



制造技术与机床[®] 2

邵家华 2015

ZHIZAO JISHU YU JICHUANG
MANUFACTURING TECHNOLOGY & MACHINE TOOL

本期主题：数控及测量技术



FANUC
世界标准CNC

高可靠性、高性价比的纳米CNC
FANUC Series 0i / 0i Mate - D

- 广泛适用于各类通用机床，磨床，冲床，齿轮机床控制；
- 高分辨率10.4/8.4寸彩色LCD；
- 充实的高速高精度加工功能，实现高效、高品质加工；
- 强大的内置PMC功能，用于复杂机床的外围设备控制；
- 丰富的数据传输方式
(以太网，数据服务器，RS232，CF卡，USB)；
- 方便的人机界面开发工具
(FANUC PICTURE，C语言执行器，宏执行器)；
- 优异的操作性，便于维护。

◆ 索取免费资料，请将013号填入读者服务卡。



CIMT2015第十四届中国国际机床展览会
2015年4月20-25日
北京 中国国际展览中心（新馆）E1-601

ISSN 1005-2402



9 771005 240159

BEIJING - FANUC
北京发那科机电有限公司
www.bj-fanuc.com.cn
万方数据

地址：北京市海淀区上地信息产业基地信息路9号（100085）
销售电话：010-62984739 010-62984741（传真）
维修电话：010-62984743 010-62984745（传真）

目次

《制造技术与机床》·2015年第2期(总第632期)·No.2.2015.Total Issue No.632

新春贺词 New Year's Greeting..... 1

国内外动态 Information at Home and Abroad 3

专题专访 Special Topics & Interview

加工一致性技术——“数控机床可靠性技术”专题(八).....张根保 彭露 8
Machining consistency control technology——Topic on “The reliability of CNC machine tool(VIII)” ZHANG Genbao PENG Lu

2014年行业回顾与2015年行业展望.....本刊记者 谭弘颖 15
——岁末年初访中国机床工具工业协会常务副理事长兼秘书长陈惠仁
The review and outlook of machine tool industry Reporter TAN Hongying

机器·人·中国智造.....本刊记者 刘文元 18
——2014中国机器人产业推进大会暨首届中国(广州)工业机器人峰会
Robot·Humanity·China intelligent manufacturing Reporter LIU Wenyuan
——2014 China Robot Industry Promotion Conference & Industrial Robot Summit

同步发展 共享共赢——访西安英威腾电机有限公司总经理尚立库先生.....本刊记者 李静 20
Sharing and win-win with synchronous development Reporter LI Jing
——Interview with Mr. SHANG Liku, the general manager of INVT Electric Machinery(Xi'an) Co., Ltd.

新起点 共分享 筑未来——曲阜崇德十周年暨新工厂开业庆典.....本刊记者 李佳 21
New start, co-share and building the future Reporter LI Jia
——The 10th anniversary and the new factory opening ceremony of Qufu Chongde Precision Machinery Co., Ltd.

本期主题: 数控及测量技术 Numerical Control and Measurement Technology

优质 高效 绿色 低耗——访北京航空航天大学机械工程及自动化学院刘强教授.....本刊记者 汪艺 22
High-quality and efficiency with green consumption Reporter WANG Yi
——Interview with Mr. LIU Qiang, the professor of School of Mechanical Engineering & Automation, Beihang University

基于时间序列位图的滚动轴承异常检测.....魏东艳 李小宁 25
Study on rolling bearings anomaly detection based on time series bitmaps WEI Dongyan, LI Xiaoning

基于Edgcam的礼品雕刻自动编程系统开发.....李铁钢 29
Research on automatic programming for gift engraving system based on Edgcam LI Tiegang

基于大连光洋GNC60系列数控系统的刀具磨削设计软件协同部署.....刘庆宏 董大鹏 刘静文 张力刚 刘鑫 32
Deployment and synchronization of tool grinding software on the GNC60 series CNC system
LIU Qinghong, DONG Dapeng, LIU Jingwen, ZHANG Ligang, LIU Xin

四极质量分析器的几何量检测研究.....蒋家东 袁道成 岳晓斌 王宝瑞 35
Research on geometrical feature measuring of quadrupole mass filter JIANG Jiadong, YUAN Daocheng, YUE Xiaobin, WANG Baorui

