



电子测试

2021
01月

TEST169.COM

总 455 期

www.test169.com

邮发代号：82-870

统一刊号：ISSN 1000-8519 | CN 11-3927/TN

基于 Robei EDA 工具与 FPGA 的倒车预警系统设计
基于 PLC 电子技术的智能车库管理系统设计



基于 FPGA 和 Nios II 软核的纸张测量装置
基于 ZigBee 的自动阻燃报警系统
一种小流量区水表检测系统的开发



¥25



电子测试

ELECTRONIC TEST



总第 455 期
2021 年 01 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 25 元

社长 张东
主编 陈晓筱
执行主编 胡洁

顾问成员

方明 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

刘聪 刘俊华 潘嘉 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

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

2021.02

设计与研发

- 基于Robei EDA工具与FPGA的倒车预警系统设计
..... 路家琪,王金岑,徐彰,张国亮 5
- 基于FPGA和Nios II软核的纸张测量装置
..... 张国亮,刘恒,李建勋,董千恒,路家琪 10
- 基于ZigBee的自动阻燃报警系统 丁万,冯涣婷,胡帅,杨钰林 15
- 一种小流量区水表检测系统的开发..... 邝瑞策 18
- 基于PLC电子技术的智能车库管理系统设计 鹿玉凤 20
- 基于PLC控制的自动化生产线的产能自调节系统研究
..... 王宇,刘健,曾华鹏,叶妍 22
- 基于单片机的全自动防晒、防雨雨衣..... 王钰,史道玲 25
- 一款汽车机械手刹智能报警系统的设计
..... 尹东晓,赵锋,张永霞,叶伟群 27
- 便携式老人跌倒报警系统设计..... 秦九胜,张小红 29
- 基于STM32的智能搬运机器人的研究与设计
..... 姚思嘉,刘芸,邵铭旭,王鹏家 31
- 高校图书馆座位管理系统..... 魏鲁原,姜雨辰 34
- 基于单片机控制的酒精浓度测试仪设计..... 刘嘉慧 37

理论与算法

- 机场跑道入侵检测方法研究..... 唐宁,李彦冬,程洁,曾旭 40
- 基于反步自适应技术的四旋翼无人机执行器故障问题研究
..... 罗黎明 43
- 三极管非线性放大失真特性研究..... 董宇,王丽娜 48
- 基于迁移学习的机场场面目标检测与跟踪技术研究
..... 李彦冬,夏正洪 51
- 基于静电驱动的平行板式微执行器的静态吸合现象的研究
..... 李伟华 53
- 机械设备故障规律及运行趋势预测方法综述..... 朱慧军,杨洪磊 57
- 果实表面颜色计算机视觉分级技术研究..... 马占杰 59
- 应用谱域迭代算法计算理想导电腔体的RCS
..... 郭华昌,汪平平,史俊峰 61
- 基于Verilog-A的陀螺仪接口电路模型及行为仿真
..... 范艺晖,孟真,张兴成,韩世鹏,吴健文 63

网络与信息工程

- 5G通信技术在电力物联网中的应用..... 张亚南,付艳芳,张岩 67

目 录

2021.02

终端区点融合系统结构研究与分析	洪铭, 彭雪丽, 张冷昕	70
基于MEMS结构的配电站环境状态监测及自动化运维装置的研究	王勤, 黄倩, 曹春	73
基于蓝牙5.2的新一代低功耗蓝牙音频LE Audio	任馨宇	76
基于云计算技术的大数据分析平台设计与开发	张淑杰	78
软件测试中接口测试概述与实践	何琼月	80
电子通信系统关键技术问题	纪佩希	82
Android日志过滤器中正则表达式的应用	赵书慧	84
IP RAN二级接入环网健壮性研究与实践	赵伟, 卢延锋, 张丽华	86
浅谈Wi-Fi联盟认证测试套件	张晖峰	88
基于大数据的学生档案信息安全管理系统	李宏伟, 王力	90
NAVDAT接收机硬件设计	高万明, 高迎, 梅建群, 许璟华	92

