



信息资源管理学报
Journal of Information Resources Management
ISSN 2095-2171, CN 42-1812/G2

《信息资源管理学报》网络首发论文

题目：人工智能生成内容(AIGC)的本质属性及其对信息资源管理学科的影响
作者：朱禹, 陈关泽, 叶继元
收稿日期：2024-02-21
网络首发日期：2024-09-19
引用格式：朱禹, 陈关泽, 叶继元. 人工智能生成内容(AIGC)的本质属性及其对信息资源管理学科的影响[J/OL]. 信息资源管理学报.
<https://link.cnki.net/urlid/42.1812.G2.20240918.1335.002>



网络首发：在编辑部工作流程中，稿件从录用到出版要经历录用定稿、排版定稿、整期汇编定稿等阶段。录用定稿指内容已经确定，且通过同行评议、主编终审同意刊用的稿件。排版定稿指录用定稿按照期刊特定版式（包括网络呈现版式）排版后的稿件，可暂不确定出版年、卷、期和页码。整期汇编定稿指出版年、卷、期、页码均已确定的印刷或数字出版的整期汇编稿件。录用定稿网络首发稿件内容必须符合《出版管理条例》和《期刊出版管理规定》的有关规定；学术研究成果具有创新性、科学性和先进性，符合编辑部对刊文的录用要求，不存在学术不端行为及其他侵权行为；稿件内容应基本符合国家有关书刊编辑、出版的技术标准，正确使用和统一规范语言文字、符号、数字、外文字母、法定计量单位及地图标注等。为确保录用定稿网络首发的严肃性，录用定稿一经发布，不得修改论文题目、作者、机构名称和学术内容，只可基于编辑规范进行少量文字的修改。

出版确认：纸质期刊编辑部通过与《中国学术期刊（光盘版）》电子杂志社有限公司签约，在《中国学术期刊（网络版）》出版传播平台上创办与纸质期刊内容一致的网络版，以单篇或整期出版形式，在印刷出版之前刊发论文的录用定稿、排版定稿、整期汇编定稿。因为《中国学术期刊（网络版）》是国家新闻出版广电总局批准的网络连续型出版物（ISSN 2096-4188，CN 11-6037/Z），所以签约期刊的网络版上网络首发论文视为正式出版。

人工智能生成内容(AIGC)的本质属性及其对信息资源管理学科的影响

朱禹¹ 陈关泽² 叶继元¹

(1. 南京大学信息管理学院, 南京, 210023; 2 香港中文大学计算机科学与工程学系, 香港, 999077)

[摘要] 人工智能生成内容(AIGC)这一概念的本质属性问题,与图书情报/信息资源管理学科研究的核心内容有密切关联,探讨此问题对于理解图书情报/信息资源管理学科的重点研究领域,聚焦 AIGC 研究,适度扩展学科建设范围具有重要意义。利用概念分析法、比较分析法探讨 AIGC 及其相关概念的本质属性,从知识哲学、现实需求和学科建设三个层面分析 AIGC 的信息资源特征,论证将 AIGC 纳入信息资源管理学科研究范围的必要性,并通过对 AIGC 源头技术的剖析和对信息链的考察论证其合理性,在图书情报/信息资源管理学科框架下形成对 AIGC 的再认识;提出 AIGC 的本质属性是信息资源价值性,也是信息资源管理学科的核心研究内容,并提出 6 个亟待图书情报/信息资源管理学科解决的 AIGC 研究议题。

[关键词] 人工智能生成内容 信息资源 信息链 生成式人工智能 ChatGPT 信息资源管理 未来议题

[中图分类号] G203 [文献标识码] A

The Inherent Attributes of Artificial Intelligence Generated Content (AIGC) and Its Impact on the Discipline of Information Resources Management

Zhu Yu¹ Chen Guanze² Ye Jiyuan¹

(1. School of Information Management, Nanjing University, Nanjing, 210023; 2. Department of Computer Science and Engineering, The Chinese University of Hong Kong, Hong Kong, 999077)

[Abstract] The inherent attributes of the concept of Artificial Intelligence Generated Content (AIGC) remains a matter of contention within the field of library and information science/ information resources management (IRM). As the issue is closely related to the core research content of IRM research, delving into this problem is significant to understand the key research areas of the discipline, with a focus on AIGC research and a moderate expansion of the disciplinary scope. This study utilized both conceptual and compara-

[基金项目] 本文系国家自然科学基金重大项目“新时代我国文献信息资源保障体系重构研究”(19ZDA346)的研究成果之一。(This is an outcome of the major project "Research on the Reconstruction of China's Document and Information Resources Guarantee System in the New Era"(19ZDA346) supported by the National Social Science Foundation of China.)
[作者简介] 朱禹,硕士研究生,研究方向为人工智能生成内容、信息资源管理等;陈关泽,硕士研究生,研究方向为人工智能;叶继元(通讯作者),教授,博士生导师,研究方向为信息资源建设等,Email: yejiyuan@nju.edu.cn。(Zhu Yu, master student, research interests include AIGC, information resources management; Chen Guanze, master student, research interests include AI; Ye Jiyuan(corresponding author), professor, doctoral supervisor, research interests include information resources construction, Email: yejiyuan@nju.edu.cn.)

tive analysis methods to investigate the inherent attributes of AIGC and its related concepts, analyzing the information resources characteristics of AIGC from three perspectives, namely, knowledge philosophy, practical needs, and disciplinary construction, thus proving the necessity of incorporating AIGC into IRM research. Moreover, this study demonstrated the rationality through an analysis of AIGCs source technology and an examination of the information chain, leading to a renewed understanding within the framework of IRM. Notably, this study clearly identified the inherent attribute of AIGC as the value of information resources, which is one of the core research content of IRM discipline. Additionally, it presented 6 pressing research topics on AIGC for the field of IRM to address.

[**Keywords**] Artificial Intelligence Generated Content (AIGC); Information resources; Information chain; Generative AI (GAI); ChatGPT; Information resources management; Future agenda

1 引言

哈佛大学肯尼迪学院教授拉塔尼亚·斯威尼 (Latanya Sweeney)^[1] 认为“未来互联网九成以上的内容将不再由人类创造,而是由程序生成。”人工智能生成内容 (AI Generated-Content, AIGC) 如日方升,令各界瞩目。2022 年和 2023 年,中国知网数据库中 G20 (信息与传播理论) 和 G25 (图书馆学、图书馆事业) 分类号下的 AIGC 或生成式人工智能 (Generative AI, GAI) 相关研究便达到 226 篇。可以看到, AIGC 的出现拓展了国内图书情报/信息资源管理学科的研究对象和研究范围,学界已对此显示出极大的研究兴趣。然而,诸多讨论在有关 AIGC 定义及其本质属性的问题上却浅尝辄止,目前尚未达成共识^[2],亟待深入探讨。

“理论是学科的根基,根不深则叶不茂”,明晰概念是开展理论研究的基础,概念不清恐将误导研究,甚至影响学科发展。AIGC 与 GAI、信息资源的关系,以及 AIGC 与信息链、图书情报/信息资源管理学科的关系,是图书情报/信息资源管理学科介入 AIGC 研究最基本的理论问题。阐明本学科对 AIGC 的概念认知和研究立场,有助于明确其研究疆域和重点议题,有益于扩展新时代的图书情报/信息资源管理学科的生长点,构建面向未来的新理论与新方法^[3],促进二级学科的有机生长,提升信息资源管理学科的综合影响力^[4]。

2 AIGC 与 GAI 使用现状分析

国内外对 AIGC 和 GAI 存在术语使用上的

分歧。国际上倾向于使用后者,而国内则广泛接受了前者^[5]。表 1 列出了具有代表性的术语使用案例,可以看出, AIGC 和 GAI 作为最具有代表性的两个术语,在具体指代对象上表现出较大差异——AIGC 一词不仅被用于指代内容,还指代了一种内容生产模式、工具或技术;而 GAI 则被常常用于指代工具或技术。中国信息通信研究院发布的《人工智能生成内容 (AIGC) 白皮书》则采取一种整合视角,认为 AIGC “既是从内容生产者视角进行分类的一类内容,又是一种内容生产方式,还是用于内容自动化生成的一类技术集合。”^[17]

上述概念术语使用的差异表明,国内外对 AIGC 和 GAI 的概念界定还处于讨论和探索阶段,未明确区分二者,更未就其内涵与外延达成共识。因此,有必要对 AIGC 的概念和本质属性进行一番辨析。需要明确的是,后文中所提及的 GAI 指代技术和工具的集合,而 AIGC 则专指内容。全文遵循了“GAI 生成 AIGC, AIGC 是 GAI 产物”的叙事逻辑,进而将 AIGC 与 GAI 进行区分。

3 将 AIGC 纳入学科研究范围的必要性

3.1 语言:猜想与反驳

信息资源的关键属性在于其价值属性^[18]。业界和学界广泛认同 AIGC 具有价值。那么, AIGC 的价值究竟源自何处?

