



CN 11-2175/TN
ISSN 1002-7300

电子测量技术

ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

半月刊 — 2019年4月（下半月）第42卷第8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 8 期 2019 年 4 月

目 次

【研究与设计】

一种用于电子设备的 TEG 系统设计与优化	耿洪杨	(1)
新能源汽车 48 V 电池管理系统设计	李田丰 易映萍 石 伟	(6)
同步自整角机自动测试系统测角误差研究	秦晓楠 李 鹏 郁明辉	(12)
井控与举升控制系统的供电设计方法研究	陈 佳 张 浩 王国玮 王 楠 付道俊	(18)
省级电网一体化全电量采集系统的设计与应用		
..... 白英伟 管 菱 李慧聪 刘 佳 黄福兴 罗 浩		(22)
一种高增益级联微波放大器设计与实现	申伯纯 周 进	(28)
改进灰色关联分析在台区智能识别中的应用研究		
..... 余 鹤 夏水斌 魏 伟 孙秉宇 董重重 郝烈奇		(32)
高频 Buck 变换器输出电压纹波理论分析与实验测量	张 旭 李 芳	(36)
智能防近视坐姿矫正眼镜	张 敏 孟令军 王志国 张皓威	(41)
基于单波束多波束测深系统的海洋航道测量方法	王文杰	(45)
一种进气道畸变测量动态压力采集设计	张亚维 史强强 姚锋刚	(52)

【信息技术及图像处理】

基于 Android 系统的司机驾驶安全监测系统的实现	汪 旭 陈仁文 黄 斌	(56)
基于 HAAR 特征与 BP 神经网络的车牌识别技术研究	刘伍丰 何前磊 郑 维	(61)
基于骨架模型的人体行为分析	朱凌飞 万旺根	(68)
基于综合特征和多层感知器的图像分类	刘翠翠	(74)
基于区域统计和 BP 神经网络的车牌识别	盛兆亮 高军伟	(78)
基于树莓派与计算机视觉的家庭火灾报警系统的设计与研究		
..... 汪乐章 林 娟 唐伊文 张国平		(83)

高原山区天狼星无人机航测精度分析	袁三明 袁崇政 朱兰艳	(88)
------------------------	-------------	--------

【虚拟仪器技术】

基于 LabVIEW 的航空瞬变电磁数据采集系统	曹展宏 李军峰 刘俊杰 吴 珊 刘 磊	(93)
共享单车入栏检测算法研究与实现	朱江森 张 菁 黄 艳 金森林 高春柳	(98)
基于虚拟仪器技术的工频 X 线机单元电路实验系统的设计		
.....	戴逢亮 孙九爱 刘小瑾 王培培 赵梦蝶	(104)

【网络测试技术】

一种工业以太网状态安全监视器的设计	韩丹涛 赵艳领 公彦杰	(110)
基于网络资源分配模型的有状态功能处理加速架构分析	苏 超 胡金磊 贾冰慧 黄贞云	(115)
电网中高压隔离开关触头接触温升实验测试分析	滕 松 刘 新 李 毅 李 通	(119)

【可编程器件应用】

基于树莓派的环境监控小车设计与实现	陈 锐 杨苏成 陈敏聪 刘嘉歆 苏 畅	(123)
基于 N 型热电偶的智能化多通道测温系统	徐 健 林皓琨 肖新帅	(127)
8 通道数字信号时序分析实验装置设计	汪兴海 毕敬腾 孙雪丽	(132)
基于 AFE4300 肌少症风险评价系统的研究	方世玉 谭海波 李晓凤 许金林 程龙乐	(137)

电 子 测 量 技 术

ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

第 42 卷 第 8 期(总第 316 期) 2019 年 4 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 陈光福 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
阚沛文 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.8 Apr. 2019

