



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.2

2016.2

ACTA
AERONAUTICA
ET ASTRONAUTICA
SINICA



航空学报官方微信
万方数据

目 次

张福泽论文专栏

金属腐蚀“3 等线”和试验日历寿命确定方法 张福泽(371)

三维等损伤环境谱的编制原理和方法..... 张福泽(381)

金属涂层的日历寿命计算公式和试验方法..... 张福泽(390)

金属材料日历寿命确定的分散系数和取值..... 张福泽(397)

寿命系数定寿的原理和方法..... 张福泽(404)

综述

环量控制技术研究 朱自强, 吴宗成(411)

基于红外热像技术的涡轮叶片损伤评价研究进展 郭伟, 董丽虹, 王慧鹏, 徐滨士(429)

流体力学与飞行力学

GAW-1 翼型前后缘变弯度气动性能研究 陆维爽, 田云, 刘沛清, 王涛, 张良富(437)

开缝空腔抑制翼型跨声速抖振的数值模拟 周伟, 张正科, 屈科, 翟琪(451)

后掠机翼人工转捩最佳粗糙带高度数值预测 田永强, 张正科, 屈科, 翟琪(461)

湍流边界层厚度对三维空腔流动的影响 刘俊, 杨党国, 王显圣, 罗新福(475)

DLR-F6/FX2B 翼身组合体构型高阶精度数值模拟 王运涛, 孟德虹, 孙岩, 张玉伦, 李伟(484)

涡破裂诱导的垂尾抖振气动弹性分析 赵子杰, 高超, 张正科(491)

2.4 m 跨声速风洞虚拟飞行试验技术研究 ... 赵忠良, 吴军强, 李浩, 周为群, 毛代勇, 杨海泳(504)

后缘连续变弯度对跨声速翼型气动特性的影响 郭同彪, 白俊强, 杨体浩(513)

脉冲爆震涡轮发动机增推装置性能试验 邱华, 徐泽阳, 郑龙席, 段小瑶(522)

圆形出口内转式进气道流动特征 王卫星, 郭荣伟(533)

合成射流微扰动对后台阶湍流分离流动控制的实验研究 李斌斌, 姚勇, 姜裕标, 黄勇, 顾蕴松, 程克明(545)

顶部间隙对超声速膨胀器流动特性的影响 黄振宇, 钟兢军, 杨凌, 韩吉昂(555)

悬停状态共轴刚性双旋翼非定常流动干扰机理 朱正, 招启军, 李鹏(568)

固体力学与飞行器总体设计

M-型皱褶芯材夹层板吸能性能研究 周华志, 王志瑾(579)

高超声速飞行器多层次结构强度分析方法 梁珩, 曾建江, 易礼毅, 童明波(588)

一种改进的航空发动机结构概率风险评估方法 李岩, 张曙光, 宫綦(597)

由裂纹嘴位移确定双悬臂梁试样应力强度因子的权函数解法 童第华, 吴学仁, 刘建中(609)

基于漏斗试样的 C250 钢高温扭转低周疲劳行为 赵兴华, 蔡力勋, 包陈, 江志华(617)

电子与控制

非合作无源探测中的假设检验弱目标检测方法 应涛, 黄高明, 左炜, 单鸿昌, 高俊(626)

一种针对结构损伤的非线性容错飞行控制方法 王乾, 李清, 程农, 宋靖雁(637)

面向空间遥操作的非对称双人共享控制及其性能分析 鹿振宇, 黄攀峰, 戴沛(648)

X 射线脉冲星导航硬件脉冲轮廓累积研究 吴亚平, 赵建军, 吴光敏, 高霞芳, 唐海峰(662)

重载航空负载模拟器非线性最优前馈补偿控制 欧阳小平, 李锋, 朱莹, 杨上保, 杨华勇(669)

基于 RIPless 理论的层析 SAR 成像航迹分布优化方法 毕辉, 张冰尘, 洪文(680)

宽带认知雷达低峰均比波形快速设计算法 唐波(688)

基于两步最小二乘定位的偏差改进算法 张杰, 蒋建中, 郭军利(695)

存在观测站位置误差的转发式时差无源定位 朱颖童, 董春曦, 刘松杨, 董阳阳, 赵国庆(706)

材料工程与机械制造

基于改进 HOG 特征的空间非合作目标检测 陈路, 黄攀峰, 蔡佳(717)

机器人镗孔加工系统稳定性分析 方强, 李超, 费少华, 孟涛(727)

月球钻取采样机构的钻杆结构与运动参数分析 王丽丽, 刘志全, 吴伟仁, 张之敬(738)

CONTENTS

Special Column of ZHANG Fuze's papers

Metallic corrosion "3 equal-line" and formula of test calendar life and its determination method	ZHANG Fuze(371)
Drawing up principle and method of 3D damage environment spectrum of metallic calendar life	ZHANG Fuze(381)
Calculation formula and test method of calendar life of metallic coating	ZHANG Fuze(390)
Scatter factor and values of metallic calendar life	ZHANG Fuze(397)
Theory and method of determination life by life factor	ZHANG Fuze(404)

Review

Study of the circulation control technology	ZHU Ziqiang, WU Zongcheng(411)
Research progress of damage estimation for turbine blades based on infrared thermographic technology	GUO Wei, DONG Lihong, WANG Huipeng, XU Binshi(429)

