

0 1 0 0 1 0 0 1  
0 1 0 0 1 1 1 0  
0 1 0 1 0 1 0 0  
0 1 0 0 0 1 0 1  
0 1 0 0 1 1 0 0  
0 1 0 0 1 1 0 0  
0 1 0 0 1 0 0 1  
0 1 0 0 0 1 1 1  
0 1 0 0 0 1 0 1  
0 1 0 0 1 1 1 0  
0 1 0 1 0 1 0 0  
0 0 1 0 0 0 0 0  
0 1 0 0 0 0 1 1  
0 1 0 0 1 1 1 1  
0 1 0 0 1 1 0 1  
0 1 0 1 0 0 0 0  
0 1 0 1 0 1 0 1  
0 1 0 1 0 1 0 0  
0 1 0 0 0 1 0 1  
0 1 0 1 0 0 1 0  
0 0 1 0 0 0 0 0  
0 1 0 0 0 0 0 1  
0 1 0 0 1 1 1 0  
0 1 0 0 0 1 0 0  
0 0 1 0 0 0 0 0  
0 1 0 0 0 0 0 1  
0 1 0 1 0 0 0 0  
0 1 0 1 0 0 0 0  
0 1 0 0 1 1 0 0  
0 1 0 0 1 0 0 1  
0 1 0 0 0 0 1 1  
0 1 0 0 0 0 0 1  
0 1 0 1 0 1 0 0  
0 1 0 0 1 0 0 1  
0 1 0 0 1 1 1 1  
0 1 0 0 1 1 1 0  
0 1 0 1 0 0 1 1

