

诺贝尔经济学奖获得者文库

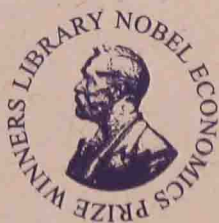
上海财经大学出版社

NOBEL ECONOMICS PRIZE WINNERS LIBRARY

动态宏观经济学理论

托马斯·J. 萨金特 (Thomas J. Sargent) 著
朱保华 译

上海市『十二五』重点图书



诺贝尔经济学奖获得者文库

动态宏观经济学理论

托马斯·J. 萨金特 (Thomas J. Sargent) 著
朱保华 译



上海财经大学出版社

NOBEL ECONOMICS
PRIZE WINNERS LIBRARY

图书在版编目(CIP)数据

动态宏观经济理论/(美)萨金特(Sargent, T.)著;朱保华译. —上海:上海财经大学出版社, 2014. 8

(诺贝尔经济学奖获得者文库)

书名原文: Dynamic Macroeconomic Theory

ISBN 978-7-5642-1826-3/F. 1826

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 010089 号

☐责任编辑 袁 敏

☐封面设计 钱宇辰

☐责任校对 卓 妍 赵 伟



DONGTAI HONGGUAN JINGJI LILUN

动 态 宏 观 经 济 理 论

[美]托马斯·J. 萨金特(Thomas J. Sargent) 著

朱保华 译

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

全国新华书店经销

上海华业装潢印刷厂印刷装订

2014 年 8 月第 1 版 2014 年 8 月第 1 次印刷

700 mm×960 mm 1/16 20.5 印张(插页:1) 346 千字

定价:65.00 元

图字:09-2012-325 号

DYNAMIC MACROECONOMIC THEORY

by Thomas J. Sargent

Copyright © 1987 by the President and Fellows of Harvard College

Published by arrangement with Harvard University Press

Through Bardon-Chinese Media Agency

Simplified Chinese translation copyright © 2014 by Shanghai University of

Finance & Economics Press

ALL RIGHTS RESERVED.

2014 年中文版专有出版权属上海财经大学出版社

版权所有 翻版必究

译者序

传统宏观经济理论强调决定经济活动水平的 IS-LM 模型或 AD-AS 模型,而现代宏观经济理论强调预期在经济活动中的重要性。特别是 Lucas(1976)的论文“Econometric Policy Evaluation: A Critique”批评了传统宏观经济模型没有合理考虑经济主体的最优行为与经济环境变化之间的相互依赖性,提出了宏观经济模型必须注重经济主体的最优行为准则及理性预期等问题。Kydland and Prescott(1977)的论文“Rules Rather than Discretion: The Inconsistency of Optimal Plans”讨论了希望根据菲利普斯曲线的经验事实控制通货膨胀或失业率的政府言行不一的可能性,提出了政策的时间一致性问题。在传统宏观经济理论的分析框架内,基本没有涉及卢卡斯的理性预期、基德兰德和普雷斯科特的政策的时间一致性问题等。实际上,卢卡斯的理性预期、基德兰德和普雷斯科特的政策的时间不一致性问题等都属于宏观动态问题,动态分析方法逐渐变成了宏观经济理论的主要研究方法之一。

传统宏观经济理论侧重使用比较静态分析的方法来比较不同均衡状态之间的优劣。而现代宏观经济理论侧重使用动态规划方法,强调处于均衡状态之间的最优调整问题。伴随宏观经济理论的发展,出现了强调使用动态分析方法的宏观经济学教材。在研究生层次的宏观经济学教材之中,萨金特的《宏观经济理论》(*Macroeconomic Theory*)和《动态宏观经济理论》(*Dynamic Macroeconomic Theory*)占据着重要地位。在 1978 年出版的《宏观经济理论》中,萨金特将时间序列分析方法全面引入了宏观经济理论分析,开启了动态规划方法进入宏观经济理论分析的大门。在 1987 年出版的《动态宏观经济理论》中,萨金特将动态规划作为宏观经济分析的基本方法予以使用。由于动态规划方法逐步成为宏观经济理论的代名词,萨金特与杨奎斯特(Lars Ljungqvist)合作在 2000 年出版了《递归宏观经济理论》(*Recursive Macroeconomic Theory*)一书的第一版,全面介绍宏观经济理论研究如何使用动态规划的递归方法的问题。根据萨金特的三本宏观教材的编写时间和内容结构,《动态宏观经济理论》不仅属于承

