

<<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：9787121176432

10位ISBN编号：7121176432

出版时间：2012-8

出版时间：电子工业出版社

作者：陶亚雄 编

页数：328

字数：589000

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>

## 前言

本教材根据教育部关于高等院校通信专业教学大纲编写。

鉴于教育部关于强化高校学生的实际动手能力训练、培养新一代综合应用型人才的精神，以及《通信原理》课程在通信、电子类专业的重要地位，教材在编写过程中以“内容实用、理论简练”为基本原则，在提供学生足够的专业基础理论和知识的同时，不过多强调理论推导和数学分析，而着眼于对知识的理解与应用，使其具有“通俗易懂、注重实用”的特点。

该书在内容选取、章节安排和编写上，具有如下特点：（1）内容选取上一方面强调“够用即可”，不追求多而全；另一方面注重实用，加入了大量专业相关技术的最新动态和发展趋势介绍，增加学生对专业应用的了解和专业自豪感，为后续课程学习进行铺垫。

（2）编写行文中注重简练、准确。

对重要的理论除进行详细公式推导外，还辅以过程图解或例题来加以阐述说明；其他理论的推导证明则着重介绍推导思路，仅对关键步骤进行推证，强调理论的实际意义及其应用价值。

（3）习题形式多样化，以填空、单项/多项选择、判断题来部分取代常见的问答思考题，利于教师更好地引导学生复习、理解基本理论和概念，力求通过课后练习环节查缺补漏，保证学生全面掌握相关知识；思考题更偏向理论知识的实际综合应用，强调学生理论联系实际能力的训练。

（4）免费提供配套的相关教学课件，并在课件中加入部分课程实验指导等内容，以便更好地协助、方便教师制作教学软件，提高教学质量，保证教学效果。

本书共11章，分为现代通信基础知识、基本通信理论、实用通信技术和通信协议四个部分。

主要介绍现代通信的基本概念、体系和术语，现代通信系统的基本原理（如模拟调制原理、数字基带调制原理、模拟信号的数字化调制与传输原理、数字频带调制原理，以及提高通信质量的主流技术（如信道复用与多址技术、最佳接收技术、同步技术、编码技术等）。

第11章则主要介绍了现代通信协议的基本概念及其作用。

该书参考学时72~90（含实验），是通信、电子类专业的本科教学用书，还可作为相关技术工程人员的参考用书。

该书由上海师范大学天华学院陶亚雄教授主编、同济大学王坚教授主审，天津大学戴居丰教授、河北工业大学夏克文教授、天津师范大学刘南平教授、同济大学凌卫青老师、天津电子信息职业技术学院刘松老师、上海师范大学天华学院朱国权、王永明、徐振、刘伟、徐会彬老师，以及西南大学刘博琴老师参与了该书的指导和编写工作。

本教材在编写过程中，得到了上述各位老师及其所在院校的大力支持和帮助，在此表示由衷的感谢；同时也对为本书付出辛勤劳动的电子工业出版社编审人员，以及提供大量文献参考资料的专家学者表示深深的敬意。

由于能力与时间限制，疏漏甚至错误在所难免，欢迎各位读者批评指正。

编者 2012年5月

## <<现代通信原理与技术>>

### 内容概要

本教材根据教育部关于高等院校通信工程专业教学大纲编写。

全书可分为通信基础知识、现代通信基本理论、现代通信技术和通信协议4个部分，共11章。

第1、2章是全书的基础，主要介绍现代通信的基本概念、体系、频道划分、信息的度量、信道及噪声的概念与分类、常用信号处理器件等。

第3~6章主要介绍现代通信系统的基本原理，包括模拟调制系统原理、数字基带调制系统原理及其抗干扰技术、模拟信号的数字化调制与传输原理、数字频带调制系统原理。

第7~10章主要介绍提高现代通信系统质量的技术原理，包括信道复用与多址技术，最佳接收准则及确知信号/随相信号/起伏信号的最佳接收技术，载波同步、位同步、群同步和网同步技术，以及信源编码和信道编码技术。

