

Bản chất của Kinh Tế Lượng và Dữ liệu kinh tế

Chương 1

Wooldridge: Giới thiệu Kinh tế lượng :
Một phương pháp tiếp cận hiện đại, 5e

© 2013 Cengage Learning. All Rights Reserved. May not be scanned, copied or duplicated, or posted to a publicly accessible website, in whole or in part.

Bản chất của Kinh tế lượng và Dữ liệu Kinh tế

1.1 Kinh tế lượng là gì?

- Kinh tế lượng = sử dụng các phương pháp thống kê để phân tích dữ liệu Kinh tế
- Các nhà Kinh tế lượng thường phân tích dữ liệu *phi thí nghiệm*

Các mục tiêu đặc trưng của phân tích kinh tế lượng

- Ước lượng các mối quan hệ giữa các biến kinh tế
- Kiểm định các lý thuyết và các giả thuyết kinh tế
- Dự báo các biến kinh tế
- Đánh giá và bổ sung chính sách của chính phủ và doanh nghiệp

© 2013 Cengage Learning. All Rights Reserved. May not be scanned, copied or duplicated, or posted to a publicly accessible website, in whole or in part.

Bản chất của Kinh tế lượng và Dữ liệu Kinh tế

1.2 Các bước trong việc phân tích kinh tế lượng

- 1) Mô hình kinh tế (bước này thường bị bỏ qua)
- 2) Mô hình kinh tế lượng

Các mô hình kinh tế

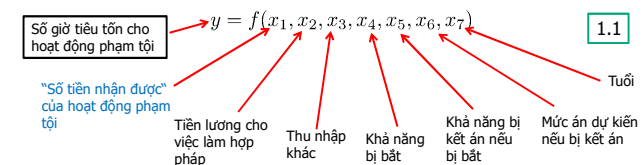
- Có thể là các mô hình vi mô hoặc vĩ mô
- Thường sử dụng hành vi tối ưu, mô hình cân bằng, ...
- Thiết lập mối quan hệ giữa các biến kinh tế
- Ví dụ: các hàm cầu, phương trình giá, ...

© 2013 Cengage Learning. All Rights Reserved. May not be scanned, copied or duplicated, or posted to a publicly accessible website, in whole or in part.

Bản chất của Kinh tế lượng và Dữ liệu Kinh tế

VD 1.1 Mô hình *kinh tế* về tội phạm (Becker - 1968)

- Thiết lập phương trình đối với hoạt động phạm tội dựa trên nguyên tắc tối đa hoá lợi ích



- *Dạng hàm* của mỗi liên hệ không được nêu rõ
- *Phương trình có thể thừa nhận mà không dựa trên mô hình kinh tế*

© 2013 Cengage Learning. All Rights Reserved. May not be scanned, copied or duplicated, or posted to a publicly accessible website, in whole or in part.

Bản chất của Kinh tế lượng và Dữ liệu Kinh tế

- VD 1.2 Mô hình đào tạo nghề và năng suất người lao động**
 - Việc đào tạo nghề tác động đến năng suất người lao động như thế nào?
 - Lý thuyết kinh tế chính thức không thực sự cần thiết để xây dựng phương trình

$$\text{Lương theo giờ} \rightarrow \text{wage} = f(\text{educ}, \text{exper}, \text{training}) \quad 1.2$$

Số năm đi học chính thức Số năm kinh nghiệm Số tuần tham gia vào đào tạo nghề

- Còn có nhiều yếu tố khác có thể liên quan đến phương trình trên nhưng đây là các yếu tố quan trọng nhất

© 2013 Cengage Learning. All Rights Reserved. May not be scanned, copied or duplicated, or posted to a publicly accessible website, in whole or in part.

Bản chất của Kinh tế lượng và Dữ liệu Kinh tế

- VD 1.1 (tt) Mô hình *kinh tế lượng* về hoạt động phạm tội**
 - Dạng hàm phải được định rõ
 - Các biến có thể phải *xấp xỉ* bởi các đại lượng khác

$$\begin{aligned} \text{Đo lường hoạt động phạm tội} \rightarrow \text{crime} = & \beta_0 + \beta_1 \text{wage}_m + \beta_2 \text{othinc} + \beta_3 \text{freqarr} \\ & + \beta_4 \text{freqconv} + \beta_5 \text{avgscn} + \beta_6 \text{age} + u \quad 1.3 \end{aligned}$$

Tiền lương cho việc làm hợp pháp Thu nhập khác Số lần bị bắt giữ trước đây

Số lần bị kết án Độ dài bản án trung bình nếu bị kết tội Tuổi

Các yếu tố tác động đến hoạt động phạm tội nhưng không quan sát được

Ví dụ: Tính cách, số tiền thu được từ hoạt động phạm tội, nền tảng gia đình...

