



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

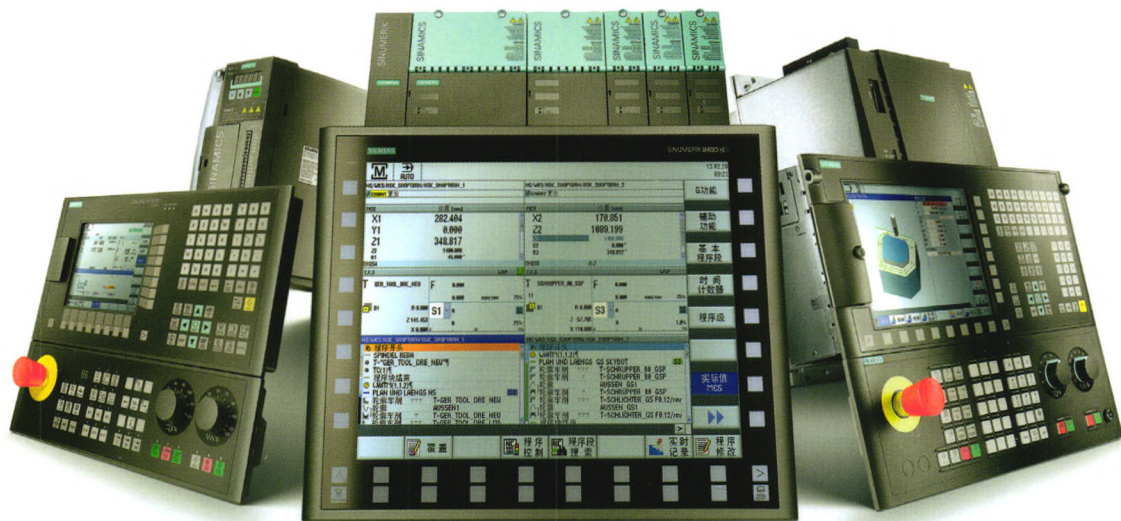
制造技术与机床[®] 8

2016

ZHIZAO JISHU YU JICHUANG
MANUFACTURING TECHNOLOGY & MACHINE TOOL

本期主题：汽车制造技术

SIEMENS



迈向工业 4.0 之数字制造

SINUMERIK 全系列数控产品

SINUMERIK 840D sl 智能操作，全新的软硬件设计及卓越的模具加工功能，可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。

SINUMERIK808D 全新硬件平台，坚固耐用、操作简便，为普及型数控机床的升级换代提供了全套的数控系统解决方案。

Siemens PLM Software（全球领先的产品生命周期管理软件及服务提供商）的 NX、Teamcenter、Technomatix 等软件为客户提供从 CAD/CAM 到全数字化产品生命周期的解决方案，帮助机床加工行业成就创新，引领卓越。

