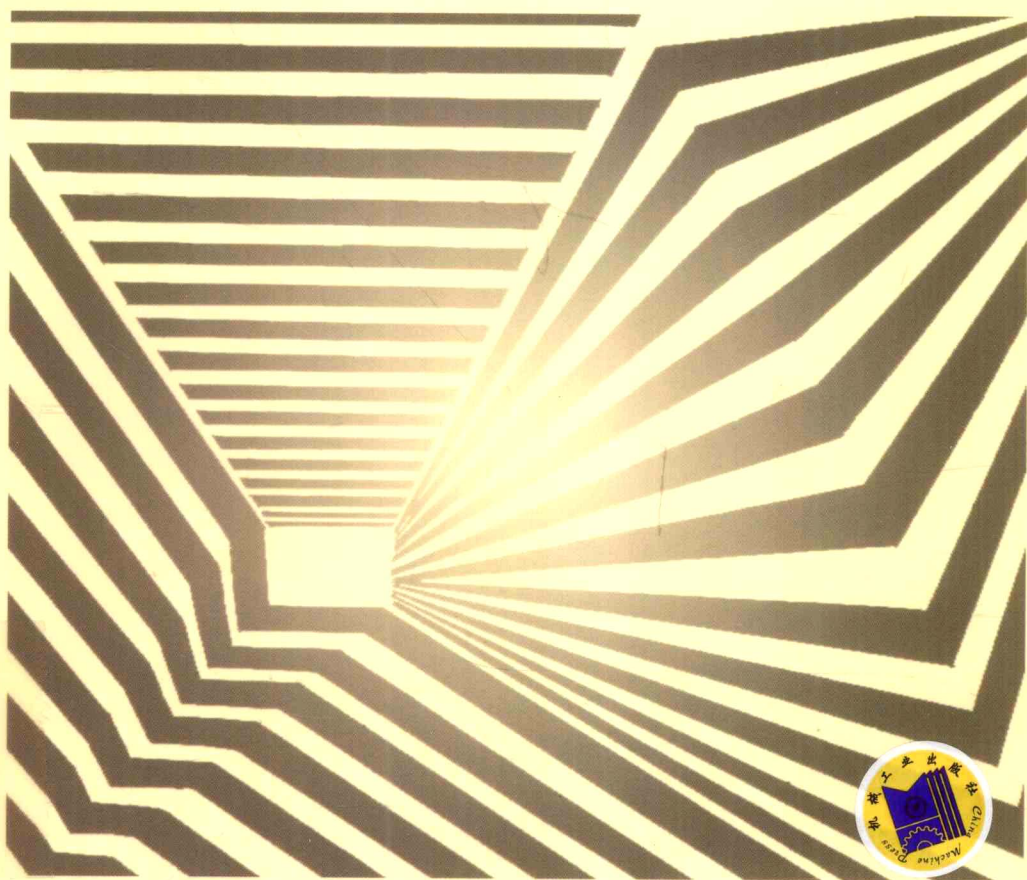


计量经济学软件 EViews6.0

建模方法与操作技巧

刘巍 陈昭 编著



计量经济学软件 EViews 6.0 建模方法与操作技巧

刘 巍 陈 昭 编著



机械工业出版社

本书介绍了近几年前沿的计量模型的应用技巧和 EViews 6.0 软件操作方法, 内容主要包括: 高频数据和低频数据的相互转换——频率转换; 变量在滞后时间上的动态影响——VAR 模型、VEC 模型、脉冲响应与方差分解; 季节与节假日对数据影响的处理方法——季节调整; 经济数据规律性分析方法——周期与滤波; 处理数据复杂性异方差的广义自回归条件方差——GARCH 族模型; 个别情况需要使用到的特殊建模方法——二元选择模型 (Tobit、Probit 和 Logit)、非线性模型 (逻辑斯蒂曲线); 对模型结果的检验和判断——模型的诊断与检验 (Chow 检验、RESET 检验、CUSUM 检验和平方的 CUSUM 检验、一步预测检验和 N 步预测检验、协整检验的 EG 检验、Mackinnon 检验); 变量的交互作用与相互影响模型——联立方程模型的设定与估计; 面板模型以及非平稳面板的建模方法和技巧——一般面板模型、面板单位根与协整。

本书适合硕士研究生及以上层次人员使用, 包括各高校教师以及研究机构人员。

图书在版编目 (CIP) 数据

计量经济学软件 EViews 6.0 建模方法与操作技巧/
刘巍, 陈昭编著. —北京: 机械工业出版社, 2011.6
ISBN 978 - 7 - 111 - 34332 - 5

