



普通高等教育“十二五”商学院精品教材系列  
上海市重点课程金融计量学指定用书  
上海市精品课程金融计量学指定用书  
教育部双语教学示范课程金融计量学配套用书  
上海市优秀版权输出类图书

# 金融计量学

第三版

邹平 编著

 上海财经大学出版社

普通高等教育“十二五”商学院精品教材系列  
上海市重点课程金融计量学指定用书  
上海市精品课程金融计量学指定用书  
教育部双语教学示范课程金融计量学配套用书  
上海市优秀版权输出类图书

# 金融计量学

(第三版)

邹 平 编著

## 图书在版编目(CIP)数据

金融计量学/邹平编著. — 3版. — 上海:上海财经大学出版社, 2014. 3

ISBN 978-7-5642-1836-2/F · 1836

I. ①金… II. ①邹… III. ①金融学-计量经济学-高等学校-教材  
IV. ①F830

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 018362 号

- 策 划 何苏湘
- 责任编辑 何苏湘
- 封面设计 钱宇辰
- 责任校对 卓 妍 林佳依

JINRONG JILIANG XUE

金 融 计 量 学

(第三版)

邹 平 编著

---

上海财经大学出版社出版发行  
(上海市武东路 321 号乙 邮编 200434)

网 址: <http://www.sufep.com>

电子邮箱: [webmaster@sufep.com](mailto:webmaster@sufep.com)

全国新华书店经销

上海崇明裕安印刷厂印刷装订

2014 年 3 月第 3 版 2014 年 3 月第 1 次印刷

---

787mm×1092mm 1/16 18 印张 460 千字  
印数: 10 001—14 000 定价: 39.00 元

# F 前 言

## FOREWORD

金融计量学,是计量经济学的一个重要分支,主要研究如何将计量经济学的基本原理和方法运用于金融领域,针对金融数据的特殊性,构造相应模型,以便实证检验金融理论和假设或者提供金融预测和政策建议。

金融学的研究早已走上定量分析的道路,因而金融计量学也成为金融学的一个重要组成部分。本书是作者通过多年在高校讲授金融计量学,结合教学心得积累而成。国内外类似的书籍很多,本书的特色在于强调依托计量软件对实证能力的训练和对实证性论文写作能力的培养。

在确保理论阐述完整的前提下,通过对 Eviews 和 Microfit 两个软件操作的讲解,借助于每章的案例和数据,注重讲解实证分析的具体做法,例如 VAR 和 (G)ARCH 模型在 Eviews 中的操作,ARDL 边限协整检验在 Microfit 中的操作。本书专门单列一章系统讲解实证性论文的写作并提供写作案例。本书最后附有配套的实证操作手册。相关数据可以从上海财经大学出版社网站上免费下载。希望对经济类、金融类读者的实证分析能力的提高有所帮助。

张弘(第一章、第二章和第五章)、邹平(第三章、第四章和第六章)、郭建军(第七章、第八章)参与了本书的写作。感谢李枢、李艳、王鹏、郇张辉、许培和张雪为本书所做的大量基础工作。感谢徐以平等朋友和同事对本书提出的宝贵修改建议。

我要特别感谢本书的责任编辑,上海财经大学出版社副总编何苏湘老师,正是由于她一如既往的支持,使得本书第一版、第二版,如今第三版能够顺利付印。

邹 平

2013 年 12 月 10 日

前 言 .....	(1)
<b>第一章 金融计量学介绍 .....</b>	<b>(1)</b>
第一节 金融计量学的含义及建模步骤 .....	(1)
一、金融计量学的含义 .....	(1)
二、金融计量建模的主要步骤 .....	(2)
三、金融数据的主要类型、特点和来源 .....	(3)
第二节 金融计量学软件简介 .....	(6)
一、金融计量学主要软件简介 .....	(6)
二、本课程所用软件——Microfit 4.0 和 Eviews 3.1 .....	(10)
本章小结 .....	(19)
本章关键术语 .....	(19)
本章思考题 .....	(19)
本章练习题 .....	(19)
<b>第二章 最小二乘法和线性回归模型 .....</b>	<b>(20)</b>
第一节 最小二乘法的基本属性 .....	(20)
一、有关回归的基本介绍 .....	(20)
二、参数的最小二乘估计 .....	(22)
三、最小二乘估计量的性质和分布 .....	(24)
第二节 一元线性回归模型的统计检验 .....	(29)
一、拟合优度检验 .....	(29)
二、假设检验 .....	(30)
第三节 多变量线性回归模型的统计检验 .....	(34)
一、多变量模型的简单介绍 .....	(34)
二、拟合优度检验 .....	(35)
三、假设检验 .....	(36)
第四节 预测 .....	(38)
一、预测的概念和类型 .....	(38)
二、预测的评价标准 .....	(40)
第五节 模型选择 .....	(41)
一、“好”模型具有的特性 .....	(41)
二、用于预测的模型的选择 .....	(42)

