

中国科技核心期刊

计算机系统应用 COMPUTER SYSTEMS & APPLICATIONS

文化计算方法与应用综述

Review on the Methods and Applications in Cultural Computing

图像购物搜索技术研究综述

Review on the Shopping Technology Based on Image Retrieval

基于词共现关系和粗糙集的微博话题检测方法

News Topic Detection on Chinese Microblog Based on Rough Set and Word Co—Occurrence

云外包服务供应商竞争力的动态变化规律仿真

Variation Simulation of Dynamic Cloud Utsourcing Service Providers Competitiveness

多模式自动化存取系统设备调度与任务分配

Equipment Dispatch and Task Assignment for an Autonomous—Steerable—Vehicle Storage and Retrieval System of a Warehouse

2016.6

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



06 >

目 次

专论·综述

- (01) 文化计算方法与应用综述 赵海英, 贾耕云, 潘志庚
 (09) 图像购物搜索技术研究综述 王其浩, 王斌
 (17) 基于词共现关系和粗糙集的微博话题检测方法 兰天, 郭躬德
 (25) 云外包服务供应商竞争力的动态变化规律仿真 单晓红, 贾盼盼, 刘晓燕, 姚雨彤

系统建设

- (33) 多模式自动化存取系统设备调度与任务分配 付晓锋, 张波, 俞汉生
 (40) 云计算农田会商平台规划和设计 卫景芳, 马军, 侯宝英, 谢胜菊, 裴文斌
 (44) 面向智慧医疗的家庭健康跟踪系统 谢勇, 林小强, 陈旭辉, 胡建强, 杜明威, 李祥, 柳旭辉
 (48) 基于 SDN 的网络带宽保障系统 肖军弼, 隋萌萌, 李芃
 (53) 基于 IaaS 云平台的无线传感网实时监测系统 王申, 关胜晓, 吴勇, 曾逸琪
 (59) 基于 AVR 和 STM32 的仿生六足机器人控制系统 韩宝玲, 刘广新, 罗庆生, 黄祥斌, 张述玉
 (64) 高压喷油器喷雾瞬态的喷雾角检测系统 吴侠, 万丽, 朱均超, 李建文
 (69) 面向移动互联网的统一通信会议 贾军营, 杜海超, 马荣荣
 (75) 基于 Xen 的私有云 张博, 李喜旺, 李广野
 (81) 从短信文本到手机动画的粒子特效的自动生成 林海华, 许向辉
 (88) 数据融合技术在环境监测领域的应用 刘卫萍, 王宁, 周晓磊, 张镝
 (94) X 射线单晶衍射仪操作与控制系统 史丽芳, 于碧辉, 贾军营, 刘涌
 (100) 基于 Android 的老人关爱系统 张向南, 汪传建, 兰贞益

