

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 出版

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

Published by Science Press

Beijing China



Editorial Board of *Journal of Software*

EDITOR-IN-CHIEF

FENG Yu-Lin(冯玉琳) *Institute of Software, The Chinese Academy of Sciences (CAS), China*

ASSOCIATE EDITORS-IN-CHIEF

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

Yao, Andrew C. *Princeton University, USA*

JU Yu-Lan(鞠玉兰, 专职) *Institute of Software, The Chinese Academy of Sciences (CAS), China*

MEMBERS (in alphabetic order)

Bjørner, Dines
Technical University of Denmark, Denmark

CHEN Huo-Wang(陈火旺)
National University of Defence Technology, 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(董隰美)
Institute of Software, CAS, China

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

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

HE Xin-Gui(何新贵)
Beijing System Engineering Institute, China

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

JIN Zhi(金芝)
Institute of Mathematics, CAS, China

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

Krieg-Bruckner, Bernd
Universität Bremen, Germany

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

LI Guo-Jie(李国杰)
National Research Center for Intelligent Computing Systems, 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, Ming
University of California, USA

LI Ming-Shu(李明树)
Institute of Software, CAS, China

LI Shi-Xian(李帅贤)
Zhongshan University, China

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

LIH 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, Hong-Jun
Hong Kong University of Science and Technology, China

LIU Wei-Ming(陆维明)
Institute of Mathematics, CAS, China

LÜ Jian(吕建)
Nanjing University, China

MA Song-De(马颂德)
Institute of Automation, CAS, China

MEI Hong(梅宏)
Peking University, China

Motiwalla, Jazar
Institute of Systems Science, 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

SHAO Wei-Zhong(邵维忠)
Peking University, China

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

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

SUN Yong-Qiang(孙永强)
Shanghai Jiaotong University, China

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

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

TANG Ze-Sheng(唐泽圣)
Tsinghua University, China

TANG Zhi-Song(唐稚松)
(Tang C.S.)
Institute of Software, CAS, China

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

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

WANG Xuan(王选)
Peking University, China

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

XU Jia-Fu(徐家福)
Nanjing University, China

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

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

ZHANG Bo(张�钊)
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, CAS, China

Zhu, Hong
Oxford Brookes University, UK

JOURNAL OF SOFTWARE

Vol.14, No.5

May 2003

CONTENTS



ALGORITHM DESIGN AND ANALYSIS

- Efficiency Analysis of Asynchronic Parallelization of Randomized Algorithms.....
XU Yun, CHEN Guo-Liang, ZHANG Qiang-Feng, et al. (871)
- A QoS Routing Algorithm by Applying Simulated Annealing
CUI Yong, WU Jian-Ping, XU Ke (877)
- Approaches to the Minimum Cut Problem in a Class of Practical Networks.....
ZHANG Xian-Chao, WAN Ying-Yu, CHEN Guo-Liang (885)
- An Optimal Parallel Algorithm for the Knapsack Problem
LI Qing-Hua, LI Ken-Li, JIANG Sheng-Yi, et al. (891)
- An $O(n)$ Algorithm for ω -Path Partition of Edge-Weighted Forests
CAI Yan-Guang, ZHANG Xin-Zheng, QIAN Ji-Xin, et al. (897)
- An Optimal Method of Diffusion Algorithm for Heterogeneous System.....
JIN Zhi-Yan, WANG Ding-Xing (904)

PATTERN RECOGNITION AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE

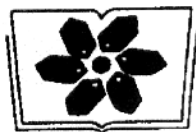
- An Approach to the Revision of a Finite Belief Set.....
LUAN Shang-Min, DAI Guo-Zhong (911)
- An Improvement Algorithm to Sequential Minimal Optimization
LI Jian-Min, ZHANG Bo, LIN Fu-Zong (918)
- A Multi-Scale Skeletonization Algorithm Based on Non-Ridge Points Lowering Operation.....
CHEN Xiao-Fei, WANG Run-Sheng (925)
- Research on Stability of Discrete Time Hopfield Network
YE Shi-Wei, ZHENG Hong-Wei, WANG Wen-Jie, et al. (930)
- Determination of the Infinite Homography Through Scene Parallel Planes
SUN Feng-Mei, WU Fu-Chao, HU Zhan-Yi (936)

DATABASE TECHNIQUE

- Join Algorithms Based on Tertiary Storage.....
LI Jian-Zhong, ZHANG Dong-Dong, ZHANG Yan-Qiu (947)
- A Secure Policy Model for Secure Database System Based on Extended Object Hierarchy
CHENG Wan-Jun, ZHANG Xia, LIU Ji-Ren (955)
- Dynamic Reorganization of Location Databases Based on Clustering
MA Shuai, WANG Teng-Jiao, TANG Shi-Wei, et al. (963)
- Discovery of Generalized Local Sequential Patterns
JIN Xiao-Ming, LU Yu-Chang, SHI Chun-Yi (970)
- A Method to Query Document Database by Content and Structure
WANG Xiao-Ling, WEN Ji-Rong, LUAN Jin-Feng, et al. (976)

