

综合性机械工程技术期刊

ISSN 1006-0316

CN 51-1131/TH

# 机械

MACHINERY

# 2015 2

2015年2月 第2期 第42卷

主办 四川省机械研究设计院 四川省机械工程学会

1962年创刊 月刊

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



科技开发



工程设计



行业服务



生产销售

创新

务实

和谐

发展



## 四川省机械研究设计院

Sichuan Provincial Machinery Research&Design Institute

地址：成都市锦江工业园区墨香路48号

电话：028-85925000

网址：www.ccjys.com www.setsp.com

**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** 8.00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 于静 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 肖家焯 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 蔡愚 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

2015年2月25日出版

## 设计与研究

- 1 某地铁车Tc1振动特性及振动传递分析  
张远亮, 张立民, 孙维光, 等
- 5 基于虚拟样机技术的沥青直线振动筛有限元分析  
吴金妹, 彭晗, 王春虎, 等
- 7 基于Pro/Toolkit的表面结构标注系统二次开发  
涂晓滨, 沈精虎, 林柏
- 11 油气润滑系统中气路的建模与工作性能研究  
王莹, 孙启国, 蔡阿利
- 16 PLC课程教学改革在“卓越工程师”培养计划中的实践——以双模控制教学模型电梯设计为例  
叶军, 涂东舟
- 20 滚动轴承寿命计算方法的优化  
朱亮亮, 林素敏, 吕秋硕, 等
- 25 某车型尾门装饰条变形分析  
李印鹏, 向丽琴
- 29 基于有限元法的动臂式塔机结构系统分析  
宋晓东, 熊俊, 梁魁
- 33 基于热机械疲劳分析的排气歧管优化设计  
张雪林, 路明, 朱凌云, 等

## 产品开发与设计

- 36 基于三臂并联结构的桌面3D打印机  
阴贺生, 赵文豪, 宋杰, 等
- 41 轻型客车中门登车扶手的设计  
靳干, 曹维福, 孙成武, 等
- 44 剪叉升降课桌的设计  
于辉
- 48 便携式压力腔打压设备的设计  
董铁, 李侃, 何英
- 51 数控剃齿机的料斗设计与分析  
王敏, 周晓华, 杨眉



## 机器人技术

### 56 基于快速成型技术的仿生机械乌龟设计与制造

朱子愧, 高奇, 李瑞, 等

### 59 用于缸体缸盖清洗的机器人机构分析与仿真

王文康, 陶学恒, 王学俊, 等

## 工程材料应用

### 64 颗粒增强镍基合金复合熔覆层及其摩擦学性能研究现状

汪路路, 王小龙, 涂婷, 等

## 测量与检测技术

### 69 一种基于机器视觉原理筛检太阳能电池的实现方法

周莹莹, 王德魔, 冯军帅, 等

### 73 基于磁法的油管接箍检测研究

付景顺, 方立存

### 77 孔距快捷检测技术探讨

刘大为, 李琳玲, 蒲竞秋

## 广告索引

四川省机械研究设计院

2015第16届立嘉国际机床展览会

2015第11届中国郑州国际机床及工模具展览会



## 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。





### 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 Cheng-ling

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 Analysis of vibration and vibration transmission for metro Tc1  
ZHANG Yuan-liang, ZHANG Li-min, SUN Wei-guang, et al.
- 5 Finite element analysis of asphalt linear vibrating screen based on virtual  
prototype technology  
WU Jin-mei, PENG Han, WANG Chun-hu, et al.
- 7 Redevelopment of marking surface texture system based on Pro/Toolkit  
XU Xiao-bin, SHEN Jing-hu, LIN Bai
- 11 Modeling and performances study of gas path in oil-air lubrication system  
WANG Ying, SUN Qi-guo, CAI A-li
- 16 PLC teaching reform practice in the training plan of excellent engineers  
—taking design and realization of two model control teaching elevator  
as a example  
YE Jun, XU Dong-zhou
- 20 The optimization calculation method of rolling bearing life  
ZHU Liang-liang, LIN Su-min, LV Qiu-shuo, et al.
- 25 Analysis for the deformation of tailgate garnish in a vehicle  
LI Yin-peng, XIANG Li-qin
- 29 Structural analysis of boom type tower crane based on finite element  
method  
SONG Xiao-dong, XIONG Jun, LIANG Kui
- 33 The optimization design of exhaust manifold based on thermo mechanical  
fatigue analysis  
ZHANG Xue-lin, LU Ming, ZHU Ling-yun, et al.
- 36 A desktop 3D printer based on delta structure  
YIN He-sheng, ZHAO Wen-hao, SONG Jie, et al.
- 41 The design of middle door assist grip of light bus  
JIN Gan, CAO Wei-fu, SUN Cheng-wu, et al.
- 44 The design of scissor-lift desk  
YU Hui
- 48 The design of pressurize equipment which is portable pressure chamber  
DONG Tie, LI Kan, HE Ying
- 51 The design and analysis of the CNC chopping machine's chute  
WANG Min, ZHOU Xiao-hua, YANG Mei
- 56 Design and manufacture of mechanical tortoise based on rapid prototyp-  
ing technology  
ZHU Zi-kui, GAO Qi, LI Rui, et al.
- 59 Analysis and simulation of robot mechanism for cleaning the cylinder  
head  
WANG Wen-kang, TAO Xue-heng, WANG Xue-jun, et al.
- 64 Research status on tribological properties of particles reinforced Ni-  
based alloy composite cladding layers  
WANG Lu-lu, WANG Xiao-long, XU Ting, et al.
- 69 A kind of realization method for screeningsolar cells based on machine  
vision principle  
ZHOU Ying-ying, WANG De-hui, FENG Jun-shuai, et al.
- 73 A detection device of oil pipe coupling  
FU Jing-shun, FANG Li-cun
- 77 Discussion of fast pitch detection technology  
LIU Da-wan, LI Lin-ling, PU Jing-qiu



# 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  
四川省机械科技情报标准研究所

# 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

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。

## ●《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

每册定价：8.00元 全年定价：96.00元

国内统一刊号：CN 51-1131

邮发代号：62-105

定价：8.00元

ISSN 1006-0316



9 771006 031152