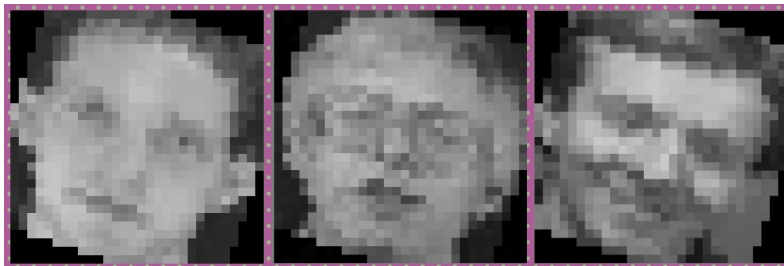
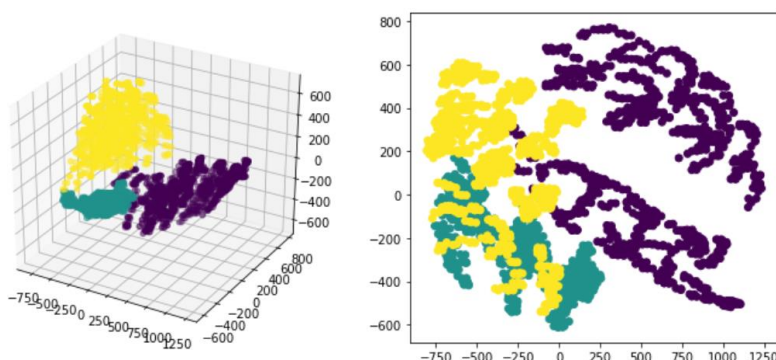


訓練資料

- 這次使用的是總數 3000 張的人臉資料，分為 Class1 Class2 Class3，我把其中 2000 切割為訓練集，剩下 1000 張作為測試集。



- 之後進行資料前處理，使用的演算法是 PCA 降維



如圖，左圖是取 3 個主成分，右圖只取 2 個主成分，可以發現經過 PCA 後只有 3 維可以完美切割，2 維具有重疊區域，推測訓練的結果會有天花板。

模型結構

- Two Layer
 - Hidden Size 10
 - Iteration 5000
 - Learning Rate 0.01
- Three Layer With Sigmoid
 - Hidden Size 10
 - Iteration 5000
 - Learning Rate 0.01
- Three Layer With Relu
 - Hidden Size 10
 - Iteration 5000
 - Learning Rate 0.01

訓練的條件盡量設定相同，以利比較不同模型的差距。

訓練結果

● Accuracy

	Two Layer	Three Layer(Sigmoid)	Three Layer(Relu)
ACC	0.818	0.853	0.881

這個表示從 testset 測試出的結果，可以知道層數越多，Acc 應該會越好，而 activation 則是以 Relu 為佳。

● Learning Curve & Decision Boundary

由學習曲線可以看出，兩層結構需要較久時間才能收斂，而三層可以迅速的收斂，其中又以 Relu 學習速度最快。另一方面，從 decision boundary 來看，三者其實差不多。

