

深度学习背景下人工智能在初中数学课堂 教学中的融入探讨

蓝金鲜

广西百色平果市实验初级中学

摘要：人工智能技术的迅猛发展正逐步重塑基础教育领域的教学模式，初中数学课堂作为逻辑思维培养的重要阵地，面临教学方式革新的迫切需求。深度学习算法的突破性进展，为个性化教学与精准化辅导提供了技术支持。当前初中数学教学中，传统班级授课制难以满足学生认知差异化的现实困境，而人工智能技术在教育场景中的应用仍存在工具化倾向明显、教学适配性不足等问题。如何构建符合初中生认知规律且有效衔接课堂教学目标的智能教学系统，成为深化数学教学改革的关键议题。

关键词：深度学习；人工智能；初中数学

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.06.082

引言

教育信息化 2.0 时代的到来，促使人工智能技术成为破解初中数学教学瓶颈的创新突破口。深度学习赋能的智能系统通过多维数据分析与模式识别，为破解班级教学标准化与学生发展个性化之间的矛盾提供新思路。当前数学课堂中，知识传授效率与思维培养质量的失衡问题长期存在，而智能技术的介入往往局限于课后练习环节，未能有效渗透至课堂教学核心流程。如何实现智能技术从辅助工具向教学要素的实质性转变，成为提升数学课堂育人效能的重要研究方向。

一、构建智能化学习环境，激发深度学习热情

在深度学习理念持续向教育领域渗透的当前形势下，构建智能化学习环境对激发学生学习热情、推动深度学习有着不可忽视的意义，智能化学习环境依靠先进技术手段，为学生营造出充满趣味且具挑战的数学学习空间，从理论角度讲，智能化学习环境借助高度逼真的数学情境，突破了传统教学的时空局限，让学生好似身处真实的数学世界。这种沉浸式体验极大激发了学生的探索欲，促使他们在好奇心驱使下主动投入学习，智能教学系统如同贴心的学习伙伴，能依据学生学习进度与特点，提供个性化学习资源并给予指导，虚拟实验室为学生搭建了安全便捷的实验平台，使他们可自由开展各种数学实验，验证数学理论，这些工具的使用，为学生打造了直观、生动且互动性很强的学习场景，可学生更直观地掌握数学知识，培养空间想象能力与几何直觉，为深度学习奠定基础^[1]。

以几何图形教学作为实例，教师巧妙借助 AI 技术创建出极为逼真的三维几何模型，当学生踏入这个虚拟的三维空间之时，他们仿若拥有了一把神奇无比的钥匙，可以自由自在地对几何图形进行旋转、缩放以及平移操作，在学习三角形内角和定理的过程中，AI 所提供的不同形状、大小各异的三角形模型令学生眼界大开。他们不再仅仅局限于书本上呈现的静态图形，而是可从多个不同角度去观察并理解几何图形的概念与性质，借助亲自进行操作以及观察，学生直观地体会到三角形内角和始终为 180 度这一规律，这种深刻的体验使得他们对几何学习产生了浓厚的兴趣，为后续的深度学习注入了持续不断的动力。构建智能化学习环境是时代发展的必然走向，也是教育创新的关键举措，它为初中数学教学给予了全新的活力与机遇，让学生在更为优质、高效的环境里开启深度学习之旅，实现数学素养的全面提升。

二、运用 AI 数据分析技术，实现精准教学指导

本研究主要关注深度学习技术推动下的初中数学课堂重新构建，着重突出教育本质和技术手段的有机融合，以教学要素重新组合的角度展开，着重研究智能诊断系统在学情分析方面的精度提高、适应性学习路径的动态形成以及师生互动模式的智能化转变等关键领域，AI 智能环境有强大的数据处理能力，为数学教学提供了以往未曾有过的数据支撑。借助对学生学习数据的深入挖掘，教师可获得全面且系统的学情分析，涉及知识点掌握情

况、错误类型分布、学习风格偏好等多个维度的信息，这种依靠数据的教学模式打破了传统的“一刀切”教学方法，让教师可以依据数据反馈及时调整教学策略，为每个学生提供契合其认知特点的学习路径。AI 数据分析可找出学生的知识漏洞，还可以预测潜在的学习险阻，使教师可提前进行干预，避免学习障碍产生累积效应。

