

家庭债务、房地产价格渠道与中国经济波动^{*}

孟宪春 张屹山

内容提要: 近几年中国出现了家庭债务持续增长和经济增速放缓的现象,如何处理家庭债务与宏观经济之间的关系成为当前宏观调控面临的重要问题。本文通过构建家庭对住房具有低风险厌恶偏好特征且多部门同时存在金融摩擦的动态随机一般均衡模型,探究了中国家庭债务对宏观经济的影响机制。研究发现:第一,在居民对住房低风险厌恶的偏好下,家庭债务扩张促进住房需求增加过程中住房的边际效用缓慢下降,导致家庭对住房需求保持强劲态势并带来房价上涨,房价上涨又通过住房抵押渠道促进家庭债务进一步扩张,使得家庭债务与房价之间形成闭环正反馈机制。第二,在房地产价格渠道的传导下,家庭债务扩张挤出居民消费、企业信贷供给和生产投资,引起宏观经济波动。第三,受信贷市场顺周期性的影响,居民部门贷款价值比越高,家庭债务和宏观经济之间的联动幅度越大,因此抑制家庭部门加杠杆能够平抑由家庭债务扩张引起的经济波动。

关键词: 家庭债务 房地产价格渠道 经济波动 金融摩擦

一、引言

2007 年由家庭次级抵押贷款违约引发的金融危机使美国经济陷入“大衰退”,同时带来关于家庭债务与宏观经济关系的新问题。国际金融危机以后,中国家庭债务经历了大幅扩张,且居民部门杠杆率呈现持续攀升的态势,已从 2010 年的 27.3% 上升至 2019 年的 55.5%。与此同时,经济还伴随出现“房价繁荣”、“居民消费疲软”和“实体投资下滑”等宏观现象,家庭债务与宏观经济展现出较强的联动性。不仅如此,2020 年新冠疫情给实体经济造成了前所未有的负向冲击,加重了存在流动性约束家庭的偿债压力,导致家庭债务违约风险上升。在此背景下,如何处理家庭债务与宏观经济关系成为中国当前宏观政策调控亟待解决的重要现实问题。

国际金融危机使经济学家们意识到尽管信贷繁荣不会频繁发生,但却极易诱发金融危机,给实体经济造成重创(Mendoza & Terrones, 2008)。此后,信贷繁荣问题得到学者们的空前重视,但现有理论研究多关注建立在商业银行与企业部门间借贷关系的信贷周期问题,且主要强调投资渠道在信贷波动和经济周期期间的传导作用(Bernanke et al., 1999; Kiyotaki & Moore, 1997; Liu et al., 2013),而关于家庭部门债务扩张行为及其与宏观经济相互关系的理论探索却相对不足。事实上,大量国际经验研究表明,家庭部门负债行为不仅会引起宏观经济短期波动,还会影响经济长期增长趋势。Mian & Sufi (2010) 指出,2000—2007 年期间美国家庭杠杆率急剧上升是 2007—2009 年经济衰退的主要驱动因素。Mian et al. (2013) 实证检验了美国房地产市场坍塌期间住房财富损失对居民消费的影响,研究发现住房财富损失 1 美元,家庭约减少 5 美分至 7 美分的消费,且资产净值越低、负债杠杆越高家庭的消费倾向对住房财富变化的反应程度越大。Mian et al. (2017) 选取 1960—2012

^{*} 孟宪春、张屹山,吉林大学商学院、数量经济研究中心,邮政编码:130012,电子信箱:mengxc618@163.com, yishan@jlu.edu.cn。本研究得到教育部人文社会科学重点研究基地重大项目“新时期中国经济长期稳定增长的潜力与实现路径研究”(17JJD790009)的资助,也是中国博士后科学基金面上项目“居民债务违约、系统性金融风险与最优宏观审慎政策:基于异质性家庭视角”(2020M681027)的阶段性研究成果。作者感谢两位匿名审稿专家的宝贵意见,文责自负。

年间 30 个样本国的数据作为分析对象,研究发现从中期来看,家庭部门债务上升能够预测产出增速下滑和失业率上升,而企业债务和政府部门债务增加却不具有上述预测能力。Borio et al. (2016) 还指出,在私人信贷快速增长期间,劳动者系统性地转入生产率增长较慢的部门工作,造成经济衰退后生产率下降。在家庭债务影响经济波动的作用渠道方面,Mian & Sufi (2018) 指出,近四十年里美国等多数发达经济体的家庭债务扩张主要通过消费需求渠道驱动经济周期。除此之外,家庭在债务扩张过程中还会增加住房抵押需求,提升住房流动性溢价并带动房价上涨(Favara & Imbs,2015; Favilukis et al.,2017; Justiniano et al.,2019),通过住房抵押渠道对居民消费产生溢出效应(Iacoviello,2005; Iacoviello & Neri,2010),进而强化家庭债务扩张对消费需求的促进作用(Mian & Sufi,2011)。

在中国,自 1998 年城镇化和住房商品化改革全面推行以来,房地产市场经历了 20 余年长足发展,房地产价格成为影响宏观经济运行的重要变量(黄志刚和许伟,2017; 梅冬州等,2018)。受金融市场尚不发达等因素影响,中国微观个体将住房视为主要安全性保值资产并保持强劲需求(Dong et al.,2019),导致家庭部门负债主要用于购置房产,造成家庭债务增长与房价上涨相互促进。然而,与美国等发达国家相比,中国房地产价格波动产生的宏观效应存在明显不同。一方面,房价上涨对居民消费产生了较强的挤出效应(万晓莉等,2017; 胡颖之和袁宇菲,2017; 李江一,2018)。另一方面,房价大幅上涨吸引资本被过度配置到房地产市场,进而挤占用于支持实体经济发展的资金源,经济“脱实向虚”特征凸显(Chen & Wen,2017; 孟宪春等,2019; Dong et al.,2019)。因此,基于发达经济体家庭债务周期特征和宏观经济运行机制构建的理论模型难以为中国家庭债务与宏观经济的联动关系提供解释,主要因为中国家庭债务变动不仅影响居民消费需求,还通过房地产价格渠道向其他部门传导,引发宏观经济波动,而房地产价格自然地成为理解中国家庭债务与宏观经济联动关系的核心变量。

近年来,中国家庭部门债务杠杆率持续攀升的现象逐渐引发学者们对家庭债务扩张宏观效应的关注,但在研究结论方面尚未形成共识。部分研究认为适度提高居民部门杠杆率有利于刺激总需求进而刺激经济增长。周俊仰等(2018) 基于 DSGE 模型模拟研究发现加杠杆行为由企业部门转至居民部门能够最大化经济系统的社会总福利,并认为中国居民部门尚存在较大加杠杆空间。伍戈等(2018) 也强调居民部门在合理区间内加杠杆能够通过刺激经济增长增加居民可支配收入,进而促进消费增长、释放内需动能。另一部分研究则认为家庭部门加杠杆不但起不到刺激居民消费的作用,反而会抑制消费增加,加重经济下行压力。潘敏和刘知其(2018) 通过对中国家庭追踪调查数据分析发现居民加杠杆虽然能够促进生产型消费,但同时抑制发展和享受型消费,因此对消费和消费结构升级起不到有效的促进作用。刘哲希和李子昂(2018) 基于动态一般均衡框架的研究发现居民加杠杆会抑制居民消费需求,促进企业降杠杆,而居民部门加杠杆与企业去杠杆叠加又会导致产出以更大幅度下滑、资产泡沫风险上升,认为居民部门不应该成为结构性去杠杆过程中加杠杆主体。总体而言,现有文献对中国家庭债务与宏观经济关系的研究还处于探索阶段,且鲜有研究从理论层面刻画中国房地产价格渠道对家庭债务波动传导作用,可见当前文献对中国家庭债务问题的理论认识还不够充分。

基于此,本文核心工作为通过构建捕捉中国宏观数据特征的理论模型,揭示家庭债务扩张如何通过房地产价格渠道引起经济波动,对中国家庭债务与宏观经济之间的内在联动机制展开理论探索。具体而言,第一,通过分析宏观数据发现,家庭部门债务与房价呈现同向联动关系,与企业部门贷款、居民消费和实体投资呈现反向变动关系。第二,基于上述经济事实,在标准新凯恩斯主义动态随机一般均衡模型(简称 NK-DSGE) 框架中,通过纳入居民对住房资产风险厌恶程度较低的偏好特征刻画家庭债务与房价同向联动特征,通过在家庭、企业和商业银行部门同时引入金融摩擦因素

刻画传导家庭债务波动的房地产价格渠道,为中国家庭债务与宏观经济的联动关系提供理论解释。第三,在捕捉中国经济特征的实验经济系统中,通过模拟仿真家庭债务扩张对经济系统造成的动态影响,探析家庭债务影响宏观经济的作用渠道与内在机制。

