



QK1904142

ISSN 1001-3695

CODEN JYYIC7

# 计算机应用研究

Application Research of Computers

第36卷 第1期 2019年1月  
Vol.36 No.1 Jan. 2019



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 1 期 2019 年 1 月

### 目 次

#### 综述评论

Android 恶意软件检测方法研究综述 .....	李江华, 邱 晨(1)
中文分词模型词典融入方法比较 .....	冯 雪(8)
基于图优化的 SLAM 后端优化研究与发展 .....	张洪华, 刘 璇, 陈付豪, 李文彬, 张建华(11)

#### 算法研究探讨

基于 Spark 的并行 Eclat 算法 .....	冯兴杰, 潘 轩(18)
根生群优化算法 .....	吴正军, 冯 翔, 虞慧群(22)
系统功能结构最简式分析方法 .....	崔铁军, 李莎莎, 王来贵(27)
云计算环境中面向 DAG 任务的多目标调度算法 .....	徐健锐, 朱会娟(31)
加权有向网络中心节点识别的分解算法研究 .....	刘 臣, 李丹丹, 韩 林, 安咏雪(37)
基于移不变字典学习和稀疏编码的滚动轴承故障识别算法 .....	曲建岭, 余 路, 高 峰, 田沿平, 李 俨(41)
BioTrHMM: 基于迁移学习的生物医学命名实体识别算法 .....	高冰涛, 张 阳, 刘 斌(45)
基于特征航迹简化模型的中心航迹提取研究 .....	王莉莉, 彭 勃(49)
网购评语高频词共现网络的结构特征分析 .....	李桃迎, 李 峰, 吕晓宁(53)
实现家庭服务机器人中文指令解析问题研究 .....	徐园园, 孔令富, 高胜男(58)
基于极性转移和 LSTM 的树结构网络与句子分类 .....	汪 冉, 金 忠(64)
基于勾股模糊语言幂加权平均算子的多属性群体决策方法 .....	丁 恒, 李延来(68)
基于视频信息的城市路段交通安全状态评估方法研究 .....	蔡延光, 陈骋逵, 蔡 颖, 黄何列, 戚远航(73)
基于用户评分和共同评分项的协同过滤算法研究 .....	张 宏, 王 慧(77)
基于区块链机制的云计算环境下服务组合策略的研究 .....	王 磊, 赵晓永(81)
一种自动分类的网页搜索排序算法 .....	刘铭瑀, 刘学亮, 胡 骏(87)
基于改进遗传算法的 VMS 选址研究与分析 .....	余 雷, 马生涛, 杨 杰, 康 缘(91)
基于多目标进化算法的多距离聚类研究 .....	刘 丛, 万秀华, 彭敦陆, 邬春学(94)
一种邻域自适应半监督局部 Fisher 判别分析算法 .....	杜 伟, 房立清, 齐子元(99)
穿戴式跌倒检测中特征向量的提取和降维研究 .....	李 雷, 张 帆, 施化吉, 周从华(103)
一种倒排索引压缩方法 .....	白福均, 高建筑, 李宛蓉, 贺思云, 肖绍武(106)
基于延迟函数次梯度启发式道路交通补偿策略 .....	刘艳锐, 姚 迪, 李金培(110)
面向不平衡分类的 IDP-SMOTE 重采样算法 .....	盛 凯, 刘 忠, 周德超, 冯成旭(115)

#### 软件技术研究

多重关联的静态回归测试用例集构建研究 .....	刘惠敏, 赵逢禹, 刘 亚(119)
--------------------------	--------------------

#### 系统应用开发

基于统计差分 LPP 的多模态间歇过程故障检测 .....	郭金玉, 仲璐璐, 李 元(123)
不确定 NNSB-OPTICS 聚类算法在滑坡危险性预测中的研究与应用 .....	毛伊敏, 陈华彬, 李忠利, 张灿龙(127)
一种多核系统任务调度算法动态度量方法 .....	谢 盈, 吴尽昭(132)

