

人工智能辅助中职数学教学的实践路径与挑战研究

陈绪全

湖北信息工程学校，湖北荆门 448000

DOI: 10.61369/VDE.2025130024

摘要：随着科技的飞速发展，人工智能在教育领域的应用日益广泛。中职数学教学面临着中职生基础差异大、教学方法传统等挑战，人工智能的融入为其带来了新的机遇。本文探讨了人工智能辅助中职数学教学的实践路径，包括借助智能工具优化教学过程、通过智能测评改进教学评价、完善数据管理与安全保障机制等。同时，也分析了应用过程中面临的诸如技术成本、教师适应等挑战，旨在为提高中职数学教学质量提供有益参考。

关键词：人工智能；中职数学教学；改革实践

Research on Practical Paths and Challenges of AI-Assisted Mathematics Teaching in Secondary Vocational Schools

Chen Xuquan

Hubei Information Engineering School, Jingmen, Hubei 448000

Abstract : With the rapid development of science and technology, artificial intelligence (AI) has been increasingly applied in the field of education. Secondary vocational mathematics teaching is confronted with challenges such as significant differences in students' basic knowledge and traditional teaching methods. The integration of AI has brought new opportunities to it. This paper explores the practical paths of AI-assisted secondary vocational mathematics teaching, including optimizing the teaching process with intelligent tools, improving teaching evaluation through intelligent assessment, and perfecting data management and security guarantee mechanisms. Meanwhile, it analyzes the challenges in the application process, such as technical costs and teachers' adaptation, aiming to provide useful references for improving the quality of secondary vocational mathematics teaching.

Keywords : artificial intelligence; secondary vocational mathematics teaching; reform practice

一、人工智能辅助中职数学教学面临的挑战

(一) 技术成本与基础设施问题

对于许多中职学校而言，购置先进的智能教学设备成为首要考虑的问题之一^[1]。如智能黑板、平板电脑、虚拟现实、头盔等现代化教学工具的价格普遍较高，当学校计划为每个班级配备一定数量的设备时，所需资金将迅速累积至一个较大的数额。

除了硬件设备本身，软件同样是不可或缺的重要组成部分。开发或采购适合中职数学教学的人工智能系统、在线课程平台、智能辅导软件等应用，同样需要承担高昂的研发成本或授权费用。特别是针对特定学科定制的教学资源，需要集合教育专家、技术研发人员等多方力量共同打造，这无疑进一步增加了成本负担^[2]。

技术成本并不仅仅体现在初期建设阶段，在后续运营过程中同样存在诸多挑战^[3]。设备一旦投入使用，便不可避免地面临磨损老化、故障损坏等问题。定期对设备进行检修、更换易损部件等维护工作，是保障正常教学秩序的关键环节。这部分支出虽然单次金额可能不大，但长期积累下来也是一笔不小的开销。

(二) 教师适应与专业能力提升难题

习惯了传统教学方式的中职数学教师，在面对人工智能辅助

教学时，会遇到不少难题。传统教学模式下的教师主要依赖于课本、黑板、粉笔等工具进行授课，而人工智能辅助教学则引入了大量新型技术手段，如智能教学平台、在线评测系统、虚拟实验室等。对于教师而言，掌握新工具的操作是一项基本要求^[4]。智能教学平台具备丰富的功能模块，教师必须熟悉这些功能，才能有效利用平台开展教学工作。然而，不同平台之间的界面设计和操作逻辑存在差异，增加了教师的学习成本。

当前中职院校教师队伍结构存在一定的特殊性^[5]。一方面，部分教师年龄较大，在信息技术应用方面存在一定障碍；另一方面，年轻教师虽然对新技术接受度较高，但由于经验不足，在将人工智能融入实际教学过程中同样面临不少困难。此外，繁重的教学任务使得教师们难以抽出足够的时间用于自我提升^[6]。因此，如何帮助教师克服这些障碍，提高其适应能力和专业水平，成为推进人工智能辅助教学过程中亟待解决的问题。

(三) 数据隐私与安全隐患

当中职生参与在线学习活动时，其个人信息如姓名、年龄、联系方式等基本资料被录入系统，用于身份认证和教学管理^[7]。然而，一旦这些信息因防护措施不当而泄露，可能引发一系列问题。其次，学习行为数据同样面临隐私威胁。在日常学习过程中，中职生的每一次点击操作、提交作业的时间间隔、观看视频