附录 .....	(42)
本章小结 .....	(47)
本章关键术语 .....	(47)
本章思考题 .....	(47)
本章练习题 .....	(48)
<b>第三章 异方差和自相关 .....</b>	<b>(49)</b>
第一节 异方差的介绍 .....	(50)
一、异方差的定义及产生原因 .....	(50)
二、异方差的后果 .....	(50)
第二节 异方差的检验 .....	(51)
一、图示法 .....	(52)
二、解析法 .....	(52)
第三节 异方差的修正 .....	(57)
一、当 $\sigma_{\varepsilon_i}^2$ 为已知 .....	(57)
二、当 $\sigma_{\varepsilon_i}^2$ 为未知 .....	(57)
三、模型对数变换法 .....	(59)
第四节 金融实例分析 .....	(59)
第五节 自相关的概念和产生原因 .....	(62)
一、滞后值与自相关的概念 .....	(63)
二、自相关产生的原因 .....	(65)
第六节 自相关的度量与后果 .....	(66)
一、自相关的度量 .....	(66)
二、出现自相关的后果 .....	(66)
第七节 自相关的检验与修正 .....	(67)
一、自相关的检验方法 .....	(67)
二、自相关的修正方法 .....	(71)
本章小结 .....	(75)
本章关键术语 .....	(75)
本章思考题 .....	(75)
<b>第四章 多重共线性和虚拟变量的应用 .....</b>	<b>(76)</b>
第一节 多重共线性的概念和后果 .....	(77)
一、多重共线性的概念和产生 .....	(77)
二、多重共线性的后果 .....	(78)
第二节 多重共线性的检验 .....	(79)
一、检验多重共线性问题是否严重 .....	(79)
二、判断多重共线性的存在范围 .....	(79)
三、检验多重共线性的表现形式 .....	(80)
第三节 多重共线性的修正 .....	(80)

一、删除不必要的变量	(80)
二、改变解释变量的形式	(81)
三、补充新数据	(82)
四、利用先验信息法	(82)
第四节 金融数据的多重共线性处理	
——对影响股票价格指数宏观经济因素的实证分析	(82)
第五节 虚拟变量模型	(85)
一、虚拟变量的性质和设置原则	(85)
二、虚拟变量模型的运用	(87)
第六节 回归模型的结构稳定性检验——邹氏检验	(89)
一、邹氏检验的过程	(89)
二、在 Eviews 软件中如何进行邹氏检验	(90)
第七节 回归模型的结构稳定性检验——虚拟变量法	(92)
第八节 实例——虚拟变量在金融数据处理中的作用	(93)
一、简单理论回顾	(93)
二、实证检验	(93)
本章小结	(94)
本章关键术语	(95)
本章思考题	(95)
本章练习题	(95)
<b>第五章 时间序列数据的平稳性检验</b>	<b>(97)</b>
第一节 随机过程和平稳性原理	(97)
一、随机过程	(97)
二、平稳性原理	(98)
三、伪回归现象	(98)
第二节 平稳性检验的具体方法	(99)
一、单位根检验	(99)
二、非平稳性数据的处理	(100)
第三节 协整的概念和检验	(101)
一、协整的概念和原理	(101)
二、协整检验的具体方法	(102)
第四节 误差修正模型	(107)
第五节 因果检验	(109)
一、格兰杰因果检验	(109)
二、希姆斯检验	(110)
第六节 实例——金融数据的平稳性检验	(110)
一、对数据进行平稳性检验	(110)
二、协整检验	(112)
三、因果检验	(112)