Fluid Mechanics and Flight Mechanics

Aerodynamic performance of GAW-1 airfoil leading-edge and trailing-edge variable camber	LU Weishuang, TIAN Yun, LIU Peiqing, WANG Tao, ZHANG Liangfu(437)
Numerical simulation of transonic airfoil buffet suppression with slotted cavity	ZHOU Wei, ZHANG Zhengke, QU Ke, ZHAI Qi(451)
Numerical prediction of optimal height of roughness strip for artificial transition on swept wings	TIAN Yongqiang, ZHANG Zhengke, QU Ke, ZHAI Qi(461)
Effect of turbulent boundary layer thickness on a three-dimensional cavity flow	LIU Jun, YANG Dangguo, WANG Xiansheng, LUO Xinfu(475)
High-order accuracy numerical simulation of DLR-F6/FX2B wing-body configuration	WANG Yuntao, MENG Dehong, SUN Yan, ZHANG Yulun, LI Wei(484)
Aeroelastic analysis of vertical tail buffeting induced by vortex breakdown	ZHAO Zijie, GAO Chao, ZHANG Zhengke(491)
Investigation of virtual flight testing technique based on 2.4 m transonic wind tunnel	ZHAO Zhongliang, WU Junqiang, LI Hao, ZHOU Weiqun, MAO Daiyong, YANG Haiyong(504)
Influence of continuous trailing-edge variable camber on aerodynamic characteristics of transonic airfoils	GUO Tongbiao, BAI Junqiang, YANG Tihao(513)
Tests of pulse detonation turbine engine performance with thrust augmentation devices	QIU Hua, XU Zeyang, ZHENG Longxi, DUAN Xiaoyao(522)
Flow characteristics of an inward turning inlet with circular outlet	WANG Weixing, GUO Rongwei(533)
Experiment research of active flow control of turbulent separated flow on backward-facing step using synthetic jet perturbation	LI Binbin, YAO Yong, JIANG Yubiao, HUANG Yong, GU Yunsong, CHENG Keming(545)

Influence of tip clearance on flow characteristics of a supersonic expander .....	.....
.....	 HUANG Zhenyu, ZHONG Jingjun, YANG Ling, HAN Ji'ang(555)
Unsteady flow interaction mechanism of coaxial rigid rotors in hover	 ZHU Zheng, ZHAO Qijun, LI Peng(568)

Solid Mechanics and Vehicle Conceptual Design

Analysis of energy absorption capability of M-type folded core sandwich structure .....	.....
.....	 ZHOU Huazhi, WANG Zhijin(579)
Multi-level strength analysis approach for hypersonic vehicle .....	.....
.....	 LIANG Heng, ZENG Jianjiang, YI Liyi, TONG Mingbo(588)
An improved probabilistic risk assessment method of structural parts for aeroengine .....	.....
.....	 LI Yan, ZHANG Shuguang, GONG Qi(597)
Weight function method of determining double cantilever beam specimen stress intensity factor by crack mouth displacement .....	.....
.....	 TONG Dihua, WU Xueren, LIU Jianzhong(609)
Torsional low-cycle fatigue behavior of C250 steel using funnel specimens at elevated temperature .....	.....
.....	 ZHAO Xinghua, CAI Lixun, BAO Chen, JIANG Zhihua(617)

Electronics and Control

Weak target detection method based on hypothesis test theory in non-cooperative passive detection .....	.....
.....	 YING Tao, HUANG Gaoming, ZUO Wei, SHAN Hongchang, GAO Jun(626)
A nonlinear fault tolerant flight control method against structural damage .....	.....
.....	 WANG Qian, LI Qing, CHENG Nong, SONG Jingyan(637)
Asymmetric dual-user shared control method and its performance analysis for space teleoperation .....	.....
.....	 LU Zhenyu, HUANG Panfeng, DAI Pei(648)
Hardware epoch superposition of X-ray pulsar-based navigation .....	.....
.....	 WU Yaping, ZHAO Jianjun, WU Guangmin, GAO Xiafang, TANG Haifeng(662)
Nonlinear optimal feedforward compensation controller for heavy load aviation load simulator .....	.....
.....	 OUYANG Xiaoping, LI Feng, ZHU Ying, YANG Shangbao, YANG Huayong(669)
Track distribution optimization method based on TomoSAR via RIPless theory .....	.....
.....	 BI Hui, ZHANG Bingchen, HONG Wen(680)
Efficient design algorithm of low PAR waveform for wideband cognitive radar .....	.....
.....	 TANG Bo(688)
Improved bias algorithm for localization using two-step least square .....	.....
.....	 ZHANG Jie, JIANG Jianzhong, GUO Junli(695)
Passive localization using retransmitted TDOA measurements in the presence of sensor position errors .....	.....
.....	 ZHU Yingtong, DONG Chunxi, LIU Songyang, DONG Yangyang, ZHAO Guoqing(706)

Material Engineering and Mechanical Manufacturing

Space non-cooperative target detection based on improved features of histogram of oriented gradient .....	.....
.....	 CHEN Lu, HUANG Panfeng, CAI Jia(717)
Stability analysis of robot boring system .....	.....
.....	 FANG Qiang, LI Chao, FEI Shaohua, MENG Tao(727)
Analysis of drill stem structural and kinematic parameters of lunar drilling sampling mechanism .....	.....
.....	 WANG Lili, LIU Zhiquan, WU Weiren, ZHANG Zhijing(738)

《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
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 Sheno(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, 彭 健

航 空 学 报

(月刊)

第 37 卷 第 2 期

2016 年 2 月 25 日 1965 年创刊

ACTA AERONAUTICA ET
ASTRONAUTICA SINICA

(Monthly)

Vol. 37 No. 2

25 Feb 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

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

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

