



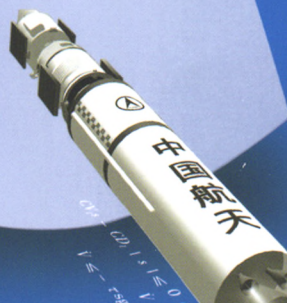
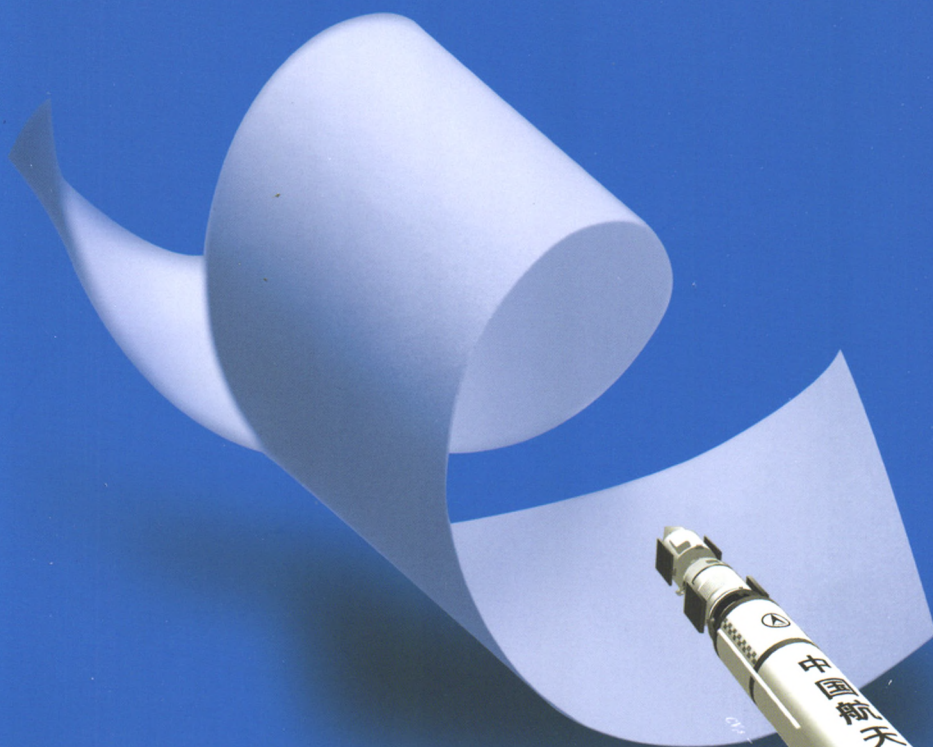
YUZHANG XUEBAO 月刊 ISSN 1000-1328

2016
05

JOURNAL
OF
ASTRONAUTICS

宇航学报

第37卷 第5期 Vol. 37 No. 5



$$\begin{aligned} & \left[\begin{array}{c} p(G, t_0) \\ \vdots \\ p(G, t_n) \end{array} \right] \cdot \left[\begin{array}{c} D_1 \\ \vdots \\ D_n \end{array} \right] \cdot e^{-\theta} \\ & \left[\begin{array}{c} C_1 p(x) \\ \vdots \\ C_n p(x) \end{array} \right] \cdot \left[\begin{array}{c} s \\ \vdots \\ s \end{array} \right] \cdot \left[\begin{array}{c} 0 \\ \vdots \\ 0 \end{array} \right] \\ & \left[\begin{array}{c} C_1 p(x) \\ \vdots \\ C_n p(x) \end{array} \right] \cdot \left[\begin{array}{c} s \\ \vdots \\ s \end{array} \right] \cdot \left[\begin{array}{c} 0 \\ \vdots \\ 0 \end{array} \right] \\ & \left[\begin{array}{c} C_1 p(x) \\ \vdots \\ C_n p(x) \end{array} \right] \cdot \left[\begin{array}{c} s \\ \vdots \\ s \end{array} \right] \cdot \left[\begin{array}{c} 0 \\ \vdots \\ 0 \end{array} \right] \\ & \left[\begin{array}{c} C_1 p(x) \\ \vdots \\ C_n p(x) \end{array} \right] \cdot \left[\begin{array}{c} s \\ \vdots \\ s \end{array} \right] \cdot \left[\begin{array}{c} 0 \\ \vdots \\ 0 \end{array} \right] \end{aligned}$$