I. ①计… II. ①刘…②陈… III. ①计量经济学 -
应用软件, EViews 6.0 IV. ①F224.0

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 084880 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑: 曹俊玲 责任编辑: 曹俊玲 何 洋

版式设计: 张世琴 责任校对: 任秀丽

封面设计: 张 静 责任印制: 杨 曦

北京京丰印刷厂印刷

2011 年 6 月第 1 版 · 第 1 次印刷

169mm × 239mm · 11 印张 · 198 千字

标准书号: ISBN 978 - 7 - 111 - 34332 - 5

定价: 25.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社 服 务 中 心: (010)88361066

门户网: <http://www.cmpbook.com>

销 售 一 部: (010)68326294

教材网: <http://www.cmpedu.com>

销 售 二 部: (010)88379649

读者购书热线: (010)88379203

封面无防伪标均为盗版

广东外语外贸大学研究生教改项目

广东外语外贸大学经济学系教改项目

广东外语外贸大学国际经贸研究中心

广东外语外贸大学粤商研究中心

广东外语外贸大学中国计量经济史研究中心

资 助 出 版

序

2009年上半年，我们写了一本 EViews 5.0 的实操手册，国内读者以及我们自己的学生对这本小册子的反映还不错，这大大增强了我们写下去的信心。现在，我们做 EViews 6.0 的实操手册，供初学者参考。

众所周知，EViews 6.0 软件除可以做 EViews 5.0 的工作之外，还可以做程度高难一些的数量分析工作，于是，这本小册子中涉及的方法也就相应地深入了一些，但仍依照先前的“下里巴人”格调。我们力图在书中说明“什么情况下用何种方法做”和“怎么做”，但是，对前者的交代有些欠缺。因为这本小册子是操作指南性质的，考虑到可读性和连续性，所以就不好多谈理论方面的问题。我们希望读者在使用这本小册子的同时也读一些相关的计量经济学书籍，了解一些基本理论，尤其是对特定的分析方法的用途说明，这是非常必要的。

读者翻开本书目录，会发觉本书各章节的名称比较陌生，不如 EViews 5.0 那本书的内容熟悉了。是的，计量经济学的发展是很快的。记得我当年做博士论文的时候，使用经典最小二乘法实证一下逻辑函数就不错了，现在，仅用经典回归方法显然是落伍了。这不是时髦不时髦的问题，而是方法先进和落后的问题。简单的问题用简单的分析工具，复杂的问题就必须用高级分析工具。我们念小学时，用算术就可以解决一些生产生活中极其简单的问题；念中学时，算术显然不够用了，需要初等数学了；现在，我们面临的经济问题既有简单的，也有复杂的，还有相当复杂的，因此，必须要学会使用更为高级的数学工具，才能实现或接近要达到的目标。比如：如果我傍晚想去邻居好友的院子里聊聊天，尝尝他家树上的芒果，走几步路就可以了；如果我想去广州市另一端的商场买今天打折的商品，则必须乘坐某种动力交通工具，走路看来是不行了；如果我想在有限的几天时间里去北京开会且不耽误自己的教学工作，无疑应该搭乘飞机往返京穗之间；如果我有足够的金钱和体力，准备到月亮上去摸一把，起码应该到国外付费乘坐航天器了。总之，

想去远处就得有相应的交通工具，除非满足于在自家庭院和门口悠闲地散步一辈子。

我在《计量经济学软件 EViews 5.0 操作简明教程》的序言中说过，我们的小册子相当于一本开车的驾驶指南，不会使用时查一查就知道了，多练即可。但是，我们仅仅是说驾驶，如果你照此练车、上路，就必须熟悉路况和懂交通规则。同样道理，对于未学习过计量经济学专业的人来说（计量经济学专业的同仁自然也不必看这本小册子），这只是计量经济学的手段、处理经济数据的技巧而已，关键还是要熟知经济学的基本理论框架和分析路数。否则，还是拿开车做比喻，车开得再好也容易出现南辕北辙之误。

我和陈昭都是做计量经济史研究的，我们深知，如果想在这一领域做出点新东西的话，最为关键的还是经济学理论，同时，在熟练的计量方法辅助下，可以发现某种新鲜的结论。我曾把做计量经济史研究的本事归纳为四个字（对经济学其他领域大概也适用）：理、事、招、数。

