

# 行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告

加入退出、研發活動與生產力—台灣製造業廠商的實證研究\*

**Entry, Exit, R&D and Productivity—**

**Evidence from Taiwan Manufacturing Firms**

計畫編號：NSC 89 - 2415 - H - 002 - 039 -

執行期限：89 年 8 月 1 日至 90 年 7 月 31 日

主持人：林惠玲 執行單位：國立台灣大學經濟學系

---

\*本研究計劃原擬利用工商普查 75, 80, 85 年資料進行研究，但因資料間隔 5 年，對研究廠商加入退出行為仍有些缺點，未能對研究主題有較深入、確切的研究，換言之，研究結果並不理想，希望能搜集較長期的 panel 資料進行研究。近年來由於產業外移，引起產官學界重視，本研究計畫乃先利用搜集到的民國 81 年—民國 88 年的工商調查資料先行研究對外投資與國內投資的關係，並於「紀念梁國澍教授第六屆研討會」發表，題目訂為「對外投資對國內投資的影響—台灣製造業廠商的實證研究」。

## 一、中文摘要

本文利用 1993-1999 年經濟部調查的台灣製造業的企業資料，研究企業對外投資行為對國內固定投資的影響。本文的研究目的、資料、方法，相對過去文獻有很大的不同，我們以製造業企業為研究對象，並以 1993 年製造業企業為基礎，分析一年後，二年後，並且推至 5 年後的國內固定投資是否因對外投資有所減少，同時亦比較有對外投資企業與未對外投資企業的行為是否有不同，俾能瞭解對外投資對國內投資的影響。研究方法上，我們設立了 endogenous switching regression model，先研究企業對外投資的行為，再分析 FDI 與 Non-FDI 企業國內固定投資行為。本文主要結論分述如下：

- (1) 無論是 FDI 或 Non-FDI 企業，影響國內固定投資量的主要因素為企業的固定資產產額以及獲利能力，銷售成長率及市場成長率的影響不大。
- (2) 產能利用率，研發活動，出口傾向對 FDI 企業的國內投資影響不大，但對 Non-FDI 企業的影響較重要，且影響方向相反。
- (3) 防禦性對外投資對 FDI 企業的國內投資有顯著且較大的替代效果。
- (4) 比較 FDI 與 Non-FDI 企業固定投資量發現：就整體而言，FDI 相對 Non-FDI 企業的固定投資量就 82-83 年平均數差異約在 5.1 7.3 仟萬元間，因此整體而言，對外投資對國內投資的平均影響為正，兩者間具有互補效果。然而若區分大小企業，就大企業而言，增加約 3.3 5.5 仟萬元，發現大企業對外投

資與國內投資具有互補效果；但就小企業而言，減少 3.1 4.8 仟萬元，兩者為替代效果。同樣地，從 82-88 年的 FDI 與 Non-FDI 估計結果的差異，亦可發現相類似的結果。此外，由 82-83，82-88 年的數值差異可知 FDI 國內投資平均增加的幅度相對 Non-FDI 的幅度較大。

**關鍵詞：**對外投資，國內投資，內生轉換迴歸模型，投資函數。

## Abstract

This study is aimed to examine the impact of foreign investment on domestic investment using 1992-1999 Taiwan industrial survey data collected by Ministry of Economic Affairs. The methodology is quite different from previous empirical work. We examine the short and long term impact of FDI on domestic investment basing on 1993 year. Moreover an endogenous switching regression model is used to analyze the relationship of FDI and domestic investment, as well as the differential of FDI enterprise and Non-FDI enterprise.

The main findings are:

- (1) The profitability and total fixed asset are essential factors to determine the domestic investment for both FDI and Non-FDI enterprises.
- (2) The impact of R&D activity and capacity utilization on domestic

investment relatively important for Non-FDI, however, the export intensity had large for FDI enterprises.

- (3) Defensive FDI had substitute effect for domestic investment.
- (4) There are differential effect of FDI on short and long term domestic investment. The empirical results also show that there exist different effects for industries.
- (5) The FDI of large enterprises will stimulate domestic investment, in short and long term. However, the FDI of small and medium enterprise has an adverse effect on domestic investment.

**Keywords:** Foreign direct investment (FDI), Non-FDI, investment function, endogenous switching regression model

## 二、前言

近些年來，隨著快速的經濟發展，台灣的勞動薪資水準提高，土地成本上上升，環境保護問題日趨嚴重，使得台灣製造業的競爭力逐漸下降，以致台灣廠商紛紛向國外發展，形成一波又一波的對外投資熱潮。首先是民國 80 年左右傳統產業廠商移向海外，接著 80 年以後則是電子資訊業的下游廠商向外發展，而 85 年以後電子資訊的高科技產業亦展開海外的投資活動。在台灣這樣一個小型開放的經濟中，廠商大規模的海外投資是否會影響國內的投資，而使得國內投資縮減，進而影響國內的就業以及國內的經濟發展，是一個非常重要的且值

得研究的問題。

廠商對外投資的行為對國內經濟的影響究竟如何？經濟學界有兩個不同的論點，有些學者如 Thirwall (1982), 謝寬裕 (1999) 等認為廠商的對外投資行為，將減少國內投資、就業機會、出口額，並使製造業產值下降，發生產業空洞化 (industrial hollowing out) 的問題。相反的，如 Rebert & Ramana (1997), Lipsey (1994), Len-Kuo Hu (1996), Gunnar Fors (1997), Tain-Jy Chan & Ying-Hua Ku (2000), 林惠玲 (2001) 等學者則指出對外投資對國內生產、就業、出口、及研發，在某些條件下均有正向的影響。

有關國內廠商對外投資的行為對國內固定投資的影響的研究尚不多，且多偏重於總體資料的研究，未有直接探討廠商在對外投資後，是否會因對外投資而造成資金排擠效果，進而使其國內的設備投資及其他固定投資減少，產生投資的替代效果，抑或是海外投資與國內投資有相輔相成的效果。

本文利用 1993-1999 年經濟部調查的台灣製造業廠商資料，進行研究國內廠商對外投資的行為對國內固定投資的影響。本文的研究方法與目的相對於過去的實證文獻有很大的不同，我們以 1993 年製造業廠商為基礎，分析對外投資一年後、二年後，並且推至 5 年後，國內固定投資是否因有對外投資而有所減少。同時亦比較有對外投資廠商與無對外投資廠商的行為是否有所不同，俾能瞭解對外投資對國內投資的影響。在做實證分析時，本文利用 endogenous switching

regression model 先研究廠商對外投資的行為，接著再分析「有」「無」對外投資廠商，其對國內固定投資的行為。

本文第一節為前言，說明本文的研究目的，第二節為對外投資與國內投資的關係與實證模型的設定，第三節為資料來源與變數說明，第四節為實證結果分析，最後一節為結論。

### 三、對外投資與國內投資的關係與實證模型的設定

本節探討對外投資與國內投資間關係之文獻，並建立對外投資對國內投資的實證模型。

#### 3.1 對外投資與國內投資之關係

當廠商進行投資決策時，首先會先計算各種不同投資方案的內部投資報酬率 (internal rates of return)，並比較內部投資報酬率與其資金成本，再進行投資。當有對外投資方案時，根據對外投資的國際貿易理論，若國外投資的報酬率高，則本國的資本將會流向國外而形成對外投資<sup>1</sup>。由於海外投資對企業而言，人生地不熟，且有語言、文化不同等非經濟因素的障礙，同時亦必須考慮更多的經濟因素，如運輸成本、貿易障礙、行銷管道障礙等因素，因此對外投資的決策相對國內投資決策要複雜得多，因此除了投資報酬率的考量外，要考慮的因素相當多，因此經濟學家提出許多有關對外直接投資 (foreign direct investment，以下簡稱為 FDI) 原因的

<sup>1</sup> 對外投資又可區分直接投資與間接投資，前者代表將資金直接投資於地主國，通常擁有一定比例的經營權；後者將資金投資於地主國的資本市場，純粹為了獲取資本的合理報酬。本文的對外投資專指對外直接投資。

文獻，包括國際貿易條件 (Kojima 1973, 1978; Ozawa 1979)，產業組織理論 (Hymer 1960; Cave 1970) 成長理論 (Variyam&Kraybill 1992)，產業生命週期理論 (Vernon 1960)，內部化理論 (Rugman 1980; Krugman 1983)，以及折衷理論 (Dunning 1988)，這些文獻均在說明對外直接投資的原因，從這些理論，我們可知對外投資的決策與國內投資的決策考慮的因素有所不同。當然，廠商在進行投資決策時，可能先根據預期的投資報酬率來選擇投資方案，然後再根據地區別的相對比較利益來決定生產地點 (國內或國外)，因此國內投資與國外投資間的關係，著重在地區別間相對利益的比較。

然而，本文的重點不在於探討投資決策時地區別的選擇，而是在探討廠商選擇對外投資後，對國內投資未來的影響如何？因此廠商的投資決策行為被簡化為二個階段，首先是廠商決定是否對外投資，第二階段則是廠商已進行對外投資的情況下，其國內投資的決策如何？

Belderbos (1997) 曾指出國內與國外投資間有密切的相互關係，此外 Hoshi et al. (1991)，Caves (1998, p.167)，Stevens (1974, p.67) 曾反駁 Modigliani 及 Miller 的理論指出：對外投資的公司 (FDI 企業，或稱為多國公司 (MNEs)) 通常偏好由內部籌措資金，而不以借款的方式來進行海外投資或全球性的投資計劃。亦即多國公司 (MNEs) 的海外投資與國內投資有資金的排擠效果存在，或是資金成本會因投資方案的增加而提高 (Severn, 1972, p.372)，因此當企業進行對外投

