

托宾税与宏观经济冲击——基于金融加速器方法^①

张翔^②

摘要: 本文在开放经济模型中引入金融加速机制,并对外国风险资产交易行为征收外汇托宾税,从经济冲击的视角分析托宾税的政策效果。分析表明,在应对国外宏观经济冲击时,托宾税起到了一个缓冲剂的作用,能够降低国内经济受到国际重大冲击而发生经济过热或快速衰退的概率,提高经济的抵抗能力。在应对其他形式的经济冲击方面,托宾税能控制风险资产的规模,不会削弱经济的自我调节能力。

关键词: 托宾税 金融加速器 DSGE 资本管制 宏观经济冲击

1 引言

伴随人民币汇率市场化改革,有关加快开放外汇资本项目的国际声音和国内建议越来越多。2020年5月7日,中国人民银行和国家外汇管理局发布《境外机构投资者境内证券期货投资资金管理规定》,标志着我国放松外汇资本管制进入了一个新的试点过程。然而,资本开放同时伴随着风险。刘建丰和潘英丽(2019)^[1]指出中国资本项目开放进程应该与经济发展阶段相适应,目前中国实施常态化资本管制具有必要性。外汇资本项目的完全开放带来的直接后果会是国际资本的大量流动以及短期投机行为的增加,一旦成为国际投机者的攻击对象,可能会发生汇率暴跌的结果,进而影响国民经济发展,诱发系统性风险。因此中国对资本项目开放保持着审慎态度,在不危害宏观经济健康平稳发展前提下,逐步开放相关项目。

在我国逐步放宽资本项目行政管制的同时,有必要选择市场手段对资本项目进行监管,避免外汇资本项目过度膨胀,而影响宏观经济平稳发展。托宾税是一个较好的政策选择。早在2014年,面对资本外流加剧的压力,一些学者建议采取托宾税,加大资本外流的成本,进而抑制资本外流的势头。有关监管部门也做出积极回应,称正在研究实施托宾税的方案。

^① 本文感谢国家社会科学基金一般项目“市场交易视角下的人民币汇率微观决定机制研究”(项目编号:19BJL122)资助。

^② 作者简介:张翔,(1994-),男,上海师范大学商学院硕士,研究方向为国际金融;Email:1379742421@qq.com;联系电话:18817938634;联系地址:上海市徐汇区桂林路100号6教;邮编:200234。

如原国家外汇管理局局长易纲 2015 年 10 月在《中国金融》杂志撰文称,为防范异常跨境资金流动风险,将深入研究推出中国版“托宾税”(即外汇交易税)、无息存款准备金、外汇交易手续费等价格调节手段,抑制短期投机交易,继续出招稳定人民币汇价。2020 年 6 月初以来,人民币对美元震荡升值,央行于 10 月 12 日将远期售汇业务的风险准备金(类托宾税)从 20% 下调为 0,以此稳定汇价。那么,以减少纯粹投机性交易为主的托宾税,能否抑制投机、稳定一国金融市场?托宾税对宏观经济的影响如何?这些问题的研究将为我国政府实施外汇管理与推进汇率形成机制改革提供了理论参考。

因此,本文构建开放经济动态随机一般均衡模型,模拟分析托宾税的政策效果。与 Tobin (1978)^[2]提议的对所有类型货币交易征收交易税方式不一样,本文提议的是对已开放资本项目的外汇交易征收交易税,而对经常性项目和无风险资产交易项目下的外汇交易不征收交易税。这样设定有以下原因,一、已有托宾税的国际实践中也未对所有外汇交易征税,而是有选择性地对部分风险较高的金融投资项目征收税。二、经常性外汇交易和无风险资产交易的投机动机弱,征收交易税反而会抑制商品流动,导致利润由企业过度流入政府,不利于经济平稳运行。风险资产自带投机属性,使得风险资产交易成为经济不稳定和外汇市场波动加剧的主要原因,征收交易税既可以在一定程度上抑制投资交易行为,同时能通过税收收入监控风险资产规模,避免风险资产的过度膨胀。三、资本项目作为征税对象,更能体现政策的导向性。

本文的另一个贡献在于从经济冲击视角分析托宾税的政策效果。实施托宾税之后,经济系统面临风险冲击的抵抗能力和自我调节能力是否变强?为了回答这一问题,本文引入四种不同类型随机经济冲击进行模拟分析,分别包含国外宏观经济冲击(国外利率水平冲击)、国内宏观经济冲击(国内利率水平冲击)、国外要素冲击(国外风险资产价格冲击)、国内要素冲击(国内市场结构冲击)。分析表明,在应对国外宏观经济冲击,托宾税起到了一个缓冲剂的作用,能够降低国内经济受到国际重大冲击影响而发生经济过热或者快速衰退的概率,提高了经济的抵抗能力。在应对其他形式经济冲击时,托宾税能控制风险资产的规模,不会削弱经济的自我调节能力。

本文余下结构安排如下:第二部分,相关文献综述;第三部分,构造包含外汇风险资产交易部门的动态随机一般均衡模型;第四部分,参数校准与模拟分析;最后部分,提出相关政策建议。

2 文献综述

本文采用动态随机一般均衡模型来研究托宾税对宏观经济的影响,金融中介部门的刻画参考金融加速机制(Bernanke et al.,1999)^[3]。与本文有关的文献主要有三方面——托宾税的理论研究和实证研究、已实施托宾税国家的经验、金融加速机制的应用。

托宾税是由托宾教授在 20 世纪 70 年代提出的一种设想。在当时背景下,布雷顿森林体系遭遇瓶颈,国际基金的建立促使国际资本间的流动,以浮动汇率制度替代固定汇率制度被多次提议。相比于国际基金,贸易和劳动力国际间流动十分缓慢,因此贸易品价格和劳动力工资变动也就远低于汇率或者金融产品变动缓慢。托宾教授认为单纯的浮动汇率制度也无法解决这一问题,由此提出对国际间的货币交易征收交易税,即托宾税。广义的托宾税又指资产交易税。

