

人工智能技术赋能中职数学课堂教学改革的实践路径研究

张海军

四川省南充中等专业学校，四川南充 637000

DOI: 10.61369/SSSD.2025120008

摘要：随着新一代人工智能技术的迅猛发展，教育数字化转型已成为职业教育改革的重要方向。中职数学作为职业教育体系中的基础课程，应注重在教学中有效渗透人工智能技术，提升教学智能应用水平。基于此，本文针对人工智能技术赋能中职数学课堂教学改革实践展开研究，阐述了人工智能技术在中职数学教学中的应用价值，提出了相应的实施对策，旨在为中职数学教学质量的提升和教育教学改革的深化提供理论参考与实践借鉴。

关键词：人工智能技术；中职数学；课堂教学改革；实践路径

Study on the Practical Path of Artificial Intelligence Technology Empowering Classroom Teaching Reform of Mathematics in Secondary Vocational Schools

Zhang Haijun

Nanchong Secondary Technical School of Sichuan Province, Nanchong, Sichuan 637000

Abstract : With the rapid development of the new generation of artificial intelligence (AI) technology, the digital transformation of education has become an important direction of vocational education reform. As a basic course in the vocational education system, mathematics in secondary vocational schools should focus on the effective integration of AI technology into teaching and improve the level of intelligent application in teaching. Based on this, this paper conducts research on the practice of AI technology empowering the classroom teaching reform of mathematics in secondary vocational schools. It expounds the application value of AI technology in mathematics teaching of secondary vocational schools and puts forward corresponding implementation countermeasures. The purpose is to provide theoretical references and practical insights for improving the teaching quality of mathematics in secondary vocational schools and deepening the reform of education and teaching.

Keywords : artificial intelligence technology; mathematics in secondary vocational schools; classroom teaching reform; practical path

引言

《国家职业教育改革实施方案》明确提出，要“运用现代信息技术改进教学方式方法，推进‘互联网+教育’发展，建设一批国家级职业教育专业教学资源库和在线开放课程”。数学作为中职教育的公共基础课程，不仅是学生学习专业课程的重要工具，更是培养学逻辑思维、创新能力问题解决能力的关键载体。人工智能技术的出现为中职数学教学提供了新的思路和方法，其具有数据处理、智能分析、个性化推荐等优势，能够与中职数学教学深度融合，变革教学理念、教学模式和评价方式^[1]。因此，系统研究人工智能技术赋能中职数学课堂教学改革的实践路径，具有重要的意义。

一、人工智能技术在中职数学教学中的应用价值

(一) 有利于推进个性化教学

中职学生的数学基础、学习能力和学习需求存在显著差异，传统的“一刀切”教学模式难以兼顾不同层次学生的发展。人工智能技术能够通过智能学习系统收集学生的学习行为数据，包括课堂答题情况、练习完成度、错题分布等，利用大数据分析和机器学习算法精准描绘学生的学习画像，把握每个学生的知识薄弱

点和学习特点。基于学习画像，AI 助手可以为学生推荐个性化的学习资源和学习路径^[2]，例如为基础薄弱的学生推送基础知识讲解视频和入门级练习题，为学有余力的学生提供拓展性学习任务和综合性问题，实现“因材施教”。这种个性化教学模式能够充分激发学生的学习主动性，让每个学生都能在原有基础上获得最大程度的发展。

(二) 有利于提升教学数字化水平

人工智能技术能够推动中职数学教学从传统的“黑板+粉

笔”模式向数字化、智能化模式转型。一方面，AI 辅助教学平台整合了丰富的数字化教学资源，包括动态课件、交互式模拟实验、虚拟仿真场景等，将抽象的数学知识转化为直观、生动的可视化内容，降低学生的理解难度。例如，在“立体几何”教学中，利用 AI 虚拟仿真技术可以让学生从不同角度观察几何体的结构特征，直观感受空间图形的位置关系，突破传统教学中二维平面向三维空间转化的难点^[3]。另一方面，AI 技术支持的在线教学平台实现了教学过程的数字化记录和管理，教师可以随时查看学生的学习数据，调整教学策略，同时也为学生提供了随时随地学习的机会，拓展了教学时空，提升了教学的灵活性和便捷性。

（三）有利于实现智能评测与实时反馈

教学评测是教学过程中的重要环节，传统的人工评测方式存在效率低、主观性强、反馈不及时等问题。人工智能技术能够构建智能评测系统，实现对学生学习成果的快速、客观、全面评测。在课堂练习和测试中，AI 助手可以自动批改客观题，并对主观题进行初步评分和错误分析，大大减轻教师的工作负担，提高评测效率^[4]。同时，智能评测系统能够实时生成评测报告，不仅向学生反馈答题结果和错误原因，还能为教师提供班级整体的学习情况分析，包括知识点掌握率、共性问题分布等。教师根据这些反馈信息可以及时调整教学内容和教学方法，针对共性问题进行重点讲解，实现教学过程的动态优化，提升教学效果。

