

# 作业 lecture 8

姓名：范潇 学号：2254298 日期：2024 年 5 月 2 日

## 1. (11.1)

通过查阅 matlab 的文档和源码后得知，`plsregress` 函数内部会自动对于输入的  $x$ ,  $y$  矩阵进行归一化，所以我并没有对数据进行预处理。首先我将成分个数设为最大值（即缺省值），然后根据得到的 PCTVAR 值绘制折线图，从图中可知，成分个数可以取 2 个。然后我在此调用 `plsregress` 函数，并将成分个数设置为 2。最后我绘制了残差图，可以看到残差在  $x$  轴上下分布较为均匀，具体的权重由 `beta` 给出，第一项 86.2565 为常数项，后续的元素分别为  $x_1$  到  $x_7$  的系数。

我在 MATLAB 的实时编辑器中完成了该题的求解，具体代码和输出在下一页中给出。

## 2. (11.2)

整体流程和上一题类似，最后给出的 beta 可以写为

$$\begin{pmatrix} \mathbf{c}^\top \\ \mathbf{A} \end{pmatrix}$$

则得到的回归方程可以写为

$$\mathbf{y} = \mathbf{A}^\top \mathbf{x} + \mathbf{c}$$

我在 MATLAB 的实时编辑器中完成了该题的求解，具体代码和输出在下一页中给出。