

行政院國家科學委員會補助專題研究計畫成果報告

上游混合雙佔與民營化

計畫類別： 個別型計畫 整合型計畫

計畫編號：NSC 91-2415-H-002-010

執行期間：91年 8 月 1 日至 92年 7 月 31 日

計畫主持人：黃鴻教授 台灣大學經濟系教授

計畫參與人員：楊雅博教授(協同主持人)

成果報告類型(依經費核定清單規定繳交)： 精簡報告 完整報告

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：國立台灣大學經濟學系暨研究所

中 華 民 國 92 年 7 月 14 日

行政院國家科學委員會專題研究計畫完整報告

上游混合雙佔與民營化

計畫編號：NSC 91-2415-H-002-010

執行期限：91年8月1日至92年7月31日

主持人：黃鴻 台灣大學經濟系教授

計畫參與人員：楊雅博教授(協同主持人)

一、中文摘要

本文建立一個上下游市場模型。假設在上游中間財市場有一個公營廠商與一個民營廠商，此二上游廠商將中間財全部售予下游 n 家從事Cournot競爭之民營最終財廠商。藉以分析上游公營廠商釋股之相關福利效果及其最適釋股比例。本文得到以下主要結果：(i) 當最終財廠商家數增加時，若公營企業的民間持股比例較小時，則公營及民營企業的利潤皆會下降；反之，若上游公營企業的民間持股比例較大時，則公營及民營企業的利潤皆會提高；

(ii) 公營企業的最適釋股比例應小於 $\frac{1}{2}$ ；

(iii) 若上游廠商的邊際成本遞增的速度較慢，則公營企業的最適釋股比例隨著廠商家數增加而提高；若上游廠商的邊際成本遞增得較快，則上游公營企業的最適釋股比例會隨著最終財廠商家數的增加，呈現先遞增而後遞減的趨勢；若上游廠商的邊際成本遞增得很快，則上游公營企業最適的釋股隨著最終財廠商家數的增加而遞減。

關鍵字：民營化，混合雙佔，上游公營廠商

Abstract

In this project, we set up a model consisting of two upstream firms (one private and one public) and n downstream firms (all private) and use it to examine the privatization policy of the upstream public firm. The following results are obtained in the study. First, an increase in the number of downstream firms tends to raise (lower) the profits of the two upstream firms if the upstream public firm is highly (mildly) privatized. Second, the optimal degree of privatization of the public firm is less than $\frac{1}{2}$. Third, if the cost function of the upstream firms is slightly (mildly, very) convex, the optimal privatization ratio of the public firm goes strictly upward (moves upward then downward, moves strictly downward) as the downstream market becomes more competitive.

Keywords: privatization, mixed oligopoly, upstream public firms

二、計畫緣由與目的

自1970年代後期以來，自由主義盛行，經濟自由化已是世界潮流所趨。公營

廠商民營化亦為推動經濟自由化中不可或缺的環節(此一趨勢亦有例外。譬如, Asian Wall Street Journal 曾在去年發表 "China Sets out Policy for Plan to Build Firms" 乙文, 該文即指出中國擬設立 30-50 家大型國營企業來對抗 MNFs)。自由化既為當前經濟發展的基本原則, 民營化乃順理成章地成為目前經濟政策上的一大課題。因此, 公營廠商民營化的現象在全球自由化呼聲高漲的今日, 無論是在台灣或世界其它國家, 無論在實務上或理論上, 它都是一個重要且正在蓬勃發展的課題。因此本文的主要研究動機是要探討上游公營企業民營化的福利效果及其最適釋股比例政策。

