



中国计算机学会会刊

ISSN 1001-9081

CN 51-1307/TP

CODEN JYIIDU



QK1903372

计算机应用

JOURNAL OF COMPUTER APPLICATIONS

- 中文核心期刊
- 两届国家期刊奖提名奖
- 全国优秀科技期刊一等奖



第39卷
Vol. 39

第2期
No.2

2019年2月
Feb. 2019



微信公众号

四川省计算机学会
中国科学院成都分院

主办

2019

第2期

国家期刊奖获奖期刊
中国期刊方阵“双奖”期刊

英国《科学文摘》(SA) 收录期刊
俄罗斯《文摘杂志》(AJ) 收录期刊
美国《剑桥科学文摘》(CSA) 收录期刊
德国《数学文摘》(Zentralblatt MATH) 收录期刊
波兰《哥白尼索引》(IC) 收录期刊
《日本科学技术振兴机构数据库》(JST) 收录期刊

中文核心期刊
中国科技核心期刊
RCCSE 中国核心学术期刊
中国科学引文数据库(CSCD) 刊源期刊
中国科技论文与引文数据库(CSTPCD) 统计源期刊
中国学术期刊综合评价数据库(CAJCED) 统计源期刊
中国核心期刊遴选数据库收录期刊
中文科技期刊数据库(VIP) 收录期刊
CEPS 中文电子期刊服务全文收录期刊

计 算 机 应 用

(Jisuanji Yingyong)

第 39 卷 第 2 期 2019 年 2 月

目 次

人工智能

基于深度学习的文本自动摘要方案	张克君,李伟男,钱 榕,史泰猛,焦 萌(311)
基于毕达哥拉斯模糊 Frank 算子的多属性决策方法	彭定洪,杨 扬(316)
基于知识相似度的产品开发任务分配方法	陈友玲,左丽丹,牛禹霏,王 龙(323)
基于定期竞争学习的多目标粒子群优化算法	刘 明,董明刚,敬 超(330)
基于广义反向学习的磷虾群算法及其在数据聚类中的应用	丁 成,王秋萍,王晓峰(336)
基于并行跟踪检测框架与深度学习的目标跟踪算法	闫若怡,熊 丹,于清华,肖军浩,卢惠民(343)
基于滑动窗口和动态规划的连续动作分割与识别	杨世强,罗晓宇,乔 丹,柳培蕾,李德信(348)
基于多注意力多尺度特征融合的图像描述生成算法	陈龙杰,张 钰,张玉梅,吴晓军(354)
基于资源描述框架图切分与顶点选择性的高效子图匹配方法	关皓元,朱 斌,李冠宇,蔡永嘉(360)
基于深层长短期记忆网络与批规范化的间歇过程故障检测方法	王 硕,王培良(370)
基于深度学习的海底观测视频中鱼类的识别方法	张俊龙,曾国荪,覃如符(376)
改进的基于深度学习的遥感图像分类算法	王 鑫,李 可,徐明君,宁 晨(382)
基于 VGGNet 和多谱带循环网络的高光谱人脸识别系统	谢志华,江 鹏,余新河,张 帅(388)
基于多尺度密集网络的肺结节图像检索算法	秦品乐,李 启,曾建潮,张 娜,宋宇龙(392)

数据科学与技术

基于密度峰值与密度聚类的集成算法	王治和,黄梦莹,杜 辉,秦红武(398)
混合的密度峰值聚类算法	王 军,周 凯,程 勇(403)
基于谱分析的密度峰值快速聚类算法	韩忠华,毕开元,司 雯,吕 哲(409)
基于子序列全连接和最大团的时间序列模体发现算法	朱跃龙,朱晓晓,王继民(414)
基于时滞特征的时序依赖情节发现	顾佩月,刘 峥,李 云,李 涛(421)
基于 Spark 与粒子滤波算法的公交到站时间预测系统	刘 靖,肖冠峰(429)
基于 SparkR 的水文传感器数据的异常检测方法	刘子豪,李 凌,叶 枫(436)
基于重构的改进自然排序树算法	杜 媛,张世伟(441)