软件技术·算法

- (106) 面向汽车空调控制的改进模型 韩雅慧, 林世平
 (113) 改进的电力线通信拓扑推测算法 蔡丽萍, 华威, 王林
 (119) 基于模糊隶属度的粒子滤波故障预测 林品乐, 王开军
 (125) 云计算环境下用户行为的认证与预测 李良, 田立勤, 李君建
 (131) 基于局部分块式手形特征点定位算法 张真林, 张秀峰, 谢红
 (136) 基于动捕数据驱动的三维民族舞蹈展示方法 赵海英, 朱鹤, 穆晓峰, 朱茂林
 (141) 基于有序哈希树的 RPKI 资料库数据同步方法 许圣明, 马迪, 毛伟, 王伟
 (147) 提高特殊场景下图像质量的图像复原算法 张旭东, 张明
 (154) 融合邻域模型与矩阵分解模型的推荐算法 张航, 叶东毅
 (160) 基于加速度预测的异构网络切换算法 王良鸿, 郑华, 陈由甲, 陈顺凡, 陈荣, 余自锋
 (166) 基于路网的 GPS 轨迹在线压缩方法 程倩, 丁云峰
 (171) 基于区域密度的交通拥堵判别方法 陈玉思, 蔡坚勇, 王良鸿, 石慧玲, 童飞扬, 陈锦旗
 (175) 基于改进样本块的数字图像修复算法研究及 GUI 设计 徐溪, 刘雅楠, 李靖宇, 刘铭, 臧浩男
 (180) 基于 ZigBee 室内定位算法 李尧, 汪明, 于晓渝
 (185) 基于数字签名的防污染网络编码方案 周赵斌, 许力
 (191) 基于改进阈值函数的小波阈值去噪算法 朱伟华, 安伟, 尤丽华, 吴静静
 (196) 加速的 TLD 算法及其在多目标跟踪中的应用 金哲, 刘传才
 (202) 改进粒子群算法优化支持向量机的工程造价预测 李杰
 (207) 灾害救援实时最快通行路径算法 喻德旷, 杨谊
 (213) CFA 插值中预测误差方差在图像取证中的应用 贺一峰, 亚森·艾则孜, 如先姑力·阿布都热西提
 (219) 基于 QTP 的企业级应用软件自动化测试方法 李玉, 尉双梅, 汪添生, 马朝晗, 杨超

研究开发

- (225) 新型 SQL 注入攻击的研究与防范 赵阳, 郭玉翠
 (231) 面向 HBase 的大规模数据加载研究 贺正红, 周娅, 文缔尧, 吴清霞
 (238) 利用内置导轨的清洁机器人垂直运动控制 龚畅, 王华君, 李荣, 徐平平
 (244) GA 与 PSO 解 DE 与 LP 问题的效率比较 庄思发
 (249) 移动环境下情境导向的推荐系统 李旭, 李长云, 张清清, 胡淑新, 周玲芳
 (254) 基于 Seam Carving 的图像放大算法研究与改进 陈小娥, 陈昭炯
 (260) 网络用户浏览行为的分析 张亮, 赵娜
 (264) 基于日志分析的数据资源授权策略评估 汤庆新, 王燕妮, 姜宏伟, 张电
 (269) 改进粒子群算法和支持向量机的网络入侵检测 陶琳, 郭春璐
 (274) 基于模型的方法在软件测试领域的应用与发展 马云云, 王金波, 张弢, 王晓华
 (279) P2P 网络中基于动态贝叶斯网络可信度量模型 郭磊, 杨升, 肖钟捷, 程泽伟
 (284) 高并发认证服务器的一种实现方法 樊扬轲

Computer Systems and Applications Vol. 25 , No. 6 , 2016

Contents

Special Issue

- (01) Review on the Methods and Applications in Cultural Computing ZHAO Hai – Ying, JIA Geng – Yun, PAN Zhi – Geng
(09) Review on the Shopping Technology Based on Image Retrieval WANG Qi – Hao, WANG Bin
(17) News Topic Detection on Chinese Microblog Based on Rough Set and Word Co – Occurrence LAN Tian, GUO Gong – De
(25) Variation Simulation of Dynamic Cloud Uutsourcing Service Providers Competitiveness SHAN Xiao – Hong, JIA Pan – Pan, LIU Xiao – Yan, YAO Yu – Tong

