

兩岸經貿對我國就業市場之影響^{*}

練有為

德明技術學院財務金融系

2003年4月10日

*本研究資料蒐集承蒙行政院主計處之協助，謹致謝忱，唯謬誤悉由筆者自負。

摘要

有鑑於經濟自由化是世界潮流，各國經貿交流日熾，台灣不能自外於 WTO，而目前大陸儼然是世界的工廠，故大陸之開放政策對台灣之勞動市場有舉足輕重的影響。民國 91 年臺灣地區的失業率達 5.2%，即為 20 年來的最高點。因此，兩岸經貿是否造成國內失業？抑或帶動國內就業增加？是本研究所欲探討之課題。

本研究分別採用 Chenery et al. (1962), Urata (1987) 等所發展出之經濟成長結構變動因素分解公式，以及 Han (1995) 之包含行職業的就業效果的因素分解方程式，並加以結合，俾能從不同角度探討兩岸 1987-1997 成長結構變動來源和 1987 年兩岸開放探親後之勞動市場發展，此法可解析成長之因子是來自本區亦或他區，此源自他區之成長因子又可分國外及大陸(或台灣)，來自本區的則有國內需求、進口替代或生產技術等因素變化所造成之就業市場變化來源。

研究結果顯示：兩岸就業市場皆因彼此經貿交流而獲益，我國以製造業獲益為最大，大陸則以農業為最大，惟我國之農業及體力工亦同樣受益。

關鍵字：結構變動，產出成長分解，勞動市場

The Impact of Cross-strait Trade between Taiwan and China on the Labor Market of Taiwan

Yu-Wei Lan

Dept. of Financial & Banking
Takming College

Abstract

Since economic globalization is the trend of world business, Taiwan has to join the world trade organization. However, Taiwan's labor market is influenced by mainland China's open door policy greatly. The unemployment rate jumped to 5.2% in 2003. Whether Taiwan's labor market got benefit from cross-strait trade or not is the topic of this study.

This paper examines the sources of structural changes in output growth of Taiwan and Chinese mainland's economy over 1987-1997 using and integrating both Chenery's growth-factor decomposition method and Han's occupation factor decomposition equation within the input-output framework for analyzing the change of labor market from a demand side perspective after the open family-related visits policy in 1987. It decomposes output growth into changes in intermediate input use, domestic demand, import substitution and export components which can be decomposed into foreign trade and cross strait trade further.

It is found that the employment of industry of both areas is on the increase from cross-strait trade during 1987-1997. Especially, the manufacturing of Taiwan and the agriculture industry of mainland China got the greatest employment opportunity than the others in her own area. However, Taiwan's agriculture and physical worker got benefit also.

Keywords : structural change , output growth decomposition , labor market

1 前言

1.1 目的

自從 1978 年底中國大陸實施改革開放政策，由於大陸市場、資源潛力雄厚和兩岸產業的互補性高，產生了強大的貿易誘因，加上受到臺灣內部投資環境的惡化，大陸亟需國外資本、技術和國際經濟區塊的壓力，兩區產業分工合作的架構自然形成。

雖然兩岸經貿交流還受到一些政策上的限制，但由於經濟利益龐大，兩岸間經由第三地的間接貿易仍然快速成長。1981 年至 2000 年的 20 年間，貿易總額成長達 67 倍之多，除 1982、1986 及 1998 年，大陸經濟受大環境及戒急用忍等政治因素影響，貿易額稍呈下降外，兩岸的貿易額幾乎年年上升，而台灣出口商品對大陸市場的依賴度，亦由 1981 年的 1.7% 攀升到 2000 年的 16.87%，使大陸成台灣的第三大外銷市場；台灣進口商品對大陸的依賴度亦由 1981 年的 0.35% 上升到 2000 年的 4.44%。同一期間大陸自台灣進口商品的依賴度，亦由 1.75% 上升至 11.18%，顯示兩岸貿易的日益密切。

然而互利的背後又造成臺灣產業空洞化及過度依賴大陸的隱憂，以致有戒急用忍政策的提出，隨著國際間經濟往來的日益密切，臺灣及中國大陸產業關聯已交織成緊密的經貿網，中國大陸的經濟改革，也已經對台灣地區勞力密集產業造成極大衝擊，目前由於其廉價的工資及土地成本，而國內社會經濟變遷快速，勞工及土地價格上漲，環保意識高漲，造成投資環境惡化，加上台幣大幅升值，政府開放大陸探親以及廠商對外投資，許多勞力密集產業因此關廠外移，臺灣地區無數勞力密集產業，例如：製鞋業和紡織業皆已大量外移，更因近年來美日等已開發國家科技發展的日新月異，此產品衍生之就業人口僅 3%，且生命週期又極為短暫，造成資訊及勞動力異動極度快速，勞工失業問題有日趨嚴重的現象；

綜觀我國失業率的變化，在光復初期，由於戰後產業凋蔽，加上大陸撤退，湧入大量剩餘勞力，故 1952 年之失業率達 4.4%；其後，1960 年代推動的出口擴張政策，由出口貿易部門帶動一連串產業與就業結構的變化，使台灣在 1960 與 1970 年代之後，除了 1972 至 1976 年遭逢二次能源危機引發全球不景氣外，台灣之失業率已大幅下降至 2% 以下，處於充分就業之狀態，Schive (1996) 即指出 1980 年代初期由於台灣匯率低估，導致貿易順差大增，國內超額儲蓄達 GDP 的 2%，終於帶動 1980 年代中期以後台幣大幅升值，由於台幣的大幅升值，台灣傳統勞力密集出口產業的競爭優勢頓失，除了造成 1986 年以後台商對東南亞和大陸的大量投資之外，國內產業結構也轉向自動化與高科技產業發展，惟產業結構的快速轉變，總體經濟也快速提升，1986 年至 1996 年的年平均成長率為 7%，根據劉瑞文 (2001) 的研究亦顯示，即使各產業勞力密集度下降，對就業形成收縮作用，但因經濟持續成長，帶動就業的擴張效果，大於前述收縮效果，故全體就業人力仍呈增加態勢。然而 1996 年之失業率驟升為 2.6%，其後更緩步上揚，2000 年為 2.99%，2002 年則高達 5.17%，嚴重的是，近年來失業者愈多屬於關廠、歇業、業務緊縮的非自願性失業人口，占 2003 年全體失業人口 49.3%，其中除了藍領的體力操作工外，也波及白領的職員和中高層經理，失業期間更長達 31.1 週，根據胡勝正 (2003) 之歸納分析，導致 1996 年以後失業率攀高的原因包括：泡沫經濟的幻滅、世界經濟不景氣、大陸廉價勞工的競爭、產業外移、產業結構調整、勞動市場規模擴大、勞動條件標準提高、全球化、科技進步偏利高教育者、

