



中文核心期刊 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 机械行业优秀期刊



制造业自动化

02/2023

MANUFACTURING AUTOMATION

月刊



制造业自动化

ZHIZAOYE ZIDONGHUA

(月刊 1979年创刊)

第45卷第2期

2023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

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 刘栩彤 秦 生

电 话 010-82285780 010-82285779

邮 箱 ma@riamb.ac.cn

发行广告 010-82285797

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。

目次

检测与监控

- 基于图像轮廓的泵体口环位姿及尺寸检测算法
..... 于福才 豆祥忠 徐昌军 曹维清 高云峰(1)
- 基于改进YOLOv4的乳腺肿块检测
..... 王 杉 胡艺莹 詹泽乾 丰 亮 郭林英(6)
- 一种基于指数积的机械臂结构参数标定方法
..... 邢运隆 李 论(12)
- 基于YOLOv5的物流托盘实时检测方法研究
..... 肖施睿 刁云峰 程文明 涂 昊 谢孟添(17)
- 基于改进SSD的轧制设备手部安全检测方法研究
..... 易海涛 李 博 刘 旗 骆德汉(22)
- 网络变压器芯片自动缺陷检测平台设计
..... 李科宏 王 佳 何庆中 赖镜安 赵苾通(30)

加工与制造

- 基于检测器控制腔室清洗的组合设备晶圆驻留延迟优化
..... 潘春荣 徐菁文(36)
- 火箭舱体激光引导辅助装配技术研究
..... 叶顺坚 郑 凯 刘立安 张 波 游廷光(43)

数字信号处理

- 应力波技术在某大型燃气轮机组机械故障监测中的应用
..... 侯 宝 康 洪 韩 洋 阴 悦 于小铁(46)
- 电子开关地面自动过分相逻辑控制系统的研究
..... 宋煜炜 肖宝弟(51)
- 基于三阶广义积分的锁相环及基波正序分离方法
..... 金彦军 张 斌(56)
- 基于安卓的定扭矩电动扳手远程监控系统设计
..... 唐 楠 汪小武 谢 峰 范学伟(61)
- 基于卷积神经网络的水下图像增强技术研究
..... 王亚茹 刘雨青 黄璐瑶 李志浩(65)
- 基于集成修剪的维汉神经机器翻译系统
..... 冯 笑 杨雅婷 董 瑞 马 博(69)
- 风力机叶片健康状态监测及预警研究
..... 余建国 欧阳丁杰(74)
- 基于贝叶斯优化算法的柔性外骨骼助力参数自适应优化
..... 丁常松 郭士杰 孙 磊 赵朝勇 尹孟可(78)
- 袋装水泥装车机的落包定位系统三闭环矢量控制策略研究
..... 刘雪勇 李永新(85)

制造软件

- 基于模型的航空发动机需求分析方法及应用研究
..... 李小平 王 旭 龚叶琴(89)
- 深海潜水器观察窗PMMA粘弹性本构模型及结构性能研究
..... 胡晓康 杜青海 江海港(93)
- 连杆大头轴承润滑多目标优化设计
..... 李程坤 贾德文 邓 伟 李 伟(100)

通讯与网络

- 水冷模块样机自动在线检测系统研究与应用
..... 黄 静 张 成 王 烜 张 伟 陈 熙(106)

《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
高美明 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 邀为(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
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

户用光伏组件远程监控Web端设计

曹 岚 沈银钢 施春燕 袁斌霞 刘健霖 (111)

基于椭圆曲线的智能电网通信安全多维数据聚合方案研究

王以良 戚伟强 郭亚琼 孙嘉赛 陆 鑫 (114)

信息与管理

锂电池组装配生产系统的建模及仿真优化

李 奥 周 俊 罗灯兰 (120)

基于改进PSO算法的水火电力系统DEA效率优化研究

彭继慎 梁 舫 宋立业 (126)

基于PCA-NCC的经编鞋面数量统计和质量检测算法

刘 智 徐 洋 余智祺 解国升 孙以泽 (132)

机器人技术

基于余弦函数的机器人逆运动学求解

郑 涛 何慧敏 张晓庆 侯颂原 (136)

基于ANSYS的串联机器人结构分析与优化设计

陈昊然 张 宇 张倩玉 段昊宇翔 (140)

石化巡检机器人设计与应用

孙凌宇 李鑫宝 李 洋 李庆翔 李文清 (145)

控制技术

邯钢2250热轧厂精轧换辊和标定时间的优化及改进

马冬凯 (149)

面向智能档案库房档案存取的仿生机械手

崔林威 于 淼 张 颖 姜汇策 崔建伟 (154)

基于改进PSO-BP神经网络的电锭细纱机的PID控制

万海超 何 勇 (159)

级联多电平逆变器帝国竞争特定谐波消除方法

李国华 沈昭辉 李文悍 (164)

基于ZigBee无线通信的变电站端子箱温湿度传感器系统设计

张 敏 方 健 王 勇 郝方舟 林 翔 (169)

基于B/S与C/S融合架构的电动扭矩扳手远程监测系统设计

范学伟 谢 峰 汪小武 唐 楠 (175)

基于LDA和支持向量机的微铣刀磨损状态识别研究

侍相龙 张 屹 彭明松 潘春龙 (179)

基于神经网络观测器的机械臂力/位置控制

王泰华 马彬彬 李亚飞 (184)