資時，勢必影響國內的投資。Severn (1972)，McClain (1974) 及 Goldsbrough (1979) 的實證研究中均發現國內與國外投資間具相互關係存在。McClain (1974) 發現國外投資通常會減少國內投資，Goldsbrough (1979) 利用累積對外投資金額的總體資料發現：兩國的相對工資成本對對外投資金額有顯著的影響。Severn (1972) 利用美國多國公司 (MNE) 的時間序列資料發現：在控制其他因素的條件下，海外的投資對國內投資有輕微負的影響。其他有關 FDI 實證研究則包括 Lunn (1980) 及 Schmitz & Bieri (1972)，他們發現多國公司的對外投資對歐洲經濟同盟整體的投資金額及市場條件 (GNP) 及成長與關稅有正的影響，但對美國資本存量有延遲的負的影響。有許多的研究 (Lunn, 1980 及 Cushman, 1988) 則驗證：MNEs 利用 FDI 來調整其資本存量達到某特定的水準，而此種調整是反應了交易成本的重要性，換言之，由於交易成本的改變使得企業調整全球 (不同地區) 的投資。

由以上的說明可知國內與國外投資間的相互關係的實證研究的重點是相當分歧的，且未有一般化的結論，這是因為研究者並非特別著重於兩者的相互關係，而通常有其他相關的議題，而本文的實證研究則著重在下列項目：

- (1) 以企業為研究對象，並以 1993 年企業是否有對外投資，來分析企業對外投資後，未來在國內的固定投資 (流量) 的行為是否受對外投資的影響。
- (2) 同時考慮企業對外投資及國內固

定投資的決策因素。

- (3) 分析比較有無對外投資廠商在 1994 年後國內固定投資的行為是否有差異。

### 3.2 實證模型設定

為了檢定對外投資後，是否影響國內固定投資；我們設定了 endogenous switching regression model，以衡量對外投資對國內固定投資的效果，以及有無對外投資企業，其國內固定投資差異的比較。

#### 3.2.1 對外投資函數

想要瞭解對外投資對國內投資的影響，最好應要有企業對外投資的金額以及國內投資金額，才能真正瞭解對外投資對國內的影響，然而對外投資金額不易取得，或者其正確性不高<sup>2</sup>，因此一般只能得知企業是否有對外投資，以及其對外投資的地區，因此在實證研究時，我們通常設立 probit model 來研究企業對外投資的決定因素。對外投資模型如下：

$$\begin{aligned}
 Y_i^* &= Z_i' r + v_i \\
 Y_i &= 1 \quad \text{if } Y_i^* > 0 \\
 Y_i &= 0 \quad \text{if } Y_i^* \leq 0
 \end{aligned} \tag{1}$$

式中  $Y_i^*$  代表廠商真實的對外投資量，但無法觀察到，但若  $Y_i^* > 0$ ，則可觀察到廠商有進行對外投資， $Y_i = 1$ ，若  $Y_i^* \leq 0$ ，則顯示企業未進行對外投資，設  $Y_i = 0$ ， $Z_i$  為影響企業對外投資決定的變數，其中包括廠商規模、獲利率、銷售成長率、廠齡、出口比例、產業別等。

<sup>2</sup> 經濟部投審會資料，為核准資料，上市公司的對外投資因會計上的問題，亦可能有偏誤。

### 3.2.2 投資函數

本文主要利用 neo-Kaleckian investment model (Fazzari, 1992) 去設定投資函數，並考慮該模型中未能捕捉到一些廠商或產業的特性，以及本文所要檢定的對外投資變數。

$$I_i = S_0 + S_1 f_i + S_2 U_i + S_3 W_i + \alpha Y_i + \nu_i \quad (2)$$

其中  $I_i$  代表國內固定投資金額， $f_i$  代表預期利潤率， $U_i$  為產出-資本比例，代表產能利用率， $W_i$  代表影響投資決策一些廠商或產業特性，包括廠商資本存量，出口比例，銷售額成長率，以及產業成長率，產業別等變數。

### 3.2.3 endogenous switching regressing model

本文同時考慮企業對外投資決策與國內投資決策的行為，可避免未考慮對外投資決策為一內生性所造成的缺點，此外，為了考量對外投資企業（簡稱為 FDI 企業）與國內企業（Non-FDI 企業）的投資行為可能不同，因此除先考慮了企業對外投資決策，再根據企業有無對外投資分別設定二條國內投資方程式，將這三個式子列為聯立方程式，一併估計，此法特稱為 endogenous switching regression model。

如上所述，在先考慮企業的對外投資決策下，繼而在「是否有對外投資」的分野基礎上，分別設立有對外投資與未對外投資的固定投資決定方程式，模型設定如下：

$$\begin{aligned} Y_i^* &= Z_i' r + \nu_i \\ Y_i &= 1 \quad \text{if } Y_i^* > 0 \\ Y_i &= 0 \quad \text{if } Y_i^* \leq 0 \end{aligned} \quad (3)$$

$$\begin{aligned} I_{1i}^* &= S_{10} + S_{11} f_i + S_{12} U_i + S_{13} W_i + U_{1i} \\ &= X_{1i}' S_1 + U_{1i} \quad \text{if } Y_i = 1 \end{aligned} \quad (4)$$

$$I_{1i} = I_{1i}^* \quad \text{if } I_{1i}^* > 0$$

$$I_{1i} = 0 \quad \text{if } I_{1i}^* \leq 0$$

$$\text{其中 } X_1 = [f \quad U \quad W_1]'$$

$$\begin{aligned} I_{2i}^* &= S_{20} + S_{21} f_i + S_{22} U_i + S_{23} W_{2i} + U_{2i} \\ &= X_{2i}' S_2 + U_{2i} \quad \text{if } Y_i = 0 \end{aligned} \quad (5)$$

$$I_{2i} = I_{2i}^* \quad \text{if } I_{2i}^* > 0$$

$$I_{2i} = 0 \quad \text{if } I_{2i}^* \leq 0$$

$$\text{其中 } X_2 = [f \quad U \quad W_2]'$$

模型中(3)式與前述(1)式相同，(4)式與(5)式是利用(2)式所設定的對外投資與未對外投資企業國內投資的方程式，以(4)，(5)二式分別設定 FDI 企業與 Non-FDI 企業的固定投資行為，相較(2)式只以對外投資的虛擬變數來分析二種企業有無對外投資對固定投資影響要嚴謹仔細得多。此外亦考慮國內投資為一截斷變數 (censored variable)，以符合實際情形。最後，並假設  $[U_1, U_2, \nu] \sim iid \text{trivariate normal } (0, \Sigma)$

$$\text{其中 } \Sigma = \begin{bmatrix} \tau_{11}^2 & \tau_{12} & \tau_{1\nu} \\ \tau_{12} & \tau_{22}^2 & \tau_{2\nu} \\ \tau_{1\nu} & \tau_{2\nu} & 1 \end{bmatrix}$$

上述的模型將利用 Heckman 二階段最小平方法 (two-stage least squares) 來估計之。

### 3.2.4 對外投資對國內投資的影響效果

利用上述的模型我們可估計 FDI 企業與 Non-FDI 企業國內投資的差異，以及 FDI 企業有對外投資與若未對海外投資二種情況下，國內投資的差異。因此我們衡量的方式，分為下

面二種情況：

(1) 比較 FDI 企業與 Non-FDI 企業國內投資的差異，即

$$E(I_1^*|Y=1, \bar{X}_1) - E(I_2^*|Y=0, \bar{X}_2) \\ = \bar{X}_1 s_1 + t_{1\nu} \lambda_1(\bar{Z}r) - [\bar{X}_2 s_2 + t_{2\nu} \lambda_2(\bar{Z}r)] \quad (6)$$

其中  $\bar{X}_1$ ：FDI 企業解釋變數的平均值。

$\bar{X}_2$ ：Non-FDI 企業解釋變數的平均值。

$$\lambda_1(\bar{Z}r) = \frac{w(\bar{Z}r)}{\Phi(\bar{Z}r)}$$

$$\lambda_2(\bar{Z}r) = \frac{-w(\bar{Z}r)}{1 - \Phi(\bar{Z}r)}$$

$\bar{Z}$ ：所有樣本企業解釋變數的平均值向量。

上式所衡量為有無對外投資廠商國內投資的差異，該差異來自解釋變數本身的差異（ $\bar{X}_1$  與  $\bar{X}_2$ ），以及解釋變數係數（ $s_1$ ， $s_2$ ），與調整因素（ $t_{1\nu} \lambda_1(\bar{Z}r)$ ， $t_{2\nu} \lambda_2(\bar{Z}r)$ ）的差異。此種比較固然可比較出二種不同廠商固定投資的差異，但因未能固定解釋變數的值，無法真正看出廠商在有與未對外投資下，國內投資量的差異。

(2) 接下來我們則要比較對外投資企業有無對外投資情況下，國內投資的差異，即

$$E(I_1^*|Y=1, \bar{X}_1) - E(I_2^*|Y=0, \bar{X}_1) \\ = \bar{X}_1 s_1 + t_{1\nu} \lambda_1(\bar{Z}r) - [\bar{X}_1 s_2 + t_{2\nu} \lambda_2(\bar{Z}r)] \quad (7) \\ = \bar{X}_1 (s_1 - s_2) + t_{1\nu} \lambda_1(\bar{Z}r) - t_{2\nu} \lambda_2(\bar{Z}r)$$

其中  $\bar{X}_1$  是 FDI 企業解釋變數的平均值向量。

但另一方面，我們發現  $\bar{X}_1$  值相對較大，其所計算的結果是屬較大廠商的行為，因此我們又以另一個比較標

準，即所有樣本企業的平均值  $\bar{X}$  作比較基準，因其數值較小，是屬於較小廠商的行為。

$$E(I_1^*|Y=1, \bar{X}) - E(I_2^*|Y=0, \bar{X}) \\ = \bar{X} (\hat{s}_1 - \hat{s}_2) + t_{1\nu} \lambda(\bar{Z}r) - t_{2\nu} \lambda(\bar{Z}r) \quad (8)$$

#### 四、資料及變數說明

##### 4.1 資料說明

本研究的資料來源主要為經濟部 81-84, 86-88 年工業統計調查的原始資料，在這些年的調查資料中，僅有 81、82、88 年三年有廠商是否有對外投資的資料，因此我們很難用 panel data 來探討上述的實證模型，因為我們缺乏廠商在 81-87 年間是否有對外投資的資料，因此，我們以 82 年廠商是否有對外投資為基礎，探討 82 年後國內投資的情形。但又未知對外投資廠商在後續 83-87 年中對外投資廠商是否有結束海外投資及未對外投資廠商是否有進行海外投資，因此我們將 82 年與 88 年是否對外投資的資料對照，刪除 83-88 年間進行對外投資的廠商，以及 83-88 年結束海外投資的廠商，留下來的廠商則是 82-88 年間有對外投資且在海外仍繼續經營的廠商，以及至 88 年止均未有對外投資的廠商。

