

智慧信息系统新技术专题前言*

邢春晓¹, 王鑫², 张勇¹, 于戈³

¹(清华大学 北京信息科学与技术国家研究中心, 北京 100084)

²(天津大学 智能与计算学部, 天津 300354)

³(东北大学 计算机科学与工程学院, 辽宁 沈阳 110169)

通信作者: 邢春晓, E-mail: xingcx@tsinghua.edu.cn; 王鑫, E-mail: wangx@tju.edu.cn;

张勇, E-mail: zhangyong05@tsinghua.edu.cn; 于戈, E-mail: yuge@mail.neu.edu.cn

中文引用格式: 邢春晓, 王鑫, 张勇, 于戈. 智慧信息系统新技术专题前言. 软件学报, 2022, 33(10): 3529–3530. <http://www.jos.org.cn/1000-9825/6633.htm>



信息系统是社会各领域以处理信息流为手段从而实现业务目标的人机协同系统. 在当今的大数据时代, 随着人工智能、区块链、物联网、知识图谱、可视化等技术的迅猛发展, 为了应对不断涌现的领域应用需求和外部环境数据的剧烈变化而带来的全新挑战, 信息系统正在由传统的人机协同系统向着智慧信息系统的方向演化. 在智慧信息系统的发展过程中, 来自多个研究方向和领域的新方法和新技术也经历了融合发展与应用, 具体包括信息系统的智能化、自适应性和自主协同性. 目前, 随着智慧城市、智慧金融、智慧医疗、智慧教育、智慧交通等应用领域对于智慧信息系统的迫切需求, 无论是学术界还是产业界均已意识到智慧信息系统在各层面对现有信息系统理论方法与技术带来的新的挑战与机遇, 与之相关的研究和实践工作仍处于起步阶段. 本专题聚焦智慧信息系统发展中的新方法与新技术, 为相关研究者和实践者提供发表最新成果的平台.

本专题公开征文, 共收到投稿 54 篇. 论文均通过了形式审查, 内容涉及智慧信息系统的智能化、自适应性和自主协同性等方面的新技术. 特约编辑先后邀请了 8 位专家参与审稿工作, 每篇投稿至少邀请 2 位专家进行评审. 稿件经初审、复审、WISA 2021 会议宣读和终审 4 个阶段, 历时 9 个月, 最终有 7 篇论文入选本专题.

这 7 篇论文分别从信息系统的智慧基础、智慧表现以及新型智慧信息系统 3 个方面对智慧信息系统的关键技术和应用实践进行了解析和总结.

首先, 对于如何促使信息系统更加智慧这个问题, 下面的两篇论文分别从知识图谱的补全和知识融合两个方面进行了研究.

《[基于知识协同微调的低资源知识图谱补全方法](#)》提出了一种基于知识协同微调的低资源知识图谱补全方法, 该方法同时利用了知识图谱中的显式结构化知识和语言模型中的隐式事实知识, 且可以同时应用于链接预测和关系抽取两种任务.

《[FactChain: 一个基于区块链的众包知识融合系统](#)》提出了一个基于区块链的知识管理系统 FactChain, 该技术可用于为知识的多源共享与融合建立全新的去中心化生态.

基于知识图谱所提供的丰富的语义信息, 信息系统就可以利用机器学习或深度学习的算法, 提供智慧的表现. 下面的 3 篇论文分别从短文本分类、复杂图挖掘和推荐 3 个方面进行了研究.

《[融合知识感知与双重注意力的短文本分类模型](#)》提出融合了知识感知与双重注意力机制的短文本分类方法, 引入外部知识以获取语义特征, 同时提高了模型对短文本中有效信息提取的效率.

《[图神经网络在复杂图挖掘上的研究进展](#)》综述了复杂图神经网络的研究进展, 系统地列举和对比了各

* 收稿时间: 2022-02-15

类复杂图神经网络的关键算法、应用领域和常用数据集。

《面向 HIN 基于多视角嵌入融合的推荐方法》提出的推荐模型分别从同质关联视角和异质关联视角来挖掘异构信息网络的深层潜在特征并加以融合,有效地保证了推荐结果的准确性。

智慧信息系统正在快速地被应用到各种场景中,下面的两篇论文分别对新型视频分析系统和课程推荐系统进行了分析、总结和描述。

《基于深度学习的新型视频分析系统综述》对新型视频分析系统的研究进展进行了综述,从多个维度进行对比和分析,选取其中典型的代表并介绍其核心设计理念。

《突破智慧教育:基于图学习的课程推荐系统》设计了一套面向工业化场景的智慧课程推荐系统,该系统不仅能够快速响应课程推荐请求,更能有效缓解推荐算法的冷启动问题。

本专题主要面向信息系统、大数据、人工智能等多领域的研究人员和工程人员,反映了我国学者在智慧信息系统领域最新的研究进展。感谢《软件学报》编委会和 CCF 信息系统专委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。希望本专题能够对智慧信息系统相关领域的研究与实践工作有所促进。



邢春晓(1967—),男,博士,清华大学研究员,博士生导师,清华大学信息技术研究院和互联网产业研究院和清华大学新型城镇化研究院副院长,CCF 杰出会员,信息系统专委会副主任。主要研究领域为数据库和数据仓库,大数据和知识工程,人工智能,软件工程,区块链技术,智慧城市,智慧医疗,数字图书馆和电子政务关键技术研究等。



王鑫(1981—),男,博士,天津大学教授,博士生导师,人工智能学院副院长,CCF 杰出会员,信息系统专业委员会秘书长,数据库专业委员会执行委员,大数据专家委员会委员,中国中文信息学会语言与知识计算专业委员会委员。主要研究领域为知识图谱,图数据库,大数据处理等。



张勇(1973—),男,博士,清华大学副研究员,CCF 高级会员,信息系统专委会委员,IEEE 和 ACM 会员。主要研究领域为数据库,大数据管理与分析。



于戈(1962—),男,博士,东北大学教授,博士生导师,CCF 会士,信息系统专委会主任,中国电子学会高级会员,美国 ACM 会员和 IEEE 高级会员。主要研究领域为数据库理论与技术,分布与并行式系统,云计算与大数据管理,区块链技术与应用。