

2013 石化產業年鑑

2013 Petrochemical Industry Yearbook

主編 | 范振誠

委託單位：經濟部技術處

執行單位：財團法人工業技術研究院
產業經濟與趨勢研究中心

中 華 民 國 一〇二 年 五 月

序

受到美國經濟疲軟與歐債危機影響，2012 年全球經濟呈現減緩走勢，各研究機構雖然大多預測 2013 年經濟成長優於 2012 年，然而對於 2013 年各經濟體的成長預測，都因不確定因素而逐次下調，值得我國產業進一步關注整體情勢後續發展。本年鑑的撰寫，即隨時監測經濟與產業發展的軌跡與變化，使讀者能藉以掌握產業發展的脈動。

『2013 石化產業年鑑』係由工研院產業經濟與趨勢研究中心(IEK)執行經濟部「產業技術知識服務(ITIS)計畫」的成果，內容從整體產業發展思維來觀測全球暨台灣石化產業發展動向、產品演變、以及未來趨勢與挑戰。其中詳實記錄 2011~2015 年石化產業的變革與石化原料供需市場的變動，除涵蓋我國與全球石化產業之發展概況與趨勢，對於我國石化產業發展關係密切之地區，如日本、韓國、中東、東南亞地區都有詳實的報導，更針對與我國石化產業發展關係密切的中國大陸市場做深入的剖析。

本年鑑由工研院產經中心同仁負責規劃與編撰，也邀集專家共同執筆完成，期望能饗予讀者更多元的思考空間與產業觀點。至今順利付梓，本人在此感謝經濟部的支持、慰勉各作者辛勤地撰述，雖然本年鑑一向獲得不少讀者認同與肯定，但難免有疏漏之處，希望各界先進不吝批評與指正，以作為後續改進之參考。

工業技術研究院
產業經濟與趨勢研究中心
副主任

鍾俊元

編者的話

一、前言

根據行政院主計處所公佈的『產業關聯程度表』顯示，化工原料產業不僅可以帶動其他產業發展，亦為配合其他產業發展不可缺少的基礎產業，是致力經濟發展所必須推動的關鍵性產業。在化工原料產業中，以原油及天然氣為原料所生產的石油化學品產業產值更高達整體化工原料產值的 90%以上，因此石化產業可稱得上是所有產業的火車頭。

由於石化產業所具備的重要性，工研院產業經濟與趨勢研究中心(IEK)在經濟部技術處「產業技術知識服務計畫」(Industrial & Technology Intelligence Services ; ITIS)支持下，針對全球及台灣石化產業進行年度調查，探討石化產品的產銷與進出口概況，更分析未來產業發展趨勢，除提供政府產業政策規劃之參考，並可作為企業投資決策之依據。

對於台灣石化產業而言，受到美國成長遲緩以及歐債風暴等因素影響，使得石化景氣急轉直下，從 2011 年下半年開始，石化產業即面臨不景氣的情況。此波不景氣延續到 2012 年，歐債風暴的問題遲遲無法解除、美國的經濟也不見起色、使得全球市場對石化產品的需求降低，加上全球石化新產能的增加，使得我國石化產品出口量衰退，影響我國石化產業全年產值。

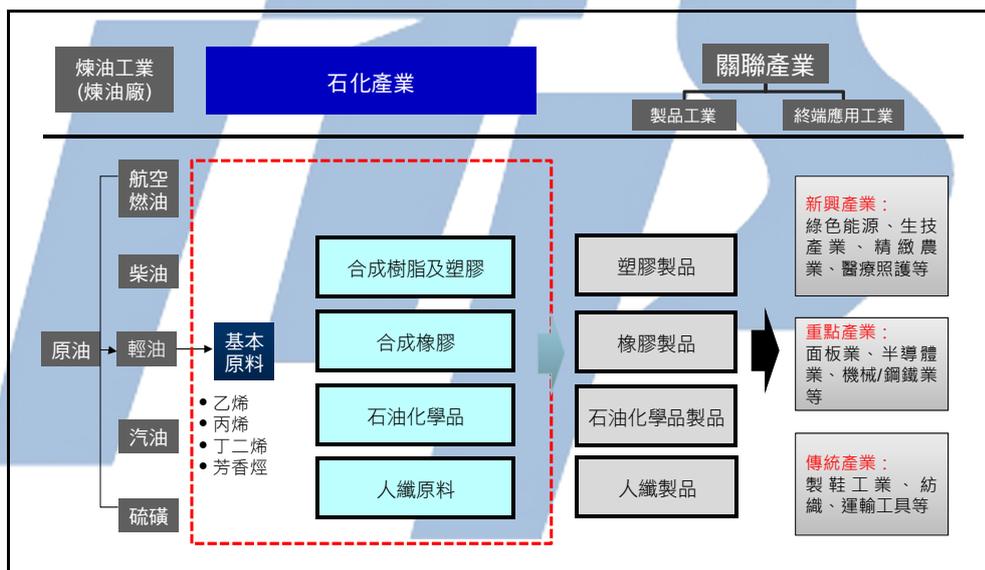
本年鑑記錄了 2012 年石化產業發展的動態，以及深度討論產業發展現況與趨勢，期望為我國石化產業發展歷程留下完整記錄，提供業界深度與實用性的參考資料。

