

AI赋能中小学英语教学：研究现状、核心挑战与未来展望

苏凤梅

重庆三峡科技大学外国语学院，重庆

收稿日期：2026年6月27日；录用日期：2026年7月24日；发布日期：2026年7月30日

摘要

在国家教育数字化战略的宏观背景下，人工智能正深刻重塑中小学英语教学。本研究旨在系统性梳理2021年至2026年人工智能赋能中小学英语教学的研究现状，深度剖析其核心成果与面临挑战，并展望未来研究方向。研究发现，该领域的研究进程可划分为四个相互衔接的阶段：人工智能浅层应用期、教学系统融合构建期、生成式AI驱动模式转型期和技术应用伦理规范治理期。研究显示，AI在提升教学效率、推动教学模式系统性转型以及促进学生个性化发展与教师专业成长方面取得了显著成效。然而，技术应用浅层化、教育公平与数字鸿沟风险加剧、教师数字素养不足及伦理治理体系不健全等挑战，依然是制约其纵深发展的瓶颈。未来研究应聚焦生成式AI与教学的本土化深度融合、推进教育公平与区域均衡发展、深化教师专业发展与数字素养培育，以及构建“教-学-评”一体化的育人体系。

关键词

中小学英语教学，人工智能，英语学科核心素养，教育数字化，伦理规范

AI Empowering Primary and Secondary English Teaching: Research Status, Core Challenges and Future Prospects

Fengmei Su

School of Foreign Languages, Chongqing Sanxia University of Science and Technology, Chongqing

Received: June 27, 2026; accepted: July 24, 2026; published: July 30, 2026

Abstract

Against the macro backdrop of the national digital education strategy, artificial intelligence is profoundly reshaping primary and secondary English teaching. This study systematically sorts out research on AI-enabled primary and secondary English teaching from 2021 to 2026, thoroughly analyzes its core achievements and existing challenges, and prospects future research directions. The findings reveal that research in this field can be divided into four interconnected stages: the initial stage of superficial AI tool application, the stage of integrated construction of teaching systems, the transformation stage driven by generative AI, and the standardized governance stage of ethical norms for technology application. Studies demonstrate that AI has achieved remarkable results in improving teaching efficiency, promoting systematic transformation of teaching modes, and facilitating personalized student development as well as teachers' professional growth. Nevertheless, challenges including superficial technology application, rising risks of educational inequity and the digital divide, insufficient digital literacy among teachers, and an imperfect ethical governance system remain bottlenecks restricting its in-depth development. Future research should focus on localized in-depth integration of generative AI and teaching, advancing educational equity and balanced regional development, deepening teachers' professional development and digital literacy cultivation, and constructing an integrated education system covering teaching, learning and assessment.

Keywords

Primary and Secondary English Teaching, Artificial Intelligence, Core Literacy of English Subject, Educational Digitalization, Ethical Norms

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

随着新一轮科技革命和产业变革的加速演进,人工智能已成为驱动社会变革的核心引擎,并以前所未有的态势融入教育领域[1]。国家教育数字化战略行动的全面实施,为人工智能技术与教育的深度融合提供了前所未有的历史机遇和政策支持。在此背景下,人工智能赋能中小学英语教学已成为教育技术与外语教学领域的研究热点,涌现出大量富有洞见的成果,但也伴随着实践的困惑与理论的争鸣[2]。本综述旨在系统性地梳理2021年至2026年国内外关于人工智能赋能中小学英语教学的核心文献,深入剖析其演进脉络、核心成效、现实挑战与未来趋势,以期为一线教育工作者、研究人员和政策制定者提供有价值的参考。

通过对近五年权威期刊文献的系统性回顾,可以发现人工智能赋能中小学英语教学的研究并非静止和线性的,而是呈现为一个动态演进、层次递进的清晰过程。这一过程深刻反映了研究范式从“技术工具本位”向“教学模式本位”的转型,并最终迈向“育人价值本位”的系统转型[3]。本综述将首先对研究进程进行阶段性划分,并总结各阶段的特征;其次,将从实践层面总结AI应用带来的核心成效;再次,深入探讨当前面临的核心挑战;最后,基于现状与挑战的分析,对未来的研究方向提出展望。

