

计量经济学 及其应用

Econometrics Theory and Application

杜江◎主编

李恒 贾文◎副主编



机械工业出版社
China Machine Press

经济管理类 专业规划教材
经济学系列

计量经济学 及其应用

Econometrics Theory and Application

杜江◎主编

李恒 贾文◎副主编



机械工业出版社
China Machine Press

本书立足于计量经济学的基本理论思想，本着通俗易懂的原则，将数学公式的运用最少化，注重理论和方法的具体应用。本书的特色在于，十分强调计量经济学方法的实际应用，每讲述完一个计量经济学理论方法，都详尽地介绍了相应的 Eviews 软件操作方法和步骤，并在此基础上，通过一些精选出来的案例，使读者能够真正掌握计量经济学最基本的研究方法，学会如何使用计量经济学软件分析解决现实的经济问题。

本书适合高等院校经济学及相关专业本科生、研究生使用。

封底无防伪标均为盗版

版权所有，侵权必究

本书法律顾问 北京市展达律师事务所

图书在版编目 (CIP) 数据

计量经济学及其应用 / 杜江主编. —北京: 机械工业出版社, 2010.3
(经济管理类专业规划教材·经济学系列)

ISBN 978-7-111-29842-7

I. 计… II. 杜… III. 计量经济学-高等学校-教材 IV. F224.0

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 030556 号

机械工业出版社 (北京市西城区百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑: 胡智辉 版式设计: 刘永青

北京京师印务有限公司印刷

2010 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm·15.25 印张

标准书号: ISBN 978-7-111-29842-7

定价: 29.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

客服热线: (010) 88379210; 88361066

购书热线: (010) 68326294; 88379649; 68995259

投稿热线: (010) 88379007

读者信箱: hzjg@hzbook.com

前 言

当今社会，“月光族”已经成为一种越来越普遍的现象。但是，所谓的“月光族”，真的“月光”了吗？要想搞清楚这种经济现象是否存在，我们可以采用计量经济学方法来检验。通过建立收入与消费之间的计量经济学模型，采用大量的抽样调查数据，如果在统计意义上得出消费者的边际消费倾向恰好等于 1 的话，才能称之为严格意义上的“月光族”。这个有趣的结论仅仅是运用计量经济学解决现实经济问题的无数事例之一。事实上，在现实社会中，几乎所有的经济问题都可以用计量经济学进行分析和处理，可以说计量经济学在解决各种各样的社会现象和经济现象中起着举足轻重的作用。

目前，我国计量经济学与以往相比有了长足的发展，也出现了很多优秀的教材，但大多数教科书中烦琐的数学公式和理论推导，使得计量经济学这门学科的应用普及还不太广泛。我们经过深思熟虑后，把这本教材命名为《计量经济学及其应用》，在编纂过程中，我们不仅最小限度地运用数学公式，还采用同一组数据基本上贯穿了所有章节，竭力将计量经济学原理以最直观、最通俗易懂的形式表述出来。

从事计量经济学教学十多年来，我在教学过程中发现，很多学生虽然学习了不少理论方法，但是不知道如何运用这些知识来分析解决实际的经济问题，空有一肚子计量经济学理论知识，而缺乏灵活应用和实际操作的能力，没有真正领悟到计量经济学的内涵所在。倘若不能将其运用于实际经济问题的解决中，则好比一个人买了一台 8G 内存的电脑却只用于看电子小说——极好的资源完全没有得到充分的应用。因此，在本书中，我们十分强调计量经济学方法的实际应用，每讲述完一种计量经济学理论方法，都详尽地介绍了相应的 Eviews 软件操作方法和步骤，并在此基础上，通过一些精选出来的案例使读者能够更直观地了解如何将计量经济学运用到现实经济生活中去。

总的来说，本书立足于计量经济学的基本理论思想，本着通俗易懂的原则，深入浅出，将数学公式的运用最少化，注重理论和方法的具体应用，使读者在阅读后可以比较容易地领悟到计量经济学原理的思想内涵，掌握计量经济学最基本的研究方法，学会如

