

基于CiteSpace的英语数字教材研究知识图谱可视化分析

唐 卉

苏州科技大学外国语学院, 江苏 苏州

收稿日期: 2026年7月2日; 录用日期: 2026年8月14日; 发布日期: 2026年8月25日

摘 要

在数字技术与教育深度融合背景下, 英语数字教材的研究逐渐成为热点。本文基于CiteSpace软件, 对国内外英语数字教材的核心文献进行可视化分析。结果表明: 国内外英语数字教材研究数量均呈现增长趋势, 但存在显著差异: 国内聚焦“多模态”教学和大学英语改革, 国外则更关注学生体验与技术应用。当前英语数字教材面临实际使用效果不佳、与传统教学融合不足等挑战, 未来研究应向数字教材的深度与广度拓展, 着力构建技术驱动的动态评价体系, 开发以学生为中心的个性化学习方案, 并深化多模态与VR/AR等新兴技术的整合。

关键词

英语数字教材, CiteSpace, 可视化分析

A Visual Analysis of Knowledge Mapping in Research on English Digital Textbooks Based on CiteSpace

Hui Tang

School of Foreign Languages, Suzhou University of Science and Technology, Suzhou Jiangsu

Received: July 2, 2026; accepted: August 14, 2026; published: August 25, 2026

Abstract

Against the backdrop of deep integration of digital technology and education, research on English digital textbooks has gradually become a hotspot. This paper employs CiteSpace software to conduct a visual analysis of core domestic and international literature on English digital textbooks.

文章引用: 唐卉. 基于 CiteSpace 的英语数字教材研究知识图谱可视化分析[J]. 创新教育研究, 2026, 14(8): 384-391.
DOI: 10.12677/ces.2026.148617

The results indicate that the volume of research on English digital textbooks has shown an upward trend both in China and abroad, yet significant differences exist: domestic research focuses on “multimodal” teaching and college English reform, while international research pays more attention to student experience and technological application. Current English digital textbooks face challenges such as suboptimal practical effectiveness and insufficient integration with traditional teaching. Future research should expand the depth and breadth of digital textbook studies, strive to construct technology-driven dynamic evaluation systems, develop student-centered personalized learning solutions, and deepen the integration of emerging technologies such as multi-modality and VR/AR.

Keywords

English Digital Textbooks, CiteSpace, Visual Analysis

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

随着各类数字技术向教育领域渗透,教育的智慧化转型、数字化建设等得到社会大众的广泛关注[1]。在此背景下,数字教材应运而生。与传统纸质教材相比,数字教材实现了教育属性与数字技术的有效结合。不仅确保了文化知识内容的准确性和教育价值,而且通过其互动性、开放性、智慧性等数字特性,极大地提升了教材的吸引力,并进一步优化了教学效果。数字教材建设是推进教育信息化的重点和难点,加强数字教材建设是我国教材建设迈入现代化的应有之义和必要举措[2]。

近年来,学界已涌现出若干针对数字教材研究的综述性成果。陈文婷等[3]对国内外数字化外语教材二十年的研究进路进行了对比分析,发现该领域的研究正逐渐从“实体思维”转向“实践思维”,即从最初以静态文本为主的、无主体及去情境化的研究范式,转变为以师生为主体视角、以教材使用的教学实践为关注重心的研究范式。国内学者基于近20年数字教材研究的核心期刊论文进行研究后发现,该领域的研究热点集中于数字教材概念内涵的更迭、数字教材的设计与开发等主题[4]。此外,也有研究采用计量学方法对国内外数字教科书的研究概况、研究热点和研究主题进行了系统梳理[5]。然而,现有综述多聚焦于一般意义上的数字教材,专门针对英语学科数字教材的系统性综述尚付阙如,且少有研究将国内外英语数字教材研究置于同一分析框架下进行对比考察。鉴于此,本文旨在通过对以往国内外英语数字教材研究文献的数据收集,借助CiteSpace软件对数据进行可视化分析,深入考察国内外英语数字教材的研究现状,分析英语数字教材研究的未来走向,以期为我国英语数字教材的高质量建设提供启示。

2. 研究设计

2.1. 研究问题

基于CiteSpace可视化图谱,本研究将回答以下问题:1) 国内外英语数字教材研究的发文情况是怎样的?2) 国内外英语数字教材的研究热点话题有哪些?3) 英语数字教材的未来研究趋势如何?

