

菲利普斯曲线： 理论与模型的动态演变与评论

陈昭 陈健

摘要：菲利普斯曲线提供了把失业与通货膨胀关联起来的方程式，填补了凯恩斯理论中的通货膨胀缺口，成为凯恩斯宏观经济模型的重要组成部分。在预期方式的不同、价格调整的方法不同、货币经济等约束条件下，菲利普斯曲线产生了不同的模型形式，具体可以划分为传统的菲利普斯曲线、后顾菲利普斯曲线和新菲利普斯曲线三个阶段，并且每个阶段在不同的假设条件下又包含几种不同的曲线形式。这些形式是对原始的菲利普斯曲线模型的补充和发展，丰富了菲利普斯曲线模型，加强了模型对实际的解释能力和理论基础。同时需要注意的是，建立在西方经济假设条件下的菲利普斯曲线，在中国二元经济条件下的应用，则要做修正和补充。

关键词：菲利普斯曲线 理论 模型

作为寻找理论解释的经验性发现，菲利普斯曲线(Phillips Curve, 后文简称为PC)把失业与通货膨胀联系起来，按照凯恩斯主义传统的宏观经济学建立模型，从而为政策咨询提供服务。正因为菲利普斯曲线这个宏观经济模型明显的政策意义而受到经济学家和政治家的青睐，对菲利普斯曲线的研究也就得到了推广。在不同的经济背景和不同的前提假设条件下，菲利普斯曲线就有不同的模型表达形式。

一、传统的菲利普斯曲线

(一) 原始菲利普斯曲线(PC)的提出

20世纪50年代中期，在伦敦经济学院工作的新西兰工程师A. W. Phillips(1958)通过研究英国1861-1913年间的经验数据发现了货币工资变化率与失业率之间的负向关系，这一关系也就是我们常说的原始的菲利普斯曲线。原始的菲利普斯曲线可以近似表示为：

$$w = f(u, \frac{du}{dt}), f_u < 0$$

其中 w 为货币工资变化率， u 为失业率。原始菲利普斯曲线只是一个经验曲线，缺乏理论基础。Lipsey(1960)从单一劳动市场的供求出发，通过工资调整函数以及 $X-U$ 关系函数(即劳动超额需求和失业率之间的负向关系)对菲利普斯曲线给予了权威的理论解释。后来，Samuelson与Solow(1960)通过假设产品价格是由平均劳动成本加上一个固定比例的其他成本的权重，将菲利普斯曲线中的货币工资率用通货膨胀率替换，将原始的菲利普斯曲线转化为下面的形式：

$$= f(u), f' < 0$$

这也是我们一般见到的菲利普斯曲线。Samuelson与Solow并将这条菲利普斯曲线作为政策工具，提出了决策者可以在失业率与价格稳定程度中进行菜单选择的经济主张。

(二) 附加预期的菲利普斯曲线

Friedman(1968)和Phelps(1967)认为，劳动的供求应该是实际工资的函数而不是名义工资的函数，加入了预期的因素，从而提出附加预期的菲利普斯曲线。在Friedman(1968)的模型中，采用的预期方式是适应性预期，因此Friedman的预期附加菲利普斯曲线可以写为：

$$\pi_t = \pi_t^e - (U_t - U_n), > 0$$

其中 π_t^e 为预期的通货膨胀率， U_n 为自然失业率。

(三) Lucas的菲利普斯曲线

Lucas(1973)认为，附加预期的菲利普斯曲线所采用的适应性预期可能导致系统性的预期偏差，因此应该用理性预期来代替适应性预期。他提出的菲利普斯曲线如下：

$$\pi_t = \pi_t^e - (U_t - U_n) + \epsilon_t$$

ϵ_t 为随机变量。

二、后顾菲利普斯曲线

后顾菲利普斯曲线采用以下形式：

$$\pi_t = \sum_{k=1}^K \alpha_k \pi_{t-k} + \beta \dot{y}_t + \epsilon_t$$

π_t 为通胀率， \dot{y}_t 为偏离稳态的产出缺口， ϵ_t 为误差项。Gordon(1996)、Blinder(1997)、Fuhrer(1997)、

Rudebusch 与 Svensson(1999)证明它很符合第二次世界大战后美国的通胀率。

后顾菲利普斯曲线的缺点是:可能会受到卢卡斯批判影响。事实上,由于该类型 PC 中的参数不能反映偏好或技术,这些参数可能会随着政策体制改变而改变。更确切地说,后顾 PC 参数的不稳定性情况会发生是因为过去通胀与预期未来通胀之间的关系可能会随着时间改变。再加上,产出是相关解释变量真实劳动边际成本的一个很差的代理变量,而且这种 PC 缺乏价格调整的微观基础。

三、新菲利普斯曲线

新 PC 模型,又称新凯恩斯菲利普斯曲线(NKPC),属于粘性价格模型,一般分为两类:时间依赖定价模型和状态依赖定价模型。时间依赖定价模型是主流,假设厂商调整价格的次数外生,厂商受制于时间依赖的定价策略,并假定价格刚性程度固定。比如,Taylor 与 Calvo 的交错合同模型,厂商在特定的时期调整价格,受制于时间。而且时间依赖定价模型会有一个把当期价格变化与未来价格变化相联系直接解决办法,并且含有当期的需求状态。而状态依赖定价模型中的厂商可以随心所欲地在任何时候调整其价格,只是受制于调整价格的成本。同时,状态依赖定价模型并没有简单地把当期价格变化与未来价格变化相联系直接解决办法。

