

Neural Networks: Assignment III

刘闵 191240030@smail.nju.edu.cn

Kuang Yaming Honors School, Nanjing University

Basic Settings:

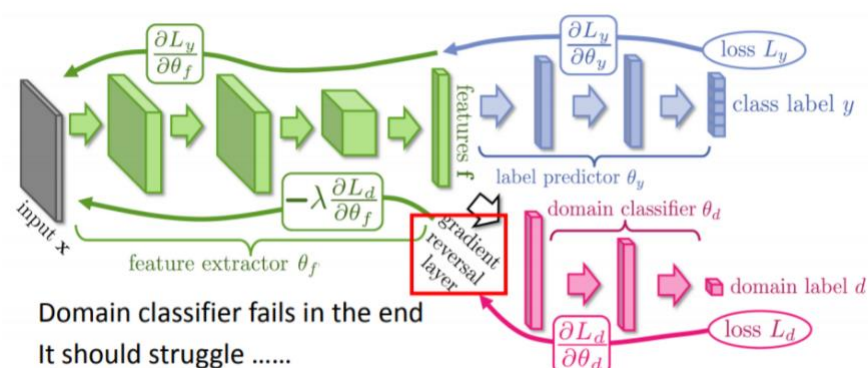
Python 3.8.12 + PyTorch 1.9.1 + CUDA 10.2.89 (packages tqdm, lime required)

GPU: GeForce GTX 1080 Ti

Q1:

我使用了 DaNN 网络：由一个 feature extractor, domain classifier 和 label predictor 组成。期中 feature extractor 采用了 CNN 架构下的 Variational Autoencoder, 两个分类器都由全连接层组成。Feature extractor 从输入图像 (source domain 和 target domain) 中提取特征, label predictor 在 source domain 上训练, domain classifier 用于区分提取到的 feature 源自哪个 domain。训练的目标是降低 label predictor 的损失函数, 并尽可能降低 domain classifier 的准确度, 从而使得 feature extractor 提取到两个 domain 共有的特征。

Domain-adversarial training



Hyperparameters:

Learning Rate: 1e-3 for classifiers and 1e-4 for feature extractor

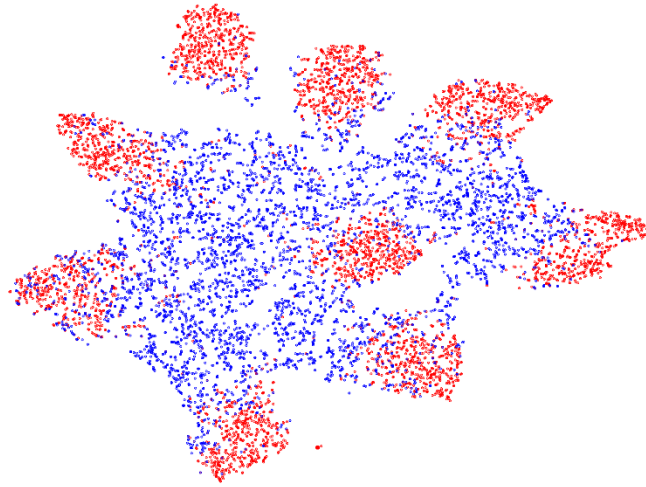
Batch Size: 128

Number of Epochs: 800

由于采用了对抗式的网络结构, 模型的训练结果并不稳定。我在同样的 setting 下采用了两个不同的随机数种子, 在 public dataset 上准确率差异超过 2。较好的模型 accuracy 为 72.233%。

Q2: 没有 domain adversarial training

红色为 source domain, 蓝色为 target domain, 降维算法为 t-SNE。



Q3: 没有 domain adversarial training

红色为 source domain, 蓝色为 target domain, 降维算法为 t-SNE。

