

# 机械工程与自动化

JIXIE GONGCHENG YU ZIDONGHUA

(双月刊·1972年创刊)

2010年第6期

(总第163期)

(卷终·附总目次)

## 编辑委员会

委员：(以姓氏笔划为序)

王文先 王守信 王志恒  
王 铁 吕 明 许并社  
池成忠 张士宏 张建民  
张建林 张治民 张保国  
李永堂 李保成 李 桓  
杨世春 赵修民 徐弘山  
郭会光 谢克明 韩 焱

主编：张保国

副主编：冯建友

梁秀春（常务）

主管部门：山西省机械电子工业行业管理办公室

山西省机电设计研究院

主办单位：山西省机械工程学会

编缉出版：《机械工程与自动化》编辑部

地址：太原市胜利街228号

邮政编码：030009

电 话：(0351) 3084269

发行范围：国内外公开发行

国内发行：山西省邮政报刊发行局

邮发代号：22-117

国外发行：中国国际图书贸易总公司

国外代号：BM8245

印 刷：太原财苑印刷有限公司

地 址：太原市水西关南街10号

邮政编码：030002

出版日期：双月中旬

封面设计：王 群

广告经营许可证号：1400004000080

刊 号：ISSN 1672-6413

CN 14-1319/TH

期 定 价：10.00 元

网址：<http://www.wanfangdata.com.cn>

<http://www.sxjdy.com>

E-mail：[jxgcbjb8@163.com](mailto:jxgcbjb8@163.com)

# 目 次

## ·计算机技术应用·

- Oracle 数据库性能调优的研究 ..... 田 辉, 赵 黎, 韩晓宏 (1)  
基于一种改进最小误差算法的BGA 图像分割 ..... 贾铁群 (4)  
乘用车钢制车轮辐振动特性分析 ..... 王淑军, 亓 峰, 杨金顺, 等 (7)  
流一固耦合结构共振式液压滤波器性能研究 ..... 杨小聪, 贺尚红 (10)  
风电叶片模具翻转机构动力学分析及优化设计 ..... 王宗伟 (13)  
基于 Multisim 的逆变弧焊电源主电路仿真 .....  
..... 潘洪雷, 张振松, 吴志生, 等 (15)  
曲面拼接与扩展的三角剖分算法的改进 ..... 夏冬梅, 李小冬 (18)  
基于 OpenGL 的受电弓磨耗检测系统图像化设计 .....  
..... 贾成芬, 王伯铭, 孙丰晖 (21)  
双轴柔性辊弯成型仿真的有限元建模 ..... 丁新桥, 景作军 (23)  
静液压传动装置壳体模态分析 ..... 刘进华 (26)  
液压支架试验台加载液压系统动态特性仿真研究 .....  
..... 王 静, 李永堂, 刘志奇 (28)  
有限元接触分析在风力发电机联接部件上的应用 .....  
