

ISSN 1004-373X  
CN 61-1224/TN

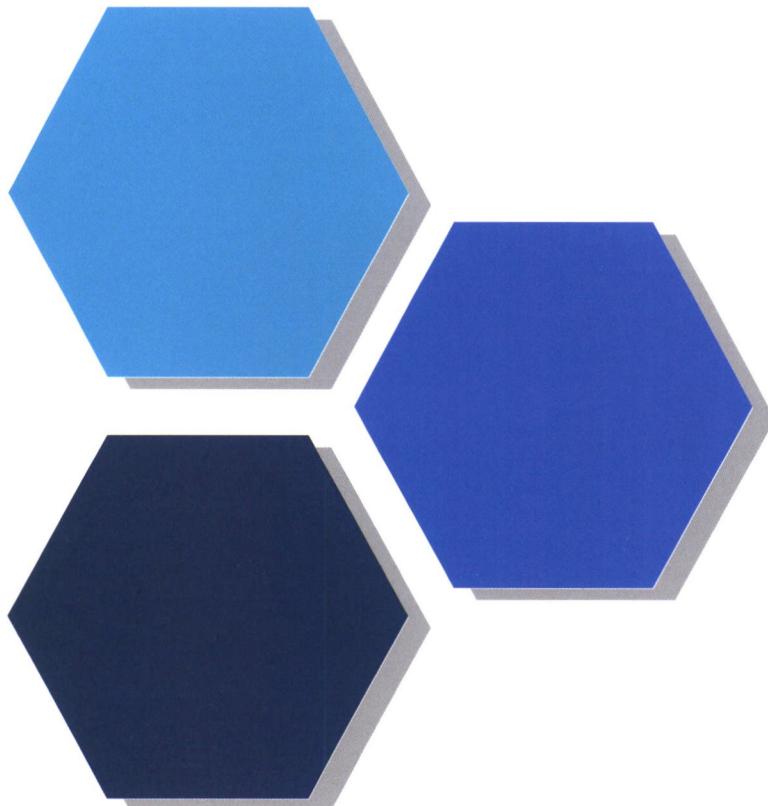
◎ 中国科技核心期刊      RCCSE中国核心学术期刊(A)  
◎ 主办：陕西电子杂志社    陕西省电子技术研究所

  
Q K 2 1 3 6 0 2 4

— Modern Electronics Technique —

# 现代电子技术<sup>®</sup>

<http://www.xddz.com.cn>



2021  
第44卷  
Vol.44 No.18

18

# 目 次

## 电子与信息器件

- 基于PLC传感器的静力压桩机控制系统设计 ..... 孟瑜炜, 刘轩驿, 孙科达, 俞荣栋, 林楠, 吴林峰, 郭鼎 (1)  
不对称双向中继信道最优功率分配算法 ..... 叶志远, 赵子岩, 赵峰, 倪鹏程, 蒲强, 黄翠 (6)  
CNN边缘影响分析与改进的语音识别 ..... 方园园, 朱敏 (11)  
基于反向传播神经网络的微电网恶意信息数据检测系统设计 ..... 岳俊英, 李存斌 (17)  
基于无线网络的电气设备状态远程监测系统 ..... 王岚 (22)  
基于Pt100的低温真空冷冻干燥机温度测量系统 ..... 罗维平, 周博, 陈军, 马双宝, 吴雨川 (27)  
面向弱标签传感器数据的人体活动识别与定位 ..... 宋秀秀, 周华, 何军, 胡昭华 (33)  
一种NB-IoT无线传感物联网数据采集系统设计 ..... 严桂林, 黄湘宁, 谢海武 (38)  
基于FDM技术的3D打印首饰模型铸造工艺设计 ..... 李园, 文海 (43)  
非接触式继电器故障检测系统设计 ..... 陈功, 邵雷, 赵鹤鸣 (48)  
基于可达性的城市新区慢行交通系统设计 ..... 万婷, 马宇航 (53)  
并网逆变器控制策略的阻抗特性研究 ..... 苗虹, 朱兴隆, 张硕文 (58)

## 能源技术

- 基于CEEMDAN和小波软阈值的电能质量扰动信号去噪新方法 ..... 张震, 刘明萍, 张镇涛, 汪庆年 (63)  
基于基波正、负序分量的配电变压器绕组参数辨识 ..... 姜欣洁, 咸日常, 王在明, 耿凯 (69)  
军用车载单相3kW逆变电源硬件设计 ..... 吕旭旭, 邵天章, 赵锦成, 刘畅 (73)  
基于现代统计学模型的非线性电力负荷预测 ..... 刘风云, 夏良静 (77)  
基于融合IPF与AH算法的锂电池SOC估计 ..... 向丹, 兰晓东, 欧阳剑 (82)

