##### Chương IX

##### Mô hình có trễ phân phối

1. Xét hàm cầu giản đơn về tiền sau đây: M = 

trong đó: M - tổng cân đối về tiền mặt, tính theo giá cố định

Y - tổng thu nhập quốc gia tính theo giá thực r - lãi suất dài hạn

1. Hãy ước lượng hệ số co dãn của tổng cân đối tiền mặt đối với Y và r.
2. Nếu ta ước lượng hàm cầu có dạng (M/Y) = α r*β* e*u* ,ta giải thích như thế nào về kết quả nhận được.
3. Nếu ta có mô hình: M\*= , trong đó M\*- cân đối kỳ vọng, và giả thiết rằng, quá trình hiệu chỉnh thực hiện theo:

(Mt / Mt-1) = (M\*/ Mt-1)δ , 0< δ ≤1

Ln(Mt / Mt-1) = Ln(M\*/ Mt-1)δ

#### Ln(Mt) - Ln(Mt-1) = δ(Ln(M\*) - Ln(Mt-1))

#### Thay Ln(M\*) từ mô hình ban đầu, ta có:

Ln(Mt) - Ln(Mt-1) = δ(Ln(β) + β1 Ln(Yt) + β2 Ln(rt) - Ln(Mt-1)) + δ ut  
Ln(Mt) = δ Ln(β) + β1 δ Ln(Yt) + β2 δLn(rt) - (1 - δ)Ln(Mt-1) + δ ut

Hãy ước lượng hàm cầu ngắn hạn và dài hạn.

Tệp số liệu **ch9bt1.txt** có bốn biến số cho nền kinh tế ấn độ:

NM - Cân đối theo giá hiện hành về tiền.

NNI - Thu nhập dòng theo giá hiện hành.  
IPD - Chỉ số giảm phát.

r - Lãi suất dài hạn,1948 - 1965.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| NM (mười triệu) | NNI  (một trăm triệu) | IPD  (%) | r  (%) |
| 1898.69 | 86.5 | 100 | 3.03 |
| 1880.29 | 90.1 | 102.15 | 3.07 |
| 1979.49 | 95.3 | 107.68 | 3.15 |
| 1803.79 | 99.7 | 109.56 | 3.41 |
| 1764.71 | 98.2 | 103.81 | 3.66 |
| 1793.97 | 104.8 | 104.49 | 3.64 |
| 1920.63 | 96.1 | 93.48 | 3.7 |
| 2216.95 | 99.8 | 95.23 | 3.74 |
| 2341.89 | 113.1 | 102.82 | 3.99 |
| 2413.16 | 113.9 | 104.59 | 4.18 |
| 2526.02 | 126.9 | 108.15 | 4.13 |
| 2720.22 | 129.5 | 109.19 | 4.05 |
| 2868.61 | 141.4 | 111.19 | 4.06 |
| 3045.82 | 148 | 113.32 | 4.16 |
| 3309.98 | 154 | 115.7 | 4.49 |
| 3752.12 | 172.1 | 123.19 | 4.66 |
| 4080.06 | 200.1 | 132.96 | 4.8 |

(Damodar N.Gujarati, the third edition, p. 230)

2. Ta xét mô hình sau đây:

Yt\* = α + β Xt + ut

trong đó Yt\* - mức đầu tư mong đợi của doanh nghiệp cho các kế hoạch và các thiết bị mới, X - doanh thu của doanh nghiệp, t - thời gian. Tệp số liệu **ch9bt2.txt**.

1. Sử dụng mô hình (2) Nerlove ước lượng hàm đầu tư ngắn hạn và dài hạn. Hãy kiểm định hiện tượng tự tương quan.
2. Cũng dùng mô hình trên ước lượng hàm đầu tư ngắn hạn và dài hạn có dạng: Y\* = β0 Xβ eu. So sánh với kết quả câu (a).
3. Ước lượng mô hình: Yt = α + β Xt\* + ut, X\* là mức doanh thu mong đợi. So sánh kết quả ở câu (a). Hãy kiểm định hiện tượng tự tương quan bằng Durbin - Watson h.
4. Bằng phép biến đổi tương tự như các mô hình của Nerlove, biến đổi mô hình Yt\*= α + β Xt\* + ut, về dạng Yt = α + β Xt + β1 Yt-1 + β2 Yt-2 + vt. Sử dụng tệp số liệu ước lượng mô hình nhận được.
5. Hãy dùng kiểm định nhân quả với độ dài của trễ là 4 để xem yếu tố nào là nguyên nhân, yếu tố nào là kết quả. Kết luận quan trọng nào có thể rút ra từ kết quả này?
6. Giả thiết rằng doanh thu có ảnh hưỏng trễ đến đầu tư. Hãy sử dụng độ dài trễ là 4 và đa thúc Almon bậc hai để ước lượng mô hình và cho nhận xét.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Năm | Y | X | Năm | Y | X |
| 1970 | 36.99 | 52.805 | 1981 | 182.61 | 235.142 |
| 1971 | 33.6 | 55.906 | 1982 | 123.97 | 163.351 |
| 1972 | 35.42 | 63.027 | 1983 | 117.35 | 172.547 |
| 1973 | 42.35 | 72.931 | 1984 | 139.61 | 190.682 |
| 1974 | 52.48 | 84.79 | 1985 | 152.88 | 194.538 |
| 1975 | 53.66 | 86.589 | 1986 | 137.95 | 194.657 |
| 1976 | 58.53 | 98.797 | 1987 | 141.06 | 206.326 |
| 1977 | 67.48 | 113.201 | 1988 | 163.45 | 223.541 |
| 1978 | 78.13 | 126.905 | 1989 | 183.8 | 232.724 |
| 1979 | 95.13 | 143.936 | 1990 | 192.61 | 239.459 |
| 1980 | 192.61 | 239.459 | 1991 | 182.61 | 235.142 |