网络空间安全

基于安全威胁预测的 5G 网络切片功能迁移策略	何赞园,王 凯,牛 霖,游 伟,汤红波(446)
-------------------------------	--------------------------

软件定义广域网中控制器部署与交换机动态迁移策略	郭烜成,林 晖,叶秀彩,许传丰(453)
基于区块链技术的物联网信息共享安全机制	葛 琳,季新生,江 涛,江逸茗(458)
基于物联网设备指纹的情境认证方法	杜俊雄,陈 伟,李雪妍(464)
卫星网络中支持策略隐藏的多授权访问控制方案	王亚琼,史国振,谢绒娜,李凤华,王雅哲(470)
面向 Ad Hoc 网络的无证书认证组密钥协商协议	曹震寰,顾小卓,顾梦鹤(476)
基于单向预测误差扩展的三维医学图像可逆水印算法	李 琦,颜 斌,陈 娜,杨红梅(483)
基于内容挖掘的广域信息管理系统业务数据安全	马 兰,王京杰,陈 煥(488)

先进计算

基于李雅普诺夫优化的容器云队列在线任务和资源调度设计	李 磊,薛 洋,吕念玲,冯 敏(494)
基于并行强化学习的云机器人任务调度策略	沙宗轩,薛 菲,朱 杰(501)
超立方体网络的 3 路结构连通度及子结构连通度	杨玉星,李晓慧(509)

网络与通信

基于惩罚误差矩阵的同步预测无线体域网节能方法	郑卓然,郑向伟,田 杰(513)
车联网环境下基于节点认知交互的路由算法	樊 娜,朱光源,康 军,唐 蕾,朱依水,王路阳,段嘉欣(518)
基于迭代自适应方法的近场源二维参数联合估计	王 波,刘德亮(523)

计算机软件技术

基于活跃时间分组的软件众包工人选择机制	周 壮,余敦辉,张万山,王 意(528)
基于弱变异准则的测试用例约简方法	王曙燕,袁佳娟,孙家泽(534)

虚拟现实与多媒体计算

改进的基于稀疏表示的全色锐化算法	吴宗骏,吴 炜,杨晓敏,刘 凯,Gwanggil Jeon,袁 皓(540)
基于快速判别式尺度估计的核相关滤波方法	熊晓璇,王文伟(546)
基于分组字典与变分模型的图像去噪算法	陶永鹏,景 雨,项 聪(551)
区域配对引导的光照传播视频阴影去除方法	廖 斌,吴 文(556)
不可分拉普拉斯金字塔构造及其在多光谱图像融合中的应用	刘 斌,辛迦楠,谌文江,肖惠勇(564)
基于角边特征的纸质碎片自动拼接复原算法	史宝珠,李美安(571)
基于图像块分类的图像超分辨率重建	杜凯敏,康宝生(577)
基于改进的 Zernike 矩的局部描述符与图割离散优化的非刚性多模态脑部图像配准	王丽芳,王雁丽,蔺素珍,秦品乐,高 媛(582)

应用前沿、交叉与综合

物联网智能物流系统容错服务组合建模与分析	郭荣佐,冯朝胜,秦志光(589)
考虑区域协调性的城际列车开行方案优化	林 立,孟学雷,宋仲仲(598)
考虑客户聚类与产品回收的两级闭环物流网络选址-路径优化	梁 喜,凯 文(604)
考虑潮汐影响的班轮多船型船舶调度	郑红星,王泉慧,任亚群(611)
基于 GAN-AdaBoost-DT 不平衡分类算法的信用卡欺诈分类	莫 赞,盖彦蓉,樊冠龙(618)
2019 年组稿方向	(封二)
2019 年征订启事	(封二)
致谢审稿专家	(封三)
2018 年度审稿专家名单	(封三)

