

總體經濟計量模型

主計總處總體經濟計量模型係依據總體經濟相關理論，由商品市場、金融貨幣市場、勞動市場，配合物價與稅收方程式，以及其他定義式，將主要經濟變數之交互關係，透過數量方法，建立聯立方程式。模型之方程式及定義式詳下，惟配合經濟情勢變動，相關方程式及變數可能不定期進行研修。

一、方程式及定義式

(一)商品市場

1.實質民間消費(C)

$$C = f \left(\underset{(+)}{C_{-1}}, \underset{(+)}{\frac{YDD\$}{PGDP}}, \underset{(+)}{\frac{STKVLE\$}{CPI}} \right)$$

變數名稱說明：

C：實質民間消費

YDD\$：名目可支配所得

PGDP：國內生產毛額物價平減指數

STKVLE\$：上市櫃股票總市值

CPI：消費者物價指數

2.實質民間固定投資(IBF)

$$IBF = f \left(\underset{(+)}{IBF_{-1}}, \underset{(+)}{IG_{-1}}, \underset{(-)}{TDR1Y - @PCY(CPI)}, \underset{(+)}{EXG_{-1}}, \underset{(+)}{\frac{STKVLE\$}{CAPSTOCK\$}} \right)$$

變數名稱說明：

IBF：實質民間固定投資

EXG：實質商品、運輸與保險輸出

IG：實質政府固定投資

STKVLE\$：上市櫃股票總市值

TDR1Y：一年期定存利率

CAPSTOCK\$：公民營企業名目固定資

CPI：消費者物價指數

本存量

3.實質商品、運輸與保險輸出(EXG)

$$EXG = f \left(\underset{(-)}{\frac{PX}{\overline{WPX} \times \overline{RX}}}, \underset{(+)}{\overline{GDPMAJOR}}, \underset{(+)}{\overline{ICSALES\$}}, \underset{(+)}{SPIKE2002}, \underset{(-)}{STEP2008} \right)$$

變數名稱說明：

EXG：實質商品、運輸與保險輸出

$\overline{GDPMAJOR}$ ：主要經濟體實質 GDP 指數

PX：出口物價指數

$\overline{ICSALES\$}$ ：全球半導體銷售額

\overline{RX} ：新台幣兌美元匯率

SPIKE2002：虛擬變數

\overline{WPX} ：全球出口物價指數

STEP2008：虛擬變數

4. 實質其他輸出(EXS)

$$EXS = f(\underset{(+)}{EXS_{-1}}, \underset{(+)}{\overline{OVERSEAREV\$}}, \underset{(+)}{\overline{VISITORS}}, \underset{(+)}{\overline{RX}})$$

變數名稱說明：

EXS：實質其他輸出

$\overline{OVERSEAREV\$}$ ：外銷訂單海外生產金額

\overline{RX} ：新台幣兌美元匯率

$\overline{VISITORS}$ ：來台旅客人數

5. 實質商品、運輸與保險輸入(IMG)

$$IMG = f(\underset{(+)}{EXG}, \underset{(+)}{C}, \underset{(+)}{IPC + IBF + \bar{J}})$$

變數名稱說明：

IMG：實質商品、運輸及保險輸入

IPC：實質公營事業固定投資

EXG：實質商品、運輸及保險輸出

IBF：實質民間固定投資

C：實質民間消費

\bar{J} ：實質存貨變動

6. 實質其他輸入(IMS)

$$IMS = f(\underset{(+)}{IMS_{-1}}, \underset{(+)}{\overline{OUTBOUND}})$$

變數名稱說明：

IMS：實質其他輸入

$\overline{OUTBOUND}$ ：國人出國人數

(二) 物價

1. 進口物價指數(PM)

$$PM = f(\underset{(+)}{\overline{RX}}, \underset{(-)}{\overline{JPNRX}}, \underset{(+)}{\overline{NONFUEL}}, \underset{(+)}{\overline{POILSAR}}, \underset{(+)}{\overline{WPX}})$$

變數名稱說明：

PM：進口物價指數

$\overline{NONFUEL}$ ：全球非能源商品價格指數

\overline{RX} ：新台幣兌美元匯率

$\overline{POILSAR}$ ：OPEC 油價

\overline{JPNRX} ：日圓兌美元匯率

\overline{WPX} ：全球出口物價指數

2. 出口物價指數(PX)

$$PX = f(\underset{(+)}{\overline{RX}}, \underset{(+)}{PM}, \underset{(+)}{\overline{WTVG}})$$

