

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

3

第39卷第3期

2023.3.20

MICROCOMPUTER APPLICATIONS

责任人：吴红泉



微信号：smcaa1985



ISSN 1007-757X



0.3>

9 771007 757235

万方数据

上海市微型电脑应用学会

微型電腦應用

Microcomputer Applications

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 3 月版

第 39 卷第 3 期(总第 359 期)

月 刊

目 次

基金项目

采用位域的 Modbus/TCP 报文解析方法及实现

..... 韩玲,田雪梅 (1)

基于 BP 神经网络的铁路客运站接驳方式研究

..... 王梦杰,孔德扬 (4)

基于数据挖掘的秦岭北麓西安段古村镇旅游智能推荐系统设计

..... 刘雪婷 (8)

一种基于传感器的球员追踪方法

..... 杨杰 (12)

基于双通道融合网络的电力故障报修分类模型

..... 宋广磊,张海波,李昱萱,王梦瑶,赵帆 (17)

基于 STM32+ESP8266 的桌面型网络天气时钟系统设计

..... 陈海峰,张义宽 (21)

基于多特征融合和机器学习的疾病基因检测大数据分类模型

..... 高媛媛 (25)

基于 BIM 轻量化模型的电力工程物资可视化评审方法

..... 张睿,计建仁,诸吉祥,李家栓,陈怡,魏俊 (28)

电力通信网络海量告警信息降噪收敛方法

..... 阎峻,陈鑫,孙鹏玉,李耕贻,高鹏 (32)

电力系统暂态稳定评估与紧急控制灵活组态策略研究

..... 许高阳,刘一民,颜云松,夏海峰 (36)

变电设备缺陷的检测方法研究

..... 李新海,曾庆祝,凌霞,肖星,易婷 (40)

基于 ABLSTM 的 SQL 注入攻击检测研究

..... 沈伍强,崔磊,许明杰,杨春松 (43)

基于 DQN 算法的电力仿生机器狗步态规划

..... 苗俊杰,郭猛,邹捷,王爽 (47)

基于多媒体技术的英语课程资源动态分类系统设计

..... 刘琢,滕斌 (52)

期刊基本参数: CN 31-1634/TP * 1985 * m * 16 * 212 * zh * P * ¥14.00 * 3200 * 56 * 2023-03 * n

研究与设计

- 电能计量资产全生命周期管理的方法研究 黄博伟, 张永旺, 彭强, 舒晔, 邓珊, 刘海斌, 欧振国 (55)
- 融合机器学习算法的电力线路紧线用卡线器应用方法 王舒琴, 潘翀, 赵东, 秦荣兵, 高波, 王吉 (59)
- 基于双目视觉技术的线路安全测距研究 黄金柱, 熊星发, 冯辉, 李磊, 马国平 (63)
- 基于深度学习的 IT 服务综合监控系统异构数据集成方法 杨航, 卢伟开, 黄海英, 吕华辉, 魏理豪 (68)
- 基于偏差熵的可持续用电客户信用综合评级模型 许家伟, 陈孝文, 王岩, 郭威, 林树鸿 (71)
- 应用嵌入式技术的电能质量综合监测及其评价模型 贺爱庄, 吕卫民, 刘俊旭, 刘杰, 郭富胜 (75)
- 基于多源信息的继电保护隐性故障智能分析系统 周海成, 王宏锋, 李佳, 杨忠艳 (79)
- 人工智能技术的人力资源调度优化研究 张强, 张猛, 郭志辉, 张安琪 (83)
- 基于改进型 FPGA 的通信电源管理系统设计与仿真 耿立卓, 郝雪, 贺建明, 冯书书 (87)
- 含新能源风电接入的配电网电能质量研究 张旺, 吴雪, 徐佳琪, 刘汇川 (91)
- 全域输配电大数据一体化平台信息自适应识别方法 高天舒, 王睿奇, 符方炫 (96)
- 基于量子竞争决策算法的电力营销信息多标签分类方法 杨峰, 罗尉丹, 李仰杰 (100)
- 基于无监督神经网络的局域网安全态势自动化评估方法 张晓华, 孟庆东, 王铎钦 (104)
- 基于遗传算法的物理数据模型优化研究 杜舒明, 胡璇, 李情 (108)
- 基于电网架的配网供电能力智能分析技术研究 邱桂华, 邝梓佳, 严周宇 (112)
- 基于三维仿真的变电站通信设备安全态势分析方法 张磊, 童辉, 冯刚 (116)
- 非同步采样情况下电能计量二次设备远程校验方法 王娟, 朗珍白桑, 刘雪强 (120)
- 基于遗传算法的电力系统 VAR 优化调度研究 张博, 李校晓, 胡文涛 (124)
- 基于异源交叉回归的电力营销自助缴费风险控制系统 张世元, 李晓明 (127)
- 基于离散傅里叶变换的数字图像空间域水印方法 孙培育, 史悦 (132)
- 基于条件随机场的体育比赛视频目标实时定位研究 马滔, 刘秋梅 (135)
- 基于 Newton 插值的具有前向安全性的可验证多秘密共享方案 刘勇, 杜伟章 (139)
- 基于光纤荧光的配电网高压开关柜隔离触头温升实时监测 丁杨, 郭双权 (142)
- 基于深度神经网络的电力负荷预测方法研究 吕冰, 白宇 (146)
- 电网设备故障的智能处置策略规则库构建方法 刘翀 (149)
- 网络安全大数据下的靶标系统的构建 韩霄 (153)