Journal of Computer Applications

Vol. 39 No. 2 Feb. 2019

Contents

Artificial intelligence

- Automatic text summarization scheme based on deep learning
..... ZHANG Kejun, LI Weinan, QIAN Rong, SHI Taimeng, JIAO Meng (311)
- Multi-attribute decision making method based on Pythagorean fuzzy Frank operator PENG Dinghong, YANG Yang (316)
- Task assignment method of product development based on knowledge similarity
..... CHEN Youling, ZUO Lidan, NIU Yufei, WANG Long (323)
- Scheduled competition learning based multi-objective particle swarm optimization algorithm
..... LIU Ming, DONG Minggang, JING Chao (330)
- Krill herd algorithm based on generalized opposition-based learning and its application in data clustering
..... DING Cheng, WANG Qiuping, WANG Xiaofeng (336)
- Object tracking algorithm based on parallel tracking and detection framework and deep learning
..... YAN Ruoyi, XIONG Dan, YU Qinghua, XIAO Junhao, LU Huimin (343)
- Continuous action segmentation and recognition based on sliding window and dynamic programming
..... YANG Shiqiang, LUO Xiaoyu, QIAO Dan, LIU Peilei, LI Dexin (348)
- Image caption generation algorithm based on multi-attention and multi-scale feature fusion
..... CHEN Longjie, ZHANG Yu, ZHANG Yumei, WU Xiaojun (354)
- Efficient subgraph matching method based on resource description framework graph segmentation and vertex selectivity
..... GUAN Haoyuan, ZHU Bin, LI Guanyu, CAI Yongjia (360)
- Fault detection method for batch process based on deep long short-term memory network and batch normalization
..... WANG Shuo, WANG Peiliang (370)
- Fish recognition method for submarine observation video based on deep learning
..... ZHANG Junlong, ZENG Guosun, QIN Rufu (376)
- Improved remote sensing image classification algorithm based on deep learning
..... WANG Xin, LI Ke, XU Mingjun, NING Chen (382)
- Hyperspectral face recognition system based on VGGNet and multi-band recurrent network
..... XIE Zhihua, JIANG Peng, YU Xinhe, ZHANG Shuai (388)
- Image retrieval algorithm for pulmonary nodules based on multi-scale dense network
..... QIN Pingle, LI Qi, ZENG Jianchao, ZHANG Na, SONG Yulong (392)

Data science and technology

- Integrated algorithm based on density peaks and density-based clustering
..... WANG Zhihe, HUANG Mengying, DU Hui, QIN Hongwu (398)
- Mixed density peaks clustering algorithm WANG Jun, ZHOU Kai, CHENG Yong (403)
- Clustering by fast search and find of density peaks based on spectrum analysis
..... HAN Zhonghua, BI Kaiyuan, SI Wen, LYU Zhe (409)
- Time series motif discovery algorithm based on subsequence full join and maximum clique
..... ZHU Yuelong, ZHU Xiaoxiao, WANG Jimin (414)
- Time lag based temporal dependency episodes discovery GU Peiyue, LIU Zheng, LI Yun, LI Tao (421)
- Bus arrival time prediction system based on Spark and particle filter algorithm LIU Jing, XIAO Guanfeng (429)
- Anomaly detection method for hydrologic sensor data based on SparkR LIU Zihao, LI Ling, YE Feng (436)
- Improved canonical-order tree algorithm based on restructure DU Yuan, ZHANG Shiwei (441)

Cyber security

- 5G network slicing function migration strategy based on security threat prediction
..... HE Zanyuan, WANG Kai, NIU Ben, YOU Wei, TANG Hongbo (446)

- Controller deployment and switch dynamic migration strategy in software defined WAN
 GUO Xuancheng, LIN Hui, YE Xiucui, XU Chuanfeng (453)
- Security mechanism for Internet of things information sharing based on blockchain technology
 GE Lin, JI Xinsheng, JIANG Tao, JIANG Yiming (458)
- Contextual authentication method based on device fingerprint of Internet of Things DU Junxiong, CHEN Wei, LI Xueyan (464)
- Multi-authority access control scheme with policy hiding of satellite network
 WANG Yaqiong, SHI Guozhen, XIE Rongna, LI Fenghua, WANG Yazhe (470)
- Certificateless authentication group key agreement protocol for Ad Hoc networks
 CAO Zhenhuan, GU Xiaozhuo, GU Menghe (476)
- 3D medical image reversible watermarking algorithm based on unidirectional prediction error expansion
 LI Qi, YAN Bin, CHEN Na, YANG Hongmei (483)
- Business data security of system wide information management based on content mining
 MA Lan, WANG Jingjie, CHEN Huan (488)

