

零基础入门CV赛事- 街景字符编码识别

参赛选手: jianpingzhong

qq: 2411757336

手机号: 15390729675(微信同)

目录结构

- project
 - code
 - yolov5-master
 - train.py
 - detect.py
 - image_merge.py
 - make_label.py
 - result_merge.py
 - data
 - models
 -
 - mchar_train
 - mchar_test_a
 - mchar_val
 - coco
 - images
 - labels
 - mchar_train.json
 - mchar_val.json

文件说明

yolov5-master: yolov5代码(详见)

train.py: 训练模型

detect.py: 训练好的模型进行inference推理

image_merge: 官方已将数据划分为训练集和验证集, 这里选择使用所有数据进行训练(经测试使用全数据可提升1-2百分点), 考虑到训练集和验证集图片名重名, 合并时覆盖的问题, 所以验证集加入到coco/images时加了前缀val

make_label: 读取官方给定的数据集制作为yolo系列模型需要的数据格式.(制作过程中发现训练集和验证集均出现一张图片标注有问题, 舍弃)

result_merge.py: 在得到推理结果后发现, 模型容易错分(3vs8, 1vs7, 1vs4), 而且是同一个位置出现错分, 传统的NMS是对同一类别的候选框进行筛选, 明显不适合本次比赛, 因此在推理过程中将候选框保留, 再将多个模型的候选框一起做无类别NMS.(此项操作可以提升1.5-3个百分点)

运行说明:

- 1)按照yolov5官方给定的步骤配置好环境;
- 2)运行image_merge.py对验证集图片重命名, 所有图片复制到coco/images/下;
- 3)运行make_label.py,制作yolo系列所需的数据格式,会在coco/labels/下生成对应的.txt(同图片名);
- 4)需改data/coco128.yaml, 和val目录修改为自己的目录,类别nc=10, names修改为本次比赛类别, yolov5x.yaml修改类别
- 5)修改train.py中图片大小, 训练和测试均改为320(也可以尝试别的图片尺寸,最好是32n)
- 5)训练:终端运行 python train.py --batch 8 --epochs 5 --data ./data/coco128.yaml --cfg ./models/yolov5x.ml --weights yolov5xpt
- 6)推理:python detect.py --source path/to/mchar_test_a/mchar_test_a/ --save-txt --conf-thres 0.3
- 7)python result_merge.py(可选,模型融合)

分享与一些尝试

- 1)刚参加者比赛时先跑通了baseline, 后来发现baseline固定长度是有缺陷的,后考虑使用目标检测技术(前提是已给出了需要识别的文字的bbox);
- 2)确定技术框架之后就是简单的EDA了,在分析数据之后发现类别还是比较平衡的,图片依据大小基本上可以划分两类别(尝试一:将图片划分为两个子集, 分别使用不同的网络进行训练);
- 3)基于深度学习的目标检测框架大致可以分为two stage和one stage,首先尝试使用two stage的cascade-rxx系列,这里根据对数据的分析设计合理的anchor和stride;
- 4)训练过程中发现类别损失占比大, 因此尝试调整边框回归损失和分类损失之间的权重,同时采用OHEM采样技术;
- 5)回归损失函数尝试使用GlouLoss;
- 6)结果后续处理, 多模型融合(采用全局NMS,或者投票机制);
- 7)在尝试了一系列改进之后使用mmdetection中的two-stage方法以及后续结果操作后,线上可以到91.5+
- 8)在尝试two stage之后开始使用one stage方法, 直接使用的yolov5,效果还是比较好的,线上可到92.4+, 融合后可到93.35
- 9)一些未做的尝试:使用EfficientDet,使用数据增强(本次比赛主要可以考虑使用加颜色扰动, 亮度变化, 以及目标填充, 目标填充时考虑背景与目标的不匹配问题, 可以使用Otsu判断之后进行是否填充操作)

感谢

感谢Datawhale与天池,感谢你们提供了一起交流的平台, 让我们这些新手们可以有效的将自己研究的东西应用起来, 让我们对所学的知识有一个更深的了解. 有竞争才有压力.