



中文核心期刊 中国科技核心期刊(中国科技论文统计源期刊) 机械行业优秀期刊

思博® 数字电位器  
任意信号、任意角度...



电话: +86-21-66058508  
Http://www.sentop.com

# 制造业自动化

3/2013

MANUFACTURING AUTOMATION

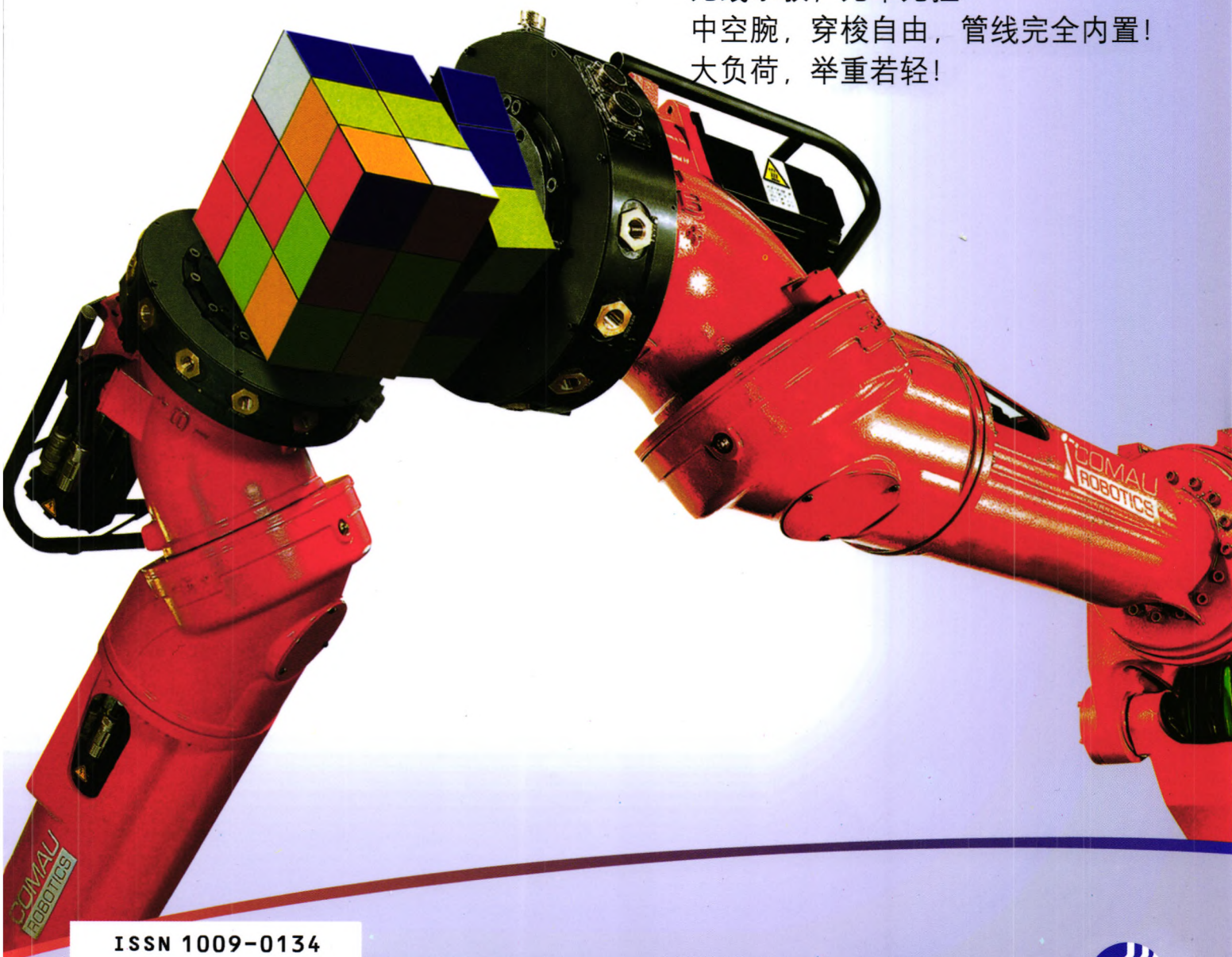
半月刊(下)

## 柯马机器人 Smart NJ 超级Smart

无线示教, 无牵无挂!

中空腕, 穿梭自由, 管线完全内置!

大负荷, 举重若轻!



