

资本、汇率与福利

王 胜 邹恒甫

(武汉大学经济与管理学院, 武汉 430072; 北京大学光华管理学院, 北京 100871)

摘 要:本文在融入垄断竞争和名义刚性的两国动态一般均衡模型中,分析了资本引入生产过程对国际传导机制的影响,以及由此产生的对福利变动的影响。在粘性价格时,扩张性货币政策在短期刺激了投资活动,使资本存量出现了长期的增长,从而带动了长期的生产和消费,最终大大加剧了扩张性货币政策的福利效果。因此我们可以得出劳动份额与通货膨胀之间的负相关关系,经验分析验证了本文的主要结论。

关键词:资本;劳动份额;汇率

中图分类号:F830.92 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-7246(2007)03-0025-16

一、前 言

自从 Obstfeld 和 Rogoff(1995)运用融入垄断竞争和名义刚性的动态一般均衡模型来分析汇率问题以来,许多经济学者都采用类似的方法来从事国际金融相关问题的研究,围绕这个方向的研究和发展被统称为“新开放经济宏观经济学”(Lane, 2001)。本模型就是 Obstfeld 和 Rogoff(1996)两国经济模型的一个扩展,在生产过程引入资本要素后,探讨了货币政策国际传导机制的变化,以及由此产生的对福利水平的影响。

近年来,运用这种新理论方法使国际宏观政策的研究得到了长足的发展,如 Corsetti 和 Pesenti(1997)最早利用此新框架下对宏观政策进行系统分析,他们重点考察了货币政策和财政政策的传导机制,并由此产生的对福利水平的综合影响;Corsetti 和 Pesenti(2001)在假定国内商品的替代性高于两国之间商品的替代性的情况下,探讨了财政货币政策对福利的不对称影响;Benigno 和 Benigno(2002)则在此基础上,进一步探讨了国际货币政策协作的问题。王胜和邹恒甫(2004a, 2004b)则利用此方法分别在确定性情况和随机模型中研究了关税政策的影响。然而在这些研究中,都是假定劳动作为唯一的生产

收稿日期:2006-10-10

作者简介:王 胜(1977-),男,经济学博士,武汉大学经济与管理学院讲师;

邹恒甫(1962-),男,经济学博士,北京大学光华管理学院教授,博士生导师。

* 作者感谢匿名评审人的建议,但文责自负。

要素进入生产过程,从而忽视了资本在生产过程的作用,以及对国际传导机制所造成的影响。无论理论研究,还是实证检验,资本对经济的长期增长和短期波动的作用均不可忽视。本文就是在新开放经济宏观经济学的框架下,把资本引入生产过程后来考察国际传导机制由此产生的新变化,以及对居民福利水平的影响。

在 Obstfeld 和 Rogoff (1996) 的基本模型中,由于不存在资本积累的变动,所以经济在粘性价格时的长期均衡状态就和弹性价格时的均衡状态完全一致。在生产过程中引入资本后,情况就大不一样:由于价格短期刚性,货币扩张将加大消费需求,从而刺激投资,这样资本存量就会出现长期的增长,所以粘性价格的长期均衡产出就高于弹性价格时的均衡水平。因此扩张性货币政策的福利效果变得更加明显。

本文第二部分建立了基本的两国经济模型;第三部分分析了弹性价格时经济均衡状况;第四部分则在粘性价格情况下,详尽地分析了引进资本对国际传导机制的影响;第五部分讨论了由此产生的福利变化;第六、七部分对本文的主要结论进行了定量分析和经验检验;最后一部分提出了本文的主要结论和值得改进的地方。

二、基本模型

假定世界上只有两个国家:本国和外国。我们以带星号上标的变量来表示和本国相对应的各种外国经济变量。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,生产具有差异性的不同产品,但拥有相同的偏好。

(一) 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,劳动投入的增加将降低居民的效用水平,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) 相关,具体形式如下:

$$U^j = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left[\log C_t + \chi \log \frac{M_t}{P_t} - \frac{\eta}{2} h_t(j)^2 \right], \quad (1)$$

其中 χ 表示持有实际货币余额对总效用的权重, η 代表提供劳动对居民负效用的权重,消费指数可定义为:

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

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。因为这里假定的是连续分布的有差异的产品,所以此时商品市场的垄断程度就和需求弹性完全相关。

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 $c^j(z) = \left[\frac{p(z)}{p} \right]^{-\theta} C^j$ 。

我们以 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。没有任何贸易障碍时,两国商品的价格

就必然满足一价定律,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:

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

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

由于两国居民的消费偏好相同,所以满足 $P_t = EP_t^*$ 。

把资本引入生产过程后,每个劳动者个体都有两种生产要素:劳动和资本。这样总收入就来源三个方面:劳动收入、资本收益和厂商利润。本国的工资水平记为 W_t , 资本收益率记为 R_t , 投资厂商的利润收入为 π_t 。此外并且从政府得到一定的转移支付 T_t , 所以居民个人的预算约束为:

$$P_t B_{t+1} + M_t + P_t I_t + P_t C_t = P(1+r_t)B_t + M_{t-1} + W_t h_t(j) + R_t K_t + \pi_t(j) + T_t. \quad (5)$$

其中 B_t 为居民在第 t 期所持有的国外债券, I_t 为本国投资指数, r_t 为债券的实际收益率, K_t 是本国资本存量水平的指数, M_t 是居民持有的名义货币余额。因为债券是私人借款凭证,只是反映了国内外居民的国际借贷关系,所以满足下面的等式:

$$nB_{t+1} + (1-n)B_t^* = 0 \quad (6)$$

(二) 厂商

在本模型中每个居民既是消费者,也是生产者。不妨设每个居民单独进行生产经营,投入资本和劳动,按照利润最大化的原则进行生产,最后自己获得经营的利润。由于每个居民生产的商品之间存在着一定的差异性,所以商品市场是一个垄断竞争的市场,假定所有商品的生产技术都一样,满足一般的 Cobb-Douglas 生产函数:

$$y_t(j) = K_t^{1-\alpha} h_t^\alpha(j) \quad (7)$$

其中 α 是产出对劳动投入的弹性,同时也代表劳动在产出中的贡献程度,以及劳动收益在总收入中所占的份额。 K_t 是本国资本存量指数,反映了一国资本存量的平均水平,这样商品的生产就取决于平均资本水平和居民自己的劳动投入。我们假定不考虑资本的折旧,投资指数就决定了资本存量的变动情况:

$$K_{t+1} - K_t = I_t = (\int_0^1 l_t(z)^{\frac{\theta-1}{\theta}} dz)^{\frac{\theta}{\theta-1}}. \quad (8)$$

