學號：B04902013 系級： 資工二 姓名：鄧逸軒

1. (1%)請比較有無 normalize(rating)的差別。並說明如何 normalize.

	normalize
有	**0.8486**
無	0.8562

Normalize 方法: (trainy – trainy.mean()) / trainy.std()

Model: dot(Embedding(1000), Embedding(1000))

可以看出 normalize 確實預測的比較好, 可能是整體的評價有些偏移

2. (1%)比較不同的 latent dimension 的結果。

dimension	5	8	11	15	18
rmse	0.8951	0.8851	0.8763	0.8735	**0.8688**

Dimension 大概到 400 左右才會接近飽和

3. (1%)比較有無 bias 的結果。

	有 normalize	無 normalize
有 bias	**0.8469**	0.8546
無 bias	0.8486	0.8562

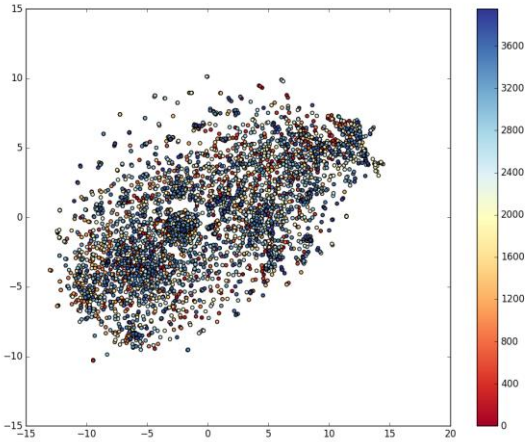
4. (1%)請試著用 DNN 來解決這個問題，並且說明實做的方法(方法不限)。並比較 MF 和 NN 的結果，討論結果的差異。

Model: DNN(1000, ELU)**3(Embedding(1000) || Embedding(1000))

Rmse: 0.9000

用 dot 訓練出來的 Embedding weights 改接 3 層 DNN: **0.8627**

5. (1%)請試著將 movie 的 embedding 用 tsne 降維後，將 movie category 當作 label



來作圖。

6. (BONUS)(1%)試著使用除了 rating 以外的 feature, 並說明你的作法和結果，結果好壞不會影響評分。