

一、单项选择题（每题 2 分，共 30 分）

1. 在同一时间不同统计单位的相同统计指标组成的数据组合，是（ D ）

A、原始数据 B、时点数据 C、时间序列数据 D、截面数据

2. 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. $\bar{\hat{Y}} = \bar{Y}$ D. $COV(X_i, e_i) \neq 0$

3. 对多元线性回归方程的显著性检验，所用的 F 统计量可表示为（ B ）

A、 $\frac{ESS / (n - k)}{RSS / (k - 1)}$ B、 $\frac{ESS / k}{RSS / (n - k - 1)}$

C、 $\frac{R^2 / (n - k)}{(1 - R^2) / (k - 1)}$ D、 $\frac{ESS}{RSS / (n - k)}$

4. 在古典假设成立的条件下用 OLS 方法估计线性回归模型参数，则参数估计量具有（ C ）的统计性质。

A、有偏性 B、非线性

C、有效性 D、非一致性

5. 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%

6. 二元回归模型中，经计算有相关系数 $R_{X_2 X_3} = 0.9985$ ，则表明（ B ）。

A、 X_2 和 X_3 间存在完全共线性 B、 X_2 和 X_3 间存在近似共线性

C、 X_2 对 X_3 的拟合优度等于 0.9985 D、不能说明 X_2 和 X_3 间存在多重共线性

7. 如果回归模型违背了同方差假定, 最小二乘估计量 (A)

A、无偏的，非有效的

B、有偏的，非有效的

C、无偏的，有效的

D、有偏的，有效的

8. D.W. 检验方法用于检验 (B)

A、异方差性

B、自相关性

C、随机解释变量

D、多重共线性

9. 所谓自相关是指 (A)

A、 $Cov(\mu_i, \mu_j) \neq 0, i \neq j$

B. $Cov(\mu_i, \mu_j) = 0, i \neq j$

C、 $Cov(x_i, x_j) \neq 0, i \neq j$ D、 $Cov(x_i, u_i) \neq 0, i \neq j$

10. 在 D.W. 检验中, 当 d 统计量为 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

11. 设线性回归模型为, $y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \beta_3 x_{3i} + \mu_i$ 下列表明变量之间具有完全多重共线性的是 (A)

$$A. \quad 0 \cdot x_1 + 2x_2 + 0 \cdot x_3 = 0$$
$$B, \quad 0 \cdot x_1 + 2x_2 + 0 \cdot x_3 + v = 0$$

C、 $0 \cdot x_1 + 0 \cdot x_2 + 0 \cdot x_3 = 0$

$$D, \quad 0 * x_1 + 0 * x_2 + 0 * x_3 + v = 0$$

12. 如果解释变量是随机的, 并且与随机干扰项同期相关, 得到的参数估计量是 (A)

A、有偏且非一致的

B、无偏且一致的

C、有偏，但一致的

D、无偏，非一致的

13. 对于有限分布滞后模型 $Y_t = \alpha_0 + \beta_0 X_t + \beta_1 X_{t-1} + \beta_2 X_{t-2} + \dots + \beta_k X_{t-k} + \mu_t$

在一定条件下，参数 β_i 可近似用一个关于 i 的多项式表示 ($i=0, 1, 2, \dots, k$)，其中多项式的阶数 m 必须满足 (A)

- A、 $m < k$ B、 $m = k$ C、 $m > k$ D、 $m \geq k$

14. 大学教授薪金回归方程: $Y_i = \alpha_1 + \alpha_2 D_{2i} + \alpha_3 D_{3i} + \beta X_i + \mu_i$ ，其中 Y_i 为大学教授年薪， X_i 为教龄， $D_{2i} = \begin{cases} 1 & \text{男性} \\ 0 & \text{女性} \end{cases}$ ， $D_{3i} = \begin{cases} 1 & \text{白种人} \\ 0 & \text{其他} \end{cases}$ ，则白种人男性教授平均薪金为

(C)

