

# 软件工程

RUANJIANGONGCHENG

1998年3月创刊

主管单位 辽宁省教育厅  
主办单位 东北大学  
出版单位 《软件工程》编辑部

## 编辑委员会

主任 刘积仁

副主任 高文 吴建平 王义

## 编委 (按姓氏拼音排序)

陈兵 陈传波 陈明  
陈钟 邓安生 丁刚毅  
丁伟 韩光洁 洪玫  
雷蕴奇 李克秋 李仁发  
李彤 卢苇 罗钟铤  
马严 苗启广 欧阳继红  
石冰 孙伟 王兴伟  
温涛 吴黎兵 曾明  
赵宏 郑江滨 周激流

社长 董本清

总编 温涛

编辑部主任 王颖鑫

责任编辑 万莉立 刘华夏

李欣 王龙

编辑部电话 0411-84767887

024-28280018

编辑部邮箱 semagazine@neusoft.edu.cn

rjgcszz@vip.sina.com

社址 辽宁省沈阳市浑南区新秀街2号

邮编 110179

印刷 大连金华光彩印刷有限公司

出版物号 ISSN 2096-1472

CN 21-1603/TP

订阅零售 全国各地邮局

国内总发行 辽宁省邮政局报刊发行局

邮发代号 8-198

国外总发行 中国国际图书贸易总公司

国外发行代号 M5026

出版日期 2023年1月

国内定价 10.00元

关联单位 东软教育科技集团

特别鸣谢 杨威提供封面素材

月刊

总第283期 第26卷 第1期

2023年1月5日出版

# 目录

## 综述

基于深度学习的图像显著性目标检测研究综述·····李元贞, 赵俊松 (1)

## 方法与技术

基于BP神经网络和小波神经网络的太阳辐射强度预测

·····鲁玉军, 周世豪, 胡小勇 (5)

一种动态跟踪尺度补偿的ORB特征点提取算法·····王传传, 周雪云, 吴其滨 (9)

一种基于机器视觉的笔杆表面缺陷检测方法·····王铁禹, 曹新 (15)

基于Word2Vec的中文文本零水印算法·····戴夏菁, 徐谊程, 王馨娅, 佟德宇 (19)

基于改进Resnet18的垃圾分类收运监管方法研究

·····何彦弘, 徐怡宁, 傅嘉琪, 陈书航, 李俊峰 (24)

基于深度学习的南方野生鸟类识别系统的设计·····赖小平 (34)

基于BiFPN改进的深度学习口罩人脸检测方法·····于晓, 张茂松, 周子杰 (38)

基于姿态解析算法的智能轮椅设计·····左太虎, 张雨晴, 毕爽, 丁建 (42)

融合变异测试的路径覆盖测试数据进化生成方法·····党向盈, 李金凤 (46)

基于PSO-XGBoost的船舶特涂工序能耗预测

·····蒋清华, 任新民, 姜军, 欧阳彬, 彭保 (50)

引入注意力机制的改进型YOLOv5网络研究

·····曾凯, 李响, 陈宏君, 文继锋 (55)

## 信息系统与数据处理

基于嵌入式的古建筑火灾超早期检测系统的实现

·····苗利明, 邱树伟, 张杰洵, 梁冯斌 (59)

CN21-1603/TP\*1998\*m\*A4\*64\*zh\*p\*¥10.00\*5000\*13\*2023-01\*n

## Review

- Overview of Image Salient Object Detection Research based on Deep Learning  
..... *LI Yuanzhen, ZHAO Junsong* (1)

## Method & Technology

- Prediction of Solar Radiation Intensity based on BP and Wavelet Neural Network  
..... *LU Yujun, ZHOU Shihao, HU Xiaoyong* (5)

- An ORB Feature Point Extraction Algorithm based on Dynamic Tracking Scale  
Compensation ..... *WANG Chuanchuan, ZHOU Xueyun, WU Qibin* (9)

- A Surface Defect Detection Method for Penholder based on Machine Vision  
..... *WANG Tieyu, CAO Xin* (15)

- A Zero-Watermark Algorithm for Chinese Text based on Word2Vec  
..... *DAI Xiajing, XU Yicheng, WANG Xinya, TONG Deyu* (19)

- Waste Classified Collection and Transportation Supervision Approach based on Improved  
Resnet18 ..... *HE Yanhong, XU Yining, FU Jiaqi, CHEN Shuhang, LI Junfeng* (24)

- Design of Southern Wild Bird Recognition System based on Deep Learning  
..... *LAI Xiaoping* (34)

- An Mask Face Detection Method of Improved Deep Learning based on BiFPN  
..... *YU Xiao, ZHANG Maosong, ZHOU Zijie* (38)

- Design of Intelligent Wheelchair based on Attitude Algorithm  
..... *ZUO Taihu, ZHANG Yuqing, BI Shuang, DING Jian* (42)

- An Evolutionary Generation Method for Path Coverage Test Data based on Mutation  
Testing ..... *DANG Xiangying, LI Jinfeng* (46)

- Energy Consumption Prediction of Tank Coating Process of Ship based on PSO-XGBoost  
..... *JIANG Qinghua, REN Xinmin, JIANG Jun, OUYANG Bin, PENG Bao* (50)

- Research on the Improved YOLOv5 Network with Attention Mechanism  
..... *ZENG Kai, LI Xiang, CHEN Hongjun, WEN Jifeng* (55)

## Information System & Data Processing

- Implementation of Ultra-early Fire Detection System for Ancient Buildings based on  
Embedded System ..... *MIAO Liming, QIU Shuwei, ZHANG Jiexun, LIANG Fengbin* (59)

### Supervised by:

The Education Department of Liaoning Province

### Sponsored by:

Northeastern University

### Published by:

Editorial Board of Software Engineering

## Editorial Board

### Director

LIU Jiren

### Vice Directors

GAO Wen

WU Jianping

WANG Yi

### Members (alphabetically)

CHEN Bing

CHEN Chuanbo

CHEN Ming

CHEN Zhong

DENG Ansheng

DING Gangyi

DING Wei

HAN Guangjie

HONG Mei

LEI Yunqi

LI Keqiu

LI Renfa

LI Tong

LU Wei

LUO Zhongxuan

MA Yan

MIAO Qiguang

OUYANG Jihong

SHI Bing

SUN Wei

WANG Xingwei

WEN Tao

WU Libing

ZENG Ming

ZHAO Hong

ZHENG Jiangbin

ZHOU Jiliu

### Proprietor

DONG Benqing

### Editor-in-chief

WEN Tao

### Editorial Director

WANG Yingxin

### Editors

WAN Lili

LIU Huaxia

LI Xin

WANG Long

Tel: 0411-84767887/024-28280018

E-mail: semagazine@neusoft.edu.cn/rjgcszz@vip.sina.com

Add: No.2 Xinxu Street, Hunnan District, Shenyang,

Liaoning Province (110179)

Printed by: Dalian Jinhuguang Color Printing Co., Ltd.

ISSN 2096-1472

Code: CN 21-1603/TP

Distributors: Local Post Offices

Domestic: Liaoning Post Bureau Newspaper Distribution

Branch (Code NO.8-198)

International: China International Book Trading

Corporation (Code NO.M5026)

Published: January 2023

Domestic Price: 10.00 RMB

Associated Org: Neusoft Education Technology Group

Acknowledgement: YANG Wei (cover design materials)