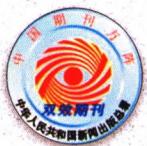




QK1947603



ISSN 1001-3695

CODEN JYYIC7

# 计算机应用研究

Application Research of Computers

第36卷 第10期 2019年10月  
Vol.36 No.10 Oct. 2019

10

2019

四川省计算机研究院主办  
中国成都 Chengdu, China

- ◆ 英国《科学文摘》(INSPEC) 来源期刊
- ◆ 俄罗斯《文摘杂志》(AJ) 来源期刊
- ◆ 美国《乌利希期刊指南(网络版)》(Ulrichsweb) 收录期刊
- ◆ 2015、2017 年中国国际影响力优秀学术期刊(自然科学与工程技术)
- ◆ 第二届国家期刊奖百种重点科技期刊
- ◆ 中国科技核心期刊 ◆ 全国中文核心期刊
- ◆ 中国科技论文统计源期刊
- ◆ 中国学术期刊综合评价数据库来源期刊
- ◆ RCCSE 核心学术期刊 ◆ 中国期刊方阵双效期刊
- ◆ 《日本科学技术振兴机构数据库》(JST) 来源期刊
- ◆ 美国《史蒂芬斯全文数据库》(EBSCOhost) 来源期刊
- ◆ 美国《剑桥科学文摘(自然科学)》(CSA (NS)) 核心期刊
- ◆ 波兰《哥白尼索引》(IC) 来源期刊
- ◆ 中国科学引文数据库(CSCD) 来源期刊
- ◆ 《中文科技期刊数据库》来源期刊
- ◆ 《中国期刊网》《中国学术期刊(光盘版)》来源期刊
- ◆ 中国精品科技期刊顶尖学术论文(F5000)项目来源期刊
- ◆ 《电子科技文献数据库》来源期刊
- ◆ 《中国工程技术电子信息网》来源期刊

## 计算机应用研究

Jisuanji Yingyong Yanjiu

第 36 卷 第 10 期 2019 年 10 月

### 目 次

#### 综述评论

- |                           |                       |
|---------------------------|-----------------------|
| 区块链 P2P 网络协议演进过程.....     | 武 岳,李军祥(2881)         |
| 双层规划在灾后应急物资调度中的应用综述 ..... | 王付宇,李 琛(2887)         |
| 基于计算机视觉的材料感知技术综述 .....    | 邹凌云,伍世虔,方红萍,黄志开(2894) |

#### 算法研究探讨

- |                                      |                               |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| 耦合辅助信息的矩阵分解推荐模型 .....                | 蒋 伟,秦志光(2900)                 |
| 基于多元关系的张量分解标签推荐方法 .....              | 曾 辉,胡 强,淦修修(2907)             |
| 面向跨语言文本分类与标签推荐的带标签双语主题模型的研究 .....    | 田明杰,崔荣一(2911)                 |
| 基于 WMF_LDA 主题模型的文本相似度计算 .....        | 张 璐,芦天亮,杜彦辉(2916)             |
| 一种基于双向 LSTM 的联合学习的中文分词方法 .....       | 章登义,胡 思,徐爱萍(2920)             |
| COPD 多维特征提取与集成诊断方法 .....             | 房有丽,王 红,狄瑞彤,王露潼,宋永强(2925)     |
| 基于 GRU 和注意力机制的远程监督关系抽取 .....         | 黄兆玮,常 亮,宾辰忠,孙彦鹏,孙 磊(2930)     |
| 基于课程间关联规则的排课优化算法研究 .....             | 庞书杰,刘其成,牟春晓(2934)             |
| 融合社交网络与关键用户的并行协同过滤推荐算法 .....         | 肖成龙,王 宁,王永贵(2938)             |
| 基于多粒度粗糙集的聚类融合方法 .....                | 于佩秋,李进金,林国平(2943)             |
| 鲁棒的交叉熵模糊聚类算法 .....                   | 姚 兰,严寒冰,蔚泽峰(2948)             |
| 基于改进混沌分区算法的模糊信息抽取 .....              | 万福成(2952)                     |
| 融合降噪自编码器与 BPSO 的特征组合方法及中医应用 .....    | 黄灿奕,杜建强,聂 斌,曾青霞,朱志鹏,喻 芳(2955) |
| 基于 CNN-LSTM 的 QAR 数据特征提取与预测 .....    | 张 鹏,杨 涛,刘亚楠,樊志勇,段照斌(2958)     |
| 基于改进 CHI 和带权 ECE 结合的特征选择方法 .....     | 蔡 镇,高 健,秦晓军(2962)             |
| 一种在矩阵空间中识别文本蕴涵的动态交互网络 .....          | 霍 欢,刘 亮(2965)                 |
| 基于 Frank 编码的抗干扰方法 .....              | 胡海涛,张剑云,周青松(2971)             |
| 基于蜂群算法和新阈值函数的信号去噪算法 .....            | 邓高峰,叶金才,王国富,张法全(2974)         |
| 基于全局更新规则蚁群优化的决策实体配置问题求解方法 .....      | 陈冠宇,孙 鹏,廖梦琛,张杰勇,武君胜(2977)     |
| 基于改进的遗传算法在函数优化中的应用 .....             | 闫 春,厉美璇,周 潘(2982)             |
| 基于 FCBF 特征选择和集成优化学习的基因表达数据分类算法 ..... | 马 超(2986)                     |
| 基于改进的萤火虫优化算法的混合语音盲分离 .....           | 李著成,黄祥林(2992)                 |
| 一种多目标不等面积设施布局问题的启发式算法 .....          | 刘景发,刘 军(2995)                 |
| 基于 PSO-ELM 的机器人精度补偿方法研究 .....        | 冯禹铭,董秀成,金 滔(3000)             |
| 建筑室内边界对流换热量的反向计算模型 .....             | 雷 蕙,薛 雨(3004)                 |
| 需求不确定的电动汽车换电站选址鲁棒模型 .....            | 刘 慧,张 迪,杨 超(3008)             |
| 基于影响度及状态预测的多 agent 协作算法 .....        | 郑延斌,马光富,王林林,席鹏雪(3013)         |

