本章利用 Sheedy（2005）的模型估计了中国的菲利普斯曲线，考察了中国通货膨胀的内在持续性和通货膨胀目标制的国际经验在中国的适用性。11.2 节介绍了 Sheedy（2005）的理论模型；11.3 节利用中国 1992 年第 1 季度到 2007 年第 1 季度的季度数据估计了中国的菲利普斯曲线；11.4 节总结了主要结论。

11.2 Sheedy（2005）的菲利普斯曲线模型

本节介绍了 Sheedy（2005）的模型。假定企业（z）在第 t 期调整了一次价格，则该企业在第 $t+i$ 期调整价格的概率为

$$\begin{aligned} V_i \equiv P[p_{t+i}(z) \neq p_{t+i-1}(z) \mid p_{t+i-1}(z) = \cdots \\ = p_t(z) \neq p_{t-1}(z)] \end{aligned}$$

相应的第 t 期制定的价格持续使用的时间分布为$\{\theta_i\}_{i=1}^{\infty}$，其中

$$\theta_i \equiv P[p_{t+i}(z) = \cdots = p_t(z) \neq p_{t-1}(z)], \sum_{i=0}^{\infty} \theta_i = 1, \theta_i \geqslant 0$$

因为价格持续到第 $i+1$ 期的概率等于第 $i+1$ 期不改变价格的概率乘以价格持续到第 i 期的概率，所以 $\theta_{i+1} =$（$1-V_{i+1}$）θ_i。相应地，企业（z）在第 $t+i$ 期继续采用第 t 期设定的价格 $p_t(z)$ 的条件概率为

$$P[p_{t+i}(z) = p_t(z) \mid p_t(z) \neq p_{t-1}(z)] = \prod_{j=1}^{i} (1-V_j) = \theta_i / \theta_0$$

根据这一条件概率，可以得到沿用第 t 期制定的价格的企业的预期利润的现值为

$$E_t[\sum_{i=0}^{\infty} (\theta_i / \theta_0) Q_{t+i|t} \Pi_{t+i|t}]$$

其中，下标 $t+i \mid t$ 表示企业沿用第 t 期的价格时变量在第 $t+i$ 期

的值，$Q_{t+i|t}$ 为贴现因子[①]，$\Pi_{t+i|t}$ 为沿用第 t 期价格的企业在第 $t+i$ 期的利润。

企业选择 $p_t(z)$ 来最大化上述预期利润的现值。假定消费采用不变替代弹性的形式且生产函数为 $Y_t(z)=A_tH_t(z)^{1-\alpha}$，其中 $H_t(z)$ 为企业 z 的劳动雇佣量，则我们可以得到如下一阶条件：

$$\sum_{i=0}^{\infty}(\theta_i/\theta_0)E_t[Q_{t+i|t}p_{t+i}{}^{1+\varepsilon}Y_{t+i}\{[p_t(z)/p_{t+i}]-\mu S_{t+i|t}\}]=0 \tag{11—1}$$

其中 p_{t+i}、Y_{t+i} 分别是第 $t+i$ 期市场的平均价格水平和产出水平，μ 为企业的加成率，ε 为替代弹性。

相应的当期市场的平均价格水平为

$$p_t{}^{1-\varepsilon}=\left(\sum_{i=0}^{\infty}\theta_i p_{t-i}(z)^{1-\varepsilon}\right)^{\frac{1}{1-\varepsilon}} \tag{11—2}$$

将价格方程（11—1）和方程（11—2）线性化可以得到

$$\sum_{i=0}^{\infty}\theta_i\beta^iE_t[\hat{p}_t(z)-(\hat{p}_{t+i}+\hat{S}_{t+i|t})]=0 \tag{11—3}$$

$$\hat{p}_t=\sum_{i=0}^{\infty}\theta_i\hat{p}_{t-i}(z) \tag{11—4}$$

其中 $\hat{x}$ 表示变量 x 对其稳态值的偏离。

定义函数 $\theta(x)\equiv\sum_{i=0}^{\infty}\theta_ix^i$，则方程（11—3）和方程（11—4）可以简化为

$$\hat{p}_t(z)=E_t\{[\theta(\beta F)/\theta(\beta)](\hat{p}_t+\kappa\hat{S}_t)\} \tag{11—5}$$

---

① $Q_{t+i|t}=\dfrac{\beta^iU_c(C_{t+i})}{U_c(C_t)}$，其中 β_i 为个人对未来 i 期以后的效用的贴现率，$U_c(C_{t+i})$ 和 $U_c(C_t)$ 分别为第 $t+i$ 期和第 t 期消费的边际效用。

$$\hat{p}_t = \theta(L)\hat{p}_t(z) \tag{11—6}$$

其中，L 和 F 分别为前向算子和滞后算子，$\kappa \equiv \dfrac{1-\alpha}{1+\alpha(\varepsilon-1)}$。

将方程（11—5）代入方程（11—6）可以得到

$$\hat{p}_t = \theta(L)E_t\{[\theta(\beta F)/\theta(\beta)](\hat{p}_t + \kappa\hat{S}_t)\} \tag{11—7}$$

实际上方程（11—7）已经给出了价格失衡和实际失衡的关系，但是 $\theta(x)$ 是难以直接估计的，Sheedy（2005）证明可以用如下公式逼近 θ_i：

$$\theta_i = \begin{cases} \phi_1\theta_{i-1} + \phi_2\theta_{i-2} + \cdots + \phi_n\theta_{i-n}, \text{如果 } i = 1, 2, \cdots \\ 1 - \phi_1 - \phi_2 - \cdots - \phi_n, \text{如果 } i = 0 \\ 0, \text{如果 } i = -1, -2, \cdots \end{cases}$$

定义函数 $\phi(x) \equiv 1 - \sum_{i=1}^{n}\phi_i x^i$，则有 $\theta(x) = \dfrac{\phi(1)}{\phi(x)}$。

根据这个近似方程我们就可以把方程（11—7）推导成如下的菲利普斯曲线形式：

$$\pi_t = \sum_{i=1}^{n-1}\gamma_i\pi_{t-i} + \sum_{i=1}^{n}\gamma_{-i}\pi_{t+i} + \kappa_\gamma\hat{S}_t \tag{11—8}$$

其中 $\gamma_i = -\dfrac{\sum_{j=n+1}^{n}\phi_j\left(1 - \sum_{\kappa=1}^{n-j}\beta^\kappa\phi_\kappa\right)}{\sum_{j=1}^{n}\phi_j\left(1 - \beta^j\sum_{\kappa=j+1}^{n}\phi_\kappa\right)}$。

通过迭代可以把方程（11—8）变形为

$$\pi_i = \sum_{i=1}^{n-1}\lambda_i\pi_{t-i} + \lambda_0^{-1}\kappa_\psi\sum_{i=0}^{\infty}F_iE_t\hat{S}_{t+i} \tag{11—9}$$

其中 λ_i、κ_ψ、F_i 为常数参数。

方程（11—9）和新凯恩斯主义的菲利普斯曲线 $\pi_t = \kappa_\gamma\sum_{i=0}^{\infty}\beta^iE_t\hat{S}_{t+i}$