**【例10-44】** 已知原来工艺下生产的某种灯泡的中位数为800小时，现改进生产工艺，试产10只灯泡，实验得到每只寿命为：

775,816,834,836,858,863,873,877,885,901

问：新工艺生产的灯泡寿命中位数是否超过了800小时？H0：

一般情况下，灯泡寿命不是正态分布的。符号检验使用的是**计数统计量**，先设



则有



即记录样本点中大于800的个数。若H0成立，应该大约占样本容量的一半左右，若异常的大，说明备择假设H1：成立。

H0成立时，，可以利用二项分布构造拒绝域：



使得若H0成立时，

，

利用二项分布的分布律可以计算出临界值，用如下Matlab函数文件计算：

function t=bt(n,a)

SS=2^n\*a;

S=0;

c=1;

k=n+1;

while S<=SS

k=k-1;

S=S+c;

c=c\*k/(n-k+1);

end

t=k+1;

以上自定义函数扩展了Matlab的功能，可以替代教科书上的“符号检验临界值表”，并且可以使用任意的n及。

在**【例10-44】**中，，对于，使用命令t=bt(10,0.05)可以得到临界值9，临界值9，落在拒绝域内，故拒绝原假设，认为新工艺生产的灯泡寿命中位数超过了800小时。

只要去代替，也可以进行双侧符号检验。