



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(月刊)

计算机工程与设计

Computer Engineering and Design

2020年10月 第41卷 第10期

Vol.41 No.10 Oct.2020

第四十一卷 第十期

10

2020

中国航天科工集团第二研究院 706 所主办



二〇二〇年十月

计算机工程与设计

(JISUANJI GONGCHENG YU SHEJI)

2020 年 10 月 第 41 卷 第 10 期

目 次

网络与通信技术

- 基于频谱感知的蒙特卡洛定位算法 马明明, 张永辉, 陈真佳(2701)
- 认知无线网络中基于预测的频谱感知方案 姚 阒, 金子龙, 马廷淮(2707)
- 基于无线智能燃气抄表物联网的能量感知路由 段平刚, 李晓卉, 丁月民, 刘振兴(2713)
- 基于流量分配倾向度的 SDN 多路径负载均衡 李道全, 黄泰铭, 于 波, 王 雪(2718)
- 无线传感器网络电量损耗异常节点识别 孙 璇(2724)
- 两用户选择的 NOMA 系统的中断性能 宋传旺, 刘 栋, 李恩玉, 赵瑞收, 郝思媛(2729)
- 分簇 WSN 基于有效负载握手的远程身份验证 严 星(2734)

信息安全技术

- 基于角色异常行为挖掘的内部威胁检测方法 顾兆军, 郭靖轩(2740)
- 基于依赖要素比对的国产操作系统兼容性测试方法 陈 鹏, 陈丽容, 高艳鸥, 李洪波(2747)
- 基于深度学习的安卓恶意应用检测 王亚洲, 王 斌(2752)

软件与算法

- 面向多因素影响的混合预测模型 谢 宇, 王丽清, 徐永跃, 姚寒冰(2758)
- 面向基因表达数据聚类的谱扰动集成降维 庄姗姗, 陈晓云(2765)
- 基于锚点集优化的硅片图像缺陷检测方法 王晓茹, 张雪英, 黄丽霞, 赵利军, 肖方生, 王安红(2770)
- 局部遮挡条件下的普通工件定位检测 余振军, 孙 林, 贾坤昊, 孙 洋(2777)

- 基于用户偏好矩阵填充的改进混合推荐算法 郑小楠, 谭钦红, 马浩, 刘武启(2784)
- 基于实例分割的视觉 SLAM 算法 何召兰, 何乃超, 张庆洋, 姚徐, 丁淑培(2791)
- 基于 VMD 与包络峰值提取的 R 波检测算法 庞宇, 汪立宇, 陈亚军(2797)
- 基于邻域速度模仿策略的粒子群算法 邓浩, 李均利, 胡凯(2803)
- 基于卷积专家神经网络的疲劳驾驶检测 董超俊, 林庚华, 吴承鑫, 黄尚安(2812)
- 利用并行惯性权重 OOL-FA 的大数据分类 钟章生, 陈世炉, 陈志龙(2818)
- 基于社交上下文和神经网络的增量推荐算法 邹锋(2825)

多媒体技术

- 基于变步长 LMS 减噪的基音检测改进算法 郭琪雯, 陈福恩(2832)
- 基于动态特征融合的智能车应用检测分割技术 舒鑫印, 王萍(2838)
- 基于邻域纹理的线段匹配方法及应用 胡丹青, 吴绍锋, 林靖宇(2843)
- 基于改进 K-means 的彩色图像分割算法 郭云云, 高保禄, 赵子润, 杜德, 田力(2849)
- 基于几何约束的改进 SURF 算法 易业曦, 陆艳, 肖业夫, 周政雷, 刘运毅(2855)
- 基于模态转换的红外与可见光图像配准方法 周美琪, 高陈强, 木松, 刘芳岑(2862)
- 基于回归模型的全卷积网络人群计数算法 吴晓燕(2867)
- 基于复合运动特征的视频异常事件检测 石艳娇, 张晴, 崔柳, 易玉根(2872)

