

关税、汇率与福利

王 胜 邹恒甫

内容提要 关税问题是国际经济学研究中的一个重要领域,无论在理论分析,还是在实际操作中都具有相当重要的意义。本文在“新开放经济宏观经济学”的分析框架下,分析了关税变动对生产、消费、汇率等主要经济变量的冲击以及对各国福利水平的影响,并对关税、汇率和通货膨胀之间的关系作了经验分析。一国经济规模是影响关税冲击效应的重要参数。虽然关税的提高扭曲了经济,造成了整体经济效率的损失,但经济规模较大的国家仍然可能以损害他国福利水平为代价,提高本国居民的效用水平。

关键词 关税 汇率 福利

一 前言

本文在新开放经济宏观经济学的框架下,重点分析了关税变动对各国经济产生的影响以及由此产生的福利变动情况,并对关税、汇率和通货膨胀之间的关系作了经验分析。

新开放经济宏观经济学是以 Obstfeld 和 Rogoff(1995、1996、1998 和 2000) 等经济学家为代表提出来的新一代开放经济的研究方法,其突出特点是在垄断竞争的市场结构下,假定名义产出价格粘性,这样,经济在模拟的外部冲击下便会呈现动态调整过程,有助于我们分析由此产生的长期和短期效应。通过设定效用函数的具体形式,我们就可以在求解个体优化问题中得到经济均衡时的显示解,这样又可以对宏观经济政策进行明确的福利分析。新开放经济宏观经济学的研究方法既解决了凯恩斯传统模型中缺乏微观基础的问题,也顾及到以往不完善的跨期模型中存在的政策分析问题,成为目前国际经济学研究的主导方法。

运用这种新的研究方法,使许多国际经济问题的研究得到了进一步的发展,如 Betts 和 Devereux (1996、2000) 分析了当地货币定价问题 (LCP), Corsetti 和 Pesenti (1997) 研究了各种政策对福利的综合影响, Lane(1997) 则重点考察了开放经济中的通货膨胀问题, Obstfeld 和 Rogoff (1996) 也从政府购买、技术冲击、收入税等角度扩展了他们自己的模型。但还没有文章从新开放经济宏观经济学的分析角度对关税进行研究。在现实的世界经济中,关税是调节国内外经济的重要工具之一,然而对关税的研究却远远不够。本文就是在新开放经济框架下重点考察了关税变动对生产、消费、汇率等主要经济变量的冲击,以及由此对各国福利水平的影响;并且用全球 120 多个国家或地区的数据,分析了关税、汇率和通货膨胀之间的关系。在本模型中,两国进行自由贸易,各国政府采取征收进口关税的方式对国际贸易进行干

* 王胜: 武汉大学高级研究中心 武汉大学商学院 430072
电话: 027- 87879049 电子信箱: shengwang522@yahoo.com.
con: 邹恒甫: 武汉大学高级研究中心。

预和调节。为了简化分析,假设关税收入全部用于维护关税征收机构的正常运行,其收入不进入政府预算约束,也不影响居民个体的效用水平;征收关税的目的只是为了调节进出口和保护国内厂商的生产。两国所有部门都可以进行自由贸易,对所有进口商品征收统一的关税税率。货币直接进入效用函数。

在此分析框架下,关税变动会对经济各个方面造成影响。在粘性价格的假设前提下,本国关税的提高会造成本币升值,而外国提高关税会产生相反的影响。无论本国还是外国关税税率的波动,对国内外相对消费的影响是一致的,这时具体情况就取决于两国经济规模的相对大小。当两国经济规模相同时,关税变动对两国相对消费的影响正好抵消。一般来说,关税对本国消费的短期影响大于长期效应;关税变动扭曲了经济,短期内会削减本国消费,长期影响则不确定。当本国经济规模较大时,则可能提高本国长期消费水平。从福利角度分析,提高关税会加大经济扭曲,造成更大的效率损失,从而降低世界经济整体的福利水平。关税的增加(无论本国或外国),将会提高经济规模较大一国的福利水平,而规模小的一国则由此受损。

本文第二部分建立了基本的两国经济模型;第三部分阐述了弹性价格下的均衡情况以及关税变动的影响;第四部分分析了粘性价格下,关税变动对经济产生的长期和短期影响;第五部分对关税变动进行了福利分析;第六部分对关税、汇率和通货膨胀之间的关系作了经验分析;最后一部分提出建议和本文的主要结论。

二 模型

本模型是 Obstfeld 与 Rogoff(1996) 两国经济模型的扩展。世界上只有两个国家:本国和外国。外国的各种经济变量以带星号上标的变量表示。居民是在 $[0, 1]$ 上连续分布的,其中 $[0, n]$ 在本国,其余的居住在外国。每个居民都经营一个厂商,自己从事生产劳动,生产具有差异的不同产品,但拥有相同的偏好。

1. 居民。每个居民生产的产品具有一定差异

性,但拥有相同的消费偏好。模型采用了货币效用函数的方法将货币直接整合进模型,认为劳动投入的增加将减小居民的效用水平,于是居民个体的终身效用函数就和居民消费指数(C)、所持的实际货币余额(M/P)、劳动投入(h) 有关,具体形式如下:

$$U_t^j = \sum_{s=t}^{\infty} \beta^{s-t} [\log C_s^j + \lambda \log \frac{M_s^j}{P_s} - \frac{k}{2} h_s(j)^2] \quad (1)$$

$0 < \beta < 1$

其中消费指数可定义为:

$$C_t^j = [\int_0^1 c_t^j(z)^{\frac{\theta-1}{\theta}} dz]^{\frac{\theta}{\theta-1}}, \theta > 1 \quad (2)$$

