



ISSN 1000-3428  
CN 31-1289/TP  
CODEN JISGEV

# 计算机工程

## Computer Engineering

www.ecice06.com

第41卷 - 第10期 - 2015年10月15日

Vol.41 - No.10 - 15 October 2015

2015 10

北大中文核心期刊 ■ 中科院CSCD核心期刊 ■ 中国科技核心期刊 ■ RCCSE中国核心学术期刊 ■ 工业和信息化部精品期刊



华东计算技术研究所 主办  
上海市计算机学会

# 计算机工程 (月刊)

Jisuanji Gongcheng

第 41 卷 第 10 期 2015 年 10 月 15 日

## 目 次

### · 专栏 ·

- 面向视频监控系统的网关负载均衡策略 ..... 沈翼洲, 蒋荣欣 (1)
- 基于 B/S 模式的 GPU 集群管理系统设计 ..... 康 雷, 张树本, 杨 坚 (6)
- NC-OFDM 中改进的子载波预留 PAPR 抑制算法 ..... 周东旭, 贾月岭, 郭建新, 等 (10)
- 多标准通信协议的可配置外设控制器设计 ..... 李 俊, 张晓濛, 黄 凯, 等 (14)
- 面向位置服务的用户隐私保护 ..... 裴媛媛, 石润华, 仲 红, 等 (20)

### · 先进计算与数据处理 ·

- 分水岭分割算法研究综述 ..... 沈夏炯, 吴晓洋, 韩道军 (26)
- 信息特征对社会网络中信息传播的影响 ..... 葛晓艳, 张 宁 (31)
- 基于广度优先搜索的局部社区发现算法 ..... 王豫中, 范 磊, 李建华 (37)
- 基于项目类别的协同过滤推荐算法多样性研究 ..... 叶锡君, 龚 玥 (42)
- 基于模糊 C-均值的空间不确定数据聚类 ..... 肖宇鹏, 何云斌, 万 静, 等 (47)

### · 体系结构与软件技术 ·

- 基于遗传算法的应急物资分层调度研究 ..... 胡飞虎, 田朝晖, 李 威, 等 (53)
- 时间触发总线流量调度机制及其实时性分析 ..... 赵 罡, 何 锋, 徐亚军, 等 (59)
- 基于 FPGA 的海底回波信号模拟器 ..... 蒋 磊, 陈 朋, 金 峰, 等 (66)
- 基于 VC 平台的虚拟人运动分析软件 ..... 洪 磊, 嵇保健, 王玉国 (71)
- 基于 MPA 与静态预估的最坏执行时间分析方法 ..... 李军义, 李 双, 张 焱, 等 (76)

### · 移动互联与通信技术 ·

- 基于非均匀线阵的压缩感知波达方向估计 ..... 刁 鸣, 高 璐, 高洪元, 等 (83)
- 基于缓冲区占用率的 DTN 散发等待路由算法 ..... 马蓓蕾, 王贵竹, 朱妍娟, 等 (88)
- 基于连通支配集的 WSN 自适应数据调度算法 ..... 孔凡凤, 欧红玉, 龙林德, 等 (94)
- 一种基于 Q 学习的网络接入控制算法 ..... 冯陈伟, 张 璘 (99)
- 基于实际链路数据速率模型的 D2D 通信研究 ..... 曾喜良, 冯 艳, 高海波, 等 (105)
- 具有时延和丢包的网路控制系统稳定性分析 ..... 王 涌, 张燕燕 (111)
- 基于差分-精英蚁群的 QoS 组播路由优化算法 ..... 陈 树, 许 博, 徐保国 (117)
- 考虑生存时间的 DSRC 自适应退避算法 ..... 唐雨龙, 傅 明 (121)

