

國際化對台灣製造業男性工資 差異之影響*

曹添旺

東吳大學經濟學系教授
中央研究院人文社會科學研究中心兼任研究員

陳建良

國立暨南國際大學經濟學系副教授

陳隆華

國立中興大學應用經濟學系博士生

有別於既有文獻的總體時間序列資料觀點，本研究從個體資料的角度，分析台灣男性高、低技術受雇人員工資差異受到國際化程度的影響，強調資本外移至不同發展程度國家對工資變化邊際效果之異同。結果發現，對 OECD 國家的直接投資帶來技術學習效果而提昇高技術工資，對非 OECD 國家的投資則基於比較利益原則而壓抑低技術工資；兩種類型的對外直接投資都使得工資差異擴大。此外，資本外移對工資的影響存在顯著的落後效果而不容忽視。

關鍵詞：國際化、工資差異、對外直接投資

* 本文初稿曾在台灣經濟學會 2003 年年會發表，作者感謝鄭保志教授的評論；本刊兩位匿名審查人也對本文提出許多寶貴的意見及建議，在此一併致謝。

收稿日期：93 年 11 月 29 日；接受刊登日期：95 年 2 月 24 日

1. 前言

2000 年以來台灣的國際化程度日益加深，伴隨著所得分配和工資差異的同時惡化。行政院主計處「九十年家庭收支調查結果綜合分析」指出，2001 年是台灣有所得分配統計五十年以來，家庭所得差距最大、惡化最速的一年，不僅吉尼係數 (Gini coefficient) 達到 0.35 的歷史新高，最高和最低所得五等分位差距倍數也由 2000 年的 3.49 擴大為 6.39；同期間的男性工資率差距倍數則由 4.10 上升為 4.37 (陳建良與陳隆華, 2002)，不均度的水準與變化幅度前所未見。從國際化的開放程度來看，2000 年的進、出口貿易總值分別高達 1,480 億和 1,400 億美元，比前一年度增加 17% 和 22%；核准對外投資金額則超過 50 億美元，年成長率 55%。同一時期兩岸貿易以及台商外移中國成長尤速。2000 年台灣對中國貿易超過 115 億美元，年增率 18%；核准赴中國投資達 26.1 億美元，較 1999 年成長 1 倍，2001 年再增加 6.8%，達到 27.8 億美元。鑑於國際化、所得分配以及工資差異之間的互動關係，已成為近年來備受關注的議題，本文擬以既有的理論架構為基礎，利用台灣的實證資料從事實證分析，據此說明國際化對台灣男性高、低技術受雇人員工資差異的影響。

國際化過程對於工資差異的影響，理論模型的發展自 Jones (1956) 和 Mundell (1957) 以來已經很成熟；實證研究的討論也不少 (例如 Murphy and Welch, 1991; Sachs and Shatz, 1996; Chen and Hsu, 2001; Tsou, 2002 等)，但針對開放程度對工資差異的影響，雖然理論模型的預測方向很確定，實證研究上卻無一致的結論。Murphy and Welch (1991), Leamer (1992), Borjas and Ramey (1994) 以及 Wood (1995) 都發現開放程度 (包括貿易、直接投資和委外生產) 在解釋工資結構離散上扮演重要角色。然而 Katz and Murphy (1992), Bound and Johnson (1992), Krugman and Lawrence (1993), Lawrence and Slaughter (1993) 以及 Sachs and Shatz (1996) 卻發現貿易對於工資差異的解釋能力很有限。除了總體資料對於工資差異的觀察，Bourguignon and Morrison (1990), Edward (1997) 以及 Mahler et al.

(1999) 都是以跨國資料進行所得分配和國際程度關係的研究。其中，Mahler et al. (1999) 以盧森堡所得研究 (Luxemburg Income Study) 個體資料庫檢驗國際化的兩個主要模式——貿易及對外投資——對於所得差異之影響，結論是國際化的衝擊對所得分配並無重要影響。

關於這個問題，國內也不乏相關的研究，曹添旺 (1996) 就曾指出，薪資所得差異是造成所得不均的主要來源；江豐富 (1996) 發現薪資所得差異主要來自畢業後的在職訓練；晏儀華 (1999) 探討三級產業個別薪資所得不均的成因。不過，上述研究雖以個體資料進行分析，但並未觸及貿易開放及國際化程度對於所得分配的可能影響。林美萱 (1998)，Chan et al. (1999)，Chen and Hsu (2001) 以及林金源與朱雲鵬 (2002) 則採用總體產業資料，觀察高、低技術人力的工資差距和國際貿易的關係。林美萱 (1998) 使用 1986 及 1991 年的「工商普查」資料，發現職業別工資差異和出口及直接投資存在正向相關性。Chan et al. (1999) 觀察 1987 年至 1995 年間技術與教育對於工資差異的影響，發現進出口結構改變及技術提昇對縮小工資差距有顯著影響。Chen and Hsu (2001) 將出口地區依開發程度分組，分析 1978 年到 1998 年間國際貿易對工資差異之影響，是相關研究的一大進展；他們的結論指出台灣對經濟發展程度相對較高（低）的國家出口擴大（縮小）工資差距，和傳統模型的理論預期並不相符。林金源與朱雲鵬 (2002) 研究台灣 1987 年到 2000 年間的薪資差異，結果發現出口佔 GDP 比例是使薪資差距擴大的主因之一。在總體資料的研究觀點之外，Tsou (2002) 以個體資料估計預測工資，由此討論工資差異受到供給面及需求面因素的影響，發現和傳統國際貿易理論一致的結果；該研究以二階段方式，先由個體資料估計出產業別高、低技術的工資比例，排除模型中不可解釋特性所造成的殘差，再搭配產業別總體資料進行第二階段分析，比直接採用總體工資比例的觀察更深入而精確，也是國內文獻在資料處理上的創舉。上述以國內資料進行的研究，一致發現工資差異和貿易有顯著相關性，但因為各研究中的高、低技術人力定義不盡相同，加上模型中控制變數的選取與觀察時點各異，獲致的結論並不完全一致。

在既有的國內文獻中，關注產業外移衝擊工資結構的討論仍不多見，資本移動對工資差異的影響效果尚待進一步釐清。再者，現有關於我國國際化

和工資差異關聯性的研究，大多是總體觀點的時間序列資料研究；受限於總體年度資料型態，觀察時點都是 80 和 90 年代的長期變化。針對台灣 2000 年以來的工資結構變化，現存文獻則較少涉獵，特別是 2000 年以來嚴重惡化的所得分配以及急速增加的低技術中高齡失業（林祖嘉與黃啓宏，2006），都指出這段期間的工資差異變化和過去可能有所不同，值得從個體資料的觀點再深入探討。國際化影響工資差異的相關議題缺乏個體資料的研究，以及對外投資在工資差異的討論中沒有受到足夠的重視，主要原因可能都來自資料的限制，包括以下幾個問題：一是早期的對外直接投資資料分類粗略且取得不易，使得大多數關於國際化的討論只重視貿易變數，而將資本外移的影響排除於外。二是主計處的標準行業分類編碼不僅和經濟部投資審議委員會的「核准對外投資分區分業」資料的編碼不同，¹也和關稅總局依照進出口品項（CCC 編碼或是 SITC 編碼）區別的貿易資料無法對照，限制了產業資料的串連與其在國際化主題的應用。此外，現有公開可取得的貿易分類統計資料很有限，大幅增加以個體資料從事相關研究的困難度。

有鑑於此，本文在資料使用與模型設定，都和國內現有以總體資料分析國際化對工資結構的影響有所差異，俾能彌補既存文獻之不足。由於總體或產業資料的研究一年只有一筆或少數幾筆觀察值，比較適合長期趨勢的分析，若據此探討短期現象，勢將遭遇資料不足的困難；本研究強調 90 年代後期台灣面對急遽變化的國際貿易與產業外移的現象，以個體資料觀察 2000 年以來工資差異和國際化的關聯性，正可提供即時現象的討論。再者，總體資料分析只能觀察高、低技術工資比例的變化，由此推論工資差異的擴大或縮小；本研究採用個人工資配合產業別資料，可以清楚觀察國際化程度影響個別技術層次工資變動的方向與幅度的邊際效果，進而分析高、低技術工資差異的變化。此外，現有相關文獻大多只以貿易量作為國際化程度的指標，本研究在貿易之外特別強調晚近對外直接投資的可能效果，藉此刻劃國外直接投資對於工資差異的衝擊。更重要的是，我們還要觀察相對開發程度不同地

1 經濟部投資審議委員會的「核准對外直接投資分業別」資料中的製造業只有 15 種分類，比主計處的「中華民國行業別分類」24 種分類粗略得多，請見以下的說明。

區的直接投資對於工資結構影響效果之異同。² 本研究的上述特點，都是過去以時間序列總體資料為對象的研究所無法提供或未曾觀察過的；準此而言，本文以個體資料分析工資差異和產業國際化關聯性的課題，可謂相關文獻上首見的嘗試。

本文主要的發現是，在控制了人力資本變數之後，貿易與國外直接投資對工資差異都有顯著影響——貿易縮小工資差異而直接投資則擴大工資差異。其中，台商對中國及東南亞國家的直接投資不利於低技術工資，而且對中國投資相較於對東南亞國家投資使低技術工資下降更多；反之，對日韓等國的投資則顯著提昇高技術人力的工資。如果考慮直接投資的落後期效果，可以發現落後期的效果更甚於當期效果，對於不同發展程度地區的總效果影響方向則和當期效果一致。這個結果指出，台商外移至經濟發展程度相對較低的地區，主要是基於比較利益的考量；相對地，對經濟發展程度較高的地區進行直接投資則是以追求技術提昇為目的。在直接投資之外，貿易和低技術工資變動是正相關，和高技術工資變動是負相關，此趨勢反映了我國出口主要為低技術產品，因此貿易增加帶來高技術人力的需求下降以及工資差距的縮減。和現有總體資料分析對照，本研究對工資差異和國際化的關係，提出更直接的觀察結果，不僅可以提供發展程度和我國類似的國家作為學習經驗，對於已開發或新興工業化國家到相對落後地區（例如中國、印度、拉丁美洲或東南亞）直接投資對母國勞動市場工資差異的影響機制，也有可供借鏡之處。

本文共分五節，在本節的前言之後，其餘部份安排如下。第2節以既有的理論架構為基礎，建立可供實證分析的計量模型。第3節敘述資料來源與內容、及相關數據的計算過程，進而說明本研究所面臨的資料限制。第4節為實證分析，透過由簡而繁的實證模型設定，探討國際化程度對於高低技術工資差異的影響效果（同時也考慮國外直接投資的落後期效果），並歸納重要

2 Chen and Hsu (2001) 定義台灣為一準開發國家 (semi-developed) 國家，發現與開發程度不同的國家貿易對工資影響效果也有異。本研究在類似的概念下，觀察產業外移至相對開發程度相異的地區，對工資結構的影響效果是否也有所不同。

的發現。第 5 節為結論以及後續研究方向之建議。

2. 理論背景與實證模型

國際經濟解釋工資差異與貿易開放關聯性的主要理論，是 Heckscher-Ohlin-Samuelson (HOS) 模型。HOS 理論建立在相對產品價格和要素價格（工資）的對等（一對一）關係上。由於國際貿易引起相對價格改變，進而影響要素需求改變，最後將導致要素報酬的比例增減。假設兩個國家（一個為發展程度較高的已開發國家，另一個相對發展程度較低的開發中國家）、兩種生產要素（高技術人力及低技術人力）及兩種商品（技術密集產品及低技術產品）的 $2 \times 2 \times 2$ 模型，根據 HOS 模型的預測，如果兩國開放彼此貿易，發展程度較高的國家將出口技術密集產品，進口低技術產品。如此一來，已開發國家中的低技術產品價格將會下降，低技術工資也隨之下降，高、低技術的相對工資差距擴大。反之，開發中國家的出口擴張，對於其具有比較利益的低技術勞工需求增加，使得低技術工資上升，高、低技術工資差距縮減。理論推導的工資變動方向雖然很明確，但是實證研究的結果卻和模型的預測不一定相同。Sachs and Shatz (1996) 就提出了幾個可能，包括國外直接投資、獨佔廠商的行為，以及技術偏向 (skill-biased) 的生產方式，都會改變高、低技術勞工的相對價格。

關於國外直接投資可能引起相對工資改變的討論，以 Mundell (1957) 的理論研究最具代表性；該文的結論指出，要素移動和商品貿易兩者之間，存在互相替代關係，允許要素移動的同時將減少商品貿易。在要素及商品價格均等化理論之下，國外直接投資對要素產生的福利效果，和商品貿易完全相同。準此，已開發國家對開發中國家的直接投資和貿易的結果相同，都將使得低技術勞工的工資下降。同樣地，從多國籍企業的觀點來看，直接投資是母國的資本移動到海外，利用當地的低價勞工和原料生產，再回銷母國或第三國 (Hymer, 1960; Kojima, 1973; Dunning, 1981)。這個委外生產 (outsourcing) 的模式將使得母國內貿易和非貿易部門的低技術勞工需求同時減少，低技術工資也下降；再加上母國和對手國之間交易成本（包括聯繫、溝

