

# 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

## The Features, Theoretical Framework and Research Prospects of AI-enabled Surrogate Information Searching: A Sociotechnical System Paradigm

宋小康<sup>1</sup> 赵宇翔<sup>2,3</sup> 宋士杰<sup>4,5</sup> 朱庆华<sup>3</sup>  
SONG Xiaokang ZHAO Yuxiang SONG Shijie ZHU Qinghua

(1. 徐州医科大学管理学院, 徐州, 221004; 2. 南京大学数据智能与交叉创新实验室, 南京, 210023; 3. 南京大学信息管理学院, 南京, 210023; 4. 河海大学商学院, 南京, 211100; 5. 武汉大学信息管理学院, 武汉, 430072 / 1. School of Management, Xuzhou Medical University, Xuzhou, 221004; 2. Laboratory of Data Intelligence and Interdisciplinary Innovation, Nanjing University, Nanjing, 210023; 3. School of Information Management, Nanjing University, Nanjing, 210023; 4. Business School, Hehai University, Nanjing, 211100; 5. School of Information Management, Wuhan University, Wuhan, 430072)

**摘要:**【目的/意义】ChatGPT 是人工智能生成内容的一种应用升级,能够作为社会行动者帮助用户搜索和生成所需的信息。旨在对AI 赋能的替代信息搜索特征和理论框架进行归纳和展望。【研究设计/方法】首先通过对替代信息搜索发展历程的梳理,重点分析AI 赋能的替代信息搜索的内涵和特征,然后基于社会技术系统范式探讨 AI 赋能的替代信息搜索的理论框架。【结论/发现】AI 赋能的替代信息搜索基于“信息需求者—AI 算法—网络信息资源”的三元关系组,人智协同地实现信息的获取、集成和呈现。尝试从技术、信息、用户和社会文化四个层面构建了 AI 赋能的替代信息搜索的理论框架。未来可行的研究方向包括信任和信息可信度研究、用户采纳和使用体验研究、信息服务和知识供给场景下的应用研究以及用户算法素养教育研究等。【创新/价值】对 AI 赋能的替代信息搜索的研究有助于丰富数智时代用户信息行为和信息服务的理论,并能够为未来的研究和实践提供参考。

**关键词:** 替代信息搜索; ChatGPT; AI 生成内容; 社会技术系统; 可供性

**中图分类号:** G203 **DOI:** 10.13366/j.dik.2023.04.111

**引用本文:** 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, 40(4): 111-121. (Song Xiaokang, Zhao Yuxiang, Song Shijie, et al. The Features, Theoretical Framework and Research Prospects of AI-enabled Surrogate Information Searching: A Sociotechnical System Paradigm[J]. Documentation, Information & Knowledge, 2023, 40(4): 111-121.)

**Abstract:** 【Purpose/Significance】 ChatGPT is an application upgrade of AI generated content (AIGC), which can act as a social actor to help users search for and generate their required information. This paper aims to summarize and prospect the features and theoretical framework of AI-enabled surrogate information searching. 【Design/Methodology】 Firstly, by combing the development process of surrogate information searching, this paper analyzes the connotation and characteristics of AI-enabled surrogate information searching. Then, based on the paradigm of sociotechnical system, we explore the theoretical framework of AI-enabled surrogate information searching. 【Findings/Conclusion】 It is found that the AI-enabled surrogate information searching is based on a ternary relationship group of "information demanders - AI algorithms - online information resources", which achieves the acquisition, integration, and presentation of information through human-AI collaboration. This paper constructs a theoretical framework of AI-enabled surrogate information searching from four aspects: technology, information, users, and social culture. It also points out that the possible future research directions include trust and information credibility research, user adoption and user experience research, application research under the scenarios of information services and knowledge supply, and user algorithm literacy education research, etc. 【Originality/Value】 The research on AI-enabled surrogate information searching can help enrich the theory of user information behavior and information services in the era of digital intelligence and provide reference for future research and practice.

**Keywords:** Surrogate information searching; ChatGPT; Artificial Intelligence Generated Content (AIGC); Sociotechnical system; Affordance

## 1 引言

2022年11月30日美国人工智能研究实验室

OpenAI 发布了对话式人工智能系统 Chat Generative Pre-trained Transformer (ChatGPT), 其被认为是继 AlphaGo 之后又一个震撼世界的人工智能 (Artificial

【基金项目】本文系国家自然科学基金青年项目“在线健康信息替代搜寻对老年人健康素养的影响及作用机制研究”(72204210)和国家自然科学基金青年项目“社交媒体失真健康信息的特征识别与协同纠偏机制研究”(72204076)的研究成果之一。(This is an outcome of the Youth Projects "Research on the Influence and Mechanism of Online Surrogate Health Information Seeking on the Health Literacy of the Elderly" (72204210) and "Features Detection and Collaborative Correction of Health Misinformation on Social Media" (72204076), both supported by National Natural Science Foundation of China.)

【通讯作者】赵宇翔 (ORCID: 0000-0001-9281-3030), 博士, 教授, 研究方向: 用户信息行为, Email: yxzhao@vip.163.com。(Correspondence should be addressed to ZHAO Yuxiang, Email: yxzhao@vip.163.com, ORCID: 0000-0001-9281-3030)

【作者简介】宋小康 (ORCID: 0000-0002-9862-908X), 博士, 讲师, 研究方向: 健康信息学、信息行为, Email: sxksxk666@163.com; 宋士杰 (ORCID: 0000-0002-4544-2027), 博士, 副教授, 研究方向: 信息行为、健康信息学, Email: ssong@hhu.edu.cn; 朱庆华 (ORCID: 0000-0002-4879-399X), 博士, 教授, 研究方向: 信息资源管理、健康信息学, Email: qhzh@nju.edu.cn。

The Features, Theoretical Framework and Research Prospects of AI-enabled Surrogate Information Searching: A Sociotechnical System Paradigm 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

Intelligence, AI) 技术。与AlphaGO不同的是, ChatGPT直接面向用户开放, 人们能够亲自使用和体验这一技术产品。ChatGPT以自然语言为交互界面, 能够通过用户输入的内容快速生成文本响应, 有效地回答不同主题和场景的问题, 在准确性和实用性方面大大超过了以往的对话代理和聊天机器人<sup>[1]</sup>。该产品一经推出就在社会上引起了极大的反响, 短短2个月用户量就已超过一亿人。ChatGPT的成功标志着大模型通用人工智能技术的新突破。随后, 谷歌推出了相似的大型人工智能语言模型Bard。百度也于2023年3月16日推出了大语言模型“文心一言”。可以预见, 不久的将来大语言模型人工智能技术将快速应用于各个行业并对人们的生活、工作和学习产生极大的影响。