仿真技术

- 结合状态转移规则的深度睡眠分期模型 马家睿, 王蓓, 金晶, 王行愚(2878)
- 面向不完备数据的民航旅客流失预测模型 李国, 袁闻, 王怀超(2884)
- 基于特征选择算法的建筑能耗预测集成模型 白雪, 刘刚, 黄蕾, 钟韬, 乔丹, 杨执钧(2892)
- 飞机客舱气体污染物分布成像 王阳, 蔡珊珊, 费春国, 黄楠, 姬雨初(2897)

智能技术

- 基于注意力的双流 CNN 的行为识别 马翠红, 王毅, 毛志强(2903)
- 融入时序激励机制的人体行为识别 梁鸿, 张兆雷, 李传秀, 钟敏(2907)

基于图神经网络和时间注意力的会话序列推荐	孙 鑫, 刘学军, 李 斌, 梁 珂(2913)
基于改进 SSD 算法的行人检测方法	董永昌, 单玉刚, 袁 杰(2921)
基于 DeR-FCN 模型的车辆检测算法	王 玲, 李厚博, 王 鹏, 孙爽滋(2927)
多目的地自主移动机器人的路径规划	余文凯, 章 政, 金 震, 黄卫华(2934)
基于深度学习和颜色边缘特征的车牌定位算法	刘晓瑶, 邱建林, 吴湘君(2942)
基于组约束深度神经网络的航运监控事件识别	明道睿, 张 鸿(2949)
基于 RSSI 的室内 WiFi 定位算法	朱正伟, 蒋 威, 张贵玲, 诸燕平, 朱晨阳(2958)
基于神经网络的多注意属性情感分析	陈闰雪, 彭 龔, 徐 莲(2963)
融合二维姿态信息的相似多目标跟踪	雷景生, 李誉坤, 杨忠光(2969)
基于几何特征的桌面静态手势识别	张 辉, 邓继周, 周经纬, 朱成顺, 刘李明, 张胜文(2977)

开发与应用

基于改进的残差神经网络的白细胞分类	马 力, 帅仁俊, 刘文佳, 李文煜(2982)
FabricSQL: 区块链数据的关系查询	余 涛, 牛保宁, 樊 星(2988)
变风量空调系统的内膜解耦控制	倪再玥, 张九根, 陈 哲, 喻 锴(2996)

编辑部

主 编 汤铭端
编 审 何文思
责任编辑 韩 庭

本刊为:

- | | |
|------------------------------|---------------------------|
| ★中国计算机学会会刊 | ★《中国学术期刊综合评价数据库》收录期刊 |
| ★中国宇航学会会刊 | ★《中国学术期刊网络出版总库(CNKI)》收录期刊 |
| ★全国中文核心期刊(中文核心期刊要目总览 2017 版) | ★《万方数据—数字化期刊群》收录期刊 |
| ★中国科技核心期刊(中国科技论文统计源期刊) | ★维普网《中文科技期刊数据库》收录期刊 |
| ★英国《科学文摘》(SA, INSPEC)源期刊 | ★《中国学术期刊文摘(中文版)》收录期刊 |
| ★俄罗斯《文摘杂志》(AJ of VINITI)源期刊 | ★《电子科技文摘数据库》收录期刊 |
| ★美国《乌利希期刊指南》(UPD)源期刊 | ★《中国终身教育学术研究数据库》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 * 300 * zh * P * ¥38.00 * 48 * 2020-10

Computer Engineering and Design

Vol. 41 No. 10 Oct. 2020

CONTENTS

Network and Communications Technology

- Monte Carlo positioning algorithm based on spectrum sensing MA Ming-ming, ZHANG Yong-hui, CHEN Zhen-jia(2701)
- Prediction based spectrum sensing scheme in cognitive radio networks YAO Kan, JIN Zi-long, MA Ting-huai(2707)
- Energy-aware routing based on wireless IoT for intelligent gas metering
..... DUAN Ping-gang, LI Xiao-hui, DING Yue-min, et al(2713)
- Load balancing strategy for SDN multi-path network based on flow distribution propensity
..... LI Dao-quan, HUANG Tai-ming, YU Bo, et al(2718)
- Node identification of abnormal energy loss in wireless sensor networks SUN Xuan(2724)
- Outage performance of NOMA systems with two selected users SONG Chuan-wang, LIU Dong, LI En-yu, et al(2729)
- Remote identity authentication based on active-load handshake of clustering WSN YAN Xing(2734)

