



普通高等院校“十三五”规划教材

工商管理类

计量经济学实验教程

主 编 汤晓明



南京大学出版社



普通高等院校“十三五”规划教材·工商管理类

计量经济学实验教程

主 编 汤晓明
副主编 崔琳琳 张纪伟



微信扫码
申请课件等相关资源

 南京大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

计量经济学实验教程 / 汤晓明主编. — 南京: 南京大学出版社, 2018. 5

普通高等院校“十三五”规划教材·工商管理类

ISBN 978-7-305-20440-1

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 138988 号

出版发行 南京大学出版社
社 址 南京市汉口路 22 号 邮 编 210093
出 版 人 金鑫荣

书 名 计量经济学实验教程
主 编 汤晓明
责任编辑 张亚男 武 坦 编辑热线 025-83597482

照 排 南京南琳图文制作有限公司
印 刷 南京新洲印刷有限公司
开 本 787×1092 1/16 印张 12.75 字数 294 千
版 次 2018 年 5 月第 1 版 2018 年 5 月第 1 次印刷
ISBN 978-7-305-20440-1
定 价 35.00 元

网址: <http://www.njupco.com>
官方微博: <http://weibo.com/njupco>
微信服务号: njyuxue
销售咨询热线: (025) 83594756

* 版权所有,侵权必究

* 凡购买南大版图书,如有印装质量问题,请与所购
图书销售部门联系调换

前 言

本书共分为 12 章,从经典线性回归模型的研究体系,到放宽基本假设的经典模型,再到联立方程模型、时间序列模型、面板数据模型等,内容涵盖计量经济学基础模型的所有类型,本书大部分章节以 EViews 8.0 软件作为基本软件操作版本,每章选用的案例数据均选自近几年中国统计年鉴的相关数据库,通过案例的具体讲解,阐述线性回归的基本分析原理和方法,并将实验操作过程完整加以整理和阐述,达到讲练结合的目的。

本书的主要特点:一是遵循由浅入深的原则,循序渐进;二是图文并茂,直观形象;三是兼顾理论知识和实验操作的过程,理论联系实际,在讲解操作的过程中,对其原理和方法及适用的条件作出较详细的解释和说明,章后均配备一定数量的思考与练习。

本书由汤晓明担任主编,由崔琳琳、张纪伟担任副主编。张纪伟负责搜集、整理和校对案例数据;崔琳琳负责各章统计指标量的核对,实验结果验证和统稿工作;汤晓明负责本书的总体编写和定稿工作。

计量经济学的基本方法讲解和 Eviews 软件的操作涉及很多计量经济学的最基本理论和方法,因此在本书的编写过程中,编者参阅了许多国内外已经出版的相关著作,在此,谨向这些著作的作者表示衷心的感谢。

本书受盐城工学院教材基金资助出版,南京大学出版社编辑武坦对本书的立项和出版给予了大力支持和帮助,在此表示衷心的感谢!

由于编者水平有限,书中错误、疏漏之处在所难免,敬请广大读者、同仁批评指正。欢迎读者通过电子邮箱 aladdin066@163.com 与我们联系。

编 者

2018 年 4 月

目 录

第 1 章 EViews 软件操作基础	1
§ 1.1 EViews 软件概述	1
§ 1.2 EViews 8.0 软件的安装	2
§ 1.3 EViews 8.0 的启动、主界面和退出	6
第 2 章 一元线性回归模型	10
§ 2.1 创建工作文件	11
§ 2.2 数据输入、编辑和分析	17
§ 2.3 单方程回归和预测	27
本章小结	33
思考与练习	33
第 3 章 多元线性回归模型	36
§ 3.1 建立工作文件并录入全部数据	37
§ 3.2 建立二元线性回归模型	37
§ 3.3 结果的分析与检验	38
§ 3.4 参数的置信区间	38
§ 3.5 回归预测	39
§ 3.6 置信区间的预测	41
本章小结	42
思考与练习	42
第 4 章 非线性回归模型估计和模型设定偏误检验	45
§ 4.1 非线性回归模型的估计和检验	45
§ 4.2 模型的设定偏误检验	49
本章小结	57
思考与练习	57
第 5 章 异方差的检验及修正	60
§ 5.1 建立对象	61

