

CN 11-2175/TN

ISSN 1002-7300

电子测量技术

ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

半月刊 — 2023年5月（下半月）第46卷第10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 46 卷 第 10 期 2023 年 5 月

目 次

【研究与设计】

微小卫星固存控制系统设计与实现	孙金傲	陈茂胜	邹吉炜	孔令波	(1)
基于动态增益的可见光定位系统研究	程贵东	蔡喜平	刘 健	卢钰松	胡延静 (6)
一种面向复杂环境的自适应激光里程计设计	王明明	龚 芮	孙晓云	孙寅静	王佳浩 (16)
基于状态空间模型的管路结构损伤识别系统	吴宗辉	舒泽宇	李家璇	何 建	(24)
基于改进 YOLO 算法的光纤环绕制缺陷检测	张乾闯	郭晨霞	杨瑞峰	王世超	(32)
基于核熵成分分析的工业过程多类型故障诊断	李 榕	申 志	李 元		(40)

【理论与算法】

基于特征优选策略和 DLSTMs-FCN 优化的短期负荷预测	孟金鑫	黄 山	印 月		(46)
基于改进蝙蝠算法的微网群能量优化方法	曾志辉	李雪强	尹路路	杨 明	(53)
基于 ICEEMDAN-CNN 的非视距识别方法	尚德良	赵 旭	李连鹏	刘 文	(61)
多特征关键点的自适应尺度融合特征点云配准	赵 迪	赵祖高	程煜林	聂 磊	(68)
UWB 与 IMU 融合的室内动态定位算法	王 鹏	侯忠生			(76)

【信息技术及图像处理】

多光谱视网膜成像动静脉自动分割方法	杨 昆	杨月婷	路宇飞	金 梓	周传清 (84)
改进 DeepLabV3+网络的露天矿挡墙分割方法	马 旭	杨立东	郭 勇	赵艳锋	(92)
基于可变形卷积与注意力机制的 X 光安检违禁品检测					
.....	粟兴旺	王晓明	黄金坡	许茹玉	吴 琳 (98)

改进 YOLOX 的轻量级人体跌倒检测算法	龙艺文 闵宣霖 陈奕兆 罗 欢 刘 洪 易 军	(109)
基于邻域信息交互的任意角度航拍绝缘子检测	李冰锋 张家欣 卜旭辉	(117)
改进型 CenterNet 的高铁无砟轨道板表面裂缝检测算法	吴铭权 罗 晖 李琛彪 李佳敏 蔡联明	(123)
改进 YOLOv5 的路面缺陷快速检测方法研究	陈建瑜 邹春龙 王生怀 夏 力 陈 哲	(129)
融合边缘检测的遥感图像超分辨率重建算法	杨 彬 赵 倩 赵 琰	(136)
车道线检测的 PSPNet 改进算法	霍爱清 冯若水 李 易	(144)
一种基于 CenterNet 的多朝向建筑物检测方法	顾东泽 王敬东 姜宜君 廖元晖	(150)

【通信技术】

OFDM 系统中一种低复杂度的 TOA 和 DOA 联合估计算法	李 铭 侯艳丽 苏 佳	(155)
一种适用于高速传输系统的高增益模拟均衡器	王 鹏 周丹阳 刘金枝	(164)
基于改进正余弦优化算法的 UWSN 节能路由	卞 媛 林海涛 宋跃才	(170)
天线极化和阵元间距对地铁隧道 MIMO 性能的影响	纪文莉 钱竞元 郑国莘	(178)
基于双模态融合的线缆图像语义分割方法研究	曹国群 刘桂雄	(184)
基于 VVC 的多方向细化 Merge 模式优化算法	唐健翔 熊淑华 孙伟恒 何小海	(189)

电 子 测 量 技 术

ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

第 46 卷 第 10 期(总第 414 期) 2023 年 5 月

社 长：郭亚文
主 编：孙圣和
执行副主编：武 娟
责任编辑：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 陈光禔 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

