第一图书网, tushu007.com

<<MIMO系统与空时编码>>

图书基本信息

书名：<<MIMO系统与空时编码>>

13位ISBN编号：9787121191107

10位ISBN编号：7121191105

出版时间：2013-1

出版时间：电子工业出版社

作者：邵朝

页数：368

字数：589000

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

内容概要

本书在分析多输入多输出（MIMO）系统信道特性和容量的基础上，系统阐述了MIMO系统与空时编码的相关理论、编码方案、性能分析、优化及应用。
主要内容包括：无线信道的传播和衰落特性分析与模拟、MIMO信道的容量分析、空时分组码的设计原则、正交空时分组码编码及性能分析、空时格型码的编码原理及性能分析、分层空时编码原理及检测算法分析、准正交空时分组码和最小解码复杂度分析、MIMO系统与正交频分复用及空时编码传输技术，凸优化理论与MIMO系统收发机的设计。

本书内容的阐述循序渐进、条理清晰、系统性强，书中重要结论、编码方案等均利用MATLAB®软件平台进行编程实现；各章均对重要知识点予以总结，并附有练习题。

书籍目录

第1章 无线信道的传播和衰落特性分析与模拟 1
引言 1
1.1 一些预备知识与概念 2
1.2 无线信道一般传播特性分析 3
1.2.1 大尺度衰落 6
1.2.2 小尺度衰落 13
1.3 单输入单输出信道模型 22
1.3.1 室内信道模型 23
1.3.2 室外信道模型 30
1.4 多输入多输出信道模型 45
1.4.1 多输入多输出信道统计模型 45
1.4.2 I-METRA 多输入多输出信道统计模型 54
1.4.3 SCM 多输入多输出信道模型 63
1.5 天线分集及合并算法 69
1.5.1 分集增益的一些概念 69
1.5.2 几种经典的合并算法 71
1.6 多输入多输出信道系统 75
1.7 本章要点总结 75
练习题 76
参考文献 77
第2章 MIMO信道的容量分析 80
引言 80
2.1 一些准备 81
2.2 具有确定传输函数的多输入多输出高斯信道的容量分析 83
2.2.1 多输入多输出信道容量的定义 83
2.2.2 发送端未知信道参数时的信道容量 84
2.2.3 发送端已知信道参数时的信道容量 86
2.2.4 确定性信道的信道容量 88
2.2.5 随机性信道的信道容量 91
2.2.6 遍历性容量 91
2.2.7 中断容量 92
2.3 差错指数 93
2.4 影响信道容量的其他一些因素 94
2.4.1 衰落相关对信道容量的影响 94
2.4.2 直达波对信道容量的影响 96
2.4.3 交叉极化判别对信道容量的影响 97
2.4.4 信道蜕化—锁眼效应对信道容量的影响 99
2.4.5 频率选择性信道对信道容量的影响 100
2.5 模拟说明 103
2.6 本章要点总结 103
练习题 103
参考文献 104
第3章 空时分组码的设计准则 105
引言 105
3.1 秩和行列式准则 106

3.2 迹准则 112
3.3 最大互信息熵准则 114
3.4 本章要点总结 115
练习题 115
参考文献 116
第4章 正交空时分组码编码及性能分析 117
引言 117
4.1 Alamouti 空时编码方案 118
4.2 Alamouti 空时编码方案与最大比合并器的比较 122
4.3 实正交设计 124
4.4 广义实正交设计 133
4.5 复正交设计和广义复正交设计 139
4.6 OSTBC的解码（符号估计判决量的构造） 147
4.7 性能分析 149
4.7.1 正交空时码情形的性能分析 150
4.7.2 非正交空时码情形的性能分析 154
4.8 计算机模拟实验说明 157
4.9 本章要点总结 158
练习题 159
参考文献 161
附录A 有关函数Q(x)的几个结果 163
附录B 编码矩阵 对信道参数的编码变换公式 164
第5章 空时格型码的编码原理及性能分析 165
引言 165
5.1 空时格型编码器的网格图 165
5.2 空时格型码编码器结构、生成多项式及生成矩阵 166
5.3 空时格型码的解码算法 172
5.4 空时格型码的性能分析 172
5.5 空时格型码的设计 174
5.6 本章要点总结 178
练习题 178
参考文献 179
第6章 分层空时编码原理及检测算法分析 180
引言 180
6.1 系统模型和层的概念 181
6.2 分层空时码的编码结构和原理 183
6.2.1 分层空时码的水平编码结构 183
6.2.2 分层空时码的垂直编码结构 190
6.3 分层空时编码的几个经典检测算法 192
6.3.1 最大似然检测器 193
6.3.2 迫零（解相关）检测器 193
6.3.3 最小均方误差检测器 194
6.3.4 基于QR分解的干扰逐个剔除接收机 195
6.4 分层空时编码的性能分析 197
6.4.1 水平分层空时码的性能分析 197
6.4.2 慢衰落信道的性能分析 198
6.4.3 快衰落信道的性能分析 198

