

Discussion on application strategies and optimization measures of artificial intelligence technology in university physics teaching

Zhufeng Zhang¹ Yinshuan Ren²

1. Chong Qing College of Mobile Communication, Chongqing 401520 China

2. School of Physics and Electronics, Qian Nan Normal University for Nationalities, Duyun 558000, China

Abstract

In the context of the intelligent era, artificial intelligence technology has opened new possibilities for university physics education. This study explores how to effectively utilize AI in physics instruction. First, the paper elucidates the substantial impact of AI on university physics teaching and highlights its functional advantages in pedagogy. Second, through case studies, it delves into practical application strategies including personalized learning, intelligent tutoring, and classroom interaction. Finally, the research emphasizes critical considerations in implementation. The study holds significant importance for understanding and advancing reforms in university physics education.

Keywords

artificial intelligence technology; university physics teaching; teaching reform

人工智能技术在大学物理教学中的应用策略及优化举措研讨

张珠峰¹ 任银拴²

1. 重庆移通学院, 中国·重庆 401520

2. 黔南民族师范学院物理与电子学院, 中国·贵州 都匀 558000

摘要

在智能化时代背景下, 人工智能技术为大学物理教学提供了新的可能。本研究旨在探索大学物理教学中如何合理运用人工智能技术。首先, 文章阐述了人工智能技术对大学物理教学的实质性影响, 并指出人工智能技术在教学中的功能优势。其次, 文章结合实例深入探讨了人工智能技术在大学物理教学中的具体应用策略, 包括个性化学习、智能辅导、课堂互动等多个方面。最后, 研究强调了在实际操作中需要注意的问题, 本研究对于理解并推动大学物理教学改革具有重要意义。

关键词

人工智能技术; 大学物理教学; 教学改革

1 引言

技术发展迅速, 现代社会都进入到了信息化的时代。现在这个大背景下, AI 技术开始往各个领域渗透, 尤其是大学物理的教学这块。大学物理这门课很重要, 它对学生的科学素养和创新意识的培养就像是钟摆一样, 关键中的关键。原来那些常见的教学方法, 就知道传授知识, 总是忽视学生, 结果学生对这门课的兴趣和积极性就掉下去了。在这样的大环境下, 我们能不能有力地改变一下物理的教学方法, 尽可能提高教学效果和效率, 这就成为了教育工作者和研究人员关注的问题。AI 技术作为一种新出的教育工具, 它那个个性化学习、智能辅导以及课堂互动的功能, 对高等物理的教学改革打开了一道门。实际应用中, 怎样运用人工

智能技术, 既能保证教学效果, 又能保护学生隐私权, 还要避免学生过于依靠技术, 这些问题必须正视和处理。这些问题作为研究的起点, 研究大学物理教学中怎样操作人工智能技术的具体方法, 建议处理实际操作中可能出现问题的对策, 希望促进大学物理教学的改革, 给予更多参考意见。

2 人工智能技术的基本概念与特性

2.1 人工智能技术的定义

人工智能技术 Artificial Intelligence, AI 为计算机科学的一个分支, 着重探索怎样构建具备智能行为的计算系统。人工智能涵盖机器学习、自然语言处理、图像识别等技术。机器学习、自然语言处理、图像识别等技术依赖解析和加工海量数据, 能够模拟人类大脑的思考方式, 实现感知、学习、推理和决策等功能。机器学习是人工智能的核心部分, 利用大量数据训练模型, 让模型可以完成特定任务。算法在训练过程中不断优化, 精度逐渐提升。自然语言处理协助计算机

【作者简介】张珠峰（1976–），男，中国陕西咸阳人，硕士，副教授，从事半导体纳米材料研究。

理解和生成自然语言，改善人机交流的体验，图像识别依赖解析视觉数据达成目标辨认和分类。

人工智能技术持续进步，深度学习的出现让应用领域十分普遍。借助多层神经网络对数据进行深入的层次化学习，深度学习能够针对语音识别、图像分类等任务获得高准确度的成果。人工智能技术的特点让人工智能技术能够覆盖多个领域，呈现深远的未来发展和显著的应用可能性。

2.2 人工智能技术的主要特性

整个人工智能技术都具备主要的特性，这些特性就是自适应性，智能决策能力和深度学习能力。自适应性的主要功能就是能够输入反馈，通过行为和算法的动态调整，来提高系统的性能。至于智能决策能力，就是模拟人的思维，进行复杂的判断和推理。深度学习能力是采用多层神经网络模型，通过高效的数据处理和模式识别，极大提高了精确度和响应速度。这些特性让人工智能在教育领域有着强大的潜力，能够给大学物理教学提供智能化和个性化的教学手段。