中国宇航学会
CHINESE SOCIETY OF ASTRONAUTICS



宇航学报

第 37 卷第 05 期 2016 年 5 月

目 次

综 述

火星 EDL 导航、制导与控制方案综述与启示 李 爽, 江秀强(499)

飞行器设计与力学

载人登月绕月自由返回轨道与窗口精确快速设计 贺波勇, 李海阳, 周建平(512)

助推-滑翔弹道高精度滑翔射程解析估算方法 王洁瑶, 江 涌, 钟世勇(519)

高精度重力场下回归轨道半解析优化设计 何艳超, 徐 明, 张润宁, 等(526)

制导、导航与控制

三维流场乘波体快速设计方法及多目标优化 刘传振, 白 鹏, 陈冰雁, 等(535)

地磁扰动期间低轨目标轨道预报的误差修正 苍中亚, 薛炳森, 程国生(544)

欠驱动航天器飞轮控制方法 张佳为, 许 诺, 伍少雄(552)

幅值锁定型超流体陀螺模糊自抗扰控制系统设计 赵玉龙, 沈怀荣, 任 元(562)

星载 GPS 数据质量控制方法研究 汪 捷, 左 翔, 李厚朴, 等(570)

双层规划求解兼顾测量与通信的星间链路设计 张忠山, 谢 平, 闫俊刚, 等(576)

推进技术与动力

发动机尾焰注水降温数值计算与试验研究 马溢清, 于邵楨(586)

环境试验与器件

航天器单粒子防护薄弱点的识别 赵海涛, 于登云, 吕欣琦, 等(600)

太空辐射器传热优化设计及分析 刘 欣, 梁新刚(605)

倾角对涡旋压缩机运行特性影响的实验研究 孙 晨, 徐向华, 梁新刚(612)

材料、结构与制造

超低温对 T700 碳纤维/环氧复合材料弯曲性能的影响 刘 新, 许乔奇, 武湛君, 等(618)

BHM3 碳纤维及其氰酸酯基复合材料耐原子氧侵蚀性能 赵臻璐, 陈维强, 张玉生, 等(625)

期刊基本参数: CN11-2053/V * 1980 * m * A4 * 134 * zh * P * ¥60.00 * 1000 * 16 * 2016-05

JOURNAL OF ASTRONAUTICS

Vol. 37 No. 5 2016

CONTENTS

Comprehensive Review

Summary and Enlightenment of GNC Schemes for Mars Entry, Descent and Landing LI Shuang, JIANG Xiu-qiang (499)

Flight Vehicle Design and Mechanics

Rapid Design of Circumlunar Free-Return High Accuracy Trajectory and Trans-Lunar Window for Manned Lunar Landing Mission ...
..... HE Bo-yong, LI Hai-yang, ZHOU Jian-ping (512)

A High Accuracy Analytical Estimation Method for Glide Range of the Boost-Glide Trajectories
..... WANG Jie-yao, JIANG Yong, ZHONG Shi-yong (519)

Semi-Analytical Optimization of Repeat-Groundtrack Orbit in the High Precision Earth Gravity Field
..... HE Yan-chao, XU Ming, ZHANG Run-ning, *et al* (526)

GNC

Rapid Design and Multi-Object Optimization for Waverider from 3D Flow
..... LIU Chuan-zhen, BAI Peng, CHEN Bing-yan, *et al* (535)

Error Correction of LEO Object Orbit Prediction During Geomagnetic Disturbance
..... CANG Zhong-ya, XUE Bing-sen, CHENG Guo-sheng (544)

Control Method of Underactuated Spacecraft Using Flywheels ZHANG Jia-wei, XU Nuo, WU Shao-xiong (552)

