

# 人工智能赋能小学数学教学模式的创新研究

谢娜

扬州大学 江苏扬州 225000

**摘要:**在人工智能快速发展的时代背景下,教师要在课堂这片前沿阵地上灵活地使用人工智能技术,将其贯穿于小学数学课堂的始终,从而有效创新教学模式。这有利于借助技术的优势激发学生的数学学习兴趣,采取个性化教学,满足学生的学习需求,优化各教学环节,提升数学课堂效率等。传统的小学数学教学中,教师所应用的模式比较单一,难以吸引学生的注意力,也无法给他们提供良好的环境和体验。因此,教师更应该在新时期探索人工智能技术在小学数学课堂上的融合与创新策略,采取改良或全新的教学模式培养学生的核心素养。本文将重点剖析人工智能赋能小学数学教学的优势,然后由此创新教学模式,在此基础上建立起一个完善的,贯穿课前、中、后及评价的教学体系。

**关键词:**小学数学;人工智能;教学模式;创新实践

## 引言

在传统的教学理念下,小学数学课堂上需要带领学生聚焦于例题进行分析,并且布置大量的练习题,由此提高学生的学习能力。但是这样的课堂使学生成为知识被动的接收者,无法发挥他们的能动思维,阻碍学生在知识的海洋中进行自由的探索。因此,面对传统教学模式中存在的个性化不足、学习注意力不集中、兴趣难以持续等问题,教师要认识到人工智能时代来临所带来的巨大机遇与挑战。人工智能技术本身所具备的数据分析、情境创设,智能生成以及交互能力都与新时期背景下小学数学课堂的创新转变需求相契合,能够给传统的小学数学课堂注入创新变革的力量。人工智能技术的应用可以将抽象的概念知识转化为学生可知可感的具体情境,对学生学习过程进行精准监测与分析,从而实现因材施教的目标,引领着小学数学迈向一个更加智能、高效的新阶段。

## 一、人工智能赋能小学数学教学的优势

### (一)有利于激发数学兴趣

在当前小学数学课堂上,人工智能技术的引入能够转变以往抽象化的教学模式,将学生难以理解的数学概念、符号等转化为好理解、更直观的内容,由此激发学

生的数学学习兴趣。例如,在学习“图形的认识”时,教师需要在原本教材的平面图形基础上,给学生引入AR技术,将一些常见图形和立体图形投放到课堂上,便于学生直接转动图形,从各个角度观察其特征。又比如,在学习“分数”概念时,传统的教学方式不利于学生理解分数的意义,教师可以利用AI的交互功能,将抽象的分数概念变成一个生活化的“分蛋糕”的过程,学生通过真实情境可以体会“平均分”和“部分与整体”的关系。基于AI技术的教学方式可以给学生打造沉浸式、游戏化的体验,在兴趣的基础上增强自主学习意识<sup>[1]</sup>。

### (二)有利于满足学习需求

在小学阶段的数学学习中,由于学生的学习基础不同,因此在课堂上的学习需求也存在差异。面对这种情况,教师可以借助AI技术来实现“因材施教”的目标。人工智能基于数据分析技术,可以为当前促进个性化教学提供便利的条件。学生在数学课堂上的一系列学习表现都可以被AI系统所收取,然后构建精细化的学习者画像。例如,在学习“多位数的乘法”时,AI可以基于数据分析出不同学生分别在哪些方面存在问题,然后根据差异化的需求推送相关的学习资源。在数据的支持下,小学数学教学有利于精准把握学生的“最近发展区”,在教学创新中实现个性化成长。人工智能在数学课堂上的引入有助于将教学从以往依赖教师个人经验,发展为对于数据的精准捕捉和挖掘,由此为教学过程的持续优化提供了科学依据。

