

CN 11-2175/TN

ISSN 1002-7300



QK1907485

# 电子测量技术

ELECTRONIC  
MEASUREMENT TECHNOLOGY

第41卷  
Sep. 2018

17

中国科技核心期刊

美国国际CODEN代码期刊

《中国学术期刊网络出版总库》CNKI全文收录

“万方数据-数字化期刊群”全文收录

# 电子测量技术

## ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

第 41 卷 第 17 期 2018 年 9 月

### 目 次

#### 【研究与设计】

- 三角波电流瞬变电磁发射系统研制 ..... 赵逸夫 刘丽华 乔流 耿智 刘小军 ( 1 )
- 月壤钻进加载机构的研制与控制性能研究 .....  
..... 刘德赞 王迎春 张 鼎 赖小明 王国欣 赵 帆 ( 7 )
- DNA 自组装中对称瓦片对二进制计数器性能影响研究 ..... 朱爱军 陈端勇 胡 聪 许川佩 ( 15 )
- 超高速移动环境中 OFDM 系统的载波间干扰消除 ..... 何冠敏 方 勇 王军华 ( 20 )
- 基于重叠复合线列阵的幅度加权指向性研究 ..... 关迪聆 张承云 梁龙腾 杨广权 陈 东 ( 26 )
- 一种用于配电网带电作业的空调服装置 ..... 王 伟 刘 飞 李成龙 陈秀成 ( 32 )
- 用于反应堆仪表现场测试的总线技术研究 ..... 刘明辉 金传喜 陈盼辉 朱利文 ( 37 )
- 基于 Logistic 回归的城市资源环境承载力预测研究——以武汉市为例 .....  
..... 龚永丽 刘 明 刘 蓉 张芸德 ( 42 )
- 改进的振动谱分析在内燃机车降噪中的应用 ..... 伍川辉 周 灿 靳 行 ( 47 )
- 电力载波二次压降测试同步原理与实现 ..... 高利明 朱亚军 徐二强 汤昊林 吴春红 ( 52 )
- 一种可消除共模电流的新型单相非隔离光伏并网逆变器拓扑 ..... 陈 良 孔林婷 陈增禄 ( 59 )
- 分布式振动光纤信号识别算法研究 ..... 江兆凤 於景曦 臧元章 俞旭辉 ( 65 )

#### 【传感器及非电量检测技术】

- 高速隧道分布式光纤感温火灾报警系统设计 ..... 岳鹏程 ( 70 )
- 优化智能终端与 SOS 交互的中间件设计与实现 ..... 张二镇 刘学锋 李神送 ( 75 )
- 基于 APS 传感器网络的随钻工程参数测量 ..... 胡永建 孙成芹 孙 琦 韩昊辰 ( 80 )
- 基于背景局部自适应更新的通道堵塞检测 ..... 郑 备 刘盛鹏 王军华 ( 85 )

#### 【嵌入式技术】

- 一种基于 STM32 的超声波发射与接收电路的设计与实现 ..... 许文俊 瞿少成 秦天柱 杨 琪 ( 90 )

基于 STM32 的级联型 IIR 数字滤波器设计	姚佳旭 朱磊 潘杨 崔琳	( 95 )
基于 Cortex-A9 的路灯数据采集系统的设计与实现	王鹏举 苏秀芝	( 100 )
基于 STM32 的高可靠 IAP 在线烧写设计	李光学 郭燕红 李超 岳宗帅 宋茜	( 105 )
基于信号组结构体的 CAN 信号封装及解析设计	马建辉 慕永云 胡代荣	( 110 )
集成 IMMO 的车身控制器设计	刘洪飞 石维佳 汪春华 白稳峰	( 114 )

## 【智能化仪器及其应用】

电子烟加热丝雾化技术探析	牛淑洁 于涛 陈焰 汤建国	( 119 )
计量生产调度效能提升管理系统设计	郝洪星 何道远 汪翊节 赵兴旺 汪锐	( 123 )
机车轮对跟随式探伤系统的研究	宗大公 梅劲松 蒋银男	( 128 )
运载火箭飞行试验数据对比分析平台研究与设计	胡斌 张永杰 李亮	( 133 )
基于 WiFi 探针的人流量异常自动预警系统设计	李凯雷 赵海武 王国中 范涛	( 138 )

## 【热点资讯】

是德科技率先支持 Semtech 公司的 LoRa 技术	( 41 )
方用共享实验室(深圳)启动仪式暨测试共享服务科技周活动	( 104 )
罗德与施瓦茨发布 5G NR 上行信号分析选件	( 127 )

# 电 子 测 量 技 术

ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

第 41 卷 第 17 期(总第 301 期) 2018 年 9 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. 41 No. 17 Sep. 2018

