

# 机械制造

®



# MACHINERY

JIXIEZHIZAO

2015 / 7

上海市机械工程学会 主办

## STUAA

www.stuaa.com

## Das STUAA System

### 斯图® 工业机器人系统

斯图加特航空自动化(青岛)有限公司

4008-532-711

更多精彩, 请致电我们销售工程师

- ★ MIG/MAG/TIG/等离子/激光 焊接工作站
- ★ 火焰/等离子/激光/水刀 切割工作站
- ★ 超重载定制工业变位机系统
- ★ 工业用空间隔离防护系统
- ★ 高精度焊接变位机(配合主流机器人品牌)
- ★ 机器人行走机构(配合主流机器人品牌)
- ★ 标准工业机器人单体批发(FANUC \ KUKA)
- ★ 机器人备件、认证保养维护、认证操作培训

中国·青岛市黄岛区琅琊台南路1000号  
 Tel: +86 532 6672 5905  
 Fax: +86 532 6672 5908  
 E-mail:sales@stuaa.com



www.jxzzzz.com

ISSN 1000 - 4998



9 771000 499156



# 机械制造<sup>®</sup>

JIXIEZHIZAO

2015年第7期 第53卷总第611期

## 目 次

### 慧眼聚焦

模糊数学在机加工质量控制中的应用 ..... 许文祥 郭顺生 唐红涛(1)

### 专题报导

#### 传动机构研究与分析

基于 Morris 方法的车轴结构参数灵敏度分析 ..... 胡国标 邹益胜 姜杰等(4)  
变载荷作用下柔顺关节变宽度片弹簧的变形分析 ..... 王芳 章军 刘光元(8)  
圆柱正弦活齿传动机构传动比和传动条件研究 ..... 曾运运 袁新梅 周思柱(12)  
微型汽车变速器齿轮啮合功率损失建模与仿真 ..... 张和平 卫军 章德平(14)  
变速箱径向滑动轴承的优化设计 ..... 李健 鄢万斌(17)

### 研究·开发

一种多方位系列化演示仪的设计与分析 ..... 刘旭帅 陆体文 刘思毫等(20)  
家庭与宿舍节水装置的设计 ..... 徐小虎 严思杰 周亚军等(23)  
轻型商用车顶杂物盒的设计研究 ..... 陈党辉 操倩 许明春(26)  
动态信号处理在分析塑料焊接质量上的应用 ..... 于海(29)  
PEX250×1000 型细碎复摆颚式破碎机主要机构的优化设计 ..... 乔国栋 胡俊波 赵杰(31)  
基于 ANSYS Workbench 的回流焊热分析及二次开发 ..... 王曙淮 陈志敏 丁竹(34)  
电弧炉自动加料车的设计与试验 ..... 胡博 郑飞 于威威等(37)

### 试验·检测

基于二次测量的曲面反求自适应采样方法研究 ..... 郭俊锋 岳秀超 魏兴春(41)  
基于机器视觉的曲线磨削砂轮修形精度的检测 ..... 赖小平 许黎明 范灏等(45)  
基于小波分析与 Burg 功率谱的主轴故障诊断研究 ..... 印嘉 王仕旭(48)  
基于 LabVIEW 的液压换向阀全自动测控系统 ..... 吕永福 高施琛 邢科礼(51)

### 制造·材料

数控加工中多零点自动设置的参数编程方法研究与应用 ..... 卞福强 曹或 吴维设等(55)  
端铣刀五坐标曲面加工刀位计算方法研究 ..... 丁杰 孙博 刘践丰等(58)  
基于 SolidWorks 的加工梯形螺纹的双头刀设计 ..... 陈建超 王瑞(60)

### 质量·成本·管理

基于提前/拖期的随机期望值模型及序优化算法 ..... 赵志纲 孙征虎(62)  
面向服务型制造模式下大型客机研制的客户参与研究 ..... 张昕 梁工谦(65)  
精益生产理念在生产多功能复印机中的应用 ..... 汤德其 周炳海(68)

### 现状·趋势·战略

钛合金微铣削加工技术的现状与发展 ..... 多佳彬(73)

