

台灣社會研究季刊  
第四十四期 2001年12月  
Taiwan: A Radical Quarterly in Social Studies  
No. 44, December 2001.

# 全球化與自由化之後的台灣石化業

瞿宛文

The Petrochemical Industry in Taiwan's  
Post-Liberalization Economy

by  
Wan-wen Chu

關鍵詞：石化產業、全球化、自由化、產業政策、去管制化

*Keywords: Taiwan's petrochemical industry, globalization, liberalization, industrial policy, deregulation*

---

收稿日期：2001年3月26日；通過日期：2001年8月21日。

Received: March 26, 2001; in revised form: August 21, 2001.

email: wwchu@gate.sinica.edu.tw

通訊住址：中央研究院社科所

## 摘要

自1980年代後期以來，台灣內外環境皆有重大的變化。對石化業而言，因其已具競爭力，貿易自由化的影響並不負面，出口比例之增幅遠大於進口。影響較大的是政府對國內市場去管制化的部分，亦即中油私有化、並取消中油對煉油以及輕油裂解的壟斷權，以及放寬對資本流動的限制。

國內市場秩序因此全面重整，成為台塑與中油分別率領兩大陣營分庭抗禮的局面。再則石化廠商在國內設廠的難度已大幅提高，因此全球化就成了廠商成長的重要途徑之一，在過去十多年內，國外投資之規模已經達到與在國內投資相當甚至超過之地步。而若與以前相比較，國內投資在這段期間成長更快，而這增長大部份是由大陸市場的成長所推動。

產業政策的角色為何？修正學派認為，落後國家可運用產業政策將產業結構當作策略目標來經營，以催生新興產業、重整成熟產業、加速結構轉型與升級。台灣在政治與經濟轉型之際，產業政策架構已有所轉型，在扶植新興產業部分，仍維持發展型國家作法，但在對待如石化業之成熟產業部分，則轉向去管制化模式。但因地緣政治與民主政治的共同作用，這去管制化是一糾結並背離理性政策原則的過程。

全球化與自由化確實會給國家干預能力諸多限制，但本文顯示，即使在自由化與全球化之後，國家仍控制諸多政策工具，如自然資源的分配權與補貼措施等，這些都對石化業的國內生產活動有重大的影響，亦即這些政策的合理性與前瞻性，對於產業的發展具關鍵性作用。

## Abstract

In the last decade, liberalization, globalization and democratization had transformed the Taiwanese economy and affected the functioning of the industrial policy apparatus. This paper studies how these changes have impacted on the development of Taiwan's petrochemical industry.

The study finds that trade liberalization has helped the industry's growth, but the deregulation of the domestic market has made great impact. The CPC would no longer hold monopoly power over the oil product and the upstream petrochemical feedstock markets. The formidable Formosa Plastic Corporation has entered in a big way. The market structure has changed into a semi-duopoly in which the CPC-led coalition faces the FPC. Democratization and social changes have made it much more difficult for petrochemical firms to set up new plants inside Taiwan. Thus, outward investment becomes an integral part of the firm's strategy. In the past decade, the amount of outward investment, mostly in the advanced countries, is estimated to be equal to or even greater than that of inward investment. Recently, more and more firms plan to invest in Mainland China, presenting policy dilemma for the government.

According to the revisionist theory, industrial strategy could be an impor-

tant policy variable for the LDCs. Managing changes in the industrial structure could facilitate necessary transformation and upgrading. In Taiwan, the state maintained the developmental tendency in terms of promoting growth industries, but switched to the deregulation mode when dealing with mature industries. However, due to geopolitical considerations and domestic political factors, the deregulation process had been problematic.

Globalization does impose constraints on industrial policy. However, the state still retains many policy instruments, which could greatly influence the profitability of the firm's investment. Thus, the state still retains the power and hence the responsibility to promote economic development.

## 1. 前言

台灣的石化工業在台灣的工業化過程中扮演了一個相當重要的角色，不過近年來它在台灣經濟中的定位成了爭議的焦點。在自由化政策下，私營石化業在限制解除之後意圖大力擴張，同時在全球化影響下，中上游的直接出口比例大幅增加，不過因為環保、國際公約、土地與自然資源以及兩岸關係等因素，石化業在國內之發展也引起了很大爭議，而在這過程中國家產業政策的方向則並不清楚。這其中牽涉因素甚廣，而本文將著重探討全球化以及產業政策，其對於台灣石化業近年來發展的影響。

東亞新興工業化國家的經濟成長，近年來一直是國際社會科學界關切的議題，而產業政策的角色則更是爭議所在。新古典學派認為遵循自由市場減少政府干預，應是最理想的發展模式。另一方面，修正學派 (revisionist) 則強調產業政策在東亞經濟成長中所扮演的角色，如 Amsden (1989) 對南韓以及 Wade (1990) 對台灣的研究，都是用實例來說明東亞政府產業政策的普遍性以及重要性<sup>1</sup>。

不過至今大家皆已不滿於過去文獻中對於市場與干預的兩分處理法 (state vs. market)，從而進一步探討產業政策成功的條件，即使如代表新古典學派立場的 World Bank (1993)，也花了不少篇幅討論東亞國家實行產業政策的制度安排。一般認為，產業政策要能夠像在東亞等國那樣成功的發揮促進成長的作用，必須配合上一些條件，譬如，當地政府以及經濟官僚體系要具有某種程度的自主性，要能夠在較高層次訂定出未來發展的方向，並且能夠依據效率準則對資本做出規範，但同時政府與企業界又必須要保持密切的關係，以至於訊息能夠充分的流通，如此政府才能制訂出合理的政策並有效的實行<sup>2</sup>。至於

1. 這方面文獻參見 World Bank (1993), Fishlow et al. (1994) 與 Rodrik (1996) 等。

2. 參見 Evans (1992), Haggard (1990), Johnson (1982), 與 Weiss (1995) 等。

東亞各國為何會產生如此的政府，其歷史政治經濟社會背景為何，則是另一個眾多學者正在研討的領域。

在現今的英文文獻中，Wade(1990)是關於台灣戰後發展經驗的最新且最具權威的一本書，被廣泛引用。其中 Wade 呈現了很多政府干預的事實例證，作為他所提出的管制市場理論 (governing the market) 的佐證。同時，雖然他認為需要更多的個體研究，來幫助我們瞭解台灣產業政策在產業部門層面的作用，並進一步評估產業政策的成效，不過他已經提出初步的觀察結果，並概括討論整個產業政策訂定以及實施的制度架構，也在書中第七章對台灣經濟官僚體系的構成與運作作了初步的探討。大致上他的討論與其他學者的探討結果相似，都認為台灣在過去戰後經濟發展過程中，產業政策之所以能夠奏效，是因為政府以及經濟官僚體系，符合上段中所述的各種特性，如有自主性、能夠掌握訊息、並且能利用國際市場來規範資本等。

不過近十多年來，台灣內部外部的環境都發生相當大的變化，全球化的趨勢方興未艾，國內企業大幅外移，政府能規範它們的政策工具却已相對減少，同時國內環境也有很大變動。台灣自 1986 年開始大幅度的貿易自由化，使得政府無法再隨意的使用很多傳統的政策工具（如貿易管制等）。再則，國內政治環境也日趨開放，所謂民主化也會影響政府經濟政策的運作，甚至有人認為政治開放即意味著利益政治將起主導作用，進而導致政府相對自主性的減弱甚或消失，眾所矚目的六輕計畫也曾被賦予如此的解釋。同時新興的地方環保運動也使得廠商之設立新廠可能會遇到困難。

本文所關切的問題是，以台灣石化業為例，台灣國家訂定與實施產業策略的能力 (capacity for industrial strategy)，是否受到國內外政治與經濟自由化的影響，而有所減退？

在Wade(1990)一書出版之後，有一些台灣產業的研究出現，探討產業政策在個別產業如何運作的情況，對於政府干預的程度以及有效性做出了比較具體的評估。譬如筆者曾以台灣石化業為例，研究它們

