



Q K 2 2 0 3 9 5 3

5/TN

7300

电子测量技术

ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

半月刊 — 2021年11月（上半月）第44卷第21期

- 北大中文核心期刊
- 中国科技核心期刊
- 《中国学术期刊网络出版总库》CNKI全文收录

电 子 测 量 技 术

ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

第 44 卷 第 21 期 2021 年 11 月

目 次

【研究与设计】

基于改进 EMD 的发电机宽频带局放监测方法	程江洲 李 遥 陈奕睿 温静怡 何 艳	(1)
基于 SRIO 的数据传输设计	多卉枫 任勇峰 武慧军	(7)
基于动态 PSO-MCKD-HHT 的滚动轴承故障诊断方法研究与应用	李东炎 李常贤	(12)
基于系统调用的手机 APP 能耗漏洞检测	于兴磊 朱正伟 朱晨阳 诸燕平	(19)
UPFC 并联变换器协调控制策略研究	张海同 王金梅 袁小威 何 铭 鲍振铎	(25)
基于北斗与数字孪生技术的智能电网运维平台研究	黄文德 张晓飞 庞湘萍 张利云 康 娟 李 靖	(31)
基于电子舌与 GAN-CDAE-ELM 模型的咖啡产地快速溯源检测	高继勇 王首程 于雪莹 王志强	(36)
基于 MPE 与 PSO-SVM 的滚动轴承故障诊断	刁宁昆 马怀祥 王金师 刘 帅	(44)

【理论与算法】

具有自动抗噪功能的心电信号分类算法	雷 宇 刘少儒 徐寅林	(49)
基于改进 A 算法的数字微流控系统液滴路径规划研究	罗智杰 黄子涛 彭翠玲 潘仲宇 刘双印 曹 亮 尹 航	(56)
基于 WDGAN-div 的语音增强方法	韩鑫怡 张洪德 柳 林 柳 扬	(64)
压力变送器非线性校准及温度补偿方法的研究	朱志峰 张海宁	(71)
基于自编码神经网络的鬼成像优化方法	张思卿 杨风暴 王肖霞	(77)
基于 LSTM 的滚动预测算法的电缆缆芯温度的研究	孙俊峰 李志斌	(84)
基于 CEEMDAN-HD-云模型特征熵的油气管道工况识别	张 勇 杨文武 王明吉 孙 桐 刘 洁 周兴达	(89)
基于 CNN-Mogrifier LSTM 的人体运动模式识别算法	李 浩 于志远 尹业成 闫国栋	(95)

【数据采集及信号处理】

TI-ADCs 非线性误差的多级校正算法研究	牛光珊 李雪涛 张建伟 罗向东	(101)
基于 DDS 时钟合成的变采样率偶发信号采样方法	郝思聪 贺 庆 李晓曦	(108)
基于 BMD101 可穿戴式心电监测系统设计	骆方正 蒋明峰 张 鹏 张鞠成 王志康	(113)
脑卒中患者感觉功能定量测试系统	彭中星 赵妍华 叶诗婷 陆小锋	(120)

【通信技术】

基于 Serial RapidIO 的远距离高速数据传输	辛云旭 文 丰 张凯华	(125)
融合跳距修正与麻雀搜索的改进 DV-Hop 算法	颜慧超 曾子维 王 刚	(133)
串行级联连续相位调制性能仿真分析	刘铭权 叶 展	(139)
恒包络光 OFDM 基带系统设计与实现	吴正辉 郑 兴 苏江涛 孙玲玲	(145)

【信息技术及图像处理】

基于 PCA 和 IGG 权函数的人脸图像鲁棒线性回归分类方法	吕开云 鞠厦轶 龚循强 鲁铁定	(152)
轮廓测量系统中摄像机的光学畸变校正方法	柴世豪 郭晨霞 李建鑫	(158)
基于改进 YOLOv3-Tiny 的毫米波图像目标检测	陈国平 彭之玲 黄超意 管 春	(163)
基于深度学习的旋转目标检测方法研究进展	安胜彪 娄慧儒 陈书旺 白 宇	(168)

