chapter 03 离散信道及其信道容量

3.1 信道的数学模型及分类

3.1.1 信道的分类

信道用户

信道输入端和输出端关联

信道的参数与时间的关系

输入和输出信号的特点

3.1.2 离散信道的数学模型

1 无干扰（无噪）信道

2 有干扰无记忆信道

3 有干扰有记忆信道

3.1.3 单符号离散信道的数学模型

传递概率或转移概率

信道矩阵

前向概率

后向概率

3.2 平均互信息及平均条件互信息

3.2.1 信道疑义度

3.2.2 平均互信息

先验熵

后验熵

信道疑义度

平均互信息

损失熵

噪声熵/散步度

3.2.3 平均条件互信息

3.3 平均互信息的特征

基本特征

1 平均互信息的非负性

2 平均互信息的极值性

3 平均互信息的交互性（对称性）

4 平均互信息I(X;Y)的凸状性

定理3.1

定理3.2

3.4 信道容量及其一般计算方法

信息传输率R

信息传输速率

信道容量C

最佳输入分布

一些概念

3.4.1 离散无噪信道的信道容量

1 无噪无损信道（无噪一一对应信道）

2 无损信道

有噪无损信道

3 无噪有损信道/确定信道

3.4.2 对称离散信道的信道容量

对称离散信道

强对称信道或均匀信道

3.4.3 准对称信道的信道容量

准对称信道

二元纯对称删除信道

3.4.4 一般离散信道的信道容量

定理3.3

3.5 离散无记忆扩展信道及其信道容量

3.6 独立并联信道及其信道容量

3.7 串联信道的互信息和数据处理定理

定理3.4

信息不增性原理

串接信道的信道容量

数据处理定理

3.8 信源与信道的匹配

信源与信道达到匹配

信道冗余度