通和運輸) 隨著時間降低, 將使得多國籍企業的對外投資更多, 也強化其對於工資的影響效果。然而, 討論國外直接投資和貿易之間關係的實證研究並未有共識, Glejser (1976), Lipsey and Weiss (1981) 以及 Blomstrom (1988) 等人的發現支持國外直接投資和貿易兩者存在替代關係; Stobaugh (1976), Bergsten et al. (1978), Orr (1991), Kravis and Lipsey (1992) 和 Cave (1996) 等人的結論卻指出這兩者存在互補關係。

由於貿易和國外直接投資彼此間的關係未有定論, 其對於工資差異的影響也很少同時被提及, 本研究將兩個效果一併討論, 並進一步區分國外直接投資的地區。在個體資料觀點下, 我們採用標準的 Mincerian 模型 (Mincer, 1974) 討論個人工資水準和人力資本特性以及產業國際化程度的關係。加入國際化考慮的人力資本工資模型可以表示為:

$$\ln(W_i) = X_{1i}'\beta_1 + X_{2i}'\beta_2 + \varepsilon_i, \quad i=1 \dots n. \quad (1)$$

其中, W_i 為個人 i 的薪資, X_{1i} 是第 i 個人的人力資本特性向量, X_{2i} 是第 i 個人所屬產業的國際化指標向量, ε_i 是殘差項。 β_1 以及 β_2 是對應的估計參數向量。資料中的個人特性向量包括教育年數、工作經驗和經驗平方等重要的人力資本變數。³ 至於國際化的指標, 在總體和個體資料配合的考慮下, 我們參考 Mahler et al. (1999) 跨國資料的研究方法, 採用貿易額以及對國外直接投資控制國際化的程度。實證模型中關於產業特性的控制, 無法同時包含國際化和非國際化的變數, 主要是受限於模型設定和資料本質。針對模型設定而言, 如果在國際貿易與投資變數之外再加入產業別的虛擬變數, 這些虛擬變數將會囊括所有的產業特性, 無法將國際化與非國際化因素分離出來。如果以產業別的非國際化特性加入實證模型, 亦面臨估計上的限制, 這部份的說明請見以下綜合討論一節。

依循 Chen and Hsu (2001) 對於進出口地區的分類方式, 本研究也將台

3 雖然國際化對於不同工作經驗的勞工也許有不同的效果, 而應於模型中以變數的交乘項來控制。但是本研究在過去的文獻基礎上, 先於不同的國際化指標上觀察其對於工資的效果。至於國際化對於不同勞工特性可能帶來的效果異同, 則等後續研究中再行觀察。作者感謝鄭保志教授提供此一研究觀點。

灣定義為一準開發經濟體，將對外直接投資目的國家區分為三個族群，分別是開發程度高過或類似我國的 OECD 國家、開發程度較我國為低的非 OECD 國家以及中國大陸。之所以將中國自較低開發程度的地區分離出來，主要的原因是自 1987 年我國政府開放中國投資，近年來中國已經成為台商在海外投資最主要的地區，對我國的勞動市場與工資結構的影響日益加深，影響效果也可能和其他類似開發程度之地區不同，值得另外區分觀察。直接投資地區經過上述分類之後，式(1)可以進一步表示為

$$\begin{aligned} \ln(W_i) = & X_{1i}'\beta_1 + (\beta_{EXP1} + \beta_{EXP2} \times \text{skill}) EX_i + (\beta_{OEC1} + \beta_{OEC2} \times \text{skill}) INV_{OECi} \\ & + (\beta_{NOE1} + \beta_{NOE2} \times \text{skill}) INV_{NOEi} + (\beta_{CNA1} + \beta_{CNA2} \times \text{skill}) INV_{CNAi} \\ & + \varepsilon_i. \end{aligned} \quad (2)$$

式(2)中， EX_i 是第 i 個人所屬產業貿易額， INV_{OECi} 、 INV_{NOEi} 和 INV_{CNAi} 分別是各人所屬產業對 OECD 國家、非 OECD 國家以及中國之直接投資數額； β_{EXP1} 、 β_{OEC1} 、 β_{NOE1} 和 β_{CNA1} 是低技術人力分別對應的貿易與直接投資對工資率的邊際效果。相對於低技術人力，高技術人力以一個技術人力虛擬變數 (skill) 的互動項 (interaction term) 作為區別；出口對於高技術工資的邊際影響效果為 $(\beta_{EXP1} + \beta_{EXP2})$ ，其餘各地區的國外直接投資對高技術工資的邊際效果以此類推。至於開放程度對於高、低技術工資邊際影響的差異，則反映在 β_{EXP2} 、 β_{OEC2} 、 β_{NOE2} 以及 β_{CNA2} 等虛擬變數控制的互動項上。由於應變數是對數工資率，互動項顯著為正的經濟意義是，隨著開放程度的增加，工資差異也隨之擴大。

根據傳統 HOS 模型，台灣對於非 OECD 這類低度開發國家的出口貿易增加，低技術人力的工資率會下降 ($\beta_{EXP1} < 0$)，工資差異擴大；對 OECD 等國的出口貿易增加，則會使得低技術人力的工資率上升 ($\beta_{EXP1} > 0$)，工資差異縮減。然而，Chen and Hsu (2001) 發現我國對非 OECD 國家和中國的出口縮減了工資差異，理由是市場整合的效果使得低技術人力工資上升 (隱含 $\beta_{EXP1} > 0$)；而對 OECD 國家的出口擴大工資差異，主要原因是技術學習過程 (learning process) 提昇高技術人力的工資 (隱含 $(\beta_{EXP1} + \beta_{EXP2}) > 0$)。如果是出口衰退，則上述工資變動的方向皆相反。

依照 Mundell 的理論，國外直接投資和商品貿易彼此間具有替代關係，則台灣對於非 OECD 國家和中國這些相對開發程度較低的地區進行直接投資，對低技術人力的工資有不利影響（ β_{NOE1} 和 β_{CNA1} 都為負）。對於 OECD 等國的直接投資則對低技術人力的工資有利（ $\beta_{OEC1} > 0$ ）。但是，從多國籍企業的觀點來看，國外直接投資不僅是生產效率的比較利益考量，也有可能是以帶動國內技術升級為目的（Wood, 1995）；如果是基於後者的理由，則國外直接投資和貿易之間不再是替代而是互補。當技術升級是優先考量時，我國對 OECD 國家的直接投資引進更多技術，對高技術勞工的需求增加所以工資上升，（ $\beta_{OEC1} + \beta_{OEC2} > 0$ ）；同時，對非 OECD 國家的直接投資也可能因為技術移轉帶來市場整合的效果，而有助於低技術工資上升（ β_{NOE1} 和 β_{CNA1} 都為正）。直接投資對不同技術工資的影響方向，取決於產業全球佈局和技術升級何者為主要考量，是一個實證的問題。經過長期的經營，近年來台商在開發程度相對較低的非 OECD 國家及中國直接投資，降低成本的考量應該更勝於市場整合和技術移轉；此目的如果和對 OECD 等高度開發國家的直接投資有異，則 β_{OEC1} 應該和 β_{NOE1} 以及 β_{CNA1} 明顯不同。此外，基於同文同種比較利益以及兩岸通商多年的經驗，台商到中國投資的交易成本應該較非 OECD 諸國更低。如果這個情況成立，則台商外移至中國對低技術工資的壓抑（ $\beta_{CNA1} < 0$ ），應該更超過對非 OECD 國家直接投資的效果（ $|\beta_{CNA1}| > |\beta_{NOE1}|$ ）。

3. 資料來源與基本統計量

本研究採用的個人工資及特性，是來自主計處「家庭收支調查」2000 年和 2001 年的原始磁帶資料，兩個年度的調查戶數都是 13,801 戶，全國家戶總抽出率約為 0.21%。「家庭收支」是一個典型的家計調查，問項內容涵蓋家庭消費支出、家庭設備及家庭成員的各種社會經濟特性（包括年齡、教育程度和各種來源所得），自 1960 年代初期就開始執行調查，1976 年以後改由行政院主計處主辦，原始資料也由同一年度起對外提供。該調查的可用原始磁帶資料超過 25 個年度，本研究只選用最近兩個年度的資料進行研究，主要原因是侷限於資料的可用性。「家庭收支」個人資料的產業別分類很粗略，研究過

程中爲了和依產業別分組的貿易以及直接投資資料對照，必須重新由原始問卷整理產業別編碼。但是，該調查的原始紙本在資料整理發布之後就必須依法銷毀，本研究進行期間只能取得此二年度的原始問卷，無法涵蓋更多年度資料的觀察。雖然資料的取得有此限制，本研究仍以「家庭收支」資料進行工資差異的研究，有以下幾個考慮：第一，國內關於所得分配的研究大都是以「家庭收支」資料爲研究對象。我們採用同一個調查資料，可以和其他文獻在一致的基礎上研究並比較；第二，該調查之所得資料爲全年所得且依各項分類詳細登錄，所得衡量較具有代表性；第三，這個調查的家庭特性登錄最爲詳實，也是提供各項家庭經濟行爲研究的重要資料庫，但是原始問卷中一直缺乏製造業細分類註標，本研究透過原始問卷的再整理加入製造業受雇人員細業別，有助於學界對這兩個資料年度深入研究之需要。

由於製造業中女性通常是擔任事務工作及服務人員，技術層次不易定義，加上女性的勞動參與有典型的「選擇性」問題 (Heckman, 1979)，⁴ 因此本研究以男性製造業受雇人員爲研究對象。「家庭收支」磁帶資料上登錄的行業分類有十六種，製造業是人數最多的單一行業，但是無法再行細分。爲了將此單一製造業編碼轉換爲其他產業別資料可以對照的二位碼形式，本研究以人工方式查閱該調查 2000 及 2001 二年度近三萬個家戶樣本的原始問卷，抽取男性製造業受雇人員的樣本，按照問卷中以文字登錄的產業別，先依「中華民國行業標準分類」(2002 年第七版) 製造業 24 業別歸類，再根據經濟部投資審議委員會「對外直接投資分業別」的製造業產業分類，排除標準分類中無法和直接投資業別對照的「煙草業」以及「其他工業製品業」，重新歸併爲 15 業別，分別是：食品業、紡織業、成衣業、皮革業、木製品業、造紙印刷業、化學業、橡膠業、塑膠業、非金屬製造業、基本金屬業、金屬機械業、電子業、運輸工具業、精密儀器業等。然後，再將此製造業細目註標加回原始磁帶資料中，和原有的受訪者資料整合。由此「家庭收支」和「對外投資」的製造業細項分類標準趨於一致，個人樣本的特性變數和產業特性得以透過相同的產業編碼串連，進行後續分析。「行業標準分類」和「投資分

4 Tsou (2002) 同時採用男女樣本估計個體工資函數，並未考慮「選擇性」的問題。

業別」兩種產業分類的各別定義，與本研究採用的業別歸併原則對照，詳列於附錄一供參。

另一方面，高、低技術人力的分別，是相對工資變化的依據，本研究參照 Chan et al. (1999) 和 Chen and Hsu (2001) 的做法，以職業別加上教育程度區分個別勞工的素質差異。「家庭收支」中的職業分類有十三種，排除無業者、農林漁牧以及現役軍人等無關之職業別後，我們針對製造業受雇員工，將主管人員、專業人員、事務人員及技術工歸類為高技術人力；服務及售貨人員、機械操作工、非技術工及體力工作者歸類為低技術人力。高中職及以上教育程度屬於低技術人力職業類別的，則從樣本中剔除。最後的有效樣本數，在兩個年度分別為 2,795 個和 2,608 個。接著觀察樣本中的各項特性基本統計量。如表 1 上方所示，兩個年度樣本的平均年齡、教育以及經驗年數都很相近，平均年齡約為 37 歲，教育年數 12 年。經驗年數依照 Mincer (1974) 的定義，假設男性完成學業並服 2 年兵役之後就開始工作來計算，平均約為 17 年。此外，婚姻狀態以已婚佔大多數，離寡的比例很低；工作地點則集中於北市、桃竹地區以及中南部。本研究以「家庭收支」中的「受雇人員報酬」（包含本業薪資、兼業薪資和其他收入）為勞動所得的依據，作為後續計算工資率的基礎。表 1 下方為職業別平均實質年薪資（2000 年 = 100）在兩個年度的比較，依照職業別的技术層級由上而下排列。結果顯示，職業技術高低和薪資水準之間呈現明顯的正向關係。

表 2 是製造業男性各業別平均年實質薪資的敘述性統計。表中指出幾個重要的趨勢。首先，製造業男性平均薪資在 2000 年為 580,198 元，2001 年下降為 567,030 元，減少 2.3%。15 個業別中，只有 4 個業別（成衣、皮革毛製品、非金屬製造、電子）的平均薪資在 2001 年升高，其餘的業別都是下降。其次，製造業中平均薪資最高的是化學業，而非一般印象中的電子業。可能的原因是電子業受雇員工的所得有相當部份來自公司的員工配股，並不反映在薪資水準上。以 2001 年為例，電子業的平均薪資是 659,261 元，略低於化學業的 721,010 元；平均薪資最低的是木材竹製品業，只有 422,647 元，大約為化學業的 60%。然而，電子業的從業人數比例最高，大約佔整個製造業的 25% 左右，因此薪資變異數也最大。雖然各產業間的配股或紅利發放制度可能有

