

<<通信原理与应用>>

图书基本信息

书名：<<通信原理与应用>>

13位ISBN编号：9787115255082

10位ISBN编号：7115255083

出版时间：2011-9

出版时间：人民邮电出版社

作者：肖萍萍^金振坤^周一^等

页数：267

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>

<<通信原理与应用>>

内容概要

《通信原理与应用》以传输技术为主线，将传统的基础理论分析与当前的实际应用相结合，主要介绍信源编码理论、数字基带传输技术、数字调制技术、信道复接技术、同步技术、差错控制编码等。

《通信原理与应用》力求体现科学性、系统性、完整性和先进性，在内容的选取上注重理论与实践的结合，注重各种通信技术在实际工作中的应用。书中除了包含必要的数学推导外，突出了基本概念、基本原理的阐述，简化了部分烦琐的理论推导，突出对知识的理解和应用，力求做到通俗易懂、图文并茂、循序渐进，便于读者自学。

《通信原理与应用》可作为高等院校通信工程、电子信息工程等专业的学科基础课教材，也可供研究生和从事通信工程的技术人员阅读和参考。

<<通信原理与应用>>

书籍目录

第1章 绪论

- 1.1 通信的基本概念
- 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
 - 1.2.3 数字通信系统
- 1.3 通信系统的分类与通信方式
 - 1.3.1 通信系统的分类
 - 1.3.2 通信方式
- 1.4 信息的度量
 - 1.4.1 信息量的定义
 - 1.4.2 信息量的计算
 - 1.4.3 平均信息量
- 1.5 通信系统的主要性能指标
 - 1.5.1 有效性
 - 1.5.2 可靠性

习题1

第2章 信号分析及信道

- 2.1 信号分析
 - 2.1.1 确知信号的分析
 - 2.1.2 信号的能量与功率
 - 2.1.3 能量谱密度与功率谱密度
 - 2.1.4 卷积定义与性质
 - 2.1.5 波形的互相关与自相关
- 2.2 随机信号分析
- 2.3 平稳随机过程
 - 2.3.1 狭义平稳随机过程
 - 2.3.2 广义平稳随机过程
 - 2.3.3 各态历经性
 - 2.3.4 自相关函数和功率谱密度
- 2.4 高斯随机过程
 - 2.4.1 高斯过程的定义
 - 2.4.2 高斯过程的性质
 - 2.4.3 高斯随机变量
- 2.5 窄带随机过程
 - 2.5.1 同相和正交分量的统计特性
 - 2.5.2 包络和相位的统计特性
- 2.6 随机过程通过系统的分析
- 2.7 信道及其容量
 - 2.7.1 信道的定义和分类
 - 2.7.2 高斯白噪声
 - 2.7.3 正弦波加窄带高斯噪声
 - 2.7.4 信道容量

习题2

第3章 模拟调制系统

<<通信原理与应用>>

- 3.1 幅度调制系统的调制与解调
 - 3.1.1 标准双边带调幅
 - 3.1.2 抑制载波双边带调幅
 - 3.1.3 单边带调幅
 - 3.1.4 残留边带调幅
- 3.2 角度调制系统的调制与解调
 - 3.2.1 角度调制的基本概念
 - 3.2.2 窄带调频
 - 3.2.3 宽带调频
 - 3.2.4 调频信号的产生与解调
- 3.3 模拟调制系统的抗噪声性能
 - 3.3.1 线性调制系统的抗噪声性能
 - 3.3.2 非线性调制系统的抗噪声性能
 - 3.3.3 各种模拟调制系统的比较

习题3

第4章 信源编码

- 4.1 概述
- 4.2 脉冲编码调制
 - 4.2.1 抽样
 - 4.2.2 量化
 - 4.2.3 编码
- 4.3 增量调制
 - 4.3.1 Δm 的基本原理
 - 4.3.2 Δm 系统中的量化噪声
- 4.4 差分脉码调制
 - 4.4.1 dpcm的原理
 - 4.4.2 自适应差分脉码调制
 - 4.4.3 32kbit/s adpcm系统
- 4.5 其他编码技术
 - 4.5.1 子带编码
 - 4.5.2 参量编码
 - 4.5.3 混合编码
- 4.6 各种编码技术在通信系统中的应用
 - 4.6.1 gsm及ip电话系统语音编码
 - 4.6.2 视频编码

