

AIGC 技术在中小学教育中的创新融合与实践应用

白睿涵 袁珊珊*

北京城市学院，北京市顺义区，101300；

摘要：随着人工智能技术的革新，AIGC（人工智能生成内容）技术在中小学教育领域的应用日益显现其潜力，深刻地影响着教学模式和学习体验。本文系统探讨人工智能生成内容（AIGC）技术在中小学教育中的创新融合与实践路径，通过研究背景与意义；技术概述；教育应用实践以及挑战与展望几个方面，阐述了立足信息化时代，AIGC 技术推动教育现代化、资源均衡化及创新能力培养的核心价值；从定义与原理切入，解析 AIGC 基于深度学习的生成机制；梳理其从自然语言处理到预训练模型的发展历程，聚焦教育领域的最新应用；分四维度展开，分析了 AIGC 技术在各种不同的工作以及创新领域中的应用；从剖析技术接受度、伦理隐私与内容质量等现实问题，提出培训、政策与审核等解决方案；展望深度个性化、混合现实及终身学习等未来趋势。全文以“技术赋能-实践创新-风险治理”为逻辑主线，为 AIGC 技术在中小学教育中的科学应用提供理论框架与实践参考。

关键词：AIGC；中小学教育；融合与实践

DOI：10.69979/3029-2735.25.07.013

1 研究背景与意义

在信息化时代的大潮中，人工智能技术的迅猛发展正在深刻地重塑教育的面貌，尤其在中小学教育领域，人工智能生成内容（AIGC）技术以其独特的优势逐渐崭露头角，为教育创新提供了新的可能。

在教育领域，AIGC 的应用意味着教学内容的生成不再受限于人力和时间，而是可以根据每个学生的学习进度和需求实时生成，从而实现教育的个性化。使得学习过程更加生动有趣，有助于激发学生的学习兴趣 and 探索精神。

在信息化浪潮下，人工智能生成内容（AIGC）技术依托深度学习和预训练模型，正重塑中小学教育生态。其核心价值体现在三方面：

教育创新：随着科技发展，教育信息化已经成为教育改革的重要方向，有助于推动教育的数字化转型。

资源均衡：通过个性化的学习材料和教学内容，使得每个学生都能得到最适合自己的教育资源，从而促进教育公平。

能力培养：借助虚拟现实、互动叙事等工具，激发学生批判性思维与创新实践能力。过创造性的教学手段，如虚拟现实和互动叙事，让学生在主动探索中学习，实现知识的深度内化。

2 AIGC 技术概述

2.1 AIGC 技术的定义与原理

AIGC（人工智能生成内容）技术基于深度学习与预训练模型，其在教育领域的应用，尤其是中小学教育，正是这种转变的生动体现。这一突破性技术的出现，标志着信息生产方式从传统的手工创作过渡到自动化生成的新阶段，其核心逻辑主要体现在两个方面：一是人工智能模型，即通过海量数据训练神经网络模型，学习人类认知规律；二是内容生成，即解析学生数据（如学习进度、兴趣），动态生成教材、习题等定制化教育资源，兼具重组与原创能力。

AIGC 在教育中的应用依赖人机协作：人类专家需参与模型训练、内容审核及参数优化，确保生成资源的教育价值与科学性。这包括模型的训练数据选择、模型参数的调整，以及生成内容的初步审查等环节。然而，技术普及需平衡内容质量保障、伦理隐私保护与用户接受度等挑战，因此，解决技术接受度、伦理隐私保护等问题，将是未来研究和实践的重要课题。

2.2 AIGC 技术的发展历程与最新进展

AIGC 技术发展始于 20 世纪 80 年代的自然语言处理（如文本摘要、机器翻译），但受限于早期算力和数据，教育应用有限。2012 年深度神经网络突破（如语音识别）及 2015 年 AlphaGo 事件加速了 AI 技术普及，预训练模型（如 GPT、BERT）通过海量文本学习显著提升生成质

量。

在中小学教育中,AIGC 技术的最新进展主要体现在以下几个方面:

个性化学习材料:借助预训练模型,AIGC 可以生成适应学生个体差异的教材和练习题,如 Knewton 平台动态调整教材难度。

创新教学内容:通过生成虚拟现实环境、互动故事和游戏化教学,AIGC 技术为教师提供了丰富多样的教学工具。例如,Duolingo 结合游戏化路径提升语言学习趣味性。

自动评估与反馈:AIGC 技术在自动评估学生作业和提供学习反馈方面也取得了显著进步。例如,Turnitin 检测抄袭并提供写作改进建议。

科学实验模拟:AIGC 与 STEM 教育的结合,使得学生可以在虚拟环境中进行科学实验,如 PhET 模拟 STEM 实验,保障安全探索。

跨学科内容整合:AIGC 技术能够整合多学科知识,如 AI 叙事工具融合历史、科学知识。

无障碍教育:AIGC 技术也为特殊教育提供了支持,如文字转语音服务特殊学生群体。

未来,AIGC 将深化智能助教、精准推荐等应用,但需同步解决伦理、隐私与内容质量挑战。

3 AIGC 技术在中小学教育中的应用

3.1 个性化学习的实现

AIGC 技术通过分析学生数据(如学习进度、兴趣),动态生成适配其能力的教材与习题。例如:以数学为例,AIGC 技术可以根据知识点掌握程度生成难度渐进的题目,对于阅读理解,AIGC 能匹配词汇量生成阅读材料与对话练习。

