

CN 11-2175/TN

ISSN 1002-7300



QK1929701

电子测量技术

ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

半月刊 — 2019年5月（下半月）第42卷第10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 10 期 2019 年 5 月

目 次

【研究与设计】

野外基线溯源技术研究	谷友艺 蒋理兴 孙振雄 王 力 王安成	(1)
EMAT 接收端电路的设计与优化	李松松 平东岳 张宸宸 夏闻泽 郭中会	(6)
新疆输电线路在线监测设备供电可靠性研究	何常根	(12)
粒子群优化模糊 PID 的电动负载模拟器研究	于振中 周 枫	(16)
基于多模式控制的储能用双向 Buck-Boost DC/DC 变换器		
.....	吴少雷 肖坚红 冯 玉 史 亮 张 良	(22)
磁耦合谐振式无线电能发射系统的设计与实现	刘宝航 王秉森 李子奇	(28)
基于强化学习的双足机器人的实时避障位置控制	林荣霞	(33)
存在金属障碍物无线电能传输特性分析	刘 伟 王 赞	(38)
高压大功率芯片封装的散热研究与仿真分析	杨勋勇 杨发顺 胡 锐 陈 潇 马 奎	(43)
发动机悬置系统优化分析	郑 颖 郑显锋 程经杰	(48)
基于 ZYNQ SoC 的黑白色选系统设计	朱江波 赵志衡 刘 洋 马佳艺 孙 磊	(52)
改进的并联型 H 桥 APF 控制策略研究	杨 帆 马立新	(58)
基于 S 参数的共轭匹配 MIMO 系统注水容量研究	张燕华 吴 猜 周 涛 黄留群	(63)
基于 Buck 变换器的无刷直流电机转矩控制仿真	张 巍 李 刚 奚培锋	(67)
线性 WSNs 能耗均衡的非均匀网络部署方案	汪全涛 李 珂 胡 斌 李志文	(73)
数据中心网络 coflow 调度机制结构构建及仿真		
.....	李维虎 张顶山 崔慧明 周 龙 朱志挺 谢 挺	(78)
随钻近钻头方位伽马测量系统设计	白克宗 党煜蒲	(82)

【信息技术及图像处理】

一种基于改进 Bresenham 算法的三角形光栅化技术	张加林 阮成肖	(86)
------------------------------------	---------	--------

【在线测试与故障诊断】

风云三号气象卫星热控系统地面健康管理研究		
.....	朱 杰 贾树泽 程朝晖 陆江峰 赵现纲 马 友	(90)

影像测量仪自动定位方法研究	段宇秀 杜文华	(95)
基于 MEMS 的海洋漂流浮标运动姿态测量系统设计	余博嵩 何 姣 曹晓钟	(99)

【智能化仪器及其应用】

基于末端圆周标定的软体机器人刚度独立控制研究	田小玲	(105)
低频低阻抗精确测量系统	王雪军 顾金良 罗红娥 夏 言 栗保明	(110)
基于 SHCAN 现场总线的 LNG 燃气站监控系统的设计及实现	姚晓峰 贾 熙	(115)
小型无人直升机分布式飞控系统的设计与实现	刘 念 周 炎 祖家奎	(120)

【可编程器件应用】

基于 SoC 的卷积神经网络系统设计	李子聪 曾宇航 熊晓明	(126)
基于 FPGA 的动态目标识别与跟踪系统设计	山 丹 丛国涛	(132)

【通信技术】

几种典型 Nakagami-m($m < 1$)衰落信道仿真方法性能比较	吴 猜 周 涛 李方华 张燕华	(137)
NB-IOT 智能井盖通信机制的低功耗分析	李 洪 张雪凡 徐俊超	(141)

【热点资讯】

为爱而生 泰克全新一代中端示波器		(146)
------------------------	--	---------

电 子 测 量 技 术

ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

第 42 卷 第 10 期(总第 318 期) 2019 年 5 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
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.10 May 2019

