




21世纪高等院校教材

计量经济学理论与实践

(第二版)

袁建文 李 宏 编著
刘照德 周杰琦

 科学出版社

21 世纪高等院校教材

计量经济学理论与实践

(第二版)

袁建文 李 宏 刘照德 周杰琦 编著

科学出版社

北京

内 容 简 介

本书系统介绍了计量经济学的基本理论和常用方法,包括一元线性回归模型、多元线性回归模型、异方差、序列自相关、多重共线性、滞后变量模型、虚拟变量模型、联立方程模型、时间序列计量经济模型等。本书特别突出计量经济学的实际应用,增强学习者的动手能力,力图培养读者能够通过计量经济学来解决实际经济问题的能力,每一章都有应用实例和软件操作步骤的示范,与计量经济学软件 EViews 紧密结合。

本书可作为高等院校经济管理类各专业计量经济学课程的教材或参考书,也可作为广大经济研究人员和管理人员了解和掌握计量经济分析方法的参考读物。

图书在版编目(CIP)数据

计量经济学理论与实践/袁建文等编著. —2版. —北京:科学出版社, 2015.1

21世纪高等院校教材

ISBN 978-7-03-042499-0

I. ①计… II. ①袁… III. ①计量经济学—高等学校—教材
IV. ①F224.0

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 268494 号

责任编辑:兰 鹏 / 责任校对:钟 洋
责任印制:李 利 / 封面设计:蓝正设计

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京华正印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2015年1月第 二 版 开本:787×1092 1/16

2015年1月第一次印刷 印张:16 1/2

字数:392 000

定价:36.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

第二版前言

作为研究经济问题的方法论课程,计量经济学在经济管理类人才培养中发挥着重要作用。1998年7月,计量经济学被教育部确定为经济学类各专业的8门核心课程之一,与微观经济学和宏观经济学一起成为经济学科的必修课程。

经过近30年的发展,计量经济学的研究与教学有了长足的进步,但是,传统的计量经济学教学大多以理论讲解为主,教学与应用脱节,本书的编写就是要解决这个问题。本书第一版出版后,引起了相关专业师生及社会广大读者良好的反响,但随着计量经济学日新月异的发展和教学实践的深入,我们发现原版教材也存在一些有待完善的地方。为广大爱好计量经济学的读者编写一本通俗易懂、能学以致用用的教材,是我们继续完善原版教材,推出第二版的原动力。

本书在第一版基础上,尽力做到计量经济学理论、学习思路点拨、计量经济学应用和实验实践环节相融合,培养学生应用计量经济学解决实际经济问题的能力,本书的主要特色如下。

(1) 坚持“基础性与前沿性相结合”的特色。基础性体现在,通过本书培养学生掌握基本的经典计量经济学理论与方法;前沿性体现在,本书让学生对计量经济学理论与方法的扩展有概念性的了解,并了解计量经济学新的动态。本书按照基础性与前沿性相结合的指导原则精选教学内容,精心设计本科计量经济学教学内容体系,重点介绍经典单方程计量经济模型理论与方法等基础内容,适当引入时间序列计量经济模型等非经典的计量经济学理论与方法,使读者在掌握计量经济学基础理论与方法的同时对整个学科内容及最新发展有一个全面的了解。

(2) 坚持“思路与方法并重”的特色。作为经济学的一个分支,计量经济学是在数理经济学、经济统计学和数理统计学基础上发展起来的一门经济学学科;计量经济学理论与方法的建立需要一定的高等数学知识,特别是数理统计知识,有些计量经济学教材过于数学化,以至于不能突出计量经济学的研究思想与方法,导致教材难以弄懂。必需的数学基础知识,包括矩阵运算和数理统计中的回归分析、假设检验,属于经济类本科数学基础课程的基本要求,不会出现在课程内容中,要求学生自己学习与复习。而思路则要通过教师的引导才能掌握,一旦掌握了思路,再去理解基础理论,事半功倍。更重

