

逻辑平滑转移机制、 信贷约束与不确定性 ——对中国货币政策的应用

郭 凯 闫 思 闫 瑶 著

LUOJI PINGHUA ZHUANYI JIZHI XINDAI YUESHU YU BUQUEDINGXING

中国社会科学出版社

逻辑平滑转移机制、 信贷约束与不确定性 ——对中国货币政策的应用

郭 凯 闫 思 闫 瑶 著

LUOJI PINGHUA ZHUANYI JIZHI XINDAI YUESHU YU BUQUEDINGXING



中国社会科学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

逻辑平滑转移机制、信贷约束与不确定性：对中国货币政策的应用/郭凯，闫思，闫瑶著. —北京：中国社会科学出版社，2015. 12
ISBN 978 - 7 - 5161 - 5956 - 9

I. ①逻… II. ①郭… ②闫… ③闫… III. ①货币政策—研究—中国
IV. ①F822. 0

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 075087 号

出 版 人 赵剑英
责任编辑 卢小生
特约编辑 林 木
责任校对 周 昊
责任印制 王 超

出 版 中国社会科学出版社
社 址 北京鼓楼西大街甲 158 号
邮 编 100720
网 址 [http: //www. csspw. cn](http://www.csspw.cn)
发 行 部 010 - 84083685
门 市 部 010 - 84029450
经 销 新华书店及其他书店

印 刷 北京明恒达印务有限公司
装 订 廊坊市广阳区广增装订厂
版 次 2015 年 12 月第 1 版
印 次 2015 年 12 月第 1 次印刷

开 本 710 × 1000 1/16
印 张 12. 75
插 页 2
字 数 209 千字
定 价 48. 00 元

凡购买中国社会科学出版社图书，如有质量问题请与本社营销中心联系调换

电话：010 - 84083683

版权所有 侵权必究

本书得到国家自然科学基金面上项目（71373038，71273042）、国家自然科学基金青年项目（71003016）、辽宁省高等学校优秀科技人才支持计划（WR2014012）和辽宁省社科规划基金项目（L13DJY064）资助

前 言

从1992年开始,中国货币政策开始侧重运用利率工具对通胀和通缩进行调控,但对通胀和通缩的调节幅度不尽相同。例如:为抑制1996年之前的通胀,1995年央行将金融机构贷款利率提高0.24%,而对于2000年前后的通缩,1998—2002年央行又连续5次降息,1年期存款利率由5.67%降至1.98%,平均每次降息为0.738%;2007—2008年上半年,为抑制经济中出现的流动性过剩和通胀,央行连续6次加息,1年期存款基准利率从2.52%上调至4.14%,累积上调幅度为1.62%,平均每次升息为0.27%;随后,为抵制全球性金融危机的冲击,从2008年下半年开始,央行又连续5次降息,1年期存款基准利率从4.14%下调至2.25%,累积下调幅度为1.89%,平均每次降息为0.38%。这表明,在通胀和高增长时期,中国央行实施从紧货币政策时升息的速度较慢、幅度较小;而在通缩和低增长时期,中国央行实施宽松货币政策时降息的速度较快、幅度较大。这些事实很可能意味着,对于通胀和通缩,中国货币政策的反应呈现出非线性和非对称特征,这也是相关实证文献的一致结论。实证研究还表明,中国货币政策会产生不确定性理性预期均衡,中国CPI通胀率在1992—1996年和2005—2008年均形成了一个“窄尾正驼峰”式的轨迹,这一事实在一定程度上也验证了不确定性的结论。因此,中国货币政策具有非线性、非对称性、不确定性的特征。

中国于1996年1月建立起全国性的同业拆借市场,同年5月,放开同业拆借利率,实现了同业拆借利率市场化。随后,一系列利率逐步放开:短期证券市场、贴现市场在近年来发展迅速,国债利率也基本实现了市场化。同时,贷款通过先实行浮动利率,后逐步调宽浮动幅度的办法,向利率放开过渡。2000年9月,又放开了外币贷款利率和外币大额定期存款利率。2002年5月,全国已经有八家农村信用社开始尝试更大程度上的浮动利率制。从2004年以来,中国金融机构更是出现基准利率上浮