对于知识界或科学界而言,最重要的是人类知识的积累与社会进步。按照英国哲学家波普尔客观主义知识论的观点,知识存在于客观的第三世界,第三世界的进化依赖于“猜想”与“反驳”,而语言是猜想与反驳的

表 1 学术界术语使用情况示例

Table 1 Examples of Terminology Usage in Academia

术语	指代对象	中文文献使用示例	外文文献使用示例
AIGC	内容	总体上可以将 AIGC 概括为伴随着网络形态演化和人工智能技术变革产生的一种新的生成式网络信息内容 ^[6] 。	AIGC 是指 AI 为满足用户个性化需求而自动生成的内容 ^[7] 。
	工具	以 ChatGPT 为代表的 AIGC 涌现，为各行业的数智化变革带来了新的契机 ^[8] 。	虽然 NLP 工具，如 ChatGPT 和其他 AIGC，在医疗保健中具有巨大潜力，但它们不应完全成为人类的替代品，因此应谨慎使用 ^[9] 。
	模式	AIGC 作为继专业生成内容和用户生成内容之后的新的内容生产引擎，能够通过内容自动化编纂、智能化润色加工、多模式转换和创造性生成等方式直接改变出版的内容生产范式和内容供给模式 ^[10] 。	AIGC 着眼于简化内容创建过程，并使普通用户更容易实现高质量内容的更快生产 ^[6] 。
	技术	AIGC 作为新一代人工智能技术的重要分支，正在悄然引导着一场变革，其应用将对数字经济和社会发展产生深刻影响 ^[11] 。	AIGC 是目前最吸引人的前沿技术之一，是用户可以根据自己的个性化需求，利用 AI 自动生成内容的一项技术 ^[12] 。
GAI	工具	ChatGPT 是 GAI 的典型代表，能够实现文本和代码等内容生成、问答系统、对话代理、机器翻译等多种功能 ^[13] 。	GAI，如 OpenAI 的 ChatGPT，已经彻底改变了商业世界，有助于提高可访问性和效率并降低成本 ^[14] 。
	技术	赢家通吃的马太效应无论是在前一波数字技术，还是风头之上的 GAI，都是数字化生存的普遍现象 ^[15] 。	GAI 是指能够从数据中学习对象的特征，并使用它来生成全新的、与原始数据相似的产品的人工智能技术 ^[16] 。

有力工具。人类的语言具有两大基础功能，即自我表达（表现）和发出信号（交流）的功能，前者是人类语言特有的更高级的描述功能，后者则具备论证功能。论证功能进化为批判后，则成为通往猜想与反驳，或者说是知识进一步发展的钥匙。由于 AIGC 是自然语言处理技术发展到大语言模型阶段的产物，展现出了类似人类语言的荟萃、理解、推理和判断的潜力，因此又承袭了人类语言相较于其他动物语言的更高级能力，是人工智能时代传统人类语言工具的补充。因此，本文提出一种猜想，认为 AIGC 具备类似人类语言的描述功能和部分论证功能。

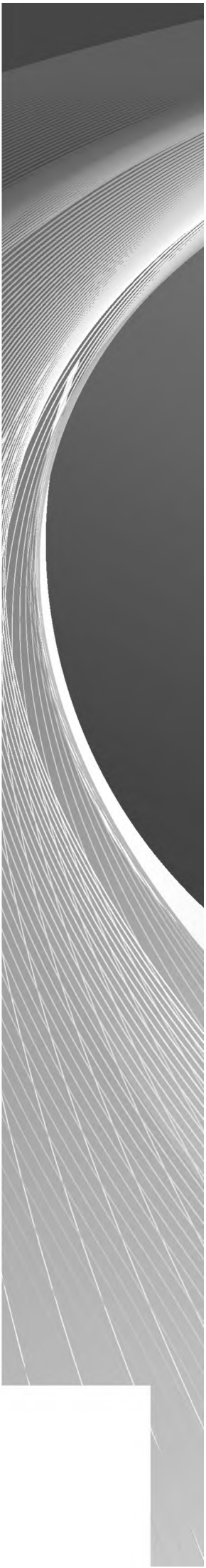
着眼理论真伪性的部分观点认为，科学发展的过程是从观念（即陈述、判断或命题）到断定（猜想）的。断定可能为真（可证伪），并且断定的真理性是可经推导后被还原为具备可证伪性的原始命题的，从而推动科学的发展，即第三世界的进化。本文将由观念到断定的过程称为猜想子环节，将原始命题的还原称为反驳子环节。需要特别说明的是，人类对科学的探索欲望或最终目的并不是寻求确定断定的真理性本身，而是寻求对真理性的还

原。接受了这一科学发展过程后，可以容易地接受 AIGC 作为信息资源的价值推导。

Nature 刊文认为 AI4S（AI for Science：人工智能驱动的科学范式）范式已经来临，人工智能（AI 科学家）参与科学发现和研究的趋势已不可阻挡^[19]，包括但不限于辅助提出科学假设、设计实验和分析数据^[20]。即 GAI 能够帮助科研人员针对现象和数据观察提出某种新猜想，实现由陈述到断定的科学发展的猜想子环节。考察 AI4S 范式下的科学发现，AIGC 正是科学发展过程中的猜想本身，没有科学家会否认猜想的重要性；人类科学家的语言要实现的则是反驳，AIGC 正帮助了反驳的达成。

3.2 现实：需求与供给

笔者据所在团队开展的一项针对国家文献信息资源保障平台的调查（样本数量为 1231，其中 95% 以上受访对象拥有本科及以上学历）^[21]发现，针对信息资源获取目的，61.80% 的受访者主要用于支持科学研究，41.19% 用于文学创作、营销宣传文案撰写等写作/创作用途，28.11% 用于教学，而 15.68% 则为了促进技术或产品创新。在信息资源类型偏好方面，高达 86.68% 的受访者更青睐电



子资源, 相较之下, 仅有 10.15% 倾向于印刷型信息资源, 而音视频资源仅占 3.17%。此外, 有 62.06% 的受访者表示其查找时间相对碎片化, 时间分散且零散。上述结果表明, 信息资源在科研、创作和创新中发挥着重要资源支撑作用^[22], 体现出巨大的科研和经济价值。

然而, 与用户信息资源利用需求对应的是信息资源供给能力的相对不足。用户在信息资源查找过程中面临信息分散、真假难辨、信息过载、信息价值密度低和隐私泄露担忧等多方面的困难。例如, 近 80% 的受访者表示, 由于信息资源分布分散, 导致查找过程繁琐耗时; 超 50% 的受访者感受到信息过载和信息价值密度低等问题, 这使得高质量信息和匹配信息需求的信息资源难以查找, 因此耗费了较多精力, 引发信息焦虑。上述问题凸显了目前信息资源建设中的供给与需求间的矛盾。

