

<<航天器自主操作的测量与控制>>

图书基本信息

书名：<<航天器自主操作的测量与控制>>

13位ISBN编号：9787515901145

10位ISBN编号：7515901144

出版时间：2011-12

出版时间：中国宇航出版社

作者：敬忠良 等著

页数：530

字数：477000

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>

## <<航天器自主操作的测量与控制>>

### 内容概要

空间自主操作是指航天器不依赖于地面测控、依靠自身敏感器和控制装置自主完成空间规定动作或任务而从事的在轨活动，包括空间交会对接、空间拦截、空间规避、在轨维修、模块更换、燃料加注、在轨装配与重构等空间活动。

航天器自主操作是新世纪大量出现的航天任务的新要求，必然要求航天器的测控功能涵盖实时跟踪、全球覆盖、应急响应、快速机动、多目标操控等内容，这就涉及到其体制、构架、覆盖、设备配置等方面。

《航天器自主操作的测量与控制》所讨论的测量和控制是满足航天器自主操作新要求的核心技术，适合航天科技工作者和大学相关专业高年级学生以及研究生阅读参考。

# <<航天器自主操作的测量与控制>>

## 书籍目录

### 第1章 概论

- 1.1 引言
- 1.2 航天器测控
  - 1.2.1 航天器测控的功能
  - 1.2.2 航天器测控的基本组成
  - 1.2.3 地面测控中心的基本功能
  - 1.2.4 航天器测控飞行控制技术现状
- 1.3 国外航天器自主操作及其特征
  - 1.3.1 自主交会和接近操作演示
  - 1.3.2 自主捕获和对接操作演示
  - 1.3.3 在轨燃料传输操作
  - 1.3.4 在轨组件传送操作
- 1.4 空间操作对测控系统的新需求
  - 1.4.1 适应空间操作自主性的完全自主测控能力
  - 1.4.2 全球覆盖的实时跟踪能力
  - 1.4.3 同时对多目标跟踪的能力
  - 1.4.4 对大机动空间目标的实时测控能力
  - 1.4.5 高精度测控能力
  - 1.4.6 对非合作目标和空间碎片的测控能力
  - 1.4.7 对应急事件响应能力
  - 1.4.8 自主测控系统能有效降低建设和维护成本
  - 1.4.9 训练、演示、演练的需求
- 1.5 国外新一代测控系统的发展及其关键技术
  - 1.5.1 美国空间(天基)测控系统的实施路线
  - 1.5.2 相关的演示实验
  - 1.5.3 自主测控系统及其关键技术
- 参考文献

### 第2章 空间非合作目标超近距离测量

- 2.1 引言
- 2.2 空间非合作目标超近距离测量概念
  - 2.2.1 基本概念
  - 2.2.2 测量坐标系的定义
- 2.3 空间非合作目标超近距离测量原理
  - 2.3.1 空间非合作目标超近距离测量条件
  - 2.3.2 空间非合作目标超近距离测量原理
  - 2.3.3 图像的特征提取与高正确率匹配方法
  - 2.3.4 特征点三维坐标测量误差分析
  - 2.3.5 双目图像的特定部位识别与测量的一般方法
- 2.4 空间非合作目标超近距离测量方案与技术
  - 2.4.1 总体方案
  - 2.4.2 空间非合作目标超近距离测量的特殊性
  - 2.4.3 基于相位相关的特征部位识别
  - 2.4.4 基于特征库的特征点识别
  - 2.4.5 非合作目标空间慢旋自旋轴的测量

## <<航天器自主操作的测量与控制>>

2.5 窄间非合作目标超近距离测量的实验验证及结果

2.5.1 试验方案

2.5.2 测量软件及算法

2.1.3 试验装置

2.5.4 测量定义

.....

第3章 空间非合作目标远距离相对测量

第4章 基于视觉的航天器相对运动确定方法

第5章 空间非合作目标的自主形态测量与识别

第6章 空间非合作机动目标的自主跟踪

第7章 针对空间非合作机动目标的平台自主随动跟踪控制

第8章 航天器姿态快速机动与稳定控制

第9章 航天的伴飞控制

第10章 特定空间操作的自主控制

第11章 在轨加注逼近段的自主控制

第12章 空间飞网的操作控制

参考文献

## <<航天器自主操作的测量与控制>>

### 章节摘录

版权页：插图：都是前所未有的。

因此，我们必须首先明晰空间操作对测控系统的需求：适应空间操作自主性的完全自主测控能力；全球覆盖的实时跟踪能力，包括环绕地球并从低轨到深空的覆盖；同时对多目标跟踪的能力或面对一个大型空间设施测控信息的多维、多元、海量处理能力；对大机动空间目标的实时、高精度测控能力；对非合作目标和空间碎片的测控能力；对应急事件的响应能力；有效降低建设和维护成本；能够进行训练、演示、演练等。

尽管目前的航天测控大都依赖于地基系统，天基测控系统也在少数国家得到了应用，然而空间操作的出现已经在呼唤更先进的自主测控系统：面向自主操作任务包含天基和地基设施的自主规划、自主分派、自主测量、自主控制、自主数据处理和报告等。

这些主要涉及到如下关键技术：既能体现国家空间基础设施的战略性和通用性，包括任务的覆盖、空间的覆盖，又能面向具体任务灵活性的自主测控系统的顶层设计；“面向任务的”或“沿指定几何轨迹的”航天器动力学建模理论与方法；空间非合作目标的远距离相对测量和超近距离测量；复合航天器姿态稳定与快速机动；长期严重非开普勒运动测量与实现等。

本书依据本研究团队近年来的研究成果，包括博士研究生的学位论文，重点论述上述与空间自主操作相关的测量与控制实现问题。

全书共分自主测量和自主控制两大部分，其中第2~6章为自主测量部分，主要研究航天器自主操作的测量问题；第7~12章为自主控制部分，主要研究航天器自主操作的控制问题。

第1章为航天器自主操作的测量与控制概论；第2章论述空间非合作目标超近距离测量；第3章提出空间非合作目标远距离相对测量方法；第4章发展一种基于视觉的航天器相对运动确定方法；第5章研究空间非合作目标的自主形态测量与识别问题；第6章提出空间非合作机动目标的自主跟踪方法。

## <<航天器自主操作的测量与控制>>

### 编辑推荐

《航天器自主操作的测量与控制》由航天科技图书出版基金资助出版。

<<航天器自主操作的测量与控制>>

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>