30%、30%—50%、50%—100%甚至100%以上的贷款占比。中国“十二五”规划将实现利率全面市场化作为金融改革重点。这自然就引出一个问题,即如何有序稳妥推进中国利率市场化改革。或者说,如何有效避免利率全面放开对中国金融体系乃至整个经济体系造成的负面冲击。利率市场化改革意味着中国宏观调控手段将转向以利率调控为主的管理手段。这表明,解决上述问题的关键是要研究中国利率市场化改革过程中影响中国利率传导的关键因素,以及如何完善中国利率市场化所需的制度基础。

本书正是基于中国货币政策非线性、非对称性、不确定性以及利率市场化过程中的信贷约束的现实背景,在LRE模型框架内,进行对中国货币政策规则效应、信贷约束的货币政策传导效应及其不确定性理论分析与实证检验。本书除导言、结论与政策建议外,分五章分别展开论述。第二章采用逆序建模法基于逻辑平滑转移函数构建非线性、非对称理性预期模型。第三章基于LRE模型对逻辑平滑转移非线性货币政策规则与不确定性进行理论分析,并给出了逻辑平滑转移的货币政策规则的确定性参数区域与不确定性参数区域。第四章在LRE模型框架内,综合运用贝叶斯方法、GMM、SVAR、NLS以及校准等方法,实证检验逻辑平滑转移的非线性货币政策规则与不确定性,包括分析中国逻辑平滑转移的货币政策规则的非线性与非对称性特征;基于阈值和转移速度,在阈值两侧分别考察不同转移机制下中国逻辑平滑转移的货币政策规则的广义冲击响应路径。第五章对信贷约束对货币政策利率传导效应的不确定性影响进行了理论分析,通过定性比较信贷约束下的信贷传导效应和利率传导效应,以价格调控为主的利率传导效应要优于以数量调控为主的信贷传导效应。第六章从中国货币政策传导机制实际考虑,在LRE模型框架内,基于IS曲线的LS计量模型和GMM计量模型,分别实证分析了中国信贷约束的利率传导效应,以及放松信贷约束的货币政策效应。在此基础上,从路径选择和制度建设两个层面提出加快中国利率市场化改革和加强中国利率传导效应的政策建议。

本书特点主要体现在以下两个方面:

(1) 在理论方面。本书分别从逻辑平滑转移机制和信贷约束两个视角对货币政策的LRE模型分析框架进行完善。首先,本书以逻辑平滑转移的非线性货币政策规则为前提,运用拉格朗日最优化方法,逆序构建逻辑平滑转移的非线性LRE模型。这一非线性理性预期模型不仅保证了逻

辑平滑转移的非线性、非对称利率规则的最优性,而且能够给出作为货币政策传导机制的菲利普斯曲线的非线性形式,因而能更准确刻画货币政策传导机制和货币政策效果的非线性和非对称性。其次,本书将信贷约束引入作为 LRE 模型约束条件之一的 IS 曲线,进而比较信贷约束下的信贷传导效应和利率传导效应,以及放松信贷约束的货币政策效应。

(2) 在实证与模拟方面。本书基于 LRE 模型分别考察逻辑平滑转移机制与信贷约束对中国货币政策的不确定性影响。首先,在 LRE 模型框架内,本书模拟逻辑平滑转移的非线性货币政策规则与确定性参数区域和不确定性参数区域,实证检验中国逻辑平滑转移货币政策规则的非线性与非对称性特征;同时,基于阈值和转移速度,在阈值两侧实证分析不同转移机制下中国逻辑平滑转移的货币政策规则的广义冲击响应路径。其次,本书以金融机构贷款占比比率来刻画信贷约束指标,从而可以基于 LRE 模型的 IS 曲线,实证分析中国信贷约束的利率传导效应,以及放松信贷约束的货币政策效应。

