

新电子 新测试 提供产品解决方案

电子测试

2018
4月

TEST169.COM

总 389 期

www.test169.com

邮发代号: 82-870

统一刊号: ISSN 1000-8519 | CN 11-3927/TN

全方位移动康复机器人重心偏移时的轨迹跟踪控制
机扫加电扫复合跟踪模型及仿真分析

对数放大器特性测试与应用分析
大面积太阳模拟器辐照不均匀度 A 级指标的设计与实现
便携式有害气体检测仪的设计



¥15

ISSN 1000-8519



9 771000 851183



总第 389 期
2018 年 4 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
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

市场总监 刘 晖
编辑部 马 旭 郜姗姗 刘 丽
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 北京画中国印刷有限公司

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

2018.08

设计与研发

- 全方位移动康复机器人重心偏移时的轨迹跟踪控制…………… 姜莹 5
机扫加电扫复合跟踪模型及仿真分析…………… 王成 8
对数放大器特性测试与应用分析…………… 石智熔, 宋章明, 黄英俊, 贺慧勇 11
大面积太阳模拟器辐照不均匀度A级指标的设计与实现…………… 李文 14
便携式有害气体检测仪的设计…………… 李璟, 高戈, 康霖 15
基于WPT的电动汽车双向充电器主电路拓扑结构研究
…………… 余岳, 汪红霞 16
基于安卓的手机相机四连拍软件设计与实现…………… 王青苗, 孙青秀 18
基于雷达电子对抗异构仿真系统集成技术研究…………… 刘哲男 19
嵌入式Linux多进程应用程序的设计与实现…………… 杨明东 21
一种基于COMSOL分子流仿真的电子源电极结构设计…………… 罗婷婷 22
基于PLC的多参数控制电厂加药系统设计
…………… 冯佳瑶, 乔越, 贺慧勇, 蔡启祥, 黄英俊 25
简易全息装置的设计制作与性能研究
…………… 易鑫, 夏江南, 苏恒, 袁万成, 夏雄平 28
共享单车新型充电装置的设计开发
…………… 刘泓利, 吕昆岭, 刘子博, 许宇伟, 顾越, 王子赞 30

理论与算法

- 氧化铝模板孔径大小对铁纳米线沉积影响的研究…………… 李道金, 罗星 32
对电池组件PID效应的光伏逆变器设计分析…………… 王建军 34
海上靶场IP网络时延分析及对策…………… 邵凌 36
锂电池BMS中SOC的计算方法…………… 刘玉亮, 王小明, 张广林, 于佩伶 38
一种±300mA范围输出可调节电流型驱动电路…………… 赵振宇, 汪晓明, 冯浩 40
激发功率对GaInNAs单量子阱材料的光致发光的影响
…………… 莫敏·赛来, 奥布力喀斯木·祖农, 普拉提·艾合买提 42
禁摩限电层次分析模型…………… 吴博峰, 魏选平 44
基于HALCON的透明玻璃边缘提取方法研究…………… 高子鑫, 李兆同 46
基于开关机控制的流水车间节能调度问题研究
…………… 马子飞, 王昭, 赵子杰 49
线缆线束电磁兼容特性仿真分析…………… 薛松, 张钰, 刘恩博 52

网络与信息工程

- 5G技术对运营商的影响分析…………… 蓝海涛 55
基于Android的交规理论自主语音学习系统
…………… 刘晶, 陈鑫, 陈顺龙, 王珏辉 57
动态软件测试中的白盒测试和黑盒测试探讨
…………… 余慧敏, 徐白, 周楷林, 李芳芳 58
基于CAN总线下工程机械自动控制系统设计的分析…………… 甘旭 60
基于嵌入式Linux操作系统的双目立体视觉系统设计…………… 吴宗卓 62
嵌入式系统无线通信技术的设计初探…………… 马丹妮 64
智能化汽油氧化安定性测定仪的设计与研发…………… 聂一帆, 王佳健, 康佩 66

Design and development

Trajectory Tracking Control for An Omnidirectional Rehabilitation Robot during Centre-of-gravity Shifts.....	Jiang Ying 5
The Model and Simulation Analysis of compound tracking for sweep and electrification....	Wang Cheng 8
Characteristic test and application analysis of logarithmic amplifier	Shi Zhirong, Song Zhangming, Huang Yingjun, He Huiyong 11
The design and implementation of A grade A index of irradiation of large area solar simulator	Li Wen 14
Design of portable harmful gas detector.....	Li Jing, Gao Ge, Kang Ji 15
Research on main circuit topology of bidirectional charger for electric vehicle based on WPT	Yu Yue, Wang Hongxia 16
Design and Implementation of Four Continuous Shooting Camera Software for Android Phone	Wang Qingmiao, Sun Qingxiu 18
Research on integration technology of heterogeneous emulation system based on radar ECM	Liu Zhenan 19
Design and implementation of embedded linUX multi-process application.....	Yang Mingdong 21
An Electron Source Electrode Structure Design Based on Comsol Molecular Flow Simulation	Luo Tingting 22
The multi-parameter control power plant and drug system based on PLC	Feng Jiayao, Qiao Yue, He Huiyong, Cai Qixiang, Huang Yingjun 25
The design and production and property research of simple holographic device	Yi Xin, Xia Jiangnan, Su Heng, Yuan Wancheng, Xia Xiongping 28
Design and exploitation of the shared bike carrying separated battery charging device	Liu Hongli, Lv Kunling, Liu Zibo, Xu Yuwei, Gu Yue, Wang Ziyun 30

