

行政院國家科學委員會補助專題研究計畫成果報告

效率工資、外籍勞工與社會福利：可計算一般均衡分析

計畫類別： 個別型計畫 整合型計畫

計畫編號：NSC 89 - 2415 - H - 004 - 037 -

執行期間： 89 年 8 月 1 日至 90 年 7 月 31 日

計畫主持人：陳坤銘

共同主持人：

本成果報告包括以下應繳交之附件：

赴國外出差或研習心得報告一份

赴大陸地區出差或研習心得報告一份

出席國際學術會議心得報告及發表之論文各一份

國際合作研究計畫國外研究報告書一份

執行單位：國立政治大學國際貿易學系

中 華 民 國 90 年 10 月 日

摘要

本研究之目的，在於建立一個可計算一般均衡模型，以探討引進外籍勞工對臺灣經濟之影響。本研究結合了 Brecher and Choudhri (1987)與 Basu (1998)之效率工資模型，模型中假設存在一個雙元勞動市場(dual labor market)，其中非技術勞工薪資決定於失業水準，而技術勞工薪資則不受失業水準影響。此模型之特色，就是均衡時可能出現非意願性失業(involuntary unemployment)，而且均衡的非意願性失業水準高低受到貿易政策之影響。本研究分別模擬分析引進外籍勞工以及國內資本外流對臺灣經濟之影響。此外，本研究並進一步探討此模型與充分就業模型或最低工資模型(minimum-wage model)之差異。

關鍵詞：效率工資、外籍勞工、失業、可計算一般均衡分析

Foreign Workers, Unemployment, and Welfare: A Computable General Equilibrium Analysis

Abstract

The objective of this study is to establish a computable general equilibrium model to investigate the impact of importing foreign workers on Taiwan. The efficiency wage models of Brecher and Choudhri (1987) and Basu (1998) are incorporated. In this model there is a dual labor market where wages of unskilled labor depend on unemployment level whereas wages of skilled labor do not. The distinctive feature of this model is that there exists involuntary unemployment in equilibrium and the equilibrium unemployment rate is affected by trade policy. The effects of import of foreign workers as well as export of domestic capital are investigated. Besides, the differences between this model and full employment model or minimum wage model are discussed.

Keywords : efficiency wage, foreign workers, unemployment, computable general equilibrium analysis

一、研究緣起與目的

近一、二十年來，國際間之勞工移動日趨頻繁，尤其是在歐洲、北美與南亞等地區，外籍勞工佔其勞動力相當大比重。臺灣地區於民國 80 年左右也開始大量引進外籍勞工。外籍勞工人數迄民國 87 年已達二十七萬餘人，佔受雇員工比率約 2.9%。自引進外籍勞工之後，臺灣地區的勞動市場起了巨大變化。製造業缺工率由民國 80 年之 7.32% 下降為民國 87 年之 3.41%；勞動市場求供比率由 2.9% 下降為 2.5%。同一期間，失業率由 1.51% 上升為 2.69%，製造業平均工資變動率由 10.98% 下降為 2.75% (周濟、陳坤銘(1999), p.2)。由此可見，引進外籍勞工似乎已對臺灣地區的勞動市場乃至於整體經濟帶來相當程度之影響。

引進外籍勞工對本國經濟有何影響？這在歐美國家長久以來就是一爭論不休的問題，近年來在國內也經常成為社會爭議的話題。理論上而言，引進外勞對本國勞動市場以至於整體經濟之影響層面很廣。具體言之，引進外籍勞工對本國勞工在短期會有一些不利的影響，影響程度視勞動供需彈性而異，也與政府開放外勞之方式及程度有關。此外，若考慮外籍勞工的技術層次，商品貿易的開放性、資本的移動性以及外勞對於國內總合需求之影響等，引進外勞對本國勞動市場之影響則更複雜，理論上並不容易論斷 (參見 Greenwood and McDowell (1994), Kuhn and Wooton (1991), Rivera-Batiz (1982, 1983), Ruffin (1981), Chang (1979), Jones, and Scheinkman (1977))。

