

AI 助力低年级小学数学——以图形的初步认识为例

顾雅娴

南通市崇川小学，江苏 南通 221007

DOI: 10.61369/ETR.2025470030

摘 要：在教育数字化转型背景下，人工智能技术为小学数学教学改革提供了新的方向和思路。本文以图形的初步认识课程为研究载体，围绕人工智能技术在小学数学中的创新应用进行深入分析，旨在为提升数学教学效果、推动小学教学改革提供一些有价值的借鉴和参考。

关 键 词：人工智能；低年级；小学数学；图形的初步认识

AI Assisting Primary Mathematics for Lower Grades—Taking “Preliminary Understanding of Graphics” as an Example

Gu Yaxian

Chongchuan Primary School, Nantong, Jiangsu 221007

Abstract： Under the background of educational digital transformation, artificial intelligence technology provides a new direction and ideas for the reform of primary school mathematics teaching. Taking the course “Preliminary Understanding of Graphics” as the research carrier, this paper conducts an in-depth analysis around the innovative application of artificial intelligence technology in primary school mathematics, aiming to provide some valuable reference for improving the effect of mathematics teaching and promoting the reform of primary school teaching.

Keywords： artificial intelligence; lower grades; primary school mathematics; preliminary understanding of graphics

引言

低年级数学教学是培养学生数学思维的起始阶段，对小学生未来学习具有重要的影响。“图形的初步认识”是低年级小学数学的内容之一，要求学生不仅要了解正方形、长方形、球等图形的基本特征，同时还需要培养学生空间思维、创新能力、应用意识等核心素养。然而，低年级小学生思维意识尚处于发育初始阶段，他们的思维能力较为薄弱。在传统数学教学中，部分教师教学观念陈旧，主要以“说教”“灌输”等教学方式，并且并未充分关注学生的差异性，导致学生对这部分知识掌握不透彻，空间思维培养效果不佳。在教育数字化转型背景下，人工智能的引入为小学数学教学注入了新的活力。借助人工智能的强大功能，教师可以将数学知识以更加直观、生动的方式呈现出来，激发学生学习兴趣，帮助他们更加深入地理解图形知识，从而提升教学效果。^[1]

一、人工智能融入低年级小学数学教学的意义

在数字化转型背景下，将人工智能融入小学数学教学中具有重要的现实意义。对此，本文就以下几个方面进行深入分析。

（一）激发学生学习兴趣

低年级小学生注意力持续时间短，他们比较喜欢游戏化、趣味性强的学习方式。将人工智能引入小学数学教学之中，借助在线教学平台、智能游戏、智能交互软件等工具，可以将原本抽象、难懂的数学知识转化为学生可观察、可感知的具象体验，不仅契合小学生的成长规律，还能有效激发他们的学习兴趣，调动其积极性和主动性^[2]。例如，在“图形的初步认识”教学中，教师可以利用虚拟现实技术，创设虚拟情境，使学生获得沉浸式体验的同时，帮助他们更加深入地掌握图形特征，培养其空间

思维。

（二）实现个性化教学

由于家庭背景、教育经历以及自身素养等多种因素，不同学生之间存在着一定的差异。而在以往的小学数学教学中，教师并未关注学生的差异性，往往采用“一刀切”的教学模式，导致不同学生的多元化需求难以被满足。而在人工智能助力下，教师可以利用人工智能强大的数据收集和处理功能，收集学生各项学习数据，并对其进行分析处理，从而帮助教师了解各个学生的学习进展、知识掌握程度以及学习风格等特点，并以此为参考，优化教学设计，革新教学模式，从而提升数学教学效果，更好地满足不同学生的学习需求，进一步实现个性化教学。

（三）丰富教学评价体系

当前，小学数学评价体系并不完善，以结果性评价为主，将

学生的考试成绩、测试成绩作为评价学生的主要标准，这导致评价结果缺乏全面性，难以充分体现学生的综合能力^[3]。而在人工智能助力下，可以实现“过程+结果”的全维度评价，借助其强大的数据处理功能，能够对学生的行为数据，如作业完成情况、课堂测试成绩、数学思维、提问次数等进行全面收集和分析，从多个层面、多个维度对学生进行评价，从而有效提升评价结果的准确性和全面性。

