

电子测试

2019
08月

TEST169.COM

总 421 期

www.test169.com

邮发代号: 82-870

统一刊号: ISSN 1000-8519 | CN 11-3927/TN

基于视觉三维模組的草莓采摘机设计与制作
基于 Scikit-Learn 的智能家居气体监控及应对装置



电子设备机箱散热设计
三级重接炮的设计制作与研究
基于 plc 的变电站备用电源自投装置设计



¥15
ISSN 1000-8519
9 771000 851190



总第 421 期
2019 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 15 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

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

2019. 16

设计与研发

- 电子设备机箱散热设计…………… 王英杰 5
三级重接炮的设计制作与研究…………… 谭裕, 江季鸿, 夏雄平 7
基于视觉三维模组的草莓采摘机设计与制作
…………… 李文栋, 李江勇, 李长青, 李永明, 王道海 9
基于Scikit-Learn的智能家居气体监控及应对装置
…………… 李尚霖, 刘航鸣, 李胤声, 王佳豪, 刘熠晨 11
基于plc的变电站备用电源自投装置设计…………… 刘春雷 13
基于FPGA的不同数字电路设计方法教学探讨
…………… 刘凯, 王红航, 邓春健, 钟远平, 陈李胜, 路月月 15
函数信号发生器的设计…………… 杨双义 18
基于嵌入式处理器的数控系统硬件设计分析…………… 陈皓全 20
一种语音识别的智能学习助手系统设计…………… 朱耘葶 22
基于STC89C52单片机的模块化结构设计智能药盒实现…………… 冯乔 27

理论与算法

- 钢管内磁场测量与磁特征初探…………… 周语石 29
综合显控集成框架软件的人机结合自动化测试…………… 钟芳凌 32
人工智能在计算机网络技术中的应用研究…………… 薛海燕 34
热仿真在电子设备结构设计中的应用研究…………… 梁建长 36
模糊综合评价法在海外电力工程项目风险分析中的应用探究
…………… 郝旭 39
简单非线性迭代学习智能控制研究…………… 刘玉 41
电气自动化控制设备的可靠性分析…………… 杨明 43
电场中氦原子的波函数及氦原子的极化势…………… 宋成 45

网络与信息工程

- 基于http协议的一键注册系统实现…………… 刘悦伟 47
应用大数据技术的反窃电分析…………… 赖哲 50
雾/边缘计算资源管理的架构分析…………… 董春利, 王莉 52
通信工程中光纤通信技术的实践…………… 李鑫 54
指挥自动化网络安全防护及其动态安全模型的构建…………… 田子希 56
浅谈超宽带无线通信技术的发展…………… 苏彦熙 58
基于物联网技术的老人看护系统的设计与实践…………… 蓝精卫 60
基于物联网的高校智慧图书馆系统的构建研究…………… 付雅文 62
基于TensorFlow神经网络的数据中心故障预测研究…………… 刘卫华 64
关于信息安全的网络隔离技术研究及其应用…………… 王强 66
基于Xenomai的嵌入式数控系统实时性实现探究…………… 蒋旭辉 68
电子计算机和自动控制系统在消防中的应用探讨…………… 王燕 70

CONTENTS

2019. 16

Design and development

Heat Dissipation Design of Electronic Equipment Cabinet.....	Wang Yingjie	5
Design manufacture and research of three-stage reconnect gun	Tan Yu, Jiang Jihong, Xia Xiongping	7
Design and Manufacture of Strawberry Picker Based on Visual Three-dimensional Module	Li Wendong, Li Jiangyong, Li Changchun, Li Yongming, Wang Daohai	9
Smart Home Gas Monitoring and Response Device Based on Sckit-Learn	Li Shanglin, Liu Hangming, Li Yinsheng, Wang Jiahao, Liu Yichen	11
Design of spare power source of substation based on PLC.....	Liu Chunlei	13
Discussion on the Teaching of Different Digital Circuit Design Methods Based on FPGA	Liu Kai, Wang Honghang, Deng Chunjian, Zhong Yuanping, Chen Lisheng, Lu Yueyue	15
Design of Functional Signal Generator.....	Yang Shuangyi	18
Hardware Design and Analysis of CNC System Based on Embedded Processor.....	Chen Haoquan	20
A Intelligent learning assistant system based on Speech recognition.....	Zhu Yunting	22
Realization of Intelligent Medicine Box Based on Modular Structure Design of STC89C52 Single Chip Microcomputer	Feng Qiao	27