重点说说“理”。理，即理论、规律，如通常所说，“如无特殊情况，会如何如何；如发生某种干预会如何如何”。理论可以解释同类或相近经济现象的起因、走势和结果的规律框架，是 300 年来经数代经济学家对各种经济现象反复揣摩、争辩、修正、补充、完善之后，形成的一种有用的诊断和预测的分析工具，也是救治市场病症的药方。经济学理论必须有前提假设，这是任何一种理论的逻辑起点。接下来，经济学理论有一套严格的逻辑推理，在现代经济学中，往往以数学形式表达逻辑语言；逻辑的终点一般是一个多元函数，即一个众力推一的因果关系。从一个或几个前提假设出发，经过逻辑推理，得出的多元函数，是理论的一般形式。如果不推翻前提假设就不能扳倒结论，我们称之为“理论正确”。但需要注意的是，理论“正确”未必是说理论“有效”。理论如果对于解释某一现象无效，一般是由于理论的前提假设与现象所处的宏观经济环境差距太大。

理论应该具有可重复性和可检验性。如前所述，同类经济现象必沿同一路径行进，在同一理论框架给出的模式中发展。因为理论就是规律，允许有枝节上的出入，而不可能有逻辑上的悖谬，大有“概莫能外”的意味。理论是可以被经验证实或证伪的，所以理论需要检验，理论具有可检验性。理论一旦被经验证伪，一般地，问题多出于前提假设。如同物理学的某些原理发展过程一样，有时假定在真空中，会有某种现象；有时不考虑摩擦、有时不考虑空气阻力……而在工程实践中，不是真空、必须考虑空气阻力、必须考

虑摩擦，于是，对理论必须要有修正。看来，理论的修正一般是对前提假设的修正。物理学的前提假设大都是对自然环境的抽象，而经济学的前提假设大都是对制度环境和人文环境的抽象。于是，基本上产生于西方国家市场经济前提的现成的现代经济学理论，对于中国来说，大都需要修正。因为中国在一些领域尚无这些理论所需行之有效的制度环境和人文环境。而修正了前提假设，在模型中增减某些变量，一个新的理论模型就出现了。这就是我们所说的新鲜的、有意思的东西。

掌握具体的理论固然重要，但掌握理论的精神更是意义非凡。现代经济学的重要精神是著名的实证主义三段论：前提假设——逻辑推理——实证检验。经济学理论的精神之所以重要，是因为对理论适用性的判断、对理论的修正和补充等工作都是在“前提假设——逻辑推理——实证检验”某一环节上进行的，理论衍生的政策也是沿着这一精神的脉络发展的。更重要的是，对市场规律的发现，即新理论的产生也是在这种精神的指导下完成的。纵观经济学说史，考察300年来经济学理论的沿革，经济学家们后人突破前人理论的创新，大都是从对前提假设的重新认识和抽象开始的。

简单说说“事”。事，在计量经济史研究中即经济史事件，甚至是历史全过程。在经济学的其他领域也需要熟知事件，不过就是事件发生的时间和计量经济史的需要不同而已。其实，前面说的“理”是来自于历史上的“事”的，理论是前辈经济学家从经济史中总结出来的规律。我们则根据规律分析这些“事”，从而判断“事”的结果，也许再搞出个“理”也是可能的。所以，一个好的计量经济史研究者，至少应该是大半个历史学者。

再说说“招”。招，即手段，这是一句北方话的口语形式（如“没招儿了”，即“没办法了”）。我虽在广州工作，但不知道南方人是不是这么说。在前面所说的实证检验环节上，就需要计量经济学这个“招”了。我们学过的经济学理论——逻辑推理的结论——理论应该都是正确的，经过修正之后的新鲜模型也可以做到理论正确，但是，经济经验是否支持这种因果关系呢？一个多元函数表达的因果关系，仅凭肉眼对数据的列表或时序图观察而得出的印象性判断是没有意义的，必须有处理这些数据的办法，这就需要本书涉及的手段了。像从前那样举几个例子，或用一两组数据做个图，就轻率地下结论，显然是不科学的。如今经济学发展到这个程度，不学会使用本书的“招”恐怕是难以和同行对话了。

最后说说“数”。数，即经济数据，也就是我们所说的经济学的经验。

经济增长了吗？就业增加了吗？国际收支改善了吗？都是以数据来说明的经验，讲故事的经验显然不全面也不准确。计量经济学就是处理这些数据经验的手段，没有数据，显然是无米之炊。有些变量的数据可以直接得到，有些变量的数据需要寻找替代数据，有的甚至需要自己根据已有的数据修正和合理构造出来一组数据。这些工作都不是随意为之的，必须按规矩来做。所以，初学者一定不要忽视对经济统计学的学习。我们进行中国计量经济史研究时，最为苦恼的就是数据，比如，近代中国 100 年，前辈学者做出来的 GDP 数据只有断断续续十来个，人口数据则更是一团乱麻。所以，做中国计量经济史研究是经常为“粮草”犯愁的。很多数据需要我们根据历史中的蛛丝马迹去做合理推断，推断时更是需要计量经济学手段。