興起之因素以及政府所扮演的角色<sup>3</sup>；而Y-H. Chu(1994, 1995)也初步探討了國家在台灣近年來全球化以及經濟轉型中的改變與對應政策，這些以及其他相關研究都有助於我們對於台灣產業政策作用的瞭解。

同時在近年來，關於這方面理論上有不少新的發展，包括如何瞭解產官關係互動模式以及其制度與管道，政府的自主性、以及其取得訊息、執行政策上的能力，對於產官關係的不同意涵，在現實上是如何得到折衝，如何定義及評估政策相對於市場的中立性，產業政策的合理性及其成功的條件，政府失靈的可能性與影響，公共政策的政治經濟分析等。這些文獻都可以補充修正 Wade 的看法。

更重要的是，這些強調產業政策角色的結構派理論中，關於產業發展策略 (industrial strategy) 的討論越來越細緻化 (見 Itoh et al. (1991) 等)，對於落後國家甚至新興工業化國家，必須利用產業政策來改變國家的靜態比較利益，才能從低水準均衡提昇到高水準均衡，提出理論的依據，同時也認為政府這協調功能——產業策略的角色，對於產業升級也是無可或缺的，從而肯定產業政策功能的延續性。

因此本文將以台灣石化工業為例，來檢驗以下幾個假說：(1)產業發展策略在今日台灣仍能繼續擔任重要角色；(2)在全球化情勢下，其實政府的中央協調功能/產業策略，對於經濟體的相對競爭力仍具重要性；(3)除了產業發展的考量之外，地緣政治以及其他考量也會影響產業政策的制訂與執行；(4)同時因受到其他政治因素的影響，政府制訂與執行產業政策，在調整成熟產業上比推動新興產業上困難比較多。

本文除了檢驗這些假說之外，主要探討在近十多年自由化之後，台灣石化業所發生的變化。重點會放在研究自由化以及政策的改變，對於台灣石化業的貿易以及投資行爲，包括對內對外的投資，有什麼樣的影響，同時會推導本研究的政策意涵，設法提出對未來台灣石化業發展策略上的政策建議。

---

3. 參見 Chu and Tsai (1999)，翟宛文/黃秋燕 (1998)，翟宛文 (1997)，Chu (1994)。

## 2. 自由化與經濟轉型

在 1986 年前後，台灣經濟開始進入全面轉型的階段。在過去，政策模式是一切以推動出口為主，而在早期更是以出口勞力密集產品為主，一方面總體經濟政策要維持穩定的物價、工資與低估的匯率，為出口產業提供穩定的發展環境，另一方面則要以產業政策與貿易限制措施，來進行產業深化與升級，來推動第二次進口替代方式，以促進出口產業的中上游的發展。

美國於 1980 年代初期開始強力推動自由化，要求他國開放市場，而東亞各國尤其是重要目標。而在 1985 年，經濟強國達成 Plaza Accord，主要決議是要進行國際匯率的全面調整，在日圓首先對美元大幅升值之後，美國也清楚的給予台幣韓元強大的升值壓力，新台幣於 1986 年開始對美元大幅升值，於一年多內升值近四成。同時政府也開始大規模推動自由化措施，大幅降低了外匯與部份資本流動的管制，並同時調整政策模式，除了全面降低關稅之外，也開始解除各種非關稅的貿易限制。表 2.1 列出了重要石化產品關稅調降的情況。

因此從 1986 年起，台幣升值與工資上漲等變化，迅速給臺灣經濟帶來了產業升級的壓力。勞力密集的生產比重不斷下降，資本與技術密集的產業越形重要。在對外貿易方面，勞力密集產品的外銷開始衰退，各種產業之中出口的比重逐漸往中上游移動。在對外投資方面，勞力密集的下游出口產業則將生產線外移到國外，剛開始是外移至東南亞，在中國大陸改革開放後更是大批的轉往大陸。原先供應下游的較為資本密集的中上游產業，則開始直接面對國外市場，也同時繼續供應已經外移到國外的台灣廠商，隨著下游的外移，也有些石化廠商隨之進行對外投資。譬如像紡織業的出口之中，勞力密集的成衣與服飾品部門在紡織品總出口中，所佔的比重就從 1981 年的近六成，降低到 1996 年的兩成，而較資本密集的紡紗與織布業的出口就從四成上升到近四分之三的比重，而纖維業雖仍主要以內銷為主，其外銷比重也

表2.1 重要化學品的海關稅率變化

	海關稅率%													
	1973		1985		1987		1988		1989		1993		1998	
	第一欄	第二欄	第一欄	第二欄	第一欄	第二欄	第一欄	第二欄	第一欄	第二欄	第一欄	第二欄	第一欄	第二欄
基本原料	20	15	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
乙烯	20	15	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
丙烯	20	15	15	0	0	0	0	0	2.5	0	0	0	0	0
苯	26	20	15	20	15	20	15	20	7.5	5	7.5	5	7.5	5
鄰二甲苯(OX)	26	20	15	20	15	20	15	20	7.5	5	7.5	5	7.5	2.5
對二甲苯(PX)	26	20	15	20	15	20	15	20	7.5	5	7.5	5	7.5	2.5
聚氯乙烯(PVC)	33	30	25	10	7	10	5	5	5	2.5	5	2.5	5	2.5
低密度聚乙烯(LDPE)	33	30	25	10	7	10	5	5	5	2.5	5	2.5	5	2.5
高密度聚乙烯(HDPE)	33	30	25	10	7	10	5	5	5	2.5	5	2.5	5	2.5
聚丙烯(PP)	33	30	25	10	7	10	3.5	5	5	2.5	5	2.5	5	2.5
聚苯乙烯(PS)	33	30	25	10	7	10	5	5	5	2.5	5	2.5	5	2.5
ABS樹脂(ABS)	33	30	25	10	7	10	5	5	5	2.5	5	2.5	5	2.5
丙烯腈(AN)	26	25	25	2.5	1.25	1.25	2.5	2.5	1.25	2.5	1	2.5	1	2.5
乙二醇(EG)	20	25	25	2.5	1.25	1.25	2.5	2.5	1.25	2.5	1	2.5	1	2.5
己內酰胺(CPL)	26	25	25	2.5	1.25	1.25	2.5	2.5	1.25	2.5	1	2.5	1	2.5
純對苯二甲酸(PTA)	26	25	20	2.5	1.25	1.25	2.5	2.5	1.25	2.5	1	2.5	1	2.5

註：第二欄之稅率適用於與中華民國有互惠待遇國家或地區之進口貨品，第一欄之稅率適用於其他地區之進口貨品。  
資料來源：1. 海關總稅務司署，《中華民國海關進口稅則》，歷年。  
2. 台灣區石油化學工業同業公會，《中華民國的石油化學工業》，歷年。

開始增加<sup>4</sup>。

在台灣製造業的附加價值分配上，可以看出化學原料業（其中主要為石化產品）所佔的比重，從1971年的5.4%上升到1997年的9.6%，而塑膠製品從7.7%降至5.1%，橡膠製品1.7%到1.1%，成衣飾品從2.8%到0.9%，紡織品從20.1%到6.4%（參考表2.2）。亦即化學原料還是以供應內需為主，故其佔製造業淨產值的比重遠比其佔出口的比重為高，雖然兩者都在上升。

**表2.2 台灣製造業生產淨值中石化相關部門之份額，1971-1997**

	紡織	成衣與飾品	化學材料	化學製品	煉油	橡膠製品	塑膠製品
1971	20.09	2.76	5.43	3.32	5.35	1.73	7.69
1975	21.51	2.00	6.84	2.36	4.91	1.31	7.40
1980	14.25	2.57	6.16	2.71	7.99	1.94	6.43
1985	11.31	3.81	6.70	2.06	5.32	1.56	8.24
1990	8.58	2.14	6.98	2.45	4.80	1.58	7.78
1995	6.94	0.96	9.49	2.83	5.46	1.21	5.28
1997	6.41	0.88	9.61	2.91	5.59	1.09	5.12

