

# 计量经济学题库超完整版及答案大题整理

## 五、计算与分析题（每小题10分）

1

年度	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
X	168	145	128	138	145	135	127	111	102	94
Y	661	631	610	588	583	575	567	502	446	379

X:年均汇率（日元/美元） Y:汽车出口数量（万辆） 问题：（1）画出X与Y关系的散点图。

（2）计算X与Y的相关系数。其中 $\sum X = 129.3$ ， $\sum Y = 554.2$ ， $\sum XY = 4432.1$

$\sum X^2 = 16632.1$ ， $\sum Y^2 = 307113.6$

2

$\sum Y = 68113.6$

（-）=， $\sum (X - \bar{X})(Y - \bar{Y}) = 16195.4$ （3）采用直线回归方程拟和出的模型为 $\hat{Y} = 81.72 - 3.65X$

$\sum X = 129.3$ ， $\sum Y = 554.2$ ， $\sum XY = 4432.1$ ， $\sum X^2 = 16632.1$ ， $\sum Y^2 = 307113.6$

解释参数的经济意义。

2. 已知一模型的最小二乘的回归结果如下：

$\hat{Y}_i = 101.4 - 4.78X_i$  标准差（45.2）（1.53） $n=30$   $R^2=0.31$  其中，Y：政府债券价格（百美元），X：利率（%）。

回答以下问题：（1）系数的符号是否正确，并说明理由；（2）为什么左边是 $\hat{Y}_i$

而不是 $\hat{Y}$ ；（3）在此模型中是否漏了误差项u；（4）该模型参数的经济意义是什么。

3. 估计消费函数模型 $\hat{C}_i = \alpha + \beta Y_i + u_i$ 得

$\hat{C}_i = 150.81 + 0.81Y_i$   $t$ 值（13.1）（18.7） $n=19$   $R^2=0.81$  其中，C：消费（元） Y：收入（元）

已知 $t_{0.025}(19) = 2.093$ ， $t_{0.05}(19) = 1.729$ ， $t_{0.025}(17) = 2.1098$ ， $t_{0.05}(17) = 1.7396$ 。

问：（1）利用t值检验参数 $\beta$ 的显著性（ $\alpha=0.05$ ）；（2）确定参数 $\beta$ 的标准差；（3）判断一下该模型的拟合情况。

4. 已知估计回归模型得

$\hat{Y}_i = 81.72 - 3.65X_i$  且 $\sum X = 129.3$ ， $\sum Y = 554.2$ ， $\sum XY = 4432.1$

（-）=， $\sum X^2 = 16632.1$ ， $\sum Y^2 = 307113.6$

$\sum Y = 68113.6$ ，求判定系数和相关系数。5. 有如下表数据

年份	物价上涨率（%）P	失业率（%）U
1986	0.6	2.8
1987	0.1	2.8
1988	0.7	2.5
1989	2.3	2.3
1990	3.1	2.1
1991	3.3	2.1
1992	1.6	2.2
1993	1.3	2.5
1994	0.7	2.9
1995	-0.1	3.2

（1）拟合什么样的模型比较合适？（2）根据以上数据，分别拟合了以下两个模型：

模型一：1

6.3219.14P U

==+ 模型二：8.64 2.87P U ==

分别求两个模型的样本决定系数。

7. 根据容量n=30的样本观测值数据计算得到下列数据： $\sum XY = 146.5$ ， $\sum X = 12.6$ ， $\sum Y = 11.3$ ， $\sum X^2 = 164.2$ ， $\sum Y^2 = 134.6$ ，试估计Y对X的回归直线。

8. 下表中的数据是从某个行业5个不同的工厂收集的，请回答以下问题：

总成本Y与产量X的数据

Y 80 44 51 70 61

X 12 4 6 11

8

(1) 估计这个行业的线性总成本函数： $\hat{Y} = b_0 + b_1 X$  (2)  $b_0$ 和 $b_1$ 的经济含义是什么？ 9. 有10户家庭的收入(X, 元)和消费(Y, 百元)数据如下表：