何使用计量经济学软件分析解决现实的经济问题。这是一本让人读了就会懂、懂了就会用，兼具理论性与实用性的教材。

从炎炎夏日到隆冬之季，一路走来，感触良多。在编纂这本计量经济学教材的过程中，我与我的同事，还有参与帮忙的勤奋好学的学生们都伴随着这本书的编写一起成长。为了力图使这本书通俗易懂而又不失深度，每个章节都经过了反复修改，每一页都进行了反复校对，每个原理都被反复斟酌，每个公式都经再三推敲，每一步 Eviews 软件操作都经过仔细核实，字字句句都凝聚了无数的心血和精力。功夫不负有心人，耗费数个月的艰辛与汗水，我们基本达到了既定的目标——编成一本最通俗易懂的计量经济学教材。可以这样说，这本《计量经济学及其应用》可以让你

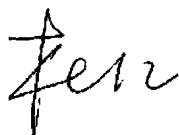
一读即懂 懂即会用

回首过去的数月，每天在锦江之滨，望江楼下，薛涛井边，浸润着百年名校四川大学的人文气息，徜徉于计量经济学的海洋，思忖着如何使这门经典的学科能为更多人所知、所识、所用，为普及计量经济学的应用尽自己一份绵薄之力。

这本书既适用于大学本科以及研究生的教学和实践，也可以作为科研工作者在经济研究过程中的参考书籍；同时，本书还可以作为广大计量经济学爱好者的科普性教材。希望这本书可以让读者在探索经济学这个奇妙世界的道路上如虎添翼。

本书的完成有赖于众多人士的帮助和支持。感谢四川大学经济学院一如既往的鼓励和支持；感谢机械工业出版社华章公司的张娴竹编辑在编写过程中给予的详尽指导与耐心说明；感谢我的学生陈博、华夏欣、黄玥、刘璐、康忠伟、李政、唐韵、万光、王晨曦、许多、张宸铭等在本书的编写和校订过程中所付出的努力和汗水；特别地，我要感谢我的夫人丁怡对我的充分理解和倾力支持，使我能够顺利地完成书稿；最后，还要感谢一大批未曾谋面的作者和学者，他们的著作和研究成果对本书的编纂完成具有极大的借鉴意义。

本书在编写过程中的主要分工如下：绪论、第 1 章至第 5 章、第 8 章、第 11 章至第 13 章由杜江完成；第 6 章和第 7 章由贾文完成；第 9 章和第 10 章、附录由李恒完成；最后的修订、统稿和审定由杜江负责完成。由于水平有限，书中不足之处在所难免，恳请广大读者朋友斧正。



2009 年 2 月于四川大学望江园

教学建议

教学目的

本课程教学的目的在于让学生掌握计量经济学的基本知识和原理，主要包括经典假设下的计量经济学模型、放宽假设的计量经济学模型、联立方程模型的理论与应用和时间序列计量经济学模型及其应用四个部分，要求学生不仅要熟练掌握计量经济学的基础知识，能够运用计量经济模型分析经济现象，更要让学生能够熟练使用 Eviews 软件完成相应的数据处理。

前期需要掌握的知识

微积分、线性代数、概率论与数理统计、微观经济学、宏观经济学等课程相关知识。

课时分布建议

教 学 内 容	学 习 要 点	课 时 安 排	
		本 科	研 究 生
第 1 章 Eviews 软件简介与 数据处理方法	(1) 了解 Eviews 软件 (2) 了解 Eviews 软件中的数据分类 (3) 了解数据获取途径以及如何将数据录入 Eviews (4) 掌握基于 Eviews 数据处理	3	2
第 2 章 最小二乘法	(1) 掌握散点图的画法 (2) 理解函数的形式与参数的经济意义 (3) 掌握最小二乘法的思想 (4) 掌握最小二乘法的 Eviews 实现方法	3	2
第 3 章 一元线性回归	(1) 了解总体回归函数和样本回归函数的概念 (2) 了解一元线性回归模型的基本假设以及最小二乘估计的基本特征 (3) 掌握判断系数的概念及其意义 (4) 掌握参数显著性检验的概念及其意义 (5) 了解点预测与区间预测 (6) 掌握本章涉及知识点的 Eviews 实现方法	6	4
第 4 章 多元回归分析 (一)	(1) 了解多元回归模型概念及其假设 (2) 掌握多元回归模型的参数估计方法 (3) 理解判定系数和校正后的判定系数 (4) 掌握多元回归模型的显著性检验 (5) 了解多元回归模型的点预测和区间预测 (6) 掌握本章涉及知识点的 Eviews 实现方法	6	4