(一) 时间依赖定价模型

1. Taylor、Rotemberg、Calvo、Furher 与 Moore 模型表述

标准 NKPC 属于时间依赖定价模型。同时,它也属于前瞻(Looking - forward),最早的版本是从 Taylor(1979)的理性预期工资交错模型得到的。其模型表达式是:

$$\pi_t = c_0 + E_t \pi_{t+1} - (RU_{t-1} + RU_t + E_{t-1}RU_t + E_tRU_{t+1}) + 2(\pi_t - \pi_{t-1}) + \epsilon_t$$

其中, RU_t 为失业率, c_0 、 ϵ_t 为常数, π_t 为预期误差,即 $E_{t-1}p_t - p_t$, ϵ_t 为白噪声过程。Taylor 的交错价格合同模型假设垄断竞争厂商面临价格调整的约束。而标准 NKPC 版本是由 Rotemberg(1982)、Calvo(1983)得来的。其中 Rotemberg(1982)的二次价格调整成本模型是:

$$\pi_t = E_t \pi_{t+1} + (\gamma/c)y_t - \gamma/c$$

其中 γ 是改变价格的成本与偏离最优价格所造成的成本之比,为结构参数。

Calvo(1983)的模型表达是:

$$\pi_t = [\beta^2 / (1 - \beta)] y_t + E_t \pi_{t+1}$$

Calvo(1983)模型形式最典型,可以代表核心的 NKPC 或者说标准的 NKPC。

Fuhrer 与 Moore(1995)模型表达式是:

$$\pi_t = (L) (L^{-1}) [\pi_t - g^{-1}(L) y_t]$$

2. 模型比较

在 Rotemberg(1982)的模型中,厂商调整价格是有成本的,该成本取决于价格的变化。在 Calvo(1983)模型中,厂商允许在每一个时期按照给定的概率重新设定价格。因而在厂商调整他们价格的时候是将未来的成本和未来的需求条件这两者的预期考虑在内的。

这两个模型都通过加总厂商而得到以下的 PC 方程:

$$\pi_t = E_t \pi_{t+1} + m_t$$

其中, β 表示贴现因素, m_t 表示于平均真实边际成本与稳定状态的时候的离差的对数值,参数 β 是结构参数的函数(特别是需求弹性和调整成本)。

Taylor(1979,1980)、Calvo(1983)、Rotemberg(1982)、Fuhrer 与 Moore(1995),这些模型都建立在如下的假定上:名义工资的设定是在离散时间里异步决定的。因此,合同是交叠的。假定个人签订的工资合同反映了他在预期合同期内对未来价格和未来产出水平的估计。这些模型一般都假定价格是工资的固定加成得到的,而且都集中注意力于由工资合同跨期和交错特点导致的总价格水平(平均工资)的持久性。

Taylor、Calvo 与 Rotemberg 模型的主要不同之处在于前者假定单个厂商定价决策是来自于具体的最优化问题。而后的出发点是垄断竞争厂商的市场环境:在未来价格调整频率的约束下,每个厂商都是一有机会就选择其名义价格最大化其利润。比如,在 Rotemberg(1982)的二次价格调整模型中,假定厂商最小化其因改变价格所花费的总成本。

Taylor、Calvo 与 Rotemberg(简称为 TCR)这三个模型的缺点在于:第一,它们仅仅考虑了相对于前期价格水平改变价格的成本,而没有考虑相对于前期价格水平与平均每期通胀率之和的变化(Ireland,2001)。第二,它们考虑的是工资粘性而不是价格粘性。Andersen(1998)认为考虑价格粘性而不是工资粘性对产出和价格的动态机制很重要。而且 TCR 意味着通胀率没有持久性。于是它具有令人怀疑的含义:信贷通缩可以在无产出成本的情况下实施。

与 TCR 相比,Fuhrer 与 Moore(1995)的模型能够产生通胀惯性。它假设个人考虑一年期的名义工资合同。与 Taylor 不同的假设主要有两点:第一,没有工资对价格的固定加成,这个区别是本质的,它表明了价格和工资之间是有区别的。第二,个人在签订合同时关心的是相对真实合同价格。而 Taylor(1980)是假设个人只关心相对名义合同工资。Fuhrer 与 Moore(1995)的模型的优点在于:首先,它能够解释在数据中常常出现的通胀的高度持久性,而传统的 Taylor 模型则不能。虽然 Taylor 模型表明价格对称地决定于过去和未来价格的预期,从而价格水平含有显著的惯性,但是它意味着通胀率是高度灵活变动的。这就好像资本存量与资本存量的变

化——投资之间的区别。而 Fuhrer 与 Moore (1995) 的模型是通胀率对称地决定于过去通胀和未来自通胀的预期,从而价格水平和通胀率都含有惯性。其次, Fuhrer 与 Moore (1995) 的模型将通胀率和过度需求联系起来,能够解释需求与通胀之间的关系。而 Taylor 模型只是将价格水平和过度需求相联系,因而不能解释通胀与需求之间的关系。

3. 标准 NKPC

正如 Clarida、Gali 与 Gertler (1999) 所论述的, TCR 这三个模型都可以用前瞻的 PC 来表示:

$$\pi_t = \alpha y_t + 2E_t \pi_{t+1} + \varepsilon_t, \alpha > 1, 0 < \alpha < 1$$