ISSN 1009-0134



Your Robotized Solutions



柯马中国 上海市松江区九干路1353号

电话: +86 21 37616222

传真: +86 21 57617338

详情请访问: [www.comau.com.cn](http://www.comau.com.cn)

# 制造业自动化

ZHIZAOYE ZIDONGHUA

(半月刊 1979年创刊)

第35卷第3期下

2013年3月25日出版

主管 中国机械工业联合会

主办 北京机械工业自动化研究所

《制造业自动化》编委会成员:

名誉主任 李健 石定环 蔡惟慈

朱森第 宋天虎

主任委员 张入通

副主任委员 刘飞 田雨华

委员 石定环 王金友 田雨华 邓家祺

刘飞 孙凯生 朱森第 李金村

李健 李仁 李林 李伯虎

李培根 祁国宁 乔美荣 宋天虎

岳秀江 吴澄 吴锡英 吴启迪

肖田元 严隽琪 易红 聂尔来

张曙 张伯鹏 张入通 段正澄

徐晓飞 曾庆宏 郭洪凌 蔡惟慈

编辑出版 《制造业自动化》杂志社

社长 王金友

主编 黎晓东

编辑部主任 毛戈平 010-62372961

执行主编 程允华 010-82285779

编辑 孙威 李弥 姜江

电话 010-62372961 010-82285780

信箱 ma@riamb.ac.cn

发行邮箱 chengyh@riamb.ac.cn

传真 010-82078262

网址 <http://magazine.cmanu-automation.cn>

地址 北京市德胜门外教场口1号

邮政编码 100120

印刷 北京时捷印刷有限公司

订阅处 全国各地邮局

邮发代号 2-324

国内总发行 北京报刊发行局

国外总发行 中国国际图书贸易总公司

(北京399信箱)

国外发行代号 1431M

国际标准刊号 ISSN1009-0134

国内统一刊号 CN11-4389/TP

国内定价 12.00

广告经营许可证 京西工商广字第0193号

协办 机械工业自动化生产力促进中心

中国机械工程学会机械工业自动化分会

全国工业自动化系统与集成标准化技术委员会

声明

凡向《制造业自动化》编辑部投稿,均视为同意在本刊网站及合作媒体CNKI中国期刊全文数据库、万方数据库中使用的。

万方数据

## 目次

### 控制技术

一种基于自适应前缀查询树的RFID防碰撞算法

.....吕敬祥 曾小荃 杨建平 (1)

基于DSP和CAN总线的网络化运动控制系统研究

.....马东 肖金壮 王洪瑞 (5)

永磁偏置磁轴承模糊控制方法研究.....蒋汝根 王晓刚 赵旭升 (8)

可配置的MES软件系统权限控制方法.....段彬 史海波 (12)

### 加工与制造

基于3 $\sigma$ 法的压力容器焊接质量控制系统的研究.....张锦洲 熊禾根 (15)

高性能三维外肋片犁削加工的关键技术研究.....孟治国 康俊远 (17)

飞机柔性装配型架关键特性的识别与控制

.....李维亮 李西宁 李卫平 王仲奇 郭飞燕 (19)

基于CAXA数控车非圆曲线零件的自动编程与仿真加工

.....崔静 (23)

### 信息与管理

钢管自动喷码系统研究与设计

.....赵星 朱军 张环宇 荣胜波 (27)

基于项目制造型企业的生产计划方法探究

.....卜建国 乔运华 侯佳佳 (32)

面向制造的重型装备产品BOM管理方法研究

.....褚士震 贾晓亮 耿俊浩 田锡天 (34)

硅藻土分选管控一体化系统的研究

.....杨小平 王晓强 赵婷婷 郑水林 (39)

### 检测与监控

基于multiple sampling变频信号自适应相位测量的研究.....王剑 (43)

基于颜色和梯度特征的混合高斯模型的运动目标检测算法

.....郭晓利 冯磊 朱宁 邓舒 (46)

汽车手动变速器振动噪声特性试验研究

.....相龙洋 左曙光 孙庆 孟姝 (50)

# 制造业自动化

|                       |                      |
|-----------------------|----------------------|
| 基于径向基函数神经网络的发动机智能故障诊断 | 苗君明 (54)             |
| 新型多功能驾驶员状态监测系统设计      | 赵艳丽 梁晶晶 (57)         |
| OPC技术在电子电力控制器测试平台的应用  | 卢健俭 何永义 王永波 江芳波 (60) |

