

漏油检测

郁博文

2023-11-14





CONTENTS

- 问题描述
- 方法流程
- 关键细节
- 结果示例



01

问题描述

问题描述

- 这个任务中，给定的输入是图片，同时在训练和验证集中，用xml的形式标记了在图片里面漏油区域的包围框。我们需要训练模型让模型输出目标包围框。同时，在训练的验证步骤中，需要使用漏油类别在不同Recall下的平均Precision（AP）作为评估模型的标准



02

方法流程

方法流程

- 首先构建数据集。数据集需要读取图片和xml文件。同时需要解析xml文件中的object对象。
- 构建完数据集类后，就需要完成训练函数。具体流程就是将输入喂给模型计算loss然后反向传播。
- 按照上一个section中所说，我们将AP作为验证标准，所以需要实现验证函数。
- 同时需要实现计算AP的函数
- 在完成了训练和验证步骤后，我们需要进行测试。加载先前训练中AP最高的模型，然后读取测试集中的文件进行测试



03

关键细节

图片尺寸

训练集和测试集中的图片尺寸不是统一的，所以如果不加处理直接读取的话，会导致输入模型的张量大小不对齐。所以我将每个图片拉伸到800*600的大小。

一个漏油对象

与上次实验不同，这次在数据集中，每张图片只对应一个漏油实体，因此不需要像上次一样用词典包装输出。

但是对于输出而言，可能存在多个漏油对象，因此我采用IoU(交并比)阈值过滤的方式，把IoU低于阈值的输出过滤，这样就可以得到多个输出。



04

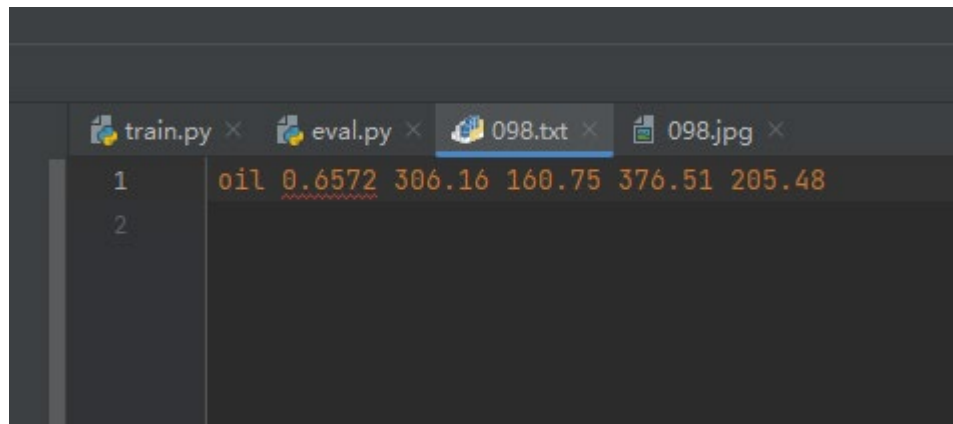
结果示例

结果示例

根据结果绘制的包围框如图所示

结果链接：

<https://drive.google.com/file/d/1S2-qwe-23x4APs-9Apb7Aj42TX8vEhV3/view?usp=sharing>



THE END
THANKS

