



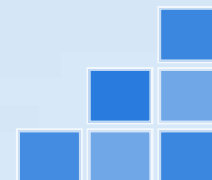
武汉理工大学

[HTTP://WWW.WHUT.EDU.CN](http://www.whut.edu.cn)

第3章 信道容量和信道模型

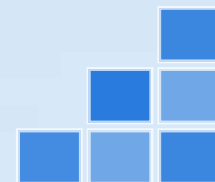


学习内容



- 3.1 信道模型与信道分类
- 3.2 离散无记忆信道的数学模型
- 3.3 概率的计算问题
- 3.4 信道的疑义度、散布度和平均互信息
- 3.5 信道容量
- 3.6 扩展信道及其信道容量
- 3.7 信道的组合
- 3.8 信源与信道的匹配
- 3.9 连续信道及其信道容量
- 3.10 波形信道及其信道容量

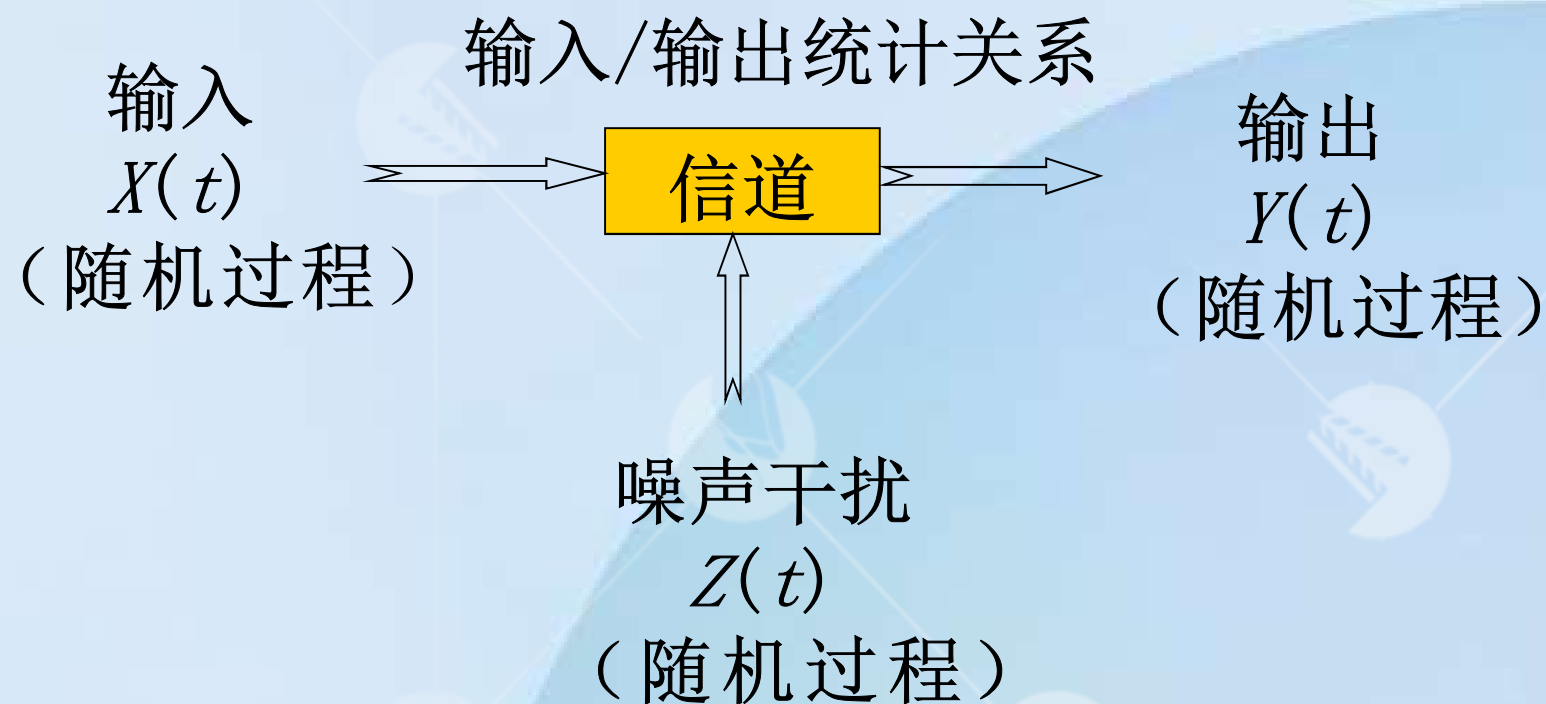
3.1 信道模型与信道分类



主要内容

- 信道模型
- 信道分类方法与类别

1、信道模型



注：对信道的研究，总是假定信道的输入/输出统计关系已知。

2、信道分类

(1) 根据信道输入/输出信号在时间和幅值上的离散或连续来划分

信道	时间离散信道	时间离散、幅值离散信道 简称离散信道 (discrete channel)
		时间离散、幅值连续信道 简称连续信道 (continuous channel)
	时间连续信道	时间连续、幅值离散信道
		时间连续、幅值连续信道 简称波形信道 (waveform channel)

2、信道分类（续）

（2）根据信道的记忆特性划分

无记忆信道：信道当前的输出只与当前的输入有关。

有记忆信道：信道当前的输出不但与当前的输入有关，还与当前时刻以前的输入有关。

（3）根据信道的输入/输出的关系划分

无噪声信道：信道的输入/输出关系是确定关系。

有噪声信道：信道的输入/输出关系是统计依存关系。

2、信道分类（续）

（4）根据信道物理组成划分

可分为很多类，较常见的有：有线信道、无线信道、光纤信道等。

（5）根据信道的参数类型划分

恒参（时不变）信道：信道的统计特性不随时间变化。

变参（时变）信道：信道的统计特性随时间变化。

2、信道分类（续）

（6）根据信道的用户类型划分

两端（单用户）信道：只有一个输入端和一个输出端的单向信道。

多端（多用户）信道：有多个输入端和多个输出端的单向或双向信道。