

中国科技核心期刊

ISSN 1672-9722

CN 42-1372/TP

# 计算机与数字工程

中国船舶重工集团公司第七〇九研究所 主办

2023

第51卷 第1期

Vol.51 No.1

1

COMPUTER & DIGITAL ENGINEERING

计算机与数字工程

2023

Vol.51 No.1

原刊名：计算机杂志 1973年创刊

# 计算机与数字工程

JISUANJI YU SHUZI GONGCHENG 月刊

2023年 第51卷 第1期 总第399期 2023年1月20日出版

## 目次

### 专栏·Web 信息系统及应用

|                                              |                                          |
|----------------------------------------------|------------------------------------------|
| 一种地方财政综合分析与群体智能决策支持系统架构模型 .....              | 谢生龙 崔 祥 刘 潇 溥 颖(1)                       |
| 结合 ACGAN 和多重多维混沌系统的无载体信息隐藏 .....             | 孙 昊 姜子豪 郝晨茜 石 慧(8)                       |
| 多源异构区块链数据质量评估模型 .....                        | 张 冉 宋宝燕 单晓欢 王俊陆(14)                      |
| 基于图卷积网络的产业领域科技服务资源命名实体识别 .....               | 张 硕 赵卓峰 刘 晨(20)                          |
| 无线传感器网络太阳能利用探索与研究 .....                      | 张华南 刘勇奎 金 红 王 峰(28)                      |
| 行人检测和姿态估计系统帧数优化 .....                        | 户庆凯 万舒畅 朱命冬(34)                          |
| 国内基于社会化标签的信息推荐研究进展:架构与应用 .....               | 孙雨生 徐 鑫(42)                              |
| 保险驱动的网约车三方演化博弈研究 .....                       | 胡群鹏 袁鹏鹏 陈文昊 朱俊武(51)                      |
| 表格单元格分类的端到端不完全监督方法 .....                     | 郝昕毓 周建涛 王 昊(59)                          |
| 融合滑动窗口和 MLP-AdaBoost 的电力负荷预测 .....           | 李先鹏 吴若男 王义洋 王会宇 刘妙男 王 魏(66)              |
| 融合 MultiHead Attention 和 BiGRU 的入侵检测模型 ..... | 樊景威 葛丽娜 张 壕 李登辉(74)                      |
| 一种全方位监管的区块链系统设计与实现 .....                     | 毛湘科 李 超 郝滢婷 张桂刚 蔚 欣 张 健 邢春晓(81)          |
| 区块链数据湖架构研究 .....                             | 张桂刚 李 超 毛湘科 郝滢婷 李雯晴 张 健 蔚 欣 邢春晓(86)      |
| 一种基于 PPO 的 AUV 网箱巡检方法 .....                  | 颜承昊 林远山 李 然 于 红 王 芳(93)                  |
| 一种基于服务捕获传感器异常事件的声明性方法 .....                  | 李 惠 刘 晨 赵新宇(98)                          |
| 面向养殖网箱巡检任务的强化学习训练系统 .....                    | 王 昊 林远山 李 然 于 红 王 芳(103)                 |
| 一种基于 YOLOv5 改进的动捕 Maker 点识别方法 .....          | 李雅薇 孟 娟 杜 海 朱珈缘 马媛媛(112)                 |
| 基于 XGBoost 的卷烟送货时间预测仿真模型研究 .....             | 张 超 宋 伟 胡 鹏 陈 辉 汪 明 全 鹏(119)             |
| 增强现实技术最新研究进展及航空航天领域应用 .....                  | 刘 远 孟少华 陈畅宇 樊启帆(125)                     |
| 真实交通数据下的实时电动汽车智能充电策略 .....                   | 杨 悦 潘 刚 朱敬华(133)                         |
| 基于眼动轨迹分析的 BPPV 诊断算法研究 .....                  | 刘津铭 蔡跃新 曾俊波 唐小武 区永康 叶伟杰 叶鸿生 熊彬彬 黄 栋(142) |
| 基于最小约简的粗糙集数据挖掘算法研究 .....                     | 杨晓波(148)                                 |