廠商對外投資後，對國內投資短期與長期的影響可能有不同，我們分別觀察了 82-83、82-84、以及 82-87、82-88 年國內投資的影響。

為了瞭解我們樣本資料的特性，我們先介紹 82 年工業統計資料，根據 82 年資料，全體廠商數有 79110 家，若以企業為單位，則共有 75130 家，由於對外投資行為通常以企業為決策單位，因此我們以企業為實證研究對

象。在 82 年共有 75130 家企業中，有 2531 (占 3.4%) 有對外投資，有 72599 家 (96.6%) 無對外投資。二種企業的產業別如表 4.1。

[表 4.1]

由表 4.1 可知對外投資企業數最多的是電力及電子機械器材製造修配業，約有 539 家，其次為塑膠製品製造業 312 家，再其次為雜項工業製品製造業 220 家，金屬製品製造業 202 家及機械設備製造修配業 198 家。若就對外投資廠商佔產業廠商的比例來看，最多的是塑膠製品製造業佔 12.33%，其次為皮革、毛皮製造業 (9.08%)，電力及電子機械器材製造修配業 (6.92%)，成衣及服飾品業 (5.48%)，雜項工業製品製造業 (5.48%)，這些佔率較高產業顯示外移程度較高。

接著我們再來觀察 82-88 年間國內固定投資與對外投資變化情形。

[表 4.2]

[圖一]

就整體製造業而言，固定投資在 81-88 年呈現持續增加，如圖一。但就個別產業而言，大多數產業 81-84 年間雖然固定投資額均呈增加，但 86 年後，許多產業的固定投資在 86、87 年減少，88 年時則有些產業再增加，這可能是受 1997 年亞洲金融風暴影響。在 86、87 年許多產業的固定投資減少，如食品製造業，皮革、毛皮製造業，木竹製品製造業，家具及裝設品製造業，紙漿、紙及紙製品製造業，化學製品製造業，金屬基本工業，金屬製品製造業，機械設備製造修配業，運輸工具製造修配業，雜項工業製品製造業等均有此現象。從表 4.2 亦

可觀察到固定投資一直呈現增加趨勢的產業有紡織業，印刷及有關事業，化學材料製造業，塑膠製品製造業，電力及電子機械器材製造修配業，精密器械製造業，而 86 年後呈現減少趨勢的產業有成衣及服飾品業，非金屬礦物製品製造業。若觀察對外投資的金額，就整體製造業而言，82 年的對外投資金額特別高，這是因為民國 82 年時政府要求企業補登記赴大陸投資的資料，因此 82 年的對外投資金額有突增的情形。83 年後的資料無此缺點較具有意義，83、84 年對外投資金額約 150 億，但到 86-88 年則跳升到 300 億以上，顯示 86 年後又是一波對外投資的熱潮。就個別產業來觀察，傳統產業的紡織業，木竹製品、家具及裝設品製造業，化學材料、製品製造業，橡膠製品製造業，塑膠製品製造業均在 84 年達高峰，此後則呈現減少的趨勢，但電力及電子機械器材製造修配業、精密器械製造業則一直呈現增加趨勢，因此初步的看到對外投資的產業結構。然而，由此整體製造業的資料很難分析與瞭解對外投資與國內投資間的關係 (請參閱圖一)，因此，我們利用個別企業的資料來分析兩者間的關係。

接著我們說明實證模型中 82-83、82-84、82-87、82-88 的樣本。82-83 的樣本是指工業調查資料中 82、83 年均存在的企業，並刪除菸草業、藤製家具及裝設品製造業<sup>3</sup>以及銷售額少於 200 萬的樣本，樣本數如表 4.3。

<sup>3</sup> 該產業因其市場成長率的數字有些奇怪，經向經濟部統計處查詢確實有誤，因此刪除該產業。



[表 4.3]

## 4.2 變數與假設

本節說明實證模型中所包含變數及其衡量方式，以及要驗證的假設。

### 4.2.1 對外投資模型

從有關對外投資理論與實證文獻，我們可以歸納出廠商對外投資的決定因素，主要包括廠商規模 (Hymer, 1960), 獲利能力 (Vernon, 1971), 銷售成長情形 (T. J. Chen), 出口比例 (T. J. Chen, 1991), 及產品差異 (Horst, 1972, Vernon, 1971), 技術能力 (Caves, 1982) 等屬於企業本身的投資變數，以及產業別 (Kojima, 1983), 貿易障礙 (Krugman, 1983) 等產業變數，在資料限制下，我們選擇對外投資中有下列 7 個變數，包括廠商規模，獲利能力，銷售額成長率，廠齡，出口比例，產業別。有關依變數與解釋變數的定義，說明如下表。

- (1) 是否對外投資：我們根據截至民國 82 年止廠商是否有對外投資來區分，若為未對外投資廠商，則此變數  $Y$  為 0，若為有對外投資廠商，則此變數  $Y$  等於 1。
- (2) 廠商規模：我們以 82 年銷售額取對數來代表廠商規模。根據 Hymer (1960) 的假說，大公司在要素及產品市場都具有獨佔力，得以享受規模經濟的好處，且這種優勢擴及到海外生產時更能發揮效用，因此越可能進行對外投資；所以我們預期廠商規模的係數為正。
- (3) 獲利能力：我們以利潤 (單位：百萬元)，即稅前利潤來代表廠商的獲利能力。在文獻上一般認為獲利

能力愈佳的廠商，愈具有對外投資的能力，如 Vernon (1971)，但近年來國內有愈多廠商則是因為國內獲利不佳，而轉向對外投資以求突破困境，因此我們對於利潤的係數並無先驗預期。

- (4) 銷售成長率：以廠商民國 81 年 82 年銷售額的變動率 (百分比) 來衡量。同樣的，在文獻上一般認為銷售成長率愈高的廠商，愈具有對外投資的能力，如 T.J. Chen (1991)，但近年來國內的例子則顯示，有愈來愈多的廠商是因為國內的銷售情況遇到瓶頸，因而轉向對外投資以求突破困境，因此我們對於銷售成長率的係數亦無先驗預期。
- (5) 廠齡：至民國 82 年為止廠商所成立的時間，以年為單位。有理論認為成立越久的廠商，經驗、時機皆已成熟，愈具有對外投資的能力及動機，因此我們將此變數放入模型，研究其與對外投資決策之間的關係；預期應為正向影響。
- (6) 出口比例：我們以個別企業出口總額除以銷售總額所得之比例 (百分比) 來衡量。出口比例愈高之產業的廠商，為了規避貿易障礙或利用地主國的投資優惠，愈有可能對外投資 (T.J. Chen, 1991)，因此預期對廠商的對外投資決策有正向影響。
- (7) 產業別：為了瞭解各個較重要產業的對外投資傾向，我們將企業主要區別為——紡織業、成衣服飾業、皮革毛皮業、家具及裝設品製造業、橡膠製品製造業、塑膠製品製造業、電力及電子機械器材製造修

配業、精密器械製造業，而以其他產業作為比較基數。上述產業因其對外投資傾向較高，虛擬變數的係數預期為正。

#### 4.2.2 投資函數

接著我們從有關企業投資行為的理論與實證文獻中設定投資函數。我們主要依據 neo-Kaleckian 投資函數，主要包括利潤 ( Bhaskar and Glyn, 1995 ; Bowles and Boyer, 1995 ; Glyn, 1997 ; Henley and Tskalates, 1991 )，與產能利用率 ( Steindl, 1976 )，另外其他文獻中尚包括資本成本如利率，工資如工資佔收入的比例 ( You, 1994 ) 以及財務條件 ( Kalecki, 1971 ; Keynes, 1936 )，但由於這些財務資料缺乏，我們無法考慮，此外成本變數基本上將會反應在利潤上，因此並非重要的解釋變數。另外由於我們所採用的資料為企業資料，因此有關企業特質的變數如固定投資總額、出口比例、銷售成長率及市場成長率、產業別變數則一併考慮。

投資函數的依變數與解釋變數的衡量及假設說明如下：

(1) 國內投資量：以企業國內固定投資量 ( 仟萬元 ) 衡量之，這些固定投資包括機械設備，廠房、土地，防治污染設備，及其他營建工程等投資。若為 82-83 樣本，則國內固定投資量則是指 82 及 83 年固定投資和衡量之；若為 82-84 樣本，則為 82、83、84 固定投資額衡量之，其他樣本則依此類推。這些固定投資加總時，為考慮其物價因素，均以資本財價格指數平減後再加總，我們以累積方式來衡量固定投資，是因對外投資後對國內投資的影響

力在時間上可能有一些遞延效果。

- (2) 利潤：利潤是影響投資最主要的因素，亦是企業投資最主要的資金來源與支柱，因此利潤愈高，投資將愈多，然而學者對利潤的衡量方式卻有些爭論，有以利潤佔收入的比例 ( profit share )，有以稅前利潤率 ( 經濟利潤/資本存量 )，有以利潤來衡量，亦有以預期利潤來衡量，或內部財務變數 ( Fazzari and Mott, 1986, 1987; Fazzari, 1992, ) 由於本文的固定投資是以絕對金額衡量，因此相對的利潤亦以稅前利潤 ( 百萬元 ) 來衡量，不過若為 82-83 樣本，則以 82、83 利潤加總衡量 ( 加總前利潤亦經 GNP 物價指數平減 )。其他樣本的利潤則依此類推。
- (3) 固定資產額：代表廠商的固定資產投入量，以百萬元為單位，由於我們的樣本為跨年的樣本，為了取得代表性的衡量，我們以樣本中各年實際運用固定資產額以資本財價格指數平減，再求其平均值，以代表樣本年中企業的固定資產存量。一般預期固定資產存量愈高，其固定投資額將愈高。
- (4) 產出一資本比例：代表產能利用率。Steindl ( 1976 ) 與其他學者指出產能利用率的改變會影響廠商的投資行為，因為廠商希望保持某程度的超額產能以應付需求的增加。因此他們預期若產能利用率愈高，則會使廠商增加投資，因此預期符號為正。
- (5) 銷售成長率：以各樣本年中企業銷售額成長率的平均值衡量之。一般而言，成長率愈大，預期企業的固

