

XUANBIAN

金融支持内陆 开放型经济发展的 理论与实践

宁夏金融学会2013—2014年
优秀调研成果选编

宁夏金融学会/编

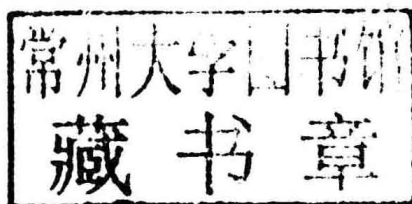


 中国金融出版社

金融支持内陆开放型 经济发展的理论与实践

——宁夏金融学会 2013—2014 年优秀调研成果选编

宁夏金融学会 编



责任编辑：王雪珂

责任校对：李俊英

责任印制：丁淮宾

图书在版编目 (CIP) 数据

金融支持内陆开放型经济发展的理论与实践 (Jinrong Zhichi Neilu Kaifangxing Jingji Fazhan de Lilun yu Shijian) / 宁夏金融学会编. —北京：中国金融出版社，2015. 11

ISBN 978 - 7 - 5049 - 8094 - 6

I. ①金… II. ①中…②宁… III. ①区域经济发展—金融支持—中国—文集
IV. ①F127 - 53②F832. 7 - 53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 192145 号

出版 **中国金融出版社**
发行

社址 北京市丰台区益泽路 2 号

市场开发部 (010)63266347, 63805472, 63439533 (传真)

网上书店 <http://www.chinafph.com>

(010)63286832, 63365686 (传真)

读者服务部 (010)66070833, 62568380

邮编 100071

经销 新华书店

印刷 北京市松源印刷有限公司

尺寸 185 毫米 × 260 毫米

印张 26

字数 580 千

版次 2015 年 11 月第 1 版

印次 2015 年 11 月第 1 次印刷

定价 56.00 元

ISBN 978 - 7 - 5049 - 8094 - 6/F. 7654

如出现印装错误本社负责调换 联系电话 (010) 63263947

序

宁夏金融学会成立于1981年8月，现有会员单位34家。2011年以来，宁夏金融学会第七届理事会围绕金融中心工作，凝聚会员单位力量，各项工作取得长足进步。成立了宁夏金融学会中阿金融研究中心，服务“一带一路”和向西开放战略；70多篇专题报告被各级党政领导批示；7项科研成果分别获得宁夏第十一届、第十二届社会科学优秀成果一等奖、二等奖、三等奖；3项课题分别获得中国人民银行重点研究课题一等奖、二等奖；多次被中国人民银行、宁夏社科联授予“优秀学会工作奖”、“先进学会奖”；会刊《宁夏金融》被宁夏社科联评为优秀期刊等。宁夏金融学会的品牌效应和社会影响日益凸显。

2011年以来，宁夏金融学会坚持学术立会，积极发挥桥梁纽带与平台载体作用，密切联系经济金融改革发展实际，通过举办形式多样的专题研讨会、主题征文、学术讲座等活动，动员和激发广大会员参与学术研究的热情，形成了为推动金融改革发展稳定献计、献策的良好氛围。在浓厚的学术研究氛围中，广大金融研究爱好者不辱使命，围绕内陆开放、丝绸之路经济带、中阿金融合作等重大战略部署以及经济金融改革发展的重大任务，深入调研，潜心研究，激扬文字，建言献策，为建设开放、富裕、和谐、美丽的新宁夏贡献力量。为充分展示近年学术科研成果，大力促进成果推广应用，宁夏金融学会秘书处组织开展了2013—2014年优秀调研成果征集活动。各会员单位本着严格把关、择优推荐的原则，踊跃报送高质量的学术研究成果。学会秘书处组织专家从征集的优秀调研成果中遴选出60篇汇编成册并正式出版。

这些优秀调研成果紧紧围绕内陆开放型经济发展的理论和现实问题，牢牢聚焦区域经济金融改革发展的热点、难点问题，结合各会员单位的行业特点和研究优势，较好地体现了研究成果的前瞻性、实用性和特色性。这些优秀调研成果有的受到地方党政领导的高度重视，有的在学术活动中获得重要奖项或进行汇报交流，有的是本系统立项和完成的重点课题。这些优秀调研成果的内容涉及理论探讨、普惠金融、金融服务、丝路金融等多个领域。伏案品读，能深深体会到广大研究者勇于担当的赤诚之心和精益求精的治学态度。很多文章在观点、方法、分析视角上都有所创新，有的还较好地运用了

