



CN 11-175/TN
ISSN 1002-7300

电子测量技术

ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

半月刊 — 2020年6月（下半月）第43卷第12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 12 期 2020 年 6 月

目 次

【研究与设计】

| | | |
|---------------------------------------|-------------------------|--------|
| 基于随钻电磁波仪器的欠采样 DPSD 设计与实现 | 和丽真 杨国华 王 珺 郭庆明 | (1) |
| 基于 PCA-DMD-FOA-ELM 风电功率短期预测研究 | 张 铸 王静袁 饶盛华 | (6) |
| 复合式共轴无人直升机低速飞行的姿态控制研究 | 范欣林 王立峰 钟伦超 | (12) |
| 基于多智能体共享信息的低压配电网拓扑与数据建模技术研究 | 李 澄 陈 颖 刘 恢 陆玉军 葛永高 王 宁 | (18) |
| 基于大数据和智能识别的食品安全预警研究 | 孔越峰 | (26) |
| 虚拟现实设计中的本体元素与测量方法研究 | 田 丰 侯晓菲 朱蕴文 | (32) |
| 基于驱动器的永磁同步电机交直流电感自我辨识 | 倪燕青 蒋 全 | (40) |
| 基于超声导波技术的柱面接触研究 | 张 梁 张艳花 杨 录 | (46) |
| 一种基于硬件补偿的机电编码器系统 | 王小军 杨 波 梁 琨 | (51) |
| 汽车 FlexRay 车载网络控制系统工作的稳定性和可靠性研究 | 罗 明 黄晓鹏 | (55) |

【理论与算法】

| | | |
|------------------------------------|---------------------|---------|
| 电网环境下基于深度学习的推荐系统算法研究 | 何成艳 刘 姜 刘丽婕 | (60) |
| 基于多目标决策的轨道交通 ATO 运行模式曲线优化研究 | 丁文君 | (65) |
| 基于深度学习和属性特征的行人再识别算法 | 姚 品 万旺根 | (70) |
| 三维重建中点云配准算法研究 | 李玉梅 万旺根 王旭智 | (75) |
| 粒子群优化 BP 神经网络算法在公路形变预测中的应用分析 | 任圆圆 | (80) |
| 基于无人机的多干扰源多点联合测向定位算法研究 | 陈圣哉 彭章友 | (85) |
| 基于 MATLAB 傅里叶曲线拟合的天线跟踪精度评估方法 | 屈文星 刘 浩 秦 楚 刘锦鑫 杨 凡 | (91) |
| 一种局部 SVDD 分类方法 | 王晓鹏 | (96) |
| 基于季节分类和 RBF 自适应权重的并行组合电价预测 | 林 琳 刘 譞 康慧玲 | (101) |

| | | |
|--------------------------------------|-------------|-------|
| 虚拟正交源优化电压合成策略在 Buck 型交流斩波器中的研究 | 王瑜瑜 刘少军 | (106) |
| 基于 UPF 的直辐板测力轮对解耦算法研究 | 伍川辉 郭 辉 尹纪磊 | (111) |
| 基于中介媒介的交互式纹理映射 | 王梦威 马秀丽 | (115) |

【嵌入式技术】

| | | |
|-------------------------------|-------------------------|-------|
| 一种 Linux 系统下改进的高精度计步器设计 | 朱 坤 白鹏飞 李 慧 汪茂春 周国富 | (121) |
| 基于树莓派的智能台灯设计 | 陈雪娇 潘思儒 缪文南 易 威 | (128) |
| 区域自动气象站供电及通信系统改良方法研究 | 卢 舟 彭柏池 袁 首 刘钟中 | (133) |
| 基于 DSP 的井下仪器幅值提取技术研究应用 | | |
| | 郭庆明 陈 涛 和丽真 杨居朋 孙钦涛 于 华 | (138) |

【传感器及非电量检测技术】

| | | |
|---------------------------------------|-------------------------|-------|
| 基于织物电极的可穿戴体表电位标测系统的研制 | | |
| | 方文胜 朱松盛 徐静怡 刘 宾 向文涛 李建清 | (144) |
| 去嵌入法测量小衰减器件有效效率误差分析 | 宋翠莲 刘鹏飞 | (150) |
| 基于 BH1790GLC 光电脉搏传感器的脉搏波测量系统的设计 | 苏小青 张西良 张鹏起 | (154) |
| 基于 PNI 磁传感器的低功耗电子罗盘研究 | 刘耀波 | (158) |
| 基于脉冲涡流的传感器设计及仿真研究 | 张 涛 | (163) |
| 基于人体骨骼点检测与多层感知机的人体姿态识别 | 段俊臣 梁美祥 王 瑞 | (168) |
| 基于电源直流电阻快速测量电路的设计及其实现 | 庄 伟 李 超 崔庆林 颜 敏 | (173) |

电 子 测 量 技 术

ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

第 43 卷 第 12 期(总第 344 期) 2020 年 6 月

社 长: 郭亚文
 主 编: 孙圣和
 执行副主编: 武 娟
 责任编辑: 张 琦
 编 委: 孙 续 向天明 刘开华 刘明亮
 (排名不分先后) 李 兴 李书芳 陈光祜 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. 12 June 2020

