

<<现代通信原理与技术>>

图书基本信息

书名：<<现代通信原理与技术>>

13位ISBN编号：9787121080258

10位ISBN编号：7121080257

出版时间：2009-1

出版时间：电子工业出版社

作者：王兴亮 编

页数：312

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>

## &lt;&lt;现代通信原理与技术&gt;&gt;

## 前言

本教材是空军工程大学国家精品课程“通信原理”的配套教材。

2000年,本书作者在西安电子科技大学出版社出版了《数字通信原理与技术》教材,先后有全国数百所大学选用该书作为教材或教学参考书,累计发行数万册,效果很好,并于2004年荣获中国书刊发行业协会“全国优秀畅销书”等众多奖项。

这期间,根据教学和课程需要多次对教材进行了修订和充实。

本书便是在原书的基础上,根据作者多年的教学体会,在收集分析了大量授课教师的使用反馈信息后,并在征求了各方专家的意见和建议基础上重新编写的,力争使本教材更加适应学科发展和教学需要。

本书以现代通信技术为重点,介绍通信系统的基本原理、基本性能和基本分析方法。

全书共12章。

第1章绪论,主要讲述通信系统的基本概念、基本模型、基本性能指标,即有效性和可靠性指标。

第2章信道与噪声,论述了通信信道的基本特性与噪声的基本理论。

第3章模拟信号的调制与解调,简述模拟信号的调幅、调频和调相的基本理论。

第4章模拟信号的数字传输,讨论如何将模拟信号转换成数字信号(即模拟信号数字化问题),进而实现数据压缩。

从实现方法上看,模拟信号数字化主要有两种基本形式:一是脉冲编码调制(PCM),另一种是增量调制(AM)。

第5章信道复用与数字复接,讨论多路复用与数字复接问题,论述频分复用(FDM)、时分多路复用(WDM)、波分复用(WDM)和码分复用(CDM)原理,并简单介绍正交频分复用(OFDM)的基本原理。

讨论了准同步数字体系(PDH)和同步数字体系(SDH)原理等。

第6章数字信号的基带传输,介绍数字基带传输系统。

这是数字通信的基本部分。

基带传输系统涉及一系列技术问题,如信号类型(传输码型)、码间串扰,实现无串扰传输的理想条件及如何克服和减少码间串扰的措施等,还有基带数字信号的再生中继传输、时域均衡原理和部分响应系统。

第7章数字信号的频带传输,介绍数字调制与解调。

调制与解调是数字通信系统的核心。

常见的基本数字调制方式有振幅键控(ASK)、频移键控(FSK)、绝对相移键控(PSK)、相对(差分)相移键控(DPSK)四种。

第8章数字信号的最佳接收,介绍数字信号接收的统计表述,最小平均风险准则,数字基带系统的最佳化问题,以及错误概率最小准则和最大输出信噪比准则问题。

第9章同步系统。

同步技术的主要内容有载波同步、位同步和帧同步。

数字通信离不开同步,同步系统性能的好坏直接影响着通信系统性能的优劣。

## <<现代通信原理与技术>>

### 内容概要

《现代通信原理与技术》是空军工程大学国家精品课程“通信原理”的主教材，以数字通信为重点，全面系统地介绍了现代通信原理和通信技术。

共12章内容。

其特点如下：集多年的教研体会，在广泛收集作者原教材使用反馈信息的基础上，反复提炼和重新整合编写而成的，教材系统性强，内容紧凑，知识连贯；全面论述通信系统的基本组成、基本原理、基本性能，既突出了基础性内容，又反映了最新的通信理论与技术；注重知识的归纳与总结，强调通信技术的在现实生活中的应用，实用性强；语言简练、通俗易懂、条理清晰、图文并茂、便于自学；每章前有教学要点，结束有小结，并附有适量的思考与练习题。

