



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®

邹家华

# 11

2012

ZHIZAO JISHU YU JICHUANG

MANUFACTURING TECHNOLOGY & MACHINE TOOL

本期主题：检测与质量控制



创变新未来

## 高精高速 完美智控

NC 系列数控系统可架构一套完整、稳定、灵活、有弹性的全数字整合解决方案，在雕铣机、龙门铣床、高速攻牙机、加工中心等领域表现卓越。

- **全数字整合解决方案** NC 系列数控系统通过自创高速 DMCNET 通讯网络，结合台达 A2、M 及 S 系列高性能驱动器、ECMC 与 ECMS 高效马达，提供全数字的解决方案。
- **高速度** 系统中断时间短，单节预读能力强，大大提高了小线段处理能力。
- **高精度** 前加减速多节预览架构，实现完美加工精度。
- **高光洁度** 细插补功能，让运行速度平顺，提高表面光洁度。
- **友好界面** 8.4/10.4 寸屏幕，简洁易用；MLC 编程，维护更简单。



◆索取免费资料，请将249号填入读者服务卡。

**中达电通**  
万方数据

全国服务热线 (021) 5863-9595  
www.deltagreentech.com.cn

**台达**  
**DELTA**  
共创智能绿生活

# 目次

# CONTENTS

《制造技术与机床》·2012年第11期(总第605期)·No.11.2012.Total Issue No.605

## 国内外动态 Information at Home and Abroad ..... 1

### 专题专访 Special Topics & Interview

圆柱齿轮加工机床.....张 曙 张炳生 谭为民 6  
——“机床产品创新与设计”专题(十五)

Cylindrical gear cutting machine ZHANG Shu ZHANG Binsheng TAN Weiming  
——Topic on product innovation of machine tools and its design (XV)

明天的制造技术——第三届中德先进制造技术研讨会纪实报道...本刊记者 梁 玉 汪 艺 余 捷 10  
The technologies of future Reporters LIANG Yu, WANG Yi, YU Jie

——Report on the Chinesisch-Deutsches Fertigungstechnisches Kolloquium 2012

我国第一个机床国际标准项目正式启航.....全国工业机械电气系统标准化技术委员会秘书处 16  
——IEC/TC44/PT60204-34首次工作组会议在京隆重召开

China first time leads machine tool international standard project  
Secretariat of China National Standardization Technical Committee on Electrical Systems of Industrial Machinery  
——IEC/TC44/PT60204-34 1st workgroup meeting was grandly convened in Beijing

滚动功能部件分会第七届四次理事会在广州召开.....本刊记者 谭弘颖 17  
The 7<sup>th</sup> session of the 4<sup>th</sup> council of the Rolling Functional Component Makers' Sub-Association was held in Guangzhou

Reporter TAN Hongying

品牌再造 超越变化.....本刊记者 谭弘颖 18  
——海克斯康计量品牌再造暨发展策略新闻发布会及苏州先进方案中心迁址开放日

Rebuild the brand, surpass the change Reporter TAN Hongying  
——The press conference of rebuilding brand & development strategy, and Suzhou advanced solution center relocated open day of Hexagon Metrology

专业成事 专技兴企——记Delcam2012亚洲技术峰会.....本刊记者 梁 玉 21  
Profession gets things done, special technology develops enterprises Reporter LIANG Yu

——Annal on the Delcam2012 Asia Technology Summit

### 本期主题: 检测与质量控制 Detecting and Quality Controlling

若非持之以恒 焉得谐夙愿.....本刊记者 梁 玉 谭弘颖 22  
——访吉林大学数控装备可信性工程研究所贾亚洲教授

There is perseverance, there is harvest Reporters LIANG Yu, TAN Hongying  
——Interview with Mr. JIA Yazhou, the professor of the Institute of CNC Machine Tool Reliability of Jilin University

高速直线电动机驱动进给轴热行为测试研究.....林献坤 李燕军 吴倩倩 25  
Test of thermal behavior of high speed feed drive system equipped with linear motor LIN Xiankun, LI Yanjun, WU Qianqian

重型床身产生变形的原因及控制.....李秉雄 29  
The cause and control for bed deformation of heavy-duty horizontal lathe LI Bingxiong

工件尺寸激光超声测量系统设计研究.....单 宁 刘 霞 31  
Design and study of laser ultra sound measuring system for workpiece' s size SHAN Ning, LIU Xia

新型转子叶片装配辐射线偏差测量方法.....孙英娣 谢方明 33  
New deviation measurement method of the blade assembly radiation of rotor SUN Yingdi, XIE Fangming

指数平滑和控制图在刀具状态监控中的应用研究.....刘晓东 邓治鹏 林 珑 35  
Study on the application of exponential smoothing and control chart in tool condition monitoring LIU Xiaodong, DENG Zhipeng, et al.

