

机电产品开发与创新

DEVELOPMENT & INNOVATION OF MACHINERY & ELECTRICAL PRODUCTS

(双月刊) 二〇二四年 第三十七卷 第一期 (总第二〇四期)



ISSN 1002-6673



2024 1
【总第204期】



第八届编辑委员会组成成员

名誉主任委员:何光远

主任委员:孙昌基

副主任委员:

蔡惟慈 徐滨士^{院士} 屈贤明

委 员:(按姓氏笔划)

丁学恭 牛小铁 王 霆

王顺喜 石坚中 李海燕

朱运利 朱立学 刘 录

任工昌 汪 苏 吴玉厚

张 耀 张舜德 肖增文

陈靖芯 邱 城 邱义臻

周跃红 金 星 徐向紘

高新陵 袁清珂 梅顺齐

郝康平 谢宝忠 程 光

楼晓春 楚纪正

本刊声明

①作者文责自负,来稿不得侵犯他人版权,如有此类情况,本刊不承担任何连带责任;②本刊禁止一稿多投,如有违反,后果文章作者自负;③自论文录用之日起,论文版权归机电产品开发与创新编辑部所有,未经书面许可,不得以任何方式全部或部分翻印、转载、网上发布或录入数据库;④本刊已许可中国知网、万方数据等以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文。所有署名作者向本刊提交文章发表之行为视为同意上述声明,对于不愿在上述数据库中被披露论文的作者,请慎重投稿。

目 次

开发与创新

- 小样本加速寿命试验设计与评估方法 傅惠民,郭建超,付越帅,等(1)
- 三维网格模型的局部三角剖分算法 李岩席,贺可太,朱冬梅(6)
- 无人机大气环境检测系统设计 刘帅克,王梓琪,郭 霆,等(11)
- 纳秒脉冲激光降低超声速流场波阻机理研究 江 鹏,卿泽旭,王殿恺(15)
- 一种面向光伏发电的集成网关设计与实现 李 帅,杜吉龙,刘振国,等(19)
- 医院自动化物流输送系统的设计及应用 王 智,曲 顺,王建涛,等(22)
- 一体压铸式副车架创新优化设计 李 建,韩明亮,孙志宾,等(25)
- 基于激光跟踪测量的数字化仿真方法研究 高 瑞,马 宁,杨春光,等(30)
- 三维钣金工艺设计技术与系统开发 王连坤,武步健,邵晓东,等(33)
- 电梯储能系统的设计与研究 姚可维(37)
- 应用 H 型驱动结构设备精度检验项目分析与研究 马 嵩,李嵩松,庞瑞峰,等(40)
- 离心激活机构的结构设计及摩擦系数的优化 夏信学,史春景,郝永平(43)
- 新型弹性轴用钢组织与性能优化技术研究 赵 富,刘国强,王小海(46)

产品与市场

- 新型壁挂电视安装支架的结构设计和使用 王霖楠,王唯一,王 亚,等(49)
- 基于 PLC 的饺子自动生产装置的控制系统设计 黄 涛,辛越野,柴承文(51)
- 基于双目视觉定位的智能葡萄采摘机设计 刘鸿宇(54)
- 基于电动三轮车使用的制动装置分析研究 程小芳(57)
- 基于怀旧情感的复古风格厨电产品设计研究 赵茜洁,邵 将(61)
- ZL22C 滤棒成型机刀盘固定装置研制 卢振乐,韦家远(64)
- 一种电机用大扭矩制动器的设计 陈 晨,许志城,魏 花,等(66)
- 基于边缘交互理论的家用智能健身产品设计研究 杨 森(69)
- 洗煤厂凝聚剂自动加药装置的研发与应用 李焕娣(73)

制造业信息化

- 基于重要度的风电机组备件分类策略研究 张 健,赵开阔,向 东,等(77)
- 9Ni 钢手工电弧焊焊接接头组织与性能研究 彭清和,颜文煊,许剑枫(83)
- 基于武夷新区有轨电车的线路牵引供电系统总体技术方案研究
..... 李 虎,赫宏联,孙应东,等(88)

