

软件学报 *Software* *Journal of*

A32

中国科学院软件研究所 主办
科学出版社 出版
中国计算机学会 会刊

Sponsored by Institute of Software, The Chinese Academy of Sciences
Published by Science Press
A Publication of the China Computer Federation



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

XU Jia-fu(徐家福) *Nanjing University, China*

LU Ru-qian(陆汝铃) *Institute of Mathematics, The Chinese Academy of Sciences (CAS), China*

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

MEMBERS (in alphabetic order)

Björner, Dines

Technical University of Denmark, Denmark

CHEN Huo-wang(陈火旺)

National Univ. of Defense Technology, China

Chin, Francis Yuk-Lun

University of Hong Kong, 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

GAO Wen(高文)

Institute of Computing Technology, CAS, China

HE Xin-gui(何新贵)

Beijing System Engineering Institute, China

Krieg-Brückner, Bernd

Universität Bremen, Germany

LI Guo-jie(李国杰)

National Research Center for Intelligent Computing Systems, CAS, China

LI Jian-zhong(李建中)

Harbin Institute of Technology, China

LI Shi-xian(李师贤)

Zhongshan University, China

LI Wei(李未)

Beijing University of Aeronautics and Astronautics, China

LIN Hui-min(林惠民)

Institute of Software, CAS, China

LIU Chun-nian(刘椿年)

Beijing University of Industry, China

LIU Da-you(刘大有)

Jilin University, China

LIU Ji-ren(刘积仁)

Northeastern University, China

LU Wei-ming(陆维明)

Institute of Mathematics, CAS, China

LUO Xiao-pei(罗晓沛)

Graduate School of University of Science and Technology of China, China

MA Song-de(马颂德)

Institute of Automation, CAS, China

Motiwalla, Juzar

Institute of Systems Science, National University of Singapore, Singapore

PENG Qun-sheng(彭群生)

Zhejiang University, China

SHAO Wei-zhong(邵维忠)

Beijing University, China

SHI Chun-yi(石纯一)

Tsinghua University, China

SHI Bai-le(施伯乐)

Fudan University, China

SUN Yong-qiang(孙永强)

Shanghai Jiaotong University, China

SUN Zhong-xiu(孙钟秀)

Nanjing University, China

TANG Ze-sheng(唐泽圣)

Tsinghua University, China

TANG Zhi-song(唐稚松)

(Tang C. S.)
Institute of Software, CAS, China

WANG Ding-xing(王鼎兴)

Tsinghua University, China

WANG Shan(王珊)

People's University of China, China

WANG Xuan(王选)

Beijing University, China

WEI Dao-zheng(魏道政)

Institute of Computing Technology, CAS, China

XIE Li(谢立)

Nanjing University, China

XU Kong-shi(许孔时)

Institute of Software, CAS, China

XU Zhuo-qun(许卓群)

Beijing University, China

YANG Fu-qing(杨芙清)

Beijing University, China

Yao, Andrew C.

Princeton University, USA

Yeh, Raymond T.

International Software System Inc., USA

ZHANG Bo(张钹)

Tsinghua University, China

ZHENG Nan-ning(郑南宁)

Xi'an Jiaotong University, China

ZHONG Xi-chang(钟锡昌)

Software Engineering Center, CAS, China

ZHOu Chao-chen(周巢尘)

UNU IIST, Macau, China

ZHOu Long-xiang(周龙骧)

Institute of Mathematics, CAS, China

ZHOu Xi-ling(周锡龄)

Beijing Information Technology Institute, China

ZHU San-yuan(朱三元)

