



诺/贝/尔/经/济/学/奖/获/得/者/丛/书

*Library of Nobel Laureates in Economic Sciences*




# 经济周期模型

**Models of Business Cycles**



小罗伯特·E·卢卡斯 (Robert E. Lucas, Jr) 著

 中国人民大学出版社



诺/贝/尔/经/济/学/奖/获/得/

*Library of Nobel Laureates in Economic Sciences*



# 经济周期模型

## Models of Business Cycles



小罗伯特·E·卢卡斯 (Robert E. Lucas, Jr) 著

姚志勇 鲁刚 译

姚志勇 校

中国人民大学出版社  
· 北京 ·

 **WILEY**  
Publishers Since 1807

**图书在版编目 (CIP) 数据**

经济周期模型/ (美) 卢卡斯著; 姚志勇, 鲁刚译. —北京: 中国人民大学出版社, 2012. 12

(诺贝尔经济学奖获得者丛书)

ISBN 978-7-300-16944-6

I. ①经… II. ①卢… ②姚… ③鲁… III. ①经济周期模型-研究 IV. ①F037.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 312524 号

诺贝尔经济学奖获得者丛书

**经济周期模型**

小罗伯特·E·卢卡斯 著

姚志勇 鲁刚 译

姚志勇 校

Jingji Zhouqi Moxing

---

出版发行	中国人民大学出版社		
社 址	北京中关村大街 31 号	邮政编码	100080
电 话	010-62511242 (总编室)		010-62511398 (质管部)
	010-82501766 (邮购部)		010-62514148 (门市部)
	010-62515195 (发行公司)		010-62515275 (盗版举报)
网 址	<a href="http://www.crup.com.cn">http://www.crup.com.cn</a>		
	<a href="http://www.ttrnet.com">http://www.ttrnet.com</a> (人大教研网)		
经 销	新华书店		
印 刷	北京中印联印务有限公司		
规 格	160mm×235mm 16 开本	版 次	2013 年 1 月第 1 版
印 张	6 插页 1	印 次	2013 年 1 月第 1 次印刷
字 数	70 000	定 价	23.00 元

---

**版权所有 侵权必究 印装差错 负责调换**

# 前 言

这本书由我于 1985 年 5 月在赫尔辛基做的 Yrjö Jahnsson 演讲组成。对芬兰的访问既是一种愉悦，也是一种荣誉。感谢塞伯 (Seppo)、西尔库 (Sirku Honkapohja) 和许多其他的芬兰朋友对南希·斯托克 (Nancy Stokey) 和我的热情招待。

在演讲之前，南希·斯托克和劳伦斯·韦斯 (Laurence Weiss) 读了我的手稿，他们的建议使我对讲稿做了许多改进。罗伯特·塔穆勒 (Robert Tamura) 帮助我收集参考资料。琼·内森 (June Nason) 将讲演稿打出来，这样这个最终的版本才得以呈现在这里。我要感谢他们中的每一位，同时也要感谢国家科学基金和 Yrjö Jahnsson 基金，谢谢它们的支持。

Models of Business Cycles by Robert E. Lucas Jr.

Copyright © Yrjö Jahnsson Foundation 1987

Simplified Chinese version © 2013 by China Renmin University Press.

All Rights Reserved.

Authorised translation from the English language edition published by Blackwell Publishing Limited. Responsibility for the accuracy of the translation rests solely with China Renmin University Press and is not the responsibility of Blackwell Publishing Limited. No part of this book may be reproduced in any form without the written permission of the original copyright holder, Blackwell Publishing Limited.

Copies of this book sold without a Wiley sticker on the cover are unauthorized and illegal.

