

混合贝叶斯方法——两臂试验（二项分布）

简介

根据传统的功效分析获得的样本量, 计算服从二项分布的两臂试验对应的平均功效 (average power)。

参数

α_1 : beta 分布的第一个参数, 组 1 率服从给 beta 分布

β_1 : beta 分布的第二个参数, 组 1 率服从给 beta 分布

α_2 : beta 分布的第一个参数, 组 2 率服从给 beta 分布

β_2 : beta 分布的第二个参数, 组 2 率服从给 beta 分布

样本量 (post.size): 传统方法所需的样本量, 假定 α 为 0.05, power=0.9, 双侧检验。

α : I 类错误的概率。

详细

假设将从两个总体中各收集一个样本, 以估计两个独立的二项比例之间的 OR 值。假设传统的功效分析获得的样本量为 N , 两组率 p_1 , p_2 的先验分布为 $\text{beta}(\alpha_1, \beta_1)$ 和 (α_2, β_2) 。估计该样本量下获得的平均功效 (average power)。

参考

Chen D G , Ho S . From statistical power to statistical assurance: It's time for a paradigm change in clinical trial design[J]. Communications in Statistics, 2017, 46(10):7957-7971.

O'Hagan A , Stevens J W , Campbell M J . Assurance in clinical trial design[J]. pharmaceutical statistics, 2005, 4(3):187-201.

案例

为估计两臂试验所需样本量的平均功效, 假定研究人员通过传统功效分析获得的样本量为 50, α 为 0.05, 两组率 p_1 , p_2 的先验分布为 $\text{beta}(1, 1)$ 和 $(1, 2)$ 。估计该样本量下获得的平均功效 (average power)。