

第二题补充公式

目录

地区权重向量为：

$$\begin{aligned}w &= [w_{Asia}, w_{Euro}, w_{Ameri}]^T \\ &= [0.50, 0.20, 0.30]^T\end{aligned}$$

药物组应答率向量为：

$$p_1 = [0.53, 0.54, 0.50]^T$$

安慰剂组应答率向量为：

$$p_0 = [0.35, 0.27, 0.25]^T$$

按区域分层进行加权后的应答率分别为：

$$\begin{aligned}\pi_1 &= w^T p_1 = 0.523 \\ \pi_0 &= w^T p_0 = 0.304\end{aligned}$$

按照地区地区加权后的两组应答率之差为：

$$\delta = \pi_1 - \pi_0 = 0.219$$

最终得到总体样本量为：

$$\begin{aligned}N &= 2 \left(\frac{Z_\alpha + Z_\beta}{\delta} \right)^2 [\pi_1(1 - \pi_1) + \pi_0(1 - \pi_0)] \\ &\approx 252\end{aligned}$$