

人工智能在物理教学中的应用探究

李 俏 刘立华 费金有

(吉林师范大学 物理学院, 吉林 四平 136000)

【摘要】随着人工智能的不断发展和在各个领域的应用，人们逐渐认识到人工智能的重要价值。尤其是在教育领域，基于人工智能的智能性、灵活性等特点，其积极作用不断得到广大师生的认可。适度使用、整体优化等应用理念逐渐深入人心，将人工智能应用于中学物理教学中，为促进物理教学提供了较好的工具。

【关键词】人工智能；中学物理教学

中图分类号：G632

文献标识码：A

文章编号：1674-4810(2020)36-0047-02

人工智能作为引领未来的战略性技术，世界各国都高度重视，纷纷制定人工智能发展战略，力争抢占该领域的制高点。2017年7月，国务院印发了《新一代人工智能发展规划》，提出面向2030年我国新一代人工智能发展的指导思想、战略目标、重点任务和保障措施，为我国人工智能的进一步加速发展奠定了重要基础。

目前，人工智能的应用越来越广泛，从手机智能推送文章，到无人驾驶汽车技术的发展，人工智能已走入千家万户。近些年来，一些智能搜题、作业辅导、线上答疑、试卷分析的APP活跃在中小学生的手机里，老师和家长也渐渐感受到这类智能软件带来的便捷，比如一键拍照搜题、语音朗读快速识别、输入关键词进行智能检索等，人工智能在教育领域已经得到广泛的应用。

一 中学物理教学存在的问题

随着近年来教育理念的不断更新，越来越多的教育专家指出了传统教育的弊端，倡导新型的素质教育、综合教育。物理是一门以实验为基础的学科，由于学校教学条件和教师教学方式的影响，在中学物理教学中还存在一些问题。

第一，教学目标的针对性不强，目标不够明确。表现为大多数学校迫于升学的压力，把教学重点放在升学考试上，而不是提高学生的物理综合能力，造成学生只会应付考试，而不懂得实际运用。同时，与新课标倡导的自主学习不符，不利于学生物理综合能力的提高，违背了素质教育的初衷。

第二，课堂教学的重心难以改变，仍然处于以课本、以教师为中心的局面。传统教育中，教师基本上把主要精力放在讲公式和解题上，枯燥的学习方式很

在一定程度上削弱了学生学习的积极性，不利于学生对物理知识的学习。^[1]

针对以上问题，可以借助人工智能的技术手段，让各种物理模型、物理现象展现在学生眼前，直观的实验使物理教学摆脱了枯燥与抽象，提高学生的学习兴趣，让学生积极主动地学习物理知识。人工智能教育可以更好地让学生适应互联网下的社会与生活，这种借助信息网络平台开展的素质教育，更有利于学生学习和掌握更多的网络操作技能，促进学生的全面发展。

二 人工智能对物理教学的促进作用

1. 科学技术的更新突破了教育的技术壁垒

越来越多的人意识到互联网带来的新型教育变革，人工智能教育正是利用了“互联网+”、云计算、智能化高端设备等高端科技，打造了一个智能化、高端化、个性化的师生教育平台。^[2]在人工智能教育的高速发展下，师生可以进行全方位、多角度、个性化的交流，科学高效地完成教学目标，有利于打破教师在传统教学中“一言堂”“独角戏”的教学模式，将更多的科学知识通过计算机和大数据的方式传授给学生。

2. 弥补班级授课制的不足

因学生数量众多，学校教学普遍使用班级授课制，班级授课制是课堂教学的基本组织形式，但班级授课制存在一定的局限性。班级授课制无法体现学生的个性化差异，教师难以关注到每个学生的独立发展，也无法满足个体的教育需求。面对高考，教育更是演变成题海战术。而人工智能教育具有针对性，在高效率保证教学目标实现的前提下，做到因材施教，通过人工智能和现代信息技术提供丰富多彩的教学资源，使物理这门学科变得生动有趣，有利于学生更好地接受

基金项目：吉林省社会科学基金项目“初任教师适应现状、问题与对策研究”（2019WT25）阶段性成果。

作者简介：李俏（1996—），女，在读研究生，研究方向：物理教学；刘立华（1974—），女，在读研究生，副教授，研究方向：物理教学；费金有（1974—），男，在读研究生，副教授，研究方向：物理教学。