Design of Fuzzy Active Disturbance Rejection Control System for Amplitude Locked Superfluid Gyroscope
..... ZHAO Yu-long, SHEN Huai-rong, REN Yuan (562)

Study on Quality Control Method for Spaceborne GPS Data WANG Jie, ZUO Xiang, LI Hou-pu, *et al* (570)

Bilevel Programming for Solving the Inter-Satellite Link Designing Problem While Giving Consideration to Both Ranging and Communication
..... ZHANG Zhong-shan, XIE Ping, YAN Jun-gang, *et al* (576)

Propulsion and Power

Simulation and Experiment Research on Temperature Reduction of Engine Jet by Water Injection
..... MA Yi-qing, YU Shao-zhen (586)

Environmental Test and Device

Weakness Identification of Single Event Protection for Spacecraft ZHAO Hai-tao, YU Deng-yun, LV Xin-qi, *et al* (600)

Optimization Design and Analysis of Heat Transfer for Space Radiator LIU Xin, LIANG Xin-gang (605)

Experimental Research of Effect of Inclination on Scroll Compressor Operating Characteristic
..... SUN Chen, XU Xiang-hua, LIANG Xin-gang (612)

Material, Structure and Manufacturing

Influence of Cryogenic Temperature on Bending Properties of A T 700 Carbon Fiber/Epoxy Composite
..... LIU Xin, XU Qiao-qi, WU Zhan-jun, *et al* (618)

Atomic Oxygen Erosion of BHM3 Carbon Fiber and Carbon Fiber/Cyanate Ester Composites
..... ZHAO Zhen-lu, CHEN Wei-qiang, ZHANG Yu-sheng, *et al* (625)

宇航学报 2016.5 Journal of Astronautics

2016年5月30日
第37卷 第5期

May 2016
Vol. 37 No. 5

主任委员 (主编)
杜善义

副主任委员 (副主编)

屠善澄 张履谦 余梦伦 王一帆 黄培康 倪茂林

常务编委 (按姓氏拼音排序)

关世义 李俊峰 李相荣 李素循 潘增富 孙连举 吴德隆
吴宏鑫 叶定友 张丽辉 张贵田 张育林 周荫清 朱宁昌

编委 (按姓氏拼音排序)

安复兴 蔡国飙 曹金祥 曹志刚 曹宗胜 常伯浚 陈熙 陈念生
陈汝训 陈善广 崔平远 崔乃刚 丁明跃 丁赤飏 杜善义 邓益元
范士明 方丁酉 方方 费从宇 葛志强 关世义 郭吉丰 胡德文
胡平信 洪嘉振 黄培康 姜斌 李俊峰 李素循 李相荣 林来兴
刘健 刘建业 刘良栋 刘利生 刘一武 刘林 卢满宏 黎义
鲁国林 倪茂林 潘增富 潘科炎 邱吉宝 曲广吉 阮颖铮 苏康
孙连举 孙毅俊 沈毅 谈和平 谭吉春 滕云鹤 屠善澄 王从庆
王凤翔 王怀义 王庆超 王先荣 王一帆 王永平 王占林 王正志
王正中 王志刚 王巍 吴德隆 吴宏鑫 徐福荣 薛敦伟 解永春
杨光松 杨维廉 杨萃元 叶定友 于丹 于景元 于志坚 余金宝
余梦伦 袁建平 张尔扬 张贵田 张洪华 张丽辉 张履谦 张育林
张克 赵军 赵金才 郑钢铁 郑耀 周军 周伟江 周孝宽
周荫清 朱宁昌



YUHANG 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)68767751 (010)68768614
Fax:(010)68768617

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: 杜善义
编辑出版: 《宇航学报》编辑部
(北京838信箱, 100048)
电话: (010) 68767751 68768614
传真: (010) 68768617
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

(如蒙寄费, 印刷厂负责调换)

万方数据

CN 11-2053/V

ISSN 1000-1328



9 771000 132169

05>