信贷流动性约束、宏观经济效应与货币政策弹性空间*

陈创练　单敬群　刘晓彬

内容提要：有效动态平衡稳增长和降杠杆是近年来我国宏观调控的主要政策任务，本文以 2004 年以来我国实施渐进式永久性信贷约束的典型事实作为研究对象，构建一个嵌入家庭、企业、政府和央行的动态一般均衡模型，通过设定模型参数具有时变性，研究了永久性信贷约束和暂时性信贷约束收紧对模型系统均衡影响的宏观经济效应。研究结果表明，永久性信贷约束在长期上能达到不影响产出且有效降低杠杆的目的；而暂时性信贷约束长期上造成产出损失，且降杠杆的政策效果也较弱，在面临技术进步或政府支出冲击时亦是如此。特别是，永久性强信贷约束的宏观经济效果优于永久性弱信贷约束，但长期看，信贷约束强弱在稳增长和降杠杆上并不存在显著差异。反事实模拟分析表明，实施永久性信贷约束能够增强货币政策调控经济增长目标的弹性空间，但同时需要搭配较强盯住杠杆目标的货币政策才能起到更好稳增长和降杠杆的作用。鉴于当前我国贷款价值比远低于 70%，此时央行可采取更强盯住杠杆目标的货币政策取向，但不宜在此后过度放宽信贷约束条件。因为，如果当下我国在经历长时期的信贷约束紧缩后逐渐放松，转而实施暂时性信贷约束，则容易引发杠杆规模的快速反弹，而这些政策组合却未能在长期中起到促进经济增长的效果。

关键词：信贷约束　宏观调控　货币政策　动态一般均衡

一、引　言

完善宏观调控跨周期设计和调节，实现稳增长和防风险长期均衡是现阶段我国宏观调控的主要政策任务，特别是，长期以来，我国实行的是投资驱动型经济增长模式，大量投资催生了债务规模攀升和宏观高杠杆，由此容易引发金融系统性风险。此时，宏观调控政策面临两难抉择困境。如果致力于降低实体经济的宏观杠杆率，原有的投资驱动型经济增长模式难以为继，势必导致经济增长率下滑；但是，如果为了维持经济增长速度处于相对较高水平，则需要依靠大量投资，必然再次推高宏观杠杆率，并助长金融系统性风险。由此可见，宏观经济“稳增长”与“降杠杆”两者之间存在相辅相成又有一定对立矛盾的动态演变关系。从政策层面看，党的十九大重新界定了高质量发展概念，其本质要求是既要在经济稳增长的基础上防范金融系统风险，也要在强化宏观政策逆周期调控金融系统风险中推动经济在合理区间内运行。2021 年下半年中央政治局会议对传统逆周期宏观调控进行补充和完善，提出做好宏观政策跨周期调节，保持政策连续性、稳定性、可持续性，这也是对政策当局为解决中长期发展问题而制定的宏观调控政策提出了更高要求。从实际政策执行情况看，自 2004 年起我国抵押贷款价值比（loan to value，简称 LTV）从期初的 100% 渐进下降至 2018 年

*　陈创练，暨南大学经济学院、暨南大学南方高等金融研究院，邮政编码：510632，电子信箱：chenchuanglian@aliyun.com；单敬群（通讯作者），浙江财经大学金融学院，邮政编码：310018，电子信箱：shanjingqun@zufe.edu.cn；刘晓彬，浙江大学经济学院、浙江大学金融研究院，邮政编码：310063，电子信箱：liuxiaobin@zju.edu.cn。本研究是国家社科基金重大项目“防范化解经济金融领域风险的宏观调控治理体系研究”（22ZDA050）的阶段性成果。作者感谢匿名审稿专家提出的宝贵修改意见。当然，文责自负。

(C)1994-2022 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

末的62.2%,表明我国信贷流动性约束呈现逐渐收紧的态势,贷款价值比作为主要的宏观审慎政策工具,收紧的主要目的在于有效抑制过度信贷和优化信贷结构。从理论上讲,该政策可视为抑制信贷的最直接手段,也能够在短时间内有效达到降低贷款规模和宏观杠杆的目的。但同时该政策的负面效应也是显而易见的,信贷约束是从供给层面降低资金来源,供不应求势必迫使市场利率上升,由此可能抬高资金成本并导致投资下降和产出下滑;特别是,强信贷约束也容易令家庭面临较强流动性约束或引发企业现金流断裂,最终对宏观经济的稳定性造成较强冲击,此时货币政策也面临巨大挑战。但纵观国内现有文献,尚无研究考察2004年以来中国信贷约束渐进式永久性收紧的宏观经济效应。然而,对该典型事实展开模型化研究具有重要的现实意义,这不仅有助于我们进一步理解信贷约束对宏观经济运行中主要变量传导影响的具体机制,而且还能够为未来央行围绕"稳增长"与"防风险"两大目标,完善跨周期设计和调节框架来制定最优的货币政策规则对冲信贷约束的负面影响提供重要的决策参考依据。

与贷款价值比政策相关的抵押约束机制及其宏观经济效应在学术界备受关注,现有文献普遍认为住房抵押贷款约束会造成宏观经济波动,代表性研究如Kiyotaki & Moore(1997)认为信贷限制对技术或收入分配的短暂或小幅度冲击可能会导致产出和资产价格出现大幅度、持续性波动;Aoki et al.(2004)也证明了信贷市场摩擦会放大和传播货币政策冲击对住房投资、房价和消费的影响,但其使用的是一般均衡模型,后续Iacoviello(2005)开创性地建立包含房地产抵押品约束的动态随机一般均衡(DSGE)模型,发现需求冲击对住房和名义价格的影响被放大。同时,Mendoza & Smith(2006)通过建立一个内生化信贷约束的开放DSGE模型,研究发现,一旦国外投资者对本国居民的外债约束产生冲击,则会降低境外资本流入本国的规模,并导致本国的实际产出下降。上述这些研究主要是解释信贷约束对宏观经济变量的影响效应,却忽视关注政策在维护金融稳定目标上的作用机制。事实上,由嵌入信贷摩擦和银行部门的DSGE模型的校准结果可知,内生化贷款价值比的审慎监管框架不论是在调节经济周期波动,还是保持金融稳定上均发挥着重要作用(Falagiarda & Saia,2017)。特别是在次贷危机后,研究信贷约束对金融风险影响的文献日益增多,代表性研究如Mendoza(2010)构建一个带有抵押约束的商业经济周期模型解释了金融危机后,新兴经济体为何突然陷入深度经济危机,即在经济扩张时,宏观杠杆率不断攀升,而一旦突破临界值则容易触发约束条件,由此导致费雪式通缩风险,并引发信贷收缩、资产价格下跌和资本流动的突然停止,最终迫使经济体陷入萧条。Gerali et al.(2010)将一个不完全竞争的银行部门引入存在金融摩擦的DSGE模型中,结果发现抵押约束的金融摩擦会放大住房市场波动向金融市场波动的传染风险。Iacoviello(2015)同样发现在住房抵押贷款违约导致银行资本重组或去杠杆化过程中,会诱发银行将外生冲击转化为信贷收缩行为,并由此放大了外生冲击对实体经济的影响效应。Guerrieri & Iacoviello(2017)的研究也支持了上述结论,他们利用全信息方法估计了一个引入抵押品约束的非线性一般均衡模型,估计结果显示在2001—2006年的房地产繁荣期间,随着抵押限制逐渐放松,消费和劳动对房价上涨冲击产生微小的正向响应,而紧随其后的楼市崩盘使得抵押约束趋紧,这同时大幅度加剧了2007—2009年的美国经济衰退。此外,Kelly et al.(2018)研究认为宏观审慎限制将对房价产生实质性影响,而宏观审慎限制的设定水平和实施时间是影响房价的关键因素。上述理论模型很好地解释了信贷约束对产出、房价、资产价格、杠杆波动和资本流动等宏观经济变量影响的具体机理。

最近,运用DSGE模型分析货币政策与宏观审慎监管的调控效应成为研究热点,有观点认为贷款价值比约束可以在不破坏货币政策规则的情况下使用,宏观审慎政策是对货币政策的有益补充,两者不需要协调(Funke et al.,2018);对比而言,还有研究认为宏观审慎政策在促进金融稳定和提高社会福利方面相对更为有效(Martinez-Miera & Repullo,2019),而且,在降低家庭债务的有效性

(C)1994-2022 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

上，抵押贷款利息下调和收紧贷款价值比的成本更低、效果更为显著，其次才是降低财产税和收紧货币政策（Alpanda & Zubairy，2017）。然而更多观点认为，虽然紧缩的货币政策和宏观审慎政策均有效，但两者需要协调配合才能最大程度地降低社会福利损失，并较好地实现宏观经济和金融稳定的政策目标（Angelini et al.，2014）。对于最优的政策搭配，后续学者们的研究观点却不尽相同。Angeloni & Faia（2013）利用一个标准的 DSGE 模型研究了当银行面临挤兑时，货币政策与银行资本监管的相互作用机制，认为最佳政策组合应包括设计温和的反周期资本比率（如参照巴塞尔协议 III 设定）和货币政策对资产价格或银行杠杆作出反应。同时，当受到信贷冲击，反周期监管在促进价格、金融和宏观经济稳定方面优于货币政策，而且宏观审慎监管与较强的反通胀政策相结合才是应对供给冲击的最佳选择（Tayler & Zilberman，2016）。Bekiros et al.（2020）将非基本面房价预期冲击和内生抵押贷款违约嵌入一个包含住房和银行部门的 DSGE 模型中，研究发现积极的基本面住房偏好冲击会导致通胀上升，而积极的非基本面冲击会导致通胀下降，因此，货币政策与宏观审慎政策的有效性实际上取决于经济是受到基本面还是非基本面冲击的影响。此外，政策的有效性还可能取决于不同的外生冲击因素以及 LTV 调整的类型。具体而言，Kannan et al.（2012）认为在金融部门或住房需求冲击下，货币政策搭配抑制信贷市场周期的宏观审慎工具的效果更佳，但在生产率冲击下，则应该采取不干预的宏观审慎规则；Basto et al.（2019）研究发现欧元区小型经济体的贷款价值比收紧导致私营部门的贷款长期下降，而短期影响则在很大程度上取决于政策实施的机制设计，即如果该措施分阶段实施，则影响效应就不甚明显。综上，宏观审慎政策和货币政策能够起到有效维护宏观经济稳定和降低金融系统风险的目的，但同时也取决于外部冲击类型和政策的机制设计等因素。

