



1983年创刊 · CN52-1052/TH ISSN1001-2257 CODEN JYDIE6

- 全国优秀科技期刊
- 中国学术期刊综合评价数据库来源期刊
- 中国科技核心期刊
- 中国期刊全文数据库全文收录期刊
- 中国期刊方阵“双百”期刊
- 《中国期刊网》《中国学术期刊(光盘版)》全文收录期刊

机电一体化 ◆ 工业控制 ◆ 工业自动化

# 机械与电子

## MACHINERY & ELECTRONICS



机械与电子

二〇二一年八月

第三十九卷

第八期

(总第三百四十七期)

机械与电子杂志社

ISSN 1001-2257



9 771001 225211

<http://xueb.git.edu.cn>  
E-mail: jxydz@vip.sina.com

# 2021



2021年8月 第39卷 第8期 总第347期



# 机械与电子

(1983年创刊,月刊)

2021年第39卷第8期(总第347期)

- ◆荣获第二届全国优秀科技期刊二等奖
- ◆中国期刊全文数据库全文收录期刊
- ◆中国科技核心期刊
- ◆中国学术期刊综合评价数据库来源期刊
- ◆《中国期刊网》、《中国学术期刊(光盘版)》全文收录期刊
- ◆中国期刊方阵“双百”期刊

主管单位 贵州理工学院  
主办单位 贵州理工学院  
编辑出版 机械与电子杂志社  
地址 贵阳市云岩区蔡关路1号贵州理工学院内

邮政编码 550003

电话 (0851) 85943566

传真 (0851) 85663095

网址 <http://xueb.git.edu.cn>

E-mail [jxydz@vip.sina.com](mailto:jxydz@vip.sina.com)

社长 刘云川(兼)

责任编辑 左显黎

英文审校 韦宁

印刷 贵阳快捷彩印有限公司

中国标准连续出版物号  $\frac{\text{ISSN } 1001-2257}{\text{CN } 52-1052/\text{TH}}$

发行范围 公开发行 邮发代号 66-32

国内总发行 贵州省贵阳市邮政局

订购处 全国各地邮局

国外总发行 中国图书进出口总公司

国外发行代号 JTC-58

国内定价 8.00元/册 全年定价 96.00元

广告经营许可证号 5201001010055

出版日期 2021年8月24日

来稿凡经本刊录用,如无特殊声明,即视为投稿者同意授权本刊及本刊合作媒体复制、发行及进行信息网络传播。著作权使用费已包含在本刊所支付的稿酬中。

## 目次

### 设计与研究

- 一种圆柱类部件调姿的分布式并联机构误差分析  
..... 雷盼,李维嘉,刘伟,李天匀,刘法佑(3)
- 一种自适应粒子群算法的小波神经网络优化 ..... 刘志勇,王小红(8)
- 基于等效结构应力法的T型焊接接头剩余寿命分析  
..... 王雪,王悦东(13)
- 基于二进小波和抗噪形态学的烟雾边缘检测算法  
..... 高英姿,姚爱琴,孙运强,张丽娜(18)
- 含分布式电源的小电阻接地系统故障定位方法  
..... 牛艳利,孙伯龙,邢悦,杨明华,李静(23)
- 调峰市场出清模型和关键技术研究  
..... 李琦,张成刚,郭志恒,马远程(27)

### 机电一体化技术

- 重力活塞取样桩效应分析实验平台设计及应用  
..... 徐凯,王坤胜,于彦江,张鸿飞,李波(32)
- 基于神经网络的五相开关磁阻电机直接转矩控制系统研究  
..... 胡春龙(36)

### 自动控制与检测

- 基于 $H_{\infty}$ 复合控制的并网逆变器控制策略研究  
..... 张成,赵涛,朱爱华,陈静,曹芸凯(41)
- 基于改进PID的数控机床电气控制系统优化设计  
..... 黄金晶,杨凯,王嘉卿(45)
- 考虑线路电磁屏蔽的带电环境耐张线夹X射线检测方法  
..... 杨东,张辉,谭兴华,郭振华(51)
- 基于网络发令平台的调度操作命令执行“六步法”的设计与实现  
..... 张炜,王波,贾伟,王海港,栾喜臣(56)
- 基于超材料声屏障的10kV开关站噪声控制  
..... 王威,弓静强,徐春盛(59)

### 智能工程

- 基于视场分割的仿生复眼系统设计方法 ..... 刘贝,何博侠(63)
- 面向珍珠分拣机器人的形状视觉检测方法 ..... 魏哲,王盼(68)
- 模糊先验引导的高效强化学习移动机器人导航  
..... 刘浚嘉,付庄,谢荣理,张俊,费健(72)
- 核酸检测的咽拭子采样机器人系统开发  
..... 杨海涛,丰飞,魏鹏,孙占荣(77)
- 征订启事 ..... (封2)
- 征稿启事 ..... (封3)

