

物理教育专业师范生综合素质培养路径探究

周贤明, 尉静

咸阳师范学院, 陕西 咸阳 712000

DOI: 10.61369/SDME.2025070040

摘要 : 本文探讨了物理教育专业师范生综合素质的培养路径。通过分析当前师范生在学科知识、教学能力、实验技能及社会责任感等方面现状, 提出了加强学科知识学习、提升教学实践经验、强化实验技能训练、培养人文素养和社会责任感以及促进跨学科融合和终身学习意识等五个主要培养路径。通过这些路径的实施, 旨在全面提高物理教育专业师范生的综合素质, 为培养具备创新能力、实践能力和社会责任感的物理教师提供理论支持和实践依据。

关键词 : 物理教育; 师范生; 综合素质; 实验操作技能; 理论知识

Exploration on the Cultivation Paths of Comprehensive Quality for Normal University Students Majoring in Physics Education

Zhou Xianming, Wei Jing

Xianyang Normal University, Xianyang, Shaanxi 712000

Abstract : This paper explores the cultivation paths of comprehensive quality for normal university students majoring in physics education. By analyzing the current situation of normal university students in terms of disciplinary knowledge, teaching ability, experimental skills, and social responsibility, it proposes five main cultivation paths: strengthening the learning of disciplinary knowledge, improving teaching practice experience, enhancing experimental skill training, cultivating humanistic literacy and social responsibility, and promoting interdisciplinary integration and the awareness of lifelong learning. The implementation of these paths aims to comprehensively improve the comprehensive quality of normal university students majoring in physics education, providing theoretical support and practical basis for cultivating physics teachers with innovative ability, practical ability, and social responsibility.

Keywords : physics education; normal university students; comprehensive quality; experimental operation skills; theoretical knowledge

引言

随着教育改革的持续深入和社会对人才培养的要求不断变高, 师范生培养成为高等院校教育的首要任务和关键目标, 在高等教育体系下, 作为未来中学教师的储备力量, 物理教育专业师范生的综合素质的发展水平, 决定着物理教育的质量与成效。在物理教育领域, 物理教师不仅需要具备深厚的学科知识、优秀的专业能力和成熟的教学技能, 还需要具备专业的物理实验操作能力、创新思维能力和社会责任意识, 然而, 在当前物理教育专业教学体系中, 还存在一些问题, 对此, 研究通过剖析现行培养模式, 深入探讨物理教育专业师范生综合素质的培育路径, 提出五个关键培养方向, 旨在为优化未来物理教师培养机制提供理论支撑与实践借鉴。

一、物理教育专业师范生综合素质培养目标

(一) 增强理论基础与学科知识的系统性

培养物理教育专业师范生培养的首要目标是帮助他们构建较为深厚的专业理论基础和较为完整、系统的学科知识体系, 作为一门涉及物质、能量、空间等相互关系的自然科学的学科, 物理教育应当在传授学生学科知识的基础上, 注重培养学生的科学思

维与探究意识^[1], 具体而言, 在基础课程学习中, 物理教育专业师范生不仅需要系统掌握经典力学、电磁学、热学、光学等核心领域的理论知识, 更需要深度研究现代物理学、量子力学、相对论等前沿内容, 在此基础上, 师范生可以在更全面知识体系下深刻理解物理发展规律和现象的本质原理和内涵, 从而进一步在教学实践中提升综合素质, 另外, 在学习过程中, 师范生还需要注重物理学科与数学、化学、生物学等其他学科的交叉融合, 以此培

本文系咸阳师范学院教育教学改革项目, 课题题目: 融入“课堂思政”的光学实验教学探索(课题编号2023C132)。

一身份证号: 371122198512307239。

作者简介: 周贤明(1985.02—), 汉, 山东莒县人, 咸阳师范学院, 教授, 物理教学论。

养学生的整体性思维模式，提升跨学科知识整合能力^[2]。

(二) 培养综合素质与实践能力

物理教育专业师范生的培养是提升师范生就业质量和推动他们可持续发展的重要过程，应当需要涉及全方位内容和能力，因此在专业教学中，不应仅仅局限于理论知识和教学技能的培养，更应当注重师范生综合素质的全面、系统提升，师范生的综合素质要求众多，且内涵丰富，需要涵盖师范生的文化积淀、人文情怀、社会责任感等多重维度，物理教育专业具有较强的实践性、应用性和实验性，这要求师范生必须具备深厚的物理理论基础，还应当具备较为专业和成熟的实验操作技能、讲解能力、执行能力和团队协作能力，这样才可以保证他们在未来工作岗位中得到可持续发展^[3]。在物理教育专业教学体系中，实验课程是其最关键组成部分，需要师范生不断进行大量的实验操作活动，以此熟练掌握实验操作方法和强化实验实践能力，进而提升发现问题、分析问题和解决问题的能力。此外，师范生还应积极参与教育实习、社会志愿服务等实践活动，在实践中增强社会责任感与职业使命感，深入探究教育工作的本质内涵与价值追求。

