

我国 ChatGPT 研究领域热点主题 识别与演化路径分析^{*}

王海蓓 潘 辉

【摘要】 文章采用信息计量法与内容分析法,运用 VOSviewer 可视化分析工具构建我国 ChatGPT 研究领域的科学知识图谱,全面剖析 ChatGPT 研究领域的研究特征、热点主题分布以及演化路径,并提出研究展望,为 ChatGPT 理论研究和应用发展提供学理依据及实践指导。研究表明,国内 ChatGPT 研究主要围绕 AIGC、教育变革、学术研究、媒介传播、图书馆服务、风险与治理、信息资源管理服务以及数字中国发展 8 个热点主题开展,形成以 ChatGPT 为代表的涵盖社会发展变革、应用场景开发、风险问题研判、知识信息生产传播、赋能数字化转型 5 条路径的多主体发展问题研究路径。

【关键词】 ChatGPT 热点主题识别 演化路径 生成式人工智能 AIGC

Abstract: Based on the informatics and content analysis methods, the paper uses VOSviewer visual analysis tools to construct a scientific knowledge graph of ChatGPT research field in China, comprehensively analyzes the research characteristics, hot topic distribution and evolutionary path of ChatGPT research field, and proposes the research prospects, so as to provide theoretical basis and practical guidance for the theoretical research and application development of ChatGPT. The results show that domestic ChatGPT research mainly focuses on eight hot topics, including AIGC, education reform, academic research, media communication, library services, risk and governance, information resource management services, and the development of digital China. And a multi-agent development research path represented by ChatGPT has been formed, covering five paths including social development and change, application scenario development, risk problem research and evaluation, knowledge and information production and dissemination, and enabling digital transformation.

Key words: ChatGPT hot topic identification evolutionary path generative artificial intelligence AIGC

DOI:10.15941/j.cnki.issn1001-0424.2024.03.009

0 引言

2022 年 11 月 30 日,美国人工智能研究公司 OpenAI 发布了 ChatGPT 产品,改变了生成式人工智能的业态。ChatGPT 全称为 Chat Generative Pre-Trained Transformer,中文译名为对话式生成型预训练变换语言模型,是生成式人工智能技术驱动下基于预训练模型(GPT-4)和变换语言模型架构(Transformer)的自然语言处理工具。ChatGPT 凭借类人、自主、仿真的自然语言处理技术,形成了具备强大语言生成能力的应用特征,深刻改变了人类的文本创作、知识生产和交互方式^[1]。当前,ChatGPT 的语言生成能力甚至能够在高端学术研究中发挥作用,打破了大众对人工智能创造和运用知识能力的固有认知,并引发了全球对新一轮知识革命的广泛关注和深入讨论^[2]。ChatGPT 带来生成式人工智能变革浪潮也引发全球学术界的高度关注,ChatGPT 表述出现在题名或关键词的相关研究于 2023 年 1 月出现在国内学术界,理论研究成果快速增长,研究视角逐渐丰富,研究议题呈多元化发展趋势。国内研究者结合数字中国发展具体问题,以 ChatGPT 的本土化发展为目标,开展了大量前瞻性研究,推动 ChatGPT 的中国化进程,为全球贡献 ChatGPT 本土化的大国经验。随着越来越多 ChatGPT 直接相关研究的出现,有必要对国内 ChatGPT 研究领域热点主题与演化路径进行梳理分析,为 ChatGPT 理论研究和应用发展提供学理依

^{*} 本文系 2020 年国家社科基金项目“文化自信视域下的经典阅读研究”(项目编号:20BTQ009)的研究成果之一。

据及实践指导。

1 研究方法与数据来源

随着基于数据驱动的第四科学研究范式兴起,科学知识图谱可视化分析工具被广泛运用在人文社科研究趋势分析当中,取得了良好的应用效果。本文采用信息计量法与内容分析法,运用 VOSviewer 可视化分析工具构建我国 ChatGPT 研究领域的科学知识图谱,全面剖析其研究特征、热点主题分布以及演化路径,为国内 ChatGPT 相关的理论研究和实践探索提供参考。

通过前期实验式检索发现,目前国内 ChatGPT 相关研究均采用“ChatGPT”这一描述方式,暂时没有出现英文全称、中文译名等其他表达形式的研究成果,因此在构建检索式时以 ChatGPT 为目标检索词。本文为明确国内学术界之于 ChatGPT 这一概念的研究进展,因此未进行如大语言模型、GPT、生成式人工智能等语义扩展。具体来说,以中国知网学术期刊数据库中 CSSCI 及北大核心期刊为目标期刊源,构建检索条件为“篇名=ChatGPT or 关键词=ChatGPT”,获取与研究主题直接相关文献成果,检索结果 663 篇,人工排除与研究主题关联程度较低的文献以及非学术类文献,最终获得包含 661 篇学术价值相对较高文献成果的国内 ChatGPT 研究文献集,文章后续论述将围绕该文献集进行。文献检索截止时间为 2023 年 10 月 31 日。

2 我国 ChatGPT 研究分布特征分析

对所检索到的 ChatGPT 研究文献集进行全面解读,剖析研究成果的发表时间、作者团队、研究机构的具体研究分布特征,明确研究领域总体发展现状。

2.1 研究时间分布特征

我国 ChatGPT 研究成果在 2023 年前 10 个月的月度分布如图 1 所示。国内 ChatGPT 研究成果出现于 2023 年 1 月,2 月份研究成果数量增长至 20 篇,至 3 月开始快速增长并保持每月 50 篇以上研究成果产出,最高峰出现于 7 月,达 97 篇。表明研究者对 ChatGPT 主题探索热情高涨,研究热度总体呈现稳定发展趋势。