失業福利制度的盛行、數位落差現象和高學歷高報酬等因素，其中大陸廉價勞工的競爭，與產業外移兩項因素與兩岸經貿有關，是否由於兩岸的經貿交流造成台商赴大陸投資，並回銷大陸廉價勞工的商品，使國內產業難以匹敵，因而關廠、歇業導致失業率遽升？抑或帶動國內就業增加？受影響的是哪些產業以及行職業？

由於我國產業受大陸改革開放之磁吸效應影響最大的即為勞力密集產業，因此本研究除延續筆者(2003)探討兩岸金融改革對經濟的影響外，嘗試從 Chenery 和 Syrquin (1979)之成長因素分解法，剖析從 1987 年至 1997 年兩岸開放探親以來，影響兩岸就業市場的因素，更將立基於 Han (1995)之就業結構分解模型，並將模型析離出對大陸貿易之因子，以剖析兩岸貿易對我國勞動力市場之衝擊，以掌握各產業和各行職業之勞動市場的影響，俾使政府和業界之措施能及時反映市場之脈動。行文的順序如下：第二節為文獻回顧，第三節為理論模型與研究方法，其中包括 Chenery et al. 和 Han 之模型，第四節為資料來源，第五節實證結果，最後為結論與建議。

2 文獻回顧

2.1 研究方法

運用投入產出 (Input-Output, IO) 架構來解析產業結構變化始於 Leontief (1953) 對美國經濟的研究，Chenery et. al. (1962) 和 Chenery 和 Syrquin (1979) 更根據 IO 表的特性以總體經濟的視野將產出成長來源分解出國內需求、出口、進口和技術變動，此一模型即所謂的 IO 結構分解分析(structural decompose analysis)，Urata (1987) 和 Liu (1998,2001)分別用其探討中國大陸之經改和南非之種族隔離政策對經濟的影響；筆者(1990)亦曾以 Chenery 和 Syrquin (1979)之成長因素分解法，分別從需求面和供給面因素追溯台灣地區(1966-1986)經濟成長之原動力，結果發現：製造業之成長因素以需求面力量較強，非製造業方面則以供給面因素影響較鉅，同樣的方法也被 Kuo (1983)，王金利、孫智陸、周添城(1989) 和 Wang (1996)用在單區投入產出框架中以探討我國產業結構變遷，而日本學者 Akita (1992,2002)也採此法分解 1970 和 1985 年 Hokkaido 地區和日本多區之區域成長來源，凡此皆證明結構分解法對事後(ex post)之經濟歷程不論單區或多區皆具有良好解釋力。

此外 Kutscher (1989)、Bezdek 和 Jones (1990)、Forssell (1990)、Gowdy (1992)、Lakshmanan 和 Han (1993) 亦分別用此法延伸至對美國、芬蘭、澳洲和日本之勞動市場加以分析，Han (1995) 進一步將職業別之就業效果加以析離，探討日本 1975-85 年勞動市場：藍領工人被高技術之專技人員所替代，因而促成日本勞動生產力的大幅成長；而此一方法亦被國內劉瑞文 (2000) 用於分析民國 80 至 85 年我國產業結構變遷對我國就業的影響，結果發現，生產技術提升除對就業仍呈正向影響外，也使不同職業間的就業人口產生替代，其中尤以專門技術人員需求增加最多，操作性體力工和佐理人員則日趨減少，此一論點與江豐富 (1997) 分析民國 85 年台灣失業結構所得之結論相近：循環性及摩擦性失業受景氣不振影響，勞力密集產業因競爭力較弱，基層勞動力失業亦較嚴重，惟二者皆尚未將對大陸貿易之衝擊加以評估。

在出口與就業的影響方面，Driver et al. (1985)曾以投入產出分析若英國之貿易以德國進出口結構為依歸，則就業人數會增加 230,000 個；Wood (1991)之研究則發現南北貿易的結果：工業國之非技術勞工會顯著減少；Sachs 和 Shatz (1994) 對美國研究也得到類似結果；Roy (1987)則發

現孟加拉之苧麻產業有 86%之工作因貿易所創造。因此，貿易對就業市場的影響是正向或負向，將因國家而異。

在兩岸經貿對我國經濟的衝擊議題方面：陳麗瑛，范錦明和黃智聰（1993）利用台灣地區 1986 年和 1989 年的產業關聯表，以及大陸地區 1987 年的產業關聯表，構建了兩岸投入－產出表，模擬分析我國「完全開放進口」和「完全禁止進口」對兩岸生產之影響，結果顯示：完全開放進口有助於我國國內生產之增加，完全禁止進口則對國內生產影響不大，相對的，大陸之生產則不因我國政策不同而受到影響。

同樣的，高長、季聲國和吳世英（1995）採用大陸台商實際調查資料所作之評估，也顯示：只要台商對大陸投資替代在台灣投資的比率不超過 20%，基本上對台灣總體經濟發展並無不利之影響。

