第一图书网, tushu007.com

<<卫星姿态动力学与控制(2)>>

图书基本信息

书名：<<卫星姿态动力学与控制(2)>>

13位ISBN编号：9787801443397

10位ISBN编号：780144339X

出版时间：1998-9

出版时间：宇航出版社

作者：屠善澄 编

页数：382

字数：331000

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

前言

卫星工程系列是《导弹与航天丛书》的系列之一。
我国坚持自力更生、艰苦奋斗的方针，在人造卫星的研制工作中取得了举世瞩目的成就。
1970年4月24日，中国第一颗人造地球卫星——“东方红一号”发射成功，卫星运行正常，我国跨入了空间大国的行列。
至今，我国成功地研制和发射了30颗不同类型的人造卫星，其中包括当代最重要的三类应用卫星：高轨道的静止通信卫星、低轨道的返回式卫星和中轨道的遥感卫星。
这些卫星应用于国民经济、国防建设、文化教育和科学研究的很多部门，取得了显著的社会效益和经济效益。
我国在研制人造卫星的工作中，开展了创造性的科研活动，积累了丰富的实践经验，形成了学科门类齐全的卫星工程知识体系。
我们组织众多的工程技术专家编写本系列图书的目的，在于将这些实践经验和理论知识进一步系统化和理论化，并适当吸收国外先进的科学技术成果，使其形成一整套航天技术著作，用于指导今后的卫星研制工作。
本系列图书共有19种29分册，包括卫星工程概论、卫星分系统技术和专业技术，以及探空火箭设计。

内容概要

《卫星姿态动力学与控制》是关于卫星姿态运动规律及其控制技术领域的专著。
全书分4册，本书是第2分册，重点阐述卫星姿态测量和姿态确定的基础知识，详细论述自旋卫星、双自旋卫星和三轴稳定卫星的姿态确定和控制技术，以及应用空间环境力矩的姿态控制技术，最后详细介绍卫星姿态控制系统的测试技术。

本书适合于从事卫星姿态控制系统研制的工程技术人员阅读，也可作为高等院校相关专业师生的参考书。

书籍目录

第8章 卫星姿态测量和姿态确定基础　8.1 概述　8.2 姿态测量及姿态确定的基本原理和方法　8.2.1 参考矢量法　8.2.2 惯性测量姿态确定　8.2.3 统计估计姿态确定　8.3 空间基准场　8.3.1 地球热辐射场　8.3.2 地磁场　8.3.3 太阳方向场、恒星方向场　8.3.4 无线电波场　8.4 姿态敏感器　参考文献第9章 自旋、双自旋卫星的姿态确定　9.1 概述　9.2 姿态信息测量　9.2.1 地球弧长测量　9.2.2 太阳角测量　9.2.3 转动角测量　9.2.4 陆标方向测量_　9.3 自旋轴姿态的几何确定法　9.4 姿态确定的精度　9.4.1 误差灵敏度系数　9.4.2 相关角　9.4.3 姿态确定精度　9.5 姿态确定的几何限制　9.5.1 姿态精度对姿态方向的限制　9.5.2 姿态精度对参考矢量方向的限制　9.6 章动测量　9.6.1 用轴向加速度计测量章动　9.6.2 由光学敏感器测量数据提取章动信息　9.7 摇摆角的测定　参考文献第10章 三轴稳定卫星的姿态确定　10.1 利用地球敏感器和太阳敏感器确定卫星三轴姿态　10.2 利用星敏感器确定卫星三轴姿态　10.3 利用全球定位系统确定卫星三轴姿态　10.4 利用轨道罗盘确定卫星三轴姿态　参考文献第11章 统计估计理论及其在卫星姿态确定中的应用　11.1 统计估计的基本原理　11.2 统计估计的基本方法　11.2.1 最小二乘法　11.2.2 卡尔曼滤波器　11.3 中国东方红二号通信卫星的姿态确定　11.4 中国返回式卫星的姿态确定　11.5 中国传输型对地观测卫星的姿态确定　参考文献第12章 自旋、双自旋卫星的姿态控制　12.1 概述　12.2 自旋、双自旋卫星的运动稳定性　12.2.1 卫星姿态运动方程　12.2.2 轴对称自旋卫星的稳定性　12.2.3 对称双自旋卫星的稳定性　12.3 自旋、双自旋卫星姿态控制的任务和方法　12.3.1 卫星姿态控制的方法　12.3.2 产生控制力矩的方法　12.4 自旋、双自旋卫星的姿态机动　12.4.1 磁力矩控制　12.4.2 喷气控制　12.5 章动阻尼及控制　12.5.1 被动章动阻尼　12.5.2 主动章动控制　12.6 自旋、双自旋卫星的平旋及其恢复　12.6.1 平旋的产生　12.6.2 单自旋卫星的平旋恢复　12.6.3 双自旋卫星的平旋恢复　12.7 消旋控制系统　12.7.1 消旋方式分类　12.7.2 消旋控制系统的组成　12.7.3 消旋系统的工作原理　12.8 现状及发展前景　参考文献第13章 三轴稳定卫星的姿态控制　13.1 三轴稳定卫星的喷气控制　13.1.1 系统特性　13.1.2 动力学方程和相平面法　13.1.3 模拟式控制系统　13.1.4 数字式控制系统　13.2 采用角动量交换装置的姿态控制系统　13.2.1 动量轮控制系统分类　13.2.2 轮控系统的构形　13.2.3 动量轮的两种工作模式　13.2.4 轮控系统的各种方案　13.2.5 扰动力矩描述　13.2.6 零动量系统的设计方法　13.2.7 偏置动量轮的设计方法　13.3 带挠性附件卫星的姿态控制　13.3.1 卫星动力学模型　13.3.2 控制系统分析和设计要求　13.3.3 使用推力器作为执行机构的单轴控制器的设计方法　13.3.4 控制系统的优化方法　13.4 姿态捕获与姿态机动　13.4.1 姿态捕获　13.4.2 姿态机动　13.5 变轨机动期间的姿态控制　13.5.1 系统模型及解耦　13.5.2 抗干扰设计考虑　13.5.3 晃动零极点分析和晃动滤波器设计考虑　13.5.4 改善过渡过程性能的设计考虑　参考文献第14章 应用空间环境力矩的姿态控制技术　14.1 概述　14.2 磁力矩姿态控制系统……第15章 卫星姿态控制系统的测试参考文献

章节摘录

插图：比如定义参考矢量S为卫星至地球中心的连线。
为了测量它，可利用红外地球敏感器。
通常，整个地球红外辐射在视场中形成一个圆盘，此圆盘面的中心和地球中心以及卫星在一条直线上。
检测出这个圆盘中心即可检测出S的位置。
但实际视场中的圆盘面不是一个理想的圆盘，其“中心”并不是地球中心，有一定的位置误差，既有常值部分，也有随机变化部分，这使反映S位置的信息包含误差和噪声，即使一个完全理想的红外地球敏感器也无法绝对准确地确定JS的位置。

编辑推荐

《卫星姿态动力学与控制(2)》：导弹与航天丛书.第5辑·卫星工程系列

第一图书网, tushu007.com

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