

基于人工智能视角的小学数学课堂建设策略

王朝阳

北京市陈经纶中学嘉铭分校, 北京 100101

DOI: 10.61369/VDE.2025290022

摘 要 : 人工智能飞速发展的新时代背景下, 小学数学课堂建设正经历着前所未有深刻变化, 不断向数字化、现代化方向转型。对新技术融入数学课堂, 一线教师要打起精神加油干, 构建生动、趣味、多元的现代数学课堂, 学生要加紧学习智能技术, 用科技赋能数学学习提高自身数学水平。也以此解决传统数学课堂模式单一、评价不足等方面的问题, 驱动数学教育现代化转型与升级, 值得我们深入探索与实践。

关 键 词 : 人工智能; 小学数学课堂; 现状; 建设策略

Construction Strategies of Primary School Mathematics Classrooms from the Perspective of Artificial Intelligence

Wang Chaoyang

Jiaming Branch of Beijing Chenjinglun High School, Chaoyang District, Beijing 100101

Abstract : Against the backdrop of the rapid development of artificial intelligence in the new era, the construction of primary school mathematics classrooms is undergoing unprecedented profound changes, continuously transforming towards digitalization and modernization. For the integration of new technologies into mathematics classrooms, frontline teachers need to rise to the challenge with enthusiasm to build vivid, interesting, and diverse modern mathematics classrooms. Students should actively learn intelligent technologies, empower their mathematics learning with science and technology, and improve their mathematical proficiency. This approach also aims to solve problems such as the single mode and insufficient evaluation in traditional mathematics classrooms, driving the modernization transformation and upgrading of mathematics education, which is worthy of in-depth exploration and practice.

Keywords : artificial intelligence; primary school mathematics classrooms; current situation; construction strategies

引言

全球教育深化改革, 对人工智能技术的融合应用已经进入新的阶段, 为数学教育带来新的契机与挑战。作为一线教师, 要深刻认识人工智能应用于数学课堂的积极作用, 并挖掘与之契合的教学模块与教学重难点, 充分利用技术变革提升教育质量, 也为自身能力素质赋能, 实现高素质人才支持数学教育现代化改革, 使之同步发展。尤其通过数据采集与分析, 精准描绘学生的认知图谱, 剖析知识点与脉络, 通过课堂监控记录答题效率、抬头率, 实现课堂情况分析与动态评价, 诸如此类的还有很多。这将逐步构建出以学生为中心的智慧数学课堂, 回应时代对创新人才培养的迫切需求, 何乐而不为呢?

一、人工智能 (AI) 技术概述

人工智能 (AI), 作为最前沿、热门的技术之一, 正以前所未有的速度影响着全球经济、社会和文化。基于机器学习与计算机语言的整合, 可以实现超越人类精确度和速度的各类拟人操作, 为各个行业发展带来前所未有的变革与机遇, 教育领域也是

如此^[1-3]。具体来说, 人工智能技术转化课堂模式, 推进线上、线下融合教学; 人工智能技术辅助教学测评, 构建完整教学评价体系……以人工智能设备配置, 辐射到数学课堂中, 促进学生自主学习、合作探究, 也为个性化学习提供支持力量。人工智能辅助下, 数学课堂生动有趣, 学生的学习热情在潜移默化中提高, 可以说是一举多得。相信人工智能对各学科的改造和渗透, 未来还

有很长的路要走。

二、小学数学课堂建设现状与问题

小学数学课堂建设在新时代背景下已经取得诸多成果，可以说是在如此之多学科条件下，已经初具融合教育形态的了。当然，这也意味着人工智能对数学课堂的改造渐入佳境，能够有效提升教学效率与质量^[4]。但深层次的问题仍然突出，以下进行详解：一是教学目标仍存在“重知识轻素养”倾向，部分教师过度聚焦计算速度与解题技巧，忽视数学思维、逻辑推理及实际应用能力的培养，导致学生陷入机械刷题，缺乏对数学本质的理解；二是课堂互动形式化严重，虽普遍采用小组合作，但往往流于表面热闹，缺乏深度思维碰撞，教师主导性过强，学生主体地位未真正落实，质疑与创新精神受抑；三是差异化教学实施困难，面对班级学生基础参差不齐的现状，教师难以兼顾“吃不饱”与“跟不上”的两极需求，分层作业与个性化指导往往因精力有限而缺位；四是评价体系单一，仍过度依赖纸笔测试分数，过程性评价、表现性评价机制不完善，难以全面反映学生的数学核心素养发展；五是部分农村或薄弱学校硬件设施更新滞后，教师信息技术融合能力不足，优质数字资源利用率低，制约了课堂现代化进程^[5]。综上，小学数学课堂亟需从“教为中心”转向“学为中心”，深化教学方式变革，完善多元评价，强化师资培训，以真正落实核心素养导向的育人目标。

