



YUZHANG XUEBAO 月刊 ISSN 1000-1328

2022
08

JOURNAL
OF
ASTRONAUTICS

宇航学报

第43卷 第8期 Vol. 43 No. 8



$$\begin{aligned} & p(\mathbf{G}_i, \mathbf{I}_i) \Big] \Big|_{i=1}^n \leq 0 \\ & -\mathbf{G}_i^T \mathbf{p}(\mathbf{x}) \Big|_{i=1}^n \leq 0 \\ & \mathbf{G}_i^T \mathbf{p}(\mathbf{x}) \Big|_{i=1}^n \leq 0 \\ & \mathbf{G}_i^T \mathbf{p}(\mathbf{x}) \Big|_{i=1}^n \leq 0 \\ & \mathbf{G}_i^T \mathbf{p}(\mathbf{x}) \Big|_{i=1}^n \leq 0 \end{aligned}$$



中国宇航学会
CHINESE SOCIETY OF ASTRONAUTICS



宇航学报

第 43 卷第 8 期 2022 年 8 月

目 次

综 述

- 高超声速飞行器气动热耗散、输运及转换技术研究进展 苟建军, 肖 爽, 胡嘉欣, 等(983)
- 航天器卷筒式伸杆机构的发展与展望 路瑞龙, 张从发, 韩静涛, 等(1000)

飞行器设计与力学

- 可重复使用运载火箭着陆支腿总体布局与关键参数优化 汪 融, 翟海涛, 王梓尧, 等(1010)
- 天问一号环绕器中继轨道受摄共振特性分析 朱新波, 李海洋, 郑惠欣, 等(1019)
- 月面着陆动力下降段最优轨迹序列凸优化方法 邓雁鹏, 穆荣军, 彭 娜, 等(1029)
- 考虑移动目标不确定行为方式的轨迹预测方法 颜 鹏, 郭继峰, 白成超(1040)
- 带落速落角约束的高超声速飞行器俯冲轨迹规划方法 梁子璇, 黄美伊, 冉宇寰, 等(1052)

制导、导航、控制与电子

- 攻击角度约束下的分布式强化学习制导方法 李博皓, 安旭曼, 杨晓飞, 等(1061)
- 带落角落速约束的导弹虚拟期望落角末制导律 权申明, 陈雪野, 晁 涛, 等(1070)
- 一种弹道修正弹 SINS 任意滚转角快速粗对准方法 王晗瑜, 申 强, 胡宝远, 等(1080)
- 近地轨道航天器编队仅测距相对导航方法 龚柏春, 王 沙, 张伟夫, 等(1088)
- 考虑通信延迟的卫星集群改进蜂拥控制 李思远, 叶 东, 孙兆伟(1097)
- 一种面向空天飞机再入的智能自适应复合控制方法 周大鹏, 杨大鹏, 刘 然, 等(1109)
- 城市环境下北斗 B-CNAV1 电文 RS-LDPC 级联编码方法 克 兢, 卢晓春, 王 雪, 等(1120)

期刊基本参数: CN11-2053/V * 1980 * m * A4 * 146 * zh * P * ¥60.00 * 1200 * 14 * 2022-08

JOURNAL OF ASTRONAUTICS

Vol. 43 No. 8 2022

CONTENTS

Comprehensive Review

- Research Progress of Aerodynamic Heat Dissipation, Transport and Conversion Technologies of Hypersonic Vehicles GOU Jianjun, XIAO Shuang, HU Jiaxin, et al (983)
- Review and Prospect of STACER of Spacecraft LU Ruilong, ZHANG Congfa, HAN Jingtiao, et al (1000)

Flight Vehicle Design and Mechanics

- Overall Layout and Key Parameters Optimization of Landing Legs of the Reusable Launch Vehicle WANG Rong, ZHAI Haitao, WANG Ziyao, et al (1010)
- Analysis of Perturbed Resonance Characteristic of Tianwen-1 Orbiter's Relay Orbit ZHU Xinbo, LI Haiyang, ZHENG Huixin, et al (1019)
- Sequential Convex Optimization Method for Lunar Landing during Powered Descent Phase DENG Yanpeng, MU Rongjun, PENG Na, et al (1029)
- A Trajectory Prediction Method Considering Uncertain Behavior Patterns of Moving Targets YAN Peng, GUO Jifeng, BAI Chengchao (1040)
- Diving Trajectory Planning Method for Hypersonic Vehicles with Terminal Velocity and Impact Angle Constraints LIANG Zixuan, HUANG Meiyi, RAN Yuhuan, et al (1052)

