

# 人工智能在初中数学教学中的应用研究

杜光红

定州市大渡河初级中学

**摘要：**本文首先介绍了人工智能在初中数学教学中的应用形式以及人工智能初中数学教学带来的改变，接着分析了目前人工智能在初中数学教学中面临的挑战与困境，最后提出人工智能背景下的初中数学教学策略，以期提高初中数学教学质量。

**关键词：**人工智能；初中数学教学；应用

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.06.216

## 引言

随着科技不断快速发展，人工智能（AI）在各个领域的应用变得日益广泛，教育领域同样如此。在初中数学教学当中，人工智能的运用为教学方式和学习效果带来了显著的变化。本文旨在探讨人工智能在初中数学教学中的应用，以此提升学生的学习体验与效果。

### 一、人工智能在初中数学教学中的应用形式

第一，智能教学辅助工具。依靠借助 AI 来生成动态数学课件，比如利用动画展示几何图形进行旋转、平移等变换，以此让抽象知识变得可视化，并且还可自动生成包含知识点讲解、例题以及练习题的教案，帮助教师迅速完成备课工作。

第二，个性化学习支持。借助 AI 对学生日常作业以及测试数据展开分析，绘制出个人学习画像，以此精准定位薄弱环节。比如发现部分学生在函数计算方面容易出现错误，那么便推送有针对性的练习，依据学生的学习进度以及能力，推送个性化的学习内容，像是给基础较好的学生提供拓展难题，为基础较为薄弱的学生巩固基础知识。

第三，智能辅导与答疑。智能答疑系统保持 24 小时在线的状态，当学生输入数学问题后，该系统可给出答案并且详细地讲解解题的思路。比如说在解答几何证明题的时候，会一步步地引导学生如何添加辅助线以及证明的逻辑，而虚拟学习伙伴则是以对话的形式和学生展开互动，以此来激发学生的学习兴趣，引导学生进行深入的思考。就像在学习统计知识时，会提出问题让学生去分析数据的特点。

第四点，教学评价与分析。借助 AI 来记录学生在课堂上的表现、作业完成的状况等整个学习过程的数据，从多个维度去评估学生的学习参与度以及态度。其还可针对大量的考试数据展开分析，生成详细的成绩报告，以直观的方式呈现出班级整体以及学生个体对于知识的掌握情况，为教学调整给予依据。

第五，游戏化学习平台。由 AI 驱动的数学游戏，把数学知识融入到充满趣味的关卡之中，比如依靠解答代数题来控制游戏角色向前行进，让学生在玩耍的过程中实现学习。该平台会依据学生的答题状况实时对难度作出调整，以此保持学习所有的挑战性与趣味性，例如当学生连续答对题目时，就会提高下一道题的难度。

### 二、人工智能在初中数学教学中的优势

随着科技持续向前发展，人工智能（AI）在教育范畴的运用变得日益普遍，在初中数学教学里，呈现出突出优势。人工智能技术的引入进来，给教师提供了有效的教学辅助工具，还让学生的学习方式产生了深刻变革。

首先是帮助个性化教学。每一位学生的学习能力以及学习需求都存在差异，传统教学模式一般难以契合每个学生的个性化要求，借助人工智能技术，它会对学生日常作业、考试以及课堂互动等多个维度的学习数据展开分析，精确了解每个学生在初中数学各个知识板块的掌握状况。例如可找出学生在几何图形证明或者函数运算等特定领域的薄弱之处。依据这些分析结果，为每个学生定制学习路径，推送专门的学习内容与练习题目，达成真正的因材施教，契合不同学生的学习节奏和需求。

第二，有利于激发学生的学习兴趣。在传统教学模式下，学生完成作业后，一般需等待教师批改才能得到反馈，然而借助人工智能技术，学生完成练习后可马上获得系统的评估与反馈，及时知晓自身的学习状况，这种实时反馈机制，可学生及时察觉并改正错误，还可提高他们的学习动力与兴趣。同时借助人工智能制作的动态数学课件，能把抽象的数学知识，如函数图像的变化、几何图形的动态变换等，以生动直观的动画形式呈现出来。并且依靠 AI 打造游戏化学习场景，将数学知识融入趣味挑战和游戏关卡之中，让学生在轻松愉悦的氛围里学习数学，有效提升学生对数学学习的热情。

第三，能够提高教学效果。智能答疑系统可随时解答学生在数学学习过程中遇到的问题，它会给出答案，

而且会细致地剖析解题思路与方法,帮助学生理解知识的本质,培育自主学习的能力。另外 AI 还可以依照学生的学习情况自动生成错题集,并且针对错题提供强化练习以及相似题型的训练,切实有效地帮助学生查找知识漏洞并加以弥补,提升学习效果。

