

经济学与管理学实验教学系列教材

计量经济学

实验教程

■ 主 编 童光荣 何 耀



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

F224.0-33/4

2008

经济学与管理学实验教学系列教材

计量经济学

实验教程

■ 主 编 童光荣 何 耀



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

计量经济学实验教程/童光荣,何耀主编. —武汉:武汉大学出版社,
2008.6

经济学与管理学实验教学系列教材

ISBN 978-7-307-06272-6

I. 计… II. ①童… ②何… III. 计量经济学—实验—高等学校—
教材 IV. F224.0-33

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 081356 号

童 何 童光荣

山 童 童

日 02 月 6 年 2008

责任编辑:林 莉 龙 斌 责任校对:黄添生 版式设计:马 佳

出版发行:武汉大学出版社 (430072 武昌 珞珈山)

(电子邮件:wdp4@whu.edu.cn 网址:www.wdp.whu.edu.cn)

印刷:湖北省荆州市今印印务有限公司

开本:720×1000 1/16 印张:17.375 字数:307千字 插页:1

版次:2008年6月第1版 2008年6月第1次印刷

ISBN 978-7-307-06272-6/F·1159 定价:28.00元

版权所有,不得翻印;凡购我社的图书,如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请与当地图书销售部门联系调换。

内 容 提 要

本书是为经济学、管理学的主干课程——计量经济学而编写的配套教材。其内容包括经典的计量经济学和近代计量经济学的应用及实验方法。它可作为经济管理和一些相关学科的本科生和研究生的计量经济学课程的实验教材或教学参考书,还可供从事经济管理的研究人员和实际工作者使用。

教学教材的编写起到抛砖引玉的作用，尤其希望得到从事经济学与管理学教育的人士的指教；另一方面，也希望通过本系列教材的编写积累经验，探索出实验教学教材编写的可行模式。

前 言

陈继勇

2008年春于珞珈山

随着社会主义市场经济体制的建立，我国的高等教育也进入了大发展的时期。在这一过程中，高等教育面临着许多新的挑战和机遇。为了适应社会主义市场经济发展的需要，高等教育必须改革和创新。实验教学是高等教育的重要组成部分，是提高学生实践能力、创新精神和综合素质的重要途径。本系列教材的编写，旨在探索出实验教学教材编写的可行模式，为高等教育教学改革提供有益的借鉴。

本系列教材的编写，得到了许多领导和专家的关心和支持。在编写过程中，我们参考了国内外许多优秀的教材和文献，力求做到内容新颖、重点突出、循序渐进、由浅入深。同时，我们还注重教材的可读性和实用性，力求做到理论联系实际，学以致用。本系列教材的出版，得到了许多领导和专家的肯定和支持。我们相信，本系列教材的出版，将为高等教育教学改革提供有益的借鉴。

本系列教材的编写，得到了许多领导和专家的关心和支持。在编写过程中，我们参考了国内外许多优秀的教材和文献，力求做到内容新颖、重点突出、循序渐进、由浅入深。同时，我们还注重教材的可读性和实用性，力求做到理论联系实际，学以致用。本系列教材的出版，得到了许多领导和专家的肯定和支持。我们相信，本系列教材的出版，将为高等教育教学改革提供有益的借鉴。

本系列教材的编写，得到了许多领导和专家的关心和支持。在编写过程中，我们参考了国内外许多优秀的教材和文献，力求做到内容新颖、重点突出、循序渐进、由浅入深。同时，我们还注重教材的可读性和实用性，力求做到理论联系实际，学以致用。本系列教材的出版，得到了许多领导和专家的肯定和支持。我们相信，本系列教材的出版，将为高等教育教学改革提供有益的借鉴。

前 言

计量经济学是现代经济学的重要组成部分，它的发展不仅拓展和深化了经济学的理论，而且在宏观和微观这两个不同的层次上得到了广泛的应用。尤其是在信息技术飞速发展的情况下，计算机技术水平的提高，拓宽了它的应用范围，便捷了它的应用方法。因此，在学习计量经济学理论的同时，还需要认真学习、研究它的应用方法。也就是说在学习这一核心主干课程时，应该伴随着实验教学方式进行。本教材就是为经济与管理类的本科生和研究生从事实验学习而编写的。