数量分析工具，研究方法较规范，分析过程较严谨，其间不乏真知灼见，很多政策建议具有一定的实用性、针对性和可操作性，对促进经济金融改革发展具有一定的参考价值，充分体现了宁夏金融学会较强的学术创新和研究能力。

当前，经济发展步入新常态，金融改革开放加速推进，金融学术研究工作面临新的挑战 and 任务。我们坚信，宁夏金融学会一定会团结带领全体会员单位和广大金融研究爱好者，研精毕智，砥砺前行，不断推出有理论深度、创新价值、研究特色和实践意义的优秀成果，为推动地方经济金融改革发展贡献新的、更大的力量。

中国人民银行银川中心支行行长



目 录

理论探索

房价波动、货币政策与社会福利效应	3
货币政策、市场情绪与银行风险承担	
——兼论政策利率调控对金融稳定的影响	16
存贷款利率变动对产出和物价影响的实证分析	33
均衡利率的估算与研究	45
美国 QE 退出背景下我国跨境资本流动影响因素分析	55
固定资产投资、产业结构与经济增长	
——基于面板门限模型的经验证据	62
地方金融监管权研究	
——以金融监管权纵向配置为视角	71

经济金融

新型城镇化中地方政府债务与融资机制研究	83
“营改增”对我国银行业税负影响的实证研究	91
宁夏地方政府融资平台情况调查及建议	99
期货交割库对带动宁夏产业发展的意义初探	104
公共财政视角下欠发达地区政府债务问题研究	
——以宁夏为例	112
我国和国际地方性债务问题及对宁夏的启示	118
当前金融和经济背离现象的思考	124
宁夏缩小经济发展差距的动力机制分析	132
人民币汇率波动对欠发达地区的经济影响	
——以西北五省为例	137
开发性金融支持西部欠发达地区新型城镇化建设研究	
——以宁夏为例	144
我国社会融资结构现状及对宁夏的启示	150
欠发达地区金融支持新型城镇化问题研究	156

欠发达地区发展区域集优债务融资路径与选择	162
----------------------------	-----

普惠金融

宁夏农村“三权”抵押贷款问题研究	169
六盘山地区普惠金融服务深化定量研究	174
互联网金融背景下普惠金融福利绩效评价研究	183
宁夏中小企业挂牌新三板融资情况调研	190
农业政策性金融服务“三农”的思考	194
绿色信贷业务的实践与创新	199
普惠金融在欠发达地区的可持续发展探析	203
宁夏科技型中小企业金融支持问题研究	208
金融支持特困区扶贫开发融资模式创新研究	214
宁夏农村扶贫开发的调查与思考	220
农村金融与农村消费的协调发展研究	224
构建欠发达农村地区普惠型金融体系的思考 ——以宁夏中卫市为例	230

金融服务

互联网金融对支付体系的影响分析 ——基于支付方式的研究	239
改革是宁夏保险业发展的坚定选择	244
宁夏保险业参与城镇化建设路径研究	249
宁夏农业保险发展分析	255
商业银行信贷支持文化产业发展的探索与实践 ——以宁夏银行业为例	260
新形势下农村“三权”抵押贷款创新研究 ——以宁夏为例	265
个人理财业务面临的挑战及对策研究 ——以中国银行宁夏分行为例	270
宁夏人保财险业务发展的现状及对策	275
前瞻构建我国金融消费者权益保护体系	281
俄罗斯个人征信体系建设模式及借鉴	287
浅析新形势下农村土地流转中的融资难问题	291
宁夏村镇银行发展问题研究	296