# 目 录

第一章.....	1
第二章.....	5
第三章 .....	14
第四章 .....	23
第五章 .....	34
第六章 .....	49
第七章 .....	59
第八章 .....	70
索 引 .....	74

# 第一章

在过去的 15 年中，我所从事的宏观经济学领域，或者说货币、经济周期理论领域的研究经历了急速的变化。反映这一变化的方法之一是通过用各种对立学派意识形态上的论争，如凯恩斯主义革命与货币主义反革命之间的论争等等，来进行描述。毫无疑问，在宏观经济学的研究中，跟随那些主流意识形态潮流确实能够学到一些东西，但我个人认为，那些关于危机、革命等等的辩论含混不清，而且几乎与现在最有意义的研究毫无联系。在我看来，近来经济学上的论争，是经济学理论将有一个更深层更重要发展的一个表面反映，这些发展可能还需要很长的时间，在经历长时间以后，这些发展会显得非常重要。到那个时候，现在的宏观经济学上的论争就会像以前的流动性陷阱、经营扭曲（operation twist）、可贷资金学说以及其他的宏观经济学说一样，在提出的时候非常有名，而现在却没有什么人能记得了。

动态经济学理论——我指的是那些可以写下来，可以确实说明问题的模型，而不是一些观点与信仰——在过去的 40 年中又被重新开始研

究。现在，人们已经完全习惯于在分析一个经济行为决策者的时候，将其置于一个复杂的、或然的环境之中，通过大量的待定收益证券（contingent-claim securities）来进行交易；在研究一个代理人的时候，将其置于一个有着各种不同的可能技术、信息结构和随机扰动的经济环境中。如果凯恩斯（Keynes）和其他的那些我们现在称之为宏观经济理论的建立者们能够吸取马歇尔（Marshall）的智慧，在纯粹的静态分析中融入一些有用的动态分析，那么现代经济理论家们将会更恰当地提出问题然后加以分析。

将动态的、或然的因素融入经济理论中是一种新的技能，通过严格地应用这种技能，我们研究单个决策者在给定价格下做出一次性选择的问题，这种技能事实上已经对应用经济学的每一个领域都产生了深远的影响。人们所谈论的宏观经济学中的“理性预期革命”，只是经济学的深层发展在某一个领域的表面反映，其实，这个深层发展影响着所有的应用领域。试图将这些发展解释成只是对凯恩斯和凯恩斯主义的一种破立是徒劳无益的。同样，人们还试图把产业组织理论的新发展理解成是对维纳尔（Viner）或者张伯伦（Chamberlain）理论的破立，或者把公共财政的新发展理解成是对庇古（Pigou）或者马斯格雷夫（Musgrave）理论的破立，这样做其实都是无益的。

当然，宏观经济学的这种动态化进程远没有结束。就我们一起研究的经济周期来说，我相信它还没有达到一个令人满意的理论程度。即使是在这种初始阶段，我也认为第二次世界大战以来在我们研究宏观经济学和宏观经济政策中起着中心作用的思维习惯，有必要用某种本质上不同的观点来代替。

我很愿意利用这次演讲的机会来描述一下这些发展，以及在我看来是必需的观念上的变化。在第二章，我将讨论一些需要考虑的普遍问题，在我看来这些问题对于决定哪一种经济模型可以使我们确定经济政



策对人们的消费流和福利的影响有着至关重要的作用。在第三章我们假设了一个假想消费者，这带有一定的试验性质，他有一些不同的消费路径。为了得到稳定政策相对于其他经济问题的重要性的数量理解，我们将描绘出他对这些路径的反应。

第四章对芬恩·基德兰德（Finn Kydland）和爱德华·普雷斯科特（Edward Prescott）的一个总活动模型做了说明和讨论。在我看来这一模型给出了当前经济周期研究前沿的一个有用的定义，我将以此为出发点讨论一些突出的问题。

第五章和第六章讨论芬恩·基德兰德和爱德华·普雷斯科特省略的两个问题，许多人认为这两个问题正是经济周期的核心问题。其中，第五章总结失业理论的各个方面，第六章介绍货币的复杂性。

第七章展望以货币扰动为中心的经济周期模型的前景。虽然这是我的演讲中的诸多内容的主题，对此我也投入了最多的精力和做了最正确的判断——但是我还是认为，我们对这些仍然理解得太少，因此，我将不得不主要依靠推测。在最后一章我会做一个总结。