中国学术期刊（网络版）收录期刊  
中国核心期刊（遴选）数据库收录期刊  
中国科技论文统计源收录期刊  
RCCSE 中国学术期刊收录期刊

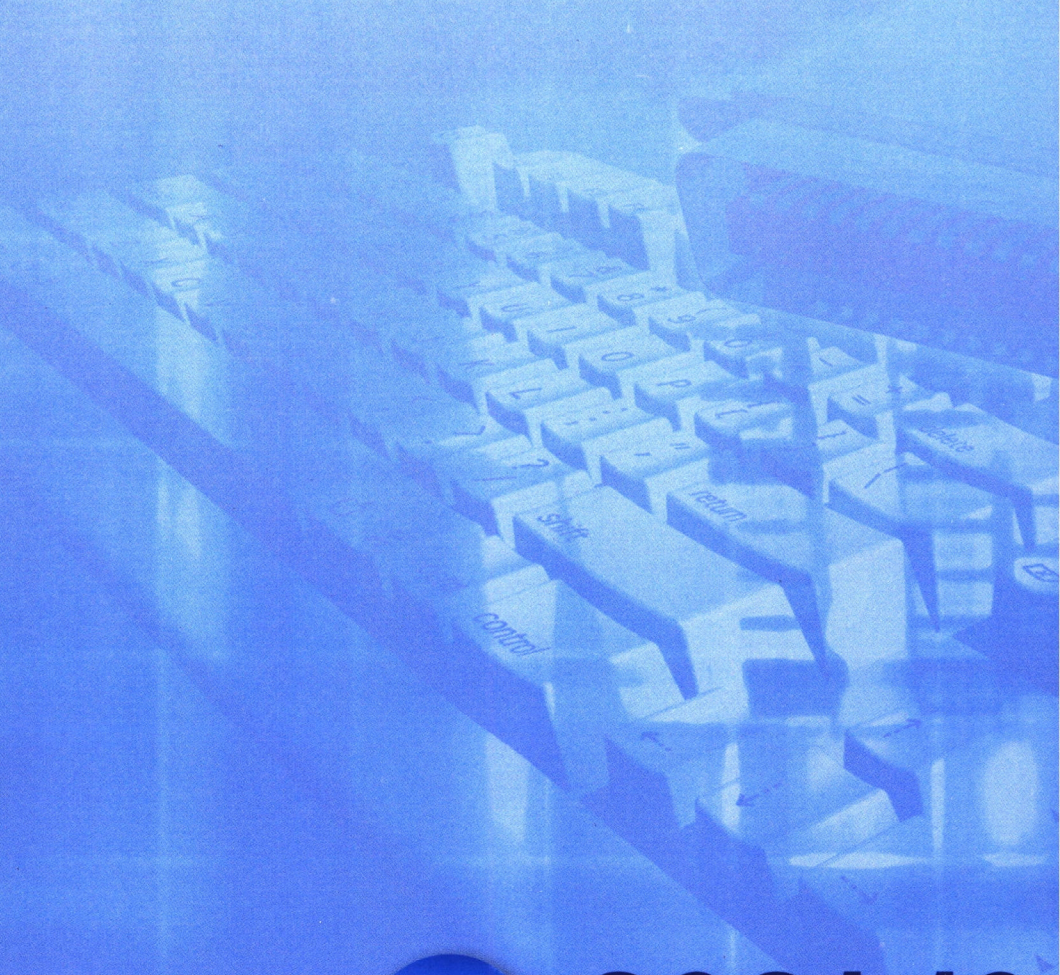
ISSN 2095-2163



QK2205220

# 智能计算机与应用

## INTELLIGENT COMPUTER AND APPLICATIONS



ISSN 2095-2163



10>



# 2021.10

第11卷 第10期 Vol.11 No.10

9 772095 202110 15

# 智能计算机与应用

第 11 卷 第 10 期

2021 年 10 月 1 日出版

## 目 次

### · 学术研究与应用 ·

- 缓存侧信道攻击下硬件事件特征分析  
..... 王 楷, 郭 涛, 季振洲 ( 1 )
- 基于 RB-YOLO 的生活垃圾实时检测算法  
..... 董霄霄, 刘振国, 宋滕滕, 何益智, 李 钊 ( 5 )
- 基于 ARIMAX 的城市道路交通流短期预测模型  
..... 袁鹏程, 周天乐 ( 12 )
- 基于近似条件熵的集值决策表属性约简算法  
..... 唐鹏飞 ( 20 )
- 基于 SRAD-DWT 算法的显微图像降噪模型  
..... 熊海晨, 么 娆, 孙乐萌 ( 26 )
- 基于图卷积的手势骨架生成  
..... 曾 瑞, 张海翔, 马汉杰, 蒋明峰, 冯 杰 ( 33 )
- 随机需求连锁餐厅联合配送规划仿真研究  
..... 蒋 磊, 李晓明 ( 38 )
- 基于数值计算的电机耦合故障特征提取  
..... 许小伟, 李 随, 杨 炎, 韦道明 ( 43 )
- 基于自适应降频卷积的受电弓识别算法研究  
..... 孙 明 ( 50 )
- 一种 FBMC 系统块状导频信道估计算法  
..... 赵清华, 马天鸣, 王 星 ( 55 )
- 基于 MRACC 特征的鲁棒说话人识别研究  
..... 崔 潇, 夏秀渝 ( 61 )
- 基于随机森林算法的职位薪资预测  
..... 彭义春, 张 捷, 覃左仕 ( 67 )

### · 系统开发与应用 ·

- 基于改进欧式聚类的三维激光雷达点云目标分割方法  
..... 姚绍华, 贺 松, 涂园园 ( 73 )
- 基于面部特征融合的驾驶员疲劳检测  
..... 廖明明, 赵 波 ( 77 )
- 基于光纤颜色传感器的尿液成分分析  
..... 张瀚文, 严荣国, 许任兴, 范颖超 ( 82 )
- 基于 PM6:Y6 的有机太阳能电池  
..... 袁 霞 ( 89 )
- 基于 GPRS 的整车控制策略远程监测系统的软件设计  
..... 邹庆勇, 龚元明 ( 96 )

· 专题设计与应用 ·

计及储能寿命的微电网经济调度  
..... 陈名扬, 刘敏, 余登武 (101)

基于 WOA 优化 LSTM 神经网络的配电网可靠性评估  
..... 万俊杰, 单鸿涛 (107)

基于 MA-SVM 的家用负荷非侵入式识别  
..... 陈飞, 杨超, 鲁杰 (113)

基于 Canvas 的岩性符号管理系统的设计与实现  
..... 陈杰, 何小海, 卿粼波, 张琪, 罗彬彬 (118)