风险防范

影子银行体系对流动性的影响

——兼议对货币政策中介目标的挑战	305
------------------------	-----

系统重要性金融机构的识别、监管及应用	312
--------------------------	-----

资本市场监管转型的几点认识及建议	319
------------------------	-----

网上银行反洗钱风险调研

——以中国银行宁夏分行为例	323
---------------------	-----

经济换挡期商业银行不良贷款的现状、成因分析及对策	329
--------------------------------	-----

煤炭行业信贷风险监测评估预警机制研究	335
--------------------------	-----

我国互联网金融风险监管研究

——基于制度和非制度因素视角	339
----------------------	-----

欠发达地区影子银行风险问题研究

——以宁夏为例	345
---------------	-----

信贷支持、房地产价格与房地产金融风险	350
--------------------------	-----

丝路金融

丝绸之路经济带建设背景下的中阿金融合作思考

——以宁夏为例	361
---------------	-----

发挥宁夏民族优势为我国向西开放提供保险保障	366
-----------------------------	-----

金融服务宁夏“两区”建设的思考	372
-----------------------	-----

宁夏葡萄酒产业发展状况及营销策略研究	377
--------------------------	-----

基于宁夏先行视角的中阿金融合作机制研究	381
---------------------------	-----

我国对外区域金融合作经验对中阿金融合作的启示	390
------------------------------	-----

内陆开放型经济建设的理论与实践研究

——以宁夏为例	397
---------------	-----

理论探索

房价波动、货币政策与社会福利效应

中国人民银行银川中心支行课题组

胡文莲 李 宁 姚景超 赵莉萍 王进会 宋大为

摘要：传统的货币政策调控以控制通货膨胀为主要目标，但自 20 世纪 90 年代以来，资产价格波动对经济运行的影响日益重要，尤其是 2008 年房地产市场泡沫破灭引发了全球范围的经济危机。本课题构建了一个包含房地产市场的动态随机一般均衡模型，实证研究在中央银行干预和不干预房价波动的不同货币政策规则下，主要宏观经济变量应对不同冲击因素的表现以及社会福利损失的大小。研究发现：物价稳定是我国货币政策调控的首要目标，人民银行在调控实践中很少直接干预房价波动，这也使价格型政策工具的调控效果更明显。房地产市场对经济刺激作用明显，但中央银行采用干预房价波动的政策规则时，实现物价稳定目标的难度加大。

一、引言

传统的中央银行货币政策调控坚持通货膨胀目标制，通过调节利率保持币值稳定。然而 20 世纪 90 年代以来，房地产等资产价格波动加剧，对金融稳定和经济运行的影响日益显著。Bordo 和 Jeanne（2002）认为应将资产价格纳入中央银行目标函数中，通过比较干预成本和收益确定货币政策规则，对房地产等进行政策干预。Bernanke 和 Gertler（2000）通过扩展的加速器模型证明，直接盯住和干预房地产等资产价格泡沫会导致更大的经济波动。Bernanke（2002）和 Plosser（2007）对货币政策能否有效抑制泡沫提出质疑。伍戈（2007）认为资产价格不应该成为影响货币政策的决定因素。Kohn（2009）反对事前直接干预，认为货币政策抑制资产泡沫的有效性存在不确定性。周晖和王擎（2009）基于 BEKK 模型和 GARCH 均值方程模型，提出中央银行不应该直接干预房地产价格。

但 2008 年房地产市场泡沫破灭不仅引发了金融危机，还最终波及实体经济。此次金融危机激起了各方关于房地产等资产价格对金融稳定和经济运行影响的大讨论。大多数决策者和经济学家认为，物价稳定不足以确保金融体系和宏观经济的健康运行，中央银行应对影响金融稳定的多种因素，包括房地产价格泡沫等加以关注。Olivier Blanchard（2009）认为中央银行单一通货膨胀目标制对于维持宏观经济稳定至少是不充分的。林毅夫（2011）认为货币政策当局要考虑将稳定资产价格纳入调控视野，经济危机的发生往往与资产价格泡沫和泡沫破灭有关。盛松成（2010）指出房地产不是普通商品，房地产周期波动对国民经济影响重大，必须适时适度调控房地产价格。

本文构建了一个涵盖房地产市场的动态随机一般均衡模型，实证研究我国货币政

策调控应如何应对房地产价格波动,考察干预房价波动的政策规则与传统调控规则在宏观经济效应和社会福利方面的差异,为增强货币政策调控的针对性和有效性提供决策参考。本文结构如下,第一部分是引言;第二部分是模型构建,求解出对数线性化后的均衡条件;第三部分是参数估计,校准和 Bayes 估计相结合并对估计结果进行解释;第四部分是数值模拟与福利分析,给出在四种不同政策规则下宏观经济变量对四种不同冲击的脉冲响应过程,以及社会福利的差异;第五部分是结论。

二、模型构建

假定在一个封闭经济体中,居民家庭分为耐心家庭和非耐心家庭两类,耐心家庭的贴现率相比非耐心家庭和企业较低,居民家庭向企业提供劳动,获取工资进行消费和房产投资,并持有一定数量的货币。企业家雇佣劳动和可以抵押的房产生产同质产品。零售商购买企业家的产品后加价变成最终可直接消费的商品,零售商定价存在名义刚性。中央银行通过调整货币供给执行既定的利率政策规则。

