

PaddleDetection简介

PaddleDetection端到端开发套件

- **问题**：只提供模型，网络深度优化复杂度高
 - **表现**：改造网络难、效率低
 - **模块化设计**：模型拆解成小模块，支持快速组合
 - **优化策略集成**：预置实际验证有效的算法优化策略
- 自由切换骨干网络、损失函数等，来大幅提升网络性能
 - 预置有效优化策略，用户可直接快速试用



PaddleDetection主要特点



模块化设计

- 模块化解耦设计
- 模型网络结构和数据处理均可定制
- 易组合 易扩展



模型丰富

- 10+ 算法, 100+ 预训练模型
- 服务器端增强模型
- 端侧增强模型



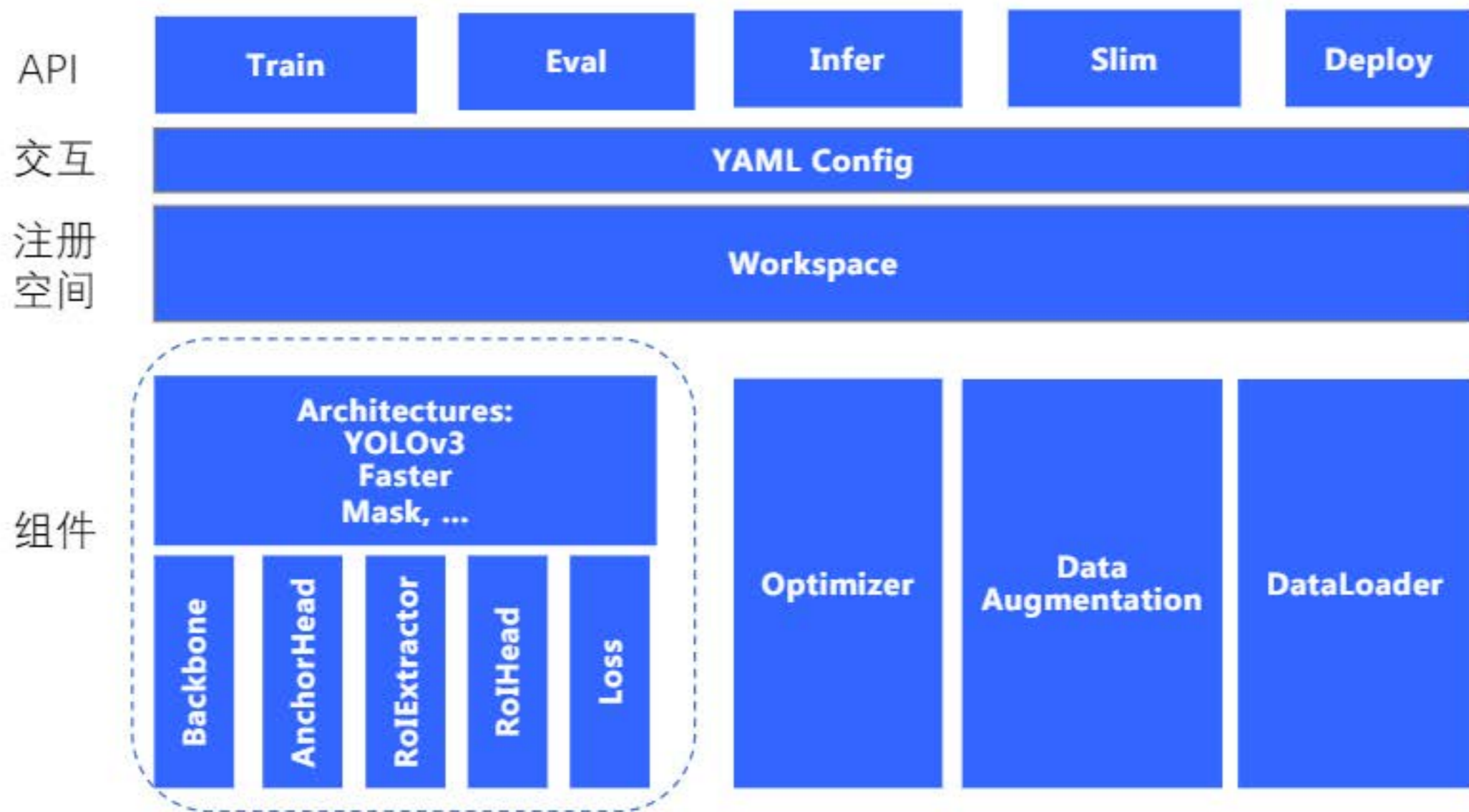
高性能

- 训练速度快, 显存占用少
- 高性能预测
- FP16训练, 高吞吐



工业级部署

- 跨平台推理引擎
- 训练到部署无缝衔接
- 支持量化、剪裁、蒸馏



特点

- 模块解耦、可插拔
