

<<MIMO通信系统编码>>

图书基本信息

书名：<<MIMO通信系统编码>>

13位ISBN编号：9787121073052

10位ISBN编号：7121073056

出版时间：2008-9

出版时间：电子工业出版社

作者：（美）多曼，（加）格拉耶布 著，艾渤 等译

页数：262

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>

<<MIMO通信系统编码>>

前言

已经证明，在提供可靠的无线传输链路方面，采用多发射和接收天线，即使用多输入 / 多输出(MIMO)系统，是一个主要突破。

自从20世纪90年代中期提出MIMO系统以来，通过空时编码实现的发射分集以及空间复用方案一直是无线通信领域研究的焦点。

尽管近些年来在MIMO通信方面已经做了许多卓有成效的工作，但在这一领域仍旧有很多要进行的研究。

很多通信公司已开始在他们当前及将来的无线通信系统中集成了MIMO系统。

实际上，将来无线通信应用的几个标准中已采纳MIMO系统作为一种选择。

本书旨在为读者提供关于MIMO通信系统广泛、全而的编码技术。

本书的内容也是作者这些年对MIMO通信系统深入研究的成果，其中包括在几个会议[IEEE通信国际会议(ICC), 全球无线通信会议(GLOBECOM), 交通技术会议(VTC), 无线通信和网络会议(WCNC)]上的指导和短期讲授的内容。

作者由此收到的反馈信息激励他们撰写成此书，也是为了以更容易理解的方式给读者讲解关于MIMO通信的原理。

截至目前，已有不少关于MIMO系统的书籍出版。

然而，本书与这些已出版的书籍在以下几点有所不同：首先，尽量避免非常复杂的推导过程、数学表示以及非常特殊的系统，而更注重与MIMO系统相关的基本原理；所使用的语言简洁，使对这一话题感兴趣的读者很容易理解，包括低年级的研究生或那些主修电子工程而又对于数字通信和概率论知识有限的高年级研究生；对于特定的话题，本书给出了较详细的推导以满足那些更专业的研究者或研究生的需要；另外一个使本书区别于其他书籍的主要因素在于；所讨论话题的覆盖面很广，例如，除了涵盖了基本的MIMO通信算法，如空时分组码、空时格形码、酉信号与差分信号以及空间复用方案外，本书也包含了MIMO系统中的Turbo码及迭代译码、天线选择算法、一些与MIMO系统相关的诸如空间相关性及信道估计这样的实际问题，还包含了频率选择性衰落信道下的MIMO系统；最后，本书为读者提供了所讨论话题的大量实例，一些是基本的，一些更专业。

在每一章末还给出了关于MIMO通信的大量参考文献。

<<MIMO通信系统编码>>

内容概要

本书重点论述了MIMO通信系统编码技术的基础和最新应用。

全书共分11章，首先简单回顾了MIMO技术的进展；介绍了衰落信道与分集技术、MIMO系统的信道容量和信息速率问题；系统、深入地阐述了MIMO系统中的空时分组码、空时格形码、分层空时码、级联码及迭代译码、酉空时码和差分空时码、频率选择性衰落信道下的空时编码，并详尽地探讨了MIMO通信系统中的天线选择等一些实际问题。

