



ISSN 1002-8331

CODEN JGYYAT

# 计算机工程与应用

## Computer Engineering and Applications

中国计算机学会会刊

北大中文核心期刊数据库核心期刊

中国科技核心期刊

中国科学引文数据库(CSSCI)来源期刊

CCSE中国核心学术期刊

《中国学术期刊文摘》源期刊

英国SA/INSPEC收录期刊

俄罗斯《文摘杂志》收录期刊

美国《剑桥科学文摘》收录期刊

美国《乌利希期刊指南》收录期刊

美国《乌利希期刊指南》收录期刊

波兰《哥白尼索引》收录期刊

《日本科学技术振兴机构数据库》收录期刊

《日本科学技术振兴机构数据库》收录期刊

9

2020年

华北计算技术研究所

# 计算机工程与应用

Jisuanji Gongcheng yu Yingyong

第56卷 第9期 2020年5月1日

## 目次

### ·热点与综述·

- 有遮挡人脸识别方法综述····· 董艳花,张树美,赵俊莉(1)  
尺度方向自适应视觉目标跟踪方法综述····· 单玉刚,胡卫国(13)  
深度信念网络研究进展····· 周涛,陆惠玲,霍兵强(24)  
改进YOLO v3算法及其在安全帽检测中的应用····· 王兵,李文璟,唐欢(33)

### ·理论与研发·

- 具有组合变异策略的回溯搜索优化算法····· 魏锋涛,史云鹏,石坤(41)  
万有引力与群体状态自适应的智能优化算法····· 许瀚誉,冯翔,虞慧群(48)  
三维动态整数帐篷映射设计与分析····· 钟鸣,刘建东,刘博,陈飞,张世博(56)  
可能性聚类假设的半监督分类方法····· 但雨芳,陶剑文,徐浩特(65)

### ·大数据与云计算·

- 改进的哈希学习高效推荐算法····· 应文杰,桑基韬(75)  
云计算环境下基于属性和信任的RBAC模型研究····· 余波,台宪青,马治杰(84)  
考虑用户时空行为的众包任务推荐方法····· 赵泽祺,孟祥福,毛月,赵路路(93)  
社交网络用户发布模式和兴趣预测研究····· 胡璨,崔晓晖(99)

### ·网络、通信与安全·

- 基于差分隐私的个人轨迹信息保护机制····· 侯尧,陶洋,杨理,熊炼(106)  
基于三点定位与加权坐标的三角定位算法····· 徐乐,韦玉科(111)  
受控双向远程量子控制····· 彭家寅(117)  
基于隐蔽信道的工控系统数据完整性校验方法····· 朱智桑,凌捷,林鹏(125)  
单服务器上的双线性配对安全外包方案····· 仝乐,郝蓉,于佳(131)

### ·模式识别与人工智能·

- 似然 $K$ 均值聚类用于涡扇发动机气路故障诊断····· 卢俊杰,黄金泉,鲁峰(136)  
改进的CBOW情感信息获取研究····· 曹军博,叶霞,许飞翔,尹列东(142)  
融合单纯形映射与熵加权的聚类方法····· 安宁,江思源,唐晨,杨矫云(148)  
改进的模糊C-均值聚类有效性指标····· 严加展,陈华,李阳(156)  
局部感受野的宽度学习算法及其应用····· 李国强,徐立庄(162)  
触发词与属性值对联合抽取方法研究····· 汪瀛寰,薛婵,包先雨,吴共庆(168)

基于Netvlad神经网络的室内机器人全局重定位方法 .....	陈承隆,邱志成,杜启亮,田联房,林 斌,李 淼(175)
基于Att_GCN模型的知识图谱推理算法 .....	王 红,林海舟,卢林燕(183)
改进RRT算法的室内移动机器人路径规划 .....	刘紫燕,张 杰(190)
Pythagorean犹豫模糊交叉熵的多属性决策方法 .....	张俊芳,周熠烜,周礼刚,肖 箭(198)

### ·图形图像处理·

基于视觉感知的图像放大 .....	杜宏伟,乔美丽,宋 刚,张云峰,包芳勋(204)
基于YOLO的自然场景倾斜文本定位方法研究 .....	周翔宇,高仲合(213)
Fisher-Tippet分布拟合的超声图像联合双边滤波方法 .....	李蒙蒙,邵良志,崔文超,孙水发(221)
基于目标检索的RGB-D协同显著性研究 .....	汪 蕊,刘政怡,李 炜(228)
基于色调映射的快速低照度图像增强 .....	陈迎春(234)

