经济计量学

教学指导书

贺铿 主编

0-42

中国统计出版社
China Statistics Press

经济计量学

教学指导书

贺　铿　主编

中国统计出版社

（京）新登字 041 号

图书在版编目（CIP）数据

经济计量学教学指导书／贺铿编著．
—北京：中国统计出版社，2002.4
ISBN 7-5037-3724-7
Ⅰ．经…
Ⅱ．贺…
Ⅲ．①经济计量学－高等教育－自学考试－自学参考资料
②经济计量学－高等学校－教学参考资料
Ⅳ．F224.0

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2002）第 018362 号

责任编辑／徐　颖
封面设计／袁玉珠
出　　版／中国统计出版社
通信地址／北京市西城区月坛南街 75 号　邮政编码／100826
办公地址／北京市丰台区西三环南路甲 6 号
电　　话／（010）63266600－28022，22500
印　　刷／北京威远印刷厂
开　　本／787×1092mm 1/32
字　　数／215 千字
印　　张／9.75
印　　数／1—5,000 册
版　　别／2002 年 4 月第 1 版
版　　次／2002 年 4 月北京第 1 次印刷
书　　号／ISBN 7-5037-3724-7/F.1235
定　　价／18.00 元

中国统计版图书，版权所有，侵权必究。
中国统计版图书，如有印刷错误，本社发行部负责调换。

前　言

近年来，我国高等院校经济管理类各专业多数已开设了经济计量学课程，教育部也已将其列入了经济学专业的核心课程。由于本课程涉及经济学、经济统计学和数学三方面的知识，要系统地掌握其理论、方法和应用有一定的难度。目前虽然我国已出版了多种版本的经济计量学教科书，但尚未见到与之配套的教学指导书。因此，我们编写了本指导书，以图填补这一空白：一方面是为学生的学习提供一些指导，另一方面也是为教师的教学提供一些参考。

本指导书的内容范围是依据了中国统计出版社 1999 年出版的全国高等教育自学考试经济学专业本科教材《经济计量学》和 2000 年出版的普通高等教育“九五”国家级重点教材《经济计量学教程》两本教材。尽管这两本教材所用的数学方法和难度有一定的差别，但二者的内容基本一致，且这些内容基本上涵盖了当前经济计量学理论、方法、模型和应用的主要方面，具有普遍的适用性。因此，本指导书也可以与其他版本的经济计量学教材配合使用。

本指导书的编写体例由各章基本内容、例题分析、各种

类型习题与习题答案、综合模拟试题四部分组成。基本内容给出了各章标题下学生学习时应掌握的主要内容；例题分析则给出了各种主要习题的解题思路和基本方法；各种类型习题是提供给学生在学习的过程中为巩固所学知识而需要的各种练习题；综合模拟试题则为学生在学完全部课程以后提供了一个综合练习和模拟测验。其中各章习题分A类部分和B类部分。A类部分的习题不需要应用矩阵代数工具，适用于选用《经济计量学》作教材或数学工具要求较低的专业学习使用；B类部分习题需要矩阵代数工具，且有一定难度，适用于选用《经济计量学教程》作教材或数学工具要求较高的专业和研究生学习使用。本指导书中的不少习题都取自经济研究与经济分析的实际，具有较大启发性，因此这些习题不仅可以作为学生学习的课后练习，也可以作为教师课堂教学的补充实例。对这些习题的细心研究，将有助于学生在经济计量学理论方法与实际应用之间架起一座桥梁。

本书由国家统计局副局长贺铿教授主编，他负责本书的框架设计、大纲编写和书稿审定，并编写了综合模拟试题；山西财经大学杭斌教授和雷钦礼教授参加了本书内容的编写，其中雷钦礼教授编写了1—5章，杭斌教授编写了6—10章。

本书在编写和出版过程中得到了国家统计局教育中心的大力协助，石占前处长和姜勤德高级统计师在其中做了大量的工作，在此表示感谢。

作　者

2002.1.24

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

目　录

第一章　绪论 …… 1
基本内容 …… 1
例题分析 …… 4
习题一 …… 8
第二章　回归分析概述 …… 9
基本内容 …… 11
例题分析 …… 11
习题二 …… 20
第三章　违背经典假设的回归模型 …… 48
基本内容 …… 48
例题分析 …… 57
习题三 …… 63
第四章　虚拟变量和变参数模型 …… 86
基本内容 …… 86
例题分析 …… 91
习题四 …… 94
第五章　分布滞后模型 …… 114

