

<<MIMO多天线无线通信系统>>

图书基本信息

书名：<<MIMO多天线无线通信系统>>

13位ISBN编号：9787115213495

10位ISBN编号：7115213496

出版时间：2009-11

出版时间：人民邮电出版社

作者：肖扬

页数：280

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多天线无线通信系统>>

前言

经过近10年的研究，MIMO多天线无线通信系统开始由概念模型和系统设计走向系统研制。IEEE 802.16e将MIMO多天线无线通信系统作为其无线通信系统架构。

我国信息技术领域国家科技重大专项与国家高科技发展课题均将MIMO多天线无线通信系统列为新一代无线通信系统的主要实现系统。

但是，目前国外出版的相关著作偏重理论，偏重单一算法或数学上的完美却难以实现的算法，无法满足MIMO多天线无线通信系统研制的需要。

本书内容结合目前信息技术领域国家科技重大专项与国家高科技发展课题研究的需要，给出了MIMO多天线无线通信系统设计与算法，可满足从事相关课题研究及系统研制人员的研发需要，所给出的系统方案具有明确的应用背景和市场前景。

IEEE 802.16e标准虽然直接给出了MIMO系统的空时编码方案，但未给出基站及移动台的发射机和接收机的设计与算法，使得其在MIMO多天线无线通信系统的研制中具有较大的不确定性；IEEE 802.16e标准直接给出了MIMO系统空时编码方案，但未给出其基本原理，使得系统研制者不清楚其空时编码方案的原理与理论依据。

本书将解决上述问题，结合最新MIMO系统空时编码研究结果，提供具体的系统设计与实现算法。

目前热点研究的MIMO多天线无线通信系统与智能天线无线通信系统在系统设计、信号处理算法上有何区别？

能否直接将TD-SCDMA智能天线无线通信系统的设计与算法用到：MIMO多天线无线通信系统中？

本书将详细介绍两者的系统设计和算法，并指出其根本区别。

现有MIMO多天线无线通信系统方面的著作，未考虑LDPC编解码对空间分集系统或空间复用系统的性能增强作用，尤其在空间复用系统中，空间信道的部分相关性会产生严重的共信道干扰。

MIMO多天线技术本身并不能消除这类干扰。

IEEE 802.16e虽然考虑了MIMO多天线无线通信系统中的LDPC编解码方案，但是未给出其LDPC编解码方案的算法与具体的LDPC编解码系统设计。

本书则给出MIMO多天线无线通信系统中的LDPC编解码设计与算法。

本书以北京交通大学完成的国家自然科学基金课题和教育部博士点基金课题研究的内容为主，主要参考了参加国家自然科学基金课题和教育部博士点基金课题的博士生与硕士生发表的论文和他们的实验结果，同时部分参考和引用了国内外相关研究论文的结果。

本书可作为高等院校通信与电子系统方面的研究生教材或参考书，亦可作为MIMO多天线无线通信系统方面的研发人员的参考书。

<<MIMO多天线无线通信系统>>

内容概要

MIMO多天线无线通信系统为智能天线无线通信系统之后的新型无线通信系统，其系统实现可获得空间分集增益或空间复用功能，进而提高信号传输质量，降低误码率或提高频谱利用率。本书将系统介绍MIMO多天线无线通信系统的发射机和接收机设计与实现涉及的空时信号处理与空时编解码技术，同时介绍智能天线无线通信系统的发射机和接收设计与实现技术。

本书内容兼顾MIMO多天线无线通信系统和智能天线无线通信系统的基本原理、算法、系统设计与系统实现，可作为高等院校通信与电子系统方面的研究生教材或参考书，亦可作为MIMO多天线无线通信系统方面的研发人员的参考书。

<<MIMO多天线无线通信系统>>

作者简介

肖扬，北京交通大学信息科学研究所教授、博士生导师。
通信信号处理领域的知名学者。
曾作为访问教授在德国及韩国进行过该领域多项重要合作项目的研究；主持多项国家自然科学基金相关课题、国际合作项目及教育部博士生基金课题，已出版信号处理和系统理论方面的专著3部。

