

电子测试

TEST169.COM

2018
2-3月

03/05 合刊

总 385 期

www.test169.com

邮发代号: 82-870

统一刊号: ISSN 1000-8519 | CN 11-3927/TN

基于单片机的智能火灾报警系统的设计
一种便捷型地毯卷收机设计

足底压力检测人体疾病的预警系统设计
基于 LabVIEW 的电磁探伤实时成像软件设计
基于模糊 PID 控制的商用电磁炉控制系统设计



¥30

ISSN 1000-8519



9 771000 851183



总第 385 期
2018 年 3 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
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 北京画中华印刷有限公司

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

2018.03/05

设计与研发

- 基于单片机的智能火灾报警系统的设计
..... 鲁西坤, 巩银苗, 徐帅, 侯凡博, 姬鹏飞 7
- 一种便捷型地毯卷收机设计..... 安相东, 杨科, 程浩森, 邱雨, 杜健 10
- 足底压力检测人体疾病的预警系统设计..... 马云鹏 12
- 基于LabVIEW的电磁探伤实时成像软件设计
..... 陈娇, 郑亚红, 杨玲, 党博, 王宇 16
- 基于模糊PID控制的商用电磁炉控制系统设计 刘圆圆 18
- 基于声波传输的射孔管柱校准深系统..... 郑亚红, 王煜亮, 杨玲, 党博 20
- 一种高前后比的贴片端射互补天线的设计..... 王超 22
- 基于FPGA的电子节拍器设计 王睿庭 23
- 基于单片机的室内环境监测设计..... 陈达 25
- X射线油水两相流测量实时显示系统设计 李林, 王杏卓 27
- 浅谈单片机应用理念的四旋翼飞行器设计..... 黄城 29
- 井径仪电机驱动电路优化设计..... 李辉, 王宇, 陈禄尧, 杨玲, 党博 31
- 基于流水线型A/D的多道能谱分析仪数据采集系统
..... 王杏卓, 杨玲, 党博 33
- 作业型飞行机器人系统设计..... 翟亚辉, 楚红雨, 倪俊超 35
- 无线传声器系统相关性能参数检测研究..... 邝永辉 37
- 一种基于云平台的智能机器人语音交互系统设计
..... 林枫亭, 罗艺, 孔凡立, 张燕, 乔奕婷, 钱泳好 40
- 交流电源系统转电故障分析..... 刘红亮 43
- 基于ARINC661规范的座舱显示软件的测试工具研究和实现
..... 刘如松, 张蕾 46
- 100W模拟光伏并网逆变器装置采样电路设计
..... 李冬, 刘白杨, 唐杰, 宋易, 盛立春, 张开炬 49
- Pixy机器视觉传感器及其典型应用 张喜凤 53

理论与算法

- GaN基水平结构LED p-n电极间距的优化
..... 马介渊, 殷榆婷, 李璐君 55
- 基于Matlab/Simulink的三相桥式全控整流电路的仿真研究
..... 孟卓, 柴钰 56
- 模拟电路与数字电路区分及实用知识的探究..... 穆鹏 58
- 电力超长距通信光放大系统设计与应用
..... 马向前, 刘杰, 张振杰, 马博洋 59

