



中国计算机学会会刊  
中国科技核心期刊  
中文核心期刊

ISSN 1007-130X  
CODEN JGKEF6

# 计算机工程与科学

Jisuanji Gongcheng yu Kexue  
**Computer**  
Engineering & Science

0102010201000301+002032040020102022045202054

PHOTO PHOTO PHOTO PHOTO PHOTO PHOTO PHOTO PHOTO PHOTO PHOTO PHOTO PHOTO PHOTO PHOTO PHOTO

100100001010000101010101110000  
000100001000001100000000111010110000010110010  
000100100010011001010  
110001100000010101011110010

0110110201020102010102010201020101011

PHOTO PHOTO PHOTO PHOTO PHOTO PHOTO PHOTO PHOTO PHOTO PHOTO PHOTO PHOTO PHOTO PHOTO PHOTO PHOTO

1011010102102401120112011201011201102100110



第41卷 第5期 2019年5月  
Vol.41 No.5 May. 2019

国防科技大学计算机学院 主办  
《计算机工程与科学》杂志社 出版  
中国 长沙 Changsha China



万方数据

计算机工程与科学

第四十一卷 第五期

二〇一九年五月

《计算机工程与科学》杂志社



# 计算机工程与科学 (月刊)

2019 年第 5 期  
总 293 期

CN 43-1258/TP  
ISSN 1007-130X

## 目 次

总编辑:胡慧俐  
常务编辑:屈婉霞  
编辑:赵思逸  
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:2019 年 5 月  
本刊电话:(0731)87002567  
邮箱:jsjgcykx@vip.163.com  
杂志主页:joces.nudt.edu.cn

### · 高性能计算 ·

- 面向大规模海洋数据同化算法的并行实现及优化  
..... 万威强 肖俊敏 洪学海 谭光明(765)
- 虚拟化环境中线程级 SLO 保障的 I/O 软件框架研究  
..... 刘希明 李雨轩 宫晓利 张金(773)
- 稀疏数据频繁项集挖掘算法研究综述 ..... 肖文 胡娟(780)
- 一种基于 Inter-warp 异构性的缓存管理与内存调度机制  
..... 方娟 魏泽琳 于婷雯(788)
- 通过 K-means 算法实现神经网络的加速和压缩  
..... 陈桂林 马胜 郭阳 李艺煌 徐睿(796)
- 基于聚类的环形 kNN 算法 ..... 匡振曦 武继刚 李嘉兴(804)

### · 计算机网络与信息安全 ·

- 可证安全的 CLPKC-to-IDPKC 在线/离线异构签密方案  
..... 张玉磊 刘祥震 张永洁 骆广萍 陈文娟 王彩芬(813)
- 高速跳频网络中时间同步的研究与实现 ..... 施利萍 赵建宏(821)
- 抵制轨迹相似性攻击的轨迹 $(k, e)$ -匿名算法 ..... 贾俊杰 黄贺(828)

### · 软件工程 ·

- Mediator 模型的 SystemC 代码自动生成 ..... 张琦 李屹 孙猛(835)
- Qsimulation:一个量子计算模拟器工具 ..... 邓曦 邓玉欣(843)

### · 图形与图像 ·

- 联合弯曲能量和标志点对应约束的非刚性医学图像配准  
..... 朱天宇 全惠敏 刘国才(851)
- 基于改进模糊 C 均值的海面目标图像分割算法  
..... 任佳 张胜男 董超 赵敏钧(858)
- 改进的二阶总广义变分图像前后景分割模型 ..... 孔晓然 朱华平(865)
- 基于改进 AKAZE 特征的无人机影像拼接算法研究  
..... 宋伟 王永波 张培佩(873)
- 基于改进粒子群优化的电容层析成像图像重建算法  
..... 严春满 陆根源 张道亮 董俊松(879)

### · 人工智能与数据挖掘 ·

- 基于改进的 OPTICS 聚类和 LOPW 的离群数据检测算法  
..... 肖雪 薛善良(885)
- 基于深度学习的 MOOCs 辍学率预测方法  
..... 孙霞 吴楠楠 张蕾 陈静 冯筠(893)
- 一种自适应调整种群子代数量与步长的优化算法——爆米花算法  
..... 赵志刚 莫海森 温泰 李智梅 郭杨(900)
- 基于任务相关性的机务虚拟维修系统的场景管理 ..... 陈静杰 李浩(910)
- 基于改进遗传算法的 RBF 神经网络结构优化研究  
..... 文常保 马文博 刘鹏里(917)
- 基于 SDAE 特征表示的协同主题回归推荐模型  
..... 谢国民 张婷婷 刘明 屠乃威 刘志邦(924)
- 基于汉字笔画与结构的特征字库构造及优化  
..... 宋春晓 黄峰 靳松清 白晓东 仇宏斌 姜杰 李艺(933)
- 人工鱼群与遗传混合算法在无人艇路径规划中的应用  
..... 梁雪慧 赵嘉祺(942)
- 语音驱动自适应协同系统的决策方法 ..... 张晓冰 杨启亮 薛广通(948)
- 《计算机工程与科学》征文通知 ..... (842)

