



中国计算机学会会刊



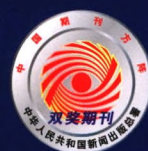
QK1944120

CODEN JYIUDU

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10期
No. 10

2019年10月
Oct. 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**10**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 10 期 2019 年 10 月

目 次

人工智能

基于鲁棒 Restless Bandits 模型的多水下自主航行器任务分配策略..... 李鑫滨,章寿涛,闫 磊,韩 松(2795)

基于知识蒸馏的超分辨率卷积神经网络压缩方法..... 高钦泉,赵 岩,李 根,童 同(2802)

改进的弹性网模型在深度神经网络中的应用 冯明皓,张天伦,王林辉,陈 荣,连少静(2809)

多标签学习中基于互信息的快速特征选择方法..... 徐洪峰,孙振强(2815)

基于新型间谍技术的半监督自训练正例无标记学习 李婷婷,吕 佳,范伟亚(2822)

融合信任信息的欧氏嵌入推荐算法 徐玲玲,曲志坚,徐红博,曹小威,刘晓红(2829)

融合信任和基于概率矩阵分解的推荐算法 田保军,杨洪昀,房建东(2834)

CNN-BiGRU 网络中引入注意力机制的中文文本情感分析 王丽亚,刘昌辉,蔡敦波,卢 涛(2841)

基于语义分割的室内动态场景同步定位与语义建图 席志红,韩双全,王洪旭(2847)

关系决策系统中相对不可区分和区分关系的约简 李 旭,荣梓景,阮晓曦(2852)

基于多目标蝗虫优化算法的移动机器人路径规划..... 黄 超,梁圣涛,张 毅,张 杰(2859)

基于双向快速探索随机树的狭窄通道路径规划..... 付久鹏,曾国辉,黄 勃,方志军(2865)

基于深度级联神经网络的自动驾驶运动规划模型 白丽芳,胡学敏,宋 昇,童秀迟,张若晗(2870)

基于深度 Q 网络的人群疏散机器人运动规划算法 周 婉,胡学敏,史晨寅,魏洁玲,童秀迟(2876)

基于深度卷积长短期记忆网络的森林火灾烟雾检测模型 卫 鑫,武淑红,王耀力(2883)

基于改进的代价敏感决策树的网络贷款分类..... 郭冰楠,吴广潮(2888)

基于结构化遮挡编码和极限学习机的局部遮挡人脸识别 张芳艳,王 新,许新征(2893)

基于深度学习的彩色以及近红外图像去马赛克..... 谢长江,杨晓敏,严斌宇,芦 璐(2899)

基于深度学习模型的遥感图像分割方法..... 许 玥,冯梦如,皮家甜,陈 勇(2905)

基于级联全卷积神经网络的颈部淋巴结自动识别算法 秦品乐,李鹏波,曾建潮,朱 辉,徐少伟(2915)

基于径向变换和改进 AlexNet 的胃肿瘤细胞图像识别方法 甘 岚,郭子涵,王 瑶(2923)

基于卷积神经网络的多尺度葡萄图像识别方法..... 邱津怡,罗 俊,李 秀,贾 伟,倪福川,冯 慧(2930)

基于角度间隔嵌入特征的端到端声纹识别模型..... 王 康,董元菲(2937)

数据科学与技术

基于正则表达式的海量数据清洗系统..... 常 征,吕 勇(2942)

分布式环境下多关键词并行密文检索方案	戴厚乐,杨 庚,闵兆斌(2948)
基于随机性分析的虚假趋势时间序列判别	李建勋,马美玲,郭建华,严 峻(2955)
列车车轴空间直线度检测	王 华,侯岱双,张 爽,高金刚(2960)

网络空间安全

网络负能量传播动力模型及仿真	刘 超,黄诗雯,杨宏雨,曹 琼,刘小洋(2966)
基于 Logistic 和 Arnold 变换的 HEVC 选择性加密方案	周怡钊,王晓东,章联军,兰琼琼(2973)