10户家庭的收入(X)与消费(Y)的资料  $\sum X = 20 + 30 + 33 + 40 + 15 + 13 + 26 + 38 + 35 + 43$   $\sum Y = 7 + 9 + 8 + 11 + 5 + 4 + 8 + 10 + 9 + 10$

若建立的消费Y对收入X的回归直线的Eviews输出结果如下：

Dependent Variable: Y var

2

Adjusted R-squared

0.892292 F-statistic 75.55898

Durbin-Watson 2.077648 Prob(F-statistic) 0.00002 (1) (2) 在95%的置信度下检验参数的显著性。 (0.025(10) 2.2281t =, 0.05(10) 1.8125t =, 0.025(8) 2.3060t =,

0.05(8) 1.8595t =)

(3) 在95%的置信度下，预测当X = 45 (百元)时，消费(Y)的置信区间。(其中 $29.3x =$ ,  $2()992.1x x -=\sum$ )

10. 已知相关系数 $r = 0.6$ ，估计标准误差 $\sigma_{\hat{Y}}$ ，样本容量 $n = 62$ 。求：(1) 剩余变差；(2) 决定系数；(3) 总变差。

11. 在相关和回归分析中，已知下列资料：

$\sum X = 22$ ,  $\sum Y = 16$ ,  $n = 20$ ,  $r = 0.9$ ,  $\sum(Y - \bar{Y})^2 = 2000$ ,  $\sigma_{\hat{Y}} =$ ,  $\sigma_{\hat{X}} =$ ,  $\sigma_{\hat{Y}} =$ ,  $\sigma_{\hat{X}} =$ 。

(1) 计算Y对X的回归直线的斜率系数。(2) 计算回归变差和剩余变差。(3) 计算估计标准误差。

12. 根据对某企业销售额Y以及相应价格X的11组观测资料计算：

$\sum XY = 11784$ ,  $\sum X = 519$ ,  $\sum Y = 217$ ,  $\sum X^2 = 28495$ ,  $\sum Y^2 = 49046$

(1) 估计销售额对价格的回归直线；

(2) 当价格为 $X_1 = 10$ 时，求相应的销售额的平均水平，并求此时销售额的价格弹性。 13. 假设某国的货币供给量Y与国民收入X的历史如系下表。

年份	X	Y	年份	X	Y	年份	X	Y
1985	2.0	5.0	1989	3.3	7.2	1993	4.8	9.7
1986	2.5	5.5	1990	4.0	7.7	1994	5.0	10.0
1987	3.2	6	1991	4.2	8.4	1995	5.2	11.2
1988	3.6	7	1992	4.6	9	1996	5.8	12.4

Dependent Variable: Y Variable Coefficient

Std. Error t-Statistic Prob.

C 0.353191 0.562909 0.627440 0.5444 var 3

Adjusted R-squared 0.950392 S.D. dependent var 2.292858 S.E. of regression 0.510684 F-statistic 211.739

4

Sum squared 2.607979 Prob(F-statistic) 0.00000问： (1)义。

(2) 如果希望1997年国民收入达到15, 那么应该把货币供给量定在什么水平? 14. 假定有如下的回归结果

t

t X Y 4795.06911.2?=- 其中, Y 表示美国的咖啡消费量 (每天每人消费的杯数), X 表示咖啡的零售价格 (单位: 美元/杯), t 表示时间。问:

(1) 这是一个时间序列回归还是横截面回归? 做出回归线。

(2) 如何解释截距的意义? 它有经济含义吗? 如何解释斜率? (3) 能否救出真实的总体回归函数?

