



QK2119256

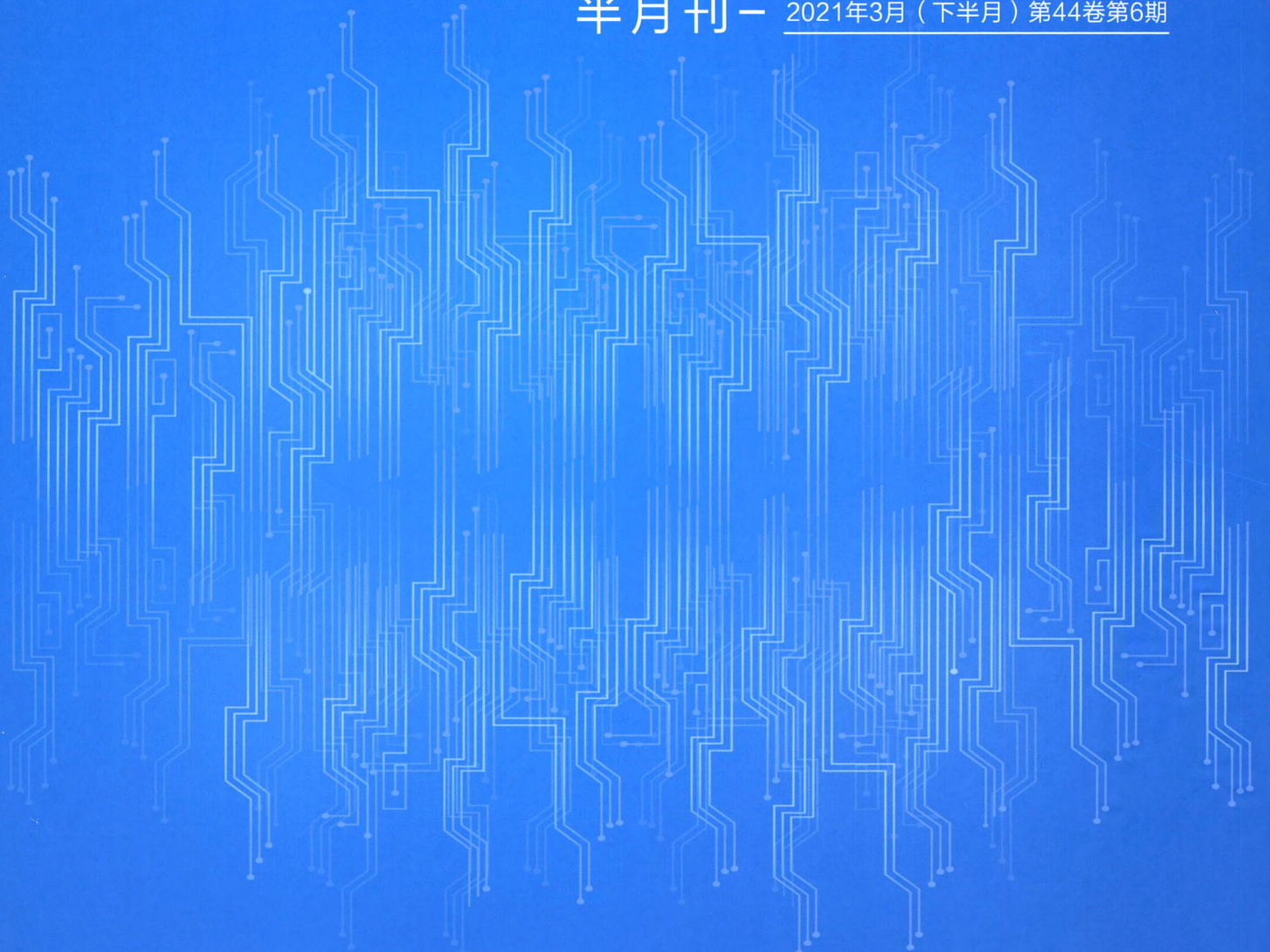
CN 11-2175/TN

ISSN 1002-7300

# 电子测量技术

ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

半月刊 — 2021年3月（下半月）第44卷第6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 6 期 2021 年 3 月