(续)

教 学 内 容	学 习 要 点	课 时 安 排	
		本 科	研 究 生
第 5 章 多元回归分析 (二)	(1) 掌握虚拟变量的概念及其引入方式 (2) 掌握虚拟变量的引入原则 (3) 了解虚拟变量与 Chow 检验的联系与区别 (4) 理解参数标准化的意义 (5) 掌握参数标准化的方法 (6) 掌握本章涉及知识点的 Eviews 实现方法	4	4
第 6 章 异方差性	(1) 理解异方差性的概念、类型 (2) 了解异方差性产生的后果 (3) 掌握异方差性的诊断方法 (4) 掌握消除异方差的方法 (5) 掌握本章涉及知识点的 Eviews 实现方法	4	4
第 7 章 序列相关性	(1) 理解序列相关性的概念 (2) 了解序列相关性产生的后果 (3) 掌握序列相关性的诊断方法 (4) 掌握消除序列相关性的方法 (5) 掌握本章涉及知识点的 Eviews 实现方法	4	4
第 8 章 多重共线性	(1) 理解多重共线性的概念 (2) 了解多重共线性产生的后果 (3) 掌握多重共线性的诊断方法 (4) 掌握消除多重共线性的方法 (5) 掌握本章涉及知识点的 Eviews 实现方法	4	4
第 9 章 联立方程模型和识别	(1) 了解联立方程模型的概念 (2) 了解结构式模型和简约式模型, 并掌握两者的转化过程 (3) 了解联立方程模型识别的概念 (4) 掌握联立方程模型识别的方法	3	2
第 10 章 联立方程模型的参数 估计方法	(1) 了解递归模型及其估计方法 (2) 掌握间接最小二乘法 (3) 掌握二阶段最小二乘法 (4) 掌握本章涉及知识点的 Eviews 实现方法	4	2
第 11 章 时间序列的平稳性及其检验	(1) 了解平稳性的概念 (2) 掌握平稳性检验方法和步骤 (3) 掌握本章涉及知识点的 Eviews 实现方法	4	2
第 12 章 向量自回归模型 及其应用	(1) 了解向量自回归模型的概念 (2) 了解向量自回归模型的参数估计 (3) 掌握脉冲响应函数 (4) 掌握预测误差方差分解 (5) 掌握 Granger 因果关系检验 (6) 掌握本章涉及知识点的 Eviews 实现方法	6	4
第 13 章 协整与误差修正模型	(1) 了解协整理论 (2) 掌握 E-G 两步法 (3) 了解 Johansen 检验的思想 (4) 掌握误差修正模型以及 E-G 两步法 (5) 掌握向量误差修正模型 (6) 掌握本章涉及知识点的 Eviews 实现方法	6	4
课 时 总 计		57	42

说明: (1) 标注课时的内容建议要讲, 其他内容不一定讲, 或者选择性补充。

(2) Eviews 上机操作等可在课程中穿插进行, 也可以专门设置特定的实验课程。

目 录

前 言 教学建议

绪论/1

- 0.1 什么是计量经济学/ 1
- 0.2 为什么要学习计量经济学/ 1
- 0.3 如何学习计量经济学/ 2
- 0.4 计量经济学方法/ 2
- 思考与练习/ 5

第一篇 经典假设下的计量 经济学模型

第 1 章 Eviews 软件简介与数据 处理方法/ 8

- 1.1 Eviews 软件简介/ 8
- 1.2 数据分类/ 9
- 1.3 数据获取/ 12
- 1.4 数据处理/ 15
- 1.5 数据的统计特征/ 18
- 思考与练习/ 21

