

ACTA AERONAUTICA ET ASTRONAUTICA SINICA

中国航空学会 北京航空航天大学

ISSN 1000-6893
CN 11-1929/V

航空学报

7

2022 / Vol.43

HANGKONG XUEBAO

雷诺数对高负荷低压涡轮叶栅
流动损失的不确定性影响

罗佳奇 傅文豪 曾先 夏志恒

目 次

综 述

- 延迟高超声速边界层转捩技术研究进展 刘强, 涂国华, 罗振兵, 陈坚强, 赵瑞, 袁先旭(025357)
- 地面无人系统反制关键技术分析与综述 王伟, 王钦钊, 刘钢锋, 程慧, 陶溢, 郭傲兵(025489)
- 分布式混合电推进飞行器技术 朱炳杰, 杨希祥, 宗建安, 邓小龙(025556)

流体力学与飞行力学

- 飞机座舱送风方式对污染物非稳态传播影响 陈希远, 裴春波, 杨建忠(125220)
- 前缘形状对空腔模型气动特性影响试验 刘俊, 罗新福, 王显圣(125235)
- 一种涵道螺旋桨桨叶高效设计方法 郭佳豪, 周洲, 李旭(125253)
- 基于排污效率和吹风感指数的客舱空调最佳送风方式 林家泉, 戴仕卿(125266)
- 多用途无人机模块化布局气动设计 李春鹏, 张铁军, 钱战森, 刘铁中(125411)
- 雷诺数对高负荷低压涡轮叶栅流动损失的不确定性影响 罗佳奇, 傅文豪, 曾先, 夏志恒(125427)
- 激波/湍流边界层干扰分离泡直接数值模拟 童福林, 董思卫, 段俊亦, 李新亮(125437)
- 基于动态 RCS 特征相似的直升机靶机旋翼设计 费钟阳, 蒋相闻, 招启军(125465)
- 涵道螺旋桨设计变量的影响及其流动机理 韩凯, 白俊强, 邱亚松, 昌敏(125466)
- 内涵工况对风扇增压级双涵匹配的影响 郑覃, 杨小贺, 叶俊, 冯锦璋(125477)
- 湍动能在激波/边界层干扰流动中的影响 张昊元, 孙东, 邱波, 朱言旦, 王安龄(125504)

“定黏假设”对伴随系统求解和梯度精度影响·····	吴航空, 王丁喜, 黄秀全, 徐慎忍(125512)
对转压气机变转速比失速类型试验·····	王昊, 薛飞, 岳少原, 王掩刚(125596)
高超声速边界层转捩模型横流效应修正与应用 ·····	朱志斌, 尚庆, 沈清(125685)
适于直升机飞行仿真的高原大气紊流模型·····	吉洪蕾, 苏俊杰, 陈仁良, 孔卫红(126564)

电子电气工程与控制

基于 STPA-TOPAZ 的低空无人机冲突解脱安全性分析 ·····	····· 张宏宏, 甘旭升, 孙静娟, 赵顾颖, 韩宝华(325354)
面向未来多电飞机的低气压下局部放电 ·····	张本栋, 江军, 李治, 李世民, 张潮海(325374)
嫦娥五号表取采样臂载相机成像位姿与覆盖 ·····	····· 郑燕红, 邓湘金, 金晟毅, 陈丽平, 姚猛, 赵志晖(325388)
基于 SVD 的雷达嵌入式通信波形设计方法 ·····	李保国, 张澄安, 徐建秋(325401)
基于 CDBN 与 BiLSTM 的多元退化设备剩余寿命预测·····	····· 牟含笑, 郑建飞, 胡昌华, 赵瑞星, 董青(325403)
一种同步时钟偏差和传感器位置误差存在下的 TDOA 定位新方法·····	····· 王鼎, 尹洁昕, 高路, 杨宾(325405)
单星定位中采用混沌映射的干扰源位置识别方法 ·····	张轶, 翟盛华, 陶海红(325407)
6/4 极无轴承开关磁阻电机悬浮控制原理与实现 ·····	缪伟, 曹鑫, 刘晨昊, 邓智泉(325434)
基于自适应融合网络的无人机目标跟踪算法 ·····	刘芳, 孙亚楠(325522)
基于 FCM 的多无人机协同攻击决策建模方法 ·····	陈军, 梁晶, 程龙, 佟龔(325526)
优先级驱动的泛化航电网络实时性能分析 ·····	于思凡, 何锋, 熊华钢(325578)

