

# 制造业自动化

ZHIZAOYE ZIDONGHUA

(月刊 1979年创刊)

第41卷第12期

2019年12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 limi@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

### 检测与监控

一种基于风力发电机组检测平台的加载系统设计

.....杨 雷 陈苏声 成 强 (1)

液压作动器协调加载调试台设计

.....崔 雄 戴训洋 陈 康 白钧生 李碧波 (4)

基于UG8.5和ANSYS对钢索拉伸实验装置的研究

.....赵浩甲 宋文学 李 莎 (8)

基于BP网络与XGBoost的质量控制方法研究

.....吴 双 石宇强 (12)

### 控制技术

全海深载人深潜器水下云台控制系统的研究与设计

.....陈宣成 郭 威 周 悦 张有波 (18)

基于模糊自整定PID算法的划片机DD马达位置控制

.....刘 涛 周 虎 高金杰 苏炳望 周 强 (22)

基于模糊人工势场法的机械臂避障达点研究

.....韩 峰 赵 京 (27)

矩形光液耦合喷嘴的流场特性分析

.....张航航 宋孝宗 (31)

光电探测器与单模光纤精确对准算法研究

.....戚媛婧 颜 科 周雄峰 (36)

### 计算机算法

凿岩机器人钻臂GPC-PID改进控制

.....程 健 王雷坤 魏文彬 (40)

AGV路径规划模板设计研究

.....牛秦玉 惠 钊 李珍惜 (44)

# 制造业自动化

## 信处与管理

- 电子装配行业的车间制造执行系统（MES）应用.....马丽丽 (48)
- 面向多约束矩形预制构件的自动排板算法研究.....张锐杰 高琦 巩高铄 (52)
- 基于RFID的轨道交通车轮识别系统设计.....张柏娜 高军伟 (58)

## 机器人技术

- 某锻件自动喷涂集成系统体系框架及其布局研究.....王友胜 侯力 王少江 常青林 易宗礼 (61)
- 一种改进的EKF-SLAM算法.....许柏杨 王冬青 (67)

## 设计与应用

- PIDN自适应抗扰解耦控制器.....葛锁良 盛锐 (72)
- 基于UG二次开发的参数化车身涂胶工艺系统设计.....陈丹丹 王建军 (78)
- 基于DELMIA的转向架数字化装配仿真.....李冉 付建林 杨龙 徐修立 郭美玲 (82)
- 基于PLC的二层台自动排管机械手控制系统设计.....鲍泽富 胡广珊 (86)
- 基于微服务的电子标签拣选系统设计与实现.....程茂上 项前 余玉凤 黄曦 吕志军 (90)
- 基于改进型鲸鱼算法的云制造资源配置研究.....吴书强 栾飞 (95)
- 半挂汽车列车高速侧倾稳定性控制研究.....张磊 徐晓美 潘健 黎镜儒 贾志成 (99)
- 发电机定子铁心垂直度检测系统研究.....娄云鸽 陈伟伟 张伟 (103)
- Docker虚拟化技术在嵌入式平台的应用实践研究.....叶连杰 (107)
- 基于车身接点动力总成载荷的车内噪声优化.....陈丹华 汪海涛 吉丽超 王玉雷 黄元毅 (110)
- 锁相热成像无损检测系统激励源的设计.....谢飞 林茂松 朱玉玉 (116)
- 基于粒度结构分析的数控机床制造信息资源自动化检测方法.....王煜 叶赛 范文涛 (120)
- 基于CPS的船舶智能制造体系结构研究.....杨思维 黄双喜 尹作重 (125)
- 线性时滞系统稳定性自动化控制方法研究.....周秋坤 刘桦 陈剑雪 段倩倩 郭海泉 (129)
- 大型CMM测量间高精度恒温恒湿房温度控制优化设计探讨.....李力波 王豪 丁永洁 (134)
- 风光互补自动化发电控制系统的短期功率效益评估.....张节潭 李春来 郭树锋 杨立滨 尹旭 (140)
- 广告索引..... (115)

