

# 房价与家庭债务的“逆周期”

赵向琴， 陆 震， 陈国进

**[摘要]** 近年来,实体经济下行与房价和家庭债务较快上涨同时并存的现象受到政府决策部门和学术界的广泛关注。本文通过构建一个包含异质性的家庭消费跨期替代弹性的动态随机一般均衡模型,分析负向全要素生产率冲击如何引起实际经济增速下行与房价、家庭债务上涨并存的现象。研究发现,负向全要素生产率冲击是导致房价和家庭债务上涨的重要原因,冲击的持续性对房价、家庭债务规模涨幅及“逆周期”存在与否具有重要影响;房价、家庭债务“逆周期”现象在一定程度上依赖于家庭的消费跨期替代弹性异质性以及受监管较少的金融中介,两种因素相互作用形成大量家庭债务,进一步推涨房价,并造成家庭间住房财富分化;政府部门通过监管金融中介的房贷业务杠杆来抑制信贷规模,可以在一定程度上消除房价与家庭债务的“逆周期”现象,基于金融中介杠杆因子的宏观审慎政策具有最低的福利损失。本文以为,持续性较强的全要素生产率冲击会通过家庭间住房财富流动引起显著、持久的贫富分化,使得常规的货币政策产生一定的财富再分配效应,在评估政策效果时不仅要考虑产出、通胀缺口等总量性指标,更应考虑对财富分配的影响。

**[关键词]** 家庭债务; 房价; 经济周期; 动态随机一般均衡模型

**[中图分类号]**F126 **[文献标识码]**A **[文章编号]**1006-480X(2021)04-0024-19

## 一、引言

“房住不炒”继缺席 2019 年政府工作报告后,在 2020 年政府工作报告以“坚持房子是用来住的、不是用来炒的定位,稳地价、稳房价、稳预期”的表述重新出现。2020 年,受新冠肺炎疫情冲击,全球经济严重衰退,一些发达国家的房价飞速上涨,中国部分城市也出现房地产市场过热现象,引发社会关注。房价与宏观经济的不同步逐渐引起重视,2001—2007 年中国的房价增长率和全要素生产率(TFP)增长率呈现明显的负相关关系(陈斌开等,2015);这一现象在 2008 年国际金融危机时期进一步凸显,2012 年后,更是出现实际经济增速不断下滑、房价持续上涨、罕见的房价“逆周期”

**[收稿日期]** 2020-07-06

**[基金项目]** 国家自然科学基金面上项目“投资者泡沫骑乘和银行风险承担:系统性金融风险形成、传染和政策分析”(批准号 71971180);国家自然科学基金面上项目“经济政策不确定性与资产定价:理论拓展与基于我国股市实证研究”(批准号 71771193);福建省社会科学规划项目“家庭信贷扩张、系统性风险积累与宏观经济波动”(批准号 FJ2020B066)。

**[作者简介]** 赵向琴,厦门大学经济学院教授,博士生导师,经济学博士;陆震,厦门大学经济学院博士研究生;陈国进,厦门大学王亚南经济研究院教授,博士生导师,经济学博士。通讯作者:陆震,电子邮箱:15620180155361@stu.xmu.edu.cn。感谢北京大学“第三届中国金融学者论坛”与会评审专家提出的修改意见,感谢匿名评审专家和编辑部的宝贵意见,文责自负。

现象。住房价格快速上升还推动家庭杠杆率上升,房价每上涨一倍,家庭杠杆率将上升 39.2%(周广肃和王雅琦,2019)。《中国居民杠杆率和家庭消费信贷问题研究报告》显示,2013—2019 年住户部门贷款的增长来源中,家庭住房贷款增长贡献了 55.58%,年增速达到 26%。早期文献中,住房价格上涨由于扩展了家庭的信贷约束而具有很强的“顺周期性”(Iacoviello and Neri,2010)。房价与债务的“逆周期”现象超出了经验研究及理论模型的解释范围。针对早期文献的短板,新近研究对“逆周期”现象提出了理论解释。陈斌开等(2015)认为,信贷宽松引起房价上升吸引更多资源进入 TFP 更低的房地产及相关行业,导致资源错配及资源再配置效率下滑,拉低了生产率增速。与之相似,孟宪春等(2019)提出,外生的信贷冲击使房地产投资回报率高于生产性资本投资,房地产吸引大量资金涌入,导致实体经济融资难,经济“脱实向虚”。另一些文献中,Chen and Wen(2017)认为未来投资回报下降的预期促使代理人展开房地产投机,并形成自我实现的房地产繁荣。Dong et al.(2019a)提出,不确定性冲击使得家庭出于保值需求购买住房,造成房价上升与经济减速并存。尽管这些理论模型从不同角度提出了房价“逆周期”现象的经济解释,但仍存在一些当前文献不能解释的经济事实:①模型所依赖的信贷条件宽松缺乏现实依据。Fang et al.(2016)指出,住房抵押贷款标准并没有降低,低收入家庭甚至同样也承担着 35%的购房首付,低收入家庭既没有因高房价被挤出市场,也没有涌入抵押贷款市场。②现实经济遭受无法忽视的负向技术冲击。郑世林和张美晨(2019)的测算表明,2009 年和 2012 年 TFP 分别出现显著下滑,直至 2014 年才开始缓慢恢复。现有理论模型中,负向 TFP 冲击会引起房价下跌。③模型中房价的涨幅和持续性都远低于实际。2008 年国际金融危机以来,中国房地产市场出现两轮上涨:第一轮中 2008 年涨幅超过 5.5%,2010 年开始大幅回调,跌幅超过 3%;第二轮中 2012 年后房价整体持续上涨并延续至 2019 年,一线城市房价涨幅远高于全国平均水平(Fang et al.,2016)。④2011—2015 年消费占产出比重持续上升,更高的消费占比和预防性储蓄动机相违背。

在经济下行背景下,房价和债务的“逆周期”发展限制了货币政策对宏观经济的调控能力,特别地,Mian et al.(2017)发现,世界范围内家庭债务快速上升与随后三四年经济的低增长、高失业紧密相关,这一结论引起普遍担忧,研究房价与债务家庭的“逆周期”及应对政策具有重要意义。为解决现有理论模型在解释现实经济时存在的不足,本文建立起包含异质性家庭的动态随机一般均衡(DSGE)模型,用参数校准及贝叶斯方法,基于宏观经济数据估计出外生冲击的历史实现值,印证了持续负向 TFP 冲击的主要观点,在此基础上进行反事实模拟并分析政策效果。

本文以家庭在 TFP 冲击后的行为分歧作为研究焦点,假定存在消费跨期替代弹性(Intertemporal Elasticity of Substitution)小的“量入为出”家庭和消费跨期替代弹性大的“炒房者”家庭两种类型,住房独立于其他消费,以存量形式进入效用函数。负向 TFP 冲击<sup>①</sup>的前期,劳动收入下降、通胀上升会带来两方面影响:家庭倾向于减少住房支出以平滑消费;由于住房需求减少,通货膨胀下住房的实际价格变低,冲击后住房需求随着家庭消费恢复,住房实际价格不断上升。此时,“量入为出”家庭有更强的平滑消费动机,倾向于减少住房支出,其住房存量减少;“炒房者”家庭平滑消费的动力相对较小,面对不断上涨的房价,其更多地减少消费并增加住房支出。“量入为出”家庭成为储蓄者,“炒房者”家庭成为债务人,由于推动资产转移的本源是“量入为出”家庭平滑消费的意愿——将未来的现金流转移到负向 TFP 冲击的前期,加上中央银行(简称央行)面对产出缺口时采

① 本文中负向 TFP 冲击并非指 TFP 本身出现了下滑,而是 TFP 增速低于其长期增长趋势,即技术进步的速度下滑。同样地,当住房支出为负,部分表现为卖出住房,但更多表现为住房支出增速慢于收入、年龄、婚姻、家庭成员增长带来的住房需求上升速度,即家庭推迟买房行为或缩减住房面积。

取宽松货币政策降低实际利率,伴随房价不断上升,储蓄收益低于买房收益,“炒房者”家庭通过投资住房实现了更高的财富水平。最终房价水平取决于三方面:消费恢复、财富分化与信贷创造。当家庭可支配收入恢复、消费上升时,居住型住房需求快速恢复,推动房价上升。负向 TFP 冲击造成住房财富从“量入为出”家庭不断向“炒房者”家庭转移,提高了未来“炒房者”家庭的消费,在中国家庭缺乏投资工具的背景下,“炒房者”家庭倾向于通过住房保值财富,推高了房价。金融中介具有天然的货币创造属性,一部分家庭储蓄而另一部分家庭借贷,会扩大金融中介净值,储蓄与借贷不再是一一对应,金融中介净值上升对应的资产端住房抵押贷款创造也是推高房价的重要机制。

实际 GDP 增速下降的持续时间远远超过文献所指出的 TFP 冲击本身,该特征在 2015—2018 年尤为突出,为解释这一现象,本文模型引入家庭的住房抵押贷款约束以及金融中介的“委托—代理”约束。在冲击的初期,“炒房者”家庭由于收入下滑所能动用的现金流有限,住房资产并不能在两类家庭之间快速流动,家庭不得不提供更多劳动获得可支配收入,劳动意愿上升部分抵消了冲击引发的产出下滑。当作为抵押物的住房价格上升,宽松的信贷约束使得“炒房者”家庭能调动更多现金流去收购“量入为出”家庭减少的住房资产,与此同时,金融中介通过放出更多贷款、吸收更多存款,加速家庭的资产负债表转换。随着信贷繁荣,家庭逐渐减少劳动时间,实际经济产出随之下降,这一过程导致实际 GDP 增速在 TFP 冲击后先大幅下降、后持续下滑、再回升,形成房价与债务罕见的“逆周期”现象。