### 目 次

#### 【研究与设计】

永磁同步电机速度-电流预测的直接速度控制 .....	乔禹淇 杨瑞峰 郭晨霞	( 1 )
峰值-谷值电流控制 Buck 变换器输出电容对称时间常数研究 .....	张秀丽	( 6 )
基于增量式 PID 控制的锅炉温控系统设计 .....	宋安然 周德廉 刘艳梨	( 11 )
基于光学时钟技术的高速 ADC 系统的研究 .....	吕方兴	( 17 )
海洋地震拖缆采集装备水下供电建模及分析 .....	..... 黄龙君 胡 勇 马晓伟 于 强 赵凯迪 刘延旭	( 23 )
一种基于 BCH 算法的 SRAM PUF 芯片的设计、测试与分析 .....	张家梁 宋贺伦	( 28 )
基于 STFT 的卷积神经网络在 MI-EEG 分类中的应用 .....	彭 禹 宋耀莲	( 36 )
基于 VMD 和 SVD 的矿用电机局部放电信号去噪算法研究 .....	李长江 刘广朋	( 42 )
物联网水暖床垫 WiFi 模块配网方案设计 .....	杜家俊	( 47 )
多晶硅红外探测器在工业加热炉上的应用研究 .....	刘纯红 熊丹枫 余龙宝 吴海滨	( 54 )
基于视觉跟踪的多焦面识别在镜检中的应用研究 .....	刘 聪 侯剑平 赵万里 王 驰	( 59 )

#### 【理论与算法】

基于初始化参数传递的并行自适应判决反馈均衡方法 .....	钟佩琳 赵亚范 王文豪	( 65 )
基于阵列 Taylor 权的最优粒子初值估计法 .....	俞永斌 张树春 李德鑫 史毅夫 姜 巍	( 70 )
一种基于回波注入的贝叶斯行为模型提取方法 .....	杨保国 苏江涛 王健华 王 飞 蔡佳林	( 76 )
基于多目标优化的燃料电池汽车能量管理策略 .....	刘新天 李 强 郑昕昕 何 耀	( 81 )
基于编解码器的组件式交通事故预测网络 .....	曾本冲 万旺根	( 90 )
基于改进 TDOA 在煤矿井下超宽带定位算法的研究 .....	陈 浩 李起伟 王子龙	( 96 )

#### 【信息技术及图像处理】

基于聚类方法的自动驾驶场景下的三维目标检测 .....	毕雪婷 刘小军 邵文远	( 103 )
-----------------------------	-------------	---------

有源配电网中插电式电动汽车的模糊负荷建模与优化规划 .....	魏秋兰 朱布博 刘 涛	(108)
一种新型骨外固定架系统标定方法 .....	陈 豆 王明泉 李一丹 方子彬 李天宇	(112)
基于 VV-Net 的三维医学图像配准 .....	李姗姗 张娜娜 张媛媛 丁维奇	(117)

## 【网络测试技术】

视觉位感条纹多维动态测量原理及其发展 .....	钟剑锋 李思钰 吴生源 陈新伟 罗曼婷 钟舜聪	(122)
基于权值-阈值自优化机制的 WSN 均衡覆盖算法 .....	李 文	(130)
基于 LabVIEW 和蓝牙 Mesh 组网的无线测温系统 .....	陈鸿海 赵鹤鸣 邵 雷	(135)
一种基于 GNSS 卫星共视的标准时间复现终端研制 .....	陈瑞琼 卢建福 刘 娅 李孝辉	(143)

## 【传感器及非电量检测技术】

一种振弦差阻复用型读数仪的设计与实现 .....	毛索颖 周芳芳 曹 浩	(149)
基于微波光子晶体缺陷模特性的材料介电损耗测量方法 .....	梅 永 庄建军 王 刚 乔欣然	(156)
基于操作者框架声级计电性能自动检定系统设计 .....	叶俊浩 王 英 桑帅军 袁剑敏 张志凯	(160)
基于多信息融合的 ROV 悬停控制研究 .....	王明吉 梁 斌 任福深	(166)
基于 Stacking 室内污染气体感知与评价系统 .....	赵艳茹 陈向东 丁 星	(173)

# 电 子 测 量 技 术

## ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

第 44 卷 第 6 期(总第 362 期) 2021 年 3 月

社 长: 郭亚文  
 主 编: 孙圣和  
 执行副主编: 武 娟  
 责任编辑: 贾 运 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

# ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

Vol. 44 No. 6 March 2021

## CONTENTS

### 【Research and Design】

PMSM speed-current prediction direct speed control .....	Qiao Yuqi Yang Ruifeng Guo Chenxia	( 1 )
Study on symmetrical time constant of output capacitance of peak and valley current-mode controlled Buck converter .....	Zhang Xiuli	( 6 )
Design of boiler temperature control system based on incremental PID control .....	Song Anran Zhou Delian Liu Yanli	( 11 )
Photonic time-interleaved ADC based on optical clock distribution .....	Lyu Fangxing	( 17 )
Modeling and analysis of underwater powering system for marine seismic towed cable acquisition equipment .....	Huang Longjun Hu Yong Ma Xiaowei Yu Qiang Zhao Kaidi Liu Yanxu	( 23 )
The design, test and analysis of a SRAM PUF chip based on BCH algorithm .....	Zhang Jialiang Song Helun	( 28 )
Application of convolutional neural network based on STFT in MI-EEG classification .....	Peng Yu Song Yaolian	( 36 )
Research on denoising algorithm of partial discharge signal of mine motor based on VMD and SVD .....	Li Changjiang Liu Guangpeng	( 42 )
The design of WiFi module distribution network technology based on internet of thing water-heating bed .....	Du Jiajun	( 47 )
Application of polysilicon infrared detector in industrial heating furnace .....	Liu Chunhong Xiong Danfeng Yu Longbao Wu Haibin	( 54 )
Application research of auto focus based on visual tracking in microscope .....	Liu Cong Hou Jianping Zhao Wanli Wang Chi	( 59 )

### 【Theory and Algorithms】

Parallel adaptive decision feedback equalization method based on initialization parameter passing .....	Zhong Peilin Zhao Yafan Wang Wenhao	( 65 )
Optimum particle's initial values' estimation by array's Taylor weights .....	Chou Yongbin Zhang Shuchun Li Dexin Shi Yifu Jiang Wei	( 70 )
A reverse wave based method enabling rapid extraction of Bayesian inference-based behavioral model .....	Yang Baoguo Su Jiangtao Wang Jianhua Wang Fei Cai Jialin	( 76 )
Energy management strategy of fuel cell vehicle based on multi-objective optimization .....	Liu Xintian Li Qiang Zheng Xinxin He Yao	( 81 )
Component traffic accident prediction network based on codec .....	Zeng Benchong Wan Wanggen	( 90 )
Based on improved TDOA in underground mine research on UWB location algorithm .....	Chen Hao Li Qiwei Wang Zilong	( 96 )

### 【Information Technology and Image Processing】

3D object detection in automatic driving scene clustering .....	Bi Xueting Liu Xiaojun Shao Wenyuan	(103)
---	-------------------------------------	-------



Fuzzy load modeling and optimal planning of plug in electric vehicles in active distribution network .....	Wei Qiulan Zhu Bubo Liu Tao (108)
A new calibration method of external bone fixator system .....	Chen Gen Wang Mingquan Li Yidan Fang Zibin Li Tianyu (112)
3D medical image registration based on VV-Net .....	Li Shanshan Zhang Nana Zhang Yuanyuan Ding Weiqi (117)

### 【Network Testing Technology】

Theories and its developments of vision-based displacement-sensitive fringe pattern for multi-dimensional dynamic measurement .....	Zhong Jianfeng Li Siyu Wu Shengyuan Chen Xinwei Luo Manting Zhong Shuncong (122)
The WSN balanced coverage algorithm based on weight threshold self optimization mechanism .....	Li Wen (130)
Wireless temperature measurement system based on LabVIEW and Bluetooth Mesh networking .....	Chen Honghai Zhao Heming Shao Lei (135)
Development of a standard time recurring terminal based on GNSS satellite common-view .....	Chen Ruiqiong Lu Jianfu Liu Ya Li Xiaohui (143)

### 【Sensor and Non-electricity Measurement】

Design and implementation of multiplex readout instrument for vibrating wire sensor and differential resistance sensor .....	Mao Suoying Zhou Fangfang Cao Hao (149)
Dielectric loss measurement method based on defect modeling of microwave photonic crystal .....	Mei Yong Zhuang Jianjun Wang Gang Qiao Xinran (156)
Design of automatic verification system for electrical performance sound level meters based on actor framework .....	Ye Junhao Wang Ying Sang Shuaijun Qiu Jianmin Zhang Zhikai (160)
A research on hovering control of ROV by information fusion .....	Wang Mingji Liang Bin Ren Fushen (166)
An indoor pollution gas sensing and evaluation system based on Stacking .....	Zhao Yanru Chen Xiangdong Ding Xing (173)

## ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

Vol. 44 No. 6(sum 362) March 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 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:** March 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](http://emt.etmchina.com)**

