



QK1824311

CN 11-2175/TN

ISSN 1002-7300

电子测量技术

ELECTRONIC
MEASUREMENT TECHNOLOGY

第40卷
Jun. 2017

6

电子测量技术

第四十卷

二〇一七年

第六期

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 40 卷 第 6 期 2017 年 6 月

目 次

【研究与设计】

人影地面作业安全射界分析系统的设计与实现	毕力格 佟小林 李汉超	(1)
机载高速总线视频分配器设计	宫海波 蒋红娜 徐 茜	(5)
基于 MSP430 多功能智能小车的设计	曾 英 赵河明 彭志凌	(10)
一种高精度悬臂梁式电子秤的研制	张 菁 赵 鹏	(15)
基于虚拟仪器技术的阻抗分析仪设计与开发	祁 雨 邢兰昌 刘昌岭,等	(19)
基于形态滤波和 Hilbert 变换的电压暂降检测研究	许伟梁 施火泉 魏 超	(25)
基于 PLC 的隧道内 LED 照明系统设计	孙万利 屈佳艺 春 兰	(30)
基于 mini C-RAN 的 IEEE1588 时间同步方案	黄鹤飞 陈印锋 冯建武	(34)
岛礁雷达系统设计	孙国强	(38)
基于 STM32 的无线温室大棚控制系统设计	王 博 刘忠富 庄婧昱,等	(42)
基于自动测试系统的测试数据格式标准化研究	韩 东 郭士瑞 高 剑,等	(47)
基于扩展格雷码的高速数据传输加固设计	庄 灿 齐 永 石和荣	(53)
双向对称型 LLC 谐振变换器参数优化分析	李树娟 张振国 叶玉曜,等	(58)
便携式旋转粘度计校准恒温容器的温度响应特性研究	孔昭文 王治云 朱佳奇,等	(62)
基于 STM32 的智能台灯系统设计	宋 斌 袁庆庆 杨 娜	(67)

【理论与算法】

基于小样本的雷达探测距离数据统计方法	王军东	(72)
室内低压电力线载波通信模型	崔 双 华 伟 贾鹏飞,等	(76)
电压型 PWM 串级调速系统控制策略的研究	王瑜瑜 刘少军	(80)
航位推算在导航定位中的仿真研究	张浩旻 管雪元	(85)
约束调控结点的基因网络构建算法	刘 飞	(89)
基于模糊控制的工厂无功补偿控制策略研究	刘 冬 张振国	(93)
IGRF 国际地磁参考场模型的计算	杨梦雨 管雪元 李文胜	(97)
基于特殊测试点隔离算法的测试节点选择	慕林芳 何玉珠	(101)

【信息技术及图像处理】

基于 SIFT 特征点检测与维纳滤波的图像复原算法	方小艳	(105)
卫星云图修复方法研究与实现	蔡菲菲 闫振宇 郎宏山	(109)
基于交比不变性的绝缘子串中轴线提取方法	马志学 袁爱仙 黄晓波,等	(113)
基于图像处理和 Hough 变换的轮对踏面轮廓检测方法	徐志军 陈建政	(117)
基于非标定摄像机的尺寸测量方法	黄建斌 姚 滔 刘家旺,等	(122)

基于 HALCON 的发票号字符识别研究	张 有 陈晓荣	(126)
基于霍夫变换和 RANSAC 算法的绝缘子定位方法	沈新平 彭 刚 袁志强	(132)
基于高性能 ARM 的不同 GPS 定位算法的性能分析与对比	周 彬 李荣冰 刘建业,等	(138)

【通信技术】

高速 GJB289A 总线仿真系统研究	王仲杰 蒋红娜	(143)
基于生存周期的自组网同步研究	金 瑞 刘作学	(147)
综合模块化航空电子多约束分区调度方法	杨骏峰 李 峭	(152)

【嵌入式技术】

基于 FPGA 的雷达实时测速系统硬件设计	陈 珞 白雪杨	(156)
基于嵌入式的家用心血管功能检测仪的系统设计	黄万风 李晓风 许金林,等	(161)
基于 ARM Cortex-M3 的声磁 EAS 设计	温宗周 薛冬旺 刘 亮	(165)