· 科技创见与应用 ·

城市轨道交通车站瓶颈处限流设施布设仿真研究  
..... 洪晨, 庄异凡, 景文丽, 陈瑜, 常颖 (123)

应用型本科新工科专业人工智能模块课程建设  
..... 应毅, 任凯, 李晓明 (131)

基于 Word2Vec 的疫情虚假信息检测方法  
..... 齐浩翔, 马莉媛, 朱翌民 (134)

基于 SimplePose 优化算法的皮影保护技术  
..... 彭然, 刘爱丰, 李斐逸, 刘扬, 范冰冰, 刘美奇 (139)

一种结构简单的宽温度范围、高精度 CMOS 基准源  
..... 杨见辉, 闫江, 孙建民, 李宽 (142)

光度鲁棒的违章压线检测系统  
..... 于润润, 朱凯赢, 蒋光好, 吴益, 周伟 (147)

兼容 bfloat16 的高速浮点加法器设计  
..... 胥涛, 秦水介, 邓全 (151)

基于生成式对抗网络的开放式信息抽取  
..... 韩家宝, 王宏志 (155)

# Intelligent Computer and Applications

Vol.11 No.10 2021-10-1

## CONTENTS

### · Academic research and application ·

- Analysis of hardware event characteristics under cache side channel attacks  
..... WANG Kai, GUO Tao, JI Zhenzhou ( 1 )
- Real-time detection algorithm of domestic garbage based on RB-YOLO  
..... DONG Xiaoxiao, LIU Zhenguo, SONG Tengting, HE Yizhi, LI Zhao ( 5 )
- Traffic flow forecasting based on ARIMAX model  
..... YUAN Pengcheng, ZHOU Tianle ( 12 )
- Attribute reduction algorithm for set-valued decision tables based on approximation conditional entropy  
..... TANG Pengfei ( 20 )
- Microscopic image noise reduction model based on SRAD-DWT algorithm  
..... XIONG Haichen, YAO Rao, SUN Lemeng ( 26 )
- Skeleton-based gesture generation based on Graph Convolutional Networks  
..... ZENG Rui, ZHANG Haixiang, MA Hanjie, JIANG Mingfeng, FENG Jie ( 33 )
- Simulation study on joint distribution planning of chain restaurants with stochastic demand  
..... JIANG Lei, LI Xiaoming ( 38 )
- Motor coupling fault feature extraction based on numerical calculation  
..... XU Xiaowei, LI Sui, YANG Yan, WEI Daoming ( 43 )
- Research on pantograph target recognition and localization algorithm based on adaptive frequency reduction convolution  
..... SUN Ming ( 50 )
- A block pilot sequences channel estimation algorithm for FBMC system  
..... ZHAO Qinghua, MA Tianming, WANG Xing ( 55 )
- Research on robust speaker recognition based on MRACC features  
..... CUI Xiao, XIA Xiuyu ( 61 )
- Prediction of position salary based on random forest algorithm  
..... PENG Yichun, ZHANG Jie, QIN Zuoshi ( 67 )

### · Systematic development and application ·

- Three-dimensional lidar point cloud target segmentation method based on improved Euclidean clustering  
..... YAO Shaohua, HE Song, TU Yuanyuan ( 73 )
- Driver fatigue detection based on facial feature fusion  
..... LIAO Mingming, ZHAO Bo ( 77 )
- Urine composition analysis based on an optical fiber color sensor  
..... ZHANG Hanwen, YAN Rongguo, XU Renxing, FAN Yingchao ( 82 )
- Organic solar cells based on PM6:Y6  
..... YUAN Xia ( 89 )
- Software design of remote monitoring system for vehicle control strategy based on GPRS  
..... ZOU Qingyong, GONG Yuanming ( 96 )

· **Specialized design and application** ·

- Economic dispatching of micro power grid considering energy storage life  
..... *CHEN Mingyang, LIU Min, YU Dengwu* (101)
- Reliability evaluation of distribution network based on WOA algorithm optimized LSTM neural network  
..... *WAN Junjie, SHAN Hongtao* (107)
- Non-invasive identification of household load based on MA-SVM  
..... *CHEN Fei, YANG Chao, LU Jie* (113)
- Design and implementation of lithology symbol management system based on Canvas  
..... *CHEN Jie, HE Xiaohai, QING Linbo, ZHANG Qi, LUO Binbin* (118)