## 计算机科学与应用

- WRF模式气象数据可视化平台设计与实现 ..... 全力, 杜景林, 杨迎新 (87)  
一种多并发高速通信的线上教育平台设计 ..... 彭小华, 李昆仑, 钟林辉, 廖频 (92)  
面向5G网络的大数据网络节点布局自动优化系统 ..... 庞慧, 李雅楠 (97)  
基于数据挖掘的大学生心理素质教育课程管理系统 ..... 阚银环, 张峻 (101)

- 一种基于改进型卷积神经网络的手写数字识别方法 ..... 段莉莉, 章磊 (107)  
基于偏微分方程的关联特征数据挖掘改进方法研究 ..... 王新龙 (111)

## 前沿交叉科学

- 基于贝叶斯网络的室内环境空间布局优化系统设计 ..... 张爱研, 王雪瑶 (114)  
基于 Abaqus 的建筑抗震设计优化技术研究 ..... 石若利, 张军 (119)  
基于 BIM 与智能分析的地铁机电安装信息处理模型设计 ..... 于庆龙 (123)  
基于模糊粗糙集理论的海量数据流评判数学模型建构 ..... 陈振华, 王浩华 (127)  
基于视觉传达的可视化图像虚拟包装模型建构 ..... 郭蕾 (131)  
一种新的文物三维真实感虚拟模型构建方法 ..... 马自萍, 周洁, 马金林, 王梓州, 李海东 (135)  
绿色建筑 3D 仿真系统设计 ..... 李芳, 聂微 (140)  
基于手势控制的视觉符号辅助绘画系统设计 ..... 王威 (145)  
基于多特征融合的大学生心理健康智能评测系统设计 ..... 李亚玲, 李飞 (149)

## 人工智能

- 基于 BIM 技术的装配式建筑工程智能化管理系统设计 ..... 唐文彬, 唐瑞 (153)  
基于读者阅读偏好的书籍信息资源自动检索系统设计 ..... 朱湘君, 何兴杰 (157)  
一种改进 MDnet 的人物跟踪模型 ..... 白雪言, 陈锡爱, 董明泽 (162)  
基于改进 ILS-RVND 算法的工业园区智能巡检机器人路径规划方法  
..... 邓军, 李钊, 王伟峰, 姚涵文, 轩晓景 (167)  
半轮足式机器人的设计及研究 ..... 李君科 (172)  
基于双目视觉的药房机器人局部避障控制系统设计 ..... 刘明德, 王江 (177)  
基于大数据分析的网络异常节点智能定位系统 ..... 王庆桦, 孙健, 邓蓓 (182)

## 声 明

本刊已许可国内外相关数据库和中国知网在其系列数据库产品中以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文。该社著作权使用费与本刊稿酬一并支付(相关稿酬不再另行支付)。作者向本刊提交文章发表的行为即视为同意我社上述声明。

## Contents

Design of static pile driver control system based on PLC sensor	MENG Yuwei, LIU Xuanyi, SUN Keda, YU Rongdong, LIN Nan, WU Linfeng, GUO Ding (1)
Optimal power allocation algorithm for asymmetric bidirectional relay channel	YE Zhiyuan, ZHAO Ziyan, ZHAO Feng, NI Pengcheng, PU Qiang, HUANG Jiang (6)
Improved speech recognition using CNN edge-effect analysis	FANG Yuanyuan, ZHU Min (11)
Design of micro-grid's malicious information data detection system based on back propagation neural network	YUE Junying, LI Cunbin (17)
Electrical equipments' remote monitoring system based on wireless network	WANG Lan (22)
Pt100-based temperature measurement system for low temperature vacuum freeze dryer	LUO Weiping, ZHOU Bo, CHEN Jun, MA Shuangbao, WU Yuchuan (27)
Human activity recognition and location based on weakly-labeled sensor data	SONG Xiuxiu, ZHOU Hua, HE Jun, HU Zhaohua (33)
Design of a wireless sensing data acquisition system for NB-IoT	YAN Guilin, HUANG Xiangning, XIE Haiwu (38)
Design of FDM-based casting process of 3D printing jewelry model	LI Yuan, WEN Hai (43)
Design of non-contact fault detection system for relay	CHEN Gong, SHAO Lei, ZHAO Heming (48)
Design of accessibility-based slow traffic system in new urban area	WAN Ting, MA Yuhang (53)
Research on impedance characteristics of grid-connected inverter control strategy	MIAO Hong, ZHU Xinglong, ZHANG Shuowen (58)
A new method for power quality disturbance signal denoising based on CEEMDAN and wavelet soft threshold	ZHANG Zhen, LIU Mingping, ZHANG Zhentao, WANG Qingnian (63)
Distribution transformer coil parameter identification based on positive and negative sequence components of fundamental wave	JIANG Xinjie, XIAN Richang, WANG Zaiming, GENG Kai (69)
Design of hardware for military vehicle-mounted single-phase 3 kW inverter power supply	LV Xuxu, SHAO Tianzhang, ZHAO Jincheng, LIU Chang (73)
Nonlinear power load prediction based on modern statistical model	LIU Fengyun, XIA Liangjing (77)
Lithium battery SOC estimation based on fusion of IPF algorithm and AH algorithm	XIANG Dan, LAN Xiaodong, OUYANG Jian (82)
Design and implementation of meteorological data visualization platform in WRF mode	QUAN Li, DU Jinglin, YANG Yingxin (87)
Design of online education platform for multi-concurrent high-speed communication	PENG Xiaohua, LI Kunlun, ZHONG Linhui, LIAO Pin (92)
Automatic optimization system of big data network node layout for 5G network	PANG Hui, LI Yanan (97)
Data mining based curriculum management system for psychological diathesis education of college students	KAN Yinhuan, ZHANG Jun (101)
A handwritten number recognition method based on improved convolutional neural network	DUAN Lili, ZHANG Lei (107)

