



中文核心期刊·科技核心期刊 北京市著名商标
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[®] 11

邵家华 2015

ZHIZAO JISHU YU JICHUANG
MANUFACTURING TECHNOLOGY & MACHINE TOOL

烈庆祝我刊荣获“北京市著名商标”

本期主题：制造业信息化



创变新未来

高精高速 完美智控

台达 CNC 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 CNC 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。

ISSN 1005-2402



共创智能绿生活

中达电通股份有限公司
www.deltagreentech.com.cn
万方数据

客服热线 400 - 820 - 9595
◆索取免费资料，请将249号填入读者服务卡。

目次

CONTENTS

《制造技术与机床》·2015年第11期(总第641期)·No.11,2015.Total Issue No.641

国内外动态 Information at Home and Abroad 1

专题专访 Special Topics & Interview

- 油品管理技术——“数控机床可靠性技术”专题(十七) 张根保 余林 6
Oil management technology—Topic on “The reliability of CNC machine tool” (XVII) ZHANG Genbao, SHE Lin
- 2015中国机床工具工业协会数控系统分会理事会扩大会议在滕州召开 本刊记者/汪艺 刘艳 12
Enlarged meeting 2015 of the Council of the CNC System Branch of CMTBA was held in Tengzhou Reporters/WANG Yi, LIU Yan
- 机床工具行业进出口情况与关注的问题 郑国伟 15
Import & export situation and concerned problems of machine tool industry ZHENG Guowei
- 马扎克“智”造助力客户发展 本刊记者/李佳 16
——访山崎马扎克(中国)有限公司重庆分公司总经理郭敦伟先生
The development of intelligent building powers customer with Yamazaki Mazak Reporter/LI Jia
——Interview with Mr. GUO Dunwei, the General Manager of Yamazaki Mazak (China) Co., Ltd. Chongqing Branch
- 第五届全国职工职业技能大赛决赛在京开幕 本刊记者/蒋思思 18
The fifth national worker vocational skills competition finals opened in Beijing Reporter/JIANG Sisi

本期主题: 制造业信息化 Manufacturing Informationization

- 两化深度融合 智造力助突破 本刊记者/谭弘颖 19
——访北京机械工业自动化研究所软件工程研究中心副总经理尹丹云
Deep integration of industrialization and informatization, intelligent manufacturing is an important breakthrough Reporter/TAN Hongying
——Interview with Mrs YIN Danyun, the Vice General Manager Research Fellow, Beijing Research Institute of Automation for Machinery Industry
- 制造车间生产过程网络鲁棒性分析 冯欢欢 袁逸萍 李晓娟 21
Robustness analysis of the production process in manufacturing workshop FENG Huanhuan, YUAN Yiping, LI Xiaojuan
- 基于AHP和区间模糊VIKOR的产品方案评价 林晓华 贾文华 贾丙辉 闫国栋 24
Product concept evaluation based on internal fuzzy VIKOR and AHP LIN Xiaohua, JIA Wenhua, JIA Binghui, YAN Guodong
- 基于MBD的复合材料制造模型管理 贺强 白晓亮 杨文锋 29
MBD based composite manufacturing model management HE Qiang, BAI Xiaoliang, YANG Wenfeng
- 一种基于物联网技术的离散制造执行系统实现方法与应用 左延红 张克仁 王雅 33
Design and implementation method of IoT-based discrete manufacturing execution system ZUO Yanhong, ZHANG Keren, WANG Ya
- 基于零点定位系统缩短数控机床停机时间 陈思涛 温良 40
Based on zero point positioning system to shorten CNC machine downtime CHEN Sitao, WEN Liang
- 液力变矩器装配车间关键设备数据采集研究 任工昌 孙超凡 李愿望 王宏卫 田川 43
Study on data acquisition of key equipments in hydraulic torque converter assembly shop REN Gongchang, SUN Chaofan, LI Yuanwang, WANG Hongwei, TIAN Chuan

综述 Special Reports

- 电火花成型电极补偿技术研究的现状与趋势 熊毅 孙育竹 46
Research situation and development of electrode compensation technique on EDM XIONG Yi, SUN Yuzhu

设计与研究 Design and Research

- FANUC系统主轴切换和速度输出切换控制同时在卧式加工中心的应用 李惠贤 关百军 52
Application of spindle switching and speed range switching control of FANUC system simultaneously used in horizontal CNC center LI Huixian, GUAN Baijun
- 基于遗传算法的直流伺服系统PID参数优化 范晋伟 唐宇航 闫洪霞 袁帅 58
DC servo system PID parameter optimization based on Genetic Algorithms FAN Jinwei, TANG Yuhang, YAN Hongxia, YUAN Shuai
- TK6920DA重型数控落地铣镗床主轴-滑枕系统热态特性结构优化研究 王正杰 黄智 许可 王立平 余发国 姜明 63
Structural optimization of thermal characteristics of spindle-ram system in TK6920DA heavy-duty CNC boring-milling machine tool WANG Zhengjie, HUANG Zhi, XU Ke, WANG Liping, YU Faguo, JIANG Ming