資料來源：經濟部統計處，《工業生產統計月報》，歷期。

石化業作為紡織業、塑膠製品、人造橡膠製品以及其他化學品產業的中上游，其角色不斷在轉變，下游產業大量外移（尤其是移往大陸），大陸市場興起並成為台灣主要出口市場（包括台商與當地市場），台灣本地生產開始轉向多資本密集的產品，同時上游也大幅增加對大陸的直接出口，下節將討論這些變化之細節。

4. 財政部，《進出口貿易統計月報》，歷年。

### 3. 台灣石化業的變遷

#### 3.1 生產與貿易

表 3.1 至 3.4 列出了基本原料、塑膠原料（六大通用塑膠）、人纖原料（四項主要原料）、人造橡膠原料等四類產業的基本產量、貿易量的統計數值。因為 1986 年開始進入全面自由化的階段，因此關於成長率以及自給率與出口比例的統計，都列出了以 1986 年為界的之前之後的平均數值。

表 3.1 生產與貿易統計——基本原料

單位：百萬噸；%

	產量	進口	出口	自給率	出口比例
1969	61.5	-	-	100.0	-
1975	193.4	-	6.8	100.0	3.5
1980	1,094.4	92.5	25.6	92.0	2.3
1985	1,995.3	231.7	-	89.6	-
1990	1,766.5	833.0	0.2	68.0	-
1995	2,529.3	1,743.7	68.6	58.5	2.7
1998	2,499.4	2,369.4	3.2	51.3	0.1

#### 產量平均成長率

1969~1986	26.0	96.0	1.6
1987~1998	2.2	63.1	0.6
總平均	16.1	82.9	1.2

註：基本原料為輕油裂解之產品，包括乙烯、丙烯、丁二烯、苯、甲苯、二甲苯 (BTX)

資料來源：本計畫計算自台灣區石油化學工業同業公會，《中華民國的石油化學工業》歷年。

表3.2 生產與貿易統計——塑膠原料

單位：百萬噸；%

	產量	進口	出口	自給率	出口比例
1969	107.1	49.1	20.3	63.8	19.0
1975	263.9	67.4	42.6	76.6	16.1
1980	773.3	95.3	85.8	87.8	11.1
1985	1,368.0	74.2	134.9	94.3	9.9
1990	2,179.4	417.0	464.0	80.4	21.3
1995	3,248.8	700.7	1,302.5	72.9	40.1
1998	3,763.6	868.5	1,670.1	70.7	44.4

產量平均成長率

1969~1986	19.3			83.2	11.1
1987~1998	6.9			76.1	29.3
總平均	14.3			80.5	18.1

註：此表中塑膠原料包括台灣主要六大通用塑膠：低密度聚乙烯 (LDPE)、高密度聚乙烯 (HDPE)、聚氯乙烯 (PVC)、聚丙烯 (PP)、聚苯乙烯 (PS)、ABS 樹脂。

資料來源：同表 3.1。

表3.3 生產與貿易統計——人造纖維原料

單位：百萬噸；%

	產量	進口	出口	自給率	出口比例
1969	-	21.1	-	-	-
1975	-	217.9	-	-	-
1980	478.7	159.5	29.6	73.8	6.2
1985	937.7	358.4	7.5	72.2	0.8
1990	1,200.4	1,039.1	14.6	53.3	1.2
1995	2,596.7	1,419.4	275.6	62.1	10.6

1998	2,927.6	1,570.7	91.0	64.4	3.1
產量平均成長率					
1969~1986	37.8			33.5	3.2
1987~1998	9.9			57.7	4.3
總平均	22.6			42.9	3.7

註：表中人纖原料包括：尼龍原料——己內醯胺 (CPL)、乙二醇 (EG)；壓克力原料——丙烯腈 (AN)；聚酯原料——純對苯二甲酸 (PTA)。

資料來源：同表 3.1。

**表 3.4 生產與貿易統計——人造橡膠原料**

單位：百萬噸；%

	產量	進口	出口	自給率	出口比例
1969	-	7.9	-	-	-
1975	-	12.8	-	-	-
1980	73.1	17.0	29.8	71.8	40.7
1985	85.3	6.9	39.0	87.1	45.7
1990	92.0	24.9	40.0	67.6	43.5
1995	146.4	35.3	74.5	67.1	50.9
1998	162.9	35.4	101.9	63.3	62.6
產量平均成長率					
1969~1986	22.0			41.5	44.4
1987~1998	4.4			64.8	51.7
總平均	11.9			50.8	48.4

註：人造橡膠原料包括：苯乙烯、丁二烯橡膠與聚丁二烯橡膠。

資料來源：同表 3.1。

基本原料是輕油裂解的產出，在六輕於 1998 年底投產之前，基本原料產量的變化主要是反應中油公司輕油裂解廠（一至五輕）產量的變化。在 1986 年之後，主要的變化是一二輕的關閉以及 1994 年五輕的投產。自由化措施可分為對外對內兩部分，對外主要是降低關稅以及減少非關稅貿易障礙，而這部分的影響主要在於進口競爭性之增加，是否會對國內產業帶來負面影響。對內主要是開放國內市場並去管制化 (deregulation)，亦即政府取消了由國營企業控制上游的政策（同時其他重大的相關變化，包括最上游的煉油部分以及油品市場將開放自由競爭，國營的中油公司將私有化）。

因此基本原料產能最明顯的變化是在台塑六輕的興建上，六輕第一期的計畫已於 1999 年起陸續開始投產，其乙烯年產能為 45 萬噸，其第二期計畫中會再增加乙烯年產能 90 萬噸，總共為 135 萬噸，完成後臺灣乙烯產能會增加超過一倍，實為一巨幅的增長。還有就是近十年來，為了因應乙烯長期的短缺，廠商陸續興建了乙烯進口儲藏設備，開始進口相當數量的乙烯，使得乙烯的進口比例從幾近於零升到超過一成。

六大通用塑膠原料之總進口與出口比例同時上升，參與全球市場的程度提高，不過出口比例的增幅比進口大一倍，同時塑膠原料業各次部門的變化相當歧異。PVC 部門一向是最大宗，也仍保持超高的自給率，不過出口比例這幾年開始激增。PE 與 PP 部門因原料供應受限而產量停滯，因而進口增加呈現自給率波動並下降的現象。PS 與 ABS 則是以出口需求為動力而快速成長的部門，自給率高並且出口比例已攀升到七成左右。不過總括而言，塑膠原料部門的國內市場已經接近飽和（PE 與 PP 的自給率雖不高，但產量增長主要為出口），新的成長主要來自出口，等六輕完全投產之後，國內市場產能過剩的問題將大幅顯現，出口的壓力會更突出。

人纖原料業中的變化也各有不同，CPL、AN、EG 部門的產量因受限於國內基本原料供應的限制而成長有限，自給率不單很低並且還

有下降趨勢，而 AN 則稍有些出口成長的現象。這三部門的產量各自在十至二十萬噸上下，而 PTA 則以很快的速度成爲人纖原料部門的最大宗，年產量從 1982 年的 20 萬噸升到 1987 年的近 50 萬噸，到了 1998 年則已經到達 240 萬噸。因此它的自給率也快速的攀升到了九成，不過出口比例並不高，主要是它的下游——人纖中的聚脂纖維 (polyester) ——藉由出口到大陸市場而達到快速成長。CPL、AN、EG 部門的國內生產成長還有空間，不過 PTA 國內市場已接近飽和，成長速度也已大爲減緩，其下游聚脂纖維的成長空間也有縮減的現象，未來應該無法再如過去十年般快速擴張。待六輕完全投產之後，國內市場產能過剩的問題在這部門也會出現，而大陸市場的成長空間將是關鍵。

