

# 机械制造



## MACHINERY

2014 / 1

JIXIEZHIZAO

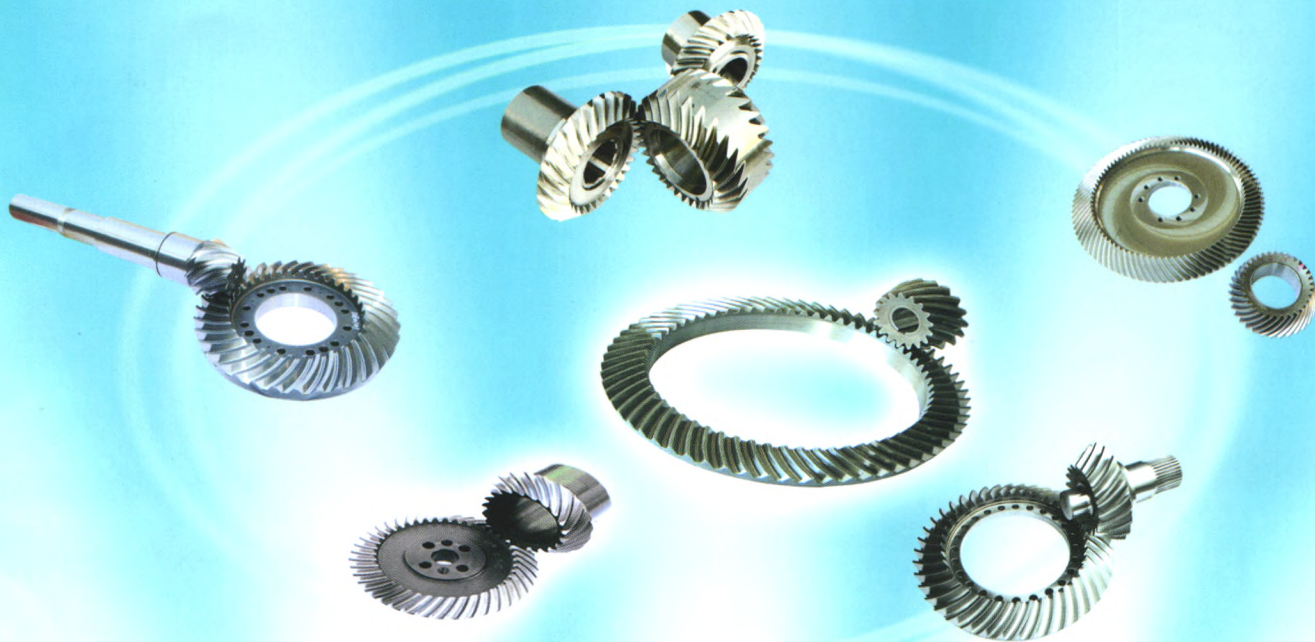
上海市机械工程学会 主办



专业铸品质 诚信赢天下

# 科安传动

- ★ DBY、DCY—型圆锥圆柱齿轮减速器—弧锥齿轮系列
- ★ NGW—S型行星齿轮减速器—弧锥齿轮系列
- ★ TR50/100—矿车桥箱—弧锥齿轮系列
- ★ HXY—型岩芯钻机—弧锥齿轮系列
- ★ 船用螺旋桨、舵桨、侧向推进器—弧锥齿轮系列
- ★ 卧式铣、镗床铣头—弧锥齿轮系列
- ★ 矿山圆锥破碎机—弧锥齿轮系列
- ★ 高速线材轧机—弧锥齿轮系列



www.jxzzzz.com

ISSN 1000-4998

## 江阴市科安传动机械有限公司

Jiangyin Kean Transmission Machinery Co., Ltd

地址: 江苏省江阴市云亭工业园区黄台路8号  
 总机: 0510-86013999  
 电话: 0510-86151187  
 传真: 0510-86012666

销售热线: 0510-86013998  
 邮编: 214422  
 Http://www.keancn.com  
 E-mail: ka@keancn.com



# 机械制造<sup>®</sup>

JIXIEZHIZAO

2014年第1期 第52卷总第593期

## 目 次

### 慧眼聚焦

基于 FOAGRNN 的产品功能疲劳对客户资产影响的预测 ..... 石泉龙 王丽亚 吴明兴(1)