- 模块组合、参数配置化

```
python tools/train.py -c  
configs/faster_rcnn_r50_1x.yml  
python tools/eval.py -c  
configs/faster_rcnn_r50_1x.yml
```

丰富模型库

预置提供了**百余种**预训练模型

自由组合

灵活配置

定制化

网络结构

- Faster R-CNN
- Mask R-CNN
- Cascade R-CNN
- SSD
- YOLOv3
- **PP-YOLO**
- RetinaNet
- Libra R-CNN
- SSDLite
- EfficientDet
- ...



骨干网络

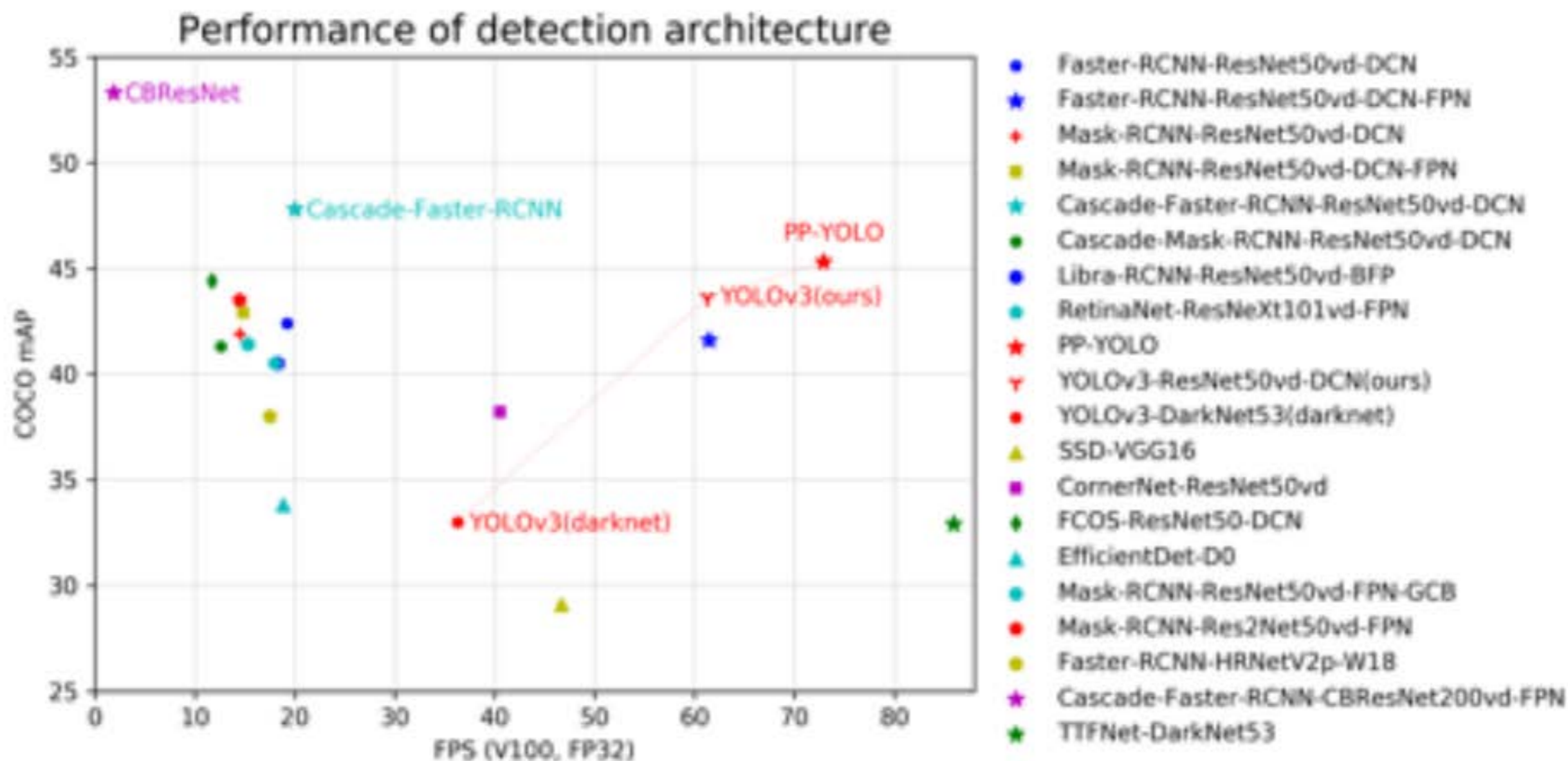
- ResNet
- ResNet-vd
- ResNeXt
- SENet
- Mobilenet V1/V3
- HRNet
- Res2Net
- VGG
- DarkNet
- ...



