



中国计算机学会会刊

ISSN 1001-9081

CN 51-1307/TP

CODEN JYIIDU

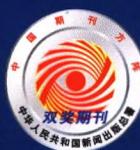


Q K 1 8 6 5 3 4 1

計算機應用

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38卷 增刊2 2018年12月
Vol. 38 Suppl. 2 Dec. 2018



微信公众号

四川省计算机学会
中国科学院成都分院 主办

2018

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38卷 增刊2 2018年12月

目 次

人工智能

循环神经网络研究综述	杨丽,吴雨茜,王俊丽,刘义理(1)
基于弱监督学习和隐藏语义分析的卷积神经网络重构	程志,赵士瑄,王伟,孟令同,冯家琪,隋运峰(7)
使用少量有标签样本学习的方法	熊智翔,陆青,王胤(11)
基于 Iterative 映射和单纯形法的改进灰狼优化算法	王梦娜,王秋萍,王晓峰(16)
基于粒子群算法的单仓储多车物流配送优化	胡小宇,刘庆,贺文宁,马炫(21)
模拟退火的动态免疫克隆算法在聚类中的应用	张泽毅,杨淑莹,范凯翔(27)
公式赋权-灰色模糊评价法的构建与应用	马莹,陈志龙,刘贺,卢厚清(34)
基于短子句的一种分支策略	胡忠雪,徐扬,胡容,徐颖(38)
基于 LSTM-CRF 的中医医案症状术语识别	李明浩,刘忠,姚远哲(42)
基于卷积神经网络的船载货种识别	钱江,张桂荣,姚江,季建中,何平,顾宋华(47)
基于多任务卷积网络的参会人员人数统计算法	刘宇明,凌志祥,吴强,赵闻迪,李辉(51)
基于局部均值分解样本熵与支持向量机的 2000 型压裂车液力端故障诊断	张俊玲,陈志刚,杜小磊,钟新荣(55)
基于卷积神经网络和随机森林的音频分类方法	付炜,杨洋(58)
基于概率神经网络图像识别的工业机器人控制	黄玉钏,王渝,李振平(63)
基于改进布谷鸟搜索优化神经网络的 AMT 换挡电机控制	叶文,李翔晟,单外平(67)

数据科学与技术

基于依赖的数据一致性研究进展	余敏,赵晓南,许志(72)
基于分区的有向超图模式社交网络影响最大化算法	郝怡然,盛益强,王劲林(77)
情感分析中的方面提取综述	陈苹,冯林(84)
基于中文微博的情绪分类与预测算法	郝苗苗,徐秀娟,于红,赵小薇,许真珍(89)
突发事件网络舆情演化与干预	项权,于同洋,肖人彬(97)
融合词性的双注意力 Bi-LSTM 情感分析	赵富,杨洋,蒋瑞,张利君,任晓雷(103)
基于 Bi-LSTM-6Tags 的智能中文分词方法	王玮(107)
心血管疾病风险评估研究综述	马兴录,杨文文,冯云霞(111)
协同过滤的纺织面料推荐系统	李锋,冷娜(115)
细分行业用电的 CPI 预测方法	王一博,王晓蓉,王新迎,何远舵,王亚沙,赵俊峰(119)
基于社区划分的电影推荐模型	万慧,周涛,鲍胜利(124)
基于乘积量化的近似最近邻算法	陶津,王晓东,姚宇(128)
居民用电策略引导潜力分析	郑国和,贺民,郑瑞云,童建东,刘英(132)
基于双低秩约束的智能电网虚假数据检测	李永攀,门锐,吴俊阳(136)
FP-growth 算法及其优化在税务系统中的应用	倪德,马传香(140)
应用梯度提升决策树算法预测套损	周相广,李大伟(144)
面向电气设备的工况识别和数据压缩方法	闫会玉,宋宏,郑泽宇,高原(148)
面向时空特性的地理信息元数据组织方法	孙立健,张翀,郭澄,葛斌(152)

