



QK2015068

电子测量技术

ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

半月刊 — 2020年2月（上半月）第43卷第3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 3 期 2020 年 2 月

目次

【研究与设计】

基于微服务架构的中医信息服务系统设计与应用	··· 张开琦 刘晓燕 王 信 吉春山 严 馨	(1)
基于卡尔曼滤波与大数据预测的路径规划研究	····· 黄翼虎 陈 昊	(6)
频控阵雷达多路相参信号源的设计与实现	····· 王子樵 徐 湛 陈晋辉 职如昕	(11)
煤矿排水系统井下电力载波联网控制设计	····· 张瑞霖	(17)
全钒液流电池储能系统的仿真研究	····· 葛延峰 何俊峰 葛维春 史松杰 傅 予 邹 楠	(21)
基于大数据技术的电网历史数据管理设计实现	····· 王玉军 卢 敏 孙云枫 陈 鹏 季学纯 史浩秋	(30)
基于最优功率分配原则的无线网络 D2D 用户通信质量分析	····· 李雄伟	(35)
车载天线稳定平台的光纤陀螺性能评估	····· 何丽娟 于捷杰	(39)

【理论与算法】

基于高斯过程回归的电池容量预测模型	····· 吕佳朋 史贤俊 王 康	(43)
高速铁路轨道基础变形计算方法研究	····· 贺丽娟	(49)
基于数据挖掘算法数据模型实现大数据分析的方法研究	····· 冯伊平 费万堂 王卓瑜 陈 磊 魏 敏	(54)
中性点经 ZnO 非线性电阻接地系统的故障识别方法	····· 谭王景 王 倩 郑 航 刘 骞	(59)
基于随机森林的变压器油中溶解气体浓度预测	····· 徐肖伟 李鹤健 于 虹 刘可真 赵勇军 盛戈峰	(66)
基于 IGWO-BP 的配电网接线方式综合评价	····· 李小伟 陈 楚 陶毅刚 莫昌明	(71)
压力变送器标定方法的研究	····· 王娇艳 张海宁	(77)
变电站直流系统接地故障解析及新型检测方法的研究	····· 郭兴强 党 政 纪哲夫 王国民 刘志伟	(81)

【嵌入式技术】

高速串行总线 RapidIO 与 PCI Express 动态可重配置设计	··· 张月皓 柳桃荣 余 开 郭柳柳	(86)
基于多传感器融合的高精度温度监测系统的设计	····· 邱鹏程 李开宇 李 磊 石 玉	(92)
一种带自诊断功能的 CAN 总线模块设计	····· 周 康 陈振东	(97)

【数据采集及信号处理】

椭圆球面波信号乘积运算后频谱特性变化规律	.....	缪幸吉	王红星	刘传辉	陆发平	康家方	(102)
变压器信号源内阻与传输线负载阻抗匹配研究	.....	魏 伟	金 铭	马捍超	张小军	李金良	(109)
基于数据挖掘算法的通信领域故障信号识别性能分析	.....						
	.....	陈家璘	孙 俊	贺 易	张锦华	杨 硕	赵世文 (114)

【网络测试技术】

基于嵌入式的 PSO-BP 神经网络码率控制算法研究	.....	邢钰莹	齐 华	刘 军	(119)
测量船卫星通信环境下 BBR-TCP 协议传输特性分析	.....	王军阵	张云超	丁光帅	韩 凯 (123)

【信息技术及图像处理】

基于智能视觉物联网的油库人员行为识别与监测系统	.....						
	.....	岳 彬	余大兵	常心悦	席淑雅	李庆武	(128)
结合高斯核与各向异性邻域抑制的模糊聚类图像分割	.....	刘 俊	吕 芳	薛海鹏	(132)		
基于时空融合加速的 Fast RCNN 运动车辆检测算法	.....	陈玉敏	李 森	房晓丽	(139)		
基于 SVM 和能量最小化的 PolSAR 图像分类方法	.....	杨成财	余慧庄	龙郝明	(146)		
基于 CPU+GPU 混合架构的改进型距离徙动算法设计与实现	.....						
	.....	笪 敏	孟祥新	李 霆	柳桃荣	(153)	
基于 R-FCN 模型的深海生物识别技术	.....	臧晓韩	徐振飞	于占超	高铭琨	臧日高 (158)	
基于 Hough 变换管内切割机器人智能定位管口方法	.....						
	.....	曹建树	王鹏智	吴浩场	钟 君	纪卫克 (162)	
城市噪声监测平台的设计与实现	.....						
	.....	林麒光	陈一洲	夏 京	向超胜	朱向军	杭福兵 刘小峰 (170)

电 子 测 量 技 术
ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

第 43 卷 第 3 期(总第 335 期) 2020 年 2 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)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. 3 February 2020

CONTENTS

【Research and Design】

Design and application of TCM information service system based on micro-service architecture	
..... Zhang Kaiqi Liu Xiaoyan Wang Xin Ji Chunshan Yan Qing	(1)
Research on path planning based on Kalman filtering and big data prediction	
..... Huang Yihu Chen Hao	(6)
Design of multi-channel and phase-coherence signal generator for frequency diverse array	
..... Wang Ziqiao Xu Zhan Chen Jinhui Zhi Ruxin	(11)
Design of underground power carrier network control in coal mine drainage system	Zhang Ruilin (17)
Simulation research on vanadium redox battery energy storage power station	
..... Ge Yanfeng He Junfeng Ge Weichun Shi Songjie Fu Yu Zou Nan	(21)
Design and implementation of power grid history data management based on big data technology	
..... Wang Yujun Lu Min Sun Yunfeng Chen Peng Ji Xuechun Shi Haoqiu	(30)
Wireless network D2D user communication quality analysis based on optimal power allocation principle	
..... Li Xiongwei	(35)
Fiber optic gyroscope performance evaluation for antenna stabilization platforms on vehicles	
..... He Lijuan Yu Jiejie	(39)