雖然臺灣總出口的比重是清楚的從下游往中上游移動，不過變化模式並不一致，各次產業間中上游與國際市場的關係開始呈現出相當的歧異。表 3.1-3.4 列出了台灣石化產業的幾個大分類產業，在過去這二十年內出口比例變化，上游基本原料供不應求（並且本就因難以搬運而非出口產業），中游各大類別情況則各有不同。

塑膠原料業各次部門的出口比例皆明顯上升（參看表 3.5），不過其中差異相當大，PS 與 ABS 兩個次部門不單成長快速，並其出口比例也不斷增加，至今已經分別近三分之二或四分之三爲出口，同時主要是爲了中國大陸的市場，PS 與 ABS 兩個次部門這些新近的大幅成長，顯然不只是爲了供應到大陸投資的台商，更也是爲了大陸的市場，而他們的擴張也佔了塑膠原料業成長的主要部分。

總之，在貿易更形開放之後，石化業各次部門的進口依存度的小幅增加，主要是因爲乙烯系列產品受限於本地乙烯供應不足之故，而非因缺乏競爭力，同時一些不受限的產品系列，則大幅增加其出口比例，這顯示因台灣石化業具有競爭力，故貿易自由化措施對於石化中游並無負面影響。自由化的主要影響在於政府對國內市場之去管制化，在於政府對上游政策的改變，亦即中油公司不再壟斷煉油以及輕

表3.5 塑膠原料業的出口比例，1981-1998

單位：%

年	LDPE	HDPE	PVC	PP	PS	ABS
1981	17.2	21.2	10.5	0.1	12.9	2.0
1986	12.6	15.4	4.2	8.8	10.3	39.4
1991	24.7	1.9	5.1	6.6	46.1	65.9
1996	39.8	18.7	10.2	25.8	67.0	75.0
1998	47.1	17.3	20.3	25.3	67.5	72.0

資料：本研究計算自《中華民國的石油化學工業》，歷年。

油裂解的生產，而六輕也因此已於近期開始陸續投產，將大幅擴大台灣石化業的產能，並改變國內市場的生態，也將使國內市場出現產能過剩出口壓力更大。

### 3.2 國內投資行爲

石化廠商在國內的投資行爲有相當完整的資料<sup>5</sup>，表 3.6 整理列出了各個次部門在過去產能的變化，亦即它們投資行爲是在投產的時刻記錄下來，而不是它們開始策劃、作投資決定並興建廠房的時刻，後者雖比較能夠反應作決策的時機，但資料比較難以掌握，因此還是以前者爲據。

這裡的產能資料與前面一節的生產貿易資料有一個差別，就是這裡已經將六輕於 1999 年初先期進行生產的產能部份加入統計，因此在基本原料部門中，台塑六輕 45 萬噸乙烯的產能已經顯現，大幅加重了

5. 資料主要來自石化工業公會出版的《石化工業月刊》以及《中華民國的石油化學工業》年報。

表3.6 石化原料年產能變化及其分配

## 基本原料

	乙烯	丙烯	丁二烯	BTX	總和
年產能變化 單位：千噸					
1968~86	953	437	130	1,164	2,684
1987~99	512	413.3	115	-66.7	973.6
合計	1,465	850.3	245	1,097.3	3,657.6
年產能變化分配 單位：%					
1968~86	65.05	51.39	53.06	106.08	73.38
1987~99	34.95	48.61	46.94	-6.08	26.62
合計	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

## 塑膠原料

	LDPE	HDPE	PVC	PP	PS	ABS	總和
年產能變化 單位：千噸							
1957~1986	240	200	808	220	223.2	155	1,846.2
1987~1999	-	-20	385	275	802.8	1,245	2,687.8
合計	240	180	1,193	495	1,026	1,400	4,534
年產能變化分配 單位：%							
1957~1986	100.00	111.11	67.73	44.44	21.75	11.07	40.72
1987~1999	-	-11.11	32.27	55.56	78.25	88.93	59.28
合計	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

## 人造纖維原料

	CPL	AN	PTA	EG	總和
年產能變化 單位：千噸					
1975~1986	100	132	470	250	952
1987~1999	22	54	2,670	30	2,776
合計	122	186	3,140	280	3,728
年產能變化分配 單位：%					
1975~1986	81.97	70.97	14.97	89.29	25.54
1987~1999	18.03	29.03	82.03	10.71	74.46
合計	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

資料來源：同表 3.1

註：基本塑膠及人纖原料所包括項目同表 3.1-3.3。

1986 年後產能的變化。除此之外，1986 年之後基本原料的部份，就只是 1994 年五輕取代二輕的產能變化的呈現。在中游原料部份，因六輕這部份多半尚未興建好，因此效應尚未呈現。

在塑膠原料部門中，在 1986 年之後這段期間，因乙烯供應的短缺，必須依賴乙烯的 PE 類因而沒有擴產。PP 則因五輕供給原料增加的關係，故有相當程度的擴產。已經相當成熟的 PVC 部門，則是小幅擴產。兩個發展最迅速的部門——PS 與 ABS，則就是在 1986 年之後這段期間內，大幅成長。PS 現在總產能中有八成是在這時期投產的，而 ABS 的比例更是達到近九成。

如果將六種通用塑膠原料業產能做為一個整體，然後來看其分配的話，就可看出八成的產能來自 PVC (26%)、PS (23%) 與 ABS (31%)，同時六成是在 1987 年之後投產的，三成半 (主要是 PS (13%) 與 ABS (17%)) 更是在九十年代完工投產的，而這些皆與供應大陸市場有關。

在人纖原料部門中，產能在 1986 年前後變化的分配也類似於塑膠原料部門。必須依賴當地供料的 CPL、AN、EG 等，因基本原料供應在近年來成長有限，因此擴產程度有限。發展最迅速的部門——PTA，則就是在 1986 年後這段時間中大幅成長，它現在總產能中有八成五是在這時期投產的，而這也是與其下游聚酯纖維對大陸之出口成長有關。

在產能分配比例來看，那些近年來大幅發展的次部門，也快速成了份額大的重要次部門，譬如 PTA 佔人纖原料業總產能比例於 1999 年達到 84%，PS 與 ABS 則分別佔塑膠原料業總產能的 22.6% 與 31%。這幾個次部門的主要擴張也都是在 1990 年代完成的，台塑六輕全方位的擴產則是在 1998 年開始陸續投產。因此，台灣石化業的擴張，到了 1990 年代仍有很大的發展，一方面各次部門呈現不均衡成長的狀態，一方面又有台塑集團大規模全面擴產的大計劃在進行。而這些近期的成長都與大陸市場有密切關係。

### 3.3 國外投資行爲

以上是關於台灣石化廠商近年來在國內投資的情況。一般而言，土地取得不易，配合條件如水資源之供應、環境影響評估的要求等都造成困難，同時當地也常會有反對設廠的聲音出現，近來又有爲了因應京都協定而要限制二氧化碳總排放量的政策考量因素，因此在台灣興建新的石化廠的難度越來越高，提出申請興建石化廠的要求數目遠遠超過得到允許的數目。同時，台塑六輕在歷經波折之後，仍堅持大規模的擴建，一方面使得很多石化產品的國內市場達到飽和，再則也因爲六輕動用了無數稀少的公共資源（如土地、港口、水電、排放量、政府保證的融資等），亦即因它已佔用許多有限的資源，故必然降低其他大型石化計畫（如七輕八輕）成功的可能性。

在此情況之下，到國外投資成爲成功的石化廠商成長的重要途徑之一，一方面有些廠商要到原料生產地投資以掌握原料的供應，這包括到石油生產國家之投資，一方面有些則是到市場或/與技術供應地去投資，以利用當地的資源與好的投資環境並接近市場，這包括到先進國以及開發中國家之投資，同時中國大陸市場的成長機會也吸引眾多注目，因此台灣石化廠商的國外投資也就呈現了這幾種不同的方向<sup>6</sup>。

