

卫星环境工程和模拟试验（下）



[卫星环境工程和模拟试验（下）_下载链接1](#)

著者:金恂叔

出版者:宇航出版社

出版时间:1996-02

装帧:精装

isbn:9787800348242

内 容 简 介

本书概括了空间环境工程方面的基本概念和工程应用。分上、下两册，上册为空间环境工程，下册为动力学环境工程。上册重点论述卫星空间环境试验中的真空技术、低温技术、太阳辐照技术；空间模拟器设计；热控试验方法等。下册重点是卫星环境振动、冲击、声学试验方法与测试技术；结构模态分析与试验等。

本书对于从事航天工程与质量保证的领导与工程技术人员有很大的参考价值，也可作为大学航天专业的选用教材。

作者介绍:

目录: 目 录

第十三章 卫星动力学环境试验

13.1 概 述

13.2 卫星动力学环境试验的设计

13.3 环境预示和试验条件的制定

13.3.1 环境预示方法

13.3.2 试验条件的制定

13.4 动力学环境的模拟与等效

13.4.1 环境模拟方法

13.4.2 模拟的等效问题

13.5 试验的实施

13.6 发展趋势

第十四章 卫星的振动环境模拟及试验技术

14.1 概 述

14.2 卫星的振动环境

14.2.1 振源分析

14.2.2 振动环境效应

14.2.3 振动环境预示

14.3 振动环境模拟试验

14.3.1 振动试验目的

14.3.2 振动试验类型

14.3.3 振动试验条件

14.3.4 整星正弦扫描振动试验条件的修正

14.3.5 模拟随机振动环境的正弦扫描振动试验条件

14.4 振动试验设备

14.4.1 振动台

14.4.2 振动控制系统

14.4.3 测振仪器

14.4.4 振动试验辅助设备

14.5 振动试验夹具

14.5.1 夹具对振动试验的重要性

14.5.2 夹具设计的基本原则

14.5.3 夹具的加工

14.5.4 夹具的固有频率估算

14.5.5 设计步骤与应注意的问题

14.5.6 夹具的鉴定

- 14.6正弦振动试验
 - 14.6.1常用参数的换算
 - 14.6.2试验条件及其容差
 - 14.6.3试验方法
- 14.7随机振动试验
 - 14.7.1试验条件及其容差
 - 14.7.2试验方法
- 14.8卫星整星振动试验
- 14.9振动试验响应数据处理
 - 14.9.1正弦扫描振动数据处理
 - 14.9.2随机振动数据处理
- 第十五章 卫星声环境模拟及试验技术
 - 15.1概述
 - 15.1.1卫星的声环境
 - 15.1.2卫星运载火箭的排气噪声
 - 15.1.3卫星的气动噪声
 - 15.1.4卫星的声环境模拟
 - 15.2卫星声环境的预示和试验条件
 - 15.2.1声环境预示方法
 - 15.2.2声试验条件
 - 15.3卫星声试验装置
 - 15.3.1混响试验装置
 - 15.3.2行波试验装置
 - 15.3.3声源
 - 15.3.4气源
 - 15.3.5控制设备
 - 15.4卫星声试验技术
 - 15.4.1混响声场试验方法
 - 15.4.2行波声场试验方法
 - 15.4.3声试验的控制技术
 - 15.5声试验的测试和数据处理
 - 15.5.1声环境的参数测量
 - 15.5.2声环境参数的数据处理
- 第十六章 卫星冲击环境模拟及试验技术
 - 16.1概述
 - 16.1.1卫星的冲击环境
 - 16.1.2爆炸冲击环境的模拟
 - 16.2卫星冲击环境预示与试验条件的制定
 - 16.2.1环境预示
 - 16.2.2冲击试验条件的制定
 - 16.2.3试验条件的容许偏差和其他要求
 - 16.2.4整星冲击试验要求
 - 16.3冲击试验设备
 - 16.3.1落下式冲击试验机
 - 16.3.2数控振动台系统
 - 16.3.3火工品爆炸冲击模拟装置
 - 16.3.4撞击式试验装置
 - 16.4冲击试验中的技术问题
 - 16.5冲击试验的数据处理
 - 16.5.1冲击测试设备及其基本要求
 - 16.5.2数据处理
 - 16.5.3冲击谱数字计算中的参数选择
 - 16.6爆炸冲击环境模拟技术发展趋势
- 第十七章 卫星加速度环境及其模拟试验

