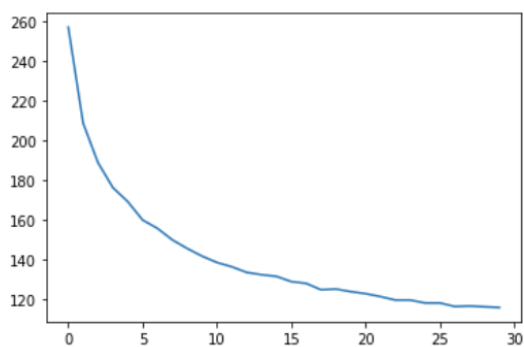


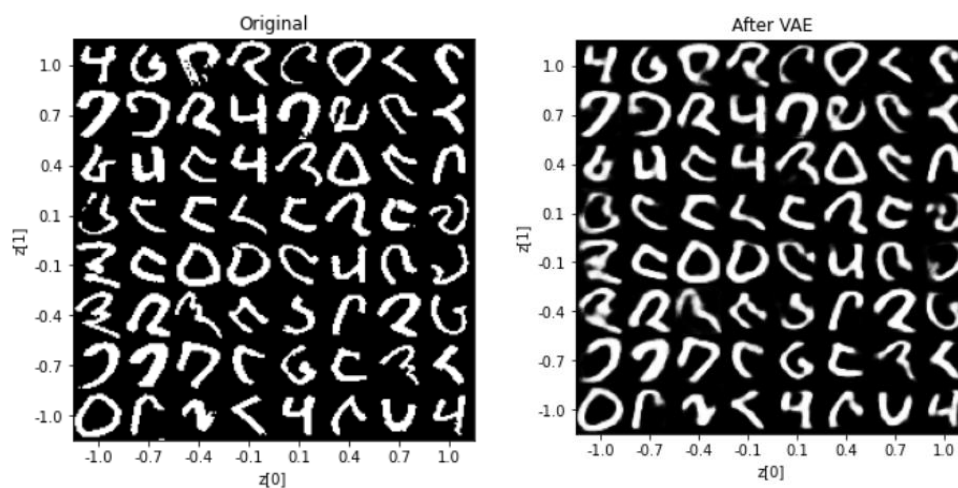
第二部分 VAE

1. TibetanMNIST

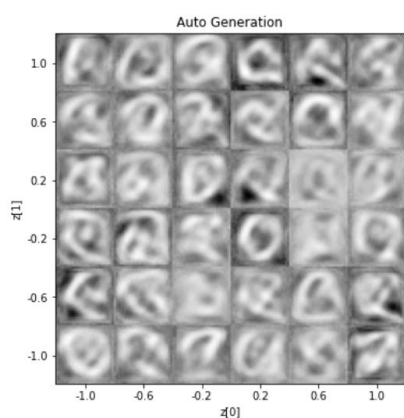
(1) $\lambda=1$



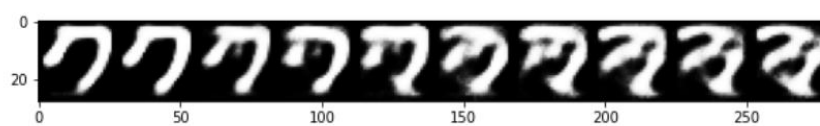
$\lambda=1$ 時，經過 30 個 epochs 的訓練之後，Loss 可以降到大約 120 多。



經過 VAE 的圖片跟原本的圖片還原能力較好，細節較多文字仍能成功畫出。

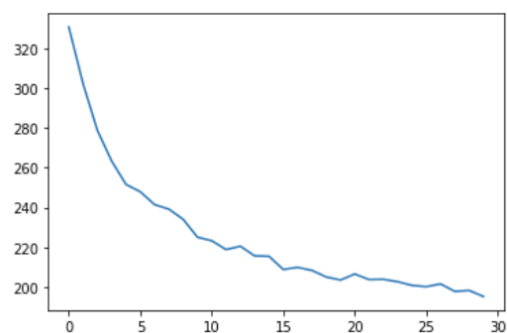


(自動生成 z 的合成圖片)

