前　言

在当前科技革命与产业变革的浪潮中,生成式人工智能技术正逐渐成为新型信息技术的重要代表,以 DeepSeek R1、GPT-4o 为代表的大语言模型不断涌现,并在推动传统产业转型升级中扮演着关键角色,对社会各个领域产生着深远影响.以生成式人工智能为核心的信息系统,正在重新定义数字化转型的路径和方法,成为推动信息系统转型升级的新动力源.当前,我们正处在数字化转型的关键时期,各行业对信息系统需求日趋复杂多元.生成式人工智能驱动的信息系统,因其在处理复杂数据和创造新型服务方面的潜力,为当代信息系统的研究和实践带来了前所未有的机遇.因此,如何利用生成式人工智能在信息系统中实现更高效、更智能的数据处理和服务方案变得至关重要.本专题围绕“生成式人工智能驱动的信息系统”这一前沿议题,旨在汇聚领域内最新研究成果与典型应用案例,为推动新一代智慧信息系统的发展提供有力支撑.

本专题公开征文,共收到投稿 30 篇,其中 27 篇论文通过了形式审查,内容涵盖生成式人工智能在信息系统中的建模方法、增强机制、应用系统与评估框架等多个前沿方向,涉及医疗健康、科学研究、内容推荐、信息生成等典型应用场景.特约编辑先后邀请了 16 位专家参与审稿工作,每篇投稿邀请 2 位专家进行评审.稿件经初审、复审、WISA 2024 会议宣读和终审等 4 个阶段,最终有 6 篇论文入选本专题.

专题所收录的 6 篇论文从生成增强方法、多模态信息处理、科学假设生成、医疗信息系统构建与大模型评估等多个角度,对生成式人工智能如何驱动信息系统进行了探讨与分析,展现了该领域最新的研究进展和实践探索.

毕枫林等作者的文章“基于滑动窗口策略的大语言模型检索增强生成系统”提出了一种融合滑动窗口机制的检索增强生成系统,针对大语言模型上下文窗口有限的问题,通过 3 种分割策略对文档进行切分处理,提升了信息覆盖度与保留率.该研究为信息检索系统提供了高效的上下文管理策略,有效提升了信息系统在实际场景中的生成质量与可靠性.

闫萌等作者的文章“基于大语言模型的可信多模态推荐算法”提出了 Large-TR 推荐框架,在处理用户生成的文本、图像等多模态数据时,利用大语言模型的语言理解能力过滤模态噪声,同时引入可信决策机制动态评估推荐结果的不确定性.该方法强化了信息系统在多模态环境中的推荐能力和可信性控制,推动了生成式人工智能在个性化信息服务中的应用.

瞿治国等作者的文章“ECG-QGAN: 基于量子生成对抗网络的心电图生成式信息系统”面向心电图数据稀缺与隐私保护问题,构建了一种融合量子生成对抗网络的生成系统.系统采用量子双向门控循环单元和量子卷积神经网络作为生成器与判别器,并引入基于 MPS 和 TTN 结构的变分量子电路,有效提升了生成心电图的质量与多样性,拓展了生成式人工智能在医疗信息系统中的数据生成能力.

陈子阳等作者的文章“基于人机协作的多智能体科学假设生成”提出了HILMA人机协同多智能体框架，以支持科学研究中初始假设的生成任务.该框架通过动态整合最新科研成果构建引文网络子图，并利用多智能体辩论机制模拟科学评审过程，结合人类专家经验增强生成内容的科学性与多样性，为科研辅助信息系统的智能化与自动化发展提供了创新范式.

吴天星等作者的文章“基于大语言模型的重大慢病健康管理信息系统构建”围绕慢性病长期健康管理需求，构建了一个以“蜻蜓”大语言模型为核心的健康信息系统.系统通过整合慢病知识库，引入工具增强机制提升模型处理数值信息的能力，同时采用基于不确定知识图谱的检索增强生成技术，提高了健康问答的准确性与可信度.该方案提升了智能信息系统服务用户健康管理需求的能力，具备广泛的实用前景.

叶文涛等作者的文章“面向大语言模型安全部署的可信评估体系”围绕大模型部署过程中的鲁棒性、一致性与误差敏感性等问题，构建了一个自动化评估系统，针对主流大语言模型进行大规模实证研究.文中提出的新型数据集可行性指标，为大语言模型在实际信息系统部署中的可信性与安全性评估提供了重要的方法参考.

本专题汇集了生成式人工智能驱动的信息系统研究中涉及的核心技术路径与系统设计思想，反映了我国学者在多模态推荐、医疗健康、科学生成、系统评估等领域的研究进展.感谢《计算机研究与发展》编委会和CCF信息系统专业委员会对专题工作的指导和帮助，感谢专题全体评审专家及时、耐心、细致的评审工作，感谢踊跃投稿的所有作者.希望本专题能够对生成式人工智能驱动的信息系统相关领域的研究与实践工作有所促进，期待更多研究人员关注和投入生成式人工智能驱动的信息系统研究，持续推动该领域的理论创新与产业落地实践.

于戈（东北大学）
邢春晓（清华大学）
王鑫（天津大学）
赵翔（国防科技大学）
2025年6月