本文研究发现:①负向 TFP 冲击是导致房价和信贷上涨的重要原因之一,冲击的持续性对房价、债务规模涨幅及“逆周期”存在与否具有重要影响;②房价、债务“逆周期”现象在一定程度上依赖于家庭的消费跨期替代弹性异质性以及受监管较少的金融中介,两种因素相互作用形成家庭债务不断膨胀推涨房价,并且造成异质性家庭间住房财富分化;③通过监管金融中介的房贷业务杠杆来抑制信贷规模可以在一定程度上消除房价与债务的“逆周期”现象。本文主要的贡献有:①构建了更为贴近中国现实的 DGSE 模型,区分“炒房者”家庭与普通家庭,将内生的“炒房”行为纳入其中,从机制上详细阐述房价、家庭债务上涨的逻辑,模拟得到的住房财富分化、消费占比上升、房价与家庭债务“逆周期”扩张都与中国经济实际较吻合,且通胀、利率、实际产出、消费占 GDP 比重等宏观指标都与实际数据接近;②从家庭异质性这一角度探讨信贷创造渠道,当金融中介受监管程度更低时,异质性家庭间产生的消费—住房、借贷—储蓄分歧会提升金融中介的盈利能力,引起后者资产规模扩张并创造出大量住房信贷;③由于把炒房需求从家庭的居住需求中剥离,模型可以在房产税、限购限贷、住房抵押比率这些常见的影响家庭总住房需求的调控工具之外,探讨哪些因素既能保证家庭正常的居住需求,又能抑制炒房现象,研究发现基于存贷款利差、金融中介杠杆等因子的宏观审慎政策具有最佳政策效果。

余下部分的结构安排如下:第二部分为文献综述;第三部分为模型构建,囊括了异质性家庭、金融中介、房地产等部门;第四部分为参数估计;第五部分模拟负向 TFP 冲击如何引起房价与家庭负债“逆周期”,并通过反事实分析估计央行间接干预房贷规模的效果;最后为总结与政策启示。

## 二、文献综述

历史经验表明,经济衰退尾声时就业形势会趋于改善,但“互联网泡沫”引起的衰退结束后的两年内,美国经济的社会产出稳步增长,失业率却从 5.5%缓慢升到 5.8%,呈“失业型复苏”,通胀率长期维持在低位,美国联邦储备局(简称美联储)曾发出警告通胀率可能在 2003 年降至 0.5%甚至更低,存在通缩风险。由于通胀很低且除房地产外其他行业普遍低迷,美联储削减联邦基金利率

0.5%,导致30年期住房贷款固定利率从5.7%降至5.2%。2003—2004年,美国经济逐渐走出“失业型复苏”状态,美联储开启加息。2006—2007年美国房价开始下降,2007年3月,抵押贷款拖欠率快速上升,针对低信用级别家庭的信贷收紧,但整体经济还在继续增长并创造新的就业机会。联邦存款保险公司曾在2006年底报道,美国经济大部分领域持续增长抵消了房地产市场中“显著颓势”(Bernanke,2015)。

舆论多将房地产繁荣归因于美联储长期推行的低利率政策,Bernanke(2010)等一系列富有争议的研究指出,低利率政策并不是导致地产泡沫的直接推手,特别地,不论货币政策还是宏观经济,都无法解释2004年后房价继续上涨的原因。大部分研究认同信贷高速扩张在解释住房“泡沫”及其后的金融危机时扮演关键角色(Schularick and Taylor,2012)。然而,对于信贷扩张的起因充满争议。Mian et al.(2017)梳理了信贷扩张的主要理论解释,信贷需求冲击的观点认为,个体对未来可支配收入的乐观估计引起的信贷需求上升,理论不足在于借款人过度乐观会拉动投资、消费,推动经济增长并提高利率,都与实际经济相悖;信贷需求增长是家庭对不利冲击预期的反应,不足在于实际的消费占GDP比重在债务膨胀期内上升,不符合“预防性储蓄”推论。另一派学者从信贷供给冲击出发,认为信贷条件宽松特别是“次级贷款”泛滥是过度借贷的主因,但Justiniano et al.(2015)研究发现,抵押信贷条件政策宽松不足以导致高房价,表现为房价上涨期内抵押物—贷款比例稳定,是房价上升催生了信贷扩张,而非信贷扩张推高了房价,房价的推手来自信贷之外的家庭住房偏好;Landvoigt et al.(2015)认为信贷膨胀来自投资者对经济的过度乐观预测,理论与低利率、高消费、高房价的事实相符;同时,Cheng et al.(2014)关于华尔街房地产证券化从业者私人房地产交易的分析也佐证了上述观点:有更多信息的“内部人”在繁荣期增加了房地产风险敞口又在萧条期卖出住房。基于过度乐观预测的非理性泡沫观点的主要不足在于,当研究对象的行为偏离理性预期设定时,很难区分是非理性还是在构建理性行为模型时遗漏了关键因素,且难以排除房价上涨与放贷人非理性的反向因果关系。此外,非理性泡沫的观点和微观统计数据不一致,一方面,诸如爱尔兰和西班牙等国家并没有出现大规模的住房抵押贷款证券化现象,但房价涨幅甚至超过了美国;另一方面,Mian and Sufi(2009)指出,2002—2005年住房抵押贷款的增长与收入增长呈负相关,即低收入增长的地区得到了更多的住房抵押贷款,很难认为这一时期低收入增长地区的贷款者比高收入增长地区表现得更为乐观。

中国房地产繁荣具备以下特征:①不同省份的房价涨跌时间节点同步,主要有两轮上涨,第一轮于2008年开始,涨幅超过5.5%,2010年回调幅度超过3%,第二轮于2012年后持续上涨,一线城市房价涨幅远高于全国平均水平;②除一线城市,全国范围内房价上升基本与居民可支配收入的提升速度相一致,是中国有别于日本地产泡沫的主要特征;③中国的住房抵押贷款标准并没有降低,银行的房贷面临较低的违约风险,是中国有别于美国地产泡沫的主要特征;④虽然中国各城市的人均住房面积都高于发达国家,但伴随房价上升,一二三线城市各阶层家庭的住房面积都在缩小,且住房在不同家庭间的配置愈发不平等;⑤住房的售租比相较于美国长期处于较高水平,大城市的售租比在2009年发生较大幅度增长,暗示存在房价持续上升的预期,且房屋空置率一度成为突出问题(陈彦斌和邱哲圣,2011;Fang et al.,2016;Wu et al.,2016;Chen and Wen,2017)。

分析中国房价上涨有信贷扩张、土地供应和经济结构变化三种主要观点。①企业债务。Deng et al.(2015)认为,国有企业的信贷推高了房价:政府命令国有银行放出信贷,并命令国有企业开展投资,信贷大量被投向房地产领域并抬高土地价格;孟宪春等(2019)提出,信贷宽松政策抬高房价,使房地产投资回报率高于生产性资本投资,吸引大量资金涌入房地产,通过抵押信贷机制自我强化。

相关研究不足在于,2011年起监管层收紧了商业银行对房地产的信贷,债务—GDP缺口在2016年下降,但房价延续了上涨态势。②土地供应不足。主要围绕“土地财政”问题,Wu et al.(2016)指出,一线城市的住宅供地与新房竣工量显著减少,地方政府供地不足抬高了土地价格并推升房价,区域市场上每增加1标准差的住房投放,对应未来房价增速下降0.45标准差。该研究从理论上解释了房价的分化,不足在于,有别于房价的高速上涨,土地价格呈现温和、稳定上涨(自然资源部数据显示2004—2014年间的年化复合增长率为4.6%),原因在于缩减土地供应拉高建房土地成本的同时也缩小了该地区在全国市场统计中的比重;此外,地区的土地成本增加难以解释全国范围内新房价格的同步、快速上升,在其他条件不变的情况下,提高土地价格推高房价会挤出低收入家庭,这与长期中低收入家庭稳定的住房信贷参与相矛盾。中国房地产市场长期存在空置率过高问题,反映出严重的炒房倾向,部分地方政府大量供应土地形成“鬼城”而没有在长期里平抑房价。③结构变化。即认为中国经济从高资本回报的高增长模式切换到“新常态”导致自我实现的房地产泡沫。Chen and Wen(2017)发现,资源配置效率提高带来的高资本回报不可持续,投资者有强烈的通过买房实现保值的需求,引起住房投资增加,在理性行为框架下产生自我增强的房地产泡沫。结构变化观点所关注的理性房地产泡沫发生在经济结构转型的节点附近,以劳动力从低效率部门不断流向高效率部门、资源配置效率不断提高为特征,且理性房地产泡沫中房价增速远高于收入增速,从理论上成功解释了2012年以前的房价增长,但之后经济现实与理论出现多处的不一致:大量文献表明国际金融危机后中国实体经济的资源配置出现持续恶化(王擎和孟世超,2020);2012年后的第二轮房价增长中,除一线城市外房价与可支配收入中长期的增速相当(Fang et al.,2016),用理性泡沫解释2012年后的全国房地产市场并不适当。

美国经济在次贷危机前出现的“失业型复苏”使得负向TFP冲击受到越来越多关注。Anzoategui et al.(2016)、Fernald et al.(2017)的研究揭示出美国经济遭受了TFP增速下滑与经济衰退的双重打击,早在“次贷危机”前的2003年前后,美国经济已经遭受持续的TFP下滑冲击:从2.5%下降到1%左右。美国TFP增速下滑与房价快速上涨在时间上接近,而中国房价快速上涨时期也出现TFP减速。郑世林和张美晨(2019)发现,2009年中国的TFP贡献率从44%下降到31%;2012年TFP贡献率从40%下滑到33%并持续低迷直至2014年。朱沛华和陈林(2020)研究同样发现,2011—2013年行业TFP出现停滞甚至下降,2008—2009年以及2012年正是中国各主要房地产市场特别是一线城市房价上涨的时间点。Dong et al.(2019b)认为,不利的生产率冲击促使企业削减物质资本投资而进行大量金融投资,如购买房地产等。本文与Dong et al.(2019b)的主要区别在于:①炒房主体从企业变成家庭,与家庭间急剧分化的住房资产分布及膨胀的家庭债务相符;②Dong et al.(2019b)的模型中消费受到冲击后出现显著下滑,但相关实证研究发现房价上涨与总家庭消费的相关性并不强,仅降低了贷款买房家庭的消费,本文捕捉到了这一重要特征;③本文中的炒房周期持续时间更长。

### 三、模型构建

模型的市场主体包括:异质性家庭、金融中介、中间品厂商、零售商、房地产商和中央银行。家庭消费、储蓄、借贷、买卖住房、向中间品厂商提供劳动力。金融中介从部分家庭吸收存款,再向另一部分家庭发放贷款。中间品厂商和零售商遵从新凯恩斯模型设定,中间品厂商利用劳动生产中间品并出售给零售商;零售商购买中间产品,转化成最终产品出售给家庭和房地产商。房地产商将部分最终产品转化为住房,再出售给家庭。中央银行通过货币政策调节贷款利率稳定经济。

