

《MIMO-OFDM无线通信技术及MA》

图书基本信息

书名：《MIMO-OFDM无线通信技术及MATLAB实现》

13位ISBN编号：9787121204104

10位ISBN编号：712120410X

出版时间：2013-5

出版社：赵勇洙 (Yong Soo Cho)、 Jaekwon Kim、 Won Young Yang、 Chung G.Kang 电子工业出版社 (2013-06出版)

作者：Yong Soo Cho(赵勇洙)， Jaekwon Kim(金宰权)， Won Young Yang(杨元勇)， Chung G.Kang

页数：400

译者：孙锴

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com

《MIMO-OFDM无线通信技术及MA》

内容概要

MIMO和OFDM技术是B3G (LTE、LTE-A、4G) 的关键物理层技术，该书详细介绍了该领域的概念和理论，并通过MATLAB程序进行仿真和验证。该书共分13章，分别为：无线信道：传播与衰落，SISO信道模型，MIMO信道模型，OFDM介绍，OFDM同步技术，信道估计，PAPR (峰均比) 减小技术，小区间干扰消除技术，MIMO：信道容量，天线分集和空时编码技术，空分复用MIMO系统的信号检测，在发射端利用信道状态信息，多用户MIMO。

《MIMO-OFDM无线通信技术及MA》

作者简介

作者:(韩)赵勇洙 译者:孙锴、黄威

书籍目录

第1章无线信道：传播和衰落	1
1.1大尺度衰落	3
1.1.1一般路径损耗模型	3
1.1.2Okumura/Hata模型	7
1.1.3IEEE802.16d模型	9
1.2小尺度衰落	14
1.2.1小尺度衰落的参数	14
1.2.2时间色散衰落与频率色散衰落	15
1.2.3衰落信道的统计特性和产生	17
第2章SISO信道模型	22
2.1室内信道模型	22
2.1.1一般室内信道模型	22
2.1.2IEEE802.11信道模型	25
2.1.3Saleh—Valenzuela信道模型	27
2.1.4UWB信道模型	31
2.2室外信道模型	38
2.2.1FWGN信道	38
2.2.2Jakes模型	47
2.2.3基于射线的信道模型	51
2.2.4频率选择性衰落信道模型	58
2.2.5SUI信道模型	61
第3章MIMO信道模型	66
3.1MIMO统计信道模型	66
3.1.1空间相关性	68
3.1.2PAS模型	69
3.2.1—METRAMIMO信道	75
3.2.1相关MIMO衰落信道的统计模型	75
3.2.2相关MIMO信道系数的产生	78
3.2.3—METRAMIMO信道模型	80
3.2.43GPPMIMO信道模型	82
3.3SCMMIMO信道模型	86
3.3.1SCM链路级信道参数	86
3.3.2SCM链路级信道建模	88
3.3.3基于射线的信道模型的空间相关性	90
第4章OFDM概述	94
4.1单载波传输与多载波传输	94
4.1.1单载波传输	94
4.1.2多载波传输	97
4.1.3单载波传输与多载波传输	101
4.2OFDM基本原理	101
4.2.1OFDM调制和解调	101
4.2.2OFDM保护间隔	107
4.2.3OFDM保护频带	113
4.2.4OFDM的BER	114
4.2.5频域注水算法	119
4.3编码OFDM	121
4.4OFDM的多址扩展	122
4.4.1资源分配——子信道分配类型	123
4.4.2资源分配——子信道化	124
4.5双工方式	128
第5章OFDM同步技术	129
5.1STO的影响	129
5.2CFO的影响	132
5.2.1IFO的影响	134
5.2.2FFO的影响	134
5.3STO估计技术	136
5.3.1时域STO估计技术	136
5.3.2频域STO估计技术	142
5.4CFO估计技术	143
5.4.1时域CFO估计技术	143
5.4.2频域CFO估计技术	145
5.5采样时钟偏差的影响	150
5.5.1采样时钟相位偏差的影响	150
5.5.2采样时钟频率偏差的影响	150
5.6对采样时钟偏差的补偿	151
5.7蜂窝系统的同步	152
5.7.1下行同步	152
5.7.2上行同步	154
