



中国期刊全文数据库(CJFD)全文收录期刊
“万方数据—数字化期刊群”全文上网期刊

中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊
《中国核心期刊(遴选)数据库》收录期刊

ISSN 1672-6413
CN 14-1319/TH

2013

1

机械工程与自动化

MECHANICAL ENGINEERING & AUTOMATION

■ 山西省机电设计研究院

■ 山西省机械工程学会

JIXIE GONGCHENG YU ZIDONGHUA JIXIE GONGCHENG YU ZIDONGHUA



太重技术中心
TZ TECHNICAL CENTER

打造百亿太重

TZ's Target: Ten Billion

构建和谐太重

TZ's Culture: Harmonious

创建世界太重

TZ's Aim: International



ISSN 1672-6413



9 771672 641136

万方数据

地址(ADD):山西省太原市万柏林区玉河街53号
电话(TEL):(0351)6362104 6365808
邮编(P.C.):030024
传真(FAX):(0351)6361133
<http://www.tz.com.cn>

机械工程与自动化

JIXIE GONGCHENG YU ZIDONGHUA

(双月刊·1972年创刊)

2013年第1期

(总第176期)

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: 山西省建筑科学研究所印刷厂

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

http://www.meaajournal.com

E-mail: jxgcbjb8@163.com

目 次

·计算机技术应用·

非结构网格自适应细化的实现与应用 李于锋 (1)

多线切割机张力扰动因素分析研究 汪世益, 阮超波, 丁 卫 (4)

Moldflow 技术在注塑制品翘曲变形中的分析应用

郭 晟, 肖善华, 刘 勇, 等 (7)

电场感应式低功耗电源的设计 丛 榕, 张晓阁, 危湖贵, 等 (10)

退刀槽对轴类零件强度的影响研究 许树勤, 赵建琴, 李 阳 (12)

基于 ADAMS 的瓦特六连杆机构运动学研究及仿真 康利君, 李瑞琴 (15)

基于双词典机制的中文分词系统设计 李 玲 (17)

有限元分析装配体连接方法 汪世益, 丁 卫, 阮超波 (20)

滚动轴承力学特性的有限元分析 同 磊, 刘顺洪, 王 磊 (23)

高速动车组客室气流组织数值仿真分析 丁立利, 何忠韬, 黄 飞 (26)

基于虚拟样机技术的齿轮啮合仿真研究 王 磊, 吴新跃 (29)

大吨位桥式起重机主梁上盖板开门处有限元分析

符敢为, 高 勇, 井德强 (32)

某轻型直升机机身模态分析 张志龙, 尹明德, 刘进进 (35)

松土器有限元分析及结构改进 郑彦波, 张福生, 张高峰, 等 (38)

基于 Pro/E 的 ATC 用平面槽凸轮自动化设计

刘 错, 曹西京, 郭炎伟 (41)

热轧带钢轧制力的研究与模拟分析 蒋惠波, 杜晓钟, 高配彬, 等 (44)

综采设备配套选型专家系统数据库的构建 徐贵旭, 刘混举 (47)

基于 UG NX 三维软件的手机实体虚拟设计 金卫东, 黄志荣 (50)

机械传动动态电子模型库的设计与应用 梁 杰 (52)

不同挡板数搅拌桶流场的数值模拟 王明奎, 令狐志强 (54)

基于 ANSYS Workbench 的立式离心机转鼓动力学分析

刘建华, 赵立宏, 周其旺 (56)

基于 ADAMS 的柴油机配气机构动力学仿真分析

陈仲海, 魏玉娜, 白靖峰 (58)

轨道车辆牵引拉杆有限元分析 刘兴龙, 陈一萍 (60)

基于有限元的射水抽气器动特性分析 谢晋民, 蒋宏春 (62)

基于 ANSYS 的某直升机尾梁管模态及谐响应分析

刘进进, 尹明德, 张志龙 (64)

基于 ANSYS 的集装箱底架槽钢优化设计 刘 峰, 高建和 (67)

