

第41卷 第2期 Vol.41 No.2

# 国外电子测量技术

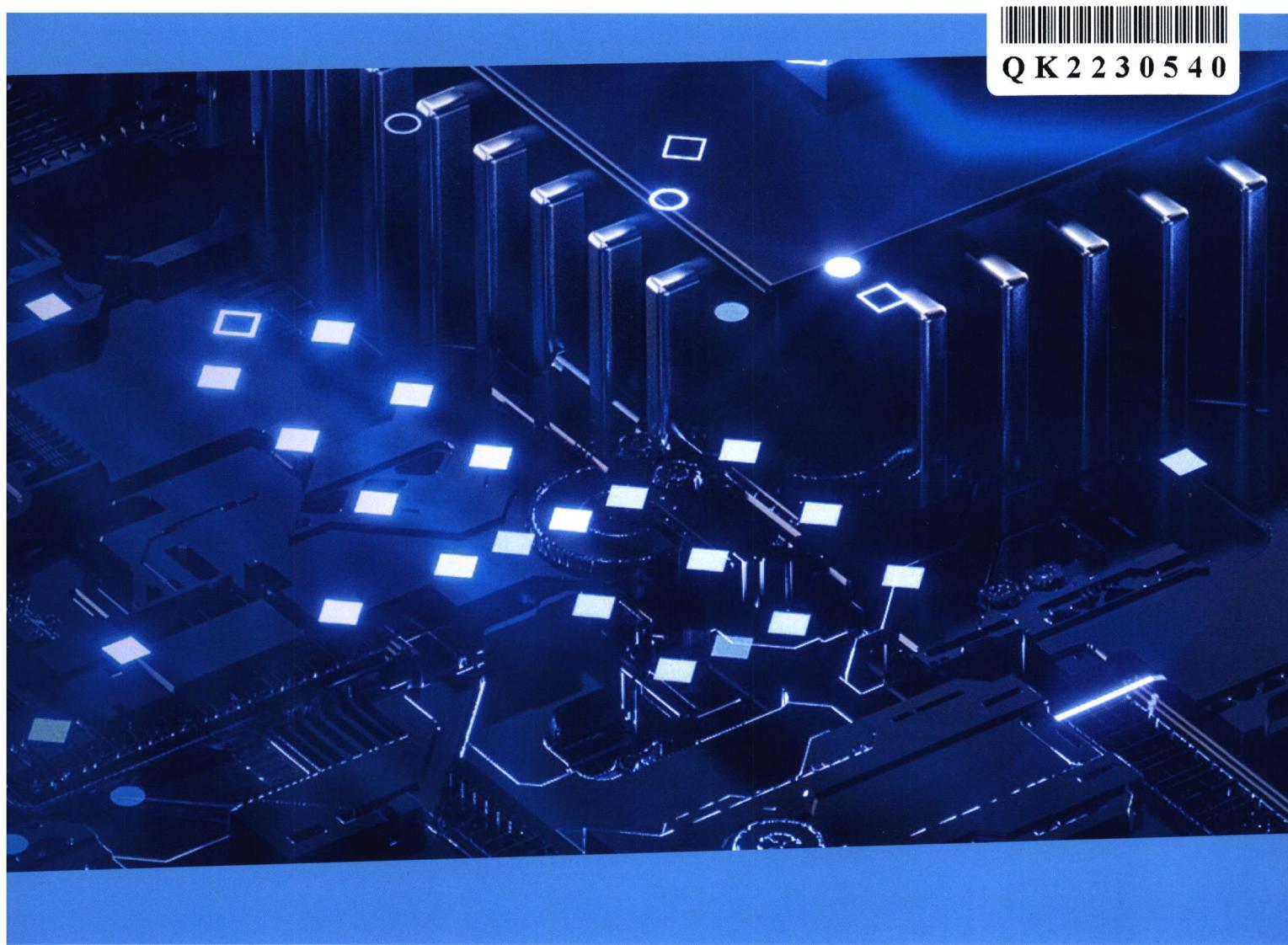
GUO WAI DIAN ZI CE LIANG JI SHU

2022  
2

ISSN 1002-8978  
CN 11-2268/TN



Q K 2 2 3 0 5 4 0



FOREIGN  
ELECTRONIC MEASUREMENT  
TECHNOLOGY  
[www.etmchina.com](http://www.etmchina.com)



