



QK2047186

CN 11-1777/TN

ISSN 1002-7300

电子测量技术

ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

半月刊 — 2020年7月（下半月）第43卷第14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 43 卷 第 14 期 2020 年 7 月

目 次

【研究与设计】

基于索引调制的 FBMC 水声通信技术研究	王 武 王 彪 高世杰	(1)
一种工作至 K 波段的矢网激励信号源的设计	陈 丽 张晓来 朱 伟	(5)
钻井液性质对天然气水合物地层浅侧向电阻率测井的影响	胡 鹏	(10)
不同倾角起伏管油气水三相流动特性数值模拟	宁卫东 张国良 王英杰 魏 磊 张 宁	(16)
图书馆入馆行为数据分析及可视化	杨 莉 袁少博 曾本冲 万旺根	(22)

【理论与算法】

热倒母线过程中 GIS 开关合闸状态的检测方法		
.....	薛 峰 魏东亮 李 通 王 植 吉 梁 王朝明	(29)
植物点云空间划分管理算法研究	赵越鹏 万旺根 王旭智	(34)
基于神经网络的多智能体量化迭代学习控制	李辰龙 方 勇	(39)
基于云计算平台的大型图书馆馆藏书籍快速检索研究	段 辉	(45)
标准皮托管校准系数测量及不确定度评定分析	刘 昕 边泽强 李松奎	(50)
基于 python 的非线性方程组求解方法研究	杨苡辰 孙日明	(55)
基于激光雨滴谱仪的 C 波段天气雷达回波衰减订正方法研究	郭海平 王 磊 衡志炜	(60)
基于分类模型和 SVD 的协同过滤算法	陈佳兴 何华卿 潘芸菲 吴彦文	(69)
一种基于神经网络的天空图像到太阳辐照度的映射模型	林 琳 刘 譞 康慧玲	(74)
基于 VPX 标准的雷达信号处理平台的设计与实现	李 璘 王向进 盛定仪	(79)

【信息技术及图像处理】

基于 YOLO 和图像增强的海洋动物目标检测	贾振卿 刘雪峰	(84)
基于车灯特征的夜间车辆检测方法	李 慧 白鹏飞 李世晓 覃元峰 易子川 周国富	(89)
基于多模态数据流的网络信息局部异常点检测方法研究	陈海涛	(96)
一种基于 HHT 和 3S 融合技术的地下空洞雷达图像自动识别方法研究		
.....	何江龙 侯至群 李照永 李世强	(103)

基于人脸识别与畸变图像校正的监控研究	魏振婷 张仁杰 江 磊	(110)
监控场景下基于轻量级卷积神经网络的行人属性识别	黄全宇 胡斌杰	(118)
基于蚁群优化算法的电成像裂缝提取	张程恩 付艳双 郭正权 刘倩茹 高树芳 李贵梅	(123)
基于 LabVIEW 的灯座缺陷检测方法	陈守恒 谢 珩 姚启晨 邓靖康 袁增英 张文辉	(127)
基于生成对抗网络的图像超分辨率研究	程焕新 刘文翰	(132)

【数据采集及信号处理】

便携式三维激光扫描技术在城市地下空间信息化中的应用研究	何江龙 李照永 侯至群 陈厚元 周四海	(136)
肺穿刺虚拟训练系统设计	储天宇 朱民耀 李 越 施 琦 曹向明 钟宝燕 陆小锋 周永金	(143)
统一控制方式下的多节点信号源设计	董子睿 王 艳 郭 靖 郝现伟 张会新	(149)
基于改进 SAMP 的 MIMO 雷达 STAP 稀疏恢复算法	张虞健 周良将	(154)
一种简易电路特性测试仪设计	吴可玉 庄建军 李 楠 蒋骏杰	(160)

【嵌入式技术】

电动舵机专家 PID 控制系统设计	李 琦 程向丽 张 猛 李怀兵 冯立墨	(165)
脑室外引流实时定量监测系统设计	申家珂 严荣国 魏若凡 杨 程	(171)
交叉型实时 QC-LDPC 码的设计与 FPGA 实现	黄留群	(177)
基于 STM32 的区域智能用电器检测设备	栾 天 刘一清	(182)

电 子 测 量 技 术

ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

第 43 卷 第 14 期(总第 346 期) 2020 年 7 月

社 长: 郭亚文
主 编: 孙圣和
执行副主编: 武 娟
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)64007711
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. 43 No. 14 July 2020