本文的贡献主要体现在三个方面。其一,在家庭部门中纳入中国居民对住房资产低风险厌恶的偏好特征,确保模型刻画了宏观数据中家庭债务与房价同向联动的关系,同时理论揭示其内在微观形成机理,为制定恰当干预信贷市场的宏观政策提供理论基础。其二,假设家庭和企业部门同时面临房产抵押约束,商业银行面临资本充足约束,利用家庭、企业和商业银行部门金融摩擦机制的交互作用刻画了传导家庭债务波动的房地产价格渠道,进而揭示家庭债务变动在房地产价格传导下对居民消费、商业银行信贷配置和企业生产投资产生的结构性影响。特别地,家庭债务扩张通过房价渠道挤出居民消费和生产投资,打破了经典理论模型中抵押约束机制产生房价与居民消费和企业投资同向联动效应,无法对中国房价上涨挤出居民消费和实体投资现象给予理论解释的局限。其三,在厘清家庭债务对宏观经济的影响机制基础上,还识别了影响家庭债务与宏观经济联动性的关键因素,这对完善当前政策调控具有重要启示意义。

二、典型性事实

此部分重点阐述近十年来中国宏观经济运行过程中呈现的两方面典型性事实,为本文理论模型的构建提供现实基础。一方面,房价与居民贷款协同变动、与企业贷款反向联动。另一方面,房价与居民消费和实体投资反向变动。

(一) 房价与居民贷款和企业贷款关系

对于居民而言,房产除了可以用于居住以外,还是其向金融机构申请贷款时的主要抵押品,因此,房价变动会通过引起抵押资产总价值变化来影响家庭债务规模。理论上,金融市场中信息不对称等摩擦因素使得家庭部门存在房产抵押约束机制,即房价上涨提升家庭借款能力,降低家庭外部融资溢价,促进家庭部门债务扩张(Iacoviello,2005; Iacoviello & Neri,2010)。就中国住户贷款实际情况而言,按照贷款用途可以区分为消费性贷款和经营性贷款。截至 2019 年末,住户消费性贷款占总贷款比重约为 79.5%,所以本文采用住户消费性贷款来反映中国家庭部门负债状况。从图 1 可以看出,一方面,住户消费性贷款增速与住宅价格同比增速大致呈现同步同频率联动的特征,存在明显的协同效应;另一方面,住户贷款与房价波动幅度呈现扩大趋势。上述数据特征反映了中国家庭贷款主要流向房地产市场,导致经济出现了家庭部门债务与房价同向联动的现象。

对于企业而言,房产既是生产要素,也是其外部融资时的重要抵押品,因此房价变动也会影响企业部门贷款规模。理论上,只有企业部门面临房产抵押约束时,房价上涨可以提升企业部门抵押资产净值,起到放松企业信贷约束的作用(Liu et al.,2013)。然而,中国是一个间接融资模式占主导地位的经济体,家庭和企业部门均较依赖信贷融资,房产作为两部门共有抵押资产,其价格变动除了直接影响家庭和企业部门贷款需求以外,还会影响商业银行信贷供给在部门间的配置,一旦房价上涨是由家庭增加住房需求所驱动,将会激发追求利润最大化的商业银行把更多信贷资源配置给家庭部门,挤占企业部门信贷资源。就实际情况而言,为摆脱亚洲金融危机对经济的负面影响,1998 年的《政府工作报告》中明确指出“促进住房商品化,使居民住房建设成为新的经济增长点”,中国人民银行在 1998—2002 年间前后共五次下调住房抵押贷款利率以鼓励居民购买住房,截至 2005 年,中国拥有亚洲最大的住房抵押市场(Fang et al.,2016)。此外,中国城镇化和住房商品化改革释放大量住房需求,从而推动房价大幅上涨。在金融市场不发达导致安全性投资资产匮乏的背景下,房价上涨还会激发家庭对住房的投资性和投机性需求,造成家庭债务扩张且与房价上涨相互促进,挤占企业部门的信贷资源,因此,房价与企业贷款展现出反向联动的动态关系(图 2)。

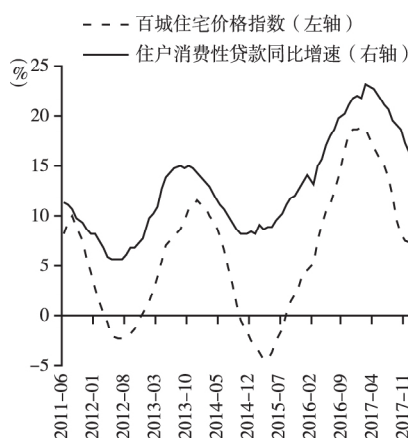


图1 房价与居民部门贷款联动关系

注：图1和图2中数据来源于Wind数据库。

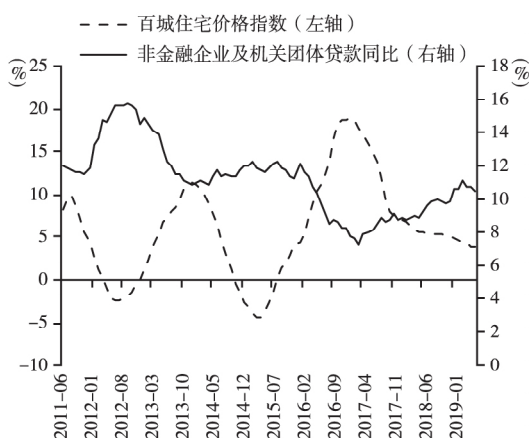


图2 房价与企业部门贷款联动关系

(二) 房价与居民消费和实体投资关系

根据房产抵押约束机制作用机理可知,房价变动通过房产抵押渠道影响家庭和企业的跨期最优决策行为,引起实体经济波动。具体来说,房价上涨通过分别放松家庭和企业部门的信贷约束促进居民消费和企业投资扩张,使得房价与居民消费和实体投资同向变动(Iacoviello, 2005; Iacoviello & Neri, 2010; Liu et al., 2013)。但就中国实际情况而言,房价与居民消费和制造业投资之间均呈现出背离的变化趋势(图3和图4),且国内学者也为此提供了丰富的经验证据。万晓莉等(2017)强调了中国家庭对房产的投资偏好以及城镇化过程产生的住房刚性需求是制约家庭消费增长的主要因素,而房地产金融市场不发达等因素进一步抑制了住房的财富效应。李江一(2018)指出中国家庭存在明显的“房奴效应”,表现为购房动机降低了家庭边际消费倾向,偿还住房贷款负担给家庭带来严重的流动性约束,这两方面共同导致消费被挤出。此外,房价快速上涨使得房地产市场经济过热,吸引大量资本金涌入房地产市场,挤出实体投资,造成资源错配,对实体经济产生负面影响,降低全要素生产率(陈斌开等, 2015; 孟宪春等, 2019)。

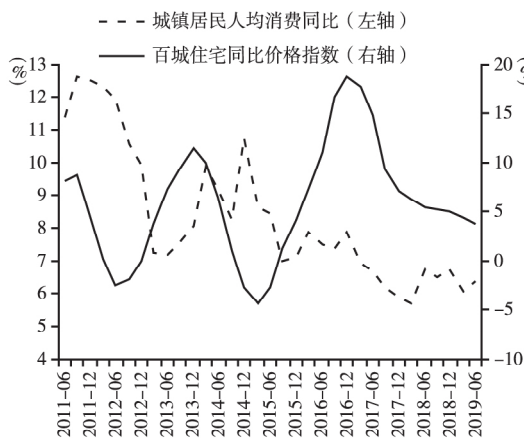


图3 房价与居民消费支出联动关系

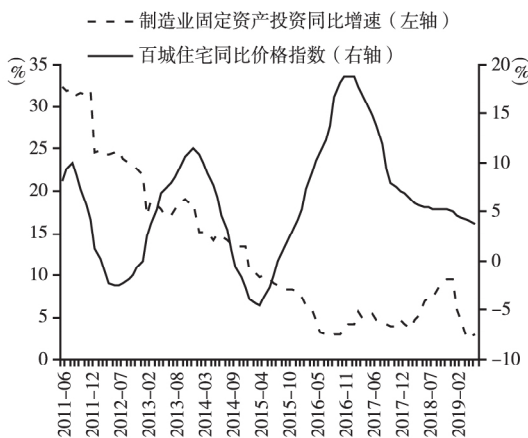


图4 房价与实体投资联动关系

注：图3和图4中原始数据来源于Wind数据库,同比增速由作者根据原始数据计算得到。

综上可以得到初步的判断:家庭债务扩张带来房价上涨,并通过房地产价格渠道向其他部门传导,挤出居民消费、企业部门信贷资源和实体投资,引发信贷市场和实体经济波动。可见,家庭债务扩张不仅驱动着中国经济周期,而且在传导机制方面还展现出不同于发达国家的特征。鉴于此,本

