

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

直方图均衡技术综述

Survey of Histogram Equalization Technology

基于脑机接口的控制器

Controller Based on Brain-Computer Interface

基于JBPM的遥感产品在线定制系统

Online Order System of Remote Sensing Products Based on JBPM

基于供应链的制造执行系统

Manufacturing Execution System (MES) Based on Supply Chain

基于产生式规则的网络故障智能诊断修复系统

Computer Network Fault Intelligent Diagnosis System Based on Production Rule

2014. 3

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



9 771003 325025

## 目次

## 专论·综述

- (01) 直方图均衡技术综述 ..... 李乐鹏, 孙水发, 夏冲, 陈鹏, 董方敏  
 (09) 基于脑机接口的控制器 ..... 郝卫东, 邓阳光, 梁卫鸽, 闫伟, 陈志丹  
 (16) 基于 SURF 特征提取的遥感图像自动配准 ..... 葛盼盼, 陈强  
 (25) 改进的 OAuth2.0 协议及其安全性分析 ..... 陈伟, 杨伊彤, 牛乐园

## 系统建设

- (31) 基于 JBPM 的遥感产品在线定制系统 ..... 马彩虹, 张静, 段建波, 刘士彬, 刘建波  
 (40) 基于供应链的制造执行系统 ..... 张杰, 陈进, 崔峻华, 杨洋  
 (44) 基于产生式规则的网络故障智能诊断修复系统 ..... 高俊, 周维贵, 李朝阳, 汪成亮  
 (51) 基于 Google Maps 的农资电子商务系统 ..... 吴滔, 王楠敏, 宋良图, 方薇  
 (56) 基于 DM3730 的阳光长跑终端系统 ..... 龚泽黎, 郑雅羽, 俞帅东  
 (62) 高校教师业务管理系统 ..... 乔向杰  
 (70) 一种商用文件传输系统 ..... 王仕亮  
 (77) 基于 MQTT 协议的消息推送服务器 ..... 任亨, 马跃, 杨海波, 贾正锋  
 (83) 基于内容过滤的农资电子商务推荐系统 ..... 徐玲玲, 孙内宇, 方薇  
 (88) 融合存储系统的设计与实现 ..... 张宗平, 秦磊华, 关锦明  
 (93) 基于 SIP 的中心信令控制服务器 ..... 王爽, 康尔本, 康弘楠  
 (98) 基于 Tourweaver 的虚拟校园漫游系统 ..... 余顾雨, 徐仁制, 陈宇

## 软件技术·算法

- (103) 基于粒子群的近邻传播算法 ..... 谢文斌, 童楠, 王忠秋, 贾官洪, 陈维奇, 符强  
 (108) 基于 FPGA 的战情信息压缩算法 ..... 苏伟明, 郝永生, 邱国龙, 李跟臣, 李冬鹏  
 (112) 具有模糊时间窗的转运联盟车辆路径及遗传优化 ..... 雷晖, 杨皎平, 张丽凤, 田洋  
 (119) 一种基于电磁传感器的智能车循线算法 ..... 林生生, 孟泽民  
 (123) 基于灰色系统理论的气调库环境预测模型 ..... 李军怀, 姜政冬, 柏禹, 马丽红, 余均安  
 (127) 一种基于相机标定的图像配准方法 ..... 刘晓敏, 祝勇, 沈博, 张天行  
 (132) 面向应用的个性化 3D 人脸模型快速生成技术 ..... 路红, 廖龙龙  
 (138) 分级特征提取在中子寿命深度校正中的应用 ..... 吴雅娟, 徐亚军, 赵朋  
 (142) 基于 Hadoop 平台的 HITS 算法 ..... 黄婕  
 (149) NS2 环境下火车头车位监控系统的路由协议仿真 ..... 黄芎  
 (153) MRO 中多重 BOM 结构遍历及显示的算法 ..... 叶水生, 祝中良, 卢伟利  
 (158) 一种改进的特征点匹配局部遮挡目标识别算法 ..... 张天行, 段锦, 祝勇, 张茂峰, 张康宇, 张帆  
 (162) 基于概率的水下传感器网络 CDMA 编码分配算法 ..... 冯振兴, 杜秀娟, 柳凡, 兰胜林  
 (167) 基于写数据页聚簇的固态硬盘缓冲算法 ..... 李顺芬, 陈小刚, 周密, 李鸽子, 王玉婵, 宋志棠  
 (172) VC 与 MATLAB 混合编程用于压力容器焊缝缺陷检测 ..... 王鹏, 徐莹, 杜卫东