除了實證面之分析(positive analysis)，過去也有相當多文獻探討最適外勞政策問題。早期文獻之理論模型大多建立在充分就業之假設上，例如 Ramaswami (1968), Bhagwati and Srinivasan (1983), Calvo and Wellisz (1983), Jones, Coelho and Easton (1986), Ethier (1985, 1986), Bond and Chen (1987) 等。惟由於失業問題在已開發國家一直相當嚴重，因此自 1980 年代中期陸續出現一些文獻探討在存在失業情況下之最適外勞政策問題。這些文獻將一些失業理論，如 search theory, minimum wage, 或 efficiency wage 等，納入傳統貿易理論模型，探討在存在失業情況下之最適貿易政策問題。並與充分就業模型之結果比較。這方面文獻已相當多，如 Brecher and Choudhri (1987), Copeland (1989), Brecher (1992), Basu (1998), Davidson, Martin and Matusz (1999)。過去研究結果顯示，存在失業情況下之最適貿易政策與充分就業情況大異其趣，因此若未能將失業現象納入理論模型之中，很可能引申出錯誤之政策建議。

由於引進外籍勞工對國內經濟之影響層面相當廣泛。若要評估其經濟效果，似應建立一個兼顧全體經濟(economywide)之多部門一般均衡模型，並將國際貿易以及資源在國內各部門間之移動性等因素納入模型之中。應用可計算一般均衡模型分析經濟政策問題，在國外已有二、三十年歷史，近年來在國內也逐漸受到重視。例如，Su (1992), Chou, Chu, and Wang (1997), 周濟、金慶平(1994), 王旭堂(1995), 成之約、胡念祖、李秉正(1995), 周濟、王旭堂、彭素玲(1995), 周濟、王旭堂、郭迺鋒(1995) 等。惟對於勞工之移動問題，過去國內外之研究，探討的主題主要為本國勞工在城鄉間之移動問題，有關國際間勞工移動之研究則仍不多見。國內方面則有王旭堂 (1995)、汪義育等(1996)、周濟、陳坤銘(1999)分析引進外籍勞工對國內經濟之影響，朱雲鵬與廖惠珠 (1992) 討論引進外籍勞工之成本與效益，王鳳生與陳思慎 (1999) 考慮外勞配額、就業安定費與所得分配之關係，以及 Chou, Chen, Wang and Kuo (1999) 分析外籍勞工引進對台灣及東南亞經濟的影響等採一般均衡分析之文獻。國外方面，Weyerbrock (1995) 曾分析歐盟之間的勞工移動對勞動市場以及總體經濟之影響。惟過去實證模型也大多建立在充分就業之假設上，只有成之約、胡念祖、李秉正(1995)與汪義育等(1996)曾考慮工資向下僵固性可能造成失業之問題。

本研究之目的，在於建立一個存在效率工資的可計算一般均衡模型，以探討引進

外籍勞工對臺灣勞動市場乃至於整體經濟之影響。這是廣續周濟與陳坤銘(1999)之後續研究。該研究是個充分就業模型。我們發現，近年來臺灣地區引進之外籍勞工之政策對維持臺灣地區經濟成長以及出口擴張似有助益，惟對所得分配似乎造成一些不利之影響。一方面，本研究希望瞭解將效率工資理論 (Shapiro and Stiglitz (1984), Yellen (1984)) 納入實證模型之中對前述實證結果是否造成重大影響；尤其是，本研究希望藉此探討近年國內引進外籍勞工與失業率攀升之間有無關聯。另一方面，本研究亦分析若不引進外籍勞工而改讓國內資本外流對國內經濟之影響。

二、理論架構與實證模型

本研究在勞動市場部分採用(Shapiro and Stiglitz (1984)的效率工資理論。Shapiro and Stiglitz (1984)假設,勞動者均好逸惡勞。顧主必須提供足夠之工資,才能防止工人偷懶 (shirking)。根據模型的假設,他們推導出市場均衡時之勞動者不偷懶之條件(no-shirking condition, NSC)如下:

$$w \geq e + \bar{w} + (e/q)(b/u + r) \quad (1)$$

式中 w 為工資, e 為勞動者工作努力程度, \bar{w} 為顧主提供勞動者之失業津貼(unemployment benefits), q 為偷懶被抓到之概率, b 為因廠商遷徙而造成勞工必須離職之概率, r 為貼現率。令(1)式右邊等於 \hat{w} 。由(1)式可知,廠商提供之工資必須滿足前述 NSC 才能防止工人偷懶。廠商之勞動需求決定於勞動之邊際生產力與多雇用一單位勞工之成本。若失業津貼為零,則勞動邊際生產量與 \hat{w} 相等之點決定了廠商之勞動需求量。