上一期的产品可以直接转换成本期的投资,投资指数的定义类似于消费指数的定义,同理我们可以得到对生产每一种商品的投资需求:

$$i^j(z) = \left[\frac{p(z)}{P} \right]^{-\theta} P. \quad (9)$$

因为投资品和消费品都是来源于总生产,所以把投资需求和消费需求相加就可以得到对于每一种产品的总需求曲线:

$$y^d = \left(\frac{P_t(j)}{P_t} \right)^{-\theta} (C_t^w + I_t^w). \quad (10)$$

为了表示方便,这里我们记 $x^w = nx + (1-n)x^*$ ($x = C_t, I_t$), 在本文的后面依然延续此符号的意义。假定生产要素市场是完全的,这样工资和资本收益率就由市场决定,即对于每个厂商来说,工资和资本收益率是外生给定的,这时 $p(j)$ 就成为厂商能选择的唯

一变量,通过选择价格来达到利润最大化的目标:

$$\pi_i(j) = p_i y_i^d - W_i h_i(j) - R_i K_i. \quad (11)$$

结合生产函数和需求函数,通过求解利润最大化问题,我们可以得到:

$$W_i = \frac{\theta}{\theta - 1} p_i \alpha K_i^{1-\alpha} h_i^{\alpha-1} \quad (12)$$

$$R_i = \frac{\theta}{\theta - 1} p_i (1 - \alpha) K_i^{-\alpha} h_i^{\alpha} \quad (13)$$

这样根据最优定价时的资本、劳动投入和所得到的利润,可以把预算约束(5)式简化为:

$$P_i B_{i+1} + M_i + P_i I_i + P_i C_i = P_i (1 + r_i) B_i + M_{i-1} + P_i y_i(j) + T_i. \quad (14)$$

(三)政府

这里主要是考察货币冲击对经济的影响,所以不妨假定政府购买为零。如果政府增发货币,为了保证预算平衡的政策,政府将以货币的形式给居民发放一次性的转移支付,但是在政府调整货币供应量的同时,会有一定的调整成本,所以政府预算约束为:

$$T_i = M_i - M_{i-1} - \frac{C}{2} (\log M_i - \log M_{i-1})^2, \quad (15)$$

其中 C 为货币供应变动时的单位调整成本。

三、弹性价格

给出了模型的基本假设前提后,就可以采用动态规划的方法对模型求解。

(一)一阶条件

为了表示方便,定义债券的名义收益率(i)为: $1 + i_{i+1} \equiv \frac{P_{i+1}}{P_i} (1 + r_{i+1})$ 。这样求解居民个人效用最大化问题,可以得到下面的一阶条件:

$$C_{i+1} = \beta (1 + r_{i+1}) C_i \quad (16)$$

$$\chi \left(\frac{M_i}{P_i} \right)^{-1} \left(\frac{1 + i_{i+1}}{i_{i+1}} \right) = \frac{1}{C_i} \quad (17)$$

$$r_{i+1} = \frac{R_{i+1}}{P_{i+1}} \quad (18)$$

$$\eta h_i = \frac{W_i}{P_i C_i} \quad (19)$$

由于每个消费者都是对称的,所以我们去掉了标记(j)。方程(16)为标准的消费欧拉方程,反映了最优的消费路径;方程(17)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(18)反映了达到最优资本存量时的均衡条件,即资本的实际收益率应该和债券的实际利率相等;方程(19)表示消费增加产生的正效用与增加劳动直接导致的负效用相互抵消。

(二)稳定均衡

我们首先研究经济达到稳定均衡的情况,此时各种市场上价格指数都保持不变,这样商品的生产和消费也都保持不变。我们以带横杠上标的字母表示相应经济变量稳定静态时的均衡值。这样由居民效用最大化的一阶条件和厂商利润最大化条件,可以得到:

$$\bar{r} \equiv \delta = \frac{1-\beta}{\beta} \quad (20)$$

$$\bar{h} = \left[\frac{\alpha(\theta-1)}{\eta\theta} \right]^{\frac{1}{2}} \quad (21)$$

当经济达到均衡时,债券的实际利率和资本的实际收益率都是常数,只和居民个体的主观贴现因子相关;劳动供给一方面和劳动贡献度(α)有关,另一方面还和垄断竞争的程度相关。劳动在生产中的贡献程度越高,均衡时的劳动供给也越多。随着垄断程度的减小(θ 增大),生产过程中的扭曲程度也越小,均衡劳动供给增加。

(三)对数线性展开

我们通过对数线性化来分析货币冲击对经济的各种影响,由此来考察在引入资本要素后,和 Obstfeld 和 Rogoff(1996)相比可以得到哪些新的结论。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 $\hat{x}_t \equiv dx_t/\bar{x}_0$ 表示在 t 期时,相应经济变量相对初始稳定状态的变动程度,以 $\hat{\bar{x}} \equiv d\bar{x}/\bar{x}_0$ 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。

由最简单的购买力平价等式开始,可以得到:

$$\hat{p}_t - \hat{p}_t^* = \hat{e}_t \quad (22)$$

考虑到每一国家的居民都是对称的,当商品价格发生了一个微小波动时,消费价格指数相对于初始均衡状态的百分比变动就可以表示成:

$$\hat{p}_t = n \hat{p}_t + (1-n)(\hat{q}_t^* + \hat{e}_t) \quad (23)$$

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

同样的道理,我们可以把得到的本国居民的需求函数和一阶均衡条件对数线性展开:

$$\hat{y}_t = \theta(\hat{P}_t - \hat{p}_t) + \hat{C}_t + \frac{dI_t^w}{C_0^w} \quad (25)$$

$$\hat{C}_{t+1} = \hat{C}_t + \frac{\delta}{1+\delta}\hat{r}_{t+1} \quad (26)$$

$$\hat{M}_t - \hat{p}_t = \hat{C}_t - \frac{1}{1+\delta}\hat{r}_{t+1} - \frac{1}{\delta}(\hat{p}_{t+1} - \hat{p}_t) \quad (27)$$