总之，对于经济研究而言，学会使用计量经济学方法不但如虎添翼，而且对提高逻辑思维方法也有很大好处。

祝读者好运！

Ph. D. 刘 巍

2011 年 3 月于广州大学城

目 录

序

第一章 VAR 模型、脉冲响应与方差分解、VEC 模型	1
第一节 VAR 模型	1
第二节 脉冲响应与方差分解	12
第三节 VEC 模型	19
第二章 GARCH 族模型的估计	23
第一节 ARCH 模型	23
第二节 GARCH 模型	27
第三节 EGARCH 模型	28
第四节 PARCH 模型	30
第五节 GARCH 组合模型	31
第三章 频率转换、季节调整、周期与滤波	33
第一节 频率转换	33
第二节 季节调整	47
第三节 周期与滤波	56
第四章 二元选择模型与逻辑斯蒂曲线模型	63
第一节 二元选择模型	63
第二节 逻辑斯蒂曲线模型	72
第五章 模型的诊断与检验	79
第一节 设定检验和稳定性检验	79
第二节 递归残差检验	85
第三节 协整关系的后验检验	90
第六章 联立方程模型	98
第七章 一般面板模型	108
第八章 面板单位根检验、面板协整检验与面板格兰杰因果检验	125
第一节 面板单位根检验	125

第二节 面板协整检验.....	141
第三节 面板格兰杰因果检验.....	146
附录.....	153
附录 A 第一章 VAR 模型、第二章 GARCH 族模型所用数据	153
附录 B 第三章频率转换、季节调整、周期与滤波所用数据	156
附录 C 面板模型所用数据	159
后记.....	163

第一章 VAR 模型、脉冲响应与 方差分解、VEC 模型

传统的经济计量方法是以经济理论为基础来描述变量关系的模型。但是，经济理论通常并不足以对变量之间的动态联系提供一个严密的说明，而且内生变量既可以出现在方程的左端，又可以出现在方程的右端，使得估计和推断变得更加复杂。为了解决这些问题而出现了一种用非结构性方法来建立各个变量之间关系的模型。1980 年 Sims 提出向量自回归模型（Vector Autoregression，VAR 模型）和向量误差修正模型（Vector Error Correction Model，VEC 模型）就是非结构化的多方程模型。

向量自回归（VAR）是基于数据的统计性质建立模型，VAR 模型把系统中每一个内生变量作为系统中所有内生变量的滞后值的函数来构造模型，从而将单变量自回归模型推广到由多元时间序列变量组成的“向量”自回归模型。VAR 模型是处理多个相关经济指标的分析与预测最容易操作的模型之一，并且在一定的条件下，多元 MA 和 ARMA 模型也可转化成 VAR 模型，因此，近年来 VAR 模型受到越来越多的经济工作者的重视。

VAR 模型在建模过程中要明确两件事：①共有哪些变量是相互有关系的，把有关系的变量包括在 VAR 模型中；②确定滞后期 k ，使模型能反映出变量间相互影响的绝大部分，一般用 AIC 准则和 SC 准则确定滞后期的最优期数。

例如，探讨实际有效汇率（REER）与中国对美国的出口（ X ）的关系问题，假设两个变量相互影响，则可建立如下 VAR 模型

$$\begin{cases} \text{REER}_t = \alpha_0 + \alpha_1 \text{REER}_{t-1} + \alpha_2 \text{REER}_{t-2} + \cdots + \alpha_k \text{REER}_{t-k} + \\ \quad \beta_1 X_{t-1} + \beta_2 X_{t-2} + \cdots + \beta_k X_{t-k} + \varepsilon_t \\ X_t = \phi_0 + \phi_1 \text{REER}_{t-1} + \phi_2 \text{REER}_{t-2} + \cdots + \phi_k \text{REER}_{t-k} + \\ \quad \gamma_1 X_{t-1} + \gamma_2 X_{t-2} + \cdots + \gamma_k X_{t-k} + \mu_t \end{cases}$$

式中， $\alpha_0 \cdots \alpha_k$ ， $\beta_0 \cdots \beta_k$ ， $\phi_0 \cdots \phi_k$ ， $\gamma_0 \cdots \gamma_k$ 是待估参数； ε_t ， μ_t 是随机扰动项。