前启后的教材,也是各版《递归宏观经济理论》的基础部分内容。《动态宏观经济理论》还是欧美著名高校经济学专业研究生课程的必备教材或主要参考文献。

《动态宏观经济理论》讨论了实体宏观经济模型、货币经济模型与政府财政模型等。实体经济模型的讨论将动态规划方法与宏观经济理论完美地结合起来,帮助读者了解理性预期、控制理论等方法运用于宏观经济理论研究的手法。实际上,《动态宏观经济理论》讨论的搜寻模型、资产价格模型等内容都可以理解成《递归宏观经济理论》的入门材料。当然,宏观经济理论不能离开金融货币和经济政策。《动态宏观经济理论》介绍了货币进入宏观经济理论分析的基本方法,讨论了与经济政策关联的各种无关性命题。由于金融货币与实体经济之间存在着复杂的信用问题与预期问题,因而货币经济问题的研究进展相对有限,《动态宏观经济理论》讨论的货币经济的传统模型仍是当前的主流模型。因此,《动态宏观经济理论》详细讨论的货币经济模型并未过时,反而有助于读者厘清货币经济的复杂性原因。对于希望进一步了解和掌握动态规划在宏观经济理论研究中应用现状的读者,可在学习了《动态宏观经济理论》的基础上,根据需要阅读最新版《递归宏观经济理论》的相关章节。

作为理性预期理论主要代表人物之一的萨金特(Thomas J. Sargent)是2011年度诺贝尔经济学奖的获得者,获奖的学术贡献是宏观经济模型的因果性与政策效果的实证分析,萨金特和卢卡斯(Robert E. Lucas)、华莱士(Neil Wallace)、汉森(Lars Hansen)等的研究工作奠定了理性预期理论的计量经济分析的基础。

为便于读者的阅读理解,本书部分内容采用了意译的处理方法,如将 real economy 译成实体经济等。中国社会科学出版社在1997年出版过《动态宏观经济理论》的中文版。希望与此前的译本相比,本译稿能在可读性及精准性方面有明显改善。当然,限于译者的学识,译稿难免还存在疏漏或不妥之处,敬请批评指正。

朱保华

2014年6月

前 言

本书源于我在 1977~1985 年期间的明尼苏达大学的宏观经济学和货币经济学研究生课程时的授课讲义。我的目的是介绍动态宏观经济学的部分方法和结论,帮助读者运用动态宏观经济学的方法研究宏观经济和货币经济的问题。为实现上述目标,我不仅牺牲了一般性,有时也放弃了严谨性。我希望每章章末的参考文献有助于鼓励读者深入掌握正文的技术性说明内容。

本书及我研究和讲授宏观经济学的方法一直受到了 Robert E. Lucas 和 Neil Wallace 的影响。从学习他们的论文及聆听他们的讲课,我学到了许多东西。从富有才华的研究生群体那里,我学到了与本书的主题内容关联的东西,这些富有才华的研究生包括:明尼苏达大学的 Robert M. Townsend、Lars Peter Hansen、Dan Peled、Randall Wright、Richard Rogerson、Martin Eichenbaum、Charles Whiteman、Rao Aiyagari、Rodolf Manuelli 和 Eugene Yun,也包括哈佛大学的 Danny Quah 和 Patrick Kehoe。我也感谢阅读本书初稿并提出评论意见的 Rodolfo Manuelli、Yong Yoon、Gary Hansen、Marianne Baxter、Patrick Kehoe,尤其感谢 Baek In Cha 和 Eugene Yun 的工作。