以几何证明教学作为实例，AI 系统对学生解题数据加以分析后发现，大概 40% 的学生在三角形全等证明过程中存在险阻，主要体现为没办法准确识别恰当的全等判定方法，系统深入细分数据后发现，在这些存在险阻的学生里，有 60% 在辅助线的添加上存在妨碍，依据这一分析结果，教师专门设计了“辅助线添加技巧”专项训练模块，并且借助 AI 生成了一系列难度呈递进状态的练习题^[2]。练习题从简单的单一辅助线问题起步，逐渐过渡到需要添加多条辅助线的复杂问题，经过这种精准的教学干预，三周后的评估说明，这些学生在几何证明中的成功率提升了 35%，辅助线添加能力有了明显提高，这一案例全面呈现了 AI 数据分析在识别学习瓶颈、制定针对性教学策略方面所有的强大价值。

三、利用生成式 AI 提供个性化学习支持

在深度学习的大背景之下，教育越来越重视因材施教，目的在于契合不同学生各种各样的学习需求，生成式 AI 依靠其强大的数据处理以及智能生成能力，在初中数学教学里呈现出了无与伦比的优势，可以为学生提供极具个性化的学习支持，成为推动学生深度学习的强大动力，从理论方面来讲，每个学生都是独特的个体，在学习进度、知识掌握程度以及学习风格等方面有着十分突出的差异。传统“一刀切”的教学模式很难兼顾这些差异，使得部分学生“吃不饱”，部分学生“消化不了”，生成式 AI 打破了这种局限，它凭借全面收集和精准分析学生的学习数据，比如课堂表现、作业完成情况、测试成绩等，深入了解每个学生的学习特点，基于此，AI 可为每个学生量身打造个性化的学习路径，精准推荐符合其当前水平和需求的学习资源与练习题。这种个性化支持可精准解决学生的学习痛点，激发他们的学习兴趣和动力，让学生在适合自己的学习节奏中逐步深入剖析数学知识，实现深度学习。

以函数教学作为实例，生成式 AI 充分彰显出其有的个性化支持方面的强大功能，在函数知识的学习进程里，学生的学习状况存在着较大差异，对于那些学习进度较快且理解能力较强的学生而言，生成式 AI 会推荐有拓展性的学习内容，比如给出函数在实际生活中的应用案例，像是股票价格走势分析以及人口增长模型等，以此让学生体会到函数与现实世界存在的紧密联系，拓宽他们的数学视野，引导学生去进行复杂函数的图像分析，例如三角函数与指数函数、对数函数组合之后的图像变化规律，以此锻炼他们综合运用知识的能力。而对于学习进度较慢并且基础知识较为薄弱的学生，AI 会提供数量众多的基础知识巩固练习，比如函数的定义、性质、表示方法等，帮助他们夯实基础，生成式 AI 还可依据学生在学习过程中暴露出来的薄弱环节，精确地生成有针对性的练习题，例如当发现部分学生在函数单调性判断方面存在险阻时，AI 会生成多种类型的函数单调性判断练习题，囊括简单的多项式函数、分式函数以及含有参数的函数等，借助不同难度层次的题目，逐步引导学生掌握函数单调性的判断方法，强化他们对这一知识点的理解与运用。在生成式 AI 的个性化支持之下，每个学生都可在函数学习中寻找到适合自身的学习方向，获得有针对性的提升，深度学习的目标可逐步达成^[3]。

四、借助 AI 创建动态教学课件，辅助深度理解

在数学教学领域，学生理解抽象概念存在较大险阻，生成式 AI 的出现为解决该问题开拓了新途径，教师可借助生成式 AI 制作动态数学教学课件，把抽象数学概念以直观且形象的形式呈现，帮助学生理解数学知识，动态教学课件有传统静态课件没有的优势，传统静态课件多以文字、图片和简单图表构成，对于一些抽象数学概念，学生很难依靠这些静态内容形成直观认识。动态教学课件则可生动呈现数学概念的形成过程与变化规律，在生成式 AI 的帮助下，教师可将抽象数学概念转变为动态图像、动画或模拟实验，让学生亲眼看到数学概念的发展与演变，这种直观展示方式，有利于学生更有效地理解抽象数学知识，推动他们进行深度学习。

