

# 软件学报 *Software*

---

## Journal of *Software*

---

中国科学院软件研究所 主办  
中国计算机学会 主办  
科学出版社 出版

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

Published by Science Press

Beijing Chi



# 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

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

Yao, Andrew C. *Tsinghua University, China*

## Editorial Board

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

CHEN Huo-Wang(陈火旺), *National University of Defense Technology, China*

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(董隼美), *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*

JIN Zhi(金芝), *Institute of Mathematics, AMSS, 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 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*

## Contents

## DATA INTEGRATION

- 177 Preface of Special Issue on Data Integration  
*MENG Xiao-Feng, YU Ge*
- 179 A Graph-Based Approach for Web Database Sampling  
*LIU Wei, MENG Xiao-Feng, LING Yan-Yan*
- 194 A Deep Web Entity Identification Mechanism Based on Semantics and Statistical Analysis  
*KOU Yue, SHEN De-Rong, LI Dong, NIE Tie-Zheng*
- 209 Automatic Data Extraction from Template-Generated Web Pages  
*YANG Shao-Hua, LIN Hai-Lue, HAN Yan-Bo*
- 224 An Attributes Correlation Based Approach for Estimating Size of Web Databases  
*LING Yan-Yan, MENG Xiao-Feng, LIU Wei*
- 237 Ontology-Based Annotation for Deep Web Data  
*YUAN Liu, LI Zhan-Huai, CHEN Shi-Liang*
- 246 Using Classifiers to Find Domain-Specific Online Databases Automatically  
*WANG Hui, LIU Yan-Wei, ZUO Wan-Li*
- 257 Study on Environmental Changes Processing in Deep Web Integration Based on Knowledge  
*XU He-Xiang, WANG Xin-Yin, WANG Shu-Yun, HU Yun-Fa*
- 267 Classification of Deep Web Databases Based on the Context of Web Pages  
*MA Jun, SONG Ling, HAN Xiao-Hui, YAN Po*
- 275 Collecting and Storing Web Archive Based on Page Block  
*SONG Jie, WANG Da-Ling, BAO Yu-Bin, SHEN De-Rong*

## DATABASE TECHNOLOGY

- 291 Predicting Query Performance for Text Retrieval  
*LANG Hao, WANG Bin, LI Jin-Tao, DING Fan*
- 301 Materialized Views Selection of Multi-Dimensional Data in Real-Time Active Data Warehouses  
*LIN Zi-Yu, YANG Dong-Qing, SONG Guo-Jie, WANG Teng-Jiao, TANG Shi-Wei*
- 314 An Efficient Multiple Data Sources Selection Algorithm in Data-Sharing Environments  
*WANG Xiao-Qing, ZHENG Yan-Xing, SHI Mei-Lin*
- 323 S-CBR: Presenting Results of Keyword Search over Databases Based on Database Schema  
*PENG Zhao-Hui, ZHANG Jun, WANG Shan*
- 338 Inverse Frequent Itemset Mining Based on FP-Tree  
*GUO Yu-Hong, TONG Yun-Hai, TANG Shi-Wei, YANG Dong-Qing*
- 351 Study on the Attribute Construction Rules and Time-Serial Count Operators  
*SHAO Hua, ZHAO Hong*

- 358 SVM+BiHMM: A Hybrid Statistic Model for Metadata Extraction  
*ZHANG Ming, YIN Ping, DENG Zhi-Hong, YANG Dong-Qing*
- 369 Information Query and Integration Based on Distributed RDF(S) Model  
*LI Jian*
- 379 Cherry: An Algorithm for Mining Frequent Closed Itemsets without Subset Checking  
*TAO Li-Min, HUANG Lin-Peng*

#### **COMPUTER NETWORKS AND INFORMATION SECURITY**

- 389 Overview of MAC Protocols in Wireless Sensor Networks  
*JIAN Qiang, GONG Zheng-Hu, ZHU Pei-Dong, GUI Chun-Mei*
- 404 Key Techniques for Mobile Peer-to-Peer Networks  
*OU Zhong-Hong, SONG Mei-Na, ZHAN Xiao-Su, SONG Jun-De*
- 419 Deploying Models and Optimization Algorithms of Network Measurement  
*CAI Zhi-Ping, LIU Fang, ZHAO Wen-Tao, LIU Xiang-Hui, YIN Jian-Ping*
- 432 A Web Application Server Replication Scheme for Complex Transaction Patterns  
*ZUO Lin, LIU Shao-Hua, FENG Yu-Lin, WEI Jun, LI Yang*
- 446 Context-Based Entropy Encoding Method for Connectivity Compression of Meshes  
*LIU Ying, LIU Xue-Hui, SUN Chun-Juan, WU En-Hua*
- 455 Getting Mobile Beacon Path for Sensor Localization  
*LI Shi-Jian, XU Cong-Fu, YANG Yang, PAN Yun-He*
- 468 Efficient Concurrent Zero Knowledge Arguments for NP in the Bare Public-Key Model  
*DENG Yi, LIN Dong-Dai*



中国科协精品科技期刊工程  
项目资助期刊



中国计算机学会会刊



科学出版社

# 软件学报

(Ruanjian Xuebao)