高炉上料仿真平台的研究与应用 吴召明 (69)

基于 ACR9000 的模拟运动平台控制软件的开发

翁运波, 周骥平, 李警扬 (72)

轧机万向连杆变形对工作辊的动态特性影响

宋小龙, 王文清, 倪党站, 等 (74)

桥式起重机主梁快速设计系统的研究与应用

徐伟军, 刘慧星, 刘 峰 (77)

基于 ANSYS 的高速客车车顶稳态传热温度场分析

臧国群, 何忠韬, 丁立利 (79)

基于 Pro/E 的起重机卷筒参数化设计研究

谢立新, 张亮有, 史万青, 等 (82)

微型电动游览车底盘结构的静动态分析 邓 号, 路春光, 刘伟民 (84)

基于 ANSYS 的高速动车车轮强度分析 黄 飞, 何忠韬, 臧国群 (87)

基于响应面法某轿车后纵梁支架结构优化

魏 然, 王显会, 路先锋, 等 (89)

风机叶片升阻比计算方法的研究 同 磊, 崔 研 (92)

基于 VB 的 SolidWorks 自动装配技术研究 易炳刚, 汪 雪 (94)

工业机器人视觉系统的摄像机标定 段 坚, 张少鹏, 王现康 (97)

基于有限元的挖掘机动臂性能优化分析 杨彩红, 马永杰 (99)

·机械设计·

一种激光切割机升降工作台设计 潘志华, 周鹏飞, 王志惠, 等 (102)

天井钻机钻导孔和扩孔参数的合理选择 武楠楠, 李自贵, 杨天苗, 等 (104)

多滚筒驱动带式输送机的设计与动特性研究

史万青, 张亮有, 谢立新 (107)

长距离带式输送机自动张紧装置设计参数的确定

李江峰, 王 坚, 李天宇 (110)