扩展模块

- Non-Local Network
- FPN
- Sync Batch Norm
- Group Norm
- Drop Block
- IoU/DIoU/GIoU/CIoU Loss
- IoU Aware
- Deformable Conv
- Deformable PSRoI Pooling
- ...

主要模型效果一览



其他特色模型

模型库

- 通用目标检测:
 - 模型库和基线
 - 移动端模型
 - Anchor Free
 - PP-YOLO模型
 - 676类目标检测
 - 两阶段实用模型PSS-Det
- 垂类领域
 - 人脸检测
 - 行人检测
 - 车辆检测
- 比赛方案
 - Objects365 2019 Challenge夺冠模型
 - Open Images 2019-Object Detction比赛最佳单模型

网络结构	输入尺寸	图片个数/GPU	学习率策略	Easy Set	Medium Set	Hard Set	下载	配置文件
BlazeFace Keypoint	640	16	16w	0.852	0.816	0.662	模型	配置文件



数据

训练

压缩

部署

- 支持多种数据格式
- 支持数据格式转换
- 支持多种数据增强

- **支持FP16训练**
- **支持多机训练**
- **支持VisualDL可视化**

- PaddleSlim模型压缩
- 裁剪
- 量化
- 加速

- 服务器端部署
- PaddleLite移动端部署
- 在线Serving部署
- 支持Windows、Linux
- 支持Python、C++
- 支持CPU、GPU
- 支持TensorRT加速
- 支持MKL-DNN加速

支持VisualDL辅助模型优化

- 可视化训练过程中的指标，如Loss和mAP，实时监控模型训练过程。

使用简单

- 启动命令添加 `--use_vdl=True`
- 通过 `--vdl_log_dir` 设置日志保存路径

```
python -u tools/train.py -c
configs/yolov3_mobilenet_v1_fruit.yml \
    --use_vdl=True \
    --vdl_log_dir=vdl_fruit_dir/scalar \
    --eval
```

功能全面

- 训练参数、损失可视化
- 数据样本可视化
- 网络结构可视化
- PR曲线、直方图
- 高维数据降维映射

可视化结果



支持模型压缩

使用简单

1. 一键式训练、评估、预测

```
python slim/prune/prune.py \  
-c ./configs/yolov3_mobilenet_v1_voc.yml \  
--pruned_params "yolo_block.0.0.0.conv.weights" \  
--pruned_ratios="0.2"
```