表 1：製造業男性受雇人員各項基本統計量——2000 年及 2001 年

	2000 年		2001 年	
	平均數	標準差	平均數	標準差
基本特性				
年齡	36.710	10.313	36.580	10.143
教育年數 ^a	11.618	3.113	11.849	3.100
工作經驗 ^b	17.092	11.790	16.731	11.611
婚姻狀況 (%)				
已婚	64.770	0.482	65.370	0.480
單身	32.610	0.469	31.740	0.466
離婚	2.100	0.143	2.410	0.153
寡居	0.520	0.072	0.480	0.069
工作地點 ^c (%)				
北部	25.000	0.428	21.830	0.408
東部	2.320	0.153	2.610	0.159
桃竹	21.250	0.409	20.790	0.406
中部	19.600	0.397	20.750	0.406
雲嘉	4.570	0.209	4.410	0.205
南部	26.540	0.442	28.930	0.454
離島	0.710	0.088	0.680	0.083
受雇人員實質薪資 ^d (2000 年=100)				
主管人員	1,096,647	493,770	1,142,760	667,349
專業人員	786,353	386,230	800,674	389,277
技術人員	657,352	245,777	654,124	274,847
技術工	500,071	178,002	470,381	208,578
事務人員	547,970	206,613	529,321	197,101
服務及售貨人員	482,596	178,399	481,798	217,361
操作工	463,588	156,274	434,415	158,329
非技術工及體力工	353,585	134,371	323,578	134,327
樣本數	2,795		2,608	

說明：

- a. 不識字=0 年；自修=3 年；小學=6 年；國初中=9 年；高中職=12 年；專科=14 年；大學=1 年；研究所=18 年。
- b. 工作經驗=年齡-教育年數-6-2。
- c. 北部：台北縣市、基隆；桃竹：桃園、新竹縣市區；中部：苗栗、台中縣市、彰化、南投；雲嘉：雲林、嘉義縣市；南部：台南縣市、高雄縣市區、屏東；東部：宜蘭、花蓮、台東。
- d. 主管、專業、技術人員以及技術工屬於高技術人力，其餘的事務人員、服務及售貨人員、操作工、非技術工及體力工等職業別則屬於低技術人力。

資料來源：主計處家庭收支調查原始磁帶資料，2000 年及 2001 年。作者自行估計。

表 2：製造業各業別男性年平均實質所得（2000 年=100）

產業別\年別	2000	2001	產業別\年別	2000	2001
食品業	581,747	544,095	塑膠業	573,179	516,094
	293,868	285,771		278,955	243,752
	142	138		135	120
紡織業	585,145	567,061	非金屬製造業	558,322	586,077
	284,052	281,917		233,562	232,653
	116	94		99	83
成衣業	442,423	520,985	基本金屬製造業	521,776	483,194
	173,532	388,098		237,507	243,603
	28	38		568	501
皮革毛製品業	491,001	602,777	機械業	540,978	513,686
	213,155	526,553		214,169	229,634
	46	48		329	298
木材竹製品業	469,880	422,647	電子業	631,085	659,261
	223,585	164,382		389,679	471,669
	89	85		694	644
紙類印刷業	564,314	507,224	運輸工具業	602,450	578,412
	246,787	216,791		284,463	270,921
	141	113		145	148
化學業	749,061	721,010	精密機械業	556,843	464,080
	295,948	361,969		251,998	253,888
	180	204		62	77
橡膠業	622,690	572,039	整體製造業	580,198	567,030
	228,438	244,235		298,575	344,435
	22	18		2,795	2,608

說明：每一業別中第一列數字為所得，第二列為變異數，第三列為樣本數。

資料來源：家庭收調查 2000 年及 2001 年原始資料；作者重新分類整理計算。

所不同，但因所採用的資料無法提供清楚的訊息，我們只好沿用文獻上通用的做法，僅考慮「受雇人員報酬」一項，以此維持各產業間資料的一致性。

「家庭收支」雖然有完整的薪資資料，卻缺乏工時資料。爲了精確估計工時以求算工資率，本研究採用主計處「人力運用調查」的受雇人員資料來估計工時函數。「人力運用」原始磁帶資料自 1978 年開始迄今，是按月收集的「人力資源調查」之附帶調查，於每年五月執行；2000 年和 2001 年的樣本家戶分別是 20,026 個和 19,840 個。透過「家庭收支」和「人力運用」兩個國內最主要的家計調查中同時登錄的男性製造業受雇人員特性，我們以製造業各業別分組進行工時函數的估計，模型中的控制變數包括教育程度、工作經驗、工作經驗平方、婚姻狀況、職業別及工作地點。兩個年度各業別的工時函數估計結果列於附錄二和附錄三。

雖然各業別的人數多寡不一，影響工時長度的因素也相當歧異，但是除了少數業別的配適度較低之外，各行業工時的調整後 R^2 大致都在 15% 左右，也有幾個產業高達 45% 以上。對製造業中的各產業而言，教育程度和工作經驗對工時的影響並不是全面性的。估計結果指出，塑膠、運輸和化學業的教育程度與工時呈現反向關係；而工作經驗在皮革業和工時長度有正相關，在化學業則呈現負相關。職業別和工作地點對工時亦有明顯影響，最明顯的是體力工（參考組）相較於其他技術層次的職業工時都較短，尤其是皮革、木材、印刷、機械和運輸等行業。服務及銷售人員在塑膠、非金屬及電子業等產業類別，則有顯著較長的工時。北部（包括台北縣市、基隆、桃園及新竹縣市）的紡織業以及中南部的機械和皮革業，工時也較其他縣市爲長。此外，離婚或寡居的工作時間則較單身者爲短，和家庭性別分工的假說一致（Blau and Farber, 1986）。附錄中最下方兩列，分別是本研究以兩個家計調查資料庫推估而得的工時平均，以及主計處「受雇員工薪資調查」的平均工時。比較兩列的工時數字差異並不大，顯示我們推估的工時預測值，和具有代表性的平均工時相近，反映本研究工時函數估計的可靠性。⁵ 受雇人員薪資以估

5 我們曾經嘗試以推估個人工時和平均工時計算的工資率分別進行工資函數迴歸分析，結果發現兩種工資率的估計結果並無本質上的差異，但是以推估工時估計的工資函數配適度較佳。

計工時平減，⁶ 可以得出每小時工資率，進行以下工資函數的估計。全體平均實質工資率在 2000 年為 241 元（標準差 = 125.36 元），2001 年上升至 254 元（標準差 = 156.02 元）。

前節理論背景部份提及，商品及要素的跨國移動是國際貿易的主要項目。商品移動包括進口及出口，要素移動則有直接投資及勞工遷徙。然而，受限於資料取得及資料分類方式，本文對國際化指標的選取有相當限制。例如，各行業外勞的引進對國內高、低技術人力之相對工資水準可能有影響，但勞委會公佈之資料並未細分行業別，無法於模型中加以控制。此外，如前節所述，進出口資料的分類標準和直接投資的行業別對照困難，無法直接取得依產業別分類之貿易資料加入估計。此處我們引用葉懿倫（2003）以「台灣貿易磁帶資料」計算之產業別出口成長率，作為 2000 年和 2001 年國際化程度中出口貿易的替代變數。如表 3 所示，2000 年整體製造業的出口成長率為 17.92%，其中成長最多的是精密機械業和化學業，都超過 30%。其次是電子業和基本金屬業，成長率介於 20% 和 25% 之間。少數出口衰退的是皮革業與木材竹製品業，成長率為 -7% 至 -8% 之間。2001 年和前一年度相比，整體成長率衰退 10.44%，包括紡織、成衣、木材、基本金屬、電子、運輸工具、精密機械等業別，衰退都在 10% 以上；少數保持微幅成長的是食品業和化學業，成長率都不超過 4%。

現有文獻大多以淨出口來代表貿易對於工資差異的影響（Chan et al., 1999; Chen and Hsu, 2001; Tsou, 2002），這個變數隱含進口和出口對於工資比例的影響係數相同而方向相反。如果進口和出口對於工資的影響方向和理論不一致，則我們以單一的出口成長來控制貿易對工資的影響可能就有偏誤。根據 Chan et al. (1999) 和 Tsou (2002) 的估計，台灣的出口和進口雖然對工資的影響效果不同，但是方向和理論一致。如果進口成長和出口成長彼此之間有正的相關性，則單純控制出口可能高估貿易對工資的影響效果。再者，由於本研究的出口資料無法細分地區，出口貿易對工資的影響方向反映

6 由於「人力運用調查」只登錄每週工時，我們採用國內文獻通用的做法（鄭保志，2004），以每週工時乘上 4.33，作為每月工時。

表 3：出口資料

	出口成長率	
	2000 年	2001 年
食品業	10.18	3.24
紡織業	3.32	-10.48
成衣業	-0.44	-10.34
皮革毛製品業	-7.95	-6.98
木材竹製品業	-7.36	-11.59
紙類印刷業	8.10	-4.33
化學業	31.91	3.92
橡膠業	2.26	-2.26
塑膠業	4.42	-6.65
非金屬製造業	9.01	-5.54
基本金屬製造業	22.89	-10.94
機械業	21.90	-0.89
電子業	24.42	-14.89
運輸工具業	6.41	-15.46
精密機械業	33.31	-12.04
整體製造業	17.92	-10.44

資料來源：葉懿倫（2003）以台灣貿易磁帶資料計算之結果。

Chen and Hsu (2001) 提出的市場整合和技術學習兩種個別效果的加總。

如同前述，製造業對外投資的兩個主要考慮是降低生產成本以及提昇生產技術。根據經濟部投審會「中華民國外人投資及對外投資統計月報」（2002）指出，台商在中國及東南亞直接投資的目的大多是基於成本的考慮，而對日本和亞洲新興工業國的投資則多為技術之提昇；因此，製造業國外直接投資數額佔各業總額比例明顯因業別與區域而有不同。在計算分區直接投資時，因為製造業在美國的直接投資只有全體投資金額的 24%，歐洲地區的直接投資更少，如果再細分歐美地區各業別直接投資佔 GDP 之比例，將由於比例過低而造成模型估計的困難，因此本研究的直接投資指標只專注於台商外移相對集中的亞洲地區。又因為製造業資本外移的動機可能因地而異，我們再將亞洲國家分為三個族群，分別是開發程度較我國為高或相近的 OECD 國家與

新興工業國（包括日本、韓國、新加坡及香港）、東南亞開發程度較我國低的非 OECD 國家（包括菲律賓、泰國、馬來西亞、印尼及越南），以及近年來台商對外投資的主要目的地——中國大陸，由此比較不同的直接投資目的地對於高低技術工資影響效果之異同。表 4 及表 5 分別為製造業各業別對日韓以及東南亞國家直接投資佔其 GDP 之比例，表 6 則為各業別對中國投資佔 GDP 之比例。三個表下方分別列出整體製造業投資金額和全體產業的國外直接投資金額，以及製造業佔全體產業投資之比例。

表 4 及表 5 的內容指出，我國製造業對日本、韓國、新加坡及香港的直接投資金額約佔該地區全體產業總投資額的 30%—40%，比例並不高。不過，對菲律賓、泰國、馬來西亞、印尼及越南之投資金額很大，佔該地區全體產業總投資額的比例高達 88%。表 6 則清楚顯示台商對中國投資在近年來急速

表 4：對日本、韓國、星加坡、香港等地直接投資及其佔各業別 GDP 之比例

	2000 年			2001 年		
	直接投資 (US\$1000)	GDP (US\$1000)	直接投資 /GDP	直接投資 (US\$1000)	GDP (US\$1000)	直接投資 /GDP
食品業	893	3,633,426	0.02%	893	3,989,057	0.02%
紡織業	46,636	4,182,347	1.12%	46,636	3,672,648	1.27%
成衣業	13,146	1,389,094	0.95%	13,146	1,058,602	1.24%
皮革毛製品業	1,471	357,329	0.41%	1,471	270,751	0.54%
木材竹製品業	3,323	1,085,475	0.31%	3,323	826,881	0.40%
紙類印刷業	10,121	2,221,175	0.46%	10,121	2,051,630	0.49%
化學業	48,523	11,993,301	0.40%	54,991	12,673,276	0.43%
橡膠業	11,124	1,093,568	1.02%	11,124	1,013,743	1.10%
塑膠業	7,967	3,292,556	0.24%	13,794	3,352,381	0.41%
非金屬製造業	25,530	2,124,545	1.20%	28,148	1,705,563	1.65%
基本金屬製造業	106,317	5,705,989	1.86%	106,317	4,041,458	2.63%
機械業	8,727	4,438,773	0.20%	9,900	3,907,054	0.25%
電子業	863,325	21,790,949	3.96%	1,335,009	17,865,939	7.47%
運輸工具業	911	5,115,422	0.02%	911	4,475,014	0.02%
精密機械業	12,080	693,805	1.74%	16,842	692,277	2.43%
整體製造業		1,160,094			1,652,626	
全體產業		3,483,745			4,139,357	
製造業/全體產業		33.30%			39.92%	