随着 GAI 技术被应用于信息检索和内容生成, GAI 技术凭借掌握海量世界知识并能进行复杂任务推理与求解的能力, 能够促进信息获取技术的更新升级, 进而深刻改变人们获取信息的方式^[23]。由于一个理想的基于生成式结果的信息检索返回 (即理想的 AIGC) 是由 GAI 技术从大量分散的信息资源中提炼出的高质量、高价值密度信息, 这使得 GAI 技术有望推动现有信息资源的充分利用和价值升维。AIGC 能够作为一种同时兼具多样性、创新性和启发性的信息资源, 可以填补图书情报/信息资源管理领域信息内容的不足^[2]。同样重要的是, 这也符合当前碎片化信息资源利用方式发展的大趋势, 预示着 AIGC 在信息获取和信息利用等信息资源管理领域的巨大潜力, 这有助于解决当前信息资源的供需矛盾问题。

3.3 学科: 继学与开新

2023 年, “图书情报与档案管理” 一级学科更名为 “信息资源管理”, 其学科使命是揭示信息资源的发展规律, 探寻信息资源价值的最大开发与利用^[24]。随着人工智能、数据挖掘等信息技术不断发展, 信息环境也随之发生变化。信息资源管理学科需要进一步揭示新兴信息的资源属性, 适度扩展学科建设范围、寻找新的学科生长点。相应地, 这也对信息

资源管理学科在新兴信息资源的开发和利用方面有了更高要求, 迫切需要更新信息资源认识论、鼎新信息管理理论与方法。

目前, 信息资源管理学科已经较多地关注到机器辅助的信息序化和转化问题。近年来, 图书情报/信息资源管理学科不断通过数据智能等技术应用和服务探索智慧图书馆、智慧情报服务等学科理论和业务。面向新一代 GAI 技术和未来信息资源环境, 图书情报/信息资源管理学科正需要在现有研究框架和范式的引领下推陈出新, 使信息创造新财富。

4 将 AIGC 纳入学科研究范围的合理性

4.1 AI 技术: 源头

与人类创作内容主要依靠人脑记忆^[25]不同, AIGC 来自其背后的大模型。大模型狭义上指的是基于深度学习算法训练的语言模型, 包含数千亿 (或更多) 参数。在执行内容生成任务时, 大模型会利用其在训练阶段学到的知识, 将输入文本编码为词向量。神经网络的每一层都会接收一系列向量作为输入, 并添加一些信息以澄清这些词的含义 (如 transformer 中的位置编码), 进而预测接下来可能出现的词或者词组。在训练过程中, 大模型采用多任务学习方法、大规模的数据集以及先进的神经网络架构 (如 transformer), 这使得该类模型能够处理多种类型的文本, 获得丰富的知识表达, 并充分理解文本的语义和结构。这种能力使其能够从不同领域中学习并创造出复杂而新颖的内容。然而, 大模型展示出的高度创意和多样化的创造能力源于其在生成内容时的随机性, 能够将非事实内容引入开放式文本生成中。作为代价, 这也可能引发内容生成中的幻觉 (hallucination) 问题——模型生成的内容显得无意义或不忠实于所提供的源内容^[26]。而对幻觉的理解是洞悉 AIGC 价值必须澄清的难题, 否则它将依然保有 “炼金术” 般的神秘。

幻觉可分为事实性 (factuality) 幻觉和忠实性 (faithfulness) 幻觉两类。事实性幻觉指的是生成的内容与可验证的现实世界事实之间存在差异, 通常表现为事实歪曲和事实捏造, 可能导致虚假和错误信息的传播。而忠实性幻

觉是指生成的内容与用户指令、输入所提供的上下文以及内容自身一致性相背离^[27]，通常表现为指令不一致、上下文不一致和逻辑不一致。大模型的幻觉主要来自数据、训练和推理三方面。数据方面，大模型训练语料中可能存在固有错误信息或有偏数据。此外，由于缺乏最新的事实补充和专业领域知识，大模型可能会捏造事实或提供已经过时的答案。训练方面，预训练阶段中的架构缺陷（特别是单向表示不足和注意力故障）也是导致模型产生幻觉的重要原因。推理方面，大模型内在的解码策略和用于预测的表示都可能引发幻觉，前者存在解码算法随机性的问题，随着生成内容长度增加，随机性也随之增加，这可能成为幻觉的来源；后者则存在 Softmax 瓶颈和过度依赖邻近内容的问题，可能会限制模型生成多样内容的能力，从而引发幻觉。

尽管现阶段大模型的幻觉难以避免，但可以通过检测和减轻来应对。人工智能领域的研究者已经建立了用于判断大模型幻觉程度的评估框架和检测基准。例如，评估语言真实性的 TruthfulQA^[28]和评估中文语言模型模仿谎言和事实错误能力的 HalluQA^[29]。此外，为了降低大模型产生幻觉的可能性，研究者提出了相应的策略。在准备训练数据时，收集高质量数据并进行严格数据清洗，以减少错误信息和偏见信息的引入；在模型训练阶段，减少模型架构中的单向表示，以更全面的考虑上下文^[30]；在推理阶段，采用知识蒸馏的方法^[31]，减轻大模型不考虑用户提问而直接得出答案的情况。

诚然，在面对大模型生成的内容时，用户需要耗费心力去平衡 AIGC 的创造性和真实性。但是不能因此而忽视甚至否定幻觉在创造性方面的潜在价值。在特定情境下，幻觉尤其在剧本创作、头脑风暴等需要运用创新思维解决问题的一系列活动中，展现出生成天马行空的独特性和非同质内容的能力。

4.2 信息链：流向

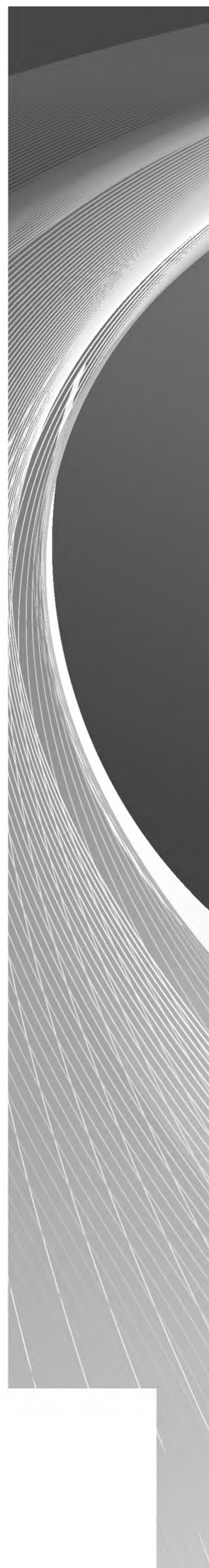
信息链由事实、数据、信息、知识、智能等链环构成^[32]。数据不会自动转换为信息，信息及后续链环也不能自动转换为智能，是人

在这种递进中促成了信息链的价值增高^[33]。笔者认为，当自感知、自适应、自组织的 GAI 工具^[34]介入社会信息生产，信息链的转换过程会发生改变，其链环也应当相应微调。

考察信息链的转化关系，首先需要认识到人工智能的核心思想是通过计算机技术模拟、延伸和扩展人的智能。前文分析了 AIGC 产生的技术原理，其实质是对原有数据和信息进行压缩，再借由深度学习算法中注意力机制和奖励函数等手段预测并输出符合用户指令的内容。因此，正是 GAI 的演绎创造部分地代替了人的信息组织与管理活动，部分地完成了数据、信息、知识和智能的转换，部分地帮助人类推动了信息链层次递进。

叶继元等论证了信息的外延应大于数据^[35]，并据此优化了传统信息链^[36]，厘清其中层次含义，有助于理解 AIGC 在信息链中的层次关系和方位。如图 1 所示，本体论信息是自在信息，始终不以人的意志为转移；而认识论信息是自为信息，包括数据化信息和非数据化信息，仍然依赖于人的感知和加工处理。数据是记录的信息，还有非数据的信息。可用性信息是“数据+意义”所形成的一部分信息，GAI 可以基于海量的知识语义学习，赋予数据以意义，辅助可用性信息的形成。知识是在经验基础上经过部分检验的有用信息。但由于大模型幻觉的存在，AIGC 有时是一种“准知识”。随着大模型产生虚假信息 and 错误信息缺陷的改进，AIGC 有望成为经得起检验的有用信息。智慧和智能则是人针对特定问题灵活运用知识（传统知识或 AIGC）和将智慧辅助行为的能力信息。