..... 王 健, 赵 群, 孙文磊 (31)  
兆瓦级风力发电机组塔架的静强度及模态分析 .....  
..... 白海燕, 高俊云, 杨兆建 (34)  
配置管理工具TFS 的应用研究 ..... 王建平, 廖述剑 (37)  
叶片曲面的光顺拟合 ..... 李志兵 (39)  
基于 ANSYS 的冷轧工作辊受力分析 ..... 牟艳秋, 巴吾东, 那洪志 (42)  
基于边缘检测和形态学处理的车牌定位 ..... 董 然, 师 卫 (45)  
模式识别中基于概率统计的 Bayes 算法分析 ..... 申若虹 (48)  
商用车驱动桥桥壳强度及疲劳寿命分析 .....  
..... 高 航, 徐安健, 程 阔, 等 (50)  
运动模糊图像快速递推复原算法研究 ..... 李双军, 曾光宇 (53)  
基于稀疏特性的欠定盲分离矩阵 A 的估计方法 ..... 宋 英 (56)  
基于模流分析技术的路由器面板浇口位置优化 ..... 奉文娟, 周立志 (59)  
基于 Imageware 的汽车覆盖件逆向设计 ..... 王国庆, 陈靖芯 (62)  
基于虚拟样机的掘进机工作机构的动力学仿真 .....  
..... 王翠艳, 刘英林, 牛卫兵 (64)  
基于 UG 的曲轴模具设计 ..... 宋春玉, 李 强, 张 辉 (67)  
基于响应面法的炮口制退器优化研究 ..... 王仕松, 郑 坚, 贾长治, 等 (69)  
液压挖掘机的三维实体造型以及运动学仿真 ..... 李 琴 (72)  
基于 ADAMS 的蜗轮蜗杆传动机构的仿真研究 ..... 葛 军, 刘英林 (74)  
· 机械设计 ·  
圆钢轧后环缝旋流冷却喷嘴的研制 ..... 肖 铁 (76)  
滚筒式烟片回潮机排潮系统的改进及实现 ..... 高顺利, 陈继富, 颜孙伟 (79)  
连杆精镗孔夹具的设计应用 ..... 张祖军, 赖思琦 (81)  
闭式液压系统补油泵研究 ..... 桑月仙, 于兰英, 王国志 (83)  
电流互感器浇注机的设计 ..... 赵 斫 (86)  
· 材料研究 ·  
压铸镁合金 AZ91D 在不同溶液中腐蚀行为的研究 .....  
..... 李 杉, 卫英慧, 侯利锋, 等 (88)  
AZ61 镁合金在 NaCl 溶液中的腐蚀行为研究 .....  
..... 汪利娜, 孙 刚, 柴跃生, 等 (91)  
挤压渗流泡沫黑金属的制备工艺研究 ..... 任建富, 王 芳, 任丽芳 (94)  
· 工艺研究 ·  
基于粒子群算法的冷连轧下量与张力优化研究 ..... 孙蔚泉, 吕 爽 (97)  
深冷处理对硬质合金刀具耐磨性影响的研究 .....  
..... 李新民, 徐宏海, 同红娟, 等 (100)

