

第三節

資料來源說明

在我們的簡化單一財貨模型裡共有 20 個內生變數，20 個外生變數。本章詳細說明這些變數的來源及計算方法。

內生變數

- A*：實質總財富 (total real wealth)，(台幣十億元，1986=100)。因為 $A=(K+E \cdot K^*+M+B)/P$ ，所以 *A* 是國內實質資本 (*K*)，以本國貨幣計算之國人持有國外資產 ($E \cdot K^*/P$)，實質貨幣資產 (M/P) 與對政府之實質債權 (B/P) 的加總。
- B*：私人部門持有之對政府名目債權 (nominal government debts)，(台幣十億元，當期價格)。中華民國財政統計年報 (財政部 1994，p. 197)
- C*：私人實質消費 (total real consumption)，(台幣十億元，1986=100)，中華民國台灣地區國民所得 (行政院主計處，1994，pp. 34-41)。
- cc*：國內信用創造 (domestic credit creation)，(台幣十億元，當期價格)。*cc* 為私人部門對政府之求償權與對銀行的存款求償權的加總。中華民國台灣地區金融統計月報 (Financial Statistics) (中央銀行，1995 年 1 月，pp. 2-3)。

- EX* : 實質財貨與勞務出口 (real export), (台幣十億元, 1986=100), 中華民國台灣地區國民所得 (行政院主計處, 1994, pp. 34-41)。
- f* : 央行累積的外匯存底 (total foreign exchange reserves minus gold), (美金十億元, 當期價格)。中華民國台灣地區金融統計月報 (中央銀行, 1995年1月, pp. 2-3)。
- i* : 國內債務名目利率 (nominal interest rate on domestic debt), 中華民國財政統計年報 (Yearbook of Financial Statistics of the ROC, 財政部, 1994, pp. 197-8)。
- i^e : 實質股權 (equity) 名目報酬率, 即 K 的名目報酬率 (nominal rate of return on equity K), (%)。1989年以前數據由股票上市公司之名目報酬率平均值來代表。1990年以後利用 $i^e = a_0 + a_1 \cdot time + a_1 \cdot i_{t-1}^e$ 推估。
- IM* : 實質財貨與勞務進口 (real imports), (台幣十億元, 1986=100)。中華民國台灣地區國民所得 (行政院主計處, 1994, pp. 35-41)。
- K : 私人的實質資本存量 (total real capital stock), (台幣十億元, 1986=100)。 $K_t = K_{t-1} + IH_t - DH_t$ 。 IH_t = 私人部門實質毛投資, DH_t = 實質折舊。 K_t 取自行政院主計處, 中華民國七十七年台灣地區國富調查 80年3月7日核定之私人部門可再生有形資產淨額, 1988年底值 (K_{1988}) 為 8,466,729,000,000元, 再以固定資本形成毛額平減指數平減之。 IH_t 、 DH_t 取自中華民國台灣地區國民所得 (行政院主計處, 1994, pp. 130-143 及 p. 85-86), DH_t 再由固定資本形成物價指數平減。
- K^* : 民間持有實質國外資產 (privately-held real foreign

- asset)，(美金十億元，當期價格)。 K^* = 直接對外投資 + 長期及短期資產管理投資。 Taiwan Statistics Data Book (CEPD, 1990, pp. 201-204; 1995, pp. 187-188)。
- L : 勞動總供給 (total labor supply)，(1000 人力)。中華民國台灣地區人力統計月報 (Monthly Bulletin of Manpower Statistics, 行政院主計處, 1995 年 1 月, p. 2)。
- P : 國內物價水準 (GNP deflator)。中華民國台灣地區國民所得 (行政院主計處, 1994, pp. 174-175)。
- r : 預期實質利率 (expected real interest rate)，(%)。 r = 國內債務名目利率 (i) 減預期通貨膨脹率 $((DP/P)^e)$ 。
- r^K : 資本 (K) 邊際生產力 (marginal product of capital)，(%)。 $r^K = \partial f_6(L, K, GK) / \partial K = A_0 \cdot \beta \cdot L^\alpha \cdot K^{\beta-1} \cdot GK^\gamma$ 。
- T : 實質稅收 (taxes net of transfer)，(台幣十億元, 1986 = 100)。 $T = (\text{所得稅加關稅加消費稅}) / P$ ，(所有稅收扣除所得稅及關稅視為消費稅)。
- W : 名目工資率 (nominal wage rate)，(台幣十億元/1000 人)。 $W = \text{實質工資率}(\text{勞動邊際生產力}, W/P) \times P$ 。

$$\frac{W}{P} = \partial f_6(L, K, GK) / \partial L = A_0 \cdot \alpha \cdot L^{\alpha-1} \cdot K^\beta \cdot GK^\gamma$$
- y : 實質國民生產 (real output, GNP)，(台幣十億元, 1986 = 100)。中華民國台灣地區國民所得 (行政院主計處, 1994, pp. 34-41)。
- y^d : 實質可支配所得 (real disposable income)，(台幣十億元, 1986 = 100)。計算方法如表一第(5)式。
- y^f : 實質生產能量 (real production capacity)，(台幣十億元, 1986 = 100)。

