

CN 11-2175/TN
ISSN 1002-7300



电子测量技术

ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

半月刊 — 2019年3月（上半月）第42卷第5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 5 期 2019 年 3 月

目 次

【理论与算法】

基于 EEMD-SVD-LTSA 的高速列车蛇行演变特征提取框架	冉 伟 宁 静 陈 杨 陈春俊 (1)
道路交通行车安全预警算法研究	陈计伟 史志才 刘 瑾 陈珊珊 (6)
基于 AGC 的高压互联网络频率协调控制	刘志坚 陈潇雅 (11)
混合动力汽车电子节气门双环滑模控制策略研究	赵 亮 蔡彦兵 (18)
Galileo/GPS 卫星导航模拟源的 FPGA 算法设计与实现	睦晨阳 宋茂忠 (23)
基于 C-SIFT 特征向量图像复制粘贴篡改取证算法	都 布 岳雅雯 (29)
一种改进池化模型对卷积神经网络性能影响的研究	刘梦雅 毛剑琳 (34)
基于深度神经网络和多元损失的说话人识别	关 健 王 敏 (39)
基于二维匹配优化成像的地面动目标检测方法	刘国光 胡学成 杜文韬 (44)
基于自适应卡尔曼滤波算法的紧组合导航系统的研究	刘 军 刘克诚 田 甜 崔学伟 (52)
基于 BGSA 算法的 SVM 分类模型设计研究	赵东升 李艳军 (56)
Multi-h CPM 解调算法研究综述	上官泽胤 (60)
基于 Gabor 原子的活立木茎体水分信号 MP 分解与重构	谢辉平 张 鑫 于福满 赵燕东 (65)

【数据采集及信号处理】

冷轧带钢屈服强度的脉冲涡流检测方法研究	李开宇 高雯娟 王 平 张艳艳 杭 成 (71)
关联 RANSAC-DST 的 FM 信号瞬时频率估计	杨骐溪 李艳斌 (76)
基于无线通信的两线制红外光电传感器测频系统设计	甘伯凡 (81)
基于表面肌电和加速度信息融合的手势识别	孔冬荣 朱 杰 (85)
基于 CSI-ISAR 的非合作目标成像技术	聂 松 郝 明 庄 龙 刘 颖 (90)
船舶超短波对空电台信道分析与使用策略研究	陈永锋 吴波涛 赵孟轩 张昌穹 (95)

【传感器及非电量检测技术】

基于 ZigBee 无线通信的烤房控制仪的设计与实现	曲 豪 朱晓璐 刘国颖 (99)
----------------------------------	--------------------

基于加速度传感器的大学生运动能量消耗监测系统的设计与实现	罗 奇 何天宇	(104)
基于 IA-BP 神经网络的 UWB 室内定位系统	李 勇 柳 建	(109)
基于 ZigBee 技术的带压作业监测系统设计	刘 勇 陈 佳 戴向阳 罗 严 王 楠	(113)
基于 LoRa 的无线多参数环境监测节点设计		
..... 赵 全 徐 光 郝 龙 韩卫济 李 瑶 马德常		(119)
基于瞬变电磁法的传感器设计及仿真研究	刘晓青 张 涛	(123)

【在线测试与故障诊断】

基于时间卷积网络的模拟电路故障诊断方法	阳 景 潘 强 潘红兵	(128)
时频分析在真空热试验测试电缆故障检测中的应用	董 浩 张 曦 费泽林 杜春林	(133)
基于仿真模型的话音电台故障诊断方法	姚元飞 陈洪瑞 龚玉超 杨志强	(139)
基于谱聚类分析的托辊故障诊断	宋天祥 杨明锦 杨林顺 张明明 彭 晨	(144)

【热点资讯】

罗德与施瓦茨的 R&S® RTE、R&S® RTO 及 R&S® RTP 示波器标配 16 bit 高分辨率模式	(5)
罗德与施瓦茨使用高通骁龙 X50 5G 调制解调器演示 3GPP 5G 的测试能力	(17)
是德科技在 OFC 2019 大会上展示最新光通信和高速数字测试解决方案	(28)
泰克携手西安电子科技大学微电子学院共建微电子实践育人平台	(33)
Pickering 公司发布新款 256 节点双刀 PXI 开关矩阵	(75)

电 子 测 量 技 术
ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY
第 42 卷 第 5 期(总第 313 期) 2019 年 3 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 陈光福 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.42 No.5 Mar. 2019

