

行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告

國際貿易與勞動所得分配

International Trade and Earnings Distribution

計畫類別：個別型計畫

計畫編號：NSC 90-2415-H-032-003

執行期限：90 年 8 月 1 日至 91 年 7 月 31 日

主持人：江莉莉

執行單位：私立淡江大學經濟學系

中華民國 九十一年 七月 三十一日

行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告

國際貿易與勞動所得分配

International Trade and Earnings Distribution

計畫編號： NSC 90-2415-H-032-003

執行期限：90年8月1日至91年7月31日

主持人：江莉莉

一、摘要

國際貿易透過對一般消費財與教育資源的相對價格之影響，改變不同人力資本家庭對後代的教育投資，進而影響未來所得分配的均等程度。而這種分配效果，又因貿易對象的不同(南北貿易或北北貿易)而有差異。

關鍵詞：國際貿易、人力資本、實體資本、所得分配、風險趨避

Abstract:

Via changes in the relative price of educational inputs, international trade affects the incentives of human capital investment for heterogeneous households with different propensities, and hence causes a change in the distribution of income. The distributional effects are various according to the

trade patterns (North-north trade or North-south trade).

Keywords: international trade, human capital, physical capital, income distribution, risk aversion

二、研究動機與目的

儘管絕大多數的經濟學家均同意，自由貿易在提升經濟效率與改善人類的經濟福祉之餘，將使部份民眾與廠商的利益受損。惟對於自由化所導致的不均度之變動方向及其影響力的大小，學者可謂莫衷一是(相關文獻如 Murphy and Welch(1991), Borjas et al. (1992), Lawrence and laughter(1993), Borjas and Ramey(1994), Krugman and Lawrence(1994)等)。有關貿易與工資的研究，最重要者首推 Heckscher-Ohlin-Samuelson 的貿易模型。根據其要素價格均等化定理與 Stolper-Samuelson 定理，自由貿易使得一國之

充裕要素的價格上升，稀少要素的價格下降，從而增加充裕要素所有者的實質所得，降低稀少要素所有者的實質所得。然則，HOS 模型是一個靜態模型，並未考慮貿易在改變要素的相對報酬之後對人力與實體資本累積的影響。其次，此模型中貿易的分配效果僅限於功能性的所得分配，並未觸及個人的所得分配。

針對前一問題，Findlay and Kierzkowski (1983)率先結合人力資本累積的決策與貿易模型，探討人力資本在比較利益上所扮演的角色，以及貿易對要素報酬與要素供給的影響。近年，Stokey(1996), Davis and Reeve(1997)與 Owen(1999)分別以此模型為基礎，或引進資本移動，或考慮不同國家勞動市場的制度差異性，或考慮資金市場的不完全性。其中，探討貿易對個人所得分配之影響的僅 Owen(1999)。根據該文的結論，在人力資本投資資金借貸受限的情況下，貿易對人力資本充裕與稀少的國家之衝擊不同。尤其就一個人力資本稀少的國家，假如貿易帶給非技術工家庭的所得增加效果夠強，則可望拉近這些家庭與其他家庭的人力資本水準之差距，並促成分配的均等化。

基本上，這一系列結合人力資本與貿易的模型仍延用 HOS 模型的諸多假設，如市場為完全競爭、固定規模報酬的生產技術等等。此外，這些研究所探討的貿易關係是屬於要素稟賦不同的國家之間的交易(North-South trade)，其結論未必適用於稟賦相似國家間的交易(North-North trade)。職是之故，本研究將在一個二國、二商品與二要素的模型，納入不同的市場類型

、不同人力資本的家庭，據以分析貿易如何影響商品與要素的相對價格，進而影響各種家庭對人力資本的投資，從而改變全社會的所得分配。針對要素稟賦相似國家的貿易以及要素稟賦不同國家的貿易，其重分配的過程與結果或許不同。

三、基本模型

在一個經濟社會中，每個經濟個體都擁有 k 單位的實體資本。個人在二期的生命中，前一期是接受教育，累積人力資本，後一期除生育外，一方面就業，賺取所得，一方面消費 x 與 y 二種消費財。假設每人的生育數為一，每個父母都關心子女的人力資本(h)，故子女的教育投資成為父母於第二期的決策之一。為簡化分析，依父母對子女的利他動機之大小，將全社會分成二類人，一類是高度關心子女的教育者，另一類是低度關心者。

參照 Das(2000)的設定，令 t 代每人第二期的效用函數為

$$\ln[x_{it}^{\gamma} y_{it}^{1-\gamma} - a] + b_i \ln h_{i,t+1},$$

式中 $i (= 1, 2)$ 代表二類人， b_i 代表父母對子女的人力資本看重的程度，假設 $b_1 > b_2$ 。參數 a 則用以反映個人的風險趨避態度；如果 a 值為正(負)，其相對風險趨避值大(小)於一，如果 a 值為零，其相對風險趨避值等於一。

