



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



# 制造业自动化

## 6/2020

### MANUFACTURING AUTOMATION

### 月刊

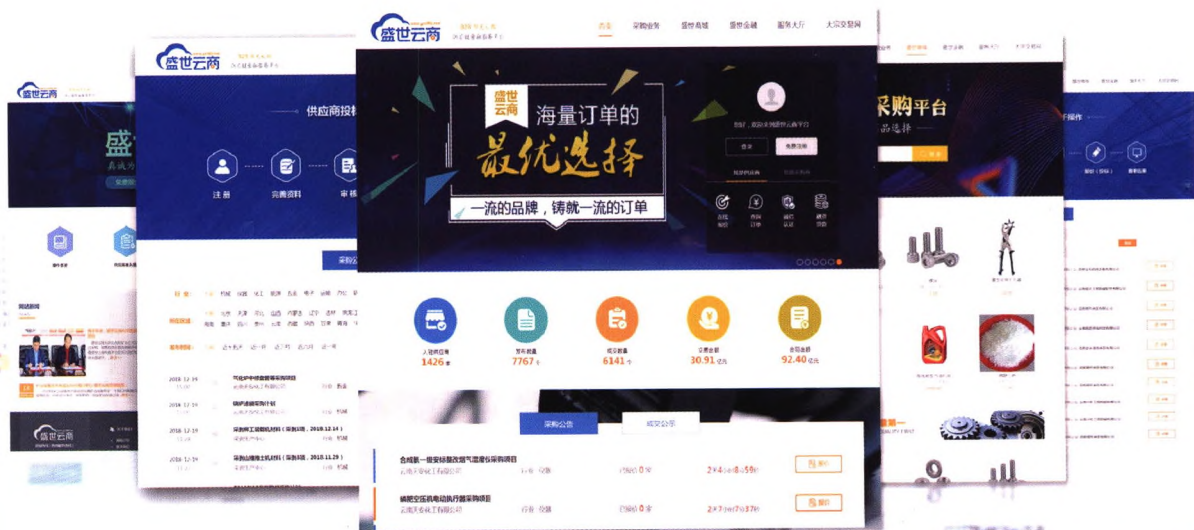
广告



B2B阳光采购  
供应链金融服务平台

企业级第三方B2B电子商务综合服务平台

# 是供给侧改革的工具 为企业降本增效服务



ISSN 1009-0134

北京盛世云商电子商务有限公司

电话: 010 5352 0088 传真: 010 5352 0988 网址: www.ys360.net  
公司总部地址: 北京市亦庄经济技术开发区荣华中路8号院力宝广场A座11层



万方数据

# 制造业自动化

ZHIZAOYE ZIDONGHUA

(月刊 1979年创刊)

第42卷第6期

2020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 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 邓家褀

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。

万方数据

# 目次

## 信息与管理

断路器自动装配检测生产线上RFID应用模式研究

.....朱光宇 庞艳君 原通文 李 乐 王 伟 (1)

矿井提升机健康管理系统的研究

.....何俊峰 肖慧明 (4)

基于语音识别的天车作业智能辅助系统设计

.....谭树人 董行健 陈卫东 (8)

考虑支付意愿的再制造产品延保服务决策

.....宋 蕾 张 荣 (11)

钢厂中间库钢卷智能物流系统的关键技术设计实现

.....张乃强 方 波 左 斌 赵东洋 (17)

## 控制技术

SCARA机械臂的仿真振动分析及振动测试

.....汤智先 潘 颖 (21)

双工位Mini-Load堆垛机调度系统设计与应用

.....郭 丽 吴 双 杨腾飞 朱 龙 王占河 (27)

考虑未建模动态和扰动的桥式吊车自抗扰控制

.....吴 科 胡军科 卢 浩 (30)

基于工业物联网智能婴儿摇椅设计

.....汪 焯 丁迁成 葛笑恒 (35)

子母穿梭车密集存储系统货位分配研究

.....李晓波 饶 丰 郭 丽 (39)

## 检测与监控

大跨度上承式拱桥拱圈检查车设计

.....郑晓龙 徐昕宇 陈星宇 陈 列 游励晖 (44)

基于PSO优化RBF神经网络的往复式压缩机故障诊断

.....丁承君 张家梁 冯玉伯 王 鑫 (47)