$$\hat{r}_{t+1} = \hat{R}_{t+1} - \hat{P}_{t+1} \quad (28)$$

$$\hat{h}_t = \hat{W}_t - \hat{P}_t - \hat{C}_t \quad (29)$$

国外居民的一阶条件和需求函数的展开形式类似。

(四)求解稳定均衡

在我们分析货币冲击的长短期作用中,国际借贷的变化对经济稳定状态的影响是相当重要的,记国际借贷变动为 $\hat{b} = d\bar{B}/\bar{C}_0^*$ 。假定开始两国经济处于初始的静态稳定状态,两国之间不存在的国际借贷,所有货币冲击都是长期变动。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(14)对数线性展开:

$$\hat{C} = \delta \hat{b} + \hat{p} + \hat{y} - \hat{p} - \frac{d\bar{I}}{C_0} \quad (30)$$

$$\hat{C}^* = -\frac{n}{1-n} \delta \hat{b} + \hat{q}^* + \hat{y}^* - \hat{p}^* - \frac{d\bar{I}^*}{C_0^*} \quad (31)$$

由于在弹性价格时,各种价格指数会在冲击发生的当期迅速调整,所以经济也会迅速调整到新的稳定状态;所以上述两式始终成立,没有时间下标。当经济达到新的稳定均衡状态时,资本存量不会再发生变化,所以此时不存在投资需求,即 $d\bar{I} = d\bar{I}^* = 0$ 。为了求解新的稳定状态,我们还需要利用个人优化问题的一阶条件和需求函数;当经济达到新的稳定状态时,这些均衡条件也必然成立。这样整个线性系统就由他们共同确定:

$$\hat{\tau} \equiv \hat{q}^* + \hat{e} - \hat{p} = -\left(\frac{1}{\theta-1+1/\alpha}\right) \frac{1}{2(1-n)} \delta \hat{b} \quad (32)$$

$$\hat{h} - \hat{h}^* = -\frac{1}{2(1-n)} \delta \hat{b} \quad (33)$$

$$\hat{K} - \hat{K}^* = -\left(\frac{\theta-1}{\theta-1+1/\alpha}\right) \frac{1}{2(1-n)} \delta \hat{b} \quad (34)$$

$$\hat{C} - \hat{C}^* = \left(\frac{\theta-1+2/\alpha}{\theta-1+1/\alpha}\right) \frac{1}{2(1-n)} \delta \hat{b} \quad (35)$$

我们以 $\tau = q^* e/p$ 来表示贸易条件,这样国际借贷直接影响着两国的相对消费、生产和贸易条件。如果本国居民对外贷款(即 $\hat{b} > 0$),那么就意味着本国居民相对富有,这时只需要投入较少的劳动和资本进行生产,就可以享受到更多的消费。我们不难发现当 $\alpha = 1$,即生产过程不存在资本时,所得到的结论就和 Obstfeld 和 Rogoff(1996)的完全一致。

考虑两国经济变量的总体变动,由(7)、(29)、(30)可以得到实际商品市场的均衡条件:

$$\hat{C}_i^w = (1-\alpha)\hat{K}_i^w + (\alpha-2)\hat{h}_i^w \quad (36)$$

$$\hat{y}_i^w = (1-\alpha)\hat{K}_i^w + \alpha\hat{h}_i^w \quad (37)$$

$$\hat{y}_i^w = \hat{C}_i^w + \frac{dI_i^w}{C_0^w} \quad (38)$$

因为达到均衡状态时,资本不会再发生变动,投资为零,所以可以推出世界劳动总供给不变,即 $\hat{h}^w = 0$ 。这样世界总生产和消费就取决于资本存量的变动: $\hat{y}^w = \hat{C}^w = (1-\alpha)$

\hat{K}^w 。联立生产的总量变动和相对变动,就可以得到两国居民的消费波动:

$$\hat{C} = \left(\frac{\theta - 1 + 2/\alpha}{\theta - 1 + 1/\alpha} \right) \frac{1}{2} \delta \hat{b} + (1 - \alpha) \hat{K}^w \quad (39)$$

$$\hat{C}^* = \left(\frac{\theta - 1 + 2/\alpha}{\theta - 1 + 1/\alpha} \right) \frac{-n}{2(1-n)} \delta \hat{b} + (1 - \alpha) \hat{K}^w \quad (40)$$

在把资本引入生产后,消费就不仅仅是在两国之间进行再分配,而是有可能随资本的积累使两国的消费都得到提高。再根据最优货币的均衡条件,还可以得到汇率的波动情况:

$$\hat{e} = (\hat{M} - \hat{M}^*) - (\hat{C} - \hat{C}^*) \quad (41)$$

由前面的均衡条件,我们最终可以推导出:在价格弹性的情况下,资本存量没有发生变动,货币中性。即在价格为弹性时,货币供应量的变动会导致价格指数同比例的迅速调整,因此两国的实际经济变量都不会发生变化,而汇率则反映了两国货币供应的相对变动。

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。在本节假设价格提前给定,当 t 期时出现外部冲击,价格由于是粘性的,无法在本期做出调整,即 p 和 q^* 在短期(第 t 期)是固定不变的;但是一期以后,价格才做出调整,这时资本投入、劳动供给和消费等经济变量也随之进行调整,从而使经济重新达到新的稳定均衡状态,因此外生冲击造成的长期(第 $t+1$ 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,由于一价定律的继续有效, p^* 和 q 将随汇率的波动而波动。

假设在 t 期以前整个世界经济处于稳定均衡状态,两国之间没有国际借贷发生(即 $\bar{b}_0 = 0$),所以两国居民的消费水平相同(即 $\bar{C}_0 = \bar{C}_0^* = \bar{C}_0^w$)。外部冲击在第 t 期发生,并且在第 $t+1$ 期及以后长期存在。通过对数线性近似的方法,求解整个经济的波动问题。

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{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,决定最优资本存量和劳动供给的均衡关系不再成立。因为资本存量由上期投资决定,所以外生冲击发生当期资本存量不会发生变动;而劳动供给由需求方程决定,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:

$$B_{t+1} - B_t = r_t B_t + \frac{P_t Y_t}{P_t} - C_t - I_t \quad (42)$$

外国居民同样如此,对数线性化后为:

$$\hat{b} = \hat{y} - \hat{C} - (1-n)\hat{e} - \frac{dl_t}{C_0}, \quad (43)$$

$$\hat{b}^* = \frac{-n}{1-n}\hat{b} = \hat{y}^* - \hat{C}^* + n\hat{e} - \frac{dl_t^*}{C_0} \quad (44)$$