煤矿井下用高压自动反冲洗过滤装置的研究	张磊, 秦海初, 赵东升	(112)
高效浓缩机刮泥叶片形状曲线的分析研究	郭印坤, 王守信, 宋战胜	(115)
非晶薄带高速卷取装置设计与模态分析	李贺, 宋吉明, 杨洋	(117)
大口径水压试管机端面密封形式研究	寇永乐, 刘继高, 隋健, 等	(120)
基于 SuperForge 的直齿锥齿轮精密锻压模具设计	陶建明, 宋爱平, 易旦萍, 等	(122)
· 材料研究 ·		
SIC/Ti55 复合材料残余应力的研究	刘山梁子	(125)
0Cr15Ni5Cu3Nb 不锈钢在 Cl ⁻ 介质中的点蚀行为	李元松, 杨树和, 黄鑫, 等	(127)
· 工艺研究 ·		
湿平整轧制摩擦系数计算技术的研究	柯阳林, 魏圣明, 陈东辉	(129)
钛及钛合金大规格棒材换向镦拔工艺研究	侯鹏, 李维, 李进元, 等	(132)
数控渐进成形零件自动放样的研究	孟磊, 高霖, 史晓帆, 等	(134)
· 质量监测与故障诊断 ·		
液压支架双伸缩立柱的可靠性分析	张春雨, 刘混举	(137)
基于威布尔分布的刮板输送机可靠性寿命分析	代卫卫, 刘混举	(139)
基于 ANSYS 的轴系不对中故障仿真研究	蒋义海, 明廷涛, 沈健春	(142)
简支梁振动测试与分析系统的设计	倪守龙, 王晓龙, 庞尔军	(144)
· 自动化技术 ·		
玻璃生产线熔窑控制方案	郭玮, 陈祖建	(146)
三相开关磁阻电机直接转矩控制系统的研究	肖霄, 蔡森, 陈雪波	(148)
基于运动控制器的数控转塔冲床控制系统设计	杜益刚, 张文志, 刘颖哈	(151)
基于 Web 及 RS-232 的远程控制的研究与实现	韦夫廷, 崔景毅, 游晓红	(153)
基于包衣机生产中出料均匀性的控制系统设计	关向东, 陈友安	(155)
基于 GSM 通信壁挂炉温度控制器的设计	刘海峰	(157)
基于 PLC 的中小城镇污水处理控制系统设计	梁海龙, 白峭峰, 梅小龙	(159)
一种基于 PLC 控制的脱模系统	李斌, 曾庆林	(161)
伸缩臂叉车安全控制系统设计	刘新基, 何菁, 安喜平, 等	(163)
叶片线监控与数据采集系统开发与设计	段荣华	(165)
用 PLC 技术改造 Z3040 型摇臂钻床	石玉明, 凌忠良	(168)
· 实用技术 ·		
行星齿轮的固有特性研究	墨蕊娜, 盛尚坤	(170)
变速箱疲劳试验台的研究与应用	李占贤, 苏景存, 王海涛	(173)
13.5 MN 液压机回程工况的研究	孟小净, 周加永	(176)
采用恒定压边力解决不锈钢拉深起皱问题	李震, 张松奇	(179)
稀油润滑系统油箱的结构及设计	冯冬梅, 赵灵, 史长禄, 等	(181)
起重机电气故障分析及对策研究	张红坤	(183)
优化高炉备料布料系统	许文菊	(185)
钢丝绳选择及提高使用寿命的措施	赵磊	(187)
氮压机防喘振控制的研究与应用	马春霞, 王振中, 袁蓉	(189)
曲面造型方法的分析与应用	郭艳艳	(191)
稀油润滑系统的温度控制	辛晔	(193)
DR 马口铁在焊接制罐中出现的问题及处理	古育华	(195)
浅谈焦炉捣固机使用效率提升方法	刘建斌, 吴刚	(198)
多通道信号采集电路的设计	兰建功, 赵艳利	(200)
碎纸机堵转保护方法	张晓涛	(203)
电站锅炉汽包失效及预防	田乾, 丁克勤, 陈平	(205)
LGMAZAK 伺服刀塔原点丢失故障处理方法	徐善伟	(208)
锁具产业状况和检测过程中的常见问题分析	黄旺森	(210)
轮系传动比计算若干问题的探讨	侯莉侠, 侯俊才, 郭红利, 等	(212)
刮板输送机的可靠性评价	何清, 李军, 代卫卫	(214)
· 专题综述 ·		
并联机构中精密球铰链的结构和误差特点	鲍鑫鑫, 胡鹏浩, 王静, 等	(217)
CFD 技术在汽车工程领域中的应用研究	董贵杨, 谭华, 杨自双, 等	(219)
推力瓦表面轮廓造型浅析	刘奇, 王志武	(222)
来稿须知		(202)
征订启事		(207)
· 机电新产品 ·		
太重技术中心简介	封面, 封二, 封底	
山西省机械产品质量监督检验站简介	封三	
山西省机械设计院简介	插一	
太原开源永磁设备有限公司产品简介	插二	

期刊基本参数:CN 14-1319/TH * 1972 * b * A4 * 228 * zh * P * ¥10.00 * 4 000 * 91 * 2013-02

MECHANICAL ENGINEERING & AUTOMATION

(Bimonthly, Started Publication in 1972)

No. 1, 2013

(Series No. 176)