至于 k 的取值具体是多少，请见下文的软件操作。

第一节 VAR 模型

下文所做的 VAR 模型数据见附录 A；所用软件为 EViews 6.0。

首先, 打开 EViews 6.0 主页面, 如图 1-1 所示。

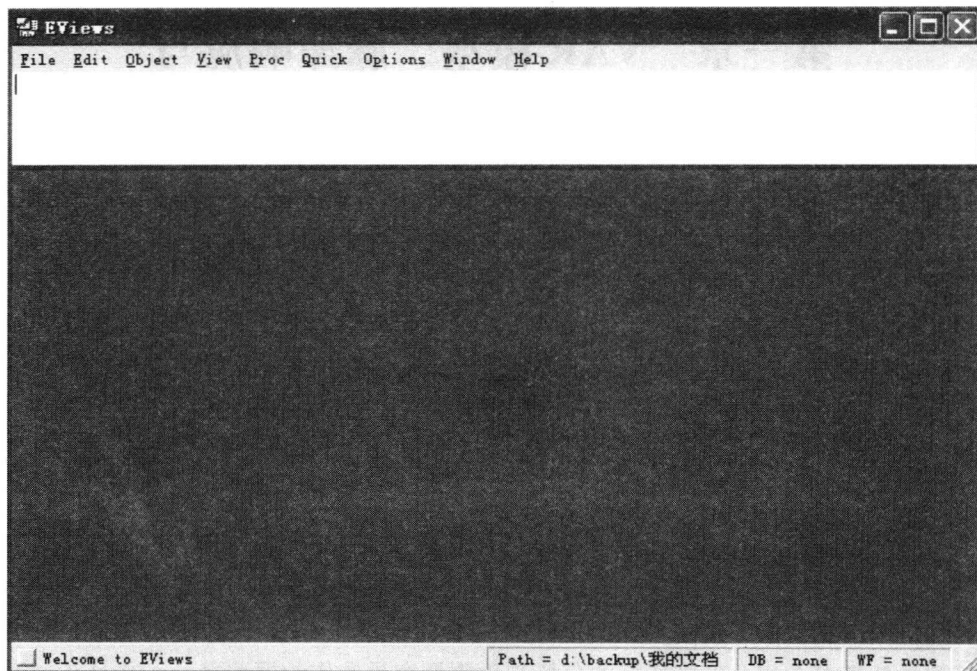


图 1-1 EViews 6.0 软件主页面

EViews 6.0 同 EViews 5.1 比较, 除了左上角的图标显示的颜色和线条不一致以外, 其余英文命令名称和位置是一致的。通过“File”——“New”——“Workfile”路径, 可得到如图 1-2 所示的窗口。

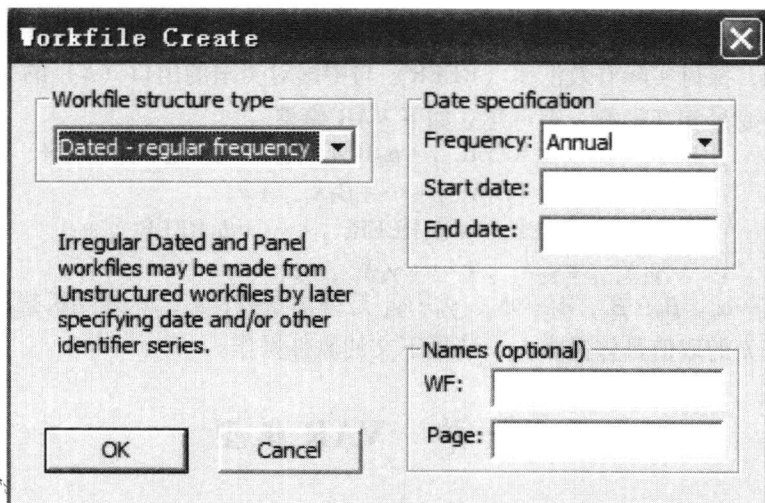


图 1-2 创建工作文件

由于附录 A 所用数据为月度数据，因此，在图 1-2 中，单击“Date specification”部分的“Frequency”后面的按钮“▼”，在下拉菜单中选择“Monthly”，“Start date”（起始时间）填入“1994: 1”，“End date”（终止时间）填入“2009: 12”；“Names (optional)”部分的“WF”项填入“VAR”，“Page”项填入“Monthly”。然后单击“OK”按钮，结果如图 1-3 所示。