消费的最优跨期替代和最优实际货币余额的均衡等式,以及需求函数依然成立,联立可得:

$$\hat{C} - \hat{C}^* = \hat{C} - \hat{C}^* \quad (45)$$

$$(\hat{M} - \hat{M}^*) - \hat{e} = (\hat{C} - \hat{C}^*) - \frac{1}{\delta}(\hat{e} - \hat{e}) \quad (46)$$

$$\hat{y} - \hat{y}^* = \theta \hat{e} = \alpha(\hat{h} - \hat{h}^*) \quad (47)$$

结合(41)得到长期汇率波动的决定方程,汇率的调整是一步到位,没有出现超调:

$$\hat{e} = (\hat{M} - \hat{M}^*) - (\hat{C} - \hat{C}^*) = \hat{e} \quad (48)$$

联合考虑需求方程(25)式和(43)、(44)式,就可以得到汇率波动的另一个表达式:

$$\hat{e} = \left[1 + \frac{2}{\delta} \left(\frac{\theta-1+1/\alpha}{\theta-1+2/\alpha}\right)\right] \frac{1}{\theta-1} (\hat{C} - \hat{C}^*) + \frac{1}{\theta-1} \left(\frac{dl_t}{C_0} - \frac{dl_t^*}{C_0}\right) \quad (49)$$

不难发现,为了得到汇率波动的表达式,还需要分析两国的相对投资。

由资本积累方程可以得到: $\hat{K}_t + \frac{dl_t}{K_0} = \hat{K}_{t+1}$ 。类似于前面的分析,在外生冲击发生的 t

期,由于价格指数不变,所以需求变动决定了生产规模。但是,资本的变动由前一期的投资活动决定,由于前一期没有投资,所以在外生冲击发生的当期,资本存量不会发生变动。在粘性价格的情况下,居民个体虽然在冲击发生当期不能改变当前的资本存量,但是却可以预期到了下一期随着价格指数、需求等因素的变动,经济将在下一期达到新的稳定均衡,所以各国居民根据预期的下一期最优资本存量,来决定本期的投资数量。这样,下一期经济达到长期均衡状态时,资本也达到了最优存量水平,所以下一期就不会再有投资需求,本期的投资变动就等同于资本存量的长期变动,即 $\frac{dl_t}{K_0} = \hat{K}_{t+1} = \hat{K}$ 。

依然利用前面分析弹性价格情况的方法,分别考虑经济变量的总体变动和相对变动,从而最终得到我们所需要的结果。首先合并两国的一阶条件:

$$\hat{C}^w = \hat{C}^w + \frac{\delta}{1+\delta} \hat{r} \quad (50)$$

$$\left(1 + \frac{1}{\delta}\right) \hat{M}^w = \hat{C}^w - \frac{1}{1+\delta} \hat{r} + \frac{1}{\delta} \hat{C}^w \quad (51)$$

在粘性价格时,利率会在短期发生变动,而在长期均衡时重新回到初始均衡状态。

联立(50)、(51)两式,可以得到世界消费水平的短期变动情况: $\hat{C}^w = \hat{M}^w$ 。虽然短期内决定最优资本存量和劳动供给的均衡关系不再成立,但是在经济达到长期均衡状态时依然有效,由此可得:

$$\hat{r} = -\alpha \hat{K}^w \quad (52)$$

$$\hat{y}^w = (1 - \alpha) \hat{K}^w = \hat{C}^w \quad (53)$$

再联立我们(50)、(51)式,可以得到世界资本存量、生产、消费和利率的变动情况:

$$\hat{K}^w = \frac{1 + \delta}{1 + \delta - \alpha} \hat{M}^w \quad (54)$$

$$\hat{y}^w = \hat{C}^w = \frac{(1 - \alpha)(1 + \delta)}{1 + \delta - \alpha} \hat{M}^w \quad (55)$$

$$\hat{y}^w = \hat{C}^w + \frac{dI_t^w}{C_0} = \hat{M}^w + \frac{K_0}{C_0} \left(\frac{1 + \delta}{1 + \delta - \alpha} \right) \hat{M}^w \quad (56)$$

$$\hat{r} = -\frac{\alpha(1 + \delta)}{1 + \delta - \alpha} \hat{M}^w \quad (57)$$

当政府实行扩张性货币政策时,短期的利率降低会造成投资的增加,从而使世界资本存量上升。随着资本存量的提高,长期的生产和消费也都会相应增加,这一点和 Obstfeld 和 Rogoff(1996)的结论就完全不同。在单一要素生产过程中,价格粘性不会使生产和消费在长期内发生变动,粘性价格的长期均衡变动完全等同于弹性价格时的情况,货币长期中性。但是把资本引入生产过程后,货币中性结论就不再成立。在外生冲击发生的当期,由于价格固定不变,导致利率、劳动供给等变量发生变动,从而使居民产生投资需求;就长期而言,当价格等指标重新调整到新的稳定均衡时,资本正好也会位于最优存量水平。于是资本存量在短期变动之后不再进行调整,生产和消费则出现长期变动。

综合长期均衡时的条件,分析经济变量的相对变动,可以得到:

$$\frac{\hat{y} - \hat{y}^*}{\theta - 1} = \frac{\theta}{\theta - 1} (\hat{K} - \hat{K}^*) \quad (58)$$

$$\frac{\hat{\tau}}{\theta - 1} = \frac{1}{\theta - 1} (\hat{K} - \hat{K}^*) \quad (59)$$

$$\frac{\hat{C} - \hat{C}^*}{\theta - 1} = \frac{\theta - 1 + 2/\alpha}{\theta - 1} (\hat{K} - \hat{K}^*) \quad (60)$$

$$\frac{\hat{b}}{\delta} = -\frac{2(1 - n)}{\delta} \left(\frac{\theta - 1 + 1/\alpha}{\theta - 1} \right) (\hat{K} - \hat{K}^*) \quad (61)$$