(一) 家庭

1. 耐心家庭

与标准家庭部门的效用函数相比,本模型中的家庭可以持有房地产,其行为决策由如下最优化问题描述:

$$\max E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t [\ln c'_t + j \ln h'_t - (L'_t)^\eta / \eta + \chi \ln(M'_t/P_t)] \quad (1)$$

$$\text{s. t. } c'_t + q_t \Delta h'_t + R_{t-1} b'_{t-1} / \pi_t = b'_t + \omega'_t L'_t + F_t + T'_t - \Delta M'_t / P_t \quad (2)$$

其中, E_0 为期望算子, $\beta \in (0, 1)$ 为贴现因子, c'_t 为当期消费, h'_t 为房地产持有量, L'_t 为劳动供给(工作时间), M'_t/P_t 为实际货币净额, 实际房地产价格 $q_t \equiv Q_t/P_t$, 实际工资率 $\omega'_t = W'_t/P_t$, 通货膨胀率为 $\pi_t \equiv P_t/P_{t-1}$, 家庭作为零售商所有者获得股利 F_t , $t-1$ 期到 t 期的名义借贷利率为 R_{t-1} , 家庭实际借贷为 b'_t , 约束等式最后两项是中央银行通过铸币税对家庭的净转移。

一阶条件为

$$\frac{1}{c'_t} = \beta E_t \left(\frac{R_t}{\pi_{t+1} c'_{t+1}} \right) \quad (3)$$

$$\omega'_t = (L'_t)^{\eta-1} / c'_t \quad (4)$$

$$\frac{q_t}{c'_t} = \frac{j}{h'_t} + \beta E_t \left(\frac{q_{t+1}}{c'_{t+1}} \right) \quad (5)$$

2. 非耐心家庭

非耐心家庭较耐心家庭对未来贴现高 ($\beta'' < \beta$), 其行为决策方程为

$$\max E_0 \sum_{t=0}^{\infty} (\beta'')^t (\ln c''_t + j \ln h''_t - (L''_t)^\eta / \eta + \chi \ln M''_t / P_t) \quad (6)$$

$$\text{s. t. } c''_t + q_t \Delta h''_t + R_{t-1} b''_{t-1} / \pi_t = b''_t + \omega''_t L''_t + T''_t - \Delta M''_t / P_t - \xi_{h,t} \quad (7)$$

$$b''_t \leq m'' E_t (q_{t+1} h''_t \pi_{t+1} / R_t) \quad (8)$$

其中, c''_t 为非耐心家庭 t 期消费, h''_t 为 t 期房产持有量, M''_t/P_t 为 t 期持有的实际货

币净额, L'_t 为劳动供给。式 (7) 和式 (8) 分别为非耐心家庭的预算约束和借贷资金约束方程, $\xi_{h,t} = \phi_h (\Delta h''_t / h''_{t-1})^2 q_t h''_{t-1} / 2$ 为房屋调整成本。

令 λ'' 为借贷约束的乘数, 求解一阶条件可得:

$$\frac{1}{c''_t} = E_t \left(\frac{\beta'' R_t}{\pi_{t+1} c''_{t+1}} \right) + \lambda''_t R_t \quad (9)$$

$$\frac{q_t}{c''_t} \left(1 + \phi_h \frac{\Delta h''_t}{h''_{t-1}} \right) = \frac{j_t}{h''_t} + E_t \left(\frac{\beta'' q_{t+1}}{c''_{t+1}} \left(1 + \phi_h \frac{\Delta h''_{t+1}}{h''_t} \right) + \lambda''_t m'' q_{t+1} \pi_{t+1} \right) \quad (10)$$

$$\omega''_t / c''_t = (L''_t)^{\eta-1} \quad (11)$$

(二) 企业家

企业家生产中间产品, 其生产函数为柯布-道格拉斯生产函数:

$$Y_t = A_t K_{t-1}^\mu h_{t-1}^\nu L'^{\alpha(1-\mu-\nu)} L''^{(1-\alpha)(1-\mu-\nu)} \quad (12)$$

