

# 计算机工程与设计

( JISUANJI GONGCHENG YU SHEJI )

2017 年 9 月 第 38 卷 第 9 期

## 目 次

### 网络与通信技术

- 基于 AF 中继的协作频谱感知检测门限优化 ..... 林 兴, 陈长兴, 任晓岳, 肖 疆, 仇睿煌(2291)
- 基于节点运动方向预测的 AODV 路由选择方法 ..... 吴 哲, 陈 建, 孙晓颖, 曲良东(2296)
- 基于 SSIM 的无线视频码率变化聚类识别算法 ..... 施文娟, 孙彦景, 李 松, 曹 起, 谭泽富, 代妮娜(2302)
- 车载自组织网络基于社会贡献的路由协议 ..... 余玲飞, 吴焕庆(2307)
- 基于 PCIE 总线多主互连系统的设计与实现 ..... 邹昀辛, 吴楫捷, 王 伟, 孙大东, 张明庆(2314)
- 考虑低能耗的云计算虚拟机部署方法 ..... 朱宝珠, 刘 斌(2319)
- 融合送达概率信任度和距离进展的路由协议 ..... 田建立, 郑伟勇, 吴卫祖(2323)
- 基于分区信道筛选机制的 5G 网络吞吐量优化算法 ..... 许 研, 王 璐(2329)
- 基于混合结构 VANETs 的安全消息传播算法 ..... 艾 华, 李 艳(2337)
- 基于 MPI 百万级家庭网关模拟的设计与实现 ..... 洪佩军, 吴明杰, 陈庆奎(2342)

### 信息安全技术

- PRESENT 算法的改进及仿真设计 ..... 汪 亚, 魏国珩, 张玉婷, 蔡双进(2347)
- Spi 演算的扩展及其对 JFKi 协议的分析与改进 ..... 汤海婷, 汪学明(2353)
- 基于可净化签名的 APK 授权机制 ..... 黄安妮, 李道丰, 黄 贺(2358)
- 基于 CoSE 的 NFC 安全支付协议 ..... 柳 毅, 葛辉赞(2363)
- 基于 Contourlet 变换和 SVD 的数字水印算法 ..... 魏权利, 孙倩倩(2369)
- 基于随机森林的 Android 恶意软件检测方法 ..... 陈苏婷, 王军华, 张艳艳(2374)
- 基于序列比对检测的优化 SRE 多态蠕虫防御方法 ..... 赵 荷, 赵海燕, 宁多彪, 谭 良(2379)

### 软件与算法

- 基于局部联合矩阵转移的 PageRank 图个性化分析 ..... 王 莉, 王亚军, 洪 钢(2385)

迭代吉洪诺夫正则化的 FCM 聚类算法 .....	蒋莉芳, 苏一丹, 覃 华(2391)
基于多正则约束非负矩阵分解的基因特征提取 .....	杨国亮, 胡政伟, 康乐乐(2396)
基于变步长果蝇优化算法的 Richards 模型参数估计 .....	王 钧(2402)
模型自动转换与一致性验证方法 .....	张 建, 吴 俊, 方景龙(2407)
基于随机空间树的数据流异常检测算法 .....	叶炼炼(2414)
正态伽马分布的检测窗口估算与快速人体检测 .....	陶 琳, 王爱菊(2420)

## 多媒体技术

框架变换耦合 SUSAN 的多聚焦图像融合算法 .....	靳 霞, 雳志豪(2425)
基于层次修剪和加权投票的图像隐写分析 .....	曹 镇, 张敏情, 张英男, 狄富强(2432)
基于 A-KAZE 特征的图像无缝拼接算法 .....	瞿 中, 卜 玮, 刘 玲(2438)
基于不同全变差的医学图像压缩感知重构 .....	赵 扬, 汤 敏(2443)
基于非局部自适应字典的乘性噪声去除 .....	陈利霞, 何成凤, 王学文(2451)
改进对比度和空间频率的图像融合算法 .....	李艳玮, 郑伟勇(2457)
非负矩阵分解耦合环形分割的图像哈希认证算法 .....	张 勇, 黄家荣(2464)
基于图像重组和矩阵恢复的红外行人检测算法 .....	熊 斌, 郭海如(2472)
梯度先验模型耦合改进复扩散的图像放大 .....	海 涛, 程艺苑, 张新刚(2477)
CBIR 中基于最佳路径森林的学习方法 .....	魏怀明(2482)

