



中文核心期刊·科技核心期刊
主办单位：中国机械工程学会、北京机床研究所

ISSN 1005-2402
CODEN ZYJIE8

制造技术与机床[®] 10

2014

ZHIZAO JISHU YU JICHUANG
MANUFACTURING TECHNOLOGY & MACHINE TOOL

本期主题：检测技术与质量控制

UNITED GRINDING:

MÄGERLE | BLOHM | JUNG | STUDER | SCHAUDT | MIKROSA | WALTER | EWAG



高难度精密磨削加工 的解决方案

◆索取免费资料，请将190号填入读者服务卡。

UNITED GRINDING 集团

UNITED GRINDING 集团是精密机床的一流制造商，所生产机床分别用于磨削、电解、激光加工、组合加工以及测量。我们在全球范围内向我们的客户提供全面的服务。

柯尔柏斯来福临机械（上海）有限公司
上海市嘉定区安亭镇泰顺路 1128 号
电话 +86 21 3958 7333
传真 +86 21 3958 7338
www.grinding.cn

万方数据



ISSN 1005-2402



9 771005 240142

目次 CONTENTS

《制造技术与机床》·2014年第10期(总第628期)·No.10,2014,Total Issue No.628

国内外动态 Information at Home and Abroad 1

专题专访 Special Topics & Interview

- 可靠性设计体系——“数控机床可靠性技术”专题(四)张根保 余武 7
Reliability design system—Topic on “The reliability of CNC machine tool” (IV) ZHANG Genbao, YU Wu
- 顺大势而为,新常态倒逼企业重新进行战略定位 14
——陈惠仁在机床工具工业协会重型机床分会第六届三次理事会上的讲话
The New Normal forces enterprises to reposition
——The speech of Mr. CHEN Huiren at the 6th meeting of the 3rd council of the Heavy Machine Tool Branch, CMTBA
- 喜看按细分市场需要发展数控化、智能化成套机床的美景 恩宝贵 16
Developing landscape of CNC, intelligence based on the demand of segment market EN Baogui

本期主题:检测技术与质量控制 Detecting Technology and Quality Controlling

- 打破孤岛状态 积极面向未来本刊记者 李静 刘文元 19
——访海克斯康计量大中华区执行总裁周亮博士
Breaking the isolation while facing the future energetically Reporters LI Jing, LIU Wenyuan
——Interview with ZHOU Liang, Ph.D., Executive President of Hexagon Metrology Greater China
- 强化磁激励条件下磁记忆检测试验研究邱忠超 张卫民 于霞 果艳 秦峰 21
Magnetic memory testing research under enhanced magnetic excitation QIU Zhongchao, ZHANG Weimin, YU Xia, GUO Yan, QIN Feng
- 基于外差式多频相移的单目结构光扫描系统刘建伟 侯军兴 刘小波 梁晋 25
A single camera structure—light scanner based on heterodyne multiple—frequency phase—shift
LIU Jianwei, HOU Junxing, LIU Xiaobo, LIANG Jin
- 基于拓扑优化的大推力测量工装设计及应用王海涛 李初晔 30
Design and application based on topological optimization for measuring large—thrust technological tooling WANG Haitao, LI Chuye
- 基于专用机床的高精度直径检测系统的设计王子斌 亢程龙 33
A high—efficiency dimension measurement system based on special lathes WANG Zibin, KANG Chenglong
- 基于行星齿轮自动化单元的在线检测装置鲍鲁海 李维军 麻辉 张尚峥 38
Online measuring device in the automatic producing process of planetary gear manufacturing
BAO Luhai, LI Weijun, MA Hui, ZHANG Shangzheng
- 车床主轴回转精度数字式单向测量法张丹 黄惟公 王瑞 曾颖峰 西庆坤 41
Digital unidirectional measurement method for rotation precision of lathe spindle
ZHANG Dan, HUANG Weigong, WANG Rui, ZENG Yingfeng, XI Qingkun