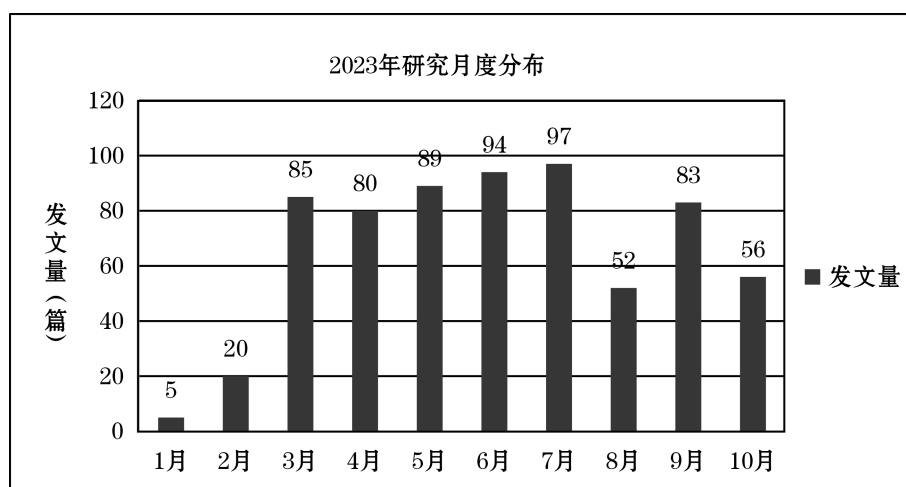


图1 我国 ChatGPT 研究 2023 年 1—10 月月度分布

2.2 研究作者分布特征

根据普赖斯定律 $M \approx 0.749 \times \sqrt{N_{\max}}$ (N_{\max} 为研究领域发文量最大作者的论文数量) 计算可知,发文量大于阈值 2.12 篇即为相关研究领域核心作者^[3]。因此,对 663 篇所检文献的作者进行分析,结果显示,我国 ChatGPT 研究领域核心作者共有 48 人,其中喻国明 (8 篇,北京师范大学新闻传播学院)、高奇琦 (7 篇,华东政法大学政府管理学院)、叶鹰 (6 篇,复旦大学国家智能评价与治理实验基地)、郭亚军 (6 篇,郑州航空工业管理学院信息管理学院)、饶高琦 (5 篇,北京语言大学国际中文教育研究院) 等作者产出均在 5 篇及以上,为 ChatGPT 研究领域的核心作者代表。选择发文量 3 篇及以上作者信息构建作者共现知识图谱,如图 2 所示,该研究领域已经形成了“喻国明-顾小清”“叶鹰-王静静”等研究团队关系,但 48 位核心作者发文量合计 140 篇,仅占成果总量的 21.2%,未达到核心作者群形成阈值 50%,表明该研究领域核心作者群已有雏形但未完全形成。

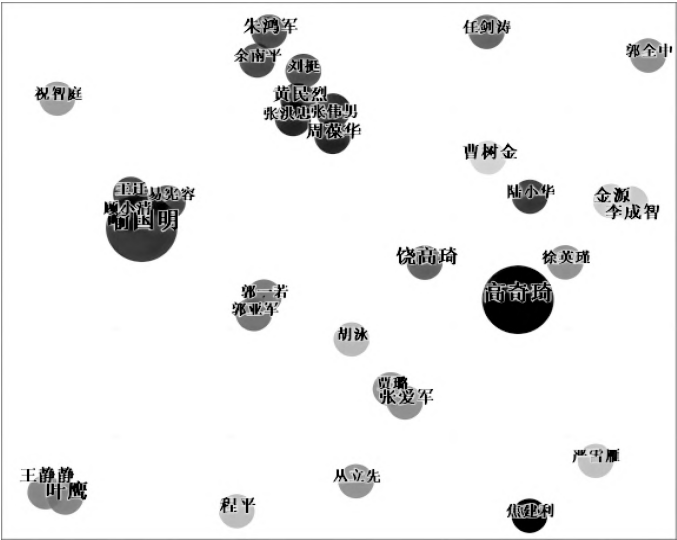


图 2 我国 ChatGPT 研究领域作者共现知识图谱

2.3 研究机构分布特征

807 个机构（高校精确到二级单位）为国内 ChatGPT 研究领域作出了贡献。单机构最大发文量为 13 篇，根据普赖斯定律，发文量大于 2.70 的 79 个研究机构为该研究领域核心研究机构，其中产出 6 篇及以上的研究机构、发文量及其研究视角如表 1 所示。结果表明，高校的教育学院、新闻传播学院、法学院和信息管理学院合计发文量超过 50%，是国内 ChatGPT 主题研究的主要阵地。研究文献集中有 41.8% 的文献存在机构间合作，对 ChatGPT 研究的跨领域融合发展有一定贡献。

表 1 研究核心机构代表（产出 6 篇及以上）

序号	机构	发文量	研究视角
1	北京师范大学新闻传播学院	13	传播媒介生态、舆论治理
2	武汉大学信息管理学院	9	信息资源管理、生成式智能出版
3	南京大学信息管理学院	8	数字人文、智慧图书馆、信息管理
4	复旦大学新闻学院	8	原理方法、媒介创新、信息治理
5	郑州航空工业管理学院信息管理学院	7	图书馆智慧服务、虚拟数字人
6	浙江大学光华法学院	7	行业变革、法律规制、风险控制
7	华东政法大学政治学研究院	6	知识生产、国家治理、全球治理
8	复旦大学哲学学院	6	人类文明发展、人性问题
9	复旦大学国家智能评价与治理实验基地	6	数字人文、智慧图书馆、信息管理
10	浙江大学传媒与国际文化学院	6	智能传播、治理对策

3 我国 ChatGPT 研究热点主题

本研究使用 VOSviewer 可视化分析工具抽取样本文献集关键词，对关键词词频进行统计，并将语义相同关键词进行合并（如人工智能生成内容与人工智能内容生成），得到语义相对独立的关键词样本 1 225 个。在此基础上综合考虑文献数量、关键词数量和普赖斯指数，选择词频为 3 次及以上的 108 个高频关键词，构建研究数据集。基于该研究数据集，构建我国 ChatGPT 研究的知识图谱，对我国 ChatGPT 研究领域热点主题分布和演化路径进行分析、总结和讨论，明确研究领域的发展脉络与趋势。

结果表明，2023 年 1—10 月份国内 ChatGPT 研究领域从生成式人工智能、AIGC、大语言模型、人工智能技术、元宇宙、知识生产、数据安全、智能传播等研究方向展开研究，理论研究与应用探索并行，其中研究高频关键词（词频 9 次以上）如表 2 所示。除检索词“ChatGPT”外，人工智能、生成式人工智能、AIGC、大型语言模

根据图 2 聚类结果, 结合内容分析法, 归纳总结出具有独立内涵的 8 个研究主题, 如表 3 所示。为验证主题聚类的科学性, 将 661 篇研究文献按照主题聚类结果进行分类, 其中 559 篇 (84.6%) 可划归到 8 个研究主题之中, 表明该主题聚类结果具备一定的可信度。

表 3 国内 ChatGPT 研究主题聚类分析结果

聚类	主题归纳	高频关键词	文献数量
1	AIGC 人工智能生成内容	AIGC、人机交互、内容生成、智能内容生成、智能变革、生成逻辑、知识传播、知识生产、意识形态风险、人文社会科学	97
2	ChatGPT 与教育变革	中国式教育现代化、中文教育、外语教育、基础教育、数字化转型、高等教育变革、教育生态、教育风险、未来教育、重构主义、个性化教学、新知识观、智能治理	135
3	ChatGPT 与学术研究	知识生产、内容生产、人文社会科学、数字人文、学术出版、学术期刊、学术伦理、学术生产、学术不端、教育变革、数据安全、人机协同、人才培养	58
4	ChatGPT 与媒介传播	智能传播、媒介、媒介技术、知识生产方式、知识观、具身性、人机交互、人机传播、AI 治理	58
5	ChatGPT 技术赋能图书馆服务	元宇宙、图书馆、图书馆服务、虚拟图书馆、数字素养、知识服务、虚拟数字人、数字化、人工智能聊天机器人	37
6	ChatGPT 风险与治理	伦理风险、意识形态、安全风险、法律规制、数字人权、法律人格、算法治理、敏捷治理、智能治理、算法推荐、著作权、学术不端	82
7	ChatGPT 赋能信息资源管理与服务	信息资源管理、信息技术、多模态、大语言模型、智能信息处理、信息茧房、信息安全、GPT	35
8	ChatGPT 与数字中国发展	ChatGPT 模型、人工智能、可供性、技术赋能、数字人、数字政府、数字治理、政府监管、智慧图书馆、数字科技、数字经济、国家安全	57

