

新电子 新测试 提供产品解决方案

电子测试  
ELECTRONIC TEST

# 电子测试

2017  
12月

TEST169.COM

总 381 期

www.test169.com

邮发代号：82-870

统一刊号：ISSN 1000-8519 | CN 11-3927/TN

基于AT89C52单片机的病房呼叫系统设计  
基于单片机的大面板LED时钟的研制

实用声纳阵元信号测试系统设计  
基于 PLC 的电动机控制系统设计及实现研究  
汽车偏离车道预警控制系统设计



¥ 15

ISSN 1000-8519



9 771000 851138

总第 381 期 2017.23





总第 381 期  
2017 年 12 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

2017.23

## 设计与研发

- 基于AT89C52单片机的病房呼叫系统设计…………… 杨明, 高春林 5  
基于单片机的大面板LED时钟的研制…………… 张凌辰 8  
实用声纳阵元信号测试系统设计…………… 孙荣光, 姜斌, 戴卫国 10  
基于PLC的电动机控制系统设计及实现研究…………… 李锦花 13  
汽车偏离车道预警控制系统设计…………… 许孝敏, 赵婧, 魏彬, 龚元霞, 宁鑫宁 15  
新型导轨式升降多媒体讲台的改良创新设计…………… 王玉珏 16  
基于磁悬浮智能控制灯具电路设计研究…………… 陈文琛, 缪文南, 林庭彬, 曾钰森 17  
一种新型结构电子标签天线…………… 郭擎州 19  
基于STM32的物体姿态测量系统设计…………… 罗双, 徐浩涵, 王卉如, 朱宪德, 赵鹏, 朱玳毅, 白立春 21  
基于STM32的直流稳压电源及漏电保护装置…………… 张凯, 王云飞, 马丽娟 23  
试论ZigBee技术下幼儿园环境控制系统的设计与实现…………… 朱丽萍 26

## 理论与算法

- M701F4燃机冷态启机过程TCA流量不稳定引起跳机事故分析…………… 王晓峰, 顾翔, 郭力, 王勇 29  
浅谈模式识别在图像识别中的应用…………… 孟宪鹏 30  
优化理论与最优控制在断路器操作回路中的应用…………… 唐小杰, 邹翔, 张俊伟 32  
分析配网中性点不同运行方式下的工作特性…………… 牛秀婷 34  
继电保护技术原则在变电站二次设计中的应用…………… 王东明 36  
350MW超临界汽轮机组系统建模…………… 易思强, 孙革, 甘飞 38  
民用GPS自主式欺骗技术与应用…………… 熊振伟, 陈路 40  
汽车空调温度的模糊控制研究…………… 蔡家明 42  
基于ArcGIS风光互补项目中风机阴影研究…………… 黄博文 44  
计算机图像识别技术及应用问题之研究…………… 邹香玲 46  
港口区域大型机械电气自动化控制模型设计…………… 郑允殿, 王万林, 张延奎 48  
高海拔地区光伏场高低压交直流电缆选型的研究…………… 陈国涛 49  
探讨胆功放噪声来源与应对策略…………… 杨世明 50  
除氧器暂态计算研究…………… 刘晓伟, 苑媛, 易思强 52  
海水直流冷却电厂冷端优化方案探讨…………… 李森林 54  
焓差实验室湿度传感器测量不确定度分析…………… 冯晓堤 56  
容延容断网络路由算法及其存在问题的探析…………… 崔艳茹 58

## 网络与信息工程

- 山地光伏发电单元监控通信方式分析…………… 胡蓉, 秦海 61  
基于agent技术的智能辅助外语教学系统的设计分析与研究…………… 金弘迪, 杨淑清 64  
基于moodle技术的外语课程资源平台设计与研究…………… 张蕾 65  
浅析室内定位技术及应用…………… 康家琪 66  
基于C/S结构的SPOC外语教学平台的设计与研究…………… 范新 68  
基于物联网的工业设备智能巡检系统研究…………… 张营军 69

