

机床与液压

MACHINE TOOL & HYDRAULICS

2020.02

半月刊 第48卷
总第500期
www.jcyy.com.cn

ISSN 1001-3881
CN44-1259/TH



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 协办：国家机器人检测与评定中心（广州）



机器人及关键零部件
智能装备 智能工厂

密封 润滑 密封胶
液压 光机电一体化

机器人检测
汽车零部件检测
油液与设备状态检测



让智能科技更好地为人类服务

国机智能科技有限公司
SINOMACH Intelligence Technology Co., Ltd.

地址：广东省广州市黄埔区科学城新瑞路2号 网址：www.sinomach-it.com
电话：020-32388303 传真：020-32389135 邮箱：gmeri@gmeri.com

万方数据



机床与液压

JICHUANG YU YEYA

1973 年创刊

第 48 卷第 2 期 (总第 500 期) 2020 年 1 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: 卢文辉
编 辑: 张艳君
版面设计: 斯淑珍
电话: 020-32385312 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: 徐瑾瑾 美术编辑: 陈雁琼
电话: 020-32385311
电子邮箱: adv@gmeri.com
发 行: 廖孟洁 发行热线: 020-32389676
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
ISSN1001-3881 国外发行代号: BM 550
CN44-1259/TH 定价: 20 元/期, 480 元/年

目 次

◀ 试验与研究 ▶

- 集成式数字阀控气缸位置伺服控制研究
..... 郭祥 李小宁 (1)
- 静压节流器微孔气膜参数测量装置设计与试验
..... 何勇强 陈爱军 李东升 (7)
- 短电弧加工不同直径电极间隙流场研究
..... 常星星 周建平 胡国玉 许燕 (13)
- 基于拓扑图法的齿轮传动系统特性研究
..... 周新涛 崔亚辉 马娜 (18)
- 激光干涉仪检测光路的快速校准方法
..... 蒋晓耕 王量 刘畅 (22)
- 不同切削条件对带锯条横向振动位移的影响
..... 赵洪刚 孙耀星 高金贵 杜建全 施豪 (28)
- 数控镗铣机床的位置精度检测及补偿
..... 陈纯 魏碧辉 徐永帅 杨新刚 (31)
- 基于三坐标测量机的规则曲面采样策略研究
..... 屈力刚 胡宝慧 李静 (35)
- 一种柔性变压边力的智能冲压过程研究
..... 付泽民 乔涛涛 张而耕 赵志繁 (40)
- 负载敏感多路阀 LS 卸荷油路特性分析
..... 刘伟 (45)
- 高速多工位液压机滑块主动纠偏系统研究
..... 郑建华 彭黄湖
费纪龙 杨帆 张旭 祝鹏飞 (49)
- 船舶靠泊防撞液压缓冲系统研究
..... 李胜永 (54)
- 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: CN44-1259/TH * 1973 * S * 16 * 179 * zh * P * ¥ 20.00 * * 39 * 2020-1

◀ 设计与开发 ▶

- 聚氨酯泡沫绝热层高效精密打磨装置设计与建模
..... 党嘉强 陶正瑞
徐锦泐 王力 张崇印 任斐 (59)
- 基于液压摆缸的反铲挖掘机的设计与运动学分析
..... 吴攀峰 谢良喜 孙欢 谢天 (63)
- 数控机床滚珠丝杠副织构化减摩设计及仿真
..... 刘乐平 陈金华 袁林中
邹欢 曾昭韦 黄渝菊 (67)
- 电动叉车静压传动系统设计与仿真研究
..... 杨雯雯 柯坚
杨志军 王一新 李灵芝 (71)
- 基于 GUI 的船舶液压推进系统计算辅助设计
..... 马来好 乔卫亮
王生海 陈海泉 白志平 (76)
- 活塞式动态气体流量发生器的设计
..... 李瑛 徐志鹏 周柏林 (80)
- 基于倍福 CX 控制器的 AGV 控制系统设计
..... 高长宏 刘建新 王玉超 段晨旭 (84)
- 深海环境剪切模量测试系统的设计
..... 潘为民 张磊 齐淑生 (89)
- 基于工业 PC 和 PLC 的圆形电连接器与多芯电
缆自动焊接设备设计
..... 单根立 董沛森 (94)
- 基于钻铣床的搅拌摩擦焊设备设计
..... 李海龙 巨东英 赵红阳 胡小东 (98)
- 大型箭体自动对接的同步滑模控制
..... 张煜 李新友 蔡宇翔 李萌 (101)
- 基于互联网的液压元件理论与实验同步教学系
统设计
..... 赵孟文 樊泽明 王瑞峰 (106)
- 短波长 X 射线无损分析仪自动化控制系统设计
..... 李云 何兴会 张鹏程 陈力
谈笑 王旻 窦作勇 马策 董平 (110)
- 一种新型正铲液压挖掘机的运动学分析
..... 祖琪 赵元
刘征 屠厚智 翟德伟 (114)

