



中国科学引文数据库(CSCD) 中国核心期刊 中国期刊方阵双效期刊 学术期刊 机械行业优秀期刊

# 制造业自动化

2/2021

MANUFACTURING AUTOMATION

月刊

广告



B2B 阳光采购  
供应链金融服务平台



ISSN 1009-0134



9 771009 013216



# 制造业自动化

ZHIZAOYE ZIDONGHUA

(月刊 1979年创刊)

第43卷第2期

2021年2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 健 石定环 蔡惟慈

朱森第 宋天虎

主任委员 张入通

副主任委员 刘 飞 田雨华

委员 石定寰 王金友 田雨华 邓家禔

刘 飞 孙凯生 朱森第 李金村

李 健 李 仁 李 林 李伯虎

李培根 乔美荣 宋天虎 岳秀江

吴 澄 吴锡英 吴启迪 严隽琪

易 红 聂尔来 张 曙 张伯鹏

张入通 段正澄 徐晓飞 曾庆宏

蔡惟慈 黎晓东 刘国兴

编辑出版 《制造业自动化》杂志社

社 长 王金友

主 编 黎晓东

编辑部主任 毛戈平 010-62372961

编 辑 李 弥 范 维 刘栩彤 秦 生

电 话 010-82285779 010-82285780

信 箱 ma@riamb.ac.cn

发行广告 010-82285774

发行邮箱 qinsheng@riamb.ac.cn

传 真 010-82078262

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

地 址 北京市德胜门外教场口1号

邮政编码 100120

印 刷 北京金瑞方隆印刷技术有限公司

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 15.00

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

全国工业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中国科学引文数据库(CSCD)、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使用的。

## 目次

### 信息与管理

基于VB的矿山企业ERP系统的设计与构建

.....刘道生 魏博凯 袁 威 李家晨 (1)

基于路径规划的粮食物流输送控制系统设计

.....王 丹 (6)

基于CATIA与MATLAB开发激光喷丸强化轨迹的方法研究

.....方 阳 张 江 夏仲纯 杨 坤 (10)

面向变电站布置自动审核的设计规范可视化编程

.....李福林 宋元斌 吴 冰 严 伟 (15)

### 控制技术

非同步混装线负荷平衡与投产排序集成优化方法

.....张家骅 李爱平 刘雪梅 (21)

基于AGV系统的光伏电池自动化车间

.....张 宇 曾昭贤 李祥辉 谢振勇 (24)

内置式机械手柔性加工单元的设计

.....陈维范 薛 丹 (28)

### 检测与监控

针对不均匀光照高反光注塑工件图像的缺陷定位和分割

.....杜 娟 谭笑宇 黄 涛 (31)

瓷套式500kV氧化锌避雷器均压环对电位分布影响的研究

.....李汉伟 曾国辉 刘 瑾 (39)

基于机器视觉的多旋翼无人机追踪方法研究

.....徐文堂 樊宽刚 (43)

# 制造业自动化

## 数字信号处理

- 地震载荷作用下石油管网系统可靠性分析.....刘 明 赵 超 多依丽 郑亚明 (49)
- 高速离心压气机变工况模拟及叶轮叶片优化研究.....王佳利 胡军科 谭 澄 纪文彬 (52)

## 计算机算法

- 基于多目标粒子群算法工业机器人最优轨迹规划.....何建成 李林升 林国湘 (57)
- 对具有二部图特点的二次指派问题的研究.....张长泽 李引珍 尹胜男 金启明 (63)
- 电机企业面向供应链环境的集约生产计划优化研究.....余建国 杨 耀 张巍巍 代 洁 (71)

## 设计与应用

- 基于蝙蝠算法-人工势场的机器人路径规划研究.....李昶威 甘 屹 孙福佳 张鹏举 (76)
- 基于运动控制器的智能弯管机数控系统.....丁惠忠 (82)
- 建筑施工智能化监测预警管理系统的设计与实现.....张志得 冷自洋 苏亚辉 (88)
- 基于Plant Simulaton的冲压车间数字化仿真平台研究.....滕继东 朴永灿 黄大巍 谢魁英 宿 彪 (92)
- 基于Vericut的圆柱沟槽凸轮的加工仿真.....冯超超 王一霖 刘康奇 (98)
- 苹果保护网套自动包装设备的设计.....胡俊磊 戴姚辉 吴海钰 杨 岩 (102)
- 数字孪生在化纤长丝前纺丝车间的应用探讨.....叶 磊 徐 慧 施耀飞 王 勇 邱 野 (107)
- 一种动力电池模组夹紧专机开发及优化设计.....翟 靖 刘振国 王明睿 李玥铤 马 杰 (110)
- 基于模块化的高端装备关键零部件绿色设计平台开发.....王建正 张利强 韩新民 朱长江 汪李辉 (114)
- 基于速度匹配的复合材料三维织造张力控制方法研究.....杜悟迪 刘 丰 吴晓川 陈 哲 (118)
- 基于环路阻抗角的高压电器设备错误接线自动检测方法.....罗金盛 (121)
- 基于虚拟仿真的外流式压力机械设备的三维设计与加工.....周红宇 宋瑞仙 骆桂芳 唐 朋 (125)
- 基于WirelessHART技术的电力无线传感网络设计.....黄清江 李俊周 梅林常 刘 洋 (130)
- 基于电磁感应技术的自动化修正装定系统仿真分析.....刘党丽 王 利 张金时 赵旭瑞 (134)
- 液相有机热载体锅炉的安装监督与自动化检验技术.....崔满仪 (139)
- 考虑储能分时自动控制策略的微电网容量优化配置方法研究.....刘志勇 (143)
- 基于误差补偿技术的GALIL型数控机床受控性研究.....梁晓哲 (148)
- 基于自动化交互行为的电力机房巡检机器人系统设计.....石 伟 袁顺刚 卢高庆 (152)
- 广告索引..... (156)

