



中文核心期刊 中国核心期刊 中国期刊方阵双效期刊 机械行业优秀期刊



制造业自动化

06/2023

MANUFACTURING AUTOMATION

月刊



制造业自动化

ZHIZAOYE ZIDONGHUA

(月刊 1979年创刊)

第45卷第6期

2023年6月25日出版

主管 中国机械工业联合会

主办 北京机械工业自动化研究所有限公司

《制造业自动化》编委会成员:

名誉主任 李伯虎 丁 汉 宋天虎

主任委员 王振林

副主任委员 陆大明 洪 军 王时龙

孙林夫 孙立宁

委员 范晋伟 房海蓉 黄双喜 黎晓东

李金村 李少远 刘 波 刘继红

苏宏业 谭 杰 王 坚 吴 波

肖承翔 谢兵兵 尹作重 岳秀江

张 霖 赵 杰 赵永生 张铁峰

编辑出版 《制造业自动化》杂志社

社 长 黄 雪

主 编 尹作重

副 主 编 张敬敏

编辑部主任 范 维

编 辑 李 弥 赵 蕾 秦 生

电 话 010-82285797 010-82285779

邮 箱 ma@riamb.ac.cn

发行电话 010-82285093

发行邮箱 zhaolei909090@sina.cn

传 真 010-82078262

网 址 <http://journal.cmanu-automation.cn>

地 址 北京市德胜门外教场口1号

邮政编码 100120

印 刷 北京诚信嘉华印刷有限公司

订 阅 处 全国各地邮局

邮发代号 2-324

国内总发行 北京报刊发行局

国外总发行 中国国际图书贸易总公司

(北京399信箱)

国外发行代号 1431M

国际标准刊号 ISSN1009-0134

国内统一刊号 CN11-4389/TP

国内定价 20.00

广告经营许可证 京西工商广登字20170069号

协办 机械工业自动化生产力促进中心

中国机械工程学会机械工业自动化分会

全国自动化系统与集成标准化技术委员会

声明

凡向《制造业自动化》编辑部投稿,均视为同意在本刊网站及合作媒体、CNKI中国期刊全文数据库、万方数据库、超星域出版平台和维普网中文科技期刊数据库中。

目次

数字信号处理

水质检测蛇形机器人设计及稳定性分析

.....刘 宁 徐宇卉 孟宪宇 (1)

基于人工神经网络的火车车轮残余应力电磁检测技术

.....夏 鹏 魏志辉 (7)

基于多域梯度转化的丘陵果园运输小车设计研究

.....周红宇 张敏祥 (11)

通讯与网络

基于数字孪生工业机器人建模与远程监控系统的设计

.....陈子阳 刘 伟 (17)

基于区块链的智能电网安全管控研究与应用

.....柳 扬 沈建良 开末平 吴晓亭 颜 拥 (23)

检测与监控

基于磁电传感器的转子偏心距检测

.....高建树 赵志民 (29)

基于RGB图像处理的轮胎胎面缺陷检测方法研究

.....郑 彬 罗 山 蒋银成 (35)

一种面向航天器装配的测量工艺模型构建技术研究

.....毛 喆 刘兰波 孙瑞峰 李 源 李 健 (39)

基于图像处理及特征提取的保护回路压板状态识别与判断

.....郑佳明 武英明 钱 海 杨 飞 于 游 (44)

基于知识图谱技术的电力系统异常检测

.....唐 标 黄绪勇 刘 骥 李 博 林中爱 (50)

制造软件

指定运行轨迹小车的转向凸轮设计与验证

.....路 坦 杨 光 孙 凤 张 爽 王声宇 (55)

基于三维设计的变电工程招标工程量清单编制平台研究

.....吴东洵 史卓鹏 王亚臣 杨 琛 李 倩 (59)

信息与管理

基于信息化与数字化的特种电缆智能制造车间方案

.....花季华 周佳龙 陆如泉 梁 斌 李 雅 (63)

