



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

07 / 2023

MANUFACTURING AUTOMATION

月刊



制造业自动化

ZHIZAOYE ZIDONGHUA

(月刊 1979年创刊)

第45卷第7期

2023年7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

电话 010-82285093 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

通讯与网络

配电房智能语音系统设计与实现

..... 孙玲楨 刘美俊 张伟平 (1)

基于5G技术的通信故障对智能电网状态评估的影响研究

..... 王磊 樊博 窦圣霞 张晓东 (5)

检测与监控

基于AHP-模糊综合评价法的失眠治疗仪设计研究

..... 周志勇 袁延通 戚建明 (11)

基于STM32的水质重金属监测系统的设计

..... 刘耀辉 胡敬芳 宋钰 李延生 高国伟 (15)

一种高效的蛤仔重金属污染检测方法

..... 刘忠艳 郝博麟 刘瑶 乔付 (22)

基于自适应去噪算法的电力设备在线状态监测研究

..... 孙通 张石 张博 夏晖 任少义 (26)

半导体-光纤激光复合焊接对紫铜接头组织和性能的影响

..... 马少龙 马冲 马辉 (31)

一种考虑电力市场过负荷清除的出清算法

..... 吴问足 和识之 翟哲 蔡秋娜 陈梓煜 (35)

基于时变可靠性与带权重故障树的分散式配电终端状态评估方法

..... 袁启洪 何连杰 王峰 张雪岑 (40)

基于状态估计模型的电动汽车充电桩故障预警系统

..... 徐子力 冯庆燎 余飞鸥 周奕 范晋衡 (46)

基于混合模型的油藏预测及生产动态风险分析

..... 王利君 石峰 王君 王白羽 牛贝贝 (51)

制造软件

基于串级PID算法的加热炉温控嵌入式软件自动化设计

..... 崔业梅 杨焕峰 徐玲 (56)

基于RobotStudio的分类码垛工作站仿真研究

..... 樊琛 朱致远 颜远远 (61)

基于ANSYS Workbench的钢管气密性检测设备行走机构支架的优化设计

..... 王爱军 蔡慧林 王振禄 张振宇 刘冬 (67)

面向机械加工的智能制造生产线控制设计与实现

..... 曹锦江 黄家才 陈道庆 (70)

信息与管理

基于机器视觉的手机盖板表面缺陷检测系统设计

..... 崔焱 彭可 杨玉娥 代礼奇 刘明 (75)

基于物联网技术的智能养老轮椅机器人设计

..... 李莉 姚家琛 (80)

新型电力系统环境下电网低碳经济调控方法

..... 朱轶伦 吴华华 谢宏福 张俊 姜冰 (85)

适用于分布式能源交易的安全私有区块链框架研究

..... 甘彬 唐运良 邹文景 (92)

《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
高羨明 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

控制技术

- 智能制造在硬盘磁头精密研磨中的应用研究
.....赵伟 李国伟 王汉德 张建 芦有亮 (97)
- 基于知识图谱的电力网络安全漏洞挖掘系统设计
.....陈泽 鄂桐 左晓军 侯波涛 郝波 (100)
- 面向高压输电线作业的串联机器人运动控制
.....吕鑫 李海波 曾诚实 彭民 (106)
- 游梁式抽油机节能系统仿真与实验研究
.....张春友 高晓龙 (111)
- 基于DSP的矿井水位监测与自动排水控制系统
.....史晓娟 顾华北 (117)
- 时变参数执行器故障系统的渐近跟踪控制算法
.....张娅倩 刘焯 (121)
- 冰箱能耗贴自动打印贴敷系统应用与实践
.....孙海旭 鲁效平 邓友良 张成桥 江民圣 (127)
- 架空绝缘导线断线接地故障的动态接地识别
.....徐凯 李冠华 杨璐羽 刘志宇 鲁旭臣 (131)
- 四轮驱动AGV自适应反演终端滑模轨迹跟踪控制
.....丁承君 施正 冯玉伯 朱雪宏 贾丽臻 (139)

计算机算法

- 片式散热器油道内插件强化换热的数值分析
.....戚美路 成陈庆光 刘磊 陈文毅 (145)
- 基于精益供应链的智能仓储物流仿真及优化
.....蒋志超 王梓林 任彬 (148)
- 5G网络人形机器人远程控制实时性能研究
.....王宏民 莫敦成 江励 黄辉 林安江 (155)
- 基于机器视觉的大坝表面裂缝自动测量方法
.....贺玉彬 (160)
- 基于多种群算法对薄板车间体力作业负荷的平衡优化
.....杨兴林 郭新涛 (164)

设计与应用

- 面向轨道车辆的三维模型审查系统研究
.....张信广 李浩杰 刘振波 王添 刘昱 (169)
- 面向第II类装配线平衡问题的蚁群-禁忌搜索混合算法
.....孙兆琦 刘明勇 张华全 (174)
- 基于OptiStruct的轨道车辆载箱体结构轻量化分析
.....余明阳 李家宝 杨绍坤 徐聪 许钦华 (179)
- 基于量子遗传分析架构的分布式电网继电保护定值优化方法
.....王洋 张永伍 杨畅 杜明 (184)
- 基于云网协同的电力互联网大数据分析
.....张晓亮 李伟良 李岩 段嘉琦 杨超 (189)
- 一种同轨多RGV与多落丝机协同落丝系统的开发与应用
.....刘森 张敬敏 徐汉均 冯宝田 阔 (195)
- SCR脱硝系统伪前馈动态矩阵控制算法的应用
.....王德华 顾涤枫 石尧 谢磊 (200)
- 一种基于单双目融合的深度估计方法
.....杨秋影 孙洁香 王海丹 于括 薛靖婉 (205)
- 消减负载敏感系统冲击影响的液压泵参数优化
.....李锐 张军 文川 贾江波 高鸣伟 (209)
- 基于改进模因算法的多企业协同生产调度
.....赵一勋 吴璇 张入通 尹作重 王海丹 (215)

