



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

## 6/2013

### 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



万方数据  
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

# 制造业自动化

ZHIZAOYE ZIDONGHUA

(半月刊 1979年创刊)

第35卷第6期下

2013年6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

## 制造软件

基于Plant Simulation平台的船用柴油机连杆生产线仿真研究

.....张胜文 官威 (1)

基于HyperMesh的半承载式客车车身结构有限元分析

.....李波 沈光烈 黄昶春 韦志林 (5)

## 加工与制造

基于ADAMS的活塞加工平台建模与分析研究

.....刘要伟 徐彦伟 颀潭成 南翔 闫森 (7)

基于模型定义的制造特征信息建模及应用

.....田富君 张红旗 周红桥 程五四 (10)

面向对象生产调度规则库设计的研究

.....彭慧 张诗珊 刘昶 孙德厂 韩中华 (14)

基于Witness仿真的混流生产下线区域设施布局改进

.....王海燕 卓奕君 (18)

## 检测与监控

液晶电视背光板故障机理分析及智能检测——基于BP神经网络

.....尤文坚 李曼 吴子珠 黄彦钧 (21)

基于PowerINSPECT的结构件在机检测技术

.....李铁钢 (24)

基于MCGS组态软件的次品自动监控系统设计

.....杜菲 马天兵 (27)

基于多传感器融合的高速电主轴振动故障诊断研究

.....战红 谭继文 杜岩 (30)

## 控制技术

一种实用的变占空比PWM信号Simulink实现方法

.....徐哲 魏民祥 (33)

一类异采样率双环SISO网络控制系统的建模及稳定性研究

.....顾程程 刘电霆 赵虹 杨炼 (36)

基于Vega Prime的收放装置新型监控系统

.....郭威 徐亮 (41)

机械手单片机控制系统设计 .....李荣学 游少华 (46)

# 制造业自动化

## 分析与探讨

|  |                          |
|--|--------------------------|
| 基于WCF技术的数控机床分布式监控系统开发                    | 张爱红 (52)                 |
| 高速轧机耦合振动问题研究进展及评述                        | 黄彬城 马维金 王俊元 罗朝阳 柴斌虎 (55) |
| 供应链端到端同步模式的库存管理方法                        | 冯娜 郭晓军 (59)              |
| 四辊卷板机卷制圆筒控制数学模型                          | 徐兆军 (62)                 |
| 基于振动疲劳的某微型客车车身疲劳分析                       | 邢志伟 惠延波 冯兰芳 王宏晓 夏兆义 (65) |
| 基于AHP汽车智能电子电器架构评估研究                      | 张颖 林海波 仪垂杰 (68)          |
| 复杂制造过程质量与可靠性集成监控体系及关键技术                  | 侯智 (72)                  |
| 一种针对双摆头五轴数控机床的误差辨识方法                     | 张信波 王民 胡建忠 赵钦志 (76)      |
| 基于DCT变换系数和混沌系统的防失真算法实现                   | 于京 (80)                  |
| 包装机械中一种软开关高功率因数控制器电源的研究                  | 朱永祥 肖强晖 (83)             |
| 基于iFIX VBA的综合监控系统人机界面开发                  | 孟庆波 李学武 (86)             |
| 6206轴承冲制保持架凹凸模碎裂分析与改进——一例从相关件寻找模具碎裂原因的实例 | 白金石 张广泉 (91)             |

## 设计与应用

|                           |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| 基于西门子PLC和变频器的物料分拣系统设计     | 李庭贵 (92)                |
| 双偏心摆式飞剪刀刃运动学分析及仿真         | 肖甜 李郝林 熊建新 (97)         |
| SCADA系统在自动传送线中的应用         | 韦雪洁 王俊红 刘金梅 王喜斌 (99)    |
| 一种车轮举升机构的设计研究             | 张洪汛 (103)               |
| 基于速度环增益调度PI算法的直线电机控制系统设计  | 陈永刚 阎秋生 (107)           |
| 异步磁力联轴器气隙磁场计算的二次开发研究      | 卢丹 杨超君 徐燕飞 杨巧绒 杜悻 (110) |
| 基于PLC的自动收板机的研制            | 谢建新 王豪 徐文艳 (114)        |
| EtherCAT时钟同步技术的研究与应用      | 俞士磊 樊留群 夏斌 朱志浩 (118)    |
| 基于AVR的太阳能电池板自动追日系统的设计     | 刘瑞歌 宋锋 吴汝坤 (121)        |
| 钢铁生产工艺设计的CBR方法及其相似度问题研究   | 王翔 李阿勇 (124)            |
| 一种并联运动支架的控制系统设计           | 张彦斐 宫金良 肖霄 (128)        |
| 螺旋搅拌桨翼剖面的集成设计方法           | 王旭东 张贤明 (131)           |
| 新型矿用链斗式上料机设计与研究           | 张文娟 李艾民 汤裕 王然然 (133)    |
| PDA手持终端的网页无刷新Callback机制探讨 | 曹路圆 刘征宇 吴迪 (136)        |
| 小轿车变速箱试验台的驱动部分电控设计        | 卢立军 赵亮 徐永敏 (139)        |
| 面向知识重用的特种车辆外观造型设计系统构建     | 于泳 黄育龙 杨延璞 (141)        |
| 基于ADAMS两轴三框架光电稳定平台动力学分析   | 王晶东 许颖 于化东 李妍 (145)     |
| 基于ANSYS的直驱式抽油机平台支腿的有限元分析  | 史忠震 张卫 赵磊 许贞俊 (148)     |
| 舰船补给对接调整机构的构型综合           | 于影 刘桂珍 殷宝麟 王立权 李超 (150) |
| 广告索引                      | (79)                    |