### · 安全技术 ·

- 格上适应性安全可撤销的基于身份签名方案 ..... 向新银 (126)
- 一种安全性关键软件的评估模型 ..... 姜梦霞, 江国华 (130)
- 一种基于身份的部分盲签名改进方案 ..... 汤鹏志, 刘启文, 左黎明 (139)

基于硬件支持的可调加密实现方案 .....	赵福祥(144)
计算模型下的 SSHV2 协议认证性自动化分析 .....	牛乐园,杨伊彤,王德军,等(148)
<b>·人工智能及识别技术·</b>	
基于统计特征向量的时序符号化改进算法 .....	李晓翠,张新玉,罗庆云,等(155)
基于群智感知的噪音收集展示系统 .....	刘鲁滨,朱燕民(160)
基于灰熵并行分析优化算法的多目标流水车间调度 .....	朱光宇,贺利军(165)
基于多特征决策级融合的表情识别方法 .....	黄忠,胡敏,刘娟(171)
基于置信度代价敏感的支持向量机不均衡数据学习 .....	赵永彬,陈硕,刘明,等(177)
一种基于复数编码的果蝇优化算法 .....	陆民迪,周永权,黄慷(181)
基于奖惩机制的协同多目标优化算法 .....	伍大清,邵明,李俊,等(186)
一种并联机器人的时间最优轨迹规划方法 .....	殷国亮,白瑞林,王永佳,等(192)
<b>·图形图像处理·</b>	
基于交叉累计剩余熵的图像配准中插值方法的改进 .....	相艳,贺建峰,张云春,等(199)
基于 Student-t 分布的混合模型图像分割方法 .....	牛艺蓉,王士同(204)
基于暗通道先验的补偿快速去雾算法 .....	杨燕,白海平(210)
用于图像匹配的改进 Harris 特征点检测算法 .....	扈立超,史再峰,庞科,等(216)
基于视觉图像的手指关节角度检测方法及其实现 .....	方路平,洪文杰,潘清,等(221)
面向图像检索的累加乘积量化方法研究 .....	牡丹蕾,罗恩韬,唐雅媛,等(226)
基于 FAST 和 SURF 的图像配准算法 .....	安维胜,余让明,伍玉铃(232)
基于颜色特征聚类的路径标线检测算法 .....	孟德欣,王民权,胡国伟(236)
基于姿态估计的正面人脸图像合成 .....	方三勇,周大可,曹元鹏,等(240)
一种两步高斯混合模型的运动目标检测方法 .....	张明杰,康宝生(245)
<b>·多媒体技术及应用·</b>	
基于内容的智能视频监控文件系统 .....	闫彬,陈耀武(250)
三维音频空间参数感知熵的计算 .....	章佩,王晓晨,姜林,等(255)
基于语音转折点检测的改进波形相似叠加时长规整算法 .....	雷颖思,杨燕(260)
基于高斯混合模型的感知域音频编码方法 .....	吕亚平,高戈,陈怡,等(265)
基于压缩感知的核磁共振成像重构算法 .....	袁静(270)
<b>·开发研究与工程应用·</b>	
基于基因选择性遗传的认知无线电频谱分配算法 .....	郭霖,曾锋,陈志刚(275)
一种改进的 AC 多模式匹配算法 .....	刘春晖,黄宇,宋琦(280)
船体外板点位信息转站测量方法研究 .....	朱志洁,赵耀,王中,等(286)
基于 ICA-ELM 的工业过程故障分类 .....	严文武,潘丰(290)
基于 SOM-DB-PAM 混合聚类算法的电力客户细分 .....	胡晓雪,赵嵩正,吴楠(295)
一种高度冲突证据混合分步合成算法 .....	陈强,黄丹丹,李彬,等(302)
基于指令模板的通用处理器约束随机指令生成方法 .....	刘婧,王天成,王健,等(309)
室内环境下基于虚拟传感器的 TOA 定位算法 .....	刘德亮,刘开华,于洁潇,等(314)
基于密度与距离参数的 CHMM 声学模型初值估计 .....	鲜晓东,吕建中,樊宇星(318)