資料來源：對外直接投資來自經濟部投審會「對外投資統計月報」；GDP 來自主計處「國民所得統計」。

表 5：對菲律賓、泰國、馬來西亞、印尼及越南等地直接投資
及其佔各業別 GDP 之比例

	2000 年			2001 年		
	直接投資 (US\$1000)	GDP (US\$1000)	直接投資 /GDP	直接投資 (US\$1000)	GDP (US\$1000)	直接投資 /GDP
食品業	226,810	3,633,426	6.24%	228,860	3,989,057	5.74%
紡織業	518,053	4,182,347	12.39%	534,611	3,672,648	14.56%
成衣業	60,063	1,389,094	4.32%	69,418	1,058,602	6.56%
皮革毛製品業	9,814	357,329	2.75%	11,967	270,751	4.42%
木材竹製品業	77,681	1,085,475	7.16%	79,970	826,881	9.67%
紙類印刷業	218,918	2,221,175	9.86%	219,334	2,051,630	10.69%
化學業	437,364	11,993,301	3.65%	438,767	12,673,276	3.46%
橡膠業	91,018	1,093,568	8.32%	91,018	1,013,743	8.98%
塑膠業	31,595	3,292,556	0.96%	31,845	3,352,381	0.95%
非金屬製造業	382,398	2,124,545	18.00%	382,538	1,705,563	22.43%
基本金屬製造業	618,392	5,705,989	10.84%	627,449	4,041,458	15.53%
機械業	39,872	4,438,773	0.90%	41,629	3,907,054	1.07%
電子業	1,223,916	21,790,949	5.62%	1,272,131	17,865,939	7.12%
運輸工具業	91,316	5,115,422	1.79%	107,815	4,475,014	2.41%
精密機械業	10,496	693,805	1.51%	10,496	692,277	1.52%
整體製造業		4,037,706			4,147,848	
全體產業		4,499,997			4,660,641	
製造業/全體產業		89.73%			89.00%	

說明：請參閱表 4。

增加，其中又以製造業為主，佔全體產業總投資額的 90% 以上。由於經濟利益與政治因素的考慮，我國對中國投資金額的估計準確性，一直受到質疑。例如，我國及中國官方的統計數字都顯示 1996 至 1997 年間的投資金額有減少趨勢，似乎反映我國政府於 1996 年宣示的「戒急用忍」政策發揮作用。但是王思粵（2001）以我國經濟部的核准對外投資金額、中國外經貿部統計的台資協議投資金額、再加上租稅天堂——開曼及維京群島——的投資總量，推估實際的台商投資金額，卻發現並無減少趨勢；可能的解釋是有許多企業透過第三國投資以規避政府管制政策，也隱含我國的中國直接投資數額可能有低估的偏誤。如果對外投資佔 GDP 比例和工資變化的相關程度因為投資數額的低估而下降，將造成直接投資對工資影響效果的低估。由於王思粵（2001）並未估計個別產業的投資數額，我們仍以經濟部官方資料為依據進行

表 6：對中國直接投資及其佔各業別 GDP 之比例

產業別	2000 年			2001 年		
	直接投資 (US\$1000)	GDP (US\$1000)	直接投資 /GDP	直接投資 (US\$1000)	GDP (US\$1000)	直接投資 /GDP
食品業	43,253	3,633,426	1.19%	58,420	3,989,057	1.46%
紡織業	39,588	4,182,347	0.95%	22,452	3,672,648	0.61%
成衣業	17,604	1,389,094	1.27%	69,347	1,058,602	6.55%
皮革毛製品業	777	357,329	0.22%	4,570	270,751	1.69%
木材竹製品業	10,220	1,085,475	0.94%	27,182	826,881	3.29%
紙類印刷業	34,583	2,221,175	1.56%	92,676	2,051,630	4.52%
化學業	110,783	11,993,301	0.92%	163,784	12,673,276	1.29%
橡膠業	11,948	1,093,568	1.09%	64,110	1,013,743	6.32%
塑膠業	184,776	3,292,556	5.61%	156,067	3,352,381	4.66%
非金屬製造業	83,524	2,124,545	3.93%	106,981	1,705,563	6.27%
基本金屬製造業	183,854	5,705,989	3.22%	193,797	4,041,458	4.80%
機械業	60,417	4,438,773	1.36%	116,330	3,907,054	2.98%
電子業	1,464,775	21,790,949	6.72%	1,254,834	17,865,939	7.02%
運輸工具業	53,347	5,115,422	1.04%	57,413	4,475,014	1.28%
精密機械業	84,797	693,805	12.22%	125,997	692,277	18.20%
整體製造業		2,384,246			2,513,960	
全體產業		2,601,390			2,773,758	
製造業/全體產業		91.65%			90.63%	

說明：請參閱表 4。

以下的分析。

比較表 4 至表 6 三個附表，可以得出我國製造業各業別規模與國外直接投資的基本輪廓。表中顯示，大多數產業 2001 年的 GDP 都比 2000 年下降，例外的是食品、機械和塑膠。電子業是各業別產出規模最大的，達到 200 億以上；規模最小的是皮革製品，只有 3 億左右。至於各業別對外投資佔 GDP 比例，則顯現清楚的地區性差異。其中，非金屬製造業、基本金屬業及紡織成衣業對東南亞國家的投資比重佔 GDP 的 10% 以上；相反地，對日韓等亞洲高所得國家投資比例較高的是電子業、精密機械和基本金屬等產業。這個現象指出，勞力密集產業傾向於投資在低度開發國家，技術密集產業則大多投資於已開發或新興工業國家。至於我國對中國的投資，佔 GDP 比例最大的是精密機械，2001 年時達到 18%；超過 6% 的則有成衣、橡膠、非金屬業和電子業。雖然對東南亞國家的投資金額高於中國和日韓等國，但根據前述對

中國投資金額的可能低估，對中國的實際投資金額可能高於其他地區。

4. 實證估計結果

在前述各項資料的基礎上，我們以對數工資率作為應變數，和相關文獻一樣採用最小平方方法 (OLS)，分別就各別年度的資料以及兩年總和資料進行工資函數的估計。各別年度和兩年度整合資料的模型設定完全一樣，只是後者的模型中多加一個年度虛擬變數，由此控制年效果的不同。⁷ 三種樣本組合下，我們分別估計四個工資函數的模型設定。第一個是控制人力資本變數以及貿易的基本模型；其次的中間模型在基本模型上再加入直接投資總數；第三個完整模型是將直接投資區分為不同開發程度的三個地區；最後的落後期模型則再加入投資落後期的考慮。每個模型中都以技術人力的互動項控制高、低技術工資邊際效果的差異。估計結果依序列於表 7，表中左邊第一行和第二行是 2000 年和 2001 年的分年資料估計，最右邊一行是兩年度總和資料的估計；每一行分為四欄，由上而下是基本模型、中間模型、完整模型以及落後期模型。

表 7 的結果顯示，分年估計模型的教育和經驗邊際效果一致符合人力資本理論的預期（教育年數的係數為正，經驗年數和年數平方則分別對工資有正向和負向影響），而且這個情況在四種設定中都成立。⁸ 教育對工資率的影響，隨著模型控制變數增加，邊際效果逐漸變小，但是變化幅度並不大；2000 年資料的最高（基本模型的 0.083）和最低（落後期模型的 0.077）之間只差 0.6 個百分點，2001 年資料則相差 1.3 個百分點（0.096-0.083）。經驗年數

7 這個模型設定的經濟意義，是假設兩個年度各項變數的邊際效果在斜率都相同，只有截距項不同。

8 在實證模型的估計過程中，我們嘗試將互動項加入教育以及經驗變數，結果發現教育年數對高技術人員工資的邊際效果，是低技術人員的兩倍。這個結果隱含，教育的邊際報酬和技術層次兩者呈正相關，技術層次愈高的受雇人員，教育的邊際報酬愈大，和 Hartog, Pereira and Vieira (2001) 的發現一致。此外，經驗年數對於高技術人員的工資邊際效果較大，高技術人員年齡工資輪廓 (age-wage profile) 頂點對應的年齡，也比低技術人員的年齡來得大，和 Machdo and Mata (2001) 的結果相近。

表 7：各年度資料及合併年度資料工資函數估計

基本模型(只控制出口貿易)	2000 年		2001 年		2000 年及 2001 年合併	
	估計參數	t 值	估計參數	t 值	估計參數	t 值
截距項	3.791	97.56**	3.669	79.24**	3.684	120.33**
教育年數	0.083	30.57**	0.096	30.62**	0.090	43.37**
經驗年數	0.048	30.99**	0.050	26.23**	0.049	40.37**
經驗平方/100	-0.069	-19.08**	-0.067	-15.41**	-0.068	-24.23**
出口成長	0.003	4.92**	0.004	3.52**	0.003	5.60**
出口成長×技術人力虛擬變數 年度虛擬變數 ^a	0.047	8.01**	0.062	10.35**	0.053	13.17**
					0.077	4.40**
調整後 R-square	0.446		0.432		0.437	
F 值	451.58		398.12		699.71	
樣本數	2,795		2,608		5,403	
中間模型(加入直接投資)	估計參數	t 值	估計參數	t 值	估計參數	t 值
截距項	3.892	92.98**	3.738	76.10**	3.786	113.82**
教育年數	0.080	29.13**	0.094	29.69**	0.087	41.78**
經驗年數	0.047	30.46**	0.049	26.07**	0.048	39.66**
經驗平方/100	-0.067	-18.87**	-0.067	-15.43**	-0.067	-23.97**
出口成長	0.004	6.02**	0.001	0.90	0.003	4.94**
出口成長×技術人力虛擬變數	0.019	1.88*	0.020	1.76*	0.018	2.46**
直接投資	-0.008	-6.01**	-0.005	-3.58**	-0.006	-7.20**
直接投資×技術人力虛擬變數 年度虛擬變數	0.008	4.38**	0.008	4.52**	0.008	6.80**
					0.081	4.63**
調整後 R-square	0.454		0.437		0.444	
F 值	332.42		289.81		539.31	
完整模型(直接投資分地區)	估計參數	t 值	估計參數	t 值	估計參數	t 值
截距項	3.929	89.33**	3.862	76.45**	3.856	113.95**
教育年數	0.079	28.54**	0.087	26.86**	0.083	39.53**
經驗年數	0.048	30.28**	0.051	27.20**	0.050	40.80**
經驗平方/100	-0.068	-18.93**	-0.071	-16.48**	-0.070	-25.10**
出口成長	0.003	4.44**	0.005	2.93**	0.003	5.71**
出口成長×技術人力虛擬變數	-0.009	-0.67	-0.016	-1.29	-0.020	-2.35**
直接投資—日韓星港	0.009	0.80	0.010	1.79*	0.008	1.87*
直接投資—東南亞 ^b	-0.009	-4.54**	-0.006	-3.25**	-0.008	-6.43**
直接投資—中國	-0.016	-3.23**	-0.016	-4.55**	-0.018	-6.69**
直接投資日韓星港×技術人力	-0.008	-0.56	0.032	4.80**	0.029	5.04**
直接投資東南亞×技術人力	0.006	2.68**	0.002	1.10	0.004	2.49**
直接投資中國×技術人力 年度虛擬變數	0.031	3.92**	0.016	3.09**	0.019	4.64**
					0.089	5.07**
調整後 R-square	0.455		0.453		0.454	
F 值	213.16		197.09		375.32	

表 7(續)：各年度資料及合併年度資料工資函數估計

落後期模型(加入落後期直接投資)	2000 年		2001 年		2000 年及 2001 年合併	
	估計參數	t 值	估計參數	t 值	估計參數	t 值
截距項	3.959	83.49**	3.927	61.01**	3.892	106.10**
教育年數	0.077	26.39**	0.083	23.84**	0.081	38.08**
經驗年數	0.048	29.50**	0.050	25.88**	0.049	40.45**
經驗平方/100	-0.069	-18.46**	-0.070	-15.57**	-0.070	-24.93**
出口成長	0.003	3.60**	0.003	1.44	0.004	5.84**
出口成長×技術人力虛擬變數	-0.007	-0.44	-0.039	-3.01**	-0.024	-2.61**
當期直接投資—日韓星港	-0.021	-0.99	0.036	1.50	0.016	1.52
當期直接投資—東南亞	-0.003	-0.87	-0.004	-1.16	-0.007	-3.77**
當期直接投資—中國	-0.005	-0.79	-0.004	-0.74	-0.012	-3.43**
落後期直接投資 ^c —日韓星港	0.298	1.49	-0.002	-0.03	-0.016	-0.46
落後期直接投資—東南亞	-0.049	-1.69*	-0.262	-2.75**	-0.043	-1.72*
落後期直接投資—中國	-0.021	-3.34**	-0.074	-2.93**	-0.017	-3.27**
當期直接投資日韓星港×技術人力	-0.026	-0.81	-0.050	-2.25**	-0.024	-1.81*
當期直接投資東南亞×技術人力	0.004	0.89	0.003	0.71	0.006	3.14**
當期直接投資中國×技術人力	0.014	1.34	0.001	0.11	0.018	3.80**
落後期直接投資日韓星港×技術人力	0.231	0.76	0.116	1.64*	0.160	3.88**
落後期直接投資東南亞×技術人力	0.100	2.62**	0.501	3.82**	0.111	3.29**
落後期直接投資中國×技術人力	0.015	1.71*	0.123	4.19**	0.017	2.65**
年度虛擬變數					0.067	3.30**
調整後 R-square	0.465		0.461		0.459	
F 值	137.27		126.50		255.39	