必须承认现阶段 AIGC 存在偏见和不公平性、潜在危害的复杂未知性^[37]，并不尽善尽美。但其借由 GAI 实现的理解和整合能力已经能够部分模拟人脑的推理功能，能够理解二进制编码背后的语义，并可通过大规模、高质量语料库的经验积累部分地生成有用信息^[38]。因此，AIGC 处于“知识/可验证信息（information 5）”的中间位置，是一种具有开发潜力并可预见突破的“知识”或“准知识”。



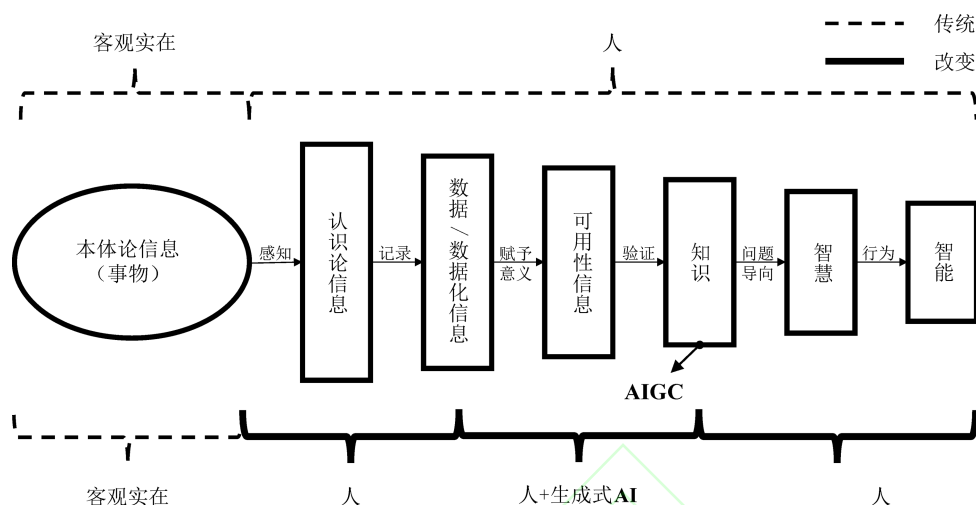


图1 AIGC与信息链(修订)

Fig. 1 AIGC and Information Chain (Revised)

5 人工智能生成内容的再认识

5.1 相关概念辨析

概念的外延和内涵受到其概念体系中上下位概念的影响。在AIGC的众多相关概念中,“信息资源”是从信息资源管理学科视角对其形成再认识的基础性上位概念。讨论信息资源的本质属性有助于了解AIGC的本质属性。为此,首先需要了解资源的含义。管理科学视角下,资源是一个组织所控制或拥有的有效因素的总和^[39]。马克思主义认为,资源是“资财之源”,是创造人类社会财富的源泉^[40]。恩格斯在《自然辩证法》中指出:“劳动和自然界在一起才是一切财富的源泉,自然界为劳动提供材料,劳动把材料转变为财富^[41]”,它包含了生产资料本身及生产力与生产各要素之间的关系。因此,《中国大百科全书》第三版网络版(征求意见稿)把“信息”与“资源”拼合起来,将信息资源界定为“人类活动产生的、有价值的信息的集合”^[18]。对于信息资源的概念,目前比较公认的说法是:信息资源有狭义(information resource)和广义(information resources)两种理解。狭义的信息资源是指人类存储于载体上的可利用的信息集合;广义的信息资源是指信息本身及其相关的人员、设备、技术、资金等各种因素^[42]。由于信息集合的存在是为着生产、创造价值增殖,因而信息资源的本质

属性便是其价值属性^①。

此外,还有必要将AIGC与其直接相关的同位类概念进行一番辨析。

(1) 多媒体资源

多媒体资源是以电子数据方式把文字、图像、声音、动画等多种形态的信息存储在光、磁等非纸质载体中,并通过计算机等方式再现出来的信息资源^[43]。该概念与数字资源^[44]类似,以二进制数据为存在方式,以文字和音视频为表现形式,以光磁为存储介质,以复用性为利用特征,是信息资源的下位概念。

多模态是人类世界的原貌。2023年,以OpenAI的GPT-4模型和谷歌的Gemini模型为代表,AI产业界出现了大语言模型(LLM)和多模态大模型(LMM)齐头并进的趋势。多模态大模型将文本、图像和音视频等多模态信息联合起来进行模型训练,赋予了GAI工具更全面的图像、声音和视频生成能力。而过去只能生成文本的大语言模型也正向多模态发展,具备生成图片、视频等多媒体形式的能力——GPT-3.5到GPT-4的升级就是典型。因此,AIGC不仅仅是纯文本的,还可以有图像、声音和视频等表现形式,是一种多媒体资源。

(2) 原生数字资源

① 注:有关“信息资源”概念的特性和重新定义已由本文通讯作者专文《信息资源的概念及其与信息、数据、知识等概念逻辑关系探讨》论述,正待发表。

原生数字资源是以数字形式首创的信息资源,是人们在与数字世界交互过程中以数字形式为唯一载体形态、大量累积、可获取利用的原生数字信息^[46]。与多媒体资源不同,原生数字资源在强调独特性的同时,特别关注“以数字形式首创”这一信息资源的原创性问题。这意味着这些资源的最初生产和记录是以数字形式完成的,而不是通过数字化技术转换产生。同时,原生数字资源又与多媒体资源的创造主体保持一致,即来自于个人或特定组织的劳动。

AIGC 在原创性问题上与原生数字资源来源相似,但在创造主体上有所区别。AIGC 的生成主要是算法、算力和算据作用的结果,人作为主体仅参与大模型的训练、部署及指令输入。可以说,GAI 技术驱动了内容生产领域的新方式,AIGC 作为其直接产物成为原生数字资源的新形式。

(3) 网络信息资源

网络信息资源是一切投入互联网络的电子化信息资源的统称^[46]。与传统信息资源相比,网络信息资源在形式上表现出非线性、无序性和交互性的特征;在内容上呈现出数据海量性、种类繁杂化和分布离散化的特征;在效用上具有共享性、时效性、强转移性、强选择性和高增值性的特征。

与网络信息资源不同的是,AIGC 并不一定依赖于网络存在。事实上,在计算机硬件允许的条件下,可以直接本地部署预训练的 GAI 模型,这一特性使得 AIGC 不局限于互联网连接,并赋予了 AIGC 在智能信息处理和决策支持等方面更大的灵活性和独立性。

相较于网络信息资源的整体形式特征,AIGC 的非线性和无序性更多地表现在其单篇文档的生成和应用逻辑上,如用户碎片化式提问、模型段落式回答、内容无序性陈列等。尽管 AIGC 在形式上与网络信息资源不完全相符,但其内容展现出可以媲美甚至超越当前主流的网络信息资源关键效用的潜力。

5.2 AIGC 内涵及其本质属性的探讨

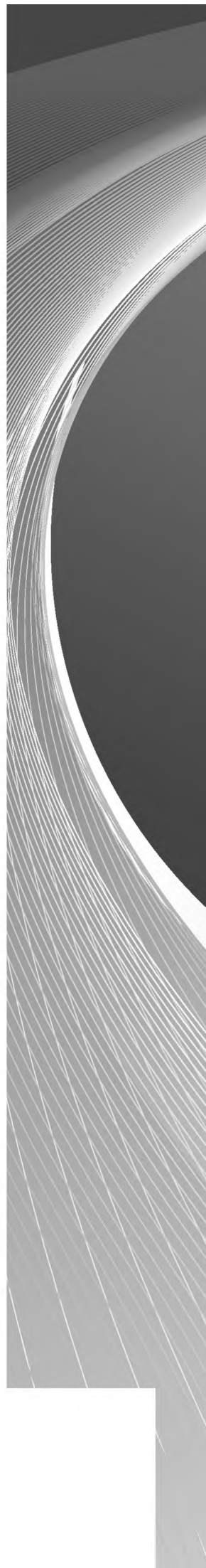
概念是阐述和概括理论的基础。重新认识 AIGC 的内涵与本质属性,对图书情报/信息

