

统一刊号: CN11-2854/TP ISSN 1003-3254 CODEN CSAOBN 邮发代号: 82-558 国外发行代号: 6218M

中国科技核心期刊

# 计算机系统应用

## COMPUTER SYSTEMS & APPLICATIONS

六边形稀疏网格上的FFT算法

FFT Algorithm on Hexagonal Sparse Grid

基于矩阵分解的社交网络正则化推荐模型

Recommendation Model of Matrix Factorization Based on Social Network Regularization

基于人物关系的图片搜索系统

Relationship-Based Image Retrieval System

构造服务质量感知的发布/订阅系统

On Building a Quality of Service Awareness Pub/Sub System

基于分层资源库的“北京城市记忆”工程构建

Constructing Beijing Urban Memory Project Based on Layered Resource Repository

2016.1

主管单位: 中国科学院  
主办单位: 中国科学院软件研究所

ISSN 1003-3254



Contents

Special Issue

- (01) FFT Algorithm on Hexagonal Sparse Grid ..... REN Xiao – Bo
- (09) Recommendation Model of Matrix Factorization Based on Social Network Regularization .....  
 ..... LIN Xiao – Yong, DAI Ling – Ling, SHI Sheng – Hui, LI Fang
- (17) Multi – Agent Decomposition Collaborative Planning and the Application in RoboCup ..... CHEN Rong – Ya, CHEN Xiao – Ping
- (24) Construction and Optimization of Simulated Platform in Cloud Environment .....  
 ..... HAN Ke, CAI Xiao – Bo, RONG Hui, WANG Chao – Gang, ZHANG Xin
- (31) Discovering Micro – Blog User’s Potential Interests Based on Fuzzy Association Rules ..... NIU Chao – Lin, GAO Mao – Ting

System Construction

- (39) Relationship – Based Image Retrieval System ..... MO Gui – Feng, ZUO Chun, ZENG Lian
- (48) Building a Quality of Service Awareness Pub/Sub System ..... YANG Yu – Yao, YANG Yu – Wei, ZHANG Fu – Sang, JIN Bei – Hong
- (56) Constructing Beijing Urban Memory Project Based on Layered Resource Repository ..... NIU Li, HAN Xiao – Ting
- (63) Fuel Consumption and Velocity Testing System for Vehicles Based on VC Serial Commutation .....  
 ..... SUI Zhen, WANG Hong – Yu, WANG Yu
- (70) New Two Factor Authentication Systems ..... WANG Zhen – Duo, WANG Zhen – Hui, ZHANG Hui – E, CHEN Sui – Yang
- (75) Multi Video Chat System Based on Android Platform ..... YANG Jian, ZHOU Yuan – Ping
- (80) Service Management System in Video Conference System ..... WU Dian – Wei, MA Yue, LIAN Dong – Ben
- (85) CID Function for Wire Telephones Based on Android ..... CHEN Cheng – Wei, ZHOU Yuan – Ping
- (90) Code Generation Tool Based on J2EE Architecture ..... HUANG Xiao – Feng, ZHANG Jing, WANG Yu – Fei, LI Chun – Yan
- (96) Proposition Error Correction System Based on Maximun Entropy Model ..... LI Yue, WU Min, WU Gui – Xing, GUO Yan

