

# 电子产品 可靠性与amp;环境试验

EPRET  
1962年创刊

ELECTRONIC PRODUCT RELIABILITY AND ENVIRONMENTAL TESTING

中国电子学会可靠性分会  
专业权威刊物

3

(双月刊)

第31卷总第183期

2013

ISSN 1672-5468  
CN 44-1412/TN

主管/中华人民共和国工业和信息化部 主办/工业和信息化部电子第五研究所 协办/中国电子学会可靠性分会 全国电工电子产品可靠性和维修性标准化委员会



中国赛宝实验室  
(工业和信息化部电子第五研究所)



认证计量. 试验检测. 分析评价. 数据服务. 软件评测. 信息安全

WWW.CEPREI.COM

ISSN 1672-5468



9 771672 5468 06 万方数据

● 万方数据-数字化期刊群入网期刊  
● 中国学术期刊综合评价数据库来源期刊  
● 中国期刊网 中国学术期刊(光盘版)

● 中国核心期刊遴选数据库期刊  
● 《CAJ-CD规范》执行优秀奖期刊  
● 电子科技文献数据库 电子科技文摘用刊

● 中国期刊引证报告(扩刊版)  
● 中国赛宝质量与可靠性网  
● 广东省优秀科技期刊



## 目次

第31卷第3期  
总第183期 (2013年)

## CONTENTS

Vol.31 No.3  
Total No.183 (2013)

**专家论坛**

应用人工神经网络于飞控系统故障检测研究 ..... 王进才 (1)

**可靠性物理与失效分析技术**

提高弹载激光探测器抗高温过载的措施研究 ..... 李玉宝, 刘兵, 邓敏 (6)

无铅热风整平 PCB 焊接不良失效分析 ..... 张卫欣, 刘卿, 刘崇伟, 张永强, 马丽利 (10)

继电器触点金属熔融导致粘连失效的案例研究 ..... 刘卿, 张卫欣, 李颖祥, 吕伟嘉, 刘丽媛 (13)

**安全与电磁兼容**

动力电池检测时的安全考虑 ..... 杨培刚 (16)

ESD 对微波组件的危害及其防护 ..... 朱震宇 (19)

**可靠性与环境试验技术及评价**

电真空组件减振技术的研究 ..... 张青山, 冯彬, 朱君 (25)

电缆大气环境适应性研究现状 ..... 闫杰, 刘艳, 张洪彬 (28)

**计算机科学与技术**

物联网终端安全接入方法研究与设计 ..... 钟晶, 王颖凯 (33)

Android 权限模型的研究和改进 ..... 黄景全, 陈铁民, 孔德智, 李倩 (36)

光耦在 FPGA 应用中的可靠性设计 ..... 赵国玉 (41)

**可靠性与环境适应性理论研究**

考虑使用率和非工作状态失效率时的备件分析 ..... 杨其国 (44)

宇航元器件应用验证综合评价系统工程方法论 ..... 权利, 范晓明, 张延伟, 郭鹏, 贾颖颖 (49)

**综述与展望**

军用元器件使用可靠性保证发展趋势探讨 ..... 史玉琴, 徐居明 (53)

空空导弹保障资源试验与评价工作探讨 ..... 杨峰 (57)

环境管理体系中的有机废水处理新技术探讨 ..... 陶亮 (62)

**可靠性与环境适应性标准信息与行业动态**

投5亿美元 五角大楼计划造网络攻击武器 ..... (12)

2012年《电子产品可靠性与环境试验》增刊征订启事 ..... (15)

透明玻璃键盘亮相 CES 按键格局可自行设计 ..... (32)

英国政企联手应对网络安全 ..... (40)

本刊加入“中国知网 (CNKI)”等系列数据库的声明 ..... (43)

一款全新的双路半桥式电动机驱动器 ..... (52)

澳大利亚制成首个基于硅的可工作量子位 ..... (61)

美国科研人员称氢燃料电池技术取得突破 ..... (64)

2011年11月~2012年1月颁布的部分电气与电子类 IEC 标准 ..... (65)

征稿启事  
投稿须知  
订阅单

Research on Artificial Neural Network in the Fault Detection of Flight Control System ..... WANG Jin-cai (1)

Study on Measures to Increase Missile Laser Detector's High Temperature and Overload Resistance ..... LI Yu-bao, LIU Bing, Deng Min (6)

Failure Analysis of Bad Soldering of Lead Free HASL PCB ..... ZHANG Wei-xin, LIU Qing, LIU Chong-wei, ZHANG Yong-qiang, MA Li-li (10)

Failure Analysis for Relay Contacts Welding by Fusion of Metals ..... LIU Qing, ZHANG Wei-xin, LI Zhen-xiang, LV Wei-jia, LIU Li-yuan (13)

Security Concerns in Testing Power Battery ..... YANG Pei-gang (16)

Hazard and Protection of ESD in Microwave Modules ..... ZHU Zhen-yu (19)

Research on Electronic-vacuum Components Vibration Reduction Techniques ..... ZHANG Qing-shan, FENG Bin, ZHU Jun (25)

Research Status of Cables' Atmosphere Environmental Adaptation ..... YAN Jie, LIU Yan, ZHANG Hong-bin (28)

Secure Access Scheme Research and Design Based on the Internet of Things ..... ZHONG Jing, WANG Ying-kai (33)

Research and Improvement of Android Permissions Model ..... HUANG Jing-quan, CHEN Tie-min, KONG De-zhi, LI Qian (36)

Reliability Design of Opto-coupler in FPGA ..... ZHAO Guo-yu (41)

Spare Parts Analysis Referring to Usage Rate and non-operating Failure Rate ..... YANG Qi-guo (44)

The Systems Engineering Methodology of the Application Verification for the Astronautic Electronic Components ..... QUAN Li, FAN Xiao-ming, ZHANG Yan-wei, GUO Peng, JIA Ying-ying (49)

Research on Development Trend of Operational Reliability Assurance for Military Components ..... SHI Yu-qin, XU Ju-ming (53)

Test and Evaluation on Support Resources of Air-to-air Missile ..... CHANG Feng (57)

New Technology of Organic Wastewater Treatment in Environmental Management System ..... TAO Liang (62)