期刊基本参数:CN 52-1052/TH \* 1983 \* m \* A4 \* 80 \* zh \* P \* ¥8.00 \* 17 \* 2021-08

## 编委会主任委员

龙奋杰

## 副主任委员

苏向东 梁杰 宋建波

## 编委会委员

(按姓氏笔画为序)

王琳 文方 伍玉娇 刘恒  
刘云川 李辅敏 张振 张开智  
张民选 邵芳 胡文生 聂爱国  
高兴勇 唐安江 谢渝春

常务副主编 刘云川

### Affiliation to Organization:

Guizhou Institute of Technology

### Sponsor:

Guizhou Institute of Technology

### Edited & Published:

Machinery & Electronics Magazine Office

Address: No. 1 Caiguan Road Yunyan

Guiyang China

(Zip Code: 550003)

Tel: (0851) 85943566

Fax: (0851) 85663095

Web Address: <http://xueb.git.edu.cn>

E-mail: [jxydz@vip.sina.com](mailto:jxydz@vip.sina.com)

Periodical Number: ISSN 1001-2257  
CN 52-1052/TH

Distribution Scope: Public Distribution

Post Office Distribution Code: 66-32

Overseas Distribution Code: JTC-58

# MACHINERY & ELECTRONICS

(MONTHLY)

MAIN CONTENTS 2021/8

- Error Analysis of a Distributed Parallel Mechanism for Posture Adjustment of Cylindrical Parts  
..... LEI Pan, LI Weijia, LIU Wei, LI Tianyun, LIU Fayou(3)
- A Wavelet Neural Network Optimization Method Based on Variable-Weight Particle Swarm Optimization  
..... LIU Zhiyong, WANG Xiaohong(8)
- Analysis of Remaining Life of T-shaped Welded Joints Based on Equivalent Structural Stress Method  
..... WANG Xue, WANG Yuedong(13)
- Smoke Edge Detection Algorithm Based on Dyadic Wavelet and Anti Noise Morphology  
..... GAO Yingzi, YAO Aiqin, SUN Yunqiang, ZHANG Lina(18)
- Fault Location Method of Low Resistance Grounding System with Distributed Power Supply  
..... NIU Yanli, SUN Bolong, XING Yue, YANG Minghua, LI Jing(23)
- Research on Peak Shaving Model and Key Technology Under Power Market Conditions  
..... LI Qi, ZHANG Chenggang, GUO Zhiheng, MA Yuancheng(27)
- Design and Application of Experimental Platform for Stake Effect Analysis of Gravity-piston Sampling  
..... XU Kai, WANG Kunsheng, YU Yanjiang, ZHANG Hongfei, LI Bo(32)
- Research on Direct Torque Control System of Five Phase Switched Reluctance Motor Based on Neural Network  
..... HU Chunlong(36)
- Research on Control Strategy of Grid Connected Inverter Based on  $H_{\infty}$  Compound Control  
..... ZHANG Cheng, ZHAO Tao, ZHU Aihua, CHEN Jing, CAO Yunkai(41)
- Optimal Design of Electrical Control System of NC Machine Tool Based on Improved PID  
..... HUANG Jinjing, YANG Kai, WANG Jiaqing(45)
- X-ray Detection Method of Live Environment Strain Clamp Considering Line Electromagnetic Shielding  
..... YANG Dong, ZHANG Hui, TAN Xinghua, GUO Zhenhua(51)
- Design and Implementation of "Six Step" Scheduling Operation Command Execution Based on Network Command Platform  
..... ZHANG Wei, WANG Bo, JIA Wei, WANG Haigang, LUAN Xichen(56)
- Noise Control of 10 kV Switch Station Based on Metamaterial Noise Barrier  
..... WANG Wei, GONG Jingqiang, XU Chunsheng(59)
- Design Method of Bionic Compound Eye System Based on Field of View Segmentation  
..... LIU Bei, HE Boxia(63)
- Visual Inspection Method of Pearl Shape for Sorting Robot  
..... WEI Zhe, WANG Pan(68)
- Inexplicit Priori Guided Efficient Reinforcement Learning for Mobile Robot Navigation  
..... LIU Junjia, FU Zhuang, XIE Rongli, ZHANG Jun, FEI Jian(72)
- Development of a Throat Swab Nucleic Acid Detection Robot System  
..... YANG Haitao, FENG Fei, WEI Peng, SUN Zhanrong(77)



# MACHINERY & ELECTRONICS



2021   
<http://xueb.git.edu.cn>

MACHINERY & ELECTRONICS ISSN1001-2257 CODEN JYDIE6

机械与电子

中国标准连续出版物号: ISSN 1001-2257 邮发代号: 66-32  
CN 52-1052/TH 国外发行代号: JTC-58  
广告经营许可证号: 5201001010055 国内订阅: 全国各地邮局  
国内总发行: 贵州省贵阳市邮政局 国外总发行: 中国图书进出口总公司  
编辑出版: 机械与电子杂志社 定价: 8.00元/册