

计算机工程与设计(月刊)

第四十五卷
第一期

二〇二四年一月



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

Computer Engineering and Design

2024年1月 第45卷 第1期

Vol. 45 No. 1 Jan. 2024

1
2024

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)

2024 年 1 月 第 45 卷 第 1 期

目 次

信息安全技术

基于路径延迟故障序列的硬件木马检测方法	伍远翔, 唐 明, 胡一凡, 张吉良(1)
基于深度学习的 Android 恶意软件动态检测	张雪芹, 王逸璇, 赵 敏(10)
改进变分自编码器的工业时序数据异常检测	张志昂, 廖光忠(17)
基于侧链和信任管理模型的数据共享方案	吴 昊, 李 贝, 贺小伟, 王 宾, 李思远(24)

网络与通信技术

可重构智能表面通信系统的离散相位误差分析	徐碧莲, 周 婷, 徐天衡, 王玉震(32)
基于生成对抗网络的差分隐私生成数据方法	杨 顺, 郝晓燕, 马 垚, 于 丹, 陈永乐(39)
基于图卷积的多任务 Web 服务 QoS 预测	谭贺飞, 宗 容, 武 浩, 王幸之(47)
基于可视化近超声的狭长管道人员定位系统	孙志明, 尹康涌, 贾乃征, 梁 伟, 黄浩声, 王 智(55)
基于成本感知的边缘服务器部署方法	史振飞, 胡 朋, 李 波, 杨志军, 丁洪伟(63)

嵌入式系统工程

用于 VSLAM 系统的 CNN 在 FPGA 平台上的加速	郁 媛, 李沛君, 王光奇, 张德兵, 张 春(71)
编译型嵌入式 Python 的设计与实现	李春亭, 王宜怀, 施连敏, 张 露(79)

软件与算法

基于变异和约束求解的程序缺陷自动修复方法	董 兰, 洪 玫, 伍 佳(88)
----------------------------	-------------------

引入 Transformer 的道路小目标检测	李丽芬, 黄 如(95)
基于改进 SegNet 的鸡只检测算法	吉训生, 孙贝贝, 夏圣奎(102)
基于人工鱼群的自适应密度峰值聚类算法	何凯琳, 张正军, 位 雅, 唐 莉(110)
基于 DFT-MARTE 模型的时序分析算法	徐 嘉, 周 晴, 杜家昊, 王一华(120)
基于改进密度峰值算法的轨迹聚类	钟 超, 刘漫丹, 贺 帆(130)
基于网格的多点在多边形内高效判定方法	谢少菲, 高铁军, 魏恋欢(139)
篇章级文本的事件图谱构建与事件抽取方法	张源奔, 赵一斐, 赵志浩, 韩众和, 张利利, 谢辉平(146)
基于深度学习模型的智能化科室导诊	顾君杰, 王 蓓, 李晓禹, 邹俊忠(153)
面向无依托供电场景的小目标检测轻量级模型	冀金金, 荆有波(159)
基于 ISOA-SVR 模型的短期网络舆情预测	杨 赟, 张丽丽(168)
基于深度学习的非结构化医学文本知识抽取	耿 飙, 梁成全, 魏 炜, 朱长元(177)
引入精英反向学习和柯西变异的混沌蜉蝣算法	张少丰, 李书琴(187)
基于分层的体域网异常数据检测方法	廖栋森, 祝长鸿, 余琪琦, 任君玉, 黄福莹, 覃团发(197)
基于联合特征分布匹配的跨项目缺陷预测	邱少健, 陆 璐, 邹全义(204)
偏置剪枝叠式自编码回声状态网络的时序预测	刘丽丽, 刘玉玺, 王河山(212)

多媒体技术

基于复杂纹理特征融合的材料图像分割方法	韩越兴, 杨 坤, 陈侨川, 王 冰(220)
多层特征融合的超声甲状腺结节分割方法	张雅婷, 赵 宸, 帅仁俊, 吴梦麟(228)
基于活动性检测动态估计噪声的心音降噪算法	许春冬, 辛鹏丽, 闵 源, 应冬文, 周 静, 李海兵(236)

智能技术

多场景下基于传感器的行为识别	安 健, 程宇森, 桂小林, 戴慧珺(244)
基于多尺度语义的目标检测方法	曾溢良, 张 浩, 吕志武(252)

基于 ALBERT 的中文简历命名实体识别 余丹丹, 黄 洁, 党同心, 张 克(261)

基于改进深度学习的航拍滑坡检测方法 杨靛青, 毛艳萍(268)

基于用户属性和生成对抗网络的推荐系统 王永强, 陈徐洪, 张壮壮, 董云泉(275)

基于关系触发词与多特征的中文人物关系抽取 冷 根, 周允升, 余敦辉, 孙 斌(282)

