



现代经济与管理类规划教材

计量经济学

张 龙 王文博 曹培慎 编著



清华大学出版社 · 北京交通大学出版社



◇现代经济与管理类规划教材

计量经济学

张 龙 王文博 曹培慎 编 著

清华大学出版社
北京交通大学出版社

· 北京 ·

内 容 简 介

本书以经典计量经济学内容为主,适当介绍一些适用的现代计量经济学的最新发展状况,并将计量经济学理论、方法与应用相结合。通过精选与各个部分理论方法相应的案例,结合详细的应用软件实现操作步骤以及规范的经济学论文格式示例的介绍,全书形成了具有系统性、实用性和前沿性特点的内容体系。

本书共10章,主要包括:以介绍计量经济学产生和发展及研究步骤为主的绪论;符合经典假设的一元和多元线性回归模型;违反经典假设的异方差性和自相关性,以及多重共线性;滞后变量模型、虚拟变量模型、联立方程模型,以及时间序列模型的理论及其应用。本书每章利用与我国实际数据相结合的案例和每章与所学理论方法相结合的EViews、SPSS软件操作指导,使学生在掌握理论方法的基础上能够理论联系实际,做到学以致用。

本书以初级水平为主,适当吸收了中级水平的内容,包含了高等院校经济学科本科计量经济学课程教学基本要求的全部内容,适合作为高等院校经济学科和管理学科专业本科生、非数量经济学专业研究生的教材或教学参考书,也可供高等教育自学考试经济学科本科考生、经济管理工作者和研究人员阅读与参考。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

计量经济学/张龙,王文博,曹培慎编著. —北京:清华大学出版社;北京交通大学出版社,2010.3

(现代经济与管理类规划教材)

ISBN 978-7-81123-415-2

I. ① 计… II. ① 张… ② 王… ③ 曹… III. ① 计量经济学-高等学校-教材
IV. ① F224.0

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第017083号

责任编辑:吴嫦娥

出版发行:清华大学出版社 邮编:100084 电话:010-62776969 <http://www.tup.com.cn>

北京交通大学出版社 邮编:100044 电话:010-51686414 <http://press.bjtu.edu.cn>

印刷者:北京东光印刷厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×230 印张:23.75 字数:532千字

版 次:2010年3月第1版 2010年3月第1次印刷

书 号:ISBN 978-7-81123-415-2/F·618

印 数:1~4 000册 定价:35.00元

本书如有质量问题,请向北京交通大学出版社质监局反映。对您的意见和批评,我们表示欢迎和感谢。

投诉电话:010-51686043, 51686008; 传真:010-62225406; E-mail: press@bjtu.edu.cn。

前 言

计量经济学是经济学、统计学和数学三者相结合而形成的一门新的学科，在整个经济学课程中具有十分突出的地位，是当今西方国家经济类专业三门核心课程之一（另外两门分别是微观经济学和宏观经济学）。正如著名计量经济学家、诺贝尔经济奖获得者克莱因（Klein）在《计量经济学教科书》序言中所说：“计量经济学已在经济学科中居于最重要的地位……在大多数大学和学院中，计量经济学的讲授已成为经济学课表中最具权威的一部分。”1998年教育部高等学校经济学学科教学指导委员会确定计量经济学为经济学门类各专业八门核心课程之一，这是我国经济学学科教学走向现代化和科学化的重要标志，对提高我国经济学人才培养质量和科学研究水平具有重要意义。

国内有关计量经济学的教材已有不少版本，本教材和国内同类教材相比，有四大突出特点。

一是理论方法和实际应用相结合。本教材总体上将计量经济学理论方法和应用结合起来，并在具体方法的应用上也尽量紧密结合我国实际情况。通过对精选的与各个部分理论方法相应的研究案例分析，结合规范的经济学期论文格式示例的介绍，使学生在掌握具体方法时做到理论联系实际，这有助于学生学以致用。

