

当代经济学教科书译丛

Thomas J. Sargent

**DYNAMIC
MACROECONOMIC
THEORY**

动态宏观经济理论

(美) 托马斯 J. 萨金特 著



中财 B0098887

C043/11

Thomas J. Sargent

DYNAMIC MACROECONOMIC THEORY

动态宏观经济理论

(美) 托马斯 J. 萨金特 著

苏 剑 译

中央财经大学图书馆藏书章

登录号 166862

分类号 F015/26

中国社会科学出版社

(京)新登字 030 号

图书在版编目 (CIP) 数据

动态宏观经济理论 / (美) 萨金特著; 苏剑译. —北京: 中国
社会科学出版社, 1997.10
(当代经济学教科书译丛)
ISBN 7-5004-2259-8

I. 动… II. ①萨… ②苏… III. 宏观经济学: 动态经济学
IV. F015

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (98) 第 08202 号

Dynamic Macroeconomic Theory by Thomas J. Sargent
本书根据哈佛大学出版社 1987 年第一版译出

责任编辑 张 红
责任校对 林福国
封面设计 毛国宣
版式设计 郑以京

出版发行 中国社会科学出版社
(北京鼓楼西大街甲 158 号)

邮 编 100720
经 销 新华书店
印 刷 北京兆成印刷厂
版 次 1997 年 10 月第 1 版、第 1 次印刷

开 本 787×1092 毫米 1/16 印张 24 插页 2
字 数 310 千字
印 数 5 000 册
定 价 36.00 元

ISBN 7-5004-2259-8/F·413

当代经济学教科书译丛

9

编 委 会

顾问

陈岱孙（北京大学教授，1926年获哈佛大学哲学博士）

肯尼斯·阿罗（美国斯坦福大学教授，1972年诺贝尔经济学奖获得者）

主编

晏智杰（北京大学经济学院院长、教授，博士生导师）

钱颖一（美国斯坦福大学教授，1990年获哈佛大学经济学博士）

执行编委

罗 涛 苏 剑 叶南奇 张 红

序 言

最近 20 年来,中国经历了剧烈的社会和经济变迁,而且可以预期,还会沿着邓小平理论指引的方向继续前进。这种变迁呼唤着适当的经济理论来提供某种指导——中国的发展和改革需要经济学理论的创新。在创新过程中,无疑需要借鉴西方经济学。同样,西方经济学的发展也越来越需要更为广阔的经济视野,需要从更为多样化的经济实践中吸取营养。于是,西方经济学界越来越多的有识之士把目光转向了原来实行计划经济的国家,这些国家的苦恼、阵痛、期望和奋斗历程都可能成为经济学进一步发展的契机,都可能为经济学的发展提供新的素材、新的视角、新的思路、新的方法。而在原计划经济国家中,中国是惟一保持转轨与发展并行不悖的国家。这使东西方的许多经济学家感到振奋。

为了深化我们对中国经济及其改革过程的理解,从而为我国的经济建设提供切实可行的指导,为经济学的发展提供新的素材和新的视角,加强中国与西方经济学的交流和沟通就成为必不可少的了。为此,北京大学和斯坦福大学两个经济学院的有关教学和研究人員准备全面系统地向中国介绍西方经济学的最新研究成果和研究方法,主要是把西方一流经济院系正在使用的最新、最好的经济学教材译介到中国来。

这套丛书有如下特点。第一,层次高。本丛书所选书目均为中高级教材。第二,内容新。所选书目均为美国最近几年出版的教材,体现了西方经济学的最新研究成果与水准。第三,题材广泛且具有系统性。大凡当代经济学的各个领域,从基础理论到各专门学科,从

理论、历史到方法，本译丛均有涉及。第四，选材权威。本译丛所选书目均经北京大学和斯坦福大学有关经济学家严格挑选，都是美国经济学教材中的优秀之作，均出自美国著名经济学家之手，并在美国名牌大学经济学系广为使用。

这套《当代经济学教科书译丛》包括高级和中级两个系列。高级系列覆盖了西方经济学的各个基础领域，包括宏观经济学、微观经济学、经济计量学、对策论、经济史和经济思想史等，入选各书均为目前西方一流经济院系所用的最新最好的研究生教材。我们希望这套书能对读者了解当代西方经济学的现状和未来发展方向有所帮助，也希望对理解中国经济、从而为中国的经济改革有所裨益。