其中, π_t 为通胀率, $E_t \pi_{t+1}$ 为根据 t 期信息作出的对 $t+1$ 期通胀率的预期, y_t 为产出缺口, ε_t 为随机扰动项。这也就是标准的 NKPC。这种模型形式表明, α 与价格刚性程度是相反的,即价格越刚性, α 越小。

标准 NKPC 与 Rotemberg 和 Calvo 模型很类似。它与 Taylor 模型联系是:由于失业率有很强的序列相关,当期失业率是当期、滞后、未来的失业率的很好的代理变量。奥肯定律将失业率与产出相联系起来。而且 Taylor 模型意味着上式中的 π_t 有个移动平均项。标准 NKPC 与 Friedman 与 Phelps 的预期调整 PC 也是很类似的。而 NKPC 的贡献是强调了直接名义刚性在理解 PC 过程中的作用。标准 NKPC 与 Lucas (1973) 的供给曲线类似,不同之处是 NKPC 包含了下一期通胀的预期,而 Lucas 供给曲线包含的是当期通胀的预期。

在标准 NKPC 中,总价格是来自于厂商的最优化行为。名义刚性和最优化行为结合在一起就能够产生通胀的前瞻性动态机制。这个模型的重要性在于将名义刚性嵌入到动态随机一般均衡理论框架 (DSGE) 中。标准 NKPC 的其他优点还有:为价格水平随经济状况缓慢调整的现象提供微观基础;它产生了与 Friedman 和 Phelps 相类似的预期调整 PC。它已经被广泛应用于货币政策的理论分析。

标准 NKPC 的缺点主要是:Ball (1994) 发现这个模型产生可信任性通缩会导致增长而不是衰退这个不合理的结果;Fuhrer 与 Moore (1995) 发现它难以解释为什么通胀具有持久性这个事实。Mankiw (2001) 发现它难以解释货币政策冲击为什么会对通胀有延迟和逐渐的效果这个事实。而且 NKPC 也不能够解释通胀的变化和经济活动水平是正相关这个事实。NKPC 这些问题似乎都来源于:虽然在 NKPC 中总价格水平是粘性的,但是通胀率变化很快(这些缺点也是粘性信息模型的优点)。

新 PC 缺点: Fuhrer 与 Moore (1995) 指出,其最根本的缺点是新 PC 意味着在整个周期里是通胀率引领着产出缺口运动,也就是当期通胀率的上升(或下降)标志着随之而来的是下期的产出缺口的上升(或下降)。而经验证据是恰恰相反:当期产出缺口

是和未来通胀率正相关运动且与滞后通胀率负相关运动。经验证据是与老 PC 相一致的。其余的缺点是它意味着没有短期的 PC 交替关系、通缩没有成本等等。

4. 标准 NKPC 的发展

(1) 混合模型的形式的发展。标准 NKPC 是完全前瞻的。为了解决标准 NKPC 在经验研究上的困难,混合模型的早期形式是由 Masson 等 (1992) 提出的。而为了将持久性引入到纯前瞻模型中, Fuhrer 与 Moore (1995) 提出了相对真实工资合同模型。使用的是两时期合同,他们的关键方程式被写为混合模型,在这个混合模型中滞后和预期的通胀率呈现出 PC 的简单形式。其中,产出缺口被作为一个解释变量来刻画需求压力。

PC 在经验上的缺点使得研究者采用以下一般的混合 PC:

$$\pi_t = X_t + (1 - \phi) E_t \{ \pi_{t+1} \} + \phi \pi_{t-1}$$

其中, $0 < \phi < 1$ (当 $\phi = 0.5$ 时,就成了被广泛使用的“粘性通胀”模型 Buiter 与 Jewitt (1985)、Fuhrer 与 Moore (1995): $\pi_t - \pi_{t+1} = \frac{1}{0.5} X_t + (E_t \pi_{t+1} - \pi_t)$), 添加滞后项是为了刻画在新 PC 中没有的通胀持续性。滞后项的更深层含义是通缩包含了代价大的产出减少。混合 PC 的出现主要是来自于经验性的。Fuhrer 与 Moore (1995) 使用的是 Buiter 与 Jewitt (1985) 的相对工资假设。它的缺点是它不是由具体的最优化问题推导出来的。与之不同的是,Roberts (1997, 1998) 使用的是在部分价格设定上是适应性预期。

(2) 前提假设的突破。新菲利普斯曲线的一般假设:垄断竞争的厂商面临着某种形式的价格调整的约束。一般假设价格调整是时间依赖的。在价格调整的时间依赖约束下,各个模型的关键区别来源于从竞争厂商利润最大化问题衍生出来的定价决定的具体区别。一般来说,时间依赖假设下还需要追溯全体厂商的价格的历史。因此,经常使用 Calvo (1983) 所使用的能最大简化加总问题的假设:在给定时期内每个厂商都有调整其在那个时期价格的固定的概率 $1 - \theta$, 因此,的厂商必须保持其价格不变。这个概率是不随着时间变化的。因此保持价格固定的平均时间可以用 $(1 - \theta) \sum_{k=0}^{\infty} \theta^k = \frac{1}{1 - \theta}$ 表示。由于调整概率独立于厂商的定价历史,因此加总问题被大大简化。同质厂商(也就是每个厂商都是前瞻的,不存在后顾的定价厂商,每个厂商都必须在多个时期内保持一个固定的价格),异质产品和差异定价行为。假定每个厂商面临同一条常数价格弹性的需求曲线。因此,可以得出总价格水平 P_t 等于价格水平的滞后项与最优设定价格 P_t^* 的加权。