二、AI 助力低年级小学数学教学的现实问题

（一）AI 技术融入不深入

在当前的教学实践中，人工智能技术的引入仅停留在智能工具运用表层，并未与教学目标、教学内容等深度融合，难以将其作用充分发挥出来，从而影响小学数学教学效果的提升。例如，部分教师只是将人工智能作为展示课件、推送教学资源的工具，忽视了它在学情分析、能力培养等方面的作用。^[4]

（二）高阶思维培养不足

低年级小学数学的主要教学目标是激发学生学习兴趣，促进其数学思维发展。然而，在 AI 的助力下，部分教师过于依赖技术手段，而忽视了学生高阶思维的培养^[5]。例如，在“图形的初步认识”教学中，尽管部分教师运用图像、动画等形式吸引学生的注意力，激发他们学习兴趣，但并未科学设计教学环节，导致学生对各个图形的认识仅停留在表面，对图形变化规律以及空间关系等方面缺乏探究兴趣。这种仅停留在表面的学习方式难以满足新课标的要求，同时也对小学生实现全面发展造成一定阻碍。

（三）评价体系不完善

在人工智能助力小学低年级数学教学的过程中，评价体系不完善问题较为明显^[6]。尽管人工智能技术的引入极大地优化了教学评价体系，使评价结果更加科学、准确，但在实际运用过程中也存在诸多问题。例如，部分教师观念陈旧，依旧采用传统评价方式，并未认识到人工智能的强大功能，从而导致评价结果缺乏科学性。同时，当前评价标准体系尽管包含学生的动态表现，但并未将他们的思维逻辑能力、空间感知能力纳入，导致评价体系并不完善，影响评价结果的准确性^[7]。

（四）教师素养有待提升

AI 与数学教学的融合对教师的素养和能力提出了更高的要求。然而部分教师对人工智能缺乏深入研究，自身数字化素养薄弱，AI 教学工具运用并不熟练，缺乏将 AI 与教学内容、教学目标等深度融合的能力，导致数学教学效果不佳，严重影响学生数学核心素养和综合能力的培养。^[8]

三、AI 助力低年级小学数学教学的优化策略

（一）重构课程内容，推动 AI 与教学的深度融合

1. 借助 AI 学情诊断，优化教学内容

教师可以利用 AI 技术对学生的学情进行精准诊断，全面了解他们在“图形的初步认识”内容上的知识学习情况，并以此为

参考，有针对性地调整教学内容，以此帮助学生突破学习难点，更加深入地学习和掌握数学知识。例如，在教学实践中，教师可以利用在线教学平台的数据收集功能，对学生的各项数据进行收集，分析出他们知识掌握的薄弱环节，如部分学生对正方形和长方形的特征掌握不牢靠，容易混淆。针对这一情况，教师针对性调整教学内容，利用多媒体方式，将这两个图形的实际应用场景展现出来，以此深化学生认知，帮助他们突破学习难点，提升教学实效^[9]。

2. 借助 AI 技术，丰富教学内容

结合低年级小学生注意力持续时间短、对游戏化、趣味性强的学习方式感兴趣等特点，可以利用人工智能技术，将原本抽象、难懂的知识以具体、直观的方式呈现出来，以此激发学生学习兴趣，调动其积极性和主动性。例如，教师可以利用虚拟现实技术，创设虚拟情境，让学生在虚拟情境中触摸、操作各种立体图形，以此培养其空间意识。同时，还可以利用人工智能系统设计“图形特征配对游戏”，使他们在游戏活动中巩固知识，深化理解。

（二）创新教学方法，提升学生思维能力

1. 利用 AI 工具，培养学生高阶思维

利用智能分析工具，收集学生的学习行为数据，了解他们的知识掌握情况。之后，教师在“图形的初步认识”课程教学中，可以设计问题链，如“正方形有什么特点？”“长方形有什么特点？”“正方形与长方形有什么不同？”等，以问题为导向，引导学生进行思考，促使他们深化认知，从而有效培养学生探究能力^[10]。

2. 运用工具，培养学生创新能力

在新课标背景下，教师还应注重学生创新能力的培养。例如，在“图形的初步认识”教学中，教师还可以引入智能绘图软件，让学生利用正方形、长方形、三角形等图形，自主设计并创作新的图形组合，通过这样的方式，不仅能够帮助他们更加深入地了解各种图形的特征，掌握数学知识，同时还能促进其创新能力和想象能力的发展。