<<MIMO多天线无线通信系统>>

书籍目录

第1章 绪论	1.1 MIMO技术	1.2 智能天线技术	1.3 IMT-Advanced技术与多天线无线通信系统
1.4 本书的梗概	第2章 MIMO信道模型	2.1 无线信道衰落模型	2.2 无线衰落信道的主要特性
2.3 无线信道建模	2.4 MIMO无线信道	2.5 MIMO信道仿真模型	2.6 MIMO系统的容量
2.7 多用户MIMO-DS/CDMA系统的容量	参考文献	第3章 MIMO信道估计与均衡	3.1 MIMO信道估计的基本算法
3.2 基于粒子群算法的MIMO平坦衰落信道均衡器	参考文献	第4章 MIMO空时分组码系统	4.1 空时编码技术
4.2 .16e标准下空时分组编码系统	4.3 基于迭代干扰抵消的空时分组码译码算法	4.4 空时块分组系统中的排序最大信噪比检测算法	参考文献
第5章 MIMO接收机中的球形解码算法	5.1 概述	5.2 MIMO系统中信号检测技术	5.3 球形检测算法
参考文献	第6章 MIMO-OFDM系统	6.1 MIMO-OFDM系统概述	6.2 基于FFT的OFDM系统
6.3 基于DCT的OFDM系统	6.4 MIMO-OFDM系统	6.5 多用户MIMO-OFDM系统设计	6.6 基于上行导引信号和LDPC编解码的MIMO空间复用系统
参考文献	第7章 MIMO系统天线选择算法	7.1 MIMO系统中发射天线的快速选择算法	7.2 MIMO系统中接收天线的快速选择算法
参考文献	第8章 空时扩谱CDMA系统	8.1 简介	8.2 空时扩谱CDMA系统
8.3 移动台接收机的信道估计	参考文献	第9章 空间复用MIMO-CDMA系统	9.1 MIMO-CDMA接收机
9.2 MIMO-CDMA系统预编码算法	参考文献	第10章 TD-SCDMA基站系统	10.1 TDD和FDD无线通信系统的下行链路波束赋形
10.2 TD-SCDMA移动通信中的Pre-Rake分集合并	10.3 用于TD-SCDMA基站的空时Rake接收机	10.4 TD-SCDMA系统的动态空间CDMA信道分配	参考文献
第11章 TD-SCDMA系统基站接收机算法	11.1 CDMA系统中的智能天线算法	11.2 TD-SCDMA系统的多用户检测算法	11.3 基于干扰子空间的修正MMSE多用户检测器
11.4 基于解相关矩阵迭代的解相关-串行干扰消除联合多用户检测器	参考文献	第12章 Turbo编解码	12.1 Turbo码的编码器
12.2 多模Turbo编解码器的正交交织器设计	参考文献	第13章 准循环LDPC码设计与译码算法	13.1 概述
13.2 准循环LDPC码的设计	13.3 不规则QC码构造方法	13.4 基于子矩阵移位法的围数为8的规则LDPC码设计	13.5 LDPC码的最小距离
13.6 LDPC的译码算法	参考文献	第14章 LDPC编码系统	14.1 LDPC编码算法
14.2 IEEE802.16e标准中的LDPC码	14.3 DVB-S2标准中的LDPC码	参考文献	

<<MIMO多天线无线通信系统>>

章节摘录

无线通信系统的性能主要受到移动无线信道的制约，而移动无线信道是现代通信系统中最复杂的信道。

在复杂的移动无线通信环境中，电磁波传播的机理是多种多样的，但总体上可以归结为散射、反射和绕射。

在城市的蜂窝无线环境中，由于周围高大建筑物的遮挡，从发射机到接收机之间很少有可视路径传播信号，到达接收机的信号都经历了各种障碍物的绕射、反射和散射。

因此，无线信道的射频信号在发射机和接收机之间就会沿着多条路径进行传播，这种现象叫做多径传播。

由于各个信号的传播路径和传播时间不同，它们到达接收机的时间、幅度和相位也各不相同，这些信号的相互作用造成了瞬时接收信号相位和幅度的随机波动，这也就是通常所说的多径衰落。

当一个信道具有以上特性时，称该信道为多径衰落信道。

多径衰落是移动无线信道最基本的特性。

移动通信无线信号可以用3种传播模型来表征：大尺度衰落模型、中尺度衰落模型和小尺度衰落模型，这3种传播机制是根据距离尺度大小来区分的。

大尺度传播模型描述的是长距离（几百米甚至更长）范围内接收信号强度缓慢变化的规律，它具有幂定律传播特征，即中值信号功率与距离长度增加的某次幂成反比变化。

中尺度传播模型描述的是阴影衰落，它是重叠在大尺度传播特性的中值电平上的平均功率变化，当用分贝表示时，这种变化趋向于正态（高斯）分布，通常称为对数正态阴影。

最后，小尺度衰落模型主要描述短距离（几个波长）或短时间（秒级）内接收信号强度的快速变化，其变化范围可以达到数十分贝。

这是由于无线电波在传播过程中各种障碍物的发射、散射和吸收，在接收天线处形成干涉场，形成多径效应。

此外，由于移动台的运动会使接收信号产生多普勒（Doppler）扩展，对信号造成随机调频的多普勒效应，也造成了接收信号强度的快速变化。

同时，无线电波的不同入射角传播引起的信道角度色散，造成了传播信道的空间选择性衰落。

由上述可知，从系统的角度来看，在引起电波传输损耗的诸多因素中，路径损耗主要影响发射台的覆盖范围，可以通过合理的系统设计来减少影响。

而多径衰落、多普勒扩展和空间选择性衰落则直接影响接收信号的质量，因此是无线信道研究中的重点。

<<MIMO多天线无线通信系统>>

编辑推荐

MIMO技术的最新力作，通信信号处理领域的专家著作；内容涵盖关键技术，全面深入，联系实际系统；提供MIMO系统的实现方法、算法与系统设计。

<<MIMO多天线无线通信系统>>

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>