习题4

第5章 数字基带传输

- 5.1 数字基带传输系统的组成
- 5.2 传输线路码型
 - 5.2.1 二元气码
 - 5.2.2 二元分组码
 - 5.2.3 三元码
 - 5.2.4 各种传输码型在通信系统中的应用
- 5.3 数字基带信号的功率谱密度
- 5.4 波形传输的无失真条件
- 5.5 部分响应基带传输系统
- 5.6 扰码与解扰码

<<通信原理与应用>>

- 5.6.1 m序列的产生及性质
- 5.6.2 扰码与解扰码的原理
- 5.7 眼图
- 5.8 时域均衡
 - 5.8.1 时域均衡原理
 - 5.8.2 时域均衡的实现
- 习题5
- 第6章 数字调制技术
 - 6.1 概述
 - 6.2 二进制数字调制原理
 - 6.2.1 二进制幅移键控
 - 6.2.2 二进制频移键控
 - 6.2.3 二进制相移键控
 - 6.3 二进制数字调制系统的抗噪声性能
 - 6.3.1 2ask的抗噪声性能
 - 6.3.2 2fsk的抗噪声性能
 - 6.3.3 2psk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
 - 6.4.2 多进制频移键控
 - 6.4.3 多进制相移键控
 - 6.5 正交振幅调制
 - 6.5.1 qam信号的调制
 - 6.5.2 qam信号的解调
 - 6.6 交错正交相移键控
 - 6.6.1 oqpsk信号的调制
 - 6.6.2 oqpsk信号的解调
 - 6.7 最小频移键控
 - 6.7.1 msk的基本原理
 - 6.7.2 msk信号的调制
 - 6.7.3 msk信号的解调
 - 6.8 高斯滤波最小频移键控
 - 6.9 扩频调制技术
 - 6.9.1 pn码序列
 - 6.9.2 直接序列扩频
 - 6.9.3 跳频扩频技术
 - 6.10 各种调制技术在通信系统中的应用
- 习题6
- 第7章 复用技术
 - 7.1 频分复用
 - 7.2 时分复用
 - 7.2.1 时分复用的概念
 - 7.2.2 码元速率与带宽
 - 7.2.3 pcm30/32路系统帧结构
 - 7.2.4 准同步数字体系
 - 7.2.5 同步数字体系

<<通信原理与应用>>

- 7.3 波分复用
- 7.4 码分复用
- 7.5 多址技术
 - 7.5.1 频分多址
 - 7.5.2 时分多址
 - 7.5.3 码分多址
 - 7.5.4 空分多址
- 7.6 各种复用技术在通信系统中的应用
 - 7.6.1 频分复用的应用
 - 7.6.2 时分复用的应用
 - 7.6.3 波分复用的应用
 - 7.6.4 多址技术的应用

习题7

第8章 同步技术

- 8.1 概述
- 8.2 载波同步
 - 8.2.1 锁相环的工作原理
 - 8.2.2 插入导频法
 - 8.2.3 直接提取载波法
 - 8.2.4 载波同步系统的性能指标
- 8.3 位同步
 - 8.3.1 插入导频法
 - 8.3.2 直接法
 - 8.3.3 位同步系统的性能指标
- 8.4 群同步
 - 8.4.1 起止同步法
 - 8.4.2 集中插入法
 - 8.4.3 分散插入法
 - 8.4.4 群同步系统的性能指标
- 8.5 同步技术在数字通信网中的应用
 - 8.5.1 主从同步方式
 - 8.5.2 相互同步方式
 - 8.5.3 独立时钟的同步方式