本文之主要目的即是要建立一個上游市場為混合雙佔(mixed-duopoly)之上下游模型, 利用此一模型求解上游公營廠商之最適釋股比例及其相關的福利效果。

文獻上對於公營事業民營化的討論大多假設市場為混合寡佔(mixed-oligopoly): 即市場上同時存在公、民營廠商。如 Vickers and Yarrow (1988) 假設國內下游市場存在一家公營廠商與一家民營廠商。他們得出若公營廠商在市場上位居 Stackelberg 領導者的地位, 則此一情況下之福利水準將比這兩家廠商同時進行 Nash 競爭時來得大。Beato and Mas-Colell (1984) 有不同的看法。他們指出在某些情況下, 令公營廠商成為市場上追隨者之福利會大於公營廠商為 Stackelberg 領導者下的福利。De Fraja and Delbono (1989) 建立一個包含一家公營廠商與 n 家民營廠商的模型來討論公營廠商民營化的條件; 他們指出: 雖然民營化會減少整體產業的產出, 但由於民營化會讓社會資源作更合理的分配, 因此只要民營廠商的家數夠多, 將公營廠商民營化一定可增進社會之福利水

準。Creamer et al. (1989) 建立一個包含 m 家公營廠商與 n 家民營廠商的模型, 他們發現僅須留存 1 家公營廠商即可使社會福利水準達到極大。Husain (1994) 與 Anderson et al. (1997) 分析公營廠商民營化的長期與短期效果, 他們指出民營化在短期內雖然會使產業的總產出減少, 但在長期下卻可鼓勵更多的民營廠商進入市場, 並使得產業在長期的總產出增加。White (1996) 與 Mujumadar and Pal (1998) 則分別考慮生產補貼與稅負等政府政策對於民營化效果的影響。White (1996) 發現在民營化政策採行之後, 若政府停止對民營廠商的生產補貼, 則民營化後的福利水準將比民營化之前來得低; Mujumadar and Pal (1998) 則發現對民營廠商課稅並不會影響混合經濟下的福利水準, 並且在公營廠商民營化之後全國之福利與政府之稅收均可獲得提昇。除此之外, Creamer et al. (1991)、Defraja and Delbono (1989, 1990)、Fershtman (1990)、De Fraja (1990)、Fjell and Pal (1996)、George and La Manna (1996)、Pal and White (1998)、Matsumura (1998) 等文也都討論在不同經濟環境下, 公營廠商民營化對社會福利的影響。

上述文獻在分析民營化問題時皆侷限於「下游市場」之討論。即假設公、民營廠商僅生產最終財。惟此一假設下所得出之結果與所引申出之經濟直觀並無法應用到上游(中間財)公營廠商民營化之問題。

本文建立一個包含上、下游市場之模型。在模型中, 上游中間財市場有一個公營廠商與一個民營廠商, 下游最終財市場則有 n 家同質的民營廠商。此二上游廠商將它們所生產之中間財全部售與此 n 家下游最終財廠商, n 家下游民營廠商在最終財市場進行 Cournot 競爭。藉以分析上游公營廠商最適釋股比例及其相關之福利效果,

並探討下游市場結構對上游公營廠商最適釋股比例之影響。

本文的模型的決策分成三階段，在第一階段，政府決定上游公營廠商M的最適釋股比例 λ 使社會福利達到極大；第二階段，給定廠商M之民間持股比例，兩原料供應商M及P求其最適之產量 y_M 及 y_P ；第三階段，下游最終財廠商求其利潤極大之產量 q_i 。根據上述設定，我們將在下一節中探討廠商M釋股下的福利效果，並求出其最適釋股比例 λ^* 。

本文模型的求解採用倒推法(backward induction)，先解第三階段，在給定的要素價格下，求最終財廠商之Cournot均衡產量；接著再解第二階段，上游之廠商M及廠商P根據下游廠商之要素逆需求函數，各自其最適之最適原料供應量；最後解第一階段，根據第二、三階段之最適化結果，政府求解社會福利極大之廠商M的最適釋股比例 λ^* 。

三、結果與討論

利用上述模型，本文得到以下的主要結果：

命題一：當上游公營企業的釋股比例提高時，(i)公營企業的原料供應量將會減少；(ii)民營企業原料供應量會提高；(iii)社會的原料供應量將減少。

命題二：當最終財廠商家數增加時，(i)上游公營企業的原料供應量會提高；(ii)若上游公營企業的民間持股比例較小，則民營企業的原料供應量將會減少；反之，若上游公營企業的民間持股比例較大，則民營企業的原料供應量將會增加；(iii)社會的原料供應量將增加。

