

<<信息论与编码技术>>

图书基本信息

书名：<<信息论与编码技术>>

13位ISBN编号：9787302253976

10位ISBN编号：7302253978

出版时间：2011-6

出版时间：清华大学出版社

作者：冯桂，林其伟，陈东华 编著

页数：252

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>

## <<信息论与编码技术>>

### 内容概要

本书为2007年《信息论与编码技术》一书的第二版。

本书系统地介绍了两部分内容：一，香农信息论的三个基本概念(信源熵、信道容量和信息率失真函数)，以及与这三个概念相对应的三个编码定理；二，信源编码和信道编码的基本原理与方法。为了便于教学和加深对概念的理解，以及读者自检，每章后面都附有思考题与习题。

本书不追求高深的数学推导，尽量用通俗、生动的语言对信息论与编码的基本概念进行描述，用例题和图表形象地说明基本概念和原理，特别适合于教学和自学。已掌握工科高等数学和工程数学的读者都能读懂本书。

本书教学课件可通过<http://www.tupwk.com.cn/downpage>下载。

本书可作为高等院校通信工程、信息工程、电子工程以及相关专业的本科生、研究生的教材或教学参考书，也可供从事相关专业的科研和工程技术人员参考。

## &lt;&lt;信息论与编码技术&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1章 绪论

## 1.1 基本概念

1.1.1 信息的一般概念

1.1.2 香农信息定义

1.1.3 信息论与编码技术发展简史

## 1.2 数字通信系统模型

## 1.3 信息论与编码理论研究的主要内容和意义

1.3.1 信息论研究的主要内容

1.3.2 香农信息论对信道编码的指导意义

1.3.3 香农信息论对信源编码的指导意义

## 思考题与习题

## 第2章 信源及其熵

## 2.1 信源的数学模型和分类

2.1.1 信源的数学模型

2.1.2 信源的分类

## 2.2 离散信源的信息熵及其性质

2.2.1 自信息

2.2.2 信息熵

2.2.3 熵的基本性质

## 2.3 离散无记忆信源的扩展信源

## 2.4 离散平稳信源

2.4.1 平稳信源的概念

2.4.2 二维平稳信源

2.4.3 一般离散平稳信源

## 2.5 连续信源的信息熵

2.5.1 单符号连续信源的熵

2.5.2 波形信源的熵

2.5.3 最大熵定理

## 2.6 信源的冗余度

2.6.1 信源效率

2.6.2 信源冗余度

## 2.7 离散无失真信源编码定理

2.7.1 信源编码的基本概念

2.7.2 香农第一定理

## 思考题与习题

## 第3章 信道及其容量

## 3.1 信道的数学模型与分类

3.1.1 信道的分类

3.1.2 信道的数学模型

3.1.3 单符号离散信道

## 3.2 信道疑义度与平均互信息

3.2.1 信道疑义度

3.2.2 平均互信息

3.2.3 平均互信息的性质

## 3.3 离散无记忆的扩展信道

## &lt;&lt;信息论与编码技术&gt;&gt;

## 3.4 离散信道的信道容量

## 3.4.1 信道容量的定义

## 3.4.2 简单离散信道的信道容量

## 3.4.3 对称离散信道的信道容量

## 3.4.4 离散无记忆n次扩展信道的信道容量

## 3.5 连续信道的信道容量

## 3.5.1 连续单符号加性高斯噪声信道的信道容量

## 3.5.2 多维无记忆加性连续信道的信道容量

## 3.5.3 限频限时限功率的加性高斯白噪声信道的信道容量

## 3.6 信源与信道的匹配

## 3.7 信道编码定理

## 思考题与习题

## 第4章 信息率失真函数

## 4.1 失真测度

## 4.1.1 系统模型

## 4.1.2 失真度和平均失真度

## 4.2 信息率失真函数及其性质及其性质

## 4.2.1 信息率失真函数的定义

## 4.2.2 信息率失真函数的性质

## 4.3 离散无记忆信源的信息率失真函数

4.3.1 等概率、对称失真信源的 $r(d)$ 计算