$$P_t = P_{t-1} + (1 - \theta) P_t^*$$

上式的每个变量都是表示成偏离零通胀稳定状

态的百分比。在 t 期设定价格的 $1 - \alpha$ 比例的厂商全部都选择同样的价格 P_t^* , 因为他们是同质厂商。由大数定理, 在 t 期没有调整价格的厂商的价格指数等于滞后的价格水平。假设 mc_t^n 为厂商在 t 期的名义边际成本, 为主观贴现率。

$$p_t = mc_t + E_t\{p_{t+1}\}$$

$$\text{其中, } \alpha = \frac{(1 - \alpha)(1 - \beta)}{1 - \beta}$$

每个厂商产品的价格遵循边际成本加成定价。在假设和条件下, 得出厂商的定价决策取决于对边际成本未来行为的预期。因此上式可以变为:

$$p_t = \sum_{k=0}^{\infty} \beta^k E_t\{mc_{t+k}\}$$

这个基本公式表明通胀率等于预期未来边际成本的贴现值。假设无可变资本, 则产出和边际成本成比例。货币经济, 名义粘性。通常为了方便, 还假设只有消费型商品(以消费为目的的商品)。还有隐含的假设是: 理性预期; 完全信息; 建立在零通胀稳态附近的对数线性化假设; 存在竞争性的为资本服务的借贷市场, 或者每个厂商的资本存量是固定的, 或者是至少是外生给定并且独立于厂商定价决策。在这些假设中, 核心的假设是理性预期, 完全信息, 建立在零通胀稳态附近的对数线性化, 厂商采用 Calvo (1983) 定价方式, 存在竞争性的为资本服务的借贷市场, 或者每个厂商的资本存量是固定的, 或者是至少是外生给定并且独立于厂商定价决策。

Gali 与 Gertler (1999) (后文简称为 GG 模型): 假设异质厂商(一种采用前瞻定价, 一种采用后顾定价), 用真实边际成本代替产出缺口作为解释变量, 在实证中用单位平均劳动成本 UCL (也叫作劳动收入占 GDP 比例) 来估计边际成本。它的结果表明, UCL 在统计上和经济意义上均有显著性, 而且采用前瞻式定价的厂商占多数。

GG 这篇论文引起了很大的争论。一方面, 从需求方面来说, Robert (2001) 认为, 劳动投入只能解释经济活动的一部分, 并没有考虑到其他的因素, 使用平均劳动成本作为边际劳动成本是不准确的。Genberg 与 Pauwels (2003) 证明, 在开放经济的条件下, 当本国原材料等价格上涨时, 厂商可以从国外进口中间品, 以降低成本, 因此外国通货膨胀可能体现在本国进口中间品的成本上。Guay 与 Pelgrin (2004) 利用 GG 模型的混合 PC 来解释美国通货膨胀, 认为实际边际成本的解释力较弱。Rumler (2005) 在 GG 模型基础上考虑了劳动力、进口品、本国中间品三个不同生产投入要素, 估计了欧元区 9 个国家的开放经济下的 PC。曾利飞等 (2006) 考虑了劳动、资本存量以及进口中间品三种投入要素, 估计了开放经济条件下的中国新凯恩斯混合 PC。

另一方面, 从供给面来说, Sbordone (2002) 指出, GG 的结果是在严格的理论条件下得出的: 劳动收入

比例的预期变化能够很好地解释通胀, 而且它是正确的代理变量。在这些条件下, 生产过程通过简单的柯布 - 道格拉斯技术实现的假设有很大局限性。Matheron 与 Maury (2004) 用更加实际的假设修改了 GG 模型。在这篇论文中, 假设固定的生产成本, 并且加上合适的参数约束。这个假设意味着真实边际成本的正确度量是劳动收入比例和产出对趋势的偏离的线性组合。第二, 与最近的几个研究 (Basu, 1995; Dotsey and King, 2001) 一样, 生产投入被假定为参加生产过程。通过一个嵌套了里昂惕夫生产函数和柯布 - 道格拉斯生产函数的生产函数, 生产投入与资本、劳动结合在一起。这个假定加强了产出缺口在定义真实边际成本中的作用。

Nicoletta, Brian 与 Stephen (2005) 在 Rotemberg (1982) 基础上拓展了模型并对 GG 进行了修正, 来解释英国的就业调整成本和开放度。该模型与 GG 模型不同的有几点: 第一, 由于外部竞争压力(主要是取决于厂商所面临的需求程度和竞争程度), 均衡价格加成率 (Equilibrium Price Markup, 也就是产品价格与名义边际成本之比) 可变。第二, 当生产函数为总形式时, 考虑了投入要素价格变化对成本的影响。这两个假设都考虑了英国经济是个开放经济的事实。第三, 与 Rotemberg (1982) 及 Layard, Nickell, Jackman (1991) (LNJ) 一致的是, 它不仅考虑了价格而且也包括了就业调整成本 (GG 模型假设没有就业调整成本, 没有进口品相对价格对真实边际成本的影响, 固定的均衡价格加成率)。这三个假设包含以下含义: 一是如果存在就业调整成本的话, 用劳动份额来衡量边际成本就不够准确。二是如果生产函数不是 CD 形式, 而且要将进口品的相对价格考虑在生产函数内的话, 那么边际成本的形式就必须修改。三是该模型与 GG 模型的共同点是非中性的, 如在长期内通胀率和实际变量的非零关系。在三个不同的假设下, Nicoletta 等得出了真实边际成本取决于劳动收入比例以及进口投入品价格的结论。他们推导出的 PC 模型是:

$$p_t = \alpha_0 + \phi_1 E_{t-1} p_{t+1} + \alpha_1 E_{t-1} Z_{p,t} + \alpha_{11} E_{t-1} (y_t - y_t^*) + \alpha_{12} E_{t-1} (p_t^w - p_t^*) + \alpha_{13} E_{t-1} S_{p,t} + \alpha_{13} E_{t-1} (p_{m,t} - p_t) - \alpha_2 \phi_1 E_{t-1} n_{t+1} + \alpha_2 E_{t-1} n_t + v_t$$