文将以上述典型性事实作为理论模型构建的现实基础,基于一般均衡框架对家庭部门债务影响中国宏观经济的内在机制展开理论探索。

三、基准模型构建与核心机制分析

为刻画中国宏观数据呈现的家庭债务与宏观经济联动关系,本文在标准的 NK-DSGE 模型框架基础上做出三点针对性拓展。其一,借鉴 Iacoviello(2005)、Iacoviello & Neri(2010) 和 Liu et al.(2019) 关于家庭部门资金约束异质性设定,模型包含两种类型家庭部门:不存在借款约束的储蓄型家庭和存在借款约束的借款型家庭,后者需要通过抵押房产申请贷款以满足自身跨期的消费需求,在此基础上还纳入家庭对住房资产风险厌恶的偏好特征。其二,与借款型家庭部门类似,企业部门在向商业银行申请贷款时也面临着借款约束,即获取贷款总规模不能超过其持有不动产总值的一定比例。其三,内生了商业银行部门的最优跨期行为,参照 Iacoviello(2015) 假设银行家每期进行信贷资源配置时还需满足中央银行设定的最低资本充足率监管要求。上述设定使得家庭、企业和商业银行同时面临借款约束,成为经济系统中的杠杆主体,在信贷资源供需的内在联系下,各主体跨期最优决策不仅受到自身摩擦机制的直接影响,还受到来自其他部门金融摩擦机制的间接影响。

(一) 基准模型描述

模型包含储蓄型家庭、商业银行、借款型家庭、企业家、零售商和中央银行。其中,储蓄型家庭每期进行一般消费、住房消费、劳动供给和储蓄,收入来自劳动报酬、上一期储蓄收益和零售商垄断利润,用于一般消费、住房消费支出和储蓄;商业银行负责经济系统的资金融通,从储蓄型家庭吸收存款并贷给借款型家庭和企业,赚取利息差;相较于储蓄型家庭,借款型家庭在进行跨期的消费决策时面临借款约束,需要以住房作为抵押资产向商业银行申请贷款;企业家在自身资源约束下追求利润最大化以决策资本、不动产和劳动投入进行同质中间品生产,投入最终品进行资本积累;零售商从企业家手里购置中间品进行差异化生产,再经过打包加总转化为无差异的最终品,出售给代表性家庭、企业家和银行家;中央银行负责维护经济系统稳定,一方面对商业银行信贷扩张行为进行监管以控制金融风险,另一方面盯住通货膨胀和产出目标制定货币政策以维护物价和产出稳定。

1. 储蓄型家庭

储蓄型家庭的目标是最大化终生效用,效用来源于一般消费、住房消费和劳动供给,目标函数具体形式如(1)式所示:^①

$$\max E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta_s^t \left[\ln(C_{s,t} - hC_{s,t-1}) + jA_{j,t} \frac{H_{s,t}^{1-\rho}}{1-\rho} - \frac{\chi N_{s,t}^{1+\varphi}}{1+\varphi} \right] \quad (1)$$

其中,变量 $C_{s,t}$ 、 $H_{s,t}$ 和 $N_{s,t}$ 分别代表储蓄家庭实际一般物品消费、住房持有和劳动供给;参数 β_s 为家庭效用贴现因子, h 衡量消费惯性程度, j 和 χ 分别表示相对一般消费,家庭对住房持有和劳动供给的偏好系数, ρ 为居民对住房资产的相对风险厌恶系数(取值越小说明居民对住房持有的相对风险厌恶程度越低,即认为住房资产的安全性越高),^② φ 为劳动供给的 Frisch 弹性倒数; $A_{j,t}$ 代表住房需求冲击。

储蓄型家庭面临的预算约束如(2)式所示:

① Liu et al.(2019) 基于由异质性家庭构成的宏观模型证明了家庭对房产的风险厌恶程度是决定信贷与房价关系的重要因素。Dong et al.(2019) 研究指出中国微观个体具有将住房视为安全性投资资产的偏好特征。周广肃和王雅琦(2019) 利用中国家庭追踪调查微观数据的实证研究还发现房价上涨会降低家庭对住房投资的风险厌恶。基于此,本文假设家庭住房效用函数为相对风险厌恶系数不变(CRRA)的函数形式,将居民对住房持有的风险偏好特征纳入至模型中。

② 根据(1)式,可获得家庭住房边际效用的住房需求弹性: $-H_{s,t} MU'_{H_{s,t}} / MU_{H_{s,t}} = \rho$ 。可见, ρ 越小意味着住房边际效用的需求弹性越小,即家庭对住房风险厌恶程度越低,增加住房需求引起住房边际效用下降幅度越小。

$$C_{s,t} + D_t + Q_t^H (H_{s,t} - H_{s,t-1}) = W_{s,t} N_{s,t} + \frac{R_{t-1} D_{t-1}}{\pi_t} + F_t \quad (2)$$

其中, D_t 为家庭实际储蓄, F_t 为从零售商获得的垄断利润, 满足 $F_t = (1 - 1/X_t) Y_t$, X_t 表示垄断加成, 当经济系统处于稳态时有 $X = \varepsilon / (\varepsilon - 1)$, Y_t 表示总产出; Q_t^H 、 $W_{s,t}$ 、 R_t 和 π_t 分别表示实际房价、储蓄型家庭劳动获得的实际工资率、储蓄的名义收益率和通货膨胀率。

2. 商业银行

商业银行家每一期在预算约束和资本充足约束下最大化自身终生效用, 其目标函数具体如 (3) 式所示:

$$\max E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta_F^t \ln(C_{F,t} - h C_{F,t-1}) \quad (3)$$

其中, 变量 $C_{F,t}$ 表示银行家的实际消费; 参数 β_F 为银行家效用贴现因子, 满足 $\beta_F < \beta_s$, 该条件保证银行家相对储蓄型家庭而言是借款方, 同时保证银行家面临的资本约束条件在经济系统处于稳态或稳态附近具有约束力。

银行家面临的预算约束如 (4) 式所示:

$$C_{F,t} + \frac{R_{t-1} D_{t-1}}{\pi_t} + L_{b,t} + L_{e,t} = D_t + \frac{R_{b,t-1} L_{b,t-1} + R_{e,t-1} L_{e,t-1}}{\pi_t} \quad (4)$$

其中, $L_{b,t}$ 和 $L_{e,t}$ 分别表示商业银行提供给家庭和企业的贷款; $R_{b,t}$ 和 $R_{e,t}$ 分别表示家庭贷款利率和企业贷款利率。

商业银行从储蓄型家庭吸收存款再贷给借款型家庭和企业, 赚取利息差。为防范银行系统出现流动性风险, 中央银行对其设定了最低资本充足率要求, 因此, 商业银行还面临资本充足约束如 (5) 式所示:

$$L_{b,t} + L_{e,t} - D_t \geq \rho_F (L_{b,t-1} + L_{e,t-1} - D_{t-1}) + (1 - \tau) (1 - \rho_F) (L_{b,t} + L_{e,t}) \quad (5)$$

从资产负债表角度而言, D_t 为商业银行的负债, $L_{b,t} + L_{e,t}$ 为商业银行的资产, $L_{b,t} + L_{e,t} - D_t$ 则表示商业银行的资本。参数 $\rho_F = 0$ 时, $1 - \tau$ 为中央银行对商业银行设定的最低资本充足率监管目标; $\rho_F > 0$ 则表示当外生冲击引发银行资产负债状况偏离监管目标时, 允许银行短期内进行资本调整以满足中央银行设定的资本充足率目标。可见, (5) 式描述了商业银行资本的动态过程, 参数 ρ_F 则衡量了商业银行资本动态调整惯性。

3. 借款型家庭

借款型家庭效用函数结构与储蓄型家庭类似, 具体函数形式如 (6) 式所示:

$$\max E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta_b^t \left[\ln(C_{b,t} - h C_{b,t-1}) + j A_{j,t} \frac{H_{b,t}^{1-\rho}}{1-\rho} - \frac{\chi N_{b,t}^{1+\varphi}}{1+\varphi} \right] \quad (6)$$

其中, 变量 $C_{b,t}$ 、 $H_{b,t}$ 和 $N_{b,t}$ 分别代表借款型家庭实际一般物品消费、住房持有和劳动供给; 参数 β_b 为借款家庭效用贴现因子, 满足 $\beta_b < \beta_F$, 该条件使得借款家庭成为商业银行贷款的需求者, 同时也保证家庭的借款约束条件在经济稳态及其附近具有约束力。

借款家庭面临的预算约束如 (7) 式所示:

$$C_{b,t} + \frac{R_{b,t-1} L_{b,t-1}}{\pi_t} + Q_t^H (H_{b,t} - H_{b,t-1}) = W_{b,t} N_{b,t} + L_{b,t} \quad (7)$$

其中, $W_{b,t}$ 为借款型家庭劳动获得的实际工资率。由于信贷市场存在信息不对称等摩擦因素, 家庭在申请贷款时需要以住房作为抵押资产, 且获得的贷款量满足约束条件 (8) 式:

$$L_{b,t} \leq E_t \left(\frac{A_{mb,t} m_b Q_{t+1}^H H_{b,t} \pi_{t+1}}{R_{b,t}} \right) \quad (8)$$

其中, m_b 为经济系统处于稳态时居民部门的贷款价值比, 该值越大说明家庭贷款获取能力越强; $A_{mb,t}$ 代表家庭债务扩张冲击。

4. 企业家

企业家的目标函数结构与银行家类似, 具体函数形式如 (9) 式所示:

$$\max E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta_e^t \ln(C_{e,t} - hC_{e,t-1}) \quad (9)$$