# Contents in brief

## MANUFACTURING AUTOMATION

(Semimonthly)

Vol.35 No.6(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

- Simulation research on production line of marine diesel engine connecting  
rod based on plant simulation.....ZHANG Sheng-wen et al (1)
- The finite element analysis for semi-integral bus body  
based on hyperMesh ..... LI Bo et al (5)
- Modeling and analysis research of the piston processing  
platform based on ADAMS..... LIU Yao-wei et al (7)
- Manufacturing feature information modeling and application using Model  
based definition technology..... TIAN Fu-jun et al (10)
- Research on design of the object-oriented production  
scheduling rule base ..... PENG Hui et al (14)
- Using simulation based on witness to improve the layout for  
mixed-model production offline area ..... WANG Hai-yan et al (18)
- Analysis on failure mechanism and intelligent detection of LCD TV backlight  
——based on BP neural network..... YOU Wen-jian et al (21)
- On-machine measurement based on PowerINSPECT  
for structural part..... LI Tie-gang (24)
- Monitoring system design of defective products  
based on MCGS software..... DU Fei et al (27)
- Diagnosis research of high-speed motorized spindle  
with vibration fault symptom based on  
multi-sensors information fusion .....ZHAN Hong et al (30)
- An useful method to realize variable duty cycle PWM  
signal in simulink .....XU Zhe et al (33)
- Research on modeling and stability of a class of different sampling  
rates of SISO network control system..... GU Cheng-cheng et al (36)
- New-type monitoring system of launching and recovering  
device based on vega prime ..... GUO Wei et al (41)
- Design of the manipulators control system by NCC  
..... LI Rong-xue et al (46)



# 制造业自动化

|   |                            |
|---|----------------------------|
| Development of distributed monitoring system for NC machine based on WCF technology .....                                       | ZHANG Ai-hong (52)         |
| Review of coupled vibration problems investigation of high-speed rolling mill .....   | HUANG Bin-cheng et al (55) |
| Inventory management based on supply chain end to end synchronization .....   | FENG Na et al (59)         |
| The mathematical model of cylinder bending control of four-roller bending machine .....   | XU Zhao-jun (62)           |
| Fatigue analysis for microbus body frame based on the vibration fatigue .....   | XING Zhi-wei et al (65)    |
| AHP-based assessment study of automobile IEEA .....   | ZHANG Ying et al (68)      |
| Integrated monitoring framework and key technologies of quality and reliability<br>for complex manufacturing process .....      | HOU Zhi (72)               |
| A method of error identification based on the double pendulum five axis NC machine .....  | ZHANG Xin-bo et al (76)    |
| Implementation of anti-distortion algorithm based on DCT transform coefficients and chaotic systems .....                       | YU Jing (80)               |
| Research of a novel controller power supply for packaging machinery<br>based on soft-switching and high power factor .....      | ZHU Yong-xiang et al (83)  |
| Development of human-machine interface in integrated supervisory control system based on iFIX VBA .....                         | MENG Qing-bo et al (86)    |
| The analysis and improvement on punch – die cage fragmentation of 6206 bearing .....  | BAI Jin-shi et al (91)     |
| The design of material sorting system based on siemens PLC and frequency converter .....  | LI Ting-gui (92)           |
| Kinematic analysis and simulation of double eccentric pendulum flying shear blade .....   | XIAO Tian et al (97)       |
| The application of SCADA system in automatic transmission line system .....   | WEI Xue-jie et al (99)     |
| Research on the design of a kind of wheel lifting mechanism .....   | ZHANG Hong-xun (103)       |
| Linear motor control system design based on speed ring gain scheduling PI algorithm .....                                       | CHEN Yong-gang et al (107) |
| Study of redevelopment in calculation of air gap magnetic field in asynchronous magnetic coupling .....                         | LU Dan et al (110)         |
| The development of automatic transferring machine based on PLC .....  | XIE Jian-xin et al (114)   |
| Study and application of ethercat distributed clock synchronization technology .....  | YU Shi-lei et al (118)     |
| The design of solar panel automatically tracking the sun system based on AVR .....  | LIU Rui-ge et al (121)     |
| Steel production process design based on cased-based reasoning method and its similarity analysis .....                         | WANG Xiang et al (124)     |
| Control system design of a parallel moving bracket .....  | ZHANG Yan-fei et al (128)  |
| Integration design method of airfoils for mixing impeller .....   | WANG Xu-dong et al (131)   |
| Research on a new type of mining chain-bucket feeding machine .....   | ZHANG Wen-juan et al (133) |
| The research of callback on PDA based application .....   | CAO Lu-yuan et al (136)    |
| Power design of driving car gearbox test bench .....  | LU Li-jun et al (139)      |
| Appearance design of special vehicle for knowledge reuse .....  | YU Yong et al (141)        |
| Dynamic analysis of opto-electronic stabilized platform with the structure<br>of two axes and three frames based on ADAMS ..... | WANG Jing-dong et al (145) |
| Finite element analysis for platform legs of direct driving pumping unit based on ANSYS .....                                   | SHI Zhong-zhen et al (148) |
| Type synthesis of docking adjustment mechanism in ship replenishment .....  | YU Ying et al (150)        |