这里 $c_t^j(z)$ 表示在 t 期本国居民 j 对产品 z 的消费量, θ 为产品的需求弹性。

两国间的贸易是自由进行的,除关税外,没有其他任何交易、运输成本。以 e 表示两国货币间的汇率水平, $p(z)$ 为以本国货币标价的本国产品 z 的价格, $p^*(z)$ 为以外国货币标价的本国产品 z 的价格, $q(z)$ 以本国货币标价的外国产品 z 的价格, $q^*(z)$ 以外国货币标价的外国产品 z 的价格。用 T 表示本国的关税水平, $(T-1)$ 为关税税率。当 $T=1$ 时,本国关税税率为零,两国完全自由贸易。对于每一种产品一价定律都成立,即:

$$p(z) = ep^*(z), q(z) = eq^*(z) \quad (3)$$

这样本国和外国的消费物价指数分别为:

$$P = [\int_0^n p(z)^{1-\theta} dz + \int_n^1 [q(z)T]^{1-\theta} dz]^{\frac{1}{1-\theta}} \quad (4)$$

$$P^* = [\int_0^n [p^*(z)T^*]^{1-\theta} dz + \int_n^1 [q^*(z)]^{1-\theta} dz]^{\frac{1}{1-\theta}} \quad (5)$$

本国的工资水平记为 W , 投资厂商的利润收入为 π , 并且从政府得到一定的转移支付 TR , 所以居民个人的预算约束为:

$$P_t B_{t+1}^i + M_t^i = P_t(1+r_t)B_t^i + M_{t-1}^i + W_t^i h_t^i + \pi_t^i + TR_t^i - P_t C_t^i \quad (6)$$

其中, M_t 表示 t 期开始时所持有的货币余额, B_t 代表实际债券的持有额, r_t 代表实际利率。因为债券不是政府发行的,只是反映了国际借贷关系,所以满足下面的等式:

$$nB_{n+1} + (1-n)B_{n+1}^* = 0 \quad (7)$$

给定居民的效用函数,本国居民对国内产品

z 的需求函数为: $c^j(z) = \left(\frac{p(z)}{P}\right)^{-\theta} C^j$, 对国外产品
 z 的需求函数为: $c^j(z) = \left(\frac{q(z)T}{P}\right)^{-\theta} C^j$.

最大化本国居民的效用, 可得到一阶条件:

$$C_{t+1} = \beta(1+r_{t+1})C_t \quad (8)$$

$$\frac{M_t}{P_t} = \lambda C_t \left(\frac{1+i_{t+1}}{i_{t+1}}\right) \quad (9)$$

$$kh_t = W_t / P_t C_t \quad (10)$$

其中, $t+1$ 期的名义利率 i_{t+1} 满足: $1+i_{t+1} =$

$\frac{P_{t+1}}{P_t}(1+r_{t+1})$ 。由于每个消费者都是对称的, 所以

我们去掉了上标(j)。方程(8)为标准的欧拉方程, 表示最优消费的跨期替代; 方程(9)反映了最优实际货币余额持有量和当期最优消费的替代关系; 方程(10)反映了最优时劳动投入和消费的权衡关系。

2. 政府。在本模型中, 为了便于分析, 不妨假设关税收入全部用于维护关税当局的正常运行, 即关税征收的成本等于收益, 从而关税的征收不影响政府预算约束。从这个角度, 可以把 T 看成国际贸易的交易和运输费用, 直接反映了一国经济的开放程度。假定政府购买为零, 政府采取财政预算平衡政策, 则本国政府预算约束为:

$$TR_t = M_t - M_{t-1} \quad (11)$$

外国政府预算约束类似定义。

3. 厂商。国内厂商的生产函数为:

$$y^i(z) = h^i(z) \quad (12)$$

其中, $y^i(z)$ 表示厂商生产产品 z 的数量, $x^i(z)$ 表示在国内的销售量, 以 $z^i(z)$ 表示在国外的销售量, 则国内厂商的需求函数为:

$$y^i(z) = x^i(z) + z^i(z) \\ = n\left(\frac{p_t}{P_t}\right)^{-\theta} C_{t+1} + (1-n)\left(\frac{p_t^* T_t^*}{P_t^*}\right)^{-\theta} C_t^* \quad (13)$$

如国内厂商选择定价策略为 $p(z)$ 、 $p^*(z)$, 分别代表在国内外市场的名义销售价格, 则利润为:

$$\pi = p_t(z)x^i(z) + ep_t^*(z)z^i(z) - W_t(x^i(z) + z^i(z)) \quad (14)$$

假设厂商是在工资成本和汇率确定后, 才选择定价策略, 则通过求解厂商利润最大化问题, 可以得到最优定价策略:

$$p_t^i(z) = ep_t^*(z) = \frac{\theta}{\theta-1} W_t \quad (15)$$

由于在国内外市场上产品的需求弹性是一样的, 所以一价定律成立。外国厂商的定价策略类似。由此我们可以把本国居民的预算约束条件改写成:

$$P_t B_{t+1} + M_t = P_t(1+r_t)B_t + M_{t-1} + p_t y_t + TR_t - P_t C_t \quad (16)$$

贸易条件可定义为:

$$\tau = p_t / eq_t^* \quad (17)$$

三 弹性价格

1. 稳定状态情况。为了便于后面粘性价格的分析, 我们首先研究弹性价格条件下的均衡情况, 以及货币和关税政策的变动对经济的影响。我们以带上标横杠的字母表示相应经济变量稳定静态时的均衡值。这样由居民个体的预算约束条件(16), 可以得到:

$$\bar{C} = r\bar{B} + \frac{\bar{p}y}{\bar{P}} \quad (18)$$

假设初始均衡时, 世界经济处于完全自由贸易的状态, 两国关税税率均为零, 即 $T_0 = T_0^* = 1$; 并且国内居民所持有的外国资产为零, 即 $B_0 = 0$ 。这时在弹性价格下, 容易求解稳定静态时各种经济变量的一般均衡值:

$$\beta(1+\bar{r}) = 1 \quad (19)$$

$$\frac{\bar{M}_0}{\bar{P}_0} = \frac{\lambda}{1-\beta} \bar{C}_0 \quad (20)$$

$$\bar{y}_0 = \bar{h}_0 = \left(\frac{\theta-1}{\theta k}\right)^{1/2} \quad (21)$$