在准备这篇演讲时，我的头脑里浮现出一些东西，好像是对经济周期理论最近的发展做了一个宽泛的、平衡的总结。现在，当我完成这篇演讲的时候，我们可以很容易看出，在很多方面，我被研究偏见所引导，虽然说这些偏见还不能（至少目前不能）被有力的结论所证明；另外我还受到自己知识面狭窄的技术限制。特别是，我在此无法对有关的经济计量学的发展做细节性的介绍，尽管我认为这些发展是约翰·穆特（John Muth）的理性预期理念的最深远贡献。在托马斯·萨金特（Thomas Sargent）和我编写的一本书中对这些思想和发展有完整的介绍<sup>[1]</sup>——在这些问题上，萨金特是最主要的贡献者——而在这里，我就不再回顾这些发展了。

**【注释】**

[1] Robert E. Lucas, Jr and Thomas J. Sargent (eds), Rational Expectations and Econometric Practice (University of Minnesota Press, Minneapolis, 1981).

## 第二章

有关经济政策的讨论，如果要它们在实践中有意义，那么我们就必须对这些政策影响资源分配和个人财富的可能方式做出定量评价。这意味着有用的政策讨论最终要以模型为基础，不是说政策决定不需要个人的判断就可以自动产生而且永远地进行下去，而是说，那些决策的参与者必须明确地或者隐约地知道政策与结果之间的数量上的关系。接下来我会把我演讲的几乎全部时间都花在有用的经济模型的构建上，虽然这可能导致我们去注意那些看上去远离现在的政策争论的技术细节，但是，我认为这才是最终最富有或者说惟一富有实际意义的方式。近来在报纸上，宏观经济学受到了众多关注，但是这并不代表已经取得的和将要取得的进展。

通常，宏观经济学的问题——实际上，也是所有应用经济学的问题——是在各种不同的政策实施方式的假设下，通过对过去经济行为的非实验性的观察去推测未来的经济行为。而对于模型，我们需要模型能够拟合历史数据，而且能够模拟出不同政策对未来行为的影响的可以信

赖的估计。但是，到底采用什么数据？我们说的“拟合”又是什么意思？什么时候我们认为我们特定的模拟是“可以信赖”的？这些问题都很难回答，比通常认识到的更难有回旋余地，而那些凭“常识”就可以回答的错觉恰恰是最危险的。我想，在构造具体可操作的模型之前先从总体上考虑一下这些问题会更有帮助。

一个有用的模型——我们要在后面才开始讲到这一模型——所采取的形式要能够确切地描述出经济随时间发展的过程。下面我们研究一个随机扰动体系。 $e_t$  表示独立外生冲击，其分布函数既定为  $G(e)$ ； $s_t$  完全描述  $t$  时期系统的状态， $s_t$  的变化规则是：

$$s_{t+1} = F(s_t, e_t)$$

- 8  $s_t$  是一个向量，由很多元素组成，这些元素包括那些主要的经济变量，比如系统中的代理人在  $t$  期的消费；一些潜在的中间变量，比如资本品的存量与存货；一些政策变量；可能还有一些本质上并不太重要的变量，但这些变量包含有用的信息，利用这些信息可以预测其他变量的未来值。类似地，我们把冲击  $e_t$  也看成是由许多元素组成的变量。

就经验而言，我们接下来要做的事情就是用观测到的数据来确定状态向量  $s_t$ ，用经济数据来估计  $F$  和  $G$ 。这样，我们就粗略地得到一个计量经济学家所说的对系统的简化式的描述。这样的描述可能对于预测未来的  $s_t$  的值很有用（这将取决于我们估计的简约形式在时间上的稳定性），也可能是像克里斯托弗·赛姆斯（Christopher Sims）和乔治·施蒂格勒（George Stigler）用其他方式指出的，这是我们所能做的全部。<sup>[1]</sup>但是如果我们的目标是确定体系中称为“政策”的变化如何导致个人消费和福利的变化，那么我们除了要找到拟合特定的历史数据的形式之外，还需要对  $F$  和  $G$  有更多的认识。

