



Q K 2 2 2 8 4 6 3

ISSN 1001-3881

CN 44-1259/TH

机床与液压

MACHINE TOOL & HYDRAULICS

2022. 13

半月刊 第50卷
总第559期

www.jcyyy.com.cn

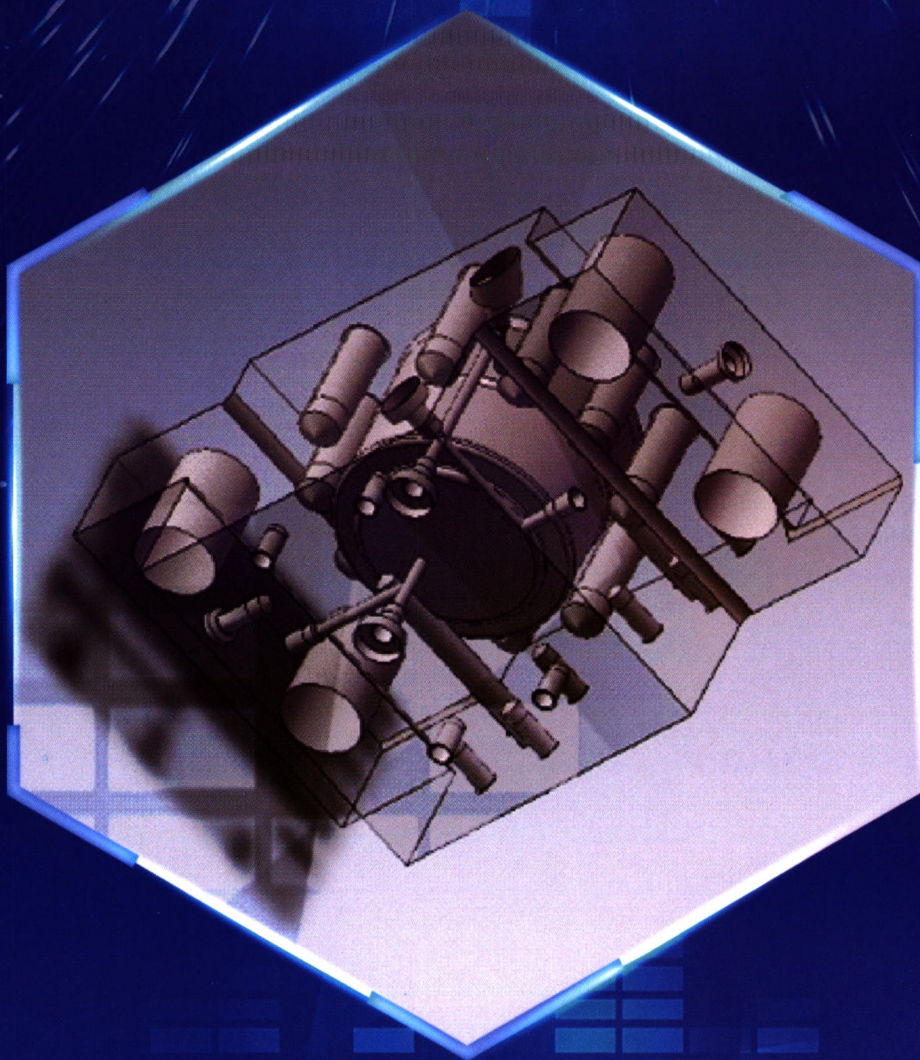


中文核心期刊

中国科技期刊精品数据库收录期刊

中国科技论文统计源期刊 CODE JYEEV 1973年创刊

主办：中国机械工程学会 广州机械科学研究院有限公司



机床与液压

JICHUANG YU YEYA

1973 年创刊

第 50 卷第 13 期 (总第 559 期) 2022 年 7 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
协 办: 广州机械科学研究院有限公司
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: 黄 兴 孔祥东 焦宗夏 姜继海
孙立宁

