

Advanced Public Finance II

高级财政学 II

——DSGE的视角及应用前沿：模型分解与编程

朱 军 / 编著

基础理论 应用前沿 经典模块
模型分解 编程实现 机制解读

 上海财经大学出版社

国家社会科学基金重大项目(17ZDA037)

国家社会科学基金青年项目(15CJY077)

江苏高校境外研修计划资助

高级财政学 II

——DSGE 的视角及应用前沿：模型分解与编程

基础理论 应用前沿 经典模块
模型分解 编程实现 机制解读

朱 军 编著



 上海财经大学出版社
SHANGHAI UNIVERSITY OF FINANCE & ECONOMICS PRESS

图书在版编目(CIP)数据

高级财政学Ⅱ, DSGE 的视角及应用前沿: 模型分解与编程 / 朱军编著. — 上海: 上海财经大学出版社, 2019.5

ISBN 978-7-5642-3220-7/F·3220

I. ①高… II. ①朱… III. ①公共财政学—研究 IV. ①F810

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2019)第 047584 号

- ☐ 责任编辑 徐 超
- ☐ 联系信箱 1050102606@qq.com
- ☐ 封面设计 张克瑶

高级财政学Ⅱ

——DSGE 的视角及应用前沿: 模型分解与编程

朱 军 编著

上海财经大学出版社出版发行
(上海市中山北一路 369 号 邮编 200083)

网 址: <http://www.sufep.com>

电子邮箱: webmaster@sufep.com

全国新华书店经销

上海华业装璜印刷厂印刷装订

2019 年 5 月第 1 版 2019 年 5 月第 1 次印刷

787mm×960mm 1/16 34.75 印张 681 千字

印数: 0 001—2 000 定价: 88.00 元

序 一

随着政府政策调整和创新能力的提高,财政理论得到了不断发展与深化。在现代经济社会中,政府采取合适的财政政策是必要的,其宏观经济调控作用是其他经济政策手段所无法取代的。基于财政政策的政府职能的主动调整,可以实现对市场自发行为与政府参与的有效平衡。因而认真研究现代财政理论问题是很有必要的,这也是经济理论界的长期任务之一。

自 1978 年中国实施改革开放政策以来,在从计划经济体制向社会主义市场经济体制转变和发展完善市场经济的历史进程中,中国的财政政策管理发生了重大的改变,越来越朝着市场化、规范化、透明化的方向前进。与此同时,现实经济的发展对财政政策产生了更高的政策需求和政策预期。财政政策的任何调整都引起了市场和社会的广泛关注,人们也期待政府出台的财政政策有良好的效果预期和政策实验的结果预期。与此同时,中国的开放经济社会特征使得我们不得不面对外部经济不确定因素的冲击,国内又存在保增长、促就业、调结构、提效益的压力,使得我们对政策有着更多的调整需求。

而动态随机一般均衡模型(DSGE)作为“宏观经济实验室”的重要工具,在现代宏观财政政策分析中日益成为主流的研究方法。通过这个方法,可以将微观分析和宏观分析结合起来,构造一个能够针对实际情况进行分析和应用的模型,分析财政政策如何对结构性的经济环境、如何对不确定性的经济特征进行反馈和调整。宏观财政建模将理论分析和实证分析、经济理论和统计技术等方面充分结合起来,并在实践中不断地检验及更新,可以为财政政策提供丰富的技术支撑、方法思考和政策实验。而在这个方面,国内还缺乏这方面的高级财政理论著作和教材。

南京财经大学朱军教授所编著的《高级财政学 II——DSGE 的视角及应用前沿:模型分解与编程》由浅入深、系统地阐述了宏观财政政策建模和编程的内在机理和实践操作。该书作者从建立一个最简单的标准 RBC 模型开始,然后以问题为导向,层层递进地进行理论拓展,系统阐述了宏观财政建模的经典模块、实现过程。在介绍每个模型时,作者先针对要研究的问题进行理论概述,框架、结构方面的简要介绍,并对相关概念进行必要的阐释,经过适当的简化后再详细介绍每个模型的





构建、推导和编程。与此同时,该书对部分模型进行“本土化”的理论研究,利用主流的 DSGE 方法研究中国财政问题鞭辟入里。可以说,该书在国内财政政策研究领域里尚首屈一指,是打好财税理论研究基础、追踪财税前沿研究问题的重要参考书。全书思想构架严谨,为硕士、博士研究生的培养提供了一本很好的参考教材。

