

<<通信原理>>

图书基本信息

书名：<<通信原理>>

13位ISBN编号：9787121044007

10位ISBN编号：7121044005

出版时间：2008-3

出版时间：电子工业出版社

作者：吴资玉 等著

页数：442

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>

## <<通信原理>>

### 内容概要

《通信原理（电子信息科学与工程类专业）》以现代通信系统为背景，深入浅出的介绍通信技术的原理，并以此为基础，结合近年来出现的通信新技术，在通信系统框架下，将通信基本原理与具体实践相结合，《电子信息与电气学科规划教材普通高等教育“十一五”国家级规划教材：通信原理（电子信息科学与工程类专业）》以数字通信原理为主，兼顾模拟通信原理部分。本教材分为两大部分，第一部分为理论部分，共十章，主要内容包括信源编码、信道编码、信道、传输、调制等内容，每章后附有习题；第二部分为实验部分，提供各章配套实验。

## 书籍目录

第1章 概论1.1 引言1.2 通信系统的基本组成1.3 模拟通信与数字通信1.3.1 模拟通信与数字通信的概念1.3.2 模拟通信系统模型1.3.3 数字通信系统模型1.4 通信系统的分类及信息的传输方式1.4.1 通信系统的分类1.4.2 信息的传输方式1.5 数字通信系统的主要性能指标1.5.1 传输速率1.5.2 差错概率习题第2章 信息论初步2.1 信息论的两条发展途径2.2 信息论研究的基本内容2.3 信息的量度2.3.1 自信息量2.3.2 互信息量2.3.3 通信熵2.3.4 各种熵的性质2.3.5 平均互信息量2.4 信道容量与香农公式2.4.1 离散信源2.4.2 无扰离散信道和信源编码2.4.3 有扰离散信道2.4.4 连续消息和连续信道习题第3章 信道与干扰3.1 概述3.1.1 信道的定义3.1.2 信道模型3.2 恒参信道及其对信号传输的影响3.2.1 恒参信道3.2.2 典型的恒参信道3.2.3 恒参信道对信号传输的主要影响3.3 变参信道及其对信号传输的影响3.3.1 变参信道3.3.2 变参信道对信号传输的影响3.3.3 变参信道特性的改善(分集接收)3.4 信道的噪声干扰3.4.1 加性噪声3.4.2 通信中常见噪声的特性3.5 信道容量3.5.1 离散信道的信道容量3.5.2 连续信道的信道容量习题第4章 模拟调制技术4.1 概述4.2 幅度调制4.2.1 双边带调幅4.2.2 单边带调制(SSB)4.2.3 残留边带调制(VSB)4.3 非线性调制技术4.3.1 角度调制的基本概念4.3.2 窄带调频与宽带调频4.3.3 调频信号的产生与解调4.4 模拟调制系统的抗噪声性能4.4.1 线性调制系统的抗噪声性能4.4.2 非线性调制系统的抗噪声性能4.5 各种模拟调制系统的比较4.5.1 各种模拟调制方式的性能4.5.2 特点与应用习题第5章 模拟信号的数字化传输5.1 引言5.2 模拟信号数字化的基本原理5.2.1 模拟信号的抽样5.2.2 信号的量化5.2.3 编码5.3 脉冲编码调制5.3.1 PCM调制系统5.3.2 信号的压缩与扩张5.3.3 PCM编码器与译码器5.3.4 PCM系统的噪声性能5.3.5 差分脉冲编码调制(DPCM)5.4 增量调制( $\Delta M$ )5.4.1 增量调制的原理5.4.2 简单增量调制5.4.3 改进型增量调制5.5 语音压缩编码技术简介5.5.1 概述5.5.2 子带编码5.5.3 矢量量化编码5.5.4 参量编码5.6 数字复接技术5.6.1 概述5.6.2 准同步数字系列5.6.3 同步数字系列5.6.4 SDH复接的基本原理5.6.5 SDH组网技术5.6.6 SDH同步网5.6.7 SDH管理网习题第6章 基带传输6.1 概述6.2 基带信号及其频谱特性6.2.1 常用的基带信号形式6.2.2 基带信号的波形形成6.2.3 单个基带脉冲的频谱6.2.4 波形序列的功率谱密度6.3 基带信号的传输与码间干扰6.4 基带传输中码间干扰的消除6.4.1 奈奎斯特第一准则6.4.2 奈奎斯特第二准则6.4.3 奈奎斯特第三准则6.4.4 部分响应技术6.5 基带信号的最佳接收6.5.1 引言6.5.2 数字信号接收的统计表述6.5.3 最佳接收准则6.5.4 二元信号的最佳接收机6.5.5 二元信号最佳接收机的性能6.5.6 二元信号的最佳形式6.5.7 匹配滤波器6.6 基带系统的最佳化6.6.1 最佳基带系统的概念6.6.2 理想信道的最佳基带系统6.6.3 非理想信道的最佳基带系统6.6.4 眼图6.7 基带系统的均衡6.7.1 频域均衡6.7.2 时域均衡习题第7章 差错控制编码7.1 概述7.1.1 香农公式7.1.2 差错控制编码7.2 差错控制编码7.2.1 数据错误的类型7.2.2 差错控制方式7.2.3 差错控制编码的分类7.2.4 差错控制编码的基本原理7.3 线性分组码7.3.1 线性分组码的基本概念7.3.2 校验矩阵与生成矩阵7.3.3 汉明码7.4 循环码7.4.1 循环码的基本概念7.4.2 循环码的生成多项式和生成矩阵7.4.3 循环码的编码器7.4.4 循环码的译码器7.5 BCH码7.6 交织码7.7 卷积码7.7.1 卷积码的编码器和网格图7.7.2 维特比译码7.8 纠错编码的性能7.8.1 系统的容量界限7.8.2 编码增益7.8.3 分组码的编码功率增益7.8.4 卷积码的功率增益7.8.5 频谱利用率保持不变时的功率增益7.9 网格编码调制7.9.1 基本概念7.9.2 8PAM网格编码调制7.9.3 八电平符号集分割7.9.4 8PSK的网格编码7.9.5 编码增益7.10 检错编码7.10.1 奇偶校验检错编码7.10.2 循环冗余校验码(CRC)习题第8章 正交码与伪随机序列8.1 引言8.2 正交编码与码分复用8.2.1 正交8.2.2 正交码模式8.2.3 哈达玛(Hadamard)矩阵和沃尔什(Walsh)码8.3 伪随机序列8.3.1  $m$ 序列8.3.2 Gold码序列8.3.3  $M$ 序列8.4 伪随机序列的应用8.4.1 扰码与解扰码8.4.2 误码检测8.4.3 扩展频谱通信8.4.4 分离多径技术习题第9章 数字调制与解调9.1 引言9.2 振幅键控(ASK)9.2.1 二进制振幅键控(2ASK)9.2.2 多进制振幅调制9.3 相位键控9.3.1 二进制相位键控9.3.2 多进制相位键控9.4 频率键控(FSK)9.4.1 二进制频率键控(2FSK)信号的产生9.4.2 2FSK信号的频谱特性9.4.3 2FSK信号的解调9.4.4 MSK方式9.4.5 多进制移频键控9.5 宽带通信中的调制技术简介9.5.1 正交幅度键控9.5.2 无载波振幅、相位调制9.5.3 正交频分复用9.6 数字调制系统的性能9.6.1 2ASK系统的性能9.6.2 二进制相位键控系统的性能9.6.3 2FSK系统的性能9.6.4 多进制数字

