

<<数字通信技术>>

图书基本信息

书名：<<数字通信技术>>

13位ISBN编号：9787111283683

10位ISBN编号：7111283686

出版时间：2010-1

出版时间：机械工业出版社

作者：刘莲青 编

页数：219

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>

<<数字通信技术>>

前言

通信是现代社会三大基础结构之一，是社会机体的神经系统。进入21世纪以来，通信技术已成为当今世界经济社会发展的重要驱动力。2009年1月，工业和信息化部为中国移动、中国电信和中国联通发放三张第三代移动通信（3G）牌照，此举标志着我国正式进入3G时代。3G的特点是“两网并存”——互联网技术与移动通信网络技术相结合，这个新运营模式伴随而来的是通信技术人才的巨大缺口。数字通信技术课程是培养现代通信技术人才的必修课。

《数字通信技术》是普通高等教育“十一五”国家级规划教材，能够适应现代通信技术高技能人才培养目标的需求。

本教材较全面地介绍了现代数字通信的基本原理、结构及主要技术问题。教材内容新颖、条理清晰、应用性强。编写过程中力求深入浅出、通俗易懂，避免过深的数学分析，侧重概念的引出及整个系统的组成原理。

本教材还与企业合作开发和编写了数字通信系统分析与测试实训项目，为职业院校开展课程改革，实现“在学中做、在做中学”的工学结合课程模式提供了依据。

本教材共分7章。
第1章概述了通信的基本知识。
第2章至第5章分别介绍了数字通信的主要技术：数字终端技术、数字复接技术、数字信号的传输以及差错控制编码。
第6章篇幅较大，介绍了四种现代数字通信系统（数字移动通信系统、数字光纤通信系统、卫星通信系统、数字微波通信系统）及数据通信与计算机网络。
第7章提供了本课程的两个实训教学项目，包含6个系统测试任务。

根据开设专业的不同，学校可适当选择本教材的章节。
建议通信类专业选择1~5章及第7章的内容，参考学时为70学时。
电子或计算机类专业可选择1-5章及第6章部分内容，亦可酌情选择第7章的实训内容，参考学时为90学时。

<<数字通信技术>>

内容概要

本书主要介绍数字通信的相关技术及其在现代通信系统中的应用。

本书共分7章。

第1章介绍数字通信系统的组成及通信网的概念；第2章介绍数字终端技术，包括脉冲编码调制和时分复用原理；第3章介绍数字复接技术，主要包括数字复接原理、同步数字系列SDH；第4章介绍数字信号的传输，主要包括数字基带传输系统的模型与数字基带信号的常用码型，数字信号频带传输的概念与现代数字调制技术及调制解调器；第5章介绍差错控制编码，包括差错控制编码的基本原理和几种常用的差错控制编码；第6章介绍现代数字通信系统，主要介绍数字通信技术在现代通信系统中的应用，包括数字移动通信系统、数字光纤通信系统、卫星通信系统、数字微波通信系统及计算机网络；第7章提供了本课程的两个实训教学项目：“数字基带通信系统的分析与测试”及“数字频带通信系统的分析与测试”。

