

# 计量经济学2023秋期末



信软学院开课 李yj老师 2023年秋期末

回忆版题目|答案仅供参考

## 判断 (10)

1\*10分

完全来自于给的复习题

1. 当模型满足古典假设时，最小二乘估计的残差均值为零。 V
2. 有两个以上解释变量模型的拟合优度使用调整的判定系数adj-R<sup>2</sup>比判定系数R<sup>2</sup>好。 V
3. 较高的两两相关系数表明模型可能存在多重共线性。 V

对比复习题，考试题将一定改成了可能，更加正确

4. 相对而言，不相干变量的后果比遗漏变量的后果更加严重。 X
5. 如果计量模型中存在异方差，则OLS方法的估计量一定是有偏的。 X

12. 如果回归方程选取  $X$  和  $X^2$  为解释变量，由于  $X^2$  是  $X$  的函数，方程存在完全多重共线性。  $\leftarrow$

考试的时候改成了COS(X)也是错误的

6. 序列相关则总是存在于时间序列数据中 X

还可能存在于面板数据，或者空间序列数据中。

7. 任何两个计量经济模型的  $R^2$  都是可以比较的。 X
8. 若回归模型修正了非纯序列相关问题后，则不再需检验纯序列相关问题。 X
9. 检验回归参数是否显著地异于某一特定的非零值，可以用t检验，也可以用F检验。 V

## 选择 (20)

2\*10分

9个题均来自复习题,不保证选项顺序一致。

1. 双对数模型  $\ln Y = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln X + u$  中, 参数  $\beta_1$  的含义是 ( D )

A. X 的相对变化, 引起 Y 的期望值绝对量变化

B. Y 关于 X 的边际变化

C. X 的绝对量发生一定变动时, 引起因变量 Y 的相对变化率

D. Y 关于 X 的弹性

2. 根据样本资料估计得出人均消费支出 Y 对人均收入 X 的回归模型为  $\ln \hat{Y}_i = 2.00 + 0.75 \ln X_i$ , 这表明人均收入每增加 1%, 人均消费支出将增加 ( B )

A. 0.2%

B. 0.75%

C. 2%

D. 7.5%

3. 已知一个解释变量线性回归模型估计的残差平方和为  $\sum e_i^2 = 800$ , 估计用样本容量为  $n=22$ , 则随机误差项  $\mu_t$  的方差估计量  $\hat{\sigma}^2$  为 ( B )

A. 33.33

B. 40

C. 38.09

D. 36.36

4. 在一元线性回归模型中, 样本回归方程可表示为 ( C )

A.  $Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + u_t$

B.  $Y_t = E(Y_t / X) + \mu_i$

C.  $\hat{Y}_t = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_t$

D.  $E(Y_t / X_t) = \beta_0 + \beta_1 X_t$  (其中  $t = 1, 2, \dots, n$ )

5. 设 OLS 法得到的样本回归直线为  $Y_i = \hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2 X_i + e_i$ , 以下说法不正确的是 ( D )

A.  $\sum e_i = 0$

B.  $(\bar{X}, \bar{Y})$  在回归直线上

C.  $\hat{\bar{Y}} = \bar{Y}$

D.  $COV(X_i, e_i) \neq 0$

6. 在模型  $Y_t = \beta_1 + \beta_2 X_{2t} + \beta_3 X_{3t} + u_t$  的回归分析结果报告中, 有  $F = 263489.23$ ,  $F$  的  $p$  值 = 0.000000, 则表明 ( C )

A. 解释变量  $X_{2t}$  对  $Y_t$  的影响是显著的

B. 解释变量  $X_{3t}$  对  $Y_t$  的影响是显著的

C. 解释变量  $X_{2t}$  和  $X_{3t}$  对  $Y_t$  的联合影响是显著的

D. 解释变量  $X_{2t}$  和  $X_{3t}$  对  $Y_t$  的影响是均不显著的

8. 在回归模型满足杜宾-沃森检验的前提条件下, 当  $d$  统计量等于 2 时, 表明 ( C )