進而，高長（2003）與顧瑩華（2001）在有關台商對外投資對國內勞動市場之衝擊議題方面所作之研究結果顯示：台灣對外投資並未減少對國內勞工之雇用，相反的，對外投資反而誘發國內就業人數的增加，依據前者使用工廠校正資料之估計，對大陸投資的廠商，在 1993 年至 2000 年間總共增加國內就業 2 萬人左右，占 1993 年就業人數的 11.4%，比重不可謂不大。惟 Coeling 和 Tomlin（2000）之研究則質疑日本汽車業的對外投資，可能替代了日本國內製造業的就業機會；同樣的，劉碧珍、陸雲和黃芳玫（2003）採用三階段最小平方方法評估影響台灣製造業就業比重的因素，結果也發現：製造業對外投資累計比重之成長越高時，製造業就業的比重就會顯著的下墜，然而其研究也證實廠商之「台灣接單、海外生產」行為，對於製造業就業比重的下降，亦不全屬負面效果，因為經由經濟的成長，帶動了所得的增加及製造業勞動生產力的提升，此一「正面」的反工業化現象乃經濟成長的必然結果。

職此之故，本研究擬採用近年來廣泛使用之結構分解分析（structural decompose analysis）來剖析 1987-97 我國就業市場受兩岸貿易影響之程度，以期對近年來失業率不斷升高之問題，是否肇因於大陸磁吸效應提出解答。

3 理論模型和研究架構

在投入產出(input-output analysis, IO)分析法之理論架構下(投入產出模型有三個基本假設:固定係數,單一產品及投入要素彼此不能替代),Chenery (1960)和 Chenery et al. (1962) 首先提出分解產出結構變動的方法,其後 Syrquin(1976),Chenery et al.(1979),Kubo et al.(1986)和 Chenery (1986)皆進一步解析以投入產出模型解析經濟成長的源泉,近年來,這些方法也被普遍用在各國,例如:Urata(1987)以成長結構分解法剖析大陸 1956-1981 之經濟成長影響來源,Liu (1998)進而延伸剖析大陸 1987-1992 之經濟成長影響來源,Liu 和 Saal(2001)亦採此模型分析南非種族隔離政策對經濟成長之影響,此外 Weir (1998)則對丹麥能源消費和污染排放以成長結構分解法剖析,Mukhopadhyay 和 Chakraborty (1999)以結構分解法剖析印度兩次能源危機對經濟成長之影響,Jacobsen (2000)也以結構分解法分析丹麥製造業能源消耗與貿易之影響,結果發現外貿型態改變會增加國內能源需求等。Akita (1992,1994,2002)進一步將單區(或一國)隻要素成長分解法擴展至多區模型,有鑑兩岸的經貿改革勢將造成產業結構的調整,故本研究即根據 1987 年和 1997 年之台灣與大陸區域投入產出表加以分析,探討開放探親後兩岸經貿對勞動市場

的影響。採用的方法有二：一為將兩岸視為不同之國家(即兩國論模式)，以 Chenery et al.模型進行分析；另一方面則將兩岸視為同一國家之兩區(即大中華經濟圈模式)，以 Akita 模型進行分析，由於目前兩岸貿易採間接直航方式，仍有諸多管制，限於篇幅本研究只列出 Chenery et al.模型之估計結果，再整合 Han 之模型以不同的角度剖析此一問題，祈有助於釐清兩岸經貿交流的經濟成長影響來源。

3.1 Chenery et al.模型

其分解之組成成分，包括國內民間消費、政府消費、出口、進口替代效果和以投入係數表示之中間投入變動等成長來源，這些需求面變動的成長可以下式表示：

$$x_i = d_i(w_i + c_i + v_i + g_i) + e_i \dots\dots\dots(1)$$

x_i 表示 i 產業之國內產出， d_i 為 i 產業國內需求之比率， w_i 為 i 產業之中間需要， c_i 為 i 產業之民間消費， v_i 為 i 產業之投資， g_i 為 i 產業之政府消費， e_i 為 i 產業之出口，若以矩陣表示：

$$x = (I - \hat{d}A)^{-1}[\hat{d}(c + v + g) + e] \dots\dots\dots(2)$$

式中 \hat{d} 為 d_i 之對角矩陣， A 為 IO 之投入係數，若以 R 代表 Leontief 之逆矩陣 $(I - \hat{d}A)^{-1}$ ， f 為最終需要 $[\hat{d}(c + v + g) + e]$ ，則 (2) 式可以簡化為：

$$x = Rf \dots\dots\dots(3)$$

由於分解各期(以 0、1 代表前後期)間的結構變化，必須將 (3) 式取一次差分，因此會產生下列三種情況：

$$\Delta x = x_1 - x_0 \dots\dots\dots(4)$$

$$\Delta x = R_1 f_1 - R_0 f_0 \dots\dots\dots(5)$$

$$\Delta x = R_0 \Delta f + \Delta R f_0 + \Delta R \Delta f \dots\dots\dots(6)$$

當產業結構變動很劇烈時， $\Delta R \Delta f$ 會造成很大的差異，正由於此數值不是唯一解，Dietzenbacher 和 Los (1998) 以模擬方式證明以 Laspeyres 或 Paasche 模式計算之結構變化最能符合各類分解模型之平均值，其模型可以下式表示：

$$\Delta x = R_0 \Delta f + \Delta R f_1 \dots\dots\dots(7)$$

$$\Delta x = R_1 \Delta f + \Delta R f_0 \dots\dots\dots(8)$$

(7) 式之第一項可以分解為

$$R_0(\Delta f) = R_0[\hat{d}_0(\Delta c + \Delta v + \Delta g) + \Delta e + \Delta \hat{d}(c_1 + v_1 + g_1 + w_1)] \dots\dots\dots(9)$$

