



电子测试

2021
08月

TEST169.COM

总 468 期

www.test169.com

邮发代号: 82-870

统一刊号: ISSN 1000-8519 | CN 11-3927/TN

基于 STM32 与 FPGA 的单脉冲信号采集与分析装置
基于 MLX9060 和 STM32 的人体红外热成像仪

非接触物体尺寸形态测量
基于深度学习的关系抽取系统实现
基于 STM32 和 OpenMV 的图形识别与测量系统



¥25

ISSN 1000-8519





总第 468 期
2021 年 08 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 陈晓薇
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

2021. 15

设计与研发

- 非接触物体尺寸形态测量..... 王帅 5
- 基于STM32与FPGA的单脉冲信号采集与分析装置
..... 王金岑, 路家琪, 徐彰 9
- 基于MLX90640和STM32的人体红外热成像仪
..... 翟靖宇, 陈金立, 乔欢 12
- 一种新型低成本三节点翻转容错的锁存器设计..... 徐辉, 周乐 15
- 电子像框控制卡及TFT-OLED驱动电路的研究与设计
..... 张文芳, 谢雪丹, 郑锁珍 18
- 基于光电传感器的指夹式脉搏血氧仪..... 刘敏, 李鑫豪 21
- 放大器非线性失真测试系统设计..... 孙云龙 23
- “液晶面板真空吸附自动测试系统”的研制
..... 郑伶俐, 郑培权 26
- 基于单片机的非接触红外测温仪..... 刘敏, 杨力 29
- 基于单片机的直流伺服电机调速系统设计
..... 马永华, 刘茜, 于海兰 31
- 基于ARM2410s的LCD绘图设计 任崇辉, 张维瀚, 何英昊 33
- 智能家居分布式健康管理系统..... 张楠, 张福鼎 35

理论与算法

- 基于深度学习的关系抽取系统实现..... 徐跃峰 38
- 基于STM32和OpenMV的图形识别与测量系统
..... 张宇成, 王潮涌 43
- 声源定位中双门限语音端点检测算法的改进
..... 聂勤, 周妙琪, 李军成 47
- 基于节点法的电阻抗成像抗噪性能仿真图像重构..... 郑皓楠 51
- 综合试验支撑平台中微弱信号检测技术研究..... 王毅璇 54
- 双效用函数拓扑博弈算法在无线传感器网络中的应用研究
..... 付庆波 57
- 基于Visual Studio的细胞图像预处理及特征统计 姚强 60
- 改进的单尺度Retinex算法在管道焊缝图像中的应用
..... 李翠, 周瑞涛, 王晓辉, 邢军 63
- 基于双层搜索空间聚类的移动声源定位与跟踪
..... 胡秋岑, 吴礼福, 姬广慎 66
- 基于SURF-BOW的手势识别研究
..... 王杰, 许有熊, 陶庚, 郑焯宇, 徐冉 69

目 录

2021.15

简化三电平VSVPWM的PMSM闭环矢量控制系统..... 廉志强, 黎凯博 71

网络与信息工程

基于5G无人机在树障修剪过程中的研究..... 谭永殿, 黎旭, 唐锋华, 李克华 73
在公交防疫小程序及GPS的开发及运用 贺子祺, 梁林峰, 李永达, 牛修德, 吕飞跃 76
5G承载网的关键技术探究..... 韦晓鹏 78
人工智能识别的关键技术分析..... 范贝贝, 王弼虎, 周鹏成, 黎远松, 赵良军 81
棉花仓储“全方位”安全消防智能预警系统研发与应用..... 杨传甲, 刘中海, 肖莉, 张国玉, 楚中会, 李鹏 83
浅析射频分布系统中无源互调的危害及预防..... 刘彭坚 86
基于5G的车联网道路交通事故信息传输机制研究..... 刘吕亮 89
基于物联网技术的智慧图书馆系统设计..... 张得森, 蔡玉清, 崔霞 91
5G无线电资源控制状态和移动性..... 董春利, 王莉 93
基于IOS系统“悦动”app设计与开发..... 王楠, 吴杰, 仲卫韬 95

测试工具与解决方案

元器件结构分析方法研究..... 谭士海, 冯慧, 范士海 97
“红外热释电传感器”的创新型实践研究 宋小平, 张苏 101
铁丝扣环自动化生产装置设计..... 谢臻 104
改进后MCU测试架构及其测试策略研究 刘春光 107
智能库管系统与无人行车自动化系统在钢铁企业的应用研究..... 段元云, 谢冬, 张钰琪, 李鑫, 邢健, 邱杨 109
Array Mask Defect检测方法研究 韩志慧 111
南京产MF47型万用表辨别三极管电极的方法..... 刘挺, 刘怀忠 113
风光互补路灯系统以及电力电子技术在其中的应用..... 罗杰 115
航标灯高温检测方法分析..... 李志武 117
低成本Wi-Fi测试方案研究及其应用 高洪张 119

