

电子测试

TEST169.COM

2017
2-3月

03/05 合刊
总 362 期

www.test169.com

邮发代号: 82-870

统一刊号: ISSN 1000-8519 | CN 11-3927/TN

基于单片机分布式温度采集系统的设计
基于单片机与串行通信的电子密码锁设计分析

一种对称型方向图可重构天线的设计
基于 LabVIEW 的电能质量分析系统的研究
交流瞬时值取样检测的设计与实现

¥30

ISSN 1000-8519



9 771000 851138



总第 362 期
2017 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 30 元

社长 张东
主编 陈晓
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 贺耀 姜岩峰
李锦林 李小奇 李森 满庆丰
申晓留 王祖林 王 夏洋
阳辉 张剑平 张忠平

市场总监 刘
编辑部 马旭 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

2017.03/05

设计与研发

- 基于ARM的远程智能化水产养殖系统教学应用研究 沈治国 7
- 基于单片机分布式温度采集系统的设计 苏有朋 9
- 基于单片机的浇水器的研究与设计 朱兆旭 10
- 基于单片机与串行通信的电子密码锁设计分析 王勇 12
- 探析单片机的数控直流稳压电源设计与实现 胡城瑜 13
- 一种数字图像增强系统的设计与实现 李颖华, 徐云龙, 张伟岗, 伍明高, 樊荣 15
- 智能小区安防综合管理系统的研究 王魁生, 周子豪 16
- 1064nm DBR半导体激光器结构的研究 王皓 17
- 光伏组件积尘自动清洁装置设计 张汉年, 张迎能, 陈建 19
- 基于LabVIEW的电能质量分析系统的研究 于鹏, 吕英俊, 王雅倩, 刘欢 20
- 基于PCI总线的数据采集卡接口的设计及实现研究 史云辉 21
- 基于PLC的农田水利供水系统设计 栾利香 23
- 基于接收机配置电路的程序设计 刘超明, 王冬冬 25
- 基于蓝牙模块控制的多功能种植系统设计 闫海敬 27
- 位同步输入信号的直流基线调整与AGC实现 王冬冬, 穆仕博 29
- 一种对称型方向图可重构天线的设计 夏瑞雪 31
- 一种基于单片机的空气质量自动测控系统设计 李杰 34

理论与算法

- 交流瞬时值取样检测的设计与实现 罗霄, 李丹, 徐仕凤, 柏杨汀芷, 张芯瑜 37
- shell脚本在空管自动化系统中的应用 陈华生 39
- 多能源供热水系统的性能计算模型设计 朱彩云 40
- 关于FDGA加密算法软件的实现研究 侯晓欢, 万世阳 42
- 基于MATLAB的双正态总体均值线性关系假设检验问题的探讨 朱汉文, 武靖千, 张莉 44
- 基于半固定分区的无线传感器网络分簇算法 孔贵琴 45
- 基于改进型神经网络的水声目标声音分类研究 王尧 46
- 直觉模糊在红外与可见光融合质量评价的应用 朱亚辉, 周延年 49

CONTENTS

2017.03/05

Design and development

Research and implementation of remote intelligent aquaculture system based on ARM	Shen Zhiguo	7
Design of distributed temperature acquisition system based on single chip microcomputer ..	Su Youpeng	9
Research and design of watering device based on single chip microcomputer ..	Zhu Zhaoxu	10
With serial communication based on single-chip microcomputer analysis of design of electronic code lock	Wang Yong	12
The design and Realization of digital control DC power supply	Hu Chengyu	13
Design and implementation of a digital image enhancement system	Li Yinghua, Xu Yunlong, Zhang Weigang, Wu Minggao, Fan Rong	15
Research on security management system of Intelligent Community	Wang Kuisheng, Zhou Zihao	16
Study on the structure of 1064nm DBR semiconductor laser	Wang Hao	17
Design of automatic dust cleaning device for photovoltaic modules	Zhang Hannian, Zhang Yingneng, Chen Jian	19
Power quality analysis system based on LabVIEW	Yu Peng, Lv Yingjun, Wang Yaqian, Liu Huan	20
Design and implementation of data acquisition card interface based on PCI bus	Shi Yunhui	21
Design of irrigation and water supply system based on PLC	Luan Lixiang	23
Programming Based on Receiver Configuration Circuit	Liu Chao ming , Wang Dongdong	25
Multi-functional planting system design based on bluetooth module control .	Yan Haijing	27
Implementation of DC Baseline Adjustment and AGC for Input Signal in Bit synchronizer ...	Wang Dongdong, Mu Shibo	29
Design of a Symmetrical Pattern Reconfigurable Antenna	Xia Ruixue	31
Design of air quality automatic measurement and control system based on single chip microcomputer	Li Jie	34

