

新工科建设下《原子物理与量子力学》 课程思政的探索与实践

邓 星^{1*#}, 王晴岚¹, 高悉宝¹, 王 裕²

¹湖北汽车工业学院光电工程学院, 湖北 十堰

²湖北汽车工业学院汽车工程学院, 湖北 十堰

收稿日期: 2026年7月20日; 录用日期: 2026年8月21日; 发布日期: 2026年8月31日

摘 要

在新工科背景下, 高校理工科课程亟须打破重知识、轻德育的传统教学模式, 落实立德树人根本任务, 培养兼具专业能力与家国担当的创新型工程人才。本文以《原子物理与量子力学》课程为研究对象, 针对课程理论抽象、内容晦涩、思政融入碎片化的教学问题, 构建了课前铺垫、课中融合、课后深化、考评赋能的四维课程思政实施体系, 并以量子通信典型教学单元完成实践验证。教学改革立足学科前沿与国家量子科技战略需求, 将科学探索精神、自主创新理念与科技报国情怀无痕融入专业教学, 有效打通了专业教育与思政教育的融合壁垒, 实现知识传授、能力培养与价值塑造的三位一体育人目标。实践证明, 该教学模式可有效提升学生专业素养与创新意识, 强化学生服务国家战略的时代责任感。本研究可为新工科体系下物理类基础课程的思政建设提供可行参考, 后续将持续优化教学内容与育人路径, 不断提升理工科课程的综合育人质量。

关键词

新工科, 课程思政, 原子物理与量子力学, 教学改革

Exploration and Practice of Curriculum Ideological and Political Education in Atomic Physics and Quantum Mechanics under the New Engineering Education Initiative

Xing Deng^{1*#}, Qinglan Wang¹, Xibao Gao¹, Yu Wang²

¹School of Optoelectronic Engineering, Hubei University of Automotive Technology, Shiyan Hubei

*第一作者。

#通讯作者。

文章引用: 邓星, 王晴岚, 高悉宝, 王裕. 新工科建设下《原子物理与量子力学》课程思政的探索与实践[J]. 教育进展, 2026, 16(8): 2030-2037. DOI: 10.12677/ae.2026.1681847

²School of Automotive Engineering, Hubei University of Automotive Technology, Shiyan Hubei

Received: July 20, 2026; accepted: August 21, 2026; published: August 31, 2026

Abstract

In the context of emerging engineering education, it is urgent for university science and engineering courses to reform the traditional teaching mode that prioritizes knowledge indoctrination and ignores moral education. Adhering to the fundamental task of moral cultivation, universities should cultivate innovative engineering talents with solid professional capabilities and a strong sense of national responsibility. Taking the course Atomic Physics and Quantum Mechanics as the research subject, this study addresses the typical teaching problems including abstract theoretical content, obscure knowledge points and fragmented integration of ideological and political elements. A four-dimensional teaching system covering pre-class preparation, in-class teaching integration, after-class ideological consolidation and diversified evaluation is constructed and verified through the teaching unit of quantum communication. Based on disciplinary frontiers and the national strategic demands of quantum technology development, the proposed teaching reform subtly integrates the spirit of scientific exploration, independent innovation awareness and the dedication to serving the country through science and technology into professional teaching. It effectively eliminates the barriers between professional teaching and ideological education and realizes the three-in-one educational goal of knowledge imparting, ability cultivation and value shaping. Practical results demonstrate that the optimized teaching mode can significantly improve students' professional literacy and innovative capabilities, and enhance their sense of responsibility for serving national strategic development. This study provides a reliable reference for the ideological and political construction of basic physics courses under the emerging engineering education framework. Further research will optimize teaching contents and educational paths to continuously improve the comprehensive teaching quality of science and engineering courses.