太钢热轧板形控制方法研究	王晓蓉	(102)
罩式退火过程中钢卷内部温度场与应力场的研究	何高, 张利民	(105)
基于模具企业的单件车间作业计划管理系统研究	魏娜莎, 同献国, 陈峙	(108)
· 质量监测与故障诊断 ·		
偏最小二乘法在鱼雷出管速度预测中的应用	张玲, 易良海, 王东兴, 等	(111)
高速公路护栏立柱埋深检测方法的探讨	赵星, 贾志绚, 张潇	(114)
摩托车制动器试验台电模拟惯量的研究	吴广顺, 张立鹏, 龙道泉	(117)
起重机械安全健康监测与损伤预警方法研究	裴玮, 丁克勤, 邬代军	(120)
基于声发射技术的滑动轴承故障诊断方法研究	陆利威, 李新春, 张田	(123)
WK-35 电铲的电气故障类型与自诊断系统	苗根蝉, 刘晓星	(125)
转子裂纹 AE 信号特征提取的时频分析方法	李新春, 陆利威, 张田	(128)
数控机床刀具磨损与破损的声发射监测法	蒙斌	(131)
· 自动化技术 ·		
双模模糊串级控制在超临界及超超临界主汽温控制中的研究	马林东, 秦睿, 马呈霞, 等	(133)
内燃机车牵引变频调速控制系统设计	刘广朋, 齐向东	(135)
基于 PLC 的货车滚动轴承压装机控制系统设计	王小明, 鲍晓敏, 刘爱博	(138)
开放式数控系统在六轴义齿雕刻机上的应用	郭成龙, 罗学科, 张从鹏	(140)
异步电机直接转矩全速范围控制策略	霍健鹏, 张金萍, 潘玉田	(143)
基于 PLC 控制的轨道螺栓作业机研究与设计	王惠	(146)
小型固体火箭推进剂模拟整形数控系统	王慧, 侯守全, 钟亮	(149)
楼宇限电器的设计与实现	李勇, 王丽萍	(152)
CC-Link 总线在轻轨换轮装置控制系统上的应用	杨继东, 韩飞, 韩佳佳	(154)
· 实用技术 ·		
基于 UG NX 5.0 Mold Wizard 的快速分模技巧	申锐	(157)
基于 SimulationX 的液压挖掘机仿真研究	何彦海	(159)
基于 NX WAVE 的漏斗车系列化设计	全雷强, 谭彬, 张永明, 等	(161)
玻璃钢化生产线风机节能改造	麦兆昌	(163)
连退机组炉内带钢振动特性分析及自动监控技术	柳智博, 于顺兵, 周利	(166)
电厂输煤集散控制系统	张丽珍, 李海香, 同瑞杰	(168)
浅谈 ZY6400/12/24 型掩护式液压支架研制	孙晓亮, 朱庆波, 张少秋, 等	(170)
2 300 mm 轧机主传动系统的技术改造	张文胜, 石秀峰	(172)
基于 MasterCAM 的齿轮设计方法	葛菊英	(174)
基于 NX 的凸轮轮廓参数化设计	沈玲莉	(176)
基于 SINUMERIK 802D 的数控平面磨床电气控制系统	夏长凤	(178)
涡轮马达的结构优化	杨霞, 刘勇	(181)
计算机辅助实验系统在压缩机性能测定中的应用	谷红兵, 张牢牢	(183)
基于 CATIA 的注塑模具设计	赵美云	(185)
宏程序在圆周孔加工中的应用	顾涛	(187)
西门子 PLC 程序设计方法研究	张学辉	(189)
基于 Imageware 的非矩形区域曲面重构技术探讨	李刚	(192)
电动汽车动力装置的设计方案	苏文瑾, 陶元芳	(194)
基于 UG 的平面铣倒角加工	余丽	(196)
冷轧硅钢厂酸再生(ARP)项目自动控制系统	许晓	(199)
内齿圈的精加工	贾琪	(201)
污水处理厂自动控制系统的建立	王芳	(203)
小区立体车库的结构设计	陈兰贞	(205)
关于减速箱机械封闭试验系统的探讨	张梅芳	(207)
· 专题综述 ·		
神经网络及应用研究	邓盈	(209)
物联网技术在城市公交系统中的应用研究	李静雅	(211)
混合动力电动汽车设计方案分析	郝君起, 陶元芳	(214)
来稿须知		(110)
· 机电新产品 ·		
山西太重煤机煤矿装备成套有限公司产品简介	封面, 封二, 封三, 封底	
紫瑞 CAE 智能化有限元分析软件简介		插一
太原开源永磁设备有限公司产品简介		插二
《机械工程与自动化》2010 年 1~6 期总目次		(I)
期刊基本参数:CN 14-1319/TH * 1972 * b * A4 * 220 * zh * P * ¥ 10.00 * 4 000 * 85 * 2010-12		

