



# 计算机工程与科学 (月刊)

2017 年第 1 期  
总 265 期

CN43-1258/TP  
ISSN 1007-130X

## 目 次

总编辑:胡慧俐  
常务编辑:屈婉霞  
英文编辑:陈小文 姬少丽

刊名题字:朱光亚  
封面设计:谢颖  
出版日期:2017 年 1 月  
本刊电话:(0731)84576405  
邮 箱:jsjgcykx@vip.163.com  
杂志主页:www.joces.org.cn

### · 高性能计算 ·

- 基于 Storm 的连续范围查询优化技术  
..... 王波涛 赵凯利 常立东 李睿 黄山 李静 李响(1)
- 基于 GPU/CPU 混合架构的流程序多粒度划分与调度方法研究  
..... 陈文斌 杨瑞瑞 于俊清(15)
- 并行原型系统上 BFS 算法设计实现与测试分析  
..... 衡冬冬 唐玉华 易晓东 刘向阳 周 侗(27)
- 基于 Spark 的 BIRCH 算法并行化的设计与实现  
..... 李 帅 吴 斌 杜修明 陈玉峰(35)
- 一种基于繁忙时间的并行调度能耗优化算法  
..... 蔡立军 潘江波 陈 磊 何庭欽(42)
- 乱序超标量处理器核的功耗优化 ..... 孙彩霞 李文哲 高 军 王永文(49)
- 一种基于 BP 神经网络的集成电路 PHM 模型  
..... 杜 涛 阮爱武 汪 鹏 李永亮 李 平(55)

### · 计算机网络与信息安全 ·

- 基于动态贝叶斯网络的健壮报头压缩算法  
..... 周 伟 赵宝康 刘 波 吴少康 李 琰 刘 华(61)
- 移动支付协议 PCMS 的形式化分析和验证  
..... 吴格格 庄 雷 张坤丽 王国卿(67)
- 一种基于标地分离的卫星网络移动切换管理技术  
..... 谢 苗 冯振乾 虞万荣(74)
- 面向 RFID 应用的  $GF(2^m)$  域上 ECC 点乘运算的轻量化改进研究  
..... 魏国珩 汪 亚 张焕国(81)
- 基于混合制排队模型的 SDN 控制器性能评估研究  
..... 姜腊林 彭 霞 熊 兵(86)
- 抵抗 SPA 攻击的分段 Montgomery 标量乘算法  
..... 李 杨 王劲林 曾学文 叶晓舟(92)
- 空域彩色图像鲁棒零水印算法 ..... 熊祥光(103)

### · 软件工程 ·

- 基于机器学习的日志函数自动识别方法  
..... 贾周阳 廖湘科 刘晓东 李姗姗 周书林 谢欣伟(111)
- 基于静态检测的 C++ 内存泄漏分析 ..... 陈 贝 许庆国(118)

### · 图形与图像 ·

- 基于表面深度值均方差的航空行李分类研究 ..... 高庆吉 位园园(125)
- 基于低秩子空间投影和 Gabor 特征的稀疏表示人脸识别算法  
..... 杨方方 吴锡生 顾标准(131)
- 基于空间结构的图像特征匹配算法 ..... 周莉莉 姜 枫(138)
- 一种基于 GPU 的改进光线投射算法  
..... 张阿关 蒋慧琴 马 岭 杨晓鹏 刘玉敏(145)
- 基于改进碰撞检测算法的肝门静脉结扎仿真  
..... 刘 敏 熊岳山 谭 珂 潘新华(151)

### · 人工智能与数据挖掘 ·

- 基于 KL 散度的 RNA-Seq 数据差异异构体比例检测  
..... 欧书华 刘学军 张 礼(158)
- 基于逐维策略的布谷鸟搜索增强算法 ..... 林要华 王 维(165)
- 分段卷积神经网络在文本情感分析中的应用 ..... 杜昌顺 黄 磊(173)
- 一种优化组合相似度的协同过滤推荐算法 ..... 陈 曦 成韵姿(180)
- 基于贝叶斯距离的 K-modes 聚类算法 ..... 赵 亮 刘建辉 张昭昭(188)
- 融合语音情感词局部特征的语音情感识别方法  
..... 宋明虎 余正涛 高盛祥 李 钰 沈 韬(194)
- 基于混沌更新策略的蜂群算法在 SVM 参数优化中的应用  
..... 高雷阜 王 飞(199)
- 一种面向多模函数改进的果蝇优化算法 ..... 张 磊 刘成忠(206)