教程的时长等都被系统记录下来。若这些数据未经适当保护就被第三方获取,不仅侵犯了中职生个人隐私,还可能导致敏感信息外泄。

除了数据本身存在的隐私和安全风险,一些智能教学平台自身的技术漏洞也不容小觑。随着信息技术的发展,黑客攻击手段日益多样化,从简单的密码破解到复杂的网络入侵,都可能对教学平台构成威胁。一旦平台遭受攻击,可能导致数据丢失或损坏,进而影响正常的教学秩序。此外,技术漏洞还可能成为病毒传播的通道,进一步破坏整个系统的稳定性。为了保障人工智能辅助中职数学教学的顺利开展,中职院校须高度重视数据隐私与安全问题,建立健全相关制度和技术防护措施^[8]。

二、人工智能辅助中职数学教学的实践路径

(一) 借助智能工具,优化教学过程

在数学概念讲解环节,智能工具的应用能够显著优化教学过程^[9]。例如,在讲解圆的方程这一知识点时,教师可以利用动态数学软件 Geogebra 进行教学。传统教学方式下,教师通常只能在黑板上绘制静态图形,中职生难以全面、深刻地理解圆的形成原理及其方程中各个参数的具体含义。然而,借助 Geogebra 软件,教师能够动态展示圆的形成过程,从无到有地构建一个完整的圆,让中职生直观地看到圆是如何由一系列满足特定条件的点组成的。与此同时,该软件还允许教师或中职生自行改变圆心坐标和半径大小。随着鼠标拖动操作,屏幕上会即时呈现出因圆心位置或半径数值改变而带来的圆的位置和大小变化,这使得中职生可以清晰地观察到圆的方程中圆心坐标 (a, b) 和半径 r 对圆的具体影响,进而加深他们对于圆的方程的理解程度^[10]。

在解题教学方面,智能解题助手的引入也为优化教学过程提供了巨大助力。中职生只需将题目准确输入到智能解题助手系统内,它就能快速启动自身的算法分析功能,对题目进行精准分类,判断出该题目属于数列求和、通项公式求解还是其他类型^[11]。紧接着,智能解题助手会基于自身强大的数据库和逻辑推理能力,为中职生提供多种不同的解题方法。整个过程中,智能解题助手就像是一位随时在线的专属辅导老师,时刻陪伴在中职生身边,耐心解答疑问,给予积极有效的反馈,确保每一位中职生都能够按照自己的节奏掌握解题技巧,提高数学解题能力。

(二) 通过智能测评,改进教学评价

在传统教学模式下,教师批改作业和测验主要关注答案正确与否,难以深入挖掘中职生在解题过程中暴露的问题^[12]。而智能测评系统能够自动批改中职生的作业和测验,深入分析中职生的答题情况,精准定位中职生在数学知识体系中存在的薄弱环节。例如,在立体几何这一章节,如果中职生频繁出现错误,系统可以进一步细分错误原因。若错误集中在图形理解方面,则可能是空间想象力不足所引起的;若是定理应用出错,则表明中职生对该定理的理解不够透彻或者应用不够熟练,这种精准的诊断有助于教师更好地了解每个中职生的学习状况。

不仅如此,智能测评系统还能够对中职生的学习过程进行全

面评价。对于学习态度而言,系统记录着每位中职生的学习时长,这能反映出中职生投入学习的时间和精力。积极参与课堂讨论的中职生往往有着更强的学习热情和探索精神,系统同样能够捕捉到这一点^[13]。学习方法也是评价的重要组成部分。善于总结归纳的中职生能够在知识点之间建立联系,形成完整的知识网络;而那些能够举一反三的中职生则具备了更强的迁移能力,他们可以从一个知识点出发解决类似的问题。这些学习过程中的表现都被智能测评系统纳入评价范围。

基于智能测评系统的多维度评价结果,教师可以做出更科学合理的决策。当发现大部分中职生在某一知识点上存在困难时,教师可以在后续的教学中增加相应的练习和讲解时间。对于个别中职生表现出的独特问题,如某个中职生空间想象力较弱,教师可以为其提供专门的空间几何模型学习资源,帮助其提高这方面的能力。如果某些中职生擅长自主探究式学习,教师可以鼓励他们在小组合作学习中发挥引领作用,带动其他同学共同进步。智能测评系统使得教学评价更加全面、客观,为教师调整教学策略提供了有力依据,从而为中职生提供更有针对性的辅导,促进全体中职生的数学素养得到全面提升。

(三) 完善数据管理与安全保障机制

在当今数字化教育环境下,数据管理和安全保障对于人工智能辅助中职数学教学至关重要^[14]。学校应建立一套严格的数据管理制度,从数据收集阶段开始,就需明确界定哪些数据可以被采集,以及采集的目的。此外,学校还应设立专门的数据管理委员会,负责监督数据收集工作的合法合规性,确保所有操作均符合国家法律法规及相关行业标准^[15]。

