

CN 11-2175/TN

ISSN 1002-7300



QK2006343

电子测量技术

ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

半月刊 — 2019年11月（下半月）第42卷第22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

电子技术

ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

第 42 卷 第 22 期 2019 年 11 月

目次

【研究与设计】

一种优化三电平 ANPC 逆变器的 MPC 策略	陈维刚 张会林 陈亚明	(1)
基于光分路器的 MMC 分布式控制系统架构	刘喜梅 王一培	(6)
基于心电信号的左心室辅助装置控制系统	徐毅骁 葛斌 李刚 赵圣功 王卓	(13)
基于自适应遗传算法的考虑服务质量感知 Web 服务发现	葛书荣	(18)
一种宽带微带线-悬置微带线过渡电路设计	牛赫一 吴景峰 王志强	(23)
一种局部放电系统信号单元电路设计及测试	景皓 庞先海 顾朝敏 李天辉	(27)
基于 DSP 的光伏 MPPT 控制板设计	冷文鹏	(31)
基于 Web 的手机 App 智慧医疗多媒体管理系统	汪书乐 万旺根 姚品	(35)
基于街道一卡通的食堂消费数据分析	阮翊婷 万旺根 李浩	(41)
基于改进鲸鱼算法的 FDM 打印机轮廓路径规划	张金立 施一萍 吕晨悦 程宗政	(46)
电磁式/光电式电流互感器混用对线路差动保护分析	郭剑峰 张利 计海明	(51)
基于聚类 KELM 算法的配电网短期负荷预测分析		
.....	张靖 唐轶轩 路宇 徐道磊 鲍怀志	(55)
基于 RTDS 的供电系统单相馈线零模电流接地故障特性分析	周迎伟 张利 郭剑峰	(59)
多基线层析 SAR 系统基线设计研究	刘志坤 姚佰栋 盛磊	(63)
深远海水下多目标定位跟踪技术研究	张庆国 黄其培 要庆生 连莉	(67)
基于极端树与堆栈式稀疏自编码算法的电力电子电路故障诊断		
.....	张亚茹 何怡刚 杜博伦 邓金华 安宝冉	(73)

【理论与算法】

基于元胞混合蛙跳算法的配电网故障区段定位		
.....	高军伟 陈文炜 郑欣 吴寒 林亚培 孙岩洲	(81)
基于改进灰色神经网络的学生体育成绩预测	张彦荣	(86)
三星干扰源定位 TDOA 参数估计算法研究综述	帅海峰 朱诗兵 李长青	(91)
企业能效评价模型与评级方法研究	李明江 马立新	(98)

【智能化仪器及其应用】

基于机器视觉的汽车减震杆检测系统	田如安 李 筠 杨海马 郭艳华 杨 萍	(103)
航天地面试验测量配电系统可靠性提升	张 伟 凌思睿 提常哲	(107)
复合绝缘子红外成像诊断研究	齐兴顺 王 钊 邓 璐 张忠元 保承家	(111)

【传感器及非电量检测技术】

T2 紫铜丝高温环境超声参量变化研究	张 琦 杨 录 刘 宇	(114)
基于光栅投影扫描的复杂零件测量路径规划研究 ...	赵小龙 李丽娟 侯茂盛 刘 涛 孙小淞	(118)

【通信技术】

一种非等长帧同步识别与参数提取算法	李永辉 陈小莉 吴彩凤 白 迪	(123)
改进智能水滴算法的协作通信能效资源分配	白 鹤 刘紫燕 唐 虎 毛 攀	(129)

【信息技术及图像处理】

基于三维 Arnold 的 Logistic 混沌系统图像加密	程欢欢 戴曙光 杨 莹	(135)
基于融合 3DCNN 神经网络的行为识别	齐 琦 钱慧芳	(140)
一种改进的非局部均值去噪算法	闫 涵 张旭秀 丁鸣艳	(145)
基于改进 Vibe 的车辆目标检测算法	刘 华 史美浩 钱 闯 杨 鹏 马文良	(150)
依托眼罩的睡眠监测方法	杨飞帆 陈振东 刘惠鹏	(155)
基于级联型 LMS 自适应滤波 PPG 信号心率估算	付光明 穆平安 蒋睿杰	(160)

电 子 测 量 技 术
ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

第 42 卷 第 22 期(总第 330 期) 2019 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:	张 琦	电 话:	(010)64007711
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 陈光禔 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. 42 No. 22 November 2019

CONTENTS

【Research and Design】

MPC strategy for optimizing three-level ANPC inverter Chen Weigang Zhang Huilin Chen Yaming (1)