由於(1)式隱含工資存在向下僵固性,因此市場均衡時可能存在非意願性失業 (involuntary unemployment)。在 \hat{w} 工資水準,廠商沒有誘因調降工資,因為調降工資將導致工人偷懶,以致得不償失。而失業之工人雖願意以較低之工資爭取工作機會,惟他們無法保證在此工資或更低之工資水準下他們不會偷懶,因此廠商沒有意願多顧用工人。此外,由(1)式可知, \hat{w} 與失業率呈現反向變動關係,亦即在失業率上升時,廠商提供較低之工資即能防止工人偷懶。因此,與 minimum wage 理論不同的是,當失業率改變時,工資即有向下調整之可能性。

Brecher and Choudhri (1987) 將 Shapiro and Stiglitz (1984)的效率工資理論納入其一般均衡模型之中,以探討存在失業情況下引進外籍勞工以及國內資本外流之影響。Brecher and Choudhri (1987) 令工資水準與失業存在一反向變動之關係:

$$w = f(U) \quad (2)$$

式中 U 為失業人數。效率工資理論隱含 $f' < 0$ 。若 $f' = 0$, 表示工資無法上下調整,接近 minimum wage 理論之假設;若 $f' \rightarrow -\infty$, 表示工資可以快速上下調整,與充分就業理論相符。

由於技術勞動者之工作表現比較不容易衡量,根據前述效率工資理論,技術勞動者之均衡失業水準應較高,惟此一預測與現實情況不符。一種可能原因係技術勞動者從工作可以得到成就感,因此比較不會偷懶 Basu (1998) 將 Brecher and Choudhri (1987, 1992) 進一步擴充,考慮勞動市場之雙元性。

根據譚令蒂與于若蓉(1996)之實證研究,台灣的勞動市場亦具有雙元勞動市場特性,因此,在勞動市場方面本研究結合 Brecher and Choudhri (1987)與 Basu (1998)之模

型。本研究實證模型包含三個生產要素(資本、高技術勞動者與低技術勞動者)與 n 個生產部門。假設低技術勞動者市場符合效率工資理論，其薪資受低技術勞動者整體失業水準之影響，而高技術勞工薪資則可以快速上下調整，與充分就業理論相符。本研究令低技術勞動者工資水準與其整體失業人數存在一反向變動之關係：

$$w_U = g(U_U) = r(w_U)^s \quad r > 0, \quad 0 \geq s > -\infty \quad (3)$$

式中 w_U 為低技術勞動者工資水準， U_U 為低技術勞動者失業人數。效率工資理論隱含 $s < 0$ 。若 $s = 0$ ，表示低技術勞動者工資無法上下調整；若 $s \rightarrow -\infty$ ，表示工資可以快速上下調整。本研究將模擬分析不同 s 值下之貿易政策效果，以瞭解不同勞動市場特性對貿易政策效果之影響。除了勞動市場，本研究實證模型其他部份之設定參考係參考 Dervis, de Melo and Robinson(1982)，de Melo and Tarr(1992)與周濟、金慶平(1994)等之研究架構。

三、模擬設計與實證結果

1. 實證資料

考慮台灣係自民國 80 年左右正式引進外籍勞工，起本文所用資料，主要根據主計處編製之民國 80 年投入產出表，配合民國 83 年國民所得以及其他相關資料。本文所用的固定資本存量(不含土地)淨額，來自主計處編印之「臺灣地區多因素生產力趨勢分析報告」。各部門勞動就業人數，則取自主計處編印之「臺灣地區人力資源統計月報」。本文將高技術勞工定義為包括主管及監督人員、佐理人員、工程師、技術員及其他專門技術工作人員等，低技術勞工則包括買賣工作人員、服務工作人員、技術工、體力工及從事農漁牧工作人員。