### 算法与分析

|                                     |                  |
|-------------------------------------|------------------|
| 基于萤火虫群算法的边缘云资源分配方法 .....            | 陈 刚(152)         |
| 基于代价敏感的 Adaboost 双层分类社会救助预测模型 ..... | 贺远珍 樊重俊 熊红林(156) |
| 基于基音周期轨迹的连续汉语语音切分技术研究 .....         | 高 桥 张二华(163)     |

### 系统结构

|                                |                      |
|--------------------------------|----------------------|
| 基于 CSSA-BPNN 算法的专利质量评估研究 ..... | 卢志平 唐健廷(168)         |
| 一种适用于多中继能量收集协作网络的链路选择策略 .....  | 向善旭 雷洋洋 胡佳桦 陈秋缘(175) |

### 信息融合

|                                |                      |
|--------------------------------|----------------------|
| 物联网数据融合的动态队列感知 CSMA 调度方案 ..... | 王成杰 徐九韵 朱兰芳 李世宝(181) |
| 基于多粒度信息融合的气象知识命名实体识别 .....     | 姚元杰 龚毅光 刘 佳 陈曼丽(186) |

|                            |     |     |          |
|----------------------------|-----|-----|----------|
| 零参考样本下的夜间车道线检测方法 .....     | 李晓旋 | 徐晨苗 | 徐 源(194) |
| 基于粒子群算法的容器云平台低能耗部署方法 ..... | 徐胜超 | 陈 刚 | 毛明扬(199) |

信息处理与网络安全

|                                  |     |     |     |          |
|----------------------------------|-----|-----|-----|----------|
| 基于 CatBoost 算法的蓝莓生态适宜性评估模型 ..... | 昌文峰 | 王 霄 | 杨 靖 | 覃 涛(206) |
| 基于时空位置大数据的新冠疫情传播风险控制模型 .....     |     |     |     | 毛明扬(213) |
| 基于超网络的新冠肺炎舆情关键节点识别研究 .....       | 涂贵宇 | 潘文林 |     | 张天军(219) |
| 基于时序相关性的城镇交通流预测方法研究 .....        |     | 李智慧 |     | 朱玉全(226) |
| 基于空闲率权重的容器云多维资源调度方法 .....        |     | 周永福 |     | 徐胜超(232) |

图像处理

|                                    |     |     |       |       |       |    |       |
|------------------------------------|-----|-----|-------|-------|-------|----|-------|
| 基于上下文 Transformer 的低光照图像增强网络 ..... | 徐文晨 | 樊佳庆 | 宋慧慧   | (237) |       |    |       |
| 基于边缘检测与凹点匹配的接触珍珠分离方法 .....         | 杨子萱 | 金守峰 | 刘新颖   | 肖福礼   | 严楠    | 陈昱 | (245) |
| 融合形状分类的血管造影图像多级分割 .....            | 王明霞 | 何坤金 | 刘宇兴   | 曹红飞   | (250) |    |       |
| 基于卷积神经网络的多尺度图像语义分割 .....           | 王钦玉 | 段先华 | (257) |       |       |    |       |

工程实践

|                              |     |     |     |          |          |          |
|------------------------------|-----|-----|-----|----------|----------|----------|
| 基于信号质量评估的日常血氧检测研究 .....      | 许建雯 | 张爱华 | 漆宇晟 | 马玉润(262) |          |          |
| 基于LBP和Mixup数据增强后的肺音识别 .....  | 古依聪 | 郭 涛 | 李 成 | 刘启明      | 石 帅(268) |          |
| 基于遗传退火算法的主动式直流配网故障定位方案 ..... | 韩 笑 | 汪缪凡 | 蒋剑涛 | 夏寅宇      | 丁煜飞      | 齐沛峰(273) |

计算机与数字工程  
编辑委员会

|     |                 |
|-----|-----------------|
| 主 编 | 简湘瑞             |
| 副主编 | 周建民 金 海 何炎祥 李 莉 |
| 委 员 | (以姓氏笔画为序)       |
|     | 马 中 王小非 代诗刚 朱荆州 |
|     | 孙潮义 吴晓平 李峻林 张焕国 |
|     | 钟 珞 徐宝文 唐宗礼 夏学知 |
|     | 曹万华 简湘瑞 熊庭刚     |