教育探索

- 基于元学习推荐算法与 CDIO 的线上线下混合式教学系统设计 赵成丽 (156)
- 基于虚拟视图的交互式体育运动仿真教学系统 许海峰 (161)
- 基于困惑表情识别的学习者听课状态诊断及推荐 徐洋 (165)

开发应用

- 气体放电管在浪涌抑制电路中的应用研究 黎莫清 (169)
- 信息化大数据模型的道路裂痕识别和分析 李永红 (173)
- 基于 OpenCV 的车道线检测与识别 赵峰 (177)

技术交流

- 输电线路面向未来能源互联网的大容量输电研究 王帅, 石凯, 房建俊, 王建阳, 李建伟, 刘丽霞 (182)
- NFT 在城市政务数据确权中的应用 李国良, 胡仁志, 谷博宇, 杨威 (186)
- 融合 VR 技术的电缆故障检测仿真培训系统设计 尹千里, 伍桂宏, 姚流梁 (190)
- 基于 AR 技术的旅游数字化服务平台构建 祁蔚茹, 毕鹏 (193)
- 基于数据挖掘的电子签章取证流程可视化系统设计 张佳祺, 张文斐 (197)
- 面向应急事件的演练信息的互联互通系统设计 许伯阳, 王谦 (201)
- 面向园区微网的“源—网—荷—储”一体化运营方案设计 黄伟钢 (205)

Microcomputer Applications

(Monthly)

Editor-in-Chief: WU Hongquan

Vol. 39, No. 3 (General No. 359)

March, 2023

CONTENTS

FUND PROJECTS

The Modbus/TCP Message Parsing Method of Bit-field HAN Ling, TIAN Xuemei(1)

Research on Access Mode of Railway Passenger Stations Based on BP Neural Network WANG Mengjie, KONG Deyang(4)

Design of Tourism Intelligent Recommendation System for Ancient Villages and Towns in Xi'an Section of the Northern Foot of Qinling Mountains Based on Data Mining LIU Xueting(8)

A Sensor-based Player Tracking Method YANG Jie(12)

Classification Model of Power Fault Report Based on Dual-channel Fusion Network
..... SONG Guanglei, ZHANG Haibo, LI Yuxuan, WANG Mengyao, ZHAO Fan(17)

