

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

# S1

2023 / Vol.44

HANGKONG XUEBAO

---

## 目 次

### 综 述

民用飞机高升力系统先进技术及发展 .....马高杰,安刚,史佑民,康宁,孙军帅(727516)

### 论 文

基于PSO和RRT的智能弹群任务分配算法 .....朱云冲,梁彦刚,黎克波,刘远贺(727354)

太阳信息辅助的脉冲相位估计方法及导航应用 .....王禹淞,王奕迪,郑伟(727651)

空战格斗飞行机动数据库建立及应用 .....马金毅,王灿,薛涛,艾剑良,董一群(727538)

基于LMI的输出跟踪自适应鲁棒无拖曳控制 .....孙笑云,吴树范,沈强(727654)

拟VGG16网络的航空传感器故障检测分类 .....李忠智,马金毅,艾剑良,董一群(727615)

空间大型桁架天线姿态与振动一体化控制 .....

..... 侯新宇,张帆,黄攀峰,马小飞,朱佳龙,李洋(727552)

具有边界保护性能的直升机飞-发一体化控制律.....杨庶(727560)

矢量结构对载波相位的预测 .....丁继成,何欣庭,裴天炜,杨皓(727403)

基于改进冲突搜索的多智能体路径规划算法 .....于连波,曹品钊,石亮,连捷,王东(727648)

视觉/惯性着陆组合引导方法设计与试验 .....倪静,马波,杨朝旭,陶呈纲,周彦,胡逸雯(727636)

基于L1自适应推力矢量型V/STOL飞行器增稳控制 .....

.....胡润昌,王子安,陈永亮,周大鹏,杨大鹏,龚正(727642)

- 基于标量化处理的协同航弹高精度导航系统 .....车洋竺,米长伟,张昊平,张鑫(727632)
- 不确定强耦合下四旋翼姿态鲁棒自适应控制 .....  
.....刘晨阳,吴大伟,郭一泽,吕欣赛,周佳妮,邵书义(727645)
- 基于深度学习的融合空域空管指令语义解析技术 .....刘鹏宇,朱雪耀(727592)
- 考虑未知扰动的RLV再入鲁棒容错姿态控制 .....刘武,吴云燕,刘玮,田明明,黄天鹏(727787)
- 一种新的基于可解释性置信规则库的飞轮健康状态评估模型 .....  
.....程晓玉,韩鹏,贺维,张朋,韩晓霞,李英梅,曹友(727496)
- 终端区航空器三维实时监视系统仿真 .....沈笑云,张硕,张思远(727598)
- 双余度机电作动器力纷争机理及敏感性 .....孙晓哲,侯东,杨建忠(727661)
- 基于因子图的无人机视觉定位方法 .....万宏发,李姗姗,蓝朝楨,向明志(727627)
- 基于无源性与势场法的四旋翼避障与位置控制 .....王羿,叶辉,杨晓飞(727492)
- 基于强化学习的多智能体系统目标围捕控制 .....范之琳,杨洪勇,韩艺琳(727487)

# ACTA AERONAUTICA ET ASTRONAUTICA SINICA

(Semimonthly)

Volume 44 Number S1

25 Jun. 2023

---

## CONTENTS

### Review

Advanced technology and development of high lift system for civil aircraft .....  
.....MA Gaojie, AN Gang, SHI Youmin, KANG Ning, SUN Junshuai (727516)

### Articles

Task assignment algorithm for intelligent missile swarm based on PSO and RRT .....  
.....ZHU Yunchong, LIANG Yangang, LI Kebo, LIU Yuanhe (727354)

Solar information assisted pulse phase estimation method and navigation application .....  
.....WANG Yusong, WANG Yidi, ZHENG Wei (727651)

Development and illustrative applications of an air combat engagement database .....  
.....MA Jinyi, WANG Can, XUE Tao, AI Jianliang, DONG Yiqun (727538)

LMI-based output tracking robust drag-free control with model reference adaptive scheme .....  
.....SUN Xiaoyun, WU Shufan, SHEN Qiang (727654)

Fault detection and classification of aerospace sensors using deep neural networks finetuned from VGG16 .....  
.....LI Zhongzhi, MA Jinyi, AI Jianliang, DONG Yiqun (727615)

Integrated attitude and vibration control of space large antenna with truss .....  
.....HOU Xinyu, ZHANG Fan, HUANG Panfeng, MA Xiaofei, ZHU Jialong, LI Yang (727552)

