

# Research on the Application of Artificial Intelligence Technology in Personalized Learning of Mathematics in Secondary Vocational Education

Xiaona Sun

Yantai Mechanical Engineering School, Shandong, Yantai, 264000, China

## Abstract

With the rapid development of information technology, the application of artificial intelligence (AI) in the field of education has gradually gained attention. Vocational secondary education faces challenges in meeting students' diverse learning needs, as traditional teaching methods can no longer fulfill the requirements of personalized learning. This paper explores the application of AI technology in personalized mathematics learning for vocational secondary education, analyzing specific practices and outcomes of AI in mathematics instruction. By leveraging AI technology, tailored learning paths, personalized tutoring, and real-time feedback on learning progress can be provided, effectively enhancing student learning outcomes. Research indicates that AI technology can foster self-directed learning, boost student motivation, and improve the quality of mathematics education. The paper also discusses the challenges and prospects of AI technology application, offering suggestions for further optimizing personalized learning pathways.

## Keywords

Artificial Intelligence; Vocational Mathematics; Personalized Learning; Educational Technology; Learning Effectiveness

# 人工智能技术在中职数学个性化学习中的应用研究

孙晓娜

烟台机械工程学院, 中国·山东 烟台 264000

## 摘要

随着信息技术的快速发展,人工智能(AI)技术在教育领域的应用逐渐受到关注。中职教育面临着学生差异化学习需求的问题,传统的教学方法已难以满足个性化学习的要求。本文探讨了人工智能技术在中职数学个性化学习中的应用,分析了AI技术在数学教学中的具体实践和成效。通过AI技术的应用,可以为学生量身定制学习路径、提供个性化辅导、实时反馈学习进度,从而有效提升学生的学习效果。研究表明,AI技术能够促进学生的自主学习,增强其学习动机,改善数学学习的质量。本文还讨论了AI技术应用中的挑战与前景,提出了进一步优化个性化学习路径的建议。

## 关键词

人工智能; 中职数学; 个性化学习; 教育技术; 学习效果

## 1 引言

在信息技术日益普及的背景下,人工智能(AI)作为一种前沿技术,逐渐渗透到教育领域,尤其在个性化学习方面展现出巨大潜力。中职教育由于学生基础差异大、学习能力和兴趣差异明显,传统的“一刀切”教学方法往往难以满足学生个性化学习的需求。数学作为中职教育中的重要学科,不仅需要培养学生的基础计算能力,还要提升其分析和解决实际问题的能力。然而,传统的数学教学模式往往忽视了学生的个体差异,教学效果不尽如人意。

人工智能技术的引入,能够通过大数据分析、机器学

习和智能反馈等手段,根据学生的不同学习需求制定个性化的学习方案,从而推动中职数学教育的改革和创新。本文旨在研究人工智能技术如何在中职数学个性化学习中应用,并探讨其可能带来的变革,尤其是在学生自主学习、学习动力提升以及教学效果改善等方面的影响。

## 2 人工智能技术在教育中的应用背景

### 2.1 人工智能技术的定义与特点

人工智能(AI)技术是指模拟人类思维、学习、判断和推理等认知过程的技术。在教育领域,AI技术通常包括自然语言处理、机器学习、数据挖掘和智能推荐等。通过这些技术,AI可以实时跟踪并分析学生的学习数据,进而为学生提供个性化的学习资源和反馈。与传统教育模式相比,AI能够更精准地识别学生的学习需求,帮助学生在自己的

【作者简介】孙晓娜(1991-),女,中国山东烟台人,本科,助理讲师十一级,从事中职数学研究。

节奏下进行学习，并实时调整学习内容与难度。这使得 AI 技术能够提供真正个性化的教学，满足不同学生的差异化需求，推动教育变得更加灵活和智能。

AI 技术的最大优势之一是其自我学习和适应能力。在教育中，AI 能够基于学生的表现与反馈调整教学内容，做到“因材施教”。此外，AI 技术还能通过数据挖掘和智能推荐帮助教师设计更具针对性的教学活动和课件，提高教学质量并优化教学资源的分配。

## 2.2 AI 技术在教育中的发展与趋势

近年来，AI 技术在教育中的应用取得了显著进展，尤其在智能教学平台和在线教育工具的建设中，AI 技术成为了改变教育形式和内容的重要动力。AI 可以实时评估学生的学习状态，分析学习数据，及时调整教学策略，真正实现“个性化教学”。在传统教育模式下，教师只能根据有限的课堂信息判断学生的学习情况，而 AI 技术能够全面、实时地分析学生的学习数据，帮助教师快速识别学生的强项和薄弱环节。