Design of Desktop Network Weather Clock System Based on STM32 and ESP8266 CHEN Haifeng, ZHANG Yikuan(21)

Big Data Classification Model of Disease Gene Detection Based on Multi-feature Fusion and Machine Learning
..... GAO Yuanyuan(25)

BIM Lightweight Model Based Visualization Review Method for Electricity Engineering Materials
..... ZHANG Rui, JI Jianren, ZHU Jixiang, LI Jiashuan, CHEN Yi, WEI Jun(28)

Noise Reduction Convergence Method of Massive Alarm Information in Power Communication Network
..... YAN Jun, CHEN Xin, SUN Pengyu, LI Gengze, GAO Peng(32)

Research on Flexible Configuration Strategy for Power System Transient Stability Assessment and Emergency Control
..... XU Gaoyang, LIU Yimin, YAN Yunsong, XIA Haifeng(36)

Research on the Defect Detection for the Substation Equipment
..... LI Xinhai, ZENG Qingzhu, LING Xia, XIAO Xing, YI Ting(40)

Research on SQL Injection Attack Detection Based on ABLSTM ... SHEN Wuqiang, CUI Lei, XU Mingjie, YANG Chunsong(43)

Gait Planning of Electric Bionic Robot Dog Based on DQN Algorithm
..... MIAO Junjie, GUO Meng, ZOU Jie, WANG Shuang(47)

Design of Dynamic Classification System of English Course Resources Based on Multimedia Technology
..... LIU Zhuo, TENG Bin(52)

RESEARCH AND DESIGN

Research on Methods of Life Cycle Management of Electric Energy Metering Assets
..... HUANG Bowei, ZHANG Yongwang, PENG Qiang, SHU Ye, DENG Shan, LIU Haibin, OU Zhenguo(55)

Application of Computer Learning Algorithm in Power Line Clamp
..... WANG Shuqin, PAN Chong, ZHAO Dong, QIN Rongbing, GAO Bo, WANG Ji(59)

Research on Safe Distance Inspection of Transmission Line Based on UAV Vision Technology
..... HUANG Jinzhu, XIONG Xingfa, FENG Hui, LI Lei, MA Guoping(63)

Heterogeneous Data Integration Method of IT Service Integrated Monitoring System Based on Deep Learning
..... YANG Hang, LU Weikai, HUANG Haiying, LÜ Huahui, WEI Lihao(68)

A Credit Rating Model of Sustainable Power Customers Based on Deviation Entropy
..... XU Jiawei, CHEN Xiaowen, WANG Yan, GUO Wei, LIN Shuhong(71)

Integrated Monitoring and Evaluation Model of Power Quality by Using Embedded Technology
..... HE Aizhuang, LÜ Weimin, LIU Junxu, LIU Jie, GUO Fusheng(75)

Intelligent Analysis System of Hidden Fault of Relay Protection Based on Multi-source Information
..... ZHOU Haicheng, WANG Hongfeng, LI Jia, YANG Zhongyan(79)

Research on Optimization of Human Resource Scheduling Based on Artificial Intelligence Technology
..... ZHANG Qiang, ZHANG Meng, GUO Zhihui, ZHANG Anqi(83)

Design and Simulation of Communication Power Management System Based on Improved FPGA
..... GENG Lizhuo, HAO Xue, HE Jianming, FENG Shushu(87)

Research on Power Quality of Distribution Network with Wind Power Access
..... ZHANG Wang, WU Xue, XU Jiaqi, LIU Huichuan(91)

Information Adaptive Identification Method for Big Data Integration Platform of Power Transmission and Distribution
..... GAO Tianshu, WANG Ruiqi, FU Fangxuan(96)

