

## 自己画混淆矩阵，防止懵逼



惊天臭豆腐

人工智能 实时计算

学习机器学习，刚刚读混淆矩阵的时候一脸懵逼，好不容易搞懂了，很快就忘记了。如果能自己绘制出来就会有更深的理解。

关于混淆矩阵，有的书上**行表示真实值，列表示预测值**。而有的书上**行表示预测值，列表示真实值**。为了方便记忆，防止懂了又忘，**强烈建议**统一采用《统计学习方法》的方式——**行表示真实值，列表示预测值**，如下图：

		预测值	
		1	0
真实值	1		
	0		

知乎 @惊天臭豆腐

行：真实值 列：预测值

接下来就是填空：

1) 先填写阳性P和隐性N:

**阳性和隐性由预测值决定，所以要从列上看**。凡是预测为1的都是阳性-P，凡是预测为0的都是隐性-N

		预测值	
		1(决定P)	0(决定N)
真实值	1	P	N
	0	P	N

知乎 @惊天臭豆腐

列值为1的为阳性，列值为0的为阴性

2) 接着填写真T假F:

**真假由预测值是否跟真实值一致来决定。**若一致，如副对角线上，则为T。若不一致，如主对角线上则为F。

		预测值	
		1(决定P)	0(决定N)
真实值	1	TP	FN
	0	FP	TN

知乎 @惊天臭豆腐

副对角线真实值与预测值一致（同为1或同为0）故填写T。主对角线填写F

到此为止，混淆矩阵绘制完毕。

接下来，精确率，召回率，F1值通俗解释：

# 精确率(精准率), 召回率, F1值的通俗解释



惊天臭豆腐

人工智能 实时计算

首先回顾上一篇画的混淆矩阵中T、F、P、N的含义：

T:真, F:假, P:阳性, N:阴性

然后组合：

TP:真阳性 TN:真阴性 FP:假阳性 FN:假阴性

**精确率：**

**你认为对的中，有多少确实是对的，所占的比率：**

你认为对的：即预测值为1的数量=TP+FP

有多少确实是对的：TP

$$Precision = \frac{TP}{TP+FP}$$

**召回率：**

**本来是对的中，你找回了多少对的，所占的比率：**

本来是对的：即真实值为1的数量=TP+FN



你找回了多少对的：TP

$$Recall = \frac{TP}{TP+FN}$$

**F1值：**

**精确率越高越好，召回率越高越好。**

下边式子（2）可以由式子（1）推导出来

从(1)看出，Recall不变时，Precision越大，1/Precision越小，从而F1越大。

同理： Precision不变时，Recall越大，1/Recall越小，从而F1越大。

$$F1 = \frac{2}{\frac{1}{Precision} + \frac{1}{Recall}} \text{（方便理解）} \text{--- -- -- -- (1)}$$

$$F1 = \frac{2Precision*Recall}{Precision+Recall} \text{（标准公式）} \text{--- -- -- -- (2)}$$

发布于 2019-12-17 18:42