基于FCM自适应模糊聚类的温度测点优化.....周杰 李小汝 罗范杰 39
Optimization of the temperature measuring points based on self-adaptive FCM fuzzy clustering ZHOU Jie, LI Xiaoru, LUO Fanjie

转向架生产用测试器具期间核查实施探讨.....王兴 戚景观 齐向东 李宝金 43
Research on implementation of period verification of test instruments for bogie production
WANG Xing, QI Jingguan, QI Xiangdong, LI Baojin

五轴联动国产数控系统在航空加工中的应用与验证.....刘本刚 赵宁 陈小娟 46
Application and verification of domestic five axis CNC system in aviation LIU Bengang, ZHAO Ning, CHEN Xiaojuan

新型搅拌摩擦焊焊接力监测系统的设计.....徐天天 王庆霞 杨建国 王寒 张华德 49
Design of new type force monitoring system used in friction stir welding
XU Tiantian, WANG Qingxia, YANG Jianguo, WANG Han, ZHANG Huade

明弧堆焊工件轮廓自动检测系统设计.....侯明 周惠兴 52
Design of automatic contour detection system of open arc welding workpiece HOU Ming, ZHOU Huixing

设计与研究 Design and Research

TiN、Ti_{0.56}Al_{0.44}N和Al_{0.65}Ti_{0.35}N涂层刀具的摩擦特性对比研究.....刘爱华 55
Tribological contrastive analysis of the TiN, Ti_{0.56}Al_{0.44}N and Al_{0.65}Ti_{0.35}N coating tools LIU Aihua

目次

CONTENTS

《制造技术与机床》·2015年第2期(总第632期) · No.2,2015,Total Issue No.632

重型曲轴铣车机床自动补偿中心架设计及无线在线检测技术应用·····王华程 王 虹 60	
Design of auto-compensation steady rest and application of wireless online measuring technology for heavy milling-turning machine for crankshaft	WANG Huacheng, WANG Hong
非金属条形材料专用全自动冲床的研制·····徐立军 62	
Develop of the automatic punch for nonmetal strip material	XU Lijun
复合混凝土立式加工中心床身热特性研究·····丁江民 李 想 65	
Study on thermal performance of composite concrete machining tool bed	DING Jiangmin, LI Xiang
超重型卧式车床尾座套筒热伸长的补偿及抗震、缓冲的结构·····雷 宇 71	
Compensation and anti-vibration, cushion structure for over heavy type horizontal lathe tailstock sleeve heat protraction	LEI Yu
高速立车工作台传动轴结构的改进设计·····张云涛 周广卿 兰敬斌 姜 川 73	
Improved design of transmission shaft structure of high speed vertical lathe	ZHANG Yuntao, ZHOU Guangqing, LAN Jingbin, JIANG Chuan
大型数控立车横梁动力学仿真分析与实验研究·····韩 江 陈 飞 夏 链 马 龙 74	
Dynamics simulation analysis and experimental research of large CNC vertical lathe beam	HAN Jiang, CHEN Fei, XIA Lian, MA Long

