



机械工程师®

5
2019

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:

海上搜救用无人机姿态控制研究 P8

P19 考虑齿侧间隙影响的船用人字齿轮稳定性分析

基于极值响应面法的叶片变形可靠性分析 P33

P78 机床狭小空间同轴度检测方法的研究

基于 STM32 的大行程 FDM3D 打印机控制器设计 P114

P160 一种导电钛筒热装配工装的研制

ISSN 1002-2333



机械工程师

创刊于 1969 年

月刊 (每月 10 日出版)

2019 年第 5 期 (总第 335 期)

主管单位	黑龙江省机械工业联合会
主办单位	黑龙江省机械科学研究院 黑龙江省机械工程学会
主 编	马忠臣
副主编	邵明涛
本期责任编辑	张立明
编辑出版	《机械工程师》编辑部
出版时间	2019 年 5 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	中国国际图书贸易总公司 (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)82127726 82120966
传 真	(0451)82127726
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 一种基于实时监测系统设计的自动气象站……………■ 陈广彪 郑红
An automatic Weather Station Based on Design of Real-time Monitoring System
- 4 车载式应急桥梁的强度分析和优化……………■ 方志刚 王丽燕 邱志强 等
Strength Analysis and Optimization of Vehicle-mounted Emergency Bridge
- 8 海上搜救用无人机姿态控制研究……………■ 付岩果
Research on Attitude Control of Maritime Search and Rescue UAV
- 10 基于不同强度理论的火炮单筒身管设计……………■ 杜中华 刘海平 吴大林
Gun Single-tube Barrel Design Based on Different Strength Theories
- 13 500T 型热风炉燃烧通道结构设计及试验研究……………■ 谷东伟 张学文 姜振海 等
Structural Design and Experimental Study of Combustion Channel for 500T-type Hot Blast Stove
- 16 双卧轴振动搅拌机参数化设计与有限元分析……………■ 陈卫 冯忠绪
Parametric Design and Finite Element Analysis of Double-horizontal Shaft Vibration Mixer
- 19 考虑齿侧间隙影响的船用人字齿轮稳定性分析……………■ 吴启豪 韩江桂 张文群
Stability Analysis of Marine Herringbone Gear Considering the Influence of Backlash
- 24 基于单片机的智能稳压型开关电源模块并联供电硬件系统的设计……………■ 张铁山 任众
Design of Parallel Power Supply Hardware System of Intelligent Regulated Switching Power Module Based on Single Chip Microcomputer
- 27 西门子 828D 数控机床远程监控系统的应用……………■ 韩金利
Research and Application of Siemens 828D NC Machine Tool Remote Monitoring System
- 29 一种密集移动车库的制造装配与调试……………■ 李金华 轩亮 夏荣超
Manufacturing Assembly and Commissioning of a Dense Mobile Garage
- 33 基于极值响应面法的叶片变形可靠性分析……………■ 孙田 张春宜
Reliability Analysis of Blade Deformation Based on Extremum Response Surface Method
- 36 一种基于 MPU9250 的四旋翼姿态解算改进算法……………■ 赵嵌嵌
An Improved Attitude Estimation Algorithm Based on MPU9250 for Quadrotor
- 40 基于油泥射流冲击技术数值模拟……………■ 张晓慧 朱根民
Numerical Simulation Based on Sludge Jet Impact Technique
- 43 基于 STM32 的飞思卡尔智能车硬件平台设计与搭建测试……………■ 冯梓安 邓超颖 何浩川
Design and Construction test of Freescale Smart Car Hardware Platform Based on STM32
- 46 气体加载式表面接触静密封实验装置研究……………■ 刘鸣 唐煊 张子煜 等
A Static Seal Experimental Device of Surface Contact with Pneumatic Loading
- 49 双排并联式菠萝收割机的设计……………■ 周巧鸥 唐华 龙天畅 等
Design of Double Row Parallel Pineapple Harvester
- 51 某超声速风洞投放试验段投放机构设计与研究……………■ 刘秉斌 王杰 邱荣凯 等
Design and Research of a Launching Mechanism for a Supersonic Wind Tunnel
- 54 一种新型剪切式木本水果采摘器的设计……………■ 陈志 黄建明 张祥
Design of a New Shear-type Woody Fruit Picker
- 56 改良结构的甲壳素生产装置的设计研究……………■ 罗准 贾森君 周中华 等
Design and Research of Chitin Production Equipment with Improved Structure
- 60 一种康复用多功能腿部训练器设计研究……………■ 林政辉 薛彦 王瑞雯 等
Design of a Multifunctional Leg Trainer for Rehabilitation
- 63 位标器外框架失效分析……………■ 范东林 吕先听 王新平 等
Failure Analysis on Outer Frame of a Seeker

目次

Contents

Mechanical Engineer

Founded in 1969

(Monthly)

No.5, 2019
(Total Issue No.335)

