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

机械工程与自动化

MECHANICAL ENGINEERING & AUTOMATION

2020 5

■ 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

山西新世宇商贸有限公司
Shanxi Xin Shi Yu Commercial And Trade Co., Ltd

ISSN 1672-6413
9 771672 641204 10>

地址:山西省太原市杏花岭区胜利街6号
电话: 0351-3034535
邮编: 030009

万方数据

机械工程与自动化

JIXIE GONGCHENG YU ZIDONGHUA

（双月刊·1972 年创刊）

2020 年第 5 期

（总第 222 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　申若虹　吕　明
刘建成　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
晋民杰　徐弘山　郭会光
黄庆学　谢克明　韩　焱

主　　编：申若虹
副 主 编：刘海娟（常务）

主管部门：山西省工业和信息化厅
主办单位：山西省机电设计研究院
　　山西省机械工程学会

编辑出版：《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：12.00 元

网址：http://www.meaajournal.com
邮箱：jxgcbjb8@163.com

万方数据

目　　次

·试验研究·

协调接触微动面裂纹萌生位置研究 …… 王　军，刘　勇（1）
基于改进 SIFT 立体匹配算法的双目三维重建研究 …… 童　欣，殷晨波，杜雪雪，马　伟（4）
改进粒子群算法的航空发动机转速系统辨识 …… 白　杰，刘雨兴（7）
EMS 磁悬浮列车悬浮特性研究 …… 张建国，曹洪凯，刘　森，任坤华（10）
基于 Gabor 小波与 PSO-SVM 的不锈钢焊缝缺陷分类研究 …… 傅留虎，赵　娜，闫耀东，张　睿，柴钰杰，李宇琪（12）
陶瓷 SLA 中 SiO_2 粒径及温度对流变性的影响研究 …… 罗壮志，倪金来，谷奕丰，严　建，吴超逸，吴伟伟（15）
锥形件强旋成形有限元建模关键技术研究 …… 张晋辉，牛　婷，温　凯，谢瑞珍（17）
基于 dSPACE 平台的 AMT 硬件在环测试系统搭建 …… 兰海龙，李　萍，郭建群（19）
高原山区 HXN5 型机车钢轨廓形适应性研究 …… 胡　敏，谭皓尹，杨　行（22）
晶体管式点火系统升压电路的研究 …… 翟文鹏，刘　岩，张宝昆，张　旭，邓军荣（24）
扁管带错排凹坑蛇形翅片换热器传热性能研究 …… 金　星，魏秀琴，李　宇，张永恒（26）
基于陷波器校正的有源阻尼控制策略 …… 张计科，王美臣（29）
极化静电力驱动的高粘液膜整平研究 …… 徐　征，杨秋野，王晓东，钱艳文，徐晓羽（32）
反激变压器在点火装置中的应用研究 …… 邓军荣，张　涛，张　旭，张宝昆，翟文鹏（36）
玻璃钢板的振动特性研究 …… 陈　哲（39）

·计算机技术应用·

夹套反应釜开孔接管区的应力与疲劳分析 …… 杨述威，杨　侠，张　刚，杨　清（42）
TI 蜗杆数控车削 CAM 软件开发 …… 张建良，张　虎，丁　爽（45）
高精度激光熔覆工艺的熔池传热仿真 …… 石　碧，陈雨飞，陆　伟，姜凌云（47）
油井管气动通径过程数值模拟研究 …… 陈　文，涂德浴，胡晓磊（50）
基于优化永磁调速器的模态分析 …… 李旭贞（52）
汽车铝合金轮毂几何优化设计 …… 古　斌，何　兵（55）
基于逆向技术的射钉枪修复数据模型的构建 …… 郭　晟，赖　啸，刘　勇，刘存平（58）
基于改进蚁群算法的高压压气机叶片优化排序 …… 李书明，吕　颖（60）
码垛机器人连接板参数化优化 …… 李建功，赵翔宇（63）
基于 AMESim 的节能型液压系统仿真分析 …… 毛昊桢，胡军科，纪文彬（66）
车载主机箱 CPU 散热器结构设计及温度场分析 …… 陶　美，龚俊杰（69）
基于 ABAQUS 的 U 形件弯曲过程模拟研究 …… 陈明航，庞红迪（71）
轨道不平顺与车轮磨耗对地铁车辆动力响应的影响 …… 邓晓宇，涂　丹，夏　源（73）
Teamcenter 平台与 SAP 系统应用分析及接口集成研究 …… 闫佳佳，牛帅帅，常　军，张瑞凯，韩利萍（76）
发动机连杆强度及稳定性分析 …… 鹿　革，吕昕晖，纪兴华，李开行（78）
海盗船立柱刚柔耦合动力学仿真分析 …… 赵九峰（82）