# MANUFACTURING AUTOMATION

(Monthly)

Vol.43 No.2 2021

## PUBLISHED BY

Beijing Research Institute of Automation  
for Machinery Industry

Productivity Promotion Center of  
Automation 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

010-82285779

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

VB based designing and construction of mineral enterprise ERP system

.....LIU Dao-sheng et al (1)

Design of grain logistics transportation control system based on path planning

..... WANG Dan (6)

Research on trajectory planning and generation of laser shock peening

based on CATIA and MATLAB

..... FANG Yang et al (10)

Visual programming of design codes for automatic review

of substation layout design

..... LI Fu-lin et al (15)

Integrated method of balancing and sequencing for un-paced

buffered mixed-model assembly line

.....ZHANG Jia-hua et al (21)

Photovoltaic cell automation workshop based on AGV

(Automated Guided Vehicle) system

.....ZHANG Yu et al (24)

Design of flexible manufacturing cell for embedded manipulator

.....CHEN Wei-fan et al (28)

Defects location and segmentation for images of high reflection

molding products with uneven illumination

..... DU Juan et al (31)

Study of the influence of grading rings on the potential distribution

for a 500kV porcelain zinc oxide arrester

..... LI Han-wei et al (39)

Research on multi-rotor unmanned aerial tracking method vehicles

based on computer vision

..... XU Wen-tang et al (43)

Study on reliability of petroleum pipeline system under seismic load

..... LIU Ming et al (49)

# 制造业自动化

Study on the variable condition simulation and impeller blade optimization of high speed centrifugal compressor	
.....	WANG Jia-li et al (52)
The optimal planning of industrial robot trajectories based on MOPSO.....	HE Jian-cheng et al (57)
Research on the problem of quadratic assignment with bipartite graphs .....	ZHANG Chang-ze et al (63)
Research on the optimization of intensive production planning for electric machinery enterprises in supply chain environment	
.....	YU Jian-guo et al (71)
Research on robot path planning based on bat algorithm and artificial potential field.....	LI Chang-wei et al (76)
CNC system of intelligent bender based on motion controller.....	DING Hui-zhong (82)
Design and implementation of intelligent monitoring and early warning management system for building construction	
.....	ZHANG Zhi-de et al (88)
Research on stamping workshop digital simulation platform based on plant simulation.....	TENG Ji-dong et al (92)
Machining simulation of cylindrical groove CAM based on Vericut.....	FENG Chao-chao et al (98)
Design of automation equipment for apple protect foam net packaging .....	HU Jun-lei et al (102)
Discussion on the application of digital twin in the spinning workshop of chemical fiber .....	YE Lei et al (107)
Development and optimization design of a special clamping machine for power battery module .....	ZHAI Jing et al (110)
Development of green design platform for key components of high-end equipment based on Modularization	
.....	WANG Jian-zheng et al (114)
Research on tension control method based on speed matching in 3D weaving of composite preform.....	DU Wu-di et al (118)
An automatic detection method for faulty wiring of high voltage electrical equipment based on loop impedance angle	
.....	LUO Jin-sheng (121)
Three-dimensional design and processing of outflow pressure mechanical equipment based on virtual simulation	
.....	ZHOU Hong-yu et al (125)
Design of power wireless sensor network based on WirelessHART technology.....	HUANG Qing-jiang et al (130)
Simulation analysis of automatic correction setting system based on electromagnetic induction technology	
.....	LIU Dang-li et al (134)
The installation supervision and automatic inspection technology of liquid phase organic heat carrier boiler	
.....	CUI Man-yi (139)
Research on an optimal allocation method considering time-sharing automatic control strategy of energy storage for microgrid capacity	
.....	LIU Zhi-yong (143)
Research on the control of galil CNC machine tool based on error compensation technology .....	LIANG Xiao-zhe (148)
The design of inspection robot system for power computer room based on automated interactive behavior	
.....	SHI Wei et al (152)