

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

# 制造世自动化

## 11/2012

MANUFACTURING AUTOMATION

半月刊(下)

思博® 数字电位器  
任意信号、任意角度...



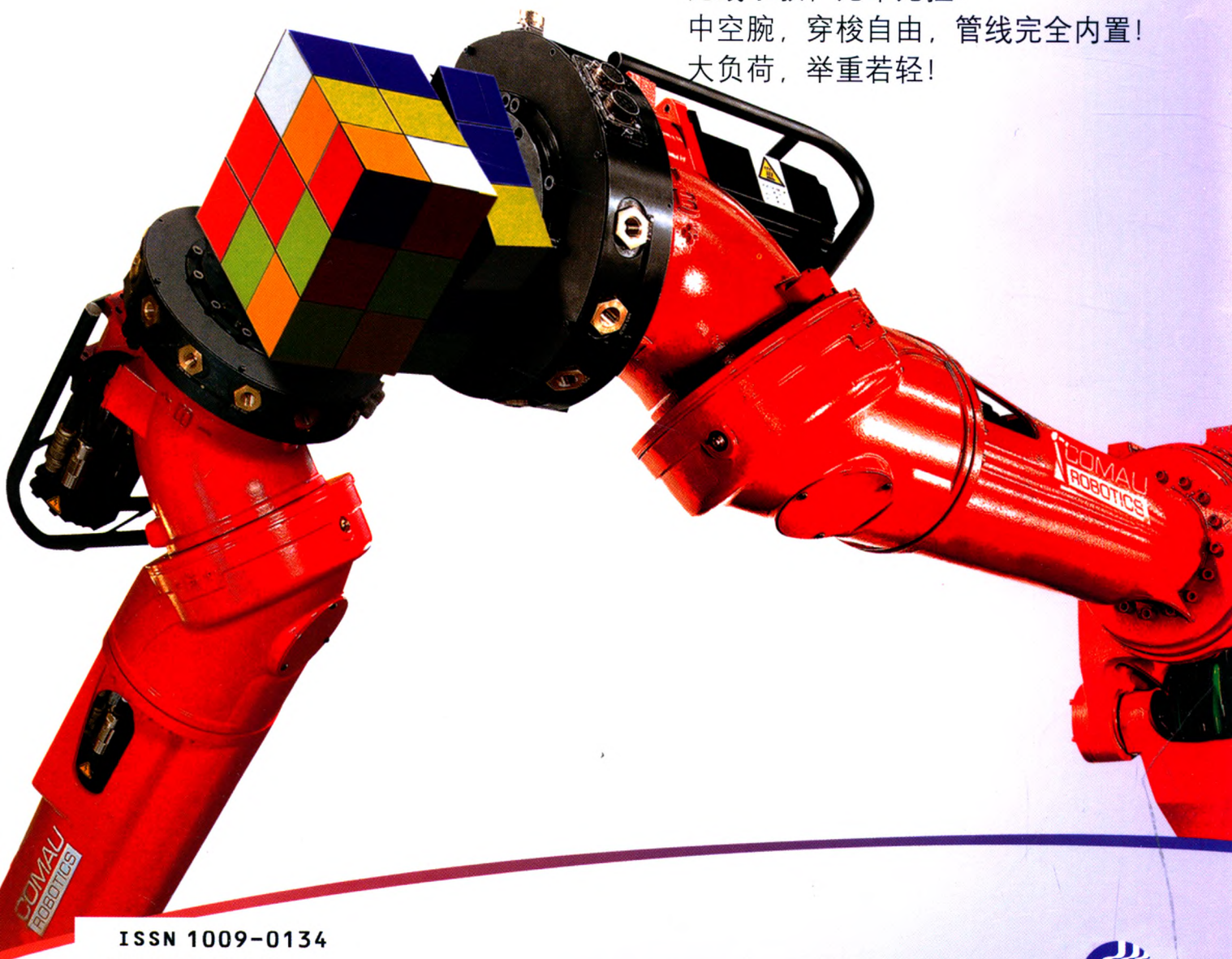
电话: +86-21-66058508  
Http://www.sentop.com

## 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



9 771009 013124

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34卷第11期下

2012年11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 邓家禔  
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

发行信箱 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 10.00

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

## 目录

### 控制技术

风光互补发电集成装置及其控制系统设计.....孙 兵 (1)