The theory and algorithm

The design and Realization of sampling and detecting AC instantaneous value	Luo Xiao, Li Dan, Xu Shifeng, Bai Yangtingzhi, Zhang Xinyu	37
A shell script in the application of the atc automation system	Chen Huasheng	39
The Performance Calculation Model Design of Multi-energy Hot Water Supply System	Zhu Caiyun	40
Research on the realization of FDGA encryption algorithm software	Hou Xiaohuan, Wan Shiyang	42
Discussion of hypothesis testing problem of means of linear relation between two normal population based on MATLAB	Zhu Hanwen, Wu Jingqian, Zhang Li	44
Clustering algorithm for wireless sensor networks based on semi fixed partition	Kong Guiqin	45
Underwater acoustic target classification based on Improved Neural Network ...	Wang Yao	46
Performance evaluation algorithm for infrared and visible Image fusion based on intuitionistic fuzzy	Zhu Yahui, Zhou Yannian	49
Application of Peltier in distillation unit	Pi Hongmei, Zhu Baowei, LI Jingdu, Song Chao, Wang Huishu	52
Simulation Research of Y-shaped coupling waveguide in dual wavelength semiconductor lasers	Wang Menghe	54
Research on the application of architecture design method in the design of command and control system	Zhang Xuefeng	56
Research on voltage control strategy of active distribution network	Du Juan	58

目 录

2017.03/05

帕尔帖在蒸馏装置中的应用	皮红梅, 朱宝伟, 李京都, 宋超, 王绘舒	52
双波长半导体激光器Y形耦合波导模拟研究	王梦鹤	54
体系结构设计方法在指控系统设计中的应用研究	张雪峰	56
主动配电网电压控制策略的研究	杜娟	58

网络与信息工程

基于TD-LTE技术对电网多业务传输的可靠性研究	李倩	60
基于ZigbeeGPRS物联网网关系统的设计与实现	王海永, 谷守军	61
浅谈无线通信技术在单片机通信系统中的应用	王博, 康德, 郑智波	62
5G无线通信技术概念及相关应用	马子嘉	64
PTN技术在电信运营商中的应用研究与设计	孙付杰	66
党费收缴信息系统建设研究	徐英卓, 杨凤舞	68
关于计算机数据库入侵检测技术应用分析	谷潇	69
基于WEB的网络工程虚拟实验室的实现	陈玉明	71
基于革新视角下的4G移动通信技术研究	林琳	73
基于物联网+手机客户端的智能养老院服务系统	王雅倩, 刘欢, 于鹏, 吕英俊	75
基于物联网感知的煤矿安全监控信息处理方法研究	吕文浩	77
空管数据库及网络设备的检查系统的设计	陈贤军	79
利用智能手机传感器建立室内定位指纹库的wifi指纹定位方法	李晓春, 张芸	81
高速复杂网络环境下异常流量的检测技术探析	赵世均	83
基于“台区智能管家”的APP创新管理研究	钱程, 阮浩浩	85

测试工具与解决方案

分布式数据库性能测试过程中IOCP技术的应用实践探讨	孙永亮	86
精确测试PCB表面的离子含量	叶晓菁, 陈宗喜	88
通信光缆高度实时监测装置的研制	沈文佳, 屠永伟, 丁力, 沈艳婷	89
CALS在制造业企业的应用研究	马剑, 柳颖	90
YH-SVG三相负荷不平衡自动调节装置在配网中的应用分析	智春华	91
刍议组件技术下继电保护整定计算软件的设计与实现	单单, 陈晋徐	93
低压下户计量集抄常见电气故障分析	张伟	95
电能计量装置电压异常的判断及预防	曹文静, 王伟杰, 孙璐	96
分析关口表电能采集系统现场故障排查技术	李秀玲	98

