

# 我國進口設備與民間固定資本形成之關聯性

蔡玉時、陳惠薇\*

## 摘要

民間投資為國內資本形成之大宗，惟缺乏即時性資訊，較難直接掌握，只能藉事後國民所得統計的民間固定資本形成來觀察。本文試圖利用相關係數分析、轉折點分析及 VAR-衝擊反應分析，研究進口設備(涵蓋進口資本設備與進口機械設備兩變數)民間固定資本形成之關聯性，重點在觀察兩數變之相關程度，以及變數間之領先、落後情形。發現進口資本設備與民間固定資本形成同期相關係數最高，兩者關係近期逐漸呈現同期相關。

## 壹、前言

民間投資為國內資本形成之大宗，惟民間投資往往缺乏即時性資訊，較難直接掌握，只能藉事後統計數據加以分析，如行政院主計處每季公布之民間固定資本形成資料。若能找到反映民間投資之相關指標，並據以推估及預測民間投資動向，將有助於研訂相關經濟政策之參考，為本文研究之緣起。

由於我國資本設備大部分仰賴國外進口，故進口資本設備之增減，或可反映國內投資活動之熱絡及國內經濟動向。另，進口設備中之進口機械設備，因其定義更符合民間投資概念，故經常被用來推估未來投資走向之參考指標，惟卻鮮少文獻論及兩者之關係。故本文之研究重心，將致力於民間固定資本形成分別與進口資本設備、進口機械設備間關聯性之探討，以及領先、落後情形。

本文先就進口資本設備、進口機械設備及民間固定資本形成之概況進行分析，再介紹所採行之實證分析方法，包括簡單相關

---

\*經濟研究處專員、科員。本文承胡處長仲英、陳副處長寶瑞、洪專門委員慧燕、詹專門委員方冠及匿名審查學者提供寶貴意見，謹此致謝。

係數分析、轉折點分析及向量自我迴歸模型( vector autoregressive model , 下稱 VAR)-衝擊反應分析, 其次為實證分析結果, 最後為研究結論與建議。

## 貳、進口資本設備、進口機械設備及民間固定資本形成概況

本文欲分析國內民間固定資本形成與進口資本設備、進口機械設備之關聯性。<sup>1</sup>因民間固定資本形成僅有季資料, 故須將進口資本、進口機械設備之月資料轉換為季資料以便於比較分析, 本文採用資料期間為民國 77 年第 1 季到 92 年第 2 季。

圖 1 為民間固定資本形成、進口資本設備及進口機械設備總額走勢。民間固定資本形成具有強烈的季節效應, 通常第 1 季金額較低, 而後逐季增加, 至第 4 季最高, 隔年第 1 季再下降, 在民國 90 年以前民間固定資本形成均維持上升趨勢, 但邁入 90 年以後趨勢轉為下降, 使季節效應亦不若過去顯著。進口資本設備與機械設備雖無明顯季節效應, 但兩者長期成長趨勢與民間固定資本形成均十分相近。