科技论坛

基于Unity3D的弹丸密集度试验视景仿真 马铎, 王健, 查彬彬 122
3D高保密性超声波指纹识别系统..... 李柯林, 黄丽淇, 杨洋 124
Multisim虚拟仿真实验在电路教学中的应用..... 陈瞳 127
光伏制冷系统和传统制冷系统的经济性比较..... 郝复缓 129
云计算技术环境下计算机网络安全分析..... 曾明 131
Shapr3D软件在三维建模中的应用 范轶 133
铁路通信设备及通信系统的维护保养..... 李辉 135
混合式教学模式在电气自动化专业中的应用..... 丁艳玲, 吴杰, 武建卫 137
关于电子应用开发中电子电路仿真技术的应用分析..... 谭力龙 139

Design and development

| | |
|---|---|
| Measurement of non contact object size and shape..... | Wang Shuai 5 |
| Single pulse signal acquisition and analysis device based on STM32 and FPGA | Wang Jincen, Lu Jiaqi, Xu Zhang 9 |
| Human infrared thermal imager based on MLX90640 and STM32..... | Zhai Jingyu, Chen Jinli, Qiao Huan 12 |
| A Novel Low Cost Three Node Upset Tolerant Latch Design..... | Xu Hui, Zhou Le 15 |
| Electronic image frame control card and TFT-OLED drive circuit research and design | Zhang Wenfang, Xie Xuedan, Zheng Suozhen 18 |
| Fingertip pulse oximeter based on photoelectric sensor..... | Liu Min, Li Xinhao 21 |
| Design of amplifier nonlinear distortion test system..... | Sun Yunlong 23 |
| Development of “LCD Panel Vacuum Adsorption Automatic Test System” | Zheng Lingli, Zheng Peiquan 26 |
| No-contact infrared thermometer based on micro-controller..... | Liu Min, Yang Li 29 |
| Design of DC Servo Motor Speed Control System Based on Single Chip Microcomputer | Ma Yonghua, Liu Qian, Yu Hailan 31 |
| LCD drawing design based on arm2410s..... | Ren Chonghui, Zhang Weihai, He Yinghao 33 |
| Smart home distributed health management system..... | Zhang Nan, Zhang Fuding 35 |

The theory and algorithm

| | |
|---|--|
| The implementation of relationship extraction system based on deep learning..... | Xu Yuefeng 38 |
| Graphics recognition and measurement system based on STM32 and openmv..... | Zhang Yucheng, Wang Chaoyong 43 |
| Improved double threshold speech endpoint detection algorithm in sound source localization | Nie Qin, Zhou Miaoqi, Li Juncheng 47 |
| Image Reconstruction of Simulation Image Based on Node Method for Impedance Imaging and Noise Resistance | Zheng Haonan 51 |
| Research on weak signal detection technology in The integrated integrated platform of test support | Wang Yixuan 54 |
| Research on Application of Double-effect Function Topological Game Algorithm in Wireless Sensor Networks | Fu Qingbo 57 |
| Preprocessing and Characteristic Statistics of Cell Images Based on Visual Studio..... | Yao Qiang 60 |
| Application of improved single-scale Retinex algorithm in pipeline weld image | Li Cui, Zhou Ruitao, Wang Xiaohui, Xing Jun 63 |
| Moving sound source localization and tracking based on two-level search space clustering | Hu Qiucen, Wu Lifu, Ji Guangshen 66 |
| 5The gesture recognition research based on SURF - BOW | Wang Jie, Xu Youxiong, Tao Geng, Zheng Xuanyu, Xu Ran 69 |
| PMSM closed loop vector control system based on simplified three level VSVPWM..... | Lian Zhiqiang, Li Kaibo 71 |

Network and Information Engineering

| | |
|---|--|
| Research on the Application of 5G UAV in the Process of Tree Barrier Pruning | Tan Yongdian, Li Xu, Tang Fenghua, Li Kehua 73 |
|---|--|

CONTENTS

2021. 15

| | |
|--|---|
| In the development and application of bus epidemic prevention procedures and GPS | He Ziqi, Liang Linfeng, Li Yongda, Niu Xiude, Lv Feiyue 76 |
| Exploration of Key Technologies of 5G Carrying Network..... | Wei Xiaopeng 78 |
| Analysis of key technologies of artificial intelligence recognition | Fan Beibei, Wang Bihu, Zhou Pengcheng, Li Yuangsong, Zhao Liangjun 81 |
| Research and Application of Intelligent Early Warning System for Safety and Fire Protection in Cotton Storage..... | Yang Chuanjia, Liu Zhonghai, Xiao Li, Zhang Guoyu, Chu Zhonghui, Li Peng 83 |
| The harm and prevention of passive intermodulation in RF distribution system..... | Liu Pengjian 86 |
| Research on the transmission mechanism of traffic accident information of the vehicle network based on 5G | Liu Lvliang 89 |
| Design of Smart Library System Based on Internet of things..... | Zhang Desen, Cai Yuqing, Cui Xia 91 |
| 5G Radio Resource Control Status and Mobility..... | Dong Chunli, Wang Li 93 |
| Design and development of “Yuedong” app based on IOS system..... | Wang Nan, Wu Jie, Zhong Weitao 95 |

