

中国科技论文统计源期刊 (科技核心期刊)

ISSN 1007-757X
CN 31-1634/TP



微型電腦應用

8

第39卷第8期

2023.8.20

MICROCOMPUTER APPLICATIONS

责任人: 吴红泉



QK2307616

微信号: smcaa1985



ISSN 1007-757X



08

9 771007 757235

上海市微型电脑应用学会

万方数据

微型電腦應用

Microcomputer Applications

主管单位：上海市科学技术协会
 主办单位：上海市微型电脑应用学会
 协办单位：上海交通大学
 国内总发行：中国邮政集团有限公司上海市分公司
 国外总发行：中国国际图书贸易集团有限公司（北京 399 信箱）

出版单位：《微型电脑应用》编辑部
 排版单位：常州市逸鼎图文设计有限公司
 印刷单位：南京千字文印务有限公司
 创刊年份：1985 年
 刊名题字：江泽民
 特约顾问：倪光南 万 钢 朱寄萍
 严隽琪 吴启迪
 张 杰 裴 钢 王行愚

编辑委员会
 名誉主任：吴启迪 朱寄萍
 陈亚珠 朱仲英 陈卫东
 主 任：吴红泉
 副 主 任：高传善 黄国兴
 名誉主编：吴启迪
 主 编：吴红泉
 副 主 编：白英彩 黄国兴
 常务编委：王景寅 白英彩 孙德文
 朱仲英 朱隆泉 乔 非
 汪 镭 吴红泉 李光亚
 张 素 张礼平 高传善
 黄国兴 虞慧群

编辑部人员：诸玉兰 盛 军 陆 叶
 外文审读：韩正之
 责任编辑：倪 华 吴晨业

中国标准连续出版物号：ISSN 1007-757X
 CN 31-1634/TP

中国科技论文统计源期刊(中国科技核心期刊)
 《中国期刊网》《中国学术期刊(光盘版)》全文收录期刊
 中国期刊数据库全文收录期刊
 中国学术期刊综合评价数据库来源期刊
 中国科学引文数据库来源期刊
 中国科学计量指标数据库来源期刊
 中信所万方数据库资源系统数字化期刊群期刊
 中国核心期刊(遴选)数据库收录期刊
 华东地区优秀期刊
 上海市优秀科技期刊
 2023 年 8 月版

第 39 卷第 8 期(总第 364 期)

月 刊

目 次

基金项目

融合工业服务生态建模的共享服务设计机理及方法
 敖知琪,康旸,刘竹青 (1)

无侵入式 Web 平台集成自动认证机制的设计与实现
 邵瑛,徐斌 (5)

基于旋转投射校准的配电室指针仪表读取方法
 唐冬来,李玉,杨平,付世峻,黄璞,邓园园 (9)

HIS 系统财务数据库异常检测技术及应用
 李晨,孙亮,邹元,张丽湘 (13)

高性能信创医保交易系统的设计与实现 周栋 (16)

基于物联网的机房环境因子监测系统设计与实现 ... 辛建军 (19)

基于最大最小公平算法的应急医疗人力资源分配优化模型
 梁玮佳 (22)

图书馆在架图书乱架错序检测系统设计与实现
 王红芳,武薛,宣静雯,张凯兵 (26)

基于二维码修正机器人系统的位姿估计方法
 周航博,史时喜 (29)

面向调控云平台的信息化智能搜索技术
 李佳阳,李昊,闫妮,陈子韵,丁捷 (32)

基于人工智能的市场主体异常行为模型
 徐文渊,陶元,邱思齐,徐骥 (36)

双自由度车辆横向随动控制研究 李史欢,郭为安,汪镭 (40)

基于 C/S 架构和态势感知的调度操作指挥系统安全设计与实现
 王子强,吕耀棠,许士锦,邱生敏,薛国权 (44)

电网供电系统储能电源大功率变换器的谐波控制研究
 何宁辉,李文,李秀广,陈巳阳,张佩,马文长 (48)

基于数据中台的配电网规划业务数据自动采集系统设计
 赵雪,黄存强,杨曦,刘兴文,田旭,刘嘉懿 (52)

