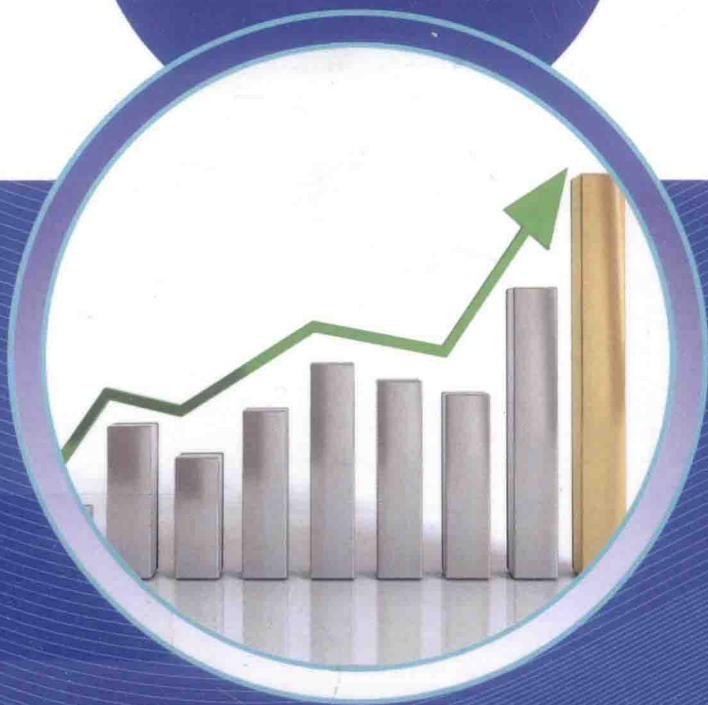


统计分析软件 **EViews** 及其应用

刘亚清 鲁亚松 编著



知识产权出版社

Intellectual Property Publishing House

全国最佳图书出版单位

统计分析软件 EViews 及其应用

刘亚清 鲁亚松 编著



知识产权出版社

全国百佳图书出版单位

图书在版编目 (CIP) 数据

统计分析软件 EViews 及其应用/刘亚清, 鲁亚松编著. —北京: 知识产权出版社, 2016. 6

ISBN 978 - 7 - 5130 - 4206 - 2

I. ①统… II. ①刘…②鲁… III. ①统计分析—应用软件 IV. ①C819

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 111613 号

内容提要

本书首先介绍了 EViews 的基本功能。然后, 介绍了统计学相关理论基础。最后, 通过实例来说明 EViews 软件在数据分析处理的应用功能。本书对已掌握统计学理论但初学 EViews 软件的读者有着较大帮助。

责任编辑: 国晓健

责任校对: 谷 洋

封面设计: 藏 磊

责任出版: 孙婷婷

统计分析软件 EViews 及其应用

刘亚清 鲁亚松 编著

出版发行: 知识产权出版社有限责任公司 网 址: <http://www.ipph.cn>

社 址: 北京市海淀区西外太平庄 55 号 邮 编: 100081

责编电话: 010 - 82000860 转 8385

责编邮箱: guoxiaojian@cnipr.com

发行电话: 010 - 82000860 转 8101/8102

发行传真: 010 - 82000893/82005070/82000270

印 刷: 北京中献拓方科技发展有限公司

经 销: 各大网上书店、新华书店及相关专业书店

开 本: 880mm × 1230mm 1/32

印 张: 3.625

版 次: 2016 年 6 月第 1 版

印 次: 2016 年 6 月第 1 次印刷

字 数: 78 千字

定 价: 20.00 元

ISBN 978 - 7 - 5130 - 4206 - 2

出版权专有 侵权必究

如有印装质量问题, 本社负责调换。

前 言

EViews (Econometric Views) 是当今世界上最流行的计量经济学软件之一。EViews 拥有数据处理、作图、统计分析 (其中包括各种统计量的估计与假设检验、方差分析、主成分分析、时间序列的加乘法模型等)、回归建模分析 (其中包括线性、非线性单一方程模型, 联立方程模型, 动态回归模型, 分布滞后模型, 向量自回归模型, 误差修正模型, 离散选择模型, ARCH、GARCH 模型, 面板数据模型, 空间状态模型以及多种估计方法)、预测、时间序列 (ARIMA) 模型分析、时间序列的 X12 季节调整分析、编程和模拟九大类功能, 并且可以在菜单式窗口和编程两种方式下运行, 操作简便易学。