第二項可以分解為

$$\begin{aligned} \Delta R(f_1) &= (R_0 R_0^{-1} R_1 - R_0 R_1^{-1} R_1) f_1 = R_0 (R_0^{-1} - R_1^{-1}) R_1 f_1 = R_0 (R_0^{-1} - R_1^{-1}) X_1 \\ &= R_0 [(I - \hat{d}_0 A_0) - (I - \hat{d}_1 A_1)] X_1 \\ &= R_0 [\hat{d}_1 A_1 - (\hat{d}_0 A_1 - \hat{d}_0 A_0) - \hat{d}_0 A_0] X_1 \\ &= R_0 (\Delta \hat{d} A_1 + \hat{d}_0 \Delta A) X_1 = R_0 (\Delta \hat{d} w_1 + \hat{d}_0 \Delta X_1) \dots\dots\dots(10) \end{aligned}$$

將(9)式和(10)式合併，以 Laspeyres 模式表示之 Chenery et al.成長結構變動分解式為：

$$\Delta x = R_0 \hat{d}_0 \Delta A X_1 + R_0 \hat{d}_0 \Delta c + R_0 \hat{d}_0 \Delta v + R_0 \hat{d}_0 \Delta g + R_0 \Delta e + R_0 \Delta \hat{d}(c_1 + v_1 + g_1 + w_1) \dots\dots(11)$$

並為辨明國內需要所帶動之成長來源，進一步將上式右邊第二、三、四項合併之，此外為區別對國外之出口擴張和對台灣(或對大陸)之出口擴張，再將上式右邊第五項分解為兩項，結果如下：

$$\Delta x = R_0 \hat{d}_0 \Delta A x_1 + R_0 \hat{d}_0 \Delta C + R_0 \Delta e_1 + R_0 \Delta e_2 + R_0 \Delta \hat{d}(c_1 + v_1 + g_1 + w_1) \dots \dots \dots (12)$$

同理，上式若以 Paasche 模式表示：

$$\Delta x = R_1 \hat{d}_1 \Delta A x_0 + R_1 \hat{d}_1 \Delta c + R_1 \hat{d}_1 \Delta v + R_1 \hat{d}_1 \Delta g + R_1 \Delta e + R_1 \Delta \hat{d}(c_0 + v_0 + g_0 + w_0) \dots (13)$$

整理後則如下式：

$$\Delta x = R_1 \hat{d}_1 \Delta A x_0 + R_1 \hat{d}_1 \Delta C + R_1 \Delta e_1 + R_1 \Delta e_2 + R_1 \Delta \hat{d}(c_0 + v_0 + g_0 + w_0) \dots \dots \dots (14)$$

各項目涵意與 Laspeyres 相同，不擬贅述。

第一項為中間投入所帶動之成長來源，中間投入愈多可能會有兩種情況，一為專業分工的增強，另一則為產能閒置，而練有為、張杞楠(2003)曾以 Malmquist 生產力指數，計算出台灣與大陸在近十年來之生產力皆為正值，根據 Liu et al. (2001)之解釋，本研究對於 I O 係數之增加是以技術進步來定義，反之，則為技術退步；第二項即為國內需要所帶動之成長來源，第三項為對國外之出口擴張，第四項為對台灣(或對大陸) 之出口擴張，第五項為進口替代效果。由於計算出之數估為絕對值，為能辨別各產業之成長來源比重，故再將各項金額除以前期總產出，即為結構變動之份額。

進而，為探討兩岸經貿對勞動市場的影響，故將二期間勞動人數的變化進行下列處理

$$\begin{aligned} \Delta L &= L_1 - L_0 = \hat{L}_1 X_1 - \hat{L}_0 X_0 \\ &= \hat{L}_1 X_1 - \hat{L}_1 X_0 + \hat{L}_1 X_0 - \hat{L}_0 X_0 \dots \dots \dots (15) \\ &= \hat{L}_1 \Delta X - (\Delta \hat{L}) X_0 \end{aligned}$$

L_1 為以(m×1)職業別表示之勞動投入人數， \hat{L} 為勞動投入係數之對角矩陣，故將(12)式之 ΔX 代入(15)式即為本研究之 Chenery et al. 模型估計式：

$$\Delta L = \Delta \hat{L} X_0 + \hat{L}_1 [R_0 \hat{d}_0 \Delta A x_1 + R_0 \hat{d}_0 \Delta C + R_0 \Delta e_1 + R_0 \Delta e_2 + R_0 \Delta \hat{d}(c_1 + v_1 + g_1 + w_1)] \dots (16)$$

3.2 Han 模型

假設 n 部門和 m 類型勞工職業投入產出體系之勞動需求方程式如下：

$$L = H(I - A)^{-1} y \dots \dots \dots (17)$$

L 為以人數表示之(m×1)職業別的總勞動力需向量， H 為 m 類職業和 n 種產業別之勞動投入係數矩陣，其數值係以每單位產出所需使用人數表示， y 為以產值表示之(n×1)最終需求向量， A 為(n×n)階技術係數矩陣，係以每單位產出之投入價值表示， I 為(n×n)階之單位矩陣，將 $(I-A)^{-1}$ 定義為 R ，且 θ 為 t 期之 GDP 與基期之 GDP 的比值，即為二年間 GDP 的成長幅度，故吾人可將經濟體系在二年間對勞動力需求的變化解為：

$$\begin{aligned} \Delta L &= L_t - L_0 \\ &= H_t R_t y_t - H_0 R_0 y_0 \\ &= H_t R_t y_t + (-H_0 R_0 y_t + H_0 R_0 y_t) + (-H_0 R_0 \theta y_0 + H_0 R_0 \theta y_0) - H_0 R_0 y_0 \\ &= (H_t R_t - H_0 R_0) y_t + H_0 R_0 (y_t - \theta y_0) + H_0 R_0 (\theta - 1) y_0 + (H_t R_t - H_0 R_0) (y_t - y_0) \end{aligned} \quad (18)$$