早在中央财经大学财政税务学院求学期间,朱军博士就积极关注国内外财政前沿理论与方法,努力打好财政理论研究的基础,不断梳理和分析财政前沿的理论与实践问题。在 2010 年出版了《高级财政学——现代公共财政前沿理论分析》,其中的理论探讨在我国仍具有一定的启示意义。该同志工作之后继续系统跟踪、学习财政理论前沿,并通过参加相关科研项目强化了在这方面的科研能力。作为中央财经大学的优秀毕业生,朱军博士对财税基础理论研究有浓厚兴趣和爱好,近几年来学术上潜心研究中国的财税问题。此次他基于多年的积累进行系统的梳理分析,将财政 DSGE 建模、政策实验方面的内容编著成书,为广大财税学者提供了一本重要的参考书,是财政学学科建设方面的一项重要成果。

当然,学习和推广前沿的财税理论与方法,最根本的还在于为中国现实的财政经济问题服务。对此该书还存在一些不足之处,譬如在充分结合中国的现状、深入调研一线的实际问题并构建理论模型等方面,有待更进一步地完善。期待更多的财税学人共同努力。

最后衷心祝贺朱军博士著作的出版。希冀朱军博士在今后的工作中继续强化这一方面的研究和教学,努力成为财政学科研和教学的排头兵!

中央财经大学副校长 教授、博导
全国高校财政学教学研究会理事长

马海涛

2019 年 4 月

序 二

2013年党的十八届三中全会通过的《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》对于财政的地位做了全新的定位：“财政是国家治理的基础和重要支柱。”这一定位是决策者在将财政融入国家治理体系的同时，第一次摆正了财政的位置。它标志着财政与财税体系已经同国家治理紧密对接。并且，作为国家治理体系的一个重要组成部分，财政的改革及其改革的理论需求已同国家治理体系和治理能力现代化的历史进程紧密联系在一起。在这一彼此交融、相互促进的大视野、大格局、大框架下，中国亟需完成现代财政学学科体系、理论体系和话语体系建设这一伟大任务。

就当前财政学基础理论创新而言，当前财税理论的前沿发展呈现出强烈的学科融合化、专业化的特征。财税基础理论需要在经济学、政治学、社会学等多个方面拓展。而相应的财政学基础理论的论证与系统总结比较缺乏，高质量的教材也比较缺乏。财政学学科体系方面也急需有系统的总结和把握。与此同时，“双一流”（即“一流大学、一流学科”）的建设也对中国财税理论的研究和教学改革提出了更高的要求。结合现代经济学的内在要求和中国经济社会发展的现实需要，创新中国财税基础理论的教学和研究，也确实需要结合国内外的前沿理论与方法进行深入的探讨。

此外，对比中国经济高质量发展的现实来看，对照现代经济学中的前沿方法，中国财政学的学科发展也急需需要迈向高质量发展阶段。根据前沿的现代经济学理论，财政学的理论研究确实需要紧跟新时期的发展趋势，结合现代经济学的前沿理论和方法来夯实中国的财税基础理论和宏观财政政策研究的基础。

在这一背景下，南京财经大学财政与税务学院朱军教授为丰富我国财政学基础理论教学的现代化、国际化、本土化，砥砺前行，用多年的积累编写了这本《高级财政学Ⅱ——DSGE的视角及应用前沿：模型分解与编程》，为研究生和博士生学习宏观财政DSGE建模、推导和编程提供了基础，为今后中国财政学的教学和研究提供了一个新的路径。基于动态随机一般均衡模型(Dynamic Stochastic General Equilibrium, DSGE)来研究财政政策是现代财政理论研究的一个相当前沿的方





法。在编写的过程中,这一著作同时也融入了朱军教授近年来关于财政学方法的研究,对相关宏观财政模型和编程给出了具体的操作示范。这对于财政学基础理论的创新具有很大的贡献。