资源管理学科发展新理论与新方法论体系具有重要意义。总结前文对 AIGC 相关概念的辨析和对其技术源头与信息链方位的分析,可以认为 AIGC 的本质属性是信息资源价值性。

对比 GAI 和 AIGC 两个概念,GAI 的重心在 G (generative, 生成),人工智能技术是其全部内核,是一种辅助用户进行数据处理和内容生产的工具形态,亦是融合全域数据的新型数据源^[47],是 AIGC 的上位类。而 AIGC 的重心在 C (content, 内容)——人类用户是输入内容生成指令的主体,AI 大模型是辅助内容/信息资源生成的工具,“生成”是过程,“内容”是产物,信息资源价值性是其本质属性。在这一分工模式下,是用户利用 GAI 生成了 AIGC,AIGC 是 GAI 产物。因此,弱人工智能阶段的 AIGC 实质上是一种依托新式劳动工具的用户生成内容。

本文认为,在概念体系上,AIGC 能够成为信息资源的下位概念(如图 2 所示)。AIGC 有狭义和广义之分,狭义的 AIGC 是由 GAI 技术在既有数据训练的基础上生成的有意义、可利用的多媒体信息集合的载体,包括文本、图像、音频、视频、计算机代码等,兼具半客观的物质属性和认知上的半知识属性。按生产主体划分,属于机器信息资源;按原创形式划分,属于原生数字资源;按加工程度划分,属于熟信息资源或“1.5 次信息资源”;按作用划分,属于有待检验的“准知识”或“半知识”资源;按开发程度划分,属于非显在信息资源。其特点为生成性、客观性、承载性、传递性、动态性、相对性、增长性、共享性和规模性^[48]。广义的 AIGC 是指生成式信息 (generative information) 本身及其相关的技术、设备、人员、资金等各种因素,其中 AIGC 是本资源,AIGC 人员是元资源,AIGC 技术是表资源。AIGC、AIGC 技术和 AIGC 人员构成一个完整的信息资源集合子集。

此外,由于 AIGC 是一种创造性的情报分析初级产物^[13],是具备信息资源价值性的“准知识”,正好在作用上与情报这一根据特定目标将隐含信息明细化,以解决特定问题的特定关键信息^[36]相契合。因此,在二级学



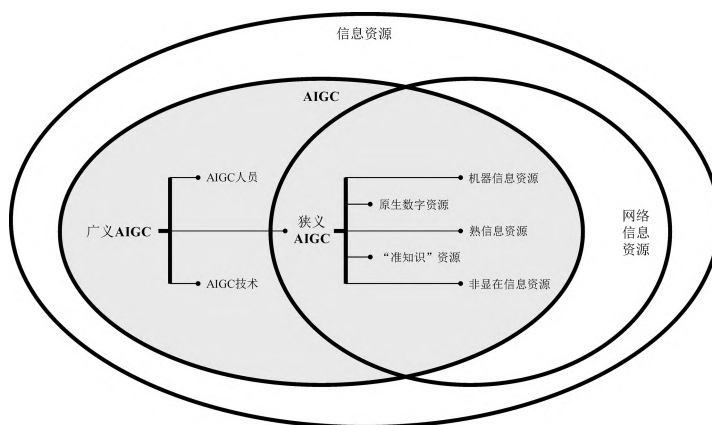


图2 AIGC与相关概念的关系

Fig. 2 The Relationship Between AIGC and Related Concepts

科层面，研究情报产生、构成、获取、转换的规律并采用现代信息技术对其进行获取、加工、挖掘、组织、检索、传输并提供有效利用的情报学^[24]可以看成为AIGC的交叉类。情报学需要密切关注AIGC的发展动态，并深度开展基于AIGC的情报研究与服务。

6 信息资源管理学科的AIGC研究议题

图书情报/信息资源管理是研究信息资源及其价值实现规律的学科，包括信息资源的获取、存储、组织、检索、开发利用等问题^[49]。过去，网络信息资源以传统信息资源难以比拟的优势成为信息资源的主体^[50]。现如今，AIGC正以传统网络信息资源难以想象的速度开发和改变信息生态系统，对信息资源管理提出了新的挑战和要求，值得系统地研究其全生命周期的特征和管理方式。本文论证AIGC应纳入信息资源范畴，透过对学科发展趋势的洞察，提出图书情报/信息资源管理视角的AIGC研究重点议题（表2）。强调把握信息资源管理学科研究问题中基础、主流与发展的关系，体现管理与技术并重的领域特征。

6.1 AIGC质量评价

与传统信息资源相比，AIGC在内容生产模式的复杂性和特殊性方面更为突出，这导致未来的信息资源集合可能充斥着大量存在真实性、可靠性以及社会偏见问题的虚假或错误信息^[37,51]，这无疑为AIGC时代的信息资源管理与有效利用带来了前所未有的挑战。

在AIGC的当前发展阶段，内容的生成领先于其利用，而利用又先于系统、科学的管理。鉴于此，亟需贯彻“以评促建”和“以评促管”的研究思路，研究如何在AIGC的全生命周期内建立适用信息监控与评价系统，实施精细的AIGC质量评价和质量控制措施^[34]，以便能够科学地进行AIGC的管理和有效利用。

鉴于目前仍处于弱人工智能时代，深度学习技术的可解释性尚显不足，加之AIGC的多模态和多样性特征，决定了对其质量评价不能简单套用过去的模式和方法。未来或可以在形式、内容和效用三大维度上对其进行综合评价^[52-53]，构建AIGC质量评价的一般维度、指标体系、方法、流程与实施。

6.2 AIGC组织

AIGC组织是AIGC开发与管理的基础和关键环节。其研究的紧迫性源自AIGC生成过程的离散性与用户对AIGC信息利用的目的多元性之间的矛盾。

在AIGC环境中，信息量的激增、信息生成形式的无序化、信息形态的多模态性以及信息传播速度的加快，都对信息的有序组织提出了新的挑战。为了应对这些挑战，必须加强对AIGC知识组织方法的创新和体系建设的研究投入，以提升AIGC组织效率。可以尝试通过制定AIGC元数据标准、应用数据集智能标引等先进的手段、工具和技术，探索将无序AIGC转化为有序系统，从而显著提升

表 2 图书情报/信息资源管理学科介入 AIGC 研究的重点议题
Table 2 Key Issues in the Study of AIGC by the Library and
Information Science/Information Resources Management Discipline