第6章信道估计	157
6.1导频结构	157
6.1.1块状类型	157
6.1.2梳状类型	158
6.1.3格状类型	158
6.2基于训练符号的信道估计	159
6.2.1LS信道估计	160
6.2.2MMSE信道估计	160
6.3基于DFT的信道估计	164
6.4判决反馈信道估计	168
6.5先进的信道估计技术	169
6.5.1基于叠加信号的信道估计	169
6.5.2快速时变信道的信道估计	170
6.5.3基于EM算法的信道估计	172
6.5.4盲信道估计	174
第7章PAPR减小	175
7.1PAPR的介绍	175
7.1.1PAPR的定义	175
7.1.2OFDM信号的分布	182
7.1.3PAPR和过采样	184
7.1.4限幅和SQNR	187
7.2PAPR减小技术	189
7.2.1限幅和滤波	190
7.2.2PAPR减小编码	198
7.2.3选择性映射	199
7.2.4部分传输序列	200
7.2.5音频保留	204
7.2.6音频注入	205
7.2.7DFT扩频	206
第8章小区间干扰抑制技术	215
8.1小区间干扰协调技术	215
8.1.1部分频率复用	215
8.1.2软频率复用	217
8.1.3灵活的部分频率复用	218
8.1.4动态信道分配	219
8.2小区间干扰随机化技术	220
8.2.1小区特定加扰	220
8.2.2小区特定交织	221
8.2.3跳频OFDMA	221
8.2.4随机子载波分配	222
8.3小区间干扰消除技术	223
8.3.1干扰抑制合并技术	223
8.3.2IDMA多用户检测	224
第9章MIMO信道容量	225
9.1有用的矩阵理论	225
9.2确定性MIMO信道容量	227
9.2.1发射端已知CSI时的信道容量	227
9.2.2发射端未知CSI时的信道容量	230
9.2.3SIMO和MISO信道容量	231
9.3随机MIMO信道容量	231
第10章天线分集与时编码技术	240
10.1天线分集	240
10.1.1接收分集	241
10.1.2发射分集	245
10.2空—时编码概述	245
10.2.1系统模型	245
10.2.2成对差错概率	247
10.2.3空—时编码设计	249
10.3空—时块码	251
10.3.1Alamouti空—时码	251
10.3.2空—时块码的一般情形	255
10.3.3空—时块码的解码	258
10.4空—时格码	264
10.4.1STTC编码器	264
10.4.2一个STTC的例子	266
第11章空间复用MIMO系统的信号检测	275
11.1线性信号检测	275
11.1.1ZF信号检测	276
11.1.2MMSE信号检测	276
11.2OSIC信号检测	278
11.3ML信号检测	282
11.4球形译码	284
11.5QRM—MLD法	293
11.6格基规约辅助检测	298
11.6.1LLL算法	299
11.6.2格基规约的应用	302
11.7MIMO系统的软判决	305
11.7.1SISO系统的LLR	305
11.7.2基于线性解码MIMO系统的LLR	313
11.7.3具有一个候选向量集的MIMO系统的LLR	317
11.7.4使用一个有限候选向量集的MIMO系统的LLR	319
附录11.A——式(11.23)的证明	326
第12章在发射端利用信道状态信息	328
12.1发射端的信道估计	328
12.1.1利用信道的互惠性	328
12.1.2CSI反馈	329
12.2采用预编码的OSTBC	329
12.3采用预编码的空间复用系统	334
12.4天线选择技术	337
12.4.1最优天线选择技术	337
12.4.2复杂度降低的天线选择技术	339
12.4.3OSTBC的天线选择	342
第13章多用户MIMO	346
13.1多用户MIMO系统的数学模型	347
13.2多用户MIMO系统的信道容量	348
13.2.1MAC容量	348
13.2.2BC容量	349
13.3广播信道的传输方式	350
13.3.1信道反转	350
13.3.2块对角化	353
13.3.3脏纸编码	357
13.3.4Tomlinson—Harashima预编码	360
参考文献	365
索引	378

