

<<通信原理>>

图书基本信息

书名：<<通信原理>>

13位ISBN编号：9787115254931

10位ISBN编号：7115254931

出版时间：2011-9

出版时间：人民邮电出版社

作者：蒋青，于秀兰，范馨月 编著

页数：327

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

本书系统地介绍通信的基本概念、基本理论和基本分析方法。在保持一定理论深度的基础上，本书尽可能简化数学分析过程，突出对概念、新技术的介绍；叙述上力求概念清楚、重点突出、深入浅出、通俗易懂；内容上力求科学性、先进性、系统性与实用性的统一。

本书共10章，内容包括：绪论、信号与噪声分析、模拟调制系统、模拟信号的数字传输、数字信号的基带传输、数字信号的载波传输、现代数字调制技术、信道、信道编码和扩频通信。内容涵盖国内通信原理教学的全部基本内容，每章配有例题和习题，且书末附有习题参考答案。

本书可作为高等学校电子、通信类及其相关专业的本科生教材，也可供相关工程技术人员参考。

## &lt;&lt;通信原理&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1章 绪论

- 1.1 引言
- 1.2 通信系统的组成
  - 1.2.1 通信系统的一般模型
  - 1.2.2 模拟通信系统模型
  - 1.2.3 数字通信系统模型
- 1.3 通信系统分类及通信方式
  - 1.3.1 通信系统的分类
  - 1.3.2 通信方式
- 1.4 信息及其度量
- 1.5 通信系统的主要性能指标
  - 1.5.1 模拟通信系统的主要性能指标
  - 1.5.2 数字通信系统的主要性能指标
- 1.6 通信系统中的噪声
- 1.7 通信系统运载信息的能力
- 1.8 通信技术的发展

小结

思考题

习题

## 第2章 信号与噪声分析

- 2.1 信号的分类
  - 2.1.1 确知信号与随机信号
  - 2.1.2 周期信号与非周期信号
  - 2.1.3 功率信号与能量信号
- 2.2 确知信号的分析
  - 2.2.1 周期信号的傅里叶级数
  - 2.2.2 非周期信号的傅里叶变换
  - 2.2.3 周期信号的傅里叶变换
  - 2.2.4 卷积与相关函数
  - 2.2.5 能量谱密度与功率谱密度
- 2.3 随机变量的统计特征
  - 2.3.1 随机变量
  - 2.3.2 概率分布函数和概率密度函数
  - 2.3.3 通信系统中几种典型的随机变量
  - 2.3.4 随机变量的数字特征
- 2.4 随机过程的一般表述
  - 2.4.1 随机过程的概念
  - 2.4.2 随机过程的统计特征
- 2.5 平稳随机过程
  - 2.5.1 严平稳随机过程
  - 2.5.2 宽平稳随机过程
  - 2.5.3 各态历经性
  - 2.5.4 平稳随机过程的自相关函数和功率谱密度
- 2.6 高斯随机过程
  - 2.6.1 高斯过程的定义

## &lt;&lt;通信原理&gt;&gt;

- 2.6.2 高斯过程的性质
- 2.6.3 一维高斯分布
- 2.6.4 高斯白噪声
- 2.7 随机过程通过系统的分析
  - 2.7.1 随机过程通过线性系统
  - 2.7.2 随机过程通过乘法器
- 2.8 窄带高斯噪声
  - 2.8.1 窄带高斯噪声的统计特征
  - 2.8.2 正弦波加窄带高斯噪声
- 小结
- 思考题
- 习题
- 第3章 模拟调制系统
  - 3.1 引言
  - 3.2 线性调制的原理
    - 3.2.1 幅度调制(am)
    - 3.2.2 双边带调制(dsb)
    - 3.2.3 单边带调制(ssb)
    - 3.2.4 残留边带调制(vsb)
  - 3.3 线性调制系统的解调
    - 3.3.1 线性调制系统的相干解调
    - 3.3.2 线性调制系统的非相干解调
  - 3.4 线性调制系统的抗噪声性能分析
    - 3.4.1 抗噪声性能的分析模型
    - 3.4.2 相干解调的抗噪声性能
    - 3.4.3 非相干解调的抗噪声性能
  - 3.5 非线性调制系统的原理及抗噪声性能
    - 3.5.1 非线性调制的基本概念
    - 3.5.2 调频信号的频谱和带宽
    - 3.5.3 调频信号的产生与解调
    - 3.5.4 调频系统的抗噪声性能
    - 3.5.5 调频系统的加重技术
  - 3.6 各种模拟调制系统的比较
  - 3.7 载波同步
    - 3.7.1 载波同步的方法
    - 3.7.2 载波同步系统的性能
  - 3.8 频分复用
  - 小结
  - 思考题
  - 习题
- 第4章 模拟信号的数字传输
  - 4.1 引言
  - 4.2 抽样
    - 4.2.1 理想抽样
    - 4.2.2 实际抽样
  - 4.3 量化
    - 4.3.1 均匀量化