计算机算法

S型潮流能发电装置叶轮设计及性能研究

兰雅梅 刘 刚 王世明 宋秋红 (189)

基于UWB和IMU信息融合的室内定位算法研究

胡文龙 周宇飞 宋全军 曹平国 (193)

基于自适应模型预测的无人车跟踪控制方法研究

吴永刚 梁华为 (198)

设计与应用

MES系统中的工艺管理开发实践

曹路圆 余永波 张 松 张建超 王秀梅 (203)

基于运动学-反向可恢复A*算法的移动机器人拣货系统路径规划研究

胡 晓 陈传军 刘利波 陈佳梁 翁 迅 (208)

基于改进粒子群算法的智能排产研究

李 凯 肖 熙 董山恒 宋 旭 (214)

考虑制造误差的齿轮三维模型设计方法

杨 薇 杨嘉文 (217)

MANUFACTURING AUTOMATION

(Monthly)

Vol.45 No.2 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

010-82285797

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

Pose and size detection algorithm of pump body ring based on image contour	
.....	YU Fu-cai et al (1)
Breast mass detection based on improved YOLOv4	
.....	WANG Shan et al (6)
A calibration method of mechanical arm structure parameters based on exponential product	
.....	XING Yun-long et al (12)
Pallet detection using YOLOv5 for logistics operations	
.....	XIAO Shi-rui et al (17)
Research on improved SSD based hand safety detection method for rolling equipment	
.....	YI Hai-tao et al (22)
Design of automatic defect detection platform for network transformer	
.....	LI Ke-hong et al (30)
Optimization of wafer delay time of cluster tool with chamber cleaning operation controlled by detector	
.....	PAN Chun-rong et al (36)
Research on laser guided assisted assembly technology of rocket cabin	
.....	YE Shun-jian et al (43)
Application of stress wave technology in mechanical fault monitoring of a large gas turbine unit	
.....	HOU Bao et al (46)
Research of logic control system in electronic switch ground automatic neutral section passing	
.....	SONG Yu-wei et al (51)
Phase locked loop and fundamental positive sequence separation method based on third order generalized integral	
.....	JIN Yan-jun et al (56)
Design of fixed torque electric wrench remote monitoring system based on Android	
.....	TANG Nan et al (61)
Underwater image enhancement based on convolution neural network	
.....	WANG Ya-ru et al (65)
Uyghur and chinese machine translation system based on ensemble pruning	
.....	FENG Xiao et al (69)
Research on the health status detection and early warning of wind turbine blades	
.....	YU Jian-guo et al (74)
Adaptive optimization of assisted parameters of flexible exoskeleton based on bayesian optimization algorithm	
.....	DING Chang-song et al (78)

Research on three closed-loop vector control strategy of bag dropping positioning system of cement loading machine	LIU Xue-yong et al (85)
Research and application of model-based requirement analysis method in aero engine	LI Xiao-ping et al (89)
Study on PMMA viscoelastic constitutive model and structural performance of deep-sea submersible observation window	HU Xiao-kang et al (93)
Multi-objective optimization design for lubrication of connecting rod big end bearing	LI Cheng-kun et al (100)
The research and application of the automatic on-line testing system for water-cooling module prototypes	HUANG Jing et al (106)
Design of remote monitoring Web terminal for household PV module	CAO Lan et al (111)
Research on multi-dimensional data aggregation scheme of smart grid communication security based on elliptic curve	WANG Yi-liang et al (114)
Modeling and simulation optimization of lithium battery module assembly production system	LI Ao et al (120)
An optimization model for unit commitment based on DEA	PENG Ji-shen et al (126)
Algorithm of quantity statistics and quality detection of warp knitted vamp based on PCA-NCC	LIU Zhi et al (132)
Inverse kinematics of robot based on cosine function	ZHENG Tao et al (136)
Structure analysis and optimization design of series robot based on ANSYS	CHEN Hao-ran et al (140)
Design and application of petrochemical inspection robot	SUN Ling-yu et al (145)
Optimization and improvement of roll change and calibration time of finishing mill in Handan Iron and Steel	MA Dong-kai (149)
Bionic access manipulator for densely placed files	CUI Lin-wei et al (154)
PID control of spinning frame based on improved PSO-BP neural network	WAN Hai-chao et al (159)
SHEPWM for cascaded multilevel inverters based on imperialist competitive algorithm	LI Guo-hua et al (164)
Design of temperature and humidity sensor system for substation terminal box based on ZigBee wireless communication	ZHANG Min et al (169)
Design of remote monitoring system for electric torque wrench based on B/S and C/S fusion architecture	FAN Xue-wei et al (175)
Research on wear state recognition of micro milling cutter based on LDA and support vector machine	SHI Xiang-long et al (179)
Mechanical arm force/position control based on neural network observer	WANG Tai-hua et al (184)
Design and performance research of impeller of S-type tidal current power generation device	LAN Ya-mei et al (189)
Research on indoor localization algorithm based on UWB and IMU information fusion	HU Wen-long et al (193)
Research on obstacles avoidance control method of unmanned ground vehicles based on adaptive model prediction	WU Yong-gang et al (198)
The development practice of process management in MES system	CAO Lu-yuan et al (203)
Research on path planning of robotic mobile fulfillment system based on kinematic reverse resumable A* algorithm	HU Xiao et al (208)
Research on intelligent scheduling based on improved particle swarm optimization	LI Kai et al (214)
Design method of gear three-dimensional model considering manufacturing error	YANG Wei et al (217)