- A. 存在完全的正自相关
- B. 存在完全的负自相关
- C. 不存在自相关
- D. 不能判定

9. 克服多重共线性的方法无 ( A )

- A. white 检验法
- B. 去掉多余的变量
- C. 什么都不做
- D. 增加样本容量

10. white 调整说法错误的是 ( C )

- a. 怀特调整只修正标准误, 不修正 OLS 估计值
- b. 在大样本中, 更加适用
- c. 怀特调整不仅修正标准误, 还修正 OLS 估计值

## 大题

### 最小二乘法 (10)

给定一个线性模型。是关于降雨量、施肥量与作物产量的

**第一小问:** 参数的意义

**第二小问:** 如果模型符合所有假设, 但是假设参数  $X$  的真实值是 0.25, 但是实际估值是 0.35, 这表明  $X$  的参数估计值 0.35 有偏吗? 为什么?

无偏

**第三小问:** 如果模型不符合所有假设, 那么真实的值仍然有可能等于估计的值吗? 为什么

当然有可能

### 虚拟变量 (10)

一个虚拟变量模型, 衡量毕业生薪资与 GPA、RANK 以及所在行业的关系。所在行业分为 COM (通信)、FIN (金融)、UTL (公共)、TRA (交通) 即回归方程为

$salary = \beta_0 + \beta_1 GPA + \beta_2 RANK + \beta_3 COM + \beta_4 FIN + \beta_5 UTL$  (各个  $\beta$  都是具体的值, 且给出了每个参数的  $t$  值)

**第一小问:**  $\beta_3$  的意义

**第二小问:** 在 GPA 和 RANK 保持不变的情况下, UTL 行业学生和 TRA 行业学生的薪资平均差异是多少。并判断他们是否显著?

差异是  $\beta_5$ , 判断显著即判断  $\beta_5$  是否显著异于0, 即对  $\beta_5$  进行假设检验。

**第三小问:** 在GPA和RANK保持不变的情况下, COM行业学生和FIN行业学生的薪资差异是多少。并写出一个直接的方程用于判断其平均差异的显著性。

差异是  $\beta_3 - \beta_4$ , 判断显著即判断  $\beta_3 - \beta_4$  是否显著异于0 ( $\beta_3 = \beta_4$ ), 即使用F检验。

方程为  $salary = \beta_0 + \beta_1 GPA + \beta_2 RANK + \beta_3 (COM + FIN) + \beta_5 UTL$

参考例题: 即写出其无约束模型

## ❖ 检验回归模型的总体显著性

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 N_i + \beta_2 P_i + \beta_3 I_i + \varepsilon_i$$

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$$

➤ 受约束模型  $Y_i = \beta_1 + \varepsilon_i$

➤ 无约束模型  $Y_i = \beta_0 + \beta_1 N_i + \beta_2 P_i + \beta_3 I_i + \varepsilon_i$

## 弹性与规模 (15)

给出了Eviews的一个截图。拟合的是类柯布-道格拉斯函数

$$\ln Y_i = \beta_0 + \beta_1 \ln L_i + \beta_2 \ln K_i + \varepsilon_i$$

Y是产出, L是劳动投入, K是资本投入

**第一小问:** 计算截图的空缺。(截图对一个标准差挖空了, 直接系数/t统计量即可)

**第二小问:** 有人认为劳动投入对产出的弹性为1.0, 请做建设检验并判断。

假设为  $H_0 : \beta_1 = 1$ ;  $H_A : \beta_1 \neq 1$ 。进行假设检验即可, 不拒绝即判断正确

**第三小问:** 请根据拟合出来的结果说明产出、劳动投入、资本投入的关系

$\beta_1 + \beta_2 > 1$  即表明规模扩大。

## 模型设定 (15)

基本同2023半期考试第2大题

2.（共 25 分，每小题 5 分）

假设你是美国普外科的一名医生，研究决定吸烟行为的因素，你利用所有 50 个州的数据估计出了以下截面模型（括号内的数值为标准误）：

$$\hat{C}_i = 100 - 9.0 E_i + 1.0 I_i - 0.04 T_i - 3.0 V_i + 1.5 R_i$$

(3.0) (1.0) (0.04) (1.0) (0.5)

