

机床与液压

MACHINE TOOL & HYDRAULICS

2012

7

第40卷

总第313期

CN44-1259/TH

半月刊

现代制造 \ 液压气动 \ 自动测控 \ 故障诊断

www.jcyyy.com.cn

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 《中国学术期刊文摘》源刊

KOMPASS[®]

康百世·朝田液壓



企業信念:親愛精誠 滿懷朝氣 追求卓越

品質精良 價格合理 交貨準確
良好的售前/售中/售後服務

金屬切削與成型設備/橡塑機械/冶金鋼鐵機械/工程建築車輛



變量葉片泵



高響應比例閥



PV高壓柱塞泵



定量泵



傳統閥



壓力電磁閥



疊加閥



比例閥



動力單元



電機泵組



機床附件



液壓缸



濕式電磁換向閥



多路閥



液壓泵站



總公司/HEAD OFFICE:

臺灣朝田企業股份有限公司
ASADA CO.,LTD.
402臺中市南區大慶街二段61-1號
NO.61-1,SEC.2,TA-KING ST.,TAICHUNG 402,TAIWAN
TEL:+8864-22627500/22652400
FAX:+8864-22610000/22615102
E-mail:kompas@kompasptc.com
http://www.kompasptc.com

中國大陸/CHINA:

康百世朝田液壓機電(中國)有限公司
KOMPASS CO.,LTD.
免費服務熱線
400-820-0050
上海 SHANGHAI
TEL:021-57632070 57630050
FAX:021-57632080
廣州 GUANGZHOU
TEL:020-39962516 39962935
FAX:020-39962915
北京 BEIJING
TEL:010-80487436 80487435
FAX:010-80487438

寧波 NINGBO
TEL:0574-87730065 87735495
FAX:0574-87730045
重慶 CHONGQING
TEL:023-62596014 62596370
FAX:023-62596074
武漢 WUHAN
TEL:027-85712040 85712012
FAX:027-85713890
西安 XI'AN
TEL:029-85268849 85216587
FAX:029-85269564
沈陽 SHENYANG
TEL:024-31078409 31078410
FAX:024-31078412

万方数据

WWW.Kompasptc.com

本報備有完整樣本及詳細資料，歡迎索取。

机床与液压 JICHUANG YU YEYA

1973 年创刊

第 40 卷第 7 期 (总第 313 期) 2012 年 4 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
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: 王祖温 黄 兴
顾 问: 刘树道 王占林 王文鼎 李洪人
李壮云 陈 鹰 黎启柏
委 员: (按姓氏笔划排序)
丁 汉 孔祥东 王庆丰 王长江
王太勇 刘成良 李小宁 李宝仁
陈章位 吴百海 张宪民 周恩涛
姜继海 赵升吨 翁振涛 黄传真
黄人豪 韩俊伟 焦宗夏 冀 宏

主 编: 闵新和
执行副主编: 卢文辉
编 辑: 张艳君 方 芬
版面设计: 乐干娟 朱小花
电话: 020-32385312 传真: 020-32389600
电子邮箱: jcy@gmeri.com; jybjb@163.net
英文专版采编中心 (重庆理工大学期刊社)
电话: 023-68667984, E-mail: jdygyw@126.com

广告发行部
策 划: 梁万前
广 告: 曹懿莎 冯晓兰 陈 望
美术编辑: 李美艳

电话: 020-32385311 传真: 020-32389600
电子邮箱: webmaster@gmeri.com
发 行 行: 麦丽菊 发行热线: 020-32387859
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 邮发代号: 46-40
定 价: 8 元 全年定价: 192 元
国外发行: 中国国际图书贸易集团有限公司
国外代号: BM 550

国际标准刊号: ISSN1001-3881
国内统一刊号: CN44-1259/TH
广告经营许可证: 440000100115
印 刷: 广州市新怡印务有限公司