第11章主要介绍现代通信协议的基本概念和作用，包括OSI模型、TCP/IP模型、网络交换协议、无线传输协议WAP等。

本书极力淡化枯燥的理论分析和公式推导，尽量结合实际通信系统进行原理阐述，并配有大量的插图说明。

每章最后都有小结和大量形式多样的习题，并在书尾给出了习题答案，以便学生自学、复习和教师教学备课之用。

配套的相关教学课件中加入了部分课程实验指示内容。

本教材既可作为通信、电子类本科专业的教材，同时也可用作工程技术人员的参考书籍。

## &lt;&lt;现代通信原理与技术&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1章 绪论

## 1.1 通信的概念及其发展简史

## 1.1.1 通信的定义

## 1.1.2 通信的方式

## 1.1.3 通信发展史

## 1.2 通信系统的概念

## 1.2.1 通信信号及分类

## 1.2.2 通信系统构成

## 1.2.3 通信系统的主要性能指标

## 1.3 通信频段划分

## 1.4 通信的发展方向

## 1.4.1 光纤通信

## 1.4.2 移动通信

## 1.4.3 卫星通信

## 1.4.4 IP通信

## 习题一

## 第2章 现代通信系统基础

## 2.1 信息的度量

## 2.2 信道容量与香农公式

## 2.2.1 离散信源的平均信息量

## 2.2.2 连续信源的熵

## 2.2.3 离散信道的熵速率与信道容量

## 2.2.4 连续信道的熵速率与信道容量

## 2.2.5 香农公式

## 2.3 通信信道

## 2.3.1 信道的定义及其分类

## 2.3.2 信道数学模型

## 2.3.3 恒参信道

## 2.3.4 随参信道

## 2.4 随机变量与随机过程

## 2.4.1 随机变量与随机过程

## 2.4.2 随机过程的统计平均与功率谱密度

## 2.4.3 线性时不变系统对随机输入信号的响应

## 2.5 通信系统的噪声

## 2.5.1 噪声来源及其分类

## 2.5.2 加性噪声及其特性

## 2.5.3 噪声的数学模型

## 2.6 常用信号处理器件

## 2.6.1 滤波器

## 2.6.2 乘法器

## 习题二

## 第3章 模拟调制系统

## 3.1 调制的功能及其分类

## 3.1.1 调制的功能

## 3.1.2 调制方式分类

## &lt;&lt;现代通信原理与技术&gt;&gt;

## 3.2 线性调制系统

## 3.2.1 双边带调制与解调

## 3.2.2 单边带调制与解调

## 3.2.3 残留边带调制与解调

## 3.3 非线性调制与解调

## 3.3.1 非线性调制一般概念

## 3.3.2 频率调制系统

## 3.3.3 相位调制系统

## 3.4 模拟调制系统的抗噪声性能

## 3.4.1 线性调制系统的抗噪声性能分析与比较

## 3.4.2 非线性调制系统的抗噪声性能分析与比较

## 3.4.3 线性调制与非线性调制系统的抗噪声性能比较

## 3.5 复合调制与多级调制

## 习题三

## 第4章 数字基带调制与传输

## 4.1 数字基带信号

## 4.1.1 基带信号的概念及特点

## 4.1.2 常用数字基带信号码型

## 4.2 数字基带信号的功率谱密度分析

## 4.3 基带传输与码间干扰

## 4.3.1 数字基带传输系统结构

## 4.3.2 无码间干扰的基带传输特性

## 4.3.3 部分响应系统

## 4.3.4 眼图

## 4.4 均衡技术

## 4.4.1 线性横向均衡滤波器

## 4.4.2 峰值失真准则

## 4.4.3 均方误差 (MSE) 准则

## 4.4.4 基带和带通线性均衡器

## 习题四

## 第5章 模拟信号数字化传输

## 5.1 脉冲幅度调制 (PAM)

## 5.1.1 抽样与抽样定理

## 5.1.2 脉冲幅度调制PAM

## 5.2 脉冲编码调制 (PCM)

## 5.2.1 抽样信号的量化

## 5.2.2 编码

## 5.2.3 PCM系统的噪声

## 5.3 差分脉冲编码调制 (DPCM)

## 5.3.1 DPCM原理

## 5.3.2 DPCM系统的噪声

## 5.4 增量调制 M

## 5.4.1 增量调制原理

## 5.4.2 增量调制系统的噪声

## 5.5 时分复用和多路数字电话系统

## 5.5.1 PCM时分多路复用信号帧结构

## 5.5.2 30 / 