

新电子 新测试 提供产品解决方案



QK2219879

电子测试

ELECTRONIC TEST

2022
06月

总 488 期

国际标准连续出版物号: ISSN 1000-8519

国内统一连续出版物号: CN11-3927/TN

邮发代号: 82-870

基于 ZigBee 和 NB-IOT 的智慧垂直农业系统设计
基于同步电流对比法的台区低压分支线识别仪的研究及应用

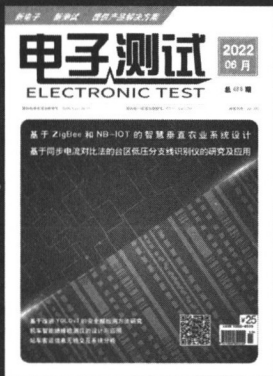
基于改进 YOLOv3 的安全帽检测方法研究
机车智能绝缘检测仪的设计与应用
站车客运信息无线交互系统分析



¥25

ISSN 1000-8519





总第 488 期
2022 年 06 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
国际标准连续出版物号 ISSN 1000-8519
国内统一连续出版物号 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
副主编 郭士瑞

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 郜姗姗 刘 丽
朱 泓 谭钧峰

美术编辑 陈永龙

商务合作 朱 虎

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

广告经营许可证 京海工商广字 0059 号

印刷单位 北京世纪恒宇印刷有限公司

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 次

2022.11

设计与研发

低噪声微弱近红外光检测电路设计

..... 夏建华, 谢小鹏, 高国刚, 肖郡龙 5

基于 ZigBee 和 NB-IOT 的智慧垂直农业系统设计

..... 姜士璇, 李淮江, 吴瑞瑞, 李东 11

全天候自动激光表演系统的实现..... 蔡孟超 16

一种多功能奶瓶称重消毒装置的设计与实现

..... 叶碧慧, 王宇鑫, 武永华 20

基于 PLC 的仓库分拣系统设计 张玉娟, 张磊 24

一种仿生口腔机器人的结构模型及其控制系统设计

..... 付艳玲, 张庆, 王宏伟, 吕庆, 王婉 28

基于视日运动轨迹追踪的太阳光追踪系统设计

..... 董超, 张瑜, 高诗雨, 魏晓艳, 李灶荣, 刘豪, 杨佳俊, 任宇 31

电调衰减器驱动电路的设计

..... 陶芳胜, 宋淼, 张宁, 赵金鹏 34

理论与算法

基于同步电流对比法的台区低压分支线识别仪的研究及应用

..... 郑乔, 杨军, 邱卫卫, 管委玲, 苏林志, 倪焯, 黄伟 37

基于交错反激的光伏控制器及其控制策略的研究

..... 刘泽伟, 邵伟明 40

基于光流导向的流场可视化算法及视频水彩风格化应用研究

..... 赵杨 43

对矢量网络分析仪频域至时域转换过程的探究..... 申龙 47

无人机航拍图像拼接技术研究及实现..... 周方圆, 杨鹏举 50

基于小波融合的图像插值算法..... 李丽芬, 肖志云 53

基于 BP 神经网络的农业灌溉用水价格测算方法

..... 于航舰, 臧浩良, 李刚刚, 谷战垒 56

10KV 真空高压断路器的运行特性及操作机构的动作特点

..... 马晟, 赵小平, 马小荣 59

目次

2022.11

网络与信息工程

- 单目标—多条件约束网络RRAP问题分段迭代PSO算法研究 白迎霞, 李东魁 62
- 虚拟演播室技术在微课视频制作中的运用探究 吴敏为 68
- 基于微服务基础组件探究前端开发技术应用实践 李晓霞, 魏本海, 刘国川, 林伟峰 72
- 基于大数据的学籍预警管理的关键技术与系统设计 周希宸, 代伟, 黄学佳 75
- 5G通信系统在城市轨道交通车车通信中的应用探究 刘荐侨 78
- 基于虚拟专用网络技术的计算机网络信息安全 冯传蕾 81
- 基于改进YOLOv3的安全帽检测方法研究 丁文龙, 费树珉 84
- 关于信息系统的通信控制机的设计研究 喻鹏 87

