

LTE教程：结构与实施



[LTE教程：结构与实施 下载链接1](#)

著者:孙宇彤

出版者:电子工业出版社

出版时间:2014-10-1

装帧:平装

isbn:9787121244551

本书是学好LTE丛书的第二本，继承了前作的特点，依然专为LTE学习而打造的，内容同样脱胎于作者深受好评的LTE公开课程，并加以完善和增补，非常适合初学者学习。

本书透彻地讲述了LTE的物理层结构，并且详细介绍了LTE无线网络的规划设计方法。

在LTE物理层结构部分，梳理了物理层的时间结构、频率结构、参考信号、控制信道和业务信道，分门别类，学习起来有章可循。结构部分还剖析了关键的处理流程与机制，使得读者不但知其然，还能知其所以然。

在无线网络的实施部分，不但详细介绍了链路预算的方法，还详细分析了LTE的峰值速率、边界速率、FDD与TDD的差异、VoLTE对无线网络的影响，最后还介绍了LTE无线网络的部署方案。

总之，本书会帮助读者清晰掌握LTE物理层的结构和无线网络的规划设计方法，即使已经学习过LTE技术的人，推荐也应该看一遍。

作者介绍:

本书作者是LTE学习大使孙宇彤，一直致力于移动通信技术以及IT技能的普及与提高，创办了空中接口学园网站，出版了十余本移动通信技术专著，制作和主讲了一系列LTE的在线培训课程。

目录: 结构篇导言

第一章 时频结构

1.1 概述

1. 1. 1 什么是时频结构

1. 1. 2 如何理解时频结构

1. 1. 3 双工方式

1.2 FDD的时间结构

1. 2. 1 FDD的时间结构：无线帧

1. 2. 2 FDD的时间结构：子帧

1. 2. 3 FDD的时间结构：时隙

1. 2. 4 更小的时间结构

1. 2. 5 上下行的子帧对齐

1.3 TDD的时间结构

1. 3. 1 TDD的时间结构

1. 3. 2 TDD的时间结构：特殊子帧

1. 3. 3 TDD的特殊子帧：GP

1. 3. 4 TD-LTE与TD-SCDMA共存

1.4 频率结构

1. 4. 1 频率结构：子载波

1. 4. 2 频率结构：资源块RB

1. 4. 3 频率结构：频点

1.5 时频分布

1. 5. 1 各种下行信号与信道的时间分布

1. 5. 2 各种下行信号与信道的频率分布

1. 5. 3 各种上行信号与信道的时频分布

1.6 总结

第二章 参考信号

2.1 概述

2.1.1 什么是参考信号

2.1.2 小区参考信号的发展史

2.1.3 小区参考信号的设计

2.1.4 小区参考信号的分布

- 2.2 小区参考信号的生成
 - 2.2.1 小区参考信号的生成过程
 - 2.2.2 扰码的生成方式
 - 2.2.3 Gold码的初始值
 - 2.2.4 扰码的输出方式
 - 2.2.5 扰码的输出过程
 - 2.2.6 扰码的时频映射
- 2.3 小区参考信号的KPI
 - 2.3.1 参考信号强度：RSRP
 - 2.3.2 参考信号质量：RSRQ
 - 2.3.3 参考信号信噪比：RS-SINR
- 2.4 终端专用参考信号
 - 2.4.1 什么是终端专用参考信号
 - 2.4.2 R8的终端专用参考信号
 - 2.4.3 R9的终端专用参考信号
- 2.5 上行参考信号
 - 2.5.1 上行参考信号的生成过程
 - 2.5.2 上行参考信号的资源映射（业务信道）
- 2.6 总结

第三章 控制信道

- 3.1 概述
 - 3.1.1 控制信息
 - 3.1.2 LTE系统的控制信道
- 3.2 LTE系统的下行物理控制信道
 - 3.2.1 物理信道类型（用于控制）
 - 3.2.2 PBCH信道
 - 3.2.3 PCFICH信道
 - 3.2.4 PHICH信道
 - 3.2.5 PDCCH信道
 - 3.2.6 下行控制信道小结
- 3.3 LTE系统的上行物理控制信道
 - 3.3.1 物理信道类型（用于控制）
 - 3.3.2 PRACH信道
 - 3.3.3 PUCCH信道
- 3.4 总结

第四章 业务信道

- 4.1 概述
 - 4.1.1 业务信息
 - 4.1.2 业务信道
 - 4.1.3 移动通信系统中的业务信道
 - 4.1.4 LTE系统中的信道
- 4.2 LTE下行共享物理信道
 - 4.2.1 处理流程概述
 - 4.2.2 资源映射
 - 4.2.3 寻呼信道PCH
- 4.3 LTE上行共享物理信道
 - 4.3.1 处理流程概述
 - 4.3.2 资源映射
 - 4.3.3 复用控制信息
- 4.4 总结