(4) 根据需求的价格弹性定义: Y

X

弹性=斜率, 依据上述回归结果, 你能救出对咖啡需求的价格弹

性吗? 如果不能, 计算此弹性还需要其他什么信息? 15. 下面数据是依据10组X 和Y 的观察值得到的:

1110= $\sum_i Y$ , 1680= $\sum_i X$ , 204200= $\sum_i i Y X$ , 3154002= $\sum_i X$ , 1333002= $\sum_i Y$

假定满足所有经典线性回归模型的假设, 求 $0\beta$ ,  $1\beta$ 的估计值;

16.根据某地1961—1999年共39年的总产出Y、劳动投入L 和资本投入K 的年度数据, 运用普通最小二乘法估计得出了下列回归方程:

(0.237) (0.083) (0.048)

, DW=0.858

式下括号中的数字为相应估计量的标准误。

(1)解释回归系数的经济含义; (2)系数的符号符合你的预期吗? 为什么?

17.某计量经济学家曾用1921~1941年与1945~1950年 (1942~1944年战争期间略去) 美国国内消费C和工资收入W、非工资—非农业收入P、农业收入A的时间序列资料, 利用普通最小二乘法估计得出了以下回归方程:

)

09.1()

66.0()

17.0()

92.8(121.0452.0059.1133.8?A P W Y

+++ = 37.10795

.02==F R

式下括号中的数字为相应参数估计量的标准误。试对该模型进行评析, 指出其中存在的问题。18.计算下面三个自由度调整后的决定系数。这里,  $2R$  为决定系数,  $n$  为样本数目,  $k$  为解释变量个数。 (1)  $20.752R n k = =8 =$  (2)  $20.353R n k = =9 =$  (3)  $20.955R n k = =31 =$  19.设有模型

01122t t t t

y b b x b x u =+++ , 试在下列条件下:

① $121b b +=$  ② $12b b =$ 。分别求出 $1b$ ,  $2b$  的最小二乘估计量。

20. 假设要求你建立一个计量经济模型来说明在学校跑道上慢跑一英里或一英里以上的人数，以便决定是否修建第二条跑道以满足所有的锻炼者。你通过整个学年收集数据，得到两个可能的解释性方程：

方程A：3

$$215.10.10.150.125?X X X Y +---= 75.02=$$

方程B：4  
217.35.50.140.123?X X X Y -+--= 73.02=其中：Y ——某天慢跑者的人数 1X ——该天降雨的英寸数 2X ——该天日照的小时数

3X ——该天的最高温度（按华氏温度） 4X ——第二天需交学期论文的班级数

请回答下列问题：（1）这两个方程你认为哪个更合理些，为什么？

（2）为什么用相同的数据去估计相同变量的系数得到不同的符号？

21. 假定以校园内食堂每天卖出的盒饭数量作为被解释变量，盒饭价格、气温、附近餐厅的盒饭价格、学校当日的学生数量（单位：千人）作为解释变量，进行回归分析；假设不管是否有假期，食堂都营业。不幸的是，食堂内的计算机被一次病毒侵犯，所有的存储丢失，无法恢复，你不能说出独立变量分别代表着哪一项！下面是回归结果（括号内为标准差）：

$$i \\ iii X X X X Y 43219.561.07.124.286.10?-++++= (2.6) (6.3) (0.61) (5.9) 63.02 \\ =R 35=n$$

要求：（1）试判定每项结果对应着哪一个变量？（2）对你的判定结论做出说明。22.设消费函数为  $01i i i y b b x u =++$ ，其中  $i y$  为消费支出， $i x$  为个人可支配收入， $i u$  为随机误差项，

并且2

2

$(0,)(i i i E u Var u x \sigma==$ （其中  $2\sigma$  为常数）。试回答以下问题：

（1）选用适当的变换修正异方差，要求写出变换过程；（2）写出修正异方差后的参数估计量的表达式。23.检验下列模型是否存在异方差性，列出检验步骤，给出结论。

$$0112233t t t t t y b b x b x b x u =++++$$

样本共40个，本题假设去掉  $c=12$  个样本，假设异方差由  $1i x$  引起，数值小的一组残差平方和为

$$10.46617RSS E =-, 数值大的一组平方和为20.3617RSS E =-。0.05(10,10) 2.98F =$$

24.假设回归模型为： $i i y a u =+$ ，其中： $2(0,);(0,i i i j u N x E u u i j \sigma=≠;$ ；并且  $i x$  是非随机变量，

