



机械工程师®

10

2021

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:

P6 基于 EDEM 的废旧锂电池正极片破碎参数分析及试验研究

FANUC 数控系统倾斜轴功能在车削中心上的应用 **P19**

P114 变频直驱技术在钻井装备领域的应用研究

飞机驾驶舱窗玻璃银纹的机理分析 **P136**

P141 起落架前轮转弯试验分流头啸叫研究分析

核电厂排污扩容器筒体冲刷减薄缺陷处理与分析 **P152**

ISSN 1002-2333



10>

机械工程师

JIXIE GONGCHENGSHI

创刊于 1969 年
月刊 (每月 10 日出版)

2021 年第 10 期 (总第 364 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	2021 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	公开发行业
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》

(CAJCEDE) 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 一种新型单向可调节夹具的设计与开发.....■ 霍天枢 潘鸣宇
Design and Development of a New-type One-way Adjustable Fixture
- 3 自动胶带封装机的创新设计与研究.....■ 林伟 刘锡娇 王争光 等
Innovative Design and Research of Automatic Tape Packaging Machine
- 6 基于 EDEM 的废旧锂电池正极片破碎参数分析及试验研究.....■ 陈东 朱华炳 唐陈乐 等
EDEM-based Analysis and Experimental Research on Crushing Parameters of Used Lithium Battery Cathode Wafers
- 9 基于响应面法锥型截齿切削力的预测.....■ 范文学
Prediction of Conical Picks Cutting Force Based on Response Surface Method
- 12 系统框图法在数控铣床故障维修中的应用.....■ 祁向荣
Study on the Application of System Block Diagram Method in the Failure Maintenance of CNC Milling Machine
- 14 基于 CBL 模式的创新创业课程体系建设.....■ 张晓云 赵丽梅 彭娟 等
Study on Innovative and Venture System Based CBL
- 17 基于 ADAMS 的涡流检测机构的设计与研究.....■ 郭北涛 杨宏伟 张贤
Design and Research of Eddy Current Testing Mechanism Based on ADAMS
- 19 FANUC 数控系统倾斜轴功能在车削中心上的应用.....■ 冯星
Application of FANUC CNC System Inclined Axis Function in Turning Center
- 22 联结方式对大功率行星减速器行星架静力学特性的影响.....■ 魏伟 米振涛 杨剑桥 等
Influence of Connection Mode on Planetary Frame Static Characteristics of High Power Planetary Reducer
- 26 基于 nCode 的绝缘子清扫装置清扫臂的疲劳分析.....■ 刘超颖 陈鑫楠 吴文江 等
Fatigue Analysis on Sweeping Arm of Insulator Cleaning Device Based on nCode
- 29 球阀虚拟测绘平台的设计与实现.....■ 王桂录
Design and Implementation of Virtual Mapping Platform for Ball Valve
- 32 国产功能部件在高档数控机床的应用研究.....■ 沈会 黄宝启 蔡冰
Research on the Application of Domestic Functional Components in High-end CNC Machine Tools
- 35 收藏品拍照机器人控制系统设计与开发.....■ 付荣豆 毛潭 侯静娴
Design and Development of the Control System in Collecting Coin Camera
- 38 双刀四轴胶带裁切机的机械设计.....■ 程畅 石云飞 章磊
Mechanical Design of Double-knife Four-axis Rubber Tape Cutting Machine
- 41 牵引拉杆装配杆体强度分析.....■ 史业钊 高耀东
Strength Analysis of Traction Tie Rod Assembly Rod
- 43 自动刷涂酱料烧烤设备的设计与实验.....■ 龙阳城 陈新度 吴磊
Design and Experiment of Automatic Brushing Sauce Barbecue Equipment
- 47 具叶片特征的径向异形柱塞泵设计及流量研究.....■ 周鹏 孟利民 俞向明
Design and Flow Pulsation of Radial Piston Pump with Blade Characteristics
- 49 标准机柜的参数化建模设计方法.....■ 贾松
Parametric Modeling Design Method of Standard Cabinets
- 52 基于 ICEEMDAN 的莲藕超声探测回波 HHT 时频能量分析.....■ 杨诚 王艾伦 王计划 等
Hilbert-Huang Transfer Time-frequency Energy Analysis on Ultrasonic Signal of Detecting Lotus Root Based on ICEEMDAN

