



1983年创刊 · CN 52-1052/TH ISSN 1001-2257 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



ISSN 1001-2257



9 771001 225242

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

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

# 2024



2024年1月 第42卷 第1期 总第376期

万方数据

# 机械与电子

(1983年创刊,月刊)

2024年第42卷第1期(总第376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 贵州省贵安新区党武镇博士路贵州理工学院内  
邮政编码 550025  
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)  
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 ISSN 1001-2257  
CN 52-1052/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 2024年1月24日

来稿凡经本刊录用,如无特殊声明,即视作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

- 基于改进霍夫梯度圆的管孔中心位置确定方法  
..... 吴俊毅,邱鹏程,朱墨,唐正,李波(3)
- 基于机器学习的风电机组机械传动系统故障诊断研究  
..... 宾世杨,张振,唐俊杰,唐惜春(11)
- 柱上断路器一二次融合后的电磁干扰抑制研究  
..... 龚凯强,万立新,戚星宇(16)
- 交流接触器额定开断试验 TRV 调频装置参数计算与研究  
..... 崔翔,荣高升,徐其丹,薛萍(21)

### 自动控制与检测

- 一种低频储能型 MMC 子模块电容电压均衡控制策略  
..... 孙浩,徐友,赵涛,王春霖,李桂璞(26)
- 洁净空调冷水阀门一阶惯性滞后 PID 独立控制方法 ..... 张印洲(31)
- 云调控与变电站设备监测技术融合应用研究  
..... 刘辉,李晓松,田晓雷,程海兴,宋佳翰(37)
- 基于改进 Stacking 模型的铁路信号设备故障率预测  
..... 袁武民,邢建平,杨栋(41)

### 智能制造

- 无人机多源冗余传感器容错估计算法研究  
..... 桑可可,祖家奎,叶晓宇,刘世龙(47)
- 基于 DWA 算法的配网作业机器人避障路径规划  
..... 吴波,闫红雨,孙霄伟,胡益菲(53)
- 基于大数据聚类的搬运机器人抓取末端控制系统设计  
..... 毛开梅,邹星(58)

### 机电一体化

- 基于双注意力机制和级联检测框架的金具螺栓缺陷检测研究  
..... 陆晓,高超,蒋承伶,王茂飞(63)
- 往复式天然气压缩机振动故障自动控制方法  
..... 宋瑞明,许江波,陈保中(71)
- 基于改进差分进化算法的起重机防摆控制技术  
..... 何培彬,马珂(76)

《机械与电子》期刊首届(2021—2022年)青年优秀论文部分  
获奖作者风采展示(中) ..... (封3)

期刊基本参数:CN 52-1052/TH \* 1983 \* m \* A4 \* 80 \* zh \* P \* ¥8.00 \* 14 \* 2024-01



- ◆ Won the Second Prize of the Second National Excellent Science and Technology Journal
- ◆ Full - text Journal included in China Journal Full - text Database
- ◆ China Core Scientific and Technical Periodicals
- ◆ 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

**Organization Affiliated to:**

Guizhou Institute of Technology

**Sponsored by:**

Guizhou Institute of Technology

**Edited & Published by:**

Machinery & Electronics Magazine Office

**Add:** Guizhou Institute of Technology,  
Boshi Road, Dangwu Town, Gui'an  
New District, Guizhou Province  
(Zip Code: 550025)

**Tel:** (0851) 85943566

**Fax:** (0851) 85663095

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

**E - mail:** 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)

CONTENTS 2024/1

- A Method for Determining the Center Position of Tube Holes  
Based on Improved Hough Gradient Circle  
..... WU Junyi, QIU Pengcheng, ZHU Mo, TANG Zheng, LI Bo(3)
- Research on Fault Diagnosis of Wind Turbine Mechanical  
Transmission System Based on Machine Learning  
..... BIN Shiyang, ZHANG Zhen, TANG Junjie, TANG Xichun(11)
- Research on Electromagnetic Interference Suppression after  
Primary and Secondary Fusion of Column Circuit Breakers  
..... GONG Kaiqiang, WAN Lixin, QI Xingyu(16)
- Parameter Calculation and Research of TRV Device for Rated  
Breaking Test of AC Contactor  
..... CUI Xiang, RONG Gaosheng, XU Qidan, XUE Ping(21)
- A Capacitor Voltage Equalization Control Strategy for Low - frequency  
Energy Storage MMC Submodule  
..... SUN Hao, XU You, ZHAO Tao, WANG Chunlin, LI Guipu(26)
- First Order Inertia Lag PID Independent Control Method for Cold  
Water Valve of Clean Air Conditioner ..... ZHANG Yinzhou(31)
- Research on the Integration and Application of Cloud Regulation  
and Substation Equipment Monitoring Technology ..... LIU Hui,  
LI Xiaosong, TIAN Xiaolei, CHENG Haixing, SONG Jiahan(37)
- Prediction of Railway Signal Equipment Failure Rate Based on  
Improved Stacking Model  
..... YUAN Wumin, XING Jianping, YANG Dong(41)
- Research on Fault - tolerant Estimation Algorithm for Multi - source  
Redundant Sensors of UAV  
..... SANG Keke, ZU Jiakui, YE Xiaoyu, LIU Shilong(47)
- Obstacle Avoidance Path Planning of Distribution Network Robot  
Based on DWA Algorithm  
..... WU Bo, YAN Hongyu, SUN Xiaowei, HU Yifei(53)
- Design of the Control System for the Grab End of the Handling  
Robot Based on Big Data Clustering ..... MAO Kaimei, ZOU Xing(58)
- Research on Bolt Defect Detection Based on Dual - attention  
Mechanism and Cascade Detection Framework  
..... LU Xiao, GAO Chao, JIANG Chengling, WANG Maofei(63)
- Automatic Control Method for Vibration Fault of Reciprocating  
Natural Gas Compressor  
..... SONG Ruiming, XU Jiangbo, CHEN Baozhong(71)
- Anti - swing Control Technology of Crane Based on Improved  
Differential Evolution Algorithm ..... HE Peibin, MA Ke(76)

# MACHINERY & ELECTRONICS



2024   
<http://xueb.git.edu.cn>

机械与电子

万方数据

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

机械与电子

二〇二四年一月

第四十二卷

第一期

(总第三百七十六期)

机械与电子杂志社