

<<数据通信原理>>

图书基本信息

书名：<<数据通信原理>>

13位ISBN编号：9787508397160

10位ISBN编号：7508397169

出版时间：2010-1

出版时间：中国电力出版社

作者：詹仕华，余国伟 著

页数：277

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>

<<数据通信原理>>

前言

数据通信是20世纪50年代随着计算机技术的迅速发展而发展起来的一种新的通信方式，它是计算机和通信这两个技术相互渗透相互结合的产物。

当今信息技术和信息产业已成为知识经济的主导，数据通信已成为人们进行信息交流和交换的重要手段。

数据通信原理是一门理论与实践相互结合的课程。

不仅应该掌握数据通信的基本原理和基本分析方法，还应该深刻理解通信的重要概念；不仅要理解所用数学工具及其分析方法，还要尽可能将分析结论与实际的物理概念进行联系。

本书主要介绍了数据通信的基本概念和基本原理、数据传输技术和控制技术、数据交换技术、数据通信协议和数据通信网等内容。

全书共分为9章。

第1章绪论，介绍了数据通信的基本概念、数据通信系统的组成和分类、数据传输方式、多路复用、数据通信系统的主要性能指标、数据通信系统的应用与发展和数据通信网与计算机通信网等内容；第2章随机过程分析，首先对随机过程进行了描述，接着介绍了平稳随机过程、高斯过程和窄带随机过程，最后分析了噪声及其特性和通过线性系统的平稳随机过程等内容；第3章数据传输的信道与噪声，首先介绍了信道的概念及其数学模型，接着讨论了有线信道和无线信道，最后分析了信道噪声和信道容量等内容；第4章数据信号的基带传输，首先介绍了基带传输系统的组成、常用的数据基带信号及其频谱特性，接着讨论了无码间干扰的传输特性和眼图，然后分析了基带传输系统性能和提出了改善数据传输系统性能的措施，最后阐述了基带数据传输系统的应用；第5章数据信号的频带传输，首先介绍了频带传输系统的构成，接着讨论了二进制数字调制解调、多进制数字调制解调和正交幅度调制，并对二进制数字调制系统性能进行分析；第6章差错控制，首先介绍了差错控制的基本概念及原理，然后详细分析了几种简单的差错控制编码、汉明码、线性分组码、循环码、卷积码的相关内容，最后简单介绍了交织码；第7章数据交换技术，首先介绍了数据交换的必要性和类型，接着分析了电路交换、报文交换、分组交换和帧方式，最后对几种交换方式进行了比较；第8章通信协议，首先介绍了开放系统互连参考模型，接着具体阐述了物理层协议、数据链路传输控制规程、分组交换X.25建议和帧中继协议等内容；第9章数据通信网，首先介绍了数据通信网的构成和分类，然后详细介绍了公共电话交换网、分组交换网、帧中继网、ISDN网、DDN网、ATM网的具体内容。