EViews 除了可以用作经济领域的定量分析工具外, 还可以用来作为金融、保险、管理、商务等领域的研究工具。EViews 中的数据处理、作图、统计分析、回归分析以及 Box - Jenkins 的时间序列 (ARIMA) 建模方法等功能则适用于自然科学、社会科学、人文科学中的各个领域, 所以 EViews 软件的适用范围广泛。

本书可以作为 EViews 8.0 版本软件的使用手册, 对于较



低版本亦可借鉴。全书综合介绍了 EViews 8.0 版本的主要功能。

本书共分为 3 个部分, 9 个章节。第 1 部分分为第 1、第 2 两章, 内容包括 EViews 数据处理、图形和表格; 第 2 部分分为第 3、第 4、第 5、第 6 四章, 内容包括统计学基础、统计推断、参数估计和假设检验; 第 3 部分分为第 7、第 8、第 9 三章, 内容包括一元线性回归、多元线性回归、几个重要模型估计与检验。其中第 9 章中的实例涵盖了计量经济学与统计学的主要内容, 只要按照实例中给出的步骤去做, 就可以达到事半功倍的效果, 对类似的问题都可以学会如何用 EViews 处理。

本书的特点就是简洁, 去掉了大量冗述, 从实用角度出发去编著, 便于使用者查阅和参考使用, 更加侧重于对实际问题的 EViews 分析处理。

目 录

第一部分

第 1 章 数据处理	3
1.1 用键盘输入序列数据	3
1.2 通过公式生成新序列	4
1.3 设定样本范围	5
1.4 样本对象	8
1.5 通过已有序列生成新序列	9
1.6 序列窗口	12
1.7 序列组	14
1.8 公式的运用	17
1.9 季节调整	19
第 2 章 图形和表格	21
2.1 画图	21
2.2 改变图形的其他方法	23
2.3 冻结图形	24
2.4 图形模板	24



2.5	合并图形	25
2.6	打印图形	26
2.7	把图形移到文档中	26

第二部分

第3章	统计学基础	31
3.1	描述性统计量	31
3.2	概率分布和概率密度函数	32
3.3	数字特征	33
第4章	统计推断	37
4.1	一般问题	37
4.2	抽样分布	37
4.3	两个定理	38
第5章	参数估计	40
5.1	点估计	40
5.2	区间估计	42
第6章	假设检验	45
6.1	假设检验的逻辑	45
6.2	假设检验的步骤和方法	46
6.3	统计假设的单侧检验	49
6.4	两种类型的错误	49
6.5	统计假设的 F 检验	50

第三部分

第 7 章 一元线性回归	53
7.1 回归模型的数学表达	53
7.2 一个实例	54
第 8 章 多元线性回归	62
8.1 多元线性回归模型的矩阵形式	62
8.2 一个实例	63
第 9 章 几个重要模型估计与检验	67
9.1 非线性回归模型估计	67
9.2 时间序列模型估计 (1)	72
9.3 时间序列模型估计 (2)	75
9.4 VAR 模型分析与协整检验	84
9.5 面板数据模型分析	92
9.6 LPM 模型、Logit 模型和 Probit 模型	98
9.7 Panel Data 模型	102
参考文献	104

第一部分

EViews 是以对象 (Object) 为基础建立起来的, 对象包括序列 (Series)、方程 (Equation)、模型 (Model)、系数 (Coefficient) 和矩阵 (Matrix)。在使用 EViews 时, 这些对象以图标或窗口的形式出现在屏幕上。双击图标出现窗口, 单击关闭框, 窗口缩小为图标。对象窗口给出对象的视图, 大多数对象都有多种表现形式。

所以对象都保存在工作文件 (Workfile) 中, 因此使用 EViews 时, 首先要建立一个新的工作文件或从存盘中调用一个已存在的工作文件。对象可以被命名, 对象被命名后, 其名称将出现在工作文件窗口的目录中, 同时, 对象将作为工作文件的一部分被保存。当工作文件被保存时, 对象也同时被保存。当关闭工作文件时, 所有对象将从计算机内存中清除。

本章基于已经掌握上述基础知识的学生, 对统计分析软件 EViews 的数据处理、图形和表格功能进行介绍。

第 1 章 数据处理

使用 EViews 可以处理时间序列数据和截面数据。

通过多种方法可以将数据输入 EViews，例如，数据可以从数据表文件或文本文件中提取，也可以从 Internet 或其他在线服务中获取，而用键盘输入是最为费时的。