具有未知参数的不确定分数阶 Sprott-C 系统的 Terminal 滑模同步.....	同丽宏(3018)
基于 IFWA-ABC 的云计算资源任务调度算法的研究.....	陈 喆,王大伟,王常亮,龙 丹(3022)
基于 NS-BML 模型的记忆密度在交通信号灯控制系统中的研究 .....	李兴华,霍艳凤,靳聪聪,宋 波,李春华(3027)
具有行为效应的含 AGV 柔性车间调度研究 .....	徐云琴,叶春明,曹 磊(3033)

#### 信息安全技术

改进的基于奇偶校验码的 McEliece 变型方案 .....	李梦东,孙玉情,韦依儿,程思培(3039)
可信计算环境下的 MACSec 安全关联方案 .....	肖跃雷,武君胜,朱志祥(3043)
基于局部划分的匿名算法研究 .....	王 芳,余敦辉,张万山(3048)
基于 IFCM 加权的 SVDD 硬件木马检测方法.....	魏延海,李雄伟,张 阳,胡晓阳,张坤鹏(3054)
一种基于元信息的 Android 恶意软件检测方法 .....	李江华,邱 晨(3058)
基于 ReliefF 和改进乌鸦搜索优化的并行入侵检测方法 .....	马 超(3063)

#### 网络与通信技术

一种基于 IBPSO 的 SDN 控制器放置优化方案 .....	王 潇,杨金民(3069)
街道环境 V2V 通信信道建模与容量分析 .....	何怡刚,许 越,李 兵,宁暑光,张超群(3072)
基于二进制烟花优化算法的认知无线网络频谱分配 .....	杨 军,张达敏,何 庆,潘志远(3076)
一种基于信道状态信息的人员轨迹跟踪方法 .....	郝占军,李倍倍,党小超(3080)
软件定义空基骨干网中的编码感知机会路由方案 .....	丁 然,梁 俊,肖 楠,孙伟超(3085)
一种基于软件定义网络的服务功能链优化部署机制 .....	刘益岑,卢 昱,王 珊,陈兴凯,乔文欣(3089)
社交网络中基于网络结构支撑模型的谣言传播研究 .....	王路帮,李守伟(3094)
基于隐藏终端的时隙 802.15.4 网络吞吐量研究 .....	程宏斌,王晓喃,乐德广,孙 霞(3098)
面向移动 App 流量的多特征集合集成聚类方法研究与应用.....	吴志敏,刘 珍,王若愚,陈洁桐(3101)