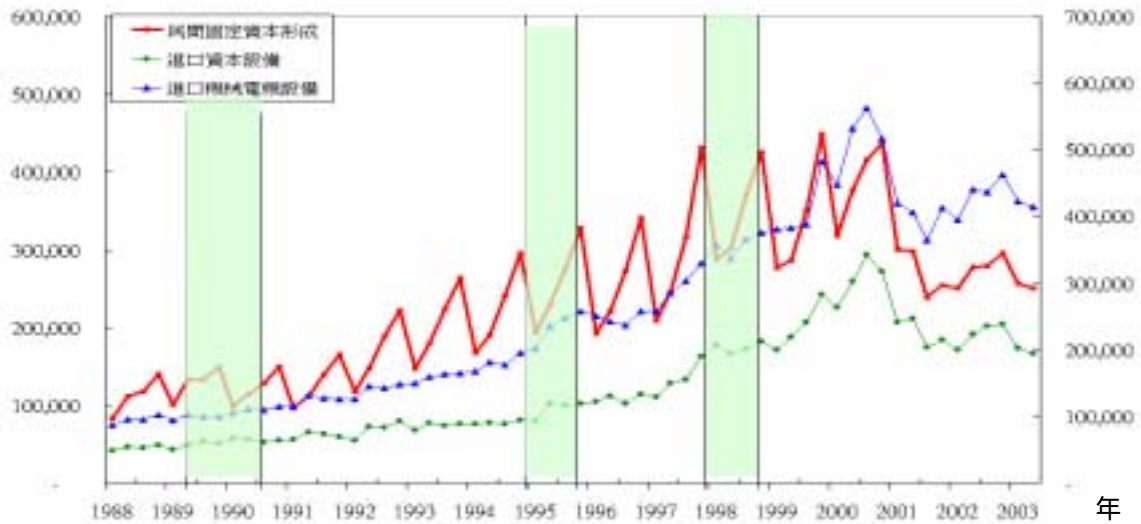
圖 2 為民間固定資本形成、進口資本設備與進口機械設備年增率走勢。由圖形得知民間固定資本形成年增率相較於進口資本設備及進口機械設備來的平穩許多, 且三者在民國 89 年以前多維持正成長趨勢, 89 年以後民間固定資本形成、進口資本設備及進口機械設備年增率走勢有日漸亦步亦趨之勢, 89 年下半年三者同步劇烈下滑, 於 90 年第 3 季落入最低點, 年增率跌幅均為

---

<sup>1</sup>本文進口資本設備在定義上包含純種繁殖用的活動物、急救設備、電影正負片、坩鍋、供貯存壓縮或液化氣體用之鋁製容器、鋁梯、印刷鋅制模板、機械用具及其零件(一部分)、電動機及發電機、發電機組及旋轉變流機、變壓器、有線電話或電報器具、鐵路電車及其零件、運輸設備(一部分)、航空器及其零件、船舶(一部分)、光學等精密儀器(一部分)、組合式建築物, 而進口機械設備定義係指依據財政部分類之機械及電機設備, 文中簡稱為機械設備, 其範圍包括為電子產品、機械、電機產品、資訊與通訊產品、家電用品五類, 兩者定義並不完全相同。

歷年之最，91 年以後逐漸緩步上升，直至 92 年第 2 季同步微幅衰退。

圖 1、民間固定資本形成、進口資本與進口機械總額



資料來源：行政院主計處、財政部統計處。  
說明：陰影部分為景氣循環衰退期。

圖 2、民間固定資本形成、進口資本與進口機械年增率



資料來源：同圖一。  
說明：年增率係按名目值(非實際值)計算。

## 參、實證方法

過去在文獻上，對於民間投資之探討，大部分集中在投資函數及相關因素之分析，如胡正勝、詹維玲、陳禮潭(1998年)等，本文嘗試以下列三種方式進行進口資本設備(及進口機械設備)與民間固定資本形成的關聯性探討。

首先將進行變數間之簡單關係數分析，以同時觀察時間序列對應性，並初步掌握兩者間之關聯性。惟相關係數分析結果只能呈現兩數列變化方向之關係，對於何者應為主要影響變數，以及影響幅度大小並無法知悉。

另一方面，我們以運用在景氣循環分析上常見的轉折點判斷法，來探究民間固定資本形成與進口資本(機械)設備波動相關性。<sup>2</sup> 針對一完整時間數列  $Y = \{y_1, y_2, \dots, y_n\}$  可定義為  $Y = T + C + S + I$ ，亦即可將數列區分為趨勢(T)、循環(C)、季節性(S)及隨機項(I)。欲判定數列之循環高峰與谷底，即必須先去除季節性(S)<sup>3</sup>及隨機項(I)，並利用移動平均法估計出長期時間趨勢(T)再消除之，再利用最終決定出來的循環項認定其高峰谷底之發生時點。目前世界各國對於循環轉折點之判定多半採用 Bry-Boschan(1971)的方法，詳細計算過程參見附錄說明。

