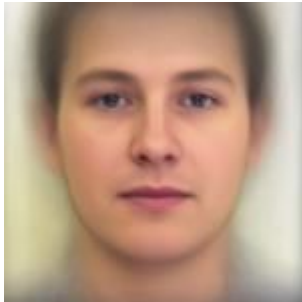


HW4

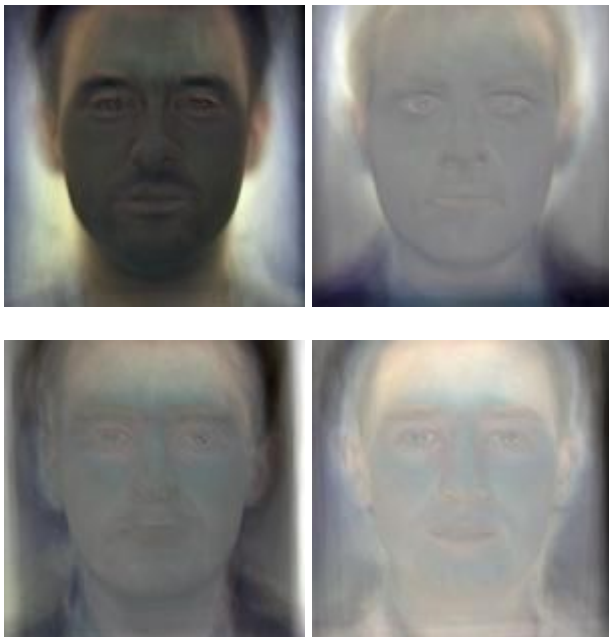
學號： R05543054 系級： 姓名： 劉禮榮

A. PCA of colored faces

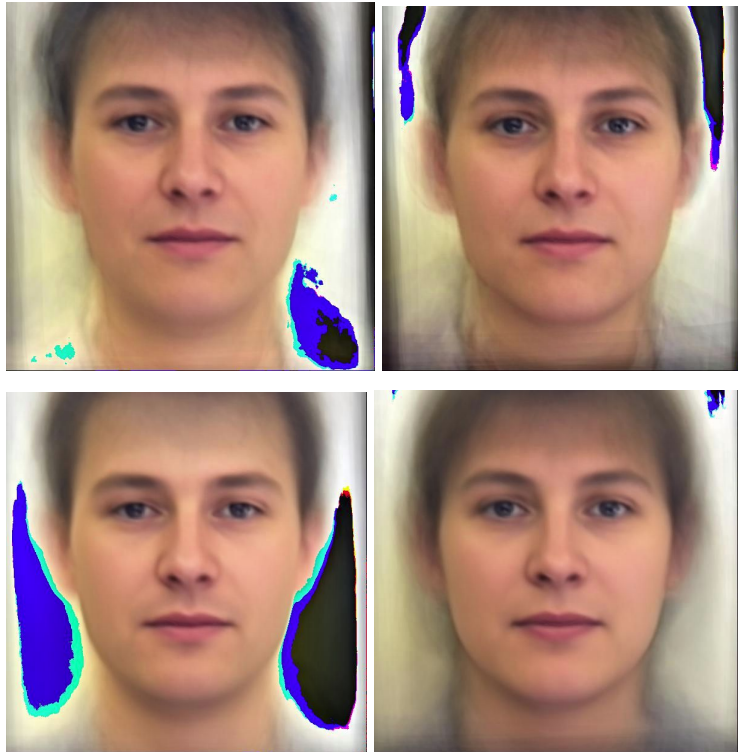
A.1. (.5%) 請畫出所有臉的平均。



A.2. (.5%) 請畫出前四個 Eigenfaces，也就是對應到前四大 Eigenvalues 的 Eigenvectors。



A.3. (.5%) 請從數據集中挑出任意四個圖片，並用前四大 Eigenfaces 進行 reconstruction，並畫出結果。



A.4. (.5%) 請寫出前四大 Eigenfaces各自所佔的比重，請用百分比表示並四捨五入到小數點後一位。

S1 : 4.1%, S2 : 2.9% S3 : 2.4% S4 : 2.2%

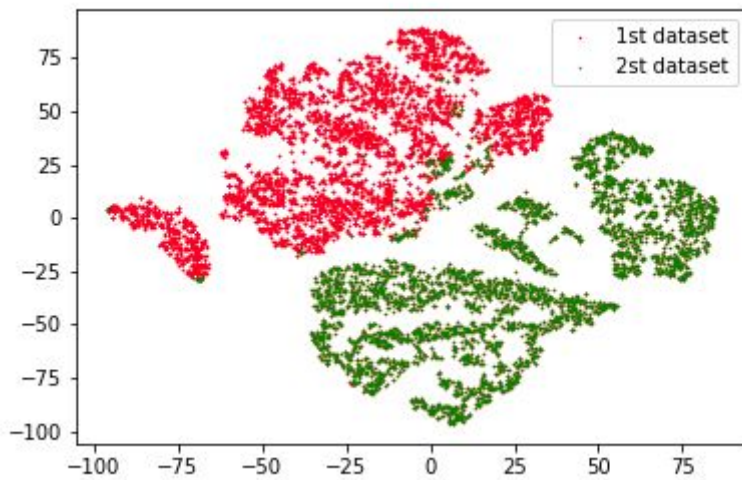
## B. Image clustering

B.1. (.5%) 請比較至少兩種不同的 feature extraction 及其結果。(不同的降維方法或不同的 cluster 方法都可以算是不同的方法)

Kaggle 分數 ( public )