### 专题报导

#### 建模与仿真在设计中的应用

基于 SPC 的稳健设计模型构建及应用研究 ..... 于庆安 梁工谦(6)  
微孔曝气器膜片最优开孔数的数值模拟 ..... 于江忠 单继宏 孙毅等(10)  
高阶椭圆齿轮三维实体建模研究 ..... 刘永平 杨存(13)  
海洋钻采平台管子移运机械手运动学仿真 ..... 王勇 刘树林 杜伟(14)  
液力变矩器流场数值计算与特性预测 ..... 何延东(18)  
串联圆柱体绕流气动噪声三维数值仿真 ..... 宁方立 王善景 马尧等(21)  
微型纯电动汽车的动力参数匹配与仿真研究 ..... 曹振新 虞海波 马成伟(25)

### 研究·开发

嵌入式力矩电机的设计方法研究 ..... 王洪根 杨庆东(28)  
双支撑旋涡泵的设计研究 ..... 张康智 陈万强 李祥阳等(31)  
小孔径高效分选机的开发及应用 ..... 郭起跃 秦晓锋(33)  
基于 Fluent 的集风与整流对风能利用率研究 ..... 邵燃(35)  
滚珠减速器的设计与实现 ..... 雷鸿春 余葭颖 陈秀(38)  
警用水下机器人本体的设计 ..... 金碧霞(40)  
电磁铆接设备电源系统的优化及实验研究 ..... 王鹏鹏 曹增强 方俊等(42)

### 制造·材料

舵机壳体上高精度孔数控加工方法 ..... 邵凤勇 强俊花(46)  
精轧机轧辊轴窜动原因分析与解决措施 ..... 文玲媛 詹肇麟(48)  
大型曲轴连杆颈圆角多轴联动加工方法研究 ..... 肖毅 王德胜(51)  
球阀球体与阀杆一体化设计与分析 ..... 张晓 余晓明 朱祥政等(53)

### 试验·检测

加工中心双驱滚珠丝杠副动态性能试验平台设计 ..... 刘永平 白茹(57)  
质量、质心、转动惯量一体化测试关键技术 ..... 付轶轩 姜万生 秦现生等(60)

### 工艺·装备

ARJ21 中央翼盒段柔性工装控制系统研究 ..... 李浩 吴建军 李继红等(63)  
双通道、双方式组系统在双刀架卧式车床中的应用研究 ..... 刘家博 顾寄南 李美轩等(67)  
一种滚刀铲磨用砂轮离线数控修整器的设计 ..... 陈冲 陈草 杜宏洋等(69)  
柴油机摇臂内孔珩磨夹具的设计与应用 ..... 薛庆恩 高光波 王海南等(71)

### 质量·成本·管理

面向轨道交通车辆维修过程管理的 MRO 支撑系统 ..... 袁晓舟 范菲雅 蒋志超等(74)  
基于知识的复杂产品设计项目资源调度模型 ..... 方坤礼 陈伟东(78)

机电信息 ..... (12)(45)(56)(73)

## Contents

**Insight Focusing**

- FOAGRNN-based Prediction on the Impacts of Feature Fatigue in Product  
to the Client Assets ..... Shi Quanlong Wang Liya Wu Mingxing(1)

**Special Reports****Application of Modeling and Simulation in Design**

- Establishment of Solid Design Model Based on SPC and Its  
Exploratory Development ..... Yu Qingan Liang Gongqian(6)
- Numerical Simulation of the Optimal Number of Open Pores in the  
Diaphragm of Microporous Aerator ..... Yu Jiangzhong Shan Jihong Sun Yi et al(10)
- A Study on 3-D Solid Modeling for High-order Oval Gear ..... Liu Yongping Yang Cun(13)
- Simulation on Manipulator Kinematics for Tube Movement on  
Offshore Drilling Platform ..... Wang Yong Liu Shulin Du Wei(14)
- Numerical Calculation of the Flow Field in Torque Converter and Its Performance Prediction ..... He Yandong(18)
- 3-D Numerical Simulation on Aerodynamic Noise of Tandem Circular  
Cylinder Flow ..... Ning Fangli Wang Shanjing Ma Yao et al(21)
- Power Parameter Matching and Simulation Analysis for Mini-type  
Pure Electric Vehicle ..... Cao Zhenxin Yu Haibo Ma Chengwei(25)