工艺与检测 Technology and Test

基于离心熔铸的钢基双面双金属滑动轴承的工艺研究·····李娄明 唐建达 徐贵宝 夏少华 曹健峰 白 云 78	
Technology research on centrifugal melting of steel backing duplex metal sliding bearing	LI Louming, TANG Jianda, XU Guibao, XIA Shaohua, CAO Jianfeng, BAI Yun
一种多孔盘类工件的加工工艺分析·····孙自龙 吴传军 81	
Analysis on processing technology for an multi-hole plate part	SUN Zilong, WU Chuanjun
车刀角度测量的数字显示研究·····王万新 83	
Research on display for cutting-tool angle measuring	WANG Wanxin
航空高强度不锈钢模锻件高效精准数控铣削加工技术研究·····翟 南 郑 鑫 康晓峰 86	
Study on high efficiency & punctuality milling machining technology for high strength stainless steel die forgings	ZHAI Nan, ZHENG Xin, KANG Xiaofeng
一种精密测量圆锥面角度偏差的量具·····陈 明 全小兵 许 敏 90	
A precision measurement for the angle deviations of conical surface	CHEN Ming, QUAN Xiaobing, XU Min
大型曲面薄壁工件自动补偿铣削技术研究·····崔 鑫 郑 骥 黄诺帝 毕庆贞 91	
Research on self-compensating milling technology for large curved thin-walled workpiece	CUI Xin, ZHENG Ji, HUANG Nuodi, BI Qingzhen
硬质合金正交车铣TC4钛合金刀具寿命试验分析·····石 莉 巩亚东 姜增辉 94	
Tool life test analysis of cemented carbide in orthogonal turn-milling TC4 titanium alloy	SHI Li, GONG Yadong, JIANG Zenghui
基于IAGA-LSSVM的切削加工表面粗糙度的智能预测·····王明海 王京刚 郑耀辉 高 蕾 李世永 97	
Intelligent prediction for surface roughness of cutting based on IAGA-LSSVM	WANG Minghai, WANG Jinggang, ZHENG Yaohui, GAO Lei, LI Shiyong
焙烧炭块三位错齿槽铣刀设计与铣削力建模·····程仲文 沈建成 唐林虎 102	
Design of three position interlace-tooth cutting groove tool and milling cutter force for carbon block	CHENG Zhongwen, SHEN Jiancheng, TANG Linhu
风电转盘轴承深孔加工工艺研究·····李 智 106	
Technical study about deep hole processing for the power-wind wheel bearing	LI Zhi
板类工件切削参数优化分析与实验验证·····郑智贞 白云鑫 张余升 葛青建 秦慧斌 108	
Optimization analysis on cutting parameters and experimental verification of plate parts	ZHENG Zhizhen, BAI Yunxin, ZHANG Yusheng, GE Qingjian, QIN Huibin
在三爪卡盘上装夹四边形工件的方法研究·····李 凯 113	
The method research of clamping quadrilateral workpiece on three jaw chuck	LI Kai
组合刀具在深孔加工中的设计与应用·····李 娟 黑玉龙 杨英梅 莫 菲 潘宏宇 116	
Design and application of combined tool in deep hole machining	LI Juan, HEI Yulong, YANG Yingmei, MO Fei, PAN Hongyu

目次 CONTENTS

《制造技术与机床》·2015年第2期(总第632期)·No.2,2015.Total Issue No.632

基于力控制的机器人研抛工艺研究·····刘广保 赵吉宾 田凤杰 119	
Study of robotic grinding and polishing finishing based on the force control	LIU Guangbao,ZHAO Jibin,TIAN Fengjie

管理技术 Managing Skill

生产协作环境下工艺外协伙伴选择策略研究·····刘 瑾 陆 远 胡 莹 124	
Research on the selection of process outsourcing partner in the producing collaboration environment	LIU Jin,LU Yuan,HU Ying
基于整流化的生产线精益改善方法研究·····徐文杰 綦法群 冯德贵 131	
Lean improvement method research based on streamlining of production line	XU Wenjie,QI Faqun,FENG Degui
基于资源云端化的服务调度本体描述模型·····李长仪 刘婷婷 张 军 付 军 136	
Ontology description modeling of service scheduling based on cloud virtualization of resources	LI Changyi,LIU Tingting,ZHANG Jun,FU Jun

改装与维修 Refitting and Maintenance

推行数控机床模块化维修根除企业生产环节之瓶颈·····刘胜勇 张俊平 144	
Applying modular maintenance on CNC machine tools,eradicating bottlenecks in the production process of enterprises	LIU Shengyong,ZHANG Junping
I/O LINK参数配置在数控机床维修中的妙用·····张耀词 150	
Ingenious application of I/O LINK parameter configuration in maintenance of CNC machine tool	ZHANG Yaoci
VMC3016L加工中心自动润滑系统控制的设计与分析·····王 勇 赵 敏 邢晨翔 152	
Design and analysis of VMC3016L machining center automatic lubrication system control	WANG Yong,ZHAO Min,XING Chenxiang
森精机光栅尺的修理·····梁迎辉 156	
Repair of grating ruler of Mori Seiki	LIANG Yinghui

功能部件 Function Units

轧机用长寿命推力圆柱滚子轴承设计·····顿丽华 158	
Long life cylindrical roller thrust bearing design for rolling mill	DUN Lihua
一种旋转式自适应驱动装置·····李耶夫 薛丽菲 161	
One kind of adaptive rotary drive	LI Yefu,XUE Lifei
卡车驾驶室底部焊接夹具的控制系统设计·····王善刚 战佩艳 张 爽 付胡代 高金刚 162	
Control system design for welding jig of the truck cab bottom	WANG Shangang,ZHAN Peiyan,ZHANG Shuang,FU Hudai,GAO Jingang

