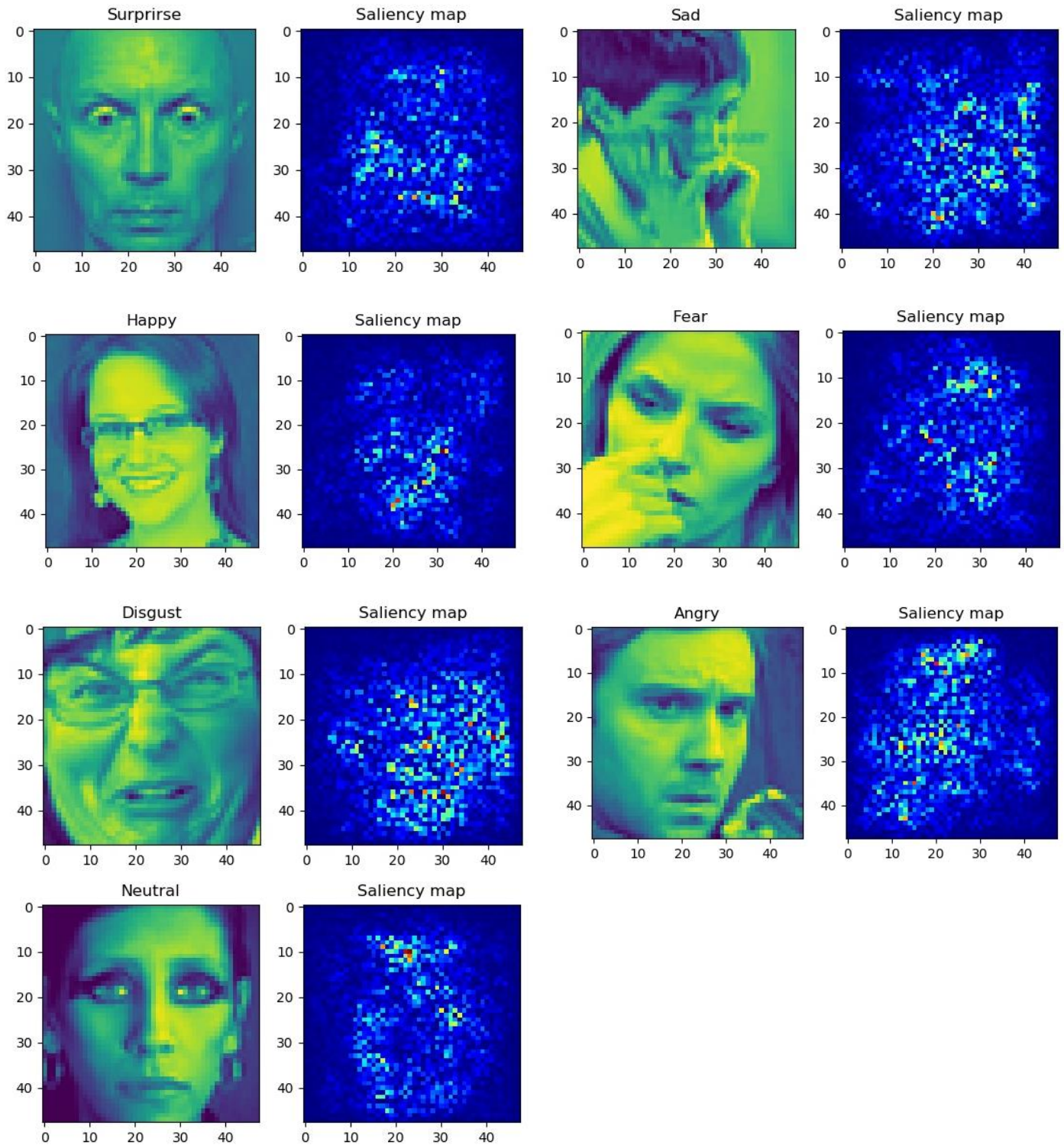


學號：B05502145 系級：電機三 姓名：林禹丞

1. (2%) 從作業三可以發現，使用 CNN 的確有些好處，試繪出其 saliency maps，觀察模型在做 classification 時，是 focus 在圖片的哪些部份？

