

中级计量经济学

Intermediate Econometrics

韩昕儒

hanxinru@caas.cn

2020 年 7 月 27 日更新



本节提纲

1 计量经济学的基本概念

- 什么是计量经济学
- 计量经济学的发展

2 课程介绍

- 本门课讲什么



什么是计量经济学

1930 年，世界计量经济学会（the Econometric Society）在美国成立。根据当时的会议通知，计量经济学被描述如下：针对经济问题的理论—定量方法和实证—定量方法的统一，追求已经在**自然科学**占主导地位的建设性和严谨性思维方式。

...a unification between the theoretical-quantitative and the empirical-quantitative approach to economic problems and which are penetrated by a constructive and rigorous way of thinking similar to that which has come to dominate in natural sciences...

...we have been unable to find any better word than “econometrics”. We are aware of the fact that in the beginning somebody might misinterpret this word to mean economic statistics only...



什么是计量经济学

世界计量经济学会创始人拉格纳·弗里希 (Ragnar Frisch) 在《计量经济学》(*Econometrica*) 杂志创刊号中再次指出：计量经济学不是经济统计学，也不是一般的经济学理论，也不是数学在经济学的应用。**计量经济学应该是统计学、经济学理论和数学的结合。**

*...econometrics is by no means the same as economic statistics.
Nor is it identical with what we call general economic theory...
...Nor should econometrics be taken as synonymous with the
application of mathematics to economics...
...Experience has shown that each of these three view-points,
that of statistics, economic theory, and mathematics, is a necessary...
And it is this unification that constitutes econometrics...*



什么是计量经济学

保罗·萨缪尔森 (P. A. Samuelson) 等在 1954 年提出：计量经济学可以定义为，同时基于理论和观察，通过适当推理，对现实经济现象进行的定量分析。

...econometrics may be defined as the quantitative analysis of actual economic phenomena based on the concurrent development of theory and observation, related by appropriate methods of inference...



什么是计量经济学

因此，计量经济学的定义应该包含以下要素：

- 计量经济学是一门经济学科：针对经济问题。
- 统计学、经济学和数学的结合。
- 追求自然科学的严谨性。
- (基于理论和观察) 定量分析现实经济现象。



Sample frame title

In this slide, some important text will be highlighted because it's important. Please, don't abuse it.

Remark

Sample text

Important theorem

Sample text in red box

例

Sample text in green box. The title of the block is “Examples”.



萌芽期：19 世纪中期至 20 世纪 30 年代

19 世纪 60 年代至 20 世纪初，资本主义社会的世界体系逐步形成，劳动分工日益深化，工业化生产逐步占据世界市场体系的主导地位，经济规模不断扩大，社会经济发展过程中产生很多需要急于解决的复杂经济问题，**仅靠主观归纳、演绎推理和判断已经不能适应社会需求**，经济问题的解决需要更加理性的思维，引入数学知识，开展更加科学和精确的统计推断，对政府和企业活动进行模拟分析，为经济决策提供依据。同时，科学研究日趋专业化，各种教育和研究机构逐步兴起，学术研究的组织机构和各种学会组织向**专业化和细分化**方向发展。



萌芽期：19 世纪中期至 20 世纪 30 年代

- 19 世纪 60 年代：恩格尔系数 (Ernst Engel, 1857 年)。
- 19 世纪 70 年代：边际革命 (使经济学从古典经济学强调的生产、供给和成本, 转向现代经济学关注的消费、需求和效用)。瓦尔拉斯 (Léon Walras) 在 1874 年提出一般均衡理论。
- 19 世纪 90 年代：阿尔弗雷德·马歇尔 (Alfred Marshall) 在 1890 年的《经济学原理》(*Principles of Economics*) 引入局部均衡理论。
- 20 世纪 20 年代：1927 年 Cobb-Douglas 生产函数首次提出。
- 20 世纪 30 年代：1930 年, 世界计量经济学会 (the Econometric Society) 在美国成立。Henry Schultz 在 1938 年出版 *The Theory and Measurement of Demand*, 计算了需求弹性。



萌芽期：19 世纪中期至 20 世纪 30 年代

上世纪的经济学论文是什么形式？

从定性的理论分析到定量的实证分析过渡：

- Thorstein B. Veblen (1893) 理论分析 + 少量统计分析：The Food Supply and the Price of Wheat^a。
- Mordecai Ezekiel (1927) 基于统计学的定量分析，但缺乏经济学基础：A Statistical Examination of Factors Related to Lamb Prices^b。
- Mordecai Ezekiel (1933) 计量经济学定量分析：Some Considerations on the Analysis of the Prices of Competing or Substitute Commodities^c。

^a<https://www.jstor.org/stable/1817524>

^b<https://www.jstor.org/stable/1823422>

^c<https://www.jstor.org/stable/1907091>

扩张期：20 世纪 40 年代至 70 年代

- 1946 年 2 月 14 日，美国宾夕法尼亚大学（University of Pennsylvania）的莫尔电机学院（Moore School of Electrical Engineering）制成世界上第一台现代电子计算机“ENIAC”。**计算机的发展与应用给计量经济学的研究起了巨大推动作用。**从 40 年代起，计量经济学研究从微观向局部地区扩大，以至整个社会的宏观经济体系，处理总体形态的数据，如国民消费、收入、失业问题等。
- 1950 年 Tjalling Charles Koopmans 出版 *Statistical Inference in Dynamic Economic Models*, 1953 年 Tjalling Charles Koopmans 和 William C. Hood 发表 The estimation of simultaneous linear economic relationships, 标志着计量经济学进入**联立方程模型时代**。