网络安全

基于拓扑漏洞分析的网络安全态势感知模型.....	李腾飞, 李 强, 余 祥, 巫岱玥(157)
TrustZone 架构下基于 RPMB 的隐私数据保护方法	喻 满, 田 里, 刘 谷, 王 捷(164)
APT 攻击详解与检测技术.....	贺诗洁, 黄文培(170)
基于复杂度的自适应分层图像隐写算法	吴贤城, 刘光庆, 谭舜泉(174)
基于 ThreeBallot 的投票协议优化方案.....	江欣蔚, 王晓京(178)

先进计算

基于 Apache Spark 的海量图像并行检索.....	曹 健, 张俊杰, 李海生, 蔡 强(183)
基于 Hadoop 的海量气象水文数据并发处理模型.....	李 辉, 王建文, 叶明雯(187)
数据倾斜情况下基于 MapReduce 的连接算法	马清山, 钟 勇, 王 阳(192)
基于边界链码的球链接形状拼图算法.....	胡振震, 吴若非, 蒋 旭, 孙 光(196)

网络与通信

基于网络演算的软件定义车联网服务质量路由算法.....	黄志清, 徐博佳, 张严心, 李梦佳(201)
多层一致性网络的最优控制节点组合选择算法	甘中学, 刘肇嘉, 邵海滨, 许裕栗, 李德伟(206)
通信数据网业务性能分析	王贤亮, 杨 晒, 周 树, 付 渝, 何 龙, 谌贵辉, 兮宇欣(212)
基于贝叶斯网络的通信网络故障定位方法	谭武坤, 杨秋辉, 陈 伟(217)
基于位置指纹优化算法的多传感器室内定位方法	成 月, 葛锡云, 曹园山(221)
临近空间浮空器的组网与导航定位方法	莫中秋, 陈威屹, 邓平科(226)
基于 CAN 总线的重载列车制动机控制网络设计与实现	谭喜堂, 陶 灵, 朱琴跃, 刘文龙, 管 蕉(231)

计算机软件技术

基于 C# 和 Matlab 混合编程的轴承故障诊断系统.....	刘 亚, 王 静, 田新诚(236)
基于数据分发服务的远程过程调用系统.....	郑馥薇, 沈卓炜(239)
基于微服务架构的汽车经销商管理系统	刘 罡(243)
雷达数据实时处理软件多线程技术的改进	谢文杰, 艾赛江, 张映昊(250)
基于 FPGA 的 NAND 闪存控制器的设计与验证	王 柯, 姜一扬, 张黄鹏, 姜丹丹(254)
AlwaysOn 可用性组在电子选举系统中的应用	叶杨捷, 官 磊(258)
基于 Fiddler + Loadrunner 的微信公众号自动化压力测试	冯兴利, 范兆忠, 罗军锋, 锁志海(262)

虚拟现实与多媒体计算

摄像机在线标定问题研究综述	姚兴田, 姚 阳, 张 磊, 郭志阳, 邢 强(265)
基于条件随机场与多尺度卷积神经网络的交通标志检测与识别	李 凯, 韩 冰, 张景滔(270)
基于 YOLO v2 模型的交通标识检测算法	王 超, 付子昂(276)
基于加速度传感器的手势识别系统	丁利琼, 程 鹏, 潘泽云(279)
基于局部二进制和支持向量机的手写体数字识别	郭伟林, 邓洪敏, 石雨鑫(282)
基于组合特征的手写英文字母识别方法	王 维, 万文略(286)
基于迁移学习和卷积神经网络的控制图识别	徐旭东, 马立乾(290)
基于规则的标图判定算法	于泓洋, 王 浩, 王才名(296)
基于光照矫正的面部局部区域心率检测	桑海峰, 金芷伊(301)
基于一种新分解框架结合局部拉普拉斯滤波的医学图像融合	孟令玉, 聂仁灿, 周冬明, 贺康建, 何 敏(306)
基于粒子重采样和自适应水平集的乳腺胸肌分割	张夏玮, 马义德, 杨 璇(310)