PCA + CHMM 在设备性能退化状态识别中的应用研究 .....	钟 飞, 宁 芊, 周新志, 赵成萍(136)
基于 UML 和 CPN 的列控系统等级转换建模与分析 .....	朱爱红, 宋丽梅(140)
自适应的邻域粗糙集邻域大小取值方法 .....	彭潇然, 刘遵仁, 纪 俊(144)
基于邻域粗糙集下知识划分的信息表降维 .....	彭潇然, 刘遵仁, 纪 俊(148)
基于深度循环网络的声纹识别方法研究及应用 .....	余玲飞, 刘 强(153)
线性乘同余法在购车摇号中的应用 .....	胡 尧, 韦 维(159)
高性能计算环境中中间件的优化设计与实现 .....	吴 璨, 王小宁, 肖海力, 曹荣强, 赵一宁, 迟学斌(163)
一种基于指纹融合的跨语言剽窃检测技术 .....	刘 刚, 左 权, 杨倩茹(168)

#### 网络与通信技术

基于信息能量同传的异构小蜂窝网络能效优化 .....	樊自甫, 李悦宁, 胡 敏, 文陈陈(175)
基于能效的异构蜂窝网络微基站部署研究 .....	赵 拓, 杨 洁, 曹雪虹(179)
基于信道负载预测的 VANET 传输功率控制算法 .....	余 翔, 唐金华, 王诗言(183)
通信网络中基于协作中继重传策略 .....	徐光宪, 咎 阳(186)
基于自动机器学习流程优化的雷达辐射源信号识别 .....	涂同珩, 金炜东(191)
Handle 系统与域名系统互联互通机制: 一种基于标记语言描述协议数据单元的实现 .....	邹 慧, 马 迪, 王 伟, 刘 阳, 毛 伟, 邵 晴(194)
基于流调度选择的 DCN 动态负载均衡算法 .....	李松州, 束永安(199)
数据中心网络中基于 SDN 的大象流负载均衡的研究 .....	金 玲, 束永安(203)
基于跳数修正与 LM 优化的 DV-Hop 改进算法 .....	高清源, 徐曾春, 胡 平(206)
一种支持业务优先级的卫星网络信道动态接入策略 .....	张振浩, 梁 俊, 肖 楠, 叶向阳, 陈威龙, 靳 博(210)
基于 PDR 反馈的 Wi-Fi 室内定位算法研究 .....	赵建国, 王杰贵(215)
极化码串行抵消译码算法延迟性的改进 .....	张宇国, 周 健(220)
三维片上网络正四面体裂变拓扑结构研究 .....	郑亚振, 张大坤(223)
考虑成本时拓扑可调无标度网络鲁棒性研究 .....	王尔申, 王玉伟(226)

#### 信息安全技术

10 轮 Midori128 的中间相遇攻击 .....	刘 亚, 刁倩倩, 李 玮, 刘志强(230)
基于卷积神经网络的图像隐写分析方法 .....	魏立线, 高培贤, 刘 佳, 刘明明(235)
一种隐藏访问结构的文件层次属性加密研究 .....	沈学利, 吕莹楠(239)
一种改进的 R-LWE 同态掩码方案 .....	李子臣, 孙亚飞, 杨亚涛, 梁 澜, 曹广灿(243)
基于自动机的 Java 信息流分析 .....	吴泽智, 陈性元, 杜学绘, 杨 智(246)
差分隐私模型的启发式隐私参数设置策略 .....	欧阳佳, 肖政宏, 刘少鹏, 印 鉴, 林丕源(250)
多天线主动窃听系统的干扰机优化设计 .....	涂小岚, 张广驰, 万林青, 崔 苗, 林 凡(254)