第 2 章 最小二乘法/ 23

- 2.1 散点图/ 23

- 2.2 函数的形式与参数的
经济意义/ 25

- 2.3 最小二乘法/ 25

- 2.4 案例分析/ 29
- 思考与练习/ 30

第 3 章 一元线性回归/ 33

- 3.1 传统假设下的一元线性
回归模型/ 33

- 3.2 一元线性回归模型的
基本假设/ 36

- 3.3 最小二乘估计值的特征/ 37

- 3.4 判定系数/ 37

- 3.5 最小二乘回归的若干
重要结论/ 39

- 3.6 参数显著性检验： t 检验/ 40

- 3.7 预测/ 42

- 3.8 案例分析/ 43
- 思考与练习/ 46

第 4 章 多元回归分析（一）/ 49

- 4.1 多变量线性回归模型/ 49

- 4.2 多元线性回归模型的
若干假设/ 50

- 4.3 多元线性回归模型的参数估计/ 50
- 4.4 多元回归模型的拟合优度/ 53
- 4.5 多元线性回归模型的参数检验/ 55
- 4.6 多元线性回归模型的预测/ 57
- 4.7 案例分析/ 58
- 思考与练习/ 61

第 5 章 多元回归分析（二）/ 65

- 5.1 带有虚拟变量的回归模型/ 65
- 5.2 参数的标准化/ 69
- 5.3 非标准线性模型的标准化/ 70
- 5.4 案例分析/ 72
- 思考与练习/ 77

第二篇 放宽假设的计量经济学模型

第 6 章 异方差性/ 82

- 6.1 什么是异方差性/ 82
- 6.2 异方差产生的后果/ 83
- 6.3 异方差性的诊断/ 84
- 6.4 如何消除异方差/ 88
- 6.5 案例分析/ 90
- 思考与练习/ 96

第 7 章 序列相关性/ 99

- 7.1 什么是序列相关性/ 99
- 7.2 序列相关性会产生什么后果/ 100
- 7.3 序列相关性的诊断/ 101
- 7.4 如何消除序列相关性/ 106
- 7.5 案例分析/ 112
- 思考与练习/ 116

第 8 章 多重共线性/ 120

- 8.1 什么是多重共线性/ 120
- 8.2 多重共线性会产生什么后果/ 121
- 8.3 多重共线性的诊断/ 123
- 8.4 如何消除多重共线性/ 125
- 8.5 案例分析/ 128
- 思考与练习/ 131

第三篇 联立方程模型的理论及其应用

第 9 章 联立方程模型和识别/ 136

- 9.1 联立方程模型的概念/ 136
- 9.2 结构式模型与简化式模型/ 139
- 9.3 模型识别以及识别方法/ 141
- 9.4 案例分析/ 144
- 思考与练习/ 145

第 10 章 联立方程模型的参数估计方法/ 147

- 10.1 普通最小二乘法与递归模型/ 148
- 10.2 间接最小二乘法/ 148
- 10.3 二阶段最小二乘法/ 149
- 10.4 案例/ 151
- 思考与练习/ 156

