

电子测试

ELECTRONIC TEST



总第 373 期
2017 年 8 月出版

主管单位 北京市科学技术研究院
主办单位 北京自动测试技术研究所
出版单位 《电子测试》编辑部
发行单位 《电子测试》发行部
国际标准刊号 ISSN 1000-8519
国内统一刊号 CN11-3927/TN
邮发代号 82-870
定价 15 元

社长 张 东
主编 陈晓筱
执行主编 胡 洁

顾问成员
王勃华 刘利吉 李 军 邢卫兵
陆祖良 樊建军 林崇诚 李锦林

编委会主任 刘明亮
编委会副主任 张 东

编委
冯建科 郭占山 贺昱耀 姜岩峰
李锦林 李小奇 李 森 满庆丰
申晓留 王祖林 王 曦 夏 洋
阳 辉 张剑平 张忠平

市场总监 刘 晖
编辑部 马 旭 郜姗姗 刘丽丽
通信地址 北京市100098-002信箱
邮政编码 100098
电话 010-62410551
传真 010-59713453
电子信箱 ed@test169.com
网址 www.test169.com

国内发行 北京报刊发行局
订阅处 全国各地邮局
国外发行 中国图书进出口总公司
出版日期 每月 5 日、15 日
广告经营许可证 京海工商广字 0059 号
印刷单位 北京画中国印刷有限公司

声 明

凡向本编辑部投稿录用后,均视为同意在本编辑网站及 CNKI 中国期刊全文数据库等数据库出版,所付稿酬包含网络出版稿酬。

目 录

2017.15

设计与研发

- 高精度弱信号放大电路的设计··· 尤启明,周俊,詹康,蔡桢荻,吴继新 5
关于导弹控制系统设计方法研究····· 韦汉林 7
超声波电动舵机数字舵控系统····· 孙章军,田秀,金震,王彦利 9
基于超声相控阵的卫星适配器缺陷检测方法研究
····· 闫栋,付铜玲,李鹏,范海峰 11
双频带隔板极化器····· 王垒,李毅伟 13
基于磁耦合谐振的无线电能传输装置····· 戴帅龙,王家禹,屈秋梦 15
高速深孔加工顶紧系统设计分析····· 赵晶,刘战锋,郑锡坤 16
一种微控弹簧测试装置····· 高德明 18
一种自动静电检测门禁系统····· 丁东民,顾汉玉 20
基于 ZigBee 与 GPRS 技术的冷鲜肉运输监控系统设计
····· 刘文庆,王山,冯锋 22
表面强化处理尖轨的廓形优化设计····· 殷爽 24
自动点火系统 FCS 在炼油厂火炬系统中的应用····· 何贡 26
基于混合遗传算法的中央空调调水系统控制方法····· 王伟,苏双 29
可三维悬空移动的自发电无线鼠标研究····· 张华,史洁洁,王静 32

理论与算法

- 螺杆钻具马达线型的优化设计分析····· 黄超,徐建宁,王宁新 34
一种新的无触点 IC 卡的检测方法····· 崔浩军 36
基于 Q 的显控系统图形显示的研究····· 付嘉宁 37
CPU 散热器的优化设计及数值模拟
····· 王文豪,潘政宏,蒋润花,尹辉斌,黄成龙 39
一种基于 FPGA 的 RS 解码方法的实现····· 杨良勇,邴志光 40
一种基于图像分割的几何变换映射色盲矫正方法····· 丛扬 43
含光伏发电系统的配电网无功补偿优化规划····· 高迪,南康杰,路瑶 46
基于俯冲攻击的导弹先进制导律研究····· 颜飞 48
地下金属管道电磁探测技术研究····· 陈泽辉,党瑞荣,谢荣勃 50
丙类功率放大器负载谐振回路的学习探索····· 姚东永,郭荣辉 52
基于全变分模型的图像噪声去除效果比较····· 张伟,王卫蔚 54

网络与信息工程

- 5G 网络架构基于软件定义网络的分析····· 林颖奇 57
ETC 收费系统在高速公路收费站的应用····· 杨绪银 58
关于软件测试技术应用与发展趋势研究····· 刘杰 60
卫星导航定位系统原理及其在工程施工中的应用··· 叶祥平,张勇虎,伍俊 62
数字机载通信的 I/O 扩展研究····· 彭磊 64
数字电视机顶盒软件自动测试系统的开发及应用····· 黎翠英 65
浅谈 Oracle 数据库中异常处理的教学设计····· 徐秀勤 67
面向电子制造业的集成 MES 应用技术的研究····· 唐家燕 69
CC-Link 网络在废水处理项目的设计应用····· 江甫 70

目 录

2017.15

基于DBSACN聚类算法的XML文档聚类	张鑫 72
基于OTA技术的车辆远程数据刷写研究及应用	耿琦, 葛亮, 高东明, 陈宇鹏, 孙琦, 赵沛时, 齐光石 74

