1. 台灣石化產業發展現況
台灣的石化產業發展多年，石化是台灣產業三強支柱之一，關聯產業多達40餘種，年產值逾新台幣3兆元，約占我國GDP的三分之一強。產業鏈相當綿密，縱貫上中下游產業，除了原油依賴進口，各項產業已經深具規模，並具世界競爭力。
引用媒體的報導，台灣石油進口後，由中油及台塑化煉製成輕油、其他油品，接著用裂解、重組方式做為乙烯、丙烯、芳香烴，這些都是下游工業所需的石化原料。乙烯是塑膠袋、塑膠薄膜、塑膠皮的上游原料；丙烯是PC外殼、PCB(印刷電路板)塗料、汽車零組件的上游原料，丁二烯是輪胎橡膠的上游原料；芳香烴是保麗龍、運動器材、各項玩具的上游原料。
台灣人造紡織、化纖及成衣工業，及電子公司從半導體、PCB到PC、手機或筆型電腦整個成品，或電子周邊產品，都一定用得到石化製成品。更值得關注的是，儘管台灣石化產值不小，但是大多生產附加價值較低的乙烯等中間原料以及下游的加工產品。
2. 石化產業

石化工業是以石油或天然氣為原料製造各種化學品的工業。以石油為原料所生產的石化基本原料，計有烯烴類（如乙烯、丙烯、丁二烯等）和芳香烴類（如苯、甲苯、二甲苯等），其中乙烯的產能是衡量石化工業規模的一大指標。以天然氣為原料所生產的石化基本原料，則包括烷烴類，如甲烷、乙烷等。

由這些基本原料經過一連串的化學製造過程，先製成各種中間產品，再經各種製造程序，製成合成纖維、塑膠、合成橡膠、肥料、清潔劑、溶劑、黏著劑、塑膠增韌劑等石油化學成品。這些成品再經過加工，最後製成食、衣、住、行、育、樂等日常生活上需要的各種消費品，如鞋子、輪胎、衣服、油漆等。
石化工業的生產體系，大致可分為基本原料工業、中間產品工業和最後成品工業3部分，一般又稱為上游、中游和下游。依聯合國工業發展組織的定義，石油化學工業是指中、上游而言。而依照中華民國工業分類，石化工業的範圍則包括石化本工業和石化依賴工業。石化本工業是指石化工業的上游和中游廠商，如石化原料業、化學肥料業、人造纖維業、合成樹脂和塑膠業等；石化依賴工業則指石化下游廠商，如油漆業、清潔用品業、人造纖維紡織業、針織業、橡膠製品業等。
石化業是承接於煉油業以下的工業，煉油廠由原油蒸餾出輕油，再進一步把輕油裂解成所謂的石化上游原料，而產生一連串包羅萬象且和民生息息相關的石化產品。

