

<<WCDMA无线接入网原理与实践>>

图书基本信息

书名：<<WCDMA无线接入网原理与实践>>

13位ISBN编号：9787115214010

10位ISBN编号：7115214018

出版时间：2009-12

出版时间：人民邮电出版社

作者：王立宁

页数：472

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>

<<WCDMA无线接入网原理与实践>>

前言

在1987年GSM系统定义的时候，并没有预见到移动通信在全球会有这么庞大和持续的市场需求，因此，其后续演进存在很大的局限性。

GPRS和EDGE都是继续在GSM基本的框架上进行业务的设计和拓展。

但是，全球性对移动通信的需求呈现爆发的增长，以国内为例，2000~2009年，国内GSM手机用户从4000万持续稳定地增长到6.5亿。

手机日益成为普通大众都拥有的通信工具和上网设备。

因此，第三代移动通信系统（3G）从概念雏形阶段就广泛受到行业和社会的关注，而3G标准颁布10多年来，不可避免地历经很多挫折和转机。

但这也促使了3G技术更加成熟，3G的演进更加稳健。

2009年年初，中国移动、中国电信和中国联通得到政府颁发的3G网络运营牌照，这启动了3G的实质性商用化进程。

3G终于开始逐步进入我们日常的生活。

这一切离不开所有长期从事移动通信从业人员的辛勤努力，包括曾经参与3GPP活动中的公司和专家们、半导体芯片设计公司的工程技术人员、电信设备的制造工程师和运营商的技术团队。

感谢他们坚持不懈的努力，使3G标准历经长期的发展逐渐成熟起来，可以进入大众的生活，推动信息化社会的发展。

3G的规范在设计之初就把灵活性放在了非常重要的地位，尽量定义开放的架构，以满足未来的要求。

灵活性的代价是复杂，因为通信的本质是互联互通。

3G规范对复杂的对接也进行了定义。

WCDMA规范非常的繁杂，内在的关系千丝万缕。

在全书中，作者重点依据3个不同层次的概念进行介绍，这3个不同层次的概念是：（1）无线传输的要求；（2）蜂窝网络的要求；（3）终端产品的设计。

从知识体系上而言，任何一种无线通信系统都是为了提供相应的服务，因此从上述3个层次的角度来看待这些原理、设计和应用问题，容易获得清晰的认识，也容易把它们应用到工作中。

WCDMA作为3G技术的重要组成，是全球应用范围最广泛的3G规范，截至2008年年底，在全球已经有200多个WCDMA网络投入了商用，累计全球WCDMA / HSPA的用户已经达到1.58亿。

所谓WCDMA无线传输的要求是指，在WCDMA无线传输中，遵循的基本原则是扩频、解扩、信道的处理，还有信息的剥离技术，另外还包括分集方式等。

在无线传输中WCDMA引入了QoS的机理，因为QoS可以节省无线资源，但是QoS也带来复杂度的提高。

对于无线传输唯一要满足的是同步之后的信噪比要求，而这些内容也贯穿在全书中。

所谓蜂窝网的要求是指，蜂窝网强调移动性，还有移动性的管理，这涉及切换，而在切换之后，存在的是大量的测量和功率控制，功率控制的根本目的不仅仅是为了满足无线传输的要求，而是为了满足“远近效应”的消除，WCDMA网络还要求对接入的管理。