## CONTENTS

### 【Research & Design】

- Development of time domain electromagnetic methods transmitting system based on bipolar triangular current ...  
..... Zhao Yifu Liu Lihua Qiao Liu Geng Zhi Liu Xiaojun ( 1 )
- Development and control performance research of loading mechanism for lunar soil drilling .....  
..... Liu Deyun Wang Yingchun Zhang Nai Lai Xiaoming Wang Guoxin Zhao Fan ( 7 )
- Effect of symmetry tiles on binary counter in DNA self-assembly .....  
..... Zhu Aijun Chen Duanyong Hu Cong Xu Chuanpei ( 15 )
- Inter-carrier interference mitigation for OFDM systems in ultra-high speed mobile environment .....  
..... He Guanmin Fang Yong Wang Junhua ( 20 )
- Research of amplitude weighting based on overlapping multiple line array .....  
..... Guan Diling Zhang Chengyun Liang Longteng Yang Guangquan Chen Dong ( 26 )
- An air-conditioning clothing for transmission-line-working of distributed network .....  
..... Wang Wei Liu Fei Li Chenglong Chen Xiucheng ( 32 )
- Research on bus technology for reactor instrument field test .....  
..... Liu Minghui Jin Chuanxi Chen Panhui Zhu Liwen ( 37 )
- Research on prediction of urban resources and environmental carrying capacity based on logistic regression; a case study of Wuhan city .....  
..... Gong Yongli Liu Ming Liu Rong Zhang Yunde ( 42 )
- Improved vibration spectrum analysis for noise reduction in diesel railcar .....  
..... Wu Chuanhui Zhou Can Jin Hang ( 47 )
- Synchronization principle and realization of power carrier secondary voltage drop test .....  
..... Gao Liming Zhu Yajun Xu Erqiang Tang Haolin Wu Chunhong ( 52 )
- A novel single-phase non-isolated photovoltaic grid-connected inverter topology that can eliminate common-mode current .....  
..... Chen Liang Kong Linting Chen Zenglu ( 59 )
- Signal recognition algorithm for distributed vibration fiber system .....  
..... Jiang Zhaofeng Yu Jinglin Zang Yuanzhang Yu Xuhui ( 65 )

### 【Sensor and Non-electricity Measurement】

- Design of distributed optical fiber temperature fire alarm system for expressway tunnel .....  
..... Yue Pengcheng ( 70 )
- Design and realization of the middleware to improve the interactive performance of smart phones and SOS .....  
..... Zhang Erzhen Liu Xuefeng Li Shensong ( 75 )
- Engineering parameters measurement while drilling based on sensor network of APS .....  
..... Hu Yongjian Sun Chengqin Sun Qi Han Haochen ( 80 )
- Channel congestion detection based on local adaptive update of background .....  
..... Zheng Bei Liu Shengpeng Wang Junhua ( 85 )

## 【Embedded Technology】

- Design and implementation of ultrasonic transmitting and receiving circuit based on STM32 .....  
..... Xu Wenjun Qu Shaocheng Qin Tianzhu Yang Qi ( 90 )
- Design of cascaded IIR digital filters based on STM32 ..... Yao Jiaxu Zhu Lei Pan Yang Cui Lin ( 95 )
- Design and implementation of a street light data acquisition system based on Cortex-A9 .....  
..... Wang Pengju Su Xiuzhi ( 100 )
- Online burning design of high reliability IAP based on STM32 .....  
..... Li Guangxue Guo Yanhong Li Chao Yue Zongshuai Song Qian ( 105 )
- Design of CAN signal package and analysis based on signal group structure .....  
..... Ma Jianhui Mu Yongyun Hu Dairong ( 110 )
- Design and development of body control module integrated IMMO .....  
..... Liu Hongfei Shi Weijia Wang Chunhua Bai Wenfeng ( 114 )

## 【The Intelligent Instrument and Its Application】

- Analysis of atomizing technology for heating wire of electronic cigarette .....  
..... Niu Shujie Yu Tao Chen Yan Tang Jianguo ( 119 )
- Design of efficiency improvement management system for measurement of integrated production dispatching .....  
..... Hao Hongxing He Daoyuan Wang Yijie Zhao Xingwang Wang Rui ( 123 )
- Research on the locomotive wheel to follow-type flaw detection system .....  
..... Zong Dagong Mei Jinsong Jiang Yinnan ( 128 )
- Research and design of comparative analysis platform for launch vehicle flight data .....  
..... Hu Bin Zhang Yongjie Li Liang ( 133 )
- Design of automatic warning system for abnormal visitors flow rate based on WiFi probe .....  
..... Li Kailei Zhao haiwu Wang Guozhong Fan Tao ( 138 )

# ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

Vol. 41 No. 17(sum 301) Sep. 2018

**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:** Sep. 2018

**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，加强业界学术交流活动，推广新技术、新产品应用，以促进电子测量技术的发展和进步。作为国内第一本专注于电子测量领域的杂志，为了《电子测量技术》更好地发展，希望大家能够积极踊跃投稿。

本刊征集：测试测量的基础理论、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、通讯技术、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、智能家电和汽车电子等领域的应用等方面的研究或应用论文。

**本刊一律采用网上投稿。投稿系统网址：[emt.etmchina.com](http://emt.etmchina.com)**