2. 导出模型

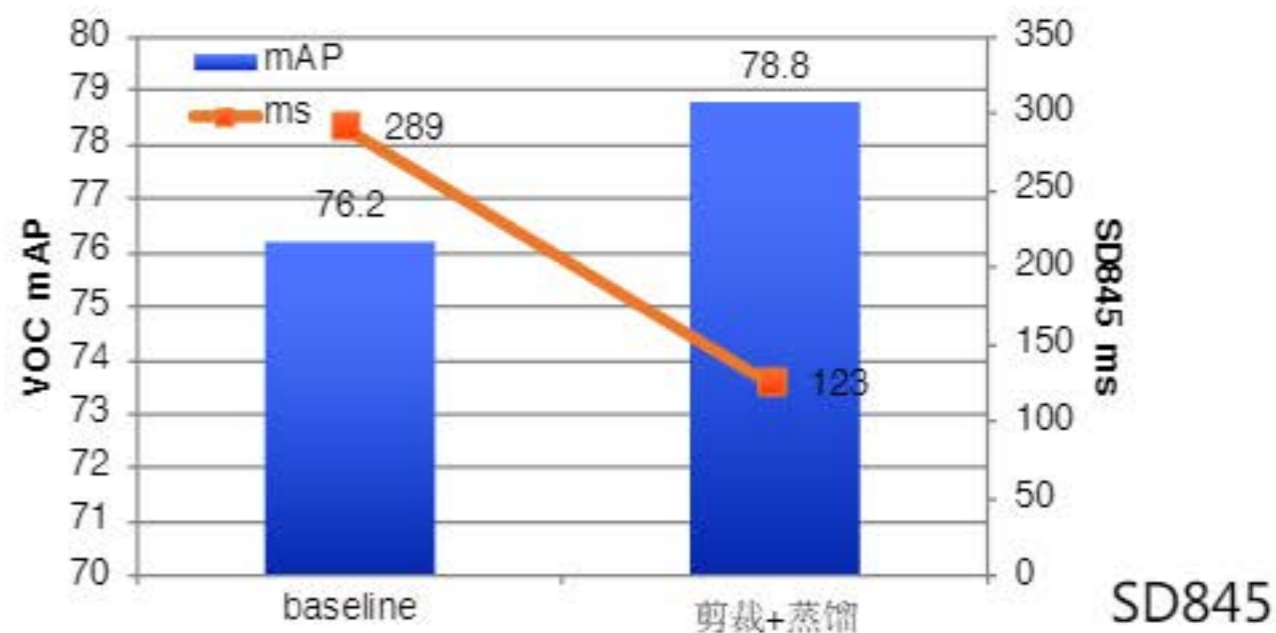
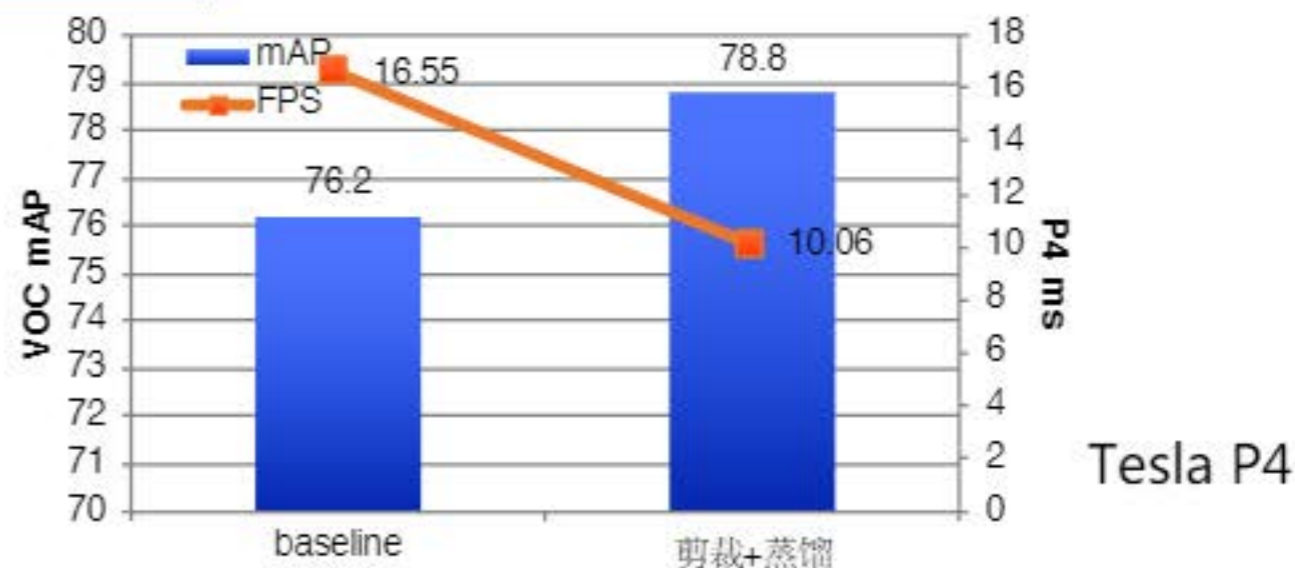
```
python slim/prune/export_model.py \  
-c ./configs/yolov3_mobilenet_v1_voc.yml \  
--pruned_params "yolo_block.0.0.0.conv.weights" \  
--pruned_ratios="0.2" \  
-o weights=output/yolov3_mobilenet_v1_voc/model_final
```