本书可作为高等职业学校、高等专科学校及成人高校电子信息类专业的教材，也可供相应专业的工程技术人员参考。

书籍目录

前言第1章 数字通信系统概述 1.1 通信系统及其特征 1.1.1 通信系统的一般模型 1.1.2 模拟通信和数字通信系统模型 1.2 信息与信号的概念 1.2.1 基带信号与频带信号 1.2.2 数字信号与模拟信号 1.3 数字通信 1.3.1 数字通信系统 1.3.2 数字通信的特点 1.3.3 数据通信 1.4 信道 1.4.1 有线信道 1.4.2 无线信道 1.5 通信系统的主要性能指标 1.6 通信网简介 1.6.1 通信网的组成 1.6.2 通信网的分类 1.6.3 通信网络的拓扑结构 1.7 通信技术的发展趋势 1.7.1 接入层将继续呈现多种技术共存 1.7.2 传送层将走向智能化和融合 1.7.3 控制层将实现业务与控制相分离 1.7.4 应用层的业务发展是关键 1.7.5 支撑层关键技术发展趋势 1.7.6 终端和用户卡发展趋势 本章小结 练习与思考题第2章 数字终端技术 2.1 脉冲编码调制 2.1.1 抽样 2.1.2 量化 2.1.3 编码 2.1.4 再生 2.1.5 解码 2.1.6 滤波 2.2 PCM编解码器 2.2.1 单片编解码器的结构 2.2.2 Intel 2914 单路编解码器 2.2.3 PCM系统中的噪声 2, 3 自适应差值脉冲编码调制 2.3.1 增量调制 2.3.2 差值脉冲编码调制 2.3.3 自适应差值脉冲编码调制的原理 2.4 时分复用原理 2.4.1 时分多路复用、帧结构的基本概念 2.4.2 30 / 32路PCM基群帧结构 2.4.3 30 / 32路PCiVi基群终端机的构成及性能指标 2.4.4 PCM高次群 本章小结 练习与思考题第3章 数字复接技术 3.1 数字复接原理 3.1.1 PCM复用.....第4章 数字信号的传输第5章 差错控制编码第6章 现代数字通信系统 第7章 数字通信系统实训参考文献

章节摘录

1.3.1 数字通信系统 信道中传输数字信号的系统，称为数字通信系统。

数字通信系统的模型如图1.4所示。

图中信源编码的作用是把信源发出的连续信号变换为数字序列。

信道编码的作用是将信源编码输出的数字序列人为地按一定的规则加入多余码元，使得在接收端能发现错码或纠正错码，以提高通信的可靠性。

信道解码的作用是发现或纠正传输过程中引入的差错，解除信道编码所加入的多余码元。

调制和解调只是对用模拟传输方式的数字通信系统才是必须的，信源解码的作用是把数字信号还原为模拟信号。

在数字通信系统中要研究的基本问题有： 1) 收发两端消息与电信号之间互换的过程、模拟信号的数字化及数字式基带信号的特性。

2) 抗干扰编码与解码，即差错控制编码问题。

3) 数字调制与解调原理。

4) 保密通信问题：当需要保密通信时，可对基带信号的“0”、“1”序列进行人为“搅乱”（即加上密码信号），称为加密。

此时，在接收端需要恢复原来的“0”、“1”序列，称为解密。

5) 信道与噪声的特性及其对信号传输的影响。

6) 同步问题：数字通信是一个一个码元传送的，接收端接收时必须与发送端节拍相同，否则会因收发步调不一致而造成混乱。

这称为“码元同步”或“位同步”。

此外，为了表述消息内容，基带信号都是按消息特征进行编组的，因此在收发之间一组组的编码规律也必须一致，否则，接收时消息的真正内容将无法恢复。

这称为“群同步”或“帧同步”。

1.3.2 数字通信的特点 进入21世纪以来，数字通信发展十分迅速，在通信领域中所占比重日益增加。

这是因为数字通信与模拟通信相比具有以下优点： 1) 抗噪声性能好。

模拟通信待传送的信息包含在信号的波形中，当波形叠加上噪声后，无法将噪声去掉。

数字通信待传送的信息不包含在“0”、“1”码的码形之中，而是包含在码元的不同组合之中。

虽然噪声可以使码元的波形产生失真，但可以对码元进行判决、再生，只要再生后的码元组合不变，就可以恢复原来的信息。

因而采用再生的方法，可以消除噪声的积累。

2) 差错可控。

信号在传输中出现差错可以采用各种差错控制编码的方法加以控制，从而有效地改善通信的质量。

3) 保密性强。

数字信号易于加密，便于实现保密通信。

4) 便于与现代技术相结合。

随着计算机技术、交换技术、数字信号处理技术的发展，许多设备和终端接口都适用于数字信号，因而便于与数字通信系统相连接。

数字通信的缺点是它所占用的系统带宽比模拟通信要宽。

以电话为例，一路模拟电话常占据4kHz带宽，但一路数字电话要占64kHz的带宽。

模拟电视信号一般只要6MHz带宽，数字电视则要100MHz带宽。

.....

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>