

主讲人：正点原子团队

硬件平台：正点原子ATK-DLRV1126开发板

版权所有：广州市星翼电子科技有限公司

资料下载：www.openedv.com/docs/index.html

教学平台：www.yuanzige.com

天猫店铺：zhengdianyuanzi.tmall.com

技术论坛：www.openedv.com/forum.php

公众平台：正点原子



■ 模型评价指标介绍

1，一级指标

2，二级指标

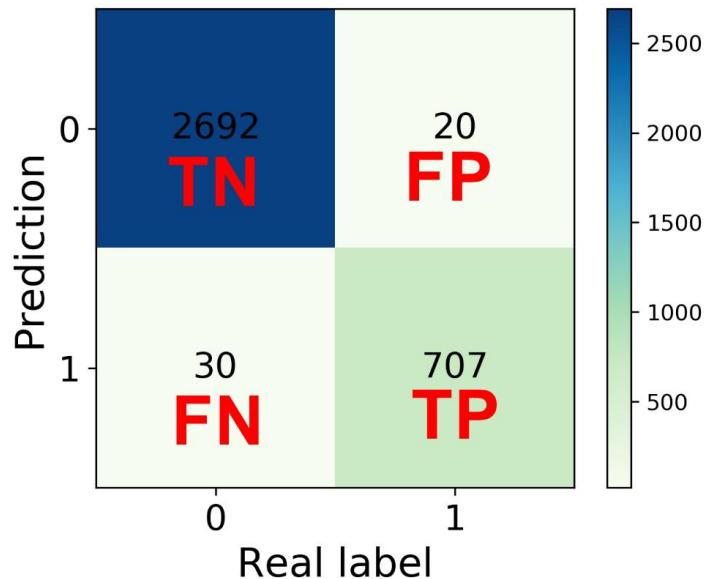
3，三级指标

1、一级指标

在机器学习领域中常用混淆矩阵（Confusion Matrix）评估分类模型性能，常用术语如下：

- （True Positive=TP）：模型正确地将正例预测为正例 的数量；
- （False Negative = FN）：模型错误地将正例预测为负例 的数量；
- （False Positive = FP）：模型错误地将负例预测为正例 的数量；
- （True Negative = TN）：模型正确地将负例预测为负例 的数量；

混淆矩阵		真实值	
		Positive	Negative
预测值	True	TP	FN
	False	FP	TN



TP和TN越大，分类效果越好

FN和FP越小，分类效果越好

2、二级指标

	公式	说明
准确率（Accuracy）	$\frac{TP + TN}{TP + TN + FP + FN}$	模型分类正确的样本数占总样本数的比例
精确率（Precision）	$\frac{TP}{TP + FP}$	模型分类为正例的样本中真正为正例的比例
灵敏度（Sensitivity） / 召回率（Recall）	$\frac{TP}{TP + FN}$	真实为正例的样本中被正确预测为正例的比例
特异度（Specificity）	$\frac{TN}{TN + FP}$	真实为负例的样本中被正确预测为负例的比例

混淆矩阵		真实值	
		Positive	Negative
预测值	True	TP	FN
	False	FP	TN

召回率，也叫查全率，用于评估模型找的全不全

精确率用于评估模型预测的准不准

准确率、精确率和召回率，值越高，说明模型的效果越好

3、三级指标

➤
$$F1\ Score = \frac{2PR}{P+R}$$

P: Precision, R: Recall, F1 – Score取值范围从0到1(1: 模型的输出最好, 0: 模型的输出结果最差)

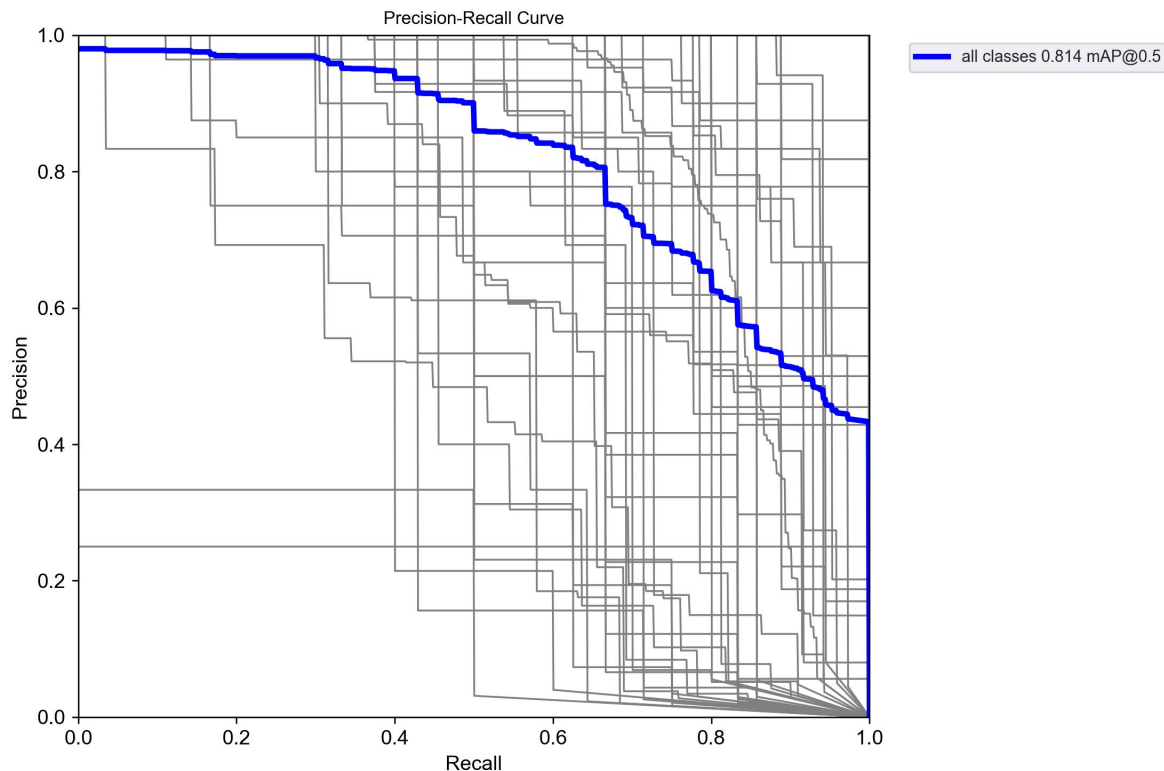
- AP (Average Precision) : 用于衡量模型在某个类别上识别的效果 (AP不是计算Precision的平均值)