【光电测试技术】

点目标视频跟踪中的噪声自适应卡尔曼滤波器	李力行 黄永梅 王 强,等	(170)
基于国产 InGaAs/InP APD 的高速单光子探测	白郭敏 梁 焰 曾和平	(175)

【传感器及非电量检测技术】

无人直升机轴频磁场信号检测方法研究	范 尧 王志宇 方广有	(180)
一种无线多通道动物神经刺激系统	刘新林 侯维岩 常雲果	(184)

【在线测试与故障诊断】

远程实时堤坝边坡监测系统设计	任桂香 唐立军 任晓周,等	(190)
一种基于 VS2012 平台和物联网技术的光伏发电监测系统	孟祥忠 冯红彪	(197)
多功能微波功率检测模块设计	孙 颢 周 康 刘张伟	(201)

电 子 测 量 技 术
ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

第 40 卷 第 6 期(总第 278 期) 2017 年 6 月

社 长:	谷宇平	邮 编:	100009
常务副社长:	郭亚文	电 话:	(010)64044400
主 编:	孙圣和	传 真:	(010)84851365
执行副主编:	武 娟	邮 箱:	dzcl@vip.163.com(编辑部)
编 委:	孙 续 向天明 刘开华 刘明亮		emt@vip.163.com(广告部)
(排名不分先后)	李 兴 李书芳 陈光福 陈尚松	网 址:	www.etmchina.com
	何俊山 王化祥 汪铁华 王厚军	印 刷:	北京时捷印刷有限公司
	杨世凤 秦世引 高秋来 陶 然	总发行处:	北京报刊发行局
	阙沛文 朱 杰 张金忠	订 阅:	全国各地邮局
主 管:	北京电子控股有限责任公司	邮发代号:	2-336
主 办:	北京无线电技术研究所	刊 号:	ISSN 1002-7300
编辑出版:	北京《电子测量技术》杂志社		CN 11-2175/TN
地 址:	北京市东城区北河沿大街 79 号	广告经营许可证:	京东工商广登字 20170178 号

CONTENTS

【Research & Design】

Design and realization of the safe shooting area analysis system on weather modification ground operation	Bi Lige Tong Xiaolin Li Hanchao (1)
Design of airborne high speed bus video distributor	Gong Haibo Jiang Hongna Xu Qian (5)
Design of multifunctional intelligent car based on MSP430	Zeng Ying Zhao Heming Peng Zhiling (10)
Development of a high precision cantilever beam type electronic scale	Zhang Jing Zhao Peng (15)
Design and development of an impedance analyzer based on the virtual instrument technique	Qi Yu Xing Lanchang Liu Changling, et al (19)
Research on detection of voltage sag based on morphological filter and Hilbert transform	Xu Weiliang Shi Huoquan Wei Chao (25)
Design of LED lighting system in tunnel based on PLC	Sun Wanli Qu Jiayi Chun Lan (30)
Design of IEEE1588 time synchronization in mini C-RAN	Huang Hefei Cheng Yinfeng Feng Jianwu (34)
System design of reef radar	Sun Guoqiang (38)
Design of wireless greenhouse control system based on STM32	Wang Bo Liu Zhongfu Zhuang Jingyu, et al (42)
Standardization research of STDF based on the automatic test equipment	Han Dong Guo Shirui Gao Jian, et al (47)
The design of high-speed signals transmission reinforce based on extended golay code	Zhuang Can Qi Yong Shi Herong (53)
Parameter optimization and analysis of symmetrical bidirectional LLC resonant converter	Li Shujuan Zhang Zhenguo Ye Yuyao, et al (58)
Research on temperature response characteristics of portable thermostatic bath to rotational viscometer calibration	Kong Zhaowen Wang Zhiyun Zhu Jiaqi, et al (62)
Intelligent lamp system design based on the STM32	Song Bin Yuan Qingqing Yang Na (67)

