大数定律与中心极限定理

大量重复试验的平均结果的稳定性

• 切比雪夫不等式: (期望与方差存在,未知随机变量X的分布情况下,判断事件发生概率值)

$$P(|X-EX| \geq \varepsilon) \leq rac{DX}{arepsilon^2}$$
 $P(|X-EX| < arepsilon) \geq 1 - rac{DX}{arepsilon^2}$ $arepsilon > 0$ $arepsilon$ 可取任意大于0值

• 伯努利大数定律:

$$lim_{n o \infty}\{|rac{n_A}{n} - p| < arepsilon\} = 1$$

arepsilon可取任意大于0值,n为试验次数,p为事件概率

• 中心极限定理

现象由大量**相互独立**的因素影响,**大量独立同分布的变量和的极限分布为正态分布**

$$EX_i = u \quad DX_i = \sigma^2 \ lim_{n o\infty}F_n(x) = lim_{n o\infty}P\{rac{\sum_{k=1}^n x_k - nu}{\sqrt{n}\sigma} \leq x\} = \Phi_0(x)$$