

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 刘长风

主任委员 秦德昌

副主任委员 吴 齐 刘 飞 田雨华

委员: 石定环 王金友 田雨华 邓家褪

刘长风 刘 飞 孙凯生 朱森第

李 健 李 仁 李 林 李伯虎

李培根 祁国宁 乔美荣 宋天虎

吴 齐 吴 澄 吴锡英 吴启迪

肖田元 严隽琪 易 红 屈贤明

张 曙 张伯鹏 段正澄 秦德昌

徐晓飞 曾庆宏 蒋明炜 蔡惟慈

编辑出版 《制造业自动化》杂志社

社 长 王金友

编辑部主任 毛戈平

主 编 刘锡俊

执行主编 程允华

责任编辑 程允华 李 弥

编 辑 陈 维

广告编辑 孙 威

广告部主管 毛戈平 孙 威 程允华

发行部主管 程允华

编辑部电话 010-62372961 010-82285780

投稿信箱 ma@riamb.ac.cn

广告部电话 010-62372961 010-82285779

广告邮箱 maogp@riamb.ac.cn

发行部电话 010-62372961 010-82285779

发行邮箱 chengyh@riamb.ac.cn

传 真 010-82078262

网 址 www.zhzyzdh.com

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

国内总发行 北京报刊发行局

订 阅 处 全国各地邮局

邮发代号 2-324

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 9.00

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

### 研究与开发

- 烟支重量微波检测系统的分析与设计·····高宏亮 高 洁 杜劲松 李 晋 (1)  
工程物流及其虚拟企业运作模式研究·····姜 波 周 娜 (4)

### 信息与管理

- 立体车库无线数据采集系统的设计  
·····周雪松 许立瑾 马幼捷 张海涛 田 密 齐 鸣 (7)  
集成环境下的基于STEP的PDM产品数据建模  
·····魏 群 段国林 周桂霞 (10)  
智能仪表火灾报警仪数据编辑与菜单管理研究·····艾 红 万明明 (13)  
基于企业模型和数据仓库技术的机械制造业信息集成方法研究  
·····马秋菊 孙庆群 (17)  
计算机化制造网格的工作流管理研究·····谢 蕾 谢 华 (19)  
智能档案管理系统的设计与实现技术研究·····方小铁 颜旭玲 (22)

### CAD/CAM

- 基于AutoCAD的三维实体模型到工程图的转换及其命令组件生成  
·····杨迎新 (25)  
离散制造企业应用集成开发研究·····秦海平 王美清 (29)  
三维人脸逆向造型及数控加工仿真·····张红静 惠延波 冯兰芳 马艳平 (34)  
典型机械零件参数化设计系统的研究与开发·····王鸿钧 (36)  
CAD/CAM技术的水轮机叶片三维建模及分析·····熊 娟 汪 俊 (39)  
基于ACIS几何平台的CAD软件开发的研究·····田建立 何留杰 (43)

### 控制技术

- 一种气动竞赛机器人的研制·····吴翠琴 邱先验 (46)  
嵌入式数控系统的设计和实现·····李跃华 冯习宾 (48)  
基于开放式数控平台的数控演示系统研究·····宁宗奇 王才峰 (50)  
钢管3PE防腐生产加热过程自适应滑模控制·····赵东亚 张嗣刚 邹 涛 (54)  
2500mm中厚板主动控制系统设计与分析·····陈大力 梅军进 王忠连 (57)

### 加工与制造

- 基于CAXA的铝合金薄壁件高速加工应用·····康文利 周学辉 (60)  
对烟丝自动化箱式储存系统主要环节工作效能校核的探讨  
·····李幸平 陈蕊妍 苑卫东 (64)  
电机式牵引器塑料小模数齿轮改进设计·····吴云溪 王红亮 (67)  
遥控器前模整体电极的数控加工研究及其应用·····钱杨林 钱春华 (71)  
PowerMill在某车型后底板前构件检具加工中的应用与研究  
·····郭雄华 朱克忆 (73)  
不锈钢材料数控加工参数优化研究·····袁玉祥 (77)