期刊基本参数:CN43-1258/TP \* 1973 \* m \* A4 \* 216 \* zh \* P \* ¥35.00 \* 3000 \* 29 \* 2017-01

# Computer Engineering & Science(MONTHLY)

Vol. 39 No. 1 January 2017

## Contents

|  |  |
|--|--|
| Optimization techniques for continuous range query based on Storm<br>.....   | WANG Bo-tao, ZHAO Kai-li, CHANG Li-dong, LI Rui, HUANG Shan, LI Jing, LI Xiang (1)         |
| Multi-granularity partition and scheduling for stream programs based on multi-CPU and multi-GPU heterogeneous architectures<br>..... | CHEN Wen-bin, YANG Rui-rui, YU Jun-qing (15)   |
| Implementation and performance analysis of BFS algorithm on a parallel prototype system<br>.....                                     | HENG Dong-dong, TANG Yu-hua, YI Xiao-dong, LIU Xiang-yang, ZHOU Tong (27)                  |
| Design and implementation of BIRCH algorithm parallelization based on Spark<br>.....   | LI Shuai, WU Bin, DU Xiu-ming, CHEN Yu-feng (35)   |
| An energy-efficient algorithm based on busy time in parallel scheduling .....  | CAI Li-jun, PAN Jiang-bo, CHEN Lei, HE Ting-qin (42)                                       |
| Power optimization of an out-of-order superscalar processor core .....   | SUN Cai-xia, LI Wen-zhe, GAO Jun, WANG Yong-wen (49)                                       |
| A prognostics and health management model for integrated circuits based on back propagation neural network<br>.....                  | DU Tao, RUAN Ai-wu, WANG Peng, LI Yong-liang, LI Ping (55)                                 |
| A robust header compression algorithm based on dynamic Bayesian network<br>.....   | ZHOU Wei, ZHAO Bao-kang, LIU Bo, WU Shao-kang, LI Yan, LIU Hua (61)                        |
| Formal analysis and verification of mobile payment protocol PCMS ...   | WU Ge-ge, ZHUANG Lei, ZHANG Kun-li, WANG Guo-qing (67)                                     |
| A satellite network mobility handover management scheme based on locator/identifier separation<br>.....                              | XIE Miao, FENG Zhen-qian, YU Wan-rong (74)   |
| ECC point multiplication lightweight improvement for RFID applications over $GF(2^m)$<br>.....                                       | WEI Guo-heng, WANG Ya, ZHANG Huan-guo (81)   |
| Performance evaluation of SDN controllers based on hybrid queuing model .....  | JIANG La-lin, PENG Xia, XIONG Bing (86)  |
| A segmented Montgomery scalar multiplication algorithm with resistance to simple power analysis SPA attacks<br>.....                 | LI Yang, WANG Jin-lin, ZENG Xue-wen, YE Xiao-zhou (92)                                     |
| A robust zero-watermarking algorithm for spatial domain color images .....   | XIONG Xiang-guang (103)  |
| Logging function recognition based on machine learning technique<br>.....  | JIA Zhou-yang, LIAO Xiang-ke, LIU Xiao-dong, LI Shan-shan, ZHOU Shu-lin, XIE Xin-wei (111) |
| C++ program memory leakage analysis based on static test .....   | CHEN Bei, XU Qing-guo (118)  |
| Airline baggage classification based on the mean square error of the surface depth .....   | GAO Qing-ji, WEI Yuan-yuan (125)   |
| A face recognition algorithm based on low-rank subspace projection and Gabor feature via sparse representation<br>.....              | YANG Fang-fang, WU Xi-sheng, GU Biao-zhun (131)  |
| An image feature matching algorithm based on spatial structure .....   | ZHOU Li-li, JIANG Feng (138)   |
| An improved ray casting algorithm based on GPU<br>.....  | ZHANG A-guan, JIANG Hui-qin, MA Ling, YANG Xiao-peng, LIU Yu-min (145)                     |
| Ligaturing simulation of liver blood vessels based on an improved collision detection algorithm<br>.....                             | LIU Min, XIONG Yue-shan, TAN Ke, PAN Xin-hua (151)   |
| Differential isoform ratio detection based on KL divergence for RNA-Seq data .....   | OU Shu-hua, LIU Xue-jun, ZHANG Li (158)  |
| An enhanced cuckoo search algorithm based on dimension by dimension strategy .....   | LIN Yao-hua, WANG Wei (165)  |
| Sentiment analysis with piecewise convolution neural network .....   | DU Chang-shun, HUANG Lei (173)   |
| A collaborative filtering recommendation algorithm for optimizing the combination of similarity .....                                | CHEN Xi, CHENG Yun-zi (180)  |
| A K-modes clustering algorithm based on Bayes distance measure .....   | ZHAO Liang, LIU Jian-hui, ZHANG Zhao-zhao (188)  |
| Speech emotion recognition integrating local features of sentiment words<br>.....  | SONG Ming-hu, YU Zheng-tao, GAO Sheng-xiang, LI Zhi, SHENG Tao (194)                       |
| Application of artificial bee colony based on chaos update strategy in support vector machine parameter optimization<br>.....        | GAO Lei-fu, WANG Fei (199)   |
| An improved fruit fly optimization algorithm for multimodal function .....   | ZHANG Lei, LIU Cheng-zhong (206)   |

