



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.37 No.6

2016.6

ACTA  
AERONAUTICA  
ET ASTRONAUTICA  
SINICA



航空学报官方微信

万方数据

## 目 次

### 流动控制

- 补气式等离子体射流发生器实验研究 ..... 刘汝兵, 王萌萌, 郝明, 林麒, 王晓光(1713)
- 高超声速导弹等离子体合成射流控制数值研究 ..... 杨瑞, 罗振兵, 夏智勋, 王林, 周岩(1722)
- 超临界机翼介质阻挡放电等离子体流动控制 ..... 张鑫, 黄勇, 王勋年, 王万波, 唐坤, 李华星(1733)
- DBD 涡流发生器及其在角区流动控制中的数值研究 ..... 徐向南, 张华, 胡波(1743)
- 基于合成射流的二维后台阶分离流主动控制 ..... 李斌斌, 姚勇, 顾蕴松, 程克明(1753)
- 微吹气前体非对称涡控制 ..... 叶楠, 程克明, 顾蕴松, 王奇特, 陈永和(1763)
- 基于 DES 方法的高超声速激波/边界层干扰的双微楔控制数值研究 .....  
..... 董祥瑞, 陈耀慧, 董刚, 刘怡昕(1771)
- 扇翼飞行器翼型附面层控制数值模拟 ..... 杜思亮, 芦志明, 唐正飞(1781)

### 流体力学与飞行力学

- 分开排气式喷管喷流噪声预测及试验研究 ..... 吴飞, 邵万仁, 何敬玉, 李晓东, 王德友(1790)
- 跨声速多级压气机中的非定常流场频域分析 ..... 赵军, 刘宝杰(1798)
- 变循环发动机完全分布式控制 ..... 谢振伟, 郭迎清, 姜彩虹, 田飞龙, 李睿超(1809)
- 航空燃油类型对催化惰化系统性能的影响 ..... 冯诗愚, 邵垒, 李超越, 陈悟, 刘卫华(1819)
- 基于全局灵敏度分析的侧向气动导数不确定性对侧向飞行载荷的影响 ... 阮文斌, 刘洋, 熊磊(1827)
- 平流层浮空器保压指标对驻空性能的影响 ..... 史智广, 张小强, 李锦清, 钱太阳(1833)
- 用于可压缩自由剪切流动的湍流混合长度 ..... 徐晶磊, 宋友富, 张扬, 白俊强(1841)

短舱对螺旋桨滑流影响的 IDDES 数值模拟 ..... 陈荣钱, 王旭, 尤延铖(1851)

## 固体力学与飞行器总体设计

1 200 °C 高温环境下板结构热模态试验研究与数值模拟 .....  
..... 吴大方, 王岳武, 商兰, 蒲颖, 王怀涛(1861)

导弹抛底罩过程建模与分析 ..... 李慧通, 赵阳, 田浩, 黄意新(1876)

两种基于方差的全局灵敏度分析 W 指标改进算法 ..... 巩祥瑞, 吕震宙, 左健巍(1888)

钻地弹斜侵彻混凝土靶的工程计算模型 ..... 薛建锋, 沈培辉, 王晓鸣(1899)

## 电子与控制

基于分布式地面站天线的空间功率合成 ..... 张可, 刘增军, 聂俊伟, 朱祥维, 孙广富(1912)

大型繁忙机场场面离场交通流拥堵特征分析 ..... 杨磊, 胡明华, 尹苏皖, 张洪海(1921)

基于 OTR 和 SHT 的射频隐身雷达信号设计 ..... 肖永生, 周建江, 黄丽贞, 张向阳(1931)

航空机电作动器的混合整流全状态反馈控制 ..... 白龙, 孙楚, 周元钧(1940)

基于随机网络演算的 TTE 网络时延分析 ..... 赵露茜, 李峭, 林晚晴, 熊华钢(1953)

基于混合体制雷达网的弹道目标微特征及外形参数提取 ..... 李靖卿, 冯存前, 孙宏伟, 贺思三(1963)