·机械设计·

一种红外感应蚊香液加热器的设计 …… 曾艳玲（85）
基于超薄膜的高速精准自动拉膜成型装置设计 …… 张秋容，陈胜利，唐　善，吕和军（86）
笔记本电脑转轴注塑模具设计 …… 李耀辉，江　泱（89）
坐式下肢康复训练机器人的设计 …… 秦　楠，唐俊山（91）
高压油泵单元壳体随行夹具开发 …… 魏　伟，张同兵（93）
新型三维碳粉激光打印机的设计与研究 …… 倪冬宁，鲍君华，何卫东（95）
一种新型夹具设计 …… 许玲珑，王家珂，李洪强（98）
地上智能立体车库设计 …… 李　虎（99）
垫圈套裁冲压成形分析与模具结构设计 …… 许春龙（102）
一种攀爬式轮椅与防护装置 …… 周建萍，王家珂，田万英，杨　静（104）

刮板上料夹具的研制 …… 谢森琪，王　哲，田大肥 (106)
四轴铣削薄壁回转类零件辅助工装设计 …… 韩利萍，武瑞刚，周　斌，解亚波，张艳文 (108)
一种可伸缩的垂直导向机构 …… 高昌乐，尚广耀，尚广来 (110)
后门锁紧机构的几种形式及机理分析 …… 孙智勇，车　璐，张骏方，崔惠峰 (112)
·材料研究·
多层材料结构热应力的分析研究 …… 白玉梅，姬继文，高红斌 (114)
低速冲击对热障涂层动态响应的影响 …… 郑成洲 (116)
基于 PREP 设备粉末粒径细化的研究 …… 高　峰，陈斌科，赵　培，任　龙，向长淑，朱纪磊 (119)
·工艺研究·
基于宏程序的变距螺杆车削加工技术研究 …… 盖立武，刘　斌，顾　星，郭彩芬 (121)
薄壁钢机匣精密孔系的加工工艺改进 …… 唱晓东，陶华萍，傅　煜 (123)
·质量监测与故障诊断·
电铲制动器力矩的测定 …… 吉孟兰，刘焕江 (126)
基于特征相关分析的内燃机故障诊断方法 …… 张　波，韩光谱，冯丞科，龚　伟，周　仁 (128)
某型涡轮动力装置铆钉断裂故障分析 …… 王　波 (130)
·自动化技术·
一种带实时制卡功能的卡片乱序发放模块设计 …… 孙　欣，徐春海，易志军 (133)
基于阿里云的家庭用电监控系统设计 …… 何　勉 (135)
一种基于 stm32f4 的吊装式衣柜控制系统 …… 徐　颖，何家铮，陈　驰，张　鹏 (138)
基于单片机的电梯智能自洁装置的设计 …… 钟　鸣 (140)
电动车跷跷板运动控制系统设计 …… 杜金祥，岳　光 (143)
数控机床自动上下料工作站实验装置的设计与开发 …… 韩金利 (145)
超薄手机玻璃基板洗净机控制系统的研究与设计 …… 冯友强，陈胜利，张秋容，叶春德，黄定平，刘燕辉 (147)
矿用皮带运输机控制系统设计 …… 王丽珍，薛小兰，刘慧玲 (150)
排土机 ACS880 变频调速控制系统设计 …… 马　兵，薛春兰 (153)
基于 CPS 数控机床远程监测系统 …… 张　瑶 (155)
基于 CPLD 的立体停车库控制系统的研究与设计 …… 王忠诚，贺云波，廖俊鸿，黎炜天 (158)
钻井罐面监测系统的研究与设计 …… 廖璘志，陈　琪 (161)
四自由度焊接机械手臂运动学建模与轨迹规划 …… 孙银生，贺艳娜，田国豪 (163)
基于 BAS-PID 的直流电动机调速 …… 乔永凤，王　凯，周晓莉，冯志永 (167)
基于 FPGA 的互感器校验仪研究 …… 张松琛 (169)
基于柴油机零部件信息化的编码开发及应用 …… 曹　艳，陈建军，李　玉，梁国祥，贺金虎 (171)
基于 PLC 的浸没燃烧式气化器控制系统设计 …… 石东东 (174)
·实用技术·
复合循环指令 G71 II 型的巧妙应用 …… 加有维，栗茂林，李党超，张　铭 (176)
数控机床安全防护门的门机联锁功能 …… 金光云，吴天驰，刘本刚 (178)
辊式矫直过程中的电动机功率曲线测量及分析 …… 李乐毅 (180)
数控机床主轴齿轮箱智能润滑控制方法 …… 刘本刚，张云鹏，赵　丹 (182)
基于工控机的《维修电工排故》通用板装置设计 …… 董改花，王俊杰，谢　元，黎文杰 (183)
七段数码显示在 S7-200 中的实现 …… 李　俊 (186)
热连轧钢卷运输系统改造方案分析 …… 邹中升 (188)
电梯运行过程中对重坠落案例分析 …… 张永康，刘佳吟，符敢为，龚鑫凯 (191)
DMU125P 五轴机床后置处理定制方法 …… 王子汉，刘　鹏，韩利萍，王永伟 (193)
液压支架电液控制系统在西铭矿的应用 …… 刘锦涛 (196)
浅谈电梯上行超速的保护 …… 陈先庆 (198)
国产蓝天数控系统在机床升级改造中的应用 …… 吴天驰，刘本刚，金光云 (200)
矿用半封闭式链条运输装置的液压控制系统设计 …… 张　涛 (203)
WC55E 铲板式搬运车的研制及工业性试验 …… 路　娟，张　磊，代卫卫 (205)
煤炭表面改质机在西曲矿选煤厂的应用 …… 吴　鹏 (207)
液压自动张紧装置在长距离皮带运输机中的运用 …… 霍宏赡 (209)
IGBT 直流斩波调速在矿山架线式电机车中的应用 …… 郭　振 (211)
亚辰煤业 29207 放顶煤工作面设备选型研究 …… 张　雄 (213)
斜井皮带机控制系统改造分析与实践 …… 连红飞 (215)
双机驱动皮带输送机驱动装置设计 …… 刘　飞 (217)
矿用液压支架常见故障及维修措施 …… 周　刚 (219)
·专题综述·
服役过程中裂纹齿轮时变啮合刚度计算方法研究进展 …… 徐　慧，吴小刚，刘德权，赵　哲，王奕霖 (221)
微型沟槽型热管加工技术现状和展望 …… 钱双庆，吴媛媛，卫涛杰，王福强，刘鹏飞，李恺洋 (223)
铁素体不锈钢在铁路货车上的应用 …… 刘文胜，杨景林，刘博阳，丁创业，张　洁 (225)
来稿须知 …… (166)
征订启事 …… (202)
·机电新产品·
山西新世宇商贸有限公司简介 …… 封面，封底
山西互感器电测设备有限公司及产品简介 …… 封二，插一
山西省机械设计院简介 …… 插二
山西省机械产品质量监督检验站和山西省机械产品质量监督检测总站简介 …… 封三
万方数据
期刊基本参数：CN 44-1319/TH * 1972 * b * A4 * 230 * zh * P * ￥12.00 * 4 000 * 94 * 2020-10