二、石化產業範疇

石油化學工業是指以石油(Petroleum)或天然氣(Natural gas)為原料，製造化學品的工業，其製成品稱為石油化學品(Petrochemicals)。根據我國行業代碼分類，石化產業由三個子產業組成，包含行業代碼 1820 的「石油化工原

料製造業」，行業代碼 1841 的「合成樹脂及塑膠製造業」以及行業代碼 1842 的「合成橡膠製造業」，根據這三個子產業加總的產值，即為我國石化產業的總產值。

由於石油化產品種類繁多，參考國外石化產業年鑑通用表示方式，多以主要石化產品的生產量與需求量表示，主要探討的石化產品分類如圖 0-1 中虛線內所涵蓋的「基本原料」、「合成樹脂及塑膠」、「合成橡膠」、「石化化學品」、「人纖原料」等主要石化原料產品項目。若與我國行業代碼做對照，行業代碼 1820 的「石油化工原料製造業」包含：基本原料、石油化學品與人纖原料；行業代碼 1841 的「合成樹脂及塑膠製造業」代表合成樹脂及塑膠；行業代碼 1842 的「合成橡膠製造業」代表合成橡膠。



註：石油化工原料製造業包含：基本原料、石油化學品、人纖原料

資料來源：工研院 IEK(2013/04)

圖 0-1 石化工業定義與範疇

三、內容架構

本年鑑之架構主要分為七個篇幅，第一篇介紹 2012 年全球與台灣的總體經濟狀況，呈現全球的整體經濟狀態。第二篇精簡的描述全球的石化產

業整體現況。第三篇則針對 2012 年重大影響石化產業之議題，聘請相關專家撰文，進行深入之剖析。第四篇呈現重要石化產業國家，如：中國大陸、日本、韓國、東南亞、中東的發展狀態。第五篇為台灣石化產業的狀態。第六篇則綜合上述各篇所呈現的全球石化產業狀態，做出總結並對我國石化產業應注意事項提出建議。第七篇則收集並整理 2012 年石化產業所發生的重大事件與我國石化相關廠商名錄。期望能在此具全貌呈現石化產業的完整架構下，能帶給讀者具有系統且更深入的分析與概念。

其中由於石化產品種類甚多，本年鑑在產品分類上，參照國外通用分類方式，將石化產品分成四大類：「基本原料」、「塑膠原料」、「橡膠原料」、「人纖原料」等四大類，在細項研究範圍方面，「基本原料」包含了乙烯、丙烯、丁二烯、苯、甲苯、二甲苯；「塑膠原料」包含了 PE、PP、PVC、PS、ABS；「橡膠原料」包含了 SBR、BR、TPE；「人纖原料」包含了 EG、PTA、CPL、AN。

全球						
	台灣	中國大陸	日本	韓國	東南亞	中東
基本原料	乙烯、丙烯、丁二烯、苯、甲苯、二甲苯					
塑膠原料	PE、PP、PVC、PS、ABS					
橡膠原料	SBR、BR、TPE					
人纖原料	PTA、EG、CPL、AN					

資料來源：工研院 IEK(2013/04)

圖 0-2 本年鑑所呈現的地區與產品項

若以各別石化產品的供需變化，不容易清楚看出我國石化產業整體面貌，因此本年鑑將透過計算行業代碼 1820 的「石油化工原料製造業」、行業代碼 1841 的「合成樹脂及塑膠製造業」與行業代碼 1842 的「合成橡膠製造業」，作為我國石化產業整體產值的變化，讓讀者能更清楚了解我國石化產業的未來發展趨勢。

期待『2013 石化產業年鑑』出版後，能提供業者與政府更多有用的石化產業資訊與決策思考的方向，也可作為投資人觀察石化產業的參考。此外，鑑於編者在思慮上或有不夠周延之處，尚祈各界先進能不吝賜正指教。亦期盼此年鑑可發揮拋磚引玉之效，藉由此年鑑相關資訊的彙整，可綜整歸納出石化產業的發展動向與趨勢，進一步為我國石化產業尋求發展之道。

工業技術研究院
產業經濟與趨勢研究中心
材料與化工研究組

范振誠

2013 石化產業年鑑撰稿單位暨撰稿人

(依姓氏筆畫先後次序排列)

撰稿單位	撰稿人	職稱
台灣區塑膠原料工業同業公會	王慶華	總幹事
工業技術研究院 材料與化工研究所	杜子邦	研究員
工業技術研究院 產業經濟與趨勢研究中心	林國權	產業分析師
工業技術研究院 產業經濟與趨勢研究中心	范振誠	產業分析師
工業技術研究院 產業經濟與趨勢研究中心	袁瑋羚	助理產業分析師
工業技術研究院 產業經濟與趨勢研究中心	陳育誠	產業分析師
工業技術研究院 產業經濟與趨勢研究中心	陳明君	產業分析師
工業技術研究院 產業經濟與趨勢研究中心	曾繁銘	產業顧問
工業技術研究院 產業經濟與趨勢研究中心	劉奕宏	產業分析師
工業技術研究院 產業經濟與趨勢研究中心	劉致中	產業分析師