综合能源应用系统海量实时数据交互式共享方法	陈猛,孔赞,曹凯,吴怡,殷煜灿,曹斯明	(56)
考虑风险偏好的虚拟电厂优化运行方法研究	王云会,郑强仁,郭森,肖焕春,杜璇	(60)
结合 ChineseBERT 的多尺度语义协同电网故障文本分类模型	崔艳林,林旭,郭俊宏,周煜捷	(64)
考虑柔性负荷的光伏发电网储能灵活规划模型	吴继岩,张怀垠,马鑫,妥平	(68)
基于数据驱动的大学生心理健康风险识别研究	孙聪,刘大旭,王冠卓	(72)
基于 k -means 和 LSTM 的供电台区线损预测	杨婧	(76)
基于 MATLAB 的数字图像处理系统的实现	曾惠霞,吴训忠	(79)
基于多模网络模型的个性化信息推荐算法及应用	冯传蕾	(83)
研究与设计		
基于大数据的 10 kV 配电线路分段线损计算方法	张岩,周卫峰,黄军锋,王涛,晁佳,魏璐	(86)
考虑可再生能源成本特征的智能电网优化运行研究	卢璐,张旺,肖莹,诸德律,吴雪,陈丹	(91)
氧化锌避雷器在线监测泄漏电流信号去噪研究	仇前生,陆振坤,方亮,马兵,王嗣常,赵君成	(94)
基于朴素贝叶斯算法的电网故障诊断研究	卢建刚,李波,赵瑞锋,李世明,郑文杰,曾坚永	(98)
基于自适应窗口的网络 IT 设备运行监控预警系统	衡星辰,林志达,张今革,曹小明,魏理豪	(103)
云边协同框架下结合深度学习与随机森林的电力设备识别	汪杨凯,许悦,许涛,韩继东,李云越	(106)
配电自动化终端调试过程中故障诊断方法	郑军生,杨俊哲,许文秀,吴宏伟	(111)
基于 Android 的赛艇多传感远程实时监测系统	马合江,张天祺,朱谦,任久春	(114)
基于深度学习的 GIS 局部放电故障诊断技术研究	许冰,李斌,陈世海,文建军	(118)
基于 TCL 语言的 FPGA 源代码静态自动测试系统研究	黄显果,浮明军,刘静静,常卫	(122)
人工智能背景下基于云技术的电网运行指挥体系设计	汤卫东,肖大军,谈林涛,于文娟	(125)
考虑光热发电站接入的最优机组组合研究	孙华利,赵莹,董诗焱,庄怀东	(130)
基于核函数的混合音频多路信号盲分离方法	王文娟,王柳婧,张珣	(134)
基于张量分解的数据辅助时变信道估计	魏佳艺,孙超,许崇斌	(138)
融合多特征和 IGWO-SVM 的肺部肿瘤诊断研究	胡艾苓,罗勇	(142)
跨区域协同指挥下的配电网分布式目标优化调度方法	李扬,胡兆华	(146)
基于机器人高空巡检技术的水利水电工程施工监控	丁晓生	(149)
数字孪生平台下基于随机森林算法的电网风险预测研究	符华	(153)
新型角度巡迹小车研究	董三锋	(158)
基于 5G 技术的配电网差动保护状态全面感知模型	孙洪波	(161)
轮式自主格斗机器人的设计	梁建勇	(165)
一键启停助力智慧电厂品质提升方法	王雁军	(169)
教育探索		
基于 VR 技术的护理实训沉浸式教学系统设计	姚展妮,刘团会,钟亚楠	(173)
开发应用		
基于卷积神经网络的航母舰桥识别	宋舒欣,李高星,刘楚楚,薛丁王,范有臣,钱克昌	(177)
基于改进型随机森林算法的配网抢修故障量评估方法	方鹏森,印欣,王荣辉,李龙,石岩,赵冬云	(182)
基于无人机的电力设备智能检测系统研究	刘丙财,周伟才,黄海鹏,陈城,白岩石	(186)
基于“五防”体系的智能变电站二次状态防误研究	林峰,黄金魁,潘钦梯,张诗鹏	(189)
基于无人机影像的输电线路自动巡检系统	蒙华伟,刘高,王丛,郭圣,罗李毅	(193)
不平衡电网电压下三相并网逆变器的控制策略分析	易善军,徐柳飞,张文军,张文斌	(197)
基于多分辨率深层网络的图像去雨方法研究	廖建敏,李丽红,义翔	(201)
基于大数据的财务审计研究	李晓钊,沈千琳	(205)
随申办数字化生活空间的设计和应用	庄骥	(209)
基于流媒体技术的医学档案信息资源数字化传输	吴欣	(213)
基于双簇头优化机制的 WSN 稳定传输算法	郝平	(217)
电力系统继电保护装置直流接地安全态势识别方法	夏明圣	(221)
电力远程抄表的误差估计与分析	魏华杰	(225)
技术交流		
基于 ARM 嵌入式平台的音视频解码播放系统设计与实现	马骥	(229)