电 子 测 量 技 术

ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

第 44 卷 第 21 期(总第 377 期) 2021 年 11 月

社 长：郭亚文	编 辑 出 版：《电子资讯时报》社有限公司
主 编：孙圣和	地 址：北京市东城区北河沿大街 79 号
执行副主编：武 娟	邮 编：100009
责 任 编 辑：贾 运 王 哲	电 话：010-64044400,010-53389229
编 委：孙 续 向天明 刘开华 刘明亮	邮 箱：dzcl@vip.163.com
(排名不分先后) 李 兴 李书芳 陈光祜 陈尚松	网 址：emt.etmchina.com
何俊山 王化祥 汪铁华 王厚军	印 刷：山西同方知网印刷有限公司
杨世凤 秦世引 高秋来 陶 然	发 行：同方知网(北京)技术有限公司
阙沛文 朱 杰 张金忠	订 阅 电 话：(010)62702070
主 管：北京电子控股有限责任公司	国际标 准 连 续 出 版 物 号：ISSN 1002-7300
主 办：北京无线电技术研究所	国内统 一 连 续 出 版 物 号：CN 11-2175/TN

ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

Vol. 44 No. 21 November 2021

CONTENTS

【Research and Design】

Monitoring method of generator broadband partial discharge based on improved EMD	
..... Cheng Jiangzhou Li Yao Chen Yirui Wen Jingyi He Yan (1)	
A design of data transmission technology based on SRIO protocol	
..... Duo Huifeng Ren Yongfeng Wu Huijun (7)	
Research and application of rolling bearing fault diagnosis method based on dynamic PSO-MCKD-EMD	
..... Li Dongyan Li Changxian (12)	
Detection of phone's application energy bug based on system call	
..... Yu Xinglei Zhu Zhengwei Zhu Chenyang Zhu Yanping (19)	
Research on coordinated control strategy for shunt converter of UPFC	
..... Zhang Haitong Wang Jinmei Yuan Xiaowei He Ming Bao Zhenduo (25)	
Smart grid operation and maintenance platform based on Beidou and digital twin technology	
..... Huang Wende Zhang Xiaofei Pang Xiangping Zhang Liyun Kang Juan Li Jing (31)	
Rapid origin traceability detection of coffee based on electronic tongue and GAN-CDAE-ELM model	
..... Gao Jiyong Wang Shoucheng Yu Xueying Wang Zhiqiang (36)	
Fault diagnosis of rolling bearing based on MPE and PSO-SVM	
..... Diao Ningkun Ma Huaixiang Wang Jinshi Liu Shuai (44)	

【Theory and Algorithms】

ECG classification algorithm with automatic anti noise function	Lei Yu Liu Shaoru Xu Yinlin (49)
Research on droplet path planning of digital microfluidic system based on improved A* algorithm	
..... Luo Zhijie Huang Zitao Peng Cuiling Pan Zhongyu Liu Shuangyin Cao Liang Yin Hang (56)	
Speech enhancement method based on WDGAN-div ...	Han Xinyi Zhang Hongde Liu Lin Liu Yang (64)
Research on nonlinear calibration and temperature compensation method of pressure transmitter	
..... Zhu Zhifeng Zhang Haining (71)	
Ghost imaging optimization method based on autoencoder neural networker	
..... Zhang Siqing Yang Fengbao Wang Xiaoxia (77)	
Research on cable core temperature based on rolling prediction algorithm of LSTM	
..... Sun Junfeng Li Zhibin (84)	
Identification of oil and gas pipeline working condition based on CEEMDAN-HD-cloud model feature entropy	
..... Zhang Yong Yang Wenwu Wang Mingji Sun Tong Liu Jie Zhou Xingda (89)	
Human motion pattern recognition algorithm based on CNN-Mogrifier LSTM	
..... Li Hao Yu Zhiyuan Yin Yecheng Yan Guodong (95)	