定投資增加。

- (6) 市場成長率：以各樣本年中產業銷售額成長率的平均值衡量之，同樣地，市場成長率的愈大，應使固定投資增加。
- (7) 擴張型與防禦型的 FDI：根據 Chen & Ku(2000)指出台灣 FDI 可被區分二種型態，一種是擴張型 (Hymen 1960, Caves 1970)，另一種是防禦型 (Vernon 1966)，或又稱為 labor-seeking FDI (Kojima 1993)，根據他們的定義，我們亦把 FDI 的企業分成二個類別，分類的標準則是以投資地區的工資為標準，若其工資水準大於等於 1993 年南韓地區，則為擴張型海外投資，否則歸類為低工資投資地區，屬於防禦型投資。兩種不同類型的 FDI 對國內投資的影響如何，是否有不同？是我們關心的重點之一。
- (8) 產業別變數：由於各產業的特性不同，我們以二位數字產業別設定虛擬變數，共設定了 19 個產業別變數，但在對外投資企業的固定投資的模型中，只放入較重要的海外投資產業，如紡織業，成衣及服飾品業，皮革、毛皮製品業，家具及裝設品製造業，化學製品製造業，橡膠製品製造業，塑膠製品製造業，電力及電子機械器材製造修配業，精密器械製造業，9 個產業的虛擬變數。

我們將上述各變數的基本統計資料，依照 FDI 企業與 Non-FDI 企業列於表 4.4。

[表 4.4]

由該表可知，FDI 企業的固定投資較 Non-FDI 企業的平均固定投資額較

高，相對的，有幾個變數如獲利能力，固定資產額，研發支出，出口比率，產出一資本比例，FDI 企業相對 Non-FDI 企業為高，然而，銷售成長率，市場成長率則相對較低。另外，FDI 企業中約有 80% 的企業屬防禦型的對外投資，電力及電子機械器材製造修配業對外投資的家數最多，佔 21.13%。

## 五、實證結果與分析

上述的實證迴歸模型，我們利用 Heckman two stage least squares 進行估計，估計結果如表 5.1-5.5。

表 5.1 為對外投資的實證結果。表 5.2, 4.3, 4.4, 5.5 分別為 82-83, 82-84, 82-87, 82-88, FDI 企業與 Non-FDI 企業投資函數的實證結果。首先，我們先觀察表 5.1，可發現製造業對外投資因素，受到廠商規模、獲利能力、出口傾向正的顯著影響，與預期理論一致。銷售額成長率及廠齡對 FDI 影響不顯著，產業別虛擬變數均有顯著影響，且成衣及服飾品業，皮革、毛皮製品業，橡膠製品製造業，塑膠製品製造業，電力及電子機械器材製造業，雜項工業的係數較高，顯示這些產業 82 年去海外投資傾向的較高。

[表 5.1]

表 5.2 為 82-83 年 FDI 及 Non-FDI 固定投資函數的實證結果。由表 5.2 可知，FDI 與 Non-FDI 企業的投資函數均受到獲利能力，固定資產額正的影響，很顯然的這二個變數在 FDI 的樣本中係數均較大，顯示 FDI 企業對此二個變數反應較大。產出一資本比例代表產能利用率，在 FDI 與 Non-FDI 中有不同的影響，在 FDI 企業中該變

數不影響國內投資，但對國內企業則有正的顯著影響，顯然國內企業的投資行為對國內需求的改變較為重視。研發支出變數在 FDI 與 Non-FDI 中亦有不同影響效果，FDI 企業國內的 RD 對國內投資無顯著影響，但 Non-FDI 企業國內的 RD 對國內投資有正的顯著影響，顯然國內企業在未對外投資的情形下，必須依賴不斷進行 RD 活動，並帶動國內投資與企業成長，而 FDI 企業在對外投資情況下，RD 活動所影響可能海外事業的投資，對國內投資的影響，相對顯得不重要。出口比例對 FDI 與 Non-FDI 企業的國內投資的影響呈現相反結果，出口比例對 FDI 企業為正影響，顯示出口愈多，FDI 企業國內投資將愈多。此外，根據表 5.1 可知出口比重高的 FDI 企業愈會對外投資，因為國際市場是比較競爭的，因此必須不斷尋求更低的生產成本。另一方面出口比重高的廠商必需不斷從事國內投資，來分散風險及強化國內市場。因此企業的出口對對外投資，國內投資均扮演重要的地位。然而對於 Non-FDI 企業，出口對國內投資反而是負向影響，顯示未對外投資企業，國內市場才是影響投資重要的因素。企業銷售成長率與市場成長率對國內投資影響均不具顯著性，顯示銷售、或市場的因素不是企業投資考量的重要因素，企業是否進行投資，獲利能力才是重要的因素。為了瞭解對外投資型態不同，是否對國內投資造成不同的影響，我們設定了防禦型對外投資的虛擬變數，結果發現：防禦型對外投資的企業相對擴張型企業將減少國內投資；由係數結果可知，82-83 年間平均減少 23 百萬元

的固定投資。此外，FDI 企業的實證結果顯示出產業別並不重要，但在 Non-FDI 企業中，則產業別的影響較為重要，由產業別的係數大小，可知國內企業中在 82-83 年中固定投資較高的企業有食品業，木竹製品業，紙業，印刷等，化學材料業，金屬基本工業，金屬製品業，運輸工具製造修配業。值得一提的是電子業固定投資相對其他產業而言較少，這可能是因電子產業的固定投資相對較低。最後，由表 5.2 中的  $\beta$  係數與相關係數 ... 可知 FDI 企業的對外投資與國內固定投資間有正的相關存在，顯示對外投資與國內投資有相輔相成的效果，而非只有替代效果，但 Non-FDI 企業的對外投資與國內投資有負的關係，顯示不去海外投資的廠商，其對外投資的決策與國內投資決策間互相排斥，換言之，對 Non-FDI 企業而言，對外投資沒有獲利性，而國內投資較具獲利性，因此對外投資模型與國內投資模型顯示極高的負相關。

[表 5.2]

表 5.3 為 82-84 年 FDI 與 Non-FDI 企業固定投資函數的實證結果。表 5.3 的結果與表 5.2 (82-83) 年結果其變數的符號多相同，但在係數的大小上則有些不同，就 FDI 企業而言，有些變數的係數有增大的情形，例如固定資產額，出口比例，防禦型對外投資變數，顯示固定投資額有累積性的增加。此外，FDI 企業投資在低工資投資地區，將使國內投資減少更多，亦即防禦性對外投資有替代部分國內投資的效果。就 Non-FDI 企業而言，則各變數的係數差異並不大，顯示 Non-FDI

企業國內投資相對穩定。

[表 5.3]

表 5.4, 5.5 則為較長期的國內固定投資函數的實證結果。就 FDI 企業而言, 82-87 年及 82-88 年的固定投資仍有增加的趨勢。82-88 年固定資產額係數明顯較大, 就 Non-FDI 企業而言, 則變化不大, 顯示 FDI 企業在 82-88 年的累積固定資產額, 亦隨著年度增加而提高, 值得注意的是 FDI 企業的實證結果中產業別並無明顯影響, 但在 82-88 長期累積的固定投資上, 塑膠製品製造業及電力及電子機械器材製造修配業則有顯著的正影響, 顯示短期而言, FDI 企業對此兩種產業短期間可能有資金排擠效果, 但長期反而有正的互補效果。最後, 由 FDI 的相關係數愈來愈大, 可知對外投資與國內投資在長期間的互補性增大, 資金排擠情形似乎不存在。此點仍需多方面探討其他投資如 R&D 投資, 以及企業的加入退出情形, 方能有確定性的結論。

[表 5.4]

[表 5.5]

總之, 由表 5.2 5.5 的實證結果可知, 無論是 FDI 或 Non-FDI 企業影響國內投資量的主要因素為企業的固定資產額以及獲利能力, 而銷售成長率或市場成長率的影響不大。此外, 產能利用率, 研發活動, 出口傾向對 FDI 企業的影響不大, 但對 Non-FDI 企業的影響較重要, 且影響方向相反。防禦型的對外投資則對國內投資有顯著且較大替代效果。至於產業別的影響, 對 FDI 企業而言, 短期並無明顯影響, 但在長期時電力及電子機械器材製造修配業則相對其他產業對

國內投資有顯著正的影響, 顯示電力及電子機械器材製造修配業的 FDI 企業在對外投資時, 短期對國內投資沒有明顯的影響, 但在長期有顯著的互補效果。就 Non-FDI 企業, 則產業別的影響有較大的不同, 食品業, 紡織業, 木竹製品製造業, 紙漿、紙及紙製品製造業, 印刷及有關事業, 化學材料製造業, 運輸工具製造修配業的國內固定投資較高。

接著我們根據前述公式(6), (7), (8)來比較 FDI 與 Non-FDI 固定投資的差異。公式(6)是未固定解釋變數的值, 即未控制企業個別的特質來比較兩種企業固定投資差異。公式(7)則是以 FDI 樣本的解釋變數的平均值向量 ( $\bar{X}_1$ ) 為基礎來比較, 以衡量出 FDI 企業對外投資的真正影響力, 由於  $\bar{X}_1$  的值呈現較大, 因此代表大企業的特質, 因此我們以另一個平均值較小的基準點  $\bar{X}$  (全體企業解釋變數的平均值向量) 帶入來衡量對外投資對固定投資的影響。

