

[高等院校国际经贸专业规划教材]

第二版

计量经济学软件 ——EViews 的使用

■ 于俊年 编著

Econometrics
Software **EViews**
Using

- 概念清晰，循序渐进
- 功能强大，实用性强
- 数据处理，简便快捷
- 易学易懂，操作简便



对外经济贸易大学出版社

University of International Business and Economics Press

[高等院校国际经贸专业规划教材]

姜丽珍 著

第三版 (第二版)

计量经济学软件 ——EViews 的使用

Econometrics
Software EViews

姜丽珍 著

于俊年 编著



对外经济贸易大学出版社

University of International Business and Economics Press

100029 Beijing, China

电话: 010-64486000 传真: 010-64486001

图书在版编目 (CIP) 数据

计量经济学软件: EViews 的使用: 汉、英/于俊
年编著. —2 版. —北京: 对外经济贸易大学出版社,
2012

高等院校国际经贸专业规划教材

ISBN 978-7-5663-0407-0

I. ①计… II. ①于… III. ①计量经济学 - 应用软件
- 高等学校 - 教材 - 汉、英 IV. ①F224.0

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 170801 号

© 2012 年 对外经济贸易大学出版社出版发行

版权所有 翻印必究

计量经济学软件——EViews 的使用 (第二版)

于俊年 编著

责任编辑: 郭华良 史伟明

对外经济贸易大学出版社

北京市朝阳区惠新东街 10 号 邮政编码: 100029

邮购电话: 010-64492338 发行部电话: 010-64492342

网址: <http://www.uibep.com> E-mail: uibep@126.com

山东省沂南县汇丰印刷有限公司印装 新华书店北京发行所发行

成品尺寸: 185mm × 230mm 20.25 印张 406 千字

2012 年 8 月北京第 2 版 2012 年 8 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5663-0407-0

印数: 0 001 - 3 000 册 定价: 37.00 元

内容简介

EViews 是当前世界上最为流行的计量经济学软件之一。本书主要是介绍 EViews 6.0 (Econometric Views) 软件的使用。本书以其最新版本 EViews 6.0 为基础,以案例贯穿全书,重点讲述计量分析方法、实例分析和 EViews 6.0 的操作方法。EViews 拥有数据处理、作图、统计分析、建模分析、预测和模拟六大功能。

全书共分 19 章,内容包括基本功能介绍、数据处理、图形和表格、统计量的计算、线性模型、非线性模型、时间序列模型、离散变量模型、自回归条件异方差 (ARCH) 模型、面板数据 (Panel Data) 模型、向量自回归 (VAR) 模型等一些新近发展起来的分析工具。

本书的特点是以例题为主线,贯穿全书的讲解,易学易懂,本书在每一章前简明扼要地介绍了计量方法的基本原理,然后介绍 EViews 6.0 中常用统计方法的操作步骤,读者只要按照书上的例题操作一遍,即可学会 EViews 6.0 基本功能的使用,是一本较好的学习 EViews 软件使用的入门书籍。

EViews 6.0 的基本功能广泛应用于经济学、金融,同时也适用于自然科学、社会科学、人文科学中各个领域的定量研究,应用范围广泛。

本书将为经济、金融、管理、商务等领域的工作者、教师、学生全面掌握 EViews 6.0 提供有力的帮助。

总 序

奉献在读者面前的这套教材，由对外经济贸易大学国际经济贸易学院教师根据多年的教学科研经验精心编写，首次从 2007 年年初开始陆续出版，是一项重要的教材建设工程。它与我国改革开放的新时代同步发展，标志着学院为国家培养创新型高等人才所作出的一份特殊贡献。这套教材自问世以来，得到了国内高校广大师生的一致好评，被广泛采用。五年过去了，教材的编写者们根据学科的发展以及师生的反馈意见进行了较大幅度的修订，呈现出新的风貌。