这个模型表明进口投入品价格、就业调整成本、外部竞争压力对通胀率也有重要的影响。它在实证上也很好地解释了 1972 - 1999 年的英国数据。

粘性信息模型: 由 Mankiw 与 Reis (2002) 提出。假设封闭经济和厂商处于垄断竞争环境里, 厂商在每个时期里选择最优价格, 但是用来确定最优价格的信息不一定是当期的。在这种意义上, 信息是粘性的。它与标准的粘性价格模型 (NKPC) 不同之处在于, 粘性信息模型中的价格是经常变化的, 但是某些选定的价格是建立在过去信息的基础之上的, 由于更新旧信息或者获取新信息是有成本的, 厂商虽

然能够形成理性预期,但是这种预期不会频繁地调整。模型表达式是:

$$\pi_t = \left[\frac{1}{1-\alpha} \right] y_t + \sum_{j=0}^{\infty} (1-\alpha)^j E_{t-1-j}(\pi_{t+j} - y_t)$$

其中, $y_t = y_t - y_{t-1}$ 。所有变量都经过对数化处理。上式表明,当期通胀由当期产出缺口、对当期通胀和当期产出缺口增长率的过去预期决定的。结构参数 α 是某一时点上的信息粘性程度,也就是厂商在给定时期里更新其信息的概率,越大,则越多的厂商在定价时使用更新了的信息,意味着较小的信息粘性。因此, α 越大,通胀率对当期产出越敏感,对当期产出缺口的增长率和当期通胀的过去预期越不敏感。参数 α 表示最优相对价格对产出缺口的敏感性,也就是真实粘性程度。

与有后顾预期的模型有点类似,区别是在粘性信息模型中,预期是理性的,可信任性很重要。特别是紧缩货币政策越提前被预期到,那么所导致的衰退就越小。

Rotemberg 与 Woodford (1997) 模型:假设价格制定者在制定价格时缺乏当期经济的信息。假设价格制定者根据 $t-n$ 期信息做决定,而其他假设与 Calvo 一致,那么通胀率由以下等式决定:

$$\pi_t = (1-\alpha) E_{t-n} \pi_{t+1} + \alpha E_{t-n} (\pi_t - \pi_t^*)$$

在 $n=0$ 时,变为 Calvo 形式,但如果信息是不完全的, $n>0$,那么通胀率将会以非常有趣的方向变化。对通胀来说,当期通胀的滞后预期变得与未来通胀的预期一样重要。

对理性预期假设的怀疑: Mankiw (2001) 提出将标准的 NKPC 变得与实际数据符合的一个方法是将理性预期假设改为适应性预期: $E_t \pi_{t+1} = \pi_{t-1}$,这种前瞻的模型将会简化成后顾的模型,这将与实际数据很吻合。而 Robert (1997) 在论文中怀疑了理性预期的假设。

厂商自用资本模型——对存在竞争性资本借贷市场假设的摈弃:存在竞争性资本借贷市场的假定将使得据此估计出的 NKPC 模型中的通胀率对边际成本的斜率系数值偏小,这就意味着厂商每年调整次数偏少,而一般这类估计值都意味着每年调整次数少于一次,这是与微观证据不符合的。因此, Sbordone (1998) 以及 Galí, Gertler 与 Lopez - Salido (2001) 提出资本是厂商自用的(意即每个厂商只出于自己使用的需要而积累资本)假定取代竞争性资本借贷市场的假定,而厂商自用资本的假定意味着较低的价格粘性程度,将使得通胀率对边际成本的斜率系数值变大,这是与微观证据一致的。但是,在这些论文中,他们对资本是厂商自用的处理方法(至少是隐含的)都加入了另外一个假定:单个厂商的资本存量是外生给定的,而不是对厂商投资欲望的内生反应。加上这个假定的原因是只有加上它才能够使得边际成本等于产量和独立于定价决策的因素的

函数这一表达式与资本是厂商自用的假定一致。进一步, Woodford (2005) 假设资本是厂商自用而且内生的,这意味着:每个厂商只出于自己使用的需要而积累资本,单个厂商调整其资本存量会有更大的凸成本。Woodford (2005) 得到了与标准 NKPC 一样形式的 PC,但是与标准 NKPC 对斜率系数的解释是不同的。这里的边际成本系数不仅取决于价格粘性程度,而且取决于资本调整成本的数量级:系数越小,则调整次数越少,调整资本的代价越大。因此,通胀率对边际成本的斜率系数值的低估计值不一定意味着高的价格粘性(有可能是资本调整成本高的原因)。但 Woodford (2005) 的 NKPC 是建立在 Calvo 名义价格调整式的经济基础上的零平均通胀率稳态附近的线性近似上的。这种方法也有缺陷。因为虽然零平均通胀率的假设使得厂商加总问题的理论分析变得可行,但是它在经验上是不合理的。即使近年来的通胀率在许多工业化国家是很稳定的,但平均通胀率仍是正的。而且 NKPC 的绝大多数估计使用的是中等通胀水平时期的数据。为了避开这些不足,并解决非零通胀和 Calvo 定价下无法加总的困难, Hornstein 与 Wolman (2005) 建立模型时使用了非零通胀和泰勒定价方式两个假设。在这篇论文中, Hornstein 等在数值上解决了 Taylor 模型的线性化近似问题并且考察了模型的动态机制是否在线性化附近的地方对稳态通胀率是敏感的。通过比较零稳态通胀率和中等(4%)稳态通胀率,他们发现模型的动态机制在数量上对通胀率不是很敏感。他们认为,这个泰勒式定价模型处理非零通胀率的优点将使得用泰勒式定价模型进行 NKPC 估计的经验研究变得有价值。