第四,实现教学效率的提升。当教师处于备课阶段时,人工智能可依照教学大纲以及知识点,迅速生成囊括丰富教学案例与练习题的教案,并且还可制作出精美的动态课件,这极大程度地节省了备课所需的时间。其自动批改作业功能可以快速且准确地评判客观题,甚至还可以借助 OCR 技术对主观题展开初步分析并进行评分,生成详细的学情报告,直观地呈现出班级整体的学习状况以及个体之间的差异,以此帮助教师及时对教学策略作出调整。

第五,可丰富数学教学形式。借助虚拟现实(VR)、提高现实(AR)等技术,学生可在生动的数学环境里开展学习,直观地领会数学概念与原理,这种新颖的教学方法,可提升学生空间想象能力以及逻辑思维能力。

最后,人工智能给数学教学给予了丰富的资源支撑。借助智能学习平台,学生可获取数量众多的数学学习资源,像视频讲解、互动练习以及在线测评等都囊括在内,这些资源有多样且丰富的特性,为学生开展自主学习营造了不错的条件,能让他们在课外时间持续进行学习与剖析。

### 三、人工智能在初中数学教学中面临的挑战

#### (一) 技术依赖与自主学习能力的培养问题

当前学生的自主学习能力以及自我管理能力的有着迫切提升的需求,尽管人工智能可给予个性化学习方案,然而学生在面对智能工具之际,还是需要拥有一定的自我管理能力的,可更有效地借助这些工具来开展学习。

#### (二) 教学效果评估难以实现

人工智能在教学过程中大多时候都依靠量化数据来评估学生的学习状况。然而在数学学习里,像思维能力以及创新能力等方面,是很难凭借简单的数据进行衡量的,人工智能虽然可给出个性化的学习路径,可是它没办法完全模拟出真实课堂里师生之间、生生之间的情感交流与思想碰撞,对于学生情感态度价值观培养效果的评估存在一定险阻。

#### (三) 数据隐私与安全风险

在初中数学教学中运用人工智能的过程中,会收集大量学生的学习数据,包括个人信息、学习行为数据以及成绩数据等。若这些数据管理不善,就可能存在泄密风险,侵犯学生隐私权,数据被恶意篡改或滥用,还可

能影响教学评估的公正性和准确性,给学生及教学管理带来负面作用。

#### (四) 教师角色转变与能力要求挑战

人工智能投入实际使用使得教师从传统意义上的知识传授者转变成为学习引导者以及组织者,教师需要掌握新的技术工具,将人工智能技术与教学内容有效融合在一起,设计出合理的教学活动。然而部分教师由于缺少相关培训以及经验,难以适应这种角色转变,在教学过程中没办法充分发挥人工智能的优势,甚至可能产生技术应用方面的焦虑感。

#### (五) 技术适应性与教育公平问题

在不同的区域以及各个不同的学校之间,教学条件与技术设施呈现出了十分突出的差异。某些处于经济发展较为落后地区,或者办学条件相对比较薄弱的中学,很难配备先进的人工智能教学设备以及软件,这就致使人工智能技术在初中数学教学中的应用出现了不均衡的状况。同时学生个体的操作能力也各不相同,部分学生因为不熟悉技术工具,无法充分利用人工智能来辅助学习,这对教育公平产生了一定程度上的影响。

### 四、人工智能下的初中数学教学策略

#### (一) 引导学生正确使用人工智能技术

教师要加强对学生的引导工作,培育学生正确运用人工智能技术的意识和方法。在教学过程中,应突出自主学习的意义,让学生清楚认识到人工智能工具只是辅助学习的手段,不能取代自身思考与努力。例如在初中数学教学里,教师要给学生足够的独立思考时间,规定学生前 10 分钟自主解题,之后用 AI 工具验证思路,再让学生对比 AI 解法和自己方案的异同。也可以让学生每周向老师提交 AI 使用报告,监督学生 AI 使用次数,禁止学生直接获取完整答案。

#### (二) 教师调整教学策略,提升信息技术素养

第一,借助 AI 促使教学资源与形式得以丰富。教师可借助几何画板、数学教学软件这类 AI 工具,去制作出含有动态演示以及互动模拟的课件,比如在讲解函数图像的时候,可以运用 AI 生成动态图像,以此展示参数发生改变时对图像产生的影响,而在几何教学过程当中,借助 3D 建模来呈现立体图形,提高知识的直观程度,激发学生的学习兴趣。

第二,借助 AI 达成个性化教学。教师可运用 AI 学习分析系统去收集学生作业以及测试方面的数据,依照分析得出的结果为学生定制学习计划,比如给几何证明能力较为薄弱的学生推送专项练习以及讲解视频,针对

不同层次的学生借助 AI 推荐分层作业，以此契合多样化的学习需求。

第三，运用 AI 来辅助课堂互动以及答疑。展开来说可引入智能答疑系统，如此一来当学生在课堂上提出问题就可以及时获得解答思路。教师还可借助 AI 去组织小组竞赛、数学游戏等互动活动，像是借助智能平台进行分组，开展限时解题竞赛，利用 AI 实时反馈成绩以及进行错题分析，以此提升课堂的活跃度。