# 制造业自动化

新能源动力锂电池灌胶模组检测系统设计.....郝瑞超 曹云翔 王明睿 刘振国 郭 瑞 (53)

## 机器人技术

六轴工业机器人自动回初始位的控制算法研究.....陈 阳 刘振国 金武飞 曹 翀 郭 瑞 (57)

适用色织纱线浸染生产的多工位机器人集中控制系统的研究.....杨万然 张 倩 王绍宗 王炳集 赵 博 (61)

移动机器人传感器与导航控制.....胡光桃 张 元 王 强 (66)

六自由度工业机器人的建模与仿真.....穆 煜 李 新 (71)

## 计算机算法

深水无隔水管钻井钻柱的临界转速分析.....黄 剑 钱利勤 夏成宇 武进虎 赵小龙 (75)

民机风挡预热加温模式研究.....刘 妍 刘 壮 陈 曦 蔡云芳 (79)

3D打印技术在海洋领域的应用研究.....崔西亮 尚宏坤 刘文锋 张立新 (86)

机械设备噪声监控方法研究.....徐建燎 杨宗谕 田文静 庄 焰 谭 熠 (89)

基于障碍物STL模型的移动机器人避障方法研究.....陈龙玉 江本赤 张晓东 李 震 (93)

## 设计与应用

基于航电系统ICD分析的ICD管理系统平台设计.....韩 冰 孙世伟 徐晓波 (96)

基于多模态控制的智能车辆路径跟踪.....刘飞飞 陈臻阳 彭辉辉 代云勇 陈文涛 (99)

双电机同步运动控制器的设计与实现.....刘青正 段长超 韩震宇 方 辉 (103)

基于粒子群优化算法的蒸汽温度控制研究.....赵景波 王 众 廖鹏浩 (107)

基于拓扑和形貌优化的电动汽车动力电池箱轻量化分析.....袁 林 赵清海 张洪信 付 磊 王文玥 (112)

10Gb/s高速光器件激光器端耦合模型设计与优化.....仲顺顺 周雄锋 孙 翔 吴国栋 (118)

微服务架构的ERP应用系统的优势及挑战.....周文坤 乔运华 侯佳佳 高长勇 (123)

三金片绣花机的关键参数选择及结构设计.....周俊荣 胡晨星 刘光辉 余为洲 (125)

ABB工业机器人在冲压自动生产线的应用.....孙小兵 韩 帅 田 博 (128)

基于单片机MSP430的海洋浮标低功耗设计.....孟宪法 原明亭 丁军航 官 晟 张日升 (133)

纸基包装设计中的丝网印刷技术的应用.....文珠蓉 (137)

基于涡流传感技术的管道变形检测设备研发.....王宝超 刘红旗 管 鑫 南光熙 (141)

基于GIS自动化的区域建筑屋顶太阳能风能资源精细化评估技术.....张节潭 李春来 杨立滨 郭树锋 (146)

浅谈锂电池隔膜拉伸强度试样的制备.....梁志扬 郭亮亮 朱梦媛 应纯伟 王秀梅 (150)

面向工业云平台的入侵检测技术研究.....相 铮 石春鹏 韩立新 (153)

广告索引..... (136)

# MANUFACTURING AUTOMATION

(Monthly)

Vol.42 No.6 2020

## 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

- Study regarding the RFID application pattern of circuit breaker  
automatic assembly testing production line  
..... ZHU Guang-yu et al (1)
- Reserch on system of health management for mine hoist  
..... HE Jun-feng et al (4)
- Design of intelligent assistant system for crane operation  
based on speech recognition  
.....TAN Shu-ren et al (8)
- Decision-making for the extended warranty service  
of remanufactured products considering willingness to pay  
..... SONG Lei et al (11)
- Design and implementation of the key technology of the steel coil intelligent  
logistics system in the middle warehouse of the steel plant  
.....ZHANG Nai-qiang et al (17)
- Simulation vibration analysis and vibration test of SCARA manipulator  
.....TANG Zhi-xian et al (21)
- Design and application of dual-shuttle Mini-Load stacker scheduling system  
..... GUO Li et al (27)
- ADRC control of overhead crane with un-modeled dynamics and disturbances  
..... WU Ke et al (30)
- Design of intelligent baby rocking chair based on industrial internet of things  
..... WANG Ye et al (35)
- Research on storage assignment of system for shuttle vehicles  
in warehouse system  
.....LI Xiao-bo et al (39)
- Design of arch ring inspection vehicle for long span upper-deck arch bridge  
.....ZHENG Xiao-long et al (44)
- Reciprocating compressor fault diagnosis of RBF network based on PSO  
.....DING Cheng-jun et al (47)