表 5.6 是根據 82-83 年的實證結果計算得來, 由該表可知, 若未控制解釋變數的平均值, FDI 與 Non-FDI 企業的固定投資額的差異均為正, 如表 5.6 約在 5.1 7.3 仟萬元, 若控制為  $\bar{X}_1$  (FDI 企業解釋變數平均值向量) 亦多為正, 其差異均在 3.3 5.5 仟萬元, 而皮革、毛皮製造業及橡膠製品製造業最高, 如表 5.6b。由於前者因為未控制解釋變數的值, 其差異除包括係數值之差異外, 亦包括了  $\bar{X}_1$  與  $\bar{X}_2$  間的差異, 因此差異較大。然而在表 5.6c 中卻發現若屬小企業 ( $\bar{X}$  值相較  $\bar{X}_1$  值小很多), 則 FDI 的固定投資反較 Non-FDI 企業的固定投資為少, 顯然小

企業若進行對外投資，則有海外投資替代國內投資的結果。換言之，就小企業而言，海外投資後可能產生資金排擠效果，而使國內固定投資減少，但若為大企業，則海外投資與國內投資有互補效果，這樣的結論與先進國家大規模產業的對外投資行為相同。

[表 5.6a]

[表 5.6b]

[表 5.6c]

接著我們利用 82-88 年樣本的實證結果計算 FDI 與 Non-FDI 企業固定投資的差異。同樣地，我們發現，整體而言在 82-88 年間 FDI 企業相對 Non-FDI 企業的固定投資是增加，且大企業增加較多，而小企業大都是減少的。若比較 4.6b 與 4.7b 的數值可知，FDI 企業 82-88 年的固定投資相對 82-83 年固定投資不但增加，且每年平均增加的幅度較 Non-FDI 為高，顯示對外投資對國內投資的影響是有些正面的效果。另外，我們亦發現固定投資增加最多的是皮革、毛皮製造業，此結果似乎與一般印象有所不同，不過我們仔細查看皮革、毛皮製造業樣本資料發現皮革、毛皮製造業在 82-88 年均存在有約 185 家企業，而其中 20 家屬 FDI，165 家為 Non-FDI。而在 82-83 年樣本中，共有 389 家，其中 36 家屬 FDI，353 家為 Non-FDI，由於其企業家數相對退出多，而 FDI 企業均屬規模較大的企業，因此這些存活下來具獲利能力的皮革、毛皮製造業，其固定投資反而高，但若從表 5.6，4.7 中的皮革、毛皮製造業的 Non-FDI 企業，仍發現國內投資仍偏少，顯示國內企業的獲利能力可能仍較差，未來若未對外投資，退出市場的可能性亦

高。

[表 5.7a]

[表 5.7b]

[表 5.7c]

## 六、結論

本文利用 1993-1999 年經濟部調查的台灣製造業的企業資料，研究企業對外投資行為對國內固定投資的影響。本文的研究目的、資料、方法，相對過去文獻有很大的不同，我們以製造業企業為研究對象，並以 1993 年製造業企業為基礎，分析一年後，二年後，並且推至 5 年後的國內固定投資是否因對外投資有所減少，同時亦比較有對外投資企業與未對外投資企業的行為是否有不同，俾能瞭解對外投資對國內投資的影響。研究方法上，我們設立了 endogenous switching regression model，先研究企業對外投資的行為，再分析 FDI 與 Non-FDI 企業國內固定投資行為。本文主要結論分述如下：

- (1) 企業對外投資的決定因素主要包括企業規模，獲利能力，出口傾向及產業特質。企業規模，獲利能力，出口傾向愈大的企業愈可能去對外投資。此外，紡織業，成衣及服飾品業，皮革、毛皮製造業，家具及裝設品製造業，橡膠製品製造業，塑膠製品製造業，化學製造業，電力及電子機械器材製造修配業，及精密器械製造業，雜項工業對外投資的傾向均較高，而其中又以橡膠製品製造業最高。
- (2) 有關 FDI 與 Non-FDI 企業國內固定投資的行為，我們主要發現下列幾點：

- (i)無論是 FDI 或 Non-FDI 企業，影響國內固定投資量的主要因素為企業的固定資產產額以及獲利能力，銷售成長率及市場成長率的影響不大。
- (ii)產能利用率，研發活動，出口傾向對 FDI 的國內投資影響不大，但對 Non-FDI 的影響較重要，且影響方向相反。產能利用率愈高，研發支出增加，使國內企業的固定投資增加，顯示國內企業的投資行為對國內需求增加的反應較大。此外，研發支出愈高的企業，亦會促使國內固定投資增加，因此研發活動可帶動國內固定投資，使企業成長，此點顯示國內的研發活動是企業發展、生存的一個重要關鍵因素。出口傾向對 FDI 企業國內投資有正向的影響，顯示出口乃是 FDI 發展的重要關鍵因素，但出口對 Non-FDI 企業國內投資有負向影響，顯示國內市場對 Non-FDI 國內投資較為重要。
- (iii)防禦性對外投資對 FDI 企業的國內投資有顯著且較大的替代效果。
- (iv)產業別對 FDI 企業的國內固定投資，短期並無明顯影響，但在長期對電力及電子機械器材製造修配業，則有顯著正的影響，顯示電力及電子機械器材製造修配業的 FDI 企業在長期對國內固定投資有正的互補效果。產業別對 Non-FDI 企業的影響有較大不同，食品業，紡織業，木竹製品製造業，紙漿、紙及紙製品製造業，印刷及有關事業，化學材料製造業，運輸工具製造修配業的國內固定投資較高。
- (3) 比較 FDI 與 Non-FDI 企業固定投資量發現：就整體而言，FDI 相對 Non-FDI 企業的固定投資量就 82-83 年平均數差異約在 5.1 7.3 仟萬元間，因此整體而言，對外投資對國內投資的平均影響為正，兩者間具有互補效果。然而若區分大小企業，就大企業而言，增加約 3.3 5.5 仟萬元，發現大企業對外投資與國內投資具有互補效果；但就小企業而言，減少 3.1 4.8 仟萬元，兩者為替代效果。同樣地，從 82-88 年的 FDI 與 Non-FDI 估計結果的差異，亦可發現相類似的結果。此外，由 82-83，82-88 年的數值差異可知 FDI 國內投資平均增加的幅度相對 Non-FDI 的幅度較大。
- 本文由於缺乏廠商對外投資的 panel 資料，我們僅能以 1993 年是否有對外投資的企業為研究對象，來分析對外投資在短期與長期對國內固定投資的影響，而並未能探討不同時期對外投資對國內投資的影響是否有不同。此外，我們亦缺乏對外投資地區的投資金額，以及對外投資地區相對的經濟條件資料，因此這些因數均未包括在模型中，可能有些不足，有待未來搜集到充足的資料後做進一步的研究。

## 七、參考文獻

- Agarwal, J.P., 1980, "Determinants of Foreign Direct Investment: A Survey," *Weltwirtschaftliches Archiv*, 116, 739-773.
- Belderbos, René A., 1997, "Large

- Multinational Enterprises Based in a Small Economy: Effects on Domestic Investment,” *Weltwirtschaftliches Archiv*, 128(3), 543-557.
- Bhaskar, V., and Glyn, Andrew, 1995, “Investment and Profitability: The Evidence from the Advanced Capitalist Countries,” In Gerald Epstein and Herbert Gintis (eds.), *Macroeconomic Policy After the Conservative Era*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Blomstrom, Magnus, Gunnar Fors, and Robert E. Lipsey, 1997, “Foreign Direct Investment and Employment: Home Country Experience in the United States and Sweden,” *the Economic Journal*, 107 (November), 1787-1797.
- Bowles, Samuel, and Boyer, Robert, 1990, “A Wage-Led Employment Regime: Income Distribution, Labor Discipline, and Aggregate Demand in Welfare Capitalism,” In Stephen Marglin and Juliet Schor (eds.), *The Golden Age of Capitalism*, Oxford: Clarendon.
- Caves, R.E., 1982, *Multinational Enterprise and Economic Analysis*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Chen, Tain-Jy, 1992, “Taiwan’s Direct Foreign Investment: Pattern and Effects on Trade,” Unpublished Manuscript.
- Chen, Tain-Jy, Ying-Hua Ku, 2000, “The Effect of Foreign Direct Investment on Firm Growth: the Case of Taiwan’s Manufactures,” *Japan and the World Economy*, 12, 153-172.
- Corbett, Jenny and Jenkinson, Tim, 1996, “The Financing of Industry, 1970-1989: An International Comparison,” *Journal of the Japanese and International Economics*, 10, 71-96.
- Dunning, J.H., 1979, “Explaining Changing Pattern of International Production: in Defense of the Eclectic Theory,” *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Nov.
- Dunning, J.H., 1981, “Explaining the International Direct Investment Position of Countries; Towards a Dynamic or Developmental Approach,” *Weltwirtschaftliches Archiv*, 117, 30-64.
- Fazzari, Steven, 1992, “Keynesian Theories of Investment and Finance: Neo, Post, and New,” In Steven Fazzari and Dimitri Papadimitrion (eds.), *Financial Conditions and Macro-economic Performance*.
- Fazzari, Steven, and Mott, Tracy, 1972, “The Investment Theories of Kalecki and Keynes: An Empirical Study of Firm data, 1970-82,” *Journal of Post Keynesian Economics*, 9(2), 171-187.
- Ford, Robert, and Poret, Pierre, 1991, “Business Investment: Recent Performance and some for Policy,”