目次

Contents

Mechanical Engineer

Founded in 1969

(Monthly)

No.10, 2021
(Total Issue No.364)

Dominant Agency	Department of Industry and Information Technology of Heilongjiang Province
Sponsor	Heilongjiang Mechanic Science Institute
Editor-in-Chief	SHAO Mingtao
Associate	
Editor-in-Chief	ZHANG Liming
Edited by	Mechanical Engineer
Publication Date	Editorial Office 2021-10-10
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)82127726
Contribution E-mail	jixie888@126.com hrbengineer@163.com
Website URL	http://www.jxgcs.com
Price	USD 20.00

- 55 一般边界条件下任意三角形薄板弯曲振动分析.....■ 张洋 关先磊 秦斌 等
Bending Vibration Analysis of Arbitrary Triangle Thin Plate under General Boundary Conditions
- 60 基于 Fluent 有限元模拟的连续弯管冲蚀特性研究.....■ 陈泽 陈国清 杨先辉 等
Research on Erosion Characteristics of Continuous Bend Based on Fluent Finite Element Simulation
- 63 摆线齿端齿盘精确三维建模.....■ 袁志高 余文豪 李智敏
Precise 3D Modeling of Cycloid Coupling
- 66 全自动总成检具的机械手上料装置设计.....■ 杨金祥 章海 陈胜 等
Design of Manipulator Feeding Device in Fully Automatic Assembly Inspection Tool
- 68 污水泵叶轮型式及轴向力平衡方法研究现状.....■ 向林崧 肖俊 林鹏
Research Status of Sewage Pump Impeller Type and Axial Force Balance Method
- 72 基于神经网络的总装机架翻转设备同步控制研究.....■ 胡懿宸 苏东海 杨皓奇 等
Research on Synchronization Control of General Assembly Rack Turning Equipment Based on Neural Network
- 74 一种球形轮智能家居机器人.....■ 高涵 王志文 唐源泽 等
Design of a Spherical Wheel Smart Robot
- 78 数控车床主轴系统热特性分析与验证.....■ 陈维范 薛丹
Thermal Characteristic Analysis and Verification of CNC Lathe Spindle System
- 81 颗粒粒径对 Y 型供料器内流场影响的 CFD 模拟.....■ 刘镇业 柳波 张晓仪 等
Effect CFD Simulation of Particle Size on the Flow Field in the Y-type Feeder
- 85 基于改进型 HHT 的转子断条故障诊断方法的研究.....■ 杨海军 查学刚 赵玉桂 等
Research on Fault Diagnosis Method of Rotor Broken Bar Based on Improved HHT
- 89 基于 GM-Markov 模型的船舶水上交通安全综合指数预测研究.....■ 贾帅林 杜柏松 刘然 等
Study on Prediction of Ship Maritime Traffic Safety Comprehensive Index Based on GM-Markov Model

机械设计与计算 Mechanical Design and Calculation

- 93 基于机器视觉的自动扶梯防异物卡入预警系统研究.....■ 冯双昌 陈杰 欧阳惠卿 等
Research on the Early Warning System of Prevent Foreign Objects Stuck into the Escalator Based on Machine Vision
- 95 基于 STM32 的无刷直流电动机控制器设计.....■ 王劲 桑凌峰
Design of Brushless DC Motor Controller Based on STM32
- 99 基准偏移在尺寸链公差累加计算中的作用及计算结果六西格玛意义的实践.....■ 黄恭勤 田立群
Influence of Datum shift in Tolerance Stack-up Calculation and Related 6-Sigma Practice for the Analysis Result
- 102 混凝土泵车关键部件管路装配工装设计.....■ 朱奇 曹君 申轶颖 等
Pipe Assembly Tooling Design for Key Parts of Concrete Pump Truck
- 104 一种针对非金属材料车削长屑切断装置的研究与设计.....■ 柳建锋 王静
Research and Design of a Long Chip Breaking Device for Non-metallic Material Turning
- 107 常见瓶盖同向排列设备的设计.....■ 罗彬宾
Design of Common Bottle Cap Co-directional Arrangement Equipment
- 109 行星轮系式喇叭嘴运动学仿真分析.....■ 王征
Kinematics Simulation Analysis on the Horn-shape Mouth Type of Planetary Gear Train
- 112 混凝土泵车底盘改装设计与研究.....■ 周志红 朱奇 宁振
Modification Design and Research of Concrete Pump Truck Chassis

