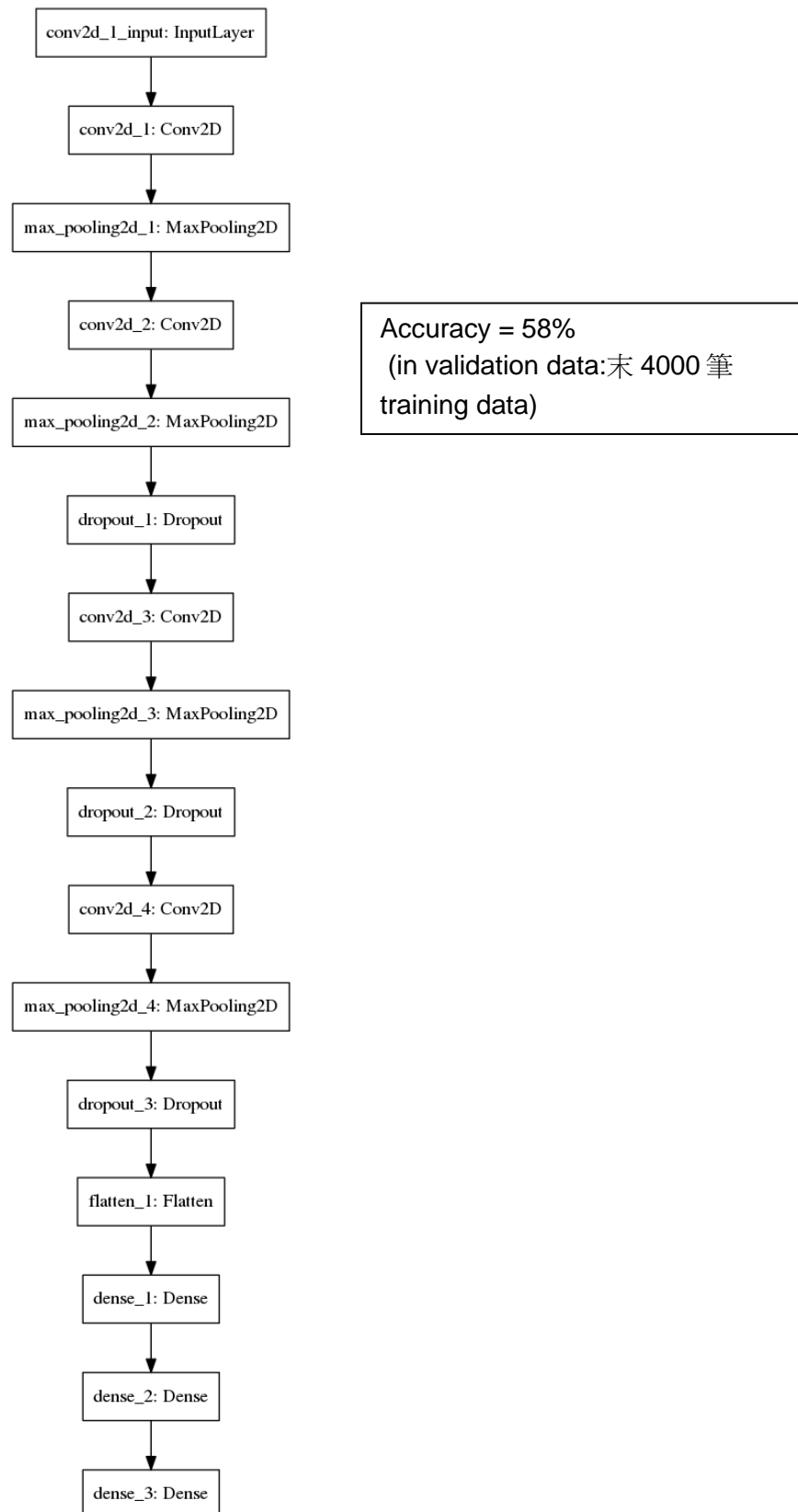


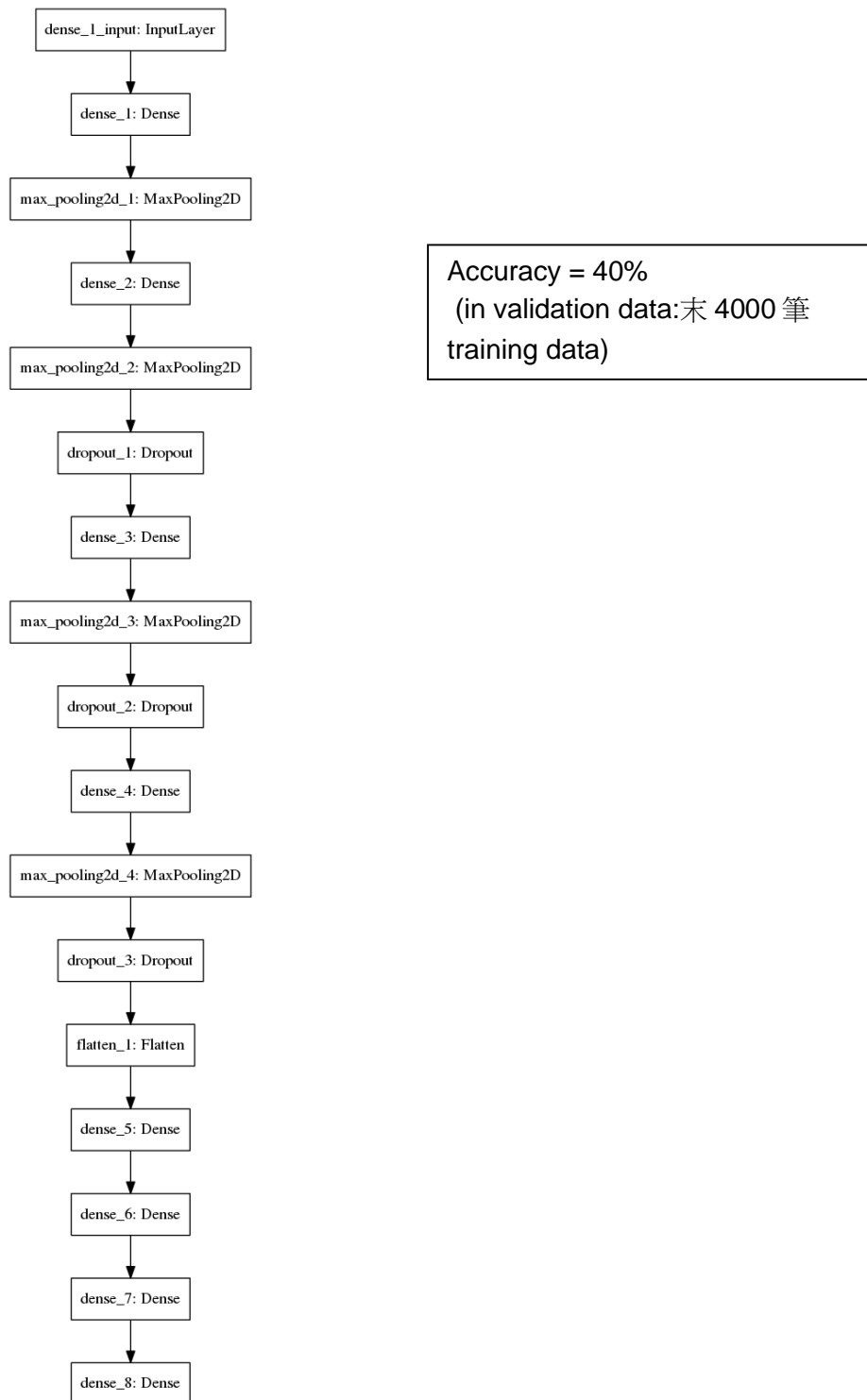
1. (1%) 請說明你實作的 CNN model，其模型架構、訓練過程和準確率為何？