CONTENTS

2018.03/05

Design and development

Design of Intelligent Alarm System for Fire Based on Microcontroller	Lu Xikun, Gong Yinmiao, Xu Shuai, Hou Fanbo, Ji Pengfei 7
A convenient carpet rolling machine design	An Xiangdong, Yang Ke, Cheng Haosen, Qiu Yu, Du Jian 10
Early warning system design of foot pressure for detection of human disease.....	Ma Yunpeng 12
Design of Electromagnetic Detection Real-time Imaging Software Based on LabVIEW	Chen Jiao, Zheng Yahong, Yang Ling, Dang Bo, Wang Yu 16
Design of commercial electromagnetic furnace control system based on fuzzy PID control	Liu Yuanyuan 18
Depth calibration system of the perforation pipe-string based on acoustic wave transmission	Zheng Yahong, Wang Yuliang, Yang Ling, Dang Bo 20
Design of a micro-strip end-fire Complementary Antenna.....	Wang Chao 22
Design of electronic metronome based on FPGA.....	Wang Ruiting 23
Indoor environment monitoring design based on single chip microcomputer.....	Chen Da 25
The Design of Real-time Display System on the X-ray based Qil and Water Two-phase Flow	Li Lin, Wang Xingzhuo 27
The design of four rotor aircraft on the application concept of single chip microcomputer	Huang Cheng 29
Optimization Design of Caliper Motor Drive Circuit....	Li Hui, Wang Yu, Chen Luyao, Yang Ling, Dang Bo 31
Data Acquisition System of Multi-channel Energy Spectrum Analyzer based on Pipeline A/D	Wang Xingzhuo, Yang Ling, Dang Bo 33
The Design of Operational Flight Robot System.....	Zhai Yahui, Chu Hongyu, Ni Junchao 35
Performance parameter detection of wireless microphone system.....	Kuang Yonghui 37
Design of a Gait Recognition System Based on OpenCV and Kinect	Lin Fengting, Luo Yi, Kong Fanli, Zhang Yan, Qiao Yiting, Qian Yonghao 40
Power conversion fault analysis of AC power system.....	Liu Hongliang 43
Research and implementation on ARINC661 based Cockpit Display Software Test Tool	Liu Rusong, Zhang Lei 46
Design and Application of sampling circuit used in 100W simulated photovoltaic grid-connected inverter.....	Li Dong, Liu Baiyang, Tang Jie, Son Yi, Sheng Lichun, Zhang Kaiju 49
Pixy machine vision sensors and typical applications.....	Zhang Xifeng 53

The theory and algorithm

M701F4 gas turbine cold start process TCA flow instability caused by jumping accident analysis	
Optimization of p-n electrode spacing for GaN Based Horizontal Structure LED	Ma Jieyuan, Yin Yuting, Li Lujun 55
Simulation study of three-phase bridge full-control rectifier circuit based on Matlab/Simulink	Meng Zhuo, Chai Yu 56
The distinction between analog and digital circuits and the exploration of practical knowledge	Mu Peng 58
Design and application of optical amplifier system for electric power ultra long distance communication.....	Ma Xiangqian, Liu Jie, Zhang Zhenjie, Ma Boyang 59
Research and application of TV thermal design.....	Zhao Xinke 61
Coupling parameter ratio Influence Analyse of 50GHz Electricity tunable filter Capability	Wang Fei, Zhang Ming, Gao Peng 63

目 录

2018.03/05

电视机热设计研究与应用	赵新科	61
“耦合参数比”对50GHz电调滤波器性能的影响分析	王飞, 张明, 高朋	63
光伏MPPT系统构成及电压控制器的优化探讨	刘媛, 李保钢, 朱联联, 刘瑞, 李庆元	64
基于DSPIC和ADXL357的测井仪器姿态测量系统	王煜亮, 胡军, 徐飞, 张娇	66
基于GPU加速的约束平均曲率流滤波的图像抽象化绘制技术	赵杨, 杨剑兰	68
基于小信号模型的边发射激光器测量	黄渝斐	70
测量雷达的距离多普勒耦合修正方法研究	蒋立民	72
应用光电效应研究电子电磁质量的试验设计	苑新喜	74
等电位法在电路分析中的研究与应用	钱忠明	77
坡度影响下的车辆行驶动力学模型构建	王静	78
四旋翼飞行器控制算法的研究	周婷	80
变电站一次设备过电压对其二次回路影响及其防范措施研究	曾文龙, 李乾坤, 齐向东, 赖桂森	81

网络与信息工程

基于MFC的瞬变电磁法管柱损伤三维成像软件	王宇, 陈娇, 杨玲, 刘长赞, 党博	83
信息系统管理及网络通信安全研究	孙子龙	85
基于HTML语言的网页制作方法	张丽霞	86
基于工业组态软件的远程PLC虚拟控制系统的开发探析	李玉琴	88
基于某国产操作系统的交叉调试技术的研究	霍峰	90
我国高精度卫星导航定位产品的测试分析	何建新	92
浅谈某档案馆数字化加工网络环境建设及优化	胡芳芳	94
车内电磁兼容测试关键技术研究	吴月明, 张可飞	96
机械故障自动化诊断研究	梁居正	97
基于STM32的电磁探伤仪便携式地面控制系统	张雄, 杨玲, 张生林, 许林康, 党博	99
移动互联网背景下肇庆市七星岩无线旅游信息平台策略研究	张志霞	101
微带天线小型化技术初探	张瀚文	103
负载均衡技术在数据库集群系统中的应用研究	王微	105
Midrange平台下的企业SOA集成框架设计探究	张辉	107
基于GSM的手机短信火灾报警系统研究	董燕飞, 邢广成, 刘晓芳	109
关于射频数字接收机的信道化技术研究	陈伟明	112
基于物联网的AGV调度系统开发	范永明	114
“互联网+”智能交费四维管理体系构建	韩硕辰, 路俊, 胡震	116