关于货币政策工具如何调控经济增长和杠杆目标，国内学者基于 DSGE 模型的研究发现，再贷款利率、再贷款比例、存款准备金率和准备金存款利率四类结构性货币政策均有利于维持经济稳定，并促进产业结构升级（彭俞超和方意，2016）。同时，陈创练和戴明晓（2018）侧重于考察政策工具在稳房价和降杠杆上的功效，基于构建的房价与银行信贷的局部均衡模型，实证表明次贷危机以来，价格型和数量型货币政策均有显著盯住房价目标的政策取向，且数量型货币政策在降低房价和杠杆率时发挥的效果更为显著。但胡志鹏（2014）认为，仅单纯依靠货币政策工具来降低杠杆率的效果并不理想，结构性改革势在必行。当考虑货币政策和财政政策协调搭配时，陈小亮和马啸（2016）认为宽松货币政策的“再通胀”效应能够减轻政府实际债务负担和融资成本，且积极财政政策也会减轻货币政策的宽松力度，因此，货币政策和财政政策“双宽松”可以为彼此节省政策实施空间，增强了政策持续性。陈创练等（2022）则认为财政政策和货币政策最优搭配抉择取决于政策当局在动态平衡不同目标中的政策取向，依赖于精准调控“稳增长”与“防风险”目标的偏好强度。同时，宏观审慎监管中的贷款价值比作为调控宏观经济运行的另一项重要政策工具，也能降低社会福利损失和维持金融稳定（徐海霞和吕守军，2019）。因此，当考虑货币政策和宏观审慎政策协调搭配时，程方楠和孟卫东（2017）通过构建一个植入房价波动的 DSGE 模型，研究发现货币政策调控的主要着眼点应该是维护物价稳定，而宏观审慎则可以根据信贷投放情况和对象作相应调整，同时需要规避单一政策工具面临的多目标调控困境，并结合两种政策的优劣进行有效搭配。总之，宏观审慎政策中的信贷约束对货币政策能够起到辅助作用，应该发挥两者的协同效应（王爱俭和王璟怡，2014）。但也有研究认为货币政策冲击与存贷比监管冲击是导致中国影子银行信贷波动的主要驱动力（高然等，2018）；而且抵押约束机制会通过异质性企业的非对称“金融加速器”效应造成信贷资源和生产要素错配，由此导致宏观杠杆高企和全要素生产率下降（孟宪春等，2020）。

纵观上述文献可知，多数研究认为宏观审慎政策能够起到降低金融风险的作用，是货币政

(C)1994-2022 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

策的有益补充,而两者如何搭配协调以动态平衡“稳增长”和“降杠杆”是目前学术界较为关注的重点问题之一,现有文献多数通过构建 DSGE 模型来考察宏观审慎政策对产出、房价、杠杆率等宏观经济变量影响的实际效果,尚未有文献依据中国实际贷款价值比数据进行模拟,并构建动态一般均衡(dynamic general equilibrium,简称 DGE)考察中国长期以来信贷流动性约束的宏观经济效应。事实上,DGE 模型刻画的是多个均衡的动态演变对内生变量均衡解的影响效应;而 DSGE 模型刻画的是在稳态时刻,随机冲击导致内生变量偏离均衡,但此后模型在短暂偏离均衡后恢复到初始均衡状态,在此过程中,随机冲击导致内生变量发生变化的路径。由此可见,DSGE 模型更适合于成熟的市场机制国家和地区,而 DGE 模型更适合于转型国家,特别是,对于在一段时期内发生制度变迁的国家更为合适,而且,制度变量势必产生的是多个均衡的动态移动和变化。更重要的是,中国 2004 年以来的 LTV 渐进式信贷约束属于制度变迁,因此,构建 DGE 模型更为合适。

鉴于此,本文结合中国 2004 年以来信贷约束渐进式永久性收紧的典型事实,构建一个符合中国实际的 DGE 模型,对信贷流动性约束的宏观经济效应以及在此过程中货币政策的操作抉择展开综合性、系统性的研究,并基于反事实方法对比考察永久性信贷约束和暂时性信贷约束收紧的宏观经济效应的异同,以此探讨最优的信贷约束和货币政策搭配的弹性空间。故此,该选题具有重要的理论和现实意义,一方面,有助于增进我们理解信贷约束对我国宏观经济微观主体,如家庭、企业以及政府部门决策行为的影响效应;另一方面,也能够为未来我国央行在动态平衡“稳增长”和“降杠杆”两大政策目标中的操作抉择提供理论基础。

本文的边际贡献可以归纳为如下三点:第一,通过构建门槛向量自回归(threshold vector autoregression,简称 TVAR)模型,实证考究在不同货币政策区制和信贷约束区制下,信贷约束和货币政策在调控经济周期、通货膨胀以及杠杆缺口上的非线性政策效果,这为后续的理论模型构建奠定了经验基础。第二,构建一个符合中国实际的 DGE 模型,在模型系统中,本文嵌入了家庭部门(非耐心家庭和耐心家庭)、企业部门(资本生产商、房地产生产商和商品生产商)、政府部门和中央银行等微观决策行为主体,结合中国实际的参数设定,模拟了贷款价值比的实际动态演变规律,由此通过构建的理论模型刻画了永久性信贷约束和暂时性信贷约束收紧的动态调整对模型系统内生均衡变量的影响效应。这是对现有理论研究文献的重要补充,也是对 2004 年以来中国信贷约束实行渐进式永久性收紧的传导机制和宏观经济效应进行最为全面的考察。第三,基于反事实方法着重探讨在不同信贷约束强度、货币政策规则和外生冲击下,永久性和暂时性两种信贷约束宏观经济效应的异同,并以此为基础,论证了在动态平衡“稳增长”和“降杠杆”两大政策目标上的最优信贷约束抉择和货币政策弹性空间。由此可见,本文构建的模型系统是力求更好符合中国的现实和改革历程,并通过模型和反事实方式来阐述中国改革的政策效果及未来政策制定与执行的具体思路,这也是对现有宏观经济理论的有益拓展和贡献。

二、信贷约束与货币政策非对称性效果的实证检验

为了检验不同信贷约束水平下货币政策的宏观经济效应,以及不同货币政策环境下信贷约束的宏观经济效应,本文选择利率(i_t)、产出缺口(yc_t)、杠杆周期(lev_t)、通胀(π_t)和信贷约束(LTV_t)等五个变量构建一个门槛向量自回归(TVAR)模型,以此考究信贷约束与货币政策在调控“稳增长”与“降杠杆”目标中的非线性政策效果。

(一)TVAR 模型

借鉴 Balke(2000)的研究构建 TVAR 模型,该模型最大优点是能够捕捉时间序列的区制

(C)1994-2022 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

依赖特征和非对称性政策效果。令向量 $Y_t = (i_t \quad yc_t \quad \pi_t \quad lev_t \quad LTV_t)'$，由此 TVAR 模型系统为：

$$Y_t = C_1 + \sum_{j=1}^{d}\psi_{1j}(L^j)Y_t + \varepsilon_{1t} + (C_2 + \sum_{j=1}^{d}\psi_{2j}(L^j)Y_t + \varepsilon_{2t})I(threshold > \tau) \quad (1)$$

其中，令 $i=1,2$，则 $\psi_{ij}(L^j)$ 表示滞后多项式，即 $\psi_{ij}(L^j) = A_{ij}L^j$，其中，$L$ 表示滞后算子，A 为自回归系数；C_i 为待估参数项。$I(threshold > \tau)$ 为显示性函数，d 为滞后期数，当门槛变量（$threshold$）大于阈值 τ 时，$I=1$，否则 $I=0$。$\varepsilon_{it}(i=1,2)$ 为误差项。由此，通过上述设定可构建一个两区制 VAR 模型系统，并可通过脉冲响应函数考察不同区制下的政策效果差异。在实际估计过程中，本文分别设置 LTV 和利率作为门槛变量，将样本期分为高信贷约束和低信贷约束两区制，或低利率的宽松货币政策和高利率的紧缩货币政策两区制。

（二）数据来源及说明

考虑到数据可获得性，本文研究样本长度为 2004—2018 年。其他变量说明如下：选取 7 天上海银行间同业拆借利率作为利率的衡量指标；选择中国居民消费价格指数作为通胀代理变量；先利用官方公布的现价核算季度 GDP 及其同比增长率，计算得到实际 GDP，再进行季节性调整和 HP 滤波估计得到产出缺口；选择信贷占 GDP 比例与历史长期趋势的偏离度来衡量杠杆周期。数据来源于《中国人民银行统计季报》、《中国经济景气月报》、国家统计局和国际清算银行。

（三）TVAR 模型的实证结果

为了进一步刻画信贷约束对货币政策的影响，本文以信贷约束作为门槛变量，利用马尔可夫链蒙特卡洛方法估计门槛阈值，①并探究货币政策规则的分区制效果。定义门槛变量的实际数值低于门槛估计值 $\hat{\tau}^*$ 时，将其定义为强信贷约束区制 1；否则为弱信贷约束区制 2。基于 TVAR 的区制 1 概率和门槛变量走势（备索）结果显示，2010 年第四季度以前为弱信贷约束时期，之后为强信贷约束时期。强信贷约束区制 1 对应着我国“新国八条”、购房首付比等一系列限购政策驱使信贷收紧的典型事实。

图 1（a）给出不同信贷约束区制下货币政策的宏观经济效应，其中灰色区域和虚线分别是不同区制下脉冲响应函数的显著可信区间。由图可知，上调利率短期内会降低产出缺口、通胀、杠杆缺口和贷款价值比，但长期上影响并不显著；同时，在降低杠杆上，强信贷约束区制的货币政策效果更为持久、显著。究其原因，若货币政策和信贷约束政策的调整方向相反，则它们对杠杆的影响会因为反向对冲而导致总体政策效果变弱。图 1（b）报告不同货币政策区制下信贷约束的宏观经济效应，可知信贷收紧短期内提高利率，且降低产出缺口、通胀和杠杆缺口，但长期上影响并不显著。对比高利率和低利率两区制可知，利率、产出缺口和通货膨胀对信贷约束的脉冲响应极为接近，说明货币政策松紧对三者的影响并无显著性差异；但在紧缩货币政策区制，信贷约束具有更为显著的“降杠杆”效应。究其原因，在高利率时期，资金较为短缺，若信贷约束再收紧，可能会导致资金短缺而雪上加霜，由此对杠杆产生更强的抑制效果。可见，货币政策和信贷约束在“双紧”情况下更能发挥其在“降杠杆”上的实际功效。为了探究具体原因，本文接下来拓展构建一个 DGE 模型考察信贷约束对家庭消费、购房行为、企业投资以及政府支出和经济增长的影响机制，进一步探讨在不同信贷约束条件下货币政策效果强弱的微观机理。