**作者简介:**谢娜(2001.01—),女,汉族,重庆,研究生在读,扬州大学,研究方向:小学数学教学。

## 二、人工智能赋能小学数学教学模式的创新策略

### (一) 建立课前智能预诊, 全面分析真实学情

在以往的小学数学教学中, 教师一般都会在课前给学生布置预习任务, 要求学生独立完成对知识的探索, 有利于提升课堂教学的效率, 集中解决共性问题。但是传统预习模式也存在弊端, 常常浮于表面, 并没有真正使学生掌握预习的方法。因此, 在人工智能背景下, 教师可以建立起课前智能预诊模式, 就是利用AI诊断工具, 对于学生完成预习任务的情况进行全面的诊断和分析, 包括对于旧知识的掌握情况。在了解了这些信息之后, 教师就能更全面地分析当前数学课堂的真实学情<sup>[2]</sup>。例如, 在学习“异分母分数加减法”时, 教师利用AI在课前给学生智能推送一组包含“通分”、“同分母分数加减法”等的旧知识习题。学生通过完成习题来展示自己的学习水平, AI系统就可以立刻展开批改和计分, 生成一份课前的预诊报告。这份报告中所透露的信息量比较大, 首先是整个班级学生在各知识点上的薄弱分布, 如“有30%的学生在同分母分数加减法运算中正确率过低。”这样的报告内容可以帮助教师在备课环节就明确本节课的教学重难点。其次, AI系统也可以就智能预诊为不同的学生生成一个“个性化预习包”, 在预习环节结合学生的薄弱项进行针对性辅导和资料补充, 从而实现“以学定教”, 提升数学教学效率。

### (二) 构建生动情境模式, 促进课中人机协同

在人工智能赋能小学数学教学的过程中, 教师要利用智能教学平台给学生构建生动的情境模式, 在此过程中有效促进人机协同、师生互动的良好教学氛围, 让学生可以在情境下与AI工具产生交互, 从而开展深度探究学习<sup>[3]</sup>。例如, 在学习“圆的面积”时, 教师可以基于问题情境引导学生去推导圆的面积计算公式, 提出的问题是: “大家思考一下, 如何计算一个餐盘的面积?” 这样的问题情境还可以与学生的生活情境结合, 生成另一层面上的生活情境。学生先进行分组, 然后再借助几何画板软件将圆等分成不同的等份, 在软件上进行拖拽, 将被等分的扇形拼成一个近似的长方形。学生借助AI可以计算出所拼图形的长、宽与圆半径、周长之间的关系。在此过程中还需要观察这一拼图的过程, 从而发现分割的奥秘, 即“分割越细, 越接近长方形”, “长方形的长近似于圆周长的一半( $\pi r$ ), 宽近似于半径( $r$ )”的规律, 最终在此基础上能够推导出面积公式 $S=\pi r^2$ 。又比如, 在学习“统计表与条形统计图”时, 教师可以基于

生活情境鼓励学生开展“班级学生早餐喜好的调查”活动, 学生可以提前设计好关于早餐喜好的调查问卷, 每个学生都需要在线上提交, 由AI系统进行统一的收集和处理, 在此基础上生成一个基础的数据表。然后由学生进行更加高阶的数据整理, 包括分类、统计、绘图等。学生还可以在AI工具的辅助下自动生成多种样式的条形统计图, 然后对比图表之间的异同点, 将统计图设计得更加清晰美观。在统计图基础上还可以拆解其中的问题, 深入挖掘数据, 由此培养学生的数据意识与应用能力。

### (三) 依托技术拓展资源, 梳理完整知识结构

在现有的小学数学教材中, 知识容量是有限的, 为了拓展学生的思维和视野, 教师同样可以依托人工智能技术来拓展资源, 在此过程中打破教材知识与课外知识之间的壁垒, 让学生在梳理完整的知识结构, 建立起知识之间的联系。AI教学系统可以全面梳理小学阶段的“数学知识图谱”, 其中包括从“整数计算”到“分数、小数计算”; 从“加减法”到“乘除法”; 从“点线面”到“体”的串联式知识点, 有效促进知识的衔接和融合。例如, 在讲解“平行四边形面积”一课时, 教师可以让学生在“云端”的思维导图上点击本节课的内容, 画面中随之呈现的知识点包括“长方形面积”这是学生计算矩形面积的基础, “三角形面积”帮助学生建立起推导思想, 以及“梯形面积”等等。这样的教学方式有利于学生在课堂上举一反三, 通过知识体系温故而知新。此外, AI系统还可以根据学生的学习进展和目标, 为他们拓展课外的教学资源, 包括课外习题、历史故事、生活案例等。有助于将数学知识编织成一张纵横联结、紧密联系的网路, 在建构知识体系的基础上提升灵活运用能力。

