

《全面详解LTE：MATLAB建模、仿真与实现》

图书基本信息

书名：《全面详解LTE：MATLAB建模、仿真与实现》

13位ISBN编号：9787111489195

出版时间：2015-4

作者：（美）Houman Zarrinkoub

页数：442

译者：武翼

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.tushu000.com

《全面详解LTE：MATLAB建模、贰

内容概要

本书通过关键核心技术的理论概览、简明扼要地讨论LTE标准规范和用于仿真LTE标准所需的MATLAB算法这三个部分审视了LTE标准的物理层，并通过一系列的程序，展现了每一种LTE的核心技术，通过一步步综合这些核心技术，最终建立LTE物理层的系统模型并评价系统性能。通过这一循序渐进的过程，读者将会在仿真中深入理解LTE的技术构思和标准规范。本书适合通信、电子工程和计算机专业的学生、研究者和教授阅读、也可供通信系统的工程师、设计师和配置人员参考。

书籍目录

推荐序一	
推荐序一（译文）	
推荐序二	
译者序	
原书前言	
专业词汇缩略语表	
1导论1	
1.1无线通信标准速览1	
1.2数据速率的历史4	
1.3IMT-Advanced要求4	
1.43GPP和LTE标准化5	
1.5LTE要求5	
1.6理论策略6	
1.7 LTE关键技术7	
1.7.1OFDM7	
1.7.2SC-FDM8	
1.7.3MIMO8	
1.7.4Turbo 信道编码8	
1.7.5链路自适应9	
1.8LTE 物理层建模9	
1.9LTE（R8版和R9版）10	
1.10LTE-Advanced（R10版）11	
1.11MATLAB和无线系统设计11	
1.12本书组织结构11	
参考文献12	
2LTE物理层概览13	
2.1空中接口13	
2.2频带14	
2.3单播和组播服务15	
2.4带宽分配16	
2.5时间帧17	
2.6时-频分布18	
2.7OFDM多载波传输20	
2.7.1循环前缀20	
2.7.2子载波间隔21	
2.7.3资源块尺寸21	
2.7.4频域调度22	
2.7.5接收端典型操作22	
2.8单载波频分复用23	
2.9资源网格的内容23	
2.10物理信道24	
2.10.1下行链路物理信道25	
2.10.2下行链路信道功能26	
2.10.3上行链路物理信道29	
2.10.4上行链路信道功能30	
2.11物理信号30	
2.11.1参考信号30	

- 2.11.2同步信号32
- 2.12下行链路帧结构32
- 2.13上行链路帧结构33
- 2.14MIMO34
 - 2.14.1接收分集34
 - 2.14.2发射分集34
 - 2.14.3空分复用36
 - 2.14.4波束赋形37
 - 2.14.5循环延迟分集38
- 2.15MIMO模式38
- 2.16物理层数据处理39
- 2.17下行链路数据处理39
- 2.18上行链路数据处理40
 - 2.18.1SC-FDM41
 - 2.18.2MU-MIMO42
- 2.19本章小结43
- 参考文献43
- 3MATLAB通信系统设计44
 - 3.1系统开发流程44
 - 3.2挑战和能力44
 - 3.3关注点45
 - 3.4目标45
 - 3.5MATLAB的物理层模型46
 - 3.6MATLAB46
 - 3.7MATLAB工具箱47
 - 3.8Simulink组件47
 - 3.9建模与仿真48
 - 3.9.1DSP系统工具箱48
 - 3.9.2通信系统工具箱48
 - 3.9.3并行计算工具箱49
 - 3.9.4定点型设计器49
 - 3.10原型建模与实现49
 - 3.10.1MATLAB 代码生成器50
 - 3.10.2硬件实现50
 - 3.11系统对象介绍51
 - 3.11.1通信系统工具箱的系统对象51
 - 3.11.2系统对象的测试平台52
 - 3.11.3系统对象函数54
 - 3.11.4字符误码率仿真56
 - 3.12MATLAB信道编码实例57
 - 3.12.1纠错与检错57
 - 3.12.2卷积码58
 - 3.12.3硬判决Viterbi译码58
 - 3.12.4软判决Viterbi译码60
 - 3.12.5Turbo编码62
 - 3.13本章小结64
 - 参考文献65
- 4调制和编码66
 - 4.1LTE调制方案66