### 1. 异质性家庭

假定经济中存在消费跨期替代弹性较强的“炒房者”家庭和跨期替代弹性较弱的“量入为出”家庭,稳态时两类家庭在住房和劳动偏好方面一致。简化起见,将家庭的效用函数设为常相对风险规避效用函数形式,家庭跨期替代弹性的倒数为 $\sigma_j$ ,其中, $j=1,2$ ,跨期替代弹性越大,消费上升引起的边际效用下降越慢,家庭越倾向于接受消费的跨期变化。家庭选择非住房消费品 $C_{j,t}$ ,工作时长 $N_{j,t}$ ,住房存量 $H_{j,t}$ 来最大化其目标函数:

$$\max E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left[ \frac{C_{j,t}^{1-\sigma_j}}{1-\sigma_j} + \chi_j (1+\varepsilon_t^p) \log H_{j,t} - \varphi_j \frac{N_{j,t}^{1+\eta}}{1+\eta} \right] \quad (1)$$

其中, $E_0$ 是基于0时期可得信息的条件期望算子, $\beta$ 为家庭的主观折现因子; $\sigma_1, \sigma_2$ 分别为异质性家庭的消费跨期替代弹性倒数; $\chi_j$ 为住房偏好; $\varphi_j$ 为劳动偏好; $\eta$ 为劳动供给弹性的倒数; $\varepsilon_t^p$ 为家庭住房偏好冲击。住房存量 $H_{j,t}$ 的跨期替代弹性为1,大于等于家庭的消费跨期替代弹性,意味着家庭相比长期趋势拥有更多可支配收入时,倾向于通过买房实现价值贮藏,而收入下滑时,倾向减少住房支出平滑消费。家庭的预算约束为:

$$P_t C_{j,t} + P_t^h V_{j,t} + D_{j,t} \leq W_{j,t} N_{j,t} + \kappa_j \Pi_{j,t} + R_{j,t-1} D_{j,t-1} \quad (2)$$

其中, $P_t$ 和 $P_t^h$ 分别为消费品和住房的价格; $W_{j,t}$ 为名义工资,异质性家庭间的工作时长可以相互替代; $V_{j,t}$ 为住房购买支出, $V_{j,t}$ 小于零时表示家庭出售部分住房用于其他支出; $D_{j,t}$ 表示 $t$ 时期内家庭的名义债务, $R_{j,t}$ 为名义利率, $D_{j,t}$ 为正表示家庭储蓄,对应存款利率 $R_{j,t}^d$ , $D_{j,t}$ 为负表示家庭借贷,对应贷款利率 $R_{j,t}^l$ ; $\kappa_j \Pi_{j,t}$ 表示家庭从中间品厂商及房地产商获得的利润, $\kappa_j$ 为 $j$ 类家庭获得的利润比例。令 $\delta_h$ 表示住房折旧率,住房存量的积累过程为:

$$H_{j,t} = (1-\delta_h) H_{j,t-1} + V_{j,t} \quad (3)$$

家庭借贷受抵押物约束,可以按住房存量市值的固定比例借贷,贷款家庭面临的信贷约束为:

$$-D_{j,t} \leq \theta_t P_t^h H_{j,t} \quad (4)$$

其中, $\theta_t$ 表示抵押率要求, $\theta_t = \theta(1+\varepsilon_t^c)$ , $\theta$ 为固定的抵押率, $\varepsilon_t^c$ 代表随时间变化监管部门对抵押率要求的调整冲击。

### 2. 金融中介

部分家庭以存款利率储蓄,另一部分家庭以贷款利率借贷,模型赋予金融中介一定范围内调整存、贷款利率的市场力量,存、贷款利率间不再是金融中介部门完全竞争时的一一对应关系,金融中介有依靠存、贷款利差盈利的能力。<sup>①</sup> 本文借鉴 Gertler and Kiyotaki(2015),将金融中介的目标设定为“经营特许权”价值最大化。假设金融中介是同质的,为防止金融中介无限扩大规模最终不再需要吸收存款并导致“经营特许权”无穷大,假定每个时期,金融中介有独立同分布 $1-\alpha$ 的概率退出经营,剩余 $\alpha$ 的金融中介继续经营,金融中介的预期经营持续跨度为 $1/(1-\alpha)$ 。为保持金融中介总数不

① 金融中介市场力量来源:一方面,严格的准入审批使银行数量远低于均衡;另一方面,出于保障防范系统性风险和化解不良贷款的目的,央行提高借款利率上浮空间的同时限制存款利率上浮,存贷款加权平均利差长期中处于中、高水平。有别于完全竞争的市场环境,受银行利润目标影响,存、贷款利率并不是紧密联系并反映市场的风险偏好,存在垄断带来的动态非效率(纪洋等,2015)。

变,每一期的退出数量与进入数量相等,新进入的金融中介初始自有资本为  $w^b$ ,银行家是风险中性的,并在退出经营时消费掉当期的全部净值  $n_t^s$ ,每一期退出经营的银行家消费  $c_t^b=(1-\alpha)n_t^s$ 。  $t$  时期结束时,继续经营的银行家的“经营特许权”即期望效用现值为:

$$U_t^b = \max E_t \left[ \sum_{i=1}^{\infty} \beta_c^i (1-\alpha) \alpha^{i-1} c_{t+i}^b \right] \quad (5)$$

其中,  $\beta_c$  为银行家的主观折现因子。

对于继续经营的金融中介,每期净值等于上期放出贷款的本息减去上期吸纳存款的本息:

$$n_t^s = R_t^l D_{t-1}^l - R_t^d D_{t-1}^d \quad (6)$$

其中,  $D_t^d$  和  $D_t^l$  分别表示金融中介在  $t$  时期的总存款和总贷款。  $R_t^d$  和  $R_t^l$  分别表示  $t$  时期的存款利率和贷款利率。部分金融中介退出后,整个金融中介的净值为:

$$n_t = \alpha n_t^s + w^b \quad (7)$$

金融中介通过自身净值和吸收的存款对家庭放出贷款,金融中介的资产负债表满足:

$$D_t^l = D_t^d + n_t \quad (8)$$

金融中介并不能无限地吸收存款、放出贷款,其放贷能力受到债权人和金融中介的银行家间“委托—代理”问题约束。在  $t$  时期,银行家可以选择继续经营并偿付债务,或背弃合约,挪用部分总资产谋取私利,这意味着银行家从此无法再从信贷市场上吸收存款,假设银行家可以挪用的比例上限为  $\omega$ 。银行家继续履约而不是挪用资产并宣告破产需要满足:继续经营所保护的“经营特许权”价值大于挪用资产获利:

$$\omega D_t^l \leq U_t^b \quad (9)$$

银行家每一期继续经营所能得到的“经营特许权”价值为:

$$U_t^b = \max E_t [\beta_c (1-\alpha) n_{t+1}^s + \beta_c \alpha U_{t+1}^b] \quad (10)$$

银行家通过调整存、贷款规模来最大化“经营特许权”价值,约束条件为式(7)—(9)。从金融中介的资产负债表可以得到金融中介的净值增长:

$$n_{t+1}/n_t = \alpha (R_{t+1}^l - R_{t+1}^d) Lev_t + \alpha R_{t+1}^d \quad (11)$$

其中,  $Lev_t = D_t^l/n_t$  表示金融中介的杠杆水平。

假定金融中介的目标函数和约束条件都满足规模报酬不变,则金融中介的经营目标可以转化为通过选择最优杠杆水平,最大化金融中介的“托宾  $q$ ”:  $q_t = U_t^b/n_t$ 。

式(10)等式两边同除以  $n_t$ ,并代入式(11)得到金融中介的目标函数:

$$q_t = \max_{Lev_t} E_t \{ \beta_c (1-\alpha + \alpha q_{t+1}) [(R_{t+1}^l - R_{t+1}^d) Lev_t + R_{t+1}^d] \} = \max_{Lev_t} \{ u_t Lev_t + v_t \} \quad (12)$$

由银行家继续履约满足的约束得到:  $\omega Lev_t \leq q_t = u_t Lev_t + v_t$ ,最终得到金融中介“经营特许权”价值最大化的杠杆水平:

$$Lev_t = \frac{\beta_c E_t [(1-\alpha + \alpha \omega Lev_{t+1}) R_{t+1}^d]}{\omega - \beta_c E_t [(1-\alpha + \alpha \omega Lev_{t+1}) (R_{t+1}^l - R_{t+1}^d)]} \quad (13)$$

最优杠杆水平受到债权人和银行家“委托—代理”问题约束,杠杆确定后,通过金融中介的净值

进一步决定了可以吸收的存款规模。

### 3. 房地产商

完全竞争的房地产商购买  $I_t^h$  单位的最终产品,将其转化为  $V_t$  单位的住房并出售给家庭,这种设定形式引入了独立的住房价格(Justiniano et al.,2015)。住房的转化过程可表述为:

$$V_t = [1 - \zeta_h \frac{1}{2} \left( \frac{I_t^h}{I_{t-1}^h} - 1 \right)^2] I_t^h \quad (14)$$

上式中,  $V_t = \iota V_{1,t} + (1-\iota)V_{2,t}$ ,  $\iota$  为高消费跨期替代弹性家庭在经济中所占比例,  $\zeta_h$  表示住房市场的刚性。住房市场刚性弱时,新房供给随着需求变化灵活调整,在某一时期下降而在另一时期上升;当住房市场刚性强时,新房供给倾向于在整个时期内以固定的速率调整。

房地产商最大化预期利润折现值的目标函数表示为:

$$\max E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \Pi_t^h \quad (15)$$

房地产商每一时期的利润为:  $\Pi_t^h = P_t^h V_t - P_t I_t^h$ 。

### 4. 厂商

完全竞争的零售商以中间品  $Y_t(i)$  作为唯一的投入并产出  $Y_t$ ,  $Y_t(i)$  为第  $i$  个中间品厂商的产出:  $Y_t = \left[ \int_0^1 Y_t(i)^{1-\tau} di \right]^{\tau/(\tau-1)}$ , 其中,  $\tau$  表示不同中间品间的替代弹性。