Advanced computing

- Online task and resource scheduling designing for container cloud queue based on Lyapunov optimization method
 LI Lei, XUE Yang, LYU Nianling, FENG Min (494)
- Scheduling strategy of cloud robots based on parallel reinforcement learning SHA Zongxuan, XUE Fei, ZHU Jie (501)
- Three-length-path structure connectivity and substructure connectivity of hypercube networks YANG Yuxing, LI Xiaohui (509)

Network and communications

- Energy-saving method for wireless body area network based on synchronous prediction with penalty error matrix
 ZHENG Zhuoran, ZHENG Xiangwei, TIAN Jie (513)
- Routing algorithm based on node cognitive interaction in Internet of vehicles environment
 FAN Na, ZHU Guangyuan, KANG Jun, TANG Lei, ZHU Yishui, WANG Luyang, DUAN Jiaxin (518)
- Two-dimensional parameter estimation of near-field sources based on iterative adaptive approach WANG Bo, LIU Deliang (523)

Computer software technology

- Software crowdsourcing worker selection mechanism based on active time grouping
 ZHOU Zhuang, YU Dunhui, ZHANG Wanshan, WANG Yi (528)
- Test suite reduction method based on weak mutation criterion WANG Shuyan, YUAN Jiajuan, SUN Jiaye (534)

Virtual reality and multimedia computing

- Improved panchromatic sharpening algorithm based on sparse representation
 WU Zongjun, WU Wei, YANG Xiaomin, LIU Kai, Gwanggil Jeon, YUAN Hao (540)
- Kernelized correlation filtering method based on fast discriminative scale estimation XIONG Xiaoxuan, WANG Wenwei (546)
- Image denoising algorithm based on grouped dictionaries and variational model TAO Yongpeng, JING Yu, XU Cong (551)
- Video shadow removal method using region matching guided by illumination transfer LIAO Bin, WU Wen (556)
- Construction of non-separable Laplacian pyramid and its application in multi-spectral image fusion
 LIU Bin, XIN Jianan, CHEN Wenjiang, XIAO Huiyong (564)
- Automatic stitching and restoration algorithm for paper fragments based on angle and edge features ... SHI Baozhu, LI Mei'an (571)
- Image super-resolution reconstruction based on image patch classification DU Kaimin, KANG Baosheng (577)
- Non-rigid multi-modal brain image registration by using improved Zernike moment based local descriptor and graph cuts discrete optimization
 WANG Lifang, WANG Yanli, LIN Suzhen, QIN Pinle, GAO Yuan (582)

Frontier & interdisciplinary applications

- Modeling and analysis of fault tolerant service composition for intelligent logistics systems of Internet of Things
 GUO Rongzuo, FENG Chaosheng, QIN Zhiguang (589)
- Optimization of intercity train operation plan considering regional coordination ... LIN Li, MENG Xuelei, SONG Zhongzhong (598)
- Two-echelon closed-loop logistics network location-routing optimization based on customer clustering and product recovery
 LIANG xi, Kevin Assogba (604)
- Multi-type liner scheduling considering tidal effects ZHENG Hongxing, WANG Quanhui, REN Yaquan (611)
- Credit card fraud classification based on GAN-AdaBoost-DT imbalanced classification algorithm
 MO Zan, GAI Yanrong, FAN Guanlong (618)

《计算机应用》第十届编辑委员会名单

The 10th Editorial Board of Journal of Computer Applications

主 编 Editor-in-chief

张景中 ZHANG Jingzhong

副 主 编 Associate Editor-in-chief

夏朝晖 XIA Zhaohui

顾问委员 Advisors (以姓氏笔画为序)