机电一体化

提高电气自动化控制设备可靠性的方法	李瑞	95
浅析电力拖动系统的自动控制和安全保护	穆家祥, 张春丽, 郑军昌	97
基于FPGA的电机转速测量仪实时校准方法	高运, 李轶灏	99
一种履带式载物爬楼机	董兵兵, 黄浩青, 周军, 江倩, 晨阳慧, 张军	101
安全测试在工业信息安全领域的应用浅析	胡丽香	103
电气自动化仪器仪表控制技术	郭翔宇	105
#1、#2机组开式循环水系统运行方式优化	包治光	107
电子传感器在家庭生活中的应用	蒋双燕	109
一体化多功能二次压板作业工具	莫凡, 肖立军	112

控制理论

基于施瓦布实践性课程理论的单片机教学设计	朱娟, 岳晓峰, 张炜	114
智能化技术在电气工程自动化控制中的应用	史栋元	116
工业电气自动化技术的应用	王泽宁	119
基于人脸识别的课堂教学监控系统分析	王艳玲	121
浅析计算机数据库系统在信息管理中应用	张奕翔	123
通信网络中数字电子技术的运用	牛玉川	125
基于互联网+5G创意虚拟展示的研究	李强	127
单片机在电子技术中的应用和开发研究	董雪峰, 杜刚, 高山	129
信息管理与信息系统在企业中的应用	杨浩, 李海波, 李燕	131
汽车电子技术中的智能传感器技术分析	杨铖	133
云计算技术在计算机数据处理中的应用及发展探究	闫波波	135
基于区块链技术的物联网应用研究	赖家文	137
电力系统运行中电气自动化技术的应用策略	王云龙	139

Design and development

Design of reverse warning system based on robei EDA tool and FPGA	Lu Jiaqi, Wang Jincen, Xu Zhang, Zhang Guoliang 5
Paper measuring device based on FPGA and Nios II soft core	Zhang Guoliang, Liu Heng, Li Jianxun, Dong Qianheng, Lu Jiaqi 10
Automatic fire alarm system based on ZigBee.....	Ding Wan, Feng Huanting, Hu Shuai, Yang Yulin 15
Development of a water meter detection system in small flow area.....	Kuang Ruice 18
Design of intelligent garage management system based on PLC Electronic Technology.....	Lu Yufeng 20
Research on capacity self-regulation system of automatic production line based on PLC control	Wang Yu, Liu Jian, Zeng Huapeng, Ye Qian 22
Automatic sunscreen and rainproof car clothing based on single chip microcomputer	Wang Yu, Shi Daoling 25
Design of Intelligent Alarm System for Automobile Mechanical Handbrake	Yin Dongxiao, Zhao Feng, Zhang Yongxia, Ye Weiqun 27
Design of portable fall alarm system for the elderly.....	Qin Jiusheng, Zhang Xiaohong 29
Research and Design of an Intelligent Handling Robot based on STM32	Yao Sijia, Liu Yun, Shao Mingxu, Wang Pengjia 31
University Library Seat Management System.....	Wei Luyuan, Jiang Yuchen 34
Design of alcohol concentration tester based on MCU.....	Liu Jiahui 37

The theory and algorithm

Research on Airport Runway Incursion Detection.....	Tang Ning, Li Yandong, Cheng Jie, Zeng Xu 40
Research on the Malfunction of four-rotor UAV actuator based on backstepping adaptive technology	Luo Liming 43
Characteristic Research on Nonlinear Amplification Distortion of Triode.....	Dong Yu, Wang Lina 48
Transfer Learning Based Research on Object Detection and Tracking for Airport Surface Surveillance	Li Yandong, Xia Zhenghong 51
Study on static absorption of parallel plate microactuator based on electrostatic drive	Li Weihua 53
A review of mechanical equipment failure law and operation trend prediction methods	Zhu Huijun, Yang Honglei 57
Computer vision classification of fruit surface color.....	Ma Zhanjie 59
RCS calculation of ideal conducting cavity by spectral domain iterative algorithm	Guo Huachang, Wang Pingping, Shi Junfeng 61
Interface circuit model and behavior simulation of gyroscope based on Verilog-A	Fan Yihui, Meng Zhen, Zhang Xingcheng, Han Shipeng, Wu Jianwen 63