关于托宾税对资本市场的影响至今没有达成共识,有部分学者支持实施托宾税政策。Stiglitz(1989)^[4]提议用税收政策来抑制短期股票投机交易行为,征收交易税会降低股票价格波动率,使市场能更有效地发挥出各项基本功能。Hu(1998)^[5]以亚洲证券市场为研究对象,论证了实施证券转让税的可行性和合理性。征收证券转让税可以使公司经理的经营目标由短期股票收益转移到公司经营收益,减少经济资源向金融部门转移,有利于维护市场稳定,这些益处远高于征收交易税而导致的流动性成本增加。Liu(2009)^[6]也使用东京股票交易所数据进行实证研究,放松资本管制导致价格波动增加,可以选择提高交易成本来稳定股票市场;另一方面,托宾税也会为政府带来额外的收入。Hanke et al.(2010)^[7]利用渗透模型研究托宾税影响,征收托宾税能在控制外汇业务的同时,会带来一笔可观的收入。Xu(2010)^[8]构建理智外汇交易者和噪声外汇交易者模型,托宾税可以降低由噪声交易者引起的外汇波动,托宾税的效果取决于市场结构和其他交易成本大小。

也有学者质疑托宾税的预期效果,反对实施托宾税。王榆芳(2020)^[9]发现交易成本的增加确实会导致交易量的减少,但是也会加大汇率的波动。征收托宾税不能达到预期的效果,反而会极大降低交易量,得不偿失。征收托宾税有可能会产生征税市场和不征税市场,进而引发由避税动机产生的资本转移。Kirchler et al.(2011)^[10]构建征税市场和不征税市场模拟分析出,货币交易量会由征税市场流到不征税市场,托宾税对价格波动影响取决于是否出现税收保护和市场规模。Kirchler et al.(2011)^[10]通过实验模拟指出,在没有做市商的市场,托宾税反而会增加市场波动;在做市商市场,托宾税能够降低市场波动。Becchetti et al(2014)^[11]采用双重差分模型研究法国托宾税影响,研究表明,交易税导致换手率和波动的显著减少,而未对流动性产生决定性影响。Chen(2016)^[12]构建市场交易模型分析出托宾税影响了风险资产的比重,只对卖方征税取得的效果更好。托宾税政策取得的效果也会受到市场成熟度的影响。中国有不少企业在中国大陆和中国香港同时上市,这为研究交易税对价格波动影响提供了天然的实验组和对照组。Deng et al(2018)^[13]以中国数据验证了印花税和价格波动成反比例关系,托宾税在不成熟市场有效,但在成熟市场反而产生不利效果。

在托宾税的国际实践经验方面,陈源和于永达(2011)^[14]分析南非多年外汇管制历史实践,发现外汇管制能有效地维护国内金融和经济体系稳定。马来西亚、菲律宾等东亚国家和巴西、智利等大多数南美国家均在 20 世纪 90 年代初以此限制过度资本流入流出。1991 年到 1998 年期间,智利为了抑制国内高通货膨胀率,选择大幅提高国内利率。国际利率远低于国内利

率,吸引国际资本不断流入智利。智利采取无息存款准备金率的方式抑制短期国际资本的流入。智利托宾税一方面抑制了国际资本的大量流入,另一方面增加了长期资本比重,改善了跨境资本结构。为应对资本流入压力,巴西在 2009 年到 2014 年期间对部分期限外汇外债和部分金融交易征税,巴西托宾税成功缓解雷亚尔的升值趋势。可以看出,托宾税抑制了资本流入。1992 年,投机者做空西班牙比索,西班牙政府采取无息存款准备金制度应对本币贬值和外汇储备流出压力,但是效果不佳。托宾税在抑制资本流出的效果不理想。1999 年,马来西亚采取对资本流出征收托宾税来政策代替直接行政管理,市场控制手段提升了投资者信心,使得资本净流入增加,稳定了金融市场和国民宏观经济。(唐欣语等,2016^[15];李婧和刘瑶,2019^[16])

在金融加速器机制的应用方面, Bernanke et al(1999)^[3]在经济周期模型基础上刻画了信贷市场的金融摩擦,将信贷市场放大和传播宏观经济冲击过程内生,并称这种机制为金融加速机制。在 BGG 模型的基础上, Christiano et al(2014)^[17]对投资者收益的对数方差冲击进一步解释为风险冲击。发现 GDP 和其他宏观经济变量的波动大部分是由风险冲击引起。部分学者在采用动态随机一般均衡模型研究宏观经济时,参考金融加速机制来刻画信贷市场活动。李天宇等(2017)^[18]将 BGG 模型中的状态依存合约修改为理性预期合约,金融机构风险的引入是由金融机构错误预期风险资产收益率引起的,研究我国宏观审慎政策规则的传导路径。林东杰等(2019)^[19]在分析货币政策对消费品和投资品通货膨胀影响时,参考了金融加速机制的债券契约理论刻画出投资品部门,分析得出金融加速机制主要改变货币政策对投资部门通货膨胀影响,而不改变货币政策对消费部门通货膨胀影响。也有学者研究开放经济中的金融加速机制是否存在。袁申国等(2011)^[20]以中国数据验证了中国经济存在金融加速器效应,并分析了不同汇率制度下金融加速器效应强弱,固定汇率下金融加速器效应强于浮动汇率。

以往文献有关资本管制的动态随机一般均衡的模型,大部分仅仅是对家庭部门持有国外债券设定成本调整参数来表示资本管制。国外债券常被看作为国外无风险资产,而资产项目中也包含众多风险资产,如 QFII 和 SQFII。以往的经济模型设定与实际经济活动有所差异,因此有必要刻画出国外风险资产的运动过程。本文的贡献有以下几个方面。一是将金融加速机制拓展到开放经济模型中。袁申国等(2011)^[20]同样研究开放经济下金融加速机制,他们的重点放在国内信贷市场和国内风险资产上,忽略了国外风险资产对国内经济的影响。本文重点构建国外风险资产的金融加速机制,将国外风险资产对国内经济的影响内生。二是与以往对外汇转换所有项目征税的设定不同,在区分无风险资产、国外风险资产和外贸交易的前提下,对国外风险资产交易征收托宾税,不对其他两个项目征税。这一设定与实际托宾税实行方式更接近,政策效果更具有针对性。三是从不同经济冲击视角,研究托宾税的政策效果。

