

# 制造业自动化

ZHIZAOYE ZIDONGHUA

(月刊 1979年创刊)

第39卷第5期

2017年5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

《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

委员 石定寰 王金友 刘 飞 朱森第

李金村 李 仁 李 林 李伯虎

李培根 宋天虎 岳秀江 吴 澄

吴锡英 吴启迪 严隽琪 易 红

聂尔来 张 曙 张入通 段正澄

徐晓飞 曾庆宏 蔡惟慈 黎晓东

刘国兴 刘 波 孟祥宇

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 姜 江 范 维

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、万方数据库和超星域出版平台中使用。

## 目次

### 机器人技术

基于视觉的发动机飞轮机器人拧紧系统

.....陈 凯 黄丙庆 (1)

基于三次B样条的移动机器人实时轨迹规划研究

.....郑天江 李俊杰 陈庆盈 杨桂林 张 驰 (4)

### 信息与管理

模具车间MES系统的研究与应用

.....吴定会 许世鹏 刘 稳 (8)

基于TRIZ理论的机构选型数字平台设计

.....纪程锦 林 松 尚 姝 (13)

基于PDM系统的船舶设备属性接口提交及管理技术研究

.....朱佳文 田娣珺 韩海荣 (17)

### 控制技术

PLC网络控制系统在光纤材料自动化生产线中的应用

.....邵明强 王嘉禾 张胜超 秦卫光 (19)

燃气涡轮发动机滑模参数限制调节系统设计分析

.....张园锁 陶金伟 黄 浏 张 哲 谢瑾瑜 (22)

基于RBF神经网络自适应滑模路由队列控制算法研究

.....陈 治 (32)

上肢康复机器人建模与力反馈控制策略实验研究

.....李雅楠 左国坤 崔志琴 施长城 刘永永 (37)

触摸屏在地铁环控电控系统中的应用

.....陈如舜 米红亮 张晓翠 (41)

关节间隙对机械臂末端定位精度的影响研究

.....许昌瑀 董惠敏 王承刚 田志涛 (44)

### 检测与监控

PLC在气动测量控制系统的应用

.....张万军 张 峰 张景轩 张景怡 张景妍 (49)

基于数据驱动智能油液实验室的质量控制

.....庞晋山 贺石中 宁成云 (52)

# 制造业自动化

PLC远程维护方案的研究.....曹宇昕 刘 新 宫迎辉 何宏宏 沈 洲 (54)

## 加工与制造

四驱车前桥驱动半轴装配角度调整工装设计.....钱仕德 (59)

磨削用砂轮地貌测量方法分析比较.....王 健 孙 平 娄一斌 (63)

## 分析与探讨

基于传递路径分析的关门声贡献量研究.....卢明洋 周 毅 靳 畅 李冰杰 (68)

不同参数下小口径地下管道挖掘机刀盘载荷分析.....陈延伟 王影杰 张自强 王志强 (73)

## 制造软件

风力发电机轴承温度场研究.....孙兴伟 张继伟 (78)

基于ANSYS的悬臂式双向门机结构有限元分析.....祁林攀 辛勇军 赵春龙 高 扬 李 岗 (84)

救援机器人双臂结构设计与运动学分析.....王杨俭 陈 炜 王立柱 马 利 (89)

大跨越输电线路断线振动有限元建模与仿真.....刘艳梅 陈 震 王鹏举 殷 鹏 郑耀辉 (94)

异质金属曲面夹层板上面板抗撞性能研究及多目标优化.....甘代伟 (98)

## 设计与应用

晶圆植球设备自动清洁机构的研究.....刘劲松 冯川鲁 时 威 (102)

一种制造执行系统底层模拟采集系统开发.....史珊海 吕健群 余全旺 (105)

基于Solid Edge的离心泵复杂闭式叶轮三维设计.....尤 宝 王灵水 陈亚涛 (107)

遗传算法在风管制造排样中的应用.....陈洁琼 樊留群 杨 剑 (113)

生产系统通用数据交换格式AutomationML的应用研究.....刘俊杰 樊留群 程 建 廖梓博 (116)

机械系统方案设计的创新方法.....李春明 李 煦 洪晓丹 (120)

常规集装箱岸桥的远程控制改造研究与介绍.....胡旻晖 陈 操 (122)

数控机床指令域示波器的设计方法.....王 萧 何岭松 高志强 朱俊江 (124)

船舶设计制造工程变更传播的信息协同评估模型.....苏 翔 梁艳霞 王志英 (130)

三维扫描技术在3ds Max建模中的应用探究.....陈艳雷 惠延波 冯兰芳 (136)