这样我们就把各种经济变量的长期相对变动都表示成相对资本存量的函数。显然相对资本存量越大,相对生产规模也越大;但是相对资本存量的加大伴随着国际负债的增多和相对消费的减小。这是因为国际负债要求更多的生产来进行偿付,所以资本存量也相对较多,从而在支付利息后,使相对消费维持在一个较低的水平。当相对生产增加时,本国产品相对较多,从而使本国商品的均衡价格下降,造成贸易条件的恶化(即 τ 上升)。

根据短期预算约束,可以得到相对投资的关系:

$$\frac{\hat{b}}{1 - n} = (\hat{y} - \hat{y}^*) - (\hat{C} - \hat{C}^*) - \hat{e} - \left(\frac{dI_t}{C_0} - \frac{dI_t^*}{C_0} \right) \quad (62)$$

根据投资和资本存量的关系,再联立考虑(45)、(46)、(47)和(60),就可以得到:

$$\left[\frac{K_0}{C_0} - \frac{2}{\delta} \left(\frac{\theta-1+1/\alpha}{\theta-1} \right) - \theta \left(\frac{\theta-1+2/\alpha}{\theta-1} \right) \right] (\hat{K} - \hat{K}^*) = (\theta-1)(\hat{M} - \hat{M}^*) \quad (63)$$

根据对生产过程的分析,我们知道资本产出比是一个常数: $\frac{K_0}{C_0} = \left(\frac{\theta-1}{\theta} \right) \frac{1-\alpha}{\delta}$ 。所以最终可得到相对资本存量的变动:

$$(\hat{K} - \hat{K}^*) = \frac{\theta-1}{\psi} (\hat{M} - \hat{M}^*), \psi \equiv \left[\frac{\theta-1}{\theta} \frac{1-\alpha}{\delta} - \frac{2}{\delta} \left(\frac{\theta-1+1/\alpha}{\theta-1} \right) - \theta \left(\frac{\theta-1+2/\alpha}{\theta-1} \right) \right] < 0. \quad (64)$$

这样综合(48)、(49)两式,可以得到汇率的波动情况:

$$\hat{e} = \frac{\theta-1+2/\alpha+\psi}{\psi} (\hat{M} - \hat{M}^*). \quad (65)$$

货币供给的相对变动会造成汇率的正相关变动,但是波动幅度没有相对货币供给大,这是因为国际借贷缓解了相对货币需求的压力。相对资本波动的确定使我们最终解决了所有内生变量的波动情况。

五、福利分析

由前面的分析可知,假定其他国家保持货币供给不变,增加一国的货币供给不仅将提高世界的短期产出水平,而且由于资本的积累,还可以长期扩大世界的产出规模,这样该国就可以一直保持较高的消费水平。虽然短期内该国居民可能增加劳动供给,但是从长期而言,则会减少劳动供给,而充分享受对外借贷的利益。在此我们用效用水平来衡量居民的福利状况,由于劳动供给的短期增加会对福利效应造成负面影响,所以我们还要具体分析货币政策的福利效应。

同 Obstfeld 和 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 χ 较小),我们仅仅分析实际变量变动对居民效用的影响。以实际效用 U^R , 表示消费和劳动带来的效用:

$$U^R = \sum_{i=0}^{\infty} \beta^i \left[\log C_i - \frac{\eta}{2} h_i(j)^2 \right], \quad (66)$$

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:

$$dU^R = \hat{C} - \eta \bar{h}_0^2 \hat{h} + \frac{1}{\delta} (\hat{C} - \eta \bar{h}_0^2 \hat{h}). \quad (67)$$

根据前面得到结果,我们容易求出:

$$dU^R = \left[\frac{1}{\theta} + \frac{2\theta-1}{\theta^2} \frac{(1-\alpha)(1+\delta)}{\delta(1+\delta-\alpha)} \right] \hat{M}^R \equiv f(\alpha) \hat{M}^R, \frac{df(\alpha)}{d\alpha} < 0 \quad (68)$$

由此可见,个人效用水平与相对货币供给无关,而只受到世界货币供给总量变动的影 响。于是,无论哪个国家增加货币供给量,本国居民的福利水平都会上升。在生产过程引入资本后,扩张性货币政策的福利效应更加明显;并且随着劳动贡献程度的减小,货币政策的福利效应越来越大。这也就是说,劳动贡献度较小的国家采用扩张性货币政策的激励就越大。当劳动贡献度等于 1 时,上式中括号中的第二项就为零,所得的结论就

退化成 Obstfeld 和 Rogoff(1996)的单一生产要素的模型。

六、定量分析

为了明确资本引入后,货币政策对福利水平的影响程度,我们做一个简单的定量分析。在此我们重点分析消费替代弹性(θ)和劳动贡献度(α)对汇率、资本积累等经济指标的影响,以及由此导致的货币政策的福利效果。

同 Woodford(1999)一样,假定 $\beta=0.99$ 。消费替代弹性反映了一国的垄断程度, θ 越大,说明垄断程度越小,当 θ 趋近于无穷大时,就几乎不存垄断,经济就是完全自由竞争的市场结构。为了较深入地考察垄断程度对汇率和福利的影响,我们假定 θ 位于2-100之间。对于劳动贡献度的确定,也需要进行具体分析。按照众多经济学家生产要素份额的统计分析(Mankiw等,1992),资本贡献程度一般占总产出的三分之一,这样劳动贡献度就在三分之二左右。在众多新开放经济宏观经济学模型中都假定是单要素生产方式,劳动贡献度就等于1。为了进行对比,同时兼顾实际经济情况,我们在此假定劳动贡献度分别为0.3、0.6、0.99和1。

首先,我们考察汇率的波动。汇率波动只和相对货币供给相关,因此假定货币相对供给的变动为1%(即 $\hat{M}-\hat{M}^*=1\%$)。图1给出了在劳动贡献度不同时,随着消费替代弹性的增加,货币冲击对汇率影响程度的变化情况。总体而言,随着消费替代弹性的增加,汇率的波动幅度也越来越微弱。当 θ 趋近于无穷大,经济为自由竞争时,汇率就不会再受外界货币冲击的影响。这是因为当市场是完全自由竞争时,产品之间就不存在任何的差异,所以货币冲击会同等程度地影响国内外的价格水平,汇率不会发生变动。随着劳动贡献度的下降,汇率对货币冲击的反应也越来越不敏感。当消费替代弹性为100时,劳动贡献度对汇率的影响就较为明显。当劳动贡献度由0.3增加到0.6时,汇率的波动幅度大约增加了10%。在本模型中,汇率没有出现超调,所以汇率短期的波动也是汇率的长期变动。当劳动贡献度较小时,就意味着资本在生产中的贡献程度较大。由前面的分析,短期内资本存量不会受到外生冲击的影响,所以同样的外部冲击会使劳动贡献度较小经济的相对劳动供给、相对消费的波动增大。因此,相对消费的变动缓解了相对货币需求的压力,从而减轻了汇率的波动。