其中, A_t 为技术进步, h 为厂房投入, L' 与 L'' 分别为耐心家庭和非耐心家庭的劳动供给 (α 为耐心家庭的劳动供给比例), K 为资本。资本调整成本为 $\xi_{K,t} = \phi (I_t / K_{t-1} - \delta)^2 K_{t-1} / (2\delta)$, 其中 $I_t = K_t - (1 - \delta) K_{t-1}$; 企业家调整厂房存量的成本为 $\xi_{e,t} = \phi_e (\Delta h_t / h_{t-1})^2 q_t h_{t-1} / 2$ 。企业家最小化生产成本: $E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \gamma^t \log c_t$, 其中 $\gamma < \beta$, 同时面临三类约束: 技术约束式 (12), 融资约束 $b_t = m E_t (q_{t+1} h_t \pi_{t+1} / R_t)$ 和预算约束:

$$Y_t / X_t + b_t = c_t + q_t \Delta h_t + R_{t-1} b_{t-1} / \pi_t + \omega'_t L'_t + \omega''_t L''_t + I_t + \xi_{e,t} + \xi_{K,t} \quad (13)$$

相应的一阶条件为:

$$\nu_t = \frac{1}{c_t} \left(\frac{\phi}{\delta} \left(\frac{I_t}{K_{t-1}} - \delta \right) \frac{I_t}{K_{t-1}} - \frac{\phi}{2\delta} \left(\frac{I_t}{K_{t-1}} - \delta \right)^2 \right) + \gamma E_t \left(\frac{\mu Y_{t+1}}{c_{t+1} X_{t+1} K_t} + \nu_{t+1} (1 - \delta) \right) \quad (14)$$

$$\omega'_t = \alpha (1 - \mu - \nu) Y_t / (X_t L'_t) \quad (15)$$

$$\omega''_t = (1 - \alpha) (1 - \mu - \nu) Y_t / (X_t L''_t) \quad (16)$$

(三) 零售商

零售商之间为垄断竞争, 购买企业家生产的中间产品并加工为最终商品。零售商以竞争性价格从企业家手中购买中间产品 Y_t 。令 $Y_t(z)$ 为第 z 个零售商的销售额, 则最终零售商品是个体零售商的 CES 复合函数, 即 $Y_t^f = \left(\int_0^1 Y_t(z)^{\frac{\varepsilon-1}{\varepsilon}} dz \right)^{\frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}}$, 其中 $\varepsilon > 1$ 。因此, 利率最大化的最终商品价格为 $P_t = \left(\int_0^1 Y_t(z)^{1-\varepsilon} dz \right)^{\frac{1}{1-\varepsilon}}$, 每个零售商面临的需求曲线为 $Y_t(z) = (P_t(z) / P_t)^{-\varepsilon} Y_t^f$ 。

假定在 P_t^ω 和需求曲线给定情况下, 零售商 z 选择售价 $P_t(z)$ 。根据 Calvo 价格黏性, 假定零售商每期调整售价的概率为 $(1 - \theta)$, 其余厂商仍保持上一期价格水平。令 $P_t^*(z)$ 为“重置”价格, $Y_{t+k}^*(z) = (P_t^*(z) / P_{t+k})^{-\varepsilon} Y_{t+k}$ 为相应需求曲线, 则求解下式可得零售商的最优价格 $P_t^*(z)$:

$$\sum_{t=0}^{\infty} \theta^k E_t \left\{ \Lambda_{t,k} \left(\frac{P_t^*(z)}{P_{t+k}} - \frac{X}{X_{t+k}} \right) Y_{t+k}^*(z) \right\} = 0 \quad (17)$$

其中, $\Lambda_{t,k} = \beta(c'_t / c'_{t+k})$ 是耐心家庭的相对折现因子, X_t 为价格加成, 稳态时有 $X = \varepsilon / \varepsilon$

-1, 利润 $F_t = (1 - 1/X_t)Y_t$ 最终以股利形式返还给家庭。

价格总水平为:

$$P_t = (\theta P_{t-1}^e + (1 - \theta) (P_t^*)^{1-\varepsilon})^{1/(\varepsilon-1)} \quad (18)$$

对式(17)、式(18)对数线性化可得菲利普斯曲线, 表明通货膨胀水平与通货膨胀预期正相关, 与价格加成负相关。

(四) 中央银行

中央银行通过向实体经济部门注入流动性实施货币政策调控, 具体利率政策规则为:

$$R_t = (R_{t-1})^{r_R} (\pi_{t-1}^{1+r_\pi} (Y_{t-1}/Y)^{r_Y} \bar{r})^{1-r_R} e_{R,t} \quad (19)$$

其中, $\bar{r}$ 、 Y 分别为稳态的利率和产出水平, 中央银行根据上期利率和通货膨胀水平调整当期利率, $e_{R,t}$ 是均值为 0、方差为 σ_e^2 的白噪声过程。