## 研究开发

- (176) 智能公交移动平台实时查询客户端 ..... 安娜, 张征  
 (181) 基于 UKF 的高动态 GPS 载波跟踪 ..... 张光龙, 张会生, 李立欣  
 (186) 报表管理系统中策略器的设计与实现 ..... 韩宗营, 王宇, 臧辉  
 (190) ATCA 媒体资源服务器中存储刀片的实现 ..... 马千里, 王朝营, 赵文贤  
 (195) 多通道捷联惯组数据采集系统 ..... 庞彬, 乔丽  
 (199) 微弱信号的高精度数据采集系统 ..... 殷广冬, 王建立, 孟浩然, 万宏  
 (203) 矿井涌水量灰色动态预测及排水节能控制研究 ..... 侯健  
 (208) 基于 PIS 的视频流集群同步显示技术 ..... 罗明宇, 刘其军, 付燕平, 归强  
 (212) 云环境的校园网数据中心安全策略 ..... 葛尔慧, 梁宏涛, 房正华  
 (216) 基于菜盘特征提取的食堂自助支付系统 ..... 刘振亚, 乔兵, 陈卓鹏  
 (220) 基于神经网络的家型睡眠呼吸暂停综合症监测系统 ..... 孟泽民, 林生生  
 (224) 基于 WIFI + GPRS 的无线传感器网络监控系统 ..... 汪华斌, 罗中良, 陈治明, 王艺棉, 刘亮奇, 徐浩冬  
 (228) 基于  $\mu\text{C}/\text{OS} - \text{III}$  的以太网开关量监控终端设计 ..... 刘宇, 张军  
 (232) 移动自组网络中简单组播转发协议的扩展 ..... 吴岳  
 (237) 基于多最小支持度的关联规则挖掘 ..... 晏杰, 元文娟, 郭磊, 黄书城

## Contents

**Special Issue**

- (01) Survey of Histogram Equalization Technology ..... LI Le - Peng, SUN Shui - Fa, XIA Chong, CHEN Peng, DONG Fang - Min  
 (09) Controller Based on Brain - Computer Interface .....  
 ..... HAO Wei - Dong, DENG Yang - Guang, LIANG Wei - Ge, YAN Wei, CHEN Zhu - Dan  
 (16) Remote Sensing Image Automatic Registration Based on SURF Feature Extraction ..... GE Pan - Pan, CHEN Qiang  
 (25) Improved OAuth2.0 Protocol and Analysis of its Security ..... CHEN Wei, YANG Yi - Tong, NIU Le - Yuan

**System Construction**

- (31) Online Order System of Remote Sensing Products Based on JBPM .....  
 ..... MA Cai - Hong, ZHANG Jing, DUAN Jian - Bo, LIU Shi - Bin, LIU Jian - Bo  
 (40) Manufacturing Execution System (MES) Based on Supply Chain ..... ZHANG Jie, CHEN Jin, CUI Jun - Hua, YANG Yang  
 (44) Computer Network Fault Intelligent Diagnosis System Based on Production Rule .....  
 ..... GAO Jun, ZHOU Wei - Gui, LI Zhao - Yang, WANG Cheng - Liang  
 (51) Agricultural E - Business System Based on Google Maps ..... WU Tao, WANG Ru - Jing, SONG Liang - Tu, FANG Wei  
 (56) Sunshine Long - distance Race Terminal System Base on DM3730 ..... GONG Ze - Zhu, ZHENG Ya - Yu, YU Shuai - Dong  
 (62) College Teachers' Professional Skills Management System ..... QIAO Xiang - Jie  
 (70) Commercial File Transmission System ..... WANG Jia - Liang  
 (77) Message Pushing Server Based on the MQTT Protocol ..... REN Heng, MA Yue, YANG Hai - Bo, JIA Zheng - Feng  
 (83) Content - Based Filtering Recommendation System in Agricultural E - commerce ..... XU Ling - Ling, SUN Bing - Yu, FANG Wei  
 (88) Design and Implementation of Integrated Storage System ..... ZHANG Zong - Ping, QIN Lei - Hua, GUAN Jin - Ming  
 (93) Central Signaling Control Server Based on SIP ..... WANG Shuang, LIAN Dong - Ben, KANG Hong - Nan  
 (98) Virtual Campus Roaming System Implementation Based on Tourweaver ..... SHE Gu - Yu, XU Ren - Tong, Chen Nang