Shanghai Development Center for Computer Software Technology, China

JOURNAL OF SOFTWARE

Vol. 11, No. 5

May 2000

CONTENTS

An Application of Domain Theory to Logical Design of VLSI Circuits	SUN Yong HU Yi (569)
Abuses of Ajtai Dwork Cryptosystem	ZHAO Zhu (584)
On Liveness and Safeness of Asymmetric Choice Nets	ZHEN Qiang LU Wei-ming (590)
From Petri Nets to Formal Description Techniques and Protocol Engineering	
.....	LUO Jun-zhou SHEN Jun GU Guan-qun (606)
Research on a New Type Integrated Security System	MENG Yang LIU Ke-long QING Si-han (616)
Reversible DCT Mapping Integers to Integers and Lossless Image Compression	
.....	YAN Yu-song SHI Qing-yun (620)
Performance Analysis for Massive Problem Data Parallel Computing	
.....	SHU Ji-wu ZHENG Wei-min SHEN Mei-ming et al. (628)
Component Metrics in Jade Bird Component Library System	
.....	MEI Hong XIE Tao YUAN Wang-hong et al. (634)
Design and Implementation of an Agent-Based Firewall System	ZHANG Lei QING Si-han (642)
Flow Dependence Analysis for VLIW Architectures	RONG Hong-bo TANG Zhi-zhong (646)
A Scheduling and Dropping Algorithm for Packets in QoS Controlling	
.....	WANG Xiao-chun ZHANG Yao-xue (654)
Bayesian Network for Data Mining	MU Chun-di DAI Jian-bin YE Jun (660)
Field Theory Based Adaptive Resonance Neural Network Classifier	
.....	ZHOU Zhi-hua CHEN Zhao-qian CHEN Shi-fu (667)
Spatial Data Classification Based on Rough Set	SHI Yun SUN Yu-fang ZUO Chun (673)
Modeling Object Relationships in Programming Language	WAN Jian-cheng ZHANG Shu-ming (679)
Design and Performance Analysis of a Hybrid Real-Time Scheduling Algorithm with Fault-Tolerance	
.....	QIN Xiao HAN Zong-fen PANG Li-ping et al. (686)
A Framework for Analyzing Object-Oriented Programs Based on Class Hierarchy Graph	
.....	LI Bi-xin LIANG Jia ZHANG Yong-xiang et al. (694)
Design and Implementation of User Level Multi-Threads in Java Virtual Machine	
.....	DING Yu-xin CHENG Hu (701)
Accurate Baum-Welch Algorithm Free from Overflow ...	JIA Bin ZHU Xiao-yan LUO Yu-pin et al. (707)



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 11 卷第 5 期

2000 年 5 月

目 次

论域理论在超大规模集成电路逻辑设计上的运用(英文)	孙 踊 胡 易 (569)
Ajtai-Dwork 密码系统的误用(英文)	赵 柱 (584)
论非对称选择网的活性与安全性(英文)	甄 强 陆维明 (590)
从 Petri 网到形式描述技术和协议工程	罗军舟 沈 俊 顾冠群 (606)
一种新型的综合型安全系统研究	蒙 杨 刘克龙 卿斯汉 (616)
可逆的 DCT 整型变换与无失真图像压缩	闫宇松 石青云 (620)
大规模问题数据并行性能的分析	舒继武 郑纬民 沈美明 汪东升 (628)
青鸟构件库的构件度量	梅 宏 谢 涛 袁望洪 杨笑清 (634)
一个基于 Agent 的防火墙系统的设计与实现	张 磊 卿斯汉 (642)
基于 VLIW 体系结构的流相关分析	容红波 汤志忠 (646)
一种用于 QoS 控制的报文分组调度与丢弃算法	王晓春 张尧学 (654)
用于数据挖掘的贝叶斯网络	慕春棣 戴剑彬 叶 俊 (660)
基于域理论的自适应谐振神经网络分类器	周志华 陈兆乾 陈世福 (667)
基于 Rough Set 的空间数据分类方法	石 云 孙玉芳 左 春 (673)
支持对象间关系的程序设计语言研究	万建成 张曙明 (679)
混合型实时容错调度算法的设计和性能分析	秦 啸 韩宗芬 庞丽萍 李胜利 (686)
一种基于类层次图的分析面向对象程序的框架	
..... 李必信 梁 佳 张勇翔 樊晓聪 郑国梁 (694)	
Java 虚拟机用户级多线程的设计与实现	丁宇新 程 虎 (701)
消除溢出问题的精确 Baum-Welch 算法	贾 宾 朱小燕 罗予频 胡东成 (707)
中国计算机学会(CCF)2000 年部分学术活动计划	(583)
敬告作者	(605)
中国计算机学会全国第 3 次程序设计语言发展与教学学术会议征文通知	(615)
2000 年中国计算机学会体系结构学术年会征文通知	(633)
第 9 届全国多媒体技术学术会议征文通知	(641)
第 3 届国际多模态接口会议(The Third International Conference on Multimodal Interfaces)征文通知	(653)
书讯	(666)
第 11 届全国信息存储技术会议征文通知	(685)
征稿简则	(封3)

征 稿 简 则

一、《软件学报》是中国科学院软件研究所主办的学术性刊物,创刊于1990年,主要报道计算机软件各领域的学术论文;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、新技术介绍。为了促进学术、科研信息的交流,欢迎有兴趣者踊跃投稿。