先进计算

基于异构多核平台低能耗周期任务调度算法	夏 军,袁 帅,杨 逸(2980)
强化最优和最差狼的郊狼优化算法及其二次指派问题应用	张新明,王豆豆,陈海燕,毛文涛,窦 智,刘尚旺(2985)
求解旅行商问题的多样化搜索帝国竞争算法	陈孟辉,刘俊麟,徐健锋,李向军(2992)
基于均匀化分布的 Chebyshev 映射系统构建及特性分析	黄 滨,保利勇,丁洪伟(2997)

网络与通信

基于无干扰理论的在线用户行为可信性分析方法	董海燕,于 枫,程 科,黄树成(3002)
基于改进共轭梯度的大规模多输入多输出预编码	白 鹤,刘紫燕,张 杰,万培佩,马珊珊(3007)
改进环路结构的 Gardner 定时恢复算法	李 维,江 虹,伍 春,邓结文(3013)

计算机软件技术

面向 Android 应用的静态污点分析结果的正确性验证	秦 彪,郭 帆,涂风涛(3018)
------------------------------------	-------------------

虚拟现实与多媒体计算

基于全局与局部相似性测度的非刚性点集配准	彭 磊,杨秀云,张裕飞,李光耀(3028)
限制失真的网格参数化方法	蔡兴泉,孙 辰,葛亚坤(3034)
基于自适应锚定邻域回归的图像超分辨率算法	叶 双,杨晓敏,严斌宇(3040)
基于多尺度梯度域引导滤波的低照度图像增强算法	李 红,王瑞尧,耿则勋,胡海峰(3046)
基于拼接缝自适应消除和全景图矫直的快速图像拼接算法	杨春德,成燕菲(3053)
结合变形函数和幂函数权重的图像拼接	李加亮,蒋品群(3060)
基于掩蔽估计与优化的单通道语音增强算法	葛宛莹,张天骐(3065)

应用前沿、交叉与综合

基于 GPU 并行计算的电动出租车新建充电站选址模型	武旭晨,朴春慧,蒋学红(3071)
基于双层复杂网络的城市交通网络协同优化方法	陈晓明,李引珍,沈 强,巨玉祥(3079)
基于梯度场的工业 X 射线图像增强算法	周 冲,刘 欢,赵爱玲,张鹏程,刘 祎,桂志国(3088)
基于改进固定点迭代方法的深层活体量化光声成像	柳芳艳,孟 静,司广涛(3093)
基于超像素的流形正则化稀疏约束 NMF 混合像元分解算法	李登刚,陈香香,李华丽,王忠美(3100)

