



中国航空学会 北京航空航天大学

航空学报

HANGKONG XUEBAO

2020·增刊2

ACTA
AERONAUTICA
ET ASTRONAUTICA
SINICA



航空学报官方微信

目 次

自主空战技术中的机动决策:进展与展望	董一群,艾剑良(724264)
考虑扰动的无人机集群协同态势感知一致性评估	唐帅文,周志杰,姜江,曹友,陈媛,叶燕清(724233)
考虑协同航路规划的多无人机任务分配	王然然,魏文领,杨铭超,刘玮(724234)
复杂环境下多无人机轨迹姿态协同控制	田栢苓,李品品,鲁瀚辰,宗群(724245)
空战中机群编队分层优化算法	冉华明,熊蓉玲(724257)
基于双状态卡方故障检测的组合导航系统	张浩,肖勇,杨朝旭,张睿,许斌(724271)
基于 Kalman 滤波的变体飞行器 T-S 模糊控制	梁帅,杨林,杨朝旭,许斌(724274)
基于微分对策的临近空间飞行器机动突防策略	王雨琪,宁国栋,王晓峰,郝明瑞,王江华(724276)
基于纯比例导引的拦截碰撞角约束制导策略	黎克波,廖选平,梁彦刚,李超勇,陈磊(724277)
基于干扰观测器的四旋翼无人机离散时间容错控制	邵书义,陈谋,招启军(724283)
基于经验移植的自主空战对抗学习方法	周凯,魏瑞轩,张启瑞,丁超(724285)
基于改进鲸鱼优化算法的无人机航路规划	吴坤,谭劭昌(724286)
基于有向图的蜂群无人机故障影响	陈严波,黄金龙,汪志军,姜斌,程月华,杨浩(724287)
基于能量优化的无人机机动轨迹生成方法	杨森,张翔伦(724288)
基于单参数迭代的 TAEM 在线轨迹生成方法	龚宇莲,孟斌,李毛毛(724289)
地球同步轨道薄膜太阳帆的姿态轨道控制方法	武云丽,赵天一,左华平,孟斌(724291)
基于局部大气偏振特性的仿生导航方法	蒋睿,王霞,左一凡,李磊磊,陈家斌(724293)
基于群智机理的集群防碰撞控制	姜龙亭,魏瑞轩,张启瑞,王栋(724294)
有向切换拓扑下非线性多智能体系统的一致性控制	闫实,吴修振,王帅磊,李瑞涛(724295)
基于循环追踪控制的卫星编队构形调整控制律设计	杨慧欣(724311)
无人机编队支撑网络的协同通信中继策略	吴钟博,易建强(724319)
基于模型拼接技术的四旋翼无人机全飞行包线建模	于恽男,梁熠,宋韬,林德福(724321)
基于加强模糊聚类的航空行李图像超像素分割	罗其俊,曹志芬,牛国臣(724333)
蚁群算法的改进设计及在航迹规划中的应用	李宪强,马戎,张伸,侯砚泽,裴毅飞(724381)
基于变分贝叶斯的星载雷达非线性滤波	闫文旭,兰华,王增福,金术玲,潘泉(724395)
考虑捷联导引头最小视场角约束的制导策略	杨胜江,温求道,周冠群,夏群利,黄文宇(724449)
基于滑模控制的剖面跟踪制导律	李帅聪,何睿智,汤国建,敖鹏(724578)