本书框架结构遵循这样一条技术路线展开:理论综述→理论建模→模型求解与分析→模型的经验检验或模拟分析→政策含义。在理论建模部分,本书将逻辑平滑转移机制函数和信贷约束指标引入 LRE 模型框架,对货币政策规则的基准 LRE 模型在非线性、非对称性与信贷约束下进行了改进与完善;在模型求解与分析部分,本书采用的是逆序建模方法、拉格朗日最优化动态规划方法以及最优控制理论;在模型的经验检验与模拟分析部分,本书采用贝叶斯方法、LS、GMM、SVAR、NLS 及校准方法,并使用 Eviews、Matlab 和 Dynare 软件实现参数估计与冲击响应分析。这种结构框架和研究方法力图使本书体现现代经济学的研究规范。

本书仍有诸多不足之处,主要体现在两个方面:

(1) 尽管本书分析的逻辑平滑转移的货币政策规则能够反映中国短期名义利率调整的非对称性和非线性特征,但近期相关研究也表明,这种短期名义利率调整的非线性有可能来源于货币政策规则反应系数的时变性,因此,研究时变货币政策规则的均衡确定性与不确定性是我们未来研究工作的重点方向之一。

(2) 在基于无信贷约束的 IS 曲线和带信贷约束的 IS 曲线实证研究中国信贷约束的利率传导效应时,所有实证结果的拟合优度和调整拟合优度的值较小,尽管这并不妨碍本书对信贷约束的利率传导效应的分析,但拟

合优度值较小意味着,即使添加了信贷约束,IS 曲线仍存在遗漏变量,这些遗漏变量对于中国信贷约束的利率传导效应准确的数量分析和影响因素分析至关重要。因此,对可能产生货币政策不确定性的外生冲击特别是“黑子”冲击的研究也将是我们未来研究工作的重点及方向。另外,本书在结构编排和观点建议方面也难免有不妥之处,我们将在未来的研究工作中深入思考,予以完善和改进。

本书是在近三年来相关课题研究报告基础上修改整理而成的。这些课题包括:国家自然科学基金面上项目“中国通胀预期形成、前瞻性时变货币政策规则与收敛速度:基于适应性学习行为的实证研究与模拟”(项目编号:71373038);国家自然科学基金面上项目“上市金融机构系统性风险传导与演化机制实证与模拟研究”(项目编号:71273042);国家自然科学基金青年项目“基于逻辑平滑转移的非线性非对称性货币政策规则的不确定性检验:对中国货币政策的应用”(项目编号:71003016);教育部人文社科青年项目“基于 Markov 区制转移的中国通胀惯性特征及其货币政策应用”(项目编号:12YJC790169);辽宁省教育厅人文社会科学重点研究基地专项项目“通胀预期形成、学习效应与区域政策协调:基于辽宁省的实证研究与政策意涵”(项目编号:ZJ2013042);辽宁省高等学校优秀人才支持计划(WR2014012)“中国通胀预期形成、公众学习行为与可学习预期均衡:基于 LRE 模型的实证研究”。在研究与写作过程中,还得到了教育部、国家自然科学基金委、辽宁省教育厅、中国人民银行沈阳分行等多家单位的资助、协助和支持。此外,东北财经大学金融学院、科研处也给予了关注、理解和帮助,在此一并表示诚挚的谢意。特别感谢东北财经大学金融学院院长邢天才教授,邢院长往返北京数次,一直为本书的出版不辞辛劳地与出版社联系和沟通,我们对此铭感于心。