2.2. 研究方法

本研究采用文献研究法,并利用CiteSpace 6.3.1绘制国内外英语数字教材研究的关键词聚类分析图,通过分析各阶段发文数量、热点话题、发展态势等特征,洞察国内外英语数字教材研究概况。

国内数据来源于中国知网(CNKI)数据库,期刊来源为“CSSCI”和“北大核心”,检索词为“英语数字化教材”或“外语数字化教材”、“英语数字教材”或“外语数字教材”、“英语新形态教材”或“外语新形态教材”、“英语多媒体教材”或“外语多媒体教材”、“英语多模态教材”或“外语多模态教材”、“英语立体化教材”或“外语立体化教材”、“英语数字教科书”或“外语数字教科书”,并剔除非英语语言的文献。检索发现,第一篇有关英语数字教材的文献发表于 1997 年,因此检索时间为 1997~2025 年。在 CiteSpace 中对数据进行去重和类型筛选(筛选文献类型为“article”和“review”)后得到符合条件的文献 158 篇。国外数据来源于 WoS 核心数据库,通过高级检索,TS = “digital textbooks” OR “digital teaching materials” OR “e-learning books” OR “e-textbooks”,并选择类别为“Education Educational Research”,检索发现,国外第一篇有关数字教材的文献发表于 1997 年,因此检索时间为 1997~2025 年。在 CiteSpace 中对数据进行去重和类型筛选(筛选文献类型为“article”和“review”),后得到符合条件的文献 235 篇。

3. 国内外英语数字教材的研究现状

3.1. 发文量年度分布

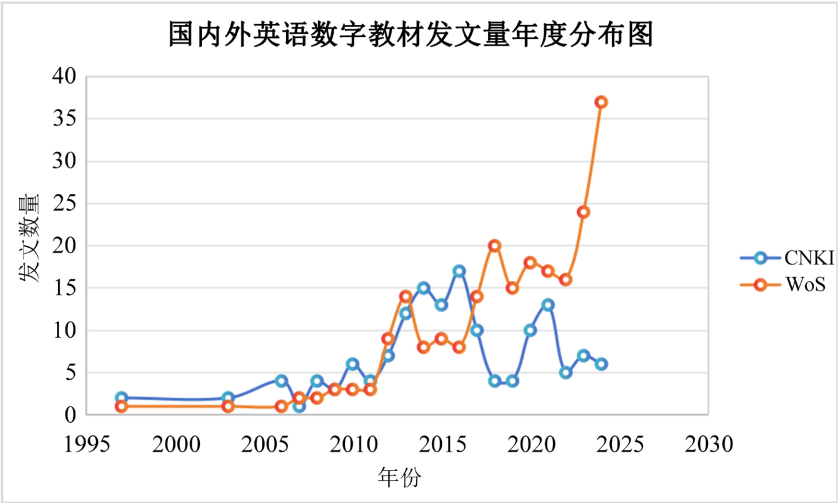


Figure 1. Annual distribution of publication volumes on English digital textbooks at home and abroad
图 1. 国内外英语数字教材发文量年度分布图

通过检索 WoS 核心数据库发现,国外对英语数字教材的研究始于 1997 年,并呈现出持续增长的趋势,到 2024 年高达 37 篇(见图 1)。根据 CNKI 核心数据库检索发现,我国在 20 世纪 90 年代便对数字教材有了初步的探索,但对其认知尚浅,相关研究处于萌芽期,成果仅有 2 篇,且对数字教材的理解局限于电教媒体层面。从整体来看,发文量呈现波动上升趋势。在 2016 年达到第一个高峰,为 17 篇,此后呈现下降趋势。直至 2020 年英语数字化教材领域研究迎来又一重要节点,发文量达 10 篇。随着网络课程的广泛开展,相关研究的热度也显著提升。为了应对新的数字化教育环境,数字教科书应具有灵活性、互联性、教学性和数据驱动性,以便学校实现可持续发展[6]。