答：



2. (1%) 承上題，請用與上述 **CNN** 接近的參數量，實做簡單的 **DNN model**。其模型架構、訓練過程和準確率為何？試與上題結果做比較，並說明你觀察到了什麼？

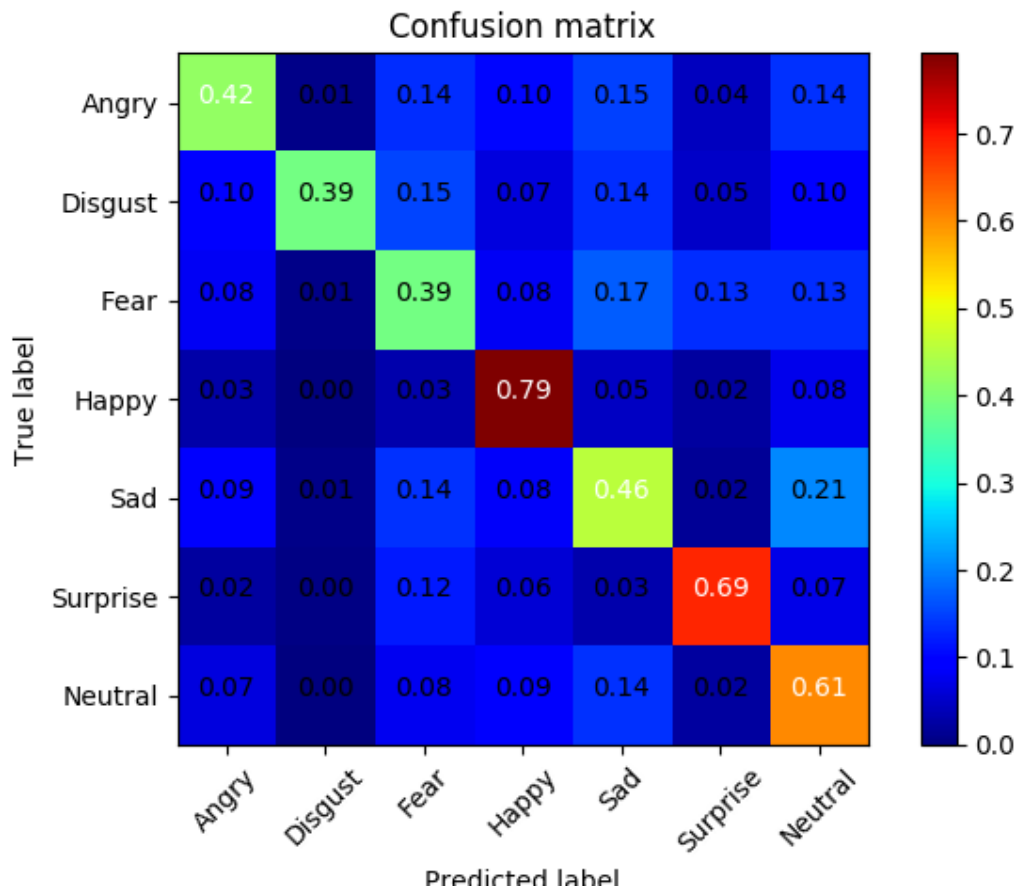
答：



兩種模型在參數相同的情形下準確率仍有明顯的差異。

3. (1%) 觀察答錯的圖片中，哪些 **class** 彼此間容易用混？[繪出 **confusion matrix** 分析]