變數名稱說明：

PX：出口物價指數

PM：進口物價指數

\overline{RX} ：新台幣兌美元匯率

\overline{WTVG} ：世界貿易量成長率

3.國產內銷物價指數(PD)

$$PD = f(\underset{(+)}{PD_{-1}}, \underset{(+)}{PM}, \underset{(+)}{GDP}, \underset{(+)}{SPIKE2008})$$

變數名稱說明：

PD：國產內銷物價指數

PM：進口物價指數

GDP：實質國內生產毛額

SPIKE2008：虛擬變數

4.食物類消費者物價指數(PF)

$$PF = f(\underset{(+)}{PF_{-1}}, \underset{(+)}{\overline{FOOD}}, \underset{(+)}{WG\$_{-1}}, \underset{(+)}{\overline{TYPH_T}})$$

變數名稱說明：

PF：食物類消費者物價指數

WG\$：工業及服務業受僱員工每人每月薪資

\overline{FOOD} ：全球食物類商品物價指數

$\overline{TYPH_T}$ ：侵台颱風個數

5.非食物類消費者物價指數(PO)

$$PO = f(\underset{(+)}{PO_{-1}}, \underset{(+)}{PM_{-1}}, \underset{(+)}{PM}, \underset{(+)}{WG\$})$$

變數名稱說明：

PO：非食物類消費者物價指數

WG\$：工業及服務業受僱員工每人每月薪資

PM：進口物價指數

6.民間消費物價平減指數(PC)

$$PC = f(\underset{(+)}{PF}, \underset{(+)}{PO})$$

變數名稱說明：

PC：民間消費物價平減指數

PO：非食物類消費者物價指數

PF：食物類消費者物價指數

7.政府消費物價平減指數(PCG)

$$PCG = f(\underset{(+)}{PO}, \underset{(+)}{\overline{WGP}}, \underset{(+)}{PIG})$$

變數名稱說明：

PCG：政府消費物價平減指數

\overline{WGP} ：公務人員調薪幅度

PO：非食物類消費者物價指數

PIG：政府固定投資物價平減指數

8.民間固定投資物價平減指數(PIBF)

$$PIBF = f(\underset{(+)}{PIBF_{-1}}, \underset{(+)}{\overline{PCON}}, \underset{(+)}{\overline{PCA}}, \underset{(+)}{\overline{WGST\$}}, \underset{(-)}{SPIKE2008})$$

變數名稱說明：

PIBF：民間固定投資物價平減指數

SPIKE2008：虛擬變數

\overline{PCON} ：營造工程物價指數

$\overline{WGST\$}$ ：專業、科學及技術服務業

\overline{PCA} ：資本用品進口物價指數

受僱員工每人每月薪資

9. 政府固定投資物價平減指數(PIG)

$$PIG = f(\underset{(+)}{PIG_{-1}}, \underset{(+)}{\overline{PCON}}, \underset{(+)}{\overline{WGST\$}}, \underset{(-)}{SPIKE2008})$$

變數名稱說明：

PIG：政府固定投資物價平減指數

$\overline{WGST\$}$ ：專業、科學及技術服務業

\overline{PCON} ：營造工程物價指數

受僱員工每人每月薪資

SPIKE2008：虛擬變數

10. 公營事業固定投資物價平減指數(PIPC)

$$PIPC = f(\underset{(+)}{\overline{PCON}}, \underset{(+)}{\overline{PCA}}, \underset{(-)}{SPIKE2008})$$

變數名稱說明：

PIPC：公營事業固定投資物價平減指數

\overline{PCON} ：營造工程物價指數

\overline{PCA} ：資本用品進口物價指數

SPIKE2008：虛擬變數

11. 資本形成毛額物價平減指數(PGCF)

$$PGCF = f(\underset{(+)}{PIBF}, \underset{(+)}{PIG}, \underset{(+)}{PIPC})$$

變數名稱說明：

PGCF：資本形成毛額物價平減指數

PIG：政府固定投資物價平減指數

PIBF：民間固定投資物價平減指數

PIPC：公營事業固定投資物價平減指數

12. 商品及服務輸出物價平減指數(PEX)

$$PEX = f(\underset{(+)}{PX}, \underset{(+)}{CPI})$$

變數名稱說明：

PEX：商品及服務輸出物價平減指數

CPI：消費者物價指數

PX：出口物價指數

13. 商品及服務輸入物價平減指數(PIM)

$$PIM = f(\underset{(+)}{PM}, \underset{(+)}{CPI})$$

變數名稱說明：

PIM：商品及服務輸入物價平減指數

CPI：消費者物價指數

PM：進口物價指數

(三)金融貨幣市場

1.狹義貨幣總計數(M1B)

$$\frac{M1B}{CPI} = f\left(\underset{(-)}{CPI}, \underset{(+)}{GDP}, \underset{(+)}{\frac{\overline{VSTOCK\$}}{CPI}}, \underset{(-)}{TDR1Y - \overline{NOTERATE}}\right)$$