作为信息技术人造物(IT artifact), ChatGPT被认为是人工智能生成内容(Artificial Intelligence Generated Content, AIGC)的一种应用升级, 在智能问答、信息抽取、自动摘要、语言润色等场景均有不俗表现<sup>[2]</sup>, 拓展了人们获取和使用网络信息资源的广度、深度和复杂度<sup>[3]</sup>。ChatGPT作为生成式人工智能技术, 其演化和迭代离不开大数据的支撑、用户的参与式训练以及以人为本的算法的优化。信息资源管理学科密切关注人与信息、技术、社会之间的连结与互动, 而ChatGPT引发的一系列人与算法、智能代理以及场景交互过程中的理论问题也引发了学科的热烈讨论。例如, 陆伟<sup>[2]</sup>、曹树金<sup>[4]</sup>、张晓林<sup>[5]</sup>等学者就ChatGPT对信息资源管理学科研究与信息服务实践带来的影响进行了积极探索, 为本学科参与人本人工智能领域的学术交流打开了思路和视野。本文将社会技术系统(socio-technical systems theory)为视角对ChatGPT在信息搜索上的应用进行讨论, 该视角强调结合社会和技术两个方面探索新兴技术给人类工作、生活、学习等带来的各种影响<sup>[6]</sup>。聚焦于现阶段ChatGPT的核心功能之一——信息获取与搜寻, 本文将ChatGPT这类大语言模型作为AI赋能的社会行动者(social actor)<sup>[7]</sup>, 认为ChatGPT具有的“思维化”和“拟人化”特征使其能够充当替代搜索者(surrogate searcher)的角色, 为用户带来替代信息搜索(surrogate information searching)的功能。尽管单纯从技术工具的视角来看, ChatGPT可以被视为一类信息搜索的渠道以及信息聚合的平台, 然而从用户或者社会性视角来看, 拟人化AI在社会联系和活动中正在扮演重要角色, 且是否

采纳与使用该技术离不开用户对技术的感知与使用体验。因此, 社会技术系统视角下AI智体具有自主能动性, 通过人智交互与协作使得ChatGPT成为信息搜索的利器。本文尝试梳理AI赋能的替代信息搜索特征和理论框架, 并提出若干研究展望, 以期抛砖引玉, 推动更多人本人工智能中人与算法交互的社会技术探索。

## 2 AI作为社会行动者的替代搜索示能性

社会技术系统理论是20世纪50年代由Trist等<sup>[8]</sup>在研究组织工作时提出的, 该理论强调社会与技术的结合, 认为技术并不是孤立存在和发展的, 任何新技术的应用和推广都需要在一定的社会文化框架中进行, 并且会对社会系统产生影响<sup>[9]</sup>。社会技术系统理论在信息管理领域也引起了广泛关注<sup>[6]</sup>, 如信息系统被认为具有社会和技术的双重属性, 也有学者用社会物质性(sociomateriality)<sup>[10]</sup>来刻画这种人造IT构件中技术元素与社会元素的交融。社会物质性从两个方面阐明了信息技术与社会之间的关系: 一是所有的信息技术都是社会性的, 因为信息技术是由人类在社会活动中创造出来的, 并在社会文化环境中被人类理解和使用; 二是社会活动需要依靠特定的技术使用(technology-in-use)以实现其价值<sup>[11]</sup>。

近年来, 以人为本的人工智能理念愈发成为学界和业界的共识, 即人工智能应更多纳入人的因素, 通过人智交互和共生才能实现人类对人工智能的最佳使用<sup>[12]</sup>。人工智能技术的发展和演化引发了越来越多的道德伦理问题和社会文化问题, 亟待学者们从社会技术系统视角去分析新兴技术的采纳和使用对于人类的影响, 以及人类如何感知、适应、调整并改造相关的技术以更好地满足社会的发展并带来福祉。ChatGPT从诞生至今短短的几个月内已经引发了社会各界的热议, 特别是对教育、科研、创新以及知识生产和获取方式带来了革命性变革。因此, 本文认为, 社会技术系统理论可以为理解ChatGPT大语言模型的使用和评价提供合适的理论框架, 即进一步考虑人与算法交互过程中的社会物质性以及AI智体作为社会行动者的可能性, 这种技术赋能的行动可能性又被广泛解读为技术示能性(technology affordance), 也译作技术可供性。

示能性的概念起源于生态心理学领域,最早用于探索环境提供的可供动物感知和行动的一系列属性<sup>[13]</sup>。Norman将该概念引入交互设计领域,进一步提出感知示能性的概念,并强调用户很多时候对于技术的感知并非是其直接的物质属性,而是对于其所展现的功能的直观感受,这种认知过程也会受到社会文化因素的制约<sup>[14]</sup>。赵宇翔等将示能性理论引入信息实践领域,为观察人、技术和信息环境之间的复杂关系提供了一个理论视角<sup>[15]</sup>,也希望通过该视角连结信息行为和信息服务之间的断层,强调用户对于信息技术和信息服务的主观感受以及如何基于这类信息经验/体验开展进一步的价值敏感设计。

对于AI应用而言,尽管大语言模型所催生的ChatGPT技术可以为人类带来不同的功能及体验,然而普通用户对AIGC应用的最直观感受莫过于其强烈的自主性(autonomy)和拟人性(anthropomorphism)。对信息搜索任务而言,越来越多的用户正将ChatGPT作为智能会话代理来帮助其快速获取和整合相关信息。用户借助ChatGPT以自然会话的形式进行信息搜索,将个性化信息需求凝练成自然语言进行提问和互动,这进一步降低了非专业人士开展信息搜索的门槛。而ChatGPT则像传统替代搜索中图书馆员、热心网民或者家庭成员一样帮助用户从各类信息源中搜索、归纳并总结信息,将搜索结果以通俗易懂的形式呈现给用户。值得注意的是,这一交互过程与用户直接使用搜索引擎搜寻信息有着明显的差别。虽然当前的搜索引擎在自然语言理解上有了显著进步,但用户在使用搜索引擎搜寻信息时依然需要先将信息需求转化为检索词并制定相应的检索策略,并在搜索引擎返回的结果中挑选其合意的检索结果;而在使用ChatGPT搜寻信息时,用户将检索词生成、检索策略制定、检索结果挑选等诸多任务中的自主性让渡于ChatGPT这类AI赋能的智体。因此,ChatGPT的社会性愈发凸显,用户会以

超越工具观的视角来看待这类应用,即普通用户并不需要去理解大语言模型的运作机理和背后算法的运行规则,而是会自然地将其作为信息搜索时寻求帮助的社会行动者,将拟人化的AI视为社会中的数智人一样对待,根据AI的社会化线索(如:输出内容、语言风格等)产生情感投射和社会化反应(如:喜爱、信任等)<sup>[16]</sup>。ChatGPT与传统搜索引擎的区别具体如表1所示。