委 员: (按姓氏笔划排序)
丁问司 王军政 王太勇 卢文辉
刘昕晖 刘晓初 刘延俊 刘奕华
权 龙 阮 健 陈超志 陈章位
李宝仁 李小宁 李运华 闵新和
张宪民 张 涛 赵升吨 郝玉成
施光林 高殿荣 袁锐波 韩俊伟
冀 宏

主 编: 闵新和
执行副主编: 张艳君
编 辑: 张楠
版面设计: 斯淑珍
美术编辑: 陈雁琼
电 话: 020-32385312
电子邮箱: jcy@gmeri.com

广告发行部

广告发行: 徐瑾瑾

广告发行: 020-32385311

电子邮箱: adv@gmeri.com

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

广告发布登记通知书: 440100190022

印 刷: 广州一龙印刷有限公司

国内邮发代号: 46-40

ISSN 1001-3881

国外发行代号: BM 550

CN 44-1259/TH

定价: 20 元/期, 480 元/年

目 次

◀ 试验与研究 ▶

- 基于回油补偿的负载口独立系统节能特性分析
..... 曾亿山 黄河 刘常海 刘旺 刘睿 (1)
- 异形孔导流结构板翅换热器内部流体流动与传热特性
..... 刘景成 魏修亭 魏振文 (7)
- 基于光滑急动 S 曲线的激光钢坯标识机构轨迹规划
..... 赵忠祥 潘存海 张帅鹏 李嘉文 (15)
- 基于深度学习的高压输电线路防振锤检测
..... 贾雁飞 陈广大 杨森
邢砾云 赵立权 李帅洋 (21)
- 跨座式单轨弓网耦合鲁棒主动控制策略
..... 刘朝涛 蓝立俊 杜子学 杨震 (26)
- 基于 EEMD-KNN 的机车牵引座状态识别方法
..... 谢锋云 姜永奇 冯春雨 王二化 刘翊 (32)
- 基于嵌入式传感装置的数控机床颤振实时补偿研究
..... 蓝立俊 刘朝涛 (37)
- 基于区域规划法的泵车臂架系统反解算法及自动浇筑
轨迹
..... 刘凯磊 刘荣升 康绍鹏 强红宾 陶扬 (42)
- 激励因素对人字齿行星齿轮系统动态特性的影响
..... 林何 李瑞华 孟渔航 (48)
- 基于小波频带能的脉冲 VPPA 焊接熔透特征信息提取
..... 春兰 包晓艳 洪海涛 韩文颖 (54)
- FMA 结构化分解下基于 Bayes-GO 的数控机床可靠性评估
..... 陈资 许正豪 (59)
- 精密切削纯铁材料硬质合金刀具刃口磨损特征演化
..... 陈宇 孔金星 张振宇 (65)
- 基于油液补偿的雷达天线举升同步控制技术研究
..... 彭国朋 胡长明 娄华威 (70)

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。

期刊基本参数: CN 44-1259/TH * 1973 * S * 16 * 206 * zh * P * ¥20.00 * * 35 * 2022-7

侧风对储物箱的安全性影响分析与试验

..... 李芳 赵午云 刘延龙 (75)

集束式潜孔锤气流调节机构同步特性的分析

..... 娄磊 兰三东 陈孟举 秦伟业 (79)

柔性工件金属切削机床加工中的 2 DOF 模型

..... 宋新 冯东栋 (85)

◀ 设计与开发 ▶

基于机器视觉的膨胀阀安装孔缺陷检测方法

..... 楼旭东 曹松晓 蒋庆
徐志鹏 汤建斌 (90)

基于机器视觉的大轴激光清洗控制系统研发

..... 熊娟 张荣 詹文赞 杨金堂 (97)

面向 ERP 与 CAD 集成的液压缸产品图库管理系统研究

..... 秦红斌 孙齐 唐红涛
张雁翔 王玲军 (102)

基于改进工作流的故障预测系统设计

..... 杨继聪 周伟 王林琳 (107)

