

国际贸易冲击与产业 结构变迁:基于经济稳定视角

张建华 何 宇 陈珍珍*

摘要: 本文研究了开放经济下国际贸易冲击对经济体产出结构和消费结构的影响。研究发现:无论在封闭经济还是开放经济中,产业结构的变化都表现出农业部门份额持续下降、工业部门份额保持不变、服务业部门占比持续增加的趋势,但在开放条件下经济体产出结构和消费结构比在封闭条件下表现出更显著的分化趋势。当受到外贸冲击时,经济体产出结构比消费结构具有更大的波动性,消费者偏好调整效应抵消了部分外贸价格冲击;当受到更大的外贸冲击时,经济中产出结构和消费结构会表现出更大的不稳定性,经济的结构性风险明显加剧。

关键词: 贸易冲击;经济稳定;产出结构;消费结构

一、引言

改革开放以来,尤其是加入 WTO 以来,中国积极参与到世界经济的分工合作中。近几年来,中国不仅积极融入国际贸易体系中去,而且正在积极推进“一带一路”倡议,成为世界经济贸易体系的重要成员。在逐渐开放的国际经济条件下,中国面临的机遇和挑战并存,一方面,凭借劳动力优势发展壮大制造业,带动经济持续高速增长,促进产业结构不断优化升级;另一方面,国际贸易冲击给中国经济稳定运行带来了一定的压力。目前中国已由经济高速增长阶段转向高质量发展阶段,正处在由要素驱动向创新驱动转变的关键时期,在经济全球化背景下,如何转变发展方式、优化经济结构、转变增长动力?如何提升经济抵抗外在风险的能力,保证经济稳定运行?解决好这些问题对于中国顺利推进“一带一路”倡议,实现经济健康稳定增长,跨越中等收入陷阱都具有重要现实意义。基于此,本文从国际贸易视角探索开放经济体产出结构和消费结构的差异性变化特征、经济应对国际贸易冲击的相对稳定性,以及外贸冲击导致产出结构和消费结构波动的内在原因,为优化产业结构、抵御外在风险、实现经济平稳增长提供政策参考。

二、文献综述

学界对于经济结构变化的关注起源于两个典型化事实(Stylized Facts)的讨论。一个是

* 张建华,华中科技大学经济学院,邮政编码:430074,电子信箱:jhzhang@mail.hust.edu.cn;何宇,华中科技大学经济学院,邮政编码:430074,电子信箱:swufeheyu@hust.edu.cn;陈珍珍,华中科技大学经济学院,邮政编码:430074,电子信箱:zhenzhen3-c@my.cityu.edu.hk。

本文受国家社科基金项目“贯彻新发展理念与国家治理现代化研究”(项目编号:17VZL002)资助。感谢匿名审稿人提出的宝贵意见,当然文责自负。

Kaldor 事实,描述了经济增长中的资本-产出比、人均资本、实际利率等重要比率 (Great Ratios) 保持稳定;另一个是 Kuznetz 事实,强调了经济的增长过程表现为经济中各个生产部门的消费和产出的非平衡增长过程。Kongsamut 等 (2001) 总结了 Kaldor 事实和 Kuznetz 事实,提出了广义平衡经济增长路径 (GBGP)。在 GBGP 路径上,总体经济表现为平衡增长,而在部门经济中,各个部门的产出和消费的增长率表现出农业份额持续降低、工业份额基本保持不变和服务业份额持续上升的特征。GBGP 模型很好地将总体经济的平衡增长特征和部门经济的非平衡增长特征纳入到一个模型中,因此成为结构变化分析的基本模型框架。

封闭经济中的结构变化理论主要从需求侧和供给侧两个方面来解释。需求侧理论的主要依据来源于恩格尔定律,需求引致理论的代表性观点是:食物(农产品)、工业品和服务对消费者而言具有不一样的收入弹性,随着收入水平提高,消费者收入中用于食物(农产品)消费的份额不断降低,工业品消费份额基本保持不变,而服务的消费份额不断上升。Kongsamut 等 (2001) 为了构建一个能够捕捉消费者对不同部门产品具有不同收入弹性的偏好特征,在代表性消费者的效用函数中加入了非位似项 (Non-homothetic Terms)。此外,Feollmi 和 Zweimuller (2008)、Buera 和 Kaboski (2012) 使用等级偏好理论,也很好描述消费者对不同部门产品的差异性收入弹性。

供给侧理论的代表经济学家是 Ngai 和 Pissarides (2007),他们假设:(1) 经济中农业、工业和服务业的技术增长率依次递减;(2) 对消费者而言,经济中农产品、工业品和服务具有不完全替代性。基于这两个假设,NP 模型中不同部门的技术相对变化引起不同部门产品价格的相对变化,而不同部门产品价格的相对变化导致经济中的要素从农业向工业和服务业转移。因此,在 NP 模型中,要素在不断经历着从高效部门往低效生产部门转移。Acemoglu 和 Guerrieri (2008) 建立了资本密集程度不同的两个部门,考察了部门间要素比例和资本深化的差异对经济结构变化的影响,发现资本深化导致要素从资本密集部门流出,但同时也会提高资本密集部门的产出。Alvarez-Cuadrado 等 (2017) 从部门要素替代弹性角度解释经济结构变化。随着经济总体资本-劳动比率上升,要素替代弹性高的部门更容易调整部门的要素投入比例,即使用便宜的资本替代昂贵的劳动,因此整体表现为资本要素往要素替代弹性高的部门流动,而劳动要素往要素替代弹性低的部门流动,引起经济结构变化。

开放经济中的经济结构变化理论放松了封闭经济假定,使得模型更加符合转型发展国家的结构变化特征。周辰亮和丁剑平 (2007) 运用一个三部门开放经济模型,同样证实了 NP 模型中经济的资源要素从高生产率增长率部门向低生产率增长率部门流动的事实。然而,Matsuyama (2009) 对此持怀疑态度,他指出没有任何跨国证据表明一个经济体制造业的高增长率会导致该经济体制造业的就业下降。Matsuyama 认为 NP 模型之所以不能解释一个经济体制造业的高增长率没有导致该经济体制造业的就业下降,是由于 NP 模型本身是一个封闭经济模型。Matsuyama 通过一个简单的李嘉图模型,发现通过比较优势,一国的 A 部门的生产率优势会使得 A 部门产出份额上升,得到了与封闭经济模型相反的结论。Yi 和 Zhang (2010) 构建了一个包含两个经济体、三个部门的开放经济模型,该模型很好地解释了生产率和贸易成本给韩国制造业带来冲击,但模型中生产要素并没有包含资本,此外该模型也不能很好地解释韩国制造业的驼峰型 (hump-shaped) 结构变化,而且即使一个经济体表现出驼峰型,另一个经济体必然会出现制造业份额持续下降。Mao 和 Yao (2012) 改进了 Yi 和 Zhang (2010) 的模型,构建了一个小型开放经济的结构变化模型解释韩国经济结构变化,在该模型

中全要素生产率变化是导致结构变化的主要原因,他们进一步将全要素生产率变化分解为生产效应(productivity effect)和巴拉萨-萨缪尔森效应(Balassa-Samuelson effect)。此模型成功地在—一个小型开放经济框架下解释了韩国制造业的驼峰型结构变化形态。Świącki(2017)系统地研究了经济结构变化的决定因素,在他的模型中,同时研究了部门偏向型技术进步、非位似偏好、国际贸易和各个部门之间的要素成本楔子(fact cost wedge)对经济体产业结构变化的影响。Świącki的模型既考虑了供给因素也考虑了需求因素,并拓展了开放经济中的结构变化,而且还考察了部门间市场要素的非完全流动性,全方位地考虑了影响经济结构变化的各个因素。Świącki发现部门偏向型技术进步是经济结构变化“唯一最重要的”因素,而贸易仅仅对于小型开放经济体的结构变化有显著影响。