- 朔黄铁路自动闭塞设备升级改造对 2 万吨列车操纵的影响 赵鹏飞(93)
- 离散制造生产系统模块化仿真建模方法研究 裴雨霞,杨春光,郝青华,等(97)
- 斗轮堆取料机的尾车选型 游建能,赵亚斌,刘 政(100)

测试与控制

- 六自由度机械臂轨迹规划方法的研究 张博伦,于 涛(103)
- 锂离子电池模组自适应均衡阀值控制策略研究 姚琳娜,罗仁宏,刘 璵,等(107)
- 折叠尾翼展开水动力载荷与展开规律分析 刘 曜,李文立,李治涛(111)
- 基于外存八叉树 STL 模型的拓扑重建方法 翟晨龙,朱冬梅,贺可太,等(115)
- 热处理变形控制工艺优化装置设计与研究 郝青华,张 鹏,杨春光,等(120)
- 一种电比例控制位移-流量反馈式控制阀 徐 赞,霍志亮,钱 军(123)
- 剪刀叉顶升机构的铰接力分析 刘玉杰(126)
- 大时滞过程控制方法比较研究 陈宇昊,王玘楠,朱建国,等(129)
- 基于弹塑性模型的某舰炮抽壳力仿真计算 郝 攀,张 冰,梅 帅(133)
- PLC 技术在电气设备自动化控制中的应用 刘海枫(136)

数控机床世界

- 基于数字孪生机床模型的加工路径优化研究 蔡 杨(139)
- 基于 PLC 的冷床控制系统技术改造 师 宁,刘 辉,周 琳(142)

综合研究

- 基于直角坐标法的 $V-2RPa \perp R \oplus 2RSS$ 并联机构正逆解分析 邵国为(146)
- 湖南先进制造与现代服务深度融合的企业经管策略研究 陈 兵(151)
- 缆索式起重机的特有专项检验技术探讨 杜永湖,刘正标(155)
- 液压支架远程控制系统界面优化设计研究 薛梦颖,贺孝梅(159)
- 船舶生活污水系统电源改造 赵 亮,张 铭(163)
- 基于 IGCSSA-SVM 的变压器故障诊断 张珊珊(167)
- 我国民用航空工业数字化发展的思考与建议 胡桂新,彭 鹏(171)
- 一种军工车间生产安全风险管控的解决方案 张弦弦,徐曼菲,张军娜,等(174)
- 机械工程自动化技术存在的问题及措施分析 徐 州(178)
- 电梯检验中的几个问题探讨 曹东晴(181)
- 涡轮发电系统发电机热管理优化 宋军韬,金海良,章 鹏(184)
- 高速公路的智能交通系统网络安全研究 肖 枫(188)

中文核心期刊

“中国核心期刊(遴选)数据库”收录刊源

“中国科技期刊精品数据库”收录刊源

“中国期刊网”收录刊源

“中国学术期刊(光盘版)”收录刊源

“中国学术期刊综合评价数据库”收录刊源

“万方数据数字化期刊群”入网期刊

已注册“万方数据 DOI”

编委会主任:孙昌基

社 长:石坚中

主 编:屈贤明

副 社 长:邱 城

副 主 编:吴进军

常务副主编:胡庆艳

总编室主任:夏 青

主管单位:中国机械工业联合会

主办单位:中国机械工业联合会

编辑出版:《机电产品开 发 与 创 新》编辑部

地址:北京市首体南路 2 号

中机生产力促进中心有限公司 632 室

邮编:100044

电话:010-88301744

13691309293(同微信号)

网址:<http://www.myjdcp.cn>

E-mail:tg@myjdcp.cn

JDCP@Chinajournal.net.cn

全国统一刊号:CN11-3913/TM

邮发代号:82-401

总发行:北京市报刊发行局

订购:全国各地邮局(所)

