

台灣石化產業 對經濟的貢獻

陳兆裕

石化產品外銷在國內的出口貿易中曾占有重要的比重，賺取了大量的外匯，對提高國民所得與促進國內經濟建設有重要的貢獻。

沿革

二次大戰結束後，台灣積極展開重建工作。政府採取「以農業培養工業，以工業發展農業」的政策，一方面推動土地改革，加速農業生產，一方面培育勞力密集型輕工業，奠定了工業發展的基礎。

台灣光復至民國 41 年間經濟發展策略的重點，在控制惡性通貨膨脹、重建生產設施、實施農地改革等經濟重建。民國 42 年至 49 年則是農業工業並重、發展勞力密集工業、實施進口替代、穩定物價、推動輕工業出口擴張等。在這策略下逐漸設立了塑膠、人纖加工廠與原料的生產工廠，台塑、南亞、中纖、奇美、台達化等石化工廠就在這時相繼成立，惟初期規模較小。

民國 50 年至 61 年經濟發展策略是出口擴張，處於加速經濟成長、提高儲蓄，支持經濟成長、改善投資環境、推動家庭計畫等自力成長階段。隨著經濟發展，塑膠加工業及化纖業的擴充對石化原料需求日益增加，長春石化、台化、台聚、李長榮、中石化等公司相繼設廠，政府便指示中油公司規劃第一座輕油裂解工場以供應國內市場，並於民國 57 年完工生產。民國 60 年又完成第一芳香烴萃取工場，供應國內所需的石化上游產品，也支援石化中下游的發展，並在南北各成立一座石化工業區，即南部的仁大工業區與北部的頭份工業區。

民國 62 年至 72 年經濟發展策略是穩定中求成長、第二次進口替代與出口擴張、發展技術密集工業促進產業升級、推行能源節約提高使用效率、加強農村建設縮短農工所得差距等。

**要發展基礎工業與重工業，
就須發展石化、鋼鐵等進口中間材料的替代產業與資本密集產業。**

但要發展基礎工業與重工業，就須發展石化、鋼鐵等進口中間材料的替代產業與資本密集產業。值此期間，中油公司陸續完成了乙烷裂解場、第二及第三輕油裂解工場、第二及第三芳香烴工場的興建，大幅增加石化中游進料，吸引了更多的石化廠相繼興建，包括福聚、國喬、和益、群隆、台橡、中橡、大能、東聯、中美和、聯成、高塑、亞聚、大穎、大連、優品、台苯、南帝、和桐、永嘉等公司，生產塑酯、橡膠、乳膠、化纖原料、可塑劑等，除提供下游產業外，也帶動了經濟成長與出口增加。

由於國內產量增加，中下游廠商的原料來源可以選擇購買國貨或進口品，對進口品依賴程度不高，當然有助於廠商在談判購買價格時有更多的籌碼。這期間雖面臨了兩次能源危機，但在政府與廠商同心協力下也安然度過了難關。

民國 73 年至 80 年經濟發展策略是改善產業結構、擴大研發支出、致力經濟自由化與國際化、擴大國內需求、改善貿易失衡等，並推動經濟自由化與發展技術密集產業。

民國 73 年中油四輕完工生產，台灣乙烯總產能是 95.3 萬噸，名列當時全球第 12 位。在這時期，台灣經營環境發生變化，因為薪資所得增加使得勞工成本上升；環保意識高漲，對環保標準要求日趨嚴格，大型石化中心因土地取得困難，新建不易；台幣也升值，降低了傳統塑膠加工與紡織成衣出口報價的競爭能力，傳統加工產業就逐漸外移至東南亞或中國大陸。因此，政府致力於改善產業結構，發展電子資訊產業，鼓勵廠商擴大研發支出，引進或增進自有技術，以提升產品附加價值。



電子、資訊產業的蓬勃發展可使工業順利轉型、升級。（圖片來源：種子發）

民國 80 年代政府推動「國建六年計畫」，厚實基礎建設，推動電信自由化，發展台灣成為亞太營運中心。由於工資上漲，導致勞力密集的传统產業外移，但由於國內擁有大量的高素質人力資源，以及分工完整的產業群聚，電子、資訊產業蓬勃發展，台灣工業因此順利轉型、升級，由過去的「雨傘王國」、「玩具王國」蛻變成「資訊王國」。