最後，本研究運用 VAR-衝擊反應分析以探究變數間之動態關係，此方法為近年學者廣泛運用分析方式。<sup>4</sup> 因為一般的結構模型，需對變數間之因果關係先做認定，實務上卻有其困難處，且一旦模型認定錯誤，其後估計亦隨之失其意義。而 VAR 模型並不須對總體經濟模型，做太多先驗上之設定，基本上將所有變數視為內生變數，以解決認定上的困難，並利用時間數列資料來

---

<sup>2</sup> 有關景氣循環分析中的轉折點判定，可參考 OECD(1997)相關敘述。

<sup>3</sup> 本文以美國 Census Bureau 之 X-12-ARIMA 方法做季節調整。

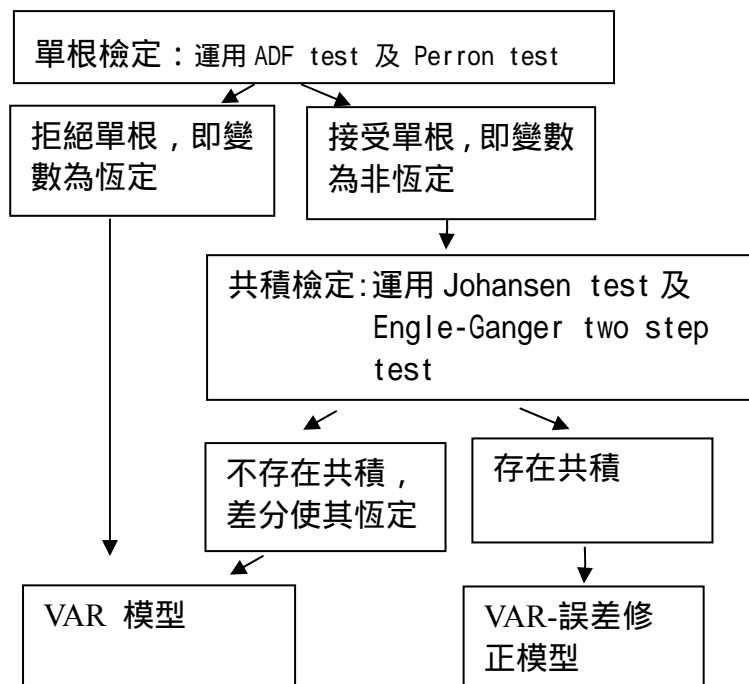
<sup>4</sup> 此分析方法因已為學界廣泛運用，不再引述相關文獻，可直接參考 Water Enders(1995)。

反應經濟活動之特性。

且利用 VAR 模型之應用-衝擊反應分析(impulse response analysis)，將原本為向量自我迴稱模式轉化為由無限的干擾性之組合，藉此分析體系中當一個變數受到外來衝擊時(通常以模型內一內生變數以一單位標準差發生干擾為衡量)，其他變數對此衝擊的動態反應模式，即表示出變數間之相互影響關係。觀察該衝擊反應大小的變化是呈正向或負向，是屬於持續性或反覆跳動。同時，也可由 VAR 模型分析中，預測變異數之分解來說明各變異數被本身衝擊及其他變數衝擊所解釋的程度，並可檢視各變數外生性的強弱，以及各變數對某一變數之相對重要性。

惟實證分析時，傳統迴歸模型係在數列呈現恆定(stationary)假設情況下進行估計，且迴歸殘差項必須呈現白噪音(white noise)。倘若資料結構並非恆定，逕行將變數進行迴歸，雖然能夠獲得相當良好的估計結果，包括很高的判斷係數  $R^2$ ，且估計值的  $t$  值很顯著，惟其中所呈現卻是虛假的關係(Spurious Regression)，並不具經濟上之意涵。故進行時間數列分析時首要的工作，即是判定數列本身是否為恆定數列，將依循圖 3 之分析步驟，進行後續實證分析：

