

<<3GPP LTE物理层和空中接口技术>>

图书基本信息

书名：<<3GPP LTE物理层和空中接口技术>>

13位ISBN编号：9787121144776

10位ISBN编号：7121144778

出版时间：2011-9

出版时间：电子工业出版社

作者：张志林

页数：318

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>

<<3GPP LTE物理层和空中接口技术>>

内容概要

LTE技术作为未来宽带移动通信技术的主流标准，无论是运营商还是解决方案设备提供商都投入了大量的资源启动对LTE的研发工作。

为了使从事无线通信行业的技术人员以及准备从事无线通信行业的人员掌握其中的精华，这本由张志林编著的《3GPP

LTE物理层和空中接口技术》采用由浅入深的思路向读者展现LTE物理层和空中接口技术。

书中通过大量的实例向读者呈现讲解的内容，使读者理解和掌握问题的本质，改变以往读者被动接受概念和原理的局面。

《3GPP

LTE物理层和空中接口技术》共涵盖7章，分别介绍了LTE产生的背景，对LTE的网络架构和协议栈作了简要的说明；无线通信技术以及数字信号处理过程，结合实例言简意赅地说明实现原理和方法；LTE物理层技术，重点对物理帧结构、物理资源划分以及物理信道的调制实现进行了说明；LTE物理层复用技术及物理层过程；LTE的空中接口技术及实现流程，MAC子层、RLC子层、PDCP子层以及RRC层的功能和实现机制，RRC层实现的具体流程；多天线技术的原理及应用；LTE的下一步演进LTE-A的发展趋势及关键技术。

本书可作为从事移动通信工作的技术人员，包括运营商工作人员、解决方案设备提供商研究开发人员的技术书籍，也可作为各高校相关通信专业师生从事研究工作的参考书或研究生的专业教材。

书籍目录

第1章 概述

1.1 背景

1.1.1 移动通信发展简史

1.1.2 无线移动技术演进现状

1.2 LTE项目介绍

1.3 3GPP组织简介

1.4 LTE协议规范结构

1.5 LTE协议架构

1.5.1 E-UTRAN网元功能

1.5.2 无线协议接口

1.6 系统架构演进(SAE)介绍

1.6.1 SAE介绍

1.6.2 SAE架构

第2章 无线传输技术

2.1 无线信道传播

2.1.1 概述

2.1.2 传播模型

2.1.3 路径损耗模型

2.1.4 衰落特性相关定义

2.1.5 噪声和干扰

2.2 数字信号处理

2.2.1 加扰

2.2.2 信源编码

2.2.3 信道编码

2.2.4 交织

2.2.5 调制

2.2.6 信道估计与均衡

2.3 OFDM技术

2.3.1 OFDM技术概述

2.3.2 OFDM原理

2.3.3 OFDM的应用

2.3.4 OFDM优点和不足

第3章 LTE物理层信道与调制

3.1 概述

3.1.1 LTE协议层整体结构

3.1.2 物理层概要描述

3.1.3 LTE物理层协议规范文档组成

3.2 物理层帧结构

3.3 LTE工作频段、频点和传输带宽

3.4 上行物理信道与调制

3.4.1 物理信道概念与分类

3.4.2 时隙结构和物理资源

3.4.3 物理上行共享信道(PUSCH)处理过程

3.4.4 参考信号分类与处理过程

3.4.5 SC-FDMA基带信号的产生

<<3GPP LTE物理层和空中接口技术>>

- 3.4.6 物理随机接入信道(PRACH)处理过程
- 3.4.7 物理上行控制信道(PUCCH)处理过程
- 3.4.8 调制和上变换
- 3.5 下行物理信道与调制
 - 3.5.1 物理信道概念与分类
 - 3.5.2 时隙结构和物理资源
 - 3.5.3 下行物理信道通用处理过程
 - 3.5.4 物理下行共享信道(PDSCH)处理过程
 - 3.5.5 物理多播信道(PMCH)处理过程
 - 3.5.6 物理广播信道(PBCH)处理过程
 - 3.5.7 物理控制格式指示信道(PCFICH)处理过程
 - 3.5.8 物理下行控制信道(PDCCH)处理过程
 - 3.5.9 物理HARQ指示信道(PHICH)处理过程
 - 3.5.10 参考信号处理过程
 - 3.5.11 同步信号处理过程
 - 3.5.12 OFDM基带信号发生器
 - 3.5.13 调制和上变换
- 3.6 调制映射通用功能
- 第4章 信道复用、编码与物理层过程
 - 4.1 概述
 - 4.2 物理信道的映射
 - 4.3 信道处理流程
 - 4.3.1 CRC原理与LTE系统CRC计算
 - 4.3.2 码块的分段和码块CRC添加
 - 4.3.3 信道编码
 - 4.3.4 速率匹配
 - 4.3.5 码块级联
 - 4.4 上行传输信道与控制信息处理
 - 4.4.1 随机接入信道(RACH)
 - 4.4.2 上行共享信道(UL-SCH)
 - 4.4.3 PUCCH上的控制信息
 - 4.4.4 UCI信道质量信息和HARQ.ACK的信道编码
 - 4.5 下行传输信道与控制信息处理
 - 4.5.1 广播信道(BCH)
 - 4.5.2 下行共享信道、寻呼信道以及多播信道处理
 - 4.5.3 下行控制信息
 - 4.5.4 控制格式指示
 - 4.5.5 HARQ指示(HI)
 - 4.6 物理层过程
 - 4.6.1 同步过程
 - 4.6.2 功率控制
 - 4.6.3 随机接入过程
 - 4.6.4 PDSCH的相关处理过程
 - 4.6.5 ACK/ACK上报的终端过程
 - 4.6.6 PUSCH的相关处理过程
 - 4.6.7 PDCCH的相关处理过程
 - 4.6.8 PLICCH的相关处理过程

