



ISSN 1001-5965

CN 11-2625/V

北京航空航天大学 学报

JOURNAL OF BEIJING UNIVERSITY OF
AERONAUTICS AND ASTRONAUTICS



2023-07

Vol.49 No.7

目 次

软件定义卫星技术概念及发展 徐帆江, 周鑫, 赵军锁, 吴凤鸽, 林翊钧, 夏玉立 (1543)

民用飞机迫降后不利姿态应急撤离实验研究 封文春, 张桐, 李伟 (1553)

四旋翼的改进 PSO-RBF 神经网络自适应滑模控制 唐志勇, 马福源, 裴忠才 (1563)

液氮温区二维指向深冷环路热管设计与实验研究 李楠, 郭元东, 许程, 张红星, 林贵平 (1573)

电源车传感器故障检测和数据重构方法 蒋栋年, 把余江, 李炜 (1583)

特征点分段提取的时间序列模式匹配方法 李正欣, 刘畅, 吴诗辉, 郭建胜 (1593)

基于角度转化的空间碎片测角数据精密定轨方法 张耀, 刘静 (1600)

真空强电磁场环境下铝的二次电子倍增规律
..... 商圣飞, 杨晓宁, 杨勇, 毕研强, 武南开, 于澜涛 (1606)

湿热环境下碳纤维层合板拉伸疲劳性能 许名瑞, 曾本银, 熊欣, 孟庆春, 程小全 (1614)

一种主瓣干扰下基于滑窗子阵的稀疏测角方法
..... 周必雷, 李荣锋, 曾丽, 陈辉, 刘维建, 李槟槟 (1623)

高致密弹携式蜂群布局与多体分离方案 富佳伟, 王辰 (1630)

高超声速再入飞行器气动布局多目标优化 樊博璇, 陈桂明, 曹逸群 (1639)

基于特征运动观测的蝴蝶前飞规律及样机验证 张益鑫, 王兴坚, 王少萍, 池小楷, 杜韶阳 (1651)

利用北斗 GEO 卫星干涉信号功率反演土壤湿度
..... 汉牟田, 许志超, 常青, 张波, 王峰, 洪学宝 (1661)

下表面射流的超临界翼型气动性能分析 王若尘, 张国鑫, 王翔宇, 马晓平 (1671)

撒机对离心血泵血液相容性影响的数值研究 谢楠, 唐雨萌, 张岩, 柳阳威 (1680)

适用于弹性飞机飞行动力学仿真的气动力降阶方法 师妍, 万志强, 吴志刚, 巩轶男 (1689)

高速超声振动铣削钛合金实验研究 韩雄, 孙哲飞, 耿大喜, 张德远 (1707)

光纤环多极对称绕法对 Shupe 误差抑制效果仿真分析 张东波, 汪立新, 李灿 (1715)

空间大伸展并联机构的设计与性能分析 赫利涛, 房海蓉, 陈宇飞, 李寅 (1722)

超声波钻探器结构参数对输出特性的影响分析
..... 张兴旺, 张明, 于登云, 曾婷, 殷参, 杨帅, 庞勇 (1735)

基于行人姿态的轨迹预测方法 王瑞平, 宋晓, 陈凯, 龚开奇, 张峻凡 (1743)

兔激素性股骨头坏死的造模改进及结果评价 杨丰合, 冯桂宇, 李晋玉, 牛旭锋 (1755)

旋翼/机翼气动干扰对复合式直升机性能影响	杨克龙, 韩东 (1761)
基于度量学习的机场交通态势弱监督评估	杜婧涵, 胡明华, 张魏宁, 尹嘉男 (1772)
星载 GNSS-R 土壤湿度反演中开放水域的影响 杨文涛, 徐天河, 王娜子, 高凡, 荆丽丽, 贺匀峤 (1779)
考虑任务分配的无人机信息交互拓扑生成	薛莹, 何锋, 谷晓燕 (1787)
基于 LPV 的主动隔振平台单支腿鲁棒控制器设计	唐育聪, 朱庆华, 刘付成, 曹赫扬 (1796)
基于 NARX 和 Kriging 的时变可靠性分析双层代理模型	常泽明, 李璐祎 (1802)
基于可达集的无人机低空飞行冲突解脱算法	杨建航, 张福彪, 王江 (1813)
遥感图像语义分割的空间增强注意力 U 型网络	宝音图, 刘伟, 李润生, 李钦, 胡庆 (1828)
芯片间时间触发消息堆叠调度方法	臧光界, 李峭, 王彤, 熊华钢 (1838)
CFRP 层压板脱黏缺陷红外脉冲热波层析成像检测 钟佳岑, 徐浩军, 魏小龙, 韩欣珉, 常怡鹏 (1847)
圆周均匀多相调制相关辐射计及其灵敏度分析	陈锐厚, 罗景, 胡岸勇, 苗俊刚 (1857)
基于变弯度后缘的机翼阵风响应减缓数值研究	尉濡恺, 戴玉婷, 杨超, 于思恒 (1864)