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。

ISSN 1005-2402



siemens.com.cn/sinumerik

万方数据

目次

CONTENTS

《制造技术与机床》·2016年第8期(总第650期) · No.8, 2016, Total Issue No. 650

国内外动态 Information at Home and Abroad 1

专题专访 Special Topics & Interview

- 可靠性工程之测量因素分析与控制——“数控机床可靠性技术”专题(二十五)张根保 徐人月 4
Measure analysis and control in reliability engineering ZHANG Genbao, XU Renyue
——Topic on “The reliability of CNC machine tool” (XXV)
- 工业设计助发展 产品创新促转型本刊记者 陈钢 12
——“机床外观工业设计专题论坛暨第六届机床产品创新与设计高峰论坛”在京举行
Industrial design provides help for development, product innovation promotes transformation Reporter CHEN Gang
——Design of Machine Tool Appearance Special Forum & the 6th Summit of Innovation and Design of Machine Tool Products is held in Beijing
- CIMES2016 “智能装备”综述本刊编辑部 14
Summary of “Intelligent Equipments” at CIMES2016 Editorial Department
- 精工凭利刃 比武选英才——记第一届全国刀具应用技术大赛本刊记者 梁玉 20
Precision machining needs suitable cutting tool, excellence selected in contest Reporter LIANG Yu
——Report on the 1st National Cutting Tool Application Technology Competition
- 工业机器人行业的未来发展——IFR-CRIA CEO圆桌会议现场报道本刊记者 汪艺 21
Future development of industrial robots—Report on IFR-CRIA CEO Round Table Reporter WANG Yi
- 两化深融合 车企智升级——2016数字化工厂国际研讨会本刊记者 高扬 23
The integration of information technology and industrialization promotes transformation of automobile enterprises Reporter GAO Yang
——2016 Digital Factory International Forum
- 整合资源 协同发展——CIROS2016机器人集成商应用大会在沪举行本刊记者 陈钢 27
Integrate resource, collaborative development Reporter CHEN Gang
——CIROS2016 Robot Integrators Application Conference was held in Shanghai
- 新工艺 新技术 新思路——访上海麦迅机床工具技术有限公司总经理薛俊伦本刊记者 高扬 29
New technique, new technology, new ideas—Interview with Mr XUE Junlun, the General Manager of SMT Reporter GAO Yang
- 深耕细作 内容为王——巨能机器人2016年工厂开放日活动在银川举行本刊记者 刘鑫磊 31
Deep ploughing and careful management keep content first—JNRS held 2016 Factory Open Day in Yinchuan Reporter LIU Xinlei
- 智能自动化 重塑生产力——埃马克召开CIMES2016新闻发布会本刊记者 刘鑫磊 32
Intelligent automation reshapes productivity—CIMES2016 EMAG Media Conference was held Reporter LIU Xinlei
- 突破常规 光芒四射——2016年山特维克可乐满新闻发布会本刊记者 谭弘颖 33
Break the routine, shed its rays in all directions—2016 Press Conference of Sandvik Coromant Reporter TAN Hongying

本期主题: 汽车制造技术 Auto Manufacturing Technology

- 精诚合作 休戚与共——访中国汽车工程学会副秘书长韩镭本刊记者 谭弘颖 34
Sincere cooperation, and share their weal and woe Reporter TAN Hongying
——Interview with Mr HAN Lei, the Deputy Secretary-General of SAE
- 白车身焊接技术的研究进展崔洪刚 汪永超 唐浩 37
Research development of welding technology of body in white CUI Honggang, WANG Yongchao, TANG Hao
- 基于自动化装配的缸盖气门导管压装机设计李海东 41
Design of cylinder head valve guide press-fitting machine based on automated assembly LI Haidong
- 农用多缸柴油机机体加工新工艺周保牛 陈大春 45
New processing technology of agricultural multi-cylinder diesel engine block ZHOU Baoniu, CHEN Dachun
- 变速箱同步器齿毂挤齿加工工艺仿真分析张学忱 王风 李占国 史尧臣 49
Gear extrusion machining process simulation analysis of gearbox synchronizer gear hub ZHANG Xuechen, WANG Feng, LI Zhanguo, SHI Yaochen
- 汽车车身铝合金板材热冲压模内淬火工艺技术王清仙 黄艳灵 陈春龙 54
Heat treatment, forming and in-die quenching process used on aluminum alloy sheet pressing WANG Qingxian, HUANG Yanling, CHEN Chunlong

目次

CONTENTS

《制造技术与机床》·2016年第8期(总第650期) · No.8,2016,Total Issue No.650

发动机气缸头气门精加工专用机床设计·····	肖铁忠 黄娟 罗静	57
Design of engine cylinder head valve finishing special machine	XIAO Tiezhong, HUANG Juan, LUO Jing	

