

软件学报 *Software* *Journal of*

主办



中国科学院软件研究所



中国计算机学会

出版



科学出版社



《软件学报》编委会

(2015 年 1 月~2018 年 12 月)

主 编 赵 琛, 中国科学院软件研究所

执行主编 金 芝, 北京大学

副 主 编 Yao, Andrew C., 清华大学

编委会成员(以汉语拼音为序)

外籍和港澳地区编委

Bjfrner, Dines, Technical University of Denmark, Denmark

Chin, Francis Yuk-Lun, University of Hong Kong, China

Clarke, Edmund M., Carnegie Mellon University, USA

Graham, Ronald L., University of California at San Diego, USA

Krieg-Bruckner, Bernd, Universitat Bremen, Germany

Li, Ming, University of Waterloo, Canada

Li, Kai, Princeton University, USA

Motiwalla, Juzar, National University of Singapore, Singapore

Zhu, Hong, Oxford Brookes University, UK

资深编委

戴国忠, 中国科学院软件研究所

董韫美, 中国科学院软件研究所

冯玉琳, 中国科学院软件研究所

何新贵, 北京大学

李德毅, 电子系统工程研究所

李 未, 北京航空航天大学

林惠民, 中国科学院软件研究所

陆汝钤, 中科院数学与系统科学研究院

陆维明, 中科院数学与系统科学研究院

钱华林, 中国科学院计算机网络信息中心

孙家广, 清华大学

王 珊, 中国人民大学

吴建平, 清华大学

杨芙清, 北京大学

张 钺, 清华大学

赵沁平, 北京航空航天大学

郑南宁, 西安交通大学

周龙骧, 中科院数学与系统科学研究院

领域编委

陈克非, 杭州师范大学理学院

冯登国, 中国科学院软件研究所

黄 涛, 中国科学院软件研究所

蒋昌俊, 同济大学

李 华, 中国科学院计算技术研究所

李建中, 哈尔滨工业大学

李宣东, 南京大学

林 闯, 清华大学

吕 建, 南京大学

罗军舟, 东南大学

梅 宏, 上海交通大学

彭群生, 浙江大学

沈一栋, 中国科学院软件研究所

田 捷, 中国科学院自动化所

王 戟, 国防科技大学

许卓群, 北京大学

郑纬民, 清华大学

周傲英, 华东师范大学

周志华, 南京大学

责任编委

陈海波, 上海交通大学

陈文光, 清华大学

陈小武, 北京航空航天大学

陈翌佳, 复旦大学

崔 斌, 北京大学

冯晓兵, 中国科学院计算技术研究所

冯新宇, 中国科技大学

高 宏, 哈尔滨工业大学

高 阳, 南京大学

葛敬国, 中国科学院信息工程研究所

黄继武, 深圳大学

金 海, 华中科技大学

荆继武, 中国科学院信息工程研究所

刘利刚, 中国科技大学

刘 璘, 清华大学

刘胜利, 上海交通大学

刘云浩, 香港科技大学

卢 凯, 国防科技大学

马晓星, 南京大学

毛文吉, 中国科学院自动化所

毛晓光, 国防科技大学

孟小峰, 中国人民大学

欧阳丹彤, 吉林大学

彭 鑫, 复旦大学

任丰原, 清华大学

沈苏彬, 南京邮电大学

舒继武, 清华大学

宋方敏, 南京大学

苏金树, 国防科技大学

苏开乐, 北京大学

睦跃飞, 中国科学院计算技术研究所

孙晓明, 中国科学院计算技术研究所

田 聪, 西安电子科技大学

汪 芸, 东南大学

王国仁, 东北大学

王建勇, 清华大学

王文成, 中国科学院软件研究所

王兴伟, 东北大学

魏 峻, 中国科学院软件研究所

徐 杨, 成都电子科技大学

薛 锐, 中国科学院信息工程研究所

尹一通, 南京大学

雍俊海, 清华大学

于 戈, 东北大学

于 剑, 北京交通大学

曾庆凯, 南京大学

詹乃军, 中国科学院软件研究所

张军平, 复旦大学

张 康, 天津大学

张 路, 北京大学

张敏灵, 东南大学

张自力, 西南大学

周国栋, 苏州大学



全国百强科技期刊



中国科学院
科学出版基金资助



中国科协精品科技期刊
工程第四期 Top50 项目资助



中国精品科技期刊



中国计算机学会会刊

软件学报

(Ruanjian Xuebao)