Contents

Implementation and Application of Adaptive Unstructured Mesh Refinement	LI Yu-feng (1)
Disturbance Factors in Tension Control of Multi-wire Saw	WANG Shi-yi, RUAN Chao-bo, DING Wei (4)
Using Moldflow Technology to Analyze Warping Deformation of Thin-wall Injection Part	GUO Sheng, XIAO Shan-hua, LIU Yong, et al (7)
Design of Low Consumed Power Supply Based on Electric Field Induction	CONG Rong, ZHANG Xiao-ge, WEI Hu-gui, et al (10)
Research on Strength of Shaft with Relief Groove	XU Shu-qin, ZHAO Jian-qin, LI Yang (12)
ADAMS Based Kinematic Analysis and Simulation of Watt Six-bar	KANG Li-jun, LI Rui-qin (15)
Design of Chinese Word Segmentation System Based on Dual-dictionary Mechanism	LI Ling (17)
Assembly Connection Methods in Finite Element Analysis	WANG Shi-yi, DING Wei, RUAN Chao-bo (20)
Analytical Research on Mechanical Properties of Rolling Bearing by Finite Element Method	YAN Xin, LIU Shun-hong, WANG Lei (23)
Numerical Simulation Analysis of Airflow Distribution in Passenger Compartments of High-speed Train	DING Li-li, HE Zhong-tao, HUANG Fei (26)
Gear Meshing Simulation Based on Virtual Prototyping Technology	WANG Lei, WU Xin-yue (29)
Finite Element Analysis of Main Beam Cover of Large Tonnage Overhead Crane	FU Gan-wei, GAO Yong, JING De-qiang (32)
Modal Analysis of Light Helicopter Fuselage	ZHANG Zhi-long, YIN Ming-de, LIU Jin-jin (35)
Finite Element Analysis and Structural Improvement of Ripper	ZHENG Yan-bo, ZHANG Fu-sheng, ZHANG Gao-feng, et al (38)
Automatic Design Based on Pro/E for Planar Groove Cam	LIU Kai, CAO Xi-jing, GUO Yan-wei (41)
Research and Simulation Analysis of Rolling Force in Hot Strip Rolling	JIANG Hui-bo, DU Xiao-zhong, GAO Pei-bin, et al (44)
Construction of Mechanized Mining Equipment Selection Expert System Database	XU Gui-xu, LIU Hun-ju (47)
Virtual Design Based on UG NX for Mobile Phone	JIN Wei-dong, HUANG Zhi-rong (50)
Design and Application of Dynamic Electronic Model Base of Mechanical Transmission	LIANG Jie (52)
Numerical Simulation of Flow Field in Stirring Tank with Different Number of Baffles	WANG Ming-kui, LING-HU Zhi-qiang (54)
ANSYS Workbench Based Dynamic Analysis of Vertical Centrifuge Drum	LIU Jian-hua, ZHAO Li-hong, ZHOU Qi-wang (56)
Dynamic Simulation Analysis of Valve Actuating Mechanism in Diesel Engine by ADAMS	CHEN Zhong-hai, WEI Yu-na, BAI Qiao-feng (58)
Finite Element Analysis of Traction Rod in Railway Vehicle	LIU Xing-long, CHEN Yi-ping (60)
Dynamic Characteristic Analysis of Water Jet Air Ejector by FEM	XIE Jin-min, JIANG Hong-chun (62)
Modal and Harmonic Analysis Based on ANSYS for Light Helicopter Tail Beam Tube	LIU Jin-jin, YIN Ming-de, ZHANG Zhi-long (64)
Optimized Design Based on ANSYS for Container Chassis	LIU Jun, GAO Jian-he (67)
Research and Application for Blast Furnace Charging Simulation Platform	WU Zhao-ming (69)
Development of Simulator Platform Control Software Based on ACR9000	WENG Yun-bo, ZHOU Ji-ping, LI Lu-ying (72)
Influence of Universal Connecting-rod Deformation on Dynamic Characteristics of Mill Work Roll	SONG Xiao-long, WANG Wen-qing, NI Dang-zhan, et al (74)
Development and Application of Rapid Design System for Bridge Crane Main Beam	XU Wei-jun, LIU Hui-xing, LIU Feng (77)
Temperature Field Analysis of High Speed Train Roof Steady Heat Transfer by ANSYS	ZANG Guo-qun, HE Zhong-tao, DING Li-li (79)
A Pro/E-based Research for Parametric Design of Crane Drum	XIE Li-xin, ZHANG Liang-you, SHI Wan-qing, et al (82)
Static and Dynamic Analysis of Mini-electrical Tourist Car Chassis Structure	DENG Hao, LU Chun-guang, LIU Wei-min (84)
Strength Analysis Based on ANSYS for High-speed Train Wheel	HUANG Fei, HE Zhong-tao, ZANG Guo-qun (87)
Structural Optimization Based on Response Surface Methodology for Longitudinal Beam Support	WEI Ran, WANG Xian-hui, LU Xian-feng, et al (89)
Calculation Method of Wind Turbine Blade Lift-drag Ratio	YAN Lei, CUI Yan (92)
Automation Assembly Technology Based on SolidWorks and VB	YI Bing-gang, WANG Xue (94)
Calibration for Visual System in Teaching Demonstration Industrial Robot	DUAN Jian, ZHANG Shao-peng, WANG Xian-kang (97)
Excavator Arm Performance Optimization Analysis Based on Finite Element	YANG Cai-hong, MA Yong-jie (99)
Design for Elevated Working Table of Laser Cutting Machine	PAN Zhi-hua, ZHOU Peng-fei, WANG Zhi-hui, et al (102)
Reasonable Choice of Drilling and Reaming Parameters of Raise Borer	WU Nan-nan, LI Zi-gui, YANG Tian-miao, et al (104)
Design and Dynamic Characteristic Analysis of Multi-drum Belt Conveyor	SHI Wan-qing, ZHANG Liang-you, XIE Li-xin (107)