目次

CONTENTS

《制造技术与机床》·2015年第11期(总第641期)·No.11,2015.Total Issue No.641

手持无尘角磨机的设计与应用.....	庞国强	69
Design and application of hand-held clean angle grinder	PANG Guoqiang	
半桥壳自动冲压生产线的研制.....	伍英 周旭 吴祖国	72
Development of the automatic press line for half-axle housing	WU Ying, ZHOU Xu, WU Zuguo	
齿轮铣削动力头设计.....	杨增旺 李小平 贲成荣	76
Gear milling power head design	YANG Zengwang, LI Xiaoping, BEN Chengrong	
TX-1600G加工中心工作转台动态特性分析.....	王儒 舒启林 祝振林 赵旭宁	80
Dynamic characteristic analysis on the turntable of NC machining center TX-1600G	WANG Ru, SHU Qilin, ZHU Zhenlin, ZHAO Xuning	
数控电沉积的沉积厚度分布模型研究.....	吴晓苏 李湘生 黎建军	84
Research on deposit thickness model for CNC electronic chemical deposition	WU Xiaosu, LI Xiangsheng, LI Jianjun	
基于云模型和证据理论的多源信息融合方法研究与试验.....	冯春生 谭继文 孙显彬	87
A multi-source information fusion method based on cloud theory and evidence theory and its application	FENG Chunsheng, TAN Jiwen, SUN Xianbin	
一种磨床工件轴的结构设计及有限元分析.....	梁兴 董昭	94
Structural design and finite element analysis of grinding workpiece axis	LIANG Xing, DONG Zhao	
影响龙门镗铣床坐标垂直度的横梁结构和工艺研究.....	包丽 张洪军	97
Beam structure and process research of affect on perpendicularity error of gantry milling boring machine	BAO Li, ZHANG Hongjun	

工艺与检测 Technology and Test

适合五面加工的咬合式夹持技术.....	袁华 周隐 沈健	101
Occlusal clamping technology suitable for five-faces machining	YUAN Hua, ZHOU Yin, SHEN Jian	
喷嘴锥形内孔加工工艺方法研究.....	王利勇 彭志敏 张敏 尹青峰	104
Research of nozzle inner hole processing method	WANG Liyong, PENG Zhimin, ZHANG Min, YIN Qingfeng	
EA4T动车组空心车轴深孔加工工艺研究.....	聂兆云 李耀明	107
Study on technology of deep hole drilling for EA4T EMU hollow axle	NE Zhaoyun, LI Yaoming	
基于SLA和FDM的3D打印发动机风扇工艺与性能分析.....	龚运息	111
Performance analysis and process of 3D printing engine fan based on the SLA and FDM	GONG Yunxi	
30 mm内径空心车轴钻削用锥套结构尺寸优化与验证.....	刘永彬 邵松涛 贺庆强	116
Modification and verification of taper sleeve used in deep-drilling of 30mm inner diameter hollow axle	LIU Yongbin, SHAO Songtao, HE Qingqiang	
基于TOFRAME功能的并联机床角度检测方法.....	刘兵 张云	119
Angel measurement for parallel tool machine based on TOFRAME function	LIU Bing, ZHANG Yun	
基于磨齿机的螺旋锥齿轮小轮齿形误差的在机测量.....	王志永 刘威 曾韬 翟华明	122
On-machine measuring of tooth profile errors for the pinion of spiral bevel gears based on grinding machine	WANG Zhiyong, LIU Wei, ZENG Tao, ZHAI Huaming	
机器人砂带磨削船用螺旋桨关键技术研究.....	任旭 黄云 杨仲升 费亚	127
Research on the key technology of the robotic belt grinding marine propeller	REN Xu, HUANG Yun, YANG Zhongsheng, FEI Ya	
振动扩孔纠偏机理与扩孔刀具形式研究.....	孔凡霞	131
Study on reaming tool form and deviation correction mechanism in vibration reaming	KONG Fanxia	
保证滑块精度一致性的加工工艺改进.....	赵顺利 付承云	135
Core component in straight-line rolling guide pair-slider consistency processing technology research	ZHAO Shunli, FU Chengyun	
特殊晶体材料飞刀切削加工工艺的分析与优化.....	陈玲 刘益嘉	139
Analysis and optimization of special crystal material fly cutting technology	CHEN Ling, LIU Yijia	
采用内摆线修根的渐开线齿轮梳齿刀.....	周湘衡	145
Involute straight tooth cutter using hypocycloid for root relief	ZHOU Xiangheng	
干切钛合金Ti-6Al-4V时硬质合金刀具磨损行为研究.....	范依航 郝兆朋 林洁琼 郑敏利	148
Research on wear behavior of cemented carbide tool in dry machining Ti-6Al-4V	FAN Yihang, HAO Zhaopeng, LIN Jieqiong, ZHENG Minli	
某延伸机匣铣车复合加工工艺研究.....	孙玉民 俸跃伟 王丽花	153
Exploration of milling-turning composite processing on some extending casing	SUN Yumin, FENG Yuewei, WANG Lihua	