# 目 录

2017.23

广播电视微波通信技术的应用研究	冀荣虎 70
汽车检测控制系统网络通信技术分析	张捷 71
现代数据技术在通信传输网络的运用与优化	罗德宇 72
网络智能视频监控分析系统的设计与实现	刘伟 74
基于JSP的移动数据管理系统的设计与实现	乔岚 76
基于FAT文件系统的数据存储技术的研究	霍峰 77
基于javascript的打字训练软件设计	班玉宝 79
基于物联网的实验室远程监控系统设计	付丽琴, 金红莉 81
数据共享及其在信息系统平台应用——以一种有侦查功能的无人机平台为例	张永海 83

## 测试工具与解决方案

断路器遥调操作失败的原因分析	张卫华, 牛秀婷 85
10kV配网合环转供电应注意的事项	朱秋平 87
光伏发电电缆敷设优化设计	陈全发, 秦海, 胡蓉, 杜汪洋 89
浅谈全固态数字地面电视发射机的原理和维护	靳朝阳 91
10kV配电线路故障排除方式分析及研究	庞洪敏 92
关于智能变电站二次设备检修及故障隔离措施的分析	张梁 94
变电站电气一次设备产生过热问题与检修措施的探讨	严晟 95
浅析架空输电线路的运行维护及防雷措施	黎晓辰 96
浅析高压开关柜温度监测的重要性及解决办法	刘相兴, 李永生, 贾斌, 李建福 98
浅谈电力系统变电站自动化调试与应用	张进 100
海南槟榔树高度测量及对输电线路的造价影响	郭志涛, 马杰, 曾叶伟 102
电气试验自动化控制技术的研究	潘恒晋 103
继电保护设备及二次回路状态检修系统构建	郑锡敏 104
西门子变频器6SE70的控制应用	黄笑霜 106
集中监控遥控遥调常见故障分析	么鲁宁, 朱秋平 108
高海拔条件下的光伏逆变器降容研究	秦海 110
浅谈继电保护设备及二次回路状态检修系统的构建	杨松, 陆敏, 张赞 112
基于虚拟现实的电力安全体感培训应用	王义飞, 张建军, 谭绍琼 113

## 科技论坛

浅议在汽车上运用的CAN总线	王鹏, 袁嘉菁, 梁辉强, 杜彦秋, 赵怀秀 115
信号处理系统概率计算的应用	葛鸿宇 117
基于大数据分析下的移动通信网络优化	邹睿种, 宋猛, 徐聪 118
数字化在发电工程设计中的应用和展望	胡商建 120
数字化在管道检验中的应用与展望	王爽, 胡商建, 顾敏, 李杰, 黄宇 122
浅析业扩报装工作的技术要点	王晓, 李霞, 孙玲 123
火电厂厂外长距离输送的应用和分析	胡兰平, 秦鸿宇, 夏迪, 韩国栋 125
电力工程输电线路施工质量控制措施探讨	周琦 127
组串式、集中式逆变器的评估选定浅析	杜汪洋 128
屋顶分布式光伏发电面临的挑战及应对措施	孙永胜, 李河, 官翔 130
计算机信息处理技术	刘宏伟 132
探究10KV配网系统带电作业中影响安全的因素	崔博, 刘政 134
10KV配网带电作业技术探讨及应用前景分析	尚星宇 136