调制系统的性能9.6.5 数字调制系统的性能比较习题第10章 同步原理10.1 引言10.2 载波同步10.2.1  
插入导频法10.2.2 直接法10.2.3 载波同步系统的性能10.2.4 载波相位误差对解调性能的影响10.3  
位同步10.3.1 外同步法10.3.2 自同步法10.3.3 位同步系统的性能及其相位误差对性能的影响10.4  
群同步10.4.1 起止式同步法10.4.2 加高式或加宽式同步法10.4.3 连贯式插入法10.4.4 间隔式插入  
法10.4.5 群同步系统的性能10.4.6 群同步的保护习题参考文献

## 章节摘录

第1章 概论 1.1 引言 人类在生产和社会生活中离不开信息交流，而信息交流是通过消息来传递的，传递和交换消息的过程就是通信。

通信促进了人与人之间的沟通与合作，促进了生产力的发展，是人类文明进步和发展的巨大动力。随着时代的发展，人们对通信的要求越来越高，通信的种类和方式也越来越多，不仅要求语言，还包括数据、图像和文本等。

通信也从过去的点到点的通信发展为网通信，并且已与计算机技术有机地结合，其发展将给人类文明进步带来更大的影响。

本书将以现代通信系统为背景，介绍通信技术的基本原理，侧重于信息传输原理，以数字通信原理为主，兼顾模拟通信原理。

1.2 通信系统的基本组成 通信的目的就是克服距离的障碍，迅速准确地传递消息。

自古以来，人们已经创造了很多的通信方式，例如，古代的烽火台、旌旗，近代的灯光信号、旗号，现代的电报、电话、传真、电视，等等。

所有通信都是将消息变成与之相对应的信号来传递的，信号实际上就是消息的载体。

现代通信以电信号来传递消息，这是一种最好的传递方法，不仅传递速度快，而且准确可靠，几乎不受时间、地点、距离等方面的限制，因而获得了飞速的发展和广泛的应用。

如今在自然科学中，“通信”一词几乎是“电通信”的同义词了，我们课程所讲的通信就是电通信，简称为电信。

通信系统一般由传输设备和线路组成。

具体的通信系统种类繁多，如模拟电话载波系统、微波通信系统、卫星通信系统、数字电话系统和数据传输系统等，它们虽然有着不同的用途和具体的电路结构，但是总可以由如图1.1所示的基本模型加以概括。

## <<通信原理>>

### 编辑推荐

《电子信息与电气学科规划教材普通高等教育“十一五”国家级规划教材：通信原理（电子信息科学与工程类专业）》可作为高等学校工科无线电技术、通信和电子系统等专业的高年级本科生教材或研究生参考书，也可供通信工程技术人员和科研人员参考。

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>