感谢 Wendy Williamson、Nancy Muth、Linda Dixon 和 Judy Andrew 在大量文字输入工作方面提供的帮助。Wendy Williamson 还在寻找和组织参考文献方面提供了大量的研究助理工作,确保了在截止日期前完成本书的写作工作。Phil Swenson、Kathy Rolfe 和 Eugene Yun 准备了本书中的图表。

感谢在 1981~1982 年学术年度期间,哈佛大学和国民经济研究局(National Bureau of Economic Research)向我提供访问机会,使得我有时间开始本书的写作工作。

感谢明尼阿波利斯联邦储备银行,不仅提供了持续资助,也向我提供了思考宏观经济问题的最佳场地。不仅感谢 Marcia Brubeck 和 Jodi Simpson 的富有建设性的专业编辑工作,也感谢 Andrew Atkeson 和 Jodi Simpson 帮助我准备了本书的索引。

导论

宏观经济学的任务是根据经济主体的动机和约束条件来解释经济总量的观察事实,以及预测政府经济政策的不同实施方法的效果。“政府经济政策”并不意味着孤立的政府政策行为,而是整体范围的政策行为。换言之,政府经济政策是依据不同时间和不同状态管理政府政策工具的内在一致的详尽计划。一般均衡模型成为了政府政策分析的常规框架,其原因在于一般均衡模型的建立不仅要求明确完整的政府行动的可行应变计划(contingency plans),也要求民间经济主体认识政府计划的内在一致性假设。一般均衡模型的相应魅力就在于模型的内在一致性。一般均衡模型可以保证经济主体的选择都是基于政府政策、偏好、技术及禀赋的假设条件的推导结果。在过去的十年中,相对于 20 世纪 60 年代的凯恩斯主义和货币主义的不足,一般均衡模型的优势已经引导宏观经济学家开始应用一般均衡模型来分析问题。

本书部分介绍了有助于解释经济总量的时间序列观察结果和预测各种政府干预结果的一般均衡模型的现有成果。宏观经济学家希望解释的许多观察结果都涉及时间推移的本质问题。利率、资产价格、资本积累、失业及借贷等问题都是涉及时间推移的问题。对于涉及时间因素的问题的兴趣激发了我们研究动态模型的兴趣。

宏观经济学家使用的一般均衡模型是特殊的模型。宏观经济学家对偏好、技术及禀赋形式施加了严格而特殊的约束条件,确保可使用具备操作性的一般均衡模型研究特定问题。可以设想各种满足要求的约束条件,迄今还没有普遍接受的适用于各种分析目的的一般均衡模型。人们使用不同的动态一般均衡模型解释不同的宏观经济现象、测试假想的政府政策。因此,本书介绍部分动态一般均衡模型,运用各种动态一般均衡模型分析宏观经济学家感兴趣的问题。评价不同模型的相对优势和劣势的最好方法是具体考虑各种模型结论与现实的符合程度。

一般均衡模型的限制条件源于各种不同的情景设定。分析的可操作性

(tractability)时常成为使用特殊约束条件的目的。例如, Lucas 的资产定价模型(第3章)要求经济具备递归结构。Lucas 的资产定价模型是 Arrow-Debreu 经济的特例。使用特殊结构的其他原因是 Arrow-Debreu 的一般均衡模型没有给予有价值的不可兑换法币(valued unbacked fiat currency)的存在余地。为研究涉及有价值的法币的问题,需要设想不属于 Arrow-Debreu 模型的特例的经济环境。(作为商品货币的定价模型,人们接受 Arrow-Debreu 模型。Arrow-Debreu模型不适用于解释商品货币经济的货币速度的观察事实。)