CONTENTS

【Theory and Algorithms】

High-speed train small hunting evolution feature extraction based on EEMD-SVD-LTSA framework	
..... Ran Wei Ning Jing Chen Yang Chen Chunjun	(1)
Research on early warning algorithm of driving safety about road traffic	
..... Chen Jiwei Shi Zhicai Liu Jin Chen Shanshan	(6)
Frequency coordination control of the high-voltage interconnection grid based on AGC	
..... Liu Zhijian Chen Xiaoya	(11)
Research on dual loop sliding mode control strategy of electronic throttle in hybrid electric vehicle	
..... Zhao Liang Cai Yanbing	(18)
Design and implementation of FPGA algorithm for Galileo/GPS satellite navigation signal simulator	
..... Sui Chenyang Song Maozhong	(23)
Copy and paste tampering forensics algorithm based on C-SIFT feature vector image	
..... Du Bu Yue Yawen	(29)
Research on the influence of an improved pooling model on the performance of convolutional neural networks	
..... Liu Mengya Mao Jianlin	(34)
Speaker verification based on deep learning and beyond triplet loss	
..... Guan Jian Wang Min	(39)
Ground moving target detection method based on optimized imaging by two-dimensional matching	
..... Liu Guoguang Hu Xuecheng Du Wentao	(44)
Research on tight integrated navigation system based on adaptive Kalman filter algorithm	
..... Liu Jun Liu Kecheng Tian Tian Cui Xuewei	(52)
Research on the SVM classification model design based on BGSA	
..... Zhao Dongsheng Li Yanjun	(56)
Research on Multi-h CPM demodulation algorithm	
..... Shangguan Zeyin	(60)
MP decomposition and reconstruction of living tree stem moisture signals based on Gabor atoms	
..... Xie Huiping Zhang Xin Yu Fuman Zhao Yandong	(65)

【Data Acquisition and Signal Processing】

Research on pulse eddy current testing method for yield strength of cold rolled strip steel	
..... Li Kaiyu Gao Wenjuan Wang Ping Zhang Yanyan Hang Cheng	(71)
RANSAC-DST instantaneous frequency estimation of FM signals	
..... Yang Qixi Li Yanbin	(76)
Design of frequency measuring system for two wire infrared photoelectric sensor based on wireless communication	
..... Gan Bofan	(81)
Gesture recognition based on fusion of surface electromyography and acceleration information	
..... Kong Dongrong Zhu Jie	(85)
Non-cooperative target imaging technology based on CSI-ISAR method	
..... Nie Song Hao Ming Zhuang Long Liu Ying	(90)

Channel analysis and operation strategy of ship's ultra short wave radio to air radio
..... Chen Yongfeng Wu Botao Zhao Mengxuan Zhang Changqiong (95)

【Sensor and Non-electricity Measurement】

Design and implementation of curing barn controller based on ZigBee wireless communication
..... Qu Hao Zhu Xiaojun Liu Guoying (99)

Design and implementation of energy expenditure monitoring system for college students based on acceleration sensor
..... Luo Qi He Tianyu (104)

UWB indoor localization system based on IA-BP neural network Li Yong Liu Jian (109)

Design of monitoring system of snubbing operation based on ZigBee technology
..... Liu Yong Chen Jia Dai Xiangyang Luo Yan Wang Nan (113)

Design of wireless multi-parameter environment monitoring node based on LoRa
..... Zhao Quan Xu Guang Hao Long Han Weiji Li Yao Ma Dechang (119)

Sensor design based on transient electromagnetic detection technology Liu Xiaoqing Zhang Tao (123)

【Online Testing and Fault Diagnosis】

Fault diagnosis method of analog circuits based on temporal CNN
..... Yang Jing Pan Qiang Pan Hongbing (128)

Application of time-frequency analysis in fault location of vacuum thermal test cable
..... Dong Hao Zhang Xi Fei Zelin Du Chunlin (133)

Voice radio fault diagnosis method based on simulation model
..... Yao Yuanfei Chen Hongyu Gong Yuchao Yang Zhiqiang (139)

Fault diagnosis for roller based on spectral clustering analysis
..... Song Tianxiang Yang Mingjin Yang Linshun Zhang Mingming Peng Chen (144)

ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY
Vol.42 No.5(sum 313) Mar. 2019

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: Mar. 2019
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 Beiheyang 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，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

