

机床与液压

MACHINE TOOL & HYDRAULICS

2020.18

半月刊 第48卷
总第516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 协办：国家机器人检测与评定中心（广州）

国机智能
SINOMACH

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

•Europe

•China

•United States

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



机床与液压

2020·18

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)
电话：020-32385312
电子邮箱：jcy@gmeri.com

英文专版学术顾问 (按姓氏笔画排序)

钟掘 (中国工程院院士)
杨华勇 (中国工程院院士)
蔡鹤皋 (中国工程院院士)

英文专版编委会成员

主任：朱新才
副主任（按姓氏笔画排序）：石晓辉 杨华勇 姜继海
国际委员：
Duan Shanzhong (South Dakota State University)
OU Hengan (The University of Nottingham, England)
CHENG Yue (University of Karlsruhe, Germany)
Dieter Nazareth (Landshut University)
委员（按姓氏笔画排序）：
丁又青 丁问司 孔祥东 李小宁 李运华 权龙 米林
刘宇辉 刘昕晖 张百海 闵新和 邵毅敏 周雄 祝世兴
袁锐波 高殿荣 黄伟九 董宏林 彭熙 焦宗夏 傅波
谭建平
主编：闵新和
执行副主编：卢文辉
英文专版主编：彭熙
英文专版副主编：袁锐波
编辑：廖全 赖晨光 陈自然 田雪曼
英文专版采编部（重庆理工大学期刊社）
地址：重庆市巴南区红光大道69号（400054）
电话：023-62565542 68820073
电子邮箱：jdygcyw@126.com

英文专版协办单位：

中国力学学会流体控制工程专业委员会
哈尔滨工业大学
昆明理工大学流体控制工程研究所
中国航天科技集团公司烽火机械厂
一麟集团哈尔滨通用液压机械制造有限公司
安徽博一流体传动股份有限公司
威海人合机电股份有限公司

广告发行部

策划：徐瑾瑾
电话：020-32385311
电子邮箱：webmaster@gmeri.com
网站负责人：郭汝叙 网站热线：020-82173086
发行负责人：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

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

目次

◀ 元件与系统 ▶

- 磁液双悬浮轴承单自由度支承系统解耦控制研究
..... 赵建华 张国基 曹俊波 高殿荣 杜国君(1)
热效应对组合式液压动密封性能影响的研究
..... 董彦良 钟凯超(9)
基于物联网技术的动态GRNN模型的液压系统故障检测研究
..... 孙洁 许清河 孙晔 刘志军 张立峰 孙雨 张瑞新(16)
夹层式复合材料成型建模与敏感度分析
..... 何西旺 包宇兵 王会平 孙伟 宋学官(24)
不同城市道路工况下重型商用车侧风气动特性研究
..... 李颂 李金成 董春波 李天鸿
李腾飞 沈远航 严伟 王靖宇 胡兴军(35)
流体多参数超声波测量仪设计
..... 张兴红 张志忠 侯翔宇 李奕锐 李三(43)
基于LMNN的航空发动机维修等级决策
..... 彭鸿博 蒋雄伟(52)
便携式短路接地线快速拆装装置设计
..... 赵莹 孟祥 李艳娟(59)
轴承圈加工残余应力及其径向热变形研究
..... 徐兰英 伍强 何宝兰 赵鹏(65)
基于ABAQUS的锯齿形切屑形成机理分析与实验研究
..... 何振中(70)
CVD金刚石涂层刀具切削性能与磨损机理研究
..... 刘丽红(75)
基于有限元分析的喷洒固液混合药液无人机设计与试验
..... 孙婷婷 陈林林 李军(80)

◀ 检测与优化 ▶

- 基于AMESim的一种速度滑冰起跑训练器建模与仿真
..... 刘淑梅 陈昱光 马官国(88)
基于ADAMS的行李传送车举升机构的设计与优化
..... 高建树 冯小宁(93)
基于液压马达内泄漏故障的预测研究
..... 田秋实 赵鹏(99)
考虑引气污染物的飞机客舱送风方式对比分析
..... 王振斌 徐刚 陈希远(104)
基于ARM的电解槽电压和温度监测系统研究
..... 杨利媛 赵莹 李艳娟(110)
基于某车型正面碰撞假大腿部伤害研究
..... 曾庆勇 项忠珂 程文明 陈浩然(116)
基于RGB图像色彩识别的配色法控制研究
..... 汤婵 叶娟(123)
进出口等流量四口液压变压器及其变压比特性研究
..... 周连伦 刘强 刘成强 薄晓楠 张楚(137)
圆弧螺线与普通螺纹锚栓防松性能研究
..... 杨中桂 白洁 李梦晗 王自强(146)
一种舰载稳定平台运动学分析
..... 王学雷 张宾 冯志新 吕世霞(152)

