

# MACHINERY

# 机械

- 主管：四川省经济和信息化厅
- 主办：四川省机械研究所

2019年 第45卷 第1期

1

No. 1  
VOLUME 45

## 万方数据

ISSN 1006-8946



ISSN 1006-8946

- 中国核心期刊(及)数据库收录期刊
- 中国学术期刊(网络版)收录数据库
- CNKI中国知网收录数据库

- 中国知网数据库(CNKI)收录数据库
- 中文科技期刊数据库收录期刊
- 万方数据数据库收录数据库

主管单位 四川省经济和信息化厅  
主办单位 四川省机械研究设计院  
协办单位 四川省机械工程学会

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 庄 瑛  
编辑部主任 梁 卫

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  
广告发布登记编号 川广登字[2017]019号  
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  
史苏存 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

#### 《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>

2019年1月25日出版 本期责任编辑: 梁卫

## 设计与研究

- 1 基于EEG探索刺激条件下设计中的顿悟现象  
李梦蝶, 熊艳, 李彦, 等
- 7 基于MEMS安保机构微弹簧测试方法的分析  
梁东升, 曾鹏飞, 尹艳超, 等
- 12 变位斜齿轮静力学分析和修形研究  
李学志, 陈蒙, 陈绍康, 等
- 16 顶驱内防喷器可靠性试验研究  
周文会, 陈存东, 李龙, 等
- 21 复杂机电系统科学想象视频的创作流程探索  
罗聆琰, 干静, 马磊, 等
- 27 30 t 轴重抗风沙铁路货车转向架枕架有限元分析  
赵增闻

## 计算机辅助设计

- 32 数控机床零点定位模块化夹具系统参数化设计  
文华, 王玲, 殷国富, 等
- 36 淬硬钢GCr15高速切削仿真对比分析  
赵成喜, 赵书强, 刘国雨
- 41 筏式液压波浪发电装置系统仿真实现  
甘文兵
- 45 基于白光干涉仪的粗糙度表面仿真  
武胜超, 秦襄培, 尹雄, 等

## 产品开发与设计

- 49 紧凑型CAVE虚拟制造平台系统设计与开发  
郭胤, 王予蓉, 江余敏, 等

### 56 基于TRIZ理论的新型卧式活套钢绳缩紧装置创新设计

姚佳, 马超, 秦旭东, 等

### 60 U型底双差速游泳圈的设计

李豪, 柴京富, 刘俊杭, 等

## 机器人技术

### 64 一种用于实时控制物流仓库寻迹机器人的编码和 解码方法

李海博, 王德麾, 樊庆文, 等

### 68 基于虚拟样机的仿鲹科机器鱼游动姿态仿真研究

张祺, 姚志刚, 陈奇, 等

## 技术革新与维修

### 73 影响EPB滚珠丝杠副耐久性能的原因分析与改进

赵坤, 许铁松, 张国威



## ■ 网上数据库 ■

中国学术期刊(网络版) & 中国学术期刊网络出版总库  
CNKI系列数据库

中国学术期刊综合评价数据库

中国核心期刊(遴选)数据库

中文科技期刊数据库

超星期刊域出版平台数据库

## 版权声明

- 为适应我国信息化建设, 扩大本刊及作者知识信息交流渠道, 本刊已被中国学术期刊网络出版总库及CNKI系列数据库、中国核心期刊(遴选)数据库、中文科技期刊数据库、超星期刊域出版平台数据库等收录, 其作者文章著作权使用费与本刊稿酬一次性给付。如作者不同意文章被收录, 请在来稿时向本刊声明, 本刊将做适当处理。
- 作者所投稿件文责自负, 如有版权纠纷与本刊无关。

四川省机械研究设计院

官方微信



### Responsible Department:

Sichuan Provincial Economic and Information  
Department

### Sponsor:

Sichuan Provincial Machinery Research and  
Design Institute

### 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 EEG Study of Insight in Stimulated Design Problem Solving  
LI Mengdie, XIONG Yan, LI Yan, et al.
- 7 Analysis of Micro-Spring Testing Method Based on MEMS Safe and Arm  
Device  
LIANG Dongsheng, ZENG Pengfei, YIN Yanchao, et al.
- 12 Statics Analysis and Modification Research of Profile Modified Helical  
Gears  
LI Xuezhi, CHEN Meng, CHEN Shaokang, et al.
- 16 Reliability Test Study for IBOP of Top Drive  
ZHOU Wenhui, CHEN Cundong, LI Long, et al.
- 21 Exploring the Creation Process of Scientific Imagination Video for  
Complex Electromechanical Systems  
LUO Lingyuan, GAN Jing, MA Lei, et al.
- 27 Finite Element Analysis of Bolster and Side frame for 30t Axle-load Sand-  
resisting Freight Car Bogie  
ZHAO Zengchuang
- 32 Parametric Design of Modular Fixture System of Zero Point Positioning  
for CNC Machine Tool  
WEN Hua, WANG Ling, YIN Guofu, et al.
- 36 Comparison and Analysis of GCr15 High Speed cutting Simulation for  
Hardened Steel  
ZHAO Chengxi, ZHAO Shuqiang, LIU Guoyu
- 41 System Simulation of a Raft Hydraulic Wave Power Device  
GAN Wenbing
- 45 Roughness Surface Simulation Based on White Light Interferometer  
WU Shengchao, QIN Xiangpei, YIN Xiong, et al.
- 49 Design and Development of Compact CAVE Virtual Manufacturing  
Platform System  
GUO Yin, WANG Yurong, JIANG Yumin, et al.
- 56 Design and Application of a New Type of Mechanism in Horizontal Loop  
Steel Rope Tightening  
YAO Jia, MA Chao, QIN Xudong, et al.
- 60 Introduction and Research of U Type Bottom Double Differential  
Swimming Ring  
LI Hao, CHAI Jingfu, LIU Junhang, et al.
- 64 A Coding and Decoding Method for Real-Time Control of Tracking Robot  
in Logistics Warehouse  
LI Haibo, WANG Dehui, FAN Qingwen, et al.
- 68 Research on Robotic Carangidae Fish Swimming Posture Simulation  
Based on Virtual Prototype  
ZHANG Qi, YAO Zhigang, CHEN Qi, et al.
- 73 Analysis and Improvement of Durability Capacity for EPB Ball Screw  
Drive  
ZHAO Kun, XU Tiesong, ZHANG Guowei