

<<现代移动通信网络技术>>

图书基本信息

书名：<<现代移动通信网络技术>>

13位ISBN编号：9787115272942

10位ISBN编号：7115272948

出版时间：2012-4

出版时间：人民邮电出版社

作者：孙友伟 等编著

页数：280

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>

## <<现代移动通信网络技术>>

### 内容概要

本书从网络通信的角度出发,介绍了移动通信网络技术的发展、移动通信网络的基本技术、第2代移动通信网络组成、第3代移动通信网络的3个方案以及关键技术、移动通信网络的基本优化方法以及第四代移动通信的候选方案和技术特点,旨在向读者展示网络的全程特性以及移动接入和固定传输的全网理念。

本书共分9章,第1章为移动通信概述,第2章介绍移动通信系统的基本技术,第3章介绍GSM系统组网技术,第4章介绍CDMA系统组网技术,第5章介绍WCDMA系统组网技术,第6章介绍CDMA2000系统组网技术,第7章介绍TD-SCDMA系统组网技术,第8章介绍移动通信网络优化技术,第9章为第4代移动通信网络展望。

本书可供高等院校通信工程专业本科及研究生教学使用,也可供通信运营商以及通信设备制造商技术人员业务培训使用。

## &lt;&lt;现代移动通信网络技术&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1章 概述

- 1.1 移动通信发展的历史
- 1.2 移动通信网络的属性和特点
  - 1.2.1 移动通信网络的属性
  - 1.2.2 移动通信网络的特点
- 1.3 移动通信网络的系统组成
  - 1.3.1 移动通信网络的基本工作方式
  - 1.3.2 公众蜂窝数字移动通信网络的基本组成
  - 1.3.3 集群调度移动通信网络的基本组成
  - 1.3.4 移动卫星通信网络的基本组成
- 1.4 移动通信网络的主流业务
  - 1.4.1 移动语音业务
  - 1.4.2 移动数据业务

## 思考与习题

## 第2章 移动通信系统的基本技术

- 2.1 无线电波传播理论与特征
  - 2.1.1 无线电波的传播特性和频段划分
  - 2.1.2 自由空间无线电波传播
  - 2.1.3 移动无线信道特性
  - 2.1.4 移动无线信道参数分析
  - 2.1.5 电波传播损耗预测模型
- 2.2 抗衰落技术
  - 2.2.1 分集技术
  - 2.2.2 均衡技术
  - 2.2.3 信道编码技术
- 2.3 调制技术
  - 2.3.1 数字频率调制
  - 2.3.2 数字相位调制
  - 2.3.3 正交振幅调制
  - 2.3.4 扩频调制技术
- 2.4 语音编码技术
  - 2.4.1 波形编码
  - 2.4.2 参量编码
  - 2.4.3 混合编码
- 2.5 多址技术
  - 2.5.1 频分多址
  - 2.5.2 时分多址
  - 2.5.3 码分多址
  - 2.5.4 空分多址
- 2.6 蜂窝覆盖技术
  - 2.6.1 区群的组成
  - 2.6.2 频率复用
  - 2.6.3 同频干扰
- 2.7 信道配置
  - 2.7.1 信道配置方法

