

QK1952505



ISSN 1001-3695

CODEN JYYIC7

# 计算机应用研究

Application Research of Computers

第36卷 第11期 2019年11月  
Vol.36 No.11 Nov. 2019

11  
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 11 期 2019 年 11 月

### 目次

#### 综述评论

DNA 逻辑计算模型的研究现状与展望 ..... 赵云彬, 周士华(3201)  
 智能仿生算法在移动机器人路径规划优化中的应用综述 ..... 于振中, 李 强, 樊启高(3210)

#### 算法研究探讨

嵌入项目疲劳和多样偏好的聚合推荐算法 ..... 阙正昊, 邓明通, 刘学军, 李 斌(3220)  
 采用类心密度策略的多目标微分自动聚类算法 ..... 申晓宁, 孙 毅, 薛云勇, 孙 帅(3224)  
 关联性动态加权的协同过滤推荐 ..... 王 剑, 余青松(3230)  
 融合项目偏差与用户偏好的推荐算法 ..... 程 磊, 高茂庭(3233)  
 基于类别信息和特征熵的文本特征权重计算 ..... 阿力木江·艾沙, 殷晓雨, 库尔班·吾布力, 李 喆(3237)  
 基于改进引力搜索算法的 K-means 聚类 ..... 魏康园, 何 庆, 徐钦帅(3240)  
 基于 LPCA 的谱聚类算法 ..... 童 涛, 文国秋, 谭马龙, 吴 林, 杜婷婷(3245)  
 多粒度粗糙集粒度权重确定的综合方法 ..... 彭连贵, 阎瑞霞, 陈昭君(3250)  
 基于改进花朵授粉的 K-均值聚类算法 ..... 陶志勇, 刘晓芳, 刘 影, 王和章(3253)  
 基于模式匹配度的用户移动规则挖掘及位置预测方法研究 ..... 张海涛, 蒋继飞, 周 欢(3258)  
 基于时间序列与 BP-ANN 的短时交通流速度预测模型研究 ..... 田瑞杰, 张继石, 翟华伟(3262)  
 基于改进协同过滤算法的用户页面兴趣度预测研究 ..... 宋泊东, 张立臣(3266)  
 基于最大偏差相似性准则的 BP 神经网络短期电力负荷预测算法 ..... 罗育辉, 蔡延光, 戚远航, 黄何列(3269)  
 Spark 框架结合分布式 KNN 分类器的网络大数据分类处理方法 ..... 曹 瑜, 王 楠, 徐志超(3274)  
 参数自适应的网格密度聚类算法 ..... 郑 诚, 曹 杨(3278)  
 基于循环神经网络和注意力模型的文本情感分析 ..... 胡荣磊, 芮 璐, 齐 筱, 张昕然(3282)  
 基于主题模型的百科知识库实体对齐 ..... 刘振鹏, 贺梦洁, 张 彬, 董 静, 徐建民(3286)  
 融合元数据及 attention 机制的深度联合学习推荐 ..... 张全贵, 李志强, 张新新, 曹志强(3290)  
 社交网络中考虑不同传播概率上的谣言传播模型 ..... 王飞雪, 李 芳(3294)  
 Hadoop 平台下粒子滤波结合改进 ABC 算法的 IoT 大数据特征选择方法 ..... 吴 颖, 李晓玲, 唐晶磊(3297)  
 改进 WFQ 算法在列车网络调度中的应用研究 ..... 秦剑秀, 宋建霖, 戴小文(3302)  
 基于脑电信号的情感识别研究 ..... 张家瑞, 王 刚(3306)  
 分段复合多尺度模糊熵和 IGWO-SVM 的脑电情感识别 ..... 魏 雪, 吴 清(3310)  
 云制造环境下对称型企业制造资源共享演化博弈分析 ..... 许春安, 李 芳(3315)  
 混合蛙跳算法的最优参数研究 ..... 孟凯露, 尚俊娜, 岳克强(3321)  
 基于 IFOA-GA 任务调度算法在云计算 MapReduce 模型中的研究 ..... 陈 暄, 潘春平, 龙 丹(3325)  
 基于元胞自动机的普通超市火灾疏散模型的构建 ..... 江雨燕, 刘 军(3330)  
 基于动态 BLSTM 和 CTC 的濒危语音语音识别研究 ..... 于重重, 陈运兵, 孙沁瑶, 刘 畅, 徐世璇, 尹蔚彬(3334)  
 柔性车间内 AGV 最优替换比研究 ..... 徐云琴, 叶春明, 曹 磊(3338)