§ 5.2 用普通最小二乘法建立线性模型	61
§ 5.3 检验模型的异方差性	62
§ 5.4 异方差性的修正	66
本章小结	70
思考与练习	71
第 6 章 序列相关性的检验及修正	76
§ 6.1 建立 Workfile 和对象	77
§ 6.2 参数估计、检验模型的自相关性	77
§ 6.3 使用广义最小二乘法估计模型	84
§ 6.4 利用差分模型检验序列相关性	86
本章小结	88
思考与练习	89
第 7 章 多重共线性的检验及修正	92
§ 7.1 建立工作文件并录入全部数据	92
§ 7.2 用 OLS 估计模型	93
§ 7.3 多重共线性模型的识别	94
§ 7.4 多重共线性模型的修正	95
§ 7.5 综合案例分析	99
本章小结	114
思考与练习	115
第 8 章 虚拟变量模型和滞后变量模型	118
§ 8.1 虚拟变量模型	118
§ 8.2 滞后变量模型	122
本章小结	127
思考与练习	127
第 9 章 二元离散选择模型	130
§ 9.1 建立工作文件并录入全部数据	131
§ 9.2 建立回归方程	132
§ 9.3 散点图分析	133
本章小结	134
思考与练习	134
第 10 章 联立方程模型	138
§ 10.1 分析联立方程模型	139

§ 10.2 建立工作文件并录入数据	140
§ 10.3 估计国内生产总值方程	140
§ 10.4 估计货币供给量方程	143
§ 10.5 模型的直接计算机估计	144
§ 10.6 系统方程的创立	147
§ 10.7 系统方程的估计	148
§ 10.8 系统方程的求解	149
本章小结	153
思考与练习	154
第 11 章 时间序列模型	156
§ 11.1 建立工作文件并录入全部数据	157
§ 11.2 平稳性检验	157
§ 11.3 单整性检验	161
§ 11.4 估计 CPI 的 ARIMA 模型	162
§ 11.5 协整检验	166
§ 11.6 建立误差修正模型	171
本章小结	172
思考与练习	173
第 12 章 面板数据模型	175
§ 12.1 建立工作文件并录入全部数据	179
§ 12.2 面板数据模型的估计	181
§ 12.3 豪斯曼检验	187
本章小结	190
思考与练习	191

§ 1.1 EViews 软件概述

EViews 是在大型计算机的 TSP (Time Series Processor) 软件包基础上发展起来的新版本, 是一组处理时间序列数据的有效工具。1981 年 QMS (Quantitative Micro Software) 公司在 Micro TSP 基础上直接开发成功 EViews 并投入使用。虽然 EViews 是由经济学家开发的并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 的可视的特点, 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 强大的命令功能和大量的程序处理语言, 进入命令窗口修改命令, 且可以将计算工作的一系列操作建立成相应的计算程序并存储, 用户可以通过直接运行程序来完成工作。

EViews 软件提供了进行复杂数据分析、回归和预测等的强大工具, 主要应用在经济领域的回归分析与预测 (Regression and Forecasting)、时间序列 (Time Series) 以及横截面数据 (Cross-sectional Data) 分析等。与其他统计软件 (如 SAS、SPSS 等) 相比, EViews 功能优势是回归分析与预测。

EViews 自 1994 年起分别推出了 V1.0、V2.0、V3.0、V3.1、V4.0、V5.0、V6.0、V7.0、V8.0 等版本 (本书主要参考 EViews 8.0)。

EViews 引入了流行的对象概念, 操作灵活简便, 可采用多种操作方式进行各种计量分析和统计分析, 数据管理简单方便。其主要功能有以下几个:

- (1) 采用统一的方式管理数据, 通过对象、视图和过程实现对数据的各种操作;
- (2) 输入、扩展和修改时间序列数据或截面数据, 依据已有序列按任意复杂的公式生成新的序列;
- (3) 计算描述统计量: 相关系数、协方差、自相关系数、互相关系数和直方图;
- (4) 进行 T 检验、方差分析、协整检验、Granger 因果检验;
- (5) 执行普通最小二乘法、带有自回归校正的最小二乘法、两阶段最小二乘法和三阶段最小二乘法、非线性最小二乘法、广义矩估计法、ARCH 模型估计法等;
- (6) 对二择一决策模型进行 Probit、Logit 和 Tobit 估计;
- (7) 对联立方程进行线性和非线性的估计;
- (8) 估计和分析向量自回归系统;

