



ISSN 0577-6686  
CODEN CHHKA2

# 机械工程学报<sup>®</sup>

JOURNAL OF MECHANICAL ENGINEERING



CMES 中国机械工程学会主办

半月刊 | 第 51 卷 | **24** / 2015

# 机械工程学报

JIXIE GONGCHENG XUEBAO

2015 年第 51 卷第 24 期 12 月 20 日出版

## 目次

### 仪器科学与技术

基于经验模态分解的改进乘性噪声去除方法

.....焦卫东 蒋永华 林树森 (1)

同心环状薄膜传感器阵列及其飞机金属结构裂纹监测研究

.....侯波 崔荣洪 何宇廷 高潮 张腾 (9)

基于双环电阻传感器的管道内壁腐蚀监测技术研究

.....黄一 徐云泽 王晓娜 李小龙 涂三山 (15)

### 材料科学与工程

蠕变-疲劳载荷下高温结构的缺口效应研究进展

.....宫建国 温建锋 轩福贞 (24)

超声复合焊接研究现状及科学问题

.....闫久春 杨春利 刘会杰 崔炜 谢伟峰 郭卫兵 (41)

微观组织及残余应力对瑞利波评价激光熔覆层应力的影响

.....董世运 闫晓玲 徐滨士 (50)

基于温度分区的激光沉积成形扫描路径生成方法

.....卞宏友 范钦春 李英 杨光 钦兰云 王维 (57)

基于 CT 扫描的 2A12 铝合金疲劳裂纹三维重建方法研究

.....王璐 李鹏志 王正 王蕊 (63)

B 元素对 FB2 马氏体耐热钢热影响区组织和高温断裂韧度的影响

.....李克俭 蔡志鹏 李轶非 潘际銮 孙林根 (69)

新型柔性变极性等离子弧铝合金横焊技术研究

.....张勤练 杨春利 林三宝 孙世烜 李占辉 刘政 姜玉康 刘娟 马建波 (75)

铝合金双面双弧同步立焊工艺特征与接头组织性能分析

.....强伟 王克鸿 林祥礼 (82)

### 运载工程

考虑随机参数的高速列车动力学分析

.....罗仁 李然 胡俊波 彭祎恺 (90)

喷油器用超磁致伸缩致动器多自由度模型

.....薛光明 张培林 何忠波 李冬伟 杨朝舒 赵正龙 (97)

锂电池极片干燥箱风刀内流特性的试验与数值模拟对比研究	李徐佳 高殿荣 王华山 (105)
冲角对低地板车辆轮轨接触状况的影响	马 贺 张 军 张秀娟 周素霞 (112)
多步逆成形有限元法中间构型初始解预示算法	张向奎 王 峰 刘伟杰 董亚亚 王甜驹 (118)

## 可再生能源与工程热物理

单螺杆膨胀机泄漏通道长度变化规律的理论分析	沈丽丽 王 伟 吴玉庭 (126)
锥形毛细芯平板热管传热特性研究	李红传 纪献兵 郑晓欢 杨卧龙 徐进良 (132)
计及结构特征的 TEFC 感应电动机温度敏感性研究	丁树业 李忠雨 王 勇 关天宇 (139)

## 交叉与前言

基于不同阀口形状的阀芯旋转式电液激振器振动波形研究	王 鹤 龚国芳 周鸿彬 廖湘平 王 伟 (146)
凹坑形仿生非光滑表面滑靴副的动压润滑计算	梁瑛娜 高殿荣 毋少峰 (153)
低摩擦高频响变间隙密封液压缸研究	湛从昌 邓江洪 陈奎生 (161)
湍流边界层内钝体扰流的流动与传热特性	汪健生 王 晓 朱 强 赵云俭 (168)
偏载对铁路货车轴颈轴承概率寿命的影响	张瑞田 赵永翔 蔡 慧 (177)
凸模型 T-S 故障树及重要度分析方法	姚成玉 吕 军 陈东宁 李 硕 (184)
具有“浴盆”型失效率变化规律的产品寿命概率分布模型	王 正 王增全 谢里阳 (193)
《机械工程学报》2015 年度 1~24 期总目次	(1~12)
第 51 卷终	

