

---

# 复习和考试内容

## 第二章 熵、相对熵和互信息

---

- 自信息量
- 熵
- 联合熵和条件熵
- 相对熵
- 互信息
- 链式法则

## 第二章 熵、相对熵和互信息

---

- 凸函数
- Jensen不等式
- 马尔科夫链
- 数据处理不等式
- Fano不等式

# 第三章 渐进均分性

---

- 渐进均分性定理
- 典型集
- 典型集的性质

# 第四章 随机过程的熵率

---

- 平稳随机过程
- 马尔科夫过程
  - 概率转移矩阵
  - 平稳分布
  - 平稳马尔科夫过程
- 熵率
- 加权图上随机移动的熵率
- 把孤立系统看作马尔科夫过程

# 第五章 数据压缩

---

- 信源编码的类型
- 期望长度
- Kraft不等式
- 最优码
- 赫夫曼码
- 香农码
- Shannon-Fano-Elias编码

# 第七章 信道容量

---

- 信道容量的定义和计算
- 对称信道
- 联合典型序列
- 联合AEP
- 信道编码定理
- 编码方案：重复码、奇偶校验码、汉明码
- 反馈信道
- 信源信道分离定理

# 第八章 微分熵

---

- 微分熵的定义和计算
- 连续随机变量的典型集
- 联合微分熵和条件微分熵
- 连续随机变量的相对熵和互信息
- 多元正态分布的微分熵



# 第九章 高斯信道

---

- 高斯信道的定义
- 高斯信道的信道容量
- 高斯信道的信道编码定理
- 带宽有限信道
- 并联高斯信道
- 高斯彩色噪声信道
- 带反馈的高斯信道

# 第十章 率失真理论

---

- 率失真理论模型
- 失真度量（失真函数）
- 率失真码
- 率失真函数和失真率函数
- 信息率失真函数
- 并联高斯信道的率失真
- 率失真定理
- 失真典型序列

# 末章 信息论与信息安全

---

- 保密系统模型
- 完善保密性
- Equivocation
- 冗余度
- 唯一解距离
- 完善保密性和信息论