要的是,思路反映了理论方法产生和发展的方法论,掌握了方法论,才可能有发展、有创新。因此,本书在介绍计量经济学理论与方法时尽量精简复杂的数学推导与证明,特别注重计量经济学的基本思想、经济背景、基本方法的介绍,使之更适应经济管理类专业学生的要求。

(3) 坚持“理论与应用并重”的特色。计量经济学根据研究对象和内容侧重点的不同可以分为理论计量经济学和应用计量经济学;理论计量经济学以介绍、研究计量经济学理论与方法为主要内容,强调方法的数学基础,与数理统计联系极为密切;应用计量经济学以建立与应用计量经济模型为主要内容,侧重于运用计量经济学理论与方法解决实际经济问题。目前,国内外本科阶段的计量经济学教材,大多以介绍计量经济学理论与方法为主,几乎没有关于如何应用计量经济学解决实际经济问题的专门章节,学生好不容易学完相关理论与方法,却不知道究竟如何解决实际问题,对理论知识也是一学就忘;于是,学生认为计量经济学是一门孤立的课程,看不到它与其他经济学课程之间的联系,更难以理解它在整个经济学体系中的重要地位,有的学生甚至会认为它是一门应用数学类课程,还有少数学生因为计量经济学理论推导的晦涩难懂而对该门课程望而生畏,这是我们在实际教学中的亲身体会,也是我们尝试通过教材改革这一方式缓解这一尴尬局面的初衷。本书以计量经济学理论教学与实验和案例教学并重,整合计量经济学理论和计量经济学实验,使它们完全融合;实验和案例贯穿计量经济学教学全过程,通过实验和案例能帮助学生更深入直观地理解和掌握计量经济学理论和方法,了解和掌握计量经济分析的步骤和程序,运用计量经济分析专门软件建立简单的计量经济模型分析经济问题,从而能达到实际应用的目的。这样,既减轻了学生负担,又使得学生对所学的计量经济学理论和方法有了更深刻的理解。

第二版与第一版相比,改进之处体现在以下几个方面。

(1) 鉴于计量经济学不断涌现的研究成果和研究方法,补充了一些新的学习内容,比如增加有关计量经济学发展动态的介绍,使得读者可以清晰把握计量经济学发展的脉络,在第五章增加了 Cochrane-Orcutt 迭代法的思想及其实际操作步骤;在每章的最后一节,均增加了与本章内容相关的应用实例,让学生能做到理论学习与实际应用互相促进。因此,本书的内容更加充实和系统。

(2) 在每章实例部分,更详细地介绍了软件操作的步骤,并辅之以截图,让读者可以更容易学会有关计量经济学的实验方法、步骤及操作。此外,更重要的是,书中的案例都涉及中国的实际经济问题,有些案例贯穿全书的几章,随着理论方法的深入而被反复使用,这对于教师的“教”和学生的“学”都是十分有益的。

(3) 更新或增加了一部分习题,第二版的习题更具针对性和启发性,目的是训练读者分析经济行为及建立计量经济学模型的能力。

(4) 对计量经济学模型用到的数据也进行了更新,读者可以通过对比发现,第一、二版教材中相同案例的计量经济模型的回归结果不会发生太多变化,这说明计量经济学分析的稳健性及其对客观经济现象能够进行有效的刻画,这本身也是计量经济学的魅力所在。

(5) 对第一版教材原有的教学内容作了必要的重新组合优化,避免重复,对必要解

释的基础概念和基本方法又增加了一定的篇幅进行介绍，使得整本教材脉络更清晰，可读性更强。

本书共分十章，包括绪论、一元线性回归模型、多元线性回归模型、异方差、序列自相关、多重共线性、滞后变量模型、虚拟变量模型、联立方程模型和时间序列计量经济模型等内容。

