

第一章 绪论

0.1 关于绪论

0.2 课程教学大纲

§1.1 计量经济学

§1.2 经典计量经济学模型的建模步骤

§1.3 计量经济学模型的应用



2. 教师

主讲教师： 周建

办公地点： 经济学院211

电话： 65902195（办公室）

E-mail: zj00@tsinghua.org.cn

助教：

E-mail:

(3) 教材及参考书

- **William H. Greene, Econometric Analysis, 5th edition**
- Jeffrey Wooldridge著（中文翻译），计量经济学导论（第六版），中国人民大学出版社，2018.（英文原版：Introductory Econometrics: A Modern Approach, South-Western College Publishing, 2000）
- 《计量经济学（第2版）》，李子奈、潘文卿，高等教育出版社，2005年
- 《宏观经济统计数据诊断理论方法及其应用》，周建，清华大学出版社，2005
- 《计量经济学习题集》，潘文卿、李子奈、高吉丽，高等教育出版社，2005年
- 《Basic Econometrics》(fourth edition), Damodar N. Gujarati, 2003
- 《Introductory Econometrics》(2E), Jeffrey M. Wooldridge, 2003（英文改编版《计量经济学导论》，已经由高等教育出版社2005年4月出版）
- 《高级应用计量经济学》，李子奈、叶阿忠，清华大学出版社，2012年2月
- 《高等计量经济学》，李子奈、叶阿忠，清华大学出版社，2000年
- 《计量经济学—方法与应用》，李子奈，清华大学出版社，1992年



二、计量经济学模型

△ 模型

△ 数学模型

△ 经济数学模型

△ 计量经济学模型

△ 经济理论分析（行为分析）→数理分析 →
数量分析



三、计量经济学的内容体系

- △ 广义计量经济学和狭义计量经济学
- △ 初、中、高级计量经济学
- △ 理论计量经济学和应用计量经济学
- △ 经典计量经济学和非经典计量经济学
- △ 微观计量经济学和宏观计量经济学



△ 初、中、高级计量经济学

- **初级**以计量经济学的数理统计学基础知识和经典的线性单方程模型理论与方法为主要内容；
- **中级**以用矩阵描述的经典的线性单方程模型理论与方法、经典的线性联立方程模型理论与方法，以及传统的应用模型为主要内容；

- **高级**以非经典的、现代的计量经济学模型理论、方法与应用为主要内容。

-

△ 理论计量经济学和应用计量经济学

- **理论计量经济学**是以介绍、研究计量经济学的理论与方法为主要内容，侧重于理论与方法的数学证明与推导，与数理统计联系极为密切。除了介绍计量经济模型的数学理论基础、普遍应用的计量经济模型的参数估计方法与检验方法外，还研究特殊模型的估计方法与检验方法，应用了广泛的数学知识。

- **应用计量经济学**则以建立与应用计量经济学模型为主要内容，强调应用模型的经济学和经济统计学基础，侧重于建立与应用模型过程中实际问题的处理。
- **本课程**是二者的结合。

△ 经典计量经济学和非经典计量经济学

- **经典计量经济学**（**Classical Econometrics**）
一般指20世纪70年代以前发展并广泛应用的计量经济学。

R. Frisch创立

T. Haavelmo建立了它的概率论基础

L. R. Klein成为其理论与应用的集大成者



- 经典计量经济学在理论方法方面特征是：
 - (1) 模型类型—随机模型；
 - (2) 模型导向—理论导向；
 - (3) 模型结构—线性或者可以化为线性，因果分析，解释变量具有同等地位，模型具有明确的形式和参数；

(4) 数据类型—以时间序列数据或者截面数据为样本，被解释变量为服从正态分布的连续随机变量；

(5) 估计方法—仅利用样本信息，采用最小二乘方法或者最大似然方法估计模型。

- **经典计量经济学**在应用方面的特征是：
 - (1) 应用模型方法论基础—实证分析、经验分析、归纳；
 - (2) 应用模型的功能—结构分析、政策评价、经济预测、理论检验与发展；
 - (3) 应用模型的领域—传统的应用领域，例如生产、需求、消费、投资、货币需求，以及宏观经济等。

- **非经典计量经济学**一般指20世纪70年代以来发展的计量经济学理论、方法及应用模型，也称为现代计量经济学。
- **非经典计量经济学**主要包括：微观计量经济学、非参数计量经济学、时间序列计量经济学和动态计量经济学等。

- **非经典计量经济学**的内容体系：模型类型非经典的计量经济学问题、模型导向非经典的计量经济学问题、模型结构非经典的计量经济学问题、数据类型非经典的计量经济学问题和估计方法非经典的计量经济学问题。