液压元件高加速可靠性试验之温控系统设计

..... 李焕军 朱丽莎 李鹤
袁聪 杜尊令 (114)

适用于自来水工作介质的水压缸研制

..... 韩雪松 钟丽珠 罗广权 (119)

◀ 建模与仿真 ▶

阀芯旋转式高速开关阀的气穴特性研究

..... 陈震 王鹤 阎宇 丰健 高有山 (123)

新型集成式双气室油气阻尼器的联通工作模式
动力学特性分析

..... 李锐泓 杨帆 林德昭
赵峰 杨阳 (130)

碳陶曲面盘式制动器的制动效能和瞬态温度场
分析

..... 韩召 于祥云 窦德龙 王延忠 (137)

基于 Corten-Dolan 法则的低压训练舱疲劳寿命
预测

..... 李家春 胡彪彪 罗珊 孟云湫 (143)

基于 Workbench 和 nCode 工具的齿轮疲劳建模与
寿命分析

..... 陈兴彬 肖舜仁 闵新和
李妮妮 曹伟 张鹏 (149)

纵-扭超声磨削氧化锆陶瓷磨削力仿真分析

..... 杨帆 潘云峰 李江 郑浩星 (155)

基于电液比例阀的干法辊压造粒机工作特性
研究

..... 王志亮 刘志民 滑利光
吕国蒙 李万有 张钧
李学兵 李振 武新林 韩雷 (162)

基于 Automation Studio 的湿喷机电液联合仿真
模型构建方法

..... 何军 阳星 张军 王树民
申小军 杜雨 李崇 (168)

◀ 综述与分析 ▶

低温环境下液压元件及系统研究综述

..... 陈英龙 郝新娟 宋甫俊
张增猛 弓永军 (174)

◀ 故障诊断与可靠性 ▶

基于改进的 LMD 和总变差的滚动轴承故障诊断

..... 姜云龙 陈志刚 王衍学
于越 蔡春雨 (181)

基于数控磨床 FMECA 与模糊 TOPSIS 的 FMEA
方法研究

..... 范晋伟 张理想 刘会普 潘日 (188)

基于 GWO-SPA 和 MSE 的往复压缩机气阀故
障特征提取方法

..... 潘云杰 李颖 吴仕虎 陈佳文 (193)

基于距离区分技术的工程机械液压油缸泄漏故
障特征提取方法研究

..... 贾志奇 石俊杰 唐宏宾 (200)

信息

(6)、(20)、(36)、(41)、(101)、(113)、(173)

MACHINE TOOL & HYDRAULICS

Half-Monthly

Vol. 50 No. 13 Jul. 2022

Authorities in Charge: China Association for Science and Technology

Sponsor: Chinese Mechanical Engineering Society
Guangzhou Mechanical Engineering
Research Institute Co., Ltd.

Co-organizer: National Robot Test and Assessment
Center (Guangzhou)

Editor & Publisher: Editorial Office of MACHINE
TOOL & HYDRAULICS

Add: No. 828 Maogang Road, Huangpu District,
Guangzhou China

Editorial Committee

Chairman: Song Tianhu

Vice Chairmen:

Huang Xing Kong Xiangdong Jiao Zongxia
Jiang Jihai Sun Lining

Members of Editorial Committee:

Ding Wensi	Wang Junzheng	Wang Taiyong
Lu Wenhui	Liu Xinhui	Liu Xiaochu
Liu Yanjun	Liu Yihua	Quan Long
Ruan Jian	Chen Chaozhi	Chen Zhangwei
Li Baoren	Li Xiaoning	Li Yunhua
Min Xinhe	Zhang Xianmin	Zhang Tao
Zhao Shengdun	Hao Yucheng	Shi Guanglin
Gao Dianrong	Yuan Ruibo	Han Junwei
Ji Hong		