(3) 需求方面的解释变量的发展。Robert (1995) 第一次提出将石油价格加入到解释变量中。考虑到开放经济条件, Nicoletta, Brian 与 Stephen (2005) 提出将进口品的价格加入到解释变量中。在考虑小国开放经济情况时, Fuhrer 与 Moore (1995) 将真实有效汇率的改变率作为解释变量引入模型中。Cockerell 与 Russell (1995) 提出用过度时间, Gregory (1986) 提出用内在失业率, Dungey 与 Pitchford (1998) 用年产出增长率与稳定通胀率下的产出增长率(SIRG)的离差来替换产出缺口作为解释变量。有的模型也把联储与通货膨胀作斗争的可信性作为一个解释变量。Blanchard (1984) 认为这种模型的菲利普斯曲线在联储 1979 年后的操作程序改变后仍然保持稳定。

(二) 状态依赖定价的时间模型

这方面的模型较少,最近在这方面的研究新进展是 Gertler 与 Leahy (2006)。在这篇论文中,论文作者提出了容易处理的建立在状态依赖定价的 PC 模型。与前人研究不同的是,它考虑了零通胀稳态附近的近似值并且引入了异质性冲击 (Idiosyncratic Shocks)。由此推导出的 PC 形式上虽然是 Calvo 模

型的简单变形,但是有几点重要区别:第一,该模型能够很好地符合价格调整数量以及时间的微观事实。第二,保持价格调整的频率不变,这个状态依赖模型比时间依赖模型体现出更大的总价格水平上的弹性。另一方面,除了真实刚性外,这个状态依赖模型还表现出了相当大的名义粘性,而这种名义粘性常常出现在传统时间依赖模型中。

这个状态依赖定价模型除了定价行为与标准NKPC不同之外,还有以下的区别:在模型中衡量真实经济活动(通常是真实边际成本)的斜率系数的关键参数是异质性冲击的泊松拟合过程(Poisson Arrival Process for the Idiosyncratic Shock)。与之相反的是,标准NKPC模型中的价格刚性程度的度量。造成这种区别的原因是在这个状态模型中价格调整频率是内生的因而不能作为模型的参数。更进一步,由于在总体上异质性冲击的频率会超过价格调整频率,因此这个状态依赖定价PC会比相应的时间依赖定价PC表现出更大的价格弹性。

四、二元经济条件下的菲利普斯曲线

上文提到的PC都是建立在欧美等发达国家一元经济基础上的,而中国与欧美等国有着根本的不同,最大的不同就是农业部门存在大量的剩余劳动力,是典型的二元经济。黎德福(2005)在二元经济的基础上,研究了农业部门与非农业部门之间的溢出效应对通货膨胀、产出、就业的影响,得出了二元经济条件下的PC。这篇论文的关键假设是经济中存在农业部门和非农业部门两个部门;非农部门名义工资是城镇失业率 u_t 的减函数,剩余劳动力转移速度 m_t 的增函数(在这里, u_t 与发达国家的不同,定义为城镇失业劳动力与城镇劳动力之比; m_t 定义为当年新增的农业部门转移到非农部门就业的劳动力M与上年工业部门劳动力M的比值)。在这些假设下,推导出如下的菲利普斯曲线:

$$\pi_t - \pi_t^e = - (u_t - u_n) + (m_t - m_n)$$

其中: $\alpha > 0$, $\beta = 0$, u_n 是非农部门的自然失业率,是Friedman(1968)所定义的市场均衡时的失业率。 m_n 是二元经济稳定发展时的劳动力转移速度,是二元经济平衡稳定地向一元经济过渡时的劳动力转移速度,由二元经济中的长期发展因素决定。当劳动力转移速度超过这一速度,由于劳动力转移速度快于农业部门能够释放的速度,就必须提高非农部门工资率,从而产生通货膨胀压力。相反,如果实际速度低于这一速度,就会产生通货紧缩的压力。它与一般的菲利普斯曲线的区别是就业并不能完全对应于失业,而是对应于城镇失业与剩余劳动力转移。它是菲利普斯曲线更一般的形式,当二元结构比较严重时,城镇失业率与剩余劳动力转移速度相比可能是一个非常不重要的变量,因此可以预期,通货膨胀与城镇失业率无关,而只与剩余劳动力转移速度

相关。此时, $\alpha = 0$, $\beta > 0$,上式变为: $\pi_t - \pi_t^e = (m_t - m_n)$ 。当经济趋于现代一元经济时,剩余劳动力趋于消失,因此可以预期,那时通货膨胀只与城镇失业率相关,菲利普斯曲线退化为 $\pi_t - \pi_t^e = - (u_t - u_n)$