LCC型无线恒流/恒压充电系统的控制

.....王允建 孙 萍 范小倩 李丙欣 (67)

基于电网信息模型的输变电工程施工设计方案研究

.....史卓鹏 孟长虹 张 思 何诗璇 张慧萍 (71)

机器人技术

制孔设备在线检测技术研究

.....王新峰 李 莹 (75)

四轮全向移动机器人的路径规划研究

.....刘祚时 刘懿晨 房双艳 (81)

基于SLAM的爬壁机器人自主移动研究

.....方 璇 刘俊锋 陈 勇 (85)

控制技术

3kW光伏并网逆变器硬件设计与系统仿真

.....蔡成炜 张 林 (89)

《制造业自动化》第一届青年编辑委员会

委员名单:

主任委员 陶 永

副主任委员 何 彦 耿延泉 柳先辉

闫 柯 郭惠峰

委员

白玉廷 北京工商大学
丁 亮 哈尔滨工业大学
杜俊鹏 中国运载火箭技术研究院
杜已超 北京机械工业自动化研究所有限公司
段建国 上海海事大学
方 斌 西安交通大学
付 饶 大连理工大学
高美明 陕西科技大学
关少亚 北京石油化工学院
郭为安 同济大学
何 芹 山东建筑大学
黄庆卿 重庆邮电大学
姬 帅 山东建筑大学
纪仁杰 中国石油大学(华东)
江 沛 重庆大学
姜 浩 中国空间技术研究院通信与导航卫星总体部
解杨敏 上海大学
李 波 上海电机学院
李朝将 北京理工大学
李荣华 大连交通大学
李姝佳 东华大学
李孝斌 重庆大学
林起崑 西安交通大学
刘承宝 中国科学院自动化研究所
刘 侃 湖南大学
刘长青 南京航空航天大学
刘 振 哈尔滨工业大学
龙 华 遨为(上海)数字技术有限公司
马建伟 大连理工大学
缪小冬 南京工业大学
潘康华 中机生产力促进中心
潘 丽 山东大学软件学院
齐立哲 复旦大学
秦修功 北京机械工业自动化研究所有限公司
荣佑民 华中科技大学
尚伟伟 中国科学技术大学
石怀涛 沈阳建筑大学
宋得宁 哈尔滨工程大学
孙洁香 北京机械工业自动化研究所有限公司
孙 群 聊城大学
孙兆洋 中国标准化研究院
唐荣年 海南大学
陶 冶 青岛科技大学
万少可 西安交通大学
王保升 南京工程学院智能装备产业技术研究院
王淑侠 西北工业大学
王延杰 河海大学
王昭洋 北京工商大学
吴灿辉 中国航空综合技术研究所
徐 慧 北自所(北京)科技发展股份有限公司
徐晓强 长沙理工大学
杨毅青 北京航空航天大学
杨再跃 南方科技大学
殷增斌 南京理工大学
员俊峰 北京机械工业自动化研究所有限公司
张光瑞 山东省联合智能制造研究院
张 强 西安电子科技大学
张 爽 长春工程学院
张燕飞 西安理工大学
赵强强 西安交通大学
郑 帅 西安交通大学
周建慧 山西大同大学
朱雅光 长安大学
孟欣佳 河北工程大学
陈智雄 华北电力大学

基于改进自抗扰的永磁同步电机矢量控制系统研究

..... 韩耀辉 曾国辉 黄 勃 刘 瑾 张振华 (94)

油茶花粉采集分离系统的设计与研究

..... 吴泽超 赵 青 李 骏 郭 鑫 李立君 (98)

基于数字孪生的卷烟厂仓储研究与应用

..... 鲍 伟 赵建军 谭道桓 郭鹏净 王 迎 (103)

基于PLC的轨道板精调机控制系统设计

..... 刘楷文 柳林燕 汪惠芬 (108)

一种空气源热泵电磁感应蒸汽发生器设计

..... 李家春 陈 波 宋 健 李 擎 (112)