研究议题	子议题	核心问题
AIGC 质量评价	AIGC 质量评价的一般维度与指标体系	AIGC 质量评价的一般维度与指标体系是什么？
	AIGC 质量评价的方法	有哪些适合 AIGC 质量评价的方法？
	AIGC 质量评价的实施和控制	如何实施 AIGC 质量评价与质量控制？
AIGC 组织	AIGC 组织的原则	AIGC 组织的基本原则是什么？
	AIGC 组织的方法	有什么方法描述与揭示 AIGC？
	AIGC 组织的技术	采用何种技术组织负责的 AIGC？
	AIGC 索引系统的建立	如何组织和建立 AIGC 索引系统与数据库？
AIGC 检索	AIGC 检索的原理和智能化	AIGC 增强检索的原理是什么？ 如何实现信息检索的智能化？
	AIGC 搜索引擎及其应用	如何训练和建立 AIGC 搜索引擎？ 有哪些应用场景？
	AIGC 检索的用户体验	AIGC 检索工具怎样影响了用户体验？ 如何改善用户体验？
	AIGC 检索的策略	采用何种策略进行 AIGC 检索？ 如何进行 AIGC 检索的对话提问？
	AIGC 检索的评价	如何衡量并提高 AIGC 检索效率和准确性？
AIGC 利用	AIGC 服务策略	构建什么样的 AIGC 服务模式与策略？
	AIGC 环境下的用户信息需求	AIGC 环境下用户信息需求发生何种变化？
	AIGC 环境下的用户信息行为	AIGC 环境下用户信息行为发生何种变化？
	AIGC 数字素养	如何构建 AIGC 数字素养体系，提升用户 AIGC 数字素养？
AIGC 生产的信息资源安全	AIGC 的利用伦理与产权保护	在利用 AIGC 时需要遵守何种使用伦理和产权保护规定？
	AIGC 环境下的信息资源安全策略	如何规划和制定信息资源安全策略？
	AIGC 环境下的信息资源安全保障体系	如何构建信息资源安全保障体系和机制？
	AIGC 环境下的信息资源安全技术	采用哪些安全技术确保信息资源安全？
AIGC 政策与法规	AIGC 政策与法规的制定原则	治理与发展并举的需求和原则是什么？
	AIGC 政策	AIGC 数据治理政策的基本框架是什么？
		如何构建面向国家战略的 AIGC 政策体系？
	AIGC 法规	AIGC 治理法规有哪些基本问题？
		AIGC 数据合规性问题如何解决？
		国家 AIGC 法规的体系构建方式是什么？
		如何保障 AIGC 法规的实践和完善？

AIGC 的利用效率和价值。

6.3 AIGC 检索

信息检索是信息组织的逆过程，也是图书情报/信息资源管理的核心内容之一。AIGC 检索是传统信息检索工具的革命性进步，它将大量知识存储在参数化的模型中，可以直接根据用户的问题生成答案，能够更便捷地满足用户的信息需求，改变了传统的信息获取方式^[23]。现阶段的 AIGC 增强检索工具（如 New Bing、Perplexity）已经具备一定的理解、再现、创新和推理能力。将传统信息检索范式和基于生成的检索范式的优势融合互补，能够打造更为高效、准确、情景式的信息检索技

术，重点服务于学科的信息咨询、情报分析，提升情报服务的效率和精准度^[54]。可以预见，未来将来会有更多基于 GAI 的对话式检索工具和基于 AIGC 检索的情报辅助生成系统出现，深入研究 AIGC 检索问题具有重要的学术价值与应用意义。

6.4 AIGC 利用

信息利用是信息资源管理活动的出发点和归宿，涉及服务提供者和个人用户两个层面。

AIGC 背景下，服务提供者的核心任务是开发并向用户提供创新的信息产品与服务包，积极构建并不断完善有效的 AIGC 服务模式与策略。2023 年初，随着 ChatGPT 等产品的广泛

流行,新兴职业如“提示工程师”应运而生,专注于提升人与 AIGC 之间的交互体验^[55],这标志着 AIGC 信息服务模式的创新与实践。

同时,还需深入研究个人用户层面的 AIGC 利用机理。由于 AIGC 的利用过程本质上是人的认知机制、信息心理和行为与 AIGC 资源集合的互动。因此,需在微观层面深入探究 AIGC 的人机交互机理,提高用户的数字素养,缩小他们对高层次信息的需求与现有信息资源供给能力之间的鸿沟。这要求我们重新系统化地研究用户需求、组织用户行为和服务模式,以促进基于 AIGC 的知识服务效能的全面提升^[56],并努力实现 AIGC 的增值服务。

6.5 AIGC 生产的信息资源安全

随着 GAI 的发展和 AIGC 的应用延伸,AIGC 将会迅速融入各行各业及人们的日常生活中。研究者需要清醒地意识到,AIGC 的利用必定伴随着信息资源安全问题。它冲击着现有社会秩序,引发了新型犯罪、伪造信息、版权归属、数据安全、隐私保护等争议和现实问题,社会面临信息安全的严峻考验^[37]。此外,还带来了知识产权的侵犯风险,以及可能对人类主体性造成挑战的伦理矛盾与冲突^[57]。

面对这些挑战,必须从伦理和技术两个层面出发,对信息隐私、信息伦理和信息安全问题进行深入研究,并探索科学的解决方案。当前迫切需要解决新形势下的信息资源安全策略问题,构建适应 AIGC 生产特点的信息资源安全保障体系框架,形成有效的信息安全防护保障机制,以实现 AIGC 信息环境下人机价值对齐、社会价值对齐。

6.6 AIGC 政策与法规

AIGC 政策与法规和信息资源安全是一体

两面。《生成式人工智能服务管理暂行办法》的正式出台,标志着我国在生成式人工智能领域的政策与法规建设已处于国际领先水平。然而,面对 GAI 技术的迅猛发展和 AIGC 的复杂化,目前对于 AIGC 治理的研究和实践尚缺乏针对性、系统性、整体性及长远性^[58],亟待学界共同努力,寻求解决之道。更名后的信息资源管理学科拓展了传统图书情报学科的范畴,需要将信息科学、管理学、社会学、法学、经济学等多学科的理论 and 实践成果综合应用到 AIGC 政策和法规的制定中,以社会参与驱动学科发展。

7 结语

AIGC 对图书情报/信息资源管理学科的影响将是深远且深刻的。厘清 AIGC 的本质属性问题,能够跳出技术的桎梏,理解未来信息资源管理学科的重点研究问题,推动学科研究范式的升级。将 AIGC 纳入信息资源的研究范围,聚焦 AIGC 研究,不仅满足了新时代中国自主的信息资源管理学科知识体系完整性的需求,更是契合了信息资源管理学科提升学科凝聚力、影响力与话语权的要求。

本文通过对 AIGC 概念及其相关属性的比较分析,明确指出 AIGC 概念的本质属性是信息资源价值性,它既是 GAI 的下位类,实际上也是信息资源管理的对象,属二级学科情报学的交叉类,信息资源管理学科应当将 AIGC 视作核心研究内容之一。未来人工智能技术仍将不断进步,但更为重要的是关注此类技术如何帮助信息资源管理学科实现信息资产增值。本学科应当在此问题上凝心聚力,形成自主的面向未来的信息资源管理理论和知识体系。

参考文献

- [1] Harvard Online. The benefits and limitations of generative AI: Harvard experts answer your questions[EB/OL]. [2023-12-19]. <https://www.harvardonline.harvard.edu/blog/benefits-limitations-generative-ai>.
- [2] 李桂华,于泽源.回答图书馆学的时代之问——“继学开新:图书馆与时代”学术研讨会述评[J].中国图书馆学报,2023,49(4):20-33.(Li G H, Yu Z Y. Answering the questions of the times in library science: A review of the symposium on "Inheritance and development: Libraries of the times"[J]. Journal of Library Science in China, 2023, 49(4): 20-33.)
- [3] 马费成.凝聚共识,推动信息资源管理一级学科建设[J].信息资源管理学报,2023,13(1):4-8.(Ma F C. Building consensus and promoting the first-level discipline construction of information resource management[J]. Journal of Information Resources Management, 2023, 13(1): 4-8.)