第 19 卷第 2 期  
2008 年 2 月

## 目 次

### Deep Web 数据集成

Deep Web 数据集成专刊前言 .....	孟小峰	于 戈	(177)
一种基于图模型的 Web 数据库采样方法 .....	刘 伟	孟小峰	凌妍妍 (179)
一种基于语义及统计分析的 Deep Web 实体识别机制 .....	寇 月	申德荣	李 冬 聂铁铮 (194)
针对模板生成网页的一种数据自动抽取方法(英文) .....	杨少华	林海略	韩燕波 (209)
基于属性相关度的 Web 数据库大小估算方法 .....	凌妍妍	孟小峰	刘 伟 (224)
基于本体的 Deep Web 数据标注 .....	袁 柳	李战怀	陈世亮 (237)
使用分类器自动发现特定领域的深度网入口(英文) .....	王 辉	刘艳威	左万利 (246)
基于知识的 Deep Web 集成环境变化处理的研究 .....	徐和祥	王鑫印	王述云 胡运发 (257)
基于网页上下文的 Deep Web 数据库分类 .....	马 军	宋 玲	韩晓晖 闫 波 (267)
基于页面 Block 的 Web 档案采集和存储 .....	宋 杰	王大玲	鲍玉斌 申德荣 (275)

### 数据库技术

文本检索的查询性能预测 .....	郎 皓	王 斌	李锦涛 丁 凡 (291)
实时主动数据仓库中多维数据实视图的选择 .....	林子雨	杨冬青	宋国杰 王腾蛟 唐世渭 (301)
一种有效的数据共享环境多数据源选择算法 .....	汪晓庆	郑彦兴	史美林 (314)
S-CBR:基于数据库模式展现数据库关键词检索结果 .....	彭朝晖	张 俊	王 珊 (323)
基于 FP-Tree 的反向频繁项集挖掘 .....	郭宇红	童云海	唐世渭 杨冬青 (338)
属性构造原则与时序计数算子的研究 .....	邵 华	赵 宏	(351)

SVM+BiHMM:基于统计方法的元数据抽取混合模型 .....张 铭 银 平 邓志鸿 杨冬青 (358)

基于分布 RDF(S)模型的信息查询与集成 .....李 剑 (369)

Cherry:一种无须子集检查的闭合频繁集挖掘算法 .....陶利民 黄林鹏 (379)

## 计算机网络与信息安全

无线传感器网络 MAC 协议研究进展 .....蹇 强 龚正虎 朱培栋 桂春梅 (389)

移动对等网络关键技术 .....欧中洪 宋美娜 战晓苏 宋俊德 (404)

网络测量部署模型及其优化算法 .....蔡志平 刘 芳 赵文涛 刘湘辉 殷建平 (419)

支持复杂事务模式的 Web 应用服务器复制机制 .....

.....左 林 刘绍华 冯玉琳 魏 峻 李 洋 (432)

基于上下文的网格拓扑压缩熵编码方法 .....刘 迎 刘学慧 孙春娟 吴恩华 (446)

面向传感器节点定位的移动信标路径获取 .....李石坚 徐从富 杨 旻 潘云鹤 (455)

纯公钥模型下对 NP 语言的高效并发零知识证明系统(英文) .....邓 毅 林东岱 (468)

第 5 届智能 CAD 与数字娱乐学术会议征文通知 ..... (290)

第 9 届国际青年计算机会议(ICYCS 2008)征文通知 ..... (388)

《软件学报》投稿指南 ..... (封三)

# 《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,本刊将根据事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. 《软件学报》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。
5. 不拟刊登稿件,将有评审意见提供给作者。
6. 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)。
7. 录用待发表稿件将按投稿时间顺序安排发表,稿件刊发后,将一次性给付稿酬(包括印刷版、光盘版和网络版稿酬),并赠送样刊及单行本。

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

通讯地址: 100080 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》专刊征文通知

专刊名称: 半监督学习

特约编辑: 周志华(南京大学)

出版日期: 2008 年第 11 期

<http://www.jos.org.cn/news/SSL.htm>

专刊名称: 医学影像处理与分析

特约编辑: 田捷(中科院自动化所)、白净(清华大学)、包尚联(北京大学)

出版日期: 2009 年第 2 期

<http://www.jos.org.cn/news/MIPA.htm>

征文通知及投稿方式已发布在我刊网站上 <http://www.jos.org.cn>, 欢迎作者踊跃投稿。

### 软件学报

Ruanjian Xuebao

(月刊, 1990 年创刊)

第 19 卷 第 2 期      2008 年 2 月

### Journal of Software

(monthly)

(Started in 1990)

Vol.19 No.2      Feb. 2008

**编 辑** 《软件学报》编辑部  
(北京 8718 信箱 邮编 100080)  
电话: 010-62562563  
E-mail: [jos@iscas.ac.cn](mailto: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** **科 学 出 版 社**  
(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 100080, P.R.China)  
E-mail: [jos@iscas.ac.cn](mailto: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 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

©2008 Journal of Software(版权所有)

定价: 36.00 元

公 开 发 行