中间品厂商雇佣劳动并生产差异化的中间品,出售给零售商,中间品厂商的生产函数为:

$$Y_t(i) = A_t N_t(i) \quad (16)$$

技术遵循平稳的 AR(1)过程:  $A_t = \rho_A A_{t-1} + \varepsilon_t^a$ 。其中,  $\varepsilon_t^a$  为随机的 TFP 冲击,  $\rho_A$  为 TFP 冲击的持续性。  $N_t(i) = \iota N_{1,t} + (1-\iota)N_{2,t}$ 。中间品厂商最大化利润的目标函数为:

$$\min_{N_t(i)} W_t N_t(i) + F \quad (17)$$

其中,  $F$  为固定成本,引入固定成本是为了使稳态时中间品厂商利润为零。每期间中间品厂商有  $1-\phi$  的概率调整其价格  $P_t(i)$ ,  $0 < \phi < 1$ 。中间品厂商调整价格以最大化其预期收益的折现值:

$$\max_{P_t(i)} E_t \sum_{s=0}^{\infty} (\phi\beta)^s \frac{u'_2(C_{2,t+s})}{u'_2(C_{2,t})} [P_t(i)^{1-\tau} P_{t+s}^{\tau-1} Y_{t+s} - mc_{t+s} P_t(i)^{-\tau} P_{t+s}^{\tau} Y_{t+s}] \quad (18)$$

$$mc_t = W_t / (P_t A_t) \quad (19)$$

### 5. 中央银行

央行通过短期的银行间拆借市场、长期的债券市场交易,以贷款利率为货币政策工具。存、贷款利率的不一致降低了传统价格型货币政策的效果,使用传统的泰勒规则没有稳态均衡,央行在干预贷款利率的同时,常采取盯住基准利率(裘翔和周强龙,2014),或数量型规则来调整经济中的流动性。参考裘翔和周强龙(2014),假定央行在抑制通胀与稳定产出目标之外,设定了存款利率目标,当存款利率高于基准利率时,中央银行干预贷款利率缩小利差,抑制信贷规模;当存款利率低于基准利率时,央行干预贷款利率扩大利差,鼓励金融中介扩张信贷。货币政策遵循如下规则:

$$R_t^l = (R_{t-1}^l)^{\rho} \left[ R^e \left( \frac{\pi_t}{\pi} \right)^{K_\pi} \left( \frac{Y_t}{Y_e} \right)^{K_Y} \left( \frac{R_{t-1}^{d*}}{R_t^d} \right)^{K_R} \right]^{1-\rho} \varepsilon_t^R \quad (20)$$



其中,  $R^e$ 、 $Y^e$  分别为稳态时的贷款利率、产出水平,  $R^{ds}$  为央行目标存款利率,  $\pi$  为央行的目标通胀水平,  $K_\pi$ 、 $K_y$  分别为央行对通胀、产出缺口的反应参数,  $\rho \in (0, 1)$  为利率的平滑系数,  $\varepsilon_t^R$  为货币政策冲击。央行对存款利率缺口的反应参数  $K_x$  代表央行干预信贷规模的程度。

## 6. 资源约束

金融中介在住房抵押贷款业务外运营其他业务, 假定其他业务维持收支平衡, 金融中介放出的全部贷款中, 固定的  $BLev_t$  额度投向其他业务, 剩余为住房抵押贷款:

$$D_t^l - BLev_t = -(1-\iota)D_{2,t} \quad (21)$$

其中,  $B$  为稳态时金融中介的净值, 由于“炒房者”家庭净负债, 所以  $D_{2,t} < 0$ 。

金融中介的资金来源于家庭储蓄、净值和其他业务:

$$D_t^d = (Lev_t - 1)B + \iota D_{1,t} \quad (22)$$

中间品厂商和房地产商利润为:

$$\Pi_t = P_t Y_t - W_t N_t(i) - F + \Pi_t^b \quad (23)$$

经济的总消费满足:

$$C_t = \iota C_{1,t} + (1-\iota)C_{2,t} + c_t^b / P_t \quad (24)$$

## 四、校准与参数估计

本文采用季度数据, 对于 DSGE 模型中常见的参数引用现有文献的结果, 对于模型新引入且无法利用实际数据校准的参数使用贝叶斯方法估计。

### 1. 参数校准

家庭和银行家的主观折现因子  $\beta$  取值为 0.990, 对应一年期存款平均利率 4.0%。住房抵押贷款的抵押率  $\theta$  为 0.600, 对应四成首付比率。参考裘翔和周强龙(2014)将劳动供给弹性的倒数  $\eta$  设为 0.524。对跨期替代弹性的估计文献存在较大争议, Campbell and Mankiw(1989)认为跨期替代弹性非常接近零, 而 Jones et al.(2000)使用实际经济周期模型匹配美国宏观经济波动数据, 得出的取值在 0.800—1.000 之间, 此后宏观模型多设为 1.000。Yogo(2004)发现各主要发达国家的跨期替代弹性在 0.200—0.500 之间。Guisarri(2006)最早将家庭的跨期替代弹性异质性引入 DSGE 模型中, 取值分别设为 0.100 和 1.000。顾六宝和肖红叶(2004)对中国家庭跨期替代弹性进行了估计, 估值为 0.230。其他代表性的赋值分别有 0.330(李春吉等, 2010)、0.500(康立和龚六堂, 2014), 本文将异质性家庭的消费跨期替代弹性分别设为 0.333 和 1.000, 对应  $\sigma$  的取值为 3.000 和 1.000。裘翔和周强龙(2014)对中间品间替代弹性  $\tau$  的估值范围为 6.000—9.000, 孟宪春等(2019)的取值为 6.000, 本文设为 6.000。文献多将中间品厂商的价格调整概率设为 0.750, 即  $\phi$  取值为 0.250。张成思和党超(2017)发现价格型货币政策的平滑系数在 0.640—0.800 之间, 数量型货币政策的平滑系数处于 0.750—0.800 之间, 本文设  $\rho$  取值为 0.750。侯成琪和龚六堂(2013, 2014)分别测算了货币政策的通胀反应参数和产出反应参数, 得到的数值范围分别为: 2.262—2.703 和 0.132—0.166, 本文取通胀反应参数  $K_\pi$  为 2.700, 产出的反应参数  $K_y$  为 0.150, 央行对存款利率缺口的反应参数  $K_x$  表示贷款利率干预存、贷款利差的程度, 本文取有均衡解时的最小值 1.610, 代表央行最小限度地干预利差。参考 Gertler and Kiyotaki(2015), 将银行家挪用比例上限  $\omega$  设为 0.190, 对应稳态时金融中介 5.263 倍的

杠杆率水平,将金融中介每期继续经营的概率 $\alpha$ 设为0.950。住房折旧率 $\delta_h$ 参考Justiniano et al. (2015)取0.001。敏感性测试表明这些参数并不显著影响结果。模型中家庭的住房偏好 $\chi_j$ ,劳动偏好 $\varphi_j$ 均为调整系数,使得两类家庭在稳态时劳动时间约为0.333,住房支出约占总收入的10.0%。

2. 贝叶斯估计

模型共包含TFP冲击 $\varepsilon_t^a$ 、货币政策冲击 $\varepsilon_t^R$ 、抵押率要求调整冲击 $\varepsilon_t^C$ ,以及住房偏好冲击 $\varepsilon_t^P$ 。本文选取住宅房地产开发投资占GDP百分比、个人消费支出占GDP百分比、一年期储蓄存款利率、用CPI增长率衡量的通胀水平4个可观察序列。时间跨度为2008年第二季度至2019年第四季度。<sup>①</sup>数据来源于CEIC数据库,并经季节调整。传统的去趋势方法会将数据转化为均值为零的弱平稳随机过程,本文研究宏观经济的周期性变化,且样本区间内经济发生了结构性减速,除趋势可能导致经济周期特征出现系统性差异,因此本文采用住房房地产开发投资、个人消费占GDP比重等在中长期趋于稳定的变量,并能捕捉冲击带来的周期性变化。参数的估计结果见表1。

表1 贝叶斯估计参数

参数	参数说明	先验分布			后验分布	
		类型	均值	标准差	均值	90%置信区间
$\iota$	“量入为出”家庭占比	Normal	0.500	0.300	0.762	(0.761, 0.764)
$\kappa_j$	“炒房者”家庭利润分成占比	Normal	0.950	0.100	0.444	(0.444, 0.444)
$\sigma_t^a$	TFP冲击的标准差	InvGamma	0.300	Inf	0.500	(0.500, 0.500)
$\rho_A$	TFP冲击平滑系数	Normal	0.900	0.300	0.815	(0.815, 0.816)
$\zeta_h$	住房市场刚性	Beta	170.000	10.000	239.085	(239.080, 239.091)

贝叶斯过程的一项重要目标是间接测量宏观经济行为的不可观测因素,本文使用卡尔曼滤波的平滑功能,利用实际经济数据估计了外生冲击的历史实现值,得到外生冲击期望值如图1所示。对TFP冲击的估计佐证了本文的持续负向技术冲击的观点,即后验的外生冲击估计捕捉到2008年金融危机期间严重的负向TFP冲击,以及2012—2016年程度稍轻但持续性很强的负向TFP冲击。根据郑世林和张美晨(2019)的测算,中国经济近年来共遭遇两次较为显著的负向TFP冲击,分别为:2008—2009年下滑幅度较大,持续1年;2012—2016年下降幅度较小,持续5年,文献对TFP冲击的估计与本文一致。