#### 图形图像技术

基于模糊相似性的彩色形态学图像处理方法 .....	何晓军, 徐爱功, 李 玉(258)
基于 $L_1$ 范数的形状快速匹配算法 .....	王江辉, 吴小俊(264)
一种局部二值模式图像特征点匹配算法 .....	王 强, 李柏林, 罗建桥, 陈小艳(268)
基于椭球拟合的人体—服装碰撞检测方法 .....	龚 随, 侯 进, 钟李涛, 张 娟, 唐源皓(273)
基于低精度布料采样的多精度布料构建方法 .....	钟李涛, 侯 进, 龚 随, 张 娟, 唐源皓(278)
一种摄影图片中用户专属的排序方法 .....	苏士美, 王 猛, 许永波(284)
一种结合空间特征的图像注意力标注算法改进研究 .....	徐守坤, 周 佳, 李 宁, 石 林(288)
基于高斯过程的快速人脸验证 .....	周思洋, 曹 林(292)
基于部件上下文关系的三维形状功能识别 .....	管玲玲, 丛 鑫, 杨 培(296)
基于分类和模糊滤波的 X 光图像椒盐噪声滤除算法 .....	袁桂霞, 周先春(299)
基于色彩信息的自适应进化点云拼接算法 .....	邹 力, 葛宝臻, 陈 雷(303)
基于条件生成对抗网络的漫画手绘图上色方法 .....	梁培俊, 刘怡俊(308)
基于 GPU 的单幅图像去雾的实现及优化 .....	张 津, 周祥全, 舒 漫, 王玉兰, 魏友华, 柳炳利(312)
基于熵准则遗传算法的点云配准算法 .....	陈 杰, 蔡 勇, 张建生(316)

#### 信息集萃

下期要目 .....	(263)
------------	-------

期刊基本参数: CN51-1196/TP \* 1984 \* m \* A4 \* 320 \* zh \* P \* ¥35.00 \* 3840 \* 73 \* 2019-1 \* n

本期责任编辑 洪志全

# Application Research of Computers

Vol. 36 No. 1 Jan. 2019

## Contents

### Survey

- Survey of Android malware detection methods ..... Li Jianghua, Qiu Chen(1)
- Comparison of methods for integrating lexicon information in Chinese word segmentation ..... Feng Xue(8)
- Research and development of SLAM back-end optimization based on graph optimization ..... Zhang Honghua, Liu Xuan, Chen Fuhao, *et al.* (11)

### Algorithm Research & Explore

- Eclat algorithm based on Spark ..... Feng Xingjie, Pan Xuan(18)
- Root growth swarm optimization algorithm ..... Wu Zhengjun, Feng Xiang, Yu Huiqun(22)
- Simplest formula analysis method of system function structure ..... Cui Tiejun, Li Shasha, Wang Laigui(27)
- Multi-objective scheduling algorithm of DAG tasks in cloud computing ..... Xu Jianrui, Zhu Huijuan(31)
- Decomposition algorithm of center node in directed-weighted network ..... Liu Chen, Li Dandan, Han Lin, *et al.* (37)
- Fault recognition algorithm for rolling bearings based on shift invariant dictionary learning and sparse coding ..... Qu Jianling, Yu Lu, Gao Feng, *et al.* (41)
- BioTrHMM: named entity recognition algorithm based on transfer learning in biomedical texts ..... Gao Bingtao, Zhang Yang, Liu Bin(45)
- Research on central flight track extraction based on simplified track model ..... Wang Lili, Peng Bo(49)
- Analysis of structure characteristics of high frequency word co-occurrence network of online shopping reviews ..... Li Taoying, Li Feng, Lyu Xiaoning(53)
- Study on Chinese instruction parser issues for home service robot ..... Xu Yuanyuan, Kong Lingfu, Gao Shengnan(58)
- Tree-structured networks based on polarity shifting and LSTM for sentences classification ..... Wang Ran, Jin Zhong(64)
- Multi-attribute group decision-making method based on Pythagorean fuzzy linguistic power weighted average operator ..... Ding Heng, Li Yanlai(68)
- Safety state evaluation method of urban road traffic based on video information ..... Cai Yanguang, Chen Chengkui, Cai Hao, *et al.* (73)
- Research on collaborative filtering algorithm based on user score and common score ..... Zhang Hong, Wang Hui(77)
- Research on service composition strategy based on block chain mechanism in cloud computing environment ..... Wang Lei, Zhao Xiaoyong(81)
- Web page search ranking algorithm using automatic classification ..... Liu Mingyu, Liu Xueliang, Hu Jun(87)
- Research and analysis of VMS location based on improved genetic algorithm ..... Yu Lei, Ma Shengtao, Yang Jie, *et al.* (91)
- Research on multiple distance clustering based on multi-objective evolutionary algorithm ..... Liu Cong, Wan Xiuhua, Peng Dunlu, *et al.* (94)
- Neighborhood adaptive semi-supervised local Fisher discriminant analysis algorithm ..... Du Wei, Fang Liqing, Qi Ziyuan(99)
- Research on feature vector extraction and dimension reduction of wearable fall detection ..... Li Lei, Zhang Fan, Shi Huaji, *et al.* (103)
- Method of inverted index compression ..... Bai Fujun, Gao Jianling, Li Wanrong, *et al.* (106)
- Subgradient heuristic method for road traffic compensation based on delay function ..... Liu Yanrui, Yao Di, Li Jinpei(110)
- IDP-SMOTE resampling algorithm for imbalanced classification ..... Sheng Kai, Liu Zhong, Zhou Dechao, *et al.* (115)