基于PLC的焦炉机车连锁定位系统设计

.....吴 兰 张 涛 薄敬东 李奇平 (5)

基于模糊自适应PID控制器的桥式起重机定位与防摆控制研究

.....杜文正 童国林 强宝民 王卫辉 谢 政 (8)

### 加工与制造

基于神经网络的高速切削智能系统的设计

.....刘丽娟 吕 明 武文革 (12)

通用机械加工车间绿色制造系统工程方法

.....赵 刚 张 华 江志刚 鄢 威 肖 明 王艳红 (16)

CA6140机床车削细长轴刀具角度浅析.....郭建华 张春明 (21)

### 通讯与网络

灰色关联算法在物联网安全状态评估中的应用.....高洪波 (23)

10kV封闭开关柜红外在线监测系统应用研究

.....胡 正 王良之 张卿明 赵珍丽 (26)

通信设备综合网元自动激活对策及成功案例分析.....刘良华 (30)

基于物联网的远程智能家居控制系统的设计.....袁 敏 (32)

### 检测与监控

矿用电动车电池安全技术研究.....尹成强 肖林京 (35)

基于卡尔曼滤波的动态矩阵控制.....罗小锁 曹保山 罗 霄 (38)

基于机器视觉的维氏硬度测量

.....李建兴 柏俊杰 董 健 吴 英 (41)

基于大口径光学非球面精密磨削过程的检测技术研究

.....张学忱 聂凤鸣 吴庆堂 曹国华 (45)

基于FPGA的嵌入式QCM检测系统设计.....李 强 (50)

### 分析与探讨

一种改进的多机器人队形形成算法.....张翠翠 张 勇 (54)

Struts 2框架输入校验的研究与应用.....甘文丽 常志玲 (58)

# 制造业自动化

基于 VRML 车间动态布局方法	陆皆炎 赵高晖 杜宝江 李晓甜	(62)
复杂机电系统可靠性预测的一种简便实用方法	孙 未	(65)
一种描述铝合金发动机活塞安定状态的非线性材料模型算法解析及其仿真验证	何宇桐 王宏雁	(68)
基于模数转换连续测试的最小化 ATE 存储向量	周萍萍	(71)
风力作用下大气颗粒物凝聚生长 Monte Carlo 模拟	齐 灿 朱 辉 赵 欢	(76)
基于 ADAMS 机械手的动力学分析	林海波 王延兵 张 毅	(80)
单片机技能竞赛技术的探索与实践	曲鸣飞 张永红	(84)

## 设计与应用

嵌入式智能小车的设计与实现	梁明亮 孙逸洁	(87)
10kV 配电线路带电抢修作业机器人实用化研究	李 健 鲁守银 李运厂 赵玉良	(90)
PLC 在摩擦材料生产线上的应用	杨新军	(95)
新型底入式磁传动搅拌器的开发研究	曹红蓓 江 武	(99)
中频炉的谐波电能利用装置研制	廖青华 杨柳林 李 璨	(103)
基于交流伺服系统自抗扰控制器的应用研究	刘 伟 路子赞	(106)
多规格大圆片工件淬火线自动吊运设计	杜宝江 李晓甜 卓 攀 徐 沙 陆皆炎	(110)
人行天桥智能融雪化冰系统的研究与应用	侯雪梅	(113)
考虑纵向加速度的三自由度车辆单轨非线性模型的建立与分	李程祎 左曙光 段向雷 胡 竞 题 昕	(117)
精装书生产线多电机同步控制设计与应用	刘春兰	(122)
基于 LabVIEW 的力学实验数据采集系统软件设计	吴忠锴 梁志剑 马铁华	(126)
关于数控机床电气控制电路设计及实例分析	刘雅琴	(129)
基于 PLC 的步进电机主机调速控制	宋广雷 张 良	(132)
声光可调滤波器光谱分辨率提高的新方法研究	何莹松	(135)
计费网络安全系统设计关键技术分析	陆建胜 李荣茂	(138)
LED 驱动电源设计与研究	李荣学	(141)
基于 PLC 的水净化设备的自动控制系统设计	申玉霞 赵彩红	(146)
一种空芯可调刚度螺旋弹簧的设计与分析	王育荣 吕云嵩 张 杰	(149)
矿井提升机 ASCS 电控系统典型故障现场处理技术探讨	周 斐	(153)
广告索引		(156)

# Contents in brief

## MANUFACTURING AUTOMATION

(Semimonthly)