本书的主要目的是描述说明宏观经济的动态一般均衡模型的工具及其使用方法。动态一般均衡模型的主要工具是第1章的非技术性讨论说明的贴现问题的动态规划方法。动态规划是适用于求解使用特殊方法对目标函数和约束条件进行限制的特殊类型的约束优化问题的递归方法。了解优化问题的约束条件本质及约束条件不成立的环境设定是理解时间不一致性现象的关键,而时间不一致性现象出现于设计最优政府政策的动态一般均衡模型。第1章讨论动态规划的各种问题,提供适用于熟悉动态规划技巧的各种示例。

第2章讨论搜寻(search)理论。搜寻理论有助于读者进一步掌握动态规划的方法。更重要的是,搜寻模型改变了宏观经济学家思考失业和制定设计影响失业的政策的方式。第2章并没有全面地综述搜寻理论的现有文献。第2章的目的在于向读者提供阅读搜寻理论文献的必备工具,使得读者能关注搜寻理论的部分研究成果。

动态规划是适用于资产定价、利率及资本积累过程的一般均衡模型的简单建模和求解的工具。单个的代表性民间主体和单个的政府主体构成了模型。经常假设各种主体的生存期限相同,存在无限期生存的民间主体和政府主体。通常,通过求解特殊的动态规划问题的方法能计算得到模型的均衡。第3章不仅说明了 Lucas 的资产定价模型,还使用 Lucas 的资产定价模型来研究各种问题。第3章的模型属于实体经济模型,没有考虑无法获得未来政府预算盈余保证的政府发行货币的作用。偏好、技术、禀赋和交易机会的设定,使得无兑换性的政府发行货币的均衡价值为零。

本书的其他章节简要说明了货币理论。第4章说明货币理论的核心问题。在说明了无兑换性(unbacked)货币不能在第3章的 Lucas“果树模型”发挥作用的基础上,第4章说明了改变 Lucas 模型的偏好设定以得到货币的效用函数模型的方法。

第5章说明 Lucas 的现金先行模型的形式及其应用。通过限制经济主体

的可行交易机会以及保留偏好、技术、禀赋的相同设定的方法, Lucas 的现金先行模型修正了第 3 章的 Lucas“果树模型”。Lucas 的现金先行模型不仅禁止经济主体消费自身禀赋,也禁止经济主体交换当期消费品的信贷,反而要求经济主体使用以前积累的政府发行货币购买本期消费品。限制交易机会的约束条件导致了均衡。在均衡状态下,尽管政府发行货币没有完全得到可预期的政府盈余的支持,但是政府发行货币仍具有价值。交易的约束安排使得现金先行模型的实体经济等价于第 3 章的模型。这种结果建立了与货币变动相关的“中性”。除限制交易形式外,现金先行模型的民间经济主体具有相同禀赋和相同偏好。在研究现金先行模型的两国形式时,我们假定两国的经济主体相同,具有相同的禀赋并且面临相同的税收。

导致现金先行模型的限制交易机会的条件是作为模型的基本组成部分而引入的,并不是空间分隔形式或交易技术的明确描述的推导结果。现金先行约束的特殊细节微妙地影响到模型结果的本质。例如,在研究现金先行模型的两国模型时,我们将知道汇率性态敏感地依赖于现金先行约束的精确设定方法。在一国模型下,至关重要的是只有政府发行货币具有现金的资格,而类似银行券和支票等民间发行的信用证明没有作为现金使用的资格。

第 6 章说明 Bewley 和 Townsend 的模型,尽管 Bewley 和 Townsend 的模型不同于第 5 章的现金先行模型,但 Bewley 和 Townsend 的模型与现金先行模型之间存在着联系。Bewley 模型通过禁止全部民间借贷和保险的方法限制了交易形式,而第 5 章的现金先行模型允许民间借贷。民间经济主体具有相同的偏好,其禀赋序列随时间和人群而变化。人们愿意通过彼此借贷的方法平滑其消费流,而现实却禁止基于借贷的消费平滑。只有通过交易政府发行的无兑换性货币这个唯一资产,个人才能实现比禀赋流更为平滑的消费流。由于经济主体希望平滑消费,因而均衡状态的货币就具有价值。

