

# 《通信原理》

## 图书基本信息

书名：《通信原理》

13位ISBN编号：9787563529421

10位ISBN编号：756352942X

出版时间：2008-6

出版社：北京邮电大学出版社有限公司

作者：徐文燕 编

页数：196

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《通信原理》

## 内容概要

《高等职业教育“十二五”精品课程规划教材:通信原理(第2版)》是针对高等职业教育的要求,结合高职学生的特点和多年来高职教育的实践经验编写而成的。以通信系统必不可少的基本组成开始,按信号在通信系统的流程顺序进行编写,着重介绍数字通信的基本原理,并围绕原理介绍最新的通信技术与实现方法。

全书共分为9章:第1章绪论;第2章模拟调制系统;第3章模拟信号的数字化传输;第4章数字信号的基带传输系统;第5章数字信号的频带传输;第6章信道复用和多址方式;第7章同步技术;第8章差错控制;第9章通信系统的应用举例。

## 书籍目录

### 第1章 绪论

- 1.1 通信系统的组成
- 1.2 通信系统的分类及通信方式
- 1.3 通信系统的主要性能指标
- 1.4 信号、信道与噪声
- 1.5 信道容量

小结

思考题

### 第2章 模拟调制系统

- 2.1 调制的作用和分类
- 2.2 幅度调制
- 2.3 线性调幅信号的解调
- 2.4 线性调幅信号的非相干解调
- 2.5 模拟角调制

小结

思考题

### 第3章 模拟信号的数字化传输

- 3.1 抽样定理
- 3.2 脉冲编码调制
- 3.3 增量调制
- 3.4 改进型增量调制
- 3.5 自适应差分脉冲编码调制
- 3.6 语音与图像压缩编码简介

小结

思考题

### 第4章 数字信号的基带传输系统

- 4.1 数字基带信号的特点
- 4.2 数字基带信号的频谱分析
- 4.3 基带传输中的码间串扰与无码间串扰的基带传输
- 4.4 部分响应系统
- 4.5 眼图与均衡

小结

思考题

### 第5章 数字信号的频带传输

- 5.1 二进制数字调制原理
- 5.2 二进制数字调制信号的频谱特性
- 5.3 二进制数字载波传输系统的抗噪声性能
- 5.4 二进制数字调制系统的性能比较
- 5.5 多进制数字调制系统
- 5.6 现代数字调制技术

小结

思考题

### 第6章 信道复用和多址方式

- 6.1 频分复用
- 6.2 时分复用
- 6.3 码分复用
- 6.4 多址通信方式

小结

思考题

第7章 同步技术

7.1 引言

7.2 载波同步技术

7.3 位同步技术

7.4 群同步(帧同步)技术

7.5 网同步技术

小结

思考题

第8章 差错控制

8.1 差错控制编码的基本原理

8.2 差错控制的基本方式

8.3 常用的检错编码方式

8.4 循环码

8.5 卷积码

小结

思考题

第9章 通信系统的应用举例

9.1 光发送机的组成

9.2 光接收机的组成

9.3 光中继器

9.4 线路码型

9.5 光端机的主要指标

小结

思考题

参考文献

## 章节摘录

值得注意的是，DPCM系统性能的改善是以最佳的预测和量化为前提的。但对语音信号进行预测和量化是复杂的技术问题，这是因为语音信号在较大的动态范围内变化。为了能在相当宽的变化范围内获得最佳的性能，只有在DPCM基础上引入自适应系统。有自适应系统的DPCM称为自适应差分脉冲编码调制，简称ADPCM。ADPCM的主要特点是用自适应量化取代固定量化，用自适应预测取代固定预测。自适应量化指量化台阶随信号的变化而变化，使量化误差减小。自适应预测指预测器系数 $\{a_i\}$ 可以随信号的统计特性而自适应调整，提高了预测信号的精度，从而得到高于预期的增益。通过这两点改进，可大大提高输出信噪比和编码动态范围。如果DPCM的预测增益为6~11 dB，自适应预测可使信噪比改善4 dB，自适应量化可使信噪比改善4~7 dB，则ADPCM比PCM可改善16~21 dB，相当于编码位数可以减少3位到4位。因此，在维持相同的语音质量下，ADPCM允许用32 kbit/s比特率编码，这是标准64 kbit/s PCM的一半。因此，在长途传输系统中，ADPCM有着远大的前景。

语音、图像、数据等都是携带信息的主要载体，其中语音和图像属模拟信号范畴。由于数字通信和模拟通信比较较多的优点，将语音和图像信号通过编码以实现数字化是必然趋势。但数字化的语音和图像与模拟时相比，需要用较高的数码率，占用较大的带宽和存储空间，是语音和图像数字化的主要障碍。压缩数字化语音和图像信号的数码率是实现语音和图像数字化的关键。编码技术的核心就是研究编码算法，用尽可能低的数码率获得尽可能好的语音和图像质量。

对于声音压缩编码，国际标准化组织（ISO）推出的MPEG-1声音编码算法作为一种开放、先进、可分级的编码技术，是高保真声音压缩领域的第一个国际标准（ISO 11172.3）。MPEG系列标准是关于视频和音频的压缩标准，有关图像压缩的内容将在后面介绍。MPEG-1声音编码算法按照复杂度和压缩比递增分为一、二、三层。第一层的复杂度最低，在每声道192 kbit/s提供高质量的声音，第二层有中等复杂度，可在128 kbit/s的速率提供近CD质量的声音，第三层结合了MUSICAM和ASPEC的优点，可在每声道低于128 kbit/s的速率获得满意的质量。在使用时，可以根据不同的应用要求，使用不同的层来构成音频编码器。由于MUSICAM只能传送两个声道，为此MPEG开展了低码率多声道编码方面的研究，将多声道扩展信息附加到MPEG-1音频数据帧结构的辅助数据段中，这样可以将声道扩展到5.1个，即3个前声道（左L、中C和右R）、两个环绕声道（左LS和右RS）和一个超低音声道LFE（常称为0.1），由此形成了MPEG-2音频编码标准。MPEG-2音频编码标准通常被称为MUSICAM环绕声。ISO于1998年公布的MPEG-4声音编码标准将语音合成与自然音编译码相结合，更加注重多媒体系统的交互性和灵活性。MPEG-4支持2~64 kbit/s的自然声编码，在技术上借鉴了已有的音频编码标准，如G.732、G.728、MPEG-1、MPEG-2等。……

## 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:[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)