目 錄

第 I 篇 總體經濟指標

第一章 總體經濟指標	1-1
一、全球經濟成長率	1-1
二、全球消費者物價年增率	1-2
三、主要國家國內生產毛額(以當期價格計)	1-3
四、主要國家國際收支經常帳	1-4
五、主要國家政府財政盈餘及債務餘額	1-5
六、主要地區出口貿易量成長率	1-5
七、主要地區進口貿易量成長率	1-6
八、主要國家失業率	1-6
九、主要國家投資占GDP比重	1-7
十、主要國家貨幣對美元均價	1-7
十一、台灣總體經濟指標	1-8

第 II 篇 石化產業總覽

第一章 全球產業總覽	2-1
一、市場成長預測	2-1
二、未來發展動向	2-2
第二章 我國產業總覽	2-3
一、產業特性	2-3
二、產業發展歷程	2-4
三、研發經費	2-4
四、就業人數	2-5
五、我國產業之全球地位	2-5
六、市場成長預測	2-6
七、未來發展動向	2-7
第三章 重大議題影響分析與發展趨勢	2-8
第四章 新興產品技術總覽	2-10

第 III 篇 國內外石化產業重大議題

第一章	美國頁岩氣開發對於石化產業之影響.....	3-1
	一、國際大廠對於美國以頁岩氣新建乙烯裂解廠的因應策略..	3-1
	二、頁岩氣蘊藏和開發現況	3-2
	三、國際大廠利用頁岩氣興建乙烯裂解廠	3-6
	四、結論和建議	3-7
第二章	中國大陸煤化工產業的發展現況與對全球烯烴產業的發展 影響.....	3-9
	一、煤化工的各個發展階段	3-9
	二、現階段煤化工產業的發展動力	3-10
	三、國際上煤製烯烴的應用技術發展狀況	3-13
	四、中國大陸煤製烯烴產品的發展現況.....	3-14
	五、甲醇與乙二醇可能成為煤化工重要可運輸之中間化學品	3-15
第三章	高價值的石油衍生物—介相瀝青開發與應用	3-18
	一、前言	3-18
	二、石油瀝青可作為人造碳材之原料.....	3-19
	三、介相瀝青概述.....	3-20
	四、影響介相瀝青製備的因素	3-22
	五、介相瀝青原料前處理技術	3-24
第四章	塑膠原料產業對兩岸貨品貿易協議的期盼	3-29

第 IV 篇 全球石化產業發展動態個論

第一章	全 球.....	4-1
	第一節 全球領導廠商動態.....	4-1
	一、全球前十大化學品生產廠商	4-1
	第二節 全球石化產品供需現況與趨勢	4-5
	一、基本原料產業.....	4-5
	二、塑膠原料產業.....	4-11

三、人纖原料產業	4-16
四、橡膠原料產業	4-20
第三節 全球石化工業技術發展趨勢	4-23
一、前言	4-23
二、全球石化工業新技術介紹	4-23
三、結論	4-29
第二章 中國大陸	4-31
第一節 中國大陸石化產業概況	4-31
第二節 中國大陸石化產品供需現況與趨勢	4-32
一、基本原料產業	4-32
二、塑膠原料產業	4-36
三、人纖原料產業	4-41
四、橡膠原料產業	4-45
第三節 中國大陸石化工業產業區域聚落現況	4-48
一、持續投資與擴大腹地	4-48
二、聚落分布與主要石化生產基地	4-48
三、十二五期間預計建設的石化生產基地	4-51
第三章 日本	4-53
第一節 日本石化產業概況	4-53
第二節 日本石化產品供需現況與趨勢	4-55
一、基本原料	4-55
二、塑膠原料	4-57
三、人纖原料	4-59
四、橡膠原料	4-60
第四章 韓國	4-62
第一節 韓國石化產業概況	4-62
一、韓國石化產業歷史	4-62
二、韓國重要石化園區介紹	4-63
第二節 韓國石化產品供需現況與趨勢	4-68
一、基本原料產業	4-68

二、塑膠原料產業.....	4-70
三、人纖原料產業.....	4-71
四、橡膠原料產業.....	4-72
五、中間原料產業.....	4-73
第五章 東南亞地區.....	4-74
第一節 東南亞地區石化產業發展概況.....	4-74
第二節 東南亞地區石化產品產能概況.....	4-76
第三節 東南亞地區主要石化產業國家概況.....	4-79
一、新加坡.....	4-79
二、泰國.....	4-80
三、馬來西亞.....	4-82
四、越南.....	4-85
五、印度.....	4-86
第六章 中東地區.....	4-90
第一節 中東地區石化產業概況.....	4-90
第二節 中東地區乙烯產能概況.....	4-91
第三節 中東地區主要石化產業國家概況.....	4-92
一、沙烏地阿拉伯.....	4-92
二、阿拉伯聯合大公國.....	4-94
三、科威特.....	4-95
四、伊朗.....	4-96
五、卡達.....	4-97

第 V 篇 我國石化產業個論

第一章 基本原料與中間原料產業.....	5-1
第一節 產業概述.....	5-1
第二節 產業發展現況與趨勢.....	5-3
一、產業發展歷程.....	5-3
二、產業結構.....	5-4