- **本课程**以经典计量经济学为主，适当引入一些简单的、应用较多的现代计量经济学理论方法。理由：

一方面，从理论方法角度，经典计量经济学理论方法是非经典计量经济学理论方法的基础；

另一方面，从应用的角度，经典计量经济学模型仍然是目前应用最为普遍的计量经济学模型。

△ 微观计量经济学和宏观计量经济学

- 微观计量经济学 于2000年诺贝尔经济学奖公报中正式提出；
- 微观计量经济学的内容集中于“对个人和家庭的经济行为进行经验分析”；
- “微观计量经济学的原材料是微观数据”，微观数据表现为截面数据和平行（panel）数据；
- 赫克曼（J.Heckman）和麦克法登（D.McFadden）对微观计量经济学作出原创性贡献。



- 微观计量经济学教科书和课程有：
“Microeconometrics”
“Advanced Microeconometrics”
“Applied Microeconometrics”
“Topics in Microeconometrics”
“Methods in Microeconometrics”
- 微观计量经济学的主要内容包括：
平行（panel）数据模型的理论方法
离散选择模型的理论方法
选择性样本模型的理论方法

- **宏观计量经济学**名称由来已久，但是它的主要内容和研究方向发生了变化。
- **经典宏观计量经济学**：利用计量经济学理论方法，建立宏观经济模型，对宏观经济进行分析、评价和预测。
- **现代宏观计量经济学**的主要研究方向：单位根检验、协整理论以及动态计量经济学。

四、计量经济学是一门经济学科

- △ 从计量经济学的定义看
- △ 从计量经济学在西方国家经济学科中的地位看
- △ 从计量经济学与数理统计学的区别看
- △ 从建立与应用计量经济学模型的全过程看
- △ 从诺贝尔经济学奖看



△诺贝尔经济学奖与计量经济学

- 92位获奖者中17位直接因为对计量经济学发展的贡献而获奖
 - 1969 R. Frisch J. Tinbergen
 - 1973 W. Leotief
 - 1980 L. R. Klein
 - 1984 R. Stone
 - 1989 T. Haavelmo
 - 2000 J. J. Heckman D. L. McFadden
 - 2003 R. F. Engle C. W. J. Granger
 - 2011 Thomas J. Sargent, Christopher Sims
 - 2013 Peter Hansen
 - 2015 Angus S. Deaton
 - 2021 David Card Joshua D. Angrist Guido W. Imbens
- 20多位担任过世界计量经济学会会长
- 30余位左右在获奖成果中应用了计量经济学



