

<<空间通信技术>>

图书基本信息

书名：<<空间通信技术>>

13位ISBN编号：9787118067798

10位ISBN编号：7118067792

出版时间：2010-1

出版时间：国防工业出版社

作者：周辉，郑海昕，许定根 编著

页数：197

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>

前言

计算机技术、通信技术、网络技术的发展,给军队指挥自动化系统、综合电子信息系统的建设与发展带来了深刻的影响。

未来以电子战、网络战和作战保密等为主要作战样式的信息化战争,离不开信息技术的支撑。

武器装备的信息化、网络化加快了信息技术在装备的研制、试验、采购、指挥、管理、保障和使用全过程中的渗透与应用。

因此,在军队深入开展军事信息技术学科的建设,加强军事人才信息化素质与能力的培养,是继往开来的一件大事,也是对军事装备学、作战指挥学等学科建设的有力支持。

为了总结梳理装备指挥技术学院军事信息技术学科的建设成果,提升学科建设水平和装备人才培养质量,在军队“2110工程”专项经费支持下,在装备指挥技术学院“2110工程”教材(著作)编审委员会统一组织指导下,军事信息技术学科领域的专家学者编著了一批适应装备人才培养需求,对我军装备信息化和装备信息安全工作具有主要指导作用的系列丛书。

编辑这套丛书是我院军事信息技术学科建设的重要内容,也是体现军事信息技术学科建设水平的重要标志。

通过系统、全面地梳理,将军队开展信息化建设的实践经验进一步理论化、科学化,形成具有军事装备特色的军事信息技术知识体系。

<<空间通信技术>>

内容概要

本书以统一数据流的观点为主线，将通信技术、测控技术基础理论与航天技术实践有机地结合在一起，系统地阐述了航天通信与测控的构成、技术与发展。

本书可作为大学有关专业硕士生的教材，也可作为通信工程、电子工程、信息工程、信号处理、图像处理等有关领域科技工作者的参考书。

<<空间通信技术>>

书籍目录

第1章 绪论 1.1 航天技术的组成与基本概念 1.2 空间通信系统的基本概念 1.2.1 空间通信系统的组成 1.2.2 空间信息传输的特殊性 1.2.3 空间段通信方式 1.3 新技术给空间信息传输技术带来的变化 1.4 深空通信与测控面临的根本问题与改进方案 1.4.1 深空通信与测控面临的根本问题 1.4.2 改进方案 参考文献 第2章 空间环境与无线电波传播 2.1 深空通信系统的空间环境 2.1.1 太阳与地球 2.1.2 大气层 2.1.3 电离层 2.1.4 地球辐射带 2.1.5 宇宙射线 2.1.6 其他行星大气层对无线电波传播的影响 2.2 空间污染环境 2.2.1 空间碎片 2.2.2 空间污染与航天器自污染 2.3 无线电噪声 2.3.1 无线电噪声的分类 2.3.2 无线电噪声的定量描述 2.4 空间无线电资源 参考文献 第3章 空间通信技术基础 3.1 概述 3.1.1 卫星通信技术 3.1.2 空间通信系统组成要素 3.2 轨道要素 3.2.1 开普勒定律 3.2.2 相关术语与参数 3.3 发射技术 3.3.1 宇宙速度 3.3.2 火箭技术 3.3.3 卫星的发射过程 3.4 空间通信体制概论 3.4.1 多址通信方式 3.4.2 多址分配制度 3.4.3 交换方式 参考文献 第4章 信息传输技术 4.1 数字基带信号压缩技术 4.1.1 语音编码技术 4.1.2 图像编码技术 4.2 差错控制 4.2.1 数字通信系统与信道编码 4.2.2 编码增益 4.2.3 信道编码 4.2.4 Turbo码 4.2.5 信源与信道联合编码和译码 4.3 数字信号的调制与解调 4.3.1 概述 4.3.2 空间信息系统调制与解调方式 参考文献 第5章 航天测控技术 5.1 航天测控系统 5.1.1 航天测控系统的功能 5.1.2 航天测控站的组成 5.1.3 航天通信与测控网 5.1.4 航天测控体制的发展历程 5.2 统一测控系统 5.2.1 应答机 5.2.2 地面测控设备 5.3 航天无线电跟踪测量技术 5.3.1 概述 5.3.2 无线电测角技术 5.3.3 无线电测距技术 5.3.4 无线电测速技术 5.4 锁相技术 5.4.1 锁相环原理 5.4.2 锁相环在统一测控系统中的应用 5.5 航天无线电遥测技术 5.5.1 概述 5.5.2 PCM遥测信号 5.5.3 PCM遥测系统中的信道编码 5.5.4 遥测系统中的同步技术 5.6 航天无线电遥控技术 5.6.1 概述 5.6.2 基带信号构造 5.6.3 调制体制 5.6.4 验证和保护 5.7 航天测控技术发展 5.7.1 深空测控 5.7.2 小卫星测控 参考文献 第6章 跟踪与中继卫星系统 第7章 空间通信与测控总体技术 第8章 空间光通信技术 第9章 空间信息系统的标准化 第10章 空间通信测控网 第11章 未来发展趋势

章节摘录

发射卫星或飞行器耗资巨大,要求设备高可靠、长寿命(一般10年以上),并且能适应太空特殊条件;要求电子元件的失效率低于 $10^{-9}/h$,通信设备可以采用备份或切换装置。

飞行器在飞行时,会受到辐射带高能粒子的辐射、太阳风和宇宙射线等高速、高能电子和等离子的冲击与大范围的温度变化及强烈的冲击振动,因此需要采取特殊防护措施,使太阳电池和内部的器件不受损害。

飞行器(如载人飞船)重返大气层时,飞行速度很高,所产生的冲击波使飞行器四周的温度高达4000%,周围空气形成等离子鞘套,使得无线电波受到很大的衰减,甚至会使通信完全中断(称为“黑障”)。

鞘套还会使天线阻抗失配,辐射方向图畸变。

传输衰减与等离子鞘套的厚度成正比,与使用频率的平方成反比。

毫米波对等离子体有较好的穿透能力,因此在飞行器重返大气层时,常采用较高的频率进行通信。

空间通信使用的频段为超长波到毫米波和激光。

其基本设备为发射和接收设备、信号和数据处理设备、信号监测和控制设备等。

对空间通信设备要求是:体积小、重量轻、功耗小、高可靠性和较长寿命,能在恶劣环境下工作。

对地球站设备的要求是:发射功率大,接收灵敏度高,能自动捕获跟踪、测量和控制目标,能快速或实时处理信息。

1.2.3 空间段通信方式 航天器在空间段的飞行方式可以分为巡航和空间天体探测飞行。

1.巡航飞行 如果各方面条件许可,巡航飞行段和地面保持通信的方式与GE()上卫星的通信方式相同,随着空间距离的加大,深空范围的通信方式与GEO上卫星的通信方式有所不同,可以采用激光通信或经由跟踪与中继卫星转发。

2.空间天体探测飞行 空间天体探测飞行有掠过、环飞和着陆三种方式。

1) 掠过方式 当深空探测采用掠过方式时,由于航天器与行星遭遇时,成像观测数据量很大,应采用存储转发方式,即先高速获取数据,存储后再低速传回地球。

2) 环飞方式 环飞方式探测就是将轨道变成行星的卫星轨道,可采用以下两种通信方式:

(1) 间断的存储转发方式,采用与巡航段的相同方式和GEO上的跟踪与中继卫星保持通信,当深空航天器飞入行星阴影区,不直接可见地球时,先将观测数据存储起来,在飞出阴影区时再发回地球

。

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>