其中, 变量 $C_{e,t}$ 表示企业家的实际消费; 参数 β_e 为企业家效用贴现因子, 满足 $\beta_e < \beta_f$, 该条件的作用与前文条件类似。

企业家每一期通过投入资本、房产和劳动要素进行中间品生产, 生产函数形式如 (10) 式所示:

$$Y_t = A_{z,t} K_{t-1}^\alpha H_{e,t}^\mu [N_{s,t}]^\nu [N_{b,t}]^{1-\nu} \quad (10)$$

其中, K_t 和 $H_{e,t}$ 分别表示企业家投入的资本要素和房产要素; 参数 α 、 μ 和 ν 分别表示资本产出份额、房产产出份额和储蓄型家庭劳动收入份额; $A_{z,t}$ 代表技术进步冲击。

企业家面临的预算约束如 (11) 式所示:

$$C_{e,t} + \frac{R_{e,t-1} L_{e,t-1}}{\pi_t} + Q_t^H (H_{e,t} - H_{e,t-1}) + I_t + W_{s,t} N_{s,t} + W_{b,t} N_{b,t} = \frac{Y_t}{X_t} + L_{e,t} \quad (11)$$

企业家每一期完成投资 I_t 以进行资本积累, 资本存量积累的动态方程如 (12) 式所示:

$$K_t = (1 - \delta) K_{t-1} + \left[1 - \frac{\kappa}{2} \left(\frac{I_t}{I_{t-1}} - 1 \right)^2 \right] I_t \quad (12)$$

其中, 参数 δ 和 κ 分别表示资本折旧率和投资调整成本系数。

此外, 企业家扩大生产投资过程还需要向商业银行借款, 在信贷市场摩擦因素干扰下, 同样也面临借款约束方程如 (13) 式所示:

$$L_{e,t} \leq E_t \left(\frac{m_e Q_{t+1}^H H_{e,t} \pi_{t+1}}{R_{e,t}} \right) \quad (13)$$

其中, m_e 表示经济系统处于稳态时企业部门贷款价值比, 衡量了企业贷款获取能力。

5. 零售商

关于零售商经济行为的设定, 本文的处理方式与 Bernanke et al. (1999) 做法一致, 即假设零售商每一期对同质中间品进行差异化生产, 并打包加总成最终产品。最终品生产函数如 (14) 式所示:

$$Y_t = \left[\int_0^1 Y_t(i)^{\frac{(\varepsilon-1)}{\varepsilon}} di \right]^{\varepsilon/(\varepsilon-1)} \quad (14)$$

最终品生产遵循利润最大化原则, 进一步, 可以获得零售品需求方程和最终品价格指数分别如 (15) 式和 (16) 式所示:

$$Y_t(i) = \left[\frac{P_t(i)}{P_t} \right]^{-\varepsilon} Y_t \quad (15)$$

$$P_t = \left[\int_0^1 P_t(i)^{1-\varepsilon} di \right]^{1/(1-\varepsilon)} \quad (16)$$

其中, $Y_t(i)$ 为零售商 $i \in [0, 1]$ 持有的零售品, 其价格水平为 $P_t(i)$; 参数 ε 表示零售品的替代弹性。

零售商通过对中间品进行差异化生产使得零售品市场具有垄断竞争性质, 相应地获得定价权。这里引入经典的 Calvo (1983) 价格粘性机制, 假设每期有 $(1 - \theta)$ 比例零售商重新设定最优零售品价格水平, 剩余零售商则根据上一期通胀率进行价格调整, 参照孟宪春等 (2019) 设定调整函数具体如 (17) 式所示:

$$P_t(i) = \pi_{t-1}^{\gamma_p} P_{t-1}(i) \quad (17)$$

其中, $\gamma_p \in [0, 1]$ 表示零售商对上一期通货膨胀水平的敏感程度。

具有定价权的零售商将按照目标函数(18)式设定零售品最优价格水平 $P_t^*(i)$:

$$\max_{P_t^*(i)} \sum_{k=0}^{\infty} \theta^k E_t \{ \Lambda_{t,t+k} [P_{t+k}^*(i) Y_{t+k}(i) - P_{t+k} MC_{t+k} Y_{t+k}(i)] \} \quad (18)$$

其中, $\Lambda_{t,t+k} = \beta_s^k \lambda_{t+k} / \lambda_t$ 表示 $t+k$ 期到 t 期的实际随机贴现因子, λ_t 为储蓄家庭消费边际效用, MC_{t+k} 表示零售商第 t 期调整零售品价格后维持到第 $t+k$ 期不变产生的实际边际成本。进一步地, 获得经济体总价格指数的动态方程如(19)式所示:

$$P_t^{1-\varepsilon} = \theta (\pi_{t-1}^{\gamma_p} P_{t-1})^{1-\varepsilon} + (1-\theta) (P_t^*)^{1-\varepsilon} \quad (19)$$

6. 中央银行

中央银行的职责体现两个方面,一方面对商业银行资本充足率进行监管以确保银行系统的稳定运行,另一方面制定货币政策对总需求进行管理以确保宏观经济平稳运行。这里假设中央银行按照经典的泰勒规则调整货币政策,函数形式具体如(20)式所示:

$$\frac{R_t}{R} = \left(\frac{R_{t-1}}{R} \right)^{\rho_r} \left(\frac{\pi_t}{\pi} \right)^{(1-\rho_r)\rho_{\pi}} \left(\frac{Y_t}{Y} \right)^{(1-\rho_r)\rho_y} \exp(\varepsilon_{r,t}) \quad (20)$$

其中, R 、 π 和 Y 分别为 R_t 、 π_t 和 Y_t 的稳态水平; ρ_r 、 ρ_{π} 和 ρ_y 分别为利率的惯性系数、名义利率对通货膨胀目标的盯住系数和名义利率对产出目标的盯住系数; $\varepsilon_{r,t} \sim N(0, \sigma_r^2)$ 代表货币政策冲击。

7. 出清条件

为了确保经济系统处于一般均衡状态,各部门每一期均是出清的,且经济整体满足出清条件(21)式:

$$Y_t = C_{s,t} + C_{b,t} + C_{F,t} + C_{e,t} + I_t \quad (21)$$

此外,考虑现实经济中每一期用于商品房开发的土地相对有限,因此假设住房市场满足出清条件(22)式:

$$H_{s,t} + H_{b,t} + H_{e,t} = \bar{H} \quad (22)$$

其中, $\bar{H}$ 表示每一期房产总量。

8. 外生冲击过程

基准模型中包含的住房需求、家庭债务扩张和技术进步冲击分别服从随机过程如(23)——(25)式所示:

$$a_{j,t} = \rho_j a_{j,t-1} + \varepsilon_{j,t} \quad (23)$$

$$a_{mb,t} = \rho_{mb} a_{mb,t-1} + \varepsilon_{mb,t} \quad (24)$$

$$a_{z,t} = \rho_z a_{z,t-1} + \varepsilon_{z,t} \quad (25)$$

其中, $a_{j,t}$ 、 $a_{mb,t}$ 和 $a_{z,t}$ 分别为冲击 $A_{j,t}$ 、 $A_{mb,t}$ 和 $A_{z,t}$ 相对其稳态的对数偏离, ρ_j 、 ρ_{mb} 、 ρ_z 为对应冲击的惯性系数,而且 $\varepsilon_{j,t} \sim N(0, \sigma_j^2)$ 、 $\varepsilon_{mb,t} \sim N(0, \sigma_{mb}^2)$ 、 $\varepsilon_{z,t} \sim N(0, \sigma_z^2)$ 。

(二) 模型中核心机制的作用机理分析

本文模型包含了多重摩擦机制: 家庭部门和企业部门房产抵押约束、商业银行资本约束以及价格名义粘性机制。其中, 家庭部门房产抵押约束叠加居民对住房低风险厌恶的偏好特征使得家庭债务与房价之间形成闭环正反馈机制; 家庭、企业和商业银行部门同时面临借款约束, 在信贷资源供需的内在联系下, 各部门金融摩擦机制交互作用, 构成经济系统中房地产价格传导家庭债务波动的理论基础; 名义粘性机制作为货币政策传导的理论基础, 进一步对经济系统产生影响。

1. 家庭债务与房价的闭环正反馈机制

为了便于理解下文数值模拟部分中家庭债务、房价与实体经济变量之间的传导关系, 此处先根据模型均衡求解结果对家庭债务与房价之间的互动机制展开数理分析。根据模型设定可

知,房产需求方由储蓄型家庭、借款型家庭和企业部门构成,因此经济系统中均衡房价由上述三个部门需求联合决定。然而,当经济系统受到家庭债务扩张冲击时,冲击直接作用于借款型家庭部门,通过驱动借款型家庭住房需求引起房价偏离稳态进而再向其他部门传导,引起经济系统的波动。此时借款型家庭的房产需求均衡方程是理解家庭债务扩张影响房价波动作用机理的关键。