Microcomputer Applications

(Monthly)

Editor-in-Chief: WU Hongquan

Vol. 39, No. 8 (General No. 364)

August, 2023

CONTENTS

FUND PROJECTS

Mechanism and Method of Shared Service Design by Integrating Industrial Service Ecological Modeling AO Zhiqi, KANG Yi, LIU Zhuqing(1)

Design and Implementation of Non-intrusive Automatic Authentication Mechanism in Web Platform Integration SHAO Ying, XU Bin(5)

Reading Method of Pointer Meters in Distribution Room Based on Rotation Projection Calibration TANG Donglai, LI Yu, YANG Ping, FU Shijun, HUANG Pu, DENG Yuanyuan(9)

Anomaly Detection Technology and Application of Financial Database in HIS System LI Chen, SUN Liang, ZOU Yuan, ZHANG Lixiang(13)

Design and Implementation of a High-performance ITAI Health Insurance Transaction System ZHOU Dong(16)

Design and Implementation of Environment Factor Monitoring System for Computer Room Based on the Internet of Things XIN Jianjun(19)

An Optimal Model of Emergency Medical Human Resource Allocation Based on Maximum and Minimum Fairness Algorithm LIANG Weijia(22)

Design and Implementation of Disorderly Book Detection on Library Bookshelves WANG Hongfang, WU Xue, XUAN Jingwen, ZHANG Kaibing(26)

Pose Estimation Method for Correcting Robot System Based on Two-dimensional Code ZHOU Hangbo, SHI Shixi(29)

Information Intelligent Search Technology for Regulation Cloud Platform LI Jiayang, LI Hao, YAN Ni, CHEN Ziyun, DING Jie(32)

Abnormal Trading Behavior Model of Market Entities Based on Artificial Intelligence XU Wenyuan, TAO Yuan, QIU Siqi, XU Ji(36)

Research on Vehicle Lateral Control with Two Degrees of Freedom LI Shihuan, GUO Wei'an, WANG Lei(40)

Security Design and Implementation of Dispatching Operation Command System Based On C/S Architecture and Situational Awareness WANG Ziqiang, LÜ Yaotang, XU Shijin, QIU Shengmin, XUE Guoquan(44)

Research on Harmonic Control of High Power Converter of Energy Storage Power Supply in Power Grid HE Ninghui, LI Wen, LI Xiuguang, CHEN Siyang, ZHANG Pei, MA Wenchang(48)

Design of Automatic Data Acquisition System for Distribution Network Planning Business Based on Data Center ZHAO Xue, HUANG Cunqiang, YANG Xi, LIU Xingwen, TIAN Xu, LIU Jialiu(52)

Interactive Sharing Method of Massive Real Time Data in Integrated Energy Application System CHEN Meng, KONG Yun, CAO Kai, WU Yi, YIN Yucan, CAO Siming(56)

Study on Optimal Operation Method of Virtual Power Plant by Considering Risk Preference WANG Yunhui, ZHENG Qiangren, GUO Miao, XIAO Huanchun, DU Xuan(60)

Multi-scale Semantic Collaborative Power Grid Fault Text Classification Model by Combining with ChineseBERT CUI Yanlin, LIN Xu, GUO Junhong, ZHOU Yujie(64)

Flexible Planning Model for Energy Storage in Photovoltaic Power Grid Considering Flexible Load WU Jiyan, ZHANG Huaiyin, MA Xin, TUO Ping(68)

Research on Mental Health Risk Identification of College Students Based on Data Driven SUN Cong, LIU Daxu, WANG Guanzhuo(72)