- [4] 闫慧. 通用人工智能时代信息资源管理学科的发展方向[J]. 信息资源管理学报, 2024, 14(2): 21-28, 53. (Yan H. The developing directions of information resources management discipline in the era of artificial general intelligence[J]. Journal of Information Resources Management, 2024, 14(2): 21-28, 53.)
- [5] Zhang C N, Zhang C S, Zheng S, et al. A complete survey on generative AI (AIGC): Is ChatGPT from GPT-4 to GPT-5 all you need? [EB/OL]. [2023-12-20]. <http://arxiv.org/abs/2303.11717>.
- [6] 李白杨, 白云, 詹希旎, 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 B Y, Bai Y, Zhan X N, et al. The technical features and aromorphosis of artificial intelligence generated content(AIGC)[J]. Documentation, Information & Knowledge, 2023, 40(1): 66-74.)
- [7] Shi Y, Shang M Y, Qi Z Q. Intelligent layout generation based on deep generative models: A comprehensive survey [J]. Information Fusion, 2023, 100: 101940.
- [8] 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, 46(7): 9-16. (Zhao Y, Zhang X, Fan S Y. AIGC-driven intelligent library transformation: Framework, pathways and challenges[J]. Information Studies: Theory & Application, 2023, 46(7): 9-16.)
- [9] Santandreu-Calonge D, Medina-Aguerreberre P, Hultberg P, et al. Can ChatGPT improve communication in hospitals? [J]. El Profesional de la Informacion, 2023, 32(2). Doi: 10.3145/epi.2023.mar.19.
- [10] 方卿, 丁靖佳. 人工智能生成内容(AIGC)的三个出版学议题[J]. 出版科学, 2023, 31(2): 5-10. (Fang Q, Ding J J. Three publishing topics concerning artificial intelligence generated content[J]. Publishing Journal, 2023, 31(2): 5-10.)
- [11] 许雪晨, 田侃, 李文军. 新一代人工智能技术(AIGC): 发展演进、产业机遇及前景展望[J]. 产业经济评论, 2023(4): 5-22. (Xu X C, Tian K, Li W J. Next generation artificial intelligence technology (AIGC): Development evolution, industrial opportunities and prospects[J]. Review of Industrial Economics, 2023(4): 5-22.)
- [12] Wu T Y, He S Z, Liu J P, et al. A brief overview of ChatGPT: The history, status quo and potential future development[J]. IEEE/CAA Journal of Automatica Sinica, 2023, 10(5): 1122-1136.
- [13] 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 S J, Cao R Y. Influence of generative AI on the research and practice of information science from the perspective of ChatGPT[J]. Journal of Modern Information, 2023, 43(4): 3-10.)
- [14] Chen B Y, Wu Z X, Zhao R R. From fiction to fact: The growing role of generative AI in business and finance[J]. Journal of Chinese Economic and Business Studies, 2023, 21(4): 471-496.
- [15] 杨峰. 生成式人工智能的智能鸿沟生成[J]. 图书馆建设, 2023(4): 22-24. (Yang F. Intelligent divide generation of artificial intelligence generated content[J]. Library Development, 2023(4): 22-24.)
- [16] Gartner. 5 impactful emerging technologies for 2022[EB/OL]. [2023-12-21]. <https://www.gartner.com/en/articles/5-impactful-technologies-from-the-gartner-emerging-technologies-and-trends-impact-radar-for-2022>.
- [17] 中国信息通信研究院. 人工智能生成内容(AIGC)白皮书(2022年)[R/OL]. [2024-03-23]. <http://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/bps/202209/P020220902534520798735.pdf>. (China Academy of Information and Communications Technology. Artificial Intelligence Generated Content(AIGC) White Paper(2022)[R/OL]. [2024-03-23]. <http://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/bps/202209/P020220902534520798735.pdf>.)
- [18] 中国大百科全书第三版网络版. 信息资源[EB/OL]. [2023-12-22]. <https://www.zgbk.com/ecph/words?SiteID=1&ID=360661&Type=bkzyb&SubID=60775>. (Encyclopedia of China Publishing House. Information resources[EB/OL]. [2023-12-22]. <https://www.zgbk.com/ecph/words?SiteID=1&ID=360661&Type=bkzyb&SubID=60775>.)
- [19] Wang H C, Fu T F, Du Y Q, et al. Scientific discovery in the age of artificial intelligence[J]. Nature, 2023, 620(7972): 47-60.
- [20] Stevens R, Taylor V, Nichols J, et al. AI for science: Report on the department of energy (DOE) town halls on artificial intelligence (AI) for science: ANL-20/17[R/OL]. [2023-12-22]. <https://doi.org/10.2172/1604756>.
- [21] 曹晶, 叶继元, 朱强, 等. 影响用户访问全国信息资源保障平台行为意向的因素分析[J]. 图书馆杂志, 2023, 42(10): 104-116. (Cao J, Ye J Y, Zhu Q, et al. An analysis of factors impacting users' behavioral intentions of accessing national document information resource guarantee platforms[J]. Library Journal, 2023, 42(10): 104-116.)
- [22] 叶继元, 郭卫兵, 郑德俊, 等. 高校图书馆质量评价指标体系框架探讨[J]. 中国图书馆学报, 2021, 47(2): 53-66. (Ye J Y, Guo W B, Zheng D J, et al. Discussion on the quality evaluation index system framework of academic libraries[J]. Journal of Library Science in China, 2021, 47(2): 53-66.)
- [23] 赵鑫, 窦志成, 文继荣. 大语言模型时代下的信息检索研究发展趋势[J]. 中国科学基金, 2023, 37(5): 786-792. (Zhao X, Dou Z C, Wen J R. The development of information retrieval in the era of large language model[J]. Bulletin of National Natural Science Foundation of China, 2023, 37(5): 786-792.)

- [24] 中国学位与研究生教育学会. 研究生教育学科专业简介及其学位基本要求-信息资源管理[EB/OL]. [2024-05-08]. <https://www.acge.org.cn/encyclopediaFront/enterEncyclopedialIndex>. (Association of Chinese Graduate Education. Introduction to graduate education disciplines and basic degree requirements: Information resources management[EB/OL]. [2024-05-08]. <https://www.acge.org.cn/encyclopediaFront/enterEncyclopedialIndex>.)
- [25] Anderson J R, Schooler L J. Reflections of the environment in memory[J]. Psychological Science, 1991, 2(6): 396-408.
- [26] Filippova K. Controlled hallucinations: Learning to generate faithfully from noisy data[C]//Findings of the Association for Computational Linguistics: EMNLP 2020. Online. Stroudsburg, PA, USA: Association for Computational Linguistics, 2020.
- [27] Huang L, Yu W, Ma W, et al. A survey on hallucination in large language models: Principles, taxonomy, challenges, and open questions[EB/OL]. [2023-12-22]. <https://arxiv.org/abs/2311.05232v1>.
- [28] Lin S, Hilton J, Evans O. TruthfulQA: Measuring how models mimic human falsehoods[C]//Proceedings of the 60th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics. Dublin, Ireland. Stroudsburg, PA, USA: Association for Computational Linguistics, 2022.
- [29] Cheng Q, Sun T, Zhang W, et al. Evaluating hallucinations in Chinese large language models[EB/OL]. [2023-12-22]. <http://arxiv.org/abs/2310.03368>.
- [30] Li Z, Zhang S, Zhao H, et al. BatGPT: A bidirectional autoregressive talker from generative pre-trained transformer [EB/OL]. [2023-12-22]. <https://arxiv.org/abs/2307.00360v2>.
- [31] Wang P, Wang Z, Li Z, et al. SCOTT: Self-consistent chain-of-thought distillation[EB/OL]. [2023-12-22]. <https://arxiv.org/abs/2305.01879v4>.
- [32] 中国大百科全书第三版网络版. 情报[EB/OL]. [2024-05-08]. <https://www.zgbk.com/ecph/words? SiteID=1 & ID=25368 & Type=bkzyb & SubID=104329>. (Encyclopedia of China Publishing House. Intelligence[EB/OL]. [2024-05-08]. <https://www.zgbk.com/ecph/words? SiteID=1 & ID=25368 & Type=bkzyb & SubID=104329>.)
- [33] 梁战平. 情报学若干问题辨析[J]. 情报理论与实践, 2003, 26(3): 193-198. (Liang Z P. An inquiry into some issues concerning information science[J]. Information Studies: Theory & Application, 2003, 26(3): 193-198.)
- [34] 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, 13(5): 73-78. (Liu Q, Liu G F, Lu Z P, et al. Seeking and breaking through: ChatGPT illuminating the way ahead for the discipline of information resource management[J]. Journal of Information Resources Management, 2023, 13(5): 73-78.)
- [35] 叶继元, 陈铭, 谢欢, 等. 数据与信息之间逻辑关系的探讨——兼及 DIKW 概念链模式[J]. 中国图书馆学报, 2017, 43(3): 34-43. (Ye J Y, Chen M, Xie H, et al. A discussion on the relationship between data and information [J]. Journal of Library Science in China, 2017, 43(3): 34-43.)
- [36] 叶继元, 成颖. 情报的概念及其与信息链、DIKW 链的关系探讨[J]. 中国图书馆学报, 2022, 48(4): 39-51. (Ye J Y, Cheng Y. The concept of qingbao and its relationship with "information chain" and "DIKW chain"[J]. Journal of Library Science in China, 2022, 48(4): 39-51.)
- [37] 朱禹, 陈关泽, 陆泳溶, 等. 生成式人工智能治理行动框架: 基于 AIGC 事故报道文本的内容分析[J]. 图书情报知识, 2023, 40(4): 41-51. (Zhu Y, Chen G Z, Lu Y R, et al. Generative artificial intelligence governance action framework: Content analysis based on AIGC incident report texts[J]. Documentation, Information & Knowledge, 2023, 40(4): 41-51.)
- [38] Narang S R, Raffel C, Lee K, et al. WT5?! Training text-to-text models to explain their predictions[EB/OL]. [2023-12-22]. <http://arxiv.org/abs/2004.14546>.
- [39] 管理科学技术名词审定委员会. 管理科学技术名词[M]. 北京: 科学出版社, 2016. (Committee for the Approval of Management Science and Technology Terms. Chinese terms in management science and technology[M]. Beijing: Science Press, 2016.)
- [40] 陈传友. 资源科学技术名词[M]. 北京: 科学出版社, 2008. (Chen C Y. Chinese terms in resource science and technology[M]. Beijing: Science Press, 2008.)
- [41] 马克思, 恩格斯. 马克思恩格斯全集: 第 30 卷[M]. 北京: 人民出版社, 1995. (Marx K, Engels F. Collected Works of Marx and Engels[M]. Beijing: Peoples Publishing House, 1995.)
- [42] 叶继元. 信息资源建设[M]. 北京: 科学出版社, 2021. (Ye J Y. Resource information development[M]. Beijing: Science Press, 2021.)
- [43] 中国大百科全书第三版网络版. 多媒体资源[EB/OL]. [2024-01-10]. <https://www.zgbk.com/ecph/words? SiteID=1 & ID=78220 & Type=bkzyb & SubID=46378>. (Encyclopedia of China Publishing House. Multimedia resources[EB/OL]. [2024-01-10]. <https://www.zgbk.com/ecph/words? SiteID=1 & ID=78220 & Type=bkzyb & SubID=46378>.)