$$t = -3.0 \quad 1.0 \quad -1.0 \quad -3.0 \quad 3.0$$

$\bar{R}^2 = 0.40 \quad N = 50(\text{州})$

式中， $C_i$  代表第  $i$  个州每人每天消费香烟的数量； $E_i$  代表第  $i$  个州 21 岁以上人群的平均受教育年限； $I_i$  代表第  $i$  个州的平均收入（单位：1000 美元）； $T_i$  代表第  $i$  个州每包香烟的税负； $V_i$  代表第  $i$  个州三大网络播放的电视反吸烟广告的数量； $R_i$  代表第  $i$  个州五大网络播放的电台反吸烟广告的数量。

自由度	单侧：5%	2.5%
40	1.684	2.021
60	1.671	2.000

- 对参数  $T$  进行假设检验
- 在你看来方程中是否有不相干变量？是否有遗漏变量？请解释原因。

①方程中  $T_i$  可能是不相干变量。从理论上讲，香烟的税负对每人每天消费香烟的数量的影响较微弱，且税负不会经常变动。而在方程中  $T_i$  的参数方差很小，且  $t$  检验并不显著。

②方程中有遗漏变量。首先从理论上，香烟的价格是影响消费香烟数量的重要因素，而这一变量并没有在方程中出现。其次，方程中其余变量的参数出现了未预期的符号。

- 对方程进行回归的目的之一是确定电视与广播台中反吸烟广告的有效性。你的结论是什么？
- 方程表明，电视中反吸烟广告对控制香烟消费是有效的，而电台中反吸烟广告是无效的。但由前面的推断得出方程中存在遗漏变量产生了偏误，因此电台中吸烟广告的有效性不能确定。

## 序列相关性（20）

习题课讲的题

11. 你的朋友刚刚完成了一项关于洛杉矶湖人队常规赛季的主场观众人数的研究。她听说你已经学习了序列相关性的知识，想让你提些建议。在对上个赛季的数据进行回归分析前，她采访了大量球迷后发现，有些球迷喜欢看胜出率高的球队比赛，而有些球迷喜欢看整个赛季的比赛，有些则喜欢看季后赛。她的估计方程为（括号内的数值为标准差）：

$$\hat{A}_t = 14\,123 + 20L_t + 2\,600P_t + 900W_t$$

(500)    (1\,000)    (300)

$$DW = 0.85 \quad N = 40 \quad \bar{R}^2 = 0.46$$

式中， $A_t$  代表第  $t$  场比赛的观众人数； $L_t$  代表第  $t$  场比赛前，湖人队的胜出率； $P_t$  代表第  $t$  场比赛前，湖人队对手的胜出率； $W_t$  代表虚拟变量，如果比赛在周末（周五、周六和周日）则为1，否则为0。

1. 在5%的显著性水平下，进行dw检验（要求为单侧检验）判断正序列相关性是否存在
2. 在1%显著性下，对各个斜率参数进行检验。
3. 如果存在序列相关性，你认为是纯序列相关性还是非纯序列相关性？为什么？

非纯序列相关，可能存在遗漏变量如价格。

4. 你的朋友从样本中去掉了每年的首场比赛，因为首比赛的票总是人气很旺或期待很高而紧俏，一售而空，另外也无法获得球队本赛季的胜出率，她这样做合适吗？为什么？有什么补救措施

不合适，因为其存在理论意义，即便没有也可以考虑上一赛季进行补充