# JOURNAL OF MECHANICAL ENGINEERING

Vol.51 No.24 December 2015

## CONTENTS

- Modified Signal De-noising Approach for Multiplicative Noise Based on Empirical Mode Decomposition  
..... JIAO Weidong JIANG Yonghua LIN Shusen (1)
- Concentric Ring Film Sensor Array and Its Experimental Research on Crack Monitoring for  
Aircraft Metallic Structure ..... HOU Bo CUI Ronghong HE Yuting GAO Chao ZHANG Teng (9)
- Study of the Pipeline Inner Corrosion Monitoring Technique Based on Ring Pair Electrical Resistance Sensor  
.....HUANG Yi XU Yunze WANG Xiaona LI Xiaolong TU Sanshan (15)
- Research Progress on Notch Effect of High Temperature Components under Creep-fatigue Loading  
.....GONG Jianguo WEN Jianfeng XUAN Fuzhen (24)
- Overview on Ultrasonic-assisted Welding and Its Scientific Issues  
.....YAN Jiuchun YANG Chunli LIU Huijie CUI Wei XIE Weifeng GUO Weibing (41)
- Influence of Microstructure and Residual Stress on Surface Stress Measurement of Laser  
Cladding Layer by Rayleigh Wave.....DONG Shiyun YAN Xiaoling XU Binshi (50)
- Scan Path Generating Method Based on Temperature Subarea of Laser Deposition Shaping  
..... BIAN Hongyou FAN Qinchun LI Ying YANG Guang QIN Lanyun WANG Wei (57)
- Three-dimensional Reconstruction Method Study of 2A12 Aluminum Alloy Fatigue Crack Based on  
Computed Tomography..... WANG Lu LI Pengzhi WANG Zheng WANG Rui (63)
- Effect of Boron on the Microstructure and High Temperature Quasi-static Fracture Toughness of Heat Affected  
Zone in Heat-resistant Steel FB2..... LI Kejian CAI Zhipeng LI Yifei PAN Jiluan SUN Lingen (69)
- Research on Novel Soft Variable Polarity Plasma Arc Welding Technology for Aluminum Alloys  
in Horizontal Position..... ZHANG Qinlian YANG Chunli LIN Sanbao SUN Shixuan LI Zhanhui  
LIU Zheng JIANG Yukang LIU Juan MA Jianbo (75)
- Analysis on Characteristics of Double-sided Synchronization Vertical Welding for Aluminum Alloy and  
Structure Property of Joint ..... QIANG Wei WANG Kehong LIN Xiangli (82)
- Dynamic Analysis of High-speed Train with Stochastic Parameters  
.....LUO Ren LI Ran HU Junbo PENG Yikai (90)
- Multiple Degrees of Freedom Model of Giant Magnetostrictive Actuator Used on High-pressure-common-rail Injector  
.....XUE Guangming ZHANG Peilin HE Zhongbo LI Dongwei YANG Zhaoshu ZHAO Zhenglong (97)
- Comparative Study on Experiment and Simulation of the Flow Characteristics of Air Nozzles Used in Lithium  
Battery Film Drying Device.....LI Xujia GAO Dianrong WANG Huashan (105)

Influence of Attack Angle on Wheel/rail Contact of Low-floor Vehicles .....	MA He ZHANG Jun ZHANG Xiujuan ZHOU Suxia (112)
Solving Algorithm of Initial Guess of Intermediate Configuration in Multi-step Inverse Finite Element Method .....	ZHANG Xiangkui WANG Feng LIU Weijie DONG Yaya WANG Tianju (118)
Theoretical Analysis of Variation of Leakage Path Length in Single Screw Expander .....	SHEN Lili WANG Wei WU Yuting (126)
Study on Heat Transfer Properties of Flat Heat Pipe with Conical Capillary Wicks .....	LI Hongchuan JI Xianbing ZHENG Xiaohuan YANG Wolong XU Jinliang (132)
Temperature Sensitivity Investigation of Considering the Structural Characteristics of TEFC Induction Motor.....	DING Shuye LI Zhongyu WANG Yong GUAN Tianyu (139)
Research on Vibration Waveform of Electro-hydraulic Exciter with Rotary Valve Based on Different Valve Port Shapes .....	WANG He GONG Guofang ZHOU Hongbin LIAO Xiangping WANG Wei (146)
Hydrodynamic Lubrication Calculation for Slipper/swash Plate Pair with Bionic Non-smooth Concave Surface.....	LIANG Yingna GAO Dianrong WU Shaofeng (153)
Research on Low-friction and High-response Hydraulic Cylinder with Variable Clearance .....	ZHAN Congchang DENG Jianghong CHEN Kuisheng (161)
Flow and Heat Transfer Characteristics of Flow Past the Bluff Body in Turbulent Boundary Layer .....	WANG Jiansheng WANG Xiao ZHU Qiang ZHAO Yunjian (168)
Skewed Loading Effect on the Probabilistic Lives of Journal Bearing of Railway Wagon .....	ZHANG Ruitian ZHAO Yongxiang CAI Hui (177)
Convex Model T-S Fault Tree and Importance Analysis Methods .....	YAO Chengyu LÜ Jun CHEN Dongning LI Shuo (184)
Life Probability Distribution Model of Products with the Bathtub-shaped Failure Rate Changing Rule .....	WANG Zheng WANG Zengquan XIE Liyang (193)

## 《机械工程学报》第十届编委会

荣誉主任 王补宣(院士) 路甬祥(院士) 潘际銮(院士)