3.1 AIGC 人工智能内容生成

多模态大模型发展促使 AI 能力实现新突破, 以 ChatGPT 为代表的 AIGC (人工智能内容生成) 已然已逐步替代 UGC (用户生成内容) 成为内容生产的新范式。作为国内 ChatGPT 研究热点主题之一, 聚类 1 主要关注 AIGC 在教学范式、学术生态和领域应用等问题。

(1) AIGC 推动学习范式革新。现有研究表明, AIGC 技术赋能下学习范式将转变为高意识生成式学习范式^[4], 推动教学模型转向“师-机-生”三元结构, 形成人机协同的学习模式, 创新学科融合的育人模式^[5], 催生了学习型社会新样态^[6]。

(2) AIGC 促进学术生态变革。现有研究表明, AIGC 技术推动知识生产角色多元转化, 催生人机深度融合知识生产模式, 显著提高知识生产效率, 但也因此在知识生产、科学评价、学术出版等方面影响学术生态导致信任危机, 需进一步探索科学发展路径^[7-9]。

(3) AIGC 在各领域的应用前景。研究者关注 AIGC 在思想政治教育^[10]、新闻内容生产^[11]、出版过程辅助^[12]、智慧图书馆建设^[13-14]、赋能数字人文^[15]、虚假信息治理^[16]、元宇宙内容生产^[17]等领域的应用前景, 探索 AIGC 推动经济、教育、产业变革式发展的逻辑理路。

3.2 ChatGPT 与教育变革

ChatGPT 重塑教育的底层逻辑, 在传统教育工具的有效性、知识价值论、资源形态、学习模型、评价手段和

人机协同智商等领域深刻改变教育^[18]。聚类2主要聚焦 ChatGPT 赋能教育变革问题,进行了系统且深入探索。

(1) ChatGPT 变革教育生态。国内研究者从自主学习、教学互动、课程设计、教育资源开发、人才培养标准等方向分析 ChatGPT 对教育生态的冲击,并对伴随其中的异化和风险进行论述,认为未来可通过人机共创和人机协同化解教育生态风险^[19-21]。

(2) ChatGPT 促进各层次各学科教育发展的机理路径。聚焦于在高等教育变革与创新型人才培养、对基础教育的“基础”的颠覆与重置、促使职业教育教学资源融合和教育评价转向,国内研究者系统探索了 ChatGPT 促进各教育层次发展的机理以及实现路径^[22-25]。同时,研究指出 ChatGPT 在中国外语教育、国际中文教育、思想政治教育、医学教育等教育领域均有重要推动作用^[26-30]。

(3) ChatGPT 介入教育的辩证思考。ChatGPT 介入教育存在伦理风险,包括数据隐私泄露与滥用、机器算法歧视与偏见、师生关系弱化与破坏、学术公平失信与失衡^[31]。同时,研究指出 ChatGPT 虽然加速了高等教育发展,但无力促进学术创新,无法替代人格培养^[32]。因此,ChatGPT 介入教育需辩证对待,增强应用价值利益,共建教育人工智能伦理规范。

3.3 ChatGPT 与学术研究

ChatGPT 就其高度类人化的文本生成能力为学术研究带来了机遇和挑战。聚类3主要聚焦于 ChatGPT 在学术研究中的应用问题,涵盖学术生态、学术出版、学科应用等研究方向。

(1) ChatGPT 变革学术生态。现有研究表明,ChatGPT 从知识生产、科学评价、快速传播等方面深刻改变了学术生态^[7],但同时也对科学透明性、真实性和质量形成冲击^[33],形成隐性学术不端行为、作者署名权之争等学术伦理问题^[34],研究者正努力寻求科学规制模式以实现风险规避。

(2) ChatGPT 促进学术出版与产出。在学术出版方面,ChatGPT 从稿件内容改进、审稿流程优化、日常工作增速、知识服务转型、媒体融合提质、多语言传播途径扩展等方面为学术出版行业带来发展机遇^[35]。同时,研究者关注 ChatGPT 作为实体识别工具辅助学术标引^[36],以及设计高质量提问方式和强大文献集的人机学术对话促进 ChatGPT 产出学术成果的质量提升^[37]。

(3) ChatGPT 在各学术研究领域的应用。研究者关注 ChatGPT 在自身学术领域的应用问题,如引起社会科学定量研究普及化^[38]、推动人文学术范式向人机协作范式转变^[39]、促使体育学术开展身体方法主题叙事质性研究^[40]。实证研究发现,信息资源管理领域科研人员对 ChatGPT 技术理念和价值有着积极态度和较高认可度^[41],有利于 ChatGPT 在该学科领域的研究与应用。

3.4 ChatGPT 与媒介传播

新一代信息技术的应用都将带来媒介传播的变革,从元宇宙到 ChatGPT,媒介生态迎来了新一轮的变革与重塑。聚类4关注 ChatGPT 与媒介传播融合发展的核心问题,形成系统化研究脉络。

(1) ChatGPT 赋能媒介革新的逻辑理路。作为“媒介即模型”信息层面超级媒介^[42-43],ChatGPT 促进传播领域权力分布下沉、核心逻辑算法化、主流媒介角色转移^[44],进而夺走了人类对信息流的主导,使传播指向无限开放系统的可能性^[45],带来社会权力弥散与更迭,从传播权力下沉、情感要素深化以及传播信任的重塑等方面促成媒介生态变革^[46]。ChatGPT 媒介逻辑表现为无限扩张性、相对活力与灵活性、去中心化控制,具有新媒介技术的类人性和互动性特征^[37]。

(2) ChatGPT 赋能新闻传播领域的应用方向。国内研究者对 ChatGPT 赋能新闻传播领域发展给予了极大关注。从研究成果可知,ChatGPT 促进新闻生产的媒介融合到人机协同演进,同时在内容偏向、隐私版权、信息真实等方面带来挑战^[47];在知识萃取、生产、传播方面给新闻出版业带来改变与挑战^[48];将通过打破新闻业生产规则,推动产业链重构、产品新样态和人性化消费^[49]。

3.5 ChatGPT 技术赋能图书馆服务

图书馆是知识密集型服务机构,而 ChatGPT 依托大型语言模型进行基于大数据的自主知识学习,在理解用户知识需求的基础上通过知识内容创作解决用户实际问题,与图书馆知识服务契合度高。聚类5关注 ChatGPT 赋能图书馆发展的逻辑理路,为新时代图书馆破局式发展提供了思路。

(1) ChatGPT 赋能图书馆服务理论探索。研究者聚焦 ChatGPT 赋能图书馆阅读服务、咨询服务、教育服务、知识服务和馆员成长等方面的机理和实现路径^[50],认为 ChatGPT 技术通过改善检索体验显著提升用户的人机交互服务体验以达到技术赋能效果^[51],从知识服务、智慧服务、虚拟数字人三种应用场景赋能图书馆服务创新^[52-54]。

