

# 电子测试

2019  
04月

TEST169.COM

总 412 期

www.test169.com

邮发代号: 82-870

统一刊号: ISSN 1000-8519 | CN 11-3927/TN

一种配电自动化真型综合验证测试平台的结构方案研究  
一种电流信号检测装置设计

差分放大电路在电源管理器件精确测量中的应用  
中压户外配电网馈线自动化技术的应用与研究  
智能家居语音无线对讲门铃系统



¥15  
ISSN 1000-8519  
9 771000 851190 07>



总第 412 期  
2019 年 04 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 邵姗姗 刘丽  
朱泓 谭钧峰  
美术编辑 陈永龙  
通信地址 北京市100098-002信箱  
邮政编码 100098  
电话 010-62410551  
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 北京画中画印刷有限公司

## 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

2019.07

## 设计与研发

- 一种配电自动化真型综合验证测试平台的结构方案研究  
..... 任正某, 胡长金, 孙振权 5
- 一种电流信号检测装置设计..... 杨胜男, 葛笑含 8
- 差分放大电路在电源管理器件精确测量中的应用..... 封雪 10
- 中压户外配电网馈线自动化技术的应用与研究..... 杨华龙 12
- 智能家居语音无线对讲门铃系统  
..... 孙浩, 王曹冲, 朱蓉, 包晓彤 14
- 新型环形机翼飞行器设计及气动特性分析..... 吴皓宇 16
- 松下PLC在机械手控制的应用探究 ..... 连振滢 18
- 三角波线性度测量系统的设计..... 罗朝玉 20
- 浅析STC单片机软硬件控制系统的开发设计 ..... 许中璞 22
- 基于四旋翼无人机模糊PID控制系统研究 ..... 张建学 24
- 基于RFID与JDBC的服装干洗标签系统  
..... 杜佳妮, 李建荣, 陈忠贤, 蔡少琪 26
- 光储充电站多接口数据采集和故障录波装置的设计  
..... 杜吉庆, 潘小刚, 周丹, 吴忧 28
- 无桩式共享单车智能化停放系统..... 杨艳, 叶艳香 30
- 基于Pixy的模块化机器人视觉系统开发应用  
..... 邵长春, 李水明, 卢达兴 32
- 直流充电桩绝缘电阻在线检测与电量计量系统设计  
..... 冯国航, 李艳, 邵冰莓, 王柏弋, 刘华彬 35

## 理论与算法

- 数据挖掘分类模型原理与实例分析..... 王荆禾苑 37
- 并网双馈风力发电系统的小信号稳定性研究  
..... 朱国平, 匡洪海, 张瀚超, 王建辉 40
- 小区开放对道路通行的影响..... 魏选平 43
- 电路抗干扰与噪声抑制技术研究..... 陈仲林 45
- 逐次逼近ADC主要结构分析 ..... 黄宏斌, 牟云飞 47
- 门函数时域离散与模拟傅里叶变换误差分析..... 牛雪晨 49
- 基于粒子群算法的BP神经网络在地下水水位预测中的研究  
..... 刘光星, 李巧花 51
- 基于多变量模糊融合的移动机器人行为设计..... 张伟 53
- 广色域的超薄液晶显示技术研究..... 张国洪 55
- 导光板组装方式对导光板与LED间隙影响的研究 ..... 陈静 57
- 背光源窄边框机种漏光改善研究..... 陶东 59
- 背光源材对压白点显示异常的影响研究..... 邓杰 61
- U型胶贴附、结构与材质及对背光源黑白影影响的研究  
..... 李宗明 63

### Design and development

Research on the structure of a prototype Test platform for Distribution Automation .....	Ren Zhengmou, Hu Changjin, Sun Zhenquan	5
A design of current signal detection device.....	Yang Shengnan, Ge Xiaohan	8
Application of Differential Amplifier Circuit in Accurate Measurement of Power Management Devices .....	Feng Xue	10
Application and Research of Feeder Automation Technology for Medium Voltage Outdoor Distribution Network.....	Yang Hualong	12
Intelligent Home Voice Wireless Intercom Doorbell System .....	Sun Hao, Wang Caochong, Zhu Rong, Bao Xiaotong	14
Design and Aerodynamic Characteristic Analysis of a New Annular Wing Aircraft.....	Wu Haoyu	16
Application of Panasonic PLC in robot control.....	Lian Zhenying	18
Design of triangular wave linearity measurement system.....	Luo Chaoyu	20
Analysis on development and design of Software and Hardware Control System for STC Single Chip Microcomputer .....	Xu Zhongpu	22
Research on Fuzzy-PID Control System of Four-Rotor UAV.....	Zhang Jianxue	24
Clothing dry cleaning label system based on RFID and JDBC .....	Du Jiani, Li Jianrong, Chen Zhongxian, Cai Shaoqi	26
Design of Multi-interface Data Acquisition and Fault Recording Device for Optical Storage and Charging Station.....	Du Jiqing, Pan Xiaogang, Zhou Dan, Wu You	28
Pile-less Shared Bicycle Intelligent Parking.....	Yang Yan, Ye Yanxiang	30
The development and Application of Pixy-based Modular Robot Vision System .....	Shao Changchun, Li Shuiming, Lu Daxing	32
Design of On-line Insulation Resistance Detection and Electricity Measurement System for DC Charging Pile.....	Feng Guohang, Li Yan, Shao Bingmei, Wang Baiyi, Liu Huabin	35

