

**7.1.4**由正态分布函数表，查表得 $p = 0.0016$

$$7.2.1. U = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\sigma} \sqrt{n} \approx 3.3333$$

$$u_{1-\frac{0.01}{2}} \approx 2.57 < |U|$$

因此拒绝这一假设，即新工艺对电阻有显著影响

$$7.2.2. \bar{X} = 359, S \approx 20.7123$$

$$U = \frac{\bar{X} - \mu_0}{S} \sqrt{n} = \frac{10}{3} \approx 1.4416$$

$$t_{1-\frac{0.05}{2}}(n-1) \approx 2.2281 \geq |U|$$

因此接受这一假设，即同意该厂看法

$$7.2.5. \chi^2 = \frac{(n-1)s^2}{\sigma^2} \approx 7.7006$$

$$\chi^2_{\frac{\alpha}{2}}(n-1) = 16.9190 \geq 7.7006$$

$$\chi^2_{1-\frac{\alpha}{2}}(n-1) = 2.7004 \leq 7.7006$$

因此接受这一假设，即 $H_0$ 成立

$$7.2.6. \chi^2 = \frac{(n-1)s^2}{\sigma^2} = 45.9375$$

$$\chi^2_{\frac{\alpha}{2}}(n-1) = 16.9190 < 45.9375$$

因此拒绝这一假设，即纱的均匀度变劣

$$7.3.1. U = \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{m} + \frac{\sigma_2^2}{n}}} \approx 3.9470$$

$$u_{1-\frac{\alpha}{2}} \approx 2.81 \leq 3.9470$$

因此可以认为两厂灯泡寿命无显著差异

**7.3.2.**不妨取乙矿石的前五个样本，这样构成 $\sigma_1$ 与 $\sigma_2$ 未知而 $m = n$ 的情况

$$\bar{Z} = -4.36, S_Z = 4.1350 T = \frac{\bar{Z}}{S_Z} \sqrt{n} = 2.3577$$

$$t_{1-\frac{\alpha}{2}}(n-1) = 2.7764 > 2.3577$$

因此拒绝这一假设，含灰量有差异

$$7.3.5. F = \frac{S_X^2}{S_Y^2} \approx 1.6004$$

$$F_{\frac{\alpha}{2}}(59, 39) \approx 1.80, F_{1-\frac{\alpha}{2}}(59, 39) \approx 1.56$$

$$1.56 < 1.6004 < 1.80$$

因此这两台机器生产金属部件重量方差在0.05的水平下相等

$$7.3.6.F = \frac{S_X^2}{S_Y^2} = 0.56$$

$$F_{\frac{\alpha}{2}} \approx 3.78, F_{1-\frac{\alpha}{2}} \approx 0.26$$

$$0.26 < 0.56 < 3.78$$

因此这两种生辰方法的产量的方差在0.05的水平下相等