關於台灣石化廠商到國外投資的行爲，並沒有系統性的資料，本文收集了各方面的事件報導而加以整理<sup>7</sup>，在完整性與精確性方面可能會有缺失，不過可以作爲初步的參考之用。表 3.7 列出本研究所涵蓋範圍內的基本原料、塑膠原料、人纖原料與人造橡膠原料相關的投資計畫的資料，不在本研究涵蓋範圍內的化學品投資項目則沒有列入。

6. 在〈我國化學工業發展現況與發展策略〉中，將對外投資分爲(1)配合當地下游加工業；(2)回銷；與(3)拓展海外市場三種（《工業簡訊》，1998/11），不過回銷會同時包含從原料產地及從歐美回銷的部分。

7. 主要依據石化公會所出版的《石化工業月刊》，部分參考《中華民國經濟年鑑》以及《工業簡訊》，歷期。

表3.7 台灣石化廠商之海外投資

投資廠商	投資地點	完工年度	投資項目	產能(萬公噸)	赴海外投資主要原因
東帝士	泰國	1995	PTA	42	回銷*
	廈門		PTA	28	
台塑	泰國*	暫緩	輕裂及相關產品*		配合當地下游加工業。
	美國路州*	1981*	EDC/VCM*		拓展海外市場*
	美國德州*	1983*	EDC/VCM*		拓展海外市場*
	美國德州*	1991*	乙烯EDC/VCM*		拓展海外市場*
	美國德州*	1993	輕裂	136	
國喬	美國德州*	2000	第二座	90	
	泰國	1992	ABS	2	配合當地下游加工業*
	大陸	1996	ABS,PS	6	
	泰國	1999	SM	20	
台橡	印尼*	1999*	SM*		配合當地下游加工業*
	大陸	1998	SBR	10	
	泰國	暫緩	BR	12	
福聚	馬來西亞	1999	BR	10	
	大陸	1999	PP		
	沙烏地	1999	PP		
華夏	美國*	1984*	PE*		拓展海外市場*
	美國路州*	1991*	乙烯*		拓展海外市場*
	美國	1991	輕裂	52	
	馬來西亞	1992	輕裂	23	
	大陸-中山、江蘇	1999	PVC,PA,PS	20	
奇美	美國德州	1992	ABS	30	
	泰國/新加坡*	暫緩	ABS*		配合當地下游加工業*
	大陸鎮江	1998	PS	30	
	美國德州/韓國*	1998*	SM*		配合當地下游加工業*
中美和	新加坡*	1998*	SM*		配合當地下游加工業*
	新加坡	1997	PX	44	
東聯	加拿大	1994	EG	30	回銷*
	印尼*	暫緩	EG*		配合當地下游加工業*
遠東	加拿大	1998	EG	32	
台達*	美國*	1991*	SM*		回銷*
			總額	617	

資料來源：(1)本計畫整理自台灣區石油化學工業同業公會，《中華民國的石油化學工業》，歷年；聯合報，《中華民國經濟年鑑》，歷年。

(2)\*：這部份資料引自〈我國化學工業現況與發展策略〉，《工業簡訊》第28卷第11期，民87.11，頁13、14。

根據表 3.7 的統計，這近十年來在這幾大石化產業中，就能收集到的產能資料部分而言，台灣石化廠商在國外的投資數量總和約為年產能 617 萬公噸。這些廠商在相同類別產業的國內投資約為年產能 656 萬公噸，而在這兩年內六輕逐漸投產之後，乙烯會再增加 90 萬公噸，其他衍生產能數目會再大幅增加，不過以到 1999 年投產之數目來看，國外投資的數目已接近國內投資的數額<sup>8</sup>，規模相當可觀。

若再將這些投資依據地點分類，則會發現在歐美投資的達 370 萬公噸，在大陸的投資為 94 萬公噸，歐美的部分主要包括台塑在德州的兩座輕油裂解廠（這部分只計算了乙烯部分，故有相當程度的低估）。

去大陸投資的數目雖然不大，不過新的投資計畫中，有很大部分是計畫到大陸投資的，只是多半還在籌畫階段，未來大陸的比重必然會大幅增加。這裡面還牽涉政策問題，到目前為止，政策上因戒急用忍方針，故禁止輕油裂解層次的投資，因此目前投資限於單一產品以及供應下游加工業的項目。不過，如果政策在未來開放的話，往大陸投資輕油裂解廠以及整合型石化計畫，必將是台灣石化廠商的目標。

### 3.4 國際市場與亞洲國家之發展<sup>9</sup>

前文已經探討了台灣石化業在近年來，在貿易模式以及投資生產行為上的變遷，而此節則將討論國際市場趨勢的變化，以及台灣石化業在國際市場中的地位與發展展望。

一般而言，一國石化業的產能是以乙烯年產能做為衡量標準，表 3.8 列出全世界乙烯產能之比較，就 1998 年全世界產能分佈而言，北美佔了三分之一，其中主要是美國，西歐的份額是 22.6%，加上日本 8.4%份額，歐美日先進國家共佔全世界石化產能的 62.4%。它們在全球所佔的份額在近二十多年來並無太大變動。不過亞洲國家所佔的比

8. 國外投資數目應為低估，故實際數目應超過國內投資部分。

9. 此節主要參考工研院化工所歷年之《中華民國石化年度報告》，以及石化工業公會的《石化工業月刊》。

表3.8 全世界主要地區乙烯產能之比較

單位：百萬公噸；%

	1997年		1998年	
	產能	%	產能	%
美國	24.4	28.1	25.7	28.3
加拿大	3.3	3.8	3.6	4.0
墨西哥	1.4	1.6	1.4	1.5
北美合計	29.1	33.5	30.7	33.8
巴西	2.4	2.8	2.4	2.6
其他	1.0	1.2	1.0	1.1
中南美合計	3.4	3.9	3.4	3.7
西歐	20.2	23.2	20.5	22.6
東歐	6.3	7.2	6.3	6.9
歐洲合計	26.5	30.5	26.8	29.5
日本	7.6	8.7	7.6	8.4
韓國	4.5	5.2	4.9	5.4
台灣	1.0	1.2	1.0	1.1
中國	3.9	4.5	4.3	4.7
東南亞	2.8	3.2	3.2	3.5
印度	1.2	1.4	1.4	1.5
亞洲合計	21.0	24.2	22.4	24.6
中東	5.1	5.9	5.8	6.4
非洲	1.3	1.5	1.3	1.4
大洋洲	0.5	0.6	0.5	0.6
合計	86.9	100	90.9	100

資料來源：工研院化工所，《1999年中華民國石化工業年度報告》，新竹，1999，頁3-8。

重，則有明顯上升之趨勢，在近二十多年來約增了 10%，而這正是前蘇聯陣營所失去的份額。

表 3.9 列了近十年來亞洲地區各國之乙烯產能變化以及其平均年成長率。除了日本成長比較緩慢之外，其他一些新興工業國家成長都相當快，台灣的平均成長率雖只有 5.8%，但是若加上 1999 年以後將陸續投產的台塑六輕計畫，則成長率將大幅提高。中國大陸在十年內成長了三倍，並且趨勢是持續穩定的增加，南韓的變化最劇烈，在十年內產能增加了近十倍。泰國與印度的成長率也相當高，不過它們則是從比較低的基點出發。

就一般趨勢而言，廉價的、大量生產的通用石油化學品，在國際市場上的分工已有所變化，過去由先進國獨佔壟斷的情況已有所改變。新興工業化國家的生產成本比較低廉，並且對生產產能進行大量的投資，使得新興國開始主導某一些特定的通用化學品的生產，先進國這方面的生產也逐漸有外移的趨勢。

譬如，台灣石化業的下游——聚酯纖維業，其產量已經超過美國成為世界第一位，而尼龍產業則是世界第二位<sup>10</sup>。台灣通用塑膠之中 ABS 的年產能（143 萬公噸，其中奇美公司佔 100 萬噸）已經達世界產能的四分之一而位居第一。台灣 PVC 產能在六輕之前就已經達到世界的 5%，若台塑既有的產能加上六輕以及台塑在美國的產能，則台塑 PVC 產能接近世界 10% 的份額，是世界 PVC 第一大廠<sup>11</sup>。這些通用塑膠原料，也正是其他新興工業化國家（包括中國大陸）努力擴大生產的項目。