CONTENTS

【Research and Design】

Research on FBMC underwater acoustic communication technology based on index modulation	Wang Wu Wang Biao Gao Shijie (1)
Design of VNA excitation signal source working to the K-band	Chen Li Zhang Xiaolai Zhu Wei (5)
Influence of drilling fluid properties on shallow lateral resistivity logging of gas hydrate formation	Hu Peng (10)
Numerical simulation on flow characteristics of oil-gas-water three phase flow in undulating tube with different incidence angles	Ning Weidong Zhang Guoliang Wang Yingjie Wei Lei Zhang Ning (16)
Data analysis and visualization of library entry behaviour	Yang Li Yuan Shaobo Zeng Benchong Wan Wanggen (22)

【Theory and Algorithms】

Detecting method of closing status of disconnecter during process of on-load bus transfer	Xue Feng Wei Dongliang Li Tong Wang Zhi Ji Liang Wang Chaoming (29)
Research on plant point cloud space division management algorithm	Zhao Yuepeng Wan Wanggen Wang Xuzhi (34)
Quantized iterative learning control for multi-agent system based on neural network	Li Chenlong Fang Yong (39)
Research on the fast retrieval of large library books based on cloud computing platform	Duan Hui (45)
Standard pitot tube calibration coefficient measurement and uncertainty evaluation analysis	Liu Xin Bian Zeqiang Li Songkui (50)
Research on solutions of nonlinear equation groups based on python	Yang Yichen Sun Riming (55)
Research on correction method of C band weather radar reflectivity attenuation based on laser optical distrometer	Guo Haiping Wang Lei Heng Zhiwei (60)
Collaborative filtering algorithm based on classification model and SVD	Chen Jiaying He Huaqing Pan Yunfei Wu Yanwen (69)
Mapping model of sky image to solar irradiance based on neural network	Lin Lin Liu Xuan Kang Huiling (74)
Design and implementation of radar signal processing platform based on VPX standard	Li Ying Wang Xiangjin Sheng Dingyi (79)

【Information Technology and Image Processing】

Marine animal target detection based on YOLO and image enhancement	Jia Zhenqing Liu Xuefeng (84)
Night vehicle detection method based on vehicle light characteristics	Li Hui Bai Pengfei Li Shixiao Qin Yuanfeng Yi Zichuan Zhou Guofu (89)
Research on detection method of network information local exception point based on multi-modal data flow	Chen Haitao (96)
Research on automatic recognition method of underground cavity radar image based on HHT and 3S fusion technology	He Jianglong Hou Zhiquan Li Zhaoyong Li Shiqiang (103)

Monitoring research based on face recognition and distortion image correction	Wei Zhenting Zhang Renjie Jiang Lei (110)
Pedestrian attribute recognition based on lightweight convolutional neural network in surveillance scene	Huang Tongyu Hu Binjie (118)
Fracture extraction from image log based on ant colony algorithm	Zhang Cheng'en Fu Yanshuang Guo Zhengquan Liu Qianru Gao Shufang Li Guimei (123)
LabVIEW-based lamp holder defect detection method	Chen Shouheng Xie Heng Yao Qichen Deng Jingkan Yuan Zengying Zhang Wenhui (127)
Images super-resolution using improved generative adversarial networks	Cheng Huanxin Liu Wenhan (132)

【Data Acquisition and Signal Processing】

Research on application of portable 3D laser scanning technology in urban underground space informatization	He Jianglong Li Zhaoyong Hou Zhiqun Chen Houyuan Zhou Sihai (136)
Design of lung puncture virtual training system	Chu Tianyu Zhu Minyao Li Yue Shi Qi Cao Xiangming Zhong Baoyan Lu Xiaofeng Zhou Yongjin (143)
Unified control mode of multi-node signal source design	Dong Zirui Wang Yan Guo Jing Hao Xianwei Zhang Huixin (149)
STAP sparse recovery algorithm for MIMO radar based on improved SAMP	Zhang Yujian Zhou Liangjiang (154)
Design of a simple instrument of circuit properties ...	Wu Keyu Zhuang Jianjun Li Nan Jiang Junjie (160)

【Embedded Technology】

Design of expert PID control system for electric actuator	Li Qi Cheng Xiangli Zhang Meng Li Huaibing Feng Limo (165)
Design of real-time quantitative monitoring system for external ventricular drainage	Shen Jiake Yan Rongguo Wei Ruofan Yang Cheng (171)
Design and FPGA implementation of cross-type real-time QC-LDPC codes	Huang Liuqun (177)
STM32-based Design of regional smart electrical appliances detector	Luan Tian Liu Yiqing (182)

ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

Vol. 43 No. 14(sum 346) July 2020

Director: Guo Yawen
Chief Editor: Sun Shenghe
Vice Executive Chief Editor: Wu Juan
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 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: July 2020

《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**

