

中文核心期刊 中国科技核心期刊  
中国学术期刊(光盘版)入编期刊  
中国核心期刊(遴选)数据库收录  
中文科技书刊数据库收录



1958年创刊 月刊

编辑委员会(以姓氏笔画为序)

主任:杨晓蔚

副主任:

邓四二 白宇光 刘军 李华伟 李兴林

张雷 庞碧涛 郝彭 勇泰芳 蒋兴奇

高级顾问:

马伟 卢刚 刘成斌 何加群 张国兴

罗继伟 姜庆国 蔡秉华

编委:

马子魁 王冰 王峰 王铀 王文中

王永周 王景夏 尹延国 卢金燕 石宝枢

叶军 安琦 刘斌 刘华军 刘红宇

刘建志 汤卫斌 闫国斌 陈渭 陈志雄

陈於学 李向明 李明定 李建林 李俊卿

李济顺 李留江 邵长顺 邵毅敏 苏敏

吴参 吴宝杰 吴鉴胜 县鹏宇 杨旭京

杨威启 余挺 张松 张钢 张永恩

张迅雷 张建奇 金晓清 庞启兴 尚万寿

周有华 周兆忠 郑牧 胡丽天 施俊其

赵坤 赵兴新 赵学军 赵联春 郭峰

郭常宁 钱卫华 徐华 徐龙祥 袁巨龙

曹保亮 商锦海 葛世东 韩星会 韩勤锴

蒋明夫 彭朝林 熊万里 黎桂华 薛正堂

审定:朱孔敏

审查:温朝杰

主编:杜迎辉 本期责编:李超强

### 声明

①凡向本刊所投稿件,必须是作者的原  
创作品且未曾公开发表,保证不侵犯任何第  
三方的著作权及其他合法权益,不得一稿多  
投。②凡向本刊投稿的全体作者,均视为同  
意所投稿件在本刊授权的合法媒体上使用,  
本刊支付的稿酬已包含授权费用。③本刊所  
载内容仅代表署名作者或广告主的观点,作  
者或广告主对所载内容负全部责任。

## 目次

(2017年第7期 总第452期)

### ● 产品设计与应用 ●

- 基于有限元分析内部裂纹对球轴承外圈振动特征的影响 ..... 叶九龙,张杰(1)
- 球环分隔式角接触球轴承游隙与偏差 ..... 刘建志,黄振,祁百龙(5)
- 某型圆锥滚子轴承保持架断裂仿真分析 ..... 王宇石,邱宝象,铁晓艳,等(11)
- 不同接触角轴承组配的预紧技术 ..... 杨兵华,张振强,权超健,等(18)

### ● 工艺与装备 ●

- 一种推力角接触球轴承保持架精车工艺的改进 ..... 褚剑阳,王为民,王德忍,等(21)
- 特大型转盘轴承分度钻孔机 ..... 刘静,李玉川,刘丹丹,等(23)
- 一种超精简易定心轴的开发 ..... 宁晋,冯纪伟,薛文方(26)

### ● 试验与分析 ●

- 轮毂轴承密封失效分析 ..... 黄德杰,李兴林,周旭(29)
- 基于 ABAQUS 的汽车轮毂轴承套圈早期裂纹动力学分析 ..... 马君达,颀潭成,孙立明,等(33)
- 国外高铁轴箱轴承原材料及热处理质量分析 ..... 张玲,仵永刚,廉小敏(38)
- 滚动轴承性能时间序列的模糊假设检验 ..... 栗永非,杨彬彬(42)

### ● 测量与仪器 ●

- 形态学多尺度广义分形矩阵在轴承故障诊断中的应用 ..... 于忠德,刘东升,王锋,等(48)
- 基于 TRIZ 和 Pro/Innovator 6.0 的超薄轴承套圈外径测量系统的  
创新设计 ..... 焦叶凡,尹延经,刘扬(52)
- 一种弹性支轴承套圈的径向刚度检测装置 ..... 时可可,张帅军,孟艳艳,等(56)

### ● 专题综述 ●

- 大型变桨轴承的力学性能研究现状及展望 ..... 张洪伟,陈曙光,薛六涛,等(59)