2. 模擬設計

本文模擬分析四種情況臚列如下：

狀況1：充分就業假設下引進2%低技術外勞之經濟效果。

狀況2：低技術工實質工資無法向下調整情況下引進2%低技術外勞之經濟效果。

狀況3：低技術勞動市場符合效率工資理論情況下引進2%低技術外勞之經濟效果。

狀況4：低技術勞動市場符合效率工資理論情況下輸出2%國內資本之經濟效果。除了前述四種模擬，本研究又分別針對狀況 3 與狀況 4 之 s 值做了敏感度分析。基準解之 s 值設定為-1.0；然後又分別模擬 s 值為-1.5 與-0.5 之情況。

3. 模擬結果

本研究模擬結果彙總於表1。表1模擬結果顯示，勞動市場特性與貿易政策效果之間有非常密切之關係。充分就業假設下引進 2%低技術外勞使得實質國內生產毛額上升了 1.46%。至於要素報酬方面，低技術工平均實質報酬下跌了 0.42 個百分點；高技術工與資本之實質報酬則分別上升了 1.47 與 1.33 個百分點。此結果與周濟、陳坤銘(1999)之研究類似。

若低技術工實質工資存在向下調整之僵固性(狀況2)，則引進外勞之經濟效果與前

述充分就業假設下之結果有十分顯著之差異。由表1可知，狀況2時引進2%低技術外勞將使得國內生產毛額下降了1.28%。至於要素報酬方面，低技術勞工之實質報酬提高了4.68個百分點；高技術勞工與資本之實質報酬則分別下降了1.32%與1.19%。此與Brecher and Choudhri (1987)之預測相符。

假設低技術勞動市場符合效率工資理論情況(狀況3)為介於狀況1與狀況2之中間情況，因此模擬結果亦介於兩者之間。狀況3基準解將 s 設定為-1.0。在此情況下引進2%低技術外勞將使得國內生產毛額上升了0.69%。至於要素報酬方面，低技術勞工之實質報酬提高了0.95個百分點；高技術勞工與資本之實質報酬亦分別上升了0.69%與0.64%。低技術工失業人口則增加了1.76千人。由表1也可看出， s 值之大小對國內生產毛額與要素報酬模擬結果似無太大影響；惟對均衡失業水準卻造成顯著差異。 s 值愈大(代表低技術勞動之工資愈具有上下調整特性)，則均衡失業水準愈小；反之亦然。

比較狀況1、狀況2與狀況3之結果，特別值得強調的是，引進低技術外勞，低技術勞工之實質工資不必然下降，而均衡時國內低技術勞工失業水準也不必然大幅提昇。其關鍵在於效率工資模型允許實質工資向下調整之彈性，以致經濟體系不至於出現大量失業現象。而由於引進低技術外勞造成國內低技術密集產業生產之擴張，此生產結構效果造成對國內低技術勞工需求之增加，此力量造成廠商必須提高國內低技術工實質工資才能防止其偷懶，以致國內均衡低技術工實質工資不降反升。

狀況4基準解($s=-1.0$)顯示，在低技術勞動市場符合效率工資理論情況下，輸出2%國內資本，將使得國內生產毛額下降0.06%。至於要素報酬方面，高技術工之實質報酬下降了0.07個百分點；低技術勞工與資本之實質報酬亦分別上升了2.16%與0.13%。低技術工失業人口則增加了0.09千人。由表1也可看出， s 值之大小對資本之實質報酬模擬結果影響較為顯著，而對國內生產毛額、要素報酬以及均衡失業水準模擬結果似無太大影響。特別值得注意的是，國內資本外流，對低技術勞工之就業似無太大影響，而且其實質工資也不必然下降。

綜合前述實證發現，本研究之主要結論如下：(1)勞動市場特性，尤其是工資上下調整之彈性，與貿易政策效果有非常密切之關係。(2)根據本研究之效率工資模型模擬結果顯示，引進國外低技術勞工對國內低技術工就業與實質工資似無太顯著之不利影響。