Keywords

New Engineering, Course Ideological and Political Education, Atomic Physics and Quantum Mechanics, Teaching Reform

Copyright © 2026 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

《教育强国建设规划纲要(2024—2035 年)》与普通高等教育学科专业设置调整优化改革方案明确提出,要深化新工科建设[1],推动工科专业转型升级、学科交叉融合,坚持立德树人根本任务,构建科技与人文协同的育人体系,着力培养适配国家战略与新兴产业发展的卓越工程创新人才。当前,我国量子科技、精密探测、人工智能等前沿战略产业快速发展,对高校工科人才的科学素养、创新能力与家国情怀提出了更高标准,也倒逼理工科基础课程打破传统单一知识传授模式,全面推进课程思政建设,落实全员、全程、全方位育人要求。《原子物理与量子力学》是理工科专业核心基础课程[2][3],是衔接基础物理与前沿工科技术的关键载体,涵盖量子理论、微观物质规律等核心内容,是量子通信、量子计算、新型材料研发等国家核心科技领域的理论根基。现阶段,该课程教学普遍存在重公式推导、轻价值引领,

重理论灌输、轻思政融合的问题，思政元素融入碎片化、形式化，未能贴合新工科人才培养的核心要求，难以实现知识传授、能力培养与价值塑造的协同统一。基于国家新工科建设与教育立德树人的宏观政策导向，本文立足工科专业人才培养实际，深度挖掘课程蕴含的科学精神、创新思维、大国工匠精神及科技报国等思政资源，探索适配新工科育人体系的课程思政教学路径，通过教学模式优化与教学体系重构，实现专业教学与思政教育无痕融合，为高校物理类基础课程思政改革、卓越工程人才培养提供实践支撑。

从国际视野来看，STEM 教育中融入价值与人文教育已成为全球高等工程教育改革的重要趋势。美国《2026 年工程师愿景报告》强调工程教育应培养兼具技术能力与社会责任的“T 型人才”；欧洲工程教育联盟(ENAE)将伦理与社会责任纳入工程认证标准。国内学者围绕课程思政展开了大量探索：潘桂侠等指出量子力学教学应注重科学思维与人文素养的融合[4]；范欣等在新工科背景下探索了涂料工艺学课程的思政融入路径[5]；马文娟则从教学方法角度讨论了量子力学教学中培养学生辩证思维的重要性[6]。然而，现有研究多集中于某一教学环节的局部改进，或停留在思政元素的简单罗列层面，缺乏系统化、全流程的课程思政实施体系构建，且鲜有采用混合研究方法对育人成效进行实证评估。本研究正是在这一研究缺口的基础上，构建了“课前铺垫－课中融合－课后深化－考评赋能”的四维实施体系，并通过准实验设计与混合研究方法验证其实际效果，以期为新工科物理类基础课程的思政建设提供可复制的实践范式。

2. 原子物理与量子力学课堂特点

《原子物理与量子力学》作为新工科体系下理工科核心基础课程，具备理论抽象性强、逻辑体系严谨、前沿关联性高的鲜明课堂教学特点，与传统工科课程形成显著差异[4]。从教学内容来看，课程突破经典物理认知体系，聚焦微观粒子运动规律、量子叠加、不确定性原理等抽象理论，概念晦涩难懂、公式推导繁杂，课堂教学以理论推演为主，直观实验现象较少，学生普遍存在理解难度大、知识内化困难等问题[2]。从课堂教学模式来看，现阶段课程多以理论讲授为核心，教学侧重专业知识输出，重点讲解公式运算与理论体系，存在重知识、轻素养，重推导、轻思维的课堂特征，课堂互动性较弱，难以充分调动学生主动探究的积极性。同时，课程兼具基础性与前沿性，既是材料工程、光电通信、量子信息等工科专业的理论基石，又紧密对接我国量子科技、精密传感等前沿战略领域，课堂知识与国家高新技术产业发展高度关联，蕴含丰富的思政育人契机[5]。但当前课堂教学普遍存在专业教育与思政教育脱节的问题，思政元素难以自然融入理论课堂，育人呈现碎片化、形式化特征。整体而言，该课程课堂理论难度高、教学模式偏传统、前沿价值突出但育人潜力未充分挖掘，这也为新工科背景下课程思政的融入、课堂教学模式的优化创新提供了重要改革切入点。因此，在该课程中系统开展课程思政建设，对重塑理工科育人格局、厚植学生科学报国情怀、培养适应国家战略需求的高素质新工科人才具有至关重要的现实意义与育人价值。