在数据存储环节,为保证中职生数据的安全性,学校应当采取加密存储措施,选用国际公认的先进加密算法,如 AES 或 RSA 算法。这些加密技术能够在数据存入服务器时对其进行高强度加密处理,使得即使数据遭到非法访问,也难以解读其真实内容。而针对备份数据,同样需要实施同等强度的加密保护,以防止因硬件故障或其他意外情况导致的数据泄露风险。

其次,数据使用的规范化管理亦是保障中职生隐私的重要手段。学校内部应制定明确的数据使用流程,规定只有经过授权的教学人员可以在特定情境下访问中职生数据,并且每次访问都需留下详细的日志记录。这些日志不仅有助于追踪数据使用轨迹,也为后续可能出现的问题提供了溯源依据。对于跨部门间的数据共享行为,则更应谨慎对待,事先评估共享必要性和潜在风险,在确保安全可控的前提下,方可开展合作。

再者,智能教学平台作为连接师生的重要桥梁,其自身安全防护水平直接关系到整个系统的稳定性与可靠性。因此,学校应加强对平台的技术维护工作,定期开展漏洞扫描任务,及时发现并修补可能存在的安全隐患。安装防火墙、入侵检测系统等专业级网络安全设备,构建多层次防御体系,有效抵御来自外部的恶意攻击企图。

最后,在选择合作伙伴时,务必与其签订详尽的数据安全协议。这份协议应当清晰地界定双方在数据安全管理方面各自承担的责任与义务,如数据传输过程中的加密要求、异常事件应急响

应机制等。一旦发生任何数据安全事故，能够依据协议条款迅速启动追责程序，依法依规追究相关方的责任，从而最大程度地减少对中职生权益造成的损害。如此，学校可以建立起一套完善的、可持续发展的数据管理体系，为人工智能辅助下的中职数学教学质量提供坚实的保障。

三、结束语

综上所述，人工智能为中职数学教学带来了创新变革的机

遇，通过个性化学习、优化教学过程和改进教学评价等实践路径，能够显著提升教学质量。然而，在应用过程中也面临技术成本、教师适应和数据安全等挑战。未来，随着人工智能技术的不断发展和完善，以及教育工作者对其应用的深入探索，人工智能将在中职数学教学中发挥更大的作用，为培养高素质的技术技能人才奠定坚实基础。

参考文献

- [1] 王伟.利用AI一对一模式解决个性化教学的研究[J].试题与研究,2021(13):171-172.
- [2] 朱增利.人工智能技术在高中数学教学中的应用策略分析[J].高考,2022(15):114-116.
- [3] 喻金武.新课程背景下高中数学教学方法研究[J].高中生学习,2018,0(3):74-74.
- [4] 孙蕾.高中数学教学渗透人工智能教育的方法研究[J].科学咨询,2018,0(53):135-135.
- [5] 胡飞,谢加良,朱荣坤.基于人工智能思想的高中概率统计试题探究[J].理科考试研究,2020,27(9):2-4.
- [6] 位文远.中小学信息技术课程中人工智能教育的应用探讨[J].教育教学论坛,2020(26):368-369.
- [7] 周海洋.人工智能背景下的新型教育教学模式[J].学苑教育,2021(14):57-58.
- [8] 孙亮.人工智能在初中信息技术课中的应用[J].中小学电教(下),2021(11):11-12.
- [9] 覃勇.以数字化校园为基础，全面建设智慧校园[J].中文科技期刊数据库(文摘版)教育,2017(1):00267-00267.
- [10] 梁晓.浅究小学数学教学中如何提高高中生的计算能力[J].中国科技期刊数据库科研,2019(11):00218-00219.
- [11] 潘冬全.关于初中数学教学中小组合作学习的优化策略[J].中文科技期刊数据库(全文版)教育科学,2020(10):00193-00193.
- [12] 徐丽娜.利用数形结合提高应用题解析初探[J].中文科技期刊数据库(全文版)教育科学,2017(3):00186-00186.
- [13] 张璇,孙延洲.自考命题数字化转型的内涵、价值和实施路径[J].考试研究,2025,21(1):80-86.
- [14] 杨叶.教育信息技术有效性应用研究[J].中国科技经济新闻数据库教育,2017(3):00188-00188.
- [15] 刘东兰.“双减”背景下初中数学智慧课堂的构建策略[J].中国科技经济新闻数据库教育,2025(4):161-164.