通过求解借款型家庭最优化问题可以获得借款型家庭房产需求动态方程如(26)式所示:

$$MU_{C_b,t} Q_t^H = MU_{H_b,t} + E_t(\beta_b MU_{C_b,t+1} Q_{t+1}^H) + E_t(A_{mb,t} m_b MU_{L_b,t} Q_{t+1}^H \pi_{t+1} / R_{b,t}) \quad (26)$$

其中, $MU_{C_b,t}$, $MU_{H_b,t}$ 和 $MU_{L_b,t}$ 分别表示借款型家庭部门一般消费,住房服务消费和借款产生的边际效用。进一步整理(26)式,可以获得变形方程(27)式:

$$Q_t^H = MU_{H_b,t} / MU_{C_b,t} + E_t(\beta_b MU_{C_b,t+1} Q_{t+1}^H / MU_{C_b,t}) + E_t[A_{mb,t} m_b MU_{L_b,t} Q_{t+1}^H \pi_{t+1} / (R_{b,t} MU_{C_b,t})] \quad (27)$$

根据(27)式可知,借款型家庭 t 期购置一单位房产的成本为 Q_t^H , 收益由房产边际效用、重置价值和抵押价值三部分构成,借款型家庭每一期决策房产需求以保证其边际成本与边际收益相等。正向家庭债务扩张冲击 $A_{mb,t}$, 除了直接通过提升借款型家庭部门房产抵押价值提高房价以外,还将对房价产生两方面影响:一方面,通过提高家庭的房价预期提升房产重置价值,对当期房价产生提拉作用;另一方面,通过促进借款型家庭增加房产需求降低房产边际效用,对当期房价产生下拉作用。当经济系统中微观家庭对房产持有的风险厌恶程度较低时,家庭住房边际效用随着住房需求增加小幅下降,进而弱化家庭债务扩张对房价的负向作用,最终导致家庭债务扩张驱动房价上升。此外,在借款型家庭的房产抵押约束下,家庭债务扩张驱动的房价上涨还将通过降低家庭部门住房抵押贷款融资溢价促进家庭债务进一步扩张,因此,家庭债务扩张与房价上涨之间形成相互促进的闭环机制。该机制确保本文模型能够刻画宏观数据中家庭债务与房价同向变化的动态特征,同时还捕捉了信贷市场顺周期性对家庭债务和房价波动的放大作用。

2. 房地产价格渠道

房产既是家庭部门的耐用消费品和抵押品,也是企业部门的生产要素和抵押品,房价波动不仅会通过改变房地产投资回报率和信贷约束分别影响家庭部门的消费决策和企业部门的生产投资决策,而且还会引起家庭和企业部门贷款规模和贷款收益率变化,进而影响商业银行的资本充足状况,引发存在资本充足约束的商业银行调整信贷供给规模以及信贷资源在家庭和企业部门间的配置。概言之,在房地产价格传导下,家庭债务变动对家庭、企业和商业银行的跨期最优决策均产生影响,从而引起宏观经济波动。

对于商业银行部门而言,家庭债务驱动型房价变动导致家庭部门贷款收益波动幅度增加,进而影响家庭和企业部门贷款相对收益和银行资本水平,引起银行加杠杆或去杠杆,同时调整信贷资源在家庭和企业部门间的配置以保证自身资本充足率符合监管要求。相比家庭部门,企业部门决定了经济系统的生产能力,进而决定了经济体的总产出水平,当商业银行将更多信贷资源配置给家庭部门时,企业实体投资规模下降,对总产出水平产生负向作用,产生信贷结构扭曲效应。对于储蓄型家庭而言,房价变动会影响其预算约束,由于此类家庭在购房时不存在借款约束,因此房价能够驱动该部门消费同方向变化。对于借款型家庭而言,由于购置房产时面临借款约束,改变住房需求会引起一般消费发生相反方向的变动。此外,相较于储蓄型家庭,借款型家庭的边际消费倾向更高,因此房价变动对约束家庭消费的反向作用更强。对于企业部门而言,房价变动同时对其投资行为产生两种方向相反的效应:一方面,通过改变房产流动性溢价影响企业家信贷约束,促使企业生产投资与房价同向变动,对实体投资产生“挤入效应”;另一方面,家庭债务驱动型房价变动引起房产投资与生产投资回报率变化,使得企业部门生产投资与房价反向变动,对实体投资产生“挤出效

应”，企业投资规模的变动最终由上述两种效应加总决定。

综上，家庭债务与房价之间闭环正反馈机制使得家庭债务与房价同向变动且波动幅度被放大，在房地产价格渠道传导下，家庭债务变动进一步对信贷供给、居民消费和生产投资产生结构影响，最终导致家庭债务与宏观经济形成联动效应。整体而言，在家庭债务波动的传导过程中，信贷市场顺周期性放大了家庭债务波动，房地产价格渠道联结了家庭债务变动与宏观经济波动。另外，多重摩擦机制交互作用引起经济结构性扭曲，信贷周期与经济周期出现分化格局，此时在名义粘性机制的作用下，总量货币政策会加剧结构扭曲效应，其维护金融和实体经济稳定的职能受到影响。

四、参数校准与估计

本文利用校准赋值和贝叶斯估计相结合的方式对参数取值进行确定。对于决定经济系统一阶矩的结构参数取值采用校准赋值方式进行设定，因为此类参数通常具有明确的经济含义，且取值在相关研究中已经基本达成共识，采用校准方式对此类参数进行赋值可以保证模型能够较好地捕捉现实经济的结构特征。剩余参数多为外生冲击随机过程的动态参数，利用实际时间序列样本数据对其进行贝叶斯估计在一定程度上能够反映中国宏观数据周期特征。

需要校准赋值的参数有 $\{\beta_s, \beta_F, \beta_b, \beta_e, j, \chi, \rho, h, \alpha, \mu, \nu, \varepsilon, \delta, \tau, \rho_F, m_b, m_e\}$ 。利用 Wind 数据库提供的存款基准利率数据算得存款季度利率样本值处于 0.006—0.008 之间，将 β_s 取值设为 0.994，此时模型中季度存款利率稳态值对应为 0.006，处于实际取值范围内。根据模型假设条件以及 Iacoviello (2015)，孟宪春等 (2020)，将 β_F, β_b 和 β_e 分别校准为 0.955, 0.95 和 0.95。家庭对住房消费的偏好权重系数 j 校准为 0.15，对劳动供给的偏好权重系数 χ 校准为 1，与高然和龚六堂 (2017) 取值相近。为了刻画金融体系不发达导致中国居民将住房视为理想安全价值储备资产的经济事实，将家庭对住房相对风险厌恶系数 ρ 设定在较低水平 0.35，明显小于 Iacoviello (2015)、Liu et al. (2013) 在刻画美国房地产市场时通常设定的水平 1。参照孟宪春等 (2019)，将消费惯性参数 h 设为 0.5。国内相关文献关于资本产出弹性 α 的取值大致分布在 0.4—0.6 区间，由于本文模型将房产从中抽离出，因此将 α 校准为 0.45， μ 设为 0.1， ν 设为 0.65。根据孟宪春等 (2019)， ε 校准为 6，此时垄断竞争加成成为 1.2。采用 2017 年固定资产折旧率的年度数据计算得到资本折旧率的季度样本值约为 0.033，本文据此将 δ 设定为 0.033。根据 Wind 宏观数据库提供数据显示，2019 年第一季度商业银行的资本充足率约为 14.2%，因此将参数 τ 设定为 0.86，此时模型中商业银行长期资本充足率为 14%。 ρ_F 设为 0.24，与 Iacoviello (2015) 的取值一致。 m_b 和 m_e 分别设定为 0.8 和 0.6，此时居民部门的贷款价值比为 0.8，相当于家庭购房首付比为 20%，接近中国个人住房贷款市场实际情况。由于企业部门贷款去向难以监测，因此企业部门资产抵押能力要低于家庭部门。

进一步地，选取总产出、通货膨胀率、实际房价和家庭部门贷款作为观测变量，并采用样本时间跨度为 2004 年第四季度至 2019 年第二季度的 GDP、CPI、单位面积住宅销售价格^①和住户消费性贷款 4 个序列的季度数据作为度量数据，对剩余参数进行贝叶斯估计，共 236 个样本观测值，所有样本数据均来源于 Wind 宏观经济数据库。在估计之前对样本数据做如下处理：首先利用定基 CPI 将各指标的名义值转为实际值，其次采用 X-12 方法进行季节调整，最后采取单边 HP 滤波对季节调整后的实际值进行去趋势处理，最终获得与模型中观测变量经济含义相匹配的样本序列。估计结果如表 1 所示。