3. 原子物理与量子力学课程思政目标

结合新工科人才培养定位与《原子物理与量子力学》课程教学特征，立足立德树人根本任务，本文从知识素养、科学能力、思维品质与价值情怀四个维度确立课程思政总体教学目标。首先，在知识育人层面，引导学生系统掌握原子结构、量子态叠加、不确定性原理等核心专业知识，厘清微观物理的基本规律与理论体系，在夯实专业理论基础的同时，了解量子物理学科的发展历程，认识科学理论螺旋迭代、不断求真的发展规律，树立严谨求实的科学认知观[6]。其次，在能力培养层面，依托课程复杂的理论推导与前沿技术应用场景，锻炼学生逻辑推演、创新思辨与问题探究能力，引导学生突破经典物理固有思维局限，培养跨界融合的创新思维与工程应用能力，契合新工科复合型创新人才的培养需求。再次，在

思维与素养层面，依托量子物理蕴含的辩证思维、系统性思维与不确定性思维，帮助学生建立辩证唯物主义科学世界观，摒弃教条化、绝对化的认知误区，培养敢于质疑、勇于探索、精益求精的科研素养与治学态度。最后，在价值引领层面，深度结合我国量子通信、量子计算、原子精密探测等重大科技突破，挖掘科研工作者攻坚克难、自立自强的奋斗精神，引导学生深刻认识国家前沿科技发展成就与战略发展需求，厚植家国情怀与科技报国初心，树立科技创新自信与时代责任担当，实现专业知识学习、综合能力提升与正确价值观塑造的深度统一。

4. 课程思政元素挖掘与设计

基于前述课程特点与思政育人目标，本文结合《原子物理与量子力学》课程知识体系，开展系统化、层次化的课程思政教学设计，实现思政元素与专业内容同向同行、深度耦合。课程坚持“润物无声、寓德于教”的设计原则，摒弃生硬说教式的思政植入模式，以知识点为载体、以科学史实与科技前沿为抓手，搭建“知识点 - 思政点 - 育人点”三位一体的教学体系。在基础理论教学模块中，依托原子能级、玻尔理论、量子诞生历程等基础内容，融入物理学名家治学故事与科学探索历程。结合普朗克、玻尔等科学家突破传统认知、大胆革新理论的探索经历，引导学生体会科学研究敢于质疑、勇于突破、严谨求实的治学精神；同时结合我国近代物理研究从空白起步、艰难求索的发展历程，让学生理解基础学科研究的长期性与艰苦性，培养脚踏实地、潜心钻研的科研素养。针对课程理论抽象、理解难度大的特点，在公式推导、原理分析的教学过程中渗透辩证唯物主义思想，帮助学生建立微观世界与宏观世界的辩证认知，打破经典思维桎梏，培养动态、多元、辩证的科学思维方式。

在前沿应用与工程拓展模块中，教学设计紧密对接新工科人才培养要求与国家战略科技需求，聚焦量子科技产业发展现状，强化价值引领与工程育人。课程立足量子纠缠、量子叠加、隧穿效应等核心前沿知识点，结合我国“墨子号”量子科学实验卫星、九章量子计算机、原子钟精密探测等重大科研成果，将国家科技突破、科研团队自立自强、攻坚克难的奋斗事迹融入课堂教学，让学生直观感受我国在前沿物理领域的科技实力，增强民族自豪感与科技创新自信。同时，结合量子技术在通信、国防、新材料、精密测量等领域的工程应用，讲解前沿技术背后的工程伦理、科技使命与时代责任，引导学生树立“科技向善、报国为民”的职业理念，深刻认识工科人才的使命担当。此外，教学设计兼顾课堂理论与课后拓展，通过布置前沿文献研读、科技案例分析、科研故事分享等课后任务，延伸思政育人链条，实现课堂讲授、课后实践、价值塑造的全方位育人，有效解决传统课堂思政碎片化、形式化问题，全面助力高素质创新型新工科人才培养。