## 材料工程与机械制造

基于相似理论的星球车牵引通过性模型 ..... 黄晗, 李建桥, 党兆龙, 吴宝广, 邹猛(1974)

完全解耦 3T2R 并联机器人构型综合方法 ..... 秦友蕾, 曹毅, 陈海, 葛姝翌, 周辉(1983)

约束阻尼型镗杆的优化及减振性能 ..... 刘洋, 刘战强, 宋清华(1992)

Z-pin 增强复合材料帽型加筋壁板接头拉伸性能 ..... 李吻, 李勇, 还大军, 褚奇奕, 陈浩然(2003)

期刊基本参数: CN 11-1929/V \* 1965 \* m \* A4 \* 300 \* zh \* P \* ¥80.00 \* 1200 \* 30 \* 2016-06

CONTENTS

Flow Control

|                                                                                                                          |                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Experimental research on air supplementing type plasma synthetic jet generator .....                                     | LIU Rubing, WANG Mengmeng, HAO Ming, LIN Qi, WANG Xiaoguang(1713)           |
| Numerical study of plasma synthetic jet control on hypersonic missile .....                                              | YANG Rui, LUO Zhenbing, XIA Zhixun, WANG Lin, ZHOU Yan(1722)                |
| Flow control on a supercritical wing using dielectric barrier discharge plasma actuator .....                            | ZHANG Xin, HUANG Yong, WANG Xunnian, WANG Wanbo, TANG Kun, LI Huaxing(1733) |
| Numerical study of DBD vortex generator and application in junction flow control .....                                   | XU Xiangnan, ZHANG Hua, HU Bo(1743)                                         |
| Active control of 2D backward facing step separated flow based on synthetic jet .....                                    | LI Binbin, YAO Yong, GU Yunsong, CHENG Keming(1753)                         |
| Forebody asymmetric vortex control with microblowing .....                                                               | YE Nan, CHENG Keming, GU Yunsong, WANG Qite, CHEN Yonghe(1763)              |
| DES numerical study of shock wave/boundary layer interactions in hypersonic flows controlled by double micro-ramps ..... | DONG Xiangrui, CHEN Yaohui, DONG Gang, LIU Yixin(1771)                      |
| Numerical simulation on boundary layer control method of fanwing aircraft airfoil .....                                  | DU Siliang, LU Zhiming, TANG Zhengfei(1781)                                 |

Fluid Mechanics and Flight Mechanics

|                                                                                                                     |                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Experimental and prediction research on jet noise for separated exhaust nozzle .....                                | WU Fei, SHAO Wanren, HE Jingyu, LI Xiaodong, WANG Deyou(1790)            |
| Frequency-domain analysis of unsteady flow in multi-stage transonic compressor .....                                | ZHAO Jun, LIU Baojie(1798)                                               |
| Fully distributed control of variable cycle engine .....                                                            | XIE Zhenwei, GUO Yingqing, JIANG Caihong, TIAN Feilong, LI Ruichao(1809) |
| Performance of catalytic inerting system affected by various aviation jet fuels .....                               | FENG Shiyu, SHAO Lei, LI Chaoyue, CHEN Wu, LIU Weihua(1819)              |
| Influence of side aerodynamic derivative uncertainty on side flight load based on global sensitivity analysis ..... | RUAN Wenbin, LIU Yang, XIONG Lei(1827)                                   |
| Effect of ground pressure-maintenance index on stagnation performance of stratospheric aerostats .....              | SHI Zhiguang, ZHANG Xiaoqiang, LI Jinjing, QIAN Taiyang(1833)            |
| Turbulence mixing length for compressible free shear flows .....                                                    | XU Jinglei, SONG Youfu, ZHANG Yang, BAI Junqiang(1841)                   |
| Numerical simulation of nacelle's effects on propeller slipstream based on IDDES model .....                        | CHEN Rongqian, WANG Xu, YOU Yancheng(1851)                               |