二、人工智能技术赋能中职数学课堂教学改革的实践路径

（一）构建智慧教学课堂，促进学生思维碰撞

智慧教学课堂是人工智能技术与中职数学教学深度融合的重要载体，其核心是通过 AI 技术创设互动、探究式的教学环境，激发学生的思维活力，促进学生之间的交流与合作。以中职数学基础模块“集合”的教学为例，教师可以利用 AI 助手设置如下教学任务：一是情境导入。AI 助教能够向学生展示关于“集合”的具体例子与情境，如物品分类、数据分类等；通过设置比较详细的用语言描述的情境和图片数据，让学生可以直接体会集合是如何应用在日常生活中和专业的场景下，从而引发学习者的兴趣^[5]。二是独立学习。教师下达研究任务：“根据 AI 助教所展示的例子，总结出集合的基本概念和表达方法，同时尝试制定一套符合自己专业的集合分类方案。”学生需要用智能终端查询 AI 助手提供的学习材料，以自己的专业为基础独立学习集合的概念、元素性质、集合的表示（列举法、描述法、文恩图表示法）等，并提出自己的理解和看法。三是协作交流。AI 助手可以将学生提出的学习问题，形成一个动态的“集合”，每个问题都是由文字、提问的时间、学生姓名或学号等附加信息组成。通过人工智能助手，学生利用自然语言处理技术自动分析总结出提问类型是哪种类型，比如“概念理解型题目”“表达方式型题目”“专业技术实践型题目”等，分组讨论后分别回答不同类型，老师会从 AI 助手看到每个小组学习状况，遇到难以解决的问题，给予适当的提示或者帮助。

（二）实时反馈学习状态，提高课堂教学效率

实时反馈是提升课堂教学效率的关键，人工智能技术能够通过数据采集和智能分析，实时掌握学生的学习状态，为教师的教学决策提供依据。以中职数学基础模块上册“不等式”章节的教学为例，可从以下方面入手。一是数据采集与分析。教师利用 AI 助手布置课堂练习和预习任务，学生通过电子设备完成并提交。AI 助手自动收集学生的答题数据，包括答题时间、答题正确率、错题答案等，并进行特征提取和统计分析。二是共性问题聚焦。根据数据分析结果，教师确定本节课的教学重点和难点，聚焦学生存在的共性问题。在课堂教学中，教师可针对“一元二次不等式与一元二次方程的关系”这一共性问题进行重点讲解，通过 AI 助手展示典型错题案例，引导学生分析错误原因^[6]。例如，展示学生将“ $x^2 - 5x + 6 < 0$ ”错误转化为“(x-2)(x-3) < 0”后，解集写成“ $x < 2$ 或 $x > 3$ ”的案例，让学生通过小组讨论找出错误所在，加深对不等式解集概念的理解。三是针对性教学引导。在解决共性问题的基础上，教师通过 AI 助手向学生展示与专业相关的不等式应用问题，引导学生运用所学知识构造抽象的不等式模型。例如，针对医学专业的学生，AI 助手展示“某医院用某种药物治疗疾病，药物在血液中的浓度 y (mg/L) 与用药时间 x (h) 的关系为 $y = -2x^2 + 12x + 10$ ，当血液中药物浓度不低于 16mg/L 时才能发挥治疗作用，求用药后药物发挥治疗作用的时间范围”的问题。学生在 AI 助手的提示下，先根据药物浓度要求列出不等式“ $-2x^2 + 12x + 10 \geq 16$ ”，整理为“ $2x^2 - 12x - 6 \leq 0$ ”，再通过求解一元二次不等式得到用药后药物发挥治疗作用的时间范围。

（三）开展智能教学评价，增强学生学习效果

传统的教学评价多以终结性评价为主，难以全面反映学生的学习过程和能力发展情况。人工智能技术支持的智能教学评价能够实现过程性评价与终结性评价的结合，客观全面地评估学生的学习效果。“函数性质”是中职数学基础模块上册的教学内容之一，教师可以采用智能测评系统将该课程目标细化为知识掌握、技能习得、学习态度3个维度，其中，在知识掌握方面主要考查学生对函数单调性、奇偶性定义及其应用方法的掌握程度，在技能习得方面主要考查学生利用函数图像进行判断推理的能力，以及应用函数性质解决问题的方法，在学习态度方面主要观察学生在课堂上的活跃程度、完成作业情况、主动思考研究任务的行为频率等^[7]；授课过程中 AI 助手会采集学生的学习过程数据，如上课做题数量与正确率、参与小组讨论的频度、函数图像绘制结果、主动探究任务的完成结果等，此外，在课程结束后，AI 助手安排章节测验，采集全体学生的得分，然后通过人工智能的算法，智能测评系统会对这些数据资料进行统计分析，形成针对性的个人化测评结果。教师可根据测评结果为每一位学生制定个性化的指导计划，对学生知识掌握程度相对较差的，针对问题帮助进行课后辅导与指定专项练习；对能力拓展程度相对较低的，就问题帮助进行专题讨论、实践活动等；对学习自觉性相对较差的，帮助加大鼓励与指导的力度^[8]。