同時，先進國則往附加價值比較高的產品發展，將重心移往特用化學品，至今新興工業國（包括台灣）的石化業者，所花費在正式研

10. 參見 Chu and Tsai (1999)。

11. 參見瞿究文／黃秋燕 (1998)。

表3.9 近十年來亞洲地區乙烯產能之變化

國別	單位：千公噸；%										平均成長率	
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999		
日本	5,927	6,040	6,595	6,868	7,639	7,639	7,639	7,639	7,639	7,639	7,639	2.9
南韓	1,155	2,305	2,905	3,505	3,570	3,570	3,950	4,290	4,690	4,920	4,920	20.2
台灣	953	845	845	845	1,015	1,015	1,050	1,050	1,465	1,465	1,465	5.8
中國大陸	1,650	1,820	2,095	2,095	2,348	2,738	3,718	4,168	4,168	4,363	4,363	11.9
新加坡	400	400	400	422	422	422	422	937	965	990	990	14.8
泰國	315	315	315	315	315	728	728	1,268	1,268	1,701	1,701	26.6
馬來西亞	-	-	-	-	230	550	550	550	630	960	960	41.2
印尼	-	-	-	-	550	550	550	550	550	550	550	0.0
印度	243	525	525	525	525	252	525	1,275	1,375	1,424	1,424	30.0
合計	4,716	5,895	7,085	7,707	8,975	10,098	11,498	14,088	15,111	16,373	16,373	15.0

(日本除外)

資料來源：同表3.8，頁4-9。

究發展上的經費仍是非常少<sup>12</sup>，著重的仍主要是操作過程的技術與效率，並主要在經營當地以及區域性市場。尖端技術發展則仍掌握在先進國跨國企業手中，並且它們確實花費大額研發費用維持其技術優勢。

在亞洲國家中，日本當然是一先進國家，它因經濟轉型之故，基本石化產品的產能已經過剩。在第一梯次新興工業國之中，南韓石化業正處於調整期，財閥過大過快的擴充，帶來了產能過剩與失調，也加深了財閥在金融危機之後的財務包袱，不過在經過將近三年調整之後，南韓石化廠已經穩住陣腳，雖然以後擴產應該將會比較審慎，但是競爭力仍強。

新加坡的石化業發展得相當成功，新加坡經濟發展局不單主導石化特區的設立，並積極引入跨國公司投資，同時也強勢主導產品的升級，因此其石化業的擴展包含著轉型與升級，有希望成為區域性石化中心，其產品的層次也高於台灣，是一成功的升級案例。

泰國石化業的成長主要依賴下游紡織業的發展，而外資在紡織業上中下游的參與都具主導性。雖然新加坡也主要依賴跨國公司，但泰國石化業發展層次比較低，也沒有像新加坡那樣有清楚的規劃與方向，此次亞洲金融危機對於泰國的影響也比較大，很多石化計畫都暫緩進行，要待景氣恢復才有可能再繼續進行大型擴產計畫。

中國大陸市場廣大，本土的產業都在發展，目前下游紡織業生產成長迅速，中上游發展與擴產的速度無法配合，因此各種人造纖維原料、通用塑膠原料等的需求仍然很大，導致進口需求相當大，這情況應仍會維持一段時間，不過中國發展中上游的方向是很明確的，有多種石化投資計畫在進行中，預期未來其石化原料的自給率將會逐步上升。

---

12. 在1997年，臺灣的化學材料業（石化業）廠商研發費用占營業收入之比例為0.67%，遠低於全部產業之平均1.13%（經濟部，《工業統計調查報告》，1998）。美國化學與製藥業的研發比例於1975年為3.3%（Scherer（1980:410））。

簡言之，先進國正逐漸讓出部分廉價通用化學品的市場給新興工業化國家，而台灣石化業也一向就是以這些為主力產品，目前的成長則主要是來自這些產品對中國大陸市場的出口成長。台灣石化業的發展方向至今也仍主要在量的擴大而已。

#### 4. 產業政策在石化業的角色

自由化對於石化業發展之影響為何？如前所述，自由化可分為對內對外兩部分，對外部分是包括降低關稅以及減少或取消非關稅貿易障礙，而對此之關切點在於進口競爭度的增加是否會使得進口依存度升高，對國內產業造成負面影響。在 1980 年後期，石化業的關稅降低了，非關稅之保護措施如進口簽證制度等也大致取消了，對進口的開放度因此提高，而塑膠、人纖、人造橡膠原料等次類別的進口依存度在 1986 年之後確實升高了<sup>13</sup>，不過其中包含著個別部門相當不同的表現，並且出口比例之增幅遠大於進口。譬如塑膠原料業中，原料難運輸的乙烯系列產品（如 PE 等），主要是因為乙烯原料本地供應沒有增長，因此進口依存度升高，而另外的產品系列（如 PS, ABS 等）則生產不斷成長，自給率與出口比例也不斷增加，其他人纖原料與人造橡膠原料兩個次類別中也是類似情況。這顯示因為臺灣石化業的競爭力不弱，因此對外自由化並沒有太多負面的影響，反而更增加了出口比例。

對內自由化則牽涉甚廣，且其影響也很大。原先臺灣石化業是一受到相當高程度管制的產業，對內自由化其實是一去管制的過程。台灣石化業的緣起是由國家產業政策所主導推動<sup>14</sup>，公營的中油公司在既有的煉油任務之外，於 1968 年一輕建成後開始也肩負了石化業最上游的（輕油裂解）營運工作，此後到五輕為止，政策上都是由中油擔

13. 細節討論參見第 3.1 節。

14. 參見瞿宛文（1997），Chu（1994）。

網，每一個輕裂廠的配料（給中游廠商的）比例，也都是政策性決定。在一輕計畫成功之後，私營中游廠商的投資意願大增，台塑也於 1973 年起不斷表達自建輕裂廠的意願，不過國民政府一直予以拒絕，引用之理由主要包括認為上游原料應開放給所有中游廠商，以及石化產業（在 1980 年後）不再是要扶植對象、不再是策略產業。這情況直到 1986 年行政院正式通過台塑六輕計畫才轉變。

因此對內市場自由化意味著相當大的變化，一方面這也配合著油品市場的自由化，以及公營事業（包括中油）私有化的政策目標，中油公司將被私有化，將失去油品市場以及石化基本原料生產的壟斷權，國內市場將重新分割，而有能力參與的也就只有台塑集團。

就石化的案例而言，我們要如何回答「產業政策在今日臺灣是否仍能繼續擔任重要角色」這問題？首先這牽涉到石化業是一個成熟的產業，不是新興產業。

產業政策的角色對於新興產業與成熟產業，意義是非常不同的。對新興產業而言，產業政策意味著政府選擇性的應用補貼優惠或其他更強勢的措施，來扶植日出產業，譬如台灣的電子產業就得到了產業政策的各種幫助，包括租稅優惠、研發補貼、以及強勢的以工研院衍生公司方式來催生電子業等。

對成熟產業而言，產業政策則也意味著選擇性的採行各種措施，不過目的不是催生，而是要協助產業進行調整，通常對象多為日落產業，目的是要協調產業進行重整，減少過剩產能與廠商，以使產業能重新出發。

台灣的石化業在這近二十年來，稱其為成熟產業應無疑義，但其仍持續的成長清楚的絕非日落產業，這樣的產業需要產業政策嗎？

我們可以來比較兩個政策模式，第一個模式是在 1980 年代初之前，第二個則是在其後。第一個模式可以 1980 年的事件為代表，孫運璿為行政院長，他原先在 1973 年當經濟部長時就否決了台塑自建輕裂廠的申請，1980 年他再度拒絕台塑貳次提出的計畫，所引理由除原先