A、 $E(Y_i | D_{2i} = 1, D_{3i} = 0, X_i) = (\alpha_1 + \alpha_2) + \beta X_i$

B、 $E(Y_i | D_{2i} = 0, D_{3i} = 0, X_i) = \alpha_1 + \beta X_i$

C、 $E(Y_i | D_{2i} = 1, D_{3i} = 1, X_i) = (\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3) + \beta X_i$

D、 $E(Y_i | D_{2i} = 0, D_{3i} = 1, X_i) = (\alpha_1 + \alpha_3) + \beta X_i$

15. 局部调整模型不具有如下特点 (D)

A、 对应的原始模型中被解释变量为期望变量，它不可观测

B、 模型是一个一阶自回归模型

C、 模型中含有一个滞后被解释变量 Y_{t-1} ，但它与随机扰动项不相关

D、 模型的随机扰动项存在自相关

二、多项选择题 (每题 2 分，共 10 分)

1、 对于二元样本回归模型 $Y_i = \hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2 X_{2i} + \hat{\beta}_3 X_{3i} + e_i$ ，下列各式成立的有 (ABC)

A、 $\sum e_i = 0$ B、 $\sum e_i X_{2i} = 0$

C、 $\sum e_i X_{3i} = 0$ D、 $\sum e_i Y_i = 0$

E、 $\sum X_{2i}X_{3i} = 0$

2、能够检验多重共线性的方法有(ACDE)

- A、简单相关系数矩阵法 B、D.W. 检验法
C、t 检验与 F 检验综合判断法 D、判定系数法
E、逐步回归法

3、如果模型中存在序列自相关现象，则会引起如下后果(BCE)

- A. 参数估计值有偏 B. 参数估计值的方差不能正确确定
C. 变量的显著性检验失效 D. 预测精度降低
E. 参数估计值仍是无偏的

4、对美国储蓄与收入关系的计量经济模型分成两个时期分别建模，重建时期是 1946—1954；重建后时期是 1955—1963，模型如下：

重建时期： $Y_t = \lambda_1 + \lambda_2 X_t + \mu_{1t}$

重建后时期： $Y_t = \lambda_3 + \lambda_4 X_t + \mu_{2t}$

关于上述模型，下列说法正确的是(ABCD)

- A $\lambda_1 = \lambda_3; \lambda_2 = \lambda_4$ 时则称为重合回归 B $\lambda_1 \neq \lambda_3; \lambda_2 = \lambda_4$ 时称为平行回归
C $\lambda_1 = \lambda_3; \lambda_2 \neq \lambda_4$ 时称为汇合回归 D $\lambda_1 \neq \lambda_3; \lambda_2 \neq \lambda_4$ 时称为相异回归
E $\lambda_1 \neq \lambda_3; \lambda_2 = \lambda_4$ 时，表明两个模型没有差异

5、科伊克模型存在的问题有(CE)

- A、增加了解释变量的个数 B、加重了解释变量的多重共线性
C、随机干扰项的一阶自相关性 D、解释变量与随机干扰项独立
E、解释变量与随机干扰项不独立



三、判断改错题（每题 3 分，共 15 分）

1、随机干扰项 μ_i 和残差项 e_i 是一回事？

答：错误。随机干扰项是针对总体回归模型而言的，它是模型中其他没有包含的因素的综合体，而残差项是针对样本回归模型而言的，它是实际观测值与样本回归线上值得离差，两者的含义不同，后者只能说成是对前者的一个估计。

2、总体回归函数给出了对应于每一个自变量的因变量的值？

答：错误，总体回归函数给出了对应于每一个自变量的被解释变量的均值。

3、在存在自相关的情况下，普通最小二乘法（OLS）估计量是有偏的和无效的？

答：错，当存在自相关的情况下，OLS 法估计量是无偏的但不具有有效性

4、一旦模型中的解释变量是随机变量，则违背了基本假设，使得模型的 OLS 估计量有偏且不一致？

答：模型中的基本假设是，当解释变量是随机变量时，进一步假设它们与随机干扰项不相关。事实上，当解释变量是随机变量且与随机干扰项同期相关时，才会使得 OLS 估计量有偏且不一致