第四篇 时间序列计量经济学模型及其应用

第 11 章 时间序列的平稳性及其检验/ 162

- 11.1 时间序列数据的平稳性/ 162
- 11.2 时间序列数据的平稳性检验/ 164

11.3 ADF 单位根检验实例/ 167

思考与练习/ 170

第 12 章 向量自回归模型及其应用/ 172

12.1 向量自回归模型/ 172

12.2 向量自回归模型的估计/ 174

12.3 脉冲响应函数/ 177

12.4 预测误差方差分解/ 181

12.5 Granger 因果关系检验/ 183

12.6 案例分析/ 186

思考与练习/ 190

第 13 章 协整与误差修正模型/ 192

13.1 协整理论/ 192

13.2 误差修正模型/ 199

13.3 向量误差修正模型/ 203

13.4 案例分析/ 206

思考与练习/ 211

附录 A 常用年鉴/ 214

附录 B 标准正态分布表/ 215

附录 C t 分布表/ 216

附录 D χ^2 分布百分位数表/ 217

附录 E F 分布百分位数表/ 219

附录 F 杜宾-沃森检验临界值表/ 226

附录 G ADF 分布临界值表/ 228

附录 H ϕ 的经验分布表/ 229

参考文献/ 230



绪论

0.1 什么是计量经济学

计量经济学 (Econometrics) 是一门用于验证和测度的学科, 是一门运用数学、统计学和经济理论对经济现象进行定量分析的社会科学学科。社会科学与自然科学在研究过程中的主要区别就是前者没有以实验作为基础, 而后者的研究都可以通过实验来验证。在计量经济学出现之前, 经济学的研究多处于理论分析的阶段, 无法对理论分析的结果给出现实的证据; 计量经济学出现之后, 经济学者开始采用客观的经济数据来对理论分析的结果进行验证, 使得经济研究的结果更令人信服, 一定程度上解决了社会科学研究缺乏实验验证的缺陷。

0.2 为什么要学习计量经济学

计量经济学的功能是验证和测度, 我们之所以要学习计量经济学, 就是因为现实经济中有许多经济现象需要进行验证和测度。西方经济学微观部分开篇就讲到需求定律, 即在其他条件不变的情况下, 一种商品的价格上升会引起该商品需求量的下降。根据生活经验, 一种商品的价格上涨了, 消费者可能不情愿购买, 也可能负担不起, 从而需求量就会降低。然而, 在整个社会中, 这种关系是否是成立的呢? 某种商品的价格上涨一单位, 需求量会降低多少呢? 或者说某种商品的价格上涨 1%, 需求量会降低几个百分点呢 (需求弹性)? 这些都是单纯的理论分析无法回答的问题。

1928 年美国数学家柯布和经济学家道格拉斯提出了著名的柯布-道格拉斯生产函数, 其数学表达式为

$$Y = AK^{\alpha}L^{\beta} \quad (0-1)$$

其中, 参数 α 、 β 表示资本与劳动的产出弹性, 参数 A 表示效率系数, 用于测度广义技术进步水平。如果没有计量经济学, 就无法测度以上参数的值, 从而也无法测度产出弹性的大小, 无法衡量技术进步的水平。

采用计量经济学, 就可对经济变量进行定量分析, 起到验证和测度的作用, 使经济学的

研究更为深入。

0.3 如何学习计量经济学

从计量经济学的定义可以看出，计量经济学是一门涉及数学、统计学和经济理论的学科。具体来讲，在学习这门学科之前应该掌握微积分、线性代数、概率论与数理统计、微观经济学、宏观经济学等基础知识。在学习的过程中，除了掌握计量经济学的知识要点之外，还应该跳出教材讲解的知识点，与现实经济现象联系起来思考。计量经济学是一门方法论学科，是一种研究工具，只有与现实经济现象联系起来思考才能发挥它的作用。学习计量经济学最大的目的不是单纯为了了解这门学科，而是要学会使用这门学科分析和解决经济问题。所以，在学习的时候，应该大胆运用计量经济学这门研究工具，力图解决一些现实经济问题。

0.4 计量经济学方法

如果我们要用计量经济学去分析一种经济问题，该采取何种步骤呢？在这里，我们以经典的单方程计量经济学模型为例，介绍采用计量经济学分析经济问题的方法。一般来说，采用计量经济学分析经济问题主要采用如下步骤：

- (1) 通过理论分析建立理论假设；
- (2) 在理论假设的基础上构建计量经济学模型；
- (3) 收集样本数据；
- (4) 估计计量经济学模型的参数；
- (5) 模型的检验。

第1步：理论分析与理论假设

在分析一个经济问题时，首先要了解现有的经济理论是如何阐述这个问题的，如果现有的经济理论没有对其进行阐述，那么就应该对其进行合理推导以形成某种结论。比如，在宏观经济学中，凯恩斯绝对收入假说下的消费理论认为，居民消费水平受到可支配收入的影响，随着居民可支配收入的增加，居民的消费水平也在提高，但是，居民可消费支出的增长速度不及收入的增长速度。

第2步：构建计量经济学模型

计量经济学是通过对模型参数的估计来达到验证和测度的效果的，因此，构建模型就是必需的。计量经济学模型的构建主要包含选择变量，确定变量之间的数学关系，拟定待估参数的理论值。