（三）利用 AI 技术，完善评价机制

1. 构建多维评价体系

除对学生的考试成绩、测试结果进行评价外，还应根据“图形的初步认识”教学要求，将学生的空间观念、知识维度、思维逻辑能力等纳入评价体系。通过利用智能教学系统的数据收集和处理功能，从多个层面、多个维度对学生进行评价，以此提升评价结果的全面性^[11]。

2. 创新评价方式

为了提升教学评价的准确性，还可以利用人工智能技术，实施“过程性+结果性”评价，以此弥补以往“重结果，轻过程”的不足。利用智能教学系统，实时记录学生的各项学习数据，如课堂回答问题次数、回答问题的准确性、课堂测试正确率、课后作业完成情况等，同时对这些数据进行深入分析，以此为对学生学习过程进行评价奠定基础。此外，还可以引入学生自评、同伴互评等方式。通过这样的方式，帮助他们更加清晰地认识到自身

的不足，促进他们改正，实现自我提升。

（四）提升教师素养，强化 AI 融合能力

教师不仅是教学活动的重要组织者和参与者，同时也是推动教学改革的主力军。在教育转型背景下，为了促进 AI 与教学的深度融合，有必要加强师资队伍建设，提升教师素养。具体来讲^[12]，可以：

1. 开展针对性培训

学校可以定期组织教师参与针对性培训活动，培训内容包括人工智能理论与实践、AI 教学工具使用、AI 教学设计理念等。同时，还可以邀请教育专家、优秀一线教师等开展专题讲座，分享 AI 与教育教学的最新研究和观点，以此拓宽教师视野，革新其观念，提升教师 AI 融合能力。

2. 加强教学实践研讨

还应定期组织教师开展专题研讨活动，围绕 AI 在教学设计、

教学内容优化、课堂调控等环节的应用进行讨论和分析，通过集体备课、评课等多种方式，使教师充分认识到人工智能在教育教学中应用的价值，掌握 AI 融入数学教学的技巧和方法。

总之，通过多种方式和手段，不断提升教师素养和能力，以此为 AI 顺利融入小学数学教学、促进教学改革奠定基础。

四、结束语

总之，在人工智能时代背景下，人工智能融入小学低年级教学之中具有重要的现实价值。对此，学校以及教师应与时俱进，积极探索 AI 与教育教学的创新融合路径，以此提升数学教学效果，为学生未来实现全面发展奠定基础。

参考文献

- [1] 朱秀云. 以“数字化”为媒，促核心素养生长——提升小学低年级学生数学核心素养的实践研究[J]. 科教文汇, 2025, (05): 181-184.
- [2] 孔磊. 信息技术背景下小学数学低年级的非纸笔测试路径[J]. 中国新通信, 2025, 27(03): 212-214.
- [3] 王丽云. 浅析多媒体在小学低年级数学教学中的应用[J]. 中国新通信, 2024, 26(16): 164-166.
- [4] 田维英. 小学低年级数学课堂作业“游戏化”策略研究[J]. 国家通用语言文字教学与研究, 2024, (06): 146-148.
- [5] 王梅云. 新课改背景下小学低年级数学生活化教学策略探究[J]. 国家通用语言文字教学与研究, 2024, (06): 171-172.
- [6] 林菁. 绘本在小学低年级数学教学中的应用[J]. 华夏教师, 2024, (10): 78-79.
- [7] 袁宇航, 赵彦宏. 小学低年级数学有效教学探索与实践[J]. 中国教育技术装备, 2022, (19): 120-122.
- [8] 蔡妍. 小学低年级数学教学中渗透德育教育的难点和对策[J]. 华夏教师, 2022, (27): 70-72.
- [9] 张艺琛. “双减”下的小学低年级数学教学优化策略研究[J]. 亚太教育, 2022, (14): 13-15.
- [10] 顾思. 小学低年级学生数学符号意识发展特点与培养对策探究[J]. 吉林省教育学院学报, 2022, 38(06): 116-119.
- [11] 陈香花. 小学低年级数学计算准确率的提高研究[J]. 亚太教育, 2022, (11): 154-156.
- [12] 黄小丽. 多元化评价策略在小学低年级数学教学中的应用[J]. 亚太教育, 2022, (10): 136-138.