引言

宏观经济学的任务，就在于依据经济当事人的动机和约束来解释对各个经济总量的观察结果，并预计以各种不同方式管理政府经济政策的后果。所谓的“政府经济政策”，指的不是一个孤立的政府政策行动，而是整个政策体系，即针对不同时间、不同情况来管理政府政策诸工具的内在一致的、详尽的计划。对于分析这些政策来说，一般均衡模型是一个方便的框架，因为这些模型的建立要求政府行为有可行的应变性行动计划(contingency plans)(这些计划需明确、完整、详尽)，也要求就私人当事人对政府计划的认识有一组内在一致的假定。一般均衡模型的另一魅力在于其内在一致性：它可以保证当事人的选择是从关于政府政策、偏好、技术以及资源禀赋的一组普通的假定中推导出来的。在过去十年中，一般均衡模型的这些优点，以及70年代的凯恩斯主义和货币主义的相应缺点，已经使得宏观经济学家们开始应用一般均衡模型了。

本书介绍一些已有的一般均衡模型，它们有助于解释对经济总量的时间序列观察结果，也有助于预计各种政府干预的后果。宏观经济学家们希望解释的许多观察结果都内在地涉及时间的流逝。利率、资产价格、资本积累、失业以及借贷都涉及时间的流逝。对这些问题的兴趣促使我们研究动态模型。

宏观经济学家所用的一般均衡模型是特殊的。他们对偏好、技术以及资源禀赋特征施加了特定而且严格的限制，其目的是使这些模型在研究特定的问题时便于使用。可以想象，这类限制很多。其结果，到现在没有一个被普遍接受的、全能的模型。相反，在解释

不同的宏观经济现象并对假想的政府政策作试验时,人们现在使用不同的动态一般均衡模型。因此,本书介绍了若干模型,并将每一模型都应用于宏观经济学家感兴趣的问题。在评价这些不同模型的相对优点和弱点时,一个好的评价方式是对各模型的推论进行试验。

这些模型中的限制条件源于各种各样的考虑。分析上的易控性(tractability)有时是采用某些特殊限制的目的。如卢卡斯资产定价模型(第3章),其中的限制条件赋予该经济一个递归结构。该模型是阿罗·德布鲁经济的一个特殊情形。采取特殊结构的另一个大不相同的原因是,在阿罗-德布鲁一般均衡模型中,没有有价值无支持飞亚特通货(valued unbacked fiat currency)存在的余地。为了研究与有价值飞亚特通货有关的问题,有必要设想一个不是阿罗-德布鲁模型的特殊情形的环境。(作为一个对商品货币定价的模型,阿罗-德布鲁模型是可以接受的,但在解释对商品货币经济中的货币速度的观察结果时它是无用的。)

本书的一个主要目的,是介绍和阐述宏观动态一般均衡模型所使用的方法和某些工具。一个主要工具是贴现动态规划,第1章对此给予了一个非技术性的介绍。动态规划是在求解一种特殊类型的约束最优化问题时所用的一种递归方法,在这类问题中目标函数和约束条件均被以特殊方式作了限制。了解这些限制的本质以及在什么情况下这些限制不成立,是理解时间不一致性现象的关键,这种时间不一致性现象是在动态一般均衡模型中设计最优政府政策的时候出现的。第1章讨论了这些问题,并提供了许多例子,这些例子可用来学习动态规划技巧。

第2章对搜寻(search)理论作了介绍。这些内容可使读者进一步练习使用动态规划。更重要的是,搜寻模型已经改变了宏观经济学家思考失业问题的方式,也改变了他们对就业政策的设计。第2章对现有的搜寻理论未作全面论述。这一章的目的是,为读者提供阅读这类文献所需要的一些工具,并激发读者对这些结果的兴趣。

