

<<数字通信>>

图书基本信息

书名：<<数字通信>>

13位ISBN编号：9787121137181

10位ISBN编号：7121137186

出版时间：2011-6

出版时间：电子工业出版社

作者：John G. Proakis, Masoud Salchi

页数：835

字数：1360000

译者：张力军, 张宗橙, 宋荣方, 曹士珂

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>>

### 内容概要

本书是数字通信领域一本优秀的经典教材，既论述了数字通信的基本理论，又对数字通信新技术进行了比较深入的分析。

本书采用信号空间、随机过程的级数展开和等效低通等分析方法，根据最佳接收准则，先后讨论并分析了在加性高斯白噪声（AWGN）信道、带限信道（有符号间干扰和加性噪声）以及多径衰落信道等三种基本的典型信道条件下的数字信号可靠且高效传输及其最佳接收问题。

从信号传输角度主要介绍了通信信号、数字调制、自适应均衡、多天线系统和最佳接收等内容；从信息传输角度介绍了信息论基础、信道容量和信道编码等内容。

## &lt;&lt;数字通信&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1章 绪论

- 1.1 数字通信系统的基本组成部分
- 1.2 通信信道及其特征
- 1.3 通信信道的数学模型
- 1.4 数字通信发展的回顾与展望
- 1.5 本书概貌
- 1.6 文献注释与参考资料

## 第2章 确定与随机信号分析

- 2.1 带通与低通信号的表示
    - 2.1.1 带通与低通信号
    - 2.1.2 带通信号的等效低通
    - 2.1.3 能量考虑
    - 2.1.4 带通系统的等效低通
  - 2.2 波形的信号空间表示
    - 2.2.1 矢量空间概念
    - 2.2.2 信号空间概念
    - 2.2.3 信号的正交展开
    - 2.2.4 格拉姆-施密特 ( Gram-Schmidt ) 过程
  - 2.3 某些有用的随机变量
  - 2.4 尾部概率的边界
  - 2.5 随机变量总和极限定理
  - 2.6 复随机变量
    - 2.6.1 复随机矢量
  - 2.7 随机过程
    - 2.7.1 广义平稳随机过程
    - 2.7.2 循环平稳随机过程
    - 2.7.3 本征与环随机过程
    - 2.7.4 马尔可夫链
  - 2.8 随机过程的级数展开
    - 2.8.1 带限随机过程的抽样定理
    - 2.8.2 K-L ( Karhunen-Lo è ve ) 展开式
  - 2.9 带通和低通随机过程
  - 2.10 文献注释与参考资料
- 习题

## 第3章 数字调制方法

- 3.1 数字调制信号的表示
- 3.2 无记忆调制方法
  - 3.2.1 脉冲幅度调制 ( PAM )
  - 3.2.2 相位调制
  - 3.2.3 正交幅度调制
  - 3.2.4 多维信号传输
- 3.3 有记忆信号传输方式
  - 3.3.1 连续相位频移键控 ( CPFSK )
  - 3.3.2 连续相位调制 ( CPM )
- 3.4 数字调制信号的功率谱

## &lt;&lt;数字通信&gt;&gt;

- 3.4.1 有记忆数字调制信号的功率谱密度
- 3.4.2 线性调制信号的功率谱密度
- 3.4.3 有限记忆数字调制信号的功率谱密度
- 3.4.4 马尔可夫结构调制方式的功率谱密度
- 3.4.5 CPFSK和CPM信号的功率谱密度

## 3.5 文献注释与参考资料

## 习题

## 第4章 AWGN信道的最佳接收机

- 4.1 波形与矢量信道的模型
  - 4.1.1 一般矢量信道的最佳检测
- 4.2 波形与矢量AWGN信道
  - 4.2.1 矢量AWGN信道的最佳检测
  - 4.2.2 AWGN信道最佳接收机的实现
  - 4.2.3 最大似然检测错误概率的一致边界
- 4.3 带限信号传输的最佳检测和错误概率
  - 4.3.1 ASK或PAM信号传输的最佳检测和错误概率
  - 4.3.2 PSK信号传输方式的最佳检测和错误概率
  - 4.3.3 QAM信号传输的最佳检测和错误概率
  - 4.3.4 解调与检测
- 4.4 功限信号传输的最佳检测和错误概率
  - 4.4.1 正交信号传输的最佳检测和错误概率
  - 4.4.2 双正交信号传输的最佳检测和错误概率
  - 4.4.3 单纯信号传输的最佳检测和错误概率
- 4.5 不确定情况下的最佳检测：非相干检测
  - 4.5.1 载波调制信号的非相干检测
  - 4.5.2 FSK调制信号的最佳非相干检测
  - 4.5.3 正交信号传输非相干检测的错误概率
  - 4.5.4 相关二进制信号包络检测的错误概率
  - 4.5.5 差分PSK ( DPSK )
- 4.6 数字信号传输方法的比较
- 4.7 格和基于格的星座图
  - 4.7.1 格的介绍
  - 4.7.2 基于格的信号星座图
- 4.8 有记忆信号传输方式的检测
  - 4.8.1 最大似然序列检测器
- 4.9 CPM信号的最佳接收机
  - 4.9.1 CPM的最佳解调和检测
  - 4.9.2 CPM信号的性能
  - 4.9.3 CPM信号的次最佳解调和检测
- 4.10 有线和无线通信系统的性能分析
  - 4.10.1 再生中继器
  - 4.10.2 无线通信系统中链路预算分析
- 4.11 文献注释与参考资料