(2) ChatGPT 赋能智慧图书馆建设。研究表明, ChatGPT 在信息资源管理建设、智慧空间场景建设、智能咨询服务建设和馆员服务能力建设 4 个方面有效助力智慧图书馆建设^[55], 在信息检索、知识组织、参考咨询、特殊群体服务、阅读推广、用户培训 6 个方面加速智慧图书馆的实践落地^[13], 为用户提升高度智能、全面感知、虚实交互等体验^[56]。

(3) ChatGPT 赋能图书馆文献资源管理。研究表明, 生成式 AI 技术可从文献资源的建设、融合、读者服务和评价 4 个方面促进图书馆文献资源管理创新^[57]。图书馆管理者确立不同经营模块中 ChatGPT 的定位, 通过技术治理与管理治理结合方式促进 ChatGPT 在图书馆服务中的合理运用^[58]。

(4) ChatGPT 赋能图书馆数字素养教育。ChatGPT 通过教育内容性质和素养提升导向赋能图书馆数字素养教育。具体来说, ChatGPT 赋能数字素养教育内容分为可信任、需引导、易误导、有风险四类, 可引导批判性思维、逻辑思维和计算思维等能力素养提升^[59]。该教育模式将是未来图书馆数字资源教育的重要探索方向。

3.6 ChatGPT 风险与治理

ChatGPT 自诞生和应用以来其风险与治理受到了多个学科广泛关注。聚类 6 主要关注 ChatGPT 应用存在的风险与治理路径, 并逐渐形成了“技术-管理”二元驱动的综合治理理论体系。

(1) ChatGPT 风险与对策。国内研究者关注 ChatGPT 在隐私、数据安全、知识产权确权、行政伦理等方面存在的风险问题, 认为可通过法律规范、管理机制、安全保障体系、技术攻关、伦理约束等方面入手防范风险^[60-61]。

(2) ChatGPT 治理机制与方法。技术创新是 ChatGPT 治理的决定因素^[62]。研究者正在探索伦理准则、治理模式、决策机制等多层次构建体系化的风险治理机制^[63], 在法律、开发者和平台、用户和行业组织等层面进行协同治理^[64]。研究表明, 敏捷治理和算法治理契合生成式人工智能治理需求, 是 ChatGPT 治理的重要探索方向^[65-66]。

(3) ChatGPT 各应用场景治理模式。研究者针对 ChatGPT 的教育治理、社会治理、数字出版治理、数字乡村治理展开了系列研究, 同时也针对算法治理、模型治理、训练数据治理等技术治理进行了一定的探索^[67-73]。在国家层面, 国家治理现代化逻辑框架可促进 ChatGPT 治理进程, 而聚焦全球治理, 技术多边主义为 ChatGPT 技术提供一种新的治理框架, ChatGPT 技术治理可在全球治理和国家治理的互动逻辑下科学展开^[74-75]。

3.7 ChatGPT 赋能信息资源管理与信息服务

大语言模型深刻影响信息资源创造、传播和利用全过程, 聚类 7 聚焦 ChatGPT 赋能信息资源管理与信息服务进行了一定的理论研究与应用分析。

(1) ChatGPT 赋能信息资源管理。ChatGPT 对信息资源管理中的算法技术、信息组织、信息搜索、信息治理、人机交互等均有促进作用, 通过智能参考咨询、自然语言交互、多模态信息处理及知识整合生成广泛影响信息资源管理与传播^[76-77]。其中, ChatGPT 赋能替代信息搜索, 变革信息搜索模式, 有望实现人智协同信息获取^[78]。

(2) ChatGPT 赋能信息情报服务。GPT 类技术具备的无监督学习、自然语言处理、智能交互和学习迁移等能力将颠覆信息资源处理方式^[79]。实证研究表明, ChatGPT 在情报信息处理中表现出形象人物化、功能语言化、理念伦理化和反馈准确化等特征, 在命名实体识别和事件抽取上具有良好的表现, 能够辅助网络健康信息鉴别任务, 在医学信息学基因表达和药物发现上具有良好应用前景^[80-83]。

(3) ChatGPT 赋能信息资源管理学科建设。聚焦学科建设视角, ChatGPT 从学科内涵架构、人才培养和实践效果 3 方面影响信息资源管理学科建设, 通过重构学科生态、建立多方协同推动学科跨越式发展^[84]。在教学方面, 信息资源管理教学体系中的定型知识传授课将可能被 ChatGPT 类应用取代; 而在科研方面, ChatGPT 将渗入到信息资源管理研究的选题、检索、研究和结果各环节, 革新科研程式^[85]。

3.8 ChatGPT 与数字中国发展

数字中国战略是实现国家治理体系和治理能力现代化的重要举措, 其中对数字政府、数字经济和数字社会的统筹推进是战略实施的关键。聚类 8 从技术赋能的角度探索了 ChatGPT 与数字政府、数字经济等融合发展的新机遇。

(1) ChatGPT 推动数字政府发展。现有研究表明, ChatGPT 模型与数字政府在原理上存在创新、效率、服务三重共识, 通过生产与社交可供性推动数字政府的亲民化、高效化和智能化发展, 实现政府治理优化。同时, 研究者关注到 ChatGPT 可能引发各层次风险, 如国家层面的数据主权安全风险、政府层面的行政公共性解构风险、市场层面的价值溢出效应, 并从国家引导、技术协同、权利保障、强化责任等方面探索风险规避路径^[86-90]。

(2) ChatGPT 促进数字经济改革。国内研究者从数字经济发展视角审视, 指出 ChatGPT 通过创新驱动赋能效

应，渗透到数字经济运行的各个方面，加速了生成式 AI 布局、劳动力市场结构演进和教育体系重塑，拓展创新与生产率提升空间，使数据、算法等要素更好地发挥作用，主导新经济形态将提供多维价值创造与获取机会^[91-94]。但 ChatGPT 同时也为数字经济发展带来了劳动力市场冲击、市场垄断、价值渗透、信息泄露等深层风险，研究者正在寻求 ChatGPT 在国家整体发展战略引导下辩证开展的科学道路。

4 我国 ChatGPT 研究演化路径

以我国 ChatGPT 研究的整个生命周期为研究区间,构建国内 ChatGPT 研究关键词演化路径知识图谱,结果如图 4 所示。国内 ChatGPT 研究以 ChatGPT 的本土化发展为目标,形成以 ChatGPT 为代表的涵盖社会发展变革、应用场景开发、风险问题研判、知识信息生产传播、赋能数字化转型 5 条路径的多主体发展问题研究路径。随着研究深化,会演化出新的研究路径,将继续推动 ChatGPT 的中国化进程,为全球贡献 ChatGPT 本土化的大国经验。