• 获奖者名单

2022 Ben Bernanke, Douglas Diamond, Philip Dybvig

2021 David Card, Joshua D. Angrist, Guido W. Imbens

2020 Paul R. Milgrom, Robert B. Wilson

2019 Abhijit Banerjee, Esther Duflo, Michael Kremer

2018 Paul M. Romer, William D. Nordhaus

2017 Richard Thaler

2016 Oliver Hart, Bengt Holmstrom

2015 Angus S. Deaton

2014 Jean-Marc Tirole

2013 Eugene Fama, Peter Hansen, Robert J. Shiller

2012 Alvin Roth, Lloyd Shapley

2011 Thomas J. Sargent, Christopher Sims

2010 Peter A. Diamond, Dale T. Mortensen, Christopher A. Pissarides

2009 Elinor Ostrom, Oliver Williamson

2008 Paul Robin Krugman

2007 Leonid Hurwicz, Eric S. Maskin, Roger B. Myerson

2006 Edmund S. Phelps

2005 Robert J. Aumann, Thomas C. Schelling



2004 Finn Kydland , Edward Prescott

2003 Robert F. Engle, Clive W. J. Granger

2002 Daniel Kahneman, Vernon L. Smith

2001 George A. Akerlof, A. Michael Spence, Joseph E. Stiglitz

2000 James J Heckman, Daniel L McFadden

1999 Robert A. Mundell

1998 Amartya Sen

1997 Robert C. Merton, Myron S. Scholes

1996 James A. Mirrlees, William Vickrey

1995 Robert E. Lucas Jr.

**1994 John C. Harsanyi, John F. Nash Jr.,
Reinhard Selten**

1993 Robert W. Fogel, Douglass C. North

1992 Gary S. Becker

1991 Ronald H. Coase

**1990 Harry M. Markowitz, Merton H. Miller,
William F. Sharpe**



1989 Trygve Haavelmo

1988 Maurice Allais

1987 Robert M. Solow

1986 James M. Buchanan Jr.

1985 Franco Modigliani

1984 Richard Stone

1983 Gerard Debreu

1982 George J. Stigler

1981 James Tobin

1980 Lawrence R. Klein

1979 Theodore W. Schultz, Sir Arthur Lewis

1978 Herbert A. Simon

1977 Bertil Ohlin, James E. Meade



1976 Milton Friedman

**1975 Leonid Vitaliyevich Kantorovich
Tjalling C. Koopmans**

**1974 Gunnar Myrdal
Friedrich August von Hayek**

1973 Wassily Leontief

1972 John R. Hicks, Kenneth J. Arrow

1971 Simon Kuznets

1970 Paul A. Samuelson

1969 Ragnar Frisch, Jan Tinbergen

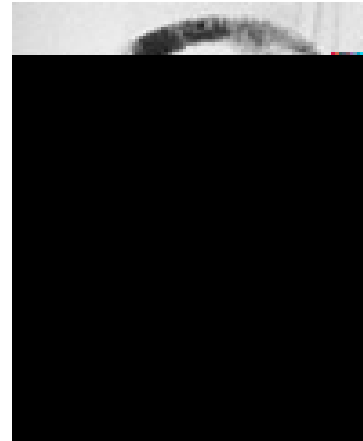


**The Bank of Sweden Prize in Economic Sciences
in Memory of Alfred Nobel 1969**

**"for having developed and applied dynamic
models for the analysis of economic processes"**



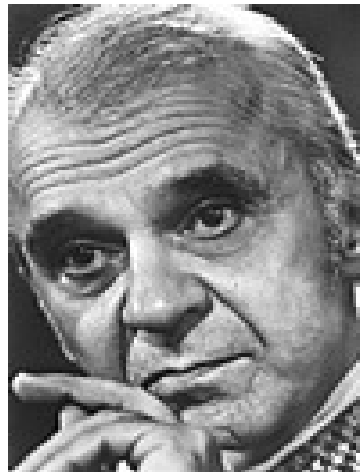
**Ragnar Frisch
Norway**



**Jan Tinbergen
the etherlands**

**The Bank of Sweden Prize in Economic Sciences in
Memory of Alfred Nobel 1973**

**"for the development of the input-output method
and for its application to important economic
problems"**

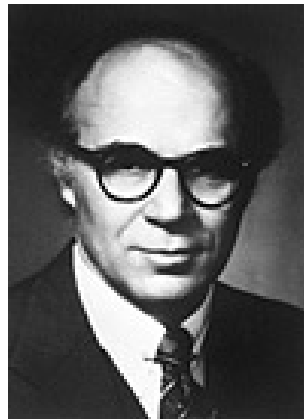


Wassily Leontief
USA



**The Bank of Sweden Prize in Economic Sciences
in Memory of Alfred Nobel 1980**

**"for the creation of econometric models and the
application to the analysis of economic
fluctuations and economic policies"**



Lawrence R. Klein
USA



The Bank of Sweden Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel 1984

**"for having made fundamental contributions to
the development of systems of national accounts
and hence greatly improved the basis for
empirical economic analysis"**

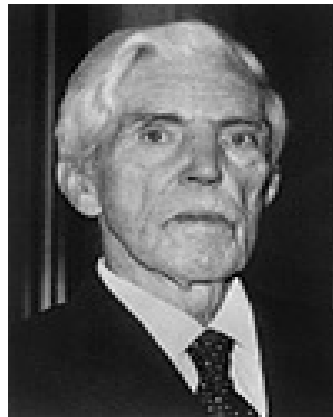


**Richard Stone
Great Britain**



**The Bank of Sweden Prize in Economic Sciences
in Memory of Alfred Nobel 1989**

**"for his clarification of the probability theory
foundations of econometrics and his analyses of
simultaneous economic structures"**



Trygve Haavelmo
Norway

经典计量经济学

创立

← Frisch

建立第1个应用模型

← Tinbergen

建立概率论基础

← Haavelmo

发展数据基础

← Stone

发展应用模型

← Klein

建立投入产出模型

← Leontief



**The Bank of Sweden Prize in Economic Sciences
in Memory of Alfred Nobel 2000**
**"for his development of theory and methods for
analyzing selective samples"**



James J Heckman
USA



**The Bank of Sweden Prize in Economic Sciences
inMemory of Alfred Nobel 2000**
**"for his development of theory and
methods for analyzing discrete choice"**