- bkzyb & SubID = 46378.)
- [44] 中国大百科全书第三版网络版. 数字资源[EB/OL]. [2024-01-10]. <https://www.zgbk.com/ecph/words?SiteID=1&ID=324294&Type=bkzyb&SubID=94035>. (Encyclopedia of China Publishing House. Digital resources [EB/OL]. [2024-01-10]. <https://www.zgbk.com/ecph/words?SiteID=1&ID=324294&Type=bkzyb&SubID=94035>.)
- [45] 中国大百科全书第三版网络版. 原生数字资源[EB/OL]. [2024-01-10]. <https://www.zgbk.com/ecph/words?SiteID=1&ID=78221&Type=bkzyb&SubID=46380>. (Encyclopedia of China Publishing House. Born-digital resource [EB/OL]. [2024-01-10]. <https://www.zgbk.com/ecph/words?SiteID=1&ID=78221&Type=bkzyb&SubID=46380>.)
- [46] 中国大百科全书第三版网络版. 网络信息资源[EB/OL]. [2024-01-10]. <https://www.zgbk.com/ecph/words?SiteID=1&ID=94686&Type=bkzyb&SubID=94041>. (Encyclopedia of China Publishing House. Network information resources[EB/OL]. [2024-01-10]. <https://www.zgbk.com/ecph/words?SiteID=1&ID=94686&Type=bkzyb&SubID=94041>.)
- [47] 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 W, Liu J W, Ma Y Q, 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.)
- [48] 叶继元. 图书馆学、情报学与信息科学、信息管理学科等学科的关系问题[J]. 中国图书馆学报, 2004, 30(3): 29-34. (Ye J Y. On the relationship among library science, information science, information management science and other disciplines[J]. Journal of the Library Science in China, 2004, 30(3): 29-34.)
- [49] 夏立新, 郭致怡. 推动信息资源管理学科高质量发展的思考[J]. 图书情报工作, 2023, 67(1): 9-15. (Xia L X, Guo Z Y. Reflections on promoting high-quality development of information resources management discipline[J]. Library and Information Service, 2023, 67(1): 9-15.)
- [50] 肖希明. 数字信息资源建设与服务研究[M]. 武汉: 武汉大学出版社, 2008. (Xiao X M. Researches on digital information resources construction and service[M]. Wuhan: Wuhan University Press, 2008.)
- [51] 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, 40(4): 32-40. (Mo Z Y, Pan D Q, Liu H, et al. Analysis on AIGC false information problem and root cause from the perspective of information quality[J]. Documentation, Information & Knowledge, 2023, 40(4): 32-40.)
- [52] 叶继元, 郭卫兵. 生成式人工智能应用学术评价的反思[J]. 中国社会科学评价, 2024, 2024(1): 31-48. (Ye J Y, Guo W B. Reflections on the academic evaluation of generative AI applications[J]. China Social Science Review, 2024, 2024(1): 31-48.)
- [53] 苏君华, 杜念. 国外应急信息质量评价研究进展与趋势思考[J]. 图书情报知识, 2024, 41(1): 143-154. (Su J H, Du N. Research progress and trends of foreign emergency information quality evaluation[J]. Documentation, Information & Knowledge, 2024, 41(1): 143-154.)
- [54] 李广建, 潘佳立. 人工智能技术赋能情报工作的历程与当前思考[J]. 信息资源管理学报, 2024, 14(2): 4-20. (Li G J, Pan J L. The evolution and contemporary perspectives on the empowerment of intelligence by artificial intelligence technology[J]. Journal of Information Resources Management, 2024, 14(2): 4-20.)
- [55] 喻国明, 李钊. 提示工程师: 未来新闻工作者的身份转变与逻辑重构[J]. 未来传播, 2023, 30(4): 2-12, 140. (Yu G M, Li F. Prompt engineers: Identity transformation and logical reconstruction of future journalists[J]. Future Communication, 2023, 30(4): 2-12, 140.)
- [56] 陆伟, 汪磊, 程齐凯, 等. 数智赋能信息资源管理新路径: 指令工程的概念、内涵和发展[J]. 图书情报知识, 2024, 41(1): 6-11. (Lu W, Wang L, Cheng Q K, et al. A new approach for information resources management empowered by data intelligence: The concept, connotation and development of instruction engineering[J]. Documentation, Information & Knowledge, 2024, 41(1): 6-11.)
- [57] 王晓丽, 严驰. 生成式 AI 大模型的风险问题与规制进路: 以 GPT-4 为例[J/OL]. 北京航空航天大学学报(社会科学版). [2024-01-19]. <https://doi.org/10.13766/j.bhsk.1008-2204.2023.0535>. (Wang X L, Yan C. Risk problem and regulation approach of generative AI foundation models: A case study of GPT-4[J/OL]. Journal of Beijing University of Aeronautics and Astronautics (Social Sciences Edition). [2024-01-19]. <https://doi.org/10.13766/j.bhsk.1008-2204.2023.0535>.)
- [58] 陈兵. 通用人工智能创新发展带来的风险挑战及其法治应对[J]. 知识产权, 2023, 33(8): 53-73. (Chen B. Challenges on the innovation development of artificial general intelligence and their legal response[J]. Intellectual Property, 2023, 33(8): 53-73.)

(收稿日期: 2024-02-21)