

CN 11-2175/TN

ISSN 1002-7300



Q K 1 9 0 7 4 8 1

电子测量技术

ELECTRONIC
MEASUREMENT TECHNOLOGY

第41卷
Nov. 2018

21

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 21 期 2018 年 11 月

目 次

【理论与算法】

SA-CoSaMP 算法在电能质量扰动信号识别中的应用	余 林 肖儿良 简献忠	(1)
结构光测量系统光条中心提取算法研究	梅峻华 赖磊捷	(8)
基于有限元分析的地下毁伤目标定位仿真研究	程 皓 张志杰	(14)
基于 S 变换模矩阵的电网扰动信号检测	徐 健 王 磊	(20)
卡尔曼模糊自适应 PID 调速控制系统研究与仿真	翟宇鹏 张志杰	(25)
3DMax 建模在 ISAR 成像中的应用研究	郭 峰 句彦伟	(30)
最小二乘法在流量计算中的应用	刘 军 崔学伟 田 甜	(35)
基于滑模变结构的永磁同步电机直接转矩控制	吕刚震 郝润科 黄家豪	(42)
闪电脉冲信号仿真及其小波分析	卢 舟 刘钟中 贾岸斌 朱泽伟 叶日新	(47)
RV 减速机关键件及整机固有模态分析	张 红 张 方 蒋 祺 余 啸	(54)
一种改进的搜索树 RFID 防碰撞算法	莫崇江	(59)

【数据采集及信号处理】

探地雷达信号杂波抑制	郑 俊 刘婉萍 马念茹 陈晓亮	(63)
多导航传感器数据实时并行采集处理与传输系统的研制		
.....	谢 超 赵 伟 王亚朝 赖际舟 刘建业	(67)
逻辑分析仪高速采集系统的设计与实现	王 励 田万里 吕增强	(71)
基于场强修正模型的输电线路弧垂监测技术	许 阳 赵 彬 夏 阳 郝新宇 李从林	(75)

【在线测试与故障诊断】

基于改进 BREMD 与 ELM 的断路器机械故障诊断		
.....	何怡刚 陶 琳 施天成 汪 涛 琚天公	(81)
基于神经网络的谐振型逆变电源故障分析	马晓辉 毕雪芹 张立广	(89)
基于优化随机森林算法的高压断路器故障诊断	宋玉琴 王 冰 李 超 赵 洋	(95)
基于功率谱熵距的航空发动机转子振动故障诊断方法研究	谢 平 陈 矛 祝 刚	(99)

一种用于 GIS 本体机械缺陷诊断和定位的在线异声监测装置 王 喆 高 伟 杨 帆 雷 渊 (103)

CINRAD/CA 型新一代天气雷达检测标校技术 黄玉学 蔡江涛 左湘文 (109)

【传感器及非电量检测技术】

级联传感器网络的混合时钟同步方案 周 猛 武 杰 (115)

基于薄膜传感器的智能鞋垫设计 谢 珩 陈国壮 郑镒丹 曾 杰 曾渝津 吴文鑫 汪成龙 (119)

基于自适应扰动观测器的 PMSM 无传感器控制 李海剑 易映萍 (123)

【测试系统与模块化组件】

卒中后下肢康复定量评估方法及其应用 钟宝燕 陆小锋 薛宜明 胡佳磊 葛飞扬 陈树耿 贾 杰 (128)

紫外-可见光吸收性气溶胶地基监测系统 梁少林 王咏梅 石恩涛 王后茂 毛靖华 杨晓君 (133)

基于距离多普勒间接定位的误差模型 王 丁 刘爱芳 夏 雪 (139)

基于 XMC4200 的坐标观测器设计与实现 陈国胜 李绍军 向 荣 凌 航 (145)

【热点资讯】

凌华科技发布基于最新 Intel® Xeon® , Core™和 Atom® 处理器的 CompactPCI® 2.0 处理器刀片 (19)

是德科技推出 5G 基站制造测试解决方案,加速 5G 网络部署 (88)

电 子 测 量 技 术

ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

第 41 卷 第 21 期(总第 305 期) 2018 年 11 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 陈光祜 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
	闾沛文 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. 21 Nov. 2018