基于深度残差网络和注意力机制的特殊车牌识别 王 昊, 陈 黎(291)

CG-Net 改进的结直肠癌病灶分割算法 李兰兰, 胡益煌, 王大彪, 徐 斌, 李 娟(299)

开发与应用

面向大规模服务器的自动化安全运维方法 王一达(307)

含不相关机的多目标混合流水车间调度 轩 华, 关潇风, 王薛苑(315)

编 辑 部
主 编 汤铭端
编 审 何文思
责任编辑 韩 庭

本刊为:	★《中国学术期刊网络出版总库(CNKI)》收录期刊
★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
★《科学引文数据库》(SCD) 源期刊	★美国《乌利希期刊指南》(UPD) 源期刊
★《中国学术期刊综合评价数据库》收录期刊	★波兰《哥白尼索引》(IC) 源期刊

期刊基本参数: CN 11-1775/TP * 1980 * m * A4 * 320 * zh * P * ¥ 38.00 * 40 * 2024-01

Computer Engineering and Design

Vol. 45 No. 1 Jan. 2024

CONTENTS

Information Security Technology

- Hardware Trojan detection based on path delay fault sequence WU Yuan-xiang, TANG Ming, HU Yi-fan, et al(1)
- Android malware dynamic detection method based on deep learning ZHANG Xue-qin, WANG Yi-xuan, ZHAO Min(10)
- Anomaly detection of industrial time series data based on variational autoencoder ZHANG Zhi-ang, LIAO Guang-zhong(17)
- Data-sharing scheme based on sidechain and trust management model WU Hao, LI Bei, HE Xiao-wei, et al(24)

Network and Communications Technology

- Discrete phase error analysis of reconfigurable intelligent surface-assisted communication system
..... XU Bi-lian, ZHOU Ting, XU Tian-heng, et al(32)
- Differential privacy generation data method based on generative adversarial network
..... YANG Shun, HAO Xiao-yan, MA Yao, et al(39)
- Multi-task Web service QoS prediction based on graph convolution network ... TAN He-fei, ZONG Rong, WU Hao, et al(47)
- Narrow and long pipeline personnel positioning system based on visual near ultrasound
..... SUN Zhi-ming, YIN Kang-yong, JIA Nai-zheng, et al(55)
- Edge server deployment method based on cost awareness SHI Zhen-fei, HU Peng, LI Bo, et al(63)

Embedded System Engineering

- Acceleration of CNN for VSLAM system on FPGA platform YU Yuan, LI Pei-jun, WANG Guang-qi, et al(71)
- Design and implementation of compiled embedded Python LI Chun-ting, WANG Yi-huai, SHI Lian-min, et al(79)

Software and Arithmetic

- Automatic repair method of program defects based on variation and constraint solving ... DONG Lan, HONG Mei, WU Jia(88)
- Road small object detection with Transformer LI Li-fen, HUANG Ru(95)

Chicken detection algorithm based on improved SegNet	JI Xun-sheng, SUN Bei-bei, XIA Sheng-kui(102)
Adaptive density peaks clustering algorithm based on artificial fish swarm	HE Kai-lin, ZHANG Zheng-jun, WEI Ya, et al(110)
Timing analysis algorithm based on DFT-MARTE model	XU Jia, ZHOU Qing, DU Jia-hao, et al(120)
Trajectory clustering based on improved density peak algorithm	ZHONG Chao, LIU Man-dan, HE Fan(130)
Efficient determination of multiple points inside a polygon based on grid	XIE Shao-fei, GAO Tie-jun, WEI Lian-huan(139)
Document-level event graph construction and event extraction method for text data	ZHANG Yuan-ben, ZHAO Yi-fei, ZHAO Zhi-hao, et al(146)
Intelligent department guidance based on deep learning model	GU Jun-jie, WANG Bei, LI Xiao-yu, et al(153)
Lightweight small object detection model for no reliable power supply scenes	JI Jin-jin, JING You-bo(159)
Short-term network public opinion prediction based on improved seagull optimization algorithm and support vector regression model	YANG Yun, ZHANG Li-li(168)
Unstructured medical text knowledge extraction based on deep learning	GENG Biao, LIANG Cheng-quan, WEI Wei, et al(177)
Chaos mayfly algorithm combining elite reverse learning and Cauchy mutation	ZHANG Shao-feng, LI Shu-qin(187)
Hierarchical anomaly data detection method for body area networks	LIAO Dong-sen, ZHU Chang-hong, YU Qi-qi, et al(197)
Cross-project defect prediction based on joint feature distribution matching	QIU Shao-jian, LU Lu, ZOU Quan-yi(204)
Stacked auto-encoder echo state network with Biased Drop-weight for applications of time series prediction	LIU Li-li, LIU Yu-xi, WANG He-shan(212)