## 仿真技术

六轴工业机器人三维仿真系统 .....	于振中, 蔡楷侗(2489)
云计算数据中心实时能耗建模 .....	陈 俊, 胡 悦, 杨 娇, 孟性菊(2494)

## 智能技术

基于分阶段视觉共生矩阵序列的双人交互识别 .....	姬晓飞, 左鑫孟(2498)
大数据平台下的互联网广告点击率预估模型 .....	魏晓航, 于重重, 田嫦丽, 陈秀新(2504)
粒子滤波结合 RBF 神经网络用于室内定位 .....	李丽娜, 梁德骅, 王 越, 尤洪祥(2509)
基于 EMD 的相空间重构极限学习机预测模型 .....	余宇婷, 金 文, 张珊珊, 邱桃荣, 白小明(2515)
基于加权强度 PCNN 模型的分块人脸识别 .....	李 瀚, 袁梦楠, 邓红霞, 常 莎, 李海芳(2525)
基于迁移学习的乳腺结构紊乱异常识别 .....	刘小明, 翟蕾蕾, 朱 婷(2530)
基于布谷鸟算法的平面选址问题 .....	宋瑞敏, 陈 锂, 王 琦, 孙俊杰, 王冠雄(2536)

基于集成支持向量机的葡萄酒品质分类方法 .....	杨云, 卢美静(2541)
基于光流关键点多尺度轨迹的人体动作识别 .....	谭论正, 丁锐, 夏利民(2546)
基于改进 TLD 算法的视频目标跟踪 .....	郭秋滢(2551)
基于隐性语义索引的多标签文本分类集成方法 .....	龚静, 黄欣阳(2556)
基于混沌遗传算法的计算机辅助动态布局 .....	叶远芹, 原思聪, 魏笑笑, 刘道华, 郭佳(2562)
结合 HOG/HOF 级联特征和多层分类器的人体行为识别 .....	肖玉玲(2567)

## 开发与应用

基于 Zookeeper 的 GIS 集群实现 .....	苟丽美, 张锋叶, 林国华(2573)
基于 Spark 的并行 ETL .....	丁祥武, 解书亮, 李继云(2580)
高职软件专业学生职业素养量化评价 .....	温颖, 周昕, 赵文明(2586)

### 编辑部

主 编 汤铭端

主 任 曾卫平

编 辑 韩庭 吴玥 高晶晶 何文思 刘雯 胡筱镜 孟春红

本刊为:

★中国计算机学会会刊

★中国宇航学会会刊

★英国《科学文摘》(SA, INSPEC)源期刊

★俄罗斯《文摘杂志》(AJ of VINITI)源期刊

★美国《乌利希期刊指南》(UPD)源期刊

★波兰《哥白尼索引》(IC)源期刊

★全国中文核心期刊(中文核心期刊要目总览 2014 版)

★中国科技核心期刊(中国科技论文统计源期刊)

