



ISSN 1000-6893
CN 11-1929/V

中国航空学会 北京航空航天大学

航空学报

HANGKONG XUEBAO Vol.36 No.6

2015.6

ACTA
AERONAUTICA
ET ASTRONAUTICA
SINICA

目次

综 述

- 航空发动机压气机叶片砂尘冲蚀防护涂层关键问题综述 何光宇, 李应红, 柴艳, 张翼飞, 王冠(1733)

流体力学与飞行力学

- 一种改进的计算压力分布的格林函数方法 刘千刚, 周洲(1744)
- 采用流动控制的超声速内埋物投放特性研究 郭亮, 王纯, 叶斌, 谢云恺, 童明波(1752)
- 等离子体合成射流的理论模型与重频激励特性 宗豪华, 吴云, 宋慧敏, 李应红, 张志波(1762)
- 民用飞机高原风场进近驾驶行为变化对失控趋势的影响 韩国玺, 张曙光, 李志涛(1775)
- U型方管中爆燃向爆震转变特性实验研究 邱华, 王玮, 范玮, 熊姣(1788)
- 高超声速进气道快速破膜开启的流动特性 徐骁, 岳连捷, 卢洪波, 肖雅彬, 张新宇(1795)
- 一种改进型松耦合方法在机翼摇摆计算中的应用 李伟, 马宝峰(1805)
- 横流不稳定性转捩预测模型 徐家宽, 白俊强, 乔磊, 黄江涛, 史亚云(1814)
- 不同襟翼偏角梯形翼构型气动特性数值模拟 王运涛, 李松, 孟德虹, 洪俊武, 杨小川(1823)
- 新型人工转捩技术及风洞试验验证 赵子杰, 高超, 张正科(1830)

固体力学与飞行器总体设计

- 系列嵌套圆环系统的能量吸收特性 王海菠, 刘睿睿, 孙玉鑫, 刘华, 杨嘉陵(1839)
- 共轴式直升机地面共振机理分析 胡国才, 刘湘一, 刘书岩, 王允良(1848)
- 轻型复合材料机翼铺层优化设计与分析 冯雁, 郑锡涛, 吴淑一, 刘振东(1858)
- 层合板螺栓连接结构疲劳寿命预测 刘建明, 万小朋, 赵美英(1867)
- 偏航状态下拦阻钩挂索动力学分析 彭一明, 聂宏, 张明, 魏小辉(1876)
- 叶尖间隙对跨声速压气机叶片气动阻尼的影响 杨晓东, 侯安平, 李漫露, 倪奇峰(1885)
- 基于免疫理论的航空发动机磨损故障智能诊断 马安祥, 李艳军, 曹愈远, 汪震宇, 安罡(1896)
- 直升机旋翼黏弹阻尼器时域动力学建模与分析 李锐锐, 虞志浩, 杨卫东, 武珅(1905)

电子与控制

- 基于混合优化的运载器大气层内上升段轨迹快速规划方法 崔乃刚, 黄盘兴, 路菲, 黄荣, 韦常柱(1915)
- AFDX 虚拟链路路径实时寻优算法 代真, 何锋, 张宇静, 熊华钢(1924)
- 基于反步法的航天器有限时间姿态跟踪容错控制 王辉, 胡庆雷, 石忠, 高庆吉(1933)
- 基于迁移学习的 SAR 目标超分辨重建 徐舟, 曲长文, 何令琪(1940)
- 联合截获威胁下的雷达射频隐身目标搜索算法 李寰宇, 查宇飞, 李浩, 杨源, 杨丽薇(1953)
- 基于横向转运策略的不完全修复件库存配置与订购模型 刘任洋, 黎放, 李庆民, 李华(1964)
- 一种基于轨道要素形式终端约束的航天器空间变轨迭代制导算法 ... 邓逸凡, 李超兵, 王志刚(1975)
- 临近空间高超声速滑跃式轨迹目标跟踪技术 张翔宇, 王国宏, 李俊杰, 盛丹(1983)
- 欠驱动直连式三体绳系卫星非线性姿态跟踪控制 黄静, 李传江, 马广富(1995)
- 连续地月转移系统动力学研究与能量分析 阳勇, 齐乃明, 黄盘兴, 徐喆垚(2005)
- 基于时间谱方法的飞行器动导数高效计算技术 谢立军, 杨云军, 刘周, 周伟江(2016)
- 基于滑模干扰观测器的高超声速飞行器滑模控制 王建敏, 吴云洁, 董小萌(2027)
- 基于控制变量参数化的主动反拦截突防最优控制计算方法 王芳, 林涛, 张克(2037)
- 基于布谷鸟搜索算法的一类变体飞行器容错控制 董朝阳, 路遥, 江未来, 王青(2047)

