

国外电子测量技术

FOREIGN ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

2021
2

ISSN 1002-8978
CN 11-2268/TN

第40卷 第2期 Vol.40 No.2



QK2111415

Ceyear 思仪

微波毫米波天线测试系统

以测试为起点
触摸未知

近场、远场、紧缩场测试能力

工作频率：0.1GHz~750GHz

CETC 中电科思仪科技股份有限公司

全国快速响应电话：800-8687-041

地址：山东省青岛市黄岛区香江路98号 0532-86889847

邮箱：techbb@ceyear.com

官方网站



www.ceyear.com

微信公众号



ID:CETC_EI

『理论与方法』

基于Mask R-CNN的轮毂缺陷分割技术	王陶然 王明泉 张俊生 张浩杰 程志勇	1
结合MSRCR与多尺度融合的水下图像增强算法	范新南 鹿亮 史朋飞 张学武	6
基于天幕靶与声靶的入靶参数检测及性能分析	任孟虎 李静	11
射孔起爆的振动特征监测系统	钟贤硕 牛泽 白文斌 李凯	16
基于软件无线电的红外控制功能实现	张习恒 王力 李志杰 周娇	21
基于SEP协议改进的最优稳定选举算法	徐洪敏	28
天然气发动机燃烧性能模拟分析	李维 陈佩 赵勇琪 巨军成 黄栋杰	34
推力矢量测试平台及原位校准方法研究	安健 王高 陈欣欣 侯文	39
基于KB-IELM的航空装备状态预测方法研究	刘松福 刘星 张金城 由远洋 周立建	43
基于改进的YOLOv4输电线路小目标检测	解尧婷 张丕状	47

『研究与开发』

基于模糊PID的级联式Cuk均衡技术研究	白喆 王琪 王晨	52
光纤束透过率测试技术研究	范彩玲 王高 师钰璋 张梅菊 黄漫国 梁晓波	56
基于改进Canny边缘检测的指针式仪表自动读数算法研究	沈卫东 李文韬 刘娟 苏麟 周洁	60
基于线激光扫描的零件三维表面检测系统研究	刘永治 张周强 郭忠超 周玲	67
高频振动辅助的FDM 3D打印喷头结构设计及其实验研究	冶竣峰 郭明森 邢晓红 张凌鹤	73
训练时间对上肢MI侧向性识别的影响研究	李敏 赵丽 边琰 李嘉莹	78
5G NR下行链路信号同步算法研究	韩翔 周钦山 王峰	83
基于MC20的多种方式定位终端设计与实现	卫建华 王琳萍 王咪 刘润利 许佳豪	88
基于SURF算法的射线底片拼接技术研究	黄康 王明泉 张俊生 姜康 方子彬	93
基于PLC的高压气瓶检测系统设计与开发	李林 史雅军 宋斌 汤钦皓	98

『应用天地』

图像预处理算法的FPGA实现	祁欣 陈剑锋 罗伟林	102
KPFM导电探针的制备及应用	金晨 许军 王慧云 董诚 温焕飞 马宗敏	108
一种智能水质检测仪设计	张秋艳 高平安 李晓铭	112
基于YOLO v3的交通场景目标检测方法	刘素行 吴媛 张军军	116
数字孪生在卫星星座系统中的应用探索	赵琦 郭晓燕 赵源	121
数字信号的远程基带传输系统设计	武志凯 刘宾	129
一种六连杆式数控骨外固定器	方子彬 王明泉 李一丹 陈亘 黄康 姜康	134
基于TCP/IP协议的机场跑道监测系统	聂熙雅	139

『业界动态』

是德科技发布全新的室内环境5G用户体验质量测试解决方案	144
-----------------------------	-----

■ 公司名称
□ 版面类别
■ 广告内容

■ 厂商
■ 描述

□ 版位

■ 思仪
■ 微波毫米波天线测试系统

□ 封面

■ 国外电子测量技术
■ 期刊介绍

□ 封底

■ R&S
■ ZNBT8/20/26/40
多端口矢量网络分析仪

□ 封二

■ ICEMI 2021
■ 征文通知

□ 前插1

■ 国外电子测量技术
■ 征稿通知

□ 前插N

■ 聚星仪器
■ 利用高新技术改善生活

□ 中文1/2版版权页

■ 国外电子测量技术
■ 本期广告索引

□ 英文1/2版版权页



FEMT
February 2021
Issue 2 of Volume 40
Monthly periodical • founded in 1982
(General Issue 315)

Honour consultants Zhang Zhonghua(Academician)

Director Zhao Yulian

Vice managing director Guo Yawen

Editor in chief Chen Guangju

Vice editor in chief Pang Yanrong

Committee board

Wang Bohua	Wang Houjun	Wang Shumao
Wang Weilian	Sun Xu	Sun Jie
Xiang Tianming	Li Zhi	Li Weimin
Chen Shangsong	Shen Lansun	Shi Wanchun
He Junshan	Zhang Qishao	Ying Huaqiao
Yang Shifeng	Yang Panhong	Wu Qiyao
Yuan Weiqi	Yu Bin	Hu Xuelong
Hu Xingyi	Zhong Yuning	Guo Zhenmin
Tao Zhengsu	Jing Bo	Xie Keming
Peng Yu	Zhuang Qingde	Dong Yue
Gan Dunwen	Deng Yi	Pan Li
Ni Jiang		

Duty Editor Wang Wenjun

Competent authority Beijing Electronics Holding Co., Ltd.