主 管:中国船舶重工集团公司  
主 办:中国船舶重工集团公司第七〇九  
研究所  
编辑出版:《计算机与数字工程》编辑部  
主 编:简湘瑞  
责任编辑:秦晓雪  
编 辑:王晓晨 吴雪琼 黄思怡  
网刊编辑:董 博  
发 行:《计算机与数字工程》编辑部  
发行范围:国内外公开发行  
地 址:武汉市江夏区藏龙大道 709 号  
邮政编码:430205  
电 话:027-87534308 027-87534205  
网 址:http://journal.cssc709.net  
邮 箱:jssg@cssc709.net  
jssg@chinajournal.net.cn  
印 刷:武汉市洪林印务有限公司  
每册定价:22 元  
中国标准连续出版物号:

ISSN 1672-9722  
CN 42-1372/TP



中国科技核心期刊  
中国计算机学会推荐中文科技期刊  
美国《乌利希期刊指南》收录  
万方数据库—数字化期刊群全文上网  
中国学术期刊综合评价数据库来源期刊  
中国期刊网中国学术期刊(光盘版)全文收录期刊

广告经营许可证:4201004003152

# Computer & Digital Engineering

Since 1973

Monthly

2023,Vol.51,No.1    Sum.399    Published on January 20,2023

## Contents

|                                                                                                                     |               |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------|
| An Architecture Model of Local Financial Comprehensive Analysis and Swarm Intelligence Decision Support System      | XIE Shenglong | et al(1)           |
| Carrier Coverless Information Hiding Combined with ACGAN and Multidimensional Chaotic Systems                       | SUN Hao       | et al(8)           |
| Quality Assessment Model for Multi-source Heterogeneous Blockchain Data                                             | ZHANG Ran     | et al(14)          |
| Named Entity Recognition of Technology Service Resources in Industrial Fields Based on Graph Convolutional Networks | ZHANG Shuo    | et al(20)          |
| Exploration and Research on Solar Energy Utilization in Wireless Sensor Networks                                    | ZHANG Huanan  | et al(28)          |
| Frame Number Optimization of Pedestrian Detection and Attitude Estimation System                                    | HU Qingkai    | et al(34)          |
| Research Development of Information Recommendation Based on Social Tag in China: Framework and Application          | SUN Yusheng   | XU Xin(42)         |
| Research on the Tripartite Evolutionary Game of Insurance Driven Ride Hailing                                       | HU Qunpeng    | et al(51)          |
| An End-to-end Incomplete Supervision Method for Table Cell Classification                                           | HAO Xinyu     | et al(59)          |
| Electric Arc Furnace Load Forecasting Based on Sliding Window and MLP-AdaBoost                                      | LI Xianpeng   | et al(66)          |
| An Efficient Intrusion Detection Model Based on MultiHead Attention and BiGRU                                       | FAN Jingwei   | et al(74)          |
| A Blockchain System Design and Implementation for All-round Supervision                                             | MAO Xiangke   | et al(81)          |
| Research of Blockchain Data Lake Architecture                                                                       | ZHANG Guigang | et al(86)          |
| An AUV Cage Inspection Method Based on PPO                                                                          | YAN Chenghao  | et al(93)          |
| A Service-based Preset Method for Detecting Abnormal Sensor Events                                                  | LI Hui        | et al(98)          |
| Reinforcement Learning Training System for Aquaculture Cage Inspection Tasks                                        | WANG Hao      | et al(103)         |
| An Improved YOLOv5-based Method for Identifying Marker Points in Motion Capture                                     | LI Yawei      | et al(112)         |
| Research on Simulation Model of Cigarette Delivery Time Prediction Based on XGBoost                                 | ZHANG Chao    | et al(119)         |
| Research on the Latest Progress Augmented Reality Technology and its Application in Aerospace                       | LIU Yuan      | et al(125)         |
| Real-time Electric Vehicle Intelligent Charging Strategy in Real Traffic Data                                       | YANG Yue      | et al(133)         |
| Research on BPPV Diagnosis Algorithm Based on Eye Movement Trajectory Analysis                                      | LIU Jinming   | et al(142)         |
| Research on Data Mining Algorithms Based on Reduction Rough Sets                                                    | YANG Xiaobo   | (148)              |
| Edge Cloud Resource Allocation Approach Based on Firefly Algorithm                                                  | CHEN Gang     | (152)              |
| Prediction Method of Social Assistance Based on Cost Sensitive AdaBoost Bilevel Classification Algorithm            | HE Yuanzhen   | et al(156)         |
| Research on Continuous Chinese Speech Segmentation Based on Pitch Periodic Track                                    | GAO Qiao      | ZHANG Erhua(163)   |
| Research on Patent Quality Valuation Based on CSSA-BPNN Algorithm                                                   | LU Zhiping    | TANG Jianting(168) |
| A Link Selection Strategy for Multi-Relay Energy Harvesting Collaborative Networks                                  | XIANG Shanxu  | et al(175)         |
| A Dynamic Queue-aware CSMA Scheduling Scheme for Data Fusion in IoT                                                 | WANG Chengjie | et al(181)         |