## &lt;&lt;通信原理&gt;&gt;

- 4.3.2 非均匀量化
  - 4.4 编码
    - 4.4.1 常用的二进制码型
    - 4.4.2 律13折线编码
  - 4.5 脉冲编码调制系统
    - 4.5.1 脉冲编码调制(pcm)原理
    - 4.5.2 pcm系统的传输速率
    - 4.5.3 pcm系统的抗噪声性能分析
  - 4.6 差值脉冲编码调制
    - 4.6.1 语音压缩编码技术简介
    - 4.6.2 差值脉冲编码调制
    - 4.6.3 自适应差值脉冲编码调制
  - 4.7 增量调制
    - 4.7.1 增量调制的原理
    - 4.7.2 增量调制的过载特性
    - 4.7.3 增量调制的动态编码范围
    - 4.7.4 增量调制系统的量化信噪比?
  - 4.8 时分复用和多路数字电话系统
    - 4.8.1 时分复用的pam系统
    - 4.8.2 时分复用的pcm系统
    - 4.8.3 tdm-pcm信号的传输速率
    - 4.8.4 pcm30/32路系统的帧结构
    - 4.8.5 pcm高次群系统
    - 4.8.6 时分复用系统的同步
    - 4.8.7 sdh的提出
  - 小结
  - 思考题
  - 习题
- 第5章 数字信号的基带传输
- 5.1 引言
  - 5.2 数字基带信号的码型和波形
    - 5.2.1 数字基带信号的码型
    - 5.2.2 基带波形的形成
  - 5.3 数字基带信号的功率谱密度
  - 5.4 数字基带信号的传输与码间串扰
    - 5.4.1 码间串扰
    - 5.4.2 码间串扰的数学分析
    - 5.4.3 无码间串扰的基带传输特性
    - 5.4.4 无码间串扰的理想低通滤波器
    - 5.4.5 无码间串扰的滚降系统
  - 5.5 无码间串扰基带传输系统的抗噪声性能分析
  - 5.6 最佳基带传输系统
    - 5.6.1 匹配滤波器
    - 5.6.2 利用匹配滤波器的最佳基带传输系统
    - 5.6.3 二元系统基于匹配滤波的最佳接收性能
  - 5.7 眼图
  - 5.8 改善数字基带系统性能的措施

## &lt;&lt;通信原理&gt;&gt;

- 5.8.1 时域均衡
- 5.8.2 部分响应系统

## 5.9 位同步

- 5.9.1 插入导频法
- 5.9.2 自同步法
- 5.9.3 位同步系统的性能

小结

思考题

习题

## 第6章 数字信号的载波传输

## 6.1 引言

## 6.2 二进制数字调制原理

- 6.2.1 二进制幅移键控(2ask)
- 6.2.2 二进制频移键控(2fsk)
- 6.2.3 二进制相移键控(2psk)和二进制差分移相键控(2dpsk)

## 6.3 二进制数字调制系统的抗噪声性能

- 6.3.1 ask的抗噪声性能
- 6.3.2 fsk的抗噪声性能
- 6.3.3 psk和2dpsk的抗噪声性能
- 6.3.4 二进制数字调制系统的性能比较

## 6.4 多进制数字调制系统

- 6.4.1 多进制幅移键控(mask)
- 6.4.2 多进制频移键控(mfsk)
- 6.4.3 多进制相移键控(mpsk、mdpsk)

小结

思考题

习题

## 第7章 现代数字调制技术

## 7.1 引言

## 7.2 改进型四相相移键控

- 7.2.1 偏移四相相移键控
- 7.2.2 差分四相相移键控

## 7.3 恒包络连续相位频移键控

- 7.3.1 连续相位2fsk
- 7.3.2 正交2fsk
- 7.3.3 msk信号
- 7.3.4 gmsk信号

## 7.4 正交幅度调制

- 7.4.1 qam信号的表示
- 7.4.2 mqam信号的产生和解调
- 7.4.3 mqam信号的频带利用率
- 7.4.4 mqam信号的抗噪性能分析

## 7.5 正交频分复用多载波调制

- 7.5.1 多载波调制技术
- 7.5.2 正交频分复用技术

小结

思考题

## &lt;&lt;通信原理&gt;&gt;

## 习题

## 第8章 信道

- 8.1 信道的定义和分类
- 8.2 信道的数学模型
  - 8.2.1 调制信道的模型
  - 8.2.2 编码信道模型
- 8.3 通信信道实例
  - 8.3.1 恒参信道
  - 8.3.2 随参信道
- 8.4 恒参信道特性及其对信号传输的影响
- 8.5 随参信道特性及其对信号传输的影响
- 8.6 信道衰减

