

数量金融经济学系列

谢为安/著

宏观经济理论 与计量方法

(修订本)



中国财经出版社

数量金融经济学系列

1999年12月第1版

宏观经济理论 与计量方法

1999年12月第1版



清华大学出版社

数量金融经济学系列

宏观经济理论与计量方法

(修订本)

谢为安 著

中国财政经济出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

宏观经济理论与计量方法 / 谢为安著. — 修订本. 北京: 中国财政经济出版社, 2005.8

(数量金融经济学系列)

ISBN 7-5005-8526-8

I. 宏… II. 谢… III. ①宏观经济学 ②计量经济学
IV. ①F015②F224.0

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 093172 号

中国财政经济出版社 出版

URL: <http://www.cfeph.cn>

E-mail: cfeph@cfeph.cn

(版权所有 翻印必究)

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮政编码: 100036

发行处电话: 88190406 财经书店电话: 64033436

清华大学印刷厂印刷 各地新华书店经销

787×960 毫米 16 开 35.75 印张 592 000 字

2005 年 9 月第 1 版 2005 年 9 月北京第 1 次印刷

印数: 1—3 000 定价: 56.00 元

ISBN 7-5005-8526-8/F·7423

(图书出现印装问题, 本社负责调换)

再版说明

为了方便广大读者，笔者将修订曾由同济大学出版社出版的《微观经济理论与计量方法》和由中国计量出版社出版的《宏观经济理论与计量方法》这两本姊妹篇，并纳入数量金融经济学丛书系列中，由中国财政经济出版社统一地陆续出版。

今年在中国财政经济出版社先出版《宏观经济理论与计量方法（修订本）》。本次修订，改正了原版书中的一些错误与不妥之处，更新了其中一些数据及相关内容，同时还增加了参考文献，以便读者在学习本书的过程中查阅资料。《微观经济理论与计量方法（修订本）》一书，不久也会奉献给读者。

由于本人的水平有限，书中仍会有不妥甚至错误之处，敬请读者批评指正。

作者

2005年7月20日

前言

改革开放以来，我国始终不渝地坚持以马克思主义政治经济学指导我们社会主义经济建设，同时也大量吸收了国外微观经济理论、宏观经济理论以及经济计量技术中合理部分，出现了前所未有的“百花齐放、百家争鸣”的经济研究及其应用浪潮，对我国国民经济的发展起着积极的指导作用和促进作用。譬如，当前的“微观搞活，宏观调控”、“国家调控市场，市场引导企业”等提法便是典型的体现。

从理论上来说，微观经济学、宏观经济学和经济计量学各成体系，是三门不同的学科。微观经济学是一种研究各个经济主体行为的理论，包括消费者和企业行为的动机和原理、商品和劳务的价格决定机制、资源合理配置、收入分配原则等等内容。尽管它推导较严密，证明了资源可优化配置，但实际的微观机制往往引发一些社会和经济问题，如过度竞争引起经济波动、收入分配并不平等等等。因此，政府有必要干预经济活动，从而产生宏观经济分析这门学科。宏观经济学的任务是，研究国民经济总量及其相互关系。对内分析充分就业、物价稳定、经济适度增长等问题；对外分析外汇平衡、汇率稳定等国际经济问题；通过财政政策和货币政策的有效配合，同时实现国内经济平衡、国际收支平衡，以达到全社会福利最大。显然，微观经济学与宏观经济学所涉及的经济问题是不同的，因而各自研究的侧重点也有所不一样。虽然这两门学科都用到一些数理推导、几何图形的分析方法，但都较多地偏于文字论述，因而经济模型大多属于数学符号式。由于传统的微观、宏观经济理论缺乏比较精确的数量分析，使人们在搞活微观经济或者调控宏观经济的过程中，就设个“度”，即没有具体的数量值，无法把握适度的财政政策、货币政策以及经济增长。于是，在20世纪30年代初经济计量学应运而生了。经济计量学是一门以数学、

统计学为工具定量分析经济变量相互关系的学科。用波兰经济学家奥斯卡·兰格教授的话来说，“经济计量学是经济学理论和经济统计学的结合并运用数学的和统计学的方法对经济学理论所确定的一般规律给予具体的和数量上的表示。”^① 尽管经济计量学的定义是如此明确，但在编写它的过程中，真正把握准三门学科的分寸，并非一件容易的事。就目前已出版的中外文经济计量学著作来说，多数的著作不是偏于没有系统的经济理论的计量，就是偏于没有计量方法的应用经济分析。这两种极端的情况，给那些知识结构较不完备（不是数学知识短缺，就是经济理论功底浅薄）的读者，无疑增加一定的麻烦。