## 4.3.2 离散无记忆信源的信息率失真函数的参量表术

## 4.4 连续无记忆信源的信息率失真函数

## 4.4.1 连续无记忆信源的信息率失真函数的定义

## 4.4.2 高斯信源的信息率失真函数

## 4.4.3 连续无记忆信源的信息率失真函数的参量表述

## 4.4.4 差值失真度量下连续无记忆信源的信息率失真函数

## 4.5 保真度准则下的信源编码定理

## 思考题与习题

## 第5章 信源编码

## 5.1 编码器和相关概念

## 5.1.1 码的分类

## 5.1.2 码树

## 5.1.3 har不等式

## 5.2 变长编码

## 5.2.1 香农码

## 5.2.2 费诺码

## 5.2.3 霍夫曼码

## 5.3 限失真信源编码

## 5.4 实用信源编码方法

## 5.4.1 游程编码

## 5.4.2 算术编码

## 5.4.3 预测编码

## 5.4.4 变换编码

## 思考题与习题

## 第6章 信道编码

## 6.1 信道编码的概念

## &lt;&lt;信息论与编码技术&gt;&gt;

- 6.1.1 信道编码的分类
- 6.1.2 与纠错编码有关的基本概念
- 6.1.3 检错与纠错原理
- 6.1.4 检错与纠错方式和能力

## 6.2 线性分组码

- 6.2.1 线性分组码的基本概念
- 6.2.2 生成矩阵和一致校验矩阵
- 6.2.3 线性分组码的译码
- 6.2.4 线性分组码的纠错能力
- 6.2.5 汉明码

## 6.3 循环码

- 6.3.1 循环码的多项式描述
- 6.3.2 循环码的生成矩阵
- 6.3.3 系统循环码
- 6.3.4 多项式运算电路
- 6.3.5 循环码的编码电路
- 6.3.6 循环码的译码电路
- 6.3.7 常用的循环码

## 6.4 卷积码

- 6.4.1 卷积码的编码
- 6.4.2 卷积码的译码

## 思考题与习题

## 第7章 matlab在信息论与编码分析中的应用

## 7.1 matlab概述

## 7.2 matlab运行环境简介

- 7.2.1 命令窗口(command window)
- 7.2.2 当前目录浏览器窗口(current directory browser)
- 7.2.3 工作空间浏览器窗口(workspace browser)
- 7.2.4 数组编辑器窗口(array editor)
- 7.2.5 m文件编辑/调试器窗口(editor / debugger)
- 7.2.6 matlab的帮助系统

## 7.3 matlab操作基础

- 7.3.1 matlab的用户文件类型
- 7.3.2 matlab数值计算功能
- 7.3.3 matlab的图形功能

## 7.4 matlab在信息理论分析中的应用

- 7.4.1 离散信源的matlab分析
- 7.4.2 离散信道的matlab分析
- 7.4.3 应用matlab进行信息理论分析的实例

## 7.5 matlab在编码技术分析中的应用

- 7.5.1 信源编码技术的matlab分析
- 7.5.2 信道编码技术的matlab仿真
- 7.5.3 应用matlab进行编码技术分析的实例

## 思考题与习题

## 参考文献

## <<信息论与编码技术>>

### 编辑推荐

信息论与编码基本概念 信源及其熵 信道及其容量 信息率失真函数 信源编码  
信道编码 MATLAB应用 《高等学校计算机应用规划教材：信息论与编码技术（第2版）》系统地介绍了信息论与编码的基本概念及编码技术，主要内容包括：信息论与编码基本概念、信源及其熵、信道及其容量、信息率失真函数、信源编码、信道编码、MATLAB在信息论与编码分析中的应用

。按照由浅入深、循序渐进的教学规律，系统地组织教学内容，更加方便教学和自学。

读者对象：《高等学校计算机应用规划教材：信息论与编码技术（第2版）》可作为高等院校通信工程、信息工程、电子工程以及相关专业的本科生、研究生的教材或教学参考书，也可供从事相关专业的科研和工程技术人员参考。

《高等学校计算机应用规划教材：信息论与编码技术（第2版）》特色：融合作者多年的教学和实践经验，利于课堂讲授。

强调基本原理的理解，精心选材并充分考虑其实用性。

以通俗形象的语言描述定义、性质和结论，易于学生理解。

重概念描述、少理论推导，并用例题和图表加以形象的说明。

<<信息论与编码技术>>

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>