材料工程与机械制造

- 复杂外形航空发动机 TC4 钛合金宽弦空心风扇叶片弯扭成形 吴心晨, 陈明和, 谢兰生, 张铁磊, 胡智华(2055)
- 双框架飞机蒙皮检测机器人切换运动控制方法 沈桂鹏, 王从庆, 王琪(2064)
- 面向叶片型面的五轴联动柔性数控砂带抛光技术 蔺小军, 杨艳, 吴广, 高源, 陈悦, 刘敏, 刘明星(2074)
- 基于并联机构的轻型自主爬行钻铆系统法向调姿算法 韩锋, 田威, 廖文和, 张旋, 王丽峰(2083)

期刊基本参数: CN 11-1929/V * 1965 * b * A4 * 358 * zh * P * ¥80.00 * 1200 * 37 * 2015-06

CONTENTS

Review

- Review of key issues on coating against sand erosion of aero-engine compressor blade
..... HE Guangyu, LI Yinghong, CHAI Yan, ZHANG Yifei, WANG Guan(1733)

Fluid Mechanics and Flight Mechanics

- An improved Green's function method for pressure distribution calculations LIU Qiangang, ZHOU Zhou(1744)
Investigation on characteristics of store release from internal bay in supersonic flow under flow control
..... GUO Liang, WANG Chun, YE Bin, XIE Yunkai, TONG Mingbo(1752)
Analytical model and repetitive working characteristics of plasma synthetic jet
..... ZONG Haohua, WU Yun, SONG Huimin, LI Yinghong, ZHANG Zhibo(1762)
Influence on loss of control trend by pilot behavior changes during highland wind-field approach
..... HAN Guoxi, ZHANG Shuguang, LI Zhitao(1775)
Experimental investigation on characteristics of deflagration to detonation transition in U-bend square tube
..... QIU Hua, WANG Wei, FAN Wei, XIONG Cha(1788)
Flow characteristics of hypersonic inlet starting with diaphragm rupture
..... XU Xiao, YUE Lianjie, LU Hongbo, XIAO Yabin, ZHANG Xinyu(1795)
A modified loosely-coupled algorithm for calculation of wing rock LI Wei, MA Baofeng(1805)
Transition model for predicting crossflow instabilities
..... XU Jiakuan, BAI Junqiang, QIAO Lei, HUANG Jiangtao, SHI Yayun(1814)
Numerical simulation of aerodynamic characteristics of trapezoidal wing configuration at different flap angles
..... WANG Yuntao, LI Song, MENG Dehong, HONG Junwu, YANG Xiaochuan(1823)
An innovative artificial transition technique and its validation through wind tunnel tests
..... ZHAO Zijie, GAO Chao, ZHANG Zhengke(1830)

