

水利系统检测/分割模型训练&离线预测文档

一、数据准备

1. 在data文件夹下建立自定义数据集的路径，用来存储图片数据及其标注数据，以shuiwei_1888数据集为例：
 1. 将图片存放至 data/shuiwei_1888/image 文件夹下，图片后缀名必须为jpg、jpeg或者png之一
 2. 将标注文件存放至data/shuiwei_1888/txt文件夹下，其中每个图片的标注为与图片同名的txt，如1.jpg的标注文件为1.txt，其中1.txt的内容为：“**x1, y1, x2, y2, x3, y3, x4, y4**”，分别代表水位标尺左上、右上、右下、左下四个点的x y图像坐标

二、配置文件修改

修改**cfg.py**的以下5行：

```

root@d886c77c6b1d: /data/www (-bash)          root@d886c77c6b1d: /data/www/htdocs/
1 import os
2 from PIL import ImageFile
3 ImageFile.LOAD_TRUNCATED_IMAGES = True
4 GPU_NUM = '1'
5 PTI_TRANS = True
6 train_task_id = 'shuiweiT768'
7 initial_epoch = 0
8 epoch_num = 35
9 lr = 1e-3
10 decay = 5e-4
11 # clipvalue = 0.5 # default 0.5, 0 means no clip
12 patience = 35
13 load_weights = True
14 lambda_inside_score_loss = 4.0
15 lambda_side_vertex_code_loss = 1.0
16 lambda_side_vertex_coord_loss = 1.0
17
18 total_img = 1888 # 21957
19 validation_split_ratio = 0.15
20 max_train_img_size = int(train_task_id.split('T')[-1])
21 max_predict_img_size = int(train_task_id.split('T')[-1]) # 2400
22 print(max_predict_img_size)
23 print('+'*50)
24 assert max_train_img_size in [256, 384, 512, 640, 768, 896, 1024, 1152, 1280, 1408, 1536]
25     'max_train_img_size must in [256, 384, 512, 640, 736]'
26 if max_train_img_size == 256:
27     batch_size = 8
28 elif max_train_img_size == 384:
29     batch_size = 4
30 elif max_train_img_size == 512:
31     batch_size = 2
32 else:
33     batch_size = 1
34 steps_per_epoch = total_img * (1-validation_split_ratio) // batch_size
35 validation_steps = total_img * validation_split_ratio // batch_size
36
37 data_dir = './data/'
38 origin_image_dir_name = 'shuiwei_1888/image/'
39 origin_txt_dir_name = 'shuiwei_1888/txt/'

```

- train_task_id: "T"前面代表训练的名称, "T"后面代表使用的图片尺寸。例如这里取值 train_task_id=shuiweiT768代表shuiwei任务, 使用的图片尺寸为768*768
- total_img: 第一步处理的图片总数量, shuiwei的图片总量为1888张, 因此这里设置 total_img=1888
- origin_image_dir_name: 代表第一步中处理的图片的文件夹路径
- origin_txt_dir_name: 同上, 代表第一步中处理的标注文件的路径

