

# 软件学报 *Software* *Journal of*

ISSN 1000-9825



9 771000 982108

中国科学院软件研究所 主办  
中国计算机学会  
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 China

# 《软件学报》编委会

(2011年1月~2014年12月)

## 主编

李明树, 中国科学院软件研究所

## 副主编

Yao, Andrew C., 清华大学

金芝(执行副主编), 北京大学

## 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

董温美, 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

孙钟秀, 南京大学

王珊, 中国人民大学

吴建平, 清华大学

杨芙清, 北京大学

张钹, 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, 上海交通大学

冯登国, 中国科学院软件研究所

傅育熙, 上海交通大学

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, 北京大学

彭群生, 浙江大学

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

曹存根, 中国科学院计算技术研究所

陈小平, 中国科技大学

陈翌佳, 上海交通大学

崔斌, 北京大学

高宏, 哈尔滨工业大学

高阳, 南京大学

葛敬国, 中国科学院计算机网络信息中心

胡予濮, 西安电子科技大学

胡占义, 中国科学院自动化所

黄继武, 中山大学

蒋颖, 中国科学院软件研究所

荆继武, 中科院研究生院

刘璘, 清华大学

刘云浩, 香港科技大学

马晓星, 南京大学

毛文吉, 中国科学院自动化所

孟小峰, 中国人民大学

欧阳丹彤, 吉林大学

宋方敏, 南京大学

苏开乐, 北京大学

眭跃飞, 中国科学院计算技术研究所

王国仁, 东北大学

王捍贫, 北京大学

王建勇, 清华大学

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

许进, 北京大学

薛锐, 中国科学院软件研究所

杨叶, 中国科学院软件研究所

雍俊海, 清华大学

于戈, 东北大学

曾庆凯, 南京大学

张军平, 复旦大学

张路, 北京大学

朱洪, 华东师范大学



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 22 卷第 8 期  
2011 年 8 月

## 目 次

### 模式识别与人工智能

马尔可夫逻辑网络研究 .....	徐从富	郝春亮	苏保君	楼俊杰	(1699)
锚文本检索有效性分析 .....	周 博	刘奕群	张 敏	金奕江	马少平 (1714)
中文名词性谓词语义角色标注 .....	李军辉	周国栋	朱巧明	钱培德	(1725)
一种基于动态小生境的自组织学习算法 .....	周传华			谢安世	(1738)

### 数据库技术

带学习的同步隐私保护频繁模式挖掘 .....	郭宇红	童云海	唐世渭	吴冷冬	(1749)
基于流信息距离的多文本流热点挖掘 .....					
.....	杨 宁	唐常杰	王 悦	陈 瑜	郑皎凌 李红军 (1761)
给互联网建立索引:基于词关系网络的智能查询推荐 .....	李亚楠	王 斌	李锦涛	李 鹏	(1771)
面向网络论坛的高质量主题发现 .....		陈 友	程学旗	杨 森	(1785)
面向多核多线程的移动对象连续 $K$ 近邻查询 .....	赵 亮	景 宁	陈 莘	廖 巍	钟志农 (1805)
基于概念和语义网络的近似网页检测算法 .....	曹玉娟	牛振东	赵 堃	彭学平	(1816)
一种有效的蛋白质序列聚类分析方法 .....	唐东明	朱清新	杨 凡	陈 科	(1827)

### 计算机网络与信息安全

面向网络安全的正则表达式匹配技术 .....	张树壮	罗 浩	方滨兴	(1838)
基于效用最大化的网络跨层映射 .....	李世勇	杨 冬	秦雅娟	张宏科 (1855)
空间矢量数据细粒度强制查询访问控制模型及其高效实现 .....	张 妍	陈 驰	冯登国	(1872)
基于残留特征跟踪的抗合谋数字指纹 .....	王祖喜	王文宗	葛 强	胡汉平 (1884)
基于条件随机场的 DDoS 攻击检测方法 .....	刘 运	蔡志平	钟 平	殷建平 程杰仁 (1897)
Zodiac 算法的不可能差分和积分攻击 .....	孙 兵	张 鹏	李 超	(1911)
无双线性配对的无证书签密方案 .....	刘文浩		许春香	(1918)

