第一图书网, tushu007.com

<<用于深空的自主软件无线电接收机>>

图书基本信息

书名：<<用于深空的自主软件无线电接收机>>

13位ISBN编号：9787302203308

10位ISBN编号：730220330X

出版时间：2009-8

出版时间：李平、哈姆肯斯 (Hamkins.J.)、西蒙 (Simon.M.K.)、 北京跟踪与通信技术研究所 清华大学出版社 (2009-08出版)

作者：李平，哈姆肯斯 (Hamkins.J.) 著

页数：323

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

进入21世纪以来，随着美国机遇号、勇气号火星探测器成功登陆火星，卡西尼号探测器飞抵土星并成功释放惠更斯号探测器着陆土卫六，深空探测越来越成为全球关注的焦点。
美国宣布将在2015年前后将宇航员重新送上月球，在那里建立永久性基地；在2030年之后，美国宇航员将前往遥远的火星探险。
随着人类探索外太空活动的深入，深空探测正逐步成为航天活动的新热点。
我国于2000年发布的《中国的航天》白皮书中指出，深空探测是指对太阳系内除地球外的行星及其卫星、小行星、彗星等的探测，以及太阳系以外的银河系乃至整个宇宙的探测。
它是继卫星应用、载人航天之后的又一航天技术发展领域。
月球探测和火星探测将是21世纪空间探测的重点领域。
我国探月工程计划的启动是中国走向深空探索的第一步，标志着我国深空探测的开始，也是未来进行更远深空探测的必然要求。
随着我国经济和科技实力的不断增强，进一步开展深空探测，展开对火星、小行星和其他太阳系内行星的探测将是我国未来深空探测的目标。
北京跟踪与通信技术研究所作为我国测控领域的技术总体单位，广大科技人员长期跟踪国际深空测控领域的技术动态和发展方向，并对深空测控通信技术进行了预先研究。
此次我所组织翻译的“JPL深空通信与导航丛书”是美国国家航空航天局（NASA）喷气推进实验室（JPL）编著的一套关于深空探测器测控通信技术的专著，该套丛书总结了美国NASA近50年来深空测控通信工程技术的经验，是从总体上了解和掌握深空测控通信技术不可多得的教材。
同时，书中提供的参考文献为读者进一步深入研究和学习提供了帮助。
相信该丛书的翻译出版不仅对深空测控领域的科研、工程和教学人员具有较高的参考价值，而且对于我国未来深空测控通信系统的总体设计和建设以及相关技术的研究都具有一定的指导意义。

内容概要

《用于深空的自主软件无线电接收机》是由美国Jon Hamkins和Marvin K. Simorl在近几年自主软件无线电接收机研究成果的基础上编写而成的。
全书共分11章。
第1章介绍了自主软件无线电接收机的特点、信号模型、与常规软件无线电接收机的区别；第2章简要介绍了一种常规软件无线电接收机—— Electra无线电接收机；第3～10章分别介绍了自主软件无线电接收机各个参数的估计或分类方法，这些参数包括调制指数、频率、数据格式和脉冲波形、信噪比、数据速率、载波同步、调制类型、符号同步；第11章介绍了怎样将各个功能模块的算法组合成一个实用的、能够实际运行的自主软件无线电接收机。
《用于深空的自主软件无线电接收机》可供从事软件无线电接收机研究和设计的工程技术人员参考，也可作为其他从事电子系统工作的工程技术人员的参考书。

作者简介

译者：北京跟踪与通信技术研究所 闫春生 解说词：李平 编者：(美国)哈姆肯斯 (Hamkins.J.) (美国)西蒙 (Simon.M.K.)

书籍目录

第1章 概述1.1 绪论1.1.1 信号模型1.1.2 接收信号的分析1.2 无线电接收机结构1.2.1 常规无线电接收机1.2.2 Electra1.2.3 自主无线电接收机1.3 自主无线电接收机的估计器和分类器1.3.1 载波相位跟踪1.3.2 调制分类1.3.3 信噪比估计1.3.4 频率跟踪1.4 一种迭代的信息传递结构1.4.1 来自符号时钟估计器的信息1.4.2 来自相位跟踪器的信息1.4.3 来自调制分类器的信息1.4.4 来自解码器的信息1.5 一个演示验证实验参考文献第2章 Electra无线电接收机2.1 Electra接收机的前端处理2.1.1 AGC2.1.2 ADC2.1.3 数字下变频和抽取2.2 E1ectra解调2.2.1 频率捕获和载波跟踪环2.2.2 导航：多普勒相位测量2.2.3 符号时钟恢复2.2.4 维特比节点同步和符号SNR估计2.3 Electra数字调制器参考文献第3章 调制指数估计3.1 相干估计3.1.1 BPSK3.1.2 M—PSK3.2 非相干估计3.3 在调制、数据速率、符号时钟和SNR未知情况下的估计3.4 载波频率未知情况下的非相干估计第4章 频率校正4.1 残留载波的频率校正4.1.1 信道模型4.1.2 在AWGN信道上的最优频率估计4.1.3 瑞利衰落信道的最优频率估计4.1.4 开环频率估计4.1.5 闭环频率估计4.2 已知数据调制信号的频率校正4.2.1 信道模型4.2.2 开环频率估计4.2.3 闭环频率估计4.3 未知数据调制信号情况下的频率校正4.3.1 开环频率估计4.3.2 闭环频率估计参考文献第5章 数据格式和脉冲波形分类5.1 BPSK调制数据格式相干分类器5.1.1 BPSK调制数据格式的最大似然相干分类器5.1.2 简化的BPSK调制数据格式分类器5.1.3 相干BPSK调制的误分类概率5.2 QlPSK调制数据格式相干分类器5.2.1 QPSI

章节摘录

插图：除了能减轻任务调度和配置负担外，自主无线电接收机还能够从容地处理一些不可预知的或异常的事件。
例如，在进入、降落和着陆（EDL）过程中，由于火箭点火、降落伞打开、防护罩抛出和触地时的跳跃，航天器将产生非常剧烈的多普勒变化。
即使所有计划的事件都成功完成，由于大气不可预计的特性也可能产生多普勒不确定性。
理想情况下，无论每个EDL事件是否成功，通信链路都应该能够工作。
但是，这些不确定性通常要求有较大的链路余量，例如，“火星探索漫游器”的链路余量有时超过10dB。
实际上，自主无线电接收机能够降低对链路余量的要求，因为它能够以近乎最佳的方法处理剧烈的多普勒变化。
然而，目前NASA飞行中的航天器还不具备这一灵活的技术。
其中最典型的例子是，NASA的工程师们在2000年发现，于1997年发射的“卡西尼”号探测器上的接收机将在“惠更斯”探测器降落到“土卫六”上时失去作用，因为该接收机不能恰当地确定惠更斯探测器多普勒的大小。
增加同步环的环路带宽能够很容易地解决这个问题，但是，遗憾的是“卡西尼”探测器上的环路带宽是硬件固定的。
耗费了大量时间，做了大量工作，NASA和欧空局通过略微改变原定轨道解决了这一问题。
但是，这种解决方式需要成立一支庞大的、费用昂贵的国际恢复小组，就怎样克服无线电接收机的严重缺陷提出恰当的建议。

编辑推荐

《用于深空的自主软件无线电接收机》由清华大学出版社出版。

第一图书网, tushu007.com
<<用于深空的自主软件无线电接收机>>

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