很幸運的，石化產業也可以供應許多電子、資訊產業所需的原料。民國 82 年五輕完工，扣除五輕開工後二輕停產的產能，年產乙烯僅增加 27 萬噸，但民國 87 年與 89 年台塑各完成一座輕油裂解工場，適時彌補了缺口。

民國 90 年代政府持續把產業結構轉型為知識經濟，這一時期適逢全球資訊產業泡沫化、911 恐怖攻擊事件、SARS 疫情蔓延、美國金融危機等風暴，於是政府積極

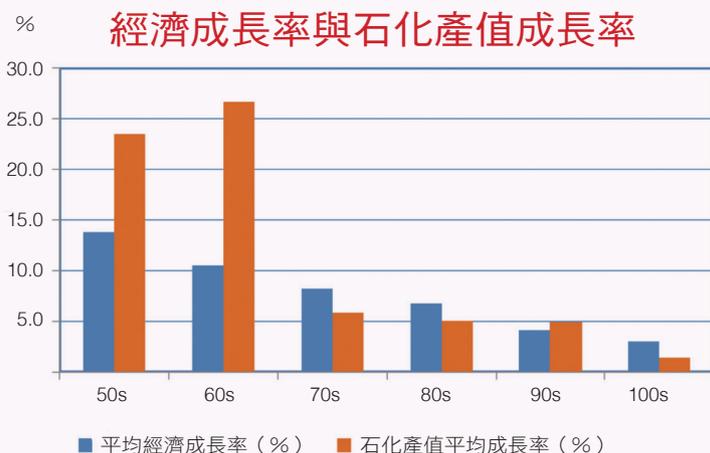
石化工業占製造業的比重



推動振興經濟方案，支出大幅擴增，以穩定經濟。這期間，台塑第三座輕裂工場完工，第一座輕裂工場也完成去瓶頸，產能大幅增加，中油也積極籌劃三輕更新及六輕的興建。

民國 100 年代，由於土地取得困難、環保爭議等影響，石化產業發展受阻，政府產業政策於是轉向發展高值石化產業。這期間中油舊三輕於 101 年除役，新三輕於 102 年完工生產，五輕於 103 年停產，國內乙烯產能無大幅變動。

經濟成長率與石化產值成長率



石化產業與經濟成長的關係

民國 40 年代，台灣由農業轉向輕工業發展，所需的原料都靠進口。50 年代與 60 年代，政府致力於進口替代與出口擴張，在政府與全民的共同努力下，實質與平均經濟成長率達到 13.7% 與 9.7%，是光復以來平均經濟成長率最高的時期。

在這期間，中油公司陸續興建了 4 座裂解工場供應國內所需的上游原料，中油

二輕興建就是 60 年代國家十大建設之一，對當時的經濟發展有重大的影響。而中下游的蓬勃發展，使得石化工業的產值平均成長率達 23.5% 與 26.7%，遠超過實質經濟成長率，帶動了台灣的經濟起飛，也協助台灣由農業轉向工業發展。

石化產業是資本密集與技術密集產業，且有群聚效應，因為一座大型輕裂工廠的興建會帶動相關衍生物工廠的興建，這些衍生物的產品又提供下游加工業所需的原料，也帶動了加工業的設立。因此石化產業鏈的構建，除需要龐大的資金、技術外，能提供大量的就業機會，增加國內生產毛額（GDP），提高國民所得，促進經濟成長。

在中油石化工廠興建前，台灣加工生產的原料都依賴進口，也受限於國外生產者或貿易商的供應，令業者在原料價格的談判上處於很不利的地位。但在國內輕油裂解及大型石化工廠興建後，下游加工廠不但料源充裕，取料時間縮短，並可壓低國外生產商或貿易商的報價，管控成本的降低大幅提升了國內業者的競爭力。