## &lt;&lt;现代移动通信网络技术&gt;&gt;

2.7.2 多信道共用技术

2.7.3 话务量与呼损

思考与习题

## 第3章 GSM系统组网技术

## 3.1 概述

3.1.1 GSM系统技术规范及特点

3.1.2 GSM系统提供的业务

## 3.2 GSM系统网络组成与接口协议

3.2.1 网络组成

3.2.2 接口和协议

3.2.3 GSM系统号码计划

## 3.3 GSM系统的无线接口

3.3.1 GSM系统的无线传输特征

3.3.2 帧结构、信道分类和时隙格式

3.3.3 GSM系统中的语音处理流程

3.3.4 跳频技术

## 3.4 GSM系统的接续和管理

3.4.1 SIM卡的结构和特点

3.4.2 位置管理

3.4.3 安全性管理

3.4.4 呼叫接续

3.4.5 越区切换

## 3.5 通用分组无线业务

3.5.1 概述

3.5.2 GPRS网络结构、接口及协议

3.5.3 GPRS移动性管理和会话管理

3.5.4 GPRS空中接口

思考与习题

## 第4章 CDMA系统组网技术

## 4.1 概述

4.1.1 CDMA技术标准化

4.1.2 CDMA技术基本原理

4.1.3 IS-95标准

4.1.4 网络结构及接口标准

4.1.5 提供的业务和编号计划

4.1.6 系统信道的分类和定时

4.1.7 系统特点

## 4.2 IS-95 CDMA码序列

4.2.1 m序列

4.2.2 Walsh码

## 4.3 IS-95 CDMA蜂窝网关键技术

4.3.1 功率控制

4.3.2 分集技术和Rake接收

4.3.3 越区切换

4.3.4 降低多址干扰的方法

## 4.4 IS-95 CDMA正向信道

4.4.1 信道结构

## &lt;&lt;现代移动通信网络技术&gt;&gt;

- 4.4.2 导频信道
- 4.4.3 同步信道
- 4.4.4 寻呼信道
- 4.4.5 正向业务信道
- 4.5 IS-95 CDMA反向信道
  - 4.5.1 接入信道
  - 4.5.2 反向业务信道
- 4.6 IS-95 CDMA系统接续和移动性管理
  - 4.6.1 登记注册
  - 4.6.2 呼叫处理
  - 4.6.3 软切换

## 思考与习题

## 第5章 WCDMA系统组网技术

- 5.1 WCDMA移动通信系统的演进过程
  - 5.1.1 WCDMA系统演进
  - 5.1.2 WCDMA系统的特点
- 5.2 WCDMA系统的网络结构
  - 5.2.1 UMTS网络结构
  - 5.2.2 核心网的结构
- 5.3 WCDMA系统的无线接口与协议规范
  - 5.3.1 WCDMA无线接口
  - 5.3.2 UTRAN协议模型
  - 5.3.3 物理层
  - 5.3.4 数据链路层
  - 5.3.5 无线资源管理层
- 5.4 WCDMA系统的关键技术
  - 5.4.1 多径无线信道和Rake接收
  - 5.4.2 功率控制
  - 5.4.3 软切换
  - 5.4.4 多用户检测
  - 5.4.5 系统安全
- 5.5 WCDMA系统的信号处理流程
  - 5.5.1 基本工作过程
  - 5.5.2 电路域呼叫流程
  - 5.5.3 分组域呼叫流程

## 思考与习题

## 第6章 CDMA2000系统组网技术

- 6.1 CDMA2000移动通信系统演进过程
  - 6.1.1 CDMA2000系统的演进
  - 6.1.2 CDMA2000特点
  - 6.1.3 从CDMA2000 1x向1x EV-DO演进
- 6.2 CDMA2000系统网络结构
  - 6.2.1 网络结构
  - 6.2.2 接入终端
  - 6.2.3 无线接入网
  - 6.2.4 分组核心网
- 6.3 CDMA2000系统的无线接口