分布式电驱动汽车“人-车-路”闭环横向稳定性控制

..... 高 伟 罗金涛 邓召文 王保华 (116)

开关磁阻电机转速调节器参数模糊自整定的研究

..... 栾 茹 邹洪建 (124)

基于录波实测数据的低压配电网故障检测与保护研究

..... 赵宇皓 陈天英 曾四鸣 罗 蓬 刘翔宇 (130)

基于区块链的电网安全性调查结构化数据模型的研究

..... 陈 敏 周 辉 闵倩倩 门进宝 杨 超 (134)

计算机算法

基于云平台的承压设备耐压试验辅助监督评价系统设计

..... 何 燕 王开棟 冯佳俊 王 宏 陈家焱 (141)

基于模糊贝叶斯网络的复杂系统可靠性分析研究

..... 佟维妍 林 昊 刘宇征 时远航 (148)

基于改进自适应卡尔曼滤波的姿态解算方法研究

..... 廖坤男 郭玉英 (154)

基于深度强化学习的机械臂避障路径规划研究

..... 曹 毅 李 磊 张景涛 (160)

基于表面贴装机加工车间的智能工厂连携系统研究

..... 宋 昊 王永光 (165)

考虑状态感知的低压配电网拓扑生成及故障预测技术研究

..... 姚 瑛 季大龙 傅文进 赵云龙 周亚楠 (169)

基于集合预报的输电线路舞动概率预测方法

..... 刘莘昱 郭志民 王 超 王津宇 孟高军 (175)

设计与应用

基于深度学习边缘检测和Hough变换的摇床矿物带边界提取和特征表示

..... 刘惠中 游科顺 (180)

智能建造移动钻孔机器人协调作业误差分析

..... 徐定明 崔国华 张振山 李子信 (184)

吊轨式管廊巡检机器人结构设计及实验

..... 李 刚 王童语 包仁人 辛洪旭 纪虹名 (189)

基于嵌入式的多边提升舞台多轴控制器设计

..... 吴圃新 石建明 (195)

面向CPS的制造执行系统实验平台验证

..... 孙嘉玉 李奇颖 王 颖 张 娜 (200)

考虑仓库建造数量的前置仓选址—路径优化研究

..... 李丽滢 刘小婉 牛莉霞 (203)

基于Stacking集成算法的刀具剩余使用寿命自适应预测方法

..... 扈博琴 康 庚 (210)

多能互补综合能源系统在地下污水处理厂提效运行中的应用

..... 刘玉涛 张庆庆 赵瑜伯 (215)

MANUFACTURING AUTOMATION

(Monthly)

Vol.45 No.6 2023

PUBLISHED BY

Beijing Research Institute of Automation
for Machinery Industry

Productivity Promotion Center of Auto-
mation for Machinery Industry

Society Office for Automation Society of
Machine Industry

Automation Systems and Integration for
Standardization

EDITORIAL

«MANUFACTURING AUTOMATION»

Magazine Agency

E-mail: ma@riamb.ac.cn

Tel: 010-82285780

010-82285787

Fax: 010-82078262

Add: No.1 Jiaochangkou Deshengmen Wai
Beijing, China

Postcode: 100120

PRINTED BY:

Beijing Speed Printing Co., LTD.

OVERSEAS DISTRIBUTOR

China International Book Trading Corporation

(P.O.Box 399, Beijing China)

CODE NO. 1431M

International Code: ISSN1009-0134

Domestic Code: CN11-4389/TP

Contents in brief

Design and stability analysis of serpentine robot for water quality testing

..... LIU Ning et al (1)

Electromagnetic testing of residual stress for railroad wheels based on artificial neural network

..... XIA Peng et al (7)

Research on design of transportation trolley in hilly orchard based on multi-domain gradient transformation

..... ZHOU Hong-yu et al (11)

Design of modeling and remote monitoring system for industrial robot based on digital twin

..... CHEN Zi-yang et al (17)

Research and application of smart power grid security control based on block chain

..... LIU Yang et al (23)