改进 PSO 算法在多无人机协同任务分配中的应用	蒋 硕,袁小平(3344)
多任务学习的平衡 SVM + 算法	周国华,过林吉,殷新春(3348)
基于分块存储格式的稀疏线性系统求解优化	程 凯,田 瑾,吴 飞,汪 茹,李洪芹(3352)
三维灰体辐射传递系数蒙特卡罗的 GPU 计算	刘 硕,朱希安,王占刚,厉夫兵(3357)

#### 信息安全技术

基于遗传算法优化的 OCSVM 双轮廓模型异常检测算法	闫腾飞,尚文利,赵剑明,乔 枫,曾 鹏(3361)
基于尺度不变局部特征的零低频信息隐藏算法	任 帅,贺 媛,柳雨农,徐振超,张 弢,王 震,慕德俊(3365)
基于改进的 CAT 置乱与 Henon_Kent 混沌系统的彩色图像自适应加密算法	谢国波,陈志伟(3369)
基于无证书签密技术的 NFC 移动支付方案	柳 毅,余 浩(3373)
用于 Hadoop 平台的混沌加密研究与实现	谢国波,姚灼琛(3378)
可追踪密钥的策略隐藏属性基加密方案	欧毓毅,刘春龙(3382)
基于超混沌的图像零水印算法	张海涛,张思博(3387)
非线性尺度空间自适应均衡水印算法	齐向明,李 爽,李 玥,侯明君(3391)
基于复合混沌序列的图像加密方法	张晓博,陈家慧,彭进业,习 敏(3396)
基于明文相关的混沌映射与 SHA-256 算法数字图像的加密与监测	刘西林,严广乐(3401)
移动群智感知中支持隐私保护的动态激励机制	梁 艳,安 健,胡先智,司海峰(3404)
维语网页中 $n$ -gram 模型结合类不平衡 SVM 的不良文本过滤方法	如先姑力·阿布都热西提,亚森·艾则孜,郭文强(3410)
基于激活标志位的改进 RFID 密钥无线生成算法	杨 俊,邹志革(3415)
基于动态 bloom filter 的云存储安全去重方案	王平雁,柳 毅(3419)
分布式 SOM 结合 K-均值聚类的软件定义网络泛洪攻击检测方法	汪海涛,余松森(3423)

#### 网络与通信技术

基于贝塞尔函数的莱斯因子矩估计算法改进	何怡刚,刘楚环,袁莉芬(3428)
判决反馈的车车通信快时变信道估计算法	丁青锋,韦 民(3431)
混合信道下译码转发中继系统性能研究	王 豪,董增寿,康 琳,王珍妮(3434)
宽带大规模 MIMO-OFDM 系统自适应稀疏信道估计方案	黄 灿,李素月,王安红(3438)
多径 CD3S 信号的多滤波器联合估计解调	袁国刚,陈 鹏,王永川,高喜俊,闫云斌(3444)
基于聚类和流量传播图的 P2P 流量识别方法	苏阳阳,孙冬璞,李丹丹,孙广路(3448)
区分站点状态的轮询系统 $E(x)$ 特性分析	孙洋洋,杨志军(3452)
5G 中基于穷举搜索的 D2D 资源分配算法	孙 琦,陈桂芬(3456)
面向智能车联网的缺失数据估计新方法	张 婷,张德干,高瑾馨(3460)
基于活动区域的移动无线传感器网络路由协议	冉 涌,李 芳(3464)
PMC 模型下网络故障的节点可诊断研究	刘 峰,梁家荣,郭 杨,谢 敏,莫海森(3467)