拉丝模孔型检测系统上位机软件的设计.....文怀兴 杨永涛 张玉杰 38  
Design of drawing die hole detection system PC software WEN Huaixing, YANG Yongtao, ZHANG Yujie

一种新型螺旋锥齿轮研齿在线自动侧隙调整方法.....余剑武 邓义剑 邹文毅 张功夫 41  
A new on-line automatic backlash adjustment method for lapping of spiral bevel gear YU Jianwu, DENG Yijian, et al.

### 综述 Special Reports

永磁同步电动机无传感器控制方法综述.....张 辰 何 平 杜少华 44  
Overview of sensorless control methods of permanent magnet synchronous motor ZHANG Chen, HE Ping, DU Shaohua

# 目次

# CONTENTS

《制造技术与机床》·2012年第11期(总第605期) · No.11.2012.Total Issue No.605

ISO/VDI/JIS定位精度的计算与比较·····	龚仲华	49
Calculation and comparison of ISO/VDI/JIS positioning accuracy	GONG Zhonghua	

## 设计与研究 Design and Research

数控机床双滚珠丝杠进给驱动研究·····	严江云 宇立敏 余光怀	53
The study on the double ball screw to drive into numerical control machine	YAN Jiangyun, ZI Limin, YU Guanghui	
高速加工中心可靠性统计技术应用·····	苟卫东	56
Technology application for reliability statistics of high-speed machining center	GOU Weidong	
反馈控制摩擦阻尼器的设计及分析·····	刘学凯 赵东 徐增海 刘海洋	62
Design and study of a feedback controlled friction damper	LIU Xuekai, ZHAO Dong, XU Zenghai, LIU Haiyang	
基于数字化人的柔性制造系统的研究·····	曹斌 张娟 董伯麟 王治森	66
Research on flexible manufacturing system based on digital human	CAO Bin, ZHANG Juan, DONG Bolin, WANG Zhisen	
基于工控机的冲槽机控制系统设计与研究·····	吴焱明 伍祥龙 赵帅 朱家诚 吴天星	71
Development of control system for notching press based on IPC	WU Yanming, WU Xianglong, ZHAO Shuai, ZHU Jiacheng, et al.	
小口径火炮数控拉线机床设计与研究·····	谭胜龙 王新科 景富军	74
Design and research on CNC rifle broaching machine for small caliber piece	TAN Shenglong, WANG Xinke, JING Fujun	
基于LM3S8962剪板机控制系统设计·····	高峰	77
Design of shearing machine control system based on LM3S8962	GAO Feng	
基于Mach3五轴CNC软件的并行双向多功能接口设计·····	孙杰 仲广玉	80
The design of a bidirectional parallel multifunctional interface card based on Mach3 5-axes CNC software	SUN Jie, ZHONG Guangyu	
基于编码识别和变频控制技术的自动定位系统的研究·····	罗庚兴	84
Research of automatic location system based on coding identification technology and frequency conversion control technology	LUO Gengxing	
分立供气轴快流CO <sub>2</sub> 激光器占空比配气技术研究·····	司立众	88
The research on mixture technique of gas component of fast-flow axis CO <sub>2</sub> laser by duty-cycle	SI Lizhong	

## 工艺与检测 Technology and Test

滤波锥孔的磨削加工·····	李虎 程新芳 刘静 周林	90
Grinding technics of filter tapered hole	LI Hu, CHENG Xinfang, LIU Jing, ZHOU Lin	
一种基于RTCP功能的五坐标动态精度检测工具·····	张云	92
A kind of five-axis dynamic precision measure tool based on the RTCP function	ZHANG Yun	
多孔网栅钨膜片精密钻削和检测技术研究·····	陈豫红 周尚荣 张鹏程	95
Research on precision machining technology and detection methods of the grid of tungsten foil	CHEN Yuhong, ZHOU Shangrong, et al.	
超声激励下单颗磨粒断续切削边界研究·····	卞平艳 赵波 李瑜	99
Research of single abrasive grain intermittent boundary under ultrasonic irradiation grinding	BIAN Pingyan, ZHAO Bo, LI Yu	
齿轮泵密封槽铣削加工四工位气动夹具设计·····	尹昭辉 周礼根	103
Design of four position pneumatic fixture for milling of sealed slot in gear pump	YIN Zhaohui, ZHOU Ligen	
基于图像拼接的尺寸精密检测算法研究·····	刘凌云 罗敏 方凯	106
Study on precise measure arithmetic of dimension based on digital image mosaic	LIU Lingyun, LUO Min, FANG Kai	
基于辘环机抱辊系统的环件参数测量方法·····	徐增海 赵东 王强 蔡冬梅	110
Measuring method of ring parameters based on guide roller system of ring rolling mill	XU Zenghai, ZHAO Dong, et al.	