（四）加强教师技能培训，发挥智能技术效能

教师是人工智能技术赋能中职数学课堂教学改革的核心力

量，教师的 AI 技术应用能力直接影响智能技术的应用效果。尤其面对医学专业学生，需将数学知识与医学场景深度结合，因此必须针对性加强教师技能培训，提升其数字化素养与跨专业教学能力。首先，开设对智能教学场景适应度的 AI 技术培训。院校应根据智慧教育需要开设相应 AI 教学课程并聘请 AI 和教育专家授课，培训内容为在数学教学中如何运用 AI 辅助技术，例如利用 AI 助手制作互动式教案、通过智能化手段挖掘学生遇到的问题、根据学情调整教学案例教育教学等。其次，强化医理融合度教学能力^[9]。学校可以要求数学教师进入医学专业的教室理解数学教学在医学专业领域中的需求，例如药剂专业需要知晓不等式在药物剂量范围计算中的应用技巧，护理专业需要精通掌握函数在监控人生命体征过程中的意义。在此基础上，构建数学教师 + 医学教师 + AI 技术人员组成的跨学科团队，开发将数学教育与 AI 相结合的教学材料，例如“AI 模拟药物动力学函数模型”等，做到数学教育适应医学专业发展。最后，构建激励 AI 教育教学创新的制

度，将教师创造的数学 AI 教学材料以及实施效果进行绩效考评，对表现好的给予表扬和奖励^[10]。比如针对运用 AI 技术对学生数学应用能力进行培养的教师，可在职称评定方面予以一定的倾斜，激励他们的积极性，促进他们成为医学生智能教育的设计者与辅导人。

三、结语

综上所述，人工智能技术赋能中职数学课堂教学改革是新时代职业教育发展的必然趋势，具有重要的理论意义和实践价值。在教学改革中，教师要注重构建智慧教学课堂、实时反馈学习状态、开展智能教学评价、加强技能培训等，以提升教学质量和教学效率，促进学生的全面发展。教学改革是一个持续不断的过程，教师要进一步加强人工智能技术和数学课程教学的融合研究，不断完善实践路径，优化智能教学环境，提升教学效果。

参考文献

- [1] 何天意.面向中职生计算思维培养的游戏化教学设计与实践研究 [D]. 西北师范大学 ,2024.DOI:10.27410/d.cnki.gxbfu.2024.000395.
- [2] 易敏辉.利用人工智能技术提升中职计算机教学效果的研究 [C]// 中国陶行知研究会 .2023年中国陶行知研究会生活教育学术座谈会论文集 (三) . 江苏省盱眙中等专业学校 ;,2024:594~596.DOI:10.26914/c.cnkihy.2024.004880.
- [3] 王禹.数学知识在人工智能中的应用——评《人工智能数学基础》 [J]. 应用化工 ,2023,52(10):2986.DOI:10.16581/j.cnki.issn1671-3206.2023.10.012.
- [4] 戴馨.智慧教育背景下混合式教学在中职《市场营销基础与实务》的应用研究 [D]. 贵州师范大学 ,2022.DOI:10.27048/d.cnki.ggzsu.2022.000451.
- [5] 武迪,袁中果,姜国东.中小学人工智能跨学科的课程设计与课堂教学——以“人工智能中的数学建模”为例 [J]. 中小学信息技术教育 ,2022,(06):69~73.
- [6] 金凯乐.STEM 教育理念下中职学校足式机器人实训项目开发研究 [D]. 天津职业技术师范大学 ,2022.DOI:10.27711/d.cnki.gtjgc.2022.000107.
- [7] 区尚智.基于计算思维培养的中职《人工智能》校本课程开发与实践研究 [D]. 广东技术师范大学 ,2021.DOI:10.27729/d.cnki.ggdjs.2021.000159.
- [8] 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.
- [9] 张彩霞.信息技术环境下中职数学教学改革探究——以函数的单调性为例 [J]. 数学大世界 (下旬),2020,(01):16.
- [10] 高晓兵.基于模拟检测的中职数学有效教学实践探析 [J]. 河南教育 (职成教),2019,(Z1):80~82.DOI:10.16586/j.cnki.41-1033/g4.2019.z1.026.