

SCIENCE ECONOMICS
ADVANCED ECONOMICS

高等计量经济学

高炜宇 谢识予 编著

高等教育出版社

高等计量经济学

高炜宇 谢识予 编著

高等教育出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

高等计量经济学/高炜宇编著. —北京:高等教育出版社, 2002. 9

ISBN 7-04-010446-6

I. 高… II. 高… III. 计量经济学 IV. F224.0

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 066851 号

责任编辑 徐 超 封面设计 吴 昊 责任印制 蔡敏燕

书 名 高等计量经济学

作 者 高炜宇 谢识予

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市东城区沙滩后街 55 号
邮政编码 100009
传 真 010-64014048
021-56965341

购书热线 010-64054588
021-56964871
免费咨询 800-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
<http://www.hepsh.com>

排 版 南京理工排版校对公司
印 刷 江苏如皋印刷厂

开 本 787×960 1/16
印 张 15.75
字 数 300 000

版 次 2002 年 10 月第 1 版
印 次 2002 年 10 月第 1 次
定 价 21.00 元

凡购买高等教育出版社图书,如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请在所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

序^①

去年晚秋,我和高炜宇博士在韩国釜山参加一个国际研讨会,期间他向我谈起正在和复旦大学谢识予教授共同编著的新作《高等计量经济学》,并盛情邀我作序。后来,因为工作太忙,几乎将此事淡忘了。现在书的清样已摆在我的案头,再无理由拖沓,只得仓促执笔,写了如下一些随感。

计量经济学,顾名思义,是一门结合数学和经济学,研究社会经济现象的科学。数学和经济学是天然的盟友。从人猿揖别、结绳记事,到近代商铺里演奏的珠算之歌,都显示着它们之间的柔情蜜意。但是只有到了当代,在两者都发展到了高级阶段,当人们自觉地驱动着数学模型和定量分析之车开进经济学领域时,计量经济学才呱呱坠地、茁壮成长。同时,正如恩格斯曾经说的,一门学科只有当数学工具正式进入它的领域时,才能成为真正的科学。经济学正因为计量经济学工具的诞生和发展才变得更为严谨、更具科学性。

20世纪80年代初,我还在复旦大学学习和教学时,计量经济学刚刚被介绍到中国。虽然我的研究领域是世界经济,但我对计量经济学一直抱有浓厚的兴趣。在以后的20年里,我主持和从事了包括上海在内的20多个省市和地区关于经济发展的各种类型的研究。这些课题多多少少都涉及到计量模型和定量方法的应用。我因此深深感到中国的经济研究需要更多、更丰富的计量经济学工具。因为它是把握宏观经济的杠杆,也是剖析微观经济的利器,用它可以梳理纷纭复杂的经济现象,探讨经济变化的动因,测度经济活动的风险,预测未来经济的走势。总之,建设有中国特色的社会主义市场经济需要计量经济学,而中国也是它大显身手、大有作为的用武之地。

特别是在中国入世之后,我国的经济研究与分析更需要进一步与国际接轨。其中一个重要的方面就是要加强经济研究中包括计量经济学分析在内的定量分析。与此同时,我也感到如何使计量经济学的应用与中国的实际有机地结合起来仍然是一个需要深入开拓和研究的课题。

高炜宇博士是留学归来、富有潜质的青年学者,专攻计量经济学。谢识予教授更是多有建树、风华正茂的中年专家。他们合作完成的《高等计量经济学》既介绍了国外现代计量经济学理论和方法的新发展,同时又通过各种应用例子讨论了如

① 序作者王战为上海市政府发展研究中心主任,教授,复旦大学博士生导师。

何在实际经济研究中利用计量经济学的分析工具。浏览这本力作,如行山阴道上,颇有山花烂漫、应接不暇之感,使我看到了一个新兴学科和一代新人朝气蓬勃、与时俱进的身影。我热切地希望这本书的出版,能引起广大金领、白领和青青子衿们的关注与兴趣,学习和运用这门学科,更有成效地投入到建设有中国特色的社会主义事业中去,并在实践中发现和解决新问题,总结和升华新经验,把计量经济学的理论和应用在中国推向一个新的高度。