基本内容 …… 114
例题分析 …… 119
习题五 …… 123
第六章 联立方程模型 …… 139
基本内容 …… 139
例题分析 …… 150
习题六 …… 154
第七章 微观经济计量模型 …… 168
基本内容 …… 168
例题分析 …… 181
习题七 …… 184
第八章 宏观经济计量模型 …… 199
基本内容 …… 199
例题分析 …… 203
习题八 …… 204
第九章 经济计量模型的评价与应用 …… 213
基本内容 …… 213
例题分析 …… 218
习题九 …… 220
第十章 经济计量学的若干新发展 …… 233
基本内容 …… 233
例题分析 …… 238
习题十 …… 240
模拟试题一 …… 249
模拟试题二 …… 259
模拟试题三 …… 268

模拟试题四…… 276
模拟试题五…… 285
2000 年上半年全国高等教育自学考试
计量经济学试题及参考答案…… 293
主要参考文献…… 306

第一章 绪 论

基本内容

一、经济计量学的产生和发展

(一)经济计量学的产生过程

经济计量学起源于对经济问题的定量研究。经济计量学一词是挪威经济学家费里希 1926 年提出来的。经济计量学的任务是以经济学、统计学和数学之间的统一为充分条件,去实际理解现实经济生活中的数量关系。

(二)经济计量学与数理经济学和数理统计学的关系

经济计量学是在定性分析的基础上,专门探讨如何用经济数学模型方法定量描述具有随机性特征的经济变量关系的边缘科学,它是数理经济学和数理统计学的交叉科学。

1. 数理经济学和数理统计学是建立经济计量学的理论基础和方法论基础。

2. 虽然经济计量学与数理经济学和数理统计学在内容和方法上有交叉,但它是一门独立的学科。经济计量学注重描述经济变量及其关系的随机性特征,具有独立的研究任务。

3. 数理经济学是提供理论模型的“空匣子”,而经济计量学则填充这只“空匣子”。

4. 数理统计学是经济计量学填充数理经济学的“空匣

子”的基本工具。

二、经济计量学中的基本概念

(一)数据

用于估计经济计量模型参数的数据可分为两大类:时间序列数据和横截面数据。

时间序列数据是同一统计指标按时间顺序记录的数据列,在同一数据列中的各个数据必须是同口径的,要求具有可比性。时序数据可以是时期数,也可以是时点数。

横截面数据是在同一时间,不同统计单位的相同统计指标组成的数据列。要求统计的时间相同,但不要求统计对象及范围相同。也要求数据的统计口径和计算方法具有可比性。

(二)经济变量与经济参数

1. 内生变量与外生变量

内生变量是具有一定概檬分布的随机变量,它的数值是由模型本身决定的。外生变量是非随机变量,它的取值是在模型之外决定的,是求解模型时的已知数。

2. 解释变量与被解释变量

解释变量是列于模型中方程右边作为影响因素的变量,即自变量。被解释变量是列于模型中方程左边作为分析对象的变量,即因变量。

3. 滞后变量与前定变量

滞后变量是指内生变量和外生变量的时间滞后量(前期量)。外生变量和滞后变量合称为前定变量,意即在求解模型以前需要确定的变量。

4. 控制变量与政策变量

控制变量是模型中决策者可以控制的变量。政策变量是模型中可由政府操纵且反映政府政策的变量。

5. 经济参数

模型中变量的系数称为经济参数，有内生参数和外生参数两类。

(三)模型与方程

1. 经济计量模型

经济计量模型是对现实经济系统的数学抽象，一般是由多个方程或经济函数构成的联立方程组。只包含一个方程的模型，称为单一方程模型。

建立经济计量模型，首先要学会划分现实经济系统的边界，找到构成系统的要素和外部条件；其次要掌握用模型描述现实经济系统的两个基本原则：①以理论分析作先导；②模型规模大小要适度。