MECHANICAL ENGINEERING & AUTOMATION

(Bimonthly, Started Publication in 1972)

No. 5, 2020

(Series No. 222)

Contents

Research on Crack Initiation Location of Coordinated Contact Fretting Surface ····· WANG Jun, LIU Yong (1)
Research on Binocular 3D Reconstruction Based on Improved SIFT Stereo Matching Algorithm ····· TONG Xin, YIN Chen-bo, DU Xue-xue, MA Wei (4)
Identification of Aero-Engine Speed System Based on Improved Particle Swarm Optimization ····· BAI Jie, LIU Yu-xing (7)
Research on Suspension Characteristics of EMS Maglev Train ····· ZHANG Jian-guo, CAO Hong-kai, LIU Sen, REN Kun-hua (10)
Research on Stainless Steel Welded Seam Defect Classification Based on Gabor Wavelet and PSO-SVM ····· FU Liu-hu, ZHAO Na, YAN Yao-dong, ZHANG Rui, CHAI Yu-jie, LI Yu-qi (12)
Study on Effect of SiO_2 Particle Size and Temperature on Rheology in Ceramic SLA ····· LUO Zhuang-zhi, NI Jin-lai, GU Yi-feng, YAN Jian, WU Chao-yi, WU Wei-wei (15)
Study on Key Technology of Conical Parts Power Spinning Forming Finite Element Modelling ····· ZHANG Jin-hui, NIU Ting, WEN Kai, XIE Rui-zhen (17)
Building of AMT Hardware-In-The-Loop Testing System Based on dSPACE Platform ····· LAN Hai-long, LI Ping, GUO Jian-qun (19)
Adaptability Research of HXN5 Locomotive Rail Profile in Plateau Mountain Area ····· HU Min, TAN Hao-yin, YANG Hang (22)
Research on Boost Circuit of Transistor Ignition System ····· ZHAI Wen-peng, LIU Yan, ZHANG Bao-kun, ZHANG Xu, DENG Jun-rong (24)
Study on Heat Transfer Performance of Flat Tube Serpentine Fin Heat Exchanger with Staggered Pits ····· JIN Xing, WEI Xiu-qin, LI Yu, ZHANG Yong-heng (26)
Active Damping Control Strategy Based on Notch Filter Correction ····· ZHANG Ji-ke, WANG Mei-chen (29)
Research on Leveling of High-Mucous Membrane Driven by Polarized Electrostatic Force ····· XU Zheng, YANG Qiu-ye, WANG Xiao-dong, QIAN Yan-wen, XU Xiao-yu (32)
Study on Application of Flyback Transformer in Ignition Device ····· DENG Jun-rong, ZHANG Tao, ZHANG Xu, ZHANG Bao-kun, ZHAI Wen-peng (36)
Research on Vibration Characteristics of FRP Plate ····· CHEN Zhe (39)
Analysis of Stress and Fatigue in Open Pore Nozzle Zone of Jacket Reactor ····· YANG Shu-wei, YANG Xia, ZHANG Gang, YANG Qing (42)
Development of CAM Software for TI Worm NC Turning ····· ZHANG Jian-liang, ZHANG Hu, DING Shuang (45)
Simulation of Molten Pool Heat Transfer in High Precision Laser Cladding Process ····· SHI Bi, CHEN Yu-fei, LU Wei, JIANG Ling-yun (47)
Numerical Simulation Research on Pneumatic Drift Diameter Process of Oil Well Pipe ····· CHEN Wen, TU De-yu, HU Xiao-lei (50)
Modal Analysis of Permanent Magnet Governor Based on Optimization ····· LI Xu-zhen (52)
Geometrical Optimization Design of Automobile Aluminum Alloy Wheel Hub ····· GU Bin, HE Bing (55)