Information Security Technology

- Internal threat detection method based on role abnormal behavior mining GU Zhao-jun, GUO Jing-xuan(2740)
- Compatibility testing method of domestic operating system based on dependency factor comparison
..... CHEN Peng, CHEN Li-rong, GAO Yan-kun, et al(2747)
- Android malicious application detection based on deep learning WANG Ya-zhou, WANG Bin(2752)

Software and Arithmetic

- Mixed prediction model for influence of multiple factors XIE Yu, WANG Li-qing, XU Yong-yue, et al(2758)
- Gene expression data clustering oriented dimension reduction by spectral disturbance integration
..... ZHUANG Shan-shan, CHEN Xiao-yun(2765)
- Defect detection method of silicon wafer image based on anchor-set optimization
..... WANG Xiao-ru, ZHANG Xue-ying, HUANG Li-xia, et al(2770)
- Ordinary workpiece positioning detection under partial occlusion YU Zhen-jun, SUN Lin, JIA Kun-hao, et al(2777)

- Improved hybrid recommendation algorithm based on user preference matrix filling
 ZHENG Xiao-nan, TAN Qin-hong, MA Hao, et al(2784)
- Visual SLAM algorithm based on instance segmentation HE Zhao-lan, HE Nai-chao, ZHANG Qing-yang, et al(2791)
- R-wave detection algorithm based on VMD and envelope peak extraction PANG Yu, WANG Li-yu, CHEN Ya-jun(2797)
- Particle swarm optimization based on imitate neighborhood velocity strategy DENG Hao, LI Jun-li, HU Kai(2803)
- Fatigue driving detection based on convolution expert neural network
 DONG Chao-jun, LIN Geng-hua, WU Cheng-xin, et al(2812)
- Inertia weight OOL-FA for big data classification ZHONG Zhang-sheng, CHEN Shi-lu, CHEN Zhi-long(2818)
- Incremental recommendation system based on sequence similarity measurement and neural networks ZOU Feng(2825)

Multimedia Technology

- Improved algorithm for pitch detection based on variable step size LMS noise reduction GUO Qi-wen, CHEN Fu-en(2832)
- Dynamic feature-fusion detection and segmentation technology for smart car applications SHU Xin-yin, WANG Ping(2838)
- Line segment matching method based on neighborhood texture HU Dan-qing, WU Shao-feng, LIN Jing-yu(2843)
- Color image segmentation algorithm based on improved K-means GUO Yun-yun, GAO Bao-lu, ZHAO Zi-run, et al(2849)
- Improved SURF algorithm based on geometric constraints YI Ye-xi, LU Yan, XIAO Ye-fu, et al(2855)
- Infrared and visible image registration based on modal transformation
 ZHOU Mei-qi, GAO Chen-qiang, MU Song, et al(2862)
- Full convolutional networks for crowd counting algorithms based on regression model WU Xiao-yan(2867)
- Hybrid motion feature based abnormal event detection for video SHI Yan-jiao, ZHANG Qing, CUI Liu, et al(2872)

Simulation Technology

- Deep automatic sleep staging model integrated with state transition rules MA Jia-rui, WANG Bei, JIN Jing, et al(2878)
- Civil aviation passenger loss prediction model for incomplete data LI Guo, YUAN Wen, WANG Huai-chao(2884)
- Ensemble model of building energy consumption prediction based on feature selection algorithm
 BAI Xue, LIU Gang, HUANG Lei, et al(2892)
- Imaging of gas pollutant distribution in aircraft cabin WANG Yang, CAI Shan-shan, FEI Chun-guo, et al(2897)

Intelligent Technology

- Action recognition of two-stream CNN based on attention MA Cui-hong, WANG Yi, MAO Zhi-qiang(2903)

Human action recognition with temporal excitation mechanism LIANG Hong, ZHANG Zhao-lei, LI Chuan-xiu, et al(2907)