32路PCM基群终端机及其定时与同步

## &lt;&lt;现代通信原理与技术&gt;&gt;

## 5.5.3 数字复接技术

## 习题五

## 第6章 数字频带调制

## 6.1 二进制幅度键控2ASK系统

## 6.2 二进制频移键控2FSK系统

## 6.2.1 一般频移键控2FSK的调制与解调

## 6.2.2 相位连续的频移键控2CPFSK

## 6.3 二进制相移键控2PSK系统

## 6.3.1 绝对相移键控2PSK的调制与解调

## 6.3.2 相对相移键控2DPSK的调制与解调

## 6.4 多进制调制

## 6.4.1 多进制数字调幅 ( MASK )

## 6.4.2 多进制数字调频 ( MFSK )

## 6.4.3 多进制数字调相 ( MPSK )

## 6.5 正交频分复用 ( OFDM )

## 6.5.1 OFDM概述及其特点

## 6.5.2 OFDM的实现方法

## 6.5.3 OFDM的保护间隔与循环前缀

## 习题六

## 第7章 信道复用与多址技术

## 7.1 多用户通信系统

## 7.2 频分复用 ( FDM )

## 7.3 时分复用 ( TDM )

## 7.4 多址技术

## 7.4.1 频分多址 ( FDMA )

## 7.4.2 时分多址 ( TDMA )

## 7.4.3 码分多址 ( CDMA )

## 7.4.4 空分多址及混合多址

## 习题七

## 第8章 最佳接收机

## 8.1 最佳接收准则

## 8.1.1 最大输出信噪比准则

## 8.1.2 最小均方误差准则

## 8.1.3 最大后验概率准则

## 8.2 确知信号的最佳接收

## 8.3 随机信号的最佳接收

## 8.4 起伏信号的最佳接收

## 8.5 普通接收机与最佳接收机的性能比较

## 习题八

## 第9章 同步原理

## 9.1 载波同步

## 9.1.1 直接载波同步法

## 9.1.2 插入导频载波同步法

## 9.1.3 载波同步的性能

## 9.2 位同步

## 9.2.1 外同步法

## 9.2.2 直接位同步法

## <<现代通信原理与技术>>

### 9.2.3 位同步的性能

### 9.3 群同步

#### 9.3.1 连贯插入群同步法

#### 9.3.2 间隔式插入群同步法

#### 9.3.3 群同步的性能与保护

### 9.4 网同步

#### 9.4.1 网同步原理

### 习题九

## 第10章 编码技术

### 10.1 信源编码

#### 10.1.1 信源编码基本原理

#### 10.1.2 最佳信源编码

### 10.2 信道编码

#### 10.2.1 信道编码原理

#### 10.2.2 几种简单差错控制码

### 10.3 常见线性码

#### 10.3.1 线性分组码

#### 10.3.2 循环码

### 10.4 卷积码

#### 10.4.1 卷积码概念与原理

#### 10.4.2 卷积码的编码

#### 10.4.3 卷积码的译码

### 10.5 编码交织

#### 10.5.1 编码交织原理

#### 10.5.2 交织方式改进与应用

### 小结

### 习题十

## 第11章 通信协议

### 11.1 通信网概述

#### 11.1.1 通信网的种类及拓扑结构

#### 11.1.2 通信网的组成和信令

### 11.2 协议的概念及其必要性

#### 11.2.1 通信协议的产生及必要性

#### 11.2.2 通信协议

### 11.3 OSI协议

#### 11.3.1 OSI标准协议体系结构与 概念

#### 11.3.2 OSI的数据传输过程

### 11.4 TCP / IP

#### 11.4.1 TCP/IP体系结构与概念

#### 11.4.2 TCP/IP的数据传输过程

#### 11.4.3 TCP/IP族

### 11.5 网络交换协议

#### 11.5.1 网络交换技术

#### 11.5.2 X.25协议

#### 11.5.3 帧中继协议

#### 11.5.4 ATM协议

### 11.6 无线传输协议WAP

<<现代通信原理与技术>>

11.6.1 WAP的产生

11.6.2 WAP协议体系

11.6.3 WAP发展趋势

习题十一

习题答案

附录 贝塞尔函数数值表

参考文献



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>