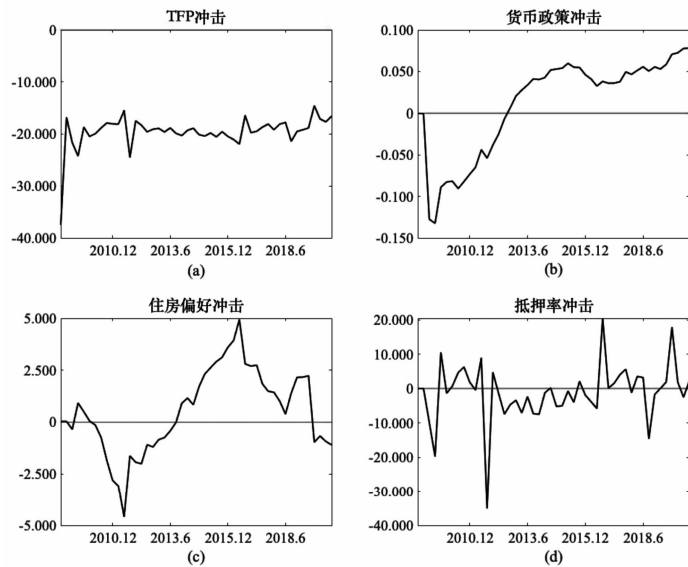


图1 利用真实数据估计外生冲击的历史实现值

对货币政策冲击的估计捕捉到了2008年“4万亿”刺激政策的宽松货币,以及2011年后从宽

① 数据描述见《中国工业经济》网站(<http://ciejournal.ajcass.org>)附件。

松货币转变为“稳健”，近年来保持中性偏紧。对家庭住房偏好冲击的估计表明，2008年国际金融危机后家庭的住房偏好出现显著下滑，其后持续上升，值得注意的是2014年三季度至2016年的房地产去库存政策（加速农民工城市化扩大有效需求、推进购租并举的住房制度、降低房地产市场的限制措施等）显著增加了模型中家庭部门的住房偏好。住房偏好在2018年后逐渐回归稳态。对抵押率冲击的估计捕捉到了2011年住房抵押贷款要求的突然收紧，即“新国八条”带来的冲击。相较于文献中提及的外生信贷冲击、住房偏好上升等理论观点，对外生冲击历史实现值的估计更为支持负向TFP冲击作为主导性因素。

## 五、数值模拟分析

研究内容主要包括：使用基准模型模拟2012—2019年宏观经济的主要指标，研究高持续性的负向TFP冲击如何导致经济下行与房价、债务上涨并存；调整TFP冲击的幅度和持续性，拟合2008年的TFP冲击，说明冲击持续性较低时并不会出现房价、债务的“逆周期”；机制阐述；讨论央行抑制信贷扩张能否消除房价、家庭债务的“逆周期”并降低家庭债务规模。

### 1. 对2012年负向TFP冲击宏观经济的模拟

(1)产出。2012年中国经济遭遇持续性较强的负向TFP冲击。人均GDP增长率由2011年第二季度的10.0%快速下滑至2012年第一季度的8.1%，其后持续探底，2016年降幅扩大至3.2%，2019年扩大至3.9%。本文通过设定标准差为0.026，持续性为0.963的负向TFP冲击模拟该轮经济波动，起始时期为2011年第四季度。如图2(a)所示，产出在冲击后下降约1.8%，随后持续下降，2016年第四季度降幅约为3.5%，2019年第四季度降幅约为3.8%，产出的模拟结果与宏观经济相近。

(2)房价。国家统计局发布的70个大中城市二手住宅价格定基指数从2012年2月至2019年8月上升幅度约为38.0%。模拟结果见图2(b)，名义房价在该时间区间内上升40.0%，年化涨幅超过4.8%，模拟结果表明房价并没有明显的自发上涨趋势，房价变动主要来自需求端变化。

(3)价格指数。通货膨胀在2011年9月上升至6%，随后逐步回落。如图2(c)所示，模拟得到的通胀率在冲击发生时上升至4.8%，略低于2011年9月的实际水平。

(4)消费占比。实际经济

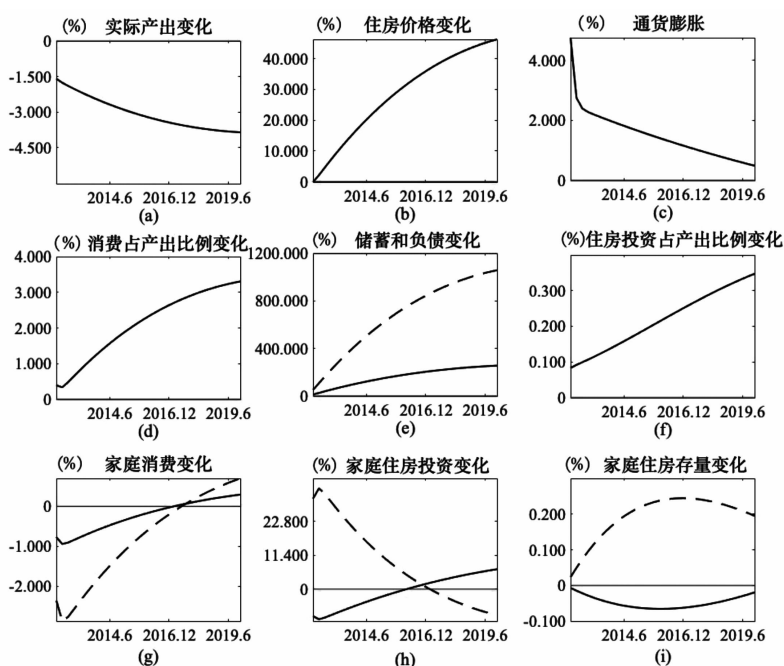


图2 模拟持续性较强的冲击

注：储蓄和负债变化、家庭消费变化、家庭住房投资变化、家庭住房存量变化分两类家庭，实线对应“量入为出”家庭，虚线对应“炒房者”家庭。消费占产出比例、住房投资比例为百分比绝对值变化，其他为相对稳态水平的百分比相对变化。以下各图同。

中消费占GDP比重从2011年约36.0%上升至2019年12月的38.8%，连续8年上升。如图2(d)所示，模拟得到的消费占产出的比重累积上升约3.0%，与现实接近，表明消费占GDP比重上升不单来自经济结构转型，可能主要受TFP冲击导致的周期性因素驱动。

(5)住房抵押债。债务是本文继房价之后关注的另一个重要指标，国际清算银行公布的“信贷—GDP缺口”体现了私人部门债务对其长期趋势的偏离，数据显示债务缺口在2011年后快速攀升，在2016年达到顶峰随后开始下降。如图2(e)所示，“炒房者”家庭借贷与“量入为出”家庭储蓄模拟得到的债务变化与实际接近，家庭债务从2011年期高速扩张，增速在2016年后下降，同时整体规模则延续扩张态势。<sup>①</sup>“炒房者”家庭债务与“量入为出”家庭储蓄的差额对应金融中介的净值，三者同步变化，反映出异质性的家庭间信贷供需旺盛导致了金融中介资产规模扩张。

(6)房地产投资占比。如图2(f)所示，住宅房地产开发投资占GDP比重在2012年后持续上升，与2012—2015年实际经济相似，但之后实际数据出现较大变动。一方面，TFP在2016年下降趋势有所缓和；另一方面，住宅房地产开发投资可能受到如住房偏好、货币政策等冲击的影响更多。

(7)消费分解。如图2(g)所示，负向TFP冲击发生后，“量入为出”家庭的消费只发生了轻微下降，降幅约为0.8%，而“炒房者”家庭的消费降幅接近3.0%，随时间推移，“量入为出”家庭的消费缓慢恢复，由于“炒房者”家庭通过对住房的跨期套利拥有了更高的财富，其消费以更快的速度恢复。在TFP冲击的后期，住房实际价格高于稳态，两类家庭都选择超过其稳态水平的消费。上述结果与李雪松和黄彦彦(2015)的实证结果相一致，即房价上涨刺激了城镇家庭的多套房决策，造成这部分家庭消费性支出占比大幅下降。

(8)购房支出分解。图2(h)为家庭的住房投资变化，“量入为出”家庭在冲击的初期缩减住房支出，“炒房者”家庭在冲击的初期大幅增加住房支出。图2(i)进一步展示了冲击后异质性家庭住房存量的两极化发展，“炒房者”家庭的住房存量不断上升，“量入为出”家庭的住房存量不断下滑。随着消费恢复，两类家庭的住房支出发生逆转，在更高的住房价格上，“炒房者”家庭逐渐卖出住房兑现财富，“量入为出”家庭买入住房，住房存量缓慢趋近于稳态。

总之，通过模拟规模较小但持续性很强的负向TFP冲击，基准模型在产出、房价、通胀、消费的收入占比等宏观指标上都取得与2012年至今实际经济相一致的动态变化，特别地，实际GDP增速下降而房价、债务上升，存在“逆周期”现象。此外，即使央行不超发货币，由于一部分家庭储蓄，另一部分家庭贷款“炒房”，家庭内部本身创造出大量债务—存款，对应经济中M1增速远低于M2增速。

## 2. 对2008年负向TFP冲击宏观经济的模拟

(1)产出。中国经济在2008年遭受剧烈的负向TFP冲击，冲击持续期较短：人均实际GDP增长率从2007年的13.6%快速跌至2008年的9.1%，并在2009年第三季度恢复到10.0%以上。这里设定标准差为0.075，持续性为0.400的负向TFP冲击模拟中国经济2008—2011年的动态，起始时期为2008年第一季度。如图3(a)所示，实际产出在冲击后下降约4.5%，随后快速恢复，与实际相符。

(2)房价。2008年后，住房价格特别是一线城市房价经历了两阶段变化，一线城市房价从2008年开始快速上升，涨幅超过5.5%，但从2010年开始，房价经历大幅回调，跌幅超过3.0%，全国范围内的房价波动幅度虽不及一线城市，但也出现显著上升与回落。如图3(b)所示，名义房价在冲击后上升超过5.0%，并在2010年一季度后快速下滑，模拟结果与实际数据相一致。

(3)价格指数。通货膨胀2008年第一季度超过8.0%，随后下降并在2019年第一季度转为负值。如图3(c)所示，通胀在冲击发生时迅速突破6.0%，由于模型假定稳态通胀为零而非现实中的

<sup>①</sup> 模型稳态时两类家庭间的总储蓄、总债务为零，本文报告了家庭债务与金融中介稳态净值比例变化。

均值 2.0%，模拟结果略低于实际通胀。冲击后，通胀快速回落，在 2009 年第一季度后为负，与现实相近。

(4) 消费占比。消费占 GDP 比重在 2008 年出现短暂小幅上升，但在 2009—2010 年下滑。如图 3(d) 所示，模拟得到的消费占 GDP 比重在冲击后快速上升，2009 年第一季度开始持续下滑。

(5) 住房抵押债。2008 年后家庭债务飞速上升，2009—2010 年居民部门杠杆总额增速达 40.0%。模拟结果见图 3(e)，债务出现了快速上涨，但债务的规模和持续时间都远低于持续性较强的情况。