丁秋林 DING Qiulin

杨 路 YANG Lu

吴中福 WU Zhongfu

邱玉辉 QIU Yuhui

何积丰 HE Jifeng

陈 静 CHEN Jing

陈国良 CHEN Guoliang

周巢尘 ZHOU Chaochen

唐泽圣 TANG Zesheng

潘云鹤 PAN Yunhe

常务委员 Standing Committee Members (以姓氏笔画为序)

王国胤 WANG Guoyin

王晓京 WANG Xiaojing

王宽全 WANG Kuanquan

王瀚漓 WANG Hanli

田 捷 TIAN Jie

付忠良 FU Zhongliang

冯 丹 FENG Dan

冯 勇 FENG Yong

尼玛扎西 Nyima Tashi

齐 勇 QI Yong

江晓波 JIANG Xiaobo

汤 庸 TANG Yong

孙仕亮 SUN Shiliang

孙利民 SUN Limin

李天瑞 LI Tianrui

李战怀 LI Zhanhuai

李晓维 LI Xiaowei

肖 斌 XIAO Bin

吴 跃 WU Yue

何炎祥 HE Yanxiang

余志文 YU Zhiwen

张 军 ZHANG Jun

张 蕾 ZHANG Lei

张敏灵 ZHANG Minling

张道强 ZHANG Daoqiang

陈 斌 CHEN Bin

陈恩红 CHEN Enhong

陈雷霆 CHEN Leiting

范平志 FAN Pingzhi

周 涛 ZHOU Tao

周志华 ZHOU Zhihua

周尚波 ZHOU Shangbo

周傲英 ZHOU Aoying

周激流 ZHOU Jiliu

赵永涛 ZHAO Yongtao

钟 勇 ZHONG Yong

洪西进 HONG Xijin

姚绍文 YAO Shaowen

秦志光 QIN Zhiguang

耿卫东 GENG Weidong

唐常杰 TANG Changjie

黄健斌 HUANG Jianbin

章 毅 ZHANG Yi

彭宇新 PENG Yuxin

潘 炜 PAN Wei

潘爱民 PAN Aimin

计算机应用

Jisuanji Yingyong

(月刊 1981年创刊)

第39卷 第2期(总第342期) 2019年2月

Journal of Computer Applications

(Monthly, Started in 1981)

Vol.39 No.2(Series No.342) Feb. 2019

主 办 四川省计算机学会
中国科学院成都分院
主 管 四川省科学技术协会
主 编 张景中
编 辑 《计算机应用》编辑部
通信地址 成都市人民南路四段9号 (610041)
电 话 (028) 85224283
传 真 (028) 85222239-816
电子信箱 bjb@joca.cn
网 址 www.joca.cn
出 版 四川计算机应用杂志社有限公司
出版日期 2019年2月10日
印刷装订 成都蜀通印务有限责任公司
国内发行 四川省报刊发行局
订 购 处 全国各地邮局
国外发行 中国国际图书贸易总公司
(北京399信箱 100044)

Sponsored by Sichuan Computer Federation
Chengdu Branch, Chinese Academy of Sciences
Superintended by Sichuan Association for Science and Technology
Editor-in-chief ZHANG Jingzhong
Edited by Editorial Office of Journal of Computer Applications
Address No. 9, 4th Section of South Renmin Road, Chengdu 610041, China
Telephone (028) 85224283
Fax (028) 85222239-816
E-mail bjb@joca.cn
Web site www.joca.cn
Published by Sichuan Computer Applications Press Co., Ltd.
Publication Date Feb. 10, 2019
Printed by Chengdu Shutong Printing Co., Ltd.
Distributed by Sichuan Bureau for Distribution of Newspapers and Journals
Domestic All Local Post Offices in China
Foreign China International Book Trading Corporation
(P. O. Box 399, Beijing 100044, China)

ISSN 1001-9081
CN 51-1307/TP

国外发行代号 M4616

国内邮发代号 62-110

准予广告发布登记号 川广登字〔2017〕010号

定 价 39.00元/册

ISSN 1001-9081



9 771001 908190

02>