



行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告

環境管制下的共營與利潤極大化廠商

Labor-Managed and Profit-Maximizing Firms

under Environmental Regulations

計畫編號：NSC-89-2415-H-032-024-

執行期限：89年8月1日至90年7月31日

主持人：胡均立 私立淡江大學產業經濟系

協同主持人：邱俊榮 私立淡江大學產業經濟系

研究助理：陳芷娟 蔡榮男

電子信箱(E-mail)位址：jinlihu@mail.tku.edu.tw

一、中文摘要

共營廠商 (labor-managed firm; LMF)與利潤極大化廠商 (profit-maximizing firm; PMF)主要不同的是經營的理念和目標不同。長久以來，國營事業被視為政策工具，在國營事業管理法第二條：「國營事業以發展國家資本，促進經濟建設，便利人民生活為目的。」故符合LMF中追求平均每人最大利潤為目標的假設，但國營事業只是LMF的一個較易了解的例子。此外，由公

會接管的公司亦是LMF的例子，如台汽等。而在中國大陸中更是有LMF最典型的實例，國有工業、集體工業是大陸主要的生產機構，在工業如大陸三大鋼鐵企業--上海寶山鋼鐵集團公司、首都鋼鐵總公司和武漢鋼鐵公司。在電信業，如中國電信、中國聯通等，都是主要的國有工業和集體工業。

根據1995年中國大陸工業普查主要數據公報中指出，1985年以來，工業經濟類

型結構呈現出以公有制工業為主體，國有工業（指純國有工業，下同）為主導，多種經濟成份工業競相發展的局面。在全部工業總產值中，國有工業的比重雖然逐年有所下降(1985年為64.9%，1990年為54.6%，1994年為37.3%，1995年為34.0%)，但公有制工業（即國有工業加集體工業）占主體地位的格局沒有改變。1995年公有制工業占全部工業的份額，按工業總產值計算為70.6%，按資產總額計算為77.5%。在工業經濟類型結構中，國有工業和集體工業按占工業總產值97%（1985年，國有64.9%，集體32.1%）到1995年的80.6%（國有34%，集體36%）。國有工業所占比例逐年下降，而集體工業所占比例反倒有逐年上升。但公有制工業（即國有工業加集體工業）占主體地位的格局沒有改變。

中國大陸主要為“集體共營”生產的經濟方式，追求平均每個人最大產量。而近二十年的改革開放，由以往“集體”生產的經濟方式，在外資大量持續投入下，和制度上的特色，共營廠商在總體經濟環境所占的地位和規模不斷提升，例如國際化程度提高，共營廠商經濟體制上已朝向規模化、市場化、非公有化方向發展，在地方經濟勢力日趨重要的同時，

環境污染的問題相繼發生，如各商業大城市的水污染、工業都市的水污染和空氣污染等。環境品質日益惡化，似乎隨經濟發展是不可避免的問題。

「集體共營」不單只在現今的社會出現，在以往以漁獵農耕的社會，“集體共營”是絕大多數的經濟體制。以蘭嶼（Sahlins 1965）為例，經由公共領域的漁獵採集活動，將團體合作極盡所能地發揮以追求最大數量、最好品質的收穫，之後再透過約定俗成的社會文化機制進行公平地再分配。

然而，共營廠商（LMF）在面臨生產與污染防治決策時，其反應是否與利潤極大化廠商（PMF）相同？而在LMF廠商和PMF廠商不同的組織型態下，環境政策的效果是否不同？本文係首先將廠商組織型態與環境污染問題結合的嘗試。

在國外有不少學者提出案例，並說明LMF共營型態廠商的經營規模狀況，例如南斯拉夫（Vanek 1970、Law 1977）、義大利（Estrin 1985）、西班牙（Thomas and Logan 1982）、蘇聯（Stewart 1992）、東歐（Stewart 1992）等。連在美國，Craig and Pencavel（1992）亦指出太平洋西北岸合板公司之共營型態盛名已久。

在理論上，共營廠商模型至今已40年(Ward 1958)。近幾年來，在理論上及實證上均不斷地有人研究此課題，綜觀文獻有關共營廠商的理論也很多，概述最近十年來的新發展，早期的文獻可參考Hwang, Lin and Mai (1993) 或 Bonin, Jones and Putterman (1993)等文。Dow(1993)及 Doucouliagos (1996)比較共營廠商及利潤極大化廠商之社會剩餘，二人均發現：其他因素不變下，當廠商組織型態為LMF時，其所對應之社會剩餘較PMF下為高。Futagami and Okamura (1996)在一個三階段賽局模型(three-stage game model)中比較LMF及PMF的最適產出及最適資本投資量，他們發現：LMF將比PMF生產更多的產量，使用更多之資本，且採用更資本密集之技術。Zhang (1993)認為LMF會使用過多之資本投入作為防止其他廠商進入之工具。Haruna (1996)則將Zhang中之Leontief生產函數擴展至固定規模報酬之生產函數，結果得到Zhang之結論仍然成立。另外，在不確定性模型下之LMF亦有不少的研究，如Choi and Feinerman (1991)將傳統一個因素的不確定性模型擴展至二個要素模型，討論不確定性因素對產出的影響。隨即Haruna (1993)則對他們的結果