Meteorological Knowledge Named Entity Recognition Based on Multi-granularity Information Fusion..... YAO Yuanjie *et al*(186)

Nighttime Lane Detection Method Derived of Zero-reference Samples ..... LI Xiaoxuan *et al*(194)

Low-energy Deployment Method of Container Cloud Platform Based on Particle Swarm Algorithm..... XU Shengchao *et al*(199)

Ecological Suitability Assessment Model of Blueberry Based on CatBoost Algorithm ..... CHANG Wenfeng *et al*(206)

Risk Control Model of COVID-19 Transmission Based on Spatio-temporal Location Big Data ..... MAO Mingyang(213)

Research on the Identification of Key Nodes in Public Opinion of COVID-19 Based on Super Network ..... TU Guiyu *et al*(219)

Research on Urban Traffic Flow Prediction Based on Time Series Correlation ..... LI Zhihui ZHU Yuquan(226)

Multidimensional Resource Scheduling Method of Container Cloud Based on Idle Rate Weight  
..... ZHOU Yongfu XU Shengchao(232)

Low Lighting Image Enhancement Network Based on Contextual Transformer ..... XU Wenchen *et al*(237)

Method for Separating Contact Pearls Based on Pit Detection ..... YANG Zixuan *et al*(245)

Multi-level Segmentation of Angiographic Images Based on Shape Classification ..... WANG Mingxia *et al*(250)

Multi-scale Image Semantic Segmentation Based on Convolutional Neural Network ..... WANG Qinyu DUAN Xianhua(257)

Research on Daily Blood Oxygen Detection Based on Signal Quality Evaluation ..... XU Jianwen *et al*(262)

Enhanced Lung Sound Recognition Based on LBP and Mixup Data ..... GU Yicong *et al*(268)

Fault Location Scheme of Active DC Distribution Network Based on Genetic Annealing Algorithm ..... HAN Xiao *et al*(273)

Computer & Digital Engineering

Editorial Board

Editor-in-Chief:

JIAN Xiangrui

Associate Editor-in-Chief:

ZHOU Jianmin

JIN Hai

HE Yanxiang

LI Li

Committee Member:

- MA Zhong
- WANG Xiaofei
- DAI Shigang
- ZHU Jingzhou
- SUN Chaoyi
- WU Xiaoping
- LI Junlin
- ZHANG Huanguo
- ZHONG Luo
- XU Baowen
- TANG Zongli
- XIA Xuezhi
- CAO Wanhua
- JIAN Xiangrui
- XIONG Tinggang

Authoritied by:

China Shipbuilding Industry Corporation

Sponsored by:

709th Research Institute , CSIC

Edited and Published by:

Computer & Digital Engineering  
Editorial Office

Editor-in-Chief: JIAN Xiangrui

Responsible Editor: QIN Xiaoxue

Editor: WANG Xiaochen WU Xueqiong  
HUANG Siyi

Website Editor: DONG Bo

Distributed by:

Computer & Digital Engineering  
Editorial Office

Address: No.709 Canglong Avenue,  
Jiangxia District, Wuhan

Zip Code: 430205

Tel: 86-27-87534308 87534205

Website: <http://journal.cssc709.net>

E-mail: [jssg@cssc709.net](mailto:jssg@cssc709.net)  
[jssg@chinajournal.net.cn](mailto:jssg@chinajournal.net.cn)

Printed by:

Wuhan Honglin Printing Co., Ltd.

Advertising Permission Certification:

4201004003152