最后,感谢中国社会科学出版社和卢小生主任,他们严谨高效的工作作风、认真负责的敬业精神以及训练有素的专业技能使本书增色不少,在此深表敬意。

郭 凯

2014 年 5 月于东财师学斋

目 录

第一章 导言	1
第一节 研究意义与应用前景	1
第二节 国内外研究现状述评	4
第三节 本书结构安排	10
第四节 创新与未来研究方向	13
第二章 基于逻辑平滑转移机制的非线性 LRE 模型的构建	16
第一节 基准线性 LRE 模型	16
第二节 线性 LRE 模型的延伸	21
第三节 基于逻辑平滑转移机制的非线性 LRE 模型	26
附录	35
第三章 逻辑平滑转移的非线性货币政策规则与不确定性	
——基于 LRE 模型的理论分析	39
第一节 一般均衡模型中的货币政策规则与不确定性	39
第二节 一般 LRE 模型的均衡确定性与不确定性	51
第三节 逻辑平滑转移的非线性货币政策规则的参数 确定性区域与不确定性区域	63
附录	70
第四章 逻辑平滑转移的非线性货币政策规则与不确定性	
——基于 LRE 模型的实证分析	80
第一节 非线性货币政策的计量检验	80
第二节 逻辑平滑转移的货币政策规则的非线性与非对称性	84

第三节 基于阈值和转移速度的冲击响应分析与不确定性	94
附录	104
第五章 信贷约束、货币政策传导机制与不确定性	
——理论框架	124
第一节 基于信贷的货币政策传导机制	124
第二节 基于利率的货币政策传导机制	130
第三节 信贷约束下的货币政策传导机制比较	136
第六章 信贷约束、货币政策传导机制与不确定性	
——实证分析	138
第一节 模型设定与变量选择	138
第二节 信贷约束、货币政策传导机制与不确定性： 基于 IS 曲线的实证研究	151
第三节 放松信贷约束与货币政策效应	154
第四节 利率市场化的路径选择与制度建设	164
附录	179
第七章 结论与政策建议	181
参考文献	187

第一章 导言

第一节 研究意义与应用前景

从1992年开始,中国货币政策开始侧重利率工具对通胀和通缩的调控,但对通胀和通缩的调节幅度却不尽相同。例如:为抑制1996年之前的通胀,1995年央行将金融机构贷款利率提高0.24%,而对于2000年前后的通缩,1998—2002年央行又连续5次降息,1年期存款利率由5.67%降至1.98%,平均每次降息为0.738%;2007—2008年上半年,为抑制经济中出现的流动性过剩和通胀,央行连续6次加息,1年期存款基准利率从2.52%上调至4.14%,累积上调幅度为1.62%,平均每次升息为0.27%;随后,为抵制全球性金融危机的冲击,从2008年下半年开始,央行又连续5次降息,1年期存款基准利率从4.14%下调至2.25%,累积下调幅度为1.89%,平均每次降息为0.38%。这表明,在通胀和高增长时期,中国央行实施从紧货币政策时升息的速度较慢、幅度较小;而在通缩和低增长时期,中国央行实施宽松货币政策时降息的速度较快、幅度较大。这些事实很可能意味着,对于通胀(高增长)和通缩(低增长),中国货币政策的反应呈现出非线性和非对称的特征,这也是相关实证文献的一致结论。同时,实证研究还表明,中国货币政策会产生不确定性理性预期均衡(谢平和罗雄,2002),中国CPI通胀率在1992—1996年和2005—2008年均形成了一个“窄尾正驼峰”式的轨迹,这一事实在一定程度上也验证了不确定性的结论。因此,中国货币政策具有非线性、非对称性、不确定性的特征。