## 『理论与方法』

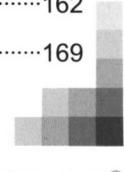
基于敲击声音信号的墙体内管道探测方法	李 琪 行鸿彦 吴叶丽 侯天浩 陈子正	1
基于VMD和MC-PE的配电网故障行波检测方法	王永雪 任文平 李 鹏 于 虹	7
基于快速率定方法的翻斗式流量计误差分析	田晓雨 林 锦 廖爱民 廖敏涵 刘宏伟 李 伟	16
融合跳数划分与蝙蝠优化的DV-Hop改进算法	刘晓悦 尤晓芳	26
基于蝶蓝园丁鸟算法优化的多阈值遥感图像分割	孙振营 张 文	33
基于SVM与改进型乌鸦搜索算法的风电功率预测方法	李国全 高建宇 白天宇 李 华	40
基于粒子群算法的5G大规模MIMO通信系统效率评估	胡文建 杨 阳 刘保安 郑 剑 常生强	46
基于改进K-medoids聚类和SVM的异常用电模式在线检测方法	胡 聰 徐 敏 洪德华 刘翠玲 薛晓茹 王海鑫	53
基底材料对PVDF体感压力传感器测量的影响分析	吉 彬 张永建 狄长安 朱蕴璞	60

## 『研究与开发』

一种嵌入式以太网音频传输系统设计	姚丽娜 马天阳	65
单矢量水听器信号采集与处理系统设计	吕 勇 马士全 孙 巍 田德艳 邹司宸	71
基于ZigBee的工程机械安全防护系统设计	朱伟伟	78
基于点聚焦表面波EMAT的钢轨踏面检测实验研究	付 悅 王 振 罗 嶷 陈巍巍 钟芳桃	84
采用改进滑模控制的开关磁阻电机转速仿真研究	杨双义 王 莹 耿志伟	90
基于网络传感器融合的移动机器人运动轨迹控制研究	夏贤铃 胡 磊	95
基于协作机器人的计算机装配工作站设计与仿真分析	庞党锋 崔世钢 熊 浪	100
基于改进RBF-BP神经网络的预测方法研究	吴学梅 牟 莉	105
嵌入式深水网箱养殖远程监控系统设计	张锦荣 王康谊 蒋茜茜 张云逸	111
校正坡度地面点云分割研究	李青云 曾 钢 伍 翼	117
基于STFT和FRFT的多加速目标检测算法研究	庞存锁 马云峰	122

## 『应用天地』

实船轨迹测量数据处理软件开发和应用	王 冠 蒲锦华	127
基于优化MCKD与能量熵在柴油机故障诊断中的应用	许 昕 李磊磊 潘宏侠 景雪瑞	132
基于精英反策略麻雀搜索优化随机森林的变压器故障诊断	曹伟嘉 杨留方 徐天奇 毛玉明 谢宗效	138
基于物联网的消毒监控系统设计	庞宗强 王严晖 吴 浩	144
基于SSA-BPNN-ARIMA残差校正的变压器套管温度预测	马骁雨 张慧芬 王 植 张 驰 董 振	151
基于GSO-Canny算法的输电线路覆冰厚度检测	闫丽梅 褚思琦 徐建军 张 博 周禹彤	157
基于图像置信度修正的智能小车导航目标快速跟踪算法	李晓明 黄 慧 应 毅 肖芳雄	162
数字可编程高分辨率多级脉冲延迟技术	程亚昊 王志斌 景 宁	169



