

条件期望

维基百科，自由的百科全书

在概率论中，**条件期望**是一个实数随机变量的相对于一个条件概率分布的期望值。换句话说，这是给定的一个或多个其他变量的值一个变量的期望值。它也被称为**条件期望值**或**条件均值**。

条件期望的概念在柯尔莫哥洛夫的测度理论概率论的定义很重要。条件概率的概念是由条件期望来定义。

目录

- 1 计算
- 2 正式的定义
- 3 条件概率的定义
- 4 参看
- 5 参考文献
- 6 外部链接

计算

设**X**和**Y**是离散随机变量，则**X**的条件期望在给定事件**Y = y**条件下是y的在Y的值域的函数

$$\mathbf{E}(X|Y = y) = \sum_{x \in \mathcal{X}} x \, \mathbf{P}(X = x|Y = y) = \sum_{x \in \mathcal{X}} x \, \frac{\mathbf{P}(X = x, Y = y)}{\mathbf{P}(Y = y)},$$

其中，**ℳ**是处于X的值域。

如果现在**X**是一个连续随机变量，而在**Y**仍然是一个离散变量，条件期望是：

$$\mathbf{E}(X|Y = y) = \int_{\mathcal{X}} x f_X(x|Y = y) dx$$

其中，***f*_X**(⋅|**Y = y**)是在给定**Y = y**下**X**的条件概率密度函数。

正式的定义

条件概率的定义