第一图书网, tushu007.com

<<多载波通信>>

图书基本信息

书名：<<多载波通信>>

13位ISBN编号：9787121109638

10位ISBN编号：7121109638

出版时间：2010-6

出版时间：电子工业出版社

作者：（英）杨列亮 著，张有光 等译

页数：528

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

本书系统介绍了基于多载波传输与检测技术的无线通信系统原理与应用，内容涵盖了正交频分复用（OFDM）、单载波频分复用（SC.FDMA）以及多载波码分多址（CDMA）系统。
针对不同的扩频方式，如时域扩频、频域扩频以及时／频域联合扩频等，本书探讨了多种多样的多载波CDMA系统。
本书第1章介绍了多载波通信系统的背景及基本概念；第2章介绍了基本的扩频通信原理，其中包括四种基本扩频技术以及两种混合扩频技术，并重点介绍了基于这些扩频技术的CDMA系统原理；从第3章起本书全面系统地介绍了多载波通信系统的理论、设计和应用。
本书主要特点包括以下几个方面。
广泛而系统地介绍了扩频通信和多载波通信原理；对多载波通信系统在高斯信道和衰落信道下的性能分析方法进行了详细的描述；详细分析了包括OFDM在内的各种多载波通信系统中调制与解调的实现方法。
为了阐明发射机最优化和接收机最优化之间的共性，以及体现接收机线性多用户检测和发射机线性多用户预处理最优化之间的对等关系，本书将接收机多用户检测理论和发射机多用户预处理理论以一种并行的方式进行阐述。
本书系统地介绍了非相干多用户检测理论，并详尽地阐述了一系列非相干多用户检测和非相干干扰抑制技术。
书中还介绍了多输入多输出（MIMO）和空时处理理论，以及在频率选择性衰落和时间选择性衰落环境下这些理论在多载波通信中的应用。
此外，本书还讨论了单载波DS.CDMA系统和多载波CDMA系统之间的等价性，以及基于空时编码和空时扩频等天线分集技术的一体化。
本书部分内容来源于作者在英国南安普顿大学为高年级本科生和研究生的无线通信课程的讲稿。
它适用于高年级本科生（书中的第1～3章及其他章节开头的一部分）、硕士和博士研究生，以及有一定通信和信号处理相关知识的研究人员和工程师。
本书在总体架构上是由基本理论到高级主题。
在那些处理高级主题的章节中，内容安排也是由浅入深，从简单概念到复杂分析。
我要感谢在本书撰写过程中给予帮助的许多人。
首先，我要感谢我的同事L.Hanzo教授，他在我的整个职业生涯中从许多方面给予我的不断支持，我有幸与他合作完成了第2章内容的编写，他还对第3章的部分章节提出了修改与建议；我要感谢同事S.Chen教授、S.X.Ng博士和R.G Maunder博士的帮助、合作以及富有启发性的讨论；我还要感谢我所有的在读和已毕业的博士与硕士同学，他们都在完成本书的准备过程中直接或间接地做出了许多贡献。
我还要感谢那些审校者们提出的建设性的意见、建议和批评。
我更要感谢Wiley出版社的Mark Hammond，Katharine Unwin和Sarah Tilley在本书制作过程中所提供的帮助。
最后，我要诚挚地感谢那些在无线通信，特别是多载波通信、多用户通信、空时处理等领域内做出杰出贡献的研究人员们，是他们使得写作本书成为可能。

内容概要

得益于时域信号处理技术，多载波系统具有频谱效率高、灵活性强以及复杂度低等特点。因此，多载波技术被广泛应用于下一代无线通信息系统中。
本书全面而深入地介绍了多载波通信原理，提供了关于扩频、多载波CDMA、多用户检测、多用户发射机预处理、MIMO空时处理等一系列通信技术的详细分析。
本书的特色包括：为OFDM和不同多载波CDMA系统建立了统一框架，给出了详尽的性能分析方法；并行研究了多用户检测技术和多用户发射机预处理技术，揭示了两者间的关系；系统研究和分析了非相干检测技术在多用户系统中的应用；详细介绍了MIMO和空时多载波通信的相关知识。
此外，书中包含了大量的图表来说明各类系统的性能。
本书适合于通信工程和电子信息相关专业高年级本科生和研究生阅读，同时也适合作为该领域工程技术人员的技术参考书。

第一图书网, tushu007.com

作者简介

杨列亮，1988年在上海铁道大学通信工程专业获得工学学士学位，其后分别于1991年和1997年在北方交通大学（现北京交通大学）获得硕士和博士学位，并于2005年在英国南安普敦大学获得教育学研究生证书。
从1997年6月到1997年12月，他作为访问学者在捷克共和国科学院无线电电子工程研究所工作。
从1997年12月至今，杨列亮博士在英国南安普顿大学电子与计算机科学学院通信研究组从事教学和科研工作。
曾担任的教学和研究职务包括博士后（1997年12月至1998年12月）、研究员（1999年1月至2001年9月）、高级研究员（2001年10月至2002年8月）、讲师（2002年9月至2006年2月）。
目前，杨列亮博士是英国南安普顿大学副教授，同时也是北京交通大学兼职教授。
杨列亮博士的研究范围包括无线通信、无线网络和信号处理中的诸多领域。
目前已发表论文230余篇，其中包括80多篇IEEE等国际期刊论文和150多篇国际学术会议论文。
此外，与他人合作出版专著2本，并撰写了其他一些专著的部分章节。
杨列亮博士分别在1997年和1998年获得英国皇家学会中英基金和英国工程与自然研究理事会（EPSRC）的科研基金资助。
他现在是英国工程技术学会（IET）会员和美国电气和电子工程师学会（IEEE）的高级会员，并担任通信与网络期刊（Journal of Communications and Networks，JCN）、通信期刊（Journal of Communications，JCM）副主编。