- (9) 多项式分布滞后模型的估计;
- (10) 回归方程的预测;
- (11) 模型的求解和模拟;
- (12) 数据库管理;
- (13) 与外部软件进行数据交换。

§ 1.2 EViews 8.0 软件的安装

一、EViews 对系统环境的要求

- (1) 一台运行 Windows XP 以上版本操作系统的计算机;
- (2) 至少 500 MB 内存;
- (3) VGA、Super VGA 显示器;
- (4) 鼠标、轨迹球或写字板;
- (5) 至少 1 G 以上的硬盘空间。

二、安装步骤

第一步:打开 Eviews 8.0 安装程序,右击 Autorun. exe,点击以管理员身份运行,在弹出窗口中点击“是”,如图 1-1 所示。

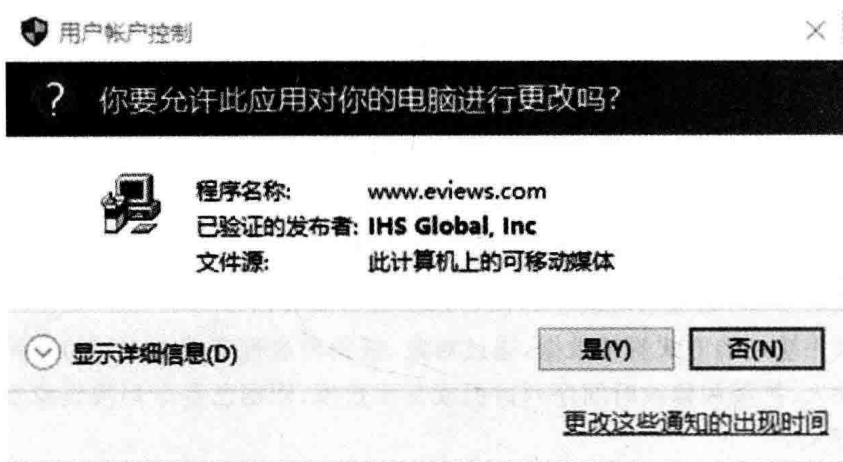