材料工程与机械制造

低气压环境下聚酰亚胺材料沿面闪络特性·····	原青云, 孙永卫, 张希军, 王平平(425384)
-------------------------	----------------------------

一种基于四面体单元的变形翼骨架设计与分析	
.....	肖洪, 郭宏伟, 张蒂, 杨广, 刘荣强, 楼云江, 李兵(425391)
基于改进式 SLO 算法的超声混叠信号分离	陆传雨, 陆铭慧, 刘浩宇, 徐喜浩(425419)
复合材料芳纶蜂窝夹层结构件特殊缺陷检测	郝威, 李明, 王珏, 徐莹(425426)
基于超声声速法的镍基单晶材料晶体取向评价	张晨昕, 姚松, 李雄兵, 杨洋, 韩军(425431)
考虑伴生转动的大行程柔性微定位平台	曹毅, 孟刚, 居勇健, 徐伟胜(425498)
动密封用 Ni 基合金斜圈弹簧的变形行为及回弹力模拟	
.....	余煜玺, 张伟彬, 孙轶, 丛明辉, 朱建, 宋经远(425527)
碳纳米管/聚酰亚胺泡沫的制备及其吸波性能	王跃毅, 鄢定祥, 李忠明(425531)
基于机理驱动模型的卧式加工中心时变误差补偿	
.....	宋磊, 刘阔, 崔益铭, 陈虎, 陈玉峰, 王永青(425549)
基于机器视觉的立铣刀几何与状态参数在机检测	刘占, 张俊, 尹佳, 赵万华(425593)
振动疲劳载荷谱编制与试验验证	
.....	毛森鑫, 时寒阳, 李开响, 张晓, 朱云涛, 杜娟, 邹康庄, 熊峻江(426585)

期刊基本参数: CN 11-1929/V * 1965 * m * A4 * 518 * zh * P * ¥80.00 * 800 * 40 * 2022-07

ACTA AERONAUTICA ET ASTRONAUTICA SINICA

(Monthly)

Volume 43 Number 7

July 2022

CONTENTS

Reviews

- Progress in hypersonic boundary layer transition delay control
..... LIU Qiang, TU Guohua, LUO Zhenbing, CHEN Jianqiang, ZHAO Rui, YUAN Xianxu(025357)
- Countering unmanned ground system: A review of key technologies
..... WANG Wei, WANG Qinzhaoh, LIU Gangfeng, CHENG Hui, TAO Yi, GUO Aobing(025489)
- Review of distributed hybrid electric propulsion aircraft technology
..... ZHU Bingjie, YANG Xixiang, ZONG Jian'an, DENG Xiaolong(025556)

Fluid Mechanics and Flight Mechanics

- Influence of aircraft cabin air supply mode on unsteady transport of contaminants
..... CHEN Xiyuan, PEI Chunbo, YANG Jianzhong(125220)
- Experiment on influence of leading-edge shape on aerodynamic characteristics of cavity model
..... LIU Jun, LUO Xinfu, WANG Xiansheng(125235)
- An efficient design method for blade of ducted propeller GUO Jiahao, ZHOU Zhou, LI Xu(125253)
- Optimal air supply mode of aircraft cabin based on removal effectiveness and draft rating
..... LIN Jiaquan, DAI Shiqing(125266)
- Aerodynamic design of modular configuration for multi-mission unmanned aerial vehicle
..... LI Chunpeng, ZHANG Tiejun, QIAN Zhansen, LIU Tiezhong(125411)
- Uncertainty impact of Reynolds number on flow losses of high-lift low-pressure turbine cascade
..... LUO Jiaqi, FU Wenhao, ZENG Xian, XIA Zhiheng(125427)
- Direct numerical simulation of separation bubble in shock wave/turbulent boundary layer interaction
..... TONG Fulin, DONG Siwei, DUAN Junyi, LI Xinliang(125437)
- Design of helicopter target rotor based on similar dynamic RCS characteristics
..... FEI Zhongyang, JIANG Xiangwen, ZHAO Qijun(125465)
- Aerodynamic performance and flow mechanism of ducted propeller with different design variables
..... HAN Kai, BAI Junqiang, QIU Yasong, CHANG Min(125466)