#### 图形图像技术

基于改进的深度神经网络的人体动作识别模型 .....	何冰倩,魏 维,张 斌,高联欣,宋岩贝(3107)
基于生成对抗网络的遮挡表情识别 .....	王素琴,高宇豆,张加其(3112)
基于谱域特征提取与线性回归分类的智能人脸识别算法 .....	陈汶滨,曾录麟(3116)
加权最小二乘法与卡尔曼滤波实时稳像技术 .....	谷 乐,陈志云(3121)
基于 ORB-SLAM2 的实时网格地图构建 .....	陆建伟,王耀力(3124)
Lie 群下利用改进 JPDA 滤波器的智能车立体视觉多目标跟踪方法 .....	张 琦,胡广地,朱晓媛,陈亚东(3128)
基于矢量相似性的多元滤波方法研究 .....	何晓军,徐爱功,李 玉(3132)
利用自适应最近邻方法优化卷积神经网络的图像目标分类算法 .....	黄 珍,李志浩,苑 肖,阮文惠(3137)
基于改进的狼群算法的新型广义熵图像分割 .....	焦瑞芳,范九伦(3142)
一种改进的基于幂线性单元的激活函数 .....	骆训浩,李培华(3145)
基于 K-均值聚类的彩色图像质量评价及优化 .....	吴明明,陈 勇,房 翼(3148)
基于 Faster R-CNN 的服务机器人物品识别研究 .....	石 杰,周亚丽,张奇志(3152)
基于 CapsNet 的中国手指语识别 .....	郝子煜,阿里甫·库尔班,李晓红,依沙·吾阿提别克(3157)
基于改进最小分类误差准则算法的深度学习研究——以台风卫星云图为例 .....	郑宗生,侯 倩,邹国良,卢 奇(3160)
基于生成式对抗网络的中文字体风格迁移 .....	滕少华,孔棱睿(3164)
基于图推模型与智能寻优的野外道路导向技术 .....	华 夏,王新晴,马昭烨,王 东,邵发明(3168)
基于优化后透射率和半逆法的暗通道图像去雾方法 .....	彭莉婷,李 波(3174)
基于 Gabor 小波和 CNN 的图像失真类型判定算法 .....	李鹏程,吴 涛,张善卿(3179)
基于运动目标特征的关键帧提取算法 .....	田丽华,张 咪,李 晨(3183)
基于复合动态模型和证据融合架构的移动物体检测与跟踪方法 .....	程 莺,吴海彬,郑洪庆(3187)
基于 DRN 和 Faster R-CNN 融合模型的行为识别算法 .....	杨 楠,杨 莹,杜 能(3192)
三维重建系统下的特征点处理与位姿恢复优化算法 .....	徐建鹏,卜凡亮(3196)

#### 信息集萃

下期要目 .....	(3182)
------------	--------

期刊基本参数:CN51-1196/TP \* 1984 \* m \* A4 \* 320 \* zh \* P \* ￥50.00 \* 3840 \* 71 \* 2019-10 \* n

本期责任编辑 李 蓉,黄 莉,何 俐

# Application Research of Computers

## Vol. 36 No. 10 Oct. 2019

### Contents

#### Survey

- Evolution process of blockchain P2P network protocol ..... Wu Yue, Li Junxiang(2881)  
Review on application of bi-level programming in post-disaster emergency supplies scheduling ..... Wang Fuyu, Li Yan(2887)  
Survey on material perception based on computer vision ..... Zou Lingyun, Wu Shiqian, Fang Hongping, et al. (2894)

