

# 电子测试

2018  
1月

TEST169.COM

总 384 期

www.test169.com

邮发代号：82-870

统一刊号：ISSN 1000-8519 | CN 11-3927/TN

应用于GNSS全频段的低噪声放大器设计  
基于IMA架构的电气系统测试性设计研究

基于单片机的振动数据实时采集系统  
基于MSP430单片机的简易数码相框设计  
基于准谐振技术的宽输入电压范围双管反激电源设计



¥15  
ISSN 1000-8519  
9 771000 851183



总第 384 期  
2018 年 1 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 贺建耀 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

2018.2

## 设计与研发

- 应用于GNSS全频段的低噪声放大器设计 ..... 马雨生, 朱宗玖 5  
基于IMA架构的电气系统测试性设计研究  
..... 仇公望, 詹景坤, 王小辉, 吕殿君 7  
基于单片机的振动数据实时采集系统 ..... 黄应强, 温洪昌 10  
地空两用农业信息采集机器人设计研究 ..... 彭凤英 14  
空调系统在线故障检测与诊断研究 ..... 吴伟 16  
高铁综合监控系统及联动应用研究 ..... 张玮 18  
基于机器视觉的多参量高度分拣控制器研制 ..... 严惠, 孔德文 19  
浅析汽车电器系统结构的全分布式设计 ..... 宋华 21  
液晶屏真空贴合机驱动优化设计 ..... 苗鹏 22  
一种便携式电子秤设计与实现 ..... 占华林, 马李静, 熊香香 24  
基于MSP430单片机的简易数码相框设计 ..... 许燕 26  
基于准谐振技术的宽输入电压范围双管反激电源设计 ..... 张志远 28  
基于PLC的可逆冷轧机直流调速系统设计 ..... 郭昊坤, 徐王俊 30

## 理论与算法

- IDC机房供电系统组成形式的思考 ..... 李锐鸣 32  
基于FRWT结合HMM的模拟电路早期故障检测和定位研究 ..... 穆鹏 34  
关于FPGA系统设计的思考与方法 ..... 陶子愚 36  
降低数字集成电路测试功耗的向量排序方法 ..... 张建文 38  
变速箱敲击噪声的调制分析方法 ..... 管文焯 40  
基于DSP实现对空警戒雷达的高分辨处理 ..... 李粉兵 43  
基于POF的塑封光电耦合器贮存寿命评价方法研究  
..... 高成, 熊园园, 杨达明 45  
一种恒温晶振老化趋势拟合算法 ..... 韩文博 47  
基于ROS平台的机器人目标识别系统的设计 ..... 贾浩东 49  
声频功率放大器新旧标准解析及相关性能参数检测研究 ..... 邝永辉 51  
区间双线64F半自动闭塞的试验方法 ..... 鲜东洲 54  
空管自动化系统嵌套CA告警区绘制的几何规律浅析 ..... 郑康晓 56

## 网络与信息工程

- 基于SystemView平台的数字通信系统的仿真  
..... 杜青, 乔延华, 沈振惠, 冯芳 60  
基于J2EE技术的导弹数字化系统平台设计研究 ..... 刘盈含, 孟秋雨 62  
短波通信组网技术的发展趋势 ..... 肖一晖 63  
基于RFID的汽车预维修故障诊断系统构建 ..... 王静 65  
基于嵌入式平台构建多媒体播放系统 ..... 占华林, 李伟霞, 雷萍 67  
智能视频监控系统的研究及应用 ..... 刘佳 69  
软件安全漏洞检测技术的思考 ..... 潘正辉 70  
频谱设备信号监测方法影响因素的初探 ..... 熊川 71  
半导体器件测试文件处理之研究 ..... 张奇 73

# 目 录

2018.2

基于Proteus的单片机课程教学模式探索	朱学华 75
校园计算机网络的集成系统结构设计分析	方建宁 77
物联网电子产品中单片机技术的应用研究	周丽荣 79
Tars系统中服务架构的研究	吕广喆, 翟亚鹏, 任晓瑞, 胡宁 81

## 测试工具与解决方案

± 800kV特高压直流输电工程保护闭锁策略分析	刘晓丹 84
专用测试设备校准与管理分析	孙虹 86
PLC控制继电器电机保护启动方法	邓永东 87
三相异步电动机控制的电气保护环节	徐娟, 秦绪武 89
变电运行设施的维护技术研究	胖立和 90
基于单片机的示波测试技术研究	杨宇, 杨溢 91
如何用示波器正确测量电源纹波	单凤彩 92
浅谈数控机床电气控制与维修	饶文红 94
谈联络线路倒闸操作注意事项	朱秋平, 么鲁宁 95
高炉自动控制系统中的PLC应用研究	白江涛 97
试论在线监测技术在变电检修中的应用	张清扬 99
220kV一次通流方案设计优化	张浩, 吴金祥, 严朝阳, 黄巍, 罗茂嘉, 赵晓剑, 褚优群, 石雷 100
基于复杂电磁环境下无线接收机电磁兼容测试技术探讨	黎俊明 102
微波组件连接器自动化装配技术研究	赵涌, 曹向荣, 吴伟伟, 罗燕 104
西门子SYNCO智能控制器在中央空调自动控制系统中的应用	林毓梁, 贾俊刚, 王灏 106
基于机器学习的用户窃电预测及用电检查计划辅助编排研究	蔡嘉荣, 王顺意, 吴广财 108