圖 3



## 肆、實證結果

### 一、相關係數分析

本研究先將變數取自然對數後進行相關係數分析（見表 1），由民間固定資本形成與進口資本設備、進口機械設備之前後 4 期之相關係數可知，民間固定投資分別與進口資本、進口機械呈現正向相關，相關係數均以當期為最大。且不論前期或後期之相關係數均為正，據此可見兩變數間呈現同向變化。又從兩兩相關係數之 Q 統計量檢定，可知不論是前四期或後四期之相關係數，均呈現明顯拒絕 0 之情形，表示兩變數存在相當之關聯性。

表 1 第 T 期民間固定資本形成與進口設備及機械之相關係數分析

期 數	進口資本設備	進口機械設備
T-4	0.80045	0.81018
T-3	0.81393	0.81764
T-2	0.84247	0.83676
T-1	0.84458	0.84761
T	0.88134	0.88457
T+1	0.81095	0.81510
T+2	0.76574	0.76367
T+3	0.69781	0.70657
T+4	0.67520	0.68736
Q(*4 to 4)	376.9361	380.6703
顯著水準	0.00000	0.0000

資料來源:本研究。

### 二、Turning-Point 轉折點分析

轉折點判定方法需將資料進行季節調整、消除不規則變化，再去除數列長期趨勢後，將兩數列之高峰谷底日期互相對應，從而利用兩數列高峰谷底出現時間判斷出民間固定資本形成與進口資本(機械)設備數列之領先落後波動變化（見表 2）。

首先就民間固定資本形成與進口資本設備兩數列趨勢來看。就高峰而言，除 83 年第 4 季民間固定資本形成高峰無法與進口資本設備高峰對應，而 86 年第 4 季進口資本設備落後民間固定資本形成 1 季外，進口資本設備高峰約領先民間固定資本形成 1~2 季左右；就谷底觀之，除 80 年第 1 季進口資本設備領先民間固定資本形成 2 季外，其餘 3 次循環中進口資本設備均與民間固定資本形成谷底出現時點同季。顯示藉由折點峰谷對應法分析，進一步證實進口資本設備確實有領先民間固定資本形成之性質，另外值得注意的是，越晚近的資料顯示兩者越趨於同季波動。

若就民間固定資本形成與進口機械設備兩數列來做循環對應，就高峰來看，除 83 年第 4 季兩資料無法得出對應循環外，77 年第 4 季進口機械設備與民間固定資本形成同季變動，其餘兩個循環進口機械設備皆領先民間固定資本形成 1 季；在谷底方面，80 年第 1 季資料無法對應，88 年第 1 季民間投資領先進口機械設備 1 季，86 年第 2 季與 90 年第 3 季進口機械設備分別領先民間固定資本形成 2 季與 0 季(亦即兩者谷底同季出現)。

綜上所述，進口資本設備僅有一個高峰無法與民間固定資本形成對應，其餘循環高峰約領先民間固定資本形成 1~2 季，谷底出現日期領先民間固定資本形成 0~2 季，其中最近 3 個谷底進口資本設備均與民間固定資本形成同季出現，顯示進口資本設備早期雖有領先民間固定資本之特性，但近年來逐漸呈現同季波動。而進口機械設備表現則不如進口資本設備，因其各有 1 個高峰與谷底出現時間無法與民間固定資本形成相對應，高峰出現時點約領先民間固定資本形成 0~1 季，谷底則領先民間固定資本形成 0~2 季。然限於本文採用之資料時間數列不長，僅得 4 個對應循環，且轉折點判定方法也僅能就數列之高峰谷底出現時間對應決定其領先落後關係，更進一步探討進口資本(機械)設備與民間固定資本形成之關係尚須利用更完整的時間數列模型加以分析。