无论是国内还是国外,英语数字教材的研究都呈现出增长趋势,尤其是在数字技术迅速发展的背景下,这一领域的研究活跃度和产出效果都在不断增强。通过对这些数据的分析可以预见,随着教育信息化的不断推进和数字技术的持续发展,英语数字教材的研究将会继续保持增长势头,并在全球范围内得到更广泛的关注和应用。

3.2. 英语数字教材的研究热点

1) 基于关键词共现的国内研究热点分析

通过对 CNKI 核心数据库中英语数字教材研究文献的关键词共现分析，生成的图谱(见图 2)清晰地呈现了国内英语数字教材领域的研究热点。关键词共现图谱揭示了高频关键词之间的关联性，反映了国内研究者在该领域的关注焦点与研究趋势。关键词频次越高，说明其受到的关注程度越高，中心性越大，说明关键词的影响力越大[7]。

在该图谱中，“多模态”作为节点最大的关键词，出现频次高达 25 次，其中心性为 0.36，显著占据研究网络的核心位置。这一现象表明，多模态教学方法在国内英语教学过程中越来越重要。其强调通过整合多种符号资源(如文本、图像、音频、视频等)来传递教学内容，旨在通过丰富的感官刺激提升学生的认知效率与学习兴趣。这种教学方法的兴起，反映了国内研究者对数字教材互动性与多样性的高度重视，同时也体现了对现代教学理念的积极探索。

此外，“大学英语”、“多媒体”、“英语教材”等关键词也表现出较高的节点频次与中心性，进一步凸显了这些议题在国内研究中的主要地位。然而，值得注意的是，“数字化”这一关键词的出现频次相对较低，仅为 6 次，其中心性为 0.12。这一现象反映出的问题是学术界对“数字化教材”概念的界定尚不统一，在研究实践中对数字化转型的探讨还不够深入。但鉴于“多模态”等关键词所受到的重视，可以推断教材的数字化转型是未来发展的必然趋势。这一转型不仅涉及技术的应用，更需要教学理念的革新与教学方法的创新。

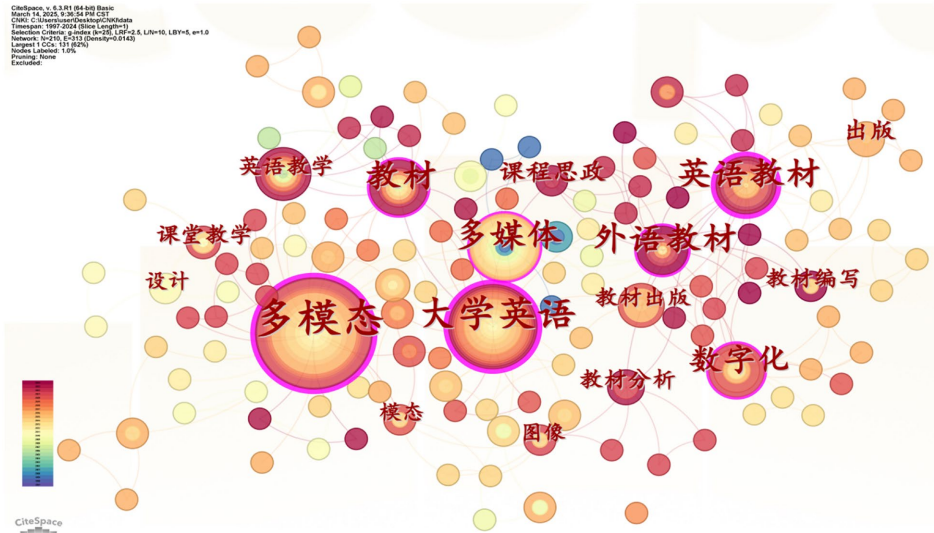


Figure 2. Keyword co-occurrence map of domestic research on English digital textbooks
图 2. 国内英语数字教材研究关键词共现图谱

2) 基于关键词共现的国外研究热点分析

通过对 WoS 核心数据库中英语数字化教材研究文献的关键词共现分析，生成的图谱(见图 3)清晰呈现了国外英语数字教材领域的研究热点。其中，“Students”(学生)以 33 次的高频率出现和 0.39 的中心性值成为整个网络的枢纽性节点，这一发现凸显了国际学界对数字化教材使用者维度的持续关注，表明研究者们高度关注数字化教材对学生学习体验和成效的影响。学生是整个教学活动的中心，其主要活动是自主学习，包括学习数字化课程和数字化信息库的内容，并利用数字化资源库进行自适应训练[8]。这