四、误差纠正机制 ECM .....	(113)
本章小结 .....	(115)
本章关键术语 .....	(115)
本章思考题 .....	(115)
本章练习题 .....	(115)
<b>第六章 动态模型</b> .....	(116)
第一节 ARDL 模型的概念和构造 .....	(116)
一、ARDL 模型的概念 .....	(116)
二、ARDL 建模的基本方法 .....	(117)
三、实例——ARDL 模型在金融数据中的应用 .....	(118)
第二节 ARIMA 模型的概念和构造 .....	(123)
一、ARIMA 模型的概念 .....	(123)
二、B-J 方法论 .....	(127)
三、ARIMA 模型的识别、估计、诊断和预测 .....	(127)
四、关于 B-J 方法论和 ARIMA 模型的补充说明 .....	(133)
五、实例——ARIMA 模型在金融数据中的应用 .....	(133)
第三节 VAR 模型的概念和构造 .....	(138)
一、VAR 模型的概念 .....	(138)
二、VAR 模型的识别、估计、检验和预测 .....	(139)
三、VAR 模型的补充说明——VAR 模型的发展 .....	(142)
四、实例——VAR 模型在金融数据中的应用 .....	(143)
第四节 (G)ARCH 模型的概念和构造 .....	(146)
一、(G)ARCH 模型的概念 .....	(146)
二、(G)ARCH 模型的识别、估计、类型和预测 .....	(148)
三、实例——(G)ARCH 模型在金融数据中的应用 .....	(150)
附录 .....	(158)
本章小结 .....	(159)
本章关键术语 .....	(159)
本章思考题 .....	(159)
本章练习题 .....	(160)
<b>第七章 联立方程模型的概念和构造</b> .....	(161)
第一节 联立方程模型的基本概念 .....	(162)
一、内生变量、外生变量和前定变量 .....	(162)
二、完备方程组 .....	(162)
三、随机方程式和非随机方程式 .....	(163)
四、结构式模型和简化式模型 .....	(163)
五、联立性偏误 .....	(164)
第二节 联立方程模型的识别 .....	(165)



一、识别问题 .....	(165)
二、识别规则 .....	(168)
三、联立性检验 .....	(170)
第三节 联立方程模型的估计 .....	(171)
一、单一方程法 .....	(171)
二、系统方程法 .....	(175)
第四节 实例——联立方程模型在金融数据中的应用 .....	(176)
一、理论回顾 .....	(176)
二、实证分析 .....	(177)
三、分析 .....	(179)
本章小结 .....	(180)
本章关键术语 .....	(180)
本章思考题 .....	(180)
本章练习题 .....	(181)
第八章 实证性文章的写作 .....	(182)
一、典型的实证性文章的框架 .....	(182)
二、需要特别注意的地方 .....	(183)
三、简单介绍典型的研究课题 .....	(184)
附录一 关于中国封闭式基金折价的实证分析 .....	(187)
附录二 我国上市公司控制权与现金流权分离——理论研究与实证检验 .....	(200)
附表 .....	(211)
《金融计量学》实验手册 .....	(217)
实验一 异方差的检验与修正 .....	(219)
实验二 虚拟变量在金融数据处理中的作用 .....	(226)
实验三 金融数据的平稳性检验实验指导 .....	(231)
实验四 ARDL 模型的运用实验指导 .....	(239)
实验五 ARIMA 模型的概念和构造 .....	(245)
实验六 VAR 模型的概念和构造 .....	(251)
实验七 (G)ARCH 模型在金融数据中的应用 .....	(255)
实验八 联立方程模型在金融数据中的应用 .....	(268)
参考文献 .....	(274)

## 第一章

# 金融计量学介绍

### 本章要点

- 金融计量学的方法论与应用步骤。
- 金融数据的特点和来源。
- 金融计量学软件的使用。

## 第一节 金融计量学的含义及建模步骤

### 一、金融计量学的含义

理解什么是金融计量学,首先要从理解计量经济学(econometrics)的含义开始。1926年挪威经济学家 Ragnar Frisch 首次提出了计量经济学的概念,在1933年《计量经济学》(*Econometrica*)第一期上,世界计量经济学会(Econometric Society)将计量经济学的研究目的确定为“促进经济学理论与数学和统计学的关系的科学研究与发展”,这一目的后来演化成为计量经济学的定义。计量经济学从建立到现在不过几十年的时间,但它却获得了极大的发展,这从1969年以来诺贝尔经济学奖的得奖情况就可以看出:据统计,在截至2007年产生的61位诺贝尔经济学奖得主中,有超过30位在获奖成果中应用了计量经济学。<sup>①</sup> 对于金融计量学的含

<sup>①</sup> 参见介绍诺贝尔奖的相关网址,如 <http://www.almaz.com/nobel>。

义,在西方一般是指对金融市场的计量分析,这里的“计量分析”包括对金融市场各种交易变量(如价格、交易量、波动率等)进行相应的统计分析和计量建模,以及对实证金融中大量的实证方案的分析。而我们这里所指的金融计量学,除了包含上述内容外,还包括利用计量方法对有关宏观经济中金融领域方面的研究(如金融政策和金融机构分析等)。因此,简单地理解,金融计量学就是把计量经济学中的方法和技术应用到金融领域,即应用统计方法和统计技术解决金融问题。金融计量学在金融领域各个方面都有重要的作用,如对资本资产定价模型(capital asset pricing model, CAPM)的检验,分析经济环境变化对金融市场的影响,预测金融变量的远期价格以及其他一些金融决策等。