表 2 轉折點判定結果表

高峰	民間固定資本形成	77Q4	83Q4	86Q4	89Q4
	進口資本設備	-2	M	+1	-1
	進口機械設備	0	M	-1	-1
谷底	民間固定資本形成	80Q1	86Q1	88Q1	90Q3
	進口資本設備	-2	0	0	0
	進口機械設備	M	-2	+1	0

說明：M(missing)代表無對應循環，「-」代表領先，「+」代表落後。

### 三、VAR 衝擊反應分析

1. 單根檢定：為瞭解變數間之動態關係，以下仍以變數取自然對數後之數值做為運算基礎。本文利用 ADF test 及 Phillips-Perron test 進行檢定，發現兩種檢定結果，皆顯示三變數無法拒絕存在單根之虛無假設，且均不存在趨勢變動。

表 3 單根檢定

變數		民間固定資本形成	進口資本設備	進口機械設備
ADF t test		-0.9570	-1.6160	-1.0287
顯著水準		-3.58(1%)	-2.89(5%)	-2.60(10%)
Phillips Perron Test	$Z(t_\alpha)$	-2.54117	-1.32439	-2.2079
	$Z(t_\mu)$	-0.083349	-0.95699	-1.0288
	$Z(t_\beta)$	1.38139	-1.02596	2.03355
顯著水準(5%)		$Z(t_\alpha) : -3.41$	$Z(t_\mu) : -2.86$	$Z(t_\beta) : -1.95$

資料來源:本研究。

### 2. 共積檢定

民間固定資本形成及進口資本設備、進口機械設備均為一階非動態恆定數列，故須先判別兩者間是否存有長期均衡關係。先採 Johansen co-integration test，因為其估計時需決定體系之最適落後期，以充分掌握解釋變數，將利用概似比率作為選取的標準，通常以顯著水準愈高者愈佳。惟並不存在最適顯著水準值，



只能就相對顯著水準大小來比較，如果顯著水準由一個顯著水準，下降至一個很低的水準，即認定此階十分重要。

由表 4 可知，由民間固定投資與進口資本設備的雙變數 VAR 模型，在對立假設為 10 期時，落後階次由 3 階下降至 2 階出現明顯水準變動，惟 5 階降至 4 階亦出現顯著水準下降很多情形。另一方面，對立假設若呈系統變化時，亦可驗證相同之結果。惟因本文所分析之數列皆為季資料，且模型體系只有 2 個變數不算太大<sup>5</sup>，依據學者實證分析經驗，以落後 4 期做為檢定及 VAR 模型分析基礎。另，進口機械設備與民間固定投資之雙變數模型，其基本型態與表十分雷同，故不另列表。

表 4 民間固定投資與進口資本最適落後期之概似比率

虛無假設落後期數	對立假設落後期數	概似比率	顯著水準 %
$H_0: \text{lags} = 5$	$H_1: \text{lags} = 10$	18.309	0.567
$H_0: \text{lags} = 4$		28.327	0.246
$H_0: \text{lags} = 3$		33.13	0.231
$H_0: \text{lags} = 2$		48.236	0.032
$H_0: \text{lags} = 1$		49.714	0.0638
$H_0: \text{lags} = 5$	$H_1: \text{lags} = 6$	5.542	0.23604
$H_0: \text{lags} = 4$	$H_1: \text{lags} = 5$	13.595	0.00870
$H_0: \text{lags} = 3$	$H_1: \text{lags} = 4$	6.861	0.14344
$H_0: \text{lags} = 2$	$H_1: \text{lags} = 3$	22.659	0.00015
$H_0: \text{lags} = 1$	$H_1: \text{lags} = 2$	2.323	0.67662

資料來源:本研究。

在 Johansen 的共積檢定，主要利用體系之特徵根或共整合向量判斷。<sup>6</sup>由表 5 可發現，在檢定民間固定資成及進口資本設

<sup>5</sup> 此處指 VAR 模型所需估計之參數數目為  $2^N$ , N 表示落後期數，因雙變數模型設定下，即使以落後期為 4 為例，估計參數為 16 個，仍可維持相當自由度，對模型估計效率影響有限。