目 次

◀ 试验与研究 ▶

基于热模态分析的热误差温度测点优化选择
..... 张琨 张毅 侯广锋 杨建国 (1)

用于激光再制造的沸腾式送粉器设计
..... 胡晓冬 罗铨 陈智君 姚建华 (4)

空调联箱多支管的顺序液压成形方法
..... 温华典 肖小亭 谭利广 章凯 陈颖 (8)

多控制面机器鱼结构设计及尾鳍动力学数学模型构建
..... 王卫兵 杨红伟 晁贯良 牛健文 (11)

胀圈旋转密封环自由切口间隙的理论计算
..... 洪军华 胡纪滨 魏超 (14)

伺服进给系统定位精度的试验研究
..... 陈思羽 周海波 姜永成 龙泽明 (17)

开放性数控系统 EMC2 的 I/O 控制的研究
..... 史步海 戴敏 (20)

盾构土压平衡比控制模拟实验系统研究
..... 刘春虎 李笑 (24)

液力缓速器热交换管路能头损失的数值计算
..... 李晓文 李长友 李真太 韦健全 (26)

三自由度混合电磁轴承的参数设计与控制系统实验研究
..... 刘小成 蔡九茂 宋怀超 (29)

电化学机械光整加工在管束式换热器管件内表面中的应用研究
... 平宗保 阿达依·谢尔亚孜旦 阿米娜·卡德尔 (33)

一种新型多轴振动台雅克比矩阵的解算
..... 许哲 郑淑涛 韩俊伟 丛大成 (36)

泵源定常激励下的管道模态特性分析
..... 丁华 何宇廷 曹克强 伍黎明 常红军 (40)

高锰钢钻削参数的试验研究
..... 毕秀国 卜繁岭 (44)

具有超级电容和节能闭环液压系统的混合动力液压挖掘机的研究
..... 车明哲 佟琨 宋锦春 (47)

基于 EMD 的滚珠丝杠振动信号滤波技术研究
..... 刘东升 (51)

电液比例阀的性能分析及其在提升机制动系统中应用的实验研究
..... 常帅鹏 谷立臣 王寅晨 (56)

转向叶片泵定子参数化设计方法研究
..... 李书伟 宋树权 葛友华 (59)

数控铣削力模型分析和实验研究
..... 杜景轩 王一江 庞学慧 (62)

产品修改方案评价方法研究及应用
..... 张莉 祝书伟 (65)

铅黄铜 HPb59-1 连续切削的颤振及其特征研究
..... 王道林 (69)

基于最大似然估计算法的电液比例伺服系统参数估计
…… 张远深 沈欢 王书武 张春 刘斌斌 (72)

◀ 设计与开发 ▶

基于嵌入式系统的移动机器人无线远程控制系统设计
…… 田景文 伍延禄 高美娟 (74)

高速轧辊磨床砂轮主轴电气调速系统的开发
…… 张慧娟 吴怀超 吴长城 何伟 胡月明 (78)

可变纤维增强反应注射成型工艺及其混合头设计
…… 陈丰 孙宇 张蔚 王成 (81)

回转伺服电动机驱动的双级双作用液压泵的设计
…… 吴国银 孙承峰 钟康民 冯潇 沙海天 (84)

基于 LabVIEW 的轴线直线度误差测量系统开发
…… 姜风国 王燕涛 朱彬 (86)

某型飞机刹车减压阀试验台设计
…… 孔立堵 杨安元 王绪奇 (89)

基于电子、气动技术和 CANopen 总线的膜盒柔性自动化装配系统设计
…… 陈水金 (92)

基于 GIS 的汽车燃油油量监测系统的设计
…… 沈娉丽 李新华 陆程 郭侠 明五一 (96)

基于主动恒压控制的油源系统设计及仿真分析
…… 王锴 (100)

基于 ARM 和 RT- Linux 的嵌入式机床数控系统设计
…… 冷春艳 徐鸣鹤 田丰 (104)

