

ML_Hw7

一、想法

這次作業我將嘗試一下內容:

1. DaNN 模型中的 FeatureExtractor 改成 VGG-19 的架構。
2. 更改 Lambda 值
3. 對圖形的 Transform 作調整
4. 嘗試 MCD 以及 MSDA 兩種模型
5. 加入 Semi-Supervised 機制
6. DaNN、MCD 以及 MSDA 作 Ensemble

二、實作

先上結論，最後的結果準確度來到 82.5% 左右。(我就不截圖 Code 的部分內容，直接參考我所附的程式檔)

首先，針對 3 個個別模型來探討的話準確度是 DaNN>MCD>MSDA，我不確定是不是我 Code 有寫錯，不過我是去看著論文去 coding 的並且也有參考其 Github 網站，結果上和 Reference 中 MSDA>MCD>DaNN 的結論有出入。

再來，以下為最後 82.5% 準確度實行的整體流程:

1. 跑一個準確度超過 75% 的 DaNN 模型(需要運氣，其中我有更改 Lambda 值以及圖形的 transform，FeatureExtractor 更改為 VGG-19，Epoch 為 2000，Batch size 為 32)
2. 分別訓練 MCD 和 MSDA 模型，準確度我是取 60% 以上的來用至後面的流程(兩個模型的 Generator 和 Classifier 可以參考我所附的 Code，MSDA 我有生成 4 個 Source domain 不過我有可能是這 4 個 domain 的圖形對於結果上沒有特別有幫助所以才準確度不高;這兩個模型有可能都有可能是我嘗試的次數比較少 DaNN 我大概嘗試 30 幾次左右，這兩個模型我嘗試大概各 5 次而已導致我沒有找到這兩個模型的預測準確度上限)
3. 接下來開始作 Semi-Supervised，每 5 個 Epoch 重新判斷要重 target data 中，取多少資料放入 train data 中，判斷的依據是需要 3 個模型的答案皆相同，才會放入 train data 中。

三、結論

本次的作業礙於每次訓練時間都會拉得很長，以至於沒有辦法作太多次 Trial and Error，如果有興趣的人可以花時間去嘗試，我有將 Test Data 中的圖片大致看過，可以先從 train data 的 transform 下手，讓其轉換後對於 Test Data 的圖片差異性再縮小，準確度或許會有更明顯的提升，Computer Vision 中有一些更好的對於圖片處理的方法，因為若用簡單的 Sobel 或 Canny 有些圖轉換後，明

明是要針對特定物件的邊緣檢測，卻有時候會檢測不到，並且偵測到背景的邊緣，這樣的情況會大大降低準確度，另外 MSDA 中我沒有嘗試過將其中一個 Source Domain 只作將原本 RGB 轉灰階，或許作這個嘗試 MSDA 的準確度會提高也說不定，因為其保留更多圖片原始的資訊，不過也要看模型會不會學習到不必要的特徵就是了。