- OECD Economic Studies*, 16, 79-130.
- Fors, Gunnar, 1997, "Utilization of R&D Results in the Home and Foreign Plants of Multinationals," *the Journal of Industrial Economics*, XLV, 341-358.
- Glyn, Andrew, 1997, "Does Aggregate Profitability Really Matter?" *Cambridge Journal of Economics*, 21, 593-619.
- Gruber, W., Mehta and R. Vernon, 1967, "The R&D factor in international investment of United States industries," *Journal of Political Economy*, 75, Feb. 20-37.
- Heckman, J., 1979, "Sample Selection Bias as A Specification Error," *Econometrica*, 47, 155-161.
- Horst, Thomas, "Firm and Industry Determinants of the Decision to Invest Abroad: an Empirical Study," *the Review of Economics and Statistics*, 54, 258-266.
- Hu, Len-Kuo, 1996, "Taiwan's Industrialization, Technology Change and Foreign Investment," National Science Council Report.
- Hymen, S., 1960, "The International Operation of National Firms: A Study of Direct Foreign Investment," Ph.D. Thesis, MIT Press, Cambridge, MA.
- Kalecki, Michael, 1971, "Selected Essays on the Dynamics of the Capitalist Economy, 1933-70." Cambridge: Cambridge University Press.
- Koechlin, Timothy, 1992, "The Responsiveness of Domestic Investment to Foreign Economic Conditions," *Journal of Post Keynesian Economics*, Vol. 15(1), 63-84.
- Kojima, K., 1973, "A Macroeconomic Approach to Foreign Direct Investment," *Hitotsubashi Journal of Economics*, 14, 1-21.
- Kojima, Kiyoshi, 1978, "Direct Foreign Investment: A Japanese Model of Multinational Business Operations," N. Y.: Praeger Press.
- Krugman, P. R., 1983. "The New Theories of International Trade and the Multinational Enterprises," MIT Press.
- Jorgenson, Dale, 1971, "Econometric Studies of Investment Behavior: A Survey," *Journal of Literature*, 9(4), 1111-1147.
- Lavoie, Marc, 1995, "The Kaleckian Model of Growth and Distribution and Its Neo-Ricardian Critiques," *Cambridge Journal of Economics*, 19(6), 789-818.
- Lin, Huilin & Lee, George, 2000, "Determining the Effects of Foreign Investment on Home Production and R&D: Evidence from Taiwan's MNCs," Manuscripts.
- Lipsey, Robert E., Merle Yahr Weiss, 1984, "Foreign Production and Exports of Individual Firms," *The Review of Economics and Statistics*, 66:2, 304-308.

- Lipsey, Robert E., 1994, "Outward Direct Investment and the U.S. Economy," NBER Working Paper #4691, 1-43.
- Marglin, Steve, and Bhaduri, Amit, 1990, "Profit Squeeze and Keynesian Theory," In Steve Marglin and Juliet Schor (eds.), *The Golden Age of Capitalism*, Oxford: Oxford University Press.
- Noorzoy, M.S., 1979, "Flows of Direct Investment and Their Effects on Investment in Canada," *Economics Letters*, 2, 257-261.
- Noorzoy, M.S., 1980, "Flows of Direct Invest and Their Effects on U.S. Domestic Investment," *Economic Letters*, 5, 311-317.
- Ozawa, T., 1979, "International Investment and Industrial Structure: New Theoretical Implication From Japanese Experience," *Oxford Economics Paper*, 31, 72-92.
- Robert, R. & Ramana, R., 1997, "Deindustrialization: Causes and Implications," IMF Working Paper.
- Rugman, A.M., 1981, "Inside The Multinationals," Columbia University Press, 54-60.
- Steindl, Josef, 1976, "Maturity and Stagnation in American Capitalism," New York: Monthly Review Press.
- Stevrn, Alan, 1972, "Investment and Financial Behavior of American Direct Investors in Manufacturing," in F. Machlup, W. Salant, and L. Tarshis, eds., *The International Mobility and Movement of Capital*, New York: National Bureau of Economic Research.
- Stevens, Guy, Robert E. Lipsey, 1988, "Interactions between Domestic and Foreign Investment," International Finance Discussion Paper No. 329, Board of Governors of the Federal Reserve System.
- Stevens, Guy V.G., Robert E. Lipsey, 1992, "Interactions between Domestic and Foreign Investment," *Journal of International Money and Finance*, 11, 40-62.
- Vernon, R. 1966, "International Investment and Trade in the Product Cycle," *Quarterly Journal of Economics*, 82, 190-207.

表 4.1 有無對外投資企業產業別統計表

產業代號	產業別	無對外投資	有對外投資	合計
11	食品製造業	4967	82	5049
12	菸草製造業	1	0	1
13	紡織業	4138	142	4280
14	成衣及服飾品業	1483	86	1569
15	皮革、毛皮製品業	551	55	606
16	木竹製品製造業	2269	59	2328
17	家具及裝設品製造業	1926	72	1998
18	紙漿、紙及紙製品製造業	1569	37	1606
19	印刷及有關事業	2119	33	2152
21	化學材料製造業	826	38	864
22	化學製品製造業	1840	87	1927
23	石油及煤製品製造業	99	1	100
24	橡膠製品製造業	1086	67	1153
25	塑膠製品製造業	7686	312	7998
26	非金屬礦物製品製造業	2711	75	2786
27	金屬基本工業	2431	57	2488
28	金屬製品製造業	11146	202	11348
29	機械設備製造修配業	10036	198	10234
31	電力及電子機械器材製造修配業	7250	539	7789
32	運輸工具製造修配業	3372	100	3472
33	精密器械製造業	1302	69	1371
39	雜項工業製品製造業	3791	220	4011
合計	製造業	72599	2531	75130

資料來源：82 年、83 年、84 年、86 年、87 年、88 年工廠校正暨營運調查資料細部資料，經濟部統計處第二科。

## 88年 固定資產投資金額、對外投資金額

單位：百萬元

81年		82年		83年		84年		86年		87年		88年	
資 源	對外 投資 金額	固定資 產投資 金額	對外投 資金額	固定資 產投資 金額	對外投 資金額	固定資 產投資 金額	對外投 資金額	固定資 產投資 金額	對外投 資金額	固定資 產投資 金額	對外投 資金額	固定資 產投資 金額	對外投 資金額
971	102	15,479	383	22,710	1,696	23,878	908	16,221	1,827	27,745	1,802	22,099	32
367		322		673		258		165		217		72	
900	1,980	23,145	2,311	22,033	1,213	28,393	3,226	37,716	2,173	43,152	2,207	44,574	1,630
574	113	1,101	228	2,246	635	2,402	616	4,769	823	4,158	654	3,913	1,488
507	---	1,239	15	1,701	---	1,995	---	1,867	123	1,892	15	1,816	20
188	213	1,284	367	1,760	51	1,746	960	1,356	410	988	3,457	1,311	9
057		2,146		56		3,887		2,777		3,247		2,340	
577	276	6,751	2,943	8,858	155	9,334	71	9,349	50	6,811	61	8,221	8
835		3,195		4,036		4,564		4,853		5,793		8,327	
528	1,805	27,566	8,264	26,809	630	35,174	1,911	44,121	1,346	41,432	2,874	62,564	1,723
807		6,310		9,319		12,869		15,656		11,133		32,947	
545		17,804		12,697		19,126		7,180		7,453		4,778	
302	675	3,542	2	4,007	184	3,459	120	3,468	150	4,270	---	4,050	---
021	---	13,871	215	19,893	75	18,441	285	19,029	218	26,763	228	36,360	177

995	91	15,589	635	18,927	794	22,074	1,156	17,750	548	13,433	62	11,575	112
56		26,998		42,653		47,168		49,576		27,202		37,465	
17	858	13,631	556	22,331	1,230	31,217	385	26,839	3,755	30,175	2,725	29,833	587
55	167	9,902	28	15,716	46	17,926	142	20,322	97	19,846	592	22,677	129
57	3,333	45,656	2,776	82,838	7,600	154,226	5,320	292,001	17,162	339,512	16,597	402,708	23,171
31	---	14,890	4,568	22,007	200	27,659	434	19,678	2,175	30,919	1,507	27,474	917
56	---	1,822	181	3,108	193	3,392	208	3,827	678	4,003	627	6,963	663
99		4,060		6,332		6,554		6,019		5,606		5,871	
99 4	9,614	253,303	23,472	350,710	14,704	475,744	15,743	604,540	31,534	655,750	33,408	777,938	30,668

華僑及外國人投資、對外投資、對外技術合作、對大陸間接投資、大陸產業技術引進統計月報，經濟部投資會，中華民國九十年五月。

台灣地區工業統計調查報告，經濟部工業統計調查聯繫小組編。

元為單位，我們以當年的匯率換算成台幣。

圖一 82-88 年間國內固定投資與對外投資變化情形

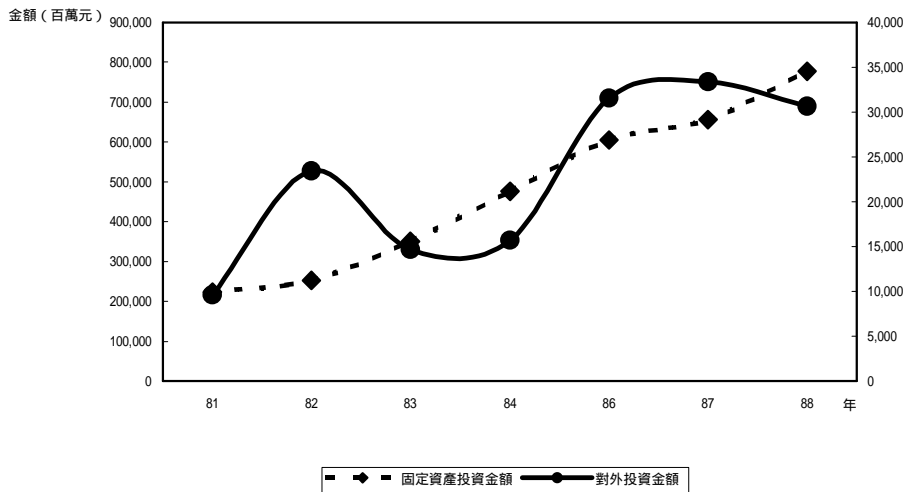


表 4.3 樣本統計表

項目	82-83	82-84	82-87	82-88
樣本數	53187	49896	48957	39347
有對外投資廠商數	2139	1986	1927	1533
未對外投資廠商數	51048	47910	47030	37794

資料來源：82 年、83 年、84 年、86 年、87 年、88 年工廠校正暨營運調查資料細部資料，經濟部統計處第二科。

表 4.4 變數敘述統計表

	有對外投資企業			未對外投資企業		
	FDI			Non-FDI		
	N	Mean	Std Dev	N	Mean	Std Dev
國內投資量 (單位：仟萬元)	2139	3.5117	22.8253	51048	0.3761	8.0142
獲利能力 (單位：百萬元)	2139	137.7288	746.8506	51048	9.4733	203.8678
固定資產額 (取 log) (單位：百萬元)	2139	10.3259	1.9503	51048	8.6569	1.5400
研發支出 (取 log) (單位：千元)	2139	3.6546	4.5800	51048	0.6633	2.3848
出口比例 (單位：百分比)	2139	35.6300	38.3198	51048	10.9513	26.6504