求模型参数  $b$  的最佳线性无偏估计量及其方差。25.现有  $x$  和  $Y$  的样本观测值如下表：

x	2	5	10	4	10
y	4	7	4	5	9

假设  $y$  对  $x$  的回归模型为

$$01i i i y b b x u =++， 且22(i i Var u x \sigma=, 试用适当的方法估计此回归模型。$$

26.根据某地1961—1999年共39年的总产出  $Y$ 、劳动投入  $L$  和资本投入  $K$  的年度数据，运用普通最小二乘法估计得出了下列回归方程：

$$(0.237) (0.083) (0.048)$$

,DW=0.858

上式下面括号中的数字为相应估计量的标准误差。在5%的显著性水平之下，由DW 检验临界值表，得  $d L =1.38, d u =1.60$ 。问；（1）题中所估计的回归方程的经济含义；（2）该回归方程的估计中存在问题？应如何改进？

27. 根据我国1978—2000年的财政收入  $Y$  和国内生产总值  $X$  的统计资料，可建立如下的计量经济模型：



31. 假设王先生估计消费函数（用模型  $C_t = a + bY_t + u_t$  表示），并获得下列结果：

$$\hat{C}_t = 81.015 + \lambda Y_t$$

,  $n=19$

$$(3.1) \quad (18.7) \quad R^2=0.98$$

这里括号里的数字表示相应参数的T 比率值。要求：（1）利用T 比率值检验假设： $b=0$ （取显著水平为5%）；（2）确定参数估计量的标准误差；（3）构造b 的95%的置信区间，这个区间包括0吗？

32.根据我国1978——2000年的财政收入Y 和国内生产总值X 的统计资料，可建立如下的计量经济模型：

$$Y_t = 1198.06477 + 0.556 X_t + u_t \quad (2.5199) \quad (22.7229)$$

$R^2=0.9609$

$E S . = 731.2086$ ,  $F = 516.3338$ ,  $W D . = 0.3474$  请回答以下问题：

（1）何谓计量经济模型的自相关性？（2）试检验该模型是否存在一阶自相关及相关方向，为什么？

（3）自相关会给建立的计量经济模型产生哪些影响？（临界值  $24.1=L d$ ,  $43.1=U d$ ）

33. 以某地区22年的年度数据估计了如下工业就业回归方程

$$\ln Y_t = 62.0 + 0.25 \ln X_{1t} + 0.51 \ln X_{2t} + 0.089 X_{3t} + u_t$$

$$(-0.56) \quad (2.3) \quad (-1.7) \quad (5.8)$$

$R^2=0.996$

$$147.1=DW$$

式中，Y 为总就业量；X1为总收入；X2为平均月工资率；X3为地方政府的总支出。（1）试证明：一阶自相关的DW 检验是无定论的。（2）逐步描述如何使用LM 检验

34. 下表给出三变量模型的回归结果：

方差来源 平方和 (SS) 自由度 (d.f.) 平方和的均值 (MSS) 来自回归(ESS) 65965 来自残差(RSS) — 要求：（1）样本容量是多少？（2）求RSS？（3）ESS 和RSS 的自由度各是多少？（4）求 $R^2$  和  $DW$

35.根据我国1985——2001年城镇居民人均可支配收入和人均消费性支出资料，按照凯恩斯绝对收入假

说建立的消费函数计量经济模型为：

$$c_t = 722.0422 + 0.137 Y_t + u_t \quad (0.9127)$$

$$999.02=R^2; \quad 9.51=E S; \quad 205.1=DW; \quad 16151=F$$

$y$

$$e t ? += 871.09.451$$

$$)283.0(-)103.5($$

$$634508.02=R^2; \quad 3540.=E S; \quad 91.1=DW; \quad 04061.26=F$$

其中： $y$  是居民人均可支配收入， $c$  是居民人均消费性支出 要求：

（1）解释模型中137.422和0.772的意义；（2）简述什么是模型的异方差性；（3）检验该模型是否存在异方差性；

36. 考虑下表中的数据 Y -10 -8 -6 -4 -2 0 2 4 6 8 10 X 1 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 X 2 1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21

