

软件学报 *Software* *Journal of*

中国科学院软件研究所 主办
中国计算机学会 出版
科学出版社

Sponsored by Institute of Software, The Chinese Academy of Sciences
and the China Computer Federation

Published by Science Press

Beijing China



Journal of Software

Editor-in-Chief

LI Ming-Shu(李明树) *Institute of Software, The Chinese Academy of Sciences (CAS), China*

Associate Editors-in-Chief

Yao, Andrew C. *Tsinghua University, China*

JIN Zhi(金芝)(Executive AEIC) *Institute of Mathematics, AMSS, The Chinese Academy of Sciences (CAS), China*

Editorial Board

Bjørner, Dines, *Technical University of Denmark, Denmark*

CHEN Ke-Fei(陈克非), *Shanghai Jiaotong University, China*

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

Clarke, Edmund M., *Carnegie Mellon University, USA*

DAI Guo-Zhong(戴国忠), *Institute of Software, CAS, China*

DONG Yun-Mei(董焜美), *Institute of Software, CAS, China*

FENG Deng-Guo(冯登国), *Institute of Software, CAS, China*

FENG Yu-Lin(冯玉琳), *Institute of Software, CAS, China*

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

HE Xin-Gui(何新贵), *Peking University, China*

HUANG Tao(黄涛), *Institute of Software, CAS, China*

JU Jiu-Bin(鞠九滨), *Jilin University, China*

Krieg-Bruckner, Bernd, *Universitat Bremen, Germany*

LI De-Yi(李德毅), *Institute of Electronic System Engineering, China*

LI Guo-Jie(李国杰), *Institute of Computing Technology, CAS, China*

LI Hua(李华), *Institute of Computing Technology, CAS, China*

LI Jian-Zhong(李建中), *Harbin Institute of Technology, China*

Li, Kai, *Princeton University, USA*

LI Lei(李磊), *Sun Yat-Sen University, China*

Li, Ming, *University of Waterloo, Canada*

LI Wei(李未), *Beijing University of Aeronautics and Astronautics, China*

LI Xuan-Dong(李宣东), *Nanjing University, China*

LIN Chuang(林闯), *Tsinghua University, China*

LIN Hui-Min(林惠民), *Institute of Software, CAS, China*

LIU Chun-Nian(刘椿年), *Beijing University of Industry, China*

LIU Ji-Ren(刘积仁), *Northeastern University, China*

LU Ru-Qian(陆汝钤), *Institute of Mathematics, AMSS, CAS, China*

LU Wei-Ming(陆维明), *Institute of Mathematics, AMSS, CAS, China*

LÜ Jian(吕建), *Nanjing University, China*

MEI Hong(梅宏), *Peking University, China*

Motiwalla, Juzar, *National University of Singapore, Singapore*

PENG Qun-Sheng(彭群生), *Zhejiang University, China*

QIAN Hua-Lin(钱华林), *Computer Network Information Center, CAS, China*

SHI Bai-Le(施伯乐), *Fudan University, China*

SHI Chun-Yi(石纯一), *Tsinghua University, China*

SUN Jia-Guang(孙家广), *Tsinghua University, China*

SUN Zhong-Xiu(孙钟秀), *Nanjing University, China*

TAN Tie-Niu(谭铁牛), *Institute of Automation, CAS, China*

TIAN Jie(田捷), *Institute of Automation, CAS, China*

WANG Ji(王戟), *National University of Defense Technology, China*

WANG Shan(王珊), *People's University of China, China*

WANG Xiao-Yun(王小云), *Tsinghua University, China*

WU Jian-Ping(吴建平), *Tsinghua University, China*

XU Zhuo-Qun(许卓群), *Peking University, China*

YANG Fu-Qing(杨芙清), *Peking University, China*

ZHANG Bo(张�钹), *Tsinghua University, China*

ZHAO Qin-Ping(赵沁平), *Beijing University of Aeronautics and Astronautics, China*

ZHENG Nan-Ning(郑南宁), *Xi'an Jiaotong University, China*

ZHENG Wei-Min(郑纬民), *Tsinghua University, China*

ZHOU Chao-Chen(周巢尘), *Institute of Software, CAS, China*

ZHOU Long-Xiang(周龙骧), *Institute of Mathematics, AMSS, CAS, China*

ZHOU Zhi-Hua(周志华), *Nanjing University, China*

Zhu, Hong, *Oxford Brookes University, UK*



国家自然科学基金
重点学术期刊专项基金



中国科学院科学出版
基金资助出版



中国精品科技期刊



中国计算机学会会刊



科学出版社

软件学报

(Ruanjian Xuebao)