令 P_{xt} 代表 x 財(相對於 y 財)在 t 期的價格， w_t 與 r_t 分別代表人力資本與實體資本的報酬，則個人的預算限制為

$$P_{xt} x_{it} + y_{it} + e_{it} = r_t k_t + w_t h_{it}.$$

e_{it} 是個人為子女的教育所投入之 y 財貨；除此之外，子女的人力資本猶需取決與父母本身的人力資本。假設人力資本的生產函數是 Cobb-Douglas 型式，

$$h_{it+1} = e_{it}^{\alpha} h_{it}^{1-\alpha} .$$

利用二階段法解個人的最適消費選擇與子女的教育投入，其中 x 財與 y 財的消費支出分別占總消費支出的一定份額。至於子女的教育投入，與個人所得正相關，與 x 財價格的關係則視風險趨避態度而定。對相對風險趨避值大(小)於一者，教育投入與 x 財的價格負(正)相關。而愈注重子女教育者，其投入的資源自然愈多；此外，風險趨避者的教育投入較少。

綜合二類消費者的消費與教育投資的需求，可以導出 x 財與 y 財的市場需求。

在生產面，假設 x 財的廠商雇用實體與人力二種資本生產，其生產具有規模經濟的特性。令個別廠商的生產函數為 $q_{xt} = -\beta + F(k_{xt}, h_{xt})$ ， $\beta > 0$ ，則其成本函數為 $c_x(w_t, r_t)(q_{xt} + \beta)$ ， $c_x(\cdot)$ 乃邊際成本函數。為簡化分析，假設二類消費者各只有一人，則 x 財的市場需求 $Q_{xt} = x_{1t} + x_{2t} = \gamma (E_{1t} + E_{2t})/P_{xt}$ ， E_{it} 是個人的消費支出。 x 產業總共有 n 家廠商，每家廠商為獲取最大利潤，進行 Cournot-Nash 競爭，因此每家的產量均在邊際收益等於邊際成本的水準。基於對稱均衡， x 財的價格相對於廠商的邊際成本將等於 $(n/n-1)$ 。又為使成本最小，廠商也將根據邊際產量的比值等於要素相對價格之條件，決定二種資本的使用量。假設 x 產業沒有進入障礙，長期之下，廠商都只賺取

正常利潤。

相較於 x 產業， y 產業屬於人力資本密集產業，其生產具備固定規模報酬的性質。令個別廠商的生產函數為 $q_{yt} = G(k_{yt}, h_{yt})$ 。又 y 產業是完全競爭，因此個別廠商的生產均符合邊際成本等於產品價格的條件，即 $c_y(w_t, r_t) = 1$ 。

結合全體消費者的財貨需求、二產業的廠商最大利潤的生產條件與長期零超額利潤的條件，以及二財貨市場結清、二要素市場結清等所有條件，則可決定經濟社會自給自足均衡的財貨與要素的價格、二要素在二產業間的配置，以及二類消費者的財貨分配與子女的人力資本。透過人力資本的累積，整個經濟形成一動態的體系。

當經濟體系達到定態均衡時，各代的人力資本相同，商品與要素價格均固定不變，連帶的，二種商品的產出維持一定的水準。在定態均衡下，如果人力資本的相對報酬上升，在維持充分就業的前題下，實體資本密集的 x 財產出減少，而人力資本密集的 y 財產出增加。又由 x 商品市場的結清條件知，在其他因素不變下，其價格與總產量呈反向變動的關係，而相對工資上升將促使 x 價格上漲。依此導出相對工資與(相對)價格的正向關係，將此關係表示成附圖的 PP 曲線。其次，考慮 y 商品市場的結清，假若相對工資上升， x 相對價格必得調漲，以刺激 y 商品的需求，消化 y 的增產。此一相對工資與(相對)價格的正向關係如附圖的 EE 曲線所示。PP 與 EE 曲線的交點決定自給自足下經濟體系達到全面均衡的相對工資與價格。

四、自由貿易

1. 相似國家之間的貿易

假設二個國家在要素稟賦、技術、偏好與市場結構等方面的條件均相同。如此相似的二個國家於開放貿易後，可就 x 產業進行整合，以發揮規模經濟的效益。此時，由於市場的競爭性提高，個別廠商將面對彈性變大的需求。根據最大利潤與長期均衡的條件得知，開放貿易後，本國 x 產業的廠商家數將減少，惟本國 x 產出仍會增加。因此，欲維持 x 市場的均衡，在相同工資下， x 的相對價格下跌；以圖形表示，即 PP 曲線左移(如附圖之 PP')。另一方面，受資源與技術限制， y 產出減少， x 相對價格必定進一步調降；此反映在圖中 EE 曲線的左移(如附圖之 EE')。

當體系達到自由貿易的全面均衡時， x 的相對價格下降，至於相對工資的變動方向則取決於民眾的風險趨避態度。假若民眾的相對風險趨避值小於 1(即 $a < 0$)，則相對工資上升；反之，如果民眾的相對風險趨避值大於 1(即 $a > 0$)，則相對工資下降。究其原因，假若民眾較不畏風險，則其當期消費增加可提高效用，因而減少對子女的教育投資；其中，擁有較多人力資本的父母反應又較強烈。如此一來，下一代的人力資本減少，技術勞工的供給減少，於是工資(相對於實體資本的報酬)增加。相反的，民眾若十分懼怕風險，則無論哪一類型父母都將增加子女的教育投資。人力資本增加使技術勞動較為充裕，從而其報酬率下降。