种学习模式不仅改变了传统教学中知识传递的单向性，更通过数据驱动的个性化推荐机制，实现了“教材适应用户”而非“用户适应教材”的范式转变。这些方面都体现出数字化教材以学生为本，致力于促进学生的全方面发展。

紧随其后的是“Technology”(技术)和“Education”(教育)，分别以 25 次和 19 次的出现频率及 0.15 和 0.10 的中心性值，突显了技术在推动教育变革中的关键作用以及数字化教材在教育体系中的应用和影响。数字教材立足学生体验，整合前沿科技手段，实现教学效果的最优化。

此外，关键词网络分析显示，“Design”(设计)和“Performance”(教学效果)各以 12 次的出现频率，以及 0.08 和 0.07 的中心性值构成次级研究热点，这一分布特征揭示了国际学界对数字化教材开发的两个关键维度的持续探索：其一是教材界面设计、内容架构和交互逻辑等设计要素的优化，其二是数字化教材在实际教学场景中的效果评估与验证。这两个研究方向相辅相成，共同推动着数字化教材从技术实现向教育实效的转化。值得注意的是，“Impact”(影响)、“Literacy”(素养)和“Adoption”(采纳)三个关键词均以 9 次的相同频次形成第三研究集群。这一现象折射出当前研究的三个重要转向：首先是对数字化教材如何重塑传统教学范式的宏观影响研究；其次是关注使用者在技术丰富环境中的新型素养培养；最后则是探讨教育机构、教师和学生在实际教学中采纳和应用数字化教材的影响因素及障碍机制。这三个研究方向共同构成了数字化教材从开发设计到实际应用的价值链研究体系，反映了该领域研究正从单纯的技术实现向教育生态整体变革的深层次探讨发展。

最后，“Improving classroom teaching”(提高课堂教学)以 8 次的出现频率和 0.05 的中心性值构成了一个特色研究分支，这一发现揭示了数字教材研究的实践导向特征。表明研究者也在探讨数字化教材如何帮助提高课堂教学的质量和效率。这些研究热点不仅反映了英语数字教材在教育领域的重要性，也为未来的研究方向提供了重要的参考和启示。

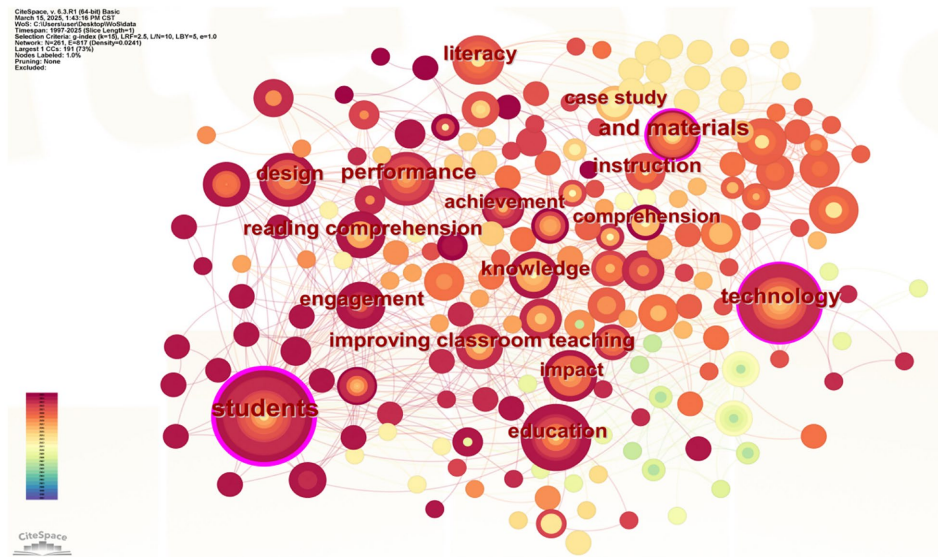


Figure 3. Keyword co-occurrence map of foreign research on English digital textbooks
图 3. 国外英语数字教材研究关键词共现图谱