3. Paddle Serving/PaddleLite等部署模型

功能全面

- 卷积通道剪裁脚本: FPGM, l2_norm
- 模型量化脚本: 在线量化, 离线量化
- 模型蒸馏脚本
- 一键式蒸馏卷积通道剪裁模型脚本

压缩效果



支持移动端部署

使用简单

1. 导出模型

```
python tools/export_model.py \  
  -c configs/yolov3_mobilenet_v1.yml \  
  --output_dir=./inference_model \  
  -O \  
  weights=output/fyolov3_mobilenet_v1/model_final
```

```
paddle_lite_opt \  
  --model_dir=inference_model \  
  --optimize_out_type=naive_buffer \  
  --optimize_out=model \  
  --valid_targets=arm
```

3. 使用Paddle Lite部署模型: [部署YOLOv3模型](#)

功能全面

- 一键式模型导出
- 模型优化工具paddle_lite_opt
- 主流检测模型部署示例：YOLO，SSD等

移动端预测效果

YOLOv3-MobileNetV1模型树莓派预测效果展示



支持服务部署

使用简单

1. 安装paddle-serving-client

```
pip install paddle-serving-client
```

2. 导出模型

```
python tools/export_serving_model.py \
    -c configs/faster_rcnn_r50_1x.yml \
    --output_dir=./inference_model \
    -o
```

3. weights=output/faster_rcnn_r50_1xmodel_final

功能全面

- 一键式导出脚本
- 支持PaddleDetection主流模型：YOLO，Faster RCNN，PyramidBox，BlazeFace等
- 提供主流模型一键式部署示例：Cascade RCNN，Faster RCNN，YOLO，BlazeFace等