当然，问题就在于经济体系的变化规则  $F$  不仅取决于我们所说的

政策行动，也取决于组成这个体系的所有代理人的行动。抽象地说，我们知道政策的变化导致从一个规则  $F$  到另一个规则  $F'$  的变动，但是在具体运作上，我们不能直接知道特定的政策变化如何表现为  $F$  的变化。

我们通过改进规则  $F$ ，以区分“私人代理人”采取的行动与“自然”（nature）采取的行动（包括我们所说的政策），便能得到计量经济学家所称的经济系统的结构性描述。为了反映这一区别，我们重新建立一套符号：当经济状态为  $s_t$  时，“自然”采取的行动是  $z_t = z(s_t)$ ，代理人  $i$  采取的行动是  $a_{it} = a_i(s_t)$ ， $a_t = a(s_t)$  表示所有的代理人采取的所有行动的向量。当冲击为  $e_t$ ，自然与私人代理人分别采取的行动为  $(z_t, a_t)$  时，假如  $s_{t+1} = H(z_t, a_t, s_t, e_t)$ ，那么我们可以把规则  $F$  表示成：

$$F(s_t, e_t) = H(z(s_t), a(s_t), s_t, e_t)$$

这种转换是否是一种进步呢？这取决于我们想要分析的政策的变化是否能容易地转化为我们所确定的函数  $z(\cdot)$ （描述了自然的行动）的变化，以及我们是否有理由相信函数  $H(\cdot)$  和  $a(\cdot)$  不会随着政策  $z(\cdot)$  的变动而变化。这就是马希科（Marschak）在他的经典的考尔斯（Cowles）论文中所提出来的赞成使用结构性估计（对  $H$ 、 $a$  和  $z$  分别加以估计）而反对简化式估计的观点：如果政策以一种已知的方式使供给函数发生变化而需求函数不变，那么，如果知道了供给函数与需求函数各自的参数的话，我们就可以预测出这一政策的价格与数量结果，但是仅仅知道简化式我们就不能得出这样的预测结果。<sup>[2]</sup>

经济学中有许多有趣的事情值得我们去研究，但是宏观经济学中不断升温的动态研究方法不在其中。现在已经被广泛认识到的问题是我们没有理由认为描述代理人行动的函数  $a(\cdot)$  在描述自然行动的函数  $z(\cdot)$  发生变化时依旧保持不变。如果代理人的兴趣是最大化他的目标函数，比如，最大化他的随机消费流的期望效用，那么为了达到该目

标，他会采取行动  $a_i$ 。我至今也没有找到一种方法能够使我们看到用怎样一个函数或“决策规则”来描述这些代理人所面临的决策问题，但是从代理人对其未来消费感兴趣和应付不断变化着的环境的简单事实中，我们可以很清楚地看到，代理人会让他们的决策规则  $a(\cdot)$  适应政策  $z(\cdot)$  的变化。可以想像，如果不这样，那我们就是在假设最大化问题的解决办法不会随着最大化问题本身的变化而变化！这样，从  $H$ 、 $a$  和  $z$  的意义上讲，结构性描述与简约式描述  $F$  相比，同样不能使我们确定政策变动的结果。我们需要对“结构”的意义有一个更深层次的理解，不是因为“深度”本身是诱人的——我认为，应用科学能够成功的关键是人们可以用所能达到的最浅显方式应用它——而是因为一个模型如果要在评估政策变动的结果上有效，那么它就必须将那些在政策变动时本身保持不变的行动与那些政策变动时自身也变化的行动区别开来。<sup>[3]</sup>