第 27 卷增刊(1)
2016 年 10 月

目 次

CWSN 2016 会议推荐优秀文章

支持 QoS 的无线传感器网络容错拓扑控制算法 .. 尹荣荣 刘浩然 胡艳龙 邓玉静 徐英函 崔梦頔 (1)	
密集型无线传感器网络中功率可调节的跨层网络协议	倪林雨 李金宝 (11)
基于稀疏表示的 CSI 室内定位方法	马 礼 王珊婷 马东超 张永梅 (21)
航拍图像的无线传感网节点识别与定位算法	杨 旭 陈朋朋 牛 强 胡东海 (28)
基于深度学习的机会网络链路预测	舒 坚 张学佩 罗序燕 孟令冲 刘琳岚 (36)
一种基于数据热点的 MongoDB 负载均衡策略	闫冠群 王 晖 许德武 (49)
稀疏交通环境下基于轨迹的车联网数据分发	彭 鑫 申巧巧 李 文 刘志鹏 (59)
无线传感器网络协作通信技术综述	文 波 皇甫伟 张中山 (71)
适用于 WSN 的亚微秒级时间同步方法	赵跃新 齐望东 徐 兵 张 骋 (82)
椭圆定位的测距算法	李申浩 冯秀芳 (90)
多 Sink 群智感知网络数据收集方法	王继良 黄丽嫦 唐 晖 (102)

Contents

Special Issue on CWSN 2016

- 1 Fault-Tolerant Topology Control Algorithm Supporting QoS Requirement in Wireless Sensor Networks
YIN Rong-Rong, LIU Hao-Ran, HU Yan-Long, DENG Yu-Jing, XU Ying-Han, CUI Meng-Di
- 11 Power Adjustable Cross-Layer Network Protocol in Dense Wireless Sensor Networks
NI Lin-Yu, LI Jin-Bao
- 21 Sparse Representation Based CSI Indoor Localization Method
MA Li, WANG Shan-Ting, MA Dong-Chao, ZHANG Yong-Mei
- 28 Node Identification and Localization Algorithm Based on Aerial Image for Wireless Sensor Network
YANG Xu, CHEN Peng-Peng, NIU Qiang, HU Dong-Hai
- 36 Link Prediction for Opportunistic Networks Based on Deep Learning
SHU Jian, ZHANG Xue-Pei, LUO Xu-Yan, MENG Ling-Chong, LIU Lin-Lan
- 49 Load Balancing Scheme for MongoDB Based on Data Hotspot
YAN Guan-Qun, WANG Hui, XU De-Wu
- 59 Data Dissemination Based on Trajectory for Sparse VANETs
PENG Xin, SHEN Qiao-Qiao, LI Wen, LIU Zhi-Peng
- 71 Survey on Cooperative Communication in Wireless Sensor Networks
WEN Bo, HUANGFU Wei, ZHANG Zhong-Shan
- 82 Sub-Microsecond Time Synchronization Method for WSN
ZHAO Yue-Xin, QI Wang-Dong, XU Bing, ZHANG Cheng
- 90 Ranging Algorithm Based on Ellipse Localization
LI Shen-Hao, FENG Xiu-Fang
- 102 Data Gathering Scheme for Multi-Sink Crowd Sensing Networks
WANG Ji-Liang, HUANG Li-Chang, TANG Hui

《软件学报》投稿指南

《软件学报》是一本刊登计算机软件各领域原创性研究成果的期刊,所刊登的论文均经过严格的同行专家评议。《软件学报》主要面向全球华人计算机软件学者,致力于创办与世界计算机科学和软件技术发展同步的以中文为主的“中文国际软件学术期刊”,为全球华人同行提供学术交流平台。《软件学报》创刊于 1990 年,由中国科学院软件研究所和中国计算机学会联合主办,已被 EI Compendex, INSPEC, Abstracts Magazine, Mathematical Review, Zentralblatt MATH 等国际数据库收录。

《软件学报》注重刊登反映计算机科学和计算机软件新理论、新方法和新技术以及学科发展趋势的文章,主要涉及理论计算机科学、算法设计与分析、系统软件与软件工程、模式识别与人工智能、数据库技术、计算机网络、信息安全、计算机图形学与计算机辅助设计、多媒体技术及其他相关的内容。

投稿要求

1. 来稿必须是原创性论文,要求结构完整、论点明确、论据可靠、论证合理、层次分明、可读性强。
2. 本刊长期征集长文,长文的长度至少在 15 页以上,侧重于鼓励科学工作者在结合国家需求、把握世界科学前沿的基础上,在重要研究领域或新学科生长点上开展深入、系统的创新性研究工作;鼓励有重大创新、有新观点和见解、可推动或丰富该领域的研究与发展。有关长文的详细要求,请登陆我刊网站了解。
3. 投稿应具有合法性,即不存在抄袭、剽窃、侵权等不良行为。如发现上述不良行为,本刊将据实通知作者所在单位的最高领导层,并不再接受第一作者的投稿。作者文责自负,本刊不承担连带责任。
4. 来稿应未在任何正式出版物上刊载过,且不允许一稿多投。本刊不接受任何语种的翻译稿。

写作要求

1. 稿件请用 Word 编辑排版,排版格式可参考本刊网站上提供的写作模板和近期《软件学报》。
2. 作者应应将自己的研究工作有所启发、帮助和教益的国内外文献列出,以示对同行工作的尊重和补充。参考文献应查新、查全并在文中明确标引,且与国内外同类工作进行详细讨论和比较。

