

## 贝叶斯区间长度法——单臂试验（方差已知）

### 简介

给定单臂试验中均值后验可信区间（正态分布，方差已知）的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)：均值的后验可信区间的长度。

$\lambda$ ：已知的精度（方差的倒数）。

先验样本(n0)：等价于均值的先验样本量。

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

### 详细

假设为了估计一个服从正态分布的随机变量的均值，该随机变量的精度(方差的倒数)已知，均值是未知的，但其先验信息等效于均值转换后的的  $n_0$  个样本量（虚拟样本量）。给定均值的后验可信区间长度，平均覆盖率，结果返回所需的样本量。

### 参考

Lawrence Joseph, Patrick Belisle, R package: SampleSizeMeans

Joseph L, Belisle P. Bayesian sample size determination for Normal means and differences between Normal means The Statistician 1997;46(2):209-226.

### 案例

为估计单臂试验所需的样本量，假定研究人员希望后验均值 95%的可信区间长度  $len=0.2$ ，方差精度 $\lambda=1$ ，先验样本量  $n_0=1$ ，计算试验所需的样本量。