



Q K 1 7 2 3 8 9 9

CN 11-2175/TN

ISSN 1002-7300

电子测量技术

ELECTRONIC
MEASUREMENT TECHNOLOGY

第40卷
Jul. 2017

7

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 7 期 2017 年 7 月

目 次

【研究与设计】

电缆铺设对气象设备的防雷效果对比分析	敖振浪	敖进华	龚志鹏	(1)			
基于线阵 CCD 的液位测量系统设计	陈 成	杨海马	涂建坤	刘 瑾	乐燕芬	毕继耀	(6)
平面接收阵列天线的反射测量	罗 霞	万韶鹏	黄卡玛	(11)			
基于 ARM 与 FPGA 的伺服控制电路设计	杨 洋	赵春璋	(16)				
智能电网下用户用电系统多目标调度策略研究	徐 辉	张会林	叶玉凤	张志宇	(20)		
微电网中超级电容器储能系统的仿真研究	叶玉凤	张会林	张志宇	徐 辉	(26)		
钙钛矿薄膜太阳能电池在家用光伏发电系统中的应用	路 凯	(31)					
基片集成波导宽带四路滤波功分器的设计	王 旭	孟令琴	吕丹丹	(35)			
基于 MRAS 的 PMSM 无速度传感控制	刘力郡	(40)					
基于 DS/AHP 和灰云聚类的制导仿真系统可信度评估方法	潘云龙	何玉珠	(43)				
船载测控天线伺服驱动控制设计与实现	孙永江	于建成	吴 昊	陶华堂	(48)		
国家电网公司微应用平台架构设计与实现	冯 扬	董爱强	夏元轶	石 超	王琰洁	王小平	(52)
垂尾隐蔽式超短波全向天线的一体化设计	刘 芸	孙红兵	(59)				

【理论与算法】

线纹钢直角尺垂直度和线纹示值结果的分析	李凌梅	戴庆生	张欣	杨佳	王宜	(64)
基于 QUEST 算法的捷联惯导惯性系对准精度分析	袁群哲	郑振宇	韩云东			(67)
基于动态阈值的 AGV 路径识别算法				孙路	王亚刚	(71)
改进谱减法结合神经网络的语音增强研究	姚远	王秋菊	周伟	鲍程毅	彭磊	(75)
海洋环境雷达探测效能评估系统设计	李德鑫	陈曦	潘龙	王元诚		(80)

【信息技术及图像处理】

用于金属板图像分割的自适应國值算法	薛志文	杨傲雷	费敏锐	沈春锋	(85)
一种改进的快速全景图像拼接算法	常 伟	刘 云			(90)
基于优化空间金字塔匹配模型的图像分类	柯善武	金 聪			(95)
基于 HOG 特征的步态能量图身份识别算法	崔雪红	刘 云	常 伟	王传旭	李 辉 (100)
基于 GS-SVM 的彩色图像分割算法	黄 挺	王元庆	张自豪		(105)
增强虚拟现实技术在播音主持专业实践教学中的应用研究	暴宇虹				(109)
自动化三维超声图像无探头耦合区域的计算机辅助排除算法	赵 柳	吴 俊	陈 悦	陈 林	罗华友 孙 亮 舒 若 (113)

基于图像处理的激光束宽测量方法	王晓真	杨傲雷	王海宽	费敏锐	(117)
基于机器视觉的油画棒检测系统的设计	王祖德	张大伟	杨海马	涂建坤	姚龙隆 (121)

【通信技术】

专网与 4G 网络融合在应急通信的应用研究	闫复利	张雪凡	(126)
基于机器学习的网络流量特征选择		孙 振	(131)
电离层延迟对外辐射源无源雷达定位影响	彭章友	王春娜	(137)
稀疏频谱感知 BigBand 算法阈值选择研究	樊 楷	金彦亮	熊 勇 (141)
基于菲涅尔理论的非训练式指纹定位法	陈 曲	刘 凯	夏 然 (146)

【数据采集及信号处理】

方位多通道 SAR 的通道间误差影响分析	徐 辉	刘爱芳	夏 雪	(152)
多类型振动信号采集卡设计	史强强	张亚维		(157)
近景线阵 CCD 数据采集系统的设计与实现	瑚 琦	石彬彬	吴 莹	(161)
遥感机构数字伺服控制系统采样周期的确定	谢妮慧	王 淳	林 喆	(165)
基于大数据分析的异常检测技术应用于石油催化			苗永梅	(170)
基于后流特性的 SLD 结冰探测数值研究	祁相莹	张 洪	郑 英	(173)

【嵌入式技术】

基于 InGaAs/InP 单光子探测器的布里渊分布式传感测量方法	鲍世娟	梁 焰	段思邈	陈 杰	曾和平	(179)
基于串口通信的 DSP 在线烧写技术研究	刘 浩	李荣冰	刘建业	周 彬		(184)
基于云端的口袋式人体脉搏诊断仪	姜韵慧	唐 健	施文娟	王晓亮	高君益	(188)

电 子 测 量 技 术

ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

第 40 卷 第 7 期(总第 279 期) 2017 年 7 月

社 长: 谷宇平
 常务副社长: 郭亚文
 主 编: 孙圣和
 执行副主编: 武 娟
 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: 北京《电子测量技术》杂志社
 地 址: 北京市东城区北河沿大街 79 号

邮 编: 100009
 电 话: (010)64044400
 传 真: (010)84851365
 邮 箱: dzcl@vip.163.com(编辑部)
 emt@vip.163.com(广告部)
 网 址: www.etmchina.com
 印 刷: 北京时捷印刷有限公司
 总发行处: 北京报刊发行局
 订 阅: 全国各地邮局
 邮发代号: 2-336
 刊 号: ISSN 1002-7300
 CN 11-2175/TN