各国中央银行对宏观经济的分析不再局限于经济建模的数量结果,而更多关注其理论依据与经济解释。动态随机一般均衡模型(简称DSGE模

型,其近似线性化形式为 LRE 模型)的产生符合这一发展趋势,它不仅是近年来各国中央银行在宏观经济分析和货币政策分析方面日益关注的一个重要研究方向,也成为各国中央银行在经济建模方面的一个新视角。LRE 模型具有传统计量经济模型所不具备的优点,包括显性建模框架、理论严谨性与一致性、微观理论基础与宏观政策分析的完美结合、长短期分析的有机整合等特点;同时计算机速度的提高、数值计算软件的更新以及贝叶斯估计方法的改进使 DSGE 模型在实践中的应用更加便捷和迅速,因而日益受到中央银行的青睐并逐渐改变中央银行建模策略,LRE 模型已经成为或正在成为各国中央银行(如苏格兰银行、加拿大银行、瑞典银行、芬兰银行、西班牙银行、ECB、FRB 等)定量分析的基准模型。从目前 LRE 模型应用来看,发达国家处于前列,发展中国家和新兴市场国家处于起步阶段,对中国而言,LRE 模型的研究刚刚开始,利用贝叶斯估计方法进行参数估计、模型检验,特别是对不确定性的研究和检验则相对滞后。

中国经济在经历了 2008 年的探底之后,从 2008 年年底的谷底开始迅速反弹,但随之而来的是通胀率迅速上升,到 2011 年 3 月,CPI 通胀率达到 6.27%,RPI 通胀率更是达到 6.03%,持续攀升的居民消费价格指数加深了社会公众和理论界对未来通胀持续上升的担忧。为应对不断上涨的通胀率,人民银行不得不采取紧缩的货币政策,并且 2011 年首次将稳定通胀预期、控制通胀率作为货币政策的首要目标,并公布了全年调控通胀率的目标区间。这样,势必要以降低 GDP 增速为代价,因而货币政策陷入两难境地。一个更加尴尬的结果可能是通胀率没有降低而产出缺口下降,意味着通胀率与产出缺口权衡关系的失效,货币政策可能产生经济的不确定性。

中国于 1996 年 1 月建立起全国性的同业拆借市场,同年 5 月,放开同业拆借利率,首先实现了同业拆借利率市场化。随后,一系列利率逐步放开:短期证券市场、贴现市场在近年来发展迅速,国债利率也基本实现了市场化。同时,贷款通过先实行浮动利率,后逐步调宽浮动幅度的办法,向利率放开过渡。2000 年 9 月,又放开了外币贷款利率和外币大额定期存款利率。2002 年 5 月,全国已经有八家农村信用社开始尝试更大程度上的浮动利率制。从 2004 年以来,中国金融机构更是出现基准利率上浮 30%、30%—50%、50%—100% 甚至 100% 以上的贷款占比。中国

“十二五”经济规划更是将实现全面的利率市场化作为下一个五年的金融改革重点。这自然而然就引申出一个重要问题,如何有序稳妥地推进中国利率市场化改革。或者说,如何能够有效避免利率全面放开对中国金融体系乃至整个经济体系造成负面冲击。利率市场化改革意味着中国宏观调控手段将转向以利率调控为主的价格管理手段。这表明,解决上述问题的关键是要研究中国利率市场化改革过程中,影响中国利率传导的关键因素,以及如何充分完善中国利率市场化所需的制度基础。

本书正是基于中国货币政策非线性、非对称性、不确定性以及利率市场化过程中的信贷约束的现实背景,在 LRE 模型框架内,理论分析与实证检验中国逻辑平滑转移的非线性货币政策规则效应、信贷约束的货币政策传导效应及其不确定性。

首先,本书研究针对中国货币政策非线性、非对称性、不确定性的特征背景,以逻辑平滑转移的非线性货币政策规则为前提,运用拉格朗日最优化方法,逆向构建逻辑平滑转移的非线性 LRE 模型。这一模型不仅保证了逻辑平滑转移的非线性、非对称利率规则的最优性,而且能够给出作为货币政策传导机制的菲利普斯曲线的非线性形式,因而更能准确刻画货币政策传导机制和货币政策效果的非线性和非对称性,具有一定的理论意义和现实意义。