© 2013 Cengage Learning. All Rights Reserved. May not be scanned, copied or duplicated, or posted to a publicly accessible website, in whole or in part.

Bản chất của Kinh tế lượng và Dữ liệu Kinh tế

- VD 1.2 (tt) Mô hình *kinh tế lượng* về đào tạo nghề và năng suất người lao động**
 - Các yếu tố tác động đến tiền lương nhưng không quan sát được

$$\text{Tiền lương theo giờ} \rightarrow \text{wage} = \beta_0 + \beta_1 \text{educ} + \beta_2 \text{exper} + \beta_3 \text{training} + u \quad 1.4$$

Số năm đi học chính thức Số năm kinh nghiệm Số tuần tham gia vào đào tạo nghề

Ví dụ: Năng lực bẩm sinh, chất lượng giáo dục, nền tảng gia đình ...

- Phần lớn nội dung kinh tế lượng là xử lý vấn đề định dạng sai số u**
- Các mô hình kinh tế lượng có thể được dùng để kiểm định giả thuyết**
 - Ví dụ, tham số β_3 cho biết tác động của việc đào tạo lên tiền lương
 - Tác động này lớn ra sao? Tác động này có khác 0 hay không?

© 2013 Cengage Learning. All Rights Reserved. May not be scanned, copied or duplicated, or posted to a publicly accessible website, in whole or in part.

Bản chất của Kinh tế lượng và Dữ liệu Kinh tế

- 1.3 Phân tích kinh tế lượng đòi hỏi cần có dữ liệu**
- Các loại dữ liệu kinh tế**
 - Dữ liệu chéo
 - Dữ liệu chuỗi thời gian
 - Dữ liệu chéo gộp
 - Dữ liệu bảng/dữ liệu dọc (*longitudinal data*)
- Phương pháp kinh tế lượng phụ thuộc vào bản chất của dữ liệu được sử dụng**
 - Sử dụng các phương pháp không thích hợp có thể dẫn đến kết quả sai lầm

© 2013 Cengage Learning. All Rights Reserved. May not be scanned, copied or duplicated, or posted to a publicly accessible website, in whole or in part.

Bản chất của Kinh tế lượng và Dữ liệu Kinh tế

Dữ liệu chéo

- Mẫu gồm các cá nhân, các hộ gia đình, các doanh nghiệp, các tỉnh thành, các quốc gia, hay các đơn vị quan tâm khác tại một thời điểm hoặc trong một khoảng thời gian đã cho
- Các quan sát chéo có thể ít nhiều **độc lập với nhau**
- Ví dụ, **lấy mẫu ngẫu nhiên** từ một tổng thể
- Đôi khi **việc lấy mẫu ngẫu nhiên** bị vi phạm, ví dụ: các đơn vị từ chối trả lời trong các cuộc khảo sát, hay nếu việc lấy mẫu được phân theo cụm
- Dữ liệu chéo thường gặp trong kinh tế vi mô ứng dụng

© 2013 Cengage Learning. All Rights Reserved. May not be scanned, copied or duplicated, or posted to a publicly accessible website, in whole or in part.

Bản chất của Kinh tế lượng và Dữ liệu Kinh tế

Dữ liệu chéo về tiền lương và các biến về đặc điểm nhân khẩu

TABLE 1.1 A Cross-Sectional Data Set on Wages and Other Individual Characteristics

obsno	wage	educ	exper	female	married
1	3.10	11	2	1	0
2	3.24	12	22	1	1
3	3.00	11	2	0	0
4	6.00	8	44	0	1
5	5.30	12	7	0	1
.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.
525	11.56	16	5	0	1
526	3.50	14	5	1	0

Biến chỉ báo
(1= đúng, 0= sai)

Số quan sát

Tiền lương theo giờ

© 2013 Cengage Learning. All Rights Reserved. May not be scanned, copied or duplicated, or posted to a publicly accessible website, in whole or in part.