应用前沿、交叉与综合

基于区域协调控制的信号配时优化与仿真.....	宋仲仲, 林 立(313)
新的柱形二维条码生成方法及应用	何秋蓉, 孙远明, 毛宜军, 古万荣, 梁早清(317)
全方位家居安全管理设计	赵志杰, 许卫锴, 于 磊(321)
基于大规模在线开放课程的学习者模型的设计与实现	黄丹霞, 刘欣欣(327)
航天器热试验配套装置管理平台的设计与应用	王润泽, 侯雅琴, 舒诚舜, 苏新明, 肖福根(331)
煤化工控制阀磨损测量系统设计	杨曜铭, 李 琛, 安俊宁(334)
实时 Web 技术在辐射监测系统中的应用	吴丽梅, 韩利峰, 黄文博, 李嘉曾, 李丹清, 张立园, 陈永忠(337)
一种新的材料本构关系模型及计算方法	王羚伊, 王忠堂(341)
基于 FFT 的 TIADC 时间误差自适应校准算法	刘卓华, 龚向阳, 刘 伟, 王佐才(344)

本期责任编辑：夏朝晖 聂卫东 胡 丹 胡 奇 田 星 周 强

Journal of Computer Applications

Vol. 38 Suppl. 2 Dec. 2018

Contents

Artificial intelligence

Research on recurrent neural network	YANG Li, WU Yuxi, WANG Junli, LIU Yili (1)
CNN reconstruction via weakly-supervised learning and latent semantic analysis	CHENG Zhi, ZHAO Shixuan, WANG Wei, MENG Lingtong, FENG Jiaqi, SUI Yunfeng (7)
Learning method using few labeled data	XIONG Zhixiang, LU Qing, WANG Yin (11)
Improved grey wolf optimization algorithm based on iterative mapping and simplex method	WANG Mengna, WANG Qiuping, WANG Xiaofeng (16)
Optimizing multi-car logistics and distribution in single-storage center via particle swarm optimization	HU Xiaoyu, LIU Qing, HE Wenning, MA Xuan (21)
Application of simulated annealing optimized dynamic immune cloning algorithm in clustering analysis	ZHANG Zeyi, YANG Shuying, FAN Kaixiang (27)
Construction and application of formula-grey fuzzy evaluation	MA Ying, CHEN Zhilong, LIU He, LU Houqing (34)
Branching strategy based on short clause	HU Zhongxue, XU Yang, HU Rong, XU Ying (38)
LSTM-CRF based symptom term recognition on traditional Chinese medical case	LI Minghao, LIU Zhong, YAO Yuanzhe (42)
Identification of ship cargo based on convolutional neural network	QIAN Jiang, ZHANG Guirong, YAO Jiang, JI Jianzhong, HE Ping, GU Songhua (47)
People counting algorithm for participants based on multi-task convolutional network	LIU Yuming, LING Zhixiang, WU Qiang, ZHAO Wendi, LI Hui (51)
Hydraulic failure diagnosis of type 2000 fracturing vehicle based on LMD sample entropy and SVM	ZHANG Junling, CHEN Zhigang, DU Xiaolei, ZHONG Xinrong (55)
Audio classification method based on convolutional neural network and random forest	FU Wei, YANG Yang (58)
Industrial robot control based on probabilistic network image recognition	HUANG Yuchuan, WANG Yu, LI Zhenping (63)
Control of AMT shift motor based on improved CS algorithm to optimize neural network	YE Wen, LI Xiangsheng, SHAN Waiping (67)