MANUFACTURING AUTOMATION

(Monthly)

Vol.45 No.7 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 implementation of intelligent voice system in power distribution room	SUN Ling-zhen et al (1)
Research on the influence of communication failure based on 5G technology on smart power grid state assessment	WANG Lei et al (5)
Research on fuzzy analytic hierarchy process in modeling design of insomnia therapeutic instrument	ZHOU Zhi-yong et al (11)
Design of water quality heavy metal monitoring system based on STM32 technology	LIU Yao-hui et al (15)
An efficient method for detecting heavy metal pollution in Ruditapes	LIU Zhong-yan et al (22)
Research on online status monitoring of power equipment based on adaptive denoising algorithm	SUN Tong et al (26)
Effect of diode and fiber laser composite welding on microstructure and properties of copper	MA Shao-long et al (31)
A clearing algorithm considering overload elimination in electricity market	WU Wen-zu et al (35)
A state estimation method for distributed DTU based on time-variant reliability and weighted fault tree analysis	YUAN Qi-hong et al (40)
Electric vehicle charging pile fault early warning system based on state estimation model	XU Zi-li et al (46)
Reservoir prediction and production performance risk analysis based on hybrid model	WANG Li-jun et al (51)
Automatic design of embedded software for heating furnace temperature control based on cascade PID algorithm	CUI Ye-mei et al (56)
Simulation study of sorting and palletizing workstation based on RobotStudio	FAN Chen et al (61)
Optimization design of walking mechanism support of steel pipe air tightness testing equipment based on ANSYS Workbench	WANG Ai-jun et al (67)
Design and implementation of intelligent manufacturing production line control for machining	CAO Jin-jiang et al (70)
Design of the surface defect detection system for mobile phone cover based on machine vision	CUI Yan et al (75)
Design of intelligent wheelchair robot based on internet of things	LI Li et al (80)
Multi-objective intelligent regulation method of power grid in new power system environment	ZHU Yi-lun et al (85)
Research on secure private blockchain framework for distributed energy transactions	GAN Bin et al (92)
Application research of intelligent manufacturing in HDD head lapping process	ZHAO Wei et al (97)

制造业自动化

Design of power network security vulnerability mining system based on knowledge graph	.....	CHEN Ze et al (100)
Motion control of a serial robot for high-voltage transmission line operations	.....	LYU Xin et al (106)
Simulation and experimental study on energy saving system of beam pumping unit	.....	ZHANG Chun-you et al (111)
DSP-based mine water level monitoring and automatic drainage control system	.....	SHI Xiao-juan et al (117)
Asymptotic tracking control algorithm for time-varying parameters and actuator failures systems	.....	ZHANG Ya-qian et al (121)
Application and practice of refrigerator energy consumption automatic printing and pasting system	.....	SUN Hai-xu et al (127)
Identification of 10 kV overhead insulated conductor disconnection and grounding fault in neutral point dynamic grounding method	.....	XU Kai et al (131)
Four-wheel drive AGV adaptive inversion terminal sliding mode trajectory tracking control	.....	DING Cheng-jun et al (139)
Numerical analysis of heat transfer enhancement by plug-in in panel-type radiator	.....	QI Mei et al (145)
Simulation and optimization of intelligent storage logistics based on lean supply chain	.....	JIANG Zhi-chao et al (148)
Research on real-time performance of remote control of humanoid robot based on 5G network	.....	WANG Hong-min et al (155)
Automatic measurement method of dam surface cracks based on machine vision	.....	HE Yu-bin (160)
Balancing and optimizing the physical work load of the thin plate workshop based on the multi-population genetic algorithm	.....	YANG Xing-lin et al (164)
Research on 3D model checking system for railway vehicles	.....	ZHANG Xin-guang et al (169)
Ant colony- tabu search hybrid algorithm for type assembly line balancing problem	.....	SUN Zhao-qi et al (174)
Lightweight research of rail vehicle box structure based on optistruct	.....	YU Ming-yang et al (179)
An optimization method for the protection relay setting in the distributed networks via the quantum genetic analysis structure	.....	WANG Yang et al (184)
Power internet big data analysis based on cloud network collaboration	.....	ZHANG Xiao-liang et al (189)
Development and application of an automatic doff system based on the cooperation between multi-RGV and doffing robots	.....	LIU Sen et al (195)
Application of pseudo feedforward dynamic matrix control algorithm in SCR denitration system	.....	WANG De-hua et al (200)
Depth estimation based on the combination of monocular and stereo matching	.....	YANG Qiu-ying et al (205)
Parameters optimization of LS pump for reducing hydraulic shock	.....	LI Rui et al (209)
Multi-enterprise collaborative production scheduling based on improved memetic algorithm	.....	ZHAO Yi-xun et al (215)