### 检测与监控

- 船舶中央空调的组态与PLC监控系统设计  
·····周名侦 叶翠安 卢晓春 张少明 (81)  
基于无线网络传感器技术的危险源实时监测系统·····刘 丽 沈显明 (84)  
基于人工免疫算法的PCB元件检测·····曾 成 赵锡均 徐 红 (87)  
基于MATLAB/Simulink的电控发动机缸检测仿真研究  
·····刘学军 刘存香 彭朝辉 蒋运劲 (90)  
高炉红外/雷达复合探测系统的设计与实现·····曾秀丽 郝胜男 谭长江 (93)  
基于全相位FFT的故障信号检测方法·····庞前娟 孙山林 魏丽娜 (96)  
零件直线度误差虚拟检测系统研究·····续永刚 向立明 高国生 (100)

### 分析与探讨

- 一种PMAC-PC运动控制卡的硬件结构与运行机理分析  
·····刘 凉 赵新华 赵连玉 (104)

# 制造业自动化

|                             |                       |
|-----------------------------|-----------------------|
| 基于ABAQUS的谐波齿轮减速器齿式输出刚轮的应力分析 | 韩 敏 吴开春 张 杰 龚荣文 (108) |
| 基于椭圆热源的汽车车身中厚板焊接仿真          | 曾 露 朱文峰 刘海江 (111)     |
| 基于ARM的新型生物发酵罐的设计            | 吴 晶 (114)             |
| 1-Wire在微处理器中的搜索算法的研究        | 罗正生 (117)             |
| 焊接逆变电源数字控制的分析               | 谢 平 (120)             |
| 基于混沌动态S盒的K-Hash函数构造与分析      | 朱盈贤 韦鹏程 (122)         |
| 基于VFP数据库加密算法的研究与实现          | 朱明秀 (127)             |
| 数控机床返回参考点故障诊断与维修            | 侯晓方 (129)             |
| 刀具技术在现代制造中的作用分析             | 汪哲能 (132)             |
| 污水深度处理站的自动控制                | 卢 锴 王 挺 (134)         |