二、本刊刊登内容:数理逻辑、自动机及其在计算机科学中的应用,可计算理论,算法复杂性理论、网论,算法设计与分析,思维科学,计算语言学,形式语言和语义理论,程序设计逻辑,软件开发形式技术,软件自动生成,人工智能,专家系统,知识工程,定理机器证明,自动翻译,计算机辅助软件工程、程序设计语言,操作系统,数据库,计算机网络,分布式系统,CAD/CAM/CAT/CAE,图形、图像、汉字、语言等信息处理,计算机辅助教学、软件新技术的应用开发等。

三、来稿要求和注意事项

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、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新兴或活跃领域,对国内外发展状况及趋势的全面、系统的综合评述。

短 文:具有创造性的见解或包含新见解,但不要求是完整的工作;与已有工作相比,有较大改进和提高。

技术报告:具有重大或较大的实用、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,对具有一定的实用或推广价值的研究成果(包括阶段成果)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。

3. 投稿需计算机打印稿一式3份,文章需要有200字左右的中文摘要和英文摘要,中、英文摘要均应包括题目、作者姓名、单位名称、摘要和关键词。

4. 来稿务必做到清稿定稿,文中的插图要精绘,图中的文字应书写清楚,注明图序、图题和图注。

5. 在文章中被引用的参考文献才能被列入文献表中,文献编号以在文中出现的先后为序,书写格式如下:

图书:[编号]作者姓名(姓在前,名在后,下同),书名,出版地:出版者,出版年,起止页码

期刊:[编号]作者姓名,文章题目,刊物名称,出版年,卷号(期号);起止页码

会议论文:[编号]作者姓名,论文题目,见:编者,论文集全名,出版地:出版者,出版年,起止页码

6. 为联系顺畅,请详细提供联系人的通讯地址、邮编、E-mail地址和联系电话。

7. 在收到作者投稿后,本刊及时返回给作者收稿回执。

8. 作者投稿后,自收到收稿回执之日起若6个月无消息,则可改投他刊。

9. 录用稿件将按收到修改稿的时间排序安排发表,来稿一经刊发,将酌致稿酬,并赠送样刊及单行本。

10. 不拟刊登稿件,本刊均有详细的审查意见返回给作者,但原稿恕不退还,请自留底稿。

11. 来稿应未正式发表且不存在一稿多投的情况,一旦发现违反上述规定者,将通知其所在单位或其导师。

12. 为帮助广大作者尽快地把其优秀研究成果发表在本刊上,本刊在本期第605页上的敬告作者中列举了一些在审稿过程中经常遇到的问题,建议作者在投稿之前,请阅读此栏目。

13. 稿件在排版后,校样将寄给作者校对,除录入排版错误外,文字一般不宜再作改动。为保证按时出版,请在指定日期内将校样返回,本刊可对来稿文字进行删改,但对实质性内容的修改,需征求作者同意。

14. 除印刷版外,本刊还有光盘版和网络版等电子版本,凡不同意将自己的文章以光盘版和网络版形式发表的作者,请在来稿时声明,否则视为同意将文稿的印刷版、光盘版和网络版版权转让给本刊编辑部。

15. 本刊欢迎国外或国际合作研究的英文稿件。对于此类稿件,本刊有优惠政策。投稿要求与中文稿件相同,并应附有中文题目、作者及单位、中文详细摘要及关键词。

16. 本刊欢迎作者通过E-mail投稿,投稿时请注意以下问题:① 请用Word或LaTeX软件编辑稿件;② 请使用Attach功能传送,当文件过大时,请首先进行压缩(Winzip);③ 在传送稿件之前,请务必检查文件是否染有病毒,如有病毒,本刊拒绝接受投稿;④ 本刊在收到作者从网上投稿后的两三天之内,将从网上告诉作者收稿情况,在没有收到本刊的信息之前,可来E-mail询问,但不要反复传送稿件。