(五) 稳态条件

令 $s' \equiv (\alpha(1 - \mu - \nu) + X - 1)/X$ 与 $s'' \equiv (1 - \alpha)(1 - \mu - \nu)/X$ 分别表示耐心家庭和非耐心家庭的收入份额, 则家庭房产份额分别为:

$$\frac{qh'}{Y} = \frac{j}{1 - \beta} s' + \frac{j\gamma\gamma\nu}{1 - \gamma_e} \frac{1}{X} + \frac{1}{1 - \beta'' - m''(\beta - \beta'' - j(1 - \beta))} m'' s'' \quad (20)$$

$$\frac{qh''}{Y} = \frac{j}{1 - \beta'' - m''(\beta - \beta'' - j(1 - \beta))} s'' \quad (21)$$

非耐心家庭的债务产出比和消费产出比分别为:

$$\frac{b''}{Y} = \frac{j\beta m''}{1 - \beta'' - m''(\beta - \beta'') + jm''(1 - \beta)} s'' \quad (22)$$

$$\frac{c''}{Y} = \frac{1 - \beta'' - m''(\beta - \beta'')}{1 - \beta'' - m''(\beta - \beta'') + jm''(1 - \beta)} s'' \quad (23)$$

企业家的消费产出比为:

$$\frac{c}{Y} = \left(\mu + \nu - \frac{\delta\gamma\mu}{1 - \gamma(1 - \delta)} - \frac{(1 - \beta)m\gamma\nu}{1 - \gamma_e} \right) \frac{1}{X} \quad (24)$$

企业家房产产出比和借贷产出比分别为:

$$\frac{qh}{Y} = \frac{\gamma\nu}{1 - \gamma_e} \frac{1}{X} \quad (25)$$

$$\frac{b}{Y} = \frac{\beta m\gamma\nu}{1 - \gamma_e} \frac{1}{X} \quad (26)$$

(六) 对数线性化

总需求方程:

$$\hat{Y}_t = \frac{c}{Y} \hat{c}_t' + \frac{c'}{Y} \hat{c}_t' + \frac{c''}{Y} \hat{c}_t'' + \frac{I}{Y} \hat{I}_t$$

$$\hat{c}_t' = \hat{c}_{t+1}' - \hat{r}r_t$$

$$\hat{I}_t - \hat{K}_{t-1} = \gamma(\hat{I}_{t+1} - \hat{K}_t) + \frac{1 - \gamma(1 - \delta)}{\phi} (\hat{Y}_{t+1} - \hat{X}_{t+1} - \hat{K}_t) + \frac{1}{\phi} (\hat{c}_t - \hat{c}_{t+1})$$

房产消费边际:

$$\hat{q}_t = \gamma_e \hat{q}_{t+1} + (1 - \gamma_e) (\hat{Y}_{t+1} - \hat{X}_{t+1} - \hat{h}_t) - m\beta \hat{r}r_t$$

$$\begin{aligned}
& - (1 - m\beta) \Delta \hat{c}_{t+1} - \phi_e (\Delta \hat{h}_t - \gamma \hat{h}_{t+1}) \\
\hat{q}_t &= \gamma_h \hat{q}_{t+1} + (1 - \gamma_h) (\hat{j}_t - \hat{h}''_t) - m''\beta \hat{r}r_t \\
& + (1 - m''\beta) (\hat{c}''_t - \omega \hat{c}''_{t+1}) - \phi_h (\Delta \hat{h}''_t - \beta'' \Delta \hat{h}''_{t+1}) \\
\hat{q}_t &= \beta \hat{q}_{t+1} + (1 - \beta) \hat{j}_t + \iota \hat{h}_t + \iota'' \hat{h}''_t + \hat{c}'_t - \beta \hat{c}'_{t+1} \\
& + \frac{\phi_h}{h'} (h \Delta \hat{h}_t + h'' \Delta \hat{h}''_t - \beta h \Delta \hat{h}_{t+1} - \beta h'' \Delta \hat{h}''_{t+1})
\end{aligned}$$

借贷约束条件:

$$\begin{aligned}
\hat{b}_t &= \hat{q}_{t+1} + \hat{h}_t - \hat{r}r_t \\
\hat{b}''_t &= \hat{q}_{t+1} + \hat{h}''_t - \hat{r}r_t
\end{aligned}$$