测试工具与解决方案

- 机车智能绝缘检测仪的设计与应用 吕崇伟, 洪际伟, 彭毅 90
- 自供电宠物项圈设计 方飞龙, 林泽楷, 罗伊蕊, 张辰健, 毛清洋 94
- 基于低压配电网的智能漏电检测装置的研究及应用 郑乔, 杨军, 邱卫卫, 李鹏, 裘炜望, 黄伟, 苏林志 97
- 高湿度下机车车辆绝缘性能测试方法研究 李康民, 苏竹青, 张明明 100
- 分布式光纤测温技术在生产车间封闭母线在线监测中的应用
..... 安紫娟, 李明宇, 郭海平, 赵军, 李红岩, 毛军 103
- 人工智能在航电测试领域中的应用探索 边海关, 刘春宇, 王选平, 辛宇, 邵鸿煜 106
- 一种新型35kV放电棒 林耿明 109
- 电力系统中高压电气设备试验与安全设计 邓立群, 李守成, 王成琼 112
- 10kV架空线路便携式接地故障位置测量仪的开发 王彦彪, 李国生, 王宗宝, 刘骞生, 张小江 115

科技论坛

- 基于图像识别技术在智慧医疗领域的研究 范文斌, 王亚平, 张世武, 秦天 117
- 站车客运信息无线交互系统分析 柳美平, 张线媚, 杨燕 120
- 无人机遥感技术在测绘测量工程中的运用 张光军, 苗琦超 123
- “新工科”背景下新型高水平理工科大学《DSP系统设计》教学实践 秦斐燕, 郭芳, 雷瑞庭, 康丽 126
- 联邦学习框架实现难点剖析 董耀众, 褚晨曦, 刘文婷, 李济伟, 李伟良 129
- 测井用中子发生器放射性水平调查及辐射安全管理初探 王建国 132
- 云平台在高校机房的应用与方案设计探究 崔鹏 135
- 《计算机网络基础》课程思政建设初探 郁晓庆, 韩慧妍, 柴晓芳, 王丽芳, 樊彩霞, 安道新, 梁志剑 138

Design and development

Design of low-noise and weak near-infrared light detection circuit	Xia Jianhua, Xie Xiaopeng, Gao Guogang, Xiao Junlong	5
Research on smart agriculture systems based on ZigBee and NB-IOT	Jiang Shixuan, Li Huaijiang, Wu Ruirui, Li Dong	11
Realization of all-weather automatic laser show system.....	Cai Mengchao	16
Design and Realization of a Multifunctional Milk Bottle Weighing and Sterilizing Device	Ye Bihui, Wang Yuxin, Wu Yonghua	20
Design of warehouse sorting system based on PLC.....	Zhang Yujuan, Zhang Lei	24
Structure model of a bionic oral robot and design of its control system	Fu Yanling, Zhang Qing, Wang Hongwei, Lv Qing, Wang Wan	28
Design of sunlight tracking system based on apparent solar trajectory tracking	Dong Chao, Zhang Yu, Gao Shiyu, Wei Xiaoyan, Li Zaorong, Liu Hao, Yang Jiajun, Ren Yu	31
Design of Electric Tuning Attenuator Driving Circuit.....	Tao Fangsheng, Song Miao, Zhang Ning, Zhao Jinpeng	34

The theory and algorithm

Research and application of low voltage branch line identification instrument based on synchronous current contrast method.....	Zheng Qiao, Yang Jun, Qiu Weiwei, Guan Weiling, Su Linzhi, Ni Ye, Huang Wei	37
Research on Photovoltaic Controller and Strategy based on Interleaved Flyback Circuit	Liu Zewei, Shao Weiming	40
Research on flow visualization algorithm based on optical flow guidance and application of video watercolor stylization.....	Zhao Yang	43
Research on the conversion process from frequency domain to time domain of vector network analyzer	Shen Long	47
Research and implementation of UAV aerial image mosaic technology.....	Zhou Fangyaun, Yang Pengju	50
Image interpolation algorithm based on wavelet fusion.....	Li Lifen, Xiao Zhiyun	53
The Agricultural irrigation water price based on BP neural network Calculation method	Yu Hangjian, Zang Haoliang, Li Ganggang, Gu Zhanlei	56
Operation characteristics of 10kV vacuum high voltage circuit breaker and action characteristics of operating mechanism.....	Ma Sheng, Zhao Xiaoping, Ma Xiaorong	59