图 1-1

第二步:点击 Install Eviews,如图 1-2 所示。

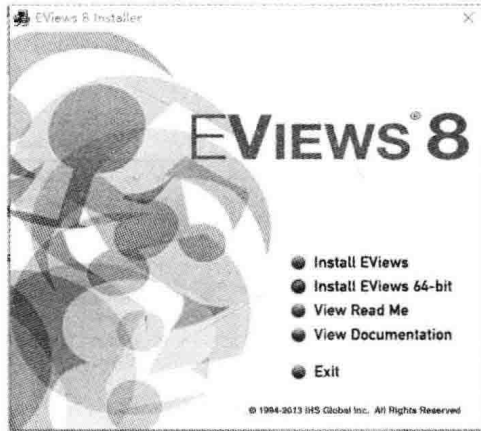


图 1-2

第三步: 点击 I accept the terms of the licenses agreement, 再点击 Next。

第四步: 点击右下方的 Browse, 选择所要存放的位置, 如图 1-3 所示。



图 1-3

第五步: 选定存放位置后再点击 Next。

第六步: 在 Serial Number 输入序列号, 下面的 Name 输入, 再点击 Next, 如图 1-4 所示。

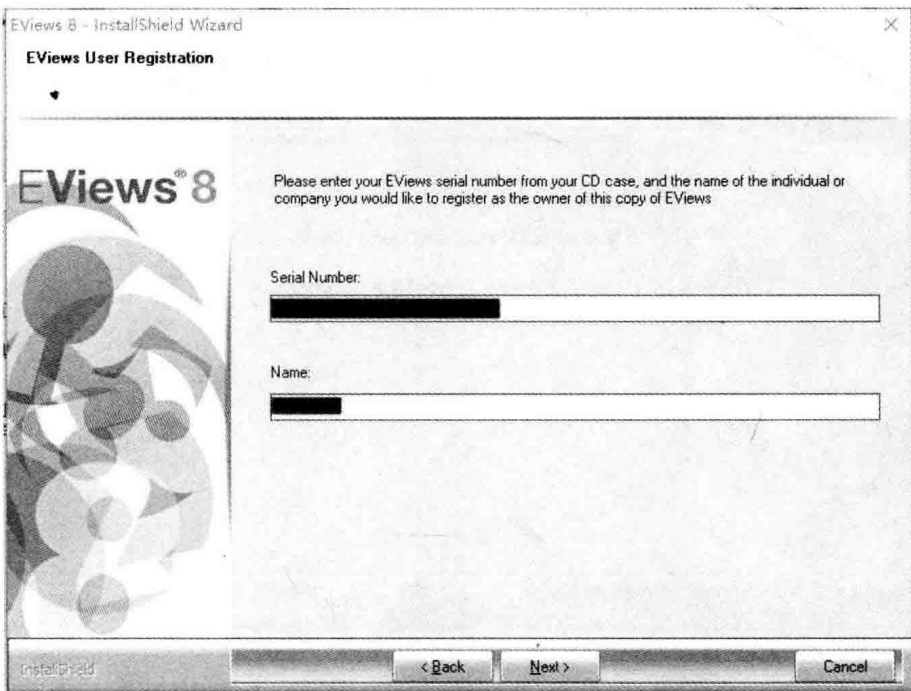


图 1-4

第七步:在 Key 一栏输入密钥,点击 Next,如图 1-5 所示。