# Computer Engineering ( Monthly )

Vol.41 No.10 15 October 2015

## Contents

Load Balancing Strategy of Data Gateway for Video Surveillance System .....	SHEN Yizhou,JIANG Rongxin ( 1 )
Design of GPU Cluster Management System Based on B/S Mode .....	KANG Lei,ZHANG Shuben,YANG Jian ( 6 )
Improved Tone Reservation PAPR Suppression Algorithm in NC-OFDM .....	..... ZHOU Dongxu,JIA Yueling, GUO Jianxin, et al ( 10 )
Design of Reconfigurable Peripheral Controller with Multiple Standard Communication Protocol .....	..... LI Jun,ZHANG Xiaomeng,HUANG Kai, et al ( 14 )
User Privacy Protection for Location-based Service .....	PEI Yuanyuan,SHI Runhua,ZHONG Hong, et al ( 20 )
Survey of Research on Watershed Segmentation Algorithms .....	SHEN Xiaojiong,WU Xiaoyang,HAN Daojun ( 26 )
Influence of Information Characteristic on Information Spreading in Social Network .....	GE Xiaoyan,ZHANG Ning ( 31 )
Local Community Discovery Algorithm Based on Breadth-first Search .....	WANG Yuzhong,FAN Lei,LI Jianhua ( 37 )
Study on Diversity of Collaborative Filtering Recommendation Algorithm Based on Item Category .....	YE Xijun,GONG Yue ( 42 )
Clustering of Space Uncertain Data Based on Fuzzy C-means .....	XIAO Yupeng,HE Yunbin,WAN Jing, et al ( 47 )
Research on Hierarchical Scheduling of Emergency Supplies Based on Genetic Algorithm .....	HU Feihu,TIAN Chaohui,LI Wei, et al ( 53 )
Flow Scheduling Mechanism of Time-triggered Bus and Its Real-time Analysis .....	ZHAO Gang,HE Feng,XU Yajun, et al ( 59 )
FPGA-based Seabed Echo Signal Simulator .....	JIANG Lei,CHEN Peng,JIN Feng, et al ( 66 )
Virtual Human Motion Analysis Software Based on VC Platform .....	HONG Lei,JI Baojian,WANG Yuguo ( 71 )
Worst-case Execution Time Analysis Method Based on MPA and Static Prediction .....	LI Junyi,LI Shuang,ZHANG Yan, et al ( 76 )
Direction of Arrival Estimation Using Compressed Sensing Based on Non-uniform Linear Array .....	..... DIAO Ming,GAO Lu,GAO Hongyuan, et al ( 83 )
Spray and Wait Routing Algorithm in DTN Based on Buffer Occupancy Rate .....	MA Beilei,WANG Guizhu,ZHU Yanjuan, et al ( 88 )
Adaptive Data Scheduling Algorithm in WSN Based on Connected Dominating Set .....	..... KONG Fanfeng,OU Hongyu, LONG Linde, et al ( 94 )
A Network Access Control Algorithm Based on Q-learning .....	FENG Chenwei,ZHANG Lin ( 99 )
Research on Device-to-Device Communication Based on Practical Link Data Rate Model .....	..... ZENG Xiliang,FENG Yan,GAO Haibo, et al ( 105 )
Stability Analysis of Network Control System with Time Delay and Packet Dropout .....	WANG Yong,ZHANG Yanyan ( 111 )
QoS Multicast Routing Optimization Algorithm Based on Difference-elite Ant Colony .....	CHEN Shu,XU Bo,XU Baoguo ( 117 )
Adaptive Backoff Algorithm for DSRC Considering Survival Time .....	TANG Yulong,FU Ming ( 121 )
Adaptive Secure Revocable Identity-based Signature Scheme over Lattices .....	XIANG Xinyin ( 126 )
An Evaluation Model of Safety-critical Software .....	JIANG Mengxia,JIANG Guohua ( 130 )
A Modified Scheme of Partially Blind Signature Based on ID .....	TANG Pengzhi,LIU Qiwen,ZUO Liming, et al ( 139 )
Tweakable Enciphering Implementation Scheme Based on Hardware Support .....	ZHAO Fuxiang ( 144 )
Automatic Analysis on Authentication of SSHV2 Protocol in Computational Model .....	..... NIU Leyuan,YANG Yitong,WANG Dejun, et al ( 148 )