测试工具与解决方案

某型直升机发电机脱网故障分析及应用	李露, 孟昭磊	120
-------------------	---------	-----

CONTENTS

2018.03/05

Structure of Photovoltaic MPPT System and Optimization of Voltage Controller	Liu Yuan, Li Baogang, Zhu Lianlian, Liu Rui ,Li Qingyuan 64
System for Posture Measurement of Logging Tool based on DSPIC and ADXL357	Wang Yuliang, Hu Jun, Xu Fei, Zhang Jiao 66
Image abstraction rendering technology based on GPU accelerated constrained mean curvature flow filtering.....	Zhao Yang, Yang Jianlan 68
Small Signal Modulation Based Testing for Edge Emitting Laser.....	Huang Yufei 70
Research on range Doppler Coupling Correction method for measuring Radar.....	Jiang Limin 72
Test Design for Research for the Electromagnetic Mass of Electron by the Photoelectric Effect	Yuan Xinxi 74
The research and application of equipotential method in circuit analysis.....	Qian Zhongming 77
Construction of vehicle dynamic model under the influence of slope.....	Wang Jing 78
Research on control algorithm of four rotor aircraft.....	Zhou Ting 80
Study on the influence of the overvoltage on the secondary circuit and its preventive measures	Zeng Wenlong, Li Qiankun, Qi Xiangdong, Lai Guisen 81

Network and Information Engineering

MFC based Three-dimensional Imaging Software of Transient Electromagnetic inspection for downhole casings.....	Wang Yu, Chen Jiao, Yang Ling, Liu Changzan, Dang Bo 83
Research on information system management and network communication security.....	Sun Zilong 85
Webpage making method based on HTML language.....	Zhang Lixia 86
Based on PLC and configuration software of remote control system of virtual development analysis	Li Yuqin 88
Research on cross debugging technology based on a domestic operating system.....	Huo Feng 90
Test and analysis of high precision satellite navigation and positioning products in China	He Jianxin 92
Talking about the Construction and Optimization of Digital Environment of a Archives Processing Network.....	Hu Fangfang 94
Research on Inner Test on the EMC of Rolling Stock.....	Wu Yueming, Zhang Kefei 96
Research on automatic diagnosis of mechanical failure.....	Liang Juzheng 97
Portable Ground Control System of Electromagnetic Detector Tool based on STM32	Zhang Xiong, Yang Ling, Zhang Shenglin, Xu Linkang, Dang Bo 99
Research on the strategy of Zhaoqing Seven Star Rock wireless tourism information platform under the background of mobile Internet.....	Zhang Zhixia 101
Preliminary study on miniaturization Technology of microstrip Antenna.....	Zhang Hanwen 103
Application and implementation of load balancing technology in the database cluster system	Wang Wei 105
Design exploration of enterprise SOA integration framework under Midrange platform.....	Zhang Hui 107
Research on mobile phone SMS fire alarm system based on GSM	Dong Yanfei, Xing Guangcheng, Liu Xiaofang 109
Research on the channel technology of rf digital receiver.....	Chen Weiming 112
Development of AGV scheduling system based on Internet of things.....	Fan Yongming 114
“The construction of Internet plus” intelligent payment management system four	Han Shuochen, Lu Jun, Hu Zhen 116

Test tools and Solutions

Fault Analysis and Application of a Type of Helicopter Generator Taking Off the Power Net

目 录

2018.03/05

浅析光缆通信网络线路的维护管理策略	雷娟娟 121
多联机空调技术及其设计分析	孔国生 123
暖通空调的节能技术设计	李艳荣 124
条码管理在生产测试中的应用	刘欢 125
标定介质对流量计仪表系数的影响	刘伟炜 127
浅谈开关电源EMC整改	陈源 128
电力设备常见故障及其诊断检修	李毅, 李葳 130
电子仿真技术在电工维修中的应用	欧阳阳 132
节能环保空调结构的设计分析	黄笛 134
瞬变电磁法输油管道损伤检测刻度试验研究	陈禄尧, 李辉, 杨玲, 党博 135
变压器故障诊断和检修策略实验研究	李葳, 李毅 137
工厂供电系统低压配电保护电器的选择	徐娟, 秦绪武 139
漫谈长虹电视机防蓝光护眼方案设计	李薇 140
一种相序和缺相检测电路在车载设备中的应用	刘栋 142