## 分析与探讨

|                              |                     |
|------------------------------|---------------------|
| 基于NX与Matlab/Simulink的协同仿真与应用 | 李玉胜 董保香 张国海 (64)    |
| 提高数字喷墨印花效率控制方案               | 查晓文 韩强 (66)         |
| 基于新型压阻触觉传感器软抓取机械手的研究         | 向婷 陈进军 (69)         |
| 基于II-NSA算法的电机故障诊断系统研究        | 吴洪兵 楼佩煌 唐敦兵 (72)    |
| 基于时效优先的AGVS协调路径规划方法          | 朱传敏 黄冰冰 杨鹏 (76)     |
| 机械产品结构优化设计的规则挖掘研究            | 陶晶 (78)             |
| 基于Gröbner基的圆薄板非线性大挠度分析       | 张迅炜 周建方 徐吉良 (82)    |
| 五轴机床旋转轴偏置的后置处理算法研究           | 周小飞 李会江 陈伟 李静蓉 (86) |
| 对电液加载系统中余力消除的研究              | 王东海 麦云飞 (89)        |
| 基于类有理Bezier曲线的次摆线参数化表示       | 许本胜 王灿 谢云峰 (92)     |
| 在我国申请的取向硅钢发明专利的技术分析          | 吴清 (95)             |

## 设计与应用

|                             |                          |
|-----------------------------|--------------------------|
| 虚拟微装配系统中非线性校正仪的设计           | 滕飞 张之敬 孙媛 (98)           |
| 一种基于PLC的全断面硬岩掘进机控制系统设计      | 任亚军 赵明 翟瑞峰 赵海峰 何恩光 (102) |
| 多功能电机伺服控制器设计与实现             | 白传栋 (105)                |
| 面向平台开发战略的产品快速设计流程研究         | 李向东 刘静雅 李艳 李亚坤 (108)     |
| 基于CATIA V5的逆向工程自由曲面重构技术     | 何伟 (114)                 |
| 基于IMAC和PC的立式玻璃磨边机控制系统设计     | 徐宏海 李志强 张从鹏 (117)        |
| 面向模块化变型设计的多尺度模型研究           | 肖艳秋 赵和 乔东平 李浩 王磊 (120)   |
| PROFIBUS通讯在聚氨酯板连续生产线控制系统的应用 | 赵雪梅 张娟 (123)             |
| 飞机除冰车专用车架拓扑优化及强度分析          | 袁敏 陈翀 (127)              |
| 基于APDL语言的电动车车架参数化优化设计       | 李霞 刘本学 张三川 刘剑 (130)      |
| 跌落冲击环境下压力锅动力学特性数值研究         | 周瑞丽 姜涛 (134)             |
| 基于感性意象和QDF的应急通信车设计研究        | 杜鹤民 (137)                |
| 基于自适应模糊逻辑系统的一类非线性系统输出稳定控制设计 | 高子林 石炳杰 王银河 (140)        |
| 基于触摸屏和PLC的动车组转向架联轴节自动装配系统设计 | 徐建 孟广耀 赵娟 刘松年 (144)      |
| 自动落纱控制系统硬件电路的EMC设计          | 钟馥声 王飞 (148)             |
| 兼用高压水射流的掘进机水系统设计            | 李烈 蔡卫民 崔玉明 (153)         |
| 关于召开“机器人产业化研发与应用研讨会”的通知     | (155)                    |
| 广告索引                        | (126)                    |

# MANUFACTURING AUTOMATION

(Semimonthly)

Vol.35 No.3(下) 2013

## PUBLISHED BY

Beijing Research Institute of Automation  
for Machinery Industry

Productivity Promotion Center of  
Automation for Machinery Industry

Society Office for Automation Society of  
Machine Industry

Automation Systems and Integration for  
Standardization

## EDITORIAL

《MANUFACTURING AUTOMATION》

Magazine Agency

E-mail: ma@riamb.ac.cn

Tel: 010-82285780

010-82285779

Fax: 010-82078262

Add: No.1 Jiaochangkou Deshengmen Wai  
Beijing, China

Postcode: 100120

## PRINTED BY:

Beijing Speed Printing Co., LTD.

## OVERSEAS DISTRIBUTOR

China International Book Trading Corporation

(P.O.Box 399, Beijing China)

CODE NO. 1431M

International Code: ISSN1009-0134

Domestic Code: CN11-4389/TP

# Contents in brief

An RFID anti-collision algorithm base on adaptive prefix query tree

..... LV Jing-xiang et al (1)

Research on networked motion control system based on DSP and CAN bus

..... MA Dong et al (5)

Research on fuzzy control method of permanent magnet

bias magnetic bearing..... JIANG Ru-gen et al (8)

Configurable control method of permission in MES software system

..... DUAN Bin et al (12)

The research of pressure vessel welding quality control system

based on 3  $\sigma$  method .....ZHANG Jin-zhou et al (15)