Bản chất của Kinh tế lượng và Dữ liệu Kinh tế

Dữ liệu chéo về tốc độ tăng trưởng và các đặc điểm của quốc gia

TABLE 1.2 A Data Set on Economic Growth Rates and Country Characteristics

obsno	country	gpcrgdp	govcons60	second60
1	Argentina	0.89	9	32
2	Austria	3.32	16	50
3	Belgium	2.56	13	69
4	Bolivia	1.24	18	12
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
61	Zimbabwe	2.30	17	6

Tỷ lệ tăng của
GDP thực bình
quần đầu người

Phần trăm của
chi tiêu chính
phụ trên GDP

Tỷ lệ người lớn
hoàn thành trung
học cơ sở

© 2013 Cengage Learning. All Rights Reserved. May not be scanned, copied or duplicated, or posted to a publicly accessible website, in whole or in part.

Bản chất của Kinh tế lượng và Dữ liệu Kinh tế

Dữ liệu chuỗi thời gian

- Các quan sát của một hay nhiều biến theo thời gian
- Ví dụ, giá chứng khoán, cung tiền, chỉ số giá tiêu dùng, tổng sản phẩm trong nước, doanh số bán xe hơi, ...
- Các quan sát chuỗi thời gian thường gặp vấn đề **tương quan chuỗi**
- Thứ tự của các quan sát cũng truyền tải những thông tin quan trọng
- Tần suất** dữ liệu: hàng ngày, hàng tuần, hàng tháng, hàng quý, hàng năm, ...
- Đặc điểm tiêu biểu của chuỗi thời gian: **xu thế và thời vụ**
- Các ứng dụng thường gặp: Kinh tế vi mô và tài chính ứng dụng

© 2013 Cengage Learning. All Rights Reserved. May not be scanned, copied or duplicated, or posted to a publicly accessible website, in whole or in part.

Bản chất của Kinh tế lượng và Dữ liệu Kinh tế

Dữ liệu thời gian về tiền lương tối thiểu và các biến liên quan

TABLE 1.3 Minimum Wage, Unemployment, and Related Data for Puerto Rico

obsno	year	avgmin	avgcov	prunemp	prgnp
1	1950	0.20	20.1	15.4	878.7
2	1951	0.21	20.7	16.0	925.0
3	1952	0.23	22.6	14.8	1015.9
.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.
37	1986	3.35	58.1	18.9	4281.6
38	1987	3.35	58.2	16.8	4496.7

Tiền lương tối thiểu trung bình trong một năm cho trước

Tỷ lệ bảo hộ trung bình (bởi luật lương tối thiểu)

Tỷ lệ thất nghiệp

Tổng sản phẩm quốc gia

© 2013 Cengage Learning. All Rights Reserved. May not be scanned, copied or duplicated, or posted to a publicly accessible website, in whole or in part.

Bản chất của Kinh tế lượng và Dữ liệu Kinh tế

Dữ liệu chéo gộp

- Hai hay nhiều bộ dữ liệu chéo được kết hợp thành một tập dữ liệu
- Các dữ liệu chéo được rút ra độc lập với nhau
- Dữ liệu chéo gộp thường được dùng để đánh giá các thay đổi chính sách
- Ví dụ:
 - Đánh giá tác động của thay đổi thuế tài sản lên giá nhà
 - Mẫu ngẫu nhiên về giá nhà trong năm 1993
 - Mẫu ngẫu nhiên **khác** của giá nhà trong năm 1995
 - So sánh trước/sau (1993: trước thay đổi, 1995: sau thay đổi)

© 2013 Cengage Learning. All Rights Reserved. May not be scanned, copied or duplicated, or posted to a publicly accessible website, in whole or in part.

Bản chất của Kinh tế lượng và Dữ liệu Kinh tế

Dữ liệu chéo gộp về giá nhà

TABLE 1.4 Pooled Cross Sections: Two Years of Housing Prices

obsno	year	hprice	proptax	sqft	bdrms	bthrms
1	1993	85500	42	1600	3	2.0
2	1993	67300	36	1440	3	2.5
3	1993	134000	38	2000	4	2.5
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
250	1993	243600	41	2600	4	3.0
251	1995	65000	16	1250	2	1.0
252	1995	182400	20	2200	4	2.0
253	1995	97500	15	1540	3	2.0
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
520	1995	57200	16	1100	2	1.5

Thuế tài sản

Số phòng ngủ

Kích thước của ngôi nhà tính bằng feet vuông

Số phòng tắm

Trước thay đổi

Sau thay đổi

© 2013 Cengage Learning. All Rights Reserved. May not be scanned, copied or duplicated, or posted to a publicly accessible website, in whole or in part.