在技術支援方面，台灣部分石化中游廠商設有研究單位（例如台聚集團、台塑集團、長春集團等），可協助加工業者解決產品製造的問題及提供加工技術等支援，使上下游維持著緊密關係，共同面對國際競爭。工研院材化所也能提供相關的服務與新產品的引進，這些支援都有助於業者拓展市場爭取商機。

民國 70 年代，石化產業受傳統產業外移、大型輕裂工廠興建不易、政府產業政策轉往電子資訊發展等影響，成長漸趨減緩。70 年代與 80 年代石化產業的平均成長率只有 5.8% 與 5.0%，較實質經濟平均成長率

8.2% 與 6.7% 低。在這期間，雖然許多紡織、成衣、塑膠加工廠外移，但電子、資訊產業中也有許多材料是石化產品，包括環氧樹脂（用於印刷電路板、電子封裝材料）、聚亞醯胺、電子產品外殼用 ABS 與 PS、光碟片、LCD 中的 PVA 薄膜等，惟使用量有限，因此石化產值成長幅度縮小。

90 年代，台塑麥寮石化園區完工，生產大量石化中游產品，石化產值平均成長率達 4.9%，較平均實質經濟成長率 4.2% 略高。100 年代並無大型石化園區興建，僅有中游廠商去瓶頸與少數工廠的興建，石化產值平均成長率（100 年至 103 年）僅達 1.4%，較平均實質經濟成長率 3.0% 低。

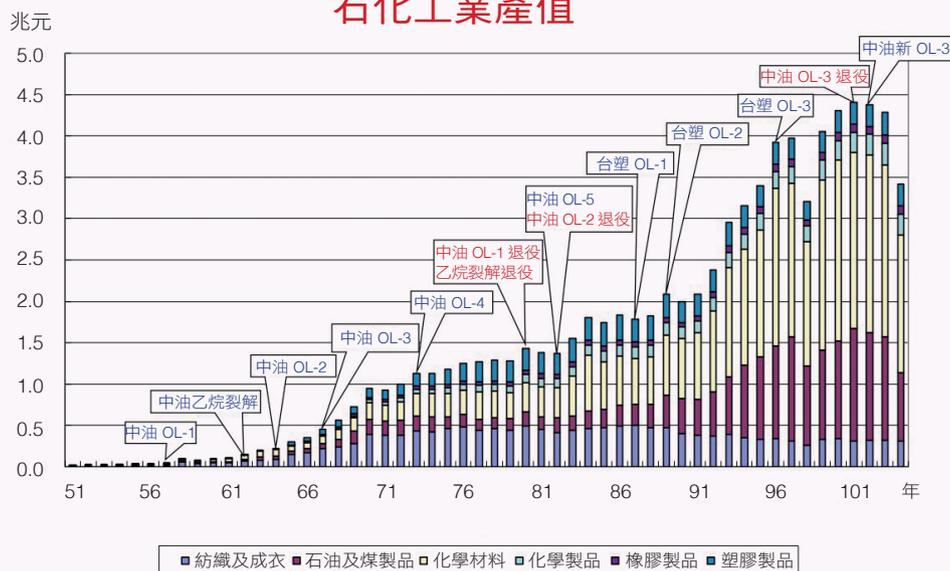
石化工業的產值

民國 50 年代，政府推動出口擴張以加速經濟成長，紡織、成衣塑膠加工等是當時賺取外匯的重要產業。民國 51 年石化產業產值占製造業的比重是 36.1%，隨著中油公司裂解工場與石化中游工廠陸續興建，提供中、上游產品給下游加工廠，至民國 64 年其比重甚至高達 50.2%，正是台灣經濟發展最蓬勃的時期。而石化工業扮演著重要的原料供應者角色，支持了台灣的經濟發展。

民國 70 年代，台灣面臨工資上漲、台幣升值等不利因素，勞力密集的紡織業、成衣業、塑膠加工業等面對中國大陸、東

在國內輕油裂解及大型石化工廠興建後，下游加工廠不但料源充裕，取料時間縮短，並可壓低國外生產商或貿易商的報價，管控成本的降低大幅提升了國內業者的競爭力。

石化工業產值



南亞的低價競爭，許多廠商外移至中國大陸、東南亞、中美洲等低工資地區生產，留在國內的則進行產業內結構的改變，朝高科技、高附加價值的產品發展，低價產品則在國內接單但轉由海外基地生產。