# MECHANICAL ENGINEERING & AUTOMATION

(Bimonthly, Started Publication in 1972)

No. 6, 2010

(Series No. 163)

## Contents

Research on Oracle Database Performance Optimization .....	TIAN Hui, ZHAO Li, HAN Xiao-hong (1)
BGA Images Segmentation Method Based on Modified Minimum Error Algorithm .....	JIA Yi-qun (4)
Vibration Characteristic Analysis for Passenger Car Steel Wheel Disc ...	WANG Shu-jun, QI Feng, YANG Jin-shun, et al (7)
Performance of Hydraulic Filter with Flow-solid Coupling Structure .....	YANG Xiao-cong, HE Shang-hong (10)
Dynamics Analysis and Optimization Design of Reversible Mechanism of Wind-turbine Blade Mold .....	WANG Zong-wei (13)
Simulation of Main Circuit of Inverter Welding Power Source with Multisim .....	PAN Hong-lei, ZHANG Zhen-song, WU Zhi-sheng, et al (15)
Improvement of Triangulation Algorithm for Surface Blending and Extending .....	XIA Dong-mei, LI Xiao-dong (18)
Graphical Design of Detection System for Abrasion on Pantograph with OpenGL .....	JIA Cheng-fen, WANG Bo-ming, SUN Feng-hui (21)
Simulation Model of Dual-axis Flexible Roll-forming of a Profile .....	DING Xin-qiao, JING Zuo-jun (23)
Modal Analysis of Hydrostatic Transmission Shell .....	LIU Jin-hua (26)
Dynamic Simulation of Loading System of Hydraulic Support Test-bed .....	WANG Jing, LI Yong-tang, LIU Zhi-qi (28)
Application of ANSYS Contact Analysis in the Links of Wind Turbine .....	WANG Jian, ZHAO Qun, SUN Wen-lei (31)
Static Strength and Modal Analysis of MW Wind Turbine Tower .....	BAI Hai-yan, GAO Jun-yun, YANG Zhao-jian (34)
Application of Configuration Management Tool TFS .....	WANG Jian-ping, LIAO Shu-jian (37)
Fair Fitting Method of Blade Surface .....	LI Zhi-bing (39)
Analysis of Cold Roller Stress Based on ANSYS .....	MU Yan-qi, BA Wu-dong, NA Hong-zhi (42)
License Plate Location Based on Edge Detection and Morphological Image Processing .....	DONG Ran, SHI Wei (45)
Bayes Algorithm Based on Probability Statistics in Pattern Recognition .....	SHEN Ruo-hong (48)
Analysis of Stress and Fatigue Life of Commercial Vehicle Driving Axle Housing .....	GAO Xiang, XU An-jian, CHENG Kuo, et al (50)
Fast Recursive Restoration Algorithm for Motion Blurred Image .....	LI Shuang-jun, ZENG Guang-yu (53)
Estimation of Underdetermined BSS Mixing Matrix Based on Sparsity .....	SONG Ying (56)
Optimum Design of Gate Location for a Router Cover by Mold Flow Analysis Technology ...	GU Wen-juan, ZHOU Li-zhi (59)
Imageware-based Reverse Design of Automobile Panel .....	WANG Guo-qing, CHEN Jing-xin (62)
Simulation of Roadheader Work Manipulator with Virtual Prototyping Technology .....	WANG Cui-yan, LIU Ying-lin, NIU Wei-bing (64)
Crankshaft Die Design Based on UG .....	SONG Chun-yu, LI Qiang, ZHANG Hui (67)
Muzzle Brake Optimization Based on Response Surface Method ...	WANG Shi-song, ZHENG Jian, JIA Chang-zhi, et al (69)
Three-dimensional Entity Modeling and Dynamic Simulation of Hydraulic Excavator .....	LI Qin (72)
Simulation of Worm and Worm Gear Based on ADAMS .....	GE Jun, LIU Ying-lin (74)
Development of Circular Seam Swirl Type Water Cooler of Hot Rolled Round Steel .....	XIAO Yi (76)
Improvement and Realization of Moisture Exhaust System of Drum-type Pre-conditioner .....	GAO Shun-li, CHEN Ji-fu, ZHUAN Sun-wei (79)
Design and Application of Boring Fixture for Linkage Hole .....	ZHANG Zu-jun, LAI Si-qi (81)
Study on Slippage Pump in Closed Hydraulic System .....	SANG Yue-xian, YU Lan-ying, WANG Guo-zhi (83)
Design of Casting Machine for Current Transformers .....	ZHAO Xin (86)
Corrosion Behaviour of Diecasting AZ91D Magnesium Alloy in Different Solutions .....	LI Shan, WEI Ying-hui, HOU Li-feng, et al (88)
Corrosion Behaviour of AZ61 Magnesium Alloy in NaCl Solution ...	WANG Li-na, SUN Gang, CHAI Yue-sheng, et al (91)
Extrusion Transfusion Preparation Technology of Foam Ferrous Metal .....	REN Jian-fu, WANG Fang, REN Li-fang (94)
Reduction Amount and Tension Optimization of Cold Rolling Mill with Particle Swarm Optimization .....	SUN Ji-quan, LV Shuang (97)
Wear Resistance of Carbide Cutting Tools by Cryogenic Treatment .....	LI Xin-min, XU Hong-hai, YAN Hong-juan, et al (100)
Study on Hot Rolling Steel Plate Shape Control Method .....	WANG Xiao-rong (102)
Temperature Field and Stress Field of Steel Strip during Batch Annealing .....	HE Gao, ZHANG Li-min (105)
System of Job Shop Scheduling for Die & Mould Corporations .....	WEI Na-sha, YAN Xian-guo, CHEN Zhi (108)

