

# WCDMA专题培训

创作者：  
时间：2024年X月

# 目录

- 第1章 简介
- 第2章 WCDMA无线接入网
- 第3章 WCDMA核心网
- 第4章 WCDMA应用与发展
- 第5章 总结

• 01

# 第1章 简介

# 课程介绍

本课程的主题是WCDMA技术，旨在通过对WCDMA技术的深入研究，帮助学员掌握WCDMA网络的基本原理、搭建、优化、维护等方面的知识。课程分为四章，分别涵盖WCDMA技术的概述、网络结构、网络优化及未来发展方向。

# WCDMA技术概述

WCDMA技术是一种3G移动通信技术，具有高速数据传输、较低的延迟和更好的语音质量等优点。本部分将介绍WCDMA技术的原理和特点，与其他技术的优劣进行比较。

# WCDMA技术原理

WCDMA技术采用CDMA技术和TDMA技术相结合的方式，使用扩频技术将不同用户的信息分散在不同频段上，同时使用时间分割技术对各用户信息进行调度，从而实现高速数据传输和语音通信。

# WCDMA技术特点

## 高速数据传输

支持多媒体数据传输，最高速率可达14.4Mbps。

## 更好的语音质量

支持AMR语音编解码，可提供更清晰的语音质量。

## 更好的服务质量

支持QoS机制，保证不同业务的服务质量。

## 较低的延迟

支持实时语音和视频通信，信号延迟较小。

# WCDMA网络结构

WCDMA网络主要由核心网、无线接入网和终端设备三部分组成。核心网提供管理和控制，无线接入网提供接入和处理服务，终端设备用于向用户提供通信服务。



# WCDMA网络组成

## 核心网

包括CS和PS两部分，提供网络管理、控制和数据传输服务。

## 终端设备

包括手机、上网卡等，向用户提供通信服务。

## 无线接入网

包括NodeB和RNC两部分，提供接入和处理服务。

# WCDMA网络优化

WCDMA网络优化旨在提高网络性能和用户体验，主要包括容量优化、覆盖优化和服务质量优化三个方面。

## 01 容量优化

通过增加小区数量、调整功率等方式提高网络容量。

## 02 覆盖优化

通过增加基站、调整天线方向等方式提高网络覆盖。

## 03 服务质量优化

通过QoS机制、负载均衡等方式提高网络服务质量。

• 02

## 第2章 WCDMA无线接入网

# WCDMA小区构建和优化

## 小区划分

按照地理位置和信道资源划分

## 小区覆盖

覆盖半径和辐射图  
优化

## 小区参数

调整小区间距和功率控制

# WCDMA上行功控

## 功控原理

根据信道条件调整  
手机发射功率

## 功控参数

最大功率、起始功  
率和步长等设置

## 功控算法

根据误码率和信噪  
比动态调整

# WCDMA质量评估

## 质量评估指标

包括语音质量、数据速率等

## 质量评估应用

评估用户体验和网络性能

## 质量评估算法

根据收发端信号参数计算

# WCDMA资源分配

## 资源分配原理

根据用户需求和信道条件动态分配资源

## 资源分配参数

初始功率、功率控制和资源利用率等设置

## 资源分配算法

按照优先级和负载均衡进行分配



## WCDMA小区构建和优化

WCDMA小区的构建和优化对网络性能有很大影响，需要考虑地理位置、信道资源和功率控制等因素来优化。在实际应用中，可以采用覆盖半径和辐射图优化等方法，从而提高网络覆盖范围和质量。

## 01 功控原理

根据信道条件调整手机发射功率

## 02 功控算法

根据误码率和信噪比动态调整

## 03 功控参数

最大功率、起始功率和步长等设置

# WCDMA质量评估

## 质量评估指标

语音质量  
数据速率  
覆盖范围

## 质量评估算法

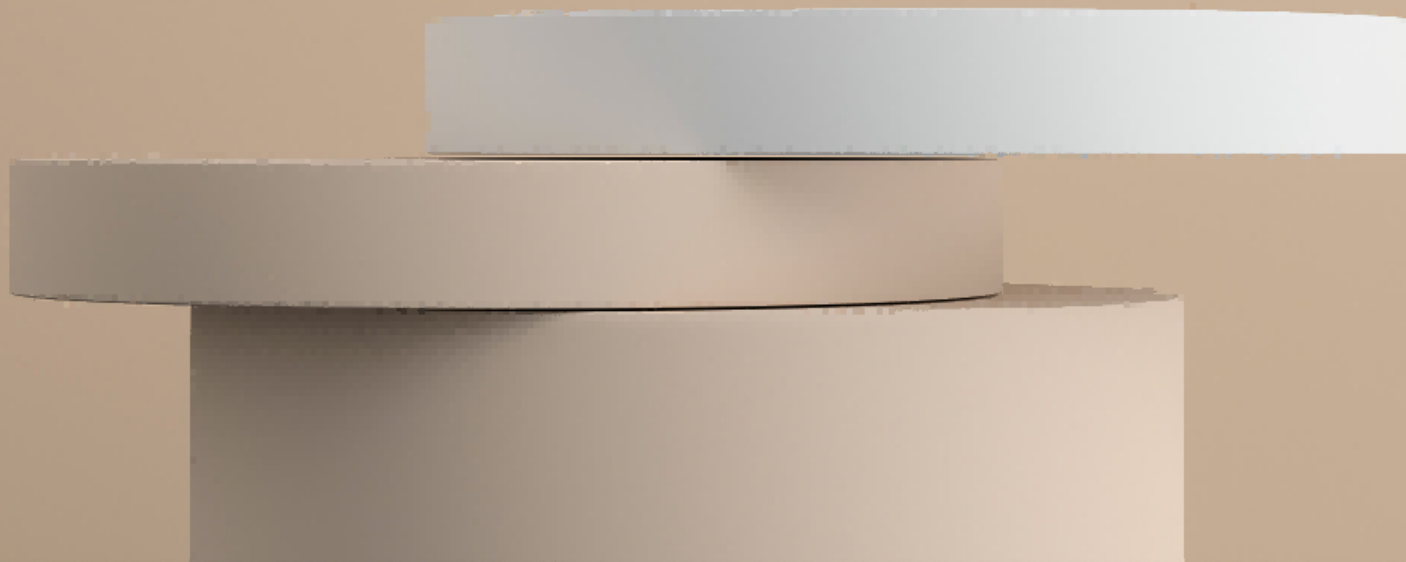
根据收发端信号处理结果计算  
考虑信道采样率和误码率等因素  
动态调整评估方法和指标

## 质量评估应用

评估用户体验和网络性能  
优化网络配置和参数设置  
提高网络质量和覆盖范围

## 质量评估问题

信道干扰和随机性  
信号衰减和多径效应  
用户位置和运动性



# WCDMA资源分配

WCDMA网络中，资源分配是非常重要的环节。在实际应用中，需要根据用户需求和信道条件来动态分配资源，从而保证网络质量和覆盖范围。资源分配算法需要考虑优先级和负载均衡等因素，以便最大限度地利用网络资源。

• 03

## 第3章 WCDMA核心网

# WCDMA核心网结构

## SGSN

控制信令传输，提供用户数据收发服务

## HLR

存储用户信息和网络状态

## GGSN

作为IP数据网络的接口，提供用户终端与外部网络的接入

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：  
<https://d.book118.com/188076120035006062>