① 该指标利用房地产开发企业住宅商品房销售总额和总面积测算获得。

表 1 贝叶斯估计结果

参数	经济含义	先验分布	后验分布		
			均值	90% 置信区间	
φ	劳动供给 Frisch 弹性倒数	Beta	0.5073	0.3177	0.6818
κ	投资调整成本参数	Gamma	2.0174	1.8671	2.1851
γ_p	零售商对通胀反应敏感度	Beta	0.3548	0.1893	0.5020
θ	价格粘性参数	Beta	0.8528	0.8104	0.8960
ρ_r	利率平滑系数	Beta	0.3708	0.2510	0.5005
ρ_π	利率对通胀的盯住系数	Gamma	1.5408	1.3482	1.7307
ρ_y	利率对产出的盯住系数	Gamma	0.1688	0.0107	0.3886
ρ_a	技术冲击惯性系数	Beta	0.9177	0.8929	0.9450
ρ_j	住房需求冲击惯性系数	Beta	0.9281	0.8751	0.9948
ρ_{mb}	家庭债务扩张冲击惯性系数	Beta	0.9113	0.8600	0.9666
σ_a	技术冲击标准差	Inv-Gamma	0.0273	0.0206	0.0339
σ_j	住房需求冲击标准差	Inv-Gamma	0.5030	0.1922	0.7908
σ_{mb}	家庭债务扩张冲击标准差	Inv-Gamma	0.0339	0.0266	0.0401
σ_r	货币政策冲击标准差	Inv-Gamma	0.0183	0.0139	0.0234

五、数值模拟分析

为了深入剖析家庭债务变动对宏观经济的动态影响,此部分试图在基准模型刻画实验经济系统中进行数值模拟分析。其一,通过模拟演绎家庭债务扩张冲击下经济系统的动态响应,检验本文模型是否捕捉了中国宏观经济数据中家庭债务与宏观经济的联动关系,并进一步揭示家庭债务扩张引起经济波动的作用渠道和内在机理。其二,采用“反事实分析”方法,通过比较家庭部门不同强度房产抵押效应下经济变量的波动情况,识别影响家庭债务和宏观经济联动性的关键因素。

(一) 家庭债务扩张冲击的脉冲响应分析

总体而言,家庭债务扩张冲击导致房地产市场繁荣和实体经济低迷,不利于宏观经济长期健康发展。根据冲击的作用对象和各部门之间内在联系可以获得家庭债务扩张冲击的传导路径:

$$\text{冲击} \Rightarrow \text{房价} \uparrow \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{储蓄家庭消费} \uparrow \\ \text{银行资本} \uparrow \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{家庭信贷} \uparrow \Rightarrow \text{住房需求} \uparrow \\ \text{企业信贷} \downarrow \Rightarrow \text{生产投资} \downarrow \end{array} \right. \end{array} \right. \Rightarrow \left. \begin{array}{l} \text{消费} \downarrow \\ \text{总产出} \downarrow \end{array} \right\} \Rightarrow \text{物价} \downarrow$$

第一,家庭住房抵押贷款扩张驱动房价上涨,房价上涨又会提升家庭住房抵押贷款收益率,激励商业银行增加对家庭部门的贷款供给,使得家庭债务扩张得以满足,家庭债务扩张与房价上涨之间形成闭环反馈机制。由图 5 所示,家庭债务扩张冲击发生当期,实际房价正向偏离稳态,而后随家庭贷款规模回归稳态下降并逐渐向稳态水平收敛。就其作用机制而言,家庭债务扩张驱动借款型家庭增加住房需求,在居民对住房资产低风险厌恶的偏好下,借款型家庭住房边际效用缓慢下降,最终带来均衡房价上升;房价上涨一方面通过降低家庭外部融资溢价促使家庭增加债务需求,另一方面通过提高住房抵押贷款收益率放松商业银行预算和资本约束,在利润最大化正向激励和最低资本充足率约束的共同作用下,理性的银行家愿意继续向家庭部门提供住房抵押贷款,促成了家庭债务扩张。

第二,受两类家庭资金约束异质性的影响,房价上涨对储蓄型家庭消费产生挤入效应,对借款型家庭消费产生挤出效应,且挤出效应强于挤入效应。如图 5 所示,家庭债务扩张冲击发生以后,实际房价与储蓄型家庭消费呈现同向联动,而与借款型家庭消费呈现反向联动关系。此外,储蓄型家庭消费支出的涨幅明显小于借款型家庭消费支出的降幅。对于借款型家庭而言,购置房产时面临借款约

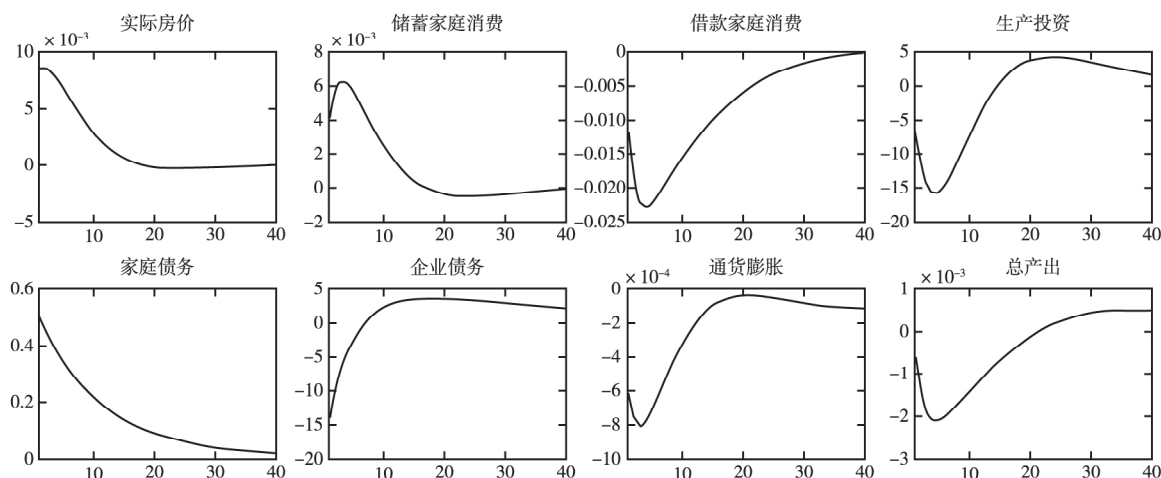


图5 家庭债务扩张冲击下经济系统的脉冲响应

束,尽管房价上涨提升了房产总价值,但同时也提高了购房成本,为满足房产购置需求不得不缩减一般消费支出,此时房价上涨对借款型家庭消费产生挤出效应。对于储蓄型家庭而言,跨期的消费需求并不受额外的资金约束,房价上涨起到放松预算约束的作用,可以促进一般消费支出,对储蓄型家庭消费产生挤入效应。进一步,相较于储蓄型家庭,存在借款约束的借款型家庭具有更高的边际消费倾向,因此,房价上涨对借款型家庭消费的挤出效应强于对储蓄型家庭消费的挤入效应。

第三,房价上涨挤出企业部门贷款资源和生产投资,造成总产出水平下降。由图5所示,企业部门债务和生产投资均与家庭债务呈现反向变动,进而导致总产出也与家庭债务呈现反向变动关系。相较于家庭部门,房产对于企业部门而言主要发挥生产要素和抵押品属性,由于房产的产出份额较低,在一定程度拉低了企业部门抵押贷款收益率。此外,企业贷款收益率还受到其他生产要素价格波动的影响,使得企业部门贷款收益的不确定性和观测难度均较大,进而导致企业部门贷款的风险溢价相对更高。因此,面对家庭债务扩张驱动型房价上涨,理性的商业银行家自然地将更多贷款资源配置给家庭部门,挤占企业部门扩大生产所需资金,导致企业生产性投资和消费支出随房价上涨而下降,并造成总产出水平下降,抑制实体经济发展。

综上所述,家庭债务扩张驱动房价上涨,通过房地产价格渠道促使储蓄型家庭增加消费、借款型家庭缩减消费支出,企业部门信贷规模和生产投资下降,^①最终导致总产出下降、通货紧缩。上述模拟结果表明本文模型较好地刻画了宏观数据中家庭债务与房价同向变动,与企业信贷资源、居民消费和实体投资反向变动的现实特征。

(二) 影响家庭债务与宏观经济联动的关键因素识别

根据家庭债务、房价与实体经济变量之间的动态关系和作用机制可知,房产抵押贷款市场顺周期性造成家庭债务波动被放大,同时决定了家庭部门房产抵押效应总强度,在模型中由借款型家庭收入份额 $(1-\nu)$ 和单个家庭贷款价值比 (m_b) 联合刻画。^②为了识别影响家庭债务与宏观经济联动幅度的关键因素,此部分对不同家庭部门房产抵押效应强度下家庭债务扩张造成的宏观经济波动情

^① 本文还参照 Iacoviello & Neri (2010) 相关做法构建了包含房地产开发生产过程的拓展模型,通过在拓展模型中数值模拟家庭债务扩张冲击的脉冲响应情况发现,家庭债务扩张驱动的房价上涨带动房地产开发投资上升,但同时挤出非房地产生产投资。由于非房地产投资在总投资中占据更大的比重,整体而言,房价上涨挤出企业总投资,与文中未引入房地产生产过程模型对应的结果一致。限于篇幅,正文未报告拓展模型,备案。