实施篇导言

第五章 覆盖设计

- 5.1 概述
- 5.2 设计条件

- 5.2.1 移动信道模型
- 5.2.2 传播模型
- 5.2.3 区域类型
- 5.2.4 业务要求
- 5.3 覆盖设计的指标
 - 5.3.1 参考信号强度RSRP
 - 5.3.2 参考信号质量RS-SINR
 - 5.3.3 下行控制信号的SINR
 - 5.3.4 下行业务信号的SINR
 - 5.3.5 上行业务信号SINR
- 5.4 链路预算
 - 5.4.1 上行链路预算
 - 5.4.2 上行链路预算的参数
 - 5.4.3 上行链路预算的案例
 - 5.4.4 下行链路预算
 - 5.4.5 下行链路预算的参数
 - 5.4.6 下行链路预算的案例
- 5.5 评估基站的覆盖范围
 - 5.5.1 上行覆盖范围的计算
 - 5.5.2 覆盖设计校验
- 5.6 小结

第六章 容量分析与评估

- 6.1 概述
- 6.2 下行峰值速率
 - 6.2.1 下行峰值速率的RE算法
 - 6.2.2 下行峰值速率的精确值
- 6.3 上行峰值速率
 - 6.3.1 上行峰值速率的RE算法
 - 6.3.2 上行峰值速率的精确值
- 6.4 最大用户数量
 - 6.4.1 用户分类
 - 6.4.2 PHICH支持的调度用户数
 - 6.4.3 PDCCH支持的调度用户数
 - 6.4.4 最大调度用户数
 - 6.4.5 最大排队用户数
- 6.5 边界容量与覆盖的评估
 - 6.5.1 小区的最大吞吐率
 - 6.5.2 孤立小区的边界吞吐率
 - 6.5.3 孤立小区的边界速率
 - 6.5.4 网络小区的边界吞吐率
 - 6.5.5 网络小区的边界速率
 - 6.5.6 小区边界在哪里
 - 6.5.7 边界吞吐率的修正
 - 6.5.8 FDD LTE对称吗?
- 6.6 小结

第七章 TDD与VoLTE

- 7.1 TDD的速率与吞吐率
 - 7.1.1 TDD速率的换算
 - 7.1.2 精确的TDD峰值速率
 - 7.1.3 TDD边界吞吐率
- 7.2 TDD的链路预算
 - 7.2.1 上行链路预算
 - 7.2.2 TDD上行覆盖
 - 7.2.3 TDD下行链路预算

- 7.2.4 TDD下行覆盖
- 7.3 TD-LTE与FDD LTE的覆盖对比
 - 7.3.1 对比分析条件
 - 7.3.2 FDD LTE与TD-LTE主要参数的关系
 - 7.3.3 覆盖对比的评估方法
 - 7.3.4 FDD LTE与TD-LTE的覆盖对比
 - 7.3.5 综合指标对比
 - 7.3.6 性能对比
- 7.4 VOLTE
 - 7.4.1 LTE系统的语音解决方案
 - 7.4.2 VOLTE方案的特点
 - 7.4.3 VOLTE的语音处理
 - 7.4.4 VOLTE的网络规划
 - 7.4.5 VOLTE的切换
 - 7.4.6 VOLTE引发的问题
- 7.5 小结
- 第八章 无线网络的部署方案
 - 8.1 概述
 - 8.1.1 无线网络的部署
 - 8.1.2 部署方案的提供者
 - 8.1.3 部署原则：多快好省
 - 8.1.4 部署方案的关键因素
 - 8.1.5 分步实施
 - 8.2 双工方式
 - 8.2.1 双工方式的差异
 - 8.2.2 中国的双工方式
 - 8.2.3 FDD与TDD的协同
 - 8.3 工作频段
 - 8.3.1 LTE工作频段的差异
 - 8.3.2 中国的TD-LTE工作频段
 - 8.3.3 中国的FDD LTE工作频段
 - 8.3.4 TD-LTE频段的部署方案
 - 8.4 天线类型
 - 8.5 总结
- 附录一 资源分配类型
- 附录二 干扰分析
- 附录三 缩略语表
- 参考书目
 - • • • • [\(收起\)](#)

[LTE教程：结构与实施 下载链接1](#)

标签

LTE

通信

网元

控制信道

帧结构

同步信号

参考信号

出版社赠书

评论

在书中发表自己与本书专业技术无关的观点，是一种不够专业的表现，这种更像是帖子的写法，而不是出版的书。另外，参考与引用材料的注明，也是硬伤。

初学者的第2本LTE书

第1章和 实施篇5，6，7章节推荐重点阅读。

对于初学者而言，个人认为基础性东西如网元结构、帧结构、参考信号、控制信道和业务信道等这些都必须弄清楚，否则后续的机制流程讲在哪个信道发送什么东西，也就云里雾里搞不清，而《结构与实施》就很好地阐述了这方面的内容，建议反复阅读

在原理的基础上讲解了时频结构及各类信道，进步一加深了对LTE的理解！

[LTE教程：结构与实施 下载链接1](#)

书评

[LTE教程：结构与实施 下载链接1](#)