## 科技论坛

转型背景下基于工作过程系统化的《计算机基础》课程改革与实践	毛莉君, 王心妍, 李静 110
无线电及通讯技术在计量工作中的应用研究	孙虹 112
光伏发电系统关键技术的相关探讨	张延敬 113
城市基础通信管道建设发展对策分析	陈胜 115
基于电气工程及其自动化技术下的电力系统自动化发展的思考	陈明哲 117
数据挖掘技术在网络营销中的应用构架实践	刘思皖 119
电子信息资源检索课网络教学系统的研制与应用	孟超群 121
自动化技术在热电厂电气设备中的运用探析	徐传泉 122
计算机信息系统运行维护	何高岩 123
论计算机远程控制技术的原理与实现	李明 125
论述测量过程中精度的影响因素及控制	周庆国 126
对计算机病毒及防范措施研究	钱晓华 128
人工智能及其发展应用	林知豪 130
翻转课堂中教学视频制作的两点问题	呼媛玲 132
计算机网络技术在电子信息工程中的应用	刘思奇, 李程龙 133
新工科背景下独立学院PLC实验教学典型案例研究	田辉辉, 张兴达, 刘倩, 朱绍伟 135

# CONTENTS

2018.2

## Design and development

Design of low noise amplifier for full-band GNSS applications.....	Ma Yusheng, Zhu Zongjiu	5
A research on the design of electric system testability based on IMA architecture .....	Qiu Gongwang, Zhan Jingkun, Wang Xiaohui, Lv Dianjun	7
Real-time data acquisition system based on single chip microcomputer .....	Huang Yingqiang, Wen Hongchang	10
Research on the design of land and air dual purpose agricultural information collection robot .....	Peng Fengying	14
Research on on-line fault detection and diagnosis of air conditioning system.....	Wu Wei	16
Research on integrated monitoring system and linkage application of high speed rai.....	Zhang Wei	18
Development of multi-parameters height sorting controller based on machine vision .....	Yan Hui, Kong Dewen	19
A brief analysis of the distributed design of automobile electrical system structure.....	Song Hua	21
Optimized design of LCD screen vacuum laminating machine.....	Miao Peng	22
Design and implementation of a portable electronic scale .....	Zhan Hualin, Ma Lijing, Xiong xiangxiang	24
Design of simple digital photo frame based on MSP430 single chip.....	Xu Yan	26
The design of the wide input voltage range dual-tube anti-excitation power supply based on quasi resonant technology.....	Zhang Zhiyuan	28
Design of DC Speed Regulation System of Reversible Cold Rolling Mill Based on PLC .....	Guo Haokun, Xu Wangjun	30

## The theory and algorithm

Thinking on the form of power supply system in IDC machine room.....	Li Ruiming	32
Research on early fault detection and location of analog circuits based on FRWT and HMM .....	Mu Peng	34
Research and Skills on FPGA System Design.....	Tao Ziyu	36
A vector sorting method for reducing test power consumption in digital integrated circuits .....	Zhang Jianwen	38
Modulation analysis for the detection of transmission gear rattle noise.....	Guan Wenyue	40
Implementing the High-resolution Processing in Ground-based Air Surveillance Radar Using ADSP21060 .....	Li Fenbing	43
Study on the evaluation method of plastic package photocoupler' s storage life base on POF .....	Gao Cheng, Xiong Yuanyuan, Yang Daming	45
A new method of calculating the aging trend of constant temperature.....	Han Wenbo	47
Design of robot target recognition system based on ROS platform.....	Jia Haodong	49
Analysis of new and old standard and detection of related performance parameters for audio power amplifier.....	Kuang Yonghui	51
Test method of interval double line semi-automatic block 64F.....	Xian Dongzhou	54
Analysis of geometry law of nested CA warning area in air traffic control system...	Zheng Kangxiao	56