<sup>6</sup> 若以  $\alpha$  表示共整合向量，在進口資本設備及民間固定投資之雙變數模型下，一般最多只可能有一組向量。

備無論 trace 或 Max 檢定，其統計量小於 10 % 顯著水準值，表示皆無法拒絕  $\rho=0$ 、 $\rho=1$  之虛無假設，陷入無法判定兩變數間是否存在有共整合情形，進口機械設備及民間固定投資亦有相同的情形，不另列表。

表 5 雙變數下之 Johansen 共整合向量個數檢定表

民間固定投資與進口資本設備	特性根	$\lambda_{\text{Max}}$	$\lambda_{\text{trace}}$	虛無假設 H0	10 % 臨界水準值		體系內 單根數
					$\lambda_{\text{Max}}$	$\lambda_{\text{trace}}$	
	0.1607	10.16	16.38	0	10.29	17.79	2
	0.1017	6.22	6.22	1	7.50	7.50	1

資料來源:本研究。

由於 Johansen 共積檢定一般認為估計效率低，在雙變數尚可用 Engle and Granger 兩階段共整合檢定來補強。首先，將民間資本分別對進口資本設備及進口機械設備進行迴歸，因民間固定資本形成有強烈之季節性，故加入季節虛擬變數，再取其殘差。再對殘差進行單根檢定，發現其殘差 ADF F 值分別為 0.69 及 0.67 均小於 5 % 統計水準臨界值，表示殘差仍存在單根。即不論進口資本設備及民間固定資本形成或進口機械設備及民間固定資本形成皆無共積情形。將對民間固定投資、進口資本設備及進口機械設備取差分，使其成為恆定數列，再進行後續分析。

### 3. VAR 模型-衝擊反應分析

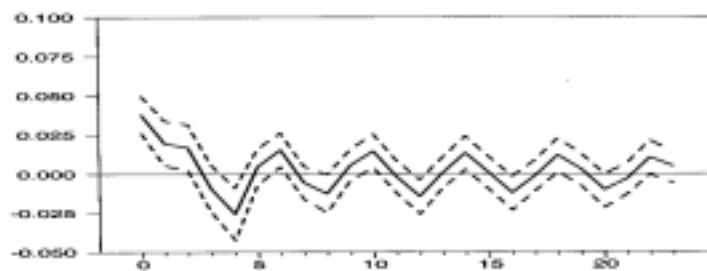
上述分析已檢定出變數為非恆定數列，將利用差分後之數列進行分析。因民間固定資本形成存在明顯季節性，對於 VAR 模型的確定項暫定為截距項、季節虛擬變數、落後期數設定為 4 階，以此做為探討變數間之衝擊反應動態關係之基礎。同時，為充分考量某一變數之誤差項不受其他變數影響，將利用

Cholesky Decomposition，以去除其他變數之誤差項干擾。<sup>7</sup>

由圖 4 可知進口資本設備隨機波動增加 0.0808736 個標準差衝擊時，對於民間固定資本之影響在同期及第一及兩期為正的，且以同前效果最大(其中虛線部分為 95% 信賴期間，運用 Runkle(1987)<sup>8</sup>建議以 Bootstrap 方法重複 2,500 次來計算)，且效果持續減少，第 4 期後出現正向及負向間跳動，逐漸趨向零。

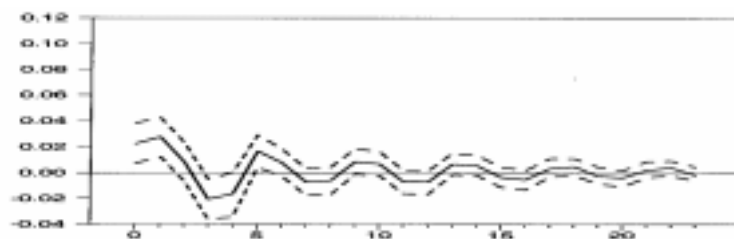
另由圖 5 可知進口機械設備隨機波動增加 0.10962 個標準差時，對於民間固定資本形成只有同期及第一期為正的，且以第一期效果為最大，第三期後在正負間波動逐漸趨向 0。