印刷:河北盛世彩捷印刷有限公司

出版日期:单月 28 日

定价:25 元

版权所有 转载或节选请先征得本刊同意

CONTENTS

Development and Innovation

- Design and Evaluation Method for Small-Sample Accelerated Life Test FU Hui-Min, GUO Jian-Chao, FU Yue-Shuai, et al(1)
- Local Delaunay Triangulation Generation Algorithm on Triangulated Solids LI Yan-Xi, HE Ke-Tai, ZHU Dong-Mei(6)
- UAV Atmospheric Environment Detection System Design LIU Shuai-Ke, WANG Zi-Qi, GUO Ting, et al(11)
- Study on the Mechanism of Wave Drag Reduction in Supersonic Flow by Nanosecond Pulsed Laser
..... JIANG Peng, QING Ze-Xu, WANG Dian-Kai(15)
- Design and Implementation of an Integrated Gateway for Photovoltaic Power Generation
..... LI Shuai, DU Ji-Long, LIU Zhen-Guo, et al(19)
- Design and Application of Automated Logistics Conveyor System for Hospitals WANG Zhi, QU Shun, WANG Jian-Tao, et al(22)
- Innovative and Optimized Design of Integrated Die-casting Subframe LI Jian, HAN Ming-Liang, SUN Zhi-Bin, et al(25)
- Research on Digital Simulation Method Based on Laser Tracking Measurement GAO Rui, MA Ning, YANG Chun-Gugang, et al(30)
- Research On and System Development of 3d Sheet Metal Process Planning Technology
..... WANG Lian-Kun, WU Bu-Jian, SHAO Xiao-Dong, et al(33)
- Design and Research of Elevator Energy Storage System YAO Ke-Wei(37)
- Analysis and Research on Accuracy Testing Items for H-type Drive Structure Equipment
..... MA Qiang, LI Song-Song, PANG Rui-Feng, et al(40)
- Structure Design of Centrifugal Activation Mechanism and Optimization of Friction Coefficient
..... XIA Xin-Xue, SHI Chui-Jing, HAO Yong-Ping(43)
- Optimization Technology of Microstructure and Properties of New Steel for Elastic Shaft
..... ZHAO Fu, LIU Guo-Qiang, WANG Xiao-Hai(46)

Products and Market

- Structural Design and Application of the New Wall-mounted TV Mounting Bracket
..... WANG Ji-Nan, WANG Wei-Yi, WANG Ya, et al(49)
- Research on Automatic Dumpling Making Device Based on PLC Technology
..... HUANG Tao, XIN Yue-Ye, CHAI Cheng-Wen(51)
- Design of Intelligent Grape Picking Machine Based on Binocular Vision Localization LIU Hong-Yu(54)
- Analysis and Research of Braking Device Based on Electric Tricycle CHENG Xiao-Fang(57)
- Research on Retro-style Kitchen Appliance Design Based on Nostalgic Emotion ZHAO Xi-Jie, SHAO Jiang(61)
- Development of Knife Plate Fixing Device for ZL22C Filter Rod Forming Machine LU Zhen-Le, WEI Jia-Yuan(64)
- A Design of High Torque Brake for Electric Motor CHEN Chen, XU Zhi-Cheng, WEI Hua, et al(66)
- Research on the Design of Household Intelligent Fitness Products Based on Peripheral Interaction Theory YANG Sen(69)
- Development and Application of Automatic Dosing Device for Condensing Agent in Coal Washing Plant LI Huan-Di(73)

Manufacture Informalization

- Research on Classification Strategy of Spare Parts for Wind Turbines Based on Importance
..... ZHANG Jian, ZHAO Kai-Kuo, XIANG Dong, et al(77)
- Microstructure and Properties of Shielded Metal Arc Welding Welded Joints of 9Ni Steel
..... PENG Qing-He, ZHANG Yan-Yan, XU Jian-Feng(83)
- Research on the Overall Technical Scheme of Traction Power Supply System Based on the Tram in Wuyi New District
..... LI Hu, HE Hong-Lian, SUN Ying-Dong, et al(88)

The Impact of Automatic Occlusion Equipment Upgrading of Shuohuang Railway on the Operation of 20000-tons of Train	ZHAO Peng-Fei(93)
Research on Modular Simulation Modeling Method of Discrete Manufacturing Production System	PEI Yu-Xia, YANG Chun-Guang, HAO Qing-Hua, et al(97)
Study on Bit Selection of Tripper Car for Bucket-wheel Stacker and Reclaimer	YOU Jian-Nen, ZHAO Ya-Bin, LIU Zhen(100)