黎德福通过对中国1979-2002年的数据研究认为:由于中国存在大量的劳动力转移,中国的通货膨胀和经济增长与城镇失业率之间不存在稳定的关系,但与劳动力转移速度显著相关。因此黎德福指出,劳动力转移不仅是中国经济发展的根本任务,而且是影响中国宏观经济稳定的关键因素。

参考文献:

1. 曾利飞、徐剑刚、唐国兴:《开放经济下中国新凯恩斯混合菲利普斯曲线》,载《数量经济技术经济研究》,2006(3)。
2. 黎德福:《二元经济条件下中国的菲利普斯曲线和奥肯法则》,载《世界经济》,2005(8)。
3. 王明舰 主编:《中国通货膨胀问题分析》,北京,北京大学出版社,2001。
4. 范从来:《菲利普斯曲线与我国现阶段的货币政策目标》,载《管理世界》,2000(6)。
5. 刘树成:《论中国的菲利普斯曲线》,载《管理世界》,1997(6)。
6. Ball L. (1994). "Credible Disinflation with Staggered Price Setting." *American Economic Review*, 84 pp. 282 - 289.
7. Buiter, Willem and Ian Jewitt, 1989. "Staggered Wage Setting with Real Wage Relativities: Variations on a Theme of Taylor." Chapter 8 in *Macroeconomic Theory and Stabilization Policy*, Willem Buiter, ed., Manchester University Press, pp. 183 - 199.
8. Basu, S., 1995. "Intermediate Goods and Business Cycles: Implications for Productivity and Welfare." *American Economic Review*, 85, pp. 512 - 531.
9. Blinder, A. S., 1997. "Is There a Core of Practical Macroeconomics That We Should All Believe?" *American Economic Review*, Vol. 87(2), May, pp. 240 - 243.
10. Blanchard, O. J., 1984. "The Lucas Critique and the Volcker Deflation." *American Economic Review*, 74, No. 2, pp. 211 - 215. *Papers and Proceedings of the 96th Annual Meeting of the American Economic Association*, December 1983.
11. Calvo, G. A., 1983. "Staggered Prices in a Utility - Maximizing Framework." *Journal of Monetary Economics*, No. 12, pp. 383 - 398.
12. Christiano, L. J.; Eichenbaum, M. and Evans, C., 2001. "Nominal Rigidities and the Dynamic Effects of a Shock to Monetary Policy." *Federal Reserve Bank of Cleveland Working Paper*, 01 - 07.
13. Cockerell L. and Russell, B., 1995. "Australian Wage and Price Inflation: 1971 - 1994." *Reserve Bank of Australia Research Discussion Paper*, No. 9509.
14. Dotsey, M. and King, R. G., 2001. "Pricing, Production and Persistence." *NBER, Cambridge, Massachusetts. Working Paper*, No. 8407.
15. Dungey, M. and Pitchford, J., 1998. "Prospects for Output and Employment Growth with Steady Inflation." In DeBelle, G. and Borland J., eds., *Unemployment and the Australian Labour Market*. Reserve Bank of Australia, Sydney, pp. 208 - 234.
16. Eric, H., 2005. "Testing for the New Keynesian Phillips Curve: Additional International Evidence." *Economic Modelling*, 22, pp. 521 - 550.