CONTENTS

【Theory and Algorithms】

Application of SA-CoSaMP algorithm in power quality disturbance signal identification	Yu Lin Xiao Erliang Jian Xianzhong (1)
Research on extraction algorithm of light strip center in structured light measurement system	Mei Junhua Lai Leijie (8)
Research on underground damage target location simulation based on finite element analysis	Cheng Hao Zhang Zhijie (14)
Detection of disturbances signal based on S-transform module matrixes	Xu Jian Wang Lei (20)
Research and simulation of Kalman fuzzy adaptive PID speed control system	Zhai Yupeng Zhang Zhijie (25)
Application of 3DMax modeling in ISAR imaging	Guo Feng Ju Yanwei (30)
Application of least square method in flow calculation	Liu Jun Cui Xuewei Tian Tian (35)
PMSM DTC based on variable structure sliding mode	Lv Gangzhen Hao Runke Huang Jiahao (42)
Simulation and wavelet analysis of lightning pulse signal	Lu Zhou Liu Zhongzhong Jia Anbin Zhu Zewei Ye Rixin (47)
Natural modal analysis of key parts and whole machine of RV reducer	Zhang Hong Zhang Fang Jiang Qi Yu Xiao (54)
An improved searching tree anti-collision algorithm in RFID system	Mo Chongjiang (59)

【Data Acquisition and Signal Processing】

Clutter reduction for ground penetrating radar signal	Zheng Jun Liu Wanping Ma Nianru Chen Xiaoliang (63)
Development of real-time parallel acquisition, processing and transmission system for multi navigation sensor data	Xie Chao Zhao Wei Wang Yazhao Lai Jizhou Liu Jianye (67)
Design and implementation of high-speed acquisition of logic analyzer	Wang Li Tian Wanli Lv Zengqiang (71)
Sag monitoring technology for transmission lines based on the electric field correction model	Xu Yang Zhao Bin Xia Yang Hao Xinyu Li Conglin (75)

【Online Testing and Fault Diagnosis】

Mechanical fault diagnosis of circuit breaker based on improved BREMD and ELM	He Yigang Tao Lin Shi Tiancheng Wang Tao Ju Tiangong (81)
Fault analysis of resonant inverter power-supply based on neural network	Ma Xiaohui Bi Xueqin Zhang Liguang (89)

Fault diagnosis of high-voltage circuit breaker based on optimized random forest algorithm Song Yuqin Wang Bing Li Chao Zhao Yang (95)

Research on diagnosis of vibration faults for aero-engine based on distance of power spectrum entropy Xie Ping Chen Mao Zhu Gang (99)

An on-line distortion monitoring device used for diagnosis and location of mechanical defects in GIS ontology Wang Zhe Gao Wei Yang Fan Lei Yuan (103)

Detection and calibration techniques of CINRAD/CA weather radar Huang Yuxue Cai Jiangtao Zuo Xiangwen (109)

【Sensor and Non-electricity Measurement】

Cascading sensor network hybrid clock synchronization scheme Zhou Meng Wu Jie (115)

Intelligent insole design based on thin film sensor Xie Heng Chen Guozhuang Zheng Yidan Zeng Jie Zeng Yujin Wu Wenxin Wang Chenglong (119)

PMSM sensorless control based on adaptive disturbance observer Li Haijian Yi Yingping (123)

【Test System and Modular Components】

Quantitative rehabilitation evaluation method for lower extremities of stroke patients and its applications Zhong Baoyan Lu Xiaofeng Xue Yiming Hu Jialei Ge Feiyang Chen Shugeng Jia Jie (128)

Ground-based monitor system for ultraviolet-visible light absorbent aerosol Liang Shaolin Wang Yongmei Shi Entao Wang Houmao Mao Jinghua Yang Xiaojun (133)

Error model based on range-doppler indirect positioning Wang Ding Liu Aifang Xia Xue (139)

Design and implementation of coordinate observation instrument based on XMC4200 Chen Guosheng Li Shaojun Xiang Rong Ling Hang (145)

ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

Vol. 41 No. 21(sum 305) Nov. 2018

Director: Guo Yawen	Beijing 100009,China
Chief Editor: Sun Shenghe	Tel: (010)64044400
Vice Executive Chief Editor: Wu Juan	E-mail: dzcl@vip.163.com
Responsible Editor: Zhang Qi	Web: emt. etmchina. com
Committee Board: Sun Xu Xiang Tianming Liu Kaihua	Printed by: Shanxi Tongfang Knowledge Network Printing Co. , Ltd.
Liu Mingliang Li Xing Li Shufang Chen Guangju	Domestically distributed by: Tongfang Knowledge Network Technology Co. , Ltd. (Beijing)
Chen Shangsong He Junshan Wang Huaxiang	Order Tel: (010)62702070
Wang Tiehua Wang Houjun Yang Shifeng Qin Shiyin	Data of Publishing: Nov. 2018
Gao Qiulai Tao Ran Que Peiwen Zhu Jie Zheng Jinzhong	Advertising License: Beijing Dongcheng Industrial and Commercial Advertisements No. 20170178
Competent Authority: Beijing Electronics Holding Co. ,Ltd.	
Sponsored by: Beijing Radio Research Institute	
Edited and Published by: Electronic News Times Limited	
Address: No. 79 Beiheyan Street,Dongcheng District	

《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