Construction of Data Model About Repairing Nail Gun Based on Reverse Technology ····· GUO Gheng, LAI Xiao, LIU Yong, LIU Cun-ping (58)
Optimal Sequencing of High-Pressure Compressor Blades Based on Improved Ant Colony Algorithm ····· LI Shu-ming, LV Ying (60)
Parametric Optimization of Palletizing Robot Connecting Plate ····· LI Jian-gong, ZHAO Xiang-yu (63)
Simulation Analysis of Energy-Saving Hydraulic System Based on AMESim ····· MAO Hao-zhen, HU Jun-ke, JI Wen-bin (66)
Structure Design and Temperature Field Analysis of On-Board Main Engine Box CPU Radiator ····· TAO Mei, GONG Jun-jie (69)
Simulation Research on Bending Process of U-Shaped Parts Based on ABAQUS ····· CHEN Ming-hang, PANG Hong-di (71)
Effects of Track Irregularities and Wheel Wear on Dynamic Response of Metro Vehicles ····· DENG Xiao-yu, TU Dan, XIA Yuan (73)
Application Analysis and Interface Integration Research of Teamcenter Platform and SAP System ····· YAN Jia-jia, NIU Shuai-shuai, CHANG Jun, ZHANG Rui-kai, HAN Li-ping (76)
Analysis of Engine Connecting Rod Strength and Stability ····· LU Ge, LV Xin-hui, JI Xing-hua, LI Kai-xing (78)
Rigid-Flexible Coupling Dynamics Simulation Analysis of Pirate Ship Column ····· ZHAO Jiu-feng (82)
Design of Infrared Induction Mosquito Repellent Liquid Heater ····· ZENG Yan-ling (85)
Design of High-Speed and Precise Automatic Film-Drawing Forming Device Based on Ultra-Thin Film ····· ZHANG Qiu-rong, CHEN Sheng-li, TANG Shan, LV He-jun (86)
Design of Injection Molding Mold for Laptop Rot Shaft ····· LI Yao-hui, JIANG Yang (89)
Design of Sitting Type Lower Limb Rehabilitation Training Robot ····· QIN Nan, TANG Jun-shan (91)
Development of Accompanying Fixture for Shell of High Pressure Oil Pump Unit ····· WEI Wei, ZHANG Tong-bing (93)
Design and Research of New Type of 3D Toner Laser Printer ····· NI Dong-ning, BAO Jun-hua, HE Wei-dong (95)
New Fixture Design ····· XU Ling-long, WANG Jia-ke, LI Hong-qiang (98)
Design of Above-Ground Intelligent Three-Dimensional Garage ····· LI Hu (99)
Analysis of Stamping Forming of Gasket Nesting and Design of Mould Structure ····· XU Chun-long (102)
Climbing Wheelchair and Protective Device ····· ZHOU Jian-ping, WANG Jia-ke, TIAN Wan-ying, YANG Jing (104)
Development of Scraper Loading Fixture ····· XIE Sen-qi, WANG Zhe, TIAN Da-fei (106)
Design of Auxiliary Tooling for Four Axis Milling Thin-Wall Rotary Parts ····· HAN Li-ping, WU Rui-gang, ZHOU Bin, XIE Ya-bo, ZHANG Yan-wen (108)
Retractable Vertical Guide Mechanism ····· GAO Chang-le, SHANG Guang-yao, SHANG Guang-lai (110)
Several Forms and Mechanism Analysis of Rear-Door Locking Mechanism ····· SUN Zhi-yong, CHE Lu, ZHANG Jun-fang, CUI Hui-feng (112)
Analysis and Research on Thermal Stress of Multilayer Material Structure ····· BAI Yu-mei, JI Ji-wen, GAO Hong-bin (114)