习题8

第9章 差错控制编码

- 9.1 差错控制编码的基本概念
 - 9.1.1 差错控制方式
 - 9.1.2 差错控制编码的分类
 - 9.1.3 差错控制编码的基本原理
- 9.2 几种常用的简单检错码
 - 9.2.1 奇偶校验码
 - 9.2.2 行列校验码
 - 9.2.3 恒比码
 - 9.2.4 正反码
- 9.3 线性分组码
 - 9.3.1 线性分组码的定义
 - 9.3.2 线性分组码的编码

<<通信原理与应用>>

- 9.3.3 线性分组码的译码
- 9.3.4 汉明码
- 9.4 循环码
 - 9.4.1 循环码的基本原理
 - 9.4.2 crc码
 - 9.4.3 bch码
 - 9.4.4 rs码
 - 9.4.5 各种循环码在通信系统中的应用
- 9.5 卷积码
 - 9.5.1 卷积码的基本概念
 - 9.5.2 卷积码的描述
 - 9.5.3 卷积码的译码
 - 9.5.4 卷积码的应用
- 9.6 网格编码调制
 - 9.6.1 tcm的基本概念
 - 9.6.2 tcm编码
 - 9.6.3 tcm译码
 - 9.6.4 tcm的应用
- 9.7 低密度校验码
 - 9.7.1 ldpc码的基本概念
 - 9.7.2 ldpc码的编码
 - 9.7.3 ldpc码的译码
 - 9.7.4 ldpc码在通信系统中的应用
- 习题9
- 附录1 傅里叶变换
- 附录2 误差函数表
- 附录3 贝塞尔函数表 $J_n(x)$
- 部分习题解答
- 参考文献

章节摘录

(6) 数字复接 数字复接就是依据时分复用的基本原理把若干个低速数字信号合并成一个高速的数字信号,以扩大传输容量和提高传输效率。

需要说明的是,图1.3所示是数字通信系统的一般化模型,实际的数字通信系统不一定包括图中的所有环节。

如在某些有线信道中,若传输距离不太远且通信容量不大时,数字基带信号无需调制,可直接传送,称之为数字信号的基带传输,其模型中不包括调制与解调环节,详见 第5章。

通常,模拟信号经模/数转换后可以在数字通信系统中传输,数字信号也可以通过传统的电话网来传输,如计算机数据可以通过模拟电话线路传输,但这时必须使用调制解调器(Modem)将数字基带信号进行正弦调制,以适应模拟信道的传输特性。

可见,模拟通信与数字通信的区别仅在于信道中传输的信号种类。

2. 数字通信的特点 与模拟通信相比,数字通信的优点如下。

抗干扰能力强,且噪声不积累。

数字通信系统中传输的是离散取值的数字波形,接收端的目标不是精确还原被传输的波形,而是从受噪声干扰的信号中判决出发送端发送的波形。

以二进制为例,信号的取值只有两个,这时要求在接收端能正确判决发送的是两个状态中的哪一个即可。

在远距离传输中,如微波中继通信,各中继站可利用数字通信特有的抽样判决再生的接收方式,使数字信号再生且噪声不积累; 传输差错可控。

在数字通信系统中,可通过信道编码技术进行检错与纠错,降低误码率,提高传输质量。

便于用现代数字信号处理技术对数字信息进行处理、变换、存储。

易于集成,使通信设备微型化。

易于加密处理,且保密性好。

数字通信的优点很多,但它是以增加信号带宽为代价的,且对同步要求高,设备较复杂。

例如,一路模拟电话信号的带宽为4kHz,而一路数字电话信号要占64kHz的带宽,这说明数字通信的频带利用率低。

但是,随着微电子技术、计算机技术的广泛应用以及超大规模集成电路的出现,数字系统的复杂程度大大降低。

同时高效的数据压缩技术以及光纤等大容量传输媒质的使用正逐步解决带宽问题。

因此,数字通信的应用必将越来越广泛。

.....

<<通信原理与应用>>

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>