

## 因果關係-變動分析

### 一、緒論：靜態分析、比較靜態分析與動態分析

靜態分析、比較靜態分析與動態分析是觀察分析變數關係的不同視野。從時間上來看單獨一個時間點、某一瞬間，沒有時間變動的因子，可以說是靜態分析(static analysis)，例如在研究某一道路十字路口的交通時，在某一時間點，照下道路交通的相片。

而比較靜態分析(comparative static analysis)則是兩個時間點之比較。例如拍下一張照片。然後在某一獨立變數變動之後，再拍下一張照片。比較某變數列如應變數受到某獨立變數變動的影響。

最後，動態分析(dynamic analysis)則是以錄影機錄下時間過程中的畫面。雖然翔實，但是也是需要耗費時間播放影片。所以，一般多以比較靜態分析來分析說明經濟變數變動的因果關係。

### 二、靜態、比較靜態與動態分析

#### (一)靜態均衡分析

靜態分析研究的是在某一個時間點(time point)，即時間不變動情況下的均衡狀態。而所謂均衡，即所觀察到的變數的變動量趨近於 0 或等於 0，此即達成均衡的條件。此外，尚可探討有關均衡的達成過程，或是均衡時，獨立變數的係數，與係數的改變等。

而獨立變數改變對應變數的影響，則在後續比較靜態分析討論。

#### (二)比較靜態均衡分析

如果將兩個不同時間的靜態均衡來做比較，即在時間 0 達到均衡 0 的狀態。然後，均衡 0 因為某獨立變數改變而破壞，然後在變動中，達到均衡 1，新的均衡。

一般而言，變動的變數可能不只一個。此種探討均衡因為其他變數改變而變動的研究方法，稱為比較靜態分析。而經濟學研究當其他變數的改變時，常常簡化為僅關注單一獨立變數改變對應變數的改變。因此假設「其他條件不變」。將分析集中在某一獨立變數變動對應變數變動的影響。

$$\Delta Y/\Delta X$$

其中，Y 為應變數；X 為獨立變數。 $\Delta Y/\Delta X$  表示 X 變動對 Y 變數的影響，假設其他條件不變的情況下。此為經濟分析之比較靜態分析。

### (三)動態分析

綜上，靜態分析是某一時間點均衡的達成；比較靜態均衡分析則是比較兩個時間點均衡狀態的變化。最後，動態分析，則是分析原有的均衡，均衡 0，因為獨立變數 X 改變，動態的達新的均衡，均衡 1 的過程。通常是比較強調時間的調整過程。

## 三、討論

### (一)其他條件不變下的假設

假設影響某一應變數的獨立變數有 N 個(假設我們萬能地、鉅細靡遺地知道!)，則

$$Y = F(X_1, X_2, \dots, X_n)$$

這樣的分析假設是最理想的情況。但是，可能需要花費時間、金錢去蒐集資料、分析。因此，實證研究可能選取相對重要的獨立變數。例如影響需求的變數實際上有無數個(例如 100 個)，但是，經濟學需求理論選擇 5 個來做介紹(表 1)。而當進行比較靜態分析時，可能只選擇 1 個來做分析。

$$Y = F(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5)$$

或  $Q_d = F(\text{所得、相關物品價格、嗜好、對未來的預期、消費者人數})$

### (二)均衡的達成

(略)

### (三)均衡的變動

(略)

表 1 均衡的變動

類別	獨立變數	備註
影響需求的因素	所得、相關物品價格、嗜好、對未來的預期、消費者人數	均衡變動、 彈性
影響供給的因素	生產技術、原料與生產要素的價格、其他相關物品的價格、預期價格、供給者人數	均衡變動、 彈性
政策(干預)		價格上限、價格下限 數量上限、數量下限 課稅、補貼
國際貿易		關稅、補貼、配額

#### (四)考慮較多的變動

上述僅考慮單一獨立變數變動引起依變數變動，達到新的均衡。主要建立在假設其他條件不變的情況下，為比較靜態分析法。若將變動的變數增加，例如增加到全部，則為部分均衡分析與全面均衡分析。例外，若將均衡的變動與達成，從時間的過程來觀察，為動態均衡。此類研究分析，著重多個獨立變數的變動或時間的過程，實際上也將加入其他假設。但是，以經濟學入門介紹而言，並不建議加入討論。