COMPUTER NETWORK AND INFORMATION SECURITY

- Design of a Generic Framework for Mobile Agent Communication
FENG Xin-Yu, LÜ Jian, CAO Jian-Nong (984)
- Stream Cipher Algorithms Based on Composite Nonlinear Discrete Chaotic Dynamical Systems
LI Hong-Da, FENG Deng-Guo (991)
- A Personalized Search Algorithm by Using Content-Based Filtering
ZENG Chun, XING Chun-Xiao, ZHOU Li-Zhu (999)
- Real Time IP Traceback with Adaptive Probabilistic Packet Marking
LIANG Feng, ZHAO Xin-Jian, David Yau (1005)
- A Survey on Input-Queued Scheduling Algorithms in High-Speed IP Routers.....
PANG Bin, HE Si-Min, GAO Wen (1011)
- IP Routing Architecture and Algorithm Based on End_Users Control
FAN Xiu-Mei, CHEN Chang-Jia (1023)



中国科学院科学出版基金资助出版

软件学报

(Ruanjian Xuebao)



中国计算机学会会刊

第 14 卷第 5 期 2003 年 5 月

目 次

算法设计与分析

随机算法异步并行化的效率分析	徐 云 陈国良 张强峰 顾 钧 (871)
基于模拟退火的服务质量路由算法	崔 勇 吴建平 徐 恪 (877)
一类实际网络中的最小截算法	张宪超 万颖瑜 陈国良 (885)
背包问题的最优并行算法	李庆华 李肯立 蒋盛益 张 薇 (891)
边赋权森林 ω -路划分的 $O(n)$ 算法	蔡延光 张新政 钱积新 孙优贤 (897)
异构系统中负载平衡扩散算法的加速方法	金之雁 王鼎兴 (904)

模式识别与人工智能

有限信念集上修正的一种方法	栾尚敏 戴国忠 (911)
序贯最小优化的改进算法	李建民 张 钹 林福宗 (918)
基于非脊点下降算子的多尺度骨架化算法	陈晓飞 王润生 (925)
离散时间的 Hopfield 网络稳定性研究	叶世伟 郑宏伟 王文杰 马 琳 史忠植 (930)
由平行平面的投影确定无穷远平面的单应矩阵	孙凤梅 吴福朝 胡占义 (936)

数据库技术

基于三级存储器的 Join 算法	李建中 张冬冬 张艳秋 (947)
基于扩展客体层次结构的安全数据库策略模型	程万军 张 霞 刘积仁 (955)
基于聚类的位置数据库动态重组	马 帅 王腾蛟 唐世渭 杨冬青 高 军 (963)
序列中的一般化局部序列模式发现(英文)	靳晓明 陆玉昌 石纯一 (970)
一种通过内容和结构查询文档数据库的方法(英文)	王晓玲 文继荣 栾金锋 马维英 董逸生 (976)

计算机网络与信息安全

通用的移动 Agent 通信框架设计	冯新宇 吕 建 曹建农 (984)
基于复合离散混沌动力系统的序列密码算法	李红达 冯登国 (991)
基于内容过滤的个性化搜索算法	曾 春 邢春晓 周立柱 (999)
通过自适应随机数据包标记实现实时 IP 回溯(英文)	梁 丰 赵新建 David Yau (1005)
高速 IP 路由器中输入排队调度算法综述	庞 斌 贺思敏 高 文 (1011)
基于端用户可控的 IP 网络路由体系结构和算法	樊秀梅 陈常嘉 (1023)

2003 全国软件与应用学术会议(NASAC 2003)征文通知	(876)
第 5 届国际信息及通讯安全会议(ICICS2003)征文通知	(935)
中国人工智能学会 2003 年全国学术大会(CAAI-10)征文通知	(969)
第 5 届国际计算机辅助工业设计与概念设计学术会议第 1 轮征文通知	(983)
《软件学报》投稿指南	(封三)

《软件学报》投稿指南

一、《软件学报》是中国科学院软件研究所和中国计算机学会联合主办的学术性期刊,创刊于 1990 年,主要报道计算机软件各领域的研究成果;尤其注重刊登能反映计算机软件发展方向的综述性文章,具有创造性的研究报告和研究简报,软件新理论、新方法和新技术介绍.欢迎踊跃投稿.

二、本刊刊登的内容主要包括(但不限于):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、多媒体技术及其他与计算机软件领域相关的内容等.

