



## 總體經濟計量年模型之研修

因應當前經濟情勢變化，以及配合國民所得統計參照聯合國最新規範修訂及改以連鎖法衡量經濟成長率，行政院主計總處（以下簡稱主計總處）全面研修總體經濟計量模型，本文將說明模型研修重點、效益與應用。

行政院主計總處綜合統計處（吳科長佩璇、林專員雅雯）

### 壹、緣起

總體經濟計量模型係依據總體經濟相關理論，由商品市場、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。

鑑於國內外經濟情勢與產業態勢轉變，加以國民所得統計於 103 年配合聯合國最新版國民經濟會計制度（2008 年版 SNA）規範修正編算原則，校正國內生產毛額（GDP）及其需求面組成項目（包括民間及政府消費、資本形成、輸出入等）規模值並回溯修訂，且將

經濟成長率計算方式由定基法（fixed-based）變更為連鎖法（chain-linked），研發支出亦由中間投入改列固定投資，主計總處綜合統計處參酌美、英、日、荷等國相關文獻，全面研修計量模型，檢討方程式解釋變數妥適性，供經濟預測之用，並評估政策變動或外生性衝擊對我國經濟之影響。

### 貳、模型研修之重點及革新性

#### 一、改以連鎖法衡量經濟成長率，重新設計模型架構

由於國民所得統計改以連

鎖法<sup>1</sup>衡量實質 GDP 及經濟成長率，除參考年（100 年）當年及次一年外，連鎖值不具可加性（non-additivity），即 GDP 組成項目連鎖值加總不等於 GDP，如  $GDP \neq \text{民間消費} + \text{資本形成} + \text{政府消費} + \text{輸出} - \text{輸入}$ ，故模型須改以具可加性之貢獻度建構。

GDP 組成項之貢獻度公式為：  
第 t 年 GDP 組成項 X 之貢獻度

$$\frac{P_{X_{t-1}}}{P_{GDP_{t-1}}} \times \frac{(rX_t - rX_{t-1})}{rGDP_{t-1}} \times 100\%$$

$P_X$  及  $rX$  分別為 X 項之平減指數及連鎖實質值， $P_{GDP}$  及  $rGDP$  分別為 GDP 之平減指數及連鎖實質值，將分子分母同

乘  $rX_{t-1}$ ，可將計算公式轉化為

$$\left( \frac{P_{X_{t-1}} \cdot rX_{t-1}}{P_{GDP_{t-1}} \cdot rGDP_{t-1}} \right) \times \left( \frac{rX_t}{rX_{t-1}} - 1 \right)$$

× 100%，即可由「組成項 t-1 年名目值結構比 × t 年成長率」得到 GDP 組成項目之貢獻度，加總而得經濟成長率。

因應此變革，模型架構參酌美國經濟分析局建議，調整為：先預測 GDP 各組成項當期連鎖實質值或實質成長率，以及物價平減指數，再依前期名目值結構比計算貢獻度，加總之 GDP 連鎖值成長率（即經濟成長率），乘以前期實質 GDP，即得當期實質 GDP 預測值。

## 二、因應經濟與產業發展趨勢及 2008SNA 相關修訂，研修行為方程式

為結合當前經濟與產業發展趨勢，適應經濟理論，以提高模型估測確度，並符合國民經濟會計科目最新內涵，本次模型研修廣納國際組織預測資料、主管機關設定目標值或由本研究按趨勢自行估算，增修多項解釋變數。本文以實質商

品、運輸與保險輸出（EXG）及民間固定投資物價平減指數（PIBF）二條方程式為例。

EXG 方程式除原有解釋變數包括衡量外部需求力道之主要經濟體（包括美、陸、日、歐、東協）實質 GDP 指數，以及代表出口商品價格競爭力之國內外相對價格（以我國與全球出口物價指數、新台幣兌美元匯率計算）外，另考量半導體占我國出口比重達四分之一，為我國重要產業，其景氣榮枯影響我國經濟及相關供應鏈產品的出口表現甚鉅，本方程式新增世界半導體貿易統計組織之全球半導體銷售額為解釋變數，代表主力出口商品景氣。

PIBF 方程式則係配合民間固定投資依 2008SNA 規範已新增智慧財產類別，考量研發人力為構成智慧財產要項，方程式解釋變數新增專業、科學及技術服務業受僱員工每人每月薪資，捕捉研發人力之價格波動。