說明：a. 年度虛擬變數 2001 年=1。b. 東南亞各國包括菲、泰、馬、越、印尼諸國。c. 落後期為當期落後兩年。其餘說明請參見表 1。*及**分別代表 90%及 95%的信賴水準。

對於工資的邊際效果在不同年度與不同模型中都很穩定，幾乎沒有變化。第三行兩年合併資料的估計，趨勢也完全一樣。此結果隱含人力資本變數和開放程度變數之間彼此相關性不大。

4.1. 國際化對工資差異之影響效果

在控制了人力資本變數之後，國際化變數對於工資率都呈現了顯著的影響。由表 7 左邊第一行 2000 年的樣本來觀察，簡單模型中出口成長對低技術工資率有微幅的正影響 (0.003)，對高技術工資率則有很大的影響 (0.003+0.047=0.05)。互動項為正且幅度很大，表示出口使得工資差距擴大。貿易帶來高、低技術工資同時上升，而且高技術人力的工資上升幅度是低技術人力

的十數倍，是否和遺漏變數有關？以下依序觀察更完整的模型作深入討論。中間模型的結果指出，在加入各業別直接投資佔 GDP 總額之後，貿易對低技術工資率邊際效果幾乎沒變 (0.004)，但是對高技術工資影響效果大幅下降 ($0.004 + 0.019 = 0.023$)，且顯著水準在臨界值附近 ($t = 1.88$)。直接投資對低技術人力的工資有負 (-0.008) 的邊際效果，對高技術人力則無影響 ($-0.008 + 0.008 = 0$)。此結果隱含直接投資和貿易之間可能有高度相關的共線性存在。Kojima (1973) 指出，原物料和半成品的貿易可能因為跨國企業的直接投資而增加，所以直接投資會造成貿易擴張 (trade creation) 的效果。而直接投資對於貿易的影響，必須視投資母國與目的國之間的國際分工模式，才能確定最終的結果。由於台商對外直接投資的國家各異，目的也有不同，如果只控制總和的直接投資，不同的效果可能互相抵銷；而且，貿易和投資彼此的相關程度，也可能因直接投資的目的國和技術層次不同而有異。因此，我們進一步將直接投資按相對發展程度地區分類，由此減低變數之間的共線性。

完整模型的估計結果顯示，貿易對低技術人力的邊際效果和之前的模型相近 (0.003)，高、低技術人力的邊際效果差異轉而為負 (-0.009) 但並不顯著 ($t = -0.67$)。至於國外直接投資對於工資差異的影響，則明顯因地區而有不同。低技術工資受到中國和東南亞直接投資的負向影響，但是對日韓等國的投資則無影響。而且，對中國直接投資邊際效果的幅度 (-0.016) 是對東南亞投資 (-0.009) 的兩倍左右。此結果顯示對中國的直接投資比對東南亞投資更不利於低技術人力。由互動項來觀察，對中國和東南亞的直接投資，明顯擴大高、低技術人力工資差距，但是對日韓等國的直接投資則無此效果。此外，對中國投資提昇高技術人力的工資 ($-0.016 + 0.031 = 0.015$)，對東南亞投資則降低高技術人力工資 ($-0.009 + 0.006 = -0.003$)，惟其影響幅度都不大。對開發程度較低的地區直接投資，使得低技術工資下降，顯示貿易和國外直接投資兩者具有替代性，其目的顯然是基於比較利益的考慮。而對中國投資影響低技術工資的幅度大於對東南亞投資，表示同樣一單位對外直接投資至中國取代我國低技術人力的程度，大於至東南亞地區的投資。表 7 第二行是 2001 年的資料，估計參數的方向和幅度和 2000 年在本質上相近。值

得注意的是，中間模型的結果顯示，貿易和直接投資的共線性更嚴重，因此出口變數都不顯著。在完整模型中，貿易對低技術人力有利，但是對中國和東南亞的直接投資則不利於低技術人力。對中國和日韓的直接投資，也造成高、低技術工資顯著差異。其中，投資中國對高技術人力並無影響（ $-0.016 + 0.016 = 0$ ），但是投資日韓，則顯著提昇高技術人力的工資（ $0.01 + 0.032 = 0.042$ ），隱含對發展程度較高國家的投資帶來明顯的技術移轉效果。

受制於本研究資料的可用性，某些產業的樣本數比較少，衡量的準確性不足也可能導致模型估計係數在個別年度中不是很穩定，因此我們將兩個年度的資料合併估計。如表 7 右邊一行所示，各模型中的年度虛擬變數都顯著為正，表示在其他條件控制下，2001 年的工資成長率高於 2000 年。基本模型中，各項邊際效果和個別年度的估計值相去不遠；貿易對低技術和高技術人力的工資都有正的影響效果，且其邊際效果對後者（ $0.003 + 0.053 = 0.056$ ）比前者（0.003）大得多。中間模型加入直接投資的控制之後，貿易對低技術的影響仍舊是 0.003，但是貿易對高、低技術人力的工資邊際效果差距下降為 0.018。直接投資對低技術人力工資的邊際效果是 -0.006 ，高、低技術的邊際效果差異效果是 0.008。此結果隱含高技術人力工資函數中，直接投資和貿易存在複雜的正相關，所以在加入直接投資之後貿易的影響效果下降。在完整模型中區分了直接投資地區之後，貿易和直接投資的共線性下降，我們發現貿易對低技術人力的影響效果仍舊維持簡單模型的水準（0.003），但是和高技術人力工資轉而為顯著負相關（ $0.003 - 0.020 = -0.017$ ）。這個結果隱含貿易和各地區的直接投資對高技術工資的邊際影響彼此有相關性存在。當直接投資對各地區的正效果逐一區分之後，貿易對高技術工資的負效果也得以分離出來。在其他情況不變之下，出口增加會縮減工資差異；反之，出口減少則擴大工資差異。以表 3 的內容為例來觀察，2000 年製造業平均出口成長率達 18%，在控制其他因素不變下，會造成低技術工資成長 5.4%，高技術工資下降 30%，高、低技術工資差距縮小。再以 2001 年的出口貿易平均衰退 10% 為例，低技術工資下降 3%，高技術工資上升 17%，工資差異擴大。

在控制了貿易的效果之後，對中國和東南亞的直接投資都對低技術人力工資有不利的影響。如果資本外移至開發程度較低的國家是基於生產成本的

考慮，在交易成本的比較下，中國勞工和我國低技術人力彼此的替代性應該更大於東南亞國家。完整模型的結果指出，在中國直接投資對低技術工資造成的負效果（-0.018）是在東南亞投資（-0.008）的兩倍以上；對日韓等國的直接投資則有利於低技術勞工的工資（邊際效果是 0.008，不過顯著水準在臨界值附近，t 值為 1.87）。如果對國外投資和出口彼此是替代關係，則以台灣準開發國家對東南亞和中國這些發展程度較低的國家進行直接投資，就如同貿易一樣不利於低技術工資，而和 HOS 的理論一致。

由高技術人力與直接投資的互動項來看，直接投資都顯著造成工資差距的擴張。其中，對日韓等國造成的差距最大（0.029），對中國次之（0.019），對東南亞國家最小（0.004）。這個結果指出，對中國和東南亞的直接投資和貿易是替代的效果，壓抑低技術工資；對日韓等國的直接投資是基於技術引進的考慮，因此進一步提昇我國的高技術工資，兩者都造成工資差距擴張。相對於低技術人力，直接投資影響高技術人力工資的地區性差異更大。其中，投資中國幾乎對高技術工資沒有影響（ $-0.018 + 0.019 = 0.001$ ）；對東南亞投資的邊際效果為負但效果並不大（ $-0.008 + 0.004 = -0.004$ ）；對日韓等國投資影響高技術工資的邊際效果就很大（ $0.008 + 0.029 = 0.037$ ），是對低技術工資邊際效果的 4 倍以上。以對國外直接投資佔該行業 GDP 的 5% 為例來計算，如果是低技術人力，則對中國直接投資會使工資下降 9%，對東南亞投資使工資下降 4%，對日韓投資使工資成長 4%。反之，對高技術人力而言，對中國投資並無影響，對東南亞投資使高技術工資下降 2%，但是對日韓等國的直接投資提昇高技術工資達 19%。

4.2. 考慮國外直接投資的落後期效果

由於國外投資對於產業造成的影響可能有落後效果（林祖嘉與黃啓宏，2006），⁹ 因此我們在當期的直接投資之外，嘗試加入落後兩年期的投資額，

9 作者感謝鄭保志教授以及一位匿名審查人指出這一觀點。在實證模型的估計過程中，我們曾經嘗試同時加入落後一年和落後兩年的直接投資，結果發現落後期的直接投資額彼此間相關程度很高，所以此處只考慮落後兩年的投資額搭配當期投資，進行實證模型的估計與說明。

由此可以更進一步觀察當期與落後期對外直接投資對於勞動市場工資結構的影響。如表 7（續）落後期模型結果所示，加入落後期的直接投資變數之後，調整後 R-square 有些微增加，顯示落後期的直接投資對於工資變異確實有解釋能力。同時，人力資本變數以及貿易數量對於工資函數的邊際效果仍然和之前的模型一致，大部分的邊際效果幾乎都相同，並無本質上的差異。不過，在同時控制當期與落後期直接投資之後，投資的邊際效果就有明顯的變化。其中，當期直接投資對於低技術工資的影響效果在個別年度都變得不顯著，只剩下合併年度仍有效果，且邊際效果稍減；落後期的直接投資對於工資的影響不僅都顯著，而且其邊際效果比當期效果大得多。以表右方合併年度資料來觀察，就低技術工資而言，對日韓的當期投資和落後期投資都沒有顯著影響；對東南亞當期投資的效果為 -0.007 ，但是落後期的效果遠高於前者，為 -0.043 ，兩者合計為 -0.05 。對中國直接投資的當期效果是 -0.012 ，落後期的效果是 -0.017 ，加總效果為 -0.03 。再觀察高、低技術工資差異受到當期及落後期直接投資的影響，可以發現對日韓直接投資的邊際總效果為 0.136 ($-0.024 + 0.16$)，對東南亞為 0.117 ($0.006 + 0.111$)，對中國則為 0.035 ($0.018 + 0.017$)。

落後期模型的結果指出，對外投資在不同地區的前後年度間存在可能的正向或負向相關，而且其總效果都遠大於只考慮當期投資的情況，隱含直接投資落後效果的重要性，因此必須同時考慮當期和落後期的直接投資，才得以完整觀察資本外移的總和效果。在人力資本變數和貿易等條件不變之下，直接投資日韓等國對於低技術工資沒有顯著影響，但是對於高技術工資有提昇作用，工資差異擴大的總效果為 13.6% 。對東南亞的投資造成低技術工資下降 (-0.05)，高技術工資上升 ($-0.05 + 0.117 = 0.067$)，工資差異擴大的總效果為 12% 。對中國的直接投資使得低技術工資下降 (-0.03)，對於高技術工資則幾乎沒有影響 ($-0.03 + 0.035 = 0.005$)，造成工資差異擴大的幅度為 3% 。上述趨勢清楚顯示，在考慮當期和落後期直接投資的總和效果之下，對日韓等國的直接投資帶來高技術工資的上升，對低技術工資無影響，技術升級造成的工資差異擴張幅度最大。對東南亞的直接投資造成低技術工資下降而高技術工資上升，替代效果和技術升級效果同時存在，對工資差異的影響

幅度居次。對中國的直接投資對高技術工資無影響，但不利於低技術工資，替代效果對工資差異的影響幅度最小。台商資本外移至不同發展程度的地區，雖然對高、低技術工資的影響方向與效果各異，但是對外直接投資一致帶來高低技術工資差異的擴大，而且其落後期效果不容忽視。至於考慮落後期效果之後，直接投資中國對於低技術工資的壓抑效果小於東南亞，可能的原因包括對中國投資的落後效果尚未完全顯現，或是投資金額的嚴重低估。

4.3. 重要發現綜合討論

綜合以上各種模型的估計，可以歸納出以下幾點重要的發現。第一，2000年以來，產業出口成長和低技術工資呈正向相關，但是和高技術工資呈負向相關。出口成長有助於製造業低技術工資率提高，卻不利於高技術工資，工資差距也因而縮小；如果出口衰退，則工資差距擴大。以出口成長帶動經濟發展的過程，在本研究個體資料的觀點上只對低技術人力的工資有利，對高技術人力反而有害，而且影響幅度相差很大。這個情況和 Chan et al. (1999) 以及 Chen and Hsu (2001) 的結論不完全相同，他們的研究同時發現貿易淨額帶來工資差異的擴大；Chen and Hsu (2001) 則進一步指出，我國對中國和東南亞的貿易是由於市場整合的理由使得產業內貿易增加，低技術半成品輸出增加同時帶來低技術工資上升，這個影響機制和本研究的發現一致。但是我們發現的另一個傳遞效果是高技術工資因貿易成長而明顯下降，這個方向的效果在過去的文獻並未被仔細討論過。依照 HOS 的比較利益原則，台灣以準開發國家對已開發國家出口的是低技術產品，則低技術工資上升且工資差異縮減；另一方面，台灣對低度開發國家出口高技術產品，高技術工資上升且工資差異擴大。相對地，根據 Lau and Wan (1991) 和 Pissarides (1997) 強調貿易帶來的技術學習和市場整合效果，則台灣和已開發國家的貿易將會使用較多的高技術人力，高技術工資上升且工資差異擴大；反之，對於開發中國家的貿易將使用更多低技術人力，低技術工資上升且工資差異縮減。兩種理論模型下，和不同發展程度國家貿易對工資的影響方向剛好對稱相反。作為一個準開發國家，台灣同時和 OECD 以及非 OECD 國家貿易，對於工資離散程度的影響可能增加或減少，最後的淨效果取決於比較利益和技術移轉效