第 20 卷第 7 期

2009 年 7 月

目 次

模式识别与人工智能

基于智能体的多目标社会进化算法	潘晓英	刘 芳	焦李成	(1703)		
一种基于扩展规则的#SAT 求解系统	殷明浩	林 海	孙吉贵	(1714)		
基于边界力的 Mean-Shift 核窗宽自适应算法	覃 剑	曾孝平	李勇明	(1726)		
潜在属性空间树分类器	何 萍	徐晓华	陈 峻	(1735)		
基于网络挖掘的上下文相关词汇级复述研究(英文) ..	赵世奇	张 宇	赵 琳	刘 挺	李 生	(1746)
基于相关分析的多数据流聚类(英文)	屠 莉	陈 峻	邹凌君	(1756)		

数据库技术

全文索引技术时空效率分析	刘小珠	彭智勇	(1768)
压缩数据库中一种自适应直方图的构建	骆吉洲	李建中	王宏志 (1785)
P2P 网络中时变数据的近似聚集方法	程思瑶	姜守旭	李建中 (1800)
一种支持高效 XML 路径查询的自适应结构索引	张 博	耿志华	周傲英 (1812)
有效预处理 P2P 网络中的子空间 skyline 查询	黄震华	王智慧	郭建魁 汪 卫 施伯乐 (1825)
高效处理分布式数据流上 skyline 持续查询算法	孙圣力	李金玖	朱扬勇 (1839)
基于矩阵加权关联规则挖掘的伪相关反馈查询扩展	黄名选	严小卫	张师超 (1854)
移动对象数据库模型、查询语言及实时交通流分析(英文)		丁治明	(1866)

计算机网络与信息安全

传感器网络中健壮数据聚集算法	吴中博	张重生	陈 红	秦 航	(1885)
面向多跳无线网络的无冲突 MAC 协议		张克旺	张德运	杜 君	(1895)
一种对等网中基于相互信任的两层信任模型	金 瑜	古志民	顾进广	赵红武	(1909)
保障连续媒体流用户层 QoS 的缓存控制		邱 菡	李玉峰	邬江兴	(1921)
传感器网络基于两跳邻居信息的实时路由设计		李燕君	王 智	孙优贤	(1931)
基于重复链路检测的 P2P 网络拓扑一致性方案			于 婧	汪斌强	(1943)
安全策略模型聚合性评估方法		蔡嘉勇	卿斯汉	刘 伟	(1953)
基于熵的随机性检测相关性研究		范丽敏	冯登国	陈 华	(1967)
低耗后向无关联性的本地验证撤销群签名方案(英文)		魏凌波	武传坤	朱婷鸽	(1977)

计算机体系结构

1703-2004

增强计算系统可信性:融合虚拟化和 SOA	林 闯	孔祥震	周 寰	(1986)
----------------------------	-----	-----	-----	--------

2009 中国计算机大会(China National Computer Conference 2009)征文通知	(1784)
《软件学报》投稿指南	(封三)

期刊基本参数: CN11-2560/TP*1990*m*16*304*zh+en*P*¥36*2009*24*2009-07

Contents

PATTERN RECOGNITION AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE

- 1703 Multiobjective Social Evolutionary Algorithm Based on Multi-Agent
PAN Xiao-Ying, LIU Fang, JIAO Li-Cheng
- 1714 Solving #SAT Using Extension Rules
YIN Ming-Hao, LIN Hai, SUN Ji-Gui
- 1726 Algorithm of Adaptive Kernel-Bandwidth for Mean-Shift Based on Boundary Force
QIN Jian, ZENG Xiao-Ping, LI Yong-Ming
- 1735 Latent Attribute Space Tree Classifiers
HE Ping, XU Xiao-Hua, CHEN Ling
- 1746 Context-Dependent Lexical Paraphrasing Based on Web Mining
ZHAO Shi-Qi, ZHANG Yu, ZHAO Lin, LIU Ting, LI Sheng
- 1756 Clustering Multiple Data Streams Based on Correlation Analysis
TU Li, CHEN Ling, ZOU Ling-Jun

DATABASE TECHNOLOGY

- 1768 Time and Space Efficiencies Analysis of Full-Text Index Techniques
LIU Xiao-Zhu, PENG Zhi-Yong
- 1785 Construction of an Adaptive Histogram in Compressed Database
LUO Ji-Zhou, LI Jian-Zhong, WANG Hong-Zhi
- 1800 Approximate Aggregation of Time-Varying Data in P2P Networks
CHENG Si-Yao, JIANG Shou-Xu, LI Jian-Zhong
- 1812 Adaptive Structural Index for Efficient Processing of XML Path Queries
ZHANG Bo, GENG Zhi-Hua, ZHOU Ao-Ying
- 1825 Efficient Preprocessing of Subspace Skyline Queries in P2P Networks
HUANG Zhen-Hua, WANG Zhi-Hui, GUO Jian-Kui, WANG Wei, SHI Bo-Le
- 1839 Efficient Processing of Continuous Skyline Query over Distributed Data Streams
SUN Sheng-Li, LI Jin-Jiu, ZHU Yang-Yong
- 1854 Query Expansion of Pseudo Relevance Feedback Based on Matrix-Weighted Association Rules Mining
HUANG Ming-Xuan, YAN Xiao-Wei, ZHANG Shi-Chao
- 1866 Data Model, Query Language, and Real-Time Traffic Flow Analysis in Dynamic Transportation Network Based Moving Objects Databases
DING Zhi-Ming

