

<<通信系统>>

图书基本信息

书名：<<通信系统>>

13位ISBN编号：9787302260271

10位ISBN编号：7302260273

出版时间：2011-12

出版时间：清华大学出版社

作者：（美）卡尔森，（美）克瑞利 著，王钢 等译

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;通信系统&gt;&gt;

## 内容概要

《通信系统—电子通信中的信号与噪声概论（第5版）》的作者a. bruce carlson博士经过多年的探索认为，面向这一特殊学科的书籍不应当试图去“覆盖”技术发展中的方方面面，而是应当努力“揭开”通信科学中最基础、最本质和最核心的内容，从而使得广大学生和工程技术人员易于理解和接受。

正因如此，自1968年首版《communication system: an introduction to signals and noise in electrical communication》发行以来，因其深入浅出的论述、通俗易懂的示例以及清晰简明的图表说明等朴实无华的内容，受到了普遍的欢迎并被广泛使用。

凭借40余年的编写经验及对通信系统准确而又透彻的理解，作者于2002年推出的第四版迅速成为多数美国高校通信工程、电子工程以及部分计算机专业高年级本科和研究生的教学用书。

mcgraw-hill出版公司与伦斯勒理工学院和斯坦福大学等多所著名高校专家的努力下，于2010年出版了本书的第五版。

该版在修正了第四版错误的基础上，在内容和体系方面做了大幅度的调整和规划，所涵盖学生的专业领域也大幅拓宽，这正符合我国对专业人才的培养思路。

教材内容和组织上的演变过程翔实地反映出学科发展与技术进步的脉络，这正是译者希望将本书呈现给中国读者的原动力。

作为基础性的通信教材，本书内容翔实、语言精练、理论与实际相结合，被视为通信领域的经典著作，享有很高的声誉。

书中不仅系统地讲述了模拟通信系统和数字通信系统中信号处理方面的关键技术，并在各章节的重点和难点部分配有例题和练习，以帮助读者充分掌握书中内容。

一些较为深入的内容和常用的知识也在本书的附录部分有所体现。

同时，本书在网站上增加了matlab例题、练习与相应的习题并提供了许多技术资料，供读者和研究人员进一步学习和查阅。

《通信系统—电子通信中的信号与噪声概论（第5版）》系统论述了模拟通信系统和数字通信系统的分析方法、设计原则以及硬件实现。

本书尤其适合作为电子信息与通信工程专业、计算机工程专业的高年级本科生或低年级硕士研究生的教学用书。

《通信系统—电子通信中的信号与噪声概论（第5版）》最新版(第5版)的突出特色是不仅配有matlab的应用实例，还在各章章末增加了思考问题来加深读者对该章知识的理解。

同时，新版也增加了大量通信系统设计的实例，非常有助于读者理解通信系统的概念及其意义。

本书增加大量当前最新应用的通信技术方面的知识内容，力求更为全面地涵盖和阐释模拟和数字通信系统的基本理论。

《通信系统—电子通信中的信号与噪声概论（第5版）》新增内容和特点

1. 拓展内容：

无线通信中的无线电波传播原理；

扩频通信技术(包括多址接入技术、无线通信系统、rake接收机、wcdma / cdma2000系统、is-95系统、gsm系统)；

ofdm和多载波调制技术；

超宽带系统；

wifi和wimax系统；

信道均衡技术。

## <<通信系统>>

2. 每一章节后新增思考问题用来巩固对书中内容的理解与掌握, 应用实例可以帮助学生较好提高解决问题的能力。

3. 在本书提供的网站上增加了matlab实例和问题, 帮助学+更好的掌握新的概念。

4. 新增例题、习题, 并在每章节后增加了问题。

5. 新的缩略语和数学符号。

6. 加强教学法——为了能让学生更好地掌握每章内容, 本书在每章的开始就列出了本章的章节概述以及本章的学习目的(从第2章开始); 关键内容部分, 文字用黑体加粗; 选修内容用星号标注; 关键的概念和理论则方框加以圈释。

## &lt;&lt;通信系统&gt;&gt;

## 书籍目录

《通信系统—电子通信中的信号与噪声概论（第5版）》  
目录中某些章节标题后括号中的数字代表本章节部分内容中涉及的章节序号

前言15  
译者序19  
缩略语21  
数学符号27  
第1章绪论  
1.1通信系统的组成与限制  
信息、消息与信号  
通信系统的组成  
基本限制  
1.2调制与编码  
调制方法  
调制的作用与应用  
编码方法与作用  
1.3无线信道上的电磁波传播  
射频波偏转  
天波传播  
1.4发展现状  
1.5社会影响及历史回顾  
历史回顾  
1.6本书概要  
1.7问题  
第2章信号与频谱  
2.1线状频谱与傅里叶级数  
相量与线状频谱  
周期信号与平均功率  
傅里叶级数  
收敛条件与吉布斯现象  
帕斯瓦尔功率定理  
2.2傅里叶变换与连续频谱（2.1节）  
傅里叶变换  
对称信号与因果信号  
瑞利能量定理  
对偶定理  
变换计算  
2.3时间与频率的关系（2.2节）  
叠加  
时间延迟与尺度变换  
频率平移与调制  
微分与积分  
2.4卷积（2.3节）  
卷积积分  
卷积定理  
2.5冲激函数与极限变换（2.4节）

