

<<多管火箭发射动力学仿真与试验测试方>>

图书基本信息

书名：<<多管火箭发射动力学仿真与试验测试方法>>

13位ISBN编号：9787118031720

10位ISBN编号：7118031720

出版时间：2003-1

出版时间：国防工业

作者：芮筱亭

页数：257

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<多管火箭发射动力学仿真与试验测试方>>

内容概要

多管火箭发射动力学是研究多管火箭在发射过程中的受力及运动规律和控制过程，进而研究控制其受力与运动的理论、技术和试验测试方法。

本书从弹、炮、药、环境大系统动力学的角度，从理论、计算、试验三大方面，深入研究了多管火箭从发动机点火到火箭弹落点的全过程。

通过建立多体系统传递矩阵法，解决了刚弹耦合多管火箭多体系统振动特性这一计算难题，方便地获得了多管火箭的振动特性及其随发射架上火箭弹个数的变化而变化的情况；通过构造增广特征矢量及其正交性条件，解决了刚弹耦合多体系统特征矢量不具有通常意义下的正交性的难题，实现了对刚弹耦合多管火箭动力响应的精确分析；形成了弹丸起始扰动新光学杠杆测试技术，首次在我国测得了大口径武器弹丸起始扰动，实现了我国几代人在靶场进行大口径武器弹丸起始扰动测试的夙愿：建立了一种全新的优化设计方法——随机整数规划，首次解决了同时考虑连续、离散和随机变量等多种设计变量的优化设计难题，为含随机和离散变量的优化设计提供了手段，实现了减少多管火箭试验用弹量的动态优化设计。

作为多管火箭发射动力学的实际应用之一，书中提出的在保证试验质量前提下，大幅度减少多管火箭试验用弹量的新技术，初步解决了减少多管火箭试验用弹量这一军事强国关注的重大难题，试验直接验证了该新技术试验用弹量比常规试验方法减少了82.5%，节省了大量的试验费用。

本书对从事火箭武器系统研究和工程技术应用的科技人员具有重要的参考价值。
本书可作为机械系统动力学研究的师生和科研人员的参考书，还可作为有关武器专业研究生的教材。

作者简介

芮筱亭，博士，博士生导师，总装备部专业组成员，中国兵工学会应用力学学会副主任，中国力学学会一般力学委员会委员，欧洲力学学会会员，江苏省“333”跨世纪学术技术带头人，享受国务院特殊津贴。

长期从事发射动力学科研和教学工作，出版著作3部、论文70多篇，主持完成部委级以上项目10多项，获国家和省部级科技奖励17项、优秀专著奖和优秀论文奖27项，培养了一批博士后、博士和硕士。

受国际力学联合会主席Schiehlen教授等著名科学家邀请和资助，分别作为Hannover、Stuttgart、Karlsruhe大学的客座教授3次到德国进行合作研究，在该校及Erlangen - Nrunberg、Magdebureg、Paderborn、Kassel大学和Munchen、Harmbrug - Harburg、Chemnitz、Cottbus、Ilmenau工业大学等12的大学作了特邀学术报告，中、美、俄、波、印、奥地利等国多位院士对其研究成果给予了高度评价。

书籍目录

第1章 绪论 1.1 多管火箭的组成和发展 1.2 影响多管火箭射击精度的因素 1.3 多管火箭发射动力学的研究对象和作用 1.4 国内外我管火箭发射动力研究状况 1.5 多体系统传递矩阵法 1.6 减少多管火箭试验用弹量技术 1.7 本书的特色第2章 多管火箭发射动力学模型 2.1 引言 2.2 多管火箭弹炮一体化发射动力学模型 2.3 符号约定 2.4 坐标系与坐标变换 2.5 空间纵向振动质点的传递矩阵 2.6 空间弹簧和扭簧的传递矩阵 2.7 空间振动刚体的传递矩阵 2.8 空间振动梁的传递矩阵第3章 多管火箭振动特性 3.1 引言 3.2 多管火箭的状态矢量 3.3 多管火箭部件的传递矩阵 3.4 多管火箭系统总传递矩阵 3.5 多管火箭的特征方程 3.6 多管火箭振动特必仿真及其验证第4章 多管火箭发射动力学方程及受力 4.1 引言 4.2 火箭弹定向管内受力分析 4.3 多管火箭受力分析 4.4 多体系统的体动力学方程 4.5 多管火箭的体动力学方程 4.6 火箭弹发射动力学方程 4.7 多管火箭发射动力学方程的特点第5章 多管火箭增广特征矢量正交性 5.1 引言 5.2 特征矢量正交性基本理论 5.3 多体系统体参数矩阵 M_j 、 K_j 的特点 5.4 多体系统增广特征矢量及其正交性条件 5.5 与正交性基本理论对应的元素第6章 多管火箭动力响应 6.1 引言 6.2 多管火箭每次击发的初值 6.3 多管火箭动力响应求解 6.4 多管火箭射击方式对结构参数的影响 6.5 多管火箭动力响应仿真 6.6 多管火箭起始扰动计算第7章 多管火箭飞行动力学 7.1 引言 7.2 作用于火箭弹上的力和力矩 7.3 火箭外弹道方程组 7.4 多管火箭外弹道计算参数的获取 7.5 多管火箭外弹道计算 7.6 多管火箭的射击精度第8章 发射与飞行动力学仿真及验证 8.1 引言 8.2 随机仿真的基本思想和基本原理 8.3 随机仿真的步骤和精度 8.4 随机变量的生成 8.5 随机发射与飞行动力学仿真系统 8.6 多管火箭振动、起始扰动、密集度仿真及其验证 8.7 随机扰动因素与密集度的相关性分析第9章 随机整数规划及其应用 9.1 引言

第10章 减少多管火箭试验用弹量技术第11章 减少多管火箭试验用弹量验证第12章 多管火箭发射动力学测试方法主要符号表参考文献

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>