### (四) 优化课后作业设计, 智能分层全面提升

在小学数学教学中, 教师还可以借助人工智能给学生布置作业, 优化传统的作业设计, 使其真正契合学生的需求。数学课后作业是延伸教学、巩固知识、培养思维的重要手段, 因此教师需要利用AI系统进行智能分层布置, 从以往的统一作业发展为弹性化的作业形式, 全面提升学生学习能力。在每节数学课后, AI系统都可以深入评估学生在完成随堂练习题时的表现, 根据课堂的反馈结果来生成不同难度和层次的作业, 其中包括“基础巩固层”、“能力提升层”和“思维拓展层”。基础巩固层的作业主要面向全班学生, 其中涵盖了教材中学生必须掌握的核心知识点, 作业题型也相对而言比较简单,

一般以选择题、填空题、判断题、计算题等为主。能力提升层的作业主要面对班级中百分之七十以上的学生，考查学生对于数学知识的应用能力。AI系统能够将题库中的知识加以变形，然后形成新的应用题、综合题，要求学生结合所掌握的知识和自己的理解来解答。思维拓展层的作业面向的是班级中前百分之三十的学生，重点考查学生在数学学习中的思想方法与探究能力。题型丰富多变，可能以微项目任务、实践活动为主。在数学作业智能分层和分发的过程中，学生不仅可以完成自己能力范围内的作业，也可以进行提升，自觉强化学习能力。此外，AI系统也会自动批改学生作业，给出参考答案，分析错题的出现频率和主要原因，由此为每一个学生建立一个“错题本”，并基于错题的类型和考点智能推送更多的习题用于巩固强化<sup>[4]</sup>。

#### （五）改进课堂评价模式，精准反馈学习问题

在以往的小学数学教学评价中，教师更加侧重关注学生的考试成绩，将分数作为评价学生学习成果的唯一要素。但是这样的评价方式忽视了过程的重要性，无法看到学生的进步，也就不能客观地评价教学效果。为此，AI技术的引入可以将课堂评价发展为“表现性评价+素养考查”的评价体系。首先，AI系统需要从多个层面入手采取学生的学习数据，除了直接的考试成绩之外，还应当贯穿数学教学的全过程，其中既包含学生在课堂活动中的参与度，答题的准确率，也包括课堂互动的频次与质量、数学实践任务完成情况、作业的完成质量等等，这些都是评价中需要参考的要素。其次，AI系统可以根据课堂表现的直观反馈给学生建立起自动智能化的“数学成长档案”，其中记录学生的进步曲线和能力发展的雷达图等。在更加全面的核心素养维度上检测学生的

表现水平，给出中肯的评价。最后，AI技术还可以发挥学情预警与干预的作用，教师需要在系统中设置不同的关键指标阈值，比如学生的高频词错题（大于三次）、知识点全班平均掌握度低于设定值等，AI就可以自动预警，主动推送问题。教师接收到这些预警信息之后，则要根据精准的预警来调整教学策略，优化资源分配。

#### 结束语

综上所述，在新时期背景下，人工智能赋能小学数学教学可以发挥激发兴趣、适配需求、优化流程的价值，有效创新数学教学模式的创新与发展。人工智能在教学领域的运用也呈现出一个以技术驱动、数据挖掘、人机协同的智慧教学体系，在未来能发挥出更大的优势。但是，教师也要认识到技术带来的除了机遇还有挑战，教师应该努力提升自身的信息素养，把握好人工智能运用的伦理边界。从而在之后的数学教学中继续开拓技术应用探索，深化技术与教学内容的融合设计，让人工智能成为提升小学数学教育质量，促进课堂创新发展的驱动器。

#### 参考文献

- [1] 刘志忠, 谭卫佳. 人工智能赋能小学课堂教学的内涵, 条件与实践进路 [J]. 教学与管理, 2025 (29): 1-5.
- [2] 张钦钦. 生成式人工智能技术赋能小学数学教育的研究 [J]. 智力, 2025 (10): 34-37.
- [3] 卜俊. “智教慧学”: 人工智能赋能小学数学教学变革 [J]. 小学数学教育, 2024 (14): 48-50.
- [4] 庄婉萍. 人工智能赋能小学数学教学课堂变革研究 [J]. 福建教育研究, 2025 (6): 90-92.