

2021 中级计量经济学作业 1

1. 课本 28 页习题 3.3
2. 课本 28 页习题 3.4
3. 课本 63 页习题 5.2
4. 课本 63 页习题 5.4
5. 课本 63 页习题 5.5
6. 证明“线性假设” ($y_i = \mathbf{x}'_i\boldsymbol{\beta} + \epsilon_i$) 和“严格外生性假设” ($E(\epsilon_i | \mathbf{X}) = 0$) 同时满足时, “条件期望函数” (Conditional Expectation Function, CEF) 是线性的, 也即

$$E[y_i | \mathbf{X}] = \mathbf{x}'_i\boldsymbol{\beta} \quad (i = 1, 2, \dots, n). \quad (1)$$

反之, 证明上式成立时, 存在 ϵ 使“线性假设”和“严格外生性假设”成立。

7. (请附上代码以及运算结果) 运用自己熟悉的软件 (R, Stata, Matlab 等) 生成一组随机数 $\mathbf{y}, \mathbf{x}_1, \mathbf{x}_2$, 用 OLS 估计 $y = \beta_0 + \beta_1x_1 + \beta_2x_2 + \epsilon$ (此步骤可以用软件自动完成)。用软件的矩阵运算, 计算:
 1. 同方差假设下参数 β_1, β_2 估计的标准误 (standard error)
 2. 异方差稳健标准误 (robust standard error)
 3. 将手动计算的结果与软件的计算结果进行对比, 检查数值是否相等。