朱军教授的著作在借鉴现代经济学前沿方法的同时,也积极努力思考中国的财政基础理论问题,提高财政研究的思想性和严谨性。分析和解决现实问题,一定是离不开理论逻辑、实践真知和历史视野这三维度的结合。理论逻辑维度注重的是科学性与严谨性,而实践真知维度强调的是时代性和现实性,提出的方案要有可行性、可操作性、可执行性、可实现性。当然,仅有理论和实践还不行,弄不好会短视,可能只是短期或局部最优而不是长远或全局最优,因而还需要采用历史视野或经验的维度来分析问题,这样分析解决问题时才能有前瞻性和思想性。总之,要做有思想的学术和立有学术的思想,就必须做到科学性、严谨性、时代性、现实性、前瞻性和思想性的有机结合。

这本教材的一大特征正是非常注重其思想性、科学性和严谨性。与此同时,在研究逐渐深入、更加贴近中国现实经济情景的过程中,采用更多的微观经济因素和经济特征事实进行刻画,具有时代性和现实性。在学术研究中,理论需要严肃的讨论,政策需要严格的论证。该著作的内容具有逻辑性、系统性,其中的宏观财政理论建模过程、推导结果正体现了研究的严谨性;与此同时,该著作提供可复制的编程、推导和观点讨论,可以满足政策实验的需要,也同时体现了科学性和政策研究的严格要求。因而该教材的出版对于今后我国财政学基础理论的教学、研究和高端人才的培养,具有重要的理论意义和现实意义。

当然,本书也还存在少许不足之处,譬如对于中国自身的财政基础理论创新的边际贡献,没有更深入的描述;对于政策的启示意义和政策的实施方案缺乏更多的实践讨论。如果同时还涵盖部分国内外关于财税政策的历史经验的比较研究,将会更精彩。待学界同仁在后续的研究中不断给予完善。

最后,希望朱军教授要坚持立足于中国问题,时刻把握中国经济发展的脉搏,感悟中国经济社会制度的变迁,继续致力于中国财政学的基础理论和政策应用研究,不断提高自身对现实经济问题的把握能力和研究能力!

上海财经大学经济学院、高等研究院院长
教育部长江学者讲座教授

田国强

2019年4月

序 三

2005年以来中国在宏观经济学领域的发展更加深入,分析方法更加科学、完善。传统的宏观经济学分析方法,在实证研究或定性分析方面不能很好地刻画现实世界,不能合理地、科学地融为一体,并且缺乏一定的微观基础,也遭到一些质疑。而随着宏观经济学的不断深入发展、研究方法的推陈出新,宏观经济学领域采用动态随机一般均衡模型(DSGE)成为主流的经济学方法。该方法以微观为基础,并引入了动态随机分析,可以强有力地解释诸多经济问题。DSGE不仅能够预测重要的宏观经济变量,如产出和通胀,而且该模型的微观基础为理解经济状况提供了框架,尤其是使用该模型能够解释经济波动或冲击的来源。

特别地,动态随机一般均衡分析方法自2008年以来得到了高度的重视,也得到了各学派、各组织机构、各学科的广泛应用。几乎每个主要国家的中央银行以及相关国际组织都拥有自己的DSGE模型,而中国作为世界第二大经济体,还没有属于自己的、具有重要意义的DSGE模型。并且,国内还未有系统的研究和论证,缺乏高水平、权威性的教材,导致国内DSGE发展水平相对滞后于世界上其他国家。财政学作为经济学科的一个分支,将DSGE融入到财政理论的研究中已十分必要。目前,基于DSGE模型的财政政策研究是现代财政理论研究的主要方法,但是国内高校财政学教学仍是以定性讨论为主,学术研究以非结构模型的应用计量为主。为弥补国内财政学缺少高水平、高质量教材的不足,朱军博士在《高级财政学——现代公共财政前沿理论分析》的基础上,将DSGE与财政理论相结合,继续编写《高级财政学Ⅱ》,并附上程序,供使用者在学习理论的同时进行上机操作练习,为宏观财政理论的教学起了很好的引领作用。

我与朱军博士结识于2013年第十三届中国经济学年会,会后与朱军博士简要探讨了DSGE目前的发展情况,彼此都认为:目前国内DSGE发展还比较滞后,亟需加快对DSGE的进一步认识与研究。2014年5月,朱军博士在上海财经大学宏观国际会议上向我请教问题,彼此进行了更深入的研究交流;2014年11月应朱军博士邀请到南京财经大学财税学院作研究报告,与南京财经大学的学子们交流、分享了DSGE方法研究的一些经验与重要性;朱军博士与我既是学习、合作伙伴,更