## 习题

## 第5章 载波和符号同步

- 5.1 信号参数估计
  - 5.1.1 似然函数

## &lt;&lt;数字通信&gt;&gt;

5.1.2 信号解调中的载波恢复与符号同步

5.2 载波相位估计

5.2.1 最大似然载波相位估计

5.2.2 锁相环

5.2.3 加性噪声对相位估计的影响

5.2.4 面向判决环

5.2.5 非面向判决环

5.3 符号定时估计

5.3.1 最大似然定时估计

5.3.2 非面向判决定时估计

5.4 载波相位和符号定时的联合估计

5.5 最大似然估计器的性能特征

5.6 文献注释与参考资料

习题

第6章 信息论基础

6.1 信源的数学模型

6.2 信息的对数度量

6.3 信源的无损编码

6.3.1 无损信源编码定理

6.3.2 无损编码算法

6.4 有损数据压缩

6.4.1 连续随机变量的熵和互信息

6.4.2 率失真函数

6.5 信道模型和信道容量

6.5.1 信道模型

6.5.2 信道容量

6.6 用正交信号集获取信道容量

6.7 信道可靠性函数

6.8 信道截止速率

6.8.1 Bhattacharyya界和Chernov界

6.8.2 随机编码

6.9 文献注释与参考资料

习题

第7章 线性分组码

7.1 基本定义

7.1.1 有限域的结构

7.1.2 矢量空间

7.2 线性分组码的一般性质

7.2.1 生成矩阵和校验矩阵

7.2.2 线性分组码的重量与距离特性

7.2.3 重量分布多项式

7.2.4 线性分组码的差错概率

7.3 一些特殊的线性分组码

7.3.1 重复码

7.3.2 汉明码

7.3.3 最大长度码

7.3.4 Reed-Muller码

## &lt;&lt;数字通信&gt;&gt;

- 7.3.5 哈达玛码
  - 7.3.6 高莱码
  - 7.4 线性分组码的最佳软判决译码
  - 7.5 线性分组码的硬判决译码
    - 7.5.1 分组码的检错和纠错能力
    - 7.5.2 硬判决译码的码组和比特差错概率
  - 7.6 硬判决与软判决译码的性能比较
  - 7.7 线性分组码最小距离的边界
    - 7.7.1 辛格尔顿界
    - 7.7.2 汉明界
    - 7.7.3 普洛特金界
    - 7.7.4 埃利斯界
    - 7.7.5 McEliece-Rodemich-Rumsey-Welch (MRRW) 界
    - 7.7.6 乌沙莫夫吉尔伯特界
  - 7.8 修改的线性分组码
    - 7.8.1 缩短和伸长
    - 7.8.2 删余和扩展
    - 7.8.3 删信和增广
  - 7.9 循环码
    - 7.9.1 循环码定义和基本性质
    - 7.9.2 系统循环码
    - 7.9.3 循环码编码器
    - 7.9.4 循环码的译码
    - 7.9.5 循环码实例
  - 7.10 BCH码
    - 7.10.1 BCH码的结构
    - 7.10.2 BCH码译码
  - 7.11 里德-所罗门码
  - 7.12 突发差错信道的编码
  - 7.13 组合码
    - 7.13.1 乘积码
    - 7.13.2 级联码
  - 7.14 文献注释与参考资料
  - 习题
- 第8章 基于网格和图形的编码
- 8.1 卷积码的结构
    - 8.1.1 树、网格和状态图
    - 8.1.2 卷积码的转移函数
    - 8.1.3 系统的、非递归的和递归的卷积码
    - 8.1.4 卷积编码器的逆与恶性码
  - 8.2 卷积码的译码
    - 8.2.1 卷积码的最大似然译码——维特比算法
    - 8.2.2 卷积码最大似然译码的差错概率
  - 8.3 二进制卷积码的距离特性
  - 8.4 删余卷积码
    - 8.4.1 码率兼容的删余卷积码
  - 8.5 卷积码的其他译码算法

## &lt;&lt;数字通信&gt;&gt;

- 8.6 卷积码应用的实际考虑
- 8.7 非二进制的双k码和级联码
- 8.8 卷积码的最大后验概率译码——BCJR算法
- 8.9 Turbo码和迭代译码
  - 8.9.1 Turbo码的性能限
  - 8.9.2 Turbo码的迭代译码
  - 8.9.3 迭代译码的EXIT图研究
- 8.10 因子图与和-积算法
  - 8.10.1 Tanner图
  - 8.10.2 因子图
  - 8.10.3 和-积算法
  - 8.10.4 利用和-积算法的MAP译码
- 8.11 低密度奇偶校验码LDPC
  - 8.11.1 LDPC译码
- 8.12 带限信道的编码——网格编码调制TCM
  - 8.12.1 格和网格编码调制
  - 8.12.2 Turbo编码的高带宽效率调制
- 8.13 文献注释与参考

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>