

<<现代通信原理教程>>

图书基本信息

书名：<<现代通信原理教程>>

13位ISBN编号：9787563521241

10位ISBN编号：7563521240

出版时间：2009-11

出版时间：北京邮电大学出版社

作者：赵蓉 等编著

页数：408

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>

## &lt;&lt;现代通信原理教程&gt;&gt;

## 前言

步入信息化社会离不开现代通信技术。

通信领域发展迅猛，门类繁多，要对各种通信系统及其设备作深入研究，必须掌握最基本的通信理论，理解通信系统构成的基本原理，进而应用、设计各种类型的通信系统、通信设备和通信网络。

因此，使读者获得足够的通信基础理论是本教材的宗旨。

本教材系统地介绍了现代通信系统的基本概念、工作原理、主要技术及分析方法。

全书共分11章。

第1章绪论，主要介绍通信的基本概念、通信系统模型、衡量通信系统的性能指标、同时还讨论了信息的基本概念及通信频段的划分等内容；第2章确定信号分析，主要回顾信号与系统的分析方法及重要结论；第3章随机信号分析，介绍了分析通信系统抗噪声性能必备的随机过程的数学知识；第4章模拟调制系统，主要介绍了各种模拟通信系统的调制、解调方法，并讨论了模拟通信系统的抗噪声性能，频分复用和加重技术等相关内容；第5章数字基带传输系统，主要介绍数字基带信号波形和功率谱密度、码间干扰、部分响应系统、眼图和时域均衡等内容；第6章数字调制系统，主要介绍了二进制和多进制数字调制解调原理、抗噪声性能分析、正交振幅调制（QAM）、最小频移键控（MSK）、正交频分复用（OFDM）等原理；第7章模拟信号的数字化传输，主要介绍PCM、M、DPCM等模拟信号的数字化方法并简要介绍了PDH、SDH原理；第8章信道，主要介绍信道的数学模型、恒参信道和随参信道及其对信号传输的影响；第9章数字信号的最佳接收，主要介绍数字信号的最佳接收准则，二进制和M进制的最佳接收等内容；第10章差错控制编码，讲述了差错控制编码的机理、检错码和纠错码的概念，分析了线性分组码和卷积码的构成原理及解码方式，同时还介绍了删余卷积码和Turbo码等新技术；第11章现代通信系统简介，简单介绍卫星通信系统、移动通信系统等概况。

## <<现代通信原理教程>>

### 内容概要

本教材根据国内通信原理课程的传统教学体系，结合近年来通信技术的发展，全面讲述了现代通信的基本原理和分析方法，是作者通过长期的教学实践为通信及电子信息类专业编写的教材。

具体内容包括通信系统的基本概念、确知信号和随机信号分析的基本知识、模拟调制、模拟信号的数字传输、数字调制、数字基带传输、数字信号的最佳接收、信道及信道编码、现代通信技术简介等