1.1 用键盘输入序列数据

当输入一个或多个序列数据时，可从主菜单中选择 Quick/Empty Group 选项，此时将打开如图 1 - 1 的数据组（Group）界面。

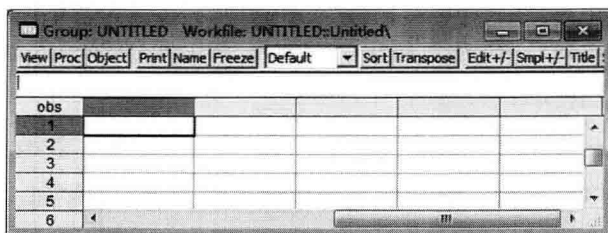


图 1 - 1



输入的第一个数据将进入左上角与 1 相对应的单元格，然后可以使用方向键将光标移到下一个待输入的单元格。当第一次输入数据时，EViews 将第一个序列自动命名为 SER01，接着依次类推。将光标移动到“obs”行可以更改序列名，并按回车键确认。在数据表中输入任意多列数据，输入的数据将立即成为当前工作文件的一部分，在输入完数据后可以关闭该数据窗口。如果希望保存该序列组对象，可以通过单击 Name 功能键来完成。注意，输入完数据后，即使删除该序列组对象窗口，其中的序列（Series）对象也已经自动保存在工作文件中。

1.2 通过公式生成新序列

公式在 EViews 中使用得相当频繁。如在描述估计函数、预测函数以及在生成新序列时，都要用到公式。这里首先介绍如何利用数学公式生成新序列。利用数学公式生成新序列，也就是使用普通数学符号对已有序列进行变换。例如，用

$$\text{LNY} = \text{LOG}(Y)$$

即可生成一个新序列 LNY，LNY 是 Y 的自然对数变换序列（假定工作文件中已经有 Y）。

滞后序列可以通过在括号中使用带负号的数字表示滞后期数来得到。例如， $X(-6)$ 表示序列 X 的滞后 6 期序列。

$X - X(-6)$ 则表示序列 X 与 X 的滞后 6 期序列进行差分得到的差分序列。

可以用成对的括号表示公式中各项的计算顺序。例如：

$$(A + B / (H + K)) ^ 2$$

表示先计算 H 与 K 的和，然后除 B，再与 A 相加，最后计算上述结果的平方。

在公式中也可使用逻辑变量，这些变量有 TRUE 和 FALSE 两个结果。EViews 用 1 表示 TRUE，用 0 表示 FALSE。也可以通过使用逻辑运算符 AND 和 OR 来表示复杂的逻辑运算。例如：

$$H = X > 6000 \text{ AND } Y \geq 20$$

上式表示当 X 大于 6000 并且 Y 大于等于 20 时 H 的值为 1。当上述两个条件中的任何一个得不到满足时，H 的值为 0。与上式取值相反的表达式是：

$$H = X \leq 6000 \text{ OR } Y < 20$$

上式表示当 X 小于等于 6000 或 Y 小于 20 时，将 1 赋值给变量 H，否则将 0 赋值给变量 H。

1.3 设定样本范围

在 EViews 中，设定样本范围是很重要的。样本是一组观测值的集合。样本范围可以是工作文件中的所有观测值，也可以是它的一个子集。

EViews 主菜单中 Quick/Sample 选项和工作文件界面的



Procs 的 Sample 命令可以用来完成样本范围的设定。当选择 Sample 命令后, 将弹出一个对话框 (如图 1-2) 用来设定所用样本范围。

在图 1-2 的对话框中, 通常应输入一对日期, 第一个是所用数据范围的起点值, 第二个是所用数据范围的终点值。例如, 2000:1 2011:4 表示在以后的操作中, 只用 2000 年第一季度到 2011 年第四季度的观测值。如果想改变数据范围, 需要重新设定样本范围。在一个新建的工作文件中, 样本范围自动与工作文件的数据范围相同。

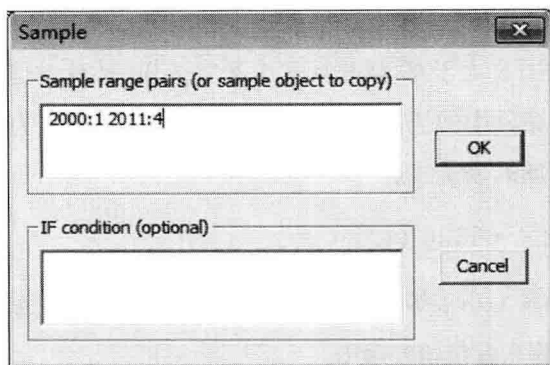


图 1-2

当设定的样本范围中含有间断点时, 应在对话框中键入多对日期。例如, 键入 1980 1990 2000 2010 表示只使用从 1980—1990 年和 2000—2010 年的观测值, 1991—1999 年的观测值不在考虑之列。