## 參、總體經濟計量模型之效益及應用

### 一、呈現各部門經濟變數之交互影響

本模型為需求面模型，透過聯立方程式建構各項經濟活動之交互關係，有助於呈現現階段我國經濟資源流動與影響途徑之梗概（下頁附圖）；其中，個別行為方程式之設定融合相關經濟理論，並考慮國內相關經濟現象與實務，經重新檢討解釋變數及其參數，呈現各經濟變數間客觀的量化關係。模型總計包含 25 條行為方程式及 23 條定義式，共計 48 個內生變數，另有 31 個外生變數及 4 個虛擬變數。

### 二、短期經濟預測

主計總處為我國官方經濟預測發布單位，預測結果除供各界瞭解我國經濟未來短期走勢，亦可作為政府匡計預算規模之參考。

進行預測時，須先行設定模型中非由經濟體系內部所決定的變數（即外生或政策變數）之未來數值，其中，外生變數包括未來美國、中國大陸等主要國家（地區）景氣、國際原

# 創新變革精進獎勵項目

油及非能源價格等，主要參採 IHS 環球透視、國際貨幣基金等國際機構之預測，配合公共支出等政策變數，代入模型聯立求解，得到短期預測結果；惟當假設條件改變（如國際預測機構下調全球經濟展望），

預測結果也將隨之調整。

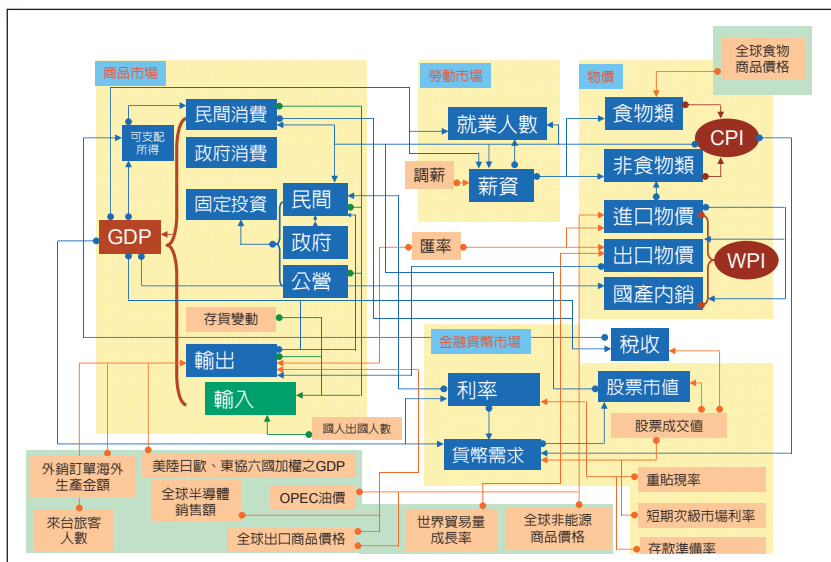
## 三、評估政策作為或外生性衝擊之影響

由於聯立方程式具有涵括各總體經濟變數交互計量關係及影響途徑之特性，本模型亦

可用於模擬政策變動或外生性衝擊對我國總體經濟之影響。

以政府增加固定投資 100 億元為例，因有助於帶動民間固定投資與經濟成長，在其他條件不變下，將增加當期經濟成長率 0.07 個百分點。其他主要模擬結果如附表，惟若未來模型配合情勢有所修訂，模擬結果將隨之變動。

附圖 總體經濟計量模型架構



說明：X → Y 代表 Y=f(X)，即解釋變數為X，被解釋變數為Y。  
資料來源：作者自行整理。

## 肆、結語

總體經濟計量模型應用廣泛，其中又以短期經濟預測最受各界關注，惟我國經濟表現深受國際景氣及市場波動影響，且國際間產業競合態勢變化快速，精準預測難度頗高，主計總處將持續研修精進模型，定期依據最新經濟情勢及政策修訂模型，以反映現況，強化預測績效，並提升預測確度。

## 註釋

1. 有關連鎖法詳細說明，請參閱中華民國統計資訊網 (<http://www.stat.gov.tw>) → 國民所得及經濟成長 → 簡介 → 以連鎖法衡量經濟成長率。❖

附表 主要模擬結果

模擬情境	經濟成長率影響百分點
美國、中國大陸、日本經濟成長率均減 1 個百分點	-0.40
新台幣兌美元匯率貶值 1 元	0.10
OPEC 油價跌 10%	0.10
名目政府固定投資增 100 億元	0.07

資料來源：作者自行整理。