万方数据

Effect of Low Velocity Impact on Dynamic Response of Thermal Barrier Coating …… **ZHENG Cheng-zhou** (116)
Research on Powder Particle Size Refinement Based on PREP Equipment …… **GAO Feng, CHEN Bin-ke, ZHAO Pei, REN Long, XIANG Chang-shu, ZHU Ji-lei** (119)
Research on Turning Technology of Variable Pitch Screw Based on Macro Program …… **GAI Li-wu, LIU Bin, GU Xing, GUO Cai-fen** (121)
Improvement of Machining Process of Precision Hole System of Thin-Wall Steel Receiver …… **CHANG Xiao-dong, TAO Hua-ping, FU Yu** (123)
Determination of Torque of Electric Shovel Brake …… **JI Meng-lan , LIU Huan-jiang** (126)
Fault Diagnosis Method of Internal Combustion Engine Based on Feature Correlation Analysis …… **ZHANG Bo, HAN Guang-pu, FENG Cheng-ke, GONG Wei, ZHOU Ren** (128)
Failure Analysis of Rivet Fracture of Certain Turbine Power Plant …… **WANG Bo** (130)
Design of Card Out-Of-Sequence Issuing Module with Real-Time Card Making Function …… **SUN Xin, XU Chun-hai, YI Zhi-jun** (133)
Design of Household Electricity Monitoring System Based on Alibaba Cloud …… **HE Mian** (135)
Control System for Hoisting Wardrobe Based on stm32f4 …… **XU Ying, HE Jia-zheng, CHEN Chi, ZHANG Peng** (138)
Design of Intelligent Self-Cleaning Device for Elevator Based on MCU …… **ZHONG Ming** (140)
Design of Control System of Electric Car Seesaw Motion …… **DU Jin-xiang, YUE Guang** (143)
Design and Development of Experimental Device for Automatic Feeding and Unloading Workstation of NC Machine Tool …… **HAN Jin-li** (145)
Research and Design of Control System for Ultra Thin Mobile Phone Glass Substrate Cleaning Machine …… **FENG You-qiang, CHEN Sheng-li, ZHANG Qiu-rong, YE Chun-de, HUANG Ding-ping, LIU Yan-hui** (147)
Design of Belt Conveyor Control System for Coal Mine …… **WANG Li-zhen, XUE Xiao-lan, LIU Hui-ling** (150)
Dumping Plough ACS880 Frequency Conversion Speed Regulation Control System Design …… **MA Bing, XUE Chun-lan** (153)
Remote Monitoring System of CNC Machine Tool Based on CPS …… **ZHANG Yao** (155)
Research and Design of Three-Dimensional Parking Garage Control System Based on CPLD …… **WANG Zhong-cheng, HE Yun-bo, LIAO Jun-hong, LI Wei-tian** (158)
Research and Design of Drilling Tank Surface Monitoring System …… **LIAO Lin-zhi, CHEN Qi** (161)
Kinematics Modeling and Trajectory Planning of Four-Dof Welding Mechanical Arm …… **SUN Yin-sheng, HE Yan-na, TIAN Guo-hao** (163)
Speed Regulation of DC Motor Based on BAS-PID …… **QIAO Yong-feng, WANG Kai, ZHOU Xiao-li, FENG Zhi-yong** (167)
Research of Transformer Calibrator Based on FPGA …… **ZHANG Song-chen** (169)
Code Development and Application Based on Informatization of Diesel Engine Parts …… **CAO Yan, CHEN Jian-jun, LI Yu, LIANG Guo-xiang, HE Jin-hu** (171)
Design of Control System Based on PLC for Submerged Combustion Vaporizer …… **SHI Dong-dong** (174)
Application of Compound Cycle Instruction G71 Type II …… **JIA You-wei, LI Mao-lin, LI Dang-chao, ZHANG Ming** (176)