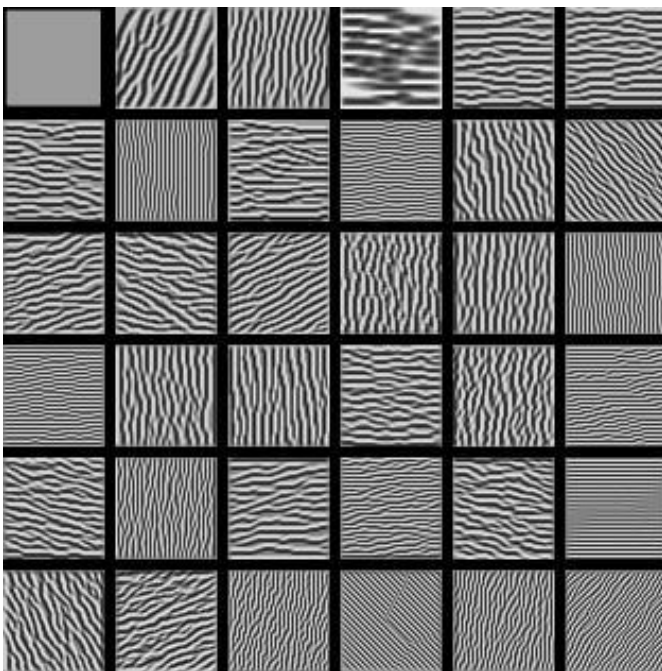
(Collaborators: None)



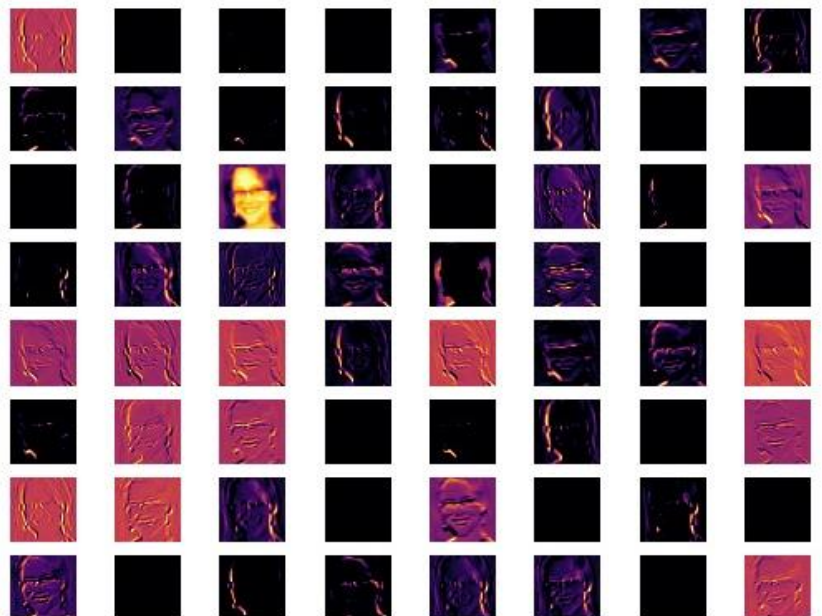
可以發現 gradient 大的地方通常在額頭、眼睛、嘴巴。這代表這些部分對影片辨識的影響較大。

2. (3%) 承(1) 利用上課所提到的 gradient ascent 方法，觀察特定層的 filter 最容易被哪種圖片 activate 與觀察 filter 的 output。(Collaborators: None)