三、投稿要求和注意事项

1. 来稿要求论点明确,数据可靠,论证合理,层次分明,文字精炼.

2. 各类文稿具体要求如下:

学术论文:具有重大创新,有新的观点和见解,可推动或丰富该课题领域的研究与发展.

综述:针对计算机科学技术的活跃领域,对国内外发展状况及趋势的全面、系统的综合评述.

短文:有创造性的见解,但不要求是全部完整的工作.

技术报告:具有重大的实用、推广价值,技术上先进、内容完整的研究报告.

简报:技术上先进,对具有一定实用或推广价值的研究成果(包括阶段性成果)的扼要报道.

通讯:有关本刊已发表文章的问题讨论或简短表达的新思想以及对学科发展的建议等.

要求以上各类文稿应与国内外同类工作进行详细讨论和比较.在参考文献方面应查新、查全并明确标引,以利于审稿人在审稿过程中清楚地判断作者所做工作的创新程度.

3. 本刊特别要求作者保证投稿文章的合法性(无抄袭、剽窃、侵权等不良行为).如发现有上述不良行为者,本刊会据实将其行为通知其所在单位的最高领导层,并不再接受第一作者的投稿等.

4. 本刊不接受任何语种的翻译稿.来稿未在正式出版物上发表过,且不存在一稿多投现象.

5. 稿件写作要求

(1) 排版格式请参考近期《软件学报》.(2) 来稿做到清稿定稿.文中插图精绘,图中文字清楚,应有图序、图题和图注.(3) 参考文献部分,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.所列文献顺序应以在文中出现的先后为序,著录项目应全面,也请参考近期《软件学报》.

6. 作者须知

(1) 为联系顺畅,请另纸提供联系人的通讯地址、邮编、E-mail 地址和联系电话.审稿期间若有变更,应及时通知编辑部.(2) 在我刊网站上列举了我们在审稿过程中经常遇到的一些问题,建议作者在投稿之前,阅读网站上“敬告作者”一栏.(3) 作者自收到正式收稿通知之日起,6 个月之后无消息,在通知编辑部并得到编辑部确认信之后,可自行处理.(4) 作者可通过网站上提供的“稿件处理流程”了解我刊处理稿件的程序和大致时间进度.(5) 投稿之后,若需查询稿件处理状况,请登录到本刊网站,在“稿件查询”一栏中查询.(6) 对于本刊不拟刊登的稿件,将有相应的审查意见返回给作者.原稿不退还,请自留底稿.(7) 录用稿件将按投稿时间排序安排发表.稿件一经刊发,将酌致稿酬(所付稿酬包括印刷版、光盘版和网络版稿酬),并赠送样刊及单行本.

7. 投稿方法

(1) 欢迎作者选择网站上提供的“在线投稿”方式.投稿方法及注意事项如下:

(a) 登录到我刊的网址<http://www.jos.org.cn>,通过“在线投稿”一栏进行投稿;(b) 稿件请用 Word 软件编辑排版;(c) 当文件过大时,在上传稿件之前请进行压缩;(d) 在传送稿件之前,请务必检查文件是否染有病毒,如有病毒,本刊将拒绝接受投稿;(e) 同一篇稿件请不要反复传送;(f) 在收到网上投稿之后,编辑部会立即给作者一个收稿信息.

(2) 若选择邮寄方式投稿,需邮寄打印稿一式 3 份,同时另纸提供详细联系方式.

通讯地址:100080 北京 8718 信箱 中科院软件所 《软件学报》编辑部

联系电话:(010)62562563

E-mail: jos@iscas.ac.cn

<http://www.jos.org.cn>

《软件学报》全文数据已上网

从2002年第1期开始,已经出版的各期文章均已放在我刊的网页上,可免费浏览,显示格式为PDF格式.今后陆续出版的各期在印刷版出版发行之后也将陆续上网.此项服务初期为免费服务,今后将采取《软件学报》会员的方式,在交纳一定费用之后可登录浏览.我刊的网址为 <http://www.jos.org.cn>.

软件学报

Ruanjian Xuebao

(月刊, 1990年创刊)

第14卷 第5期 2003年5月

Journal of Software

(monthly)

(Started in 1990)

Vol.14 No.5 May 2003

编 辑 《软件学报》编辑部
(北京海淀区中关村 邮编 100080)
北京 8718 信箱 中国科学院软件研究所
电话: (010)62562563
E-mail: jos@iscas.ac.cn
<http://www.jos.org.cn>

主 编 冯玉琳
主办单位 中国科学院软件研究所 中国计算机学会
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
<http://www.jos.org.cn>

Editor-in-Chief: FENG Yu-Lin

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

©2003 Journal of Software(版权所有)

定价: 28.00 元

公 开 发 行