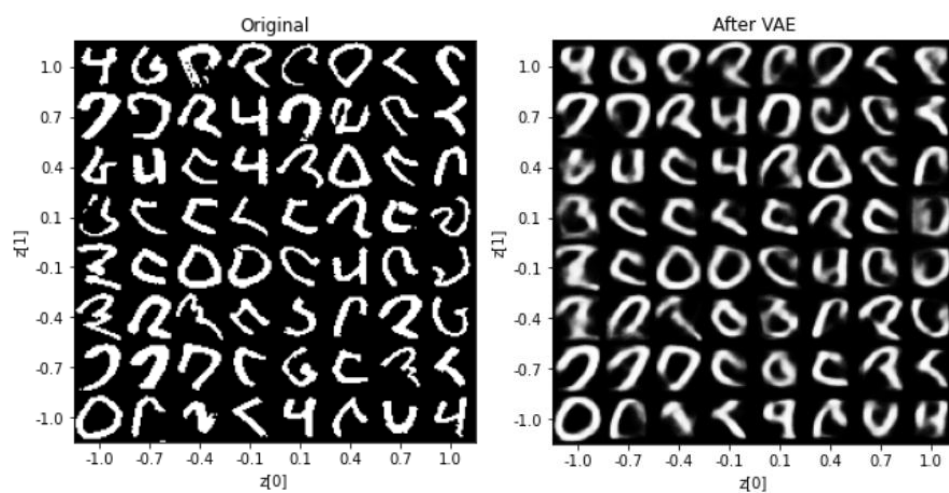


比較兩張圖片之間的內插轉換過程

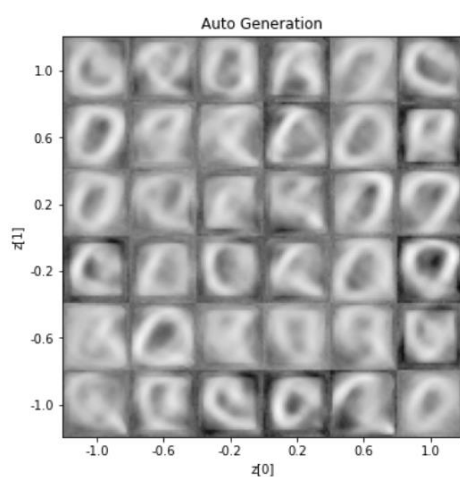
(2) $\lambda=5$



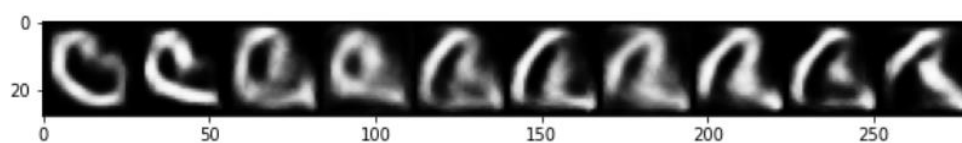
$\lambda=5$ 時，經過 30 個 epochs 的訓練之後，Loss 只能降到大約 200 多。



相較起來圖片還原的能力也較差，細節較多的文字變模糊了。



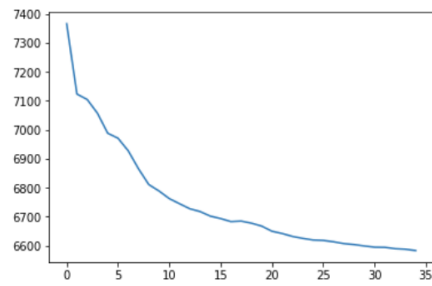
(自動生成 z 的合成圖片)