2. 研究方法

2.1. 综述研究类型界定

本文采用系统综述研究范式,遵循PRISMA系统综述规范开展文献检索、筛选与分析,系统梳理

2021~2026 年人工智能赋能中小学英语教学相关研究成果, 归纳领域演进阶段、实践成效、现存挑战与未来路径。

2.2. 文献纳排标准与筛选流程

本次研究的文献检索与筛选全流程核心信息已结构化整理为下表(见表 1), 完整覆盖检索范围、策略、纳排标准及最终筛选结果, 无内容删减。

详细检索信息见表 1, 完整文献筛选流程见 PRISMA 流程图(见图 1)。



Figure 1. Literature screening flowchart based on PRISMA standards
图 1. 基于 PRISMA 规范的文献筛选流程图

Table 1. Basic information of literature retrieval and screening
表 1. 文献检索与筛选基础信息汇总

项目	详细内容
综述范式	系统综述，遵循 PRISMA 规范
检索时间	2021.01.01~2026.05.01
检索数据库	中文：CNKI、万方、维普 外文：Web of Science 核心合集
期刊来源限定	CSSCI、SSCI 一区期刊、外语类权威期刊
检索关键词	中文：人工智能、生成式 AI、中小学英语教学、数字素养、人机协同 英文：Artificial Intelligence, Generative AI, Primary and Secondary English Teaching, Digital Literacy
纳入标准	1) 人工智能与中小学英语教学融合； 2) 文献类型：期刊实证/综述论文 3) 研究内容：技术应用、教学模式、教师数字素养、AI 伦理； 4) 语种：中英文，全文可获取
排除标准	1) 主题无关、报纸/会议摘要等非学术文献； 2) 重复文献、研究设计不规范的文献； 3) 无法获取全文的文献
初检总量	328 篇
最终纳入文献	20 篇

2.3. 领域四阶段划分依据说明

本文提出的四阶段演进框架并非基于文献量化聚类分析得出，而是依托本次纳入的 20 篇中英文核心文献，结合人工智能技术迭代时序、国内中小学英语教学数字化推进脉络、学界研究热点变迁开展的理论归纳模型。依据 AI 技术功能形态、教学融合深度、研究关注重心的变化逻辑，将领域发展梳理为 AI 工具浅层应用期、教学系统融合构建期、生成式 AI 驱动模式转型期、技术应用伦理规范治理期四个相互衔接的阶段。

3. 研究演进脉络与阶段性特征

综合分析近五年的权威期刊研究，可以发现 AI 在英语教学中的应用研究进程清晰地划分为四个相互衔接的阶段，深刻反映了研究范式的转型。

第一阶段(2021~2022 年)：AI 工具的浅层应用期。这一阶段是人工智能技术在中小学英语教学中规模化落地的初始探索期。研究的主要目标是验证 AI 工具在解决特定教学痛点的有效性，应用场景相对集中，呈现出典型的“工具导向”特征[4]。在此期间，研究主要围绕两大方向展开：其一是语言识别技术在口语教学中的应用，大量研究证实，基于语音识别和自然语言处理(NLP)技术的 AI 口语评测工具，在小学阶段运用时，侧重 AI 口语跟读、趣味语音打分等以解决低段学生开口胆怯、单词记忆枯燥问题；在初中阶段，则侧重英语短文自动批改、完形填空智能刷题等以夯实基础语法；而高中则依托其进行长难句解析、议论文写作纠错以适配高考读写要求。此外，AI 还能够快速、准确地完成作业批改，为教师减负的同时，也让学生获得了即时的结果反馈[5]。

然而，这一时期的应用普遍存在“浅层化”和“碎片化”的问题，AI 技术被视为传统教学的“附加品”，尚未深度融入教学设计与流程再造，对教学模式的颠覆性影响有限。

第二阶段(2022~2023 年): 教学系统的融合构建期。随着实践的深入和研究者的反思, 研究重心开始从 AI 工具的浅层应用, 转向如何将人工智能系统性地融入教学全过程, 构建以技术为支撑的新型教学模式。此阶段的核心特征是从“工具体验”走向“系统融合”, 研究目标从解决单一教学问题, 转向提升整体教学效能, 致力于构建一个集教学、评价、反馈于一体的闭环生态系统[6]。例如, 有研究开始构建基于 AI 的英语阅读教学评价系统, 实现了智能诊断性评价、智能形成性评价和智能总结性评价的结合[6]。此外, 自适应学习系统(ALS)的应用研究也逐渐增多, 研究表明在小学自适应学习系统侧重游戏化资源推送; 初中侧重分层习题; 高中侧重专题化读写提升[5]。