### 计算机图形学与计算机辅助设计 1699~1972

基于 CUDA 渲染器的顺序独立透明现象的单遍高效绘制 .....					
.....	黄梦成	刘 芳	刘学慧	吴恩华	(1927)
一种基于物理的雨打树枝动态仿真方法 .....			杨 猛	吴恩华	(1934)
基于 Harr 小波的动态场景全频阴影绘制算法 .....			赵沁平	车英慧	(1948)
复杂流场特征区域模糊描述与提取方法 .....	徐华勋	李思昆	马千里	蔡 勋	(1960)

期刊基本参数: CN11-2560/TP\*1990\*m\*16\*276\*zh+en\*P\*¥50\*2011\*22\*2011-08

## Contents

**PATTERN RECOGNITION AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE**

- 1699 Research on Markov Logic Networks  
*XU Cong-Fu, HAO Chun-Liang, SU Bao-Jun, LOU Jun-Jie*
- 1714 Retrieval Effectiveness Analysis for Anchor Texts  
*ZHOU Bo, LIU Yi-Qun, ZHANG Min, JIN Yi-Jiang, MA Shao-Ping*
- 1725 Semantic Role Labeling in Chinese Language for Nominal Predicates  
*LI Jun-Hui, ZHOU Guo-Dong, ZHU Qiao-Ming, QIAN Pei-De*
- 1738 Dynamic Niche-Based Self-Organizing Learning Algorithm  
*ZHOU Chuan-Hua, XIE An-Shi*

**DATABASE TECHNOLOGY**

- 1749 Learning and Synchronized Privacy Preserving Frequent Pattern Mining  
*GUO Yu-Hong, TONG Yun-Hai, TANG Shi-Wei, WU Leng-Dong*
- 1761 Mining Hotspots from Multiple Text Streams Based on Stream Information Distance  
*YANG Ning, TANG Chang-Jie, WANG Yue, CHEN Yu, ZHENG Jiao-Ling, LI Hong-Jun*
- 1771 Indexing the World Wide Web: Intelligent Query Suggestion Based on Term Relation Network  
*LI Ya-Nan, WANG Bin, LI Jin-Tao, LI Peng*
- 1785 Finding High Quality Threads in Web Forums  
*CHEN You, CHENG Xue-Qi, YANG Sen*
- 1805 Continuous  $K$  Nearest Neighbor Queries over Moving Objects Based on Multi-Core and Multi-Threading  
*ZHAO Liang, JING Ning, CHEN Luo, LIAO Wei, ZHONG Zhi-Nong*
- 1816 Near Duplicated Web Pages Detection Based on Concept and Semantic Network  
*CAO Yu-Juan, NIU Zhen-Dong, ZHAO Kun, PENG Xue-Ping*
- 1827 Efficient Cluster Analysis Method for Protein Sequences  
*TANG Dong-Ming, ZHU Qing-Xin, YANG Fan, CHEN Ke*

**COMPUTER NETWORKS AND INFORMATION SECURITY**

- 1838 Regular Expressions Matching for Network Security  
*ZHANG Shu-Zhuang, LUO Hao, FANG Bin-Xing*
- 1855 Network Cross-Layer Mapping Based on Utility Maximization  
*LI Shi-Yong, YANG Dong, QIN Ya-Juan, ZHANG Hong-Ke*
- 1872 Fine-Grained Mandatory Query Access Control Model and Its Efficient Realization for Spatial Vector Data  
*ZHANG Yan, CHEN Chi, FENG Deng-Guo*
- 1884 Collusion-Resistant Digital Fingerprinting Based on Residual Characters Tracking  
*WANG Zu-Xi, WANG Wen-Zong, GE Qiang, HU Han-Ping*
- 1897 Detection Approach of DDoS Attacks Based on Conditional Random Fields  
*LIU Yun, CAI Zhi-Ping, ZHONG Ping, YIN Jian-Ping, CHENG Jie-Ren*
- 1911 Impossible Differential and Integral Cryptanalysis of Zodiac  
*SUN Bing, ZHANG Peng, LI Chao*
- 1918 Certificateless Signcryption Scheme Without Bilinear Pairing  
*LIU Wen-Hao, XU Chun-Xiang*

