

机床与液压 JICHUANG YU YEYA

1973 年创刊

第 46 卷第 17 期 (总第 467 期) 2018 年 9 月
半月刊 (每月 15 日、28 日出版)

www.jcyyy.com.cn

主 管：中 国 科 学 技 术 协 会
主 办：中 国 机 械 工 程 学 会
 广州机械科学研究院有限公司
协 办：国家机器人检测与评定中心(广州)
编辑出版：《机床与液压》编辑部
地址：广州市黄埔区茅岗路 828 号 (510700)

编委会成员

主 任：宋天虎
副 主 任：丁 汉 黄 兴 孔祥东 姜继海
 朱新才
委 员：(按姓氏笔划排序)
 方 群 王太勇 卢 山 刘延俊
 李宝仁 李小宁 李运华 阮 健
 张宪民 陈超志 陈章位 施光林
 赵升吨 高殿荣 翁振涛 袁锐波
 韩俊伟 焦宗夏 冀 宏

主 编：闵新和
执行副主编：卢文辉
版面设计：胡德元
电话：020-32385312 传真：020-32389600
电子邮箱：jcy@gmeri.com
英文专版采编中心 (重庆理工大学期刊社)
电话：023-68667984, E-mail: jdygcyw@126.com

广告发行部
广告策划：曹懿莎 黎文勤 徐瑾瑾
美术编辑：陈卉子
电话：020-32385311 传真：020-32389600
电子邮箱：adv@gmeri.com
发 行：廖孟洁 发行热线：020-32389676
网 站：邓展鹏 网站热线：020-82496580
发行范围：国内外发行

国内发行：广东省报刊发行局
订 购 处：全国各地邮局
国外发行：中国国际图书贸易集团有限公司
广告发布登记号：440000100047
印 刷：广州市新怡印务有限公司

 国内邮发代号：46-40
ISSN1001-3881 国外发行代号：BM 550
CN44-1259/TH 定价：20 元/期，480 元/年

目 次

◀ 工业机器人专栏 ▶

虎克铰间隙对 3-RUU 并联机构定位精度的影响
..... 邢志广 姚玉峰 韩艳东 赵建文 (1)

一种 2T2R 型并联机构的运动学分析及仿真
..... 许泽华 张彦斌 丁丁
 肖荣浩 延鹏 杨保琳 杨李鑫 (5)

天车机器人模型及吊钩运动视觉检测
..... 王福斌 李鑫 陈至坤 刘洋 (10)

穿戴式康复训练机器人液压系统故障分析
..... 木合塔尔·克力木 孙海霞 王晨 李卉 (16)

Arduino 与 MATLAB 混合模式人机对弈系统设计方法
..... 曹国强 张京龙 刘禹廷 刘浩然 (21)

不同冗余滑动方式对并联机床工作空间的影响
..... 郭欢 李开明 (25)

含两个冗余驱动并联机床的灵巧度分析
..... 李斌丰 李开明 (30)

人机交互式五轴机械手设计与制造
..... 王振玉 杨斌 郑才国 李旭磊 唐昌宁 (36)

6R 机器人轨迹规划目标逆解精度优化算法
..... 邹丽梅 郭波 (39)

基于 MK60DN512ZVLQ10 的自动循迹小车系统的设计
..... 韩团军 郑春来 黎高峰 (44)

6-PSS 并联机构的刚-柔耦合动力学建模及仿真
..... 邢迪雄 任志奇 赵路佳 (48)

视觉定位下的并联机械手运动仿真平台设计
..... 彭志文 陶春荣 陈威 杜仁慧 (53)

◀ 试验与研究 ▶

高速轧辊磨头集成供油平台电液控制系统的研发
..... 晏文孟 吴怀超 赵丽梅 殷松 (57)

本刊已入编“万方数据——数字化期刊群”，“中国核心期刊(遴选)数据库”，“中国期刊全文数据库(CJFD)”，“中文科技期刊数据库”及 CNKI 系列数据库，作者如不同意将文章入编，投稿时敬请说明。

小型旋翼气动特性研究

..... 雷瑶 纪玉霞 汪长炜 (61)

司机操作特性对挖掘机主泵压力的载荷特性的影响

..... 陈鸿彬 陈健 李莺莺 (66)