目次

CONTENTS

《制造技术与机床》·2015年第11期(总第641期)·No.11.2015.Total Issue No.641

功能部件 Function Units

- 油泵泵体内孔精车车用夹具的设计.....赵进明 156
Design for inside-hole lathe fixture of oil pump body ZHAO Jinming
自定心工作台卡爪.....黄鹏 158
Self centering table claw HUANG Peng
金属磨损自修复技术在滚动轴承上应用的试验.....李华伟 董玉雪 160
Test of application of metal wear selfrepair technology on rolling bearings LI Huawei, DONG Yuxue

汽车制造技术 Auto Manufacturing Technology

- 机械式胀形桥壳起皱分析及改进.....王久林 李萍 刘红丽 田野 薛克敏 163
The wrinkling analysis and improvement on the mechanical bulging of axle housing
WANG Jiulin, LI Ping, LIU Hongli, TIAN Ye, XUE Kemin

数控专栏 CNC Seminar

- 基于ARM的专用车床数控系统研究.....李长有 武小倩 168
Research on dedicated CNC lathe system based on ARM LI Changyou, WU Xiaoqian
基于加工中心的孔加工工艺驱动自动编程工具研究与实现.....张明 张伟韬 172
Researching and realizing of machining hole with technology driving automatic programming tools on the basis of machine center ZHANG Ming, ZHANG Weitao
基于S3C6410的嵌入式数控系统Bootloader的设计.....张华涛 钟佩思 李哲 177
Design of Bootloader based on S3C6410 embedded CNC system ZHANG Huatao, ZHONG Peisi, LI Zhe

行业标准及应用 Industry Standards and Application

- SAC/TC231组团参加2015年度IEC/TC44国际标准化全体会议.....薛瑞娟 181
SAC/TC231成为“国家机器人标准化总体组”成员单位.....薛瑞娟 181
SAC/TC231黄祖广秘书长荣获“2015年度标准化十佳人物”奖.....薛瑞娟 182
全国金属切削机床标准化技术委员会2015年秘书处扩大会议在京召开.....182

展会聚焦 Focusing on Exhibitions

- EMAG参展EMO 2015.....183
第十五届德黑兰国际工业展览会(TIIE2015)简述.....王宏 184
海德汉参展EMO 2015.....185
哈斯再临DMP2015.....185

名词解释 Explanation of Terms.....17、32、39、86、152、155、159、162、167、182

下期精彩内容预告

- ◆ 重型数控转子槽铣床技术改造
- ◆ 基于响应面法的活动横梁动静态特性多目标优化
- ◆ C6132A1机床再制造实践
- ◆ 发动机凸轮轴孔同轴度检测装置设计
- ◆ 头架和砂轮架的动态特性分析及结构优化
- ◆ 型孔电解加工阴极优化试验研究
- ◆ 合金钢20CrMo的单颗磨粒高速磨削仿真研究
- ◆ 高速滚柱直线导轨副结构优化设计及其性能测试



中文核心期刊·科技核心期刊 北京市著名商标
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
2015

MANUFACTURING TECHNOLOGY & MACHINE TOOL

热烈庆祝我刊荣获“北京市著名商标”

SIEMENS



汉诺威
工业博览会
西门子亮点



智能创新 数字制造

SINUMERIK 全系列数控产品

SINUMERIK 840D sl 功能强大、开放灵活，其引领潮流的创新功能可以满足各种数控加工工艺的复杂应用。

SINUMERIK 828D 开放智能，直观导引，高效易用，差异凸显，集成诸多智能化数控功能，为高性能、紧凑型数控机床的优选。

SINUMERIK 808D 坚固耐用、操作便捷，为普及型数控机床的升级换代提供了全新的数控系统解决方案。

配合针对不同应用环境的全系列 SINAMICS 驱动单元以及包含进给电机、主轴电机、直线电机和力矩电机在内的 SIMOTICS 电机家族，西门子数控可以提供满足高、中、低各个档次和各种机床结构的全套数控解决方案。

西门子（中国）有限公司数字化工厂集团

公司热线：4006162020

服务热线：4008104288

email: 4008104288.cn@siemens.com

◆索取免费资料，请将130号填入读者服务卡。

siemens.com.cn/sinumerik

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