动态规划作为一种工具,已被用于建立并求解简单的一般均衡模型,以决定资产价格、利率,以及资本积累过程。这些模型一般

由一个单个的代表性私人当事人和一个单个的政府当事人构成，各当事人均生存同样期限，通常是无限期的。这些模型的均衡常常可以通过求解一特定的动态规划问题来计算。第3章介绍了卢卡斯的资产定价模型，并用它研究了许多问题。第3章的模型是一真实模型，在这一模型中，如果政府发行的通货未被未来政府预算盈余支持，那么这种通货就没有作用。对偏好、技术、资源禀赋和交易机会的设定使得在均衡状态下这样一种无支持通货没有价值。

本书其余各章介绍了货币理论。第4章首先介绍了货币理论的一些中心问题。在介绍了为什么无支持通货在第3章的卢卡斯“树模型”中没有意义之后，第4章说明了如何改变卢卡斯模型中的偏好以得到效用函数中包含通货的模型。

第5章介绍了卢卡斯现金先行模型的一种形式，并将其付诸应用。该模型对第3章的模型作了修改，对当事人可得到的交易机会作了限制，但保留了对偏好、技术、资源禀赋的设定。禁止当事人消费自己的资源禀赋，也禁止他们交换对本期消费品的信贷，并要求他们用以前积累起来的政府通货购买本期消费品。对交易机会的这些约束导致了一个均衡，在这一均衡中，政府发行的通货是有价值的，尽管它未被未来政府盈余充分支持。对交易约束的安排，使该模型的真实方面等价于第3章的模型。这一情况建立了通货变动的“中性”。除了对交易特征的限制外，这一现金先行模型中的私人当事人有相同的资源禀赋和相同的偏好。当我们研究这一模型的两国形式时，我们假定两国当事人相同，并有相同的资源禀赋和税收。

现金先行模型中对交易机会的那些限制，是被作为该模型的基本部分而引入的，而不是从对空间隔离特征或交易技术特征的明确描述中推导出来的。这些限制的具体细节灵敏地影响着可能出现的结果。比如，在该模型的两国形式中，我们将看到，汇率行为将如何敏感地依赖于对现金先行限制的精确设定。在一国模型中，极其要紧的是，只有政府发行的通货可算作现金，而私人发行的信用证明，如银行券和支票，均没有资格作为现金。

第6章介绍了比利和汤森的模型，他们的模型与第5章的现金先行模型有区别也有联系。在比利模型中，对交易结构的限制是通

过禁止所有私人借贷和保险而实现的。(在第5章的模型中,某种私人借贷是允许的。)私人当事人有相同的偏好,但其资源禀赋序列却因时因人而异。人们愿意在彼此之间进行借贷活动从而平滑其消费流,但这种借贷活动却是被禁止的。只有通过交易一种资产,即政府发行的无支持通货,个人才能使其消费流比其资源禀赋流更为平滑一些。由于当事人希望平滑其消费,因而在均衡状态下通货就是有价值的。

汤森的一个贡献是,他明确描述了一种经济环境,在均衡状态下,此环境内生地消除了任何借贷的机会。汤森描述了当事人资源禀赋的一种特定方式,以及当事人空间隔离和当事人随时间运动的一种特定方式,这些特定方式足以阻止私人贷款市场的产生。在汤森描述的经济环境的某些形式中,局域贷款市场是存在的,但仍有有价值无支持通货存在的余地。因此,这种模型允许我们考虑这样的情形:在其中“内部货币”(私人债务凭证)和“外部货币”(政府发行的通货,未被以未来政府预算盈余支持)共存。

汤森模型在第5章关于长生不老当事人的现金先行模型和第7、8章的交迭世代模型之间构成了一个自然的桥梁。交迭世代模型对当事人进行了限制,使其寿命有限(在我们的模型中,寿命为两期)。通过在时间上隔离当事人,并通过对他们的资源禀赋特征和他们可得的技术进行限制,我们可以创造有价值政府通货与私人(同一世代内)借贷共存的可能性。交迭世代模型中当事人的跨期安排与汤森模型中的空间隔离和运动特征不同,但在提供一个摩擦方面起到了同样的作用,这一摩擦阻止了私人贷款市场对有价值无支持政府通货的排斥。

宏观经济学中的许多问题和理论均可用这些模型分析。本书探讨的问题包括:

△各种“无效性定理”的结构,这些“无效性定理”是政府政策等价类(equivalence class)(这些政策产生相同的均衡消费配置)的特征;例子有李嘉图等价定理,华莱士关于政府公开市场操作的莫迪利安尼-米勒定理,钱姆莱和波莱马恰基斯定理,以及皮莱德定理

△货币数量论，以及在什么条件下货币数量的变动是中性的

△货币当局和财政当局所面临的协调问题

△通货膨胀是和不是“纯粹的货币现象”的情形

△价格水平稳定是否是货币当局的一个适当目标；该讨论将包括“真实票据教义”（它指出，由政府对无风险私人债务的公开市场购买所导致的通货存量的增加不是通货膨胀性的）成立的例子，也包括该教义不成立的例子

△信贷控制，“如何”通过强制储蓄有效地“为战争筹款”，以及与通货膨胀融资相联系的动态拉佛曲线

△对持有的政府通货支付利息的各种方案

对这些问题和其他宏观经济问题在相应模型中作了探讨。一旦在一个模型中完成了一个分析，同一问题在其他模型中如何处理通常就变得显而易见。在本书中，通常只用一个模型分析一个问题，但在括号注解和习题中将指出在其他模型中如何分析此一问题。这些比较有助于读者弄懂对于研究一给定问题哪个模型最有用。

对一给定问题，不同模型有时会给出大不相同的结果。然而，它们都遵循动态一般均衡理论，这保证了某种重要的共同主题（theme）和信息重复出现。一个共同的主题是如下观点——一个均衡就是该模型的内生变量的一个随机过程（也就是序列的一个概率分布）。一个重要的共同信息是，需要依据政府工具的各种可行的随机过程对政策实验予以完全描述。也就是说，政府的整个应变性计划必须详细说明，以使政府实验设计良好（well posed）并易于分析。（1960年代使用的宏观经济模型是错误的，它试图回答孤立的政府行动在某一时点上的效果问题，而不去完全说明政府的应变性计划。）这一信息的一个部分是，对货币政策和财政政策必须予以协调。同时具有一独立的中央银行和一独立的财政当局是不合理的。

在交迭世代模型和具有长生不老当事人的现金先行模型之间，存在着许多不同之处，其中有两点值得在这里提及。第一个是，在前一模型中，可能存在这样的均衡：在其中有价值无支持政府通货与私人债务凭证共存，两种资产中没有哪一种资产的报酬率高于另

一种。而在现金先行模型中,这一情形一般不会出现。第5章所描述的均衡具有如下特征——政府通货报酬率较低,但其他资产不是这样。但也有例外情况。这一差别大大影响了这些模型对种种实际问题的启示,这些问题包括关于名义利率的费雪效应和中央银行公开市场操作的有效性。

第二个值得一提的不同之处是,家庭之间偏好和资源禀赋的异质性在交迭世代模型中易于处理,但在第5章的无限寿命当事人模型中不好处理。其结果,在论及关于私人债务数量的观察结果时,交迭世代模型就易于使用。另一方面,难以依据代际摩擦(它为通货的存在提供了余地)将交迭世代模型严格地看作一个货币模型。在这一方面,更为吸引人的是对交迭世代模型予以形象地解释,把它看作体现汤森模型中的那种摩擦的简单方式。然而,根据这种形象的解释,要在交迭世代模型中对货币总量的时间序列予以正规的经济计量解释,就比较困难了。对于时间安排问题,在对这种时间序列建立正规的经济计量模型方面,具有长生不老当事人的模型就显得比较迷人了。

最后一点反映了宏观经济学的一般均衡方法中的一个广泛的争议。一方面,一般均衡模型赖以建立的前提是,在解释一个经济系统的一个方面时,同时解释所有其他方面是很重要的。这样,举例而言,在一个一般均衡模型中,利率和通货价值的随机过程均将依赖于关于生产技术和资源禀赋以及偏好的同一设定,这些设定也将影响投资、生产和消费过程。一般均衡分析的意义是,以一种合乎情理的方式(即以一种内在一致的方式)同时解释所有问题。另外,如果一个一般均衡模型被在经济计量意义上认真对待,它自然告诉使用者在应用整组方程(full-system)统计过程(如最大似然法或一般化矩法)拟合和检验该模型时,应利用该模型的所有变量的所有可得数据。换句话说,该模型本身并未说明,它对某些方面的预言应比它对其他方面的预言受到更认真的对待。