如果希望使用工作文件中所有的观测值, 也可以在对话框

(如图 1-2) 的上侧窗口中键入 @ ALL。

对话框的下侧窗口中允许使用 IF 条件语句, 用观测值本身决定样本范围, 最终样本范围应该是上侧窗口定义的样本范围与下侧窗口定义的观测值的范围的交集。举例解释如下:

上侧窗口中键入: 80 93

下侧窗口中键入: $XX > 5000$

这意味着样本将包括 1980—1993 年范围内, 序列 XX 大于 5000 的观测值。又对于截面数据:

上侧窗口中键入: 50 100 200 250

下侧窗口中键入: $IQ \geq 100$ AND $EDU > 12$

意味着样本将包括从 50 ~ 100 和从 200 ~ 250 范围内, 序列 IQ 的观测值大于等于 100 且序列 EDU 的观测值大于 12 的那些观测值。

上侧窗口中键入: 58:1 98:4

下侧窗口中键入: $GDP > GDP(-1)$

则意味着样本将包括从 1958 年第一季度到 1998 年最后一个季度, 且序列 GDP 与前一季度相比为增加的那些观测值。

逻辑运算符 AND 和 OR 可用来构造更为复杂的表达式。例如, 如果希望在样本中仅包含那些年收入超过 5000 美元, 且受教育不少于 13 年的个体的时候, 应在

上侧窗口中键入: @ ALL



下侧窗口中键入: $\text{INCOME} > 5000 \text{ AND } \text{EDU} \geq 13$

也可以在 IF 条件语句中使用@ 函数, 例如,

$(\text{EDU} > 6 \text{ AND } \text{EDU} < 13) \text{ OR } \text{IQ} < @\text{MEAN}(\text{IQ})$

将包含序列 EDU 从 7 ~ 12 年之间或序列 IQ 小于其均值的那些观测值。

1.4 样本对象

样本对象 (Sample Object) 提供了一种描述样本观测值信息并能利用样本名称来设定样本范围的简便方法。在对象类型中选择 Sample, 同时给这个对象命名。如果不提供对象名, EViews 将自动为样本对象命名。按 OK 按钮后, 如图 1-3 的对话框就会出现。

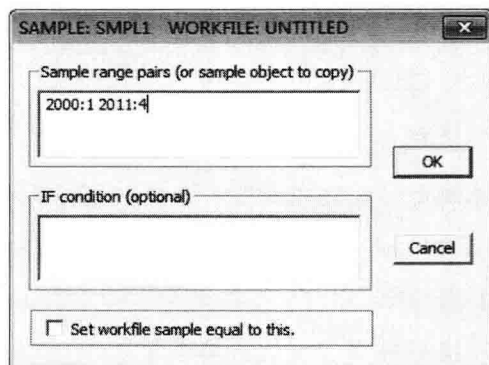


图 1-3

乍看起来，这个对话框和上面介绍过的图 1-2 很相似，但是这里有两个重要的不同点。首先，图 1-2 在标题栏上显示的是样本对象的名称，而在本例中，名称为 SMPL1；另外，本例在对话框的下部，有一个设置工作文件样本等于样本对象（Set workfile sample equal to this）的选择项。

用上面介绍的方法填写对话框，并且选中 Set workfile sample equal to this，然后按 OK 按钮（如果没有按 OK 按钮，所输入的内容将不影响工作文件的样本范围）。

这时样本对象的名称将出现在工作文件目录中，双击样本对象名，将再次出现如图 1-3 的对话框，可以在对话框中修改样本范围，同时设置工作文件的样本范围等于这个样本对象的样本范围。

1.5 通过已有序列生成新序列

单击 EViews 主菜单中 Quick 命令，选择 Generate series 选项或者单击工作表窗口的工具栏中 Genr 命令即可利用公式（通过对现有序列的变换）建立新序列。单击 Genr 命令，就会看到一个要求输入公式的对话框（见图 1-4）。

在 Enter equation 对话框内键入新的序列名、等号以及描述新序列的公式。例如：

$$Y2 = Y^2$$