AP取值在0~1之间, 值越大, 说明模型对某一类别检测性能效果越好

- mAP: 所有类别的AP求和后再求平均值, 用于衡量模型在所有类别上识别的效果

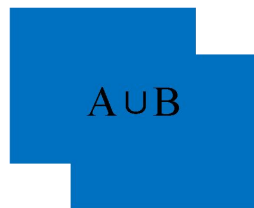
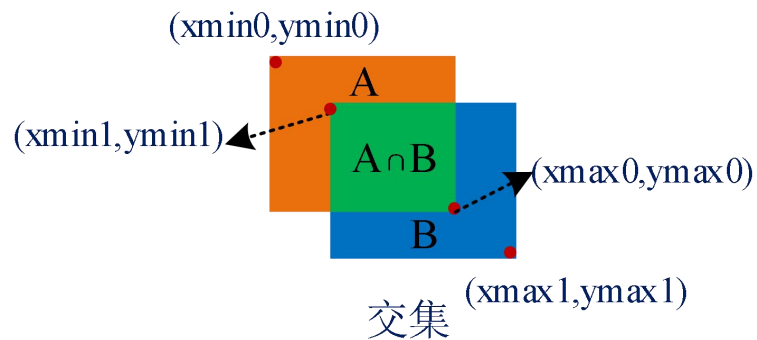
mAP取值在0~1之间, 值越大, 说明模型在多个类别上的检测性能越好

3、三级指标



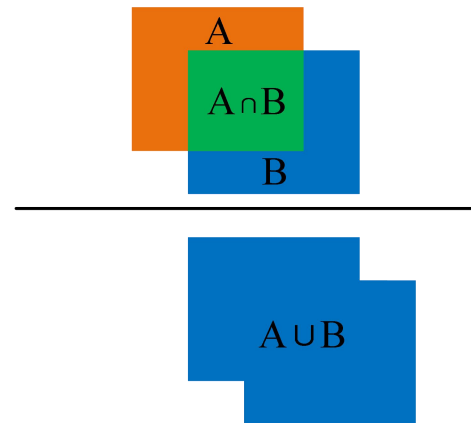
3、三级指标

IoU (Intersection over Union) 表示两个框的交集面积和并集面积之比，通常用于评估预测的边界框 (bounding box) 与真实边界框 (ground truth) 之间的重叠程度。IoU分数越高，表示预测的边界框与真实边界框越接近，目标检测的效果越好。



并集

$$IoU = \frac{A \cap B}{A \cup B}$$



IoU=交并比

3、三级指标

➤ mAP@0.5 或 mAP@50：在IOU阈值为0.5的情况下的mAP值。计算mAP流程：

- ① 对于每一个类别，计算它的AP值；
- ② 在计算AP时，当IoU值大于或等于0.5时，认为该预测是正确的（True Positive，TP）；
- ③ 将所有类别的AP值求平均，得到mAP。

➤ mAP@[0.5:0.95] 或 mAP@0.5:0.95 或 mAP@[.5:.95] 或 mAP50-95：

在IoU阈值从0.5到0.95（步长为0.05）的范围内，所有类别的平均精度均值。计算流程，例如：

- ① 在IoU阈值从0.5到0.95（包括0.5、0.55、0.6、0.65、0.7、0.75、0.8、0.85、0.9和0.95）的范围内，对于每一个IoU阈值，先计算所有类别的AP；
- ② 然后将这些AP值求平均，得到该IoU阈值下的mAP；
- ③ 将所有IoU阈值下的mAP再次平均，就得到了mAP@[0.5:0.95]。



版权所有：广州市星翼电子科技有限公司
天猫店铺：<https://zhengdianyuanyi.tmall.com>