四、計劃成果自評

本研究大致上已達成當初之目的：建立一個納入效率工資理論的可計算一般均衡模型，以探討引進外籍勞工對臺灣經濟之影響。國內此方面之實證研究仍然極為少見。本文之實證結果顯示，存在失業情況下之貿易政策效果與充分就業情況或存在對低工資率情況大異其趣。因此，貿易政策之分析若未能將失業現象納入考慮，很可能引申出錯誤之政策建議。尤其是，根據本研究之效率工資模型模擬結果顯示，引進國外低技術勞工對國內低技術工就業與實質工資似無太顯著之不利影響。此一發現與過去一般看法不同，對於相關部門在政策制定上應具有相當之參考價值。

惟本研究著重在過去政策效果之檢討，未能同時運用民國85年投入產出表資料以及最近年國民所得等相關資料，以探討生產技術或生產結構改變可能產生之影響，作為未來擬定政策之參考。此一缺憾，有待後續研究。

表 1 模擬結果彙總表

模擬設計	相對於基期年之變動				
	實質 GDP (%)	低技術工實質報酬 (%)	高技術工實質報酬 %	資本實質報酬 %	低技術工失業人數 (千人)
狀況一	1.46	-0.42	1.47	1.33	0.
狀況二	-1.28	4.68	-1.32	-1.19	353.43
狀況三: $s=-1.5$	0.69	0.95	0.70	0.65	1.18
狀況三: $s=-1.0$	0.69	0.95	0.69	0.64	1.76
狀況三: $s=-0.5$	0.68	0.97	0.68	0.63	3.50
狀況四: $s=-1.5$	-0.08	2.14	-0.07	0.15	0.07
狀況四: $s=-1.0$	-0.06	2.16	-0.06	0.13	0.09
狀況四: $s=-0.5$	-0.02	2.20	-0.02	0.05	0.07

五、參考文獻

- 王旭堂，國際貿易、運輸成本以及我國開放外籍船員經濟效果的實証分析，《經濟論文》，第 23 卷，第 1 期，1995，頁 221-264。
- 王鳳生、陳思慎，外勞配額 就業安定費與所得分配之一般均衡分析，*Working Paper*，DPE-9902，中華亞太經濟與管理學會，1999 年 2 月。
- 朱雲鵬、廖惠珠，《引進外籍勞工之成本與效益研究》，行政院勞委會委託研究報告，1992 年。
- 成之約、胡念祖、李秉正，《加入關稅暨貿易總協定對我國勞資關係影響之研究》，行政院勞委會委託研究報告，1995。
- 汪義育、張新平、黃程貫、陳坤銘，「WTO/GATT 勞工規範與我國因應之道」，行政院勞委會委託研究計畫，1996。
- 單驥，外籍勞工、技術非技術人員與資本之間替代關係之探討：以臺灣製造業為例，陳肇男、劉克智、孫得雄、江豐富等主編，《人口、就業與福利》，中央研究院經濟研究所，1996，頁 39-71。
- 周濟、金慶平，台灣貿易 CGE 模型之建立與應用，中華經濟研究院，《經濟專論》，第 161 號，1994。
- 周濟、王旭堂、彭素玲，進入 WTO 對我國總體經濟及進出口易影響之研究，中華

- 經濟研究院，《經濟專論》，第 167 號，1995。
- 周濟、王旭堂、郭迺鋒，加入 WTO 對我國汽車工業的影響不完全競爭 CGE 模型之分析，《中國經濟學會年會論文》，1995。
- 譚令蒂、于若蓉，「雙園勞動市場模型的應用—兼論台灣婦女就業結構的改變」，《經濟論文叢刊》，24:2(1996)，275-311。