## 二、金融计量建模的主要步骤

金融计量模型的建立方法多种多样,并不拘泥于某种格式,但都包含一些主要的步骤,Chris Brooks 在其著作中用一个图形(如图 1-1 所示,略作改动)生动地描述了建立金融模型的一般步骤。<sup>①</sup>下面我们根据图 1-1 对建立金融模型的主要步骤作简要介绍。

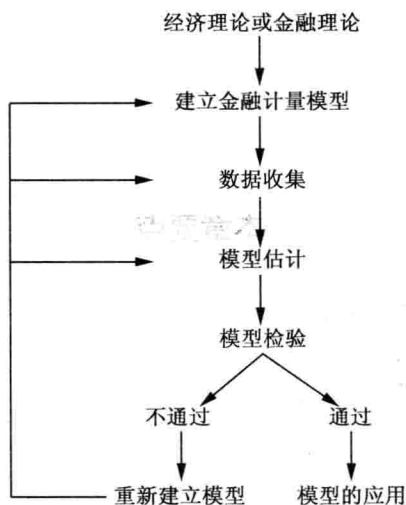


图 1-1 建立金融计量模型的基本步骤

第一步,把需要研究的金融问题模型化。这一步需要把金融经济理论、金融经济变量之间的关系用数学公式表达出来。具体来说,包含以下几方面的内容:确定模型中包含的变量,找出变量之间的关系(即确定模型的数学形式),拟定模型中待估计参数的数值范围。需要注意的是,所建立的模型并不需要对真实世界的金融问题实现完全模拟(这也是不可能做到的),只需要满足为达到研究目的而对金融问题和现象作最大程度上的近似即可。

第二步,收集样本数据。这一步实际上是建模过程中最费时费力,但同时也是直接影响整个过程结果的一项工作,有时我们甚至会根据能否收集到所需要的数据来取舍变量。关于金融数据的类型及特点、来源,我们接下来将会予以介绍。

第三步,选择合适的估计方法来估计模型。所谓合适的估计方法,是指由于模型本身或者数据本身的特点,需要选择相应的估计方法,如单方程模型和联立方程模型的估计方法就不尽

<sup>①</sup> Chris Brooks, *Introductory Econometrics for Finance*, Cambridge University Press, 2002.

相同,再如常用的最小二乘估计方法也分为普通最小二乘法、加权最小二乘法、两阶段最小二乘法和非线性最小二乘法等,因此模型估计时需要全面考虑,加以选择。

第四步,对模型进行检验。估计完参数后,一个初步的模型已经建立起来,但所建立的模型是否合适,能否反映变量之间的关系,我们还需要对模型进行检验。通常检验应该包括统计检验和计量经济学检验以及经济意义检验三方面。统计检验的目的在于检验模型参数估计值的可靠性,包括模型的拟合优度检验、变量的显著性检验等。计量经济学检验是因计量经济学理论的要求而进行的,包括序列相关检验、异方差性检验和多重共线性检验等,这些也是计量分析中经常会遇到的问题。经济意义检验是考察参数估计值的符号与大小是否与经济理论和金融理论相符合。如果模型的估计结果不能通过上面某个方面的检验,则需要考虑前几个步骤中是否存在问题并重新建立模型;如果能通过检验,则可以对模型进行应用。

第五步,对模型进行相应的应用。在模型通过检验后,说明所建立的模型是比较令人满意的,我们就可以将模型应用于特定的目的。一般来说,所建立的模型主要有以下几方面的应用:结构分析,即研究一个变量或几个变量发生变化时对其他变量的影响;金融经济预测,这是最初人们建立计量模型的主要目的;政策评价,即研究不同的政策对经济目标所产生的影响的差异或从许多不同的政策中选择效果较好的政策。

### 三、金融数据的主要类型、特点和来源

#### (一)金融数据的主要类型

金融计量学中需要处理的数据类型主要有三种:时间序列数据、横截面数据和平行数据。下面我们分别予以介绍。

##### 1. 时间序列数据(time series data)

时间序列数据是按照一定的时间间隔对某一变量在不同时间的取值进行观测得到的一组数据,例如每天的股票价格、每月的货币供应量、每季度的国民总生产值(gross domestic product, GDP)、每年用于表示通货膨胀率的 GDP 平减指数等。所收集的数据既可以是定量的(如上面我们所提到的),也可以是定性的(如国有股和法人股、节假日和工作日等)。时间序列数据是分析金融问题时最常见的数据类型。在分析时间序列数据时,应注意以下几点内容。