Influence of various core working conditions on twin-duct matching in fan booster	
.....	ZHENG Tan, YANG Xiaohe, YE Jun, FENG Jinzhang(125477)
Influence of turbulent kinetic energy on shock wave/boundary layer interaction	
.....	ZHANG Haoyuan, SUN Dong, QIU Bo, ZHU Yandan, WANG Anling(125504)
Influence of “frozen viscosity assumption” on solution and gradient accuracy of adjoint system	
.....	WU Hangkong, WANG Dingxi, HUANG Xiuquan, XU Shenren(125512)
Test on stall types of contra-rotating compressor with variable speed ratios	
.....	WANG Hao, XUE Fei, YUE Shaoyuan, WANG Yangang(125596)
Crossflow modification of transition model for hypersonic boundary layer and its application	
.....	ZHU Zhibin, SHANG Qing, SHEN Qing(125685)
Highland atmospheric turbulence model for helicopter flight simulation	
.....	JI Honglei, SU Junjie, CHEN Renliang, KONG Weihong(126564)

Electronics and Electrical Engineering and Control

Analysis of low altitude UAV conflict resolution safety based on STPA-TOPAZ	
.....	ZHANG Honghong, GAN Xusheng, SUN Jingjuan, ZHAO Guhao, HAN Baohua(325354)
Partial discharge characteristics of future more electric aircraft under low air pressure	
.....	ZHANG Bendong, JIANG Jun, LI Zhi, LI Shimin, ZHANG Chaohai(325374)
Imaging posture and coverage of Chang’e 5 surface sampling manipulator cameras	
.....	ZHENG Yanhong, DENG Xiangjin, JIN Shengyi, CHEN Liping, YAO Meng, ZHAO Zhihui(325388)
A radar-embedded communication waveform design method based on SVD	
.....	LI Baoguo, ZHANG Cheng’an, XU Jianqiu(325401)
Remaining useful life prediction of multivariate degradation equipment based on CDBN and BiLSTM	
.....	MU Hanxiao, ZHENG Jianfei, HU Changhua, ZHAO Ruixing, DONG Qing(325403)
A novel method for TDOA localization in presence of synchronization clock bias and sensor position uncertainty	
.....	WANG Ding, YIN Jiexin, GAO Lu, YANG Bin(325405)
Identification of interference source for single satellite geolocation using chaotic mapping	
.....	ZHANG Yi, ZHAI Shenghua, TAO Haihong(325407)
Levitation principle and implementation of 6/4 bearingless switched reluctance motor	
.....	MIAO Wei, CAO Xin, LIU Chenhao, DENG Zhiquan(325434)

UAV target tracking algorithm based on adaptive fusion network	LIU Fang,SUN Yanan(325522)
Cooperative attack decision modeling method of multiple UAVs based on FCM	
.....	CHEN Jun,LIANG Jing,CHENG Long,TONG Yan(325526)
Priority-driven generalized real-time performance analysis of avionics network	
.....	YU Sifan,HE Feng,XIONG Huagang(325578)