Sponsor Beijing Fang Lue Information Technology Co., Ltd.

Editor & Publisher Electronic News Times Limited

Address No.79 Beiheyuan Street Dongcheng District Beijing

Post code 100009

Office telephone 86-10-64044400

Editorial/Adv. telephone 86-10-53389559

Adv. dept. E-mail femt@vip.163.com

Editorial Department E-mail fedit@vip.163.com

Web&Online Contribution www.etmchina.com

Printed by Shanxi Tongfang Knowledge Network Printing Co., Ltd.

Domestically distributed by Tongfang Knowledge Network Technology Co., Ltd.(Beijing)

Order Tel 86-10-62702070

Advertising License Beijing Dongcheng Industrial and Commercial Advertisements No.20170168

Theory & Method

- Automatic instance segmentation technology of automobile wheel hub defects based on Mask R-CNN
.....Wang Taoran Wang Mingquan Zhang Junsheng Zhang Haojie Cheng Zhiyong...1
- Underwater image enhancement algorithm combining MSRCR and multi-scale fusion
.....Fan Xinnan Lu Liang Shi Pengfei Zhang Xuewu...6
- Target parameter detection and performance analysis based on sky screen and acoustic target
.....Ren Menghu Li Jing...11
- Perforating detonation monitoring system based on vibration characteristics
.....Zhong Xianshuo Niu Ze Bai Wenbin Li Kai...16
- Implementation of infrared control based on software defined radio
.....Zhang Xiheng Wang Li Li Zhijie Zhou Jiao...21
- Improved optimal stable election algorithm based on SEP protocol..... Xu Hongmin...28
- Simulation analysis of combustion performance about natural gas engine
.....Li Wei Chen Pei ZhaoYongqi Ju Juncheng Huang Dongjie...34
- Research on thrust vector test platform and in situ calibration method
.....An Jian Wang Gao Chen Xinxin Hou Wen...39
- Research on the prediction method of aviation equipment condition based on KB-IELM
.....Liu Songfu Liu Xing Zhang Jinpo You Yuanyang Zhou Lijian...43
- Small target detection of transmission line based on improved YOLOv4
.....Xie Yaoting Zhang Pizhuang...47

Research & Development

- Research on cascade Cuk equalization technology based on fuzzy PID
.....Bai Zhe Wang Qi Wang Chen...52
- Research on optical fiber bundle transmittance testing technology
.....Fan Cailing Wang Gao Shi Yuzhang Zhang Meiju Huang Man'guo Liang Xiaobo...56
- Research on automatic reading algorithm of pointer instrument based on Canny edge detection
.....Shen Weidong Li Wentao Liu Juan Su Lin Zhou Jie...60
- Research on 3D detection system of parts surface based on line laser scanning
.....Liu Yongzhi Zhang Zhouqiang Guo Zhongchao Zhou Ling...67
- Structural design of a FDM 3D printer head assisted with high frequency vibration and experimental research
.....Ye Junfeng Guo Mingsen Xing Xiaohong Zhang Linghe...73
- Research on the effect of training time on the lateral recognition of upper limb MI
.....Li Min Zhao Li Bian Yan Li Jiaying...78
- Research on synchronization algorithm of 5G NR downlink signal
.....Han Xiang Zhou Qinshan Wang Feng...83
- Design and implementation of multi mode positioning terminal based on MC20
.....Wei Jianhua Wang Linping Wang Mi Liu Runli Xu Jiahao...88
- Research on image stitching of radiographic technology film based on SURF stitching algorithm
.....Huang Kang Wang Mingquan Zhang Junsheng Jiang Kang Fang Zibin...93
- Design and development of high pressure cylinder detection system based on PLC
.....Li Lin Shi Yajun Song Bin Tang Qinshao...98

Application

- FPGA-based real-time image preprocessing system..... Qi Xin Chen Jianfeng Luo Weilin...102
- Fabrication and application of conducting probe for KPFM
.....Jin Chen Xu Jun Wang Huiyun Dong Cheng Wen Huanfei Ma Zongmin...108
- Design of an intelligent water quality detector..... Zhang Qiuyan Gao Ping'an Li Xiaoming...112
- Traffic scene object detection method based on YOLO v3..... Liu Suxing Wu Yuan Zhang Junjun...116
- Exploration of digital twin application in satellite constellation system
.....Zhao Qi Guo Xiaoyan Zhao Yuan...121
- Design of remote baseband transmission system of digital signal.....Wu Zhikai Liu Bin...129
- Six-link digital motion control external bone fixator
.....Fang Zibin Wang Mingquan Li Yidan Chen Gen Huang Kang Jiang Kang...134
- Airport runway monitoring system based on TCP/IP protocol.....Nie Xiya...139

FEMT

专题策划

前沿技术

热点报道

高端访谈

《国外电子测量技术》

创刊于1982年，中国科技核心期刊

活跃于测试测量领域的专业期刊

为测量技术领域内的科研、生产及教学工作者等提供全球产业发展的
最新技术动向、优秀产品应用信息的舞台

注重内容的前沿性、技术上的创新性，结构上的严谨性，阅读上的
可读性，更注重实践与应用

ISSN 1002-8978



9 771002 897219