COMPUTER NETWORKS AND INFORMATION SECURITY

- 1885 Robust Aggregation Algorithm in Sensor Networks
WU Zhong-Bo, ZHANG Chong-Sheng, CHEN Hong, QIN Hang
- 1895 Collision Free MAC Protocol for Multi-Hop Wireless Networks
ZHANG Ke-Wang, ZHANG De-Yun, DU Jun
- 1909 Two-Level Trust Model Based on Mutual Trust in Peer-to-Peer Networks
JIN Yu, GU Zhi-Min, GU Jin-Guang, ZHAO Hong-Wu
- 1921 Buffer Control for Guaranteeing User-Level QoS of Continuous Media Flows
QIU Han, LI Yu-Feng, WU Jiang-Xing
- 1931 Two-Hop Neighborhood Information-Based Real-Time Routing Design for Sensor Networks
LI Yan-Jun, WANG Zhi, SUN You-Xian
- 1943 Links Overlapped Detecting Based Scheme to Make P2P Network Topology-Aware
YU Jing, WANG Bin-Qiang
- 1953 Groupability in Security Policy Models
CAI Jia-Yong, QING Si-Han, LIU Wei
- 1967 Study on the Correlation Between Randomness Tests Based on Entropy
FAN Li-Min, FENG Deng-Guo, CHEN Hua
- 1977 Backward Unlinkability and Verifier-Local Revocation Group Signature Scheme with Lower Cost
WEI Ling-Bo, WU Chuan-Kun, ZHU Ting-Ge

COMPUTER ARCHITECTURE

- 1986 Enhance the Dependability of Computing Systems: Integration of Virtualization and SOA
LIN Chuang, KONG Xiang-Zhen, ZHOU Huan

《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. 作者应将对自己的工作有所启发、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

本刊实行在线出版的通知

为了加快出版速度,提高传播时效,促进学科发展,本刊对审查通过待发表的文章实行在线出版。录用文章在完成版式和内容的编辑加工及校对之后将在我刊网站上提前在线出版。在线出版,亦称网上预发表,指的是在印刷版出版之前,文章的电子版本在网上提前发表,除没有年、卷、期、页码之外,其内容与印刷版完全一致,在线出版视同为文章正式出版,是本刊正式出版的形式之一,其内容的著作权同样受相关法律法规保护。

论文在线出版之后,仍将安排在印刷版上出版,并在印刷版每篇文章的首页标明在线出版时间(published online 年-月-日)。

引用本刊在线出版的文章内容请注明其 URL 或 DOI,引用方式见“在线出版版权声明”。为保护本刊及著作权人的合法权益,提醒使用者在使用在线出版的文章时,应正确引用和注明文献出处,并且不得侵犯本刊及著作权人依法享有的其他权利。否则,本刊将授权相关律师事务所依法追究侵权人的法律责任。

在线出版版权声明和在线出版论文请见: http://www.jos.org.cn/ch/online_press.aspx

软件学报

Ruanjian Xuebao

(月刊, 1990 年创刊)

第 20 卷 第 7 期 2009 年 7 月

Journal of Software

(monthly)

(Started in 1990)

Vol.20 No.7 Jul. 2009

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>

主 编 李明树

主办单位 中国科学院软件研究所 中国计算机学会

主管单位 中国科学院

出 版 
(北京东黄城根北街 16 号 邮编 100717)

印 刷 北京北林印刷厂

总发行处 北京报刊发行局

订 购 处 全国各地邮局

国外总发行 中国国际图书贸易总公司
(北京 399 信箱 邮编 100044)

Edited by Editorial Board of Journal of Software
(P.O.Box 8718, Beijing 100190, P.R.China)
E-mail: jos@iscas.ac.cn
<http://www.jos.org.cn>
Editor-in-Chief: LI Ming-Shu

Sponsored by Institute of Software, The Chinese Academy of Sciences (ISCAS) and China Computer Federation

Published by Science Press (16 Donghuangchenggen North Street, Beijing 100717, China)

Printed by Beijing Bei Lin Printing House

Generally Distributed by Beijing Bureau for Distribution of Newspapers and Journals

Domestically Distributed by All Local Post Offices in China

Overseas Distributed by China International Book Trading Corporation (P.O.Box 399, Beijing 100044, China)

ISSN 1000-9825
CN 11-2560/TP

国内邮发代号: 82-367
国外发行代号: M4628

©2009 ISCAS (版权所有)

定价: 36.00 元

公 开 发 行