### 荣誉编委

王玉明(院士) 王先逵(教授) 石治平(研高) 叶声华(院士) 宁汝新(教授) 过增元(院士)  
刘飞(教授) 刘人怀(院士) 刘大响(院士) 刘友梅(院士) 关桥(院士) 杨叔子(院士)  
宋玉泉(院士) 陈学俊(院士) 林尚扬(院士) 周孔穴(教授) 周尧和(院士) 柳百成(院士)  
钟掘(院士) 钟秉林(教授) 闻邦椿(院士) 徐金梧(教授) 徐滨士(院士) 郭孔辉(院士)  
温诗铸(院士) 谢友柏(院士) 熊有伦(院士) 潘健生(院士)

主 任 钟群鹏(院士)

副 主 任 王文斌(编审) 王国彪(教授) 陈学东(研究员) 陈超志(研高) 黄田(教授)  
雒建斌(院士) MCCARTHY J Michael(教授)

### 国内委员

丁汉(院士) 王雪(教授) 王田苗(教授) 王立平(教授) 王庆丰(教授) 王时龙(教授)  
王树新(教授) 王祖温(教授) 王润孝(教授) 孔祥东(教授) 邓宗全(教授) 卢秉恒(院士)  
史铁林(教授) 付铭旺(副教授) 仪垂杰(教授) 吕明(教授) 刘强(教授) 刘少军(教授)  
刘宏民(教授) 刘献礼(教授) 刘德顺(教授) 孙汉旭(教授) 严新平(教授) 李大勇(教授)  
李永堂(教授) 李圣怡(教授) 李杨民(教授) 李荣彬(教授) 李荣德(教授) 李剑峰(教授)  
杨合(教授) 杨华勇(院士) 杨兆军(教授) 杨兆建(教授) 何存富(教授) 张峥(教授)  
张士行(教授) 张义民(教授) 张宪民(教授) 张湘伟(教授) 陈新(教授) 陈鹰(教授)  
陈昭彰(教授) 陈朝阳(教授) 邵新宇(教授) 苑世剑(教授) 苑伟政(教授) 范光照(教授)  
林忠钦(院士) 周祖德(教授) 项昌乐(教授) 赵继(教授) 赵韩(教授) 赵丁选(教授)  
胡正寰(院士) 钟志华(院士) 姚振强(教授) 秦大同(教授) 袁巨龙(教授) 袁寿其(教授)  
耿荣生(教授) 贾振元(教授) 顾佩华(教授) 徐西鹏(教授) 高咏生(教授) 高金吉(院士)  
郭万林(教授) 郭东明(院士) 黄明辉(教授) 黄洪钟(教授) 梅雪松(教授) 葛世荣(教授)  
韩旭(教授) 曾攀(教授) 谢建新(教授) 雷源忠(研究员) 廖运炫(教授) 谭建荣(院士)  
谭援强(教授) 崔婉明(院士) 黎明(研究员) 檀润华(教授)

### 国外委员

ALGIN Vladimir(白俄罗斯) CAO Dongpu(英国) CAVALLUCCI Denis(法国)  
CECCARELLI Marco(意大利) CHEN Ye-Hwa(美国) CHEN Yongkang(英国)  
CHEN Yubao(美国) CHENG Harry H(美国) CHENG Kai(英国)  
CHETWIND Derek G(英国) CHIU George(美国) DAI Jiansheng(英国)  
DEAN Trevor Anthony(英国) DONG Zuomin(加拿大) FATIKOW Sergej(德国)  
FENG Yuntian(英国) FLEWITT Peter E J(英国) GAO Wei(日本)  
GE Qiaode Jeffrey(美国) GIOVANOLA Jacques(瑞士) GOGU Grigore(法国)  
GU Fengshou(英国) GUO Yuebin(美国) HAGIWARA Ichiro(日本)  
HUANG Yong(美国) HUANG Han(澳大利亚) IWATSUKI Nobuyuki(日本)  
JAUREGUI Juan Carlos(墨西哥) WALLASCHEK Jörg(德国) LI Dongyang(加拿大)  
LI Xiaoping(新加坡) LIM Teik Chin(美国) MORGAN Michael(英国)  
PARK Jong-Kweon(韩国) SINAPIUS Michael(德国) SU Chunyi(加拿大)  
SU Daizhong(英国) TIAN Guiyun(英国) WANG Jun(澳大利亚)  
XUE Deyi(加拿大) YANG Lianxiang(美国) YE Lin(澳大利亚)  
ZHANG Bi(美国) ZHANG Chun(Chuck)(美国) ZHANG Hongchao(美国)  
ZHANG Liangchi(澳大利亚) ZHAO Xudong(英国) ZHOU Libo(日本)  
ZUO Mingjian(加拿大)



ISSN 0577-6686



9 770577 668156

24