<<多载波通信>>

书籍目录

第1章 绪论 1.1 扩频 1.2 正交频分复用 1.3 多址 1.4 双工 1.5 无线通信中的分集技术 1.6 本书
章 码分多址通信原理 2.1 直序扩频 2.2 多载波扩频通信 2.3 跳频扩频通信 2.4 跳时扩频通信 2.5
直序/跳频多址接入 2.6 混合直序/跳时多址接入 2.7 总结与讨论 第3章 多载波通信的基本原理 3.1 引
言 3.2 正交频分复用 3.3 频域扩频多载波CDMA 3.4 单载波频分多址 3.5 正交多载波DS-CDMA
多音DS-CDMA 3.7 广义多载波DS-CDMA 3.8 跳时多载波CDMA 3.9 时/频域扩频多载波DS-CDMA
3.10 总结与讨论 第4章 高斯信道下多载波系统性能 4.1 简介 4.2 正交频分多址的性能 4.3 单用户频
扩频多载波CDMA性能 4.4 单用户多载波DS-CDMA性能 4.5 单用户跳时多载波CDMA的性能 4.6 支
持多用户的时/频域扩频多载波DS-CDMA性能 4.7 单载波DS-CDMA与多载波CDMA的等价性 4.8 总
结与讨论 附录4.A 标准高斯近似 第5章 频率选择性衰落信道下的多载波系统性能 5.1 概述 5.2 多载
系统中的频率选择性衰落 5.3 码间干扰的抑制：循环前缀和补零 5.4 多载波信号的衰落统计特性 5.5
正交频分复用的性能 5.6 单用户频域扩频多载波CDMA系统的性能分析 5.7 单载波频分复用性能 5.8
单载波DS-CDMA中的频域均衡 5.9 单用户多载波DS-CDMA系统的性能 5.10 单用户跳时多载
波CDMA系统的性能 5.11 支持多用户的时/频域扩频多载波DS-CDMA系统的性能 5.12 总结与讨论 附
录5.A 附录5.B 相关Nakagami-m衰落中的 附录5.C 的方差推导 第6章 相干多用户检测 第7章 非相干
多用户检测 第8章 多用户发射机预处理 第9章 多天线多载波CDMA 参考文献

章节摘录

第1章绪论　未来无线通信系统将朝着宽带（Wideband）和超宽带（Ultrawide Bandwidth，UWB）方向发展。
这些系统将采用当前最先进的无线通信技术来获取尽可能高的频谱效率（Spectral Efficiency），进而满足人们日益增长的对高速无线服务的需求。
然而，在无线通信系统，特别是在商用系统的设计中，如何在复杂度、灵活性、性能[诸如数据率、服务质量（Quality-of-Service，QoS）等]以及成本等多个要素间获得较好折中，通常是一个重要的考虑因素。
近些年来，得益于微电子、信号处理和计算机等技术的飞速发展，在现代无线通信中，增加复杂度是提高灵活性和性能的有效途径。
本书将介绍一系列无线通信技术的原理与应用，这些技术已应用或可能应用于具有高频谱效率和高度灵活性的无线通信系统中。
下面，将简要介绍本书中所涉及的无线通信的几个问题，包括被广泛关注的扩频、正交频分复用、多址、双工以及分集等技术。
1.1扩频　近几十年来，“扩频”已经成为无线通信领域中的常用术语。
扩频技术的研究和应用源于20世纪50年代对隐蔽通信（Covert Communications）的需求，时至今日已步入成熟阶段，并几乎在无线通信的每一个领域都能发现其应用。
目前，扩频技术不仅仅广泛应用于抗干扰（Anti-Jamming）和抗截获（Ant-Detection）通信中。
与此同时，在军事和民用通信中，该技术还应用于支持多用户通信以及高效利用无线资源上。
扩频技术如此广泛的应用，导致“扩频”这个术语几乎无处不在。
扩频实际上是一种调制技术。
该技术在称为“伪随机（Pseudo-Random）”或“伪噪声（Pseudo-Noise，PN）”序列的扩频序列控制下，将信号能量扩展分布到比原始信号带宽宽很多的频带。
一般而言，扩频技术可分为四种基本类型：时域直接序列扩频（DS-SS）；频域直接序列扩频，或称多载波扩频（MC-SS）；跳频扩频（FH-SS）以及跳时扩频（TH-SS）。
尽管这四种基本扩频方案的扩频机理互不相同，但是它们具有一个共同特征，即发射信号的功率谱密度（Power Spectral Density，PSD）通常很低，且分布在很宽的带宽内，与高斯噪声（Gaussian Noise）的功率谱密度类似。

第一图书网, tushu007.com

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