这一阶段的研究标志着领域开始从“技术”走向“教育”, 开始思考如何利用技术重构教与学的关系。

第三阶段(2023~2024 年): 生成式 AI (GenAI)驱动的模式转型期。以 ChatGPT 为代表的生成式人工智能的出现, 是该领域研究的一个转折点。GenAI 突破了传统 AI 只能被动应答、进行结构化任务限制, 展现出强大的情境理解、开放式对话、内容生成与逻辑推理能力, 使其成为语言教学学科的工具性、人文性和教育性的统一体, 并由此引发了研究范式的革命[7]。研究的焦点迅速从如何用好 AI 工具, 转向如何利用 GenAI 创新教学模式, 培养学生的核心素养[8]。大量研究涌现, 探讨 GenAI 在辅助写作、创设对话情境、项目式学习(PBL)、翻转课堂等教学模式中的应用。例如, 有研究构建了“复习 - 检查 - 练习 - 提升”(RCPA)人机协同教学模式, 该模式依托生成式 AI 完成基础技能训练, 教师负责思维引导与价值培育, 形成四步闭环教学流程, 适配小学、初中、高中分层实施:

1) 复习(Review): 教师输入单元知识点, AI 按学段生成差异化预习素材(小学趣味对话、初中语法习题、高中写作素材), 同步采集学生薄弱学情数据。

2) 检查(Check): AI 汇总全班共性问题, 教师针对高频短板统一讲解, 并依据个体数据开展一对一辅导, 实现精准学情诊断。

3) 练习(Practice): AI 推送分层训练任务, 即时批改语法、拼写错误; 小学生侧重口语练习, 初中生练习短文仿写, 高中生开展读后续写训练。

4) 提升(Advance): 由教师主导高阶素养培育, 组织角色扮演、小组辩论、项目式学习等活动, 弱化 AI 作用, 锻炼学生独立思考与表达能力。该模型也能够有效激发学生的学习兴趣, 提升其核心素养, 为人机协同英语课堂提供完整可落地的实践路径[7]。GenAI 的强大能力促使教师角色从知识传授者向学习的设计者、引导者和协作者转变, 教学重心也从知识的传递转向高阶思维能力和创新能力的培养。

第四阶段(2024 年至今): 技术应用伦理规范治理期。经历了前期的技术普及和实践探索的“热潮”后, 研究与实践开始全面回归教育本质, 从对技术可能性的“狂热想象”转向对技术影响的“冷静反思”。研究目标不再是“能做什么”, 而是如何实现技术的可持续发展、风险防控、公平、透明、问责等核心要求[9]。这一阶段, 数据隐私、算法偏见、学术诚信、数字鸿沟、人机协同等伦理与社会问题成为研究的焦点[10]。例如, 在小学阶段, 小学生过度依赖 AI 跟读, 丧失自主朗读意愿, 存在设备沉迷风险; 于初中生而言, 会直接使用 AI 生成完整作文, 面对学习会逐渐敷衍; 而高中生可能会借助 AI 直接完成任务, 弱化其独立思辨能力[11]。因此, 研究者们开始探讨构建 AI 教育的伦理框架和治理体系, 强调技术必须服务于育人目标。同时, 对 GenAI 等新技术的教学应用评价也从单纯的效果评估, 转向对其潜在风险的全面审视, 体现了领域研究日益增长的学科自觉和社会责任感。

4. AI 赋能英语教学的核心成效

综合分析近五年的权威期刊研究, 可以发现 AI 在英语教学中的应用取得了显著成效, 在实践中也展现出巨大潜力。这些成效主要体现在以下三个方面。

首先,有效缓解了传统教学的长期痛点,提升了教学效率与体验。AI技术的应用显著增强了教学的个性化和互动性,提高了教与学的效率。在口语教学端,AI口语评测工具解决了中小學生缺乏真实对话伙伴的困境,提供了7×24小时的标准化训练与反馈,有效提升了他们的听说能力[12]。在写作教学方面,智能批改系统能够即时识别语法、拼写和句式错误,并提供修改建议,使中学生可以进行反复的修改和润色,从而提升写作水平。对于教师而言,AI自动批改作业、智能出题等功能使其能将更多精力投入到课程设计、个性化辅导等更具创造性的工作中,从而优化了教师的资源配置,提升了整体教学效率[13]。