为了便于一般人员学习和掌握经济学与经济计量学的理论、方法与模型，为将来我国与国际接轨培养更多更好的数量经济分析人才。笔者决定再对现今的西方经济学与经济计量学进行一次尝试性的改革^②，撰写《宏观经济理论与计量方法》这本书。本书先系统阐述宏观经济理论模型，后详细介绍宏观经济计量方法，以理论指导实际，以方法服务于经济实证分析，将宏观经济理论与经济计量方法这两门学科知识有机地融于一体，避免了只搞没有宏观经济理论的计量，或只搞没有计量的宏观经济理论，从而有利于多方面的读者阅读。

本书共分两篇，十二章。

上篇为宏观经济理论模型，共分六章。本篇内容不完全等同于目前已出版的一些宏观经济理论书籍，有着如下几个主要特点：

第一，不求学派观点的全面性，但求宏观模型的完整性。由于西方宏观经济理论的学派林立，每个学派都有自己的观点，各自形成的理论框架都存在一定的局限性，相互之间论争激烈，因而他们在宏观经济分析中的地位都不十分牢固。尽管如此，但各种宏观经济模型分别在特定的条件下被用来对国民经济总量进行市场调节，却有着一定的实用性。鉴于这些情况，笔者从林立的学派中挑选出一些重要的宏观经济理论来加以阐述，并导出具体的、完整的实用模型，不像有些宏观经济学书籍那样只展示语言符号式的经济模型，不再重看中用了，可直接应用于各种真实复杂的经济系统，同样这些模型对调控我国宏观经济亦有着重要的应用价值。

第二，不搞学说的简单罗列，注重理论上论述合理。有些作者在编写宏观经济学书时，为了兼顾各个学派的理论体系，就难免要对各种学说进行罗列，写得

① 奥斯卡·兰格著：《经济计量学导论》北京：中国社会科学出版社1980年版，第2页。

② 第一次改革是在1996年，由同济大学出版社出版了《微观经济理论与计量方法》一书。

不深不透。本篇力图克服这一弱点,将微观经济与宏观经济的知识有机地结合起来,由浅入深、循序渐进,尽量让读者搞清楚宏观经济理论与模型的来龙去脉。在论述过程中,力求通俗易懂,层次清晰,论述合理,易于读者自学。

第三,不局限于静态分析,而侧重于动态模型。为什么大多数宏观经济学著者都热衷于静态分析呢?因为应用静态的宏观经济模型,能在两维平面上描绘产品市场均衡方程曲线(IS 曲线)、货币市场均衡方程曲线(LM 曲线)以及国际收支均衡方程曲线(BP 曲线),语言文字与几何图形并用,可以简明地解说各种政策效应。然而,实际的宏观经济是一个多方面、多层次的错综复杂系统,通常应用静态宏观经济分析的方法所得出的结论与实际经济运行的结果不相一致,导致宏观调控见效不大,甚至完全不对劲。究其原因,静态的宏观经济模型太简单理想化了,是基础理论。为了使宏观经济模型更加能接近实际,笔者从基础理论模型出发,着重导出各个宏观领域的动态经济模型,使之适应的范围更广,更好地服务于宏观经济分析。

第四,不墨守成规,敢直抒新意。目前,国内出版的有关宏观经济学书籍只停留在引进、介绍各种学派的观点与理论体系的阶段上。与这些书籍相比,本篇最显著的特点就是不墨守成规,敢于发挥,创造新的内容。如在第一章第五节(殊途同归)中,将各大消费学说统一成为一种动态模型;在第二章第二节中,应用微观理论知识来阐述投资加速原理;第三章第四节的动态调整的货币模型;第四章第七节的更加实际的菲利普斯曲线;第五章第二节中的动态的国际贸易模型;第六章第三节中的动态的国际资本流动模型;等等。这些内容是笔者对宏观经济理论进行深入研究的结果。

上述这些特点表明本篇内容与已问世的宏观经济理论著作是有区别的。

下篇为宏观经济计量方法,共分六章。其主要特点如下:

