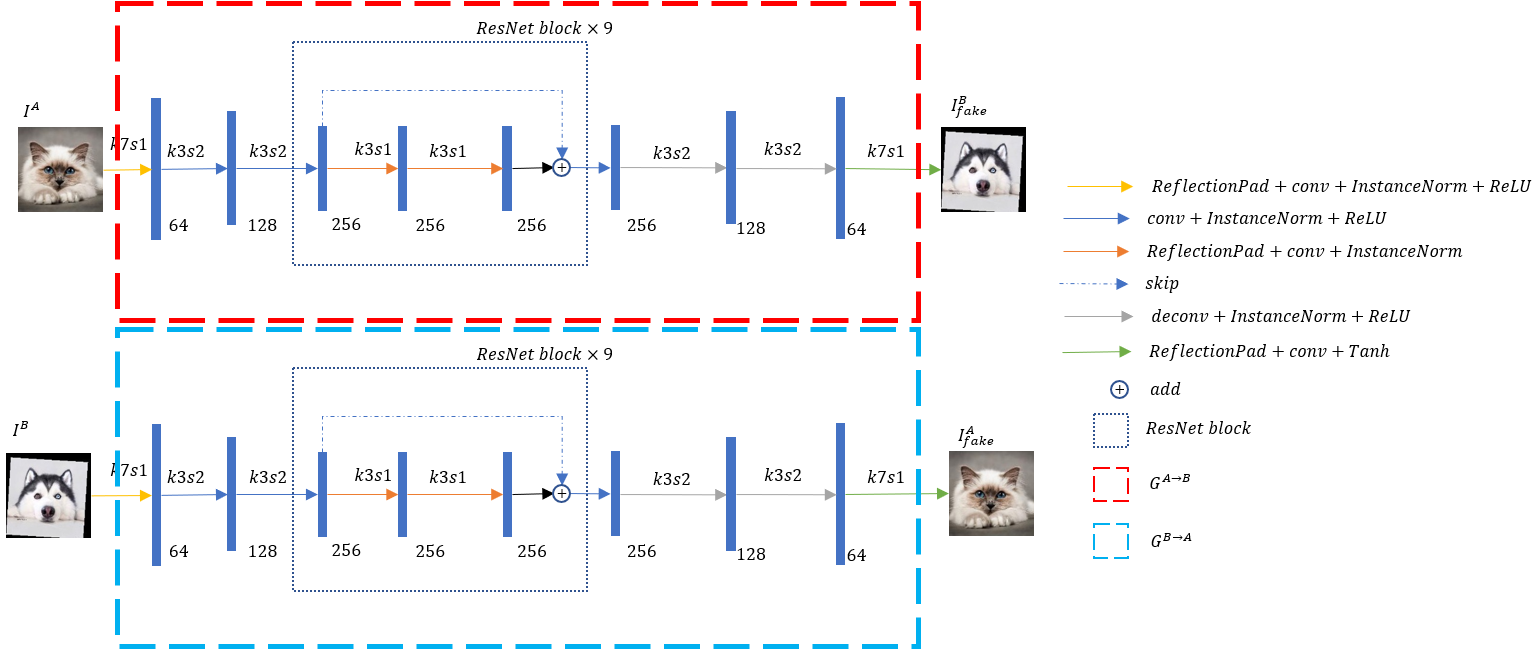
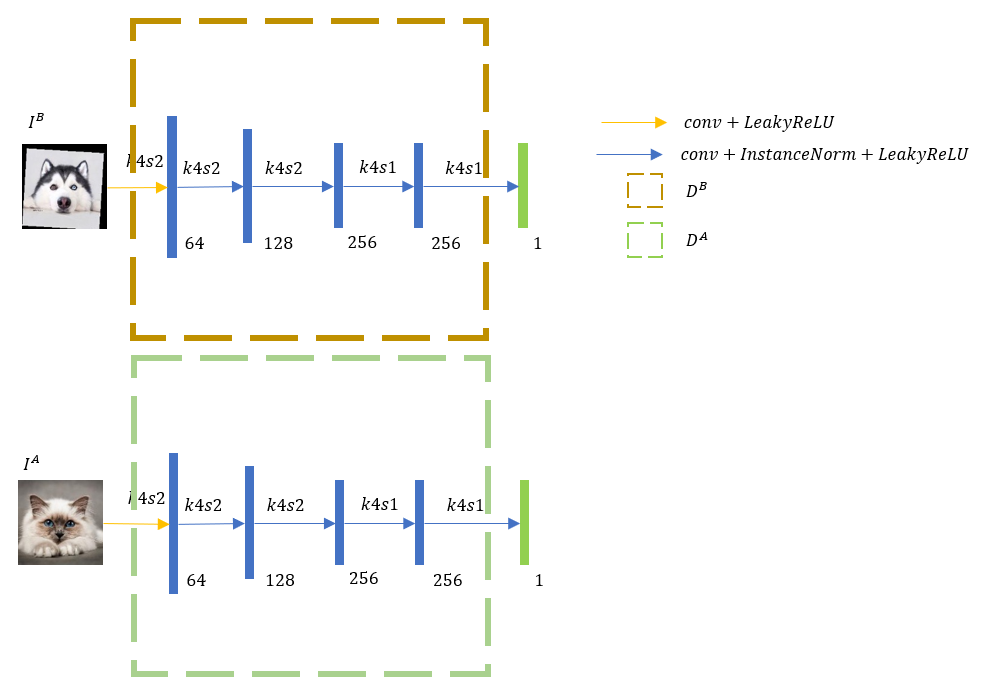
CycleGan猫狗转换实验总结