第四，教师要提升自身的 AI 素养以及应用能力。教师需要积极主动地去参加 AI 技术培训，依靠培训学习智能教学工具的使用方法、数据分析解读等知识。同时还要参与教学研讨活动，在活动中与他人交流 AI 教学方面的经验，共同探索创新的教學方法，比如利用 AI 设计剖析式学习任务，以此引导学生自主去探索数学知识。

第五，将 AI 融入教学过程以优化教学评价。除了传统的考试方式之外，教师可结合 AI 所记录的学习过程数据，像作业完成所花费的时间、练习正确率的波动等情况，来展开更为全面的评价工作。借助 AI 生成可视化的学习报告，可直观地呈现出学生的学习轨迹以及知识掌握状况，为教学调整提供相应依据。

### （三）加强数据安全

中学以及各类教育机构应当构建起完备的数据安全管理制度体系，着重强化对学生学习数据的保护举措，采用先进的数据加密技术手段，以此避免数据发生泄露以及被篡改的状况。要清晰明确数据的使用权限范围，对数据从收集、存储、传输到使用的整个流程给予规范，保证数据仅被用于教学评估以及改进教学等合法目的。同时需定期开展数据安全的评估与检查工作，及时发现并解决潜在的数据安全问题。

### （四）开展家校合作

要促使人工智能在初中教学里实现有效的运用，强化家校合作是十分关键的。首先需要构建家校信息共享平台，学校应当借助现代信息技术手段，搭建起家校沟通平台，及时把学生在学校的学习状况以及表现传达给家长。借助这个平台，家长可随时知晓学生的学习进展，教师也可依据数据分析，为学生制定有针对性的个性化学习方案。这样的信息共享机制，有利于家校之间凝聚力量，共同关注学生的成长。

第二，学校可和家长一同举办有关人工智能的培训活动，以此提升家长对于人工智能技术的认知程度。借助邀请专业人士来讲解，让家长知晓人工智能的基本原理以及其在教育里的具体应用，并且每学期举办“AI 数学嘉年华”，给家长发放家长指导手册，规定家长为中

学生设定家庭 AI 使用时间限制，如此能提高家长的参与感，又可为学生营造一个更具支持性的学习环境。

第三，鼓励家长参与到课外活展示成果大会之中。学校可组织和人工智能有关联的课外活动，像编程比赛以及科技展览等，鼓励家长跟学生一同参与进来。家长参与其中，可激发学生的学习兴趣，而且还可以提高亲子之间的互动，营造出良好的学习氛围，凭借这样的方式，家长可明白人工智能的实际应用情况，在家庭教育里给予学生更多支持。

### （五）促进技术普及与教育公平

政府和教育部门应加大对教育信息化建设的投入，给予经济欠发达地区和薄弱中学更多支持，改善这些地区和学校的教学设施，缩小地区与学校间的技术差距，学校可为学生提供培训和辅导，提升学生操作能力，保证每个学生可享受人工智能技术带来的教育好处，推动教育公平实现。

### 结语

人工智能的运用为初中数学教学带来了不少机遇，借助个性化学习支持、智能辅导与答疑、游戏化学习平台等方式，教学质量和学生学习效果得以提升。但应用过程中面临技术依赖、数据安全、教师角色转变及教育公平等挑战，依靠引导学生正确运用技术、教师调整教学策略、强化数据安全以及家校合作等应对办法，能更充分发挥人工智能在初中数学教学中的优势，从而推动初中数学教学向更具智能化、个性化、高效化方向发展。

### 参考文献

[1] 余婷, 袁玖根. 人工智能技术在初中数学教学中的应用分析——以人教版“二次函数的图像与性质”为例[J]. 中国教育技术装备, 2024, (03): 21-26.

[2] 贡幸慧. 人工智能+大数据在初中数学教学中的有效应用[C]// 广东教育学会. 广东教育学会 2023 年度学术讨论会论文集(八). 铅山县第三中学, 2023: 149-152.

[3] 刘艳华. 人工智能+大数据在初中数学教学中的有效应用[C]// 广东省教师继续教育学会. 广东省教师继续教育学会第二届全国教学研讨会论文集(五). 河北省秦皇岛市第十中学, 2023: 97-99.

[4] 梁俊荣. 人工智能+大数据在初中数学教学中的有效应用[C]// 广东省教师继续教育学会. 广东省教师继续教育学会教师发展论坛学术研讨会论文集(十四). 柳州市第三十九中学; 2023: 1204-1207.

作者简介: 杜光红, 男, 1975 年 6 月, 汉族, 河北定州, 大学本科, 副高级, 研究方向是初中数学。