

<<月球探测器技术>>

图书基本信息

书名：<<月球探测器技术>>

13位ISBN编号：9787504645593

10位ISBN编号：7504645591

出版时间：2007-8

出版时间：中国科学技术出版社

作者：褚桂柏，张馈 鞅

页数：528

字数：1000000

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>

<<月球探测器技术>>

内容概要

月球探测工程是一项多学科、高技术集成的系统工程，月球探测器技术是现代科学技术的结晶，集中应用了当今众多工程技术的新成就，是对卫星技术的继承和发展。

《月球探测器技术》从月球探测器基础技术出发，与工程实际紧密结合，较为详尽地阐述了月球探测器的轨道设计、测控通信、制导导航与控制、热控、推进、电源、软着陆与月表巡视等技术。

本书不但可以为从事月球探测的工程技术人员提供较为具体的设计技术指导，还可以作为航天院校的教材和参考书，为进一步深化月球探测技术研究，加速月球探测工程的实施提供有益的借鉴。

<<月球探测器技术>>

书籍目录

第1章 绪论 1.1 概述 1.2 我国开展月球探测的意义 1.3 国外月球探测发展历程 1.3.1 国外早期的月球探测活动 1.3.2 国外近期和未来的月球探测活动 1.4 太阳系 1.5 航天系统工程 1.6 月球探测器的分类和系统组成 1.6.1 月球探测器的分类 1.6.2 月球探测器的系统组成 1.7 月球探测器的研制阶段 1.7.1 概念性研究阶段 1.7.2 可行性论证阶段 1.7.3 方案确定阶段 1.7.4 工程研制阶段 1.7.5 发射前准备阶段 1.7.6 运营和管理阶段 参考文献第2章 月球环境 2.1 概述 2.2 月球热环境 2.2.1 太阳直接辐射 2.2.2 月球反照 2.2.3 月面辐射 2.3 月球大气 2.4 带电粒子辐射 2.4.1 太阳宇宙线 2.4.2 银河宇宙线 2.4.3 太阳风 2.4.4 太阳扰动对月球探测器的影响 2.5 微流星体 2.5.1 NASA TN D-2747模型 2.5.2 NASA-CR-68189模型 2.5.3 NASA SP-8013模型 2.5.4 微流星体质量-密度分布 2.6 引力场 2.7 月球地形 2.7.1 月面地貌分布图 2.7.2 月球地形特点 2.7.3 月面撞击坑统计模型 2.7.4 月面石块统计模型 2.8 月尘环境 2.8.1 粒度分布 2.8.2 颗粒形态 2.8.3 月壤密度 2.8.4 相对密度 2.8.5 孔隙度 2.8.6 压缩性 2.8.7 抗剪性和承载力 参考文献第3章 月球基本概况和月球探测的科学目标 3.1 月球基本概况 3.1.1 月球的运动 3.1.2 月球的地形地貌 3.1.3 月球上的水 3.1.4 月壤 3.1.5 月球的物质成分 3.1.6 月球内部结构 3.1.7 月球的起源与演化 3.2 中国月球探测科学目标 3.2.1 月球探测与研究的关键科学问题 3.2.2 我国月球探测的总体规划 3.2.3 我国绕月探测工程科学目标 参考文献第4章 月球探测器总体设计 4.1 概述 4.2 月球探测器总体设计的一般原则 4.3 月球探测工程的顶层设计 4.3.1 月球探测工程的任务目标确定 4.3.2 任务需求分析 4.3.3 工程的具体实施步骤规划第5章 月球探测器轨道设计第6章 月球探测器结构与机构系统第7章 月球探测器热控系统第8章 月球探测器制导、导航和控制(GNC)系统第9章 月球探测器推进系统第10章 月球探测器电源系统第11章 月球探测器跟踪通信系统第12章 月球探测器综合电子系统第13章 月球探测器可靠性设计第14章 月球车第15章 月球探测器环境与环境试验

<<月球探测器技术>>

章节摘录

第2章 月球环境2.1 概述在航天工程中所考虑的月球环境，通常指环月卫星(轨道高度约几百千米)、月球着陆器、月面巡视器等月球探测器在环月轨道或月面上所遭遇的各种自然环境，包括太阳电磁辐射、带电粒子辐射、月球大气(真空)、月球尘埃、热辐射、月球引力、微流星体、月面地形、月壤等，这些环境在不同程度上对月球探测器的正常工作或安全产生不同的影响，其中多数为不利影响。

太阳电磁辐射可对月球探测器的无线通信产生扰动等影响；其中的紫外辐射可使探测器外表面功能材料(如热控涂层等)发生性能衰退，进而影响探测器热控分系统的正常工作；月球稀薄的大气，带来了较高的真空度，可对航天器材料产生出气、污染等影响；月球表面复杂的热环境，可使探测器处于深冷或深热环境中，对探测器热控分系统产生很大影响，尤其是对探测器度过月夜的设计影响更大；由于“质量瘤”等导致的月球引力不均匀，可对环月卫星的轨道维持、成像质量和精度等带来较大影响；月面复杂的地形(撞击坑、石块、坡度等)，将对月球探测器在月面上的着陆稳定性、月面巡视探测器在月面上的行进能力等产生影响；月球的月壤特性，将影响月球软、硬着落过程的力学特性，甚至影响着落过程的成败，同时也影响月面巡视探测器在月面上的行进能力。

因此，为保障月球探测器对月球环境具有足够的适应能力，必须在月球探测器的工程设计、研制、生产等过程中，充分考虑环境适应性设计，以提高其在月球环境中的生存能力，并完成预定的飞行任务。

了解和掌握月球环境，是月球探测器研制工程所必须进行的一项重要工作，是探测器总体与分系统设计的依据之一。

但是，由于我国迄今为止没有进行过月球环境的实地探测，缺乏月球环境的实测数据，因此，目前我国主要依据国外的月球探测数据开展研究，从中提取出工程设计参数，并采用适当的工程手段来弥补对月球环境了解的不确定性。

本章从月球探测器工程设计的角度出发，讨论对月球探测器工程设计可能产生不利影响的月球环境及其影响。

2.2 月球热环境对月球热环境的分析具有广泛的含义，本章对月球热环境的讨论，仅仅从环境的角度，对影响月球探测器热设计的外空间热环境因素进行分析，而不包括对月球探测器自身或热专业的分析工作。

月球探测器在环月轨道或月面上，所面临的来自自然空间的热环境主要有：太阳直接辐射、月球反照、月面辐射和地球反照。

<<月球探测器技术>>

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>