2. 方程或经济系数

方程是指把变量、参数和随机扰动项组成数学表达式，借以反映经济变量之间关系的函数式。

按是否包含随机项，方程可分为随机方程和非随机方程。按所反映的经济关系的性质，方程可分为行为方程、技术方程、制度方程和恒等式。

三、经济计量分析工作

(一)经济计量分析工作的对象

经济计量分析工作的研究对象是社会经济系统。经济计量分析工作是指依据经济理论分析，运用经济计量模型方法，研究现实经济系统的结构与水平，提供经济预测情报和评价

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

经济政策等的经济研究和分析工作。

(二)经济计量分析工作的程序

1. 设定模型。包括模型总体设计和个体设计。

2. 参数估计。依据样本数据,运用适当的统计方法,确定模型的参数值。

3. 检验模型。包括统计检验和运用经济理论知识或经验判断以及计算机仿真技术判断。

4. 应用模型。包括运用模型进行经济预测,经济结构分析和经济政策评价。

例题分析

例 1 建立经济计量模型为什么要强调模型规模大小适度?

答:模型规模大小或结构繁简程度,取决于研究目的和研究者对现实系统了解的深刻程度。在构建模型时,应当兼顾主客观条件,不要片面追求大规模,模型大了容易导致主次不分,反而会比规模小的模型精度更差。因此,在构建模型时,应在保证实现研究目的前提下,抓住基本要素,模型规模俊可能小一点,结构尽可能简单一点。

例 2 现有消费 C、投资 I 和国民收入 Y 的联立方程模型为:

$$\begin{cases} C_t = \alpha_0 + \alpha_1 Y_t + u_{1t} & (1) \\ I_t = \beta_0 + \beta_1 Y_{t-1} + \beta_2 r_t + u_{2t} & (2) \\ Y_t = C_t + I_t + G_t & (3) \end{cases}$$

式中 G_t 和 r_t 分别为政府支出和利率,是外生变量,请指出该

模型中每个方程的类型和每个变量与参数的类型。

答:方程(1)是消费方程,方程(2)是投资方程,二者都是行为方程,是随机方程;方程(3)是定义方程,是非随机方程。变量 C_t、I_t 和 Y_t 是内生变量,也是三个方程各自的被解释变量,外生变量 G_t 和 r_t 以及滞后变量 Y_{t-1} 都是前定变量。模型中的所有参数 α_0、α_1、β_0、β_1、β_2 都需依据样本数据估计得出,都是内生参数。

习题一

(A类)

一、单项选择题

1. 单方程经济计量模型必然包含(　　)

A. 行为方程　　B. 政策方程

C. 制度方程　　D. 定义方程

2. 在同一时间,不同统计单位的相同统计指标组成的数据列,是(　　)

A. 时期数据　　B. 时点数据

C. 时序数据　　D. 截面数据

3. 经济计量模型的被解释变量一定是(　　)

A. 控制变量　　B. 政策变量

型为:

$$\begin{cases} C_t = \alpha_0 + \alpha_1 Y_t + u_{1t} & (1) \\ I_t = \beta_0 + \beta_1 Y_{t-1} + \beta_2 r_t + u_{2t} & (2) \\ Y_t = C_t + I_t + G_t & (3) \end{cases}$$

式中 G_t 和 r_t 分别为政府支出和利率,是外生变量,请指出该

5. 经济计量分析工作的研究对象是(　　)

A. 社会经济系统　　B. 经济理论

C. 经济教材换定　　D. 数学方法

6. 在固定资产折旧方程 $D_t = aK_t$ 中,折旧系数 a 是一个(　　)

A. 内生参数　　B. 外生参数

C. 控制变量　　D. 政策变量

二、多项选择题

1. 在一个经济计量模型中,可作为解释变量的有(　　)

A. 内生变量　　B. 外生变量

C. 控制变量　　D. 政策变量

E. 滞后变量

2. 时期数据列中的每一个数据必须是(　　)

A. 同范围的　　B. 同一时期长度的

C. 同一统计口径的　　D. 同一时点上的

E. 同一计算方法的

3. 经济计量模型的应用在于(　　)

A. 设定模型　　B. 检验模型

C. 经济预测　　D. 结构分析

E. 政策评价

三、名词解释

1. 时序数据　　2. 横截面数据

3. 内生变量　　4. 外生参数

5. 行为方程

四、简答题

1. 简述经济计量学的任务。

2. 简述构造经济计量模型的基本原则。

3. 什么是模型总体设计和个体设计?