总体来看,封闭经济中的结构变化理论在一定程度上解释了结构变化的内在机理,Matsuyama对封闭经济结构变化理论进行了拓展,Yi和Zhang、Mao和Yao在Matsuyama理论基础上很好地解释了全球经济一体化中各个国家经济结构变化所表现的新特征,而Świącki拓展了一个包含技术、偏好、贸易和要素流动性的开放经济结构变化模型。本文认为现有开放经济下的经济结构变化模型仅局限于理论模型的拓展和优化,而没有考察产出层面和消费层面的差异以及经济体应对外贸冲击的稳定性。因此,本文贡献在于拓展了三门部门的封闭经济模型,在开放经济中区分了消费结构和产出结构的差异,研究了经济体受到外贸冲击,其产出结构和消费结构的相对稳定性,以及外贸冲击造成产出结构和消费结构波动的内在原因,为优化产业结构、抵御外在风险、实现经济平稳增长提供理论路径。

三、模型设定

(一) 消费

代表性消费者可消费的产品有农产品、工业品和服务。消费者的消费行为分为动态决策行为和静态决策行为。在动态决策行为中,消费者要决定每一期的消费-储蓄行为,令 C_t 表示总消费量,其现值效用函数为:

$$\sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \log C_t \quad (1)$$

在静态决策中,消费者在农产品、工业品和服务之间做最优化消费决策。消费者关于这三类产品的偏好由Stone Geary效用函数定义为对数柯布-道格拉斯形式:

$$C_t = [\omega_a \log(c_{at} - \bar{c}_a) + \omega_m \log c_{mt} + \omega_s \log(c_{st} + \bar{c}_s)] \quad (2)$$

(2)式中: c_{at} 、 c_{mt} 、 c_{st} 分别表示农产品、工业品和服务的消费量, ω_a 、 ω_m 、 ω_s 分别表示农产品、工业品和服务消费份额,也代表各类产品相对消费对总消费的影响。 $\bar{c}_a$ 和 $\bar{c}_s$ 分别表示最低生存水平的农产品消费量和家庭自己生产的服务。农产品最低生存水平消费量 $\bar{c}_a$ 表示消费者的农产品消费量小于 $\bar{c}_a$ 时,农产品的消费不会带来效用。效用函数中非位似项 $\bar{c}_a$ 和 $\bar{c}_s$ 的引入使得农产品的收入弹性小于1,工业品的收入弹性等于1,服务的收入弹性大于1。

(二) 生产

在模型经济中存在三个部门 $j, j \in \{a, m, s\}$,分别是农业、工业和服务业,假设每个部门存在一个代表性厂商。根据Matsuyama(2009)、Herrendorf等(2009)、Mao和Yao(2012),假设农产品和工业品可以参与进出口,而服务只能在本地消费。三个部门厂商使用劳动和资

本生产最终产品,其生产函数为:

$$y_{jt} = k_{jt}^{\theta} (A_{jt} n_{jt})^{1-\theta}, j \in \{a, m, s\} \quad (3)$$

式(3)中: y_{jt} 和 A_{jt} 分别表示在 t 时刻 j 行业的产出和技术,本文使用小写 k_{jt} 和 n_{jt} 表示在 t 时刻 j 行业的资本和劳动要素投入,大写 K_t 表示总体经济的资本要素投入。

在模型经济中,资本和劳动要素在三个行业中自由流动,假定要素都得到充分利用,人口保持不变,总人口标准化为1: $\sum_{j \in \{a, m, s\}} k_{jt} = K_t$, $\sum_{j \in \{a, m, s\}} n_{jt} = 1$ 。假定农产品和服务只能用来消费,而工业品既是消费品又是投资品,使用 δ 表示资本折旧率,得到: $y_{mt} = c_{mt} + \dot{K}_t + \delta K_t$ 。

以工业产品作为计价物,其价格为一个单位,令 $p_j, j \in \{a, s\}$ 分别表示农产品和服务相对于工业品的价格。市场上均衡的实际利率为 r_t ,均衡的实际工资为 W_t ,厂商利润函数为:

$$\nu_j = p_j k_{jt}^{\theta} (A_{jt} n_{jt})^{1-\theta} - r_t k_{jt} - W_t n_{jt} \quad (4)$$

通过厂商利润最大化求解,整理得到农产品和服务相对于工业品的价格:

$$p_j = \left(\frac{A_m}{A_j} \right)^{1-\theta}, j \in \{a, s\} \quad (5)$$

式(5)表明部门间产品的相对价格仅仅与相对全要素生产率和要素份额相关。由式(5)各个部门产品价格,定义总物价指数:

$$P_t = \sum_{j \in \{a, m, s\}} \omega_j \log p_{jt} \quad (6)$$

四、封闭经济中的经济结构变迁

在封闭地区经济中,所有农产品和服务用于消费,工业品既可以用于消费也可以用于投资。在均衡时,农产品市场、工业品市场和服务市场出清,即: $c_a = y_a, c_m + \dot{K}_t + \delta K_t = y_m, c_s = y_s$ 。根据相对价格关系,加总得到:

$$p_{at} c_{at} + c_{mt} + p_{st} c_{st} + \dot{K}_t + \delta K_t = A_{mt}^{1-\theta} K_t^{\theta} \quad (7)$$

式(7)给出了在一个时期内,总的产出在投资、农产品支出、工业品支出以及服务支出的关系。等式右边表示经济体中的总产出,可以看到总产出与工业全要素生产率、总资本存量和要素份额相关。

根据式(7)给出的经济中的总产出表达式,进一步计算经济体中的实际利率。 $A_{mt}^{1-\theta} K_t^{\theta}$ 关于资本存量 K_t 求偏导,得到:

$$\frac{\partial Y_t}{\partial K_t} = \theta A_{mt}^{1-\theta} K_t^{\theta-1} = r_t \quad (8)$$

对劳动求偏导,根据 $\frac{k_{at}}{n_{at}} = \frac{k_{mt}}{n_{mt}} = \frac{k_{st}}{n_{st}} = K_t$, 得到实际工资为:

$$W_t = (1-\theta) A_{mt}^{1-\theta} K_t^{\theta} \quad (9)$$

将式(8)、(9)代入式(7)得到代表性消费者的预算约束式:

$$p_{at} c_{at} + c_{mt} + p_{st} c_{st} + K_{t+1} = W_t + (1-\delta + r_t) K_t \quad (10)$$

预算约束式(10)是经济体中农业、工业和服务业代表性厂商利润最大化结果,结合式(1)、(2)关于消费者效用的描述,可以计算模型经济中的均衡。根据 Herrendorf 等(2013),消费者的跨期消费结构选择可以分解为两个独立的决策过程:(1)在动态决策中,消费者仅仅优

化其跨期消费储蓄行为,在每一期决定将收入的多少用于当期消费、多少用于储蓄投资;(2)在静态决策过程中,消费者不考虑储蓄决策,仅仅在每一期的总体消费中决定多少用于消费农产品、工业品和服务。

(一) 动态均衡

在动态决策中,消费者在预算约束下求解其效用最大化的消费储蓄量:

$$\begin{aligned} \max_{\{C_t, K_t\}_{t=0}^{\infty}} & \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \log C_t \\ \text{s.t. } & P_t C_t + K_{t+1} = W_t + (1 - \delta + r_t) K_t + p_{at} \bar{c}_a - p_{st} \bar{c}_s \end{aligned} \quad (11)$$