本书由广东省精品课程计量经济学主持人、广东财经大学经济贸易学院硕士生导师袁建文教授负责整体框架的设计及全书的修改、总纂和定稿，并具体编写第一章；周杰琦讲师编写第二、第三章，刘照德副教授编写第四至第六章，李宏副教授编写第七至第十章。在编写过程中，我们得到广东财经大学有关各方和同仁的大力支持，谨致谢意。

由于编者水平有限，书中难免存在不妥之处，恳请读者批评指正。

编者

2014年8月

第一版前言

现实的经济世界是一个非常复杂的大系统，这一经济系统包含了居民、企业、政府和国外等部门的经济主体，而这些经济主体的经济行为会遇到许多冲突和问题，面临着许多的选择。例如，居民要决定他们的消费，企业要决定它们的投资，政府要制定货币政策等。各种经济主体进行决策时，要考虑许多相关因素的影响，并对这些因素进行定量分析；计量经济学则可以帮助我们寻找因素之间的关系，从而为经济主体作出决策时提供数量依据。

计量经济学作为研究经济问题的方法论课程，在我国高等院校的统计学、经济学和管理学等相关专业中开设已有 20 多年的历史，在经济管理类人才培养中发挥了重要作用。1998 年 7 月，计量经济学被教育部确定为经济学类各专业的 8 门核心课程之一，与微观经济学和宏观经济学一起成为经济学科的必修课程。此后，计量经济学受到经管类专业越来越多的关注和重视。

经过 20 多年的发展，计量经济学的教学有了长足的进步，不仅引入了许多国外计量经济学教材，而且国内也编写了不少教材与教辅资料。但是，以往的计量经济学教学大多以推导证明为主，教学与应用脱节；针对此现状，我们创造性地编写了《经济计量学实验》，引领了全国计量经济学实验教学。目前，计量经济学理论教材和实验教材不匹配的现象还存在，本书的编写就是要解决这个问题。

本书以计量经济学理论为主，强调应用和实验实践环节，培养应用能力和强化操作训练。本书的主要特色如下。

(1) 坚持“基础性与前沿性相结合”的原则。计量经济学理论方法按内容深度一般分为初级、中级和高级三个层次；初级以经典线性单方程计量经济模型理论与方法为主要内容；中级以矩阵描述的经典线性单方程计量经济模型理论与方法、经典线性联立方程模型理论与方法为主要内容；高级以微观计量经济学、非参数计量经济学和动态计量经济学等非经典计量经济学理论与方法为主要内容。本书按照基础性与前沿性相结合的指导原则精选教学内容，重新设计本科计量经济学教学内容体系，重点介绍经典单方程计量经济模型理论与方法等基础内容，适当引入时间序列计量经济模型等非经典的计量经济学理论与方法，使读者在掌握计量经济学基础理论与方法的同时对整个学科内容及最

新发展有一个全面的了解。

(2) 坚持“重思想、重方法”的原则。计量经济学是经济学的一个分支,是在数理经济学、经济统计学和数理统计学基础上发展起来的一门经济学学科;计量经济学理论与方法的建立需要一定的高等数学知识,特别是数理统计知识,有些计量经济学教材过于数学化,以至于不能突出计量经济学的研究思想与方法,导致教材难以弄懂。数学过程可以通过自学搞清楚,而思路则要通过教师的引导才能掌握;一旦掌握了思路,再去理解数学过程,事半功倍。更重要的是,思路反映了理论方法产生和发展的方法论,掌握了方法论,才可能有发展、有创新。因此,本书在介绍计量经济学理论与方法时尽量精简复杂的数学推导与证明,特别注重计量经济学的基本思想、经济背景、基本方法的介绍,使之更适应经济管理类专业学生的要求。