右式中第一項為技術變動對勞動力需求的效果，第二項為最終需求變動的效果，第三項為經濟成長的效果，第四項為技術變動和最終需求變動間的交互影響效果；又假設每個產業部門之技術變化可進一步分解為該技術水準下之中間投入變化和勞動力變化，並以 H^* 表示之 m×n 直接勞動係數矩陣，各產業部門之勞動力密度為 H_t ，職業組合為 H_0 ，可以數學式子表示如下：

$$H^* = H_0(u\hat{H}_t)(u\hat{H}_0)^{-1} \dots\dots\dots(19)$$

u 為單位行(row)向量 (1xm)， $(\hat{\cdot})$ 為括號內向量之對角矩陣，則技術變化效果，可進一步表示為：

$$\begin{aligned} & (H_t R_t - H_0 R_0)y_0 \\ &= [(H_t R_t - H_0 R_t) + (H_0 R_t - H_0 R_0)]y_0 \\ &= (H_t - H_0)R_t y_0 + H_0(R_t - R_0)y_0 \\ &= [(H_t - H_0)R_t y_0 - (H_t - H_0)R_0 y_0] + [(H_t - H_0)R_0 y_0 + H_0(R_t - R_0)y_0] \quad \dots\dots(20) \\ &= [(H_t - H_0)(R_t - R_0)y_0] + (H_t - H^* + H^* - H_0)R_0 y_0 + H_0(R_t - R_0)y_0 \\ &= [(H_t - H_0)(R_t - R_0)y_0] + (H_t - H^*)R_0 y_0 + (H^* - H_0)R_0 y_0 + H_0(R_t - R_0)y_0 \end{aligned}$$

上式右邊第一項為勞動係數變化與中間投入變化之交互效果，第二項為職業間替代效果，第三項為勞動生產力效果，第四項為中間投入效果。

由於最終需求又可以分解出國內消費、政府支出、投資、出口（包括對大陸和其他地區）、進口等部份，故最終需求結構變化之效果亦可據此導出。

若吾人將最終需求分解呈下列部分，包括：國內最終需求（國內消費、政府支出、投資）、對大陸出口、對其他地區出口和進口，

$$\lambda^d = \frac{\mu y_t^d}{\mu y_0^d}, \lambda^{ec} = \frac{\mu y_t^{ec}}{\mu y_0^{ec}}, \lambda^{eo} = \frac{\mu y_t^{eo}}{\mu y_0^{eo}}, \lambda^m = \frac{\mu y_t^m}{\mu y_0^m}$$

式中 y^d 代表 $n \times d$ 之國內最終需求， y^{ec} 表 $n \times 1$ 之對大陸出口， y^{eo} 表 $n \times 1$ 之對其他地區出口， y^m 表 $n \times 1$ 之進口， μ 為 $1 \times n$ 單位行向量。且 $y = (y^d, y^{ec}, y^{eo}, y^m)_{n \times 4}$ ，

$$\lambda = \begin{bmatrix} \lambda^d \\ \lambda^{ec} \\ \lambda^{eo} \\ \lambda^m \end{bmatrix}_{4 \times 1}, \hat{\theta} = \begin{bmatrix} \theta \\ \theta \\ \theta \\ \theta \end{bmatrix}_{4 \times 1}。$$

則最終需求結構的變化的效果可進一步分解成：

$$\begin{aligned} & H_0 R_0 (y_t - \theta y_0) \\ &= H_0 R_0 [y_t^d + y_t^{ec} + y_t^{eo} + y_t^m - \theta(y_0^d + y_0^{ec} + y_0^{eo} + y_0^m)] \\ &= H_0 R_0 [y_t^d + y_t^{ec} + y_t^{eo} + y_t^m + (-\lambda^d y_0^d - \lambda^{ec} y_0^{ec} - \lambda^{eo} y_0^{eo} - \lambda^m y_0^m) \\ &\quad + (\lambda^d y_0^d + \lambda^{ec} y_0^{ec} + \lambda^{eo} y_0^{eo} + \lambda^m y_0^m) - \theta(y_0^d + y_0^{ec} + y_0^{eo} + y_0^m)] \\ &= H_0 R_0 [(y_t^d - \lambda^d y_0^d) + (y_t^{ec} - \lambda^{ec} y_0^{ec}) + (y_t^{eo} - \lambda^{eo} y_0^{eo}) + (y_t^m - \lambda^m y_0^m) + y_0(\tilde{\lambda} - \tilde{\theta})] \quad (21) \\ &= H_0 R_0 (y_t^d - \lambda^d y_0^d) \dots\dots\dots \text{國內需求結構變化之效果} \\ &\quad + H_0 R_0 (y_t^{ec} - \lambda^{ec} y_0^{ec}) \dots\dots\dots \text{對大陸出口結構變化之效果} \\ &\quad + H_0 R_0 (y_t^{eo} - \lambda^{eo} y_0^{eo}) \dots\dots\dots \text{對其他地區出口結構變化之效果} \\ &\quad + H_0 R_0 (y_t^m - \lambda^m y_0^m) \dots\dots\dots \text{進口結構變化之效果} \\ &\quad + H_0 R_0 y_0 (\tilde{\lambda} - \tilde{\theta}) \dots\dots\dots \text{最終需求結構變化之效果} \end{aligned}$$

第四項可進一步分解為：

$$\begin{aligned} & (H_t R_t - H_0 R_0)(y_t - y_0) \\ &= (H_t R_t - H_0 R_0)(y_t - \theta y_0 + \theta y_0 - y_0) \\ &= (H_t R_t - H_0 R_0)(\theta - 1)y_0 \dots\dots\dots \text{成長之技術變化效果} \quad (22) \\ &\quad + (H_t R_t - H_0 R_0)(y_t - \theta y_0) \dots\dots\dots \text{技術變化和最終需求結構間交互之效果} \end{aligned}$$

