



机械工程师®

JIXIE GONGCHENGSHI

8
2023

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：

P4 航空发动机主轴承高温时力学性能有限元分析

并线生产曲轴柔性热处理装置的设计研究 **P37**

P61 高温合金整体叶环叶片点接触铣削加工技术研究

某型号立式加工中心主轴冷却器系统热流固耦合热态特性分析 **P85**

P113 燃气轮机压气机叶片精密挤压成形新工艺及关键装备设计

直驱电动机自动送钻技术研究 **P148**

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 8 期 (总第 386 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 8 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

- 1 基于 AMESim 的液压锤负载敏感系统仿真研究.....■ 邹跃云 赵广玉 朱涛 等
Simulation Research of Hydraulic Hammer Load Sensing System Based on AMESim
- 4 航空发动机主轴轴承高温时力学性能有限元分析.....■ 屈彩虹 唐伟峰 张智
Finite Element Analysis on Mechanical Properties of Aeroengine Main Bearing under High Temperature
- 7 基于 GAF-CNN 的刀具磨损程度识别研究.....■ 孙皓章 孔繁星 陈娜 等
Research on Recognition of Tool Wear Degree Based on GAF-CNN
- 11 一种基于空间连杆机构的仿生海龟模型设计.....■ 韩校粉 孙立明 赫万恒
Design of Bionic Turtle Model Based on Spatial Linkage Mechanism
- 14 基于 Mastercam 的动涡盘数控加工工艺设计与数控加工自动编程.....■ 姚实 王祝年
NC Machining Process Design and Automatic Programming of Dynamic Vortex Plate Based on Mastercam
- 18 高速电主轴定比传动自动松锁刀系统研究.....■ 张晓洋 李然 赵国华 等
Research on Automatic Loosening and Locking Tool System of High-speed Electric Spindle Constant Ratio Transmission
- 22 基于 TRIZ 理论与奥斯本检核表法的专利创新方法设计.....■ 桓源 任工昌 李振国
Patent Innovation Method Design Based on TRIZ Theory and Osborne Test Table Method
- 25 带机械臂的自主移动物流机器人开发.....■ 姚镇城 林群熙 冯威潮 等
Development of an Autonomous Mobile Logistics Robot with Robotic Arm
- 28 一种新型便携式对流 PCR 装置的数值模拟研究.....■ 张日成 刘宇航 樊文林 等
Numerical Simulation of a New Portable Convective PCR Device
- 30 基于 ANSYS 的平板焊接热-结构耦合场数值模拟.....■ 刘奇 田辈辈 赵锋
Numerical Simulation of Plate Welding Thermal Structural Coupling Field Based on ANSYS
- 37 并线生产曲轴柔性热处理装置的设计研究.....■ 李然 徐欢 张晓洋 等
Design and Research of Crankshaft Flexible Heat Treatment Device with Parallel Producing
- 41 基于机器视觉的大型换热器管材孔系测量.....■ 李伟和 黄劼
Measurement of Pipe Hole System in Large Heat Exchanger Based on Machine Vision
- 45 基于温度场和变形场的数控机床进给系统热误差分析方法研究.....■ 郑峰 周俊荣 刘政
Research on the Thermal Error Method of CNC Machine Tool Feed System Based on Temperature Field and Deformation Field
- 50 基于 IWOA-SVM 的滚动轴承故障诊断.....■ 纪佳呈 张金萍
Fault Diagnosis of Rolling Bearing Based on IWOA-SVM

目次

Contents

Mechanical Engineer

Founded in 1969
(Monthly)

No.8, 2023
(Total Issue No.386)

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 Edited by	ZHANG Liming Mechanical Engineer Editorial Office
Publication Date	2023-8-10
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

54 基于改进 YOLO v5s 的垃圾检测算法..... ■ 林梓健 林群照 张弓 等
Garbage Detection Algorithm Based on Improved YOLO v5s

58 基于 Fluent 的进气流量校准试验装置扩压段设计..... ■ 曹庆宇 李艳军 刘哲 等
Diffuser Design of Inlet Flow Calibration Device Based on Fluent

61 高温合金整体叶环叶片点接触铣削加工技术研究..... ■ 李湘胜 安鲁陵 王建荣 等
Research on Point Contact Milling Technology of Superalloy Bling Blade

机械设计与计算 Mechanical Design and Calculation

69 具有黏滞物分离功能的智能垃圾桶结构设计..... ■ 林千琪 汪筠博 战秋成 等
Structural Design of Intelligent Garbage Bin with the Function of Viscous Object Separation

76 挂浆肉块分离机设计..... ■ 刘晓阳 范雨婷 张元祥
Design of the Separator for Hanging Pulp Meat Pieces

79 燃气炉燃烧器流场仿真分析..... ■ 郝振东
Flow Field Simulation Analysis of Gas Furnace Burners

82 仿生蠕虫爬树除虫机器人的设计..... ■ 许骏 吕黎曙 何健 等
Design of Bionic Worm Tree Climbing and Insect Removal Machine

85 某型号立式加工中心主轴冷却器系统热流固耦合热态特性分析..... ■ 何全文 刘刚 庄凯 等
Thermal Characteristic Analysis of Vertical Machining Center Spindle Cooler System Based on Thermal Fluid-Structural Interaction

89 基于 Creo 4.0 的电动机支撑架结构优化设计..... ■ 马雪芳
Structural Optimization Design of Motor Support Frame Based on Creo 4.0

