

通信原理 课件 第4章

制作人：
时间：2024年X月

目录

- 第1章 通信原理概述
- 第2章 信号与系统
- 第3章 通信原理
- 第4章 数字调制
- 第5章 误码控制
- 第6章 信道编码

• 01

第1章 通信原理概述

通信原理的定义

通信原理是指信息的传输过程中所涉及到的基本原理和技术。主要包括信号的产生、调制、传输、解调和接收等内容。在现代社会中，通信原理已经成为人们生活中不可或缺的一部分。

通信系统的基本组成

信源

产生信息

信道

传输信息

接收器

解调解码信息

发送器

编码调制发送信息

通信系统的分类

模拟通信系统

以模拟信号作为传
输媒介的通信系统

数字通信系统

以数字信号作为传
输媒介的通信系统

通信原理的应用领域

电信

提供电话、互联网等通信服务
推动了信息社会的发展

互联网

连接全球的网络
实现信息共享和交流

卫星通信

实现远距离通信
广播电视信号的传输

移动通信

实现移动电话、短信等通信功能
提高通信便利性

• 02

第2章 信号与系统

信号的分类

信号的分类是按照信号的形式和功率来区分的。信号的形式可以分为连续信号和离散信号，而按照功率来分则是能量信号和功率信号。连续信号是在连续时间范围内变化的信号，离散信号则是在离散时间点上取值的信号。能量信号具有有限总能量，而功率信号在整个时间域上的功率有限。

系统的基本概念

线性系统

系统输出与输入信号成比例

因果系统

系统的输出只取决于当前和过去的输入信号

时不变系统

系统的性质不随时间变化

01 冲激响应

系统对单位冲激信号的响应

02 单位阶跃响应

系统对单位阶跃信号的响应

03

频域分析

傅里叶变换

将时域信号转换为频域信号的方法

频谱分析

分析信号在频域上的特性

总结

本章介绍了信号与系统的基本概念，包括信号的分类、系统的性质、时域分析和频域分析。通过对信号和系统的分析，我们可以更好地理解信号处理过程中的重要概念和方法。

• 03

第4章 通信原理

AM调制

AM调制是一种将调制信号嵌入载波中的调制方式。调幅度、调制指数是AM调制中的重要概念。

FM调制

频率调制

FM调制以调制信号的频率变化来表示信息

调相度

另一重要参数，调制信号相位变化表示信息

调频度

FM调制中的重要参数，影响信号的频率变化程度

PM调制

PM调制是一种以调制信号的相位变化来表示信息的调制方式。调相度、频偏度是PM调制中的概念。

调制电路

振荡器

产生稳定的载波信号

混频器

将调制信号和载波信号相互作用

放大器

增强调制信号的幅度

01 AM调制

调制信号嵌入载波

02 FM调制

频率变化表示信息

03 PM调制

相位变化表示信息

• 04

第4章 数字调制

脉冲编码调制

脉冲编码调制是一种将模拟信号转换为数字信号的调制方式。包括脉冲码调制、脉冲宽度调制、脉冲位置调制等技术。这种调制方式在数字通信领域有着广泛的应用，能够有效传输信号并提高抗干扰能力。

正交调频

正交振幅调制

将数字信号转换为
频率变化

正交相位调制

利用正交信号的相
位信息进行调制

数字调制器

数字信号处理器

用于数字信号的处理和调制

数模转换器

将数字信号转换为模拟信号

滤波器

用于滤除不需要的频率成分

01 数字电视

通过数字信号传输电视频道

02 数字语音通信

利用数字信号进行语音通话

03 数字调制技术

成为通信领域的主流技术

总结

数字调制是现代通信系统中不可或缺的重要部分。通过脉冲编码调制和正交调频等技术，可以将信号高效地传输并实现数字信号与模拟信号的转换。数字调制器的应用使得数字信号在通信系统中得到了广泛应用，推动了通信技术的发展。

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/566155100011010111>