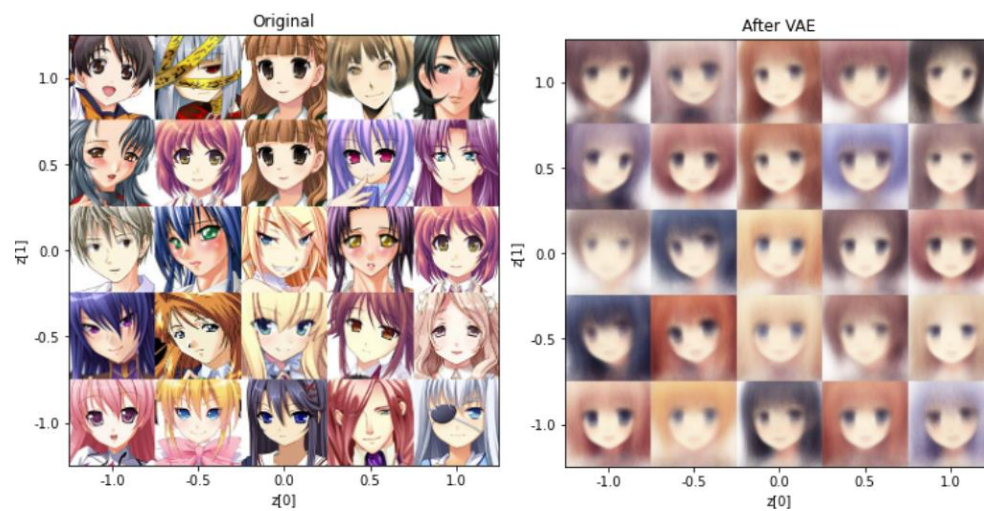
比較兩張圖片之間的內插轉換過程(較不規則、雜亂)