通过所谓的“有用的结构”来补充另外一些公式，会使我要表达的意思更清楚。但是，我必须在事前声明，我马上要写下的这些公式太一般化，不能用来分析任何问题，因为它太特别，你容易想到的那些有趣的动态模型都不能作为它的特例而包括在它的范围之内。我们假设，在一个给定的时期，系统的状态为  $s$ ，自然选择了行动  $z$ ，每一个代理人从他的机会集  $\Omega_i(a_{-i}, s, z)$  中选择自己的行动  $a_i$ ，这里机会集  $\Omega_i$  由体系的状态  $s$ 、自然采取的行动  $z$  以及其他的代理人采取的行动  $a_{-i}$  来确定。在所有这些行动都给定的情况下，将代理人  $i$  的即期效用或者支付记做  $R_i(a, s, z)$ 。假定代理人  $i$  追求这些期望在主观贴现之后在支付之和的最大化，即：

$$E\left\{\sum_{t=0}^{\infty}\beta^t R_i(a_t, s_t, z_t)\right\} \quad (1)$$

13 最大化。要使式 (1) 有意义， $E\{\cdot\}$  中的内容就必须是确定的。我假

定预期在约翰·穆特意义上是理性的，或者说，代理人知道函数  $a(\cdot)$  和  $z(\cdot)$ ，知道状态向量  $s_t$  下  $G$  和  $F$  的确定分布，他们做了正确的预期  $E\{\cdot\}$ 。<sup>[4]</sup>在讨论中，我还假定所有的代理人都对每一个时期  $t$  的系统状态  $s_t$  有共同的信息。这样， $E\{\cdot\}$  就是初始信息  $s_0$  基础上的条件期望。

在讨论代理人  $i$  的决策问题时最核心的概念是他的值函数  $v_i(s)$ ，它被解释成是：当系统从状态  $s$  开始，代理人从机会集  $\Omega_i$  中选择了最优行动  $a_i$  时，他的目标函数式 (1) 的值。这个值函数必须满足贝尔曼方程 [以已故的数学家理查德·贝尔曼 (Richard Bellman) 的名字命名]，我们可以通过特定的选择  $a_i$  的结果推导出这一方程。这一选择的即期效用，也就是式 (1) 中的第一个组成部分，即  $R_i(a, s, z(s))$ ；长期的结果，也就是式 (1) 中的剩下部分，可以简单记成  $\beta E\{v_i(s')\}$ ，<sup>14</sup> 即：下期期初状态为  $s'$  时代理人的目标函数用贴现因子  $\beta$  贴现成的现值。这样， $s'$  部分由代理人自己的行动  $a_i$ ，部分由其他人的行动  $a_{-i}$ ，还有部分由自然来确定，即  $s' = H(z(s), a, s, e)$ 。最优行动意味着最大化即期和长期的支付，这就产生了值函数  $v_i(s)$ 。贝尔曼方程如下：

$$v_i(s) = \max_{a_i \in \Omega_i(a_{-i}, s, z)} \left\{ R_i(a, s, z) + \beta \int v_i(H(z(s), a, s, e)) dG(e) \right\} \quad (2)$$

假如其他所有的代理人都做出选择  $(a_1, \dots, a_{i-1}, a_{i+1}, \dots, a_n) = a_{-i}$ ，代理人  $i$  也会采取满足方程 (2) 右边的行动  $a_i$ ，这时对于  $i=1, \dots, n$  的一系列方程 (2) 都处于均衡状态。很明显， $a(s) = (a_1(s), a_2(s), \dots, a_n(s))$  这种均衡将取决于这一场博弈中的每一个因素：回报函数  $R_i$ ，机会集  $\Omega_i$ ，生成政策的函数  $z(s)$ ，以及系统中的  $H$  和  $G$  的变化规则。任何政策上的变动，也就是说，描述政策变量对经济体系的状态的反应方式的函数  $z(\cdot)$  的变化，会导致最终的解函数  $a(\cdot)$  的变