Data science and technology

Survey on using dependencies to improve data consistency	YU Min, ZHAO Xiaonan, XU Zhi (72)
Algorithm for social network influence maximization based on directed hyperclique pattern using partitions	HAO Yiran, SHENG Yiqiang, WANG Jinlin (77)
Review of aspect extraction in sentiment analysis	CHEN Ping, FENG Lin (84)
Emotion classification and prediction algorithm based on Chinese microblog	HAO Miaomiao, XU Xiujuan, YU Hong, ZHAO Xiaowei, XU Zhenzhen (89)
Evolution and intervention of public opinion in emergencies	XIANG Quan, YU Tongyang, XIAO Renbin (97)
Sentiment analysis based on double-attention Bi-LSTM using part-of-speech	ZHAO Fu, YANG Yang, JIANG Rui, ZHANG Lijun, REN Xiaolei (103)
Smart Chinese word segmentation method based on Bi-LSTM-6Tags	WANG Wei (107)
Overview of cardiovascular disease risk assessment	MA Xinglu, YANG Wenwen, FENG Yunxia (111)
Textile fabric recommendation system based on collaborative filtration	LI Feng, LENG Na (115)
CPI prediction based on sectoral electricity consumption	WANG Yibo, WANG Xiaorong, WANG Xinying, HE Yuanduo, WANG Yasha, ZHAO Junfeng (119)
Movie recommendation model based on community partition	WAN Hui, ZHOU Tao, BAO Shengli (124)
Approximate nearest neighbor search based on product quantization	TAO Jin, WANG Xiaodong, YAO Yu (128)
Potential analysis for guiding user electricity consumption strategy	ZHENG Guohe, HE Min, ZHENG Ruiyun, TONG Jiandong, LIU Ying (132)
Dual low-rank constraint for false data detection in smart grid	LI Yongpan, MEN Kun, WU Junyang (136)
Application of FP-growth algorithm and its optimization in tax system	NI De, MA Chuanxiang (140)
Prediction of casing failure by gradient boosting decision tree algorithm	ZHOU Xiangguang, LI Dawei (144)
Method of operation condition identification and data compression for electrical equipment	YAN Huiyu, SONG Hong, ZHENG Zeyu, GAO Yuan (148)
Method of organizing spatial-temporal geographic metadata	SUN Lijian, ZHANG Chong, GUO Cheng, GE Bin (152)

Cyber security

Network security situational awareness model based on topological vulnerability analysis	LI Tengfei, LI Qiang, YU Xiang, WU Daiyue (157)
Private data protection mechanism based on RPMB in TrustZone architecture	YU Xiao, TIAN Li, LIU Zhe, WANG Jie (164)
APT attacks details and detection technology	HE Shijie, HUANG Wenpei (170)
Adaptive layered image steganography algorithm based on complexity	WU Xiancheng, LIU Guangqing, TAN Shunquan (174)
Improved voting scheme based on ThreeBallot voting scheme	JIANG Xinwei, WANG Xiaojing (178)

Advanced computing

- Distributed retrieval for massive images based on Apache Spark CAO Jian, ZHANG Junjie, LI Haisheng, CAI Qiang (183)
Concurrent processing model of massive meteorological hydrological data based on Hadoop LI Hui, WANG Jianwen, YE Mingwen (187)
Join algorithm based on MapReduce for data skew MA Qingshan, ZHONG Yong, WANG Yang (192)
Linked-ball shape jigsaw puzzle solver based on boundary chain code HU Zhenzhen, WU Ruofei, JIANG Xu, SUN Guang (196)

Network and communications

- QoS routing algorithm of software-defined IoV based on network calculus HUANG Zhiqing, XU Bojia, ZHANG Yanxin, LI Mengjia (201)
Optimal control node selection algorithm for multiplex consensus networks GAN Zhongxue, LIU Zhaojia, SHAO Haibin, XU Yuli, LI Dewe (206)
Communication data network business performance WANG Xianliang, YANG Shai, ZHOU Shu, FU Yu, HE Long, CHEN Guihui, KANG Yuxin (212)
Fault location method of communication network based on Bayesian network TAN Wukun, YANG Qiuwei, CHEN Wei (217)
Indoor multi-sensor positioning algorithm based on improved location fingerprint algorithm CHENG Yue, GE Xiyun, CAO Yuanshan (221)
Networking and navigation method based on near space aerostat MO Zhongqiu, CHEN Weiyi, DENG Pingke (226)
Design and implementation of control network for braking machine of heavy train based on CAN bus TAN Xitang, TAO Ling, ZHU Qinyue, LIU Wenlong, GUAN Lei (231)