3 理论模型

本文的 DSGE 模型主要包含以下几个部门, 家庭部门、零售生产部门、企业家、金融中介、外贸交易部门、政府部门(中央银行)。家庭部门为生产部门提供劳动力, 获取工资, 用于消费和存入金融中介机构。为了引入价格粘性机制, 刻画菲利普斯曲线, 零售生产部门面临垄断竞争市场, 企业家利用资本和劳动用于生产产品, 而后将产品销售给零售市场。

在金融中介部门, 企业家和金融中介在每一期期初签订借贷合约, 然后企业家以自有资金和借来的资金在外汇市场兑换外国货币购买国外风险资产, 用于生产部门生产。到每期期末, 企业家变现风险资产, 在外汇市场购买本币, 履行还款合同义务。在货币交易过程引入托宾税 τ 。

3.1 家庭消费部门

家庭最大化自身效用。无限期家庭效用函数形式如下:

$$\max E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t (\ln C_t - \xi \ln H_t) \quad (1)$$

其中, 变量 C_t 和 H_t 分别代表总消费和劳动, 参数 ξ 表示劳动的偏好程度, β 代表家庭部门效用贴现因子。在开放经济模型中, 消费品由国内消费品和国外消费品组成, 价格水平也分为国内产品价格、国外产品价格和总价格水平。零售市场是垄断竞争市场, 由 D-S 模型推导出以下方程:

$$C_t = [(1-\nu)^{\frac{1}{\eta}} C_{H,t}^{\frac{\eta-1}{\eta}} + \nu^{\frac{1}{\eta}} C_{F,t}^{\frac{\eta-1}{\eta}}]^{\frac{\eta}{\eta-1}} \quad (2)$$

$$C_{H,t} = \left(\int_0^1 C_{H,t}(i)^{\frac{\varepsilon-1}{\varepsilon}} di \right)^{\frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}} \quad (3)$$

$$C_{F,t} = \left(\int_0^1 C_{F,t}(i)^{\frac{\varepsilon-1}{\varepsilon}} di \right)^{\frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}} \quad (4)$$

其中, $C_{H,t}$ 和 $C_{F,t}$ 分别代表消费者消费的国内产品和国外产品, 参数 ν 代表国内开放程度, η 代表国内产品和国际产品的替代弹性, ε 代表国内产品间替代弹性, 假设国外产品间的替代弹性与国内产品间替代弹性相同。

垄断竞争模型局部均衡结果为:

$$C_{H,t}(i) = \left(\frac{P_{H,t}(i)}{P_{H,t}} \right)^{-\varepsilon} C_{H,t}, \quad C_{F,t}(i) = \left(\frac{P_{F,t}(i)}{P_{F,t}} \right)^{-\varepsilon} C_{F,t} \quad (5)$$

$$C_{H,t} = (1-\nu) \left(\frac{P_{H,t}}{P_t} \right)^{-\eta} C_t, \quad C_{F,t} = \nu \left(\frac{P_{F,t}}{P_t} \right)^{-\eta} C_t \quad (6)$$

$$P_t = [(1-\nu)P_{H,t}^{1-\eta} + \nu P_{F,t}^{1-\eta}]^{\frac{1}{1-\eta}} \quad (7)$$

其中, $P_{H,t}$ 代表国内产品价格, $P_{F,t}$ 代表国外产品在国内的价格, P_t 代表国内价格总水平。方程(6)表示的是国内消费品的需求函数和国外消费品的需求函数。

家庭的约束方程可以简化为方程(8):

$$P_t C_t = W_t^H H_t - T_t + \Pi_t + R_t D_t - D_{t+1} \quad (8)$$

其中, W_t^H 、 T_t 和 Π_t 分别代表家庭部门劳动工资、交给政府的收入税和从生产部门获得的利润, D_t 是指家庭部门存入金融中介机构的存款, R_t 则对应存款利率, 在本文中也可以看成是国内无风险利率。家庭部门的一阶条件为:

$$\frac{1}{C_t} = \beta E_t \left\{ \frac{1}{C_{t+1}} \frac{P_t}{P_{t+1}} \right\} R_{t+1} \quad (9)$$

$$\frac{W_t^H}{P_t} = C_t H_t \quad (10)$$

方程(9)表示家庭消费部门的跨期决策, 方程(10)表示家庭部门在消费与工作之间的决策。

3.2 零售生产部门

零售生产部门面临垄断竞争模型, 方程如下:

$$Y_t = \left(\int_0^1 Y_t(i)^{\frac{\varepsilon-1}{\varepsilon}} di \right)^{\frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}}, \quad P_t = \left(\int_0^1 P_t(i)^{1-\varepsilon} di \right)^{\frac{1}{1-\varepsilon}} \quad (11)$$

$$Y_t(i) = \left(\frac{P_t(i)}{P_t} \right)^{-\varepsilon} Y_t \quad (12)$$

方程(12)表示个体企业产量和总体产量之间的关系。

参考 Calvo(1983)^[21]价格粘性机制。在每一期, 零售商中有 $1-\theta$ 比例可以自由选择价格, 剩余的零售商不可以改变下一期的产品价格。零售商面临的利润最大化决策为:

$$\sum_{k=0}^{\infty} \theta^k E_{t-k} \left[\beta^k \frac{C_t}{C_{t+k}} \frac{P_t^\Delta - P_{t+k}^w}{P_{t+k}} Y_{t+k}^\Delta(i) \right] \quad (13)$$

约束方程为方程(12)和企业家产品出场价格 $P_{t+k}^w = P_t / X_t$ 。其中 P_t^Δ 表示零售厂家选择的最优价格水平。当期整体价格水平如下:

$$P_t = [\theta P_{t-1}^{1-\varepsilon} + (1-\theta)(P_t^\Delta)^{1-\varepsilon}]^{\frac{1}{1-\varepsilon}} \quad (14)$$

结合方程(12)(13)(14)可以推导出新凯恩斯菲利普斯曲线:

$$\pi_t = E_{t-1} \{ \kappa(-x_t) + \beta \pi_{t+1} \} \quad (15)$$

其中, π_t 和 x_t 分别是通货膨胀和垄断利润偏离稳态对数值。

3.3 金融中介(金融加速机制)