假设你做Y 对X 1和X 2的多元回归，你能估计模型的参数吗？为什么？ 37. 在研究生产函数时，有以下两种结果： 2

$$\ln Q_t = 5.040 + 0.087 \ln K_t + 0.893 \ln L_t + u_t \quad (1.04) \quad (0.087) \quad (0.137) \quad 0.87821$$

Q

$$k l s R n = - + + = = (1)$$



假如用2阶有限多项式变换模型估计这个模型后得

$$0.12 + 0.50710.250.30t + t^2$$

Y Z Z Z =+++ 式中, 300

$$t^2 Z x = \sum, 310$$

$$t^2 Z ix = \sum, 3$$

220

t^2 Z ix = \sum (1) 求原模型中各参数值 (2) 估计X对Y的短期影响乘数、长期影响乘数和过渡性影响乘数

46. 已知某商场1997-2006年库存商品额Y与销售额X的资料, 假定最大滞后长度2k =, 多项式的阶数2m =。

(1) 建立分布滞后模型

(2) 假定用最小二乘法得到有限多项式变换模型的估计式为

$$0.12 + 120.630.530.800.33t + t^2 Y Z Z Z =+++ \text{ 请写出分布滞后模型的估计式}$$

47. 考察下面的模型 tttttttt

$$t^2 I C Y r a Y a a I C b Y b b C =+++++ = -\nu \mu 312101210$$

式中I为投资, Y为收入, C为消费, r为利率。(1) 指出模型的内生变量和前定变量; (2) 分析各行为方程的识别状况; (3) 选择最适合于估计可识别方程的估计方法。48. 设有联立方程模型:

消费函数:  $0.11t^2 C a a Y \mu =++$  投资函数:  $0.1212t^2 I b b Y b Y u =++++$  恒等式:

$$t^2 Y C I G =++$$

其中, C为消费, I为投资, Y为收入, G为政府支出,  $1u$  和  $2u$  为随机误差项, 请回答:

(1) 指出模型中的内生变量、外生变量和前定变量 (2) 用阶条件和秩条件识别该联立方程模型 (3) 分别提出可识别的结构式方程的恰当的估计方法 49. 识别下面模型

式1:  $0.121t^2 Q P Y u \alpha \alpha =+++$  (需求方程) 式2:  $0.12t^2 Q P u \beta \beta =+++$  (供给方程) 其中, Q为需求或供给的数量, P为价格, Y为收入, Q和P为内生变量, Y为外生变量。50. 已知结构式模型为

式1:  $1012211Y Y X u \alpha \alpha =++++$  式2:  $2011222Y Y X u \beta \beta =++++$  其中,  $1Y$  和  $2Y$  是内生变量,  $1X$  和  $2X$  是外生变量。

(1) 分析每一个结构方程的识别状况; (2) 如果  $2\alpha = 0$ , 各方程的识别状况会有什么变化?

计量经济学题库答案

五、计算分析题 (每小题10分) 1、答: (1) (2分) 散点图如下:

- 300
- 400
- 500
- 600
- 700
- 80
- 100
- 120
- 140
- 160
- 180

X

Y

(2)  $r_{XY}$

$r_{XY} = \frac{\sum(X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum(X_i - \bar{X})^2 \sum(Y_i - \bar{Y})^2}}$

=

= -0.9321 (3分)

(3) 截距项81.72表示当美元兑日元的汇率为0时日本的汽车出口量，这个数据没有实际意义；(2分) 斜率项3.65表示汽车出口量与美元兑换日元的汇率正相关，当美元兑换日元的汇率每上升1元，会引起日本汽车出口量上升3.65万辆。(3分) 2、答：(1) 系数的符号是正确的，政府债券的价格与利率是负相关关系，利率的上升会引起政府债券价格的下降。(2分)