CONTENTS

【Research and Design】

Research on traceability technology of outdoor baseline	
..... Gu Youyi Jiang Lixing Sun Zhenxiong Wang Li Wang Ancheng	(1)
Design and optimization of EMAT receiver circuit	
..... Li Songsong Ping Dongyue Zhang Chenchen Xia Wenze Guo Zhonghui	(6)
Research on reliability of power system for transmission line online monitoring device	He Changgen (12)
Study on electric load simulator based on particle swarm optimization fuzzy PID controller	
..... Yu Zhenzhong Zhou Feng	(16)
Multi-mode control based bidirectional Buck-Boost DC/DC converter for energy storage	
..... Wu Shaolei Xiao Jianhong Feng Yu Shi Liang Zhang Liang	(22)
Design and implementation on the emission system of magnetic coupled resonant wireless power transmission	
..... Liu Baohang Wang Bingsen Li Ziqi	(28)
Real-time obstacle avoidance position control for biped robot based on reinforcement learning	
..... Lin Rongxia	(33)
Analysis of wireless power transmission characteristics with metal obstacles	Liu Wei Wang Yun (38)
Thermal research and simulation analysis of high voltage and high power chip package	
..... Yang Xunyong Yang Fashun Hu Rui Chen Xiao Ma Kui	(43)
Optimization analysis of engine mounting system	Zheng Ying Zheng Xianfeng Cheng Jingjie (48)
Design of image color selection system based on ZYNQ SoC	
..... Zhu Jiangbo Zhao Zhiheng Liu Yang Ma Joaou Sun Lei	(52)
Research on improved parallel H-bridge active filter control strategy	Yang Fan Ma Lixin (58)
The water-pouring principle capacity of S parameter conjugate matched MIMO system	
..... Zhang Yanhua Wu Cai Zhou Tao Huang Liuqun	(63)
Torque control simulation of Brushless DC motor based on Buck converter	
..... Zhang Wei Li Gang Xi Peifeng	(67)
Non-uniform deployment scheme of energy consumption equilibrium in linear wireless sensor networks	
..... Wang Quantao Li Ke Hu Bin Li Zhiwen	(73)
Data center network coflow scheduling mechanism structure construction and simulation	
..... Li Weihu Zhang Dingshan Cui Huiming Zhou long Zhu Zhiting Xie Ting	(78)
Design of near bit azimuth gamma ray measurement while drilling	Bai Kezong Dang Yupu (82)

【Information Technology and Image Processing】

A triangle rasterization based on improved Bresenham algorithm	Zhang Jialin Ruan Chengxiao (86)
--	------------------------------------

【Online Testing and Fault Diagnosis】

Study on health management of thermal control system of FENGYUN 3 meteorological satellites	
..... Zhu Jie Jia Shuze Cheng Zhaohui Lu Jiangfeng Zhao Xiangang Ma You	(90)

Research on automatic positioning method of image measuring instrument	Duan Yuxiu Du Wenhua (95)
Measurement system of ocean drifting buoy motion attitude based on MEMS	Yu Bosong He Jiao Cao Xiaozhong (99)

【The intelligent instrument and its application】

Research on independent stiffness control of soft robot based on end cylindrical calibration	Tian Xiaoling (105)
Low frequency and low impedance precision measurement system	Wang Xuejun Gu Jinliang Luo Hong'e Xia Yan Li Baoming (110)
Design and implementation of LNG gas station monitoring system based on SHCAN fieldbus	Yao Xiaofeng Jia Xi (115)
Design and implementation of distributed flight control system for small unmanned helicopter	Liu Nian Zhou Yan Zu Jiakui (120)

【Application of Programmable Device】

Design of convolutional neural network system based on SoC	Li Zicong Zeng Yuhang Xiong Xiaoming (126)
Design of dynamic target recognition and tracking system based on FPGA ...	Shan Dan Cong Guotao (132)

【Communication Technology】

Performance comparison of several typical Nakagami-m ($m < 1$) fading channel simulation methods	Wu Cai Zhou Tao Li Fanghua Zhang Yanhua (137)
Low power analysis of NB-IOT intelligent manhole cover communication mechanism	Li Hong Zhang Xuefan Xu Junchao (141)

ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

Vol.42 No.10(sum 318) May 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: May 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**