4.1.1	MATLAB实例	68
4.1.2	BER测量	72
4.2	比特级绕码	74
4.2.1	MATLAB实例	75
4.2.2	BER测量	78
4.3	信道编码	79
4.4	Turbo编码	79
4.4.1	Turbo 编码器	80
4.4.2	Turbo译码器	81
4.4.3	MATLAB实例	81
4.4.4	BER测量	83
4.5	早期终止机制	87
4.5.1	MATLAB实例	87
4.5.2	BER测量	88
4.5.3	计时测量	91
4.6	码率匹配	91
4.6.1	MATLAB实例	92
4.6.2	BER测量	95
4.7	码块分段	97
4.7.1	MATLAB实例	97
4.8	LTE传输信道处理	99
4.8.1	MATLAB实例	99
4.8.2	BER测量	101
4.9	本章小结	103
	参考文献	103
5	OFDM	104
5.1	信道建模	104
5.1.1	大尺度和小尺度衰落	104
5.1.2	多径衰落效应	105
5.1.3	多普勒效应	105
5.1.4	MATLAB实例	105
5.2	讨论范围	110
5.3	工作流程	110
5.4	OFDM和多径衰落	110
5.5	OFDM和信道响应估计	111
5.6	频域均衡	112
5.7	LTE资源网格	112
5.8	配置资源网格	114
5.8.1	CSR符号	114
5.8.2	DCI符号	115
5.8.3	BCH符号	115
5.8.4	同步符号	116
5.8.5	用户数据符号	116
5.9	参考信号生成	118
5.10	资源元素映射	120
5.11	OFDM信号生成	124
5.12	信道建模	125
5.13	OFDM接收端	127
5.14	资源元素反映射	129

5.15信道估计	131
5.16均衡器增益计算	133
5.17信道可视化	134
5.18下行链路传输模式	135
5.18.1SISO模型	135
5.18.2SIMO模型	142
5.19本章小结	150
参考文献	151
6MIMO	152
6.1MIMO定义	152
6.2MIMO的动机	153
6.3MIMO的种类	153
6.3.1接收端合并技术	153
6.3.2发射分集	154
6.3.3空分复用	154
6.4MIMO的覆盖范围	154
6.5MIMO信道	154
6.5.1MATLAB实现	155
6.5.2LTE特征信道模型	157
6.5.3MATLAB实现	159
6.5.4MIMO信道初始化	160
6.5.5添加AWGN	161
6.6MIMO的一般特征	161
6.6.1MIMO资源网格结构	162
6.6.2资源元素映射	163
6.6.3资源元素反映射	166
6.6.4基于CSR的信道估计	170
6.6.5信道估计函数	171
6.6.6信道估计扩展	173
6.6.7理想信道估计	177
6.6.8信道响应提取	179
6.7MIMO的特殊特征	180
6.7.1发射分集	180
6.7.2收发器启动函数	188
6.7.3下行链路传输模式	2197
6.7.4空分复用	204
6.7.5空分复用中的MIMO操作	207
6.7.6下行链路传输模式	4215
6.7.7开环空分复用	229
6.7.8下行链路传输模式	3233
6.8本章小结	240
参考文献	241
第7章链路自适应	242
7.1系统模型	243
7.2LTE中的链路自适应	244
7.2.1信道质量估计	244
7.2.2预编码矩阵估计	245
7.2.3秩估计	245
7.3MATLAB实例	245

7.3.1CQI估计	245
7.3.2PMI估计	248
7.3.3RI估计	249
7.4子帧间的链路自适应	252
7.4.1收发端模型结构	253
7.4.2更新收发端参数结构体	254
7.5自适应调制	255
7.5.1无自适应	255
7.5.2随机变更调制方案	256
7.5.3基于CQI的自适应	256
7.5.4收发端性能验证	257
7.5.5结论	259
7.6自适应调制与编码率	260
7.6.1无自适应	260
7.6.2随机变更调制方案	261
7.6.3基于CQI的自适应	261
7.6.4收发端性能验证	262
7.6.5结论	262
7.7自适应预编码	264
7.7.1基于PMI的自适应	266
7.7.2收发端性能验证	267
7.7.3结论	268
7.8自适应MIMO	268
7.8.1基于RI的自适应	270
7.8.2收发端性能验证	271
7.8.3结论	272
7.9下行链路控制信息	272
7.9.1MCS	272
7.9.2自适应率	275
7.9.3DCI处理	275
7.10本章小结	279
参考文献	280
8系统级建模	281
8.1系统模型	281
8.1.1发射端模型	282
8.1.2发射端模型的MATLAB模型	283
8.1.3信道模型	285
8.1.4信道模型的MATLAB模型	285
8.1.5接收端模型	286
8.1.6接收端模型的MATLAB模型	287
8.2用MATLAB构建的系统模型	289
8.3定量评估	291
8.3.1传输模式的影响	291
8.3.2BER与SNR的函数关系	293
8.3.3信道估计技术的影响	295
8.3.4信道模型的影响	295
8.3.5信道时延扩散与循环前缀的影响	296
8.3.6MIMO接收器算法的影响	297
8.4吞吐量分析	298