根据《原子物理与量子力学》的课程内容架构，结合各章节的授课要点，从人物事迹、科学前沿、技术革命、可持续发展等多个维度，对各章节的思政元素进行系统挖掘与设计，明确每章节的思政目标。具体内容如下表所示具体内容见表 1。

5. 《原子物理与量子力学》课程思政实施方式

在新工科育人体系下，为解决课程思政融入碎片化、育人闭环不完整的问题，本文从课前预习、课中教学、课后拓展、考核评价四个维度构建全方位、全过程的课程思政实施体系，实现专业教学与价值引领的深度融合、全程贯穿。

课前预习维度聚焦前置育人铺垫，夯实思政学习基础。课前阶段以自主预习、素材储备为核心，打破传统单一知识点预习模式，构建“专业预习 + 思政导学”双预习体系。教师依托线上教学平台，结合每章节授课内容，针对性推送配套预习资源，包括原子物理与量子力学基础知识点微课、量子物理发展简史、国内外经典科研案例、我国量子科技前沿科普资料等。针对原子结构、量子假说等基础章节，推

送科学家探索故事与学科发展困境史料；针对量子应用前沿章节，提前分享我国量子通信、量子计算重大科研成果简介。同时布置轻量化预习任务，要求学生梳理知识点框架、记录科研故事感悟、搜集前沿科技资讯。通过课前导学，让学生在掌握基础理论雏形的同时，提前感知科学探索精神与国家科技发展成就，消除量子课程晦涩难懂的刻板印象，激发学习主动性与探究欲，为课中思政无痕融入筑牢认知与情感基础，实现育人前置、润物先行。

Table 1. Ideological and political elements and expected objectives of each chapter in Atomic Physics and Quantum Mechanics
表 1. 《原子物理与量子力学》各章节课程思政要素与预期目标

授课内容	授课要点	思政要素	基于三位一体预期目标
1) 原子结构与经典量子理论	原子能级与光谱、玻尔原子模型、量子理论诞生的历史背景、普朗克量子假说	1) 科学家敢于质疑经典物理体系、大胆创新的科学探索精神；2) 科学理论螺旋迭代、求真务实的治学理念；3) 我国近代物理研究从无到有的艰难发展历程	1) 掌握原子结构与玻尔理论核心知识点，理解量子理论的诞生逻辑；2) 培养严谨求实、敢于突破的科研素养；3) 树立对基础物理研究的正确认知，体会科研探索的长期性与艰苦性
2) 量子力学基础与核心原理	粒二象性、不确定性原理、量子态叠加原理、波函数与薛定谔方程	1) 辩证唯物主义世界观与系统性思维；2) 打破经典思维桎梏的创新思辨精神；3) 微观世界与宏观世界的辩证统一认知	1) 掌握量子力学核心基础原理，突破经典物理思维局限；2) 建立辩证、动态的科学思维方式，培养多元思辨能力；3) 形成对微观物理世界的正确科学认知，摒弃绝对化、教条化的思维误区
3) 量子力学的工程应用与前沿技术	量子纠缠与量子通信、隧穿效应与量子器件、量子计算原理、原子精密探测技术	1) 我国量子科技领域重大突破的家国情怀与民族自信；2) 科研团队自立自强、攻坚克难的奋斗精神；3) 前沿技术背后的工程伦理、科技使命与时代责任	1) 掌握量子力学前沿应用知识点，理解量子技术的工程价值；2) 增强民族自豪感与科技创新自信，树立科技报国的初心；3) 建立“科技向善、报国为民”的职业理念，明确工科人才的使命担当
4) 课程拓展与综合实践	前沿文献研读、科技案例分析、科研故事分享、课程综合实践设计	1) 自主探究与团队协作的科研创新精神；2) 理论联系实际的工程实践理念；3) 科技创新与国家战略发展的深度融合认知	1) 提升自主学习、科研探究与跨界创新能力；2) 实现课堂知识与课后实践的深度融合，延伸思政育人链条；3) 强化责任担当，成长为适配国家战略需求的高素质新工科人才