Multimedia Technology

Material image segmentation method based on complex texture feature fusion	HAN Yue-xing, YANG Shen, CHEN Qiao-chuan, et al(220)
Ultrasound thyroid nodule segmentation method based on multi-layer feature fusion	ZHANG Ya-ting, ZHAO Chen, SHUAI Ren-jun, et al(228)
Heart sound denoising algorithm based on the dynamic estimation of noise via activity detection	XU Chun-dong, XIN Peng-li, MIN Yuan, et al(236)

Intelligent Technology

Sensor-based behavior recognition in multiple scenarios AN Jian, CHENG Yu-sen, GUI Xiao-lin, et al(244)

Multi-scale context extraction network for target detection ZENG Yi-liang, ZHANG Hao, LYU Zhi-wu(252)

Recognition of named entity in Chinese resume based on ALBERT ... YU Dan-dan, HUANG Jie, DANG Tong-xin, et al(261)

Aerial landslide detection method based on improved deep learning YANG Dian-qing, MAO Yan-ping(268)

Recommendation system based on users’ attributes and generative adversarial networks
..... WANG Yong-qiang, CHEN Xu-hong, ZHANG Zhuang-zhuang, et al(275)

Chinese character relation extraction based on relation trigger and multi-feature
..... LENG Gen, ZHOU Yun-sheng, YU Dun-hui, et al(282)

Deep residual network and attention mechanism for special license plate recognition WANG Hao, CHEN Li(291)

Improved CG-Net segmentation algorithm for colorectal cancer lesions
..... LI Lan-lan, HU Yi-huang, WANG Da-biao, et al(299)

Developments and Appications

Automatic and safe operations method for large scale servers WANG Yi-da(307)

Multi-objective hybrid flow shop scheduling with unrelated parallel machines
..... XUAN Hua, GUAN Xiao-feng, WANG Xue-yuan(315)

《计算机工程与设计》简介

《计算机工程与设计》创办于1980年，是由中国航天科工集团主管、中国航天科工集团七〇六所主办的中国计算机技术领域的学术性期刊。它以传播新技术、促进学术交流为宗旨，坚持深度与广度、理论与应用相结合的方针，着力报道计算机前沿技术和热点技术。

《计算机工程与设计》期刊，着力报道行业相关的高可靠、高可信计算机科学技术与工程领域前沿性研究和最近成果。同时大力实现广泛的科研成果汇集和知识传播，积极参与推动我国计算机技术和科技的发展。刊登的论文严格实行多级审核制度，确保出版质量。

《计算机工程与设计》是中国计算机学会会刊、中国航天科工期刊集群期刊，《中文核心期刊要目总览》核心期刊，中国科技论文统计源期刊（中国科技核心期刊）。

《计算机工程与设计》主要刊登博士论文、基金项目论文、学术会议优秀论文和获奖课题论文。包括各型计算机及其系统的研究、研制、设计、开发应用等各方面的学术论文、技术报告和专题综述，专业范围包括计算机网络与通信、计算机辅助设计及图形学、多媒体技术、数据库、并行处理、人工智能、计算机软件工程、计算机硬件体系结构、计算机新技术应用及其他计算机相关领域。

《计算机工程与设计》每年出版1卷12期，每月1期。每年发表稿件数量约500篇，杂志社近年来的运行健康有效。

计算机工程与设计

(月刊,1980年创刊)

第45卷第1期(总第445期)2024年1月16日

Computer Engineering and Design

(Monthly, Started in 1980)

Vol. 45 No. 1 (Sum No. 445) 2024/1/16

主管单位	中国航天科工集团有限公司	Authorited by:	China Aerospace Science and Industry Corporation Limited
主办单位	中国航天科工集团二院706所	Sponsored by:	Institute 706 Second Academy of CASIC
主 编	汤铭端	Chief Editor:	TANG Ming-duan
编辑出版	《计算机工程与设计》编辑部	Edited&Published by:	Editorial Dept of Computer Engineering & Design
通信地址	北京142信箱37分箱,100039	Address:	P. O. Box 142-37, Beijing, 100039, China
电 话	010-88528214	Telephone:	8610-88528214
网 址	www.china-ced.com	Web Site:	http://www.china-ced.com
电子信箱	ced@china-ced.com	E-mail:	ced@china-ced.com
印刷装订	北京科信印刷有限公司	Printed by:	Beijing Kexin Printing Co., Ltd.
总发行处	北京市报刊发行局	Distributed by:	Beijing Bureau for Distribution of Newspapers and Journals
订 购 处	全国各邮电局	Domestic:	All Local Post Offices in China

国际标准刊号: ISSN 1000-7024

公开发行

邮发代号: 82-425

国内统一刊号: CN 11-1775/TP

国内定价: 38元/册