求解拉格朗日函数,记 λ_t 为时期 t 的拉格朗日乘子,整理得到关于 $P_t C_t$ 的欧拉方程:

$$\frac{P_t C_t}{P_{t-1} C_{t-1}} = \beta(1 - \delta + r_t) \quad (12)$$

整理式(7)、(12),分别得到关于名义消费 $P_t C_t$ 和资本存量 K_t 的动态学方程:

$$\frac{\dot{P}_t C_t}{P_t C_t} = \beta(1 - \delta + \theta A_{mt}^{1-\theta} K_t^{\theta-1}) - 1 \quad (13)$$

$$\dot{K}_t = A_{mt}^{1-\theta} K_t^{\theta} - \delta K_t - P_t C_t \quad (14)$$

通过式(13)、(14)可得,经济存在一条鞍点路径,在动态均衡中,经济最终会处于稳态水平。根据卡尔多事实,实际利率 r_t 虽然在短期可能波动,但是从长期看,实际利率保持稳定, $r_t = r$ 。假设在此封闭经济中,各个部门的技术增长率为 $\gamma_j, j \in \{a, m, s\}$, 因此有: $\frac{\dot{A}_j}{A_j} = \gamma_j$ 。

根据式(8)得到资本存量的增长率等于工业部门技术增长率: $\frac{\dot{K}_t}{K_t} = \frac{\dot{A}_{mt}}{A_{mt}} = \gamma_m$ 。经济总产出 $Y_t =$

$A_{mt}^{1-\theta} K_t^{\theta}$, 因此 $\frac{\dot{Y}_t}{Y_t} = (1-\theta)\gamma_m + \theta\gamma_m = \gamma_m$ 。根据 K, Y 的动态变化特征,表明 $\frac{\dot{P}_t C_t}{P_t C_t} = \gamma_m$ 。

(二) 静态均衡

消费者的静态决策:

$$\begin{aligned} \max_{\{c_a, c_m, c_s\}} & [\omega_a \log(c_{at} - \bar{c}_a) + \omega_m \log c_{mt} + \omega_s \log(c_{st} + \bar{c}_s)] \\ \text{s.t. } & p_{at} c_{at} + p_{mt} c_{mt} + p_{st} c_{st} = P_t C_t + p_{at} \bar{c}_a - p_{st} \bar{c}_s \end{aligned} \quad (15)$$

事实上,式(15)有内部解的一个必要条件是 $c_{at} - \bar{c}_a > 0$, 即消费者每一期都有足够的食物满足基本生命需求。在这里假设 $c_{at} - \bar{c}_a > 0$ 成立,求解得到:

$$\begin{aligned} c_{at} &= \frac{\omega_a P_t C_t}{p_{at}} + \bar{c}_a \\ c_{mt} &= \frac{\omega_m P_t C_t}{p_{mt}} \\ c_{st} &= \frac{\omega_s P_t C_t}{p_{st}} - \bar{c}_s \end{aligned} \quad (16)$$

式(16)可改写为消费者对于农产品、工业品和服务的名义消费份额:

$$\begin{aligned}\frac{P_{at}C_{at}}{P_tC_t} &= \omega_a + \frac{\bar{c}_a}{P_tC_t} \\ \frac{P_{mt}C_{mt}}{P_tC_t} &= \omega_m \\ \frac{P_{st}C_{st}}{P_tC_t} &= \omega_s - \frac{\bar{c}_s}{P_tC_t}\end{aligned}\quad (17)$$

式(17)表明:虽然在动态均衡中总体经济表现出平衡经济增长路径,但是在静态消费者的最优化选择中,消费者对于农产品、工业品和服务的名义消费份额并不是一成不变。由于 P_tC_t 的增长率为 γ_m ,农产品的名义消费份额不断降低,工业品的名义消费份额保持不变,而服务的名义消费份额不断上升。最终,农产品、工业品和服务的长期名义消费份额为:
 $\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{P_{jt}C_{jt}}{P_tC_t} = \omega_j, j \in \{a, m, s\}$ 。

五、开放经济条件下的经济结构变迁

根据 Matsuyama (2009)、Yi 和 Zhang (2011),在开放经济中农产品和工业品可进行跨国贸易,而服务只能在本地消费。在开放经济中,世界产品价格由世界全要素生产率决定:

$$p_j^* = \left(\frac{A_m^*}{A_j} \right)^{1-\theta}, j \in \{a, m\} \quad (18)$$

式(18)中:星号表示世界价格或世界全要素生产率,在后文中的星号均表示变量在开放经济中的值。根据该国农业和工业全要素生产率相对于世界平均全要素生产率差异,分情形讨论厂商和代表性消费者在农产品和工业品价格由 p_j 变为 p_j^* 过程中,其生产行为和消费行为的比较静态均衡。

情形 1:假设在模型经济中, $A_a > A_a^*$ 且 $A_m < A_m^*$, 消费者消费 c_{at}^* 下降而 c_{mt}^* 上升, 厂商产出 y_{at}^* 上升而 y_{mt}^* 下降, 农产品净出口 $x_{at} > 0$ 且工业品净进口 $x_{mt} > 0$ 。

在 $A_a > A_a^*$ 且 $A_m < A_m^*$ 条件下,有 $p_a^*/p_a > 1, p_m^*/p_m < 1$, 市场出清得到经济体的农产品净出口量和工业品净进口量(证明见附录):

$$\begin{aligned}x_{at} &= \left(\frac{\omega_a P_t C_t}{p_{at}} + \bar{c}_a \right) \left(\frac{p_{at}^*}{p_{at}} \right)^{1/\theta} - \frac{\omega_a P_t C_t}{p_{at}^*} + \bar{c}_a \\ x_{mt} &= \frac{\omega_m P_t C_t}{p_{mt}} + \dot{K}_t + \delta K_t - \left(\frac{\omega_m P_t C_t}{p_{mt}} \right) \left(\frac{p_{mt}^*}{p_{mt}} \right)^{1/\theta}\end{aligned}\quad (19)$$

式(19)表明,该经济是一个农产品净出口国,工业品净进口国。

情形 2:假设在模型经济中, $A_a < A_a^*$ 且 $A_m > A_m^*$, 消费者消费 c_{at}^* 上升而 c_{mt}^* 下降, 厂商产出 y_{at}^* 下降而 y_{mt}^* 上升, 农产品净进口 $x_{at} > 0$ 且工业品净出口 $x_{mt} > 0$ 。

情形 2 的推理和情形 1 类似。在 $A_a < A_a^*$ 且 $A_m > A_m^*$ 的假设条件下,有 $p_a^*/p_a < 1, p_m^*/p_m > 1$ 。市场出清得到经济体的农产品净进口量和工业品净出口量:

$$\begin{aligned}x_{at} &= \frac{\omega_a P_t C_t}{p_{at}^*} + \bar{c}_a - \left(\frac{\omega_a P_t C_t}{p_{at}} + \bar{c}_a \right) \left(\frac{p_{at}^*}{p_{at}} \right)^{1/\theta} \\ x_{mt} &= \left(\frac{\omega_m P_t C_t}{p_{mt}} \right) \left(\frac{p_{mt}^*}{p_{mt}} \right)^{1/\theta} - \frac{\omega_m P_t C_t}{p_{mt}^*} - (\dot{K}_t + \delta K_t)\end{aligned}\quad (20)$$

根据 $p_a^*/p_a < 1$ 和 $p_m^*/p_m > 1$, 容易得到农业品净进口量 $x_{at} > 0$ 。然而, 工业品净出口量 x_{mt} 是否大于 0, 还取决于投资大小。事实上, 在封闭经济中, 在既定价格条件下, 工业品产出等于消费和投资, 那么当该经济体面临更高的工业品世界价格时, 工业品产出增加而工业品消费减少, 投资不是产品价格的函数, 因此工业品出口增加, 即 $x_{mt} > 0$ 。