The theory and algorithm

Preliminary study on magnetic field measurement and magnetic characteristics in steel tube	Zhou Yushi	29
Automated Testing Based on Human-Computer Cooperation for Comprehensive Dis-ctrl Integration Framework Software.....	Zhong Fangling	32
Research on the Application of Artificial Intelligence in Computer Network Technology	Xue Haiyan	34
Application of Thermal Simulation in Electronic Equipment Structure Design.....	Liang Jianchang	36
Application of fuzzy comprehensive evaluation method in risk analysis of overseas electric power projects.....	Hao Xu	39
Research on Simple Nonlinear Iterative Learning Intelligent Control.....	Liu Yu	41
Reliability Analysis of Electrical Automation Control Equipment.....	Yang Ming	43
Wave function of helium atom in electric field and polarization potential of helium atom	Song Cheng	45

Network and Information Engineering

Implementation of one-key registration system based on HTTP protocol.....	Liu Yuewei	47
Analysis of Anti-stealing Electricity with Big Data Technology.....	Lai Zhe	50
Architecture Analysis of Fog/Edge Computing Resource Management.....	Dong Chunli, Wang Li	52
Practice of Optical Fiber Communication Technology in Communication Engineering.....	Li Xin	54
Security Protection for Command Automation Network and Construction of Its Dynamic Security Model	Tian Zixi	56
Development of Ultra Wideband Wireless Communication Technology.....	Su Yanxi	58
Design and Practice of Elderly Care System Based on Internet of Things.....	Lan Jingwei	60
Research on the Construction of the Intelligent Library System in Colleges and Universities Based on the Internet of Things.....	Fu Yawen	62
Research on Fault Prediction of Data Center Based on TensorFlow Neural Network.....	Liu Weihua	64
Research and Application of Network Isolation Technology on Information Security.....	Wang Qiang	66
Research on Real-time Implementation of Embedded CNC System Based on Xenomai.....	Jiang Xuhui	68
Discussion on the Application of Computer and Automatic Control System in Fire Fighting	Wang Yan	70
Application of Remote Monitoring System for Bucket Wheel Machine Based on Internet Technology	Feng Zhenming, Zhao Feng	72

目 录

2019. 16

基于互联网技术斗轮机远程监测系统的应用..... 冯振明, 赵锋 72

测试工具与解决方案

ArcGIS在水利水电工程移民安置规划设计中的应用研究.....	王磊, 田伟 74
汽车空调系统的原理及故障诊断维修方法探讨.....	张丹译 77
新型自动气象站雷电灾害的原因分析及雷电防护.....	陈阳, 章文鑫 79
输电铁塔的加固方法探讨.....	张泉林 81
热工计量自动检定技术的研究与应用.....	黄海雁 83
浅析数字万用表在检测汽车电路中的应用.....	靳江伟 85
乐队汽车空调电路故障的诊断与排除探究.....	岳成 87
高压输电线路施工中存在的问题及对策研究.....	陈川 89
高温天气对核电站运行的影响及应对措施.....	余曦 91
高速动车组转向架构架静强度与动载荷分析.....	程瑶 93
断路器控制回路断线分析及运行隔离对策.....	李一鸣 95
电气设备自动化控制中应用PLC技术的实践分析.....	殷晶晶 97
电力系统厂站和调度自动化研究.....	王鹏, 吴京明, 郝兴宏 99
10kV移开式大电流开关柜发热缺陷浅析.....	王星 101
变电站直流系统接地故障及环网危害分析处理.....	李仕章 103
变电站隔离开关异常分析及处理措施研究.....	刘勤恩 105
变电站GIS刀闸操作风险及控制措施的分析探讨.....	马清 107
500kV智能变电站继电保护配置方案的分析与探讨.....	韩天博 109

科技论坛

基于人工计数法的交通量调查与应用研究.....	高鹏, 柯磊, 徐倩, 张蓉, 王婷 111
学校区域儿童过街交通安全措施设计.....	辜萌晨, 沈中伟, 代艳萍 114
《运动控制系统》教学改革的研究.....	焦灵侠 117
中等职业学校电工电子虚拟实验室的规划设计.....	张希, 苗沛沛 119
增强现实技术在远程塔台管制中的应用.....	刘进 121
云计算技术发展趋势研究.....	秦晋渊 123
用电信息采集系统电能计量数据异常的原因探讨.....	黄宗启 125
关于抽水蓄能电站自动化系统智能化发展探究.....	茹浩 127
电子设计竞赛视角下“模拟电子技术”课程教学改革与实践.....	吴和静, 田崇瑞, 刘芳, 赵龙, 邵雅斌, 林春 129
典型电动汽车节能减排特性调研及分析.....	倪艳姝 131
大数据、人工智能与云计算的融合应用的探讨.....	蔡艳 133
舞台专业功率放大器电压增益的设定方法.....	李弘宾 135
时序逻辑电路的教学设计及其在Quartus II中的仿真.....	冯清娟 137
关于两种有源光器件及一无源光器件的研究.....	徐红艳 139