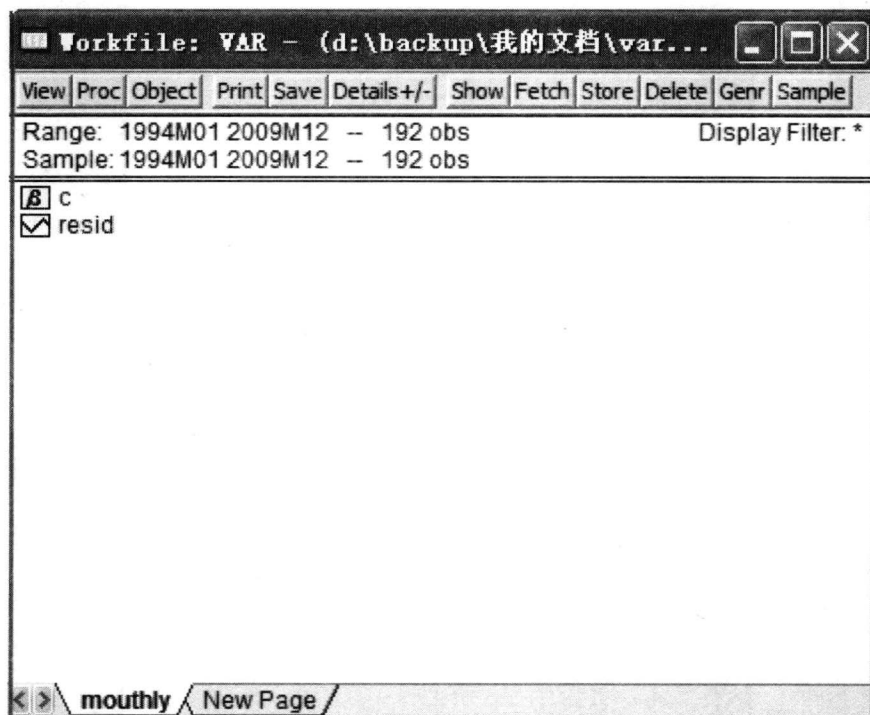


图 1-3 工作文件窗口

接下来录入数据。通过主页面窗口的“Quick”——“Empty Group (Edit Series)”路径进入数据录入窗口，如图 1-4 所示。

将附录 A 中的数据复制过来（从 Word 或者 Excel 复制后，在图 1-4 中相对应时间的第一列空白处单击右键，在出现的下拉菜单中单击“Paste”项），结果如图 1-5 所示。