Multi-label Classification Method of Power Marketing Information Based on Quantum Competitive Decision Algorithm	YANG Feng, LUO Weidan, LI Yangjie(100)
An Automatic Assessment Method of LAN Security Situation Based on Unsupervised Neural Network	ZHANG Xiaohua, MENG Qingdong, WANG Duoqin(104)
Research on Optimization of Physical Data Model Based on Genetic Algorithm	DU Shuming, HU Xuan, LI Qing(108)
Research on Intelligent Analysis Technology of Distribution Network Based on Power Grid	QIU Guihua, KUANG Zijia, YAN Zhouyu(112)
Security Situation Analysis Method of Substation Communication Equipment Based on 3D Simulation	ZHANG Lei, TONG Hui, FENG Gang(116)
Remote Calibration Method of Secondary Equipment for Power Metering under Non-synchronous Sampling	WANG Juan, LANG Zhenbaisang, LIU Xueqiang(120)
Research on VAR Optimal Dispatching of Power System Based on Genetic Algorithm	ZHANG Bo, LI Xiaoxiao, HU Wentao(124)
Risk Control System of Self Payment in Electric Power Marketing Based on Heterologous Cross Regression	ZHANG Shiyuan, LI Xiaoming(127)
Digital Image Watermarking in Spatial Domain Based on Discrete Fourier Transform	SUN Peiyu, SHI Yue(132)
Research on Real Time Target Location in Sports Video Based on Conditional Random Field	MA Tao, LIU Qiumei(135)
A Verifiable Multi-secret Sharing Scheme with Forward Security Based on Newton Interpolation	LIU Yong, DU Weizhang(139)
Real Time Monitoring for Temperature Rise of Isolated Contacts of High Voltage Switchgear in Distribution Network Based on Optical Fiber Fluorescence	DING Yang, GUO Shuangquan(142)
Research on Power Load Forecasting Method Based on Deep Neural Network	LÜ Bing, BAI Yu(146)
Method of Building Rules Base of Intelligent Handling Strategy for Power Grid Equipment Failure	LIU Chong(149)
Construction of Target System under Network Security Big Data	HAN Xiao(153)
EDUCATION EXPLORATION	
Design of Online and Offline Hybrid Teaching System Based on Meta-learning Recommendation Algorithm and CDIO	ZHAO Chengli(159)
Interactive Sports Simulation Teaching System Based on Virtual View	XU Haifeng(161)
Diagnosis and Recommendation of Learners' Listening State in Class for Course Selection Based on Confused Expression Recognition	XU Yang(165)
DEVELOPMENT AND APPLICATION	
Application of Gas Discharge Tube in Surge Suppression Circuit	LI Moqing(169)
Road Crack Identification and Analysis Based on Information Big Data Model	LI Yonghong(173)
Detection and Recognition of Lane Lines Based on OpenCV	ZHAO Feng(177)
TECHNICAL COMMUNICATION	
Study on Large Transmission Capacity on Line for Future Energy Internet	WANG Shuai, SHI Kai, FANG Jianjun, WANG Jianyang, LI Jianwei, LIU Lixia(182)
Application of NFT in the Scenario of Urban Government Data Ownership Confirmation	LI Guoliang, HU Renzhi, GU Boyu, YANG Wei(186)
Design of System of Cable Fault Detection Simulation and Training Integrating VR Technology	YIN Qianli, WU Guihong, YAO Liuliang(190)
Construction of Tourism Digital Service Platform Based on AR Technology	QI Weiru, BI Peng(193)
Design of Visualization System of Electronic Signature Forensics Process Based on Data Mining	ZHANG Jiaqi, ZHANG Wenfei(197)
Design of Interconnection System for Emergency Oriented Drill Information	XU Boyang, WANG Qian(201)
Design of Integrated Operation Scheme of "Source-Network-Load-Storage" for Micro-network in the Campus	HUANG Weigang(205)

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。



中国科学院技术信息研究所
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3月20日

主 编: 吴红泉

卷 期: 第39卷第3期(总第359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)

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

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

网 站: http://wxdy.cbpt.cnki.net

邮 箱: bianjibu@smcaa.cn

邮发代号: 4-506

邮 编: 200030

定 价: 14.00元