

行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告

計畫編號：NSC 89-2415-H002-038

計畫名稱：外來投資的波及效果：台灣個案的再探

執行期限：民國 89 年 8 月 1 日至 90 年 7 月 31 日

主持人：杜震華 國立台灣大學國家發展研究所

一、中文摘要

外人直接投資 (foreign direct investment, FDI) 在理論上應該會對地主國廠商的生產效率產生正面的波及效果 (spillover effect)，但是迄今為止的實證研究卻未有定論，台灣的相關研究也沒有清晰的結論。考量到外資的正面波及效果可能必須以時間來展現，因此本研究採用時間序列的研究法，以 1993 年至 1998 年一六年間台灣製造業四欄位的 1,392 筆產業混合資料 (pooled data) 進行計量分析。以加權最小平方法 (WLS) 對混合資料進行檢驗，結果顯示：在全體樣本與產業特性分類樣本中，外人直接投資對於產業生產力並無明顯之影響；在產業技術水準分類的樣本中，當期與前一、二期的外資對於產業生產力有正面且顯著之影響。由實證結果得知，遲至 90 年代，外人直接投資對於我國的低技術水準之產業仍然帶來正面的波及效果。

關鍵詞：外人直接投資、產業生產力
波及效果、混合資料
動態效果

Abstract:

Theoretically, foreign direct investment (FDI) inflows should benefit

the production efficiency of the local firms (spillover effect). But empirical studies have not found support yet. Taiwan is not an exception. Considering positive spillover effects may take time to realize, this study adopts a time-series approach, with 1,392 Taiwanese manufacturing 4-digit industrial pooled data, ranging from 1993 to 1998. Applying Weighted-Least-Squares (WLS) method to verify these data, we found the following results: (1) FDI does not show significant effects on productivities when we apply the whole sample or various industrial samples. (2) FDI, the current period and those with one-period and two-period lags, does exert significant spillover effects on the low-technology industries. This finding partially confirms our speculation.

Keywords: FDI, industrial productivities, spillover effects, pooled-data

二、緣由與目的

外人直接投資對於地主國產業的影響可分為直接效果和間接效果，而間接效果即是波及效果。波及效果依據 Gliberman (1979) 和 Blomstrom and Perrson (1983) 的定義為「潛在的間接

經濟利益」。

波及效果區被認為可以增加地主國市場的競爭，而使得無效率的廠商提高生產力；此外也透過了多國籍企業技術的轉移以及對於勞動與管理訓練，進而提高生產效率。歸納來說，外人直接投資透過波及效果，藉由競爭、對勞動管理的訓練、技術轉移等管道，提高地主國廠商的生產力、生產技術與效率以及勞工素質。

波及效果的國內外實證相關研究中：Caves (1974)、Blomstrom and Persson (1983)、Kokko, Tansini and Zejan (1996)、Blomstrom and Wolff (1989)、Haddad and Harrison (1993)、鄒孟文和劉錦添 (1997) 等對於外人投資是否會提生產業的生產力並無法達成一致的結論。

以我國的情況而言，自民國四十一年開始引進外資，外資對我國經濟最大影響是促進出口，及創造就業。外資在臺灣經濟成長的經驗中，一直扮演了很重要的角色。而從我國的諸位學者，例如杜震華和薛琦 (1989) 等人的研究當中，可以得知外資對於台灣的本地投資、出口、就業、引進新技術，以及促進相關產業發展等各方面都有貢獻。

國內對於波及效果的相關研究均是以橫斷面研究法進行研究，而本研究認為外資對於產業生產力提升的影響應該是需要經過一段時間才能顯現出來，故將採用時間序列的研究途徑，並且採用 1993 年至 1998 年六年的 1,392 筆台灣製造業四欄位產業混合資料進行計量分析，期望掌握其動態效果。

三、結果與討論

在本文的迴歸模型當中，以產業之平均生產力為被解釋變數。參考相關研究，本文採用下列會影響產業生產力的解釋變數：資本勞動比、員工素質、產業集中度、研發密集度、規模經濟、出口比例、技術輸入密集度、關稅率、直接外人投資等九個解釋變數。此外考量到外人投資對產業生產力的影響可能會有時間落差的特性，因此在模型中加入直接外人投資不同期數的時間落差變數。

參照相關論文的研究以及進行相關的計量檢定之後，本文採用加權最小平方法 (WLS) 的迴歸估計方法對混合資料進行檢驗。在實證分析中，除了對全體製造業樣本進行迴歸分析之外，也依照產業特性不同與產業技術水準的高低進行分類，目的是希望進一步分析外人直接投資對於不同特質的國內產業是否會造成不同的影響程度。

在全體樣本的實證分析結果中：資本勞動比、規模經濟、研發密集度、技術輸入密集度對於產業生產力會有正面且顯著的提升效果；員工素質、產業集中度、出口比例以及關稅率對於產業生產力則並沒有影響，而外人直接投資對於產業生產力的影響則不顯著。

在產業特性分類中，資本勞動比、規模經濟與研發密集度對產業生產力有正面且顯著的影響，關稅率對於產業生產力則沒有影響。然而外人直接投資在化學工業與資訊電子工業中有產生明顯的效果，但是影響的方向卻不一致，無法得到一個清楚的結果。

在產業技術水準的分類中，資本勞動比、研發密集度、規模經濟對於高、低技術產業的生產力都有正面且顯著之影響。外人投資對於高技術產業沒

- Manufacturing Industry," *World Development*, 11, pp. 493-501.
- Blomstrom, M. and E. Wolff, 1989, "Multinational Corporations and Productivity Convergence in Mexico," *National Bureau of Economic Research, Working Paper*, No. 3141.
- Byun, H.Y. and Y. Wang, 1995, "Technology Transfer and Multinational Corporations: The Case of South Korea," *Journal of Asian Economics*, 6(2), pp. 201-236.
- Caves, R.E., 1974, "Multinational Firms, Competition, and Productivity in Host-Country Markets," *Economica*, 41, pp. 176-193.
- Chen, T.J. and D.P. Tang, 1986, "The Production Characteristics of Multinational Firms and The Effects of Tax Incentives : The Case of Taiwan's Electronics Industries," *Journal of Development Economics*, 24, pp. 119-129.
- Globerman, S., 1979, "Foreign Direct Investment and 'Spillover' Efficiency Benefits in Canadian Manufacturing Industries," *Canadian Journal of Economics*, 12, pp. 42-56.
- Haddad, M. and A. Harrison, 1993, "Are There Positive Spillovers from Direct Foreign Investment : Evidence from Panel Data for Morocco," *Journal of Development Economics*, 42, pp. 51-74.
- Kokko, A., 1994, "Technology, Market Characteristics, and Spillovers," *Journal of Development Economics*, 43, pp. 279-293.
- Kokko, A., Tansini, R., and M.C. Zejan, 1996, "Local Technology Capability and Productivity Spillovers from FDI in the Uruguayan Manufacturing Sector," *Journal of Development Studies*, 32(4), pp. 602-611.
- Kuo, W.Y., 1972, "Technical Change, Foreign Investment, and Growth in Taiwan's Manufacturing Industries, 1952-1970," *Economic Essays*, 3, pp. 179-224.
- Schive, C., 1990, *The Foreign Factor: The Multinational Corporation's Contribution to the Economic Modernization of the Republic of China*, Hoover Institution Press.
- Teece, D.J., 1977, "Technology Transfer by Multinational Firms : The Resource Cost of Transferring Technological Know-how," *Economic Journal*, 87, pp.242-261.
- Tirole, J., 1988, *The Theory of Industrial Organization*, Cambridge, Mass. : MIT Press.