汇率只和相对货币供给相关,而福利效应则只受到货币供给总量的影响。在分析货币政策的福利效应时,我们只需要考察货币供给总量变动对本国福利的单独影响,不妨假设世界货币供应量增加1%,即 $\hat{M}^*=1\%$ 。如图2所示,随着消费替代弹性的增加,本国福利增加的程度越来越小;当消费替代弹性趋近于无穷大时,增加货币供给总量就不再会提高本国的福利水平。究其原因是因为,当消费替代弹性较小时,市场中的垄断扭曲较大,这样扩张性货币政策就能减少垄断扭曲,使生产水平有一个较大的增加。随着资本份额的增加,劳动贡献度的减小,本国福利增加的幅度则越来越大。特别值得注意的是,当消费替代弹性较小时,在生产过程中引入资本会使福利水平的变动出现一个跳跃。如图2所示,当消费替代弹性等于2时,如果将资本份额由0增加到0.01,即把劳动贡献度从1降到0.99;虽然这时在生产中资本所占的

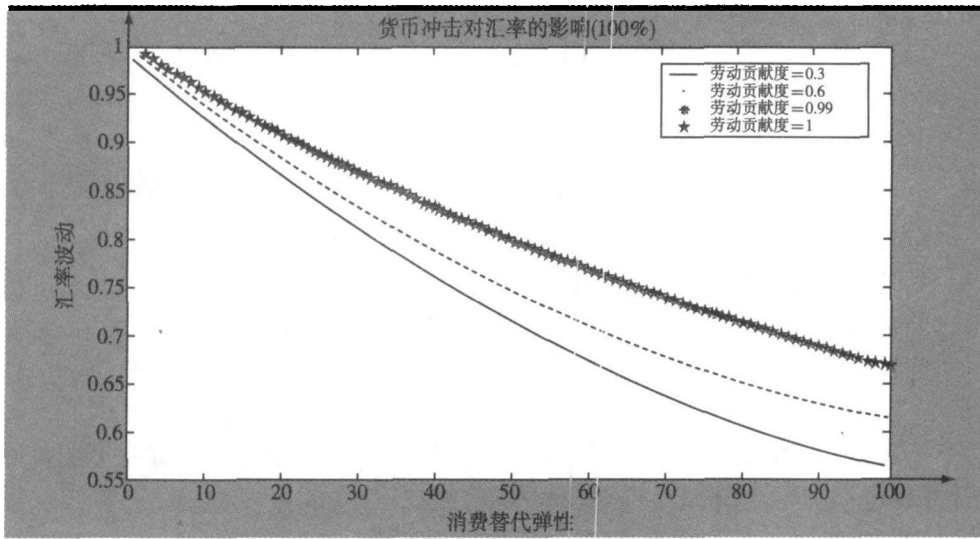


图 1 货币冲击对汇率的影响

份额相当小,但是这一微小的改变却大大加剧了福利变动的程度,福利增加由原来的 0.5% 上升到接近 40%,货币政策的福利效应增长了近 80 倍。

在垄断扭曲较大的情况下,货币供给增加所造成的产出扩张效应较大,从而就需要生产要素投入的增加。在没有资本要素的情况下,劳动供给就会随着需求的上升而出现短期的增加,这样产出扩张所导致的福利改进就表现为(68)式的第一部分。如果在生产过程中引入资本,因为资本的调整速度较慢,这时产出扩张就会提高长期的资本存量水平;并且资本份额越少,同等程度的产出扩张就需要更高水平的资本存量。于是资本的积累使长期的生产和消费得到了明显的增加,因此居民福利水平出现了显著的上升。由这一点可以看出,引入资本虽然对模型是一个小小的改进,但却导致了结论的巨大差异,这也是本文定量分析的重要意义所在。

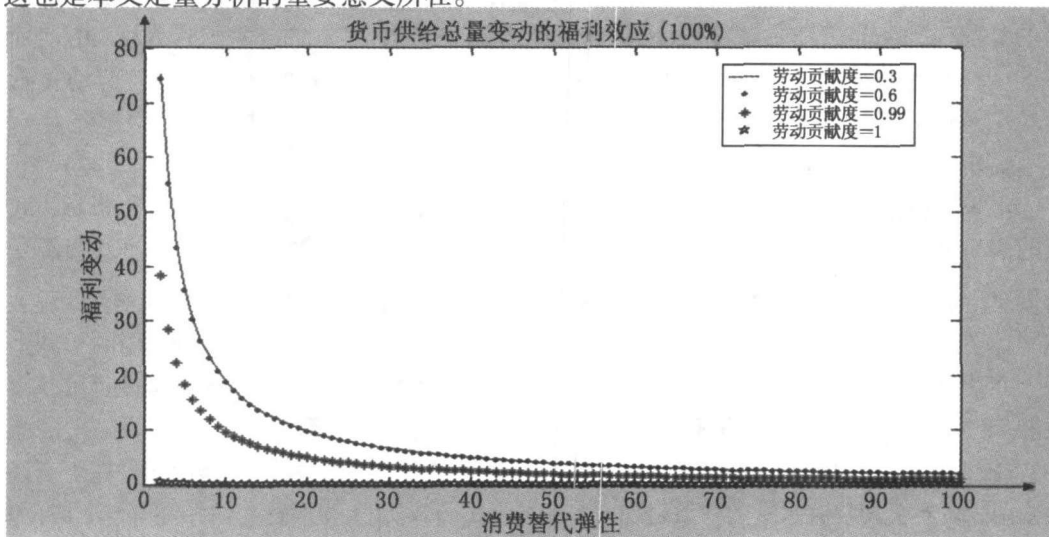


图 2 货币供给总量变动的福利效应

七、经验检验

假定政府的目标是在预算约束(5)和(15)成立的情况下追求居民个体的效用最大化。如果假定均衡时所有的通货膨胀都是可以预期的,那么政府将实行维持货币供给量不变的政策。但是一旦缺乏有效地承诺机制,政府将可能实行货币扩张政策,这是因为一个未预期到的长期货币增长将提高居民的福利。对于这种货币扩张的净收益可以表示如下:

$$G_t = f(\alpha)(\log M_t - \log M_t^*) - \frac{C}{2}(\log M_t - \log M_{t-1})^2 \quad (69)$$

