

<<现代通信原理>>

图书基本信息

书名：<<现代通信原理>>

13位ISBN编号：9787115198204

10位ISBN编号：7115198209

出版时间：2009-10

出版时间：人民邮电出版社

作者：樊昌信 主编，樊昌信，任光亮 编著

页数：242

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>

前言

目前，作为国家重要基础设施之一的电信网已经遍布我国城乡，成为广大人民群众生活和工作须臾不可离的伙伴。

截至2008年5月，我国的固定电话和移动电话用户的总数已经达到了9.36亿户，用户规模居世界首位；互联网上网用户总数已经超过21亿户，网民数量居世界第二位。

与此相应，在我国从事与电信有关的研究、开发、生产、建设、应用、管理和领导工作的人员数量也相当庞大，并在不断增加。

在这种形势下，电信专业学生的培养和在职人员的继续教育是一项重要的任务，本书就是为了适应这一形势发展的需要而编写的。

目前，电信网已基本实现了数字化。

在我国公共通信网中长途传输的信号主要是数字信号，模拟信号的传输日渐减少。

因此，本书中将重点讨论数字通信，包括数字信号的形成、变换、编码和传输以及模拟信号的数字化。

本书是针对普通高等院校中“通信原理”课程安排学时数较少的通信专业和其他专业的高年级本科生及硕士生编写的，也可以作为工程技术人员的培训教材。

阐述中着重分析推理和讲述物理概念，尽可能缩减烦琐的数学推导。

各章末皆附有思考题和习题。

思考题协助读者复习本章内容，而习题则可以促使读者深入领会本章内容，将理论联系实际，提高解决实际问题的能力。

每章末还附有少量参考文献，供读者查阅有关结论的出处。

全书共有10章。

第1章简要介绍通信的发展历史，讲述消息、信息和信号的基本概念，给出通信系统的组成、分类和性能指标要求，使读者对于通信和通信系统建立初步的认识。

第2章讨论信号特性，对于确知信号和随机信号作深入分析，并对于信号在信道中传输受到的影响给予一般介绍。

课堂教学中，先修课程已经学过这些内容的班级可以跳过本章或作复习性讲述。

第3章讲述信道。

先介绍信道的分类和特性，然后建立信道的数学模型，讨论信道传输特性对信号传输的影响以及信道中的噪声，最后给出信道容量的概念。

第4章阐明模拟调制系统的原理。

若在先修课程中已经建立了模拟调制的基本概念，本章也可以从略。

第5章对数字基带传输系统的各个方面作了基本介绍。

本章内容涉及数字通信的基础知识，是数字调制的基础，需要重点学习好。

第6章对于几种基本的数字调制系统作了较详细和深入的讨论。

这些内容都是实际应用中经常会遇到的，因此必须熟知。

第7章详细讨论模拟信号的抽样、量化和编码方法。

它是用数字技术传输模拟信号的必经之路。

第8章讨论纠错编码和差错控制技术，重点介绍了几种性能优良的纠错码的基本原理。

其中主要的差错控制技术在数字通信系统中都得到了广泛的应用。

第9章讨论数字通信系统中必不可少的同步，包括载波同步、位同步和群同步方法。

第10章讲述多路复用和复接，并且介绍了主要的国际标准建议。

学习本课程的先修课程主要有：模拟电子线路、高频电子线路、数字逻辑电路、概率论，以及信号与系统。

本书的编写，得到了西安电子科技大学通信工程学院各级领导的大力支持，以及西安电子科技大学张会宁副教授，博士生杨丽花、倪浩，硕士生张哲、魏振、白云、刘晓杰和王倩等多人的协助。

在此致以诚挚的谢意。

<<现代通信原理>>

内容概要

本书系统、清晰地介绍了通信系统的基本概念、基本原理和基本技术，以及设计与分析的方法。全书共分10章。

内容包括通信的基本概念、通信系统的组成、分类和性能指标要求、确知信号和随机信号的分析、信道的基本特性和对信号传输的影响、模拟调制系统、数字基带传输系统、数字带通传输系统、模拟信号的数字传输、差错控制原理、同步原理和信道复用原理等。

本书可作为高等院校通信工程、电子信息、计算机通信等专业的本科生教材或考研参考书。

作者简介

樊昌信

博士生导师：国内外通信学术界享有很高的声誉，被推选为美国电气和电子工程师学会会士（IEEE Fellow）、中国通信学会会士、中国电子学会会士，并被英国萨瑞大学（University of Surrey）聘为荣誉客座教授（1999—2002），陕西省科协曾授予“陕西科技精英”称号

