# 第二次实验报告

实验一

实验题目：对Iris数据集中的数据求取协方差和相关系数矩阵。并对该数据集做KL变换。

实验目的：熟悉协方差和相关系数，利用程序实现KL变换。

实验过程：

1.下载Iris数据集

From:http://archive.ics.uci.edu/ml/machine-learning-databases/iris/bezdekIris.data

2.使用textscan, cell2mat函数从data文件中读取数据，生成150x4的矩阵。

3.使用cov函数计算协方差矩阵

4.使用zscore函数对数据进行白化，将每一维归一化为零均值，方差为一。使用cov函数计算相关函数矩阵，然后pcacov函数进行KL变换

计算得到的协方差矩阵：

Table 1 协方差矩阵

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 0.685694 | -0.04243 | 1.274315 | 0.516271 |
| -0.04243 | 0.189979 | -0.32966 | -0.12164 |
| 1.274315 | -0.32966 | 3.116278 | 1.295609 |
| 0.516271 | -0.12164 | 1.295609 | 0.581006 |

Table 2 相关系数矩阵

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | -0.11757 | 0.871754 | 0.817941 |
| -0.11757 | 1 | -0.42844 | -0.36613 |
| 0.871754 | -0.42844 | 1 | 0.962865 |
| 0.817941 | -0.36613 | 0.962865 | 1 |

实验三

实验题目：对Iris数据集中的数据绘制箱图

实验目的：熟悉协方差和相关系数，熟悉PCA的旋转过程，利用程序实现KL变换。

实验过程：

利用实验一得到的数据，用boxplot函数绘制箱图

得到的实验结果如下：

