

<<多用户、多小区MIMO通信技术>>

图书基本信息

书名：<<多用户、多小区MIMO通信技术>>

13位ISBN编号：9787115245106

10位ISBN编号：711524510X

出版时间：2011-3

出版时间：人民邮电出版社

作者：邱玲 等编著

页数：290

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>

## <<多用户、多小区MIMO通信技术>>

### 内容概要

本书从未来移动通信系统更高速率、更高服务质量需求的角度出发, 首先介绍MIMO无线信道的特点, 接下来简要介绍点对点MIMO信道和空时码技术, 然后将详细介绍上、下行多用户MIMO技术。

本书的重点是介绍多用户MIMO通信, 尤其是下行多用户MIMO信道, 包括信息理论容量, 预编码调度的低复杂度策略, 不完善信道信息的影响及处理方法, 跨层调度和资源优化策略, 以及多小区MIMO技术。

本书的出版对于国内通信技术的发展有积极的作用, 可以为工程技术人员提供一个好的技术参考; 在科研上, 可以系统地帮助科研人员了解这方面的最新进展, 对整个系统框架有更好的理解; 而对于信息通信工程领域的研究生而言, 在教学上介绍MIMO通信技术, 对于培养21世纪的通信人才是大有裨益的。

## <<多用户、多小区MIMO通信技术>>

### 作者简介

邱玲，中国科技大学教授、博导。

研究方向为无线接入网架构，蜂窝系统中的功率控制和无线资源管理，CDMA移动通信系统中的多用户检测与干扰对消，MIMO空时信号处理，多用户MIMO信息理论与资源调度，中继和协作通信。

作为主要参加人员完成了国家“973”、“863”、国家自然科学基金项目6项、部级项目2项、对外合作项目2项；曾获得中国科学院科技进步三等奖，出版专著2本，申请发明专利29项，其中13项已获得授权；在国内外杂志和会议上发表论文100多篇。

书籍目录

第1章绪论

1.1现代移动通信系统：从单天线到多天线

1.1.1单天线移动通信系统

1.1.2多天线技术：面向未来的关键技术

1.2多天线技术概述

1.2.1单用户MIMO系统

1.2.2多用户MIMO系统

1.2.3多小区MIMO系统概述

参考文献

第2章MIMO信道

2.1无线信道的数学模型

2.1.1无线信道的大尺度衰落

2.1.2无线信道的小尺度衰落

2.1.3无线信道的数学模型

2.2空间信道模型

2.2.13GPP/3GPP2空间信道模型(SCM)

2.2.2IMT-Advanced

MIMO信道模型(IMT-Adv MCM)