17. Estrella, A. and Fuhrer, J. C. ,2002. " Monetary Policy Shifts and the Stability of Monetary Policy Models. " *Review of Economics and Statistics*,85(1) ,pp.94 - 104.
18. Friedman, M. ,1968. " The Role of Monetary Policy. " *American Economic Review* ,No.58(1) ,pp.1 - 17.
19. Fuhrer, J. C. ,1997. " The (Un) importance of forward Looking Behavior in Price Specifications. " *Journal of Money, Credit, and Banking* ,29(3) ,pp.338 - 350.
20. Fuhrer, J. C. and Moore, G. R. ,1995. " Inflation Persistence. " *Quarterly Journal of Economics* ,110(1) ,pp.127 - 160.
21. Gagnon, E. , Khan. H. ,2001. " New Phillips Curve With Alternative Marginal Cost Measures for Canada, the United States, and the Euro Area. " *Bank of Canada Working Paper* ,pp.1 - 25.
22. Galí, J. and Gertler, M. ,1999. " Inflation Dynamics: A Structural Econometric Analysis. " *Journal of Monetary Economics* ,44 ,pp.195 - 222.
23. Galí, J. ; Gertler, M. and David Lopez - Salido, J. ,2001. " European Inflation Dynamics. " *European Economic Review* ,45 ,pp.1237 - 1270.
24. Genberg, H. and Pauwels, L. L. ,2003. " An Open Economy New Keynesian Phillips Curve: Evidence from Hong Kong. " *HEI Working Paper* , No. 03.
25. Goodfriend, M. and King, R. G. ,1997. " The New Neoclassical Synthesis and the Role of Monetary Policy. " *NBER Macroeconomics Annual* , Cambridge, Mass: MIT Press ,pp.231 - 295.
26. Gordon, R. J. ,1996. " The Time - Varying Nairu and Its Implications for Economic Policy, " *NBER Working Paper* , No. 5735.
27. Gregory, R. G. ,1986. " Wages Policy and Unemployment in Australia. " *Economica* ,53(210) Supplement ,pp.53 - 74.
28. Guay, A. and Pelgrin, F. ,2004. " The U. S. New Keynesian Phillips Curve :An Empirical Assessment. " *Bank of Canada Working Paper* ,pp.2004 - 2035.
29. Gertler, M. and Leahy, J. ,2006. " A Phillips Curve With an Ss Foundation " , *NBER Working Paper Series* , Working Paper , No. 11971.
30. Hornstein, A. and Wolman, A. L. ,2005. " Trend Inflation, Firm - Specific Capital, and Sticky Prices. " *Economic Quarterly - Federal Reserve Bank of Richmond* ; Fall 2005 ,Vol. 91 ,No. 4.
31. Ireland, P. N. , " Money 's Role in the Monetary Business Cycle, " *Working Paper No. 8115* , National Bureau of Economic Research (February 2001) .
32. Jean - Guillaume Sahuc,2006. " Partial Indexation, Trend Inflation, and the Hybrid Phillips Curve. " *Economics Letters* ,90 ,pp.42 - 50.
33. Layard, R. ; Nickell, S. and Jackman, R. ,1991. " Unemployment. Macroeconomic Performance and the Labor Market. " *Oxford University Press* ,Oxford.
34. Lucas, R. E. Jr. ,1973. " Some International Evidence on Output - Inflation Trade - offs, " *American Economic Review* ,63 ,pp.326 - 334.
35. Lipsey, R. G. ,1960. " The Relation between Unemployment and the Rate of Change of Money Wage Rates in the UK 1862 - 1957: A Further Analysis. " *Economica* ,27, February ,pp.1 - 31.
36. Mankiw, N. G. ,2001. " The Inexorable and Mysterious Tradeoff between Inflation and Unemployment. " *The Economic Journal* ,Vol. 111 ,May ,pp.45 - 61.
37. Mankiw, N. Gregory and Ricardo Reis, 2002. " Sticky Information versus Sticky Prices: A Proposal to Replace the New Keynesian Phillips Curve. " *Quarterly Journal of Economics* ,117 ,pp.1295 - 1328.
38. Masson, P. ; Chadha, B. and Meredith, G. ,1992. " Models of Inflation and the Costs of Disinflation. " *IMF Staff Papers* ,39 , No. 2.
39. Nicoletta, Brian and Stephen ,2005. " An Open - economy New Keynesian Phillips Curve for the U. K. " *Journal of Monetary Economics* ,pp.1061 - 1071.
40. Phelps, E. S. ,1968. " Money - Wage Dynamics and Labor - Market Equilibrium. " *Journal of Political Economy* ,No. 76 ,Part 2 ,pp.678 - 711.
41. Phillips, A. W. ,1958. " The Relation between Unemployment and the Rate of Change of Money Wage Rates in the United Kingdom,1861 - 1957. " *Economica* ,No. 25 ,pp.283 - 299.
42. Roberts, J. M. ,1995. " New Keynesian Economics and the Phillips Curve. " *Journal of Money, Credit, and Banking* ,37(4) ,pp.975 - 984.
43. Roberts, J. M. ,1997. " Is inflation sticky?" *Journal of Monetary Economics* ,39(2) ,pp.173 - 196.
44. Roberts, J. M. ,2001. " How Well does the New Keynesian Sticky - price Model Fit the Data?" *Federal Reserve Board, Finance and Economics Discussion Series* ,pp.2001 - 2013.
45. Rotemberg, J. ,1982. " Monopolistic Price Adjustment and Aggregate Output. " *Review of Economic Studies* ,49(4) ,pp.517 - 531.
46. Rotemberg, J. and Woodford, M. ,1997. " An Optimization - based Econometric Framework for the Evolution of Monetary Policy. " *NBER Macroeconomic Annual 1997* ,MIT Press ,pp.297 - 346.
47. Rudebusch, G. D. and Svensson, L. E. O. ,1999. *Policy Rules for Inflation Targeting*. In: Taylor J. B. ,ed. , *Monetary Policy Rules* ,NBER Conference Report Series, University of Chicago Press , Chicago ,pp.203 - 246.
48. Ruml, F. ,2005. " Estimates of the Open Economy New Keynesian Phillips Curve for European Countries. " *ECB Working Paper* ,No. 496.
49. Sbordone, A. M. ,1998. " Prices and Unit Labor Costs: A New Test of Price Stickiness. " *IIES Seminar Paper* , No. 653 , Stockholm University ,October 1998.
50. Sbordone, A. M. ,2003. " A Limited Information Approach to the Simultaneous Estimation of Wage and Price Dynamics. " *Working Paper* , No :2003 - 23 ,Rutgers University.
51. Smets, F. and Wouters, R. ,2003. " An Estimated Dynamic Stochastic General Equilibrium Model of the Euro Area. " *Journal of the European Economic Association* ,1(5) ,pp.1123 - 1175.
52. Samuelson, P. A. and Solow, R. M. ,1960. " Analytical Aspects Of Anti Inflationary Policy. " *American Economic Reviews* ,50 ,pp.177 - 194.
53. Taylor, J. B. ,1980. " Aggregate Dynamics and Staggered Contracts. " *Journal of Political Economy* ,88(1) ,pp.1 - 23.
54. Taylor, J. B. ,1979. " Staggered Wage Setting in a Macro Model. " *American Economic Review* ,No. 69 ,May ,pp.108 - 113.
55. Woodford, M. ,2003. " Interest and Prices. " *Princeton University Press* ,Princeton ,NJ.
56. Woodford, M. ,2005. " Firm - specific Capital and the New Keynesian Phillips Curve. " *NBER Working Paper* ,No. 11149.

(作者单位:广东外语外贸大学国际经贸学院
广州 510420)
(责任编辑:Q)