章节摘录

版权页：插图：在3GPP—LTE系统中，作为下行同步的第一步，MS使用PSS估计符号定时和CF0，PSS的周期为5ms，在一帧中传输两次。PSS也可以用于检测物理层小区识别码。作为下行同步的第二步，SSS用于检测物理层小区ID组和帧定时。如图5.23所示，将S—SCH1中的SSSI和S—SCH2中的SSS2组合，可以确定物理层小区ID组。

5.7.2上行同步 正如在5.7.1节中讨论的，在下行传输中，MS以一种开环控制机制实现与BS的同步。一旦下行同步完成，MS就会收到来自BS的信号，而该信号经历了BS与MS之间的传播时延。由于传播速度为 $3.33 \mu\text{s}/\text{km}$ ，距离BS3 km的MS将在 $1.67 \mu\text{s}$ 之后收到BS发射的信号。对于在下行和上行间不发生任何交互的广播系统，如此小的传播延迟不会引起任何的性能下降。然而，与下行同步不同的是，对于蜂窝系统，上行同步需要在一种闭环控制机制下进行。由于MS不能估计下行前导的传播时延，所以MS向BS发送一个随机接入前导。一旦接收到接入前导，BS就可以通过使用5.3.2节中讨论的方法估计出往返的传播时延。然后，BS向MS返回一个测距响应，指出定时提前（TA）量。在OFDMA系统中，多个MS可能会同时发射上行突发数据。由BS的调度器为每一个用户的突发分配不同的频带（资源单元）。尽管是以一种正交的方式分配资源，但是如果从MS发射的突发没有同时到达BS，那么用户的信号间就失去了正交性，因此可能会发生MAI。图5.24显示了由于不同用户与基站间的距离不同，导致MS的数据定时没有对齐。一旦发生MAI，将很难还原发射的数据，这会导致性能的显著下降。因此，在OFDMA系统中，BS需要向每个MS返回一个相应的TA值。在上行同步的初始阶段，MS并不能获得TA值。BS为了能够检测随机接入前导，初始测距前导的长度应该比一个OFDM符号的持续时间长。为了增大小区的覆盖范围，应该增加初始测距的前导长度。如图5.25所示，在移动WiMAX系统中，将两个重复的OFDM符号用做初始测距前导。在3GPP—LTE系统中，采用几种不同格式的随机接入前导来支持不同范围的小区覆盖。图5.26给出了在OFDM蜂窝系统中使用初始测距符号获得上行定时捕获的过程。当MS从睡眠模式醒来或者执行从一个小区到另一个小区的切换时，MS需要通过下行前导获得下行同步。一旦下行同步完成，MS就从BS接收传播时延为 fD 的发射信号。MS还会接收来自BS的广播控制信道，从而获得小区和特定的系统信息。这些信息包括传输带宽、发射天线的端口个数、循环前缀的长度和随机接入特定的参数。MS考虑资源的可利用性，以及哪些资源（时间、频率、编码）可以用于发送随机接入前导。

《MIMO-OFDM无线通信技术及MA》

编辑推荐

《MIMO-OFDM无线通信技术及MATLAB实现》适用于学习MIMO—OFDM技术的无线通信工程师和研究人员，也可作为研究生或大学高年级学生的教学用书。

《MIMO-OFDM无线通信技术及MA》

精彩短评

- 1、学mimo的入门书 有matlab程序 很好
- 2、书有推到有程序。。。。。
- 3、希望对学习有帮助 还没看 感觉还是不错的
- 4、棒子写的书，翻译的也还挺好的，值得看，很实用。好评
- 5、还可以吧，当参考书用用还可以的
- 6、本书的英文版去年见到过，可惜本人英文水平有限，无法阅读。马上要到通信公司上班了，所以买了一本回来学习。本书翻译很好，但有部分明显错误。
- 7、这本书将OFDM和MIMO中的关键技术进行了介绍，同时给予了Matlab程序，非常详细，现在一直看着。。。

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:www.tushu111.com