Chief Editor: Min Xinhe

Vice Chief Editor: Zhang Yanjun

Editor: Zhang Nan

Layout Design: Si Shuzhen

Tel: (8620) 32385312

Web: www.jcyyy.com.cn

E-mail: jcy@gmeri.com

Distributed Range: Distribution at home and abroad

Domestic Distributor: Newspapers and Publications
Board of Guangdong

Overseas Distributor: China International Book Trading
Corporation

Post Distribution Code: 46-40

International Code: BM 550

CONTENTS

TEST & RESEARCH

Energy Saving Analysis of the Independent Metering System

Based on Pressure Compensated Method in the Offside

..... ZENG Yishan HUANG He LIU Changhai

LIU Wang LIU Rui (1)

Fluid Flow and Heat Transfer Characteristics in Plate-Fin Heat

Exchanger with Irregularly-Shaped Hole Leading Flow

Structure

..... LIU Jingcheng WEI Xiuting WEI Zhenwen (7)

Trajectory Planning of Laser Billet Marking Mechanism Based

on Smooth Jerk S-curve

..... ZHAO Zhongxiang PAN Cunhai

ZHANG Shuaipeng LI Jiawen (15)

Damper Detection of High Voltage Transmission Line Based on

Deep Learning

..... JIA Yanfei CHEN Guangda YANG Miao

XING Liyun ZHAO Liquan LI Shuaiyang (21)

Robust Active Control Strategy for Straddle Monorail Pantograph-

Catenary Coupling

..... LIU Chaotao LAN Lijun

DU Zixue YANG Zhen (26)

EEMD-KNN State Recognition Method for Locomotive Traction

Seat

..... XIE Fengyun JIANG Yongqi FENG Chunyu

WANG Erhua LIU Yi (32)

Research on Real-time Compensation for Vibration of CNC

Machine Tool Based on Embedded Sensing Device

..... LAN Lijun LIU Chaotao (37)

Inverse Solution Algorithm of Pump Truck Boom System Based

on Area Planning Method and Automatic Pouring

Trajectory Plan

..... LIU Kailei LIU Rongsheng KANG Shaopeng

QIANG Hongbin TAO Yang (42)

Influence of Excitation Factors on Dynamic Characteristics of

Herringbone Planetary Gear System

..... LIN He LI Ruihua MENG Yuhang (48)

Penetration Information Extraction for Pulse Variable Polarity

Plasma Arc Welding Based on Wavelet Frequency Band

Energy

..... CHUN Lan BAO Xiaoyan

HONG Haitao HAN Wenying (54)

Reliability Evaluation of CNC Machine Tools Based on Bayes-GO

under FMA Structural Decomposition

..... CHEN Zi XU Zhenghao (59)

- Evolution of Cutting Edge Wear Characteristics of Carbide Tools
in Finish Turning Pure Iron Materials
..... CHEN Yu KONG Jinxing ZHANG Zhenyu (65)
- Research on Synchronization Control Technology of Radar
Antenna Lifting Based on Oil Compensation
..... PENG Guopeng HU Changming LOU Huawei (70)
- Analysis and Experimental of Crosswind Effect on the Safety
of Storage Box
..... LI Fang ZHAO Wuyun LIU Yanlong (75)
- Analysis of Synchronous Characteristics of Cluster Type DTH
Hammer Air Flow Regulating Mechanism
..... LOU Lei LAN Sandong
CHEN Mengju QIN Weiye (79)
- 2 DOF Model in Metal Cutting Machine of Flexible Workpiece
..... SONG Xin FENG Dongdong (85)