### Software Technology Research

- Building strategy of static regression test case set based on multi-associations ..... Liu Huimin, Zhao Fengyu, Liu Ya(119)

### System Development & Application

- Fault detection of multi-mode batch process based on statistics difference LPP ..... Guo Jinyu, Zhong Lulu, Li Yuan(123)
- Research and application of uncertain NNSB-OPTICS clustering algorithm in landslide hazard prediction .....  
..... Mao Yimin, Chen Huabin, Li Zhongli, *et al.* (127)
- Dynamic measurement of task scheduling algorithm in multi-processor system ..... Xie Ying, Wu Jinzhao(132)
- Application of PCA + CHMM in equipment performance degradation state recognition ..... Zhong Fei, Ning Qian, Zhou Xinzhi, *et al.* (136)
- Modeling and formal analysis of level transition in train control system based on UML and CPN ..... Zhu Aihong, Song Limei(140)
- Adaptable method for determining neighborhood size of neighborhood rough set ..... Peng Xiaoran, Liu Zunren, Ji Jun(144)

Dimension reduction for information tables based on knowledge partition of neighborhood rough set .....	Peng Xiaoran, Liu Zunren, Ji Jun(148)
Research and application of deep recurrent neural networks based voiceprint recognition .....	Yu Lingfei, Liu Qiang(153)
Application of linear multiplicative congruential method in car registration lottery .....	Hu Yao, Wei Wei(159)
Design and implementation of high performance computing environment middleware .....	Wu Can, Wang Xiaoning, Xiao Haili, <i>et al.</i> (163)
Cross-language plagiarism detection technology based on fingerprint fusion .....	Liu Gang, Zuo Quan, Yang Qianru(168)

### Technology of Network & Communication

Energy efficiency optimization of heterogeneous small cellular networks with simultaneous wireless information and power transfer .....	Fan Zifu, Li Yuening, Hu Min, <i>et al.</i> (175)
Energy-efficient micro-base station deployment in heterogeneous cellular network .....	Zhao Tuo, Yang Jie, Cao Xuehong(179)
Transmission power control algorithm based on channel load forecasting in VANET .....	Yu Xiang, Tang Jinhua, Wang Shiyang(183)
Re-transmission strategy based on cooperative relay in communication networks .....	Xu Guangxian, Zan Yang(186)
Radar emitter signal recognition based on optimization of automatic machine learning pipeline .....	Tu Tongheng, Jin Weidong(191)
Inter-operation mechanism for Handle system and domain name system; implementation based on markup language describing protocol data unit .....	Zou Hui, Ma Di, Wang Wei, <i>et al.</i> (194)
Dynamic load balancing algorithm for DCN based on flow scheduling selection .....	Li Songzhou, Shu Yongan(199)
Research on load balancing of elephant flow based on SDN in data center network .....	Jin Ling, Shu Yongan(203)
Improved DV-Hop algorithm based on hop correction and LM optimization .....	Gao Qingyuan, Xu Zengchun, Hu Ping(206)
Dynamic channel access strategy supporting service with priority for satellite communication network .....	Zhang Zhenhao, Liang Jun, Xiao Nan, <i>et al.</i> (210)
Research on Wi-Fi indoor positioning algorithm based on PDR feedback .....	Zhao Jianguo, Wang Jiegui(215)
Improvement of latency in successive cancellation decoder for polar codes .....	Zhang Yuguo, Zhou Jian(220)
Research on tetrahedron fission topology in three dimensional network-on-chip .....	Zheng Yazhen, Zhang Dakun(223)
Research on robustness of tunable scale-free networks with cost .....	Wang Ershen, Wang Yuwei(226)