## 小结

## 思考题

## 习题

## 第9章 信道编码

- 9.1 引言
  - 9.2 信道编码的基本原理
    - 9.2.1 信道编码的检错和纠错能力
    - 9.2.2 信道编码的译码方法
    - 9.2.3 差错控制的3种方式
  - 9.3 线性分组码
    - 9.3.1 线性分组码的编码
    - 9.3.2 线性分组码的译码
    - 9.3.3 完备码和汉明码
  - 9.4 循环码
    - 9.4.1 循环码的码多项式
    - 9.4.2 循环码的生成多项式和生成矩阵
    - 9.4.3 循环码的检错和纠错
    - 9.4.4 循环码的编码和译码
    - 9.4.5 crc码
    - 9.4.6 bch码和rs码
  - 9.5 卷积码
    - 9.5.1 卷积码的解析表示?
    - 9.5.2 卷积码的图形描述
    - 9.5.3 卷积码的译码方法
    - 9.5.4 递归型系统卷积码
  - 9.6 纠突发差错的码
  - 9.7 turbo码
    - 9.7.1 turbo编码
    - 9.7.2 turbo译码
- 小结  
思考题  
习题

## 第10章 扩频通信

- 10.1 引言
- 10.2 扩频通信的基本原理

## &lt;&lt;通信原理&gt;&gt;

- 10.2.1 概述
- 10.2.2 主要工作方式
- 10.2.3 扩频通信的主要特点
- 10.2.4 扩频通信的主要性能指标
- 10.3 伪随机序列
  - 10.3.1 定义
  - 10.3.2 m序列
  - 10.3.3 gold码
- 10.4 直接序列扩频系统
  - 10.4.1 直扩系统的扩频与解扩
  - 10.4.2 直扩信号接收机抗干扰性能
- 10.5 跳频系统
  - 10.5.1 跳频系统的扩频与解扩
  - 10.5.2 跳频图案的产生
  - 10.5.3 跳频系统的抗干扰原理
- 10.6 码分复用
  - 10.6.1 正交码
  - 10.6.2 码分复用
- 小结
- 思考题
- 习题
- 附录一 英文缩写词对照表
- 附录二 傅里叶变换
- 附录三 贝塞尔函数表 $J_n(x)$
- 附录四 误差函数、互补误差函数表
- 附录五 常用数学公式
- 附录六 部分习题答案
- 参考文献



## &lt;&lt;通信原理&gt;&gt;

## 章节摘录

本章首先对确知信号的分析作概要性的复习，然后重点讨论随机变量和平稳随机过程的统计特性，以及随机过程通过线性系统的基本分析方法。

信号的分类方法有多种，可以分为确知信号和随机信号、周期信号和非周期信号、能量信号和功率信号等等。

一般地说，能量有限的信号称为能量信号；平均功率有限的信号称为功率信号。

功率信号对应的频谱是功率谱，能量信号对应的频谱是能量谱。

确知信号可以从频域和时域两方面进行分析。

频域分析常采用傅里叶分析法。

时域分析主要有自相关函数和互相关函数。

能量信号的自相关函数等于信号的能量；而功率信号的自相关函数等于信号的平均功率。

互相关函数反映两个信号的相关程度，它和时间无关，只和时间差有关，并且互相关函数和两个信号的前后次序有关。

随机信号的统计特性既可由其概率分布和概率密度函数表示，也可由其数字特征来描述。

我们定义随时间变化的无数个随机变量的集合为随机过程。

随机过程的基本特征是：它是时间 $t$ 的函数，但在任一确定时刻上的取值是不确定的，是一个随机变量；或者，可将它看成是一个事件的全部可能实现构成的总体，其中每个实现都是一个确定的时间函数，而随机性就体现在出现哪一个实现是不确定的。

通信过程中的随机信号和噪声均可归纳为依赖于时间 $t$ 的随机过程。

通信系统中的信号和噪声都可以看作是随时间变化的随机过程。

.....

## &lt;&lt;通信原理&gt;&gt;

## 编辑推荐

《通信原理（第3版）》是工业和信息化普通高等教育“十二五”规划教材立项项目之一。

《通信原理（第3版）》是电子、信息工程、自控类及其相近专业的主干技术基础课程之一。重在介绍各种现代通信系统的基本原理和分析计算方法，为后续课程奠定坚实的通信理论基础。这些基本理论和分析方法将在信息化带动工业化的各个领域中得到广泛的应用。

《通信原理（第3版）》是在前两版的基础上，根据使用院校老师的参考意见及教学实践，加以修订和完善的。

在保持第2版特色的基础上，根据近年来电子信息技术的新技术以及注重学生能力培养，加强基础和拓宽专业的新要求。

对其部分章节进行了较为细致的加工。

减少过时的通信技术并增加新型通信技术原理的介绍，做到经典内容与新增内容的有机结合。

同时进一步扩充了各章的习题数量。

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>