(1)在利用时间序列数据回归模型时,各变量数据的频率应该是相同的。例如在分析影响股票价格指数的因素时,尽管股票价格指数的数值我们每天都可以得到,但影响股指的宏观经济因素我们最快只能得到月度数据,因此对股指我们应采用月度数据。

(2)不同时间的样本点之间的可比性问题。很多金融数据是以价值形态出现的(如股票成交额、货币供应量等),当数据频率较低时(如季度、年度数据),我们就需要考虑通货膨胀因素的影响,可以对原始数据进行调整,消除通货膨胀因素的影响。

(3)使用时间序列数据回归模型时,往往会导致模型随机误差项产生序列相关(关于序列相关问题我们将在第三章中介绍)。

(4)使用时间序列数据回归模型时应特别注意数据序列的平稳性问题。如果数据不平稳,就容易产生“伪回归”(spurious regression),关于平稳性问题我们将在第五章中介绍。

##### 2. 横截面数据(cross-sectional data)

横截面数据是指对变量在某一时间点上收集的数据集合。例如,某一时间点上上海证券交易所所有股票的收益率,2010年发展中国家的外汇储备等。在利用横截面数据进行分析时,应特别注意一点,由于单个或多个解释变量观测值的起伏变化会对被解释变量产生不同的

影响,从而会导致异方差问题的产生。对于数据具有异方差性的建模问题,数据整理时必须注意消除异方差(关于异方差问题我们将在第三章中介绍)。

### 3. 平行数据(panel data)

平行数据,又称面板数据,是指多个个体同样变量的时间序列数据按照一定顺序排列得到的数据集合。例如 30 家蓝筹股过去 3 年每日的收盘价就构成一个平行数据。可以看到,平行数据实际上是时间序列数据和横截面数据的结合,而利用平行数据的分析使得我们既能考察变量随时间的变化,也能分析变量横向的变化,因此对金融问题的分析也就更加全面了。

#### (二)金融数据的特点

如前所述,金融计量学实际上是将计量经济学的主要方法应用于金融领域,然而,在应用这些方法时我们必须注意到与一般宏观经济数据相比,金融数据(这里主要指金融市场数据)在频率、准确性、周期性等方面具有自己特有的性质,下面我们将介绍这些性质以及由此带来的计量方法的发展。

(1)一般的宏观经济数据都是季度、年度数据,频率较低,这有时会导致“小样本问题”(即数据的缺乏),从而给计量分析带来困难。但金融数据则不然,金融数据可以比宏观序列数据更频繁地观察到,资产价格或者收益率通常可以得到月数据、日数据,甚至每分钟的数据,可用于计量分析的数据观测值个数可以成千上万,数量十分巨大,这是宏观经济数据不能比拟的。一些更有效的计量方法和技术可以容易地应用于金融数据分析和金融问题研究,而且得出的研究结论也更具说服力。与此同时,数据频率的提高也给计量分析带来新的问题,从而促进了计量技术的发展,反过来,计量技术的发展又促进了对金融数据的进一步研究,以下是两个例子。<sup>①</sup>

经典资本市场理论在描述股票市场收益率变化时,所采用的计量模型一般都假定收益率方差保持不变。这一模型符合金融市场中有效市场理论,运用简便,常用来预测和估算股票价格。但对月度或日金融数据的大量实证研究表明,有些假设不甚合理。一些金融时间序列常常会出现某一特征的值成群出现的现象。如对股票收益率建模,其随机误差项往往在较大幅度波动后面伴随着较大幅度波动,在较小幅度波动后面紧接着较小幅度波动,这种性质称为波动聚集(volatility clustering)。该现象的出现源于外部冲击对股价波动的持续性影响,在收益率的分布上则表现为出尖峰厚尾(fat tail)的特征。这类序列随机误差项的无条件方差是常量,条件方差是变化的量。为了寻求对股票市场价格波动行为更为准确的描述和分析方法,许多金融学家和计量学家尝试用不同的模型与方法处理这一问题。其中,Robert Engle 于 1982 年提出的 ARCH 模型(我们将在第 6 章中介绍),被认为是最集中反映了方差变化特点而被广泛应用于金融数据时间序列分析的模型,1986 年该模型又被 Tim Bollerslev 发展成(G)ARCH(generalized autoregressive conditional heteroscedasticity)模型。(G)ARCH 模型被认为是过去 20 年内金融计量学发展中最重大的创新。<sup>②</sup>目前所有的波动率模型中,GARCH 类模型无论从理论研究的深度还是从实证运用的广泛性来说都是独一无二的。

现代研究认为,一般如(G)ARCH 等计量模型都不能解释波动率的驱动因素到底是什么,只有通过高频数据分析才会发现许多市场的微观结构因素,如实时交易的不等间隔、交易规则和指令流以及一些交易者的行为因素等是真正使价格产生波动的原因。这些发现无疑在理论

<sup>①</sup> 两个例子仅为说明我们前面的论断,高频数据分析超过了本书的介绍范围,有兴趣的同学可参阅相关文章。

<sup>②</sup> T. Bollerslev, Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity, *Journal of Econometrics* 31, 1986, pp. 307~327.