- Research on PDE-based improved method for correlation feature data mining ..... WANG Xinlong (111)  
 Design of indoor environment spatial layout optimization system based on Bayesian network ..... ZHANG Aiyan, WANG Xueyao (114)  
 Research on Abaqus-based optimization technology of building seismic design ..... SHI Ruoli, ZHANG Jun (119)  
 Design of metro electromechanical installation information processing model based on BIM and intelligent analysis ..... YU Qinglong (123)  
 Construction of massive data flow evaluation mathematical model based on fuzzy rough set theory ..... CHEN Zhenhua, WANG Haohua (127)  
 Construction of visual image virtual packaging model based on visual communication ..... GUO Lei (131)  
 A new method for constructing 3D realistic virtual model of cultural relics ..... MA Ziping, ZHOU Jie, MA Jinlin, WANG Zizhou, LI Haidong (135)  
 Design of 3D simulation system for green building ..... LI Fang, NIE Wei (140)  
 Design of visual symbol assisted painting system based on gesture control ..... WANG Wei (145)  
 Design of multi-feature fusion based intelligent evaluation system for college students' mental health ..... LI Yaling, LI Fei (149)  
 Design of intelligent engineering management system for prefab buildings based on BIM technology ..... TANG Wenbin, TANG Rui (153)  
 Design of book information resources automatic retrieval system based on readers' preference ..... ZHU Xiangjun, HE Xingjie (157)  
 An improved MDnet character tracking model ..... BAI Xueyan, CHEN Xi'ai, DONG Mingze (162)  
 Improved ILS-RVND algorithm based path planning method of intelligent inspection robot in industrial park ..... DENG Jun, LI Zhao, WANG Weifeng, YAO Hanwen, XUAN Xiaojing (167)  
 Design and research of half-wheeled-foot robot ..... LI Junke (172)  
 Design of binocular vision based local obstacle avoidance control system for pharmacy robot ..... LIU Mingde, WANG Jiang (177)  
 Network abnormal node intelligent positioning system based on big data analysis ..... WANG Qinghua, SUN Jian, DENG Bei (182)

## 本刊主要荣誉

中国科技核心期刊  
 RCCSE 中国核心学术期刊(A)  
 中国学术期刊影响因子年报统计源期刊  
 中国新闻出版总署资料库收藏期刊  
 中文科技期刊数据库全文收录期刊  
 中国学术期刊(光盘版)期刊  
 陕西省精品科技期刊  
 中国期刊全文数据库收录期刊  
 中国学术期刊综合评价数据库来源期刊  
 中国科技论文统计与分析用刊

## 声 明

- 1.《现代电子技术》编辑部系陕西电子杂志社下辖《现代电子技术》杂志的唯一编辑、征稿部门,编辑部在社外无任何形式的组稿代理、外聘编辑等;
- 2.作者投稿唯一通道为《现代电子技术》官方网站采编系统,且要求所有文章的通信作者为文章主要署名作者,不接受非署名作者投稿。

编辑部: +86-29-83229007

发行部: +86-29-85241792



## 中国科技核心期刊

(中国科技论文统计源期刊)

### 收录证书

CERTIFICATE OF SOURCE JOURNAL  
FOR CHINESE SCIENTIFIC AND TECHNICAL PAPERS AND CITATIONS

### 现代电子技术

经过多项学术指标综合评定及同行专家  
评议推荐, 贵刊被收录为“中国科技核心期  
刊”(中国科技论文统计源期刊)。

特颁发此证书。

中国科学技术信息研究所  
Institute of Scientific and Technical Information of China  
北京复兴路 15 号 100038 www.istic.ac.cn

2020年12月

证书编号: 2019-R748-1588  
有效期至: 2021年12月



欢迎投稿 欢迎订阅

ISSN 1004-373X



国内邮发代号: 52-126 国际发行代号: M3262 定价: 20.00 元

万方数据