3.2 Chenery et al. 及 Han 模型之整合

因為部分勞動力需求被包括在國內生產總值變動欄內，上述 Han 之模型對於兩岸貿易中各職業別之勞動力需求只有片斷表示，所以本研究將(15)式中之 \hat{L} 矩陣以 H 矩陣代入，俾能完整表達兩岸貿易對不同職業別之勞動力完整的需求，估計模型如下：

$$\Delta L = \Delta \hat{H} X_0 + \hat{H} [R_0 \hat{d}_0 \Delta A x_1 + R_0 \hat{d}_0 \Delta C + R_0 \Delta e_1 + R_0 \Delta e_2 + R_0 \Delta \hat{d} (c_1 + v_1 + g_1 + w_1)] \dots (23)$$

4 資料來源

本研究之資料沿用筆者 1987 年所編製的兩岸區域投入產出表外，總計包含 9 個個部門之區域投入產出表；另根據中國國家統計局(2000)之 1997 年度中國投入產出表及 GTAP 5(1997 年)之資料編成兩岸 1997 年區域投入產出表，其中兩岸貿易部份採計陸委會之兩岸經貿資料，各產業之交流分配係數係根據兩區原有之投入係數攤配而成，(編製結果限於篇幅未即列出，意者逕洽筆者)，部門分類如下：1、農業，2、礦業，3、製造業，4、水電燃氣業，5、營造工程業，6、商業及餐飲旅館業，7、運輸倉儲通信業，8、金融及保險業，9、其他服務業。

在勞動市場方面，係採用人力資源統計月報中有關行職業分類統計，共分七類：主管人員、專業人員、技術及其助理人員、事務人員、服務及售貨人員、農人、體力工等人員。

5 實證結果

5.1.Chanery et al.模型

本研究根據兩區獨立之 Chanery et al.理論架構，分解出技術進步、國內需要、對其他地區（大陸除外）出口、對大陸地區出口、進口替代和生產力變動所導致之就業變化，結果顯示：在 1987 至 1997 年間，對大陸出口會帶動國內之就業增加，總計達 87 萬人，其中尤以製造業之 53.8 萬人為首，其次為農業和商業及餐旅業，分別為 13.6 萬及 9.5 萬人，主要市受到兩岸目前僅有間接三通，交流亦侷限於實體貨物之買賣，以及協助兩岸貿易之商業部分；同樣的，大陸地區之就業人數也以這三個產業增加最多，惟其係以農業就業人數 373 萬人為首，製造業亦僅 225.2 萬人居次，顯見大陸地區之農產品仍為對台輸出之主要產品，此亦為國內中南部農民對兩岸直接三通多所顧忌之理由。(參閱表一)

表一、 Chanery et al.模型估計表

單位：萬人

	技術變動	國內需要	其他出口	對岸出口	進口替代	生產力	小計
農業	-39.9	60.9	24.5	13.6	-9.5	-84.3	-34.8
礦產	-0.6	1.3	0.8	0.4	-1.1	-2.6	-1.8
台 製造業	-23.3	118.3	99.6	53.8	-49.1	-224.3	-25.1
灣 水電燃氣業	-0.4	2.5	0.8	0.4	-0.3	-2.9	0.0

	營造工程	1.9	68.9	2.6	0.5	-0.9	-38.9	34.1
	商業及餐飲旅館	40.5	150.6	7.5	9.5	-0.2	-151.2	56.6
	運輸倉儲通信	-2.4	31.8	13.6	3.2	-2.6	-38.8	4.7
	金融及保險	2.2	16.4	3.4	1.5	-0.5	-1.6	21.4
	其他服務	-0.4	198.1	16.7	4.1	5.1	-163.4	60.2
	合計	-22.5	648.8	169.5	87.0	-59.2	-708.2	115.3
大陸	農業	-4227.8	60310.3	15313.0	373.0	-5376.1	-64960.4	1432.0
	礦產	100.4	1818.8	892.6	25.1	-492.5	-2295.3	49.0
	製造業	6169.0	18952.2	10409.6	225.2	-3678.4	-30824.6	1253.0
	水電燃氣業	109.4	461.4	167.8	3.6	-50.1	-573.1	119.0
	營造工程	494.8	8475.7	39.6	0.9	-65.4	-7951.5	994.0
	商業及餐飲旅館	2429.1	6816.8	2056.5	34.7	829.0	-9947.1	2219.0
	運輸倉儲通信	1731.1	2984.7	1464.1	28.3	-336.5	-5262.7	609.0
	金融及保險	-114.1	577.2	161.0	3.5	-26.5	-463.2	138.0
	其他服務	2230.0	16441.3	828.5	27.3	30.8	-15554.0	4004.0
		合計	8921.9	116838.5	31332.5	721.7	-9165.8	-137831.8

資料來源：本研究。

此外，吾人亦可由勞動生產力變動欄中得知，十年間兩地之勞動生產力皆有明顯之提升，故各產業所使用之人力皆有相當程度之減少，台灣地區以製造業減少 224.3 萬為首，大陸地區則以農業之 6490.4 萬人為首，說明勞動生產力之提升，也精簡了就業人數，因此尚賴經濟成長來帶動所得誘發效果，產生對各產業生產的增加，肇致就業人數的同步增加，此可由各產業合計數之就業人數皆呈正向增加得到證明：在台灣地區共增加 115.3 萬人，大陸地區則增 1.08 億的就業人口。

5.2.Han.模型

由於本研究之探討目標為：對大陸出口是否造成國內不同職業雇用人數之增減？故將 Han 之模型簡化如表二所示：

表二、 Han 模型估計表

單位：萬人

技術變動	國產品最終需要結構變動	國內最終消費	出口至其他地區	出口至大陸	最終需要組成結構	國內生產總值變動	技術變動與最終需要結構變動之交叉效果	小計

主管	-14.9	-2.4	0.1	-1.1	-0.1	-1.2	51.0	-23.4	10.4
專業	-17.0	14.1	7.2	1.9	-0.1	5.1	57.8	-34.5	20.4
技術及其助理	-20.2	9.2	7.9	-0.1	-0.4	1.7	118.5	-38.1	69.4
事務	-24.3	9.3	7.5	0.9	-0.5	1.5	95.7	-45.9	34.8
服務及售貨	-69.1	6.3	20.2	-18.1	-4.5	8.7	208.2	-118.9	26.4
農	-80.6	-51.0	-34.7	-6.4	-3.8	-6.1	196.2	-99.5	-34.8
體力工	-214.9	-49.5	-34.2	5.1	2.5	-22.9	571.4	-318.3	-11.3
小計	-440.9	-63.9	-26.0	-17.7	-7.0	-13.2	1298.8	-678.6	115.3