作为有着 60 年专业建设历史的国家重点学科点，国际经济贸易学院历来重视教材建设，在国际经济与贸易、国际金融、国际运输与物流、经济学等专业领域先后出版了大量教材，在全国产生了较大的影响。例如，《国际贸易实务》教科书曾相继被评为外经贸行业 and 高校优秀教材与精品课程，并列入“十一五”国家级规划教材，曾多次获省、部级奖，并获国家级优秀教学成果奖。迄今为止，该书系累计发行量超过 300 万册。《国际贸易》也累计发行超过 170 万册，成为国际精品课程和国家精品教材。本系列教材的出版和再版，是对学院最近十多年来学科建设成果的持续检验。自“九五”以来，以“211 工程”建设为契机，学院对本科和研究生教育进行了认真全面的专业梳理和课程体系优化，以面向新世纪、面向全球化、面向提升学生职业生涯竞争力为导向，在课程建设和教材建设方面视野开阔、目标明确、标准严格、工作扎实，老、中、青三代学者共同努力，完成了学院所开设专业课程的教材和教学辅助资料的编写工作。学院“九五”以来的课程体系建设，一以贯之走过了一条清晰的发展之路。首先是课程群的界定和建设，围绕着学院长期积累的在国际经济与贸易、国际金融、国际运输与物流、经济学、财政税务等专业所形成的专业优势，借鉴国际上高水平大学的课程建设经验，设定了培养学生具有国际竞争力所需要的课程群。在此基础上牢牢抓住师资队伍建设这一根本，通过海内外招聘和支持现有教师的国际深造访学，以国际化的高标准打造了一支高水平的师资队伍，凝聚了学科建设的核心力量。然后以国际高水平大学的科研和教学标准评价师资队伍，以提高人才培养水平为根本目标，以高水平科研促进高水平教学。时至今日，国际经济贸易学院的国际学术发表水平已跻身国内经济与管理学院的前列，并具备了较

2 计量经济学软件——EViews 的使用 (第二版)

强的国际竞争力,实现了科研与教学的相互促进。随着学科建设的不断进步,学院的专业领域和课程覆盖面均有了很大的突破。

进入 21 世纪以来,学院以国家级和北京市级重点学科建设为导向,为课程建设提供了巨大的推动力。通过“211 工程”的持续建设,学科建设迈向新台阶,涌现了大量的研究成果,对课程建设和教材建设产生了直接的推动作用。本套系列教材的再版,得益于“211 工程”建设所带来的师资队伍水平的提高、科研成果的丰富和国际学术交流的经验分享。这些教材的作者,都是学院教学科研第一线的骨干教师,他们积累了丰富的教学经验,对本课程的核心问题都有深入的研究,对教学的疑点和难点问题有着深刻的理解,对本领域的前沿变化有着敏锐的洞察力,并将其体现在教材的体例安排和知识点的表述之中。在这套教材的再版编写过程中,一直坚持建设精品教材、方法与国际接轨、内容面向全球化时代的原则,相信使用这套教材的教师和学生会有切身的体会。

本套教材的出版和再版得到了对外经济贸易大学出版社的大力支持,从社长、总编辑到责任编辑都倾注了大量的心血,共同创造着精品。

这套教材的再版得到了国内各高校教师和学生的大力支持、鼓励,也吸收了他们的宝贵建议,相信本套教材在作者和读者的互动下会日臻完善,成为经典。

对外经济贸易大学副校长

赵忠秀教授

2012 年 6 月 15 日

再版前言

本书自 2006 年 5 月出版以来，受到了广大读者的欢迎，市场反映良好，当年 10 月再次印刷，目前销售已逾万册。为了更好的满足读者的需要，将本书在 EViews 3.1 版的基础上，改写为目前通行使用的 EViews 6.0 版，以方便读者查找使用。

第二版保留了第一版的浅显易懂，由浅入深，循序渐进，易学易懂的特点。在原来框架基础上内容更丰富，例如自回归条件异方差 (ARCH) 模型，特别是面板数据 (**Panel Data**) 模型、向量自回归 (VAR) 模型都增加了单位根检验和协整检验，以满足更多的读者的需要。