第一,以宏观模型为根本,融理论方法于一体。一些传统的经济计量学著者,不系统地讨论宏观经济理论,以介绍计量方法为主,根据内容需要,随时编制或选取一套宏观经济模型,然后用参数估计和假设检验的数理统计方法来研究经验数据模型。从知识的结构上来说,这种写法缺乏前后的连贯性。搞科研工作,这是可以的,但作为一本有系统的经济计量学的书,这就未必恰当。笔者在编写本篇的内容时,十分注意这一问题。以上篇论述过的经济模型为根本来构筑宏观经济计量模型,既强调宏观经济理论的重要性,又体现出计量方法的实用性,紧密地将宏观经济理论与计量经济方法这两门不同的学科知识串在一起。

第二,改变传统经济计量学体系,确立宏观经济学估计技术。传统的经济

计量学内容包括单方程模型计量方法和联立方程模型的计量方法。根据笔者的实证经验，单方程模型计量方法不宜用来估计宏观经济模型。实际上，国民经济体系是一个由多部门组成的大系统，只有应用联立方程模型的计量方法，才可能反映出各个宏观经济变量相互依存、相互制约的关系。倘若采用单方程模型计量方法来估计宏观经济联立方程，势必忽略掉其他各种经济行为（或技术）变化对某一种经济行为（或技术）的影响，最终将造成更大的系统误差，会大大降低经济预测以及政策调控的可信度。因此，本篇仅将各种联立方程的估计技术确立为宏观经济计量学的内容，这是笔者对传统的经济计量学体系所进行的第一点改革。

第三，传统的经济计量学著者，都喜欢将联立方程模型估计技术分为个别方程估计方法和系统估计方法两大类别来加以讨论；本篇则不然，而将宏观经济系统的计量方法分为一次最小二乘估计技术、多次最小二乘估计技术以及最大似然估计技术三大类别来进行论述。这样归类的好处是，可以让读者对计量方法的认识一目了然，阅读和理解保持连贯，加深记忆。本篇中出现的“一次最小二乘估计技术”和“多次最小二乘估计技术”这两个专业术语是笔者首次提出来的，目前在国内外经济计量学书籍中尚无这类称呼。

第四，不提倡静态政策分析，而主张计量政策评价。实际上，能较好反映真实国民经济系统的数学模型大多都是非线性动态的联立方程模型。对此，单静态的宏观经济分析方法是无能为力的，而应用经济计量学中的模拟、工具一目标以及最优控制论方法来进行政策评价，是比较行之有效的。这也就是笔者不提倡静态政策分析而主张计量政策评价的原因所在。读者可以从本书的内容安排看出，笔者的确没有将讨论封闭经济体系下或开放经济体系下政策问题的内容放在宏观经济理论篇中，然而当读者看完本书的第十二章内容时，自然理会笔者并未忽视掉这一重要问题。这是实际需要传统的宏观经济理论体系作这样的改革。

综上所述，笔者将宏观经济理论与计量方法这两门不同的学科融为一体（编为一本书），看来不无道理，也未必不可一试。

最后，感谢那些为我撰写书稿而付出劳动的学生们。由于本人水平有限，书中错误之处在所难免，竭诚希望读者和同仁不吝赐教。

作者

1999年6月

目录

上篇 宏观经济理论模型

第一章 消费理论与模型	(3)
第一节 凯恩斯消费理论模型及其局限性.....	(4)
第二节 相对收入假说.....	(10)
第三节 持久收入假说.....	(14)
第四节 生命周期假说.....	(22)
第五节 殊途同归.....	(26)
第六节 一般消费和储蓄中的财富效应.....	(32)
第二章 投资需求理论与模型	(35)
第一节 早期的投资需求理论与模型.....	(35)
第二节 加速原理与投资模型.....	(38)
第三节 资本存量调整原理.....	(41)
第四节 新古典投资理论与模型.....	(45)
第五节 乘数.....	(51)
第六节 IS 曲线.....	(59)
第三章 货币理论与模型	(74)
第一节 货币的概念.....	(75)
第二节 货币供给理论与模型.....	(82)
第三节 货币需求理论与模型.....	(94)
第四节 动态调整的货币模型.....	(109)
第五节 LM 曲线.....	(117)