【Data Acquisition and Signal Processing】

Research of multi-stage correction algorithm for nonlinearity errors in TI-ADCs	
..... Niu Guangshan Li Xuetao Zhang Jianwei Luo Xiangdong (101)	

Sampling method of variable sampling rate for occasional signal based on DDS clock synthesis Hao Sicong He Qing Li Xiaoxi (108)

Design of a wearable ECG monitoring system based on BMD101 Luo Fangzheng Jiang Mingfeng Zhang Peng Zhang Jucheng Wang Zhikang (113)

Quantitative sensory function test system for stroke patients Peng Zhongxing Zhao Yanhua Ye Shiting Lu Xiaofeng (120)

【Communication Technology】

Long-distance high-speed data transmission based on Serial RapidIO Xin Yunxu Wen Feng Zhang Kaihua (125)

Improved DV-Hop algorithm combining hop distance correction and sparrow search algorithm Yan Huichao Zeng Ziwei Wang Gang (133)

Simulation analysis of serially concatenation convolutional code performance ... Liu Mingquan Ye Zhan (139)

Design and implementation of CE-OFDM baseband system Wu Zhenghui Zheng Xing Su Jiangtiao Sun Lingling (145)

【Information Technology and Image Processing】

Face recognition using robust linear regression classification based on PCA and IGG weight function Lyu Kaiyun Ju Xiayi Gong Xunqiang Lu Tieding (152)

Optical distortion correction method for cameras in contour measuring system Chai Shihao Guo Chenxia Li Jianxin (158)

Millimeter wave image object detection based on improved YOLOv3-Tiny Chen Guoping Peng Zhiling Huang Chaoyi Guan Chun (163)

Research progress of rotating target detection methods based on deep learning An Shengbiao Lou Huiru Chen Shuwang Bai Yu (168)

ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

Vol. 44 No. 21(sum 377) November 2021

Director:Guo Yawen

Chief Editor:Sun Shenghe

Vice Executive Chief Editor: Wu Juan

Responsible Editor:Jia Yun Wang Zhe

Committee Board:Sun Xu Xiang Tianming Liu Kaihua

Liu Mingliang Li Xing Li Shufang Chen Guangju

Chen Shangsong He Junshan Wang Huaxiang

Wang Tiehua Wang Houjun Yang Shifeng Qin Shiyin

Gao Qiulai Tao Ran Que Peiwen Zhu Jie Zheng Jinzhong

Competent Authority:Beijing Electronics Holding Co.,Ltd.

Sponsored by:Beijing Radio Research Institute

Edited and Published by:Electronic News Times Limited

Address:No. 79 Beiheyuan Street,Dongcheng District Bei-

jing 100009,China

E-mail:dzel@vip.163.com

Web:emt. etmchina. com

Printed by:Shanxi Tongfang Knowledge Network Printing

Co., Ltd.

Domestically distributed by: Tongfang Knowledge Network

Technology Co., Ltd.(Beijing)

Order Tel:(010)62702070

Data of Publishing:November 2021

《电子测量技术》简介

《电子测量技术》一直立足于以创新、实用为特点，致力于加强业界学术交流活动，推广新技术、新产品的应用，以促进电子测量技术的发展和进步。本刊为半月刊，每月15日、30日出版。作为国内第一本专注于电子测量领域的杂志，现征集：测试测量的理论基础、电参数测量、信号检测技术、传感器技术、仪器仪表技术、嵌入式技术、通信技术、DSP、EMC/EMI测试、纳米测试、虚拟仪器技术、基于总线的测试、集成电路测试、在线测试与故障诊断、计算机在测控系统中的应用、软件工程、网络技术、可编程器件在测控系统中的应用、微处理器应用，以及测试测量技术在航空航天、机械电子、医疗、智能家居和汽车电子等领域的研究或应用论文。欢迎大家积极踊跃投稿。

**本刊一律采用网上投稿，
投稿网址：emt.etmchina.com**

