

<<信息论与编码>>

图书基本信息

书名：<<信息论与编码>>

13位ISBN编号：9787040316001

10位ISBN编号：7040316005

出版时间：2011-3

出版时间：高等教育出版社

作者：徐家品

页数：289

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>>

### 内容概要

《信息论与编码》着重讲授以经典信息论内容为主的信息论基础；信息论的起源、发展及研究的内容；香农信息论的三大基本概念：信息熵、信道容量和信息率失真函数以及与之对应的三大定理；解决信息传输系统有效性、可靠性和安全性的三类编码；网络信息论与网络编码。

《信息论与编码》围绕信息传输系统这一工程应用背景。

特别强调概念阐述清楚、突出重点、深入浅出。

逻辑关系上。

力求通过建立信息与编码理论的分析方法，在写法上条理清楚，实例丰富翔实，注意循序渐进、难度适中，并注重理论对实际应用的指导作用，引导读者理解信息论与编码的基本方法，培养抽象分析能力和系统工程概念。

《信息论与编码》在体系结构上力求科学性、先进性与实用性相统一，内容安排注重体现系统性和相对的完整性。

每章后配有习题。

《信息论与编码》可作为高等学校通信工程、电子信息工程、信息工程、电子信息科学与技术 and 信息安全等专业高年级本科生和研究生教材及教学参考书，不同专业可根据不同的学时数在内容上有所取舍。