于俊年
2012 年 5 月

目 录

第一章	关于 EViews 的基本知识	1
§1.1	EViews 简介	1
§1.2	EViews 的计量经济学基本概念	4
第二章	文件的建立和数据的描述	9
§2.1	建立一个工作文件	9
§2.2	检查数据	20
§2.3	数据绘制成曲线	22
§2.4	描述的统计量 (Descriptive Statistics)	33
第三章	一元线性回归模型的说明和估计	37
§3.1	根据数据作图	37
§3.2	简单回归的估计	41
§3.3	简单回归的作图	47
§3.4	残差图	50
§3.5	EViews 中简单回归模型的预测	53
第四章	最小二乘估计量的性质	59
§4.1	模型中参数估计的方差和协方差	59
§4.2	结果存储	61
§4.3	最小二乘残差的作图	63
第五章	简单回归模型的假设检验、区间估计和预测	65
§5.1	模型参数的显著性检验	65

2 计量经济学软件——EViews 的使用 (第二版)

§5.2 利用出口总额和国内生产总值进行区间估计 67

§5.3 EViews 中简单回归模型的预测 70

第六章 新变量的生成与变量的图形 79

§6.1 利用已有的变量生成新变量 79

§6.2 缩放数据的运算 84

§6.3 变量的图形 88

§6.4 随机项正态分布 (Normally Distributed) 检验 94

第七章 多元回归模型 99

§7.1 多元回归模型的最小二乘估计 99

§7.2 简单预测 102

§7.3 总体方差的估计 (Estimation of the Error Variance) 108

§7.4 参数最小二乘估计量的方差与协方差 110

§7.5 区间估计 113

第八章 多元回归模型的进一步讨论 117

§8.1 多元回归模型的单个系数的假设检验 (Hypothesis Testing) 117

§8.2 衡量拟合优度 120

§8.3 F -检验 122

第九章 虚拟变量 127

§9.1 建立模型 127

§9.2 设立时间趋势变量 127

§9.3 使用“逻辑”(Logical) 执行命令, 构造虚拟变量 128

§9.4 模型的估计和检验 129

§9.5 利用部分样本估计模型 132

§9.6 利用 EViews 的邹突变点检验 (Chow 检验) 134

第十章 非线性模型与二元选择模型 137

§10.1 两个变量之间的相互作用 137

§10.2 简单非线性模型的参数估计 139

§10.3 二元选择模型 141

第十一章 异方差性 (Heteroskedasticity) 151

- §11.1 异方差的散点图检验法 153
- §11.2 帕克 (R.E Park) 检验法 155
- §11.3 戈特菲尔德-奎恩特 (Goldfeld-Quandt) 异方差检验 157
- §11.4 怀特 (White) 异方差检验 159
- §11.5 加权最小二乘法 161
- §11.6 怀特 (White) 对异方差的修正 164

第十二章 自相关 (Autocorrelation) 167

- §12.1 残差图检验法 169
- §12.2 D-W 自相关检验法 173
- §12.3 偏相关系数检验法 173
- §12.4 自相关的 LM 检验 175
- §12.5 广义差分最小二乘法 (Generalized Least Squares) 的运用 177
- §12.6 AR(1)模型的估计 180

第十三章 随机自变量 (Random Regressors) 模型 183

- §13.1 豪斯曼 (Hausman) 检验 184
- §13.2 消除随机性解释变量影响的方法——工具变量法 186

第十四章 联立方程模型 189

- §14.1 单方程的 2SLS 估计 190
- §14.2 联立方程模型的系统 3SLS 估计 192

第十五章 分布滞后模型 (Distributed Lag Models) 197

- §15.1 有限滞后模型 (Finite Lag Models) 197
- §15.2 多项式无限分布滞后模型 (Polynomial Distributed Lag Models) ——
阿尔蒙 Almon 估计法 199
- §15.3 有限滞后模型中滞后期数判定的亚开克与施瓦兹 (AIC 与
SC) 准则 207
- §15.4 柯克 (KOYCK) 模型的应用举例 211