Software Technique · Algorithm

- (101) Pollution – Resistant Network Coding Based on CRC ..... ZHOU Zhao – Bin, XU Li, LI Shi – Tang
- (107) Workflow Mining Algorithm with Noise Processing Applied in Resources Planning ..... HUANG Xiao – Yu, HUANG Xiao – Wen
- (114) Resource Scheduling Based on Improved Cuckoo Algorithm in Cloud Computing ..... CHEN Hai – Tao
- (121) Diagnosis of Pumping Unit with Combing Indicator Diagram with Fuzzy Neural Networks .....  
 ..... WEN Bi – Long, WANG Zhi – Qun, JIN Zong – Ze, XU Man, SHI Zhan
- (126) Implementation of Dynamic User Equilibrium Model Based on Ant Colony Algorithm .....  
 ..... CAO Ji – Ying, AN Yi – Sheng, QIAO Xiong, ZHAO Jin – Jian, YANG Li – Na
- (131) Face Retrieval Method Base on Deep Neural Networks with Relevance Feedback .....  
 ..... SHEN Xu – Dong, FAN Shou – Ke, XIA Hai – Jun, SU Jin – Bo
- (136) Data Fusion Algorithm Based on QAR Data ..... GU Run – Ping, HUANG Lei, ZHAO Xiang – Ling
- (141) PRET – Based Programming Model ..... LI Xiao – Fei, CHEN Xiang – Lan
- (146) Method of Parametric Modeling Based on UG Secondary Development ..... ZHANG Le – Lin, ZHU Xi – Jing, YE Lin – Zheng
- (150) Feature Dimension Reduction Based on Genetic Algorithm for Mandarin Digit Recognition .....  
 ..... GAO Wen – Xi, SUN Xiao – Qi, ZHEN Li – Hua
- (154) OpenMP Program Optimization Based on Open64 ..... LIU Jing, ZHENG Qi – Long, LI Peng – Yong, GUO Lian – Wei
- (160) IPI: A Link Prediction Algorithm Based on Users’ Influences and Interests ..... YANG Lin – Rui, LIAO Chang
- (165) Dynamic Reliable Anchor – Based Location Discovery Algorithms in Wireless Sensor Networks .....  
 ..... ZHANG Song – Tao, TIAN Jun, SONG Shu – Xiang
- (171) Bidirectional Selection Sort Algorithm ..... YUAN Guan – Wei
- (175) Method of Hidden File Detection Based on Virtual Machine Introspection ..... WU Yun, LI Ping, LI Yong – Gang
- (181) Fault Diagnosis Algorithm with Case – Based Reasoning ..... KONG Qin, YE Chang – Qing
- (187) Optimal Cluster Head Selection Mechanism for Heterogeneous Wireless Sensor Networks ..... XU Shi – Wu

(192) Automatic Testing – Case Generation Based on Adaptive Genetic Algorithm ..... LI Zhu

#### Research and Development

- (197) Authority Management of Multi – Tenants for SaaS – Based Collaborative Platform of Industrial – Chain ..... HAN Min, YANG Liu
- (204) Improved Speech Recognition System Based on HMM and Genetic Neural Networks ..... WU Yan – Zhan
- (209) Experimental Board for the Course of Computer Principles Based on CPLD ..... DU Jian, WANG Zhong – Qing, XIAN Hao
- (214) Wavelet Domain – Based Functional Connectivity Detection Method in fMRI ..... LIU Yang, ZENG Wei – Ming, WANG Ni – Zhuan
- (219) Banknote Packaging Machine Control System ..... WANG Xia – Ming, HE Zhi – Wei, GAO Ming – Yu, HUANG Ji – Ye
- (224) System Development of FEM Calculation on Bridge Dynamic Response and its Analysis for Knotty Problem .....  
..... LIU Peng, ZHAN Wen – Tao
- (229) Research on Bottom – Up Approach to Build an Effective BVH ..... TANG Yu, YU Fang, SUN Yong, WANG Dan – Ni
- (234) Cell Image Segmentation Directed by Human – Computer Interaction Information ..... LV Min, MAO Feng – Xiang

## 《计算机系统应用》稿约

《计算机系统应用》(CN – 2854/TP, ISSN1003 – 3254)创刊于1992年,是中国科学院主管、中国科学院软件研究所主办的、面向国内外公开发行的技术性、应用性科技核心期刊。

本刊的办刊宗旨是宣传推广信息技术在各行各业的应用。重点是宣传介绍计算机应用系统的建设(包括系统的规划、设计与开发等方面)、信息技术的应用研究与开发成果以及相关技术的分析,探讨与应用。

读者对象:各行各业与计算机应用有关的人士,包括管理人员及从事计算机应用系统设计、开发、维护的专业人员;大专院校相关专业的教师与研究生。

本刊为月刊,大16开,208页/期(邮发代号:82 – 558,28.00元/期,全国各地邮局订阅)。

主要栏目如下:

专论·综述:研究与探讨信息技术发展的前瞻与回顾,报道当前技术发展的趋势与动态,以及对某些专题的论述。

系统建设:主要内容是应用系统的总体规划、设计、开发与实施方案。

软件技术·算法:介绍当前流行的软件技术软件开发方法与成果,各种算法及其具体应用。

研究开发:登载应用研究与开发人员结合各行各业的实际需求所进行的研究与开发成果。

欢迎广大同行就上述栏目踊跃投稿。来稿内容应突出实用性并符合当前发展潮流及技术热点。具体注意事项如下:

1. 文章论点明确、语言简练、论据正确、插图务必清晰。

2. 每篇稿件以8000字左右为宜,必要时可适当扩充。来稿应附中英文摘要,关键词及英文题目,并附主要参考文献。

3. 作者投稿后可在线查询稿件处理状态,两个月左右可以查询是否录用,在此之前请不要投其他刊物。

4. 录用稿件将发录用通知并收取版面费,按投稿先后顺序发表,一经发表即给作者寄样刊及稿酬。

5. 本刊已启用网上投稿系统,不再接受通过Email或邮寄方式的投稿,请作者选择在线投稿方式。

6. 通讯方式:

100190 北京 8718 信箱中科院软件所《计算机系统应用》编辑部

网址:www.c-s-a.org.cn

Email:csa@iscas.ac.cn

电话:010 – 62661041

目次

专论·综述

(01) 六边形稀疏网格上的 FFT 算法 ..... 任晓波  
 (09) 基于矩阵分解的社交网络正则化推荐模型 ..... 林晓勇, 代苓苓, 史晟辉, 李芳  
 (17) 多智能体分层协作规划及在 RoboCup 中的应用 ..... 陈荣亚, 陈小平  
 (24) 云计算仿真平台的构建与改进 ..... 韩珂, 蔡小波, 容会, 王朝岗, 张鑫  
 (31) 基于模糊关联规则的微博用户潜在兴趣发现 ..... 牛朝林, 高茂庭

系统建设

(39) 基于人物关系的图片搜索系统 ..... 莫桂烽, 左春, 曾炼  
 (48) 构造服务质量感知的发布/订阅系统 ..... 杨煜尧, 杨宇威, 张扶桑, 金蓓弘  
 (56) 基于分层资源库的“北京城市记忆”工程构建 ..... 牛力, 韩小汀  
 (63) 基于 VC 串口通信的汽车油耗与车速检测系统 ..... 隋振, 王洪雨, 王羽  
 (70) 新型双因子认证系统 ..... 王振铎, 王振辉, 张慧娥, 陈绥阳  
 (75) 基于 Android 平台的多人视频聊天系统 ..... 杨健, 周渊平  
 (80) 视频会议系统中业务管理系统 ..... 吴殿威, 马跃, 廉东本  
 (85) 基于 Android 的有线电话 CID 功能 ..... 陈成伟, 周渊平  
 (90) 基于 J2EE 平台的信息化系统代码生成 ..... 黄小锋, 张晶, 王宇飞, 李春阳  
 (96) 基于最大熵模型的介词纠错系统 ..... 李悦, 吴敏, 吴桂兴, 郭燕