情形 3: 假设在模型经济中, $A_a < A_a^*$ 且 $A_m < A_m^*$, 消费者消费 c_{at}^* 上升且 c_{mt}^* 上升, 厂商产出 y_{at}^* 下降且 y_{mt}^* 下降, 农产品净进口量 $x_{at} > 0$ 且工业品净进口量 $x_{mt} > 0$ 。

在 $A_a < A_a^*$ 且 $A_m < A_m^*$ 的假设条件下, 有 $p_a^*/p_a < 1$, $p_m^*/p_m < 1$ 。农产品产出小于农产品消费, 工业品产出小于工业品的消费和投资。因此, 此经济体是农产品和工业品净进口国, 其农产品和工业品净进口量为:

$$\begin{aligned} x_{at} &= \frac{\omega_a P_t C_t}{p_{at}^*} + \bar{c}_a - \left(\frac{\omega_a P_t C_t}{p_{at}} + \bar{c}_a \right) \left(\frac{p_{at}^*}{p_{at}} \right)^{1/\theta} \\ x_{mt} &= \frac{\omega_m P_t C_t}{p_{mt}^*} + (\dot{K}_t + \delta K_t) - \left(\frac{\omega_m P_t C_t}{p_{mt}} + (\dot{K}_t + \delta K_t) \right) \left(\frac{p_{mt}^*}{p_{mt}} \right)^{1/\theta} \end{aligned} \quad (21)$$

式(21)表明, 经济体在 $A_a < A_a^*$ 且 $A_m < A_m^*$ 的条件下, $p_a^*/p_a < 1$, $p_m^*/p_m < 1$ 。因此, 经济体是农产品和工业品的净进口国。

情形 4: 假设在模型经济中, $A_a > A_a^*$ 且 $A_m > A_m^*$, 消费者消费 c_{at}^* 下降且 c_{mt}^* 下降, 厂商产出 y_{at}^* 上升且 y_{mt}^* 上升, 农产品净出口量 $x_{at} > 0$ 且工业品净出口量 $x_{mt} > 0$ 。

在 $A_a > A_a^*$ 且 $A_m > A_m^*$ 的假设条件下, 有 $p_a^*/p_a > 1$, $p_m^*/p_m > 1$ 。经济体的农产品产出大于农产品消费, 经济体的工业品产出大于工业品的消费和投资。其农产品净出口量、工业品净出口量分别为:

$$\begin{aligned} x_{at} &= \left(\frac{\omega_a P_t C_t}{p_{at}} + \bar{c}_a \right) \left(\frac{p_{at}^*}{p_{at}} \right)^{1/\theta} - \frac{\omega_a P_t C_t}{p_{at}^*} + \bar{c}_a \\ x_{mt} &= \left(\frac{\omega_m P_t C_t}{p_{mt}} + (\dot{K}_t + \delta K_t) \right) \left(\frac{p_{mt}^*}{p_{mt}} \right)^{1/\theta} - \frac{\omega_m P_t C_t}{p_{mt}^*} + (\dot{K}_t + \delta K_t) \end{aligned} \quad (22)$$

式(22)表明, 经济体在 $A_a > A_a^*$ 且 $A_m > A_m^*$ 的条件下, $p_a^*/p_a > 1$, $p_m^*/p_m > 1$ 。因此, 经济体是农产品和工业品的净出口国。

在开放经济中, 经济体面临世界农产品价格和世界工业品价格的冲击。通过分析四类不同的世界价格冲击情形, 我们发现: (1) 无论经济体面临何种类型的外部价格冲击, 其消费者的消费行为和厂商的生产行为都呈现出相反的价格冲击反应函数, 导致经济体中的产出结构和消费结构表现出很大差异; (2) 相比于封闭经济模型, 在开放经济模型中无论是产出结构还是消费结构都表现出更大的变异性。

六、国际贸易冲击下经济结构变迁的数值模拟

接下来, 将定量分析经济体在开放经济中受到外生贸易冲击后经济结构变化的规律。具体而言, 在本部分中我们感兴趣的问题是: (1) 开放经济和封闭经济模型的结构变化差异; (2) 在开放经济中, 模型经济的消费结构和产出结构各自的特征; (3) 外贸价格冲击对于开放经济中产出结构和消费结构的差异化影响。

在此模型中, 外生参数有 θ 、 ω 、 γ 、 $\bar{c}_a$ 和 $\bar{c}_s$, 此外, $\{P_t C_t\}_{t=0}^T$ 、 $\{p_{jt}\}_{t=0}^T$ 序列的路径已知,

$\{p_{jt}^*\}_{t=0}^T$ 序列的路径未知,我们暂时设定外贸价格冲击强度为 15%。模型中时间长度选取 50 期。根据 He 等(2010),参数 θ 取值 0.66。参照 Herrendorf 等(2013),设定农产品、工业品和服务的权重分别为 0.1、0.3 和 0.6。根据 Ngai 和 Pissarides(2007),我们设定 γ_a 、 γ_m 和 γ_s 分别为 0.08、0.07 和 0.06。 $\bar{c}_a$ 表示维持基本生存需要的农产品,中国于 1987 年宣布基本解决人民温饱问题,基于此,本文使用 1987 年第一产业增加值(3 204.5 亿元)除以年末人口数量(10.7 亿人)计算得到人均温饱水平为 299.5 元,在本文中 $\bar{c}_a$ 取值为 300。根据 Herrendorf 等(2013),总体经济的平衡增长路径要求式(11)有 $p_{at}\bar{c}_a - p_{st}\bar{c}_s = 0$ 成立,因此在本文 p_{a0} 和 p_{s0} 均为 1 时, $\bar{c}_a = \bar{c}_s = 300$ 。 P_0C_0 按照 1987 年《中国统计年鉴》居民消费水平,取值 650。所有参数值的设定如表 1。

表 1 数值模拟参数取值表

参数	数值	参数	数值
θ	0.66	γ_s	0.06
ω_a	0.1	$\bar{c}_a$	300
ω_m	0.3	$\bar{c}_s$	300
ω_s	0.6	P_0C_0	650
γ_a	0.08	p_{a0}	1
γ_m	0.07	p_{s0}	1

(一) 数据模拟结果

基于以上参数数据,通过数值模拟,在图 1 中显示了在封闭经济中经济结构变化的趋势。

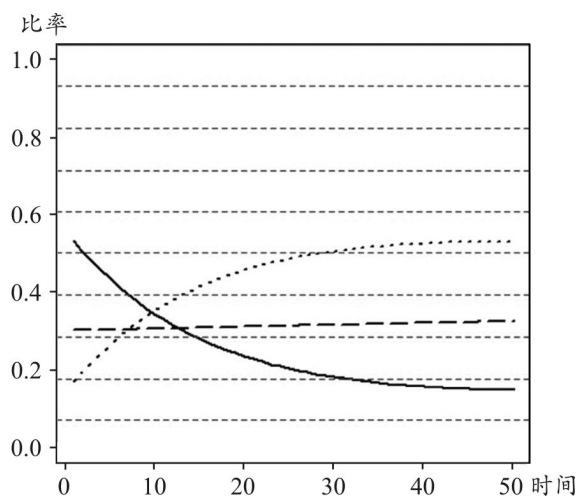


图 1 封闭经济体经济结构变迁

在图 1 封闭经济体经济结构变化趋势图中,显示了农业、工业和服务业的占比变化趋势。其中,农业的结构变化趋势是由黑色实线表示,其占比持续降低;工业的结构变化趋势是由黑色长虚线表示,其结构比例基本保持稳定;服务业的结构变化趋势是由黑色短虚线表示,其占比持续上升。模型的数据模拟很好地再现了经济体在增长过程中的部门非平衡增长过程,其变化趋势大体符合西方工业化国家以及改革开放后中国经济部门增长趋势。此外,由于随着时间推移,农业和服务业趋势线的斜率逐渐变得平缓,这表明经济结构变化在经济体的初期表现得比较剧烈,而越往后期,经济结构变化的过程会变得平缓。