#### 图形图像技术

基于多尺度池化卷积神经网络的疲劳检测方法研究	顾王欢,朱 煜,陈旭东,郑兵兵,何林飞(3471)
基于时序性面部动作信息的驾驶员状态检测框架	崔子岩,汪剑鸣,金光浩(3476)
基于改进 PBAS 算法的级联特征行检测	孙 渊,侯 进(3481)
复杂大交通场景弱小目标检测技术	华 夏,王新晴,马昭焯,王 东,邵发明(3486)
基于改进 PSO 算法的 MAP 图标定点选择新方法	程 准,陆 凯,钱 煜,卢 震,鲁植雄(3493)
融合高光谱影像三维空谱特征的子空间聚类算法	李文洲,邓秀勤,刘富春(3496)
基于显著性定位和动态自适应区域生长的 HRMR 图像斑块分割	严 静,刘启榆,周 莹,张顺源,刘知贵(3499)
基于小波阈值和全变分模型的图像去噪	张 弘,周晓莉(3504)
自适应不同条件的车牌检测算法	杨秀杰,李 芳(3508)
基于改进 Faster R-CNN 和 3D DCNN 的肺结节检测算法	胡新颖,陈树越,焦竹青(3511)
几何距优化质心结合隶属度约束 RFCM 的脑 MRI 图像分割算法	南丽丽,邓小英(3516)

#### 信息集萃

下期要目	(3495)
------	--------

期刊基本参数:CN51-1196/TP \* 1984 \* m \* A4 \* 320 \* zh \* P \* ¥50.00 \* 3840 \* 72 \* 2019-11 \* n

本期责任编辑 李 蓉,黄 莉,何 俐

# Application Research of Computers

Vol. 36 No. 11 Nov. 2019

## Contents

### Survey

- Research status and prospect of DNA-based logic computing models ..... Zhao Yunbin, Zhou Shihua(3201)  
Survey on application of bioinspired intelligent algorithms in path planning optimization of mobile robots ..... Yu Zhenzhong, Li Qiang, Fan Qigao(3210)