① 依照经济学理论，基于需求方程、菲利普曲线、货币政策规则以及杠杆方程和信贷约束方程构建的模型系统，设定滞后期数为 1 期，估计结果显示，在以信贷约束为门限的模型中，阈值为 67.48%；在以名义利率为门限的模型中，阈值为 4.49%。

(C)1994-2022 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

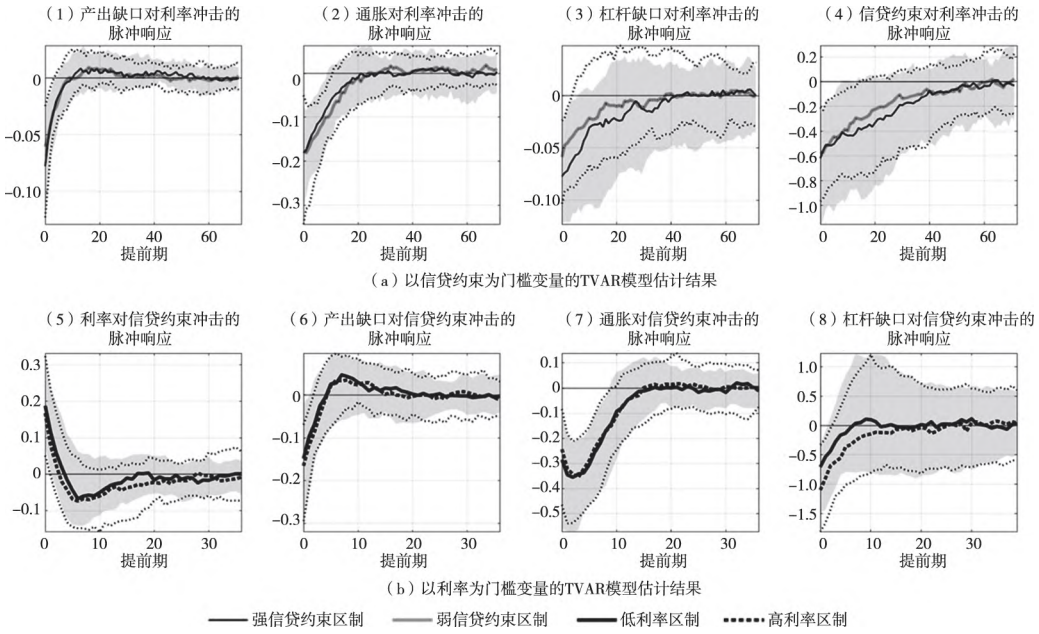

图 1　不同区制下货币政策和信贷约束的宏观经济效应

三、信贷约束宏观经济效应的理论模型

基于上述 TVAR 模型的经验证据，本文考虑一个离散、无限期界经济体，设定经济部门包括家庭、企业、政府部门和中央银行，据此拓展构建一个 DGE 模型剖析信贷约束对不同经济行为主体的决策(包括家庭消费和购房行为、企业投资和生产抉择、政府支出和央行政策制定)以及经济增长的具体影响机理。本文最大贡献是模拟了信贷约束(LTV)的实际动态演变规律，并通过理论模型刻画永久性信贷约束和暂时性信贷约束收紧对模型系统均衡的动态影响，力求有效刻画 2004 年以来我国实施渐进式信贷约束改革的宏观经济效果，特别是，设定货币政策规则参数具有时变性可进一步考究货币政策在稳增长与防风险上的弹性空间。

(一) 家庭部门

与 Campbell & Hercowitz(2009)的模型设定相一致，假设经济中非耐心家庭和耐心家庭的偏好相同且能够生存无限期。设定在 t 时期代表性家庭 i 所面临的最大化效用函数为:

$$\underset{\{c_{i,t},O_{i,t},l_{i,t}\}}{\mathrm{Max}} E_t U = E_t \sum_{s=0}^{\infty} \beta_i^s \left[\ln c_{i,t+s} + \alpha_i \ln O_{i,t+s} - \chi_i l_{i,t+s}^{1+\vartheta}/(1+\vartheta)\right] \tag{2}$$

其中，U 为效用函数，$i=n,p$ 分别代表非耐心家庭(贷款者)和耐心家庭(储蓄者)，前者人口比例为 λ，E_t 是期望算子，β_i 为家庭效用贴现因子，且 $\beta_p > \beta_n$，$c_{j,t}$ 为私人商品消费量，$l_{i,t}$ 为工作时长，$O_{i,t}$ 为住房面积，α_i 为住房效用的权重，χ_i 为劳动效用的权重，ϑ 为劳动供给弹性的倒数。假设仅非耐心家庭需抵押住房向耐心家庭进行借款，家庭收入来源于扣除税收的工资收入、资本利息、企业利润和抵押贷款，而家庭支出方包括家庭消费、购买新住房、资本投资和贷款利息支出，并偿还贷款利息。因此，代表性家庭的名义流量预算约束为:

$$p_t c_{i,t} + p_t^o m_{i,t} + p_t^k n_{i,t} + r_{t-1} b_{i,t-1} \leqslant w_{i,t} l_{i,t} + r_t^k k_{i,t} + \Pi_{i,t} - p_t tax_{i,t} + b_{i,t} \tag{3}$$

其中，p_t 为消费品价格，p_t^o 为住房价格，p_t^k 为资本价格，$n_{i,t}$ 为新增投资，$w_{i,t}$ 为家庭的名义工资，$k_{i,t}$ 为资本存量，$b_{i,t}$ 为家庭的名义购房抵押贷款，$m_{i,t}$ 为新增住房面积，r_t 是从 t 到 $t+1$ 期的名义贷款利率，$\Pi_{i,t}$ 为中间商品生产商对每 i 类家庭的利润分成，$tax_{i,t}$ 为一次性税收。假设住房面积和资

(C)1994-2022 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

本存量的累积方程分别为: $O_{i,t+1}=(1-\delta_O)O_{i,t}+m_{i,t}$、$k_{i,t+1}=(1-\delta_k)k_{i,t}+n_{i,t}$,$k_{i,t+1}\geq 0$,其中,$\delta_O$ 和 δ_k 分别表示住房和资本的折旧率。

为了使模型设定更符合现实,本文在设定家庭信贷约束时考虑两点。一是设定抵押贷款约束在房价上涨和下降时存在非对称性,即当房价上涨时,家庭能对贷款进行再融资,因此可从整个住房存量的较高价值中获得更多贷款;而当房价下跌时,抵押品价值的降低将导致新增住房贷款减少,但贷款机构不能要求更快地偿还已到期的债务。二是信贷约束大小可以通过初始贷款价值比(φ_t)进行调整,初始贷款价值比越高代表信贷约束越宽松。借鉴 Campbell & Hercowitz(2009),设家庭贷款偿还率与抵押品的折旧率不同。因此,非耐心家庭面临的借贷约束条件为:

$$b_{i,t}\leqslant\begin{cases}\varphi_t\sum_{j=0}^{\infty}(1-\varpi)^j p_t^o m_{i,t-i}, & \text{如果 } \varphi_t p_t^o\geqslant\varphi_{t-1}p_{t-1}^o\\ (1-\varpi)\hat{b}_{i,t-1}+\varphi_t p_t^o m_{i,t}, & \text{如果 } \varphi_t p_t^o<\varphi_{t-1}p_{t-1}^o\end{cases}\tag{4}$$

其中,ϖ为贷款偿还速度。由(4)式可知,若信贷放宽或抵押品价值增加,非耐心家庭最大贷款额度也将上升。简单起见,本文设定借款人不持有资本。该信贷约束条件使得模型设定能够有效拟合图 2(1)中信贷约束渐进式的永久性收紧,进而可以全面考察这一政策改革调整对模型系统均衡的影响效应。此外,对于暂时性信贷约束,可通过设定贷款价值比变化路径经历先下降后上升,即可考究暂时性信贷约束对模型系统影响的宏观经济效应。由此该模型是力求简单化复杂的经济系统,同时又能够使其更好地符合中国的现实和改革历程,并通过不同情形信贷约束设定和反事实模拟阐述中国未来最优的政策改革思路与实施方式。

(二)企业部门

本文设定了三种类型的企业部门,即资本生产商将家庭部门的资本投资生产为资本,房地产生产商将住房投资生产为新增住房,商品生产商是通过雇佣非耐心家庭和耐心家庭的劳动力以及投入资本生产出可供销售的商品。这类企业为耐心家庭所拥有,其目标是实现利润最大化。

1. 资本生产商。在每期开始,资本生产商以每单位价格购买数量为 $i_{k,t}$ 的消费商品,并生产相同数量的新资本 n_t。与 Justiniano et al.(2011,2015)设定一致,假定在此过程中调整成本上升,并且在期末新资本会以价格 p_t 出售给企业,资本存量变化动态过程为下一期资本存量等于当期资本存量的折现值与新增资本之和。由此设定新资本 n_t 满足: $n_t=\varphi_{k,t}\left[1-f_k\left(i_{k,t}/i_{k,t-1}\right)\right]i_{k,t}$。其中,$\varphi_{k,t}$为资本投资边际效率的冲击,$f$ 是投资中现期的调整成本函数,根据 Davis & Heathcote(2005)研究,设定投资的调整成本为 $f_k(\eta)=\gamma_k\left[\eta-\exp(x)\right]^2/2$。由于储蓄者在均衡中不受约束,因此总是满足欧拉方程,其贴现率是稳定状态下的实际利率。故此,在稳定状态时,满足 $f_k=f'_k=0$ 且 $f''_k=\gamma_k>0$,其中,$\exp(x)$ 是均衡增长路径上的经济增速。同时,设定资本生产者的目的是最大化未来利润预期贴现值的效用,其中,该效用函数可设定为:

$$\mathrm{Max}E_t\sum_{s=0}^{\infty}\beta_p^s\eta_{p,t+s}\left(p_{t+s}^k n_{t+s}-p_{t+s}i_{k,t+s}\right)\tag{5}$$

其中,$\eta_{p,t}$是拥有这些企业的储蓄者的收入的边际效用。由于储蓄者在均衡中不受约束,因此总是满足欧拉方程,其贴现率是稳定状态下的实际利率。因此,对于资本生产者,在给定边际效用参数时,其最优化的目标是使得未来利润预期贴现的总和取得极大值。

2. 房地产生产商。房地产生产商向资本生产商租赁资本进行住房生产,设定与资本生产商类似,新资本 m_t 满足条件为 $m_t=\varphi_{o,t}\left[1-f_o\left(i_{o,t}/i_{o,t-1}\right)\right]i_{o,t}$,其中,$f_o(\eta)=\gamma_o\left[\eta-\exp(x)\right]^2/2$,$\varphi_{o,t}$为房地产投资边际效率的冲击。房地产生产商面临的效用函数如下:

(C)1994-2022 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

$$\mathrm{Max}E_t\sum_{s=0}^{\infty}\beta_p^s\eta_{p,t+s}\left(p_{t+s}^o m_{t+s}-p_{t+s}i_{o,t+s}\right) \tag{6}$$

3. 商品生产商。令商品中间生产商指数化后是一个 $i\in[0,1]$ 的连续统,特别是,设定每一家商品生产商生产的商品为 $y_t(i)$,则竞争性最终商品部门的产出 $y_t=\left[\int_0^1 y_t(i)^{1/(1+\iota)}di\right]^{1+\iota}$。与现有研究设定相一致,假定中间商生产函数服从 Cobb-Douglas 形式,假定非耐心家庭和耐心家庭劳动力分别为 $l_{n,t}$ 和 $l_{p,t}$,假定竞争市场的资本投入 k_t 同质,则生产函数可表述为:

$$y_t(i)=k_t^{\kappa}(i)\left[A_t\left(\lambda l_{n,t}(i)\right)^{\upsilon}\left((1-\lambda)l_{p,t}(i)\right)^{1-\upsilon}\right]^{1-\kappa} \tag{7}$$

其中,A_t 为综合技术水平,κ 为资本产出弹性,非耐心家庭劳动力量 $\lambda l_{n,t}(i)$ 和耐心家庭劳动力量 $(1-\lambda)l_{p,t}(i)$ 分别以指数 υ 和 $1-\upsilon$ 加权平均得到劳动力总量。设定商品生产商的技术进步率为 $q_t\equiv\log(A_t/A_{t-1})$,且遵循均值为 q 的 AR(1) 过程。结合上述设定,利用生产函数、平均可变成本和边际成本,可以将企业最优价格的目标函数重新改写为:

$$\begin{cases}\underset{\{p_t(i)\}_t}{\mathrm{Max}}E_t\left\{\sum_{s=0}^{\infty}\xi_p^s\dfrac{\beta_p^s\eta_{p,t+s}}{\eta_{p,t}}\left[p_t(i)\Pi_{t,t+s}-mc_{t+s}\right)y_{t,t+s}(i)\right]\right\}\\ st.\qquad y_{t,t+s}(i)=\left[p_t(i)\Pi_{t,t+s}/p_{t+s}\right]^{-\frac{1+\iota}{\iota}}y_{t+s}\end{cases} \tag{8}$$

其中,ξ_p 为卡尔沃参数。由于商品价格设定为时变,因此,$\Pi_{t,t+s}$ 可看作 t 期商品价格在 $t+s$ 期的价格转化率,$p_t(i)\Pi_{t,t+s}$ 则为 $t+s$ 期的商品价格。故此,企业利润按照指数化可设定为:$\Pi_{t,t+s}=\left(\pi_{t-1+s}^{u}\pi^{v}\right)\Pi_{t,t-1+s}$,其中,$s=1,\ldots,\infty$ 且 $\Pi_{t,t}=1$,$\pi_t=p_t/p_{t-1}$ 是 t 期的总通胀率。t 期价格到 $t+s$ 期的价格转化率与到 $t-1+s$ 期的价格转化率相关,一部分是固定通胀,还有一部分是 $t-1+s$ 期通胀。故令商品生产商企业利润最大化,可求得最优资本投入和两类家庭的劳动力投入。

(三) 政府部门和中央银行

在上述家庭和企业部门设定基础上,再设定政府部门和中央银行的政策规则,进一步考究政府部门和央行在维护宏观经济稳定和运行中的作用机制。

1. 政府部门。与现有研究相一致,假定政府支出等于政府收入,而政府收入是耐心家庭和非耐心家庭的税收总和。故此,设定政府部门的平衡预算约束条件为:$g_t=\lambda tax_{n,t}+(1-\lambda)tax_{p,t}$。其中,设定 $g_t=shareg\cdot y_t$,$shareg$ 表示政府支出占产出的比重。此外,假设借款人的总税收可表示为政府支出的某一恒定比例 θ,即满足 $\theta=\lambda tax_{n,t}/g_t$。

2. 中央银行。考虑到近年来中国货币政策主要围绕“稳增长”、“防通胀”和“控风险”三大政策目标,因此本文也将“控风险”作为货币政策的主要执行目标之一,并设定利率随产出、通胀目标和杠杆目标偏离稳态程度的变化而进行不同程度调整,货币政策规则可设定为:

$$\frac{r_t}{r}=\left(\frac{r_{t-1}}{r}\right)^{\rho_r}\left[\left(\frac{y_t}{y}\right)^{\rho_y}\left(\frac{\pi_t}{\pi}\right)^{\rho_\pi}\left(\frac{b_t}{b}\right)^{\rho_b}\right]^{1-\rho_r} \tag{9}$$

其中,b 和 y 分别为债务和产出的稳态值,π_t/π 为通货膨胀偏离稳态程度,ρ_r 为利率平滑系数,ρ_b 和 ρ_y 分别反映货币政策调控债务目标和熨平经济周期波动目标的政策偏好强度,ρ_π 表示利率盯住通胀目标偏好强度。而在后续研究中,还设定参数 $\rho_i(i=r,y,b,\pi)$ 是可变的,这样可进一步考究货币政策盯住不同政策目标强度对于模型系统动态均衡的影响效应。

(四) 市场出清

结合上述部门设定,本文对每一个部门作最优化求解,可得如下有关商品市场、资本市场、房地产市场和信贷市场出清时的动态均衡模型系统,各市场出清条件分别设定为:

$$\lambda c_{n,t}+(1-\lambda)c_{p,t}+i_{o,t}+i_{k,t}+g_t=y_t \tag{10}$$

$$n_t=\lambda n_{n,t}+(1-\lambda)n_{p,t} \tag{11}$$

(C)1994-2022 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

$$k_t = \lambda k_{n,t} + (1-\lambda) k_{p,t} \tag{12}$$

$$m_t = \lambda m_{n,t} + (1-\lambda) m_{p,t} \tag{13}$$

$$0 = \lambda b_{n,t} + (1-\lambda) b_{p,t} \tag{14}$$

(五) 外生冲击

为了进一步考察动态均衡系统中，外生冲击对模型系统均衡的影响效应，本文重点嵌入了六种外生冲击因素，即技术进步率 q_t、住房投资边际效率 $\varphi_{o,t}$、贷款价值比 φ_t、贷款偿还速度 ϖ_t、住房效用偏好 α_t 和政府支出 g_t，根据饶晓辉和刘方(2014)的研究，综合考虑冲击的预期因素和稳态水平，设定六种冲击因素的对数形式服从如下分布：

$$\ln q_t = \rho_q \ln q_{t-1} + (1-\rho_q)\ln q + \varepsilon_t^q, \varepsilon_t^q N(0, \sigma_q^2) \tag{15}$$

$$\ln \varphi_{o,t} = \rho_{\varphi_o} \ln \varphi_{o,t-1} + (1-\rho_{\varphi_o})\ln \varphi_o + \varepsilon_t^{\varphi_o}, \varepsilon_t^{\varphi_o} N(0, \sigma_{\varepsilon_{\varphi_o}}^2) \tag{16}$$

$$\ln \varphi_t = \rho_\varphi \ln \varphi_{t-1} + (1-\rho_\varphi)\ln \varphi + \varepsilon_t^\varphi, \varepsilon_t^\varphi N(0, \sigma_{\varepsilon_\varphi}^2) \tag{17}$$

$$\ln \varpi_t = \rho_\varpi \ln \varpi_{t-1} + (1-\rho_\varpi)\ln \varpi + \varepsilon_t^\varpi, \varepsilon_t^\varpi N(0, \sigma_{\varepsilon\varpi}^2) \tag{18}$$

$$\ln \alpha_t = \rho_\alpha \ln \alpha_{t-1} + (1-\rho_\alpha)\ln \alpha + \varepsilon_t^\alpha, \varepsilon_t^\alpha N(0, \sigma_{\varepsilon_\alpha}^2) \tag{19}$$

$$\ln g_t = \rho_g \ln g_{t-1} + (1-\rho_g)\ln g + \varepsilon_t^g, \varepsilon_t^g N(0, \sigma_{\varepsilon_g}^2) \tag{20}$$

其中，q、φ_o、φ、ϖ、α 和 g 分别表示对应变量的均衡值。上述各式构成一个动态一般均衡模型系统，各经济主体在约束下进行最大化经济决策。本文先后对模型系统进行正规化、简约化以及求均衡的处理。最后，在模型系统基础上，结合 2004—2018 年中国实际 LTV 数据，动态刻画我国实施渐进式永久性信贷约束的宏观经济效应，并通过反事实模拟暂时性信贷约束收紧的政策效果，对比分析两种信贷约束的效果优劣。可见，本文构建的理论模型不仅有助于剖析长时期以来我国信贷约束永久性收紧这个典型事实的宏观经济效应，而且还能够为后续央行货币政策的改革与制定提供重要的理论基础与决策依据。

四、数值模拟及分析

(一) 模型参数校准

结合 2004 年以来我国信贷约束的渐进动态演变规律，设置模型系统中初始贷款价值比 φ_t 为 0.99，非耐心家庭贷款价值比的冲击方程(17)式中系数 ρ_φ 设定为 0.91，以期使得 φ_t 从初始的 0.99 渐进收敛于期末的 0.60，符合中国实际，如图 2(1)所示。此外，为了与永久性信贷约束对比，本文模拟了暂时性信贷约束收紧对模型系统均衡的影响效应，设定初始 φ_t 为 0.99，按照实际数据走势特征设定在 28 期后下降至 0.60，再上升至期末的 0.99，并设定上升阶段的 ρ_φ 为 0.93，使得 φ_t 在期末足以收敛至 0.99，如图 3(1)所示。可见，永久性信贷约束是由初始宽松的信贷约束水平永久性收敛至期末紧缩的信贷约束水平，而暂时性信贷约束收紧是期末的信贷约束放宽恢复至初期水平，但期间经历了短暂的信贷约束收紧。同时，为了使得模型符合中国实际，相关参数依据国内学者关于中国数据的研究结果进行设定，部分稳态值则选取中国 2004—2018 年间的数据均值作为替代。此外，与现有研究相一致，设定非耐心家庭的贷款偿还速度(ϖ)为 0.003、房地产边际效率的惯性系数(ρ_{φ_o})、住房效用偏好的惯性系数(ρ_α)和贷款偿还速度的惯性系数(ρ_ϖ)均设定为 0.85，投资边际效率($\varphi_{k,t}$和 $\varphi_{o,t}$)均设定为 1。此外，本文以季度为时间单位进行参数校准，所有参数满足 Blanchard-Kahn 条件，模型存在唯一稳定均衡解，其他参数赋值结果和依据如表 1 所示。