金融中介和企业家签订借贷款合同 (B, Z) , B 为金额, Z 为利率。 B 和 Z 取决于企业家的自有资产 N 。企业家以贷款和自有资本之和购买国外资产用于生产。到下一期后, 使用国外资产收益用于偿还债务。

$$e_{t-1} Q_t^* K_{t,N}^* = (N + B_{H,t}^N)(1 - \tau) \quad (16)$$

其中, e_t 、 Q_t^* 和 $K_{t,N}^*$ 分别代表汇率水平、外国风险资产价格和外国风险资产交易量。 τ 表示托宾税率。

金融加速机制引入变量 ω 表示企业使用风险资产异质性。

$$K_{t,N}^* \sim \omega K_{t,N}^*$$

其中, ω 服从对数正态分布。存在临界值 ϖ 使得企业家对国外风险资产的投资收益刚好能偿还贷款的本金和利息。

$$e_t Q_t^* R_t^* \varpi K_{t,N}^* (1 - \tau) = B_{H,t}^N Z_{H,t} \quad (17)$$

其中, R_t^* 为企业使用国外风险资产获得的收益。不能偿还债务的企业破产, 其余企业偿还债务后获得收益。企业的整体预期收益为:

$$E_{t-1} \left\{ \int_{\varpi}^{\infty} (e_t Q_t^* R_t^* \omega K_{t,N}^* (1 - \tau) - B_{H,t}^N Z_{H,t}) dF(\omega) \right\} \quad (18)$$

将方程(17)代入方程(18)中可以简化企业预期收益方程:

$$E_{t-1} \{1 - \Gamma_t(\varpi)\} e_t Q_t^* R_t^* K_{t,N}^* (1 - \tau) \quad (19)$$

其中, $\Gamma_t(\varpi) = [1 - F(\varpi)]\varpi + \int_0^{\varpi} \omega dF(\omega)$, 表示金融机构获得风险资产收益比例。

当企业破产时, 金融机构有权处置企业持有的剩余国外风险资产, 处置成本为 μ , 则金融机构获得的净收益为:

$$(1 - F(\varpi)) B_{H,t}^N Z_{H,t} + (1 - \mu) \int_0^{\varpi} \omega dF(\omega) e_t Q_t^* R_t^* K_{t,N}^* (1 - \tau) \quad (20)$$

将方程(17)代入到方程(20), 化简金融机构净收益方程为:

$$(\Gamma_t(\varpi) - \mu G_t(\varpi)) e_t Q_t^* R_t^* K_{t,N}^* (1 - \tau) \quad (21)$$

其中, $G_t(\varpi) = \int_0^{\varpi} \omega dF(\omega)$

金融机构与企业家签订借贷合约时, 会考虑承担的风险的大小。只有当金融机构的预期净收益率大于等于无风险收益率时, 金融机构才会借款给企业, 因此存在机会成本约束:

$$(\Gamma_t(\varpi) - \mu G_t(\varpi)) e_t Q_t^* R_t^* K_{t,N}^* (1 - \tau) \geq R_t B_{H,t}^N \quad (22)$$

将方程(16)代入到方程(22)得到资源约束:

$$(\Gamma_t(\varpi) - \mu G_t(\varpi)) e_t Q_t^* R_t^* K_{t,N}^* (1 - \tau) \geq R_t \left(\frac{e_{t-1} Q_t^* K_{t,N}^*}{1 - \tau} - N \right) \quad (23)$$

利润最大化目标方程为(19),资源约束方程为(23),构建拉格朗日函数求解出一阶条件为:

$$\Gamma_t'(\varpi) - \lambda_t [\Gamma_t'(\varpi) - \mu G_t(\varpi)] = 0 \quad (24)$$

$$[1 - \Gamma_t(\varpi)] R_t^* e_t (1 - \tau) + \lambda_t \{ [\Gamma_t(\varpi) - \mu G_t(\varpi)] R_t^* e_t (1 - \tau) \} - \lambda_t \frac{R_t e_{t-1}}{1 - \tau} = 0 \quad (25)$$

$$(\Gamma_t(\varpi) - \mu G_t(\varpi)) R_t^* Q_t^* K_t^* e_t (1 - \tau) = R_t \left(\frac{e_{t-1} Q_{t-1}^* K_{t-1}^*}{1 - \tau} - N_t \right) \quad (26)$$

则根据以上方程,可以计算出托宾税的期初和期末收入,分别为 $\frac{e_{t-1} Q_{t-1}^* K_{t-1}^*}{1 - \tau} \tau$ 和 $e_t Q_t^* R_t^* \varpi K_{t,N}^* \tau$ 。

3.4 企业家

企业家将购买的外国风险资产用于生产批发市场产品,然后出售给零售市场。生产函数为柯布-道格拉斯生产函数,包含国内资本、国外资本、家庭部门劳动以及企业家劳动生产要素:

$$Y_t = A_t (K_t^H)^{\alpha \Omega_k} (K_t^*)^{\alpha(1 - \Omega_k)} (H_t)^{(1 - \alpha)\Omega_L} (H_t^e)^{(1 - \alpha)(1 - \Omega_L)} \quad (27)$$

国外资产的折旧率为 δ_F , 国外资本的预期收益率为:

$$E\{R_t^*\} = E\left\{ \frac{\frac{1}{X_t} \frac{\alpha(1 - \Omega_k) Y_t}{K_t^*} + (1 - \delta_F)}{Q_{t-1}^*} \right\} \quad (28)$$

企业家的收入来源于两个方面,资产收益 V_t 和劳动工资 W_t^e , 企业家留存 γ 比例的资产收益用于自有资本累积:

$$N_t = \gamma V_t + W_t^e \quad (29)$$

$$V_t = R_t^* Q_{t-1}^* K_{t-1}^* e_{t-1} (1 - \tau) - \left[R_t + \frac{\mu \int_0^{\varpi} R_t^* Q_{t-1}^* K_t^* e_t (1 - \tau) dF(\omega)}{\frac{e_{t-1} Q_{t-1}^* K_{t-1}^*}{1 - \tau} - N_{t-1}} \right] \left(\frac{e_{t-1} Q_{t-1}^* K_{t-1}^*}{1 - \tau} - N_{t-1} \right) \quad (30)$$