2002年6月
于上海

前言

近十几年来,随着改革开放的深入,计量经济学在中国有了长足的发展。一方面许多关于计量经济学理论和应用的论文和书籍不断地问世,另一方面计量经济学在宏观经济和区域经济的分析和预测中起着日益重要的作用。但是与西方发达国家相比,无论是计量经济学理论的研究,还是其应用的范围和水平上,我们都还有一定的差距。进一步推动计量经济学的教学、研究和应用,不仅对经济学的发展有益,也能促进宏微观层次上的经济决策和预测更加科学化,更有助于中国经济研究与国际的接轨。这说明计量经济学在中国有着非常广阔的理论和应用的发展前景。本书的写作就是希望在这方面做一点微薄的贡献。

写一本介绍现代计量经济学当代发展成果的书是我的夙愿。因为国内近年来出版的计量经济学书籍主要侧重于计量经济学的基础理论,而比较少地涉及计量经济学当代的理论发展和应用。这本书试图从教学的角度在一定程度上填补这个空白。

本书的内容和难度与西方国家研究生教育中一年级计量经济学课程的基本内容类似,也包括一些高年级的研究课程内容(例如非参数估计)。因此本书的目标读者是经济学专业的研究生和高年级的本科生,也包括一些有一定计量经济学基础的经济工作者。

本书的内容基本涵盖了现代计量经济学的基本理论和模型。在本书的第二章中,我们对计量经济学的基础理论(主要包括线性回归模型、多元线性回归和联立方程模型)进行了简要的回顾。当然,对基础计量经济学有一定了解的读者可以跳过第二章直接进入后面的内容。

本书的第三章和第四章可以被看作是第二章的自然延续。第三章主要是在线性回归的基础上讨论非线性回归模型及其各种估计和检验的技巧以及一些相关的问题。第四章则是介绍一种特殊的数据形式——特殊应变量数据(包括离散数据和审查数据),以及相应的各种特殊应变量数据模型及其估计和检验方法。

第五章是关于计量经济学的一个很重要的组成部分:时间序列分析。在这一章中,我们除了讨论时间序列分析的一些基本概念和方法外,主要介绍了两种重要的时间序列:平稳时间序列、非平稳时间序列,和两种重要的时间序列模型:共积性时间序列模型和向量自回归模型,以及它们在经济分析和预测中的应用。最后我们还介绍了两种具有重要应用价值的时间序列模型扩展形式:ARCH 和 GARCH

模型、Kalman 过滤器模型,以及它们相应的估计方法。

第六章介绍了各种面板(Panal)数据模型及其估计和模型检验的方法。Panal 数据模型在经济学研究中有着广泛的应用。它的特点是可以将有共同属性的横截面时间序列数据综合起来分析和比较,本章除了专门介绍了 Panal 数据模型中两种主要的模型形式:固定效应模型、随机效应模型及其估计和验证的方法外,还讨论了这些模型的一些扩展形式,如 Hausman-Talor 模型、变系数模型和动态模型。

第七章主要讨论计量经济学一个新兴的分支:非参数计量模型。它与以上几章介绍的内容不同在于:前面的模型都是参数模型,即模型必须有完全的设定,而非参数模型则不然,它不存在设定的问题,因而可以避免由设定错误而带来的估计误差。此外,我们还讨论了一种参数模型和非参数模型结合的产物:半参数模型及其应用。非参数和半参数计量模型在经济学中的应用正在逐步的扩大,本书对这些模型的应用也进行了探索。

此外,本书还提供了三个附录。附录一是对本书中所采用的矩阵代数语言给予简要介绍。附录二则主要介绍与本书内容相关的概率论基础知识。附录三则提供了书中涉及到的各类相关统计分布表。

书中模型的变量符号都采用英文字母来表示,变量系数则采用希腊字母表示;向量变量一般使用小写字母表示,而矩阵变量则使用大写字母表示。此外,模型的随机误差项一般使用 ϵ 或 μ 来表示。

本书的第一章由高炜宇和谢识予共同完成。第二章和第三章由谢识予完成。第四章、第五章、第六章和第七章由高炜宇完成。附录一由谢识予完成,附录二由高炜宇完成。我们特别感谢高等教育出版社的徐超编辑在本书出版过程中所提供的帮助。由于作者水平有限,本书难免存在谬误,恳切希望读者批评指正。