CCF 部分活动计划	(封二、封三)
------------------	---------

Journal of Computer Applications

Vol. 39 No. 10 Oct. 2019

Contents

Artificial intelligence

- Multiple autonomous underwater vehicle task allocation policy based on robust Restless Bandit model
..... LI Xinbin, ZHANG Shoutao, YAN Lei, HAN Song (2795)
- Compression method of super-resolution convolutional neural network based on knowledge distillation
..... GAO Qinquan, ZHAO Yan, LI Gen, TONG Tong (2802)
- Improved elastic network model for deep neural network
..... FENG Minghao, ZHANG Tianlun, WANG Linhui, CHEN Rong, LIAN Shaojing (2809)
- Fast feature selection method based on mutual information in multi-label learning XU Hongfeng, SUN Zhenqiang (2815)
- Semi-supervised self-training positive and unlabeled learning based on new spy technology
..... LI Tingting, LYU Jia, FAN Weiya (2822)
- Euclidean embedding recommendation algorithm by fusing trust information
..... XU Lingling, QU Zhijian, XU Hongbo, CAO Xiaowei, LIU Xiaohong (2829)
- Recommendation algorithm based on probability matrix factorization and fusing trust
..... TIAN Baojun, YANG Huyun, FANG Jiandong (2834)
- Chinese text sentiment analysis based on CNN-BiGRU network with attention mechanism
..... WANG Liya, LIU Changhui, CAI Dunbo, LU Tao (2841)
- Simultaneous localization and semantic mapping of indoor dynamic scene based on semantic segmentation
..... XI Zhihong, HAN Shuangquan, WANG Hongxu (2847)
- Attribute reduction of relative indiscernibility relation and discernibility relation in relation decision system
..... LI Xu, RONG Zijiang, RUAN Xiaoxi (2852)
- Path planning of mobile robot based on multi-objective grasshopper optimization algorithm
..... HUANG Chao, LIANG Shengtao, ZHANG Yi, ZHANG Jie (2859)
- Narrow channel path planning based on bidirectional rapidly-exploring random tree
..... FU Jiupeng, ZENG Guohui, HUANG Bo, FANG Zhijun (2865)
- Motion planning model based on deep cascaded neural network for autonomous driving
..... BAI Liyun, HU Xuemin, SONG Sheng, TONG Xiuchi, ZHANG Ruohan (2870)
- Motion planning algorithm of robot for crowd evacuation based on deep Q-network
..... ZHOU Wan, HU Xuemin, SHI Chenyin, WEI Jiuling, TONG Xiuchi (2876)
- Forest fire smoke detection model based on deep convolution long short-term memory network
..... WEI Xin, WU Shuhong, WANG Yaoli (2883)
- Classification of online loan based on improved cost-sensitive decision tree GUO Bingnan, WU Guangchao (2888)
- Partial occlusion face recognition based on structured occlusion coding and extreme learning machine
..... ZHANG Fangyan, WANG Xin, XU Xinzhen (2893)
- RGB-NIR image demosaicing based on deep learning XIE Changjiang, YANG Xiaomin, YAN Binyu, LU Lu (2899)
- Remote sensing image segmentation method based on deep learning model
..... XU Yue, FENG Mengru, PI Jiatian, CHEN Yong (2905)
- Automatic recognition algorithm for cervical lymph nodes using cascaded fully convolutional neural networks
..... QIN Pinle, LI Pengbo, ZENG Jianchao, ZHU Hui, XU Shaowei (2915)
- Gastric tumor cell image recognition method based on radial transformation and improved AlexNet
..... GAN Lan, GUO Zihan, WANG Yao (2923)
- Multi-scale grape image recognition method based on convolutional neural network
..... QIU Jinyi, LUO Jun, LI Xiu, JIA Wei, NI Fuchuan, FENG Hui (2930)
- Angular interval embedding based end-to-end voiceprint recognition model WANG Kang, DONG Yuanfei (2937)

Data science and technology

- Mass data clean system based on regular expression CHANG Zheng, LYU Yong (2942)
Multi-keyword parallel ciphertext retrieval scheme in distributed environment DAI Houle, YANG Geng, MIN Zhao'e (2948)
False trend time series detection based on randomness analysis LI Jianxun, MA Meiling, GUO Jianhua, YAN Jun (2955)
Measurement of spatial straightness of train axle WANG Hua, HOU Daishuang, ZHANG Shuang, GAO Jingang (2960)

Cyber security

- Network negative energy propagation dynamics model and simulation
..... LIU Chao, HUANG Shiwen, YANG Hongyu, CAO Qiong, LIU Xiaoyang (2966)
Selective encryption scheme based on Logistic and Arnold transform in high efficiency video coding
..... ZHOU Yizhao, WANG Xiaodong, ZHANG Lianjun, LAN Qiongqiong (2973)

Advanced computing

- Scheduling algorithm for periodic tasks with low energy consumption based on heterogeneous multi-core platforms
..... XIA Jun, YUAN Shuai, YANG Yi (2980)
Best and worst coyotes strengthened coyote optimization algorithm and its application to quadratic assignment problem
..... ZHANG Xinming, WANG Doudou, CHEN Haiyan, MAO Wentao, DOU Zhi, LIU Shangwang (2985)
Imperialist competitive algorithm based on multiple search strategy for solving traveling salesman problem
..... CHEN Menghui, LIU Junlin, XU Jianfeng, LI Xiangjun (2992)
Construction and characteristic analysis of Chebyshev mapping system based on homogenized distribution
..... HUANG Bin, BAO Liyong, DING Hongwei (2997)