93 基于正交实验法的水润滑轴承结构参数优化设计..... ■ 雷凯文 屈武斌 杨卫超 等
Optimal Design of Water-lubricated Bearing Structure Parameters Based on Orthogonal Experiment

96 智能仓储物流系统在烟草定级存储中的应用..... ■ 张颖 谢高兰 刘政
Application of Intelligent Warehousing and Logistics System in Tobacco Grading and Storage Area

99 液氢储罐预冷过程研究..... ■ 姜坤
Study on Precooling Process of Liquid Hydrogen Storage Tank

105 中日数控机床滚珠丝杠副精度等级标准差异现状分析..... ■ 李帅 姚引婧 吕桂梅
Analysis on Difference of Ball Screw Pair Precision Grade Standard between China and Japan

110 基于 STM32 技术的自动晒衣系统..... ■ 孙健 郭长城
Design of Automatic Clothes Hanger Based on STM32 Technology

116 现代有轨电车铰接装置强度解析与试验研究..... ■ 郝博 蒋于龙 刘世
Strength Analysis and Experimental Research of Modern Tram Articulation Device

119 基于仿真分析的电动汽车车架强度分析及优化.....■ 云国丽 席向军 赵建文 等
Analysis and Optimization of Electric Vehicle Frame Strength Based on Simulation Analysis

123 一种三自由度平台正、反解计算及工作空间分析.....■ 孙正茂
Forward and Inverse Solution & Workspace Analysis of a 3-DOF Platform

127 基于 InteWeld 的焊接模拟仿真.....■ 杨艳 徐斌荣 王海峰 等
Welding Simulation Based on InteWeld

129 基于功率分流的减速电动机轻量化设计.....■ 汪永海
Lightweight Design of Reducer Motor Based on Power Split Technology.

132 基于漂移流模型的管道一维气液两相流数值仿真与分析.....■ 阿衍学 李建东 岳少博 等
Numerical Simulation and Analysis of One-dimensional Gas-liquid Two-phase Flow in Pipelines Based on Drift Flow Model

135 某型曲轴抛光装置配重的计算方法研究.....■ 姚旭 夏炜 杨泽嵩 等
Research on Counterweight Calculation for a Crankshaft Polishing Device

139 一种混凝土泵车自适应楼梯结构设计.....■ 秦晓峰 周志红 徐娟 等
Design of an Adaptive Stair Structure for Concrete Pump Truck

141 基于 CFD 方法的可调式单向阀设计与流量分析.....■ 季学文
Design and Flow Analysis of an Adjustable Check Valve Based on CFD Method

148 直驱电动机自动送钻技术研究.....■ 杨琦 何明泽 贺运航 等
Research on Automatic Drill Technology of Direct Drive Motor

机械维修与诊断 Mechanical Academic Communication

34 MT 木质航空桨叶修复方法应用研究.....■ 樊占鹏 李梦 辜兴磊 等
Application of MT Wood Aviation Blade Repair Method

65 地铁齿轮箱漏油改进设计及验证.....■ 秦军
Improved Design and Verification of Oil Leakage in Metro Gearbox

145 18CrNiMo7-6 二级行星轮断齿原因分析.....■ 张凯 齐玲
Broken Teeth Causes Analysis of 18CrNiMo7-6 Secondary Planetary Gear

机械制造与应用 Mechanical Manufacture and Application

72 铁路货车脚踏体 A 加工方法研究.....■ 姜子明 关毅 安秋博
Study on Processing Method of Railway Wagons Footstep Body A

113 燃气轮机压机叶片精密挤压成形新工艺及关键装备设计.....■ 吕玉锋
New Technology and Key Equipment Design of Precision Extrusion Forming for Gas Turbine Compressor Blades

151 数控铣削加工中的刀具半径补偿过切现象分析.....■ 张玲 焦红卫
Analysis of Tool Radius Compensation Overcutting Phenomenon in NC Milling

154 一种 5 m 级大型薄壁筒类零件加工工艺方案研究.....■ 王杨 朱松 樊艳权 等
Research on the Processing Technology Scheme of 5 m Large-Scale Thin-walled Cylinder Parts

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 聃 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 北京石油化工学院 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

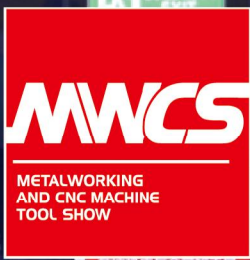
姚英学 哈尔滨工业大学 教授

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



METALWORKING AND CNC MACHINE TOOL SHOW

METALWORKING AND CNC MACHINE TOOL SHOW

展区分布图 HALL LAYOUT



中國國際工業博覽會 2023 第23屆 CHINA INTERNATIONAL INDUSTRY FAIR



*以上为部分历届代表展商,排名不分先后

中国国际工业博览会旗下核心专业展:

数控机床与金属加工展

2023年9月19-23日 | 国家会展中心(上海虹桥)

金属加工技术的
国际化品牌展



Deutsche Messe 汉诺威米兰展览(上海)有限公司

上海工业商务展览有限公司 SHANGHAI INDUSTRY & COMMERCE EXHIBITION CO., LTD.



扫一扫
关注微信公众号

CDIIF 成都国际工业博览会

成都国际工业博览会
2023年4月26-28日
中国西部国际博览城

SCIIF 华南国际工业博览会

华南国际工业博览会
2023年6月27-29日
深圳国际会展中心(宝安新馆)

www.metalworkingchina.com
欢迎垂询:021-2055 7138/7140

【广告】