★《中国学术期刊综合评价数据库》收录期刊

★《中国学术期刊网络出版总库(CNKI)》收录期刊

★《万方数据—数字化期刊群》收录期刊

★《中国学术期刊文摘(中文版)》收录期刊

★《电子科技文摘数据库》收录期刊

# Computer Engineering and Design

Vol. 38 No. 9 Sept. 2017

## CONTENTS

### Network and Communications Technology

- Optimal detection thresholds in cooperative spectrum sensing based on AF relaying .....  
..... LIN Xing, CHEN Chang-xing, REN Xiao-yue, et al(2291)
- AODV routing method based on prediction of nodes' moving direction ..... WU Zhe, CHEN Jian, SUN Xiao-ying, et al(2296)
- SSIM based bitrate variation clustering recognition algorithm for wireless video .....  
..... SHI Wen-juan, SUN Yan-jing, LI Song, et al(2302)
- Social contribution based routing protocol in VANETs ..... YU Ling-fei, WU Huan-qing(2307)
- Design and implementation of multi-host interconnection system based on PCIE bus .....  
..... ZOU Yun-xin, WU Ji-jie, WANG Wei, et al(2314)
- Deployment scheme method with low energy consumption for cloud computing virtual machine .....  
..... ZHU Bao-zhu, LIU Bin(2319)
- Routing protocol fusing delivery probability credibility and distance progress .....  
..... TIAN Jian-li, ZHENG Wei-yong, WU Wei-zu(2323)
- 5G network throughput optimization algorithm based on partition channel filtering mechanism ..... XU Yan, WANG Lu(2329)
- Security message propagation algorithm based on hybrid structure VANETs ..... AI Hua, LI Yan(2337)
- Design and implementation of simulation for millions of family gateway based on MPI .....  
..... HONG Pei-jun, WU Ming-jie, CHEN Qing-kui(2342)

### Information Security Technology

- Improvement and simulation design of PRESENT algorithm ..... WANG Ya, WEI Guo-heng, ZHANG Yu-ting, et al(2347)
- Formal analysis and improvement of JFKi protocol by extended Spi calculus ..... TANG Hai-ting, WANG Xue-ming(2353)
- APK authorization mechanism based on sanitizable signature scheme ..... HUANG An-mi, LI Dao-feng, HUANG He(2358)
- NFC security payments protocol with cloud of secure elements ..... LIU Yi, GE Hui-yun(2363)
- Digital watermarking algorithm based on Contourlet transform and SVD ..... WEI Quan-li, SUN Qian-qian(2369)

Android malware detection method based on random forest ..... CHEN Su-ting, WANG Jun-hua, ZHANG Yan-yan(2374)

Optimization of SRE polymorphic worm defense based on sequence alignment detection .....  
 ..... ZHAO He, ZHAO Hai-yan, NING Duo-biao, et al(2379)

## Software and Arithmetic

Personalized analysis of PageRank graph based on local sensitive transfer matrix .....  
 ..... WANG Li, WANG Ya-jun, HONG Gang(2385)

Fuzzy C-means clustering based on iterative Tikhonov regularization ..... JIANG Li-fang, SU Yi-dan, QIN Hua(2391)

Gene feature extraction based on multi-regularized constraints non-negative matrix factorization .....  
 ..... YANG Guo-liang, HU Zheng-wei, KANG Le-le(2396)

Parameter estimation of Richards model based on variable step size fruit fly optimization algorithm ..... WANG Jun(2402)

Automatic model transformation and verification method of consistency ..... ZHANG Jian, WU Jun, FANG Jing-long(2407)

Data stream anomaly detection algorithm based on randomized space trees ..... YE Lian-lian(2414)

Normal-Gamma-distributed detection windows estimation and fast human detection ..... TAO Lin, WANG Ai-ju(2420)

## Multimedia Technology

Multi-focus image fusion algorithm based on frame transform coupled SUSAN ..... JIN Xia, LI Zhi-hao(2425)

Image steganalysis algorithm based on hierarchical pruning and weighted vote .....  
 ..... CAO Zhen, ZHANG Min-qing, ZHANG Ying-nan, et al(2432)

Seamless image mosaic algorithm based on A-KAZE features extraction ..... QU Zhong, BU Wei, LIU Ling(2438)

Compressed sensing reconstruction of medical images based on different total variation ..... ZHAO Yang, TANG Min(2443)