其次,推动了中小学英语教学模式的系统性转型。围绕AI构建的精准教学、混合式学习、项目式学习(PBL)等创新模式不断涌现。这些新模式不再是技术的简单堆砌,而是致力于构建“教-学-评”一体化的生态,实现了从“经验驱动”到“数据驱动”的范式升级[5]。例如,基于AI的自适应学习系统(ALS)可以根据学生的学习行为和表现,精准识别其知识盲点和兴趣点,从而提供个性化的学习路径和资源推荐,真正实现了“因材施教”[5]。生成式AI的出现更是催生了人机协同的教学模式,例如,在“复习-检查-练习-提升”(RCPA)模型中,AI负责提供个性化练习和即时反馈,而教师则专注于情感支持、价值引导和高级思维的启发,形成了优势互补的“AI练技能+教师育思维”的分工模式[7]。

第三,促进了学生的个性化发展与教师专业成长。AI技术通过记录和分析学生的学习过程数据,能够精准识别其知识盲点和兴趣点,从而提供个性化的学习路径和资源推荐,真正实现了“因材施教”[14]。例如,智能教学系统可以通过分析学生的在线学习活动指数(OLAI),在词汇掌握的深度、广度和流利度等多个维度上提供针对性的指导,并取得了显著的教学效果[15]。对于教师而言,AI不仅是教学工具,更是专业发展的同行者。在与技术互动的过程中,教师的数字素养、信息素养和教学创新能力得到锻炼和提升。如,对于小学教师而言,他们更侧重学习AI趣味教具设计;初高中教师侧重AI学情数据分析、分层作业设计[16]。

5. 核心挑战与现实困境

尽管AI在英语教学中的应用取得了显著成效,但当前的研究与实践仍存在诸多亟待解决的深层次问题,这些问题共同构成了制约AI与英语教学深度融合的瓶颈。

首先,技术应用与教学目标融合的浅层化问题依然突出。许多研究和实践仍停留在对AI通用功能的浅层应用,未能真正触及教学的核心环节和根本目标。技术往往被视为一个独立的“附加品”,而不是深度融入教学设计、促进教学流程再造的核心要素。例如,将AI语音评测用于课堂齐声跟读,其效果可能不如配对或小组活动;让学生用AI直接生成作文答案,则可能导致其原创能力和批判性思维的弱化[12]。这种“为了技术而技术”的应用,忽视了语言学习的情境性、交互性和生成性,使得AI的潜力未能得到充分发挥,教学效果也大打折扣。

其次,教育公平与数字鸿沟的风险加剧。技术的接入和应用不均衡可能加剧现有的教育不平等。调研数据显示,城市未成年人AI设备使用率达20.5%,AI学习机拥有率15.4%,而农村仅分别为8.1%和5.8%[17]。城乡与区域差异同样显著,农村学校网络覆盖不足,设备老化,教师缺乏AI知识,应用流于表面,这可能导致“数字鸿沟”演变为“能力鸿沟”和“资源鸿沟”,进一步拉大教育差距[18]。如果缺乏有效的政策干预和资源配置,AI赋能教育可能非但不能促进公平,反而会固化甚至扩大现有的教育不平等。

再次,教师数字素养与整合学科教学的知识能力不足成为关键制约。教师是AI赋能教学成功的关键变量。然而,许多教师,特别是经验教师,普遍感到焦虑和压力,出现了所谓的“技术压迫”(Technostress)现象[19]。研究指出,仅29%的中小学英语教师能熟练使用AI数据分析功能,65%的教师表示“不知如

何将 AI 反馈融入教学设计”[12]。教师缺乏将技术与学科内容有效结合的知识和能力，难以在真实的教学情境中设计和实施有效的 AI 教学活动。此外，面向 AI 时代的教师数字素养标准体系尚不健全，系统性的培训和支持体系也亟待建立[16]。