计量经济学实验教程着重培养定量研究和实际解决问题的能力，这需要处理大量统计数据和分析相关问题，所以使用计量经济学软件是必要的。目前，计量经济学和统计软件甚多。如 EViews、Spss、Gauss、SAS 等，它们各有特点，也有共性。其中，从 MicroTSP 发展起来的 EViews (Econometrics Views) 已成为应用最为广泛的计量经济学软件包。它可以在 Windows 下从事试验数据分析和评估、金融分析、宏观经济分析与预测、企业战略分析、销售预测与成本分析、仿真模拟与企业前景设计等。因此，本教材是以 EViews 软件使用为工具进行实验课程的教学而编写的。当然，在本教材的基础上，学生可以结合其他的计量经济学和统计软件，甚至自己尝试编写计量分析软件，促使计量经济学应用水平的提高，完善计量经济学实验课程的教学。

目 录

111	.....	.....	.....	.....	.....
114	.....	.....	.....	.....	.....
111	.....	.....	.....	.....	.....
第一章 EViews 简介	.....	.....	.....	.....	1
第一节 EViews 基础	.....	.....	.....	.....	1
第二节 基本数据处理	.....	.....	.....	.....	6
第三节 序列和组	.....	.....	.....	.....	9
第四节 图、表和文本对象	.....	.....	.....	.....	13
第二章 线性回归模型分析	.....	.....	.....	.....	18
第一节 线性回归模型估计与简单操作	.....	.....	.....	.....	18
第二节 模型的统计检验、预测与实际操作	.....	.....	.....	.....	29
第三节 非线性模型回归操作	.....	.....	.....	.....	38
第三章 异方差性的检验与操作	.....	.....	.....	.....	41
第一节 异方差性的介绍	.....	.....	.....	.....	41
第二节 异方差性的 EViews 实验操作	.....	.....	.....	.....	44
第四章 序列相关性	.....	.....	.....	.....	52
第一节 序列相关性概述	.....	.....	.....	.....	52
第二节 序列相关性的检验	.....	.....	.....	.....	52
第三节 序列相关性的修正	.....	.....	.....	.....	62
第四节 广义最小二乘法	.....	.....	.....	.....	69
第五章 多重共线性的检验与实验操作	.....	.....	.....	.....	80
第一节 多重共线性的介绍	.....	.....	.....	.....	80
第二节 多重共线性的 EViews 实验操作	.....	.....	.....	.....	82
第六章 随机解释变量的检验与实验操作	.....	.....	.....	.....	93

第一节	随机解释变量的介绍	93
第二节	随机解释变量的 EViews 实验操作	94
第三节	虚拟变量模型与滞后变量模型	98
第七章	联立方程计量经济学模型	114
第一节	联立方程计量经济学模型概述	114
第二节	EViews 下联立方程计量经济学模型估计	115
第三节	简化式模型的边际分析与政策评价	129
第八章	平稳时间序列模型	137
第一节	时间序列的一些基本概念	137
第二节	随机时间序列模型	145
第三节	随机时间序列模型的识别	149
第九章	非平稳时间序列和单位根检验	157
第一节	非平稳时间序列	157
第二节	单位根检验	162
第三节	ARIMA 模型	167
第十章	协整与误差修正模型	171
第一节	单整随机过程与伪回归现象	171
第二节	协整及其检验	174
第三节	误差修正模型	179
第十一章	条件异方差模型	188
第一节	条件异方差模型	188
第二节	例子	189
第十二章	向量自回归模型	204
第一节	向量自回归模型 (VAR 模型) 的概念	204
第二节	VAR 模型的检验和预测	211
第三节	脉冲响应函数	216
第四节	方差分解	220

第五节 Granger 因果检验	222
第十三章 离散选择模型	225
第一节 二元离散选择模型	225
第二节 排序选择模型	238
第三节 受限因变量模型	242
第四节 计数模型	246
第十四章 面板数据模型	252
第一节 面板数据模型的一般形式	252
第二节 面板数据模型的估计	253
参考文献	266
后 记	267