其次,针对中国货币政策非线性、非对称性、不确定性的特征背景,本书在 LRE 模型框架内,分析了逻辑平滑转移的非线性货币政策规则与确定性参数区域和不确定性参数区域,在一定程度上给出了货币政策操作规范和风险度量,即人民银行应当怎样调整货币政策行为才能使政策规则参数进入确定性区域以及这种调整成功的概率有多大。进一步地,本书还综合运用贝叶斯方法、GMM、SVAR、NLS 以及校准等方法实证检验了逻辑平滑转移的非线性货币政策规则与不确定性,实证分析中国逻辑平滑转移的货币政策规则的非线性与非对称性特征,还基于阈值和转移速度,在阈值两侧分别考察不同转移机制下中国逻辑平滑转移的货币政策规则的广义冲击响应路径。这对中国货币当局管理通胀预期、降低通胀惯性,实施逻辑平滑转移的非线性货币政策规则,明确货币政策规则的实施效果,以及提高货币政策效果和降低货币政策的不确定性具有重要意义。

最后,从中国货币政策传导机制的实际考虑,在 LRE 模型框架内,进一步实证研究信贷约束与放松信贷约束对货币政策利率传导效应的不确

定性影响。这对完善中国货币政策传导机制、提高货币政策效应和有效性以及降低货币政策效应的不确定性具有重要的应用价值。

第二节 国内外研究现状述评

一 非线性货币政策规则与不确定性研究现状述评

自基德兰和普雷斯科特 (Kydland and Prescott, 1977) 与巴罗和戈登 (Barro and Gordon, 1983) 以来, 货币经济学家就一直致力于两个问题的研究: “为什么货币政策会发生高成本的失效?” “如何才能阻止类似于 70 年代高通货膨胀的再次爆发?” 实际上, 这两个问题背后所隐含的真实含义是指: 中央银行实行怎样的货币政策 (这里, 货币政策被定义为利率规则) 才可以既不会降低产出, 又能防止预期通货膨胀的自我实现, 即研究利率规则与均衡确定性之间的关系。泰勒 (Taylor, 1993a, 1993b) 首先提出了泰勒规则, 认为将名义利率作为同期 GDP 缺口和通胀率的线性反应函数可以很好地反映 80 年代中后期美联储 (Fed) 的政策行为, 并由此将货币经济学家研究的焦点从货币供给数量转移到利率规则上面 [实际上, 货币供给数量和利率规则并不是截然分开的, 泰勒 (1998) 就曾尝试从货币数量方程中直接推导出利率规则]。之后, 货币经济学家开始致力于泰勒规则的反应参数的数量研究, 这些研究可以归结为两类。第一类是利用结构 VAR 方程直接估计反应参数值, 相关文献包括泰勒 (1998), 布雷顿、莱文、特龙和威廉姆斯 (Brayton, Levin, Tryon and Williams, 1997), 罗特姆伯格和伍德福德 (Rotemberg and Woodford, 1998) 等, 他们普遍认为, 提高名义利率对通胀率和产出的反应程度会使经济产生令人满意的结果; 同时, 名义利率对通胀率的反应程度应更为积极, 而对产出的反应程度应平缓一些。第二类则是在 DSGE 模型中探讨反应参数的确定性区域、不确定性区域和爆炸性区域, 相关文献包括克拉里达、加利和格特勒 (Clarida, Gali and Gertler, 1997)、克里斯蒂亚诺和古斯特 (Christiano and Gust, 1999)、比尔·杜波尔 (Bill Dupor, 2001) 等, 这些研究的结论可能因具体模型而异, 例如, 克里拉斯蒂亚诺和古斯特 (1999) 基于有限参与模型的分析认为, 名义利率对通胀的积极反应会产生确定性均衡, 消极反应会产生不确定性均衡或者爆炸性均衡, 比