二是理论方法和计算机软件应用的结合。为配合计量经济学理论方法的掌握，本教材中所涉及的每个方法都提供了相应的软件操作方法，每个案例都有详细的 EViews 软件的实现过程或 SPSS 软件的操作步骤，使学生既学会了理论和方法，又能自如地通过软件操作将方法应用于实际问题的分析，这有助于提高学生的动手能力。

三是基本理论和方法的叙述系统性强。理论和方法叙述的系统性使学生不但知其然，而且能知其所以然，这有利于学生对计量经济学基本理论和方法的深入理解和掌握，为学生进一步深造和开展研究打下良好的基础；但同时尽可能地避免烦琐的数学推导，使之尽可能适应更多经济管理专业学生的要求。

四是经典理论与前沿理论相结合。本书以经典计量经济学内容为主，教材在系统介绍高等院校经济学科本科计量经济学课程教学基本要求的全部内容的同时，适当介绍一些 20 世纪 80 年代以来现代计量经济学新发展的理论和方法；如 ARMA 模型、Granger 检验及协整理论等，使学生能把握计量经济学的发展方向。

十年前，我在西安交通大学读研究生时，王文博教授讲授的计量经济学课程，对我的启

发很大。2002年，我到西北大学任教，开始给学生讲授计量经济学，依据当年的听课笔记编写了讲义和实验指导书；同时，王文博老师在20多年讲授计量经济学讲稿的基础上编著出版了《研究生创新系列教材》之一的《计量经济学》教材，我在该教材编写过程中，也做了一些校对工作，得到了锻炼。2007年年底，我提议编写一本主要供本科学生使用的教材，随后编写了教材的提纲，经王文博老师审阅后，于2008年开始编写并于2009年年底完稿。本书第1、2、3章和第9章第1节以及第10章第1、3节由我编写，第4、5章和第9章第2、3、4、5节以及第10章第2、4、5节由王文博老师编写，第6、7、8章由陕西师范大学国际商学院的曹培慎老师编写，最后，由我通读定稿。

本教材在编写过程中得到了多方面的支持和帮助。首先感谢北京交通大学出版社的吴嫦娥编辑，她在编辑出版方面给予了很大的支持和帮助，特别是她热情细心、认真负责的工作态度使我备受感动。同时，西安外国语大学商学院李村璞（博士）、西安文理学院闫荣国（博士）、西安财经学院张爱婷（博士）、西北政法大学李晓宁（博士）在本书编写过程中提出了很多建设性的建议和意见，在此向他们表示深深的谢意；此外还要感谢西北大学数量经济学专业的研究生李慧兰、师荣蓉、辛文同学，她们为本书的图、表及部分案例数据的收集、处理、校对等做了许多工作，在此深表谢意！本书除了主要参考我本人的讲义和王文博老师的《计量经济学》教科书外，还参考了国内外许多计量经济学著作，在本书的参考文献中列出，在此向有关作者、译者表示衷心的感谢！

