

# MACHINERY 机械

ISSN 1006—0316 CN 51—1131/TH

- 主管单位：四川省经济和信息化委员会
- 主办单位：四川省机械研究设计院、四川省机械工程学会

2016年 第43卷 02月

2 期

CHAPTER 2  
VOLUME 43

- 刀具几何参数对铝合金车削性能的影响
- C型门机结构有限元静力学仿真分析
- 基于工程训练的无碳小车“变距行走”的创新优化设计
- 基于拓扑优化的发动机支架的结构设计

ISSN 1006-0316



9 771006 031169

定价：10.00元



- 中国学术期刊网络出版总库收录期刊
- 中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊
- 中国核心期刊(遴选)数据库收录期刊

国内统一连续出版物号: CN 51-1131/TH

国际标准连续出版物号: ISSN 1006-0316

主管单位 四川省经济和信息化委员会  
主办单位 四川省机械研究设计院  
四川省机械工程学会  
协办单位 四川省电工技术学会  
成都康达电缆有限公司  
中国工程物理研究院机械制造工艺研究所

承办单位 四川省机械科技情报标准研究所  
编辑出版 《机械》杂志编辑部  
主 编 王 健  
副 主 编 尹 盛

发行范围 国内外公开发行  
国内总发行 成都市邮政局  
邮发代号 62-105  
国外发行 中国出版对外贸易总公司  
国外发行代号 4910BM  
每本定价 10.00元  
广告经营许可证 5101034000080  
印 刷 成都市新都华兴印务有限公司

## 编委会成员

荣誉委员 陈次昌 徐志磊 翟婉明  
主任委员 张支铁  
副主任委员 钟开华 赵其春 刘清友 王 政  
何万明 王宝瑞 姜 华 王 健  
编委(按姓氏笔画排序) 于 萍 干 静 尹 盛  
王进戈 王承陵 田 良 刘启跃 江平宇 许明恒  
何 恒 吴 辉 张 鹏 肖家煌 陈 志 郑仁华  
柯 坚 赵向荣 殷国富 秦大同 郭 鹏 梁 政  
黄泽沛 黄洪钟 蒋立茂 蒋吉华 蔡 禹 戴跃洪  
特邀编委 胡泽祥

## 《机械》杂志编辑部

地址: 四川省成都市锦江工业园区墨香路48号  
邮编: 610063  
电话: (028) 85925070  
传真: (028) 85925073  
电子邮箱: jixie@vip.163.com  
网址: <http://www.jixiezazhi.com>  
<http://www.setsp.com>

## 广告代理

成都广博创新科技文化发展有限公司  
地址: 成都市锦东路568号1栋2单元907室  
邮编: 610065  
电话: 028-84400358  
传真: 028-84400926  
电子邮箱: gb-cx@hotmail.com

2016年2月25日出版

## 设计与研究

- 1 刀具几何参数对铝合金车削性能的影响  
张蓉蓉, 李长虹, 赵先锋, 等
- 5 C型门机结构有限元静力学仿真分析 付为刚, 杨淳, 程文明
- 8 一种新的评价螺旋管综合性能的方法  
李跃, 张周卫, 汪雅红, 等
- 13 基于模流分析技术的塑件翘曲变形优化研究 傅建钢, 卢炎麟
- 18 PCB数控钻床直线电机进给工作台的力学性能分析  
杨刚, 周松霖, 蔡长韬, 等

## 新产品开发

- 22 基于隐喻的移动设备图形用户界面设计 高云, 尚利, 彭易欢
- 26 基于工程训练的无碳小车“变距行走”的创新优化设计  
张杰, 谭晨俊, 朱建鑫, 等
- 29 便携式仪表巡检闪测系统的设计 周荣, 张涛, 黎亚娟
- 34 农村小水电站互联网集成远程监控开发与设计  
陈遵荣, 郑才华, 李聪, 等
- 40 基于ARM的多通道光源控制器设计 陈生雄, 任德均, 杨洪坤

## 交通工程技术

- 44 新型白车身焊接定位单元设计及力学分析  
彭少峰, 涂雷, 王强, 等
- 48 基于MATLAB实现遗传算法的膜片弹簧优化设计  
陈淑鑫, 程兴旺
- 53 基于拓扑优化的发动机支架的结构设计  
陈敏, 吴智恒, 罗良传, 等

# Contents | 目录

2016年2月 第2期 总第43卷

JIXIE 月刊 1962年创刊

- 56 基于Simpack的车辆侧风安全性仿真计算方法  
公衍军, 杨东晓
- 60 某8×8越野车后悬架系统拆解方便性探讨  
章健国, 朱利超

## 零部件分析与设计

- 63 基于ANSYS分析的齿轮设计  
雒晓兵, 苗莉, 许可芳, 等
- 66 当量轮系法分析含有差动轮系的传动系统传动比  
刘东亚, 李开龙

## 制造业信息化

- 70 数控车床切削效率与稳定性研究  
罗永新, 聂笃伟, 赵北辰
- 74 基于ANSYS分析异种钢辊子焊接温度场  
赵盛琨, 李勇
- 77 VVER连接柄铣削工艺分析 杨荐博, 林峰, 孙自福



## ■ 网上数据库 ■

中国知识资源总库全文收录  
中国期刊全文数据库 (CJFD) 全文收录  
中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊 (CAJCED)  
中国学术期刊网络出版总库  
中国知网中国学术期刊 (光盘版) 全文收录期刊  
中国学术辑刊全文数据库  
中国学位论文全文数据库  
中国机械工程文摘数据库来源期刊  
中国核心期刊 (遴选) 数据库收录期刊