尔·杜波尔 (Bill Dupor, 2001) 则基于一个内生投资的不完全竞争—黏性价格模型分析认为, 名义利率对通胀的积极反应可能产生不确定性均衡。

DSGE 模型不仅具有坚实的微观基础, 而且其结构性特征使其能够避免卢卡斯批判 (Lucas, 1976), 因而经济学家们开始纷纷转向 DSGE 模型的研究并着手对其进行计量检验、结构参数估计和脉冲响应分析。对此, 理论界一个基准的做法是将 DSGE 模型中最优消费决策 Euler 方程和垄断竞争厂商均衡定价决策方程进行泰勒展开, 取其一阶线性泰勒展开式作为近似方程, 并结合线性化的利率规则, 从而将 DSGE 模型转化成 LRE 模型 (近似线性化的 DSGE 模型)。然而, 以利率规则为主导的货币政策 LRE 模型框架很可能存在不确定性理性预期均衡。按照确定性标准 (Giannoni and Woodford, 2003), 一个较优的利率规则必须产生确定性理性预期均衡, 然而在经验分析、结构参数估计和脉冲响应分析时, 如果真实数据来源于参数不确定性区域, 则只对利率规则进行确定性检验或明确排除不确定性均衡的做法可能导致有偏估计, 甚至忽视“黑子”冲击的存在, 因此还必须进行不确定性检验。

国内外文献关于不确定性检验的研究可以归结为以下四类:

第一类是校准检验, 相关文献包括 Roger E. A. Farmer 和 Jang - Ting Guo (1994)、Roberto Perli (1998)、Stephanie Schmitt - Grohe (1997, 2000) 等。这类研究试图在结构模型中引入“黑子”冲击, 以检验“黑子”冲击能在多大程度使模型与真实经济周期吻合, 然而他们普遍面临的一个难题是如何识别“黑子”冲击的随机特性。为解决这一问题, 文献采用校准方法, 即选择“黑子”冲击的方差使其能完全刻画产出的波动。尽管这样做可以阐述不确定性的重要性以及“黑子”冲击的数量影响, 但由于将不确定性情形下的产出波动完全归因于“黑子”冲击, 因而结论是不可置信的。

第二类是传统的计量检验方法, 相关文献包括 Farmer 和 Guo (1995)、Kevin D. Salyer 和 Steven M. Sheffrin (1998) 等。这类研究试图从外生基本冲击无法解释的理性预期残差中识别出“黑子”冲击, 它相对于校准检验增加了更多的结构方程, 检验程序更加烦琐, 更重要的是不能有效甄别理性预期残差中被忽略掉的基本冲击和真实的“黑子”冲击。

第三类是似然估计方法, 相关文献包括 Eric M. Leeper 和 Christopher

A. Sims (1994)、Jinill Kim (2000)、Peter N. Ireland (2001)、Pau Rabanal 和 Juan F. Rubio - Ramirez (2003) 等。这类研究通常是在一个基准的近似线性化的 DSGE 模型中估计结构参数、估计脉冲响应路径以及寻找均衡确定性与不确定性的证据。例如, 彼得·N. 爱尔兰 (Peter N. Ireland, 2001) 得出了与之前文献相似的结论, 并发现了 1979 年之后美国货币政策行为发生变化的显著证据。然而文献估计过程中明确排除了不确定性均衡的可能性, 如果数据实际上是由参数不确定性区域生成的, 这种将参数估计局限于确定性区域的做法会导致有偏参数估计, 如果模型是在整个参数空间上来估计的话, 则不会存在这种问题。

第四类是贝叶斯估计方法, 相关文献包括 Thomas A. Lubik 和 Frank Schorfheide (2003, 2004)、Jesus Fernandez - Villaverde (2009)、刘斌 (2008) 等。这类研究不事先提出确定性假设或不确定性假设, 而是讨论并利用经验证据进行取舍, 在基准 LRE 模型中, 从整个参数空间上来构造似然函数, 利用参数先验分布来计算均衡确定性区域与不确定性区域的后验概率权重, 并且能够给出结构参数的贝叶斯无偏估计以及衡量“黑子”冲击对宏观经济变量的影响。