测试工具与解决方案

基于PLC的变频器控制系统在甩干机上的研究	刘彦磊, 闫昆 76
装配式变电站研究与安装技术	马应柱 77
三相异步电动机常见的电气故障分析与维修	苗素华 79
关于电力检修与电力施工技术的探讨	龙军 81
半导体集成电路可靠性测试及数据处理方法	陈耿 83
对220kV输电线路故障继电保护动作的探析	万航宇 84
微机监测系统在轨道电路故障分析中的应用	徐奕 86
汽轮机冷端优化运行和最佳背压的研究与应用	杨振涛 88
浅析测控系统电路的抗干扰	高德明 90
电器设备泄漏电流检测及相关要求	张亚斌 92
电线电缆维护技术及管理措施研究	王射林 93
综合电源自动联切装置的研究及应用	陈艳来, 陈红伟, 潜丽光, 陈前, 凌军, 陈新安 95
试论如何提高山区智能电能表数据采集成功率	王明俭 96
配网生产抢修指挥支撑技术的应用探析	项华 97
配网自动化运行中常见的故障与对策探讨	王霄 99
面向时移电视类业务的组合测试方法的探讨	卢宾 100
高压输电线路架线施工安全管理方法研究	黄利明 102
多时段自同步变功率控制技术在太阳能路上的应用	傅洪波, 王伟, 普平贵 104
关于提高建筑物空调能效的技术和经济性解决方案的研究	叶斌 106
线性稳压稳流电源的工作原理及故障排除	张建平, 强顺义 108
飞机复合材料损伤及修理技术浅析	王凯 110
基于电力设备全寿命周期成本最优的检修策略研究	袁诚 112

科技论坛

浅析移动实习信息管理系统的设计与实现	关子杰 114
《现代电气控制及PLC应用技术》开放课程建设研究	马立勇, 梁建明, 李杰 116
关于软件工程管理的现状和创新分析	罗克瑜 117
在线网络数学教学平台的应用分析	刘颖 118
对电子元器件的失效机理分析	冯继灵 120
当前LCD行业系统连接器方案分析及后续发展趋势	高玉栋 122
探析现代医用电子设备的维修	于姣 123
机电设备故障维护和维修的高效管理	马红军 125
气候变化及极端天气对地区电力设备需求影响研究	田泉, 王斌 127
浅谈建筑电气工程施工的质量控制与安全管理	左黎明 128
物联网行业发展和业务应用研究	沈海红 130
车载充电器安全风险分析	李卫东 132
电厂汽轮机金属部件在役检查技术	刘晓睿, 徐宁, 马龙 133
基于AHP的高职高专学生学习评价体系研究	王娟 135

CONTENTS

2017.15

Design and development

Design of High Precision and Weak Signal Amplifier	5
..... You Qiming, Zhou Jun, Zhan Kang, Cai Zhendi, Wu Jixin	
Research on the design method of missile control system	7
..... Wei Hanlin	
Design of a Digital Ultrasonic Electromechanical-actuator System	9
..... Sun Zhangjun, Tian Xiu, Jin Zhen, Wang Yanli	
Research on satellite adapter defect detect method based on ultrasonic phased array	11
..... Yan Dong, Fu Tongling, Li Peng, Fan Haifeng	
Dual-Frequency Septum Polarizer	13
..... Wang Lei, Li Yiwei	
Radio energy transmission device based on magnetic coupling resonance	15
..... Dai Shuailong, Wang Jiayu, Qu Qiumeng	
Design and analysis of jacking system for high speed deep hole machining	16
..... ZhaoJing, Liu Zhanfeng, Zheng Xikun	
Test device for micro controlled spring	18
..... Gao Deming	
Design of Access Control System with automatic ESD detection	20
..... Ding Dongmin, Gu Hanyu	
Design of cold meat transport System Based on ZigBee and GPRS Technology	22
..... Liu WenQing, Wang Shan, Feng Feng	
Optimization of the profile of rail after surface strengthening	24
..... Yin Shuang	
Automatic ignition system FCS applications in the refinery torch system	26
..... He Gong	
Control method of central air conditioning air conditioning water system based on Hybrid Genetic Algorithm	29
..... Wang Wei, Su Shuang	
Research on self generating wireless mouse with 3D suspension	32
..... Zhang Hua, Shi Jiejie, Wang Jing	

The theory and algorithm

The optimized design analysis of screw drill is linear	34
..... Huang Chao, Xu Jianning, Wang Ningxin	
A new non - contact IC card detection method	36
..... Cui Haojun	
Research on graphic display of display and control system based on Qt	37
..... Fu Jianing	
Optimize Design and Numerical Simulation of CPU Heat Sink	39
..... Wang Wenhao, Pan Zhenghong, Jiang Runhua, Yin Huibin, Huang Chenglong	
Design of RS Decoding Technology Based on FPGA	40
..... Yang Liangyong, Bing Zhiguang	
Acolor blindness correction methodbasedon geometric transformation mapping	43
..... Cong Yang	
Reactive power compensation optimal planning of distribution network with photovoltaic power generation system	46
..... Gao Di, Nan Kangjie, Lu Yao	
Research the missile advanced guidance law based on subduction attack	48
..... Yan Fei	
Research on electromagnetic detection of underground metal pipes	50
..... Chen Zehui, Dang Ruihong, Xie Rongbo	
Exploration of the Resonant Circuit in Class C Power Amplifier	52
..... Yao Gongyong, Guo Ronghui	
Comparison of image denoising based on total variation model	54
..... Zhang Wei, Wang Weiwei	