The theory and algorithm

Study the effect of AAO pore size on Fe nanowire deposition.....	Li Daojin, Luo Xing 32
Design and analysis of pv inverter for PID effect of battery components.	Wang Jianjun 34
The delay analysis and countermeasure of IP network at sea range.	Shao Ling 36
Calculation method of SOC in lithium battery BMS	Liu Yuliang, Wang Xiaoming, Zhang Guanglin, Yu Peiling 38
A $\pm 300\text{mA}$ range adjustable output current drive circuit....	Zhao Zhenyu, Wang Xiaoming, Feng Hao 40
Effect of excitation power on photoluminescence of GaInNAs single quantum well materials	Momin sailai, Aobulikasimu Zunong, Pulati Aihemaiti 42
Analytic hierarchy process model of prohibit motorcycles and restrict electromobile	Wu Bofeng, Wei Xuanping 44
Study on the extraction method of transparent glass edge based on HALCON	Gao Zinxin, Li Zhaotong 46
Research on energy saving scheduling problem of flow shop based on On-off control	Ma Zifei, Wang Zhao, Zhao Zijie 49
The simulation analysis of Electromagnetic Compatibility Characteristics of Cable Harness	Xue Song, Zhang Yu, Liu Enbo 52

Network and Information Engineering

Analysis of the influence of 5G technology on operators.....	Lan Haitao 55
Independent speech learning system based on Android	Liu Jing, Chen Xin, Chen Shunlong, Wang Juehui 57
Discussion on white box test and black box test in dynamic software testing	Yu Huimin, Xu Bai, Zhou Kailin, Li Fangfang 58
The design of automatic control system for engineering machinery based on CAN.....	Gan Xu 60
The design of binocular stereo vision system based on Linux operating system.....	Wu Zongzhuo 62
Design of wireless communication technology in embedded system.....	Ma Danni 64
Design and development of an intelligent oxidation stability tester for gasoline	Nie Yifan, Wang Jiajian, Kang Pei 66
Research on the application of firewall technology in computer network security.....	Li Fei 67
Automatic addressing algorithm for University feeding UAV.....	Zhang Jingpeng, Yang Wei 69
Design of large parking lot navigation system based on Floyd algorithm	Gao Zhen, Chen Shunlong, Wang Juehui 71

目 录

2018.08

计算机网络安全中的防火墙技术应用研究	李菲	67
高校送餐无人机自动寻址算法	张晶朋, 杨威	69
基于Floyd算法的大型停车场导航系统的设计	高振, 陈顺龙, 王珏辉	71
基于物联网技术的社区养老看护服务系统	刘咪, 刘旨阳	72
一种基于RobotFramework的嵌入式软件自动化测试框架	负海顺	73
双通道控制命令冲突解决方法	米耘锋, 李文军, 缪纬涛, 滕飞, 葛声	75
基于VXLAN技术的广域网承载应用	曾楚轩, 龙柯	77
大数据云计算下网络安全技术实现的路径	熊帅	79
浅谈机房服务器发展趋势	俞松叶	81
一种姿轨控软件仿真测试平台的遥测解析软件设计与实现	魏冬冬, 胡逸琳, 叶竹, 刘叶盛, 李芳芳	83
U互动及宽带业务技术方案	李增裔	85

测试工具与解决方案

10kV配电线路雷击故障分析及防雷措施	严振雄	88
供电系统35kV变电站自动化继电保护装置研究	曹春阳	89
汽轮机节能降耗的运行探讨	刘志坚	91
电网不对称故障时光伏逆变器控制方法分析	朱联联, 马骁驰, 刘媛, 李保钢, 刘瑞	93
超声扫描检测技术在半导体封装中的实践探讨	彭强	95
110kV变电站电气的一次设计方案分析	钱森	96
高速光电二极管前置放大器的使用初探	韦小芬	98
制冷系统智能仪表监测技术	张伟	99
通信机楼电源扩容改造方案设计 & 分析	魏蕤	100
分析110kV变电站继电保护技术改造	陈威余	102
唐钢矩型坯连铸机常见故障的诊断技术及处理	陈鹏	104
某控制计算机软件抗干扰测试方法研究	李芳芳, 余慧敏, 魏冬冬, 陈琦, 严漪敏	106
电压互感器电缆绝缘受损造成二次电压异常分析	宋宏源	108
基于工况模拟法的自动扶梯非操纵逆转保护功能检验	黄娟丽	110
基于脉冲式多普勒超声波的人体运动状态检测	刘环	112
常规动圈式地震检波器测试现状及漏洞分析	刘岩	114