3.5 外贸交易部门

本国的进口方程和出口方程分别为:

$$C_{F,t} = \nu \left(\frac{P_{F,t}}{P_t} \right)^{-\eta} C_t \quad (31)$$

$$EX_t = \nu \left(\frac{P_{H,t}}{P_{F,t}} \right)^{-\eta} C_t^F \quad (32)$$

其中, $P_{F,t}$ 为外国产品在本国的价格水平,由当期汇率和国外商品价格决定。 C_t^F 指外国的总体消费需求。为了简化模型,设定外国变量中除了风险资产之外的其他变量为外生变

量,即国内经济变动不对外国经济产生影响。本文的重点是研究资本管制的效果,因此不对贸易部门征收交易税。汇率符合利率平价规则。

3.6 政府部门

政府承担政府购买和制定货币政策两项职责。政府的购买支出来源于货币发行收入和正常的收入税,托宾税用于防范风险冲击,不计入政府收入。货币政策采用泰勒规则形式。

$$G_t = \frac{M_t - M_{t-1}}{P_t} + T_t \quad (33)$$

$$\ln\left(\frac{R_t}{R}\right) = \rho_r \ln\left(\frac{R_{t-1}}{R}\right) + \rho_Y \ln\left(\frac{Y_t}{Y}\right) + \rho_\Pi \ln\left(\frac{\Pi_t}{\Pi}\right) + e \quad (34)$$

3.7 均衡方程

经济系统整体均衡方程为:

$$Y_t = C_{H,t} + EX_t + I_t + G_t + \mu \int_0^{\varpi} R_t^* Q_{t-1}^* K_t^* e_t (1-\tau) dF(\omega) + \frac{e_{t-1} Q_t^* K_{t,N}^*}{1-\tau} \tau + e_t Q_t^* R_t^* \varpi K_{t,N}^* \tau \quad (35)$$

方程(35)中,国内产出用于国内消费、出口、投资、政府购买、企业破产清算成本和托宾税成本。

3.8 冲击方程

本模型设定八个变量冲击方程,分别为技术冲击、垄断利润冲击、国外无风险利率冲击、国外风险资产价格水平冲击、国外价格水平冲击、国外消费水平冲击、政府购买冲击以及风险投资收益方差冲击。冲击均符合AR(1)过程。

由于模型求解方程中包含概率密度函数和概率分布函数,不易进行对数线性求解,采用非线性方式求解模型。

4 参数校准与模拟分析

4.4 参数校准

模型中的参数类型分为两大类,结构参数和冲击参数。结合国内外相关文献和相关数据,对模型参数给出校准值。表1给出参数校准值和相关依据。

表1 模型参数值

参数符号	参数名称	校准值	校准依据
χ	家庭劳动效用参数	2	BGG(1999)等 ^[3]
β	家庭主观效用贴现参数	0.99	梅冬州和龚六堂(2011) ^[22]
ν	开放程度	0.4	Gali(2003)等 ^[23]
η	国内外产品弹性	0.8	Gali(2003)等 ^[23]
α	资本份额	0.35	李天宇(2017)等 ^[18]
θ	Calvo 价格粘性参数	0.75	平均每四个周期修改价格

(续表)

γ	企业留存比例	0.6	Christiano(2013)等 ^[17]
Ω_L	家庭劳动比例	0.7	BGG(1999)
Ω_K	国内风险资产比例	0.6	国内风险资产比例高点
μ	清算成本	0.1	Christiano(2013)等 ^[17]
δ_H	国内资产折旧率	0.025	李天宇(2017)等 ^[18]
δ_F	国外资产折旧率	0.025	与国内资产折旧率相同
τ	托宾税率	0.01	不宜过大
ρ_R	利率平滑参数	0.7	林东杰(2019)等 ^[19]
ρ_Y	利率规则产出反应系数	0.5	Chang(2015)等 ^[24]
ρ_Π	利率规则通货膨胀反应系数	1.5	刘建丰(2019)等 ^[1]

有关冲击方程参数选择,参考 Gali(2003)^[23]、袁申国等(2011)^[26]、梅冬州和龚六堂(2011)^[22]等一些国内外文献设定自相关系数为 0.9,冲击方差选择为 0.02.

4.2 模拟分析

本文进行了两次模拟分析,第一次是设定不征收托宾税($\tau=0$),第二次是设定征收托宾税($\tau=0.01$)。首先从稳态值角度比较两次模拟的直观差异(见表 2)。征收托宾税导致外国风险资产交易量下降了 19.4%,与预期的假设一致。托宾税对交易量的影响巨大,因此不应该针对商品交易和无风险资产交易征税,因为经济波动的风险主要来源于风险资产。可以适当降低点托宾税率,以减少交易量的牺牲。征收托宾税后,外国风险资产的收益率提高了 19.7%。收益率的提高在一定程度上弥补了交易量的减少,托宾税提高了的风险资产的使用效率。

表 2 稳态值变化

	不征收托宾税	征收托宾税	变化率
交易量	4.255	3.429	-19.4%
收益率	1.065	1.086	19.7%

其次从冲击视角看,征收托宾税与不征收托宾税的经济系统差异。分析了四种冲击,分别是国内利率政策冲击,国外利率冲击,国外风险资产价格冲击,国内市场结构冲击。以下是脉冲响应图。

1) 国内利率政策冲击。

图 1 和图 2 分别是不征收托宾税和征收托宾税的经济应对国内利率政策冲击的脉冲响应图。消费、产出、外国风险交易量以及外国风险资产收益率均没有显著变化。利率提高导致本币贬值,征收托宾税导致本币贬值的程度较高。征收托宾税导致风险资产收益的临界值变大,增加了企业家破产的概率。总体而言,对外汇资本项目征收托宾税不影响国内利率政策冲击对国内经济的影响。