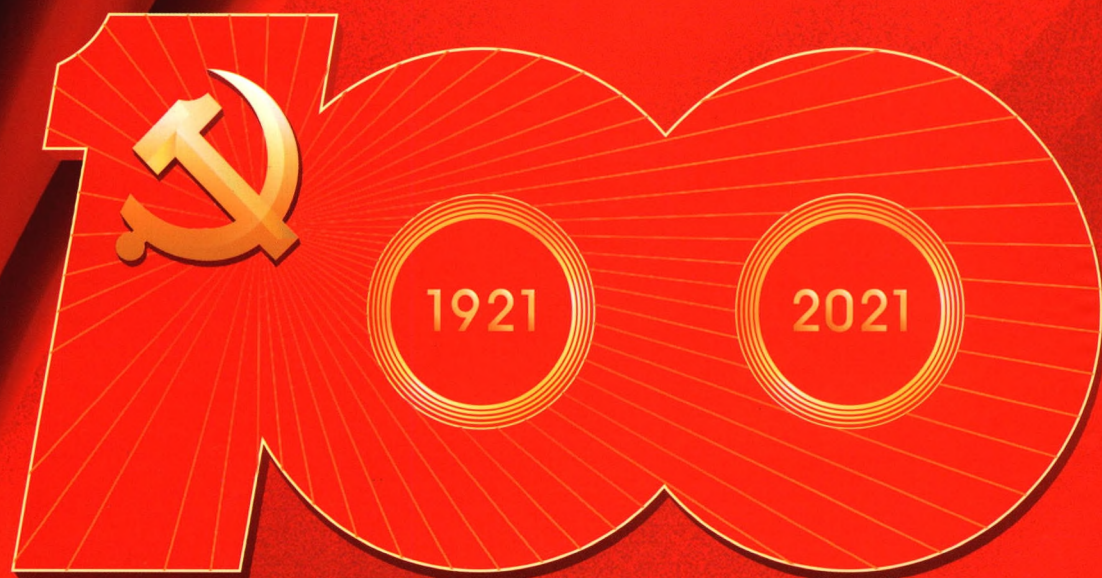
Test tools and Solutions

| | |
|--|---|
| Research on component structure analysis method..... | Tan Shihai, Feng Hui, fan Shihai 97 |
| Innovative practice research on “infrared pyroelectric sensor” | Song Xiaoping, Zhang Su 101 |
| Design on Automatic Production Device of Wire Buckle..... | Xie Zhen 104 |
| Research on improved MCU test architecture and test strategy..... | Liu Chunguang 107 |
| Research on application of Warehouse Manager System and Unmanned Automatic Crane System in iron and steel enterprises..... | Duan Yuanyun, Xie Dong, Zhang Yuqi, Li Xin, Xing Jian, Qiu Yang 109 |
| Study on Array Mask Defect Detection Method..... | Han Zhihui 111 |
| The Method to Identify Nanjing MF47 Type Multimeter..... | Liu Ting, Liu Huaizhong 113 |
| Wind solar hybrid street lamp system and the application of power electronic technology in it | Luo Jie 115 |
| Analysis of high temperature detection method for beacon lamp..... | Li Zhiwu 117 |
| Research on the low cost Wi-Fi test scheme and its application..... | Gao Hongzhang 119 |

Science and Technology Forum

| | |
|--|--------------------------------------|
| Visual Simulation of Projectile Density Test Based On Unity3d..... | Ma Duo, Wang Jian, Zha Binbin 122 |
| 3D high security ultrasonic fingerprint identification system..... | Li Kelin, Huang Liqi, Yang Yang 124 |
| The Applicatio of Multisim Virtual Simulation in the Teaching of Circuit Teaching..... | Chen Tong 127 |
| Simuecon lation of economic consumption comparison between Solar PV cooling system and traditional refrigeration system..... | Xi Fuhuan 129 |
| Analysis of computer network security in cloud computing environment..... | Zeng Ming 131 |
| Application of Shapr3D Software in 3D Modeling..... | Fan Yi 133 |
| Maintenance of railway communication equipment and communication systems..... | Li Hui 135 |
| Application of mixed teaching mode in electrical automation specialty..... | Ding Yanling, Wu Jie, Wu Jianwei 137 |
| Application analysis of electronic circuit simulation technology in electronic application development | Tan Lilong 139 |

公益广告



庆祝中国共产党成立100周年

**The 100th Anniversary of the Founding of
The Communist Party of China**

不 / 忘 / 初 / 心 / 牢 / 记 / 使 / 命

万方数据