是在学术之路上志同道合之人。朱军博士为人谦逊、真诚,对于学术有情怀、有理想、有奉献,喜欢钻研。在地方高校科研环境一般、科研分配经费极少,的情况下,不畏艰难,不怕寂寞,坚守自己的学术理想,从事宏观财税理论研究。朱军博士这种对学术的刻苦、务实、求真的精神,也使得在合作中能够不厌其烦地开展好各项工作。在此,对朱军博士也深表敬意。

通过交流得知:朱军博士在攻读博士期间系统学习了高级宏观经济学、高级微观经济学、高级计量经济学,因而拥有较好的理论功底和专业知识。在平时的科研工作中,朱军博士积极关注财政前沿理论问题,努力阅读国内外顶级期刊、文献,对全球财政的理论研究和学术动态进行系统的梳理和总结,并将其内化吸收。长期的学习、工作,朱军博士对国内财政学的发展及人才培养提出了独到见解,认为在前沿研究方面,应拓展财政学的研究空间,并进一步提出了行为财政学、空间财政学、实验财政学等财政学新的分支领域。他认为,中国需要将 DSGE 模型准确地应用到财政政策研究与实验中,用科学、合理的方法进行政策分析。由此,朱军博士倾心倾力、反复思考与修改,努力追踪前沿编写了《高级财政学 II——DSGE 的视角及应用前沿:模型分解与编程》,是国内宏观经济理论研究、动态财政经济研究的重要参考书。

本书共有十五章,内容充实、细节丰富、深入浅出,既与国际前沿接轨,弥补了国内 DSGE 发展较慢、缺乏高质量教材的不足,又提供了详细全面的数理推导过程、详细的对应程序,具有较强的可复制性。另外,本书对于中国宏观财税、金融教学与研究的规范化与国际化,做出了不可或缺的贡献,具有突出的引领作用。此外,与同类著作相比,这本书还提供了详细的内在传导机理,条理清晰、逻辑严密,对于深入理解 DSGE 模型和宏观财政政策的效应与政策机理,具有十分重要的作用。

当然,本书还有一些不足之处,譬如缺乏更多原创性的模型构建与研究,缺乏基于中国财政政策与特征背景的更多论述,期待能够在后续的研究中得到完善。

最后,期待朱军博士继续努力、砥砺前行,不断推出更多高质量作品,为中国宏观财政/金融的应用研究做出更大的贡献。

上海交通大学安泰经济与管理学院副教授、博导
2016 浦山世界经济学青年论文奖获得者

许志伟

2019 年 4 月

目 录

序一/1

序二/1

序三/1

第一章 绪论/1

第一节 动态经济理论中的财政政策/1

第二节 DSGE 模型的内涵与优势/3

第三节 动态财政理论研究的演化过程/6

第二章 动态财政经济学的方法论基础/13

第一节 动态优化方法概述/14

第二节 动态规划方法概述/20

第三节 DSGE 模型求解的一般化/24

第四节 对数线性化过程/32

第五节 Dynare 编程基本代码简介/34

第三章 Dynare 软件包与 Matlab 的高级应用/41

第一节 Matlab 操作程序概述/41

第二节 Dynare 软件与 Matlab 结合的延伸应用/51

第四章 DSGE 模型的各种变化及财政政策的引入/64

第一节 DSGE 模型的各种变化/64

第二节 财政政策的引入/71

第三节 DSGE 模型中财政-货币政策的配合/76





第五章 被忽略的关键问题：DSGE 模型的稳态值求解

——兼谈 RBC 模型的求解和编程/78

- 第一节 RBC 模型/78
- 第二节 含财政政策的简单 RBC 模型/99
- 第三节 银行 DSGE 模型的稳态值/116
- 第四节 含截断点的情景/117
- 第五节 调用外部函数的情景(对数正态)/118
- 第六节 BGG 框架下的稳态求解/124
- 第七节 其他方面及总结/128

第六章 NK - DSGE 框架下的财政政策

——兼谈 NK - DSGE 模型的求解和编程/130

- 第一节 基于 DSGE 模型的“财政政策”实验的兴起/130
- 第二节 NK - DSGE 模型的关键推导/134
- 第三节 NK - DSGE 模型的求解示例/148
- 第四节 其他复制 Gali 章节的代表性程序/174