科技论坛

人防通信警报建设水平的提高策略探讨	张燕	116
基于信息化时代下电工电子技术的发展模式探讨	徐徐	117
浅析自动控制系统的理论性及发展现状	宋忠江, 郭睿	119
浅谈计算机网络在有线通信工程中的应用	黎强, 叶子恒, 张寒儒	120
论传输技术在通信工程中的应用及发展方向	任秉嘉	122
适用于GCS人因工程评估的低成本人手数据捕获技术研究	陈必然, 曹建	124
三维激光扫描结合BIM技术在建筑建模中的应用	王佩	125
借助微信平台开展大学英语教学辅导工作	王莹	127
浅谈故障排除在电工维修技能中的重要意义	郑竣	128
基于信息及智能控制技术的电力设备维修技术研究	左仁合	130
对基站工程项目质量管理的几点探讨	李素波	132
高职《单片机应用技术》课程混合式教学探索	陈峰	134

CONTENTS

2018.08

Community nursing care service system based on the technology of Internet of things	72
..... Liu Mi, Liu Zhiyang	
Framework of embedded software automation testing based on RobotFramework	73
..... Yun Haishun	
Solution to Dual-Channel Control Command Conflicts	
..... Mi Yunfeng, Li Wenjun, Miao Weitao, Teng Fei ,Ge Sheng	75
VXLAN technology based wan hosting application	77
..... Zeng Chuxuan, Long Ke	
Path of network security technology implementation based on big data cloud computing	
..... Xiong Shuai	79
Talking about the development trend of computer room server	81
..... Yu Songye	
A Telemetry Analysis Software in an Attitude Orbit Control Software Simulation Test System	
..... Wei Dongdong, Hu Yilin, Ye Zhu, Liu Yesheng, Li Fangfang	83
U interaction and broadband service technology	85
..... Li Zengyi	

Test tools and Solutions

Lightning strike failure analysis and lightning protection measures of 10kV distribution line	
..... Yan Zhenxiong	88
Research on 35kV Substation Automation Relay Protection Device for Power Supply System	
..... Cao Chunyang	89
Discussion on energy saving and consumption reduction of steam turbine	91
..... Liu Zhijian	
Analysis of Control Method of Photovoltaic Inverter in Asymmetrical Fault of Power Grid	
..... Zhu Lianlian, Ma Xiaochi, Liu Yuan, Li Baogang, Liu Rui	93
The practice of ultrasonic scanning technology in semiconductor packaging	95
..... Peng Qiang	
Primary Design Scheme Analysis of 110kV Substation Electric	96
..... Qian Sen	
Use of high speed photodiode preamplifier	98
..... Wei Xiaofen	
Intelligent instrument monitoring technology of refrigeration system	99
..... Zhang Wei	
The design and analysis of the power increase and modification scheme of the communication machine building	100
..... Wei Rui	
Analysis of technical transformation of relay protection in 110kV substation	102
..... Chen Weiyu	
Diagnosis and Treatment of Common Faults in Tang Steel Billet Continuous Casting Machine	
..... Chen peng	104
On how to test anti-interference algorithm of software running on missile	
..... Li Fangfang, Yu Huimin, Wei Dongdong, Chen Qi, Yan Yimin	106
Analysis of Secondary Voltage Abnormality Caused by Impaired Insulation of Voltage Transformer Cable	
..... Song Hongyuan	108
The inspection of Unintentional Reversal of Escalator based on the hazardous case simulation inspection method	110
..... Huang Juanli	
Human motion detection based on pulsed-wave Doppler Ultrasound	112
..... Liu Huan	
Conventional Dynamic Coil Seismometer Testing Status And Vulnerability Analysis	114
..... Liu Yan	

Science and Technology Forum

Strategies for improving the level of civil air defense communication alerts	116
..... Zhang Yan	
Research on the development mode of electrical and electronic technology in the information age	
..... Xu Xu	117
Analysis of the theoretical and development status of automatic control system	
..... Song Zhongjiang, Guo Rui	119
Application of computer network in wired communication engineering	
..... Li Qiang, Ye Ziheng, Zhang Hanru	120
Application and Development Direction of Transmission Technology in Communication Engineering	
..... Ren Bingjia	122
Preliminary Exploration of Metrology Operation Training Method Based On Leap Motion	
..... Chen Biran, Cao Jian	124
Application of 3D Laser Scanning Combined with BIM Technology in Architectural Modeling	
..... Wang Pei	125
Using the WeChat Platform to Conduct College English Teaching Guidance	127
..... Wang Ying	
Discussion on the importance of troubleshooting in electrical maintenance skills	128
..... Zheng Jun	
Research on Power Equipment Maintenance Technology Based on Information and Intelligent Control Technology	130
..... Zuo Renhe	
Discussion on the quality management of base station project	132
..... Li Subo	
Research on the mixed teaching of single chip computer application technology in higher vocational college	134
..... Chen Feng	