三、基于人工智能视角的小学数学课堂建设策略

（一）数据驱动决策

人工智能视角下对小学数学课堂模式进行重构，首要任务是用好、用对智能资源，让丰富的内容涌入，为数学课堂增色添彩。通过智能教学平台与自适应学习系统，学生在课前预习、课中互动及课后作业中产生的海量行为数据被实时采集并深度挖掘，包含了答题的正确率，涵盖了思考时长、错误类型分布、知识点掌握轨迹以及思维路径的细微偏差等等。教师借助可视化数据看板，能够瞬间洞察班级整体的知识盲区与个体学生的认知瓶颈，从而在备课阶段就制定出极具针对性的教学方案，实现“以学定教”^[6-7]。例如，系统若显示某班级在“分数除法”概念上普遍存在理解障碍，教师便可自动调取相关的微课资源与变式练习，在课堂上集中突破这一难点，而非按部就班地重复已知内容。这种基于数据的决策机制，不仅大幅提升了课堂教学的时效性，更让因材施教从理想走向现实，确保每一位学生的个性化学习需求都能得到及时响应，真正构建起一个动态调整、精准施策的现代化数学课堂生态，让数据成为连接教与学最坚实的桥梁。那么，学生以及家长也可以用此类教辅系统，实现自查自纠、辅助学习，让学生不仅在课堂上学会数学知识，在课堂之外也能够用好数学知识，真正提高他们的数学素养与学习能力。此类方法策略还可以推广到更多学科之中，让学生自主学习成为主流，培养他们形成优良学习习惯、终身学习习惯。

（二）人机协同实践

人机协同实践是新时代数学课堂改革的重心，有必要重新分配师生角色任务，通过教师参与、学生主体、AI辅助调动课堂氛围，形成全新的教与学范式。具体来说，人工智能技术的应用，为师生覆盖一些琐碎任务，通过机器学习辅助教或学，也给教师、学生减轻负担。那么，他们有更多时间和精力精进自身，提出关于数学教育的全新范式，即回归教育本质、专注情感体验、思维启迪与价值观重塑^[8]。那么在课堂上，教师利用智能工具创设生动的数学情境，如通过虚拟现实技术展示立体图形的展开与折叠，或利用算法生成无限变化的几何变换演示，让学生在直观体验中感悟数学之美；而学生则在与智能助手的交互中，获得量身定制的学习支架，按照自己的节奏探索解题策略。教师不再是知识的单向灌输者，而是学生学习路径的设计者与思维碰撞的组织者，他们依据AI提供的学情预警，适时介入小组讨论，引导学生进行深度反思与批判性思维训练^[9-10]。这种人机优势互补的协同机制，既保留了人类教师特有的温度与智慧，又发挥了人工智能高效处理信息与个性化服务的优势。在今后，不论是对称旋转、比例、面积计算等等专题单元中，都可以由学生主导智能技术运用，在不同的软件中绘图、分析，得到自己的见解，以人机协同激活学生潜能，奠定他们自主学习、合作探究，以及数学素养全面发展的坚实基础。

（三）多元模式构建

通过智能辅助，对课堂模式进行重构，形成微课、翻转课堂、智慧模式等等，必将带来更好的效果，让师生满意。用好智慧技术，形成线上线下融合的混合模式、虚实结合的沉浸场景、课内外贯通的教学新生态，值得我们深入探索与实践。具体教学场景是课前学生通过智能终端完成前置性学习任务，系统自动反馈预习情况，使课堂起点更加精准；课中教师利用大数据分析组织分层教学，针对不同水平的学生群体设计差异化的探究活动，或利用虚拟仿真实验室让学生在头脑并用中验证数学猜想；课后，智能系统根据课堂表现自动生成个性化的巩固方案，推送适合其最近发展区的挑战任务^[11-12]。此外，人工智能还支持跨学科的主题式学习，将数学与科学、艺术等领域深度融合，通过算法模拟复杂现实问题，引导学生在解决实际问题中应用数学知识。师生还可以开发更多教学模式，结合本校、本班的实际情况进行延伸，形成适合自己的教学活动，充分尊重师生差异和兴趣特长，达到事半功倍的教育效果。逐渐地，数学课堂成为一个开放、灵活的成长空间，托起学生健康成长、素质拓展的全新成长之路。

