

《空间飞行器跟踪与通信》

图书基本信息

书名：《空间飞行器跟踪与通信》

13位ISBN编号：9787800348419

10位ISBN编号：7800348415

出版时间：1998-8

出版社：中国航天工业总公司人事劳动教育局、贾世楼 宇航出版社 (1998-08出版)

页数：250

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com

《空间飞行器跟踪与通信》

内容概要

《空间飞行器跟踪与通信》重点介绍空间飞行器跟踪与通信的基本工作原理、系统组成和系统设计的基本方法。全书共分八章，第一章引论介绍空间飞行器跟踪与通信的基本概念，第二章介绍空间电波传播与天线，第三章介绍空间飞行器跟踪与测控，第四章介绍跟踪与数据中继卫星，第五章介绍空间飞行器通信线路，第六章介绍信号的调制与编码，第七章介绍信号的接收与检测，第八章介绍空间飞行器通信线路设计。

《空间飞行器跟踪与通信》可作为航天类高等院校通信专业本科生教材，也可以作为相关专业本科生教学参考书，对从事该领域工作的工程技术人员也有参考价值。

《空间飞行器跟踪与通信》

书籍目录

第一章 引论第一节 空间飞行器跟踪与通信的基本概念一、空间飞行器跟踪与通信系统的基本任务二、空间飞行器跟踪与通信系统的组成第二节 空间飞行器跟踪与通信的发展简史第二章 空间电波传播与天线第一节 引言第二节 电波传播的基本公式一、接收信号的功率二、天线增益与波束密度三、通信距离方程四、有效全向辐射功率EIRP第三节 电波传播损耗一、大气损耗二、降雨损耗三、极化误差损耗第四节 系统噪声一、热噪声的定义二、天线及接收机噪声第五节 降雨损耗的测量和预测模型一、降雨损耗的测量二、降雨损耗的预测方法第六节 天线及其系统参数一、辐射方向图、波束宽度和旁瓣二、指向性、增益和孔径效率三、天线方向性的数学模型第七节 天线系统的损耗一、天线的指向误差二、天线指向损耗与极化损耗三、天线馈线损耗第三章 空间飞行器跟踪与测控第一节 无线电跟踪系统概述一、系统介绍二、跟踪技术第二节 跟踪数据的应用一、导航二、射电科学第三节 测量技术一、测量装置二、系统误差控制第四节 测控系统一、空间飞行器的地面保障系统二、空间飞行器测控网三、载人航天地基测控系统第四章 跟踪与数据中继卫星系统(TDRSS)第一节 TDRSS系统概述一、发展过程及历史背景二、TDRSS的特点第二节 TDRSS总体介绍一、系统总体方案二、TDRSS的测轨能力三、TDRSS的通信能力四、捕获与交接第三节 中继卫星系统一、跟踪和数据中继卫星二、TDRSS地面站三、控制中心第四节 TDRSS通信设备一、引言二、通信分系统三、有效载荷设备四、性能要求第五节 空间飞行器远程通信接口一、用户/载荷二、载荷/空间飞行器/地面通信网三、端一端线路基本结构四、装舱载荷电气接口规范五、分离载荷电气规范和要求第六节 TDRSS远程通信接口一、用户飞行器轨道的覆盖二、频率安排三、用户业务四、前向线路信号五、反向线路信号第五章 空间飞行器通信线路第一节 引言第二节 通信线路的基本构成一、设备定义二、典型通信线路的构成第三节 通信线路设备一、飞行器与载荷之间的线路二、飞行器与地球站之间的线路.....第六章 信号的调制与编码第七章 信号的接收与检测第八章 空间飞行器通信线路设计参考文献

版权页：插图：2.能节省开支该系统投入使用以后，目前使用的绝大多数地面站就失去存在意义了。该系统投入工作的早期，还需保留7个站，80年代，就剩下4个站了。减少这么多地面站，尤其是减少美国设在国外的站，就能节省大量人力、物力和财力。此外，取消了国外站还解决政治上的涉外问题，也有利于保密。3.所有中、低轨道飞行器都集中控制利用该系统可以高度集中所有的测控工作，故设备和人员可以得到充分利用。相反，使用地面网跟踪近地轨道飞行器时，一个站最多只能跟十几分钟，工作时间很短。为满足各种轨道的多种飞行器要求，要在许多站上布置功能相同的设备，但利用率极低。例如，为某一任务设置的遥控设备，别的任务不一定能利用，即使是同一任务，因轨道或控制要求不同而不能再利用原先配置的设备，为适应这种机动性要求，不得不使用测量船。但是，船载站的开支极大，造价很高，而且机动性仍有一定限制，不能满足快速调度的要求。采用中继卫星系统以后，同一套遥控设备可以为二十多个用户飞行器服务。同样，跟踪设备、数据接收和初步处理设备、数传设备及人员等也能得到充分利用，还可提高这些设备的工作可靠性。测控工作和设备的高度集中还能使调度工作变得十分灵活方便。用一个中心就可以在24小时内随意调度这些通信勤务。相比之下，70年代初，每一个地面测控站的可利用率仅为11 / 24小时，1975年后才达到14 / 24小时。4.跟踪和数传能力大该系统的多路勤务能同时跟踪20个低速率用户飞行器，单路勤务可同时跟踪2~4个中、高速率用户飞行器，而且最高数传速率可达300Mb / s。如有必要还可调用备用卫星的勤务，进一步扩大跟踪和数传能力。以这么大的跟踪能力保障目前的所有飞行器绰绰有余。因此，可以这样说，将来许多航天计划将受到用户飞行器本身和地面用户终端数据处理能力的限制，不再受航天跟踪和数据网的限制。有了这么高速率的数传线路以后，不但可以传输各种高速率的数据，甚至可以传输高速率的图像信息。例如，将电视侦察卫星、资源卫星的图像实时送至控制中心，地面工作人员就能随时判断是否有云层阻挡，据此控制拍摄工作。也可在载人飞行器上装电视摄像机，将航天人员的一切活动情况送至指控中心，使天上和地面人员协调一致地工作。（二）TDRSS的缺点从目前掌握的资料分析，主要不足有3点。1.不能跟踪高轨道和高椭圆轨道的飞行器按目前的方案，该系统只能跟踪中、低轨道的飞行器。对2000km以上的飞行器，跟踪通信的时间又随轨道高度的增加很快减少。对同步轨道飞行器则完全不能跟踪。由于这个缺点，不得不保留3个地面站，专门为5000km以上的飞行器服务。这一限制由中继卫星的跟踪视场造成，见图4-4，多路勤务的视场为26°，单路勤务的视场稍大一些，其天线波束的可控范围为45°，所以能跟踪12000km的用户飞行器。可见，这种限制主要是中继卫星设计方面的问题，不能说是本系统的固有缺点。

《空间飞行器跟踪与通信》

编辑推荐

《空间飞行器跟踪与通信》为普通高等教育航天类规划教材之一。

《空间飞行器跟踪与通信》

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：www.tushu111.com