**ROC(Receiver Operating Characteristic) Curve**

假设一个二分类器给出的score为(浮点数)，可以用ROC曲线来衡量分类器的质量

①会用到以下指标

P: Positive

N: Negative

TP: True Positive

FN: False Negative

FP: False Positive

TN: True Negative

和：

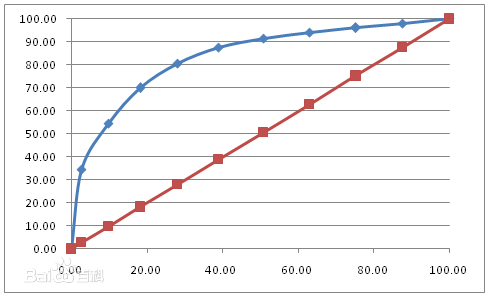
②画ROC曲线

假设分类器给出的score为，那么就选取不同的阈值，把二值化，计算不同阈值对应的和，把画在X轴，把画在Y轴，就形成了一条曲线。

阈值为时，中每个元素都为0，所以，

阈值为时，中每个元素都为1，所以，

所以ROC曲线一定会通过(0,0)和(1,1)



对于一个理想的分类器，，无论怎么变化，都为1。

对于一个按几率给出两种预测的分类器，，所以ROC曲线如上图红线所示。

ROC曲线越靠近左上角，分类器表现越好，如上图蓝线。

**AUC**

AUC值是在ROC曲线的基础上，用于定量衡量分类器质量的指标。

AUC值为ROC曲线对在(0,1)的积分，理想分类器的，随机分类器的.

**Matlab中相关函数**

roc、plotroc、perfcurve