与传统搜索引擎相比,ChatGPT呈现出独特的替代搜索示能性,为用户提供了有力的信息搜索工具从而满足其个性化的信息需求。Karahanna等<sup>[17]</sup>在社会技术系统范式下提出了用户使用信息技术的NAF(Needs-Affordances-Features)理论框架,认为需求和产品特征之间会涌现出各类情境化的示能性,这些示能性表征了用户对于产品功能的解读,这种解读往往会映射用户的内在和外在动机,从而桥接用户的心智模型以及技术的演化迭代之间的逻辑进路。因此,本文认为用户普遍使用ChatGPT作为信息搜索工具的行为可以用“信息需求—替代搜索示能性—大模型人工智能技术特征”来进行解释,即ChatGPT辅助人们搜索和获取信息是用户信息需求和AI技术赋能所共同催生的结果。

### 3 AI 赋能的替代信息搜索的特征分析

为了更好地理解AI赋能的替代信息搜索,本部分对替代信息搜索的发展过程进行梳理并对不同时期的替代信息搜索特征进行对比分析。信息行为领域对替代信息搜索的关注由来已久,其相关的概念表述包括“imposed query”<sup>[18]</sup>、“gift query”<sup>[19]</sup>、“surrogate searching”<sup>[20]</sup>、“lay information mediary behavior”<sup>[21]</sup>、“surrogate information seeking”<sup>[22]</sup>等,指的是当个体面对海量的信息资源,其能力无法

表1 ChatGPT 与传统搜索引擎的区别

Table 1 The Differences Between ChatGPT and Traditional Search Engines

维度	搜索引擎	ChatGPT
信息需求表达	检索词	自然语言形式下的问题或需求
检索策略制定	用户制定	AI 自主制定或 AI 按照用户需求定制
检索过程	搜索引擎排序过程相对不透明,但可在交互中被用户调整与感知	不透明
检索结果形式	网页	自然语言形态下的具体答案
检索结果筛选	用户自行筛选、总结检索结果	AI 替代用户筛选、总结检索结果



满足信息获取和加工的需求时,由其他行动者代表自己进行信息搜索和处理的行为。先前的研究对于上述概念没有进行特别区分,目前以人为中介的替代信息搜寻一般对应的英文术语为“surrogate information seeking”<sup>[23]</sup>。本文虽然将拟人化AI视为“社会行动者”,但为了显示其与人的区别,本文使用“surrogate information searching”这一术语进行表述。在中文翻译方面,无论以人还是以AI为中介的间接信息获取都是用户让渡搜索自主权的结果,因此统一使用替代信息搜索这一表述。

不同时代下用户感知的替代信息搜索示能性具有一定的差异,用户的信息行为和获取的信息服务也不尽相同。具体来说,替代信息搜索的发展历程包括以下三个阶段。(1)传统信息服务时代以机构和信息职业者主导的替代信息搜索模式。以图书馆参考咨询服务为例,该时期图书馆以机构声誉以及机构权威性保障了替代信息搜索的质量,信息技术主要起到辅助作用。(2)Web 2.0环境下以社交网络和群体协作主导的替代信息搜索模式。以社会化问答为例,该时期突出的是UGC (User Generated Content) 的群体智慧 (crowd wisdom),用户在信息平台上实现交互和操作。(3)人工智能时代以大语言模型和大算力主导的替代信息搜索模式。以ChatGPT为例,该时期依靠算法和算力来提供支持,实现了用户与智能技术的协作和融合。三个阶段中的信息替代者实现了从明确的人(图书馆员)到了不明确的网络用户再到非人而具有拟人化特质的AI智体的演变,如图1所示。

### 3.1 图书馆参考咨询服务

Gross最初提出的被动查询(imposed query)<sup>[18]</sup>和馈赠查询(gift query)<sup>[19]</sup>概念就是用来讨论图书馆

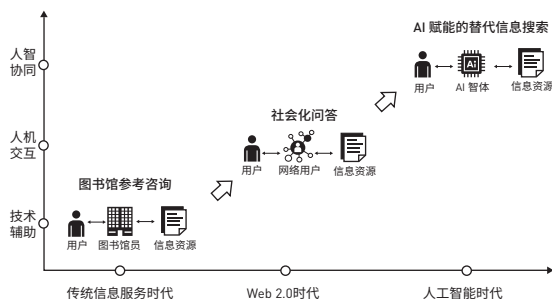


图1 不同时代背景下替代信息搜索的发展历程

Fig.1 The Development Process of Surrogate Information Searching in Different Eras

信息服务的。图书馆参考咨询服务是以机构和信息职业者主导的替代信息搜索模式。图书馆信息职业的使命就是保障用户的信息查询与获取,参考咨询服务是图书馆的业务之一。Green指出参考咨询服务是图书馆员帮助用户查找和利用馆藏资源,为用户提供所需情报资料的服务<sup>[24]</sup>。图书馆作为专门的信息服务机构,具有丰富的馆藏资源、先进的信息技术设施和专业的信息职业人员,用户能够感知到图书馆的替代信息搜索示能性。即专业图书馆员基于其自身的专业知识和能力成为用户和信息资源之间的中间人,辅助用户满足信息搜索与获取的需求。传统的参考咨询服务仅为用户提供文献信息、数据和线索,而不直接提供答案<sup>[25]</sup>。随着数字化技术和情境的发展,除了传统的面对面咨询服务外,也出现了在线的数字参考咨询服务和基于多源数据和个性化推荐的智慧参考咨询服务<sup>[26]</sup>。

### 3.2 社会化问答

Web 2.0环境下大量的社会化媒体开始兴起,用户生成内容(UGC)成为一种新兴的网络信息资源创作与组织模式<sup>[27]</sup>。Scale指出社会化媒体的发展为用户提供了新的信息服务方式,一部分用户搜索和获取信息,一部分用户充当“准图书馆员”帮助提供信息资源<sup>[28]</sup>。在社会化问答社区中,用户通过免费或付费的方式对在线社区“专家”进行提问和交互来获取信息<sup>[29]</sup>,在线社区“专家”成为了用户和海量信息资源之间的中间人和把关人(gatekeeper),他们基于用户的信息需求,利用线上线下工具搜索信息并整理加工生成答案,从而获得声望或收益。社会化问答是Web2.0驱动的替代信息搜索模式,其基于社会关系网络和交互协作,能够保障信息获取的高质量和高相关性<sup>[30]</sup>。尽管社会化问答也是基于信息系统界面的自然语言交互,但其需要社区中其他用户花费时间精力整理和生成答案,往往会存在提问无人问津、误解提问而答非所问、反馈较多而信息过载等问题。AI算法作为替代行动者的ChatGPT则能够帮助用户快速获取精简后的答案。