### The theory and algorithm

Principle of Data Mining Classification Model and Example Analysis.....	Wang Jingheyuan	37
Study on Small Signal Stability of Grid-connected Doubly-fed Wind Power Generation System .....	Zhu Guoping, Kuang Honghai, Zhang Hanchao, Wang Jianhui	40
The influence of community opening on road traffic.....	Wei Xuanping	43
Research on Circuit Anti-interference and Noise Suppression Technology.....	Chen Zhonglin	45
Analysis of Main Structures of Successive Approximation ADC.....	Huang Hongbin, Mu Yunfei	47
Discrete Gate Function in Time Domain and Error Analysis of Simulated Fourier Transform.....	Niu Xuechen	49
The research of BP neural network based on particle swarm optimization in groundwater level prediction.....	Liu Guangxing, Li Qiaohua	51
Mobile Robot Behavior Design Based on Multivariable Fuzzy Fusion.....	Zhang Wei	53
Study on Ultra-thin liquid Crystal display Technology in wide Color Domain.....	Zhang Guohong	55
Study on the effect of light guide board assembly mode on the gap between light guide plate and LED .....	Chen Jing	57
Study on improvement of light leakage of narrow frame machine with backlight source.....	Tao Dong	59
Study on the influence of backlight material on the abnormal pressure White Point display.....	Deng Jie	61
Study on U-type adhesive Adhesion, structure and material and its influence on Black and White Shadow of backlight.....	Li Zongming	63

### Network and Information Engineering

Intelligent Self-adaptive Learning System Based on Educational Big Data Technology.....	Qi Mingjun	65
Design and Implementation of Classroom Attendance Management System Based on Mobile Phone and QR Code .....	Qin Kang, Zou Yimin	68
Research on Frequency Reuse In Ground-Air Communication System of Civil Aviation.....	Zeng Ruihua	71
Application of Transmission Technology in Information Communication Engineering.....	Hong Wensen	74

# 目 录

2019.07

## 网络与信息工程

基于教育大数据技术的智能自适应学习系统	65	祁明骏
一种基于手机二维码的课堂考勤管理系统设计与实现	68	秦康, 邹益民
民航地空通信频率复用的研究	71	曾锐华
传输技术在信息通信工程中的应用	74	洪文森
基于Python的英文语音合成研究	76	唐诗洋
面向机载软件的OSGi分布式扩展技术研究	78	郭秋丽, 赵益民, 邸海涛
虚拟局域网技术在网络工程领域的运用	80	孙旭
网络工程中VLAN的实践	82	刘耀
基于ARINC 653标准的远程文件存取机制的设计和实现	84	孙志颖
基于物联网的移动执法系统设计	86	刘江涛, 李建荣, 杜佳妮, 杨俊豪, 陈忠贤
短波电子传真模块软件设计	88	樊浩, 张盼华
EPON技术在智能配网通信中的运用分析	90	罗惠雄

## 测试工具与解决方案

智能电表计量误差来源分析及其抑制方法探究	92	王娟
风力发电机组电气控制系统检修的分析	94	张学健
HVDC铁心快速产出的优化	96	林先永
500kV GIS开关站PT谐振的运行操作方法	98	董雪
医用电气设备网电源变压器检验浅析	100	马智广
新型ERM节能装置对干泵节能效果的研究	102	周东淇, 董杰, 金哲山, 杨晓东, 周立
三级综合医院手术室应急电源切换策略研究	104	陈景轩
浅谈输变电工程建设中工程质量和造价的有效控制	106	柯嵩夏
论配网线路电压质量与供电可靠性的提升	108	余小强
高压输电线路电气设计问题及完善对策	110	顾哲明
对配网10KV架空线路综合防雷技术的几点探讨	112	龙红
TBH-522型150kW短波发射机功率推动不足的几种有效解决办法	114	高峰
DBZX-400通用型温湿度变送器在电厂DCS上的运用	116	胡福东
新时期电子测试技术的需求与发展趋势	118	周祥