二、物理教育专业师范生综合素质现状

(一) 学科知识掌握的深度与广度不足

现阶段，物理教育专业师范生在专业知识储备和技能掌握上还存在一定的不足，作为构建科学认知和体现物理发展规律的重要学科，物理学教学需要师范生具备深厚的专业知识理论功夫和系统、全面的知识体系，但在教育教学过程中发现，部分师范生对物理专业知识的理解，在深度和广度等方面存在明显的短板，比如，在学习力学、电磁学等经典基础课程时，部分学生仅能依据教材完成知识记忆以通过考核，但在实际教学场景中，面对复杂物理问题时，难以进行深入且全面的分析与阐释^[4]，另外，随着物理领域的快速发展和知识的不断延伸，现代物理学、量子力学等前沿学科知识不断迭代更新，但在师范生培养过程中，这些前沿内容尚未得到足够重视，这使得物理教育专业师范生对新兴领域了解不够，仅仅停留在教材内容上，导致他们难以形成对前沿知识的系统认知与应用能力。

(二) 教学能力的培养与实践不足

在教育体系下，高等院校物理教育专业更注重培养学生的理论知识，这使得物理教育专业师范生在理论知识掌握和物理知识积累等方面具备坚实的基础，但是在实践技能提升等方面还存在一定的差异，物理教育专业知识体系较为复杂，知识理解起来较为困难，由于师范生逻辑思维和空间思维的不同，存在较大的差异^[5]，目前，部分院校虽然受到现代教育模式的影响，提高了实践教学的比重，但是在实践教学手段和教学活动开展等方面还存在较大的提升空间，在课程体系建设和教学模式的选择上，部分教师通常更加依赖传统教学模式，更加重视专业理论知识的传授，这忽视了学生在课堂教学中的主体作用以及师生互动的重要性，然而，随着新时代教育体系的完善和教育改革的深入，现代化教育手段逐渐成为主流，师范生对多媒体设备及现代教学技术的掌

握与运用存在障碍，未能有效发挥信息技术在优化教学过程中的辅助作用^[6]。

(三) 综合素质培养的忽视与局限

随着国家和社会对教育的重视度提高，师范生的综合能力和综合素养培养受到了广泛的关注，但由于教学经验不足，在实际实施过程中还存在明显的不足，在培养物理教育专业师范生过程中，通常更加注重专业知识和技术技能的传授，对学生的情感态度、思维认知和人文素养等方面的能力关注度不足，部分物理教育专业虽具备扎实的专业基础与教学能力，但是在实际工作实践教学中，常常对教育事业趋势的发展以及自身专业能力的发展确定足够的了解，这导致教师容易忽视学生的多元发展^[7]，此外在实践教学能力培养方面，师范生需要对物理实验有足够的了解，并需要提升实验能力和实验讲解能力，然而，在物理教育教学过程中，院校教师忽视了物理实验操作与实践技能的训练，使得师范院校学生对实验设计与实施流程缺乏系统认识。

三、物理教育专业师范生综合素质培养路径

(一) 强化学科知识的系统学习与拓展

物理教育专业师范生应该重视扩展自己的学科知识的厚度与广度，具体而言，当前物理教学领域的学科知识包括物理基础理论、公式等，师范生要把握学科间的知识衔接，熟练掌握所学科目间融合技能。一是重视学科知识的学习，在强化学科知识的基础上让学生具有良好的跨学科综合素质；二是要严格执行高等院校课程安排和教学计划，通过物理课堂这一重要的教学环节，让学生全面学习、掌握物理中各个方面知识^[8]，如力学、电磁学、热学、光学以及现代物理学、量子论、相对论等前沿的知识；利用扎实的知识打牢师范生物理学科的基础，让他们了解自然界的普遍规律；三是除了自身的深入学习之外，还需要向课外延伸，比如物理师范生课后可以多去学习数学、化学、计算机等方面的课程或者开展与科研有关的工作，不断扩展自己的学科视野，提高综合跨学科整合能力，将更多的知识运用到自己的课堂当中来，另外物理教育教学类课程应紧贴学科前沿、引领师范生注重并拓展对新物理的探索性研究，如凝聚态物理、量子信息物理等相关领域是本课程要着力学习的重点和难点^[9]。

(二) 提升教育教学能力与实践经验

物理教育专业师范生要想完成高质量的教学任务，就必须有优秀的教学实施技能，不仅要有相关的理论知识，而且还要结合多种多样的教学手段来完成相应的实践，促进自身的教学水平不断发展。因此，院校必须为师范生创造各种各样的机会和条件，使师范生能结合自身的实际情况来进行课堂教学、实验教学、课后辅导等等的实践活动，增加自己的实践教学经验^[10]。比如，在教学实践阶段，院校可以借助在职老师实行的“影子”的教学模式，引导学生去观察真实课堂教学情况，然后将其融入教学的过程中，最后能够独立完成一节课的教学活动。在课程设计和教学安排上，可以让师范生通过尝试性的试讲、编制教学计划等形式做好上课前的各项准备，提升课堂管理和教学内容编排能力，强