工序级卫星总装物料自动配套系统设计与实现.....潘尚洁 赵 璐 王 哲 傅 浩 (139)

基于PID算法控制的电动自平衡独轮车设计.....甄圣超 高 远 黄 康 张 昭 杨培东 (144)

面向高端装备制造企业的物流中心拣选系统设计.....戴 博 杨根科 (147)

基于VisVSA的高速列车车顶的装配偏差仿真分析.....李宝旺 李永军 刘 涛 李志敏 姚利民 (151)

基于故障物理的可靠性体系.....金春华 (153)

广告索引..... (150)

# MANUFACTURING AUTOMATION

(Monthly)

Vol.39 No.5 2017

## 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 and application of diesel engine cylinder head

automatic screwing machine

.....CHEN Kai et al (1)

A study of robot motion controller based on pure network

..... ZHENG Tian-jiang et al (4)

Research and application of MES system in mold shop

..... WU Ding-hui et al (8)

Design of a digital mechanism selection platform based on TRIZ

.....JI Cheng-jin et al (13)

Research on the technology of the interface submission and management of

equipment in the ship basing on PDM

.....ZHU Jia-wen et al (17)

The application of PLC network control system

in optical fiber material automated production line

.....SHAO Ming-qiang et al (19)

Design and analysis of parameter limit regulating system

based on sliding mode control in gas turbine engine

.....ZHANG Yuan-suo et al (22)

Research on RBF neural network adaptive sliding mode

route queue control algorithm

.....CHEN Zhi (32)

Upper-limb rehabilitation robotic modeling and force

feed Back control research

.....LI Ya-nan et al (37)

The application of touch screen in the electric control system of subway

.....CHEN Ru-shun et al (41)

Study on kinematic positioning error of

manipulator caused by joint clearance

.....XU Chang-yu et al (44)

Application of PLC in the air driven control system

.....ZHANG Wan-jun et al (49)

Quality control based on data driven of intelligent oil testing laboratory

.....PANG Jin-shan et al (52)

Research on PLC remote maintenance scheme

.....CAO Yu-xin et al (54)

# 制造业自动化

4 wheel drive front axle drive shaft angle adjustment and control jig designing .....	QIAN Shi-de (59)
Analytical comparison to different measuring methods for the grinding wheel topography .....	WANG Jian et al (63)
The contribution to door closing sound research based on transfer path analysis .....	LU Ming-yang et al (68)
The load analysis of the small-caliber underground pipeline digging machine under different tool parameters .....	CHEN Yan-wei et al (73)
Research on bearing temperature field of wind turbine generator .....	SUN Xing-wei et al (78)
Structural finite element analysis of cantilever two-direction gantry crane based on ANSYS software .....	QI Lin-pan et al (84)
Structure design and kinematic analysis of dual arm robot .....	WANG Yang-jian et al (89)
Finite element modeling and simulation for large span transmission broken lines .....	LIU Yan-mei et al (94)
Investigation on the crashworthiness properties and multi-objective optimization of panel on heterogeneous metal curved sandwich board .....	GAN Dai-wei (98)
Research on automatic cleaning unit in wafer-level package ball mounter .....	LIU Jin-song et al (102)
A MES underlying data acquisition system development .....	SHI Shan-hai et al (105)
The 3D design of centrifugal pump closed impeller based on Solid Edge .....	YOU Bao et al (107)
Genetic algorithm application in air duct sheet metal parts layout .....	CHEN Jie-qiong et al (113)
Application research of production systems' general data exchange format AutomationML .....	LIU Jun-jie et al (116)
Innovative methods of mechanical system design .....	LI Chun-ming et al (120)
Remote control renovation on traditional STS .....	HU Min-hui et al (122)
Design method for instruction-domain oscilloscope of CNC machine tool .....	WANG Xiao et al (124)
Information collaborative evaluation model of ship design and manufacturing engineering change propagation .....	SU Xiang et al (130)
The application research of three dimensional scanning technology in 3ds Max modeling .....	CHEN Yan-lei et al (136)
The design and implementation of material supporting automation system for process assembly on satellite .....	PAN Shang-jie et al (139)
Design of electric self - balanced wheelbarrow based on PID algorithm .....	ZHEN Sheng-chao et al (144)
The logistics center sorting system design in high-grade manufacturing enterprise .....	DAI Bo et al (147)
Simulative analysis of assembling deviation for car roof of high-speed train for measure points based on VisVSA .....	LI Bao-wang et al (151)
Reliability system based on physics of failure method .....	JIN Chun-hua (153)