

HW3 LDA Report

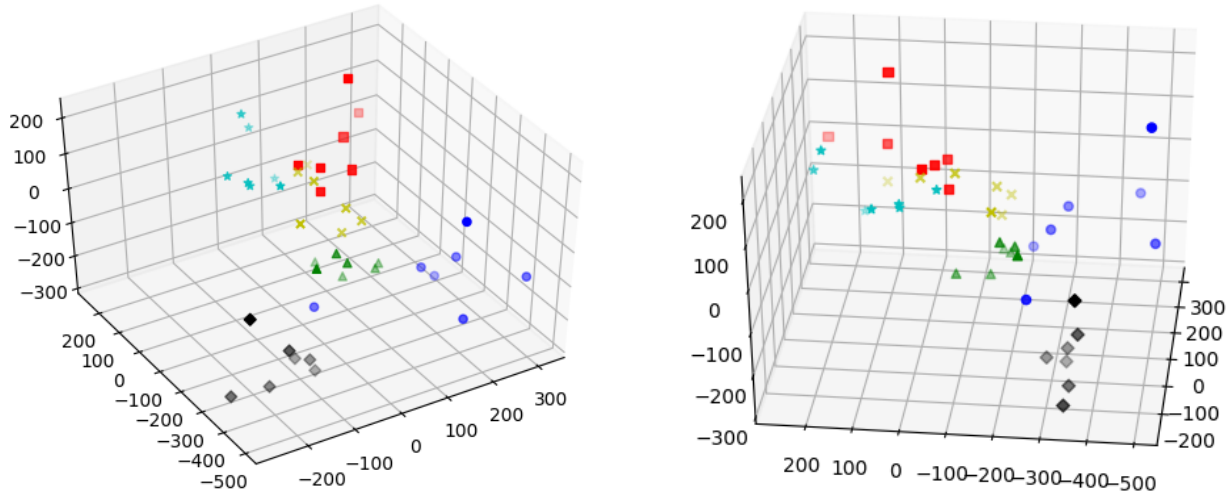
系級：電機四

姓名：陳品融

Environment: Linux 4.9.11-1-ARCH

Language: Python 3.6.0

1. Plot of LDA clustering:



2. Identification rates:

	Rank-1	Rank-2	Rank-3
Mode=1	0.83928571	0.86428571	0.89642857
Mode=2	0.83214286	0.86071429	0.87857143
Mode=3	0.86428571	0.88214286	0.9

Result & Explanation:

這次實驗的結果，使用 fisherfaces 得到的 identification rate 與 eigenfaces 相比，只有在 Mode=3, Rank-1 的情況下，有些微的進步(0.864 vs. 0.85)，其他皆有一段落差。我認為最主要的原因是在做 fisherfaces 時，爲了要讓 S_w 變成 non-singular 及 invertible，我們在做完 PCA 後，只能留下 $N-c$ 個 eigenvectors，而這便會使得資訊有所損失。我覺得如果當 N 足夠大 (sample 足夠多) 時，此問題的影響會較小，而 fisherfaces 也應能表現得比 eigenfaces 還好。此外，將上面 LDA clustering 做出來的圖與 PCA 的相比，也可發現同群之間分得較開，不同群之間也有些點相當靠近，分群的效果明顯較差，而這結果也可與 ID rate 的退步相呼應。