命題三：當公營廠商之釋股比例提高時，(i)若公營廠商的民間持股比例較小，則公營廠商的利潤會提高。若公營廠商的民間持股較大，則公營廠商的利潤會降低；(ii)民營廠商之利潤會提高。

命題四：當下游最終財廠商家數增加時，若公營廠商的民間持股比例不大，則上游公、民營廠商之利潤皆會降低；反之，若公營廠商的民間持股比例較大，則上游公、民營廠商之利潤皆會提高。

命題五：在線型的需求函數之下，上游公營廠商的最適釋股比例應小於 $\frac{1}{2}$ 。

命題六：當上游的邊際成本遞增得較慢的時候，最終財廠商家的家數愈多，上游公營企業的最適釋股比例愈高；當上游的邊際成本遞增得較快的時候，上游公營企業的最適釋股比例，隨著最終財廠商家數的增加呈現先遞增而後遞減的趨勢；當上游的邊際成本遞增得很快的時候，上游公營企業最適的釋股隨著最終財廠商家數的增加而遞減。

四、參考文獻

- 薛琦、胡仲英，1999，「民營化政策的回顧與展望」，收錄於台灣民營化經驗，周添城主編，台北：中華徵信所，頁1-36。
- Anderson, S.P. A. Palma, and J.F. Thisse, 1997, "Privatization and Efficiency in a Differentiated Industry." *European Economic Review*, 41, 1635-1654.
- Beato, P. and A. MasColell, 1984, "The Marginal Cost Pricing Rule as a Regulation Mechanism in Mixed

- Markets," in Marchand, P., P. Pestieau., and H. Tulkens (eds), *The Performance of Public Enterprises: Concepts and Measurement*. Amsterdam: North-Holland, 81-100.
- Cremer, H. M. Marchand, and J. Thisse., 1989, "The Public Firm as an Instrument for Regulating an Oligopolistic Market," *Oxford Economic Papers* 41: 283-301.
- Cremer, H. M. Marchand and J.F. Thisse, 1991, "Mixed Oligopoly with Differentiated Products," *International Journal of Industrial Organization*, 9, 43-53.
- De Fraja, G. and F. Delbono., 1989, "Alternative Strategies of a Public Enterprise in Oligopoly," *Oxford Economic Papers* 41: 302-311.
- DeFraja, G. and F. Delbono, 1990, "Game Theoretic Models of Mixed Oligopoly," *Journal of Economic Surveys*, 4, 1-17.
- Fershtman, C., 1990, "The Interdependence between Ownership Status and Market Structure: The Case of Privatization," *Economica*, 57, 319-328.
- Fjell, K. and D. Pal, 1996, "A Mixed Oligopoly in the Presence of Foreign Private Firms," *Canadian Journal of Economics*, 29, 737-743.
- George, K. and M. La Manna, 1996, "Mixed Duopoly, Inefficiency, and Public Ownership," *Review of Industrial Organization*, 11, 853-860.
- Husain, A.M., 1994, "Private Sector Development in Economies in Transition," *Journal of Comparative Economics*, 19, 260-271.
- Matsumura, T., 1998, "Partial privatization in mixed duopoly," *Journal of Public Economics*, 70, 473-483.
- Mujumadar, S., and D. Pal, 1998, "Effects of Indirect Taxation in a Mixed Oligopoly," *Economic Letters*, 58, 199-204.
- Pal, D. and M. D. White, 1998, "Mixed Oligopoly, Privatization, and Strategic Trade Policy," *Southern Economic Journal*, 65, 264-281.
- Vickers, J. and G. Yarrow, 1988, *Privatization: an Economic Analysis*, The MIT press, Cambridge, M.A.
- White, M.D., 1996, "Mixed Oligopoly, Privatization and Subsidization," *Economics Letters*, 53, 189-95.