資料來源：本研究。

其中除將國產品最終需求變動的效果細分為國內最終需求結構變化之效果（包括消費、投資結構變化）、出口結構變化之效果（包括對大陸和其他地區）、最終需求組成結構變化之效果，其餘三類則僅以大分類表示，亦即技術變動的效果、國內生產總值變化的效果、技術變動和最終需求變動間的交互影響效果。

實證結果發現：雖然技術變動的效果、國產品最終需求變動的效果、技術變動和最終需求變動間的交互影響效果等三項效果由於生產力增加用自動化設備取代了人力以及產業結構由傳統的農業和勞力密集的製造業轉型向高科技產業和服務業分別造成就業人數減少 440.9 萬人、63.9 萬人和 678.6 萬人，但由於經濟的持續成長，國內生產總值因而擴大帶動了 1298.8 萬勞動力的需求，四項合計為 115.3 萬人。

若就兩岸貿易方面觀之，由於此分類亦歸屬於國產品最終需求變動的效果，正如上述原因也造成 7 萬勞動力的流失，主要是服務人員和農業人力，惟體力工卻反而增加 2.5 萬人，其因即在於對大陸出口總值中，製造業所占的比重由 1987 年的 88.2%，上升至 1997 年的 97.1%，相反的，商業和運輸業的比重下降，製造業勞動人力之體力工仍佔有一定比例所致，惟若從表二之橫向加總觀之，農業人力和體力工在十年間仍分別減少了 34.8 萬人和 11.3 萬人，相對的專技人員則呈現 89.8 萬人的增加，故科技的引進造成國內勞動結構變化，亦可由此得到驗證。

5.3. Chanery et al.模型和 Han 模型之整合

根據整合 Chanery et al.模型和 Han 模型後之模型估計結果顯示：兩岸貿易對勞動市場增加的 87 萬人中，以體力工的需求增加 45.6 萬人最佳，其次為農業人力的 13.4 萬人，因此吾人應該修正原有看法，其實農業人力及體力工的需求並未因兩岸貿易而減低。（參閱表三）

表三、 Chanery et al.模型和 Han 模型之整合模型估計表

	技術變動	國內需要	其他出口	對岸出口	進口替代	生產力	小計
主管	1.0	26.1	7.4	4.0	-2.8	-25.3	10.4
專業	-0.3	46.1	5.7	2.0	0.1	-33.1	20.4
技術及其助理	2.6	82.8	17.6	8.4	-4.4	-37.6	69.4

事務	1.2	62.3	13.7	6.1	-3.2	-45.4	34.8
服務及售貨	26.0	135.8	9.4	7.5	0.2	-152.5	26.4
農	-39.3	60.3	24.2	13.4	-9.4	-83.9	-34.8
體力工	-13.8	235.4	91.6	45.6	-39.8	-330.3	-11.3
小計	-22.5	648.8	169.5	87.0	-59.2	-708.2	115.3

資料來源：本研究。

6 結論與建議

綜觀兩岸貿易，在自由化與國際化的浪潮下，台灣與大陸莫不以循序漸進的方式逐步進行。本研究根據 1987 年及 1997 年之兩岸產業關聯表剖析兩岸交流對就業市場之衝擊，期能對此一問題的釐清有所助益。

在經濟全球化的浪潮衝擊下，國際企業莫不找尋生產成本較低的國家或地方生產，台商也不例外，此時(1984 年)國內推動的勞基法，相對的加深企業的生經營成本，因而選擇出走（大陸或東南亞地區），或 1989 年之引進外勞--以 1998 年製造業雇用條件為例：雖然基本工資相近(約 95.7%)，但外勞工時較長(約 36.4 小時)，致使國內低層次的勞工面臨就業的壓力，然而此刻，除了加強職訓、調整就業市場外，只要經濟持續大幅成長，廠商的投資仍會持續進行，失業的問題應不致惡化，然而受到國際經濟衰退、國內政治紛擾、兩岸政策未明、直航無法實施，造成國內投資意願衰退，2000 年以後實質 GDP 成長率大幅下降，國內失業率因而急遽升高。

根據本研究實證結果顯示：兩岸貿易對於帶動國內就業是有幫助的，即使在 1987-1997 年間之勞動生產力由於自動化設備之引進，使勞動需求下降，但由於生產效率的提升，帶動了經濟成長，使國人所得增加，購買力的提升也使國內需求增加，因而多雇用的勞工更勝於前述之勞工縮減，十年間勞動人數淨增加 87 萬人，其中製造業增加 53.8 萬人，內含 45.6 萬人的體力工人，同樣的，農業人力也因對大陸出口增加 13.4 萬人；據此，吾人不應全面認定兩岸貿易對農業及競爭力較弱之體力工人必然造成傷害，甚至更應以積極的態度來推動經貿交流，只有將此種產品透過科技和行銷，增加其附加價值，必然可以帶動傳統產業的發展契機。

由此可見，失業率的增加，關鍵在於 1997 年以後之經濟成長趨緩，在「經濟大餅」萎縮之前提下，方才凸顯勞基法及引進外勞等政策所衍生失業問題之嚴重性。

而經濟成長的趨緩，除因泡沫經濟之衝擊外，半開半闔之兩岸政策，徒然造成貿易的障礙，降低廠商根留台灣的誘因，畢竟台灣的市場有限，倘未能充分利用國內優質的經營管理效能，以大陸為生產及行銷的腹地，企業的競爭力勢將減弱，屆時惡性循環的結果：投資外移，就業更困難，購買力的下降，廠商投資愈減少，經濟將陷入長期衰退的困境。