三、五年生產統計	5-6
四、進出口分析預測	5-19
第二章 塑膠原料產業	5-43
第一節 產業概述	5-43
第二節 產業發展現況與趨勢	5-45
一、產業發展歷程	5-45
二、產業結構	5-46
三、五年生產統計	5-47
四、進出口分析預測	5-55
第三章 人纖原料產業	5-69
第一節 產業概述	5-69
第二節 產業發展現況與趨勢	5-71
一、產業發展歷程	5-71
二、產業結構	5-72
三、五年生產統計	5-74
四、進出口分析	5-78
第四章 橡膠原料產業	5-86
第一節 產業概述	5-86
第二節 產業發展現況與趨勢	5-88
一、產業發展歷程	5-88
二、產業結構	5-89
三、五年生產統計	5-91
四、進出口分析	5-94
第五章 台灣與主要國家競爭力變化分析	5-100
一、市場	5-101
二、技術	5-101
三、生產要素	5-102
四、經營	5-102
五、政策	5-103

第六章 產業聚落	5-104
一、地理區域分布.....	5-104
二、區域聚落發展現況.....	5-106
第七章 國內重要新增計畫發展概況	5-110
第一節 石化高值化項目投資動態	5-110
一、台耀石化材料科技公司	5-110
二、台塑與科騰(Kraton)合資案.....	5-110
第二節 中油六輕發展動態.....	5-112

第VI篇 未來展望

第一章 全球產業展望	6-1
一、2013年市場預測.....	6-1
二、產業發展趨勢.....	6-2
第二章 我國產業展望	6-5
一、2013年市場預測.....	6-5
二、產業發展趨勢.....	6-6

第VII篇 附 錄

附錄一 石化產業大事紀	7-1
第一節 全球石化產業大事紀.....	7-1
一、基本原料	7-1
二、塑膠原料	7-4
三、人纖原料	7-5
四、橡膠原料	7-6
第二節 我國石化產業大事紀.....	7-8
一、基本原料	7-8
二、塑膠原料	7-10
三、人纖原料	7-11
四、橡膠原料	7-12

附錄二 石化廠商.....	7-13
第一節 全球石化廠商WWW網址.....	7-13
第二節 我國石化廠商名錄.....	7-14
附錄三 石化產業協會.....	7-21
第一節 全球石化產業協會WWW網址.....	7-21
第二節 我國石化產業協會WWW網址.....	7-22
附錄四 中英文專有名詞縮語／略語對照表.....	7-23



圖目錄

圖3-1-1	全球頁岩氣儲存量分配圖.....	3-4
圖3-1-2	頁岩氣開採技術圖.....	3-5
圖3-2-1	煤與天然氣在單位熱值下的成本曲線圖.....	3-11
圖3-2-2	從煤可以生產製造的化學品與產品種類.....	3-14
圖3-3-1	人造碳材產品的應用.....	3-19
圖3-3-2	介相瀝青平面分子排列程序示意圖.....	3-21
圖3-3-3	介相碳微球熔併示意圖.....	3-22
圖3-3-4	Pyrene、dimethylpyrene及ethylpyrene示意圖.....	3-23
圖4-1-1	2011~2015年全球乙烯供需統計.....	4-5
圖4-1-2	2011~2015年全球丙烯供需統計.....	4-6
圖4-1-3	2011~2015年全球丁二烯供需統計.....	4-7
圖4-1-4	2011~2015年全球苯供需統計.....	4-8
圖4-1-5	2011~2015年全球甲苯供需統計.....	4-9
圖4-1-6	2011~2015年全球二甲苯供需統計.....	4-10
圖4-1-7	2011~2015年全球聚乙烯供需統計.....	4-11
圖4-1-8	2011~2015年全球聚丙烯供需統計.....	4-12
圖4-1-9	2011~2015年全球聚氯乙烯供需統計.....	4-13
圖4-1-10	2011~2015年全球聚苯乙烯供需統計.....	4-14
圖4-1-11	2011~2015年全球ABS供需統計.....	4-15
圖4-1-12	2011~2015年全球純對苯二甲酸供需統計.....	4-16
圖4-1-13	2011~2015年全球乙二醇供需統計.....	4-17
圖4-1-14	2011~2015年全球丙烯腈供需統計.....	4-18
圖4-1-15	2011~2015年全球己內醯胺供需統計.....	4-19
圖4-1-16	2011~2015年全球苯乙烯-丁二烯橡膠供需統計.....	4-20
圖4-1-17	2011~2015年全球聚丁二烯橡膠供需統計.....	4-21
圖4-1-18	2011~2015年全球熱可塑性橡膠供需統計.....	4-22