### Algorithm Research & Explore

- Aggregation recommendation algorithm for embedding item fatigue and diversity preference ..... Que Zhenghao, Deng Mingtong, Liu Xuejun, *et al.* (3220)  
Multi-objective differential evolution automatic clustering algorithm based on class-center density ..... Shen Xiaoning, Sun Yi, Xue Yunyong, *et al.* (3224)  
Relevance dynamic weighted collaborative filtering recommendation ..... Wang Jian, Yu Qingsong(3230)  
Recommendation algorithm combining item deviation and user preference ..... Cheng Lei, Gao Maoting(3233)  
Feature weighting scheme based on category information and term entropy ..... Alimjan Aysa, Yin Xiaoyu, Kurban Ubul, *et al.* (3237)  
Novel K-means clustering algorithm based on improved gravitational search algorithm ..... Wei Kangyuan, He Qing, Xu Qinshuai(3240)  
Spectral clustering algorithm based on LPCA ..... Tong Tao, Wen Guoqiu, Tan Malong, *et al.* (3245)  
Synthetic method for granularity weights of multi-granularity rough set ..... Peng Liangui, Yan Ruixia, Chen Zhaojun(3250)  
K-means clustering algorithm based on improved flower pollination ..... Tao Zhiyong, Liu Xiaofang, Liu Ying, *et al.* (3253)  
Method of mining user mobile rule based on pattern matching degree and location prediction ..... Zhang Haitao, Jiang Jifei, Zhou Huan(3258)  
Short-term traffic flow velocity prediction model based on time series and BP-ANN ..... Tian Ruijie, Zhang Weishi, Zhai Huawei(3262)  
Prediction of user page interest based on improved collaborative filtering algorithm ..... Song Bodong, Zhang Lichen(3266)  
Short-term power load forecasting algorithm based on maximum deviation similarity criterion BP neural network .....  
..... Luo Yuhui, Cai Yanguang, Qi Yuanhang, *et al.* (3269)  
Network big data classification processing method based on Spark and distributed KNN classifier ..... Cao Yu, Wang Nan, Xu Zhichao(3274)  
Self-adaptive based on grid density clustering algorithm ..... Zheng Cheng, Cao Yang(3278)  
Text sentiment analysis based on recurrent neural networks and attention model ..... Hu Ronglei, Rui Lu, Qi Xiao, *et al.* (3282)  
Entity alignment for encyclopedia knowledge base based on topic model ..... Liu Zhenpeng, He Mengjie, Zhang Bin, *et al.* (3286)  
Deep joint learning recommendation based on metadata and attention mechanism ..... Zhang Quanguai, Li Zhiqiang, Zhang Xinxin, *et al.* (3290)  
Rumor propagation model considering different propagation probability in social networks ..... Wang Feixue, Li Fang(3294)  
Internet of things big data feature selection method based on particle filter and improved ABC algorithm on Hadoop platform .....  
..... Wu Ying, Li Xiaoling, Tang Jinglei(3297)  
Research on application of improved WFQ algorithm in train network scheduling ..... Qin Jianxiu, Song Jianlin, Dai Xiaowen(3302)  
Research on emotion recognition based on EEG signals ..... Zhang Jiarui, Wang Gang(3306)  
EEG emotion recognition based on piecewise complex multi-scale fuzzy entropy and IGWO-SVM algorithm ..... Wei Xue, Wu Qing(3310)  
Game model analysis of symmetrical enterprise's manufacturing resources sharing under environment of clouding manufacturing .....  
..... Xu Chun'an, Li Fang(3315)  
Research on optimal parameters of shuffled frog leaping algorithm ..... Meng Kailu, Shang Junna, Yue Keqiang(3321)  
Research on cloud computing MapReduce model based on IFOA-GA task scheduling algorithm ..... Chen Xuan, Pan Chunping, Long Dan(3325)  
Construction of fire evacuation model for ordinary supermarket based on cellular automata ..... Jiang Yuyan, Liu Jun(3330)  
Research of endangered languages speech recognition based on dynamic BLSTM and CTC ..... Yu Chongchong, Chen Yunbing, Sun Qinyao, *et al.* (3334)  
Research on optimal replacement ratio of AGV in flexible workshops ..... Xu Yunqin, Ye Chunming, Cao Lei(3338)  
Application of improved PSO algorithm in multi UAV cooperative task allocation ..... Jiang Shuo, Yuan Xiaoping(3344)  
Multi-task learning of SVM + for imbalanced classification ..... Zhou Guohua, Guo Linji, Yin Xinchun(3348)  
Optimization of solving sparse linear system based on blocked storage format ..... Cheng Kai, Tian Jin, Wu Fei, *et al.* (3352)

Monte Carlo for calculating radiative heat transfer coefficient of 3D gray body based on GPU ..... Liu Shuo, Zhu Xi'an, Wang Zhangang, *et al.* (3357)

### Technology of Information Security

Anomaly detection algorithm based on OCSVM double contour model of genetic algorithm optimization for industrial control system ..... Yan Tengfei, Shang Wenli, Zhao Jianming, *et al.* (3361)

Zero-low-frequency information hiding algorithm based on local BRISK feature ..... Ren Shuai, He Yuan, Liu Yunong, *et al.* (3365)

Color image adaptive encryption algorithm based on improved CAT scrambling and Henon\_Kent chaotic system ..... Xie Guobo, Chen Zhiwei (3369)

NFC mobile payment scheme based on certificateless signcryption technology ..... Liu Yi, Yu Hao (3373)

Chaotic encryption research and application based on Hadoop ..... Xie Guobo, Yao Zhuochen (3378)

Policy-hidden attribute-based encryption scheme with traceable keys ..... Ou Yuyi, Liu Chunlong (3382)

Research on zero watermarking algorithm for hyper-chaos-based image ..... Zhang Haitao, Zhang Sibao (3387)

Adaptive equalization watermarking algorithm in nonlinear scale space ..... Qi Xiangming, Li Shuang, Li Yue, *et al.* (3391)

Image encryption algorithm based on complex chaotic sequences ..... Zhang Xiaobo, Chen Jiahui, Peng Jinye, *et al.* (3396)

