Kernel LDA 降维编程提示:

Kernel LDA 做降维的本质是求 这个问题中关于矩阵的广义特征向量和特征值, 其中为特征向量, 为特征值. 如果训练数据为包含 条数据, 那么可以找到 个不同的特征值和特征向量.

其中 的定义为:

而定义如下**:**

其中 表示求***kernel***的值.为属于类别的训练数据的个数.

的定义如下

的定义为:

其中为训练数据的个数,为的矩阵, 代表第 ***j*** 个类别的Kernel Matrix***, .*** 为单位矩阵,为所有元素值都为的矩阵***.*** 为正则化参数, 为了防止为奇异矩阵.

对应一个给定的特征向量 , 对一条测试数据进行降维等价于如下操作, 这个操作输出是一个实数, 代表了 降维后的某一个维度上面的数据.

如果我们选择最重要的个特征值对应的 个特征向量进行投影, 就能得到关于数据 被降为到维的数据.

提示:对于给定 ***M*** 和 **,** 可以采用**scipy.linalg.eig**直接求广义特征向量**:**

\_, vecs = linalg.eig(self.M, self.)

vecs为矩阵, 每一列为一个特征向量, 按照特征值的重要性排好序的.

如下是维基百科上面对于Kernel LDA的介绍.

Kernel trick with LDA