Townsend 的贡献在于明确地描述了均衡状态能内生消除任何借贷机会的经济环境。Townsend 描述了经济主体禀赋及经济主体空间分隔的特殊形式,也说明了足以阻止民间贷款市场运行的经济主体随时间移动的特殊方式。Townsend 描述的经济环境的形式也存在于局部性贷款市场和有价值的无兑换性政府货币都发挥作用的经济环境中。因此, Townsend 模型允许我们潜在考虑(民间债务凭证的)“内部货币”和(无法获得未来政府预算盈余保证的政府发行货币的)“外部货币”共存的经济环境。

Townsend 模型形成了第 5 章的无限期生存经济主体的现金先行模型与第

7 章和第 8 章的跨期叠代模型之间的自然桥梁。跨期叠代模型限制了经济主体的生存期限,要求经济主体具有有限的寿命(我们的模型考虑两期生存的经济主体)。通过时间维度分隔经济主体、限制经济主体的禀赋形式及可使用技术等方法,我们建立与(相同世代成员之间的)民间借贷共存的有价值的政府发行货币的存在空间。跨期叠代模型的经济主体的跨期安排不同于 Townsend 模型的空间分隔和移动形式,但两者在提供阻止民间贷款市场排斥有价值的无兑换性政府货币的摩擦性因素方面起着相同的作用。

通过对上述各种模型的使用,可以分析宏观经济学的各种问题及见解。本书探讨的内容包括:

- 各种“无关性定理”的结构,无关性定理说明了导致相同均衡消费配置的政府政策的等价形式的特征。具体示例包括李嘉图等价定理和 Wallace、Chamley and Polemarchakis 及 Peled 形式的政府公开市场操作的 Modigliani-Miller 定理。
- 货币数量理论及货币数量变化具有中性的条件。
- 货币财政当局面临的协调问题。
- 通货膨胀是否成为“纯粹货币现象”的涵义。
- 价格水平稳定是否成为货币当局的适当目标,具体讨论“实际票据教义”成立与不成立的示例。(实际票据教义的涵义是政府购买无风险民间债务的公开市场操作引发的货币存量增加不会导致通货膨胀。)
- 信贷控制,通过强制储蓄有效“筹集战费的方法”,与通货膨胀融资关联的动态 Laffer 曲线。
- 支付政府货币准备金利息的各种方案。

相应模型探讨了上述问题及其他的宏观经济问题。只要完成了一个模型的分析,相同问题的其他形式模型的讨论就显得相对容易。本书通常只使用一个模型分析一个问题,括号注解和习题将说明相同问题的其他模型讨论。比较分析有助于读者掌握哪个模型对于既定问题的研究最有用。

不同模型时常提供既定问题的不同结论。然而,遵循动态一般均衡理论的共同承诺保证了部分相同的重要主题和信息的重复出现。相同的主题是均衡为模型内生变量的随机过程(序列的概率分布)。一个重要的相同信息是描述政策实验需要政府工具的各种可行随机过程。换言之,必须详细地说明政

府的整体应变计划,以便设计易于分析的详尽阐述的政府政策的实验。(20世纪60年代使用的宏观经济模型并没有完全说明政府的应变计划,而是错误地尝试回答某个时点孤立的政府行为的效果。)重要信息的一个部分是必须协调货币政策和财政政策,不可能同时存在独立的中央银行与独立的财政当局。

跨期叠代模型与无限期生存的经济主体的现金先行模型之间存在着许多不同之处,此处值得提及两个差异。第一个差异是可能存在跨期叠代模型的均衡,不仅使得有价值的无兑换性政府货币与民间债务凭证共存,还使得无兑换性政府货币与民间债务凭证的资产收益率相同。这种均衡一般不出现于现金先行模型。也存在例外情况,第5章描述的均衡具有政府货币的收益率低于其他资产的特征。这种差异敏感地影响到分析名义利率的费雪效应和中央银行公开市场操作的有效性等实际问题的跨期叠代模型和现金先行模型的具体涵义。