研究或政策建议方面都具有重要的研究价值,也导致了高频数据和超高频数据(高频数据指日内的数据,主要针对以小时、分钟或秒为采集频率的数据,而超高频数据则指对交易过程实时采集的数据)建模方法和估计方法的研究,如HGARCH(Heterogeneous GARCH)模型等。

(2)宏观经济数据通常是测算和估计出来的,不可避免会带有一定差错,另外新公布的统计数据会对前期不准确的数据进行修正,因此同一点上的数据在不同年份或不同版本的统计资料会有所不同,这会给计量分析带来一定的困难。而金融数据则不然,这是因为金融数据固然有各种各样的形式,但是一般来说价格和其他金融变量都是在交易时准确记录下来的。当然也会有存在某些错误的可能性,不过出现诸如数据统计错误和数据修正问题要比宏观经济数据少很多。

(3)金融数据序列与宏观经济数据序列一样,一般是不平稳的,但一般难以区分金融数据序列的随机游走、趋势以及其他的一些特征。

### (三)金融数据的主要来源

金融计量分析需要大量的数据,数据的来源通常有三个渠道:首先是一些政府部门和国际组织的出版物及网站,如我国的一些宏观经济和金融数据可以从国家统计局每年出版的《中国统计年鉴》中获得,再如世界银行所公布的数据通常被认为是比较权威的,相应的计量分析结论也比较有说服力;其次是一些专业的信息数据公司,通常这些公司收集方方面面的数据,通过有偿服务来满足用户的需要;还有是通过抽样调查来得到,如果分析人员需要一些特殊数据,往往只能通过这种方法来获得。随着互联网的发展,我们可以方便地取得很多数据,表1-1中列出了一些提供金融数据和经济数据的组织和机构,包括经济学会、证券交易所、世界金融组织和一些国家的中央银行等。

表 1-1 一些常用金融机构及其网址

机构名称	网 址
世界银行(WB)	<a href="http://www.worldbank.org">http://www.worldbank.org</a>
欧洲复兴开发银行(EBRD)	<a href="http://www.ebrd.org">http://www.ebrd.org</a>
亚洲开发银行(ADB)	<a href="http://www.adb.org">http://www.adb.org</a>
国际清算银行(BIS)	<a href="http://www.bis.org">http://www.bis.org</a>
美国联邦储备银行	<a href="http://www.federalreserve.gov">http://www.federalreserve.gov</a>
欧洲中央银行(ECB)	<a href="http://www.ecb.int">http://www.ecb.int</a>
日本银行	<a href="http://www.boj.or.jp">http://www.boj.or.jp</a>
中国人民银行	<a href="http://www.pbc.gov.cn">http://www.pbc.gov.cn</a>
英格兰银行	<a href="http://www.bankofengland.co.uk">http://www.bankofengland.co.uk</a>
纽约证券交易所(NYSE)	<a href="http://www.nyse.com">http://www.nyse.com</a>
伦敦证券交易所(LSE)	<a href="http://www.Londonstockexchange.com">http://www.Londonstockexchange.com</a>
东京证券交易所(TSE)	<a href="http://www.tse.or.jp">http://www.tse.or.jp</a>
芝加哥交易所(CBOT)	<a href="http://www.cbots.com">http://www.cbots.com</a>
上海证券交易所(SSE)	<a href="http://www.sse.com.cn">http://www.sse.com.cn</a>
深圳证券交易所(SZSE)	<a href="http://www.szse.cn">http://www.szse.cn</a>