本书适合作为高等院校经济学科和管理学科专业本科生、非数量经济学专业研究生的教材或教学参考书，也可供经济管理工作者和研究人员阅读与参考。

由于本人水平有限，即使在计量经济学领域学识也很肤浅，书中定有不妥甚至错误之处，恳请读者批评指正。

张 龙
2010年2月

目 录

第 1 章 绪论	1
1.1 计量经济学的含义	1
1.1.1 什么是计量经济学	1
1.1.2 计量经济学与其他相关学科的关系	2
1.1.3 计量经济学的特点	4
1.1.4 计量经济学在经济学科中的地位	4
1.2 计量经济学的产生和发展	5
1.2.1 计量经济学的奠基时期	5
1.2.2 计量经济学的产生和形成	6
1.2.3 计量经济学的发展	6
1.2.4 我国计量经济学的起步及发展	8
1.3 计量经济学研究问题的步骤	9
1.3.1 建立模型	9
1.3.2 数据的收集	12
1.3.3 参数的估计	13
1.3.4 模型的检验	14
1.3.5 模型的应用	15
1.4 计量经济学的内容体系	16
1.4.1 广义计量经济学与狭义计量经济学	17
1.4.2 理论计量经济学与应用计量经济学	17
1.4.3 经典计量经济学和非经典计量经济学	17
1.4.4 微观计量经济学和宏观计量经济学	18
1.4.5 初级、中级、高级计量经济学	18
1.5 计量经济学的应用软件简介	18
1.5.1 启动 EViews 软件包	19
1.5.2 建立 EViews 工作文件	21
1.5.3 输入与编辑数据	23

1.5.4 利用 EViews 进行图形分析和描述统计分析	24
1.5.5 数据的保存与调用	27
1.5.6 SPSS 软件运用简介	30
◇ 思考与练习	33
第 2 章 一元线性回归模型	34
2.1 相关分析与回归分析	34
2.1.1 相关分析	34
2.1.2 回归分析	40
2.1.3 回归分析的基本概念	42
2.2 一元线性回归模型的参数估计	47
2.2.1 古典回归模型的基本假定	47
2.2.2 普通最小二乘法	49
2.2.3 最小二乘估计的样本回归模型的性质	50
2.2.4 最小二乘估计量的性质	52
2.2.5 参数的估计误差与置信区间	55
2.2.6 极大似然估计法	58
2.3 一元线性回归模型的统计检验	60
2.3.1 拟合优度检验	60
2.3.2 参数的显著性检验 (t 检验)	63
2.3.3 一元线性回归模型的显著性检验 (F 检验)	65
2.3.4 F 检验与 t 检验、拟合优度检验的关系	67
2.4 一元线性回归模型的预测	68
2.4.1 点预测	69
2.4.2 区间预测	72
2.4.3 均值 $E(Y X_0)$ 和个别值 Y_0 的预测的特点	75
2.4.4 预测精度评价	76
2.5 一元线性回归模型举例与软件实现	77
2.5.1 举例的背景	77
2.5.2 理论与建模	77
2.5.3 数据收集	78
2.5.4 参数估计	79
2.5.5 模型检验	81
2.5.6 模型应用	82
2.5.7 利用 EViews 和 SPSS 软件作相关分析	84
◇ 思考与练习	85

附录 2-1	86
附录 2-2	88
附录 2-3	89
第 3 章 多元线性回归模型	92
3.1 多元线性回归模型的概念	92
3.1.1 多元线性总体回归模型	92
3.1.2 多元线性样本回归模型	93
3.1.3 多元线性回归模型的基本假定	93
3.1.4 多元线性回归模型的矩阵表示	94
3.2 多元线性回归模型的参数估计	96
3.2.1 参数的最小二乘估计	96
3.2.2 最小二乘估计的样本回归模型的性质	98
3.2.3 最小二乘估计量的性质	98
3.2.4 参数的估计误差与置信区间	100
3.2.5 Beta 系数	102
3.2.6 矩估计	102
3.3 多元线性回归模型的统计检验	103
3.3.1 偏回归系数的显著性检验	103
3.3.2 拟合优度检验	104
3.3.3 多元线性回归模型总体显著性检验	107
3.3.4 模型参数受约束的沃尔德检验	109
3.4 非线性回归模型	110
3.4.1 直接代换法	110
3.4.2 间接代换法	114
3.4.3 级数展开法(迭代估计法)	116
3.5 案例 生产函数的应用	117
3.5.1 问题的提出	117
3.5.2 理论与模型	118
3.5.3 数据收集	119
3.5.4 参数估计	119
◇ 思考与练习	123
附录 3-1	125
附录 3-2	126
第 4 章 异方差性	128
4.1 异方差性的概念	128

