# 一、算法和数据结构

排序

# 二、图像处理

# 三、机器学习&深度学习

## 3.1 模型评估

### 错误率

分类错误的样本数占总样本的比例

### 精度

分类正确的样本数占总样本的比例

表：测试样本分类

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 真实情况 | 预测为正 | 预测为反 |
| 正 | TP（真正） | FN（假反） |
| 反 | FP（假正） | TN（真反） |

### 准确率

预测的结果中，多少是正确的 

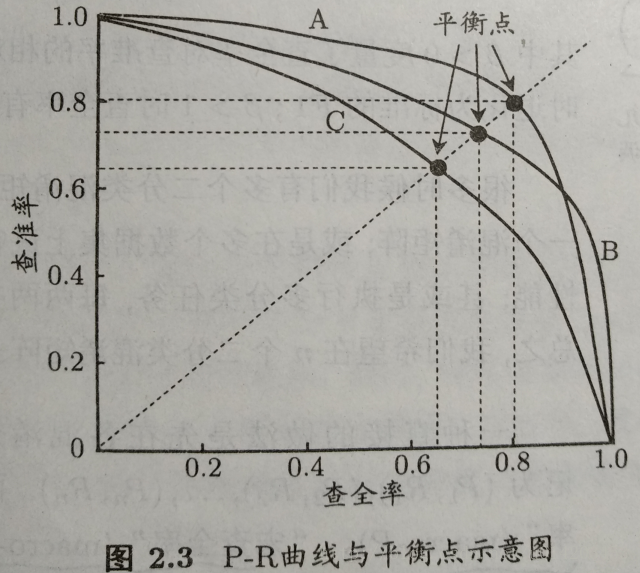
### 召回率

有多少个正确的样本被预测出来 

### P-R曲线

一般来说，我们希望准确率和召回率都是越来越高才好，但是这两个量是一对相互矛盾的量，一个高时，另一个就会偏低。如下图

那如何根据P-R曲线来评价模型的好坏呢？



最直接的----如果一个模型的P-R曲线被另一个模型的P-R曲线包围，则可以断言，后面的模型要好一些。

但是如果两个曲线有交叉，那就很难说清楚了。

这样，一个合理的判据就是去比较两个曲线下面的面积大小，面积在一定程度上能反映出P和R“双高”的比例，但问题是，这个面积太不容易估算了。因此人们设计了一些综合考虑查全率和查准率的性能度量

### 平衡点

Break-Even Point，简称BEP，平衡点是“查准率=查全率”是的取值，基于此标准，则上图中，模型A优于模型B。

### F1度量

BEP 度量过于简化了，更常用的是F1度量



其中，样本总数=TP+FP+FN+TN

F1度量是基于查准率和查全率的调和平均定义的



在一些应用中，我们对P和R的重视程度又是不同的，因此F1度量的一般形式是：



其中β＞0，度量了查全率对查准率的相对重要性

β=1，退化为标准的F1；

β>1，查全率有更大的影响；

β<1，查准率有更大的影响；

## 3.2 现有流行的网络及其特点？

（1）AlexNet包括5层卷积层和三层全连接层，其中一个万层的