



CN 11-2175/TN
ISSN 1002-7300

电子测量技术

ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

半月刊 — 2022年10月（上半月）第45卷第19期



- 北大中文核心期刊
- 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 45 卷 第 19 期 2022 年 10 月

目 次

【研究与设计】

基于双天线 GNSS/SINS 组合的风速测量运动补偿方案设计	张文勤 周文清 邵 毅	(1)
一种太赫兹宽带三次谐波混频器设计与实现	蒋 姝 苏格诺 杨会军 余 雨 葛仕奇	(7)
锥形线圈无线电能传输特性优化	刘扬靖 曹 彪	(12)
视听资料中的目标人物重识别方法	李 萌 徐 麟 宋伟宁	(19)
基于 CNN 的轴承变工况故障识别系统	于 波 李建成 陈先瑞 张 强	(25)
无先验地图条件下电力管廊无人机自主巡检方法研究		
.....	黄 郑 卞尹蕾 王红星 张 欣 邹冰倩 朱 洁	(30)
高速动车组车载双频天线设计与布局研究	闻 品 李常贤 张 晗	(36)
非晶合金变压器铁心碎片产生机理及对绝缘影响的研究	柳佳雯	(44)
自适应二进制算术编码的动态可重构实现研究	刘 尧 蒋 林 李远成 山 蕊	(50)

【理论与算法】

基于自抗扰控制的交联电缆悬垂控制系统	张克兆 史宏俊 丁国园 王 敏 朱其新	(56)
改进 Sage-Husa 算法结合小波模糊阈值算法的 MEMS 陀螺去噪	于玉丹 林 伟 俞朝阳	(64)
基于改进 YOLOv5 的金属焊缝缺陷检测	李衍照 于 镭 田金文	(70)
基于 CRQA-DBN-ELM 空气质量数据预测模型	李志刚 秦林林 付多民 孙晓川	(76)
一种基于改进人工势场法的局部路径规划算法	许 万 程 兆 朱 力 张宇豪	(83)
基于 PSO-LSSVM 的离心泵状态预测方法	左学谦 熊 芝 聂 磊 丁善婷	(89)
用于主动噪声控制系统的高性能算法结构	袁 军 袁财政 李 军 孟祥胜	(95)

【数据采集及信号处理】

- 后差分方法在空中三角测量 POS 数据精度优化中的应用 朱 杰 (101)
- 心电图 ECG 信号自动检测特征提取方法研究进展 陈韬文 宋家骏 彭湘安 刘桂雄 (106)
- 瑞利衰落下车载辅助低检测概率通信研究 朱晓敏 田 文 刘光杰 胡静雯 戴跃伟 (113)

【信息技术及图像处理】

- 采用射影几何的圆阵靶标中心像点快速提取 蔡文明 孙丽君 陈天飞 郭强强 范鹏翔 (122)
- 基于稀疏轻量卷积神经网络的管道泄漏检测 刘 杰 朱正伟 (131)
- 基于改进 EfficientDet 的药丸检测算法 王 敏 王 康 李 晟 孙 硕 吴 佳 (136)
- 光伏电池电致发光偏振图像融合与缺陷检测 汪方斌 张彦福 王 峰 朱达荣 (143)
- 一种四自由度运动平台及其姿态控制方法 张 琨 霍建霖 赵志启 张 镭 (150)
- 基于多核 DSP 的 3 通道偏振图像 FMT 配准方法 李志勇 卢松升 (155)
- 基于鱼眼相机畸变图像的大尺寸目标测量方法 兰颖华 王 鉴 韩 焱 (161)
- 轻量化无人机航拍目标检测算法 王恒涛 张 上 陈 想 贾付文 (167)
- 基于磁通门传感器的铁磁探测系统设计 马成功 李丕丁 (175)

电 子 测 量 技 术

ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

第 45 卷 第 19 期(总第 399 期) 2022 年 10 月

社 长: 郭亚文
主 编: 孙圣和
执行副主编: 武 娟
责任编辑: 贾 运 王 哲
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, 010-53389229
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

ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

Vol. 45 No. 19 October 2022

CONTENTS

【Research and Design】

Design of wind speed measurement motion compensation scheme based on dual-antenna GNSS/SINS integrated system	Zhang Wenqin Zhou Wenqing Shao Yi (1)
Design and implementation of terahertz wideband third-harmonic mixer	 Jiang Shu Su Genuo Yang Huijun Yu Yu Ge Shiqi (7)
Optimization of wireless power transfer characteristics of conical coil	Liu Yangjing Cao Biao (12)
Re-identification method of target person in video materials	Li Meng Xu Lin Song Weining (19)
Bearing fault Identification system based on CNN	 Yu Bo Li Jiancheng Chen Xianrui Zhang Qiang (25)
Inspection method employing UAV of electricity pipe gallery based on LiDAR without prior map	 Huang Zheng Bian Yinlei Wang Hongxing Zhang Xin Zou Bingqian Zhu Jie (30)
The research on design and layout of on-board dual-frequency antenna for high speed train	 Wen Pin Li Changxian Zhang Han (36)
The mechanism of amorphous alloy core debris generation and the influence on insulation ...	Liu Jiawen (44)
Research on dynamic reconfigurable implementation of context adaptive binary arithmetic coding	 Liu Yao Jiang Lin Li Yuancheng Shan Rui (50)

【Theory and Algorithms】

Suspension control system for XLPE cables based on active disturbance rejection controller	 Zhang Kezhao Shi Hongjun Ding Yuanyuan Wang Min Zhu Qixin (56)
Improved Sage-Husa algorithm and wavelet fuzzy threshold algorithm for MEMS gyroscope denoising	 Yu Yudan Lin Wei Yu Zhaoyang (64)
Metal weld defect detection based on improved YOLOv5	Li Yanzhao Yu Lei Tian Jinwen (70)
Air quality data prediction method based on CRQA-DBN-ELM	 Li Zhigang Qin Linlin Fu Duomin Sun Xiaochuan (76)
A local path planning algorithm based on improved artificial potential field method	 Xu Wan Cheng Zhao Zhu Li Zhang Yuhao (83)
Study of centrifugal pump fault prediction method based on PSO optimization LS-SVM	 Zuo Xueqian Xiong Zhi Nie Lei Ding Shanting (89)
High performance algorithm architecture for active noise control systems	 Yuan Jun Yuan Caizheng Li Jun Meng Xiangsheng (95)

【Data Acquisition and Signal Processing】

Application of post difference method in accuracy optimization of POS data in aerial triangulation	 Zhu Jie (101)
--	---------------------

Overview of automatic detection method of ECG signal based on feature extraction	Chen Taowen Song Jiajun Peng Xiang'an Liu Guixiong (106)
Research on vehicle-assisted low probability of detection communication under Rayleigh fading	Zhu Xiaomin Tian Wen Liu Guangjie Hu Jingwen Dai Yuewei (113)

【Information Technology and Image Processing】

Rapid extraction of circular array target center image points using projective geometry	Cai Wenming Sun Lijun Chen Tianfei Guo Qiangqiang Fan Pengxiang (122)
Pipeline leakage detection algorithm based on sparse and lightweight convolutional neural network	Liu Jie Zhu Zhengwei (131)
Pill detection algorithm based on improved EfficientDet	Wang Min Wang Kang Li Sheng Sun Shuo Wu Jia (136)
Photovoltaic cell electroluminescence polarization image fusion and defect detection	Wang Fangbin Zhang Yanfu Wang Feng Zhu Darong (143)
A 4-DOF motion platform and its attitude control method	Zhang Kun Huo Jianlin Zhao Zhiqi Zhang Lei (150)
3-channel polarization images FMT registration method based on multi-core DSP	Li Zhiyong Lu Songsheng (155)
Large size target measurement method based on distorted image of fish eye camera	Lan Yinghua Wang Jian Han Yan (161)
Target detection algorithm of lightweight UAV aerial photography	Wang Hengtao Zhang Shang Chen Xiang Jia Fuwen (167)
Design of ferromagnetic detection system based on fluxgate sensor	Ma Chenggong Li Piding (175)

ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

Vol. 45 No. 19(sum 399) October 2022

Director: Guo Yawen
Chief Editor: Sun Shenghe
Vice Executive Chief Editor: Wu Juan
Responsible Editor: Jia Yun Wang Zhe
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 Qilui 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
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: October 2022

《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**

