

## HW8 Report

學號：B05901005 系級：電機三 姓名：賴沂謙

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%)

MobileNet：

Convention Conv2d Layer (32)

Mobilenet (32)

DepthwiseConv2d

Conv2d

Mobilenet (64)

Mobilenet (128) \* 4

Dense (7)

=====

Total params: 73,511

Accuracy: (public) 0.6288

CNN ( in HW3)：

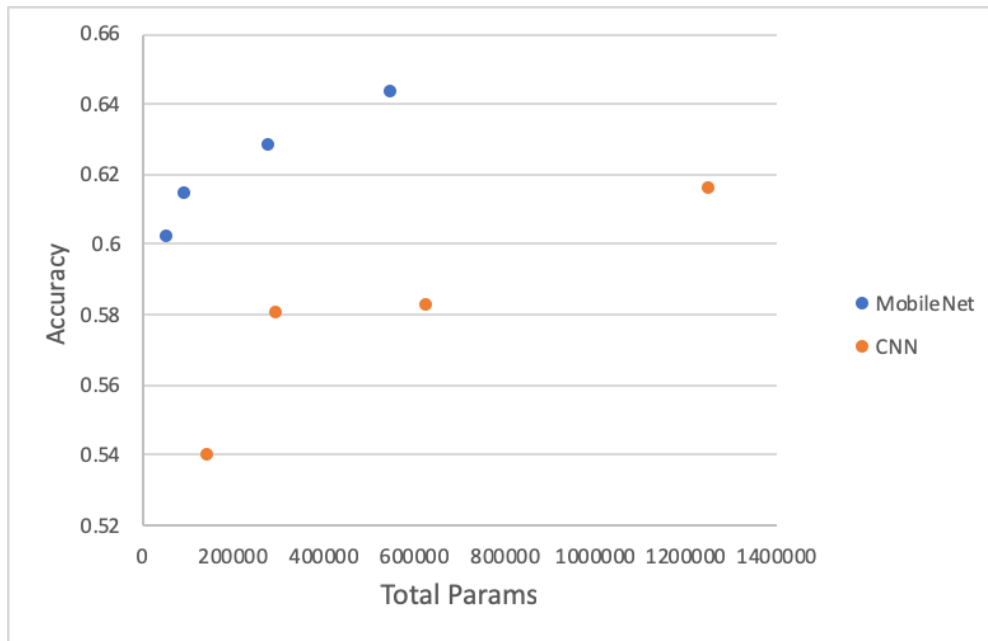
Layer (type)	Output Shape	Param #
conv2d_1 (Conv2D)	(None, 48, 48, 64)	640
leaky_re_lu_1 (LeakyReLU)	(None, 48, 48, 64)	0
batch_normalization_1 (Batch Normalization)	(None, 48, 48, 64)	256
max_pooling2d_1 (MaxPooling2D)	(None, 24, 24, 64)	0
dropout_1 (Dropout)	(None, 24, 24, 64)	0
flatten_1 (Flatten)	(None, 4608)	0
dense_1 (Dense)	(None, 256)	1179904
batch_normalization_5 (Batch Normalization)	(None, 256)	1024
dropout_5 (Dropout)	(None, 256)	0
Total params: 2,871,815		x3層
Trainable params: 2,868,359		
Non-trainable params: 3,456		

Accuracy: (public) 0.68347

HW3的原本CNN架構，參數比這次的MobileNet多上好幾倍，但效果也好了一些。

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%)

Total params	55k	99k	283k	549k
Accuracy	0.60211	0.61409	0.62803	0.64307



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%)

Total params	150k	300k	628k	1255k
Accuracy	0.53942	0.57982	0.58233	0.61577

（圖同上一題的圖，將MobileNet和CNN畫在同一張圖，比較方便比較。）

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%)

針對參數量少的时候，可以参考上兩題中，MobileNet的99k和CNN的150k的Model，雖然兩者參數量差不多，但正確率卻差很多。原因應該是因為，MobileNet特性使得即使參數少，但network架構還是可以很深，但CNN如果要在這麼少的參數下，network架構就無法太深，兩者的深度就有一定的差別。