## 科技论坛

假冒、翻新塑封器件表面形貌	121	朱俊琦, 薛翔
基于现代制造技术的重力驱动自行走运动装置研究	123	王文浩, 李世文, 黄松霖, 孙康源, 毛新强
智能交通系统中的大数据技术分析	125	张文娟
输变电工程中电气自动化工程控制系统的现状及其发展趋势	127	庄延杰, 陈玉
云计算下的大数据处理系统研究	129	张文娟
人工智能与电气自动化结合的应用思路	131	万浩
高职《电路分析》课程的教学模式改革探析	133	郑三婷
电子信息科学在计算机技术中的应用	135	刘瑞雪
电子工程中网络自动化智能技术的应用	137	石安辉
电气工程自动化控制中PLC技术的应用研究	139	常玲, 乔阳

# CONTENTS

2019.07

Research on English Speech Synthesis Based on Python.....	Tang Shiyang	76
Research of OSGi Distributed Extension Technology for Airborne Software .....	Guo Qiuli, Zhao Yimin, Di Haitao	78
Application of Virtual LAN Technology in Network Engineering.....	Sun Xu	80
Practice of VLAN in Network Engineering.....	Liu Yao	82
Design and Implementation of Remote File Access Mechanism Based on ARINC 653 Standard.....	Sun Zhiying	84
Design of Mobile law enforcement system based on the Internet of things .....	Liu Jiangtao, Li Jianrong, Du Jiani, Yang Junhao, Chen Zhongxian	86
The Design of Software for Short Wave Electronic Fax Module.....	Fan Hao, Zhang Panhua	88
Application and Analysis of EPON Technology in Intelligent Distribution Network Communication .....	Luo Huixiong	90

## Test tools and Solutions

Analysis of measurement error sources of smart meters and exploration of its suppression methods .....	Wang Da	92
Analysis of overhaul of electrical control system of wind turbine generator.....	Zhang Xuejian	94
Optimization of quick output of HVDC core.....	Lin Xianyong	96
Operation Method of PT Resonance in 500kV GIS Switching Station.....	Dong Xue	98
Analysis of Power Transformer Inspection of Medical Electrical equipment Network.....	Ma Zhiguang	100
Study on Energy Saving Effect of New ERM Energy Saving Device on Dry Pump .....	Zhou Dongqi, Dong Jie, Jin Zheshan, Yang Xiaodong, Zhou Li	102
Study on Emergency Power Switching Strategy in Operating Room of Third-level General Hospital .....	Chen Jingxuan	104
On the effective control of engineering quality and cost in power transmission and transformation engineering construction.....	Ke Aixia	106
On the improvement of voltage quality and power supply reliability of distribution network .....	Yu Xiaoqiang	108
Electrical Design Problems of High Voltage Transmission Lines and Improvement Measures.....	Gu Zheming	110
Discussion on Integrated Lightning Protection Technology of 10KV Overhead Line in Distribution Network.....	Long Hong	112
Several Effective Solutions to the Insufficient Power Promotion of TBH-522 150 kW Short Wave Transmitter.....	Gao Feng	114
Application of DBZX-400 Universal Temperature and Humidity Transmitter in DCS of Power Plant .....	Hu Fudong	116
The Demand and Development Trend of Electronic Testing Technology in the New Period.....	Zhou Xiang	118

## Science and Technology Forum

Counterfeit, refurbished plastic sealing device surface topography.....	Zhu Junqi, Xue Xiang	121
Research on gravity-driven selfpelled walking device based on modern manufacturing technology .....	Wang Wenhao, Li Shiwen, Huang Songlin, Sun Kangyuan, Mao Xinqiang	123
Big data technology analysis in intelligent transportation system.....	Zhang Wenjuan	125
Current Situation and Development Trend of Electrical Automation Engineering Control System in Power Transmission and Distribution Engineering.....	Zhuang Yanjie, Chen Yu	127
Research on big data processing system under cloud computing.....	Zhang Wenjuan	129
Application Thought of Intelligent Intelligence and Electrical Automation.....	Wan Hao	131
Analysis on the Teaching Model Reform of the Course of Circuit Analysis in Higher Vocational Education.....	Zheng Santing	133
Application of Electronic Information Science in computer Technology.....	Liu Ruixue	135
Application of Network Automation Intelligent Technology in Electronic Engineering.....	Shi Anhui	137
Application Research of PLC Technology in Electrical Engineering Automation Control .....	Chang Ling, Qiao Yang	139