(C)1994-2022 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

表 1　　动态一般均衡模型结构参数设定

部门	参数	含义	赋值	依据
家庭	λ	非耐心家庭人口比例	0.4300	参照徐海霞和吕守军(2019)的设定
	β_n	非耐心家庭效用贴现因子	0.9500	参照杨柳等(2016)的设定
	β_p	耐心家庭效用贴现因子	0.9940	参照杨柳等(2016)的设定
	α_n,α_p	住房效用占总效用比例	0.1000	参照杨柳等(2016)的设定
	φ	非耐心家庭贷款价值比	0.9900	在 iMaPP 数据库中,2004 年期初的 LTV 数值
	ϑ	劳动力供给弹性的倒数	1.0000	参照彭俞超和方意(2016)的设定
	χ	劳动偏好系数	1.0000	参照高然和龚六堂(2017)的设定
企业	δ_o	住房折旧率	0.0050	根据住房折旧计提年限为 50 年换算取值
	κ	资本产出弹性	0.5000	参照王频和侯成琪(2017)的设定
	θ	非耐心家庭税收/政府支出	0.5500	为了达到整体重新分配的适度水平
	$shareg$	政府支出占产出比率	0.2187	根据 2004—2018 年政府支出除以 GDP 的均值
	υ	非耐心家庭劳动力的贡献	0.3600	参照方意(2016)的设定
	δ_k	资本折旧率	0.0250	参照彭俞超和方意(2016)的设定
	γ_k	资本投资调整成本函数的二阶导数	2.0000	Eberly et al.(2012)
	γ_o	住房投资调整成本函数的二阶导数	600.0000	为了在均衡增长路径上强加一个固定的房屋供给,因此设置一个较大的数值
	ι	商品生产商平均净加成率	0.2000	相关文献使用的中间值
	ξ_p	卡尔沃参数	0.7500	Nakamura & Steinsson(2008)
政府	π	通胀率	1.0056	根据 2004—2018 年国家统计局 CPI 数据计算
	q	技术进步率	1.0231	参照简志宏等(2013)的设定
	ρ_r	利率平滑系数	0.8260	参照程方楠和孟卫东(2017)的估计
	ρ_y	盯住产出偏离稳态的系数	2.6306	参照程方楠和孟卫东(2017)的估计
	ρ_π	盯住通胀偏离稳态的系数	0.5159	参照程方楠和孟卫东(2017)的估计
	ρ_b	盯住杠杆偏离稳态的系数	0.0120	参照陈创练和戴明晓(2018)的设定
	ρ_q	技术进步平滑系数	0.3940	参照马勇(2015)贝叶斯估计的后验均值
	ρ_g	政府支出平滑系数	0.4162	参照王立勇和徐晓莉(2018)的设定

(二)永久性信贷约束收紧的数值模拟结果

基于第三部分理论模型,本部分重点刻画渐进式永久性信贷约束冲击对房地产市场和宏观经济影响的动态传导机制。基于中国 2004 年以来的 LTV 走势,模拟的基准模型结果见图 2,其中,将非耐心家庭贷款价值比持续性下降称为永久性信贷约束收紧,由上述 TVAR 模型实证结果可知,信贷约束将导致利率上调和杠杆缺口下降。从理论上讲,期初 LTV 下降,资金收紧势必导致名义利率上调,但在中期随着非耐心家庭受到流动性约束而导致购房需求下降,必将引发利率逆向下滑,进而降低购房成本并重新刺激购房需求,在资金供需双方力量作用下导致名义利率迅速回升,这反过来又会进一步遏制购房需求,最终又导致名义利率小幅下降并长期收敛于一个稳定的均衡值。进一步地,本文分析 LTV 永久性下降影响其他宏观经济变量的传导机制如下:(1)房价。LTV 下降使得非耐心家庭的购房贷款行为受到流动性约束,由此导致期初需求下滑和房价迅速下跌,而房价下跌又进一步刺激拥有较强流动性资产的耐心家庭的购房需求,并推动房价在经历下跌后快速反弹,但价格的回升最终会通过降低耐心和非耐心家庭的购房需求而迫使房价永久性下降。(2)家

(C)1994-2022 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

庭住房存量和杠杆规模。信贷约束期初肯定导致非耐心家庭持有住房存量下降，但由此导致的房价下跌却推高了耐心家庭的住房持有量，需求回升不仅进一步导致房市回暖和价格上升，同时还使得期中耐心家庭的购房持有量逆向下降，最终在房价后期趋于稳定后，两类家庭的购房持有量也收敛于稳态值。但总体上，在资源重新分配机制下，永久性信贷约束导致非耐心家庭住房存量永久性下降和耐心家庭住房存量永久性增加，由此也使得非耐心家庭的债务/房产价值比率的杠杆规模永久性下降。(3) 家庭消费。由于期初受到流动性约束导致非耐心家庭的消费显著性下降，但随着中期房价回升和住房存量的反弹，在“财富效应”作用机制下又使得消费增加；而对于耐心家庭，放贷规模下降自然导致利息收入下滑，并进一步抑制其消费行为，但中期随着房价回升和耐心家庭持有住房存量飙升，财富效应机制又推高了耐心家庭消费。长期看，信贷约束后期，两类家庭的消费规模均收敛于期初水平。(4) 投资。房价下跌引发经济“脱虚向实”，投资房地产的收益率下降，房地产生产商对房地产投资缩减。由投资再分配效应导致实体投资短期增加，且短期名义利率提高，投资成本增加，进而减少实体投资，但长期看，名义利率不变，实体投资也不受 LTV 冲击影响。由于住房投资与房价呈正相关，所以住房投资与房价趋势极为相似，也呈现出“下降后上升再下降”的走势。(5) 政府支出。由家庭预算约束不等式可知，非耐心家庭贷款规模下降导致家庭总财富减值，进而税收减少，同时由政府部门预算平衡可知，政府支出随政府收入减少而永久性下降。(6) GDP。产出水平由总消费、总投资和政府消费共同决定，实体投资和耐心家庭消费经历“下降－上升－下降－后平稳”的过程，由此也使得在信贷约束早期，GDP 经历了先下降，但在投资和耐心家庭消费反弹过后，GDP 也随之迅速回升，长期看，在投资和消费恢复至初始水平后，GDP 也收敛于期初水平，因此，永久性信贷约束最终对产出的负向影响很小。综上所述，永久性信贷约束长期并不影响实体投资、家庭消费和 GDP 均衡值，但会永久性降低杠杆规模、非耐心家庭住房存量、房价、住房投资和政府支出均衡值，表明永久性信贷约束收紧能同时达到“降杠杆”和“稳增长”的政策效果。

为了进一步考究不同强弱水平下永久性信贷约束收紧的宏观经济效应，本文设定强弱信贷约束是模拟 LTV 永久性从 99% 分别稳步下调至 40% 和 80%，基于反事实模拟的结果表明，长期看，相对于弱信贷约束，在强信贷约束情形下，杠杆规模、房价、非耐心家庭住房存量、住房投资、政府支出下降幅度更大；仅有耐心家庭住房存量增长幅度更大；但对于其他如名义利率、实体投资、耐心和非耐心家庭消费以及 GDP 的影响却不存在显著性差异。由此可见，永久性强信贷约束可以在不影响 GDP 的同时，更有利于抑制房地产市场过热和降低杠杆规模，特别是，采取永久性强信贷约束调控宏观经济时，“稳增长”和“降杠杆”两目标实现效果更优。

此外，本文还基于反事实模拟了不同货币政策盯住杠杆目标情形下，永久性信贷约束的宏观经济效应（限于篇幅，备索），其中，货币政策强盯住杠杆目标是指 ρ_b 设置为 0.4，如果将其设置与基准模型相一致，即 ρ_b 等于 0.012，则表示弱盯住杠杆目标。对比发现：长期看，与货币政策弱盯住杠杆目标相比，在强盯住杠杆目标时，永久性信贷约束冲击并不改变家庭杠杆规模、住房存量、实体投资、政府支出和非耐心家庭消费新均衡状态；但对房价和住房投资抑制的幅度更大，且更具长期持久性。同时，虽然 GDP 在短期下降幅度较大，但 GDP 长期却逐渐收敛于初始水平。因此，从长期均衡看，货币政策盯住杠杆目标强弱并未改变永久性信贷约束冲击实现“稳增长”和“降杠杆”的政策效果，但必须注意到，短期内，在强盯住杠杆目标情形下，永久性信贷约束收紧对产出的负面影响更大。

（三）暂时性信贷约束收紧的数值模拟结果

在现实中，信贷约束有时也经常被当作暂时性调控宏观经济运行的政策工具，即在实行一段时间信贷约束后，若经济运行处于收缩状态，则政策当局为了刺激经济，偏向于采取宽松的货币政策，

(C)1994-2022 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

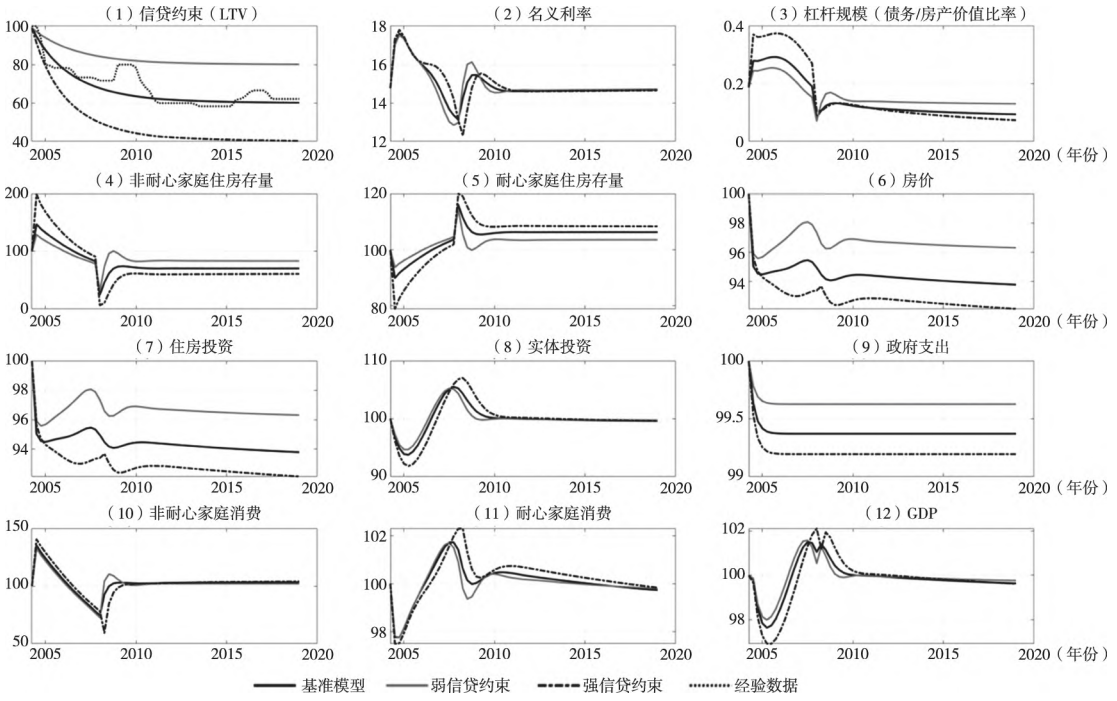

图 2　永久性信贷约束收紧的宏观经济效应

注: LTV 实际数据来源于国际货币基金组织的宏观审慎政策综合数据库(iMaPP) ,其中,图(1) －(3) 纵坐标含义为变量数值,图(1) 和图(2) 单位为% ,图(3) 无单位; 图(4) －(12) 纵坐标含义为该变量相对初始值的比率,单位为% 。下同。