變數名稱說明：

M1B：狹義貨幣總計數

TDR1Y：一年期定存利率

CPI：消費者物價指數

$\overline{NOTERATE}$ ：31-90 天期商業本票次

GDP：實質國內生產毛額

級市場利率

$\overline{VSTOCK\$}$ ：上市櫃股票總成交值

2.一年期定存利率(TDR1Y)

$$TDR1Y = f(\underset{(+)}{\overline{REQ}}, \underset{(+)}{\overline{IR}}, \underset{(+)}{GDP_{-1}})$$

變數名稱說明：

TDR1Y：一年期定存利率

\overline{IR} ：重貼現率

\overline{REQ} ：定期存款準備率

GDP：實質國內生產毛額

3.上市櫃股票總市值(STKVLE\$)

$$STKVLE\$ = f(\underset{(+)}{M1B}, \underset{(+)}{\overline{VSTOCK\$}}, \underset{(-)}{SPIKE2009})$$

變數名稱說明：

STKVLE\$：上市櫃股票總市值

$\overline{VSTOCK\$}$ ：上市櫃股票總成交值

M1B：狹義貨幣總計數

SPIKE2009：虛擬變數

(四)勞動市場

1.就業人數(NE)

$$NE = f\left(\underset{(+)}{NE_{-1}}, \underset{(-)}{\frac{WG\$}{CPI}}, \underset{(+)}{GDP}\right)$$

變數名稱說明：

NE：就業人數

WG\$：工業及服務業受僱員工每人每月薪資

CPI：消費者物價指數

GDP：實質國內生產毛額

2. 工業及服務業受僱員工每人每月薪資(WG\$)

$$WG\$ = f(WG\$_{-1}, GDP\$_{-1} - \overline{DEP\$_{-1}}, CPI, \overline{WGP})$$

(+) (+) (+) (+)

變數名稱說明：

WG\$：工業及服務業受僱員工每人
每月薪資

$\overline{DEP\$}$ ：名目固定資本消耗

CPI：消費者物價指數

GDP\$：名目國內生產毛額

\overline{WGP} ：政府調薪幅度

(五) 賦稅收入

1. 賦稅收入(TAX\$)

$$TAX\$ = f(GDP\$_{-1}, EX\$ + C\$, \overline{VSTOCK\$})$$

(+) (+) (+)

變數名稱說明：

TAX\$：賦稅收入

C\$：名目民間消費

GDP\$：名目國內生產毛額

$\overline{VSTOCK\$}$ ：上市櫃股票總成交值

EX\$：名目商品及服務輸出

(六) 定義式

1. 名目民間消費(C\$)

$$C\$ = C \times \frac{PC}{100}$$

2. 實質政府消費(CG)

$$CG = \frac{\overline{CG\$}}{PCG} \times 100$$

3. 實質政府固定投資(IG)

$$IG = \frac{\overline{IG\$}}{PIG} \times 100$$

4. 實質公營事業固定投資(IPC)

$$IPC = \frac{\overline{IPC\$}}{PIPC} \times 100$$

5. 名目民間固定投資(IBF\$)

$$\text{IBF\$} = \text{IBF} \times \frac{\text{PIBF}}{100}$$

6. 名目資本形成毛額(GCF\$)

$$\text{GCF\$} = \overline{\text{IG\$}} + \overline{\text{IPC\$}} + \text{IBF\$} + \overline{\text{JJ\$}}$$

7. 實質資本形成毛額(GCF)

$$\text{GCF} = \frac{\text{GCF\$}}{\text{PGCF}} \times 100$$

8. 實質商品及服務輸出(EX)

$$\text{EX} = \text{EX}_{-1} \times \left(1 + \left(\frac{\frac{\text{EXG\$}_{-1} \times \Delta \text{EXG\%} + \frac{\text{EXS\$}_{-1} \times \Delta \text{EXS\%}}{\text{GDP\$}_{-1}}}{\frac{\text{EX\$}_{-1} \times 100}{\text{GDP\$}_{-1}}} \right) \right)$$