Rotor eccentricity detection based on magnetoelectric sensor

..... GAO Jian-shu et al (29)

Research on tire tread defect detection method based on RGB image processing

..... ZHENG Bin et al (35)

Research on model construction technology of measurement process for spacecraft assembly

..... MAO Zhe et al (39)

Recognition and judgment of protection circuit platen state based on image processing and feature extraction

..... ZHENG Jia-ming et al (44)

Power system abnormal detection based on knowledge graph technology

..... TANG Biao et al (50)

Design and verification of steering cam for specified trajectory trolley

..... LU Tan et al (55)

Research on bidding bill of quantities of substation project compilation platform based on three-dimensional design

..... WU Dong-xun et al (59)

Intelligent manufacturing workshop scheme of special cable based on informatization and digitization technology

..... HUA Ji-hua et al (63)

Control of LCC wireless constant current and constant voltage charging system

..... WANG Yun-jian et al (67)

Research on construction design scheme of power transmission and transformation project based on power grid information model

..... Shi Zhuo-peng et al (71)

Research on on-line detecting technology of hole making equipment

..... WANG Xin-feng et al (75)

Research on path planning of four-wheeled omnidirectional mobile robot

..... LIU Zuo-shi et al (81)

Research on autonomous movement of the wall-climbing robot based on SLAM

..... FANG Xuan et al (85)

Hardware design and system simulation of 3kW photovoltaic grid-connected inverter

..... CAI Cheng-wei et al (89)

Research on vector control system of permanent magnet synchronous motor based on improved active disturbance rejection

..... HAN Yao-hui et al (94)

Design and research of camellia pollen collection and separation system	WU Ze-chao et al (98)
Research and application of cigarette factory storage based on digital twin	BAO Wei et al (103)
Design of control system for fine adjustment machine of track board based on PLC	LIU Kai-wen et al (108)
Design of an electromagnetic induction steam generator for an air source heat pump	LI Jia-chun et al (112)
Lateral stability control of distributed drive electric vehicles using a driver/vehicle close-loop system	GAO Wei et al (116)
Research on auto-tuning parameters of speed regulator of switched reluctance motor	LUAN Ru et al (124)
Research on fault detection and protection of low voltage distribution network based on recorded and measured data	ZHAO Yu-hao et al (130)
Research on structured data model of power grid security investigation based on block chain	CHEN Min et al (134)
Design on the auxiliary supervision and evaluation system of pressure test of pressure equipment based on cloud platform	HE Yan et al (141)
Reliability analysis of complex systems based on fuzzy bayesian network	TONG Wei-yan et al (148)
An improved adaptive kalman filter based attitude estimation algorithm	LIAO Kun-nan et al (154)
Deep reinforcement learning-based path planning for manipulator obstacle avoidance	CAO Yi et al (160)
Research on Intelligent factory carrying system based on surface mount machining workshop	SONG Hao et al (165)
Research on topology generation and fault prediction technology of low voltage distribution network based on state perception	YAO Ying et al (169)
Prediction method of transmission line galloping based on ensemble forecast	LIU Shen-yu et al (175)
Boundary extraction and feature representation of rocking mineral belt through deep learning edge detection and Hough transform	LIU Hui-zhong et al (180)
Stability analysis of coordinated operation of intelligent construction mobile drilling robot	XU Ding-ming et al (184)
Structure design and experiment of rail mounted pipe gallery inspection robot	LI Gang et al (189)
Design of stage multi axis controller based on embedded system	WU Pu-xin et al (195)
Application in a laboratory platform of manufacturing execution system for CPS	SUN Jia-yu et al (200)
Study on location selection and routing optimization of pre-built warehouse considering the number of warehouse construction	LI Li-ying et al (203)
Adaptive prediction method of tool remaining useful life based on stacking integrated algorithm	HU Bo-qin et al (210)
Application of multi-energy complementary integrated energy system in improving the efficiency of underground sewage treatment plant	LIU Yu-tao et al (215)