



中国计算机学会会刊  
Publication of China Computer Federation

ISSN 1000-7024  
CODEN JIGYEP

计算机工程与设计  
(月刊)

# 计算机工程与设计

## Computer Engineering and Design

2021年9月 第42卷 第9期

Vol.42 No.9 Sept.2021

第四十二卷  
第九期

# 9

# 2021

二〇二一年九月

中国航天科工集团第二研究院 706 所主办

# 计算机工程与设计

( JISUANJI GONGCHENG YU SHEJI )

2021 年 9 月 第 42 卷 第 9 期

## 目 次

### 网络与通信技术

- 基于和声搜索的能量有效路由算法 ..... 王宝亮, 彭 程, 李 科(2401)
- 基于响应式的 RPC 系统设计 ..... 胡喜明, 胡 淼(2408)
- 宽带电力线通信网络最优中继选择算法 ..... 任 智, 任 冬, 刘顺辉, 周 舟(2417)
- 卫星通信资源统一管理系统发展思考 ..... 王 涛, 喻 韬(2424)

### 信息安全技术

- 网络安全交互式分析系统构建方法 ..... 邹 峰, 陈兴蜀, 罗永刚(2433)
- 基于注意力机制的 DDoS 攻击检测方法 ..... 贾 婧, 王庆生, 陈永乐, 郭旭敏(2439)
- 基于神经网络和遗传算法的网络攻击检测 ..... 罗予东, 陆 璐(2446)
- 鲁棒的数字语音取证算法 ..... 师春灵, 钱 清(2455)

### 软件与算法

- 脉冲神经网络算法及其在扑克游戏中的应用 ..... 董丽亚, 何 虎, 王麒淋, 杨 旭(2462)
- 基于限制性随机游走局部谱近似社区发现算法 ..... 吴卫江, 桑睿彤, 郑艺峰(2472)
- 基于改进谱聚类算法的交通区域划分方法 ..... 杨 迪, 蔡怡然, 王 鹏, 李岩芳(2478)
- 基于散列技术的多层关联规则算法的改进 ..... 郭 倩, 殷丽凤(2485)
- 基于簇内簇间相异度的 k-modes 算法 ..... 贾子琪, 宋 玲(2492)

万方数据

|                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| 不平衡数据集文本多分类深度学习算法 .....    | 王德志, 梁俊艳(2501)           |
| 基于边缘云环境的工作流调度与卸载决策算法 ..... | 金 俭, 郑 倩(2509)           |
| 结合 LDA 和用户特征的协同过滤算法 .....  | 梁 静, 葛 宇(2519)           |
| 基于二进制灰狼优化的特征选择及文本聚类 .....  | 王 琛, 董永权(2526)           |
| 基于引力搜索机制的数据聚类及特征选择算法 ..... | 张雪峰, 杜孝平, 王晓健, 王 哲(2536) |
| 恶劣环境下图像算法数据增强方法 .....      | 刘洪宇, 杨 林, 姜 蕾(2545)      |

## 多媒体技术

|                                |                               |
|--------------------------------|-------------------------------|
| 基于 HSV 色彩空间的低照度图像增强 .....      | 刘寿鑫, 龙 伟, 李炎炎, 程 鸿(2552)      |
| 基于块分类的深度图运动估计及其并行实现 .....      | 谢晓燕, 王安琪, 朱 筠, 胡传瞻, 杜卓林(2561) |
| 基于灰度重构和 PSO 的 FCM 分割 MRI ..... | 周同驰, 李 征, 瞿博阳, 李 召, 宋晓炜(2568) |
| 改进 LDP 结合几何特征融合的人脸表情识别 .....   | 成亚丽, 秦飞龙, 李政文(2577)           |
| 基于暗通道先验的单幅图像快速去雾算法 .....       | 黄小芬, 林丽群(2585)                |

## 仿真技术

|                                |                          |
|--------------------------------|--------------------------|
| 基于面向对象 Petri 网的煤矿 CPS 建模 ..... | 张 梅, 张 啸(2592)           |
| 基于 IRBF 的草原环境污染物预测模型 .....     | 马占飞, 江凤月, 李克见, 巩传胜(2599) |