System Construction

- (33) Equipment Dispatch and Task Assignment for an Autonomous – Steerable – Vehicle Storage and Retrieval System of a Warehouse FU Xiao – Feng, ZHANG Bo, YU Han – Sheng
(40) Cloud Computing Field Consultation Platform Planning and Design WEI Jing – Fang, MA Jun, HOU Bao – Ying, XIE Sheng – Ju, PEI Wen – Bin
(44) Home Health Tracking System for Smart Healthcare XIE Yong, LIN Xiao – Qiang, CHEN Xu – Hui, HU Jiang – Qiang, DU Ming – Wei, LI Xiang, LIU Xu – Hui
(48) Network Bandwidth Guarantee System Based on SDN XIAO Jun – Bi, SUI Meng – Meng, LI Peng
(53) WSN’s Real – time Monitoring System Based on IaaS Cloud Platform WANG Shen, GUAN Sheng – Xiao, WU Yong, ZENG Yi – Qi
(59) Control System Design of the Six Legged Robot Based on AVR and STM32 HAN Bao – Ling, LIU Guang – Xin, LUO Qing – Sheng, HUANG Xiang – Bin, ZHANG Shu – Yu
(64) Detection Method of Spray Angle for Transient Fuel Sprays of GDI Fuel Injector WU Xia, WAN Li, ZHU Jun – Chao, LI Jian – Wen
(69) Unified Communications Conference for Mobile Internet JIA Jun – Ying, DU Hai – Chao, MA Rong – Rong
(75) Private Cloud Based on Xen Technology ZHANG Bo, LI Xi – Wang, LI Guang – Ye
(81) Automatic Generation of Particle Effects from SMS Text to Cell Phone Animation LIN Hai – Hua, XU Xiang – Hui
(88) Application of Data Fusion to Environment Monitoring LIU Wei – Ping, WANG Ning, ZHOU Xiao – Lei, ZHANG Di
(94) Operating and Control System of x – Ray Single Crystal Diffraction SHI Li – Fang, YU Bi – Hui, JA Jun – Ying, LIU Yong
(100) System for the Caring of Old People Based on Android ZHANG Xiang – Nan, WANG Chuan – Jian, LAN Zhen – Yi

Software Technique · Algorithm

- (106) Improved Model for Automobile Air Conditioner Control HAN Ya – Hui, LIN Shi – Ping
(113) Advanced Power Line Communication Topology Inference Algorithm CAI Li – Ping, HUA Wei, WANG Lin
(119) Particle Filter Fault Prediction Based on Fuzzy Membership Degree LIN Pin – Le, WANG Kai – Jun
(125) Authentication and Prediction of User Behavior in Cloud Computing LI Liang, TIAN Li – Qin, LI Jun – Jian
(131) Board of the Block – Type Hand – Shaped Feature Points Location Algorithm ZHANG Zhen – Lin, ZHANG Xiu – Feng, XIE Hong
(136) National Dance 3D Digital Display Method Based on Motion Capture Technology ZHAO Hai – Ying, ZHU He, XIAO Xiao – Feng, ZHU Mao – Lin
(141) RPKI Repository Synchronization Method Based on Ordered Hash Tree XU Sheng – Ming, MA Di, MAO Wei, WANG Wei
(147) Improving Image Quality Under Special Scene Image Restoration Algorithm ZHANG Xu – Dong, ZHANG Ming
(154) Recommender Algorithm Incorporating Neighborhood Model with Matrix Factorization ZHANG Hang, YE Dong – Yi
(160) Vertical Handover Algorithm Based on Acceleration Prediction within Heterogeneous Network WANG Liang – Hong, ZHENG Hua, CHEN You – Jia, CHEN Shun – Fan, CHEN Rong, YU Zi – Feng
(166) GPS Trajectory Online Compression Method Based on Road Network CHENG Qian, DING Yun – Feng
(171) Discriminant Method of Traffic Congestion Based on Regional Density CHEN Yu – Si, CAI Jian – Yong, WANG Liang – Hong, SHI Hui – Ling, TONG Fei – Yang, CHEN Jin – Qi
(175) Digital Image Restoration Algorithm Research Based on Improving the Sample Block and GUI Design XU Xi, LIU Ya – Nan, LI Jing – Yu, LIU Ming, ZANG Hao – Nan
(180) Indoor Location Algorithm Based on ZigBee LI Yao, WANG Ming, YU Xiao – Yu
(185) Pollution – Resistant Network Coding Based on Digital Signature ZHOU Zhao – Bin, XU Li
(191) Wavelet Threshold Denoising Algorithm Based on Improved Wavelet Threshold Function ZHU Wei – Hua, AN Wei, YOU Li – Hua, WU Jing – Jing
(196) Accelerated TLD Algorithm and its Application in Multiple Target Tracking JIN Zhe, LIU Chuan – Cai
(202) Project Cost Forecasting Based on Improved Particle Swarm Algorithm Optimizing Support Vector Machine LI Jie
(207) Algorithm of Real – Time Fastest Traffic Path for Disaster Rescue YU De – Kuang , YANG Yi
(213) Forecast Error Variance Analysis of CFA Interpolation and its Application in the Image Forensics HE Yi – Feng, Yasen · Aizezi, Ruxianguli · Abudurexit
(219) QTP Based Enterprise Application Software Automation Testing Method LI YU, YU Shuang – Mei, WANG Tian – Sheng, MA Zhao – Han, YANG Chao

