

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和探索精神。

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 技术还能为每个学生提供个性化的学习路径。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 技术还能为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，强化原理理解。

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中(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. 当代职校语文教育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。