



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  
二〇二一年十月  
第三十九卷  
第十期  
(总第三百四十九期)

机械与电子杂志社

ISSN 1001-2257



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

# 2021



2021年10月 第39卷 第10期 总第349期

# 机械与电子

(1983 年创刊,月刊)

2021 年第 39 卷第 10 期(总第 349 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)

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 公开发行为 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 10 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

## 设计与研究

- 基于注意力机制的一维卷积神经网络行星齿轮箱故障诊断  
 ..... 杨永灿,刘 韬,柳小勤,王廷轩,王振亚(3)
- 氮化硅陶瓷磨削温度与表面变质层的仿真与实验 ..... 赵玲刚(9)
- 基于大数据的输电线路阻抗参数预测方法 ..... 刘 阳,王英英(15)
- 基于单频点声速的气体浓度检测方法 ..... 张克声,张向群(19)
- 基于 CPCI 模块的无人航天器软件重构技术 ..... 张占孝(23)
- 基于 IEC61850 的变电站融合通信系统设计 ..... 徐 羊,刘 磊(28)
- 面向晶圆图的芯片定位方法 ..... 杨东旭,李宏军,郝晓博,吴立丰(32)

## 机电一体化技术

- 基于 Android 与 PLC 的采血管贴标系统的研制 ..... 李钦林(37)
- 除臭处理下的生活垃圾气力输送系统多模块化设计  
 ..... 杨永健,何 鹏,刘志华(41)

## 自动控制与检测

- 基于单片机的雨量检测系统设计  
 ..... 蒙小胖,李雁兵,梁泓泉,李 萌,张飞鸽(45)
- 基于矢量场法的无人机三维路径跟踪控制  
 ..... 颜宗渊,王道波,王博航,周晨昶,姜 燕(50)
- 中型无人直升机电动舵机控制器设计与实现  
 ..... 李晨毓,祖家奎,刘佳晖,高尚文(57)
- 基于干扰观测器的无人机在轨姿态控制系统设计 ..... 夏 金(63)
- 铁路人员上线作业流程闭环安全卡控系统设计与实现 ..... 郭永红(68)

## 智能工程

- 基于姿态库的危险品检测机械臂远程控制  
 ..... 郑育祥,许 旻,董二宝,李阳鸿(72)
- 基于人机工程学的虚拟机械手臂运动控制方法 ..... 张 玲(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 \* 16 \* 2021-10

# 编委会主任委员

苏向东

# 副主任委员

林长松 张开智

# 编委会委员

(按姓氏笔画为序)

王琳 刘恒 刘云川

李辅敏 邵芳 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

Add: 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:  $\frac{\text{ISSN } 1001 - 2257}{\text{CN } 52 - 1052/\text{TH}}$

Distribution Scope: Public Distribution

Post Office Distribution Code: 66 - 32

Overseas Distribution Code: JTC - 58

# MACHINERY & ELECTRONICS

(MONTHLY)

MAIN CONTENTS 2021/10

Fault Diagnosis of Planetary Gearbox Based on One - dimensional Convolutional Neural Network with Attention Mechanism ..... YANG Yongcan, LIU Tao, LIU Xiaoqin, WANG Tingxuan, WANG Zhenya(3)

Simulation and Experiment of Grinding Temperature and Surface Modification Layer of Silicon Nitride Ceramics ..... ZHAO Linggang(9)

Big Data - based Method for Predicting Transmission Line Impedance Parameters ..... LIU Yang, WANG Yingying(15)

Method of Gas Concentration Detection Based on Single - frequency Sound Speed ..... ZHANG Kesheng, ZHANG Xiangqun(19)

Software Reconfiguration Technology of Unmanned Spacecraft Based on CPCI Module ..... ZHANG Zhanxiao(23)

Design of Fusion Communication System for Substation Based on IEC61850 ..... XU Yang, LIU Lei(28)

Chip Location Method for Wafer Map ..... YANG Dongxu, LI Hongjun, HAO Xiaobo, WU Lifeng(32)

Development of a Labeling System for Blood Collection Tubes Based on Android and PLC ..... LI Qinlin(37)

Multi - modular Design of Domestic Waste Pneumatic Conveying System Under Deodorization Treatment ..... YANG Yongjian, HE Peng, LIU Zhihua(41)

Design of Rainfall Measuring System Based on Single Chip Microcomputer ..... MENG Xiaopang, LI Yanbing, LIANG Hongquan, LI Meng, ZHANG Feige(45)

3D Path Tracking Control of UAV Based on Vector Field Method ..... YAN Zongyuan, WANG Daobo, WANG Bohang, ZHOU Chenchang, JIANG Yan(50)

