第一图书网, tushu007.com

<<深空通信>>

图书基本信息

书名：<<深空通信>>

13位ISBN编号：9787118062076

10位ISBN编号：7118062073

出版时间：2009-5

出版时间：尹志忠、王建萍、刘涛、 周贤伟 国防工业出版社 (2009-05出版)

作者：尹志忠 等 著

页数：260

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

20世纪50年代，人类利用航天技术开辟了探索外层空间的新时代，进入21世纪，人类迎来了深空探测活动的新热潮。
迄今为止，人类已经完成了120次成功或基本成功的深空探测活动，探测了太阳系的7颗行星和太阳、彗星、小行星以及月球，并实现了在火星、金星、土卫六等天体上的软着陆。
已有4个探测器飞出了太阳系。
与此同时，我国的深空探测活动也进入了崭新的发展阶段。
2000年和2006年，中国政府分别发布《中国的航天》白皮书。
2007年2月，标志着中国政府未来空间科学发展蓝图《“十一五”空间科学发展规划》发布实施，指出未来15年，我国在环月探测的基础上，积极进行月球探测和以火星为主线的深空探测。
同年10月，《航天“十一五”规划》发布实施，将载人航天工程、月球探测工程等列入重大科技工程。
同年11月，我国首次月球探测工程取得圆满成功，实现了中华民族的千年奔月梦想，开启了中国人走向深空探索宇宙奥秘的时代，标志着我国已经进入世界具有深空探测能力的国家行列。
深空通信一般是指地球上的实体与处于月球及月球以远的宇宙空间中的航天器之间的通信，包括各行星表面的区域通信以及地球与太阳系以外星球间的通信。
深空通信是维系人类与深空探测器的纽带，是实现深空探测的基础和重要保证。
美国、苏联是最早开展深空探测和深空通信的国家，欧洲航天局也于21世纪提出了未来20年空间科学发展的“宇宙全景计划”，深空通信技术正处在不断地向前飞速发展之中。
为了全面系统地阐述深空通信的基本理论、基本技术以及深空通信领域研究的热点问题，力求做到内容全面、技术新颖、理论联系实际，同时兼顾基础性、先进性和普遍性，本书以美国NASA的深空网以及欧洲航天局的深空探测资料为基础，经过全面分析和系统归纳，尽可能将深空通信领域的主要技术进展和研究成果呈现给读者。
本书共分为9章。
第1章概括介绍了深空通信的基础知识，包括深空通信的相关概念、深空通信的主要术语和技术指标、宇宙空间环境，以及深空通信的发展概况、深空通信的主要特点、系统组成和深空通信的几种基本技术。
第2章从深空通信链路的重要性出发，主要介绍深空网络链路结构、当前的发展状况，以及在数据传输过程中对可靠性产生影响的因素，并介绍分析了几种国际上对于克服深空通信干扰、提高通信链路容量的科研成果，以及链路分析工具。
第3章围绕当今主流的2种深空天线系统，详细介绍了系统要求和制约因素，全面描述了所选的系统结构，分析和讨论了系统设计的关键技术，概述了天线系统改善方案以及微卫星技术中的天线组阵。
第4章主要介绍了一种应用于深空通信的GMSK解调器以及为通信和导航实现混合GMSK调制和PN测距的方法。

内容概要

《深空通信》全面系统地阐述了深空通信的基本理论、基本技术,以及深空通信领域研究的热点问题,基本反映了深空通信发展的现状。
全书共分为9章,内容包括概论、深空通信链路、深空通信天线、深空通信调制、深空通信的差错控制编码、深空通信的高效信道编码、深空光通信、深空网络、深空通信前景与展望。
《深空通信》概念清晰、由浅入深、循序渐进,可作为高等学校通信、电子和信息类各专业高年级本科生和研究生的教材或教学参考书,也可作为具有相应水平从事空间探测、航天测控等领域的工程技术人员和管理人员的参考读物。

第一图书网, tushu007.com

作者简介

周贤伟，四川成都邛崃市人，博士后。
1986年毕业于西南师范大学获学士学位，1992年毕业于郑州大学获硕士学位，1999年毕业于西南交通大学获博士学位，2001年出站于北京交通大学信息与通信工程学科博士后科研流动站。
国家自然科学基金委员会第十二届专家评审组成员，《电波科学学报》编委。
在IEEE Transactions on Consumer Electronics、《电子学报》等重要刊物发表学术论文50余篇，其中多篇被SCI和EI收录。
主持并承担国家自然科学基金项目、国家“863”项目、军队预研项目、博士后科研基金、国家中小企业创新基金及企业项目：申请国家发明专利10余项；译著《OpenCable体系结构》1部。
目前感兴趣的研究方向主要有认知无线电、下一代互联网和网络安全。