## 《 设计与应用 》

|                                   |                       |
|-----------------------------------|-----------------------|
| 制丝线电控系统基于CBE和知识的快速设计研究            | 杨少华 (136)             |
| 基于STPN的分拣系统通信机制设计                 | 肖 伟 彭汝佳 曹 伟 (139)     |
| 台达PLC与触摸屏在分子筛灌装机控制系统中的应用          | 徐宏海 陶广军 张财政 (142)     |
| 基于大林算法与组态技术的电阻温度炉控制系统的设计          | 胡开明 钱 敏 王怀平 (145)     |
| MES蓝图设计与系统实现                      | 胡国金 刘跃华 (147)         |
| 一个改进的炉卷轧机模型及其实现研究                 | 王秀媛 (149)             |
| 嵌入式车载定位系统研究                       | 张 文 (152)             |
| 基于CAN总线的数字化CO <sub>2</sub> 焊接电源设计 | 余棉水 谢 宇 温自力 (155)     |
| 多功能搅拌机传动装置的创新设计                   | 朱秀娟 (160)             |
| 方形卧式真空罐的有限元分析及优化设计                | 边炳传 彭观明 (162)         |
| 轻型挖掘机的研制与运动学分析                    | 周卫东 (166)             |
| 基于S7-200PLC的调速器步进电机驱动方法           | 沈 宏 张 伟 安艳涛 (169)     |
| 基于UC1825控制的光伏并网发电系统设计             | 陈晓龙 周文华 刘建华 (173)     |
| 面向虚拟拆装的产品装配模型及其应用                 | 钟振龙 吴经纬 赵 悦 (176)     |
| 基于UG装载机机构件建模及疲劳寿命分析               | 张国文 郭维昭 (179)         |
| 基于.NET模式的WEB报表服务中报表格式转换的设计与实现     | 倪问尹 陈顺平 尹 锋 (182)     |
| 克拉玛依石化工业园污水处理厂自动化控制系统             | 覃 丽 史胜波 张 帆 (185)     |
| 数控火焰切割机任意路径回退加工的研究与实现             | 胡明华 张 斌 (189)         |
| 平面二包蜗杆自动编程及仿真系统的研究                | 彭 琳 吴 曙 (192)         |
| 一种基于BP神经网络整定的PID控制器的算法改进          | 蒋谷硕 (195)             |
| 基于目标预见时间的空间目标的轨迹跟踪控制              | 李 琳 谭跃刚 (199)         |
| 弹载加速度计组合连续数据采集系统设计与实现             | 颜学义 邓自佑 (202)         |
| 离合器碟形弹簧的MATLAB辅助优化设计              | 于 明 徐承妍 (206)         |
| 超级电容和IGBT在停电保磁控制装置中的应用研究          | 李 锋 (209)             |
| 基于单片机的报警系统的研究                     | 朱雪璇 裴建良 (212)         |
| 用于六面顶压机顶锤温度控制的信号采集电路              | 黎 智 (216)             |
| 基于NetChannel技术的UTM架构改进            | 樊永霞 陈小飞 (219)         |
| 基于波传输网络的高压脉冲电源开发                  | 韩其国 徐 平 杨 勇 刘珂舟 (222) |

## 综 合

|                                                        |                           |
|--------------------------------------------------------|---------------------------|
| 信息化食堂就餐系统的设计                                           | 王志诚 (225)                 |
| 基于IP拥塞控制算法自动化分析                                        | 张景辉 王雅坤 王 庚 (229)         |
| 数据库加密与密文查询技术研究                                         | 吴兴惠 (233)                 |
| 60t增压型钢筋挤压机液压系统的设计                                     | 张兰娣 李 杰 石树正 李常胜 马铁群 (236) |
| 高校多媒体教学课件评价法新探                                         | 刘 亮 孙迎慧 (239)             |
| 基于数字水印的电子印章解决方案                                        | 周长英 曹 锋 (243)             |
| 探析工程机械设备的“三分用，七分养”                                     | 张爱山 (246)                 |
| 基于相位差的雷达料位测量系统                                         | 丁爱华 (233)                 |
| 全国自动化系统与集成标准化技术委员会(SAC/TC159)及四个分技术委员会换届大会暨2010年年会会议纪要 | (249)                     |
| 广告索引                                                   | (232)                     |

# Contents in brief

## MANUFACTURING AUTOMATION

(Monthly)

