10994015資管碩二李承諺

心得:

本篇心得我選擇張家瑜同學的**以深度學習結合smart beta、情緒指標建構預測模型**來撰寫。

股票預測方面的論文在研究上已經看過非常多種了，有利用機器學習來預測也有利用深度學習來進行預測，而為什麼我會挑選這篇論文來當心得不是因為深度學習有多厲害也不是對股票多有興趣，而是看到這個模型加入smart beta的參數因此吸引了我，雖然同學報告時只看到他的研究目的是要以smart beta來加上情緒分析將這個參數並且加入到模型，但實際如何操作以及流程也還沒公佈，對此我也十分期待同學之後研究流程，看看加入此參數後對股票預測到底會不會有幫助。

相關論文:

生成對抗網路應用於多角度學習**情緒**辨識之研究

(1)基本資料

楊詒鈞（2021）。生成對抗網路應用於多角度學習情緒辨識之研究。國立中興大學資訊管理學系

(2)研究問題

人臉學習情緒辨識在早在2018年Zuheng等人就提出FaceLiveNet之架構，而後賴念祥又改良了FaceLiveNet提出了Dense\_FaceLiveNet，此架構為卷積神蹟網路及遷移學習為基礎提出之架構，而此架構對正臉的學習情緒辨識準確率為70%，

但當辨識非正臉時準確度隨即掉下許多，例如當臉部旋轉角度達到正負60度時，辨識準確率只剩下42.67%及40.57%，因此判定此模型對於非正臉圖片較不適用，因此此研究要利用生成對抗網路(GAN)的變種域內生成對抗網路反演方法(in-domainGAN)將非正臉的圖像透過生成器產生正臉，並以基本情緒資料集JAFFE及KDEF來進行圖片生成，最後再透過Dense\_FaceLiveNet來辨識由GAN生成的正臉進行學習情緒辨識，並觀察對原本非正臉之情緒辨識的準確率是否有顯著的提升。

(3)研究方法與設計/提出之方法論

本研究採實驗法，首先先進行資料的預處理，先隨機抽取JAFFE以及KDEF資料集的150張基本情緒之圖片，再將隨機抽取出來的所有圖片先轉換為256\*256的圖片，再使用官方提供的模型shape\_predictor\_68\_face\_landmarks.dat將圖片進行對齊，以方便In-domainGAN特徵抓取，接著先將圖片作為In-domainGAN的輸入進行臉部旋轉，將原先正臉轉換為各角度之側臉並丟到Dense\_FaceLiveNet進行情緒來驗證Dense\_FaceLiveNet分析非正臉圖片時準確率是否真的下滑，接著再使用自己拍的實驗室之資料集的非正臉圖片，一樣150張，將這些非正臉圖片透過In-domainGAN模型將非正臉轉換為正臉再丟到Dense\_FaceLiveNet進行情緒辨識，再將兩者的辨識結果之準確率進行比對。

(4)研究結果

此研究將JAFFE以及KDEF資料集的害怕、生氣、厭惡、開心、中性、難過、驚訝等七種基本情緒，並分別抓取黑白與彩色照片先進行臉部角度轉換，將正臉轉換為正負60度、正負45度、正負30度、正負15度、正負10度、正負5度等非正臉，且先將正臉丟進Dense\_FaceLiveNet進行情緒分析，發現完全正臉的情緒辨識率為70%。

隨後將正負5度的非正臉輸入到Dense\_FaceLiveNet進行分析，發現辨識率分別為53.33%集54%。

正負10度旋轉後輸入Dense\_FaceLiveNet進行辨識，準確率為53.33%及64%。

正負15度輸入Dense\_FaceLiveNet進行辨識，準確率皆為55.33%。

正負30度輸入Dense\_FaceLiveNet進行辨識，準確率為46.67%及56.57%。

正負45度輸入Dense\_FaceLiveNet進行辨識，準確率皆為46.67%。

最後將正負60度輸入Dense\_FaceLiveNet進行辨識，準確率為42.67%及40.57%。

而由以上實驗發現Dense\_FaceLiveNet進行非正臉情緒辨識後準確率皆有明顯的下滑。

接著將實驗室資料集之非正臉由In-domainGAN模型轉換為正臉再輸入Dense\_FaceLiveNet進行情緒辨識，資料集分別為挫折、困惑、無聊、喜悅、投入、驚訝，一樣共150張的黑白及彩色照片。

先進行旋轉前的辨識發現準確率為42.67%，並且在矩陣中挫折的情緒會完全錯分成無聊的情緒，而無聊會錯分成投入，投入會錯分成困惑，驚訝有些則會錯分成投入。而在經過旋轉後準確率從42.67%提升到57.33%，能發現準確率有明顯提升，而投入分類到正確分類的圖片有明顯增加，驚訝在旋轉後也成功被分類回驚訝。但在旋轉圖片時發現將圖片輸入至In-domainGAN生成的正臉有些為模糊，尤其是黑白影像。