CONTENTS

Decision making in autonomous air combat: Review and prospects	DONG Yiqun, AI Jianliang(724264)
Consensus evaluation of UAV swarm cooperative situation awareness considering perturbation	TANG Shuaiwen, ZHOU Zhijie, JIANG Jiang, CAO You, CHEN Yuan, YE Yanqing(724233)
Task allocation of multiple UAVs considering cooperative route planning	WANG Ranran, WEI Wenling, YANG Mingchao, LIU Wei(724234)
Trajectory and attitude coordinated control of multiple unmanned aerial vehicles (UAVs) in complex environments ...	TIAN Bailing, LI Pinpin, LU Hanchen, ZONG Qun(724245)
Hierarchical optimization algorithm for air fleet formation in air-combat ...	RAN Huaming, XIONG Rongling(724257)
Integrated navigation system based on fault detection using double state Chi-square test	ZHANG Hao, XIAO Yong, YANG Chaoxu, ZHANG Rui, XU Bin(724271)
Kalman filter based T-S fuzzy control for morphing aircraft	LIANG Shuai, YANG Lin, YANG Zhaoxu, XU Bin(724274)
Maneuver penetration strategy of near space vehicle based on differential game	WANG Yuqi, NING Guodong, WANG Xiaofeng, HAO Mingrui, WANG Jianghua(724276)
Guidance strategy with impact angle constraints based on pure proportional navigation	LI Kebo, LIAO Xuanping, LIANG Yan'gang, LI Chaoyong, CHEN Lei(724277)
Discrete-time fault-tolerant control for quadrotor UAV based on disturbance observer	SHAO Shuyi, CHEN Mou, ZHAO Qijun(724283)
Learning method for autonomous air combat based on experience transfer	ZHOU Kai, WEI Ruixuan, ZHANG Qirui, DING Chao(724285)
Path planning of UAVs based on improved whale optimization algorithm	WU Kun, TAN Shaochang(724286)
Influences of drone swarm failure based on directed graph	CHEN Yanbo, HUANG Jinlong, WANG Zhijun, JIANG Bin, CHENG Yuehua, YANG Hao(724287)
Energy optimized maneuver trajectory generation for unmanned aerial vehicles	YANG Sen, ZHANG Xianglun(724288)
Online trajectory design method for terminal area energy management based on single parameter iteration	GONG Yulian, MENG Bin, LI Maomao(724289)
Orbit and attitude control design for film solar sailcrafts on geosynchronous orbit	WU Yunli, ZHAO Tianyi, ZUO Huaping, MENG Bin(724291)
Bionic navigation based on local atmospheric polarization	JIANG Rui, WANG Xia, ZUO Yifan, LI Leilei, CHEN Jiabin(724293)
Anti-collision control of UAVs based on swarm intelligence mechanism	JIANG Longting, WEI Ruixuan, ZHANG Qirui, WANG Dong(724294)
Consensus of nonlinear multi-agent systems with directed switching topologies	YAN Shi, WU Xiuzhen, WANG Shuailei, LI Ruitao(724295)
Cyclic pursuit control method design for spacecraft formation configuration adjustment	YANG Huixin(724311)
Cooperative communication relay selection method for UAV formation support networks	WU Zhongbo, YI Jianqiang(724319)
Full flight envelope modeling of quadrotor vehicles based on model stitching technique	YU Yinan, LIANG Yi, SONG Tao, LIN Defu(724321)
Super-pixel segmentation of air baggage image based on enhanced fuzzy clustering	LUO Qijun, CAO Zhifen, NIU Guochen(724333)
Improved design of ant colony algorithm and its application in path planning	LI Xianqiang, MA Rong, ZHANG Shen, HOU Yanze, PEI Yifei(724381)
Nonlinear filtering for spaceborne radars based on variational Bayes	YAN Wenxu, LAN Hua, WANG Zengfu, JIN Shuling, PAN Quan(724395)
Guidance strategy considering strapdown seeker minimum field-of-view angle constraint	YANG Shengjiang, WEN Qiuqiu, ZHOU Guanqun, XIA Qunli, HUANG Wenyu(724449)
Profile tracking guidance law based on sliding mode control	LI Shuaicong, HE Ruizhi, TANG Guojian, AO Peng(724578)

《航空学报》第九届编辑委员会

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 韩杰才 聂 宏 魏炳波 杨树兴 张 军
顾问编委:曹春晓 陈懋章 顾诵芬 管 德 胡海岩 李 明 李 天 林左鸣
编 委:吴一戎 徐建中 朱 荻 朱自强 邓小刚 丁希仑 房建成 高正红
蔡晋生 陈曾平 陈 正 崔乃刚 黄 海 黄伟光 金栋平 康 锐
桂幸民 郭洪波 何雅玲 何 友 廖桂生 刘建业 刘 莉 刘战强
李贺军 李应红 李玉龙 梁乃刚 孙希明 孙先仿 唐长红 唐 硕
孟 光 苗 强 齐润东 史忠科 吴子牛 伍贻兆 谢里阳 邢誉峰
王立新 王少萍 温卫东 吴光辉 叶友达 益小苏 余雄庆 袁慎芳
徐国华 徐肖豪 杨 超 杨智春 张卫红 郑日恒 周 荻 朱如鹏
岳晓奎 张定华 张靖周 张丽艳
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 英文审核:夏 历, 孙洪丽
编 辑:张丽辉, 李明敏, 李世秋, 苏 磊, 张 晗, 王 娇, 李 丹

航 空 学 报

(月刊)

第 41 卷 增刊 2

2020 年 12 月 25 日 1965 年创刊

ACTA AERONAUTICA ET
ASTRONAUTICA SINICA

(Monthly)

Vol. 41 S2

25 Dec. 2020 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