Improved Symbolic Algorithm of Time Series Based on Statistical Feature Vector	LI Xiaocui,ZHANG Xinyu,LUO Qingyun,et al	(155)
Noise Collection and Presentation System Based on Crowd Sensing	LIU Lubin,ZHU Yanmin	(160)
Multi-objective Flow Shop Schedule Based on Grey Entropy Parallel Analysis Optimization Algorithm	ZHU Guangyu,HE Lijun	(165)
Facial Expression Recognition Method Based on Multi-feature Decision-level Fusion	HUANG Zhong,HU Min,LIU Juan	(171)
Imbalanced Data Learning for Support Vector Machine Based on Confidence Cost Sensitivity	ZHAO Yongbin,CHEN Shuo,LIU Ming,et al	(177)
A Fruit Fly Optimization Algorithm Based on Complex Encoding	LU Mindi,ZHOU Yongquan,HUANG Kang	(181)
Cooperative Multi-objective Optimization Algorithm Based on Reward and Punishment Mechanism	WU Daqing,SHAO Ming,LI Quan,et al	(186)
A Method of Parallel Robot Time Optimal Trajectory Planning	YIN Guoliang,BAI Ruilin,WANG Yongjia,et al	(192)
Improvement of Interpolation Method in Cross Cumulative Residual Entropy-based Image Registration	XIANG Yan,HE Jianfeng,ZHANG Yunchun,et al	(199)
Mixture Model Image Segmentation Method Based on Student-t Distribution	NIU Yirong,WANG Shitong	(204)
Compensative Quick Defogging Algorithm Based on Dark Channel Prior	YANG Yan,BAI Haiping	(210)
Improved Harris Feature Point Detection Algorithm for Image Matching	HU Lichao,SHI Zaifeng,PANG Ke,et al	(216)
Finger Joint Angle Detection Method Based on Visual-image and Its Implementation	FANG Luping,HONG Wenjie,PAN Qing,et al	(221)
Research on Cumulative Product Quantization Method for Image Retrieval	DU Danlei,LUO Entao,TANG Yayuan,et al	(226)
Image Registration Algorithm Based on FAST and SURF	AN Weisheng,YU Rangming,WU Yuling	(232)
Path Marking Detection Algorithm Based on Color Feature Clustering	MENG Dexin,WANG Minquan,HU Guowei	(236)
Frontal Face Image Synthesis Based on Pose Estimation	FANG Sanyong,ZHOU Dake,CAO Yuanpeng,et al	(240)
A Moving Target Detection Method of Two-step Gaussian Mixture Model	ZHANG Mingjie,KANG Baosheng	(245)
Intelligent Video Surveillance File System Based on Content	YAN Bin,CHEN Yaowu	(250)
Calculation of 3D Audio Spatial Parameters Perception Entropy	ZHANG Pei,WANG Xiaochen,JIANG Lin,et al	(255)
Improved Waveform Similarity Overlap-and-Add Time Warping Algorithm Based on Speech Turning Point Detection	LEI Yingsi,YANG Yan	(260)
Perceptual Domain Audio Coding Method Based on Gaussian Mixture Model	LV Yaping,GAO Ge,CHEN Yi,et al	(265)
Magnetic Resonance Imaging Reconstruction Algorithm Based on Compressed Sensing	YUAN Jing	(270)
Cognitive Radio Spectrum Allocation Algorithm Based on Gene Selective Inheriting	GUO Lin,ZENG Feng,CHEN Zhigang	(275)
An Improved AC Multiple Pattern Matching Algorithm	LIU Chunhui,HUANG Yu,SONG Qi	(280)
Research on Station-transfer Measurement Method for Point Position Information of Hull	ZHU Zhijie,ZHAO Yao,WANG Zhong,et al	(286)
Industry Process Fault Classification Based on ICA-ELM	YAN Wenwu,PAN Feng	(290)
Power Customer Segmentation Based on SOM-DB-PAM Hybrid Clustering Algorithm	HU Xiaoxue,ZHAO Songzheng,WU Nan	(295)
A Mixed Step by Step Combination Algorithm for Highly Conflict Evidence	CHEN Qiang,HUANG Dandan,LI Bin,et al	(302)
Constraint Random Instruction Generation Method for General Processor Based on Instruction Template	LIU Jing,WANG Tiancheng,WANG Jian,et al	(309)
TOA Localization Algorithm Based on Virtual Sensor in Indoor Environment	LIU Deliang,LIU Kaihua,YU Jiexiao,et al	(314)
Initial Estimation of CHMM Acoustic Model Based on Density and Distance Parameter	XIAN Xiaodong,LV Jianzhong,FAN Yuxing	(318)