DESIGN & DEVELOPMENT

- Defect Detection Method of Expansion Valve Mounting Hole
Based on Machine Vision
..... LOU Xudong CAO Songxiao JIANG Qing
XU Zhipeng TANG Jianbin (90)
- Research and Development of Laser Cleaning Control System
for Large Shaft Parts Based on Machine Vision
..... XIONG Juan ZHANG Rong
ZHAN Wenzan YANG Jintang (97)
- Research on the Drawing Management System of Hydraulic
Cylinder Product Oriented to the Integration of ERP and
CAD
..... QIN Hongbin SUN Qi TANG Hongtao
ZHANG Yanxiang WANG Lingjun (102)
- Design of Fault Prediction System Based on Improved Workflow
..... YANG Jicong ZHOU Wei WANG Linlin (107)
- Design of Temperature Control System for High Acceleration
Reliability Test for Hydraulic Components
..... LI Huanjun ZHU Lisha LI He
YUAN Cong DU Zunling (114)
- Development of Hydraulic Cylinder for Tap Water Working
Medium
... HAN Xuesong ZHONG Lizhu LUO Guangquan (119)

MODELING & SIMULATION

- Research of Cavitation Characteristics for a Rotary High Speed
On-Off Valve
..... CHEN Zhen WANG He YAN Yu
FENG Jian GAO Youshan (123)
- Dynamic Analysis of the Inter-connected Hydro-pneumatic
Damper with a Novel Integrated Dual-chamber
Hydro-pneumatic Strut
..... LI Ruihong YANG Fan LIN Dezhao
ZHAO Feng YANG Yang (130)

- Analysis of Braking Efficiency and Transient Temperature
Field of Carbon-Ceramic Curved Disc Brake
..... HAN Zhao YU Xiangyun
DOU Delong WANG Yanzhong (137)
- Fatigue Life Prediction of Low-Pressure Training Cabin Based
on Corten-Dolan Rule
..... LI Jiachun HU Biaobiao
LUO Shan MENG Yunhao (143)
- Gear Fatigue Modeling and Life Analysis Based on Workbench
and nCode Tools
..... CHEN Xingbin XIAO Shunren MIN Xinhe
LI Nini CAO Wei ZHANG Peng (149)
- Simulation Analysis of Grinding Force in Longitudinal-Torsional
Ultrasonic Grinding of Zirconia Ceramics
..... YANG Fan PAN Yunfeng
LI Jiang ZHENG Haoxing (155)
- Study on Operating Characteristics of Dry Rolling Granulator
Based on Electro-Hydraulic Proportional Valve
..... WANG Zhiliang LIU Zhimin HUA Liguang
LYU Guomeng LI Wanyou ZHANG Jun
LI Xuebing LI Zhen WU Xinlin HAN Lei (162)
- Construction Method of Wet Mix Concrete Spraying Machine
Co-simulation Model Based on Automation Studio
..... HE Jun YANG Xing ZHANG Jun
WANG Shumin SHEN Xiaojun
DU Yu LI Chong (168)

REVIEW & ANALYSIS

- Review of Research on Hydraulic Component and System in
Low Temperature Environment
..... CHEN Yinglong HAO Xinjuan SONG Fujun
ZHANG Zengmeng GONG Yongjun (174)

FAULT DIAGNOSIS & RELIABILITY

- Fault Diagnosis of Rolling Bearings Based on Improved LMD
and Total Variation
... JIANG Yunlong CHEN Zhigang WANG Yanxue
YU Yue CAI Chunyu (181)
- Research on FMEA Method Based on NC Grinder FMECA and
Fuzzy TOPSIS
..... FAN Jinwei ZHANG Lixiang
LIU Huipu PAN Ri (188)
- Fault Feature Extraction Method of Reciprocating Compressor
Valve Based on GWO-SPA and MSE
..... PAN Yunjie LI Ying
..... WU Shihu CHEN Jiawen (193)
- Research on Feature Extraction Method of Leakage in Hydraulic
Cylinder of Construction Machinery Based on Distance
Discrimination Technology
..... JIA Zhiqi SHI Junjie TANG Hongbin (200)



46-40 | 46-57
征订热线: 020-32389676

机床与液压

www.jcyyy.com.cn

润滑与密封

www.rhymf.com.cn

ISSN 1001-3881
CN 44-1259/TH
万方数据

广告发布登记通知书: 440100190022 邮发代号: 46-40

定价: 20.00元

ISSN 1001-3881



13>