

机械工程师®

10

2023

JIXIE GONGCHENGSHI

MECHANICAL ENGINEER

中国期刊方阵双效期刊

《中国学术期刊网络出版总库》全文收录

《中国学术期刊综合评价数据库》

(CAJCDE) 来源期刊

《中国学术期刊数据库 CSPD》全文收录

《中国核心期刊(遴选)数据库》全文收录

《中文科技期刊数据库 CSTJ》全文收录

《中国学术期刊》(光盘版)全文收录

《CAJ-CD 规范》执行优秀期刊

www.jxgcs.com

创刊于

1969

本期导读：

P34 基于 PLC 的桁架机械手控制系统设计

SS4 型电力机车轮缘磨耗问题分析及措施研究 P65

P79 车铣复合五轴后置处理及仿真技术算法研究

风电机组主轴翻转设备研究及应用 **P113**

P130 某型动车组空气弹簧金属部件使用寿命分析

钛合金螺栓根部圆角滚压强化的工艺参数仿真研究 **P150**

ISSN 1002-2333



机械工程师

JIXIE GONGCHENGSHI

创刊于 1969 年

月刊 (每月 10 日出版)

2023 年第 10 期 (总第 388 期)

主管单位 黑龙江省工业和信息化厅
主办单位 黑龙江省机械科学研究院
主编 邵明涛
副主编 张立明
编辑出版 《机械工程师》编辑部
出版时间 2023 年 10 月 10 日
广告经营许可证 2301004050009
光盘版 中国学术期刊理工 C 类
订购处 全国各地邮局
邮发代号 14-53
发行范围 公开发行
中国标准连续出版物号 ISSN 1002-2333
CN23-1196/TH
国外发行 中国国际图书贸易集团有限公司
(北京 399 信箱)
国外发行代号 4796BM
地址 哈尔滨市香坊区文治头道街 30 号
邮编 150040
电话 (0451) 82120966
传真 (0451) 82120966
投稿 E-mail jixie888@126.com
hrbengineer@163.com
网址 http://www.jxgcs.com
印刷 哈尔滨市石桥印务有限公司
国内定价 20.00 元
国外定价 USD 20.00

中国期刊方阵双效期刊

《中国学术期刊网络出版总库》全文收录

《中国学术期刊综合评价数据库》

(CAJCDE) 来源期刊

《中国学术期刊数据库 CSPD》全文收录

《中国核心期刊(遴选)数据库》全文收录

《中文科技期刊数据库 CSTJ》全文收录

《中国学术期刊》(光盘版)全文收录

《CAJ-CD 规范》执行优秀期刊

声明: 本刊内容文责自负, 未经书面许可, 不得转载或作其他用途。凡在本刊发表文章的作者, 将一次性获得著作权使用报酬(包括印刷版、光盘版和网络版各种使用方式的报酬); 本社有权对该文章再次使用, 并可授权给第三方, 不再另行支付稿酬。本刊已在中国知网、万方数据、维普资讯等数据库全文入网, 如作者不同意上述约定, 请在投稿时特别说明。