Dominant Agency	Heilongjiang Machinery Industry Federation
Sponsor	Heilongjiang Mechanic Science Institute
Editor-in-Chief	MA Zhongchen
Associate	
Editor-in-Chief	SHAO Mingtao
Editor-in-Charge	ZHANG Liming
Edited by	Mechanical Engineer Editorial Office
Publication Date	2019-05-10
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)82127726
Contribution E-mail	jixie888@126.com hrbengineer@163.com
Website URL	http://www.jxgcs.com
Price	USD 20.00

- 66 基于位移传感器的同轴度误差测量装置的设计.....■ 朱晓磊 闫秀联
Design of Concentricity Error Measurement Device Based on Displacement Sensor

机械设计与计算 Mechanical Design and Calculation

- 69 渤海油田小井眼防砂注水井分层测调技术研究与应用.....■ 罗昌华 王若璇 王柳 等
Research and Application of Separated Layer Testing & Adjusting for Sandcontrol Water Well with Small Wellbore Hole in BoHai Oilfield
- 71 广义经验模式分解的齿轮断齿故障分析.....■ 陈根
Fault Diagnosis of Gear Breaking Based on Generalized Empirical Mode Decomposition
- 75 CAD 优化数铣走刀路线及实现手工编程的研究.....■ 卢小燕
Research on CAD Optimization and Manual Programming of CNC Milling Tool-path
- 78 机床狭小空间同轴度检测方法的研究.....■ 王志国
Research on the Detection Method of Concentricity of Machine Tool in Narrow Space
- 80 汽车发动机缸盖气门清洗装置的设计.....■ 暴永明 刘广东 刘心宇 等
Design of Exhaust Valve Cleaning Device for Automobile Engine Cylinder Head
- 83 PDMS 建库技术及其在 BOP 移运装置的应用.....■ 付俊 李鹏 王爱民 等
PDMS Database Technology and Its Application in BOP Transport Device
- 85 某型直升机减速器行星轮系齿轮参数优化设计.....■ 牛坤 张雪园
Gear Parameters Optimization Design of a Planetary Gear Train in a Helicopter Reducer
- 88 喷砂器的改进研制与现场试验.....■ 王柳斌
Improved Development and Field Test of Sandblaster
- 90 套管扶正机械手的改进与研制.....■ 娄鸣鹤
Development and Improvement of Casing Centralizers
- 93 屈曲约束耗能支撑无黏结材料包护工装的研制.....■ 肖世勇 曾传旺 周建龙
Development of Buckling Restraint Energy-dissipation Brace Unbonded Material Encapsulation Tooling
- 95 地铁梯形轨枕轨道的振动特性分析.....■ 江小州 齐欢欢 冯志鹏 等
Analysis of Vibration Characteristics of Metro Trapezoidal Sleeper Track
- 98 铝带可逆冷轧机防缠导板的应用与改进.....■ 王毅
Application and Improvement of Anti-wound Guide Plate for Aluminum Strip Reversible Cold Rolling Mill
- 100 液力变矩器动态扭转减震耐久试验方法研究.....■ 吕杰 彭吉刚 侯天强 等
Research on Dynamic Torsion Damping Durability Test Method of Hydraulic Torque Converter
- 104 一种多向可调前起落架运送装置.....■ 白亚玲
Multidirectional Adjustable Front Landing Gear Conveying Device
- 106 基于 JACK 的高速列车司机室人机工程仿真.....■ 兰永霞 胡华鑫
Human-engineering Simulation of High-speed Train Cab Based on JACK Software
- 109 面向智能制造的工艺设计.....■ 周亚芳 范有雄 高淼 等
Process Design for Intelligent Manufacturing
- 112 机载控制盒后罩强度试验设计及验证方法.....■ 叶慧
Design and Verification of Strength Test for Rear Cover of Airborne Control Box
- 114 基于 STM32 的大行程 FDM3D 打印机控制器设计.....■ 彭松 刘青正 方辉 等
STM32-based Controller Design for Large-stroke FDM 3D Printer
- 119 航空发动机波形弹簧弹力影响分析.....■ 王斌 王志哲 王凯 等
Elasticity Influence Analysis of Wave Spring on Aeroengine
- 121 基于机轮侧向滑移的落震试验技术研究.....■ 党井卫 王小锋 李华 等
Study on Drop Test Based on Lateral Slip of Engine Wheel

第五届编委会

(按姓氏笔画排序)