软件技术·算法

(101) 基于 CRC 的防污染网络编码方案 ..... 周赵斌, 许力, 李世唐  
 (107) 含噪音处理的工作流挖掘算法在资源规划方面的应用 ..... 黄晓瑜, 黄晓雯  
 (114) 云计算中基于改进的布谷鸟算法的资源调度 ..... 陈海涛  
 (121) 示功图与模糊神经网络结合的抽油机故障诊断 ..... 文必龙, 汪志群, 金宗泽, 徐漫, 施展  
 (126) 基于蚁群算法的动态用户均衡配流 ..... 曹继英, 安毅生, 乔雄, 赵金剑, 杨丽娜  
 (131) 带相关反馈的基于深度神经网络模型的人脸检索方法 ..... 沈旭东, 范守科, 夏海军, 苏金波  
 (136) QAR 数据的数据融合算法 ..... 谷润平, 黄磊, 赵向领  
 (141) 基于 PRET 的编程模型 ..... 李晓飞, 陈香兰  
 (146) 基于 UG 二次开发的参数化建模方法 ..... 张乐林, 祝锡晶, 叶林征  
 (150) 基于遗传算法数据降维的汉语数字语音识别 ..... 高文曦, 孙小琪, 镇丽华  
 (154) 面向 Open64 的 OpenMP 程序优化 ..... 刘京, 郑启龙, 李彭勇, 郭连伟  
 (160) IPI: 一种基于影响力和兴趣的链接预测算法 ..... 杨林瑞, 廖倡  
 (165) 动态可靠信标结点无线传感器网络定位算法 ..... 张松涛, 田钧, 宋树祥  
 (171) 双向选择排序算法 ..... 袁关伟  
 (175) 基于虚拟机自省的隐藏文件检测方法 ..... 乌云, 李平, 李勇钢  
 (181) 基于案例推理的故障诊断算法 ..... 孔钦, 叶长青  
 (187) 异构无线传感网络最优簇首选择机制 ..... 徐世武  
 (192) 基于自适应遗传算法的软件测试用例自动生成 ..... 李柱

研究开发

(197) 产业链协同 SaaS 平台多租户权限管理技术 ..... 韩敏, 杨柳  
 (204) 基于 HMM 与遗传神经网络的改进语音识别系统 ..... 吴延占  
 (209) 基于 CPLD 的计算机组成原理实验板 ..... 杜健, 王忠庆, 鲜浩  
 (214) 基于小波域的 fMRI 脑功能连通性检测方法 ..... 刘扬, 曾卫明, 王倪传  
 (219) 纸币包装机控制系统 ..... 王夏明, 何志伟, 高明煜, 黄继业  
 (224) 桥梁动力响应有限元计算程序系统开发及疑难问题分析 ..... 刘鹏, 湛文涛  
 (229) 自底向上构建高效 BVH 的研究 ..... 唐宇, 于放, 孙咏, 王丹妮  
 (234) 人机交互信息引导的细胞图像分割 ..... 吕敏, 毛凤翔

# 《计算机系统应用》编委会

主任 黄涛

副主任 陈国青 杨学平 杨乔林 李东 吴志美 戴国忠

主编 苏振泽

编委 (排名按姓氏笔划)

王杨 毛昕 兰雨晴 刘明迪 刘邦君 孙晓鹏 杨长春 周庆忠 邹兆年 陈晓江

陈志敏 姚伟民 战晓苏 胡建强 徐进 崔勇 鲁士文 黎文伟 潘明惠

顾问 (排名按姓氏笔划)

冯玉琳 刘德贵 闫保平 任连仲 陈正清 陈静 卿斯汉 黎达

## 计算机系统应用

Jisuanji Xitong Yingyong

(月刊, 1992年创刊)

第25卷 第1期 2016年1月

## Computer Systems and Applications

(Monthly)

(Started in 1992)

Vol.25 No.1 Jan. 2016

主管单位 中国科学院  
主办单位 中国科学院软件研究所  
主编 苏振泽  
编辑 《计算机系统应用》编辑部  
(北京 8718 信箱 邮编 100190)  
电话: 010-62661041  
E-mail: csa@iscas.ac.cn  
http://www.c-s-a.org.cn  
编辑部主任 方梅  
出版 《计算机系统应用》编辑部  
广告证号 京海工商广字第 0166 号  
印刷 北京长宁印刷有限公司  
总发行处 中国邮政集团公司北京市报刊发行局  
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)

Sponsored by the Chinese Academy of Sciences  
Published by Institute of Software, The Chinese Academy of Sciences (ISCAS)  
Editor-in-Chief: SU Zhen-Ze  
Edited by Editorial Board of CSA  
(P.O.Box 8718, Beijing 100190, P.R.China)  
Tel: 8610-62661041, E-mail: csa@iscas.ac.cn  
http://www.c-s-a.org.cn  
Distributed by Office of CSA  
Printed by Beijing Changning 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)

CN 11-2854/TP

国内邮发代号: 82-558

©2016 ISCAS (版权所有)

定价: 28.00 元

ISSN 1003-3254

国外发行代号: 6218M

公开发行