

习题 7.2

1. $|z| = 3.934 > 1.96$, 拒绝 H_0 , 认为该天铁水含碳量有显著变化;
2. $|t| = 3.371 > 2.776$, 拒绝 H_0 , 认为新仪器测量的温度有显著偏差;
3. $21.336 < \chi^2 = 51.84 < 52.203$, 接受 H_0 , 认为这批电池寿命的波动性无显著变化;
4. $t = -2.142 < -1.7531$, 拒绝 H_0 ; 认为此项计划未达到预期效果.

解: 按题意, 需检验

$$H_0: \mu \geq 215, H_1: \mu < 215$$

运用 t 检验法, 选统计量

$$T = \frac{\bar{X} - \mu_0}{S/\sqrt{n}} \sim t(n-1)$$

在 $\alpha = 0.05$ 下, 拒绝域为 $T < -t_{0.05}(15) = -1.7531$.

已知 $\bar{x} = 200$, $s = 28$, $t = -2.142 < -1.7531$, 落入了拒绝域, 拒绝 H_0 , 认为此项计划未达到预期效果.

5. $\chi^2 = 45.9375 > 24.996 = \chi_{0.05}^2(15)$, 拒绝 H_0 , 认为该日纱产品质量显著变劣.

解: 按题意, 需检验

$$H_0: \sigma^2 \leq 1.2^2, H_1: \sigma^2 > 1.2^2$$

运用 χ^2 检验法, 故选统计量

$$\chi^2 = \frac{(n-1)S^2}{\sigma_0^2} \sim \chi^2(n-1)$$

在 $\alpha = 0.05$ 下, 拒绝域为 $\chi^2 \geq \chi_{0.05}^2(15) = 24.996$.

已知 $s = 2.1$, $n = 16$, $\chi^2 = 45.937 > 24.996$, 落入了拒绝域, 拒绝 H_0 , 认为该日纱产品质量显著变劣.