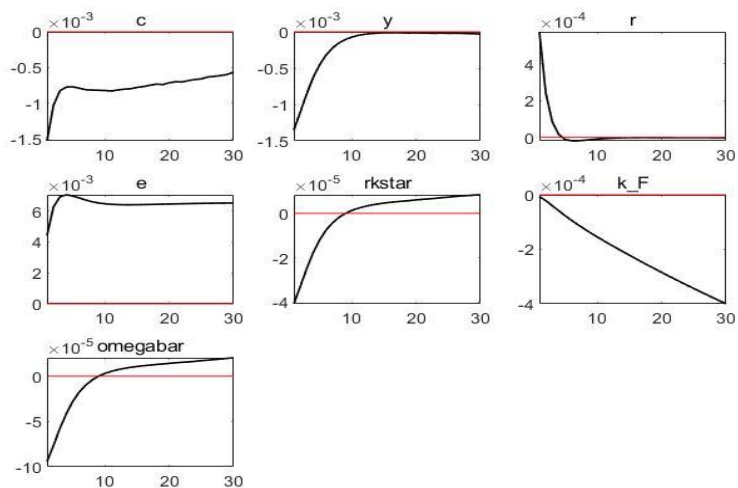


图1 不征收托宾税(国内利率冲击)

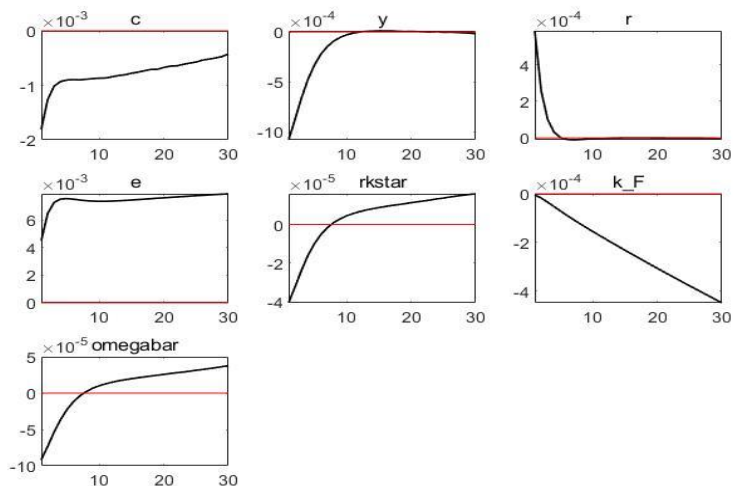


图2 征收托宾税(国内利率冲击)

2) 国外利率冲击

图3和图4分别是不征收托宾税和征收托宾税的经济应对国外利率冲击的脉冲响应图。征收托宾税后,风险资产收益率和风险资产收益临界值无明显变化,意味着企业家承担的风险没有变化。但是国外利率的增加导致企业家购买风险资产产量增加,征收托宾税减弱了资产交易量增加的幅度,削弱了国外不利利率冲击对国内实体经济的冲击。利率的增加幅度也因为征收托宾税而降低,缓解了国内融资压力。国外利率增加,本币存在贬值压力,托宾税也缓解了本币贬值压力。消费和产出的变化程度也变低。总体而言,在应对国外不利利率冲击时,托宾税起到缓冲剂作用,削弱了国外经济对国内经济的影响。与本文的理论假设相一致。

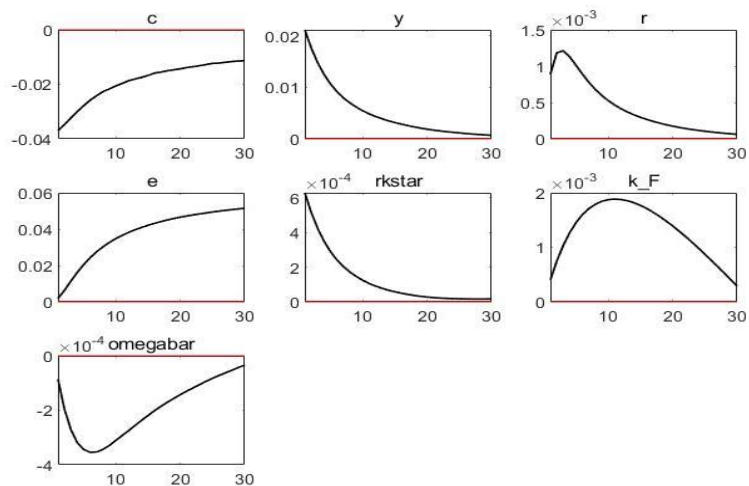


图3 不征收托宾税(国外利率冲击)

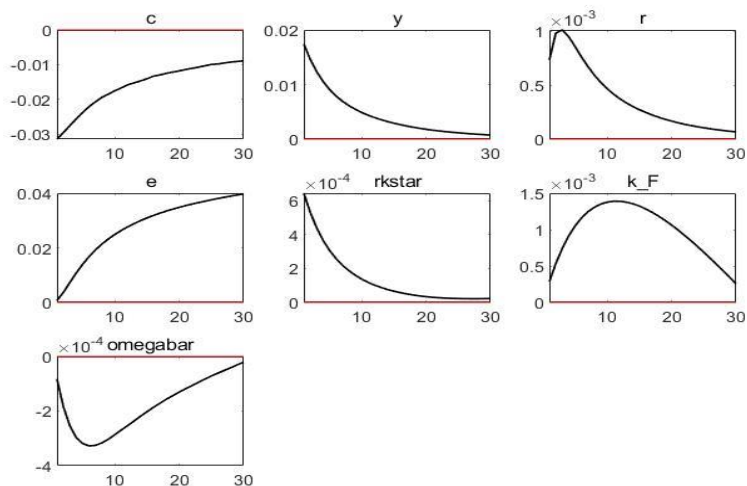


图4 征收托宾税(国外利率冲击)

3) 国外风险资产价格冲击

图5和图6分别是不征收托宾税和征收托宾税的经济应对国外风险资产价格冲击的脉冲响应图。在应对风险资产价格冲击时，征收托宾税不会对消费、产出、利率和汇率变化产生影响。当风险资产价格上升时，征收托宾税会导致风险资产收益率变化增大，风险资产交易量变化减少以及风险资产临界值增大。托宾税放大了企业的投资风险。在此种冲击下，托宾税可以发挥不影响宏观经济运行，而能控制资本项目的作用。