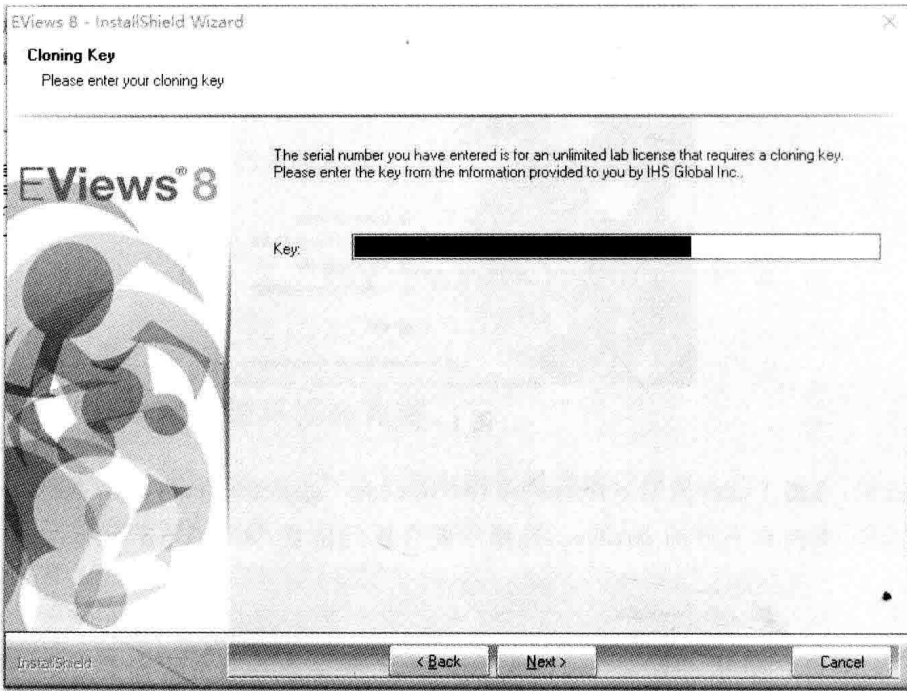


图 1-5

第八步:如图 1-6 所示,在第一栏里输入字符,第二栏填“25750”,点击 Next,在弹出的窗口中点击“否”。

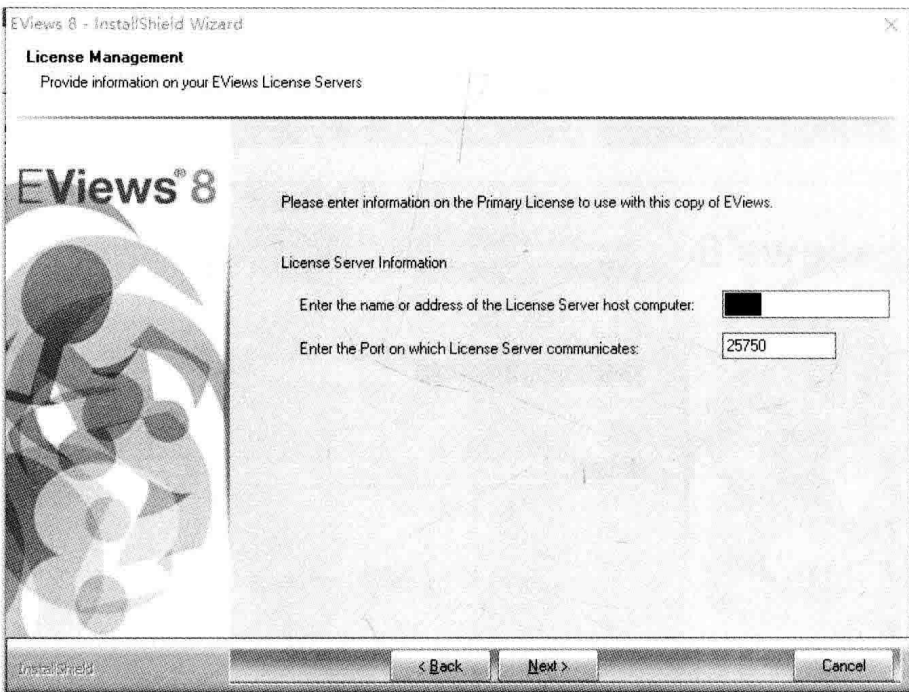


图 1-6

第九步:如图 1-7 所示,点击 Next。

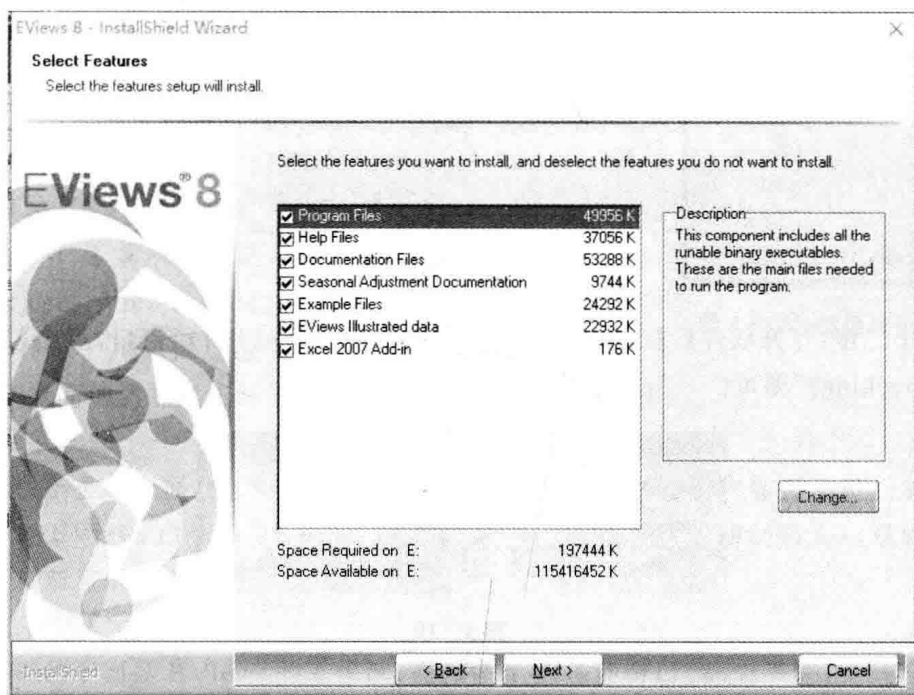


图 1-7

第十步:点击 Next,弹出的下一个窗口中选中“**Yes, I would like to stop EViews from checking for any product updates**”单选按钮,再点击 Next,如图 1-8 所示,然后就开始自动安装了。