# MANUFACTURING AUTOMATION

(Monthly)

Vol.41 No.12 2019

## 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

Design of loading system based on wind turbine detection platform

..... YANG Lei et al (1)

Design of hydraulic actuator debugging platform for coordinated loading

..... CUI Xiong et al (4)

Based on UG8.5 and ANSYS analysis of the experimental

device of cable tension

..... ZHAO Hao-jia et al (8)

Research on quality control method based on BP network and XGBoost

..... WU Shuang et al (12)

Research and design of full ocean depth HOV underwater Pan/Tilt

control system

..... CHEN Xuan-cheng et al (18)

DD Motor position control of chip shaper based on

fuzzy self-adjusting PID algorithm

..... LIU Tao et al (22)

Research on obstacle avoidance and point reaching of manipulator

based on fuzzy artificial potential field

..... HAN Feng et al (27)

Analysis of flow field characteristics of rectangular light-liquid

coupling nozzle

..... ZHANG Hang-hang et al (31)

Study on precise alignment algorithm of photoelectric detector

and single mode fiber

..... QI Yuan-jing et al (36)

Improved GPC-PID control for rock drilling robotic drilling arm

..... CHENG Jian et al (40)

Research on AGV path planning template design

..... NIU Qin-yu et al (44)

# 制造业自动化

---

|   |                            |
|---|----------------------------|
| Application of Workshop manufacturing execution system (MES) in electronic assembly industry .....  | MA Li-li (48)              |
| Research on automatic layout algorithm for multi-constraint rectangular prefabricated components<br>.....                                       | ZHANG Rui-jie et al (52)   |
| Design of wheel recognition system for rail transit based on RFID.....  | ZHANG Bai-na et al (58)    |
| Study on the frame and layout of an integrated system for automatic spraying of forgings .....  | WANG You-sheng et al (61)  |
| An improved EKF-SLAM algorithm.....   | XU Bo-yang et al (67)      |
| PIDN adaptive disturbance rejection decoupling controller.....  | GE Suo-liang et al (72)    |
| Development of the parametric body sealing Process system based on the software UG .....  | CHEN Dan-dan et al (78)    |
| Digital assembly simulation of bogie based on DELMIA.....   | LI Ran et al (82)          |
| Design of control system of an automatic pip handing manipulator for second floor platform based on PLC<br>.....                                | BAO Ze-fu et al (86)       |
| Design and implementation of electronic label picking system based on microservice.....   | CHENG Mao-shang et al (90) |
| Optimal allocation method for cloud manufacturing resource based on improved whale optimization algorithm<br>.....                              | WU Shu-qiang et al (95)    |
| Roll stabilitycontrol of the trucksemi-trailer at high speed .....  | ZHANG Lei et al (99)       |
| Research on vertical measurement system of generator stator core .....  | LOU Yun-ge et al (103)     |
| Application research of docker virtualization technology on embedded platform.....  | YE Lian-jie (107)          |
| Car body noise optimization based on powertrain load at the attachment point .....  | CHEN Dan-hua et al (110)   |
| Design of excitation source for phase lock thermography non-destructive testing system .....  | XIE Fei et al (116)        |
| Automatic detection method for numerical control machine tool manufacturing information resources based on granular structure analysis<br>..... | WANG Yu et al (120)        |
| Research on architecture of ship intelligent manufacturing based on CPS .....   | YANG Si-wei et al (125)    |
| Research on automated stability control method for linear time-delay systems .....  | ZHOU Qiu-kun et al (129)   |
| Design of high precision constant temperature and humidity air conditioning system for large CMM measurement room<br>.....                      | LI Li-bo et al (134)       |
| The short-term power benefit evaluation of the wind solar complementary automatic generation control system<br>.....                            | ZHANG Jie-tan et al (140)  |