计量经济学模型是由变量构成的，在单方程计量经济学模型中变量主要分为解释变量和

被解释变量两种类型。例如，居民可支配收入影响了居民消费水平，因此，我们认为居民可支配收入在理论假设中是解释变量，它解释了居民消费水平的变化；与此对应，居民消费水平就是被解释变量，它的变动被居民可支配收入所解释，是由收入的变动引起的。我们在前面的理论分析中已经假设居民消费水平和可支配收入呈正相关的关系，因此，它们之间的数学关系是一元线性关系（在无法较好给出理论假设的情况下需要借助散点图来观察变量之间的关系，在第2章将有详细介绍）。我们在理论假设基础上，构建计量经济学模型

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + \mu_i \quad (0-2)$$

其中， μ_i 代表随机干扰项（random error term），简称误差项（error term），模型（0-2）中给定一个 Y_i ，就有唯一一个 X_i 与之对应。然而，在现实当中，两者并不是精确的函数关系，而是不确定的统计关系，因此，为了反映这种不确定性，在理论假设的基础上引入了随机干扰项 μ_i 。随机干扰项的具体含义将在后面的相应章节给予解释和讨论。在估计这个模型之前，通过相关经济理论，我们预期，在通常情况下， $0 < \beta_1 < 1$ ，在估计出参数 β_1 之后，结合这个理论预期就达到了验证的效果，同时也测度出了边际消费倾向的大小。

当然，也有特殊情况存在。在现实生活当中，对于某些消费个体而言，可能有的月份消费支出略微大于收入，而有的月份则略有结余。那么，从统计意义上来讲，这些消费个体在一段时间内的平均消费支出水平应该恰好等于收入，也就是说 β_1 恰好是等于1。这种情况即为我们在序言部分所提到的“月光族”现象。

第3步：收集样本数据

采用计量经济学方法进行实证分析离不开数据的收集。数据的数量和质量直接影响到实证分析的效果。一般来说，有三种数据可以用于实证分析。这三种数据的具体形式为：

- （1）截面数据；
- （2）时间序列数据；
- （3）混合数据。

截面数据（cross-section data）是指对于某一经济变量相对于同一时间点上，来自于不同个体的数据集合。例如某一个年度，某个村落中的所有家庭的收入所构成的数据。

时间序列数据（time series data）是指某一经济变量，按照时间先后顺序排列，来自于某单独个体的数据集合。例如某村落中的某个家庭，10年以来的收入构成的数据。

混合数据（pooled data）是指时间序列数据和截面数据的组合。例如，某村落的所有家庭10年以来的收入构成的数据。在这组混合数据中，该村落中的某个家庭10年以来的收入构成了时间序列，而某一年所有家庭的收入构成了截面数据。在混合数据中，有一类特殊的数据叫面板数据（panel data），也称纵向数据（longitudinal data），指一个截面单位的跨期调查数据。例如，将上述村落中的所有家庭看做一个截面单位，调查所有家庭10年以来的收入水平所构

成的数据。

第4步：计量经济学模型的参数估计

参数估计是计量经济学的核心内容。在建立了计量经济学模型，并收集到模型所需要的所有数据后，就应该选择采用适当的方法来对参数进行估计。例如，我们需要对模型(0-2)的参数 β_0 和 β_1 进行估计。参数估计是纯技术过程，包括对模型识别问题的研究、解释变量相关程度的研究、估计方法的选择、计量经济学应用软件的操作等。常用的参数估计方法有普通最小二乘法(OLS)、加权最小二乘法(WLS)、间接最小二乘法(ILS)、二阶段最小二乘法(2SLS)等。

第5步：计量经济学模型的检验

当模型的参数估计出来后，可以认为得到了一个计量经济学模型的初步结果。但它能否客观反映经济问题中相关经济变量之间的关系，能否具有指导作用，必须通过对模型的检验才能确定。一般来说，对模型的检验主要分为以下4个方面：

(1) 经济意义的检验。即检验参数估计值的符号和大小是否符合应有的经济意义，例如，对于模型(0-2)，是否满足人们的理论预期 $0 < \beta_1 < 1$ 。如果不满足，则需要找出原因并进行修正。