# 网络结构以及loss

## 1.1生成器以及判别器



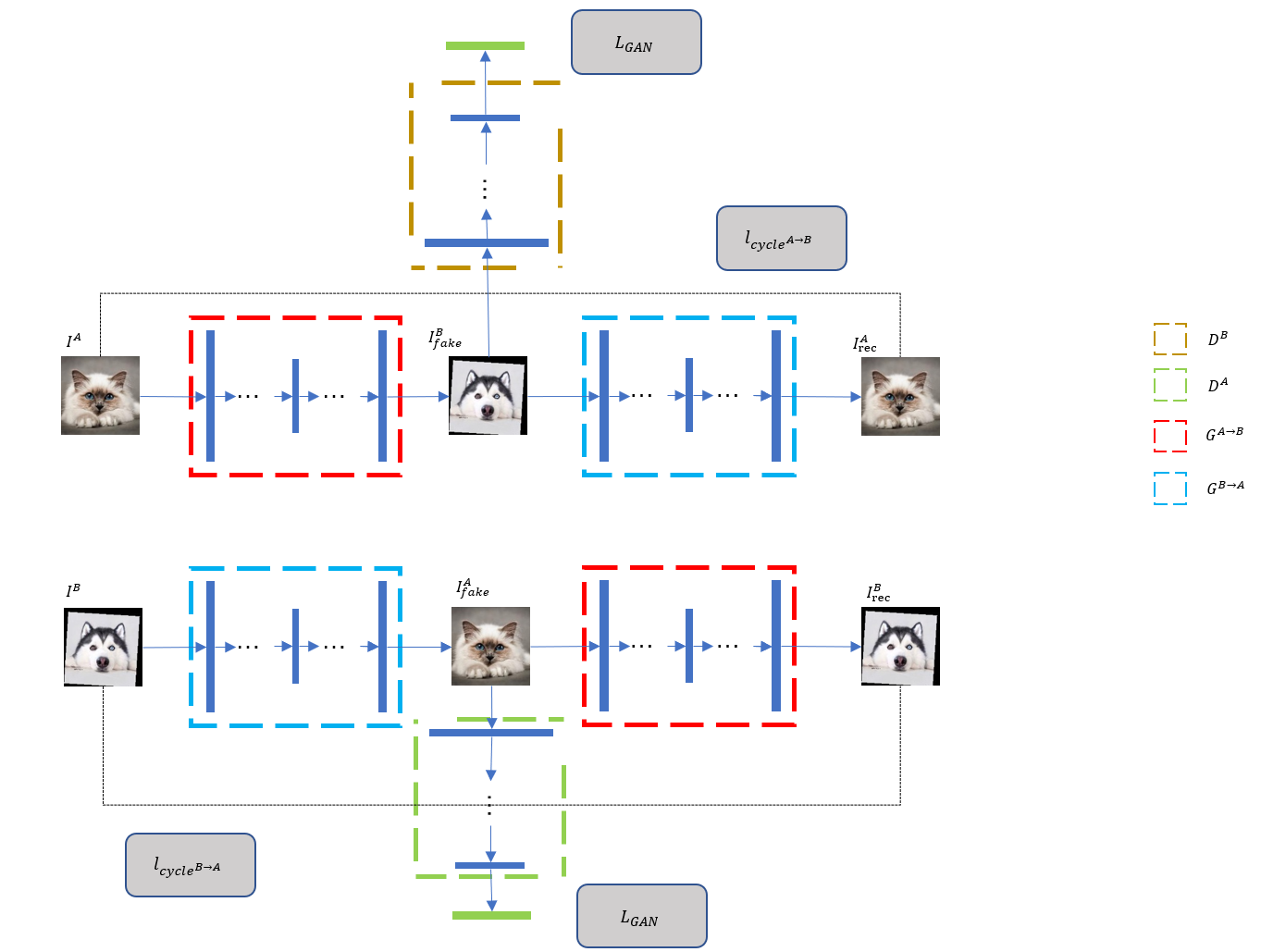
图a 以ResNet为基础的生成网络



图b PatchGan判别网络，进行了8倍下采样

生成器使用以残差网络为基础结构的网络架构，如图a，其中，两次卷积进行编码，然后将得到的编码特征使用了9个残差块进行转换，最后在使用反卷积进行解码，判别器使用PatchGan的形式，如图b，输入图片进行了8倍下采样。

## 1.2网络整体以及loss



图c CycleGan网络

网络分为两部分进行，如图c，这里，猫图片标记为，狗图片标记为，通过生成网络生成，然后再通过生成器生成重建图片。GANloss使用公式为：

重建loss为：

# 实验结果

共训练200轮

测试集结果如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

可以看出，如果猫的五官和狗的五官相近的时候，是能够生成一个比较相似的图片，但是相差较远的时候，会出现扭曲等情况，说明对于该部分是“凭空生成”的，没有输入作为合适的指导作用，感觉这也和PatchGan的形式有关。

思考一。对于生成器，输入的特征是整幅图像，但是图像中不同内容对生成的指导作用是不同的（背景的作用弱，但是五官位置作用强），能否指定一些特征，添加注意力等机制来有效的指导生成器呢？

思考二。五官或者轮廓的定位对于生成图片的质量有很大的影响，如果能有效的对原图进行warp，那么效果会带来一些提升。