主轴动态精度测试与分析

..... 刘志松 刘阔
王永青 吴嘉锟 况康 (72)

液压制动系统协调控制下电动汽车制动系统研究

..... 杨立峰 安宗权 黄颖辉 (76)

316 不锈钢摩擦磨损性能研究

..... 李安玲 王涛 何强 (80)

基于预测可信时间的往复压缩机振动信号非参数预测方法

..... 刘岩 王金东 郭建华 姜淑凤 (85)

转运系统曲线落煤管结构参数对煤流速度的影响

..... 李勇 高殿荣
王明锋 孙亚楠 赵建华 (90)

双锥形流量计仿真与数学模型研究

..... 刘雅杰 陈汉松
冯良锋 胡泽枫 张学习 (96)

基于变密度法的动载结构梁拓扑优化设计

..... 李志杰 张金 朱剑 曾李文 (100)

钛合金高速铣削的切削力实验研究与建模

..... 韩变枝 陈明 王栋 (104)

基于多体系统理论的数控机床加工精度几何误差预测模型

..... 王开德 张欣 韩凯凯 王洪乐 (109)

基于知识的汽车零部件挤压铸造 CAPP 系统设计与实施

..... 李正网 (114)

剪式清障装置液压缸位置优化设计

..... 吕勇 汪宗泉 张松 王素玉 (120)

基于等效等时应力应变变曲线的燃气涡轮叶片多工况蠕变计算

..... 张如刚 成晓鸣
张勇 李坚 全昌彪 (125)

基于压差-位移校正的两级插装式比例调速阀特性研究

..... 陈传胜 王灏 黄家海 (129)

万方数据

◀ 建模与仿真 ▶

管材液压成形脉动加载参数的设计及仿真

..... 周宇庭 樊春霞 尚振东 (133)

基于正交试验的钻井用水力振荡器结构性能参数设计

..... 赵钰 冯丽莹 涂忆柳
周稟 许凤华 王鹏 (137)

轿车发动机横梁内高压成形仿真研究

..... 罗建斌 吴量
李健 贾宇坤 苏海迪 (141)

某型立式加工中心结构动态特性研究

..... 丁腾飞 李波 王锡霖 王嘉伟 (146)

水阀通断开关电磁线圈的优化设计

..... 吴莉莉 石运序 刘源
张建旭 王昭政 焦磊磊 (151)

基于流固耦合的螺旋桨性能数值对比分析

..... 安邦 张和牧
朱汉华 范世东 张梦达 (155)

◀ 故障诊断与可靠性 ▶

基于超限学习机的轴向柱塞泵滑靴磨损故障诊断

..... 胡晋伟 兰媛 黄家海 曾祥辉 (161)

基于单层 SAE 与 SVM 的滚动轴承性能退化评估

..... 陈龙 谭继文 管皓 (164)

故障树模型分析法在灯体加工机械人机工程设计中的应用

..... 刘宇飞 魏加兴 王衍学 (169)

基于轴心轨迹的转子升速过程故障特征提取方法研究

..... 冉祥锋 姜宏 周建平 章翔峰 (173)

基于马尔可夫模型的滚动轴承声发射故障诊断研究

..... 郭福平 李衡 沈书乾 (177)

某火箭炮调炮过程中液压系统故障仿真研究

..... 马万鹏 马吉胜 曹立军 邓世杰 (180)

基于倒谱分析的齿轮箱齿轮点蚀故障诊断研究

..... 周海丹 李时雨 (185)

Study on Aerodynamic Characteristics of Small Rotor
 LEI Yao JI Yuxia WANG Changwei (61)

Influence of Operating Characteristics on Load Characteristics
 of Main Pump Pressure of an Excavator
 CHEN Hongbin CHEN Jian LI Yingying (66)

Test and Analysis on Dynamic Accuracy of Spindle
 LIU Zhisong LIU Kuo
 WANG Yongqing WU Jiakun KUANG Kang (72)

Coordination Control Study for Hydraulic Braking System of
 Electric Vehicles
 YANG Lifeng AN Zongquan HUANG Yinghui (76)

Study on Friction and Wear Behaviors of 316 Stainless Steel
 LI Anling WANG Tao HE Qiang (80)

