

本周工作汇报

卜旺

2020 年 7 月 12 日

一、实验

1. 在 178 服务器上搭好了 Pytorch 环境，升级了显卡驱动 CUDA 等。
2. 跑了两次实验，输入是整张图片的缩放，结果比较差。
3. 随后又在 GitHub 上找到了一个基于 patch 的，是基于 TensorFlow 的 Keras 的。
进行了两次实验。Patch 大小为 48×48 ，一共 19000 张 patch，验证集 0.1，优化器是 SGD，loss 是交叉熵损失函数。第一次 20 个 epoch，batch_size 为 64，lr 为 0.001；第二次为 150 个 epoch，batch_size 为 32，lr 前 100 个 epoch 为 0.001，后 50 个为 0.0001。

表 1 baseline 比较

| | Spe | Sen | F1 | Pre | Acc | AUPR | AUC |
|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------|---------------|
| Ours (20) | 0.9859 | 0.7016 | / | 0.8783 | 0.9496 | 0.8846 | 0.9704 |
| Ours (150) | 0.9841 | 0.7344 | 0.7969 | 0.8711 | 0.9524 | 0.8957 | 0.9744 |
| AGU-Net | 0.9854 | 0.7897 | / | / | 0.9681 | / | 0.9836 |
| SAU-Net | 0.9816 | 0.8312 | 0.8219 | / | 0.9685 | / | 0.9855 |
| CARU-Net | 0.9820 | 0.7537 | 0.8142 | / | 0.9531 | / | 0.9755 |
| NAS searched | 0.9841 | 0.8218 | 0.8249 | / | 0.9696 | / | 0.9872 |

二、最新方法

SA-UNet:在 SD-UNet(Structured Dropout U-Net)基础上加入 BN 和 spatial attention.

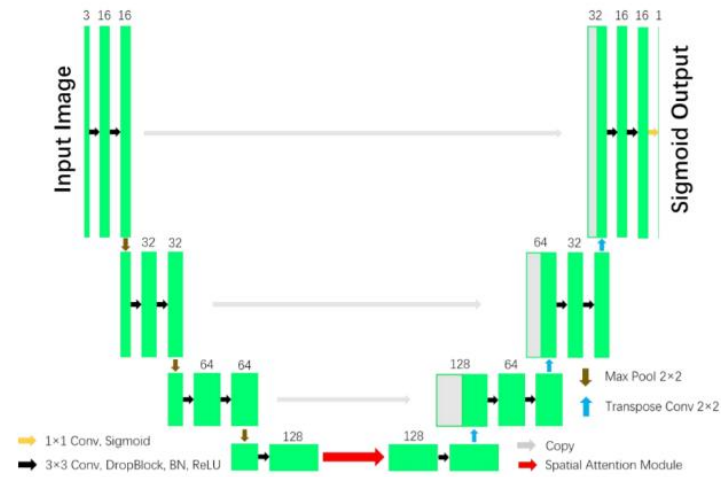


图 1 SA-UNet

CAR-UNet: 在 SD-UNet 基础上加入了 residual 连接和 channel attention.

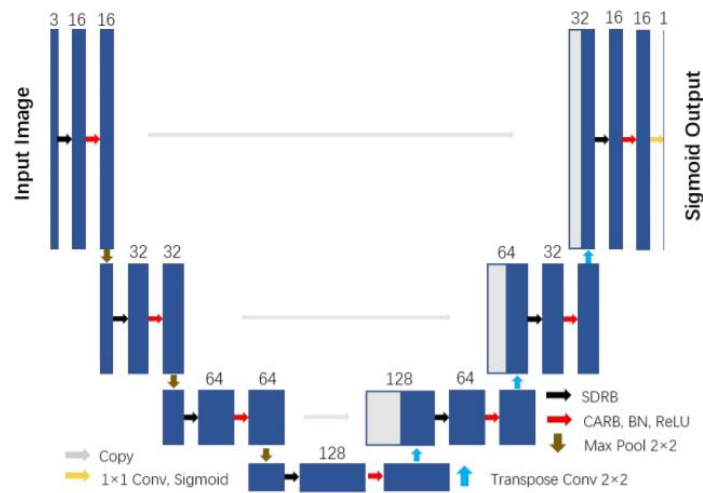


图 2 CAR-UNet

三、 Dual Decoder U-Net

设计的网络的结构如图 3 所示。

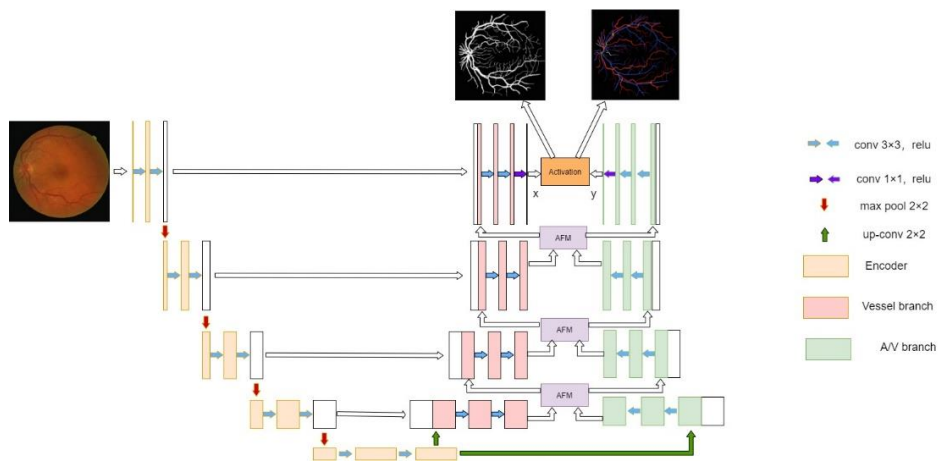


图 3 DDU-Net 网络结构

设计的 Attention Fusion 模块如图 4 所示。

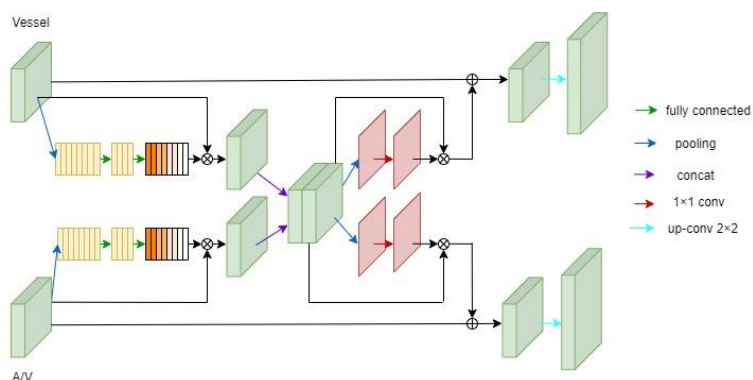


图 4 AFM 模块

激活函数的形式目前设计了 2 种。分别如式 1-4 所示， ε 是一个超参数。

$$f(x, y) = (1 + \varepsilon)^{(1-2|x-0.5|)} \quad (1)$$

$$f(x, y) = (1 + \varepsilon)^{4x(1-x)} \quad (2)$$

四、 下周工作安排

1. Baseline: 加一些 BN 之类的 trick，参考其他网络的参数设置。看看 AGU-Net 的实现，抉择一下选用哪个 baseline。
2. 简单加一些 channel attention 和 spatial attention 看看效果。
3. 调研 2020 较新的其他论文，看看有没有什么比较新的方法。另一方面在 CVPR2019/2020, PAMI 等上调研最新的 Attention 和 NAS 方法。