



YUZHANG XUEBAO 月刊 ISSN 1000-1328

2022

JOURNAL OF ASTRONAUTICS

09

宇航学报

第43卷 第9期 Vol. 43 No. 9



$$p(\sigma, \tau) = \sum_{l=0}^{\infty} \frac{p(\sigma, \tau, l)}{l!} \tau^l$$

$$p(\sigma, \tau, l) = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{p(\sigma, \tau, l, k)}{k!} \tau^k$$

$$p(\sigma, \tau, l, k) = \sum_{m=0}^{\infty} \frac{p(\sigma, \tau, l, k, m)}{m!} \tau^m$$

$$p(\sigma, \tau, l, k, m) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{p(\sigma, \tau, l, k, m, n)}{n!} \tau^n$$


中国宇航学会
CHINESE SOCIETY OF ASTRONAUTICS



宇航学报

第 43 卷第 9 期 2022 年 9 月

目 次

综 述

地外天体着陆巡视探测自主智能技术进展····· 吴 克, 李文博, 张 哲, 等(1129)

飞行器设计与力学

仿尺蠖型火星车设计与验证····· 张旺军, 党兆龙, 陶 灼, 等(1143)

索式火箭回收着陆系统缓冲装置设计与分析····· 张 欢, 张 成, 宋晓东(1152)

偶数重连续覆盖的 Walker 星座设计方法 ····· 龚宇鹏, 张世杰(1163)

基于深度强化学习的复杂地形适应机器人设计与实验····· 杨 顿, 杨 帅, 于 洋, 等(1176)

空间黏附足式爬行机器人的稳定性判据及蠕动步态····· 唐 玲, 王克鹏, 张 彬, 等(1186)

面向在轨靠泊加注的管路力学分析与优化设计····· 孙志成, 李世鹏, 宋晓东, 等(1196)

脉冲展开式飞网质量分布与展开稳定性优化····· 竺伟梁, 庞兆君, 司骥跃, 等(1208)

制导、导航、控制与电子

小天体柔性附着状态协同估计方法····· 崔平远, 陆晓莹, 朱圣英, 等(1219)

一种地理系下基于伪线性模型的捷联惯导算法····· 杨小康, 严恭敏, 李思锦, 等(1227)

神经网络修正的速度约束辅助车载 SINS 定位算法 ····· 李正帅, 缪玲娟, 周志强, 等(1236)

高超声速机动目标天基跟踪鲁棒性滤波方法····· 魏世君, 翟 光, 孙一勇, 等(1246)

目标加速度未知下的导弹自适应滑模拦截制导····· 梁小辉, 贾坤浩, 田煜辉, 等(1257)

环境试验与器件

航天员微重力作业训练系统重力补偿控制策略····· 王振汉, 张立勋, 薛 峰, 等(1268)

期刊基本参数: CN11-2053/V * 1980 * m * A4 * 148 * zh * P * ¥60.00 * 1200 * 14 * 2022-09

JOURNAL OF ASTRONAUTICS

Vol. 43 No. 9 2022

CONTENTS

Comprehensive Review

Development of Autonomous Intelligent Technologies for Extraterrestrial Body Landing and Roving Exploration
..... WU Ke, LI Wenbo, ZHANG Zhe, et al (1129)

Flight Vehicle Design and Mechanics

Design and Verification of the Inchworm-like Mars Rover ZHANG Wangjun, DANG Zhaolong, TAO Zhuo, et al (1143)

Design and Analysis of Buffer Device of Cable System for Reusable Rocket Recovery and Landing
..... ZHANG Huan, ZHANG Cheng, SONG Xiaodong (1152)

Design Method for Even-fold Continuous-coverage Walker Constellation GONG Yupeng, ZHANG Shijie (1163)

Design and Experiment of Complex Terrain Adaptive Robot Based on Deep Reinforcement Learning
..... YANG Dun, YANG Shuai, YU Yang, et al (1176)

Stability Criterion and Creep Gait of a Space Robot with Adhesive Feet ... TANG Ling, WANG Kepeng, ZHANG Bin, et al (1186)

Mechanical Analysis and Optimization Design of Pipeline for On-orbit Berthing Refueling
..... SUN Zhicheng, LI Shipeng, SONG Xiaodong, et al (1196)

Mass Distribution and Deployment Stability Optimization of Single-pulse-deployed Space Net
..... ZHU Weiliang, PANG Zhaojun, SI Jiyue, et al (1208)

GNC and Electronics

Cooperative State Estimation Method for Small Celestial Body Flexible Landing
..... CUI Pingyuan, LU Xiaoxuan, ZHU Shengying, et al (1219)

An SINS Algorithm in Geographical Coordinate System Based on Pseudo-linear Model
..... YANG Xiaokang, YAN Gongmin, LI Sijin, et al (1227)

Vehicle SINS Positioning Algorithm Assisted by Velocity Constraint Based on Neural Network Modification
..... LI Zhengshuai, MIAO Lingjuan, ZHOU Zhiqiang, et al (1236)

Robust Filtering and Space-based Tracking Method for Hypersonic Maneuvering Target
..... WEI Shijun, ZHAI Guang, SUN Yiyong, et al (1246)

Adaptive Sliding Mode Interception Guidance for the Missile with Unknown Target Acceleration
..... LIANG Xiaohui, JIA Kunhao, TIAN Yuhui, et al (1257)

Environmental Test and Device

Gravity Compensation Control Strategy of Astronaut Microgravity Operation Training System
..... WANG Zhenhan, ZHANG Lixun, XUE Feng, et al (1268)

宇航学报 2022.9 Journal of Astronautics

2022年9月30日
第43卷 第9期

名誉主编:
杜善义

September 2022
Vol. 43 No. 9

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
王一然 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	曹海翔	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	王一然	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
于淼	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



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) 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

CN 11-2053/V

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

(如有印装质量问题, 印刷厂负责调换)



宇航学报官方微信

ISSN 1000-1328



9 771000 132220



09