

贝叶斯区间长度法——两臂试验（二项分布）

简介

给定两臂试验中率的差异的后验可信区间（二项分布）长度与平均覆盖概率(average coverage probability ， 如 0.95)，采用贝叶斯区间长度法估计所需的样本量。

参数

长度(len)： 两组未均值差异的后验可信区间的长度。

c1: beta 分布的第一个参数，组 1 率服从给 beta 分布。

d1: beta 分布的第二个参数，组 1 率服从给 beta 分布。

c2: beta 分布的第一个参数，组 2 率服从给 beta 分布。

d2: beta 分布的第二个参数，组 2 率服从给 beta 分布。

概率(level)： 后验可信区间的平均覆盖率(average coverage probability ， 如 0.95)。

方法(method)： 后验可信区间积分的三种准则(ACC,ALC,WOC)。

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差异。两组率 p_1 , p_2 的先验分布为 $\text{beta}(\alpha_1, \beta_1)$ 和 $\text{beta}(\alpha_2, \beta_2)$ 。给定均值的后验可信区间的长度，平均覆盖率，积分准则，结果返回所需的样本量。

参考

Lawrence Joseph, Patrick Belisle, R package: SampleSizeProportions

Joseph L, du Berger R, and Belisle P. Bayesian and mixed Bayesian/likelihood criteria for sample size determination *Statistics in Medicine* 1997;16(7):769-781

案例

为估计两臂试验所需的样本量，假定研究人员希望两组均数差异的后验 95%的可信区间长度 $\text{len}=0.2$ ，两组率 p_1 , p_2 的先验分布为 $\text{beta}(1, 1)$ 和 $\text{beta}(1, 2)$ ，采用 ACC 准则计算试验所需样本量。