Nonparametric Prediction Method for Vibration Signals of
 Reciprocating Compressor Based on Dependable Prediction
 Time LIU Yan WANG Jindong
 GUO Jianhua JIANG Shufeng (85)

Influence of Structure Parameters of Curve Coal Chute of
 Transfer System on Coal Flow Velocity
 LI Yong GAO Dianrong
 WANG Mingfeng SUN Yanan ZHAO Jianhua (90)

Research on Mathematical Model and Simulation of Double-
 cone Flowmeter
 LIU Yajie CHEN Hansong
 FENG Liangfeng HU Zefeng ZHANG Xuexi (96)

Topological Optimization Design of Beam under Moving Load
 with Variable Density Method
 ... LI Zhijie ZHANG Jin ZHU Jian ZENG Liwen (100)

Research and Modeling of Cutting Force on the High Speed
 Milling Titanium Alloy
 HAN Bianzhi CHEN Ming WANG Dong (104)

Geometric Error Prediction Model for Machining Accuracy of
 Machine Tools Based on Multi-body System Theory
 WANG Kaide ZHANG Xin
 HAN Kaikai WANG Hongle (109)

Design and Implementation of CAPP System for Extrusion
 Casting of Automobile Parts Based on Knowledge
 LI Zhengwang (114)

Location Optimization Design for Hydraulic Cylinder of
 Scissors Wrecker Device LV Yong
 WANG Zongquan ZHANG Song WANG Suyu (120)

Creep Calculation of Blade under Multiple Working Conditions
 Based on Equivalent Isochronous Stress-Strain Curves
 ZHANG Rugang CHENG Xiaoming
 ZHANG Yong LI Jian QUAN Changbiao (125)

Study on the Characteristics of Two-stage Flow Control Poppet
 Valve with Drop-Spool Opening Compensation
 CHEN Chuansheng
 WANG Hao HUANG Jiahai (129)

MODELING & SIMULATION

Design and Simulation of Pulsed Loading Parameters in Tube
 Hydroforming
 ... ZHOU Yuting FAN Chunxia SHANG Zhendong (133)

Design on Structural Property Parameters of Hydraulic Oscillator
 Based on Orthogonal Experiment
 ZHAO Yu FENG Liying TU Yiliu
 ZHOU Lin XU Fenghua WANG Peng (137)

Simulation Research on Hydroforming of the Engine Beam in
 Car LUO Jianbin WU Liang
 LI Jian JIA Yukun SU Haidi (141)

Research on Dynamic Characteristic of a Vertical Machining
 Center Structure
 DING Tengfei LI Bo
 WANG Xilin WANG Jiawei (146)

Optimal Design of Solenoid Coil for Water Valve On-off Switch
 WU Lili SHI Yunxu LIU Yuan
 ZHANG Jianxu WANG Zhaozheng JIAO Leilei (151)

Numerical Comparison Analysis of Propeller Performance
 Based on Fluid Solid Coupling
 AN Bang ZHANG Hemu
 ZHU Hanhua FAN Shidong ZHANG Mengda (155)

FAULT DIAGNOSIS & RELIABILITY

Fault Diagnosis of Sliding Shoe Wear of Axial Piston Pump
 Based on ELM
 HU Jinwei LAN Yuan
 HUANG Jiahai ZENG Xianghui (161)

Performance Degradation Assessment for Rolling Bearing Based
 on Single Layer SAE and SVM
 CHEN Long TAN Jiwen GUAN Hao (164)

Application of Fault Tree Analysis Method in Lamp-body Hot-
 working Machine Ergonomic Design
 LIU Yufei WEI Jiaying WANG Yanxue (169)

Study on Fault Feature Extraction Method in Rotor Acceleration
 Process Based on Axis Orbit
 RAN Xiangfeng JIANG Hong
 ZHOU Jianping ZHANG Xiangfeng (173)

Research on Fault Diagnosis of the Rolling Bearing Acoustic
 Emission Based on Markov Model
 GUO Fuping LI Heng SHEN Shuqian (177)

Research on Fault Simulation of Hydraulic System in a Rocket
 Gun Adjustment Process
 MA Wanpeng MA Jisheng
 CAO Lijun DENG Shijie (180)

Gear Pitting Fault Diagnosis in Gearbox Based on Cepstrum
 Analysis
 ZHOU Haidan Li Shiyu (185)