另一方面，政府的政策逐漸轉向資訊、電子科技等產業，受到這影響，石化業產值成長幅度趨緩，甚至還低於製造業的成長幅度，民國 88 年降到最低的 24.3%。但在台塑集團麥寮石化基地完工及中游石化廠商陸續擴建或興建完工（例如大連 VAM、李長榮 TPE、奇美 PC、中美和 PTA 台中廠、中石化 CPL 第三廠等）後，石化工業產值又回升至民國 104 年的 26.6%。

就紡織與成衣產業來說，台灣的紡織工業由早期進口原料加工出口，轉變為以石化工業提供原料為基礎的人造纖維，再配合進口的天然棉，發展出上中下游完整的生產

體系，甚至成為一重要的創匯產業。民國 51 年，紡織與成衣的產值占製造業的比重是 18.1%，在當時的製造業中具有重要的地位，並於民國 65 年時達到最高的 22.8%。

民國 70 年代之後，由於中國大陸及東南亞地區低價紡織品的競爭，面對這劇烈的變化，部分紡織產業外移尋找低工資國家生產，部分廠商則轉型為著重創新、研發、設計導向，致力往高經濟效益的產品，如抗紫外線、防水、快速吸排汗等機能性與環保性的產品發展，且強調生產過程中低汙染、低耗能，又能回收再生，可減少地球負擔。

在就業人口的貢獻度方面，民國 72 年石化業受僱人員達到最高峰的 80 萬人，占當年製造業比率達 37%。在紡織、成衣和塑膠加工業等傳統產業外移後，政府產業政策轉往電子資訊高科技產業及服務業發

石化出口值占出口貿易的比重



展，石化業受僱人口就逐年減少，104 年是 42.7 萬人，雖只占當年製造業受僱人員比率 15.7%，惟仍有重要的貢獻。

石化工業對出口貿易的貢獻

在出口貿易方面，石化產品外銷在國內的出口貿易額中占有重要的比重，除賺取大量的外匯外，對提高國民所得與促進國內經濟建設的貢獻也不小。

石化產品出口的比重，民國 70 年代、80 年代、90 年代與 100 年代分別達到 33.1%、25.7%、23.1% 與 24.8%，其中紡織及其製品、塑膠及橡膠製品都呈現出超，是重要的創匯產業。民國 103 年紡織及其製品淨出口（出口金額－進口金額）就達 81 億美元，塑膠及橡膠製品淨出口更達 152 億美元。

石化業受僱人員情形 (單位：萬人)



但隨著傳統加工業外移，雨傘、鞋、帽等產業自民國 77 年出口達到最高的 44 億美元後一路下滑，過去的榮景已不復見。紡織品於民國 86 年達到最高峰 157 億美元後，也開始下滑。目前石化產業出口的主力是化學及有關製品、塑膠及橡膠製品。

石化產業的關聯性很廣，包括傳統、電子資訊及綠能產業，從民生工業到高科技產業所用的材料許多來自石化產業。

台灣缺乏天然資源，經濟須仰賴進出口貿易，亟需自主的石化產業以支撐經濟發展，並做為對外貿易的後盾，因此適度地發展石化工業有其必要。在自由化的產業政策下，應給予企業合理的投資機會，並做適當的管理，建立良好的投資環境才能促進台灣經濟的永續發展。

石化產業的關聯性很廣，包括傳統、電子資訊及綠能產業，從民生工業到高科技產業所用的材料許多來自石化產業。在面對地球暖化及環保的要求下，石化產業

在增加產能的目標時，應努力思考如何朝大型化、提升能源使用效率與降低能耗，並把老舊工廠汰舊更新，畢竟台灣土地資源有限，需各領域都能加強研發能力，朝高值化產品發展。

陳兆裕
台灣中油公司企研處

