

CN 11-2175/TN

ISSN 1002-7300



电子测量技术

ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

半月刊 — 2019年6月（上半月）第42卷第11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 11 期 2019 年 6 月

目 次

【研究与设计】

基于雷达探测的输配电线路综合驱鸟系统研究	
..... 沈伟奇 崔风情 陈士俊 李炼炼 李 牧 马彦民 沈晓斌	(1)
一种微网电压不平衡下虚拟同步发电机的控制方法	李皓然 王 茜 李怡萌 王春梅 (5)
一种新型软开关半桥变换器的设计与研究	刘亚慧 方益民 许立洋 (10)
基于实时仿真的离心泵-调节阀-管道系统节能研究	赵锐芳 (16)
前轮挡板对前轮外流场性能影响分析及优化设计	李胜琴 赵银宝 (22)
基于杂散电感的瞬变电磁发射电流关断特性研究	乔 流 刘丽华 耿 智 刘雷松 (28)
频率步进探地雷达的校准研究	林禹全 周 斌 方广有 (34)
基于直接电流与矢量控制的双馈电机研究	徐翊翔 吴 雷 (39)
电池管理系统 BMS 性能测试装置方案设计	郭 敏 庄信武 高 飞 (43)
基于微机电系统陀螺传感器的 FIR 滤波器设计	范巧艳 (47)
基于嵌入式平台和子地图局部关联算法的 AGV 设计	胡佳辉 陈心灵 朱杰华 赵增旭 (51)

【理论与算法】

基于改进的 DAEN 在 TE 过程故障诊断中的应用研究	张远绪 程焕新 (56)
流量仪表的几种测量方法分析及改进措施	沈廷鳌 管金发 罗媛媛 陈林军 (61)
基于改进蚁群算法的室内移动机器人路径规划	梁 凯 毛剑琳 (65)
新能源并网电压闪变的自相关 EMD 检测方法研究	
..... 李晓晶 陈 新 吴国栋 李全茂 陈仕彬	(70)

【数据采集及信号处理】

车载数据记录设备的设计与实现	施水娟 路长国 申 彪	(75)
三维力触觉传感器滑觉识别融合的信息提取分析	赵江涛 张 明	(79)
交互多模型 Kalman 滤波下的目标跟踪应用研究	赵 兵 王 桁	(83)

【信息技术及图像处理】

电路板设计中电源通道可靠性研究及分析	王 学 叶建芳	(87)
基于灰度边缘融合的相似性多色谱图像降噪技术	陈冰红	(92)
一种混合地图匹配算法研究	李卫东 梁腾飞 刘 杨	(97)
基于深度学习的玉米抽雄期判识	李 涛 吴东丽 胡锦涛 田东哲 阙艳红	(102)
基于联合 SIFT 和 SURF 特征的三维表面重建	金妍君 万旺根	(107)
基于内容的仪器仪表图像检索系统	伍代民 陶斯超 严佩敏 朱秋煜	(112)
基于深度学习的多类道路场景感知	刘 逸 应 捷 陈明玺	(118)
基于图像质量评价的航测影像成图质量的研究	刘望明 胡荣明 史小亮	(122)
基于机器视觉的三次对中矫正方法	汪成龙 陈国壮 陈守恒 钟泽荣 方浩群	(128)
基于单片机的模糊 PID 算法在索氏体化炉温度控制系统中的应用	黄俊梅 罗 贤 支宇堃	(133)
一种小孔径高精度测向系统	朱子翰	(137)

电 子 测 量 技 术
ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY
第 42 卷 第 11 期(总第 319 期) 2019 年 6 月

社 长: 郭亚文
主 编: 孙圣和
执行副主编: 武 娟
责 任 编 辑: 张 琦
编 委: 孙 续 向天明 刘开华 刘明亮
(排名不分先后) 李 兴 李书芳 陈光祜 陈尚松
何俊山 王化祥 汪铁华 王厚军
杨世凤 秦世引 高秋来 陶 然
阙沛文 朱 杰 张金忠
主 管: 北京电子控股有限责任公司
主 办: 北京无线电技术研究所
编 辑 出 版: 《电子资讯时报》社有限公司

地 址: 北京市东城区北河沿大街 79 号
邮 编: 100009
电 话: (010)64044400
邮 箱: dzcl@vip.163.com
网 址: emt.etmchina.com
印 刷: 山西同方知网印刷有限公司
发 行: 同方知网(北京)技术有限公司
订 阅 电 话: (010)62702070
国际标准连续出版物号: ISSN 1002—7300
国内统一连续出版物号: CN 11—2175/TN
广告经营许可证:京东工商广登字 20170178 号

ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

Vol.42 No.11 June 2019

CONTENTS

【Research and Design】

Research on integrated anti bird system of transmission and distribution line based on radar detection	
..... Shen Weiqi Cui Fengqing Chen Shijun Li Lianlian Li Mu Ma Yanmin Shen Xiaobin (1)	
Control method of virtual synchronous generator under microgrid voltage imbalance	
..... Li Haoran Wang Qian Li Yimeng Wang Chunmei (5)	
Design and research of a novel soft switching half bridge converter	
..... Liu Yahui Fang Yimin Xu Liyang (10)	
Study on energy saving of centrifugal pump control valve pipeline system based on real-time simulation	
..... Zhao Ruifang (16)	
Analysis and optimum design of front wheel baffle's effect on external flow field of front wheel performance	
..... Li Shengqin Zhao Yinbao (22)	
Shallow transient electromagnetic transmitter current's turn-off characteristics based on stray inductance model	
..... Qiao Liu Liu Lihua Geng Zhi Liu Leisong (28)	
The study of stepped frequency ground penetrating radar calibration	
..... Lin Yuquan Zhou Bin Fang Guangyou (34)	
Research on doubly-fed machine by direct current and vector control	
..... Xu Yixiang Wu Lei (39)	
Scheme design of BMS performance test device	
..... Guo Min Zhuang Xinwu Gao Fei (43)	
FIR filter design based on MEMS gyroscope sensor	
..... Fan Qiaoyan (47)	
AGV design based on embedded platform and sub-map local association algorithm	
..... Hu Jiahui Chen Xinling Zhu Jiehua Zhao Zengxu (51)	

【Theory and Algorithms】

Application of improved DAEN in fault diagnosis of TE process	
..... Zhang Yuanxu Cheng Huanxin (56)	
Analysis and its revised measure methods for flowmeter instrument	
..... Shen Ting'ao Guan Jinfa Luo Yuanyuan Chen Linjun (61)	
Path planning of indoor mobile robot based on improved ant colony algorithm	
..... Liang Kai Mao Jianlin (65)	
Research on voltage flicker detection of new energy resources integration based on EMD	
..... Li Xiaojing Chen Xin Wu Guodong Li Quanmao Chen Shibin (70)	

【Data Acquisition and Signal Processing】

Development of vehicle-mounted data acquisition equipment ...	
..... Shi Shuijuan Lu Changguo Shen Biao (75)	
Detailed information extraction and analysis of three-dimensional force and touch sensor sliding recognition and fusion	
..... Zhao Jiangtao Zhang Ming (79)	

Research on the application of interactive multi-model kalman filtering in target tracking	
.....	Zhao Bing Wang Heng (83)

【Information Technology and Image Processing】

Reliability design and analysis for power supply channel in circuit board	Wang Xue Ye Jianfang (87)
Noise reduction of similarity multi-chromatographic image based on gray edge fusion	
.....	Chen Binghong (92)
Research on a hybrid map matching algorithm	Li Weidong Liang Tengfei Liu Yang (97)
Maize tasseling period recognition based on deep learning	
.....	Li Tao Wu Dongli Hu Jintao Tian Dongzhe Que Yanhong (102)
3D surface reconstruction based on jointly SIFT and SURF features	Jin Yanjun Wan Wanggen (107)
Content-based instrument image retrieval system	
.....	Wu Daimin Tao Sichao Yan Peimin Zhu Qiuyu (112)
Road scene perception which based on convolution neural network	Liu Yi Ying Jie Chen Mingxi (118)
Research on reducing redundancy of aerial film based on image quality evaluation	
.....	Liu Wangming Hu Rongming Shi Xiaoliang (122)
Three alignment methods based on machine vision	
.....	Wang Chenglong Chen Guozhuang Chen Shouheng Zhong Zerong Fang Haoqun (128)
Application of fuzzy PID algorithm based on single chip microcontroller in temperature control system of patenting furnace	Huang Junmei Luo Xian Zhi Yukun (133)
System for DF with short base-line and high performance	Zhu Zihan (137)

ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

Vol.42 No.11(sum 319) June 2019

Director: Guo Yawen
Chief Editor: Sun Shenghe
Vice Executive Chief Editor: Wu Juan
Responsible Editor: Zhang Qi
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

Beijing 100009, China
Tel: (010)64044400
E-mail: dzcl@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: June 2019
Advertising License: Beijing Dongcheng Industrial and Commercial Advertisements No.20170178

《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

