# 马尔科夫模型：

通信的本质就是一个编解码和传输的过程。当自然语言处理的问题回归到通信系统中的解码问题，而不是在语法、语义和知识表述上时，很多问题都会迎刃而解了。

随机变量，相对静态；随机过程，动态的，即随机变量的时间序列,,,…,

随机过程：在任何一个时候t，对应的状态都是随机的；任何一个状态的取值都可能和周围其他的状态相关。

马尔科夫假设：为了简化问题，随机过程中各个状态的概率分布，只与它的前一个状态相关，即。符合这个假设的随机过程叫做马尔科夫过程，也叫做马尔科夫链，即。公式1

隐含马尔科夫模型：任一个时刻t的状态是不可见的，无法通过观察到一个状态序列来观测转移概率等参数。独立输出假设：隐含马尔科夫模型在每个时刻t会输出一个符号,而且和相关且仅和相关。即.

在利用隐含马尔科夫模型解决实际问题时，需要事先知道状态转移概率，和生成概率。这些概率被称为隐含马尔科夫模型的参数。

训练马尔科夫模型使用鲍姆-韦尔奇算法通过大量观测道德信号来推测模型参数。

如果目标函数是凸函数（比如信息熵），则只有一个最优点。

# 信息熵

信息量就等于不确定性的多少。