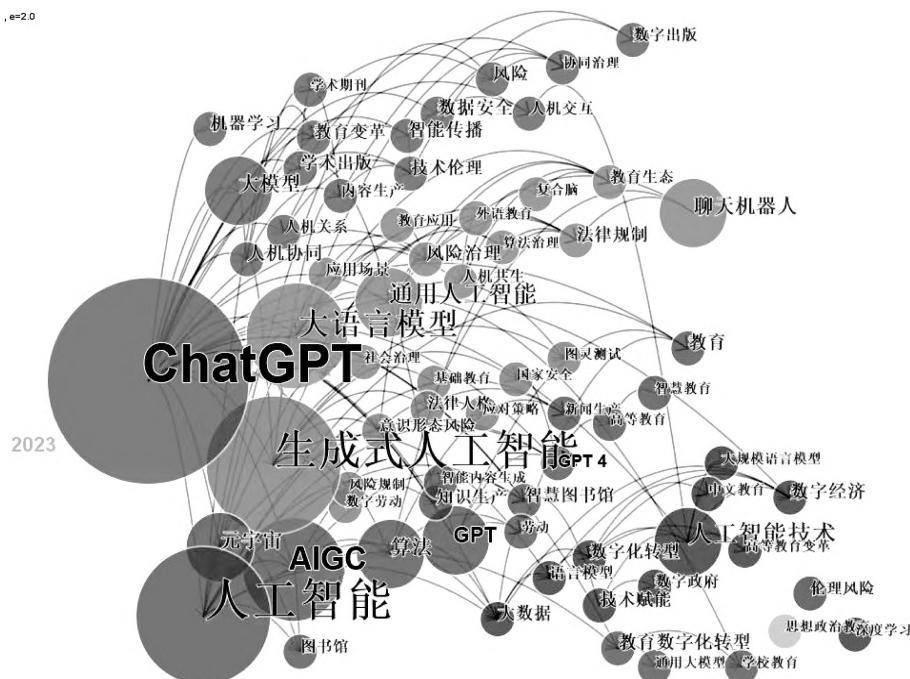


图 4 我国 ChatGPT 研究关键词演化路径知识图谱

4.1 ChatGPT 驱动的社会发展变革问题探讨

ChatGPT 目前对社会发展的变革能力表现为不仅具有 AI 通用目的技术发展潜力，更是走出通用人工智能发展的一条新路。在演化路径上，国内研究者关注 ChatGPT 影响力与品牌效应带来的社会变革力，而非 GPT 技术本身，通过以“大模型”和“内容生产”为切入点，结合“机器学习”“人机交互”“人机协同”等人机技术与关系，探索了 ChatGPT 对“教育变革”“智能传播”“学术出版”等社会发展重要环节的变革问题，并对变革过程中出现的“技术伦理”“数据安全”“风险协调治理”等问题进行了讨论。

4.2 大语言模型视角下的 ChatGPT 应用场景开发

应用场景方面,研究者关注 ChatGPT 底层技术“大语言模型”“通用人工智能”的理论基础和技术特征,主要聚焦 ChatGPT“应用场景”开发问题,并对应用过程中的产业行业生态变化进行了论述,如从“教育应用”到“教育生态”的论述。在此应用场景研究基础上,该研究路径期望通过“社会治理”“算法治理”“法律规制治理”等方法对应用过程中已经或可能产生的问题进行有效解决。“聊天机器人”研究点出现在该演化路径的末端,为应用场景开发的重要实现手段。

4.3 生成式人工智能风险问题研判

关于风险，国内研究者主要讨论了以“生成式人工智能”为主体的风险问题，包括“基础教育”“数字劳动”“法律人格”“国家安全”等方向，并从“意识形态风险”“伦理风险”等角度进行了风险论述，并进行“风险规制”等应对策略研究。值得一提的是，在此演化路径中，研究者更加关注以 ChatGPT 为代表的生成式人工智能，而非 ChatGPT 本体。

4.4 AIGC 促进知识信息生产传播的机理与应用

国内研究者以 AIGC 赋能发展为主线,揭示了“AIGC”通过“算法”完成“知识生产”,以及“智能内容生成”过程机理,并对 AIGC 赋能“智慧图书馆”“新闻生产”“智慧教育”等应用领域的知识信息生产传播机理问题进行了深入探讨。ChatGPT 赋能“信息资源管理”相关研究涵盖在此演化路径中。ChatGPT 通过 AIGC 与“元宇宙”产生关联的相关研究也在此演化路径中涉及。

4.5 人工智能技术赋能数字化转型的逻辑理路

国内研究者关注 ChatGPT 与“人工智能技术”“大数据”等融合发展路径,对以 ChatGPT 为代表的人工智能技术赋能“数字化转型”问题进行分析,主要从“数字政府”建设和“数字经济”发展等方向进行讨论。同时,“语言模型”促进“学校教育”“中文教育”“思想政治教育”等“教育数字化转型”问题也出现在该演化路径中。此路径表明了国内研究者对 ChatGPT 赋能数字中国发展寄予厚望,并以此为目标开展了针对性的研究探索。

5 研究展望

本文采用信息计量法与内容分析法,运用 VOSviewer 可视化分析工具构建我国 ChatGPT 研究的知识图谱,对我国 ChatGPT 研究领域进行全面解读,对其成果时间分布、作者团队、研究机构等具体特征,以及热点主题分布和演化路径进行了总结和讨论,并提出 3 点研究展望,以期为 ChatGPT 理论和实践研究的高质量发展提供学理依据和科学指导。

5.1 加强大语言模型技术和评价研究

根据本文研究结果,国内 ChatGPT 研究热点主题大多为应用场景构建、风险识别以及管理治理模式等,以人文社科视角为主,涉及原理和技术的研究较少,对 ChatGPT 底层大语言模型技术方向的探索有待加强。结合 GPT 模型研究进展,建议从开源大语言模型设计、训练工具学习能力、超长文本建模方法、人类反馈强化学习等方向进行先行性技术探索,打破 ChatGPT 本土化的技术壁垒^[95]。同时,随着 AIGC 的质量逐渐接近人类水平,传统的模型评价方法已不适用,大语言模型评价方法革新也应重点关注并开展研究。建议从评价维度更新和评价数据集改革两方面展开研究,完善评价方法,掌握和把控 ChatGPT 发展方向,形成可靠的基础设施为人类所用。

5.2 探索 ChatGPT 应用场景知识信息供给的机理与模式

研究表明,ChatGPT 在教育、新闻出版、学术研究、图书馆智慧服务等应用场景均有良好的发展前景,但聚焦到知识信息供给层面,上述应用的知识流通过程、信息供给机理机制等还不甚明确,导致知识信息交互场景应用模式开发效率不高,效果有待提升。各应用场景对应的学科领域研究者应进一步剖析 ChatGPT 赋能知识信息供给的驱动力,从技术和管理两个维度探索 ChatGPT 在具体应用场景的高效交互模式,提升 ChatGPT 对场景用户的知识信息供给能力。具体来说,从技术维度提升用户知识信息吸收效能和信息公平,实现 AI 替代信息搜索和甄别;从管理维度加强治理能力现代化研究,加强 AI 伦理和立法研究,强化风险管控水平,提升 ChatGPT 赋能社会全面发展的效能。