上述者之外，還包括此時經建計畫的新方向。當時經建會參考日本模式，認為產業政策所要推動的策略產業，應是低污染、低能源密度、低自然資源密度、高科技的產業，而在特別缺乏資源的台灣，此時繼續擴展石化業既不符合比較利益，也不符合產業升級以及提升環境品質的需要，因此否決了台塑的計畫，也決定中油於預定在 1984 年完成四輕後將不再興建五輕。<sup>15</sup>

這個模式是非常典型的發展型國家的模式，國家強勢主導產業發展的方向，認為產業結構是發展策略重要的一環，因此產業結構的變化是產業政策積極干預策劃的對象，同時也認為資源是有限的，重大的重化業投資不會隨其自由放任的發展，佔用社會龐大資源。

第二個模式是在 1980 年代中期後發展出來的。此時強勢主導的模式已經勢微，在此時之台灣，對於強勢主導產業結構的發展，國家已經不再如以往那般具有強烈的政治意志來推動。同時，在美國壓力以及全球新保守思潮之影響下，台灣的主導性思潮轉向自由化、私有化以及去管制化，這也開始影響經濟官僚體系的決策方向。因此第二模式中，大的政策方向是要將中油私有化，將油品市場以及石化市場去管制化。此時經建主管單位既然已經放棄主導產業結構變化的政策意圖，則私部門如私營石化業者，要擴張產能投資新廠，當然也沒有反對的依據，其他成長以外的如環保與保育等目標，並不被經建單位認為是他們的職責範圍。

不過，這個從第一到第二模式的演變，只是一個部分性而非是全然性的改變。至此時，台灣經濟官僚體系雖已放棄對產業結構變化的全面策劃權，但是對於新興產業的催生與扶植，仍是有共識認為是其不貳職責，發展型國家的這個部分並未改變。本文前言中曾提及以下假說：因受到其他政治因素的影響，政府制訂與執行產業政策，在調整成熟產業上比推動新興產業上困難比較多。若要比較推動新興產業

15. 多見翟究文（1997），楊艾利（1984），經建會（1980）等。

與調整成熟產業的政策成效，可能會比較難以直接驗證比較，不過，就政策執行情況而言，對推動新興產業的指導原則與作法，台灣經濟官僚體系對此相當有共識，爭議不多。而對要如何處理石化業，則在諸多互相衝突的目標與價值下，爭議甚多。

在第二模式主導之後，為何仍有那許多政策爭議，如五輕、六輕、七輕、戒急用忍等？這其中有些複雜的原因，首先，既然新的主導思潮中，除了放任之外並無其他指導原則，但是原先的模式本就有許多補貼與優惠措施，照新原則是應該去除所有的補貼與優惠，但是在地緣政治情況下，在戒急用忍政策下，在台塑等大企業可以打大陸牌的情況下，補貼其實是大幅增加而非減少。去管制化也是國內利益的重新分割，在對指導原則缺乏共識的情況下，重新分餅會導致各種政經力量之競相角力也是可以理解。

對於產業政策「應該」如何對待在此發展階段的台灣石化產業，從理論考量是否可以提出一個答案？這問題恐怕不容易有一個標準的答案。依據近年修正學派的理論發展與東亞經濟發展的經驗來看，我們至少可初步推論說——高干預度的產業政策可能可以帶來高經濟成長率，不過干預度越高則執行的難度也越高。

修正學派理論認為選擇未來的產業結構可以是發展策略的一重要選擇變數，但是就像公司發展策略一樣，不同的選擇意味著不同的發展途徑，成功與否不單要長期評估，並且也看原先的目標為何、想要達到的目的為何。有人曾認為東亞新興國到了現在這種較成熟的階段後，政策干預應該減少，應多採用追隨市場的政策。但是只要落後國追趕先進國的難關仍在，是否應用產業政策可以加快追趕的腳步，永遠會是一個必須考慮的政策選擇。以近年東亞的產業升級而言，新加坡政府的干預度最高、也干預的最成功，而他的經濟轉型以及產業升級也是公認成績最好的。這並不意味著新加坡的是標準版本，因為別的地方可能作不到或未必想要那樣的目標，但是重要的是它的經驗，證明（高度干預產業政策來促進產業升級）這種方式的可能性以及優

越性。

依據第二模式將石化業去管制化的過程很具爭議性，這一方面是因為原先模式中本有諸多補貼與優惠，再則，即使要依據第二模式來設法回歸市場<sup>16</sup>，但石化業是重大投資案，需用到土地、港口、巨量水資源<sup>17</sup>以及能源，其二氧化碳以及污染排放量也很高，而土地與水等自然資源的分配，以及污染排放量的分配<sup>18</sup>，都必須牽涉到公共政策，台灣又是如此的地狹人稠，因此石化業的擴產對於台灣的資源分配必有重大影響甚至排擠作用。更何況，在地緣政治影響下，大陸牌讓石化業的擴產得到諸多的補貼與優惠，離真正回歸市場甚遠。

從另一角度來看，國家手中其實仍握有這些多樣的政策工具，譬如六輕（包括研議中的七輕）牽涉的補貼優惠甚多，主要包括港口以及稀有公有土地的廉價取得，工業用水大量的以補貼價格供應，政府的融資保證等。這些措施都會很大程度的影響企業的獲利率，進而影響其投資意願。全球化並不可能完全奪走這方面的政策空間。譬如以資本流動而言，台灣在1986年之後，國家對產業外移其實採取樂觀其成的態度甚至提供協助，只有對於大陸投資採取戒急用忍政策。台塑在美國興建輕油裂解廠，被視為國力延伸，但去大陸投資與否卻可以成為籌碼。由此可見，大陸牌有效是因為地緣政治，而不是全球化使得國家無政策空間。兩岸政策則牽涉特殊的地緣政治因素，難以將其以一般化。

簡言之，上述的第二個模式就是放棄了第一個模式中的高標準，將產業政策的重點集中於推動新興產業上。但是依據第二模式對石化

---

16. 經濟學者的回歸市場，所指的是市場價格沒有受到非市場力量（如政策）的干預或扭曲。

17. 根據翟究文（1994）的估算，在1986年石化業的用水密度（以每百萬元產值所需之用水量來估算）是整體工業平均的2.3倍。

18. 京都協定下各國的二氧化碳排放總量必須逐年減少，雖說此協定並未正式生效，但這種規範應是未來之趨勢。

業去管制的過程，則並無法按照第二模式的回歸市場原則進行，民主政治下的利益政治以及台灣特殊的地緣政治，都有其影響。

因此，無論就高標準的第一模式，或是理想化的第二模式而言，理想化的對石化業的政策，都應該要優於這十多年來在實際執行的政策。若回到這節最開頭所提出的問題，亦即就台灣石化業的案例而言，「產業政策在今日臺灣是否仍能繼續擔任重要角色」？答案應是肯定的。

## 5. 結論

自 1980 年代後期以來，台灣的內部與外部的環境都發生了很重大的變化，除了政治民主化之外，經濟自由化措施的影響非常深遠，貿易自由化幅度很大，同時國內很多市場的參進限制也解除了，資本的雙向流動的限制也大幅降低，因此對外投資與外來投資也都有相當的增長。因為石化業的生產需要用到很多稀有資源，政府政策的配合是石化業發展的必要條件，因此政策一直是影響石化業的重要因素。

貿易自由化對石化業的影響比較輕，因為台灣石化業者也已經具備有國際的競爭力。影響比較大的是政府開放國內管制的部分，亦即取消中油對煉油以及輕油裂解部分的壟斷權，以及政府放寬對外投資與外資流入限制之部分。

國內市場的開放帶來了國內市場秩序全面的重整，亦即原先中油領軍上游低價供應基本原料，補貼寡佔性私營石化業者佔有中游的局面，現將成為台塑與中油分別領軍，兩大陣營分庭抗禮的局面。台塑大量擴產並其垂直整合的模式，將在油品市場給予中油很大的競爭壓力，而中油必須減少對其他石化業者的補貼，因此以中油石化部門領軍的非台塑的石化業者，也將面臨來自台塑更強大的競爭壓力。競爭將激烈化，而結構變化最終會如何，將視巨人中油公司如何轉型而定。