第十六章	时间序列模型 (Time Series Models)	215
§16.1	平稳时间序列 (Stationary Time Series) 的图形	215
§16.2	伪回归 (Spurious Regressions)	217
§16.3	运用自相关函数检验数据的平稳性	220
§16.4	单位根检验 (Augmented Dickey—Fuller 检验)	223
§16.5	自回归移动平均模型 $ARMA(p,q)$	231
§16.6	协整 (Cointegration) 检验 (1)	237
§16.7	协整 (Cointegration) 检验 (2) ——Johansen (约翰森) 协整检验	240
第十七章	面板数据模型	245
§17.1	面板数据 (Panel Data) 模型的基本类型	245
§17.2	面板数据库的建立	247
§17.3	面板数据模型的估计	253
§17.4	面板数据的单位根检验	261
§17.5	面板数据的协整检验	265
第十八章	自回归条件异方差 (ARCH) 模型	273
§18.1	ARCH 模型	273
§18.2	ARCH 效应检验	274
§18.3	ARCH 模型的参数估计	281
§18.4	广义自回归条件异方差模型	284
第十九章	向量自回归模型 (VAR 模型)	289
§19.1	向量自回归模型的概念	289
§19.2	VAR(P) 的建立与估计	290
§19.3	预测	295
§19.4	VAR 模型的若干分析	297
参考文献		309

第一章 关于 EViews 的基本知识

§1.1 EViews 简介

一、什么是 EViews?

EViews 是 Econometrics Views 的缩写，直译为计量经济学观察，或称为计量经济学软件包。它的本意是对社会经济关系与经济活动的数量规律，采用计量经济学方法与技术进行“观察”。

EViews 是 QMS (Quantitative Micro Software) 公司研制的在 Windows 下专门从事数据分析、回归分析和预测的工具。使用 EViews 软件可以迅速地从中导出统计关系和进行预测。

我们以 Eviews 6.0 版本为例，介绍计量经济学软件包使用的基本方法和技巧。虽然 EViews 是经济学家开发的，而且主要用于经济领域，但 EViews 的应用领域并不局限于经济时间序列。

EViews 处理的主要对象是时间序列，每一个序列有一个名称，只要提出序列的名称就可以对序列中所有的数据进行操作。EViews 软件允许用户从键盘或磁盘文件中输入数据。根据已有的序列或新生成的序列，可以对序列之间的关系进行统计分析，并可通过打印机输出。

EViews 6.0 软件全面支持 Windows 操作系统，其基本操作方式和界面窗口与一般软件相同，十分简便。EViews 6.0 的启动和退出与 Windows 操作系统下一般软件完全相同。

二、EViews 的窗口

启动 EViews 6.0 系统进入 EViews 主窗口,如图 1.1.1 所示,表示 EViews 已经成功启动。EViews 窗口分为标题栏、主菜单工具栏、命令窗口、状态行和工作区。

1. 标题栏

标题栏位于主窗口的顶部最上一行,标记有 EViews 字样。当 EViews 窗口处于激活状态时,标题栏颜色加深,否则变暗。点击 EViews 窗口的任意区域将使它处于激活状态。

2. 主菜单工具栏

主菜单工具栏位于标题栏之下。主菜单工具栏共包括九个选项:File, Edit, Objects, View, Proc, Quick, Options, Window, Help。将鼠标箭头移至主菜单上的某个项目并点击鼠标左键,打开一个下拉菜单,再点击下拉菜单中的项目,就可以对他们进行访问。菜单中深色的项目是可执行的,暗色的是不可执行的无效的项目。

