



电子质量

ELECTRONICS QUALITY

国内领先、国际知名的 环境与可靠性试验设备和试验服务及解决方案提供商

温度、湿度、振动
三综合环境试验系统

Dc系列通用型
风冷电动振动系统

HALT&HASS
高加速寿命试验和应力筛选系统

多激励多轴
电动振动试验系统



证券代码: 300416

www.chinasti.com

销售热线: 0512-66658095 / 66658137 E-mail: sales@chinasti.com

ISSN 1003-0107



万方数据

中国电子质量管理协会 工业和信息化部电子第五研究所(中国赛宝实验室) 主办

国际标准连续出版物号: ISSN1003-0107

国内统一连续出版物号: CN44-1038/TN

邮发代号: 46-39

电子质量

DIANZI ZHILIANG

(月刊)公开发刊

1980 年创刊

2020 年第 12 期(总第 405 期)

目次

领导讲话

- 01 在 2020 中国电子质量品牌建设高峰论坛上的讲话 毕开春

测试测量技术

理论与研究

- 03 一种基于纹理特征和轮廓分析的车牌定位方法 吕文强 朱贤平
07 一种跟踪移动目标的路径规划方法 李建 钱海力
13 基于用户位置信息的波束成形算法及误码性能分析
刘智鹏 肖圣杰 胡振威 靳沛铮 谈振雷 袁祖霞
18 基于无人机认知网络的上行链路波束成形算法
李艳丽 王子宁 徐启钊 张健 陈爱庆 谈振雷

通用测试

- 22 电能表计量误差影响因素的分析 宋丽杰
25 LNA 电路中输入电压噪声及输入电流噪声的测试方法
马锡春 王征宇 刘继光

专业测试

- 28 一种基于 ATE 的反熔丝 FPGA 的测试方法 李岱林 陈诚
33 105℃2000 小时系列 450V 焊片式铝电解电容器的改进设计研究
邱小波

可靠性分析

- 39 电磁流量计测量结果的不确定度评定
丁腾飞 路兴杰 马振奇 陈飞 徐冰 刘慧媛
42 电子装备液冷连接器失效分析 马政伟 余克壮 曹洪志 王庆兵
46 提高老炼试验板可靠性的设计方法实例分析 陈真 冯慧玲 成锡军

绿色质量观察

产品设计与开发

- 52 智能梳齿式立体车库设计 高泓霄 葛伟伟 祝轶男 汤夏宁
56 射频低噪声放大器的优化设计方法研究 郭展

测评与应用

- 61 一种三维海量战场点目标的显示方法 孙翌晨 刘佩
66 基于 HDFS 信息流跟踪的网络数据安全增强技术 周毅 彭轩

绿色质量与管理

- 69 国家质检中心国际化的建设思路 傅诺毅
74 电子产品检测及质量控制 戴继平 张斌斌
78 混合式立体化教学模式研究与实践 - 以 " 牵引变电所运行与维护 " 课程为例 窦婷婷
82 基于遗传神经网络的航材制造业供应商评价方法研究
王敏 王勤 韩戈白 江洋溢 张钱明
91 核电厂人员行为规范智能化管理方法研究 方幼君
98 物联网时代推动质检机构检测实验室智能化发展 唐锦
101 基于随机森林理论的军用飞机维修费用预测研究
王杰 王勤 崔凯 韩戈白
108 由入网检测看如何提高综合配电箱(JP 柜)的质量 余以周
111 小议问题管理 赵集江

行业视点

- 114 弗迪动力电控工厂通过 TUV 莱茵 ISO 26262 功能安全管理认证
114 伟创力全新 DC/DC 转换器可提供高达 2450W 的功率
114 ScioSense(睿感)推出新型室内空气质量传感器 ENS160

认证与实验室

多国认证

- 117 基于 GJB5000A 三级的军用软件过程改进探讨与实践
孟磊 陈松 陈心华 蔡译锋

实验室特写

- 122 裸芯片基于 ABTS 老炼过程中测试的方法探究 李光亮 徐伟伟
126 不同温度下 GaN 基 HEMT 器件氢效应试验研究
裴选 席善斌 汪鑫 王金延 王晨

电磁兼容

- 131 非线性最小二乘有源假目标识别方法研究 蒋婷婷 周洁静 钱锦
136 基于阈值判断的无人机辅助卫星通信系统中断性能分析
徐天 郭雨晴 唐晓刚 朱丽文 刘笑宇 袁祖霞
141 量化误差对多天线无人机通信系统性能的影响与分析
徐启钊 赵柏 刘智鹏 徐天 解路璐 谈振雷
146 毫米波高通量卫星通信系统:机遇、应用及挑战
王子宁 赵柏 郭雨晴 孔槐聪 黄硕

- 154 水产养殖电子设备 PCB 设计与工艺 李伟权

Q 博士案例

- 158 为质量改进团队提供资源是()的职责。
158 严酷度的改善一般要通过()实现。
158 下列属于连续随机变量的分布有()。

Electronics Quality

Founded 1980

NO.12(Serial No.405),2020
(Monthly)

CONTENTS

Leader's speech

- 01 – Speech in the 2020 China Electronic Quality Brand Building Summit
Bi Kai-chun

