降维

陈晓宇 MF1633007 [traumcxy@163.com](mailto:traumcxy@163.com) 15850486578

1. 实现细节
   1. ISOMAP中第一个数据集，当取临近结点个数为4个的时候，会发现83：88的结点和其他结点形成的两个图无法联通，因此，经过调整，发现至少取到6的时候，两个图才开始联通，因此，本实验中，ISOMAP构成图的临近结点个数为6。
   2. PCA和SVD都是利用训练集产生的特征向量组成的矩阵来对测试集进行降维的。
   3. 最后都是对降维之后的矩阵使用k-NN算法的。
   4. 所有的数据集在录入进数据矩阵的时候，都将最后一列的标记{1，-1}去掉了。
2. 实验结果

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| k=10 | DATASET1 | DATASET2 |
| PCA | 47.5% | 46.6% |
| SVD | 76.7% | 31.1% |
| ISOMAP | 57.1% | 46.5% |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| k=20 | Dataset1 | dataset2 |
| Pca | 36.9% | 49.8% |
| svd | 69.9% | 42.8% |
| isomap | 36.9% | 52.1% |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| k=30 | Dataset1 | dataset2 |
| Pca | 35.9% | 55.8% |
| svd | 65.1% | 53.9% |
| isomap | 31.1% | 58.6% |