

1964年创刊

• 中国科技核心期刊

• 《中国核心期刊（遴选）数据库》收录期刊

• 《中国学术期刊网络出版总库》收录期刊



# 机械设计与制造工程

MACHINE DESIGN AND MANUFACTURING ENGINEERING

CN32-1838/TH

2019年5月 第5期(月刊) 第48卷 总第426期



东南大学主管

机械设计与制造工程

二〇一九年五月

第四十八卷

第五期(总第四二六期)



## 西安文理学院

Xi'an University



定价: 10.00元

ISSN 2095-509X



9 772095 509195

万方数据

# 机械设计与制造工程

(月刊)

# 目次

2019年5月 第48卷 第5期(总第426期)

主管 东南大学  
主办 南京东南大学出版社有限公司  
协办 中国机械工程学会成组技术分会  
江苏省数字化设计制造工程技术研究中心  
江苏省机械研究设计院有限责任公司  
扬力集团股份有限公司  
南京埃斯顿自动化股份有限公司

出版 南京东南大学出版社有限公司  
编辑 《机械设计与制造工程》编辑部  
地址 南京市长虹路445号  
邮编 210012  
编辑部 025-52409751  
mie@vip.sina.com  
jsjxzz@163.com  
市场部 025-52409751  
025-52414358  
jsjxzz@163.com  
jsimr@126.com  
传真 025-52408730

社长 江建中  
总编辑 张新建  
主编 汤文成  
副主编 张琦 程筱胜 周一丹  
本期责编 吴建红

发行范围 国内外公开发行  
国内发行 江苏省报刊发行局  
国内订购 全国各地邮局(所)  
国外发行 中国国际图书贸易总公司  
(北京399信箱)  
定价 10.00元  
国际标准刊号 ISSN 2095-509X  
国内统一刊号 CN32-1838/TH  
广告登记证号 32010000079  
邮发代号 28-220  
出版时间 2019年5月15日  
印刷单位 南京百花彩色印刷广告制作有限责任公司  
刊名商标注册证 第1512690号

- 综述与评论  
3D打印云平台体系架构及其关键技术研究 … 黄彬,胡茂青(1)
- 先进设计与制造技术  
面向地铁门变导程螺旋丝杆的数控仿真加工 …………… 杨客,何非,张本涛(6)  
双渐开线齿轮传动模式及谐响应分析 …………… 方志远,李海燕,许君君(11)  
切削参数对微铣削加工温度影响的 ABAQUS 有限元仿真分析 ……  
…………… 孙钊,白娟娟,韩超艳(15)  
基于 ADAMS 的全自动等长等速收卷机结构设计及仿真分析 ……  
…………… 蒋圆芳,王霄,陈树洋等(19)  
高压氧舱声学有限元分析 …………… 龚远航,杨晓晖(24)
- 机器人与智能控制技术  
四履带四摆臂机器人越障能力分析 …………… 吕宏宇,钱瑞明(27)  
力反馈主从仿人机械手的结构设计 …………… 许俊军,龚文,杨决宽(31)  
基于扩张状态观测器的漂浮基空间机器人姿态、关节运动模糊控制  
…………… 杜欣,陈力(35)  
环纵肌复合的气动仿蠕虫机器人研究 …………… 邵城,滕燕(40)
- 智能控制技术  
西门子 PLC 与 WinCC 在散粮筒仓监控系统中的应用 ……………  
…………… 华晟,姬翠翠,盛战等(46)  
一种新型的基于 OCR 技术的半导体生产自动化解决方案 ……  
…………… 马继山,张志胜(51)
- 机电一体化设计技术  
一种断续深孔的专用夹具设计与分析 …………… 陈雷,黄晓斌(57)  
大型客机缝翼静力试验姿态调节装置设计 …………… 何志全(60)
- 大数据应用技术  
工业大数据时序数据存储安全预警研究 ……………  
…………… 刘倍雄,张毅,陈孟祥(62)
- 汽车工程技术研究  
两挡 AMT 同步器的参数优化及仿真 …………… 陈晨,罗玉涛(67)  
全承载式车身骨架的设计及分析 …………… 王梦,刘彩玉(72)
- 应用研究  
高铁快运运输基地选址规划方法研究 …………… 姜雯(76)  
液压机拉深垫能量回收技术的研究 …………… 刘静静,徐坤,朱灯林(79)  
基于 ANSYS 的镁合金切削温度场的有限元分析及实验研究 ……  
…………… 张群威,陈桂华(84)  
基于误差补偿的分阶灰色模型对四川省煤炭类能源消费的预测  
分析 …………… 胡宇,陈兴志,黄子萌等(88)  
篮架用 30MnSi 钢筋的淬回火工艺研究 …………… 许晓明(93)  
淹没射流垂直冲刷过程悬沙特性试验研究 ……………  
…………… 黄佳丽,王勇,顾磊等(96)  
建筑工程起重机金属拼接结构伸缩臂承载力试验分析 ……  
…………… 王林(101)  
基于小波与 Hilbert 变换的行星齿轮故障监测 …………… 王美妍(105)  
基于分层优化自适应随机共振的滚动轴承早期故障诊断 ……  
…………… 郑煜,王凯(109)  
基于实例分割方法的复杂场景下车道线检测 ……………  
…………… 姜立标,台啟龙(113)
- 工程教学  
校企协同引领下的毕业设计创新模式研究 ……………  
…………… 范晖,李顺才,王善奎(119)  
应用技术型高校机械专业实践教学体系改革与实践 ……  
…………… 张五金(123)