第七章 开放经济与财政政策模型/178

- 第一节 两国经济模型/178
- 第二节 整个模型的一阶系统/186
- 第三节 模型中稳态值的求解过程/188
- 第四节 模型基本 Code 展示/189
- 第五节 一些延伸性的框架/197

第八章 多级政府与财政政策模型/199

- 第一节 基本模型/199
- 第二节 纳入转移支付的特征/222
- 第三节 异质性预期与多级政府框架/251

第九章 财政压力与财政政策模型/267

- 第一节 基本模型/267
- 第二节 均衡系统/281

- 第三节 稳态值的求解/284
- 第四节 财政压力的刻画/286
- 第五节 模型基本 Code 展示/287

第十章 金融摩擦与财政政策模型

——基于 BGG 框架的财政政策分析/304

- 第一节 基本模型/305
- 第二节 整个模型的均衡系统/317
- 第三节 稳态值的求解过程/319
- 第四节 金融摩擦的刻画/322
- 第五节 模型基本 Code 展示/325

第十一章 金融压力与财政政策模型

——基于 G-K 框架的财政政策分析/340

- 第一节 基本模型框架/340
- 第二节 均衡系统/351
- 第三节 基准模型中稳态值的求解过程/354
- 第四节 金融压力的影响/355
- 第五节 模型基本 Code 展示/356

第十二章 最优财政政策规则/374

- 第一节 基本概念/375
- 第二节 最优财政政策的规则/376
- 第三节 实例代码/379

第十三章 DSGE 模型的技术方法拓展

——非线性模型/非常规模型简介与应用/395

- 第一节 非线性解法/396
- 第二节 “偶尔紧约束”模型(Occasionally Binding 包)/405
- 第三节 MS-DSGE 模型(代码包)/408
- 第四节 异质性模型/420
- 第五节 其他非线性的算法(参数化预期方法)/468





第六节 DSGE 模型中的贝叶斯方法/484

第十四章 DSGE 框架下财政政策的研究前景与中国话题/489

第一节 研究前景/489

第二节 研究启示/494

第三节 中国财政理论研究的重要主题/496

第十五章 结合 DSGE 模型的时间序列模型简述
——VAR/SVAR 计量模型简介/502

第一节 VAR 模型/503

第二节 常见 VAR 模型简介/505

第三节 SVAR 模型的识别问题/511

第四节 程序实现/515

第五节 全书的一点总结/528

附录 延伸学习的一些有用链接/529

参考文献/530

后记/538

第一章 绪 论

文献导读:

1. Gali J. Monetary Policy, Inflation, and the Business Cycle: An Introduction to the New Keynesian Framework[M]. Princeton University Press, 2008.
2. Walsh C E. Monetary Theory and Policy (Fourth Edition)[M]. The MIT Press, 2017.
3. 戴维·N.德容,舍唐·戴夫.结构宏观计量经济学[M].龚关,许玲丽译.上海:上海财经大学出版社,2010.
4. 朱军.现代宏观财政理论研究的脉络与启示——兼谈对财政学基础理论创新的借鉴意义[J].财贸经济,2015,(7): 29-43.

导 言:

现代经济分析工具为财税理论政策研究提供了丰富的平台。基于动态一般均衡分析和动态稳定分析工具成为财政政策研究中的重要工具。特别是随着“动态随机一般均衡”(Dynamic Stochastic General Equilibrium, DSGE)方法成为“高级迭代宏观经济学”研究的主要方法,使得宏观财政政策研究饱受关注。2008年以来在动态随机一般均衡框架下讨论“财政政策”得到了高度的重视。目前基于动态随机一般均衡模型的财政政策研究是现代财政理论研究的主要方法。基于NK-DSGE的动态随机一般均衡模型已成为动态财政经济学的标准工具。进一步地,置入金融因素、更多微观特质因素,描述现实世界的DSGE模型是进行财政政策实验的前沿研究。值得一提的是,那些不喜欢动态随机一般均衡模型的人是浅薄的。我们的意思是他们不重视政策分析和政策实验(Christiano等,2018)。