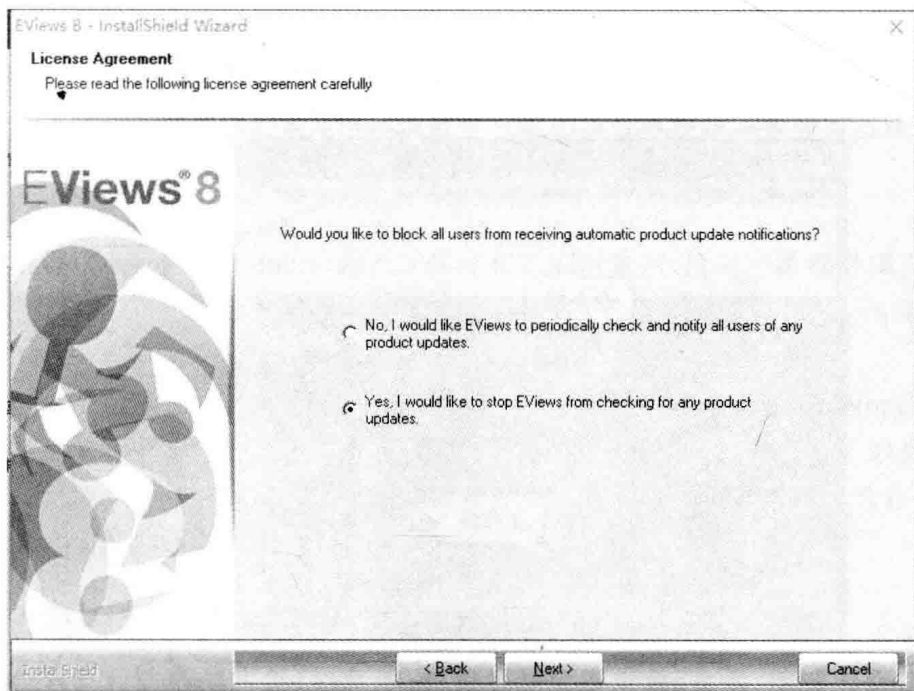


图 1-8

第十一步:安装完毕会弹出一个窗口,点击“是”,就完成了安装,如图 1-9 所示。

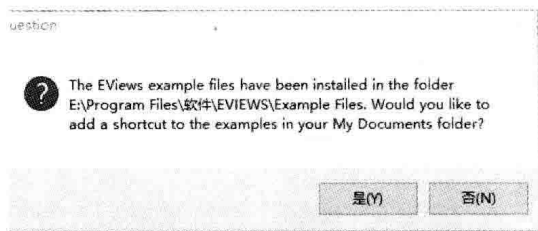


图 1-9

第十二步:打开软件后就可以使用了,如果出现图 1-10 所示窗口,点击“**No (and Stop Checking)**”即可。

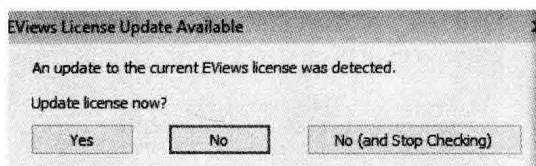


图 1-10

§ 1.3 EViews 8.0 的启动、主界面和退出

一、EViews 8.0 的启动和主界面

进入 Windows,双击 EViews 快捷方式,进入 EViews 窗口;或点击开始→程序→EViews 8.0→EViews 8.0,进入 EViews 窗口,如图 1-11 所示。