Encryption and monitoring of digital images based on plaintext related chaotic map and SHA-256 algorithm ..... Liu Xilin, Yan Guangle (3401)

Dynamic incentive mechanism with privacy-preserving in mobile crowd sensing ..... Liang Yan, An Jian, Hu Xianzhi, *et al.* (3404)

Reactionary text filtering method based on  $n$ -gram and class-unbalanced SVM for Uyghur webpages ..... Ruxianguli Abudurexiti, Yaseen Aizezi, Guo Wenqiang (3410)

Improved RFID key wireless generation algorithm based on activation flag ..... Yang Jun, Zou Zhige (3415)

Secure deduplication scheme based on dynamic bloom filter in cloud storage ..... Wang Pingyan, Liu Yi (3419)

Software-defined network flooding attack detection method based on distributed SOM and K-means clustering ..... Wang Haitao, Yu Songsen (3423)

### Technology of Network & Communication

Improvement of moments estimation for Rice factor based on Bessel function ..... He Yigang, Liu Chuhuan, Yuan Lifan (3428)

Fast time-varying channel estimation algorithm for V2V communication based on decision directed ..... Ding Qingfeng, Wei Min (3431)

Performance analysis of decode-and-forward relay system in mixed channels ..... Wang Hao, Dong Zengshou, Kang Lin, *et al.* (3434)

Adaptive sparse channel estimation for broadband massive MIMO-OFDM systems ..... Huang Can, Li Suyue, Wang Anhong (3438)

Demodulation of CD3S signals in multipath channel through multiple filters joint estimation ..... Yuan Guogang, Chen Peng, Wang Yongchuan, *et al.* (3444)

P2P traffic identification method based on clustering and traffic dispersion graph ..... Su Yangyang, Sun Dongpu, Li Dandan, *et al.* (3448)

Analysis of  $E(x)$  characteristics of polling system that distinguishes site status ..... Sun Yangyang, Yang Zhijun (3452)

D2D resource allocation algorithm based on exhaustive search method in 5G ..... Sun Qi, Chen Guifen (3456)

New approach of losing data evaluation for IIOV ..... Zhang Ting, Zhang Degan, Gao Jinxin (3460)

Mobile wireless sensor network routing protocol based on active region ..... Ran Yong, Li Fang (3464)

Research on node diagnosis of network fault under PMC model ..... Liu Feng, Liang Jiarong, Guo Yang, *et al.* (3467)

### Technology of Graphic & Image

Driver's fatigue detection system based on multi-scale pooling convolutional neural networks ..... Gu Wanghuan, Zhu Yu, Chen Xudong, *et al.* (3471)

Driver state detection framework based on temporal facial action information ..... Cui Ziyang, Wang Jianming, Jin Guanghao (3476)

Vehicle detection using cascaded feature based on improved PBAS algorithm ..... Sun Yuan, Hou Jin (3481)

Detection of dim and small targets in complex large traffic scenes ..... Hua Xia, Wang Xinqing, Ma Zhaoye, *et al.* (3486)

New method of MAP fixed-point selection based on improved PSO algorithm ..... Cheng Zhun, Lu Kai, Qian Yu, *et al.* (3493)

Subspace clustering algorithm fused three-dimensional spatial spectral features of hyperspectral images ..... Li Wenzhou, Deng Xiuqin, Liu Fuchun (3496)

Plaque segmentation of HRMR image based on saliency location and dynamic adaptive region growing ..... Yan Jing, Liu Qiyu, Zhou Ying, *et al.* (3499)

Method for image denoising based on wavelet transform and total variational model ..... Zhang Hong, Zhou Xiaoli (3504)

Adaptive license detection algorithm for different conditions ..... Yang Xiujie, Li Fang (3508)

Pulmonary nodule detection based on improved faster R-CNN and 3D DCNN ..... Hu Xinying, Chen Shuyue, Jiao Zhuqing (3511)

RFCM magnetic resonance brain image segmentation algorithm based on geometric distance optimization of centroid and membership constraints ..... Nan Lili, Deng Xiaoying (3516)

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