CONTENTS

【Research and Design】

Design and realization of microsatellite storage control system	Sun Jin'ao Chen Maosheng Zou Jiwei Kong Lingbo (1)
The research on visible light positioning system based on an amplifier with dynamic gain	Cheng Guidong Cai Xiping Liu Jian Lu Yusong Hu Yanjing (6)
Design of an adaptive laser odometry for complex environments	Wang Mingming Gong Rui Sun Xiaoyun Sun Yinjing Wang Jiahao (16)
Damage identification system of pipeline structure based on state space model	Wu Zonghui Shu Zeyu Li Jiaxuan He Jian (24)
Research on defect detection system for FOC winding based on YOLO algorithm	Zhang Qianchuang Guo Chenxia Yang Ruifeng Wang Shichao (32)
Multi-type fault diagnosis of industrial process based on KECA	Li Rong Shen Zhi Li Yuan (40)

【Theory and Algorithms】

Short-term load forecasting model based on feature optimization strategy and DLSTMs-FCN	Meng Jinxin Huang Shan Yin Yue (46)
Energy optimization method of microgrid cluster based on improved bat algorithm	Zeng Zhihui Li Xueqiang Yin Lulu Yang Ming (53)
NLOS recognition method based on ICEEMDAN-CNN	Shang Deliang Zhao Xu Li Lianpeng Liu Wen (61)
Adaptive scale fusion feature point cloud registration for multi-feature key points	Zhao Di Zhao Zugao Cheng Yulin Nie Lei (68)
Indoor dynamic positioning algorithm fused with UWB and IMU	Wang Peng Hou Zhongsheng (76)

【Information Technology and Image Processing】

Automatic segmentation of arteries and veins in multispectral retinal imaging	Yang Kun Yang Yueting Lu Yufei Jin Zi Zhou Chuanqing (84)
Semantic segmentation method of safety retaining wall in open pit mine with improved DeepLabV3+ network ...	Ma Xu Yang Lidong Guo Yong Zhao Yanfeng (92)
Prohibited items detection based on deformable convolution and attention mechanism in X-ray security inspection	Su Xingwang Wang Xiaoming Huang Jinbo Xu Ruyu Wu Lin (98)
Lightweight human fall detection algorithm of improved YOLOX	Long Yiwen Min Xuanlin Chen Yizhao Luo Huan Liu Hong Yi Jun (109)

Arbitrary angle aerial photography insulator detection based on neighborhood information Li Bingfeng Zhang Jiaxin Bu Xuhui (117)

Improved CenterNet algorithm for detecting surface cracks in ballastless track slabs of high-speed rail Wu Mingquan Luo Hui Li Chenbiao Li Jiamin Cai Lianming (123)

Research on rapid detection method of pavement defects by improving YOLOv5 Chen Jianyu Zou Chunlong Wang Shenghuai Xia Li Chen Zhe (129)

Super-resolution reconstruction of remote sensing image based on edge detection Yang Bin Zhao Qian Zhao Yan (136)

Improved PSPNet algorithm for lane detection Huo Aiqing Feng Ruoshui Li Yi (144)

A multi-orientation building detection method based on CenterNet Gu Dongze Wang Jingdong Jiang Yijun Liao Yuanhui (150)

【Communication Technology】

A low-complexity joint TOA and DOA estimation in OFDM system Li Ming Hou Yanli Su Jia (155)

A high-gain analog equalizer suitable for high-speed transmission systems Wang Peng Zhou Danyang Liu Jinzhi (164)

Energy-efficient routing protocol based on the improved sine cosine algorithm for UWSN Bian Yuan Lin Haitao Song Yuecai (170)

Antenna polarization and array spacing on MIMO performance influence in subway tunnel Ji Wenli Qian Jingyuan Zheng Guoxin (178)

Research on semantic segmentation of cable image based on bimodal fusion Cao Guoqun Liu Guixiong (184)

Multi-direction refinement Merge mode optimization algorithm based on VVC Tang Jianxiang Xiong Shuhua Sun Weiheng He Xiaohai (189)

ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

Vol. 46 No. 10(sum 414) May 2023

Director:Guo Yawen
Chief Editor:Sun Shenghe
Vice Executive Chief Editor:Wu Juan
Responsible Editor: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 2023

《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**