## &lt;&lt;通信系统&gt;&gt;

单位冲激函数的性质  
频率冲激函数  
阶跃函数与符号函数  
时间冲激函数  
2.6离散时间信号与离散傅里叶变换  
基于dft的卷积(2.4节)  
2.7问题与习题  
第3章信号传输与滤波  
3.1线性时不变系统响应(2.4节)  
冲激响应与叠加积分  
转移函数与频率响应  
方框图分析  
3.2传输中的信号失真(3.1节)  
无失真传输  
线性失真  
均衡技术  
非线性失真和压缩扩展  
3.3传输损耗与分贝(3.2节)  
功率增益  
传输损耗与中继器  
光纤通信  
无线传输  
3.4滤波器与滤波(3.3节)  
理想滤波器  
带宽受限与时间受限  
实际滤波器  
冲激响应和上升时间  
3.5正交滤波器与希尔伯特变换(3.4节)  
3.6相关性与频谱密度(3.4节)  
功率信号的相关  
能量信号的相关  
频谱密度函数  
3.7问题与习题  
第4章线性连续波调制  
4.1带通信号与系统(3.4节)  
模拟信息约定  
带通信号  
带通传输  
带宽  
4.2双边带振幅调制(4.1节)  
调幅信号与频谱  
双边带载波抑制信号与频谱  
音频调制与矢量分析  
4.3调制器与发射机(4.2节)  
乘法调制器  
平方律调制器与平衡调制器  
开关调制器

## &lt;&lt;通信系统&gt;&gt;

## 4.4边带抑制振幅调制 (3.5节、4.3节)

边带抑制信号与频谱

边带抑制信号的生成

余迹边带调幅信号与频谱

## 4.5频率转换与解调 (4.4节)

频率转换

同步检波

包络检波

## 4.6问题与习题

## 第5章角度连续波调制

## 5.1相位调制与频率调制 (4.3节)

相位调制信号与频率调制信号

窄带相位调制与窄带频率调制

音频调制

多音频调制与周期调制

## 5.2传输带宽与失真 (5.1节)

传输带宽估计

线性失真

非线性失真与限幅器

## 5.3相位调制与频率调制的产生和检测 (4.5节、5.2节)

直接调频与压控振荡器

相位调制器与间接调频

三角波调频

频率检测

## 5.4干扰 (5.3节)

受干扰的正弦波

去加重与预加重滤波

调频捕获效应

## 5.5问题与习题

## 第6章采样与脉冲调制

## 6.1采样定理与应用 (2.6节、4.2节)

斩波采样

理想采样与重构

实际采样与混叠现象

## 6.2脉冲幅度调制 (6.1节)

平顶采样与脉冲幅度调制

## 6.3脉冲持续时间调制 (6.2节)

脉宽调制与脉位调制

脉位调制频谱分析

## 6.4问题与习题

## 第7章模拟通信系统

## 7.1连续波调制接收机 (2.6节、4.5节、5.3节)

超外差接收机

直接变频接收机

专用接收机

接收机规范

频谱扫描分析仪

## &lt;&lt;通信系统&gt;&gt;

## 7.2多路复用系统 (4.5节、6.1节)

频分多路复用

正交载波多路复用

时分多路复用

串扰与保护时隙

频分多路复用与时分多路复用比较

## 7.3锁相环 (7.1节)

锁相环的执行与锁定

同步检波与频率合成器

线性锁相环模型与调频检测

## 7.4电视系统 (7.1节)

视频信号、分辨率与带宽

黑白电视发射机与接收机

彩色电视机

高清晰度电视

## 7.5问题与习题

## 第8章概率与随机变量

## 8.1概率与样本空间

概率与事件

样本空间与概率论

条件概率与统计独立

## 8.2随机变量与概率函数 (8.1节)

离散随机变量与累积分布函数

连续随机变量与概率密度函数

随机变量变换

联合概率密度函数与条件概率密度函数

## 8.3统计平均 (2.3节、8.2节)

均值、矩与数学期望

标准偏差与切比雪夫不等式

多元数学期望

特征函数

## 8.4概率模型 (8.3节)

二项式分布

泊松分布

高斯概率密度函数

瑞利概率密度函数

二维高斯分布

中心极限定理

## 8.5问题与习题

## 第9章随机信号与噪声

## 9.1随机过程 (3.6节、8.4节)

总体平均与相关函数

各态历经与平稳过程

高斯过程

## 9.2随机信号 (9.1节)

功率谱

叠加与调制

## &lt;&lt;通信系统&gt;&gt;

滤波随机信号

9.3噪声 (9.2节)

热噪声与可用功率

白噪声与滤波噪声

噪声等效带宽

白噪声下的系统测量

9.4含噪声的基带信号传输 (9.3节)

加性噪声与信噪比

模拟信号传输

9.5含噪声的基带脉冲传输 (9.4节)