- 8.5用Simulink进行系统建模299
 - 8.5.1构建一个Simulink模型301
 - 8.5.2Simulink集成MATLAB算法302
 - 8.5.3参数初始化309
 - 8.5.4运行仿真311
 - 8.5.5引入参数对话框313
- 8.6定量评估321
 - 8.6.1声音信号传输321
 - 8.6.2主观声音质量测试322
- 8.7本章小结323
- 参考文献323
- 9仿真324
 - 9.1提升MATLAB仿真速度324
 - 9.2工作流程325
 - 9.3实例研究：LTE PDCCH处理326
 - 9.4基准算法327
 - 9.5MATLAB代码剖析329
 - 9.6MATLAB代码优化331
 - 9.6.1向量化331
 - 9.6.2预分配337
 - 9.6.3系统对象340
 - 9.7使用加速功能351
 - 9.7.1MATLAB—C代码生成352
 - 9.7.2并行运算353
 - 9.8使用Simulink模型355
 - 9.8.1创建Simulink模型355
 - 9.8.2验证数值等价性356
 - 9.8.3Simulink基准模型357
 - 9.8.4优化Simulink模型358
 - 9.9GPU辅助运算366
 - 9.9.1在MATLAB中启动GPU功能367
 - 9.9.2GPU优化系统对象367
 - 9.9.3使用单一GPU系统对象368
 - 9.9.4GPU参与并行计算370
 - 9.10实例研究：在GPU上进行Turbo编码374
 - 9.10.1基于CPU处理基准算法374
 - 9.10.2基于GPU处理Turbo译码器377
 - 9.10.3基于GPU处理多个系统对象378
 - 9.10.4多帧和大数据长度380
 - 9.10.5使用单精度数据类型383
 - 9.11本章小结385
- 10基于C/C++代码的原型构建387
 - 10.1应用范围387
 - 10.2 动机388
 - 10.3 要求388
 - 10.4 MATLAB代码的构思389
 - 10.5 如何创建代码389
 - 10.5.1实例研究：频域均衡389
 - 10.5.2使用MATLAB命令390

10.5.3使用MATLAB代码转换器工程	392
10.6转换的C代码的结构	397
10.7支持的MATLAB子集	398
10.7.1代码转换准备	398
10.7.2实例研究：插入导频信号	399
10.8复数和本地C类型	400
10.9系统工具箱支持	403
10.9.1实例研究：FFT和反FFT	403
10.10定点型数据支持	408
10.10.1实例研究：FFT函数	409
10.11可变长度数据支持	412
10.11.1实例研究：自适应性调制	412
10.11.2定长代码转换	413
10.11.3有界变长数据	417
10.11.4无界变长数据	419
10.12集成外部C/C++代码	421
10.12.1算法	421
10.12.2执行MATLAB测试平台	423
10.12.3生成C代码	425
10.12.4接口函数C代码	426
10.12.5主函数C代码	429
10.12.6编译和连接	430
10.12.7执行C测试平台	432
10.13本章小结	433
参考文献	433
11总结	434
11.1建模	434
11.1.1理论构思	434
11.1.2标准规范	435
11.1.3MATLAB算法	435
11.2仿真	436
11.2.1仿真加速	437
11.2.2加速方法	437
11.2.3实现	437
11.3未来工作的方向	438
11.3.1用户层面	438
11.3.2控制层面处理	439
11.3.3混合自动重传请求	439
11.3.4系统接入模型	439
11.4结语	440
译后记	441
专业词汇缩略语表	专业词汇缩略语表

《全面详解LTE：MATLAB建模、贰

精彩书评

1、英文版是好的，中文版翻译略差。从用词来看，这个译者肯定不是国内通信或者信号处理科班出身的。有些术语非常不准确，不是国内习惯用语，还不如看英文版的。可惜书买回来放久了，过了退货期。但是，译者确实应该是行业内的从业人员。猜测一，本科就留学在外的。猜测二，微电子或者计算机类专业毕业，在大通信公司或者芯片公司做基带接收方面的工作。

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.tushu000.com