2.3 人工智能技术的发展趋势

人工智能技术的成长步伐表明大学物理教学拥有很强的应用能力。深度学习和机器学习技术一直在进步，智能系统因此能精确研究和推测学生的学习表现和具体需要。得益于大数据技术的不断提高，海量的教育数据能够高效汇总和使用，成功实现为每位学生量身定制的教育目标。虚拟现实(VR)和增强现实(AR)技术结合人工智能，逐步改变传统的教育方式，给学生带来活泼又充满参与感的课堂感受^[3]。人工智能技术在自然语言处理和认知计算领域取得很多新突破，智能辅导和助教系统的开发因此获得全新的发展可能性。

3 人工智能技术对大学物理教学的影响

3.1 人工智能技术对大学物理教学质量的影响

人工智能技术在大学物理教学中导入大幅提高了教学质量。借助智能之数据分析与处理，人工智能技术可以精确掌握每位学生的学习进度与知识掌握水平，进而给予定制化的教学方案，令教学内容更加契合学生的现实需求。此种定制化教学不但提升了学生之理解能力，亦强化了学习效果。人工智能技术也可通过自动化学习系统评价学生的学习成果，迅速回馈学习进展，协助教师精确优化教学策略，提升教学的针对性与科学性。虚拟实验室与智能辅助教学工具的运用，使复杂的物理现象与实验过程能够真实重现，学生可以于交互中深刻领会抽象概念与原理，给实际操作赋予了更加坚实的理论基础。运用技术手段，显著优化了教学方式，极大地提高了大学物理教学的整体水平，培育创新人才方面具备重要作用。

3.2 人工智能技术对大学物理教学效率的影响

智能科技用在高校物理课程里，大幅提升了授课效果。智慧教育平台可以自己评分练习和考试，极大减轻老师压

力，让老师有更多时间花在教育探索和为每个学生量身定制的指导下。智慧推荐机制会看学生的学业状态和学习进度，专门为学生提供适合的学习资源，帮学生全面搞懂课程内容。数据处理技术能随时监控授课环节里学生的表现和学习成果，方便老师快速调整授课方案，持续改进授课过程。模拟实验室和模拟技术设备让实验课程变得更形象更高效，还能省下不少教育资源，显著提升学生的实践能力和实验水平。

3.3 人工智能技术对学生学习兴趣和参与度的影响

人工智能技术，多方面地增进了大学物理教育效果，激发了学生们的学术热情和参与感，同时也使得教育材料更具吸引力，安全场所中可以反复操作，学术热情因此被保持。

4 人工智能技术在大学物理教学中的具体应用策略

4.1 个性化学习策略

寻找适合于大学物理教学的特制化策略，这就是人工智能的伟大之处。只要深入使用它，你就能看到学生学习数据的全新面貌。只需根据学生的学习模式、知识理解程度以及学习进度，就能设定出一个又一个的学习计划。智能教育系统在自动调整教学素材的难度和进度。在我们的智能教育系统的帮助下，没有什么困扰是解决不了的。又例如我们的个性化推荐系统，只要根据学生的需要，就能推出合适的学习材料和实践题，实现教育的目标。虚拟实验平台会结合学生学习水平和兴趣爱好，设计专属实验项目，让学习变得更有趣，学生参与热情更高。个性化学习方式能有效提高学生独立学习能力水平，也能显著提升学习效率成果。采用科学人工智能技术方法，大学物理教学更关注每个学生不同特点，制定适合个人学习方案，达到更好教学效果目标。

4.2 智能辅导策略

智能辅导策略的运用能够显而易见地提高大学物理教学的成效。人工智能技术经过判断学生的学习行为与展示信息，精确发现学生的弱点，给予个别化的反馈和指导。智能辅导系统能生成变化的学习路径，自动化地指南适应学生水准的教学资料和回顾方案，协助学生高效和系统地学习知识。智能答疑机器人利用自然语言处理技术，快速且准确无误地回答学生的疑问，增强学习交互性。共同使用智能辅导策略，有助于优化教学程序，提高教学水平，发展学生的独立学习能力。

4.3 课堂互动策略

课堂互动策略借助人工智能技术，可以提高大学物理教学的互动效果和学生的参与热情。使用智能辅助工具，教师可以随时观察学生的反应，清楚了解学生对知识的掌握情况，然后根据需要优化教学内容。智能对话系统和答疑机器人在物理课堂中搭建了方便的交流平台，学生可以随时提出问题并得到快速解答，这让师生之间的互动变得更加紧密。