提出更精確的比較靜態分析結果。Bughin (1995)在一個工會與LMF的工資議價模型中，當廠商面臨產出不確定性時，風險趨避(risk-averse)者的產量將會比風險中立(risk-neutral)者高。

Lin and Chiou (1999)假設雙占市場模型，討論出在線性的需求曲線下，現代化LMF的政府之最適出口貿易政策，是對國外PMF廠商課進口關稅，同時對國內LMF廠商課產品稅。

綜合以上，雖然討論LMF理論研究甚多，但本文是第一篇以LMF理論觀點，並加上市場不同廠商組織型態下，LMF廠商和PMF廠商在市場競爭與污染防治政策加以分析討論的文章。本研究以廠商型態為出發點，探討在不同污染稅制下，在雙占市場結構下的經濟效果的比較靜態分析。

是LMF廠商們競爭的實例，有：公營企業與公營企業間的競爭，公營銀行間，公營醫院等，大陸的上海寶山鋼鐵集團公司、首都鋼鐵總公司間的競爭等。而中油與台塑、郵局與上大民營郵局則是LMF廠商與PMF廠商們競爭的實例。PMF廠商們間的競爭更是不知其數。以上三種市場結構都是本文所要探討的實際例子。

本研究將現實生活中所遇到廠商組

織的實例加以分析討論，繼而蒐集、分析、研究國內外，LMF組織理論和環保制度分析的相關文獻資料，以作為模型設定之參考。我們考慮三種市場結構：PMF雙占競爭、LMF雙占競爭、混合雙占競爭，並且分析兩種稅制（產品稅與排放稅）的經濟與環境效果。

在以往討論環境管制的文獻，大多以污染方式、政府環境管制方式、課稅方式等加以討論。而本研究中，針對廠商型態分析現存的兩大經營管理方式，在污染管制上的優勝劣敗，以不同的環保機制在不同市場型態中交叉分析。利用本文之理論模型分析，我們得出以下的結論：

1. 在利潤取向上，兩種廠商在本質上已有不同，LMF廠商追求平均每人最大利潤，而PMF廠商追求廠商最大利潤，故不會只用投入勞動方式增加利潤，是兩者最大的分野。
2. 因此，在PMF市場競爭下，PMF廠商在排放稅和產品稅的情況下的產量將會減少，即在其他廠商固定的產量或勞動投入量時，在有課稅時的廠商會較不課稅減少勞動投入量，以減少產量，故污染量亦減少。
3. 但是，在LMF市場競爭下，LMF廠商

在課排放稅和產品稅的情況下的產量反而增加，即在其他廠商固定的勞動投入量時，在課稅時的廠商會增加勞動投入量，以增加產量，故污染量在有課稅時反而增加。

4. 因為，在LMF市場競爭下，廠商在追求平均每人最大利潤時，LMF廠商在課稅時會增加勞動投入量，反應政府課稅使利潤降低，廠商為增加利潤反而投入更多人力，以增加產量，來增加平均每人利潤，此時，課排放稅或產品稅是無效的。
5. 可知對LMF廠商而言，有效的環保政策是增加LMF廠商的利潤，如減少課稅或對其補貼，為減少分利潤的人故勞動投入會減少，進而減少產量，有效的控制污染排放量。

在混合市場競爭下，LMF廠商在排放稅的情況下的產量會增加，即在PMF廠商固定勞動投入量時，課稅情況下的LMF廠商的勞動投入量會較不課稅時的勞動投入量為多，LMF廠商產量也增加，以增加平均每人利潤。但PMF廠商在課稅情況下的產量反而會減少，即在廠商最大利潤考量下，減少勞動投入量，減少產量，以增加利潤。而此時總產量因LMF廠商增加產

量、PMF廠商減少產量的反應下，總產量和總污染量的增減要看LMF廠商和PMF廠商的情況，此時，課稅是不一定有效的。本文將廠商組織型態與政府課稅制度進行分析討論。

在未來發展方向上，可以將社會福利因素加入討論，以及不同市場在最適課稅政策方面的研究分析。以及污染總量管制下（例如：CO₂減量），廠商組織型態對生產者剩餘、生產者剩餘乃至社會剩餘的影響。

關鍵詞：非點源污染、排放稅、產品稅、聯合責任

二、英文摘要

All the existing environmental economic literature assumes profit-maximizing firms (PMF). However, labor-managed firms (LMF) may have different decisions in production and pollution abatement. Effects of environmental policies crucially depend on types of the firm. This paper is the first try to combine types of the firm and environmental pollution.