### Technology of Information Security

Meet-in-the-middle attacks on 10-round Midori 128 .....	Liu Ya, Diao Qianqian, Li Wei, <i>et al.</i> (230)
Image steganalysis based on convolution neural network .....	Wei Lixian, Gao Peixian, Liu Jia, <i>et al.</i> (235)
Research on file hierarchy attribute encryption of hidden access structure .....	Shen Xueli, Lyu Yingnan(239)
Improved R-LWE homomorphic masking scheme .....	Li Zichen, Sun Yafei, Yang Yatao, <i>et al.</i> (243)
Automata-based information flow analysis for Java .....	Wu Zezhi, Chen Xingyuan, Du Xuehui, <i>et al.</i> (246)
Heuristic privacy parameter setting strategy for differential privacy model .....	Ouyang Jia, Xiao Zhenghong, Liu Shaopeng, <i>et al.</i> (250)
Jammer optimization for multi-antenna proactive eavesdropping systems .....	Tu Xiaolan, Zhang Guangchi, Wan Linqing, <i>et al.</i> (254)

### Technology of Graphic & Image

Color morphology image processing method based on fuzzy similarity .....	He Xiaojun, Xu Aigong, Li Yu(258)
Fast shape retrieval based on $L_1$ norm .....	Wang Jianghui, Wu Xiaojun(264)
Local binary pattern image feature point matching algorithm .....	Wang Qiang, Li Bailin, Luo Jianqiao, <i>et al.</i> (268)
Cloth-body collision detection method based on ellipsoid fitting .....	Gong Sui, Hou Jin, Zhong Litao, <i>et al.</i> (273)
Multi-resolution cloth construction based on low-resolution cloth sampling .....	Zhong Litao, Hou Jin, Gong Sui, <i>et al.</i> (278)
User-specific aesthetic quality ranking in photographic images .....	Su Shimei, Wang Meng, Xu Yongbo(284)
Improved algorithm for image attention annotation combined with spatial features .....	Xu Shoukun, Zhou Jia, Li Ning, <i>et al.</i> (288)
Fast face verification based on Gaussian processes .....	Zhou Siyang, Cao Lin(292)
3D shape function recognition based on contextual relationship of shape parts .....	Zi Lingling, Cong Xin, Yang Pei(296)
Salt and pepper noise filtering algorithm for X-ray images with multi-level classification and fuzzy filtering .....	Yuan Guixia, Zhou Xianchun(299)
Point cloud registration based on self-adaptive evolutionary optimization and color information .....	Zou Li, Ge Baozhen, Chen Lei(303)
Colorization of manga sketch based on conditional generative adversarial networks .....	Liang Peijun, Liu Yijun(308)
Implementation and optimization of single image haze removal based on GPU .....	Zhang Jin, Zhou Xiangquan, Shu Man, <i>et al.</i> (312)
Point cloud registration based on entropy criterion genetic algorithm .....	Chen Jie, Cai Yong, Zhang Jiansheng(316)

Responsible Editor He Li

# 计算机应用研究



第二届全国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



9 771001 369199