最后，伦理与治理规范体系尚不健全。AI 在教育中的应用引发了诸多伦理关切，包括数据隐私泄露、算法偏见可能对学生产生负面影响、学术诚信的界定(如学生使用 AI 写作算不算抄袭)、以及过度依赖技术可能削弱学生的批判性思维和独立解决问题的能力等[20]。目前，针对 AI 教育应用的伦理规范、数据安全标准、算法审计机制等制度建设严重滞后于技术的发展，使得教师在应用 AI 时常常“如履薄冰”，担心引发不必要的麻烦。构建一个清晰、可行、负责任的 AI 教育应用治理框架，已是当务之急。

6. 未来研究方向与展望

基于对当前研究现状与核心挑战的深刻剖析，未来的研究与实践应着力破解难题、补齐短板，推进人工智能与中小学英语教学的深度融合。

第一，超越通用功能，开发与本土教育深度融合的专用教学模式与产品。未来的研究必须超越对 AI 通用功能的浅层应用，转向开发与我国中小学英语教育实际深度融合的专用教学模式。这需要研究者、一线教师与技术公司紧密合作，依据我国的英语课程标准、教材体系和学情特点，设计出更具针对性和实效性的 AI 教学工具与课程资源。例如，开发能够深度理解人教版、外研社等不同教材语境的智能助教系统，或构建能够支撑项目式学习和跨文化交际的沉浸式语言学习环境。

第二，大力加强教育公平与区域均衡发展。技术本身是一把“双刃剑”，未来的研究和实践应致力于强化其正向价值、最小化其负面冲击。应大力开展面向教育薄弱地区的 AI 教育应用研究，鼓励研究者和科技企业开发低成本、对硬件要求不高的 AI 教学解决方案。政府应加大对农村和偏远地区教育数字化的投入，完善网络基础设施，并通过教师培训、优质资源共享等方式，弥合数字鸿沟，让技术真正成为促进教育公平的助推器而非“鸿沟制造者”[20]。

第三，深化教师专业发展与数字素养培育。未来的研究必须将教师的专业发展置于核心位置。首先，需要构建并验证面向 AI 时代的英语教师数字素养框架，基于 TPACK 理论，结合 GenAI 的特点，开发科学、可行的教师数字素养评估量表，为教师的自我评估和专业发展提供清晰指引[16]。其次，应创新教师培训模式，从传统的“讲座式”培训转向以实践为导向的工作坊、教学竞赛和案例研讨，提升教师在真实教学情境中应用 AI 的能力。最后，应鼓励教师开展“人机协同”的教学实践研究，通过行动研究等方式，探索技术与学科深度融合的有效路径，从而在实践反思中实现专业成长。

第四，努力构建“教-学-评”一体化教育体系。未来的研究应超越关注单一环节，转向构建“教-学-评”一体化智能生态系统。这需要重点关注形成性评价的 AI 实践路径，研究如何利用 AI 对学生的课堂参与、项目作业、口头展示等进行持续、实时的评估，并探索 AI 在英语学习中展现出的思维品质、学习能力、情感态度等核心素养进行诊断和可视化呈现。通过构建这样的生态系统，实现精准教学、个性化学习和科学评价的有机统一，最终促进学生全面而有个性发展[15]。

7. 结论

综上所述，人工智能赋能中小学英语教学的研究在过去五年中经历了从技术工具应用到教学模式重构的深刻演变。研究范式清晰地从“技术工具本位”向“教学模式本位”再向“育人价值本位”转型，展现了该领域日益成熟的学科自觉和社会责任感。AI 的应用在提升教学效率、促进个性化学习和推动教学模式创新方面取得了显著成效，但技术应用浅层化、教育公平失衡、教师能力不足以及伦理治理缺失等挑战，依然是制约其进一步发展的瓶颈。

未来的发展, 需要研究与实践共同努力。我们必须清醒地认识到, 技术是手段而非目的, 其最终价值在于服务于人的成长和教育的根本目标。只有坚持以人为本, 将技术的应用深度融入教学本质, 同时着力解决公平、伦理和能力建设等核心问题, 才能真正发挥人工智能的赋能作用, 为中小学英语教学的改革与发展注入持久而深刻的活力。