**COMPUTER GRAPHICS AND COMPUTER AIDED DESIGN**

- 1927 Efficient Rendering of Single-Pass Order-Independent Transparency via CUDA Renderer  
*HUANG Meng-Cheng, LIU Fang, LIU Xue-Hui, WU En-Hua*
- 1934 Approach for Physically-Based Animation of Tree Branches Impacting by Raindrops  
*YANG Meng, WU En-Hua*
- 1948 All-Frequency Shadows Rendering Algorithm for Dynamic Scenes Based on Harr Wavelets  
*ZHAO Qin-Ping, CHE Ying-Hui*
- 1960 Fuzzy Description and Extracting Methods of Complex Feature Regions in Flow Fields  
*XU Hua-Xun, LI Si-Kun, MA Qian-Li, CAI Xun*

©Copyright 2011, Institute of Software, the Chinese Academy of Sciences. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form without the prior written permission of the Institute of Software, the Chinese Academy of Sciences.

# 《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](mailto: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

# International Journal of Software and Informatics

2011 年第 5 卷第 1 期目录

## Festschrift in Honor of Prof. Manfred Broy's 60th Birthday

- 1 Preface: Foundations and Practice of Systems and Software Engineering  
— Towards Scientific Contribution of Prof. Manfred Broy  
*Martin Wirsing and Ruqian Lu*

## Part I: Specification, Verification, Transformation, Concurrency

- 7 Euclid Writes an Algorithm: A Fairytale  
*Leslie Lamport*
- 21 Majority Vote Algorithm Revisited Again  
*Tobias Nipkow*
- 29 A Little Synopsis on Streams, Stream Processing Functions, and State-Based Stream Processing  
*Jan Oliver Ringert and Bernhard Rumpe*
- 55 Semantic Models for a Logic of Partial Functions  
*Cliff B. Jones and Matthew J. Loverit*
- 77 Steps Towards a Theory and Calculus of Aliasing  
*Bertrand Meyer*
- 117 Syspect – Modelling, Specifying, and Verifying Real-Time Systems with Rich Data  
*Johannes Faber, Sven Linker, Ernst-Rüdiger Olderog, and Jan-David Quesel*
- 139 Preservation of Policy Adherence under Refinement  
*Bjørnar Solhaug and Ketil Stølen*
- 159 Mondex: Engineering a Provable Secure Electronic Purse  
*Dominiq Haneberg, Nina Moebius, Wolfgang Reif, Gerhard Schellhorn, and Kurt Stenzel*
- 185 On Structured Model-Driven Transformations  
*Roberto Bruni, Alberto Lluch Lafuente, and Ugo Montanari*
- 207 Transformation of Algebraic High-Level Nets and Amalgamation of Processes with Applications to Communication Platforms  
*Hartmut Ehrig and Karsten Gabriel*

欲获得全文和更多信息, 请登陆期刊网站: <http://www.ijsi.org>

软件学报  
Ruanjian Xuebao

(月刊, 1990 年创刊)

第 22 卷 第 8 期 2011 年 8 月

Journal of Software  
(monthly)

(Started in 1990)

Vol.22 No.8 Aug. 2011

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 <a href="http://www.jos.org.cn">http://www.jos.org.cn</a>	Edited by Editorial Board of Journal of Software (P.O.Box 8718, Beijing 100190, P.R.China) E-mail: jos@iscas.ac.cn <a href="http://www.jos.org.cn">http://www.jos.org.cn</a>
主 编	李明树	Editor-in-Chief: LI Ming-Shu
主办单位	中国科学院软件研究所 中国计算机学会	Sponsored by Institute of Software, The Chinese Academy of Sciences (ISCAS) and China Computer Federation
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)	Published by Science Press (16 Donghuangchenggen North Street, Beijing 100717, China)
印 刷	北京北林印刷厂	Printed by Beijing Bei Lin Printing House
总发行处	北京报刊发行局	Generally Distributed by Beijing Bureau for Distribution of Newspapers and Journals
订 购 处	全国各地邮局	Domestically Distributed by All Local Post Offices in China
国外总发行	中国国际图书贸易总公司 (北京 399 信箱 邮编 100044)	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

©2011 ISCAS (版权所有)

定价: 50.00 元

公 开 发 行