Test & Measurement Technology

Theory & Research

- 03 – A License Plate Location Method Based on Texture Feature and Contour Analysis
Lv Wen-qiang Zhu Xian-ping
- 07 – One Path Planning Method for Tracking the Moving Target
Li Jian Qian Hai-li
- 13 – Location Based Beamforming Algorithm and Symbol Error Performance Analysis
Liu Zhi-peng Xiao Sheng-jie Hu Zhen-wei Jin Pei-zheng Dan Zhen-lei Yuan Zu-xia
- 18 – Beamforming Algorithm for the Uplink of UAV-Based Cognitive Networks
Li Yan-li Wang Zi-ning Xu Qi-zhao Zhang Jian Chen Ai-qing Dan Zhen-lei

General Test

- 22 – Analysis of Influencing Factors of Electric Energy Meter Measurement Error
Song Li-jie
- 25 – Test Method for Input Voltage Noise and Input Current Noise in LNA
Ma Xi-chun Wang Zheng-yu Liu Ji-guang

Professional Test

- 28 – The Antifuse FPGAs Test Method Based on ATE
Li Dai-lin Chen Cheng
- 33 – Research on Improved Design of 105°C2000-hours 450V Snap-in Aluminum Electrolytic Capacitor
Qiu Xiao-bo

Reliability Analysis

- 39 – Evaluation of Uncertainty in Measurement Results of Electromagnetic Flowmeter
Ding Teng-fei Lu Xing-jie Ma Zhen-qi Chen Fei Xu Bing Liu Hui-yuan
- 42 – Failure Analysis of Liquid-Cooled Connector on Electronic Equipment
Ma Zheng-wei Yu Ke-zhuang Cao Hong-zhi Wang Qing-bing
- 46 – Example Analysis of Design Method for Improving Reliability of Aging Test Board PCB
Chen Zhen Feng Hui-ling Cheng Xi-jun

Observation of Green Quality

Product Design and Development

- 52 – Design of Intelligent Comb Type Stereo Garage
Gao Hong-xiao Ge Wei-wei Zhu Yi-nan Tang Xia-ning
- 56 – Research on Optimal Design Method of RF Low Noise Amplifier
Guo Zhan

Assessment and Application

- 61 – A Method of 3D Display of Massive Battlefield Point Target
Sun Yi-chen Liu Pei
- 66 – Network Data Security Enhancement Technology Based on HDFS Information Flow Tracking
Zhou Yi Peng Xuan

Green Quality & Management

- 69 – The Construction Proposal of Internationalization of National Quality

- Inspection Centre
Fu Nuo-yi
- 74 – Electronic Product Inspection and Quality Control
Dai Ji-ping Zhang Bin-bin
- 78 – Research and Practice of Hybrid Three-Dimensional Teaching Mode—Taking "Operation and Maintenance of Traction Substation" Course as an Example
Dou Ting-ting
- 82 – Research on Evaluation Method of Suppliers of Aviation Material Manufacturing Industry Based on Genetic Neural Network
Wang Min Wang Qin Han Ge-bai Jiang Yang-yi Zhang Qian-ming
- 91 – Research on the Intelligent Management Method of NPP Personnel Code of Conduct
Fang You-jun
- 98 – The Era of the Internet of Things Promotes the Intelligent Development of Inspection Laboratories of Quality Inspection Agencies
Tang Jin
- 101 – Prediction of Military Aircraft Maintenance Cost Based on Random Forest theory
Wang Jie Wang Qin Cui Kai Han Ge-bai
- 108 – Research of how to Improve the Quality of the JP Cabinet from the Admittance Test
Yu Yi-zhou
- 111 – Discussion on Problem Management
Zhao Jun-jiang

Industry Perspective

- 114 – Findreams Power Co., Ltd. Electric Control Plant passed the TUV Rheinland ISO 26262 Function Safety Management Certification
- 114 – Flextronics new DC/DC converter is able to provide the power of 2450W
- 114 – ScioSense launched the new type indoor air quality sensor ENS160

Certification & Labs

Multi-country Certification

- 117 – Discussion and Practice of Military Software Process Improvement Based on GJB5000A Level 3
Meng Lei Chen Song Chen Xin-hua Cai Yi-feng

Featured Lab

- 122 – Research of Naked Chip Burn in Test Basing on ABTS
Li Xiao-liang Xu Wei-wei
- 126 – Experimental Study of Hydrogen Effect on GaN-Based HEMT at Different Temperature
Pei Xuan Xi Shan-bin Wang Xin Wang Jin-yan Wang Chen

EMC

- 131 – Research on Nonlinear Least Square Active False Target Recognition Method
Jiang Ting-ting Zhou Jie-jing Qian Jin
- 136 – Outage Performance for UAV Assisted Satellite Cooperative Networks Based on Threshold
Xu Tian Gou Yu-qing Tang Xiao-gang Zhu Li-wen Liu Xiao-yu Yuan Zu-xia
- 141 – Performance Analysis of Multi-Antenna UAV Communication System with Quantization Error
Xu Qi-zhao Zhao Bai Liu Zhi-peng Xu Tian Xie Lu-yao Dan Zhen-lei

- 146 – Millimeter Wave High Throughput Satellite Communication Systems: Opportunities, Applications and Challenges
Wang Zi-ning Zhao Bai Guo Yu-qing Kong Huai-cong Huang Shuo

- 154 – PCB Design and Technology of Aquaculture Electronic Equipment
Li Wei-quan

Cases from Quality Doctor

- 158 – It is the duty of () to provide resources for the quality improvement team.
- 158 – The improvement of severity is generally realized through ().
- 158 – The following distributions of continuous random variable include ().