<b>Application of Partial Least Square in Forecasting Torpedo Speed out Tube</b>	ZHANG Ling, YI Liang-hai, WANG Dong-xing, et al	(111)
<b>Detection Methods of Expressway Guardrail Post Length Embedded in Soil</b>	ZHAO Xing, JIA Zhi-xuan, ZHANG Xiao	(114)
<b>Electric Inertia Simulation in Motorcycle Brake Test Rig</b>	WU Guang-shun, ZHANG Li-peng, LONG Dao-quan	(117)
<b>Method of Safety Health Monitoring and Damage Alarming for Cranes</b>	PEI Wei, DING Ke-qin, WU Dai-jun	(120)
<b>Fault Diagnosis Method Based on Acoustic Emission Technique for Journal Bearings</b>	LU Li-wei, LI Xin-chun, ZHANG Tian	(123)
<b>Electric Failure Types and Self-diagnosis System of WK-35 Power Shovel</b>	MIAO Gen-chan, LIU Xiao-xing	(125)
<b>Time-frequency Analysis Method of Feature Extraction of Rotor Crack AE Signal</b>	LI Xin-chun, LU Li-wei, ZHANG Tian	(128)
<b>An Acoustic Emission Monitoring Method for Wear and Breakage of CNC Machine Tool Cutter</b>	MENG Bin	(131)
<b>Application of Compound Fuzzy Control in Supercritical and Ultra-supercritical Main Steam Temperature Control</b>	MA Lin-dong, QIN Rui, MA Cheng-xia, et al	(133)
<b>Design of VVVF Traction Control System of Internal Combustion Locomotive</b>	LIU Guang-peng, QI Xiang-dong	(135)
<b>Design of PLC-based Control System for Freight Train Bearing Press</b>	WANG Xiao-ming, BAO Xiao-min, LIU Ai-bo	(138)
<b>Application of Open NC System in Six-axis Denture Carving Machine</b>	GUO Cheng-long, LUO Xue-ke, ZHANG Cong-peng	(140)
<b>Direct Torque Control Method of Induction Motor in Whole-speed Range</b>	HUO Jian-peng, ZHANG Jin-ping, PAN Yu-tian	(143)
<b>Research and Design of Track Bolt Operating Machine Based on PLC</b>	WANG Hui	(146)
<b>Numerical Control System of Simulation Test-bed for Plastic Propellant of Miniature Solid Rocket Engine</b>	WANG Hui, HOU Shou-quan, ZHONG Liang	(149)
<b>Design and Implementation of Limiting Electricity System of Building</b>	LI Yong, WANG Li-ping	(152)
<b>Application of CC-Link Fieldbus in the Control System of Change-wheel Device on Light Rail</b>	YANG Ji-dong, HAN Fei, HAN Jia-jia	(154)
<b>Fast Parting Skills Based on UG NX 5.0 Mold Wizard</b>	SHEN Rui	(157)
<b>Simulation Analysis of Hydraulic Excavator with SimulationX</b>	HE Yan-hai	(159)
<b>Top-down Design Based on NX WAVE Technology for Hopper Car</b>	TONG Lei-qiang, TAN Bin, ZHANG Yong-ming, et al	(161)
<b>Energy Saving Transformation of Fan in Glass Tempering Production Line</b>	MAI Zhao-chang	(163)
