

# 机械与电子

(1983年创刊,月刊)

2016年第34卷第5期(总第284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  
 E-mail jxydz@vip.sina.com

社长 刘云川(兼)  
 副社长 童国萍  
 责任编辑 左显黎  
 美术编辑 杜梅

印刷 贵阳经纬印刷厂

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 全年定价 96.00元

广告经营许可证号 5201001010055

出版日期 2016年5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

- 纵振对圆环板面外模态激励效果的有限元建模及模态实验 ..... 李龙成,周盛强,宋晓龙(3)
- 某三元材料锂离子电池低温性能研究 ..... 郎春艳,罗卜尔思(7)
- 基于小波包和 PSO-Elman 神经网络的滚动轴承故障诊断 ..... 杨伟力,于阳阳,罗达灿(13)
- 基于非线性振动调制超声导波的悬臂梁结构的非线性损伤定位 ..... 廖泽平,何清波,邵勇(18)
- 基于 nCode Design-Life 传动轴可靠性分析 ..... 林旺阳,陶淑(21)
- 基于卷积神经网络的时频图像识别研究 ..... 曾雪琼,黎杰(25)
- 发射装置高低温弹射试验平台悬挂桁架设计研究 ..... 王团(30)

## 机电一体化技术

- 关于制丝线中 YT602 叶片处理段电控系统的研究 ..... 赵迎春,刘旭东,李彬彬(33)
- 双振子弯曲模态直线超声电机的结构设计 ..... 付前卫,姚志远(37)
- 用于氨氮检测的反应釜自动控制系统的设计 ..... 秦刚,程耀,冯利,白文艳(41)
- 基于单片机的电子秤系统设计 ..... 吴玮玮(46)

## 自动控制与检测

- 静偏心对挤压油膜阻尼器转子抗振性能的影响及控制方法 ..... 刘展翅,廖明夫,丛佩红,王娟,王四季,李岩(49)
- 飞机杆力传感器检测仪研制 ..... 严共鸣,王洲伟,赵德春(55)
- 企业供电电网波动下的保护方案研究 ..... 梁宇,谭宝成(58)
- 基于 GSM 与 ARM 的船用设备远程监控系统 ..... 刘子晗,李维嘉(62)
- 一种新型透明溶液浓度检测系统的设计 ..... 兰羽,周茜,汪晓红(66)
- 基于 MSP430 中频淬火温度控制系统设计 ..... 张艳(69)

## 智能工程

- 基于改进蚁群算法激光导航轮式机器人路径规划 ..... 文生平,张磊,刘其信(73)
- 十自由度手结构设计及动力学建模仿真 ..... 田艳举,张小栋,张黎明(77)

产品广告 ..... (封2~封4)

# 编委会主任委员

龙奋杰

# 副主任委员

梁杰 王建平

景亚萍 宋建波

# 编委会委员

(按姓氏笔画为序)

王琳 文方 伍玉娇 向贤礼

刘恒 刘云川 李辅敏 杨云勇

张振 张开智 张民选 邵芳

孟碟 胡文生 聂爱国 高兴勇

唐安江 曹琥 童国萍 谢渝春

主 编 王建平

常务副主编 刘云川

副 主 编 童国萍

## 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

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)

## MAIN CONTENTS 2016/5

- Design and Experimental Research on Piezoelectric Actuators Based on Longitudinal Vibration Mode  
..... LI Longcheng, ZHOU Shengqiang, SONG Xiaolong(3)
- Research on Cryogenic Properties of NCM Batteries  
..... LANG Chunyan, LUO Boersi(7)
- Rolling Bearing Fault Diagnosis Using Wavelet Packet Analysis and PSO - Elman Neural Network  
..... YANG Weili, YU Yangyang, LUO Dacan(13)
- Nonlinear Damage Localization in a Cantilever Beam Structure via Nonlinear Vibration Modulation of Ultrasonic Guided Waves  
..... LIAO Zeping, HE Qingbo, SHAO Yong(18)
- Reliability Analysis for Drive Shafts Based on nCode Design - Life  
..... LIN Wangyang, TAO Shu(21)
- Time - frequency Image Recognition Based on Convolutional Neural Network  
..... ZENG Xueqiong, LI Jie(25)
- Design Study of Suspended Trusses of High and Low Temperature Ejection Test Platforms for Launchers  
..... WANG Tuan(30)
- Study on the Electronic Control System of YT602 Blade Processing Section in the Silk Production Line  
..... ZHAO Yingchun, LIU Xudong, LI Binbin(33)
- Structural Design of Double Vibrator Linear Ultrasonic Motor Based on Bending Modal  
..... FU Qianwei, YAO Zhiyuan(37)
- Design of Automatic Control System of Chemical Reactor for Measurement of Ammonia Nitrogen  
..... QIN Gang, CHENG Yao, FENG Li, BAI Wenyan(41)
- Design of Electronic Scale System Based on Single Chip Microcomputer  
..... WU Weiwei(46)
- Effect of Static Eccentricity on the Anti - Vibration Performance of Squeeze Film Damper Rotors and the Correspondence Measures  
..... LIU Zhanchi, LIAO Mingfu, CONG Peihong, WANG Juan, WANG Siji, LI Yan(49)
- Research and Development of Aircraft Stick Force Sensor Testers  
..... YAN Gongming, WANG Zhouwei, ZHAO Dechun(55)
- Study on Equipment Protection Devices under the Fluctuations of Power Supply Network for Enterprises  
..... LIANG Yu, TAN Baocheng(58)
- Remote Monitoring and Control System for Shipborne Equipment Based on GSM and ARM  
..... LIU Zihan, LI Weijia(62)
- Design of a Novel Detection System for Transparent Solution Concentration  
..... LAN Yu, ZHOU Qian, WANG Xiaohong(66)
- Design of Intermediate Frequency Quenching Temperature Control System Based on MSP430  
..... ZHANG Yan(69)
- Path Planning for Laser Navigation Wheeled Robots Based on Improved Ant Colony Algorithm  
..... WEN Shengping, ZHANG Lei, LIU Qixin(73)
- Structural Design and Dynamic Modeling and Simulation of 10 - DOF Prosthetic Hand  
..... TIAN Yanju, ZHANG Xiaodong, ZHANG Liming (77)