# 欢迎订阅 2015 年 《计算机工程》

(国内外公开发行人 邮发代号: 4-310)



《计算机工程》创刊于1975年,是由中国电子科技集团公司主管、华东计算技术研究所和上海市计算机学会主办的学术性刊物,是上海市计算机学会会刊。本刊为月刊、每月15日出版。

## >>> 《计算机工程》

- ★ 中国科技论文统计源期刊
- ★ 中文科技期刊数据库收录期刊
- ★ 中国科学引文数据库核心库收录期刊
- ★ 中国核心期刊(遴选)数据库收录期刊
- ★ 中国学术期刊综合评价数据库收录期刊
- ★ 《中国期刊网》、《中国学术期刊(光盘版)》全文收录
- ★ 英国《科学文摘》收录期刊
- ★ 俄罗斯《文摘杂志》收录期刊
- ★ 波兰《哥白尼索引》收录期刊
- ★ 美国《剑桥科学文摘》收录期刊
- ★ 美国《乌利希期刊指南》收录期刊
- ★ 日本《科学技术文献社数据库》收录期刊

**办刊宗旨:** 贯彻党的“双百”方针,繁荣科技创作,促进国内外学术交流,探讨和传播计算机科学的理论和实践,加速和促进我国计算机事业的发展。

**办刊特点:** 以科学求实的精神,精选刊登代表计算机行业前沿科研、技术、工程方面的高、精、尖优秀论文。

**刊登内容:** 特邀论文、专栏、专题论文、先进计算与数据处理、体系结构与软件技术、移动互联与通信技术、安全技术、人工智能及识别技术、图形图像处理、多媒体技术及应用、开发研究与工程应用等。

**出版日期:** 每月 15 日

**投稿要求:** 见本刊封二投稿须知

**读者对象:** 计算机相关专业中高级科研、开发、设计、决策人员,大专院校师生

**电子信箱:** ecice06@ecict.com.cn

**投稿网站:** www.ecice06.com

**订阅办法:** 全国各地邮局均可订阅

**订阅价格:** (国内) 每期定价 45 元,全年 540 元 (国外) 每期定价 45US\$, 全年 540US\$

**联系人:** 王笑 刘美芳

**地址:** 上海市桂林路 418 号《计算机工程》编辑部 邮编: 200233

**电话:** (021) 54972331, 64704678-10341

ISSN 1000-3428



9 771000 342155

中国标准连续  
出版物号  
CN 31-1289/TP  
万方数据

国内发行代号: 4-310  
国外发行代号: M 6082