### ·工程与应用·

电能质量异常数据在线检测方法 .....	刘 杰,房 俊,雷峰津(240)
区间复模糊软集的距离测度及其应用 .....	范建平,成 瑞,吴美琴(248)
多无人机航迹规划的自适应B样条算法 .....	彭皓月,秦小林,侯 屿,张力戈(260)
城市快速路入口匝道与交叉口协调控制策略 .....	康雷雷,卢维科,刘 澜(267)
基于改进克隆选择算法的区域交通灯配时优化 .....	陈海洋,金晓磊,牛龙辉,刘喜庆(272)

## 欢迎订阅2020年《计算机工程与应用》

中国科技核心期刊、北大中文核心期刊、RCCSE核心学术期刊、中国科学引文数据库(CSCD)来源期刊、中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊、中国科技论文与引文数据库统计源期刊、中文科技期刊数据库收录期刊、《中国学术期刊文摘》首批收录源期刊,被收录在英国《科学文摘》(SA/INSPEC)、俄罗斯《文摘杂志》(AJ)、美国《剑桥科学文摘》(CSA)、美国《乌利希期刊指南》(Ulrich's PD)、《日本科学技术振兴机构中国文献数据库》(JST)、波兰《哥白尼索引》(IC),中国计算机学会会刊,中国期刊方阵双效期刊、中国精品科技期刊、工业和信息化部精品期刊、中国最具国际影响力学术期刊、中国“百强科技期刊”、中国“期刊数字影响力100强”,入选“庆祝中华人民共和国成立70周年精品期刊展”

《计算机工程与应用》是由中国电子科技集团公司主管,华北计算技术研究所主办的面向计算机全行业的综合性学术刊物。

**办刊方针** 坚持走学术与实践相结合的道路,注重理论的先进性和实用技术的广泛性,在促进学术交流的同时,推进科技成果的转化。覆盖面宽、信息量大、报道及时是本刊的服务宗旨。

**报导范围** 行业最新研究成果与学术领域最新发展动态;有独立和创新见解的学术报告;具有先进性和推广价值的工程方案;先进、广泛、实用的开发成果。

**主要栏目** 热点与综述,理论与研发,大数据与云计算,网络、通信与安全,模式识别与人工智能,图形图像处理,工程与应用,以及其他热门专栏。

**投稿须知** 为保护知识产权和国家机密,在校学生投稿必须先征得导师的同意,所有稿件应保证不涉及侵犯他人知识产权和泄密问题,否则由此引起的一切后果应由作者本人负责。

**论文要求** 学术研究:报道最新研究成果,以及国家重点攻关项目和基础理论研究报告,要求观点新颖,创新明确,论据充实。技术报告:有独立和创新学术见解的学术报告或先进实用的开发成果,要求有方法、观点、比较和实验分析。工程应用:方案采用的技术应具有先进性和推广价值,对科研成果转化为生产力有较大的推动作用。

**投稿方式** 请通过网站(<http://www.ccaj.org>)“作者投稿”一栏投稿(首次投稿须注册)。

**投稿格式** 采用学术论文标准格式书写,要求文笔简练、流畅,文章结构严谨完整、层次清晰(包括标题、作者、单位、摘要、关键词、基金资助情况、所有作者简介(含通信作者电子信箱)、中图分类号、正文、参考文献等,其中前5项应有中、英文)。中文标题必须在20字内(可采用副标题形式)。正文中的图、表必须附有图题、表题,公式要求用MathType编排。论文字数根据论文内容需要,不做严格限制,对于一般论文建议7500字以上为宜。