### 3.3 AI赋能的替代信息搜索

ChatGPT基于大语言模型人工智能算法能理解并生成接近人类自然语言的内容,具有较强自主性与拟人性,能够作为社会行动者帮助用户搜索、整理和生成

所需的信息。AI 赋能的替代信息搜索是 ChatGPT 最显著的技术示范性, 也为 人智协同和人智共融提供了新机遇。AI 赋能的替代信息搜索与前两种替代信息搜索模式相比有较大的差异, 如表 2 所示。其中最显著的差异为先前的替代信息搜索模式都是“信息需求者—替代搜索者—信息资源”的三元关系组<sup>[31]</sup>。其中, 替代搜索者主要是人, 不过可以进一步分为明确的执行者和隐匿的援助者。例如, 图书馆员或者相关信息服务机构的专业人士提供的替代信息搜索服务中, 替代者是非常明确的人, 在家庭成员提供的替代信息搜索中替代者也是明确的<sup>[32]</sup>, 即替代者和被替代者之间的物理距离或者社会关系是明晰的。但是, 社会化网站上给予回答的替代者在很多情况下是不可见的, 无论是物理距离还是社会关系都较为隐匿。其中涉及到的信息技术也只是作为纯工具性的存在。当前, AI 赋能的替代信息搜索已发展为“信息需求者—AI 算法—网络信息资源”的三元关系组, 如 ChatGPT 这类 AIGC 中的替代者是 AI 赋能的智体, 在人本人工智能环境下愈发会被作为社会行动者来完成很多任务, 算法能够像人一样理解用户的信息需求, 并在海量信息资源中找到匹配的信息并生成答案提供给用户。AI 赋能的替代信息搜索模式中技术也已经不是作为纯工具性存在, 而是演变为人类的代理者、延伸者和赋能者<sup>[33]</sup>。AI 赋能的替代信息搜索能力更加强大, 能够轻而易举地贯通多个学科领域的信息并快速整合, 信息搜索效率得以提高, 用户依靠 AI 技术实现信息搜索的门槛更低, 但 AI 生成的内容质量仍存在较多的问题<sup>[2]</sup>。因此, 未来需要关注这类智体提供的信息搜索服务的效果、效率、可信度以及用户体验等问题。

表2 不同时代下替代信息搜索的特点对比

Table 2 Comparison of the Characteristics of Surrogate Information Searching in Different Eras

维度	图书馆参考咨询	社会化问答	AI 赋能的替代信息搜索
时代背景	传统信息服务时代	Web 2.0 时代	人工智能时代
替代搜索主导者	机构和信息职业人员	社会网络成员	AI 作为社会行动者
被替代者	图书馆用户	网络用户	智能产品用户
替代双方关系	业务关系	社交关系	智能代理关系
信息服务内容	提供文献信息、数据和线索	问答内容和社会化线索	直接提供答案
内容生成类型	专业生成内容 (PGC)	用户生成内容 (UGC)	人工智能生成内容 (AIGC)
信息技术的作用	辅助作用	人机交互	人智协同
搜索的专业门槛	高	中	低

## 4 AI 赋能的替代信息搜索的理论框架分析

ChatGPT 的出现代表了人工通用智能 (Artificial General Intelligence, AGI) 的新突破, 它能够以更接近人类的思考方式有效捕捉用户意图与情感倾向, 对海量数据进行抽取、学习和重新组合, 并创造新的内容<sup>[4]</sup>, 正在对人类的生活、工作和学习带来全面而深远的影响。对于人们感知到的 ChatGPT 的替代信息搜索示范性, 本文认为需要从社会技术系统范式进行审视, 既关注其技术特征, 也关注其用户使用属性和社会文化因素。具体来说, ChatGPT 人工智能模型和算法上的优化以及对信息理解和生成上的改进使其作为一种标志性的新兴技术产品引起了学界和业界广泛关注, 属于技术系统的范畴; 另外, 还需要从社会系统范畴来理解用户的使用情境和体验以及社会文化方面的影响和约束。基于此, 本部分尝试从技术层面、信息层面、用户层面和社会文化层面构建 AI 赋能的替代信息搜索的理论框架。

### 4.1 技术层面

ChatGPT 本质上是基于生成式预训练语言模型 GPT 底层技术和基于人类反馈的强化学习训练以实现无障碍人机自然语言对话功能, 使用户能够将其作为智能代理进行替代信息搜索。ChatGPT 技术主要包括以下几个部分。(1) ChatGPT 使用约 45TB 的海量互联网数据源 (维基百科、书籍、期刊、新闻、小说、社交聊天等数据) 以及人工标注文本数据作为训练语料对模型进行训练<sup>[34]</sup>, 保障了 ChatGPT 自然语言理解和

问答的基础能力。(2)大语言模型(Large Language Models, LLM)是经过训练以理解和生成自然语言的深度学习模型,GPT-3建立在具有1750亿个参数的大语言模型上,能够更好地理解文本的上下文语境和含义<sup>[35]</sup>。(3)ChatGPT主要基于人类反馈的强化学习(Reinforcement Learning from Human Feedback, RLHF)来训练模型,具体包括三个步骤,第一步是使用有监督学习方式,基于GPT-3.5微调训练一个初始模型;第二步是标注人员根据回复质量进行排序来训练奖励模型;第三步是使用PPO(Proximal Policy Optimization)强化学习算法对模型进行优化<sup>[36]</sup>。基于以上技术,使得ChatGPT相比于一般性的对话式AI更具有拟人化的风格,其通过大语料训练和强化学习能更好地理解自然语言和上下文环境,能够以“行动者”的角色帮助人类从海量网络信息资源中获取需要的信息和答案,使得用户交互时感受到明显的替代信息搜索示能性。

## 4.2 信息层面

信息搜集、处理和呈现是AI赋能的替代信息搜索的核心部分。ChatGPT大语言模型具有强大的信息汇聚与生成能力,能够突破传统信息搜索工具的局限快速地满足用户的信息需求。(1)信息来源方面。AI赋能的替代信息搜索中涉及的信息包括多源、多模态、多语言的全域信息<sup>[2]</sup>。由于信息源的多样性,其中既包括真实权威的信息内容,也可能包括失真虚假的信息资源。(2)信息组织方面。传统的信息组织关注信息主题和分类的研究,并将信息有序化形成信息搜索工具供用户使用<sup>[37]</sup>。AI赋能的替代信息搜索大大简化了从信息组织到信息搜索的过程,用户可以直接使用自然语言进行搜索而不是规范化的检索语言。ChatGPT技术能够深入到语义层面从原始信息源中抽取细粒度知识元,并依靠算法自动化实现信息内容的筛选、加工和重组,生成完整、通顺、可理解的内容呈现给用户。未来还需要考虑如何对AI生成内容进行信息组织和管理。(3)信息服务方面。从DIKW(Data, Information, Knowledge, Wisdom)的角度看,传统搜索工具呈现的结果更多处于D→I的层次,AI赋能的替代信息搜索呈现的结果则迈向了I→K的层次,即呈现给用户的不再是原始的信息资源,而是基于用户需求对原始信息资源进行处理和归纳形成的二次或三次信息,实现了