# CONTENTS

2017.23

## Design and development

The design of ward call system based on AT89C52 single chip microcompute....	Yang Ming, Gao Chunlin	5
Development of large panel LED clock based on single chip microcomputer.....	Zhang Lingchen	8
Design of Sonar Array Signal Simulation System Based on Target Noise File .....	Sun Rongguang, Jiang Bin, Dai Weiguo	10
Design and Realization of Motor Control System Based on.....	Li Jinhua	13
The design of vehicle lane departure warning control system .....	Xu Xiaomin, Zhao Jing, Wei Bin, Gong Yuanxia, Ning Xinning	15
Improved innovative design of new type guide rail type lifting multimedia platform.....	Wang Yuyu	16
Research on circuit design of intelligent control lamp based on magnetic suspension .....	Chen Wenchen, Miao Wennan, Lin Tingbin, Ceng Yusen	17
A new type of electronic tag antenna.....	Guo Qingzhou	19
Design of Posture Measurement System Based on STM32 .....	Luo Shuang, Xu Haohan, Wang Huiru, Zhu Xiande, Zhao Peng, Zhu Daiyi, Bai Lichun	21
DC regulated power supply and leakage protection device based on STM32 .....	Zhang Kai, Wang Yunfei, Ma Lijuan	23
Design and implementation of control system of kindergarten environment under ZigBee Technology .....	Zhu Liping	26

## The theory and algorithm

M701F4 gas turbine cold start process TCA flow instability caused by jumping accident analysis .....	Wang Xiaofeng, Gu Xiang, Guo Li, Wang Yong	29
Application of Pattern Recognition in Image Recognition.....	Meng Xianpeng	30
Application of Optimization Theory and Optimal Control in Circuit Breakers Operating Circuits .....	Tang Xiaojie, Zou Xiang, Zhang Junwei	32
The work characteristics of different operation mode of the distribution network are analyzed .....	Niu Xiuting	34
Application of relay protection technical principle in substation two times design.....	Wang Dongming	36
Modeling of 350MW supercritical steam turbine unit plant.....	Yi Siqiang, Sun Ge, Gan Fei	38
The civil GPS autonomous deception technology and Application.....	Xiong Zhenwei, Chen Lu	40
the research of fuzzy control for temperature of Automobile air-conditioning .....	Cai jiaming	42
Research on shadow of stroke machine based on ArcGIS wind solar complementary project ....	Huang Bowen	44
Research on computer image recognition technology and its application problems.....	Zou Xiangling	46
Port area large machinery electrical automation control model design .....	Zheng Yundian, Wang Wanlin, Zhang Yanlei	48
Study on selection of high and low voltage AC / DC cables in high altitude area.....	Chen Guotao	49
The source and coping strategies of the bile amplifier are discussed.....	Yang Shiming	50
Points for Attention in Transient Calculation of Deaerator.....	Liu Xiaowei, Yuan Yuan, Yi Siqiang	52
Discussion on cold end optimization scheme of seawater once-through cooling power plant ....	Li Senlin	54
Uncertainty Evaluation about Humidity Test Result of Humidity Sensor in Enthalpy Difference Test Room .....	Feng Xiaodi	56
Analysis on the delay / disruption tolerant network routing algorithm and its existing problems .....	Cui Yanru	58

## Network and Information Engineering

Analysis of monitoring communication mode for mountainous photovoltaic power generation unit .....	Hu Rong, Qin Hai	61
Design, analysis and research of intelligent assisted foreign language teaching system based on Agent Technology.....	Jin Hongdi, Yang Shuqing	64
Design and research of foreign language curriculum resource platform based on Moodle Technology .....	Zhang Lei	65
The technology and application of indoor positioning.....	Kang Jiaqi	66
Design and research of SPOC foreign language teaching platform based on C/S structure.....	Fan Xin	68
Research on Intelligent Inspection System of Industrial Equipment Based on Internet of Things .....	Zhang Yingjun	69
Application Research of Radio and TV Microwave Communication Technology.....	Ji Ronghu	70
Analysis of network communication technology for automobile detection and control system .....	Zhang Jie	71
Application and optimization of modern data technology in communication transmission network .....	Luo Deyu	72