假設失業率為 $U = 1 - (y/y^f)$ ，所以 $y^f = y/(1 - U)$ 。

U 資料來源為 Taiwan Statistics Data Book (CEPD, 1995, p. 17)。

外生變數

d ：政府國外債務 (government foreign debt)，(美金十億元，當期價格)。中華民國財政統計年報 (財政部，1994, p. 193)。

DD ：資本折舊 (depreciation rate of capital stock)，(%)。
 $DD_t = DH_t/K_{t-1}$ 。

$(DE/E)^e$ ：名目匯率預期變動率 (expected rate of change of exchange rate)，(%)。估計方法係利用適應性預期函數 (adaptive expectation function)

$$\left(\frac{DE}{E}\right)_t = \sum \lambda_i \left(\frac{DE}{E}\right)_{t-i} + \epsilon_t, \text{ 取 } \lambda_i \text{ 之 } t \text{ 值顯著者為準。}$$

$$\begin{aligned} \text{得 } \left(\frac{DE}{E}\right)_t = & -0.0067944 + 1.0597\left(\frac{DE}{E}\right)_{t-1} \\ & (-1.0019) \quad (4.3379) \\ & -0.40454\left(\frac{DE}{E}\right)_{t-2} - 0.25888\left(\frac{DE}{E}\right)_{t-2} \\ & (-1.1457) \quad (-0.86975) \end{aligned}$$

$$R^2 = 0.4842 \quad D.W. = 2.1490$$

所以，令 $\left(\frac{DE}{E}\right)_t = -0.0067944 + 1.0597\left(\frac{DE}{E}\right)_{t-1}$ 估算歷年之值。

$(DP/P)^e$ ：預期通貨膨脹率 (expected rate of price change)，(%)。利用適應性預期理論，

可以 $\left(\frac{DP}{P}\right)_t^e = \theta\left(\frac{DP}{P}\right)_t + (1-\theta)\left(\frac{DP}{P}\right)_{t-1}^e$ 來估計。

因為表 1 第(1)式中實際通貨膨脹率

$$\left(\frac{DP}{P}\right)_t = f_1(-U_t) + \left(\frac{DP}{P}\right)_t^e,$$

所以我們可得：

$$(a) \left(\frac{DP}{P}\right)_t = a_0 - a_1 U_t + \left(\frac{DP}{P}\right)_t^e + \epsilon_t$$

$$(b) \left(\frac{DP}{P}\right)_t = a_0 - a_1 U_t + \theta\left(\frac{DP}{P}\right)_t + (1-\theta)\left(\frac{DP}{P}\right)_{t-1}^e + \epsilon_t$$

然而，

$$(c) \left(\frac{DP}{P}\right)_{t-1} = a_0 - a_1 U_{t-1} + \left(\frac{DP}{P}\right)_{t-1}^e + \epsilon_{t-1}$$

所以，

$$(d) \left(\frac{DP}{P}\right)_{t-1}^e = \left(\frac{DP}{P}\right)_{t-1} - a_0 + a_1 U_{t-1} - \epsilon_{t-1}$$

代入適應性預期方程式，得：

$$(e) \left(\frac{DP}{P}\right)_t^e = \theta\left(\frac{DP}{P}\right)_t + (1-\theta)\left[\left(\frac{DP}{P}\right)_{t-1} - a_0 + a_1 U_{t-1} - \epsilon_{t-1}\right]$$

所以(a)式變成

$$(f) \left(\frac{DP}{P}\right)_t = a_0 - a_1 U_{t-1} + \theta\left(\frac{DP}{P}\right)_t + (1-\theta)\left[\left(\frac{DP}{P}\right)_{t-1} - a_0 + a_1 U_{t-1} - \epsilon_{t-1}\right] + \epsilon_t$$

將 $\theta\left(\frac{DP}{P}\right)_t$ 移項重組得

$$(g) \left(\frac{DP}{P}\right)_t = \frac{a_0}{1-\theta} - \frac{a_1}{1-\theta} U_t + \left(\frac{DP}{P}\right)_{t-1} - a_0 + a_1 U_{t-1}$$

$$+\frac{\epsilon_t}{1-\theta}-\epsilon_{t-1}$$

所以，前後兩期實際通貨膨脹率之差為

$$(h) \left(\frac{DP}{P}\right)_t - \left(\frac{DP}{P}\right)_{t-1} = \frac{a_0\theta}{1-\theta} - \frac{a_1}{1-\theta} U_t + a_1 U_{t-1} \\ + \frac{\epsilon_t - (1-\theta)\epsilon_{t-1}}{1-\theta}$$