续表

机构名称	网 址
美国金融学会(AFA)	<a href="http://www.afajof.org">http://www.afajof.org</a>
美国经济学会(AEA)	<a href="http://www.vanderbilt.edu/AEA">http://www.vanderbilt.edu/AEA</a>
美国会计学会(AAA)	<a href="http://www.accounting.rutgers.edu/raw/aaa">http://www.accounting.rutgers.edu/raw/aaa</a>
计量经济学会(Econometric Society)	<a href="http://www.econometricsociety.org/es">http://www.econometricsociety.org/es</a>
欧洲经济学会(EEA)	<a href="http://www.eeassoc.org">http://www.eeassoc.org</a>
国际金融管理协会(FMA)	<a href="http://www.fma.org">http://www.fma.org</a>
欧洲金融管理协会(EFMA)	<a href="http://www.emfaefm.org">http://www.emfaefm.org</a>
证券交易委员会(SEC)	<a href="http://www.sec.gov">http://www.sec.gov</a>
金融服务管理局(FAS)	<a href="http://www.fsa.gov.uk">http://www.fsa.gov.uk</a>
中国国家统计局(NBSC)	<a href="http://www.stats.gov.cn">http://www.stats.gov.cn</a>
国际货币基金组织(IMF)	<a href="http://www.imf.org">http://www.imf.org</a>
经济合作与发展组织(OECD)	<a href="http://www.oecd.org">http://www.oecd.org</a>
欧盟统计办公室(SOEC)	<a href="http://europa.eu.int/en/comm/eurostat/eurostat.html">http://europa.eu.int/en/comm/eurostat/eurostat.html</a>

## 第二节 金融计量学软件简介

### 一、金融计量学主要软件简介

金融计量分析的主要任务是从反映金融问题的大量数据中提取和归纳金融问题的客观规律性,进行解释和预测,为金融政策和金融实践提供依据。为此,必须合理、科学地组织管理大量的数据信息,并用计量经济学或金融计量学的方法对这些数据进行一系列复杂的数值计算处理。金融(经济)计量软件正是在这种需求下发展起来的。金融(经济)计量软件是把金融(经济)计量学中常用的方法编制成通用的计算机程序,并配以图形、数表的显示打印以及和其他软件进行通信的功能,使之成为处理金融(经济)计量分析的理论和应用问题的完整系统。通常人们把这种系统称为金融(经济)计量分析软件包。

在金融计量建模中可以使用的金融(经济)计量软件包种类繁多,并且随着技术的进步不断升级。这些软件可以按操作的互动性与否分为菜单模式、命令行模式及介于二者之间的中间模式。菜单模式类软件是其中最容易上手的计量软件,它采用标准的 Windows 操作界面,无需掌握软件结构方面的知识也能根据菜单提示逐步操作。常用软件中的 Microfit 就是这种类型。然而,菜单模式类软件又是最不灵活的计量分析软件。因为软件开发商常常将菜单中的各种选项固定下来以便操作,这将妨碍那些想建立更复杂或是不寻常的数据模型的软件使用者。Eviews 是建立在命令行基础上的菜单模式类软件,因而它除了拥有友好的操作界面外,在数据分析上也有很强的灵活性,在本书中我们将主要采用 Eviews 软件进行分析。一些常用的金融(经济)计量软件包介绍如下,表 1-2 列出了若干软件的网址,读者可以方便地获

取软件的相关资料。

表 1-2 常用金融(经济)计量软件网址

软件名称	网 址
Eviews	<a href="http://www.eviews.com">http://www.eviews.com</a>
GAUSS	<a href="http://www.aptech.com">http://www.aptech.com</a>
LIMDEP	<a href="http://www.limdep.com">http://www.limdep.com</a>
Mathematica	<a href="http://www.wri.com">http://www.wri.com</a>
Matlab	<a href="http://www.mathworks.com">http://www.mathworks.com</a>
Microfit	<a href="http://www.intecc.co.uk">http://www.intecc.co.uk</a>
Minitab	<a href="http://www.minitab.com">http://www.minitab.com</a>
RATS	<a href="http://www.estima.com">http://www.estima.com</a>
SAS	<a href="http://www.sas.com">http://www.sas.com</a>
SHAZAM	<a href="http://shazam.econ.ubc.ca">http://shazam.econ.ubc.ca</a>
S-PLUS	<a href="http://www.mathsoft.com/splus">http://www.mathsoft.com/splus</a>
SPSS	<a href="http://www.spss.com">http://www.spss.com</a>
Stata	<a href="http://www.stata.com">http://www.stata.com</a>
TSP	<a href="http://www.tspintl.com">http://www.tspintl.com</a>

### (一)Eviews 软件简介

Eviews 的英文全称为 Econometric Views(经济计量视图),是美国 QMS 公司开发的、运行于 Windows 环境下的经济计量分析软件。Eviews 是应用较为广泛的经济计量分析软件 Micro TSP 的 Windows 版本,它引入了全面的面向对象概念,通过对象实现各种计量分析功能。Eviews 提供了进行复杂数据分析、回归和预测等的强大工具,我们可以使用 Eviews 快速地进行经济计量模型的设立、估计、检验和应用等。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。它包含了一般计量软件的主要功能,如输入和修改时间序列数据或横截面数据,依据已有序列运算生成新的序列;计算描述统计量,如相关系数、协方差、自相关系数、偏自相关系数等;进行统计检验,如  $t$  检验、方差分析、协整检验、Granger 因果检验等;进行回归分析,如使用普通最小二乘法、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、ARCH 模型估计法等;对联立方程、向量自回归系统、多项式分布滞后模型等进行估计、预测和模型模拟等。

