

# 杆塔检测

郁博文

2023-10-06





# 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杆塔的包围框。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，需要使用杆塔类别在不同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。



# 多个杆塔

对于一张图片，可能有只有一个杆塔，也可能有多个杆塔。这就导致了模型的输出不确定。所以在训练时，我将包围框坐标和label信息用一个词典包装，这样在输入时就不会有多个输出冲突的问题。

而在输出时，我们采用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

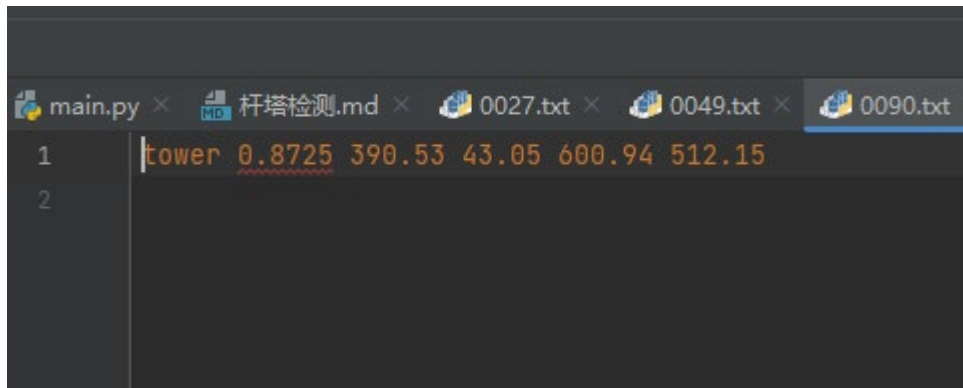
结果示例

# 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/drive/folders/1asUkomebRbe0A5Rt89FEL2hax9jWvp6\\_?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1asUkomebRbe0A5Rt89FEL2hax9jWvp6_?usp=sharing)



THE END  
**THANKS**

