

AI目标检测

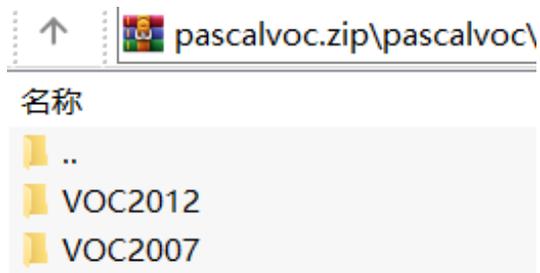
13小组:

龚哲飞 余祥昆 刘劲帆 吴芳昊
朱建铭 张睿 周震东 (按姓名笔画排序)

数据集

- 自行拍照
 - 行人 100+
 - 自行车 200+ (有人骑、没人骑)
 - 汽车 20+
- 网络来源 2000+

- 开源数据集



文件结构

- Work
 - /Infor.zip
 - (train.txt,eval.txt,label_list.txt)
 - /TrainPhotoBag.zip
 - /TestPhotoBag.zip
- freeze-model
- yolo-model
- code
- data

/data6045

/xyrc

/xyrc-test

/train.txt

/eval.txt

——永久文件（存储所有源文件）

——数据列表

——训练集照片

——测试集照片

——固化模型

——训练模型

——代码集

——临时数据集

——训练集

——测试集

——训练集数据列表

——测试集数据列表

```
#解压照片
```

```
!cd work/ && unzip -qo TrainPhotoBag1.zip
```

```
#删除旧、创建新文件夹
```

```
!cd data/data6045/ && rm -r -f xyrc xyrc-test && mkdir xyrc xyrc-test
```

```
#移动照片和文件
```

```
!mv work/TrainPhotoBag1/* data/data6045/xyrc
```

```
#添加相对路径
```

```
!cd data/data6045/ && sed -i 's/^/xyrc\\/' train.txt
```

```
!cd data/data6045/ && sed -i 's/^/data\\data6045\\xyrc-test\\/' test.txt
```

```
#获取label标签
```

```
!cd data/data6045/ && awk '{print $2}' label_list.txt > label_list.txt
```

```
!echo "文件初始处理完成"
```

代码结构

code/

├─ model

│ └─ pretrained_model

预训练模型

├─ YOLOv3.py

以darknet53为主干网络的yolov3(原版yolov3)

├─ shufflenet_yolo3.py

以ShuffleNetV2为主干网络的yolov3

├─ reader.py

数据读取脚本

├─ train.py

训练脚本

├─ freeze.py

模型固化脚本

├─ infer.py

预测脚本

├─ config.py

配置参数脚本

├─ train_list.txt

训练数据列表

├─ val_list.txt

验证数据列表

├─ label_list

label列表

🏠 > code

📁 model

📁 logs

🔗 ShuffleNetV2_YOLOv3.py

🔗 freeze.py

📄 label_list

📄 val_list.txt

📄 train_list.txt

🔗 train.py

🔗 reader.py

🖼️ result.jpg

🔗 config.py

🔗 infer.py

举例：

#模型训练

```
!cd code && python train.py
```

好处：便于程序维护

- 1x1卷积进行平衡输入和输出的通道大小;
- 组卷积要谨慎使用, 注意分组数;
- 避免网络的碎片化;
- 减少元素级运算。

v2在全局pooling之前增加了个conv5卷积,



(a): the basic ShuffleNet-V1 unit

(b) the ShuffleNet-V1 unit for spatial down sampling (2×)

(c) ShuffleNet-V2 basic unit;

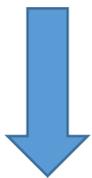
(d) ShuffleNet-V2 unit for spatial down sampling (2×)

调参

```
"ignore_thresh": 0.55,  
"valid_thresh": 0.07,  
"nms_thresh": 0.45, # 非最大值抑制阈值  
"use_tiny": False,
```



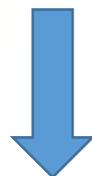
```
"max_box_num": 20, # 一幅图上最多有多少个目标  
"num_epochs": 50, # 训练轮次 #!!!!!! 初始40  
"train_batch_size": 32, # 对于完整yolov3, 每一批的训练样本不能太多
```



```
"max_box_num": 15, # 一幅图上最多有多少个目标  
"num_epochs": 999, # 训练轮次 #!!!!!! 初始40  
"train_batch_size": 16, # 对于完整yolov3, 每一批的训练样本不能太多
```

```
"sgd_strategy": { # 梯度下降配置  
  "learning_rate": 0.0015,  
  "lr_epochs": [30, 50, 65], # 学习率衰减分段 (3个数字分为4段)  
  "lr_decay": [1, 0.5, 0.25, 0.1] # 每段采用的学习率, 对应lr_epochs参数4段  
},
```

```
"early_stop": {  
  "sample_frequency": 50,  
  "successive_limit": 10,  
  "min_loss": 0.00000005,  
  "min_curr_map": 0.84  
}
```



```
"sgd_strategy": {  
  "learning_rate": 0.002,  
  "lr_epochs": [10, 45, 80, 110, 135, 160, 180],  
  "lr_decay": [1, 0.5, 0.25, 0.1, 0.025, 0.004, 0.001, 0.0005]  
},
```

```
"early_stop": {  
  "sample_frequency": 50,  
  "rise_limit": 10,  
  "min_loss": 0.00000005,  
  "min_curr_map": 0.84  
}
```