扩张期：20 世纪 40 年代至 70 年代

- 计量经济学经历了从单一方程到联立方程的变化过程。20 世纪 50 年代，经济学家开始用联立方程描述国家的宏观经济活动。
- 在 Lawrence Klein 和 Arthur Goldberger 于 1955 年出版的 *An Econometric Model for the United States, 1929-1952* 中，Lawrence Klein 和 Arthur Goldberger 提出了包含 20 组联立方程的 Klein-Goldberger model。1959 年，Irma Adelman 和 Frank Adelman 用一台 IBM 650 计算机模拟了该方程。Klein-Goldberger model 也成为最早的基于计算机模拟的计量经济学模型之一。
- 20 世纪 70 年代，西方国家致力于更大规模的宏观模型研究，研究范围从国内发展至国际。通过构建大型经济计量模型，研究国际经济发展战略可能引起的各种效果，制定、评价长期经济政策。



扩张期：20 世纪 40 年代至 70 年代

- Karl A. Fox (1956) 联立方程：Econometric Models of the United States¹。
- Stanley M. Besen (1968) C-D 函数：Education and Productivity in U.S. Manufacturing: Some Cross-Section Evidence²。
- Pranab K. Bardhan (1973) 双对数形式 C-D 函数，1000 个样本：Size, Productivity, and Returns to Scale: An Analysis of Farm-Level Data in Indian Agriculture³。

¹<https://www.jstor.org/stable/1826828>

²<https://www.jstor.org/stable/1829311>

³<https://www.jstor.org/stable/1830745>



快速发展期：20 世纪 70 年代至今

- 20 世纪 70 年代以前的模型都是以“经济时间序列平稳”为前提设计的，而战后多数国家的宏观经济变量均呈非平稳特征，在利用联立方程模型进行预测时常常失败。从 20 世纪 70 年代开始，宏观经济变量的非平稳性问题以及虚假回归问题引起人们的注意。
- George Box 和 Gwilym Jenkins 在 1970 年的 *Time Series Analysis: Forecasting and Control* 中提出时间序列模型。该模型依靠变量本身的外推机制建立模型，解决了变量的非平稳性问题。
- 计量经济学发展的第三个里程碑是 1987 年 Robert F. Engle 和 Clive WJ Granger 发表论文“Co-integration and error correction: representation, estimation, and testing”。该论文正式提出协整概念，从而把计量经济学理论的研究又推向一个新阶段。



课程目标

通过本门课的学习：

- 掌握计量经济学基础理论和基本步骤，判断不同模型可能存在的问题及解决方法。
- 掌握统计软件的基础应用。
- 为自学更高难度的知识、独立开展计量经济学定量分析打下基础。



- 第一部分 引言与基础知识回顾
- 第一章 计量经济学的基本概念
- 第二章 基础知识回顾
- 第二部分 计量经济学基础
- 第三章 简单回归
- 第四章 多元回归
- 第五章 虚拟变量



- 第三部分 放松经典假定的情况分析
- 第六章 多重共线
- 第七章 异方差
- 第八章 模型误设
- 第四部分 高级专题
- 第九章 面板数据模型
- 第十章 内生性与工具变量
- 第十一章 限值因变量模型
- 第十二章 政策分析工具
- 第五部分 时间序列专题



本门课用什么软件

Stata[®] 是 Statacorp 于 1985 年开发出来的统计程序，在全球范围内被广泛应用于企业和学术机构中。许多使用者工作在研究领域，特别是在经济学、社会学、政治学及流行病学领域。



本门课用什么参考书——基础教材

- Jeffrey M. Wooldridge (2018). *Introductory Econometrics: A Modern Approach*, 7th Edition. Boston, MA: Cengage Learning, Inc.
- 杰弗里·M·伍德里奇 (2018) . 计量经济学导论：现代观点（第六版） . 北京：中国人民大学出版社.
- Dimitrios Asteriou and Stephen G. Hall (2011). *Applied Econometrics*, 2nd Edition. Basingstoke, Hampshire: Palgrave Macmillan.
- 迪米特里奥斯·阿斯特里奥和史蒂芬·霍尔 (2016) . 应用计量经济学（第二版） . 北京：北京大学出版社.



本门课用什么参考书——深度学习教材

- Jeffrey M. Wooldridge (2010). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*, 2nd Edition. Cambridge, MA: The MIT Press.
- 杰弗里·M·伍德里奇 (2016) . 横截面与面板数据的计量经济分析 (第二版, 上下册) . 北京: 中国人民大学出版社.
- William H. Greene (2018). *Econometric Analysis*, 8th Edition. New York, NY: Pearson Education, Inc.
- 威廉·H·格林 (2016) . 经济科学译丛: 计量经济分析 (第六版, 上下册) . 北京: 中国人民大学出版社.



本门课用什么参考书——Stata 学习教材

- A. Colin Cameron and Pravin K. Trivedi (will be available mid-2020). *Microeconometrics Using Stata*, 2nd Edition.
- 陈强 (2014) . 高级计量经济学及 Stata 应用 (第二版) . 北京: 高等教育出版社.



本门课的成绩构成

- **考勤 20 分**：结课后提交 1 篇小论文，综合考察对课堂上讲授的知识点掌握和软件应用能力。
- **作业 60 分**：8 次课后作业，每次 5 分；1 次期中考试（第八章结束后，闭卷，应用内容为主，数学知识占很小比例），20 分。
- **期末考试 20 分**：闭卷，应用内容为主，数学知识占很小比例。



几点说明

- 课程资料获取:

<https://github.com/xinruhan/IntermediateEconometrics>

- 自行获取 Stata 软件