数控专栏 CNC Seminar

西门子802D sl的数控磨床对刀功能开发·····韩永旺 165	
Presetting tool function development in NC grinding machine	HAN Yongwang

名词解释 Explanation of Terms·····72、80、135、143
投稿须知·····168

下期精彩内容预告

- ◆3D打印行业国内发展现状
- ◆激光金属沉积成形中焦点位置不重合研究
- ◆基于谱峭度和多元经验模式分解的机械故障诊断
- ◆高速立式加工中心主轴轴承油气润滑设计
- ◆可倾瓦轴承瓦块的加工和测量技术研究
- ◆钎焊砂轮磨削氧化锆陶瓷的实验研究
- ◆壳式变压器线圈整形用400t油压机阶段式加压改造技术方法
- ◆新能源液氮空气汽车技术可行性分析



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 1005-24
CODEN ZYJ

制造技术与机床[®] 2013

邵家华

ZHIZAO JISHU YU JICHUANG

MANUFACTURING TECHNOLOGY & MACHINE TOOL



高贵品质 亲民身价

传承昆机工艺 凸显实用理念

KITI 系列 数控龙门镗铣床

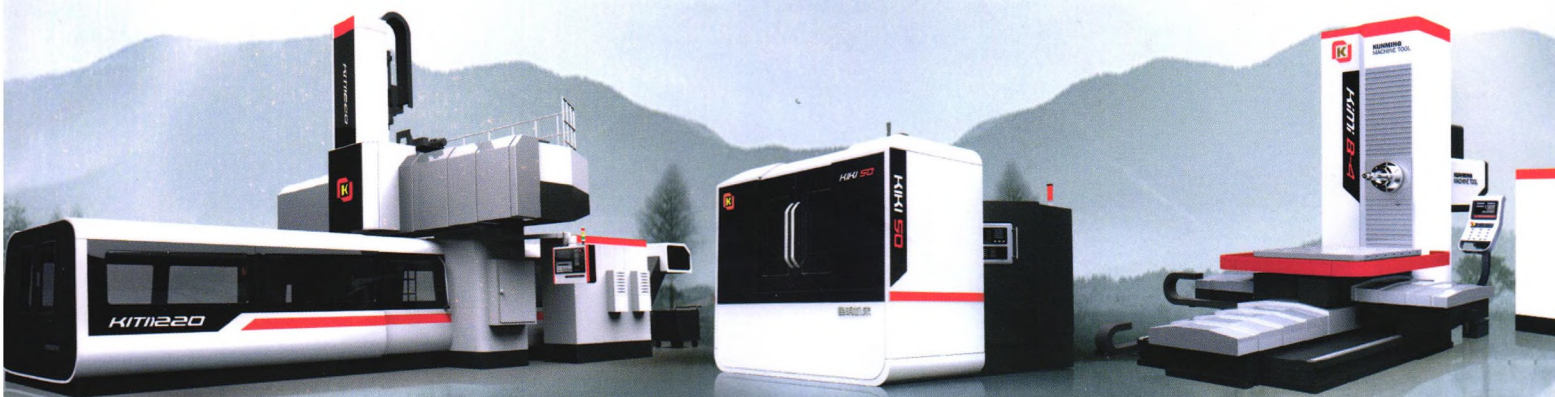
- ◆ 优化的大件设计，使刚性与精度得到完美表现。
- ◆ 多种机型，合理配置，使高效能与高性价比得到兼顾。

KIKI 50 系列 镗铣中心

- ◆ 融合了立加与卧加的优势特点，正挂主轴箱结构，机床几何精度高。
- ◆ 丰富的主轴和工作台配置选项，满足不同加工需求。
- ◆ 主轴最高转速可达12000 r/min。

KIMI 系列 数控卧式铣镗床

- ◆ 高刚性结构，X、Y、Z、B轴全闭环控制，3轴联动，高效实用。
- ◆ A型带固定平旋盘、B型无固定平旋盘，可充分满足各种加工需求。
- ◆ 传承了昆机卧镗产品的出众品质。



www.KMTCl.com.cn ◆ 索取免费资料，请将542号填入读者服务卡。

万方数据 国内刊号：CN11-3398/TH 广告登记证号：京密工商广字第0003号 邮发代号：2-636 国外代号：M397

沈机集团昆明机床股份有限公司
SHENJI GROUP KUNMING MACHINE TOOL COMPANY LIMITED