与学习。

3. 有利于解决选课制度下物理教学脱节的问题

物理作为理科的核心课程，在学生求学生涯中有着不可替代的作用，新课改下的选课制度导致选择物理的学生人数下降。由于很多大学专业以物理学作为基础，高中不选学物理的学生在学习大学课程时比较吃力，存在物理教学脱节的情况。人工智能教育可以增强物理教学的趣味性，提高学生学习物理的兴趣，吸引更多的学生选择物理学科，使各学科处于平衡状态，更有利于大学专业课的学习，符合国家对人才全面发展的要求。

4. 实施精准化、个性化的教学

人工智能教育可以在考试大纲的范围内，根据学生喜好进行智能化推荐，有目的、有侧重点地使学生完成教育教学目标。人工智能教育可以通过在线学习的数据，协助教师精准地、全方位地了解学生学习情况，进而提出优化教学的措施。人工智能教育主要应用在学习资源推荐、学习的测评预警、学生行为的建模、学习支持和评测等方面。人工智能与教育结合，体现在自动批改作业、在线答疑、个性化教学、智能评测等方面。

三 人工智能与中学物理教学的融合

在人工智能和现代信息技术不断发展的今天，传统教育方式的不足日益凸显，互联网已经进入千家万户，人们越来越感受到人工智能和线上教育的魅力。

第一，采用传统教学模式和人工智能教育相结合的混合式教学模式，目前有很多研究已经表明，这种将人工智能教育与传统教学相结合的混合式教学方式，能有效地规避传统教育的劣势，发挥人工智能教育的优势，更有利于学生学习能力的提升。在混合式教学模式下，学生可以选择适合自己的方式，通过人工智能开展多种形式的师生、生生、人机互动，由于不受时间和地点的限制，学生有更多的时间对物理知识进行思考。教师也从原来的知识传授者转变为教学过程的组织者和指导者，提高了教学效率。

第二，提升教师自身的素质，加强人工智能教育的师资培养。部分教师对人工智能领域的重视不够，

要增加培训和体验的机会，同时让教师更新教育理念，树立以学生为主体、以教师为主导的新理念。教师应做学生学习的引路人和指导者，学习更多先进的教学方法，帮助学生更好地学习。针对教师对于人工智能的认知不足，进行有目的、有选择的分类培训，定期进行高效的培训指导。^[3]

第三，在中学物理教学中，采用情景式教学是促进学生学习物理知识的有效手段，教师在课堂上为学生创设相应的情景，激发学生探究物理世界的兴趣，对发展学生的创造思维具有重要意义。教师可以利用人工智能模拟相应的情景，以语音、图片、视频等形式将模拟的情景展现在学生面前，直观清晰，学生对物理知识更容易理解。物理是一门自然科学，实验的重要性不言而喻，但并不是所有的实验都可以进行实际操作，教师这时只能“讲”实验，过程枯燥无味。对于这一部分实验，教师就可以利用人工智能进行模拟物理实验，增强课堂趣味性。同时，在教学中还要加强与学生的互动，提高学生的积极性，课后要有针对性地对学生进行个性化辅导，重视学生的个体差异性，提高教学质量。

四 总结

人工智能是现代科技发展最具代表性的技术之一，更是引领未来的创新性技术，它的发展进入了人机交互、机器学习、模式识别、智能控制、群智开发、跨界融合等新的阶段，在社会的发展中起着越来越重要的作用。^[4]人工智能教育必然会成为未来的教育趋势，可以节省很多社会资源，满足个体化需求。随着人工智能技术的不断发展，对教师和学生也提出了更高的要求。教师需要不断学习人工智能的相关知识，学生需要提高学习自觉性，让人工智能成为中学物理教学的工具。

分析中学物理教学中存在的问题，探索人工智能在中学物理教学中的作用，采用传统教育方式与人工智能教育相结合的混合式教学模式，提升教师自身的素质，加强人工智能教育的师资培养，在物理教学中通过人工智能创设教学情景，提高中学物理教学的质量。

参考文献

- [1] 陈颖. 人工智能在中学英语教学中的应用探索 [D]. 南昌: 南昌大学, 2013
- [2] 李嘉琳. 论人工智能对学校教育的影响 [D]. 沈阳: 沈阳师范大学, 2019
- [3] 刘惠莲, 张雪瑞, 费金有. 人工智能背景下物理师范生教学素养的培养机制研究 [J]. 知识窗(教师版), 2020 (11)
- [4] 贾桢. 人工智能发展的伦理审视 [D]. 北京: 北京邮电大学, 2019

(责编: 赵 峰)