4. 英语数字化教材研究的趋势预测

4.1. 研究深度与广度的拓展

为了响应数字化号召，英语数字教材的大规模使用已成为大势所趋。通过分析英语数字教材发文量

的变化趋势及数字化发展的大背景，可以预见其未来发展将保持稳步上升态势，这些不同于传统教材的新型教材正迅速崛起。随着数量的增长，英语数字教材研究将必然向深度与广度拓展。深度意味着深化理论探究，挖掘其核心价值；广度则指向研究领域的横向扩展，建立与其他相关领域的联系，实现触类旁通。曾天山等[9]在其研究中将人们对数字教材的认识概括为三点，分别是电子书说、教学资源说、交叉概念说。该观点不仅深入挖掘了数字化教材的内涵，还厘清了其发展脉络及相关术语。郭振鹏和李栋[10]在研究中对数字教科书和数字化教材、电子教材、数字课本等概念进行了逐一辨析，体现了数字教材研究广度的拓展。

此外，科技的持续进步为数字教材的演进提供了强劲动力，使其不断深化内涵、拓展边界，而这一进程又必然催生出对相关研究的迫切需求，促使研究数量与日俱增。随着研究的不断深入，人们对数字教材的认知愈发清晰，其优势与潜力得以充分彰显，从而吸引越来越多的资金与资源投入到数字化教材的建设之中，进一步推动其发展，形成循环。研究者们不仅仅积极挖掘什么是数字教材，更为如何建设数字教材提供自己的意见。数字教材的相关研究质量在不断提高，包括其内容的深度与广度。在这些研究的基础作用下，会有越来越多的研究者投身于这一领域，达到深化数字教材内涵、拓展数字化教材的边界的结果。

4.2. 以学生体验为导向的教材使用力度提升研究

数字教材的推广旨在优化教学效果，然而其实际应用频率远未达到预期水平。实证研究表明，这一“高认同、低应用”的困境在数字教材推广中普遍存在。有研究者基于整合技术接受模型(UTAUT)对大学生数字教材接受度进行实证调查后发现，学生对数字教材的感知有用性和感知易用性显著影响其接受程度，但当前大学生主动使用数字教材学习的意愿仍有待提高[11]。另有研究基于 ARCS 模型对大学生数字化外语教材使用动机与学习投入的关系进行了实证分析，结果表明使用动机与认知投入、情感投入和行为投入存在紧密相关性，其中信心和满意度维度对学习投入具有显著正向预测作用[12]。这些实证发现揭示了数字教材使用效果不佳的深层原因——教材设计未能有效激发学生的内在动机与使用信心。究其根源，关键在于教材的设计与应用未能真正以“学生体验”为核心导向。学生作为课堂的主体和学习过程的直接承载者，其使用数字化教材时的感受直接决定了他们的接受度、使用意愿以及最终的使用深度和频次，包括其感知到的易用性、有用性、趣味性和适配性。研究表明，学生对数字教材的接受度和使用意愿与其体验感密切相关[13]。遗憾的是，当前的教学实践深受应试教育模式的主导，课堂教学重心普遍倾斜于知识点的密集灌输与应试技巧的反复操练。在这一“分数至上”的评价体系驱动下，教师往往优先选择他们认为最“高效”的传统讲授方式，数字教材所蕴含的互动性、情境创设能力、个性化学习支持等能够显著提升学生参与度和学习愉悦感的优势功能，在课堂实践中被有意无意地弱化或边缘化。这使得教材常常沦为点缀性的“电子投影”或课后补充的“数字习题集”，其深度融入教学过程、有效服务学生主动探索与个性化需求的潜力无从发挥，自然难以激发学生的主动使用，导致教材整体使用力度不足。