**读者对象** 计算机相关专业科研人员,工程项目决策、开发、设计及应用人员,大专院校师生。

**订阅方式** 本刊为半月刊,大16开,每月1日、15日出版,邮局订阅代号:82-605,每期定价45元,全年24期总价1080元,全国各地邮局均可订阅。

# Computer Engineering and Applications

Vol.56 No.9 1 May 2020

## Contents

Review of Occlusion Face Recognition Method·····	DONG Yanhua, ZHANG Shumei, ZHAO Junli(1)
Review of Visual Object Tracking Algorithms of Adaptive Direction and Scale·····	SHAN Yugang, HU Weiguo(13)
Survey of Deep Belief Network·····	ZHOU Tao, LU Huiling, HUO Bingqiang(24)
Improved YOLO v3 Algorithm and Its Application in Helmet Detection···	WANG Bing, LI Wenjing, TANG Huan(33)
Backtracking Search Optimization Algorithm with Combined Mutation Strategy···	WEI Fengtao, SHI Yunpeng, SHI Kun(41)
Novel Optimization Algorithm Based on Universal Gravitational and Colon State Adaptation·····	·····XU Hanyu, FENG Xiang, YU Huiqun(48)
Design and Analysis of Dynamic Integer Tent Map·····	·····ZHONG Ming, LIU Jiandong, LIU Bo, CHEN Fei, ZHANG Shibo(56)
Semi-Supervised Classification Method of Possibilistic Clustering Assumption·····	·····DAN Yufang, TAO Jianwen, XU Haote(65)
Improved Hashing for Efficient Recommendation Method·····	YING Wenjie, SANG Jitao(75)
Study on Attribute and Trust-Based RBAC Model in Cloud Computing·····	YU Bo, TAI Xianqing, MA Zhijie(84)
Crowdsourcing Task Recommendation Method Considering Spatiotemporal Behavior of Users·····	·····ZHAO Zeqi, MENG Xiangfu, MAO Yue, ZHAO Lulu(93)
Research on SNS Users' Posting Behavior and Interest Prediction·····	HU Can, CUI Xiaohui(99)
Personal Trajectory Information Protection Based on Differential Privacy Mechanism·····	·····HOU Yao, TAO Yang, YANG Li, XIONG Lian(106)
Triangulation Algorithm Based on Three-Point Positioning and Weighted Coordinates·····	XU Le, WEI Yuke(111)
Controlled Bidirectional Remote Quantum Control·····	PENG Jiayin(117)
Data Integrity Checking Technology of Industrial Control System Based on Covert Channel·····	·····ZHU Zhishen, LING Jie, LIN Peng(125)
Secure Outsourcing Scheme for Bilinear Pairing Based on Single Untrusted Server···	TONG Le, HAO Rong, YU Jia(131)
Likelihood $K$ -means Clustering for Gas Path Failure Diagnostics of Turbofan Engine·····	·····LU Junjie, HUANG Jinquan, LU Feng(136)

Improved CBOW Emotional Information Acquisition Research···CAO Junbo, YE Xia, XU Feixiang, YIN Liedong (142)	
Clustering Method by Combining Simplex Mapping and Entropy Weighting·····	
·····AN Ning, JIANG Siyuan, TANG Chen, YANG Jiaoyun (148)	
Improved Fuzzy C-Means Clustering Validity Index·····YAN Jiazhan, CHEN Hua, LI Yang (156)	
Application of Local Receptive Field Based Broad Learning System·····LI Guoqiang, XU Lizhuang (162)	
Research on Joint Extraction of Triggers and Attribute-Value Pairs·····	
·····WANG Yinghuan, XUE Chan, BAO Xianyu, WU Gongqing (168)	
Indoor Robot Global Relocation Method Based on Netvlad Neural Network·····	
·····CHEN Chenglong, QIU Zhicheng, DU Qiliang, TIAN Lianfang, LIN Bin, LI Miao (175)	
Knowledge Graph Inference Algorithm Based on Att_GCN Model·····WANG Hong, LIN Haizhou, LU Linyan (183)	
Path Planning Using Improved RRT Algorithm for Indoor Mobile Robot·····LIU Ziyang, ZHANG Jie (190)	
Approach to Multiple Attribute Decision Making Based on Pythagorean Hesitant Fuzzy Cross Entropy·····	
·····ZHANG Junfang, ZHOU Yixuan, ZHOU Ligang, XIAO Jian (198)	
Human Visual Perception for Image Zooming·····	
·····DU Hongwei, QIAO Meili, SONG Gang, ZHANG Yunfeng, BAO Fangxun (204)	
Research on Inclined Text Location Method of Natural Scene Based on YOLO·····ZHOU Xiangyu, GAO Zhonghe (213)	
Joint Bilateral Filtering Method for Ultrasound Image by Fisher-Tippett Distribution Fitting·····	
·····LI Mengmeng, SHAO Liangzhi, CUI Wenchao, SUN Shuifa (221)	
Co-saliency Detection Based on Objectness Estimation for RGB-D Image·····WANG Rui, LIU Zhenyi, LI Wei (228)	
Fast Low-Light Image Enhancement Based on Tone Mapping·····CHEN Yingchun (234)	
On-Line Detection Method for Abnormal Data of Power Quality·····LIU Jie, FANG Jun, LEI Fengjin (240)	
Distance Measure of Interval-Valued Complex Fuzzy Soft Sets and Its Application·····	
·····FAN Jianping, CHENG Rui, WU Meiqin (248)	
Adaptive B-Spline Algorithm for Multi-UAV Path Planning·····PENG Haoyue, QIN Xiaolin, HOU Yu, ZHANG Lige (260)	
Coordinate Control Strategy Between Entrance Ramp of City Expressway and Upstream Intersection·····	
·····KANG Leilei, LU Weike, LIU Lan (267)	
Optimization of Regional Traffic Lights Timing Based on Improved Clonal Selection Algorithm·····	
·····CHEN Haiyang, JIN Xiaolei, NIU Longhui, LIU Xiqing (272)	