

随机变量实质上是函数，将随机过程映射到实际数字。与常规变量不同，它通过随机试验赋值

随机变量用来量化随机试验。

例如，判断明天是否下雨：

$$X = \begin{cases} 1, & \text{if rain tomorrow} \\ 0, & \text{no rain} \end{cases}$$

表示掷骰子的数量：

$$X = \begin{cases} \text{number facing up when i roll a fair dice} \end{cases}$$

表示掷硬币的正反面：

$$X = \begin{cases} 1, & \text{if heads} \\ 0, & \text{if tails} \end{cases}$$

随机变量分为：

- 离散(discrete random variables)随机变量
- 连续(continuous)随机变量

明天是否下雨、投骰子、掷硬币都是离散随机变量，这些情况的结果都是可以一个个枚举出来的。而连续随机变量有无限个结果，例如，定义明天雨量，它可以取到无限集合中的任意一个值，描述这个可能值的有无穷个数字。