<<WCDMA无线接入网原理与实践>>

内容概要

本书在介绍WCDMA系统的物理层和无线接入网协议的基础上，对WCDMA无线接入网产品的设计与应用进行了详细的描述。

本书不仅包含理论分析，还侧重产品设计和技术应用问题。

本书是在结合作者多年的技术研究，相关设备的研发、实现的基础上，参照最新的3G规范和国外相关技术资料、图书编撰而成，具有较高的工程实践指导意义。

本书的主要读者对象为：相关的电信运营商，设备制造商，以及电信研究院的研究人员和相关专业的研究生。

<<WCDMA无线接入网原理与实践>>

书籍目录

第1章 WCDMA概述	1.1 第三代移动通信系统标准化	1.1.1 标准的制订	1.1.2 GPP规范各版本的细节	1.1.3 版本的技术演进	1.2 WCDMA无线接入系统的关键技术	1.2.1 CDMA的扩频和解扩	1.2.2 无线传输和接收的机理	1.2.3 无线接入网的要求	1.3 WCDMA系统的主要参数	1.3.1 WCDMA系统空中接口的主要参数	1.3.2 WCDMA与其他数字蜂窝系统的比较	1.3.3 WCDMA系统物理层的基本特点	1.4 WCDMA系统的主要业务	1.5 本书的结构																						
第2章 RAN的系统协议	2.1 WCDMA RAN的结构	2.1.1 UTRAN结构	2.1.2 无线网络控制器	2.1.3 Node B(基站)	2.2 无线接口协议结构	2.3 MAC层协议	2.3.1 MAC层功能	2.3.2 逻辑信道	2.3.3 逻辑信道和传输信道间的映射	2.4 广播/多播控制协议	2.5 MBMS协议	2.6 RRC层协议	2.6.1 RRC层逻辑结构	2.6.2 RRC业务状态	2.6.3 RRC功能和信令过程	2.7 物理层的协议映射	2.7.1 介绍	2.7.2 物理层与上层的信息交互方式	2.8 WCDMA的测量模型	2.9 本章总结																
第3章 WCDMA物理层概述	3.1 总述	3.2 WCDMA物理层的基本元素	3.2.1 物理信道和传输信道	3.2.2 传输信道映射到物理信道	3.3 接入网信道概要	3.3.1 上行物理信道	3.3.2 上行传输信道	3.3.3 下行物理信道	3.3.4 下行传输信道	3.3.5 信令信道	3.4 无线接入系统控制进程	3.4.1 快速闭环功率控制	3.4.2 开环功率控制	3.4.3 寻呼进程	3.4.4 RACH接入进程	3.4.5 CPCH接入进程	3.4.6 UE的小区搜索进程	3.4.7 切换测量进程	3.4.8 压缩模式	3.4.9 其他测量	3.5 WCDMA发射分集技术	3.5.1 闭环发射分集	3.5.2 开环切换分集——STTD	3.5.3 时间交换发射分集(TSTD)	3.5.4 站址选择发射分集(SSDT)	3.6 手机无线接入能力	3.6.1 协议规定的手机无线接入能力的基本参数	3.6.2 TTI周期的最大数据速率	3.6.3 ms的无线帧内可收发的比特最大数目	3.6.4 手机的其他无线接入能力级	3.7 本章总结					
第4章 物理层信道	4.1 上行物理信道	4.1.1 专用上行物理信道	4.1.2 公共上行物理信道	4.2 下行物理信道	4.2.1 专用下行物理信道	4.2.2 公共下行物理信道	4.3 物理信道时序要求	4.3.1 时序的基准	4.3.2 寻呼模式下的时序	4.3.3 RACH接入进程时的时序	4.3.4 CPCH接入时的时序	4.3.5 DPCH/PDSCH时序	4.3.6 DCH连接模式下的时序	4.4 本章总结	第5章 信道的编码与复用	5.1 总述	5.2 数据信息的编码与复用	5.2.1 传输信道的性质	5.2.2 上行链路的编码复用链	5.2.3 下行链路的编码复用链	5.2.4 TrCH到CCTrCH映射的约束	5.3 TF的物理层映射和检测	5.3.1 TFCI的编码和映射	5.3.2 根据TFCI的传输格式检测	5.4 本章总结	第6章 WCDMA的扩频与调制	6.1 上行链路的扩频和扰码	6.1.1 概述	6.1.2 扩频(无线帧信号的信道化过程)	6.1.3 OVFSF序列和扰码序列的产生和使用	6.1.4 调制	6.2 下行链路的扩频和扰码序列	6.2.1 扩频	6.2.2 扩频序列和扰码序列的产生和使用	6.2.3 调制	6.3 本章总结
第7章 终端和网络的物理层进程	7.1 同步进程	7.1.1 小区搜索	7.1.2 DCH状态的信道同步	7.2 功率控制	7.2.1 上行链路功率控制	7.2.2 下行链路功率控制	7.3 随机接入进程	7.3.1 PRACH接入进程	7.3.2 CPCH接入进程	7.4 闭环发射分集模式	7.4.1 求解FBI反馈信息	7.4.2 闭环模式1	7.4.3 闭环模式2	7.5 物理层对定位需求的支持	7.5.1 IPDL的参数	7.5.2 空闲期位置的计算	7.5.3 UE物理层的设计考虑	7.6 本章总结	第8章 终端的射频前端设计	第9章 WCDMA终端的数字基带设计	第10章 系统测试	第11章 HSPA技术	附录A 物理层测量	附录B AMR语音编解码的处理	附录C 速率匹配操作详细介绍	附录D 压缩模式	附录E 本书中的英文缩写及简要解释	参考文献								