因为在稳定状态时, 实际利率水平由贴现率惟一确定, 而与经济的初始状态和居民个体效用函数的具体形式无关; 为书写方便, 把它记为:

$$r = \delta = \frac{1-\beta}{\beta} \quad (22)$$

2. 对数线性化。我们通过对数线性化来分析货币和关税变动对经济的各种影响, 在此我们只对关税变动的具体分析和解释, 货币变动影响的详细分析见 Obstfeld 和 Rogoff(1996), 这里加入货币变动仅仅是为了后面经验分析的需要。为了表示的方便, 我们以 \bar{x}_0 表示相应经济变量的初始稳定状态, 以 \hat{x}_t 表示在 t 时期,

相应经济变量相对初始稳定状态的变动程度, 以 $\frac{\hat{x}_t}{\bar{x}_0}$ 表示相应经济变量达到新的稳定状态时, 相对初始稳定状态的变动程度。

我们首先从消费指数价格的定义(4)、(5)开始对数线性展开:

$$\hat{P}_t = n\hat{p}_{t+1} + (1-n)(\hat{q}_t + \hat{e}_t + \hat{T}_t) \quad (23)$$

$$\hat{P}_t^* = n(\hat{p}_{t+1} - \hat{e}_t + \hat{T}_t^*) + (1-n)\hat{q}_t^* \quad (24)$$

$$\hat{P}_t - \hat{P}_t^* = \hat{e}_t + (1-n)\hat{T}_t - n\hat{T}_t^* \quad (25)$$

此时国内外关税变动也同汇率一样, 成为影响相对价格的重要因素。由需求函数可以得到:

$$\hat{y}_t = \theta[-(1-n)\hat{\tau}_t + n(1-n)\hat{T}_t - (1-n)^2\hat{T}_t^*] + \hat{C}_t^w \quad (26)$$

$$\hat{y}_t^* = \theta[n\hat{\tau}_t + n(1-n)\hat{T}_t^* - n^2\hat{T}_t] + \hat{C}_t^w \quad (27)$$

定义世界消费量为: $\hat{C}_t^w = n\hat{C}_t + (1-n)\hat{C}_t^*$ 。这时我们发现关税通过影响外国需求而对本国厂商的生产造成影响。提高外国进口品的关税, 可以增加国内对本国产品的需求量, 从而刺激本国产出的增加; 外国关税的提高将限制本国产品的出口, 而对本国生产造成负面影响。最终我们得到世界市场均衡条件:

$$\hat{C}_t^w = n\hat{y}_{t+1} + (1-n)\hat{y}_t^* - \hat{y}_t^w \quad (28)$$

最后把优化问题得到的一阶条件(8)~(10)全部对数线性展开:

$$\hat{y}_t = \hat{p}_{t+1} - \hat{P}_{t+1} - \hat{C}_t \quad (29)$$

$$\hat{y}_t^* = \hat{q}_t^* - \hat{P}_t^* - \hat{C}_t^* \quad (30)$$

$$\hat{C}_{t+1} = \hat{C}_t + \frac{\delta}{1+\delta}\hat{\tau}_{t+1} \quad (31)$$

$$\hat{C}_{t+1}^* = \hat{C}_t^* + \frac{\delta}{1+\delta}\hat{\tau}_{t+1}^* \quad (32)$$

$$\hat{M}_t - \hat{P}_t = \hat{C}_t - \frac{1}{1+\delta}\hat{\tau}_{t+1} - \frac{1}{\delta}(\hat{P}_{t+1} - \hat{P}_t) \quad (33)$$

$$\hat{M}_t^* - \hat{P}_t^* = \hat{C}_t^* - \frac{1}{1+\delta}\hat{\tau}_{t+1}^* - \frac{1}{\delta}(\hat{P}_{t+1}^* - \hat{P}_t^*) \quad (34)$$

3. 求解稳定状态。无论我们分析关税变动的长期或短期影响, 还是国际借贷的变化对经济稳定状态的变动都是相当重要的, 记国际借贷变动为 $\hat{b} = dB/\bar{C}_0$ 。假定所有的外部冲击都是长期存在的, 当价格完全弹性时, 经济中就不存在动态变化过程, 随着冲击的发生, 经济直接从初始的稳定状态迅速调整到新的稳定状态。为了分析稳定状态时国际借贷的影响, 必须首先把稳定状态时居

民的预算约束条件(18)对数线性展开:

$$\hat{C} = \delta\hat{b} + \hat{p} + \hat{y} - \hat{P} \quad (35)$$

$$\hat{C}^* = -\frac{n}{1-n}\delta\hat{b} + \hat{q} + \hat{y}^* - \hat{P}^* \quad (36)$$

当经济处于稳定状态时, 上述两式始终成立, 所以(35)、(36)中没有时间下标。为了求解新的稳定状态, 我们发现(23)~(34)式在所有时期都成立, 那么当经济达到新的稳定状态时, 它们也必然成立。这样整个线性系统就由它们确定:

$$\hat{C} - \hat{C}^* = \frac{\theta+1}{2\theta(1-n)}\delta\hat{b} + (2n-1)(\hat{T} + \hat{T}^*) \quad (37)$$

$$\hat{y} - \hat{y}^* = -\frac{1}{2(1-n)}\delta\hat{b} \quad (38)$$

$$\hat{\tau} = \frac{1}{2\theta(1-n)}\delta\hat{b} + [n\hat{T} - (1-n)\hat{T}^*] \quad (39)$$

由后面的证明可知, 国际借贷变动只和货币冲击有关, 而与关税的变动无关。这是因为假设实际货币余额是采用对数形式引入居民的效用函数; 如果采用更为一般的常相对风险厌恶(CRRA)的函数形式引入实际货币余额, 我们就会发现当风险厌恶系数不为1时, 关税变动同样会影响国际借贷情况。这时情况变得更为复杂, 但并没有更多新的结论。所以, 我们在此只是对由CRRA得到的一些不同结论略作说明, 而模型分析依然采用较为简单的对数效用函数的形式。