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@ns.ict.ac.cn

1998 年影响因子最高的中国科技期刊前 90 名排行表

期刊名称	影响因子	期刊名称	影响因子	期刊名称	影响因子
1 冰川冻土	0.7963	31 中华结核和呼吸杂志	0.3817	61 动物学报	0.3050
2 中国科学.D	0.6429	32 作物学报	0.3765	62 地球科学	0.3023
3 第四纪研究	0.6400	33 湖泊科学	0.3761	63 中国科学.A	0.2997
4 地球物理学报	0.6129	34 实验生物学报	0.3700	64 中华传染病杂志	0.2991
5 地质科学	0.5657	35 分析化学	0.3698	65 中国药理学报	0.2959
6 岩石学报	0.5607	36 中国水稻科学	0.3608	66 高校地质学报	0.2952
7 地质学报	0.5500	37 中华心血管病杂志	0.3490	67 模式识别与人工智能	0.2941
8 植物学报	0.5410	38 计算机与应用化学	0.3438	68 金属学报	0.2935
9 地学前缘	0.5252	39 分子催化	0.3410	69 中国生物防治	0.2931
10 地球化学	0.5188	40 中国腐蚀与防护学报	0.3394	70 力学学报	0.2891
11 地理学报	0.5156	41 地震地质	0.3391	71 化学学报	0.2887
12 岩石力学与工程学报	0.5070	42 物理化学学报	0.3333	72 古脊椎动物学报	0.2885
13 病毒学报	0.4918	42 地层学杂志	0.3333	73 土壤学报	0.2870
14 力学进展	0.4737	44 云南植物研究	0.3313	74 气象学报	0.2867
15 遗传学报	0.4658	45 地理研究	0.3273	75 中国科学.C	0.2857
16 软件学报	0.4527	46 Adv Atmos Sci	0.3261	76 生物化学与生物物理学报	0.2837
17 物理学进展	0.4444	47 高分子学报	0.3248	77 古生物学报	0.2813
18 中国科学.E	0.4367	48 膜科学与技术	0.3246	78 中国区域地质	0.2810
19 中国科学.B	0.4360	49 环境科学	0.3240	79 环境科学进展	0.2807
20 植物生态学报	0.4328	50 科学通报	0.3208	80 控制理论与应用	0.2804
21 中国农业科学	0.4162	50 中华肿瘤杂志	0.3208	81 大气科学	0.2784
22 催化学报	0.4105	52 岩土工程学报	0.3178	82 化学进展	0.2778
23 计算机学报	0.4097	53 电力系统自动化	0.3149	83 中国激光	0.2775
24 生物多样性	0.4086	54 水产学报	0.3137	84 中国寄生虫学与寄生虫病杂志	0.2750
25 生物工程学报	0.3989	55 地震学报	0.3110	85 农业生物技术学报	0.2748
26 中华微生物学和免疫学杂志	0.3974	56 中国环境科学	0.3109	86 林业科学	0.2739
27 地质论评	0.3916	57 植物分类学报	0.3101	87 北京林业大学学报	0.2734
27 植物生理学报	0.3916	58 稀有金属材料与工程	0.3097	88 物理学报	0.2732
29 生态学报	0.3846	59 生物数学学报	0.3093	89 燃料化学学报	0.2723
30 高等学校化学学报	0.3833	60 矿床地质	0.3086	90 电网技术	0.2721

说明:本表数据引自《中国科技期刊研究》,1999,10(4):316

软件学报

Ruanjian Xuebao

(月刊,1990 年创刊)

第 11 卷 第 5 期 2000 年 5 月

Journal of Software

(monthly)

(Started in 1990)

Vol. 11 No. 5 May 2000

编辑 《软件学报》编辑委员会

(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@ns.ict.ac.cn

http://www.ios.ac.cn/xuebao/sy.html

Edited by

Editorial Board of Journal of Software

(P. O. Box 8718, Beijing 100080, China)

E-mail: jos@ns.ict.ac.cn

http://www.ios.ac.cn/xuebao/sy.html

主 编 冯玉琳

Editor-in-Chief: FENG Yu-lin

主 办 单 位 中国科学院软件研究所

Sponsored by Institute of Software

The Chinese Academy of Sciences

出 版 科学出版社

Published by Science Press

(16 Donghuangchenggen North Street,

Beijing 100717, China)

印 刷 北京林业大学印刷厂

Printed by Printing Factory of Beijing Forestry Univ.

总 发 行 处 北京报刊发行局

Distributed by Beijing Bureau for Distribution of

Newspapers and Journals

订 购 处 全国各地邮局

Domestic All Local Post Offices in China

国外总发行 中国国际图书贸易总公司

Foreign China International Book Trading

Corporation

(北京 399 信箱 邮编 100044)

(P. O. Box 399, Beijing 100044, China)

ISSN1000-9825

国内邮发代号:82 367

CN11-2560/TP

国外发行代号:4628M

广告经营许可证号:京东工商广字第 0706 号

定价:20.00 元

国 内 外 公 开 发 行