离合器齿轮热精锻新工艺研究及模具设计
…… 于金伟 (108)

基于成组技术的数控卧式车床模块化设计
…… 黄建龙 吴志刚 孙付仲 (110)

无冲模高压气体群微孔加工装置气阀设计
…… 童伟 (113)

比例电磁铁电感的测量
…… 杜昌元 许益民 黄松 周飞宜 房小立 (115)

高压气井井口控制柜远程关断系统设计与实现
…… 罗辉 文军红 李川 侯东阳 (117)

满足光学镜片较高光轴同轴度要求的模具结构设计
…… 陈燕春 何文翰 区仲荣 (120)

压铸机肘杆机构建模与优化设计
…… 窦宝明 刘玉绒 (123)

镜片自动分拣系统设计
…… 徐卫平 郑盛学 (126)

主动视觉平台机构的传动系统设计
…… 李茗 (129)

DCS 系统在胶带运输监控中的应用
…… 牟学鹏 (132)

◀ 建模与仿真 ▶

水力式升船机承船厢液压系统仿真
…… 常奎 邱亚峰 赵晓军 毛喜旺 (135)

高压大流量柱塞泵建模与仿真研究
…… 陈焕明 刘卫国 习仁国 徐礼林 柳荫 (139)

注塑模具厂虚拟布局设计与仿真

…… 张冬芹 祁文军 孙文磊 邱清焯 (144)

发射场液氢加注管路过滤器仿真分析研究
…… 陈俊 赵继广 夏鲁瑞 (149)

立式钻床立柱结构动静态分析与结构改进
…… 仇君 朱晓慧 黄伟 李小周 (152)

履带运输车差速转向仿真研究
…… 高顺德 王国明 王殿龙 王惠民 (156)

射流管式伺服阀前置级建模与仿真
…… 王纪森 张晓娟 彭博 (160)

基于遗传算法 BP 神经网络的 DEFORM-3D 车削加工模拟优化
…… 江平 邓志平 (163)

一种基于 OPC 技术的液压系统 PLC 控制仿真方法
…… 霍览宇 陈杰金 肖文英 (167)

◀ 综述与分析 ▶

电液伺服/比例阀用电-机械转换器的研究进展
…… 孟彬 李胜 左强 (170)

电动助力转向系统及其关键技术
…… 周廷明 刘志辉 李梦奇 陈志刚 唐宁 (176)

◀ 故障诊断与可靠性 ▶

融合多传感器信息的数控机床故障诊断专家系统开发
…… 张爱瑜 赵晓光 张磊 (180)

基于 FMEA 的设备故障管理研究
…… 熊君星 赵金萍 涂海宁 刘建胜 (184)

柔性制造系统 (FMS) 故障预测与健康管理视情维修系统研究
…… 赵中敏 王茂凡 (186)

某型排油排气活门失效分析
…… 邵青 何宇廷 张海威 魏鹏 (191)

基于 BP 神经网络的浆体管道输送系统故障诊断
…… 李祯 李彦平 孙萍 张凤赐 张娜 (194)

机械零件振动可靠性灵敏度分析的区间方法
…… 魏宗平 (197)

接口信号分析法在数控机床故障诊断中的应用
…… 姬耀锋 任保臣 王建勋 王菊叶 (201)

◀ 改造与维修 ▶

油液污染对某型飞机液压泵性能影响的分析
…… 孙文胜 毕玉泉 祁功道 (204)

电源问题导致单片机死机的原因分析与改进
…… 刘艺柱 郑小梅 王臻卓 (207)

浅析液压油缸的非正常爬行问题
…… 蒋玲玲 于斐 (210)

高炉炉顶油缸下降不到位原因分析及解决方案
…… 蒋士博 刘捷 (212)

镗床和插床刀杆的改进及仿真设计
…… 由恒源 郑卫刚 (214)