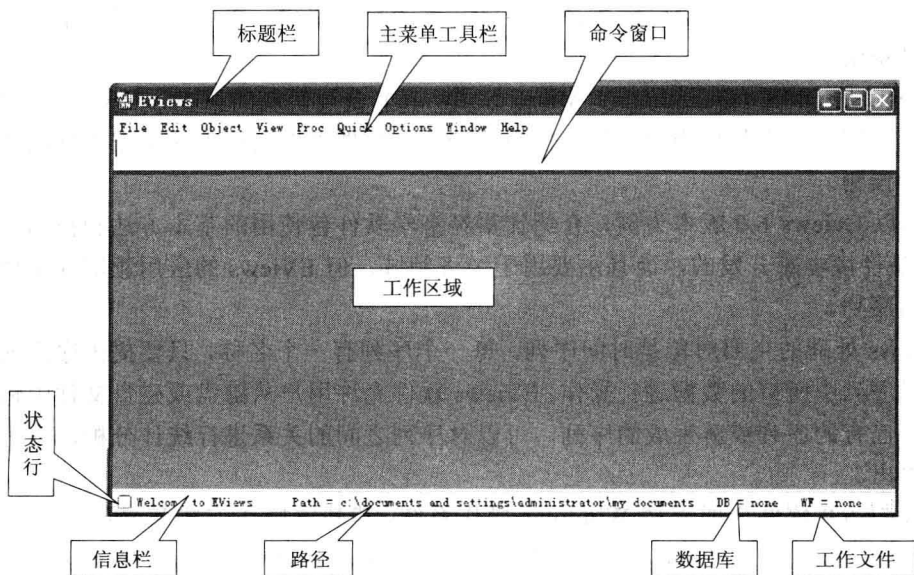


图 1.1.1 EViews 主窗口

3. 命令窗口

主菜单下方的区域称作命令窗口。在命令窗口可以通过键盘键入各种 EViews 命令，按 **Enter** 后命令立即执行。命令窗口中的光标称为插入点，即键入字符的位置。

命令窗口支持 Cut-and-Paste 功能，它与 EViews 文本窗口和其他 Windows 程序窗口间可进行文本的移动。命令窗口的内容可以直接保存到文本文件中备用，为此必须保持命令窗口处于激活状态，并从主菜单上选择 **File/Save As**。

4. 工作区

命令窗口之下是 EViews 窗口的中心区域，称为工作区域。它显示各种命令的分析结果。

5. 状态行

窗口最底部是状态行，它有 4 个子栏目。左边第一栏有时给出 EViews 送出的状态信息，点击状态行左端的边框可以了解这些信息。第二栏是 EViews 缺省的读取数据和程序路径。最后两栏分别显示缺省的数据库和缺省的工作文件。

三、EViews 的主要功能

1. 输入、扩展、修改时间序列数据；
2. 用已有的时间序列按照任意复杂的公式生成新的序列；
3. 在屏幕上和用打字机输出序列的趋势图、散点图、柱形图、饼图；
4. 进行普通最小二乘法，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；
5. 进行非线性最小二乘法；
6. 对二元选择模型进行 Probit 和 Logit 估计；
7. 对联立方程进行线性和非线性的估计；
8. 残差自回归和移动平均过程；
9. 多项式分布滞后；
10. 管理时间序列数据库；
11. 与外部软件（标准的电子数据表）进行数据交换。

四、关闭 EViews

关闭 EViews 的方法很多:

1. 选择主菜单上的 File/Exit;
2. 点击 EViews 窗口右上角的关闭按钮;
3. 按 Alt-F4 键等。

§1.2 EViews 的计量 经济学基本概念

一、关于时间序列、工作文件、对象、观察、组、剪切板、数据文件的说明

1. 时间序列 (Series)

时间序列是由按一定时间间隔和时间先后顺序排列的某个变量的一系列观察值组成。横截面数据也称序列。

EViews 中时间序列频率分为日期型频率和非日期型频率两类。不规则的日期型数据归入非日期型数据类。对非日期型序列 (包括截面数据), 须说明: 起始序号=1, 终止序号=序列数据的最大个数。

2. 工作文件 (Workfile)