Graph neural networks with time attention mechanism for session-based recommendations
 SUN Xin, LIU Xue-jun, LI Bin, et al(2913)

Pedestrian detection based on improved SSD DONG Yong-chang, SHAN Yu-gang, YUAN Jie(2921)

Vehicle detection algorithm using DeR-FCN model WANG Ling, LI Hou-bo, WANG Peng, et al(2927)

Autonomous mobile robots path planning for multi-destination YU Wen-kai, ZHANG Zheng, JIN Zhen, et al(2934)

License plate location algorithm based on deep learning and color edge features
 LIU Xiao-yao, QIU Jian-lin, WU Xiang-jun(2942)

Shipping hull behavior recognition based on group constrained deep neural network MING Dao-rui, ZHANG Hong(2949)

Indoor WiFi location algorithm based on RSSI ZHU Zheng-wei, JIANG Wei, ZHANG Gui-ling, et al(2958)

Multi-attention aspect-level sentiment analysis based on neural network CHEN Run-xue, PENG Yan, XU Lian(2963)

Similar multi-target tracking algorithm combining two-dimensional pose information
 LEI Jing-sheng, LI Yu-kun, YANG Zhong-guang(2969)

Static gesture recognition of desktop based on geometric features
 ZHANG Hui, DENG Ji-zhou, ZHOU Jing-wei, et al(2977)

Developments and Applications

White blood cell classification based on improved residual neural network
 MA Li, SHUAI Ren-jun, LIU Wen-jia, et al(2982)

FabricSQL:Relational query of blockchain data YU Tao, NIU Bao-ning, FAN Xing(2988)

Internal model decoupling control of VAV air condition system NI Zai-yue, ZHANG Jiu-gen, CHEN Zhe, et al(2996)

CNCC2020“信息技术助力社会治理”大会

CNCC2020 将于 10 月 22-24 日以现场会议和线上会议相结合的形式举行。CNCC 是计算领域的年度盛会，是宏观论述技术趋势的大会，今年会议主题为“信息技术助力社会治理”。主会场定于北京新世纪日航饭店，并有多个城市分会场可供选择参加。即日起接受报名，可享受限量早鸟票。

CNCC2020 报名链接：cncc.ccf.org.cn—进入 CNCC 官网点击“参会报名”。

CNCC2020 参会价格（元）：

参会方式		注册类型	早鸟票(即日9.18)	标准票(9.19-10.24)
现场票 (北京主会场)		CCF会员	1800	2400
		非会员	2300	3000
线上票	通票A	CCF会员	520	640
		非会员	760	920
	通票B	CCF会员	360	480
		非会员	600	760
	单日票	CCF会员	180	240
		非会员	300	380

现场票（北京主会场）：现场参会名额有限，请尽早报名交费；会议价格包括参会费、会议资料、会期午餐及会议纪念品；现场参会者同时拥有参加线上参会及会后在 CCF 数图中观看会议视频等资料的权限。

线上票（通票 A、通票 B）：通过 CCF 直播会议平台参加会议；通票 A 包含会议纪念品，通票 B 不包含会议纪念品；其他参会权限一致；线上参会指南将于会前在 CNCC 官网（cncc.ccf.org.cn）“参会指南”中发布。

线上单日票：通过 CCF 直播会议平台参加选定日期的会议；当日登录当日有效，过后即失效；线上参会指南将于会前在 CNCC 官网（cncc.ccf.org.cn）“参会指南”中发布。

联系方式：电话：010-62600336 E-mail：cncc@ccf.org.cn 网址：<http://cncc.ccf.org.cn>

计算机工程与设计

(月刊, 1980 年创刊)

第 41 卷 第 10 期 (总第 406 期) 2020 年 10 月 16 日

Computer Engineering and Design

(Monthly, Started in 1980)

Vol. 41 No. 10 (Sum No. 406) 2020/10/16

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 010-68389884

Telephone: 8610-68389884

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

公开发刊

邮发代号: 82-425

国内统一刊号: CN11-1775/TP

国内定价: 38 元/册