课中教学维度聚焦课堂主阵地，实现思政与专业深度耦合。课中是课程思政育人的核心环节，秉持“寓德于教、无痕渗透”的原则，摒弃生硬说教式思政植入，依托课堂理论讲授、案例分析、互动研讨、难点推演等教学场景全方位融入思政元素。在基础理论讲授中，结合量子理论诞生与迭代过程，讲解普朗克、玻尔等科学家突破经典物理桎梏、潜心钻研、勇于创新的探索故事，渗透求真务实、敢于质疑、精益求精的科学精神，结合理论推导过程引导学生养成严谨缜密的治学态度。在重难点教学中，借助波粒二象性、不确定性原理等知识点，渗透辩证唯物主义思维，引导学生建立动态、全面的微观认知体系。在前沿拓展环节，结合课堂知识对接我国“墨子号”卫星、九章量子计算机等重大科技成果，讲解科研团队自立自强、攻坚克难的奋斗历程。通过师生互动提问、小组研讨、案例剖析等形式，引导学生主动感悟科技力量与时代使命，让知识传授、思维培养与价值塑造同步推进，切实提升课堂育人实效。

课后拓展维度延伸育人链条，深化思政价值内化。课后阶段立足学以致用、知行合一，弥补课堂教

学时长有限、育人深度不足的短板，构建多元化思政拓展育人体系。依托课后作业、科研实践、主题分享、文献研读等多样化形式，延伸课堂思政育人效果。常规作业设计中，摒弃单一公式计算题型，增设理论应用分析、科技案例解读、科研感悟撰写等综合性作业，引导学生结合专业知识思考量子技术的工程价值与社会意义。定期布置量子科技前沿文献研读任务，指导学生梳理我国量子领域科研突破成果，总结科研工作者的奋斗精神。同时组织课后主题分享会、课程思政交流会，鼓励学生结合所学知识分享科技报国感悟、科研探索心得。此外，对接新工科实践育人要求，引导学生参与物理创新竞赛、量子科普实践、科研助理等实践活动，将课堂所学理论知识与工程实际、国家需求相结合，让学生在实践中深化创新意识、责任意识与家国情怀，实现从被动听课到主动践行的思政内化升级。

考核评价维度完善育人闭环，强化思政育人导向。构建“过程性 + 终结性、知识性 + 素养性”的多元化综合考评体系，打破传统以卷面成绩为核心的单一考核模式，将思政素养、综合能力纳入考核范畴，树立全方位育人评价导向。考核内容分为专业知识考核与思政素养考核两大模块，专业知识侧重基础理论、公式应用、前沿技术原理等核心内容考察；思政素养聚焦科学态度、创新思维、家国情怀、工程素养等维度进行综合评价。过程性考核占比大幅提升，涵盖课前预习成效、课堂互动表现、课后拓展作业、实践参与效果、科研思辨能力等内容，重点考察学生日常学习中的治学态度、探索精神与价值认知。终结性考核在试卷中融入前沿科技应用、科研案例分析等综合性题目，考察学生理论结合实际、服务国家科技发展的思维能力。通过完善考评体系，以评促学、以评促育，倒逼学生重视科学素养与价值品格塑造，彻底解决重分数、轻素养的育人弊端，全面适配新工科高素质创新型人才的培养标准。