这时关税冲击只影响两国的相对消费, 而不影响两国的相对产出。关税冲击对生产的直接影响, 和贸易条件改变对产出的直接影响恰好相互抵消。如本国提高关税, 一方面减少了国内对外国产品的需求, 从而降低了外国的产出; 另一方面, 关税升高所造成的贸易条件改善, 会降低本国的产出, 这样两种效用相互影响, 相互抵消, 最终两国的相对产出不变。当本国的经济规模较大时, 提高关税有助于增加本国的相对消费, 即大国能从关税提高中获利, 小国则因此受损。如果两国的经济规模相同, 两国就都不能通过调节关税来改变相对消费。

由(29)、(30)式可以得到总产出和总消费的关系: $\hat{y}^w = -\hat{C}^w - n(1-n)(\hat{T} + \hat{T}^*)$, 结合(28)式可以求得总产出和总消费:

$$\hat{y}^w = \hat{C}^w = -\frac{1}{2}n(1-n)(\hat{T} + \hat{T}^*) \quad (40)$$

这就说明货币效用在长期是中性的,不会对世界生产和消费产生长期的影响;而关税作为调节国际贸易的手段,扭曲了国际市场上正常的供求关系,造成了世界经济效率的损失,所以从长期来看,关税的提高减少了世界的总生产和总消费。

联立(37)、(40)可求解两国各自的消费变动:

$$\hat{C} = \frac{\theta + 1}{2\theta} \delta \hat{b} + (1-n) \left(\frac{3n-2}{2} \right) (\hat{T} + \hat{T}^*) \quad (41)$$

$$\begin{aligned} \hat{C}^* = & - \left(\frac{n}{1-n} \right) \left(\frac{\theta + 1}{2\theta} \right) \delta \hat{b} \\ & - n \left(\frac{3n-1}{2} \right) (\hat{T} + \hat{T}^*) \end{aligned} \quad (42)$$

无论本国或外国,调整关税水平对一国消费的影响都是相同的;具体的冲击效果只和该国的经济规模相关,只有当经济规模较大时($n > 2/3$),提高关税才能提高该国的消费水平。再由实际货币需求方程(33)、(34),我们就能确定汇率的波动情况:

$$\begin{aligned} \hat{e} = & (\hat{M} - \hat{M}^*) - (\hat{C} - \hat{C}^*) \\ & - [(1-n)\hat{T} - n\hat{T}^*] \end{aligned} \quad (43)$$

关税通过影响进出口价格指数来直接影响汇率的波动。本国关税提高造成的物价水平上升完全传递到国内,并反映到国内价格指数上,从而可能抵消本币贬值的程度。当本国经济规模相当大时(n 趋近于1),进口品的数量少,关税对国内价格指数的这种影响程度就相当小了。外国提高关税的影响则正好相反。

四 粘性价格

弹性价格下,由于经济对外部冲击的调整是一步到位的,所以外部冲击所产生的长短期效应是一样的。而在粘性价格的条件下,经济就会出现动态调整过程,各种冲击所产生的长短期影响是不相同的。这时模型的经济内涵将更加深刻,蕴含更多的结论。本节中我们假设价格提前给定,当 t 期时出现外部冲击,由于价格是粘性的,无法在本期做出调整,即 p 和 q^* 在短期(t 期)是固定不变的;但是一期以后,价格做出调整,因此在不

生产资本时,冲击造成的长期($t+1$ 期及以后)影响在 $t+1$ 期时便显现出来。虽然 p 和 q^* 在短期是不变的,但汇率等其他经济变量将会随着供求关系的改变而变动,由于一价定律持续有效, p^* 和 q 将随汇率的波动而波动。

假设在 $t+1$ 期时所有的外部冲击都是长期存在的,世界经济开始就处于没有关税,产出、消费相同,没有国际借贷的初始稳定状态。我们在这种状态时对数线性近似,求解整个经济问题。

由于在 $t+1$ 期后经济就达到新的长期稳定状态,这样我们可以去掉下标,简化表示符号,以 \hat{x} 代表短期变动, $\hat{\bar{x}}$ 代表长期变动。但价格为粘性时,一个重要的不同之处在于,(29)、(30)所代表的劳动投入和消费的权衡关系不再成立,劳动投入(等同于产出)由需求方程决定,这也正是垄断竞争假设在此的意义。另外长期和短期也存在着不同,即短期内收入不一定等于支出。这时本国居民可能对外进行贷款,表示如下:

$$B_{t+1} - B_t = r_t B_t + \frac{P_t Y_t}{P_t} - C_t \quad (44)$$

外国居民同样如此,对数线性化后为:

$$\hat{\bar{b}} = \hat{y} - \hat{C} - (1-n)(\hat{e} + \hat{T}) \quad (45)$$

$$- \frac{n}{1-n} \hat{\bar{b}} = \hat{\bar{b}}^* = \hat{y}^* - \hat{C}^* + n(\hat{e} - \hat{T}^*) \quad (46)$$

消费的跨期替代(31)、(32)和最优实际货币决定的等式(33)、(34)依然成立,联立可得:

$$\hat{C} - \hat{C}^* = \hat{C} - \hat{C}^* \quad (47)$$

$$\begin{aligned} \hat{M} - \hat{M}^* - \hat{e} - [(1-n)\hat{T} - n\hat{T}^*] \\ = \hat{C} - \hat{C}^* - \frac{1}{\delta}(\hat{e} - \hat{e}) \end{aligned} \quad (48)$$