Bản chất của Kinh tế lượng và Dữ liệu Kinh tế

Dữ liệu bảng (hay dữ liệu dọc)

- Cùng các đơn vị chéo được quan sát theo thời gian
- Dữ liệu bảng có chiều thời gian và chiều dữ liệu chéo
- Dữ liệu bảng có thể được dùng để kiểm soát những *yếu tố không quan sát được nhưng không đổi theo thời gian*
- Dữ liệu bảng có thể được dùng để lập mô hình các trường hợp có biến trễ của biến phụ thuộc

© 2013 Cengage Learning. All Rights Reserved. May not be scanned, copied or duplicated, or posted to a publicly accessible website, in whole or in part.

Bản chất của Kinh tế lượng và Dữ liệu Kinh tế

■ Ví dụ:

- Thống kê tội phạm trong thành phố; mỗi thành phố được quan sát trong hai năm
- Các đặc điểm không quan sát được nhưng không thay đổi theo thời gian của thành phố có thể được kiểm soát trong mô hình
- Tác động của cảnh sát đến tỷ lệ tội phạm có thể có tính trễ theo thời gian

© 2013 Cengage Learning. All Rights Reserved. May not be scanned, copied or duplicated, or posted to a publicly accessible website, in whole or in part.

Bản chất của Kinh tế lượng và Dữ liệu Kinh tế

■ Dữ liệu bảng hai năm về thống kê tội phạm trong thành phố

TABLE 1.5 A Two-Year Panel Data Set on City Crime Statistics

obsno	city	year	murders	population	unem	police
1	1	1986	5	350000	8.7	440
2	1	1990	8	359200	7.2	471
3	2	1986	2	64300	5.4	75
4	2	1990	1	65100	5.5	75
...	...	...	...	...	...	...
297	149	1986	10	260700	9.6	286
298	149	1990	6	245000	9.8	334
299	150	1986	25	543000	4.3	520
300	150	1990	32	546200	5.2	493

Mỗi thành phố có hai quan sát theo thời gian

Số cảnh sát trong năm 1986

Số cảnh sát trong năm 1990

© 2013 Cengage Learning. All Rights Reserved. May not be scanned, copied or duplicated, or posted to a publicly accessible website, in whole or in part.

Bản chất của Kinh tế lượng và Dữ liệu Kinh tế

■ 1.4 Quan hệ nhân quả và khái niệm về "phân tích trong điều kiện các yếu tố khác không đổi"

Định nghĩa về tác động nhân quả của x đến y

Cách thức biến y thay đổi khi biến x thay đổi "trong điều kiện các yếu tố khác không đổi"

- Đa số các câu hỏi kinh tế là câu hỏi phân tích trong điều kiện các yếu tố khác không đổi
- Điều quan trọng là xác định tác động nhân quả nào mà người ta quan tâm
- Cần thiết phải mô tả cách thiết kế một thí nghiệm để có thể suy diễn được về quan hệ nhân quả mà câu hỏi nghiên cứu đặt ra

© 2013 Cengage Learning. All Rights Reserved. May not be scanned, copied or duplicated, or posted to a publicly accessible website, in whole or in part.

Bản chất của Kinh tế lượng và Dữ liệu Kinh tế

■ VD 1.3: Tác động nhân quả của phân bón lên năng suất cây trồng

- "Sản lượng đậu nành sẽ tăng lên bao nhiêu nếu tăng lượng phân bón cho đất?"
- Giả thiết ngầm: tất cả các yếu tố khác tác động đến năng suất cây trồng như chất lượng đất, lượng mưa, sự hiện diện của ký sinh trùng, vv ... được giữ cố định
- Thí nghiệm:
 - Chọn các thửa đất có diện tích một mẫu; gán ngẫu nhiên số lượng phân bón khác nhau cho các thửa khác nhau; so sánh sản lượng
 - Cách thí nghiệm này áp dụng được lượng phân bón sử dụng không liên quan đến các yếu tố khác tác động đến năng suất cây trồng

© 2013 Cengage Learning. All Rights Reserved. May not be scanned, copied or duplicated, or posted to a publicly accessible website, in whole or in part.