# 计算机工程与科学

Jisuanji Gongcheng yu Kexue

(月刊, 1973年创刊)

第39卷 第1期 2017年1月

Computer Engineering & Science

(Monthly, Started in 1973)

Vol.39 No.1 Jan. 2017

- 中文核心期刊
- 中国科技核心期刊
- 中国科技论文统计分析源期刊
- 中国科学引文数据库 (CSCD) 核心期刊
- 中国学术期刊 (光盘版) 全文入编期刊
- 中国学术期刊综合评价数据库来源期刊
- 中国期刊网全文入编期刊
- 万方数据库全文入编期刊
- 英国《科学文摘》(INSPEC)
- 美国《史蒂芬斯全文数据库》(EBSCO host)

主管单位: 国防科学技术大学

Administrative Unit: National University of Defense Technology (NUDT)

主办单位: 国防科学技术大学计算机学院

Sponsor Unit: School of Computer Science, NUDT

社 长: 廖湘科

President: LIAO Xiang-ke

主 编: 王志英

Editor-in-Chief: WANG Zhi-ying

编 辑: 《计算机工程与科学》编辑部

Editing Unit: Editorial Department of Computer Engineering & Science

(410073 湖南长沙开福区德雅路109号)

(109 Deya Rd, Kaifu District, Changsha 410073, Hunan, P. R. China)

电话: 0731-84576405

Tel: 86-731-84576405

E-mail: jsjgcykx@vip.163.com

E-mail: jsjgcykx@vip.163.com

<http://www.joces.org.cn>

<http://www.joces.org.cn>

出版单位: 《计算机工程与科学》杂志社

Publishing Unit: Computer Engineering & Science Press

印刷单位: 长沙市星联印刷厂

Printing Unit: Printing House of Xinglian

国内发行: 长沙市邮政局

Domestic Distributor: Changsha Post Office

国外发行: 中国国际图书贸易集团有限公司

Overseas Distributor: China International Book Trading

(100048 北京市海淀区车公庄西路35号)

(35 Chegongzhuang Xilu, Beijing 100048, P.R.China)

订 阅: 全国各地邮政局

Subscribed by All Local Post Offices in China

ISSN 1007-130X 杜威码: 621.39

Dewey #: 621.39 CODEN JGKEF6

CN 43-1258/TP 国内发行代号: 42-153

Code No.: 4677M

国内定价: 35元/册; 420元/年

Rate: ¥ 35/Copy; ¥ 420/Year