(6) 房地产投资占比。住宅房地产开发投资从 2008 年第一季度的 7.1% 快速下降至第三季度的 6.5%。如图 3(f) 所示，模拟得到的住房投资占产出比例同样出现下滑，但幅度小于实际值，表明住宅房地产开发投资受其他冲击影响更多。

(7) 消费分解。图 3(g) 对消费变化进一步分解发现，冲击发生后“量入为出”家庭的消费下降约为 2.0%，“炒房者”家庭的消费降幅则接近 6.0%。消费在冲击后快速恢复。

(8) 购房支出分解。图 3(h) 为家庭住房投资变化，“炒房者”家庭的住房支出在冲击后快速上升约 56.0%，显示出旺盛的住房投资需求；“量入为出”家庭住房支出冲击后下滑约 17.6%。冲击过后，“炒房者”家庭逐步减少住房支出，“量入为出”家庭则增加了每期的住房购买，家庭住房投资快速回归稳态。图 3(i) 展示了冲击后家庭住房存量变化，“炒房者”家庭的住房存量先高后低，“量入为出”家庭的住房存量先低后高。住房财富分化程度远低于 2012 年后情形。

综上所述，通过模拟规模较大但持续性较弱的负向 TFP 冲击，基准模型拟合了 2008 年后宏观经济的动态变化。虽然冲击短期内导致更大幅度的实际产出下滑与更高的通胀，但由于消费以更快的速度恢复，且不存在金融中介持续通过扩大的利差累计净资产从而派生出大量住房抵押贷款的信贷创造效应，住房价格、家庭债务规模的上升幅度都远低于规模较小但持续性较强的负向 TFP 冲击情形。同时，房价、家庭债务的“逆周期”并未出现在这一类型的冲击模拟中。负向 TFP 冲击的持续性在引起房价、家庭债务的“逆周期”现象中起关键作用。

3. 作用机制分析

### 3. 作用机制分析

家庭的现金流来源包括提供更多劳动、卖出住房和借贷。“量入为出”家庭有更强的平滑消费动机，要求额外的持续现金流，需要更多地劳动、卖出住房、储蓄，其中储蓄意味着家庭用短期现金流换取未来持续的现金流。“炒房者”家庭的平滑消费动机较小，相对而言，更倾向于财富净值上升，需要更多地劳动、投资住房、借贷。“量入为出”家庭住房存量减少，储蓄与消费增加，“炒房者”家庭借贷炒房而减少消费。<sup>①</sup>家庭总的可支配现金流取决于劳动收入以及经济创造信贷的能力，图 4 展示

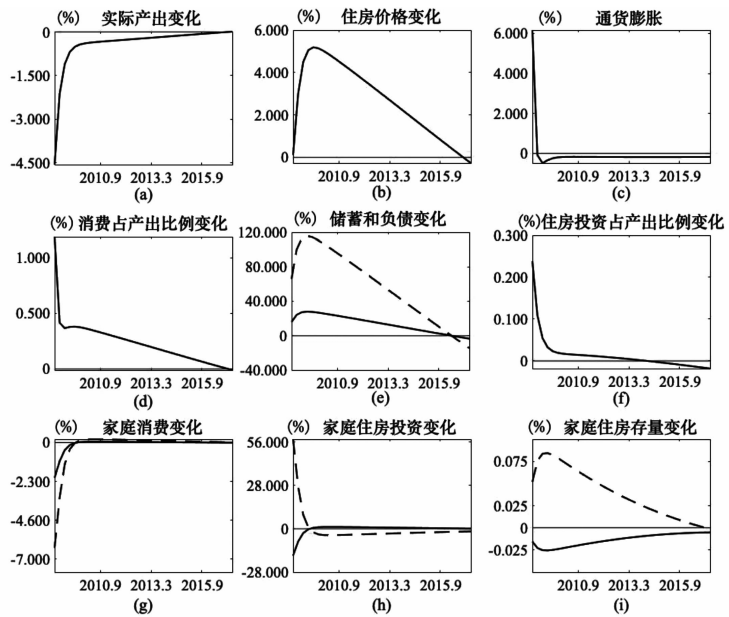


图 3 模拟持续性较弱的冲击

① 异质型家庭与常见代表性家庭的模型对比见《中国工业经济》网站(<http://ciejournal.ajcass.org>)附件。

了形成房价、债务“逆周期”的原因。负向 TFP 冲击初期，受制于“委托—代理”约束，金融中介吸收储蓄、放出信贷的能力有限，住房和现金流并不能在两类家庭之间快速流动，家庭获得现金流更多依赖提供更多劳动的渠道，劳动意愿上升部分抵消了生产率下滑对总产出的影响。随着金融中介净值上升、吸收存款与发放信贷能力增强，加速家庭的资产负债表转换，家庭分别倾向于卖出住房、借贷的现金流渠道，转而降低了劳动供给。最终，实际 GDP 增速在 TFP 冲击后先大幅下降，随后持续下滑，而房价和家庭债务、金融中介规模上升，形成房价与家庭债务“逆周期”现象。

对于 2008 年规模较大但持续性很弱的负向 TFP 冲击，劳动供给上升的持续性显著降低，在初期部分抵消负向 TFP 冲击对产出的影响后快速下降，房价和债务没有出现“逆周期”现象。

由于冲击初期发生通货膨胀，负向 TFP 冲击发生时真实房价低于稳态。随着冲击后家庭消费上升，住房需求恢复，住房实际价格从低到高不断上升。由于推动资产转移的本源是“量入为出”家庭的平滑消费的意愿——将未来的现金流转移到负向 TFP 冲击的前期，伴随房价不断上升，储蓄收益低于投资住房的收益，从动态均衡角度出发，“炒房者”家庭需获得比“量入为出”家庭更高的财富水平，以补偿其在低收入时期背离平滑消费动机去囤积住房资产所带来的福利损失。支撑房价上涨的三方面因素分别对应：来自结婚、落户、教育等因素的自住性买房需求；来自“防通胀”、价值贮存等因素的投资性需求；家庭储蓄—借贷行为受 TFP 冲击驱动，通过金融中介净值上升创造出额外住房抵押贷款的信贷供给因素。上述机制解释了城市中大量空置房与城市居民人均住房面积减少并存、家庭消费意愿低、“储蓄追不上房价”、部分家庭购买多套住房并背负大量银行债务的现象。

#### 4. 中央银行通过监管杠杆抑制信贷规模

基准模型中，金融中介可以灵活调整在住房抵押贷款业务上的杠杆，央行仅通过利差间接干预住房信贷。近年来，央行逐步加强了对金融中介住房抵押贷款业务相对规模的限制，这里假定央行在利差干预的基础上引入对金融中介杠杆水平的货币政策调节因子。

$$R_t^l = (R_{t-1}^l)^\rho \left[ R^e \left( \frac{\pi_t}{\pi} \right)^{K_\pi} \left( \frac{Y_t}{Y^e} \right)^{K_Y} \left( \frac{R_t^{d*}}{R_t^d} \right)^{K_R} \left( \frac{Lev_t^*}{Lev} \right)^{K_L} \right]^{1-\rho} \varepsilon_t^R \quad (25)$$

其中， $Lev^*$  为稳态时金融中介房贷业务的杠杆水平； $K_L$  为央行对杠杆率缺口的反应参数。 $K_L$  取值较大意味着金融中介的杠杆快速上升时，央行会压低金融市场中的借款利率。由于存款利率的调整存在滞后，更低的借款利率压低了银行利润空间，通过“委托—代理”约束住房抵押贷款规模。相较于盯住利差的货币政策规则，盯住杠杆更具前瞻性。<sup>①</sup>利差仅反映金融中介当前的盈利能力，而在“委托—代理”约束下，杠杆不仅反映当前，也反映出金融中介未来的盈利能力，使得引入杠杆缺口

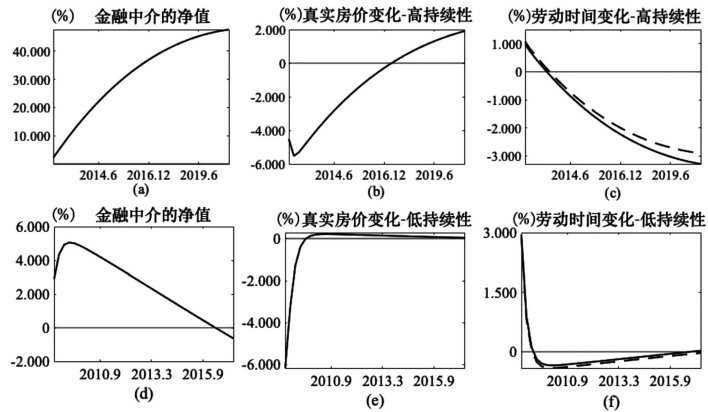


图 4 TFP、真实房价与劳动时间

注：金融中介净值变化、真实房价变化为总量变化；劳动时间分两类家庭，实线为“量入为出”家庭，虚线为“炒房者”家庭。

① 对单纯扩大利差缺口系数的货币政策的模拟见《中国工业经济》网站 (<http://ciejournal.ajcass.org>) 附件。

因子后的货币政策规则在持续性强的负向 TFP 冲击前更为温和和有效。金融中介房贷业务杠杆快速上升时，央行并非通常意义上的加息避免经济过热，而是相反地采取降息压缩金融中介的杠杆，抑制信贷的同时刺激更多消费。本文将  $K_L$  设为 0.001，即金融中介杠杆每上升 1.0%，货币政策的目标利率较之基准下降 0.001 个百分点。

图 5 展示了假设央行将金融中介房贷业务的杠杆纳入货币政策目标后，在类似 2012 年持续性较强的负向 TFP 冲击下宏观经济的动态变化。当监管更严格、金融中介的杠杆增长速度受限时，房价和家庭债务的“逆周期”现象消失，表明金融中介的住房抵押贷款业务膨胀在形成 2012 年后房价、家庭债务偏离长期水平上涨、实际 GDP 增速下降的罕见房价“逆周期”现象中扮演着关键角色，同样地，“炒房者”家庭住房投资显著下降，经济中的“炒房”行为得到有效遏制，但两类家庭的消费均出现不同程度的下降。较之单纯扩大利差缺口系数，货币政策规则纳入房贷业务杠杆调节因子后，冲击后通货膨胀明显受到抑制，且宏观经济避免了后期陷入通货紧缩的危险。