MMC distributed control system architecture based on optical splitter Liu Ximei Wang Yipei (6)

Left ventricular assist device control system based on electrocardiogram Xu Yixiao Ge Bin Li Gang Zhao Shenggong Wang Zhuo (13)

Web service analysis based on adaptive genetic algorithm considering QoS information Ge Shurong (18)

Design of broadband microstrip line-suspended microstrip line transition circuit Niu Heyi Wu Jingfeng Wang Zhiqiang (23)

A signal unit circuit of partial discharge system is designed and tested Jing Hao Pang Xianhai Gu Chaomin Li Tianhui (27)

Design of Photovoltaic MPPT Control Board Based on DSP Leng Wenpeng (31)

Web-based mobile phone App smart medical multimedia management system Wang Shule Wan Wanggen Yao Pin (35)

Analysis of canteen consumption data based on street card system Ruan Yiting Wan Wanggen Li Hao (41)

Contour path optimization of FDM printer based on improved whale optimization algorithm Zhang Jinli Shi Yiping Lv Chenyue Cheng Zongzheng (46)

Analysis of line differential protection with electromagnetic/photoelectric current transformer Guo Jianfeng Zhang Li Ji Haiming (51)

Distribution network ultra-short-term load forecasting analysis based on clustering KELM model Zhang Jing Tang Yixuan Lu Yu Xu Daolei Bao Huaizhi (55)

Analysis of zero-mode current grounding fault characteristics of single-phase feeder in power supply system based on RTDS Zhou Yingwei Zhang Li Guo Jianfeng (59)

Research on the baseline design for SAR tomography system Liu Zhikun Yao Baidong Sheng Lei (63)

Research on multi-target location tracking technology in deep sea water Zhang Qingguo Huang Qipei Yao Qingsheng Lian Li (67)

Fault diagnosis of power electronic circuits based on extreme tree and stack sparse auto- encoder algorithm Zhang Yaru He Yigang Du Bolun Deng Jinhua An Baoran (73)

【Theory and Algorithms】

Fault-section location of distribution network based on cellular shuffled frog leaping algorithm Gao Junwei Chen Wenwei Zheng Xin Wu Han Lin Yapei Sun Yanzhou (81)

Prediction of college sports performance based on improved grey neural network Zhang Yanrong (86)

Review of TDOA parameter estimation algorithm based on three-satellite interference location Shuai Haifeng Zhu Shibing Li Changqing (91)

Research on evaluation model and rating method of enterprise energy efficiency Li Mingjiang Ma Lixin (98)

【The intelligent instrument and its application】

Automobile buffer detection system based on machine vision Tian Ru'an Li Jun Yang Haima Guo Yanhua Yang Ping (103)

Reliability improvement of the measuring power supply system in Aerospace test Zhang Wei Ling Sirui Ti Changzhe (107)

Study on infrared imaging diagnosis of composite insulator Qi Xingshun Wang Zhao Deng Lu Zhang Zhongyuan Bao Chengjia (111)

【Sensor and Non-electricity Measurement】

Study on the change of ultrasound parameters of T2 copper wire in high temperature Environment Zhang Qi Yang Lu Liu Yu (114)

Research on measurement path planning of complex parts based on grating projection scanning Zhao Xiaolong Li Lijuan Hou Maosheng Liu Tao Sun Xiaosong (118)

【Communication Technology】

A non-equal length frame algorithm of synchronization recognition and parameter extraction Li Yonghui Chen Xiaoli Wu Caifeng Bai Di (123)

Energy-efficient resource allocation in cooperative communication system Bai He Liu Ziyang Tang Hu Mao Pan (129)

【Information Technology and Image Processing】

Image encryption of logistic chaotic system based on 3D arnold Cheng Huanhuan Dai Shuguang Yang Ying (135)

Behavior recognition based on fusion 3DCNN neural network Qi Qi Qian Huifang (140)

An improved non-local means denoising algorithm Yan Han Zhang Xuxiu Ding Mingyan (145)

Vehicle target detection algorithm based on improved Vibe development Liu Jian Shi Meihao Qian Chuang Yang Peng Ma Wenliang (150)

Design of sleep monitoring system based on eye mask Yang Feifan Chen Zhendong Liu Huipeng (155)

Heart rate estimation from PPG signal based on LMS adaptive filter Fu Guangming Mu Ping'an Jiang Ruijie (160)

ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

Vol. 42 No. 22(sum 330) November 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 Bei-
jing 100009,China

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:November 2019

《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**