因此，要实质性提升英语数字教材在课堂中的使用力度，未来的研究与实践必须坚定不移地将优化“学生体验”置于核心位置。这意味着教材的开发与课堂应用必须深刻回应学生的真实需求与感受。具体而言，应着力强化互动性与沉浸感，超越静态内容展示，充分利用多媒体、游戏化元素及 VR/AR 等技术，创设生动真实的语言应用情境，激发学生的内在兴趣和深度参与；同时，未来的研究还将更加注重个性化学习路径的设计，应通过综合性、系统性研究既关注教材内容，更重视教材使用[14]。基于学生的学习数据动态调整内容难度、推荐适配资源并提供精准反馈，使学习过程真正契合个体差异，赋予学生学习的掌控感和成就感，从而增强其持续使用的内在动力。通过对国外研究热点分析，“Students”(学生)

以 33 次的高频率出现,充分印证了国际学界对学生体验在数字化教材研究中枢纽地位的共识。只有当数字化教材能够切实提供积极、高效且愉悦的学习体验时,学生才会产生主动、频繁、深入使用的意愿和行为。这种由优质学生体验驱动的使用热情,将形成正向反馈,促使教师更积极地探索和整合数字化教材的教学潜能,逐步突破应试框架的局限,推动数字化教材实现从“可用”到“愿用”、“常用”、“善用”的根本性转变,保障数字教材的课堂教学应用质量与效率,实现“让教学更生动、让学习更有效、让成长更全面”[15]。

4.3. 技术驱动下的教材评价体系构建研究

教材作为课程改革的关键要素和教学活动的核心载体,其质量直接影响教学效果和学生的学习体验。随着数字化教材的广泛应用,如何构建科学、有效的评价体系以确保其在教学中的科学性与有效性,成为未来研究的重要方向。当前,数字教材在实际使用中仍存在使用过程被异化、使用主体角色错位、使用规范性缺失等问题。在实证评估方面,有研究采用随机对照试验方法评估了英语作为外语的数字应用程序对小学生语法理解、满意度、坚持性和信心的影响,发现目前尚缺乏对数字化教材和数字应用程序学习效果的系统性评估[16]。这些实证研究共同指向一个核心问题:数字教材的评价体系建设严重滞后于教材的开发与应用。Seomun & Lee [17]认为数字化教材存在一些潜在的健康风险和环境问题,这更需要评价体系的构建来规避风险。Hori 等[18]也在其研究中指出目前尚缺乏对数字化教材和数字应用程序对学生学习效果的研究评估,他将学生对研究内容的理解程度、满意度、坚持性与对英语的信心作为评估研究的几个切入口。

以数字课程为支撑的英语教材,包括微课、慕课、云课程、“互联网+课程”,这类数字化课程对人的因素考虑不足,关注技术大于关注人[19]。未来的研究将聚焦于如何利用先进技术收集和分析教学过程中的实时数据,包括学生的学习行为、教师的教学反馈以及教材的使用情况等,实现对教材内容、功能设计及教学效果的全方位、多维度评价。这种基于数据驱动的评价方式,能够及时发现教材在实际应用中的问题与不足,为教材的持续改进提供有力依据。

然而,技术只是手段和载体,最终决定使用效果和社会效益的还是优质内容[20]。结合国内的研究热点,未来研究将探索如何通过技术手段进一步优化多模态教材的设计与应用。多模态教材通过整合文本、图像、音频、视频等多种符号资源,为学生提供了丰富的学习体验,有助于提升学生的认知效率和学习兴趣。未来,研究将聚焦于如何利用虚拟现实、增强现实等新兴技术,进一步丰富多模态教材的表现形式,增强其互动性和沉浸感。

5. 结语

本研究通过 CiteSpace 可视化分析工具,系统梳理了国内外英语数字教材的研究现状,揭示了该领域的研究热点及未来发展趋势。研究结果表明,英语数字教材的研究已从早期的技术导向逐步转向实践导向,更加注重教材在教学中的应用效果及其对学生学习体验的影响。

总体而言,英语数字教材的研究不仅是教育技术领域的重要议题,也是推动教育信息化与现代化进程的关键环节。未来的研究应进一步深化对数字教材的理论构建,加强跨学科合作,探索其在多元化教学场景中的应用潜力。同时,研究者需关注数字教材在实际教学中的实施效果,结合教师与学生的需求,推动教材的持续优化与创新。通过理论与实践的结合,英语数字教材有望在全球范围内得到更广泛的应用,为教育质量的提升与学习方式的变革提供有力支持。推进和完善高等教育数字化发展战略的顶层设计,重塑高等教育生态,建设“人人皆学、处处能学、时时可学”的学习型社会[21]。