(Damodar N. Gujarati, the third edition, P.631)

3. Ta xét mô hình trễ phân phối sau đây:

Yt = α + β0 Xt + β1 Xt-1 + β2 Xt-2 + β3 Xt-3 + β4 Xt-4 + ut

###### Giả thiết rằng βi có thể biểu diễn được bằng đa thức bậc 2, β0 = 0, β4 = 0. Hãy đưa ra mô hình rút gọn để ước lượng các hệ số. Viết các công thức tính phương sai của .

4. Mô hình trễ phân phối có hình chữ V ngược:

Yt = α + β0 Xt + β1 Xt-1 + β2 Xt-2 + ....+ βk Xt-k + ut

###### F. DeLeeuw đề nghị cấu trúc của β có hình sau đây:

Giả thiết rằng k là số chẵn và βi

β0 = 0; β1 = 0. Deleeuw đưa ra

lược đồ:βi = i β với 0 ≤ i ≤ k/2

βi = (k- i) β với k/2 ≤ i ≤ k

Hãy đưa ra các công thức để

ước lượng các β. 1 2 3 βk i

5. Xét mô hình tương quan chuỗi sau đây:

Yt = α + β Xt + ut,

ut = ρ u t-1 + εt

1. Từ hàm hồi quy tổng thể, hãy viết biểu thức của ut và

ρ u t-1 .

1. Từ kết quả trên, hãy viết biểu diễn của Yt = f(Xt, Xt-1, Yt-1 ).
2. Hãy giải thích làm sao ta có thể phân biệt được mô hình nhận được ở câu (b) và mô hình hiệu chỉnh bộ phận (partial model):

Yt\* = α + β Xt +ut

Y­t - Yt-1 = δ(Y­t\*- Yt-1)

6. Cho tệp số liệu **ch9bt6.txt** gồm hai biến số: Y- chi tiêu về vốn và X là vốn góp cho các doanh nghiệp cơ khí, trong 88 quý từ quý 1 đến quý thứ 88.

a. Hãy ước lượng mô hình với chiều dài của trễ bằng 8 đối với biến X.

b.Bằng các kiểm định t, kiểm định xem từng hệ số hồi quy có ý nghĩa không?

c. Nhận xét gì về độ lớn của các .

d. Từ nhận xét ở câu (c) hãy ước lượng mô hình bằng đa thức Almon bậc hai.

e. Hãy vẽ đồ thị của các  phụ thuộc vào độ dài của trễ trong từ kết quả của (a) và (d).

7. Xét mô hình sau đây:

Y\* = α + β Xt + ut

Y\*- chi tiêu dài hạn của doanh nghiệp cho các kế hoạch và các thiết bị mới, X- doanh thu của doanh nghiệp, trong khoảng thời gian 1970-1991 ở Mỹ (Damodar N. Gujarati, the third edition,

P.631), tệp số liệu **ch9bt7.txt .**

a. Hãy sử dụng mô hình hiệu chỉnh bộ phận của Nerlove để ước lượng. Có hiện tượng tự tương quan trong mô hình hay không?

b. Hãy ước lượng mô hình dạng:

###### Y\* = α X β eu

Ước lượng hệ số co dãn dài hạn và hệ số co dãn ngắn hạn đối với doanh thu bằng bao nhiêu?

c. Hãy ước lượng mô hình sau:

Y = α + β X\*t + ut

So sánh kết quả với các mô hình ở (a) và (b). Mô hình nào là tốt hơn, vì sao?

Dựa vào kiểm định Durbin-Watson h, hãy kiểm định hiện tượng tự tương quan.

17.30. Give data on indexes of real compensation per hour (COMP) and output per hour (PRODUCT), with both indexes to base 1992 = 100, in the business sector of the U.S. economy for the period 1960–1999, as well as the civilian unemployment rate (UNRate) for the same period.

a. How would you decide whether it is wage compensation that determines labor productivity or the other way round?

b. Develop a suitable model to test your conjecture in (a), providing the usual statistics.

c. Do you think the unemployment rate has any effect on wage compensation, and if so, how would you take that into account? Show the necessary statistical analysis

d. Test Granger-causes between COMP anh PRODUCT with lag levels m =4