三、数据预处理

1. 数据预处理, 运行指令: python preprocess.py
2. 标注文件预处理, 运行指令: python label.py

四、模型训练

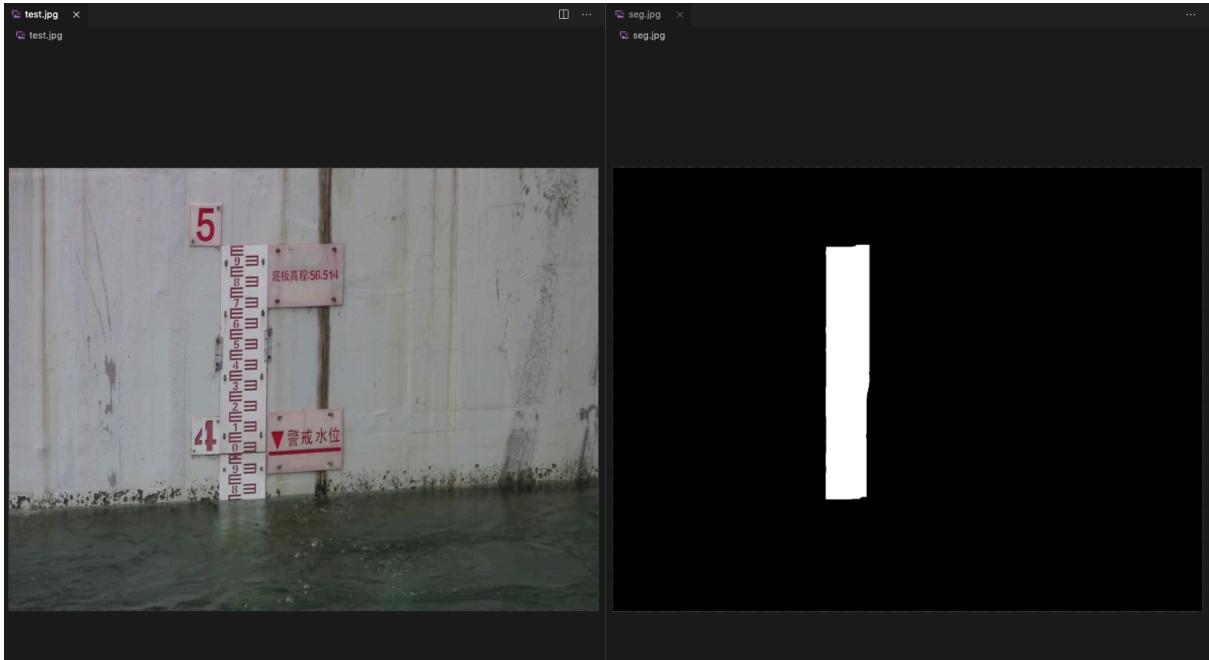
这里分成两个模型: 分割模型、边界检测模型

- 如果需要训练分割模型，运行命令：python seg_train.py
- 如果需要训练检测模型，运行命令：python detect_train.py

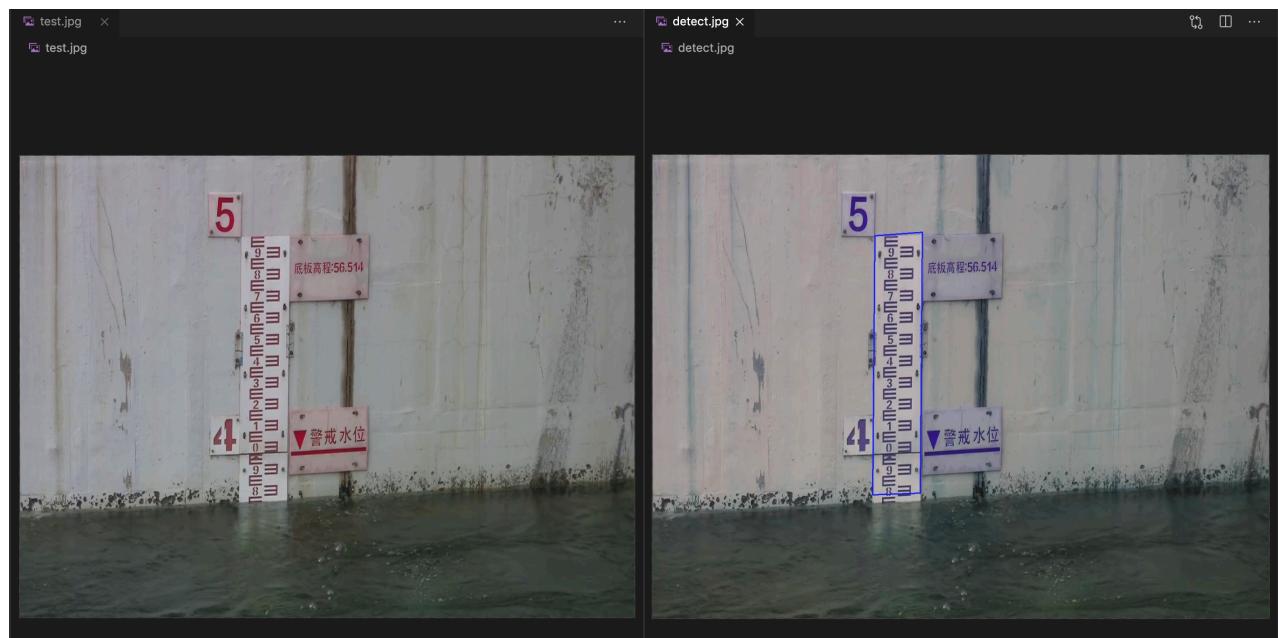
训练产出的模型将会存储在文件夹 model下，存储的模型名称为weights_shuiweiT768***.h5

五、使用模型预测图片

- 分割模型：运行指令：python seg_predict.py -p 图片路径 -m 模型路径 -s 模型使用的图片尺寸
 - 示例：python seg_predict.py -p ./test.jpg -m ./model/seg_model.h5 -s 768
 - 输出的可视化结果为：seg.jpg



- 检测模型：运行指令：python detect_predict.py -p 图片路径 -m 模型路径 -s 模型使用的图片尺寸
 - 示例：python detect_predict.py -p ./test.jpg -m ./model/detect_model.h5 -s 640
 - 输出的可视化结果为：detect.jpg



附记：评价指标计算