综述 Special Reports

- 窄深槽加工技术的研究综述与展望白艳艳 吕明 李文斌 梁国星 郭建英 45
Overview and expectation of research on narrow—deep—groove machining technology
BAI Yanyan, LV Ming, LI Wenbin, LIANG Guoxing, GUO Jianying

设计与研究 Design and Research

- 汽轮机叶片数控砂带磨床可控磨削力磨头结构设计周建中 项余建 王隆太 50
Design the structure of controllable grinding wheel head for turbine blade NC belt grinding machine
ZHOU Jianzhong, XIANG Yujian, WANG Longtai
- 加工中心几何误差建模与补偿研究黄克 关立文 王立平 55
Research of geometric error model and compensation of vertical machining center HUANG Ke, GUAN Liwen, WANG Liping
- 精密磨床主轴深浅腔动静压轴承热弹性复合变形分析郭力 胡靖 曹姗 沈志伟 59
Analysis of thermo—elastic deformation in liquid hybrid bearing with deep—shallow cavity of precise grinder
GUO Li, HU Jing, CAO Shan, SHEN Zhiwei
- 汽车曲轴随动磨床液体静压电主轴关键技术的研究穆东辉 卢振洋 范晋伟 陈冬菊 66
Study on key technologies of automotive crankshaft follow—up grinding machine’s hydrostatic motorized spindle
MU Donghui, LU Zhenyang, FAN Jinwei, CHEN Dongju

目次

CONTENTS

《制造技术与机床》·2014年第10期(总第628期)·No.10,2014,Total Issue No.628

- 一组新型大工作空间被动球面铰链构建·····邱雪松 侯雨雷 曾达幸 杨龙 周玉林 70
Configuration and synthesis of a group of novelty passive-spherical hinges with large workspace
QIU Xuesong, HOU Yulei, ZENG Daxing, YANG Long, ZHOU Yulin
- 基于模块化的立式加工中心结构设计·····刘江 李翠翠 刘漫贤 75
Structure design of vertical machining center based on modular technology
LIU Jiang, LI Cuicui, LIU Manxian
- B样条曲线曲率简易求解算法·····江本赤 78
A simple solution algorithm for the curvature of B-spline curve
JIANG Benchu
- 高速重型立车闭式静压工作台·····寇宗锋 吴庭荣 陈洋 80
High speed heavy vertical lathe closed hydrostatic worktable
KOU Zongfeng, WU Tingrong, CHEN Yang
- 高速电主轴单元动态性能试验平台的研发·····沈浩 李泓 王明威 赵跃超 82
Development of testing platform of dynamic properties of high-speed motorized spindle unit
SHEN Hao, LI Hong, WANG Mingwei, ZHAO Yuechao