CONTENTS

【Research and Design】

- Design and Implementation of Under-sampling DPSD technology application to LWD wave propagation logging tool
..... He Lizhen Yang Guohua Wang Jun Guo Qingming (1)
- Short-term prediction of wind power based on PCA-DMD-FOA-ELM Zhang Zhu Wang Jingyuan Rao Shenghua (6)
- Research on attitude control of compound coaxial unmanned helicopter at low speed Fan Xinlin Wang Lifeng Zhong Lunchao (12)
- Research on topology and data modeling technology of low-voltage distribution network based on multi-agent sharing information Li Cheng Chen Hao Liu Hui Lu Yujun Ge Yonggao Wang Ning (18)
- Research on food safety early warning based on big data and intelligent identification Kong Yuefeng (26)
- Research development of ontology measurement in virtual reality design Tian Feng Hou Xiaofei Zhu Yunwen (32)
- Self-identification of quadrature and direct axis inductance of permanent magnet synchronous motor based on driver Ni Yanqing Jiang Quan (40)
- Research on contact stress of iron-chromium alloy based on ultrasonic guided wave technology Zhang Liang Zhang Yanhua Yang Lu (46)
- An electromechanical encoder system based on hardware compensation Wang Xiaojun Yang Bo Liang Kun (51)
- Research on the stability and reliability of FlexRay vehicle network control system Luo Ming Huang Xiaopeng (55)

【Theory and Algorithms】

- Research on recommendation algorithm based on deep learning in power grid environment He Chengyan Liu Jiang Liu Lijie (60)
- Research on rail traffic ATO running mode curve optimization based on multiple targets decision Ding Wenjun (65)
- Person re-identification algorithm based on deep learning and attribute features Yao Pin Wan Wanggen (70)
- Research on point cloud registration algorithm in 3D reconstruction Li Yumei Wan Wanggen Wang Xuzhi (75)
- Application analysis of particle swarm optimization BP neural network algorithm in highway deformation prediction Ren Yuanyuan (80)
- Research on aerial direction finding and positioning of multiple interference sources based on UAV Chen Shengzai Peng Zhangyou (85)
- Antenna tracking accuracy evaluation method based on MATLAB Fourier curve fitting Qu Wenxing Liu Hao Qin Chu Liu Jinxin Yang Fan (91)
- Classification method using local SVDD Wang Xiaopeng (96)
- Seasonal classification and RBF adaptive weight based parallel combined method for day-ahead electricity price forecasting Lin Lin Liu Xuan Kang Huiling (101)

| | |
|--|-------------------------------------|
| Research of the virtual orthogonal source optimized voltage synthesis strategy in the buck type AC chopper | Wang Yuyu Liu Shaojun (106) |
| Research on the decoupling algorithm of straight spoke plate force-measuring wheelset based on UPF | Wu Chuanhui Guo Hui Yin Jilei (111) |
| Interactive texture mapping based on mediation media | Wang Mengwei Ma Xiuli (115) |

【Embedded Technology】

| | |
|---|---|
| Design of an improved high-precision pedometer in Linux system | Zhu Kun Bai Pengfei Li Hui Wang Maochun Zhou Guofu (121) |
| Design of smart desk lamp based on raspberry pi | Chen Xuejiao Pan Siru Miu Wennan Yi Wei (128) |
| Research on improvement method of power supply and communication system of regional automatic weather station | Lu Zhou Peng Baichi Yuan Shou Liu Zhongzhong (133) |
| The research and application of amplitude extraction technology of downhole tools based on DSP | Guo Qingming Chen Tao He Lizhen Yang Jupeng Sun Qintao Yu Hua (138) |

【Sensor and Non-electricity Measurement】

| | |
|---|--|
| Development of fabric electrode-based wearable body surface potential mapping system | Fang Wensheng Zhu Songsheng Xu Jingyi Liu Bin Xiang Wentao Li Jianqing (144) |
| The error analysis of the effective efficiency measurement for the small attenuation device | Song Cuilian Liu Pengfei (150) |
| Design of pulse wave measurement system based on BH1790GLC photoelectric pulse sensor | Su Xiaoqing Zhang Xiliang Zhang Pengqi (154) |
| Research on low power electronic compass based on PNI magnetic sensor | Liu Yaobo (158) |
| Sensor design based on transient electromagnetic detection technology | Zhang Tao (163) |
| Human pose recognition based on human bone point detection and multi-layer perceptron | Duan Junchen Liang Meixiang Wang Rui (168) |
| Design and implementation of a fast DC resistance measurement circuit of DC-DC converter | Zhuang Wei Li Chao Cui Qinglin Yan Min (173) |

ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

Vol. 43 No. 12(sum 344) June 2020

Director: Guo Yawen
Chief Editor: Sun Shenghe
Vice Executive Chief Editor: Wu Juan
Responsible Editor: Zhang Qi
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: June 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**