2. Anime-faces

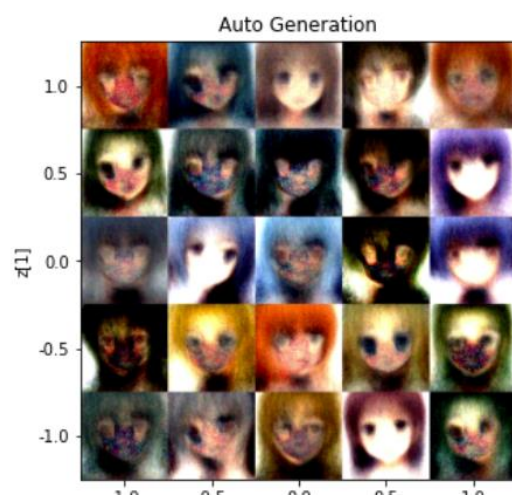
(1) $\lambda=0.1$



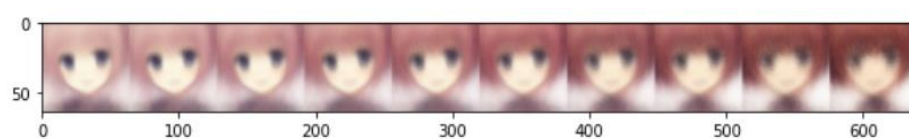
訓練經過 30 個 epochs 過後，loss 降到約 6600



還原圖片效果: 頭髮顏色、臉龐角度大致正確，臉部細節及輪廓不夠清楚

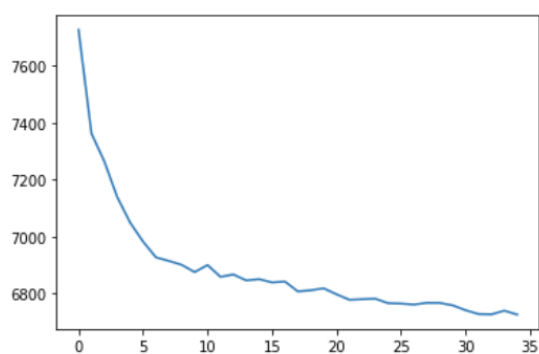


自動生成 z 的合成圖片

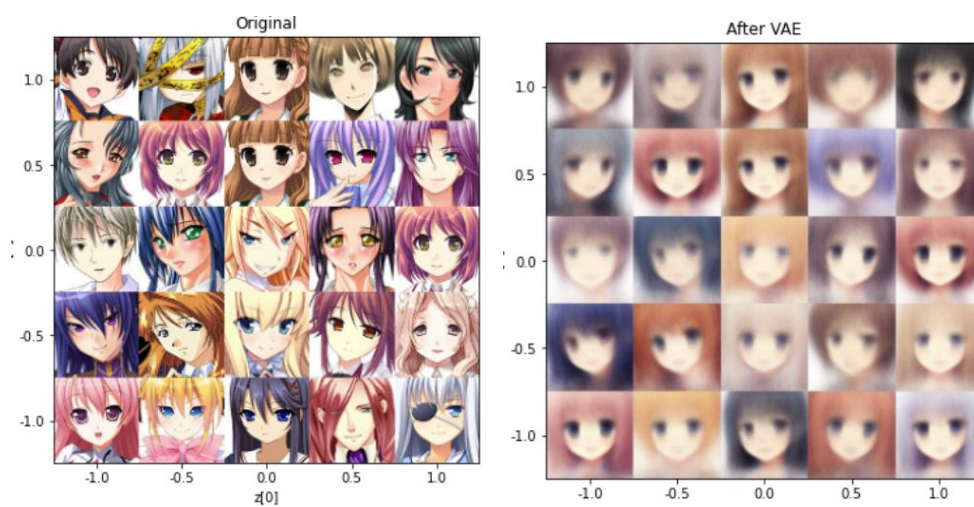


比較兩張圖片之間的內插轉換過程

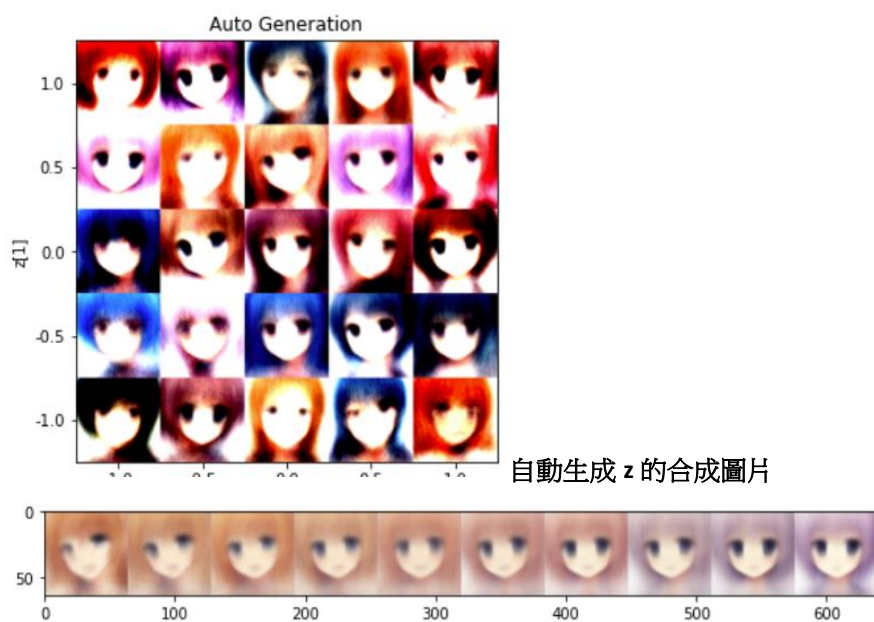
(2) $\lambda=5$



訓練經過 30 個 epochs 過後，loss 降到約 6800，剛 $\lambda=0.1$ 還高。



還原圖片效果: 頭髮顏色有些已經不太對，臉部輪廓也變得比 $\lambda=0.1$ 更加模糊。



比較兩張圖片之間的內插轉換過程

VAE 問題討論:

經過實驗結果下來，Kullback-Leibler (KL) term 乘上不同的 λ 值，會使訓練結果有好壞的差別。

當 λ 值越小，train 過程的 Loss 可以降得較低，出來的 VAE 模型可以有更好的還原效果；反之， λ 值越大，train 過程的 Loss 可以會比較高，出來的 VAE 模型還原效果較差。