AIGC 技术还能为学生个性化的学习路径。例如,对于科学课程,AIGC 可以识别学生在实验操作方面的强项和弱点,推荐相关的实验视频或模拟,辅助他们补足短板,提升实验技能。在语言学习中,它能根据学生的发音、词汇和语法水平,自动生成个性化的对话练习,甚至创作与学生兴趣相关的故事,以增强语言的实际应用能力。

教师可基于实时反馈调整教学策略,如分组辅导阅读能力薄弱的学生。AIGC 打破传统“一刀切”模式,但需解决内容质量监管与数据隐私问题,以保障教育公平性。

3.2 创造性思维培养的探索

在中小学教育中,AIGC 技术通过创新工具激发学生创造力,它鼓励学生积极探索、创新思考,是培养未来创新人才的关键。

虚拟现实(VR)技术与 AIGC 的结合,为学生打造了沉浸式的学习环境。例如,历史课程中,构建历史场景(如古罗马角斗场),增强沉浸式学习体验。

AIGC 技术能够生成富有创意的互动叙事,让学生在参与故事的过程中,发展批判性思维和创新想象。例如,语言课程中生成角色扮演任务,推动问题解决与语言应用。

AIGC 技术还可以与游戏化学习结合,通过设计寓教于乐的教育游戏,让学生在轻松愉快的氛围中培养创造性思维。这些游戏可以是基于问题解决的冒险游戏,如科学实验模拟游戏引导学生探索原理,策略类游戏辅助理解经济模型。

更进一步,AIGC 技术还可以用于创作音乐和艺术作品,让学生尝试不同的艺术形式,表达自己的创意。比如,AI 生成旋律或画作框架,学生二次创作以培养审美与设计能力。

然而,AIGC 技术在创造性思维培养中的应用,也面临着挑战。教育者需设计挑战性任务,并引导学生从被动接受转向主动思考,同时与技术开发者协作优化工具。

3.3 数字化项目工作的实践

数字化项目工作是 AIGC 技术在中小学教育中的重要应用领域,AIGC 技术通过以下方式赋能中小学数字化项目实践:

AIGC 技术能帮助设计各种教育项目,让学生在模拟环境中进行实践操作。例如,生成城市规划模板等资源,引导学生应用地理、数学知识,培养决策与协作能力。

AIGC 技术可以生成各种数字化资源,支持学生进行项目研究。比如,自动生成实验方案、数据分析工具及可视化图表,简化复杂数据理解。

AIGC 技术还能对项目展示提供创新手段。利用互动故事、动画呈现项目成果,提升学生多媒体表达能力。

未来,在应用上还会有很多的挑战与展望,需平衡 AI 辅助与自主探索,避免过度依赖生成素材,加强团队合作引导,优化教师指导策略,未来将扩展更多创新项目形式,为教师提供精准教学支持。

3.4 虚拟实验室与互动故事讲述的应用

虚拟实验室与互动故事讲述是 AIGC 技术在中小学教育中极具创新性的应用，是 AIGC 技术的一大亮点，它利用虚拟现实技术，创造出逼真的实验环境，让学生在安全的环境中进行复杂或危险的实验操作，如模拟高风险实验（如 CRISPR 基因编辑），突破安全与成本限制，提升科学探究深度。

互动故事讲述则是 AIGC 在语言学习、历史和文学教育中的创新手段。互动实验环境（如微观世界探索）支持自由实践，强化原理解释。

AIGC 技术在虚拟实验室和互动故事讲述中的应用，对教师的角色提出了新的要求。教师从知识传递者转为学习引导者，需掌握工具使用技巧并关注数据隐私。

同时，我们需要确保虚拟实验科学性，避免误导，缩小硬件资源差距，促进技术普惠，加强教师技术培训，适应快速迭代。

未来，AIGC 将深化沉浸体验与多元文化融合，构建更具吸引力的学习生态。

4 挑战与未来展望

4.1 技术接受度的挑战

AIGC 技术的教育应用面临教育参与者接受度的核心挑战：教师作为教育的核心，他们的技术接受度直接影响到 AIGC 技术在课堂上的实施效果。需克服对技术复杂性的认知障碍与角色替代担忧，通过培训课程与工作坊提升技术整合能力。