Parameter Determination of Automatic Tensioning Device of Long Belt Conveyor	.....	LI Jiang-feng, WANG Jian, LI Tian-yu (110)
High Pressure Automatic Back Flush Filter System in Underground Coal Mine	.....	ZHANG Lei, QIN Hai-chu, ZHAO Dong-sheng (112)
Analysis of Shape Curve of Mud Scraping Blades in High-efficiency Thickener	.....	GUO Yin-kun, WANG Shou-xin, SONG Zhan-sheng (115)
Structural Design and Modal Analysis of High-speed Rotating Machinery for Amorphous Ribbons	.....	LI He, SONG Yan-ming, YANG Yang (117)
End Face Seal of Large Diameter Hydrostatic Pipe Tester	.....	KOU Yong-le, LIU Ji-gao, SUI Jian, et al (120)
SuperForge Based Forging Die Design of Spur Bevel Gear	.....	TAO Jian-ming, SONG Ai-ping, YI Dan-ping, et al (122)
Study on Residual Stress in Composite Materials SiC/Ti55	.....	LIU Shan-liang-zhi (125)
Putting Behavior Investigation of 0Cr15Ni5Cu3Nb Stainless Steel on Solution of Chloride Ion	.....	LI Yuan-song, YANG Shu-he, HUANG Xin, et al (127)
Friction Coefficient Calculation in Wet Temper Mill Rolling	.....	KE Yang-lin, WEI Sheng-ming, CHEN Dong-hui (129)
Reversing Upsetting Process of Large-sized Titanium and Titanium Alloy Bars	.....	HOU Peng, LI Wei, LI Jin-yuan, et al (132)
Lofting Face of NC Incremental Forming	.....	MENG Lei, GAO Lin, SHI Xiao-fan, et al (134)
Reliability Analysis of Double-telescopic Props of Hydraulic Supports	.....	ZHANG Chun-yu, LIU Hun-ju (137)
Reliability Life Analysis Based on Weibull Distribution for Scraper Conveyor	.....	DAI Wei-wei, LIU Hun-ju (139)
Simulation of Misalignment Fault in Rotating Shafts by ANSYS	.....	JIANG Yi-hai, MING Ting-tao, SHEN Jian-chun (142)
Design of Test and Analysis System for Simple Beam	.....	NI Shou-long, WANG Xiao-long, PANG Er-jun (144)
Control Scheme of Floating Glass Production Line	.....	GUO Wei, CHEN Zu-jian (146)
Three-phase Switched Reluctance Motor Direct Torque Control System	.....	XIAO Xiao, CAI Sen, CHEN Xue-bo (148)
Design of Numerical Control Turret Press Control System Based on Motion Controller	.....	DU Yi-gang, ZHANG Wen-zhi, LIU Ying-han (151)
Research and Implementation of Remote Control Based on Web and RS-232	.....	WEI Fu-ting, CUI Jing-yi, YOU Xiao-hong (153)
Design of Control System for Film-coating Machine	.....	GUAN Xiang-dong, CHEN You-an (155)
Design of Wall-mounted Stove Temperature Controller Based on GSM Communication	.....	LIU Hai-feng (157)
Design of Small and Medium-sized Urban Wastewater Treatment Control System Based on PLC	.....	LIANG Hai-long, BAI Qiao-feng, MEI Xiao-long (159)
Mold Ejection System Based on PLC	.....	LI Bin, ZENG Qing-lin (161)