(3) 坚持“理论与应用并重”的原则。计量经济学根据研究对象和内容侧重点的不同可以分为理论计量经济学和应用计量经济学;理论计量经济学以介绍、研究计量经济学理论与方法为主要内容,侧重于计量经济学理论与方法的数学证明与推导,与数理统计联系极为密切;应用计量经济学以建立与应用计量经济模型为主要内容,侧重于运用计量经济学理论与方法解决实际经济问题。目前,国内外本科阶段的计量经济学教材,大多以介绍计量经济学理论与方法为主,除了一些例题外,几乎没有关于应用的专门章节;于是,计量经济学成为一门孤立的课程,看不到它与其他经济学课程之间的联系,更难以理解它在整个经济学体系中的地位,甚至会认为它是一门应用数学类课程。本书以计量经济学理论为主,辅之以实验和案例,整合计量经济学理论和计量经济学实验,使它们完全融合;实验和案例贯穿计量经济学教学全过程,通过实验和案例能更深入直观地理解和掌握计量经济学理论和方法,了解和掌握计量经济分析的步骤和程序,运用计量经济分析专门软件建立简单的计量经济模型分析问题,从而能达到实际应用的目的。

本书共分十章,包括计量经济学概论、一元线性回归模型、多元线性回归模型、异方差、自相关、多重共线性、滞后变量模型、虚拟变量模型、联立方程模型和时间序列计量经济模型等内容。

本书的适用对象为非经济学和统计学类专业的研究生、经济管理类本科生、广大经济研究和管理人员。

由于著者水平有限,书中难免存在不妥之处,恳请读者批评指正。

编者

2011年5月



目录

第一章	
绪论	1
第一节 什么是计量经济学	1
第二节 计量经济模型与数据	5
第三节 计量经济学研究的一般步骤	8
第四节 计量经济学发展的动向	10
第五节 计量经济学软件 EViews 简介	11
第六节 计量经济学软件 EViews 的基本概念	15
思考与练习题	24
第二章	
一元线性回归模型	25
第一节 回归分析的几个基本问题	25
第二节 一元线性回归模型的估计	34
第三节 一元线性回归模型的检验	44
第四节 一元线性回归模型的预测	51
第五节 实验：一元线性回归模型——建立、估计、检验与预测	55
思考与练习题	64
第三章	
多元线性回归模型	71
第一节 多元线性回归模型的几个基本问题	71

第二节	偏回归系数的最小二乘估计	74
第三节	参数估计量和随机扰动项的方差估计	80
第四节	多元线性回归模型的假设检验	83
第五节	多元线性回归模型预测	85
第六节	回归模型的其他函数形式	86
第七节	实验: 多元线性回归模型——建立、估计、检验与结果解释	95
	思考与练习题	99
第四章		
	异方差	103
第一节	异方差的概念	103
第二节	异方差的后果	105
第三节	异方差的检验	105
第四节	异方差的补救方法	108
第五节	实验: 异方差的检验与补救	111
	思考与练习题	118
第五章		
	序列自相关	120
第一节	序列自相关的概念	120
第二节	序列自相关产生的原因	121
第三节	序列自相关的后果	122
第四节	序列自相关的诊断	123
第五节	序列自相关的补救措施	125
第六节	实验: 序列自相关的诊断和补救	128
	思考与练习题	135
第六章		
	多重共线性	137
第一节	什么是多重共线性	137
第二节	多重共线性带来的后果	139
第三节	多重共线性的检验	141

第四节	多重共线性问题的处理	143
第五节	实验：多重共线性的检验与模型估计	147
	思考与练习题	152
第七章		
	滞后变量模型	155
第一节	滞后变量模型的概念	155
第二节	分布滞后模型的估计	157
第三节	自回归模型的构造	161
第四节	自回归模型的估计	163
第五节	格兰杰因果关系检验	167
第六节	实验：滞后变量模型的估计	171
	思考与练习题	175
第八章		
	虚拟变量模型	177
第一节	虚拟变量模型的概念	177
第二节	变截距的虚拟解释变量模型	180
第三节	变斜率的虚拟解释变量模型	184
第四节	实验：虚拟解释变量模型的估计	187
	思考与练习题	191
第九章		
	联立方程模型	193
第一节	联立方程模型概述	193
第二节	联立方程模型的识别	199
第三节	联立方程模型的估计	207
第四节	实验：联立方程模型的估计	211
	思考与练习题	216
第十章		
	时间序列计量经济模型	219
第一节	时间序列计量经济分析概述	219