# CONTENTS

2017.23

Design and Implementation of Network Intelligent Video Monitoring and Analyzing System....	Liu Wei	74
Design and implementation of mobile data management system based on JSP.....	Qiao Lan	76
Research on data storage technology based on FAT file system.....	Huo Feng	77
Design of the Typing Training Software Based on Javascript.....	Ban Yubao	79
Design of Remote Monitoring and Controlling System for Laboratory based on IOT .....	Fu Liqin, Jin Hongli	81
Analysis on the Data Sharing and Application to Information System Platform——Taken a Reconnaissance Drone Platform for Example.....	Zhang Yonghai	83

## Test tools and Solutions

Analysis of the cause of the failure of the circuit breaker remote operation .....	Zhang Weihua, Niu Xiuting	85
10 kv mesh ring switching power supply should be paid attention to.....	Zhu Qiuping	87
Optimal design of Cable laying for Photovoltaic power generation .....	Chen Quanfa, Qin Hai, Hu Rong, Du Wangyang	89
Talking about the Principle and Maintenance of All Solid State Digital Terrestrial Television Transmitter.....	Jin Chaoyang	91
Analysis and Research on troubleshooting methods of 10kV distribution line.....	Pang Hongmin	92
Analysis on Maintenance and Fault Isolation Measures of Secondary Equipment in Intelligent Substation .....	Zhang Liang	94
Discussion on Overheating Problem and Maintenance Measures of Primary Equipment in Substation .....	Yan Sheng	95
Analysis of operation maintenance and lightning protection measures of overhead transmission line .....	Li Xiaochen	96
Analysis of the importance and solution of high voltage switchgear temperature monitoring .....	Liu Xiangxing, Li Yongsheng, Jia Bin, Li Jianfu	98
Debugging and application of substation automation in power system.....	Zhang Jin	100
Height measurement of areca tree in Hainan and its influence on the cost of transmission line .....	Guo Zhitao, Ma Jie, Zeng Yewei	102
Application Research of Electrical Test Automation Control Technology.....	Pan Hengjin	103
Construction of relay protection equipment and two loop condition based maintenance system .....	Zheng Ximin	104
Siemens inverter6SE70 control applications.....	Huang Xiaoshuang	106
Centralized monitoring remote control remote control for common failure analysis .....	Yao Luning, Zhu Qiuping	108
Research on capacity reduction of photovoltaic inverter under high altitude condition....	Qin Hai	110
Talking about the Construction of Relay Protection Equipment and Secondary Circuit State Maintenance System.....	Yang Song, Lu Min, Zhang Yun	112
Application of Electricity Safety Somatosensory Training Based on Virtual Reality Technology .....	Wang Yifei, Zhang Jianjun, Tan Shaoqiong	113

## Science and Technology Forum

Application of CAN bus in the car .....	Wang Peng, Yuan Jiajing, Liang Huiqiang, Du Yanqiu, Zhao Huaixiu	115
Application of probability calculation of signal processing system.....	Ge Hongyu	117
Mobile Communication Network Optimization Based on Big Data Analysis .....	Zou Ruichong, Song Meng, Xu Cong	118
Application and Prospect of digitalization in power engineering design.....	Hu Shangjian	120
Application and Prospect of digitalization in pipeline inspection .....	Wang Shuang, Hu Shangjian, Gu Min, Li Jie, Huang Yu	122
Analysis of technical points of business expansion and installation....	Wang Xiao, Li Xia, Sun Ling	123
Application and analysis of distance transportation of foreign ministers in thermal power plant .....	Hu Lanping, Qin Hongyu, Xia Di, Han Guodong	125
Discussion on Construction Quality Control Measures of Power Engineering Transmission Line... Zhou Qi		127
Analysis of the selection and evaluation of series and centralized Inverters.....	Du Wangyang	128
Challenges and Countermeasures of distributed photovoltaic power generation on roofs .....	Sun Yongsheng, Li He, Guan Xiang	130
Computer Information Processing Technology.....	Liu Hongwei	132
Factors affecting safety in live line operation of 10KV distribution network system .....	Cui Bo, Liu Zheng	134
Discussion on live line operation technology and application prospect of 10KV distribution network .....	Shang Xingyu	136