化师范生互动教学法训练，学会运用以问题为中心的教学策略和协同学习策略等。

（三）加强实验技能的训练与创新思维的培养

实验实践是物理教学的重点内容，物理实验的设计和操作都关系到师范生的教学质量和师范生的综合素质，因此，院校教师应当加强师范生实验操作能力的培养和创新思维能力的培养，使他们经过各种类型的实验训练，掌握实验设计、实验操作、数据加工与处理以及问题分析等方面的手本，并学会在实验过程中发现问题、解决问题，再有，院校教师还需要注重物理实验教学的创新实践训练，鼓励师范生自行设计实验和勇于进行创新实践^[11]。当前学校物理实验室设施不断改善和完善，物理教育专业的师范生不仅要学会使用传统实验仪器，更要学会运用计算机模拟软件和虚拟实验系统等先进手段来进行实验操作和实验创新，培养学生的科研创新能力。

（四）提升跨学科整合能力与持续学习理念

若要提升物理教育专业师范生综合素质，需着重关注学科知识与教学技能的培养，同时强化跨学科整合能力与终身学习观念的培育。在当前的教育环境中，单一学科的知识体系已难以满足复杂的教育需求，因此，培养物理教育专业师范生的跨学科思维

与问题解决能力成为关键环节。学校应当倡导师范生开展跨学科学习，通过设置跨学科课程与项目，让师范生在学习物理知识的过程中，接触数学、计算机科学、工程学等相关学科知识，进而提升其整体问题解决能力^[12]。

跨学科学习的实施不仅局限于课程设置，还需借助科研项目、创新实验等实践形式，以提升师范生的创新与实践能力。以物理学教育领域为例，可融入计算机编程、数据分析等相关领域知识，推动学生形成跨学科思维模式，从而增强其综合素质。

四、结束语

物理教育专业师范生的综合素质培养是提升物理教育质量的重要途径。通过系统的学科知识学习、教学实践经验的积累、实验技能的强化、社会责任感与人文素养的提升，以及跨学科融合和终身学习意识的培养，能够全面提高师范生的教学能力和社会适应能力。未来，物理教育的改革将更加注重综合素质的培养，教育机构应根据社会需求和教育发展的趋势，调整培养模式，为物理教育事业的发展提供高素质的教师人才。

参考文献

- [1] 许英, 李畅, 吴伶锡, 等. 高等院校物理教育专业学生师范精神培养刍议 [J]. 当代教育理论与实践, 2022, 14(05): 39–43.
- [2] 陈城钊, 张耿鸿, 徐春益. 教育实习对物理师范生教学能力培养的影响与提升对策 [J]. 教育教学论坛, 2024, (50): 181–184.
- [3] 刘波, 孙宝印, 杨俊义. 物理师范生工程技术能力的培养探索——基于声频振动法测量材料弹性模量的实验设计 [J]. 物理教师, 2024, 45 (12): 51–54.
- [4] 周淑君, 修晓明, 李孝富, 等. 地方高校物理师范生教学技能的培养模式探索——以渤海大学为例 [J]. 大学物理, 2024, 43 (11): 54–58.
- [5] 基于核心素养的物理师范生教师职业能力培养论坛暨第十五届“格致杯”物理师范生教学技能展评活动在通化师范学院举办 [J]. 通化师范学院学报, 2024, 45 (08): 1–2.
- [6] 高嵩, 汪莹莹, 蔡阳健. ADI 模式下培养物理师范生科学推理能力实证研究 [J]. 高等理科教育, 2024, (04): 45–56.
- [7] 赖国忠, 梁雄, 沈秀球, 等. 物理师范生核心素养培养的研究与实践 [J]. 龙岩学院学报, 2024, 42 (02): 64–67.
- [8] 李存, 乔月凤, 牛志豪, 等. 高等师范院校物理师范生信息化教学能力培养路径研究——以信阳师范大学为例 [J]. 大学教育, 2023, (15): 130–133.
- [9] 黄玉新. 提高物理师范生教育实习质量的有效途径——以宁夏师范学院物理学专业为例 [J]. 宁夏师范学院学报, 2022, 43 (11): 20–24.
- [10] 田博雅, 李中豪, 向云飞, 等. 基于教学技能大赛物理师范生创新能力培养策略探究 [J]. 物理通报, 2021, (11): 93–96.
- [11] 胡家光, 陈昭惠. 物理师范生“中学物理核心素养能力”的培养策略探析 [J]. 文山学院学报, 2021, 34 (03): 72–75.
- [12] 程兰. 教育实习对物理师范生专业身份认同的影响研究 [D]. 湖南师范大学, 2021.