章节摘录

在核心网方面，R99充分考虑到了向下兼容GPRS，其电路域与GSM完全兼容，分组域仍采用了基于服务GPRS支撑节点（Serving GPRS Support Node，SGSN）和网关GPRS支撑节点（Gateway GPRS Support Node，GGSN）的网络结构，但相对于GPRS，增加了服务等级的概念，提高了分组域的业务质量保证能力。

从系统角度来看，R99仍然采用分组域和电路域分别承载与处理的方式，分别接入公共交换电话网（Public Switched Telephone Network，PSTN）和公用数据网。

R99是最早成熟的版本，适用于早期部署UMTS网络的运营商，同时也适用于拥有GSM / GPRS既有网络的运营商。

R99优点在于技术成熟稳定、风险小，多厂商环境基本形成；可充分利用部分现有网络资源。

但也正因为考虑了向下兼容，R99也存在一定的缺陷。

首先，R99核心网发展滞后于接入网，接入网已分组化的AAL2语音仍需经过编解码转换器转化为64kbit / s电话语音，影响了话音质量，核心网的传输资源利用率较低。

其次，核心网仍采用过时的时分复用（TDM）技术，虽然技术成熟，互通性好，价格合理，但技术过时，厂家后续开发力度不够，新业务跟进不足。

另外，分组域和电路域双网并行，不仅造成了重复投资，而且增加了网管的复杂度，网络维护费用较高，演进线路不清晰。

最后，R99的网络智能仍然基于节点，全网新业务部署仍需逐点升级，既耗时，成本又高。

因此，3GPP R99核心网只是为2G向3G过渡而引入的解决方案。

2.Release4版本（R4） Release 4中，CWTS提交的TD-SCDMA技术被3GPP所接受。

该版本在核心网电路域中实现了软交换的概念，即传统MSC分离为媒体网关和MSC服务器两部分。

除此之外，Release 4与Release-99的区别不大。

3GPP R4版本功能于2001年3月确定。

3GPP R4与3GPP R99版本相比，在RAN的网络结构方面无明显变化，重要的改变是在核心网方面，主要是3GPP R4版本在电路域完全体现了下一代网络（Next Generation Network，NGN）的体系构架思想，引入软交换的概念，实现了控制和承载分开。

在R4网络中，核心网的电路交换域被分为两层，它们是控制层和连接层。

控制层负责控制呼叫的建立、进程的管理和计费等相关功能。

由于分层结构的引入，可以采用新的承载技术（如ATM和IP）来传输电路域的语音和信令。

由于分组交换域的传输建立在ATM或IP网络上，因而运营商可以用同一个网络来传输所有业务。

<<WCDMA无线接入网原理与实践>>

编辑推荐

RAN的系统协议 WCDMA的编码复用处理 WCDMA的扩频与调制 RAN的物理层进程
WCDMA终端的射频前端设计 WCDMA终端的数字基带设计 WCDMA系统测试
HSPA技术

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>