第二节 时间序列的平稳性检验.....	222
第三节 协整分析与误差修正模型.....	230
第四节 实验：协整检验与误差修正模型的估计.....	235
思考与练习题.....	239

主要参考文献.....	242
-------------	-----

附录 统计分布表.....	243
---------------	-----

1.1 正态分布.....	243
1.2 卡方分布.....	244
1.3 t分布.....	245
1.4 F分布.....	246
1.5 指数分布.....	247
1.6 对数正态分布.....	248

2.1 多元正态分布.....	249
2.2 多元卡方分布.....	250
2.3 多元t分布.....	251
2.4 多元F分布.....	252
2.5 多元指数分布.....	253
2.6 多元对数正态分布.....	254

3.1 多元正态分布.....	255
3.2 多元卡方分布.....	256
3.3 多元t分布.....	257
3.4 多元F分布.....	258
3.5 多元指数分布.....	259
3.6 多元对数正态分布.....	260

4.1 多元正态分布.....	261
4.2 多元卡方分布.....	262
4.3 多元t分布.....	263
4.4 多元F分布.....	264
4.5 多元指数分布.....	265
4.6 多元对数正态分布.....	266

第一章

绪 论

本章是全书的纲，对计量经济学作出总体上的介绍，并对建立和运用计量经济学模型的步骤和特点进行简明介绍。尽管学生们在初次学习计量经济学的过程中可能不会完全理解本章的内容，但建立一个概念体系对于学习全书是十分必要的，建议学习完本书的全部内容后，再回头复习和加深理解本章的内容。本章主要内容是：什么是计量经济学；计量经济学研究的对象及其与相关学科的关系；计量经济模型、数据等基本概念；计量经济学研究问题的一般方法；计量经济学软件 EViews 的介绍。

第一节 什么是计量经济学

一、计量经济学的学科界定

计量经济学属于经济学的一个重要分支学科，是以揭示经济活动中各种经济现象客观存在的数量关系为研究内容的分支学科。

“econometrics”一词最早是由挪威经济学家、第一届诺贝尔经济学奖获得者拉格纳·费瑞希(Ragnar Frish)于1926年仿照“Biometrics”(生物计量学)提出来的。中文译名有两种：经济计量学与计量经济学。前者是从英文直译而来，试图从名称上强调它是一门研究经济计量方法论的科学；后者试图通过名称强调它是一门经济学科。本书采用后一种译名。

1930年挪威经济学家费瑞希、荷兰经济学家丁伯根(Tinbergen)等经济学家在美国成立了“计量经济学会”，该学会于1933年创办了《计量经济学》杂志。在这个杂志的创刊号上费瑞希说：“统计学、经济理论和数学三方面观点的每一种观点本身都不是充分条件，三者的统一才是强有力的工具，正是由于这三者的统一才构成了计量经济学。”可见，计量经济学是经济理论、数学和统计学相结合的一门综合性学科。具体而言，计量经济学就是在经济理论的指导下，以客观事实为依据，运用数学和统计学的方法，借助于计算机技术从事经济活动中各种经济关系的数量规律研究，并以建立和运用计量经济

模型为核心的一门经济学科。必须指出的是，这些计量经济模型是具有随机性特征的。

在这个定义中，强调以下几点：

- (1) 计量经济学是一门应用经济学，是以经济现象为研究对象的；
- (2) 计量经济学目的在于揭示经济活动中各种经济关系的数量规律；
- (3) 计量经济学是经济理论、统计学、数学三者的综合；
- (4) 计量经济学的核心内容是建立和运用具有随机特征的计量经济模型。