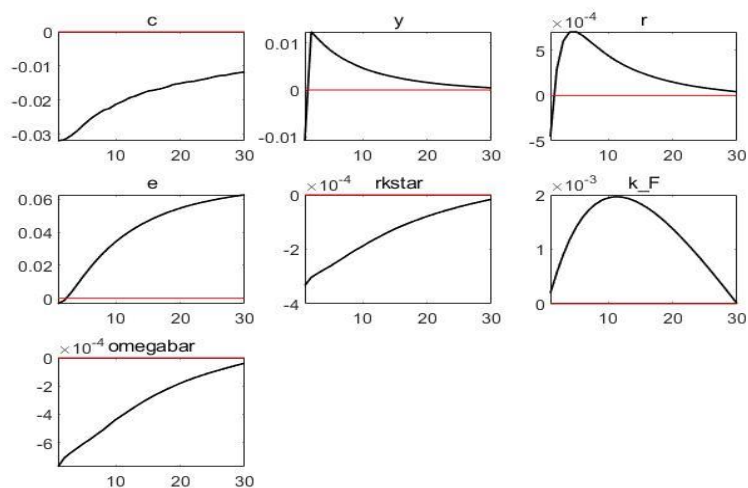


图5 不征收托宾税(风险资产价格冲击)

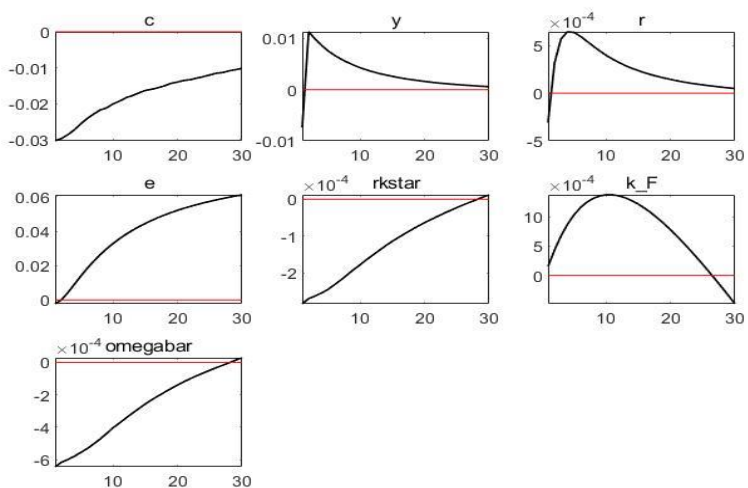


图6 征收托宾税(风险资产价格冲击)

4) 国内市场结构冲击

图7和图8分别是不征收托宾税和征收托宾税的经济应对国内市场结构冲击的脉冲响应图。模型中假设零售市场为垄断竞争模型，垄断利润程度变化意味着市场结构的变化。征收托宾税后，消费、产出、利率、汇率、通货膨胀的冲击改变均没有明显变化，说明在此种冲击下，托宾税不影响宏观经济运行。托宾税降低了风险资产的交易量，增加了风险资产收益率。此种冲击下托宾税的政策效果与第3种冲击下的效果一样。

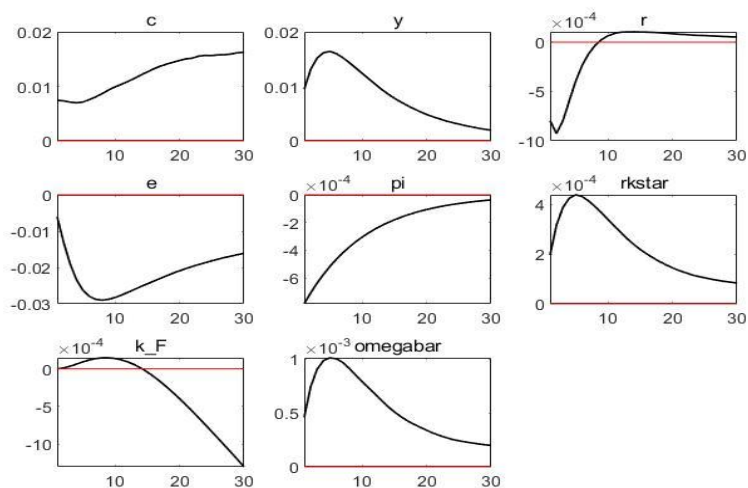


图 7 不征税托宾税(市场结构冲击)

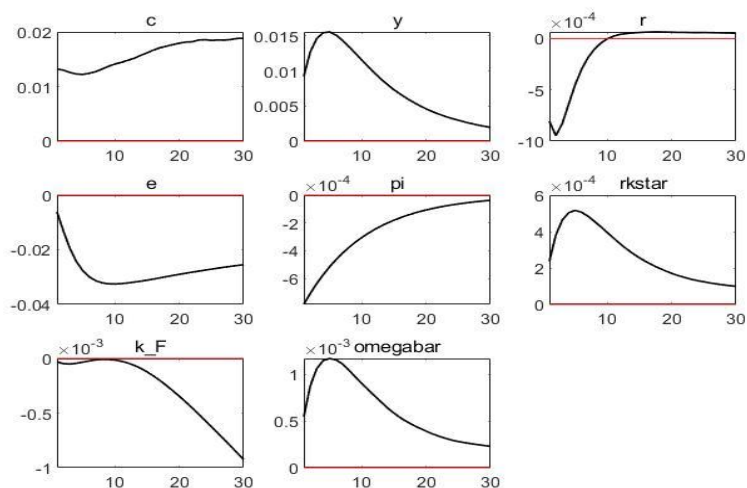


图 8 征税托宾税(市场结构冲击)

5 政策建议

本文基于金融加速器方法构建开放经济模型,从经济冲击的视角分析托宾税的政策效果。不同经济冲击下,实施托宾税的效果并不相同。在应对国外宏观经济冲击,如利率水平冲击,托宾税起到了一个缓冲剂的作用,防止国内经济过热或者快速衰退。在应对其他形式经济冲击,如市场价格或者市场结构冲击,托宾税会对外汇资本项目起到市场管制作用,但不会对国内宏观经济产生明显影响。

然而,托宾税的主要缺陷在于,即使以极低税率征收,也会导致外汇资本项目交易量降低,但同时会相应提高资本项目的使用效率。因此,对于过分依赖外汇资本项目发展经济的国家,不宜使用托宾税作为资本管制政策。就我国资本结构而言,外汇资本项目比重较低,