圖4-2-1	2011~2015年中國大陸乙烯供需統計	4-32
圖4-2-2	2011~2015年中國大陸丙烯供需統計	4-33
圖4-2-3	2011~2015年中國大陸丁二烯供需統計	4-34
圖4-2-4	2011~2015年中國大陸苯供需統計	4-35
圖4-2-5	2011~2015年中國大陸聚乙烯供需統計	4-36
圖4-2-6	2011~2015年中國大陸聚丙烯供需統計	4-37
圖4-2-7	2011~2015年中國大陸聚氯乙烯供需統計	4-38
圖4-2-8	2011~2015年中國大陸聚苯乙烯供需統計	4-39
圖4-2-9	2011~2015年中國大陸ABS供需統計	4-40
圖4-2-10	2011~2015年中國大陸純對苯二甲酸供需統計	4-41
圖4-2-11	2011~2015年中國大陸乙二醇供需統計	4-42
圖4-2-12	2011~2015年中國大陸丙烯腈供需統計	4-43
圖4-2-13	2011~2015年中國大陸己內醯胺供需統計	4-44
圖4-2-14	2011~2015年中國大陸苯乙烯—丁二烯橡膠供需統計	4-45
圖4-2-15	2011~2015年中國大陸聚丁二烯橡膠供需統計	4-46
圖4-2-16	2011~2015年中國大陸熱可塑性橡膠供需統計	4-47
圖4-2-17	2012年中國大陸石化產業區域聚落與主要生產基地	4-49
圖4-2-18	十二五期間中國大陸預計建設的石化生產基地乙烯產能	4-51
圖4-4-1	韓國石化產業發展歷程	4-63
圖4-4-2	蔚山與溫山石化園區產業鏈分析	4-65
圖4-4-3	麗水石化園區產業鏈分析	4-66
圖4-4-4	大山石化園區產業鏈分析	4-67
圖4-5-1	新加坡石化園區地理位置	4-79
圖4-5-2	Map Ta Phut石化園區地理位置	4-82
圖4-5-3	馬來西亞石化園區地理位置	4-84
圖4-5-4	Longson石化園區預定地理位置	4-86
圖4-5-5	印度石化園區地理位置	4-88
圖4-6-1	中東地區地理位置圖	4-90
圖4-6-2	2005~2016(f)年中東地區乙烯產能概況	4-91

圖5-1-1	我國基本原料與中間原料產業概況	5-2
圖5-1-2	我國基本原料產業發展歷程	5-4
圖5-1-3	我國基本原料與中間原料產業結構	5-5
圖5-1-4	2011~2015年我國基本原料供需趨勢分析	5-6
圖5-1-5	2011~2015年我國乙烯供需趨勢分析	5-7
圖5-1-6	2011~2015年我國丙烯供需趨勢分析	5-8
圖5-1-7	2011~2015年我國丁二烯供需趨勢分析	5-9
圖5-1-8	2011~2015年我國苯供需趨勢分析	5-10
圖5-1-9	2011~2015年我國甲苯供需趨勢分析	5-12
圖5-1-10	2011~2015年我國二甲苯供需趨勢分析	5-13
圖5-1-11	2011~2015年我國中間原料市場供需趨勢分析	5-14
圖5-1-12	2011~2015年我國氯乙烯供需趨勢分析	5-15
圖5-1-13	2011~2015年我國苯乙烯供需趨勢分析	5-16
圖5-1-14	2011~2015年我國醋酸乙烯酯供需趨勢分析	5-17
圖5-1-15	2011~2015年我國甲基丙烯酸醋甲酯供需趨勢分析	5-18
圖5-1-16	2011~2015年我國基本原料進出口趨勢分析	5-19
圖5-1-17	2011~2015年我國乙烯進出口趨勢分析	5-20
圖5-1-18	2011~2015年我國丙烯進出口趨勢分析	5-21
圖5-1-19	2011~2015年我國丁二烯進出口趨勢分析	5-22
圖5-1-20	2011~2015年我國苯進出口趨勢分析	5-23
圖5-1-21	2011~2015年我國甲苯進出口趨勢分析	5-24
圖5-1-22	2011~2015年我國二甲苯進出口趨勢分析	5-25
圖5-1-23	2011~2015年我國中間原料進出口趨勢分析	5-26
圖5-1-24	2011~2015年我國氯乙烯進出口趨勢分析	5-27
圖5-1-25	2011~2015年我國苯乙烯進出口趨勢分析	5-28
圖5-1-26	2011~2015年我國醋酸乙烯酯進出口趨勢分析	5-29
圖5-1-27	2011~2015年我國甲基丙烯酸醋甲酯進出口趨勢分析	5-30
圖5-1-28	2012年我國基本原料進出口國分析	5-31
圖5-1-29	2012年我國乙烯進出口國分析	5-32