通过 AI 技术的应用，教师能够更高效地管理课堂，减轻繁重的重复性工作，专注于学生的个性化辅导与提高教学质量。例如，AI 能够自动批改作业、为学生生成个性化学习报告，并根据学生的学习进度推荐合适的练习题和学习资料，从而减轻教师的工作压力，让他们有更多的时间和精力关注学生的实际学习需求。

## 2.3 中职教育的特点与挑战

中职教育作为我国职业教育体系的重要组成部分，面临着诸多挑战，尤其是在个性化学习需求上。首先，中职学校的学生群体存在较大的差异性，学生的基础差异、学习动机和学习方式各不相同，传统的“一刀切”教学方法往往难以满足所有学生的需求。其次，中职学校的师资力量相对不足，教师资源紧张，尤其在一些偏远地区的中职学校，优质教师的数量和质量无法保障。这使得传统的教学模式无法有效应对学生差异化学习需求，尤其是在数学等学科的教学过程中，学生的知识掌握情况差异较大，个性化学习的需求更加突出。

随着信息技术的不断发展，AI 技术为中职教育提供了新的解决方案。通过 AI 的大数据分析，能够为每个学生量身定制个性化的学习路径和内容，确保学生在适合自己的学习进度下掌握数学知识。AI 技术还能够帮助教师实现教学内容的智能化推荐和个性化辅导，从而大幅度提升学生的学习体验和学习效果。AI 的引入不仅能够帮助中职教育解决学生差异化学习问题，还能为教师提供有力的支持，优化教学资源，提升教育质量。

# 3 人工智能技术在中职数学教学中的应用

## 3.1 个性化学习路径的设计

个性化学习路径是 AI 技术在教育中的一个重要应用。

通过对学生学习数据的深入分析，AI 能够识别学生的学习能力、兴趣和已有知识储备，为每个学生量身定制学习路径。对于中职数学的学习，AI 技术可以分析学生在数学各个知识点上的掌握情况，识别学生的薄弱环节，进而为其推荐相应的学习内容和练习题。例如，当 AI 检测到学生在函数概念上存在理解困难时，会自动推荐相关的辅导视频和习题，帮助学生集中精力攻克这些难点。同时，AI 系统还能根据学生的学习进度和反馈进行动态调整，确保学习任务在合适的节奏下进行，避免因过快或过慢的进度影响学生的学习效果和效率。这种个性化学习路径的设计能够有效提高学生的学习动力和成效。

## 3.2 智能评测与实时反馈

智能评测是 AI 技术在中职数学教学中的另一项重要应用。通过实时获取学生在学习过程中的表现数据，AI 能够自动生成个性化的评测报告，帮助教师全面了解学生的学习进度和掌握情况。AI 系统能够分析学生课堂表现、作业完成情况、错误类型等数据，从而为教师提供更加精准地评估。通过这些智能评测，教师可以及时发现学生在某些知识点上的薄弱环节，并根据数据反馈调整教学策略。同时，实时反馈机制帮助学生了解自己在学习中的优缺点，进而调整学习策略。学生可以通过 AI 提供的反馈及时发现自己的错误，并进行针对性改进，增强学习的主动性和积极性。这种评测与反馈方式不仅提高了学生的学习效率，也提升了教学质量。

## 3.3 学习资源的智能推荐与智能辅导

AI 技术还能够根据学生的学习需求，智能推荐合适的学习资源。通过学习数据的分析，AI 系统能够为每个学生提供量身定制的学习视频、课件和习题等。例如，如果学生在某一数学知识点上存在困难，AI 会推荐相关的教学视频和在线习题供学生课后巩固。此外，AI 系统还能够通过智能辅导平台，提供个性化的辅导服务，尤其是针对学生在数学学习中的难点问题。AI 辅导系统不仅能根据学生的回答实时给出解答，还能提供详细的解题思路，帮助学生深入理解学习内容，进一步提升其学习效果。通过这些个性化辅导服务，学生能够在自主学习中获得实时支持，逐步克服学习中的困难，提升数学成绩。

# 4 人工智能技术应用中的挑战与前景

## 4.1 技术普及与实施的难度

尽管 AI 技术在教育领域得到广泛应用，但其中职教育中的普及和实施仍然面临诸多技术难题。首先，AI 技术的高成本是制约其应用的主要因素之一。对于一些中职学校而言，尤其是在财政有限的情况下，技术设备和平台的初期投入较大，导致学校难以承担。其次，AI 技术的应用要求学校具备相应的硬件和软件设施，但许多中职学校的技术平台还不完善，且教师和学生对这些技术的使用不够熟悉。为

了应对这些挑战,学校需要在信息技术基础设施建设上加大投入,同时加强教师的技术培训和学生的技术适应性,提高全体师生的技术应用能力。只有解决了技术普及和实施的难题,才能确保AI技术在中职教育中的有效应用,从而提高教育质量和学生学习效果。