4.1.1 对古典假定的再讨论	128
4.1.2 什么是异方差性	129
4.2 异方差性产生的原因	130
4.3 异方差性产生的后果	131
4.4 异方差性的检验	134
4.4.1 图示检验法	134
4.4.2 斯皮尔曼等级相关检验法	136
4.4.3 戈德菲尔德-匡特检验	137
4.4.4 帕克检验	138
4.4.5 格里瑟检验	138
4.4.6 怀特检验	139
4.4.7 ARCH 检验	139
4.5 异方差性的解决方法	140
4.5.1 模型变换法	141
4.5.2 加权最小二乘法	142
4.5.3 加权最小二乘法与模型变换法的关系	144
4.5.4 变量对数变换法	145
4.5.5 广义最小二乘法及其与 WLS 的关系	145
4.6 案例 个人储蓄与个人收入关系模型	148
4.6.1 引言	148
4.6.2 模型设定和参数估计	148
4.6.3 检验模型的异方差	150
4.6.4 异方差性的修正	154
◇ 思考与练习	156
第 5 章 自相关性	159
5.1 自相关性的概念及分类	159
5.1.1 什么是自相关性	159
5.1.2 自相关性的分类	159
5.2 自相关性的来源	161
5.3 自相关性产生的后果	162
5.4 自相关性的检验	164
5.4.1 图示法	165
5.4.2 D-W 检验	166
5.4.3 偏相关系数检验	168
5.4.4 拉格朗日乘数检验	169

5.5 自相关性的解决办法	170
5.5.1 广义差分法	170
5.5.2 自相关系数 ρ 的估计方法	172
5.5.3 达宾两步法	174
5.5.4 广义最小二乘法与广义差分法的关系	175
5.6 案例 我国居民储蓄函数模型	177
5.6.1 引言	177
5.6.2 变量的选择与数据的收集	177
5.6.3 基本模型的建立与检验	178
5.6.4 广义差分法的 EViews 软件实现	181
◇ 思考与练习	183
第6章 多重共线性	186
6.1 多重共线性的概念	186
6.2 多重共线性产生的原因	186
6.3 多重共线性的后果	187
6.3.1 完全多重共线性带来的后果	187
6.3.2 不完全多重共线性的影响	189
6.4 多重共线性的检验	191
6.4.1 根据可决系数 R^2 、F 检验、t 检验的结果判断	191
6.4.2 利用解释变量之间的简单相关系数检验	191
6.4.3 利用辅助回归方程的可决系数 R^2 和 F 统计量判断	192
6.4.4 方差膨胀因子检验	192
6.4.5 特征值检验	193
6.5 多重共线性的解决办法	194
6.5.1 增大样本容量	194
6.5.2 直接剔除次要或可替代的解释变量	194
6.5.3 间接剔除解释变量	195
6.5.4 Frisch 综合分析法	196
6.5.5 岭回归法	197
6.6 案例 食品消费需求影响因素分析	199
6.6.1 数据与建模	199
6.6.2 多重共线性的检验	200
6.6.3 利用 EViews 进行岭回归估计	201
6.6.4 用 SPSS 进行多重共线性检验和岭回归估计	203
◇ 思考与练习	207

第7章 滞后变量模型	210
7.1 滞后变量模型	210
7.1.1 滞后变量模型的概念	210
7.1.2 滞后变量模型的分类	210
7.1.3 产生滞后的原因	211
7.2 分布滞后模型的估计	212
7.2.1 序贯回归法	212
7.2.2 经验权数法	213
7.2.3 阿尔蒙法	214
7.3 自回归模型	216
7.3.1 库伊克模型	217
7.3.2 适应性预期模型	218
7.3.3 局部调整模型	219
7.4 自回归模型的估计和检验	220
7.4.1 自回归模型估计存在的问题	220
7.4.2 自回归模型检验——达宾 h 检验	221
7.4.3 自回归模型的估计	222
7.5 案例 库存函数模型	222
7.5.1 库存问题与数据	222
7.5.2 利用分布滞后模型分析库存函数	223
7.5.3 利用自回归模型分析库存函数	225
◇ 思考与练习	228
第8章 虚拟变量模型和设定误差	230
8.1 虚拟变量	230
8.1.1 什么是虚拟变量	230
8.1.2 虚拟变量设置的规则	231
8.1.3 虚拟变量的作用	231
8.2 虚拟解释变量模型	233
8.2.1 虚拟变量的引入方式	233
8.2.2 虚拟变量的特殊应用	236
8.3 虚拟被解释变量模型	240
8.3.1 线性概率模型	240
8.3.2 非线性概率模型	242
8.3.3 模型的检验与评价	243
8.4 设定误差	244