Bản chất của Kinh tế lượng và Dữ liệu Kinh tế

VD 1.4: Đo lường suất sinh lợi giáo dục

- "Nếu một người được chọn từ tổng thể và số năm đi học của người này tăng thêm một, tiền lương của họ sẽ tăng bao nhiêu?"
- Giả thiết ngầm: tất cả các yếu tố khác tác động đến tiền lương như kinh nghiệm, nền tảng gia đình, sự thông minh, vv... được giữ cố định

Thí nghiệm:

- Chọn một nhóm người; gán ngẫu nhiên số năm học khác nhau cho họ (không khả thi!); so sánh kết quả tiền lương
- Vấn đề khi không thể gán ngẫu nhiên: số năm đi học của một người có liên hệ với các yếu tố khác mà tác động tiền lương (Ví dụ: sự thông minh)

© 2013 Cengage Learning. All Rights Reserved. May not be scanned, copied or duplicated, or posted to a publicly accessible website, in whole or in part.

Bản chất của Kinh tế lượng và Dữ liệu Kinh tế

VD 1.5: Tác động của việc thực thi pháp luật đến mức tội phạm của thành phố

- "Nếu chọn ngẫu nhiên một thành phố và tăng thêm 10 cảnh sát cho thành phố này, tỉ lệ phạm tội của nó sẽ giảm khoảng bao nhiêu?"
- Nói cách khác: "Nếu hai thành phố giống nhau ở mọi khía cạnh, ngoại trừ thành phố A có nhiều hơn 10 cảnh sát, tỉ lệ phạm tội của hai thành phố sẽ khác biệt nhau khoảng bao nhiêu?"

Cách thí nghiệm:

- Gán ngẫu nhiên số cảnh sát cho một số lớn các thành phố
- Thực tế, số cảnh sát sẽ được quyết định bởi tỷ lệ tội phạm (có *sự đồng thời* trong vấn đề xác định tỷ lệ tội phạm và số cảnh sát)

© 2013 Cengage Learning. All Rights Reserved. May not be scanned, copied or duplicated, or posted to a publicly accessible website, in whole or in part.

Bản chất của Kinh tế lượng và Dữ liệu Kinh tế

VD 1.6: Tác động của lương tối thiểu đến thất nghiệp

- "Số người thất nghiệp sẽ tăng bao nhiêu nếu tiền lương tối thiểu được tăng lên một lượng nào đó"? (các yếu tố khác không đổi)
- Cách thí nghiệm:
 - Chính phủ chọn ngẫu nhiên lương tối thiểu mỗi năm và quan sát kết quả thất nghiệp
 - Thí nghiệm sẽ có hiệu lực vì mức lương tối thiểu không liên hệ với các yếu tố khác tác động đến sự thất nghiệp
 - Thực tế, mức lương tối thiểu sẽ phụ thuộc vào các yếu tố kinh tế và chính trị mà những yếu tố này cũng tác động đến thất nghiệp

© 2013 Cengage Learning. All Rights Reserved. May not be scanned, copied or duplicated, or posted to a publicly accessible website, in whole or in part.

Bản chất của Kinh tế lượng và Dữ liệu Kinh tế

VD 1.7: Kiểm định các dự đoán của lý thuyết kinh tế

- Các lý thuyết kinh tế không phải lúc nào cũng được phát biểu dưới dạng tác động nhân quả
- Ví dụ, **giả thuyết kỳ vọng** nói rằng lãi suất dài hạn bằng kỳ vọng của lãi kép ngắn hạn
$$(1+r_t)^n = (1+r_{year1}^e)(1+r_{year2}^e)\dots(1+r_{yearn}^e)$$
- Hàm ý là lãi suất của một trái phiếu kỳ hạn ba tháng nên bằng với lãi suất kỳ vọng trong ba tháng đầu tiên của một trái phiếu kỳ hạn sáu tháng; điều này có thể được kiểm định bằng cách sử dụng các phương pháp kinh tế lượng

© 2013 Cengage Learning. All Rights Reserved. May not be scanned, copied or duplicated, or posted to a publicly accessible website, in whole or in part.