Solid Mechanics and Vehicle Conceptual Design

- Energy absorption characteristics of series nested circular ring system
..... WANG Haibo, LIU Ruirui, SUN Yuxin, LIU Hua, YANG Jialing(1839)
Physical mechanism investigation of coaxial helicopter ground resonance
..... HU Guocai, LIU Xiangyi, LIU Shuyan, WANG Yunliang(1848)
Layup optimization design and analysis of super lightweight composite wing
..... FENG Yan, ZHENG Xitao, WU Shuyi, LIU Zhengdong(1858)
Fatigue life prediction of laminated bolted joint structures LIU Jianming, WAN Xiaopeng, ZHAO Meiyong(1867)
Dynamics analysis of arresting hook following engagement of an arresting cable in yaw condition
..... PENG Yiming, NIE Hong, ZHANG Ming, WEI Xiaohui(1876)
Influence of blade tip clearance on blade aerodynamic damping in transonic compressor
..... YANG Xiaodong, HOU Anping, LI Manlu, NI Qifeng(1885)

- Intelligent diagnosis for aircraft engine wear fault based on immune theory
 MA Anxiang, LI Yanjun, CAO Yuyuan, WANG Zhenyu, AN Gang(1896)
- A time-domain computational method for dynamic properties and analysis of helicopter rotor elastomeric damper
 LI Ruirui, YU Zhihao, YANG Weidong, WU Shen(1905)

Electronics and Control

- A hybrid optimization approach for rapid endo-atmospheric ascent trajectory planning of launch vehicles
 CUI Naigang, HUANG Panxing, LU Fei, HUANG Rong, WEI Changzhu(1915)
- Real-time path optimization algorithm of AFDX virtual link
 DAI Zhen, HE Feng, ZHANG Yujing, XIONG Huagang(1924)
- Backstepping-based finite-time fault-tolerant attitude tracking control for spacecraft
 WANG Hui, HU Qinglei, SHI Zhong, GAO Qingji(1933)
- SAR target super-resolution based on transfer learning XU Zhou, QU Changwen, HE Lingqi(1940)
- Radar search algorithm based on RF stealth in the case of joint intercepted threats
 LI Huanyu, ZHA Yufei, LI Hao, YANG Yuan, YANG Liwei(1953)
- Modeling for inventory distribution and ordering of imperfect repairable spare parts with lateral transshipments
 LIU Renyang, LI Fang, LI Qingmin, LI Hua(1964)
- An iterative guidance algorithm using orbital elements as terminal constraints for spacecraft orbit transfer
 DENG Yifan, LI Chaobing, WANG Zhigang(1975)
- Tracking of hypersonic sliding target in near-space
 ZHANG Xiangyu, WANG Guohong, LI Junjie, SHENG Dan(1983)
- Nonlinear attitude tracking control of underactuated three-inline tethered satellite
 HUANG Jing, LI Chuanjiang, MA Guangfu(1995)
- Dynamics and energy analysis of continuous cislunar transfer system
 YANG Yong, QI Naiming, HUANG Panxing, XU Zheyao(2005)
- A high efficient method for computing dynamic derivatives of aircraft based on time spectral method
 XIE Lijun, YANG Yunjun, LIU Zhou, ZHOU Weijiang(2016)
- Sliding mode control for hypersonic flight vehicle with sliding mode disturbance observer
 WANG Jianmin, WU Yunjie, DONG Xiaomeng(2027)
- Control variable parameterization-based computational method for optimal control of initiative anti-interception penetration
 WANG Fang, LIN Tao, ZHANG Ke(2037)
- Fault tolerant control based on cuckoo search algorithm for a class of morphing aircraft
 DONG Chaoyang, LU Yao, JIANG Weilai, WANG Qing(2047)

Material Engineering and Mechanical Manufacturing

- Twist-bend forming of aeroengine titanium TC4 wide-chord hollow fan blade with complex geometries
 WU Xinchun, CHEN Minghe, XIE Lansheng, ZHANG Tielei, HU Zhihua(2055)
- Switching motion control of an aircraft skin detection robot with double frames
 SHEN Guipeng, WANG Congqing, WANG Qi(2064)
- Flexible polishing technology of five-axis NC abrasive belt for blade surface
 LIN Xiaojun, YANG Yan, WU Guang, GAO Yuan, CHEN Yue, LIU Min, LIU Mingxing(2074)
- Normal posture adjustment algorithm for lightweight auto-crawling drilling and riveting system based on parallel mechanism
 HAN Feng, TIAN Wei, LIAO Wenhe, ZHANG Xuan, WANG Lifeng(2083)