高炜宇
2002 年夏

目 录

1	第一章 导论
1	第一节 计量经济学简介
3	第二节 计量经济学与经济学和经济活动的关系
5	第三节 计量经济学的分析对象
7	内容小结
7	参考文献
8	第二章 基础计量经济学回顾
8	第一节 单方程线性回归
17	第二节 线性回归拟合度评价、统计推断和预测
23	第三节 单方程回归问题诊断和处理
27	第四节 联立方程组模型的识别和估计
31	第五节 单方程线性回归分析示例
35	内容小结
36	习题
37	参考文献
38	第三章 非线性回归分析
38	第一节 非线性回归模型
40	第二节 非线性模型的参数估计
50	第三节 非线性回归评价和假设检验
53	第四节 非线性回归分析的预测
54	第五节 非线性回归参数估计示例
56	内容小结
57	习题
57	参考文献
59	第四章 特殊应变量数据模型分析
59	第一节 特殊应变量数据模型概述

60	第二节 离散应变量模型
63	第三节 两元选择模型:Probit 和 Logit 模型
68	第四节 离散应变量模型设定的检验
71	第五节 离散应变量模型应用举例
74	第六节 多元选择的离散应变量模型
80	第七节 审查回归模型:Tobit 模型
84	第八节 特殊应变量数据模型的扩展
90	内容小结
90	习题
91	参考文献
93	第五章 时间序列模型的分析
93	第一节 时间序列模型简介
95	第二节 平稳时间序列模型
102	第三节 非平稳时间序列模型
109	第四节 向量自回归模型
117	第五节 共积性时间序列模型
120	第六节 时间序列模型应用实例
124	第七节 时间序列模型扩展 I:ARCH 和 GARCH 模型
127	第八节 时间序列模型扩展 II:状态空间模型与 Kalman 过滤器
129	内容小结
130	习题
131	参考文献
133	第六章 面板数据模型的分析
133	第一节 面板数据模型简介
136	第二节 固定效应模型及其估计方法
139	第三节 随机效应模型及其估计方法
143	第四节 模型设定的检验
144	第五节 面板数据模型应用实例
146	第六节 面板数据模型扩展 I:Hausman-Talor 模型
149	第七节 面板数据模型扩展 II:变系数模型
153	第八节 面板数据模型扩展 III:动态模型

157	内容小结
157	习题
158	参考文献
160	第七章 非参数模型分析
160	第一节 非参数模型简介
162	第二节 非参数分析的平滑技巧
167	第三节 非参数概率密度估计
176	第四节 非参数条件期望估计
181	第五节 半参数模型的估计与检验
185	第六节 非参数模型应用实例
187	第七节 非参数方法的扩展 I :非参数导函数估计
190	第八节 非参数方法的扩展 II :靴襻法
193	内容小结
194	习题
194	参考文献
	附录
196	附录一 矩阵代数相关知识
209	附录二 概率论相关知识
219	附录三 概率分布表

第一章

导 论

近十几年来,随着改革开放的深入,计量经济学在中国有了长足的发展。一方面许多关于计量经济学理论和应用的论文和书籍不断地问世,另一方面计量经济学在宏观经济和区域经济的分析和预测中起着日益重要的作用。但是与西方发达国家相比,无论是计量经济学理论的研究,还是其应用的范围和水平,我们都还有一定的差距。进一步推动计量经济学的教学、研究和应用,不仅对经济学的发展有益,也能促进宏观和微观层次上的经济决策和预测更加科学化,更有助于中国经济研究与国际的接轨。这说明计量经济学在中国有着非常广阔的理论发展和应用前景。

本章我们首先对计量经济学的定义、历史、理论、分类及其应用做一个简要的描述。此外,在这一章里,我们也对本书的内容、框架、符号习惯和写作分工进行介绍。

第一节 计量经济学简介

一、什么是计量经济学?

如果说经济学、数学、统计学是三个相邻的花圃,那么计量经济学就是一朵生长在它们交界处的美丽的奇葩。而它的根则同时深深地植入了这三个花圃。换句话说,计量经济学是一门结合经济学、数学和统计学的科学。计量经济学的创始人之一的弗里希教授也曾经说过计量经济学是“量化了的经济理论与统计观测之相互融合的结晶”^①。

计量经济学可以帮助我们对不同的经济现象和各种经济数据进行归纳、统计、分析和预测,从而便于我们了解和掌握隐藏在经济现象背后的客观规律,并为

^① 见 Frisch R. (1933)。

经济政策和商业分析、决策、预测提供参考依据,所以计量经济学在经济学的各个领域和经济生活中很多部门都有广泛的应用。

计量经济学的运用过程一般包括以下几个部分:

- (1) 收集相关的经济数据,对经济现象进行分析;
- (2) 运用经济学原理和数学模型建立有关经济现象的计量模型;
- (3) 建立与研究课题相对应的理论假设;
- (4) 使用计量经济学的统计方法对模型进行估计;
- (5) 根据估计的模型对建立的理论假设进行统计验证;
- (6) 预测分析和相关政策评价。

在这六大步骤中,最重要的一步可能就是运用经济理论和数据分析建立相关的计量模型。为什么这一步最重要?因为模型的设置和变量的采用直接关系到以后计量分析和经济预测的质量。如果模型设置首先出现错误,那么即使运用了最先进的统计分析方法,最后得到的估计和预测结论也不可能准确。所以在模型确定之前,一方面要依靠经济理论来分析问题,另一方面也要掌握数据、分析数据,深入了解经济现象之间的内在联系。在模型确定之后,还要尽可能地对模型的主要设置进行统计验证。本书对模型确定之前的设置分析讨论不多,因为面对不同的经济问题和数据,有不同的经济理论和模型设置,很难进行统一的讨论。这个问题需要读者自己不断地实践和积累。对于模型设定后的验证,我们则将在不同的章节里,对不同的模型进行讨论。

二、计量经济学的历史

计量经济学,相对于经济学,是一门相当年轻的学科。虽然对经济问题的数量分析起源很早,例如配第的《政治算术》在 1676 年就问世了,而计量经济学的基本分析工具和理论,如最小二乘法,也在 19 世纪出现了。但现代计量经济分析的架构直到 20 世纪初才产生。计量经济学的英文名字 econometrics 是由挪威经济学家 R. Frisch 在 1926 年仿照“biometrics”(生物计量学)首次提出来的。此后,在 1930 年由 R. Frisch 和 J. Tinbergen 等组织了国际计量经济学会,并在 1933 年创办了《计量经济》(Econometrica)杂志。这些都标志着现代计量经济学的诞生。

现代计量经济学诞生后,其理论和应用发展非常迅速,应用范围不断扩大。随着市场经济活动的日益复杂,人们对准确的分析、预测工具的需求也越来越大,这就推动了计量经济学的发展。现在,计量经济学已在现代经济学中占有不可替代的地位,成为经济学最重要的组成部分之一。

最近 20 多年,随着计算机技术的快速发展和个人电脑的广泛应用,计量经济学理论也得到了迅猛的发展,其应用范围和程度不断提高。计量经济学的新分类、新理论、新模型和新方法,例如非平稳时间序列、非参数和半参数估计、面板数据模型等,纷纷出现并快速发展。计量经济学的使用范围也逐渐从校园、政府扩大至银

行、咨询机构、企业等市场机构;其应用领域也从最初单纯的宏观、微观经济学分析直接延伸到金融、保险、政治学分析等不同领域。

三、计量经济学的分类

就计量经济学本身而言,可以大致地分为理论计量经济学和应用计量经济学两类。这两者之间的区别不仅反映在它们研究的对象不同,也表现在研究中运用的方法和技巧上的差别。

理论计量经济学的研究对象是各种计量模型和估计以及验证模型的方法。它不仅分析各种模型及其假设的优劣和适用性,也讨论不同计量方法对模型的估计和验证的影响。相对于应用计量经济学,理论计量经济学侧重于运用概率论和各种统计方法来建立新的计量模型和发现新的、更有效的估计和检验方法。

应用计量经济学则倾向于运用计量经济学中的各种模型和方法来分析各种经济现象,研究各种经济变量之间以及它们和经济政策指标之间的关系。在西方国家,计量经济学当前的应用范围是很广阔的,在经济预测、市场研究和金融分析等方面都有广泛的应用。2000年,芝加哥大学的海克曼(Heckman)教授和加州大学的麦克法登(McFadden)教授因为他们在微观计量经济学上取得的成就而共同获得诺贝尔经济学奖。这也标志着应用计量经济学已经受到了广泛的承认和重视。

理论和应用计量经济学之间的区分毫无疑问是人为确定的。正如我们已经提到的:计量经济学中,也有不少新的模型和方法是从计量经济学的应用中提炼出来的。同样随着计量经济学理论的发展,它的应用范围和前景也在不断地拓宽。