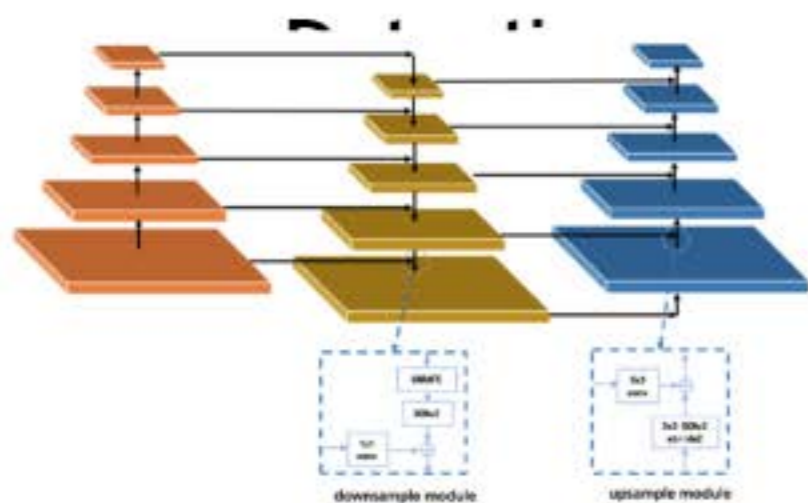
多平台部署



ECCV2020 双赛道冠军

- 使用PaddleDetection在顶会ECCV 2020比赛中斩获两个赛道冠军

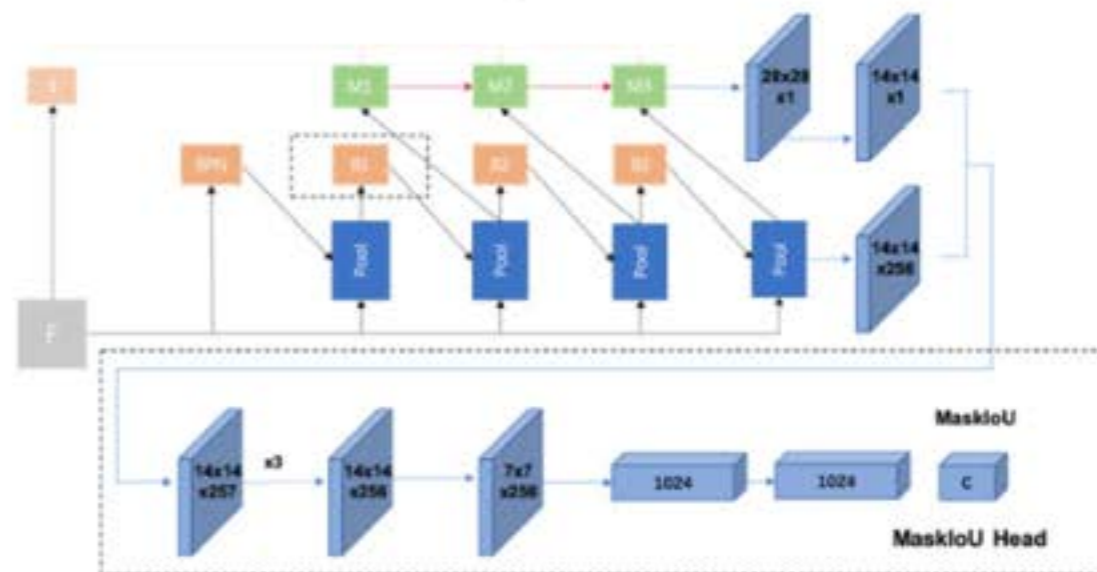
Tiny Object



- 数据增强
- RandomShape
- PAFPN
- 模型融合
- ...



COCO Object



- Cascade Mask R-CNN
- HTC
- 加强FPN/Header
- Two Pipeline

用户使用PaddleDetection斩获冠军

BIG THANKS from a PaddleDetection user winning 1st in AI competition #587

Open sbl1996 opened this issue 5 days ago · 3 comments



给你满分
不怕你骄傲



sbl1996 commented 5 days ago



Using PaddleDetection, we have won 1st (¥ 100,000) in the [2020 Haihua AI Challenge-Garbage Classification Track 2: Professional Track](#). Our team's name is "专业团队". We achieved 4st in the Public Leaderboard and finally 1st in the Final Leaderboard.

The strong OIId-pretrained model is critical to our results. Certainly, the achievement also comes from your zealous support and positive response to our feature requests (AutoAugment and top-k voting-nms).

I will publicly thank your team and help to promote PaddleDetection in the award ceremony.

Finally, thanks for your open-source spirit and your great work.



10



10



10

Assignees

No one—assign

Labels

None yet

Projects

None yet

Milestone

No milestone