(2)  $Y_i$  代表的是样本值，而  $E(Y_i|X_i)$  代表的是给定  $X_i$  的条件下  $Y_i$  的期望值，即  $E(Y_i|X_i) = \beta_0 + \beta_1 X_i$ 。此模型是根据样本数据得出的回归结果，左边应当是  $E(Y_i)$  的期望值，因此是

$E(Y)$  而不是  $Y_i$ 。(3分) (3) 没有遗漏，因为这是根据样本做出的回归结果，并不是理论模型。(2分)

(4) 截距项101.4表示在X取0时Y的水平，本例中它没有实际意义；斜率项-4.78表明利率X每上升一个百分点，引起政府债券价格Y降低478美元。(3分)

3、答：(1) 提出原假设  $H_0: \beta = 0$ ， $H_1: \beta \neq 0$ 。由于t统计量 = 18.7，临界值  $t_{0.025}(17) = 2.1098$ ，由于  $18.7 > 2.1098$ ，故拒绝原假设  $H_0: \beta = 0$ ，即认为参数  $\beta$  是显著的。(3分)

(2) 由于  $t = 18.7 > t_{0.025}(17) = 2.1098$

故拒绝  $H_0: \beta = 0$ ，即认为参数  $\beta$  是显著的。(3分)

(3) 回归模型  $R^2 = 0.81$ ，表明拟合优度较高，解释变量对被解释变量的解释能力为81%，即收入对消费的解释能力为81%，回归直线拟合观测点较为理想。(4分) 4、答：判定系数：22

12

2

$r_{XY}$

$r_{XY} = \frac{\sum(X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum(X_i - \bar{X})^2 \sum(Y_i - \bar{Y})^2}}$

$r_{XY} = \frac{-23.65414432.1}{\sqrt{68113.6 \times 68113.6}}$

$r_{XY} = \frac{-23.65414432.1}{68113.6}$

$r_{XY} = -0.8688$  (3分)

相关系数:  $r_{XY} = -0.9321$

= (2分)

5、答：(1) (2分) 散点图如下：

根据图形可知，物价上涨率与失业率之间存在明显的负相关关系，拟合倒数模型较合适。(2分) (2) 模型一：22

12

2

$(t)$

$t b_{xx} R_{yy} =$

$-\sum \sum = 0.8554$  (3分)

模型二: 22

12

2

$(t)$

$t$

$t$

$b_{xx} R_{yy} =$

$-\sum \sum = 0.8052$  (3分)

7、答: 1

2

22

146.512.611.3

$0.757164.212.6XY X Y b_{XX} =$

$=$  (2分)

01

$11.30.75712.6 1.762b_Y b_X =$  (2分) 故回归直线为:  $1.7620.757Y$

$X =$  (1分) 8、答: (1) 由于2700t

$t$

$xy$

$=\sum, 41t x =\sum, 306t y =\sum, 2381t x =\sum, 2()1681t x =\sum, 61.2y =, 8.2x =,$

得

1

22

$5270041306? 4.2653811681(ttttttnxyxybnxx-?-?===?-\sum\sum\sum\sum)$  (3分) 01

$61.2 4.268.226.28b_y b_x =$  (2分) 总成本函数为:  $ii$

$Y = 26.28 + 4.26X$  (1分) (2) 截距项0

$b$  表示当产量 $X$ 为0时工厂的平均总成本为26.28, 也就量工厂的平均固定成本; (2分) 斜率项 $1?b$ 表示产量每增加1个单位, 引起总成本平均增加4.26个单位。 (2分)

9、答: (1) 回归模型的 $R^2 = 0.9042$ , 表明在消费 $Y$ 的总变差中, 由回归直线解释的部分占到90%以上, 回归直线的代表性及解释能力较好。 (2分)

(2) 对于斜率项,  $11?$

$0.20238.6824?0.0233(t s b ==>0.05(8) 1.8595t =,$  即表明斜率项显著不为0, 家庭收入对消费有显著

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/227003054165006061>