銷售成長率 (單位：百分比)	2139	16.4571	93.8425	51048	22.5021	101.176 9
市場成長率 (單位：百分比)	2139	11.6500	15.9800	51048	14.0400	18.5400
產出—資本比例 (單位：百分比)	2139	4.4291	6.5224	51048	3.9804	15.7836
防禦性對外投資	2139	0.8139	0.3893	51048	0.0000	0.0000
食品製造業	2139	0.0323	0.1767	51048	0.0716	0.2578
紡織業	2139	0.0603	0.2381	51048	0.0582	0.2342
成衣及服飾品業	2139	0.0327	0.1780	51048	0.0184	0.1344
皮革、毛皮製品業	2139	0.0173	0.1304	51048	0.0070	0.0834
木竹製品製造業	2139	0.0234	0.1511	51048	0.0321	0.1763
家具及裝設品製造業	2139	0.0290	0.1678	51048	0.2574	0.1584
紙漿、紙及紙製品製造業	2139	0.0154	0.1233	51048	0.0219	0.1462
印刷及有關事業	2139	0.0131	0.1137	51048	0.0289	0.1675
化學材料製造業	2139	0.0140	0.1176	51048	0.0120	0.1089
化學製品製造業	2139	0.0360	0.1863	51048	0.0273	0.1630
石油及煤製品製造業	2139	0.0005	0.0216	51048	0.0014	0.0378
橡膠製品製造業	2139	0.0276	0.1638	51048	0.0151	0.1219
塑膠製品製造業	2139	0.1220	0.3274	51048	0.1074	0.3096
非金屬礦物製品製造業	2139	0.0290	0.1678	51048	0.0395	0.1948
金屬基本工業	2139	0.0252	0.1569	51048	0.0338	0.1808
金屬製品製造業	2139	0.0860	0.2805	51048	0.1528	0.3598
機械設備製造修配業	2139	0.0748	0.2631	51048	0.1379	0.3448
電力及電子機械器材製造修配業	2139	0.2113	0.4083	51048	0.0925	0.2897
運輸工具製造修配業	2139	0.0397	0.1954	51048	0.0469	0.2115
精密器械製造業	2139	0.0248	0.1555	51048	0.0180	0.1329
雜項工業	2139	0.0856	0.2798	51048	0.0516	0.2211

表 5.1 廠商對外投資決定因素的實證結果

變數	係數 (t 值)
截距	-4.5801 <sup>***</sup> (-59.425)
廠商規模	0.2470 <sup>***</sup> (33.399)
獲利能力	0.0001 <sup>***</sup> (2.863)
廠齡	0.0018 (1.087)
出口比例	0.0057 <sup>***</sup> (18.395)

銷售成長率	-0.0001 (-1.157)
紡織業	0.0663 (1.412)
成衣及服飾品業	0.2856 <sup>***</sup> (4.283)
皮革、毛皮製品業	0.3348 <sup>***</sup> (3.541)
家具及裝設品製造業	0.1920 <sup>***</sup> (2.895)
化學製品業	0.2591 <sup>***</sup> (4.285)
橡膠製品製造業	0.4217 <sup>***</sup> (5.926)
塑膠製品製造業	0.2931 <sup>***</sup> (8.276)
電力及電子機械器材製造修配業	0.3080 <sup>***</sup> (9.558)
精密器械製造業	0.2370 <sup>***</sup> (3.321)
雜項工業	0.3858 <sup>***</sup> (8.899)
Log likelihood	-7610.370
Chi-squared	2717.308
Degrees of freedom	15

註：\*：10% ， \*\*：5% ， \*\*\*：10%顯著水準。( )內為 t 值。

表 5.2 FDI 與 Non-FDI 企業投資函數的實證結果：82-83

變數	FDI	NON-FDI
截距	-19.4390 <sup>**</sup> (-2.501)	-1.5379 <sup>***</sup> (-6.782)
獲利能力	0.0249 <sup>***</sup> (55.943)	0.0190 <sup>***</sup> (68.650)
固定資產額	1.1466 <sup>***</sup> (2.949)	0.0693 <sup>***</sup> (2.921)
產出一資本比例	0.0412 (0.678)	0.0034 <sup>***</sup> (2.190)
研發支出	-0.0828 (-0.939)	0.0388 <sup>***</sup> (3.661)
出口比例	0.0222 <sup>*</sup> (1.787)	-0.0175 <sup>***</sup> (-12.188)
銷售成長率	-0.0010 (-0.332)	-0.0002 (0.933)
市場成長率	2.2956 (1.228)	0.1017 (0.718)
防禦性對外投資	-2.2607 <sup>***</sup> (-3.071)	
食品製造業		0.6901 <sup>***</sup>



		(3.885)
紡織業	1.8423 (1.469)	0.4897*** (2.695)
成衣及服飾品業	0.7383 (0.434)	0.0578 (0.236)
皮革、毛皮製品業	1.4958 (0.653)	-0.4068 (-1.085)
木竹製品製造業		0.7087*** (3.535)
家具及裝設品製造業	0.3790 (0.215)	0.3153 (1.395)
紙漿、紙及紙製品製造業		0.6687*** (3.144)
印刷及有關事業		0.6351*** (3.139)
化學材料製造業		1.3963*** (5.478)
化學製品製造業	-0.0718 (-0.045)	0.2340 (1.019)
石油及煤製品製造業		0.3141 (0.511)
橡膠製品製造業	1.8057 (0.967)	-0.0418 (-0.153)
塑膠製品製造業	0.9032 (0.907)	0.2321 (1.437)
非金屬礦物製品製造業		0.6086*** (3.319)
金屬基本工業		0.7432*** (3.943)
金屬製品製造業		0.6219*** (4.072)
機械設備製造修配業		0.6030*** (3.899)
電力及電子機械器材製造修配業	-0.2658 (-0.299)	-0.0934 (-0.567)
運輸工具製造修配業		0.6272*** (3.468)
精密器械製造業	0.3260 (0.172)	0.1847 (0.730)
} }	4.4886** (2.467)	-11.333*** (-17.502)
樣本數	2139	51048
Adj $R^2$	0.66782	0.40416
...	0.32719	-1.0000

註：\*：10%，\*\*：5%，\*\*\*：10%顯著水準。( )內為 t 值。

表 5.3 FDI 與 Non-FDI 企業投資函數的實證結果：82-84

變數	FDI	NON-FDI
截距	-27.516 <sup>**</sup> (-2.472)	-0.8579 <sup>**</sup> (-3.860)
獲利能力	0.0205 <sup>***</sup> (61.784)	0.0161 <sup>**</sup> (121.650)
固定資產額	1.3407 <sup>***</sup> (2.430)	0.0221 (1.906)
產出一資本比例	0.0177 (0.180)	0.0188 <sup>***</sup> (5.420)
研發支出	-0.1309 (-1.177)	0.0203 <sup>**</sup> (2.240)
出口比例	0.0484 <sup>***</sup> (2.838)	-0.0132 <sup>***</sup> (-10.554)
銷售成長率	0.0006 (0.105)	0.0003 (1.036)
市場成長率	-2.4881 <sup>***</sup> (-2.178)	-0.0499 (-0.671)
防禦性對外投資	-3.3992 <sup>***</sup> (-3.624)	
食品製造業		0.5270 <sup>**</sup> (3.387)
紡織業	1.1006 (0.675)	0.3925 <sup>***</sup> (2.478)
成衣及服飾品業	0.1936 (0.081)	0.1900 (0.860)
皮革、毛皮製品業	1.6333 (0.550)	-0.3691 (-1.134)
木竹製品製造業		0.5153 <sup>***</sup> (2.911)
家具及裝設品製造業	0.6237 (0.273)	0.2057 (1.047)
紙漿、紙及紙製品製造業		0.5478 <sup>***</sup> (2.920)
印刷及有關事業		0.4983 <sup>***</sup> (2.807)
化學材料製造業		0.8320 <sup>***</sup> (3.310)
化學製品製造業	0.8434 (0.408)	0.1780 (0.905)
石油及煤製品製造業		0.2025 (0.375)
橡膠製品製造業	1.9691 (0.789)	0.0074 (0.031)
塑膠製品製造業	0.7242 (0.550)	0.1669 (1.188)

非金屬礦物製品製造業		0.4809** (2.980)
金屬基本工業		0.4718*** (2.845)
金屬製品製造業		0.4690*** (3.525)
機械設備製造修配業		0.4529*** (3.359)
電力及電子機械器材製造修配業	0.8248 (0.706)	0.0014 (0.010)
運輸工具製造修配業		0.5042** (3.226)
精密器械製造業	0.7637 (0.307)	0.1436 (0.653)
}	7.7760** (3.034)	-8.9862*** (-15.013)
樣本數	1986	47910
Adj $R^2$	0.72462	0.58852
...	0.4368	-1.0000

註：\*：10%，\*\*：5%，\*\*\*：10%顯著水準。( )內為 t 值。

表 5.4 FDI 與 Non-FDI 企業投資函數的實證結果：82-87

變數	FDI	NON-FDI
截距	-27.4190** (-2.401)	-0.8709*** (-3.847)
獲利能力	0.0205*** (60.938)	0.0161*** (120.156)
固定資產額	1.3276** (2.346)	0.0214 (0.861)
產出一資本比例	0.0100 (0.099)	0.0189*** (5.334)
研發支出	-0.1336 (-1.166)	0.0206** (2.205)
出口比例	0.0495** (2.829)	-0.0134*** (-10.466)
銷售成長率	0.0005 (0.084)	0.0003 (0.993)
市場成長率	-2.1388* (-1.710)	-0.0221 (-0.293)
防禦性對外投資	-3.5112*** (-3.612)	
食品製造業		0.5336*** (3.380)
紡織業	1.5461 (0.924)	0.4075*** (2.494)
成衣及服飾品業	1.1787	0.2851