而此时信贷约束经历了先紧缩后宽松的过程,本文将此称之为暂时性信贷约束收紧。为了进一步考究暂时性信贷约束的宏观经济效应,本文模拟了贷款价值比从 99% 渐进式下降至 60% ,并再渐进式回升至 99% ,见图 3(1) 。然后基于 DGE 理论模型进一步模拟了信贷约束在经历此过程中,主要宏观经济变量的动态演变情况,估计结果如图 3 所示。

从模拟结果看,在信贷约束收紧时期,各宏观变量的动态演变与永久性信贷约束情形相一致,不同的是在后续信贷约束放松阶段: 图 3(2) 中的名义利率变化与永久性信贷约束的基准模型结果大体一致。在信贷约束渐进式收紧时期,图 3(6) 的房价先相对于初始房价从 100% 降至近 94% ,而在信贷政策渐进式放松时期,房价迅速反弹,并逐渐趋近于初始水平。该结果表明长期看暂时性信贷约束并不会有效抑制房价。图 3(3) 中家庭杠杆规模在 2011 年之前与永久性信贷约束冲击实验的结果相同,不同的是,信贷约束放松导致杠杆规模缓慢回升并收敛于初始水平,其主要原因在于信贷约束放松可能刺激非耐心家庭住房需求,导致抬高房价的同时也促使杠杆规模攀升。图 3(4) 和 3(5) 中非耐心家庭和耐心家庭的住房存量也呈现相反的方向对称调整,在暂时性信贷约束模拟结果中,2011 年家庭住房存量逐渐恢复原值。图 3(7) 中住房投资在抵押贷款比上升时,房地产投资回报率增加,进而带动房地产投资市场回暖; 而图 3(8) 中的实体投资先后经历“下降 － 上升 － 恢复”的过程,意味着家庭贷款约束收紧时,投资资金“脱虚向实”,而约束放松时,投资资金又回流至房地产市场。对于图 3(9) 政府支出长期依然为 100% ,说明长期看暂时性信贷约束并不影响政府支出。图 3(10) 和 3(11) 的非耐心家庭和耐心家庭消费演变走势基本相反,在 2011 年抵押贷款约束放松后,非耐心家庭消费并没有上升,耐心家庭消费也没有下降,反而是比较平稳。此外,图 3(12) GDP 在新均衡时略低于初始水平,表明暂时性信贷约束收紧长期看并不会导致 GDP 下滑。可见,在暂时性信贷约束放松后,产出基本不受影响,但却导致杠杆反弹至初始水平。故此,暂时性信贷约束无法在长期上达到动态平衡稳增长和降杠杆的目的。

(C)1994-2022 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

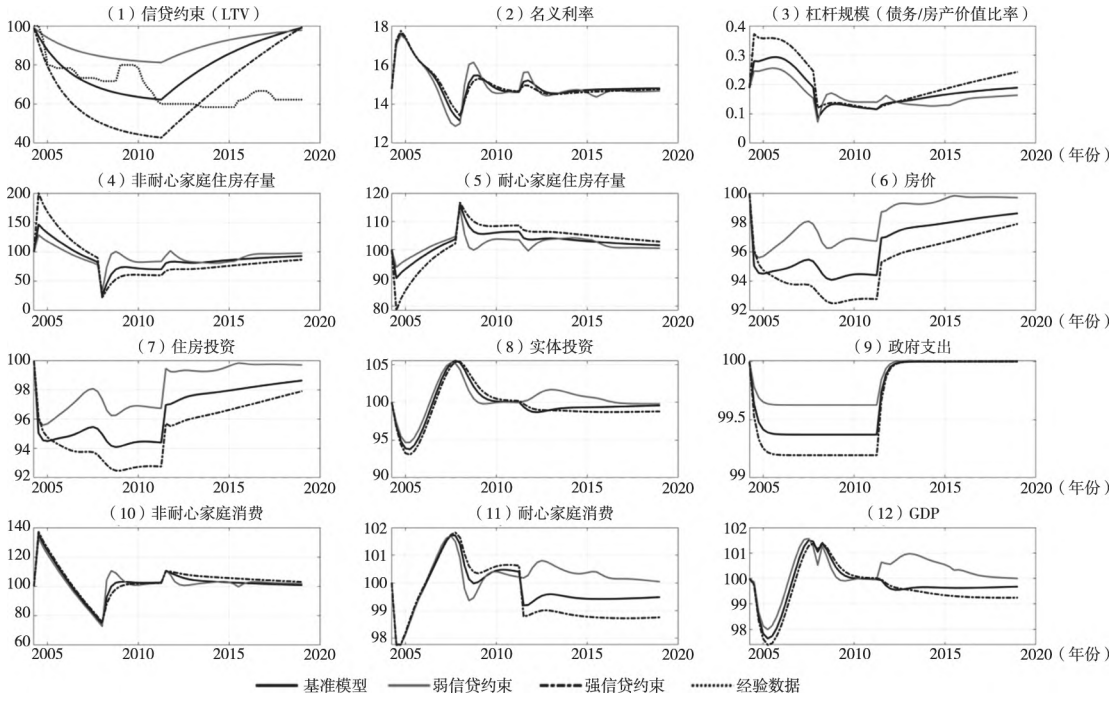

图 3　暂时性信贷约束收紧的宏观经济效应

进一步地，本文基于反事实模拟了不同强弱水平下暂时性信贷约束的宏观经济效应，其中，强信贷约束和弱信贷约束分别是模拟贷款价值比永久性从 99% 分别稳步下调至 40% 和 80%，并在此后均又回升至 99%。对比可知，在信贷约束收紧时期，各宏观变量的动态演变与永久性信贷约束情形相一致，不同的是在后续信贷约束放宽阶段。此时，相对弱信贷约束，住房投资和房价迅速回升，杠杆规模以更快速度增加，且 GDP 在短期上升后又下降。换句话说，即使暂时性强信贷约束放松也并未能在长期上永久性促进经济增长，反而导致杠杆规模的反弹回升。综上，采取不同暂时性信贷约束强度，依然不会改变基准研究结果，即“稳增长”和“降杠杆”两大政策目标依然不可兼得。

此外，本文设置了货币政策强盯住杠杆目标（$\rho_b = 0.4$）和弱盯住杠杆目标（$\rho_b = 0.012$）两种情形，并由此分别估计了暂时性信贷约束与上述两种类型货币政策规则搭配的宏观经济效应（限于篇幅，备索）。对比弱盯住杠杆的货币政策规则，可以发现以下结论：当货币政策具有较强的盯住杠杆目标偏好时，从新均衡状态看来，暂时性信贷约束并不会影响两类家庭的住房配置、实体投资和政府支出；杠杆规模、房价和住房投资上升的幅度相对较小，但“降杠杆”的政策效果不具长期持久性；GDP 在信贷收紧时短期下降幅度较大，然而，在随后信贷约束宽松冲击下也并未能使得 GDP 呈现出更强的增长态势。因此，考虑盯住杠杆目标强弱的货币政策情形，实际上也并未能改变暂时性信贷冲击无法动态平衡“稳增长”和“降杠杆”的政策效果。

（四）外生冲击与信贷约束的宏观经济效应

为了进一步考究在不同外生冲击下永久性和暂时性信贷约束收紧的宏观经济效应，相对于基准模拟，本文分别考虑了两种外生冲击：一是设定高技术进步，即模型参数 $q = 1.03$；二是设定高政府支出规模，即模型参数 $shareg = 0.26$。对比分析在上述两个外生冲击下，永久性和暂时性信贷约束的宏观经济效应与基准模型的差异（结果备索），通过对比可以得到如下结论：第一，在技术进步和政府支出两种外生冲击下，永久性信贷约束对宏观经济的影响变化均不大，在长期上依然能兼顾“稳增长”和“降杠杆”两大政策目标。具体而言，短期内，两种冲击下永久性信贷约束使得杠杆规

(C)1994-2022 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

模加大,且对产出造成损失,但长期中都会造成杠杆规模、房价和住房投资的永久性下降,同时不会影响产出。第二,若实施暂时性信贷约束,即使在技术进步和政府支出方面施加外生冲击调整,也无法实质性改变其长期上不能兼顾“稳增长”和“降杠杆”的事实。其中,高技术进步冲击下暂时性信贷约束在长期虽然不会造成产出下滑,但降低杠杆规模的效果却变弱,即长期内高技术进步冲击可以使暂时信贷约束实现“稳增长”,但却无法同时“降杠杆”;而高政府支出冲击下暂时性信贷约束在中期会提高产出且抑制杠杆,但房价和住房投资在 LTV 回升后反弹幅度更大,说明高政府支出冲击下,暂时性信贷约束依然无法永久性“降杠杆”。结合我国实际情况来看,当前我国实施的是永久性信贷约束政策,考虑外生冲击时也不会影响其良好“稳增长”和“降杠杆”的政策效果,而且政府支出规模的选择要综合考虑对杠杆规模和房价的影响,若具有更紧迫的降杠杆目标,则可采取适当扩大政府支出规模的政策措施;而若具有更紧迫降房价的政策目标,则可倾向于适当减小政府支出规模。