8.4.1	遗漏某个重要解释变量所产生的误差	245
8.4.2	引入不重要的解释变量所产生的误差	247
8.4.3	模型函数形式设定误差	249
8.4.4	测量误差	253
8.5	案例 收入与储蓄关系模型和家庭购房决策模型	255
8.5.1	收入与储蓄关系模型	255
8.5.2	家庭购房决策模型	258
◇	思考与练习	261
第9章	联立方程模型	264
9.1	联立方程模型的概念	264
9.1.1	联立方程模型的特点	265
9.1.2	联立方程模型的变量类型	266
9.1.3	联立方程模型产生的后果	267
9.1.4	联立方程模型的形式	269
9.2	联立方程模型的识别	273
9.2.1	不足识别	274
9.2.2	恰好识别(适度识别)	275
9.2.3	过度识别	276
9.2.4	识别的规则	277
9.2.5	联立方程模型识别的一般步骤	280
9.3	联立方程模型的估计	281
9.3.1	递归模型的估计: OLS 法	281
9.3.2	恰好识别模型的估计: 间接最小二乘法	282
9.3.3	过度识别模型的估计: 二段最小二乘法	285
9.3.4	三段最小二乘法	290
9.4	联立方程模型的应用	297
9.4.1	结构分析	297
9.4.2	经济预测	304
9.4.3	政策评价	307
9.5	案例: 克莱因战争间模型	311
9.5.1	克莱因战争间模型的理论基础	311
9.5.2	模型的构成	312
9.5.3	模型的识别	313
9.5.4	模型的估计	313
9.5.5	模型的分析	313

◇ 思考与练习	314
第 10 章 时间序列模型	317
10.1 时间序列的基本概念	317
10.1.1 随机过程与时间序列	318
10.1.2 时间序列的数字特征	318
10.1.3 平稳时间序列	319
10.1.4 非平稳时间序列	321
10.2 时间序列的平稳性的检验	322
10.2.1 利用散点图进行平稳性判断	323
10.2.2 利用样本自相关函数进行平稳性判断	323
10.2.3 Dickey-Fuller 单位根检验——DF 检验	326
10.2.4 扩展的迪克-福勒检验——ADF 检验	329
10.2.5 单位根检验在 EViews 软件中的实现	330
10.3 自回归移动平均模型	332
10.3.1 随机时间序列模型的基本概念	333
10.3.2 随机时间序列模型的平稳性条件	334
10.3.3 随机时间序列模型的识别	336
10.3.4 随机时间序列模型的估计	341
10.3.5 随机时间序列模型的检验	342
10.4 协整理论和误差修正模型	347
10.4.1 协整的概念	347
10.4.2 协整检验	348
10.4.3 误差修正模型	350
10.4.4 因果关系检验	352
10.5 案例 中国 GDP 最终消费误差修正模型	355
10.5.1 资料来源及整理	355
10.5.2 单整检验	355
10.5.3 协整检验和长期均衡模型	356
10.5.4 误差修正模型	357
◇ 思考与练习	358
附录 A 统计分布表	359
参考文献	367