### 工艺·装备

基于有限元模拟优化技术的叶片冲压成形工艺研究 ..... 史亚贝(76)  
真空吸盘式空中翻转机构的设计研究 ..... 赵刚 花勇(78)  
拉削键槽时侧面粗糙度的影响因素分析 ..... 郭峰 程晓芳(80)  
浅析激光钎焊技术在白车身焊接中的应用 ..... 孙莉莉(82)  
底盘冲压件成形工艺分析及模具结构设计 ..... 赵峰(84)  
火箭发射架下筒体的工装设计 ..... 杨炳华(87)  
电梯复合装配 BOM 的建立与其齐套性应用 ..... 堵士俊 吉卫喜 孙斌等(89)

机电信息 ..... (7)(50)(81)

## Contents

**Insight Focusing**

- Application of Fuzzy Mathematics in Quality Control during Machining ..... *Xu Wenxiang Guo Shunsheng Tang Hongtao*(1)

**R & A of Transmission Mechanism****Special Reports**

- Sensitivity Analysis of Axle Structural Parameter Based on the Method of Morris ..... *Hu Guobiao Zou Yisheng Jiang Jie et al*(4)  
 Analysis of Gross Distortion of the Leaf Spring with Variable Width in Compliant Joints under Variable Loads ..... *Wang Fang Zhang Jun Liu Guangyuan*(8)  
 Examination on Drive Ratio of Cylinder Sine Oscillating Tooth Gear Drive Mechanism and Conditions of Transmission Mechanism ..... *Zeng Yunyun Yuan Xinmei Zhou Sizhu*(12)  
 Modeling and Simulation of Power Loss during Gear Meshing in Minicar Speed Transmission ..... *Zhang Heping Wei Jun Zhang Deping*(14)  
 Optimum Design of Radial Sliding Bearing in Gearbox ..... *Li Jian Yan Wanbin*(17)

**Research & Development**

- Design and Analysis of a Serialized Multi-faceted Demonstrator ..... *Liu Xushuai Lu Tiwen Liu Sihao et al*(20)  
 A Design of Water-saving Device for Home and Dormitory ..... *Xu Xiaohu Yan Sijie Zhou Yajun et al*(23)  
 Design Study of Sundries Box at LCV Wagon Top ..... *Chen Danghui Cao Qian Xu Mingchun*(26)  
 Application of Dynamic Signal Processing in the Analysis of the Auality of the Plastic Welding ..... *Yu Hai*(29)  
 Optimum Design of Main Mechanism in PEX250 × 1000 Jaw Crusher with Compound Pendulum for Fine Crushing ..... *Qiao Guodong Hu Junbo Zhao Jie*(31)  
 Thermal Analysis of Solder-reflow Based on ANSYS Workbench and Its Redevelopment ..... *Wang Shuhuai Chen Zhimin Ding Zhu*(34)  
 Design and Test of Automatic Charging Car in Arc Furnace ..... *Hu Bo Zheng Fei Yu Weiwei et al*(37)

**Test, Inspection & Measurement**

- A Self-adapting Sampling Method Built on Two Measurements of Curved Face to Obtain Varied Arc Length in Reverse ..... *Guo Junfeng Yue Xiuchao Wei Xingchun*(41)  
 Detection of the Dressing Accuracy of the Profile Grinding Wheel Based on Machine Vision ..... *Lai Xiaoping Xu Liming Fan Hao et al*(45)  
 Spindle Fault Diagnosis Based on Wavelet Analysis and Burg Power Spectrum ..... *Yin Jia Wang Shixu*(48)  
 LabVIEW-based Automatic Test and Control System for Hydraulic Change-over Valve ..... *Lu Yongfu Gao Shichen Xing Keli*(51)

**Manufacturing · Materials**

- Method Study and Application of Parametric Programming for CNC Processing with Auto-setting of Multiple Reference Marks ..... *Bian Fuqiang Cao Yu Wu Weishe et al*(55)  
 A Study on the Computing Method of the Tool Positions of the End Mill Cutters for 5-coordinate Curved Face Machining ..... *Ding jie Sun Bo Liu Jianfeng et al*(58)  
 SolidWorks-based Design of Double-head Cutter for Processing of Trapezoidal Threads ..... *Chen Jianchao Wang Rui*(60)

