

<<航天器机构技术>>

图书基本信息

书名：<<航天器机构技术>>

13位ISBN编号：9787504657763

10位ISBN编号：750465776X

出版时间：2011-1

出版时间：中国科学技术出版社

作者：于登云 等编著

页数：338

字数：550000

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>

<<航天器机构技术>>

内容概要

航天器机构技术是以传统的机构学理论为基础，以空间应用为目标逐渐发展起来的机构技术的一个分支。

航天器机构技术的研究范围包括机构的设计技术、制造技术、仿真技术、试验技术以及可靠性技术等

。《航天器机构技术》介绍了常见机构的类别和特点，总结了国内外已有机构技术的研究成果，于登云、杨建中等编著在此基础上结合工程实际应用，重点介绍了机构的设计技术、制造技术、仿真技术以及环境试验和可靠性试验技术等内容，力求为读者提供一个系统、全面了解航天器机构及其研制过程的窗口。

<<航天器机构技术>>

书籍目录

第1章 概论 1.1 航天器机构的基本概念与特点 1.2 航天器机构的功能、组成与分类 1.3 航天器机构的研制 1.4 航天器机构技术的发展第2章 机构环境及环境防护 2.1 概述 2.2 地面环境及其环境防护 2.3 发射环境及其环境防护 2.4 空间环境及其环境防护 2.5 再入环境及其环境防护 2.6 月面环境及其环境防护 2.7 环境影响的综合考虑第3章 机构主要组件 3.1 概述 3.2 活动关节 3.3 驱动组件 3.4 传动组件 3.5 缓冲组件 3.6 锁定组件 3.7 反馈组件 3.8 机构组件设计实例第4章 释放装置 4.1 概述 4.2 火工装置 4.3 非火工装置 4.4 释放装置设计实例 4.5 密封及润滑 4.6 释放装置试验第5章 展开机构 5.1 概述 5.2 一维展开机构 5.3 二维展开机构 5.4 三维展开机构 5.5 展开机构试验 5.6 展开机构设计实例第6章 缓冲装置 6.1 概述 6.2 缓冲方法 6.3 着陆缓冲机构 6.4 座椅缓冲装置 6.5 缓冲装置试验第7章 跟踪指向机构 7.1 概述 7.2 跟踪指向机构分类 7.3 国内外发展现状 7.4 基本组成、主要技术要求及工作原理 7.5 跟踪指向机构设计 7.6 跟踪指向机构对准和标定 7.7 跟踪指向机构试验第8章 其他常见机构 8.1 概述 8.2 舱门机构 8.3 空间对接机构 8.4 惯性执行机构第9章 航天器机构设计技术 9.1 概述 9.2 机构设计应考虑的问题及基本设计步骤 9.3 航天器机构设计技术要求 9.4 航天器机构初步方案设计 9.5 航天器机构详细设计 9.6 航天器机构常用材料 9.7 航天器机构可靠性设计第10章 机构制造技术 10.1 概述 10.2 机械加工工艺规程 10.3 常见机构加工技术 10.4 热处理及表面处理技术 10.5 常用检验方法 10.6 机构装配技术 10.7 常见工艺问题引起的机构失效及其纠正措施 10.8 机构制造实例第11章 机构仿真技术 11.1 概述 11.2 机构仿真技术基础 11.3 机构仿真分析流程 11.4 太阳翼展开分析实例 11.5 差动式缓冲阻尼机构分析实例 11.6 虚拟样机技术在着陆缓冲机构分析中的应用第12章 机构环境试验与可靠性试验技术 12.1 概述 12.2 地面环境试验 12.3 发射环境试验 12.4 空间运行环境试验 12.5 再入返回环境试验(烧蚀试验) 12.6 月表环境模拟试验 12.7 可靠性试验 12.8 典型机构环境试验实例

<<航天器机构技术>>

章节摘录

版权页：插图：（3）驱动的可靠性。

驱动方式有多种，选用何种驱动方式要根据展开运动的特点以及航天器的供电能力确定。

同时要保证驱动力的裕度，一般情况下驱动力与展开阻力之比不小于200%，在重量和体积允许的情况下，还要考虑驱动组件的备份，以进一步保证驱动可靠。

在选用电机驱动时，尽可能选择可以反转的电机，以便在展开机构卡住时，通过反转回到初始位置，引起卡死的因素在反转过程中也有可能被消除。

（4）变形的补偿性。

对于大型展开机构，空间温度的变化，可能引起机构线性尺寸的较大变化，从而导致较大的内应力，或者使机构产生较大变形。

为了避免上述情况发生，一般要设置补偿环节，其原理类似于一端固定一端游动的支撑轴。

另外，为了避免装配误差的积累，同时降低加工的难度，也需要设置装配补偿环节，以补偿因装配带来的误差，避免因装配误差带来的内应力。

（5）压紧释放的可靠性。

展开机构在飞行阶段要可靠收拢压紧，保证压紧的刚度，以确保不会因发射过载而损坏。

压紧方式有多种，如切割器一张紧绳压紧，切割器一金属拉杆压紧等，采取何种压紧方式同样要根据机构的具体形式确定，同时要处理好压紧与释放的矛盾，以确保在可靠压紧的前提下，能够可靠释放。

（6）展开的可控性。

对于采用弹簧来驱动展开的大型展开机构，在展开后的锁定过程中冲击往往较大，为了避免锁定冲击过大而影响其他设备工作，往往需要设置缓冲阻尼装置来缓冲冲击载荷。

另外，还要考虑万一展开过程失控时，是否需要使用机械刹车来保护展开机构及其周围的硬件。

（7）间隙的影响性。

大型展开机构往往包括许多运动关节，运动关节的增多使间隙的累积影响增大，这不但影响机构展开后的精度，而且还影响机构的动态特性。

因此，要分析不同关节对机构精度的影响，适当分配及控制间隙的大小。

在装配时对关键关节的间隙进行实测，确保它们满足要求。

同时，为了保证机构在极限温度下运动关节仍能可靠运动，除了进行必要的润滑外，必须对间隙的大小进行分析、预测，确保在极限温度下关节不会因热胀冷缩而卡死。

有时也可以采取具有冗余自由度的铰链来实现相应的运动。

<<航天器机构技术>>

编辑推荐

《航天器机构技术》：国家“十一五”出版规划重点图书，航天一线专家学术专著。

<<航天器机构技术>>

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>