<<深空通信>>

书籍目录

第1章 概论1.1 深空通信的基础知识1.1.1 深空通信的相关概念1.1.2 深空通信的主要术语和技术指标1.1.3 宇宙空间环境1.2 深空通信的发展概况1.2.1 起源阶段1.2.2 “ 水手 ”号阶段1.2.3 “ 海盗 ”号阶段1.2.4 “ 旅行者 ”号阶段1.2.5 “ 伽利略 ”号阶段1.2.6 “ 卡西尼 ”号阶段1.2.7 深空通信发展趋势1.3 深空通信的主要特点1.4 深空通信系统的组成1.4.1 无线电跟踪系统1.4.2 遥测系统1.4.3 指令系统1.4.4 航天器无线电频率子系统1.5 深空通信的基本技术1.5.1 天线技术1.5.2 Ka频段通信技术1.5.3 数字化接收机技术1.5.4 HEMT放大器技术1.5.5 数据压缩技术1.5.6 调制技术1.5.7 信道编码技术1.5.8 深空光通信技术1.5.9 深空网络技术小结参考文献第2章 深空通信链路2.1 深空通信链路的重要性2.2 深空通信的链路结构及优化2.2.1 链路结构及优化简介2.2.2 优化方法分析2.2.3 分析结论及讨论2.2.4 优化理论应用2.3 用于深空网络的深空通信链路分析工具2.3.1 天文动力学轨道建模2.3.2 通信建模2.3.3 自动分析2.3.4 结果小结2.4 通过Ka频段对于空间传输速率的优化2.4.1 简介2.4.2 大气噪声温度估算2.4.3 吞吐率与服务有效性比较小结参考文献第3章 深空通信天线3.1 概述3.2 系统要求和制约因素3.3 系统结构3.4 系统设计的关键技术3.4.1 天线指向和表面粗糙度3.4.2 微波系统的设计3.4.3 频率范围和转换系统3.4.4 天线中的TY&C处理器系统3.5 天线系统改善方案3.5.1 DSA 2中的波束校正方法3.5.2 采用26GHz的新频段3.5.3 新的参考频率3.5.4 新一代的TT&C处理器3.6 微卫星技术中的天线组阵小结参考文献第4章 深空通信调制4.1 一种应用于ESA深空任务的GMSK解调器4.1.1 技术背景4.1.2 IFMS中的ESA深空天线接收机4.1.3 在IFMS中实现相干解调器的理想方案和实用方案4.1.4 解调器结构4.1.5 调制器4.1.6 仿真与测试结果4.1.7 结论与总结4.2 应用于通信和导航的混合GMsK调制和PN测距4.2.1 技术背景4.2.2 SFCG带宽标准4.2.3 高数据率与测距相结合4.2.4 波形4.2.5 信号处理4.2.6 信号频谱结构4.2.7 信号参数选择4.2.8 波形选择4.2.9 结论小结参考文献第5章 深空通信的差错控制编码5.1 信道编码简介5.2 差错控制编码的定义和基本符号5.2.1 卷积码简介5.2.2 RS码简介5.3 未来空间任务对信道编码的要求5.3.1 信道编码的应用场合5.3.2 新信道编码的局限性5.3.3 信道编码支持的调制方式5.3.4 编码效率5.3.5 信道编码的帧和码字长度5.3.6 信道编码的性能5.3.7 信道编码的复杂度5.3.8 如何选择编码族5.3.9 专用传输码5.3.1 0信道编码的技术解决5.4 长纠删码LEC5.4.1 空间通信的包定向编码5.4.2 传统的包纠删码5.4.3 包纠删码的新契机5.4.4 LEC编码的一般要求5.4.5 LEC编码的适用场合小结参考文献第6章 深空通信的高效倍道编码6.1 纠错码在深空通信中的发展简介6.2 Turbo码6.2.1 Turbo码的设计与组成6.2.2 Turbo码的实现6.2.3 应用情况6.3 低密度奇偶校验码6.3.1 LDPC码的设计和构造6.3.2 LDPC码的实现6.3.3 应用情况6.4 性能分析6.4.1 所有类型码的泛界6.4.2 Turbo码的一致界6.4.3 Turbo码与LDPC码的迭代译码阈值6.4.4 实用码的性能6.5 深空通信纠错码的标准化6.5.1 Tutlb0码的标准化6.5.2 LDPC码的标准化6.6 未来的发展和面临的问题小结参考文献第7章 深空光通信7.1 概述7.1.1 激光通信的优势7.1.2 深空光通信的国内外发展动态7.2 深空光通信系统组成7.3 激光源7.3.1 星间通信对激光源的要求7.3.2 激光源技术的发展7.4 探测器7.4.1 星间激光通信对探测器的要求7.4.2 光探测器的发展7.5 光学系统7.5.1 光学天线7.5.2 中继光学系统……第8章 深空网络第9章 深空通信前景与展望参考文献

章节摘录

插图：第1章 概论无垠的太空是人类共同的财富，探索太空是人类的共同追求。
探索和认识宇宙奥秘，开发和利用宇宙资源，探求人类进入新的活动疆域的可能与途径，这已成为国际宇航界的三大任务，也是世界各国竞相开展宇宙探测的动力之所在。
人类的探测活动离不开通信技术的支持与保障，通信是维系人类与深空探测器的纽带。
深空通信一般是指地球上的实体与处于月球及月球以远的宇宙空间中的航天器之间的通信，包括各行星表面的区域通信以及地球与太阳系以外星球间的通信。
本章主要以美国NASA的深空网和深空探测为背景，首先介绍深空通信的基础知识，包含深空通信的相关概念、深空通信的主要术语和技术指标以及宇宙空间环境情况，然后介绍深空通信的发展概况、主要特点和系统组成，最后简要介绍深空通信的几种基本技术。
1.1　深空通信的基础知识1.1.1　深空通信的相关概念外层空间（Outer Space）是地球稠密大气层之外的宇宙范围，简称外空或空间（Space），又称太空。
“外层空间”一词首次由Herbert George Wells于1901年提出，“空间”一词则首次由John Milton于1667年在著名史诗Paradise Lost中提出。

编辑推荐

《深空通信》是由国防工业出版社出版的。

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