Research and Development

- (225) Research and Defense of a New Type of SQL Injection Attack ZHAO Yang, GUO Yu - Cui
(231) Research on Large Scale Data Loading Based on HBase HE Zheng - Hong, ZHOU Ya, WEN Di - Yao, WU Qing - Xia
(238) Maintenance Robot Stable Motion Controlling Using Built - In Guide GONG Chang, WANG Hua - Jun, LI Rong, XU Ping - Ping
(244) Efficiency of GA and PSO on DE and LP Problem ZHUANG Si - Fa
(249) Context - Oriented Recommender System in Mobile Circumstances
..... LI Xu, LI Chang - Yun, ZHANG Qing - Qing, HU Shu - Xin, ZHOU Ling - Fang
(254) Research and Implementation of Image Magnification Algorithm Based on Seam Carving CHEN Xiao - E, CHEN Zhao - Jiong
(260) Internet Users' Browsing Behaviors Analysis ZHANG Liang, ZHAO Na
(264) Data Resource Authorizaton Policy Evaluation Based on Log Data
..... TANG Qing - Xin, WANG Yan - Ni, JIANG Hong - Wei, ZHANG Dian
(269) Network Intrusion Detection Based on Improved Particle Swarm Optimization Algorithm and Support Vector Machine TAO Lin, GUO Chun - Lu
(274) Survey on Model - Based Testing in Software Testing MA Yun - Yun, WANG Jin - Bo, ZHANG Tao, WANG Xiao - Hua
(279) Trusted Measurement Model Based on Dynamic Bayesian Network in P2P Networks GUO Lei, YANG Sheng, XIAO Zhong - Jie, CHENG Ze - Wei
(284) An Implementation Method of High Concurrency Authentication Server FAN Yang - Ke

《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

《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)

马翠霞 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 6 期 2016 年 6 月

Computer Systems and Applications

(Monthly)

(Started in 1992)

Vol.25 No.6 Jun. 2016

主管单位 中国科学院

Sponsored by the Chinese Academy of Sciences

主办单位 中国科学院软件研究所

Published by Institute of Software, The Chinese Academy of Sciences (ISCAS)

主 编 苏振泽

Editor-in-Chief: SU Zhen-Ze

编 辑 部 《计算机系统应用》编辑部

Edited by Editorial Board of CSA

(北京 8718 信箱 邮编 100190)

(P.O.Box 8718, Beijing 100190, P.R.China)

电话: 010-62661041

Tel: 8610-62661041, E-mail: csa@iscas.ac.cn

E-mail: csa@iscas.ac.cn

<http://www.c-s-a.org.cn>

<http://www.c-s-a.org.cn>

编辑部主任 方 梅

Distributed by Office of CSA

出 版 《计算机系统应用》编辑部

Printed by Beijing Changning Printing House

广 告 证 号 京海工商广字第 0166 号

Generally Distributed by Beijing Bureau for Distribution of Newspapers and Journals

印 刷 北京长宁印刷有限公司

Domestically Distributed by All Local Post Offices in China

总 发 行 处 中国邮政集团公司北京市报刊发行局

Overseas Distributed by China International Book Trading Corporation (P.O.Box 399, Beijing 100044, China)

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)

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