工艺与检测 Technology and Test

- 基于计算机视觉的轴套零件尺寸测量·····陈向伟 王海月 85
Dimensions measurement of shaft sleeve size based on machine vision
CHEN Xiangwei, WANG Haiyue
- 深孔机床DF系统的数学建模与效率分析·····庞俊忠 潘杰 常豆豆 89
Mathematical modeling and efficiency analysis of deep-hole machine tool DF system
PANG Junzhong, PAN Jie, CHANG Doudou
- 高速深孔BTA钻削系统的高效排屑设计与研究·····蒿风花 沈兴全 王慧荣 朱红霞 94
Design and research of efficient chip removal of deep-hole BTA drilling system
HAO Fenghua, SHEN Xingquan, WANG Huirong, ZHU Hongxia
- 切削液冷却条件下传热参数对切削热传输的影响·····仲为武 98
Effects of heat transferring parameter on cutting heat transferring under the condition of cutting fluid cooling
ZHONG Weiwu
- 基于声发射技术的KDP晶体表面波纹度在线监测研究·····关佳亮 马新强 朱生根 张孝辉 101
Research on surface waviness of KDP crystal based on acoustic emission technology
GUAN Jialiang, MA Xinqiang, ZHU Shenggen, ZHANG Xiaohui
- 薄壁圆筒上凸块加工技术·····陈爱强 刘迎春 王振来 104
A thin-walled cylinder convex block processing technique
CHEN Aiqiang, LIU Yingchun, WANG Zhenlai
- YT15硬质合金成形铣刀的金刚石涂层制备及应用研究·····张晓辉 许幸新 张春林 向道辉 郑友益 107
Research on diamond coating preparation and application of YT15 carbide shaped milling tools
ZHANG Xiaohui, XU Xingxin, ZHANG Chunlin, XIANG Daohui, ZHENG Youyi
- 金属切削功率研究·····唐银春 李志勇 111
Research of cutting power
TANG Yinchun, LI Zhiyong
- 电动机轴承端盖加工关键技术研究·····陈祥林 郭秀华 115
Research of the key technology in machining of bearing cap
CHEN Xianglin, GUO Xiuhua
- 颗粒阻尼镗刀杆减振分析与试验研究·····朱垂岱 庞学慧 张余生 郑智贞 118
Vibration analysis and experimental research on particle damping boring bar
ZHU Chuidai, PANG Xuehui, ZHANG Yusheng, ZHENG Zhizhen
- Fe基热喷涂涂层切削加工表面质量研究·····赵刚 张甲英 孙椰望 杨军伟 123
Study on cutting surface quality of Fe-based amorphous coating
ZHAO Gang, ZHANG Jiaying, SUN Yewang, YANG Junwei
- 基于MATLAB的刀具角度测量·····肖露 崔晋龙 127
Cutting tool angle measurement based on MATLAB
XIAO Lu, CUI Jinlong
- 交流磁化处理对高速钢刀具加工质量的影响·····刘政 郭颂 谌庆春 130
Effect of AC magnetization on the processing quality of high-speed steel cutting tool
LIU Zheng, GUO Song, CHEN Qingchun

改装与维修 Refitting and Maintenance

- 哈挺数控车床润滑报警的故障分析·····宓方玮 曾力 陈滨 134
Analysis on lubrication failure of Hardinge CNC lathe
MI Fangwei, ZENG Li, CHEN Bin
- 三菱数控系统主轴定位功能在卧式加工中心改造上的应用·····徐萍 136
Application of spindle positioning function in the horizontal machining center renovation
XU Ping

目次 CONTENTS

《制造技术与机床》·2014年第10期(总第628期)·No.10.2014.Total Issue No.628

再制造零件质量超声无损评价研究进展·····闫晓玲 董世运 徐滨士 139
Research progress of ultrasonic non-destructive evaluation for quality of remanufactured parts YAN Xiaoling, DONG Shiyun, XU Binshi

功能部件 Function Units

基于金属橡胶的DK7720型线切割机床过滤系统的改进设计及试验·····朱岩 董秀萍 张凯 144
DK7720 type wedm filter system based on metal rubber improved design and test ZHU Yan, DONG Xiuping, ZHANG Kai

数控重型曲轴铣车复合加工机床旋风刀架设计·····王虹 146
Whirlwind cutting carriage design of CNC heavy crank turning-milling complex machine WANG Hong

复合楔式动力卡盘的设计与应用·····张平格 黄京汉 康瑞婷 刘宇心 郭磊雷 王泽仁 李占方 148
Design and application of composite wedge power chuck ZHANG Pingge, HUANG Jinghan, KANG Ruijing, LIU Yuxin, GUO Leilei, WANG Zeren, LI Zhanfang

模具技术 Moulds & Dies

开关簧片冲压工艺分析及模具设计·····袁泉 刘光超 150
Stamping process analysis and mould design of spring sheet of switch YUAN Quan, LIU Guangchao

汽车制造技术 Auto Manufacturing Technology

立式单面铣前轴拳头面外圆专用机床·····张学周 宋保安 程建安 153
Vertical milling head side front boxing round special machine tool ZHANG Xuezhou, SONG Baoan, CHENG Jianan

数控专栏 CNC Seminar

SDT改进算法在数控系统监控平台中的应用·····赵旭东 丁杰雄 边志远 关利超 谢刚 杜丽 王伟 155
Application of improved SDT algorithm in CNC monitoring platform ZHAO Xudong, DING Jiexiong, BIAN Zhiyuan, GUAN Lichao, XIE Gang, DU Li, WANG Wei