机械研究与分析 Mechanical Research and Analysis

- 控制臂球销总成装配力学数值模拟及结构改进..... ■ 冯翠云
Assembly Mechanics Numerical Simulation and Structure Improvement of Control Arm Ball Pin Assembly
- 基于称重传感器的 3D 打印机自动换料装置设计..... ■ 关兆基 安芬菊 李卓恒 等
Design of 3D Printer Automatic Feeding Device Based on Weighing Sensor
- 直线振动筛选机设计..... ■ 宗荣珍 宋伟轩 孟慧芳 等
Design of Linear Vibrating Screen Separator
- 叶片倾角对燃料电池低比转速离心压气机性能的影响研究..... ■ 高翔 刘屹 汪陈芳
Influence of Blade Angle on Performance of Fuel Cell Low Specific Speed Centrifugal Compressor
- 金课建设背景下液压与气压传动线上线下混合式课程建设实践..... ■ 陈戈 尹凝霞
Construction Practice of Hydraulics and Pneumatics Transmission Online and Offline Hybrid Course under the Background of "Golden Course" Construction
- 氮化硅陶瓷球研磨液的机理研究..... ■ 张松林 薛会民
Mechanistic Study of Grinding Fluid for Silicon Nitride Ceramic Balls
- 新工科物联网实验教学云平台开发与应用..... ■ 申会鹏 武照云 曹毅 等
Internet of Things Experimental Teaching Cloud Platform for the Emerging Engineering Education
- 烟盒围条折弯过程的显示动力学仿真分析..... ■ 肖帅
Explicit Dynamics Simulation Analysis on the Bending Process of Cigarette Case Strip Paperboard
- 带凹穴渐缩型微通道传热与流动性能分析..... ■ 徐岩哲 曹卫华 朱继元
Analysis on Heat Transfer and Flow Performance of Tapered Microchannels
- 循环速度工况下空气处理系统性能整车试验研究..... ■ 王旭刚 谌炎辉 吴江
Complete Vehicle Test Study of Air Processing System Performance under Cyclic Speed Conditions
- 基于 PLC 的桁架机械手控制系统设计..... ■ 程晟
Design of Truss Manipulator Control System Based on PLC
- 多功能道路树木养护车的设计..... ■ 曹旭峰 孟利民 周琪 等
Design of Multi-purpose Road Tree Maintenance Vehicle
- 基于热结构耦合场的船舶艉轴管镗削机构性能研究..... ■ 丁振烜 邢峰 邓啸尘 等
Research on Boring Mechanism of Ship Stern Tube Based on Thermal Structure Coupling Field
- 基于 PCA-RF 的热轧带钢板凸度预测..... ■ 赵志挺
Strip Crown Prediction of Hot Rolled Based on PCA-RF
- 基于慧鱼模型的多足爬行机器人系统研究..... ■ 张芷瑞 张硕 孙浩 等
Research on Multi-legged Crawling Robot System Based on Fischertechnik

目次

Contents

Mechanical Engineer

Founded in 1969

(Monthly)

No.10, 2023

(Total Issue No.388)

Dominant Agency	Department of Industry and Information Technology of Heilongjiang Province
Sponsor	Heilongjiang Mechanic Science Institute
Editor-in-Chief Associate	SHAO Mingtao
Editor-in-Chief	ZHANG Liming
Edited by	Mechanical Engineer Editorial Office
Publication Date	2023-10-10
International Standard Serial Number	ISSN 1002-2333
China Standard Serial Number	CN23-1196/TH
Address	30, Wenzhi First St., Xiangfang Dist., Harbin
Zip Code	150040
Tel	(86451)82120966
Fax	(86451)82120966
Contribution E-mail	jixie888@126.com hrbengineer@163.com
Website URL	http://www.jxgcs.com
Price	USD 20.00

50 一种基于绝缘杆的便携式配电线路智能剥皮器的设计……………■ 戴小敏 徐保红 李震霖

Design of a Portable Intelligent Stripper for Distribution Line Based on Insulating Pole

54 水下长鳍波动式 MPF 推进模式机器人研究现状与发展趋势……………■ 丁乐涵 马恺君 王希卓 等

Development Trend of Underwater Albacore Wave MPF Propulsion Mode Robot

61 基于优劣解距离法和权重分析的滚刀综合评价……………■ 于忠婷 任亚飞 张理蒙 等

Comprehensive Evaluation Method of Hob Performance Based on TOPSIS and Weight Analysis

65 SS4 型电力机车轮缘磨耗问题分析及措施研究……………■ 贺文文

Analysis and Solution on Flange Wear of SS4 Electric Locomotive

68 导热垫在机载电子设备中的选择与应用……………■ 杨龙 王婉人 任召

Selection and Application of Thermal Pad in Airborne Electronic Equipment

机械设计与计算 Mechanical Design and Calculation

71 ZJ116B 卷接机组烟丝束紧头成形研究与改进……………■ 王先明 秦承刚 盖志强 等

Research and Modification of Tobacco Rod Densend End Trimming in ZJ116B Cigarette Maker

75 考虑润滑油齿面摩擦特性的齿轮啮合效率计算及优化分析……………■ 胡明用 胡云波 朱美玲

Calculation and Optimization Analysis of Gear Meshing Efficiency Considering Tooth Surface Friction