另外,计量经济学除了理论和应用之分外,还可以就其不同的模型、不同的估计方法,或不同的数据类型进行划分。这些划分本身并不是泾渭分明的。例如,时间序列模型,它既反映了数据的性质又包含模型的特殊性。又如,非参数模型既有着特别模型形式,同时又拥有着独特的估计方法。本书中的章节主要是根据不同的模型来划分的。这样做的好处是一方面便于读者学习和掌握不同模型的特点,另一方面也有利于读者在应用中选择和使用不同的模型。

第二节 计量经济学与经济学和经济活动的关系

计量经济学的作用、价值及其发展动因主要体现在它与经济学发展和经济活

动之间的互动关系上。

一、计量经济学与经济学的关系

正如我们前面提到的,计量经济学模型的选择和确定都离不开经济学的理论分析,计量经济学本身也与经济学有着千丝万缕的紧密联系。计量经济学最初就是在经济学自身发展的要求下诞生的。今天的计量经济学中许多模型正是过去经济学家们在不同领域中研究的成果。所以,经济学是计量经济学的主要基础之一,它的发展是计量经济学不断前进的重要推动力。这也是计量经济学有别于统计学的一个重要方面。

另一方面而言,经济学本身的发展也离不开计量经济学和相应的数学和统计学工具的帮助。它们不仅能使经济学的概念和理论表达得更加精确,同时也对经济学的逻辑推理、论证和检验提供了更好的工具。经济学是一门科学,因而它就需要一定的科学工具来分析收集到的信息并验证它的理论。犹如实验对物理学和化学,计量经济学也提供了一种方式来检验经济学家们提出的理论和构思。事实上,经济学中许许多多的理论都是对经济数据进行分析 and 统计的产物。此外,正如其他许多科学(如地震学、气象学等)所拥有的预测功能,经济学研究和应用中也需要这样的功能,这也正是计量经济学的另外一个重要作用。从这些意义上讲,经济学和计量经济学有着相辅相成、相得益彰的关系。经济学研究中还有其他分析工具,例如数量经济学、统计学、博弈论等等。但这些工具都不能替代计量经济学在经济学研究中所发挥的作用。

二、计量经济学与经济活动的关系

随着经济的不断发展,经济活动也越来越复杂。对分析经济活动的工具也就提出了更高的要求。当前,现代经济已经进入了信息爆炸的时代,每一个经济工作者每天都可能面对大量的经济信息和许多不确定的经济因素,有很多各种类型的经济数据需要处理、分析和预测。这就需要计量经济学分析方法的帮助。与此同时,人类的经济活动日趋复杂,经济生活正在步入全球化的进程,因而不同经济变量之间的关系变得更加扑朔迷离、错综复杂,经济生活中的不确定性也正在不断增加。这对定量分析的方法和工具又提出了更高的要求,也就促进了计量经济学本身的发展。

同时,实际经济活动还是计量经济学分析的基础对象。这一点主要反映在计量经济学分析对实际经济活动数据的依赖上。两者间的关系在某种意义上类似汽油和汽车的关系。在计量经济学分析中,第一步往往就是对实际事实和相应数据的收集和分析。没有通过实际数据检验、没有经过分析的模型是显然不可靠和无效的,同时,只有建立在对实际经济活动分析基础上的计量经济学模型也才会有真

正的实用价值。

经济活动复杂性和多样性的上升,与经济理论的演变和发展相同,都是计量经济学不断发展的重要动力。

第三节 计量经济学的分析对象

计量经济学的分析对象是相关的实际数据和经济学模型。经济数据是经济活动的数量反映和归纳,同时经济数据也间接地体现了潜在的经济规律。从计量经济学的角度看,数据是其分析的“原材料”。因此经济数据对计量经济学分析的准确性和有效性有着举足轻重的影响。同时也只有客观、准确地分析这些数据,才能揭示隐藏在数据背后的经济规律,才能真正发挥计量经济学实证研究的作用。

另外,经济学模型也是计量经济学分析的对象。一方面,正如前面提到的,经济学模型及其理论的确立需要计量经济学的验证;另一方面,经济模型的实际应用也需要计量经济学估计、检验和预测工具的帮助。计量经济学应用与它的研究对象是密不可分的。同时,计量经济学的发展也反映在它研究对象内容的变化上。下面我们针对计量经济学的这两个研究对象做一个简要的介绍。