广告索引 ..... (28)

主管单位:洛阳轴承研究所有限公司

主办单位:洛阳轴承研究所有限公司

地址:河南洛阳吉林路

邮编:471039

编辑出版:轴承编辑部

出版日期:每月5日

印刷单位:洛阳东帆印刷

有限公司

发行单位:洛阳市邮政局

邮发代号:36—17

发行范围:公开发行

国外发行代号:4631—MO

中国标准 ISSN 1000—3762

连续出版物号:CN 41—1148/TH

广告经营许可证:4103004000013

本刊商标注册证:第1148444号

每本定价:8.00元



# BEARING

Started Publication in 1958  
No 7 ( Total No 452 ) Jul. 2017

**Examined & Approved by:** Zhu Kongmin  
**General Editor:** Wen Chaojie  
**Editor in Chief:** Du Yinghui  
**Editor in Charge:** Li Chaoqiang

## CONTENTS

### ● Design and Application of Products ●

- Effect of Internal Crack on Vibration Characteristics of Ball Bearing Outer Ring Based on Finite Element Method ..... Ye Jiulong, Zhang Jie(1)
- Clearance and Deviation of Ball – Ring Separated Angular Contact Ball Bearings ..... Liu Jianzhi, Huang Zhen, Qi Bailong(5)
- Simulation Analysis on Fracture of Cage in a Certain Type of Tapered Roller Bearing ..... Wang Yushi, Qiu Baoxiang, Tie Xiaoyan, et al(11)
- Preloading Technology for Matched Bearings with Different Contact Angles ..... Yang Binghua, Zhang Zhenqiang, Quan Chaojian, et al(18)

### ● Technology and Equipment ●

- Improvement on Finish Turning for Cages of a Kind of Thrust Angular Contact Ball Bearings ..... Chu Jianyang, Wang Weimin, Wang Deren, et al(21)
- Dividing Drilling Machine for Extra – Large Size Slewing Bearings ..... Liu Jing, Li Yuchuan, Liu Dandan, et al(23)
- Development of a Simple Centering Shaft for Superfinishing ..... Ning Jin, Feng Jiwei, Xue Wenfang(26)

### ● Test and Analysis ●

- Failure Analysis on Seal of Hub Bearing ..... Huang Dejie, Li Xinglin, Zhou Xu(29)
- Dynamic Analysis on Early Crack in Automobile Hub Bearing Rings Based on ABAQUS ..... Ma Junda, Xie Tancheng, Sun Liming, et al(33)
- Analysis on Raw Material and Heat Treatment Quality of Foreign High – Speed Railway Axle Box Bearings ..... Zhang Ling, Wu Yonggang, Lian Xiaomin (38)
- Fuzzy Hypothesis Testing for Time Series of Rolling Bearing Performance ..... Li Yongfei, Yang Binbin(42)

### ● Measurement and Instrument ●

- Application of Morphological Multi – Scale Generalized Fractal Matrix in Fault Diagnosis for Bearings ..... Yu Zhongde, Liu Dongsheng, Wang Feng, et al(48)
- Innovation Design for Outer Diameter Measuring System of Ultra – Thin Bearing Rings Based on TRIZ and Pro/Innovator 6.0 ..... Jiao Yefan, Yin Yanjing, Liu Yang(52)
- A Radial Stiffness Detector for Rings of Elastically Supported Bearings ..... Shi Kake, Zhang Shuaijun, Meng Yanyan, et al(56)

### ● Technical Review ●

- Research State and Prospect on Mechanical Properties of Large – Scale Pitch Bearings ..... Zhang Hongwei, Chen Shuguang, Xue Liutao, et al(59)

**Sponsored by:** Luoyang Bearing Research Institute Co., Ltd.  
**Address:** Jilin Road, Luoyang, Henan, P. R. China  
( Postcode: 471039 )

**Edited & Published by:** Editorial Office of Bearing  
**Code No.:** 4631 – MO( ISSN 1000 – 3762 )

**Overseas Distributor:** China International Book Trade Corporation P. O. Box 399  
Beijing, P. R. China

**Publication Date:** 5th monthly  
**Overseas Subscription Rate:** \$ 50.00 per annum