从信息服务到知识服务的转变。需要注意的是,人工智能算法“黑匣子”式的信息处理和生成过程具有不可解释和不可控性,未来对于AI生成内容的可信度以及AI赋能的替代信息搜索服务应用仍需要进一步的探索。

## 4.3 用户层面

社会技术系统范式下,需要从技术使用(technology-in-use)和技术使用的情境(technology-in-context)两个方面理解用户使用大语言模型的替代信息搜索行为。(1)技术使用方面。ChatGPT等大模型具有较好的自然语言识别和理解能力,初步摆脱了聊天机器人“非人化”的特质,能够像人一样和用户灵活连贯地进行对话,在一定程度上能够增强用户信息交流的临场感和沉浸感。从替代信息搜索示能性看,ChatGPT等产品能直接向用户呈现搜索问题的最终答案,其自然语言对话和算法生成内容大大减轻了用户的搜索压力和需要付出的努力程度。另外,传统搜索引擎为一次性的搜索,如果想要发散性地获取更多信息则需要重新构建检索词进行再次搜索,很难实现信息的追踪。AI赋能的替代信息搜索以对话的方式进行信息搜索,能够理解上下文语境,用户在搜索中可以很容易地进行学习(search-as-learning),并在学习中进行发散性地持续搜索。(2)技术使用情境方面。工作情境与日常生活情境是信息行为研究长久关注的研究场景,用户的ChatGPT使用行为也分为工作学习情境和日常生活情境。在工作情境下,AI赋能的替代信息搜索更多地被用于学习某方面的知识、了解领域研究现状获得科研启发、解决具体的任务或问题以及生成工作或研究报告等。该情境下用户比较重视信息搜索结果的质量,并保持较强的批判性思维来审视信息搜索结果<sup>[38]</sup>。在日常生活情境下,AI赋能的替代信息搜索更多地被用于日常聊天和娱乐,如咨询天气、旅游、健康、情感等问题,该情境下用户比较重视替代信息搜索的交互体验<sup>[39]</sup>。

## 4.4 社会文化层面

任何技术的推广和使用都需要在一定的社会文化环境中进行,同时也要受到社会文化因素的约束。虽然AI赋能的替代信息搜索能够帮助用户快速获取信息,具有较好的交互性和体验感,并在一定程度上能够识别道德和法律问题而予以拒绝回答,但其仍面临着较大的社会文化问题。(1)学术伦理问题。



ChatGPT等人工智能技术在科学研究和论文撰写方面表现出巨大的潜力,能够帮助用户搜索、综述、整理和生成学术文本,然而可能会出现引用不当和伪造数据等学术不端现象。另外,学生也可能基于AI赋能的替代信息搜索完成学习作业,导致抄袭、剽窃等行为的出现。目前《科学》杂志已明确拒绝ChatGPT的作者署名权<sup>[40]</sup>,香港大学也宣布禁用ChatGPT。(2)失真信息传播问题。AI赋能的替代信息搜索生成内容的准确性难以保证。比如ChatGPT等技术倾向于根据用户的搜索提问给出语法通顺、逻辑完整的答案,而信息生成的过程可能存在数据的滥用或失真信息的采用,生成的答案也可能看似合理但不准确或毫无意义。用户很可能被这种看似权威的“幻象效应”所欺骗,从而接受或信任ChatGPT生成的不准确信息。甚至有媒体指出ChatGPT很可能成为传播网络谣言的最强工具。(3)价值引导问题。ChatGPT等技术由数据投喂而不断训练,由于投喂的数据来源不全面且大多来自于某些文化立场<sup>[33]</sup>,将可能导致大语言模型的价值观和思维偏见,从而在不知不觉中向用户传达某种价值观的引导。有学者呼吁要警惕ChatGPT等技术工具用于认知对抗<sup>[41]</sup>。(4)知识产权问题。保护知识产权是信息传播和利用的基本准则。AI赋能的替代信息搜索对多源信息进行抽取和整合,缺少信息源的相关线索,可能存在侵犯知识产权的问题。另外,人工智能生成内容的信息归属权目前也没有明确的规定。(5)隐私安全问题。AI赋能的替代信息搜索在与用户的交互中不断获取用户个人信息,包括人口统计学信息、行为习惯、

智力水平、文化信仰等,从而形成精确的用户画像,这也造成了用户隐私安全的问题。(6)人类创新能力问题。AI赋能的替代信息搜索能够激发用户创新还是抑制用户创新尚不清楚。一方面,ChatGPT能够为用户提供丰富的信息从而拓宽用户的视野,特别是用户对某方面不熟悉时ChatGPT能够提供全面而深入的介绍,启发人们在搜索中学习和思考。另一方面,ChatGPT倾向于遵循指令而不是参与真正的互动,当对用户提出的问题不清楚或不明确时,ChatGPT倾向于对“用户想听什么”做出假设,而不是澄清问题<sup>[34]</sup>。此外,用户容易对技术形成依赖,逐渐丧失主动探索和创新的能力。

基于上述分析,本文构建了社会技术系统范式下AI赋能的替代信息搜索的理论框架,如图2所示。本文认为探究人与AIGC互动中的替代信息搜寻活动必须从技术、信息、用户和社会文化四个层面进行综合考虑,如果缺少其中任何一个层面去探索AI赋能的替代信息搜索都是割裂且缺乏持续性的。

## 5 AI 赋能的替代信息搜索未来研究展望

ChatGPT的发布标志着人工智能技术和应用已经从电影和新闻里走到了人们身边,势必会在不同程度上影响和改变人类的信息实践活动。Monteiro等指出与其他领域相比,信息系统领域的现象是不断涌现和变化的,并提出了以现象为导向的问题化(phenomenon-focused problematization),倡导从现象下沉到真正的问题上提炼出更为细粒度的洞见<sup>[42]</sup>。ChatGPT以拟人化的自然语言对话和内容生成能力成为热门现象,然而也引发了人们对一系列社会问题的讨论。基于社会技术系统理论,本文认为未来不应仅仅考虑如何在技术上加以精进,也需要同时关注用户的需求和体验,只有兼顾技术和社会两个方面才能让ChatGPT发挥更大的作用,造福于人。聚焦用户感知到的AI赋能的替代信息搜索示能性,本文提出以下4个方面的研究展望,以期抛砖引玉。