以量子通信教学单元为例，从课前、课中、课后、考评四个维度构建全流程课程思政育人体系，实现专业知识教学与思政价值引领的深度融合，贴合新工科人才培养核心要求。课前预习阶段侧重思政前置铺垫，教师依托线上教学平台，推送量子态叠加、量子纠缠的基础理论知识，搭配我国量子通信产业发展历程、核心技术突破等科普素材。通过轻量化预习任务，引导学生初步掌握基础原理，了解量子理论对前沿科技的支撑作用，破除量子物理晦涩难懂、实用性弱的认知误区，提前感知我国量子科技发展成就，激发自主学习热情与科技创新兴趣，为课堂思政无痕融入筑牢基础。课中教学作为育人核心阵地，坚持知识传授与价值塑造同向而行。在讲解量子态叠加、量子纠缠核心原理的过程中，渗透辩证唯物主义思维，引导学生突破经典物理思维局限，养成严谨求实、敢于探索的科研素养。同时结合课程知识点延伸国家重大科技成果，介绍“墨子号”量子卫星、京沪量子通信干线等自主研发技术，讲述我国科研团队攻坚克难、自立自强的攻关历程，让学生直观感受国家前沿科技实力，厚植家国情怀与科技报国的使命担当。课后拓展环节持续延伸育人链条，实现思政素养深度内化。通过布置量子通信技术应用分析、科研事迹感悟撰写等拓展作业，引导学生结合专业知识剖析量子技术在国防安全、信息加密等国家战略领域的核心价值。鼓励学生研读量子科技前沿文献、参与量子科普实践，将课堂理论知识与国家产业需求、科技发展紧密结合，推动学生从被动知识学习向主动价值认同转变。考评环节优化育人评价导向，构建知识与素养并重的考核模式。过程性考核综合评价学生预习效果、课堂思辨表现与课后实践成果，重点考察科学态度与创新思维；终结性考核融入量子通信技术应用辨析题型，兼顾专业能力与思政素养考核，以多元化考评实现以评促育，完善全程育人闭环，切实落实新工科立德树人的育人目标。

6. 混合式研究方法进行实证评估

为科学检验本课程思政教学模式的育人成效，本研究引入混合研究方法，融合量化数据的广度与质性数据的深度，弥补单一方法在评价思想价值观念变化时的局限性。课程思政对学生价值观的影响具有潜隐性、迟滞性与模糊性，仅靠书面测量难以完整捕捉其真实变化轨迹，须以深度访谈、焦点小组等方式补充印证。研究采用“前后测非对等准实验”设计，选取湖北汽车工业学院光电工程学院两个基础条

件相近的平行班级,分别设为实验班(42人)与对照班(40人)。实验班实施“课前铺垫-课中融合-课后深化-考评赋能”四维课程思政教学模式,对照班沿用传统以理论讲授为主的常规教学,实验周期为一个完整学期(64学时),两班授课教师、教材与教学进度保持一致。量化评估层面,研究团队在实验前后对两班学生施测自编问卷,重点测量科学精神、国家认同感、创新意识三个核心维度,每个维度下设6个题项,采用李克特五点计分。经预测试检验,问卷整体Cronbach's α 系数为0.89,各分量表 α 系数均在0.82以上,KMO值为0.84,Bartlett球形检验显著($p < 0.001$),信效度良好。数据分析采用SPSS 26.0,先以独立样本t检验确认两班前测基线无显著差异,再以后测得分为因变量、前测得分为协变量进行单因素协方差分析(ANCOVA),同时计算效应量Cohen's d 。此外,收集两班期末考试成绩与量子通信单元课程作品,作品由两名评分者依据统一量规盲评,计算评分者一致性系数后作组间比较,以多源量化数据佐证教学成效。