计量经济学产生的原因在于人们对经济问题的定量研究，其产生的意义在于对经济学研究从定性分析发展到定量分析，是经济学更精密、更科学的表现，是现代经济学的重要特征。

二、计量经济学与其他相关学科的关系

计量经济学自身并没有固定的经济理论，各种计量方法和技术，大多来自数学和统计学，计量经济学是经济理论、统计学、数学的有机综合，费瑞希将计量经济学定义为是经济理论、统计学、数学三者的有机综合，而且他明确指出：“计量经济学与经济统计学绝非一码事，它也不同于我们听说的一般经济理论，尽管经济理论大多具有一定的数量特征；它也不应该被视为数学应用于经济学的同义词。经验表明，统计学、经济理论和数学这三者对于真正了解现代经济生活的数量关系来说，都非常必要，但本身并非充分条件，三者结合起来，就是力量，这种结合就构成了计量经济学。”计量经济学与相关学科的关系如图 1.1 所示。

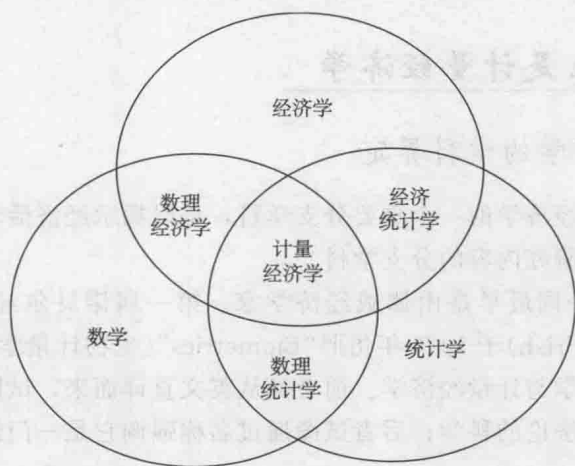


图 1.1 计量经济学与相关学科的关系

图 1.1 表明计量经济学是数理经济学、经济统计学和数理统计学的交集，而数理经济学是经济学与数学的交集，数理统计学是数学和统计学的交集，经济统计学是经济学与统计学的交集。很明显，每一交集形成了一门特定的学科，有其独特的研究对象或特点，这些特定的学科彼此不能混淆或替代。

经济学着重经济现象的特定性描述，而计量经济学着重于经济现象定量方面的研

究。虽然数理经济学也是着重于研究经济的定量方面,但它仅是用数学形式表达经济理论,并不关心经济理论的可测性,且模型所反映的经济变量之间的关系是确定的。而计量经济学的主要兴趣在于利用由数理经济学提出的数学方程及实际数据来验证经济理论;模型所反映的经济变量的关系是非确定性的、随机的相关关系。数理经济学为计量经济学提供建模依据。

统计学是关于如何收集、整理、分析数据的科学。经济学与统计学结合形成了经济统计学。经济统计所关心的是描述性的统计量,如国内生产总值等指标与指数等,着重于收集、整理并以图表的形式表达数据,并不利用所收集的数据来验证经济理论。而计量经济学则利用经济统计学所提供的数据来估计经济变量之间的数量关系并加以验证。

数理统计为各种类型数据的收集、整理与分析提供切实可靠的数学方法,是计量经济学建立计量经济模型的主要工具。但是数理统计学在研究变量之间的关系时,要求各种变量必须服从某种规律,即服从某种分布。在现实经济生活中,各经济变量很难完全满足这一假定,但又必须研究经济变量之间的关系,所以计量经济学必须在数理统计方法技术的基础上,开发出特有的分析方法技术。

