

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

智能计算机与应用

INTELLIGENT COMPUTER AND APPLICATIONS



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

ISSN 2095-2163



2023.7

第13卷 第7期 Vol.13 No.7

智能计算机与应用

第 13 卷 第 7 期

2023 年 7 月 1 日出版

目 次

· 学术研究与应用 ·

结合双预训练语言模型的中文文本分类模型	原明君, 江开忠 (1)
HSMOTE-AdaBoost: 改进混合边界重采样集成分类算法	李 静, 刘 姜, 倪 枫, 李笑语 (7)
基于改进离散小波变化的数字水印技术	彭荣杰, 黎龙珍 (15)
社交媒体中应急救援信息分类的影响特征研究	沈洪洲, 居 玥 (19)
基于掩码时间注意力和置信度损失函数的序列数据早期分类方法	陈慧玲, 张 晔, 田奥升, 赵晗馨 (27)
融合双残差密集与注意力机制的视网膜血管分割	徐 艳, 张 乾 (33)
基于多特征融合注意力的人脸口罩识别算法	安鹤男, 马 超, 管 聪, 邓武才, 杨佳洲 (40)
基于粒子群算法优化的乳腺癌化合物活性预测研究	王江翔, 肖清泉 (45)
基于传统图像处理联合深度学习的 FPCB 自动缺陷检测算法	张 鲲, 邓明星 (53)
基于遗传算法求解 TSP 问题的研究及 Matlab 实现	杨锦涛, 赵春香, 杨成福 (58)
基于最优基模型集成算法的信贷违约预测研究	高艺婕 (64)
基于 SMPL 的人物视频生成算法	范沈伟, 李国平, 王国中 (71)

· 系统开发与应用 ·

基于 WNR-CLSSA-LSTM 的短期电力负荷预测	纪严杰, 樊重俊 (76)
基于 CMOS 微处理器的实验室监控智能控制系统设计	戴美玲 (85)
数字孪生驱动的热轧钢卷边裂管控框架	曾凡航 (89)
基于 STM32 的外墙喷洗清洁机设计	王胜蓝, 叶邦松, 袁 方, 侯飞宇, 汤志仁, 江鸿博 (94)

双通道零漂移精密集成运算放大器设计 杨朝辉, 李文, 马奎, 杨发顺 (98)

基于长短期记忆算法的空调系统故障检测 朱涛, 庞爱心 (105)

· 专题设计与应用 ·

基于改进 Faster RCNN 算法的 X 光违禁物品检测 杜倩倩, 王芳, 赖重远 (112)

基于被动分簇算法的即时通信网络安全漏洞检测方法 张和伟, 王奉章 (119)

基于 Storm 的涉油气犯罪实时检测系统的应用与研究 张丽华, 李宏博, 王健, 张伟民, 李欣欣, 李娟, 邵国强 (123)

基于不同场景下三分图扩展的图像抠图算法 张远, 黄磊 (128)

一种考虑速度引导的路径信号协调控制模型 王品乘, 蒋韬, 江勇东, 梁华, 徐乃云 (134)

基于 S3C2440 微处理器的实验室仪器设备智能控制系统 翟丽 (140)

· 科技创新与应用 ·

基于 LSTM 网络预测智能车辆变道的路径规划研究 杨威, 周义棚 (144)

基于 SVM 算法的生鲜农产品质量安全预警研究 李永飞, 贺桂英, 张金 (150)

基于微信小程序开发的高校校车订座系统的设计与实现 陈敏灵, 路子盈, 薛静 (155)

多源数据智能处理系统的设计与实现 卢亚辉, 张梅, 和飞飞, 王帅, 苑博, 杜玉红 (163)

面向多类型知识库的多引擎智能问答系统设计 李春豹 (168)

基于 PSO-SVM 的表面肌电信号多手势识别 王博, 闫娟, 杨慧斌, 徐春波, 吴晗 (173)

基于改进 U-Net 网络的肺部 CT 图像分割算法研究 卢小燕, 袁文昊, 徐杨 (179)

联通公有云平台下军校多源数据融合清洗技术 李弘扬, 史令飞, 张利龙 (187)

基于节点可信度的改进 PBFT 算法 韩璐, 翟健宏, 杨茹 (191)