联立(43)、(47)、(48)可得:

$$\begin{aligned} \hat{\bar{e}} = & (\hat{M} - \hat{M}^*) - (\hat{C} - \hat{C}^*) \\ & - [(1-n)\hat{T} - n\hat{T}^*] \end{aligned} \quad (49)$$

$$\begin{aligned} \hat{e} = & (\hat{M} - \hat{M}^*) - (\hat{C} - \hat{C}^*) \\ & - [(1-n)\hat{T} - n\hat{T}^*] \end{aligned} \quad (50)$$

这种情况下,我们发现短期汇率波动和长期汇率波动相同,和 Obstfeld 和 Rogoff (1995) 的结论一样,汇率超调现象不存在。再结合需求方程和个人预算约束关系,就可以得到汇率变动的表达式:

$$\hat{e} = \frac{\delta(1+\theta) + 2\theta}{\delta\theta(1+\theta) + 2\theta} (\hat{M} - \hat{M}^*)$$

$$- [n\hat{T} - (1-n)\hat{T}^*] \quad (51)$$

由此可见,本国增加货币供应会造成本币的贬值,而提高进口关税将导致汇率下降,本币升值;外国的货币政策和关税政策的影响正好相反。本国经济规模愈大,本国关税政策的作用越明显,而外国关税政策的影响甚微。这是因为当本国经济规模较大时(n 趋近于1),虽然关税通过改变进口价格来直接影响汇率的程度比较小,但是此时关税变动对相对消费的调节能力就相当大,关税升高造成的本国相对消费的大幅上升扩大了本币的需求,对本币产生较强的升值压力。

结合(50)、(51),可求得相对消费:

$$\hat{C} - \hat{C}^* = \frac{\delta(\theta - 1)}{\delta\theta(1 + \theta) + 2\theta}(\hat{M} - \hat{M}^*) + (2n - 1)(\hat{T} + \hat{T}^*) \quad (52)$$

由(37)、(39)可得:

$$\hat{b} = \frac{2(\theta - 1)(1 - n)}{\delta(1 + \theta) + 2}(\hat{M} - \hat{M}^*) \quad (53)$$

$$\hat{\tau} = \frac{\delta(\theta - 1)}{\delta\theta(1 + \theta) + 2\theta}(\hat{M} - \hat{M}^*) + [n\hat{T} - (1 - n)\hat{T}^*] \quad (54)$$

可见一个小国(n 趋近于0)是难以通过提高关税来改善本国的贸易条件,因为其经济规模太小,关税调整政策不会影响世界市场的价格水平;而一个大有能力通过关税调整来影响世界市场的价格,达到改善该国贸易条件的目的。

由前面的(37)、(39)、(47)、(50)几个等式,我们还可以得到汇率波动的另一种表达式:

$$\hat{e} = (\hat{M} - \hat{M}^*) - \frac{\delta}{2(1 - n)}\hat{b} - \hat{\tau} \quad (55)$$

这有助于我们清楚地了解关税冲击对汇率的传导机制。只有当一国的经济规模较大时,关税变动才能对该国的贸易条件造成影响,从而进一步影响本国货币的供求状况,并最终导致汇率水平发生变化。通过(31)、(32)式,可以得到世界消费水平长期变动和短期效应的关系:

$$\hat{C}^w = \hat{C}^w + \frac{\delta}{1 + \delta}\hat{r} \quad (56)$$

由(40)式可得短期世界消费水平变动情况:

$$\hat{C}^w = -\frac{1}{2}n(1 - n)(\hat{T} + \hat{T}^*) - \frac{\delta}{1 + \delta}\hat{r} \quad (57)$$

实际利率的变动将影响国际资本的流动,由

前面的分析知道长期利率仅仅和贴现率有关,所以从长期来看,实际利率不会受到关税等政策的影响。因此短期内,世界消费水平除了受长期消费水平的影响外,还将受到短期实际利率变化的影响。再综合考虑货币需求方程则可得:

$$\hat{y}^w = \hat{C}^w = \hat{M}^w - n(1 - n)(\hat{T} + \hat{T}^*) \quad (58)$$

$$\hat{r} = -\frac{1 + \delta}{\delta}\hat{M}^w + \frac{1 + \delta}{2\delta}n(1 - n)(\hat{T} + \hat{T}^*) \quad (59)$$

其中, $\hat{M}^w = n\hat{M} + (1 - n)\hat{M}^*$ 。如只考虑关税政策造成的影响,我们发现世界消费水平的短期波动要大于长期变动。关税的提高相当于在两国贸易中添加了运营成本,从而在短期内提高了世界实际利率水平,进一步降低了世界消费水平。综合考虑国内外相对生产和消费以及世界总生产和消费,可得本国生产和消费的短期变动情况:

$$\hat{y} = \frac{\delta(1 + \theta) + 2[n(1 - \theta) + \theta]}{\delta(1 + \theta) + 2}\hat{M} + \frac{2(1 - n)(1 - \theta)}{\delta(1 + \theta) + 2}\hat{M}^* - n(1 - n)(\hat{T} + \hat{T}^*) \quad (60)$$

$$\hat{C} = \hat{M}^w - (1 - n)^2(\hat{T} + \hat{T}^*) \quad (61)$$

短期内,一国的经济规模越小,提高关税对该国消费水平的影响就越大,当 n 趋近于0时,关税冲击的影响最大。而当两国经济规模相同时,生产受到关税政策的影响最大。当一国的经济规模大于1/2时,该国生产受到的冲击程度就开始大于消费受到的影响,当关税升高时,该国居民的生产水平则低于他们的消费水平,该国居民向国外借贷以维持其相对较高的消费水平。从长期看,经济规模较大的一国将从贸易条件的改善中增加消费,并能一直保持消费高于生产的状况。

五 福利分析

由前面的分析可知,提高关税将增加经济的扭曲,造成经济效率的损失,从而削减本国短期的产出和消费;从长期看,关税的增加也将压缩本国的产出,但是对本国长期消费的影响不能确定。这样,生产投入减小的影响和消费减少的影响相互抵消,关税对一国的福利影响需要具体分析。

