



中国航天

ISSN

CN 3

Q K 1 9 3 7 9 8 0



空天防御

AIR & SPACE DEFENSE

2019 第3期

第2卷 总第7期

上海机电工程研究所
上海交通大学出版社有限公司

主办

空天防御

KONGTIAN FANGYU

2019年07月出版

2018年创刊·季刊

第2卷 第3期
(总第7期)

目 次

导弹武器系统与总体技术

- 防热承载一体化复合材料电缆罩分析及验证 李昱霖, 安庆升, 杨坤好, 唐晓峰, 刘龙涛 (1)
发射筒O形密封结构密封性能预估研究 张保刚, 刘龙涛, 张兴勇, 俞刘建, 夏津 (8)
应用于导弹存储环境监测的数据采集系统设计 关凯元, 陆波 (12)
一种舰载武器系统的防雷能力分析 郭娟娟, 杜哲, 杜江鹏, 王皓, 邵志江 (19)

导航制导与控制技术

- 基于扩张状态观测器的有限时间收敛制导律 陈泽宏, 钟继鸿, 赵宏宇, 王鉴 (25)
激光跟瞄系统粗精复合轴协同控制策略优化研究 姜晓明, 王旭峰, 张伟芳, 刘宜罡 (31)
基于序列二次规划法的导弹鸭舵/尾舵复合控制技术研究 黄鲁豫, 徐胜利, 张明环 (38)
多模及复合精确制导技术的研究进展与发展分析 左卫, 周波华, 李文柱 (44)
临近空间飞行器的鲁棒控制器设计 王鉴, 赵宏宇, 钟继鸿, 王孟渝, 蔡志俊 (53)

系统建模与仿真技术

- 动力陀螺式导引头动力学建模与分析 穆有为, 王枫, 陈东方, 沈莉 (59)
基于矩量法的某轰炸机电磁散射特性研究 罗晨, 葛勇, 王舒申, 潘俊 (66)

国际空天防御发展趋势

- 美国退出中导条约威胁分析及我防御装备发展启示 刘杰, 鲍然, 宋振中, 吴凯 (73)
智能化技术在精确打击体系中的应用 周蓓蓓, 刘珏 (77)
美微型空射诱饵武器发展分析与应对策略 尹航, 郭谬, 温超然, 杨闻, 毕鹏 (84)

期刊基本参数：CN31—2147 * 2018 * q * A4 * 90 * zh * P * ¥20.00 * 1000 * 14 * 2019—07

AIR & SPACE DEFENSE

Vol. 2 No. 3 (Series 7)

July 2019 (Quarterly)

CONTENTS

Missile Weapon System and General Technology

- Analysis and Validation of Integrated Thermal Protection and Load Bearing for Composite Material Cable
Cover ... LI Yulin, AN Qingsheng, YANG Kunhao, TANG Xiaofeng, LIU Longtao (1)
Airtightness Performance Prediction of Launch Tube's O-ring Seal Structure
..... ZHANG Baogang, LIU Longtao, ZHANG Xingyong, YU Liujuan, XIA Jin (8)
Design of Data Acquisition System for Missile Storage Environment Monitoring
..... GUAN Kaiyuan, LU Bo (12)
Analysis of Lightning Protection Ability of Ship-borne Weapon System
..... GUO Juanjuan, DU Zhe, DU Jiangpeng, WANG Hao, SHAO Zhijiang (19)

Navigation, Guidance and Control Technology

- Finite Time Convergent Guidance Law Based on Extended State Observer
..... CHEN Zehong, ZHONG Jihong, ZHAO Hongyu, WANG Jian (25)
Coarse-fine Compound Axis Cooperative Control Strategy Optimization for Laser Tracking &
Aiming System JIANG Xiaoming, WANG Xufeng, ZHANG Weifang, LIU Yigang (31)
Canard/Tail Rudder Compound Control Technology Based on Sequential Quadratic Programming
..... HUANG Luyu, XU Shengli, ZHANG Minghuan (38)
Analysis of Development of Multi-mode and Compound Precision Guidance Technology
..... ZUO Wei, ZHOU Bohua, LI Wenzhu (44)
Robust Controller Design for Near Space Vehicle
..... WANG Jian, ZHAO Hongyu, ZHONG Jihong, WANG Mengyu, CAI Zhijun (53)

System Modeling and Simulation Technology

- Dynamic Modeling and Analysis of Gyro-stabilized Seeker
..... KANG Youwei, WANG Feng, CHEN Dongfang, SHEN Li (59)
Electromagnetic Scattering Characteristics of Bomber Based on the Method of Moments
..... LUO Chen, GE Yong, WANG Shushen, PAN Jun (66)

International Air & Space Defense Development

- Threat Analysis of US Withdrawal from INF Treaty and Inspiration to Development of Air
Defense Equipment LIU Jie, BAO Ran, SONG Zhenzhong, WU Kai (73)
Application of Intelligent Technology in Precision Strike System ... ZHOU Beibei, LIU Jue (77)
Analysis of Development of US MALD and Coping Strategies
..... YIN Hang, GUO Su, WEN Chaoran, YANG Chuang, BI Peng (84)



空天防御

2018年创刊

季刊 总第7期

第2卷 第3期 2019年7月

AIR & SPACE DEFENSE

Established in 2018

Quarterly, Series No.7

Vol.2 No.3 July 2019

主管单位 中国航天科技集团有限公司

Authorized by China Aerospace Science and Technology Corporation

主办单位 上海机电工程研究所

Sponsored by Shanghai Electro-Mechanical Engineering Institute

上海交通大学出版社有限公司

Shanghai Jiaotong University Press Co. Ltd.

出版单位 上海交通大学出版社有限公司

Published by Shanghai Jiaotong University Press Co. Ltd.

编辑单位 《空天防御》编辑部

Edited by "AIR & SPACE DEFENSE" Editorial Office

地 址 上海市闵行区元江路3888号

Address No.3888 Yuanjiang Road, Minhang District of Shanghai

邮 编 201109

Postcode 201109

电 话 (021) 24185113

Tel. (+8621) 24185113

期刊网站 www.qk.sjtu.edu.cn/ktfy

Website www.qk.sjtu.edu.cn/ktfy

电子信箱 no8publish@126.com

Email no8publish@126.com

印刷单位 上海三联读者服务合作公司

Printing Shanghai Sanlian Reader Service Co.

中国标准连续出版物号

ISSN 2096-4641

CN 31-2147/E

国内定价 20.00元 / 期

ISSN 2096-4641



9 772096 464196