圖5-1-30	2012年我國丙烯進出口國分析.....	5-33
圖5-1-31	2012年我國丁二烯進出口國分析.....	5-34
圖5-1-32	2012年我國苯進出口國分析.....	5-35
圖5-1-33	2012年我國甲苯進出口國分析.....	5-36
圖5-1-34	2012年我國二甲苯進出口國分析.....	5-37
圖5-1-35	2012年我國中間原料進出口國分析.....	5-38
圖5-1-36	2012年我國氯乙烯進出口國分析.....	5-39
圖5-1-37	2012年我國苯乙烯進出口國分析.....	5-40
圖5-1-38	2012年我國醋酸乙烯酯進出口國分析.....	5-41
圖5-1-39	2012年我國甲基丙烯酸醋甲酯進出口國分析.....	5-42
圖5-2-1	我國塑膠原料產業概況.....	5-44
圖5-2-2	我國塑膠原料產業發展歷程.....	5-45
圖5-2-3	我國塑膠原料產業結構.....	5-47
圖5-2-4	2011~2015年我國塑膠原料市場供需趨勢分析.....	5-47
圖5-2-5	2011~2015年我國LDPE(包含LLDPE與EVA)供需趨勢分析.....	5-48
圖5-2-6	2011~2015年我國高密度聚乙烯供需趨勢分析.....	5-50
圖5-2-7	2011~2015年我國聚丙烯供需趨勢分析.....	5-51
圖5-2-8	2011~2015年我國聚氯乙烯供需趨勢分析.....	5-52
圖5-2-9	2011~2015年我國聚苯乙烯供需趨勢分析.....	5-53
圖5-2-10	2011~2015年我國ABS供需趨勢分析.....	5-54
圖5-2-11	2011~2015年我國塑膠原料進出口趨勢分析.....	5-55
圖5-2-12	2011~2015年我國LDPE(包含LLDPE與EVA)進出口趨勢分析... ..	5-56
圖5-2-13	2011~2015年我國高密度聚乙烯進出口趨勢分析.....	5-57
圖5-2-14	2011~2015年我國聚丙烯進出口趨勢分析.....	5-58
圖5-2-15	2011~2015年我國聚氯乙烯進出口趨勢分析.....	5-59
圖5-2-16	2011~2015年我國聚苯乙烯進出口趨勢分析.....	5-60
圖5-2-17	2011~2015年我國ABS進出口趨勢分析.....	5-61
圖5-2-18	2012年我國塑膠原料進出口國分析.....	5-62
圖5-2-19	2012年我國LDPE(包含LLDPE與EVA)進出口國分析.....	5-63

圖5-2-20	2012年我國高密度聚乙烯進出口國分析	5-64
圖5-2-21	2012年我國聚丙烯進出口國分析	5-65
圖5-2-22	2012年我國聚氯乙烯進出口國分析	5-66
圖5-2-23	2012年我國聚苯乙烯進出口國分析	5-67
圖5-2-24	2012年我國ABS進出口國分析	5-68
圖5-3-1	我國人纖原料產業概況	5-70
圖5-3-2	我國人纖原料產業發展歷程	5-72
圖5-3-3	我國人纖原料產業結構	5-72
圖5-3-4	2011~2015年我國PTA趨勢分析	5-74
圖5-3-5	2011~2015年我國乙二醇趨勢分析	5-75
圖5-3-6	2011~2015年我國丙烯腈趨勢分析	5-76
圖5-3-7	2011~2015年我國己內醯胺趨勢分析	5-77
圖5-3-8	2011~2015年我國純對苯二甲酸進出口值趨勢分析	5-78
圖5-3-9	2011~2015年我國乙二醇進出口值趨勢分析	5-79
圖5-3-10	2011~2015年我國丙烯腈進出口值趨勢分析	5-80
圖5-3-11	2011~2015年我國己內醯胺進出口值趨勢分析	5-81
圖5-3-12	2012年我國純對苯二甲酸出口國分析	5-82
圖5-3-13	2012年我國乙二醇出口國分析	5-83
圖5-3-14	2012年我國丙烯腈進出口國分析	5-84
圖5-3-15	2012年我國己內醯胺進口國分析	5-85
圖5-4-1	我國橡膠原料產業概況	5-87
圖5-4-2	我國橡膠原料產業發展歷程	5-89
圖5-4-3	我國橡膠原料產業結構	5-89
圖5-4-4	2011~2015年我國聚丁二烯橡膠趨勢分析	5-91
圖5-4-5	2011~2015年我國苯乙烯-丁二烯橡膠趨勢分析	5-92
圖5-4-6	2011~2015年我國熱可塑性橡膠趨勢分析	5-93
圖5-4-7	2011~2015年我國聚丁二烯橡膠進出口值趨勢分析	5-94
圖5-4-8	2011~2015年我國苯乙烯-丁二烯橡膠進出口值趨勢分析	5-95
圖5-4-9	2011~2015年我國熱可塑性橡膠進出口值趨勢分析	5-96

圖5-4-10	2012年我國聚丁二烯橡膠出口國分析	5-97
圖5-4-11	2012年我國苯乙烯-丁二烯橡膠進出口國分析	5-98
圖5-4-12	2012年我國熱可塑性橡膠出口國分析	5-99
圖5-5-1	我國與主要國家石化產業競爭力雷達圖	5-100
圖5-6-1	我國石化產業區域聚落現況.....	5-104
圖5-6-2	「頭份石化中心」廠商主要產品產能情況	5-106
圖5-6-3	「雲林麥寮離島石化中心」廠商主要產品產能情況	5-106
圖5-6-4	「大社-仁武-林園石化中心」廠商主要產品產能情況	5-107



