



ISSN 1001-5965
CODEN BHHDE8

北京航空航天大学 学报

JOURNAL OF BEIJING UNIVERSITY OF
AERONAUTICS AND ASTRONAUTICS



2020-02

Vol.46 No.2

目 次

含内热源的多孔方腔自然对流非正交 MRT-LBM 模拟 张莹, 包进, 过海龙, 连小龙, 黄逸宸, 李培生 (241)

空间多体系统轨道姿态及机械臂一体化控制 魏春岭, 袁泉, 张军, 王梦菲 (252)

多级次孔结构 $ZnMn_2O_4$ 微球负极的研究 任衍彪, 张世超, 张临财, 何小武, 赵金光 (259)

面向低视角场面监视的移动目标速度测量 张天慈, 丁萌, 钱小燕, 左洪福 (266)

基于三维点云模型的空间目标光学图像生成技术 陆婷婷, 李潇, 张尧, 阎岩, 杨卫东 (274)

直接再入大气的月地转移轨道设计 本立言, 严玲玲, 谢祥华, 张锐, 王国际 (287)

航模舵机的动态特性测试与系统辨识 孙玉凯, 张仁嘉, 吴志刚, 杨超, 杨阳 (294)

考虑绳阻尼的绳系并联机器人动力学特性分析 彭苗娇, 吴惠松, 林麒, 周凡桂, 柳汀, 王晓光 (304)

有向通信拓扑和时延条件下的无人机集群时变编队控制 何吕龙, 张佳强, 侯岳奇, 梁晓龙, 柏鹏 (314)

基于矩独立重要度的电路系统容错设计方法 卢震旦, 陈云霞, 金毅, 何小斌 (324)

航空发动机传感器与执行机构信息重构算法 孙浩, 郭迎清, 赵万里 (331)

具有控制时滞的电动加载系统迭代学习复合控制 代明光, 齐蓉 (340)

重叠网格中隐式装配策略的改进 宣传伟, 韩景龙 (350)

结冰风洞实验中的相似理论 田永强, 蔡晋生, 张正科, 杨磊磊 (359)

基于离散正弦调频变换的中段多微动目标分离 陈帅, 冯存前, 张蓉 (371)

机械振动对平面触觉感知特性的影响 宋瑞, 孙晓颖, 刘国红 (379)

基于改进 GRA-TOPSIS 的空战威胁评估 奚之飞, 徐安, 寇英信, 李战武, 杨爱武 (388)

两阶段变阈值关联竞争退化建模 王乾元, 袁宏杰, 徐如远 (398)

机器人旋转超声钻削铝合金叠层构件毛刺特性 胡力闯, 郑侃, 董松, 薛枫, 束静, 苗迪迪 (407)

不确定条件下航空不安全事件灵敏度分析的 Monte-Carlo 方法 陈浩然, 崔利杰, 任博, 张贾奎 (414)

近程动态范围激光雷达测距系统设计及误差分析 王皓, 罗沛, 李小路 (422)

电磁层析成像中传感器阵列的优化设置 岳远里, 刘泽, 武建利, 苗宇, 刘向龙, 王嘉伟 (430)

燃料电池无人机动力系统半实物仿真 戴月领, 刘莉, 张晓辉 (439)

纤维增强型软体夹持器变形及末端接触力 顾苏程, 王保兴, 刘俊辰, 李巍, 曹毅 (447)

期刊基本参数: CN 11-2625/V * 1956 * m * A4 * 216 * zh * P * ¥50.00 * 900 * 24 * 2020-02

(编辑 张 嵘 张欣蔚 孙 芳 王艳梅 贺 伟)