果影響程度的相對重要性。本研究發現貿易對工資差異的影響在低技術人力似乎以市場整合和技術移轉的考慮較重要，而在高技術人力部份則以比較利益效果較明顯，但由於資料限制，我們無法區分不同地區的貿易效果，加上過去的文獻都未在貿易之外考慮直接投資，因此本文的發現無法和現有文獻直接比較。關於個別地區貿易影響工資差異的原因，必須等後續研究加入更詳細的資料分析才可能釐清。

第二，和中國及東南亞這些相對技術層次較低的國家和地區進行直接投資，對我國的低技術人力平均工資率有顯著不利的影響。如果只考慮當期投資額，則對中國投資帶來的負效果遠大於對東南亞國家的投資，這個現象清楚反映近年來對中國投資的急速增加，造成我國低技術勞工（特別是中高齡）的大量失業（林祖嘉與黃啓宏，2006），工資水準也受到壓抑。因此，台商資本外移到經濟發展相對落後地區的數量如果持續增加，將使得工資差異更形擴大。Chen and Hsu (2001) 指出，台商在中國的直接投資在 1980 年代晚期後開始增加，這些投資同時結合了台灣出口的低技術中間產品在中國加工組合，銷往第三國或回銷台灣，提昇了低技術工資。然而，隨著台商在中國投資比重與日俱增，類似的市場整合效果也將逐漸退卻，轉而為以比較利益為主的考慮，終將使得低技術工資大幅下降；又由於我國對中國直接投資的統計數字不是很準確，此處估計的工資差異影響效果可能仍是低估的。Saeger (1995) 發現已開發 (OECD) 和開發中 (developing) 國家貿易之後，不僅使得已開發國家的低技術人力離開製造業，同時也對各部門的低技術工資造成下降的壓力。本研究分析台灣對較低開發程度國家直接投資的實證結果，對照 Saeger (1995) 描述不同開發程度國家貿易之後對勞動市場的傳遞效果，兩者極為相似。

第三，對日、韓、星、港的當期直接投資，對於本國勞工的工資都有正向影響，顯然對開發程度相近或較高國家的直接投資，會帶來全面的技術學習效果；但是技術引進對高技術工資的提昇，幅度遠大於低技術工資，同時也使得高低技術工資差異更為離散。這個結果和 Lau and Wan (1991) 以及 Pissarides (1997) 說明的技術學習與市場整合效果一致。

第四，在同時考慮當期與落後期整體效果之下，可以發現直接投資對工

資差異的影響更加擴大。其中，對日韓的直接投資只提昇高技術工資而對低技術工資無影響，對中國投資只壓抑低技術工資而對高技術工資無影響，對東南亞投資不僅壓抑低技術工資也提昇高技術工資。這些現象隱含，對日韓等國的投資主要是技術引進的學習效果，對中國投資顯然是基於比較利益的考慮，對東南亞投資則兩個效果兼具。台商對亞洲各地區直接投資的影響效果各異，且一致造成工資差異惡化，完整刻劃產業外移對工資結構的可能衝擊。如果體認直接投資可能存在的落後效果，則 2000 年以來台商對中國投資的急遽增加，對於低技術工資的壓抑以及工資差異擴大的影響，可能尚未完全顯現。

第五，現有以國內資料討論國際化因素對工資差異的影響，大多是總體或產業別資料的分析，例如 Chan et al. (1999), Chen and Hsu (2001) 和 Tsou (2002)；他們在國際化因素之外，另外控制總體的產業特性（包括高等教育人數比例、製造業相對服務業比例、研發支出佔營收比例），由此觀察國際化與非國際化因素對於工資差異的個別影響。相較於總體研究的資料單純與模型簡化，本研究採用的是個人工資特性資料結合產業別資料，由於產業別資料相當有限，在變數選取上也受到限制。作者雖曾考慮加入產業別的研發支出比例來控制非國際化特性，但是研發支出和直接投資變數兩者呈現明顯的共線性問題。¹⁰ 現有關於國際化影響工資差異的文獻中，大都只考慮貿易和研發支出，對於直接投資的著墨仍不多。面對可能存在的共線性問題，本研究將國際化因素推展到同時包含貿易及直接投資，並未考慮研發支出的角色，主要的原因是直接投資變數可以仔細區分不同的區域效果，得到比研發支出更深入的分析結果，並提供和既有文獻互補性的闡釋。

5. 結論及後續研究方向

一國經濟的開放程度對於工資差異的影響，是國際貿易實證研究中的重

10 關於個別產業的直接投資和研發支出兩者共線性的問題，作者有詳細的估計驗證過程，樂意提供給有興趣的讀者參考。

要主題。受制於資料的可用性，過去相關文獻都從總體觀點討論國際化影響工資差異的變化趨勢。總體資料的分析雖然可以觀察長期經貿開放趨勢下的相對工資比例變化，但是無法針對國際化衝擊的短期現象加以討論，也不能清楚估計高、低技術人力個別工資變化的方向與幅度。此外，理論模型雖然指出貿易和直接投資之間可能存在互補性或替代性，大多數關於國際化影響工資差異的研究受制於資料，並未將直接投資加入考慮。本研究由個體資料的觀點，仔細刻劃 2000 年及 2001 年短期間工資差異變化的成因，在同時考慮貿易以及直接投資兩個國際化因素之下，強調直接投資在解釋工資差異的重要性，並指出忽略直接投資可能造成的估計偏誤。本研究的發現和 HOS 以及 Mundell (1957) 的預測一致。實證結果指出，台商近年來加速外移至中國以及東南亞國家的替代效果對低技術工資明顯不利，加上對日韓等國投資的技術學習效果提昇高技術工資，使得我國製造業受雇人員的工資差異擴大，連帶也使得薪資分配與所得分配更形惡化。這個發現引申的政策意涵是，由於對外直接投資造成工資差異擴大，政府的產業發展政策應該將此影響效果考慮在內，透過租稅或補貼方案，減低直接投資對工資差異以及所得分配可能造成的衝擊。

和大多數只討論貿易效果的總體觀點文獻相較，本研究採用個體資料搭配產業別變數，同時考慮貿易和直接投資而獲致不同的結果。Mahler et al. (1999) 的跨國研究指出國際化對於所得分配並無影響，但是本研究的結果發現貿易及對外投資都顯著解釋了工資差異的變化，也隱含其對於所得分配的可能衝擊。Chan et al. (1999) 限制 6-10 年工作經驗的勞工，使用 1978-1995 年間整體製造業時間序列資料，發現出口數額以及淨出口佔 GDP 的比例對工資差異都有顯著的影響；亦即從總體的時間序列觀點來看，出口愈多，高技術人力與低技術人力的薪資差異愈大。本文和 Chan et al. (1999) 不只在樣本選取有所差異，更基本的不同是本文提供橫斷面的個體觀點，發現在控制了直接投資之後，出口成長速度愈快的產業對低技術人力的薪資有利，對高技術人力的薪資反而不利，高、低技術人力的工資差異隨之縮小。這樣的發現是總體觀點只著重工資比例變化的研究無法提供的，也更清楚解釋了理論模型的預測。Chen and Hsu (2001) 發現不同地區的貿易可能存在共線性，因

此必須區分貿易地區控制個別效果。本研究在加入直接投資的考慮之後，不僅發現貿易和直接投資之間可能存在共線性，不同地區的直接投資也有不同的影響效果，而且直接投資落後期效果的重要性並不亞於當期效果。準此而言，如果在工資差異的研究中忽略了直接投資，可能會面臨變數遺漏的問題而造成估計結果的偏誤。鑑於台灣製造業對外直接投資的規模在近年來大幅增加，未來研究國際化對工資差異之影響，除了貿易變數的控制之外，更應該仔細分析直接投資的可能效果。

本研究觀察個體資料獲得比既有文獻更深入的分析結果，但是個體資料的研究也有不可避免之限制，例如在觀察年數的長度與控制變數的豐富性就不如總體資料的研究，而有值得努力與改進之空間。後續研究應該收集更多年度、更多樣化的產業別資料，並設法整理產業別的進出口貿易資料，希望可以透過資料的豐富性，避免產業別變數之間的共線性問題，進一步探討產業的國際化和非國際化因素對於工資差異的影響。

附錄一：製造業行業標準分類與對外投資分類對照表

中華民國行業標準分類 ^a ，2002 年第七版	核准對外投資分業別 ^b
1. 食品及飲料製造業	1. 食品及飲料製造業
2. 紡織業	2. 紡織業
3. 成衣、服飾品及其他紡織品製造業	3. 成衣服飾業
4. 皮革、毛皮及製品業	4. 皮革、毛皮及製品業
5. 木材竹製品業	5. 木、竹、藤、柳製品
6. 家具及裝設品製造業	
7. 紙漿、紙及紙製品製造業	6. 造紙及印刷業
8. 印刷及其輔助業	
9. 化學材料製造業	7. 化學品製造業
10. 化學製品製造業	
11. 石油及煤製品製造業	
12. 橡膠製品製造業	8. 橡膠製品製造業
13. 塑膠製品及製造業	9. 塑膠製品及製造業
14. 非金屬礦物製品製造業	10. 非金屬及礦產物製品
15. 金屬基本工業	11. 基本金屬及金屬製品
16. 金屬製品製造業	
17. 機械設備製造修配業	12. 機械製造業
18. 電腦、通信及視聽電子產品製造業電子業	13. 電子及電器產品製造業
19. 電子零組件製造業	
20. 電力機械器材及設備製造修配業	
21. 運輸工具製造修配業	14. 運輸工具製造業
22. 精密、光學、醫療器材及鐘錶製造業	15. 精密器械製造業

說明：a.「中華民國行業分類」由行政院主計處制定，一共有 24 業別。其中，「煙草業」及「其他工業製品製造業」因對外投資資料中無相對應業別，於後續研究排除該兩業樣本。

b.「核准對外投資分業別」由經濟部投資審議委員會制定。

附錄二：人力運用調查估計之工時——2000年

自變數	食品業		紡織業		成衣業		皮革毛製品業		木材竹製品業		紙類印刷業		化學業	
	係數	t 值	係數	t 值	係數	t 值	係數	t 值	係數	t 值	係數	t 值	係數	t 值
截距項	42.05	15.36***	51.23	13.08***	44.19	11.11***	49.82	6.85***	46.46	16.95***	46.43	18.27***	46.98	28.99***
初中(參考組：小學或以下)	1.36	1.02	-1.25	-1	2.80	1.48	-4.15	-1.23	-2.13	-2.11**	-1.14	-0.89	-0.52	-0.45
高中	1.49	1.18	-1.80	-1.39	1.68	0.81	-6.13	-1.39	-1.97	-1.68*	-1.74	-1.33	-0.94	-0.93
專科	1.36	0.80	-0.36	-0.22	1.05	0.4	-2.33	-0.57	-2.65	-1.23	-2.22	-1.34	-2.10	-1.89*
大學以上	0.42	0.20	-1.99	-0.94	-0.42	-0.12	-3.12	-0.42	-5.09	-1.05	-4.37	-2.06**	-2.66	-2.16**
經驗	-0.08	-0.74	0.04	0.35	-0.10	-0.49	0.59	2.07**	-0.15	-1.33	0.07	0.66	0.05	0.57
經驗平方	0.00	1.42	0.00	-0.45	0.00	-0.08	-0.02	-2.68**	0.00	0.43	0.00	-1.33	0.00	-0.7
已婚(參考組：單身)	-1.00	-1.10	0.12	0.13	1.39	0.99	1.34	0.66	0.52	0.53	0.38	0.47	-1.02	-1.53
離婚	-9.54	-3.19	0.01	0	6.76	1.77*	-	-	4.29	1.88*	0.53	0.29	-3.44	-2.16**
寡居	-2.42	-0.90	-	-	-	-	-	-	-	-	-4.18	-1.24	-	-
管理人員(參考組：體力工)	4.20	1.51	-0.03	-0.65	1.95	0.56	-1.56	-0.38	7.24	2.70***	4.58	1.72*	1.64	0.25
專業人員	1.95	0.35	-	-	6.03	1	-1.45	-0.53	-	-	2.07	0.57	1.48	0.92
技術人員	4.01	1.68	0.44	-0.01	1.73	0.57	-4.68	-0.31	7.99	3.07***	2.83	1.21	0.97	1
事務人員	1.81	0.61	0.72	-0.33	2.67	0.66	-	-	5.53	1.90*	5.04	1.81*	-1.01	0.57
服務及銷售人員	1.65	0.52	0.49	0.11	28.72	5.17***	-	-	5.53	1.43	-	-	2.15	-0.48
技術工	5.57	2.35**	-2.35	0.19	-2.73	-0.82	2.53	-0.30	5.03	2.30**	1.71	-0.53	0.84	1.34
操作工	5.61	2.51**	1.32	0.14	2.86	1	1.82	-1.05	5.24	2.47**	-0.07	0.77	-0.04	0.6
東部(參考組：北部)	-0.97	-0.46	-3.03	-1.12***	-1.84	-0.37	-	-	-2.25	-1.01	1.13	-0.04	0.14	-0.03
桃竹地區	-2.10	-1.51	-2.72	-3.17**	0.24	0.11	-	-	-2.22	-1.64	0.24	1.08	1.08	0.19
中部地區	0.90	0.78	-1.46	-2.41	1.49	1.09	-1.56	-0.07	-0.54	-0.53	1.57	0.30	1.07	1.44
雲嘉地區	-1.60	-1.19	-2.73	-0.78**	2.85	1.08	-1.45	0.63	-0.63	-0.40	2.40	1.73*	1.59	1.31
南部地區	1.20	1.06	-2.73	-2.27	1.57	0.96	-4.68	1.27	-1.49	-1.30	-0.96	-1.01	1.18	1.67*
其他(離島及國外)	1.86	0.52	-1.56	-1.47	0.42	0.15	-1.84	0.42	0.52	0.12	2.47	0.59	15.44	4.52***
樣本數	217		210		95		40		186		174		255	
Adjusted R ²	0.177		0.0906		0.388		0.5069		0.1253		0.207		0.163	
估計平均每月工時	195.1		211.5		192.3		210.8		216.0		202.7		199.6	
受雇員工調查每月工時	197.7		195.5		198.7		219.7		200.4		206.4		202.3	