【Theory and Algorithms】

Statistical method of radar detection range data based on small sample	Wang Jundong (72)
Model for indoor low-voltage power line communication	Cui Shuang Hua Wei Jia Pengfei, et al (76)
Research on control strategy of voltage type PWM cascade speed system	Wang Yuyu Liu Shaojun (80)
Research on simulation of dead reckoning in navigation and location	Zhang Haomin Guan Xueyuan (85)
Inferring gene networks with constrained regulatory nodes	Liu Fei (89)
Control strategy research of reactive power compensation in factory based on fuzzy logic control	Liu Dong Zhang Zhenguo (93)
Calculation of IGRF international geomagnetic reference field model	Yang Mengyu Guan Xueyuan Li Wensheng (97)
Test point selection based on special test point separation algorithm	Mu Linfang He Yuzhu (101)
Image restoration algorithm based on SIFT feature point detection and wiener filtering	Fang Xiaoyan (105)
Study on realization of satellite cloud image inpainting	Cai Feifei Yan Zhenyu Lang Hongshan (109)
Axle wire extraction method of insulator strings based on the cross ratio invariance	Ma Zhixue Yuan Aixian Huang Xiaobo, et al (113)
Tread profile of wheel detection method based image processing and Hough transform	Xu Zhijun Chen Jianzheng (117)
Size measurement method based on non-calibrated camera	Huang Jianbin Yao Tao Liu Jiawang, et al (122)
Character recognition research of invoice numbers based on HALCON	Zhang You Chen Xiaorong (126)
Insulator location method based on Hough transformation and RANSAC algorithm	Shen Xinping Peng Gang Yuan Zhiqiang (132)
Analysis and comparison of performance of different GPS localization algorithm based on high-performance ARM	Zhou Bin Li Rongbing Liu Jianye, et al (138)

【Communications Technology】

- Research of the high-speed GJB289A bus simulation system Wang Zhongjie Jiang Hongna (143)
Research on time synchronization of Ad Hoc networks based on life-cycle Jin Rui Liu Zuoxue (147)
Multi-constrained partitioned scheduling method of integrated modular avionics
..... Yang Junfeng Li Qiao (152)

【Embedded Technology】

- Design of an FPGA based radar system for real-time speed measurement Chen Luo Bai Xueyang (156)
System design of domestic cardiovascular function testing instrument based on embedded system
..... Huang Wanfeng Li Xiaofeng Xu Jinlin, et al (161)
Acoustic-magnetic EAS system based on ARM Cortex-M3
..... Wen Zongzhou Xue Dongwang Liu Liang (165)

【Photoelectric Test Technique】

- Noise adaptive Kalman filter for video point target tracking
..... Li Lixing Huang Yongmei Wang Qiang, et al (170)
High-speed single-photon detection based on domestic InGaAs/InP APD
..... Bai Guomin Liang Yan Zeng Heping (175)

【The intelligent instrument and its application】

- Research on shaft rate magnetic field signal detection method of the unmanned helicopter
..... Fan Yao Wang Zhiyu Fang Guangyou (180)
Wireless multi-channel animal nerve stimulation system Liu Xinlin Hou Weiyan Chang Yunguo (184)

【Online Testing and Fault Diagnosis】

- Remote real-time dam slope monitoring system design
..... Ren Guixiang Tang Lijun Ren Xiaozhou, et al (190)
Photovoltaic power generation monitoring system based on VS2012 platform and Internet of things technology ...
..... Meng Xiangzhong Feng Hongbiao (197)
Design of multifunctional power microwave power detection module
..... Sun Ting Zhou Kang Liu Zhangwei (201)

ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

Vol. 40 No. 6 (sum 278) Jun. 2017

Director: Gu Yuping

Vice Managing Director: Guo Yawen

Chief Editor: Sun Shenghe

Vice Executive Chief Editor: Wu Juan

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 Measurement Technology

Address: No. 79 Beiheyuan Street, Dongcheng District
Beijing 100009, China

Tel: (010)64044400

Fax: (010)84851365

E-mail: dzcl@vip.163.com
emt@vip.163.com

Web: www.etmchina.com

Printed by: Beijing Shijie Printing Co., Ltd.

General Domestic Distributor: The Beijing Newspaper Distribution Bureau

Order: Every Post Office China

Post Office Distribution Code: 2-336

Data of Publishing: Jun. 2017

Advertising License: Beijing Dongcheng Industrial and
Commercial Advertisements No. 0136

《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：www.etmchina.com

国内统一刊号：CN 11-2175/TN

国际标准刊号：ISSN 1002-7300

定价：60元