6.5 信道估计问题 199
6.6 计算机模拟实验结果和说明 203
6.7 本章要点总结 207
练习题 207
参考文献 208
第7章 准正交空时分组码和最小解码复杂度分析 209
引言 209
7.1 拟（准）正交空时分组码的传输模型 210
7.2 拟（准）正交空时分组码的编码规则和解码算法 214
7.2.1 几种拟（准）正交空时分组码的编码方案 214
7.2.2 拟（准）正交空时分组码的星座图旋转编码与解码算法 216
7.2.3 拟（准）正交空时分组码的解码算法复杂度分析 222
7.3 通用的非奇异线性星座图符号变换公式 224
7.4 非奇异线性变换矩阵 的设计 226
7.4.1 非奇异线性变换矩阵 对最大似然解码为实符号对复杂度的充分必要条件 226
7.4.2 正方形QAM情形下的最佳线性变换 228

7.4.3 矩形QAM（RQAM）情形下的最佳线性变换 230
7.4.4 关于任何格点上的任意QAM调制符号星座图的非奇异线性变换 233
7.5 关于矩形QAM调制符号星座图和坐标交织正交设计的最佳线性变换 235
7.5.1 坐标交织正交设计编码的概念 235
7.5.2 坐标交织正交码的最优解码 237
7.5.3 坐标交织正交码的空时分集增益和编码增益 239
7.5.4 4-QAM星座图的最佳旋转角 240
7.5.5 坐标交织正交设计的非奇异线性变换 240
7.6 计算机仿真和结论 242
7.7 本章要点总结 245
练习题 246
参考文献 248
附录C 定理7.1的证明 251
附录D 定理7.2的证明 254
附录E 定理7.3的证明 259
附录F 定理7.7的证明 263
第8章 MIMO系统与正交频分复用及空时频编码传输技术 264
引言 264
8.1 正交频分复用（OFDM）技术的基本概念 265
8.2 正交频分复用（OFDM）技术的基本原理 266
8.2.1 正交频分复用（OFDM）信号的生成和表达式 267
8.2.2 OFDM信号的数学表达式 268
8.2.3 保护间隔与循环前缀的插入 269
8.2.4 加窗函数对OFDM信号的意义 270
8.3 正交频分复用（OFDM）信号的接收与解码 271
8.3.1 OFDM信号接收端结构分析 272
8.3.2 OFDM信号在接收端的数学表示分析 273
8.4 OFDM信号功率峰均值比（PAPR）问题 281
8.4.1 OFDM信号峰均值功率比的分布 281
8.4.2 非线性形变类限幅法 282

8.4.3 编码类方法 288
8.4.4 加扰类方法 289
8.5 MIMO-STFC-OFDM系统成对差错概率分析 292
8.5.1 系统模型及其分集特性 293
8.5.2 基于OFDM调制的发送端阵列天线系统与空频编码 295
8.5.3 成对差错概率分析 296
8.5.4 空时频编码矩阵对成对差错概率的影响分析 301
8.5.5 接收数据矢量协方差分析 303

8.6 空—时—频分集增益的实现 306
8.7 关于成对差错概率的模拟分析 319
8.8 本章要点总结 321
练习题 322
参考文献 325
附录G 接收信号数据矢量 的2范数的计算公式推导 329
附录H 成对差错概率的计算公式推导 330
第9章 凸优化理论与MIMO系统收发机的设计 335
引言 335
9.1 优化理论的一些基本概念 335
9.2 凸优化及其对偶理论 338
9.2.1 凸优化的定义和分类 338
9.2.2 将一般优化问题转化为凸优化问题 339
9.2.3 拉格朗日乘子对偶理论和KKT条件 340
9.3 MIMO系统接收端的优化问题 341
9.3.1 MIMO系统发送端和接收端信号模型 341
9.3.2 与线性接收滤波器有关的性能指标 342
9.3.3 最优线性接收滤波器 343
9.3.4 不同性能度量间的联系 344
9.4 MIMO系统发送端波束形成优化问题 345
9.4.1 MIMO系统发送端波束形成的凸优化处理 346
9.4.2 性能指标直接约束的发送端滤波器优化设计 346
9.4.3 广义性能指标约束的系统发送端滤波器优化设计 348
9.4.4 最小误比特率发送端滤波器优化设计 349
9.5 本章要点总结 350
练习题 351
参考文献 352

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