

# 人工智能赋能小学数学教学变革的实践探索

文/江门市新会华侨实验小学 苏剑辉

人工智能技术展现出巨大潜力，不仅能提供个性化的学习体验，赋予学生更多选择权，还能通过智能化工具和游戏化学习场景激发学习兴趣，助力教育公平的实现。

## 一、人工智能赋能小学数学教学变革的挑战

### 1. 具象思维与抽象算法的内在矛盾

小学阶段的学生正处于思维发展的关键时期，其思维以具象思维为主，即通过直观、具体的形象来理解和认识事物。数学学科本身具有高度抽象性，而人工智能在数学教学中的应用，特别是算法、模型等概念的引入，进一步加剧了这种抽象性。例如，人工智能辅助教学中涉及的复杂算法逻辑（如数据排序、图形识别），对小学生而言理解难度较大。具象思维与抽象算法之间的内在矛盾，要求教师在教学过程中投入更多精力，寻找合适方法，将抽象算法转化为学生易于接受的具象形式。

### 2. 跨学科融合的教学设计困境

人工智能赋能小学数学教学的一个重要方向是实现跨学科融合，即将数学与计算机科学、信息技术等学科相结合。这种融合在实际教学设计中面临明显困境。一方面，小学数学教师普遍缺乏跨学科知识背景，难以将人工智能相关内容有机融入数学课程。另一方面，不同学科的教学目标、方法和评价标准存在差异，导致跨学科教学设计难以无缝衔接。例如，数学教学侧重逻辑推理和计算能力，而计算机科学更强调算法思维和编程能力。如何在教学设计中打破学

科壁垒，实现数学与人工智能相关学科的深度融合，是当前教学变革需克服的关键障碍。

## 二、人工智能赋能小学数学教学变革的意义

### 1. 激活教育公平新动能

人工智能在小学数学教学中的应用，为推进教育公平注入了新动能。传统模式下，教育资源分配不均现象突出，尤其体现在城乡和区域之间优质教育资源的差距上。人工智能技术的普及为缩小这一差距提供了可能。借助在线学习平台、智能辅导系统等工具，学生可突破时空限制，获取高质量的数学学习资源。例如，智慧教学平台能根据学生的学习进度与能力，定制个性化学习路径与练习，使每位学生都能按自身步调掌握知识。这种个性化、智能化的教学方式，不仅能满足多样化学习需求，更能为资源不足地区的学生提供与城市学生同等水平的学习机会。

### 2. 游戏化学习机制激发学习动机

在小学数学教学中，激发学习动机是提升效果的关键。人工智能技术通过游戏化学习机制有效唤醒学生的学习兴趣 and 内在动机。游戏化学习将游戏元素与机制融入学习过程，以增强学习的趣味性和挑战性。依托人工智能，教师可设计互动性强、趣味性高的数学学习游戏。例如，利用 VR 技术或 AR 技术，学生能沉浸式参与解决数学问题，如在虚拟场景中探索几何图形性质或解决实际问题。此外，人工智能可根据学生游戏表现实时调整难度，确保其始终处于“最近

发展区”，既感受挑战又不因过度困难而丧失信心。这种方式不仅能激发兴趣，更能培养自主学习和问题解决能力。更重要的是，游戏化学习环境让学生在轻松氛围中掌握知识，从根本上转变学习态度，从“要我学”转向“我要学”，为终身学习奠定基础。

## 三、人工智能赋能小学数学教学变革的路径

### 1. 构建个性化数学学习平台

开发个性化数学学习平台是实现小学数学因材施教的重要手段。学生水平与学习进度各异，传统教学方式难以适应。基于人工智能技术，个性化平台可分析学生的学习数据（如作业、测试、学习时长），评估其知识掌握程度和学习风格，从而为每个学生定制学习路径。例如，平台可为基础薄弱学生提供更多基础练习和讲解视频，助其建立信心；对学有余力者，则可推送拓展性题目（如奥数、数学建模）进行思维训练。以“分数”学习为例，平台可根据学生对概念的理解程度，推送从简单加减法到复杂应用题的练习，引导其逐步深入理解。这种个性化路径能提升学习效率，增强自信与兴趣，转变学习态度。