一、计量经济学与经济数据

研究对象和目的的不同必然导致计量经济学分析中运用数据的不同。根据数据本身的统计特征,我们可以将数据进行不同的分类,例如,时间序列数据(time series data)、横截面数据(cross sectional data)和面板数据(panel data)。这些数据分类还可以进一步细分,例如,时间序列数据可以根据样本时间间隔分为月度、季度和年度数据。

不同类型的数据往往具有不同的特性,例如时间序列数据可能存在自相关性和不稳定性,而横截面数据则可能存在异方差性,因此需要不同计量经济学工具和模型来进行分析和处理。如果忽视数据的统计特征就有可能导致分析的失误。

经济数据的准确性和真实性与数据的采集、处理和加工方法有着直接的关系,因此对计量经济学的分析具有十分重要的意义。如果数据采集失真或处理不当就可能引起后面分析的错误。我们可以引用在经济增长研究方面的一场著名论战来进一步说明。20世纪60年代美国著名经济学家丹尼森(Danison)和乔根森(Jorgenson)、格瑞里切斯(Griliches)用同样的经济数据对美国经济增长动因和生产率变化原因进行了计量分析,但得出的结论却存在较大的差异,由此引发了一场论

战。而后来的分析发现,造成差异的根本原因是他们对原始数据的不同处理。

这场论战引起人们对计量分析的反思。人们开始意识到如果数据本身或处理方法存在缺陷,会对计量经济学分析结果的准确性和可靠性带来严重的影响。我们讨论这个问题的目的之一是要提醒读者,不能盲目迷信计量经济学分析的结论,而是注意分析的数据条件是否可能存在问题。对数据条件不理想的分析结论,有必要通过定性和定量手段对其结论进行相关的可靠性分析。

二、计量经济学与经济模型

经济模型反映的是实际经济变量之间的关系,而经济变量反映的是对经济活动水平、状态和反映的测度。因此经济变量及其模型是计量模型的基本组成部分,也是计量经济学分析的基本对象。

经济变量根据不同的经济问题可以分为宏观变量和微观变量,如国家的国内生产总值和企业的利润。而根据变量的指标体系,经济变量可以分为数量指标变量和非数量指标变量。数量指标变量一般有一定的衡量标准和测度单位,如产量、利润、人数等。非数量指标变量是指一些反映特殊性质的变量,如学历、性别、婚否等。由于计量经济学是一种定量分析,必须分析数量化的变量,我们就必须将这些非数量指标变量数值化。常用的办法是设立相应的“虚拟变量”来量化这些变量。最后,根据变量取值的连续性,我们还可以将经济变量分为连续变量和非连续变量。连续性的不同会导致不同计量经济学方法的采用,在后面的内容里我们还会进一步介绍。

从理论角度看,经济模型是变量关系的集中反映,因此也是计量经济学分析的基本对象之一。从某种意义上讲,计量分析就是建立和使用相关经济模型的科学和艺术。它的一般分析过程包括了模型的选择、建立、估计、检验和应用模型进行预测和分析。

经济模型可以根据不同的变量数据特征分为不同类型的模型,例如分析时间序列数据的模型就称为时间序列模型。此外,经济模型还可以根据自身的特征分类为不同的类型,如当模型只有一个方程时,就称为“单方程模型”;如有多个方程则称为“多方程模型”,如果方程是联立的,还可称为“联立方程模型”。

经济模型的选择对计量经济学分析具有非常重要的作用。如果模型选择与现实变量关系出现偏差,那么无论采用多么先进的估计方法,应用估计模型得出的分析结论都很可能是有偏差的。因此,在模型选择上,我们一方面要充分发挥经济理论的指导作用,利用相关经济理论为依据进行选择。另一方面,还要强调模型估计以后的检验工作,特别是对模型设定的检验,避免由于设定失误导致的分析错误。在对模型设定检验比较困难的情况下,要进行不同模型估计后的比较,使用符合经济理论和最能反映数据特征的模型。

内 容 小 结

本章介绍了计量经济学的基本概念、历史和分类。此外,我们还讨论了计量经济学与经济学和经济活动之间的互动关系。最后,我们介绍和分析了计量经济学的主要研究对象——经济数据和经济模型。

参 考 文 献

谢识予. 2000. 计量经济学. 北京:高等教育出版社,上海社会科学院出版社

Frisch R. 1933. Editorial. In: *Econometrica*. (1): 1~4

Greene W H. 2000. *Econometric Analysis*. 3rd ed. Prentice-Hall Inc