Line Loss Prediction of Power Supply Station Area Based on *k*-means Clustering and LSTM Network YANG Jing(76)

Implementation of Digital Image Processing System Based on MATLAB ZENG Huixia, WU Xunzhong(79)

Personalized Information Recommendation Algorithm Based on Multimode Network Model and its Application FENG Chuanlei(83)

RESEARCH AND DESIGN

Calculation Method of Sectional Line Loss of 10 kV Distribution Line Based on Big Data ZHANG Yan, ZHOU Weifeng, HUANG Junfeng, WANG Tao, CHAO Jia, WEI Lu(86)

Research on Optimal Operation of Smart Grid Considering Costing Characteristics of Renewable Energy Sources LU Lu, ZHANG Wang, XIAO Ying, ZHU Delü, WU Xue, CHEN Dan(91)

Research on the On-line Monitoring Leakage Current Signal Denoising of Zinc Oxide Arrester QIU Qiansheng, LU Zhenkun, FANG Liang, MA bing, WANG Sichang, ZHAO Juncheng(94)

Research on Power Grid Fault Diagnosis Based on Naive Bayesian Algorithm LU Jiangang, LI Bo, ZHAO Ruifeng, LI Shiming, ZHENG Wenjie, ZENG Jianyong(98)

A Monitoring and Early Warning System for Network IT Equipment Based on Adaptive Window HENG Xingchen, LIN Zhida, ZHANG Jinge, CAO Xiaoming, WEI Lihao(103)

Power Equipment Identification Combined with Deep Learning and Random Forest under the Cloud-side Collaboration Framework WANG Yangkai, XU Yue, XU Tao, HAN Jidong, LI Yunyue(106)

- Fault Diagnosis Method in the Debugging Process of Distribution Automation Terminal**
 ZHENG Junsheng, YANG Junzhe, XU Wenxiu, WU Hongwei(111)
- Multi-sensor Remote Real-time Rowing Monitoring System Based on Android**
 MA Hejiang, ZHANG Tianqi, ZHU Qian, REN Jiuchun(114)
- Research on Fault Diagnosis of GIS Partial Discharge Based on Deep Learning**
 XU Bing, LI Bin, CHEN Shihai, WEN Jianjun(118)
- Research on FPGA Source Code Static Automatic Test System Based on TCL Language**
 HUANG Xianguo, FU Mingjun, LIU Jingjing, CHANG Wei(122)
- Design of Power Grid Operation Command System by Using Cloud Technology under the Background of Artificial Intelligence**
 TANG Weidong, XIAO Dajun, TAN Lintao, YU Wenjuan(125)
- Study on Optimal Unit Commitment Considering Access of Photothermal Power Plants**
 SUN Huali, ZHAO Ying, DONG Shitao, ZHUANG Huaidong(130)
- Blind Separation Method of Mixed Audio Multichannel Signal Based on Kernel Function**
 WANG Wenjuan, WANG Liuqing, ZHANG Xun(134)
- Data-Aided Time-Varying Channel Estimation Based on Tensor Decomposition** WEI Jiayi, SUN Chao, XU Chongbin(138)
- Study on the Diagnosis of Lung Tumors by Fusion of Multi-feature and IGWO-SVM** HU Ailing, LUO Yong(142)
- Distribution Network Distributed Target Optimal Scheduling Method under Cross-regional Collaborative Command**
 LI Yang, HU Zhaohua(146)
- Construction Monitoring of Water Conservancy and Hydropower Projects Based on Robot High-altitude Inspection Technology**
 DING Xiaosheng(149)
- Research on Power Grid Risk Prediction Based on Random Forest Algorithm under Digital Twin Platform** FU Hua(153)
- Research on a New Angle Tracking Car** DONG Sanfeng(158)
- A Comprehensive Sensing Model of Differential Protection State in Distribution Network Based on 5G Technology**
 SUN Hongbo(161)
- Design of Wheeled Autonomous Fighting Robot** LIANG Jianyong(165)
- One-click Start and Stop Method for Improvement the Quality of Smart Power Plants** WANG Yanjun(169)
- EDUCATION EXPLORATION**
- Design of Immersive Teaching System for Nursing Training Based on VR Technology**
 YAO Zhanni, LIU Tuanhui, ZHONG Yanan (173)
- DEVELOPMENT AND APPLICATION**
- Aircraft Carrier Bridge Recognition Based on Convolutional Neural Network**
 SONG Shuxin, LI Gaoxing, LIU Chuchu, XUE Dingwang, FAN Youchen, QIAN Kechang(177)
- Evaluation Method of Distribution Network Emergency Repair Fault Quantity Based on Improved Random Forest Algorithm**
 FANG Pengsen, YIN Xin, WANG Ronghui, LI Long, SHI Yan, ZHAO Dongyun(182)
- Research on Intelligent Detection System of Power Equipment Based on UAV**
 LIU Bingcai, ZHOU Weicai, HUANG Haipeng, CHEN Cheng, BAI Yanshi(186)
- Research on Anti-misoperation System for Intelligent Substation Based on "Five Prevention" System**
 LIN Feng, HUANG Jinkui, PAN Qindi, ZHANG Shipeng(189)
- Automatic Inspection System for Transmission Lines Based on UAV Image**
 MENG Huawei, LIU Gao, WANG Cong, GUO Sheng, LUO Liyi(193)
- Analysis of Three-phase Solar Inverter Control Strategy under Unbalanced Grid Voltage**
 YI Shanjun, XU Liufei, ZHANG Wenjun, ZHANG Wenbin(197)
- Research on Image Rain Removal Method Based on Multi-resolution Deep Network** ... LIAO Jianmin, LI Lihong, YI Xiang(201)
- Research on Financial Audit Based on Big Data** LI Xiaochuan, SHEN Qianlin(205)
- The Shanghai Public Services Online Digital Living Space Design and Application** ZHUANG Qi(209)
- Digital Transmission of Medical Archives Information Resources Based on Streaming Media Technology** WU Xin(213)
- The WSN Stable Transmission Algorithm Based on Double Custer Head Optimization Mechanism** HAO Ping(217)
- Method of DC Grounding Security Situation Identification for Power System Relay Protection Device** XIA Mingsheng(221)
- Error Estimation and Analysis of Power Remote Meter Reading** WEI Huajie(225)
- TECHNICALL COMMUNICATION**
- Design and Implementation of Audio and Video Decoding and Playback System Based on ARM Embedded Platform** ... MA Ji(229)