参考文献

- [1] 王建虹. 高校数字化教材开发策略研究[J]. 教育教学论坛, 2023(2): 21-24.
- [2] 陈淑清, 刘学智. 美国佛罗里达州推进数字化教材建设的举措与启示[J]. 外国教育研究, 2019, 46(12): 113-123.
- [3] 陈文婷, 曹妍妍, 杨鲁新. 国内外数字化外语教材二十年研究进路对比分析[J]. 西安外国语大学学报, 2024, 32(3): 69-73+100.
- [4] 宋英, 何高大. 基于 CiteSpace 的国内近 20 年数字教材研究可视化分析[J]. 浙江外国语学院学报, 2025(3): 42-51.
- [5] 马骏骥. 数字教材研究的现状与启示——基于国内外文献的计量学分析[J]. 课程教学研究, 2024(4): 114-120.
- [6] Lim, K., Go, J., Kim, J., Son, J., Jang, Y. and Joo, M. (2022) Sustainable Effect of the Usefulness of and Preference for Digital Textbooks on Perceived Achievements in Elementary Education Environments. *Sustainability*, **14**, Article No. 6636. <https://doi.org/10.3390/su14116636>
- [7] 蒋鑫, 洪明. 近十年英国教育史学科研究述评——基于《教育史》期刊(2010-2019 年)的知识图谱分析[J]. 教育史研究, 2019, 1(4): 147-159+182.
- [8] 鲍敏, 李霄翔. 信息化环境下数字化大学英语教材研究[J]. 外语电化教学, 2017(3): 80-84+96.
- [9] 曾天山, 赵丽霞, 刘林. 加强数字教材建设和管理的有效路径探索[J]. 课程·教材·教法, 2024, 44(11): 29-36.
- [10] 郭振鹏, 李栋. 数字教科书概念辨析[J]. 上海教育科研, 2023(12): 27-33.
- [11] 魏玲. 大学生对数字教材的接受度影响因素研究[D]: [硕士学位论文]. 兰州: 兰州大学, 2025.
- [12] 陈盈盈, 李民. 大学生数字化外语教材使用动机对学习投入影响研究——基于 ARCS 模型的分析[J]. 外语研究, 2025, 42(2): 62-68.
- [13] Wan Sulaiman, W.N.A. and Mustafa, S.E. (2020) Usability Elements in Digital Textbook Development: A Systematic Review. *Publishing Research Quarterly*, **36**, 74-101. <https://doi.org/10.1007/s12109-019-09675-3>
- [14] 常畅, 杨鲁新. 我国英语教材研究 60 年述评——基于 CiteSpace 知识图谱的可视化分析[J]. 外语界, 2023(1): 76-83.
- [15] Hori, R., Fujii, M., Toguchi, T., Wong, S. and Endo, M. (2024) Impact of an EFL Digital Application on Learning, Satisfaction, and Persistence in Elementary School Children. *Early Childhood Education Journal*, **53**, 1851-1862. <https://doi.org/10.1007/s10643-024-01653-5>
- [16] 王志刚, 王润. 中小学数字教材研究 20 年: 本土进展与域外考察[J]. 中国教育科学, 2021(5): 128-143.
- [17] Seomun, G. and Lee, Y. (2018) Potential Adverse Health Outcomes of Digital Textbook Use: Teachers' Perspectives. *Research and Theory for Nursing Practice*, **32**, 9-22. <https://doi.org/10.1891/0000-000y.32.1.9>
- [18] Hori, R., Fujii, M., Toguchi, T., et al. (2024) Impact of an EFL Digital Application on Learning, Satisfaction, and Persistence in Elementary School Children. *Early Childhood Education Journal*, **53**, 1851-1862.
- [19] 徐常翠. 融媒体时代大学英语教材出版融合创新之路[J]. 出版广角, 2020(14): 89-91.
- [20] 谭祎哲. 基于 VR/AR 的高校英语教材数字化建设探索[J]. 出版广角, 2021(16): 83-85.
- [21] 宋毅. 高等教育数字化研究的价值意蕴和发展方向[J]. 中国高等教育评论, 2023, 17(1): 115-122.