CONTENTS

2017.03/05

Network and Information Engineering

Research on the Reliability of Multi - service Transmission Based on TD - LTE Technology .	Li Qian	60
Design and implementation of Internet of things gateway system based on ZigbeeGPRS	Wang Haiyong, Gu Shoujun	61
The application of wireless communication technology in the communication system of single chip microcomputer	Wang Bo, Kang De, Zheng Zhibo	62
The concept and application of 5G wireless communication technology	Ma Zijia	64
Research and design of PTN technology in telecom operators	Sun Fujie	66
Membership dues collection information system	Xu Yingzhuo, Yang Fengwu	68
Application and analysis of computer database intrusion detection technology ..	Gu Xiao	69
Realization of Web - based Virtual Laboratory Based on	Chen Yuming	71
Research on 4G mobile communication technology based on Innovation	Lin Lin	73
Intelligent Nursing Home Service System Based on Internet of Things plus Mobile Clients ..	Wang Yaqian, Liu Huan, Yu Peng, Lu Yingjun	75
Research on information processing method of coal mine safety monitoring based on Internet of things	Lv Wenhao	77
Atc database and network equipment inspection system design	Chen Xianjun	79
WiFi fingerprint positioning method using smart phone sensor to set up indoor location fingerprint database	Li Xiaochun, Zhang Yun	81
Analysis of abnormal traffic detection technology in high speed and complex network environment	Zhao Shijun	83
The research of APP innovation management based on "Taiwan area intelligent steward"	Qian Cheng, Ruan Haojie	85

Test tools and Solutions

Discussion on Application of IOCP technology in distributed database performance testing .	Sun Yongliang	86
Accurate measurement of ion content on PCB surface	Ye Xiaojing, Chen Zongxi	88
Development of real time monitoring device for communication cable	Shen Wenjia, Tu Yongwei, Ding Li, Shen Yanting	89
Application of CALS in Manufacturing Enterprises	Ma Jian, Liu Ying	90
YH - SVG unbalanced three-phase load automatic adjustment device in the application of distribution network analysis	Zhi Chunhua	91
Jiangsu electric power company maintenance branch Wuxi branch ...	Shan Dan, Chen Jinyu	93
Low pressure measurement set copy the common electrical failure analysis ...	Zhang Wei	95
Judgement and prevention of abnormal voltage electric energy metering device	Cao Wenjing, Wang Weijie, Sun Lu	96
Analysis of crossing table electric energy acquisition system on-site troubleshooting techniques	Li Xiuling	98
Study on design and application of composite materials in 220kV transmission line tower in	Li Fei	99
Analysis and solving method on electromagnetic immunity of certain electrical system	Hou Yanchun, Zhang Qian, Fang Yuan, Huang Hao	101
Discussion on reliability enhancement strategy of small resistance grounding zero sequence protection in distribution network	Su Zhibin	104
The application of modified gear for gearbox and influence of noise and transmission errors	Li Zhendong	105
Measures for anti electromagnetic interference of integrated automation system of hydropower station	Cheng Hui, Lin Wei	107

目 录

2017.03/05

复合材料在220kV输电线路杆塔中的应用与设计研究	李 飞	99
某电气系统电磁抗扰性分析及解决方案	侯燕春, 张倩, 方媛, 黄皓	101
配网小电阻接地零序保护可靠性提升策略探讨	苏志斌	104
汽车变速箱修形齿轮的应用及对噪声和传动误差的影响	李振东	105
水电站综合自动化系统抗电磁干扰的措施	程 晖, 林伟	107
谈10kV预付费电能计量装置在YG公司的应用	宋来伟	108
液压平台控制系统的改造设计与实施	张罗强	110
中波发射台天线防雷技术措施分析	太 平	112
专用变用户超容原因分析及防控措施	屈世娟	113
装表接电在线损中的重要性探讨	邢栋辉, 黄利	115
对莱钢大H型钢轧机报警系统优化的研究和应用	葛 润	117
红外遥感成像系统静态MTF测试技术	史漫丽, 刘冰, 王乐	118