设计与研究 Design and Research

网络3D打印系统的结构及中间数据格式分析·····	魏胜利 王庆喜 郭建林	61
Structure and intermediate data format of network 3D printing system analysis	WEI Shengli, WANG Qingxi, GUO Jianlin	
双轮错距缩径旋压力测量平台设计·····	吴磊 刘彬	65
Design for measurement of spinning force on stagger neck-spinning with double rollers	WU Lei, LIU Bin	
基于熵权和TOPSIS法的再制造逆向物流模式决策研究·····	程宏 江志刚 向鹏 张华	71
Decision-making model in remanufacturing reverse logistics based on entropy weight and TOPSIS method	CHENG Hong, JIANG Zhigang, XIANG Peng, ZHANG Hua	
样条曲线构建优化技术的研究·····	赵东宏 卢章平	76
Study on spline curve constructing optimization technology	ZHAO Donghong, LU Zhangping	
斜床鞍异型砂轮专用数控车床的设计制造·····	李新强 徐瑞霞	80
Design and manufacture of special numerical control lathe with oblique bed saddle for the special-shaped grinding wheel	LI Xinqiang, XU Ruixia	
高速铣削45钢工件硬度对切削力及表面粗糙度影响的试验研究 ·····	郝清龙 孔维森 侯和龙 曹硕 李春风 王宇飞 王文龙	83
Experimental research on the influence of workpiece hardness on cutting force and surface roughness while milling 45 steel at high speed	HAO Qinglong, KONG Weisen, HOU Helong, CAO Shuo, LI Chunfeng, WANG Yufei, WANG Wenlong	
三轴数控机床加工误差分析·····	郑财 黄贤振	87
Three axis NC machine tool machining error analysis	ZHENG Cai, HUANG Zhenxian	
四极质量分析器陶瓷极座磨床控制系统研制·····	唐小会 徐刚 戴晓静 蓝河 张连新	91
Development of grinder control system for ceramic pole base in quadrupole mass filter	TANG Xiaohui, XU Gang, DAI Xiaojing, LAN He, ZHANG Lianxin	
高速磨削18CrNiMo7-6磨削力和比磨削能试验研究·····	刘昱范 王栋 陈鑫	94
Experimental study on the grinding force and specific grinding energy of 18CrNiMo7-6 under high-speed grinding	LIU Yufan, WANG Dong, CHEN Xin	
砂轮架可沿z1、z2、B、x轴移动的外圆磨床·····	秦之旭 刘炳文 刘海亮	98
External cylindrical grinder with wheelhead movement along with Z1, Z2, B, X-axis	QIN Zhixu, LIU Bingwen, LIU Hailiang	
数控系统故障分布规律的确定与选择·····	高连生 任增	100
Determination and selection of failure distribution of the CNC system	GAO Liansheng, REN Zeng	
机床垫铁刚度特性辨识方法研究·····	王泽华 曹宇中 杜海涛 张建富 冯平法	104
Study on identification of stiffness characteristic of machine tool pad Iron	WANG Zehua, CAO Yuzhong, DU Haitao, ZHANG Jianfu, FENG Pingfa	
基于多源信息融合的数控机床不停机诊断研究·····	刘丽冰 李曼 李莉 盖立亚 杨泽青	109
Research on fault diagnosis methods of CNC machine tool during the operation based on multi source information fusion	LIU Libing, LI Man, LI Li, GAI Liya, YANG Zeqing	

工艺与检测 Technology and Test

酒石酸钠对叶片冷却孔电解加工的影响研究·····	路文文 李志永 崔庆伟 臧传武	115
Effect of sodium tartrate on electrochemical machining of blade cooling holes	LU Wenwen, LI Zhiyong, CUI Qingwei, ZANG Chuanwu	
诱导轮的逆向建模和数控加工研究·····	苟建峰	120
Research on reverse modeling and numerical control processing of induced wheel	GOU Jianfeng	
免组装滚动轴承的激光选区熔化增材制造研究·····	李湘勤 吴伟辉 黄长征	124
Research on selective laser melting of a non-assembly rolling bearing	LI Xiangqin, WU Weihui, HUANG Changzheng	