#### 4.2 数据隐私与安全问题

随着AI技术在教育中日益普及,学生学习过程中产生的大量数据被用于个性化学习路径推荐和教学管理。然而,这些数据的收集与分析也带来了隐私和安全问题。学生的个人信息、学习成绩、行为数据等敏感信息在处理过程中如果没有得到充分地保护,可能会遭遇泄露或滥用。因此,学校和教育机构必须采取严格的数据保护措施,确保学生的隐私不受侵犯。具体来说,学校应遵循数据保护法规,如GDPR等,采用加密技术存储数据,并限制数据的访问权限。同时,学校应当向学生和家長明确告知数据的收集目的、使用范围及其权利保障,建立透明的数据使用制度。通过确保数据隐私和安全,AI技术才能在教育领域中更加可信地应用,促进个性化学习的健康发展。

#### 4.3 未来发展与优化

未来,随着AI技术的不断发展,人工智能将在中职数学个性化学习中发挥更重要的作用。目前,AI应用的效果已经初步显现,但仍有进一步优化和提升的空间。首先,在个性化学习路径的推荐算法方面,AI可以通过不断优化数据模型和学习算法,提升个性化学习推荐的精准度。通过深度学习和强化学习技术,AI能够更精确地为每个学生提供量身定制的学习内容和任务,从而更好地满足学生个性化学习的需求。

### 5 人工智能技术在中职数学教学中的优化与实践

#### 5.1 个性化学习路径的定制与调整

AI技术能够根据每个学生的学习进度和水平,制定出量身定制的学习路径。这一过程基于大数据和算法的分析,通过对学生学习情况的实时监测,AI可以动态调整学习任务的难度与内容,使学生始终处于一个适合自己能力的学习环境中。特别是在中职数学这类基础差异较大的学科中,AI的个性化学习路径能够帮助每个学生在自己的节奏下深入理解知识,并加以巩固。

例如,AI技术通过分析学生的答题数据,可以自动识别学生在数学学习中的薄弱环节,并实时推荐针对性强的复习资料与练习题。这一过程不仅提高了学生的学习效率,也使教师能够更加精准地掌握学生的学习状态,调整教学策略。

#### 5.2 智能化评测与实时反馈机制

AI的智能化评测系统可以基于学生的实时表现生成详细的学习报告,帮助教师全面了解学生的学习进展。AI技术能够通过自动化批改作业、监控学生课堂表现等方式,快速反馈学生的优缺点,从而帮助学生及时纠正错误,增强学习的自主性。例如,AI可以在学生完成一项数学题目后立即给予评分,并提供解题思路和方法解析,帮助学生从错误中获得学习的动力。

这种评测方式不仅节省了教师大量的时间,也确保了学生能够在短时间内获得具体的学习反馈,提高了学生的学习主动性和积极性。

#### 5.3 智能推荐系统提升学习资源效率

AI技术的另一个重要应用是智能推荐系统。在中职数学的教学中,AI能够根据学生的兴趣、学习进度和知识掌握情况,推荐个性化的学习资源,如课件、视频、习题等。根据学生的学习状态,AI推荐系统不仅可以提供适合学生当前学习阶段的内容,还能通过分析学生的兴趣偏好,激发学生的学习动力。AI技术能够使学习资源的推荐更加精准,避免传统教育中因资源不匹配而导致的学习效率低下。

通过智能推荐系统,学生能够轻松访问到各种学习资源,提升了他们的学习效率和知识掌握水平。与此同时,教师可以借助AI推荐系统优化课堂教学内容,确保教学资源更加符合学生的实际需求。

### 6 结语

人工智能技术为中职数学教育提供了新的发展机遇。通过个性化学习路径、智能评测和实时反馈等功能,AI技术能够有效提升学生的数学学习效果,促进学生的自主学习和积极性。然而,AI技术在教育中的应用也面临一些挑战,如技术实施难度、数据隐私保护等问题。随着技术的不断进步和教育需求的变化,未来人工智能将在中职数学教育中发挥更大的作用,推动教育方式和教学模式的深度改革,促进中职教育的整体提升。

#### 参考文献

- [1] 叶荣琳.人工智能技术在中职数学教学中的应用[J].中国新通信,2025,27(13):152-154.
- [2] 欧萍萍.人工智能技术赋能中职院校数学教学改革实践研究[J].黑龙江科学,2025,16(11):105-107.
- [3] 杨振平.人工智能技术在教学中的应用研究——以中职数学教学为例[J].现代职业教育,2021,(08):150-151.
- [4] 欧萍萍.人工智能技术赋能中职院校数学教学改革实践研究[J].黑龙江科学,2025,16(11):105-107.
- [5] 于继鹤.职教高考背景下中职数学教学数字化变革研究与实践——以《函数》为例[J].教育教学论坛,2025,(25):93-96.