## Theory & Method

Wall pipe detection method based on percussion sound signal	Li Jin Xing Hongyan Wu Yeli Hou Tianhao Chen Zizheng	1
Traveling wave detection method of distribution network fault based on VMD and MC-PE	Wang Yongxue Ren Wenping Li Peng Yu Hong	7
Error analysis of tipping bucket flowmeter based on fast calibration method	Tian Xiaoyu Lin Jin Liao Aimin Liao Minhan Liu Hongwei Li Wei	16
Improved DV-Hop algorithm combining hop division and bat optimization	Liu Xiaoyue You Xiaofang	26
Multi-threshold remote sensing image segmentation method based on satin bower bird optimization algorithm	Sun Zhenying Zhang Wen	33
Wind power prediction based on improved crow search algorithm and support vector machine	Li Guoquan Gao Jianyu Bai Tianyu Li Hua	40
Efficiency evaluation of 5G massive MIMO communication system based on particle swarm algorithm	Hu Wenjian Yang Yang Liu Baoan Zheng Jian Chang Shengqiang	46
Online detection method for abnormal electricity model behavior based on improved K-medoids clustering and SVM	Hu Cong Xu Min Hong Dehua Liu Cuiling Xue Xiaoru Wang Haixin	53
Influence of substrate material on measurement of PVDF somatosensory shock wave overpressure sensor	Ji Bin Zhang Yongjian Di Chang'an Zhu Yunpu	60

## Research & Development

Design of an embedded Ethernet audio transmission system	Yao Lina Ma Tianyang	65
Design of signal acquisition and processing system based on single vector hydrophone	Lv Yong Ma Shiquan Sun Wei Tian Deyan Zou Sichen	71
Design of ZigBee-based safety protection system for construction machinery	Zhu Weiwei	78
Research on rail tread detection based on point-focusing surface wave EMAT	Fu Yue Wang Zhen Luo Rong Chen Weiwei Zhong Fangtao	84
Speed simulation of switched reluctance motor using improved sliding mode control	Yang Shuangyi Wang Ying Geng Zhiwei	90
Research on trajectory control of mobile robot based on network sensor fusion	Xia Xianling Hu Lei	95
Design and simulation analysis of computer assembly workstation based on collaborative robot	Pang Dangfeng Cui Shigang Xiong Lang	100
Inventory forecasting method based on improved RBF-BP neural network	Wu Xuemei Mu Li	105
Design of embedded remote monitoring system for deep water cage culture	Zhang Jinrong Wang Kangyi Jiang Xixi Zhang Yunyi	111
Research on ground point cloud segmentation of corrected slope	Li Qingyun Zeng Gang Wu Yi	117
Research on multiple acceleration targets detection based on STFT and FRFT	Pang Cunsuo Ma Yunfeng	122

## Application

Development and application of data processing software for real ship trajectory measurement	Wang Guan Pu Jinhua	127
Application of optimized MCKD and energy entropy in diesel engine fault diagnosis	Xu Xin Li Leilei Pan Hongxia Jing Xuerui	132
Transformer fault diagnosis based on elite counterstrategy sparrow search algorithm optimized random forest	Cao Weijia Yang Liufang Xu Tianqi Mao Yuming Xie Zongxiao	138
Design of disinfection monitoring system based on internet of things	Pang Zongqiang Wang Yanhui Wu Hao	144
Prediction of transformer bushing temperature based on SSA-BPNN-ARIMA residual correction	Ma Xiaoyu Zhang Huifen Wang Zhi Zhang Chi Dong Zhen	151
Detection of ice thickness of transmission line based on GSO-Canny algorithm	Yan Limei Chu Siqi Xu Jianjun Zhang Bo Zhou Yutong	157
Fast tracking algorithm of intelligent car navigation target based on image confidence correction	Li Xiaoming Huang Hui Ying Yi Xiao Fangxiong	162
Digital programmable high resolution multistage pulse delay technology	Cheng Yahao Wang Zhibin Jing Ning	169



专题策划 前沿技术 热点报道 高端访谈

## 《国外电子测量技术》

- 1982年创刊
- 北大中文核心期刊
- 中国科技核心期刊
- 活跃于测试测量领域的专业期刊
- 为测量技术领域的科研、生产和教学工作者提供全球产业发展的最新技术动向和优秀产品的应用信息
- 注重内容的前沿性、技术的创新性、结构的严谨性和文章的可读性，更注重研究成果的实践与应用

ISSN 1002-8978



9 771002 897226

02>

国际标准连续出版物号 ISSN 1002-8978

国内统一连续出版物号 CN 11-2268/TN

定价:40元