

- 1、设正态总体的方差 σ^2 已知，均值只能取两个值 μ_0 和 $\mu_1(\mu_0 < \mu_1)$ 二者之一， \bar{X} 是总体的容量为 n 的样本均值. 原假设 $H_0: \mu = \mu_0$ ，备则假设 $H_1: \mu = \mu_1$. 给定显著性水平 α ，取否定域为 $\frac{\bar{X} - \mu_0}{\sigma/\sqrt{n}} > u_{1-\alpha}$ ，则犯第二类错误的概率为： $\beta = P\left\{\frac{\bar{X} - \mu_0}{\sigma/\sqrt{n}} \leq u_{1-\alpha} \mid \mu = \mu_1\right\}$.

试验证：

$$\begin{aligned} 1) \quad & \beta = \Phi\left\{u_{1-\alpha} - \frac{\mu_1 - \mu_0}{\sigma/\sqrt{n}}\right\}; \\ 2) \quad & u_{1-\alpha} + u_{1-\beta} = \frac{\mu_1 - \mu_0}{\sigma/\sqrt{n}}; \\ 3) \quad & n = (u_{1-\alpha} + u_{1-\beta})^2 \frac{\sigma^2}{(\mu_1 - \mu_0)^2}. \end{aligned}$$

并分析对固定的 n ， α 与 β 间的制约关系。

- 2、正常人的脉搏平均 72 次/分，某医生测得 10 例慢性四乙基铅中毒患者的脉搏(次/分)：

54, 67, 68, 78, 70, 66, 67, 70, 65, 69.

已知脉搏服从正态分布，问在显著性水平 $\alpha = 0.05$ 条件下，四乙基铅中毒患者和正常人的脉搏有无显著差异。

- 3、考察某批矿砂中的镍含量，设其服从正态分布。现对其中的 5 个样本中的镍含量进行测定，得到如下测定值(%)

3.25 3.27 3.24 3.26 3.24

问在 $\alpha = 0.01$ 下能否接受假设：这批矿砂的镍含量的均值为 3.25？