三.石化產業發展歷程

**發展之前，1949-57**
　　當日本殖民者離開台灣之時，他們留下了一個煉油廠以及幾個小型肥料廠。國民政府則設立了各種國營企業來接收這些設施。不過在這戰後的恢復期之中，產業發展的重點是放在為農業部門供應肥料。
**試探階段，1957-67**
　　從1959年起，國營的中油公司開始利用其副產品來生產苯，是在台灣最先被生產的部門Ⅰ產品。它後來在1963年與外國公司合資生產ammonia及其它產品。而少數其它公司也開始進口原料來生產幾樣部門Ⅱ的產品，如PVC與methonal等。在1960年，國家的發展政策轉向，由進口替代轉為出口導向，因此對石化中間原料的潛在需求也日漸增加。塑膠製品與紡織產品皆是台灣早期出口品的大宗，它們中間原料的潛在市場也應是很大。雖然這需求開始引起注意，但是國家興建一輕的計畫仍是試探性的，尚未真正將其當作策略工業（target industry）來推動。
**第三階段，1968-73**
　　一輕於1968年完成啟用，它為二家廠商提供原料，這兩者則各自生產VCM與LDPE，皆為第二部門的產品。這二家一輕產品的加工者皆為新設立的私營公司，而一輕則是由國營的中油公司經營。同時，中油公司也在1970年建了第一個芳香烴廠，而中油公司的子公司中化公司，也於1973年興建了乙烷裂解廠，運用天然氣而不是石油腦為原料。在這段期間，下游產業的出口更為加速成長，使得國家也開始籌畫興建更多的輕油裂解廠，其結果將於下一階段顯現出來。
**第四階段，1973-84**
　　在這段期間內，國家很清楚的顯示了它帶動並興建台灣石化業決心，並將其納入當時十大建設計畫的一部份。第二輕油裂解廠於1970年開工興建，於1975年完工。而在1973年起也已經開始策劃興建第三及第四輕油裂解廠，但是緊接著而來的第一次石油危機，則使得私人資本的投資意願減弱，因而延緩了計畫的進行。三輕於1978年開始投入生產，而四輕則是在1984年。
**第五階段，1984年至今**
　　在1980年左右，正當第二次石油危機仍在持續、景氣全面低迷之中，政府決定擱置興建第五個輕油裂解廠的計畫；當時認為在1980年代，不應該再在台灣推動石化業的發展，因為台灣這一個缺乏自然資源的島嶼經濟，實不適宜再進一步發展石化業這等資本密集、能源密集、污染密集、自然資源密集的產業。
　　在1980年代後期政治方面有很多的變化：解除戒嚴令、開始政治改革；而在經濟領域上，則在外匯、貿易、以及金融等方面開始自由化的措施。在這些變動之中，當初擱置五輕的決定也在1986年被推翻，但是廠址當地居民的環保抗爭使得五輕直到1990年才開始興建，於1994年初完成。而台塑集團所籌畫的興建第六輕油裂解廠計畫，則終於在1986年獲經濟部允許，正式核准。1994年7月，六輕計劃正式動工。1998年12月7日，六輕計劃之第一座工廠正式投料試車。2003年5月台塑宣佈六輕第四期計劃啟動，預計投入新台幣1,200億元，總計六輕一至四期投入逾新台幣6,500億元。

**石化產業的現狀**

高汙染 :隨著地球環境的日趨惡化，包括溫室效應、臭氧層破洞、有害物質的大量排放等，對人類的安全和社會的發展造成嚴重的威脅，使得環境保護逐漸成為眾所矚目的議題。

高耗能 :石化產業的能源耗用占了工業整體的36%，六輕運轉後，10年間的化學材料產業的能院耗用成長率為74%。

易受景氣影響 :大宗石化品是一個受景氣循環影響大之產業，一個循環呈現約 7-10 年的週期性，我國主要生產以大宗石化產品為主，在景氣低潮時期，大宗產品面臨價格降低、銷售困難的困境， 造成營運收益波動幅度震盪。