JOURNAL OF BEIJING UNIVERSITY OF AERONAUTICS AND ASTRONAUTICS

Vol. 46 No. 2 (Sum 324) February 2020

CONTENTS

Non-orthogonal multiple-relaxation-time lattice Boltzmann simulation of natural convection in porous square cavity with internal heat source	
..... ZHANG Ying, BAO Jin, GUO Hailong, LIAN Xiaolong, HUANG Yichen, LI Peisheng	(241)
Integrated orbit, attitude and manipulator control of space multi-body system	
..... WEI Chunling, YUAN Quan, ZHANG Jun, WANG Mengfei	(252)
Hierarchical porous ZnMn ₂ O ₄ microsphere anode	
..... REN Yanbiao, ZHANG Shichao, ZHANG Lincai, HE Xiaowu, ZHAO Jinguang	(259)
Moving object speed measurement for low-camera-angle surface surveillance	
..... ZHANG Tianci, DING Meng, QIAN Xiaoyan, ZUO Hongfu	(266)
A technology for generation of space object optical image based on 3D point cloud model	
..... LU Tingting, LI Xiao, ZHANG Yao, YAN Yan, YANG Weidong	(274)
Design of Moon-to-Earth transfer orbit with direct atmospheric reentry	
..... BEN Liyan, YAN Lingling, XIE Xianghua, ZHANG Rui, WANG Guoji	(287)
Dynamic property test and system identification of model aircraft actuators	
..... SUN Yukai, ZHANG Renjia, WU Zhigang, YANG Chao, YANG Yang	(294)
Dynamic characteristics of wire-driven parallel robot with wire damping	
..... PENG Miaojiao, WU Huisong, LIN Qi, ZHOU Fangui, LIU Ting, WANG Xiaoguang	(304)
Time-varying formation control for UAV swarm with directed interaction topology and communication delay	
..... HE Lyulong, ZHANG Jiaqiang, HOU Yueqi, LIANG Xiaolong, BAI Peng	(314)
Fault-tolerant design method for circuit system based on moment-independent importance	
..... LU Zhendan, CHEN Yunxia, JIN Yi, HE Xiaobin	(324)
Information reconstruction algorithm of aero-engine sensors and actuators	
..... SUN Hao, GUO Yingqing, ZHAO Wanli	(331)
Composite iterative learning control for electric dynamic loading system with control time delay	
..... DAI Mingguang, QI Rong	(340)
Enhancement of implicit assembly strategy in overlapping grids	
..... XUAN Chuanwei, HAN Jinglong	(350)
Similarity theory in icing wind tunnel test	
..... TIAN Yongqiang, CAI Jinsheng, ZHANG Zhengke, YANG Leilei	(359)
Separation of midcourse multiple micro-motion targets based on DSFMT	
..... CHEN Shuai, FENG Cunqian, ZHANG Rong	(371)
Influence of mechanical vibration on characteristics of plane tactile sensing	
..... SONG Rui, SUN Xiaoying, LIU Guohong	(379)
Air combat threat assessment based on improved GRA-TOPSIS	
..... XI Zhifei, XU An, KOU Yingxin, LI Zhanwu, YANG Aiwu	(388)
Two-stage variable threshold correlative and competitive degradation modeling	
..... WANG Qianyuan, YUAN Hongjie, XU Ruyuan	(398)
Burr characteristics of robotic rotary ultrasonic drilling aluminum alloy stacked components	
..... HU Lichuang, ZHENG Kan, DONG Song, XUE Feng, SHU Jing, MIAO Didi	(407)
Sensitivity analysis for aviation insecure event using Monte-Carlo method under uncertain conditions	
..... CHEN Haoran, CUI Lijie, REN Bo, ZHANG Jiakui	(414)
Design of LiDAR ranging system for short-distance dynamic range and error analysis	
..... WANG Hao, LUO Pei, LI Xiaolu	(422)
Optimization for settings of sensor array in electromagnetic tomography	
..... YUE Yuanli, LIU Ze, WU Jianli, MIAO Yu, LIU Xianglong, WANG Jiawei	(430)
Hardware-in-the-loop simulation of fuel cell UAV power system	
..... DAI Yueling, LIU Li, ZHANG Xiaohui	(439)
Deformation and end contact force of fiber-reinforced soft gripper	
..... GU Sucheng, WANG Baoxing, LIU Juncheng, LI Wei, CAO Yi	(447)

《北京航空航天大学学报》 第五届编辑委员会

主任(主编): 赵沁平

(以下按姓氏笔划为序)

副主任(副主编): 丁希仑 王少萍 孙志梅 李秋实 李焕喜 杨嘉陵
苗俊刚 相艳 徐立军 钱德沛 曹晋滨

编委: 马殿富 王琪 王聪 邓小燕 王青云 王荣明 刘宇
刘红 江洁 刘强 闫鹏 朱天乐 刘铁钢 齐铂金
陈万春 邹正平 苏东林 杨世春 沈成平 邱志平 宋知人
杨树斌 张晓林 杨晓奕 杨继萍 李惠峰 吴新开 张瑞丰
杨照华 宋凝芳 周锐 林宇震 林贵平 战强 姚仰平
胡庆雷 赵秋红 段海滨 赵巍胜 席平 郭宏 徐洁
徐世杰 郭洪波 康锐 翟锦 熊华钢

北京航空航天大学学报

Beijing Hangkong Hangtian Daxue Xuebao

(原《北京航空学院学报》)

(月刊 1956年创刊)

第46卷第2期 2020年2月

JOURNAL OF BEIJING UNIVERSITY OF AERONAUTICS AND ASTRONAUTICS (JBUA)

(Monthly, Started in 1956)

Vol.46 No.2 February 2020

主管单位 中华人民共和国工业和信息化部
主办单位 北京航空航天大学
主编 赵沁平
编辑出版 《北京航空航天大学学报》
编辑部
邮编 100083
地址 北京市海淀区学院路37号
印刷 北京科信印刷有限公司
发行 北航文化传媒集团
发行范围 国内外发行
联系电话 (010) 82315594 82338922
82314839
电子信箱 jbuaa@buaa.edu.cn

Administrated by Ministry of Industry and Information
Technology of the People's Republic of China
Sponsored by Beijing University of Aeronautics
and Astronautics (BUAA)
(Beijing 100083, P. R. China)
Chief Editor ZHAO Qiping
Edited and Published by Editorial Board of JBUA
Printed by Beijing Kexin Printing Co., Ltd.
Distributed by BUAA Culture Media Group Limited
Telephone (010) 82315594 82338922
82314839
E-mail jbuaa@buaa.edu.cn
http://bhxb.buaa.edu.cn

刊号 ISSN 1001-5965
CN 11-2625/V
国内定价 50.00元/期