第一章

EViews 简介

第一节 EViews 基础

一、什么是 EViews

QMS (Quantitative Micro Software) 公司在 1981 年推出了 DOS 操作系统中运行的 Micro TSP 软件包 (Micro Time Series Processor), 后来在其基础上, 该公司进一步开发了在 Windows 环境中处理经济计量问题的更为有效的工具软件包 EViews。虽然 EViews 是由经济计量学家开发的且大多在经济领域应用, 但它的适用范围不应只局限于经济领域。EViews 得益于 Windows 可视的特点, 能通过标准的 Windows 菜单和对话框, 用鼠标选择操作, 并且能通过标准的 Windows 技术来使用显示于窗口中的结果。此外, 还可以利用 EViews 强大的命令功能和它大量的程序处理语言, 进入命令窗口修改命令, 将计算工作的一系列操作写成相应的计算程序并存储计算结果, 这些都能够通过直接运行程序来完成。另外, EViews 有完备的帮助系统, 从软件自身的 Help 中可以获取 EViews 使用手册中的全部信息。需要说明的是, 本教材中的示例操作均已在 EViews5 中实现。

二、EViews 的启动和运行

在 Windows 下, 有下列几种启动 EViews 的方法: 单击任务栏中的开始按钮, 然后选择程序中的 EViews 进入 EViews 程序组, 再选择 EViews 程序符号; 双击桌面上的 EViews 图标; 直接双击 EViews 的 workfile 或 database 文件名称。

三、EViews 窗口

EViews 窗口由如下五个部分组成: 标题栏、主菜单、命令窗口、状态线、工

作区。

标题栏:它位于主窗口的最上方。可以单击 EViews 窗口的任何位置使 EViews 窗口处于活动状态。

主菜单:点击主菜单会出现一个下拉菜单,在下拉菜单中可以单击选择显现项。

命令窗口:菜单栏下面是命令窗口。把 EViews 命令输入该窗口,按回车键即可执行该命令。

状态行:窗口的最底端是状态行,它被分成几个部分。左边部分有时提供 EViews 发送的状态信息;往右接下来的部分是 EViews 寻找数据和程序的预设目录;最后两部分显示预设数据库和工作文件的名称。

工作区:位于窗口中间部分的是工作区。EViews 在这里显示各个目标窗口。

四、关闭 EViews

在主菜单上选择“File/Close”或按“ALT-F4”键来关闭 EViews;可单击 EViews 窗口右上角的关闭方块。

五、对象

EViews 的核心是对象,对象是指有一定关系的信息或算子捆绑在一起供使用的单元,用 EViews 工作就是使用不同的对象。对象都放置在对象集合中,其中工作文件(workfile)是最重要的对象集合。

1. 建立新的工作文件

选择菜单“File/New/workfile”,出现对话框。首先在“Workfile Structure type”中选择数据的类型,再选择数据频率。可选的频率包括年度、半年、季度、月度、星期、天(每周 5 天或每周 7 天)以及非时间序列或不规则数据。可在“Start date”文本框中输入起始日期,“End date”文本框中输入终止日期,年度与后面的数字用“:”分隔。日期的表示法如下所示:

年度:20 世纪可用两位数,其余全用四位数字。

半年:年后加 1 或 2。

季度:年后加 1~4。

月度:年后加 1~12。

星期:月/日/年。

日:月/日/年。

非时间序列或不规则数据:样本个数。

2. 打开工作文件

利用菜单“File/Open/EViews workfile”可打开已有的工作文件。

3. 工作文件窗口

建立工作文件或打开已有的工作文件后可看到工作文件窗口。

4. 保存工作文件

保存工作文件可选菜单“File/Save”或“File/Save as”,在出现的 Windows 标准对话框内,选择文件要保存的目录及文件名。

5. 设置默认路径

打开“EViews”文件对话框,开始都显示默认路径下的内容。可以通过两种方法改变默认路径:一是选择对话框下端的“Update default directory”,即可使当前目录成为默认路径;二是在命令窗口键入 CD,后面跟着目录名,也可使该目录成为默认路径。

6. 重置工作文件范围

为了改变工作文件的范围区间,可选择“Procs/Change workfile Range”,然后输入新的起始日期和终止日期。也可通过双击工作文件目录中的“Range”,来改变工作文件范围。