图 6 展示了央行将房贷业务杠杆纳入货币政策目标后，在类似 2008 年持续性较弱的负向 TFP 冲击下宏观经济的动态变化。由于金融中介杠杆缺口的调节因子参数值很小，引入调节因子并不会对持续性较短的 TFP 冲击结果产生显著影响，进一步说明金融中介的杠杆具有更强的前瞻性。

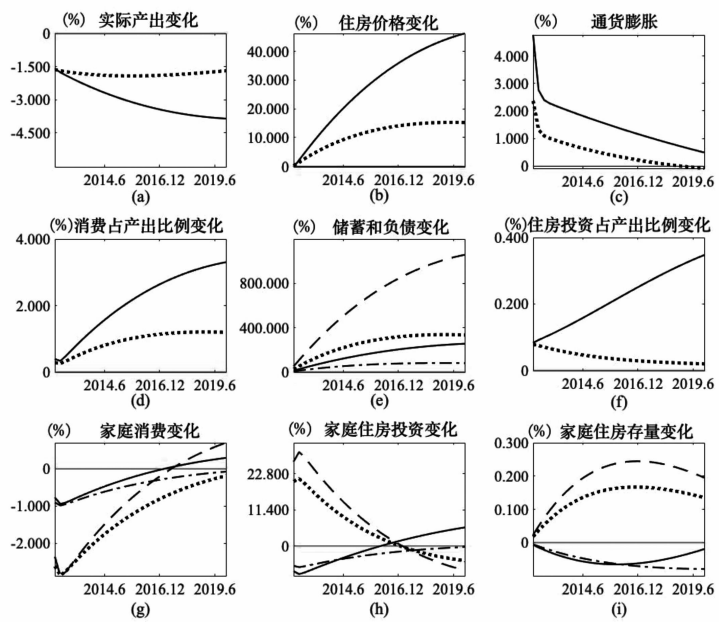


图 5 货币政策杠杆因子与持续性较强的冲击

注：总量变化中点线为有杠杆因子的货币政策，实线无杠杆因子。分两类家庭时：虚线对应没有杠杆因子时“炒房者”家庭；点线代表有杠杆因子时“炒房者”家庭；实线对应无杠杆因子时“量入为出”家庭；点划线对应应有杠杆因子时“量入为出”家庭。

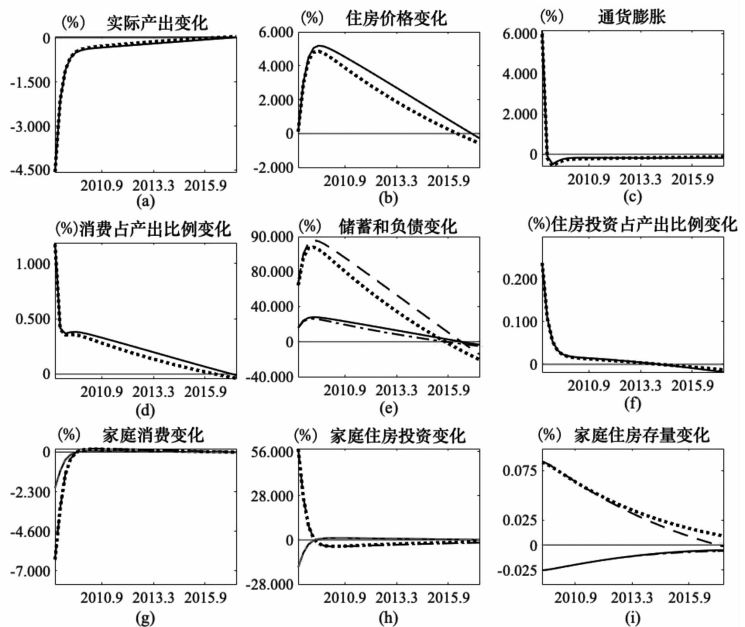


图 6 货币政策杠杆因子与持续性较弱的冲击

综合对不同持续性的负向 TFP 冲击进行反事实分析得到的模拟结果发现,在货币政策规则中加强对信贷的抑制可以有效控制房价、债务的“逆周期”现象,改善宏观经济。

### 5. 负向 TFP 冲击高持续性的原因

Romer(2016)批判性地指出当前宏观经济学把引起商业周期波动的因素过多地归结为想象中的外生总量冲击,且总量冲击不受经济中个体反馈影响。房价与债务的“逆周期”问题中,负向 TFP 冲击起主导作用,但现实中 TFP 并非严格外生,在中国市场经济改革背景下,将技术冲击简单视作商业周期的最终来源会掩盖经济主体决策的重要影响。TFP 增速下滑的持续程度已经超越了随机波动,对此,大量学者将 TFP 增速持续下滑归结为结构性减速(吕健,2012)。经济结构性减速常常发生在高速增长末期。国际金融危机前,爱尔兰和西班牙为代表的欧洲国家并没有出现大规模的住房抵押贷款证券化现象,但其在 1997—2006 年住房价格增长分别高达 260.0%和 175.0%,且在国际金融危机前后的数年中都发生结构性减速,银行体系的资产增长远高于 GDP 增速扩张,产生大量住房抵押贷款,持续性强的负向 TFP 冲击作为刺激信贷扩张和资产价格上涨的重要来源应引起重视。此外,越来越多的研究开始关注银行信贷资源错配导致生产率下滑的重要机制,特别是国际金融危机后,私有企业信贷相较国有企业信贷快速下滑,银行信贷资源偏向于投资回报率低、劳动生产率低的企业(钟宁桦等,2016;郑世林和张美晨,2019)。在诸多促使信贷偏向低效率部门的原因中,“预算软约束”问题尤为突出(王擎和孟世超,2020)。“预算软约束”机制下,多种外生冲击都可能导致资源错配,具体包括:信贷刺激(Lin et al.,2019)、政府投资扩张(郭长林,2018)、地方债务膨胀(Huang et al.,2020)、经营性风险与不确定性上升(钟宁桦等,2016)、有形资产比例下降(钟宁桦等,2016)。高持续性的负向 TFP 冲击是中国经济在后金融危机时代面临的新挑战,与此同时,国际金融危机后中国的金融中介较少受到管制,因此,即使房价增长率与 TFP 增速很早便呈负相关(陈斌开等,2015),但直至金融危机后中国的房价与家庭债务才表现出“逆周期”现象。

总之,金融危机后规模空前的财政、信贷刺激减少了经济短期下行压力,但刺激可能造成更为持久的 TFP 下滑,进而通过本文所阐述的炒房—信贷机制引起房价和债务的“逆周期”现象。

## 六、结论与政策启示

本文立足于中国经济 2008 年、2012 年遭遇的两轮负向 TFP 冲击,围绕家庭的消费跨期替代弹性异质性建立 DSGE 模型。从作用机理看,负向 TFP 冲击造成收入下滑与通货膨胀,由于住房以存量进入效用函数,家庭倾向于减少住房支出以平滑消费,住房的实际价格降低,而随着收入恢复,住房需求及其价格将以更快的速度回升,这一过程中,“量入为出”家庭减少住房开支以平滑消费;“炒房者”家庭买卖住房实现跨期套利。“炒房者”家庭利用抵押贷款购买住房,“量入为出”家庭则成为储蓄者,前者债务增加、现金流减少、住房财富增加,后者住房财富减少、存款增加、通过利息获得更多持续现金流。由于推动资产转移的本源是“量入为出”家庭的平滑消费的意愿,因此储蓄收益低于投资住房的收益,住房财富向“炒房者”家庭集中。最终的房价水平取决于三方面:消费恢复、财富分化与信贷创造。虽然经济最终会回归稳态水平,但在一个持续性很强的技术冲击下,通过折旧、劳动等途径平稳回归需要漫长时期,房价能够长期维持在高位。通过改变冲击的强度和持续性,本文模拟得到的结果与 2008 年和 2012 年后两个时期的现实经济指标相近,房价上涨与债务扩张处在理性预期范围内。最后,本文通过反事实模拟进行政策分析。主要结论与政策启示包括:

(1)房价持续上涨与家庭债务扩张的重要原因之一是负向 TFP 冲击下家庭平滑消费倾向的变化。冲击的持续性对房价涨幅和债务规模有决定性影响。TFP 冲击与家庭异质性在一定程度上能够



解释2008年、2012年后大部分房价、债务的变化。这三方面的政策启示：①如果从静态考察房地产市场，会发现大量住房囤积在“炒房者”家庭手中，空置率居高不下，家庭的平均住房面积持续缩小，但从动态一般均衡出发，市场在一定程度上是有效的，政策干预需要在资产价格稳定和家庭福利间做出权衡。②由于不同家庭间对于消费、买房的选择差异，以及住房抵押贷款机制，会自然地形成一部分家庭储蓄，另一部分家庭贷款，通过金融中介的资产负债表创造出大量债务—存款，基础货币不变而存款增加，央行需要将这种货币创造机制纳入到宏观调控的视野中。③稳房价的重要基础短期在于抑制债务，即减少通过金融中介净值的广义货币创造过程，长期在于防止、扭转住房财富的两极分化，着眼于保障房供给以及房产税。减少住房投资的收益，落实“房住不炒”，丰富家庭的投资工具，当前住房占据家庭财富总额约77%，家庭在收入下降时，平滑消费不可避免地引起家庭住房存量变化，进而带来异质性家庭间的住房投资机会，形成额外的房价上涨动力。当家庭有更加高效、多元的投资工具时，平滑消费动机对家庭住房存量影响下降，衍生出的住房投资吸引力下降，能够从一定程度上解决现有问题。

(2)金融中介的资产负债表在房价、债务持续上涨中扮演着关键角色。模拟结果表明，央行更紧地盯住利差，或在货币政策规则中加入金融中介的杠杆缺口的调节因子，前瞻性地抑制抵押贷款规模可以大幅降低房价和债务上涨，盯住杠杆效果更优。诸如“资管新规”“宏观审慎”、商业银行房贷业务的“两道红线”都将银行的资产负债表纳入监管视野，可以有效抑制家庭的炒房行为，大幅提升金融系统稳定性。在评估政策效果时，需要注意：一是TFP冲击的类型会对政策效果产生较大影响；二是顾及家庭潜在的福利损失，尽管在“痛苦指数”标准下政策成本为零，但家庭付出了更多劳动时间，其潜在福利水平有所降低。