图 2 反映了情形 1 中的产出结构(左图)和消费结构(右图)的变动趋势。在情形 1 中,假定 $A_a > A_a^*$ 且 $A_m < A_m^*$,经济体是一个农产品净出口国并且是一个工业品净进口国。从数据

模拟结果来看,在此开放经济的情形中,经济体受到外生的外贸冲击,其产出结构和消费结构均与封闭经济的情形不同。与封闭经济条件相比,情形 1 中的产出结构中农业的份额上升,而工业的份额下降,虽然模型中假定服务并不参与国际贸易,但是由于市场一般均衡,服务业的份额也稍稍上升;与封闭经济条件相比,情形 1 中的消费结构中农业份额下降,工业份额上升,而服务业份额稍微下降。

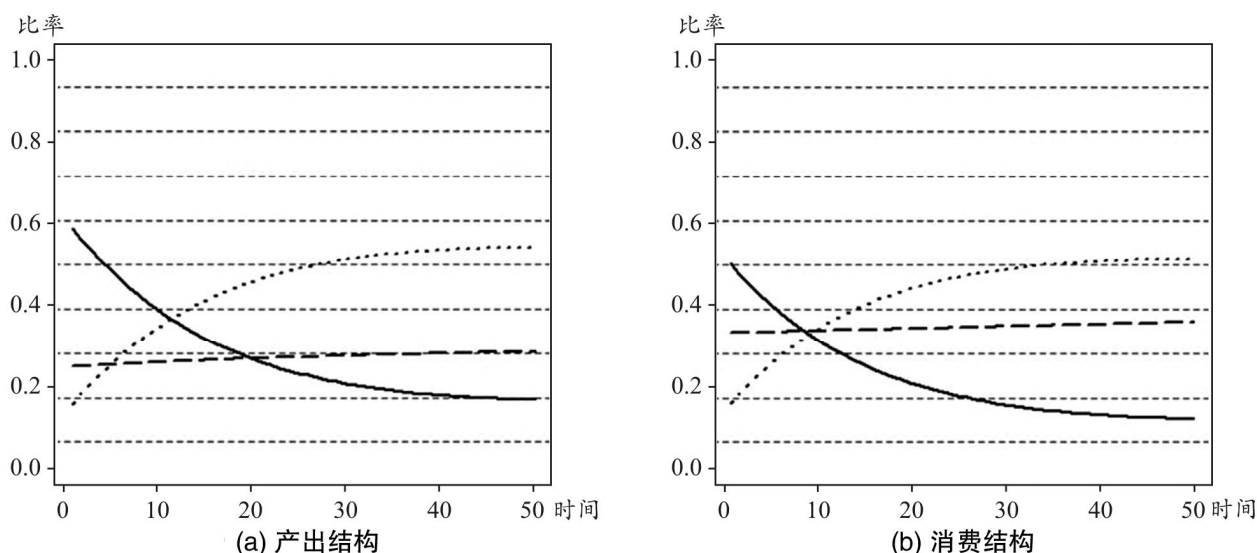


图 2 情形 1:外贸冲击对产出结构和消费结构的影响

图 3 显示了情形 2 的产出结构(左图)和消费结构(右图)的变化趋势。在情形 2 中,经济体是农产品净进口国、工业品净出口国。图 3 左图描述了产出结构变动趋势,与封闭经济相比,其农业部门比例降低而工业部门占比上升;图 3 右图描述了消费结构变动趋势,与封闭经济相比,其农业部门占比上升,而工业部门占比下降。

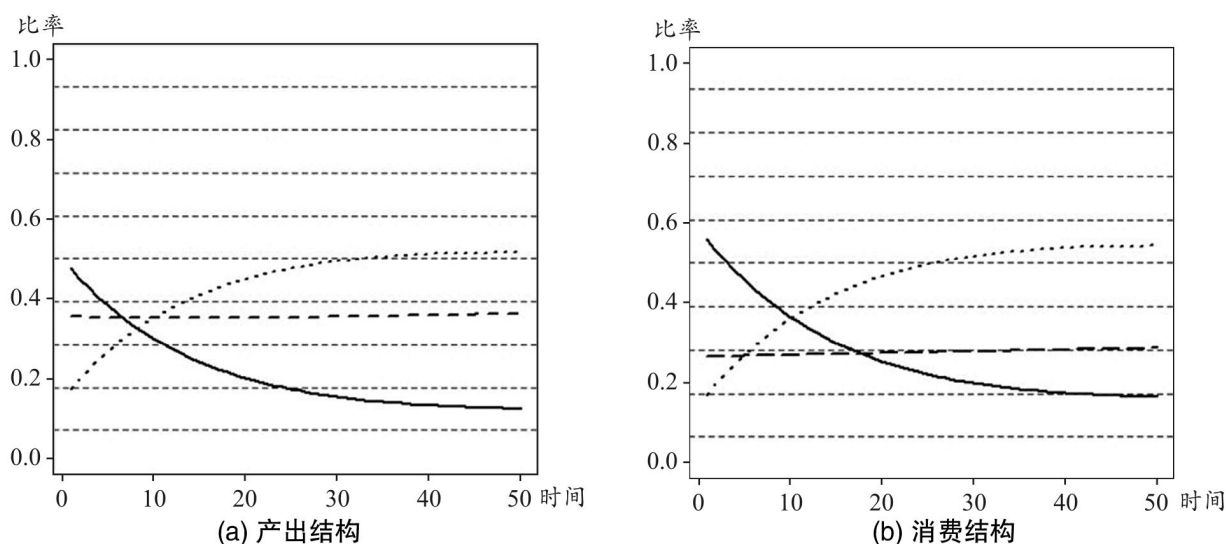


图 3 情形 2:外贸冲击对产出结构和消费结构的影响

图 4 反映了情形 3 中的产出结构(左图)和消费结构(右图)的变化趋势。在情形 3 中,经济体同时受到外生的低价农产品和低价工业品的冲击,经济体表现为一个农产品和工业品的净进口国。从产出结构来看,农业份额趋近 19%,工业份额趋近 37%,服务业份额趋近 50%,表明国际外生技术导致的农产品和工业品的双重低价冲击,使得经济体产出结构的分