#### Algorithm Research & Explore

- Matrix factorization recommendation model based on side information ..... Jiang Wei, Qin Zhiguang(2900)  
Method for tag recommendation of tensor decomposition based on multiple relationships ..... Zeng Hui, Hu Qiang, Gan Xiuxiu(2907)  
Research on labeled bilingual topic model for cross-lingual text classification and label recommendation ..... Tian Mingjie, Cui Rongyi(2911)  
Text similarity calculation based on WMF\_LDA topic model ..... Zhang Lu, Lu Tianliang, Du Yanhui(2916)  
Joint learning method based on BLSTM for Chinese word segmentation ..... Zhang Dengyi, Hu Si, Xu Aiping(2920)  
Multidimensional feature extraction and integrated diagnosis of COPD ..... Fang Youli, Wang Hong, Di Ruitong, et al. (2925)  
Distant supervision relationship extraction based on GRU and attention mechanism ..... Huang Zhaowei, Chang Liang, Bin Chenzhong, et al. (2930)  
Research on timetabling optimization algorithm based on inter curriculum association rules ..... Pang Shujie, Liu Qicheng, Mu Chunxiao(2934)  
Parallel collaborative filtering recommendation algorithm based on social networks and key users ..... Xiao Chenglong, Wang Ning, Wang Yonggui(2938)  
Clustering ensemble algorithm based on multi-granulation rough set ..... Yu Peiqiu, Li Jinjin, Lin Guoping(2943)  
Robust fuzzy clustering algorithm based on cross entropy ..... Yao Lan, Yan Hanbing, Wei Zefeng(2948)  
Fuzzy information extraction based on improved chaotic partition algorithm ..... Wan Fucheng(2952)  
Application of feature combination method of denoising autoencoder and BPSO in TCM ..... Huang Canyi, Du Jianqiang, Nie Bin, et al. (2955)  
Feature extraction and prediction of QAR data based on CNN-LSTM ..... Zhang Peng, Yang Tao, Liu Yanan, et al. (2958)  
Feature selection method combining improved CHI and weighted ECE ..... Cai Zhen, Gao Jian, Qin Xiaojun(2962)  
Dynamic interactive network over matrix-space for recognizing textual entailment ..... Hu Huan, Liu Liang(2965)  
Anti-interference method based on Frank coding ..... Hu Haitao, Zhang Jianyun, Zhou Qingsong(2971)  
Signal denoising method based on bee colony algorithm and new threshold function ..... Deng Gaofeng, Ye Jincai, Wang Guofu, et al. (2974)  
Solving method for decision-makers configuration problem based on global update rule of ant colony algorithm ..... Chen Guanyu, Sun Peng, Liao Mengchen, et al. (2977)  
Application of improved genetic algorithm in function optimization ..... Yan Chun, Li Meixuan, Zhou Xiao(2982)  
Gene expression data classification method based on FCBF feature selection and ensemble optimized learning ..... Ma Chao(2986)  
Blind separation of speech mixtures based on improved glowworm swarm optimization ..... Li Zhucheng, Huang Xianglin(2992)  
Heuristic algorithm for unequal area facility layout problem with multiple objectives ..... Liu Jingfa, Liu Jun(2995)  
Research on methods of robot accuracy compensation based on PSO-ELM ..... Feng Yuming, Dong Xiucheng, Jin Tao(3000)  
Inverse method to determine wall boundary convective heat fluxes in indoor environments ..... Lei Lei, Xue Yu(3004)  
Research on robust battery swap stations location model of electric vehicles ..... Liu Hui, Zhang Di, Yang Chao(3008)  
Multi-agent cooperation rescue algorithm based on influence degree and state prediction ..... Zheng Yanbin, Ma Guangfu, Wang Linlin, et al. (3013)  
Terminal sliding-mode synchronization of uncertain fractal Sprott-C chaotic system with unknown parameters ..... Yan Lihong(3018)  
Cloud computing task scheduling algorithm based on IFWA-ABC ..... Chen Xuan, Wang Dawei, Wang Changliang, et al. (3022)  
Memory density research in traffic signal control system based on NS-BML model ..... Li Xinghua, Huo Yanfeng, Jin Congcong, et al. (3027)  
Research on flexible Job-Shop scheduling problem with AGV constraints and behavioral effects ..... Xu Yunqin, Ye Chunming, Cao Lei(3033)

#### Technology of Information Security

- Improved McEliece variant scheme based on parity-check codes ..... Li Mengdong, Sun Yuqing, Wei Yi'er, et al. (3039)

MACSec security association scheme for trusted computing environment .....	Xiao Yuelei, Wu Junsheng, Zhu Zhixiang(3043)
Anonymous algorithm based on local partition .....	Wang Fang, Yu Dunhui, Zhang Wanshan(3048)
Hardware Trojan detection method based on IFCM weighted SVDD .....	Wei Yanhai, Li Xiongwei, Zhang Yang, et al. (3054)
Android malware detection method based on meta-information .....	Li Jianghua, Qiu Chen(3058)
Parallel network intrusion based on ReliefF and improved crow search optimization parallel method .....	Ma Chao(3063)

#### Technology of Network & Communication

Optimization scheme for SDN controllers' placement based on IBPSO .....	Wang Xiao, Yang Jinmin(3069)
Street environment V2V communication channel modeling and capacity analysis .....	He Yigang, Xu Yue, Li Bing, et al. (3072)
Spectrum allocation of cognitive radio network based on binary fireworks optimization algorithm .....	Yang Jun, Zhang Damin, He Qing, et al. (3076)
Trajectory tracking method based on channel status information .....	Hao Zhanjun, Li Beibei, Dang Xiaochao(3080)
Coding aware opportunistic routing scheme for software-defined airborne backbone networks .....	Ding Ran, Liang Jun, Xiao Nan, et al. (3085)
Dynamic deployment mechanism for service chain oriented software-defined networking .....	Liu Yicen, Lu Yu, Wang Shan, et al. (3089)
Rumor spreading based on network structural supportiveness model in social network .....	Wang Lubang, Li Shouwei(3094)
Study on throughput in slotted 802.15.4 network based on hidden terminal .....	Cheng Hongbin, Wang Xiaonan, Le Deguang, et al. (3098)
Research and Application of multi-feature sets based ensemble clustering method for mobile App traffic .....	Wu Zhimin, Liu Zhen, Wang Ruoyu, et al. (3101)