## Contents

Parallel implementation and optimization of a large scale ocean data assimilation algorithm .....	WAN Wei-qiang, XIAO Jun-min, HONG Xue-hai, TAN Guang-ming (765)
A thread-level SLO-aware I/O framework for virtualization .....	LIU Xi-ming, LI Yu-xuan, GONG Xiao-li, ZHANG Jin (773)
A survey of frequent itemset mining algorithms for sparse dataset .....	XIAO Wen, HU Juan (780)
Cache management and memory scheduling based on inter-warp heterogeneity .....	FANG Juan, WEI Ze-lin, YU Ting-wen (788)
Towards convolutional neural network acceleration and compression via K-means algorithm .....	CHEN Gui-lin, MA Sheng, GUO Yang, LI Yi-huang, XU Rui (796)
A clustering-based annular $k$ -nearest neighbor algorithm .....	KUANG Zhen-xi, WU Ji-gang, LI Jia-xing (804)
A provable secure from CLPKC to IDPKC online/offline heterogeneous signcryption scheme .....	ZHANG Yu-lei, LIU Xiang-zhen, ZHANG Yong-jie, LUO Guang-ping, CHEN Wen-juan, WANG Cai-fen (813)
Research and realization of time synchronization in high-speed frequency hopping networks .....	SHI Li-ping, ZHAO Jian-hong (821)
A trajectory $(k, \epsilon)$ -anonymous algorithm against trajectory similarity attacks .....	JIA Jun-jie, HUANG He (828)
Automatic generation of SystemC code from Mediator .....	ZHANG Qi, LI Yi, SUN Meng (835)
Qsimulation: A tool for simulating quantum computation .....	DENG Xi, DENG Yu-xin (843)
Non-rigid medical image registration with bending energy and corresponding constraints of landmarks .....	ZHU Tian-yu, QUAN Hui-min, LIU Guo-cai (851)
A sea-surface target image segmentation algorithm based on improved fuzzy C-means .....	REN Jia, ZHANG Sheng-nan, DONG Chao, ZHAO Min-jun (858)
An image foreground and background segmentation model based on improved second order total generalized variation .....	KONG Xiao-ran, ZHU Hua-ping (865)
An improved UAV image stitching algorithm based on AKAZE feature .....	SONG Wei, WANG Yong-bo, ZHANG Pei-pei (873)
An image reconstruction algorithm for electrical capacitance tomography images based on improved particle swarm optimization .....	YAN Chun-man, LU Gen-yuan, ZHANG Dao-liang, DONG Jun-song (879)
An outlier detection algorithm based on improved OPTICS clustering and LOPW .....	XIAO Xue, XUE Shan-liang (885)
A MOOCs dropout rate prediction method based on deep learning .....	SUN Xia, WU Nan-nan, ZHANG Lei, CHEN Jing, FENG Jun (893)
Popcorn algorithm: A self-adaptive algorithm for adjusting population of offspring and optimizing step size .....	ZHAO Zhi-gang, MO Hai-miao, WEN Tai, LI Zhi-mei, GUO Yang (900)
A scene management method based on task relevance in virtual maintenance system .....	CHEN Jing-jie, LI Hao (910)
RBF neural network structure optimization based on improved genetic algorithm .....	WEN Chang-bao, MA Wen-bo, LIU Peng-li (917)
A collaborative topic regression recommendation model based on SDAE feature representation .....	XIE Guo-min, ZHANG Ting-ting, LIU Ming, TU Nai-wei, LIU Zhi-bang (924)
Construction and optimization of characteristic fonts based on Chinese character strokes and structures .....	SONG Chun-xiao, HUANG Feng, JIN Song-qing, BAI Xiao-dong, QIU Hong-bin, JIANG Jie, LI Yi (933)
A hybrid algorithm of artificial fish swarm and genetic algorithm and its application in collision avoidance of unmanned surface vessels .....	LIANG Xue-hui, ZHAO Jia-qi (942)
A decision-making method for voice-driven self-adaptive cooperative systems .....	ZHANG Xiao-bing, YANG Qi-liang, XUE Guang-tong (948)