【Theory and Algorithms】

Battery capacity prediction model based on Gaussian process regression	
..... Lyu Jiapeng Shi Xianjun Wang Kang	(43)
Study on deformation calculation method of high-speed railway track foundation	He Lijuan (49)
Research on method of realizing big data analysis based on data model of data mining algorithm	
..... Feng Yiping Fei Wantang Wang Zhuoyu Chen Lei Wei Min	(54)
Method of fault identification by using ZnO nonlinear resistance grounding mode	
..... Tan Wangjing Wang Qian Zheng Hang Liu Qian	(59)
Concentration prediction of dissolved gases in transformer oil based on random forest	
..... Xu Xiaowei Li Hejian Yu Hong Liu Kezhen Zhao Yongjun Sheng Gehao	(66)
Comprehensive evaluation of distribution network connection mode based on IGWO-BP	
..... Li Xiaowei Chen Chu Tao Yigang Mo Changming	(71)
Research on calibration method of pressure transmitter	Wang Jiaoyan Zhang Haining (77)
Analysis of grounding fault in DC system of substation and research on new detection method	
..... Guo Xingqiang Dang Zheng Ji Zhefu Wang Guomin Liu Zhiwei	(81)

【Embedded Technology】

RapidIO and PCI express partial reconfiguration design based on high-speed serial transceiver	
..... Zhang Yuehao Liu Taorong Yu Kai Guo Liuliu	(86)
Design of high precision temperature parameter monitoring system based on STM32 microcontroller	
..... Qiu Pengcheng Li Kaiyu Li Lei Shi Yu	(92)
Designed of CAN bus module with self-diagnostic function	Zhou Kang Chen Zhendong (97)

【Data Acquisition and Signal Processing】

The Spectrum characteristics of prolate spheroidal wave function after multiplication	
..... Miao Xingji Wang Hongxing Liu Chuanhui Lu Faping Kang Jiafang	(102)

Research on matching of transformer signal source internal resistance and transmission line load impedance Wei Wei Jin Ming Ma Hanchao Zhang Xiaojun Li Jinliang (109)

Performance analysis of fault signal recognition in communication field based on data mining algorithm Chen Jialin Sun Jun He Yi Zhang Jinhua Yang Shuo Zhao Shiwen (114)

【Network Testing Technology】

Research on code rate control algorithms based on embedded PSO-BP neural network Xing Yuying Qi Hua Liu Jun (119)

Analysis of transmission characteristics of BBR-TCP protocol in marine survey ship’s satellite communication environment Wang Junzhen Zhang Yunchao Ding Guangshuai Han Kai (123)

【Information Technology and Image Processing】

Behavior recognition and monitoring system for oil depot personnel based on intelligent vision internet of things ... Yue Bin Yu Dabing Chang Xinyue Xi Shuya Li Qingwu (128)

Fuzzy clustering image segmentation based on gauss kernel and anisotropic neighborhood suppression Liu Jun Lyu Fang Xue Haipeng (132)

Detection method for moving vehicle target based on Fast RCNN speeded by spatial-temporal fusion Chen Yumin Li Miao Fang Xiaoli (139)

Method of PolSAR image land cover classification based on SVM and energy minimization Yang Chengcai Yu Huizhuang Long Haoming (146)

Design and implementation of the modified range migration algorithm based on CPU+GPU hybrid architecture ... Da Min Meng Xiangxin Li Ting Liu Taorong (153)

Deep sea biometric recognition technology based on R-FCN Zang Xiaohan Xu Zhenfei Yu Zhanchao Gao Mingkun Zang Rigao (158)

Intelligent Orientation Method of Pipe Orifice for in-pipe Cutting Robot Based on Hough Transform Cao Jianshu Wang Pengzhi Wu Haoyang Zhong Jun Ji Weiike (162)

Mobile monitoring platform for urban noise design and implantation Lin Qiguang Chen Yizhou Xia Jing Xiang Chaosheng Zhu Xiangjun Hang Fubing Liu Xiaofeng (170)

ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

Vol. 43 No. 3(sum 335) February 2020

Director: Guo Yawen	Edited and Published by: Electronic News Times Limited
Chief Editor: Sun Shenghe	Address: No. 79 Beiheyan Street, Dongcheng District Bei-
Vice Executive Chief Editor: Wu Juan	jing 100009,China
Responsible Editor: Zhang Qi	E-mail: dzcl@vip. 163. com
Committee Board: Sun Xu Xiang Tianming Liu Kaihua	Web: emt. etmchina. com
Liu Mingliang Li Xing Li Shufang Chen Guangju	Printed by: Shanxi Tongfang Knowledge Network Printing
Chen Shangsong He Junshan Wang Huaxiang	Co. , Ltd.
Wang Tiehua Wang Houjun Yang Shifeng Qin Shiyin	Domestically distributed by: Tongfang Knowledge Network
Gao Qiulai Tao Ran Que Peiwen Zhu Jie Zheng Jinzhong	Technology Co. , Ltd. (Beijing)
Competent Authority: Beijing Electronics Holding Co. ,Ltd.	Order Tel: (010)62702070
Sponsored by: Beijing Radio Research Institute	Data of Publishing: February 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