說明：1. ***表示在 1% 顯著水準下為顯著之估計值，**表示在 5% 顯著水準下為顯著之估計值，*表示在 10% 顯著水準下為顯著之估計值。
2. 資料來源：主計處人力運用調查原始資料。

附錄二(續)：人力運用調查估計之工時——2000年

自變數	橡膠業		塑膠業		非金屬製造業		基本金屬製造業		機械業		電子業		運輸工具業		精密機械業	
	係數	t 值	係數	t 值	係數	t 值	係數	t 值	係數	t 值	係數	t 值	係數	t 值	係數	t 值
截距項	46.91	23.92***	48.20	30.26***	49.00	13.33***	45.60	26.47***	39.56	14.04***	47.06	28.88***	50.18	26.74***	35.60	9.11***
初中(參考組：小學或以下)	2.46	1.27	-1.63	-1.75*	-0.61	-0.34	0.34	0.61	-0.97	-1.77*	0.12	0.13	-1.81	-2.46**	-0.44	-0.21
高中	0.20	0.12	-1.20	-1.26	-0.89	-0.45	0.56	0.96	-0.60	-0.98	-0.63	-0.70	-1.37	-1.80*	-2.64	-1.2
專科	0.18	0.09	-2.55	-2.09**	-1.21	-0.44	0.83	1.00	-1.06	-0.98	-1.14	-1.17	-1.75	-1.91*	-0.31	-0.13
大學以上	-4.49	-1.73*	-4.67	-2.99***	6.69	1.20	0.70	0.59	-0.21	-0.13	-1.10	-1.03	-3.32	-2.69***	1.03	0.38
經驗	-0.18	-1.47	0.07	0.96	-0.11	-0.64	-0.05	-1.12	0.02	0.28	0.05	0.97	0.05	0.81	0.31	1.78*
經驗平方	0.00	1.22	0.00	-1.55	0.00	0.58	0.00	0.54	0.00	-1.22	0.00	-1.15	0.00	-2.31**	-0.01	-1.41
已婚(參考組：單身)	0.72	0.80	-0.32	-0.48	0.49	0.33	0.61	1.47	0.42	0.70	0.43	1.08	0.83	1.34	-1.45	-1.06
離婚	—	—	-3.29	-1.87*	2.36	0.83	-0.41	-0.42	1.39	0.93	-0.61	-0.49	-3.21	-2.51**	11.21	3.2***
同居	—	—	—	—	—	—	-5.88	-2.46**	0.70	0.28	4.29	1.54	7.17	2.44*	—	—
管理人員(參考組：體力工)	2.58	2.21**	0.67	0.35	4.91	1.13	3.23	1.77*	8.75	3.19***	-0.95	-0.63	-2.59	-1.31	4.45	1.16
專業人員	—	—	-0.89	-0.30	—	—	1.26	0.43	6.04	2.13**	-1.25	-0.87	-3.71	-1.82*	6.96	2.08**
技術人員	1.09	-0.07	1.65	1.07	-1.60	-0.54	0.93	0.56	8.55	3.30***	-0.72	-0.53	-2.49	-1.48	5.46	1.29
事務人員	0.98	0.71	0.21	0.12	0.73	0.22	1.56	0.68	8.75	2.95***	-1.12	-0.74	-3.58	-1.86*	9.34	2.87**
服務及銷售人員	0.94	0.29	-0.20	-0.08	-0.37	-0.08	2.42	0.78	—	—	3.55	1.88*	-4.58	-1.89*	—	—
技術工	2.54	0.59	0.64	0.38	-1.41	-0.48	-0.04	-0.02	8.44	3.29***	-0.46	-0.33	-4.31	-2.56**	9.18	3***
操作工	—	—	0.85	0.66	-1.12	-0.44	1.66	1.07	8.83	3.48***	-0.21	-0.16	-2.78	-1.71*	3.25	1.72*
東部(參考組：北部)	-3.92	-2.21**	-0.28	-0.08	2.40	1.19	-0.67	-0.64	-0.10	-0.06	0.48	0.23	1.35	0.72	—	—
桃竹地區	1.30	1.08	0.32	0.40	-0.34	-0.18	-0.23	-0.41	0.50	0.70	0.40	1.10	0.88	1.03	2.59	2.11**
中部地區	1.17	1.35	-0.56	-0.86	2.49	1.40	0.85	1.87*	0.32	0.53	1.14	2.10**	1.26	1.45	3.19	2.55**
雲霧地區	—	—	0.23	0.26	0.89	0.34	1.08	1.43	-0.04	-0.04	1.01	0.75	1.14	0.66	-1.61	-0.42
南部地區	-2.02	-0.41	0.17	0.24	0.24	0.12	-0.19	-0.43	0.85	1.29	1.13	2.39**	1.16	1.37	—	—
其他(離島及國外)	-2.15	-1.46	-8.81	-2.34**	—	—	4.87	1.43	1.28	0.30	2.88	1.73*	—	—	—	—
樣本數	70	242	168	919	407	973	41	222	41	222	41	222	41	222	41	222
Adjusted R ²	0.4475	0.107	0.1106	0.071	0.078	0.056	0.056	0.245	0.056	0.056	0.245	0.245	0.056	0.245	0.056	0.245
估計平均每月工時	201.1	203.5	207.6	197.2	187.6	203.5	204.3	200.5	204.3	203.5	200.5	200.5	204.3	204.3	204.3	204.3
受雇員工調查每月工時	210.0	206.4	206.5	206.2	200.1	195.5	193.4	195.4	193.4	195.5	195.4	195.4	193.4	193.4	193.4	193.4

說明：請參閱附錄二。

附錄三：人力運用調查估計之工時——2001年

	食品業		紡織業		成衣業		皮革毛製品業		木材竹製品業		紙類印刷業		化學業	
	係數	t 值	係數	t 值	係數	t 值	係數	t 值	係數	t 值	係數	t 值	係數	t 值
截距項	42.68	13.41***	50.32	10.84***	50.23	11.93***	18.04	1.96*	44.86	13.15***	39.73	14.85***	48.47	17.05***
初中(參考組：小學或以下)	2.98	1.63	0.19	0.1	-2.82	-1.04	-1.27	-0.47	-0.53	-0.31	-2.03	-1.33	-2.12	-1.27
高中	4.79	2.49**	-2.28	-1.21	-3.00	-1.12	-0.87	-0.26	-1.12	-0.60	-1.66	-1.07	-2.23	-1.49
專科	4.36	1.84*	-1.68	-0.68	-3.97	-1.24	-0.08	-0.02	-1.59	-0.62	-2.11	-1.07	-3.31	-1.97**
大學以上	3.84	1.22	-1.73	-0.54	0.15	0.03	0.43	0.06	-3.37	-0.82	-4.90	-2.13**	-3.89	-1.98**
經驗	-0.21	-1.43	-0.11	-0.6	-0.43	-1.31	-0.07	-0.16	-0.31	-1.74*	0.01	0.06	-0.27	-2.24**
經驗平方	0.00	1.6	0.00	0.01	0.01	0.83	0.00	0.32	0.01	1.32	0.00	-0.51	0.01	1.99**
已婚(參考組：單身)	0.51	0.41	1.67	0.99	1.67	1.04	-4.49	-1.67	-0.73	-0.50	0.67	0.71	0.16	0.16
離婚	2.08	0.81	-4.77	-0.99	-	-	-4.74	-1.12	-2.95	-0.65	1.29	0.54	1.99	0.79
寡居	9.06	1.67*	6.44	0.9	-6.87	-0.84	-	-	1.31	0.18	2.50	0.67	-	-
管理人員(參考組：體力工)	-2.38	-0.86	0.81	0.17	-	-	24.22	2.97***	7.92	1.97*	11.14	3.4***	4.44	1.48
專業人員	-1.12	-0.15	-4.62	-0.79	-2.85	-1.31	-	-	-	-	-	-	-2.27	-0.76
技術人員	-4.28	-1.86*	-0.61	-0.14	1.04	0.32	25.83	3.71***	6.21	1.79*	5.63	2.19**	0.69	0.26
事務人員	-5.28	-1.61	-0.88	-0.18	4.23	1.08	20.35	2.38**	5.56	1.06	5.63	1.51**	-1.18	-0.42
服務及銷售人員	5.40	1.01	-2.77	-0.46	-3.45	-0.6	-	-	9.46	2.09**	-	-	2.90	0.97
技術工	-2.55	-1	2.51	0.58	6.48	1.7*	22.50	3.19***	4.11	1.52	3.50	1.17	0.84	0.30
操作工	-1.11	-0.58	1.28	0.31	0.34	0.11	20.93	3.19***	5.50	2.12**	6.88	2.95***	1.52	0.61
東部(參考組：北部)	2.01	0.82	-9.10	-2.14**	3.80	0.75	-	-	3.70	1.02	5.55	2.59**	-1.90	-0.99
桃竹地區	3.67	1.81*	-3.25	-2.13**	-0.58	-0.28	2.15	0.11	-3.15	-1.61	1.24	0.54	-0.24	-0.20
中部地區	1.60	1.09	-5.94	-3.51***	-0.54	-0.25	11.46	3.40***	0.75	0.48	1.77	1.9*	-1.00	-0.81
雲嘉地區	0.70	0.41	-4.13	-1.48	-1.38	-0.37	-	-	-0.48	-0.24	3.42	0.9	-0.16	-0.12
南部地區	2.60	1.73*	-2.43	-1.27	0.68	0.42	9.41	3.07***	-1.08	-0.61	5.19	1.09	-0.09	-0.08
其他(離島及國外)	-1.68	-0.24	-8.80	-1.19	-	-	0.26	1.29	-0.76	-0.21	2.19	0.79	-2.75	-0.50
樣本數	212	187	66	44	147	197	291							
Adjusted R ²	0.147	0.1304	0.271	0.5369	0.1584	0.1557								
估計平均每月工時	193.3	204.4	219.1	177.4	170.6	192.6	179.7							
受雇員工調查每月工時	183.7	195.5	184.1	200.1	189.6	190.2	185.4							