第一节 动态经济理论中的财政政策

随着现代宏观经济理论的深入发展,基于迭代宏观经济学的动态财政经济理论成为学科发展的前沿研究。在这其中,随着福利损失估计方法的进一步科学化,计量与评估的可靠性、可比性更加具有现实的计算和稳健性基础,基于动态





财政经济理论进行财政政策研究成为现实的需求。而旨在实现中国政策研究科学化与国际化也使得对动态财政学的需求较为迫切。

一、决策科学化的政策研究需要

政府财政部门的“决策科学化”需要公共经济学的研究人员深入研究各项财政政策的经济效果。

这是因为：传统的基于静态经济系统的分析不能够获得宏观经济对财政、货币政策变动的经济响应过程。而基于向量自回归模型(Vector Autoregressive Model, VAR)动态计量模型研究,财政政策存在一定的局限性——主要在于结构系统容易受到“卢卡斯(Lucas)批判”问题的影响。并且,对于基于计量经济的线性回归建模不能够获得财政政策变动的模拟分析,难以进行基于现实经济的政策模拟。而能够发挥政策模拟效应的可计算一般均衡(Computable General Equilibrium, CGE)模型将会受到“投入产出表”的约束,并且 CGE 模型难以拓展,模型的建构性较弱。因此,基于动态随机一般均衡的经济理论与政策研究受到了广泛的重视,成为当前动态宏观财政经济理论研究的前沿。

基于动态随机一般均衡模型或是优化问题的动态经济学分析,研究人员可以基于简化经济系统的现实经济模拟财政政策变化的产出效应,为公共部门经济政策的出台提供依据。

其次,在动态随机一般均衡模型下,研究人员可以比较不同政策规则的经济效应,比较不同政策规则对宏观经济变量的相关影响;而比较不同政策规则的经济效果,可以权衡经济的得失形成自身的决策选择。

再次,基于动态宏观经济理论与福利分析的经典范式,研究人员可以在各国的基本模型下讨论不同财政政策的福利损失效应,比较不同财政政策与货币政策搭配的福利损失。

最后,动态财政经济学在数值模拟方面的优点及其与工程经济学、数值经济学的较好结合使其在现代经济学研究中更具科学性。逻辑严密性强、微观基础雄厚、宏观框架较为完整、国际区域经济模型较多等方面的特征,使得动态财政经济学在各国政策研究部门得到了广泛的使用,成为继 CGE 模型之后财政政策研究人士提供更为科学的政策研究报告的基础。这其中,欧洲中央银行(ECB)、国际货币基金组织(IMF)等组织在这方面的工作较为突出。

二、中国财政政策研究的现代化

由于我国传统财政理论研究的封闭性及其国际化对口学习的困难,中国公共财政政策的研究方法较为滞后,目前基本采用计量回归和 CGE 方法形成政策研究的方法论基础。而由于中国财政体制运行的独特性特征——决策科学化不足、透



明度不高、法定约束力不强,加之研究人员的水平参差不齐,使得财政政策的量化研究缺乏坚实的微观基础和科学性。

这表现在:(1) 基于微观经济研究的宏观经济数据来源较为单一或是片面——如仅来自省级政府、县级政府,缺少基于微观经济个体的、样本较大的、科学的调研数据。(2) 财政数据多数是年度的低频数据,而相比金融的高频数据,低频数据难以开展实证研究——因为数据聚集在一起;另一个方面,财政数据及连带的宏观数据的质量不尽如人意。(3) 基于现实经济的计量研究缺少新颖的结论;财政计量方面的研究结果是众所周知的结果,或是通过编造一些生僻的词语形成众所周知的结果,或是插入其他学科(如心理学、逻辑学)的生僻语言代表结论的新意。(4) 对于同一套国家部门提供的年鉴数据或是调研数据,调换自变量、因变量形成多个角度的计量结果,无实质的新意。由于我国在 2005 年才广泛地引入现代经济学的研究方法,本土学者对计量经济理论、宏观经济理论的贡献和应用研究存在一定的不足,高水平的熟谙现代分析方法和本国财政实践的研究人员不足,以及数据缺乏的问题使得相关量化研究的政策分析、研究报告的“建议性”存在很大的不足。