## 智能技术

|                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| 基于视觉和定位系统的无人艇自主对接系统 .....  | 徐海彬, 刘 畅, 田建东, 李小毛(2606) |
| 考虑动态拥堵的多车型绿色车辆路径问题优化 ..... | 狄卫民, 杜慧莉, 张鹏阁(2614)      |
| 基于双流卷积的实时跌倒行为检测 .....      | 金彦亮, 陈 刚(2621)           |
| 复杂场景下基于复合胶囊网络的交通标志识别 ..... | 陈立潮, 张倩茹, 曹建芳, 潘理虎(2627) |
| 基于学习矢量量化的空调压缩机声纹诊断方法 ..... | 欧阳城添, 袁 瑾(2634)          |
| 利用自注意力机制的大规模网络文档情感分析 ..... | 夏辉丽, 杨立身, 薛 峰(2642)      |

## 开发与应用

- CRCLA 的杂凑算法优先级决策映射方法 ..... 章宇雷, 李 伟, 徐金甫, 陈 韬(2649)
- 基于 CEEMDAN 和散布熵的飞行数据滤波 ..... 耿 宏, 郝厚山(2657)
- 引入抑制增长损失函数的肺炎目标检测 ..... 滕 皓, 陆慧娟, 朱海天, 朱文杰(2664)
- 基于网络新闻评论的四度用户影响力分析模型 ..... 欧阳纯萍, 陈湘龙, 刘永彬(2671)
- 基于 M 估计的三维容栅微小位移系统参数估计 ..... 金怀智, 李新娥, 王 睿, 杨伟艺, 顾 攀(2679)
- 基于双编码器的中文文本摘要技术的研究与实现 ..... 高 巍, 马 辉, 李大舟, 于 沛(2687)
- 提升固态存储设备读取性能的方法 ..... 李明江, 段星辉, 陈 仁(2696)

编辑部

主 编 汤铭端

编 审 何文思

责任编辑 高晶晶

---

本刊为:

- |                            |                             |
|----------------------------|-----------------------------|
| ★中国计算机学会会刊                 | ★《万方数据—数字化期刊群》收录期刊          |
| ★航天科工集团期刊集群成员期刊            | ★《中国学术期刊文摘(中文版)》收录期刊        |
| ★全国中文核心期刊(中文核心期刊要目总览2020版) | ★《电子科技文摘数据库》收录期刊            |
| ★中国科技核心期刊(中国科技论文统计源期刊)     | ★英国《科学文摘》(SA, INSPEC)源期刊    |
| ★世界期刊影响力指数(WJCI)报告收录期刊     | ★俄罗斯《文摘杂志》(AJ of VINITI)源期刊 |
| ★《中国学术期刊综合评价数据库》收录期刊       | ★美国《乌利希期刊指南》(UPD)源期刊        |
| ★《中国学术期刊网络出版总库(CNKI)》收录期刊  | ★波兰《哥白尼索引》(IC)源期刊           |

---

期刊基本参数: CN 11-4775/TP \* 1980 \* m \* A4 \* 300 \* zh \* P \* ¥38.00 \* 39 \* 2021-09

万方数据

# Computer Engineering and Design

Vol. 42 No. 9 Sept. 2021

## CONTENTS

### Network and Communications Technology

- Energy efficient routing algorithm based on harmony search ..... WANG Bao-liang, PENG Cheng, LI Ke(2401)
- Design of RPC system based on response ..... HU Xi-ming, HU Miao(2408)
- Optimal relay selection algorithm for broadband power line communication networks .....  
..... REN Zhi, REN Dong, LIU Shun-hui, et al(2417)
- Development thinking of satellite communication resource unified management ..... WANG Tao, YU Tao(2424)

### Information Security Technology

- Construction method of network security interactive analysis system ..... ZOU Feng, CHEN Xing-shu, LUO Yong-gang(2433)
- Detection method of DDoS attack based on attention mechanism ... JIA Jing, WANG Qing-sheng, CHEN Yong-le, et al(2439)
- Network attack detection based on artificial neural networks and genetic algorithm ..... LUO Yu-dong, LU Lu(2446)
- Robust digital speech forensics algorithm ..... SHI Chun-ling, QIAN Qing(2455)

### Software and Arithmetic

- Algorithm of spiking neural network and its application in poker games ..... DONG Li-ya, HE Hu, WANG Qi-lin, et al(2462)
- Local spectrum approximation algorithm with limited random walk for community detection .....  
..... WU Wei-jiang, SANG Rui-tong, ZHENG Yi-feng(2472)
- Traffic regional division method based on improved spectral clustering algorithm .....  
..... YANG Di, CAI Yi-ran, WANG Peng, et al(2478)
- Improvement of multi-level association rule algorithm based on hashing technology ..... GUO Qian, YIN Li-feng(2485)
- 万方数据