政府開放最上游輕油裂解以及將中油私有化的決定，其實在 1980 年代中期就已見端倪。不過台灣社會環境也在變化，民主化使得決策

過程變的複雜，同時各地環保運動也蓬勃展開。因此雖然政策已經改弦更張，准許中油五輕與台塑六輕的興建，但是社會的抗爭使得五輕與六輕的興建都延緩了許多年，大型石化廠商在國內設廠的難度已經大幅提高。

因此，全球化就成了很多廠商成長的重要途徑之一，另一途徑為多角化經營，亦即轉投資其他成長潛能高的產業。國外投資原先以歐美為主，東南亞以及原料產地者次之，不過最近廠商的注意力已開始轉向中國大陸。在台灣增設石化廠的空間確已大為縮減，因此在政策上應鼓勵在國內以升級、生產高附加價值產品為主，而不再繼續生產大量廉價化學品的策略。國外投資就可與此方向配合，而大陸投資應也是廠商必須要考慮的全球策略的一部份。

產業政策在這過程中的角色是什麼？依據修正學派關於產業政策的理論，只要落後國家還需追趕先進國，國家可以運用產業政策將產業結構當作策略目標來經營，若能成功實行，則可以協助新興產業的產生，協助成熟產業的調整升級，加速結構的轉型，使得經濟成長更順利快速。但是這第一模式的實現，必要條件之一是國家自主性要高，同時追求發展的政治意志要強。

台灣在政治與經濟轉型之際，政策架構已經從第一模式轉變到第二模式，這第二模式中國家的自主性以及發展取向，在扶植新興產業部分，仍然維持運作，但在成熟產業部分，却轉向去管制化模式。但是因為地緣政治與民主政治的共同作用，這去管制化是一糾結並背離理性政策原則的過程。另一方面來說，無論是第一或第二模式，都認定了在這過程中政策的影響力與重要性。

自由化與全球化並不意味國家政策沒有運作的空間。近年來資本外移之可以成為談判籌碼，主要是地緣政治因素，並不表示政策必然沒有空間。譬如近年來政府對產業外移其實基本是正面的，只有對去大陸的投資採負面態度。

全球化與自由化確實會給國家干預能力諸多限制，但是如本文上

述討論顯示，既使在自由化之後，既使在全球化程度升高之後，國家仍控制了諸多的政策工具，包括國內自然資源的分配、能源政策、融資環境、補貼與優惠措施等等，而這些政策措施都對於石化產業在國內的投資生產活動有重大的影響。換言之，這些政策的合理性與前瞻性，對於產業的發展具關鍵性作用。

### 參考書目

#### 中文部分：

- 工研院化工所，歷年，《中華民國石化年度報告》，經濟部技術處委託，新竹，工研院。
- 工業局，歷年，《工業發展年鑑》，經濟部工業局，台北。
- 工業局，歷期，《工業簡訊》，經濟部工業局，台北。
- 中華徵信所，歷年，《台灣地區產業年報——石化業》，中華徵信所公司。
- 中華經濟研究院，1997，《我國邁向先進國的國際化產業政策之研究》，工業局委託計畫，台北，中華經濟研究院。
- 台灣經濟研究院，歷年，台灣產業經濟長期研究之研究報告，工業局委託，台北。
- 石油化學工業同業公會，歷年，《中華民國的石油化學工業》，台北，石化公會。
- 行政院經建會，1980，〈中華民國台灣經濟建設十年計畫，69-78年〉，經建會。
- 李國鼎，1980，〈台灣石化工業的過去與未來〉，《自由中國之工業》，53(3)。
- 李國鼎，陳木在，1987，《我國經濟發展策略總論》，聯經。
- 楊艾利，1984，《孫運璿傳》，天下文化。
- 梁國樹（編），1994，《台灣經濟發展論文集》，時報文化。
- 聯合報，歷年，《中華民國經濟年鑑》，聯合報，台北。

瞿宛文／黃秋燕，1998，〈台灣塑膠原料業發展的因素〉，《台灣社會研究季刊》。

瞿宛文，1997，〈產業政策的示範效果——台灣石化業的產生〉，《台灣社會研究季刊》，第 27 期，97-138。

瞿宛文，1994，〈水資源與石化工業〉，刊於台灣研究基金會（編），《環境保護與產業政策》，前衛出版社，39-53。

英文部分：

Amsden, A.H., 1989. *Asia's Next Giant: South Korea and Late Industrialization*. Oxford: Oxford University Press.

Chu, Wan-wen, 1994. Import Substitution and Export-Led Growth: A Study of Taiwan's Petrochemical Industry. *World Development*, 22(5):781-94.

Chu, Wan-wen, and M.C. Tsai, 1999, Linkage and Uneven Growth: A Study of Taiwan's Man-Made Fiber Industry, in G. Ranis, S.C. Hu, and Y. P. Chu (eds.), *The Economics and Political Economy of Development in Taiwan into the 21st Century*, 109-30, London: Edward Elgar.

Chu, Yun-han, 1994. The State and the Development of the Automobile Industry in South Korea and Taiwan, in J.D. Aberbach, D. Dollar and K. Sokoloff (eds.), *The Role of the State in Taiwan's Development*, N.Y.: M.E. Sharpe, 125-69.

———, 1995. The East Asian NICs: A state-led path to the developed world, in B. Stallings (ed.), *Global Change, Regional Response*, N.Y.: Cambridge University Press, 199-237.

Evans, P. 1992. The State as Problem and Solution: Predation, Embedded Autonomy, and Structural Change, in S. Haggard and R. R. Kaufman (eds.) *The Politics of Economic Adjustment*, Princeton, NJ: Princeton University Press,

pp. 139-81.

- Fishlow, A. et al. 1994. *Miracle or Design? Lessons from the East Asian Experience*. Washington, D.C.: Overseas Development Council.
- Gerschenkron, A., 1962. *Economic Backwardness in Historical Perspective*, Cambridge: Harvard University Press.
- Gold, T.B., 1981. *Dependent Development in Taiwan*, Ph.D. dissertation, Harvard University.
- Haggard, S., 1990. *Pathways from the Periphery: the Politics of Growth in the Newly Industrializing Countries*. Ithaca: Cornell University Press.
- Itoh, M., K. Kiyono, M. Okuno-Fujiwara, and K. Suzumura, 1991. *Economic Analysis of Industrial Policy*, translated by A. Khosla. San Diego: Academic Press.
- Johnson, Chalmers. 1982. *MITI and the Japanese Miracle: the Growth of Industrial Policy, 1925-1975*. Stanford University Press.
- Li, K. T. 1988. *The Evolution of Policy Behind Taiwan's Development Success*. New Haven: Yale UP.
- Rodrik, D., 1996. Understanding Economic Policy Reform, *Journal of Economic Literature*, March, 34:9-41.
- Scherer, F.M., 1980. *Industrial Market Structure and Economic Performance*, 2<sup>nd</sup> ed., Chicago: Rand McNally.
- Shapiro, H., and L. Taylor, 1990. The State and Industrial Strategy, *World Development*, 18(6), 861-78.
- Spitz, P.H., 1988. *Petrochemicals: The Rise of an Industry*, NY: Wiley.
- Stiglitz, J.E., 1994. *Whither Socialism?* Cambridge: MIT Press.

- Wade, R., 1990. *Governing the Market: Economic Theory and the Role of Government in East Asian Industrialization*, Princeton: Princeton University Press.
- , 1994. Selective Industrial Policies in East Asia: Is *The East Asian Miracle* Right? in Fishlow et al. (1994) .
- Weiss, L., 1995. Governed Interdependence: Rethinking the Government-Business Relationship in East Asia, *Pacific Review*, 8(4), 589-616.
- World Bank, 1993. *The East Asian Miracle: Economic Growth and Public Policy*, a World Bank policy research report, published for the World Bank by Oxford University Press.