参考文献

- [1] Chen, C.X. (2022) A Method of Digital English Teaching Resource Sharing Based on Artificial Intelligence. *Journal of Information & Knowledge Management*, **21**, Article ID: 2240018. <https://doi.org/10.1142/s0219649222400184>
- [2] 陈静远, 胡丽雅, 吴飞. ChatGPT/生成式人工智能促进以知识点为核心的教学模式变革研究[J]. 华东师范大学学报(教育科学版), 2023, 41(7): 177-186.
- [3] Jamal Eddine, R., Gide, E. and Al-Sabbagh, A. (2026) Systematised Evidence Mapping of Generative Artificial Intelligence (GenAI) and Digital Divide Phenomena in Higher Education. *Discover Computing*, **29**, 1-31. <https://doi.org/10.1007/s10791-026-10044-w>
- [4] 教育科技狂飙, 别让数字鸿沟, 碾碎寒门学子的公平梦! [EB/OL]. <https://m.toutiao.com/a7634140139543659008/>, 2026-04-30.
- [5] 刘桐仪, 王惠艳, 刘晓斌. 基于 CAC 教学模式的生成式人工智能教学案例研究[J]. 中小学数字化教学, 2024(9): 5-9.
- [6] 均衡编班后, AI 让每个孩子都拥有专属课堂? 揭秘“一班千面”教育革命[EB/OL]. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1863524783596579625>, 2026-04-26.
- [7] Li, J., Xie, Y., Lu, Y., Chen, W., Ouyang, Z. and Zeng, L. (2025) Empowering Elementary School English Review Lessons with Generative AI: Constructing the RCPA Human-Machine Collaborative Teaching Model. In: Liu, Q.T., et al., Eds., *Educational Innovation Through Technology*, Springer, 3-15. https://doi.org/10.1007/978-981-95-1525-7_1
- [8] 林正军. 基于体认语言观的中小学英语教学[J]. 课程·教材·教法, 2022, 42(2): 95-101.
- [9] Tian, J. (2025) Construction of English Teaching Index Evaluation System Based on Artificial Intelligence and Multimedia Technology. *Journal of Combinatorial Mathematics and Combinatorial Computing*, **127b**, 9679-9690. <https://doi.org/10.61091/jcmcc127b-531>
- [10] 陆明丽. 人工智能赋能的高中英语阅读教学评价设计研究——以《The Advertising Game》为例[J]. 电脑知识与技术, 2021, 17(16): 110-113, 124.
- [11] Gokturk-Saglam, A.L. (2026) Generative AI in Norwegian English Classrooms: Exploring Teacher Adoption through UTAUT. *Education Sciences*, **16**, Article No. 391. <https://doi.org/10.3390/educsci16030391>
- [12] Mimoudi, A. (2025) Generative AI to Bridge the Educational Divide: Personalized Learning and Challenges. *Social Sciences & Humanities Open*, **12**, Article ID: 102140. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2025.102140>
- [13] Jiao, Q. and Wang, W. (2025) Application of Adaptive Learning System Assisted by Artificial Intelligence in English Teaching. In: Virvou, M., Paas, F. and Patnaik, S., Eds., *New Paradigm in Digital Classroom and Smart Learning*, Springer, 253-263. https://doi.org/10.1007/978-3-031-98607-9_25
- [14] 秦渝超, 刘革平, 许颖. 生成式人工智能如何重塑教学活动——基于活动理论的模型构建与应用[J]. 中国远程教育, 2023, 43(12): 34-45.
- [15] Sharadgah, T.A. and Sa'di, R.A. (2022) A Systematic Review of Research on the Use of Artificial Intelligence in English Language Teaching and Learning (2015-2021): What Are the Current Effects? *Journal of Information Technology Education: Research*, **21**, 337-377. <https://doi.org/10.28945/4999>
- [16] Law, L. (2024) Application of Generative Artificial Intelligence (GenAI) in Language Teaching and Learning: A Scoping Literature Review. *Computers and Education Open*, **6**, Article ID: 100174. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2024.100174>
- [17] 杨宗凯, 王俊, 吴砥, 等. ChatGPT/生成式人工智能对教育的影响探析及应对策略[J]. 华东师范大学学报(教育科学版), 2023, 41(7): 26-35.
- [18] 张丽萍. “互联网+”在中小学英语教学中的运用探究[J]. 成才之路, 2023(17): 89-92.
- [19] 刘邦奇, 尹欢欢. 人工智能赋能教师数字素养提升: 策略、场景与评价反馈机制[J]. 现代教育技术, 2024, 34(7): 23-31.
- [20] 张誉月, 贾积有, 黎宇珍. 智能教学系统和手机的常态化课程整合及其效果研究[J]. 数字教育, 2023, 9(2): 39-46.