圖 4 進口資本設備衝擊下民間固定投資波動情形



資料來源:本研究。

圖 5 進口機械設備衝擊下民間固定投資波動情形



<sup>7</sup> 運用衝擊反應分析時，須先行指定變數之外生性，依據先驗設定進口資本設備(或機械設備)民間固定資本形成的假設。

<sup>8</sup> 請參閱 Sims and Zha (1999)。

資料來源:本研究。

另由表 6 變異數分解估計結果顯示：進口資本設備項由自身干擾項所解釋的百分比，在 1 至 12 期呈緩慢下降趨勢，約在 80 % 以上水準，民間固定資本形成干擾項影響進口設備干擾項的百分比，由 1 至 12 期呈現逐漸增加。至於，民間固定資本形成受自身干擾項解釋的百分比，亦由第 1 期至第 12 期呈現逐漸遞減現象，惟受進口資本設備干擾項解釋的百分比，呈現遞增後又遞減，大致在 23 % 以上之假設，可知進口資本設備相對較能解釋民間固定資本形成，此等訊息亦可說明進口資本設備的外生性較低，與本文設定由進口資本設備 民間固定投資的方向假設相符，且符合利用進口資本設備(或進口機械設備)預期民間投資之假設預期。

表 6 變異數分解-進口資本設備與民間固定資本形成

落後期	民間固定資本形成 (%)		進口資本設備 (%)	
	進口資本設備	自身解釋	自身解釋	民間固定資本形成
1	18.018	81.982	100.000	0.000
2	21.723	78.277	91.790	8.210
3	23.253	76.747	91.766	8.234
4	24.063	75.937	88.044	11.956
5	24.411	75.589	86.941	13.059
6	24.536	75.464	86.945	13.055
7	24.619	75.381	86.947	13.053
8	24.484	75.516	86.461	13.539
9	23.241	76.759	85.829	14.717
10	23.290	76.710	85.816	14.184
11	23.498	76.502	85.821	14.179
12	23.161	76.839	85.424	14.576

資料來源:本研究。

表 7 變異數分解-進口機械設備與民間固定資本形成

落後期	民間固定資本形成 (%)		進口機械設備 (%)	
	進口機械設備	自身解釋	自身解釋	民間固定資本形成
1	5.475	94.525	100.0	0.000
2	12.886	87.114	98.235	1.765
3	12.722	87.278	98.024	1.976
4	16.303	83.697	93.497	6.503
5	15.707	84.293	91.482	8.518
6	17.410	82.590	91.699	8.301
7	16.966	83.034	91.757	8.243
8	17.173	82.827	91.633	8.367
9	16.409	83.591	91.682	8.318
10	16.679	83.321	91.638	8.362
11	16.585	83.415	91.644	8.356
12	16.756	83.244	91.453	8.547

資料來源:本研究。

有關民間固定資本形成與進口機械設備之變異數分解，亦可得出相同的結論，惟不論民間固定資本形成解釋進口機械設備或進口機械設備解釋民間固定資本形成之比重都顯然較低(詳見表 7)。

## 伍、結論與建議

本文試圖由簡單相關係數分析、轉折點分析及 VAR 衝擊反應分析，來研究進口資本設備與進口機械設備分別與民間固定資本形成的相關性及領先、落後情形，主要發現為：

- 一、從簡單相關係數分析結果顯示，進口資本設備、進口機械設備分別與民間固定資本形成之相關係數，以同期值為最大，且不論前、後期相關係數均為正值。
- 二、從轉折點分析可知，進口資本設備高峰出現時間領先民間固定資本形成 1~2 季，谷底領先 0~2 季；進口機械設備高峰領

