



CN 11-2175/TN
ISSN 1002-7300

电子测量技术

ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

半月刊 — 2021年5月（上半月）第44卷第9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 44 卷 第 9 期 2021 年 5 月

目 次

【研究与设计】

基于 GaAs/AlGaAs 超晶格受激混沌振荡的随机数发生器设计与实现	应杰攀 宋贺伦 罗晓朋 (1)
基于北斗短报文通讯的蓄电池监测系统设计	王君瑞 向 上 郭 腾 吴新举 代 丽 (6)
模块化低空长航时无人机的设计与实现	华厚强 (13)
改进枝切法在动态三维重建中的应用	常 丽 杨志超 郭雨梅 修国一 (22)
基于激光三角法的火炮身管内径测量系统设计	崔永俊 张 强 (26)
基于 MEMS 工艺 W 频段高效功率合成器的设计	于士同 邢小明 夏侯海 (31)
应用于直流微电网的原边双绕组耦合直流变压器	潘伟杰 郑昕昕 陈 曦 孙 农 (36)
基于 STM32 睡眠呼吸机的系统设计	张媛媛 李丕丁 孔祥勇 (42)
结合应用接口可达性特征的 Android 恶意软件检测	金泽宇 朱正伟 (48)
基于机器人的温度传感器自动检定系统设计	孙 嫣 黄 磊 任 燕 (56)

【理论与算法】

基于扩频通信的弹载发射机设计	刘雨顺 管雪元 赵一帆 (66)
可控源音频大地电磁观测资料预处理方法	葛双超 (71)
基于小型两栖机器人横向定深控制研制	任福深 范玉坤 (77)
多维生物特征识别融合应用系统统一接口服务框架	孙丽丽 赵惠芳 王建勇 (85)

【信息技术及图像处理】

基于对抗学习的域自适应桶装矿泉水异物检测方法	张冲伟 张云伟 盛子夜 (93)
------------------------------	--------------------

基于 SAGA-BP 神经网络室内定位算法	朱清山 王 伟	(100)
基于深度学习的自顶向下人体姿态估计算法	张小娜 吴庆涛	(105)
基于注意力融合网络的 RGB-D 目标检测算法	朱书勤	(110)
基于融合 U-Net 和水平集的肝脏 CT 图像分割	张宇豪 徐 磊 白一清	(116)
基于多视小波变换融合的医学 CT 图像增强方法 ...	牟海维 段朝辉 韩 建 曹志民 全星慧	(122)

【光电测试技术】

基于边缘计算的配网在线监测任务分配机制	刘 哲 周 磊 郑焕坤 陈长金 闫佳文	(128)
基于预测滤波的光电跟踪技术研究进展	何秋农 段倩文 周 翕 毛 耀	(135)
基于节点和链路容量的无线传感器网络级联故障研究	贾立伟 董西广 魏 里	(145)
复合绝缘子脱粘相邻电容检测技术研究	罗宏建 赵洲峰 焦敬品 张 璐	(154)

【测试系统与模块化组件】

多通道固态存储器测试系统设计与研究 ...	李张倩 马银鸿 洪应平 刘文怡 熊继军 张会新	(158)
基于自适应神经网络的无人机 PID 控制器研究	范怡敏 罗云飞 魏春英	(163)
区域自动气象站智能现场核查系统设计与应用	甘志强 余申伟 高 涛 李大君	(168)

电 子 测 量 技 术
ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY
第 44 卷 第 9 期(总第 365 期) 2021 年 5 月

社 长: 郭亚文	编 辑 出 版: 《电子资讯时报》社有限公司
主 编: 孙圣和	地 址: 北京市东城区北河沿大街 79 号
执行副主编: 武 娟	邮 编: 100009
责 任 编 辑: 贾 运 王 哲	电 话: 010-64044400,010-53389229
编 委: 孙 续 向天明 刘开华 刘明亮	邮 箱: dzcl@vip.163.com
(排名不分先后) 李 兴 李书芳 陈光禔 陈尚松	网 址: emt.etmchina.com
何俊山 王化祥 汪铁华 王厚军	印 刷: 山西同方知网印刷有限公司
杨世凤 秦世引 高秋来 陶 然	发 行: 同方知网(北京)技术有限公司
阚沛文 朱 杰 张金忠	订 阅 电 话: (010)62702070
主 管: 北京电子控股有限责任公司	国际标连续出版物号: ISSN 1002-7300
主 办: 北京无线电技术研究所	国内统一连续出版物号: CN 11-2175/TN

ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

Vol. 44 No. 9 May 2021

CONTENTS

【Research and Design】

- Design and implementation of random number generator based on stimulated chaotic oscillation of GaAs/AlGaAs superlattice Ying Jiepan Song Helun Luo Xiaopeng (1)
- Design of battery monitoring system based on Beidou short message communication Wang Junrui Xiang Shang Guo Teng Wu Xinju Dai Li (6)
- Design and implementation of a modular low-altitude long-endurance UAV Hua Houqiang (13)
- Application of improved branch-cut algorithm in dynamic 3D reconstruction Chang Li Yang Zhichao Guo Yumei Xiu Guoyi (22)
- Design of gun barrel inner diameter measurement system based on laser triangulation Cui Yongjun Zhang Qiang (26)
- Design of high efficient W-band spatial power combiner utilizing silicon micromachining Yu Shitong Xing Xiaoming Xia Houhai (31)
- Primary double winding coupling DC transformer for DC micro-grid applications Pan Weijie Zheng Xinxin Chen Xi Sun Nong (36)
- System design of sleep ventilator based on STM32 Zhang Yuanyuan Li Piding Kong Xiangyong (42)
- Android malware detection based on accessibility features of application interface Jin Zeyu Zhu Zhengwei (48)
- Design of automatic verification system for temperature sensor based on robot Sun Yan Huang Lei Ren Yan (56)

【Theory and Algorithms】

- Design of missile borne transmitter based on spread spectrum Liu Yushun Guan Xueyuan Zhao Yifan (66)
- Data preprocessing methods for controlled source audio frequency magnetotelluric method Ge Shuangchao (71)
- Development of lateral depth control based on small amphibious robot Ren Fushen Fan Yukun (77)
- Uniform interface service framework for multidimensional biometric identification fusion application system Sun Lili Zhao Huifang Wang Jianyong (85)

【Information Technology and Image Processing】

- Domain adaptation foreign matter detection method for bottled mineral water based on adversarial learning Zhang Chongwei Zhang Yunwei Sheng Ziyi (93)
- Research on indoor location algorithm based on SAGA-BP neural network ... Zhu Qingshan Wang Wei (100)

Top-down human pose estimation algorithm based on deep learning Zhang Xiaona Wu Qingtao (105)

RGB-D target detection algorithm based on attention fusion network Zhu Shuqin (110)

Liver CT image segmentation based on fusion of U-Net and level set Zhang Yuhao Xu Lei Bai Yiqing (116)

Medical CT image enhancement method based on multi-view wavelet transform fusion Mu Haiwei Duan Chaohui Han Jian Cao Zhimin Quan Xinghui (122)

【Photoelectric Test Technique】

Distribution network online monitoring task allocation mechanism based on edge computing Liu Zhe Zhou Lei Zheng Huankun Chen Changjin Yan Jiawen (128)

Research progress of photoelectric tracking technology based on predictive filtering He Qionong Duan Qianwen Zhou Xi Mao Yao (135)

Research on cascading failures of wireless sensor networks based on node and link capacity Jia Liwei Dong Xiguang Wei Li (145)

Debonding detection in composite insulator using adjacent capacitance Luo Hongjian Zhao Zhoufeng Jiao Jingpin Zhang Lu (154)

【Test System and Modular Components】

Design and research of multichannel solid state memory testing system Li Zhangqian Ma Yinhong Hong Yingping Liu Wenyi Xiong Jijun Zhang Huixin (158)

Research on PID controller of UAV based on adaptive neural network Fan Yimin Luo Yunfei Wei Chunying (163)

Design and application of intelligent field verification system for regional automatic weather station Gan Zhiqiang Yu Shenwei Gao Tao Li Dajun (168)

ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

Vol. 44 No. 9(sum 365) May 2021

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 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 News Times Limited

Address:No. 79 Beiheyuan Street, Dongcheng District Bei-
jing 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:May 2021

《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**