## Solid Mechanics and Vehicle Conceptual Design

- Test research and numerical simulation on thermal modal of plate structure in 1 200 °C high-temperature environments  
..... WU Dafang, WANG Yuewu, SHANG Lan, PU Ying, WANG Huaitao(1861)
- Modeling and analysis of separation for missile tail cover .....  
..... LI Huitong, ZHAO Yang, TIAN Hao, HUANG Yixin(1876)
- Two improved methods for variance-based global sensitivity analysis' W-indices .....  
..... GONG Xiangrui, LYU Zhenzhou, ZUO Jianwei(1888)
- Engineering calculation model for oblique penetration into concrete target by earth penetration weapon .....  
..... XUE Jianfeng, SHEN Peihui, WANG Xiaoming(1899)

## Electronics and Control

- Spatial power combining based on distributed antennas in Earth station .....  
..... ZHANG Ke, LIU Zengjun, NIE Junwei, ZHU Xiangwei, SUN Guangfu(1912)
- Characteristics analysis of departure traffic flow congestion in mega-airport surface .....  
..... YANG Lei, HU Minghua, YIN Suwan, ZHANG Honghai(1921)
- Radio frequency stealth radar signal design based on OTR and SHT .....  
..... XIAO Yongsheng, ZHOU Jianjiang, HUANG Lizhen, ZHANG Xiangyang(1931)
- Full-state feedback control of a novel hybrid rectifier applied to aircraft electric actuator load .....  
..... BAI Long, SUN Chu, ZHOU Yuanjun(1940)
- Stochastic network calculus for analysis of latency on TTEthernet network .....  
..... ZHAO Luxi, LI Qiao, LIN Wanqing, XIONG Huagang(1953)
- Micro-motion feature and shape parameters extraction based on hybrid-scheme radar network for ballistic targets .....  
..... LI Jingqing, FENG Cunqian, SUN Hongwei, HE Sisan(1963)

## Material Engineering and Mechanical Manufacturing

- Planetary rover's tractive performance model based on similarity theory .....  
..... HUANG Han, LI Jianqiao, DANG Zhaolong, WU Baoguang, ZOU Meng(1974)
- Structural synthesis method of fully decoupled 3T2R parallel robotic manipulators .....  
..... QIN Youlei, CAO Yi, CHEN Hai, GE Shuyi, ZHOU Hui(1983)
- Optimization and damping performance of constrained damping boring bar .....  
..... LIU Yang, LIU Zhanqiang, SONG Qinghua(1992)
- Tensile performance of composites' hat stiffener reinforced wall joint by Z-pin .....  
..... LI Wen, LI Yong, HUAN Dajun, CHU Qiyi, CHEN Haoran(2003)

# 《航空学报》第九届编辑委员会

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):张 军 杨树兴 聂 宏 韩杰才 魏炳波 蔡 斐  
顾问编委:朱自强 朱 荻 吴一戎 李 天 李 明 陈懋章 林左鸣 胡海岩  
编 委:徐建中 顾诵芬 曹春晓 管 德  
编 委:丁希仑 王少萍 王立新 王国庆 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  
李应红 李贺军 杨 合 杨 超 余雄庆 陈仁良 陈曾平 何 友  
郑日恒 孟 光 房建成 武 哲 金栋平 姚 郁 唐长红 唐晓青  
唐 硕 徐肖豪 徐国华 桂幸民 益小苏 高正红 崔乃刚 康 锐  
梁乃刚 黄伟光 黄 海 温卫东 谢里阳 韩雅芳 韩 潮 廖桂生  
蔡晋生 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, 李明敏, 李世秋, 苏 磊, 张 玉

## 航 空 学 报

(月刊)

第 37 卷 第 6 期

2016 年 6 月 25 日 1965 年创刊

ACTA AERONAUTICA ET  
ASTRONAUTICA SINICA

(Monthly)

Vol. 37 No. 6

25 Jun 2016 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, 100083  
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](mailto: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 100083, 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](mailto: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 689168