《信息论与编码》也可以作为信息、通信、电子工程相关专业技术人员的参考书。

## 书籍目录

第1章 绪论1.1 信息的基本概念1.1.1 信息的一般概念1.1.2 信息的特点和性质1.1.3 香农信息的定义1.2 信息论与编码理论的形成与发展1.3 信息论与编码理论研究的内容1.3.1 信息论与编码理论的研究对象1.3.2 信息论与编码理论的研究范畴第2章 信源及信息测度2.1 信源的分类及数学模型2.1.1 信源的分类2.1.2 单符号离散信源的数学模型2.1.3 多符号离散信源2.1.4.连续信源及波形信源2.2 信息的度量——信息熵2.2.1 无条件概率、联合概率与条件概率2.2.2 自信息2.2.3 互信息2.2.4 信息熵2.2.5 各熵之间的关系2.2.6 信息熵的基本性质及定理2.2.7 平均互信息及其特性2.3 多符号离散平稳信源2.3.1 消息序列的熵2.3.2 离散平稳信源的数学模型2.3.3 离散平稳信源的信息熵和极限熵2.3.4 马尔可夫信源的信息熵2.4 信源的相关性与冗余度2.4.1 信源的相关性2.4.2 冗余度2.5 连续信源的熵和互信息习题第3章 离散信道及其信道容量3.1 信道的分类及其描述3.2 单符号离散信道的数学模型3.2.1 单符号离散信道的概念3.2.2 一般单符号离散信道的一些概率关系3.3 信道容量及其计算方法3.3.1 信道容量的定义3.3.2 无噪离散信道的信道容量3.3.3 对称离散信道的信道容量3.3.4.准对称离散信道的信道容量3.3.5 一般离散信道的信道容量3.4 多符号离散信道的数学模型3.5 离散无记忆扩展信道的信道容量3.6 组合信道及其信道容量3.6.1 独立并联信道及其信道容量3.6.2 串联信道及其信道容量3.7 信源与信道的匹配习题第4章 无失真信源编码4.1 信源编码的基本概念4.1.1 信源编码4.1.2 信源编码的码字类型及码树4.2 无失真变长信源编码的特点4.2.1 定长信源编码定理4.2.2 变长编码的特：点4.2.3 变长编码存在的问题及应对措施4.3 信源编码定理4.3.1 无失真变长信源编码定理4.3.2 统计匹配码4.3.3 克拉夫特不等式4.4 变长编码方法4.4.1 香农—费诺—埃利斯码4.4.2 费诺编码4.4.3 霍夫曼码4.4.4 游程编码4.4.5 算术编码4.4.6 通用编码习题第5章 信道编码5.1 信道编码定理5.1.1 信道与差错5.1.2 差错概率与译码规则5.1.3 有噪信道编码定理5.2 信道编码及其基本原理5.2.1 信道编码的基本概念5.2.2 信道编码的基本原理5.3 线性分组码5.3.1 线性分组码的基本概念5.3.2 线性分组码生成矩阵和一致监督矩阵5.3.3 线性码的检错、纠错能力5.3.4 汉明码5.3.5 线性分组码的编码5.3.6 线性分组码的译码5.4 循环码5.4.1 循环码的基本概念5.4.2 循环码的生成矩阵和监督矩阵5.4.3 循环码的编码5.4.4 循环码的译码5.4.5 自动请求重传方式(ARQ)5.4.6 循环码的捕错译码和大数逻辑译码5.4.7 BCH码和RS码5.5 卷积码5.5.1 卷积码的编码原理5.5.2 卷积码的描述5.5.3 卷积码的编码5.5.4 维特比译码5.6 级联码、交织码及。TCM码5.6.1 级联码：5.6.2 交织码5.6.3 TCM码5.6.4 前向纠错方式5.7 Turbo码5.7.1 Turbo码编码器5.7.2 Turbo码译码器5.8 LDPC码5.8.1 LDPC码的定义及其描述5.8.2 LDPC码的Tanner图表示5.8.3 LDPC码的构造习题第6章 保真度准则下的信源编码6.1 失真度和平均失真度6.1.1 失真度6.1.2 平均失真度6.2 信息率失真函数及其性质6.2.1 信息率失真函数6.2.2 信息率失真函数的性质6.3 信息率失真函数的参量表述及其计算6.4 二元信源和离散对称信源的 $R(D)$ 函数6.4.1 二元对称信源的 $R(D)$ 函数6.4.2 离散对称信源的 $R(D)$ 函数6.5 连续信源的信息率失真函数6.5.1 连续信源的信息率失真函数6.5.2 葛斯信源的信息率失真函数6.5.3 连续信源 $R(D)$ 函数的参量表述及其计算6.6 保真度准则下的信源编码定理6.6.1 保真度准则下的信源编码定理6.6.2 限失真信源编码定理的应用6.7 标量量化编码与矢量量化编码6.7.1 均匀量化6.7.2 最优量化6.7.3 矢量量化编码6.8 语音压缩编码6.8.1 波形编码基本原理6.8.2 参量编码6.8.3 混合编码6.9 图像压缩编码6.9.1 静止图像压缩编码及JPEG标准6.9.2 活动图像压缩编码6.9.3 H.26x建议6.9.4 MPEG标准习题第7章 网络信息论与网络编码初步7.1 网络信息论概述7.1.1 网络信息论研究的基本问题及内容7.1.2 网络信息论的应用7.2 网络的信道容量7.2.1 多址系统7.2.2 广播信道7.2.3 相关信源的多用户信道问题7.3 无线信道7.3.1 信道模型7.3.2 圆对称复数高斯随机矢量7.3.3 MIMO高斯信道容量7.4 网络编码技术7.4.1 网络编码的基本原理7.4.2 线性网络编码习题第8章 通信系统的保密与安全8.1 密码系统和密码体制8.1.1 密码体制的基本组成8.1.2 密码编码和密码分析8.1.3 经典密码体制8.1.4 安全保密性与随机性8.2 对称加密体制8.2.1 数据加密标准DES8.2.2 DES密码的演化设计8.3 公开密钥密码8.3.1 单钥密码体制存在的问题8.3.2 公开密钥的一般原理8.3.3 RSA体制8.4 认证技术8.4.1 消息认证系统8.4.2 消息认证码和消息认证8.4.3 身份认证8.4.4 数字签名8.5 认证鉴权与加密在通信系统中的应用8.5.1 GSM系统的认证鉴权与加密8.5.2 WCDMA系统的认证鉴权与加密8.5.3 CDMA2000系统的认证鉴权与加密习题参考文献

## 章节摘录

由人的视觉、生理、心理学的论证可知，肉眼对大面积图像能分辨出的灰度等级比对小块图像或细节部分的灰度等级大得多。

例如，在急剧的黑白跳动处，肉眼难以分辨灰度差别，因此可降低量化阶数，使P位数变少。

而对于图像中的平坦区域，可以降低取样频率，但要保持每一个样本值有较多的灰度等级；反之，对于图像的边缘和细节部分，应保持较高的取样率，但对每一个样本值，只需要分配较少的量化比特数，这就是空间/灰度分辨率转换，实践证明，P-R间也呈现双曲线关系。

因为肉眼对快速运动图像的灰度等级R的分辨能力较差，只能分辨较少的量化阶数，因此，可以减少量化阶数，但要保证较高的画面切换速度，即保证图像有足够的运动速度。

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>