<<3GPP LTE物理层和空中接口技术>>

4.7 物理层测量

4.7.1 UE涉及的测量能力

4.7.2 E-UTRAN的测量能力

第5章 LTE空口协议与RRC处理

5.1 E-UTRAN无线接口架构划分

5.2 媒体接入控制(MAC)子层

5.2.1 MAC子层功能

5.2.2 MAC子层信道

5.2.3 MAC的PDU格式和SDU格式

5.2.4 MAC子层参与的过程

5.3 无线链路控制(RLC)子层

5.3.1 RLC功能

5.3.2 RLC协议结构

5.3.3 RLC实体介绍

5.4 分组数据汇聚(PDCP)子层

5.4.1 PDCP子层功能

5.4.2 PDCP的PDU格式

5.4.3 PDCP子层数据传输、数据加密与完整性保护处理

5.4.4 PDCP头压缩

5.4.5 PDCP重新建立处理

5.4.6 PDCP定时丢弃

5.5 无线资源控制(RRC)层

5.5.1 RRC的状态

5.5.2 RRC涉及的相关处理流程

5.5.3 典型信令流程简介

第6章 多天线技术

6.1 多天线技术概述

6.2 SISO系统模型

6.3 MIMO系统模型及优点

6.4 分集技术

6.4.1 空间分集

6.4.2 频率分集与时间分集

6.5 时分编码技术

6.5.1 空时块码

6.5.2 空时格码

6.5.3 空时发射分集

6.6 空间复用技术

6.6.1 分层空时码原理

6.6.2 分层空时编码原理

6.7 常用空时技术应用

6.7.1 基于STBC的技术

6.7.2 基于空时格码的技术

6.7.3 基于空间复用技术

6.8 通信系统中几种常用的MIMO模型

6.8.1 IEEE802.16e系统中MIMO的使用

6.8.2 LTE系统中MIMO的使用

6.9 波束赋形技术

<<3GPP LTE物理层和空中接口技术>>

6.9.1 下行波束赋形介绍

6.9.2 波束赋形和STC的结合

6.10 多天线技术带来的增益

第7章 LTE后续演进

7.1 概述

7.2 LTE-A需求与趋势

7.3 LTE/LTE-A关键技术简介

7.3.1 OFDM和SC-FDMA技术

7.3.2 优化MIMO技术

7.3.3 载波聚合(CA)的协同通信

7.3.4 无线中继技术

7.3.5 小区间的干扰抑制技术

7.3.6 多点协同

7.3.7 调度算法介绍

7.4 LTE-A网络演进

7.4.1 E-MBMS的演进

7.4.2 自组织网络

7.4.3 家庭基站

7.5 小结

缩略语

参考文献

章节摘录

(3) 样值同步：就是要求发送端和接收端的采样频率一致。

由于估计误差、噪声干扰、发射端晶体振荡器的漂移，接收端采样时钟不可能毫无误差地跟踪发射端晶体振荡器的变化，采样点总会稍慢或稍快于发射端时钟，因此产生采样时钟频率偏移。

这种误差量常常可以被忽略，实际上对于子载波数目很大的系统，采样时钟频率偏移会造成两方面的影响：一是产生时变的定时偏差，导致接收机必须要跟踪时变的相位变化；二是采样时钟频率的偏移就意味着周期有偏差，因此经过采样的子载波之间不再保持正交性，从而产生ICI。

在利用同步采样的OFDM。

系统中，可以从接收到符号星座点的相位旋转中得到瞬时的采样定时偏差，数字锁相环利用这一信息去控制压控振荡器，以确定采样时刻，这样就可以保证接收机和发射机之间的采样定时偏差的均值为零。

由于同步是OFDM技术中的一个难点，很多OFDM同步算法，主要是针对循环扩展和特殊的训练序列以及导频信号来进行。

上述三种同步并不是孤立的，它们之间互相影响，所以一般都是将这几种同步综合起来考虑，实际系统中同步的实现一般可分两步走：第一步是捕获阶段，即进行粗同步，使得需同步的参量在一个较小的范围内变化。

第二步是跟踪阶段，即进行细同步以进一步减小同步误差使得同步尽可能精确。

3) 信道估计技术关于信道估计的概念以及分类在前面的章节已经描述，此处不再过多描述，仅简单回顾一下。

无线通信系统的性能主要受到无线信道的影响。

无线信道的随机性导致接收信号的幅度、相位和频率失真，很难进行分析。

为了恢复出原始数据流，接收端必须先进行信道估计，获得子载波上的参考相位和幅值。

信道估计的准确性直接影响到整个OFDM系统的性能。

常见的信道估计方法有两类：基于导频信息的信道估计和基于循环前缀的盲信道估计。

在OFDM系统中，信道估计器的设计主要有两个关键问题：一是导频信息的选择，由于无线信道的时变特性，需要接收机不断对信道进行跟踪，因此导频信息也必须不断地传送；二是对既有较低复杂度又有良好导频跟踪能力的信道估计器进行设计，在确定导频发送方式和信道估计准则条件下，寻找最佳的信道估计器结构。

差分检测和相干检测是常用的方法。

接收端使用差分检测时不需要信道估计，但仍需要一些导频信号提供初始的相位参考，差分检测可以降低系统的复杂度和导频的数量，但却损失了信噪比。

尤其是在OFDM。

系统中，系统对频偏比较敏感，所以一般使用相干检测。

.....

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>