#### Technology of Graphic & Image

Improved deep convolutional neural network for human action recognition .....	He Bingqian, Wei Wei, Zhang Bin, et al. (3107)
Occluded facial expression recognition based on generative adversarial networks .....	Wang Suqin, Gao Yudou, Zhang Jiaqi(3112)
Intelligent face recognition algorithm based on spectral feature extraction and linear regression classification .....	Chen Wenbin, Zeng Lulin(3116)
Improved least-squares and Kalman filtering real-time image stabilization .....	Gu Le, Chen Zhiyun(3121)
Real-time occupancy grid mapping using ORB-SLAM2 .....	Lu Jianwei, Wang Yaoli(3124)
Stereo vision multi-object tracking for intelligent vehicle using joint probabilistic data association in Lie group .....	Zhang Qi, Hu Guangdi, Zhu Xiaoyuan, et al. (3128)
Research on multivariate filtering method based on vector similarity .....	He Xiaojun, Xu Aigong, Li Yu(3132)
Image target classification algorithm based on adaptive false nearest neighbors method for convolutional neural network optimization .....	Huang Zhen, Li Zhihao, Yuan Yi, et al. (3137)
Novel generalized entropy image segmentation based on improved wolf pack algorithm .....	Jiao Ruifang, Fan Jiulun(3142)
Improved activation function based on power linear unit .....	Luo Xunhao, Li Peihua(3145)
Color image quality assessment and optimization based on K-means clustering .....	Wu Mingming, Chen Yong, Fang Hao(3148)
Item recognition based on Faster R-CNN in service robot .....	Shi Jie, Zhou Yali, Zhang Qizhi(3152)
Chinese finger language recognition using CapsNet .....	Hao Ziyu, Alifu. kuerban, Li Xiaohong, et al. (3157)
Research on deep learning based on improved minimal classification error criterion algorithm: take typhoon satellite image as example .....	Zheng Zongsheng, Hou Qian, Zou Guoliang, et al. (3160)
Chinese fonts style transfer based on generative adversarial networks .....	Teng Shaohua, Kong Lengui(3164)
Field scene road guidance technology based on graph reasoning model and intelligent optimization .....	Hua Xia, Wang Xinqing, Ma Zhaoye, et al. (3168)
Dark channel prior image dehazing method based on optimization transmission and semi-inverse algorithm .....	Peng Liting, Li Bo(3174)
Image distortion judgement based on Gabor wavelet and CNN .....	Li Pengcheng, Wu Tao, Zhang Shansheng(3179)
Key frame extraction algorithm based on feature of moving target .....	Tian Lihua, Zhang Mi, Li Chen(3183)
Moving object detection and tracking based on composite dynamic model and evidential fusion framework .....	Cheng Wei, Wu Haibin, Zheng Hongqing(3187)
Behavior recognition algorithm based on DRN and Faster R-CNN fusion model .....	Yang Nan, Yang Shen, Du Neng(3192)
Feature point processing and position recovery optimization algorithm in 3D reconstruction system .....	Xu Jianpeng, Bu Fanliang(3196)

Responsible Editor Li Rong, Huang Li, He Li

# 计算机应用研究



第二届国家期刊奖百种重点期刊

中国期刊方阵双效期刊

中国科技核心期刊

全国中文核心期刊

2017、2018年中国国际影响力优秀学术期刊（自然科学与工程技术）

中国科学引文数据库（CSCD）来源期刊

RCCSE中国核心学术期刊

中国科技期刊精品数据库全文来源期刊

中国学术期刊综合评价数据库来源期刊

《中国期刊网》《中国学术期刊（光盘版）》来源期刊

《中国工程技术电子信息网》《电子科技文献数据库》来源期刊

中国精品科技期刊顶尖学术论文（F5000）项目来源期刊

英国《科学文摘》（INSPEC）来源期刊

《日本科学技术振兴机构数据库》（JST）来源期刊

俄罗斯《文摘杂志》（AJ, VINITI）来源期刊

美国《史蒂芬斯全文数据库》（EBSCOhost）全文来源期刊

美国《剑桥科学文摘（自然科学）》（CSA（NS））核心期刊

波兰《哥白尼索引》（IC）来源期刊

美国《乌利希期刊指南（网络版）》（Ulrichsweb）收录期刊

ISSN 1001-3695  
CN 51-1196/TP



10 >