对于学生，适应使用 AIGC 技术进行学习也需时间。从传统学习转向数字化工具（如虚拟现实）需培养信息素养与自主学习能力。

家长作为教育的重要支持者，他们的态度也对 AIGC 技术的接纳程度产生影响。需通过透明沟通消除隐私泄露与屏幕时间增加的顾虑，强调 AI 与传统教育的互补性。

解决技术接受度问题的关键在于持续的教育推广和实践。首先，明确技术定位，制定使用规范。其次，为教师提供持续技能升级支持。此外，开展家长教育，展示技术实效。最后，通过小范围实践积累成功案例，逐步推广。

在迈向未来教育的道路上，技术接受度的挑战需与技术本身的进步同步解决。技术接受度需与伦理保障、

资源公平同步推进，以实现教育生态的可持续创新。

4.2 伦理与隐私问题的探讨

AIGC 技术在中小学教育中的伦理与隐私挑战集中于四方面：首先，数据隐私保护是主要关注点之一。需严格规范学生行为数据（如学习偏好）的收集、存储与使用，防止泄露与滥用。

AIGC 技术的决策透明度和可解释性是伦理问题的核心。增强技术透明度，使 AI 生成内容的逻辑可被教育者验证，确保公平性与教育价值。

再者，AIGC 技术在内容生成中的价值观体现也是一个伦理挑战。优化模型训练数据的多样性与平衡性，建立内容伦理审查机制，避免性别或文化歧视。

AIGC 技术的广泛应用还引发了对于教育公平的新讨论。技术资源可能加剧“数字鸿沟”，需通过政策倾斜与资金支持保障弱势群体访问权。

为应对伦理与隐私问题，教育政策和实践需要采取一系列措施。首先，制定数据安全标准，约束技术提供商合规操作。其次，开发者与教育者共建可解释性 AI 模型。再次，设立多层级内容审核流程，嵌入社会价值观。最后，通过设备捐赠与网络基建缩小区域技术差距。

在未来的教育实践中，唯有在技术创新与伦理治理间取得平衡，AIGC 方能成为推动教育公平与质量提升的可持续力量。

4.3 内容质量和准确性的保证

内容质量和准确性是 AIGC 技术在中小学教育中应用的关键考量。确保 AI 教育内容质量需采取多维措施：

模型的训练至关重要。为保证内容准确性，以权威教材训练模型，精准匹配学科目标。

内容生成过程中需融入人工审核与校对。构建“AI 生成+教师审核”双轨机制，由教育者把控科学性与教育价值。

为了进一步保证内容质量，可以引入多模型融合策略。采用多模型交叉验证技术消除算法偏差，动态调整参数适配不同学段需求。

伦理和价值观的嵌入是另一个重要环节。伦理层面需将价值观过滤机制嵌入生产全流程，实施双重审查（训练阶段价值观引导+生成后伦理复核）。

建立包含知识库更新、质量评估、师生反馈的优化闭环，通过技术迭代与人工监督结合，在保障教育核心

价值基础上,发挥 AI 的个性化教学优势,同步培养学生信息鉴别能力。

4.4 AIGC 技术在教育领域的未来趋势

随着人工智能技术的深入发展,AI 教育将呈现六大趋势:

AI 通过分析学习数据定制专属路径,结合脑机接口实时监测情绪状态,动态调整教学节奏。

AR/VR 与 AI 共建沉浸式课堂,智能助手 24 小时提供精准答疑,增强学习趣味性与互动性。

AI 自动生成综合型课程资源,支持项目制学习设计,助力学生在真实问题解决中融通多领域知识。

持续更新 AI 课程库,重点强化批判性思维、创造力等未来核心能力,适配职业发展需求。

AI 生成情境化社交训练内容,通过虚拟角色互动培养同理心,同步提升道德判断与团队协作能力。

智能推荐系统突破地域限制,为不同背景学生精准推送适配资源,缩小数字鸿沟促进教育公平。

参考文献

[1]王思雨. 3D 打印在中小学天文教育中的应用实践研

究[J].《中文科技期刊数据库(文摘版)教育》,2024 年第 4 期 0079-0084,共 6 页

[2]王静. 传媒教师在数字化教学中的创新实践——以 AIGC 技术在插画设计课程中的应用为例[J].《东西南北》,2024 年第 19 期 0113-0115,共 3 页

[3]无. 关于开展 2024 中小学教师信息技术创新与实践活动(EOC)作品征集的通知(教技协[2024]年 001 号)[J].《中国信息技术教育》,2024 年第 4 期 I0001-I0001,共 1 页

[4]史琦. 产教融合背景下虚拟仿真技术在高校教育教学中的应用探析[J].《成才之路》,2024 年第 28 期 121-124,共 4 页

[5]刘腾腾. 当代职校语文教学教学中的创新与实践:以多媒体融合为例[J].《太原城市职业技术学院学报》,2024 年第 10 期 103-105,共 3 页

作者简介:白睿涵(2004—),性别:男,民族:回族,籍贯:北京,职务/职称:学生,学历:本科,单位:北京城市学院,研究方向:幼儿保育。

通讯作者:袁珊珊,女,汉,安徽省,教师/讲师,硕士研究生,北京城市学院,教育学、教育经济与管理。