化，并接下来改变系统的简化式  $F(\cdot)$ 。

- 15 对于一个符合式 (2) 的模型，要想使它在评价政策中 useful，最重要的是能够解出值函数  $v_1, \dots, v_n$ 。要做到这些，当然没有通用的有效算法，而且我们将会看到，为了使问题容易处理，目前一个成功的解决办法是对公式加以严格的限制。这已是数学前沿，这一方面有许多的工作要做。即使能够求得式 (2) 的解，也只有当参照的回报函数  $R_i$  以及博弈的技术规则  $\Omega_i$  在政策  $z$  变动时依旧保持不变的情况下，系统在模拟政策结果上才会成功。而这一点我们无法在逻辑上保证其合理，因为：如果能够保证，那我们就不用去检验经济模型，而只要根据完美的公理将它们简单地建立起来就可以了。当然，在实践中，用于我们实际要解释的模型中的所有公理最多是一个粗浅的近似，确定哪一个公理可以构造出令人信服的模型，需要判断、检验和运气。

- 我只是简单地给出了这一公式，而对于假定代理人在每一个时期  $t$  参与的博弈的特征没有给出任何具体的描述。那些被代理人同时选择的行动  $a_i$  被我描述成一个（纳什）均衡，但是均衡这个词在这个（完全标准的）模型环境中很明显不是一个“静止”的体系，对于价格接受者来说，也不是一个“竞争”的均衡，它与任何一种社会最优都没有一般意义上的联系。它的全部意义在于：在模型中，每一个代理人的目标和他面对的形势是明确的，每一个代理人根据其他人采取的行动做出自己最优的选择，而且同时采取这些行动在技术上是可行的。在这么宽泛的程度上，我们不可能对经济周期或者稳定政策有具体的阐述。所以我很快会谈及一些具体的（也是有争议的）模型。对凯恩斯主义模型的主要批评，以及这些批评在与理性预期思想有关的政策中的使用，都是接受我在这里所使用的动态博弈的一般形式的直接结果。我们回顾一下这些模型。

凯恩斯主义模型——至少这个词在 20 世纪 60—70 年代被使用的时



候——包括一系列等式，其中大部分是代理人的决策规则，用我的符号表示就是  $a_i(s)$ 。他们的结构化等式描述了消费、投资、货币需求等等的水平，代理人选择了这些等式作为由反映他们情况的变量组成的函数。有些等式也描述了一些虚构的代理人的决策规则，比如拍卖者，他被认为是菲利普斯曲线上使价格与工资发生变动者。这就是基于凯恩斯思想的大量经济计量模型的本质。这些等式也衍生出了 IS - LM 模型及为数众多的拓展理论。由于在一段时期内政策由一个固定的函数  $z(s)$  产生（或者可以被看成产生），人们希望这个模型的结构  $a(s)$  也保持固定，因此也有  $F(s, e) = H(z(s), a(s), s, e)$ ，那么基于这个简化式  $F$  的预测应该是准确的（不考虑由于不可预知的冲击  $e_t$  引起的不可避免的差错）。另一方面，只要保证等式（2）成立，在保持  $a(s)$  固定不变的情况下模拟政策变动——函数  $z(s)$  变动——的结果的尝试就无法得到一个准确的答案。我想这一批评的逻辑广为人们所理解。凯恩斯主义模型的失败，戏剧性地印证了这一推理的现实意义。比如用稳定的菲利普斯曲线去解释 20 世纪 70 年代的通货膨胀，很明显，现实中没有曲线表示的那种特定的明确关系。

如果有一个形如式（2）的准确模型，那么  $z(s)$  到  $z'(s)$  的变动的模拟就可以通过在式（2）中用  $z'(s)$  代替  $z(s)$ ，重新求得这个系统的均衡决策规则  $a'(s)$ ，并通过使用这个新的二元组  $(z', a')$  描述系统状态  $s_{t+1} = H(z'(s_t), a'(s_t), s_t, e_t)$  来完成。也就是说，我们通过求得那些政策所蕴涵的新的博弈的均衡解来评价那些政策。但我还没有发现有什么更简单的方法来估计政策变动的可能结果。

刚才我谈到了模拟函数  $z(s)$  的变动结果的一些正确与错误的方法，这些函数  $z(s)$  被假定产生政策  $z_t$ 。所以我们设想的实验包括了从函数  $z$  到另一个函数  $z'$  的一次永久变动。这样的政策例子有：原来以稳定利率为目标，后来以货币增长为目标的货币政策的变动；原来以预算平衡