以函数图像平移的讲解作为例子，函数图像的平移属于初中数学里相当关键的一个知识点，然而不少学生

在学习这个内容的时候会觉得困惑，对于函数图像平移的规律以及本质难以理解，要是教师借助生成式 AI 去创建动画课件，那么就能把这一问题妥善解决，在课件里，函数图像会依据参数的变化而产生平移，学生可清楚地看到函数图像平移的方向以及距离。当参数渐渐增大或者减小的时候，函数图像会相应地向左或者向右、向上或者向下进行平移，借助观察动画演示，学生可以直观地领会函数图像平移的规律，深刻地理解函数图像平移的本质，这样一种动态的教学展示，让学生对函数图像平移的理解更为深刻，不会只是停留在死记硬背公式的层面。借助 AI 创建的动态教学课件，提升了学生的学习效果，而且还激发了他们的学习兴趣，动态的图像以及动画更有吸引力与感染力，可吸引学生的注意力，促使他们更加主动地参与到学习当中，学生在观察和思考动态课件的过程中，持续探索数学知识的奥秘，培养了自身的观察能力、思维能力以及创新能力^[4]。

五、运用 AI 模拟数学实验环境，加深概念理解

初中数学知识体系里概率是抽象又关键的概念，学生理解它常存一定险阻，生成式 AI 出现给概率教学带来新契机，依靠模拟数学实验环境能让学生亲自体验知识形成过程，有效加深对概率概念的理解，传统教学时教师多借助理论讲解与简单示例传授概率知识，可学生缺乏直观感受，难以真正领会概率本质。生成式 AI 打破了这一局限，它能模拟抛硬币、掷骰子等概率实验环境，给学生提供一个虚拟但真实可感的实验平台。

以学习概率概念作为示例，教师利用生成式 AI 来模拟抛硬币实验，在这个虚拟的环境里，学生好似身处一个真实的实验场景之中，如同在现实情况下一样可多次抛掷硬币，每一回抛掷之后，系统都会立刻显示硬币正面与反面的出现状况，学生可自行设定实验的次数，从几十次一直到几百次甚至更多。随着实验次数持续增多，学生可清楚地观察到正面和反面出现的次数以及频率的变化，刚开始的时候，正面和反面出现的频率或许波动比较大，不过随着实验次数不断积累，正面和反面出现的频率渐渐趋近于 0.5，这一动态的变化进程，让学生直观地体会到了概率的稳定性，他们并非被动地接纳“抛

硬币正面朝上的概率是 0.5”这一结论，而是借助自身的实验操作以及观察，亲身经历了概率的形成规律。这种模拟数学实验环境的办法，有许多优势，它使得学生可反复开展实验，不受时间与空间的约束，充分契合不同学生的学习需求，实验过程里数据实时呈现以及动态变化，提高了学生对数学概念的感性认知，激发了他们的学习兴趣与探索欲望，学生在亲身经历中，深入理解了概率的概念，还培养了数据分析能力与科学剖析精神。生成式 AI 模拟数学实验环境为初中数学概率教学注入了新的活力，它让学生从被动接受知识转变为主动探索知识，在亲身经历中加深了对数学概念的理解，为学生的深度学习奠定了坚实基础，随着技术持续发展，相信生成式 AI 将在数学教学中发挥更关键的作用，为培养有创新精神和实践能力的新时代人才贡献力量^[5]。

结语

在深度学习蓬勃发展的当下，人工智能融入初中数学课堂教学已是大势所趋。它以个性化学习支持、动态课件呈现、实验模拟以及小组合作学习引导等多元方式，为教学带来了全新活力。虽面临技术适配、教师能力提升等挑战，但只要我们积极应对，定能让人工智能更好地服务于教学，助力学生在数学世界中深度探索，收获知识与能力的双丰收。

参考文献

- [1] 黄贤明. 生成式人工智能在数学跨学科项目活动设计中的应用 [J]. 中学数学杂志, 2025, (04): 36-40.
- [2] 王东, 于鹏丹, 钟永江. 人工智能视域下初中数学图形与几何教学现状、问题及改进策略 [J]. 中小学电教, 2025, (Z1): 142-145.
- [3] 粘艺思. 浅析基于深度学习的初中数学主题式教学策略 [J]. 数学学习与研究, 2023, (20): 26-28.
- [4] 刘会影. 初中数学深度学习的理论解析与实际运用——以“平行四边形的性质”的教学为例 [J]. 数学教学通讯, 2022, (35): 38-39.
- [5] 李章成. 深度学习：从理解到设计——以初中数学学科为例 [J]. 数学教学通讯, 2021, (11): 47-48.