第四章 菲利浦斯曲线	(126)
第一节 通货膨胀的概念.....	(127)
第二节 工资、价格与劳动生产率.....	(133)
第三节 菲利浦斯曲线.....	(136)
第四节 附加预期的菲利浦斯曲线.....	(143)
第五节 自适应预期的菲利浦斯曲线.....	(147)
第六节 理性预期的菲利浦斯曲线.....	(150)
第七节 更加实际的菲利浦斯曲线.....	(156)
第五章 经常项目理论与模型	(163)
第一节 汇率理论与模型.....	(163)
第二节 经常项目的理论与模型.....	(173)
第三节 汇率、关税对贸易收支的影响.....	(187)
第六章 资本项目的理论与模型	(202)
第一节 国际资本流动的种类.....	(203)
第二节 几种主要的国际资本流动理论.....	(208)
第三节 国际资本流动的模型.....	(215)

下篇 宏观经济计量方法

第七章 宏观经济计量学概述	(229)
第一节 引言.....	(229)
第二节 宏观经济计量模型.....	(231)
第三节 若干概念.....	(245)
第四节 宏观经济计量学的内容.....	(256)
第八章 结构型与简化型关系	(276)
第一节 结构型与简化型的一般表示及其假定.....	(276)
第二节 结构型与简化型之间识别的概念.....	(291)
第三节 一般模型识别的条件.....	(299)
第四节 递归模型.....	(322)
第九章 一次最小二乘估计技术	(327)
第一节 普通最小二乘法.....	(327)
第二节 间接最小二乘法.....	(345)

第三节 一个小型的中国宏观经济模型·····	(366)
第十章 多次最小二乘估计技术·····	(380)
第一节 二阶段最小二乘法·····	(380)
第二节 最小方差比估计法·····	(398)
第三节 三阶段最小二乘法·····	(422)
第十一章 最大似然估计技术·····	(441)
第一节 似然函数·····	(441)
第二节 有限信息最大似然法·····	(464)
第三节 完全信息最大似然法·····	(485)
第十二章 应用·····	(492)
第一节 模拟·····	(492)
第二节 预测·····	(514)
第三节 政策评价·····	(528)
附 录·····	(553)
附录 1·····	(553)
附录 2·····	(554)
附录 3·····	(554)
参考文献·····	(556)

上 篇

宏观经济理论模型

清华大学经济管理学院 清华大学经济管理学院 清华大学经济管理学院

第一章

消费理论与模型

在宏观经济分析中，消费（ c ）扮演着一个双重的角色，它既出现在社会总供给的一边，又是社会总需求的一个重要组成部分。虽然它的发展将受到国民收入的制约，但这种发展也不是完全处于被动的、无反应的状态，会积极地对国民收入的形成产生重大的影响作用，推动着国民经济的发展。由于消费是宏观经济活动中一个必不可少的环节，从而引起了人们对它的重视与研究，逐步形成了近代的消费理论与函数（模型）。关于这方面的突破工作，最早是由凯恩斯完成的，凯恩斯在他的论著《通论》中明确指出：影响消费支出的主要因素是收入，消费与收入之间具有一种稳定的函数关系。他进一步研究揭示，正确的收入变量应当是个人可支配收入，消费的增量小于收入的增量，即边际消费倾向 $MPC = \frac{dc}{dy}$ 介于 0 和 1 之间，如果假设消费函数为线性的，则它包括一个正的截距项。实际上，凯恩斯的消费理论与模型只适合解释短时间内或某一时点上（或曰横截面）消费与收入之间的变化关系。1946 年，西蒙·库兹涅茨（S.Kuznets）根据美国 1869 年至 1938 年的统计资料，发现长期的消费函数与凯恩斯的消费函数不一致，他指出：长期的平均消费倾向，即消费支出与收入的比 c/y 是一个固定不变的常数，这意味着长期消费函数是通过平面坐标原点的一条直线。正是由于凯恩斯消费函数与长期消费函数之间存在分歧，从而激起了经济学家研究消费函数的热潮，涌现出相对收入假说、持久收入假说、生命周期假说以及理性预期假说等等。经济学家在各自确认的假定前提下，分别建立起自己的消费理论与模型，从不同的理论角度对凯恩斯消费函数

