

周报与下学期计划

1、完成了结构的介绍撰写

1.2 框架与模块

我们的目标是利用数据集 $Xs = \{x_i\}_{i=1}^N \in X$ 和 $Ys = \{y_i\}_{i=1}^M \in Y$, 同时给定了随机置信数 (random interpolation coefficients) $a = [a^1, a^2, \dots, a^{N/M}]$, 在扩充数据集的同时训练一个函数使其拥有从 X, Y 两个域 (domain) 的映射 (mapping) 能力。在扩充数据集图像时, 深层次的特征我们使用数据集 X, Y 与 a 进行了融合 (fuse), 并且利用了 NAF (Non-local Attentional Fusion) 模块提取的特征填充了 (fill) 低层次的细节。

我们将数据集分为两个仓库, 原数据集 Cs 和融合数据集 Cus , 二者交集为空。在训练阶段, 我们使用可见数据集 Cs 训练函数, 使其将 Cs 数据集映射到对应域中。在测试阶段, 将 Cus 中一些图像连同随机插值系数 a 输入训练模型, 为该类别生成新的不同图像。如图 x 所示, 我们的模型由 2 个融合生成器 (G, F) 和 2 个融合判别器 (Dx, Dy) 组成循环对抗网络, 下面将详细介绍。

2、完成了生成器部分 (结构介绍) 的撰写, 公式还没写

2.1 Fusion Generator

1 Fusion Generator

我们的融合生成器是基于 UNet 结构设计, 并使用 ResNet 卷积块组成。其中包括 5 个编码器 (encoder block), 5 个解码器 (decoder block), 1 个 intermediate block, 每个编码器块由 3 个卷积层以及一个池化层组成, 每个卷积层都连接一个 ReLU 层。解码器块由 3 个卷积层以及一个上采样层组成, 每个卷积层也连接一个 ReLU 层。intermediate block 由三个卷积层以及一个 batch normalization 组成, 每个卷积层连接一个 ReLU 层。

2 Fusion Discriminator

3、完成了判别器部分内容 (结构介绍、公式) 的撰写, 还有一部分没写

2 Fusion Discriminator

我们提出网络的判别器 D 是由五个 Residual blocks 和一个全连接层组成的, 其中判别分数

(discriminator score) 也由全连接层得到的。为了稳定训练过程, 我们使用铰链对抗损失。准确地说, 判别器 D 的目标是最小化 LD-G, 而生成器的目标是最小化 LGD-G:

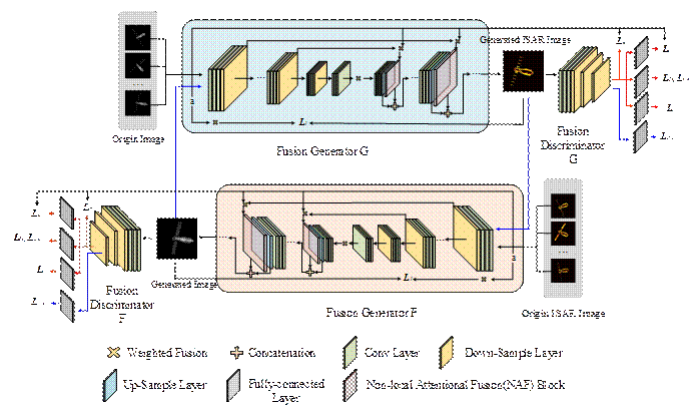
$$L_D = E_{\tilde{x}}[\max(0, 1 + D(\tilde{x}))] + E_{x_k}[\max(0, 1 + D(x_k))]$$

$$L_{GD} = -E_{\tilde{x}}(D(\tilde{x}))$$

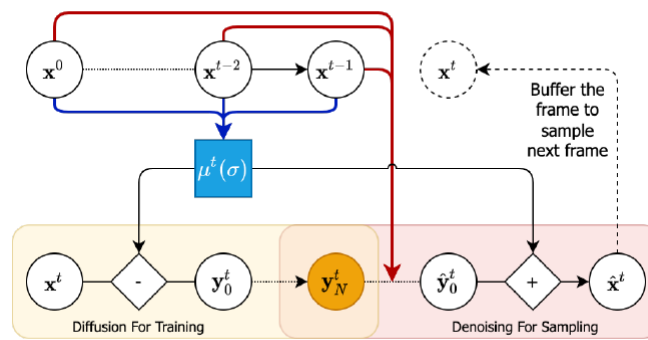
其中 \tilde{x} 为生成图像, x 为原始图像, $D(\cdot)$ 为判别器计算的判别分数。我们使用一个具有交叉损失的分层器将真实图像和生成的图像分类到相应的可见类别中。具体来说, 鉴别器 D 的最后一个 fc 层被另一个 fc 层所取代, 其输出维数为所见类别的数量。

下学期计划:

2-4月完成Cyc-F2Gan论文的撰写工作



4-6月完成时空预测工作论文的撰写工作



(b) Probabilistic model

中间可加入一个专利工作。