学成就，如《墨经》中的光学知识、四大发明中的物理学原理，激发学生的民族自豪感。结合当前国家科技发展战略，如“科技创新 2030 重大项目”、“中国制造 2025”等，鼓励学生为实现科技强国梦贡献自己的力量。通过深入挖掘物理学史中的思政元素，并将其融入物理教学中，可以使学生在学习专业知识的同时，又受到深刻的思想教育和精神洗礼，培养他们成长为有能力、有责任担当的新时代青年。

### 3. 强化科学思维方法的训练

在物理学中强化科学思维方法的训练,是提高学生科学素养和创新能力的重要途径。物理学强调实验验证,在物理教学中,通过引导学生经历观察现象、提出问题、验证假设、得出结论的探究过程,培养学生实事求是的科学态度。通过展示奇妙的物理现象,激发学生好奇心,培养科学兴趣。鼓励学生多提出问题,培养他们对未知世界的探索欲。例如,在探究牛顿运动定律时,教师可以引导学生构建物理模型。分析小球从斜面滚下的运动过程,可以将其简化为质点沿斜面做匀加速直线运动的模型。通过构建这样的模型,学生能够忽略次要因素(如空气阻力、小球大小等),专注于主要因素(如重力、斜面倾角等),从而更清晰地理解运动规律。通过观察和记录实验现象,培养学生的观察力和实验设计能力。引导学生观察日常生活中的物理现象,培养他们从物理学的角度思考问题的习惯。通过解决物理问题,引导学生运用逻辑推理来分析问题、提出假设并验证假设,培养学生的逻辑推理能力。鼓励学生质疑已有的知识和结论,培养他们的批判性思维能力。通过讨论和辩论等方式,让学生学会从不同角度思考问题,并学会评估信息的可靠性和有效性。引导学生建立科学模型来解释和预测物理现象。通过建模过程,培养学生的抽象思维能力和问题解决能力。通过相对论和量子论产生的历史背景,引导学生学习科学家们的研究方法和科学思想。这些科学方法不仅有助于学生学习物理知识,还能培养他们的创新思维和解决问题的能力。鼓励学生将物理学知识与其他学科知识相结合,通过跨学科学习,培养他们的综合素养和创新能力。引导学生运用所学的物理知识解决实际问题,培养学生的实践能力和社会责任感。

### 4. 融入社会主义核心价值观

社会主义核心价值观是中华民族的精神支柱。在物理课程中,可以巧妙地融入富强、民主、文明、和谐等价值观的教育。例如,在讲解能源与环境章节时,引导学生思考如何保护环境、促进社会的可持续发展,从而培养学生的生态文明意识和社会责任感。物理学科融入社会主义核心价值观,是现代教育体系中的重要一环。这不仅能够提升学生的科学素养,还能帮助他们树立正确的世界观、人生观和价值观。介绍中国著名物理学家的生平和贡献,讲述他们如何为祖国的科技进步和民族自豪感做出贡献,激发学生的爱国热情。例如,在教授火箭技术相关的物理课程时,可以介绍我国著名科学家钱学森的事迹。他放弃美国优厚的待遇和科研条件,毅然回国,为我国的火箭导弹和航天事业发展做出了巨大贡献。通过展示我国在现代科技领域的重大成就,如航天工程、高速铁路、量子通信等,让学生感受到祖国的强大和科技的进步,增强民族自信心。引导学生学习科学家追求真理、勇于探索的精神,培养他们不畏艰难、持之以恒的科研品质。在物理教学中开展小组合作学习活动,培养学生的协作精神和团队精神,让他们学会在团队中相互尊重、相互帮助。通过物理学中的实例,引导学生理解友善与合作的重要性,并在日常生活中加以践行。通过物质概念、物质结构等内容,引导学生理解世界的物质性和统一性,树立辩证唯物主义物质观。介绍物理学中的运动、加速度等概念,引导学生理解事物的不断发展变化,树立辩证唯物主义发展观。选取与社会主义核心价值观相关的物理学案例进行教学,让学生在具体情境中感受和理解这些价值观。创设与物理学科相关的情境,让学生在情境中学习、体验和感悟社会主义核心价值观的内涵和要求。物理学科融入社会主义核心价值观是一个长期而系统的过程,需要教师不断探索和实践,以提升学生的道德品质。

### 5. 增强教学内容的时代感

物理学与现实生活和科技进步紧密相连,物理学科结合时事热点,可以增强课程的时代感,使学生更好地理解和应用物理知识,同时培养他们关注社会、关注科技发展的意识。教师可以结合当前时事热