^② 借款型家庭收入份额越高意味着进入房地产抵押贷款市场的家庭总量越大,家庭部门形成的房产抵押效应越强 (Iacoviello & Neri, 2010)。

况展开模拟分析。具体而言,这里模拟仿真了三种情境: $\nu=0.65, m_b=0.80$ (简称“情境1”,对应于基准模型); $\nu=0.65, m_b=0.85$ (简称“情境2”); $\nu=0.45, m_b=0.80$ (简称“情境3”),其中后两种情境的房产抵押效应均强于基准模型对应情况,导致房产抵押效应更强的原因分别为单个家庭贷款能力更强和借款型家庭规模更大。图6展示了家庭债务扩张冲击下三种情境对应的脉冲响应情况。

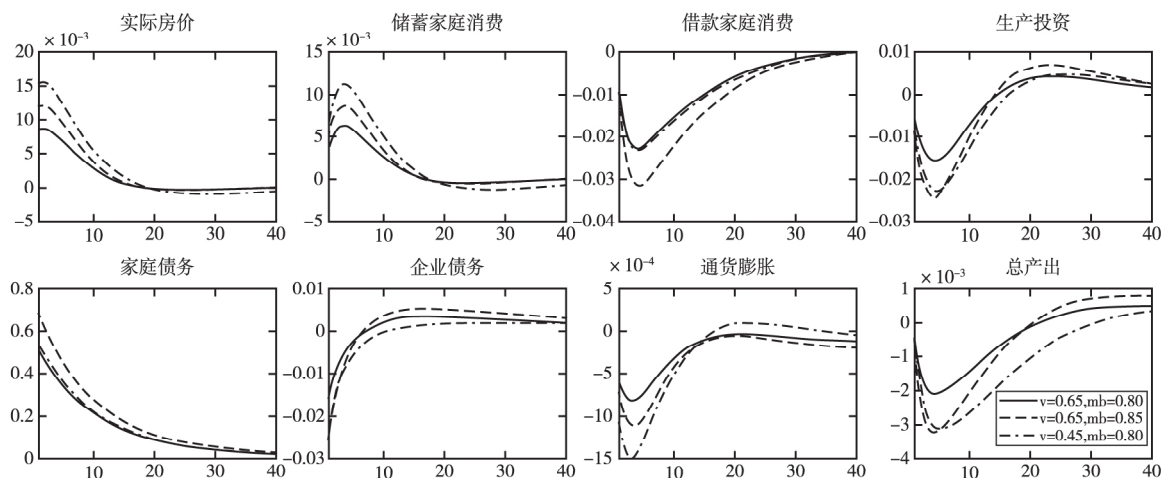


图6 三种情境下家庭债务扩张冲击的脉冲响应

整体而言,家庭部门贷款能力越强的经济体宏观经济波动幅度越大;尽管借款型家庭比重更大的经济体中其他部门经济变量波动幅度也更大,但家庭债务规模和借款型家庭消费波动并不受借款型家庭规模的影响。具体而言:

第一,由图6可知,相较于情境1,情境2中家庭债务、房价、储蓄型家庭消费以及借款型家庭消费的波动幅度均更大,而情境3中家庭债务和借款型家庭消费的波动幅度未发生变化,说明家庭贷款价值比越高的经济体,家庭债务与房价之间的正反馈机制越强,其对居民消费动态影响程度越大。而借款型家庭总量越大的经济体,尽管相同强度的家庭债务扩张冲击会引起房价更大的涨幅,但并没有进一步影响借款型家庭债务规模和消费波动。就其作用机制而言,在借款型家庭总量保持不变情况下,家庭贷款价值比升高意味着房产的抵押能力上升,激发借款型家庭增加住房需求并驱动家庭债务规模扩大,造成家庭部门债务与房价的涨幅同时被放大,一方面,通过放松储蓄型家庭预算约束放大了储蓄型家庭消费支出的涨幅;另一方面,导致新增购房家庭住房对一般消费的边际替代率升高,加剧房价上涨对借款型家庭消费支出的挤出程度。在家庭借款能力保持不变情况下,借款型家庭总量越大意味着借款型家庭持有房产总量越大,相应地住房边际效用水平越低。此时家庭债务扩张引起住房边际效用下降的幅度要小于借款型家庭总量较少的经济体,进而对均衡房价的负向作用更小,房价涨幅更大。但单个家庭的借款能力保持不变使得住房的流动性溢价也保持不变,因此没有引起借款型家庭债务规模和住房需求的进一步扩大,相应地借款型家庭消费下降幅度也未受到家庭规模扩大的影响。

第二,相比情境1,情境2和情境3中的家庭债务扩张引起的企业债务规模和生产投资、通货膨胀以及总产出的下降幅度均进一步扩大,说明对于家庭贷款价值比或借款型家庭总量更高的经济体而言,家庭债务扩张对企业信贷资源和生产投资的挤出效应均更强。就其作用机制而言,由于家庭债务扩张是通过房地产价格渠道影响商业银行信贷配置和企业跨期投资,尽管相较于家庭贷款价值比更高的经济体,借款型家庭总量更大经济体的家庭债务与房价正反馈机制强度未发生变化,但两个经济体中家庭债务扩张驱动的房价涨幅均被放大。在房地产价格渠道的传导下,企业部门信贷资源和生产投资规模的下降幅度也被放大,进而通过最终品市场引起通货膨胀率和总产出下降幅度扩大。

综上所述,居民部门贷款价值比的水平越高,家庭债务与宏观经济的联动幅度越大,是影响家庭债务与宏观经济联动关系的关键因素。此部分研究结论具有如下政策启示:相较于控制住房抵押贷款总量,控制居民部门贷款价值比可以更有效地抑制家庭债务过度扩张,同时缓解家庭债务扩张引发的信贷市场和实体经济结构失衡效应。因此,居民部门贷款价值比可作为中央银行逆周期调控家庭部门债务与房地产市场和跨部门杠杆管理的备选工具变量。

六、结论与启示

根据中国宏观数据显示,家庭债务与房价呈现协同变动关系,与企业贷款则呈现反向联动关系。不仅如此,在居民部门杠杆率持续攀升期间,居民消费支出同比增速和实体投资同比增速均展现出下降趋势。针对上述经济事实,本文通过构建家庭具有对住房资产低风险厌恶偏好特征以及家庭、企业和商业银行部门同时存在金融摩擦因素的 NK-DSGE 拓展模型,理论刻画了中国家庭债务与宏观经济之间的联动关系,并在此基础上对家庭债务影响宏观经济的作用渠道和内在机制展开了深入研究。本文研究得到三点主要结论。第一,家庭债务扩张对房价产生两方面效应。一方面,通过提升住房流动性溢价对房价产生提拉作用。另一方面,促进借款型家庭增加住房需求,降低住房边际效用,对房价产生下拉作用。在居民对住房资产风险厌恶程度较低的情况下,家庭住房边际效用随着住房需求增加缓慢下降,进而对住房需求保持强劲态势,弱化了家庭债务扩张对房价的负向作用,导致家庭债务扩张带来房价上涨,房价上涨又通过住房抵押渠道促进家庭债务进一步扩张,使得家庭债务与房价之间形成闭环正反馈机制。第二,家庭债务与房价之间的闭环正反馈机制驱使家庭债务与房价同向变动且波动幅度被放大,在房地产价格渠道传导下,家庭债务扩张还将挤出居民消费、企业信贷供给和生产投资,引起宏观经济波动。第三,受信贷市场顺周期性的影响,居民部门贷款价值比的水平越高,家庭债务与宏观经济联动幅度越大,是影响家庭债务与宏观经济联动关系的关键指标变量。

基于本文研究结论,可以对家庭债务问题有进一步认识。在居民对住房投资需求强劲的经济环境中,提升家庭举债能力难以起到刺激居民一般消费需求的作用,只会促进家庭增加住房投资需求,推动房价上涨。进一步地,房价上涨提升了住房抵押贷款收益率,引起家庭住房贷款供给的“虹吸效应”,挤占企业部门信贷资源,进而挤出企业生产投资,抑制实体经济发展,形成房地产经济繁荣和实体经济低迷共存的局面,经济“脱实向虚”特征突出。不仅如此,在信贷市场顺周期性的作用下,居民部门贷款价值比越高,金融摩擦机制对家庭债务扩张冲击的传导和放大作用越强,引起的经济系统波动幅度越大。此时,家庭债务违约易引发房价下跌,使经济陷入衰退。在政策调控方面,抑制家庭部门加杠杆能够削弱金融摩擦机制作用强度,平抑由家庭债务扩张引起的宏观经济波动,同时缓解家庭债务扩张通过房地产价格渠道对居民消费和实体投资产生的挤出效应,但并不能扭转家庭债务与实体经济之间结构性失衡的关系。事实上,促进家庭债务增长与宏观经济发展动态平衡的关键在于弱化家庭债务与房价之间的闭环正反馈机制,可以通过深化金融市场改革为居民提供更多可选择的安全性金融投资产品,完善社会保障体系使居民减少预防性投资,来改变居民对住房投资低风险厌恶的偏好特征。此外,由于信贷市场存在顺周期性,在对居民部门杠杆进行宏观审慎管理的同时还可以考虑搭配具有结构调整功能的信贷政策,以引导金融支持实体经济,促进各部门平衡发展。