## <<现代通信原理与技术>>

### 作者简介

王兴亮，男，1957年4月生，陕西省渭南市人；空军工程大学教授，硕士生导师；空军高层次人才，电路与系统学科带头人；长期从事通信系统与通信理论的教学与研究工作，是空军和总部的教学评价专家；多次获得全军优秀教学成果奖和空军工程大学优秀教学奖，获中国人民解放军四总部“全军外训工作先进个人”；获得全军科技进步奖多项。

国家精品课程“通信原理”负责人和主讲教授；主编的《数字通信原理与技术》获得全军优秀教材三等奖；负责的“通信原理”网络课程获全国优秀教学软件二等奖；“通信原理课程建设与实践”获军队教学成果三等奖；研制的“通信原理网络虚拟实验系统”获得全军实验软件演示一等奖。出版《数字通信原理与技术》、《现代通信理论与技术导论》、《通信系统原理教程》、《通信系统概论》、《现代通信技术与系统》等著作和教材多部。

## 书籍目录

第1章 绪论1.1 通信的发展1.1.1 通信发展简史1.1.2 通信技术的发展与展望1.2 通信的概念1.2.1 通信的定义1.2.2 通信的分类1.2.3 通信的方式1.3 通信系统1.3.1 通信系统的模型1.3.2 模拟通信系统1.3.3 数字通信系统1.3.4 数字通信的主要优缺点1.4 信息论基础1.4.1 信息的度量1.4.2 平均信息量1.5 通信系统的主要性能指标1.5.1 一般通信系统的性能指标1.5.2 通信系统的有效性指标1.5.3 通信系统的可靠性指标本章小结思考与练习第2章 信道与噪声2.1 信道的概念2.1.1 信道的定义及分类2.1.2 信道的模型2.2 恒参信道及对所传信号的影响2.3 变参信道及对所传信号的影响2.3.1 多径效应的分析2.3.2 变参信道特性的改善2.4 信道内的噪声2.5 通信中常见的几种噪声2.6 信道容量2.6.1 信号带宽2.6.2 信道容量的计算本章小结思考与练习第3章 模拟信号的调制与解调3.1 模拟信号的线性调制3.1.1 常规双边带调制 (AM) 3.1.2 抑制载波双边带调制 (DSB-sc) 3.1.3 单边带调制 (SSB) 3.1.4 残留边带调制 (VSB) 3.1.5 模拟线性调制的一般模型3.1.6 线性调制系统的抗噪声性能3.2 模拟信号的非线性调制3.2.1 基本概念3.2.2 窄带调频 (NBFM) 3.2.3 宽带调频 (WBFM) 3.2.4 调频信号的产生与解调3.2.5 调频系统的抗噪声性能3.3 模拟调制方式的性能比较本章小结思考与练习第4章 模拟信号的数字传输4.1 抽样定理4.1.1 抽样的概念4.1.2 低通信号的抽样定理4.1.3 带通信号的抽样定理4.2 模拟信号的脉冲调制4.3 脉冲编码调制4.3.1 量化4.3.2 编码和译码4.4 增量调制 (DM) 4.4.1 简单增量调制4.4.2 过载特性与动态范围4.4.3 增量调制的抗噪声性能4.5 改进型增量调制4.5.1 总和增量调制 (DM- $\Sigma$ 调制) 4.5.2 数字音节压扩自适应增量调制4.5.3 数字音节压扩  $\Sigma$ - $\Delta$ 调制4.6 自适应差值脉冲编码调制 (ADPCM) 4.6.1 差值脉冲编码调制 (FDPCM) 4.6.2 自适应差值脉冲编码调制 (ADPCM) 4.7 子带编码4.8 参量编码技术本章小结思考与练习第5章 多路复用与数字复接5.1 频分多路复用 (FDM) 5.1.1 直接法FDM5.1.2 复级法FDM5.2 正交频分复用 (OFDM) 5.2.1 OFDM的基本原理5.2.2 基于FFT的OFDM系统组成5.3 时分多路复用 (TDM) 5.3.1 TDM基本原理5.3.2 TDM信号的带宽及相关问题5.3.3 TDM与FDM的比较5.3.4 时分复用的PCM通信系统5.3.5 PCM30 / 32路典型终端设备5.3.6 统计时分多路复用 (FSDM) 5.4 波分多路复用 (WDM) 5.5 码分多路复用 (CDM) 5.6 多址通信技术5.6.1 频分多址 (FDMA) 5.6.2 时分多址 (TDMA) 5.6.3 码分多址 (CDMA) 5.7 准同步数字体系 (PDH) 5.7.1 数字复接的概念和方法5.7.2 同步复接与异步复接5.7.3 PCM高次群5.8 同步数字体系 (SDH) 5.8.1 SDH的基本概念5.8.2 SDH的速率和帧结构5.8.3 同步复用与映射方法5.8.4 SDH设备应用原理5.8.5 SDH自愈网本章小结思考与练习第6章 数字信号的基带传输6.1 数字基带信号的常用码型6.2 数字基带传输系统6.2.1 数字基带传输系统的基本组成6.2.2 码间串扰和噪声对误码的影响6.2.3 基带传输系统的分析6.2.4 码间串扰的消除6.3 无码间串扰的基带传输系统6.3.1 理想基带传输系统6.3.2 无码间串扰的等效特性6.3.3 升余弦滚降传输特性6.3.4 无码间串扰时噪声对传输性能的影响6.4 基带数字信号的再生中继传输6.4.1 基带传输信道特性6.4.2 再生中继系统6.4.3 再生中继器6.5 眼图6.6 时域均衡6.6.1 时域均衡原理6.6.2 三抽头横向滤波器时域均衡6.7 部分响应系统本章小结思考与练习第7章 数字信号的频带传输7.1 引言7.2 二进制数字振幅调制7.2.1 一般原理与实现方法7.2.2 2ASK信号的功率谱及带宽7.2.3 2ASK信号的解调及系统误码率7.3 二进制数字频率调制7.3.1 一般原理与实现的方法7.3.2 2FSK信号的功率谱及带宽7.3.3 2FSK信号的解调及系统误码率7.4 二进制数字相位调制7.4.1 绝对相移和相对相移7.4.2 2PSK信号的产生与解调7.4.3 2DPsK信号的产生与解调7.4.4 二进制相移信号的功率谱及带宽7.5 多进制数字调制7.5.1 多进制数字振幅键控 (MASK) 第8章 数字信号的最佳接收第9章 同步原理第10章 差错控制编码第11章 伪随机序列及应用第12章 数字调制新技术参考文献