化受到抑制,国际不利技术冲击阻碍了经济体的产业结构转型升级;从消费结构来看,国际农产品和工业品的低价冲击刺激了消费结构的分化。

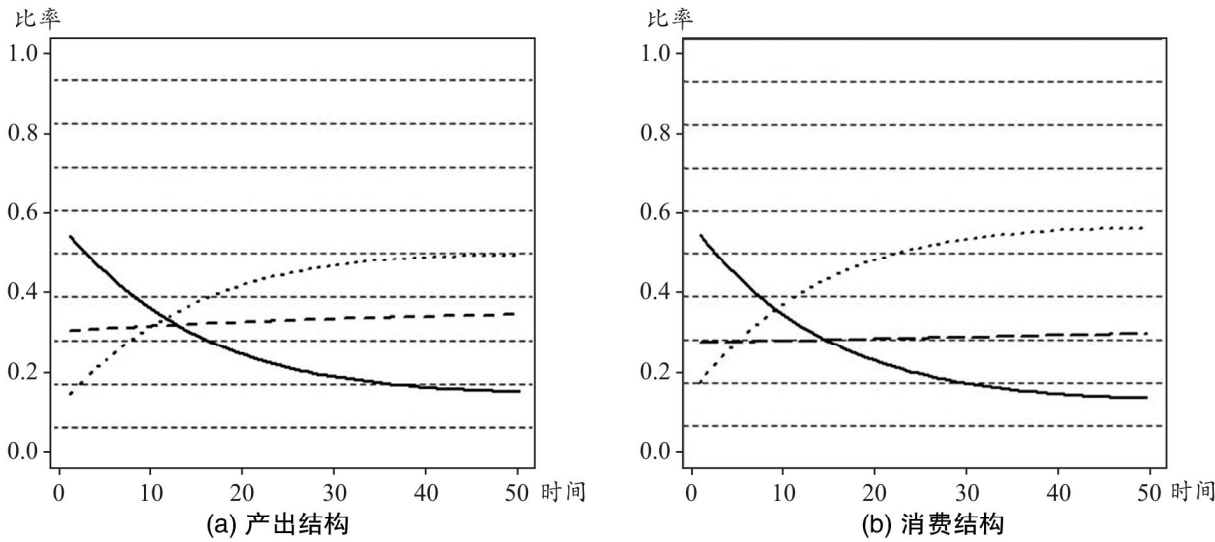


图 4 情形 3:外贸冲击对产出结构和消费结构的影响

图 5 显示了情形 4 中的产出结构(左图)和消费结构(右图)的变化趋势。在情形 4 中,经济体同时受到外生的高价农产品和高价工业品的冲击,此时,经济体是一个农产品和工业品的净出口国。在此情形中,经济体的农业和工业技术水平高于世界平均技术水平,技术优势刺激了产出结构的转型升级,而对消费结构升级影响并不显著。

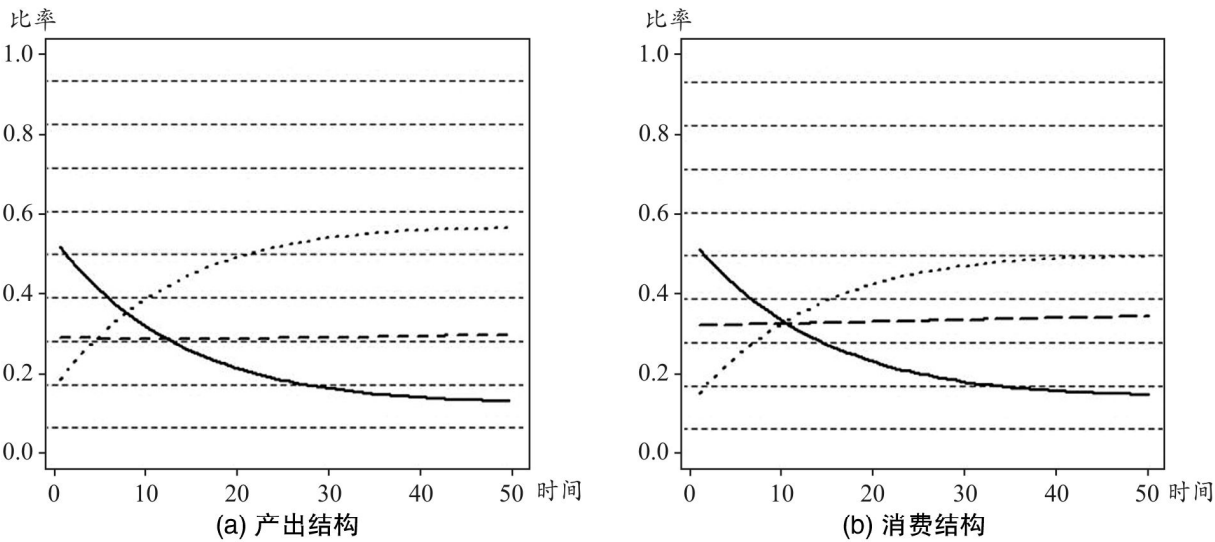


图 5 情形 4:外贸冲击对产出结构和消费结构的影响

(二) 国际贸易冲击与经济结构的稳定性

通过国际贸易冲击对产出结构和消费结构影响的理论分析,发现在开放经济中,由于开放经济体各个部门和世界各个部门平均全要素生产率存在差异,会导致经济体的产出结构和消费结构的分化,数值量化模拟证实了外贸价格冲击下这种分化的存在。接下来,基于外贸冲击下经济体中产出结构和消费结构出现分化的研究结果,本文进一步从宏观经济运行的稳定性角度研究经济体受到外贸冲击,其产出结构和消费结构的相对稳定性差异及其内在原因。

在前文的数值模拟中,我们得到了在封闭经济和四类开放经济情形下的三大产业的产出份额序列和消费份额序列,自然的想法是通过对比引入外贸冲击前后经济相关指标的波动幅度来研究外贸价格对经济结构稳定性的冲击,即对比受到外贸价格冲击后经济指标与封闭经济中的对应经济指标的累积差距。为了避免离差相加时正负相抵的情况,这里采用离差平方和表示经济的波动:

$$\Delta = \sum_{i=1}^{50} (x_{it} - \tilde{x}_{it})^2 \quad (23)$$

(23)式中: x_{it} 表示开放经济中产业*i*的产出份额或者消费份额的序列, $\tilde{x}_{it}$ 表示封闭经济中产业*i*的份额,式(23)度量了经济受到外贸冲击后其经济指标相对波动程度, Δ 值越大表示经济抵抗外贸风险能力越差,经济结构内在稳定性越低。

表2显示了贸易冲击下经济结构的稳定性数值模拟结果。使用前文数值模拟数据,从四类开放经济情形分别计算了经济体产出结构和消费结构的农业、工业、服务业和总体经济的波动情况。在四类开放经济情形中,从三类产业划分来看,多数情况下产出结构的 Δ 值大于消费结构的 Δ 值,尤其是从总体分类来看,产出结构的波动性显著地大于消费结构的波动性。从经济学意义上,这意味着受到外贸冲击,供给侧产出结构比消费侧的消费结构具有更大的波动性,供给侧产出结构抵抗外贸风险能力也相对较差。我们认为,开放经济中产出结构和消费结构抵抗外贸风险能力的差异主要来源于居民偏好的调整效应:在开放经济下,产出结构受到单一外生价格冲击,消费结构同时受到外生价格和消费者偏好的影响,而消费者面临价格冲击会根据其偏好特征调整其需求结构,因此导致产出结构的稳定性弱于消费结构的稳定性。

表2 外贸冲击下经济结构的稳定性

	产出结构				消费结构			
	农业	工业	服务业	总体	农业	工业	服务业	总体
情形1	0.069	0.079	0.003	0.151	0.024	0.064	0.009	0.097
情形2	0.062	0.087	0.005	0.154	0.027	0.058	0.006	0.091
情形3	0.009	0.020	0.055	0.084	0.002	0.031	0.037	0.070
情形4	0.009	0.020	0.055	0.084	0.002	0.031	0.037	0.070

注:由于情形3和情形4受到外贸冲击大小相同,因此经济受到外贸冲击后的波动情况一致,只是方向相反。

(三) 国际贸易冲击强度对产出结构和消费结构的影响

为进一步分析国际贸易冲击对经济结构变化的影响,接下来我们关注如果提高外生贸易冲击,经济体的产出结构和消费结构的变化特征。限于篇幅,接下来我们以情形1为例进行研究。

