

學號：B05203050 系級：化學三 姓名：陳品翰

1. 請比較你本次作業的架構，參數量、結果和原 HW3 作業架構、參數量、結果做比較。(1%)

Hw3:

Conv2D(3*3,64)*4, bn, relu
Max Pooling
Conv2D(3*3,128)*4, bn, relu
Max Pooling
Conv2D(3*3,256)*4, bn, relu
Max Pooling
Conv2D(3*3,512)*4, bn, relu
Flatten
Average Pooling, 7-d fc, softmax

Total params: 11,000,647

Accuracy: Public: 0.67066, Private: 0.64697

Hw8:

Conv2D(3*3,32, stride = 2), bn, relu
Conv2D(3*3,32, stride = 1), bn, relu
Conv2D(1*1,64, stride = 1), bn, relu
Conv2D(3*3,64, stride = 2), bn, relu
Conv2D(1*1,128, stride = 1), bn, relu
Conv2D(3*3,128, stride = 1), bn, relu
Conv2D(1*1,128, stride = 1), bn, relu
Conv2D(3*3,128, stride = 2), bn, relu
Conv2D(1*1,192, stride = 1), bn, relu
Conv2D(3*3,192, stride = 1), bn, relu
Conv2D(1*1,192, stride = 1), bn, relu
Average Pooling, 7-d fc, softmax

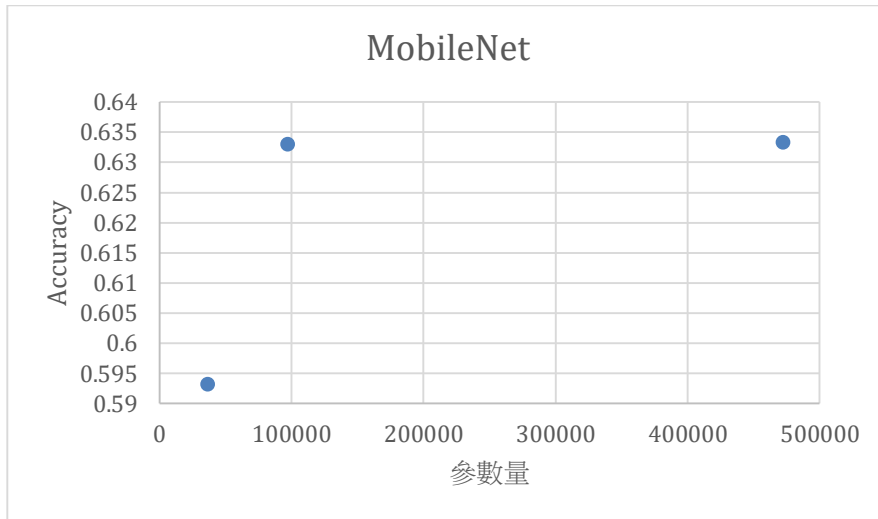
Total params: 97159

Accuracy: Public: 0.63304, Private: 0.64084

Hw3 使用 CNN，本次使用 mobileNet。可見參數量只有 1/100，Accuracy 只下降了 2%。

2. 請使用 MobileNet 的架構，畫出參數量-acc 的散布圖（橫軸為參數量，縱軸為 accuracy，且至少 3 個點，參數量選擇時儘量不要離的太近，結果選擇只要大致收斂，不用 train 到最好沒關係。）(1%)

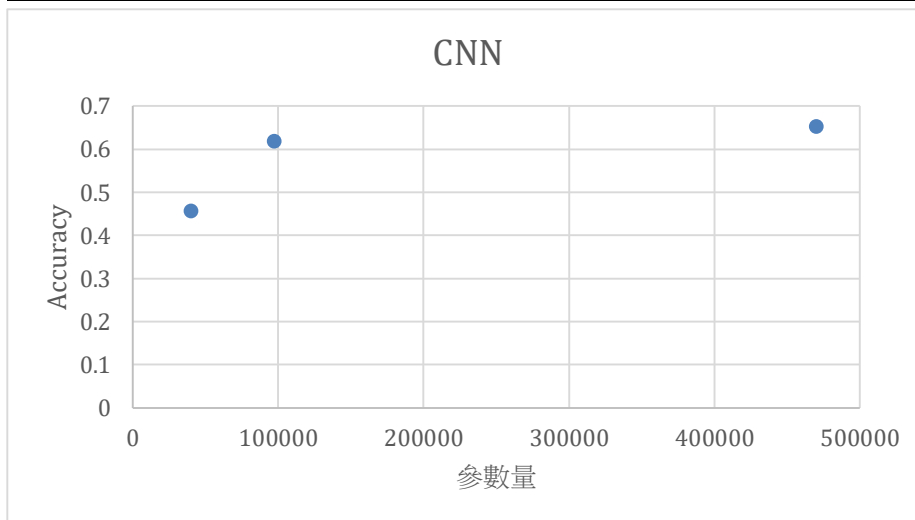
參數量	36487	97159	472071
accuracy	0.5932	0.63304	0.63332



MobileNet 的參數量大到一定程度，accuracy 就不會有顯著提升。

3. 請使用一般 CNN 的架構，畫出參數量-acc 的散布圖（橫軸為參數量，縱軸為 accuracy，且至少 3 個點，參數量選擇時儘量不要離的太近，結果選擇只要大致收斂，不用 train 到最好沒關係。）(1%)

參數量	39943	97327	470167
accuracy	0.45639	0.61855	0.65282



CNN 之 accuracy 在參數量少時很差，但隨著參數量增加越來越好，並超越 monileNet

4. 請你比較題 2 和題 3 的結果，並請針對當參數量相當少的時候，如果兩者參數量相當，兩者的差異，以及你認為為什麼會造成這個原因。(2%)

在參數少 ($<10^5$) 時，mobileNet 的表現遠比 CNN 佳，但參數加大 (470000) 後，CNN 之表現較佳。這是因為 depth wise seperable convolution 中，原本的 filter 被拆成兩層，而在第一層不同 filter 的參數是共用的，使其可以用較少的參數得到相當於參數較多的 CNN 之表現。