与此同时,相关财政学会组织、财经高校及其他单位的制度、体制障碍导致公共财政理论研究的现代化进程远远低于经济学和金融学水平。财政理论研究无论是在动态经济方面还是公共管理、实验经济方面都较为滞后。而国际货币基金组织已构建好全球经济模型(Global Economy Model)基本模型,欧洲中央银行已构建好新的广域模型(New Area Wide Model)基本模型,此外,瑞典中央银行(Sveriges Riks Bank)、加拿大中央银行(Bank of Canada)和瑞士国家银行(Swiss National Bank)都在其决策过程中使用了这种模式。加拿大、日本、巴西、新西兰、菲律宾等国家也构建了适应本国特征的宏观 DSGE 模型。

国内研究水平的提升和国际化接轨的现实要求迫使我们必须要加快中国公共财政理论研究的现代化进程,早日形成中国的宏观财政 DSGE 模型,为理论研究和政府部门的科学决策提供指导。

第二节 DSGE 模型的内涵与优势

一、DSGE 模型的内涵

所谓动态随机一般均衡模型,顾名思义就是指该模型具有三大特征。

“动态”指经济个体考虑的是跨期最优选择(Intertemporal Optimal Choice)。因此,模型以探讨经济体系中各变量如何随时间变化而变化的动态性质为基础。

“随机”则指经济体系受到各种不同的外生随机冲击的影响。举例来说,可能的冲击有:技术性冲击(Technology Shock)、货币政策冲击(Monetary Shock)或是



偏好冲击(Preference Shock)等。

“一般均衡”意指宏观经济体系中,消费者、厂商、政府与中央银行等每一个市场参与者,在根据其偏好及对未来的预期下,所作出最优选择的总和。

二、DSGE 与计量模型的比较

现有的宏观经济的研究和预测普遍依赖于计量经济学模型。但是,无论是单变量的自回归移动平均过程还是 VAR 模型,在面对随机的外生冲击时,其预测效果往往非常差,难以有效地进行政策指导。这源自时间序列计量模型缺乏一定的经济理论,难以纳入更多的“元素”刻画宏观经济环境的变化及其所需的适应性。相比之下,DSGE 模型有两个优势:(1) DSGE 模型拥有依据现代宏观经济理论进行建模的理论依据,并可以进行不同政策和理论的对比及“反事实仿真”研究;(2) 从经济政策制定者的角度来讲,DSGE 模型使政策制定者可以进行一致的政策分析,从而避免政策的动态不一致性。而对于一般的计量模型而言,只能够进行因果关系分析,不能够进行反事实仿真研究;其次,一般的计量模型难以解决内生性问题,因此最后在对接现实世界的相关关系、因果关系方面含混不清;最后,一般的计量模型难以避免“卢卡斯批判”。“卢卡斯批判”是指——公众是有理性的,他们能够对政府的经济政策和其他经济信息作出合理的反应并相应地调整他们的经济行为。作为政府制定经济政策依据的凯恩斯经济学,没有考虑到公众的理性预期,因而制定的经济政策难以取得理想的效果。

三、DSGE 与 VAR 模型

DSGE 模型要求明确地指定经济系统中的微观结构。前提是,这种模型结构对政策干预是不变的。代表性消费者在期望中最大化其自身的目标函数,受各个模板优化条件和总的资源约束,同时理性地考虑到其他代表性消费者的经济行为。DSGE 模型是在一个受技术、政策、外汇等变量随机变化的世界中进行的,这些外生的冲击是与代表性消费者的决策有关的外生因素。因为从代表性消费者的行动到这些变量的反馈并不是当时的或滞后的。VAR 模型也与 DSGE 模型密切相关,我们可以将 DSGE 模型进行状态空间表示。或者说,在适当的条件下,DSGE 模型可以写成一个简化形式的、内生变量的 VARMA 模型。在适当的条件下,DSGE 模型可以由一个有限阶的、简化的 VAR 模型来近似表示。与结构 VAR 模型相比,DSGE 模型考虑了理性预期因素,但 DSGE 模型的缺点是估计过程比较复杂。

另一方面,假设 DSGE 模型的 VAR 近似存在,VAR 模型和 DSGE 模型之间的关键区别在于,后者意味着对 VAR 模型参数的额外交叉约束,而 VAR 模型忽略了这些约束。不受限制的 VAR 模型有一个优势,即它们与整个 DSGE 模型具有潜在的一致性。它们的缺点是附加结构,如果正确,可以减少小样本的 VAR 估