Intelligent Computer and Applications

Vol.13 No.7 2023-7-1

CONTENTS

• Academic research and application •

Chinese text classification model based on dual pre-trained language model	<i>YUAN Mingjun, JIANG Kaizhong</i> (1)
HSMOTE-AdaBoost: An integrated classification algorithm based on improved mixed boundary resampling	<i>LI Jing, LIU Jiang, NI Feng, LI Xiaoyu</i> (7)
Digital watermarking technology based on improved discrete wavelet transform	<i>PENG Rongjie, LI Longzhen</i> (15)
Research on the influence features of emergency rescue information classification in social media	<i>SHEN Hongzhou, JU Yue</i> (19)
Early time series classification based on masked time attention and confidence loss function	<i>CHEN Huiling, ZHANG Ye, TIAN Aosheng, ZHAO Hanxin</i> (27)
Retinal vascular segmentation based on fusion of double residual density and attention mechanism	<i>XU Yan, ZHANG Qian</i> (33)
Face mask recognition algorithm based on multi-feature fusion attention	<i>AN Henan, MA Chao, GUAN Cong, DENG Wucui, YANG Jiazhou</i> (40)
Prediction of optimized breast cancer compound activity based on particle swarm algorithm	<i>WANG Jiangxiang, XIAO Qingquan</i> (45)
FPCB automatic defect detection algorithm based on traditional image processing and deep learning	<i>ZHANG Kun, DENG Mingxing</i> (53)
Research on solving TSP problem based on genetic algorithm and Matlab implementation	<i>YANG Jintao, ZHAO Chunxiang, YANG Chengfu</i> (58)
Study on credit default prediction based on optimal base model ensemble algorithm	<i>GAO Yijie</i> (64)
Human video generation algorithm based on SMPL	<i>FAN Shenwei, LI Guoping, WANG Guozhong</i> (71)

• Systematic development and application •

Short-term power load prediction based on WNR-CLSSA-LSTM	<i>JI Yanjie, FAN Chongjun</i> (76)
Design of laboratory monitoring intelligent control system based on CMOS microprocessor	<i>DAI Meiling</i> (85)
Digital twin-driven control framework for edge crack in hot rolled coil	<i>ZENG Fanhang</i> (89)
Design of exterior wall spray cleaning machine based on STM32	<i>WANG Shenglan, YE Bangsong, YUAN Fang, HOU Feiyu, TANG Zhiren, JIANG Hongbo</i> (94)

Design of dual-channel zero-drift precision integrated operational amplifier	<i>YANG Chaohui, LI Wen, MA Kui, YANG Fashun</i> (98)
An effective fault detection method for HVAC systems using the LSTM-SVDD algorithm	<i>ZHU Tao, PANG Aixin</i> (105)
· Specialized design and application ·	
X-ray contraband detection based on improved Faster RCNN algorithm	<i>DU Qianqian, WANG Fang, LAI Chongyuan</i> (112)
A security vulnerability detection method for instant communication networks based on passive clustering algorithm	<i>ZHANG Hewei, WANG Fengzhang</i> (119)
Research and application of monitoring system for oil and gas related crimes based on Storm	<i>ZHANG Lihua, LI Hongbo, WANG Jian, ZHANG Weimin, LI Xinxin, LI Juan, SHAO Guoqiang</i> (123)
Image matting based on the trimap expanded in different scenarios	<i>ZHANG Yuan, HUANG Lei</i> (128)
A route signal coordination control model considering speed guidance	<i>WANG Pincheng, JIANG Tao, JIANG Yongdong, LIANG Hua, XU Naiyun</i> (134)
Intelligent control system of laboratory instrument based on S3C2440 microprocessor	<i>ZHAI Li</i> (140)
· Scientific achievement and application ·	
A path planning method of intelligent vehicle lane change prediction based on LSTM network	<i>YANG Wei, ZHOU Yipeng</i> (144)
Research on quality and safety early warning of fresh agricultural products based on SVM algorithm	<i>LI Yongfei, HE Guiying, ZHANG Jin</i> (150)
The design and implementation of mini program for university bus reservation	<i>CHEN Minling, LU Ziyang, XUE Jing</i> (155)
Design and implementation of multi-source data intelligent processing system	<i>LU Yahui, ZHANG Mei, HE Feifei, WANG Shuai, YUAN Bo, DU Yuhong</i> (163)
Design of multi-engine intelligent question-answering(QA) system for multi-type knowledge bases	<i>LI Chunbao</i> (168)
Multi-gesture recognition of SEMG signals based on PSO-SVM	<i>WANG Bo, YAN Juan, YANG Huibin, XU Chunbo, WU Han</i> (173)
Research on lung CT image segmentation algorithm based on the improved U-Net network	<i>LU Xiaoyan, YUAN Wenhao, XU Yang</i> (179)
Multi-source data fusion and cleaning technology in military academies under public cloud platform	<i>LI Hongyang, SHI Lingfei, ZHANG Lilong</i> (187)
Improved PBFT algorithm based on node credibility	<i>HAN Lu, ZHAI Jianhong, YANG Ru</i> (191)

《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 刘挺

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

张宏莉 张民 郑纬民 周明 周兴社 庄越挺

主编 刘挺

副主编 王亚东 张宏莉

智能计算机与应用

Zhineng Jisuanji Yu Yingyong

(月刊, 2011年创刊)

第13卷 第7期 2023年7月

INTELLIGENT COMPUTER
AND APPLICATIONS

(Monthly, Started in 2011)

Vol. 13 No. 7 Jul. 2023

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: 李东
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: LI Dong
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