

《4G移动通信技术权威指南》

图书基本信息

书名：《4G移动通信技术权威指南》

13位ISBN编号：9787115324700

出版时间：2015-4

作者：[瑞典] Erik Dahlman,[瑞典] Stefan Parkvall,[瑞典] Johan Skold

页数：368

译者：朱 敏,堵久辉,缪庆育,余 锋

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

《4G移动通信技术权威指南》

内容概要

《4G移动通信技术权威指南（第2版）》专注于LTE第11版的全面更新，全面阐述了LTE的基本技术以及LTE标准，并解释了这些标准是基于什么考虑制定的，有助于读者深刻理解LTE。书中对移动方案的每个组成部分都进行了详尽诠释，帮助读者理解如何在移动宽带通信产品和系统中实现和部署LTE，如何利用新的技术以保持竞争优势。

完整覆盖了3GPP第11版的新内容。

清晰阐述了异构网相关技术，涵盖小小区/异构部署和CoMP，以及站点间协调。

介绍了LTE第12版的现状，包括局域接入、CoMP、机器类型的通信、设备到设备通信的进一步增强。

详细讨论了LTE无线接口结构、物理层、接入过程、广播、中继、频谱和射频特性，以及系统性能。

书籍目录

第1章 LTE 背景	1
1.1 引言	1
1.2 LTE之前的移动通信系统演进	2
1.3 ITU活动	3
1.3.1 IMT-2000和IMT-Advanced	3
1.3.2 IMT系统的频谱	5
1.4 LTE与LTE-Advanced的驱动力	6
1.5 LTE的标准化	7
1.5.1 标准化进程	8
1.5.2 3GPP流程	8
1.5.3 3G向4G的演进	10
第2章 移动通信中的高数据速率	12
2.1 高数据速率：基本约束	12
2.1.1 噪声受限场景下的高数据速率	13
2.1.2 干扰受限的更高数据速率	14
2.2 有限带宽的更高数据速率：更高阶调制	15
2.2.1 与信道编码相结合的更高阶调制	16
2.2.2 瞬时发送功率的变化	16
2.3 包含多载波传输的更宽带宽	17
第3章 OFDM 传输	20
3.1 OFDM基本原理	20
3.2 OFDM解调	22
3.3 用IFFT/FFT实现OFDM	23
3.4 循环前缀插入	24
3.5 OFDM传输的频域模型	25
3.6 信道估计和参考符号	26
3.7 OFDM频率分集：信道编码的重要性	27
3.8 OFDM基本参数选择	28
3.8.1 OFDM子载波间隔	28
3.8.2 子载波数目	29
3.8.3 循环前缀长度	30
3.9 瞬时传输功率变化	30
3.10 OFDM用户复用/多址接入方案	31
3.11 OFDM和多小区广播/多播传输	32
第4章 宽带单载波传输	35
4.1 均衡对抗无线信道频率选择性	35
4.1.1 时域线性均衡	35
4.1.2 频域均衡	37
4.1.3 其他均衡器策略	38
4.2 具备灵活带宽分配的上行链路FDMA	39
4.3 DFT扩展OFDM	40
4.3.1 基本原理	40
4.3.2 DFTS-OFDM接收机	42
4.3.3 使用DFTS-OFDM的用户复用	43
4.3.4 分布式DFTS-OFDM	43
第5章 多天线技术	45
5.1 多天线配置	45

5.2 采用多天线技术的好处	45
5.3 多根接收天线	46
5.4 多根发射天线	50
5.4.1 发射天线分集	50
5.4.2 通过空时编码实现的分集	51
5.4.3 发射端的波束赋形	52
5.5 空分复用	54
5.5.1 基本原理	55
5.5.2 基于预编码的空分复用	57
5.5.3 非线性接收机处理	58
第6章 调度、链路自适应和混合ARQ 技术	60
6.1 链路自适应：功率和速率控制	60
6.2 信道相关调度	61
6.2.1 下行链路调度	62
6.2.2 上行链路调度	64
6.2.3 频域内的链路自适应和信道相关调度	66
6.2.4 信道状态信息的获取	66
6.2.5 业务行为与调度	67
6.3 高级重传机制	68
6.4 带有软合并的混合ARQ	68
第7章 LTE 无线接入：概述	72
7.1 基本原理	73
7.1.1 传输方案	73
7.1.2 信道相关调度和速率自适应	74
7.1.3 小区间干扰协调	75
7.1.4 带有软合并的混合ARQ	75
7.1.5 多天线传输	75
7.1.6 频谱灵活性	76
7.2 LTE规范第9版	77
7.2.1 多播和广播的支持	77
7.2.2 定位	78
7.2.3 双流波束赋形	78
7.3 LTE规范第10版以及IMT-Advanced	78
7.3.1 载波聚合	78
7.3.2 扩展的多天线传输	79
7.3.3 中继	79
7.3.4 异构部署	80
7.4 LTE规范第11版	80
7.4.1 多点协同与传输	80
7.4.2 增强的控制信道结构	81
7.4.3 载波聚合增强	81
7.4.4 先进接收机	81
7.5 终端能力	81
第8章 无线接口架构	83
8.1 总体系统架构	83
8.1.1 核心网	83
8.1.2 无线接入网络	84
8.2 无线协议架构	85
8.2.1 无线链路控制	87

