

人工智能时代下民族地区高校物理学专业教学模式研究

董健生, 杨红

吉首大学 物理与机电工程学院, 湖南 吉首 416000

DOI: 10.61369/RTED.2025140038

摘 要： 人工智能的迅猛发展给教育领域变革带来了机遇，其不仅拓宽了教学内容的深度和广度，而且推动了教学模式的改革和创新。本文以民族地区高校物理学专业为研究对象，根据民族地区高校物理学专业教学模式的现状以及存在的问题，聚焦智能化教育在民族地区高校物理学专业中的应用，提出从“构建智能化课程体系”、“构建多元的课程评价体系”和“完善资源保障机制”三个方面提升民族地区高校物理学专业的人才培养质量。该研究旨在解决人工智能在民族地区高校物理学专业应用滞后的问题，也为未来人工智能背景下教学管理和教学模式的优化提供参考。

关 键 词： 人工智能时代；民族地区；物理学专业；教学模式

Research on the Teaching Model of Physics Major in Ethnic Regional Universities in the Era of Artificial Intelligence

Dong Jiansheng, Yang Hong

School of Physics and Electromechanical Engineering, Jishou University, Jishou, Hunan 416000

Abstract： The rapid advancement of artificial intelligence (AI) has brought transformative opportunities to the field of education, not only expanding the depth and breadth of teaching content but also driving the reform and innovation of pedagogical models. This study focuses on physics programs in universities within ethnic minority regions as its research subject. Based on an analysis of the current state and existing challenges in the teaching models of these programs, it explores the application of intelligent education in physics education at such institutions. The study proposes three key strategies to enhance the quality of talent cultivation: "constructing an intelligent curriculum system," "establishing a diversified course evaluation system," and "improving resource support mechanisms." The research aims to address the lag in AI adoption within physics programs in ethnic minority regional universities while providing insights for optimizing teaching management and pedagogical models in the context of AI.

Keywords： artificial intelligence era; minority regions; physics programs; teaching models

引言

在科技快速发展背景下人工智能与教育的融合正在重塑现有的教育体系，推动人工智能与教育的融合模式成为全球关注的焦点。近期《教育强国建设规划纲要（2024—2035年）》的发布，明确将教育数字化作为开辟新赛道、塑造新优势的关键，并特别强调发挥人工智能驱动教育变革的作用^[1]。这一国家战略的发布为教育领域的发展指明了方向。高校作为人才培养的基地，不仅是推动教育改革先驱，而且对于培养具有人工智能技能的复合型人才具有重要意义。对于高校物理学专业教学，人工智能技术的应用引发了课程内容、教学方法与评价体系的深刻变革^[2-4]。然而，由于民族地区高校教师智能化技术背景薄弱、教育环境与智能技术融合不足、智能教育实践课程匮乏等因素^[5,6]，导致智能技术应用及跨学科思维方面存在短板，需要针对这一实际情况寻求解决方案。

一、人工智能技术在教育领域的应用价值

（一）拓展教学资源，实现学科融合

物理学是一门基础性课程，实验与理论相辅相成。因此，在

物理教学过程中不能只停留在课程的理论教学方面，而是要走入实验室以及结合生活中的物理现象，通过在实验室中动手操作和观测日常生活的物理现象，将书本中的抽象物理概念具象化，帮助学生理解基本物理概念，增强教学过程中探究性和趣味性，激

基金项目：湖南省学位与研究生教学改革研究立项不资助项目（2024LXBZZ084）；湖南省普通高等学校教学改革研究项目（HNJG-2022-0179）；吉首大学2023年教学改革研究项目（2023JSUJGA25）；吉首大学2023年校级精品在线课程（JSUMK202303）。