Multiplicative noise removal via nonlocal adaptive dictionary ..... CHEN Li-xia, HE Cheng-feng, WANG Xue-wen(2451)

Image fusion algorithm with improved contrast and spatial frequency ..... LI Yan-wei, ZHENG Wei-yong(2457)

Image hash authentication algorithm based on non-negative matrix decompose and annular segmentation .....  
 ..... ZHANG Yong, HUANG Jia-rong(2464)

Pedestrian detection in infrared images based on image reconstruction and matrix recovery ..... XIONG Bin, GUO Hai-ru(2472)

Image enlargement based on gradient prior model coupled improved complex diffusion .....  
 ..... HAI Tao, CHENG Yi-yuan, ZHANG Xin-gang(2477)

Learning method using optimum-path forest in CBIR ..... WEI Huai-ming(2482)

# Simulation Technology

Three-dimensional simulation system of six axis industrial robot ..... YU Zhen-zhong, CAI Kai-ti(2489)

Cloud computing data center real-time energy modeling ..... CHEN Jun, HU Yue, YANG Jiao, et al(2494)

# Intelligent Technology

Human interaction recognition based on multi-stage framework and co-occurring visual matrix sequence .....  
 ..... JI Xiao-fei, ZUO Xin-meng(2498)

Internet CTR prediction model on big data platform ..... WEI Xiao-hang, YU Chong-chong, TIAN Chang-li, et al(2504)

Application of particle filter combined with RBF NN in indoor positioning ... LI Li-na, LIANG De-su, WANG Yue, et al(2509)

Prediction model for phase space reconstruction of extreme learning machine based on EMD .....  
 ..... YU Yu-ting, JIN Wen, ZHANG Shan-shan, et al(2515)

Block face recognition using PCNN model based on weighted strength ..... LI Han, YI Meng-nan, DENG Hong-xia, et al(2525)

Architectural distortion recognition in mammograms based on transfer learning .....  
 ..... LIU Xiao-ming, ZHAI Lei-lei, ZHU Ting(2530)

Location problem based on cuckoo search algorithm ..... SONG Rui-min, CHEN Li, WANG Qi, et al(2536)

Classification method based on AdaBoost-SVM for wine quality ..... YANG Yun, LU Mei-jing(2541)

Human action recognition using multi-frequency analysis of critical point trajectories .....  
 ..... TAN Lun-zheng, DING Rui, XIA Li-min(2546)

Video target tracking based on improved TLD algorithm ..... GUO Qiu-yan(2551)

Multiple label text classification integration method based on latent semantic indexing ..... GONG Jing, HUANG Xin-yang(2556)

Computer-aided dynamic facility layout based on chaos genetic algorithm .....  
 ..... YE Yuan-qin, YUAN Si-cong, WEI Xiao-xiao, et al(2562)

Human activity recognition combined with HOG/HOF features and multilayer classifier ..... XIAO Yu-ling(2567)

# Developments and Applications

Implementation of geographic information services cluster based on Zookeeper .....  
 ..... GOU Li-mei, ZHANG Feng-ye, LIN Guo-hua(2573)

Parallel ETL based on Spark ..... DING Xiang-wu, XIE Shu-liang, LI Ji-yun(2580)

Quantification appraisal of professional accomplishment for software major students in high level vocational education .....  
 万方数据 ..... WEN Ying, ZHOU Xin, ZHAO Wen-ming(2586)

# 《计算机工程与设计》杂志投稿须知简则

《计算机工程与设计》是国家级正式出版物,由中国航天科工集团主管、七〇六所主办的中国计算机技术领域的学术性期刊,是中国计算机学会会刊、中国宇航学会会刊,入选北大中文核心期刊、中国科技核心期刊,被国内外多家重要检索机构和数据库收录。主要刊登有创新和独立学术见解的学术论文,包括基金项目论文、获奖课题论文、学术会议优秀论文、博士和硕士论文等。主要栏目:网络与通信技术、信息安全技术、嵌入式系统工程、软件与算法、多媒体技术、仿真技术、智能技术、开发与应用。