六、面向对象的 EViews 设计

EViews 中的信息是储存在对象中的。每个对象都包含与一个特定分析领域有关的信息。与每类对象相关联的是一系列视图(Views)和过程(Procedure),它们和对象中的信息一起使用。这种视窗、过程与对象中的数据的相关联被称为是面向对象的 EViews 设计。

1. 对象中的数据

不同对象包含着多种不同的信息,比如说序列对象、矩阵对象、向量对象等主要包含数值方面的信息;方程对象和系统对象包含方程或系统的完整的信息,除了包含用来做估计的数据外,还包含估计的结果的信息;图对象和表对象包含数值的、文本的和格式的信息。

2. 对象视图

不同的对象有不同的视图。序列对象有图表视图(察看原始数据)、线性坐标视图、柱状坐标视图、直方统计视图、相关视图、分布散点视图、QQ 散点视图、核密度图。利用序列的视图还可以进行简单的假设检验和统计分析。

3. 对象过程

许多 EViews 对象还包括过程 (Procedure)。与视图一样的是,过程通常以图表或坐标的形式显示在对象窗口中;与视图不同的是,过程改变数据,无论对象本身中的还是其他对象中的。很多过程还创建新的对象。比如说序列对象含有进行平滑与季节调整的过程,该过程可以创建一个新的含有平滑以及调整后的数据的序列。方程对象的过程可以建立新的序列来包含残差、拟合值及预测。可以用 EViews 主菜单上的“Proc”或对象窗口工具栏上的“Proc”来选择过程。

4. 对象类型

除了序列对象和方程对象外,还有许多其他类型的对象,每种对象在对象集合中都有一个特定的图标表示。对象集合虽然也是对象,但对象集合没有图标,因此工作文件和数据库不能放在其他的工作文件或数据库中。

5. 建立对象

在建立对象之前必须打开工作文件集合,而且工作文件窗口必须是激活的。然后选择主菜单上的“Objects/New Object”将会出现工作文件集合窗口。在“Type of Object”中选择新建对象的类型,在“Name for Object”中输入对象名。

6. 选择对象

单击工作文件窗口中的对象图标即可选定对象,也可通过 EViews 主窗口或工作文件窗口上的“View”菜单来选定对象,该菜单包括“Deselect All”(取消所有选定)、“Select all”(选定所有对象)、“Select by Filter”(限制条件选定)。

7. 打开对象

可以通过双击选择菜单“View/Open Selected/One Window”打开选定的对象。打开单个对象会出现对象窗口,打开选定的多个对象则会建立新的对象或把各个对象在各自相应的窗口打开。

8. 显示对象

选择并打开对象的另一种方法是使用主菜单上的“Quick/Show”工作文件窗口中的“Show”。假如在对话框中输入单个对象的名字就会打开该对象窗口;如果输入多个对象的名字,EViews 会打开一个窗口显示结果,在必要的时候还会创建一个新的对象。

9. 对象窗口工具条

每个对象窗口都有一个工具条,不同对象的工具条的内容也不相同,但是有些按钮是相同的。“View”按钮用来改变对象窗口的视图形式;“Procs”按钮可以用来执行对象的过程;“Objects”按钮可以储存、命名、复制、删除、打印对象;“Print”按钮打印当前对象的视图;“Name”按钮允许命名或更改对象的名字;

“Freeze”按钮可以以当前视图为准建立新的图形对象、表格对象或文本对象。

10. 对象命名

对象窗口工具条中的“Name”可以给对象命名,其中“Display Name”是对象在图形或表格中显示的名字。如果要重命名对象可选择“Objects/Rename Selected”。序列对象不能用以下名称,以避免 EViews 的保留字符:ABS, ACOS, AR, ASIN, C, CON, CNORM, COEF, COS, D, DLOG, DNORM, ELSE, ENDF, EXP, LOG, LOGIT, LPT1, LPT2, MA, NA, NRND, PDL, RESID, RND, SAR, SIN, SMA, SQR, THEN。