根据推导得到的(68)式,我们易知(69)右边第一项表示未预期到的长期货币供给增长所得到的收益,系数 $f(\alpha)$ 随着劳动份额 α 的增加而减小。由(15)式,第二项则代表改变货币供给量的调整成本。广大居民对货币供给量的预期是 M^* ,并且了解政府所追求的政策目标。

这种政府的政策目标设置,我们借鉴了 Lane(1997)的做法,所以也得到了相同的货币供给量的调整方式:

$$\log M_t = \frac{f(\alpha)}{C} + \log M_{t-1}。$$

这样就可以得到静态时最优的通货膨胀率:

$$\pi^* = \frac{M_t - M_{t-1}}{M_{t-1}} \approx \log \frac{M_t}{M_{t-1}} = \frac{f(\alpha)}{C}, \frac{\partial \pi^*}{\partial \alpha} < 0。$$

在缺乏有效地承诺机制的情况下,这就极有可能是经济中实际发生的通货膨胀率。对于一个未预期到的货币扩张,劳动份额越大,经济中每个居民得到的收益就越少,这就揭示了劳动份额和通货膨胀之间的负相关关系。

下面我们要实证检验劳动份额和通货膨胀率之间的关系,因为劳动份额不是唯一影响通货膨胀率的因素,所以我们又增加了 GDP 和国家对外开放程度等指标当作解释变量,具体回归方程为:

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X + u。$$

其中 Y 是通货膨胀率,反映各国货币当局实行的最优货币政策; X_1 是劳动份额,反映了劳动收益在总产出中所占的比例; X_2 、 X_3 和 X_5 分别表示各国出口额、进口额和总贸易额所占该国 GDP 的比例,共同表示该国的对外开放程度; X_4 是一国的 GDP,反映了该国的经济规模。根据我们前面的分析,劳动份额越高,扩张性货币政策所造成的劳动供给增加的负效用就越大,这样最优的通货膨胀率就最小,因此我们预测 β_1 为负数。根据 Lane(1997)的预测和检验,一国对外开放程度与通货膨胀率呈负相关关系,所以 β_2 、 β_3 和 β_5 应为负数。因为本模型不是通货膨胀的决定模型,所以在回归方程中加入了 GDP 和国家对外开放程度等指标,通过对解释变量的选取来考察模型的显著性和稳定性。

对于统计数据来说,各国劳动份额的指标难以收集,由于 OECD 官方网站上正好提供了有关 OECD 各国 1998-2002 年的劳动份额,所以我们只采用 OECD 等 17 个国家为样本。因为 1999 年发生的东南亚金融危机导致 1999 年各国的通货膨胀数据较为异常,

所以我们在此仅考虑 2000 - 2002 年的数据。这样,总样本数据就包括 OECD 中 17 国共三年的经济数据指标,有关劳动份额的样本数据就来源于 OECD 的官方网站^①,其他的经济数据则来源于世界银行的官方网站^②。

在表 1 中,我们给出了各种经济变量的相关关系。其中出口份额、进口份额和贸易份额之间的相关系数都接近于 1,这也正说明了三者都是反映一国开放程度的指标。从中我们可以看到除了贸易份额外,其他几个经济变量都和通货膨胀率存在着较强的相关关系。GDP 与通货膨胀率呈现出相当强的负相关关系,在 0.01 的水平下显著成立;出口份额、进口份额都和通货膨胀率表现出正相关关系,这和 Lane(1997)的结论有所不同。最重要的一点是,相关分析得到了劳动份额和通货膨胀率表现出较强的负相关关系(在 0.05 的水平下显著),和本文理论模型得到的结论一致,这也是本文实证检验部分的主要任务。

表 1 相关分析

	通货膨胀率	劳动份额	出口份额	进口份额	GDP	贸易份额
通货膨胀率	1	-0.32022*	0.329887*	0.39099**	-0.38043**	0.274229
劳动份额	-0.32022	1	0.248462	0.128858	0.284648	0.214327
出口份额	0.329887	0.248462	1	0.97803**	-0.4868**	0.95624**
进口份额	0.39099**	0.128858	0.97803**	1	-0.48527**	0.966264**
GDP	-0.38043**	0.284648	-0.4868**	-0.48527**	1	-0.43106**
贸易份额	0.274229	0.214327	0.95624**	0.966264**	-0.43106**	1

* 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)

我们用 SPSS 软件对样本数据进行最简单的 OLS 回归分析,表 2 给出了回归分析的结果。第一栏考虑了劳动份额等五种经济指标对通货膨胀的共同影响,第二栏减少了进口份额这个解释变量,第三栏减少了出口份额,第四栏排除了出口份额和 GDP 的影响,最后一栏仅仅考虑了劳动份额和进口份额对通货膨胀率的影响。从回归检验结果的 F 检验可以看出,无论如何选择解释变量,模型的总体线性程度都还可以,基本上位于 5% 的显著水平。从 t 检验的结果,劳动份额、进口份额和贸易份额这三个变量的显著性较高;特别是劳动份额的回归系数和 t 检验值都相当稳定,并且基本上都在 5% 的水平下显著。这样就充分证明了本文所得到的劳动份额和通货膨胀率之间的负相关关系。但是,出口份额对通货膨胀率的正面影响与王胜和邹恒甫(2004a)所得到的结论有所不同。

表 2 回归检验

	(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	3.104 (1.528)	5.769 (4.028)	2.858 (1.893)	2.934 (1.981)	4.637 (3.270)
劳动份额	-0.039 (-1.267)	-0.075 (-3.022)	-0.036 (-1.537)	-0.040 (-1.888)	-0.059 (-2.818)
出口份额	0.012 (0.184)	0.102 (2.656)			
进口份额	0.148 (1.795)		0.160 (3.319)	0.162 (3.443)	0.046 (3.898)

