

《系统工程导论》黑箱建模作业2

【1】试说明：病态线性回归问题中，显著性检验是否需要？如果需要，是在自变量降维去线性之前，还是之后，还是前后都检验？给出理由证明你的结论。

【2】在前一次作业的基础上，编程实现多元线性回归。

要求：

- 1) 实现函数 `function linear_regression(Y,X,alpha);`
- 2) 输入列向量因变量 **Y**，自变量 **X**；显著性水平 **alpha**；
- 3) 能够自适应地进行多元、病态回归（特征值占比阈值取**0.9**，即加入的特征值之和不应小于总体的90%）；
- 4) 打印出显著性检验结果、回归直线方程和置信区间；
- 5) 用你编写的程序处理下述回归问题。显著性水平取**0.05**。

观测号	x1	x2	x3	x4	y
1	149.3	4.2	80.3	108.1	15.9
2	161.2	4.1	72.9	114.8	16.4
3	171.5	3.1	45.6	123.2	19.0
4	175.5	3.1	50.2	126.9	19.1
5	180.8	1.1	68.8	132.0	18.88
6	190.7	2.2	88.5	137.7	20.4
7	202.1	2.1	87.0	146.0	22.7
8	212.4	5.6	96.9	154.1	26.5
9	226.1	5.0	84.9	162.3	28.1
10	231.9	5.1	60.7	164.3	27.6
11	239.0	0.7	70.4	167.6	26.3

作业要求：

- 1) 独立完成；
- 2) 提交电子版作业，请附带报告并给出结论和简要分析；
- 3) 在作业报告的最后，请附上本次作业相关的程序代码和注释；