参考文献

- 陈斌开、金箫、欧阳滢非,2015《住房价格、资源错配与中国工业企业生产率》,《世界经济》第4期。
高然、龚六堂,2017《土地财政、房地产需求冲击与经济波动》,《金融研究》第4期。

- 胡颖之、袁宇菲,2017《中国住宅销售价格对居民消费的影响》,《经济学(季刊)》第3期。
- 黄志刚、许伟,2017《住房市场波动与宏观经济政策的有效性》,《经济研究》第5期。
- 李江一,2018《“房奴效应”导致居民消费低迷了吗》,《经济学(季刊)》第1期。
- 刘哲希、李子昂,2018《结构性去杠杆进程中居民部门可以加杠杆吗》,《中国工业经济》第10期。
- 梅冬州、崔小勇、吴娱,2018《房价变动、土地财政与中国经济波动》,《经济研究》第1期。
- 孟宪春、张屹山、李天宇,2019《中国经济“脱实向虚”背景下最优货币政策规则研究》,《世界经济》第5期。
- 孟宪春、张屹山、张鹤、冯叶,2020《预算软约束、宏观杠杆率与全要素生产率》,《管理世界》第8期。
- 潘敏、刘知琪,2018《居民家庭“加杠杆”能促进消费吗?——来自中国家庭微观调查的经验证据》,《金融研究》第4期。
- 万晓莉、严予若、方芳,2017《房价变化、房屋资产与中国居民消费——基于总体和调研数据的证据》,《经济学(季刊)》第2期。
- 伍戈、高莉、文若愚、林渊,2018《居民加杠杆的是与非》,《金融发展评论》第1期。
- 周广肃、王雅琦,2019《住房价格、房屋购买与中国家庭杠杆率》,《金融研究》第6期。
- 周俊仰、汪勇、韩晓宇,2018《去杠杆、转杠杆与货币政策传导——基于新凯恩斯动态一般均衡的研究》,《国际金融研究》第5期。
- Bernanke, B. S., M. Gertler, and S. Gilchrist, 1999, “The Financial Accelerator in a Quantitative Business Cycle Framework”, *Handbook of Macroeconomics*, 1, 1341—1393.
- Borio, C. E., E. Kharroubi, C. Upper, and F. Zampolli, 2016, “Labour Reallocation and Productivity Dynamics: Financial Causes, Real Consequences”, BIS Working Paper, No. 534.
- Calvo, G. A., 1983, “Staggered Prices in a Utility-maximizing Framework”, *Journal of Monetary Economics*, 12(3), 383—398.
- Chen, K., and Y. Wen, 2017, “The Great Housing Boom of China”, *American Economic Journal: Macroeconomics*, 9(2), 73—114.
- Dong, F., Y. Guo, Y. Peng, and Z. Xu, 2019, “Economic Slowdown and Housing Dynamics in China: A Tale of Two Investments by Firms”, SSRN, <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3334337>.
- Fang, H., Q. Gu, W. Xiong, and L. -A. Zhou, 2016, “Demystifying the Chinese Housing Boom”, NBER Macroeconomics Annual 2015, 30, 105—166, University of Chicago Press, Chicago.
- Favara, G., and J. Imbs, 2015, “Credit Supply and the Price of Housing”, *American Economic Review*, 105(3), 958—992.
- Favilukis, J., S. C. Ludvigson, and S. Van Nieuwerburgh, 2017, “The Macroeconomic Effects of Housing Wealth, Housing Finance, and Limited Risk Sharing in General Equilibrium”, *Journal of Political Economy*, 125(1), 140—223.
- Iacoviello, M., 2005, “House Prices, Borrowing Constraints, and Monetary Policy in the Business Cycle”, *American Economic Review*, 95(3), 739—764.
- Iacoviello, M., 2015, “Financial Business Cycles”, *Review of Economic Dynamics*, 18(1), 140—163.
- Iacoviello, M., and S. Neri, 2010, “Housing Market Spillovers: Evidence from an Estimated DSGE Model”, *American Economic Journal: Macroeconomics*, 2(2), 125—164.
- Justiniano, A., G. E. Primiceri, and A. Tambalotti, 2019, “Credit Supply and the Housing Boom”, *Journal of Political Economy*, 127(3), 1317—1350.
- Kiyotaki, N., and J. Moore, 1997, “Credit Cycles”, *Journal of Political Economy*, 105(2), 211—248.
- Liu, Z., P. Wang, and T. Zha, 2013, “Land-price Dynamics and Macroeconomic Fluctuations”, *Econometrica*, 81(3), 1147—1184.
- Liu, Z., P. Wang, and T. Zha, 2019, “A Theory of Housing Demand Shocks”, NBER Working Paper, No. 25667.
- Mendoza, E. G., and M. E. Terrones, 2008, “An Anatomy of Credit Booms: Evidence from Macro Aggregates and Micro Data”, NBER Working Paper, No. 14049.
- Mian, A., A. Sufi, and E. Verner, 2017, “Household Debt and Business Cycles Worldwide”, *Quarterly Journal of Economics*, 132(4), 1755—1817.
- Mian, A., and A. Sufi, 2010, “Household Leverage and the Recession of 2007—09”, *IMF Economic Review*, 58, 74—117.
- Mian, A., and A. Sufi, 2011, “House Prices, Home Equity-based Borrowing, and the US Household Leverage Crisis”, *American Economic Review*, 101(5), 2132—2156.
- Mian, A., and A. Sufi, 2018, “Finance and Business Cycles: The Credit-driven Household Demand Channel”, *Journal of Economic Perspectives*, 32(3), 31—58.
- Mian, A., K. Rao, and A. Sufi, 2013, “Household Balance Sheets, Consumption, and the Economic Slump”, *Quarterly Journal of Economics*, 128(4), 1687—1726.

Household Debt, Housing Price Channel and Business Cycle in China

MENG Xianchun and ZHANG Yishan

(Business School, Jilin University)

Summary: The financial crisis caused by the large number of subprime mortgage defaults in 2007 propelled the U. S. economy into the Great Recession. The crisis has sparked new questions about the relation between household debt and the business cycle. In the past decade, the Chinese economy has witnessed a substantial expansion of household debt, accompanied by a great housing boom and a slowdown in economic growth. Moreover, China's macro data also shows that household debt positively co-moves with housing prices in the same direction, while housing prices co-move with household consumption, corporate credit and investment in the opposite direction. The household debt expansion affects the real economy primarily via housing price channel. However, compared with developed economies, the macro effect of housing price fluctuations in China is significantly different. Therefore, the theoretical model focusing on the impact of household debt on the developed economies is difficult to explain the co-movements between household debt and China's business cycle.

This paper aims to fill part of this gap by modeling the co-movements between household debt and fluctuations in China's business cycle in a quantitative general equilibrium framework. Specifically, this paper extended the standard New Keynesian Dynamic Stochastic General Equilibrium (NK-DSGE) model in three ways. First, based on the reality that the underdeveloped financial system causes housing assets to become desirable safe stores of value for Chinese households, the model assumes that household members have a relatively low risk aversion with respect to housing services. Second, financial frictions in households, enterprises and commercial banks coexist and interact, which affects the model's equilibrium. Third, the model incorporates a household credit expansion shock that can generate co-movements between household debt and the housing price, which are a driving force behind the impact of household debt on the business cycle.

We present three main findings. First, with a relatively low housing risk aversion, residents' marginal utility of housing services decreases slowly with the increase of credit-driven housing demand, which keeps the households' demand for housing strong. As a result, an expansion in household debt raises the housing price, which in turn promotes the further expansion of household debt through the collateral channel, forming a positive closed-loop feedback mechanism between household debt and housing prices. Second, through the housing price channel, a rise in household debt makes credit-constrained households reduce consumption, and stimulates constrained commercial banks to allocate more credit to the unproductive household sector instead of the entrepreneurial sector, crowding out corporate investment and causing fluctuations in the business cycle. Third, the pro-cyclical bank balance sheet leads to the higher the loan-to-value ratio of households, the larger fluctuations in household debt and business cycle. This result implies that depressing the leverage of households can curb the expansion of household debt, and stabilize the aggregate economy and housing market.

This paper makes contributions in two aspects. First, a novel feature of our model, relative to the DSGE literature on credit cycle in China, is that households have low risk aversion with respect to housing services. More importantly, it gives rise to an empirically plausible mechanism that can potentially generate the positive co-movements between household debt and housing price observed in China's macro data. Understanding the microeconomic forces that underpin household debt cycle is a critical first step for formulating appropriate policy interventions in credit markets. Second, in our model, both households and enterprises are credit constrained by the value of their houses, and the commercial banks face a balance sheet constraint. This allows our model to incorporate the housing price channel through which the household debt expansion affects household consumption expenditure, bank credit allocation and corporate investment. Therefore, our model provides a novel mechanism to understand the co-movements between household debt and business cycle in China. In addition, this paper offers a tractable model for evaluating the role of policy interventions in household debt.

Keywords: Household Debt; Housing Price Channel; Business Cycle; Financial Frictions

JEL Classification: E32, E44, G51

(责任编辑: 曙 光) (校对: 谢 谦)