第 1 章

绪 论

1.1 计量经济学的含义

1.1.1 什么是计量经济学

英文“Econometrics”最早是由挪威经济学家、首届诺贝尔经济学奖获得者拉纳尔·费里希(Ragnar Frisch)在1926年发表的《论纯经济问题》一文中仿照生物计量学(Biometrics)一词构造出来的,Econometrics是由economy和metric两个词合成而来的,从字面上理解,其意义为“经济测量”,其中文译名有两种:一种译为经济计量学,另一种译为计量经济学。经济计量学是由英文直译得到的,英文Econometrics是以经济作词冠的,这表明Econometrics是经济的计量学;而且大多数西方经济计量学的教科书主要阐述如何对经济现象进行计量的方法和技术,而很少把经济学的规律、学说和定理作为议论的中心,因此,该译法强调该学科的主要内容是经济计量的方法,是估计经济模型与检验经济模型,试图从名称上强调它是一门研究经济计量方法论的学科。译成计量经济学则是表明该学科主要研究的是用经济计量方法来解决经济规律如何进行定量表述,试图通过名称强调它是一门经济学科,而且是应用经济学的一个分支学科。虽然译法不同,但无论是经济计量学还是计量经济学在内容上都是一致的,都是既研究经济学的方法论,又研究这些方法在实际经济问题中的应用。鉴于教育部在1998年确定高等学校经济学门类专业核心课程时,采用的是“计量经济学”的译法,本教材采用译名“计量经济学”。

按照计量经济学的创立者费里希的说法:计量经济学就是经济学、数学和统计学三者的结合,但它又完全不同于这三门学科中的每一个分支。他在1933年所写的*Econometrica*杂志发刊词中,对什么是计量经济学作了准确的定义:“用数学方法探讨经济学可以从好几个方面着手,但任何一个方面就其本身来说都不应该与计量经济学混为一谈。计量经济学与经济统计学绝非一码事;它也不同于我们所说的一般经济理论,即使经济理论中有很大部分具有一定的数量特征;也不应把计量经济学与在经济中应用数学看成一样的。经验表明,统计学、经济理论和数学三方面观点之一是实际理解现代经济生活中数量关系的必要条件,但

任何一种观点本身不是充分条件，这三者的结合才是强有力的工具，正是由于这三者的结合才构成了计量经济学。”对于这一定义，著名计量经济学家、美籍华人邹至庄进一步解释道：“计量经济学就是从经济理论出发，根据以往的经济统计资料，运用数理统计的分析方法建立经济计量模型，并据以对经济系统进行结构分析、经济预测和政策评价的科学。”

1.1.2 计量经济学与其他相关学科的关系

计量经济学虽然是经济学、数学和统计学三者的结合，但它更确切地说，是由数理经济学、经济统计学和数理统计学结合形成的新学科，计量经济学与这6个学科之间的关系可以通过图1-1反映。由图1-1可知，经济学与数学结合形成了数理经济学，经济学与统计学结合形成了经济统计学，数学与统计学结合形成了数理统计学。数理经济学、经济统计学和数理统计学结合形成了计量经济学，这些学科都有其独立的研究对象和特点，它们之间既有区别又有联系。弄清了计量经济学与这些学科的关系，也就弄清了计量经济学研究的范畴。

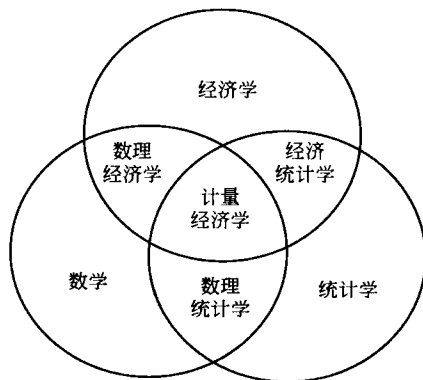


图1-1 计量经济学与相关学科的关系

经济学是一般经济现象的理论抽象，早期的经济学都是运用逻辑推理的方法对经济现象用文字加以描述，大多数具有定性的性质，并没有提供具体的数量关系。例如，反映商品的价格与其需求量之间关系的需求定理，其基本内容是：在其他条件不变的情况下，某商品的需求量与价格之间成反方向变动，即需求量随着商品本身价格的上升而下降，随着商品本身价格的下降而上升。经济学理论说明的经济规律，是计量经济学分析经济数量关系的理论依据。