11. 对象标签

对象标签可以显示更详细的对象信息,可通过对象窗口中的“View/Label”打开窗口。

12. 对象复制

通过“Object/Copy selected”可以把选定的对象拷贝到当前工作文件指定的对象中,若工作文件中没有该目标对象则创建一个新的对象。要想实现不同工作文件之间对象的复制可选主菜单上的“Edit/Copy”从原工作文件中复制对象,然后打开目标工作文件选择主菜单上的“Edit/paste”。也可以通过单击右键使用“Copy”、“Paste”完成工作文件间复制。

13. 冻结对象

另一种复制对象中信息的方法是冻结对象。选择菜单“Object/Freeze Output”或“Freeze”冻结对象。冻结对象是把对象当前视图以快照的方式保存在一个新的对象中。

14. 删除对象

“Objects/Delete selected”或“Delete”可以删除选定的对象。

15. 打印对象

可以通过对象窗口中的“Objects/Print”或“Print”打印选定的对象。

16. 储存对象

可以通过“Objects/Store selected to DB”或对应窗口中的“Objects/Store to DB”储存选定的对象到对象文件(扩展名为*.db)或数据库中。利用“Objects/Fetch from DB”从对象文件或数据库中提取存储的对象。

17. 更新对象

利用“Objects/Update from DB”从对象文件或数据库中提取存储的对象用以更新当前对象。

第二节 基本数据处理

一、数据对象

这里只重点介绍关于序列和组的数据处理操作。

1. 序列

建立序列对象	(1) 点击 EViews 主菜单中的 Objects/New Object, 然后选择 Series 即可。 (2) 点击 EViews 主菜单中的 Objects/Generate Series, 键入一个表达式, 可形成一个新的序列。
编辑序列	点击序列名称或 Show 可以显示序列数据, 然后点击 Edit +/- 按钮, 可切换编辑状态。当处于可编辑状态时, 可修改数据, 按回车确定。
改变表单显示	一般是竖行显示, 点击 Wide +/- 按钮, 可切换成表格显示状态。
改变样本区间	点击 Smpl +/- 按钮, 可切换序列的样本区间为当前样本区间或工作区样本区间。
插入删除观测值	选中要插入或删除的单元, 然后点击 Ins 或 Del 按钮, 可以插入或删除。

2. 组

建立组对象	(1) 点击 EViews 主菜单中的 Objects/New Object, 然后选择 Group, 键入序列列表即可。 (2) 选择名和序列名后, 点击 Show, 可形成一个新的组。
编辑	点击组名称或 Show 可以显示组中的数据, 然后点击 Edit +/- 按钮, 可切换编辑状态。当处于可编辑状态时, 可修改数据, 按回车确定。
改变样本区间	点击 Smpl +/- 按钮, 可切换序列的样本区间为当前样本区间或工作区样本区间。

二、样本

1. 工作文件样本

工作文件的样本区间是建立工作区时设定的,重新设定,双击 Range 后的时间区间。

2. 改变当前样本区间

点击工作文件中的 Objects/Sample 或 Sample 按钮,也可双击 Sample 后的样本区间,然后在对话框中输入时间,可输入条件,使用数学表达式及 AND、OR 逻辑表达式。

3. 命令方式改变当前样本区间

如 `Smpl 1980:1 2000:4 IF RC>3.6`。

三、输入数据

1. 键盘输入

在主菜单下,选择 Quick/Empty Group(Edit Series) 打开一个新序列后,在编辑状态下,通过键盘输入数据,并给定一个序列名。

2. 粘贴输入

通过主菜单中的 Edit/Copy 和 Edit/Paste 功能复制一粘贴数据,注意粘贴数据的时间区间要和表单中的时间区间一致。

3. 文件输入

可以从其他程序建立的数据文件直接输入数据。点击主菜单中的 File/Import/Read Text→Lotus→Excel 或工作文件菜单中的 Procs/Import/Read Text→Lotus→Excel,可以在 Windows 子目录中找到你的文本文件或 Excel(.XLS) 文件,点击后在出现的对话框中回答序列名,点击 OK 即可形成新序列,注意原数据文件的时间区间。

四、输出数据

1. 复制粘贴

通过主菜单中的 Edit/Copy 和 Edit/Paste 功能,对不同工作文件窗口中的编辑菜单进行复制/粘贴。注意复制数据的时间区间要和粘贴的时间区间一致。

2. 文件输出

可以直接将数据输出成其他程序建立的数据文件类型。选中要存储的序