Daniel L McFadden
USA



**The Bank of Sweden Prize in Economic Sciences
inMemory of Alfred Nobel 2003**

**"for methods of analyzing economic time series
with common trends (cointegration)"**



Clive W. J. Granger
UK



**The Bank of Sweden Prize in Economic Sciences
inMemory of Alfred Nobel 2003**

**"for methods of analyzing economic time series
with time-varying volatility (ARCH)"**



Robert F. Engle
USA



非经典计量经济学

微观计量：
选择性样本模型

Heckman

微观计量：
离散选择模型

McFadden

时间序列：
协整理论—现代宏观计量

Granger

时间序列：
ARCH—现代金融计量

Engle



§1.2 建立计量经济学模型的步骤和要点

- 一、理论模型的设计
- 二、样本数据的收集
- 三、模型参数的估计
- 四、模型的检验
- 五、计量经济学模型成功的三要素



一、理论模型的建立

(1) 确定模型包含的变量

根据经济学理论和经济行为分析。

例如：同样是生产方程，电力工业和纺织工业应该选择不同的变量，为什么？

在时间序列数据样本下可以应用Grange统计检验等方法。

例如，消费和GDP之间的因果关系。

考虑数据的可得性。

注意因素和变量之间的联系与区别。

考虑入选变量之间的关系。

要求变量间互相独立。



(2) 确定模型的数学形式

利用经济学和数理经济学的成果
根据样本数据作出的变量关系图
选择可能的形式试模拟

(3) 拟定模型中待估计参数的理论期望值区间 符号、大小、关系

例如： $\ln(\text{人均食品需求量}) = \alpha + \beta \ln(\text{人均收入})$
 $+ \gamma \ln(\text{食品价格}) + \delta \ln(\text{其它商品价格}) + \varepsilon$
其中 α 、 β 、 γ 、 δ 的符号、大小、关系

二、样本数据的收集

(1) 几类常用的样本数据

时间序列数据

截面数据

虚变量离散数据

联合应用

(2) 数据质量

完整性

准确性

可比性

一致性

三、模型参数的估计

- (1) 各种模型参数估计方法
- (2) 如何选择模型参数估计方法
- (3) 关于应用软件的使用

课堂教学结合**Eviews**

能够熟练使用一种



四、模型的检验

(1) 经济意义检验

根据拟定的符号、大小、关系

例如： $\ln(\text{人均食品需求量}) = -2.0 - 0.5\ln(\text{人均收入}) - 4.5\ln(\text{食品价格}) + 0.8\ln(\text{其它商品价格})$

$\ln(\text{人均食品需求量}) = -2.0 + 0.5\ln(\text{人均收入}) - 4.5\ln(\text{食品价格}) + 0.8\ln(\text{其它商品价格})$

$\ln(\text{人均食品需求量}) = -2.0 + 0.5\ln(\text{人均收入}) - 0.8\ln(\text{食品价格}) + 0.8\ln(\text{其它商品价格})$



(2) 统计检验

由数理统计理论决定
包括拟合优度检验
总体显著性检验
变量显著性检验

(3) 计量经济学检验

由计量经济学理论决定
包括异方差性检验
序列相关性检验
共线性检验

(4) 模型预测检验

由模型的应用要求决定

包括稳定性检验：扩大样本重新估计

预测性能检验：对样本外一点进行
实际预测

五、计量经济学模型成功的三要素

- 理论
- 数据
- 方法

§1.3 计量经济学模型的应用

- 一、结构分析
- 二、经济预测
- 三、政策评价
- 四、理论检验与发展



一、结构分析

- 经济学中的结构分析是对经济现象中变量之间相互关系的研究。
- 结构分析所采用的主要方法是弹性分析、乘数分析与比较静力分析。
- 计量经济学模型的功能是揭示经济现象中变量之间的相互关系，即通过模型得到弹性、乘数等。
- 应用举例



二、经济预测

- 计量经济学模型作为一类经济数学模型，是从用于经济预测，特别是短期预测而发展起来的。
- 计量经济学模型是以模拟历史、从已经发生的经济活动中找出变化规律为主要技术手段。



- 对于非稳定发展的经济过程，对于缺乏规范行为理论的经济活动，计量经济学模型预测功能失效。
- 模型理论方法的发展以适应预测的需要。

三、政策评价

- 政策评价的重要性。
- 经济政策的不可试验性。
- 计量经济学模型的“经济政策实验室”功能。



四、理论检验与发展

- 实践是检验真理的唯一标准。
- 任何经济学理论，只有当它成功地解释了过去，才能为人们所接受。
- 计量经济学模型提供了一种检验经济理论的好方法。
- 对理论假设的检验可以发现和发展理论。