噪声下的脉冲测量

脉冲检波与匹配滤波

9.6问题与习题

第10章模拟调制系统中的噪声

10.1带通噪声 (4.4节、9.2节)

系统模型

正交分量

包络与相位

相关函数

10.2含噪声的线性连续波调制 (10.2节)

同步检波

包络检波与阈值效应

10.3含噪连续波角度调制 (5.3节、10.2节)

后向检测噪声

目标信噪比

调频阈值效应

调频反馈检测阈值扩展

10.4连续波调制系统的比较 (9.4节、10.3节)

10.5锁相环噪声特性 (7.3节、10.1节)

10.6含噪声的模拟脉冲调制 (6.3节、9.5节)

信噪比

虚假脉冲阈值效应

10.7问题与习题

第11章基带数字传输

11.1数字信号与系统 (9.1节)

数字脉幅调制信号

传输限制

数字脉幅调制的功率谱

预编码的频谱波形

11.2噪声与错误 (9.4节、11.1节)

二元错误概率

再生中继器

匹配滤波

相关检测

m元错误概率

11.3带限数字脉幅调制系统 (11.2节)

奈奎斯特脉冲波形



## &lt;&lt;通信系统&gt;&gt;

最优终端滤波

均衡技术

相关编码

11.4同步技术 (11.2节)

比特同步

扰码器与伪随机序列发生器

帧同步

11.5问题与习题

第12章数字化技术在模拟信号和计算机网络中的应用

12.1脉冲编码调制 (6.2节、11.1节)

脉冲编码调制的产生与重构

量化噪声

非均匀量化与压缩扩展

12.2含噪声的脉冲编码调制信号 (11.2节、12.1节)

译码噪声

误差阈值

脉冲编码调制与模拟调制

12.3delta调制和预测编码 (12.2节)

delta调制

delta-sigma调制

自适应delta调制

差分脉冲编码调制

线性预测编码语音合成

12.4数字语音录制 (12.3节)

cd录制

cd回放

12.5数字复用技术 (12.1节、9.2节)

多路复用与多级

数字用户线路

同步光网络

数据多路复用

12.6问题与习题

第13章信道编码

13.1错误检测与纠正 (11.2节)

重传与奇偶校验码

交织

码矢量与汉明距离

前向纠错编码系统

自动重复请求系统

13.2线性分组码 (13.1节)

分组码的矩阵表示

伴随式译码

循环码组

m元码组

13.3卷积码 (13.2节)

卷积编码

自由码距和编码增益

## &lt;&lt;通信系统&gt;&gt;

译码方法

turbo码

13.4问题与习题

第14章带通数字传输

14.1连续波数字调制 (4.5节、5.1节、11.1节)

带通数字信号的频谱分析

调幅方法

调相方法

调频方法

最小键控和高斯滤波最小键控

14.2相干二元系统 (11.2节、14.1节)

最佳二元检测

相干ook、bpsk和fsk

时间与同步

干扰

14.3非相干二元系统 (14.2节)

含带通噪声的正弦曲线包络

非相干ook

非相干fsk

差分相干psk

14.4正交载波与m元系统 (14.2节)

正交载波系统

m元psk系统

m元qam系统

m元fsk系统

数字调制系统的比较

14.5正交频分复用 (14.4节、7.2节、2.6节)

逆离散傅里叶变换生成ofdm

信道响应与循环扩展

14.6网格编码调制 (13.3节、14.4节)

tcm的基本原理

硬判决与软判决

调制解调器

14.7问题与习题

第15章扩频系统

15.1直接序列扩频 (14.2节)

直接序列扩频信号

受干扰条件下的直接序列扩频性能

多址接入

多径与rake接收机

15.2跳频扩频 (15.1节)

跳频扩频信号

受干扰条件下的跳频扩频性能

其他扩频系统

15.3编码 (15.1节、11.4节)

15.4同步 (7.3节)

捕获

## &lt;&lt;通信系统&gt;&gt;

跟踪

15.5无线系统 (15.2节、3.3节、14.5节)

电话系统

无线网络

15.6超宽带系统 (6.3节、15.1节)

超宽带信号

编码技术

发射参考系统

多址接入

与直接序列扩频的比较

15.7问题与习题

第16章信息与检测理论

16.1信息度量与信源编码 (12.1节)

信息度量

熵与信息速率

离散无记忆信道编码

有记忆信源预测编码

16.2离散信道上的信息传输 (16.1节)

互信息量

离散信道容量

二进制对称信道编码

16.3连续信道与系统的比较 (16.2节)

连续信息

连续信道容量

理想通信系统

系统比较

16.4信号空间

矢量信号

葛兰-施密特变换

16.5最优数字检测 (16.3节、16.4节)

最优检测与最大后验接收机

错误概率

信号选择和正交信号

16.6习题

附录电路与系统噪声 (9.4节)

电路与设备噪声

放大器噪声

系统噪声计算

电缆中继系统

表

表t.1傅里叶变换

表t.2傅里叶级数

表t.3数学关系

表t.4辛格函数

表t.5概率函数

表t.6高斯概率

表t.7术语符号

<<通信系统>>

正文练习题答案  
章末习题答案  
术语

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>