- 17.1概述
 - 17.1.1卫星加速度环境的特点
 - 17.1.2环境预示和试验条件的制定
 - 17.1.3加速度环境的模拟
- 17.2静载荷试验
 - 17.2.1试验目的和类型
 - 17.2.2试验设备
 - 17.2.3试验技术
 - 17.2.4数据采集和处理
 - 17.2.5实例——通信卫星的结构静载荷试验
- 17.3离心机试验
 - 17.3.1离心机构造
 - 17.3.2试验技术
- 17.4发射阶段的综合环境试验
 - 17.4.1卫星发射阶段的综合环境
 - 17.4.2试验设备
- 第十八章 卫星结构模态试验
 - 18.1概述
 - 18.2卫星结构模态试验的理论基础
 - 18.2.1多自由度线性结构系统的运动方程
 - 18.2.2多自由度比例阻尼线性结构系统的传递函数与模态参数的关系
 - 18.2.3多自由度非比例阻尼线性结构系统的传递函数与模态参数的关系
 - 18.3卫星结构模态试验技术
 - 18.3.1试件和试验状态
 - 18.3.2试验前的预分析
 - 18.3.3模态试验设计与试验要点
 - 18.3.4试验方法的简要评述
 - 18.3.5模态试验的激振和激振设备
 - 18.3.6模态试验的测量
 - 18.4频响函数估计与数据数字采集处理参数的选择
 - 18.4.1单输入平稳随机激振频响函数估计
 - 18.4.2相干函数
 - 18.4.3多点随机激振的频响函数估计
 - 18.4.4稳态正弦激振频响函数估计
 - 18.4.5频响函数估计算法
 - 18.4.6数据数字采集处理参数的选择
 - 18.4.7频响函数估计的误差原因分析
 - 18.5结构模态参数辨识
 - 18.5.1结构传递函数数学模型的简化处理
 - 18.5.2辨识多自由度系统的单模态方法
 - 18.5.3正交多项式曲线拟合法
 - 18.5.4伊布瑞西姆 (Ibrahim) 时域辨识法
 - 18.5.5多参考点时域法参数辨识
 - 18.5.6多点稳态正弦激振法
 - 18.5.7模态参数辨识模型阶数的确定
 - 18.5.8模态参数估计的有效性
 - 18.6试验与计算结果的相关
- 第十九章 卫星外伸件空间力学环境模拟试验技术
 - 19.1概述
 - 19.1.1空间力学环境
 - 19.1.2综合环境效应
 - 19.2大型外伸构件的展开模拟试验

- 19.2.1 卫星的外伸构件
- 19.2.2 外伸构件的展开模拟试验
- 19.3 大型外伸构件的动力学模拟试验
 - 19.3.1 空间动力学模拟试验的必要性
 - 19.3.2 真空环境中的动力学试验
- 19.4 太阳电池翼板的热结构试验
 - 19.4.1 卫星构件热结构试验的必要性
 - 19.4.2 温度环境与试验类型
 - 19.4.3 太阳电池板的热结构试验及测量
- 19.5 卫星抛物面型天线的热变形试验
 - 19.5.1 抛物面型天线形状尺寸的热稳定性要求
 - 19.5.2 太阳辐照、温度场的模拟与变形测量
 - 19.5.3 抛物面反射器在非均匀温度场中的热变形
 - 19.5.4 抛物面反射器的永久变形与预示
- 第二十章 动力学环境试验中的测量技术

- 20.1 概 述
- 20.2 振动与冲击的加速度测量
 - 20.2.1 加速度测量系统的组成
 - 20.2.2 压电式加速度计
 - 20.2.3 电荷放大器
 - 20.2.4 振动加速度测量技术
 - 20.2.5 冲击加速度测量技术
 - 20.2.6 加速度计的校准
- 20.3 应变测量
 - 20.3.1 电阻应变计
 - 20.3.2 应变测量电路
 - 20.3.3 应变测量技术
- 20.4 声压级测量
 - 20.4.1 概 况
 - 20.4.2 测量设备
 - 20.4.3 声学测量系统的灵敏度和频率响应校准
 - 20.4.4 声学测量技术
- 20.5 激光测振
 - 20.5.1 激光测振仪的基本原理
 - 20.5.2 激光测振仪的构成
 - 20.5.3 激光测振仪的特点和应用
- 第二十一章 载人航天环境模拟技术

- 21.1 概 述
 - 21.1.1 真空、冷黑和太阳辐照环境的模拟及其试验
 - 21.1.2 其他空间环境的模拟
- 21.2 载人试验用的空间环境模拟设备
 - 21.2.1 气闸舱
 - 21.2.2 紧急复压系统
 - 21.2.3 灭火系统
 - 21.2.4 通信系统
 - 21.2.5 生物医学监测系统
 - 21.2.6 环境控制系统
 - 21.2.7 其他系统和设施
- 21.3 载人航天的失重环境模拟技术
 - 21.3.1 中性浮力模拟的原理及模拟试验
 - 21.3.2 中性浮力模拟中的关键问题
 - 21.3.3 中性浮力模拟器
 - 21.3.4 国外中性浮力模拟试验简介
- 21.4 动力学环境与模拟试验

- 21.4.1动力学环境
- 21.4.2飞船结构与功能
- 21.4.3环境效应与人—飞船—环境系统要求
- 21.4.4动力学环境模拟试验
- 21.4.5国外载人飞船动力学环境模拟试验与试验设备
- 21.4.6动力学环境模拟试验中的几个问题
- • • • • [\(收起\)](#)

[卫星环境工程和模拟试验（下）_下载链接1](#)

标签

评论

[卫星环境工程和模拟试验（下）_下载链接1](#)

书评

[卫星环境工程和模拟试验（下）_下载链接1](#)