### 2. 应用智能辅导工具实现精准教学

智能辅导工具是人工智能赋能教学的重要助力。它们通过大数据分析和智能算法，为教师提供精准教学支持，帮助教师深入了解学情。例如，智能作业批改系统能快速准确批改作业并生成详细学情报告，找出学生的知识薄弱点。以“四则混合运算”为

例,教师布置作业后,系统能迅速反馈答题情况。若显示多数学生在“ $24 \div (3+1) \times 2$ ”上出错,表明学生对“先算括号内运算”规则理解不足。教师可据此在课堂重点讲解运算顺序,并设计针对性练习,如“ $36 \div (9-3) \times 4$ ”“ $(12+8) \times 2 \div 5$ ”。此外,辅导软件能提供即时答疑。例如,学生在完成“面积计算”作业时对“长8厘米、宽5厘米的长方形面积”感到困惑,工具可即时提示解题

思路:“长方形面积=长 $\times$ 宽=8厘米 $\times$ 5厘米=40平方厘米。”这种个性化辅导既解决具体问题,又增强自主学习能力,提升学习效果。

### 3. 创设游戏化学习场景增强体验

创设游戏化学习场景是赋能教学的重要路径。教师可将数学知识融入趣味游戏场景,有效激发学习兴趣与内在动机。例如,开发数学主题电子游戏,让学生在游戏中完成数学任务(如解谜题、做运算)。以“数字迷

宫”游戏为例,学生需通过计算加减法找到通往终点的路径,既锻炼计算能力,又增强逻辑思维。游戏中的积分、徽章、等级等奖励机制能提升学习成就感。人工智能可基于学生表现动态调整难度,维持适度挑战感。进一步结合VR、AR等技术,可构建具真实感的数学学习环境。例如,学习“几何图形”时,利用AR技术让学生在虚拟环境中观察、操纵图形,直观感知其属性与特征。

## “双减”政策下小学数学高效课堂教学策略

文/江门市新会区平山小学 谭美婵

“双减”政策要求强化校内教育主阵地作用,这为课堂教学提出了全新要求。教师必须以课堂教学为抓手,通过创新教学模式提升教学效率,着力构建高效、优质的小学数学课堂。其核心特征在于引导学生最大限度地参与课堂,充分接受数学原理学习与思维训练,从而有效减少课后负担,实现学习效率的全面提升。

### 一、“双减”政策下小学数学课堂教学的现存问题

1. 教学模式单一,学生学习内驱力不足

当前小学数学教学普遍存在模式单一的问题,不少课堂仍存在“一言堂”“满堂灌”“填鸭式”等问题,教师难以创新教学思路,难以调动学生的参与度与积极性。课堂氛围单调,学生学习效率低下,部分数学基础薄弱的学生甚至产生厌倦情绪,阻

碍了“双减”政策的有效落实。

2. 启发性提问缺失,学生思维培养缺位

现实中的小学数学教学仍多以平铺直叙为主,教师机械讲解公式原理,直接揭示数学规律,再辅以习题训练。这种“填鸭式”教学虽能在短期内提高习题解答效率,却难以真正启发学生数学思维。思维训练的缺失,将导致学生难以适应未来更深层次的学习,影响其在数学领域的可持续发展。

3. 作业设计同质化,减负实效不彰  
一些小学数学教师忽视了作业设计的优化,对全班布置统一、单一的作业内容,缺乏层次性与针对性。不同学业水平的学生难以通过作业获得符合其需求的知识巩固与提升,甚至出现抱怨作业量大、难度过高等现象,削弱了减负的实际效果。

### 二、“双减”政策下小学数学高效课堂的优化策略

1. 创设趣味化教学情境,激活课堂参与

教师需从课堂入手,精心营造趣味盎然的学习氛围,让学生乐在其中,切实感受学习的价值与乐趣。

例如,教学“比例”知识点时,为帮助学生深刻理解,教师可引入生活实例:“操场上有棵大树,如何测量它的高度?”学生兴致勃勃地展开讨论。教师继续引导:“只需一把尺子。”学生注意力高度集中。“选择一个晴天,背对太阳与大树并排站立,观察树影和自身影子的关系……”进而提问测量方法。有学生灵光闪现:“用尺子测量大树影长和老师影长,二者形成比例关系;再测量老师实际身高,依据比例关系即可推算出大树实际高度。”此回答令全班豁然开朗,瞬间理解了“比例”原理,并充满热