Network and communications

- Credibility analysis method of online user behavior based on non-interference theory
..... DONG Haiyan, YU Feng, CHENG Ke, HUANG Shucheng (3002)
Precoding based on improved conjugate gradient algorithm in massive multi-input multi-output system
..... BAI He, LIU Ziyang, ZHANG Jie, WAN Peipei, MA Shanshan (3007)
Gardner timing recovery algorithm for improved loop structure LI Wei, JIANG Hong, WU Chun, DENG Haowen (3013)

Computer software technology

- Correctness verification of static taint analysis results for Android application QIN Biao, GUO Fan, TU Fengtao (3018)

Virtual reality and multimedia computing

- Non-rigid point set registration based on global and local similarity measurement
..... PENG Lei, YANG Xiuyun, ZHANG Yufei, LI Guangyao (3028)
Mesh parameterization method based on limiting distortion CAI Xingquan, SUN Chen, GE Yakun (3034)
Image super-resolution algorithm based on adaptive anchored neighborhood regression
..... YE Shuang, YANG Xiaomin, YAN Bin'yu (3040)
Low-illumination image enhancement algorithm based on multi-scale gradient domain guided filtering
..... LI Hong, WANG Ruiyao, GENG Zexun, HU Haifeng (3046)
Fast image mosaic algorithm based on adaptive elimination of stitching seam and panorama alignment
..... YANG Chunde, CHENG Yanfei (3053)
Image stitching by combining deformation function and power function weight LI Jialiang, JIANG Pinqun (3060)
Monaural speech enhancement algorithm based on mask estimation and optimization GE Wanying, ZHANG Tianqi (3065)

Frontier & interdisciplinary applications

- Siting model of electric taxi charging station based on GPU parallel computing
..... WU Xuchen, PIAO Chunhui, JIANG Xuehong (3071)
Urban traffic networks collaborative optimization method based on two-layered complex networks
..... CHEN Xiaoming, LI Yinzhen, SHEN Qiang, JU Yuxiang (3079)
Industrial X-ray image enhancement algorithm based on gradient field
..... ZHOU Chong, LIU Huan, ZHAO Ailing, ZHANG Pengcheng, LIU Yi, GUI Zhiguo (3088)
Deep in vivo quantitative photoacoustic imaging based on improved fixed point iterative method
..... LIU Fangyan, MENG Jing, SI Guangtao (3093)
Manifold regularized sparse constraint nonnegative matrix factorization with superpixel algorithm for hyperspectral unmixing
..... LI Denggang, CHEN Xiangxiang, LI Huali, WANG Zhongmei (3100)

《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10期(总第350期) 2019年10月

Journal of Computer Applications

(Monthly, Started in 1981)

Vol.39 No.10(Series No.350) Oct. 2019

主 办	四川省计算机学会 中国科学院成都分院	Sponsored by	Sichuan Computer Federation Chengdu Branch, Chinese Academy of Sciences
主 管	四川省科学技术协会	Superintended by	Sichuan Association for Science and Technology
主 编	张景中	Editor-in-chief	ZHANG Jingzhong
编 辑	《计算机应用》编辑部	Edited by	Editorial Office of Journal of Computer Applications
通信地址	成都市人民南路四段9号 (610041)	Address	No. 9, 4th Section of South Renmin Road, Chengdu 610041, China
电 话	(028) 85224283	Telephone	(028) 85224283
传 真	(028) 85222239-816	Fax	(028) 85222239-816
电子信箱	bjb@joca.cn	E-mail	bjb@joca.cn
网 址	www.joca.cn	Web site	www.joca.cn
出 版	四川计算机应用杂志社有限公司	Published by	Sichuan Computer Applications Press Co., Ltd.
出版日期	2019年10月10日	Publication Date	Oct. 10, 2019
印刷装订	成都蜀通印务有限责任公司	Printed by	Chengdu Shutong Printing Co., Ltd.
国内发行	四川省报刊发行局	Distributed by	Sichuan Bureau for Distribution of Newspapers and Journals
订 购 处	全国各地邮局	Domestic	All Local Post Offices in China
国外发行	中国国际图书贸易总公司 (北京399信箱 100044)	Foreign	China International Book Trading Corporation (P.O. Box 399, Beijing 100044, China)

ISSN 1001-9081

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