在前文的数据模拟中,我们使用了15%的外生外贸价格冲击,在这里我们放松了15%的外生外贸价格冲击的设定,主要目的是:(1)研究经济体在面临不同外贸价格冲击下其结构变化特征是否对于参数敏感,检验模型对于参数的变动是否具有稳健性;(2)进一步研究经济体在不同的外贸价格冲击下,产出结构和消费结构的变化路径,这也是本部分的主要研究目的。

表3显示了经济体分别在15%、30%、45%、60%、100%和150%的外贸冲击下,其

产出结构和消费结构的变化趋势。我们发现:(1)在外贸价格冲击下,该经济体中产出结构和消费结构的三部门的变化特征依然保持农业占比持续下降、工业占比基本保持不变、服务业占比持续上升的趋势,这表示前文在15%的贸易冲击强度下数值模拟结果依然具有稳健性。(2)在外贸价格冲击下,经济体的产出结构和消费结构依然保持分化趋势,并且随着外贸冲击的加强,经济体的产出结构和消费结构的分化更加严重,例如,当冲击达到150%时,在初期产出结构中农业占比82.3%、工业占比7.4%、服务业占比10.3%,而在初期的消费结构中农业占比34.0%、工业占比54.0%、服务业占比12.0%,这种巨大的分化差异随着贸易冲击强度的加强而被放大,我们认为这再次表明偏好对于消费结构波动具有熨平效应,并且这种熨平效应在更大的贸易冲击面前更为显著;(3)随着外贸冲击强度加大,经济结构的稳定性降低,各个部门的波动性更大,经济体面临的外贸风险更大。

表 3 外贸冲击对经济体产出结构和消费结构的影响

	冲击 15%				冲击 30%			
	<i>y</i>		<i>c</i>		<i>y</i>		<i>c</i>	
	1	50	1	50	1	50	1	50
时期								
农业	0.588527	0.1704	0.503385	0.124437	0.634946	0.194769	0.477425	0.108219
工业	0.251094	0.287963	0.33488	0.361467	0.211990	0.257570	0.366145	0.394917
服务业	0.160379	0.541637	0.161735	0.514096	0.153064	0.547661	0.156431	0.496863
	冲击 45%				冲击 60%			
	<i>y</i>		<i>c</i>		<i>y</i>		<i>c</i>	
	1	50	1	50	1	50	1	50
时期								
农业	0.673629	0.218152	0.454146	0.095236	0.706078	0.240521	0.433125	0.084654
工业	0.180780	0.231892	0.394677	0.425173	0.155625	0.209978	0.420802	0.452639
服务业	0.145590	0.549956	0.151177	0.479592	0.138297	0.549501	0.146073	0.462707
	冲击 100%				冲击 150%			
	<i>y</i>		<i>c</i>		<i>y</i>		<i>c</i>	
	1	50	1	50	1	50	1	50
时期								
农业	0.770562	0.295296	0.385787	0.064301	0.822617	0.354641	0.339658	0.048394
工业	0.108696	0.164991	0.480716	0.514744	0.074265	0.126815	0.540306	0.575254
服务业	0.120742	0.539714	0.133497	0.420955	0.103118	0.518544	0.120036	0.376352

注:由于文章篇幅限制,表中的时间仅仅显示了第1期和第50期。考虑到原始数据中所有数据均为单调序列,仅仅列举前后两期不会失其一般性。

七、结论和政策建议

本文构造了一个三部门经济模型,分别研究了在封闭经济和开放经济条件下经济体的产出结构和消费结构的变迁特征。在封闭经济模型中,我们通过求解动态均衡和静态均衡,得到了封闭经济中的产出(消费)结构。基于封闭条件下经济结构变化的结果,本文进一步放松了封闭经济的强假设,在模型中引入了外生外贸价格冲击。关于外生外贸价格冲击,本文分四类情形:农产品低价冲击、工业品高价冲击;工业品低价冲击、农产品高价冲击;农产品和工业品同时高价冲击;农产品和工业品同时低价冲击。结果显示四类情形下,产出结构和消费结构会出现分化。为进一步研究开放经济下产出结构和消费结构的量化特征、经济

面临外贸风险的稳定性及内在机制,本文通过数值模拟考察了四类开放经济中产出结构和消费结构的分化,研究了贸易冲击各个指标的波动性,最后改变不同贸易冲击强度,结果依然稳健。研究发现:(1)无论是在封闭经济还是在开放经济模型中,农业部门占比持续下降、工业部门占比保持不变、服务业部门占比持续增加;(2)理论模型和数据模拟都表明:相比于封闭经济,在开放经济中经济体产出结构和消费结构都表现出显著的分化趋势;(3)受到外贸冲击时,产出结构比消费结构表现出更大的波动性,消费者偏好调整效应抵消了部分外贸价格冲击;(4)更大的外贸冲击导致经济中产出结构和消费结构更大的不稳定性,加剧了经济的结构风险。

基于以上研究结果,本文认为:(1)鉴于在开放经济中,由技术引起的外贸价格冲击导致了经济的产出结构和消费结构的显著分化,造成了经济结构的不稳定,政府应致力于鼓励提升企业自主创新能力,把提高自主创新能力作为调整产业结构、转变经济增长方式的中心环节,实现产品劳动成本优势向产品科技含量优势转变,全面提升产品的国际竞争力;(2)由于消费者偏好调整抵消了部分外贸价格冲击,使得经济消费结构比产出结构具有更好的风险抵抗力,因此,合理优化内外需结构,加大内需对经济带动力,充分发挥消费者偏好对经济结构冲击的熨平效应,以保证经济持续健康发展。

附录:

证明:在开放经济中,该经济体的农产品生产用于本国消费和出口,工业品的供给来源于本国生产和进口,工业品需求来自于工业品消费和投资,而服务由该国生产并在该经济体内消费,因此有:

$$\begin{aligned} c_{at}^* + x_{at} &= y_{at}^* \\ c_{mt}^* + \dot{K}_t + \delta K_t &= y_{mt}^* + x_{mt} \\ c_{st}^* &= y_{st}^* \end{aligned} \quad (24)$$

首先,考虑厂商在价格由 p_j 变为 p_j^* 的静态决策过程。根据厂商的利润函数,厂商利润最大化一阶条件为:

$$\begin{aligned} r &= p_j^* (1-\theta) A_j^{1-\theta} \left(\frac{k_j}{n_j} \right)^\theta = p_s (1-\theta) A_s^{1-\theta} \left(\frac{k_s}{n_s} \right)^\theta \\ W &= p_j^* \theta A_j^{1-\theta} \left(\frac{k_j}{n_j} \right)^{\theta-1} = p_s \theta A_s^{1-\theta} \left(\frac{k_s}{n_s} \right)^{\theta-1} \end{aligned} \quad (25)$$

由于假定要素可以跨部门自由流动,同质性的资本和劳动要素在各个部门获得同样的报酬,因此三个部门的实际利率和工资相等。考虑厂商面临的农产品和工业品的价格从 p_j 变为 p_j^* ,在实际利率和工资保持一定的情况下,该国的农业和工业的资本劳动比 k_j/n_j 变为 $(p_j/p_j^*)^{1/\theta} (k_j/n_j)$,据此,我们可以得到厂商在开放经济中的比较静态均衡结果:

$$\begin{aligned} y_a^* &= \left(\frac{\omega_a P_t C_t}{p_{at}} + \bar{c}_a \right) \left(\frac{p_{at}^*}{p_{at}} \right)^{1/\theta} \\ y_m^* &= \left(\frac{\omega_m P_t C_t}{p_{mt}} \right) \left(\frac{p_{mt}^*}{p_{mt}} \right)^{1/\theta} \\ y_s^* &= \left(\frac{\omega_s P_t C_t}{p_{st}} - \bar{c}_s \right) \end{aligned} \quad (26)$$