8.2.2 媒体接入控制	88
8.2.3 物理层	93
8.3 控制平面协议	94
第9章 物理传输资源	97
9.1 总体的时频结构	97
9.2 常规子帧和MBSFN子帧	100
9.3 天线端口	101
9.4 双工方式	102
9.4.1 FDD	102
9.4.2 TDD	103
9.4.3 LTE与TD-SCDMA共存	106
9.5 载波聚合	106
9.6 LTE载波的频域位置	109
第10章 下行物理层传输机制	111
10.1 下行传输信道处理	111
10.1.1 处理步骤	111
10.1.2 集中和分布式资源映射	115
10.2 下行参考信号	118
10.2.1 小区特定参考信号	118
10.2.2 DM-RS	120
10.2.3 CSI-RS	123
10.2.4 准共同定位关系	126
10.3 多天线传输	126
10.3.1 传输模式	127
10.3.2 发射分集	128
10.3.3 基于码本的预编码	130
10.3.4 非码本预编码	133
10.3.5 下行MU-MIMO	134
10.4 下行L1/L2控制信令	136
10.4.1 物理控制格式指示信道	137
10.4.2 物理混合ARQ指示信道	139
10.4.3 物理下行控制信道	142
10.4.4 增强物理下行控制信道	146
10.4.5 PDCCH和ePDCCH的盲解码	149
10.4.6 下行调度分配	153
10.4.7 上行调度授权	159
10.4.8 载波聚合和跨载波调度	163
10.4.9 功率控制命令	165
第11章 上行物理层处理	166
11.1 传输信道处理	166
11.1.1 处理步骤	166
11.1.2 映射到物理资源	168
11.1.3 PUSCH跳频	169
11.2 上行参考信号	171
11.2.1 解调参考信号	171
11.2.2 探测参考信号	177
11.3 上行多天线传输	179
11.3.1 基于预编码的PUSCH多天线传输	180
11.3.2 上行MU-MIMO	182

11.3.3 PUCCH发送分集	183
11.4 上行L1/L2控制信令	183
11.4.1 PUCCH的基本结构	184
11.4.2 PUCCH上的上行控制信令	190
11.4.3 PUSCH上的上行L1/L2控制信令	196
11.5 上行功率控制	199
11.5.1 上行功率控制的一些基本规则	199
11.5.2 PUCCH的功率控制	200
11.5.3 PUSCH功率控制	202
11.5.4 SRS的功率控制	203
11.6 上行定时对齐	203
第12章 重传协议	205
12.1 软合并HARQ	206
12.1.1 下行HARQ	208
12.1.2 上行HARQ	208
12.1.3 HARQ时序	210
12.2 RLC	215
12.2.1 RLC SDU的分段、级联和重组	215
12.2.2 RLC重传	216
12.2.3 顺序传递	217
12.2.4 RLC的运作	217
第13章 调度和速率适配	220
13.1 下行调度	221
13.2 上行调度	222
13.2.1 上行优先级处理	222
13.2.2 调度请求	223
13.2.3 缓存状态报告	224
13.2.4 功率余量报告	225
13.3 调度分配/授权的时序	226
13.3.1 下行调度时序	226
13.3.2 上行调度时序	227
13.4 半持续调度	228
13.5 半双工FDD系统的调度	229
13.6 DRX和分量载波去激活	230
13.7 信道状态信息	231
13.7.1 CQI	232
13.7.2 RI和PMI	232
13.7.3 周期和非周期性CSI报告	233
13.7.4 信道状态信息CSI估计	236
第14章 接入过程	238
14.1 小区搜索和获取小区系统信息	238
14.1.1 LTE小区搜索概论	238
14.1.2 PSS结构	240
14.1.3 SSS结构	240
14.2 系统信息	241
14.2.1 MIB和BCH传输	241
14.2.2 系统信息块	243
14.3 随机接入	246
14.3.1 第一步：随机接入前导序列的发送	247