资本项目在逐渐对外开放。随着行政手段的逐渐撤销,有必要采取托宾税作为市场管制手段,在牺牲一定程度的外汇资本项目交易量条件下,缓解国外宏观经济对国内宏观经济的冲击,维持整体经济稳定。

交易税对交易量的影响较大,托宾税不能一视同仁,应该采取分类分级的形式。对所有货币交易征收托宾税,经济代价过大,也会导致交易者到其他无税国家交易,而征收全球范围的托宾税又不具有现实意义。因此在征收国家托宾税时,可以进一步细分征收对象和税率。对经济波动影响不大的外贸交易和无风险债券交易选择不征收托宾税,对完全开放的资本项目征收交易税。风险较大的外汇项目,如天使风险投资,征收的税率高一点,风险较低的外汇项目,如开放式基金,征收的税率低一点。在控制外汇资本项目交易量的同时,也可以改善外汇资本项目的结构,一些无效的风险资产投资出于避税的目的会转移到无风险资产项目,而短期投资出于避税目的也会转向到长期投资。

参考文献

- [1] 刘建丰,潘英丽. 常态化资本管制的必要性——基于不同经济发展阶段视角的 DSGE 模型分析[J]. 财经研究,2019, 45(01):135-152.
- [2] Tobin, J. A., Proposal for International Monetary Reform[J]. Eastern Economic Journal, 1987, 4(04): 153-159.
- [3] Bernanke, B.S., Gertler, M. and Gilchrist, S., Chapter 21 The financial accelerator in a quantitative business cycle framework[M], in Handbook of Macroeconomics, 1999: 1341-1393.
- [4] Stiglitz, J. E., Using Tax Policy to Curb Speculative Short-term Trading[J]. Journal of Financial Services Research,1989, 3(23): 101-115.
- [5] Hu, S., The Effects of the Stock Transaction Tax on the Stock Market – Experiences from Asian Markets[J]. Pacific-Basin Finance Journal, 1998, 6(34):347-364.
- [6] Liu, S., Zhu, Z.,Transaction Costs and Price Volatility: New Evidence from the Tokyo Stock Exchange[J]. Journal of Financial Services Research,2009, 36(01): 65-83.
- [7] Hanke, M., Huber J., Kirchler, M. and Sutter, M., The Economic Consequences of A Tobin Tax – An Experimental Analysis[J]. Journal of Economic Behavior & Organization, 2010, 74(12):58-71.
- [8] Xu J., Noise traders, exchange rate disconnect puzzle, and the Tobin tax[J]. Journal of International Money and Finance,2010. 29 (2) : 336-357.
- [9] 王榆芳, 金融风险传递、国际资本流动与最优托宾税率选择——基于国际资本流动两国模型的分析[J]. 经济经纬, 2020, 37(03):159-166.
- [10] Kirchler M., Huber J., Kleinlercher D., Market microstructure matters when imposing a Tobin tax—Evidence from the lab[J]. Journal of Economic Behavior & Organization, 2011, 80(03): 586-602.

- [11] Becchetti L., Ferrari M., Trenta U., The impact of the French Tobin tax[J]. *Journal of Financial Stability*, 2014, 15(35): 127-148.
- [12] Chen H., A Tobin tax only on sellers[J]. *Finance Research Letters*, 2016, 19(03): 83-89.
- [13] Deng Y., Liu X., Wei S.. One fundamental and two taxes: When does a Tobin tax reduce financial price volatility?[J]. *Journal of Financial Economics*, 2018, 130(03): 663-692.
- [14] 陈源,于永达. 托宾税:国家还是国际? [J].*中国软科学*, 2011, (09):1-9.
- [15] 唐欣语,孙树强,孔艳彦. 托宾税的国际经验. *中国金融*, 2016, (13):71-73.
- [16] 李婧,刘瑶. 托宾税与跨境资本流动管理:国别实践及对中国的启示. *首都经济贸易大学学报*[J], 2019, 21(04):23-33.
- [17] Christiano L. J., Motto R., Rostagno M., Risk Shocks[J]. *American Economic Review*, 2014, 104(01):27-65.
- [18] 李天宇, 张屹山, 张鹤. 我国宏观审慎政策规则确立与传导路径研究——基于内生银行破产机制的 BGG-DSGE 模型[J]. *管理世界*, 2017, (10): 20-35+187.
- [19] 林东杰, 崔小勇, 龚六堂. 货币政策、消费品和投资品通货膨胀——基于金融加速器视角[J].*金融研究*, 2019, (03):18-36.
- [20] 袁申国, 陈平, 刘兰凤. 汇率制度、金融加速器和经济波动[J]. *经济研究*, 2011. 46(01): 57-70+139.
- [21] Calvo, G.A. ,Staggered prices in a utility-maximizing framework[J]. *Journal of Monetary Economics*, 1983, 12(03):383-398.
- [22] 梅冬州, 龚六堂, 新兴市场经济国家的汇率制度选择[J]. *经济研究*, 2011, 46(11): 73-88.
- [23] Galí J., Tommaso, M . Monetary Policy and Exchange Rate Volatility in a Small Open Economy[J]. *The Review of Economic Studies*, 2003, 72(3):707-734.
- [24] Chang, C., Liu Z.. Spiegel M.M. Capital controls and optimal Chinese monetary policy[J]. *Journal of Monetary Economics*, 2015, (74): 1-15.

Tobin Tax and Macroeconomic Shocks

—Based on the Financial Accelerator Method

Abstract: This paper expands the financial acceleration mechanism to an open economic model and builds a foreign risk asset trading department. The Tobin tax is levied on foreign risky asset transactions, and the effects of the Tobin tax are analyzed from four economic shock perspectives. In response to foreign macroeconomic shocks, the Tobin tax has served as a buffer to prevent the domestic economy from overheating or a rapid recession. In response to other forms of economic shocks, the Tobin tax will not have a significant impact on the domestic macro-economy, and it will also exercise market regulation on foreign exchange capital projects.

Key words: Tobin tax; Financial acceleration mechanism; DSGE; Capital control.