五、分析题

影响居民家庭消费行为的因素有居民家庭人均收入水平、消费惯性、社会时尚和广告宣传等,其中居民家庭人均消费支出与人均收入水平可测,而社会时尚和广告宣传等因素不可观测。试设计居民家庭的一般消费模型。

答案

一、单项选择

1.A　2.D　3.C　4.D　5.A　6.B

二、多项选择

1.ABCDE　2.ABCE　3.CDE

四、简答题

1. 答:经济计量学的任务是以经济学、统计学和数学之间的统一为充分条件,去实际理解现实经济生活中的数量关系。用数学模型定量描述经济变量关系是经济计量学的基本任务。

2. 答:构造经济计量模型应当遵循的基本原则有二:第一,以理论分析作先导,即要在定性分析指导下进行定量分析;第二,模型规模大小要适度,即应当根据研究目的,抓住基本要素,构建结构精简的模型。

3. 答:总体设计是指明模型系统中包括哪些子系统或子模型,以及各子系统之间的联结关系,一般用流程图或框图表示,其关键是决定模型的合理导向。个体设计是用数学函数

式来描述经济变量之间的相互依存关系，其关键是正确取舍函数的自变量。

五、分析题

答：建立居民家庭的一般消费模型，显然被解释变量就是居民家庭的消费支出，可用人均消费支出 C_t 来代表。模型中的解释变量应是影响居民家庭消费支出的基本因素，有人均收入水平 Y_t 和消费惯性，其中消费惯性可用上期人均消费支出 C_{t-1} 来代表。影响消费支出的其它因素如社会时尚和广告宣传等等，由于其影响程序不大且不可观测，故可作为随机干扰 u_t 处理。因此可建立起居民家庭的一般消费模型为：

$$C_t = f(Y_t, C_{t-1}, u_t)$$

若要建立线性模型，则有：

$$C_t = \beta_0 + \beta_1 Y_t + \beta_2 C_{t-1} + u_t$$

(B类)

一、判断题(判断下列各题是对、错还是不确定，并给出简要的解释或证明)。

1. 经济计量学是经济理论、数学和统计学的统一。

2. 数理经济学的主要问题，是要用数学方程式表述经济理论，而不去问理论的可度量性或其经验方面的可论证性。

3. 经济统计学的主要问题，是收集、加工并通过图或表的形式以展现经济数据。

4. 经济计量学家常常使用数理经济学家所提出的数学方程式，但要把这些方程式改造成适合于经验检验的形式。

5. 由公共或私人机构收集的消费、收入、投资、储蓄、进出口等数据都属于非试验数据，而价格、利率、汇率等数据则属于试验数据。

6. 计量经济学的研究方法是，利用统计推断的理论和技术为工具，以达到经济理论与实际测算相衔接的目的。

二、简答题

1. 在哈罗德-多马经济增长模型中，时期 t 的储蓄 S_t 与当期产出 Y_t 成比例，比例常数为 s，资本 K_t 是产出 Y_t 的常数 β 倍，投资 I_t 等于资本存量的变动 $(K_{t+1}-K_t)$；并且，在均衡时，储蓄等于投资。

(1)请写出核模型，并指出那些变量是内生变量，那些变量是外生变量；

(2)由模型解出产出 Y_t 的方程，并说明产出的均衡增长率为 s/β。

2. 经济计量分析中所使用的数据主要是公共或私人机构通过统计调查得到的数据，这些数据都有哪些特点？

答案

一、判断题

1. 对　2. 对　3. 对　4. 对　5. 错　6. 对

二、简答题

1. (1) $S_t = sY_t$

$K_t = \beta Y_t$

$I_t = K_t - K_{t-1}$

$I_t = S_t$

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com