5.3 促进面向用户的信息可信度、使用体验度和算法素养的提升

目前,ChatGPT 发展在某些专业群体中持乐观态度,如信息资源管理研究群体,但达到全民接受和普及化的目标还任重道远,为此,可从信息可信度、使用体验度和算法素养 3 方面入手加强研究。针对 ChatGPT 的信息可信度问题,国内研究者需结合国情,加强针对 AIGC 场景信息失真的判别方法研究,形成科学治理模式,如构建与外部信息交互鉴真的识别方法,加强 AIGC 的信息可信度。ChatGPT 使用体验度是 ChatGPT 全民普及化的重要影响因素,未来可关注基于信息公平的用户群体使用体验精细化研究,形成高颗粒度的 ChatGPT 用户画像,准确用户需求以提升使用体验度。算法素养是 AI 时代国民应具备的重要素养,图情和教育研究者应进一步明确算法素养教育框架,加强算法教育实践探索,提升用户对 ChatGPT 等 AI 产品的认知能力、接受程度和使用水平。

参考文献

- [1] 吴冠军. 通用人工智能: 是“赋能”还是“危险”[J]. 人民论坛, 2023 (5): 48-52.
- [2] 夏琪, 程妙婷, 薛翔钟, 等. 从国际视野透视如何将 ChatGPT 有效纳入教育——基于对 72 篇文献的系统综述[J]. 现代教育技术, 2023 (6): 26-33.
- [3] 杨红岩, 潘辉. 我国元宇宙研究领域的科学知识图谱分析[J]. 图书馆建设, 2023 (2): 40-51.
- [4] 祝智庭, 戴岭, 胡姣. 高意识生成式学习: AIGC 技术赋能的学习范式创新[J]. 电化教育研究, 2023 (6): 5-14.
- [5] 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 (7):

26-35.

- [6] 袁磊, 徐济远, 苏瑞. AIGC 催生学习型社会新格局: 应然样态、实然困境与创新范式[J]. 现代远距离教育, 2023 (3): 12-19.
- [7] 骆飞, 马雨璇. 人工智能生成内容对学术生态的影响与应对——基于 ChatGPT 的讨论与分析[J]. 现代教育技术, 2023 (6): 15-25.
- [8] 刘智锋, 吴亚平, 王继民. 人工智能生成内容技术对知识生产与传播的影响[J]. 情报杂志, 2023 (7): 123-130.
- [9] 王鹏涛, 徐润捷. AIGC 介入知识生产下学术出版信任机制的重构研究[J]. 图书情报知识, 2023 (5): 87-96.
- [10] 王少. 机遇与挑战: AIGC 赋能新时代思想政治教育[J]. 教学与研究, 2023 (5): 106-116.
- [11] 曾晓. ChatGPT 新思考: AIGC 模式下新闻内容生产的机遇、挑战及规制策略[J]. 出版广角, 2023 (7): 57-61.
- [12] 郑丽芬. 赋能与重构: AIGC 驱动下的出版业[J]. 出版发行研究, 2023 (4): 37-44.
- [13] 储节旺, 杜秀秀, 李佳轩. 人工智能生成内容对智慧图书馆服务的冲击及应用展望[J]. 情报理论与实践, 2023 (5): 6-13.
- [14] 赵杨, 张雪, 范圣悦. AIGC 驱动的智慧图书馆转型: 框架、路径与挑战[J]. 情报理论与实践, 2023 (7): 9-16.
- [15] 刘江峰, 刘维菲, 齐月, 等. AIGC 助力数字人文研究的实践探索: SikuGPT 驱动的古诗词生成研究[J]. 情报理论与实践, 2023 (5): 23-31.
- [16] 莫祖英, 盘大清, 刘欢, 等. 信息质量视角下 AIGC 虚假信息问题及根源分析[J]. 图书情报知识, 2023 (4): 32-40.
- [17] 郭全中, 袁柏林. AI 能力新突破下的 AIGC: 内容生产新范式[J]. 青年记者, 2023 (13): 66-69.
- [18] 张治. ChatGPT/生成式人工智能重塑教育的底层逻辑和可能路径[J]. 华东师范大学学报(教育科学版), 2023 (7): 131-142.
- [19] 万力勇, 杜静, 熊若欣. 人机共创: 基于 AIGC 的数字化教育资源开发新范式[J]. 现代远程教育研究, 2023 (5): 12-21.
- [20] 周洪宇, 李宇阳. ChatGPT 对教育生态的冲击及应对策略[J]. 新疆师范大学学报(哲学社会科学版), 2023 (4): 102-112.
- [21] 詹泽慧, 季瑜, 牛世婧, 等. ChatGPT 嵌入教育生态的内在机理、表征形态及风险化解[J]. 现代远距离教育, 2023 (4): 3-13.
- [22] 沈超. ChatGPT: 助力高等教育变革与创新型人才培养[J]. 国家教育行政学院学报, 2023 (3): 13-16.
- [23] 杨小微, 王珏. ChatGPT 应用于基础教育的机遇、挑战与应对——“刷题式”教育、学生学习、“超级教师”及教育公平[J]. 新疆师范大学学报(哲学社会科学版), 2023: 1-11.
- [24] 李政涛. ChatGPT/生成式人工智能对基础教育之“基础”的颠覆与重置[J]. 华东师范大学学报(教育科学版), 2023 (7): 47-55.
- [25] 杨淑萍, 朱星辰. ChatGPT 时代职业教育现代化可能遭遇的风险及治理[J]. 中国职业技术教育, 2023 (16): 23-31.
- [26] 胡加圣, 戚亚娟. ChatGPT 时代的中国外语教育: 求变与应变[J]. 外语电化教学, 2023 (1): 3-6.
- [27] 李炜炜. 人工智能赋能外语教育改革: 理念创新与行动逻辑[J]. 中国高等教育, 2023 (9): 49-52.
- [28] 金旋. ChatGPT 深度融入国际中文教育的应然功能、实践困境和应用策略[J]. 云南师范大学学报(哲学社会科学版), 2023 (4): 52-58.
- [29] 王少. ChatGPT 介入思想政治教育的技术线路、安全风险及防范[J]. 深圳大学学报(人文社会科学版), 2023 (2): 153-160.
- [30] 瞿星, 杨金铭, 陈滔, 等. ChatGPT 对医学教育模式改变的思考[J]. 四川大学学报(医学版), 2023 (5): 937-940.
- [31] 王佑镁, 王旦, 梁炜怡, 等. ChatGPT 教育应用的伦理风险与规避进路[J]. 开放教育研究, 2023 (2): 26-35.
- [32] 晏成步, 林晓. 无聊的加速: ChatGPT 与高等教育回应[J]. 教育发展研究, 2023 (11): 33-37.
- [33] 罗云梅, 刘雪梅. ChatGPT 对学术出版伦理的影响[J]. 医学与哲学, 2023 (12): 25-28.
- [34] 令小雄, 王鼎民, 袁健. ChatGPT 爆火后关于科技伦理及学术伦理的冷思考[J]. 新疆师范大学学报(哲学社会科学版), 2023 (4): 123-136.
- [35] 张重毅, 牛欣悦, 孙君艳, 等. ChatGPT 探析: AI 大型语言模型下学术出版的机遇与挑战[J]. 中国科技期刊研究, 2023 (4): 446-453.
- [36] 张颖怡, 章成志, 周毅, 等. 基于 ChatGPT 的多视角学术论文实体识别: 性能测评与可用性研究[J]. 数据分析与知识发现, 2023 (9): 12-24.
- [37] 张梅芳. ChatGPT 的媒介逻辑与学术生产: 类人性与学术对话[J]. 编辑学刊, 2023 (4): 58-62.
- [38] 高奇琦. GPT 技术与人文社会科学知识生产: 智能时代的学者与学术研究[J]. 上海交通大学学报(哲学社会科学版), 2023 (6): 111-122.
- [39] 曾建华. 人工智能与人文学术范式革命——来自 ChatGPT 的挑战与启示[J]. 北京师范大学学报(社会科学版), 2023 (4): 78-88.
- [40] 曷浩卓玛, 王智慧. 在识变中求变: ChatGPT 时代的体育学反思——关于“ChatGPT 时代的体育学术: 以身体为方法”主题叙事的质性研究[J]. 体育与科学, 2023 (2): 1-8.
- [41] 段荟, 张海, 王东波. 信息资源管理领域科研人员对 ChatGPT 态度、认知及应对策略研究[J]. 情报理论与实践, 2023 (7): 17-24.
- [42] 喻国明, 苏健威. 生成式人工智能浪潮下的传播革命与媒介生态——从 ChatGPT 到全面智能化时代的未来[J]. 新疆师范大学学报(哲学社会科学版), 2023 (5): 81-90.
- [43] 金庚星. 媒介即模型: “人—ChatGPT”共生自主系统的智能涌现[J]. 学术界, 2023 (4): 72-79.
- [44] 喻国明. ChatGPT 浪潮下的传播革命与媒介生态重构[J]. 探索与争鸣, 2023 (3): 9-12.
- [45] 方兴东, 顾烨烨, 钟祥铭. ChatGPT 的传播革命是如何发生的?——解析社交媒体主导权的终结与智能媒体的崛起[J]. 现代出版, 2023 (2): 33-50.
- [46] 喻国明, 滕文强, 邴慧. ChatGPT 浪潮下媒介生态系统演化的再认知——基于自组织涌现范式的分析[J]. 新闻与写作, 2023 (4): 5-14.