CONTENTS

【Research and Design】

Design and optimization of a TEG system for electronic equipment	Geng Hongyang (1)
Design of 48 V battery management system for new energy vehicle .....	.....
.....	Li Tianfeng Yi Yingping Shi Wei (6)
Research on angle measurement error of synchro auto-test system .....	.....
.....	Qin Xiaonan Li Peng Yu Minghui (12)
Research on power supply design method of well control and lift control system .....	.....
.....	Chen Jia Zhang Hao Wang Guowei Wang Nan Fu Daojun (18)
Design and application of provincial power grid integrated full power collection system .....	.....
.....	Bai Yingwei Guan Ti Li Huicong Liu Jia Huang Fuxing Luo Hao (22)
The design and implementation of a high power gain cascade microwave amplifier .....	.....
.....	Shen Bochun Zhou Jin (28)
Improvement on application of gray correlation analysis in intelligent transformer area recognition .....	.....
.....	Yu He Xia Shuibin Wei Wei Sun Bingyu Dong Chongchong Yan Lieqi (32)
Theoretical analysis and experimental measurement of the output voltage ripple of high switching frequency Buck converter .....	.....
.....	Zhang Xu Li Fang (36)
Intelligent anti-myopia sitting posture correction glasses .....	.....
.....	Zhang Min Meng Lingjun Wang Zhiguo Zhang Haowei (41)
Sea channel survey method considering single beam multi beam bathymetric system	Wang Wenjie (45)
The design of an air inlet distortion measure dynamic pressure acquisition .....	.....
.....	Zhang Yawei Shi Qiangqiang Yao Fenggang (52)

【Information Technology and Image Processing】

Implementation of driver driving safety monitoring system based on Android system .....	.....
.....	Wang Xu Chen Renwen Huang Bin (56)
Research on vehicle license plate recognition technology based on HAAR feature and BP neural network .....	.....
.....	Liu Wufeng He Qianlei Zheng Wei (61)
Human behavior analysis based on skeleton model	Zhu Lingfei Wan Wanggen (68)
Image classification based on integrated features and multilayer perceptron	Liu Cuicui (74)
License plate recognition based on regional statistics and BP neural network .....	.....
.....	Sheng Zhaoliang Gao Junwei (78)
Design and research of home fire alarm system based on Raspberry Pie and computer vision .....	.....
.....	Wang Yuezhong Lin Xian Tang Yiwen Zhang Guoping (83)
Precision analysis of aerial photogrammetry of the Sirius UAV in plateau mountain area .....	.....
.....	Yuan Sanming Yuan Chongzheng Zhu Lanyan (88)

【Virtual Instrument Technology】

- Airborne transient electromagnetic data acquisition system based on LabVIEW Cao Zhanhong Li Junfeng Liu Junjie Wu Shan Liu Lei (93)
- Research and implementation on algorithm for entry fence detection of shared bicycles Zhu Jiangmiao Zhang Jing Huang Yan Jin Senlin Gao Chunliu (98)
- Designing elemental circuit experimental system of power frequency X-ray machine based on virtual instrument technology Dai Fengliang Sun Jiulai Liu Xiaojin Wang Peipei Zhao Mengdie (104)

【Network Test Technology】

- Design of industrial ethernet security monitor Han Dantao Zhao Yanling Gong Yanjie (110)
- Analysis on the accelerated architecture of stateful functional processing based on network resource allocation model Su Chao Hu Jinlei Jia Binghui Huang Zhenyun (115)
- Experimental analysis on contact temperature rise of high voltage isolating switch contacts in power grid Teng Song Liu Xin Li Yi Li Tong (119)

【Application of Programmable Device】

- Design and implementation of environmental monitoring car based on Raspberry Pi Chen Rui Yang Sucheng Chen Mincong Liu Jiaxin Su Chang (123)
- Intelligent multi-channel temperature measurement system based on N-type thermocouple Xu Jian Lin Haokun Xiao Xinshuai (127)
- Design of 8 channel digital signal timing analysis experimental installation Wang Xinghai Bi Jingteng Sun Xueli (132)
- Research on risk assessment system of sarcopenia based on AFE4300 Fang Shiyu Tan Haibo Li Xiaofeng Xu Jinlin Cheng Longle (137)

ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

Vol.42 No.8(sum 316) Apr. 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: Apr. 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**