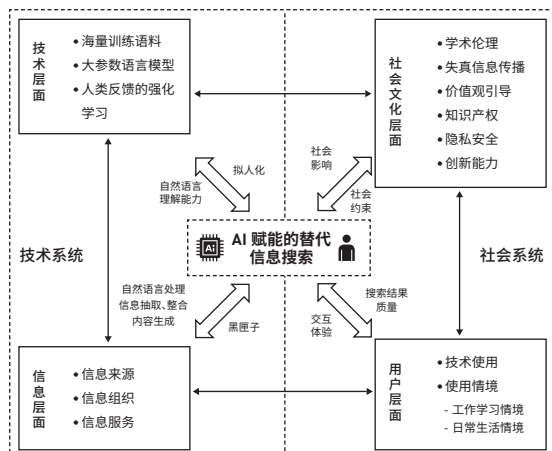


图2 社会技术系统范式下AI赋能的替代信息搜索的理论框架  
Fig.2 The Theoretical Framework of AI-enabled Surrogate Information Searching Under the Sociotechnical System Paradigm

### 5.1 信任和信息可信度研究

技术革新为人们的信息获取提供了巨大的便利。

AI 赋能的替代信息搜索中的大语言模型作为社会行动者帮助用户完成信息搜索任务,一方面能够避免人为因素的干扰,基于算法相对客观地搜索和生成信息内容,但另一方面AI 赋能的替代信息搜索过程难以解释和控制。当用户将信息搜索过程的自主性让渡给AI 智体时就存在着信任的问题,未来需要关注不同情境下不同群体对于AI 智体的信任研究。AI 赋能的替代信息搜索中信息来源庞杂且信息整合过程不可控也导致了其可能生成不准确或失真的信息内容,失真信息的传播将可能引发人们对事物的认识混乱、焦虑甚至导致不利的行为结果<sup>[43]</sup>。不同的用户对于AIGC 的感知可信度是有差异的,有些用户认为AI 算法是权威和中立的,从而更加信任算法生成的信息,而有些用户当感知到对话对象是AI 时对其生成信息可信度的评价会明显降低<sup>[44]</sup>。未来AI 赋能的替代信息搜索将为信息可信度研究提供新的场景,且呈现出复杂性、模糊性和易变性的特点。当AI 算法逐渐充当行动者的角色与信息生产融为一体时,研究者们需要进一步拓展信息可信度的内涵和革新信息可信度的研究方法,对AIGC 场景下的失真信息识别和信息迷雾治理进行深入研究<sup>[45]</sup>。

## 5.2 用户采纳和使用体验研究

创新扩散理论认为新技术在社会群体中的使用有一个逐步扩散的过程。年轻人更容易接受“数字人”,对AI 赋能的替代信息搜索的使用率较高,而老年人由于数字鸿沟和信息素养不足等方面的限制还较少采纳AI 智体。实际上AIGC 为老年人网络信息获取带来很大的机遇,因为在使用传统搜索引擎时老年人往往面临着搜索问题表述困难和无法处理庞杂信息结果的障碍。AI 赋能的替代信息搜索以自然语言对话的方式进行,能够作为社会行动者帮助老年人跳过信息搜索的复杂中间环节,在一定程度上减轻老年人使用技术的困难,促进老年人的社会技术融入。然而有研究也指出由于数字鸿沟,ChatGPT 有可能会进一步放大信息资源获取的不平等性,同时访问的不平等性也将导致算法训练集的不对称性<sup>[35]</sup>,算法偏见和歧视会进一步影响特殊群体对技术的采纳和使用意愿。未来需要关注信息不平等或不公平的问题,探究不同用户群体对大模型人工智能技术的替代信息搜索示能性具有怎样的使用意愿和体验,从而更好地理解用户的需求,并有针对性地提升ChatGPT 类产品的功能和交互设计。

## 5.3 信息服务和知识供给场景下的应用研究

为用户提供信息和知识是图书馆等信息机构的基本业务,AI 时代下各信息机构也致力于依靠智能技术更好地服务用户,赋能用户<sup>[46]</sup>。AI 赋能的替代信息搜索有望在信息机构中得到广泛的应用与实践,比如AI 作为数字客服能够辅助图书馆开展参考咨询服务,让信息传递和服务的便捷性、完整性和实时性大幅提升,也让信息从业者从重复繁忙的工作中解脱出来。张晓林认为目前大多数基于数据、文献或网络信息的数据分析、学科咨询、情报研究等传统知识服务都能通过ChatGPT 类工具与Prompt 机制的结合得以较好地完成<sup>[5]</sup>。李书宁和刘一鸣认为ChatGPT 在助力馆员成长与效率提升以及助力智慧图书馆知识服务等方面带来了机遇<sup>[47]</sup>。另外,不少学者认为元宇宙为图书馆提供了全新的服务场景<sup>[48]</sup>,AI 赋能的替代信息搜索将能够提升元宇宙数字人的智能程度和对话能力,二者结合的“数智人”能够更好地提升人们信息获取的沉浸式体验。借助AI 智体进行用户信息服务时还需要注意相关伦理和法律问题,比如信息服务内容质量问题、知识产权问题、对边缘群体提问的理解能力差造成的公平信息获取的问题、用户隐私安全问题等。未来需要结合具体服务场景开展AI 赋能的替代信息搜索应用的模式探讨和实证研究。

## 5.4 用户算法素养教育研究

微软用“副驾驶”来比喻人工智能在搜索引擎中的作用,即AI 算法能够帮助人们观察道路、汇总信息并提供建议,而最终信息搜索的方向和停止的时机仍由“驾驶员”自己决定。AI 赋能的替代信息搜索简化了用户信息获取的过程,但对信息搜索者的个人素养也提出了更高的要求。一方面人们提问的方式和准确程度很重要,能够直接影响ChatGPT 生成的内容;另一方面人们可以被动地接受和依赖AI 生成的搜索结果,也可以继续延伸、拓展和辩证性地审核内容。学术界开始强调“以人为中心的AI”,当算法全面作用于信息处理过程,作为社会行动者提供信息服务并影响人们的行为和决策时,人们感知、理解和使用算法的能力变得格外重要<sup>[49]</sup>。图书馆等信息服务机构一直致力于协助用户有效获取信息和提升用户的信息素养,从信息时代到人工智能时代,信息职业对信息素养的关注也逐渐演化为对算法素养的关注<sup>[50]</sup>。因此,在AI 赋能的替代