Network and Information Engineering

The modified PSO Algorithms for RRAP Problem in Single-objective-multi-condition Constrained Networks	Bai Yingxia, Li Dongkui	62
Research on the application of virtual studio technology in micro-class video production.....	Wu Minwei	68
Research and application of front-end development technology based on micro-service component	Li Xiaoxia, Wei Benhai, Liu Guochuan, Lin Weifeng	72
Key technology and system design of student status early warning management based on big data	Zhou Xichen, Dai Wei, Huang Xuejia	75

Application of 5G communication system in urban rail transit vehicle-to-vehicle communication	Liu Jianqiao 78
Computer network information security based on Virtual private network technology	Feng Chuanlei 81
Research on safety helmet Detection Method based on improved YOLOv3	Ding Wenlong, Fei Shumin 84
Design and Research on Communication Control Machine of Information System	Yu Peng 87

Test tools and Solutions

Design and application of intelligent insulation detector for locomotive	Lv Chongwei, Hong Jiwei, Peng Yi 90
Self powered pet collar design	Fang Feilong, Lin Zekai, Luo Yirui, Zhang Chenjian, Mao Qingyang 94
Research and application of intelligent leakage detection device based on low voltage distribution network	Zheng Qiao, Yang Jun, Qiu Weiwei, Li Peng, Qiu Weiwang, Huang Wei, Su Linzhi 97
Study on test method of insulation performance of locomotive and vehicle under high humidity	Li Kangmin, Su Zhuqing, Zhang Mingming 100
Application of Distributed Optical Fiber Temperature Measurement Technology in Online Monitoring of Enclosed Bus in Production Workshop	An Zijuan, Li Mingyu, Guo Haiping, Zhao Jun, Li Hongyan, Mao Jun 103
The application of artificial intelligence in the field of avionics test	Bian Haiguan, Liu Chunyu, Wang Xuanping, Xin Yu, Shao Hongyu 106
The utility model relates to a new 35kV discharge rod	Lin Gengming 109
Test and safety design of high-voltage electrical equipment in electric power system	Deng Liqun, Li Shoucheng, Wang Chengqiong 112
Development of portable grounding fault location measuring instrument for 10 kV overhead line	Wang Yanbiao, Li Guosheng, Wang Zongbao, Liu Qiansheng, Zhang Xiaojiang 115

Science and Technology Forum

Research on intelligent medical collar based on image recognition technology	Fan Wenbin, Wang Yaping, Zhang Shiwu, Qin Tian 117
Analysis of Station Train Passenger Transport Information Wireless Interaction System	Liu Meiping, Zhang Xianmei, Yang Yan 120
Application of UAV Remote Sensing Technology in surveying and Mapping Engineering	Zhang Guangjun, Miao Qichao 123
Teaching practice of DSP system design in new high-level universities of science and engineering under the background of “new engineering”	Qin Feiyan, Guo Fang, Lei Ruiting, Kang Li 126
Difficulties in implementing federated learning framework	Dong Yaozhong, Chu Chenxi, Liu Wenting, Li Jiwei, Li Weiliang 129
Investigation on radioactivity level and radiation safety management of neutron generator for logging	Wang Jianguo 132
Application and scheme design of cloud platform in university computer room	Cui Peng 135
On the ideological and political construction of the course “Fundamentals of computer network”	Yu Xiaoqing, Han Huiyan, Chai Xiaofang, Wang Lifang, Fan Caixia, An Daoxin, Liang Zhijian 138



积极配合 疫苗接种

接种新冠病毒疫苗是有效防护手段，要积极配合疫苗接种。任何一款疫苗都不能百分之百的预防感染，接种疫苗之后，仍要继续做好个人防护。

中宣部宣教局、国家卫生健康委宣传司 指导
中国健康教育中心 制作