

新电子 新测试 提供产品解决方案

电子测试  
ELECTRONIC TEST

# 电子测试

2019  
05月

TEST169.COM

总 415 期

www.test169.com

邮发代号: 82-870

统一刊号: ISSN 1000-8519 | CN 11-3927/TN

基于风光互补和混合储能的隧道供电系统  
基于单片机和传感器的电子秤系统教学设计与实现

一种场发射电子源用真空及控制系统的设计  
智能斑马线  
B737 仿真控制显示组件设计



总第 415 期  
2019. 10



总第 415 期  
2019 年 05 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 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. 10

## 设计与研发

- 基于风光互补和混合储能的隧道供电系统…………… 左先旺 5  
基于单片机和传感器的电子秤系统教学设计与实现…………… 江天亮 8  
一种场发射电子源用真空及控制系统的设计…………… 陈迪志 10  
智能斑马线…………… 代艳萍, 向珍, 张新月, 李梦迪 13  
B737仿真控制显示组件设计…………… 李沁伦, 牟厚诚, 魏恒, 李耿 16  
改进型电磁发射装置设计…………… 薛广辰 18  
基于STC单片机的交通信号指示灯的设计…………… 江志晃, 邓淑妍 20  
基于STM32的多路OLED驱动电源系统设计…………… 王菲, 赵彦 22  
智能手机支架的设计…………… 张文远, 杨帆, 何思瑶, 梁计锋 25  
智能车清扫车多任务航道管理系统设计…………… 陆新民, 尹东晓, 周爱国 27  
一种用于现代摄影要求的无人机设计…………… 朱艳宝, 刘志同, 余松明, 何颖子 29  
基于HX711的高精度电子称重研究…………… 葛海江 31  
基于FPGA的某遥测存储设备实现…………… 陈小均 33  
基于ESP8266-12F的TTL数据无线传输器设计与实现…………… 赵晨峰, 冯志垒, 樊英杰, 李沫优 35  
电力高频开关电源的设计与分析…………… 井海石 37  
基于重量检测的自动鞋柜系统设计…………… 葛笑含, 杨扬, 杨超, 钱炳余, 周婧, 宋佳音 39  
失聪人士辅助智能手环设计…………… 何长春, 宋其江, 杨丹, 周航舒, 于香伟, 余晨琴 41  
高强度聚焦超声治疗仪中功率源的设计…………… 徐海英 44

## 理论与算法

- 计量用微型电流互感器误差测量试验研究…………… 贺小艳, 兰雄 47  
数字电子电路的调试方法探究…………… 刘蓓, 赵岩 49  
农业生产中振动能量的压电能收集…………… 吴宇涵, 郭佩瑶, 牛峥, 梁硕, 刘一琦 51  
基于军事飞机图像结合FCN的目标检测技术应用…………… 张春雷 53  
浅谈利用RFID技术实现数字化计量…………… 苏永健 55  
基于小生境遗传算法的PID参数优化…………… 张鹏, 孙红艳 57

## 网络与信息工程

- 城市勘测中CORS技术的运用…………… 陈彦君 59  
高校创新创业“云媒体”平台的构建技术应用…………… 张瑾, 邴文俊 62  
一种基于瘦客户端的云游戏系统优化方法…………… 周宣锐 65  
检索云分享平台…………… 高峰, 傅晓亮, 孙瑞丰, 王良猷 67

# 目 录

2019. 10

变压器数据质量分析与挖掘	廖嘉炜	70
利用VR技术的沉浸式动感单车系统开发	郑鑫烨, 闻煜, 何炳蔚, 陈佳新, 黄添财, 蔡坤彬	72
宽带资源管理及应用系统的设计与实现	庾锡昌, 詹宝容, 刘超正	74
构建基于PDM的分布式协同设计平台	虞国军, 李军, 郝雪杰, 王宗彦	76
视频监控技术在电网基建工程管理中的应用	高琳	78
面向海量用户的电力综合业务自助办理终端设计	陈琳, 赖秋玲, 罗建国	80
面向低压用户的报装管理系统设计	黄勇光, 陈华锋	83
关于5G技术前移提升4G网络性能的探讨	汤杰	85
无线电能收集通信装置	夏景彬, 陈九龙, 王峰源	87

