

## 1999 年天津大学计量经济学基础考研试题

考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

、简答下列各题（共 20 分，每小题 5 分）

已知某商品的需求函数是

$$X = 200 - 20\sqrt{P}, X \text{—商品的需求量; } P \text{—商品的价格。}$$

1) 求当  $P=4$  时的边际收益。

2) 求当  $P=4$  时的价格弹性。

已知生产函数为

$$\hat{Y} = 17896L^{0.5471}K^{0.6247}$$

中  $Y$ —产出;  $L$ —劳动力投入;  $K$ —资本投入。

1) 解释  $L, K$  的指数 0.5471、0.6247 的经济含义。

2) 求两个生产要素的边际产量函数。

说明联立方程中方程的主要分类、变量的主要分类。

简述逐步回归法的主要步骤? 其目的是什么?

、（本题共 15 分，每小题 5 分）下表是某一产品在 6 年间的价格及其需求量，

年份	1	2	3	4	5	6
需求量 $y$	8	5	7	7	8	9
价格 $p$	2	4	3	4	3	2

估计该产品的需求函数  $y = \alpha + \beta p + u$ ;

当价格  $p=6$  时，其需求弹性是多少?

当价格  $p=7$  时，预测 95% 置信水平下的需求量? ( $\sigma(e_i) \approx S_{e_i} t_{0.95}(4) = 2.132$ )

、（本题共 20 分）下面是一货币需求模型：

$$M_0 = b_0 + b_1 i + b_2 Y + b_3 L + u$$

中， $M_0$ —货币需求量； $i$ —利率； $Y$ —国民收入； $L$ —流动资产存量。

研究者用美国 1920--1957 年的时间序列数据，估计其函数如下：

$$\tilde{M}_D = 0.003 - 0.261(i) + 0.530Y + 0.367L$$

标准差 (0.009) (0.112) (0.101) (0.102)

$$\sum_{i=1}^{38} e_i^2 = 0.1903 \quad R^2 = 0.579$$

1. 根据以上结果, 解释该模型的经济意义。(4分)
2. 评价该模型的参数显著性、总体显著性、解释变量的解释能力。(4分)  
(34) = 1.697); ( $\alpha = 0.05, F_{0.05}(3, 34) = 2.88$ ) (8分)
3. 为了检验该函数的稳定性, 研究者又将其分为两组样本, 并得到如下的回归结果:

1920—1939年:  $\tilde{M}_D = 0.008 - 0.180(i) + 0.517Y + 0.281L$

$$\sum_{i=1}^{20} e_{1i}^2 = 0.0927 \quad R_1^2 = 0.697$$

1940—1957年:  $\tilde{M}_D = -0.013 - 0.419(i) + 0.936Y + 0.587L$

$$\sum_{i=21}^{38} e_{2i}^2 = 0.0805 \quad R_2^2 = 0.479$$

这些方程中系数之间的差异表示经济结构的变化。试检验货币需求函数结构变化的显著性。(4分)  
( $\alpha = 0.05, F_{0.05}(4, 30) = 2.89$ ) (8分)

四、(本题10分) 已知线性需求函数为

$$\hat{D} = 62471.55 - 969.8P + 0.2849Y$$

$$R^2 = 0.903, \quad F = 32.58$$

样本估计误差为

$e_1$	$e_2$	$e_3$	$e_4$	$e_5$
-2156.08	540.63	572.48	1894.39	1216.23
$e_6$	$e_7$	$e_8$	$e_9$	$e_{10}$
-1751.79	-1113.28	1966.59	356.66	-1534.83

$$\sum_{i=1}^{10} e_i^2 = 20995170.27, \quad \sum_{i=2}^{10} (e_i - e_{i-1})^2 = 3577734.42$$

1. 根据表中估计误差  $e_i$ , 应用 Durbin-Watson 统计量检验自相关性 ( $\alpha = 0.05$ ,  $d_u = 1.65$ ,  $d_l = 0.90$ )。 (5 分)
2. 若随机干扰项可能存在二阶自相关

$$u_i = \rho_1 u_{i-1} + \rho_2 u_{i-2} + v_i, \quad v_i \sim iid(0, \sigma_v^2)$$

此种情况下如何估计原模型参数? (写出简要过程, 不必具体计算) (5 分)

五、(本题 18 分) 假设观测值序列  $(y_t, x_t)$  由下列模型产生

$$y_t = bx_t + u_t, \quad (t = 1, 2, \dots, n)$$

假设随机干扰项存在递增异方差:

$$E(u_t) = 0, \quad Var(u_t) = f(t)\sigma^2, \quad f'(t) > 0, \quad cov(u_t, u_s) = 0, \quad t \neq s.$$

1. 推导以上模型参数的 OLS 估计量。 (5 分)
2. 应用 GLS 方法估计参数的性质如何? (线性、无偏性、最小方差性) (6 分)
3. 如果  $f(t) = t^2$ , 如何估计参数  $b$ ? 就其性质与 OLS 的结果比较。 (7 分)

六、(本题共 17 分) 已知某劳动力市场的模型为

$$D_t = a_0 + a_1 w_t + a_2 r_t + \varepsilon_t$$

$$S_t = b_0 + b_1 w_t + b_2 A_t + \eta_t$$

$$D_t = S_t$$

$w$  表示单位劳力的实际价格,  $r$  表示单位资本的实际价格,  $D$  和  $S$  分别表示劳动力的需求和供给,  $A$  表示非劳动收入,  $a_i$ ,  $b_i$  均为未知参数。 $\varepsilon$  和  $\eta$  为随机干扰项。

1. 写出模型的预定变量、内生变量。 (3 分)
2. 判别模型可识别性? (要求有过程) (7 分)
3. 若可识别, 试用两阶段法给出该模型的估计过程? (7 分)