在用户启动软件包之后, 使用计量经济学软件包之前必须首先在内存 (RAM) 中建立工作文件, 即在 RAM 中开辟处理数据的工作区, 或者从磁盘上加载一个工作文件到内存。用户在与软件包之间进行整个交互式处理过程中, 工作文件一直保存在内存中。工作文件中可以包括的对象有序列、组、方程、图形、系统、模型、系数向量等。

3. 对象 (Object)

EViews 是围绕对象这个概念建立起来的, 当用户与 EViews 对话期间, 被激活的对象在屏幕上可见的。对象涉及可对其操作和建立许多东西, 如用户熟知的方程、模型

和数据对象以及图形、表格、文本等非数据对象。

4. 观察 (View)

每一个对象都具有一定的观察属性。在 EViews 中的“观察”指的是对象可视的一些属性。一个对象提供的用以对其自身属性进行观察和分析的窗口称为该对象的“观察”，大多数对象具有多种属性，从而具有多个“观察”，即属性是通过各种观察表现出来的。

一个序列的观察，既可以是图形，也可以是数据表或者是描述统计量等综合计算指标。

5. 组 (Group)

组是对象之一，组对象具有使用灵活、简便的特性。一个组可由若干序列或由其他的组构成，它允许用户利用组打开该组的各种观察。

组的作用：

- (1) 通过组观察，对组内所有序列的数据进行多角度的观察。
- (2) 可以直接在窗口中进行键盘输入和编辑数据。

组具有的“观察”：

- (1) 组具有“观察”，每个“观察”又是以“窗口”的形式出现的。
- (2) 组的标准观察是以电子数据表形式显示序列的窗口，在表中序列按列排列。
- (3) 组的其他“观察”包括图形和描述统计量等窗口。

6. 剪切板

EViews 为用户提供了 Windows 的剪切板。使用主菜单上 Edit/Copy 将鼠标选定的内容复制到剪切板上，再使用 Edit/Paste 将保存在剪切板上的内容粘贴到其他地方。它可使用户在 Windows 软件之间交换数据，交互式地使用多个软件并行工作。

7. 工作文件窗口

建立工作文件和对象后就会出现工作文件窗口，如图 1.2.1

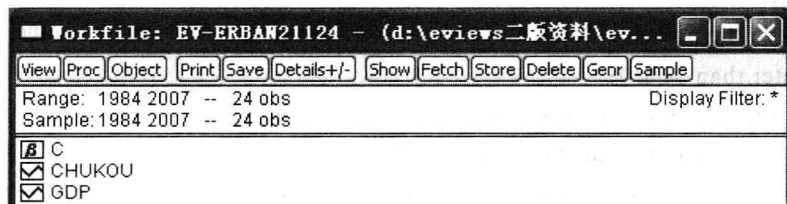


图 1.2.1

在标题栏会显示“Workfile: 工作文件名称”, 并且还显示文件保存的位置。在工作文件标题栏下方是功能键的主菜单工具栏。接下来的两行是关于工作文件范围(起止日期)和样本范围。在工作区显示的工作文件目录, 所有命名的对象按照名称和图标列在目录中。这些不同的对象和图标如表 1.2.1 所示:

表 1.2.1 不同图标的含义

图标	含 义
	系数向量 (Coefficient Vector)
	序列 (Series)
	方程 (Equation)
	标量 (Scalar)
	序列组 (Group)
	表格 (Table)
	图形 (Graph)
	面板数据 (Pool)
	模型 (Model)
	向量自回归 (VAR: vector autoregression)

三、运算符、函数、特殊函数、回归统计@函数、混合@函数

1. 常用运算符和函数

+ (add, 加);

- (subtract, 减);

* (multiply, 乘);

/ (divide, 除);

^ (raise to the power, 幂次);

> (greater than 大于);

D (X) (first difference of X, $X - X(-1)$, 一阶差分);

LOG (X) (natural logarithm, 自然对数);

DLOG (X) (change in the natural logarithm, $\text{LOG}(X) - \text{LOG}(X(-1))$, 自然对数改变量即差分);