<<现代通信原理>>

书籍目录

第1章 概论	1.1 通信的发展	1.2 信息及其度量	1.2.1 消息和信息	1.2.2 信号
	1.2.3 信息量	1.3 通信系统	1.3.1 通信系统的基本模型	1.3.2 通信方式
	1.3.3 通信系统的分类	1.3.4 模拟通信系统	1.3.5 数字通信系统	1.4 通信系统的性能指标
	1.4.1 模拟通信系统的性能指标	1.4.2 数字通信系统的性能指标	思考题	
习题	第2章 信号分析	2.1 确知信号	2.1.1 什么是确知信号	2.1.2 能量信号和功率信号
	2.1.3 确知信号的性质	2.2 随机信号	2.2.1 随机信号与随机过程	2.2.2 随机过程的数字特征
	2.2.3 几种重要的概率分布	2.2.4 高斯随机过程	2.2.5 窄带高斯随机过程	2.2.6 正弦波加窄带高斯随机过程
	2.3 信号通过线性系统	2.3.1 确知信号通过线性系统	2.3.2 平稳随机过程通过线性系统	思考题 习题
	第3章 信道	3.1 无线信道	3.1.1 地波	3.1.2 天波
	3.1.3 视距传播	3.1.4 散射传播	3.2 有线信道	3.3 信道的数学模型
	3.3.1 信道的定义	3.3.2 调制信道的数学模型	3.3.3 编码信道的数学模型	3.4 信道对信号传输的影响
	3.4.1 恒参信道对信号传输的影响	3.4.2 随参信道对信号传输的影响	3.5 信道中的噪声	3.6 信道容量
	思考题 习题	第4章 模拟调制系统	4.1 线性调制	4.1.1 常规调幅
	4.1.2 抑制载波双边带调制	4.1.3 单边带调制	4.1.4 残留边带调制	4.1.5 线性调制器原理模型
	4.2 非线性调制	4.2.1 基本原理	4.2.2 已调信号的频谱和带宽	4.2.3 角度调制信号的接收
	思考题 习题	参考文献	第5章 数字基带传输系统	5.1 数字基带信号
	5.1.1 数字基带信号的波形	5.1.2 数字基带信号的模型	5.1.3 数字基带信号的功率谱密度	5.2 码型变换
	5.2.1 线路码的选择原则	5.2.2 常用线路码	5.3 数字基带信号传输与码间干扰	5.3.1 带限基带信道对基带信号传输的影响
	5.3.2 数字基带信号传输模型与码间干扰	5.3.3 消除码间干扰的条件	5.3.4 几种典型的无码间干扰的基带传输特性	5.4 无码间干扰数字基带传输系统的误码特性
	5.5 眼图	5.6 时域均衡	思考题	习题
	参考文献	第6章 数字带通传输系统	第7章 模拟信号的数字传输	第8章 差错控制
	第9章 同步	第10章 信道复用	附录1 误差函数值表	附录2 三角函数公式

章节摘录

第1章 概论 1.2 信息及其度量 通信的主要任务是传输信息，信息包含于消息中，而消息则载荷在信号上传输。

本节首先讨论消息、信息与信号的基本概念和相互关系，然后重点介绍信息量。

1.2.1 消息和信息 电信是用电信号来传递消息。

语音、图形、活动图像、符号、文字等都是不同形式的消息。

消息是包含信息的事物，信息是消息中包含的有效内容。

信息具有一定的不确定性。

人们传递消息是为了获取其中包含的信息。

若此消息是确定的，或者说是确知的，则它就没有必要传递了。

例如，“太阳会发光”是人所共知的，没有必要传递这个消息给你；这就是说这个消息中不包含信息，或包含的信息量为0。

相同的信息可以用不同类型的消息传递。

例如，天气预报的“晴”，可以用汉字表示，也可以用英文或其他图形表示，还可以用语音表示。

1.2.2 信号 在电信中，消息是用电信号传输的。

信号是消息的载体，是一种电波形。

用这种波形代表消息。

在通信系统中传输的是信号。

按照信号中代表消息的参量取值方式的不同，信号可以分为模拟信号和数字信号两大类。

第一类模拟信号，又称连续信号，例如，话筒送出的语音信号。

模拟信号的电压和电流可以用取值连续的时间函数表示，如图1-4(a)所示。

第二类数字信号，又称离散信号，例如计算机输出的数字数据信号。

数字信号的电压和电流仅可能取有限个离散值，如图1-5(a)所示。

特别需要注意的是：区分模拟信号和数字信号的准绳是其代表消息的参量取值是连续还是离散，而不是时间波形连续变化与否。

模拟信号在时间上可以是离散的，如图1-4(b)所示。

数字信号在波形上可以是连续变化的，如图1-5(b)所示。

编辑推荐

1.名师编写：本教材的作者为全国“通信原理”教材的鼻祖、知名教授----樊昌信老师编写。

2.通俗，浅显：本书是针对大专院校中“通信原理”课程安排时数较少的通信专业学生。

阐述中着重分析推理和讲述物理概念，尽可能缩减繁琐的数学推导。

各章末皆附有思考题和习题。

思考题协助读者复习本章内容，而习题则可以促使读者深入领会本章内容，将理论联系实际，提高解决实际问题的能力。

每章末还附有少量参考文献，供读者查阅有关结论的出处。

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>