Address: 1954 Huashan Rd. , Shanghai, China

Zip Code: 200030

Tel: 86-21-62933230

86-21-37100263

Email: bianjibu@smcaa.cn

Website: <http://wxdy.cbpt.cnki.net>; <http://wxdy.chinajournal.net.cn>

Publisher: Shanghai Microcomputer Application Association

Distributor: International Book Trading Corporation (P. O. Box 399, Beijing)



中国科技核心期刊

(中国科技论文统计源期刊)

收录证书

CERTIFICATE OF SOURCE JOURNAL
FOR CHINESE SCIENTIFIC AND TECHNICAL PAPERS AND CITATIONS

微型电脑应用

经过多项学术指标综合评定及同行专家
评议推荐，贵刊被收录为“中国科技核心期
刊”（中国科技论文统计源期刊）。

特颁发此证书。

中国科学技术信息研究所

Institute of Scientific and Technical Information of China

北京复兴路15号100038 www.istic.ac.cn

2022年12月

证书编号: 2021-S033-1584
有效期至: 2023年12月



主办单位: 上海市微型电脑应用学会

创刊年份: 1985年

出版时间: 2023年8月20日

主 编: 吴红泉

卷 期: 第39卷第8期(总第364期)

国内总发行: 中国邮政集团公司上海分公司

国内订购: 全国各地邮局(所)

国外总发行: 中国国际图书贸易集团有限公司(北京399信箱)

中国标准连续出版物: ISSN 1007-757X
CN 31-1634/TP

邮发代号: 4-506

编辑部地址: 上海市华山路1954号铸锻楼314室 国外代号: M6329
(上海交通大学徐汇校区)

电 话: 021-62933230/021-37100263

邮 编: 200030

网 站: <http://wxdy.cbpt.cnki.net>

邮 箱: bianjibu@smcaa.cn

定 价: 14.00元