估計(h)式我們乃可得 a_0 、 a_1 及 θ 之數值。

$$\left(\frac{DP}{P}\right)_t - \left(\frac{DP}{P}\right)_{t-1} = 0.07033 - 11.7550 U_t + 7.9514 U_{t-1} \\ + \epsilon'_t$$

$$R^2 = 0.3673, \quad D.W. = 2.1663^\circ$$

$$\text{所以 } \frac{a_0\theta}{1-\theta} = 0.07033, \quad \frac{a_1}{1-\theta} = -11.7550, \quad a_1 = -7.9514^\circ$$

$$\text{得 } \theta = 0.32357, \quad a_0 = 0.14703^\circ$$

再利用(a)式移項可得 (假設 $\epsilon_t = 0$) :

$$\left(\frac{DP}{P}\right)_t^e = \left(\frac{DP}{P}\right)_t - 0.14703 + 7.9514 U_t$$

乃可計算各年預期通貨膨脹率。

E : 名目匯率 (nominal exchange rate), (台幣/美元)。
中華民國台灣地區金融統計月報 (中央銀行, 1995年1月, pp. 2-3)。

GK : 實質政府資本存量 (real government capital stock), (台幣十億元, 1986=100)。
行政院主計處, 中華民國七十七年台灣地區國富調查 80年3月7日核定之可再生有形資產淨額 1988年底值 (GK_{1988}) 為 1,078,205,000,000元再以固定資本形成毛額平減指數平減之。然後再利用 $GK_t = GK_{t-1} + DGK_t - D \cdot GK_{t-1}$ 計算歷年值。 DGK 為當年政府資本形

成， $D \cdot GK_{t-1}$ 為依固定資本形成毛額平減指數平減之政府資本存量之折舊值。中華民國台灣地區國民所得（行政院主計處，1994，pp. 130-143 及 pp. 85-86）。

GNC：政府實質非社會福利消費支出（real government nonwelfare consumption expenditure），（台幣十億元，1986=100）。取材自行政院主計處 1995 年 1 月未公開發表之各級政府社會安全與福利及保健支出經濟性分類表，得政府實質福利支出（*GWC*）再自政府實質支出 *G* 中扣除 *GWC* 與當年度資本支出（*DGK*）得 *GNC*。*G* 與 *DGK* 取材自中華民國台灣地區國民所得（行政院主計處，1994，pp. 34-41）。*GWC* 係由行政院主計處依各項社會福利經常性支出佔總支出比例推估而得。

GWC：政府實質社會福利消費支出（real government welfare consumption expenditure），（台幣十億元，1986=100）。資料來源請見 *GNC* 說明。

DGNK：政府對非社會福利部門的實質資本支出（real government nonwelfare capital formation），（台幣十億元，1986=100）。

DGWK：政府對社會福利部門的實質資本支出（real government welfare capital formation），（台幣十億元，1986=100）。 $DGK = DGNK + DGWK$ 。分類資料同 *GNC* 所述之分類表。所以吾人可知

$$\begin{aligned} G &= GC + DGK = GNC + GWC + DGNK + DGWK \\ &= GN + GW。 \end{aligned}$$

$$GN = GNC + DGNK。$$

$$GW = GWC + DGWK。$$

$DGWK$ 係由行政院主計處依各項社會福利資本支出佔總支出比例推估而得。

GS ：政府儲蓄或統計誤差 (government savings and/or statistical discrepancy)，(台幣十億元，當期價格)。表一第(4)式各年政府預算限制式之收支差額即為 GS 數值。

i^* ：國外名目利率 (nominal foreign interest rate)，(%)。以美國政府公債利率為代表。取材自 International Financial Statistics (IMF, July 1995, pp. 588-589)。

M ：貨幣供給 (money supply)，(台幣十億元，當期價格)。由外匯存底 (台幣計算之值， $E \cdot f$) 加上國內信用創造 (cc) 加總得之。

P^* ：國外物價水準 (foreign price level)，(%)。以美國 GNP deflator 為代表。取材自 International Financial Statistics (IMF, 1989)。1990 年以後美國不再使用 GNP deflator 所以用 GDP deflator 來代替。

q ：國際收支略數或統計誤差 (statistical discrepancy or BOP omissions)，(美金十億元，當期價格)。表 1 第(3)式國際收支額即為 q 之數值。

r^* ：從我國觀點之國外實質利率 (foreign real interest rate)，(%)。

$$r_t^* = i_t^* - \left(\frac{DP^*}{P_{t-1}^*} \right)_t + \left(\frac{DE}{E_{t-1}} \right)_t$$

t_1 ：比例所得稅率 (proportional income tax rate)，(%)。
 t_1 = 所得稅收除以實質資本利得 (real capital gains, cg) 為零時之名目所得，即 $P \cdot y + i \cdot B + i^* \cdot E \cdot K^*$ 。

t_2 ：比例關稅稅率 (proportional import tariff)，(%)。

t_2 = 進口關稅除以名目進口總值。

- t_3 : 比例消費稅率 (proportional consumption tax), (%)。為簡化起見將稅目分成三類, 總稅收扣除所得稅及進口關稅後其它稅視為消費稅, 再將之除以名目消費總值即得 t_3 。稅收資料取材自 Taiwan Statistical Data Book (CEPD, 1995, p. 162)。
- y^* : 外國實質國民生產 (foreign real GDP), (美金十億元, 1986=100)。以美國 GDP 為代表 (IMF, July 1995, pp. 574-575)。