Network and Information Engineering

Application of 5G communication technology in power Internet of Things	Zhang Yanan, Fu Yanfang, Zhang Yan 67
Research and Analysis on the Structure of Point Merge System of TMA	Hong Ming, Peng Xueli, Zhang Lingxin 70
Research on environmental condition monitoring and automatic operation and maintenance device of power distribution station based on MEMS structure.....	Wang Qin, Huang Qian, Cao Chun 73
A new generation of Low Power Bluetooth audio LE Audio based on Bluetooth 5.2.....	Ren Xinyu 76

CONTENTS

2021.02

Design and development of big data analysis platform based on Cloud Computing Technology	Zhang Shujie 78
Overview and Practice of Interface Testing in Software Testing	He Qiongyue 80
Key technical problems of electronic communication system	Ji Peixi 82
Application of regular expression in Android log filter	Zhao Shuhui 84
Research and Practice on Robustness of IP RAN Secondary Access Ring Network	Zhao Wei, Lu Yanfeng, Zhang Lihua 86
Discussion on Wi-Fi alliance certification test suite	Zhang Huifeng 88
Student file information security management system based on big data	Li Hongwei, Wang Li 90
Hardware design of a NAVDAT receiver	Gao Wanming, Gao Ying, Mei Jianqun, Xu Jinghua 92

Test tools and Solutions

Methods to improve the reliability of electrical automation control equipment	Li Rui 95
Automatic control and safety protection of electric drive system	Mu Jiexiang, Zhang Chunli, Zheng Junchang 97
Real time calibration method of motor speed measuring instrument based on FPGA	Gao Yun, Li Yihao 99
A crawler type load climbing machine	Dong Bingbing, Huang Haoqing, Zhou Jun, Jiang Qian, Chen Yanghui, Zhang Jun 101
Analysis on the Application of Safety Testing in Industrial Information Security	Hu Lixiang 103
Electrical automation instrument control technology	Guo Xiangyu 105
#1、#2 Optimization of operation mode for open circulating water system of No.2 Unit	Bao Zhiguang 107
Application of electronic sensor in family life	Jiang Shuangyan 109
Integrated Multi-functional Operation-tool of Secondary-pressing-plate	Mo Fan, Xiao Lijun 112

Science and Technology Forum

MCU course based on Schwab' s practical curriculum theory	Zhu Juan, Yue Xiaofeng, Zhang Wei 114
Application of intelligent technology in electrical engineering automation control	Shi Dongyuan 116
Application of industrial electrical automation technology	Wang Zening 119
Analysis of Classroom Teaching Monitoring System Based on Face Recognition	Wang Yanling 121
Application of computer database system in information management	Zhang Yixiang 123
Application of Digital Electronic Technology in Communication Network	Niu Yuchuan 125
Research on the virtual display of creativity based on the Internet+5G	Li Qiang 127
Application and development of single chip microcomputer in electronic technology	Dong Xuefeng, Du Gang, Gao Shan 129
Application of information management and information system in Enterprises	Yang Hao, Li Haibo, Li Yan 131
Analysis of intelligent sensor technology in automotive electronic technology	Yang Cheng 133
Application and Development of Cloud Computing Technology in Computer Data Processing	Yan Bobo 135
Research on the Application of Internet of things based on Block chain Technology	Lai Jiawen 137
Application strategy of electrical automation technology in power system operation	Wang Yunlong 139

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

