



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

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

二〇二三年一月

第四十一卷

第一期

(总第三百六十四期)

机械与电子杂志社

ISSN 1001-2257



9 771001 225235

<http://xueb.git.edu.cn>  
E-mail: [jxydz@vip.sina.com](mailto:jxydz@vip.sina.com)

# 2023



2023年1月 第41卷 第1期 总第364期

万方数据



# 机械与电子

(1983年创刊,月刊)

2023年第41卷第1期(总第364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://xuebi.git.edu.cn>

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

社长 刘云川(兼)

编辑一室主任 左显黎

责任编辑 杨雄 张春梅

英文审校 韦宁

印刷 贵阳精彩数字印刷有限公司

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 2023年1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

### 研究与设计

- 改进粒子群算法在柔性作业加工时间问题研究 ..... 曲鹏举(3)
- 考虑光伏调频的新型电力系统频率态势预测  
..... 茹超,张冲标,毕江林,陈金威(7)
- 基于组合数据清洗与NL-ConvLSTM模型的多步风电功率预测  
..... 吴平雄,肖迎群,张苏,林兴宇(13)

### 自动控制与检测

- 基于改进U-Net的球栅阵列气泡缺陷检测方法  
..... 曹娟娟,王明泉,范涛,朱榕榕,刘嘉宇(20)
- 负载保护器下应急电源车机械装置负荷监测  
..... 罗兵兵,汤俊珺,张昱,杨帆,陈浩(25)
- 自行封装的烟草打包装置机械式均载控制技术  
..... 范忠,熊涛,刘礼欲,胡晓蕾(30)
- 基于模糊算法的卷接机烟支重量自动控制系统优化研究  
..... 兰志超,鄢红章,张良水,郭子国,胡祥胜,李诚,鲁展青(35)

### 智能制造

- 焊接机器人的摆动焊接轨迹规划策略研究 ..... 杨亮亮,方世坛(39)
- 电梯导轨校准机器人力位控制研究  
..... 汪洋,俞建峰,俞俊楠,蒋毅,化春健,钱陈豪(46)
- 基于机器学习的回流焊焊点形貌预测  
..... 范子铭,田富君,胡子翔,魏李(53)

- 基于滑模控制算法的自适应跟车巡航研究  
..... 任一凡,孙后环,刘陈(59)
- 基于神经网络的卷烟共线分拣系统自适应控制  
..... 刘方,李慧,张林岗,胡榕显,吕彦旭(65)

### 机电一体化

- 基于ZigBee无线通信技术的机械主轴轴承振动检测 ..... 徐艳(70)
- 基于组合优化策略的动车组悬挂参数优化设计  
..... 张昕磊,李永华,王衍,李继康(75)
- 征稿启事 ..... (封3)

期刊基本参数:CN 52-1052/TH \* 1983 \* m \* A4 \* 80 \* zh \* P \* ¥8.00 \* 14 \* 2023-01

万方数据

# MACHINERY & ELECTRONICS

(MONTHLY)

MAIN CONTENTS 2023/1

- ◆ Won the Second Prize of the Second National Excellent Science and Technology Journal
- ◆ Full - text Journal included in China Journal Full - text Database
- ◆ Chinese Science and Technology Papers and Citation Databases
- ◆ China Academic Journal Comprehensive Evaluation Database Source Journal
- ◆ Full - text periodical included in China Journal Network and China Academic Journal (CD)
- ◆ China Periodical Matrix "Double Hundred" Periodical

---

## 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

- Research on Processing Time Problem of Improved Particle Swarm Optimization in Flexible Job ..... QU Pengju(3)
- Frequency Situation Prediction of New Power System Considering Photovoltaic Frequency Regulation  
..... MAO Chao, ZHANG Chongbiao, BI Jianglin, CHEN Jinwei(7)
- Multi - step Wind Power Prediction Based on Combined Data Cleaning and NL - ConvLSTM Model  
..... WU Pingxiong, XIAO Yingqun, ZHANG Su, LIN Xingyu(13)
- Defect Detection Method of Bubble in Ball Grid Array Based on Improved U - Net ..... CAO Pengjuan, WANG Mingquan,  
FAN Tao, ZHU Rongrong, LIU Jiayu(20)
- Load Monitoring of Mechanical Device of Emergency Power Supply Vehicle under Load Protector ..... LUO Bingbing, TANG Junjun,  
ZHANG Yu, YANG Fan, CHEN Hao(25)
- Mechanical Load Equalization Control Technology for Self - encapsulating Tobacco Packaging Device  
..... FAN Zhong, XIONG Tao, LIU Liyu, HU Xiaolei(30)
- Research on Optimization of Cigarette Weight Automatic Control System of Coiler Based on Fuzzy Algorithm  
..... LAN Zhichao, YAN Hongzhang, ZHANG Genshui,  
GUO Ziguang, HU Xiangsheng, LI Cheng, LU Zhanqing(35)
- Research on Swing Welding Trajectory Planning Strategy of Welding Robot ..... YANG Liangliang, FANG Shitan(39)
- Research on Force Position Control of Elevator Guide Rail Calibration Robot ..... WANG Yang, YU Jianfeng, YU Junnan,  
JIANG Yi, HUA Chunjian, QIAN Chenhao(46)
- Topography Prediction of Reflow Solder Joints Based on Machine Learning ..... FAN Ziming, TIAN Fujun, HU Zixiang, WEI Li(53)
- Research on Adaptive Cruise Based on Sliding Mode Control Algorithm ..... REN Yifan, SUN Houhuan, LIU Chen(59)
- Adaptive Control of Cigarette Collinear Sorting System Based on Neural Network ..... LIU Fang, LI Hui, ZHANG Lingang,  
HU Rongxian, LV Yanxu(65)
- Vibration Detection of Mechanical Spindle Bearing Based on ZigBee Wireless Communication Technology ..... XU Yan(70)
- Optimization Design for Suspension Parameters of EMU Based on Combinatorial Optimization Strategy  
..... ZHANG Xinlei, LI Yonghua, WANG Yan, LI Jikang(75)



# MACHINERY & ELECTRONICS



机械与电子

二〇二三年一月 第四十一卷 第一期 (总第三百六十四期)

2023



<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  
CN 52-1052/TH

邮发代号: 66-32  
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

万方数据

机械与电子杂志社