- k-modes clustering algorithm based on dissimilarity of intra-cluster and inter-cluster ..... JIA Zi-qi, SONG Ling(2492)
- Text multi-classification deep learning algorithm based on unbalanced data set ..... WANG De-zhi, LIANG Jun-yan(2501)
- Workflow scheduling and offloading decision algorithm based on edge-cloud environment ..... JIN Jian, ZHENG Qian(2509)
- Collaborative filtering algorithm combining LDA and user characteristics ..... LIANG Jing, GE Yu(2519)
- Feature selection based on binary grey wolf optimization and text clustering ..... WANG Chen, DONG Yong-quan(2526)
- Data clustering and feature selection algorithm based on gravitational search mechanism .....  
 ..... ZHANG Xue-feng, DU Xiao-ping, WANG Xiao-jian, et al(2536)
- Data augmentation in harsh environments for computer vision algorithms ..... LIU Hong-yu, YANG Lin, JIANG Lei(2545)

## Multimedia Technology

- Low-light image enhancement based on HSV color space ..... LIU Shou-xin, LONG Wei, LI Yan-yan, et al(2552)
- Parallel implementation of depth map motion estimation based on block classification .....  
 ..... XIE Xiao-yan, WANG An-qi, ZHU Yun, et al(2561)
- FCM segmentation MRI based on grayscale reconstruction and PSO ..... ZHOU Tong-chi, LI Zheng, QU Bo-yang, et al(2568)
- Facial expression recognition method based on improved LDP and geometric feature fusion .....  
 ..... CHENG Ya-li, QIN Fei-long, LI Zheng-wen(2577)
- Fast single-image defogging algorithm based on dark channel prior ..... HUANG Xiao-fen, LIN Li-qun(2585)

## Simulation Technology

- Modeling of coal mine CPS based on object-oriented Petri net ..... ZHANG Mei, ZHANG Xiao(2592)
- Modeling of grassland environmental pollutant prediction based on IRBF .....  
 ..... MA Zhan-fei, JIANG Feng-yue, LI Ke-jian, et al(2599)

## Intelligent Technology

- Autonomous docking system for USV based on vision and position system .....  
 ..... XU Hai-bin, LIU Chang, TIAN Jian-dong, et al(2606)

Optimization of multi-vehicle green vehicle routing problem considering dynamic congestion .....  
..... DI Wei-min, DU Hui-li, ZHANG Peng-ge(2614)

Real-time fall action detection based on two-stream convolutional ..... JIN Yan-liang, CHEN Gang(2621)

Traffic sign recognition based on compound capsule network under background of complex scene .....  
..... CHEN Li-chao, ZHANG Qian-ru, CAO Jian-fang, et al(2627)

Voiceprint diagnosis method of air conditioning compressor based on learning vector quantization .....  
..... OUYANG Cheng-tian, YUAN Jin(2634)

Large-scale web document sentiment analysis method using self attention mechanism .....  
..... XIA Hui-li, YANG Li-shen, XUE Feng(2642)

## Developments and Applications

Hash algorithm mapping method based on priority decision mechanism of CRCLA .....  
..... ZHANG Yu-lei, LI Wei, XU Jin-fu, et al(2649)

Flight data filtering based on CEEMDAN and dispersion entropy ..... GENG Hong, XI Hou-shan(2657)

Introducing inhibition growth loss function to pneumonia object detection .....  
..... TENG Hao, LU Hui-juan, ZHU Hai-tian, et al(2664)

Four-degree user influence analysis model based on online news reviews .....  
..... OUYANG Chun-ping, CHEN Xiang-long, LIU Yong-bin(2671)

Parameter estimation method for three-dimensional capacitive grate tiny displacement system based on M-estimator .....  
..... JIN Huai-zhi, LI Xin-e, WANG Rui, et al(2679)

Research and implementation of Chinese text abstract technology based on double encoder .....  
..... GAO Wei, MA Hui, LI Da-zhou, et al(2687)

Improve read performance of dram-less solid-state storage device ..... LI Ming-jiang, DUAN Xing-hui, CHEN Ren(2696)