## 测试工具与解决方案

新型复合材料在壁挂炉换热中的应用探讨	刘兵, 李冲, 吴一鹏	89
配电线路防外力破坏工作探讨	庞世俊	91
对电力系统配网线路运行安全监督管理的探讨	梁世锋	93
电力节能技术在电力技术中的运用	李胜生	95
数字相关滤波法振动信号的处理技术分析	任飞	97
浅谈固定式单扒杆立杆施工技术要求	丘晨灿	99
论电子技术试验中对虚拟仪器的有效运用	宋雨潭	101
火力发电厂的废水处理及其回用技术分析	任清洁	103
关于未来无人值守电厂的一种可能	张欣	105
关于配电急修管理模式的研究	许军	107
110kV输电线路跳闸原因及解决办法	庞贝克	109

## 科技论坛

3D打印技术应用现状及其展望	罗雨丝, 武泽孟	111
桌面级五轴+3D打印一体机设计	黄翔, 汤鼎, 武泽孟, 陶加圆	114
以技能大赛为切入点, 创新教学内容, 对接岗位需求——高职网络技术专业课证岗赛融合的改革与实践	刘桂兰	116
试论机械电子技术与计算机的融合发展	马莉	119
计算机通信技术与电子信息在人工智能领域的实践应用	吉树军, 聂章龙	121
计算机电子信息技术在工程管理中的应用	杨理, 聂章龙	123
智能电网网络安全问题探讨	郑晓娟	125
移动通信技术发展趋势与展望探讨	姜帆	127
利用计算机技术进行电子信息控制之探索	何启帆, 刘利君	129
计算机电子信息传输控制技术	谭元博, 聂章龙	131
大数据时代计算机远程网络通信技术的变革研究	吴仪, 聂章龙	133
大数据时代计算机信息安全防范措施	曾凡敏	135
IT运维自动化能力提升探析	吕华辉, 林志达, 徐欢	137
浅谈Proteus仿真软件在单片机教学和电路设计中的应用	郑三婷	139

## Design and development

Tunnel power supply system based on wind-solar complementarity and hybrid energy storage ..... Zuo Xianwang 5

Teaching design and implementation of electronic balance system based on single chip MCU and sensor ..... Jiang Tianliang 8

The design of a vacuum and control system for field-emission electron source..... Chen Dizhi 10

Intelligent zebra crossing..... Dai Yanping, Xiang Zhen, Zhang Xinyue, Li Mengdi 13

Design of B737 Simulation Control Display Component ..... Li Qinlun, Mou Houcheng, Wei Heng, Li Geng 16

Design of improved electromagnetic launcher..... Xue Guangchen 18

Design of Traffic Signal Indicator Based on STC MCU..... Jiang Zhihuang, Deng Shuyan 20

Research on pedestrian navigation and positioning algorithm based on MEMS ..... Wang Fei, Zhao Yan 22

Design of bracket for smart phone..... Zhang Wenyuan, Yang Fan, He Siyao, Liang Jifeng 25

Development of multi-task channel management system for intelligent vehicle cleaning vehicle ..... Lu Xinmin, Yin Dongxiao, Zhou Aiguo 27

A drone design for modern photography requirements ..... Zhu Yanbao, Liu Zhitong, Yu Songming, He Yingzi 29

Research of High-precision Electronic WeighingBased on HX711..... Ge Haijiang 31

Implementation of a Telemetry Storage Device Based on FPGA..... Chen Xiaojun 33

Design and Implementation of TTL Data Wireless Transmitter Based on ESP8266-12F ..... Zhao Chenfeng, Feng Zhilei, Fan Yingjie, Li Moyou 35

Design and Analysis of High Frequency Switching Power Supply..... Jing Haishi 37

Access control system design based on Voice communication ..... Ge Xiaohan, Yang Yang, Yang Chao, Qian Bingyu, Zhou Jing, Song Jiayin 39

Design of Smart Bracelet for Deaf people ..... He Changchun, Song Qijiang, Yang Dan, Zhou Hangshu, Yu Xiangwei, Yu Chenqin 41

Design of Power Source for High Intensity Focused Ultrasound Therapeutic Instrument.... Xu Haiying 44

## The theory and algorithm

Experimental Study on Error Measurement of Micro Current Transformer for Metrology ..... He Xiaoyan, Lan Xiong 47

Debugging Method of Digital Electronic Circuit..... Liu Bei, Zhao Yan 49

Piezoelectric energy collection of vibrational energy in agricultural production ..... Wu Yuhuan, Guo Peiyao, Niu Zheng, Liang Shuo, Liu Yiqi 51

Application of Target Detection Technology Based on Military Aircraft Image Combined with ..... Zhang Chunlei 53

A brief talk on using RFID technology to realize digital metering..... Su Yongjian 55