Testing and Controlling

Research on Trajectory Planning Method for 6-DOF Manipulator	ZHANG Bo-Lun, YU Tao(103)
Study on Adaptive Equalization Threshold Control Strategy for Lithium-ion Battery Modules	YAO Lin-Na, LUO Ren-Hong, LIU Ying, et al(107)
The Hydrodynamic Load and Expanding Regulation Analysis of Folding Wing Expansion	LIU Yao, LI Wen-Li, LI Zhi-Tao(111)
Topology Reconstruction Method Based on External Memory Octree STL Mode	ZHAI Chen-Long, ZHU Dong-Mei, HE Ke-Tai, et al(115)
Ergonomics Analysis and Assembly Operation Verification Based on Virtual Simulation Technology	HAO Qing-Hua, ZHANG Peng, YANG Chun-Guang, et al(120)
Electric Proportional Control for the Displacement-Flow Feedback Control Valve	XU Yun, HUO Zhi-Liang, QIAN Jun(123)
Analysis of Hinge Force of Scissors Jacking Mechanism	LIU Yu-Jie(126)
Comparative Study on Large Time-delay Process Control Method	CHEN Yu-Hao, WANG Ding-Nan, ZHU Jian-Guo, et al(129)
Simulation Calculation of Shell Extraction Force for Naval Guns Based on Elastic-plastic Model	HAO Pan, ZHANG Bing, MEI Shuai(133)
The Application of PLC Technology in Electrical Equipment Automation Control	LIU Hai-Feng(136)

Numerical Control System

Research on Machining Path Optimization Based on Digital Twin Machine Tool Model	CAI Yang (139)
Technical Transformation of Cooling Bed Control System Based on PLC	SHI Ning, LUI Hui, ZHOU Lin (142)

Comprehensive Research

Forward and Inverse Solution Analysis of $V-2RPa \perp R \oplus 2RSS$ Parallel Mechanism Based on Cartesian Coordinate Method	SHAO Guo-Wei(146)
Research on Enterprise Management Strategies for the Deep Integration of Advanced Manufacturing and Modern Services in Hunan Province	CHEN Bing(151)
Discussion on Special Inspection Technology for Cable Cranes	DU Yong-Hu, LIU Zheng-Biao(155)
Research on Interface Optimization Design of Remote Control System of Hydraulic Support	XUE Meng-Ying, HE Xiao-Mei(159)
Power Transformation of Ship Domestic Sewage System	ZHAO Liang, ZHANG Ming(163)
Fault Diagnosis Method of Transformer Based on IGCSSA-SVM	ZHANG Shan-Shan(167)
Reflections and Suggestions on the Digital Development of China's Aviation Manufacturing Industry	HU Gui-Xin, PENG Peng(171)
A Solution of Production Safety Risk Control For Military Workshop	ZHANG Xian-Xian, XU Man-Fei, ZHANG Jun-Na, et al(174)
Analysis of Problems and Measures in Mechanical Engineering Automation Technology	XU Zhou(178)
Discussion on Several Problems in Elevator Inspection	CAO Dong-Qing(181)
Optimization of Generator Thermal Management in Turbine Power Generation System	SONG Jun-Tao, JIN Hai-Liang, ZHANG Peng(184)
Research on Network Security of Intelligent Transportation System on Highways	XIAO Feng(188)

Sponsors: China Machinery Industry Federation

Editor in Chief: QIU Cheng

WU Jin-Jun

Publisher: Editorial Office of Development & Innovation of
Machinery & Electrical Products

Address: No.2 ShouTi South Road, Beijing 100044, China

http: // www.myjdep.cn

E-mail: tg@myjdep.cn JDCP@Chinajournal.net.cn

Tel: 86-10-88301744 13691309293

Code No: ISSN1002-6673, CN11-3913/TM

A vibrant red background featuring a large, stylized dragon in a traditional Chinese pattern. The dragon is coiled around the central text. The text '2024' is rendered in large, white, 3D-style numerals. The '0' contains a golden lantern, and the '4' contains a golden dragon. To the right of the '2' and '0', the words '2024 HAPPY NEW YEAR' are written in white, with a small lantern icon next to 'YEAR'. Several golden fireworks are scattered around the text.

2024
HAPPY
NEW
YEAR