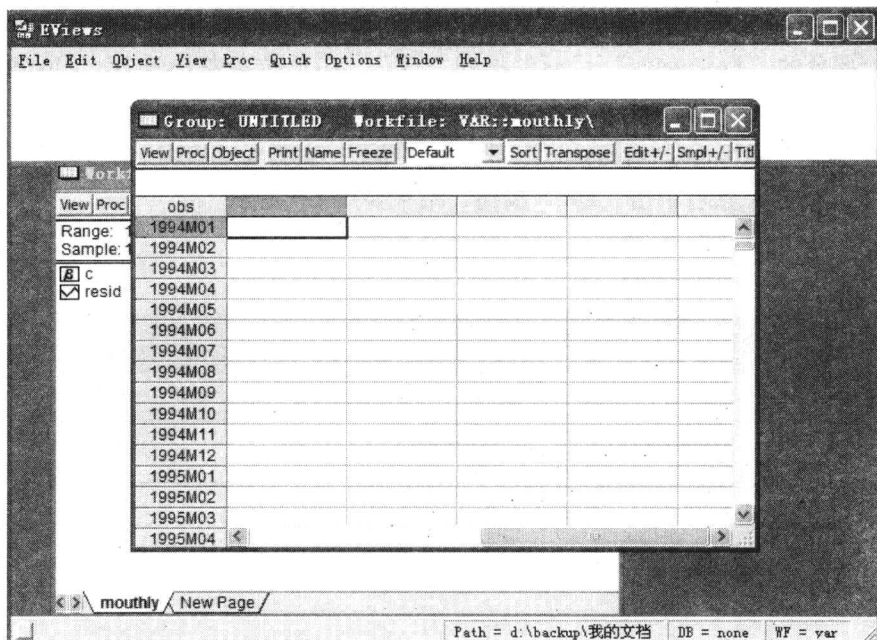


图 1-4 数据录入窗口

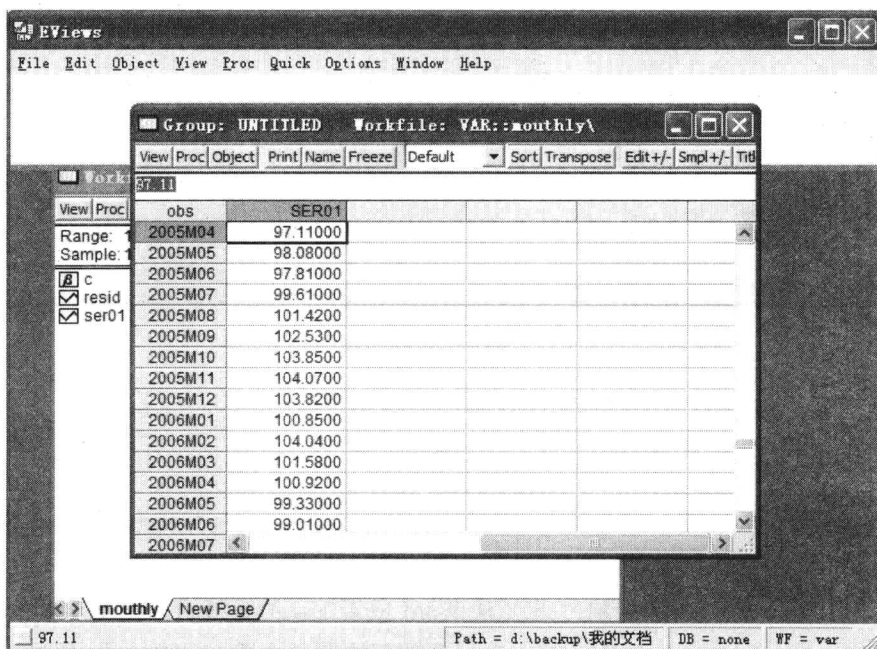


图 1-5 数据的录入

数据录入完成后，可以关掉数据录入窗口。然后，将工作文件窗口下新输入的序列名称“Ser01”修改成经济学中的相关词语或者自己习惯的常用名称。在这里修改为“REER”，如图 1-6 所示。

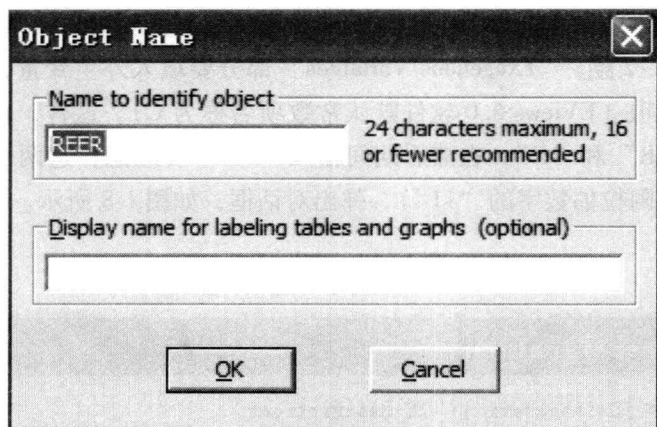


图 1-6 变量名称的修改

同样道理，再输入变量 X。最后将上述文件保存好，就可以估计 VAR 模型了。这时候左键单击主页面窗口中的“Quick”选项，出现一个下拉菜单，其中有一项是“Estimate VAR...”，左键单击“Estimate VAR...”项，弹出对话框，如图 1-7 所示。

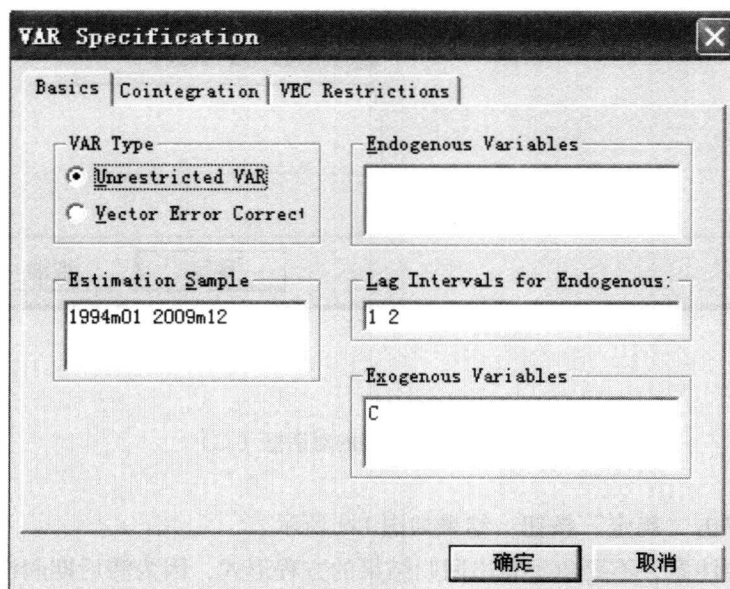


图 1-7 VAR 模型的对话框（一）

在图 1-7 的“VAR Type”部分有两项选择：“Unrestricted VAR”（非约束 VAR）和“Vector Error Correction”（向量误差修正模型），使用默认选择即可。“Endogenous Variables”部分要填入内生变量的名称，这里的变量名称是“REER”和“X”。“Lag Intervals for Endogenous”部分要输入变量的滞后期间，默认选择是 1~2 期。“Exogenous Variables”部分要填入外生变量，本节模型外生变量为常数项（EViews 6.0 软件默认常数项名称为 C）。这样，在内生变量部分输入“REER”和“X”；在滞后期间输入“1 1”（注意：这两个数字之间有空格，而不是阿拉伯数字的“11”），弹出对话框，如图 1-8 所示。