第二个值得注意的差异是对于家庭之间的偏好和禀赋的异质性,跨期叠代模型易于处理,而第5章的无限期生存的经济主体的现金先行模型则较难处理。其结果是在讨论民间债务数量的观察结果时,跨期叠代模型更易于使用。此外,难以依据提供货币存在空间的世代之间的摩擦性,将跨期叠代模型真正地作为货币模型。在此,更吸引人的做法是形象地解释跨期叠代模型,将跨期叠代模型理解成更容易体现 Townsend 模型讨论的摩擦性的方法。然而,根据这种形象解释,跨期叠代模型就较难对货币总量的时间序列给出正规的经济计量解释。对于时间安排问题,无限期模型在建立货币总量的时间序列计量经济的正规模型方面,显得更有吸引力。

跨期叠代模型的形象解释反映了存在于宏观经济问题的一般均衡方法领域的广泛争议。一方面,建立一般均衡模型的前提是,在解释整体经济的某个方面的同时,考虑整体经济的其他方面也显得非常重要。例如,在一般均衡模型中,利率和货币价值的随机过程各自依赖于生产技术、禀赋形式和偏好的相同设定,而生产技术、禀赋形式和偏好的设定也会影响投资、生产和消费过程。一般均衡分析的意义在于通过(内在一致的)汇总方法同时解释各种问题。进一步地,若一般均衡模型具备严格的计量经济模型形式,自然就要求使用者利用可获取的模型的全部变量的数据,通过(最大似然法或一般矩估计法的)系统性统计方法来拟合和检验模型。换言之,模型本身并未说明模型的预测应该在某些方面得到比其他方面更认真对待的问题。

另一方面,为使得宏观经济研究更便于使用一般均衡模型,一般要求抽象地简化设定一般均衡模型的偏好、技术和禀赋,使得我们难以在某些方面认真对待一般均衡模型的预测。因此,在认真对待模型的预测方面,一般均衡模型的内在逻辑给我们造成了很大的困难。

上述两个问题之间的争议成为不同货币模型的倡导者之间出现分歧意见的基础,尤其是成为了跨期叠代模型的倡导者和无限期生存经济主体的现金先行模型的倡导者之间出现不同意见的基础。这种争议也形成了动态一般均衡宏观经济模型的不同检验估计方法的基础,Kydland and Prescott(1982)和 Hansen and Sargent(1980)各自提出了动态一般均衡宏观经济模型的不同检验估计方法。

尽管存在上述争议,研究者还是在尝试将一般均衡模型适用于宏观经济学。这种努力基于根据内在一致的经济模型的建模方法理解经济总量变化规则的信念。尽管现实是内在一致性需要付出简化和抽象的代价,但依然坚持根据内在一致的经济模型理解经济总量变化规则的信念。

本书的附录介绍了宏观经济学的泛函分析知识。对泛函分析的微小投资能帮助读者加深对动态规划、线性随机差分方程、离散时间变分法和线性理性预期模型等内容的理解。正如附录努力表明的那样,源于不同领域的不同结果显然具有相同的数学结构。附录试图与本书说明的模型一起,向读者提供数学方法的统一性的感觉。数学方法的统一性也体现于习题之中。

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

译者序	1
前 言	1
导 论	1

第一部分 动态宏观的实体经济模型

第 1 章 动态规划	3
1.1 一般的跨期问题	4
1.2 递归问题	4
1.3 Bellman 方程	8
1.4 非随机性示例	12
1.5 最优线性调节器问题	16
1.6 随机控制问题	18
1.7 随机控制问题的示例	20
1.8 随机线性最优调节器问题	24
1.9 动态规划与 Lucas 批评	27
1.10 动态博弈与时间不一致性	28
1.11 结论	32
习题	33
参考文献与阅读材料	39
第 2 章 搜寻	42
2.1 非负随机变量	42
2.2 Stigler 搜寻模型	43
2.3 最低价格的序贯搜寻	44
2.4 均值不变展形	48