|  |  |
| --- | --- |
| **石化產業未來發展與省思** |   |
| 　　石化產業是個技術性高、附加價值高，投資金額也高的產業，同時它也是個高耗能的產業。從輕油裂解以致於石化原料的聚合、氧化、合成等過程都是極耗水、耗電、耗能並且可能產出大量的有害廢棄物造成空氣污染、水污染，對於石化工業廠區附近居民常造成莫大的威脅，因此，如何做好環保問題以敦親睦鄰是石化業者在獲得高利潤的同時所必須關切的議題。 　　台灣的勞工運動以及環保爭議的議題是一直到解嚴以後才慢慢浮現出來。而與石化業密切相關的是勞工運動與環保運動。在勞工運動方面，1987年中旬台灣解嚴，同年9月遠化即發生罷工事件，隨後11月新竹太魯閣化纖工人亦罷工。相應於政治解嚴所造成的新勞資形勢，勞委會遂於1988年成立，同年除了遠化新埔廠怠工事件之外，中油、中化員工為爭取權益亦進行示威抗議。至1989年初，有別於以往的零星發展，勞資爭議因年終獎金問題而全面蔓延，…而在這場爭議中，首當其衝的便是石化業，包括大連、國喬、中美和、台達，以及台塑等無不受波及。另方面環保運動的興起更為石化業的發展投下變數。民間的環保組織在1986—1987年相繼成立，包括李長榮事件在內，環保抗爭行動難以細數，1987年1月為避免自力救濟影響生產，工業局遂籌設污染調解委員會，同年3月杜邦取消鹿港設廠案，6月，行政院緊急擬定環保屬組織法草案，於7月立法院通過，8月環保署成立 。顯見1987年的解除戒嚴法是台灣社會勞工、環保等社會運動興起的關鍵。 　　根據歷年行政院環保署「公害糾紛處理白皮書」，自1981年至2002年4月，我國重大環保抗爭共有488件，若以行業別區分，石化業有98件，所佔比率約為20.08％，而化工業有63件，所佔比率為13.11％，兩個產業相加佔全部抗爭的件數比率達33.19％。若單以製造業來看，這兩個產業所佔全部抗爭件數的比率即高達57.04％。近幾年來，隨著民眾環保意識的覺醒以及政治的民主化，公害糾紛的案件逐漸增加，重大的抗爭行動例如李長榮化工新竹廠氯氣外洩（1982年），造成附近農作物損失；杜邦公司欲在彰濱工業區設廠引起鹿港居民抗議（1986年）；台塑公司欲將六輕設廠於宜蘭，也引起居民抗議（1987年）；林園石化專業區廢水的外溢，引發汕尾村民巨額索賠（1988年）；以及自1987年開始歷經三年的後勁反對興建五輕的運動。 　　由於民眾環保意識的抬頭，石化工業對周邊社區居民之衝擊越來越受到關注，石化工業所引起的環境災害主要有空氣污染、廢水污染等而導致人類或動植物的慢性傷害或病變，其次是突發的重大工業災害，如工廠易燃物品或儲槽爆炸、火災、工傷等。例如1997年所發生的林園石化工業區污染事件，台氯公司鹽酸氣管線破裂，毒氣外洩十多分鐘，周圍民眾再度遭殃。林園工業區的污染事蹟，從1978年到1996年，十八年間，污染83次。 　　劉錦添、楊馥菱的研究指出，根據環保署「公害糾紛處理白書」分析，近幾年來，公害糾紛案件隨著人民環保意識的覺醒以及政治民主化而逐漸爆發，在1989年達到最高峰。若單就製造業來看，與石化業相關的公害糾紛案件數所佔的比率最高，共有98件，化工業亦有64件，這兩個產業佔全部製造業案件的比率約為57％，也就是佔了半數以上的公害糾紛案件。此外，石化業的98件案件中，有38件發生在高雄縣，21件發生在高雄市。 　　近幾年來石化產業的外銷值佔整體外銷值的比率仍然維持18％的比率，顯示對石化產品在外銷市場的重要性，石化產業為國家甚至高雄地區的就業與發展帶來正面的貢獻。在我國的經濟發展過程中，石化業一直扮演重要的角色，然而，上、中游石化原料工廠所產生的經濟利益為一般社會大眾所共享，但污染所引發的環境成本卻由廠址周邊的民眾所承擔，這種利益分配不均的現象，難怪會引發地方民眾的抗爭。在民主的社會，如何設計一套民眾參與、監督與補償的機制是我們在檢討石化政策時一項重要的課題。 　　台塑六輕總投資金額超過五千億元，這麼龐大的計畫從政府核准、決定設廠地點、環境影響評估、開工時間到最後量產、環境監測等等過程，由於政府在六輕建廠過程中屢屢疑似遭六輕綁架並修改各種有利六輕之政策以配合，引來大量的爭議與社會衝擊，這些爭議至今都仍在持續中。 　　六輕開發案量產前後各種爭議不斷，據陳秉亨〈六輕開發對漁村社會影響初探〉 這篇論文透過作者自己的訪談、資料收集等來探討六輕開發對漁村社會的影響，他指出，台塑六輕今年（民96）營收突破一兆新台幣，一萬名員工，造就幾乎等同國家的經濟規模（今年政府預算一兆三千億新台幣），但六輕在地方造成諸多問題，如馬路損毀、重車肇事、環境污染、漁獲減少、情色文化、排水不良…等等。一方面地方居民沒有「科學」證據證明影響是六輕所造成，一方面六輕龐大的經濟利益，地方意見領袖大多不願與其衝突。六輕從規劃宜蘭設廠之初198公頃規模到今日2600公頃，許多議題如，設廠過程中修正環境影響評估制度、對六輕的諸多優惠措施、六輕設廠過程中的環境與社會正義問題、六輕對國家與地方政治經濟的影響…等等都是值得研究的議題。 　　綜觀上述各方的討論，台灣石化產業的發展過程中及六輕投產前後均曾發生過許許多多的爭議，特別是與環境相關的議題，都在在顯示出台灣石化產業發展過程中對環境、社會造成之衝擊必須予以特別重視及設法解決或求得平衡點，唯有工業與環保並重，人文與科技並行，才是產業永續發展之道。 |