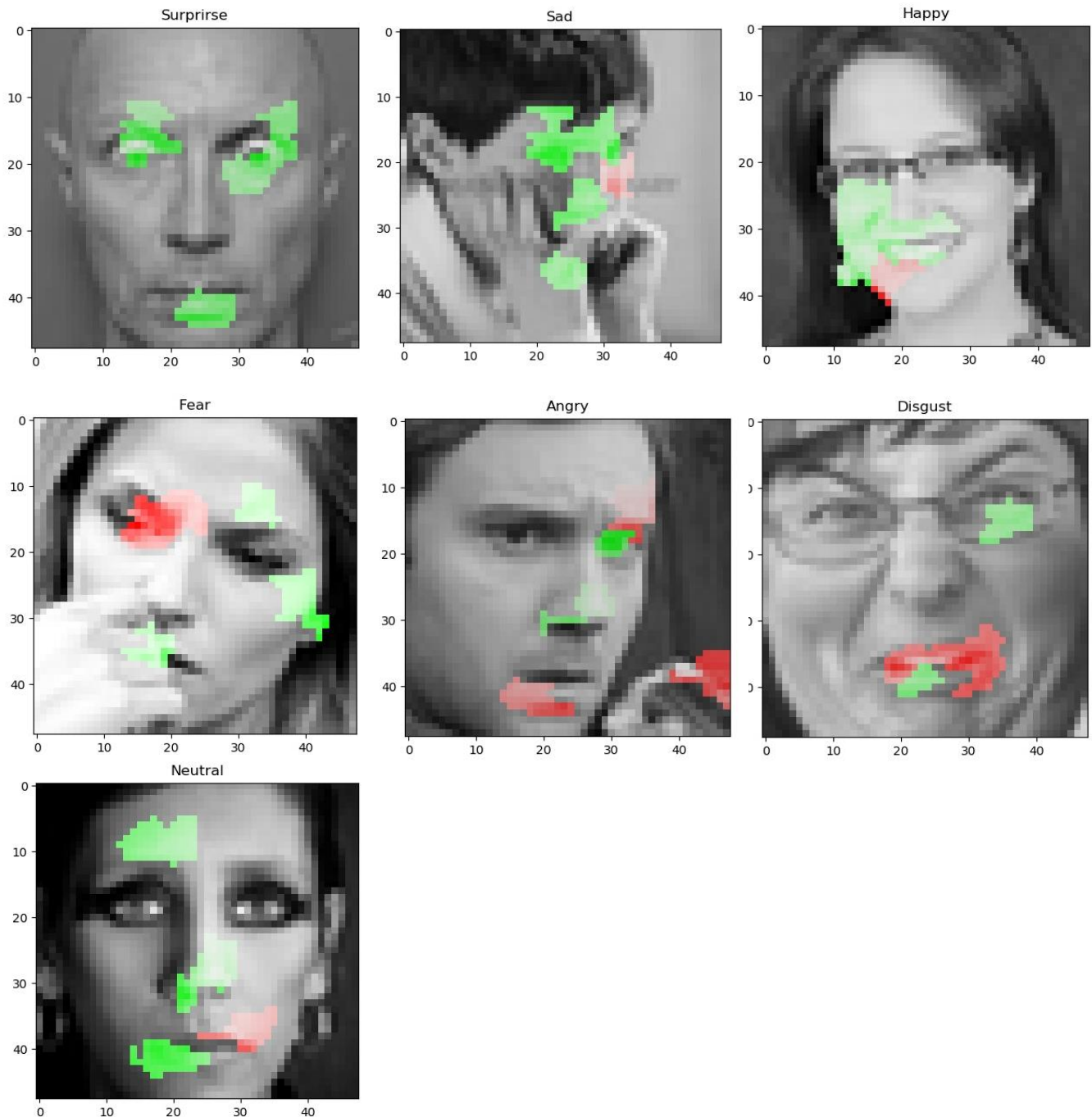
我們做出對 conv2d_1 的 neuron 最 activate(平均)的圖片，可以發現都是不同方向的條文。這代表說 conv2d_1 層的 filter 主要是用來抽取條文 feature 的。另外我們也可以丟一張圖片進去，觀察 filter 完後的矩陣長相，可以發現每個 filter 會抓取不同的輪廓和紋路。



conv2d_1 given image 7 (Happy)