**Software Technique • Algorithm**

- (103) Affinity Propagation Algorithm Based on Particle Swarm Optimization .....  
 ..... XIE Wen - Bin, TONG Nan, WANG Zhong - Qiu, JIA Guan - Hong, CHEN Wei - Qi, FU Qiang  
 (108) Battlefield Intelligence Information Compression Algorithm Based on FPGA .....  
 ..... SU Wei - Peng, HAO Yong - Sheng, QIU Guo - Long, LI Gen - Chen, LI Dong - Peng  
 (112) Enterprise Transfer Alliance Vehicle Routing Problem Based on Fuzzy Time Windows and its Genetic Algorithm .....  
 ..... LEI Hui, YANG Jiao - Ping, ZHANG Li - Feng, TIAN Yang  
 (119) Follow - line Algorithm for Smart Car Based on Electromagnetic Sensors ..... LIN Sheng - Sheng, MENG Ze - Min  
 (123) Predication Model of Controlled Atmosphere Storage Based on Grey System Theory .....  
 ..... LI Jun - Hui, JIANG Zheng - Dong, BAI Yu, MA Li - Hong, SHE Jun - An  
 (127) Method of Image Registration Based on Camera Calibration ..... LIU Xiao - Min, ZHU Yong, SHEN Bo, ZHANG Tian - Hang  
 (132) Application - Oriented Construction of Personalized 3D Face Model ..... LU Hong, HAO Long - Long  
 (138) Hierarchical Feature Extraction in the Application of Neutron Lifetime Depth Correction .....  
 ..... WU Ya - Juan, XU Ya - Jun, ZHAO Peng  
 (142) HHS Algorithm Based on the Hadoop ..... HUANG Jie  
 (149) Simulation of Routing Protocol in NS2 Based on Locomotive Parking Space Monitoring System ..... HUANG Ying  
 (153) Multilayer BOM Structure Ergodicity of MRO and the Display Algorithm ..... YE Shui - Sheng, ZHU Zhong - Liang, HU Wei - Li  
 (158) Modified Partially - occluded Object Recognition Algorithm Based on Feature Points Matching .....  
 ..... ZHANG Tian - Hang, DUAN Jin, ZHU Yong, ZHANG Mao - Feng, ZHANG Kang - Ning, ZHANG Fan  
 (162) Probability - Based CDMA Code Assignment Algorithm for Underwater Sensor Networks .....  
 ..... FENG Zhen - Xing, DU Xiu - Juan, LIU Fan, LAN Sheng - Lin  
 (167) Buffer Algorithm for Solid State Disk Based on the Cluster of Write Pages .....  
 ..... LI Shun - Fen, CHEN Xiao - Gang, ZHOU Mi, LI Ge - Zi, WANG Yu - Chan, SONG Zhi - Tang  
 (172) Mixed Programming Between VC and MATLAB Used in Pressure Vessel Weld Defect Detection .....  
 ..... WANG Peng, XU Ying, Du Wei - Dong

**Research and Development**

- (176) Real - Time Query Client on Mobile Platform in Intelligent Transportation System ..... AN Na, ZHANG Zheng  
 (181) High Dynamic Carrier Tracking Method Based on UKF ..... ZHANG Guang - Long, ZHANG Hui - Sheng, LI Li - Xin  
 (186) Design and Implementation of Strategy in Report Management System ..... HAN Zong - Ying, WANG Ning, ZANG Hui  
 (190) Realization of Storage Blade in ATCA Multimedia Resource Server ..... MA Qian - Li, WANG Chao - Ying, ZHAO Wen - Xian

(195) Multi-Channel Strap-Down Inertial Navigation of Data Acquisition System .....	PANG Bin, QIAO Li
(199) High Precision Data Acquisition System for Weak Signal .....	YIN Guang-Dong, WANG Jian-Li, MENG Hao-Ran, WAN Hong
(203) Research on Dynamic Gray Forecast for Mine Inflow and Drainage Energy Control .....	HOU Jian
(208) PTS Based Synchronization Display Technology of Video Stream in Cluster .....	LUO Ming-Yu, LIU Qi-Jun, Fu Yan-Ping, GUI Qiang
(212) Campus Data Center Security Policy in Cloud Environment .....	GE Su-Hui, LIANG Hong-Tao, FANG Zheng-Hua
(216) Automatic Payment System in Canteen Based on Dishes Feature .....	LIU Zhen-Ya, QIAO Bing, CHENG Zhao-Peng
(220) Home Sleep Apnea Syndrome Observation System Based on Neural Network .....	MENG Ze-Min, LIN Sheng-Sheng
(224) Wireless Sensor Network Security Monitoring System Based on Wi-Fi and GPRS .....	WANG Hua-Bin, LUO Zhong-Liang, CHEN Zhi-Ming, WANG Yi-Mian, LIU Liang-Qi, XU Hao-Dong
(228) Design of Ethernet Switching Signal Monitoring Terminal Based on $\mu C/O S - III$ .....	LIU Yu, ZHANG Jun
(232) Extension of Simple Multicast Forwarding in MANET .....	WU Yue
(237) Based on Multiple Minimum Supports of Association Rules in Data Mining .....	YAN Jie, QI Wen-Juan, GUO Lei, HUANG Shu-Cheng

## 《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: esa@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)

王杨 毛昕 兰雨晴 刘明迪 刘邦君 孙晓鹏 杨长春 周庆忠 陈志敏

姚伟民 战晓苏 胡建强 徐进 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23卷 第3期 2014年3月

### Computer Systems and Applications

(Monthly)

(Started in 1992)

Vol.23 No.3 Mar. 2014

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>

主编 苏振泽  
主办单位 中国科学院软件研究所  
主管单位 中国科学院  
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 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

Edited by Editorial Board of Computer Systems and Applications  
(P.O.Box 8718, Beijing 100190, P.R.China)  
E-mail: csa@iscas.ac.cn  
<http://www.c-s-a.org.cn>

Editor-in-Chief: SU Zhen-Ze

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

Published by Editorial Dept. 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

ISSN 1003-3254

国外发行代号: 6218M

©2014 ISCAS (版权所有)

定价: 28.00 元

公开发售