（四）评价有效反馈

多元、长效的教学反馈对于数学教育改革来说至关重要，还关系到数学智慧化、现代化教育是否能够持续发展，真正为师生带来滋养和新的成长。因此在人工智能的支持下，我们要充分认识到智慧评价的重要性，教后及时反馈，学后及时评价，逐步构建构建全过程、多维度、即时性的智能评价新范式。在传统教学中，评价往往滞后且片面，难以全面反映学生的思维过程与素养发展，而人工智能技术能够通过自然语言处理、图像识别等行为

分析技术，对学生在课堂上的发言质量、解题步骤、合作表现乃至情感态度进行伴随式采集与多维画像。系统不仅能即时判定答案对错，更能深入分析错误背后的认知根源，如概念混淆、逻辑断层或计算失误，并即刻生成针对性的诊断报告与改进建议，推送给教师与学生。这种即时反馈机制让学生能够在错误发生的当下就获得纠正与指导，避免了错误认知的固化，同时也让教师能够动态调整教学策略，实现“教－学－评”的一体化^[13]。这一评价体系关注学生的纵向成长轨迹，通过长期数据积累生成个性化的素养发展图谱，引导师生从单纯追求分数转向关注核心素养的全面提升，具有深远意义。

四、结论

总的来说，人工智能驱动的数学课堂建设不是一蹴而就的，对新时代数学教师做出了诸多要求。教师要掌握人工智能技术，利用好一切可利用的资源平台，为学生独立思考、自主学习与合作探究做好铺垫，实现数据驱动决策；同时要“授人以渔”，引领学生用好智能技术学习，不仅在课上学会、学好数学，在其他课余、课外时间也要耕耘数学“田地”，实现一分耕耘、一分收获；最后是动态监控与评价，真正做到教学有反馈，提高数学教育水平，实现数学教育创新发展。这需要广大教育者与学生共同努力，一起为建设教育强国奠定坚实基础。

参考文献

- [1] 李夫梅. "双减"政策下信息技术与小学数学教学的融合研究[J]. 中国新通信, 2024, 26(24): 206-208.
- [2] 苏文博, 葛禹辰, 俞晴雯, 等. 生成式人工智能助力小学数学教学创新——以"分数乘法"为例[J]. 信息与电脑(理论版), 2024, 36(21): 11-14.
- [3] 满俊东. 核心素养背景下小学数学与信息技术深度融合路径探究[J]. 中国新通信, 2024, 26(20): 182-184.
- [4] 王海强. 小学数学教学借助计算机技术培养学生独立思考能力的探究[J]. 中国新通信, 2024, 26(19): 164-166.
- [5] 谭艳. 数字时代下智能玩具在小学数学教学中的应用价值研究[J]. 玩具世界, 2024, (09): 229-231.
- [6] 刘素贞. 人工智能技术在小学数学教学中的应用与创新研究[J]. 中国新通信, 2024, 26(17): 167-169.
- [7] 卜俊. 大数据赋能小学数学作业精准化的探索——以"Likids"自适应人工智能教育云平台为例[J]. 南京晓庄学院学报, 2024, 40(02): 32-38.
- [8] 史远, 刘寅, 付蓉. 人工智能技术助力课堂减负增效——以小学数学为例[J]. 中国现代教育装备, 2023, (22): 42-43+51.
- [9] 程志舟. 人工智能技术与小学数学教学的深度融合策略[J]. 亚太教育, 2023, (21): 10-12.
- [10] 曾春燕. 信息技术背景下小学数学教师教学反思能力提升策略研究[J]. 中国新通信, 2023, 25(10): 194-196.
- [11] 盛海迪, 唐斌. 人工智能视域下的小学数学教学分析与模式设计[J]. 教学与管理, 2023, (11): 36-39.
- [12] 许世红, 邓伟伦, 王芳, 等. 人工智能视域下课堂教学智慧评价: CSMS 推动小学数学核心素养培育的案例研究[J]. 教育测量与评价, 2022, (04): 30-42.
- [13] 袁晓霞, 卓毅. 构建小学数学"AI+教师"双师协同教学课堂的研究[J]. 福建轻纺, 2022, (07): 41-44.