職此之故，鑑於兩岸加入 WTO 後，將會面臨更多的機會與挑戰，故如何以更開放而審慎的態度處理兩岸政策，使企業能充分利用兩岸的生產資源，擴大就業市場，達到互利互惠的經濟發展模式，是極待解決的課題。

惟本研究採用投入產出模型，有其基本假設上的限制，以及人數不明之滯台外勞在製造業體力工部分尚未析出，且囿於 2003 年之國民所得資料尚未正式發佈，故後續研究將嘗試以不含登記外勞之聘用資料，以 RAS 方法編製 2003 年之產業關聯表，再對近年兩岸貿易對我國勞動市場

之衝擊加以評估。

參考文獻

- 王金利、孫智陸、周添城(1989)，台灣地區產業成長之來源分析，中國經濟學會。
- 行政院大陸委員會(2003)，兩岸貿易統計月刊，2003年1月。
- 行政院主計處編印，民國八十六年，中華民國台灣地區國民所得統計。
- 胡勝正(2003)，'結論'，李誠主編，誰偷走了我們的工作:1996年以來台灣的失業問題，台北市：天下遠見。
- 財政部，民國八十六年，進出口貿易統計。
- 高長、吳世英、季聲國(1995)，台商與外商在大陸投資經驗之調查研究--以製造業為例，台北：中華經濟研究院。
- 高長、楊書菲(2003)，製造業赴大陸投資對台灣就業的影響，第七屆經濟發展學術研討會--當前失業問題探討，台北：國立台北大學。
- 國家統計局(1990)，1987年度中國投入產出表，北京：中國統計出版社。
- 國家統計局(2000)，1997年度中國投入產出表，北京：中國統計出版社。
- 陳麗瑛、范錦明、黃聰智(1993)，兩岸工業結構變動及未來產業互動趨勢之研究，經濟部工業局委託研究計畫 135-1(0105135(1))，台北：中華經濟研究院。
- 勞工委員會(1998)，台灣地區外籍勞工運用及管理調查報告勞工委員會，台北市。
- 劉瑞文(2001)，產業結構變遷對國內就業與所得分配的影響，經濟論文叢刊，29，N0.2，203-233。
- 劉碧珍、陸雲、黃芳玫(2003)，台灣製造業赴產業空洞化問題之研究，第七屆經濟發展學術研討會--當前失業問題探討，台北：國立台北大學。
- 蔡學儀(2003)，兩岸經貿之政治經濟分析，台北：新文京出版社。
- 練有為、張杞楠(2003)，兩岸工業生產力評析(1978-2000)，第四屆全國實證經濟學研討會，花蓮：國立東華大學。
- 練有為、郭彩寶(1990)，台灣與大陸地區產業關聯效果與貿易效益之評估，行政院國家科學委員會，計畫編號 NSC81-0115-H-122-01。
- 練有為(1990)，"台灣地區經濟成長溯源"，台銀季刊 41 卷 2 期 1-18。
- 練有為(2003)，金融改革與兩岸經貿，企銀季刊，27 卷 1 期，69-86。
- 顧瑩華(2001)，企業國際化與國內工業發展之研究，經濟部工業局委託計畫。
- Akita, Takahiro & Mitsuhiro Kataoka (2002), "Interregional Interdependence and Regional Economic Growth: An Interregional Input-Output Analysis of the Kyushu Region", *RURDS*, Vol. 14, No. 1, P. 18-39.
- Chenery, H. B., Shishido, S. & Watanabe, T. (1962), The Pattern of Japanese Growth, *Economtrica*, 30, 1914-1954.
- Chenery, H. B. (1986), Growth & Transformation, In *Industrialization and Growth: A comparative Study*, eds. H. Chenery, S. Robinson and M. Syrquin. New York: Oxford University Press.
- Chenery, H. B. & M. Syrquin (1979), A Comparative Analysis of Industrial Growth, in R. C. O.

- Mathews (ed.): Economic Growth and Resources, New York: Macmillan.
- Chenery, H. B. (1960), "Patterns of Industrial Growth", AER, Vol. 50, 624-654.
- Dimaranan, B. V. & R. A. McDougall(2002), Global Trade, Assistance, & Production : the GTAP 5 DATA BASE, Center for Global Trade Analysis, Purdue University.
- Dietzenbacher, E. & Los, B. (1998), Structural Decomposition Techniques: Sense and Sensitivity, Economic Systems Research, 10, 307-323.
- Jacobsen, H. K. (2000), Energy Demand, Structural Change and Trade: a Decomposition Analysis of the Danish Manufacturing Industry, Economic System Research, 12, 319-343.
- Kubo, Y. (1986), Methodology of Multisector Comparative Analysis, in: H. Chenery, S. Robinson & M. Syrquin (eds) Industrialisation and Growth (new Tork, Oxford University Press), 121-147.
- Kuo, S. W. Y. (1983), The Taiwan Economy in Transtration, Blouder: Westview Press.
- Liu, A. (1998), Source of Structural Change and Output Growth in China's Economy, Economics of Planning, 31, 95-116.
- Liu, A. & S. Saal (2001). Structural Change in Apartheid-era South Africa: 1975-93. Economic Systems Research, Vol. 13, 235-257.
- Mukhopadhyay, K. & Chakraborty, D.(1999), India's Energy Consumption Changes during 1973/74 to 1991/2, Economic Systems Research, 11, 423-438.
- Syrquin, M. (1976) Source of Industrial Growth and Change: an Alternative Measure. Paper at the European Meeting of the Econometric Society, Helsinki, Finland.
- Urata, S. (1987), Source of Economic growth and Structural Change in China:1956-81, Journal of Comparative Economics. 11, 96-115.
- Wier, M. (1998), Sources of Changes in Emissions from energy: a Structural Decomposition Analysis, Economic Systems Research, 10, 99-112.