作者简介：董健生（1992-），男，湖南怀化人，博士，副教授，主要从事光电材料与器件的理论及计算研究。

发学生物理兴趣。

人工智能技术在物理学专业教学中扮演着重要的角色,进一步丰富了教学资源^[7,8]。人工智能技术的融入可以将抽象的物理概念可视化,帮助学生充分理解物理本质。突破传统实验限制,通过人工智能驱动的仿真平台可以模拟普通实验室无法实现的高风险、高成本实验。此外,人工智能技术与物理学专业教学的融合有助于拓展学科界限和激发学生的创新 and 实践能力^[9,10]。通过打破学科壁垒,将物理实验的可视化以及量子多体计算所需资源进行整合,使学生不仅掌握物理原理,还能运用机器算法处理复杂数据,理解模型建构与数据分析的关联,为培养多学科复合型人才提供可能。

(二) 实现个性化教学

人工智能技术针对学生实际情况可以建立个性化教学档案,实现个性化教学^[11,12]。利用人工智能知识图谱定位学生学习困难部分,生成个性化解题、形成对比化学习以及可视化,并实时推送相关知识点,形成交互性学习。教师收集学生学习数据,了解学生在学习过程中做题的正确率以及知识点薄弱部分,利用人工智能分析个体学生的学习情况,结合学生实际情况制定教学方案,因材施教,推荐适合其难度的学习内容和练习题目。另外,学生可以根据自身对知识的掌握情况设置习题、实验操作的难度常数,激发学生自主探索物理规律。

二、民族地区高校智能化教育存在的问题

(一) 人工智能教育管理科学化与系统化滞后

国家政策为民族地区智能化教育发展提供了重要支撑,但实际推进中仍面临诸多挑战^[13,14]。民族地区高校由于教师结构多元化、生源差异性大、职能部门专业性不足等因素,导致政策落地困难,智能化教育发展相对滞后。在具体实施层面,主要存以下三个关键问题:一是课程标准缺乏统一性,人工智能的跨学科特性与单一专业课程设计之间存在矛盾;二是课程设置针对性不足,以物理学专业为例,现有课程未能有效结合专业需求,基础课程占比过大,而人工智能应用类课程明显不足;三是评价机制不完善,过度侧重期末笔试考核,忽视了对学生实践能力和智能教育素养的综合评估。这些问题的存在凸显了民族地区高校需要构建更具科学性、针对性的智能教育体系,既要符合国家政策导向,又要立足地区实际,形成特色化的发展路径。

(二) 智能化意识不够,缺乏内在动机

人工智能技术正悄悄的渗透在教育领域,高校的人才培养模式逐渐由专业型人才转向复合型人才^[15]。然而,民族地区教育仍存在诸多问题,教学模式上依然依赖于传统的教学模式,人工智能技术在教学模式上的融入不足,导致学生缺乏学习人工智能技术的动力。同时,民族地区地理位置的偏远也延缓了学生对人工智能的认知,部分学生因本地就业对人工智能技术需求较少,而

对其重视不足。

三、人工智能时代下民族地区物理学专业教学模式创新路径

(一) 构建智能化课程体系

智能化课程标准的构建是推行民族地区智能教育素养提升的关键因素。虽然民族地区高校有意识的在增加智能化课程,但是相比于发达地区高校依然存在诸多不足,如智能化课程与专业课程是割裂开的,开设的智能化课程并未达到辅助专业课程教学的目的。以物理学专业为例,专业课程知识传授依然是以讲解为主,开设的计算物理课程并没有结合固体物理学相关课程,未达到利用计算物理知识解决固体物理学里面的实际问题。在课程体系优化方面,应着力推进课程内容的更新迭代,及时淘汰不适应时代发展的陈旧课程,重点增设人工智能类必修课程,建立以必修课程为核心、选修课程为拓展的智能教育素养课程体系。此外,民族地区应积极开展线上或混合式教学,引入其它地区高校优质慕课资源,组织学生在线自主学习,同时建立严格的质量监控和学分认定机制,确保教学效果。