Material Engineering and Mechanical Manufacturing

Surface flashover characteristics of kapton in low pressure environment	
.....	YUAN Qingyun,SUN Yongwei,ZHANG Xijun,WANG Pingping(425384)
Design and analysis of morphing wing skeleton based on tetrahedral element	
.....	XIAO Hong,GUO Hongwei,ZHANG Di,YANG Guang,LIU Rongqiang,LOU Yunjiang,LI Bing(425391)
Ultrasonicaliasing signal separation based on improved SL0 algorithm	
.....	LU Chuanyu,LU Minghui,LIU Haoyu,XU Xihao(425419)
Special defect inspection of composite aramid paper honeycomb sandwich structure	
.....	HAO Wei,LI Ming,WANG Jue,XU Ying(425426)
Measuring crystallographic orientation of Ni-based single-crystal materials using ultrasonic velocity method	
.....	ZHANG Chenxin,YAO Song,LI Xiongbing,YANG Yang,HAN Jun(425431)
Large-stroke compliant micro-positioning stage considering parasitic rotation	
.....	CAO Yi,MENG Gang,JU Yongjian,XU Weisheng(425498)
Simulation analysis of deformation behavior and resilience of Ni-based alloy canted coil spring for dynamic seal	
.....	YU Yuxi,ZHANG Weibin,SUN Yi,CONG Minghui,ZHU Jian,SONG Jingyuan(425527)
Preparation of carbon nanotubes/polyimide foam and its microwave absorption properties	
.....	WANG Yueyi,YAN Dingxiang,LI Zhongming(425531)
Time-varying error compensation for horizontal machining center based on mechanism-driven model	
.....	SONG Lei,LIU Kuo,CUI Yiming,CHEN Hu,CHEN Yufeng,WANG Yongqing(425549)
On-machine detection of geometric and state parameters of end mills based on machine vision	
.....	LIU Zhan,ZHANG Jun,YIN Jia,ZHAO Wanhua(425593)
Vibration fatigue load spectrum compilation and test verification	
.....	MAO Senxin,SHI Hanyang,LI Kaixiang,ZHANG Xiao,ZHU Yuntao,DU Juan,ZOU Kangzhuang,XIONG Junjiang(426585)

《航空学报》第十届编辑委员会

主任委员(主编):孙晓峰

(以下按音序排列)

副主任委员(副主编):蔡 斐 房建成 韩杰才 聂 宏 杨树兴 张 军 张卫红
顾问编委:曹春晓 陈懋章 顾诵芬 胡海岩 李 明 林左鸣 魏炳波 吴一戎
编 委:徐建中 朱 荻 朱自强
蔡晋生 陈曾平 陈海昕 陈坚强 陈 谋 陈 正 崔海涛 崔乃刚
邓小刚 丁希仑 高正红 桂幸民 郭洪波 何雅玲 何 友 黄 海
黄攀峰 黄伟光 姜宗林 金栋平 康 锐 李贺军 李迎光 李应红
李玉龙 廖桂生 刘 莉 刘战强 孟 光 苗 强 史忠科 宋征宇
孙希明 孙玉文 唐长红 王彬文 王大轶 王海峰 王立新 王少萍
吴光辉 吴启晖 吴子牛 夏元清 向锦武 谢里阳 邢誉峰 徐 兵
徐国华 杨 超 杨智春 叶友达 余雄庆 袁慎芳 岳晓奎 詹 梅
张定华 张靖周 张开富 张丽艳 张显程 郑日恒 周 荻
ICHCHOU Mohamed(法国) LIU Jie(加拿大) PECHT Michael(美国)
SHU Chang(新加坡) WANG Zhijian(美国) XU Kun(中国香港)
YANG Vigor(美国) YANG Zhiying(英国) ZHANG Ketao(英国)
ZHANG Rui(新加坡) ZHANG Youmin(加拿大) ZHANG Yu(美国)
ZHU Zhenghong(加拿大)

社 长:刘德生 副社长:俞 敏

编辑部主任:蔡 斐 英文审核:孙洪丽,夏 历,郑 飞

编 辑:范真真,李 丹,李明敏,李世秋,王 娇,王小辰,张 晗,张丽辉

航 空 学 报

(月刊)

第 43 卷 第 7 期

2022 年 7 月 25 日 1965 年创刊

ACTA AERONAUTICA ET
ASTRONAUTICA SINICA

(Monthly)

Vol. 43 No. 7

25 July 2022 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 北 京 航 空 航 天 大 学
航 空 知 识 杂 志 社
北京海淀区学院路 37 号,100083
电话:(010)82317058
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 集 团 有 限 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 Beihang University
Aerospace Knowledge Press
37 Xueyuan Road, Beijing 100083, China
Tel: 86(10)-82317058
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