Door Machine Interlocking Function of CNC Machine Tool Safety Protection Door …… **JIN Guang-yun, WU Tian-chi, LIU Ben-gang** (178)
Measurement and Analysis of Motor Power Curve in Roller Straightening Process …… **LI Le-yi** (180)
Intelligent Lubrication Control Method of Spindle Gearbox of CNC Machine Tool …… **LIU Ben-gang, ZHANG Yun-peng, ZHAO Dan** (182)
Design of General Board Device for *Maintenance Electrician Troubleshooting* Based on Industrial Control Computer …… **DONG Gai-hua, WANG Jun-jie, XIE Yuan, LI Wen-jie** (183)
Realization of Seven-Segment Digital Display in S7-200 …… **LI Jun** (186)
Analysis on Transformation Plan of Hot Continuous Steel Coil Transportation System …… **ZOU Zhong-sheng** (188)
Case Analysis of Counterweight Falling During Elevator Operation …… **ZHANG Yong-kang, LIU Jia-yin, FU Gan-wei, GONG Xin-kai** (191)
Post-Processing Customization Method of DMU125P Five-Axis Machine Tool …… **WANG Zi-han, LIU Peng, HAN Li-ping, WANG Yong-wei** (193)
Application of Hydraulic Support Electro-Hydraulic Control System in Ximing Coal Mine …… **LIU Jin-tao** (196)
Talking About Elevator Upgoing Overspeed Protection …… **CHEN Xian-qing** (198)
Application of Domestic Blue Sky CNC System in Machine Tool Upgrading …… **WU Tian-chi, LIU Ben-gang, JIN Guang-yun** (200)
Design of Hydraulic Control System of Semi-Closed Chain Transportation Device for Mine …… **ZHANG Tao** (203)
Development and Industrial Test of WC55E Shovel-Type Carrier …… **LU Juan, ZHANG Lei, DAI Wei-wei** (205)
Application of Coal Superficial Quality Modifier in Xiqu Coal Preparation Plant …… **WU Peng** (207)
Application of Hydraulic Automatic Tensioning Device in Long Distance Belt Conveyer …… **HUO Hong-shan** (209)
Application of IGBT DC Chopper Speed Regulation in Overhead Line Electric Locomotive for Mining …… **GUO Zhen** (211)
Study on Equipment Selection of 29207 Caving Face in Yachen Coal Industry …… **ZHANG Xiong** (213)
Transformation Analysis and Practice of Control System of Inclined Shaft Belt Conveyor …… **LIAN Hong-fei** (215)
Design of Driving Device for Belt Conveyor with Double Drive …… **LIU Fei** (217)
Common Failures and Maintenance Measures of Mine Hydraulic Support …… **ZHOU Gang** (219)
Research Progress on Calculation Method of Time-Varying Meshing Stiffness of Cracked Gear in Service …… **XU Hui, WU Xiao-gang, LIU De-quan, ZHAO Zhe, WANG Yi-lin** (221)
Current Status and Prospects of Processing Technology of Micro-Groove Heat Pipe …… **QIAN Shuang-qing, WU Yuan-yuan, WEI Tao-jie, WANG Fu-qiang, LIU Peng-fei, LI Kai-yang** (223)
Application of Ferritic Stainless Steel for Railway Wagon …… **LIU Wen-sheng, YANG Jing-lin, LIU Bo-yang, DING Chuang-ye, ZHANG Jie** (225)

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 Shen Ruohong **Deputy Editor** Liu Haijuan
E-mail jxgcbjb8@163.com
Unified Number of Print ISSN 1672-6413
CN 14-1319/TH
万方数据