至於體系內高人力資本與低人力資本的差距，視工資而定；工資水準愈高，二者的差距愈大。由是之故，

相似國家彼此開放貿易，在降低 x 商品價格後，進一步牽動人力資本的報酬率以及不同人力資本家庭對後代的教育投資，從而改變長期均衡下的所得分配。以下就是本研究所獲致之重要命題：

命題：與相似國家自由貿易，假如本國民眾的相對風險趨避值小於一，則不僅國內民眾的人力資本差距擴大，且所得分配更加不均等。如果民眾的相對風險趨避值大於一，則人力資本差距縮小，所得分配益發平均。又如果民眾的相對風險趨避值等於一，則人力資本與所得的分配均不受影響。

2. 要素稟賦相異國家之間的貿易

假設有 A、B 二國，其中 A 國相較於 B 國是人力資本充裕國家，B 國則是實體資本充裕國家；除此之外，二國並無差異。貿易前 A 國 y 財的相對價格較 B 國低。根據 Krugman(1983) 的主張，開放貿易後，B 國將專業化生產 x 財，而 A 國則生產較多的 y 財與部分 x 財；二國除就 x 財進行產業內貿易外，A 國也將出口 y 財至 B 國。

對人力資本缺乏的 B 國而言，假若民眾的相對風險趨避值小於一，則貿易後，教育投資減少。另一方面，貿易後生產型態的調整增加對實體資本的需求，並減少技術勞工的需求，從而提高前者的相對報酬率。如此一來，無論父母對子女的教育重視程度如何，長期之下，下一代的教育投資都將減少，同時，社會中人力資本的差距也將逐漸縮小，不但如此，所得分配的不均度愈來愈低。

五、結論

以一個人力資本缺乏的落後國家而言，貿易發展初期泰半利用其非人力資本的要素稟賦優勢，與先進國家進行產業間的貿易。根據本研究的發現，此時這些落後國家投入教育的資源可能不足(假如民眾的風險趨避程度低)，儘管整個社會的人力資本與所得分配的不均度持續降低。這種貿易型態與貿易發展，對落後國家十分不利。惟若落後國家能憑藉著其他因素(如政府大量補助教育投資)，擺脫貧窮的困境，達成較高的經濟成長，則未來其累積的要素與其他國家相當。此階段的產業內貿易發展，對其人力資本與所得分配的影響，視民眾的風險態度而定；本研究顯示，如果民眾屬低度風險趨避者，則貿易將使人力資本與所得的分配不均度愈趨擴大。

參考文獻

- Borjas, G. J.; R. B. Freeman and L. F. Katz, 1992, "On the Labor Market Effects of Immigration and Trade," in *Immigration and the Work Force: Economic Consequences for the United States and Source Areas*, ed. by J. Borjas and R. B. Freeman, Chicago: U. of Chicago Press, 213-44.
- Borjas, G. J. and V. A. Ramey, 1994, "The Relationship between Wage Inequality and International Trade," in *The Changing Distribution of Income in an Open U.S. Economy*, ed. by J. H. Bergstrand et al., Amsterdam: North-Holland.
- Das, S. P., 2000, "Trade among Similar Countries and the Personal Distribution of Income and Wealth," *Economica* 67, 265-81.
- Davis, D. R., and T. Reeve, 1997, *Human Capital, Unemployment, and Relative Wages in a Global Economy*, NBER Working Paper No. 6133.
- Findlay, R. and H. Kierzkowski, 1983, "International Trade and Human Capital: A Simple General Equilibrium Model," *Journal of Political Economy* 91; 957-78.
- Krugman, P. R., 1983, "New Theories of Trade among Industrial Countries," *American Economic Review* 73, 343-47.
- Krugman, P. R. and R. Z. Lawrence, 1994, "Trade, Jobs and Wages," *Scientific American* 270(4), 44-49.
- Lawrence, R. Z. and M. J. Slaughter, 1993, "International Trade and American Wages in the 1980s: Giant Sucking Sound or Small Hiccup?" *Brookings Papers and Economic Activity: Microeconomics* 2, 161-226.
- Murphy, K. M. and F. Welch, 1991, "The Role of International Trade in Wage Differentials," in *Workers and Their Wages: Changing Patterns in the United States*, ed. by Marvin H. Koster, Washington, DC: AEI Press, 39-69.
- Owen, A. L., 1999, "International Trade and the Accumulation of Human Capital," *Southern Economic Journal* 66, 61-81.

Stolper, W. and P. A. Samuelson,
 "Protection and Real Wages," *Review
 of Economic Studies* 9(1), 58-73.

Journal of Economic Growth 1;
 421-27.

Stokey, N. L., 1996, "Free Trade, Factor
 Returns, and Factor Accumulation,"

附圖

