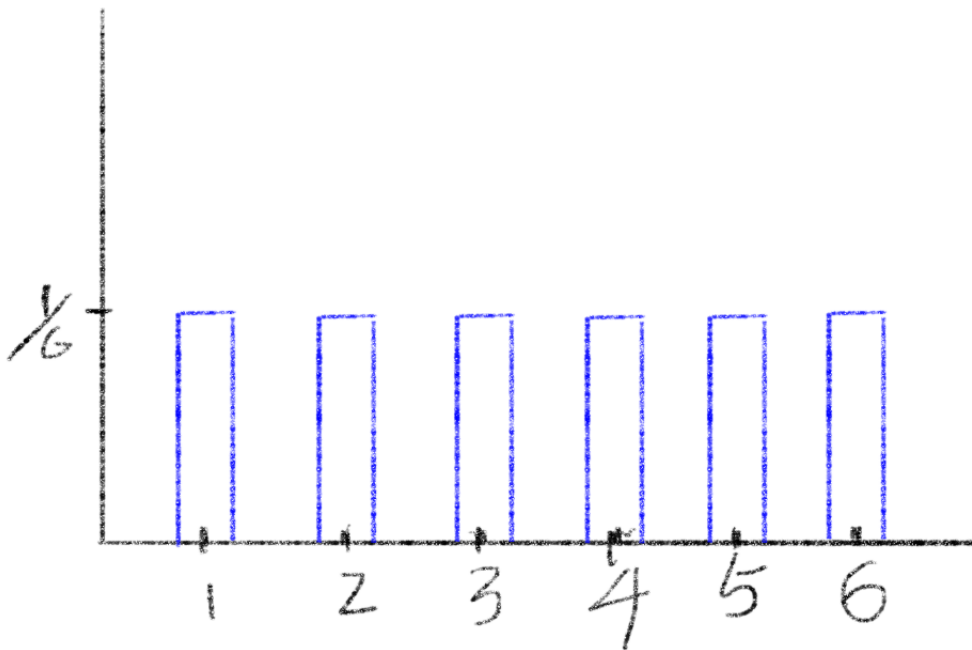


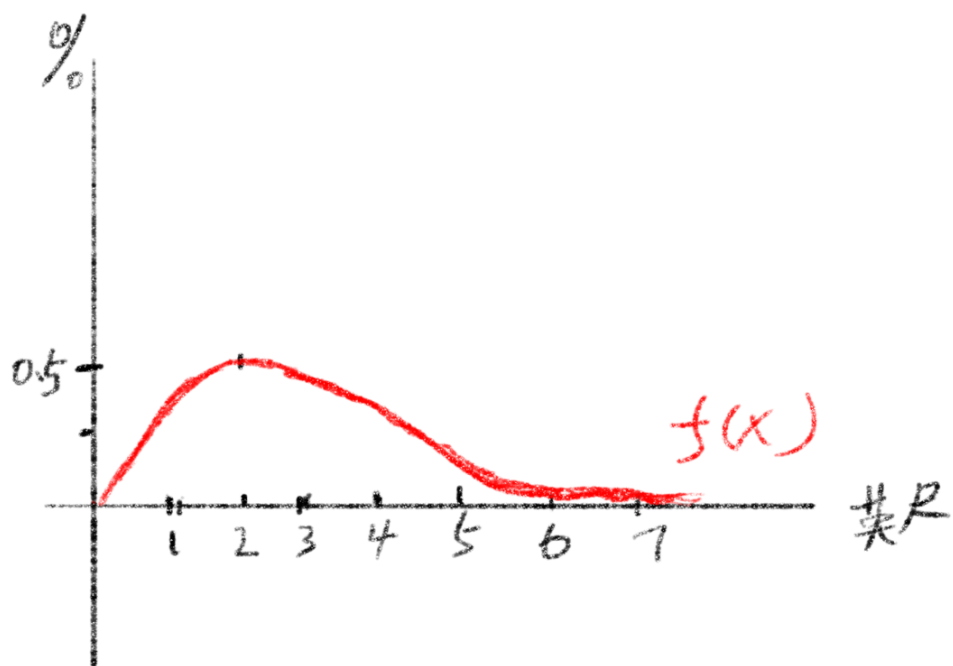
将随机变量分为离散于连续两种类型，是因为其概率分布（probability distribution）有一些差别。离散随机变量指定概率密度函数后就可以马上得出概率。而连续随机变量通常求得是一个微小区间内的概率。

例如，掷骰子的概率：



假如要求掷到第4点的概率，根据概率密度函数（概率分布）可知其概率为 $\frac{1}{6}$ 。

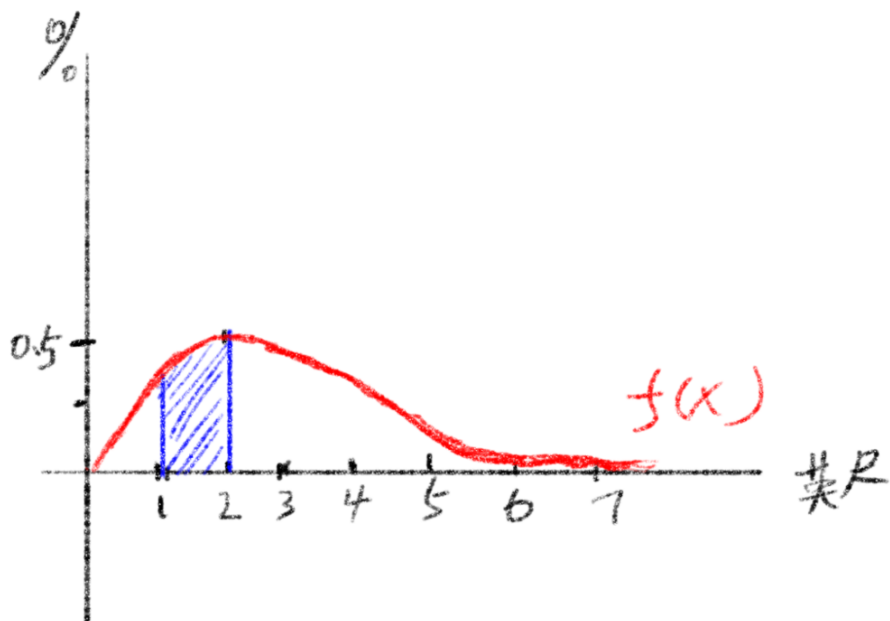
再比如，我们求降雨量的概率：



连续随机变量的概率密度函数，无法根据一个具体的值得出其概率。我们不能说下雨量为2英尺的概率为50%。我们只能说下雨量大致为2英尺的概念为50%。也就是说我们只能求某个微小区间内概率的分布。下雨量大约为2英尺的概率

$$P(|X - 2| \leq 0.1) = 0.5 \text{ 或 } P(1.9 < X < 2.1) = 0.5$$

求连续变量概率密度函数实质上就是求积分。例如，求下雨量为1~2的概率：



概率密度函数的一个重要特性是其密度函数下的所有面积的和为1。