Vol.32 No.7 2010

### 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

Http:// www.zhzyzdh.com

万方数据

- The analysis and design of microwave detecting system for cigarettes weight  
.....GAO Hong-liang et al (1)
- Research of project logistics and its mode of operation on virtual enterprise  
.....JIANG Bo et al (4)
- The design of wireless data acquisition system of stereo garage based  
on DSP and nRF905 module.....ZHOU Xue-song et al (7)
- Product data modeling based on STEP in integrated environment  
.....WEI Qun et al (10)
- On data edit and menu management for intelligent instrument  
.....AI Hong et al (13)
- The research of information integration method for machinery manufacturing  
based on enterprise models and data warehouse technology  
.....MA Qiu-ju et al (17)
- Research on workflow management for computerized manufacturing grid  
.....XIE Lei et al (19)
- Intelligent file management system design and implementation of technology  
.....FANG Xiao-tie et al (22)
- Three-dimensional graphics converting to engineering graphics on  
AutoCAD and command-group file created.....YANG Ying-xin (25)
- Research on application system integration development in discrete  
manufacturing enterprise.....QIN Hai-ping et al (29)
- 3d face reverse modeling and nc machining simulation  
.....ZHANG Hong-jing et al (34)
- The typical model machine spare parts parameter turns the research of the  
system and development.....WANG Hong-jun (36)
- Three-dimensional modeling and analysis of turbine blade in CAD/CAM  
technology.....XIONG Juan et al (39)
- Research in the development of the CAD system based on ACIS  
.....TIAN Jian-li et al (43)
- Design of a pneumatic contest robot.....WU Cui-qin et al (46)
- The design and realization of embedded numerical control system  
.....LI Yue-hua et al (48)
- Research on cnc demo system based on open-architecture cnc platform  
.....NING Zong-qi et al (50)
- Adaptive sliding mode control for heating process of steel pipe 3-layer  
pe coating production.....ZHAO Dong-ya et al (54)
- Design and analysis of 2500mm medium and heavy plate main drive system  
.....CHEN Da-li et al (57)
- Application of HSM of thin-walled aluminum alloy parts based on CAXA  
.....KANG Wen-li et al (60)
- Probe of the checking of work effect in the key link of automated box-type  
storing system for pipe tobacco.....LI Xing-ping et al (64)
- The improved design on plastic fine-pitch gear of motor retractor  
.....WU Yun-xi et al (67)
- Remote control mode before the whole electrode and its application nc  
.....QIAN Yang-lin et al (71)
- It is used researched and powerMil in inspection parts machining of  
behind motherboard front component in a vehicle body  
.....GUO Xiong-hua et al (73)
- Study on parameters optimization for numerical machining of stainless  
steel based on MATLAB.....YUAN Yu-xiang (77)
- Design on configuration and PLC monitoring system of ca in ship  
.....ZHOU Ming-zhen et al (81)
- Real-time monitoring system using wireless network sensors technology  
for hazard.....LIU Li et al (84)
- Detecting printed circuit board components based on artificial immune algorithm

