



Q K 1 9 2 3 5 8 5

# 国外电子测量技术

## FOREIGN ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNOLOGY

2019  
5ISSN 1002-8978  
CN 11-2268/TN

第38卷 第5期 Vol.38 No.5

## 1465系列信号发生器

(主机可达67GHz 外扩频达500GHz)

**Ceyear**  
思仪


▲ Ceyear | 1465信号发生器

### 低相噪

单边带相位噪声10GHz载波@10kHz  
频偏-126dBc/Hz

### 大功率

最大输出功率可达1W@20GHz, 输出  
功率动态范围大于150dB

### 调制带宽

200MHz内部调制带宽和2GHz外部  
调制带宽

### 调制精度

全频段EVM < 1.4% (4Msps)



▲ Ceyear | 1465-V信号发生器

**CETC** 中电科仪器仪表有限公司  
中国电子科技集团公司第四十一研究所

www.ceyear.com  
400-8687-041

青岛: 山东省青岛市黄岛区香江路98号 0532-86889847  
蚌埠: 安徽省蚌埠市华光大道726号 0552-4071248

上海办事处  
021-63802485  
63802487(FAX)

北京办事处  
010-68811181 68844653  
68811171(FAX)

深圳办事处  
0755-26631524 26632144  
26630610(FAX)

成都办事处  
028-89992880  
86289157(FAX)

西安办事处  
029-85382341(FAX)

海外销售部  
(+86 532)86896691



## 『理论与方法』

|                                       |                       |    |
|---------------------------------------|-----------------------|----|
| 用于寿命试验仪的扬声器热传递参数测量方法 .....            | 周静雷 张倩云 李腾飞 .....     | 1  |
| 基于VIRR传感器的霾遥感识别研究 .....               | 陈兴鹏 樊建勇 .....         | 6  |
| 基于计算机网络技术的网络安全模糊风险评估 .....            | 王 斌 .....             | 11 |
| 基于高光谱影像数据库的海洋地质三维可视化测试仿真 .....        | 徐志远 .....             | 17 |
| 结合样本约束学习的实时跟踪算法 .....                 | 李荅群 余 毅 陈小林 吴志佳 ..... | 24 |
| 单相并网逆变器的PI调节器参数设计 .....               | 季三飞 贺 圆 .....         | 30 |
| 一种新型山体滑坡监测系统 .....                    | 王泽民 林晓煊 许冠芝 .....     | 35 |
| 基于模型配准的钢轨动态轮廓匹配方法 .....               | 江午阳 周 严 .....         | 40 |
| 基于改进k-means和DE-ELM的配电网负荷预测研究 .....    | 刘 宇 廉洪波 王 炜 .....     | 45 |
| 航空宽变频交流信号异步采样方法分析 .....               | 张恩徐 孟小利 王慧贞 .....     | 50 |
| 双馈风电机组建模与变桨距角控制 .....                 | 沙圻昱 陈超波 .....         | 55 |
| 轮式装载机工作装置液压系统的仿真分析 .....              | 罗 剑 .....             | 62 |
| 离网模式下虚拟同步发电机三相不平衡电压的研究 .....          | 李 康 郭昆丽 .....         | 65 |
| 基于灰度及形态特征融合的Micro-CT图像纤维束识别方法研究 ..... | 边世哲 艾 萍 岳兆新 .....     | 70 |

## 『研究与开发』

|                                 |                           |     |
|---------------------------------|---------------------------|-----|
| 基于导波检测的带曲率复合材料板损伤识别技术研究 .....   | 李 鹤 张 超 季宏丽 裘进浩 .....     | 75  |
| 新生儿的微型监测系统的研制 .....             | 彭嘉鹏 罗珺涵 叶继伦 张 旭 .....     | 81  |
| 基于深度网络和数据增强的多物体图像识别 .....       | 吴睿曦 肖秦琨 .....             | 86  |
| 基于空间聚类心率检测算法的疲劳驾驶预警手环设计 .....   | 王延年 柴小强 向秋丽 .....         | 91  |
| 基于门控循环网络的海浪波倾角预测研究 .....        | 赵建鹏 张爱军 蔡程飞 苏印红 .....     | 96  |
| 基于波段选择和空-谱组合核函数的高光谱图像目标检测 ..... | 李湘春 张 峰 李 宇 赵 越 赵川源 ..... | 101 |
| 半主动式激光导引头光学系统设计 .....           | 蒲小琴 董全林 杜亚雯 .....         | 109 |
| 基于粒子群优化神经网络的电梯群控算法 .....        | 蔡奇志 苗荣霞 樊逸飞 马路遥 .....     | 114 |
| 一种高准确度相位标准件研究 .....             | 盛永鑫 .....                 | 120 |

## 『应用天地』

|                                    |                               |     |
|------------------------------------|-------------------------------|-----|
| 基于区块链的生产线数据共享方案研究 .....            | 呼 阳 陈 亮 .....                 | 123 |
| 新一代天气雷达灯丝及磁场电源组件故障快速检修技术研究 .....   | 姜小云 王天宝 张永莉 .....             | 128 |
| 基于STM32的肺活量测量仪设计 .....             | 李 娜 郭 颖 王 爽 张沛涛 卫吉祥 崔家宇 ..... | 134 |
| 飞机舵面参数测试校准系统的设计与实现 .....           | 黎 玮 白 雪 易 芳 .....             | 138 |
| 轮毂外形参数的在线测量技术研究 .....              | 郭智杰 王明泉 张俊生 焦腾云 .....         | 142 |
| 基于小波与栈式稀疏自编码器的电力电缆早期故障定位方法研究 ..... | 李胜辉 白 雪 董鹤楠 刘 宁 .....         | 146 |