为了分析的方便,我们假定本国和外国货币

变动的幅度一致, 即 $\hat{M} = \hat{M}^*$ 。同 Obstfeld 与 Rogoff (1996) 一样, 考虑实际货币余额对居民的效用影响较小 (即系数 λ 较小), 我们分析实际变量变动对居民效用的影响。以实际效用 U_t^R 表示消费和劳动带来的效用:

$$U_t^R = \beta^{-t} (\log C_t - \frac{k}{2} h_t^2) \quad (62)$$

由于经济在一期后就达到了稳定状态, 则本国居民终生实际效用的变动为:

$$dU^R = \hat{C} - k \hat{y} \hat{y}' + \frac{1}{\delta} (\hat{C} - k \hat{y} \hat{y}') \quad (63)$$

由稳定状态的产出水平 (21), 上式可写成:

$$dU^R = \hat{C} - \frac{\theta - 1}{\theta} \hat{y} + \frac{1}{\delta} (\hat{C} - \frac{\theta - 1}{\theta} \hat{y}) \quad (64)$$

根据前面得到的长短期生产和消费的变动情况, 我们容易求出:

$$dU^R = \frac{1}{\theta} \hat{M}^w + (1 + \frac{1}{2\delta}) (\frac{\theta - 1}{\theta})_n (1 - n) (\hat{T} + \hat{T}^*) + (1 - n) (\frac{3n - 2}{2\delta} - 1 + n) (\hat{T} + \hat{T}^*) \quad (65)$$

其中第一项是货币数量变动产生的福利变化, 第二项是关税政策通过改变劳动投入所产生的福利影响, 第三项则是关税通过改变消费而导致的福利变化。因为关税的增加加大了世界贸易中的扭曲程度, 使得国内生产水平下降, 导致劳动减少, 从而减少了劳动对居民的负效用, 所以第二项严格为正; 但如果需求弹性接近 1 时, 这部分福利影响就可以忽略不计。消费变动带来的福利影响则是不确定的, 因为长期消费水平是和经济规模相联系的, 所以消费的福利影响也同该国的经济规模相关。由于 δ 很小, 当本国经济规模小于 $2/3$ 时, 提高关税所带来的消费变动必然降低该国居民的福利水平。此外, (72) 式还可变形为:

$$dU^R = \frac{1}{\theta} \hat{M}^w + (1 - n) (2n - \frac{n}{\theta} - 1) (\hat{T} + \hat{T}^*) + \frac{1 - n}{2\delta} (4n - \frac{n}{\theta} - 2) (\hat{T} + \hat{T}^*) \quad (66)$$

其中第二、三项分别代表关税增加对福利变动造成的短期和长期影响。由于 δ 很小, 关税增加对福利的长期影响更为重要。只有当本国经济规模较大时, 关税增加才能提高本国的福利水平, 同时这是以他国福利损失为代价的; 并且关税增加会增加世界经济的扭曲, 加大效率损失, 所以关税

增加将降低世界整体的福利水平。当世界经济是完全自由竞争时 (即 θ 趋近于无穷大), 关税增加将使大国的福利水平增加, 使小国的福利下降而对整个世界的福利水平没有影响。

六 经验检验

为了研究关税、汇率和通货膨胀的关系, 我们首先要了解政府政策的实施情况。一般来说, 关税税率的制定是根据国内经济发展状况和国际贸易情况等因素决定, 相对于直接调控货币供应量的货币当局具有一定的独立性。货币当局能通过控制货币发行量, 来直接调控国内的通货膨胀, 因此货币供应量和通货膨胀应具有相当强的正相关关系。汇率主要是一种货币现象, 所以它受货币供应量的影响应该最为显著, 这也正是各国把货币供应量作为主要手段来调节汇率的主要原因。事实也证明, 汇率频繁波动对国际经贸交流存在较大的不利影响, 所以世界各国均采取各种政策工具来抑制汇率的剧烈波动, 相当一部分国家实行固定汇率制。因此我们有理由假定一国货币当局的首要目标是保持汇率的稳定, 在汇率不发生波动的情况下, 由 (51) 式可得:

$$\hat{M} - \hat{M}^* = \frac{\partial \theta (1 + \theta) + 2\theta}{\delta (1 + \theta) + 2\theta} [n \hat{T} - (1 - n) \hat{T}^*] \quad (67)$$

这样在一国经济规模较大时, 我们就得到了关税水平和货币供应量的正相关关系。

综上所述, 一国的货币当局应是在参照关税水平等经济指标的基础上, 围绕其稳定汇率的目标来调控货币供应量的。在模型中, 货币供应量和关税是共同影响汇率的两个决定因素; 而在实际经济数据统计中, 难以得到这种结论。按照上述政策实施情况的分析, 货币供应量是随着汇率和关税的变动而进行调整的。

因此, 下面我们以汇率波动、关税水平等经济指标来解释货币供应量的变动情况, 为了检验回归方程的稳定性, 我们又加入了 GDP 和出口所占 GDP 份额等解释变量, 具体回归方程为:

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + u \quad (68)$$

其中 Y 是各国的通货膨胀率, 反映各国货币

供应量的变动情况, X_1 和 X_2 分别表示各国关税的实行范围和平均关税水平, 两者共同反映了一国的实际关税水平; X_3 代表了汇率的波动程度; X_4 、 X_5 则分别为各国 GDP 水平和出口所占 GDP 的份额, 反映了一国的经济规模和开放程度。货币供应量的增加将造成通货膨胀, 并在很大程度上引起汇率上升, 所以汇率波动应和通货膨胀率成正比, 即预测 β_3 为正数。关税和货币供应量对汇率的作用是相互抵消的, 在采取稳定汇率的政策下, 实际关税水平应和货币供应量成正比。平均关税水平越高, 则实际关税水平越高, β_2 应为正数; 没有实施关税的商品就是禁止进口的商品, 意味着进口关税率趋近于无穷大, 这样关税的实行范围就和实际关税水平成反比关系, 所以 β_1 应该小于零。因为本文的模型并不是通货膨胀的决定模型, 所以在回归方程中又加入了解释变量 X_4 、 X_5 ,