Characteristics of Lubricating Oil

79 车铣复合五轴后置处理及仿真技术算法研究……………■ 张建 孟冬 刘禹

Research on Algorithm of Post-processing and Simulating for the 5-axis Turning and Milling Composite

Machine Tool

83 一种非焊接形式船舶分段装配方法……………■ 陈宏宇

A Blocks Assembly Method for a Non-welded Form Ship

85 轴流通风机镜像对称叶片研究……………■ 董玉领 曾锦荣 邵家泉 等

Study on Mirror Symmetrical Blades of Axial Fan

92 基于微分跟踪器的磨抛执行器柔顺控制系统优化……………■ 王贵勇 王晓永 解海亮

Optimization of Grinding Actuator Compliance Control System Based on Differential Tracker

96 基于模态叠加法的高压风机抗冲击性能研究……………■ 张锋钰 夏树昂 韩洋洋 等

Research on Impact Resistance Performance of High Pressure Fan Based on Modal Superposition Method

100 基于圆柱型复合材料轮缘的有限元分析……………■ 李文涛 王冠楠 王涛 等

Finite Element Analysis of Cylindrical Composite Rim

104 基于 BA-VMD-LSSVM 的超短期电力负荷预测……………■ 李吉献 宋启广 刘光宇 等

Ultra-short-term Load Forecasting Based on BA-VMD-LSSVM

107 基于落震试验台体的前轮转弯试验系统设计与试验验证……………■ 党井卫 胡立龙 王小锋

Design and Test Verification of Wheel Turning Test System Based on Drop Test Bench

110	基于实践性的检修活塞氧压机·····■ 滕志功 陈天财 王恒谦 Practicality-based Overhaul of Piston Oxygen Compressor
113	风电机组主轴翻转设备研究及应用·····■ 杨兆忠 Research and Application of Wind Turbine Mainshaft Turnover Equipment
116	基于谱分析的全焊接球阀抗震特性分析·····■ 吴胜 刘惺 何庆中 等 Seismic Resistance Analysis of All Welded Ball Valves Based on Spectrum Analysis
120	无人机结构孔系装配技术研究·····■ 汤朝旺 付超 丁峰 等 Research on Assembly Technology of UAV Structural Hole System
123	一种三梁结构六维力传感器设计与研究·····■ 汪志强 Design and Research of a Six-axis Force Sensor with Three-beam Structure
126	玻璃固化熔炉出料管预疏通·····■ 巫帅珍 周强 雷权鸣 等 Pre-dredging of Vitrification Melter Discharge Pipe
130	某型动车组空气弹簧金属部件使用寿命分析·····■ 范湘 周军 王亚平 等 Service Life Analysis on Metal Parts of EMU Air Spring
133	一种齿轮差动式恒速传动装置的方案设计·····■ 刘小刚 冯冠华 白文博 等 Scheme Design of a Gear Differential Constant Speed Transmission Device
136	一种永磁同步电动机合装机构的研究与应用·····■ 苏立国 Research and Application of a Permanent Magnet Synchronous Motor Assembly Equipment
139	轨道式集装箱门式起重机钢结构计算及力学分析·····■ 薛闯 乔军凯 刘新波 Calculation and Mechanical Analysis on Steel Structure of Rail Container Gantry Crane
147	轴承刚度对双叶片环泵转子动力学特性的影响分析·····■ 宋冬梅 陈小明 刘雪垠 等 Study on Influence of Bearing Stiffness on Rotor Dynamic Characteristics of Double-blade Pump

机械制造与应用 Mechanical Manufacture and Application

89	镁合金 (AZ31B) 铣削加工工艺参数的试验研究·····■ 常星星 马浩骞 袁让兵 等 Experimental Research on Milling Process Parameters of Magnesium Alloy (AZ31B)
142	基于 Workbench 高斯移动热源的船舶艏轴管镗孔仿真·····■ 胡小才 邢峰 郑佳 等 Simulation of Marine Stern Tube Boring Based on Workbench Gaussian Moving Heat Source
144	敞车下侧门折页自动焊工艺研究及应用·····■ 曹东旭 王彦元 谭家梁 Research and Application of Automatic Welding Technology for Lower Side Door Hinge of Open Wagon
150	钛合金螺栓根部圆角滚压强化的工艺参数仿真研究·····■ 刘婧颖 李浩楠 梁新福 等 Technique Parameter Simulation of Rolling Strengthening at Root Fillet of Titanium Alloy Bolt
154	X、Y 方向非等 R 值微小非球面模具超精密磨削试验·····■ 王贺 何家林 谢飞 等 Ultra-precision Grinding Test of Micro Aspheric Die with Non-equal R Value in X and Y Direction