5、在回归模型中 $Y_i = \beta_1 + \beta_2 D_i + \mu_i$ 中，如果虚拟变量 D_i 的取值为 0 或 2，而非通常情况下的 0 或 1，那么参数 β_2 的估计值将减半，其 t 值也将减半？

答：错，理由是 β_2 的估计值减半，其标准差也要减半，因此，t 值保持不变

四、分析计算题（共 45 分）

1、根据 8 个企业的广告支出 X 和销售收入 Y 的观测值，求得：

$$\sum X_i = 108 \quad \sum Y_i = 480 \quad \sum X_i^2 = 1620 \quad \sum X_i Y_i = 6870 \quad \sum Y_i^2 = 30000$$

试用普通最小二乘法确定销售收入 Y 对广告支出 X 的样本回归函数。（10分）

解：根据样本数据可以得出：

$$\sum x_i y_i = \sum X_i Y_i - \frac{1}{n} \sum X_i \sum Y_i = 6870 - \frac{(108 \times 480)}{8} = 390$$

$$\sum x_i^2 = \sum X_i^2 - \frac{1}{n} (\sum X_i)^2 = 1620 - \frac{(108)^2}{8} = 162$$

进而可得：

$$\hat{\beta}_1 = \sum x_i y_i / \sum x_i^2 = 162 / 390 = 0.415$$

$$\hat{\beta}_0 = \bar{Y} - \hat{\beta}_1 \bar{X} = 60 - 13.5 \times 0.415 = 54.4$$

所以，样本回归函数为 $\hat{Y}_i = 54.4 + 0.415 X_i$

2、下面是 1978-1998 年我国消费(CONS)对国内生产总值(GDP)的回归结果。

Dependent Variable: CONS

Method: Least Squares

Sample: 1978 1998

Included observations: 21

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	620.6414	①	6.568933	0.0000
GDP	0.573004	0.002688	②	0.0000
R-squared	0.999582	Mean dependent var		14984.05
Adjusted R-squared	0.999560	S.D. dependent var		14470.05
S.E. of regression	303.5092	Akaike info criterion		14.35909
Sum squared resid	1750239.	Schwarz criterion		14.45857
Log likelihood	-148.7705	F-statistic	③	
Durbin-Watson stat	0.805802	Prob(F-statistic)		0.000000

1) 根据回归结果中的数据，补齐表中的空格。（每空 2 分）

① 94.48 ② 213.17 ③ 2391.34

2) 写出回归方程，并解释回归系数的经济意义。（2 分）

答：回归方程为 $cons_t = 620.64 + 0.57 \times gdp_t + e_t$ ，620.64 可以解释为自发性消费支出，0.57 为边际消费倾向。

3) 假设 1999 年 GDP 为 100000 亿，请估计当年的消费额？（2 分）

答：当 GDP 为 100000 亿时，当年消费额估计值为 $620.64 + 0.57 \times 100000 = 57620.64$ 亿

4) 判断该回归模型是否存在序列相关性？（1 分）请说明理由。（当 $n=21, k=2$ 时， $d_l = 1.22$

$d_u = 1.42$ ）（2 分）如果存在序列相关性，可以采用哪些方法补救？（2 分）

答：可以得出回归中存在序列相关性，因为 D.W. 统计量低于下界。存在序列相关时可以用广义最小二乘法和广义差分法就行补救。

3、下面是 1978 到 1997 年我国钢材产量 Y(万吨)对生铁产量 X1，发电量 X2 (亿千瓦时)，固定资产投资 X3，国内生产总值 X4 (亿元)，铁路运输 X5 (万吨)的回归结果。

Dependent Variable: Y

Method: Least Squares

Date: 12/09/09 Time: 21:02

Sample: 1978 1997

Included observations: 20

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	354.5884	435.6968	0.813842	0.4294
X1	0.026041	0.120064	0.216892	0.8314
X2	0.994536	0.136474	7.287380	0.0000
X3	0.392676	0.086468	4.541271	0.0005
X4	-0.085436	0.016472	-5.186649	0.0001
X5	-0.005998	0.006034	-0.994019	0.3371