# 制造业自动化

|   |                             |
|---|-----------------------------|
| Design of new energy vehicle battery module testing system.....   | HAO Rui-chao et al (53)     |
| Research on the control algorithm of automatic return to initial position of six-axis industrial robot.....                                     | CHEN Yang et al (57)        |
| Research on centralized control system of multi-station robot for yarn dyeing production.....   | YANG Wan-ran et al (61)     |
| Mobile robot sensor and navigation control .....  | HU Guang-tao et al (66)     |
| Modeling and simulation for a 6-DOF industrial robot.....   | MU Yu et al (71)            |
| Analysis on the critical speed of drilling string in deep water without riser .....   | HUANG Jian et al (75)       |
| Simulation of preheating mode for civil aircraft windshield.....  | LIU Yan et al (79)          |
| Research on the application of 3D printing technology in marine field .....   | CUI Xi-liang et al (86)     |
| An state inspection method for mechanical equipment using noise identification.....   | XU Jian-liao et al (89)     |
| Research on obstacle avoidance method of mobile robot based on obstacle STL model .....   | CHEN Long-yu et al (93)     |
| Design of ICD management system platform based on ICD analysis of avionics system.....  | HAN Bing et al (96)         |
| Intelligent vehicle path tracking based on multi-modal control .....  | LIU Fei-fei et al (99)      |
| Design and implementation of dual motor synchronous motion controller .....   | LIU Qing-zheng et al (103)  |
| Research on steam temperature control based on particle swarm optimization algorithm.....   | ZHAO Jing-bo et al (107)    |
| Lightweight study of an electric vehicle' s battery enclosure base on topology and topography optimization<br>.....                             | YUAN Lin et al (112)        |
| The electro-absorption modulated laser coupling model design and optimization of 10Gb/s high speed photoelectric device<br>.....                | ZHONG Shun-shun et al (118) |
| Advantages and challenges of ERP application system based on microsoft service architecture.....  | ZHOU Wen-kun et al (123)    |
| Selection of key parameters and structural design of sanjin embroidery machine.....   | ZHOU Jun-rong et al (125)   |
| Application of ABB industrial robot in stamping automatic production line.....  | SUN Xiao-bing et al (128)   |
| Low power design of ocean buoy based on MSP430.....   | MENG Xian-fa et al (133)    |
| Application of screen printing technology in paper-based packaging design .....   | WEN Zhu-rong (137)          |
| Research and development of pipeline deformation detection equipment based on eddy current sensing technology<br>.....                          | WANG Bao-chao et al (141)   |
| Based on GIS automation, the refined evaluation technology of solar energy and wind energy resources on the roof of regional buildings<br>..... | ZHANG Jie-tan et al (146)   |
| Preparation of tensile strength sample of lithium battery separator .....   | LIANG Zhi-yang et al (150)  |
| Research on intrusion detection technology for industrial cloud platform.....   | XIANG Zheng et al (153)     |



# 天津和顺达精密带钢有限公司

## Tianjin Peace&Success Steel Skelp Co.,Ltd

公司成立于2002年10月，是一家注册于天津经济技术开发区的有限责任公司，注册资本为1500万元人民币，公司占地面积10000平方米，建筑面积6200平方米，其中厂房面积5400平方米，办公面积800平方米。本公司长期从事进口以及国产高品质冷轧板的加工配送业务，除长期备有日本、浦项、鞍钢、首钢、武钢、宝钢产冷轧板、卷库存外，还有畅通的渠道可为用户直接定向进口日本、浦项的冷轧板卷，同时我公司还是国内多家钢厂，如宝钢、鞍钢、首钢、武钢的协议户；可以稳定的供应进口及国产的冷轧板卷。



地址：天津开发区西区中南四街109号

电话：022-66550088

手机：18600513592

网址：<http://www.hsdcoil.cn>



天津和顺达精密带钢有限公司  
Tianjin Peace & Success Steel Skelp Co., Ltd  
中南四街109号