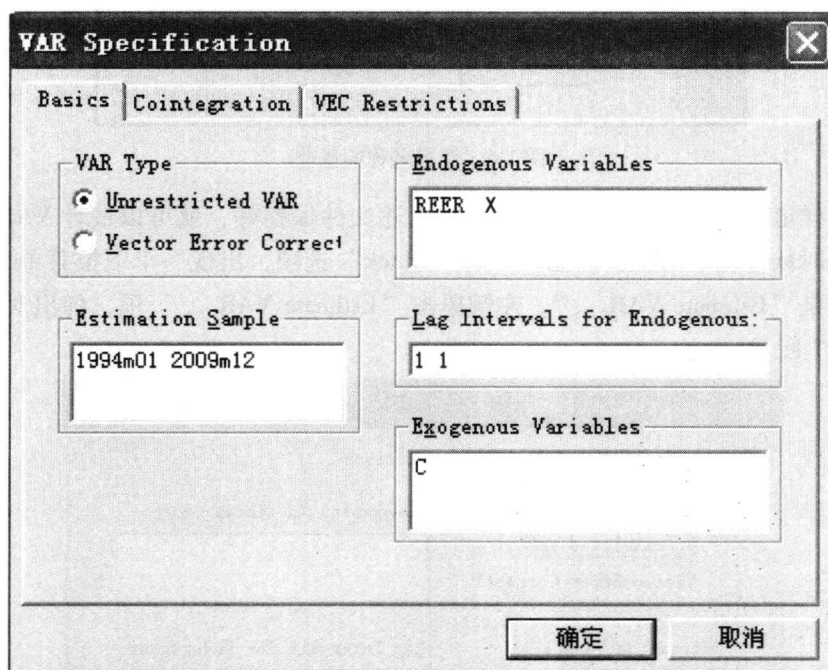


图 1-8 VAR 模型的对话框（二）

然后单击“确定”按钮，结果如图 1-9 所示。

这里要注意，不要急于写出回归结果的方程形式，因为滞后期间没有作出最后的选择，这里只是主观确定了滞后一期。需要留意两个指标：图 1-9 最下面的

“Akaike information criterion” (AIC 准则——赤池信息准则) 和 “Schwarz criterion” (SC 准则——施瓦兹准则), 记下这两个准则对应的数据分别是 12.06431 和 12.17115。

View	Proc	Object	Print	Name	Freeze	Estimate	Stats	Impulse	Resids
Vector Autoregression Estimates									
Vector Autoregression Estimates									
Date: 03/31/10 Time: 10:59									
Sample (adjusted): 1995M02 2009M12									
Included observations: 179 after adjustments									
Standard errors in () & t-statistics in []									
	REER	X							
REER(-1)	0.948059 (0.02018) [46.9816]	-0.030341 (0.11518) [-0.26342]							
X(-1)	0.002397 (0.00232) [1.03405]	0.992310 (0.01323) [74.9851]							
C	5.483108 (2.15026) [2.54997]	5.087785 (12.2733) [0.41454]							
R-squared	0.927613	0.970080							
Adj. R-squared	0.926790	0.969740							
Sum sq. resids	780.3757	25424.08							
S.E. equation	2.105695	12.01894							
F-statistic	1127.686	2853.160							
Log likelihood	-385.7689	-697.5579							
Akaike AIC	4.343786	7.827463							
Schwarz SC	4.397206	7.880883							
Mean dependent	107.1992	90.99922							
S.D. dependent	7.782358	69.09245							
Determinant resid covariance (dof adj.)	575.5464								
Determinant resid covariance	556.4160								
Log likelihood	-1073.756								
Akaike information criterion	12.06431								
Schwarz criterion	12.17115								

图 1-9 VAR 模型的第一个结果

接下来, 回到图 1-8 的对话框, 原来主观确定的滞后期间为 “1 1”, 现在将其修改为 “1 2”, 其余不变, 再次回归结果, 如图 1-10 所示。