

导学 7.3

(7.2.3 假设检验的大样本法 7.3 分布拟合检验 7.4 置信区间与假设检验之间的关系)

一、相关问题

某公司验收一批货物，按规定次品率不超过 2% 才允许接受，今从一批货物中随机抽取 120 件进行检查，发现 5 件次品，问这批货物是否可以接受(取 $\alpha=0.01$)？

二、相关知识

如何理解置信区间与假设检验之间的关系？

三、练习题

1. 设 X 与 Y 是独立的正态总体，均值未知，样本容量均为 10，样本方差分别为 S_1^2 和 S_2^2 ，已知 $\frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2}$ 的置信水平为 $1-\alpha$ 的双侧置信区间上限为 $\frac{\overline{\sigma_1^2}}{\sigma_2^2} = \frac{S_1^2}{S_2^2} \times 3.3898$ ，求假设检验问题 $H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2, H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ 的显著水平为 α 的拒绝域。
2. 有一批产品，取 50 个样品，其中含有 4 个次品. 在这样情况下，判断假设 $H_0: p \leq 0.05$ 是否成立($\alpha=0.05$)？
3. 某产品的次品率为 0.17，现对此产品进行新工艺试验，从中抽取 400 件检验，发现有次品 56 件，能否认为此项新工艺提高了产品的质量($\alpha=0.05$)？

四、思考题

某车床生产滚珠，随机地抽取了 50 个产品，测得它们的直径为(单位：毫米)

15.0	15.8	15.2	15.1	15.9	14.7	14.8	15.5	15.6	15.3
15.1	15.3	15.0	15.6	15.7	14.8	14.5	14.2	14.9	14.9
15.2	15.3	15.0	15.6	15.1	14.9	14.2	14.6	15.8	15.2
15.9	15.2	15.0	14.9	14.8	14.5	15.1	15.5	15.5	15.1
15.1	15.0	15.3	14.7	14.5	15.5	15.0	14.7	14.6	14.2

问：在 $\alpha=0.05$ 的水平下滚珠直径是否服从正态分布 $N(15.1, 0.4325^2)$ ？