## 章节摘录

2.1.2 信道的模型 通常, 为了方便地表述信道的一般特性, 引入信道的模型: 调制信道模型和编码信道模型。

1. 调制信道 在频带传输系统中, 已调信号离开调制器便进入调制信道。

对于调制和解调而言, 通常可以不管调制信道究竟包括了什么样的转换器, 也不管选用了什么样的传输媒质, 以及发生了怎样的传输过程, 我们仅关心已调信号通过调制信道后的最终结果。

因此, 把调制信道概括成一个模型是可能的。

通过对调制信道进行大量的考察之后, 可发现它有如下主要特性: (1) 有一对 (或多对) 输入端, 则必然有一对 (或多对) 输出端; (2) 绝大部分信道是线性的, 即满足叠加原理; (3) 信号通过信道需要一定的迟延时间; (4) 信道对信号有损耗 (固定损耗或时变损耗); (5) 即使没有信号输入, 在信道的输出端仍可能有一定的功率输出 (噪声)。

由此看来, 可用一个二对端 (或多对端) 的时变线性网络去替代调制信道, 这个网络就称做调制信道模型, 如图2.2所示。

## <<现代通信原理与技术>>

### 编辑推荐

《现代通信原理与技术》语言简练、通俗易懂，叙述深入浅出，层次分明，适用面宽，可作为信息类本科各专业和高职高专通信工程、计算机通信、信息技术和其他相近专业的教材，也可供相关的科技人员阅读和参考。

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>