信息 …… (39)、(71)、(114)、

(122)、(138)、(143)、(169)

《机床与液压》英文专版征稿启示 …… (216)

MACHINE TOOL & HYDRAULICS

Half - Monthly

Vol. 40 No. 7 Apr. 2012

Authorities in Charge: China Association for Science and Technology

Sponsor: Chinese Mechanical Engineering Society
Guangzhou Mechanical Engineering
Research Institute

Editor & Publisher: 《MACHINE TOOL & HYDRAULICS》 Editorial Department

Add: Huangpu, Guangzhou, P R China

Editorial Committee

Chairman: Song Tianhu

Vice Chairmen: Wang Zuwen Huang Xing

Advisors: Liu Shudao Wang Zhanlin Wang Wending
Li Hongren Li Zhuangyun Chen Ying
Li Qibo

Members of Editorial Committee:

Ding Han	Kong Xiangdong	Wang Qingfeng
Wang Changjiang	Wang Taiyong	Liu Chengliang
Li Xiaoning	Li Baoren	Chen Zhangwei
Wu Baihai	Zhang Xianmin	Zhou Entao
Jiang Jihai	Zhao Shengdun	Weng Zhentao
Huang Chuanzhen	Huang Renhao	Han Junwei
Jiao Zongxia	Ji Hong	

Chief Editor: Min Xinhe

Vice Chief Editor: Lu Wenhui

Editor: Zhang Yanjun Fang Fen

Layout Design: Le Ganjuan Zhu Xiaohua

Tel: (8620) 32385312 32385313

Fax: (8620) 32389600

Web: www.jcyy.com.cn

E-mail: jcy@gmeri.com; jybjb@163.net

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

Tel: 023 - 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

- Selection of Sensor Placement for Thermal Error Compensation Based on Thermal Mode Analysis
..... ZHANG Kun ZHANG Yi
HOU Guangfeng YANG Jianguo (1)
- Design of Fluidized Bed Based Powder Feeder for Laser Remanufacturing
HU Xiaodong LUO Cheng CHEN Zhijun YAO Jianhua (4)
- The Ordinal Hydro-forming Method for Air Handling Unit
..... WEN Huadian XIAO Xiaoting
TAN Liguang ZHANG Kai CHEN Ying (8)
- Dynamic Math Mode Building of Tail Fin and Structure Design of Control Surface Bionic Robotic-fish
..... WANG Weibing YANG Hongwei
CHAO Guanliang NIU Jianwen (11)
- Theoretical Calculation of the Incision Gap of Rotary Seal Using Sealing Ring under Free State
..... HONG Junhua HU Jibin WEI Chao (14)
- Experimental Study on Positioning Accuracy of Servo-feed System
..... CHEN Siyu ZHOU Haibo
JIANG Yongcheng LONG Zeming (17)
- Research on I/O Control of Open CNC System EMC2
..... SHI Buhai DAI Min (20)
- Study on Simulation Experiment System of Earth-pressure-balance-ratio Control of Shield
..... LIU Chunhu LI Xiao (24)
- Numerical Calculation on Pressure Loss of Hydrodynamic Retarder Heat Exchanger
... LI Xiaowen LI Changyou LI Zhenhai WEI Jianquan (26)
- Parameter Design and Experiments for Control System of Three DOF Integrative Magnetic Bearing
..... LIU Xiaocheng CAI Jiumao SONG Huaichao (29)
- Application of ECMM in Inner Surface Finishing of the Tube-bundle Heat Exchanger Pipe
... PING Zongbao Adayi · Xieeryazidan Amina · Kadeer (33)
- Solve and Calculate the Jacobin Matrix of a New Multi-axial Vibration Table
...XU Zhe ZHENG Shutao HAN Junwei CONG Dacheng (36)
- Modal Analysis of Pipe under Constant Stimulating of Pump
..... DING Hua HE Yuting CAO Keqiang
WU Liming CHANG Hongjun (40)
- Experimental Study on Drilling Parameters for High Manganese Steel
..... BI Xuiguo BU Fanling (44)
- Research on Hybrid Hydraulic Excavator with Super Capacitance and Energy-saving Closed-loop Hydraulic System
..... CHE Mingzhe TONG Kun SONG Jinchun (47)
- Study on Vibration Signal Filter Technic of Ball Screw Based on Empirical Mode Decomposition
..... LIU Dongsheng (51)
- Performance Analysis for Electro-hydraulic Proportional Valve and Experimental Study on Its Application in Braking System of Hoist Machine
..... CHANG Shuaipeng GU Lichen WANG Yinchen (56)
- Research on Parametric Design for Stator of Steering Vane Pump
..... LI Shuwei SONG Shuquan GE Youhua (59)
- Model Analysis and Experimental Research for NC Milling Force
..... DU Jingxuan WANG Yijiang PANG Xuehui (62)
- Evaluation Method of Product Modification Schemes and Its Application