2.5 风险增加与保留价格	49
2.6 跨期工作搜寻	50
2.7 等待时间	54
2.8 解雇	54
2.9 Jovanovic 匹配模型	55
2.10 结论	64
习题	66
参考文献与阅读材料	71
第3章 资产价格与消费	73
3.1 Hall 的消费随机游走理论	74
3.2 股票价格的随机游走理论	74
3.3 资产价格的 Lucas 模型	76
3.4 Lucas 模型的 Mehra-Prescott 有限状态形式	79
3.5 一般的资产定价模型	80
3.6 Modigliani-Miller 定理	92
3.7 政府债务与李嘉图命题	93
3.8 检验和估计的备注	95
3.9 结论	96
习题	97
参考文献与阅读材料	102

第二部分 货币经济与政府融资

第4章 货币效用函数	109
4.1 Lucas 果树模型的不可转换政府货币的价格	109
4.2 货币经济的问题与模型	112
4.3 政府债务效用函数	115
4.4 政府货币效用函数	117
4.5 铸币税与最优货币数量	118
4.6 中性命题	121
4.7 结论	124
参考文献与阅读材料	125

第 5 章 现金先行模型	127
5.1 一国模型	128
5.2 Fisher 方程	135
5.3 通货膨胀指数化的政府债务	136
5.4 货币政策和财政政策的相互作用	138
5.5 准备金利息	145
5.6 两国模型	150
5.7 汇率的不确定性	154
5.8 结论	157
习题	158
参考文献与阅读材料	163
第 6 章 信用与货币的无限期模型	165
6.1 实物环境	166
6.2 最优配置	166
6.3 竞争均衡	167
6.4 简议国际贸易收支	171
6.5 税收和政府债务的李嘉图教义	172
6.6 无民间债务的价值货币模型	176
6.7 干预主义的最优货币均衡	182
6.8 Townsend 的“大道”解释	186
6.9 结论	188
习题	188
参考文献与阅读材料	191
第 7 章 跨期叠代的信用与货币	192
7.1 跨期叠代模型	193
7.2 再论税收和政府债务的李嘉图教义	203
7.3 李嘉图命题	209
7.4 货币、债券与公开市场操作	211
7.5 计算均衡	215
7.6 货币均衡的解释	220
7.7 最优性	223
7.8 通货膨胀及其原因的四个示例	225

7.9	铸币税与 Laffer 曲线	230
7.10	铸币税的动态	235
7.11	强制储蓄	236
7.12	国际汇率	239
7.13	结论	242
	习题	243
	参考文献与阅读材料	252
 第 8 章 随机跨期叠代模型的政府融资		256
8.1	经济	257
8.2	部分示例	261
8.3	一般的无关性定理	269
8.4	Wallace 的公开市场操作的 Modigliani-Miller 定理	273
8.5	Chamley 和 Polemarchakis 的中性定理	274
8.6	财政政策恒定的解释	276
8.7	指数化政府债券	277
8.8	李嘉图命题	280
8.9	更多的无关性定理	281
8.10	结论	282
	习题	282
	参考文献与阅读材料	285
 附录 宏观经济学的泛函分析		287
A.1	度量空间与算子	287
A.2	一阶线性差分方程	292
A.3	Hansen-Sargent 公式	296
A.4	R^∞ 的二次优化问题	299
A.5	贴现的二次优化问题	300
A.6	预测随机过程的几何前向分布	303
A.7	贴现的动态规划	305
A.8	搜寻问题	306
	习题	307
	参考文献与阅读材料	308