和长期消费函数进行了协调的解释，为宏观经济理论研究 with 实证分析奠定了一个坚实的基础。具体论述，详见下文。

第一节

凯恩斯消费理论模型及其局限性

一、凯恩斯消费模型的特性

1936年，凯恩斯在他的《通论》中首次完整地描述了他的消费理论与模型。现归纳起来，大致如下：

1. 消费的实际支出是可支配收入的函数，即：

$$c = c[y - t(y)] \text{ 或 } c = f(y) \quad (1.1.1)$$

式中， y 表示实际收入， c 表示实际消费支出， $t(y)$ 表示税收函数。

由于凯恩斯认为消费支出取决于收入的绝对水平，所以人们往往称之为绝对收入假说。

2. 他认为边际消费倾向介于 0 和 1 之间，即：

$$0 < c' = \frac{dc}{dy} < 1 \quad (1.1.2)$$

这表明消费支出是收入的递增函数，一般而论，“当所得增加时，人们将增加其消费，但消费之增加不若其所得增加之甚。”^①

3. 假定消费的收入弹性为正值且小于 1，即：

$$0 < \frac{d \ln c}{d \ln y} = \frac{y}{c} \cdot \frac{dc}{dy} < 1 \quad (1.1.3)$$

4. 边际消费倾向小于平均消费倾向，即：

$$MPC < APC \quad \text{或} \quad \frac{dc}{dy} < \frac{c}{y} \quad (1.1.4)$$

5. 如果收入增加，平均消费倾向 $APC = \frac{c}{y}$ 将下降，即 APC 为 y 的递减函数。

① 凯恩斯著：《就业利息和货币通论》，北京：商务印书馆中译本，1981年版，第84—85页。

实际上, 第五条结论可由第四条的假定来证明。

$$[\text{证明}] \quad \frac{d(\text{APC})}{dy} = \frac{d\left(\frac{c}{y}\right)}{dy} = \frac{y \frac{dc}{dy} - c}{y^2} = \frac{1}{y} \left[\frac{dc}{dy} - \frac{c}{y} \right] < 0$$

根据上述特性, 凯恩斯的线性消费函数应该是:

$$c = c_0 + c'y \quad (1.1.5)$$

式中, c' 为边际消费倾向 ($0 < c' < 1$); 截距 c_0 应为正数, 表示自发性消费, 即 $0 < c_0$ 。如图 1.1.1 所示。

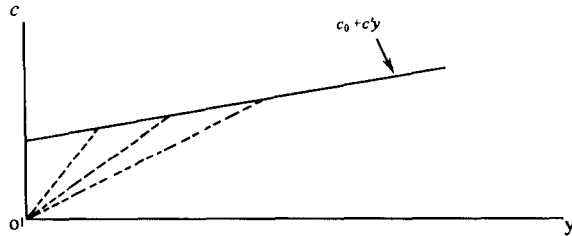


图 1.1.1

凯恩斯的消费函数是根据个人行为模式提出的。就是说, 在一定的假定下, 对微观消费函数进行加总可以求得宏观的线性消费函数式 (1.1.5)。事实上, 由扩展的线性支出系统知^①:

$$c_{ij} = \alpha_{ij} + \beta_{ij}y_j \quad i = 1, 2, \dots, n; j = 1, 2, \dots, m. \quad (1.1.6)$$

式中, n 表示市场上商品或劳务总种数, m 表示消费商品 (或劳务) 的总居民数, c_{ij} 表示第 j 个居民对第 i 种商品 (或劳务) 的消费支出额, y_j 表示第 j 个居民收入。如果假定 β_{ij} 对所有的人都一样, 始终有 $\beta_{ij} = \beta_i$, 那么, 我们对式 (1.1.6) 两边加总可得:

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m c_{ij} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \alpha_{ij} + \sum_{i=1}^n \beta_i \sum_{j=1}^m y_j \quad (1.1.7)$$

于是有总消费函数:

$$c = \alpha + \beta y \quad (1.1.8)$$

式中, $c = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m c_{ij}$, 即为宏观消费支出额, $y = \sum_{j=1}^m y_j$, 即为总收入, $\alpha = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \alpha_{ij}$, $\beta = \sum_{i=1}^n \beta_i$ 。式 (1.1.8) 就是凯恩斯的线性消费函数。

^① 谢为安著:《微观经济理论与计量方法》, 上海: 同济大学出版社 1996 年版, 第 530 页。