Network and Information Engineering

5G network architecture based on software defined network analysis	57
..... Lin Yingqi	
Application of ETC toll collection system in expressway toll station	58
..... Yang Xuyin	
Research on software testing technology application and development trends	60
..... Liu jie	
The principle of satellite navigation and positioning system and its application in engineering construction	62
..... Ye Xiangping, Zhang Yonghu, Wu Jun	
Research on I/O extension of digital airborne communication	64
..... Peng Lei	
Digital TV set-top box software development and application of automatic test system	65
..... Li Cuiying	
Discussion on the teaching design of exception handling in Oracle database	67
..... Xu Xiuqin	
Research on integrated MES application technology for electronic manufacturing industry	69
..... Tang Jiayan	
CC - Link network on the design and application in wastewater treatment project	70
..... Jiang Fu	
XML document clustering based on the DBSACN clustering algorithm	72
..... Zhang Xin	
Research and Application of Vehicle Remote Data Upgrade Based on Diagnostic Instrument OTA Technology	74
..... Geng Qi, Ge Liang, Gao Dongming, Chen Yupeng1, Sun Qi, Zhao Peishi, Qi Guangshi	

CONTENTS

2017.15

Test tools and Solutions

Research of inverter control system based on PLC in dryer.....	Liu Yanlei ,Yan Kun 76
Research and installation technology of assembly type substation.....	Ma Yingzhu 77
Analysis and maintenance of common electrical faults in three phase asynchronous motor	Miao Suhua 79
Discussion on the construction technology of electric power and electric maintenance.....	Long Jun 81
Reliability test and data processing method for semiconductor integrated circuit.....	Chen Geng 83
Analysis of the relay protection of 220kV transmission line.....	Wan Hangyu 84
The application of computer monitoring system in the analysis of the track circuit.....	Xu Yi 86
The research and application of the optimized running and optimum back pressure of turbine cooling terminal.....	Yang Zhentao 88
Analysis on Anti-interference of circuit in measurement and control system.....	Gao Deming 90
Leakage current detection of electrical equipment and related requirements.....	Zhang Yabin 92
Research on maintenance technology and management measures of wire and cable.....	Wang Shelin 93
Research and application of automatic combined cutting device for integrated power supply	Chen Yanlai, Chen Hongwei, Qian Liguang, Chen Qian, Ling Jun, Chen Xinan 95
How to improve the success rate of the data collection of intelligent energy meter in the mountain area.....	Wang Mingjian 96
Application of command support technology for production emergency repair in distribution network	Xiang Hua 97
Discussion on common faults and Countermeasures in automatic operation of distribution network	Wang Xiao 99
Discussion on the combination testing method of time shift Television Service.....	Lu Bin 100
Research on the safety management method of high-voltage transmission line.....	Huang Liming 102
Application of multi period self synchronous variable power control technology in solar energy road	Fu Hongbo, Wang Wei, Pu Pingyou 104
Research on the Technical and Economic Solution to Improve the Energy Efficiency of Building Air Conditioning.....	Ye Bin 106
Working principle of linear regulated current and common troubleshooting	Zhang Jianping, Qiang Shunyi 108
Analysis on the Damage and Repair of Composite Structure in Aircraft.....	Wang Kai 110
Study on the optimal maintenance strategy based on life cycle cost of power equipment	Yuan Cheng 112

Science and Technology Forum

Design and implementation of mobile practice information management system.....	Guan Zijie 114
Research on Open Course Construction of “Modern Electric Control and PLC Application Technology”	Ma Liyong, Liang Jianming, Li Jie 116
The present situation and innovation analysis of software engineering management.....	Luo Keyu 117
Application and analysis of online mathematics teaching platform.....	Liu Ying 118
Failure mechanism analysis of electronic components.....	Feng Jiling 120
Current LCD industry system connector program analysis and follow-up development trends	Gao Yudong 122
Discussion on the maintenance of modern medical electronic equipment.....	Yu Jiao 123
Efficient management of troubleshooting and maintenance of electromechanical equipment	Ma Hongjun 125
Research on the impacts of climate change and extreme weather on regional power equipment	Tian Quan, Wang Bin 127
Quality control and safety management of building electrical engineering construction	Zuo Liming 128
Internet of things industry development and business application research.....	Shen Haihong 130
Safety risk analysis of vehicle charger.....	Li Weidong 132
In Service Inspection of Turbine Metal Components in Power Plants	Liu Xiaorui, Xu Ning, Ma long 133
Research on Evaluation System of Vocational Students’ learning Based on AHP.....	Wang Juan 135