

- ◎ 中国科学引文数据库(CSCD)来源期刊
- ◎ 《中文科技期刊数据库》全文收录期刊
- ◎ 《中国学术期刊影响因子年报》统计源期刊
- ◎ 《万方数据—数字化期刊群》全文上网期刊
- ◎ 《中国核心期刊(遴选)数据库》收录期刊
- ◎ 《中国学术期刊网络出版总库》及CNKI系列数据库全文收录期刊

ISSN 1674-8190

CN 61-1479/V



# 航空工程进展

ADVANCES IN AERONAUTICAL SCIENCE AND ENGINEERING



中国航空学会  
西北工业大学

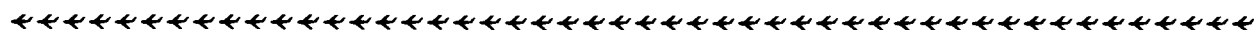
ISSN 1674-8190



9 771674 819106

万方数据

2017.5  
Vol.8 No.2



## 目 次

### 2016 年航空科学与技术全国博士生学术论坛专栏

考虑含界面裂纹应力集中系数的复合材料强度计算 ..... 周熠,黄争鸣(119)

三维模型在 SAR 图像自动目标识别中的应用 ..... 李长军,王弘,李波(125)

直升机中防锈螺栓的有限元建模与强度计算方法研究 ..... 韩观林,李成虎,孙一方(130)

基于 EFG 法的可伸缩梁结构动力学分析 ..... 谢丹,赖梦恬,蹇开林(135)

基于微观结构的航空铝合金点蚀扩展行为研究 ..... 刘治国,王海东,穆志韬(143)

全机有限元模型修正及验证方法研究 ..... 陈英华,陈静(149)

初始运行条件对空间飞行器飞行影响研究 ..... 刘赞,朱德龙(154)

### 论 文

平衡风速下十字形伞弹系统姿态摆动分析 ..... 刘万刚,叶正寅(162)

细长杆用于超音速飞机降噪的数值分析 ..... 翟荣华,周华(171)

基于粒子群和人工蜂群混合算法的气动优化设计 ..... 杨梅花,夏露,张欣,米百刚(182)

筋的截面形状对薄壁结构振动疲劳性能的影响 ..... 刘双燕,涂玉倩,苗应刚,李玉龙(190)

随机复合材料统计多尺度边界元算法研究 ..... 李义强,杨自豪,杨志强(199)

含裂纹燃气涡轮叶片结构非概率可靠性分析 ..... 孙文彩,杨自春,王磊(206)

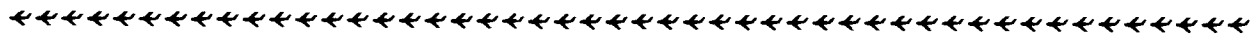
轻型飞机副翼操纵系统中改进的 RSSR 机构研究 ..... 谢习华,陈志伟,欧阳星,王小飞,王晓玲(213)

扩压式双 S 隐身进气道设计和流场分析 ..... 李建华,包晓翔,刘凯,李锋(219)

超燃燃烧室悬臂斜坡喷注器/凹腔组合结构研究 ..... 吴达,黄桂彬,陈锋莉,张涵(226)

理想缺陷目标电磁散射特性提取新方法 ..... 刘战合,王晓璐,王菁,姬金祖,黄沛霖(236)

发动机氧泵后流场数值仿真研究 ..... 裴曦,高玉闪,张晓光(244)



## CONTENTS

### Column for 2016 National Doctoral Academic Forum on Aeronautical Science and Technology

Strength Prediction of Composite Materials with Consideration of the Stress Concentration Factor with Interfacial Cracks .....	Zhou Yi, Huang Zhengming (119)
Application of 3D Model in Automatic Target Recognition of SAR Images .....	Li Changjun, Wang Hong, Li Bo (125)
Finite Element Modeling and Strength Analysis of Anti-rust Bolts in Helicopter .....	Han Guanlin, Li Chenghu, Sun Yifang (130)
Dynamic Analysis of an Axially Deploying or Retracting Flexible Beam Based on the EFG Method .....	Xie Dan, Lai Mengtian, Jian Kailin (135)
Research of Aircraft Aluminum Alloys Pitting Corrosion Growth Behavior Based on Micro-structure .....	Liu Zhiguo, Wang Haidong, Mu Zhitao (143)
The Research of Whole Aircraft FEM Modal Updating and Verification Method .....	Chen Yinghua, Chen Jing (149)
Research on the Spacecraft under Different Initial Operation Conditions .....	Liu Yun, Zhu Delong (154)