R-squared	0.999098	Mean dependent var	5153.450
Adjusted R-squared	0.998776	S.D. dependent var	2512.131
S.E. of regression	87.87969	Akaike info criterion	12.03314
Sum squared resid	108119.8	Schwarz criterion	12.33186
Log likelihood	-114.3314	F-statistic	3102.411
Durbin-Watson stat	1.919746	Prob(F-statistic)	0.000000

1)、判断该回归模型中是否存在多重共线性？（1分）说明理由（2分）

答：可以判断该回归模型中存在多重共线性，因为方程总体线性的F检验非常显著，但是解释变量X1（生铁产量）和X5（铁路运输量）的t检验不显著。

2)、一般用什么方法来检验多重共线性的存在？（2分）如何检验多重共线性的范围？（2分）

答：检验多重共线性的方法有简单相关系数法和综合统计检验法，检验多重共线性范围的方法有判定系数检验法和逐步回归法

3)、如果要检验模型中是否存在异方差性，可以采用哪些方法？（3分）

答：检验异方差性的方法主要有：图示法、帕克-戈里瑟检验、G-Q检验和White检验

4、设联立方程模型为：

$$M_t = a_0 + a_1 Y_t + a_2 P_t + \varepsilon_{1t}$$

$$Y_t = b_0 + b_1 M_t + b_2 Y_{t-1} + \varepsilon_{2t}$$

其中，M为货币供给量，Y为国内生产总值，P为价格指数。

1)、指出模型中的内生变量、外生变量、前定变量（3分）

答：模型中的内生变量为 M_t 、 Y_t ，外生变量为 P_t ，前定变量为 P_t 、 Y_{t-1}

2)、写出简化式模型（3分）

答：模型的结构式形式为

$$\begin{pmatrix} M & Y \end{pmatrix} \begin{bmatrix} 1 & -b_1 \\ -a_1 & 1 \end{bmatrix} - \begin{pmatrix} 1 & P & Y_{-1} \end{pmatrix} \begin{bmatrix} a_0 & b_0 \\ a_2 & 0 \\ 0 & b_2 \end{bmatrix} = N$$

从而其简化式形式为

$$\begin{aligned} \begin{pmatrix} M & Y \end{pmatrix} &= \begin{pmatrix} 1 & P & Y_{-1} \end{pmatrix} \begin{bmatrix} a_0 & b_0 \\ a_2 & 0 \\ 0 & b_2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & -b_1 \\ -a_1 & 1 \end{bmatrix}^{-1} + N \begin{bmatrix} 1 & -b_1 \\ -a_1 & 1 \end{bmatrix}^{-1} \\ &= \begin{pmatrix} 1 & P & Y_{-1} \end{pmatrix} \bullet \begin{pmatrix} 1 \\ 1 - a_1 b_1 \end{pmatrix} \begin{bmatrix} a_0 & b_0 \\ a_2 & 0 \\ 0 & b_2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & a_1 \\ b_1 & 1 \end{bmatrix} + E \\ &= \begin{pmatrix} 1 & P & Y_{-1} \end{pmatrix} \bullet \left(\frac{1}{1 - a_1 b_1} \right) \begin{bmatrix} a_0 + b_0 b_1 & a_0 a_1 + b_0 \\ a_2 & a_1 a_2 \\ b_1 b_2 & b_2 \end{bmatrix} + E \end{aligned}$$



3)、根据识别的定义判断模型的识别性 (4 分)

答：模型包含 2 个内生变量：M、Y；2 个前定变量：P、 Y_{-1} ，因此 $g=2, k=2$ 。第一个方程

$g_1 = 2, k_1 = 1$ ， $k - k_1 = g_1 - 1$ ，因此第一个方程恰好识别；第二个方程中，

$g_2 = 2, k_2 = 1$ ， $k - k_2 = g_2 - 1$ ，因此第二个方程也是恰好识别的。