信息搜索情境下,信息资源管理领域的研究者有必要进一步探讨算法素养的内涵以及开展用户算法素养教育相关的研究和实践活动,全面提升用户对算法和智能产品的认知和使用能力,从而让用户理性看待AI行动者,将其作为辅助解决问题的助手,而不是完全依赖它。

## 6 结语

人工智能时代算法逐渐融入人们的生活,并改变了人们获取和使用信息的方式。ChatGPT的横空出世对现有的信息搜索理论和实践带来了一定的冲击,AI

赋能的替代信息搜索或将成为未来用户信息获取的主导模式。本文梳理了不同时代的替代信息搜索发展历程,基于社会技术系统范式探讨了AI赋能的替代信息搜索的理论框架,并从信息资源管理的视角提出了未来研究展望。从理论层面看,AI赋能的替代信息搜索包括用户、技术(算法)、信息、社会文化等要素之间的交互,本研究将有助于技术革新下的信息资源管理理论延伸与发展。从实践层面看,不久的将来ChatGPT类技术将应用于各种信息服务场景中。今后,应从信任和信息可信度、用户采纳和使用体验、信息服务和知识供给场景下的应用以及用户算法素养教育方面开展深入研究,助力大语言模型产品的改进和用户交互体验的提升。

### 作者贡献说明

宋小康,赵宇翔:提出研究思路,论文撰写与修改;

宋士杰:论文修改;

朱庆华:讨论研究思路,论文定稿。

### 参考文献

- [1] Guo B Y,Zhang X,Wang Z Y,et al. How Close is ChatGPT to Human Experts? Comparison Corpus,Evaluation,and Detection[EB/OL]. [2023-04-03]. <https://arxiv.org/abs/2301.07597>.
- [2] 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,2023,40(2):6-9,70. (Lu Wei, Liu Jiawei, Ma Yongqiang, et al. The Influence of Large Language Models Represented by ChatGPT on Information Resources Management[J]. Documentation, Information & Knowledge,2023,40(2):6-9,70.)
- [3] 李白杨,白云,詹希旋,等. 人工智能生成内容(AIGC)的技术特征与形态演进[J]. 图书情报知识,2023,40(1):66-74. (Li Baiyang, Bai Yun, Zhan Xini, et al. The Technical Features and Aromorphosis of Artificial Intelligence Generated Content(AIGC)[J]. Documentation, Information & Knowledge,2023,40(1):66-74.)
- [4] 曹树金,曹茹烨. 从 ChatGPT 看生成式 AI 对情报学研究与实践的影响[J]. 现代情报,2023,43(4):3-10. (Cao Shujin, Cao Ruyue. Influence of Generative AI on the Research and Practice of Information Science from the Perspective of ChatGPT[J]. Modern Information,2023,43(4):3-10.)
- [5] 张晓林. 从猿到人:探索知识服务的凤凰涅槃之路[J]. 数据分析与知识发现,2023,7(3):1-4. (Zhang Xiaolin. From Apes to Humans: Exploring the Phoenix Nirvana Path of Knowledge Service[J]. Data Analysis and Knowledge Discovery,2023,7(3):1-4.)
- [6] Sarker S, Chatterjee S, Xiao X, et al. The Sociotechnical Axis of Cohesion for the IS Discipline:Its Historical Legacy and Its Continued Relevance[J]. MIS Quarterly,2019,43(3):695-719.
- [7] Heimann M, Hübener A F. AI as Social Actor: A Lacanian Investigation into Social Technology[J]. Journal of Digital Social Research,2023,5(1):48-69.
- [8] Trist E L, Bamforth K W. Some Social and Psychological Consequences of the Longwall Method of Coal-getting: An Examination of the Psychological Situation and Defences of a Work Group in Relation to the Social Structure and Technological Content of the Work System[J]. Human Relations, 1951, 4(1):3-38.
- [9] 许为. 八论以用户为中心的设计:一个智能社会技术系统新框架及人因工程研究展望[J]. 应用心理学,2022,28(5):387-401. (Xu Wei. User-Centered Design(VIII): A New Framework of Intelligent Sociotechnical Systems and Prospects for Future Human Factors Research[J]. Chinese Journal of Applied Psychology,2022,28(5):387-401.)
- [10] Orlikowski W J. Sociomaterial Practices:Exploring Technology at Work[J]. Organization Studies,2007,28(9):1435-1448.
- [11] Leonardi P M. Materiality,Sociomateriality,and Socio-Technical Systems: What Do These Terms Mean? How Are They Different? Do We Need Them?[M]//Materiality and Organizing: Social Interaction in a Technological World. Oxford:Oxford University Press,2012:24-48.
- [12] 吴丹,孙国辉. 迈向可解释的交互式人工智能:动因、途径及研究趋势[J]. 武汉大学学报(哲学社会科学版),2021,74(5):16-28. (Wu Dan, Sun Guoyue. Towards Explainable Interactive Artificial Intelligence: Motivations, Approaches, and Research Trends[J]. Wuhan University Journal (Philosophy & Social Science), 2021, 74(5):16-28.)
- [13] Gibson J J. The Perception of the Visual World[M]. Boston:Houghton Mifflin,1950:35-38.
- [14] Norman D A. Affordance,Conventions,and Design[J]. Interactions,1999,6(3):38-43.