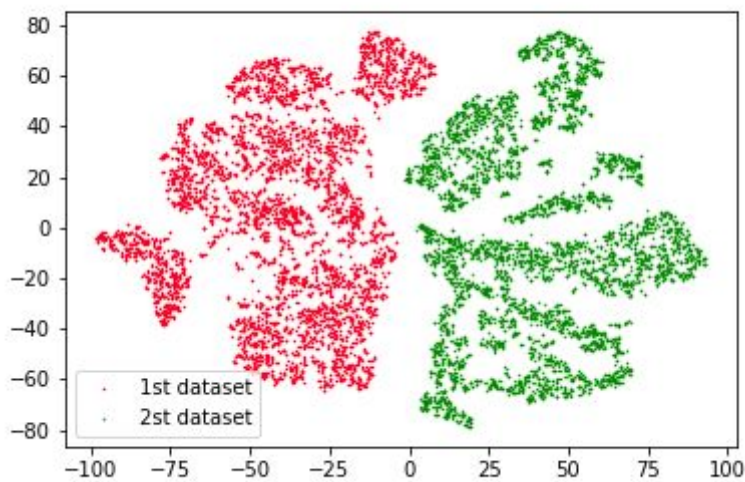
	降至400維	降至32維
PCA+kmeans	0.99998	0.15028
autoEncoder +kmeans	-	0.91913

B.2. (.5%) 預測 visualization.npy 中的 label，在二維平面上視覺化 label 的分佈。

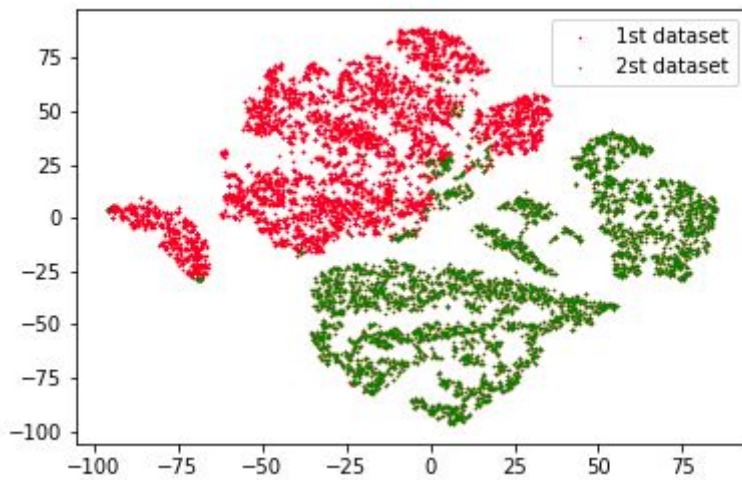


圖B.2

B.3. (.5%) visualization.npy 中前 5000 個 images 跟後 5000 個 images 來自不同 dataset。請根據這個資訊，在二維平面上視覺化 label 的分佈，接著比較和自己預測的 label 之間有何不同。



直接視覺化visualization.npy ( 前5000 為 1，後5000為2 )



同圖B.2

## C. Ensemble learning

- C.1. (1.5%) 請在hw1/hw2/hw3的task上擇一實作ensemble learning，請比較其與未使用ensemble method的模型在 public/private score 的表現並詳細說明你實作的方法。(所有跟ensemble learning有關的方法都可以，不需要像hw3的要求硬塞到同一個model中)

空