GNC and Electronics

- A Distributed Reinforcement Learning Guidance Method under Impact Angle Constraints LI Bohao, AN Xuman, YANG Xiaofei, et al (1061)
- Terminal Guidance Law for Missile with Speed and Angle Constraints Considering Virtual Expected Impact Angle QUAN Shenming, CHEN Xueye, CHAO Tao, et al (1070)
- A Rapid Coarse Alignment Method for SINS of Trajectory Correction Projectile at Random Roll Angle WANG Hanyu, SHEN Qiang, HU Baoyuan, et al (1080)
- Range-only Relative Navigation for Spacecraft Formation in Low Earth Orbit GONG Baichun, WANG Sha, ZHANG Weifu, et al (1088)
- Improved Flocking Control for Satellite Cluster with Communication Delays LI Siyuan, YE Dong, SUN Zhaowei (1097)
- An Intelligent Adaptive Compound Control Method for Aerospace Plane Reentry ZHOU Dapeng, YANG Dapeng, LIU Ran, et al (1109)
- A Concatenated RS-LDPC Code for BDS B-CNAV1 Message in Urban Environment KE Jing, LU Xiaochun, WANG Xue, et al (1120)

宇航学报 2022.8 Journal of Astronautics

2022年8月30日
第43卷 第8期

名誉主编:
杜善义

August 2022
Vol. 43 No. 8

主任委员(主编):
吴燕生

副主任委员(副主编):

包为民 魏毅寅 尤 政 韩杰才 房建成 方岱宁 魏炳波
王一帆 倪茂林

常务编委(按姓名拼音排序):

曹喜滨 崔平远 侯 晓 姜 斌 姜 杰 李仲平 王 巍
王振国 吴伟仁 杨孟飞 周志鑫

编 委(按姓名拼音排序):

包为民	曹海翊	曹喜滨	陈 杰	陈金宝	陈小前	谌 颖
程 进	崔乃刚	崔平远	丁赤飏	方岱宁	房建成	韩杰才
侯 晓	胡庆荣	胡士强	黄攀峰	姜 斌	姜 杰	李 斌
李劲东	李君龙	李 明	李仲平	林益明	刘付成	刘谋斌
刘志全	马洪忠	缪玲娟	倪茂林	祁振强	沈 毅	宋征宇
孙 京	王大轶	王 青	王 巍	王一帆	王兆魁	王振国
魏炳波	魏毅寅	吴伟仁	吴燕生	吴志刚	夏广庆	解永春
杨立军	杨孟飞	杨志红	姚 郁	尤 政	于达仁	于登云
于 森	袁 利	岳晓奎	张 克	张庆君	张铁钧	张维刚
赵元富	甄 良	郑 耀	钟世勇	周志鑫	宗 群	

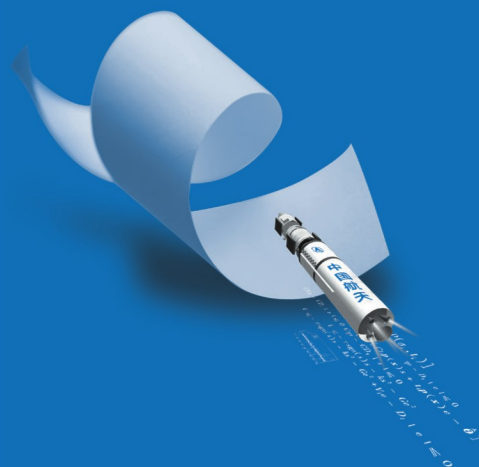
编辑部主任:
倪茂林

编 辑:
秦子睿 郭筱曦 路 瑶 梁建红 黄泽雯



YUZHANG XUEBAO

月刊 1980年创刊
Started since 1980



China Association for Science and Technology(CAST)
Sponsored by Chinese Society of Astronautics

Editor-in-Chief Du Shanyi

Edited and Published by Editorial Dept. of JA

(P.O.Box 838 Beijing,100048,China)

Tel: (010) 68768614 68767751

68767316

Distributed by Beijing Newspapers and Periodicals Distribution Office

Subscribed by China International Book Trading Corp.

(P.O.Box 399 Beijing,China)

Printed by Beijing Kexin Printing Co.,Ltd

主管单位: 中国科学技术协会

主办单位: 中国宇航学会

主 编: 吴燕生

编辑出版: 《宇航学报》编辑部

(北京838信箱, 100048)

电话: (010) 68768614 68767751

68767316

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)

印刷单位: 北京科信印刷有限公司

网 址: www.yhxb.org.cn

电 子 信 箱: yhxb@vip.163.com

国内邮发代号: 2-167

国外发行代号: BM 274

国 内 定 价: 60.00元

(如有印刷质量问题, 印刷厂负责调换)

CN 11-2053/V



宇航学报官方微信

ISSN 1000-1328



9 771000 132220



08>