(二) 构建多元的课程评价体系

课程评价体系是激发学生学习热情和创新能力的必要保障。对于物理学专业学生,应建立“基础理论+智能技术+创新实践”的三维培养体系,通过智能仿真实验、学科竞赛和科研项目等多种形式,着力培养学生的数字化思维 and 创新能力。此外,结合民族地区的区域特色,应开设适应具有当地特色的创新课程,为民族地区培养专业的科技人才。在教学指导方面,通过智能学习平台为学生提供个性化发展方案,重点培养既精通物理专业知识又掌握人工智能技术的复合型人才。

(三) 完善资源保障机制

完善的监管制度是推进智能化教育的关键。教师是实施智能化教育的第一个关键环节,而民族地区教师往往对智能技术的熟练应用不够熟练。因此,需要建立系统化的教师智能技术培训机制,结合民族地区物理学科特点,推动智能技术与传统教学的深度融合,激发学生的学习兴趣,提升教学效果。针对不同年龄段和信息技术基础的教师,开展差异化培训,重点帮助年长教师掌握智能教学工具。定期举办智能技术教学研讨会,结合民族地区物理学教学需求,组织教师进行智能实验设备操作培训,确保技术落地应用。此外,利用智能教学平台采集教师授课数据,实现过程性评价,并提供个性化改进建议,为教师提供精准的专业发展支持,确保智能教学能力持续提升。

四、结束语

综上所述,人工智能技术在民族地区高校物理学专业教学中

的创新应用，能够有效提升教学质量与学习成效，为培养具备创新能力和跨学科素养的复合型人才提供有力支撑。本研究聚焦民族地区高校物理学专业，针对其智能化教育应用滞后的现状，从课程体系重构、评价机制优化和资源保障完善三个维度提出了改革路径，以促进物理学科与人工智能的深度融合。

参考文献

[1] 新华社. 中共中央国务院印发《教育强国建设规划纲要（2024—2035 年）》[EB/OL]. (2025-01-19) [2025-06-05].

[2] 丁亚. 人工智能技术赋能高校教学变革的路径研究 [J]. 科技和产业, 2025, 25(12): 332-338.

[3] 刘娟. 人工智能技术提升高校课堂教学质量的有效性研究 [J]. 教育发展与创新 2025, 3(20).

[4] 张红光, 李永涛, 杨志红, 等. 基于知识图谱的《大学物理》AI 课程建设与实践 [J]. 大学物理, 2025: 1-7.

[5] 宁锐, 党宝宝. 以铸牢中华民族共同体意识为主线推动民族地区教育高质量发展 [J]. 民族教育研究, 2025(02): 1-10.

[6] 王朋, 李德. 民族地区高校人工智能专业人才培养模式探索 [J]. 科技视界, 2022, (31): 135-137.

[7] 魏斌, 李岩松, 安宇, 顾晨; 任乃敬; 马泊一; 陈昌婷. 人工智能赋能大学物理课程教学的探索和实践 [J]. 物理与工程, 2025, 35(02): 241-249.

[8] 周春鸣, 曹月, 张乐. 生成式人工智能技术在物理教学中的应用 [J]. 电子技术, 2024 53(09): 357-359.

[9] 董月华. 人工智能视域下的初中物理跨学科教学 [J]. 新教育, 2024, (23): 48-50.

[10] 仇璐嘉. 人工智能技术对大学生创新思维能力的影晌及对策研究 [J]. 文教资料, 2025, (09): 180-183.

[11] 孙晓宁, 孙利. 人工智能技术在高校教学中的应用研究 [J]. 天中学刊, 2025, 40(03): 153-156.

[12] 张纁斌, 谢姝睿, 黄燕玉, 等. “人工智能 +” 师范生复合创新型人才培养研究 [J]. 数字教育, 2025, 11(02): 54-61.

[13] 林桂清. 智慧教育背景下高校教学管理的优化策略 [J]. 教育理论与研究, 2025, 3(18).

[14] 李思澄. 高职院校体育信息化管理模式的困境与提升策略研究 [J]. 教育理论与研究, 2025, 3(18).

[15] 刘亚娟, 丛荣华. 教育数字化驱动下大学生自主学习交互机制优化技术研究 [J]. 科技与创新, 2025, (10): 61-64.