(2) 统计检验。统计检验是采用统计理论来检验参数估计值可靠性的一种检验方法。例如，对于模型(0-2)，假定估计得出 $\beta_1=0.47$ ，但我们并不能说明之前的理论假设得到了实证结果的验证。我们必须确保这一估计参数并非偶然的结果，才能真正相信这一估计结果。常用的统计检验有拟合优度检验、变量显著性检验和方程显著性检验等。

(3) 计量经济学检验。计量经济学检验是从计量经济学理论出发的，主要检验模型的计量经济学性质是否符合计量经济学相关的假设。最主要的检查标准有异方差检验、序列相关性检验和多重共线性检验。

(4) 模型预测检验。模型预测检验主要检验估计值的稳定性以及相对于样本容量变化时的灵敏度，确定所建立的模型是否可以用于样本观测值以外的范围的预测，即模型的所谓超样本特性。具体方法：①利用扩大的样本重新估计模型参数，将估计值与原来的估计值进行比较，并检验两者之间差异的显著性；②将所建立的模型用于样本以外某一时期的实际预测，比较预测值与实际观察值，然后检验两者差异的显著性。

计量经济学模型的应用

经历并通过上述步骤之后，一个计量经济学模型的真正结果就建立起来了，它可以用于预测、结构分析和政策评价等目的。

预测是指利用现有样本数据以外的某些变量值，给出经济变量在未来时期中或其他空间

上的预测结果值。

结构分析是应用计量经济学模型对经济变量之间的关系做出定量的测度。

政策评价是通过计量经济学模型仿真或模拟各种政策措施的效果，对不同的政策方案进行比较和选择。图 0-1 较为完整地反映了计量经济学模型的构建和分析过程。

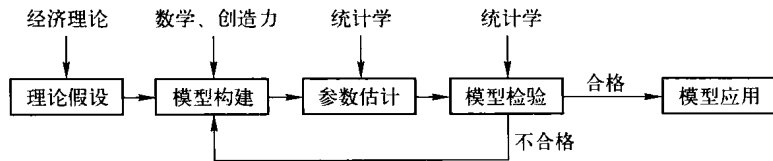


图 0-1 计量经济学模型的构建与分析过程

从图 0-1 可以看出，计量经济学模型在建立过程中，体现了经济学、统计学和数学的结合。同时也可以看出，“模型构建”在整个过程中处于枢纽地位，模型构建的不合格将直接影响到模型的应用，在构建模型的过程中是离不开构建者的创造力的。

思考与练习

1. 请解释下列名词：计量经济学 被解释变量 解释变量 随机干扰项 截面数据 时间序列数据。
2. 计量经济学的研究对象和内容是什么？计量经济学模型研究的经济关系有什么基本特征？
3. 试结合一个具体经济问题说明建立与应用计量经济学模型的主要步骤。
4. 试说明时间序列数据和截面数据有哪些异同，并分别举出一组时间序列数据和截面数据。
5. 下列假想的计量经济模型是否合理，为什么？

$$(1) SC_t = 8300 - 0.24RI_t + 1.12FI_t$$

其中， SC_t 为第 t 年社会消费品零售总额（亿元）， RI_t 为第 t 年居民收入总额（城镇居民可支配收入总额与农村居民纯收入总额之和，亿元）， FI_t 为第 t 年全社会固定资产投资总额（亿元）。

$$(2) C_t = 180 + 1.2Y_t$$

其中， C 、 Y 分别是城镇居民消费支出和可支配收入。

$$(3) \ln Y_t = 1.15 + 1.62 \ln K_t - 0.28 \ln L_t$$

其中 Y 、 K 、 L 分别是工业总产值、工业生产资金和职工人数。

$$(4) GDP = \alpha + \sum \beta_i GDP_i + \varepsilon$$

其中， $GDP_i (i = 1, 2, 3)$ 是第 i 产业的国内生产总值。

章 ↑

第一篇

经典假设下的 计量经济学模型

第 1 章 Eviews 软件简介与数据处理方法

第 2 章 最小二乘法

第 3 章 一元线性回归

第 4 章 多元回归分析（一）

第 5 章 多元回归分析（二）