全书概念清晰，事例详实，取材新颖，充分反映了近年来关于MIMO通信编码的新理论。

每章还附有思考题供读者思考。

本书可作为高等院校通信、信息类专业高年级本科生及研究生教材，也可供在政府、军队、科学技术研究院等部门工作、对MIMO通信系统编码感兴趣的相关技术、科研人员使用。

<<MIMO通信系统编码>>

书籍目录

第1章 概述 1.1 MIMO系统的必要性 1.2 无线标准中的MIMO通信 1.3 本书的内容安排 1.4 MIMO系统的其他主题第2章 衰落信道与分集技术 2.1 无线信道 2.1.1 路径损耗、阴影和小尺度衰落 2.1.2 衰落信道模型 2.2 衰落信道下的差错/中断概率 2.2.1 瑞利衰落信道的中断概率 2.2.2 瑞利衰落信道下的平均差错概率 2.2.3 推广到其他衰落信道 2.2.4 在频率选择性衰落信道下的性能 2.3 分集技术 2.3.1 分集的类型 2.3.2 L阶分集的系统模型 2.3.3 最大比合并(MRC) 2.3.4 次优合并算法 2.3.5 选择合并 2.3.6 举例 2.4 作为时间分集的信道编码 2.4.1 充分交织信道下的分组编码 2.4.2 卷积编码 2.5 无线通信中的多天线 2.5.1 接收分集 2.5.2 智能天线和波束成形 2.5.3 空时编码的基本思想 2.6 本章小结与进一步阅读建议 思考题第3章 MIMO信道的容量与信息速率 3.1 噪声信道的容量和信息速率 3.2 AWGN和衰落信道的容量和信息速率 3.2.1 AWGN信道 3.2.2 衰落信道 3.3 MIMO信道的容量 3.3.1 确定性MIMO信道 3.3.2 各态历经MIMO信道 3.3.3 非各态历经MIMO信道和中断容量 3.3.4 MIMO衰落信道的发射CSI 3.4 MIMO通信的约束信号 3.5 讨论:为什么要使用MIMO系统 3.6 本章小结与进一步阅读建议 思考题第4章 空时分组码 4.1 双天线发射分集: Alamouti方案 4.1.1 传输方案 4.1.2 Alamouti方案的最佳接收机 4.1.3 Alamouti方案的性能分析 4.1.4 举例 4.2 正交空时分组码 4.2.1 线性正交设计 4.2.2 线性正交设计的译码 4.2.3 空时分组码的性能分析 4.2.4 举例 4.3 准正交空时分组码 4.4 线性分散码 4.5 本章小结与进一步阅读建议 思考题第5章 空时格形码 5.1 一个简单的空时格形码 5.2 一般性的空时格形码 5.2.1 表示法与预备知识 5.2.2 空时格形码的译码 5.3 空时码设计的基本准则 5.3.1 成对差错概率 5.3.2 空时码设计准则 5.3.3 优良的空时码例子 5.3.4 平衰落信道的空时格形码 5.4 PSK星座图的空时格形码表示 5.4.1 生成矩阵表示 5.4.2 改进的空时码设计 5.5 空时格形码的性能分析 5.5.1 空时格形码的一致界 5.5.2 空时格形码的有用性能界第6章 分层空时码第7章 级联码与迭代译码第8章 酉空时码及差分空时码第9章 频率选择性衰落信道下的空时编码第10章 MIMO通信中的实际问题第11章 MIMO系统中的天线选择符号表缩略语参考文献

<<MIMO通信系统编码>>

章节摘录

在过去大约十年内，我们见证了对支持包括语音、视频、电子邮件和网页浏览等广泛应用的可靠高速率无线通信链路需求的空前增长。

提供这样的可靠链路是具有挑战性的，因为不像其他信道那样，无线环境中的接收信号来自于多个路径。

通常多个路径上的信号相抵消的叠加会造成性能的恶化，这种现象通常称为“衰落”。

另外，传播媒介一般由多个不同的用户或者应用系统共用，因此还有干扰的可能。

在高速率无线应用系统中其他的挑战还包括可用带宽的贫乏、发射功率的严格限制、硬件复杂度和费用要求等。

随着频谱的匮乏以及新的无线应用系统数目的稳步增长或者已有无线应用的扩展，如何支持这些应用成为了一个显著的难题。

自然而然地想到的一个简单的办法是采用高阶调制，以便提高带宽利用率。

但是，该方法的缺点之一是可靠性的不足，即对于同样的发射功率，高阶调制的性能比低阶调制的差。

事实上，即使对于小的信号星座图，即低阶调制（如二进制调制），在无线链路上非编码通信的可靠性也是非常差的。

在无线信道上实现可靠通信的唯一最有效的技术是分集，即尽量给接收机提供发送信号的多个独立衰落复制，以期至少有一个复制将被正确接收。

分集可以采用不同的方法来实现，例如频率分集、时间分集、天线分集和调制分集等。

在实际的无线通信场合中会经常碰到采用分集的例子，例如，移动通信中大多数的手机具有极化分集功能。

信道编码也可能用于提供一种时间分集，以对抗无线信道的失真。

实际的信道编码例子包括卷积和分组码、网格编码调制、多级编码、比特交织编码调制以及最近发现的逼近容量极限的编码方式，比如Turbo码、低密度奇偶校验码和编码调制等。

在无线通信中，信道编码通常结合交织一起使用，以便有效地实现时间分集。

<<MIMO通信系统编码>>

编辑推荐

多输入与多输出（MIMO）系统已被证明为在提供可靠的无线通信链路方面所取得的一项重要成果。

在未来的无线通信应用的一些标准中已经采用了MIMO系统。

3GPP LTE 演进目标中就包括了为提高数据率和频谱利用率所需采用的多天线技术和自适应调制与编码技术。

本书共分11章，分别介绍了衰落信道与分集技术；MIMO信道的容量与速率；空时块编码；空时格编码；分层空时编码；连续编码与迭代解码；酉空时编码与差分空时编码；频率选择衰落信道的空时编码；MIMO通信的实际问题和MIMO系统的天线选择。

<<MIMO通信系统编码>>

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>