以增强模型的显著性和稳定性。

由于各国时间序列数据难以收集, 我们在此仅采用世界各国的截面数据。整个数据覆盖了全球 120 多个国家和地区, 其中通货膨胀率、GDP 水平和出口所占 GDP 份额的数据来源于世界银行的官方网站, 有关汇率的数据来源于国际货币基金组织的官方网站, 有关关税的数据则来源于世界贸易组织的官方网站; 除汇率波动为 2001 年与 2000 年汇率水平之比外, 其他经济数据皆为 2001 年的相应指标。统计数据的基本概况见表 1, 其中汇率波动的标准差仅为 0.48, 远远小于其他的统计数据; 这就证明了前面的分析, 各国主要采取的是稳定汇率的政策, 货币供应量和关税对汇率的共同作用表现为通货膨胀率和关税水平的正相关关系, 这就成为我们回归分析所要检验的主要目标。

表 1 统计数据概况

	国家个数	最小值	最大值	均值	标准差
通货膨胀率(100%)	119	- 14.5	386.6	10.85	38.0
关税范围(100%)	124	13.3	100.0	78.19	32.2
平均关税率(100%)	124	0	163.8	40.17	31.3
汇率波动	124	0.8	6.1	1.09	0.48
GDP(百万美元)	119	199.1	10065265.3	231456.66	1137771.0
出口份额(100%)	108	9.8	151.8	47.64	25.6
有效个数	107				

资料来源: www.worldbank.org; www.wto.org。

在表 2 中, 我们给出了各个经济变量间的相关关系。其中通货膨胀率和汇率波动高度相关(相关系数为 0.926), 这与 Obstfeld 和 Rogoff(1996) 的结论完全一致。关税实施范围和平均关税率呈高度的负相关(相关系数为 -0.492), 与我们的分析一致。其中最重要的一个结果是通货膨胀率和平均关税率表现出较强的正相关关系(相关系数为 0.215), 在 0.05 的水平下显著成立, 这和本文理论模型得到的主要结论一致。

我们用 SPSS 软件对整个截面数据进行了回归分析, 表 3 给出了相应的回归结果。第一栏是仅仅考虑汇率和关税情况对通货膨胀率的影响, 进

行线性回归所得到的结果。第二栏增加了 GDP 为解释变量, 第三栏增加了出口份额为解释变量。第四栏则综合考虑了 GDP 和出口份额对通货膨胀率的影响。从回归分析的结果看, 无论在回归模型中加入 GDP 或出口份额, 还是综合考虑两者的影响, 模型都具有相当强的稳定性, 拟合的结果较好, 线性关系显著。汇率和通货膨胀的关系最密切, 显著性最高。关税实施范围和平均关税率对通货膨胀率的影响也较大, 显著性强, 其中平均关税率的影响为正, 关税实施范围的影响为负, 验证了本文理论模型的结论。此外, 出口份额的回归系数为负, 也和 Lane(1997) 的结论一致。

最后一栏的回归分析排除了平均关税税率高于 100% 的国家或地区的样本数据, 回归得到的结果类似于第四栏的结论, 甚至拟合得更好。平均关税税率对通货膨胀率的影响得到了显著提高(回

归系数从 0.061 变为 0.120), 其显著性也有了明显的提高(t 检验值从 1.128 上升为 1.853)。这就说明本回归方程不受异常数据的影响。

表 2 相关分析

		通货膨胀率	关税范围	平均关税率	汇率波动	GDP	出口份额
通货膨胀率	相关系数	1	- 0.006	0.215*	0.926**	- 0.040	- 0.127
	Sig. (双尾)	0	0.945	0.019	0.000	0.670	0.194
	N	119	119	119	119	118	107
关税范围	相关系数	- 0.006	1	- 0.492**	0.073	0.124	0.064
	Sig. (双尾)	0.945	0	0.000	0.421	0.178	0.511
	N	119	124	124	124	119	108
平均关税率	相关系数	0.215*	- 0.492**	1	0.148	- 0.205*	- 0.154
	Sig. (双尾)	0.019	0.000	0	0.101	0.025	0.111
	N	119	124	124	124	119	108
汇率波动	相关系数	0.926**	0.073	0.148	1	- 0.031	- 0.114
	Sig. (双尾)	0.000	0.421	0.101	0	0.734	0.239
	N	119	124	124	124	119	108
GDP	相关系数	- 0.040	0.124	- 0.205*	- 0.031	1	- 0.162
	Sig. (双尾)	0.670	0.178	0.025	0.734	0	0.093
	N	118	119	119	119	119	108
出口份额	相关系数	- 0.127	0.064	- 0.154	- 0.114	- 0.162	1
	Sig. (双尾)	0.194	0.511	0.111	0.239	0.093	0
	N	107	108	108	108	108	108

说明: * 相关性在 0.05 的水平下显著(双尾检验); ** 相关性在 0.01 的水平下显著(双尾检验)。

表 3 回归分析

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)	
	回归系数	t 检验	回归系数	t 检验	回归系数	t 检验	回归系数	t 检验	回归系数	t 检验
常数项	- 65.39	- 12.32	- 65.83	- 12.23	- 65.14	- 9.87	- 64.21	- 9.51	- 65.84	- 9.64
关税范围	- 0.06	- 1.31	- 0.06	- 1.19	- 0.06	- 1.12	- 0.06	- 1.09	- 0.05	- 0.99
平均关税率	0.07	1.43	0.07	1.37	0.07	1.27	0.06	1.13	0.12	1.85
汇率波动	71.50	26.26	71.53	26.13	71.51	24.74	71.47	24.66	70.89	24.16
GDP			4.26E- 08	0.03			- 2.47E- 06	- 0.69	1.88E- 06	- 0.52
出口份额					- 0.01	- 0.24	- 0.024	- 0.401	- 0.021	- 0.35
R ²	0.86		0.87		0.87		0.87		0.87	
F 检验	246.61		182.90		165.84		132.09		132.91	
数据个数	118		117		106		106		100	