(3)作为增长测算余量的TFP本身并非严格外生。诸如财政刺激、不确定性上升都可能导致银行信贷、劳动力等生产资源从高效率的企业部门流向存在隐性担保的企业部门。短期冲击或周期性政策可能引起TFP的长期减速，并通过炒房—信贷机制造成房价与债务的“逆周期”上涨。从长远角度，应减低对部分企业债务的隐性担保，强化公平竞争机制，避免短期调节政策的副作用。

本文研究指出，持续性较强的TFP冲击通过家庭间住房财富流动会引起显著、持久的贫富分化，使得常见的货币、财政等周期调节政策具有财富分配功能，在评估周期政策效果时，不仅要考虑产出、通胀缺口，更应将政策对财富分配的影响纳入其中。

#### [参考文献]

- [1]陈斌开,金箫,欧阳涤非. 住房价格、资源错配与中国工业企业生产率[J]. 世界经济, 2015, (4):77-98.
- [2]陈彦斌,邱哲圣. 高房价如何影响居民储蓄率和财产不平等[J]. 经济研究, 2011, (10):25-38.
- [3]顾六宝,肖红叶. 中国消费跨期替代弹性的两种统计估算方法[J]. 统计研究, 2004, (9):8-4.
- [4]郭长林. 财政政策扩张、异质性企业与中国城镇就业[J]. 经济研究, 2018, (5):88-102.
- [5]侯成琪,龚六堂. 食品价格、核心通货膨胀与货币政策目标[J]. 经济研究, 2013, (11):27-42.
- [6]侯成琪,龚六堂. 部门价格粘性的异质性与货币政策的传导[J]. 世界经济, 2014, (7):23-44.
- [7]纪洋,徐建炜,张斌. 利率市场化的影响、风险与时机——基于利率双轨制模型的讨论[J]. 经济研究, 2015, (1):38-51.
- [8]康立,龚六堂. 金融摩擦、银行净资产与国际经济危机传导——基于多部门DSGE模型分析[J]. 经济研究, 2014, (5):147-159.
- [9]李春吉,范从来,孟晓宏. 中国货币经济波动分析:基于垄断竞争动态一般均衡模型的估计[J]. 世界经济, 2010, (7):96-120.
- [10]李雪松,黄彦彦. 房价上涨、多套房决策与中国城镇居民储蓄率[J]. 经济研究, 2015, (9):100-113.

- [11]吕健. 产业结构调整、结构性减速与经济增长分化[J]. 中国工业经济, 2012,(9):31-43.
- [12]孟宪春,张屹山,李天宇. 中国经济“脱实向虚”背景下最优货币政策规则研究[J]. 世界经济, 2019,(5):27-48.
- [13]裘翔,周强龙. 影子银行与货币政策传导[J]. 经济研究, 2014,(5):91-105.
- [14]王擎,孟世超. 中国企业杠杆率周期演变机制探析[J]. 中国工业经济, 2020,(1):62-80.
- [15]张成思,党超. 基于双预期的前瞻性货币政策反应机制[J]. 金融研究, 2017,(9):1-17.
- [16]郑世林,张美晨. 科技进步对中国经济增长的贡献率估计:1990—2017年[J]. 世界经济, 2019,(10):73-97.
- [17]钟宁桦,刘志阔,何嘉鑫,苏楚林. 我国企业债务的结构性问题[J]. 经济研究, 2016,(7):102-117.
- [18]周广肃,王雅琦. 住房价格、房屋购买与中国家庭杠杆率[J]. 金融研究, 2019,(6):1-19.
- [19]朱沛华,陈林. 工业增加值与全要素生产率估计——基于中国制造业的拟蒙特卡洛实验[J]. 中国工业经济, 2020,(7):24-42.
- [20]Anzoategui, D., D. Comin, M. Gertler, and J. Martinez. Endogenous Technology Adoption and R&D as Sources of Business Cycle Persistence[R]. NBER Working Paper, 2016.
- [21]Bernanke, B. S. Monetary Policy and the Housing Bubble [R]. Annual Meeting of the American Economic Association, 2010.
- [22]Bernanke, B. S. The Courage to Act: A Memoir of a Crisis and Its Aftermath [M]. New York: W. W. Norton & Company, 2015.
- [23]Campbell, J. Y., and N. G. Mankiw. Consumption, Income, and Interest Rates: Reinterpreting the Time Series Evidence[J]. NBER Macroeconomics Annual, 1989,(4):185-216.
- [24]Chen, K., and Y. Wen. The Great Housing Boom of China [J]. American Economic Journal: Macroeconomics, 2017,9(2):73-114.
- [25]Cheng, I. H., S. Raina, and W. Xiong. Wall Street and the Housing Bubble [J]. American Economic Review, 2014,104(9):2797-2829.
- [26]Deng, Y., R. Morck, J. Wu, and B. Yeung. China's Pseudo-Monetary Policy [J]. Review of Finance, 2015, 19(1):55-93.
- [27]Dong, F., J. Liu, Z. Xu, and B. Zhao. Flight to Housing in China[R]. SSRN Electronic Journal, 2019a.
- [28]Dong, F., Y. Guo, Y. Peng, and Z. Xu. Economic Slowdown and Housing Dynamics in China: A Tale of Two Investments by Firms[R]. SSRN Electronic Journal, 2019b.
- [29]Fang, H., Q. Gu, W. Xiong, and L. A. Zhou. Demystifying the Chinese Housing Boom [J]. NBER Macroeconomics Annual, 2016,30(1):105-166.
- [30]Fernald, J. G., E. H. Robert, H. S. J. Watson, and W. Mark. The Disappointing Recovery of Output after 2009[R]. NBER Working Paper, 2017.
- [31]Gertler, M., and N. Kiyotaki. Banking, Liquidity and Bank Runs in an Infinite-Horizon Economy[J]. American Economic Review, 2015,105(7):2011-2043.
- [32]Guisen, F. Reconciling Conflicting Evidence on the Elasticity of Intertemporal Substitution: A Macroeconomic Perspective[J]. Journal of Monetary Economics, 2006,53(7):1451-1472.
- [33]Huang, Y., M. Pagano, and U. Panizza. Local Crowding-Out in China [J]. Journal of Finance, 2020,75(6): 2855-2898.
- [34]Iacoviello, M., and S. Neri. Housing Market Spillovers: Evidence from an Estimated DSGE Model[J]. American Economic Journal Macroeconomics, 2010,2(2):125-164.
- [35]Jones, L., R. Manuelli, and H. Siu. Growth and Business Cycles[R]. NBER Working Paper, 2000.
- [36]Justiniano, A., G. E. Primiceri, and A. Tambalotti. Household Leveraging and Deleveraging [J]. Review of Economic Dynamics, 2015,18(1):3-20.
- [37]Landvoigt, T., M. Piazzesi, and M. Schneider. The Housing Market (s) of San Diego [J]. American Economic

- Review, 2015,105(4):1371–1407.
- [38]Lin, W. C., H. Gao, J. Ponticelli, and X. Yang. Credit Allocation under Economic Stimulus: Evidence from China[J]. Review of Financial Studies, Society for Financial Studies, 2019,32(9):3412–3460.
- [39]Mian, A. and A. Sufi. The Consequences of Mortgage Credit Expansion: Evidence from the U.S. Mortgage Default Crisis[J]. Quarterly Journal of Economics, 2009,124(4):1449–1496.
- [40]Mian, A. R., A. Sufi, and E. Verner. Household Debt and Business Cycles Worldwide[J]. Quarterly Journal of Economics, 2017,132(4):1755–1817.
- [41]Romer, P., The Trouble with Macroeconomics[J]. American Economist, 2016,(20):1–20.
- [42]Schularick, M., and A. Taylor. Credit Booms Gone Bust: Monetary Policy, Leverage Cycles, and Financial Crises, 1870–2008[J]. American Economic Review, 2012,102(2):1029–1061.
- [43]Wu, J., J. Gyourko, and Y. Deng. Evaluating the Risk of Chinese Housing Markets: What We Know and What We Need to Know[J]. China Economic Review, 2016,39(C):91–114.
- [44]Yogo, M. Estimating the Elasticity of Intertemporal Substitution When Instruments Are Weak [J]. Review of Economics and Statistics, 2004,86(3):797–810.

## “Counter-cyclical” of House Prices and Household Debt

ZHAO Xiang-qin<sup>1</sup>, LU Zhen<sup>1</sup>, CHEN Guo-jin<sup>2</sup>

- (1. School of Economics of Xiamen University, Xiamen 361005, China;  
2. The Wang Yanan Institute for Studies in Economics of Xiamen University, Xiamen 361005, China)

**Abstract:** In recent years, the phenomenon that the real economy downturn coexists with the rapid rise of house prices and household debt has been widely concerned by government decision-making departments and academic circles. This paper constructs a dynamic stochastic general equilibrium model that includes heterogeneous intertemporal substitution elasticity of consumption, analyzes how negative total factor productivity shocks can cause housing prices and debt rising but real GDP growth declining concurrently. The main conclusions are: negative total factor productivity shock is an cause of formation of rising house prices and household debt, the durative of shock has significant impact on the increment of housing prices and debt scale as well as the existence or nonexistence of “counter-cyclical”; the “counter-cyclical” phenomenon of housing prices and debt to some extent relies on heterogeneous intertemporal substitution elasticity of household consumption and less regulated financial intermediaries, the interaction of these two factors result in continuous expansion of household debt, which push up housing prices and cause differentiation of households housing wealth; government can restrain the scale of credit by restricting the leverage of financial intermediary’s mortgage business, which to some extent can eliminate the “counter-cyclical” phenomenon of housing prices and debt, the macro-prudential policy based on the leverage factor of financial intermediary has the lowest welfare cost. This paper shows that a sustained total factor productivity shock will create a movement of housing wealth among households, cause significant and continuous wealth polarization, which make conventional monetary policies have effect of wealth redistribution, in assessing the effects of policies, not only aggregate indicators like output gap and inflation gap, but also the impact on wealth distribution should be considered.

**Key Words:** household debt; house price; economic cycle; dynamic stochastic general equilibrium

**JEL Classification:** E32 E47 G12

[责任编辑:李鹏]