表目錄

表3-1-1	國際大廠在美國規畫新建乙烯廠	3-6
表3-1-2	美國現有廠商擴充乙烯廠	3-7
表3-2-1	不同進料產出的乙/丙烯與副產品產量	3-12
表3-2-2	不同進料產出的乙/丙烯與副產品之成本分析與比較	3-13
表3-2-3	中國大陸近期由煤製烯烴產品的新增產能計畫	3-15
表3-4-1	我國塑膠原料出口中國大陸市場概況	3-30
表4-1-1	全球前十大化學品生產廠商	4-1
表4-1-2	2013年全球石化產業重要廠商發展動向與策略	4-2
表4-2-1	2012年中國大陸石化生產基地與乙烯產能	4-50
表4-3-1	日本主要石化專區及其代表石化廠	4-54
表4-3-2	2011~2015年日本石化基本原料產量及需求量	4-55
表4-3-3	2011~2015年日本塑膠基本原料產量及需求量	4-57
表4-3-4	2011~2015年日本人纖基本原料產量及需求量	4-59
表4-3-5	2011~2015年日本橡膠基本原料產量及需求量	4-60
表4-4-1	2011~2015年韓國石化基本原料產量與需求	4-68
表4-4-2	2011~2015年韓國石化塑原料產量與需求	4-70
表4-4-3	2011~2015年韓國人纖原料產量與需求	4-71
表4-4-4	2011~2015年韓國橡膠原料產量與需求	4-72
表4-4-5	2011~2015年韓國中間原料產量與需求	4-73
表4-5-1	東南亞地區與印度石化原料產能預測	4-76
表5-5-1	我國石化中心產業區域聚落特性與規模	5-108
表5-7-1	中油三輕與六輕(新三輕)產能比較	5-112
表6-1-1	全球石化產品市場預測	6-1
表6-1-2	全球石化產業發展趨勢	6-3
表6-2-1	我國石化產業市場預測	6-5
表6-2-2	我國石化產品市場預測	6-6
表6-2-3	我國石化產業趨勢與關鍵議題	6-7

2013 Petrochemical Industry Yearbook

Contents

Part I Overall Economic Indicators

Chapter 1 Overall Economic Indicators.....	1-1
--	-----

Part II Overview of the Petrochemical Industry

Chapter 1 Overview of the Global Industry	2-1
Chapter 2 Overview of the Domestic Industry.....	2-3
Chapter 3 Analysis of Major Issues and Development Trend	2-8
Chapter 4 Overview of Emerging Product Technologies	2-10

Part III Major Issues in the Domestic and International Petrochemical Industry

Chapter 1 The effect of shale gas development in the US to the petrochemical industry.....	3-1
Chapter 2 The development of the coal chemical industry in China and its effect on the development of the global olefin industry.....	3-9
Chapter 3 High value oil derivatives - Development and application of mesophase pitch.....	3-18
Chapter 4 Expectations for cross-strait commodity trade agreement from the plastic material industry.....	3-29

Part IV Development and Trends in the Global Petrochemical Industry by Region

Chapter 1 Global.....	4-1
Chapter 2 China.....	4-31

Chapter 3	Japan	4-53
Chapter 4	Korea	4-62
Chapter 5	Southeast Asia	4-74
Chapter 6	Middle East	4-90

Part V Development of Petrochemical Industry in Taiwan

Chapter 1	Industries of primary and secondary materials	5-1
Chapter 2	Industries of plastic materials	5-43
Chapter 3	Industries of man-made fiber materials	5-69
Chapter 4	Industries of rubber materials	5-86
Chapter 5	Competitiveness of Taiwan and the major competitors	5-100
Chapter 6	Industrial clusters	5-104
Chapter 7	Overview of the new development programs in Taiwan	5-110

Part VI Future

Chapter 1	Global Outlook	6-1
Chapter 2	Prospects of the Domestic Industry	6-5

Part VII Appendixes

Appendix 1	Chronology of the Petrochemical Industry	7-1
Appendix 2	Directory of Petrochemical Manufacturers	7-13
Appendix 3	Petrochemical Associations	7-21
Appendix 4	Bilingual Glossary and Abbreviations	7-23

第 | 篇 總體經濟指標

第一章 總體經濟指標

第一章 總體經濟指標

一、全球經濟成長率

單位：%

	2011	2012	2013(e)	2014(f)	2015(f)
全球					
先進經濟體					
美國					
日本					
加拿大					
歐元地區					
德國					
法國					
義大利					
英國					
其他先進經濟體					
新興和發展中經濟體					
亞洲發展中國家					
東協五國					
中國大陸					
韓國					
印度					
中東和北非					
拉丁美洲與加勒比地區 ^①					
中東歐					
俄羅斯					

註：①原為西半球(Western Hemisphere)，2010下半年後更名為 Latin America and the Caribbean。
資料來源：IMF；工研院 IEK(2013/04)

第 II 篇 石化產業總覽

- 第一章 全球產業總覽
- 第二章 我國產業總覽
- 第三章 重大議題影響分析與發展趨勢
- 第四章 新興產品技術總覽

第一章 全球產業總覽

一、市場成長預測

單位：千公噸；%

產品/需求量	2012	2013(e)	2014(f)	2013(e)/2012
乙烯				
丙烯				
丁二烯				
苯				
甲苯				
對二甲苯				
PE				
PP				
PVC				
PS				
ABS				
PTA				
EG				
CPL				
AN				
SBR				
BR				
TPE				

資料來源：工研院 IEK(2013/04)

第二章 我國產業總覽

一、產業特性

產業別		我國產業特性
石化產業	基本原料產業	
	塑膠原料產業	
	合成橡膠產業	
	人纖原料產業	

資料來源：工研院 IEK(2013/04)