总供给方程:

$$\begin{aligned}
\hat{Y}_t &= \frac{\eta}{\eta - (1 - \nu - \mu)} (\hat{A}_t + \nu \hat{h}_{t-1} + \mu \hat{K}_{t-1}) \\
& - \frac{1 - \nu - \mu}{\eta - (1 - \nu - \mu)} (\hat{X}_t + \alpha \hat{c}'_t + (1 - \alpha) \hat{c}''_t) \\
\hat{\pi}_t &= \beta \hat{\pi}_{t+1} - \kappa \hat{X}_t + \hat{u}_t
\end{aligned}$$

资本流动方程:

$$\begin{aligned}
\hat{K}_t &= \delta \hat{I}_t + (1 - \delta) \hat{K}_{t-1} \\
\frac{b}{Y} \hat{b}_t &= \frac{c}{Y} \hat{c}_t + \frac{qh}{Y} \Delta \hat{h}_t + \frac{I}{Y} \hat{I}_t + \frac{Rb}{Y} (\hat{R}_{t-1} + \hat{b}_{t-1} - \hat{\pi}_t) - (1 - s' - s'') (\hat{Y}_t - \hat{X}_t) \\
\frac{b''}{Y} \hat{b}''_t &= \frac{c''}{Y} \hat{c}''_t + \frac{qh''}{Y} \Delta \hat{h}''_t + \frac{Rb''}{Y} (\hat{R}_{t-1} + \hat{b}''_{t-1} - \hat{\pi}_t) - s'' (\hat{Y}_t - \hat{X}_t)
\end{aligned}$$

货币政策规则与冲击因素:

$$\begin{aligned}
\hat{R}_t &= (1 - r_R) (1 + r_\pi) \hat{\pi}_{t-1} + r_Y (1 - r_R) \hat{Y}_{t-1} + r_R \hat{R}_{t-1} + \hat{e}_{R,t} \\
\hat{j}_t &= \rho_j \hat{j}_{t-1} + \hat{e}_{j,t} \\
\hat{u}_t &= \rho_u \hat{u}_{t-1} + \hat{e}_{u,t} \\
\hat{A}_t &= \rho_A \hat{A}_{t-1} + \hat{e}_{A,t}
\end{aligned}$$

其中, $\omega = (\beta'' - m''\beta'') / (1 - m''\beta)$, $\iota = (1 - \beta)h/h'$, $\iota'' = (1 - \beta)h''/h'$, $\gamma_h \equiv \beta'' + m''(\beta - \beta'')$, $\hat{r}r_t \equiv \hat{R}_t - E_t \hat{\pi}_{t+1}$ 。

三、参数估计

(一) 校准估计

1. 数据选取与处理

本文构建的 DSGE 模型包含 4 个外生冲击, 为了避免参数估计的随机奇异性问题,

在进行贝叶斯参数估计时可观测变量的个数不能大于外生冲击的个数，本文选用了4个可观测的宏观经济变量，分别是产出、通货膨胀率、全国平均房地产价格和利率，时间为1999年第一季度至2014年第一季度。利率选用7天同业拆借利率；产出采用生产法下的GDP总值，使用季度CPI作为价格指数对名义GDP进行平减，得到以1999年第一季度为基期的实际GDP；通货膨胀率采用季度CPI环比数据；房地产价格采用全国商品房平均销售价格。本文对除利率以外的数据序列均做了季节调整和HP滤波处理，剔除了趋势项。本文数据来自中国人民银行网站、国家统计局和Wind数据库。

2. 参数校准

折现因子在现有文献中取值各不同，本文参照Iacoviello（2005），将耐心家庭和非耐心家庭的季度折现因子 β 、 β'' 分别设定为0.99和0.95，企业家折现因子 γ 、房屋偏好比重 j 、劳动供给弹性 η 参照谭政勋（2011）分别设定为0.96、0.4和1.03。国内对于资本产出弹性研究成果较多，张军（2002）的估算结果为0.499，李成（2011）、朱军（2013）和李松华（2013）分别在其DSGE模型中取值0.543、0.85和0.41，本文结合已有文献将资本产出弹性 μ 取值为0.5。房地产产出弹性 ν 参照Iacoviello（2005）设定为0.03。资本调整成本 ψ 在已有文献中取值差异较大，全冰（2010）的估计结果为4.2，Iacoviello（2005）的取值为2，本文资本调整成本 ψ 的取值为2。国内文献对资本折旧率 δ 的取值较为一致，李成（2011）、李松华（2013）和简志宏（2013）均取值0.025，本文的取值保持与已有文献一致。稳态价格加成 X ，刘斌（2008）将该参数假定为0.1，全冰（2010）和李松华（2010）均设定为0.2，本文采用平均值0.15。