◀ 人工智能与数字化 ▶

- 基于改进蚁群算法的加热炉温度控制研究
..... 周建新 黄剑雄(157)
3-2H2S并联机器人运动学和动力学性能分析
..... 王才东 崔光珍 王新杰 张朝辉 王良文(163)
基于RBF神经网络自抗扰控制器的液体灌装机定位系统的设计
..... 程艳明 柳成 吴晶 崔扬 牛晶(172)
基于改进的机器学习协同推荐算法在智能控制中的应用研究
..... 樊继慧 滕少华(177)
基于深度卷积神经网络的轴承故障诊断技术研究
..... 肖磊 郭立涪 甘井中 唐超尘(183)
基于仿生群智能优化RBF神经网络的机械手滑模控制方法研究
..... 杨雨佳 张福泉 王怡鸥(189)
遗传优化LVQ神经网络在设备故障诊断系统中的应用
..... 闫俊伢 黄文准 王晓楠(196)
基于轻量级卷积神经网络的人脸检测方法研究
..... 姚高华 于健海 卢振坤(202)

期刊基本参数：CN44-1259/TH * 1973 * S * 16 * 208 * zh * P * ¥20.00 * * 30 * 2020-09

本刊已入选“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。

Half-Monthly
Vol.48 No.18 Sep.2020

www.jcyyy.com.cn

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: MACHINE TOOL & HYDRAULICS
Editorial Department

Add: No.828 Maogang Road, Huangpu District, Guangzhou, China
Tel: (8620)32385312

Web: www.jcyyy.com.cn

E-mail: jcy@gmeri.com

English Edition Advisors

ZHONG Jue (Chinese Academy of Engineering)
YANG Huayong (Chinese Academy of Engineering)
CAI Hegao (Chinese Academy of Engineering)

English Edition Editorial Committee

Chairman: ZHU Xincai

Vice Chairmen: SHI Xiaohui YANG Huayong
JIANG Jihai

International Members:

DUAN Shanzhong (South Dakota State University)
OU Hengan (The University of Nottingham England)
CHENG Yue (University of Karlsruhe, Germany)
Dieter Nazareth (Landshut University)

Members:

DING Youqing DING Wensi KONG Xiangdong LI Xiaoning LI Yunhua
QUAN Long MI Lin LIU Yuhui LIU Xinhui ZHANG Baihai
MIN Xinhe SHAO Yimin ZHOU Xiong ZHU Shixing YUAN Ruibo
GAO Dianrong HUANG Weijiu DONG Honglin PENG Xi
JIAO Zongxia FU Bo TAN Jianping

Chief Editor: MIN Xinhe

Vice Chief Editor: LU Wenhui

English Edition Chief Editor: PENG Xi

English Edition Vice Chief Editor: YUAN Ruibo

Editor: LIAO Quan LAI Chenguang CHEN Ziran TIAN Xueman
English Edition Editorial Center (Periodical Society
of Chongqing University of Technology)

Tel: (8623) 62565542 68820073

Fax: (8623) 68667984

E-mail: jdygcyw@126.com

Co-organizer

The Chamber of Fluid Control Engineering Affiliated to
The Chinese Society of Theoretical & Applied Mechanics
Harbin Institute of Technology
Institute of Fluid Power Control Engineering,
Kunming University of Science and Technology
Fenghuo Machinery Factory of China Aerospace
Science and Technology Corporation
Yilin Hydraulic Group Harbin General Hydraulic
Machinery Works Co., Ltd.
Anhui Boyi Fluid Power Transmission Co., Ltd.
Weihai Renhe Mechanical and Electrical Co., Ltd.