## 版权声明

- 为适应信息化建设需要, 实现科技期刊编辑、出版发行工作的电子化, 扩大作者学术交流渠道, 本刊已加入“中国知网”及“中国期刊网”的《中国学术期刊网络出版总库》、中国学术期刊数据库等网上数据库, 所以, 向本刊投稿并被录用的稿件文章, 将一律由编辑部统一纳入以上数据库, 进入因特网提供信息服务。
- 本刊所付稿酬包含刊物内容上网服务报酬, 不再另付。如果作者不同意将文章编入以上数据库, 请在来稿时声明, 本刊将作适应处理。
- 作者所投稿件文责自负, 如有版权纠纷与本刊无关。

四川省经济和信息化委员会

官方微信





### Responsible Department:

Sichuan Provincial Economic and Information  
Commission

### Sponsor:

Sichuan Provincial Machinery Research and  
Design Institute  
Sichuan Provincial Mechanical Engineering  
Society

### Edited and Published:

《MACHINERY》 Editorial Office

Chief Editor: WANG Jian

Distribution Code: 4910BM

Add: No.48, Moxianglu Road, Jinjiang Industrial  
Development District, Chengdu, China

Postcode: 610063

Tel: (028)85925070

Fax: (028)85925073

E-mail: jixie@vip.163.com

Website: <http://www.jixiezazhi.com>  
<http://www.setsp.com>

- 1 Influence of tool geometrical parameters on turning properties in cutting aluminum alloy  
ZHANG Rongrong, LI Changhong, ZHAO Xianfeng, et al.
- 5 The FEM analysis of structure static mechanics of C-type gantry crane  
FU Weigang, YANG Chun, CHENG Wenming
- 8 A new method for evaluating the comprehensive performance of spiral tube  
LI Yue, ZHANG Zhouwei, WANG Yahong, et al.
- 13 Study on the optimization of plastic parts warping deformation based on the mold flow analysis  
FU Jian'gang, LU Yanlin
- 18 Mechanical property analysis on linear motor feed worktable of the PCB NC drilling machine  
YANG Gang, ZHOU Songlin, CAI Changtao, et al.
- 22 Metaphor-based design of graphical user interface for mobile device  
GAO Yun, SHANG Li, PENG Yihuan
- 26 Carbon-free car engineering training "pitch walk" optimization design based on innovation  
ZHANG Jie, TAN Chenjiao, ZHU Jianxin, et al.
- 29 The design of a portable inspection and reading system for instrument panel  
ZHOU Rui, ZHANG Tao, LI Yajuan
- 34 Development and design of the rural small hydropower of remote monitoring of integration through internet  
CHEN Zunrong, ZHENG Caihua, LI Cong, et al.
- 40 Multi-channel light controller design based on ARM  
CHEN Shengxiong, REN Dejun, YANG Hongkun
- 44 The design and mechanical analysis of new kind of welding positioning unit for body in white  
PENG Shaofeng, XU Lei, WANG Qiang, et al.
- 48 Based on genetic algorithm optimal design on diaphragm spring by MATLAB  
CHEN Shuxin, CHENG Xingwang
- 53 Structure design of engine bracket based on topology optimization  
CHEN Min, WU Zhiheng, LUO Chuanliang, et al.
- 56 The simulation and calculation method on vehicle operational safety under crosswind based on Simpack  
GONG Yanjun, YANG Dongxiao
- 60 Discussion on disassemblability of the rear suspension system in 8×8 truck  
ZHANG Jianguo, ZHU Lichao
- 63 Design of the gear based on ANSYS analysis  
LUO Xiaobing, MIAO Li, XU Kefang, et al.
- 66 A method of analysis for transmission ratio of drive system with the differential gear train included  
LIU Dongya, LI Kailong
- 70 Research on efficiency and stability of computer numerical control lathe  
LUO Yongxin, NIE Duwei, ZHAO Beichen
- 74 Based on ANSYS analyzing the welding temperature field of the dissimilar steel roller  
ZHAO Shengkun, LI Yong
- 77 Analysis for the milling process VVER sprider  
YANG Jianbo, LIN Feng, SUN Zifu

# 机械

主管单位：四川省经济和信息化委员会

主办单位：四川省机械研究设计院

四川省机械工程学会

# Reception

国内统一连续出版物号：CN 51-1131/TH 国际标准连续出版物号：ISSN 1006-0316

欢迎投稿 · 欢迎订阅

· 欢迎刊登广告

综合性机械工程技术期刊

1962年创刊 月刊

《机械》杂志为综合性机械工程技术期刊，在机械工程广泛涉及的领域内，传播科技信息，刊载机械科技专题论著，展示机械工程学科最新科研成果，交流生产实践的先进技术经验，传播现代科技新知识。《机械》杂志为中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊，并被中国知识资源总库、中国学术期刊网络出版总库、中国学术期刊全文数据库等多个国内有影响的文献数据库全文收录。

## 主要栏目

综述、设计与研究、机械制造技术、计算机应用技术、产品开发与设计、机电一体化、机器人技术、工业设计、现代管理技术、工程材料应用、测量与检测技术、维修与改进、产品推广等。

## 读者对象

从事机械及其相关专业的研究、设计、制造、教学、管理工作的相关人员以及经销商、营销策划人员、服务机构等。

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统计源期刊  
中国知识资源总库全文收录

## ●《机械》杂志●

地址：成都市锦江工业园区墨香路48号

邮编：610063

电话：(028) 85925070

传真：(028) 85925073

E-mail: jixie@vip.163.com

网址：http://www.jixiezazhi.com

国内外公开发行

全国邮局均可订阅，也可直接向编辑部邮购

邮发代号：62-105

2016年 每册定价10.00元 全年定价120.00元