**Quality · Cost · Management**

- A Model for Random Expected Value Based on Earliness / Tardiness and Its Algorithm with Optimum Sequence ..... *Zhao Zhigang Sun Zhenghu*(62)  
 A Survey on Client Participation in R & D of Large-type Passenger Plane under the Service-oriented Mode ..... *Zhang Xin Liang Gongqian*(65)  
 Application of Lean Production Concepts in the Production of Multi-function Duplicator ..... *Tang Deqi Zhou Binghai*(68)

**Status · Trend · Strategy**

- Present Status and Development of Micro Milling Technogy of Titanium Alloy ..... *Duo Jiabin*(73)

**Process · Equipment**

- Technical Study on Blade Stamping & Forming by the Techniques Optimized Based on Finite Element Simulation ..... *Shi Yabei*(76)  
 Design Study of Overhead Turnover Mechanism with Vacuum Chuck ..... *Zhao Gang Hua Yong*(78)  
 Analysis of the Factors Affecting the Side Roughness of the Keyway Processed by Broaching ..... *Guo Feng Cheng Xiaofang*(80)  
 Application of Laser Brazing Technique in BIW Welding ..... *Sun Lili*(82)  
 Technical Analysis on Formation of Chassis Stamping and Structural Design of the Die Assembly ... *Zhao Feng*(84)  
 Tooling Design for Lower Barrel of Rocket Launcher ..... *Yang Binghua*(87)  
 Establishment of BOM for Elevator Composite Assembling and the Application of Homogeneous Set ..... *Du Shijun Ji Weixi Sun Bin et al*(89)

- News** ..... (7)(50)(81)



# 与创造者共创未来

Create Our Future Together



**上海电气 | 上海开通数控有限公司**  
SHANGHAI ELECTRIC | SHANGHAI CAPITAL NUMERICAL CONTROL CO.,LTD

上海电气 | 上海开通数控有限公司  
SHANGHAI ELECTRIC | SHANGHAI CAPITAL NUMERICAL CONTROL CO., LTD  
**400-030-1150**  
Service hotline 服务热线  
公众微信平台: ktsk2014  
www.capitalnc.com

- 数控系统 CNC System
- 伺服驱动 Servo Drive
- 智能控制器 Intelligent Controller
- 工程和电气成套 System Intergration

上海电气 SHANGHAI ELECTRIC

三菱电机 MITSUBISHI ELECTRIC



SEC500/520 高性能数控系统

High-performance CNC System Model SEC500/520



KT270系列高性能全数字交流伺服驱动

All-digital AC Servo Drive Series KT270



数控产品

- 基于嵌入式平台，开放的体系结构，友好的人机界面
- 显示和运动控制单元分体结构，通过实时以太网总线通信
- 控制4轴+主轴，4轴联动
- PLC梯形图在线编辑和调试功能

- 功率范围：0.2~28kW
- 具有脉冲位置及模拟速度二种输入控制方式
- 监视电机转速、指令/反馈脉冲、输入输出端口等24个参数状态
- 可选择增量式编码器或旋转变压器反馈接口

## MELDAS M70 M700系列

超一流的加工能力和高品质的画面显示  
 配备最新RISC 64位CPU和高速图形芯片  
 一体化设计实现完全纳米级控制  
 高速光纤网络连接，达到最高功效的通信响应：  
 采用超高速PLC引擎，缩短循环时间  
 开机个性化界面设计  
 Credit System信用系统解除机床厂后顾之忧。

[www.capitalnc.com](http://www.capitalnc.com)

地址：中国 上海 徐汇区 桂平路 470号 邮编：200233 综合服务热线：400 030 1150  
 销售电话：0086-21-6485 1879 传真：0086-21-6485 2010 服务电话：0086-21-6485 1150-1064  
 公司官网：<http://www.capitalnc.com> 微信公众号：KTSK2014 E-mail:sale@capitalnc.com