Vol.34 No.11 (下) 2012

### 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

- Design of wind-solar hybrid device and its control system..... SUN Bing (1)
- Design of coke oven locomotive
- interlocking positioning system based on PLC..... WU Lan et al (5)
- Research of the position and anti-swing control for bridge
- crane based on fuzzy adaptive pid controller ..... DU Wen-zheng et al (8)
- Intelligent system of high speed
- machining based on neural network.....LIU Li-juan et al (12)
- An approach of systematic engineering of green manufacturing applied
- in workshop system for general productions..... ZHAO Gang et al (16)
- Elementary analysising slightness shafts with appropriate
- angle of cutting tools using lathe CA6140.....GUO Jian-hua et al (21)
- Study of the application for the security state assessment about the
- internet of things based on grey correlation algorithm ....GAO Hong-bo (23)
- Applied research of 10kV switch tank temperature
- online monitor system based on infrared ..... HU Zheng et al (26)
- Communication equipment comprehensive element location automatic
- activation countermeasures and successful case analysis.....LIU Liang-hua (30)
- The family emergency medical alarm system
- of design based on the internet of things.....YUAN Min (32)
- Study on the safety technology for lithiumion
- battery used for mine electric vehicle ..... YIN Cheng-qiang et al (35)
- Dynamic matrix control based on kalman filter..... LUO Xiao-suo et al (38)
- Measurement of Vickers hardness based on
- machine vision..... LI Jian-xing et al (41)
- The study on testing technology based on axisymmetric
- aspheric surface precision grinding process.....ZHANG Xue-chen et al (45)
- An embedded QCM detection system based on FPGA ..... LI Qiang (50)
- An improved formation algorithm
- for multiple robots system ..... ZHANG Cui-cui et al (54)

# 制造业自动化

The research and application of Struts 2 framework input check.....	GAN Wen-li et al (58)
The dynamic layout method of workshop based on VRML.....	LU Jie-yan et al (62)
A handy and pragmatic method of the reliability prediction for the sophisticated mechanical and electrical systems.....	SUN Wei (65)
A non-linear constitutive model numerical analysis and simulation for aluminum alloy engine piston shakedown .....	HE Yu-tong et al (68)
Minimum ATE memory vector based on continuous testing of ADC .....	ZHOU Ping-ping (71)
Monte Carlo simulation of atmospheric particles aggregation growth under wind action.....	QI Can et al (76)
Dynamics analysis of the manipulator based on ADAMS.....	LIN Hai-bo et al (80)
Exploration and practice of single-chip-processor skills competition's technology .....	QU Ming-fei et al (84)
Design and implementation of an embedded smart car .....	LIANG Ming-liang et al (87)
The practical research of robot on live repair working for 10kV distribution lines .....	LI Jian et al (90)
The application of PLC in the production line of friction materials.....	YANG Xin-jun (95)
The new type of magnetic agitator installed from bottom .....	CAO Hong-bei et al (99)
Developed device of harmonic energy utilization of intermediate frequency furnace.....	LIAO Qing-hua et al (103)
According to communicate servo system from the application study self-anti-interference controller.....	LIU Wei et al (106)
Automatically lifting design for multi-standard circular plate quenching line.....	DU Bao-jiang et al (110)
Research and application of snow melting and deicing intelligent system of passenger footbridge.....	HOU Xue-mei (113)
Modeling and analysis of a three-DOF-single-tracknonlinear vehicle model based on considering longitudinal acceleration.....	LI Cheng-yi et al (117)
Design and application of multi motor synchronous control in the hardcover book production line.....	LIU Chun-lan (122)
Software design of mechanics experiments data acquisition system based on LabVIEW.....	WU Zhong-kai et al (126)
About NC machine electric control circuit design and case analysis .....	LIU Ya-qin (129)
Based on the PLC the stepper motor host speed control .....	SONG Guang-lei et al (132)
Research on acousto-optic tunable filter spectral resolution to improve the new method.....	HE Ying-song (135)
Key techniques about network security analysis .....	LU Jian-sheng et al (138)
The design and research of the LED drive power supply.....	LI Rong-xue (141)
The water purification equipment automatic control system design based on the PLC.....	SHEN Yu-xia et al (146)
An air-core adjustable stiffness of helical spring design and analysis.....	WANG Yu-rong et al (149)
Electric control system of mine hoist ASCS technology discussion of typical fault treatment.....	ZHOU Fei (153)