为了说明上述内容,我们以商品需求的研究为例。

对某一商品市场的需求研究,经济理论中假定需求量取决于它的价格及与其他有关商品的价格、消费者的收入和消费偏好。这就完全肯定了需求只由四个因素决定,关系非常明确。数理经济学用线性需求函数形式表示对其商品的需求关系:

$$Q = \beta_0 + \beta_1 P_1 + \beta_2 P_2 + \beta_3 Y + \beta_4 T \quad (1.1)$$

式中, Q 为某一商品的需求量; P_1 为该商品的价格; P_2 为与该商品有关的其他商品的综合价格; Y 为消费者的收入; T 为消费者的偏好; β_i 为需求函数中待定参数,表示在其他变量不变时第 i 个变量每变化一个单位所引起的需求量变化的数值。

模型(1.1)表明,只有方程右边的四个因素中某个或某些因素发生变化时,需求量 Q 跟着变化,除此之外,再也没有其他因素影响需求量了。然而在实际的经济生活中却绝非如此,人们的社会影响、心理变化、所处地理位置,甚至天气等偶然因素,对需求量都会产生影响。虽说不是主要的,但也必须加以考虑。为此,计量经济学构建如下模型:

$$Q = \beta_0 + \beta_1 P_1 + \beta_2 P_2 + \beta_3 Y + \beta_4 T + u \quad (1.2)$$

在模型(1.2)中, u 是一个随机变量。它用以反映数理经济学模型中未考虑的所有其他因素的影响,从而将数理经济学所描述的确定型关系转化为计量经济学中不确定型的关系。

经济统计学研究的内容主要有两个方面,一方面是指标的设计问题,即用什么指标来反映商品的需求量,如何测量消费者的收入水平及消费偏好等;另一方面是各指标是如何变化的。经济统计学重点不在于测度变量之间的具体数量关系,但是它事先对模型中的随机误差项 u 作出严格的假定(这些假定将在第二章和第三章具体说明)。在现实世界中,数理统计所作的假定是很难满足的,为了揭示需求量、价格、消费者收入水平、消费偏好等变量之间的关系,计量经济学必须研究数理统计之外的一些模型技术与方法问题。

三、计量经济学研究的内容与目的

1. 计量经济学研究的内容

由定义可知,计量经济学的核心内容是建立和应用计量经济模型。围绕这一核心内容,计量经济学经过 80 多年的发展逐渐形成了一个独立的学科体系,其内容可概括为两个方面:一是理论计量经济学;二是应用计量经济学。

理论计量经济学是以计量经济学理论与方法技术为研究内容,目的在于为应用计量经济学提供方法论。所谓计量经济学理论与方法技术的研究,实质上是指研究如何运用、改造和发展数理统计方法,使之成为适合测定随机经济关系的特殊方法。

应用计量经济学是在一定的经济理论指导下,以反映经济现象客观事实的统计数据为依据,用计量经济方法技术研究计量经济模型的实用化或实证探索经济规律、分析经济现象和预测经济行为。应用计量经济学的研究目的在于进行经济结构分析、经济预测和经济政策评价。

计量经济学的研究内容可用图概括,如图 1.2 所示。

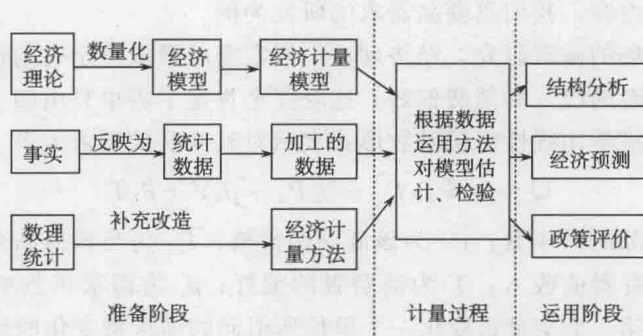


图 1.2 计量经济学研究内容

2. 计量经济学的研究目的

计量经济学包括理论计量经济学和应用计量经济学两大部分。由于理论计量经济学是为应用计量经济学提供方法论的,因此,计量经济学的研究目的实质就是计量经济学的应用实现,即进行经济结构分析、经济预测和经济政策评价。