Helicopter integrated flight-engine control with envelope protections ..... YANG Shu (727560)

Prediction of carrier phase by vector structure ..... DING Jicheng, HE Xinting, PEI Tianwei, YANG Hao (727403)

An improved conflict-based search algorithm for multi-agent path planning .....  
.....YU Lianbo, CAO Pinzhao, SHI Liang, LIAN Jie, WANG Dong (727648)

Design and test of visual-inertial integrated method for landing guidance .....  
.....NI Jing, MA Bo, YANG Zhaoxu, TAO Chenggang, ZHOU Yan, HU Yiwen (727636)

Stability augmentation control of thrust-vectoring V/STOL aircraft based on L1 adaptive control .....  
.....HU Runchang, WANG Zian, CHEN Yongliang, ZHOU Dapeng, YANG Dapeng, GONG Zheng (727642)

High precision navigation system of cooperative aerial bomb based on scalar processing .....	.....
.....	.....CHE Fengzhu, MI Changwei, ZHANG Haoping, ZHANG Xin (727632)
Robust adaptive attitude control of quadrotor with uncertain strong coupling .....	.....
.....	.....LIU Chenyang, WU Dawei, GUO Yize, LV Xinsai, ZHOU Jiani, SHAO Shuyi (727645)
Semantic parsing technology of air traffic control instruction in fusion airspace based on deep learning .....	.....
.....	.....LIU Pengyu, ZHU Xueyao (727592)
Re-entry robust fault tolerant attitude control for RLVs considering unknown disturbances .....	.....
.....	.....LIU Wu, WU Yunyan, LIU Wei, TIAN Mingming, HUANG Tianpeng (727787)
A new flywheel health status assessment model based on explicable belief rule base .....	.....
.....	.....CHENG Xiaoyu, HAN Peng, HE Wei, ZHANG Peng, HAN Xiaoxia, LI Yingmei, CAO You (727496)
Simulation of 3D real-time monitoring system of aircraft in terminal area .....	.....
.....	.....SHEN Xiaoyun, ZHANG Shuo, ZHANG Siyuan (727598)
Mechanism and sensitivity of force fight in dual redundant electromechanical actuators .....	.....
.....	.....SUN Xiaozhe, HOU Dong, YANG Jianzhong (727661)
UAV visual positioning method based on factor graph .....	.....
.....	.....WAN Hongfa, LI Shanshan, LAN Chaozhen, XIANG Mingzhi (727627)
A position control and obstacle avoidance method for quadrotor via approach based on passivity and artificial potential filed .....	.....
.....	.....WANG Yi, YE Hui, YANG Xiaofei (727492)
Target round-up control for multi-agent systems based on reinforcement learning .....	.....
.....	.....FAN Zhilin, YANG Hongyong, HAN Yilin (727487)

# 《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  
徐建中 朱荻 朱自强  
编委: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 丁文锋 丁希仑 高正红 桂幸民 郭洪波 何雅玲 何友  
胡庆雷 黄海 黄攀峰 黄伟光 姜宗林 金栋平 康锐 李贺军  
李恒 李迎光 李应红 李玉龙 廖桂生 林京 刘刚 刘莉  
刘永泉 刘战强 罗振兵 吕宏强 毛军逵 孟光 苗强 史忠科  
宋征宇 孙希明 孙玉文 索涛 唐长红 陶飞 王彬文 王兵  
王大轶 王海峰 王立新 王少萍 吴光辉 吴启晖 吴云 吴子牛  
夏元清 向锦武 谢里阳 邢誉峰 徐兵 徐国华 徐正扬 杨超  
杨立军 杨智春 叶友达 易贤 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 张卓然 郑日恒 周荻  
朱继宏 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:蔡斐 副社长/编辑部主任:李明敏 英文审核:孙洪丽,夏历,郑飞  
编辑:范真真,李丹,李世秋,宋金超,王娇,王小辰,许雅婷,张晗

# 航空学报

(半月刊)

第44卷 第S1期

2023年6月25日 1965年创刊

ACTA AERONAUTICA ET  
ASTRONAUTICA SINICA

(Semimonthly)

Vol. 44 No. S1

25 Jun. 2023 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  
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 Acta Aeronautica et  
Astronautica Sinica  
37 Xueyuan Road, Beijing 100191, China  
Tel:86(10)-82317058  
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