虚拟现实技术和增强现实技术的使用，把抽象的物理概念变成了可以看到的画面，帮助学生更容易理解复杂的理论知识，进而激励学生对学习的兴趣和探索的热情，

5 人工智能技术应用在大学物理教学中的优化措施

5.1 强化教师培训与技术支持

在大学物理教学中运用人工智能技术，增强教师培训与给予坚实的技术支持为关键。教师身为教学的实施者，需深刻领会人工智能技术的原理和运用方法，方能将其高效整合教学过程。学校应当定时安排教师参与专业培训，邀请人工智能领域的专家开展讲座和实操指导，使教师精通智能教学平台、智能辅导系统等工具的使用，熟练怎样运用人工智能技术解析学生的学习数据、设计个性化教学方案。激励教师加入相关学术交流活动，知晓行业最新动态和研究成果，持续革新教学理念和方法。学校需构建完备的技术支持体系，配置专职的技术人员，迅速处理教师于运用人工智能技术期间面临的技术问题。保证智能教学系统的稳健运作，对于系统实施按期保养和更新，保证数据的安全性和准确性。亦能开设技术咨询热线或在线服务平台，便捷教师随即获得技术支持。借助加强教师培训与技术支持，可以提高教师应用人工智能技术的能力，给人工智能技术在大学物理教学中的有效应用供给保障，促进教学质量的提高。

5.2 注重隐私保护与引导合理使用

在大学物理教学中运用人工智能技术，必需极为重视学生隐私保护，并且指导学生适当利用该技术。伴随人工智能技术在教育领域的广泛运用，学生的学习数据遭采集和解析，这涉及学生的隐私安全问题。学校应当制订严密的数据保护政策和措施，清晰数据采集、存储、运用和共享的规范，保障学生的个人信息未遭外泄和误用。运用编码技术对于学生的学习数据实施编码加工，限定数据访问权限，仅通过许可的人员方可查阅和运用数据。需强化对学生的隐私教育，让学生知晓自己的隐私权利，提升自我保护意识。还需指导学生恰当运用人工智能技术，防止过分依靠。教师需向学生突出人工智能技术仅为一种辅助性工具，不可取代学生的独立学与思索。能够借助课堂讲授、案例剖析等方式，使学生理解在应用人工智能技术学的进程中，维持批判思维，积极探究知识，养成自主处理问题的能力。重视学生隐私维护与指导恰当运用，可以让人工智能技术在大学物理教学中发挥

正面效果，与此同时保证学生的合法权益。

5.3 构建多元化评价体系

建立多元化评估体系是为完善人工智能技术于大学物理教学中运用的关键措施。常规的以考试成绩为主导的评估体系难以完全全面地体现学生的学习过程和能力发展，而人工智能技术的运用为多元化评估赋予了可能性。学校应当整合人工智能技术采集的学生学习数据，建立涵盖学习态度、学习方法、知识掌握程度、实践能力等多种方面的评估体系。借助智能教学系统记载学生的学习时间、加入讨论的次数、达成作业的质量等数据，评定学生的学习态度和学习方法。运用虚拟实验平台记载学生的实验操作过程和结果，评估学生的实践能力。同时，要注重过程性评价与终结性评价相结合，及时反馈学生的学习情况，让学生了解自己的优势和不足，调整学习策略。此外，还可以引入学生自评和互评机制，培养学生的自我反思能力和团队合作精神。通过构建多元化评价体系，能够更全面、客观地评价学生的学习成果，为教学改进提供依据，促进学生的全面发展，推动人工智能技术在大学物理教学中的持续优化和应用。

6 结语

这项工作从理论和实践两个方面，仔细研究了人工智能技术在大学物理教学中的应用。工作先是分析了人工智能技术对大学物理教学的影响，在个性化学习、智能辅导、课堂互动这些方面的具体用法，还特别指出了实际操作中需要注意的问题和解决办法。人工智能技术能让大学物理教学的效率和质量变得更好，还能让学生对学习更感兴趣、更愿意参与，改变教学方式，对大学物理教学的改革很重要。工作会去评估人工智能技术在大学物理教学中的效果，研究如何避免影响继续深入分析。同时，仍需要更多实证研究和教学实践，对人工智能在物理教学中的具体应用模式和策略进行探索，与此同时，研究者需要关注并解决实际应用中可能出现的道德和伦理问题，以确保大学物理教学的质量和公正性。

参考文献

- [1] 秦亚丽.人工智能技术[J].中国宽带,2022,18(05):I0001-I0001.
- [2] 张永梅,杜治蓉,马礼.人工智能技术课程实践教学改革[J].计算机时代,2021,(02):83-85.
- [3] 王倩娟.探索人工智能技术助力教学[J].小学科学,2021,(10):60-61.