本书第1章、第3章和第4章由薛岚燕编写，第2章、第5章和第7章由谢秀娟编写，第8章由余国伟编写，第6章、第9章和附录由詹仕华编写。

全书由詹仕华统稿，由景林主审。

在本书的编写过程中，参阅了相关的文献和资料，在此对这些文献和资料的著作者深表感谢！同时也感谢中国电力出版社给予的支持和协助！

限于编者水平，书中难免存在缺点和错误，恳请专家和读者批评指正。

<<数据通信原理>>

内容概要

《数据通信原理》为普通高等教育“十一五”规划教材。

全书共分为9章，主要内容包括：绪论、随机过程分析、数据传输的信道与噪声、数据信号的基带传输、数据信号的频带传输、差错控制、数据交换技术、通信协议和数据通信网等。

每章都附有本章的重点内容和习题，同时在附录部分给出习题的参考答案。

《数据通信原理》可作为高等院校通信、电子信息、计算机科学与技术及其相关专业的数据通信课程的教材，也可作为从事相关专业的工程技术人员的学习参考书。

<<数据通信原理>>

书籍目录

前言第1章 绪论1.1 数据通信的基本概念1.2 数据通信系统1.3 数据传输方式1.4 多路复用1.5 数据通信网与计算机通信网1.6 数据通信系统的主要性能指标1.7 数据通信系统的应用与发展小结习题第2章 随机过程分析2.1 引言2.2 随机过程的描述2.3 平稳随机过程2.4 高斯过程2.5 窄带随机过程2.6 随机过程通过线性系统2.7 平稳随机过程通过乘法器小结习题第3章 数据传输的信道与噪声3.1 信道定义与数学模型3.2 有线信道3.3 无线信道3.4 信道的噪声及特性描述3.5 信道容量小结习题第4章 数据信号的基带传输4.1 数据信号及特性描述4.2 基带传输系统的组成4.3 无码间干扰的基带传输4.4 眼图4.5 无码间干扰基带系统的抗噪声性能4.6 改善数据传输系统性能的几个措施小结习题第5章 数据信号的频带传输5.1 频带传输系统的构成5.2 二进制数字调制解调5.3 二进制数字调制系统性能分析5.4 多进制数字调制解调5.5 正交幅度调制小结习题第6章 差错控制6.1 差错控制的基本概念6.2 检错与纠错6.3 简单差错控制编码6.4 汉明码6.5 线性分组码6.6 循环码6.7 卷积码6.8 交织码小结习题第7章 数据交换技术7.1 概述7.2 电路交换7.3 报文交换7.4 分组交换7.5 帧方式7.6 几种数据交换技术的比较小结习题第8章 通信协议8.1 开放系统互联参考模型8.2 物理层协议8.3 数据链路传输控制规程8.4 分组交换协议-X.25建议8.5 帧中继协议小结习题第9章 数据通信网9.1 数据通信网概述9.2 公共电话交换网9.3 分组交换网9.4 帧中继网9.5 综合业务数字网ISDN9.6 数字数据网DDN9.7 ATM网小结习题附录A Q函数和误差函数附录B 缩写词中英文对照表附录C 习题答案参考文献

章节摘录

(1) 抗干扰能力强, 尤其是数字信号通过中继再生后可消除噪声积累。

(2) 数字信号通过差错控制编码, 可以提高通信的可靠性。

(3) 由于数字通信传输一般采用二进制编码, 所以可以使用计算机对数字信号进行处理, 实现复杂的远距离大规模自动控制系统和自动数据处理系统, 实现以计算机为中心的通信网。

(4) 在数字通信中, 各种消息(模拟的和离散的)都可以变成统一的数字信号进行传输。

在系统中对数字信号传输的监控信号、控制信号及业务信号都可以采用数字信号。

数字传输和数字交换技术结合起来组成的ISDN对于来自不同信源的信号自动地进行变换、综合、传输、处理、存储和分离, 实现各种综合业务。

(5) 数字信号易于加密处理, 使数字通信保密性强。

数字通信的缺点是比模拟信号多占带宽, 但由于毫米波和光纤通信的出现, 带宽已不成问题。

3.数据通信 与模拟通信系统和数字通信系统不同, 在数据通信系统中, 信源是数字信号(数据信号), 不管广义信道上信号为何种形式, 都称为数据通信。

所谓的数据通信是指按照一定的通信协议, 利用数据传输技术在两个终端之间传递数据信息的一种通信方式和通信业务。

它可以实现计算机和计算机、计算机和终端以及终端与终端之间的数据信息传递, 是继电报、电话业务之后的第三种最大的通信业务。

数据通信中传递的信息均以二进制数据形式来表现。

数字通信与数据通信的区别主要有两点, 一个是数字通信中需要将模拟信号进行模/数转换后变成数字信号进行传输, 而数据通信中在数据终端产生的直接就是数字形式的信号; 第二个区别在于, 虽然它们当中都有基带传输和频带传输, 基带传输, 表面上看来概念是一样, 但是它们所用的设备是不一样的, 也就是它们的构成是有区别的。

频带传输, 二者概念就有很大的区别, 数字通信中, 需要将基带数字信号搬移到微波、卫星等无线信道上传输, 而数据通信中, 将基带数据信号的频带搬移到话音频带上传输。

1.1.4 数据通信的特点 从数据传输的角度来讲, 数据通信中数据都是经过编码后以二进制或者多进制的形式传输的, 所以数据通信可以认为是数字通信的一种形式。

但和传统的数字通信(如PCM数字电话通信)相比, 具有如下特点: (1) 计算机终端作为主体直接参与通信。

(2) 数据终端发出的数据是离散信号(数字信号), 既可利用现有的PSTN, 又可利用数据网络来完成。

(3) 需要建立通信控制规程, 也就是要制定出严格的通信协议或标准。

(4) 数据传输的可靠性要求高, 即误码率要低。

(5) 数据通信的业务量呈突发性, 即数据通信速率的平均值和高峰值差异较大。

(6) 数据通信要求有灵活的接口能力。

(7) 不同的数据通信业务对通信时延的要求也不同, 且时延要求的变化范围大。

(8) 数据通信每次呼叫平均持续时间短, 数据通信要求接续和传输响应时间快。

(9) 容易加密, 且加密技术、加密手段优于传统通信方式。

(10) 数据通信从面向终端发展到今天的面向网络, 而且数据通信总是与远程信息处理相联系的, 包括科学计算、过程控制和信息检索等广义的信息处理。

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>