另一方面,为了在宏观经济研究中足以处理一般均衡模型,这些模型的偏好、技术和资源禀赋一般均被简化抽象,从而使得我们难以认真地对待这些模型在某些方面的预言。因此,一般均衡模型

的内在逻辑就给我们造成了困难，使得我们难以对这些模型的所有预言都予以认真对待。

这两点之间的争议是不同货币模型的倡导者之间（尤其是交迭世代模型的倡导者和具有长生不老当事人的现金先行模型的倡导者之间）的分歧的基础。这种争议也是检验和估计动态一般均衡宏观经济模型的不同方法的基础，这些方法的倡导者一方为基德兰德和普雷斯科特（1982），另一方为汉森和萨金特（1980）。

尽管有这些争议，研究者们还是在尝试使一般均衡模型服务于宏观经济学。这种努力基于如下信念：通过建立内在一致的经济模型，可以获得关于经济总量的变动法则的见解。这种信念保持着，尽管有如下事实存在：内在一致性总是用简化和抽象换来的。

附录对宏观经济学中的泛函分析作了一个介绍。在这一工具上进行小小的投资，读者将能够加深其对动态规划、线性随机差分方程、离散时间变分法，和线性理性预期模型的理解。显而易见，不同领域中的不同结果有着共同的数学结构，这正是附录努力要表明的。它试图为读者提供数学方法的一种统一感，这种数学方法在习题中被用到了，正如在本书的模型中一样。

参考文献与阅读材料

Hansen, Lars P., and Thomas J. Sargent. 1980. Formulating and estimating dynamic linear rational expectations models. *Journal of Economic Dynamics and Control* 2 (1): 7-46. (Reprinted in *Rational Expectations and Econometric Practice*, ed. R. E. Lucas, Jr., and T. J. Sargent, pp. 91-125. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1981.)

Kydland, Finn, and Edward C. Prescott. 1982. Time to build and aggregate fluctuations. *Econometrica* 50 (6): 1345-1370.

目 录

引 言	(1)
第一部分 真实动态宏观经济模型	(1)
第一章 动态规划	(3)
第二章 搜寻	(50)
第三章 资产价格与消费	(86)
第二部分 货币经济学与政府融资	(125)
第四章 效用函数中的通货	(127)
第五章 现金先行模型	(150)
第六章 当事人长生不老时的信用与通货	(196)
第七章 交迭世代情形下的信用与通货	(229)
第八章 随机交迭世代模型中的政府融资	(305)
附 录 宏观经济学中的函数分析	(342)

第一部分

真实动态宏观经济模型

第一章

动态规划

本章介绍动态规划的基本思想和方法,给出应用动态规划时必须予以满足的目标函数和动态系统面临的约束条件。如果满足了这些约束条件,动态规划就为研究动态最优化问题提供了一个有力的方法。所要求的约束条件使分析者可将一个大规模最优化问题分解为许多小得多的最优化问题,这些小的最优化问题可以序贯求解。这一步骤通常使得计算简便,并通常可以得到许多有意义的分析结果。

动态规划所要求的对目标函数和动态系统的约束条件在许多关于私人当事人的投资问题中得到了满足。然而,存在着一类多当事人(微分博弈)问题,在这些问题中,不同当事人的决策问题之间相互作用的结构使得一个或一个以上当事人的问题不满足动态规划所要求的约束条件。因此,对于这些当事人来说,最优决策不应序贯计算而应同时计算得出。序贯方法对这类决策问题的不适用性被称作时间不一致性,在宏观经济学中首先对此作出研究的是基德兰德、普雷斯科特(1977)以及卡尔夫(1978)。

尽管动态规划的主要思想简单,但其细节可能涉及高深的数学方法。本章内容被保持在启发式的层次上予以阐述,希望能迅速说明主要思想,并使读者能够运用这些技巧解决问题。对这些内容的更为透彻的解释请参阅本章最后给出的书目;尤其是伯茨卡斯(1976),伯茨卡斯和施里夫(1978);卢卡斯,普雷斯科特和斯托基(1989);贝尔曼(1957)和邹(1981)。