



QK1924112

CN 11-2175/TH

ISSN 1002-7300

电子测量技术

ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

半月刊 — 2019年5月（上半月）第42卷第9期

- 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 42 卷 第 9 期 2019 年 5 月

目 次

【理论与算法】

多径干扰下的物联网链路负载均衡控制算法	林伟烜	(1)
电子侦察系统自适应跟踪数据率算法	胡 进 孙泽林	(6)
粒子群神经网络辨识的机器人分数阶滑模控制	吴方圆 姚江云	(10)
基于滑模自抗扰的永磁同步电机电流环控制方法研究	任丽媛 张旭秀	(14)
基于多维谱峰联合搜索的无人机控制抗扰动算法	刘 炜	(19)
基于改进 AHP 的配电网规划评价体系研究	王 炜 刘 宇 夏荣臻	(24)
基于模糊神经网络 PID 算法的液位控制系统研究		
..... 程宗政 施一萍 张金立 吕晨悦 钱 楠 张 翔		(29)
基于搜索集中度和动态信息素更新的蚁群算法	王晓婷 钱 谦	(35)

【数据采集及信号处理】

基于无线通信技术的配电网电流监测系统		
..... 鲍 毅 张家洪 许晓平 赵振刚 李 川 李英娜		(40)
基于谐波小波的风力发电并网电压故障信号特征检测		
..... 李晓晶 陈 新 吴国栋 王 峰 陈仕彬		(45)
压制干扰下舰艇编队数量对探测能力影响分析	周 程	(49)
分布式电池管理系统 CAN 总线通信仿真试验研究	张晓宇 孙 俏	(55)
基于 FPGA 的 CCD 成像电路软件设计	苏 健 于正阳 徐 磊	(59)
一种面向搏击运动的实时数据采集系统设计	赵宁社 黄志刚	(64)

【传感器及非电量检测技术】

基于热真空环境模拟试验技术的信号电缆热防护方案研究	刘 岩 张 伟	(69)
---------------------------------	---------	--------

谐振式压力传感器温度补偿结构的仿真研究 邹梦启 邢维巍 韦 祎 (74)

【信息技术及图像处理】

一种改进的 Brenner 清晰度评价函数 毕天华 杜文华 (80)

基于土体损伤的深基坑支护地表沉降量计算 徐志彪 (85)

基于 GA-BP 神经网络在手写数字识别中的应用研究 程换新 刘军亮 (89)

【故障预测与健康管理】

纯电动汽车动力电池温度预测模型实验研究 魏国强 高兰芳 (93)

居民用电负荷超短期预测研究 林 琳 鞠 森 于立杰 (98)

基于 AMEsim 的锂电池健康状态估计模型实验研究 孙 俏 张晓宇 (102)

基于 VMD 交叉样本熵的旋翼桨叶故障诊断方法 吕宏政 陈仁文 张 祥 崔雨川 (107)

海事 FBB 站典型故障排查与分析
..... 陈永锋 吴波涛 杨澄雄 陈晓国 李春伟 孙文歌 孟 超 (112)

改进深度置信网络对 TE 过程故障诊断研究 程换新 王建庆 (117)

智能配电网环境下负荷预测研究 张新阳 李 辉 保 富 欧阳文佳 张 翔 (121)

基于 Prony 算法的单相自适应重合闸故障识别方法 谭王景 王 倩 李 笑 季三飞 (125)

干扰条件下基于改进 SOM 故障诊断研究 孙 扩 刘 兴 (131)

电 子 测 量 技 术

ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

第 42 卷 第 9 期(总第 317 期) 2019 年 5 月

社 长:	郭亚文	地 址:	北京市东城区北河沿大街 79 号
主 编:	孙圣和	邮 编:	100009
执行副主编:	武 娟	电 话:	(010)64044400
责 任 编 辑:	张 琦	邮 箱:	dzcl@vip.163.com
编 委:	孙 续 向天明 刘开华 刘明亮	网 址:	emt.etmchina.com
(排名不分先后)	李 兴 李书芳 陈光禔 陈尚松	印 刷:	山西同方知网印刷有限公司
	何俊山 王化祥 汪铁华 王厚军	发 行:	同方知网(北京)技术有限公司
	杨世凤 秦世引 高秋来 陶 然	订 阅 电 话:	(010)62702070
	阙沛文 朱 杰 张金忠	国际标 准 连 续 出 版 物 号:	ISSN 1002—7300
主 管:	北京电子控股有限责任公司	国 内 统 一 连 续 出 版 物 号:	CN 11—2175/TN
主 办:	北京无线电技术研究所	广 告 经 营 许 可 证:	京 东 工 商 广 登 字 20170178 号
编 辑 出 版:	《电子资讯时报》社有限公司		

ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

Vol.42 No.9 May 2019

CONTENTS

【Theory and Algorithms】

Load balancing control algorithm for internet of things link under multi-path interference	Lin Weixuan (1)
Adaptive tracking data rate algorithm for electronic reconnaissance system	Hu Jin Sun Zelin (6)
Fractional order sliding mode control of industrial robot based on particle swarm optimization neural network	Wu Fangyuan Yao Jiangyun (10)
Research on current loop control of permanent magnet synchronous motor based on sliding mode auto-disturbance rejection	Ren Liyuan Zhang Xuxiu (14)
Anti-disturbance algorithm for UAV control based on multi-dimensional spectral peak joint search	Liu Wei (19)
Research on the evaluation system of distribution network planning based on improved AHP	Wang Wei Liu Yu Xia Rongzhen (24)
Research of liquid level control system based on fuzzy neural network PID algorithm	Cheng Zongzheng Shi Yiping Zhang Jinli Lv Chenyue Qian Nan Zhang Xiang (29)
Ant colony algorithm based on search concentration and dynamic pheromone updating	Wang Xiaoting Qian Qian (35)

【Data Acquisition and Signal Processing】

Current monitoring system for the distribution network based on wireless communication technology	Bao Yi Zhang Jiahong Xu Xiaoping Zhao Zhengang Li Chuan Li Yingna (40)
Voltage fault signal feature detection of wind power integration based on harmonic wavelet	Li Xiaojing Chen Xin Wu Guodong Wang Feng Chen Shibin (45)
The impact of the number of fleet on detection capability under suppressed jamming	Zhou Cheng (49)
Research on simulation test of CAN bus communication for distributed battery management system	Zhang Xiaoyu Sun Qiao (55)
Software design of CCD imaging circuit based on FPGA	Su Jian Yu Zhengyang Xu Lei (59)
Design of a real-time data acquisition system for fight sports	Zhao Ningshe Huang Zhigang (64)

【Sensor and Non-electricity Measurement】

Research of Signal cables thermal protection scheme based on thermal vacuum environment-simulating test	Liu Yan Zhang Wei (69)
Simulation research on temperature compensation structure of resonant pressure sensor	Zou Mengqi Xing Weiwei Yi Wei (74)

【Information Technology and Image Processing】

Improved Brenner definition evaluation function	Bi Tianhua Du Wenhua (80)
---	-----------------------------

Calculation method of ground settlement of deep foundation pit support based on soil damage Xu Zhibiao (85)
Application of BP neural network optimized by genetic algorithm in handwritten numeral recognition Cheng Huanxin Liu Junliang (89)

【Prognostic and Health Management】

Experimental study on temperature prediction model of electric vehicle power battery Wei Guoqiang Gao Lanfang (93)
Research on ultra-short-term prediction of residential electricity consumption Lin Lin Ju Sen Yu Lijie (98)
Experimental study on estimation model of health state of lithium battery based on AMESim Sun Qiao Zhang Xiaoyu (102)
Faultdiagnosis method of rotor blade based on VMD and cross-sample entropy Lv Hongzheng Chen Renwen Zhang Xiang Cui Yuchuan (107)
Typical troubleshooting and analysis of maritime FBB station Chen Yongfeng Wu Botao Yang Chengxiong Chen Xiaoguo Li Chunwei Sun Wenge Meng Chao (112)
Improved DBN for TE process fault diagnosis Cheng Huanxin Wang Jianqing (117)
Study on short-term load forecasting in the smart grid environment Zhang Xinyang Li Hui Bao Fu Ouyang Wenjia Xiang Zhang (121)
Method of fault identification for single-phase adaptive reclosure based on Prony algorithm Tan Wangjing Wang Qian Li Xiao Ji Sanfei (125)
Research on fault diagnosis based on improved SOM under interference conditions Sun Kuo Liu Xing (131)

ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

Vol.42 No.9(sum 317) May 2019

Director: Guo Yawen	Beijing 100009,China
Chief Editor: Sun Shenghe	Tel: (010)64044400
Vice Executive Chief Editor: Wu Juan	E-mail: dzcl@vip.163.com
Responsible Editor: Zhang Qi	Web: emt.etmchina.com
Committee Board: Sun Xu Xiang Tianming Liu Kaihua	Printed by: Shanxi Tongfang Knowledge Network Printing Co., Ltd.
Liu Mingliang Li Xing Li Shufang Chen Guangju	Domestically distributed by: Tongfang Knowledge Network Technology Co., Ltd.(Beijing)
Chen Shangsong He Junshan Wang Huaxiang	Order Tel: (010)62702070
Wang Tiehua Wang Houjun Yang Shifeng Qin Shiyin	Data of Publishing: May 2019
Gao Qiulai Tao Ran Que Peiwen Zhu Jie Zheng Jinzhong	Advertising License: Beijing Dongcheng Industrial and Commercial Advertisements No.20170178
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	

《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**