(五) 信贷约束与货币政策弹性空间

在上述永久性和暂时性信贷约束收紧的宏观经济效应估计基础上,值得思考的一个问题是,信贷约束是否会对未来的货币政策制定与实施产生冲击影响? 为此,本文选择经济增长和杠杆规模作为货币政策调控的两大目标,基于 2004 年以来信贷约束的典型事实,分别模拟在信贷约束周期下,盯住经济增长(产出)目标和盯住杠杆目标偏好由弱变强的政策效果,以此探讨在永久性和暂时性信贷约束收紧时我国货币政策动态平衡“稳增长”与“降杠杆”的可行弹性空间。

图 4 给出永久性信贷约束下货币政策盯住产出和杠杆目标的弹性空间,可得以下两点结论: 一是,由图 4(1) 和图 4(3) 可知,货币政策盯住产出目标的偏好强弱程度并不影响 GDP 和杠杆规模对信贷约束冲击的响应,当信贷约束处于(60%,70%) 时,GDP 增加且杠杆规模下降,意味着此时央行采取信贷约束调控产出和杠杆规模时,货币政策在盯住产出目标强度方面存在较大的政策弹性空间(0,1.5)。二是,由图 4(2) 和图 4(4) 可知,货币政策盯住杠杆目标的偏好其强弱程度影响了 GDP 和杠杆规模对信贷约束冲击的响应,具体来看,在信贷约束较为紧缩时,随着货币政策盯住杠杆目标强度变大,GDP 上升幅度更明显。这意味着强信贷约束搭配强盯住杠杆目标的货币政策效果更好。同时,在 LTV 处于(70%,100%) 区间,货币政策盯住杠杆目标强度在 0 – 0.6 范围内,都会造成 GDP 损失和杠杆规模增加,说明该范围内不利于实现“稳增长”和“防风险”。仅当 LTV 低于 70% 时,GDP 才提高且杠杆规模下降,说明在信贷约束弹性空间为(60%,70%) 时,货币政策盯住杠杆目标强度的弹性空间可处于(0,0.6)。

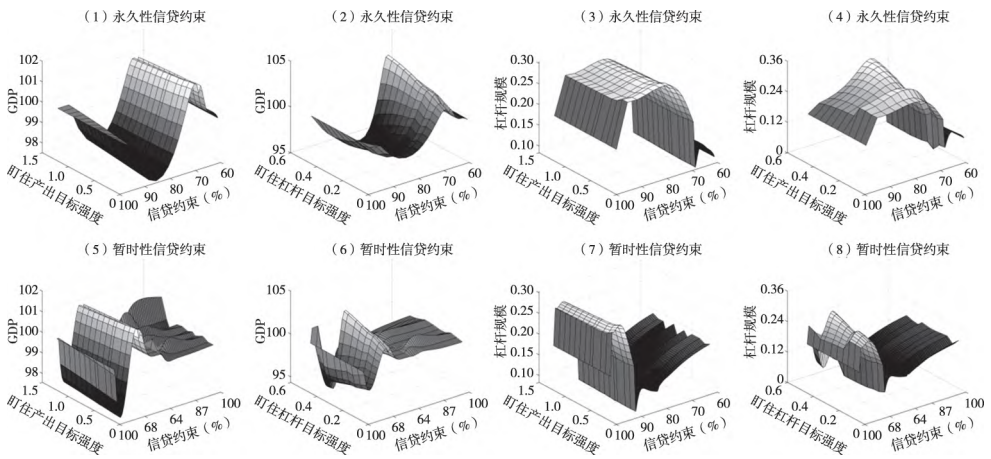

图 4 信贷约束与货币政策弹性空间

(C)1994-2022 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

图 4 报告了暂时性信贷约束下货币政策盯住产出和杠杆目标的弹性空间，可得两点结论如下：一是，在暂时性信贷约束初始收紧阶段（68%，100%），由图 4（5）和图 4（7）可知，无论货币政策盯住产出目标强度如何，均造成 GDP 损失和杠杆规模上升同等幅度，不存在货币政策弹性空间；而当信贷约束收紧到（64%，68%）阶段，同时使得 GDP 上升且杠杆规模下降。图 4（6）和图 4（8）结果也是类似，只不过当盯住杠杆目标强度较大时，对产出促进的效果更佳。由此可见，在暂时性信贷约束收紧程度较强的短期阶段内，货币政策盯住产出和杠杆目标强度分别为（0，1.5）和（0，0.6）。二是，在暂时性信贷约束宽松阶段（64%，100%），虽然不会造成产出损失，但信贷约束对杠杆规模的抑制效果也在逐渐减小。而且由图 4（5）可知，当货币政策盯住产出目标的强度较大时，信贷约束对产出的增长效果优于弱盯住产出目标的货币政策情形；但货币政策盯住杠杆目标强度变化并不会导致信贷约束对产出和杠杆规模的影响出现显著性差异。可见，若实施暂时性信贷约束，仅在短暂的强信贷约束时期，货币政策盯住产出和杠杆目标强度的可操作空间较大；然而一旦信贷约束逐渐放松时，货币政策可操作空间缩小，特别是在信贷约束完全放松时，货币政策可操作空间将不复存在。

综上，暂时性信贷约束下的货币政策弹性空间小于永久性信贷约束下的货币政策弹性空间。同时，鉴于自 2004 年起我国实施了永久性强信贷约束，由此给货币政策调控经济增长目标带来很大的回旋空间，而且强信贷约束还需要搭配强盯住杠杆目标才能起到更好地动态平衡“稳增长”与“降杠杆”的宏观经济效果。特别是，当前我国贷款价值比远低于 70%，此时央行可以采取更强盯住杠杆目标的货币政策取向，但不宜在此后过度放宽信贷约束条件，因为如若我国在经历较长时期信贷约束后逐渐放宽信贷约束，转而实施暂时性信贷约束，则容易引发杠杆规模的快速反弹。更重要的是，在信贷约束逐渐宽松的过程中，无论盯住杠杆目标强度如何，均不会有效促进经济的长期增长，当且仅当货币政策盯住产出目标强度较大时，才能够在长期上促进经济增长，但此时降低杠杆规模的政策效果却在不断减弱，由此说明在经历暂时性信贷约束后的宽松时期，动态平衡“稳增长”与“降杠杆”可行的货币政策弹性空间正在逐渐变小。

五、结论与启示

“稳增长”和“降杠杆”是近年来我国宏观调控锚定的两大政策目标，而如何在跨周期中有效动态平衡两者关系，以期在实现降杠杆的同时保持宏观经济平稳增长是对我国经济中长期高质量增长提出的最本质要求。为此，本文采用 TVAR 模型分别检验在不同货币政策和信贷约束区制下，信贷约束和货币政策在调控经济周期和杠杆缺口上的非线性政策效果，以经验结论为基础构建一个包含家庭部门、企业部门、政府部门和中央银行的多部门 DGE 模型，考察永久性和暂时性信贷约束收紧的宏观经济效应，并通过反事实探究货币政策的可行弹性空间。

本文主要研究结论如下：（1）货币政策紧缩在短期内会降低产出缺口、通货膨胀、杠杆缺口，并使信贷约束收紧；信贷约束收紧短期内也会降低产出、通货膨胀和杠杆缺口，并提高利率，但上述政策效果均不具有长期持久性。在不同区制时期的利率或信贷约束的宏观经济效应不同，特别是信贷约束和货币政策“双紧”能够增强双方的宏观政策效果。（2）基于 DGE 模型的估计结果表明，长期上永久性信贷约束不影响产出且降低杠杆规模，而暂时性信贷约束造成产出损失且无法持续降低杠杆规模，因此，永久性信贷约束能更优地实现“稳增长”和“控杠杆”目的。对比不同强弱程度的信贷约束，永久性强信贷约束可在不影响产出的同时显著降低杠杆，但暂时性弱信贷约束无法有效降杠杆，特别是，暂时性强信贷约束以牺牲产出为代价去实现降杠杆的目的。因此，永久性强信贷约束优于暂时性信贷约束以及永久性弱信贷约束。再通过对比不同货币政策规则发现，在货币政策强盯住杠杆目标下，永久性信贷约束降低房价的效果更优，也不会造成 GDP 过多损失。对于暂时性信贷约束，虽然在货币政策强盯住杠杆目标下，短期内能更显著地降低杠杆率，但在后期宽松时期容易导致

(C)1994-2022 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

杠杆反弹,同时也未能在长期上达到促进经济增长的效果。在考虑技术进步和政府支出外生冲击时,上述结论依然稳健。(3)基于货币政策的弹性空间研究表明,永久性信贷约束处于(60%,70%)时,货币政策盯住经济增长和杠杆目标的弹性空间较大,分别在(0,1.5)和(0,0.6)内均能实现"稳增长"和"控风险"的政策目标,同时,强信贷约束搭配强盯住杠杆目标的货币政策调控效果更佳;而暂时性信贷约束一旦宽松,即在后期 LTV 恢复至初始水平,货币政策在同时实现"稳增长"和"控风险"上将不存在可行操作空间。故此,暂时性信贷约束的货币政策弹性空间远小于永久性信贷约束情形。

基于上述研究结论,本文提出如下三点政策建议:第一,从货币政策规则的宏观经济效应看,货币当局在关注通货膨胀与产出目标时,应该将杠杆规模作为货币政策目标的约束条件,而且强盯住杠杆目标对房价、住房投资的抑制效果更为显著。杠杆作为衡量金融风险的重要指标之一,货币当局在制定利率规则时,应该充分根据杠杆所包含的信息,密切关注贷款规模与房产价值的比率,针对不同房价、投资、产出等宏观经济状况,调整货币政策盯住杠杆偏离稳态值的政策取向。第二,从信贷约束的宏观经济效应看,永久性信贷约束收紧可以兼顾"稳增长"和"降杠杆"政策目的,但暂时性信贷收紧不可兼顾,该结论在面临技术进步或政府支出外生冲击时亦是如此。这需要政策当局在调控房地产市场和杠杆率时,应该采取永久性信贷约束政策,因为暂时性信贷约束会在后续宽松时期导致信贷约束降杠杆的政策效果消失殆尽,而长期看却并未起到促进经济增长的作用。结合我国贷款价值比的经验数据可知,我国调控信贷约束的方向是永久性收紧,此时货币政策盯住产出和杠杆目标强弱调整的弹性空间也很大,该政策切记保持长期持久性。政策当局应该慎用传统应对经济短周期波动为主的逆周期调控框架,完善更有助于缓解经济长周期波动的跨周期调节机制。第三,从健全货币政策和宏观审慎政策的双支柱调控框架看,盯住杠杆目标强弱的弹性空间取决于信贷约束的强度,即当贷款价值比较低,经济行为主体面临较强信贷约束时,需要搭配货币政策强盯住杠杆目标,才更有利于促进经济增长的同时降低杠杆风险;而在弱信贷约束环境中,货币政策采取弱盯住杠杆目标的搭配更有助于增强信贷约束的政策效果。因此,央行在政策制定中,应该规避货币政策和信贷约束方向相反导致政策效果相抵,同时,货币政策盯住杠杆目标的强弱程度设定,应该根据经济发展阶段和宏观政策目标,灵活调整利率和信贷约束,确保货币政策和信贷约束的变动方向一致,以期更好地发挥信贷约束或货币政策在熨平经济波动中的政策效果,而且更有助于实现"降杠杆"和"防风险"的政策目标。

