

# 基于深度学习的物体检测 - 作业 9

peng00bo00

September 26, 2020

1. WIDER FACE 数据集上各模型的检测效果发展脉络如1所示。从图中可以发现早期模型在 Easy 和 Medium 难度下的检测精度要远高于其在 Hard 难度下的检测精度；在 Easy 和 Medium 难度下检测精度在 2017 年就达到了 0.9 以上，而 Hard 难度下则在 2018-2019 年才出现了精度达到 0.9 的模型。目前精度最高的检测模型为 ASFD，在三个难度下的检测精度分别为 0.967, 0.962 以及 0.921。

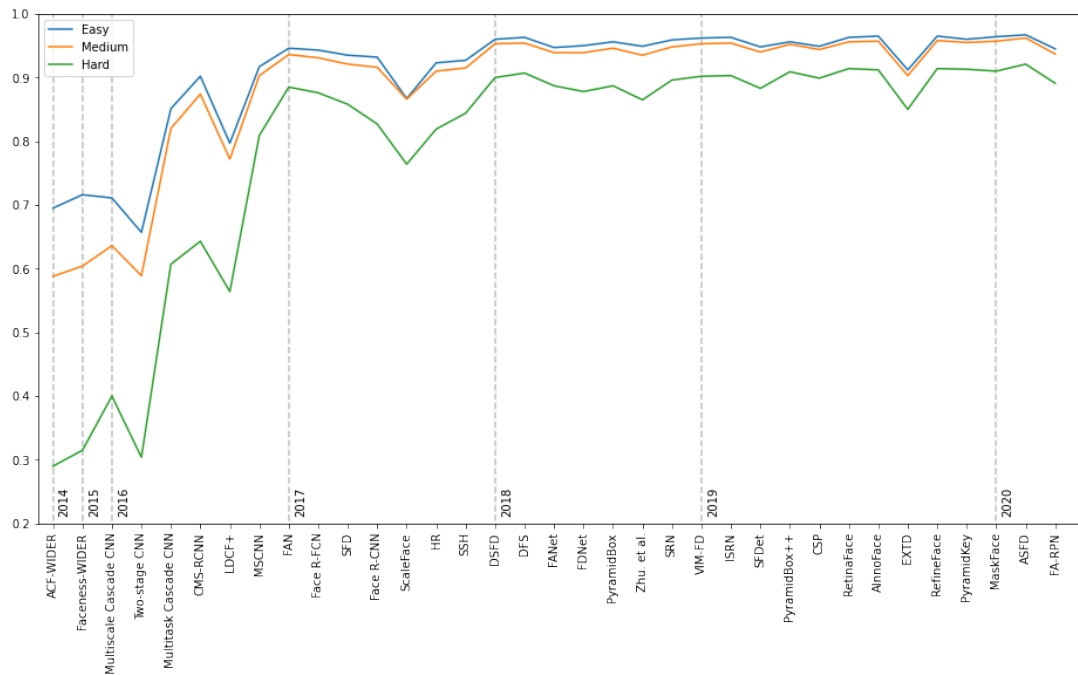


Figure 1: WIDER FACE 发展脉络

2. (a) CMS-RCNN 在 Faster R-CNN 的基础上结合了 contextual reasoning 来减少检测误差；  
(b) Face R-CNN, Face R-FCN, FDNet 结合了 Faster R-CNN 以及 R-FCN 来进行人脸检测；  
(c) SFD 在 SSD 的基础上针对小目标人脸进行了改进；  
(d) FAN 在 RetinaNet 的基础上采用了注意力机制来检测模糊人脸；  
(e) FANet 使用了 FPN 的特征融合方法；  
(f) DFS 引入了特征融合金字塔来检测复杂人脸；  
(g) DSFD 在 SSD 的基础上引入了特征增强模块；  
(h) SRN 结合了 RefineDet 和 RetinaNet；  
(i) VIM-FD 以及 ISRN 在 SRN 的基础上使用了数据增强和注意力机制。
3. (a) 有官方实现的模型：S<sup>3</sup>FD, MSCNN, SRN, DSFD, CSP, RetinaFace, EXTD  
(b) 有第三方实现的模型：Multiscale Cascade CNN, CMS-RCNN, Face R-FCN, PyramidBox  
(c) 没有代码实现的模型：ACF-WIDER, Faceness-WIDER, Multitask Cascade CNN, LDCF+, HR, Face R-CNN, SSH, ScaleFace, FAN, FDNet, FANet, DFS, ISRN, VIM-FD, SFDet, PyramidBox++, AlnoFace, RefineFace, PyramidKey, ASFD, FA-RPN, MaskFace