**Research & Development**

- Design Approach and Examination of Embedded Torque Motor ..... Wang Honggen Yang Qingdong(28)
- Design Studies on Double Bracing Vortex Pump ..... Zhang Kangzhi Chen Wanqiang Li Xiangyang et al(31)
- Development and Application of Small-bore High-efficiency Sorter ..... Guo Qiyue Qin Xiaofeng(33)
- Investigation on Wind Energy Utilization Ratio with the Application of Wind-drive  
Device and Rectifier Based on Fluent ..... Shao Ran(35)
- Design and Implementation of Ball Reductor ..... Lei Hongchun Yu Jiaying Chen Xiu(38)
- Main Body Design for Police Underwater Robot ..... Jin Bixia(40)
- Optimization and Experimental Study of DPS for Electromagnetic  
Riveting Device ..... Wang Pengpeng Cao Zengqiang Fang Jun et al(42)

**Manufacturing · Materials**

- CNC Processing of High Precision Bores on Steering Gear Housing ..... Shao Fengyong Qiang Junhua(46)
- Cause Analysis on Roll Mandrel Runout of Finishing Mill and Its  
Corrective Measures ..... Wen Lingyuan Zhan Zhaolin(48)
- An Investigation on Multi-axis Machining Approach for the Fillet at  
Large-scale Crankpin ..... Xiao Yi Wang Desheng(51)
- Design and Analyses on Integrated Spherical Body and Valve  
Stem in Ball Valve ..... Zhang Xiao Yu Xiaoming Zhu Xiangzheng et al(53)

**Test, Inspection & Measurement**

- A Design of Dynamic Performance Test Platform for Dual-drive  
Ball-screw Pairs in Machining Centers ..... Liu Yongping Bai Ru(57)
- Key Technology for Integrated Testing of Quality, Centroid and  
Inertia Moment ..... Fu Yixuan Jiang Wansheng Qin Xiansheng et al(60)

**Process · Equipment**

- A Study on the Control System of Flexible Tooling Applied to ARJ21  
Center Wing Section ..... Li Hao Wu Jianjun Li Jihong et al(63)
- Application Study of Dual-channel, Dual-mode Group System in a  
Dual Turret Lathe ..... Liu Jiabo Gu Jinan Li Meixuan et al(67)
- A Design of Off-line CNC Dresser Applied to a Sort of of Hob  
Relief Grinding Wheel ..... Chen Chong Chen Cao Du Hongyang et al(69)
- Design and Application of Honing Fixtures for Rocker Bore in  
Diesel Engine ..... Xue Qingen Gao Guangbo Wang Hainan et al(71)

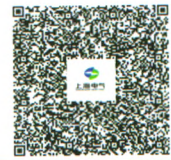
**Quality · Cost · Management**

- MRO Support System Dedicated to Maintenance Process Management of  
Rail Transportation Vehicles ..... Yuan Xiaozhou Fan Feiya Jiang Zhichao(74)
- Knowledge-based Resource Scheduling Model for Complex Product Design Project ..... Fang Kunli Chen Weidong(78)
- News ..... (12)(45)(56)(73)



上海电气  
SHANGHAI ELECTRIC

上海开通数控有限公司  
SHANGHAI CAPITAL NUMERICAL CONTROL CO., LTD



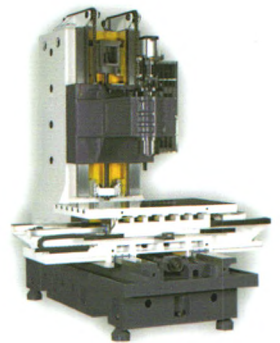
# 与创造者共创未来

Create Our Future Together



数控产品

MELDAS M70 M700 Series



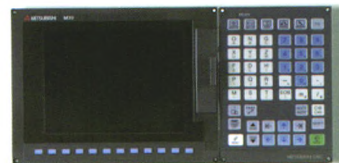
数控光机系列  
CNC Bare Machine Series

## SEC500 高性能数控系统

High-performance CNC System Model SEC500



KT270系列高性能全数字交流伺服驱动  
All-digital AC Servo Drive Series KT270



- 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

- 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，达到最高功效的通讯响应
- 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

- 纯台湾技术，工艺精湛
- 行程比同种机型更大
- 850和1060机型用BT40主轴
- 整机重量比同类机型更重
- 加装四轴可以自由翻转
- 针对目前市场紧缺机型

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

地址：上海漕河泾新兴技术开发区桂平路470号。 邮编：200233 电子邮件：sale@capitalnc.com 网址：www.capitalnc.com

销售热线：(021) 64851879 64851221 传真：(021) 64852010

售后电话：(21) 64851150\*1074/1075/1090



上海电气\_上海开通数控有限公司

weibo.com/capitalnc