## 一、投稿要求

(1) 题目(不超过 20 个字,要求中、英文);(2) 作者(姓名、单位、E-mail,要求中、英文);(3) 摘要(200 字左右,要求中、英文),关键词(5-8 个,要求中、英文);(4) 中图分类号(根据关键词,从《中国图书馆分类法》中查找);(5) 正文(论文结构要完整、论点明确、论据可靠、论证合理、层次分明、可读性强;论文篇幅要求(含图、表)7000 字符以上;插图要清晰,非扫描图和彩色图,要有图名、图序,并按文中出现的顺序排序编号;表格采用三线表,要有表名、表序,并按在文中出现的顺序排序编号);(6) 参考文献(按在文中引用的顺序排序编号,未公开发表的资料请勿引用,请严格按出版要求著录);(7) 全部作者简介(姓名(出生年-),性别,出生地,学历、学位/职称,研究方向等);(8) 基金资助机构名称+项目编号。

## 二、注意事项

(1) 来稿未在任何正式出版物上刊载过的原创性论文,禁止一稿多投;投稿时在第一页注明:稿件内容属作者科研成果,引用他人成果已注明出处,署名和顺序无争议。(2) 稿件不泄露国家秘密及单位商业和科研秘密,作者须提供所属单位的保密审查证明。(3) 在本刊刊登的稿件,将同时以印刷版、光盘版和网络版等方式发布;编辑部酌付稿酬,作者著作权使用费同刊物稿酬一次性付给。如果您对此有异,请另投他刊。(4) 本刊未委托任何单位、机构及个人征稿,作者谨防上当受骗。

## 三、投稿方法

(1) 本刊网站 [www.china-ccd.com](http://www.china-ccd.com) 在线投稿,或 [ccd@china-ccd.com](mailto:ccd@china-ccd.com) 投稿。(2) 提供作者姓名、通信地址和邮编、E-mail、电话,以便联系。(3) 投稿后,在 3 个工作日内左右在邮箱中查收初审结果。

## 计算机工程与设计

(月刊,1980 年创刊)

第 38 卷 第 9 期(总第 369 期) 2017 年 9 月 16 日

## Computer Engineering and Design

(Monthly, Started in 1980)

Vol. 38 No. 9 (Sum No. 369) 2017/09/16

主管单位 中国航天科工集团公司

**Authorited by:** China Aerospace Science & Industry Corporation

主办单位 中国航天科工集团二院 706 所

**Sponsored by:** Institute 706 Second Academy of CASIC

主 编 汤铭端

**Chief Editor:** TANG Ming-duan

编辑出版 《计算机工程与设计》编辑部

**Edited&Published by:** Editorial Dept of Computer Engineering & Design

通信地址 北京 142 信箱 37 分箱,100039

**Address:** P. O. Box 142-37, Beijing, 100039, China

电 话 010-68389884

**Telephone:** 8610-68389884

网 址 [www.china-ccd.com](http://www.china-ccd.com)

**Web Site:** <http://www.china-ccd.com>

电子信箱 [ccd@china-ccd.com](mailto:ccd@china-ccd.com)

**E-mail:** [ccd@china-ccd.com](mailto:ccd@china-ccd.com)

印刷装订 北京科信印刷有限公司

**Printed by:** Beijing Kexin Printing Co., Ltd.

总发行处 北京市报刊发行局

**Distributed by:** Beijing Bureau for Distribution of Newspapers and Journals

订 购 处 全国各邮电局

**Domestic:** All Local Post Offices in China

国际标准刊号: ISSN 1000-7024

公开发行

邮发代号: 82-425

国内统一刊号: CN 11-1775/TP

国内定价: 38 元/册

万方数据