



电子质量

ELECTRONICS QUALITY

创刊于1980

01

2023

月刊 总第430期

中国电子行业

质量学术期刊

THE QUALITY ACADEMIC JOURNAL
IN CHINA ELECTRONIC INDUSTRY



QK2256413



【广告】

ISSN 1003-0107



主管：工业和信息化部

主办：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）

国际标准连续出版物号：ISSN 1003-0107

国内统一连续出版物号：CN 44-1038/TN

邮发代号：46-39

9 771003 010235

万方数据

理论与研究

- 01 基于UWB和惯性导航技术的无人车融合定位方法 商伟鹏, 沈鸿平, 刘斌辉, 徐华伟, 陈超英, 周茂杨
07 复杂电子装备企业的智能制造转型研究 卢黄丽
11 电子设计在新能源汽车中的运用研究 徐中贵
15 中小企业电子档案的归档管理研究 朱文君

产品设计与开发

- 18 基于PLC的油罐车容量快速检定系统设计 吴灿林
23 某纯电动汽车动力系统匹配设计及分析 刘超
28 中子活化产品在线 γ 辐射监测仪设计 孙天澳, 龚亚林, 宫再展
33 基于Arduino的智能温湿度控制系统 要楠, 赵霞
37 智能温控烤箱触控MCU设计 钱锦, 任育峰

自动化技术与设备

- 43 城镇燃气调压装置故障智能诊断适用性研究 梁海滨, 陈开
48 模拟开关器件验证板自动测试装置设计 韩先虎, 张磊

计算机科学与技术

- 53 商业银行信息管理系统研究 夏泽喧

仿真分析

- 57 CQFN封装结构的热疲劳寿命研究 张志庆, 杨振涛, 余希猛

可靠性技术

- 63 老炼试验中工装夹具对大功率器件的影响 邵振宇, 吴忱, 谢小猛
68 软基板金丝键合可靠性提升方法研究 杜雪靖

失效分析

- 73 开关电源熔断器熔断分析及其在电路中的应用 吕勇

工艺控制

- 78 陶瓷外壳自动装配高精度定位方法研究 张志庆, 吴兵硕, 刘旭

计量与测试技术

83 一种基于机器学习的等级保护自动测评方法 杜晓杰, 梁承东, 彭世强, 成嘉轩

电工与电子技术

87 老炼试验中上下拉电阻实例分析 周 杰, 周 蕾, 成锡军

电磁兼容

91 ZnO/Fe₃O₄复合涂层织物的制备及电磁屏蔽性能研究 孙珊珊, 朱岩岩, 王全磊, 赵广震, 王闻琦

实验室管理

97 氢燃料电池检测实验室建设思路研究 王延波, 丛 林, 周 媛

信息与动态

- 06 新软件用DNA创建3D纳米结构
- 14 我国科学家构建出新型人工碳晶体
- 22 中国散裂中子源高能非弹谱仪成功出束
- 36 我国首台高能同步辐射光源增强器全线贯通光源建设任务将于2025年全部完成
- 52 首台国产F级50 MW重型燃气轮机首次点火成功
- 72 科学家发明锂电池正极材料制备新方法 可有效提升电池续航能力
- 82 工业硅片上长出“完美”二维超薄材料
- 86 利用光力系统实现非互易频率转换
- 90 中加科学家合作 制成高性能导电钙钛矿量子点固体薄膜
- 96 中国散裂中子源工程材料中子衍射谱仪成功出束

征稿启事

索阅表

征订函

广告索引

页码	厂商名称
封面	工业和信息化部电子第五研究所
封二	《电子质量》编辑部
G1	《电子质量》编辑部
G2	《电子质量》编辑部
G3	公益广告
G4	公益广告
封三	中国电子质量管理协会
封底	工业和信息化部电子第五研究所

Electronic Quality

CONTENTS

Founded 1980

NO.1(Serial No.430),2023

(Monthly)