说明: 被解释变量为通货膨胀率。

虽然本文的理论结论是货币供应量和关税水平共同影响汇率水平, 但经验分析表明, 关税水平

和汇率并不具有较强的相关性。究其原因, 是因为各国政府不是以关税手段来直接调控汇率水平

的,而是以调整货币供应量的方式间接调控汇率水平,来确保汇率水平的稳定。这样,各国货币当局为了达到准确调控汇率的目的,便在参考关税等各种经济指标的基础上制定其货币政策。于是在实际经济数据中,关税和货币供应量便表现出较强的正相关关系,这也成为我们分析的出发点和归宿。检验结果充分表明,关税水平在汇率决定的过程中起着不可忽视的作用,从而在一定程度上证明了本文模型的合理性和正确性。

七 结论与扩展

本文在考虑垄断竞争和粘性价格的情况下,发展了两国经济一般均衡模型。该模型清晰地分析了关税变动对经济影响的传导机制。提高对外国进口品的关税,将降低汇率,对本币形成升值压力;而外国提高关税对本国货币造成贬值压力。在实际经济运行中,各国货币当局通过货币政策的调整来达到稳定汇率的目的,所以在确保汇率相对稳定的情况下,关税水平和通货膨胀便表现出较强的正相关关系,这一点本文已经进行了检验。这就说明,从关税的角度能较好地解释经济开放程度和通货膨胀的负相关关系。但本模型要求该国的经济规模不能太小,这就同 Romer(1993)的假设前提一致。Lane(1997)解释了在小国经济中,开放程度和通货膨胀同样可能存在这种关系。他假定只有非贸易品部门存在着垄断竞争,在名义价格粘性的情况下扩张性货币政策将刺激非贸易品的生产;由于垄断的无效性,这种生产扩张将使经济接近最优产出水平,从而提高社会的福利。当非贸易品部门的比例较大,经济开放程度较低时,政府可能采取较高的通货膨胀。

Obstfeld 与 Rogoff(1998、2000)考察了不确定情况下新开放经济宏观经济学模型,发现外生冲击的不确定性对经济有重要的福利效应。由此猜想,在本文模型中加入不确定性因素,应该是值

得研究的问题。这种方法的一个优点就是能进行明确的福利分析,这样就能探讨各种政府宏观政策对个人福利水平的影响。Obstfeld 与 Rogoff(2000、2002)比较了不同汇率制度的福利效应,并进一步讨论了国际货币政策协调的问题。引入关税后,讨论关税和货币政策协调的综合效应,将是一个值得深入钻研的领域。另外,Betts 和 Devereux(1996、2000)考虑的当地货币定价问题(LCP),Obstfeld 与 Rogoff(1996)对非贸易品的研究都可能成为今后研究关税问题的发展方向。

参考文献:

- Betts, C. and Devereux, M. "Exchange Rate Dynamics in a Model of Pricing-to-Market." *European Economic Review*, 1996, pp. 1007- 1021.
- . "Exchange Rate Dynamics in a Model of Pricing-to-Market." *Journal of International Economics*, 2000, pp. 215- 244.
- Corsetti, G. and Pesenti, P. "Welfare and Macroeconomic Interdependence." *NBER Working Paper*, No. 6307, 1997.
- Lane, P. R. "Inflation in Open Economies." *Journal of International Economics*, 1997, pp. 327- 347.
- Obstfeld, M. and Rogoff, K. "Exchange Rate Dynamic Redux." *Journal of Political Economy*, 1995, pp. 624- 660.
- . *Foundations of International Macroeconomics*. MIT Press, Cambridge, MA, 1996, pp. 659- 712.
- . "Risk and Exchange Rates." *NBER Working Paper* No. 6694, 1998.
- . "New Directions for Stochastic Open Economy Models." *Journal of International Economics*, 2000, pp. 117- 153.
- . "Global Implications of Self-oriented National Monetary Rules." *Quarterly Journals of Economics*, 2002, pp. 503- 535.
- Romer, D. "Openness and Inflation: Theory and Evidence." *Quarterly Journals of Economics*, 1993, pp. 870- 903.

(截稿:2004年4月 责任编辑:宋志刚)

Tariff, Exchange Rate and Welfare

Wang Sheng Zou Hengfu

Based on the framework of new open economy economics this paper focuses on the impacts of the change of tariff on production, consumption, the exchange rate and the welfare of each country. It also empirically analyzes the relationship among tariff, exchange rate and inflation. In general, the scale of economy plays an important role on the transition mechanism of tariff. The increase of tariff distorts the world economy and causes inefficiency, while the bigger country can raise the level of its welfare at the cost of other country's welfare by increasing the tariff level.

AFTA: The Development of the Intra-regional Trade and the Distribution of the Benefit

Xu Jianjun

This paper gives an appraisal of the ASEAN economic cooperation from 1990s with several indices, and also makes an econometric test to the influence of the AFTA on the development of the intra-ASEAN trade. We draw a conclusion that the founding of the AFTA benefits the intra-ASEAN trade a lot while the benefit for each country differs and certain countries even suffer net losses, this paper also analyses the cause of the uneven benefit for these countries.

Real Equilibrium Exchange Rate of China: An Intertemporal Analysis

Zhang ying Wang Huanchen

Using inter-temporal approach to the current account, an open economy model of small country is provided. This model brings tariff, money supply, government spending and fertility, etc., into a uniform analysis frame and explores the relationship between these fundamentals and equilibrium exchange rate. Moreover this paper uses advanced econometric method and reduced-form econometric equations to estimate the equilibrium exchange rate of RMB, get the fundamentals that have relation of cointegration with equilibrium exchange rate, and reaches some relative conclusions.