說明：請參閱附錄二。

附錄三(續)：人力運用調查估計之工時——2001年

職業	橡膠業		塑膠業		非金屬製造業		基本金屬製造業		機械業		電子業		運輸工具業		精密機械業	
	係數	t 值	係數	t 值	係數	t 值	係數	t 值	係數	t 值	係數	t 值	係數	t 值	係數	t 值
截距項	45.75	7.48***	41.61	11.89***	43.72	11.52***	50.89	17.12***	31.98	6.91***	46.02	20.79***	20.43	3.04***	39.81	4.66***
初中(參照組：小學或以下)	-2.53	-0.76	-0.88	-0.63	3.77	1.72*	1.33	1.72*	-2.35	-1.87**	1.28	1.26	-1.05	-0.64	-4.67	-0.7
高中	-3.26	-0.96	0.03	0.02	3.53	1.50	1.75	2.21**	-0.71	-0.55	0.35	0.34	-1.16	-0.66	-2.37	-0.32
專科	-1.95	-0.54	-1.02	-0.54	4.94	1.67*	0.92	0.82	-1.55	-1.04	0.08	0.07	-1.14	-0.57	-3.54	-0.47
大學以上	-3.54	-0.74	-4.02	-1.52	6.47	1.48	-0.10	-0.06	-1.39	-0.67	-0.49	-0.42	-1.76	-0.55	0.56	0.07
經驗	0.04	0.11	-0.11	-0.90	0.07	0.27	-0.07	-1.09	0.02	0.25	-0.05	-1.05	-0.06	-0.45	-0.18	-0.41
經驗平方	0.00	-0.07	0.00	1.42	0.00	-0.09	0.00	0.72	0.00	-0.16	0.00	0.53	0.00	0.27	0.00	0.31
已婚(參照組：單身)	-0.06	-0.03	-1.37	-1.32	-1.52	-0.81	0.36	0.64	-0.89	-1.03	0.32	0.80	0.91	0.73	5.81	1.67
離婚	-5.99	-0.92	-2.46	-0.95	-3.25	-1.02	-3.29	-2.52**	-2.92	-1.36	-0.11	-0.08	-6.83	-1.75*	—	—
寡居	—	—	—	—	—	—	-3.43	-1.08	1.64	0.47	3.93	1.52	—	—	—	—
管理人員(參照組：體力工)	-0.63	-0.11	5.97	1.41	0.47	0.10	-3.62	-1.15	14.96	3.27***	-2.01	-1.03	24.95	3.56***	0.33	0.05
專業人員	—	—	1.59	0.25	-4.49	-0.52	-7.22	-2.03	10.81	2.27**	-1.89	-0.99	27.04	3.61***	4.82	0.58
技術人員	0.20	0.04	6.38	1.80*	-2.18	-0.62	-6.23	-2.10**	13.32	2.99***	-2.46	-1.32	25.81	3.97***	5.50	1.07
事務人員	-6.03	-0.87	2.86	0.67	-0.23	-0.05	-6.66	-1.85*	13.06	2.80***	-3.26	-1.66*	23.24	3.38***	-0.49	-0.08
服務及銷售人員	1.35	0.20	21.16	4.11***	10.96	2.10**	—	—	—	—	4.85	1.90*	28.94	3.80***	-12.38	-1.33
技術工	-0.02	0.00	5.45	1.49	-4.27	-1.10	-8.49	-3.00***	13.22	2.95***	-1.62	-0.85	24.89	3.87***	4.12	0.81
操作工	0.37	0.08	5.66	1.73*	-1.51	-0.50	-5.22	-1.86	13.17	3.00***	-2.27	-1.24	25.78	4.05***	0.27	0.06
東部(參照組：北部)	5.29	0.83	2.87	0.53	0.65	0.32	-0.88	-0.63	0.22	0.09	-0.89	-0.47	4.41	0.71	4.06	0.84
桃竹地區	5.44	1.59	-0.28	-0.19	-1.04	-0.51	-0.53	-0.66	0.49	0.56	-0.20	-0.55	-0.28	-0.18	2.82	0.96
中部地區	2.85	1.18	0.01	0.01	1.20	0.65	-0.33	-0.52	1.69	2.12**	0.83	1.56	-0.32	-0.21	6.58	0.96
雲嘉地區	2.32	0.73	1.61	1.20	0.47	0.16	-0.68	-0.71	3.97	2.40**	-0.02	-0.01	3.00	0.78	1.08	0.29
南部地區	0.18	0.05	-1.28	-1.17	1.79	0.81	-0.79	-1.28	1.48	1.66*	0.23	0.46	-0.13	-0.09	—	—
其他(離島及國外)	-3.21	-0.50	1.83	0.55	-1.51	-0.32	3.95	1.24	6.11	1.55	3.70	2.23**	—	—	-5.11	-0.7
樣本數	64	215	161	908	369	1078	39	209	39	39	39	39	39	39	39	39
Adjusted R ²	0.1941	0.19	0.135	0.1016	0.0843	0.0408	0.1253	0.4923	0.1253	0.4923	0.1253	0.4923	0.1253	0.4923	0.1253	0.4923
估計平均每月工時	179.3	197.5	195.8	196.7	196.0	180.2	189.7	177.2	189.7	177.2	189.7	177.2	189.7	177.2	189.7	177.2
受雇員工調查每月工時	195.2	194.7	192.3	191	186.5	181.9	178.3	179.4	186.5	181.9	178.3	179.4	186.5	181.9	178.3	179.4

說明：請參閱附錄二。

參考資料

王思粵

2001 〈從兩岸有關統計看『戒急用忍』政策之有效性〉，《經濟前瞻》76: 72-75。

行政院主計處

2001 《九十年家庭收支調查結果綜合分析》。

2001 《中華民國行業標準分類》。

各年度 《受雇員工薪資調查》。

行政院經濟部投資審議委員會

各年度 《中華民國外人投資及對外投資統計月報》。

江豐富

1996 〈學後在職人力資本投資與薪資所得分配之生命循環動態分析——台灣地區實證研究〉，見陳肇男、劉克智、孫得雄、江豐富（編），《人口、就業與福利》1-38。台北市：中央研究院經濟研究所。

林金源、朱雲鵬

2002 〈台灣跨期薪資所得差異之研究：因素分析法的運用〉，《經濟論文》30(3): 341-361。

林美萱

1998 「工資差異的跨時變動——台灣製造業之研究」，國立中央大學產業經濟研究所碩士論文。

林祖嘉、黃啓宏

2006 〈對外投資與勞動結構調整：台灣的實證分析〉，《人文及社會科學集刊》18(1): 171-214。

晏儀華

1999 「台灣工資所得差異的實證研究」，國立暨南大學經濟研究所碩士論文。

曹添旺

1996 〈台灣家庭所得差異的分解與變化試析，1980-1993〉，《人文及社會科學集刊》8(2): 181-219。

陳建良、陳隆華

2002 「產業別工資差異試析——以製造業為例」，九十一年統計學術研討會，台中。

葉懿倫

2003 〈兩岸出口產品差異之比較〉，《台灣經濟研究月刊》26(3): 32-42。

鄭保志

2004 〈教育擴張與工資差異：台灣男性全職受雇者之年群分析〉，《經濟論文叢刊》32(2): 233-265。

Bergsten, C. Fred, Thomas Horst and Theodore H. Moran

1978 *American Multinationals and American Interests*. Washington: Brookings Institution.

Blau, D. Francine and Marianne A. Farber

1986 *The Economics of Women, Men, and Work*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

- Blomstrom, Magnus, Robert E. Lipsey and Ksenia Kulchycky
1988 *U.S. and Swedish Direct Investment and Exports, Trade Policy Issues and Empirical Analysis*. Chicago: University of Chicago Press.
- Borjas, J. George and Valerie A. Ramey
1994 "Time-Series Evidence on the Sources of Trends in Wage Inequality," *American Economic Review* 84(2): 10-16.
- Bound, John and George Johnson
1992 "Changes in the Structure of Wages in the 1980s: An Evaluation of Alternative Explanations," *American Economic Review* 82(3): 371-392.
- Bourguignon, Francois and Christian Morrison
1990 "Income Distribution, Development and Foreign Trade: A Cross-Sectional Analysis," *European Economic Review* 34(6): 1113-1132.
- Caves, Richard E.
1996 *Multinational Enterprise and Economic Analysis*, 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press.
- Chan, Vei-Lin, Li-Tan Chen and Shen-Chen Hu
1999 "Implications of Technology and Education for Wage Dispersion: Evidence from Taiwan," in G Ranis, S-C. Hu, and Y-P. Chu (eds.), *Political Economy of Taiwan's Development into Twenty-First Century: Essays in Memory of John C.H. Fei*, London: Edward Elgar.
- Chen, Bee-Lon and Mei Hsu
2001 "Time Series Wage Differentials in Taiwan: The Role of International Trade," *Review of Development Economics* 5(2): 336-354.
- Deininger, Klaus and Lyn Squire
1996 "A New Data Set Measuring Income Inequality," *World Bank Economic Review* 10(3): 565-591.
- Dunning, John H.
1981 "Alternative Channels and Modes of International Resource Transmission," in T. Sagafi-Nejad, H. Perlmutter and R. Moxon ed., *Controlling International Technology Transfer: Issues, Perspectives and Implications*, New York: Permagon.
- Edwards, Sebastian
1997 "Trade Policy, Growth and Income Distribution," *American Economic Review* 87(2): 205-210.
- Glejser, Herbert
1976 "The Respective Impacts of Relative Income, Price and Technology Changes," U.S. foreign investment, the EEC and EFTA on the American balance of trade, *Quantitative Studies of International Economic Relations*, Amsterdam: North-Holland.
- Hartog, Joop, Pedro T. Pereira and Jose A. C. Vieira
2001 "Changing Returns to Education in Portugal during the 1980s and Early 1990s: OLS and Quantile Regression Estimators," *Applied Economics* 33(8): 1021-

- 1037.
- Heckman, James J.
1979 "Sample Selection Bias as a Specification Error," *Econometrica* 47(1): 153-162.
- Hymer, Stephen H.
1960 "The International Operations of National Firms: A Study in Direct Foreign Investments," Ph.D. thesis, Cambridge: MIT Press.
- Jones, Ronald W.
1956 "Factor Proportions and the Heckscher-Ohlin Theorem," *Review of Economic Studies* 24(1): 1-10.
- Katz, F. Lawrence and Kevin M. Murphy
1992 "Changes in Relative Wages, 1963-1987: Supply and Demand Factors," *Quarterly Journal of Economics* 107(1): 35-78.
- Kojima, Kiyoshi
1973 "A Macroeconomic Approach to Foreign Direct Investment," *Hitotsubashi Journal of Economics* 14: 1-21.
- Kravis, B. Irving and Robert E. Lipsey
1992 "Sources of Competitiveness of the United States and of Its Multinational Firms," *Review of Economics Statistics* 74(2): 193-201.
- Krugman, Paul and Robert Lawrence
1993 "Trade, Jobs and Wages," NBER Working paper 4478.
- Lau, Man-Lui and Henry Y. Wan
1991 "The Theory of Growth and Technology Transfer: Experience from the East Asian Economies," *Seoul Journal of Economics* 4(2): 109-122.
- Lawrence, Z. Robert and Matthew J. Slaughter
1993 "International Trade and American Wages in the 1980s: Giant Sucking Sound or Small Hiccup?" *Brookings Papers on Economic Activity* 2: 161-225.
- Leamer, Edward E.
1992 "Wage Effects of an U.S.-Mexican Free Trade Agreement," NBER Working Paper 3991.
- Lipsey, E. Robert and Merle Yahr Weiss
1981 "Foreign Production and Exports in Manufacturing Industries," *Review of Economics Statistics* 63(4): 488-494.
- Machado, A. F. Jose and Jose Mata
2001 "Earning Functions in Portugal 1982-1994: Evidence from Quantile Regressions," *Empirical Economics* 26(1): 115-134.
- Mahler, A. Vincent, David K. Jesuit and Douglas D. Roscoe
1999 "Exploring the Impact of Trade and Investment on Income Inequality: A Cross-National Sectoral Analysis of the Developed Countries," *Comparative Political Studies* 32(3): 363-395.
- Mincer, Jacob
1974 *Schooling, Experience and Earnings*, New York: Columbia University Press.

Mundell, Robert A.

- 1957 "International Trade and Factor Mobility," *American Economic Review* 47(3): 321-335.

Murphy, Kevin and Finish Welch

- 1991 "The Role of International Trade in Wage Differentials," in M. Kosters (ed.), *Workers and Their Wages*, Washington, D.C.: The American Enterprises Institute Press.

Orr, James A.

- 1991 "The Trade Balance Effects of Foreign Direct Investment in U.S. Manufacturing," *Federal Reserve Bank of New York Quarterly Review* 16(summer): 63-76.

Pissarides, Christopher A.

- 1997 "Learning by Trading and the Returns to Human Capital in Developing Countries," *The World Bank Economic Review* 11(1): 17-32.

Sachs, D. Jeffrey and Howard J. Shatz

- 1996 "U.S. Trade with Developing Countries and Wage Inequality," *American Economic Review* 86(2): 234-239.

Saeger, Steven S.

- 1995 "Trade and Deindustrialization: Myth and Reality in the OECD," Harvard University (Unpublished manuscript).

Stobaugh, Robert B.

- 1976 *Nine Investments Abroad and Their Impact at Home: Case Studies on Multinational Enterprises and the U.S. Economy*, Boston: Division of Research, Harvard Business School.

Tsou, Meng-Wen

- 2002 "Wage Differentials in Taiwanese Manufacturing, 1982-1997," *Asian Economic Journal* 16(4): 317-335.

Wood, Adrian

- 1995 "How Trade Hurt Unskilled Workers," *Journal of Economic Perspectives* 9(3): 57-80.

The Effects of Internationalization on Male Wage Differentials in Taiwanese Manufacturing

Tien-wang Tsaur

Department of Economics, Soochow University,
Research Center Humanities and Social Sciences, Academia Sinica

Chien-liang Chen

Department of Economics, National Chi Nan University

Long-hwa Chen

Department of Applied Economics, National Chung-hsing University

ABSTRACT

Aside from the time-series macro analyses in the existing literature, this paper examines the effect of internationalization on male wage differentials from the micro data point of view, focusing on various marginal effects derived from foreign direct investment (FDI) in countries at different levels of development. Results show that FDI in OECD countries brought technology learning effects to benefit skilled labor wages, while FDI in non-OECD countries dampened unskilled labor wages due to comparative advantage principles. Consequently, FDI enlarged wage differentials between skilled and unskilled labor regardless of the investment in OECD or non-OECD countries. Furthermore, it is worthwhile to note the existence of significant effects of lagged FDI on wage differentials.

Key Words: internationalization, wage differential, foreign direct investment