### Paper

Study on Attitude Swing of Cross Parachute-bomb System in Balanced Wind Speed .....	Liu Wangang, Ye Zhengyin (162)
Numerical Analysis of Slender-rod Used for Reducing Supersonic Aircraft Noise .....	Zhai Ronghua, Zhou Hua (171)
Aerodynamic Optimization Design Based on Hybrid Optimization Algorithm of Particle Swarm Optimization and Artificial Bee Colony Algorithm .....	Yang Meihua, Xia Lu, Zhang Xin, Mi Baigang (182)
Effects of Stiffeners' Cross Section Shape on Thin Walled Structures' Vibration Fatigue Property .....	Liu Shuangyan, Tu Yuqian, Miao Yinggang, Li Yulong (190)
Research on Statistical Multiscale Boundary Element Algorithm for Random Composite Materials .....	Li Yiqiang, Yang Zihao, Yang Zhiqiang (199)
Non-probabilistic Reliability Analysis of Gas Turbine Blade with Cracks .....	Sun Wencai, Yang Zichun, Wang Lei (206)
Research on Improved RSSR Mechanism of Light Aircraft Aileron Control System .....	Xie Xihua, Chen Zhiwei, Ouyang Xing, Wang Xiaofei, Wang Xiaoling (213)
Investigation on the Design and Flow Characteristics of Diffusing Double-S Inlets .....	Li Jianhua, Bao Xiaoxiang, Liu Kai, Li Feng (219)
Study on Cantilever Ramp Injector/Cavity Combination in a Supersonic Combustion .....	Wu Da, Huang Guibin, Chen Fengli, Zhang Han (226)
Novel Extraction Approach of Electromagnetic Scattering for Ideal Discontinuities .....	Liu Zhanhe, Wang Xiaolu, Wang Jing, Ji Jinzu, Huang Peilin (236)
Numerical Simulation of the Flow Field of Engine Liquid Oxygen Pump Housing .....	Pei Xi, Gao Yushan, Zhang Xiaoguang (244)

# 《航空工程进展》第一届编辑委员会

顾问：（按姓氏笔画排序）

于起峰 王浚 冯培德 关桥 刘大响 李天 李明 陈一坚  
陈懋章 崔尔杰 宋文骢 屠基达 张彦仲 张福泽 杨凤田 石屏  
顾诵芬 管德 尹泽勇

主任委员（主编）：姜澄宇

常务副主任委员（常务副主编）：宋笔锋

（以下按姓氏笔画排序）

副主任委员（副主编）：华俊 孙聪 吴光辉 吴希明 吴松 唐长红 杨伟 甘晓华

编委：王永庆 王向明 王文萍 王启 华俊 孙侠生 孙聪 艾俊强  
邓景辉 叶正寅 吴光辉 吴希明 吴松 李玉龙 李应红 李贺军  
李亚智 李航航 谭申刚 陈迎春 陈勇 陈跃良 郑遂 桑建华  
周良道 董建鸿 苗冰 蔡元虎 蔡晋生 宋笔锋 唐长红 潘泉  
张定华 张军 姚卫星 马小骏 马存宝 马明生 郭兆电 胡汉东  
高正红 杨乃定 杨伟 杨旭 杨智春 杨朝旭 杨超 武哲  
段世慧 刘志敏 刘沛清 刘选民 刘振侠 刘晓东 祝小平 甘晓华  
田福礼 罗乖林 童明波 聂宏 贾大风 姜澄宇 赵宁 赵越让  
赵霞 魏炳波

编辑部主任：吉国明 责任编辑：吉国明 英文审校：徐继南

编辑：马文静 赵毓梅

## 航空工程进展

（季刊）

第8卷 第2期 总第30期  
2017年5月28日 2010年创刊

## Advances in Aeronautical Science and Engineering

（Quarterly）

Vol.8 No.2 Sum No.30  
28 May 2017 Started in 2010

主管单位：工业和信息化部

主办单位：中国航空学会  
西北工业大学

编辑出版：《航空工程进展》编辑部  
西北工业大学143信箱,710072  
电话:(029)88492422  
传真:(029)88492422

网址：<http://hkgejz.alljournals.net.cn>

印刷单位：陕西广达印刷有限责任公司

**Authorities:** Ministry of Industry and Information Technology

**Sponsor:** Chinese Society of Aeronautics and Astronautics  
Northwestern Polytechnical University

**Editor & Publisher:** Editorial Department of ADVANCES IN  
AERONAUTICAL ENGINEERING  
Address: P.O.Box 143, Northwestern Polytechnical  
University, Xi'an, 710072  
Tel/Fax: 86(029)88492422

<http://hkgejz.alljournals.net.cn>

**Printer:** Shaanxi Guangda Printing Co.,Ltd.

ISSN 1674-8190  
CN 61-1479/V

责任校对：吉国明

版式设计：寇筱筱

国内定价：25.00元