二．英文部分

- Agell, J. and P. Lundborg, "Fair Wages, Involuntary Unemployment and Tax Policies in the Simple General Equilibrium Model," *Journal of Public Economics*, 47 (1992), 299-320.
- Basu, B., "Efficiency Wages, Unemployment and International Factor Movements," *Journal of International Trade & Economic Development*, 7 (1998), 317-338.
- Brecher, R. A. and E. U. Choudhri, "International Migration versus Foreign Investment in the Presence of Unemployment," *Journal of International Economics*, 23 (1987), 329-342.
- Brecher, R. A., "An Efficiency-Wage Model with Explicit Monitoring: Unemployment and welfare in an Open Economy," *Journal of International Economics*, 32 (1992), 179-191.
- Bulow, J. and L. Summers, "A Theory of Dual Labor Markets with Application to Industrial policy, discrimination, and Keynesian unemployment," *Journal of Labor Economics*, 4 (1986), 376-414.
- Calvo, G. and S. Wellisz, "International Factor Mobility and National Advantage," *Journal of International Economics*, 14 (1983), 103-114.
- Carter, T. J., "Efficiency Wages: Employment versus Welfare," *Southern Economic Journal*, 61 (1995), 116-25.
- Chang, W. W., "Some Theorems of Trade and General Equilibrium with Many Goods and Factors," *Econometrica*, 47 (1979), pp. 709-26.
- Chou, J., Chen, K. M., Wang, S. T. and Kuo, N. F., "Foreign Workers, Trade and Wages in Taiwan: A Computable General Equilibrium Analysis," *Paper presented at The Taipei International Conference on Labor Market Transition and Labor Migration in East Asia*, Academia Sinica, Nankang, Taipei, Taiwan ROC, June 21-23, 1999.
- Copeland, Brian R., "Efficiency Wages in a Ricardian Model of International Trade," *Journal of International Economics*, 27(1989), 221-244.
- Davidson, C., L. Martin and S. Matusz, "Trade and Search Generated Unemployment," *Journal of International Economics*, 48 (1999), 271-299.
- Dervis, K., de Melo, J. and Robinson, S., *General Equilibrium Models for Development Policy*, Cambridge: Cambridge University Press, 1982.
- Ethier, W., "International Trade and Labor Migration," *American Economic Review*, 75(1985), 691-707.
- Ethier, W., "Illegal Immigration : The Host country Problem," *American Economic Review*, 76 (1986), 56-71.
- Greenwood, M.J. and McDowell, J.M., "The National Labor Market Consequences of U.S.

- immigration, " in Herbert Giersch (ed.), *Economic Aspect of International Migration*, Berlin: Springer-Verlag, 1994, pp.155-194.
- de Melo, J. and Tarr, D., *A General Equilibrium Analysis of US Foreign Trade Policy*, Cambridge: The MIT Press, 1992.
- Jones, R. W. and Scheinkman, J. A., "The Relevance of the Two Sector Production Model in Trade Theory," *Journal of Political Economy*, 85(1977), pp.909-35.
- Jones, R. W., I. Coelho, and S.T. Easton, "The Theory of Intrnational Factor flows: The Basic Model," *Journal of International Economics*, 20(1986), pp.313-327.
- Kuhn, P., and I. Wooton, "Immigration, International Trade, and the Wages of Native Workers," in John M. Abowd and Richard B. Freeman, eds., *Immigration, Trade and the Labor Market*, 1991, pp. 285-304
- Matusz, S., "International Trade Policy in a Model of Unemployment and Wage Differentials," *Canadian Journal of Economics*, 27(1994), 939-949.
- Matusz, S. , "International Trade, the Division of Labor, and Unemployment," *International economic Review*, 37(1996), 71-84.
- Ramaswami, V.K., "International Factor Movement and the National Advantage," *Economica*, 35 (1968), 309-310.
- Rivera-Batiz, Francisco L. " Trade Theory, Distribution of Income, and Immigration, " *American Economic Association Paper and Pro-ceedings*, 73(1983), pp.183-187.
- Rivera-Batiz, Francisco L. "Nontraded Goods and the Pure Theory of International Trade Theory with Equal Numbers of Goods and Factors," *Internatinal Economic Review*, 23(1982), pp.401- 409.
- Ruffin, Roy J., "Trade and Factor Movements with Three Factors and Two Goods, " *Economics Letters*, 7(1981), pp. 177-182.
- Shapiro, C.,and J. Stiglitz , "Equilibrium Unemployment as a Worker Discipline Device," *American Economic Review*, 74(1984), 433-44.
- Sheven, John B. and Whalley, John, *Applying General Equilibrium*, Cambridge: Cambridge University Press, 1992.
- Weyerbrock, S., " Can the European Community Absorb More Immigrants ? A General Equilibuium Anlysis of the Labor Market and Macroeconomic Effects of East-West Migration in Europe, " *Journal of Policy Modeling*, 17(1995), pp. 85-120.
- Yellen, J.L., "Efficiency Wage Models of Unemployment," *American Economic Association Papers and Proceedings*, 74(1984), 200-205.