

图书基本信息

书名：<<高带宽效率数字调制及其在深空通信中的应用>>

13位ISBN编号：9787302130031

10位ISBN编号：7302130035

出版时间：2006-8

出版时间：清华大学出版社

作者：西蒙

页数：174

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>

<<高带宽效率数字调制及其在深空通信>>

内容概要

在传输遥测、遥控数据的传统调制方法中，各空间机构通常采用多副载波用来分离不同类型数据并确保射频（RF）载波和被调制数据的频谱互相不重叠。

但是，副载波调制存在很多缺点，如使得飞行器更加复杂，调制/解调过程中存在额外损耗。

另外，从本书的观点来看，最重要的一点是副载波要占用大量带宽。

用正弦载波代替传统的方波副载波虽然能够减少占用带宽，但并不是所有空间探测任务都能接受这种解决方案。

在数字通信发展的早期（20世纪60年代至70年代），由于数据传输率低，而且仅需要少量的数据通道（副载波），带宽占用并不构成任何问题。

因此，当时并没有设法限制带宽占用。

然而，随着任务日益复杂，射频频谱变得越来越拥挤，数据速率不断增长，因而所需的副载波频率（或者说占用带宽）也相应地增加，与此同时还更易受到不同飞行器的干扰。

甚至有观点认为基于副载波的调制方法已不再可用。

幸运的是，在这一时期已经研究出多种改进的高带宽效率调制方法。

这些方法直接对载波进行调制，并配合改进的数据格式编排（如分包传送帧遥测），从而在不需要副载波的情况下，解决了多信道分离问题。

将分包遥测格式和任何一种直接调制方法结合，并对后者加上频谱脉冲整形，就能以相对较小的带宽传送高数据速率信息。

本书的目的是定义、说明和展示上述各种高带宽效率调制数字通信系统的性能（功率和带宽）。

除了考虑这些系统的理想性能之外，我们还论及诸如调制器和相位不平衡、载波不完全同步和发射机非线性等实际发射机和接收机特性条件下的通信系统性能。

在这些实际条件下，如果发射机要以高功率效率运行，即功率放大器工作在饱和或接近饱和的条件下，就需要采用恒包络调制。

这些实际约束还限制了可以考虑采用的调制方法的种类，反过来也就限制了所能实现的频谱占用量和功率效率。

如果放宽恒包络的条件（这样发射机线性增加，但其功率放大器效率下降），那么对功率和带宽效率的限制将放宽到奈奎斯特型信号的极限，该信号理论上是严格带限的，并能达到最高功率效率。

由于调制的包络（更准确地说是瞬时振幅）波动与可达到的功率和带宽效率之间固有的折中关系，我们在写作本书时选择能够清晰反映该问题的方式。

具体来说，我们首先讨论严格的恒包络调制，然后逐步考虑包络波动越来越大的调制，最后讨论包络为严格带限（奈奎斯特型）的信号调制。

顺着该思路，我们分析了一些在近些年获得相当多好评的准恒包络调制方法，这些方法可使上述功率和带宽之间的折中取得一个较好的平衡。

最后，应该指出的是，尽管本书竭力涵盖在本领域已发表的大部分文献，但集中介绍的还只是JPL所取得的研究成果。

因此，我们向读者提供的这份文献并不是一份包括一切关于高带宽效率调制的论文集，旨在集锦众多NASA资助下的深空通信系统有关任务中的许多技术成就。

我们希望本书除了具有知识性之外，还能为未来的工程师带来灵感，以继续完成这项由JPL创始的伟大事业。

作者简介

作者：(美)西蒙

书籍目录

第1章 绪论第2章 恒包络调制 2.1 恒包络的必要性 2.2 四相相移键控和交错四相相移键控 2.3 差分编码QPSK和偏移(交错)QPSK 2.4 $\sqrt{4}$ -QPSK: 差分编码QPSK的一种变形, 其瞬时振幅波动介于QPSK和OQPSK之间 2.5 功率谱密度 2.6 理想接收机性能 2.7 非理想发射机的性能 2.7.1 调制器不平衡和放大器非线性 2.7.2 数据不平衡 2.8 连续相位调制 2.8.1 全响应——MSK和SFSK 2.8.2 部分响应——高斯MSK 2.9 仿真性能 参考文献第3章 准恒包络调制 3.1 IJF-QPSK和SQORC简介及其与FQPSK的关系 3.2 FQPSK的逐符号互相关器映射 3.3 改进的FQPSK 3.4 把FQPSK表示为一种网格编码调制 3.5 最佳检测 3.6 次佳检测 3.6.1 逐符号检测 3.6.2 平均误比特率性能 3.6.3 接收机的进一步简化和FQPSK?B的性能 3.7 互相关网格编码正交调制 3.7.1 发射机 3.7.2 特例 3.8 其他技术 参考文献第4章 包络波动较大的高带宽效率调制 4.1 指定解码延时的高带宽效率TCM——相等信号能量 4.1.1 基于ISI的发射机实施方案 4.1.2 功率谱密度计算 4.1.3 优化带宽效率 4.2 指定解码延迟的高带宽效率TCM——不等信号能量 参考文献第5章 大包络波动的严格带限制调制(奈奎斯特信号) 5.1 二进制奈奎斯特信号 5.2 多电平和正交奈奎斯特信号 参考文献第6章 总结参考文献缩略语

编辑推荐

本书的目的是定义、说明和展示上述各种高带宽效率调制数字通信系统的性能（功率和带宽）。除了考虑这些系统的理想性能之外，我们还论及诸如调制器和相位不平衡、载波不完全同步和发射机非线性等实际发射机和接收机特性条件下的通信系统性能。在这些实际条件下，如果发射机要以高功率效率运行，即功率放大器工作在饱和或接近饱和的条件下，就需要采用恒包络调制。这些实际约束还限制了可以考虑采用的调制方法的种类，反过来也就限制了所能实现的频谱占用量和功率效率。

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>