期刊基本参数: CN 11-2625/V * 1956 * m * A4 * 332 * zh * P * ¥ 50.00 * 400 * 35 * 2023-07

(编辑 张 嵘 孙 芳 苏 磊 卞欢欢 王 茜 李亚泰 李艳霞)

JOURNAL OF BEIJING UNIVERSITY OF AERONAUTICS AND ASTRONAUTICS

Vol. 49 No. 7 (Sum 365) July 2023

CONTENTS

- Conception and development of software-defined satellite technology
..... XU Fanjiang, ZHOU Xin, ZHAO Junsuo, WU Fengge, LIN Yijun, XIA Yuli (1543)
- Experimental study on adverse attitude emergency evacuation of civil aircraft after crash landing
..... FENG Wenchun, ZHANG Tong, LI Wei (1553)
- Improved PSO-RBF neural network adaptive sliding mode control for quadrotor systems
..... TANG Zhiyong, MA Fuyuan, PEI Zhongcai (1563)
- Design and experiment of cryogenic loop heat pipe of two-dimensional pointing at liquid nitrogen zone
..... LI Nan, GUO Yuandong, XU Cheng, ZHANG Hongxing, LIN Guiping (1573)
- Sensor fault detection and data reconstruction method of power supply vehicle
..... JIANG Dongnian, BA Yujiang, LI Wei (1583)
- Segmentation extraction of feature points for time series pattern matching
..... LI Zhengxin, LIU Chang, WU Shihui, GUO Jiansheng (1593)
- Precise orbit determination method for angle-only observation data of space debris based on angle conversion theory
..... ZHANG Yao, LIU Jing (1600)
- Secondary electron multiplication of aluminum under strong vacuum electromagnetic field
..... SHANG Shengfei, YANG Xiaoning, YANG Yong, BI Yanqiang, WU Nankai, YU Lantao (1606)
- Tensile fatigue properties of carbon fiber laminates in hygrothermal environments
..... XU Mingrui, ZENG Benyin, XIONG Xin, MENG Qingchun, CHENG Xiaoquan (1614)
- A sparse estimation method for radar target direction with sliding-window subarray configuration in mainlobe jamming
..... ZHOU Bilei, LI Rongfeng, ZENG Li, CHEN Hui, LIU Weijian, LI Binbin (1623)
- Configuration and multibody separation scheme of compact missile swarm
..... FU Jiawei, WANG Chen (1630)
- Multi-objective optimization of aerodynamic layout for hypersonic reentry vehicle
..... FAN Boxuan, CHEN Guiming, CAO Yiqun (1639)
- Mechanism of butterfly forward flight and prototype verification based on characteristic motion observation
..... ZHANG Yixin, WANG Xingjian, WANG Shaoping, CHI Xiaokai, DU Shaoyang (1651)
- Soil moisture retrieval using Beidou GEO satellite interference signal power
..... HAN Mutian, XU Zhichao, CHANG Qing, ZHANG Bo, WANG Feng, HONG Xuebao (1661)
- Aerodynamic performance analysis of supercritical airfoil with lower surface jet
..... WANG Ruochen, ZHANG Guoxin, WANG Xiangyu, MA Xiaoping (1671)
- Numerical study of blood pump weaning effects on hemocompatibility of centrifugal blood pump
..... XIE Nan, TANG Yumeng, ZHANG Yan, LIU Yangwei (1680)
- Aerodynamic order reduction method for elastic aircraft flight dynamics simulation
..... SHI Yan, WAN Zhiqiang, WU Zhigang, GONG Yinan (1689)
- Experiment research on high-speed ultrasonic vibration milling of titanium alloy
..... HAN Xiong, SUN Zhefei, GENG Daxi, ZHANG Deyuan (1707)
- Simulation analysis of reduction effect of symmetrical winding method for multi-polar fiber ring on Shupe error
..... ZHANG Dongbo, WANG Lixin, LI Can (1715)
- Design and performance analysis of spatial large extension parallel mechanism
..... HE Litao, FANG Hairong, CHEN Yufei, LI Yin (1722)
- Analysis of influence of ultrasonic drilling structure parameters on output characteristics
..... ZHANG Xingwang, ZHANG Ming, YU Dengyun, ZENG Ting, YIN Shen, YANG Shuai, PANG Yong (1735)
- Pedestrian trajectory prediction method based on pedestrian pose
..... WANG Ruiping, SONG Xiao, CHEN Kai, GONG Kaiqi, ZHANG Junfan (1743)