编委主任：

邓宗全 中国工程院院士

名誉主任：

艾兴 中国工程院院士

蔡鹤皋 中国工程院院士

副主任：

王仲仁 哈尔滨工业大学 教授

李志东 黑龙江省机械工程学会 研高

曲大庄 国家核电技术公司 研高

郭洪鑫 黑龙江省机械科学研究院 研高

委员：

王先逵 清华大学 教授

王知行 哈尔滨工业大学 教授

王祖温 大连海事大学 教授

石志民 齐重数控装备股份有限公司 研高

冯之敬 清华大学 教授

孙立宁 苏州博实机器人技术有限公司 教授

李瑰贤 哈尔滨工业大学 教授

师汉民 华中科技大学 教授

杨继昌 江苏大学 教授

杨桂霞 黑龙江省机械科学研究院 研高

何宁 南京航空航天大学 教授

陆启建 原南京四开电子企业有限公司总经理

苗立杰 哈尔滨电气集团公司 研高

赵万生 上海交通大学密西根学院 教授

胡振岭 哈尔滨空调股份有限公司原总经理

项建忠 浙江通力重型齿轮股份有限公司 高工

姚英学 哈尔滨工业大学 教授

姚志学 浙江佳雪微特电机集团有限公司 研高

黄田 天津大学 教授

董申 哈尔滨工业大学 教授

彭朋 桂林广陆数字测控股份有限公司 高工

喻怀仁 上海大学 教授

温秋生 京渝天河计算机软件技术有限责任公司原副总经理

雷源忠 国家自然科学基金委员会 研究员

魏华亮 哈尔滨量具刀具集团有限责任公司 研高

瞿金平 中国工程院院士

- 124 兆瓦级风电机组台风工况下载荷特性及停机策略研究.....■ 王义进

Research on Load Characteristics and Shutdown Strategy of Megawatt Wind Turbine under Typhoon Condition

- 127 液压随钻扩眼器的研制与典型应用.....■ 王德贵 吴小雄 王小红 等

Development and Application of Hydraulic Underreamers

- 130 基于 ProToolKit 二次开发的 Pro/E 批量处理工具.....■ 陆承佳

Batch Processing Tools of Pro/E Based on ProToolkit Secondary Development

- 133 基于 TRIZ 理论的大型容器翻转机创新设计.....■ 王伟 陈再玉 张艳春 等

Innovative Design of Large Container Turnover Machine Based on TRIZ Theory

- 137 电气柜安装支架的减震分析.....■ 王茂兵

Vibration Reduction Analysis of Electrical Cabinet Mounting Bracket

- 139 WAR 空气压缩机无油润滑改造技术研究.....■ 周斌 张鹏飞 胡波

Study on Oil-free Lubrication Reformation of WAR Air Compressor

- 141 车载钻修井机液压转盘及控制系统设计.....■ 肖冠琦

Design of Hydraulic Rotary Table and Control System for Truck-mounted Drilling and Workover Rigs

- 144 含缺陷稳压器上封头整体建模及力学分析.....■ 郑连纲 高世卿 邵雪娇 等

Holistic Modeling and Mechanics Analysis of Pressurizer Upper Head with Defects

- 146 一种多功能烟草种植管理作业车的研发.....■ 杨潇 朱玉波

Development of a Multifunctional Tobacco Planting Management Vehicle

- 148 基于 Abaqus 的采煤机行星架轴对称结构受力分析.....■ 宋子义

Stress Analysis on Axisymmetric Structure of Shearer Planetary Carrier Based on Abaqus

- 151 数控车削异形件组合软爪设计与应用.....■ 吴铁志

Design and Application of Combined Soft Claws for CNC Turning of Special-shaped Parts

- 154 DG585 大钩的磨损有限元分析.....■ 康亮 陈湘陵 惠川川 等

Wear Finite Element Analysis of DG585 Hook

- 162 深水软管铺设塔系统总体结构设计.....■ 冯丽梅 鞠明 王立权 等

Overall Structural Design of Deep Water Flexible Pipe Laying Tower System

- 166 全挂车形式叉车悬架与转向系统设计研究.....■ 王勇

Design Research on Suspension and Steering System of Full Trailer Forklift

机械制造与应用 Mechanical Manufacture and Application

- 158 45 钢镶钢导轨试制实验分析.....■ 王辉

Experimental Analysis on Trial Production of 45 Steel Inlaid Guideway

- 160 一种导电钛筒热装配工装的研制.....■ 张淑鸽 冯庆 黄晋 等

Development of a Thermal Assembly Tooling for a Conductive Titanium Cylinder

- 171 螺母类工件空间尾扣加工方法研究.....■ 雍虎军 郭辉 张硕 等

Research on Processing Method of Nut Thread End

- 173 高强度钢板折弯成型的回弹分析及工程应用.....■ 李治国 陈刚 陈伟

Engineering Application and Springback Analysis on Bending Forming of High Strength Steel Plate

机械维修与诊断 Mechanical Academic Communication

- 168 配料机减速器动密封漏油故障研究.....■ 杨文君

Study on Oil Leakage Fault of Dynamic Sealing of Slower of Ingredient Machine

- 176 航空发动机机匣结合面漏油故障研究.....■ 黄震 付卫芳

Research on Oil Leakage of Aero-engine Casing Joint Surface

- 178 施工现场轨道变形的矫直方法仿真及实践.....■ 马云峰

Simulation and Practice of Straightening Method for Track Deformation at Construction Site