	(0.366)	(1.073)
皮革、毛皮製品業	2.0057 (0.568)	-0.6270 (-1.487)
木竹製品製造業		0.5309*** (2.958)
家具及裝設品製造業	0.7052 (0.304)	0.2122 (1.064)
紙漿、紙及紙製品製造業		0.5519*** (2.902)
印刷及有關事業		0.5062*** (2.810)
化學材料製造業		0.7810*** (3.226)
化學製品製造業	1.0212 (0.408)	0.3104 (1.396)
石油及煤製品製造業		0.2093 (0.383)
橡膠製品製造業	2.0013 (0.790)	0.0055 (0.023)
塑膠製品製造業	0.8161 (0.610)	0.1698 (1.190)
非金屬礦物製品製造業		0.4894*** (2.989)
金屬基本工業		0.4701*** (2.794)
金屬製品製造業		0.4757*** (3.520)
機械設備製造修配業		0.4619*** (3.372)
電力及電子機械器材製造修配業	0.9094 (0.763)	-0.0040 (-0.027)
運輸工具製造修配業		0.5083*** (3.205)
精密器械製造業	0.7552 (0.299)	0.1446 (0.648)
}	7.7837*** (2.961)	-9.1753*** (-14.988)
樣本數	1927	47030
Adj $R^2$	0.72437	0.58873
...	0.43165	-1.0000

註：\*：10%，\*\*：5%，\*\*\*：10%顯著水準。( )內為 t 值。

表 5.5 FDI 與 Non-FDI 企業投資函數的實證結果：82-88

變數	FDI	NON-FDI
截距	-84.413*** (-3.023)	-1.3387*** (-4.133)

獲利能力	0.0141 <sup>***</sup> (49.553)	0.0076 <sup>***</sup> (125.520)
固定資產額	4.5602 <sup>***</sup> (3.291)	0.0756 <sup>***</sup> (2.141)
產出一資本比例	0.1780 (0.688)	0.0051 <sup>***</sup> (6.823)
研發支出	-0.3608 (-1.336)	0.0330 <sup>***</sup> (2.879)
出口比例	0.1043 <sup>***</sup> (2.478)	-0.0138 <sup>***</sup> (-8.264)
銷售成長率	-0.0069 (-0.535)	0.0002 (0.354)
市場成長率	1.3261 (0.350)	-0.0609 (-0.456)
防禦性對外投資	-7.5952 <sup>***</sup> (-3.258)	
食品製造業		0.5268 <sup>***</sup> (2.497)
紡織業	-1.3202 (-0.331)	0.5718 <sup>***</sup> (2.618)
成衣及服飾品業	5.2833 (0.663)	0.2551 (0.700)
皮革、毛皮製品業	8.1244 (0.930)	-0.8424 (-1.499)
木竹製品製造業		0.5858 <sup>**</sup> (2.351)
家具及裝設品製造業	1.4133 (0.232)	0.3375 (1.260)
紙漿、紙及紙製品製造業		0.5266 <sup>**</sup> (2.063)
印刷及有關事業		0.5156 <sup>**</sup> (2.117)
化學材料製造業		1.4179 <sup>***</sup> (4.423)
化學製品製造業	-0.1293 (-0.022)	0.0075 (0.027)
石油及煤製品製造業		0.1218 (0.173)
橡膠製品製造業	6.0100 (0.972)	-0.0470 (-0.151)
塑膠製品製造業	5.7974 <sup>*</sup> (1.800)	0.1756 (0.917)
非金屬礦物製品製造業		0.3988 <sup>*</sup> (1.782)
金屬基本工業		0.5360 <sup>**</sup> (2.367)
金屬製品製造業		0.5077 <sup>***</sup>

機械設備製造修配業		(2.783)
		0.4895 <sup>***</sup>
		(2.646)
電力及電子機械器材製造修配業	4.4272 <sup>*</sup>	0.1896
	(1.727)	(0.953)
運輸工具製造修配業		0.4469 <sup>*</sup>
		(2.098)
精密器械製造業	2.6901	0.1017
	(0.432)	(0.337)
$\lambda$	20.258 <sup>***</sup>	-10.0230 <sup>***</sup>
	(3.198)	(-12.439)
樣本數	1533	37794
Adj $R^2$	0.69733	0.56594
...	0.50839	-1.0000

註：\*：10%，\*\*：5%，\*\*\*：10%顯著水準。( )內為 t 值。

表 5.6a FDI 與 Non-FDI 固定投資之比較：82-83

單位：仟萬元

產業別	$E(I_1^* Y=1, \bar{X}_1)$	$E(I_2^* Y=0, \bar{X}_2)$	(1)-(2) <sup>*</sup>
	(1)	(2)	
紡織業	7.049984	0.208249	6.841735
成衣及服飾品業	5.945964	-0.21259	6.158554
皮革、毛皮製品業	6.703484	-0.67656	7.380044
家具及裝設品製造業	5.586654	0.038592	5.548062
化學製品製造業	5.135931	-0.03967	5.175601
橡膠製品製造業	7.013384	-0.30626	7.319644
塑膠製品製造業	5.298004	-0.03993	5.337934
電力及電子機械器材製造修配業	5.473504	-0.36467	5.838174
精密器械製造業	5.533724	-0.09003	5.623754

\*：檢定 Z 值均為 0.01 顯著。

註：該表是根據公式(6)計算得來。

表 5.6b FDI 與 Non-FDI 固定投資之比較：82-83

單位：仟萬元

產業別	$E(I_1^* Y=1, \bar{X}_1)$	$E(I_2^* Y=0, \bar{X}_1)$	(1)-(2) <sup>*</sup>
	(1)	(2)	
紡織業	7.049984	2.05827	4.991714
成衣及服飾品業	5.945964	1.637687	4.308277
皮革、毛皮製品業	6.703484	1.173715	5.529769
家具及裝設品製造業	5.586654	1.88887	3.697784
化學製品製造業	5.135931	1.810608	3.325323
橡膠製品製造業	7.013384	1.544014	5.46937
塑膠製品製造業	5.298004	1.810347	3.487657
電力及電子機械器材製造修配業	5.473504	1.48561	3.987894

精密器械製造業	5.533724	1.760251	3.773473
---------	----------	----------	----------

\*：檢定 Z 值均為 0.01 顯著。

註：該表是由公式(7)計算得來。

表 5.6c FDI 與 Non-FDI 固定投資之比較：82-83

單位：仟萬元

產業別	$E(I_1^* Y=1, \bar{X})$ (1)	$E(I_2^* Y=0, \bar{X})$ (2)	(1)-(2)*
紡織業	-3.356547	0.28693	-3.643477
成衣及服飾品業	-4.460567	-0.13391	-4.326657
皮革、毛皮製品業	-3.703047	-0.59788	-3.105167
家具及裝設品製造業	-4.819877	0.117273	-4.937150
化學製品製造業	-5.270600	0.039011	-5.309611
橡膠製品製造業	-3.393147	-0.22758	-3.165567
塑膠製品製造業	-5.108527	0.03875	-5.147277
電力及電子機械器材製造修配業	-4.933027	-0.28599	-4.647037
精密器械製造業	-4.872807	-0.01135	-4.861457

\*：檢定 Z 值均為 0.01 顯著。

註：該表是由公式(8)計算得來。

表 5.7a FDI 與 Non-FDI 固定投資之比較：82-88

單位：仟萬元

產業別	$E(I_1^* Y=1, \bar{X}_1)$ (1)	$E(I_2^* Y=0, \bar{X}_2)$ (2)	(1)-(2)*
紡織業	15.16471	0.681491	14.48322
成衣及服飾品業	17.86385	0.665631	17.19822
皮革、毛皮製品業	19.83796	-0.34998	20.18794
家具及裝設品製造業	15.6527	0.607404	15.0453
化學製品製造業	10.91954	0.376317	10.54322
橡膠製品製造業	16.20207	0.603677	15.59839
塑膠製品製造業	18.24594	0.598235	17.64771
電力及電子機械器材製造修配業	16.6132	0.63666	15.97654
精密器械製造業	16.13057	0.436797	15.69377

\*：檢定 Z 值均為 0.01 顯著。

註：該表是由公式(6)計算得來。

表 5.7b FDI 與 Non-FDI 固定投資之比較：82-88

單位：仟萬元

產業別	$E(I_1^* Y=1, \bar{X}_1)$ (1)	$E(I_2^* Y=0, \bar{X}_1)$ (2)	(1)-(2)*
紡織業	15.16471	5.435144	9.729566
成衣及服飾品業	17.86385	5.419283	12.44457

皮革、毛皮製品業	19.83796	4.403672	15.43429
家具及裝設品製造業	15.6527	5.361056	10.29164
化學製品製造業	10.91954	5.129969	5.789571
橡膠製品製造業	16.20207	5.35733	10.84474
塑膠製品製造業	18.24594	5.35188	12.89406
電力及電子機械器材製造修配業	16.6132	5.390312	11.22289
精密器械製造業	16.13057	5.19045	10.94012

\*：檢定 Z 值均為 0.01 顯著。

註：該表是由公式(7)計算得來。

表 5.7c FDI 與 Non-FDI 固定投資之比較：82-88

單位：仟萬元

產業別	$E(I_1^*   Y=1, \bar{X})$ (1)	$E(I_2^*   Y=0, \bar{X})$ (2)	(1)-(2)*
紡織業	-2.629010	0.846783	-3.475793
成衣及服飾品業	0.070129	0.830923	-0.760794
皮革、毛皮製品業	2.044246	-0.18469	2.228936
家具及裝設品製造業	-2.141020	0.772696	-2.913716
化學製品製造業	-4.874180	0.541609	-5.415789
橡膠製品製造業	-1.591650	0.768969	-2.360619
塑膠製品製造業	0.452225	0.763527	-0.311302
電力及電子機械器材製造修配業	-1.180510	0.801952	-1.982462
精密器械製造業	-1.663150	0.60209	-2.265240

\*：檢定 Z 值均為 0.01 顯著。

註：該表是由公式(8)計算得來。