- 基于 PMC 的连杆零件数控机床自动夹具设计
与实现
..... 韦建军 刘科明 李派霞 黄林生 (119)
- 电动叉车液压举升装置节能系统仿真研究
..... 聂波 张进 (125)
- 基于 PLC 的挖掘机液压动力系统电控节能方案
探索
..... 郭献崇 杨彦青 崔培雪 (129)

◀ 建模与仿真 ▶

- 多品种小批量生产方式的 SIMIO 仿真优化
..... 杜杰 张利平
唐秋华 王创剑 夏清松 (133)
- 飞机薄壁零件装配偏差建模与仿真分析
..... 刘殷杰 田锡天
耿俊浩 张敏 马丽萍 (138)
- 两段式仿生扑翼机构设计及仿真分析
..... 李京虎 付国强 武斌 (144)
- 结构参数对直动式溢流阀动态性能影响研究
..... 郭士茹 刘薇娜 (149)
- 运煤列车防冻液喷嘴喷洒特性的研究
..... 赖昶 牛志刚 许鑫 杨康 (153)
- 基于正/逆向技术的模型重构研究
..... 李卫民 唐兆丰 冯帅 (158)
- 挖掘装载机工作装置运动特性分析及控制
..... 李磊 徐大鹏 周宏根 郝赛 (163)
- 基于 ADAMS 的带有防失速短节钻头动力学仿
真研究 高峰 吴庆
詹保平 丁顺刚 王慧武 王琰 (167)

◀ 综述与分析 ▶

- 金属增材制造技术的研究进展
..... 何建斌 许燕 周建平 鲍阳 (171)

◀ 故障诊断与可靠性 ▶

- 基于改进递减数列灰色模型的油液黏度预测
..... 何庆飞 陈小虎
姚春江 王德文 张宁 (176)
- 信息 (12)、(34)、(39)、(180)

MACHINE TOOL & HYDRAULICS

Half-Monthly

Vol. 48 No. 2 Jan. 2020

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: Lu Wenhui

Editor: Zhang Yanjun

Layout Design: Si Shuzhen

Tel: (8620) 32385312

Web: www.jcyyy.com.cn

E-mail: jcy@gmeri.com

English Special-Edition Editorial Center (Periodicals
Office of Chongqing University of Technology)

Tel: (8623) 68667984

E-mail: jdygcyw@126.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

- Research on Integrated Digital Valve Controlled Cylinder Position
Servo Control
..... GUO Xiang LI Xiaoning (1)
- Design and Test of Gas Film Field Parameter Measurement Device
for Micropore Aerostatic Throttler
..... HE Yongqiang CHEN Aijun LI Dongsheng (7)
- Study on Flow Field of Short Arc Processing Gap with Different
Diameters CHANG Xingxing
ZHOU Jianping HU Guoyu XU Yan (13)
- Research on Characteristics of Gear Transmission System Based
on Topological Map Method
..... ZHOU Xintao CUI Yahui MA Na (18)
- Rapid Calibration Method for Detecting Optical Path of a Laser
Interferometer
..... JIANG Xiaogeng WANG Liang LIU Chang (22)
- Influence of Different Cutting Conditions on the Transverse
Vibration Displacement of Saw Blades
..... ZHAO Honggang SUN Yaoxing
GAO Jingui DU Jianquan SHI Hao (28)
- Detection and Compensation of Position Accuracy of CNC Boring
and Milling Machine
..... CHEN Chun WEI Bihui
XU Yongshuai YANG Xingang (31)
- Research on Sampling Strategy of Regular Surface Based on
CMM
..... QU Ligang HU Baohui LI Jing (35)
- Research on Intelligent Stamping Process of Flexible Variable
Blank Holder Force
..... FU Zemin QIAO Taotao
ZHANG Ergeng ZHAO Zhifan (40)
- Characteristic Analysis of LS Unloading Loop in the Load
Sensing Multi-way Valve
..... LIU Wei (45)
- Research on Active Correction System for Slider of High-speed
Multi-station Hydraulic Press
..... ZHENG Jianhua PENG Huanghu
FEI Jilong YANG Fan ZHANG Xu ZHU Pengfei (49)
- Research on Anti-collision Hydraulic Buffer System for Ship
Berthing LI Shengyong (54)

DESIGN & DEVELOPMENT

- Design and Modeling of High-efficiency and High-precision
Grinding Device for Polyurethane Foam Insulations
..... DANG Jiaqiang TAO Zhengrui XU Jinyang
WANG Li ZHANG Chongyin REN Fei (59)