## Network and Information Engineering

Simulation of Digital Communication System Based on SystemView Platform .....	Du Qing, Qiao Yanhua, Shen Zhenhui, Feng Fang	60
Research on the design of digital system platform for Missile Based on J2EE Technology .....	Liu Yinghan, Meng Qiuyu	62
The development trend of short-wave communication network technology.....	Xiao Yihui	63
Construction of fault diagnosis system for automobile pre maintenance based on RFID.....	Wang Jing	65
Building multimedia broadcast system based on embedded platform .....	Zhan Hualin, Li Weixia, Lei Ping	67
Research on the development and application of intelligent video surveillance system.....	Liu Jia	69
Thinking of software security vulnerability detection technology.....	Pan Zhenghui	70
A preliminary study on the influence factors of the signal monitoring method of the spectrum equipment.....	Xiong Chuan	71
Research on semiconductor device test file processing.....	Zhang Qi	73

# CONTENTS

2018.2

Research on the teaching mode of MCU based on Proteus.....	Zhu Xuehua	75
Design and analysis of the integrated system structure of campus computer network .....		
.....	Fang Jianning	77
Research on the application of single chip technology in the electronic product of the Internet of things.....		
.....	Zhou Lirong	79
Research on service architecture of Tars system .....		
.....	Lv Guangzhe, Zhai Yapeng, Ren Xiaorui, Hu Ning	81

## Test tools and Solutions

Analysis of protection locking strategy for + 800kV UHVDC transmission project.....	Liu Xiaodan	84
Calibration and management analysis of special test equipment.....	Sun Hong	86
The PLC control relay motor protection start method.....	Deng Yongdong	87
Three-phase asynchronous motor control of the electrical protection.....	Xu Juan, Qin Xuwu	89
Research on Maintenance Technology of Transformer Running Facilities.....	Pang Lihe	90
Research on Oscillographic test technology based on single chip microcomputer....	Yang Yu, Yang Yi	91
How to measure the power ripple correctly with an oscilloscope.....	Shan Fengcai	92
Discuss the electrical control and maintenance of CNC machine tool.....	Rao Wenhong	94
To discuss the operation of the contact line.....	Zhu Qiuping, Yao Luning	95
Application of PLC in automatic control system of blast furnace.....	Bai Jiangtao	97
On the Application of Online Monitoring Technology in Transformer Maintenance .....		
.....	Zhang Qingyang	99
Design optimization of the 220kV flow scheme .....		
.....	Zhang Hao, Wu Jinxiang, Yan Chaoyang, Huang Wei, Luo Maojia, Zhao Xiaojian, Chu Youqun, Shi Lei	100
The electromagnetic compatibility test of wireless receiver based on complex electromagnetic environment is discussed.....		
.....	Li Junming	102
Research on automatic assembly technology of microwave module connector .....		
.....	Zhao Yong, Cao Xiangrong, Wu Weiwei, Luo Yan	104
The application of Siemens SYNCO intelligent controller in central air-conditioning automatic control system.....	Lin Yuliang, Jia Jungang, Wang Hao	106
The user's electric power prediction and electricity inspection plan based on machine learning .....		
.....	Cai Jiarong, Wang Shunyi, Wu Guangcai	108

## Science and Technology Forum

The Reform and Practice of "Computer Basis" Course Based on the Work Process System in the Background of Transformation.....	Mao Lijun, Wang Xinyan, Li Jing	110
Research on the application of radio and communication technology in measurement.....	Sun Hong	112
Discussion on key technologies of photovoltaic power generation system.....	Zhang Yanjing	113
Analysis of the Development Countermeasures for the Construction of Urban Basic Communications Pipes .....		
.....	Chen Sheng	115
The development of power system automation based on electrical engineering and automation technology .....		
.....	Chen Mingzhe	117
Application framework of data mining technology in network marketing.....	Liu Siwan	119
Development and Application of Network Teaching System for Electronic Information Retrieval Course .....		
.....	Meng Chaoqun	121
The application of automation technology in electric equipment in thermal power plant .....		
.....	Xu Chuanquan	122
Computer Information System Operation and Maintenance.....	He Gaoyan	123
On the principle and Realization of computer remote control technology.....	Li Ming	125
Discussion on the influencing factors and control of the precision in the measurement process .....		
.....	Zhou Qingguo	126
Research on Computer Virus and Prevention Measures.....	Qian Xiaohua	128
Artificial intelligence and its development and Application.....	Lin Zhihao	130
Two Issues in Making Teaching Videos in Flipped Classrooms.....	Hu Yuanling	132
Computer network technology in the application of the electronic information engineering .....		
.....	Liu Siqi, Li Chenglong	133
Typical Case Research of PLC Experiment Teaching in Independent College under the Background of Emerging Engineering Education.....	Tian Huihui, Zhang Xingda, Liu Qian, Zhu Shaowei	135

广告

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

电话：010-62410551

投稿邮箱：ed@test169.com

网址：www.test169.com