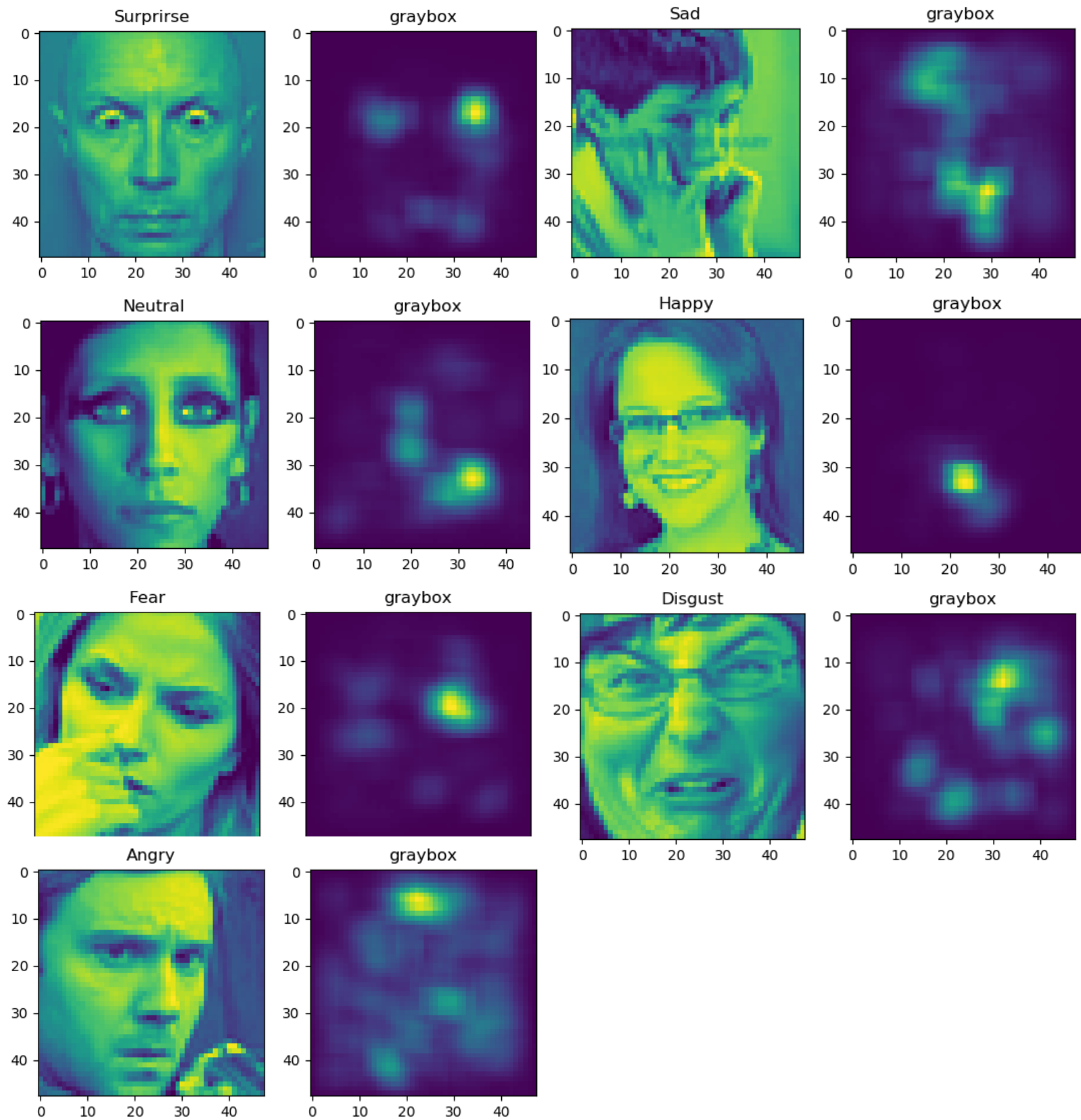
3. (3%) 請使用 Lime 套件分析你的模型對於各種表情的判斷方式，並解釋為何你的模型在某些 label 表現得特別好 (可以搭配作業三的 Confusion Matrix)。



可以看到開心(Happy)主要著重在嘴巴的部分，這和其他圖片的差異很大，所以比較難被辨識為其他類別。而其他類別因為皆著重在眼睛、額頭或嘴巴，所以被辨識錯誤的機率會比較高。

4. (2%) [自由發揮] 請同學自行搜尋或參考上課曾提及的內容，實作任一種方式來觀察 CNN 模型的訓練，並說明你的實作方法及呈現 visualization 的結果。

利用灰色正方形在圖片上移動，計算正方形位置對預測準確率的影響。



可以發現，和 saliency map 和 lime 的方法相似，我們都可以觀察到額頭眼睛和嘴巴對辨識的影響程度最大。