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：

蔡鹤皋 中国工程院院士

副主任：

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

瞿金平 中国工程院院士

- 114 变频直驱技术在钻井装备领域的应用研究.....■ 张增年 陈刚 冯旭骅 等

Application and Research of Frequency Conversion Direct Drive Technology in Drilling Equipment Field

- 117 基于 SolidWorks 的凸轮机构设计及运动仿真.....■ 王仲勋 蒲洁涛 姜红杰 等

Study on Design and Motion Simulation of Cam Mechanism Based on SolidWorks

- 119 基于 ANSYS Workbench 刮板输送机中部槽的结构分析.....■ 胡瑾

Structural Analysis on Middle Groove of Scraper Conveyor Based on ANSYS Workbench

- 122 PDC 钻头切削齿破岩技术研究.....■ 黄亚辉

Research on Rock Breaking Technology of PDC Cutting Teeth

- 124 对某压缩机厂的冰箱压缩机吸气消声器的优化.....■ 宋家由 林杨妙 葛丽霞

Optimization of the Compressor Suction Muffler in Refrigerator of a Compressor Factory

- 128 脉冲电源等离子体脱硫脱硝中试实验研究.....■ 杜佳棋 孔春林 赵岩 等

Experimental Study on Desulfurization and Denitration by Pulsed Corona Plasma

- 131 轮缘锻件屈服强度及晶粒度不合格问题研究.....■ 辛宇

Study on Unqualified Yield Strength and Grain Size of Flange Forgings

- 134 轮毂加工单元的开发与应用分析.....■ 颀鹏奎 刘文涛

Development and Application Analysis of Wheel Hub Processing Unit

- 136 飞机驾驶舱窗玻璃银纹的机理分析.....■ 杨全 孙小平

Mechanism Analysis on the Window Glass Craze of an Aircraft Cockpit

- 139 汽车全封闭式多盘制动器的设计与计算.....■ 温开元 岳鹏

Design and Calculation of Fully Enclosed Wet Multi-disc Brake for Automobiles

- 144 基于 SolidWorks 膨胀节参数化驱动建模研究.....■ 李亮 王涛 卢袁正

Research on Parametric Drive Modeling of Expansion Joint Based on SolidWorks

- 147 固态储热装置风场结构优化.....■ 朱瑞 刘云亮 王佳典 等

Optimization of Wind Field Structure of Solid-state Heat Storage Device

- 163 齿轮传动特性影响因素的全局灵敏度分析.....■ 李安民 于友明 李梁 等

Global Sensitivity Analysis of Factors Influencing Gear Transmission Characteristics

机械维修与诊断 Mechanical Academic Communication

- 141 起落架前轮转弯试验分流头啸叫研究分析.....■ 王奉龙 郭辉 李薇 等

Research and Analysis of Shunt Head Whistle in Landing Gear Front Wheel Turning Test

- 152 核电厂排污扩容器筒体冲刷减薄缺陷处理与分析.....■ 李开盈 邱波 刘斌 等

Treatment and Analysis on Erosion and Thinning Defects of Blowdown Tank in Nuclear Power Plant

- 158 某电动皮卡前桥支架断裂分析与优化.....■ 陈宇楠 游道亮

Fracture Analysis and Optimization of an Electric Pickup Truck Front Axle Bracket

机械制造与应用 Mechanical Manufacture and Application

- 150 汽轮机汽缸 T 形汽封槽加工方法.....■ 江叔云 陈荣

Machining Method of T-shaped Steam Seal Groove of Steam Turbine Cylinder

- 155 摆线铣在大型整体框环加工中的应用.....■ 姚亚超 李洋 王元军 等

Application of Cycloid Milling in Machining Large Integral Frame Ring

- 161 自动钻孔工装设计.....■ 唐彬 陈玲

Tooling Design for Automatic Drilling

- 《勘误》.....94、133