数学是研究数字、数字的运算规律以及数和形的关系的一门学科。数学与经济学结合形成了数理经济学，数理经济学是采用数学符号或公式来表示经济理论或者说是将经济理论数学公式化，属于理论经济学的范畴。数理经济学侧重研究经济的定量方面，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，它和一般经济学理论并无本质区别，因此，上述需求定理可写成如下数理关系：

$$Q = \beta_0 + \beta_1 P \quad (1-1)$$

式中， Q 表示商品的需求量， P 表示商品的价格。式(1-1)表述了需求量和价格的确定性关系，可称为数理经济模型。

然而，经济生活的实践告诉我们，影响商品需求的并非只有价格一种因素，还可能受相关商品的价格、消费者的收入、消费者的爱好以及社会风气甚至天气等其他因素的影响。为了反映所有这些其他因素对需求量的影响，于是，计量经济学引入一个随机变量 u ，用以反映数理经济学模型中未考虑的所有非主要因素的影响，构建如下模型：

$$Q = \beta_0 + \beta_1 P + u \quad (1-2)$$

这就是一个简单的计量经济模型。这就将数理经济学模型所描述的确定性关系转化为表示不确定性关系的计量经济学模型。可以说,数理经济学为计量经济学提供了理论模型,计量经济学是数理经济学的具体应用和发展。

计量经济学与经济学、数理经济学的不同之处就在于:它引入了适合实际经济生活的随机因素 u , u 称为随机扰动项,式(1-2)也因之称为随机关系式。它虽然也用数学形式表达经济关系,但并不假定这些经济关系是确定性的,它要研究扰动项 u ,对于随机扰动项,可以假设它服从于一定的概率分布,即 u 取什么值或取某一值的可能性是有规律的,所以一经在方程中引进扰动项,就可以利用概率统计的方法和实际经济统计资料,对方程的参数进行估计,从而确定存在于变量之间的具体数量关系。研究如何运用和改造概率统计方法,使其适合于经济关系的计量测量的诸课题,即是计量经济学的基本研究范畴。

统计学是关于如何搜集、整理、分析数据并从数据中得出结论的科学,可分为经济统计学和数理统计学。经济统计学是经济学与统计学的结合,经济统计学是描述经济现象的数量表现,如式(1-2)涉及的两个变量 Q 和 P 的具体数值是多少,它们的变化特征是什么。经济统计学所提供的数据,其本身也是对经济现象的一种度量,只是它侧重于描述。经济统计学提供的统计数据,也是计量经济学估计参数、验证经济理论的原始资料。两者区别在于,经济统计学主要用统计指标和统计分析方法对经济现象进行描述;而计量经济学则主要通过模型,利用数理统计方法对经济变量之间的相互关系涉及的参数进行计量,并对经济变量之间的数量关系加以验证,但两者并无不可逾越的界限。

数理统计学是研究随机变量统计规律性的一门数学学科,可以说,数理统计学是计量经济学的方法论基础,两者的区别在于:数理统计学是抽象地研究一般随机现象的统计规律性,它讨论在一定标准假定下(如独立同分布的条件下),一般随机变量的概率分布特性,以及特征数的估计和推断;计量经济学却是从具有一定经济内容的经济模型出发,研究模型参数的估计和推断,如对式(1-2)中的参数 β_0 和 β_1 进行估计和推断,得到模型的具体形式: $Q=10-2P$,因此计量经济学所估计和推断的参数都具有特定的经济意义,反映特定的经济关系。所以,估计的参数不仅要看在数学方法上是否通过,更重要的是要看与实际的经济内容是否一致。这说明计量经济学是经济学科,而不是数学。此外,数理统计方法总是建立在标准假定条件下的,是在实验室控制实验的基础上发展起来的,可是经济现象异常复杂,又不可能在实验室条件下严格控制,只能依赖于不能直接控制的统计观测数据,而这些统计数据又不可避免地可能含有测量误差,这样数理统计中的许多假定条件,在实际的计量经济中经常不能满足,从而使得古典的统计方法不再适用,这就需要建立一些专门的经济计量方法。由此可见,计量经济学并不是对数理统计学方法的简单应用,但它为经济关系中随机因素的研究提供了一种方法。