Computer software technology

- Bearing fault diagnosis system based on C# and Matlab mixed programming LIU Ya, WANG Jing, TIAN Xincheng (236)
Remote procedure call system based on data distribution service ZHENG Fuwei, SHEN Zhuowei (239)
Dealer management system based on micro service architecture LIU Gang (243)
Improvement of multithread technology in real-time data processing software for radar data XIE Wenjie, AI Sajiang, ZHANG Yinghao (250)
Design and verification of a NAND flash controller based on FPGA WANG Ke, JIANG Yiyang, ZHANG Huangpeng, JIANG Dandan (254)
Application of AlwaysOn availability groups in electronic voting system YE Yangjie, GUAN Lei (258)
Automatic load test for WeChat public accounts based on Fiddler and Loadrunner FENG Xingli, FAN Zhaozhong, LUO Junfeng, SUO Zhihai (262)

Virtual reality and multimedia computing

- Overview of online camera calibration YAO Xingtian, YAO Yang, ZHANG Lei, GUO Zhiyang, XING Qiang (265)
Traffic sign detection and recognition based on conditional random field and multi-scale convolutional neural network LI Kai, HAN Bing, ZHANG Jingtao (270)
Traffic sign detection based on YOLO v2 model WANG Chao, FU Zi'ang (276)
Gesture recognition system based on acceleration sensor DING Liqiong, CHENG Peng, PAN Zeyun (279)
Handwritten digit recognition based on local binary pattern and support vector machine GUO Weilin, DENG Hongmin, SHI Yuxin (282)
Handwritten English character recognition based on combination features WANG Wei, WAN Wenlue (286)
Control chart recognition based on transfer learning and convolution neural network XU Xudong, MA Liqian (290)
Rule-based plotting judge algorithm YU Hongyang, WANG Hao, WANG Caiming (296)
Heart rate detection based on illumination correction and local region of face SANG Haifeng, JIN Zhiyi (301)
Medical image fusion based on new decomposition framework and local Laplacian filter MENG Lingyu, NIE Rencan, ZHOU Dongming, HE Kangjian, HE Min (306)
Pectoral muscle segmentation based on particle resampling and adaptive level set in mammograms ZHANG Xiawei, MA Yide, YANG Zhen (310)

Frontier & interdisciplinary applications

- Timing optimization and simulation of signal based on area-wide control SONG Zhongzhong, LIN Li (313)
Approach for generating cylindrical QR code HE Qiurong, SUN Yuanming, MAO Yijun, GU Wanrong, LIANG Zaoqing (317)
Full range of home safety management system ZHAO Zhijie, XU Weikai, YU Lei (321)
Design and realization of student model based on massive open online courses HUANG Danxia, LIU Xinjin (327)
Designation and application of aerospace thermal test supporting facility management platform WANG Runze, HOU Yaqin, SHU Chengshun, SU Xinming, XIAO Fugen (331)
Design of wear measurement system of coal chemical control valve YANG Yaoming, LI Chen, AN Junning (334)
Application of real-time Web techniques in online radiation monitoring system WU Limei, HAN Lifeng, HUANG Wenbo, LI Jiazeng, LI Danqing, ZHANG Liyuan, CHEN Yongzhong (337)
New constitutive model of materials and calculating method WANG Lingyi, WANG Zhongtang (341)
FFT-based adaptive time error calibration algorithm for TIADC LIU Zhuohua, GONG Xiangyang, LIU Wei, WANG Zuocai (344)

《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 Zhiguo

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38卷 增刊2 2018年12月

Journal of Computer Applications

(Monthly, Started in 1981)

Vol. 38 Suppl. 2 Dec. 2018

主办 四川省计算机学会

Sponsored by

Sichuan Computer Federation

中国科学院成都分院

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 2018年12月25日

Publication Date

Dec. 25, 2018

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
CN 51-1307/TP

国外发行代号 M4616

国内邮发代号 62-110

增刊备案号 511307201802

ISSN 1001-9081