We take into account three market structures: PMF duopoly, LMF duopoly,

mixed duopoly. Two kinds of taxes are considered: output tax and emission tax. The main conclusions are: Under an LMF duopoly, imposing the emission tax or the output tax will increase pollution emission. In that case, a reduction in the output tax or a subsidy on the output can decrease pollution emission. Under a mixed duopoly, the effects of the output and emission taxes crucially depend on the slopes of firms' best response curves. In that case, neither the output tax nor the emission tax guarantees a reduction in the total emission.

Key words: Emission tax, output tax, LMF (Labor-managed Firms), PMF (Profit-maximizing Firms), pollution abatement

參考文獻

- 黃宗煌、呂雅玲，(1991)，「排放管制與污染稅在Stackelberg模型下的效果」，
《經濟論文》，19(1)，頁69-92。
黃宗煌（1991），「直接管制與污染稅的經

- 濟分析」，《經濟論文》，19(2)，頁135-181。
- 黃宗煌、沈淑芬（1992），『環保政策工具影響廠商決策的經濟分析』，《經濟論文》，20(1)，頁27-45。
- 林燕淑（1980），「共營廠商與最適關稅」，《人文及社會科學集刊》，3(1)，頁125-143。
- 林燕淑、黃鴻（1994），「最適關稅與生產補貼：共營廠商與寡占市場模型」，《論文叢刊》，22(3)，頁269-283。
- Bonin, J.P., D.C. Jones, and L. Putterman (1993), "Theoretical and Empirical Studies of Producer Cooperatives: Will the Twain Ever Meet?," *Journal of Economic Literature* 31, 1290-1320.
- Bughin, J. (1995), "Contractual Union-firm Agreements and the Theory of the Firm under Uncertainty," *Journal of Economic Behavior and Organization* 28, 409-415.
- Choi, E.K. and E. Feinerman (1991), "Price Uncertainty and the Labor-Managed Firm," *Southern Economic Journal* 58, 43-53.
- Estrin, S. (1985), "The Role of Producer Cooperatives in Employment Creation," *Economic Analysis and Workers' Management* 19, 345-384.
- Dow, G. (1993), "Why Capital Hires Labor: A Bargaining Perspective," *American Economic Review* 83, 118-134.
- Doucoulagos, C. (1996), "The Social Static Efficiency of the Labor-Managed Firm," *Journal of Comparative Economics* 23, 209-216.
- Futagami, K. and M. Okamura (1996), "Strategic Investment: The Labor-Managed Firm and the Profit-Maximizing Firm," *Journal of Comparative Economics* 23, 73-91.
- Haruna, S. (1993), "Price Uncertainty and the Labor Managed Firm: A Note," *Southern Economic Review* 59, 518-522.
- Hwang, H., Y.-S. Lin and C.-C. Mai (1993), "Optimal Tariff on Imports from Imperfectly Competitive Labor-managed Firms," *Managerial and Decision Economics*, 14, 469-474.
- Law, P.J. (1977), "The Illyrian firm and Fellner's Union-management Model,"

- Journal of Economic Studies* 4, 29-37.
- Lin, Y.-S. and J.-R. Chiou (1999) "Optimal Trade and Industrial Policy in the presence of Labor-Managed Firms," Working Paper, Taipei: Institute of Economics at Academia Sinica.
- Vanek, J. (1970), *The General Theory of Labour-Managed Market Economies*. New York: Cornell University Press.
- Sahlins, M.D. 1965, "On the Sociology of Primitive Exchange," *The Relevance of Models for Social Anthropology*. edited by M. Banton. London: Tavistock Publishers.
- Stewart, G. (1992), "Management Objectives and Strategic Interactions among Capitalist and Labour-managed Firms," *Journal of Economic Behavior and Organization* 17, 423-431.
- Thomas, H. and C. Logan (1982), *Mondragon: An Economic Analysis*, London: George Allen and Unwin.
- Ward, B. (1958). "The Firm in Illyria: Market Syndicalism," *American Economic Review* 48, 566-589.
- Zhang, J. (1993), "Holding Excess Capacity to Deter Entry in a Labor-Managed Industry," *Canadian Journal of Economics* 26, 222-234.