

# 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

(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

董韞美, 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 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, 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

### 责任编辑

曹存根, 中国科学院计算技术研究所

陈文光, 清华大学

陈小平, 中国科技大学

陈小武, 北京航空航天大学

陈翌佳, 上海交通大学

崔 斌, 北京大学

冯晓兵, 中国科学院计算技术研究所

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

黄继武, 中山大学

蒋 颖, 中国科学院软件研究所

金 海, 华中科技大学

荆继武, 中国科学院信息工程研究所

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

孟小峰, 中国人民大学

欧阳丹彤, 吉林大学

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

汪 芸, 东南大学

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, 中国科学院信息工程研究所

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

于 剑, 北京交通大学

曾庆凯, 南京大学

张军平, 复旦大学

张 路, 北京大学

张自力, 西南大学

周国栋, 苏州大学

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 23 卷第 6 期  
2012 年 6 月

## 目 次

### 系统软件与软件工程

基于网络信息搜索的 Web Service 文本描述信息扩充方法.....  
.....王立杰 李 萌 蔡斯博 李 戈 谢 冰 杨芙清 (1335)

Web 服务选择中信誉度评估方法..... 王尚广 孙其博 杨放春 (1350)

基于 LoCMD 的软件修改分析技术..... 孙小兵 李必信 陶传奇 (1368)

异构并行系统能耗优化分析模型..... 王桂彬 杨学军 唐 滔 徐新海 (1382)

基于云模型的不确定性 QoS 感知的 Skyline 服务选择..... 王尚广 孙其博 张光卫 杨放春 (1397)

全路径剖析方法..... 王璐璐 李必信 周晓宇 (1413)

基于事件图的离散事件仿真模型并行检验方法..... 夏 薇 姚益平 慕晓冬 柳 林 (1429)

### 模式识别与人工智能

一种扩展双极辩论模型..... 陈俊良 王长春 陈 超 (1444)

大间隔最小压缩包含球学习机..... 陶剑文 王士同 (1458)

利用统计搭配模型改进基于实例的机器翻译..... 刘占一 李 生 刘 挺 王海峰 (1472)

一种结合主动学习的半监督文档聚类算法..... 赵卫中 马慧芳 李志清 史忠植 (1486)

分类不平衡协议流的机器学习算法评估与比较..... 张宏莉 鲁 刚 (1500)

基于带权图的层次化社区并行计算方法.....  
.....林旺群 卢风顺 丁兆云 吴泉源 周 斌 贾 焰 (1517)

CP-nets 的完备性及一致性研究..... 刘惊雷 廖士中 张 伟 (1531)

### 数据库技术

不确定性 Top-K 查询处理..... 李文凤 彭智勇 李德毅 (1542)

XML 数据流上 Top-K 关键字查询处理..... 黎玲利 王宏志 高 宏 李建中 (1561)

基于增量型聚类的自动话题检测研究..... 张小明 李舟军 巢文涵 (1578)

不确定集值数据的高效相似查询..... 陈 珂 洪银杰 陈 刚 (1588)

### 操作系统

基于广义污点传播模型的操作系统访问控制.....  
.....杨 智 殷丽华 段湫毅 吴金宇 金舒原 郭 莉 (1602)

虚拟机确定性执行重放的模型分析和实现方法..... 于佳耕 周 鹏 武延军 赵 琛 (1620)

《软件学报》投稿指南 ..... (封三)

期刊基本参数: CN11-2560/TP\*1990\*m\*16\*302\*zh+en\*P\*¥70\*2012\*20\*2012-06

## Contents

**SYSTEM SOFTWARE AND SOFTWARE ENGINEERING**

- 1335 Internet Information Search Based Approach to Enriching Textual Descriptions for Public Web Services  
*WANG Li-Jie, LI Meng, CAI Si-Bo, LI Ge, XIE Bing, YANG Fu-Qing*
- 1350 Reputation Evaluation Approach in Web Service Selection  
*WANG Shang-Guang, SUN Qi-Bo, YANG Fang-Chun*
- 1368 Using LoCMD to Support Software Change Analysis  
*SUN Xiao-Bing, LI Bi-Xin, TAO Chuan-Qi*
- 1382 Energy Optimization Model for Heterogeneous Parallel System  
*WANG Gui-Bin, YANG Xue-Jun, TANG Tao, XU Xin-Hai*
- 1397 Uncertain QoS-Aware Skyline Service Selection Based on Cloud Model  
*WANG Shang-Guang, SUN Qi-Bo, ZHANG Guang-Wei, YANG Fang-Chun*
- 1413 Profiling All Paths  
*WANG Lu-Lu, LI Bi-Xin, ZHOU Xiao-Yu*
- 1429 Parallel Model Checking for Discrete Event Simulation Models Based on Event Graphs  
*XIA Wei, YAO Yi-Ping, MU Xiao-Dong, LIU Lin*