Design and Implementation of Electromechanical Actuator Controller for Medium - sized Unmanned Helicopter ..... LI Chenyu, ZU Jiakui, LIU Jiahui, GAO Shangwen(57)

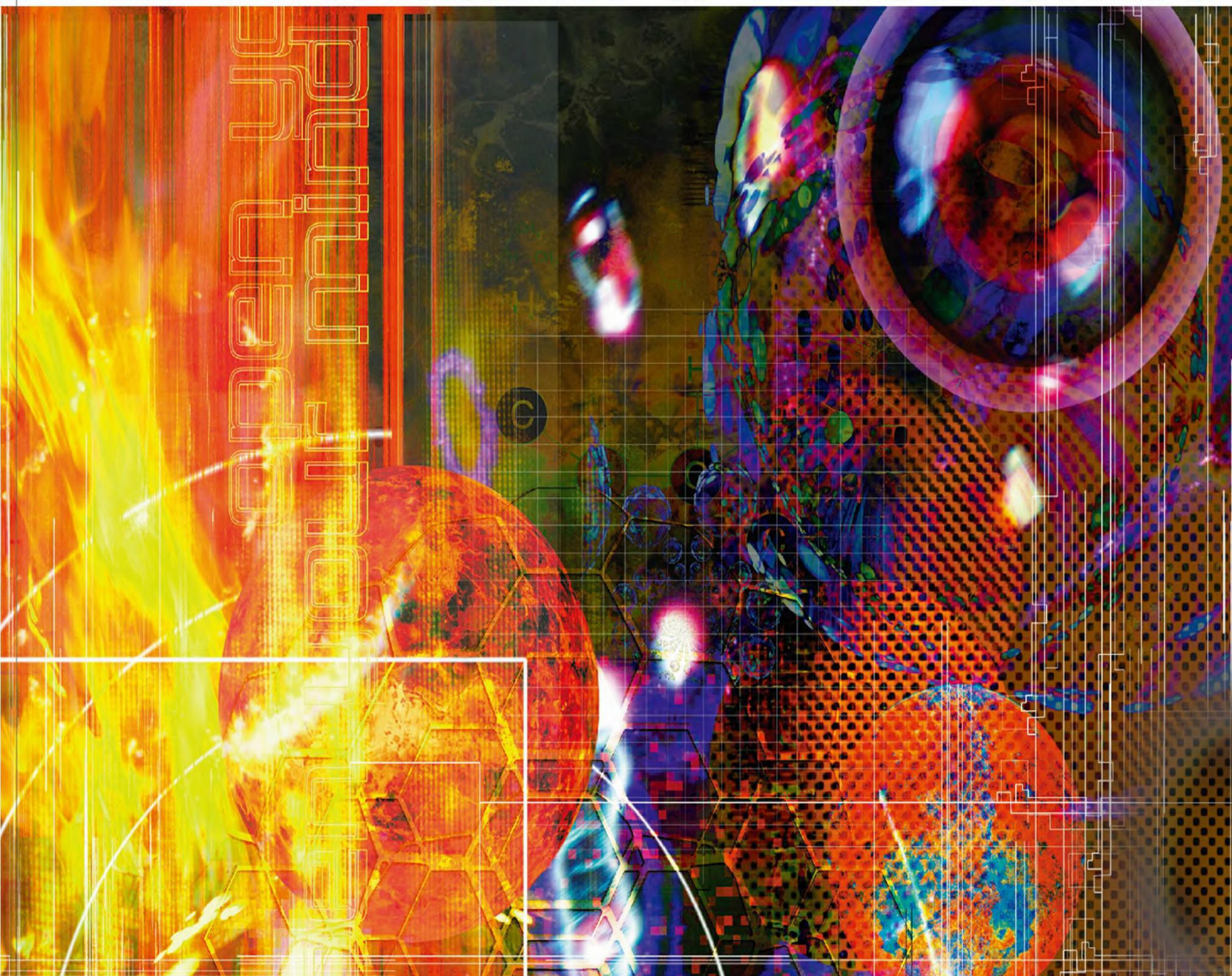
Design of UAV On - orbit Attitude Control System Based on Interference Observer ..... XIA Jin(63)

Design of Closed Loop Safety Card Control System for Railway Personnel Online Operation Process ..... GUO Yonghong(68)

Remote Control of Dangerous Goods Detection Robot Based on Posture Library ..... ZHENG Yuxiang, XU Min, DONG Erbao, LI Yanghong(72)

Motion Control Method of Virtual Manipulator Based on Ergonomics ..... ZHANG Ling(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