Optimization of PID Parameters Based on Niche Genetic Algorithm..... Zhang Peng, Sun Hongyan 57

## Network and Information Engineering

Application of CORS Technology in Urban Survey..... Chen Yanjun 59

Application of Construction Technology of “Cloud Media” Platform for Innovation and Entrepreneurship in Colleges and Universities..... Zhang Jin, Li Wenjun 62

An Optimization method of Cloud Game system based on thin client..... Zhou Xuanrui 65

The Cloud Sharing Platform about Searching ..... Gao Feng, Fu Xiaoliang, Sun Ruifeng, Wang liangyou 67

Transformer Data Quality Analysis and Mining..... Liao Jiawei 70

Development of immersive spinning system using VR technology ..... Zheng Xinye, Wen Yu, He Bingwei, Chen Jiaxin, Huang Tiancai, Cai Kunbin 72

# CONTENTS

2019. 10

The design and implementation of resource management and application system for broadband .....	Yu Xichang, Zhan Baorong, Liu Chaozheng	74
Distributed Cooperative Design Platform to Construct Based on PDM .....	Yu Guojun, Li Jun, Hao Xuejie, Wang Zongyan	76
The application of video monitoring technology in the management of grid infrastructure projects .....	Gao Lin	78
Design of self-service Terminal for Electric Power Integrated Service for Total user .....	Chen Lin, Lai Qiuling, Luo Jianguo	80
Design of newspaper installation Management system for low-voltage users .....	Huang Yongguang, Chen Huafeng	83
Discussion on 5G Technology Moving Forward to Improve the Performance of 4G Network.....	Tang Jie	85
Radio Energy Collection and Communication Device.....	Xia Jingbin, Chen Jiulong, Wang Fengyuan	87

## Test tools and Solutions

Application of New Composite Material in Heat Exchange of Wall-hanging Furnace .....	Liu Bing, Li Chong, Wu Yipeng	89
Discussion on Protection against External Force Damage of Distribution Lines.....	Pang Shijun	91
Discussion on safety supervision and management of power system distribution line operation .....	Liang Shifeng	93
Application of Energy-saving Technology in Electric Power Technology.....	Li Shengsheng	95
Analysis on processing Technology of Vibration signal by Digital correlation filter.....	Ren Fei	97
Discussion on Construction Technology Requirements of Fixed Single-scraper Vertical Rod .....	Qiu Chencan	99
On the Effective Use of Virtual Instrument in Electronic Technology Test.....	Song Yutan	101
Analysis of Wastewater Treatment and Reuse Technology in Thermal Power Plant.....	Ren Qingjie	103
One possible way about the future unattended power plant.....	Zhang Xin	105
Research on Management Model of Distribution Emergency Repair.....	Xu Jun	107
Causes and Solutions of 110 kV Transmission Line Tripping.....	Pang Beike	109

## Science and Technology Forum

Discussion on 3D printing technology and future directions.....	Luo Yusi, Wu Zemeng	111
Desktop 5-axis & 3D printing machine design.....	Huang Xiang, Tang Ding, Wu Zemeng, Tao Jiayuan	114
Taking the skills competition as the breakthrough point, innovating teaching contents and meeting job requirements---Reform and Practice of Integration of Certificate and Post Competition for Network Technology Major in Higher Vocational Colleges.....	Liu Guilan	116
On the Integration Development of Mechanical and Electronic Technology and Computer.....	Ma Li	119
Practical Application of Computer Communication Technology and Electronic Information in the Field of Artificial Intelligence.....	Ji Shujun, Nie Zhanglong	121
Application of Computer Electronic Information Technology in Engineering Management .....	Yang Cheng, Nie Zhanglong	123
Discussion on Network Security of Smart Grid.....	Zheng Xiaojuan	125
Discussion on the Development trend and Prospect of Mobile Communication Technology .....	Jiang Fan	127
Exploration of Electronic Information Control by Computer Technology.....	He Qifan, Liu Lijun	129
Computer Electronic Information Transmission Control Technology.....	Tan Yuanbo, Nie Zhanglong	131
Research on the Change of Computer Remote Network Communication Technology in the Big Data Era .....	Wu Yi, Nie Zhanglong	133
Computer Information Security Precautions in the Age of Big Data.....	Zeng Fanmin	135
Analysis on the improvement of IT Operation and maintenance Automation capability .....	Lv Huahui, Lin Zhida, Xu Huan	137
Application of Proteus Simulation Software in MCU Teaching and Circuit Design.....	Zheng Santing	139