

<<大型挠性结构分散化振动控制>>

图书基本信息

书名：<<大型挠性结构分散化振动控制>>

13位ISBN编号：9787810996204

10位ISBN编号：7810996207

出版时间：2010-1

出版时间：李东旭 国防科技大学出版社 (2010-01出版)

作者：李东旭

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>

## <<大型挠性结构分散化振动控制>>

### 内容概要

《大型挠性结构分散化振动控制:理论与方法(第2版)》主要内容简介:随着航空航天事业的发展,各种不同形式的大型挠性结构应运而生。

如大型飞机的机翼,直升机的螺旋桨、尾翼,卫星、飞船、空间探测器、空间站等的太阳能电池翼、天线、机械臂等。

这些结构由于受发射重量的限制以及太空作业的特殊需要,往往具有质量轻,跨度大,构型复杂(一般为可伸缩或可折叠的多体结构的特点)。

又由于太空环境中没有空气阻尼,而结构本身的阻尼微乎其微,因此,这些结构实际上处于零阻尼状态。

这样的结构在这样的工作环境下必然表现出非常复杂的结构动力现象。

任何一个干扰。

如太阳风、流星雨、调姿、变轨、对接碰撞、机构活动、结构伸展等,都将引起这些挠性结构激烈且持续的振动。

而由此产生的振动又给航天器带来极为不利的影响。

## <<大型挠性结构分散化振动控制>>

### 书籍目录

第一章 绪论1.1 航天与航天结构1.2 振动控制方法1.3 分散控制理论的基本思想第二章 结构动力学基本理论2.1 结构动力学基本问题2.2 结构单元动力学分析2.2.1 弦的振动2.2.2 杆的纵向振动2.2.3 杆的扭转振动2.2.4 细长梁的横向振动2.2.5 组合梁的振动及梁的组合振动2.2.6 圆环的振动2.2.7 薄膜的振动2.2.8 板的横向振动2.3 复杂结构的模态综合技术2.3.1 部件模态的基本概念2.3.2 无阻尼自由振动系统的综合方法2.3.3 自由部件模态2.3.4 残余柔度及残余部件模态2.4 多体结构动力学模型2.4.1 连接单元模型2.4.2 多体模型2.5 一般多自由度系统模态分析2.5.1 多自由度系统的一般特性2.5.2 多自由度系统的模态2.5.3 固有频率与固有模态的特性第三章 线性控制系统基本理论3.1 系统的基本概念3.1.1 单变量系统与多变量系统3.1.2 系统输入-输出描述3.1.3 线性系统状态空间描述3.2 系统的能控性与能观性3.2.1 能控性3.2.2 能观性3.2.3 对偶性3.2.4 状态空间的标准分解3.3 系统的稳定性3.3.1 稳定性概念3.3.2 稳定性判据3.4 线性反馈控制率设计3.4.1 状态反馈和输出反馈3.4.2 系统状态空间描述的能控规范形和能观规范形3.4.3 单变量系统极点配置3.4.4 多变量系统极点配置第四章 大系统分散控制原理第五章 结构振动分散控制系统第六章 振动系统分散控制理论第七章 挠性结构振动系统分散控制数值分析第八章 结构振动分散输出反馈控制理论第九章 智能结构分散化振动控制数值仿真参考文献

## <<大型挠性结构分散化振动控制>>

### 章节摘录

版权页：插图：主骨架中部是贮藏库。

顶部离压力舱最远，污染最小。

该处安装各种空间观测仪器。

横向骨架上安装8块12m×27m的太阳能电池帆板，可输出75kw电力。

“和平号”空间站已在超额完成其历史使命后于2001年3月23日成功“回归”太平洋。

国际空间工作站则紧锣密鼓地进行，已经完成了太阳能电池翼等多数部件的安装工作。

其他各国的各类航天器计划都在陆续地实施和进行中。

因此，航天器大型挠性结构的振动控制问题已经成为不得不面对，不得不解决的关键技术问题之一。

运载火箭受到随机阵风干扰的作用激起横向振动，使其各部分的横向载荷增加。

在飞行过程中运载火箭的结构载荷大于设计载荷，就会使运载火箭解体，飞行失败。

随着航天事业的发展 and 国防建设的需要，运载火箭不断更新改进，以满足各种不同运载任务的需要。

为了缩短研制周期降低研制成本，一般说来是在原有基础上进行并联（捆绑助推器）或串联（加级、加长）。

以前的运载火箭其弹性振动频率比较高，在随机载荷干扰下，弹性振动频率比系统刚体响应频率大十倍以上，振动问题并不突出。

但是，随着大型运载火箭的出现，其弹性振动频率越来越低，随机干扰引起的结构载荷相应增加，同时弹性振动频率与系统振动频率越来越接近，使控制系统面临越来越严峻的困难。

而且，由于振动的发生也干扰了箭上或星上仪器的正常工作，从而给整个系统造成极大的危害。

因此运载火箭的振动控制问题也就摆在了眼前。

<<大型挠性结构分散化振动控制>>

编辑推荐

《大型挠性结构分散化振动控制:理论与方法(第2版)》由国防科技大学出版社出版。

<<大型挠性结构分散化振动控制>>

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>