参考文献

陈创练、戴明晓,2018《货币政策、杠杆周期与房地产市场价格波动》,《经济研究》第 9 期。

陈创练、高锡蓉、刘晓彬,2022《"稳增长"与"防风险"双目标的宏观调控政策抉择》,《金融研究》第 1 期。

陈小亮、马啸,2016《"债务 - 通缩"风险与货币政策财政政策协调》,《经济研究》第 8 期。

程方楠、孟卫东,2017《宏观审慎政策与货币政策的协调搭配——基于贝叶斯估计的 DSGE 模型》,《中国管理科学》第 1 期。

方意,2016《宏观审慎政策有效性研究》,《世界经济》第 8 期。

高然、陈忱、曾辉、龚六堂,2018《信贷约束、影子银行与货币政策传导》,《经济研究》第 12 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。

胡志鹏,2014《"稳增长"与"控杠杆"双重目标下的货币当局最优政策设定》,《经济研究》第 12 期。

简志宏、刘静一、朱柏松,2013《非平稳技术冲击、时变通胀目标与中国经济波动》,《管理工程学报》第 3 期。

马勇,2015《中国的货币财政政策组合范式及其稳定效应研究》,《经济学(季刊)》第 10 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。

彭俞超、方意,2016《结构性货币政策、产业结构升级与经济稳定》,《经济研究》第 7 期。

饶晓辉、刘方,2014《政府生产性支出与中国的实际经济波动》,《经济研究》第 11 期。

王爱俭、王璟怡,2014《宏观审慎政策效应及其与货币政策关系研究》,《经济研究》第 4 期。

王立勇、徐晓莉,2018《纳入企业异质性与金融摩擦特征的政府支出乘数研究》,《经济研究》第 8 期。

(C)1994-2022 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

王频、侯成琪,2017:《预期冲击、房价波动与经济波动》,《经济研究》第 4 期。

徐海霞、吕守军,2019:《我国货币政策与宏观审慎监管的协调效应研究》,《财贸经济》第 3 期。

杨柳、李力、吴婷,2016:《预期冲击与中国房地产市场波动异象》,《经济学(季刊)》第 10 期。

Alpanda, S., and S. Zubairy, 2017, "Addressing Household Indebtedness: Monetary, Fiscal or Macroprudential Policy?", *European Economic Review*, 92, 47—73.

Angeloni, I., and E. Faia, 2013, "Capital Regulation and Monetary Policy with Fragile Banks", *Journal of Monetary Economics*, 60, 311—324.

Angelini, P., S. Neri, and F. Panetta, 2014, "The Interaction Between Capital Requirements and Monetary Policy", *Journal of Money, Credit and Banking*, 46(6), 1073—1112.

Aoki, K., J. Proudma, and G. Vlieghe, 2004, "House Prices, Consumption and Monetary Policy: A Financial Accelerator Approach", *Journal of Financial Intermediation*, 13, 414—435.

Balke, N. S., 2000, "Credit And Economic Activity: Credit Regimes and Nonlinear Propagation Of Shocks", *Review of Economics and Statistics*, 82(2), 344—349.

Basto, R., S. Gomes, and D. Lima, 2019, "Exploring the Implications of Different Loan-to-value Macroprudential Policy Designs", *Journal of Policy Modeling*, 41(1), 66—83.

Bekiros, S., R. Nilavongse, and G. S. Uddin, 2020, "Expectation-Driven House Prices and Debt Defaults: The Effectiveness of Monetary and Macroprudential Policies", *Journal of Financial Stability*, 49, 100760.

Campbell, J. R., and Z. Hercowitz, 2009, "Welfare Implications of the Transition to High Household Debt", *Journal of Monetary Economics*, 56(1), 1—16.

Davis, M. A., and J. Heathcote, 2005, "Housing and the Business Cycle", *International Economic Review*, 46(3), 751—784.

Eberly, J., S. Rebelo, and N. Vincent, 2012, "What Explains the Lagged-investment Effect?", *Journal of Monetary Economics*, 59(4), 370—380.

Falagiarda, M., and A. Saia, 2017, "Credit, Endogenous Collateral and Risky Assets: A DSGE Model", *International Review of Economics and Finance*, 49(5), 125—148.

Funke, M., R. Kirkby, and P. Mihaylovski, 2018, "House Pricesand Macroprudential Policy in an Estimated DSGE Model of New Zealand", *Journal of Macroeconomics*, 56, 152—171.

Guerrieri, L., and M. Iacoviello, 2017, "Collateral Constraints and Macroeconomic Asymmetries", *Journal of Monetary Economics*, 90(Supplement C), 28—49.

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.

Justiniano, A., G. E. Primiceri, and A. Tambalotti, 2011, "Investment Shocks and the Relative Price of Investment", *Review of Economic Dynamics*, 14(1), 102—121.

Justiniano, A., G. E. Primiceri, and A. Tambalotti, 2015, "Household Leveraging and Deleveraging", *Review of Economic Dynamics*, 18(1), 3 - 20.

Kannan, P., P. Rabanal, and A. M. Scott, 2012, "Monetary and Macroprudential Policy Rules in a Model with House Price Booms", *BE Journal of Macroeconomics*, 12(1), 544—553.

Kelly, R., F. McCann, and C. O'Toole, 2018, "Credit Conditions, Macroprudential Policy and House Prices", *Journal of Housing Economics*, 41(9), 153—167.

Kiyotaki, N., and J. Moore, 1997, "Credit Cycle", *Journal of Political Economy*, 105(20), 211—248.

Martinez-Miera, D., and R. Repullo, 2019, "Monetary Policy, Macroprudential Policy, and Financial Stability", *Annual Review of Economics*, 11(1), 809—832.

Mendoza, E. G., and K. A. Smith, 2006, "Quantitative Implications of a Debt-deflation Theory of Sudden Stops and Asset Prices", *Journal of International Economics*, 70(1), 82—114.

Mendoza, E. G., 2010, "Sudden Stops, Financial Crises, and Leverage", *American Economic Review*, 100(5), 1941—66.

Nakamura, E., and J. Steinsson, 2008, "Five Facts About Prices: A Reevaluation of Menu Cost Models", *Quarterly Journal of Economics*, 123(4), 1415—1464.

Tayler, W., and R. Zilberman, 2016, "Macroprudential Regulation, Credit Spreads and the Role of Monetary Policy", *Journal of Financial Stability*, 26, 144—158.

(C)1994-2022 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

Collateral Constraints, Macroeconomic Effects and the Flexible Space of Monetary Policy

CHEN Chuanglian[a], SHAN Jingqun[b] and LIU Xiaobin[c]

(a: School of Economics/Southern China Institute of Finance, Jinan University;
b: School of Finance, Zhejiang University of Finance and Economics;
c: School of Economics/Academy of Financial Research, Zhejiang University)

Summary: The main policy task of macroeconomic regulation and control of China in recent years is to keep a dynamic and effective balance between stable economic growth and deleveraging. Focusing on the fact that the policy with the gradual and permanent credit constraint has been implemented in China since 2004, this paper builds a dynamic general equilibrium model including households, firms, government, and the central bank. In the framework of the model, by setting time-varying parameters, we are the first to study the macroeconomic effect of dynamic adjustments of both permanent and transitory credit constraints on equilibrium of models and the flexibility of monetary policy.

Compared with existing research, the main contributions of this paper can be summarized as follows. First, by using a threshold vector autoregressive (VAR) model, we analyze in detail the effects of different monetary policy rules and credit constraint zones. The nonlinear effects of the credit constraint and monetary policy on regulating the economic cycle, inflation, and leverage gap provide empirical support for the theoretical model. Second, we are the first to build a dynamic general equilibrium model with micro-foundations including decision-making agents to study the credit constraints in China. Based on the model, we analyze the effects of time-varying adjustments of reducing both permanent and temporary credit constraints on the dynamic equilibrium of the model. The theoretical analysis is one of the comprehensive studies of the transmission mechanism and macroeconomic effects of the gradual and permanent decline in China's credit constraints since 2004 and hence is an important supplement to existing literature. Third, a variety of counterfactual analyses are conducted, focusing on the similarities and differences of the macroeconomic effects of both permanent and temporary credit constraints under different credit constraint intensities, different monetary policy rules, and exogenous shocks. In these analyses, taking the policy objectives of stable growth and deleveraging into account, we demonstrate the optimal credit constraint and monetary policy flexibility space in the dynamic equilibriums. The counterfactual analyses show that we can use the model to capture the reality and reform process of China. Further, we can study the policy effect of China's reform and the concrete evolution path of policy making and implementation via models and counterfactual simulation.

The results show that the permanent credit constraint does not affect the output in the long run and can effectively lower the leverage, while the temporary constraint can cause output loss in the long run, and in this case the policy effect of deleveraging is relatively weak. The conclusion still holds even under the exogenous technological progress shock or government expenditure shock. In particular, the macroeconomic effect of permanent strong credit constraint is better than that of permanent weak credit constraint. However, in the long run, there is no significant difference in the impacts of credit constraints with different strengths on stable growth and deleveraging. Based on the counterfactual analyses, the implementation of permanent credit constraints can enhance the flexibility of monetary policy to regulate economic growth. But we need a monetary policy strongly pegging to leverage to achieve the goal of stable growth and deleveraging. Given that the loan-to-value ratio in China is currently well below 70%, the central bank can adopt a monetary policy pegging to leverage at a much higher degree level. However, it is not appropriate to overly relax the credit constraints after the implementation of this monetary policy. The reason is that after a long period of high credit constraints, if the government is gradually relaxing those constraints and decides to lower credit constraints temporarily, it is easy to trigger a quick rebound in the scale of leverage. Finally, this paper proposes corresponding policy implications for the reform, formulation, and implementation of future monetary policy.

Keywords: Collateral Constraint; Macroeconomic Management; Monetary Policy; Dynamic General Equilibrium

JEL Classification: C52, E42, G10

(责任编辑:陈小亮)(校对:王红梅)

(C)1994-2022 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net