

Q1-1.

validation accuracy = 0.795

Q1-2.

validation accuracy = 0.8875

Q1-3.

validation accuracy = 0.68

Q1-4.

沒有 freeze 住 parameters 的結果(Q1-2)比有 freeze 住 parameters 的結果(Q1-1)好，且有 pretrain 的結果(Q1-1、Q1-2)比沒有 pretrain 的結果(Q1-3)好。

Q1-5.

validation accuracy = 0.815

Q1-6.

validation accuracy = 0.895

Q1-7.

改正過的 data augmentation 比未改正前(Q1-1、Q1-2)的結果都好，且和未改正前一樣，沒有 freeze 住 parameters 的結果(Q1-6)比有 freeze 住 parameters 的結果(Q1-5)好。

Q1-8.

validation accuracy = 0.9075

Q1-9.

將 pretrained model 改成 VGG16 後，accuracy 上升到 0.9075，比用 Alexnet 的結果要好。

Q2-1.

Before eliminate the skip connection :

mIOU = 0.4234

pixel accuracy = 0.8431

After eliminate the skip connection :

$$\text{mIOU} = 0.4008$$

$$\text{pixel accuracy} = 0.8322$$

Q2-2.

skip connection 會直接 copy 來源層的 output，將 target layer 的權重參數和偏移參數縮小至零，使 target layer 的 output 為來源層 output 的非線性轉換，解決 network 越來越深時，gradient 不能回流下一層的問題。這樣上層作 back-propagation 的時候，如果這層 layer 的參數逼近於零，可以選擇跳過這層，直接回流到來源層。

Q2-3.

$$\text{mIOU} = 0.8658$$

$$\text{pixel accuracy} = 0.9720$$

Q2-4.

Number of class 減少後，mIOU 上升。因為 class 數越少，分錯的機率會下降，ground truth 和 prediction 之間的總差距會縮小，所以根據 mIOU 的計算公式，分母的值會下降，造成 mIOU 上升，且計算平均時除以類別數，也會因為類別數的下降，造成該值變大 mIOU 也跟著上升。