点, 如新能源技术、量子计算、航天探索等, 引导学生关注国家科技发展动态, 提高学生为国争光的使命感。例如, 在量子力学课程教学中, 教师可以介绍我国在量子通信领域取得的重大突破, 如“墨子号”量子科学实验卫星的成功发射和量子通信网络的建设。通过分析电子信息领域面临的挑战和问题, 激发学生的创新意识和解决问题的能力。在课堂上介绍当前物理学领域的最新研究成果, 如引力波探测等, 不仅展示了物理学的魅力, 还能激发学生的探索精神。引导学生分析科技成果背后的物理原理, 如通过讲解量子纠缠现象, 让学生理解量子力学的基本概念和原理。结合当前的环境保护和能源问题, 如全球气候变化、新能源开发等, 引导学生思考物理学在其中的作用。利用航天工程和宇宙探索的时事热点, 如中国空间站建设、火星探测任务等, 讲解相关的物理学知识, 让学生感受到物理学的实际应用价值。教师关注科技前沿和时事热点, 将最新的科技成果和时事案例融入课堂教学中, 使学生更好地理解和应用物理知识, 培养他们的创新能力和实践能力。例如, 建立物理教师之间的交流平台, 促进教师之间的经验分享和学术交流; 通过定期举办教学研讨会、公开课等活动, 让教师们共同探讨教学方法和策略, 提升整体教学质量; 通过引入科技前沿成果、结合时事热点案例、开展跨学科实践活动、利用数字化教学资源 and 加强师资队伍建设等措施。

## 6. 注重人文精神的培养

物理学不仅是“冷冰冰的”公式和定律, 更蕴含着深厚的人文精神。在物理教学中, 教师可以介绍物理学与哲学、艺术、文学等领域的交叉融合, 引导学生欣赏物理学的美学价值, 培养他们的人文素养和审美情趣, 提高学习体验、情感发展、价值观塑造以及科学素养的均衡发展。例如, 在晶体教学中, 介绍物理学中的对称结构的美学特征; 在相对论教学中, 介绍信号传输的因果律, 引导学生欣赏物理学中的美学和哲学思想。注重人文关怀和培养人文素养, 是现代教育的重要趋势。这不仅有助于提升学生的科学素养, 还能促进他们的全面发展。引导学生关注物理现象背后的社会问题, 在情境中融入人文关怀元素。尊重差异, 因材施教, 尊重学生的个性和特长。在教学中采取差异化教学策略, 为不同层次的学生提供适合的学习资源和支持, 确保每个学生都能得到充分的发展。鼓励学生通过探究式学习, 探索物理世界, 在探究过程中, 引导学生关注科学精神、科学方法以及科学与社会、环境的关系等方面的问题。建立良好的师生关系, 关注学生的情感发展。例如, 通过课堂互动、课外交流等方式了解学生的需求和困惑, 鼓励学生之间的相互尊重、理解和合作, 营造和谐的课堂氛围。通过讲述物理学的发展历程, 培养学生的历史意识。在物理教学中融入文学、艺术、历史等人文学科知识, 引导学生从多个角度理解物理现象和原理, 强化物理学科与人文学科的融合跨学科教学。组织学生参与物理与人文相结合的实践活动, 如科技制作、社会调查、文化体验等, 让学生亲身体验物理与人文的交融之美。

## 7. 总结

物理课程思政的实施是一个系统工程, 需要精心设计教学活动。在物理教学中融入课程思政, 学生在掌握知识的同时, 又受到思想政治教育的熏陶。既能引导学生将个人志向与国家重大需求相结合, 从物理学科的角度坚定个人的责任担当, 实现课程目标与德育目标的融合统一。同时, 也让专业课教师承担起“立德树人”的重大责任, 实现“三全育人”的教学目标。

## 致谢

本论文受 2023 年度自治区高校本科教育教学研究和改革项目资助(XJGXPTJG-202314, XJGXZHJG202308)。

## 参考文献

- [1] 何娟, 李京颖, 余功方, 刘程程. 原子物理学课程思政素材的挖掘[J]. 安庆师范大学学报(自然科学版), 2020, 26(2): 122-124.
- [2] 教育部. 高等学校课程思政建设指导纲要[EB/OL].  
[http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/202006/t20200603\\_462437.html](http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/202006/t20200603_462437.html), 2020-06-06.
- [3] 穆良柱. 物理课程思政教育的核心是科学认知能力培养[J]. 物理与工程, 2021, 31(2): 9-15.