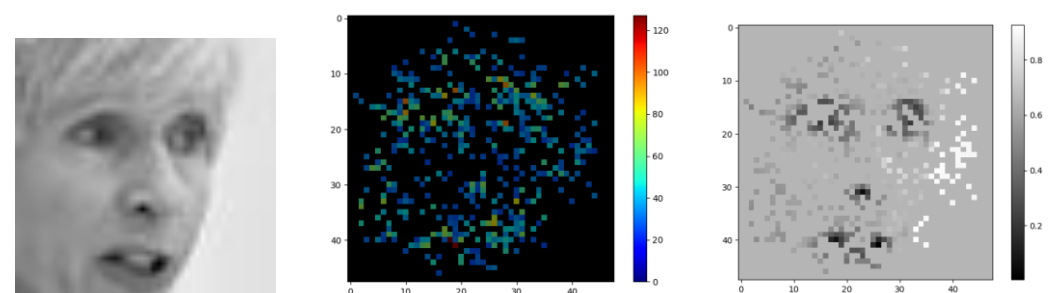
答：



由 **confusion matrix** 我們可以看出，最容易被判斷錯誤的是 **sad** 被誤認為 **Neutral**，而最難被判斷正確的是 **Disgust** 和 **Fear**

4. (1%) 從(1)(2)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？

答：

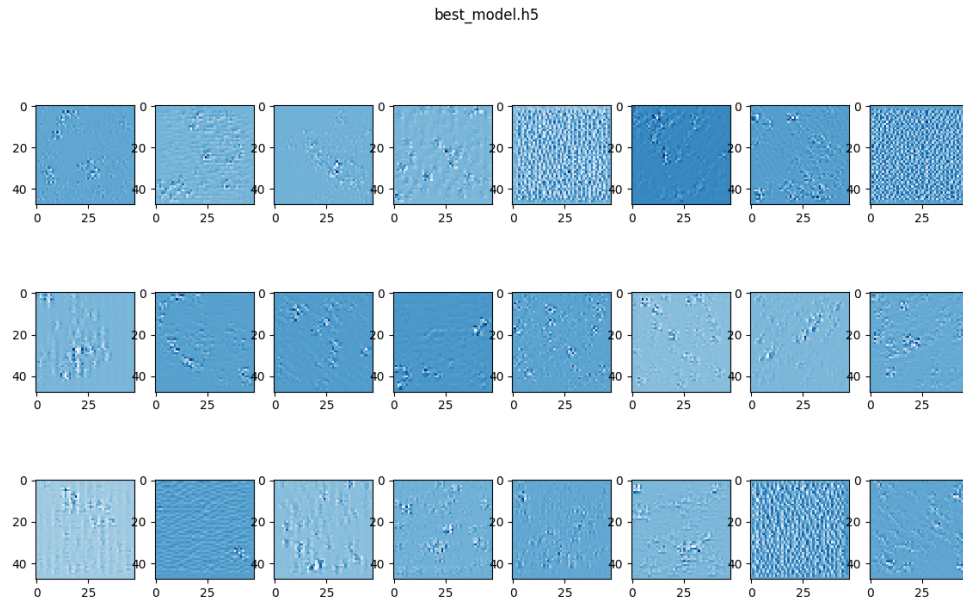


面的圖片比較可以看出，模型做 **classification** 時，會傾向 **focus** 在五官的部分，還有輪廓的邊緣部分。

5. (1%) 承(1)(2)，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**。

答：

觀察最容易 **activate layer conv2d_2** 的圖片：



由上所見，可以推論 **filter** 較易被簡單的線條或幾何圖形所 **activate**

[Bonus] (1%) 從 **training data** 中移除部份 **label**，實做 **semi-supervised learning**

[Bonus] (1%) 在 **Problem 5** 中，提供了 **3** 個 **hint**，可以嘗試實作及觀察 (但也可以不限於 **hint** 所提到的方向，也可以自己去研究更多關於 **CNN** 細節的資料)，並說明你做了些什麼？ [完成 1 個: +0.4%, 完成 2 個: +0.7%, 完成 3 個: +1%]