① www.oecdwash.org

② www.worldbank.org

续表

	(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
GDP	-3.4E-05 (-0.297)	1.9E-05 (0.167)	-4.2E-05 (-0.414)		
贸易份额	-0.063 (-2.494)	-0.038 (-1.744)	-0.062 (-2.527)	-0.062 (-2.545)	
R ²	0.683	0.644	0.683	0.681	0.604
F 检验	5.781	6.026	7.4291	10.087	10.322
数据个数	38	38	38	38	38

被解释变量:通货膨胀率

通过对 OECD 等国经济数据的实证检验,我们验证了本文的中心结论:劳动份额和通货膨胀率之间呈负相关关系;但是一国开放程度和通货膨胀率之间的关系并没有得到明确的验证。

八、结论

本文在考虑垄断竞争和粘性价格的情况下,发展了 Obstfeld 和 Rogoff(1996)的两国经济动态一般均衡模型。该模型清晰地分析了在资本进入生产过程后,对国际传导机制的作用和影响。在加入资本这一新的生产要素后,弱化了劳动在生产中的作用,这样在货币扩张时,减缓了劳动供给的波动;另一方面,扩张性货币政策还会造成资本积累,在长期提高资本存量的水平,从而增加长期的产出水平和消费,所以最终加强了货币扩张的福利效果。随着资本产出份额越高,劳动贡献度越小,货币扩张对福利提高的正效应就越明显。定量分析也表明在垄断程度较大的情况下,引入资本对货币政策的福利效应却产生了质的影响:货币不再表现出长期中性,扩张性货币政策将造成资本积累的出现,从而大大加剧了宏观政策的福利效果。这样在政府缺乏有效承诺机制的情况下,劳动份额和通货膨胀之间就表现出较强的负相关关系,这一点已经通过了本文的实证检验。

近年来,大多数新开放经济宏观经济学模型都是采用把劳动作为唯一生产要素的线性生产函数,这固然简化了问题分析的复杂性,便于考察生产、消费、汇率等经济变量在外在冲击下的变动情况;但是却忽视了经济学领域中生产过程的研究。无论是研究长期增长,还是短期波动的 RBC 模型,都强调了生产的作用和复杂性。本文只是在加入资本要素后,研究了最简单的 Cobb - Douglas 生产函数的情况。此外, Bils 和 Chang(2003)也对劳动要素作了进一步的探讨,当劳动者对应不同的工资水平可以调整自己的努力程度时,粘性价格的福利成本相当小。对生产过程更为具体的分析和探讨,应该是新开放经济宏观经济学研究过程中不可忽视的领域之一。

Obstfeld 和 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。另外, Betts 和 Devereux(1996、2000)考虑的当地货币定价问题(LCP), Clarida 等(2001、2002)对货币政策的研究都可以在加入资本后重新考虑可能出现的新变化和影响。

参 考 文 献

- [1] 王胜、邹恒甫, 2004a:《关税、汇率与福利》,《世界经济》第 8 期,第 3 - 12 页。
- [2] 王胜、邹恒甫, 2004b:《不确定情况下的关税、货币政策》,《数量经济技术经济研究》第 12 期,第 5 - 18 页。
- [3] Benigno, P. , 2002, "A Simple Approach to International Monetary Policy Coordination", *Journal of International Economics* 57: 177 - 196.
- [4] Betts, C. and Devereux, M. , 1996, "Exchange Rate Dynamics in a Model of Pricing - To - Market", *European Economic Review* 40: 1007 - 1021.
- [5] Betts, C. and Devereux, M. , 2000, "Exchange Rate Dynamics in a Model of Pricing - To - Market", *Journal of International Economic* 50: 215 - 244.
- [6] Bils, M. and Chang, Y. , 2003, "Welfare costs of sticky wages when effort can respond", *Journal of Monetary Economics* 50:311 - 330.
- [7] Clarida, R. , Gali, J. and Gertler, M. , 2001, "Optimal Monetary Policy in Open versus Closed Economies: an Integrated Approach", *NBER Working Paper No. 8604*.
- [8] Clarida, R. , Gali, J. and Gertler, M. , 2002, "A Simple Framework For International Monetary Policy Analysis", *Journal of Monetary Economics* 49: 879 - 904.
- [9] Corsetti, G. and Pesenti, P. , 1997, "Welfare and Macroeconomic Interdependence", *NBER Working Paper No. 6307*.
- [10] Corsetti, G. and Pesenti, P. , 2001, "Welfare and Macroeconomic Interdependence", *Quarterly Journals of Economics* 116: 421 - 445.
- [11] Lane, P. R. , 1997, "Inflation in Open Economies", *Journal of International Economics* 42: 327 - 347.
- [12] Lane, P. R. , 2001, "The New Open Economy Macroeconomics: A Survey", *Journal of International Economics* 54: 235 - 266.
- [13] Mankiw, Romer, and Weil, 1992, "A Contribution to the Empirics of Economic Growth", *Quarterly Journal of Economics* 107: 407 - 437
- [14] Obstfeld, M. and Rogoff, K. , 1995, "Exchange Rate Dynamic Redux", *Journal of Political Economy* 103: 624 - 660.
- [15] Obstfeld, M. and Rogoff, K. , 1996, *Foundations of International Macroeconomics*. MIT Press, Cambridge, MA, 659 - 712
- [16] Obstfeld, M. and Rogoff, K. , 1998, "Risk and Exchange Rates", *NBER Working Paper No. 6694*.
- [17] Obstfeld, M. and Rogoff, K. , 2000, "New Directions for Stochastic Open Economy Models", *Journal of International Economics* 50: 117 - 153.
- [18] Romer, D. , 1993, "Openness and Inflation: Theory and Evidence", *Quarterly Journals of Economics* 108: 870 - 903.
- [19] Woodford, M. 1999, "Optimal Monetary Policy Inertia." *NBER Working Paper No. 7261*.

Abstract: In a two - country dynamic general equilibrium model together with monopolistic competition and price rigidities, the paper analyzes the effects of incorporating capital into production process on international transmission mechanism and the influence to welfare. Under sticky price unanticipated monetary expansion will stimulate the investment in the short run and increase the capital stock in the long run, then bring along production and consumption and markedly magnify welfare effects of the expansive monetary policy at last. So we find that there is a negative correlation relationship between labor share in income and inflation, and the empirical evidence supports the main predictions of the model.

Key Words: capital, labor share in income, exchange rate

(责任编辑:杨骏)(校对:LN)