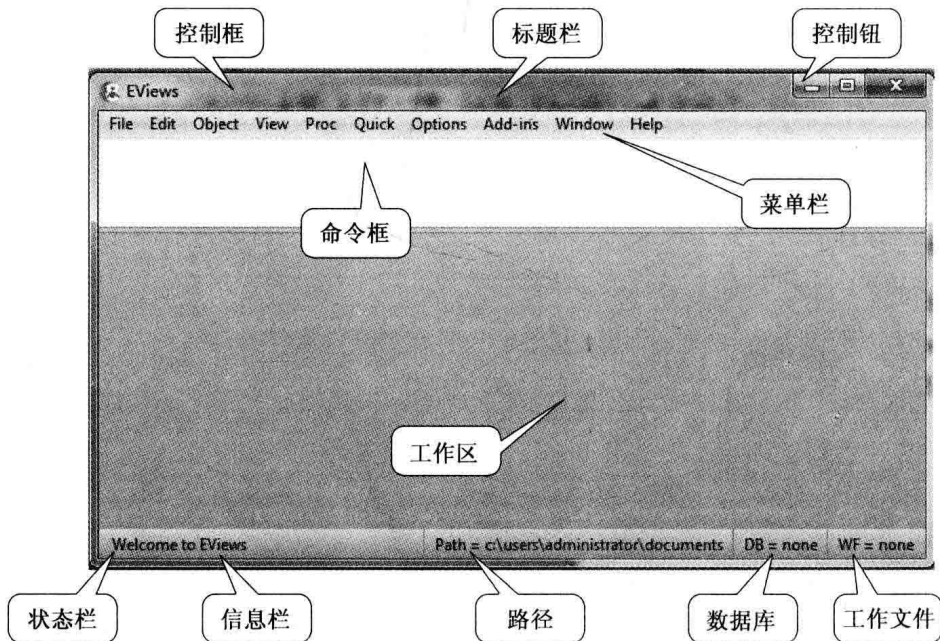


图 1-11 EViews 窗口

1. 标题栏

EViews 窗口的顶部是标题栏,标题栏的右端有最小化、最大化(或复原)和关闭三个按钮,点击这三个按钮可以控制窗口的大小或关闭窗口。左边是控制框,单击后会弹出如图 1-12 所示小框(作用与控制按钮相同)。

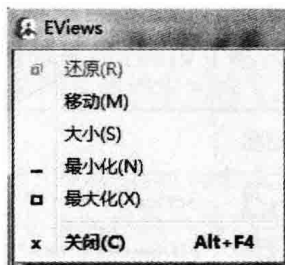


图 1-12 标题栏按钮

2. 菜单栏

标题栏下是菜单栏。菜单栏上共有 10 个选项: File、Edit、Object、View、Proc、Quick、Options、Add-ins、Window、Help。用鼠标点击可打开下拉式菜单(或再下一级菜单,如果有的话),点击某个选项,电脑就执行对应的操作。

3. 命令框

菜单栏下是命令框,窗口最左端闪烁的“|”是提示符,允许用户在提示符后通过键盘输入各种 EViews 命令,并按 Enter 键执行命令。按 F1 键(或移动箭头),早先键入的命令将重新显示出来,供用户编辑和执行。

4. 工作区

命令框的下面是 EViews 的工作区,操作产生的各种窗口(称为子窗口)均在工作区内显示,不能移出工作区之外。

5. 状态栏

主窗口的下面是状态栏,从左到右分别为:信息栏;当前路径;当前状态,如有无数据库,则显示 DB = none;工作文件等。

二、EViews 对象

EViews 中所有的数据信息都存储在对象中,如一个序列对象中储存着各期观测值的有关信息。对数据的操作可通过查看对象的属性或使用其操作方法来实现。EViews 对象的相关概念介绍如下。

1. 对象容器

对象容器(Object Containers)是用于保存和组织对象的,所有对象都必须存放在此。其本身也是一个对象,EViews 的对象容器有两种:工作文件(Workfile)和数据库(Database)。

工作文件是最重要的对象容器,进行分析的第一步就是建立一个新的 Workfile 或打开一个已有的 Workfile。Workfile 创建或打开后就一直保存在内存中。数据库则不同,当存取数据库中的对象时,可以直接对保存在磁盘上的数据库对象进行存取,无须将整个数据库装载到内存。

2. 对象

对象(Object)用于保存计量经济分析所需信息。根据保存信息的不同,对象类型可分为数据对象和非数据对象,如序列、方程等为数据对象,文本、图形等为非数据对象。

使用具体对象前,必须事先对其进行定义,即创建对象,可以用菜单或命令行方式来创建。创建的对象将在工作文件中显示其对象类型图标和对象名称,图 1-13 列出了各类 EViews 对象的图标、名称和简要说明。





