- [15] Zhao Y X, Zhang Y, Tang J, et al. Affordances for Information Practices:Theorizing Engagement Among People,Technology,and Sociocultural Environments[J]. Journal of Documentation, 2020, 77(1):229-250.
- [16] Khadpe P, Krishna R, Li F F, et al. Conceptual Metaphors Impact Perceptions of Human-AI Collaboration[J]. Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction,2020,4(CSCW2):1-26.
- [17] Karahanna E, Xu S X, Xu Y, et al. The Needs-Affordances-Features Perspective for the Use of Social Media[J]. MIS Quarterly, 2018, 42(3):737-756.
- [18] Gross M. The Imposed Query: Implications for Library Service Evaluation[J]. Reference & User Services Quarterly, 1998: 290-299.
- [19] Gross M. Imposed Information Seeking in Public Libraries and School Library Media Centres: A Common Behaviour[J]. Information Research, 2001, 6(2):e100.
- [20] Morey O T. Proxies, Ties and Health Information Seeking Realities: Survey Results of an African - American Community[J]. Proceedings of the American Society for Information Science and Technology, 2006, 43(1):1-6.
- [21] Abrahamson J A,Fisher K E,Turner A G,et al. Lay Information Mediary Behavior Uncovered: Exploring How Nonprofessionals Seek Health Information for Themselves and Others Online[J]. Journal of the Medical Library Association:JMLA,2008,96(4):310-323.
- [22] Reifegerste D, Bachl M, Baumann E. Surrogate Health Information Seeking in Europe:Influence of Source Type and Social Network Variables[J]. International Journal of Medical Informatics,2017,103:7-14.
- [23] 宋小康,赵翔,宋士杰,等. 互联网环境下我国健康信息替代搜寻者特征及其行为模式研究 [J]. 图书情报工作, 2020,64(22):107-117. (Song Xiaokang, Zhao Yuxiang, Song Shijie, et al. Research on the Characteristics and Behavior Patterns of Surrogate Health Information Seekers in China under the Internet Environment[J]. Library and Information Service,2020,64(22):107-117.)
- [24] Green S S. Personal Relations Between Librarians and Readers[J]. Library Journal, 1876, 1(2):74-81.
- [25] 吴建中. 决策咨询服务: 研究图书馆的新挑战 [J]. 图书情报知识, 2018(6):10-14. (Wu Jianzhong. Research and Consulting Service: New Challenges for the Research Libraries[J]. Documentation, Information & Knowledge, 2018(6):10-14.)
- [26] 刘泽, 邵波, 王怡. 数据驱动下图书馆智慧参考咨询服务模式研究 [J]. 情报理论与实践, 2023,46(5):176-184. (Liu Ze, Shao Bo, Wang Yi. Research on a Data-driven Model for Smart Reference Service in Libraries[J]. Information Studies: Theory & Application,2023,46(5):176-184.)
- [27] 赵翔, 范哲, 朱庆华. 用户生成内容 (UGC) 概念解析及研究进展 [J]. 中国图书馆学报, 2012, 38(5):68-81. (Zhao Yuxiang, Fan Zhe, Zhu Qinghua. Conceptualization and Research Progress on User-Generated Content [J]. Journal of Library Science in China, 2012, 38(5):68-81.)
- [28] Scale M S. Facebook as a Social Search Engine and the Implications for Libraries in the Twenty - first Century[J]. Library Hi Tech, 2008, 26(4):540-556.
- [29] 赵翔, 刘周颖, 朱庆华. 从免费到付费: 认知锁定对在线问答平台中提问者转移行为的影响研究 [J]. 情报学报, 2020, 39(5):534-546. (Zhao Yuxiang, Liu Zhouying, Zhu Qinghua. From Free to Fee: Exploring Askers Switch Behavior on Online Q&A Platforms from the Perspective of Cognitive Lock-in[J]. Journal of The China Society for Scientific and Technical Information, 2020, 39(5):534-546.)
- [30] 孙晓宁, 赵翔, 朱庆华. 社会化搜索平台中信息价值感知差异研究——基于用户满意度与任务复杂性视角 [J]. 情报学报, 2018, 37(1):86-97. (Sun Xiaoning, Zhao Yuxiang, Zhu Qinghua. Perception Discrepancy of Information Value on Social Search Platforms: Perspectives of User Satisfaction and Task Complexity[J]. Journal of the China Society for Scientific and Technical Information, 2018, 37(1):86-97.)
- [31] 宋小康, 赵翔, 朱庆华. 互联网环境下国外健康信息替代搜索研究的回顾与展望 [J]. 情报理论与实践, 2020, 43(3):169-176,168. (Song Xiaokang, Zhao Yuxiang, Zhu Qinghua. Review and Prospect of International Publications on Health Information Surrogate Seeking in the Online Context[J]. Information studies: Theory & Application, 2020, 43(3):169-176,168.)
- [32] 宋小康, 赵翔, 朱庆华. 在线健康信息替代搜寻对被替代者健康行为和健康水平的影响研究 [J]. 情报学报, 2022, 41(6):625-636. (Song Xiaokang, Zhao Yuxiang, Zhu Qinghua. Research on the Effects of Online Surrogate Health Information Seeking on the Health Behaviors and Health Levels of the Supported People[J]. Journal of the China Society for Scientific and Technical Information, 2022, 41(6):625-636.)
- [33] 王建磊, 曹卉萌. ChatGPT的传播特质、逻辑、范式 [J]. 深圳大学学报 (人文社会科学版), 2023,40(2):144-152. (Wang Jianlei, Cao Huimeng. Research on the Communication Characteristics, Logic and Paradigm of ChatGPT[J]. Journal of Shenzhen University (Humanities & Social Sciences), 2023,40(2):144-152.)
- [34] Shen Y Q, Heacock L, Elias J, et al. ChatGPT and other Large Language Models are Double-Edged Swords[J]. Radiology,2023,307(2):e230163.
- [35] Dwivedi Y K, Kshetri N, Hughes L, et al. "so what if ChatGPT Wrote It?" Multidisciplinary Perspectives on Opportunities,Challenges and Implications of Generative Conversational AI for Research,Practice and Policy[J]. International Journal of Information Management,2023,71:102642.
- [36] OpenAI. ChatGPT: Optimizing Language Models for Dialogue[EB/OL]. [2023-03-20]. <https://openai.com/blog/chatgpt/>.
- [37] 陈志新. 图档档融合发展背景下信息组织的新趋向研究 [J]. 图书馆, 2021(7):31-38. (Chen Zhixin. Research on the New Trend of Information Organization under the Background of the Integration Development of Library, Information and Archives[J]. Library, 2021(7):31-38.)
- [38] Ellis D, Cox D, Hall K. A Comparison of the Information Seeking Patterns of Researchers in the Physical and Social Sciences[J]. Journal of Documentation,1993,49(4):356-369.
- [39] Savolainen R. Everyday Life Information Seeking:Approaching Information Seeking in the Context of "Way of Life"[J]. Library & Information Science Research,1995,17(3):259-294.
- [40] Thorp H H. ChatGPT is Fun, but not an Author[J]. Science, 2023, 379(6630):313-313.
- [41] 许鑫, 刘伟超. ChatGPT 热潮中的冷思考: 警惕信息工具用于认知对抗 [J]. 文化艺术研究, 2023(1):72-75,114. (Xu Xin, Liu Weichao. Cool Thinking in the ChatGPT Craze: Be Alert to the Use of Information Tools for Cognitive Confrontation[J]. Studies in Culture & Art,2023(1):72-75,114.)
- [42] Monteiro E, Constantinides P, Scott S, et al. Qualitative Research Methods in Information Systems: A Call for Phenomenon-focused Problematisation[J]. MIS Quarterly, 2022, 46(4):iii-xix.
- [43] 宋小康, 赵翔, 宋士杰, 等. 基于 MOA 理论的健康谣言分享意愿影响因素研究 [J]. 情报学报, 2020,39(5):511-520 (Song Xiaokang, Zhao