Improved modeling strategy and result evaluation of steroid-induced femoral head necrosis in rabbits	YANG Fenghe, FENG Guiyu, LI Jinyu, NIU Xufeng	(1755)
Influence of rotor/wing aerodynamic interference on performance of compound helicopters	YANG Kelong, HAN Dong	(1761)
Weakly supervised evaluation of airport traffic situation based on metric learning	DU Jinghan, HU Minghua, ZHANG Weining, YIN Jianan	(1772)
Influence of open water in retrieval of soil moisture by spaceborne GNSS-R	YANG Wentao, XU Tianhe, WANG Nazi, GAO Fan, JING Lili, HE Yunqiao	(1779)
UAV information interaction topology generation considering task allocation	XUE Ying, HE Feng, GU Xiaoyan	(1787)
Design of robust controller for single outrigger of vibration active isolation platform based on LPV	TANG Yucong, ZHU Qinghua, LIU Fucheng, CAO Heyang	(1796)
Double-loop surrogate model for time-dependent reliability analysis based on NARX and Kriging models	CHANG Zeming, LI Luyi	(1802)
Conflict resolution algorithms for UAV low-altitude flight based on reachable set	YANG Jianhang, ZHANG Fubiao, WANG Jiang	(1813)
Semantic segmentation of remote sensing images based on U-shaped network combined with spatial enhance attention	BAO Yintu, LIU Wei, LI Runsheng, LI Qin, HU Qing	(1828)
Stacking scheduling method for time-triggered messages in off-chip network	ZANG Guangjie, LI Qiao, WANG Tong, XIONG Huagang	(1838)
Detection of debonding defect in CFRP laminates using infrared pulse thermal wave tomography	ZHONG Jiace, XU Haojun, WEI Xiaolong, HAN Xinmin, CHANG Yipeng	(1847)
Uniform circular multiphase modulation correlation radiometer and its sensitivity analysis	CHEN Ruihou, LUO Jing, HU Anyong, MIAO Jungang	(1857)
Numerical study of wing gust response alleviation based on camber morphing trailing edge	WEI Rukai, DAI Yuting, YANG Chao, YU Siheng	(1864)

《北京航空航天大学学报》
第五届编辑委员会

主任(主编): 赵沁平

(以下按姓氏笔画为序)

副主任(副主编): 丁希仑 王少萍 孙志梅 李秋实 李焕喜 杨嘉陵
苗俊刚 相艳 徐立军 钱德沛 曹晋滨

编委: 马殿富 王琪 王聪 邓小燕 王青云 王荣明 刘宇
刘红 江洁 刘强 闫鹏 朱天乐 刘铁钢 齐铂金
陈万春 邹正平 苏东林 杨世春 沈成平 邱志平 宋知人
杨树斌 张晓林 杨晓奕 杨继萍 李惠峰 吴新开 张瑞丰
杨照华 宋凝芳 周锐 林宇震 林贵平 战强 姚仰平
胡庆雷 赵秋红 段海滨 赵巍胜 席平 郭宏 徐洁
徐世杰 郭洪波 康锐 翟锦 熊华钢

北京航空航天大学学报

Beijing Hangkong Hangtian Daxue Xuebao

(原《北京航空学院学报》)

(月刊 1956年创刊)

第49卷 第7期 2023年7月

JOURNAL OF BEIJING UNIVERSITY OF
AERONAUTICS AND ASTRONAUTICS
(JBUEAA)

(Monthly, Started in 1956)

Vol.49 No.7 July 2023

主管单位 中华人民共和国工业和信息化部
主办单位 北京航空航天大学
主编 赵沁平
编辑出版 《北京航空航天大学学报》编辑部
邮编 100191
地址 北京市海淀区学院路37号
印刷 北京科信印刷有限公司
发行 《北京航空航天大学学报》编辑部
发行范围 国内外发行
联系电话 (010) 82316698 82316981
82315499 82317448
电子信箱 jbuua@buaa.edu.cn

Administrated by Ministry of Industry and Information
Technology of the People's Republic of China
Sponsored by Beijing University of Aeronautics
and Astronautics (BUAA)
(Beijing 100191, P. R. China)
Chief Editor ZHAO Qinpings
Edited and Published by Editorial Board of JBUEAA
Printed by Beijing Kexin Printing Co., Ltd.
Distributed by Editorial Board of JBUEAA
Telephone (010) 82316698 82316981
82315499 82317448
E-mail jbuua@buaa.edu.cn
http://bhxb.buaa.edu.cn

中国标准连续出版物号: $\frac{\text{ISSN } 1001-5965}{\text{CN } 11-2625/\text{V}}$

国内定价: 50.00元/期

ISSN 1001-5965



9 771001 596236