Design of Telescopic Handler Safety Control System	.....	LIU Xin-ji, HE Qing, AN Xi-ping, et al (163)
Development and Design of Supervisory Control and Data Acquisition System of Tobacco Leaf Production Line	.....	DUAN Rong-hua (165)
Transformation of Z3040 Radial Drill by PLC	.....	SHI Yu-ming, LING Zhong-liang (168)
Research on Inherent Characteristic of Planetary Gear System	.....	MO Rui-na, SHENG Shang-kun (170)
Research and Application of Fatigue Test-bed for Gearboxes	.....	LI Zhan-xian, SU Jing-cun, WANG Hai-tao (173)
Study on Return Condition of 13.5 MN Hydraulic Press	.....	MENG Xiao-jing, ZHOU Jia-yong (176)
Using Constant Blank Holder Force to Solve Stainless Steel Drawing Corrugation Problem	.....	LI Zhen, ZHANG Song-qí (179)
Oil Box Structure Design of Thin Oil Lubrication System	.....	FENG Dong-mei, ZHAO Ling, SHI Chang-lu, et al (181)
Analysis of Electrical Fault and Solutions of Crane	.....	ZHANG Hong-kun (183)
Optimization of Blast Furnace Burden Preparation System	.....	XU Wen-ju (185)
Selection of Wire Rope and Measures to Improve Service Life of Wire Rope	.....	ZHAO Lei (187)
Research and Application of Surge Proof Control for Nitrogen Compressor	.....	MA Chun-xia, WANG Zhen-zhong, YUAN Rong (189)
Analysis and Application of Surface Modeling Methods	.....	GUO Yan-yan (191)
Temperature Control of Thin-oil Lubrication System	.....	XIN Ye (193)
To Deal with Problem of DR Steel Applied to Welding Can	.....	GU Yu-hua (195)
Methods of Improving Use Efficiency of Coke Oven Tamping Machine	.....	LIU Jian-bin, WU Gang (198)
Design of Multi-channel Signal Acquisition Circuit	.....	LAN Jian-gong, ZHAO Yan-li (200)
A New Protection Method of Motor Stall for Paper Shredder	.....	ZHANG Xiao-tao (203)
Failure and Prevention of Boiler Drum	.....	TIAN Qian, DING Ke-qin, CHEN Ping (205)
Fault Handling Method for Loss Origin of LGMAZAK Servo Turret	.....	XU Shan-wei (208)
Analysis on Lock Industry Situation and Common Problems in Detection	.....	HUANG Wang-sen (210)
A Discussion on Certain Problems of Gear Train Transmission Ratio	.....	HOU Li-xia, HOU Jun-cai, GUO Hong-li, et al (212)
Reliability Evaluation of Scraper Conveyor	.....	HE Qing, LI Jun, DAI Wei-wei (214)
Structure and Error Characteristics of Precision Ball Hinges in Parallel Mechanism	.....	BAO Xin-xin, HU Peng-hao, WANG Jing, et al (217)
Application Research of CFD in Field of Automobile Engineering	.....	DONG Gui-yang, TAN Hua, YANG Zi-shuang, et al (219)
Analysis of Surface Profile Modeling of Thrust Pad	.....	LIU Qi, WANG Zhi-wu (222)

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

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