- [47] 史安斌, 刘勇亮. 从媒介融合到人机协同: AI 赋能新闻生产的历史、现状与愿景[J]. 传媒观察, 2023 (6): 36-43.
- [48] 陆小华. ChatGPT 等智能内容生成与新闻出版业面临的智能变革[J]. 中国出版, 2023 (5): 8-15.
- [49] 郑满宁. 人工智能技术下的新闻业: 嬗变、转向与应对——基于 ChatGPT 带来的新思考[J]. 中国编辑, 2023 (4): 35-40.
- [50] 吴若航, 茆意宏. ChatGPT 热潮下的图书馆服务: 理念、机遇与破局[J]. 图书与情报, 2023 (2): 34-41.
- [51] 李书宁, 刘一鸣. ChatGPT 类智能对话工具兴起对图书馆行业的机遇与挑战[J]. 图书馆论坛, 2023 (5): 104-110.
- [52] 郭亚军, 郭一若, 李帅, 等. ChatGPT 赋能图书馆智慧服务: 特征、场景与路径[J]. 图书馆建设, 2023 (2): 30-39.
- [53] 郭亚军, 庞义伟, 周家华, 等. ChatGPT 赋能图书馆虚拟数字人: 技术优势、应用场景与实践路径[J/OL]. 图书馆论坛, 1-11. [2024-03-21]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/44.1306.G2.20230706.0916.002.html>.
- [54] 郭亚军, 马慧芳, 张鑫迪, 等. ChatGPT 赋能图书馆知识服务: 原理、场景与进路[J/OL]. 图书馆建设, 1-16. [2024-03-21]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/23.1331.G2.20230713.1606.004.html>.
- [55] 张强, 高颖, 赵逸淳, 等. ChatGPT 在智慧图书馆建设中的机遇与挑战[J]. 图书馆理论与实践, 2023 (6): 116-122.
- [56] 张慧, 佟彤, 叶鹰. AI 2.0 时代智慧图书馆的 GPT 技术驱动创新[J]. 图书馆杂志, 2023 (5): 4-8.
- [57] 安子栋, 敬卿, 郝志超, 等. 基于生成式 AI 技术的图书馆文献资源管理创新策略[J]. 图书馆工作与研究, 2023 (S1): 9-16.
- [58] 周旭. 机遇与挑战: ChatGPT 普及背景下图书馆的应对分析[J]. 图书馆, 2023 (6): 34-41.
- [59] 龚芙蓉. ChatGPT 类生成式 AI 对高校图书馆数字素养教育的影响探析[J]. 图书情报知识, 2023 (5): 97-106.
- [60] 西桂权, 谭晓, 靳晓宏, 等. 挑战与应对: 大型语言模型 (ChatGPT) 的多样态安全风险归因及协同治理研究[J]. 新疆师范大学学报 (哲学社会科学版), 2023 (6): 131-139.
- [61] 张夏恒. 类 ChatGPT 人工智能技术嵌入数字政府治理: 价值、风险及其防控[J]. 电子政务, 2023 (4): 45-56.
- [62] 钟祥铭, 方兴东, 顾烨烨. ChatGPT 的治理挑战与对策研究——智能传播的“科林格里奇困境”与突破路径[J]. 传媒观察, 2023 (3): 25-35.
- [63] 刘丹鹤, 孙嘉悦. 人工智能规制政策制定的风险与治理[J]. 人文杂志, 2023 (2): 121-128.
- [64] 蔡士林, 杨磊. ChatGPT 智能机器人应用的风险与协同治理研究[J]. 情报理论与实践, 2023 (5): 14-22.
- [65] 张凌寒, 于琳. 从传统治理到敏捷治理: 生成式人工智能的治理范式革新[J]. 电子政务, 2023 (9): 2-13.
- [66] 张凌寒. 深度合成治理的逻辑更新与体系迭代——ChatGPT 等生成型人工智能治理的中国路径[J]. 法律科学 (西北政法大学学报), 2023 (3): 38-51.
- [67] 何哲, 曾润喜, 秦维, 等. ChatGPT 等新一代人工智能技术的社会影响及其治理[J]. 电子政务, 2023 (4): 2-24.
- [68] 冯雨奥. ChatGPT 在教育领域的应用价值、潜在伦理风险与治理路径[J]. 思想理论教育, 2023 (4): 26-32.
- [69] 任安麒. 数字出版领域智能语言模型的应用、风险与治理——基于 ChatGPT 技术特征的分析[J]. 出版科学, 2023 (3): 94-102.
- [70] 严雪雁, 王茂福. 类 ChatGPT 技术嵌入数字乡村治理的社会效应论析[J]. 河南社会科学, 2023 (7): 47-57.
- [71] 张欣. 生成式人工智能的算法治理挑战与治理型监管[J]. 现代法学, 2023 (3): 108-123.
- [72] 姚前. ChatGPT 类大模型训练数据的托管与治理[J]. 中国金融, 2023 (6): 51-53.
- [73] 饶高琦, 胡星雨, 易子琳. 语言资源视角下的大规模语言模型治理[J]. 语言战略研究, 2023 (4): 19-29.
- [74] 高奇琦. GPT 技术与国家治理现代化——基于秩序、赋权与创新的框架[J]. 山东大学学报 (哲学社会科学版), 2023 (5): 147-156.
- [75] 高奇琦. GPT 技术的全球治理方案: 一个技术多边主义的框架[J]. 当代世界, 2023 (5): 10-17.
- [76] 王静静, 叶鹰. 生成式 AI 及其 GPT 类技术应用对信息管理与传播的变革探析[J]. 中国图书馆学报, 2023 (6): 41-50.
- [77] 陆伟, 刘家伟, 马永强, 等. ChatGPT 为代表的大模型对信息资源管理的影响[J]. 图书情报知识, 2023 (2): 6-9.
- [78] 宋小康, 赵宇翔, 宋士杰, 等. 社会技术系统范式下 AI 赋能的替代信息搜索: 特征、理论框架与研究展望[J]. 图书情报知识, 2023 (4): 111-121.
- [79] 王静静, 叶鹰, 王婉茹. GPT 类技术应用开启智能信息处理之颠覆性变革[J]. 图书馆杂志, 2023 (5): 9-13.
- [80] 尹克寒. ChatGPT 的发展对情报信息工作的影响及启示[J]. 图书馆理论与实践, 2023 (3): 15-22.
- [81] 鲍彤, 章成志. ChatGPT 中文信息抽取能力测评——以三种典型的抽取任务为例[J]. 数据分析与知识发现, 2023 (9): 1-11.
- [82] 李雅静, 孙佳佳. ChatGPT 在网络健康信息鉴别中的应用探讨[J]. 图书馆论坛, 2023 (6): 85-92.
- [83] 徐璐璐, 洪赞, 叶鹰. ChatGPT 及 GPT 类技术的医学信息学应用前景探讨[J]. 情报理论与实践, 2023 (6): 38-42.
- [84] 刘琼, 刘桂锋, 卢章平, 等. 谋求与突破: ChatGPT 对信息资源管理学科的影响与启示[J]. 信息资源管理学报, 2023 (5): 73-78.
- [85] 叶鹰, 朱秀珠, 魏雪迎, 等. 从 ChatGPT 爆发到 GPT 技术革命的启示[J]. 情报理论与实践, 2023 (6): 33-37.