基于PMAC的TX1600G镗铣加工中心的挠度补偿·····孙建业 刘娜娜 王国勋 康俊贤 159
The deflection compensation of TX1600G boring-milling machining center based on PMAC SUN Jianye, LIU Nana, WANG Guoxun, KANG Junxian

行业标准及应用 Industry Standards and Application

机床主轴箱孔系位置公差标注与位置误差的检评·····李瑞敏 张凯 田守仁 165
Position tolerance marking and position error test of the hole system in spindle headstock LI Ruimin, ZHANG Kai, TIAN Shouren

广告导航 Leading to Advertisements·····目录后页
名词解释 Explanation of Terms·····24、49、74、93、106、114、122、133、143
投稿须知 Notice for Contribution·····164
征订启事 Notice for Subscription·····B002-B003
更正·····65

下期精彩内容预告

- ◆蒙0020皮镜像铣切系统及先进制造工艺的应用
- ◆FMC在航空大型结构件加工中的应用研究
- ◆数控摇臂铣床加装转台C轴的加工应用及后处理设置
- ◆大承载、高精度、双驱滚齿机工作台的技术研究
- ◆基于AT89S52的多功能循迹机器人设计
- ◆球轴承沟道表面微小压痕深度的测量与分析
- ◆基于变切削参数条件下的数控铣削振动控制实验研究
- ◆汽车冲压线上下料机器人选型原则与方法



制造技术与机床[®]

第10卷
2014年

ZHIZAO JISHU YU JICHUANG

MANUFACTURING TECHNOLOGY & MACHINE TOOL



BEIJING - FANUC
北京发那科机电有限公司

分享·引领

第一届 FANUC CNC 征文大赛

FANUC CNC在中国获得了用户的高度青睐，得到了广泛的应用。为了推广大家对FANUC CNC产品的应用经验，促进企业间的技术交流，特举办本次活动。

主办单位：北京发那科机电有限公司

协办单位：《制造技术与机床》杂志

征文时间

- 2014年9月15日至2015年1月31日

征文对象

- 使用FANUC CNC的机床制造企业
- 应用配备FANUC CNC的机床的生产企业
- 利用FANUC CNC进行教学、研究的科研单位和院校

征文主题

- FANUC CNC产品功能、应用、维修等，包括但不限于以下主题
- 机型方向：FANUC CNC在磨床、齿轮机、大型机床、钻削中心、复合加工机床、生产线等中的应用。
 - 应用方向：基于FANUC CNC的二次开发（PICTURE、C执行器、宏执行器等），设计编程工艺，典型部件应用（平旋盘、铣头、刀具等），扩展部件应用（扩展板卡、SSM模块、计数器I/O模块等），疑难问题处理，系统功能及PMC应用，针对系统功能的PC软件开发（简化调试、应用流程等）等。
 - 维护与维修：FANUC CNC日常维护与维修方面的经验。

内容要求

- 文章需为作者本人原创，如有引用，请注明出处。
- 征文不限于WORD文档，可为图片、视频、动画等多种形式相结合。其中：WORD文档字数2500字以上，文章版式符合模板（请登录 www.bj-fanuc.com.cn 点击“公司新闻”，下载论文模板）；图片300像素以上，动画、视频时间控制在30Min之内，主题鲜明，播放流畅。
- 来稿要注明作者姓名、单位、职位、技术职称及联系方式。

奖项设置

- 奖品（等值礼品）：一等奖 3名 10000元 二等奖 5名 5000元 三等奖 10名 2000元 参与奖 若干名 100元
- 获奖论文将进入北京发那科应用案例库，作为宝贵的经验资料永久保存，并有机会入选中文核心期刊，得到行业最高认可。

投稿方式

- 论文收集邮箱：marketing@bj-fanuc.com.cn
- 征文活动项目组联系人：赵鸿泽 女士 010-62984726-1641，赵浣沙 女士 010-62984726-8085

◆索取免费资料，请将013号填入读者服务卡。