图标	对象类型名称及说明
	Series(序列):用于保存时间序列数据或截面数据
	Group(组):序列或者表达式的集合
	Scalar(标量):用于保存单个数值
	Equation(方程):用于单方程的估计、检验和预测等
	System(系统):用于联立方程的估计和检验等
	Model(模型):用于联立方程的预测和模拟等
	Graph(图表):用于代表图形
	Matrix(矩阵):用于代表矩阵(二维数组)
	Pool(数据池):用于面板数据(包含时序和截面数据)的估计和检验等
	Sample(样本区间):用于定义样本区间
	Coef(系统向量):用于代表方程或系统的系数
	SSpace(状态空间):用于动态系统的估计、检验等
	SYM(Symmetric Matrix,对称矩阵):用于代表对称矩阵
	Table(表格):表格
	Text(文本):文字
	VAR(向量自回归):用于向量自回归或误差修正模型
	Vector(列向量):用于代表列向量(一维数组)
	Row Vector(行向量):用于代表行向量(一维数组)
	Alpha(Alpha 序列):字符型序列
	LogL(对数似然函数)
	spool(线轴)
	Valmap(数值映射)
	Factor(因素)

图 1-13 EViews 对象

3. 视图

对象中所保存的信息,除了数据以外,还有视图(View)和过程(Proc)。视图是一些图表,它提供了一种特殊方式来表示对象。大多数对象都不止有一个视图,如序列对

象包含一个数据表,它能够显示原始数据、线图、直方图等。对象的视图出现在对象的窗口中。只要在对象窗口的工具栏中选择 View 功能键或在 EViews 菜单栏中选择 View 菜单中的相应功能,就可以在对象窗口的各种视图之间进行切换。对象视图的改变并不会改变对象本身,且对象所包含的数据也不会变,只是所显示的形式改变了。

4. 过程

大多数过程的结果在对象窗口中都显示为图表,但与视图不同的是,过程会改变对象本身的数据或其他对象的数据。许多过程会建立一个或多个新的对象。例如,对一个序列进行指数平滑时,会产生一个平滑后的新序列。

选取过程时,只要在对象窗口的工具栏中选择 Proc 功能键或在 EViews 菜单栏中选择 Proc 菜单中的相应功能就可以了。

三、EViews 的操作方式

EViews 的操作方式可分为交互方式和程序方式。

1. 交互方式

交互方式可分为以下三种:

- (1) 对象菜单方式,主要通过 Object、View、Proc 等菜单完成各种操作。
- (2) 快速菜单方式,通过菜单 Quick 来完成各种操作。
- (3) 命令行方式,在命令窗中输入命令来完成各种操作。

2. 程序方式

通过编程来实现批处理操作,能实现交互方式难以完成的复杂操作,如循环、条件分支等(本书只介绍交互方式)。

在后面的例子和练习中,将首先介绍在菜单方式下的操作步骤,然后介绍命令行方式下相应的 EViews 命令。

四、退出 EViews

选择 File→Exit,将退出 EViews。

如果工作文件没有保存,系统将提示用户保存文件。

第 2 章

一元线性回归模型

【实验目的】

1. 掌握一元线性、非线性回归模型的建模方法；
2. 掌握建立一元线性回归模型的估计和检验方法；
3. 理解估计参数、判定系数(R^2)、参数显著性检验(t 检验)、方程显著性检验(F 检验)。

【实验内容】

本章通过研究我国城镇和农村居民消费与可支配收入的关系来学习 EViews 的使用。

数据如表 2-1 所示。

表 2-1 城镇、农村居民人均消费与人均可支配收入

年 份	cu	yu	pu	cr	yr	pr
1985	673.20	739.10	100.0	317.42	397.60	100.0
1986	798.96	899.60	107.0	356.95	423.80	106.1
1987	884.40	1 002.20	116.4	398.29	462.60	112.7
1988	1 103.98	1 181.40	140.5	476.66	544.90	132.4
1989	1 210.95	1 375.70	163.3	535.37	601.50	157.9
1990	1 278.89	1 510.20	165.4	584.63	686.30	165.1
1991	1 453.81	1 700.60	173.8	619.79	708.60	168.9
1992	1 671.73	2 026.60	188.8	659.21	784.00	176.8
1993	2 110.81	2 577.40	219.2	769.65	921.60	201.0
1994	2 851.34	3 496.20	274.1	1 016.81	1 221.00	248.0
1995	3 537.57	4 283.00	320.1	1 310.36	1 577.70	291.4
1996	3 919.47	4 838.90	348.3	1 572.08	1 926.10	314.4
1997	4 185.64	5 160.30	359.1	1 617.15	2 090.10	322.3