Debug

```
EnforceNotMet: Invoke operator conv2d error.
```

```
EnforceNotMet: Invoke operator yolov3_loss error.
```

```
EnforceNotMet: Invoke operator load error.
```

.....

```
"continue_train": False, # 是否加载前一次的训练参数, 接着训练
```

```
from PIL import Image, ImageEnhance, ImageDraw
```

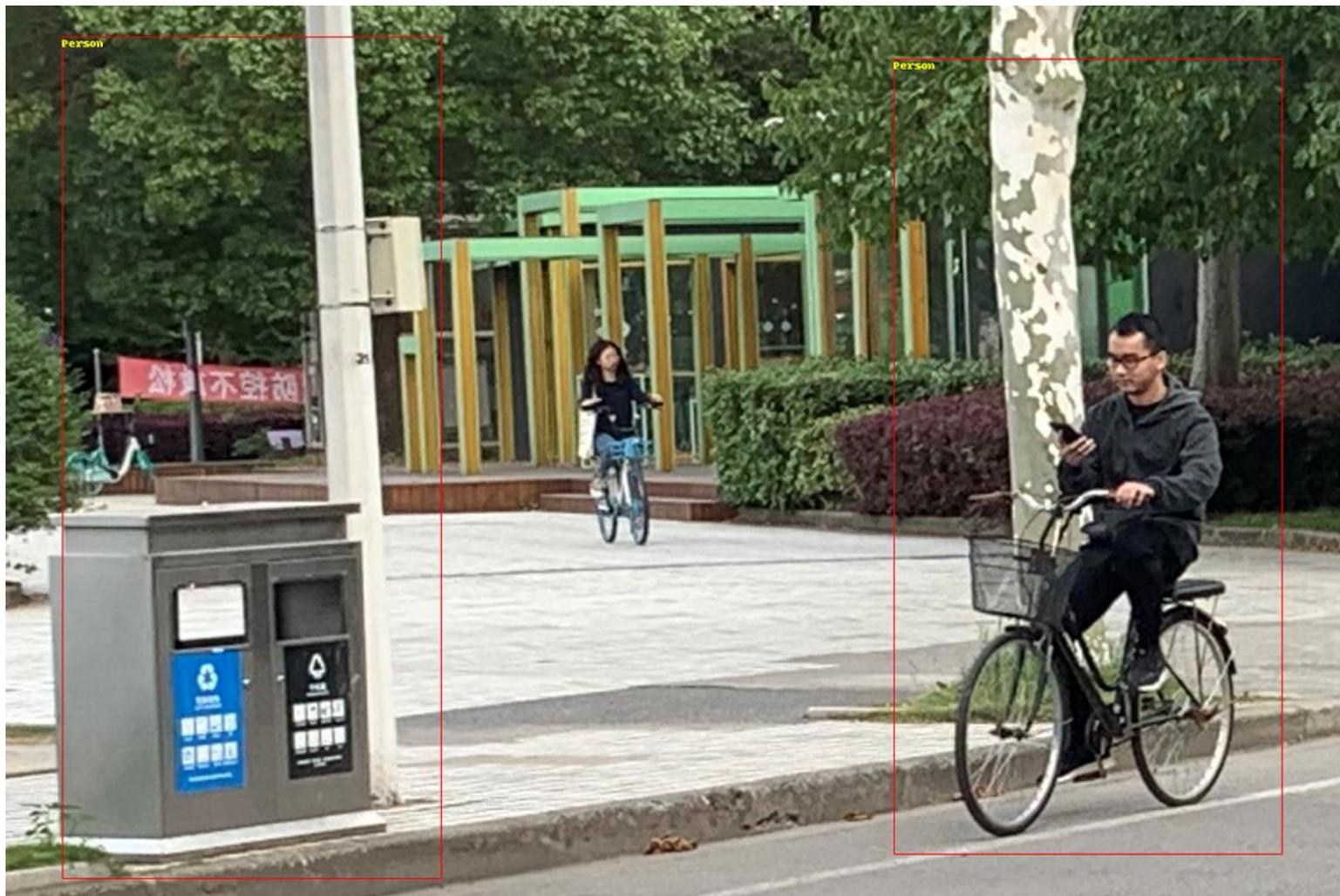
```
Image.MAX_IMAGE_PIXELS = 2300000000
```

解决措施

有损压缩照片/减少照片数量, 留出空间

调整某些参数

成果展示与分析



成果展示与分析



成果展示与分析



反思总结

后台任务

运行时长: 11小时24分钟42秒513毫秒 结束时间: 2021-12-19 11:41:19

```
W1219 00:16:38.349587 1463 device_context.cc:259] Please NOTE: device: 0, CUDA Capability: 70, Driver API Version: 10.1, Runtime API Version: 9.0
W1219 00:16:38.353199 1463 device_context.cc:267] device: 0, cuDNN Version: 7.6.
```

该条输出内容超过1000行, 保存时将被截断

```
xyrc/98.jpg
xyrc/1517.jpg
xyrc/1435.jpg
xyrc/1308.jpg
xyrc/1702.jpg
xyrc/1331.jpg
```

YOLOv3: An Incremental Improvement

Joseph Redmon, Ali Farhadi

University of Washington