中国科技核心期刊

《中国核心期刊(遴选)数据库》收录期刊

《中国学术期刊网络出版总库》收录期刊

《万方数据数字化期刊群》期刊

《中文科技期刊数据库》收录期刊

### 编委会

主任

林萍华 东南大学教授

特约编委

段正澄 中国工程院院士  
华中科技大学教授

卢秉恒 中国工程院院士  
西安交通大学教授

朱 荻 中国科学院院士  
南京航空航天大学教授

张 曙 同济大学教授

副主任

廖文和 南京理工大学教授

史金飞 南京工程学院教授

凌 祥 南京工业大学教授

秘书长 汤文成

编委 (以姓氏笔画为序)

甘 屹	左健民	冯 勇	朱天宇
朱如鹏	朱真才	任乃飞	刘 英
孙见君	孙立宁	李小宁	李东波
杨继全	冷志斌	沈惠平	张秋菊
张 琦	陈志伟	林雅杰	周一丹
周 海	周骥平	倪中华	高 荣
唐文献	黄筱调	康 敏	景旭文
程筱胜	舒小平	楼佩煌	訾 斌

广告索引:

西安文理学院;

扬力集团;

南京农业大学;

金诺机床展;

华南国际钣金展;

2019 华南国际工业自动化展览会;

机械设计与制造工程

# CONTENTS

No. 5 2019 Vol. 48 Total Issue No. 426

### Review and comments

Research on the architecture and key technologies of 3D printing cloud platform ..... Huang Bin, Hu Maoqing(1)

### Advanced design and manufacturing technology

Numerical control simulation of variable lead helical screw for subway door ..... Yang Ke, He Fei, Zhang Bentao(6)

Transmission modal and harmonic response analysis of double involute gear ..... Fang Zhiyuan, Li Haiyan, Xu Junjun(11)

The simulation analysis on the effect of cutting parameters to the temperature of micro-milling machining based on ABAQUS ..... Sun Zhao, Bai Juanjuan, Han Chaoyan(15)

Structural design and kinematics simulation of fully automatic equal isokinetic winding machine based on ADAMS ..... Jiang Yuanfang, Wang Xiao, Chen Shuyang, et al(19)

The acoustic modal finite element analysis on hyperbaric oxygen chamber ..... Gong Yuanhang, Yang Xiaohui(24)

### Robot & intelligent control technology

Obstacle ability analysis on the four-track robot with four swing arms ..... Lv Hongyu, Qian Ruiming(27)

Design of master-slave humanoid hands with force-feedback ..... Xu Junjun, Gong Wen, Yang Juekuan(31)

The attitude and joint motion fuzzy control of free-floating space robot based on extended state observer ..... Du Xin, Chen Li(35)

Development of the pneumatic-driven earthworm-like soft robot with circular-longitudinal compound muscles ..... Shao Cheng, Teng Yan(40)

### Intelligent control technology

Application of Siemens PLC and WinCC in the monitoring system of bulk grain silo ..... Hua Sheng, Ji Cuicui, Sheng Zhan, et al(46)

A new solution of semiconductor production automation based on OCR technology ..... Ma Jishan, Zhang Zhisheng(51)

### Electromechanical integration design technology

Design and analysis of a special fixture for intermittent deep holes ..... Chen Lei, Huang Xiaobin(57)

Design of the angle adjustment device for slat static test on large airliner ..... He Zhiqian(60)

### Big data application technology

Research on safety early warning of time series data storage for industrial big data ..... Liu Beixiong, Zhang Yi, Chen Mengxiang(62)

### Research on automotive engineering technology

Parameter optimization and simulation of two-speed AMT synchronizer ..... Chen Chen, Luo Yutao(67)

Design and analysis of the full-bearing body frame ..... Wang Meng, Liu Caiyu(72)

### Research of application

Research on location planning method of high-speed rail express boosting transportation ..... Jiang Wen(76)

Research on the energy recovery technology of hydraulic drawing cushion ..... Liu Jingjing, Xu Kun, Zhu Denglin(79)

Research on the temperature distributing of magnalium alloy cutting based on FEM ..... Zhang Qunwei, Chen Guihua(84)

The predict and analysis on the coal category energy consumption in Sichuan province based on a fractional grey model of error compensation ..... Hu Yu, Chen Xingzhi, Huang Zimeng, et al(88)

Study on the quenching and tempering process of 30MnSi steel bar ..... Xu Xiaoming(93)

The experimental study on the characteristics of suspended sediment in the scouring submerged vertical jet ..... Huang Jiali, Wang Yong, Gu Lei, et al(96)

The experimental analysis on the bearing capacity of telescopic boom of metal spliced structure of construction crane ..... Wang Lin(101)

The fault monitor of planetary gear grinding based on wavelet and Hilbert transform ..... Wang Meiyuan(105)

The early malfunction diagnosis of rolling bearing based on multilevel optimized self-adaptive Stochastic Resonance ..... Zheng Yu, Wang Kai(109)

The lane line detection in complex scene based on instance segmentation ..... Jiang Libiao, Tai Qilong(113)

### Engineering education

Research on the graduation design creative mode led by synergy between school and enterprise ..... Fan Hui, Li Shuncai, Wang Shankui(119)

Reform and application of the practice teaching system of mechanical specialty in applied technology-oriented universities ..... Zhang Wujin(123)