科技论坛

计算机网络安全面临的威胁及其防范措施	孙悦, 魏艳艳	121
农村电网运行效率评价体系研究	吴显舟, 曹卉颖, 李介夫	122
浅析电子电路维修	刘蕴韬	123
数据挖掘技术在电信网络规划中的应用	漆晓川	125
网络病毒危害与攻防技术分析	宋 岐	126
网络信息工程的常见安全隐患问题及对策	李鹏飞	128
无刷直流电机齿槽转矩抑制方法专利技术发展	何 荣	130
现代电子通信技术课程教学改革与实践	庞雪莲	131
虚拟机技术在计算机系统管理与维护课程中的应用	李玉林	133
研究和分析网络信息安全的技术	王新年, 汤亮	135
以计算机基础课程为例探讨基于MOOC的高职“翻转课堂”教学策略	吴 蕾	137
在工业领域电子信息工程应用的探析	张济鹏	139
针对矿井低压漏电保护方式的研究	彭静, 周大卫, 郝真理, 李冬	140
高职电工技术课程中项目教学应用	李锁牢	142
基于系统思维的软件安全性需求开发方法研究	黎明	143
探索机械设计制造及其自动化技术未来出路	蔡星辰	145
输电线路跳线工艺过长的危害及防范措施的探讨	游忠海	146
5G移动通信网络关键技术探讨	张 晏	148
一种工业无线检测系统的设计与实现	王鑫刚	149
浅谈高比能量二次锂电池中金属锂负极材料	王 潇	151

CONTENTS

2017.03/05

About 10 kv prepaid electric energy metering device in YG company's application	Song Laiwei 108
Design and implementation of hydraulic platform control system	Zhang Luoqiang 110
Antenna lightning protection technology measures analysis of medium wave station	Tai Ping 112
Dedicated user super capacitors cause analysis and prevention and control measures	Qu ShiJuan 113
Put table meet the importance of electricity in line loss	Xing Donghui, Huang Li 115
The lai steel large h-beam mill alarm system research and application of optimization ...	Ge Run 117
The Study to MTF test technology of IR Remote Sensed System	Shi Manli, Liu Bing ,Wang Le 118

Science and Technology Forum

The threat of computer network security and its preventive measures	Sun Yue,Wei Yanyan 121
Study on Evaluation System of Rural Power Grid Operation Efficiency	Wu Xianzhou, Cao Huiying, Li Jiefu 122
Analysis of electronic circuit maintenance	LIU YunTao 123
Application of data mining technology in telecom network planning	Qi Xiaochuan 125
Network virus harm and offensive and defensive technical analysis	Song Qi 126
Problems and Countermeasures of common security risks in Network Information Engineering .	Li Pengfei 128
Development of patent technology of suppression cogging torque in brushless DC motor	He Rong 130
Teaching reform and practice of modern electronic communication technology	Pang Xuelian 131
The application of virtual machine technology in the course of management and maintenance of computer system	Li Yulin 133
Research and analysis of network information security technology	Wang Xinnian, Tang Liang 135
On the MOOC Flipped Classroom Teaching Strategy of Higher Vocational College by Computer Basic Course as an Example	Wu Lei 137
The application of electronic information engineering in industry	Zhang Jipeng 139
Research on low voltage leakage protection in mine	Peng Jing, Zhou Dawei, Hao Zhenli, Li Dong 140
The application of project teaching method in the course of Electrical Engineering	Li Suolao 142
Research on software security requirement development method based on system thinking ...	Li ming 143
Explore the future of mechanical design manufacturing and automation technology	Cai Xiangchen 145
Discussion on Harmfulness and Precautionary Measures of Long Transmission Line Jumper ...	You Zhonghai 146
Discussion on Key Technologies of 5G mobile communication network	Zhangyan 148
Design and implementation of an industrial wireless detection system	Wang xingang 149
A brief discussion on the lithium metal anode material in the two lithium battery with high specific energy	Wang Xiao 151