以利率规则为主导的货币政策 LRE 模型框架还存在一个明显的缺陷, 即假定货币政策传导机制和货币政策规则是线性化的, 线性化的货币政策规则必然是对称的, 然而大量经验事实表明, 货币当局对通胀 (高增长) 和通缩 (低增长) 的反应是非对称的。近年来, 国内外金融界开始广泛关注货币政策规则的对称性与非对称性。与之相关的实证研究文献也大量涌现, 这些实证研究大多以平滑转移回归 (Smooth Transition Regression, STR) 模型及其扩展模型为基础展开。STR 模型作为非线性建模理论的一个重要方法, 已被广泛应用于宏观经济政策的行为影响研究, 并成为行为经济学的重要研究工具。STR 模型专门处理结构变动问题, 其重要特点是使一个局部的线性方程从一个极端状态连续平滑地过渡到另一个极端状态, 从而克服了传统研究中把经济结构变动和政策转变刻画成由一个线性方程非连续可微转变为另一个线性方程且转折点不可测度的缺陷。例如, Rabanal (2004) 和 Assenmacher - Wesche (2006) 就曾分别以经济增长率和残差方差作为状态转移变量, 使用马尔可夫转移机制模型研究货币政策反应规则的不对称性, 但以马尔可夫转移机制模型所描述的货币政策反应规则是依赖不可观测的状态变量, 以一定概率在不同机制之间发生结构突

变,因而不能描述货币政策反应规则在不同机制之间的平滑转移。

Granger 和 Teräsvirta (1993) 将 STR 模型大致分为两类:逻辑平滑转移机制模型 (LSTR) 和指数平滑转移机制模型 (ESTR)。由于非线性经济计量模型参数估计方法的不完备,考虑到 LSTR 模型的逻辑函数是最为简单的平滑转移机制函数以及 Saikkonen 和 Luukkonen (1988) 提出的以转移函数的三阶泰勒展开式作为逻辑函数的近似表达式,为提高非线性模型估计和拟合的精度,实证文献大多采用 LSTR 模型研究货币政策反应函数的非对称性,区别主要在于数据和阈值转移变量的选取。例如,Bec 等 (2000) 使用产出缺口作为阈值转移变量,Kesriyeli 等 (2004) 以名义利率的一阶差分为阈值转移变量,Martin 和 Milas (2004) 采用预期通胀率,Bruggemann 和 Riedel (2008) 分别以产出缺口、时间趋势和利率滞后值作为阈值转移变量,等等。国内实证研究也开始注重货币政策反应规则的非线性特征以及利用非线性方法研究货币政策对产出和通胀的非对称反应,代表性文献包括:赵进文和黄彦 (2006)、赵进文和闵捷 (2005a, 2005b)、张屹山和张代强 (2008)、彭方平 (2007)、欧阳志刚和王世杰 (2009)、刘金全 (2009),等等。这些实证文献得出的普遍结论是:中国货币政策效果具有明显的非对称性,中国货币政策反应函数具有逻辑函数光滑转移机制特征。

因此,关于货币政策规则不确定性和非线性非对称性的研究至少还存在两方面的缺陷。

第一,非线性非对称性的货币政策规则是一种经验规则,缺乏最优性和微观基础,其所对应的货币政策传导机制也必然是非线性的,这显然与 LRE 模型关于货币政策传导机制和反应规则线性化的假设不相符。因此,从最优性和微观基础的角度出发,应当构建一个包含非线性货币政策规则和非线性传导机制的理性预期模型,特别是与经验反应规则相一致的非线性理性预期模型。于是问题便出来了,如何构建这样一个非线性理性预期模型呢?这样一个非线性理性预期模型又与 LRE 模型在建模方法上有什么区别呢?

第二,LRE 模型可能存在不确定性均衡,非线性理性预期模型同样可能存在不确定性均衡,因而必须进行不确定性检验。然而对非线性 LRE 模型,是否存在一种方法可将非线性理性预期模型转变为 VAR 系统?如果可以转变,又将如何进行不确定性检验和冲击响应分析,特别是对