第六届编委会

(按姓氏汉语拼音为序)

编委主任：

邓宗全 中国工程院院士

副主任：

郭洪鑫 黑龙江省机械工程学会 研高

刘斌 黑龙江省机械科学研究院 研高

委员：

陈凯云 黑龙江科技大学 教授

丹 琳 北京理工大学中国工程科技前沿交叉战略

研究中心 副研究员

冯之敬 清华大学 教授

高海波 哈尔滨工业大学 教授

何 宁 南京航空航天大学 教授

黄 田 天津大学 教授

黄小萧 哈尔滨工业大学 教授

蒋金水 中国一重集团 研高

焦建华 齐重数控装备股份有限公司 研高

李 翀 哈尔滨工程大学 副教授

刘桂林 中国海洋大学 教授

刘献礼 哈尔滨理工大学 教授

彭庆东 哈尔滨第一机械集团有限公司 研高

孙立宁 苏州大学 教授

孙智慧 哈尔滨商业大学 教授

王殿君 北京石油化学学院 教授

王洪祥 哈尔滨工业大学 教授

王祖温 大连海事大学 教授

夏 原 中国科学院力学研究所 研究员

解志杰 东北林业大学 教授

徐 杰 哈尔滨工业大学 教授

许惠斌 重庆理工大学 教授

杨桂霞 黑龙江省机械科学研究院 研高

姚英学 哈尔滨工业大学 教授

岳彩旭 哈尔滨理工大学 教授

张铭钧 哈尔滨工程大学 教授

张扬军 清华大学 教授

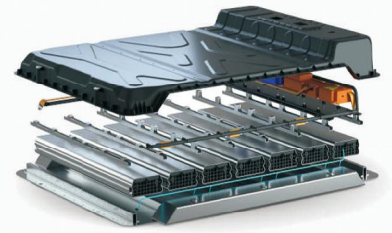
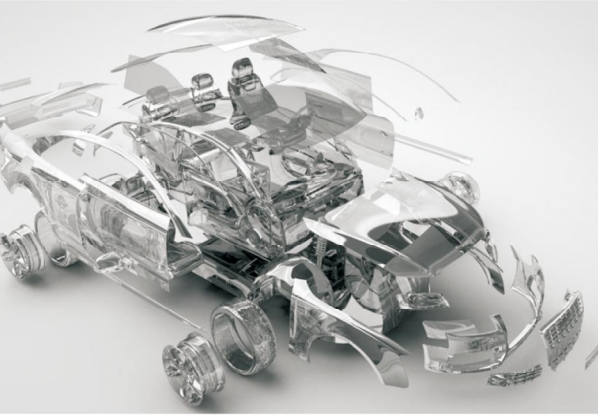
赵万生 上海交通大学密西根学院 教授



2023 广州国际汽车零部件及加工技术/汽车模具展览会

Guangzhou Automotive Parts & Processing Technology Expo 2023

汇集了各种汽车零部件成品、汽车模具以及机床加工技术设备的行业盛会
超过80家汽车主机厂以及3000家一二级零部件制造商的采购/技术部门前来参观采购



Held inside AUTO TECH
汽车零部件加工技术专业展会



2023年11月1日-3日
广州保利世贸博览馆

网址：www.autoprocessingexpo.com

同期展会：中国国际汽车技术展览会



组委会联系方式： Watson Exhibition
163 汽车展

参展咨询：李经理  132 6539 6437 (微信同号)

 lilin@jswatsonexpo.com 【广告】

参观咨询：宋女士  186 1248 5192 (微信同号)

 cindysong@jswatson-expo.com