。本教材的特色是在选材上注重了传统通信理论系统性的同时注意与其他专业课程的衔接。

本书系统性强、阐述简练、深入浅出、图文并茂。

在对系统进行严格理论分析的基础上，尽量结合实际通信系统进行原理阐述。

各章后均附有大量思考题和习题，旨在促进读者思考、理解有关基本原理与概念、全面加深和完善读者对通信基础理论的学习和掌握。

本书可作为高等院校通信与电子信息类及相关专业本科生教材，也可作为研究生和成人教育的主要参考教材。

## 书籍目录

第1章 绪论 1.1 通信的基本概念 1.2 通信系统和通信网 1.3 模拟通信系统和数字通信系统 1.3.1 模拟通信系统 1.3.2 数字通信系统 1.3.3 模拟通信和数字通信的比较 1.4 信息及其度量 1.5 通信系统主要性能指标 1.6 常用通信信道及通信频带划分 1.6.1 几种常用信道特征 1.6.2 通信频段划分 1.7 通信技术发展简史 思考题 习题第2章 确定信号分析 2.1 引言 2.2 信号与系统的表示法 2.2.1 信号的分类 2.2.2 系统的描述 2.3 信号的频域分析 2.3.1 周期信号的傅里叶级数 2.3.2 傅里叶变换 2.4 能量谱密度与功率谱密度 2.4.1 能量谱密度 2.4.2 功率谱密度 2.5 确定信号的卷积与相关 2.5.1 卷积与卷积定理 2.5.2 信号的相关 2.6 确定信号通过线性系统 2.6.1 信号通过线性系统的分析方法 2.6.2 信号的无失真传输条件 2.6.3 信号带宽与系统的带宽 2.6.4 低通滤波器与带通滤波器 2.7 希尔伯特变换与解析信号 2.7.1 希尔伯特变换 2.7.2 解析信号 思考题 习题第3章 随机信号分析 3.1 随机过程的一般描述 3.1.1 随机过程的基本概念 3.1.2 随机过程的一般描述 3.2 随机过程的部分描述——数字特征 3.2.1 数学期望 3.2.2 方差 3.2.3 自协方差函数和自相关函数 3.2.4 互协方差和互相关函数 3.3 平稳随机过程 3.3.1 平稳随机过程定义 3.3.2 各态历经性 3.3.3 平稳随机过程的相关函数与功率谱密度 3.3.4 循环平稳随机过程 3.4 高斯随机过程 3.4.1 高斯随机变量与高斯随机过程 3.4.2 高斯过程的性质 3.4.3 与高斯分布有关的重要函数 3.5 窄带随机过程 3.5.1 窄带随机过程的定义 3.5.2 窄带随机过程的表示方式 3.5.3 同相分量与正交分量的统计特性 3.5.4 包络与相位的统计特性 3.5.5 窄带随机过程的功率谱密度 3.6 余弦波加窄带平稳高斯过程 3.7 随机过程通过系统分析 3.7.1 平稳随机过程通过线性系统 .....第4章 模拟调制系统第5章 数字基带传输系统第6章 数字调制系统第7章 模拟信号的数字化传输第8章 信道第9章 数字信号的最佳接收第10章 差错控制编码第11章 现代通信系统简介附录A 常用三角公式附录B 常用信号的傅里叶变换附录C Q函数表和误差函数表附录D 贝塞尔函数表 $J_n(X)$  附录E 英文缩写词对照表参考文献

## 章节摘录

## 1.1 通信的基本概念 通信就是信息的传输与交换。

通信的基本方式是在信源和信宿之间建立一个传输信息的通路(信道)。

但由于信源和信宿之间的不确定性和多元性,所以它们之间一般不一定需要建立固定的信息通路。

因此,通信系统除了信息的传输以外,还必须进行信息的交换。

传输系统和交换系统共同组成了一个完整的通信系统,乃至通信网。

在通信原理课程中,主要讲述通信传输系统的基本原理。

通信就是将消息从一个地方传送到另一个或多个地方,这些消息有语音、文字、图像、数据等。

实现通信的方法有旌旗、烽火台、金鼓、信件、电报、电话、广播、电视、遥控、因特网等。

旌旗、烽火台、金鼓、信件都属于非电通信,这些通信方式要受到自然环境的影响,可靠性差并且传输速率慢。

电报、电话、广播、电视、遥控、因特网等为电通信,这些通信方式借助电信号传递信息。

电通信受自然环境的影响比非电通信小得多,并且传输速率快、可靠性好。

在通信原理教材中讲述的是电通信的基本原理。

## 1.2 通信系统和通信网 通信技术实际上就是通信系统和通信网的技术。

通信系统是指点对点通信所需的全部设施,而通信网是由许多通信系统组成的多点之间能相互通信的全部设施。

最基本的点对点单向通信系统模型如图1.2.1所示。

信息源(信源)产生各种可能的消息,并把各种消息转换成原始电信号,也称之为基带信号。

电话机的话筒、电视摄像机属于典型的模拟信源,输出的是模拟信号;电传机、计算机等各种数字终端设备属于典型的数字信源,输出的是数字信号。

发送设备的基本功能是将信源和信道匹配起来,即将信源产生的消息信号变换成适合在信道中传输的信号。

变换方式是多种多样的,在需要频谱搬移的场合,调制是最常见的变换方式。

对数字通信系统来说,发送设备常常又可分为信源编码与信道编码。

<<现代通信原理教程>>

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>