质性评估层面,实验结束后从实验班中按照期末成绩分层抽取高、中、低学业水平学生各2至3名,共8名学生,开展一对一半结构化深度访谈,每人约30分钟;同时从剩余学生中随机招募6至8名参与者,组织一场约60分钟的焦点小组座谈。访谈提纲围绕学生对四维教学模式的接受度、科学精神与国家认同感的自我感知变化、思政融入方式的评价、职业发展与国家战略关联性的认知四个方面展开。所有访谈在征得知情同意后全程录音,24小时内转录为文本,共获得约3.2万字转录稿。质性数据采用Braun与Clarke的主题分析法,两名研究者独立编码,编码一致性系数达0.85以上,最终提炼出“探究兴趣激发”“国家认同深化”“批判思维增强”“科技使命感觉醒”等核心主题。最后,本研究采用三角互证策略,将量化结果与质性发现交叉验证:若问卷后测数据显示实验班创新意识显著提升,而访谈中学生也频繁提及“课堂上讲‘墨子号’的故事让我第一次觉得量子力学离国家战略这么近”,则两类证据彼此强化,共同指向教学模式的有效性;若出现矛盾,则深入分析原因并为后续改进提供线索。通过量质结合的评估路径,本研究得以全面检验四维课程思政教学模式在知识传授、能力培养与价值塑造三维目标上的实际达成度,为教学改革持续优化提供扎实的实证依据。

7. 结语

综上,面向新工科人才培养要求,针对《原子物理与量子力学》课程理论难度大、课程思政融入较为零散的现实教学困境,本文构建“课前铺垫-课中融合-课后深化-考评赋能”四维课程思政实施体系,结合量子通信教学单元开展教学实践。改革对接国家量子科技发展战略,把科学精神、创新意识与科技报国的价值导向有机融入专业课堂,破解专业教学与思政教育割裂的难题,落实知识传授、能力培养、价值塑造三位一体的育人要求。教学实践显示,该模式既夯实了学生专业基础,也厚植了学生服务国家重大战略的责任意识。该方案可为新工科背景下物理基础类课程思政建设提供实践借鉴,未来还需进一步迭代教学资源、完善育人实施路径,持续强化理工科课程综合育人效能。

本研究也存在一定局限性。首先,实验样本仅来源于湖北汽车工业学院光电工程学院的两个班级,样本量为82人,地域分布与学科背景较为单一,研究结论的普适性有待更大范围的跨校、跨专业验证。其次,实验周期为一个完整学期(64学时),课程思政对学生价值观的影响具有长期性与滞后性,短期干预能否产生持续效果尚需追踪研究加以检验。第三,自编问卷虽经信效度检验,但在测量科学精神、国家认同感等抽象构念时仍可能存在社会赞许性偏差,后续研究可引入投射测验或行为观察等更隐蔽的测量手段予以补充。未来研究可从以下方向深化:一是扩大样本范围,在不同类型高校(如综合性大学、理工院校、师范院校)中开展多中心对照实验,检验本模式的跨情境适用性;二是延长追踪周期,对实验班学生进行毕业后1至2年的跟踪调查,考察课程思政对其职业选择、科研取向与价值观念的长期影响;三是开发更具学科特色的标准化测评工具,为同类课程的思政成效评估提供可比性参照。

参考文献

- [1] 中共中央 国务院印发《教育强国建设规划纲要（2024—2035 年）》[EB/OL].
https://www.gov.cn/zhengce/202501/content_6999913.htm, 2025-01-19.
- [2] 周世勋. 量子力学教程(第二版)[M]. 北京: 高等教育出版社, 2008.
- [3] 曾谨言. 量子力学导论(第二版)[M]. 北京: 北京大学出版社, 1998.
- [4] 潘桂侠, 王兵, 肖瑞杰. 对本科阶段量子力学教学的探索[J]. 创新教育研究, 2020, 8(6): 1034-1037.
- [5] 范欣, 江振林, 宋仕强, 杨靖霞, 袁海宽, 朱敏, 王继虎. 新工科背景下《涂料工艺学》课程思政的探索与实践[J]. 教育进展, 2026, 16(7): 416-420.
- [6] 马文娟. 关于量子力学教学的几点思考[J]. 沧州师范学院学报, 2014, 30(1): 123-125.