· **Scientific achievement and application** ·

- Simulations on layout of flow restriction facilities at the bottlenecks in urban rail transit station  
..... *HONG Chen, ZHUANG Yifan, JING Wenli, CHEN Yu, CHANG Ying* (123)
- Construction of Artificial Intelligence module curriculum in emerging engineering major of application-oriented university  
..... *YING Yi, REN Kai, LI Xiaoming* (131)
- Word2Vec-based false information detection system of epidemic situation  
..... *QI Haoxiang, MA Liyuan, ZHU Yimin* (134)
- Protection of shadow puppet art based on SimplePose optimization algorithm  
..... *PENG Ran, LIU Aifeng, LI Feiyi, LIU Yang, FAN Bingbing, LIU Meiqi* (139)
- A simple structure, wide temperature range, high precision CMOS reference source  
..... *YANG Jianhui, YAN Jiang, SUN Jianmin, LI Kuan* (142)
- A lane-crossing detection system with robustness to photometric discrepancy  
..... *YU Runrun, ZHU Kaiying, JIANG Guanghao, WU Yi, ZHOU Wei* (147)
- Design of high speed floating-point adder with bfloat16  
..... *XU Tao, QIN Shuijie, DENG Quan* (151)
- Generative Adversarial Network based open information extraction  
..... *HAN Jiabao, WANG Hongzhi* (155)

# 《智能计算机与应用》编辑委员会

主任委员 方滨兴

副主任委员 张大鹏 李建中 徐晓飞

委员 (以姓氏拼音为序)

陈左宁 陈熙霖 承恒达 程旭 杜小勇 傅育熙 高文

过敏意 何新贵 洪小文 黄继武 黄庆明 黄涛 黄永勤

蒋昌俊 金海 李明树 李生 李宣东 罗军舟 马殿富

孟祥旭 钱德沛 秦磊 史忠植 孙茂松 王海峰 王怀民

王天然 王晓龙 王亚东 吴朝晖 徐波 杨孝宗 于戈

张民 郑纬民 周明 周兴社 庄越挺

主编 徐晓飞

副主编 王亚东 刘挺 张宏莉

---

---

智能计算机与应用

Zhineng Jisuanji Yu Yingyong

(月刊, 2011年创刊)

第11卷 第10期 2021年10月

INTELLIGENT COMPUTER  
AND APPLICATIONS

(Monthly, Started in 2011)

Vol. 11 No. 10 Oct. 2021

主管单位: 中华人民共和国工业和信息化部  
主办单位: 哈尔滨工业大学  
编辑出版: 《智能计算机与应用》编辑部  
编辑部主任: 黄虎杰  
通信地址: 哈尔滨市南岗区繁荣街155号  
(哈工大新技术楼916室), 邮编: 150001  
电话/传真: 0451-86413183  
电子信箱: ica@hit.edu.cn  
印刷单位: 哈尔滨市工大节能印刷厂  
国内总发行: 哈尔滨市邮政局  
国外发行: 中国国际图书贸易总公司  
(北京399信箱), 邮编: 100044  
订 阅 处: 全国各地邮政局

Supervised by Ministry of Industry and Information Technology of the People's Republic of China  
Sponsored by Harbin Institute of Technology  
Edited & Published by Editorial Office of Intelligent Computer and Applications  
Director of Editorial Office: HUANG Hujie  
Address of Editorial Office: No.155, Fanrong Str., Nangang Dis., Harbin, China (150001)  
Tel/Fax: 0451-86413183 E-mail: ica@hit.edu.cn  
Printed by Energy Conservation Press of HIT  
Distributed by Post Office of Harbin  
International Distributed by China International Book Trading Corporation(P.O.Box 399, Beijing, China)  
Domestic: All Local Post Offices in China

---

中国标准连续出版物号: ISSN 2095-2163  
CN 23-1573/TN

邮发代号: 国内 14-144  
国外 6376BM

定价: 15.00元/期  
180.00元/年