投稿方法

1. 请通过《软件学报》网站<http://www.jos.org.cn>“在线投稿”一栏进行投稿。
2. 投稿分配编号之后,系统将不提供稿件更新功能,请作者务必谨慎投稿,做到清稿定稿。

作者须知

1. 为联系顺畅,请在“在线投稿”时详细提供联系人的联系方式(包括通讯地址、邮编、E-mail 地址和联系电话等)。审稿期间联系方式如有变化,请及时通知编辑部。
2. 我刊网站上提供了“稿件处理流程”,作者可以通过该流程图了解稿件的处理程序和相关规定。同时还列举了作者在投稿过程中经常遇到的一些问题,建议作者在投稿之前仔细阅读。
3. 为保障作者权益,本刊将采取必要措施以加速审稿流程。稿件一般在 6 个月内给出审稿结果,并尽可能提前给出评审意见。若审稿时间超过 6 个月,作者在通知编辑部并得到确认回复之后可自行处理投稿。
4. 通过初审的投稿作者需提交投稿声明,并请遵守投稿声明中的有关规定。不拟刊登稿件,将有评审意见提供给作者。
5. 作者在投稿时请注明是否为 CCF 会员,若是会员,请注明会员号。凡第一作者为 CCF 会员者,文章在发表时将享受 85 折版面费优惠(会员身份状态以发表时的状态为准)。
6. 从 2009 年我刊对录用待发表文章实行提前在线出版,在线出版是我刊正式出版的形式之一,详细说明请见我刊网站通知。稿件在线出版之后,仍将安排在印刷版出版。印刷版出版之后,将一次性给付稿酬(印刷版、光盘版和网络版稿酬),并赠送样刊。目录页和印刷版文章的原版可从我刊网站下载并打印。

联系电话: 010-62562563 E-mail: jos@iscas.ac.cn 网址: <http://www.jos.org.cn>

通讯地址: 100190 北京 8718 信箱 中国科学院软件研究所 《软件学报》编辑部

《软件学报》2015–2016 年已出版专刊

发表期数	专刊/题名称	特约编辑
2015 年第 2 期	安全攸关软件系统建模与验证	李宣东,刘超,毛晓光
2015 年第 3 期	业务过程管理技术	王建民,尹建伟,窦万春
2015 年第 4 期	自适应软件系统: 开发方法和运行支撑	吕建,王千祥,马晓星,毛新军
2015 年第 11 期	大数据时代的机器学习研究	何晓飞,郭茂祖,张敏灵
2016 年第 3 期	软件形式化方法与应用	詹乃军,王戟,李宣东
2016 年第 4 期	基于搜索的软件工程研究	李征,巩敦卫,聂长海,江贺
2016 年第 5 期	可视化及可视分析	沈汉威,张小龙,陈为,袁晓如,王文成
2016 年第 6 期	云计算安全	薛锐,任奎,张玉清,李晖,刘吉强,赵波,祝烈煌
2016 年第 7 期	大数据可用性理论、方法和技术	李建中,杜小勇
2016 年第 8 期	数据开放与隐私管理	孟小峰,林东岱
2016 年第 10 期	快速三维建模技术	李华,汪国平,雍俊海

登陆学报网站: <http://www.jos.org.cn> 免费下载专刊全文.

软 件 学 报

Ruanjian Xuebao

(月刊, 1990 年创刊)

第 27 卷 增刊(1) 2016 年 10 月

Journal of Software

(monthly)

(Started in 1990)

Vol.27 Supplement (1) Oct. 2016

主管单位	中国科学院	Sponsored by the Chinese Academy of Sciences
主办单位	中国科学院软件研究所 中国计算机学会	Published by Institute of Software, The Chinese Academy of Sciences (ISCAS) and China Computer Federation
主 编	赵 琛	Editor-in-Chief: ZHAO Chen
编 辑	《软件学报》编辑部 (北京 8718 信箱 邮编 100190) 电话: 010-62562563, E-mail: jos@iscas.ac.cn http://www.jos.org.cn	Edited by Editorial Board of Journal of Software (P.O.Box 8718, Beijing 100190, P.R.China) Tel: 8610-62562563, E-mail: jos@iscas.ac.cn http://www.jos.org.cn
编辑部主任	方 梅	Distributed by Science Press (16 Donghuangchenggen North Street, Beijing 100717, China)
出 版	科 学 出 版 社 (北京东黄城根北街 16 号 邮编 100717)	Printed by Beijing Baochang Color Printing Co., Ltd
印 刷	北京宝昌彩色印刷有限公司	Generally Distributed by Editorial Board of Journal of Software
总发行处	《软件学报》编辑部	Domestically Distributed by Editorial Board of Journal of Software
订 购 处		

ISSN 1000-9825

CN 11-2560/TP

(2016)京新出刊增准字

第(371)号

©2016 ISCAS (版权所有)

定价: 40.00 元

公 开 发 行