在式(26)中,开放经济中农产品和工业品的产出等于封闭经济中的产出乘以一个价格乘子——世界价格和国内价格的比值。根据我们的初始假设 $A_a > A_a^*$ 且 $A_m < A_m^*$,有 $p_a^*/p_a > 1$, $p_m^*/p_m < 1$ 。所以,在开放经济中,由于受到国际农产品高价和国际工业品低价的冲击,该经济体农产品产出增加而工业品产出减少,服务没有受到国际价格冲击,因此产出没有影响。

然后,考虑开放经济中消费者在价格由 p_j 变为 p_j^* 的静态决策过程。消费者面临的农产品价格上升为 p_a^* 而工业品的价格下降为 p_m^* ,根据式(15),消费者的效用函数和预算约束,求解消费者在开放经济中的最优消费:

$$\begin{aligned} c_{at}^* &= \frac{\omega_a P_t C_t}{p_{at}^*} + \bar{c}_a \\ c_{mt}^* &= \frac{\omega_m P_t C_t}{p_{mt}^*} \\ c_{st}^* &= \frac{\omega_s P_t C_t}{p_{st}} - \bar{c}_s \end{aligned} \quad (27)$$

我们发现:在开放经济中,代表性消费者和厂商受到了农产品价格上升和工业品价格下降的冲击。因此代表性消费者农产品消费量下降,农产品厂商的产量上升;代表性消费者工业品的消费量上升,而工业品厂商的产量下降。这意味着该国如果在农业具有相对优势而在工业具有相对劣势,即 $A_a > A_a^*$ 且 $A_m < A_m^*$,最终该经济体是农产品净出口国同时是工业品净进口国。根据市场出清条件,计算该经济体农产品净出口量和工业品净进口量为:

$$\begin{aligned} x_{at} &= \left(\frac{\omega_a P_t C_t}{p_{at}} + \bar{c}_a \right) \left(\frac{p_{at}^*}{p_{at}} \right)^{1/\theta} - \frac{\omega_a P_t C_t}{p_{at}^*} + \bar{c}_a \\ x_{mt} &= \frac{\omega_m P_t C_t}{p_{mt}} + \dot{K}_t + \delta K_t - \left(\frac{\omega_m P_t C_t}{p_{mt}} \right) \left(\frac{p_{mt}^*}{p_{mt}} \right)^{1/\theta} \end{aligned} \quad (28)$$

在(28)式中,由于 $p_a^*/p_a > 1$,所以 $x_{at} > 0$;由于 $p_m^*/p_m < 1$,所以 $x_{mt} > 0$ 。该经济是一个农产品净出口国,工业品净进口国。

参考文献:

- 周辰亮、丁剑平,2007:《开放经济下的结构转型:一个三部门一般均衡模型》,《世界经济》第6期。
- Acemoglu, D., and V. Guerrieri. 2008. "Capital Deepening and Nonbalanced Economic Growth." *Journal of Political Economy* 116(3): 467-498.
- Alvarez-Cuadrado, F., N. V. Long, and M. Poschke. 2017. "Capital-Labor Substitution, Structural Change, and Growth." *Theoretical Economics* 12(3): 8-9.
- Buera, F. J., and J. P. Kaboski. 2012. "Scale and the Origins of Structural Change." *Journal of Economic Theory* 147(2): 684-712.
- Foellmi, R., and J. Zweimüller. 2008. "Structural Change, Engel's Consumption Cycles and Kaldor's Facts of Economic Growth." *Journal of Monetary Economics* 55(7): 1317-1328.
- He, Dong, Zhang Wenlang and Jimmy Shek. 2010. "How Efficient Has Been China's Investment? Empirical Evidence from National and Provincial Data." *Pacific Economic Review* 12(5): 597-617.
- Herrendorf, B., J. A. Schmitz, and A. Teixeira. 2009. "Transportation and Development: Insights from the US, 1840-1860." Federal Reserve Bank of Minneapolis, Research Department, 24(5): 535-538.
- Herrendorf, B., R. Rogerson, and A. Valentinyi. 2013. "Growth and Structural Transformation." CEPR Discussion Papers 2(3): 855-941.
- Kongsamut, P., S. Rebelo, and D. Xie. 2001. "Beyond Balanced Growth." *Review of Economic Studies* 68(4): 869-882.
- Mao, R., and Y. Yao. 2012. "Structural Change in a Small Open Economy: An Application to South Korea." *Pacific Economic Review* 17(1): 29-56.
- Matsuyama, K. 2009. "Structural Change in an Interdependent World: A Global View of Manufacturing Decline." *Journal of the European Economic Association* 7(2-3): 478-486.
- Ngai, L. R., and C. A. Pissarides. 2007. "Structural Change in a Multisector Model of Growth." *American Economic Review* 97(1): 429-443.
- Świącki, T. 2017. "Determinants of Structural Change." *Review of Economic Dynamics* 24(2): 95-131.
- Yi, K. M., and J. Zhang. 2010. "Structural Change in an Open Economy." Research Seminar in International Economics, University of Michigan, 60(6): 667-682.

(下转第83页)

On the Estimation of the Urban Infrastructure's Capital Stock and Its Output Elasticity

Xue Guizhi

(School of Public Finance and Taxation, Henan University of Economics and Law)

Abstract: This is the earliest domestic article to measure the relationship between urban infrastructure capital stock and urban economic growth quantitatively. Firstly, this paper uses the perpetual inventory method to measure the infrastructure capital stock of 225 cities from 1998 to 2014. Secondly, we measure its contribution rate to the cities' economic growth using the Cobb-Douglas production function and analyze the level between different regions and different cities. Lastly, we point out where we should focus on the future urban infrastructure investment. This paper thinks that the capital stock of urban infrastructure is still relatively low compared with the rapid urbanization process. There are great differences in capital accumulation and output elasticity of urban infrastructure between different regions and different levels of cities. Judging from the regional differences, the level of urban infrastructure construction in the eastern region is higher than that in the middle and western regions, but its output elasticity is lower than that in the middle and western regions. Judging from the city level differences, the level of urban infrastructure construction in the sub-provincial cities is much higher than that in prefecture-level cities, but its output elasticity is much lower than that in prefecture-level cities. Therefore, the future urban infrastructure investment should focus on the cities in the middle and western regions and prefecture-level cities.

Keywords: Urban Infrastructure, Capital Stock, Perpetual Inventory Method, Output Elasticity

JEL Classification: H54, R53

(责任编辑:惠利、陈永清)

(上接第 44 页)

Impact of International Trade Shocks on Industrial Structure Change: From the Perspective of Economic Stability

Zhang Jianhua, He Yu and Chen Zhenzhen

(School of Economics, Huazhong University of Science and Technology)

Abstract: This paper investigates how the output structure and consumption structure change differently when an economy suffers exogenous international trade shocks. The results indicate that both the close economy and the open economy model show the same patterns of structural change, that is, the share of agricultural sector has a decreasing trend, the manufacturing sector has a constant trend, and the service sector has an increasing trend. However, the output structure and consumption structure change more divergently in the situation of open economy than it in close economy. Suffered from the impacts of foreign trade shocks, the output structure shows greater volatility than the consumption structure, and the effect of consumer preference adjustment offsets part of the impact of foreign trade price. Greater foreign trade shocks lead to greater instability in the output structure and consumption structure of the economy, which intensifies the structural risk of the economy.

Keywords: Trade Shocks, Economy Stability, Output Structure, Consumption Structure

JEL Classification: C63, F23, O41

(责任编辑:陈永清)