广告经营许可证:京东工商广登字 20170178 号

ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

Vol. 40 No. 7 Jul. 2017

CONTENTS

【Research & Design】

Comparative analysis of lightning protection effect of cable laying on meteorological equipment	Ao Zhenlang Ao Jinhua Gong Zhipeng (1)
Design of liquid level measurement system based on linear CCD	Cheng Chen Yang Haima Tu Jiankun Liu Jin Le Yanfen Bi Jiayao (6)
Reflection measurement of planar reception antenna array	Luo Xia Wan Shaopeng Huang Kama (11)
Design of servo circuit based on ARM and FPGA	Yang Yang Zhao Chunzhang (16)
Research on multi-objective scheduling strategy for user power system under smart grid	Xu Hui Zhang Huilin Ye Yufeng Zhang Zhiyu (20)
Simulation study on super capacitor energy storage system in microgrid	Ye Yufeng Zhang Huilin Zhang Zhiyu Xu Hui (26)
Application of perovskite thin film solar cells in domestic photovoltaic power generation system	Lu Kai (31)
Design of broadband four-way filter power divider based on substrate integrated waveguide	Wang Xu Meng Lingqin Lv Dandan (35)
Control of PMSM with speed sensor-less based on MRAS	Liu Lijun (40)
Method of credibility evaluation in simulation system based on DS/AHP and grey cloud	Pan Yunlong He Yuzhu (43)
Design and implementation of shipborne TT&C antenna servo control system	Sun Yongjiang Yu Jiangcheng Wu Hao Tao Huatang (48)
State grid micro-application architecture design and realize	Feng Yang Dong Aiqiang Xia Yuanyi Shi Chao Wang Yanjie Wang Xiaoping (52)
Yields concealed VHF omnidirectional antenna integrated design	Liu Yun Sun Hongbing (59)

【Theory and Algorithms】

Analysis of the verticality and line scale result of scale steel square	Li Lingmei Dai Qingsheng Zhang Xin Yang Jia Wang Yi (64)
Error analysis of SINS alignment in inertial frame based on QUEST attitude determination algorithm	Yuan Qunzhe Zheng Zhenyu Han Yundong (67)
AGV path identification algorithm based on dynamic threshold	Sun Lu Wang Yagang (71)
Research on speech enhancement based on spectral subtraction and neural network	Yao Yuan Wang Qiuju Zhou Wei Bao Chengyi Peng Lei (75)
Design of effectiveness evaluation system for radar detection in marine environment	Li Dexin Chen Xi Pan Long Wang Yuancheng (80)

【Information Technology & Image Processing】

Adaptive thresholding algorithm for image segmentation in metal plate	Xue Zhiwen Yang Aolei Fei Minrui Shen Chunfeng (85)
Improved rapid algorithm of image mosaic	Chang Wei Liu Yun (90)
Image classification based on optimized spatial pyramid matching model	Ke Shanwu Jin Cong (95)
Base on gradient histogram energy image algorithm for person identification	Cui Xuehong Liu Yun Chang Wei Wang Chuanxu Li Hui (100)
Color image segmentation algorithm based on grid search-support vector machine	Huang Ting Wang Yuanqing Zhang Zihao (105)
Application of virtual reality technology in broadcasting and hosting major practice teaching	Bao Yuhong (109)
Computer-aided exclusion algorithm for areas without probe coupling of automated 3D ultrasound images	Zhao Liu Wu Jun Chen Yue Chen Lin Luo Huayou Sun Liang Shu Ruo (113)
Laser beam width measurement method based on image processing	Wang Xiaozhen Yang Aolei Wang Haikuan Fei Minrui (117)

Design of oil painting stick detection system based on machine vision Wang Zude Zhang Dawei Yang Haima Tu Jiankun Yao Longlong (121)

【Communications Technology】

Private network with 4G network in the application of emergency communication research Yan Fuli Zhang Xuefan (126)
Research of network flow feature selection based on machine learning Sun Zhen (131)
Effect of the ionospheric delay on passive radar using opportunity transmitters Peng Zhangyou Wang Chunna (137)
Research on the threshold selection of BigBand sparse spectrum sensing algorithm Fan Kai Jin Yanliang Xiong Yong (141)
Fingerprint matching localization with non offline training based on fresnel theory Chen Qu Liu Kai Xia Ran (146)

【Data acquisition and signal processing】

Analysis of theeffect of channel error on azimuth multi-channel SAR ... Xu Hui Liu Aifang Xia Xue (152)
Design of the multi-type vibration signal acquisition board Shi Qiangqiang Zhang Yawei (157)
Design and realization ofdata acquisition system based onclose-range linear CCD Hu Qi Shi Binbin Wu Ying (161)
Determination of sampling period on the digital servo control system Xie Nihui Wang Chun Lin Zhe (165)
Anomaly detection based on large data analysis applied to petroleum catalysis Miao Yongmei (170)
Numerical study of SLD icing detection based on backflow characteristics Qi Xiangying Zhang Hong Zheng Ying (173)

【Embedded Technology】

Brillouin distributed sensing measurement method based on InGaAs/InP single photon detector Bao Shijuan Liang Yan Duan Simiao Chen Jie Zeng Heping (179)
Research on on-line programming techniques for DSP based on serial communication Liu Hao Li Rongbing Liu Jianye Zhou Bin (184)
Pocket-type human pulse diagnostic instrument based on cloud Jiang Yunhui Tang Jian Shi Wenjuan Wang Xiaoliang Gao Junyi (188)

ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

Vol. 40 No. 7(sum 279) Jul. 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 Dis-
tribution Bureau

Order: Every Post Office China

Post Office Distribution Code: 2-336

Data of Publishing: Jul. 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