Research on key technology of ultra-high performance

3D strengthening of bend plane ribs

in plowing machining..... MENG Zhi-guo et al (17)

Identification and control of aircraft flexible assembly

fixture key characteristics.....LI Wei-liang et al (19)

Automatic programming and simulation processing based

non-circular curve caxa nc lathe parts.....CUI Jing (23)

Design and study of steel pipe automatic barcode printing system

..... ZHAO Xing et al (27)

Research on production planning approaches based on

project manufacturing enterprise..... BU Jian-guo et al (32)

BOM management method of heavy equipment for manufacturing

.....CHU Shi-zhen et al (34)

Research on management and control integrated system

for diatomite preparation.....YANG Xiao-ping et al (39)

A research on adaptive phase measuring system based on

multiple sampling for frequency conversion..... WANG Jian (43)

Moving object detection algorithm based on color and gradient of

gaussian mixture model.....GUO Xiao-li et al (46)

The experimental study of NVH characteristics of

automotive manual transmissions ..... XIANG Long-yang et al (50)

Fault diagnosis of engine based on radial basis function

neural network..... MIAO Jun-ming (54)

# 制造业自动化

|                                                                                                                               |                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Design of novel multifunctional driver monitoring system .....                                                                | ZHAO Yan-li et al (57)     |
| Application of OPC technology in power electronic unit testing bench .....                                                    | LU Jian-jian et al (60)    |
| The co-simulation and application based on NX and Matlab/Simulink .....                                                       | LI Yu-sheng et al (64)     |
| Control method for improving efficiency of digital inkjet printing .....                                                      | ZHA Xiao-wen et al (66)    |
| Soft grabbing manipulator research based on a new piezoresistive sensor .....                                                 | XIANG Ting et al (69)      |
| Research on motor's fault diagnosis system based on immune integrated negative selection algorithm .....                      | WU Hong-bing et al (72)    |
| AGVS coordinated path planning method based on time efficiency .....                                                          | ZHU Chuan-min et al (76)   |
| Rules mining research of optimal structural design of mechanical products .....                                               | TAO Jing (78)              |
| Using Gröbner bases to analyze the nonlinear deflection of a thin circular plate .....                                        | ZHANG Xun-wei et al (82)   |
| The study of five-axis post-processing algorithm which the rotary axis offset .....                                           | ZHOU Xiao-fei et al (86)   |
| A study on the elimination of extra force of the electro-hydraulic servo loading system .....                                 | WANG Dong-hai et al (89)   |
| The parametric representation of trochoid based on rational Bezier-like curves .....                                          | XU Ben-sheng et al (92)    |
| Technology analysis of grain-oriented silicon steel invention patent applied in China .....                                   | WU Qing (95)               |
| Designing virtual nonlinear correcting instrument for the micro-assembly system .....                                         | TENG Fei et al (98)        |
| TBM control system based on PLC .....                                                                                         | REN Ya-jun et al (102)     |
| Design and implementation of multifunctional motor servo controller .....                                                     | BAI Chuan-dong (105)       |
| Research on product rapid design process for platform development strategy .....                                              | LI Xiang-dong et al (108)  |
| Free-form surface reconstruction technology in reverse engineering based on CATIA V5 .....                                    | HE Wei (114)               |
| Control system design of vertical glass edge grinding machine based on IMAC and PC4 .....                                     | XU Hong-hai et al (117)    |
| Research on multi-scale model based on modular variant design .....                                                           | XIAO Yan-qiu et al (120)   |
| Application of the PROFIBUS communication technology in polyurethane sheet<br>continuous production line control system ..... | ZHAO Xue-mei et al (123)   |
| Topology optimization and strength analysis of aircraft deicing vehicle's frame .....                                         | YUAN Min et al (127)       |
| Optimizing design of electric automobile frame with APDL based on ANSYS parameter language .....                              | LI Xia et al (130)         |
| Numerical simulation research of pressure cooker in drop environment .....                                                    | ZHOU Rui-li et al (134)    |
| The study of emergency communication truck design based on the Kansei image and QDF .....                                     | DU He-min (137)            |
| Output table control design for a class of nonlinear systems based on adaptive fuzzy logic systems .....                      | GAO Zi-lin et al (140)     |
| Automated assembly system design of EMU bogie coupling based on the touch screen and PLC .....                                | XU Jian et al (144)        |
| EMC design of the automatic doffing control system's circuit .....                                                            | ZHONG Fu-sheng et al (148) |
| Water system design of high-pressure water jet assisted roadheader .....                                                      | LI Lie et al (153)         |