表 1 部分参数的校准值

参数	经济意义	取值
β	耐心家庭折现因子	0.99
β''	激进家庭折现因子	0.95
γ	企业家折现因子	0.96
j	房屋偏好比重	0.4
η	劳动供给弹性	1.03
μ	资本产出弹性	0.5
ν	房地产产出弹性	0.03
ψ	资本调整成本	2
δ	资本折旧率	0.025
ϕ	房屋调整成本	0
X	稳态价格加成	1.15

(二) 参数先验设定

1. 结构性参数

价格黏性参数 θ 表示厂商不能调整价格的概率，刘斌（2009）设定为0.75，李雪松（2011）估计结果为0.494，全冰（2010）估计结果为0.71，本文采用三者的加权平均值0.65。参考Smets和Wouters（2003）等国内外文献，设定冲击的标准差 σ_j 、

σ_u 、 σ_A 和 σ_r 服从逆 Gamma 分布，其先验均值参数为 0.1，先验标准差趋向无穷大。耐心家庭工资份额 α 、企业家贷款价值比 m 和家庭贷款价值比 m'' 的先验分布参考 Iacoviello (2005)。

表 2 DSGE 模型中部分参数的先验分布

参数符号	先验类型	参数符号	先验类型
α	$B [0.64, 0.03]$	θ	$B [0.65, 0.01]$
m	$B [0.89, 0.02]$	j	$B [0.4, 0.01]$
m''	$B [0.55, 0.09]$	σ_j	$\Gamma^{-1} [0.1, \infty]$
ρ_j	$B [0.85, 0.02]$	σ_u	$\Gamma^{-1} [0.1, \infty]$
ρ_u	$B [0.59, 0.06]$	σ_A	$\Gamma^{-1} [0.1, \infty]$
ρ_A	$B [0.03, 0.1]$	σ_r	$\Gamma^{-1} [0.1, \infty]$

注： $B(\mu, \sigma)$ 和 $\Gamma^{-1}(\mu, \sigma)$ 分别表示均值为 μ ，方差为 σ 的 Beta 分布和逆 Gamma 分布。

2. 货币政策规则参数

本文结合国内外学者已有的研究成果，同时为了反映货币政策对房地产价格的调控效果，在模型设置中分别使用以下两种货币政策规则来刻画中国人民银行的政策操作，其中货币政策规则 2 包含了房价缺口。

(1) 货币政策规则 1

$$\hat{r}_t = \psi_r \hat{r}_{t-1} + (1 - \psi_r)(\psi_\pi \hat{\pi}_{t-1} + \psi_y \hat{y}_{t-1}) + \varepsilon_t^r$$

其中， ε_t^r 表示货币政策冲击，参数 ψ_r 、 ψ_π 和 ψ_y 分别表示利率平滑系数、通货膨胀缺口反应系数和产出缺口反应系数。利率平滑系数度量了货币政策的连贯程度。

表 3 货币政策规则 1 中的主要参数设定

货币政策参数	先验分布	货币政策参数	先验分布
ψ_r	$B [0.7, 0.1]$	ψ_y	$\Gamma [0.5, 0.15]$
ψ_π	$\Gamma [1.5, 0.15]$		

注： $B(\mu, \sigma)$ 和 $\Gamma(\mu, \sigma)$ 分别表示均值为 μ ，方差为 σ 的 Beta 分布和 Gamma 分布，其中参数设定参照刘斌 (2009)。

(2) 货币政策规则 2

$$\hat{r}_t = \psi_r \hat{r}_{t-1} + (1 - \psi_r)(\psi_\pi \hat{\pi}_{t-1} + \psi_y \hat{y}_{t-1} + \psi_q \hat{q}_{t-1}) + \varepsilon_t^r$$

其中， ε_t^r 表示货币政策冲击，参数 ψ_r 、 ψ_π 、 ψ_y 同货币政策规则 1 中的含义相同， ψ_q 表示房价缺口反应系数。

表 4 货币政策规则 2 中的主要参数设定

货币政策参数	先验分布	货币政策参数	先验分布
ψ_r	$B [0.7, 0.1]$	ψ_y	$\Gamma [0.5, 0.15]$
ψ_π	$\Gamma [1.5, 0.15]$	ψ_q	$\Gamma [0.1, 0.15]$

注： $B(\mu, \sigma)$ 和 $\Gamma(\mu, \sigma)$ 分别表示均值为 μ ，方差为 σ 的 Beta 分布和 Gamma 分布，其中 ψ_q 的参数设定参照 Iacoviello (2005)。