(下转第 77 页)

18.

- [22] 汪庆怡. 从欧盟数字素养框架 (DigComp2.2) 论全民数字素养的提升[J]. 图书馆杂志, 2023 (3): 97-106.
- [23] 商宪丽, 张俊. 欧盟全民数字素养与技能培育实践要素及启示[J]. 图书馆学研究, 2022 (5): 67-76.
- [24] 李东. 加拿大多伦多公共图书馆数字素养教育实践及启示[J]. 图书馆, 2022 (6): 22-29.
- [25] 张毓晗, 刘静. 英国白玫瑰大学联盟图书馆数字素养教育实践与启示[J]. 图书情报工作, 2018 (8): 54-59.
- [26] 赫尔曼·哈肯. 协同学: 大自然的构成的奥秘[M]. 凌复华, 译. 上海: 上海译文出版社, 2013: 9-11.
- [27] 湛星华, 孟宪俊, 张强. 涨落与系统自组织[J]. 中国社会科学, 1989 (4): 173-184.
- [28] 章莉. 小先生制下的伙伴学习: 关系及内涵[J]. 教育理论与实践, 2020 (29): 47-51.
- [29] 中央网络安全和信息化委员会办公室. 提升全民数字素养与技能专家系列解读 I 多措并举培育数字素养让互联网持续释放普惠效应 [EB/OL]. [2024-01-03]. http://www.cac.gov.cn/2022-08/11/c_1661844747392538.htm.
- [30] 中共嘉兴市委嘉兴市人民政府门户网站. 嘉图“夕阳红e族”项目入选2020年度浙江省社科普及创新项目[EB/OL]. [2023-12-10]. https://www.jiaxing.gov.cn/art/2021/8/6/art_1578779_59385883.html.
- [31] 杨柳, 葛文烟, 陆艳芳. 后疫情时代公共图书馆老年人数字素养提升的路径研究——以嘉兴市为例[J]. 图书馆研究与工作, 2023 (3): 57-63.
- [32] 贺静霞. 同伴互助学习: 信息化背景下的一种新型人才成长策略[J]. 教育理论与实践, 2016, (11): 55-57.
- [33] Topping K J. Trends in Peer Learning [J]. Educational Psychology, 2005 (6): 631-645.

侯 征 扬州大学社会发展学院博士研究生。研究方向: 数字素养教育。

刘 星 扬州大学社会发展学院博士研究生。研究方向: 公民教育、数字素养教育。

程结晶 扬州大学社会发展学院特聘教授, 博士生导师, 博士。研究方向: 公民素养教育、社会治理。通讯作者。

(上接第12页)

- [86] 韩广召. 我国数字政府建设应用 ChatGPT 模型的探索与思考[J]. 现代管理科学, 2023 (4): 146-152.
- [87] 周智博. ChatGPT 模型引入我国数字政府建设: 功能、风险及其规制[J]. 山东大学学报 (哲学社会科学版), 2023 (3): 144-154.
- [88] 刘玮. ChatGPT 类生成式人工智能嵌入数字政府建设: 可供、限制与优化——基于技术可供性视角[J]. 情报理论与实践, 2023 (10): 69-76.
- [89] 宋岩, 张佳琳. 数字政府建设中引入 ChatGPT 模型的价值溢出效应与应用路径设计[J]. 中共福建省委党校 (福建行政学院) 学报, 2023 (3): 81-95.
- [90] 张洪雷. 生成式人工智能参与数字政府建设的技术跃迁、目标导向与可行路径[J]. 南昌大学学报 (人文社会科学版), 2023 (4): 100-109.
- [91] 郑世林, 姚守宇, 王春峰. ChatGPT 新一代人工智能技术发展的经济和社会影响[J]. 产业经济评论, 2023 (3): 5-21.
- [92] 李勇坚. ChatGPT 与经济增长: 影响机制与政策框架[J/OL]. 新疆师范大学学报 (哲学社会科学版), 1-10 [2023-12-19] <https://doi.org/10.14100/j.cnki.65-1039/g4.20230630.001>.
- [93] 易宪容. ChatGPT 的颠覆性影响及其应对: 以数字经济为主线[J]. 江海学刊, 2023 (3): 78-85.
- [94] 冯涛, 董嘉昌, 李佳霖. ChatGPT 等生成式人工智能对我国经济高质量发展的双重影响及其应对[J]. 陕西师范大学学报 (哲学社会科学版), 2023 (4): 44-54.
- [95] 柯沛, 雷文强, 黄民烈. 以 ChatGPT 为代表的大型语言模型研究进展[J]. 中国科学基金, 2023 (5): 714-723.

王海蓓 中国人民公安大学侦查学院2019级侦查学专业博士研究生。研究方向: 侦查学、信息安全。通讯作者。

潘 辉 华南理工大学图书馆研究馆员, 硕士。研究方向: 经典阅读、文化数字化。