14.3.2 第二步：随机接入响应	252
14.3.3 第三步：终端识别	253
14.3.4 第四步：竞争解决	253
14.4 寻呼	254
第15章 多点协作和传输	256
15.1 规范第8版中的小区间干扰协调	258
15.2 规范第10版和第11版的多点协作和传输	259
15.2.1 多点协作	260
15.2.2 多点传输	263
15.2.3 上行多点协作和接收	265
第16章 异构网部署	267
16.1 异构网部署中的干扰情况	268
16.2 使用规范第8版功能的异构网部署	270
16.3 频域分区	271
16.4 时域分区	272
16.5 共享小区	274
16.6 封闭用户组	276
第17章 多媒体广播多播业务	278
17.1 架构	278
17.2 总的信道结构和物理层处理	280
17.3 MBMS业务的调度	282
第18章 中继	285
18.1 LTE中的中继	285
18.2 整体架构	287
18.3 带内中继的回传链路设计	287
18.3.1 接入链路的HARQ	288
18.3.2 回传链路的HARQ	289
18.3.3 回传下行控制信令	291
18.3.4 回传链路的参考信号	293
18.3.5 回传链路和接入链路时序	294
第19章 频谱和射频特性	297
19.1 LTE的频谱	297
19.1.1 ITU-R为IMT系统定义的频谱	297
19.1.2 LTE的频段	298
19.1.3 新的频段	302
19.2 灵活的频谱使用	302
19.3 灵活的信道带宽工作	303
19.4 LTE的载波聚合	305
19.5 工作在非连续频谱	308
19.6 多标准无线基站	308
19.7 LTE的射频要求概述	311
19.7.1 发射机特性	312
19.7.2 接收机特性	313
19.7.3 地区性的射频要求	313
19.7.4 通过网络信令的频段特定的终端要求	314
19.7.5 基站类	314
19.8 输出功率水平要求	315
19.8.1 基站输出功率和动态范围	315
19.8.2 终端输出功率和动态范围	316

19.9 发送信号质量	316
19.9.1 EVM和频率误差	316
19.9.2 终端的带内辐射	316
19.9.3 基站时间对齐	317
19.10 无用辐射要求	317
19.10.1 实现方面	317
19.10.2 频谱辐射模板	317
19.10.3 邻道泄漏比	319
19.10.4 杂散辐射	320
19.10.5 占用带宽	321
19.10.6 发射机交调	321
19.11 灵敏度和动态范围	321
19.12 接收机对于干扰信号的敏感性	322
19.13 支持多频段的基站	323
19.14 中继的射频要求	326
第20章 性能	327
20.1 性能评估	327
20.1.1 从终端用户的角度来看待系统性能	328
20.1.2 运营商的角度	329
20.2 以峰值数据传输速率和时延来衡量的系统性能	329
20.3 对LTE-Advanced的性能评估	329
20.3.1 模型和假设	330
20.3.2 评估准则	332
20.3.3 性能数值	333
20.4 结论	335
第21章 将来的无线接入技术——最后的思考	336
21.1 LTE规范第11版之后的LTE的持续演进	337
21.1.1 进一步提升的局域接入能力	337
21.1.2 改进的多天线/多点传输改善	339
21.1.3 机器类型的通信	340
21.1.4 设备到设备的通信	341
21.2 新的无线接入技术	342
21.2.1 新的频率范围	343
21.2.2 分配频谱资源的新方法	344
21.2.3 大规模天线配置	344
21.2.4 超密集部署	345
21.3 最后的思考	345
参考文献	346

《4G移动通信技术权威指南》

精彩短评

1、第二版比第一版实在是好太多啦，无论是英文还是中文，最近读这本书如痴如醉，讲得十分明了透彻，有木有志同道合的朋友啊

章节试读

1、《4G移动通信技术权威指南》的笔记-第96页

在 RRC_IDLE 的状态下，在无线接入网中不存在 RRC 上下文，同时终端也不属于某个特定的小区。由于终端大部分时间处于休眠状态以降低电池消耗，所以可能会出现无数据传输。上行同步不能维持，因此唯一可能发生上行传输活动就是随机接入过程，其主要目的是为了将目前状态转移到 RRC_CONNECTED 状态

问题1 - 为什么不属于某个特定的小区，不是已经驻留服务区了吗？

问题2 - 随机接入的代码是被划到 IDLE 态镜像了吗？如果在 CONN 镜像，是否要由随机接入触发 CONN 镜像加载？

2、《4G移动通信技术权威指南》的笔记-第29页

基本 OFDM 信号的较大的带外泄露的原因是基本 OFDM 信号用的是矩形脉冲成形（图3-1所示，对比WCDMA用的升余弦），这导致每个子载波旁瓣的衰减缓慢，从而引起了较大的带外泄露。然而，在实际应用中使用直接滤波或者时域加窗来抑制 OFDM 带外泄露大的主要部分。在实际应用中，OFDM 信号通常需要 10% 的保护带宽，这意味着，比如为其配置的频谱为 5MHz 时，基本的 OFDM 带宽 $N_c * \Delta_f$ 可能大约只有 4.5 MHz 后面的 15MHz 应为 15kHz，笔误。

3、《4G移动通信技术权威指南》的笔记-第21页

例如，3GPP LTE中基本的子载波间隔等于15Hz 这里为笔误，应为15kHz

4、《4G移动通信技术权威指南》的笔记-第23页

本节的公式讲解很清晰

5、《4G移动通信技术权威指南》的笔记-第14页

然而，使用多根发送天线或接收天线来获得更高的数据速率是存在上限的。也就是说，只要数据速率是功率受限的而非带宽受限的，该上限就存在 --天线数与接收端信噪比的关系曲线？

《4G移动通信技术权威指南》

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