**PATTERN RECOGNITION AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE**

- 1444 Extended Bipolar Argumentation Model  
*CHEN Jun-Liang, WANG Chang-Chun, CHEN Chao*
- 1458 Large Margin and Minimal Reduced Enclosing Ball Learning Machine  
*TAO Jian-Wen, WANG Shi-Tong*
- 1472 Improving Example-Based Machine Translation with Statistical Collocation Model  
*LIU Zhan-Yi, LI Sheng, LIU Ting, WANG Hai-Feng*
- 1486 Efficiently Active Learning for Semi-Supervised Document Clustering  
*ZHAO Wei-Zhong, MA Hui-Fang, LI Zhi-Qing, SHI Zhong-Zhi*
- 1500 Machine Learning Algorithms for Classifying the Imbalanced Protocol Flows: Evaluation and Comparison  
*ZHANG Hong-Li, LU Gang*
- 1517 Parallel Computing Hierarchical Community Approach Based on Weighted-Graph  
*LIN Wang-Qun, LU Feng-Shun, DING Zhao-Yun, WU Quan-Yuan, ZHOU Bin, JIA Yan*
- 1531 On the Completeness and Consistency for CP-nets  
*LIU Jing-Lei, LIAO Shi-Zhong, ZHANG Wei*

**DATABASE TECHNOLOGY**

- 1542 Top-K Query Processing Techniques on Uncertain Data  
*LI Wen-Feng, PENG Zhi-Yong, LI De-Yi*
- 1561 Efficient Top-K Keyword Search on XML Streams  
*LI Ling-Li, WANG Hong-Zhi, GAO Hong, LI Jian-Zhong*
- 1578 Research of Automatic Topic Detection Based on Incremental Clustering  
*ZHANG Xiao-Ming, LI Zhou-Jun, CHAO Wen-Han*
- 1588 Efficient Processing of Similarity Search on Uncertain Set-Valued Data  
*CHEN Ke, HONG Yin-Jie, CHEN Gang*

**OPERATING SYSTEM**

- 1602 Generalized Taint Propagation Model for Access Control in Operation Systems  
*YANG Zhi, YIN Li-Hua, DUAN Mi-Yi, WU Jin-Yu, JIN Shu-Yuan, GUO Li*
- 1620 Model Analysis and Implementation Method of Deterministic Execution Replay Based on Virtual Machine  
*YU Jia-Geng, ZHOU Peng, WU Yan-Jun, ZHAO Chen*

©Copyright 2012, 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

**Call for Papers for a Special Issue of  
International Journal of Software and Informatics (IJSI)  
on Manifold Learning**

Guest Editor: Prof. Xiaofei He

You are cordially invited to submit your research paper to a special issue on manifold learning to be published in International Journal of Software and Informatics (IJSI) (<http://www.ijsi.org>). IJSI is a peer-reviewed international journal with focuses on theoretical foundation and practical research of software techniques. It has an editorial board consisting of internationally well-known experts.

Theme and topics: In many information analysis tasks, one is often confronted with thousands to millions-dimensional data, such as images, documents, videos, web data, bioinformatics data, etc. Conventional statistical and computational tools are often severely inadequate for processing and analysing high-dimensional data due to the curse of dimensionality, where we often need to conduct inference with a limited number of samples in a very high-dimensional space. There is a strong intuition that the data may have a lower dimensional intrinsic representation with low intrinsic complexity. Recently, various work have considered the case when the data is sampled from a submanifold embedded in the much higher dimensional Euclidean space. Learning with full consideration of the low dimensional manifold structure, or specifically the intrinsic topological and geometrical properties of the data manifold is referred to as manifold learning, which is receiving growing attention in the community in recent years.

Deadline for paper submission: November 30, 2012

Contact details of the guest editor: Prof. Xiaofei He

State Key Lab of CAD&CG, Zhejiang University, Hangzhou 310058, China

Tel: +86 -571-88206681, Fax: +86 -571-88206680, Email: [xiaofeihe@gmail.com](mailto:xiaofeihe@gmail.com), [xiaofeihe@cad.zju.edu.cn](mailto:xiaofeihe@cad.zju.edu.cn)

**软件学报**  
Ruanjian Xuebao

(月刊, 1990 年创刊)

第 23 卷 第 6 期      2012 年 6 月

**Journal of Software**  
(monthly)

(Started in 1990)

Vol.23 No.6      June 2012

**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](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 100190, 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 (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

©2012 ISCAS (版权所有)

定价: 70.00 元

公 开 发 行