## 『业界动态』

|                                               |     |
|-----------------------------------------------|-----|
| ETS-Lindgren集成罗德与施瓦茨公司的CMX500用于5G无线设备测试 ..... | 152 |
|-----------------------------------------------|-----|



■ 公司名称  
□ 版面类别  
■ 广告内容

■ 厂商  
■ 描述

□ 版位

■ 思仪  
■ 1465系列信号发生器

□ 封面

■ 国外电子测量技术  
■ 期刊介绍

□ 封底

■ 品英仪器  
■ 精确仿真ECU传感器

□ 封二

■ 北京东方所  
■ 振动噪声专家，不仅仅是测量

□ 封三

■ R&S  
■ 信号与频谱分析仪的领先者

□ 前插1

■ VPC  
■ 对模块化PXI系统的无缝连接

□ 前插2

■ ICEMI2019国际会议  
■ 征稿通知

□ 前插3

■ 聚星仪器  
■ 聚星定制 您的仪器

□ 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  
May 2019  
Issue 5 of Volume 38  
Monthly periodical•founded in 1982  
(General Issue 294)

Honour consultants Tong Zhipeng(Academician)  
Zhang Zhonghua(Academician)

Director Zhao Yulian

Vice managing director Guo Yawen

Editor in chief Chen Guangju

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 Cao Run

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 86-10-64007711

Office Fax 86-10-64044400

Editorial/Adv. telephone 86-10-64007711

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., L

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

- Measurement method of heat transfer parameters of loudspeaker for life test instrument  
.....Zhou Jinglei Zhang Qianyun Li Tengfei...1
- Study on identification method of haze spectrum based on VIRR sensor  
..... Chen Xingjuan Fan Jianyong...6
- Fuzzy risk assessment of network security considering computer network technology  
.....Wang Bin...11
- 3D visualization test simulation of Marine Geology Based on hyperspectral image database  
.....Xu Zhiyuan...17
- Real-time tracking algorithm combined with labels constraint learning  
..... Li Daqun Yu Yi Chen Xiaolin Wu Zhijia...24
- Parameter design of PI controller for single-phase grid-connected inverter  
..... Ji Sanfei He Yuan...30
- New landslide monitoring system .....Wang Zemin Lin Xiaohuan Xu Guanzhi...35
- Rail dynamic contour matching method based on model registration ..... Jiang Wuyang Zhou Yan...40
- Research on distribution network load forecasting based on improved k-means and DE-ELM  
.....Liu Yu Lian Hongbo Wang Wei...45
- Analysis of asynchronous sampling method for aero wide variable frequency AC power systems  
..... Zhang Enxu Meng Xiaoli Wang Huizhen...50
- Modeling and variable pitch control of doubly-fed induction generators .....Sha Xinyu Chen Chaobo...55
- Simulation analysis of hydraulic system for working device of wheel loader ..... Luo Jian...62
- Research of three phase unbalanced voltage for virtual synchronous generator in off-grid mode  
..... Li Kang Guo Kunli...65
- Study on of fiber bundle recognition method of Micro-CT image based on fusion of gray-scale and  
morphological feature .....Bian Shizhe Ai Ping Yue Zhaoxin...70

## Research & Development

- Damage identification technology of composite plate with curvature based on guided wave detection  
.....Li He Zhang Chao Ji Hongli Qiu Jinhao...75
- Development of neonatal mirco-monitoring system  
.....Peng Jiapeng Luo Junhan Ye Jilun Zhang Xu...81
- Multi-object images recognition based on deep networks and data augmentation  
.....Wu Ruixi Xiao Qinkun...86
- Design of fatigue driving warning bracelet based on spatial clustering heart rate detection algorithm  
..... Wang Yannian Chai Xiaoqiang Xiang Qiuli...91
- Research on prediction of slope of wave based on GRU network  
..... Zhao Jianpeng Zhang Aijun Cai Chengfei Su Yinhong...96
- Hyperspectral image object detection based on band selection and spatial-spectral composite kernel  
.....Li Xiangjuan Zhang Feng Li Yu Zhao Yue Zhao Chuanyuan...101
- Optical system design of semi-active laser seeker ..... Pu Xiaoqin Dong Quanlin Du Yawen...109
- Elevator group control system based on BP neural network by improved PSO  
..... Cai Qizhi Miao Rongxia Fan Yifei Ma Luyao...114
- Research on a high accuracy phase standard component ..... Sheng Yongxin...120

## Application

- Research on data sharing scheme of production line based on blockchain  
..... Hu Yang Chen Liang...123
- Research on rapid troubleshooting of new generation weather radar filament and magnetic field power  
supply module ..... Jiang Xiaoyun Wang Tianbao Zhang Yongli...128
- Design of a vital capacity measuring instrument based on STM32  
.....Li Na Guo Ying Wang Shuang Zhang Peitao Wei Jixiang Cui Jiayu...134
- Design and implementation of aircraft rudder surface parameter test and calibration system  
..... Li Wei Bai Xue Yi Fang...138
- Research on online measurement technology of wheel hub shape parameters  
.....Guo Zhijie Wang Mingquan Zhang Junsheng Jiao Tengyun...142
- Research on incipient fault location method of power cable based on wavelet neural network  
..... Li Shenghui Bai Xue Dong Henan Liu Ning...146



# EEMT

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

