



封面文章 Cover Story

- 32** 采用标准关节机器人系统对飞机货舱门结构的自动钻铆 ————— 邓锋  
Automated Fastening of Aircraft Cargo Door Structures  
With a Standard Articulating Robot System  
Deng Feng

论坛 Forum

- 38** 航空零件数控加工的特点 ————— 田辉 王俊斌  
NC Machining Characteristics of Aviation Parts  
Tian Hui Wang Junbin

**42** 车铣复合加工的关键技术与应用前景

- 吴宝海 严亚南 罗明 等  
Key Technology and Application Prospect of Turning/  
Milling Machining  
Wu Baohai Yan Yanan Luo Ming et al

- 46** 大型钛合金风扇叶片型面数控加工技术的发展应用 ————— 刘随建 薛波  
Development of NC Machining Technology for Large  
Titanium Blade

Liu Suijian Xue Bo



王聪梅

机械加工技术专家

**50 基于航空结构件典型特征的数控加工方法优化探讨**

韩雄 汤立民  
Investigating on Optimization Techniques of NC Machining Process Based on Typical Characteristic of Aeronautical Components

Han Xiong Tang Limin

**56 SINUMERIK 840D sl完美胜任各种应用需求**

徐光  
SINUMERIK 840D sl Qualified for Various Application Requirement

Xu Guang

**学术论文 Research**

**82 炭/炭复合材料与轴承用铜合金摩擦磨损行为的对比研究**

张爱敏

Comparative Study of Friction and Wear Behavior of Carbon/Carbon Composites and Copper Alloy for Bearing  
Zhang Aimin

**84 MMS: 新型绿色蒙皮加工系统**

张志国 徐学民

MMS: The Latest Green Skin Machining System

Zhang Zhiguo Xu Xuemin

**87 零件工艺分工规划及评价方法**

王佩 田锡天 耿俊浩 等

Method of Part Process Assignment Planning and Its Evaluation

Wang Pei Tian Xitian Geng Junhao et al

**92 激光跟踪仪在飞机型架装配中的应用**

王彦喜 闵俊 刘刚

Application of Laser Tracker in Assembly Jig Manufacturing for Aircraft

Wang Yanxi Min Jun Liu Gang

**95 基于SPM的航空转包生产能力研究**

吴勇华 唐军 秦现生

Capability Study of Aviation Sub-Contracting Manufacture Based on SPM

Wu Yonghua Tang Jun Qin Xiansheng

78

新视点  
New Viewpoint



**飞艇技术发展现状与趋势**

杨秋萍 席德科

全新PICOMAX® 825 VERSA机床  
用我们的经验, 全面提升五轴铣加工的效率



PICOMAX® 825 VERSA是菲尔曼公司PICOMAX系列机床的全新产品, 采用龙门结构和整体回转/摆动工作台, 用于高效、精密五轴加工。

- 加工热量和机床本体隔绝, 保证机床热稳定
- 优化的人机工程设计, 方便操作
- 工作台摆动范围 $\pm 115^\circ$ , 回转/摆动轴由力矩电机驱动
- 44把至200把刀具
- 可方便地扩展为自动化加工单元
- 结构紧凑、占地面积小

## 瑞士专业制造

**FEHLMANN AG**

瑞士菲尔曼公司

合作伙伴: 陕西三丰科技有限公司  
电话: 029-8825 6001 传真: 029-8825 6007  
tool@samph.com www.samph.com

万方数据

广告索引号 10-119

## 产品聚焦 New Products

- 100 灵感一触即发**  
——多物理场仿真分析平台COMSOL Multiphysics V4.0震撼上市  
—— 中仿科技公司  
Spark Inspiration  
Cn Tech
- 101 SPRING Technologies: 更易于使用的NCSIMUL 8.8版本**  
—— 法国施柏瑞科技股份有限公司  
User-Friendly NCSIMUL 8.8 Version of SPRING Technologies  
SPRING Technologies
- 102 软轴在飞行器上的应用**  
—— 丁言勇  
Application of Soft Shaft in Aircraft  
Ding Yanyong
- 104 为航空制造业提供产品系统解决方案**  
——访柯马(上海)工程有限公司  
—— 侧卫  
Product System Solution for Aviation Manufacturing Industry  
Flanker Yan
- 105 新型紧凑型触发式测头为多种加工中心提供高精度测量**  
—— 雷尼绍公司  
New Compact Trigger Testing Head for High-Precision Measurement of Machining Center  
Renishaw
- 106 使用LabVIEW和PXI平台开发飞行器结构测试的监测控制系统**  
—— Luca Cambiaso  
Developing a Monitoring and Control System for Structural Aircraft Testing Using LabVIEW and PXI  
Luca Cambiaso