参考文献

第3章点对点MIMO技术

3.1分集与空时编码设计

3.1.1分集技术

3.1.2最大比合并

3.1.3Alamouti空时编码

3.1.4空时码设计准则

3.2空分复用技术

3.2.1分层空时码结构

3.2.2V-BLAST系统的检测方法

3.3分集复用折中

3.3.1标量瑞利信道

3.3.2并行瑞利信道

3.3.3MISO瑞利信道

3.3.4 $2 \times 2$  MIMO瑞利信道

3.3.5 $N_t \times N_r$  MIMO瑞利信道

参考文献

第4章上行多用户MIMO技术

4.1多天线多址接入信道(MAC)的信息理论容量

4.1.1香农信道容量

4.1.2MIMO MAC信道模型

4.1.3时不变信道下的MAC容量

4.1.4衰落信道下的MAC容量

4.2多天线多址接入信道容量的可达方法

4.2.1最优功率分配方法

4.2.2上行SDMA接收机

4.3MIMO MAC联合发送和接收处理技术

## <<多用户、多小区MIMO通信技术>>

### 4.3.1 MIMO

MAC优化均方误差的联合发送和接收处理技术

### 4.3.2 MIMO MAC

SVD辅助的联合发送和接收处理技术

参考文献

第5章下行多用户MIMO信道 : 信息理论容量

### 5.1 多天线广播信道的信息理论容量

#### 5.1.1 背景介绍

#### 5.1.2 系统模型及假设

#### 5.1.3 退化的多天线广播信道容量域和重叠编码

#### 5.1.4 非退化多天线广播信道容量域和脏纸编码

### 5.2 多天线多址接入信道与多天线广播信道之间的对偶性

#### 5.2.1 多天线多址接入信道和多天线广播信道的对偶性

#### 5.2.2 多天线广播信道最大化和容量的迭代功率灌水

### 5.3 多天线广播信道的容量可达方法

参考文献

第6章下行多用户MIMO信道 : 多用户预编码、多用户分集和用户选择

### 6.1 非线性多用户预编码

#### 6.1.1 脏纸编码

#### 6.1.2 Tomlinson-Harashima预编码

#### 6.1.3 Trellis预编码

### 6.2 线性多用户预编码

#### 6.2.1 随机波束赋型

#### 6.2.2 迫零波束赋型

#### 6.2.3 MMSE波束赋型

#### 6.2.4 块对角化

### 6.3 多用户分集和最大化系统容量的用户选择

#### 6.3.1 多天线系统中的多用户分集

#### 6.3.2 迫零-脏纸编码的贪婪用户选择

#### 6.3.3 随机波束成型基于SINR的用户选择

#### 6.3.4 迫零波束成型的准正交用户选择

#### 6.3.5 块对角化多用户MIMO系统中的用户和天线选择

#### 6.3.6 Tomlinson-Harashima预编码启发式G-S正交化用户选择

参考文献

第7章下行多用户MIMO信道 : 不完善信道信息的影响及信道反馈策略

### 7.1 系统模型

### 7.2 影响信道信息不完善的主要因素

#### 7.2.1 下行信道估计误差

#### 7.2.2 有限反馈误差

#### 7.2.3 上行反馈信道的不可靠性

### 7.3 不完善信道信息多天线广播信道容量可达方法

#### 7.3.1 迫零波束成型

#### 7.3.2 每用户速率控制(PU2RC)

#### 7.3.3 分析比较

### 7.4 优化的信道状态信息获取方法

#### 7.4.1 信道训练的优化设计

#### 7.4.2 上行反馈开销受限下的PU2RC反馈

## <<多用户、多小区MIMO通信技术>>

7.4.3信道反馈差错下的码本重排机制

7.5不完善信道信息下的多用户调度

7.5.1有限反馈造成的用户间干扰

7.5.2区分调度和预编码的两步反?

7.5.3多用户多模传输

参考文献

第8章多用户MIMO系统中跨层多用户调度

8.1跨层多用户调度与多用户分集

8.1.1跨层多用户调度

8.1.2调度算法

8.1.3多用户分集

8.2无线通信系统中的业务及其QoS需求

8.2.1几种典型业务的QoS需求描述

8.2.2VoIP业务和视频业务的满意度

8.3多用户MIMO系统中基于满意度的跨层多用户调度

参考文献

第9章多小区MIMO技术

9.1多小区蜂窝系统概述

9.1.1多小区蜂窝拓扑结构

9.1.2多址接入与干扰控制

9.2多小区MIMO系统模型

9.2.1多小区MIMO系统结构

9.2.2多小区MIMO系统中的干扰模型

9.3多小区MIMO系统中接收端干扰消除技术

9.3.1最大似然检测(MLD)

9.3.2线性空时检测接收机

9.3.3非线性干扰对消接收机(Nonlinearity Interference Cancellation)

9.3.4非线性迭代接收机

9.4多小区MIMO系统中发射端干扰抑制技术

9.4.1单小区模式

9.4.2多小区完全协作

9.4.3多小区部分协作MIMO系统中的迫零(ZF)干扰抑制技术

9.4.4多小区MIMO系统中协调线性波束成型技术

9.5附录

参考文献

第10章新一代无线通信系统中的MIMO技术

10.13GPP协议中的MIMO技术

10.1.1单用户MIMO

10.1.2多用户MIMO

10.1.3多天线的导频信号

10.1.4LTE-A中的增强多用户MIMO技术

10.2WiMAX协议中的MIMO技术

10.2.1空时编码

10.2.2空分复用

10.2.3自适应天线系统

参考文献

<<多用户、多小区MIMO通信技术>>

缩略语

## 章节摘录

传统的SISO天线系统中，编码只有时间维度一个自由度可以利用；在MIMO系统中，由于多天线的存在，可以利用空间信道的独立性，来同时获得时间和空间两个自由度，即空时处理技术。多天线系统为提高无线通信的性能提供了一个有效的方法，相比于传统的SISO系统，在频谱效率方面有着明显的优势。

一般地，MIMO系统在实际应用中主要有两种实现方式：空间分集（Spatial Diversity）与空间复用（Spatial Multiplexing）。

分集的主要思想就是为接收机提供发射信号的不同副本。

若这些副本经历的衰落各自独立，那么所有这些副本同时经历深度衰落的可能性就很小。

因此，接收机能够用这些接收到的信号对发射信号进行可靠的译码。

发射信号的副本可以通过不同的手段进行发送。

例如，可以在不同的时隙、不同的频率、不同的极化方向或者不同的天线上发射。

若不同的时隙用于分集，我们称之为时间分集。

当两个时隙之间的间隔大于信息的相干时间，其经历的衰落相互独立。

因此，我们可以在这些不连续的时隙上发送不同的副本。

但是时间分集由于引入时间冗余，会降低系统总的吞吐率。

另一种分集的方法是频率分集。

频率分集是利用不同的载波频率来获得分集。

当信号的副本间隔大于信道的相干带宽时，信号的副本通过不同的载波频率发射，其经历的信道衰落独立。

与时间分集类似，频率分集引入频域冗余，会降低系统的频谱效率。

另一种不会降低系统吞吐率的分集方法是空间分集或者天线分集。

空间分集应用多天线来获得分集增益。

多个天线可用于接收或者发射端。

若天线之间的距离足够大，远大于半波长，那么相应于不同天线的信道衰落可认为独立。

空间分集并不是应用天线分集唯一的途径。

角度分集利用方向性天线也可以获得天线分集。

它从不同的角度方向来获得发射信号的多个不同副本。

&hellip;&hellip;



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>