..... ZHANG Li ZHU Shuwei (65)
 Study on Chatter and Its Characteristics of Lead Brass HPb59-1 in
 Continuous Cutting
 WANG Daolin (69)
 Parameter Estimation for Electro-hydraulic Proportional Servo System
 Based on Maximum Likelihood Estimation Algorithm
 ZHANG Yuanshen SHEN Huan
 WANG Shuwu ZHANG Chun LIU Binbin (72)

DESIGN & DEVELOPMENT

Design of Wireless Remote Control System for Mobile Robot Based
 on Embedded System
 TIAN Jingwen WU Yanlu GAO Meijuan (74)
 Research on Electrical Speed Regulation System for Wheel Spindle
 of High Speed Roller Grinding Machine
 ZHANG Huijuan WU Huaichao
 WU Changcheng HE Wei HU Yueming (78)
 Variable Fiber Reinforcement Reaction Injection Molding Technics
 and Its Mixer Design
 CHEN Feng SUN Yu ZHANG Wei WANG Cheng (81)
 A Two-stage Double-acting Hydraulic Pump Driven by Rotary Servo-
 motor
 WU Guoyin SUN Chengfeng
 ZHONG Kangmin FENG Xiao SHA Haitian (84)
 Development of Axis Straightness Error Measuring System Based on
 LabVIEW
 JIANG Fengguo WANG Yantao ZHU Bin (86)
 Test-bed Design for Brake Reducing Valve of a Certain Fighter
 KONG Lidu YANG Anyuan WANG Xuqi (89)
 Design of Flexible and Automatic Assembly of Capsule Based on
 CANopen Bus, Pneumatic and Electric Technology
 CHEN Shuijin (92)
 Design of Vehicle Fuel Oil Monitoring System Based on GIS
 SHEN Dili LI Xinhua LU Cheng GUO Xia MING Wuyi (96)
 Design and Simulating of Hydraulic Source Based on Autonomic
 Constant-pressure Control
 WANG Kai (100)
 Design of Embedded CNC Lathe Control System Based on ARM
 and RT-Linux
 LENG Chunyan XU Minghe TIAN Feng (104)
 Study on Shaped Technology of Hot Precision Forging and Design
 of Die for Clutch Gears
 YU Jinwei (108)
 The Modular Design of NC Horizontal Lathe Based on Group Technology
 HUANG Jianlong WU Zhigang SUN Fuzhong (110)
 Design on the Pneumatic Valve of Die-free High-pressure Air Group
 Tiny Holes Machining Equipment
 TONG Wei (113)
 Measurement of the Inductance of Proportional Solenoid
 DU Changyuan XU Yimin
 HUANG Song ZHOU Feiyi FANG Xiaoli (115)
 Design & Realization of Remote Shutdown System in High Pressure
 Gas Wellhead Control Cabinet
 ...LUO Hui WEN Junhong LI Chuan HOU Dongyang (117)
 Design of Mould Structure Meeting the Higher Requirement for Axiality
 of Optical Axis on Optical Lens
 CHEN Yanchun HE Wenhan OU Zhongrong (120)
 Modeling and Optimized Design for the Elbow-bar Mechanism of Die-
 casting Machine
 DOU Baoming LIU Yurong (123)
 Design of Auto-inspecting and Classifying System for Lens
 XU Weiping ZHENG Shengxue (126)
 Design on Transmission System of an Active Vision Platform