先 0~1 季，谷底領先 0~2 季。

三、V A R 衝擊反應分析結果，顯示進口資本設備相對較具外生性，較能解釋民間固定資本形成。其波動某一標準差時，民間固定資本形成在同期反應最大，第四期後逐步震盪趨向零。進口機械設備與民間固定資本形成而言，亦以進口機械設備較具外生性，惟進口機械波動某一標準差時，民間固定資本形成則以第一期後反應為最大，惟第三期後於正向、負向間跳動逐漸趨向零。

惟進口資本設備、民間固定投資其內涵可能隨經濟的發展程度而有所不同，有可能發生時間結構變動或體系變動，且此等變數皆與景氣走向密切相關，目前模型設定上仍有其限制，未來應可利用 Markov Switch Regime Model 做進一步研究。另一方面，因本文研究變數僅考量民間固定資本形成及進口資本設備，可能遺漏影響該等因素的重要因素，如所得變數等，未來應可朝此方向再進一步擴充模型。

## 參考文獻

### 英文部分

- 1.Engle, R. F. and C. W. J. Granger (1987) “Co-integration and Error Correlation: represent, Estimation and testing, ” *Econometrics*,55, 251-276.
- 2.Gerhand Bry and Charlotte Boschan, “Cyclical Analysis of Time Series:Selected Procedures and Computer Program”,NBER,1971.
3. James. D. Hamilton , *Time Series Analysis*,1994.
- 4.OECD, “Cyclical Indicators and Business Tendency Surveys”, 1997.
- 5.Sims, C.A. and T. Zha, (1999), Error Bands for Impulse Responses, *Econometrica*, 67, 1113-1156.
- 6.Walter Enders, *RATS Programming Language*,2003.
7. Walter Enders, *Applied Econometrics Time series*,1995.

## 中文部分

- 1.胡勝正、詹維玲、陳禮潭(1998),「民間投資意願變動之研究」自由中國之工業 87 年 9 月,頁 27-67。
- 2.「我國民間固定投資變動簡析」(2002),中國統計通訊第 13 卷第 9 期,行政院主計處。

## 附錄：循環轉折點(Turning-Point)統計方法簡介

Bry-Boschan 循環轉折點判定程式的主要概念為由經季節調整後之原始資料判斷高峰谷底轉折點（古典循環；classical cycles），或由經去除長期趨勢處理之資料判定高峰谷底（成長循環；growth cycles）。將任兩條數列做上述處理即可判斷高峰谷底出現時間之領先落後特性（如附圖 1 所示）。統計處理過程步驟如下：

1. 將數列予以季節調整，且將極端值(extreme value)以經平滑過的適當值(smoothed value)代替。
2. 將數列做 12 個月移動平均，並決定初步轉折點，2 個原則分別是：
  - A. 定義出高(低)於前後 5 個月之各點。
  - B. 若相鄰出現兩個(或以上)之高峰(或谷底)，則選最高(最低者)為其初步轉折點。
3. 步驟 2 之數列做 15 個月移動平均得出 Spencer Curve，再將初步轉折點前後 5 個月對應到 Spencer Curve，找出最高(低)值。
4. 將原始經由季節調整後的資料做 3-6 個月的移動平均，得出 MCD( Months of Cyclical Dominance )Curve，再與步驟 3 所得之最高(低)點相對應，找出期前後 5 個月內之最高(低)點。
5. 再將步驟 4 所得之最高(低)點與未經季節調整的原始資料相對應，在其前後 4 個月內找出最終的轉折點。但有下列幾個原則須注意：
  - A. 若轉折點出現在數列剛開始或結束之 6 個月內，則剔除之。
  - B. 若第一個高峰(谷底)及最後一個高峰(谷底)，低於(高於)期全部數列之任一值，亦剔除之。



- C. 全循環若小於 15 個月者剔除之。
- D. 擴張(收縮)期小於 5 個月者剔除之。

附圖 1