综上所述,计量经济学是以一定的经济理论为指导,对经济理论提出的经济关系,通过建立计量经济模型,以实际统计资料为依据,运用数学和数理统计方法及计算机技术,对具有随机性特征的经济变量之间的关系进行定量分析的一门经济学科。

1.1.3 计量经济学的特点

(1) 计量性。传统经济理论研究主要是定性分析,即使有量的概念和计量分析,也不处于主要地位。计量经济学都是以客观数据为基础,定量分析经济现象,用具体的数学关系式表达经济规律。

(2) 模型化。计量经济学研究经济规律的主要手段是建立计量经济模型,运用模型表示经济规律,验证和发展经济理论,通过对模型参数的分析,评价经济政策和决策,利用模型预测未来;建立和运用经济模型,是计量经济学的核心。

(3) 随机性。由于客观经济现象普遍存在随机性,所以计量经济学模型有随机项的设置,并且对随机项的性质和影响进行深入分析、估计和检验。这就使计量经济学模型能够比较真实地反映客观经济实际,比较正确地表示客观经济规律,比较准确地预测经济活动的未来。

(4) 实证性。计量经济学不是从概念出发,搞纯理论的分析研究,而是从先验的理论或经验出发,建立计量模型,然后依据客观存在的经济数据对模型进行估计、检验、修正,从而检验经济理论,这种通过实践验证和发展理论的研究方法,符合唯物主义认识论,这也是计量经济学取得成功的要诀所在。

1.1.4 计量经济学在经济学科中的地位

计量经济学是经济科学领域中的一门应用学科,是应用经济学的一个分支,是当今西方国家经济类专业三门核心课程(另两门是宏观经济学和微观经济学)之一。著名计量经济学家、1980年诺贝尔经济奖获得者克莱因(Klein)在《计量经济学教科书》序言中道:“计量经济学已在经济学科中居于重要的地位,……在大多数大学和学院中,计量经济学的讲授已成为经济学课表中最具权威的一部分。”著名美国经济学家、1970年诺贝尔经济奖获得者萨缪尔森(P. Samuelson)曾经说过:“第二次世界大战后的经济学是计量经济学的时代。”

一般认为,1969年诺贝尔经济学奖的设立,标志着经济学已成为一门科学,从1969年到2008年,共有62位经济学家获奖,覆盖了经济学的各个分支学科。其中3/4都与计量经济学密切相关,近20位担任过世界计量经济学会会长。直接因为对计量经济学的创立和发展做出贡献而获奖者达到15人。他们或者是在计量经济学理论方面作出了重大贡献,或者是利用计量经济学理论和方法解决经济问题取得了杰出成就。1969年诺贝尔经济学奖首次颁给创立计量经济学的拉格纳·费里希和推广应用计量经济学并建立第一个用于研究经济周期理论的计量经济学模型的荷兰经济学家丁伯根,表明计量经济学已经成为经济学发展的趋势。以美国经济学家詹姆士·赫克曼(Jams J. Heckman)的“选择性样本数据分析理论和方法”和丹尼尔·麦克法登(Daninel L. McFadden)的“对自由选择行为进行分析的理论和方法”在2000年获得诺贝尔经济学奖为标志,计量经济学的发展正从宏观研究转向微观研究,即研究大量的个人、家庭或企业的微观数据及信息的计量分析方法,为经济学家研究