## <<现代移动通信网络技术>>

6.3.1 无线接口协议

6.3.2 物理层

6.3.3 链路层

6.4 CDMA2000系统的关键技术

6.4.1 CDMA2000 1x关键技术

6.4.2 CDMA2000 1x EV-DO关键技术

6.5 CDMA2000数据业务流程

6.5.1 用户状态

6.5.2 1x EV-DO数据业务流程

思考与习题

第7章 TD-SCDMA系统组网技术

7.1 概述

7.1.1 TD-SCDMA提出的背景与演进过程

7.1.2 TD-SCDMA系统的特点

7.2 TD-SCDMA系统的无线接口

7.2.1 概述

7.2.2 TD-SCDMA系统的多址技术

7.2.3 物理信道

7.2.4 传输信道到物理信道的映射

7.2.5 传输信道编码与复用

7.3 物理层的主要工作过程

7.3.1 功率控制

7.3.2 上行同步

7.3.3 小区搜索

7.3.4 随机接入过程

7.4 TD-SCDMA系统的关键技术

7.4.1 联合检测技术

7.4.2 接力切换

7.4.3 动态信道分配

7.4.4 软件无线电

7.4.5 智能天线

思考与习题

第8章 移动通信网络优化技术

8.1 移动通信网络优化的概念

8.1.1 网络优化的概念

8.1.2 网络优化流程

8.1.3 网络性能评估

8.2 移动通信网络优化

8.2.1 交换网络优化

8.2.2 无线参数优化

8.3 网络关键问题优化分析

8.3.1 覆盖问题

8.3.2 干扰问题

8.3.3 掉话问题

8.3.4 切换问题

8.3.5 拥塞问题

8.4 优化案例分析

## <<现代移动通信网络技术>>

8.4.1 案例一

8.4.2 案例二

思考与习题

### 第9章 第四代移动通信网络展望

9.1 未来移动通信发展的方向

9.1.1 移动通信发展的3个方向

9.1.2 4G网络的基本结构和关键技术

9.2 FDD LTE

9.2.1 FDD模式的工作原理

9.2.2 FDD模式的优势及不足

9.3 TDD LTE

9.3.1 TDD模式的工作原理

9.3.2 TDD的帧结构

9.3.3 TDD LTE的优势及不足

9.3.4 TDD LTE和FDD LTE的现状对比

9.4 WiMAX

9.4.1 WiMAX网络技术特点

9.4.2 WiMAX面临的竞争

思考与习题

参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：7.4.3 动态信道分配信道分配算法可以分为固定信道分配（Fixed Channel Allocation, FCA）和动态信道分配（Dynamic Channel Allocation, DCA）两种。

FCA根据预先估计的覆盖区域的业务负荷，将可用信道分配给特定小区。

根据某种频率复用模式，每个小区被固定分配某个信道集合，所有在该小区的呼叫都必须使用分配给该小区的信道，相同的信道只有在一定距离间隔之外的其他小区才可以再得以使用。

如果该小区的所有信道都被占用，则该呼叫被阻塞，用户便得不到服务。

FCA的主要优点是简单，不需复杂的信道选择。

只要分配给该小区的信道集合中有未使用的信道，就可以为该小区内的一个呼叫建立一个通信链路。

FCA的主要缺点是频谱利用率低，不能很好地适应网络中负荷的变化需求。

由于在2G系统中主要以语音业务为主，不同用户使用的业务对于信道的需求基本相同，因此在信道分配上大都采用FCA。

在DCA算法中小区和信道之间没有固定的关系。

所有的信道都被集中到一起分配，只要该信道能够提供足够的链路质量，任何小区都可以将该信道分配给呼叫。

在通信系统运行过程中，DCA根据当前的网络状态、系统负荷和业务的QoS参数，动态地将信道分配给某个用户。

在一定的区域内，几个小区的可用信道资源被集中起来，由无线网络控制器（RNC）管理，RNC将根据小区呼叫阻塞概率、候选信道的使用频率、信道的再用距离等诸多代价函数，动态地将信道分配给呼叫。

DCA的优点是频率利用率高，无须信道预规划，可自动适应网络中负载和干扰的变化，非常适合网络中负载变化大的情况；缺点是相对于固定分配实现较为复杂，系统开销也比较大。

TD-SCDMA系统中的任何一条物理通道都是利用它的载频/时隙，扩频码的组合来标记的，信道分配实质上就是无线资源的分配过程。

采用DCA是TDD模式的优势之一，能够灵活地分配时隙资源，动态地调整上下行时隙的个数，从而可以灵活地支持对称及非对称的业务。

7.4.4 软件无线电软件无线电（Software Defined Radio, SDR）就是采用数字信号处理技术，在可编程控制的通用硬件平台上，利用软件来定义实现无线终端的各部分功能，包括前端接收、中频处理以及信号的基带处理等，即整个无线终端从高频、中频、基带直到控制协议部分全部由软件编程来完成。

软件无线电的核心是将A/D和D/A变换器尽可能地靠近天线，而无线通信功能尽可能地采用软件进行定义。

软件无线电的基本思想是将硬件作为其通用的基本平台，把尽可能多的无线及个人通信功能通过可编程软件来实现，使其成为一种多工作频段、多工作模式、多信号传输与处理的无线电系统。

也可以说，软件无线电是一种用软件来实现物理层连接的无线通信方式。

使用软件无线电，无线通信系统结构具有很好的通用性，功能实现灵活，系统互联和升级变得非常方便。

通过改变软件来实现新业务和使用新技术，大大降低了新通信产品的开发成本和周期。

所以这一技术也成为TD-SCDMA系统的关键技术之一。

软件无线电技术主要涉及数字信号处理硬件（DSPH）、现场可编程器件（FPGA）、数字信号处理（DSP）等。



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>