科技论坛

浅谈船用卫星导航接收机测试标准的发展	龚洪宾, 张冰, 戴志春, 张晓冬, 伍俊 144
大数据环境下网络安全问题探讨	王锋, 崔馨元 145
对电力综合自动化系统中数字化变电站特点和网络选型的探讨	蓝天 146
汽车电子技术专业“双闭环”实践教学模式的研究与实践	杨德明 148
浅谈城市电气工程的自动控制技术	李旭明 149
煤矿安全生产监控与通信技术的发展	刘辛颖 150
高职电气类“教学做合一”实践课程的开发与实施——以《电气自动化工程实践》课程为例	丁紫佩 152
“互联网+”时期高职教学模式创新研究	陈彦霖 154
供电企业用电检查工作存在问题探究	吕洁芳 156
光盘驱动器高精度伺服技术研究	郑穆 157
农业物联网技术应用及创新发展策略	王松林 159
电气自动控制工程中智能化技术的应用分析	李传军 160
雷电频发季节气象防雷分析	徐斯斯 162
一种通用可配置RS422总线管理技术	姬进 164
基于信息技术的课堂教学实践应用	李华 166

CONTENTS

2018.03/05

.....	Li Lu, Meng Zhaolei	120
The maintenance management strategy of optical cable communication network is analyzed		
.....	Lei Juanjuan	121
Multi line air conditioning technology and its design and analysis.....	Kong Guosheng	123
Energy saving technology design of HVAC.....	Li Yanrong	124
Application of bar code management in production testing.....	Liu Huan	125
Influence of calibrated medium on meter coefficient of flowmeter.....	Liu Weiwei	127
EMC rectification of the switching power supply.....	Chen Yuan	128
Common fault of electric power equipment and its diagnosis and maintenance.....	Li Yi, Li Wei	130
Application of Electronic Simulation Technology in Electrical Maintenance.....	Ouyang Yang	132
Design and analysis of energy saving and environmental protection air conditioning structure		
.....	Huang Di	134
Research of Scale Experiment on the Oil Pipeline Damage Detection using Transient Electromagnetic Method.....	Chen Luyao, Li Hui, Yang Ling, Dang Bo	135
Experimental research on transformer fault diagnosis and maintenance strategy.....	Li Wei, Li Yi	137
Factory Power Supply System Low Voltage Distribution Protection Appliances Selection		
.....	Xu Juan, Qin Xuwu	139
On Changhong TV anti-Blu-ray eye protection program design.....	Li Wei	140
Application of a Phase sequence and lack of Phase Detection Circuit in vehicle equipment		
.....	Liu Dong	142

Science and Technology Forum

Brief Discussion Development of Test Standard for Marine Satellite Navigation Receiver		
.....	Gong Hongbin, Zhang Bing, Dai Zhichun, Zhang Xiaodong, Wu Jun	144
Discussion on network security in large data environment.....	Wang Feng, Cui Xinyuan	145
The characteristics of digital substation and network selection in power integrated automation system are discussed.....	Lan Tian	146
Research and practice of “double closed loop” practice teaching model for automotive electronics technology major.....	Yang Deming	148
Introduction to automatic control technology of city electrical engineering.....	Li Xuming	149
Development of safety production monitoring and communication technology in coal mine		
.....	Liu Xinying	150
Development and Implementation of Teaching-Learning-Doing in Higher Vocational Electrical Specialty Practice Curriculum—The course of electrical automation engineering practice for example		
.....	Ding Zipei	152
The study period of innovation of teaching mode in Higher Vocational Colleges “Internet plus”		
.....	Chen Yanlin	154
Research on electricity inspection of power supply enterprises.....	Lv Jiefang	156
Research on high precision servo technology of CD-ROM driver.....	Zheng Mu	157
The application of the technology of Agricultural Internet of things and the strategy of innovation and development.....	Wang Songlin	159
Electrical automatic control engineering the application of intelligent technology in the analysis		
.....	Li Chuanjun	160
Lightning frequent seasonal weather lightning protection analysis.....	Xu Sisi	162
A General Configurable RS422 Bus Management Technology.....	JI Jin	164
Application of information technology in classroom teaching practice.....	Li Hua	166