《航空学报》第八届编辑委员会

主任委员(主编):孙晓峰

(以下按姓氏笔划为序)

副主任委员(副主编):朱 荻 张 军 杨树兴 徐惠彬 韩杰才 魏炳波 蔡 斐
顾问编委:朱自强 吴一戎 李 天 李 明 陈懋章 周贤宾 林左鸣 胡海岩
编 委:徐建中 顾诵芬 曹春晓 管 德
王少萍 王永生 王立新 王晋军 邓小刚 史忠科 叶友达 伍贻兆
刘永泉 刘建业 刘 莉 孙先仿 朱如鹏 邢誉峰 齐润东 何雅玲
吴子牛 吴光辉 张卫红 张丽艳 张佐光 张定华 张靖周 李玉龙
李贺军 杨 合 陆建华 陈曾平 何 友 孟 光 宗光华 房建成
武 哲 金栋平 姚 郁 唐长红 唐晓青 徐肖豪 徐国华 桂幸民
益小苏 袁建平 高正红 高德远 崔乃刚 康 锐 梁乃刚 黄伟光
黄 海 温卫东 程荣辉 谢里阳 韩雅芳 韩 潮 廖桂生 樊晓桢
Andrew Nee(新加坡) Charles Hirsch(比利时) Chen Weixing(加拿大)
Daniel P. Raymer(美国) Gu Peihua(加拿大) Helmut Sobieczky(德国)
Qin Ning(英国) R Ajit Shenoi(英国) Ram Darolia(美国)
Shuzhi Sam Ge(新加坡) Wei Shyy(美国) X. Rong Li(美国)
Yamasaki Nobuhiko(日本)

社 长:刘德生 副社长:俞 敏

编辑部主任:蔡 斐 责任编辑:蔡 斐 英文审核:葛建平

编 辑:鲍亚平, 徐 晓, 张丽辉, 范真真, 李明敏, 李世秋, 苏 磊, 张 玉

航 空 学 报

(月刊)

第 36 卷 第 6 期

2015 年 6 月 25 日 1965 年创刊

ACTA AERONAUTICA ET
ASTRONAUTICA SINICA

(Monthly)

Vol. 36 No. 6

25 Jun. 2015 Started in 1965

主 管 中 国 科 学 技 术 协 会

主 办 中 国 航 空 学 会
北 京 航 空 航 天 大 学

编辑出版 航空学报杂志社
北京海淀区学院路 37 号, 100191
电话: (010) 82317058; (010) 82318016
(010) 82315020; (010) 82314519
传真: (010) 82313502
网址: <http://hkxb.buaa.edu.cn>
电子邮件: hkxb@buaa.edu.cn

主 编 孙 晓 峰

印 刷 北京科信印刷有限公司

国内发行 北 京 报 刊 发 行 局

国外发行 中国国际图书贸易总公司
北京 399 信箱, 100020

Superintended by China Association for Science
and Technology

Sponsored by Chinese Society of Aeronautics
and Astronautics
Beihang University

Edited and Published by Press of Chinese
Journal of Aeronautics
37 Xueyuan Road, Beijing 100191, China
Tel: 86(10)-82317058; 86(10)-82318016
86(10)-82315020; 86(10)-82314519
Fax: 86(10)-82313502
Website: <http://hkxb.buaa.edu.cn>
E-mail: hkxb@buaa.edu.cn

Chief Editor SUN Xiaofeng

Printed by Beijing Kexin Printing Co., LTD

Distributors

Domestic: Beijing Bureau for Distribution of
Newspapers and Journals

Abroad: China International Book Trading
Corporation
(P. O. Box 399, Beijing 100020, China)

ISSN 1000-6893
CN 11-1929/V

邮发代号: 82-148 国外代号: BM427 国内定价: 80.00 元

ISSN 1000-6893



9 771000 689151