CONTENTS

2019. 16

Test tools and Solutions

Research on the Application of ArcGIS in the Designing of Migration_resettlementPlanning of Hydroelectricity and Water Conservancy Engineering.....	Wang Lei,Tian Wei 74
Discussion on the principle and Fault diagnosis and maintenance method of Automobile Air conditioning system.....	Zhang Danyi 77
Cause Analysis and Lightning Protection of New Type Automatic Meteorological Station	Chen Yang, Zhang Wenxin 79
Discussion on Strengthening Method of Transmission Tower.....	Zhang Quanlin 81
Research and application of automatic verification technology of thermal measurement	Huang Haiyan 83
The Application of Digital Multimeter in Detection of Automobile Circuit.....	Jin Jiangwei 85
Diagnosis and Removal of Air-conditioning Circuit Fault in Band Automobile.....	Yue Cheng 87
Problems and Countermeasures in High Voltage Transmission Line Construction.....	Chen Chuan 89
Effects of High Temperature Weather on Nuclear Power Plant Operation and Countermeasures.....	Yu Xi 91
Static Strength and Dynamic Load Analysis of High Speed EMU Steering Frame.....	Cheng Yao 93
Breaking Analysis of Circuit Breaker Control Circuit and Operating Isolation Measures	Li Yiming 95
Practical Analysis on Application of PLC Technology in Electrical Equipment Automation Control	Yin Jingjing 97
Research on Power System Plant-Station and Dispatch Automation	Wang Peng, Wu Jingming, Hao Xinghong 99
Analysis of the heating defects of the 10kV removable high current switchgear.....	Wang Xing 101
Analysis and Treatment of Grounding Fault and Ring Network Hazard in DC System of Substation	Li Shizhang 103
Research on Abnormal Analysis and Treatment Measures of Isolation Switches in Substations.....	Liu Qinen 105
Analysis and Discussion on operation risk and control measures of GIS knife-gate in Substation	Ma Qing 107
Analysis and Discussion of Relay Protection Configuration Scheme for 500kV Intelligent Substation	Han Tianbo 109

Science and Technology Forum

Research on Traffic Volume Survey and Application Based on Artificial Counting Method	Gao Peng,Ke Lei,Xu Qian,Zhang Rong,Wang Ting 111
Design of Safety Measures for Children Crossing the Street in School Area	Gu Mengchen, Shen Zhongwei, Dai Yanping 114
Research on Teaching Reform of Motion Control System.....	Jiao Lingxia 117
Planning and Design of Electrical and Electronic Virtual Laboratory in Secondary Vocational Schools	Zhang Xi, Miao Peipei 119
Application of Augmented Reality Technology in Remote Tower Control.....	Liu Jin 121
Research on the development trend of cloud computing technology.....	Qin Jinyuan 123
Discussion on the causes of abnormal Electric Energy Metering data in Electric Power Information acquisition system.....	Huang Zongqi 125
Research on Intelligent Development of Pumped Storage Power Station Automation System.....	Ru Hao 127
Teaching Reform and Practice of Analog Electronic Technology from the Perspective of Electronic Design Competition.....	Wu Hejing, Tian Chongrui, Liu Fang ,Zhao long, Shao Yabin, Lin Chun 129
Investigation and Analysis of Energy Saving and Emission Reduction Characteristics of Typical Electric Vehicles.....	Ni Yanshu 131
Discussion on the Fusion Application of Big Data, Artificial Intelligence and Cloud Computing	Cai Yan 133
Voltage Gain Setting Method of Stage Professional Power Amplifier.....	Li Hongbin 135
Teaching Design of Sequential Logic Circuit and Its Simulation in Quartus II.....	Feng Qingjuan 137
Research on Two Kinds of Active Optical Devices and One Passive Optical Device.....	Xu Hongyan 139