|                                                                                                                          |                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Simulation research on detection of electronic controll engine cylinder missing based on MATLAB/Simlink.....             | LIU Xue-jun et al (90)      |
| The design and implementation of the complex infrared and radar detection system in blast furnace.....                   | ZENG Xiu-li et al (93)      |
| The fault signal detection based on apfft.....                                                                           | PANG Qian-juan et al (96)   |
| Research on straightness tolerance virtual evaluation system of machinery parts.....                                     | XU Yong-gang et al (100)    |
| Analysis of hardware architecture and operating principles on a PMAC-PC motion control card.....                         | LIU Liang et al (104)       |
| Finite element analysis of Teeth-formul output Stiff-gear in Harmonic Gear Reducer based on ABAQUS.....                  | HAN Min et al (108)         |
| Numerical simulation in welding process of car body's medium plate based on ellipsoid heat source model.....             | ZENG Lu et al (111)         |
| New design of bio-fermentation tank based on ARM.....                                                                    | WU Jing (114)               |
| Study on 1-wire search algorithm in MPU.....                                                                             | LUO Zheng-sheng (117)       |
| Analysis of welding inverter power supply with digital control.....                                                      | XIE Ping (120)              |
| Construct and analyze K-Hash function based on chaotic dynamic S-boxes.....                                              | ZHU Ying-xian et al (122)   |
| Research and application of VFP-based encryption algorithm of the database.....                                          | ZHU Ming-xiu (127)          |
| Malfunction diagnosis and maintenance of cnc machine tool return reference point.....                                    | HOU Xiao-fang (129)         |
| The effect of cutter technology in modern manufacture.....                                                               | WANG Zhe-neng (132)         |
| Automatic control for deepened processing station of waste.....                                                          | LU Kai et al (134)          |
| Tobacco primary processing line rapid design based on CBE and knowledge.....                                             | YANG Shao-hua (136)         |
| The design of communications mechanism for sorting system based on STPN.....                                             | XIAO Wei et al (139)        |
| The application of delta PLC and touch screen in automatic zeolite filling machine control system.....                   | XU Hong-hai et al (142)     |
| The design of resistance temperature oven control system basing on Dalin algorithm and configuration technology<br>..... | HU Kai-ming et al (145)     |
| The MES blueprint design and the system implement.....                                                                   | HU Guo-jin et al (147)      |
| A research on improved model of furnace rolling mill.....                                                                | WANG Xiu-yuan (149)         |
| Research on embedded positioning system of vehicle.....                                                                  | ZHANG Wen (152)             |
| Research of digital CO <sub>2</sub> welding machine based on CAN bus.....                                                | YU Mian-shui et al (155)    |
| Creation design of mechanical drive in multifunctional food mixer.....                                                   | ZHU Xiu-juan (160)          |
| Finite element analysis and optimum design of square horizontal type vacuum tank.....                                    | BIAN Bing-chuan et al (162) |
| Study on the design and motion of light excavator.....                                                                   | ZHOU Wei-dong (166)         |
| Drive method for step motors of hydraulic turbine governors based on S7-200PLC.....                                      | SHEN Hong et al (169)       |
| Grid-connected photovoltaic system based on UC1825.....                                                                  | CHEN Xiao-long et al (173)  |
| Research and design of a product assembly model base on virtual assembly.....                                            | ZHONG Zhen-long et al (176) |
| Loader component model establishment and life Fatigue analysis based on UG.....                                          | ZHANG Guo-wen et al (179)   |
| The design and implementation of report format conversion in web reporting services based. net model .....               | NI Wen-yin et al (182)      |
| The automation control system of karamay petrochemical industrial park sewage treatment plant.....                       | QIN Li et al (185)          |
| The research and realization of cnc flame cutting machine random way retroversion processing.....                        | HU Ming-hua et al (189)     |
| Research of NC programming and 3D simulation system of plane II worm.....                                                | PENG Lin et al (192)        |
| An improved algorithm based on BP neural network-tuning PID controller.....                                              | JIANG Gu-shuo (195)         |
| The space goal orbit tracking control based of goal preview time.....                                                    | LI Lin et al (199)          |
| Design of data acquisition system on missile accelerometer unit.....                                                     | YAN Xue-yi et al (202)      |
| Optimization design of clutch butterfly spring based on MATLAB.....                                                      | YU Ming et al (206)         |
| Applied research for super capacitor and IGBT in blackout magnetic control device.....                                   | LI Feng (209)               |
| The research of alarm system based on single-chip.....                                                                   | ZHU Xue-xuan et al (212)    |
| Signal acquisition circuit used in temperature control of anvil in cubic press.....                                      | LI Zhi (216)                |
| Improving UTM architecture based on NetChannel technology.....                                                           | FAN Yong-xia et al (219)    |
| A new high pulse electric field power based on wave transmission net.....                                                | HAN Qi-guo et al (222)      |
| Design of information-based canteen dining system.....                                                                   | WANG Zhi-cheng (225)        |
| A congestion control algorithm based on IP over satellite links.....                                                     | ZHANG-Jing hui et al (229)  |
| Research on database encryption and query over encrypted data.....                                                       | WU Xing-hui (233)           |
| The design of the hydraulic system of 60t pressurization reinforcing steel extruding machine.....                        | ZHANG Lan-di et al (236)    |
| Quality evaluation method of multimedia courseware based on 2-tuple linguistic.....                                      | LIU Liang et al (239)       |
| Electronic seal based on digital watermarking solutions.....                                                             | ZHOU Chang-ying et al (243) |
| An analyze of construction machinery and equipment in the use of three tenth and the maintenance of seven tenth<br>..... | ZHANG Ai-shan (246)         |
| The radar level measuring system based on the phase method.....                                                          | DING Ai-hua (249)           |