Department of Advertisement & Publishing

Planning: XU Jinjin

Tel: (8620)32385311

E-mail: webmaster@gmeri.com

WebMaster: GUO Ruxu **Tel:** (8620)82173086

The Distribution Head: LIAO Mengjie

Tel: (8620)32389676

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

万方数据

CONTENTS

COMPONENTS & SYSTEMS

- Decoupling control of single DOF supporting system of magnetic-liquid double suspension bearing Jian-hua ZHAO, Guo-ji ZHANG, Jun-bo CAO, Dian-rong GAO, Guo-jun DU (1)
- Influence of the thermal effect on the sealing performance of the hydraulic combined dynamic seal Yan-liang DONG, Kai-chao ZHONG (9)
- Dynamic GRNN model of hydraulic system fault detection based on the internet of things technology Jie SUN, Qing-he XU, Ye SUN, Zhi-jun LIU, Li-feng ZHANG, Yu SUN, Rui-xin ZHANG (16)
- Forming modeling and sensitivity analysis of sandwich composites Xi-wang HE, Yu-bing BAO, Hui-ping WANG, Wei SUN, Xue-guan SONG (24)
- Research of aerodynamic characteristics of heavy commercial vehicles under crosswind for different urban road layout Song LI, Jin-cheng LI, Chun-bo DONG, Tian-hong LI, Teng-fei LI, Yuan-hang SHEN, Wei YAN, Jing-yu WANG, Xing-jun HU (35)
- Design of multi-parameter ultrasonic measuring instrument for fluid Xing-hong ZHANG, Zhi-zhong ZHANG, Xiang-yu HOU, Yi-rui LI, San LI (43)
- Maintenance level decision-making for aeroengine based on large margin nearest neighbor algorithm Hong-bo PENG, Xiong-wei JIANG (52)
- Design of portable quick assembly and disassembly device for short-circuit grounding wire Ying ZHAO, Xiang MENG, Yan-juan LI (59)
- Residual stress and radial thermal deformation during hard turning bearing ring Lan-ying XU, Qiang WU, Bao-lan HE, Peng ZHAO (65)
- Mechanism analysis and experimental study of serrated chip formation based on ABAQUS Zhen-zhong HE (70)
- Study on cutting performance and wear mechanism of CVD diamond coated tools Li-hong LIU (75)
- Design and experiment of uav for spraying solid liquid mixture based on finite element analysis Ting-ting SUN, Lin-lin CHEN, Jun LI (80)

DETECTION & OPTIMIZATION

- Modeling and simulation of a speed skating starter based on AMESim Shu-mei LIU, Yu-guang CHEN, Guan-guo MA (88)
- Optimization design of lifting mechanism of baggage carrier based on ADAMS Jian-shu GAO, Xiao-ning FENG (93)
- Fault prediction research based on internal leakage fault in hydraulic motor Qiu-shi TIAN, Peng ZHAO (99)
- Contrastive analysis of air supply pattern in aircraft cabin considering bleeding air contaminant Zhen-bin WANG, Gang XU, Xi-yuan CHEN (104)
- Study on the voltage and temperature monitoring system for electrolytic cell based on ARM Li-yuan YANG, Ying ZHAO, Yan-juan LI (110)
- Research on the thigh injury of a frontal collision dummy based on a certain type of vehicle Qing-yong ZENG, Zhong-ke XIANG, Wen-ming CHENG, Hao-ran CHEN (116)
- Research on color matching method control based on RGB image color recognition Chan Tang, Juan YE (123)
- Four-port hydraulic transformer with inlet and outlet equal flow and its pressure transformation ratio characteristics Lian-quan ZHOU, Qiang LIU, Cheng-qiang LIU, Xiao-nan BO, Chu ZHANG (137)
- Research on anti-loosening performance of arc screw thread and general purpose screw thread anchor bolts Zhong-gui YANG, Jie BAI, Meng-han LI, Zi-qiang WANG (146)
- Kinematics analysis of a ship-based stabilized platform Xue-lei WANG, Bin ZHANG, Zhi-xin FENG, Shi-xia LV (152)

ARTIFICIAL INTELLIGENCE & DIGITAL

- Research on temperature control of heating furnace based on improved ant colony algorithm Jian-xin ZHOU, Jian-xiong HUANG (157)
- Kinematics and dynamic performance analysis of a 3-RHS parallel robot Cai-dong WANG, Guang-zhen CUI, Xin-jie WANG, Chao-hui ZHANG, Liang-wen WANG (163)
- Design of liquid filling machine positioning system based on RBF neural network active disturbance rejection controller Yan-ming CHENG, Cheng LIU, Jing WU, Yang CUI, Jing NIU (172)
- Research on the application of improved machine learning collaborative recommendation algorithm in intelligent control Ji-hui FAN, Shao-hua TENG (177)
- Research on bearing fault diagnosis technology based on deep convolution neural network Lei XIAO, Li-lu GUO, Jing-zhong GAN, Chao-chen TANG (183)
- Research on sliding mode control of manipulator based on RBF neural network optimized by bionic swarm intelligence Yu-jia YANG, Fu-quan ZHANG, Yi-ou WANG (189)
- Application of genetic optimization lvq neural network in equipment fault diagnosis system Jun-ya YAN, Wen-huai HUANG, Xiao-nan WANG (196)
- Study on Face detection method based on lightweight convolutional neural network Gao-hua YAO, Jian-hai YU, Zhen-kun LU (202)



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
CN44-1259/TH
万方数据

广告经营许可证: 440000100115

邮发代号: 46-40

定价: 20.00元



9 771001 388206



18