Theory & Research

- 01 Fusion Positioning Method of Unmanned Vehicle Based on UWB and Inertial Navigation Technology
..... SHANG Weipeng, SHEN Hongping, LIU Binhui, XU Huawei, CHEN Chaoying, ZHOU Maoyang
- 07 Research on Intelligent Manufacturing Transformation of Complex Electronic Equipment Enterprises
..... LU Huangli
- 11 Research on the Application of Electronic Design in New Energy Vehicles XU Zhonggui
- 15 Research on Archiving Management of Electronic Archives in Small and Medium-sized Enterprises
..... ZHU Wenjun

Product Design and Development

- 18 Design of Rapid Verification System of Fuel Tank Car Capacity Based on PLC..... WU Canlin
- 23 Matching Design and Analysis of Power System of A Pure Electric Vehicle LIU Chao
- 28 Design of On-line γ Radiation Monitor for Neutron Activation Products
..... SUN Tianao, GONG Yalin, GONG Zaichen
- 33 Intelligent Temperature and Humidity Control System Based on Arduino YAO Nan, ZHAO Xia
- 37 The Design of Intelligent Temperature-controlled Oven Touch-control MCU..... QIAN Jin, REN Yufeng

Automation Technology and Equipment

- 43 Research on the Applicability of Fault Intelligent Diagnosis of Urban Gas Pressure Regulating Device
..... LIANG Haibin, CHEN Kai
- 48 Design of Automatic Test Device of Analog Switch Device Verification Board HAN Xianhu, ZHANG Lei

Computer Science and Technology

- 53 Research on Information Management System of Commercial Bank XIA Zexuan

Simulation Analysis

- 57 Study on Thermal Fatigue Life of CQFN Package Structure ZHANG Zhiqing, YANG Zhentao, YU Ximeng

Reliability Technology

- 63 Influence of Fixture on High-power Devices in Burn-in Test SHAO Zhenyu, WU You, XIE Xiaomeng
- 68 Research on the Reliability Improvement Method of Gold Wire Bonding on Flexible Substrates
..... DU Xuejing

Failure Analysis

- 73 Analysis of Fusing of Switching Power Supply Fuses and Its Application in Circuit LV Yong

Process Control

- 78 Research on High Precision Positioning Method for Automatic Assembly of Ceramic Package
..... ZHANG Zhiqing, WU Bingshuo, LIU Xu

Measurement and Testing Technology

- 83 An Automatic Assessment Method for Classified Protection Based on Machine Learning
..... DU Xiaojie, LIANG Chengdong, PENG Shiqiang, CHENG Jiaxuan

Electrical and Electronic Technology

- 87 Example Analysis of Pull-up/Pull-down Resistance in Burn-in Test ZHOU Jie, ZHOU Lei, CHENG Xijun

EMC

- 91 Preparation and Electromagnetic Shielding Properties of ZnO/Fe₃O₄ Composite Coated Fabrics
..... SUN Shanshan, ZHU Yanyan, WANG Quanlei, ZHAO Guangzhen, WANG Wenqi

Laboratory Management

- 97 Research on Construction Ideas of Hydrogen Fuel Cell Testing Laboratory
..... WANG Yanbo, CONG Lin, ZHOU Yuan



工业和信息化部电子第五研究所
中国电子产品可靠性与环境试验研究所
中国赛宝实验室



赛宝简介

INTRODUCTION

中国赛宝实验室(工业和信息化部电子第五研究所),又名中国电子产品可靠性与环境试验研究所。始建于1955年,是中国从事质量可靠性研究的权威机构。实验室历史悠久、规模庞大、专业齐全、布局全国。

实验室可提供从原材料到整机、从硬件到软件直至复杂大系统的认证计量、试验检测、分析评价、数据服务、软件评测、信息安全、行业研究、工程监理、节能环保、可靠性工程、标准信息、专用设备和软件研发、技术培训等技术服务。

广州总部(增城、天河、花都)科研生产面积500 000 m²,现全国在职职工5 500余人,科研及技术人员占80%以上,其中博士137人,硕士1 262人,双聘院士1人、特聘院士3人、正高级工程师45人、高级工程师413人。

【广告】

国际标准连续出版物号: ISSN 1003-0107

国内统一连续出版物号: CN 44-1038/TN

公开发行业 定价: 20.00元

万方数据