..... LI Ming (129)
 Application of DCS to Monitoring of Belt Conveyer
 MU Xuepeng (132)

MODELING & SIMULATION

Simulation of Ship Chamber Hydraulic System in Ship-lift System
 CHANG Kui QIU Yafeng ZHAO Xiaojun MAO Xiwang (135)
 Research on Modeling and Simulation of High-pressure and
 Large-flow Plunger Pump
 CHEN Huanming LIU Weiguo
 XI Renguo XU Lilin LIU Yin (139)
 Virtual Layout Design and Simulation of Injection Mold Factory
 ZHANG Dongqin QI Wenjun SUN Wenlei QIU Qingye (144)
 Simulation Analysis for Filter of Liquid Hydrogen Filling Equip-
 ment in Launch Center
 CHEN Jun ZHAO Jiguang XIA Lurui (149)
 Static and Dynamic Performance Analysis and Structure Improve-
 ment of Pillar in Upright Drill Press
 ... QIU Jun ZHU Xiaohui HUANG Wei LI Xiaozhou (152)
 Research on Differential Steering Simulation to Tracked Transporta-
 tion Vehicle
 GAO Shunde WANG Guoming
 WANG Dianlong WANG Huimin (156)
 Modeling and Simulation for Prestage of Jet-pipe Hydraulic Servo-valve
 WANG Jisen ZHANG Xiaojuan PENG Bo (160)
 Optimization of DEFORM-3D Turning Machining Simulation Based
 on Genetic Algorithm BP Neural Network
 JIANG Ping DENG Zhiping (163)
 A Method for Simulation of Hydraulic System Controlled by PLC
 Base on OPC Technology
 HUO Lanyu CHEN Jiejun XIAO Wenyong (167)

REVIEW & ANALYSIS

Research Process of Electro-mechanical Converter for Electro-hydraulic
 Servo/Proportional Valve
 MENG Bin LI Sheng ZUO Qiang (170)
 Electronic Power Steering System and Its Key Technologies
 ZHOU Tingming LIU Zhihui
 LI Mengqi CHEN Zhigang TANG Ning (176)

FAULT DIAGNOSIS & RELIABILITY

Development of Fault Diagnosis Expert System with Multiple Sensor
 Information for NC Machine Tool
 ZHANG Aiyu ZHAO Xiaoguang ZHANG Lei (180)
 Study on Equipment Failure Analysis Based on FMEA
 XIONG Junxing ZHAO Jinping
 TU Haining LIU Jiansheng (184)
 Research on Condition-based Maintenance System for Failure Pred-
 iction and Health Management in Flexible Manufacturing System
 ZHAO Zhongmin WANG Maofan (186)
 Failure Analysis on an Exhaust Valve
 ...SHAO Qing HE Yuting ZHANG Haiwei WEI Peng (191)
 Fault Diagnosis of Slurry Pipeline Transportation System Based on
 BP Neural Network
 LI Zhen LI Yanping SUN Ping
 ZHANG Fengci ZHANG Na (194)
 Interval Method of Vibration Reliability Sensitivity Analysis for Mec-
 hanical Components
 WEI Zongping (197)
 Application of Interface Signal Analytic Approach on the CNC Fault
 Diagnosis
 JI Yaofeng REN Baochen
 WANG Janxun WANG Juye (201)