## 管理技术 Managing Skill

实训中心数控机床社会化维修模式的探索与实践·····	曹健	114
Application maintenance outsourcing of training center's equipment	CAO Jian	
基于统一物料模型的物资准备系统研究·····	杨卓峰 张振明 田锡天	116
Research on material preparation system based on unified material model	YANG Zhuofeng, ZHANG Zhenming, TIAN Xitian	

# 目次

《制造技术与机床》·2012年第11期(总第605期)·No.11,2012.Total Issue No.605

## 改装与维修 Refitting and Maintenance

- Vturn-36数控车床尾座故障诊断与维修.....黄贤超 滕强 董春强 曾力 122  
Diagnosis and maintenance of tailstock of Vturn-36 CNC lathe HUANG Xianchao, TENG Qiang, DONG Chunqiang, ZENG Li
- 数控车床变频器故障维修实例.....高浩国 124  
Failure examples of converter on CNC lathe GAO Haoguo

## 功能部件 Function Units

- 滚珠丝杠副静力学特性分析.....翁健光 袁军堂 汪振华 夏亮亮 127  
Analysis on statics characteristic of ball screw WENG Jianguang, YUAN Juntang, WANG Zhenhua, XIA Liangliang
- 一种新型数控升降台铣床进给机构.....苗付标 131  
A new kind of feeding mechanism of CNC knee type milling machine MIAO Fubiao
- 高精度静压大刀架设计.....李立强 姜辉 付政委 132  
The design of the high accuracy hydrostatic big carrigae LI Liqiang, JIANG Hui, FU Zhengwei
- 一种新型的T型附加切削铣头.....叶穗 黄俊桂 135  
A new type of T-shape attachment milling head YE Sui, HUANG Jungui

## 模具技术 Moulds & Dies

- 基于ProCAST的汽车方向盘零件模流分析与压铸模具优化设计.....于丹 137  
Mold flow analysis and die-casting mold design optimization of car steering wheel based on ProCAST YU dan
- 汽车侧翼厢门外板成形模拟分析及工艺设计优化.....王晖 刘军辉 140  
Forming numerical simulation and optimizing process parameters to the side door of the car WANG Hui, LIU Junhui

## 数控专栏 CNC Seminar

- 数控系统人机界面开发方法研究.....邢旭 林剑峰 徐兆成 化春雷 144  
Research on HMI developing methods of NC system. BING Xu, LIN Jianfeng, XU Zhaocheng, HUA Chunlei
- 椭圆台型腔加工固定循环功能的实现.....胡翔云 148  
Achievement of fixed cycle function to machine elliptical cavity HU Xiangyun
- 基于西门子840D的数控系统教研机的构建与应用.....刘斌 152  
Construction and application of CNC system teaching and research machine based on the Siemens 840D LIU Bin
- 论数控机床对刀原理及其实质.....杨绍奎 154  
The principle and essence about tool setting in NC machine YANG Shaokui
- FANUC系统用户自定义软操作开关功能的实现.....牛志斌 李文斌 武俊光 157  
Function realization of user-defined soft switches of FANUC CNC system NIU Zhibin, LI Wenbin, WU Janguang

- 广告导航 Leading to Advertisements.....目录后页
- 更正 Corrections.....37
- 书讯 New Books.....40、79、87、113、121、126、130、134、136、160

### 下期精彩内容预告

- ◆ 钨资源在硬质合金刀具行业中的可持续发展
- ◆ 注塑复印成型法在梯形丝杠与丝杠螺母配合中的应用
- ◆ 42CrMo钢传动轴再制造后寿命预测技术研究
- ◆ 基于切片技术的交叉特征识别新方法研究
- ◆ 磁过滤真空阴极弧沉积技术制备适用于高端刀具的氮氧化钛薄膜
- ◆ 基于切片技术的曲面特征识别研究
- ◆ 一种新型旋转夹具的设计
- ◆ 双工位数控焊接机床设计