目次

CONTENTS

《制造技术与机床》·2016年第8期(总第650期)·No.8,2016.Total Issue No.650

细丝微细磨削设备的研制.....黎 桥 朱援祥 周立武 周 兵 129	
Development of a micro-grinding device for fine wire	LI Qiao, ZHU Yuanxiang, ZHOU Liwu, ZHOU Bing
动车洁具喷嘴制造工艺分析与优化.....徐 宁 刘思默 吴承楠 133	
Manufacturing process analysis and optimization on sanitary ware nozzle of high speed train	XU Ning, LIU Simo, WU Chengnan
黑化处理对2A14铝合金激光-TIG复合焊焊缝成形的影响	
.....康泽军 李先芬 陈 俊 许新猴 华 鹏 周 伟 137	
Effects of carbon ink on laser-TIG hybrid welding formation of 2A14 aluminum alloy	KANG Zejun, LI Xianfen, CHEN Jun, XU Xinhou, HUA Peng, ZHOU Wei
某航空弯管零件的五轴数控加工.....顾春光 曹著明 孙红梅 郭家田 141	
The five-axis high precision manufacturing research of some air pipe bending parts	GU Chunguang, CAO Zhuming, SUN Hongmei, GUO Jiatian
一种基于双目立体视觉的测量方法.....于 振 刘书桂 145	
A measurement method based on the binocular stereo vision theory	YU Zhen, LIU Shugui
复杂曲面机器人自动化研抛加工试验.....李振国 田凤杰 陈洪玉 吕 冲 151	
Experiment of robot automatic polishing for curved surfaces	LI Zhenguo, TIAN Fengjie, CHEN Hongyu, LV Chong
某型号航空零件后壁接头工艺技术攻关与实施.....尹 霞 陈士军 唐 波 156	
Research and implementation of the technology for the rear wall joint of a certain type of aircraft parts	YIN Xia, CHEN Tujun, TANG Bo
可转位刀片周边刃磨夹具的结构分析与优化.....余肖进 贾 檀 冯 伟 凌秉达 李 庚 159	
Structure analysis and optimization on fixture of indexable inserts	YU Xiaojin, JIA Tan, FENG Wei, LING Bingda, LI Geng

改装与维修 Refitting and Maintenance

基于欧姆龙PLC的镗床电气控制系统改造.....雷 钧 罗 敏 吴岳敏 李慧玲 梅 焯 马 彬 164	
Design of boring machine electrical control system based on Omron PLC	LEI Jun, LUO Min, WU Yuemin, LI Huiling, MEI Ye, MA Bin
一种点焊机电极臂的改进设计与应用.....陈洪峰 杨 东 169	
Improved design and application of a spot welding electrode arm	CHEN Hongfeng, YANG Dong

数控专栏 CNC Seminar

基于一键Ghost技术的FANUC系统硬盘数据备份与还原.....刘胜勇 173	
Hard disk data backup and restore of FANUC system based on OneKey Ghost technology	LIU Shengyong
基于PMAC的微细铣床数控系统软件开发.....丁 许 何 宁 李 亮 郝秀清 176	
Development of CNC system software for micro-milling machine based on PMAC	DING Xu, HE Ning, LI Liang, HAO Xiuqing

知识窗.....60、90、136、158、168、172、175

下期精彩内容预告

- ◆3C产业产品数控加工调研报告
- ◆基于微笑曲线理论视角下的工业4.0
- ◆机床整机性能仿真分析的模型简化方法研究
- ◆高速五轴加工中心垂直轴闭环平衡系统设计
- ◆托布轮滑机构焊接成形工艺优化
- ◆滚珠丝杠用高刚度固定支承牵拉机构的创新设计
- ◆用于KDP晶体切削的俯仰调节机构设计
- ◆一种保护式半空心铝型材分流模结构



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 1005-240
CODEN ZYJIE

制造技术与机床[®] 8

邹家华 2016

ZHIZAO JISHU YU JICHUANG
MANUFACTURING TECHNOLOGY & MACHINE TOOL



创变新未来

强大阵容 完美呈现

台达伺服，产业升级最佳选择。台达以雄厚技术实力将泛用型、智能型和高整合型等一系列高品质的伺服系统整合应用，并根据不同行业特点，为各种行业、产业机械提供完整的、量身定制的、高度集成化的系统解决方案。

- 支持 CANopen 和 EtherCat 高速运动总线协议，便捷高效。
- 内置电子凸轮、全闭环、龙门同动功能。
- 具备位置、速度、扭矩、内部寄存器 (Pr) 等多种控制模式。
- 软件分析与监控，轻松实现高精高速运动控制。
- 支持自动增益整定、自动共振抑制，指令平滑。
- 采用高精度通讯型编码器 (17Bits, 20Bits, ABS)，定位精准。
- 220V、380V 两种供电电源选择，灵活、实用。

◆索取免费资料，请将249号填入读者服务卡。

中达电通股份有限公司

客服热线 400 - 820 - 9595

www.deltagreentech.com.cn

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



共创智能绿生活