### (二)GAUSS 软件简介

美国 Aptech Systems 公司出品的 GAUSS 软件是一种适用于数学及矩阵问题的高级计算机语言,它可被用于解决任何形式的数学和经济问题。在 GAUSS 语言中,每个变量都是一个矩阵,由于经济学和金融计量学所需的程序很多都包括矩阵,因而 GAUSS 就成为了该领域编程计算的非常有效和强大的工具。比如对上海和深圳证券交易所每日收盘的综合股价指数及总交易量的数据进行处理,应用的计量经济学软件就是使用 GAUSS 软件。与前述软件相比,GAUSS 软件要求研究人员具有较高的编程能力与技巧,因而较难掌握。



### (三) LIMDEP 软件简介

LIMDEP 软件是一款交互式计量软件,由 Econometric 软件公司出品。LIMDEP 软件对于采用横截面数据、时间序列数据或平行数据的线性模型和非线性模型都具有出色的估计能力。该软件集合了上百种模型的估计方法,尤其是支持和完善了对采用平行数据的模型的估计方法,同时也更准确易用。

### (四) Mathematica 软件简介

Mathematica 软件是美国 Wolfram Research 公司开发的数学软件。Mathematica 软件可以用于解决各种领域的涉及复杂的符号计算和数值计算的问题,如进行多项式的计算、因式分解、展开等;进行各种有理式计算,求多项式、有理式方程和超越方程的精确解和近似解;进行数值的或一般代数式的向量、矩阵的各种计算;求极限、导数、积分,幂级数展开,求解某些微分方程等。Mathematica 软件还可以做具有任意位精度的数值(实、复数值)的计算,所有 Mathematica 系统内部定义的整函数、实(复)函数也具有这样的性质。使用 Mathematica 软件可以很方便地画出用各种方式表示的一元和二元函数的图形。另外,Mathematica 软件还是一个很容易扩充和修改的系统,它提供了一套编程语言,可以进行程序编写,解决各种特殊问题。

### (五) Matlab 软件简介

Matlab 是 Matrix Laboratory 的缩写,直译为矩阵实验室,是由 Math Work 公司开发的科学计算软件,目的在于给用户提供一个方便的数值计算平台。Matlab 软件是一个交互式的系统,它的基本运算单元是矩阵,按照 IEEE 的数值计算标准进行计算。Matlab 软件提供了大量的矩阵及其他运算函数,可以方便地进行一些很复杂的计算,而且运算效率极高。Matlab 软件命令和数学中的符号、公式非常接近,可读性强,容易掌握,还可利用它所提供的编程语言进行编程完成特定的工作。Matlab 软件还具备图形用户接口(GUI)工具,允许用户把 Matlab 当作一个应用开发工具来使用。Matlab 软件还为各专门领域中的特殊需要提供了许多可选的工具箱,如应用于自动控制领域的 Control System 工具箱和神经网络中的 Neural Network 工具箱等,这些由专家编写的 Matlab 程序,代表了某一领域内最先进的算法,在很多时候能够给金融计量和经济计量工作带来极大的帮助。

### (六) Microfit 软件简介

Microfit 软件是一款为微型计算机设计的、菜单驱动、易学易用、分析时间序列数据的专业软件。不同熟练程度的研究人员都可以方便地使用 Microfit 软件进行计量经济模型分析,对于熟练程度比较高的研究人员来说,它提供了多种单方程和方程组的估计方法,并且提供了大量在其他计量软件中不提供的假设检验结果,大大方便了分析。因此,Microfit 是被经济学家和应用计量经济学家最广泛使用的计量软件之一。

### (七) Minitab 软件简介

Minitab 软件是由 Minitab 公司开发的一个统计软件包,其特点是简单易懂。Minitab 软件比 SAS、SPSS 等小很多,但其功能却并不弱,特别是它的试验设计及质量控制等功能。Minitab 软件提供了对存储在二维工作表中的数据进行分析的多种功能,包括基本统计分析、回归分析、方差分析、多元分析、非参数分析、时间序列分析、试验设计、质量控制、模拟、绘制高质量三维图形等。从功能来看,Minitab 软件除具有各种统计模型外,还具有许多统计软件不具备的矩阵运算功能,是一款易学易用的统计软件包。

### (八) RATS 软件简介

RATS(Regression Analysis of Time Series)软件是计量经济学软件包中相当权威的一