9. 實質商品及服務輸入(IM)

$$\text{IM} = \text{IM}_{-1} \times \left(1 + \left(\frac{\frac{\text{IMG\$}_{-1} \times \Delta \text{IMG\%} + \frac{\text{IMS\$}_{-1} \times \Delta \text{IMS\%}}{\text{GDP\$}_{-1}}}{\frac{\text{IM\$}_{-1} \times 100}{\text{GDP\$}_{-1}}} \right) \right)$$

10. 名目商品及服務輸出(EX\$)

$$\text{EX\$} = \text{EX} \times \frac{\text{PEX}}{100}$$

11. 名目商品及服務輸入(IM\$)

$$\text{IM\$} = \text{IM} \times \frac{\text{PIM}}{100}$$

12. 名目商品、運輸與保險輸出(EXG\$)

$$\text{EXG\$} = \text{EX\$} \times \overline{\text{WEIGHTEXG\$}}$$

13. 名目商品、運輸與保險輸入(IMG\$)

$$\text{IMG\$} = \text{IM\$} \times \overline{\text{WEIGHTIMG\$}}$$

14. 名目其他輸出(EXS\$)

$$\text{EXS\$} = \text{EX\$} - \text{EXG\$}$$

15. 名目其他輸入(IMS\$)

$$\text{IMS\$} = \text{IM\$} - \text{IMG\$}$$

16. 經濟成長率($\Delta\text{GDP}\%$)

$$\begin{aligned} \Delta\text{GDP}\% = & \frac{\text{C\$}_{-1}}{\text{GDP\$}_{-1}} \times \Delta\text{C}\% + \frac{\overline{\text{CG\$}_{-1}}}{\text{GDP\$}_{-1}} \times \Delta\text{CG}\% + \frac{\text{GCF\$}_{-1}}{\text{GDP\$}_{-1}} \times \Delta\text{GCF}\% \\ & + \frac{\text{EX\$}_{-1}}{\text{GDP\$}_{-1}} \times \Delta\text{EX}\% - \frac{\text{IM\$}_{-1}}{\text{GDP\$}_{-1}} \times \Delta\text{IM}\% \end{aligned}$$

17. 實質國內生產毛額(GDP)

$$\text{GDP} = \text{GDP}_{-1} \times \left(1 + \frac{\Delta\text{GDP}\%}{100} \right)$$

18. 名目國內生產毛額(GDP\$)

$$\text{GDP\$} = \text{C\$} + \overline{\text{CG\$}} + \text{GCF\$} + \text{EX\$} - \text{IM\$}$$

19. 國內生產毛額物價平減指數(PGDP)

$$\text{PGDP} = \frac{\text{GDP\$}}{\text{GDP}} \times 100$$

20. 名目可支配所得(YDD\$)

$$\text{YDD\$} = \text{GNI\$} - \overline{\text{DEP\$}} - \text{TAX\$}$$

21. 名目國民所得毛額(GNI\$)

$$\text{GNI\$} = \text{GDP\$} + \overline{\text{FIA\$}}$$

22. 消費者物價指數(CPI)

$$\text{CPI} = \text{CPI}_{10112} \times \left(0.2602 \times \frac{\text{PF}}{\text{PF}_{10112}} + 0.7398 \times \frac{\text{PO}}{\text{PO}_{10112}} \right)$$

23. 躉售物價指數(WPI)

$$\begin{aligned} \text{WPI} = & \text{WPI}_{10112} \times \\ & \left(0.3041 \times \frac{\text{PD}}{\text{PD}_{10112}} + 0.3325 \times \frac{\text{PM}}{\text{PM}_{10112}} + 0.3634 \times \frac{\text{PX}}{\text{PX}_{10112}} \right) \end{aligned}$$

二、符號說明

1. $\Delta X\%$ 及 $@PCY(X)$ 皆係指變數 X 對上年增率

2. X_{-1} 係指變數 X 之上年值

3. \bar{X} 係指變數 X 為外生變數

4. $SPIKE_{yyyy}$ 為時間虛擬變數，係指 $yyyy$ 年值為 1，其他各年值為 0

5. $STEP_{yyyy}$ 為時間虛擬變數，係指自 $yyyy$ 年起值為 1，此前各年值為 0