经济结构分析就是运用已建立起来的计量经济学模型对经济变量之间的关系进行的定量测定,包括验证、比较与同一经济现象相对应的几种经济假设。例如,在研究某地区商品需求时,最终建立的计量经济模型是

$$\hat{Q} = 58.62 - 12.65P_1 + 6.23P_2 + 2.35Y \quad (1.3)$$

运用这个模型所作的结构分析是:一般商品需求理论认为,商品的需求量与其价格反方向变化,与相关商品的价格呈同向变化,与消费者的收入水平呈同向变化。模型(1.3)中各参数的正负号恰好说明了这一点。也就是说,此模型验证了上述理论。商品需求量与各变量的具体数量关系体现于模型中各变量的系数中。我们可以说,在其他因素固定不变情况下,如果该商品的价格每增加一个单位,该商品的平均需求量就要减少

12.65 个单位；如果该商品的相关商品价格每增加一个单位，该商品的平均需求量就会增加 6.23 个单位；如果消费者的收入水平每提高一个单位，则该商品的平均需求量就会增加 2.35 个单位。

经济预测就是运用已建立起来的计量经济模型对未来的经济变量进行估计或推算。仍以上述模型为例，如果下一年度该商品的价格降低到 1 元，其他相关商品的价格提高到 0.5 元，消费者收入提高了 21 元，则可预测下一年度该商品需求量为

$$\hat{Q} = 58.62 - 12.65 \times (-1) + 6.23 \times 0.5 + 2.35 \times 21 = 123.735$$

经济政策评价就是运用已估计出来的计量经济模型，对几个不同的政策方案的结果进行评价，以供决策者进行选择。具体方法主要有三种：一是通过引入目标函数，把已估计出来的计量经济模型视为约束条件，在各种政策方案中找出一个最优方案使目标函数达到最大值；二是模拟各种政策方案，对每一方案下有关变量的将来数值进行条件预测并进行比较；三是最优控制方法，将计量经济学模型与最优方法结合起来，选择使得目标最优的政策或政策组合。

计量经济学对这三个目的的研究是密切相关的。预测所使用的计量经济模型是结构分析所正确决定的已估计的模型，通过计量经济模型所进行的政策评价则是一种以政策变量的给定值为条件的预测。

第二节 计量经济模型与数据

计量经济学方法及应用，都是围绕建立、估计、检验和运用计量经济模型这一核心进行的，人们可以利用各种各样的模型来揭示和阐明自然现象和社会经济现象的本质与发展规律。

一、计量经济模型

1. 计量经济模型的形式及其构成要素

所谓模型，就是真实现象（如客观世界的结构体系或运行过程）的一种表示或模仿。建立模型的目的在于对真实现象进行解释、预测和控制，在科学研究中使用着各种各样的模型。不同的学科、领域所使用的模型的形式与结构也不尽相同。在这些众多的模型中，最为重要的有文字/逻辑模型、几何模型与代数模型等三类。文字/逻辑模型就是指在一定的假设条件下，用文字类比和例证分析的方法，推断客观世界如何运行，大多数经济学说都属于此类。几何模型是指用几何图形来表现变量间关系的模型，如盈亏平衡图就是用几何图形的形式来表现产品销售成本、产品销售收入、产品销售利润与产品销售量之间的关系。代数模型是用一组代数方程对客观世界进行描述，它是计量经济学中使用最多的一种模型形式。

从科学研究的需要来看，模型的好坏在于其真实性与简单性。真实性是指模型能比较真实地代表所要研究的客观世界，并包括了研究对象的主要因素；简单性是指模型所包含的变量尽可能少，模型的形式尽可能简单，以确保模型的可操作性、有效性。

经济模型就是经济现象的表示或模仿，如投入产出模型、最优化模型、系统动力学