

<<空间机器人运动控制方法>>

图书基本信息

书名：<<空间机器人运动控制方法>>

13位ISBN编号：9787802188907

10位ISBN编号：7802188903

出版时间：2010-12

出版时间：中国宇航出版社

作者：郭琦，洪炳F 编著

页数：156

字数：146000

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>

## <<空间机器人运动控制方法>>

### 内容概要

本书是关于双臂自由飞行空间机器人广义雅可比矩阵的推导及运动控制方面的技术专著。第一章介绍了自由飞行空间机器人的概念及国内外空间机器人的研究现状，阐述了空向机器人运动控制及姿态控制研究。第二章至第九章主要论述了双臂自由飞行空间机器人的运动控制理论和方法，包括双臂 $n$ 自由度空间机器人的广义雅可比矩阵的推导，基于再生核理论的双臂 $n$ 自由度空间机器人的姿态控制的通用模型公式，基于受限最小干扰图的姿态控制算法，DFFSR在自由浮游状态下捕捉目标的路径规划算法，DFFSR回收失效卫星的任务规划算法，基于再生核理论的多FFSR协调操作的动力学控制，利用前馈神经网络辨识空间机器人惯性参数的算法，以及利用Vega实现双臂空间机器人三维动画仿真系统。本书可供从事空间机器人、机器人学、机器人控制等研究领域的研究人员参考。

## &lt;&lt;空间机器人运动控制方法&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章绪论 1.1 引言 1.2 自由飞行空间机器人概述] 2.1 自由飞行空间机器的概念 1.2.2 空间机器人的分类 1.2.3 空间机器人的发展过程 1.2.4 空间机器人的研究类别 1.3 空间机器人研究现状 1.3.1 我国空间机器人研究现状 1.3.2 国外空间机器人研究现状 1.4 空间机器人运动控制及姿态控制研究 1.4.1 建模方法 1.4.2 运动控制 1.4.3 姿态控制

第2章 双臂 $n$ 自由度空间机器人广义雅可比矩阵推导 2.1 引言 2.2 模型及参数定义 2.3 运动学方程及广义雅可比矩阵的推导 2.4 姿态受限广义雅可比矩阵的推导 2.5 双臂3自由度空间机器人运动控制的计算机仿真 2.6 DFFSR的运动特性 2.6.1 姿态干扰特性 2.6.2 冗余特性 2.6.3 非完整性 2.7 DFFSR的工作空间及其划分 2.7.1 工作空间 2.7.2 工作空间划分 2.7.3 连杆质量对工作空间的影响

第3章 基于再生核理论的 $n$ 自由度DFFSR姿态控制 3.1 引言 3.2 DFFSR姿态控制因素 3.3 再生核理论 3.3.1 定义 3.3.2 基本性质 3.3.3 再生核的表示 3.3.4  $H(R)$ 的再生核 3.3.5 标准正交基 3.3.6 函数的逼近 3.4 基于再生核理论的 $n$ 自由度DFFSR姿态控制 3.4.1 姿态控制 3.4.2 算法步骤 3.5 基于再生核理论的DFFSR姿态控制仿真 3.5.1 仿真目的 3.5.2 仿真实验 3.6 与其他姿态控制算法的比较

第4章 基于受限最小干扰图的DFFSR姿态控制 4.1 干扰图与增强干扰图 4.1.1 干扰图 4.1.2 增强干扰图 &hellip;&hellip;

第5章 DFFSR在浮游状态下捕捉目标的路径规划算法

第6章 DFFSR回收失效卫星的任务规划

第7章 基于再生核理论实现多FFSR协调控制

第8章 空间机器人的参数辨识

第9章 基于Vega的DFFSR三维视景仿真系统的实现

参考文献

## &lt;&lt;空间机器人运动控制方法&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：1.3.1我国空间机器人研究现状我国航天事业经过几十年的发展，为空间机器人的研制积累了宝贵的经验并取得了丰硕的成果：1) 我国已经发射了几十颗卫星，对太空环境有了较深入的研究；2) 通过长期的航天探测活动，我国在航天材料、电子技术、飞行器结构设计以及航天系统的应用方面积累了丰富的经验，掌握了较为丰富的空间应用技术资料；3) 我国的机器人技术和卫星发射技术不断进步，为在卫星上搭载空间机器人系统奠定了坚实的基础；4) 我国已经发射了7艘神舟号飞船，完成了3次载人航天飞行，在航天通信和航天器结构设计方面积累了丰富的经验；5) 国家863计划空间机器人专家组和哈尔滨工业大学的科研人员对日本发射的ETS- 和它所完成的实验进行了深入的技术分析，为FFSR的研制提供了宝贵的经验。

目前我国在技术上已经具备了条件，可以利用空间机器人技术配合返回舱进行空间科学实验、加工生产新材料以及新药品等。

国家高技术航天领域空间机器人工程研究中心已研制出一种舱外自由移动机器人（Extravehicular Mobile Robot, EMR），如图1-1所示。

EMR能够完成拧螺丝、拔插头、抓拿浮游物体等精细操作，通过事先输入的指令和空间站的遥控，还可以对空间站进行装配、检测和维修，提供照料和维护科学实验等多种服务。

在研制空间机器人的同时，空间机器人工程研究中心还正在抓紧重点研制无人遥控月球探测机器人（即月球车）。

鉴于空间机器人在空间探索的重要作用，国内的一些高校和部分科研院所都在进行空间机器人的基础研究工作，部分单位研制成功了地面实验平台。

<<空间机器人运动控制方法>>

编辑推荐

《空间机器人运动控制方法》：航天科技图书出版基金资助出版

<<空间机器人运动控制方法>>

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>