<b>Vibration Character Analysis and Auto Monitor Technology of Strip in CAPL</b>	LIU Zhi-bo, YU Shun-bing, ZHOU Li	(166)
<b>Distributed Control System of Coal Transportation in Power Plant</b>	ZHANG Li-zhen, LI Hai-xiang, YAN Rui-jie	(168)
<b>Discussion on Development of ZY6400/12/24 Shield Hydraulic Support</b>	SUN Xiao-liang, ZHU Qing-bo, ZHANG Shao-qiu, et al	(170)
<b>Technical Upgrade of Main Drive Control System of 2 300 mm Rolling Mill</b>	ZHANG Wen-sheng, SHI Xiu-feng	(172)
<b>Gear Design Method Based on MasterCAM</b>	GE Ju-ying	(174)
<b>Parametric Design of Cam with NX</b>	SHEN Ling-li	(176)
<b>Electrical Control System of Surface Grinding Machine Based on SINUMERIK 802D CNC</b>	XIA Chang-feng	(178)
<b>Optimization of Turbine Motor Structure</b>	YANG Xia, LIU Yong	(181)
<b>Application of Computer-aided Experimental System in the Determination of Compressor Performance</b>	GU Hong-bing, ZHANG Lao-lao	(183)
<b>Injection Mold Design Based on CATIA</b>	ZHAO Mei-yun	(185)
<b>Application of Macro Program in Circle Hole Machining</b>	GU Tao	(187)
<b>Study on Program Design Based on Siemens PLC</b>	ZHANG Xue-hui	(189)
<b>Discussion on Regional Non-rectangular Surface Reconstruction Based on Imageware</b>	LI Gang	(192)
<b>Design of Power Device of Electric Vehicles</b>	SU Wen-jin, TAO Yuan-fang	(194)
<b>Chamfering Based on Planar-milling Function of UG</b>	YU Li	(196)
<b>Automation Control System of Silicon Steel Plant Acid Regeneration Project</b>	XU Xiao	(199)
<b>Precision Machining of Annular Gears</b>	JIA Qi	(201)
<b>Design of Automatic Control System of Sewage Treatment Plant</b>	WANG Fang	(203)
<b>Design of Stereo Garage in Residential Districts</b>	CHEN Lan-zhen	(205)
<b>Discussion about Closed Test System for Gearbox</b>	ZHANG Mei-fang	(207)
<b>Application of Neural Networks</b>	DENG Ying	(209)
<b>Application of Internet of Things to Urban Transit System</b>	LI Jing-ya	(211)
<b>Design Scheme Analysis of Hybrid Electric Vehicle</b>	HAO Jun-qi, TAO Yuan-fang	(214)

**Sponsored by** Shanxi Design and Research Institute of Mechanical and Electrical Engineering  
Machine Engineering Society of Shanxi Province

**Edited and Published by** Editorial Department of Magazine MECHANICAL ENGINEERING & AUTOMATION

Add No. 228 Shengli Street, Taiyuan, Shanxi, China

Postcode 030009 Tel (0351) 3084269

Chief Editor Zhang Baoguo Deputy Editor Feng Jianyou, Liang Xiuchun

E-mail jxgcbjb8@163.com

ISSN 1672-6413  
Unified Number of Print CN 14-1319/TH