第三章 重大議題影響分析與發展趨勢

重大議題	事件說明	影響分析
美國頁岩氣開發對於石化產業之影響		
中國大陸煤化工產業的發展現況與對全球烯烴產業的發展影響		

第四章 新興產品技術總覽

技術名稱	國家	公司/研發單位	成功階段
丁炔二醇加氫製備 1,4-丁二醇			
生質乙醇製備乙烯			
纖維素材料直接發酵生產乙醇			
工業排放氣製備乙二醇技術			
二氧化碳生產甲醇技術			
植物纖維/EVA 製備發泡鞋材			
阻燃熱塑性彈性體			
聚乙烯亞胺(PEI)二氧化碳捕捉 吸附材			
醋酸酯製備乙醇技術			
大規模奈米石墨烯生產技術			
微生物法二氧化碳合成丙酮			
奈米高導電塑膠			
纖維素轉化為糠醛和乙醯丙酸			
轉化甘油為高附加值產品			
天然氣生產乙烯			
生物異戊二烯技術			
二氧化碳製備羧酸			

資料來源：Cheminfo；Chemsino；Chemnet；工研院 IEK(2013/04)

第 III 篇 國內外石化產業重大 議題

- 第一章 美國頁岩氣開發對於石化產業之影響
- 第二章 中國大陸煤化工產業的發展現況與對全球烯烴產業的發展影響
- 第三章 高價值的石油衍生物—介相瀝青開發與應用
- 第四章 塑膠原料產業對兩岸貨品貿易協議的期盼

第一章 美國頁岩氣開發對於石化產業之影響

2012 年 4 月國際化工期刊 Chemical Week 和 ICIS 同時刊載多家美國業者以頁岩氣作為進料興建新乙烯裂解廠的訊息，美國 TIME 雜誌把這個現象稱為美國石化業 U 型反轉，對於全球石化業界投下一顆震撼彈。

頁岩氣是古代生物存於地下之資源，長期以來各國都無足夠技術大量開採，因此直到 2008 年以前業界都還不看好美國頁岩氣的發展，但是美國石化業出乎意料的在 2012 年公布大量新建裂解廠，將全球石化業帶入新的競爭世紀。

如果說 2000 年以來中東石化業主導全球石化業供給端的成長，中國大陸則扮演全球需求成長動力，未來在美國頁岩氣興建裂解廠趨勢下，全球石化業的供需勢必產生劇烈變化，在這個浪潮中，石化產業的變動趨勢，以及我國業者如何因應這個情勢的策略，是本研究探討的重點。

一、國際大廠對於美國以頁岩氣新建乙烯裂解廠的因應策略

由於美國頁岩氣產量豐富，美國 2007 年頁岩氣開採技術突破後，首先應用於能源領域，除了提供製造業低價的能源，部分的頁岩氣含有高比例的化學原料(乙烷、丙烷、丁烷)成分，廉價的原料更被石化業用於新建新石化廠進料....

第二章 中國大陸煤化工產業的發展現況與對全球烯烴產業的發展影響

一、煤化工的各個發展階段

近一世紀煤化工產業的發展經歷了幾個重要的轉折點，由於「各國煤蘊藏量的限制」、「政治上的區隔」、「煤應用技術的進程」與「石化競爭產品的發展」等因素造成煤化工發展的各個階段。

(一) 1770~1930 年階段

煤化工的發展起源於近代工業革命，也是煤化工發展史上歷時最長的階段；在此一時期，世界鋼鐵工業迅速發展，帶動煤焦化技術與副產品回收利用技術，促進了苯系列產品(C6 產品)的發展。

(二) 1930~1945 年階段

這一階段由於適逢第二次世界大戰前夕及期間，德國為因應戰爭發動和維持所需的能源與材料，大規模利用德國豐富的儲煤展開由煤製燃料油及工業化生產的技術。1931 年，將煤直接液化成油的技術發展成功，之後快速的提升由煤製油的生產能力；1933 年，間接液化技術(F-T 合成技術)實現工業化；1938 年由煤製油的產量達到 59 萬噸；1944 年快速增長至 423 萬噸/年....

第三章 高價值的石油衍生物—介相瀝青開發與應用

一、前言

石油是人類最仰賴的自然資源，它的加工利用分化最細，成為現代科技進步的基石，除了能源，石油化學衍生物與現代生活的發展密切相關。石化是我們食衣住行的基礎，隨時隨地，我們都需要能源來支持便利的生活，手指一撥，電燈就開了，火一點就煮出一頓美味，工廠不斷運轉的生產機器，織出一件件讓人愛不釋手的衣著，更是仰仗火車、汽車、飛機帶我們到處欣賞美景，這一切的美好，都維繫在人類善用石油資源所造就。正因為石油最直接的應用是能源與石化原料，石油煉製過程的開發，一直著重於提昇燃料油與 C2、C3 等石化原料之生產效率，汽柴油、航空煤油等燃料應用、聚乙烯、聚丙烯等塑膠應用，它們應用明確、市場廣大、價值清晰；然而石油的煉製不只產生輕沸產品，亦會同時產生副產物，一支蒸餾塔，至少產生塔頂與塔底兩種產品，在煉油製程中，塔頂所產出的是目標產品如石油腦、直餾汽柴油等。塔底的餾餘物(residue)即為副產品，為了將原油經濟效益極大化，煉油製程不斷的深化，原油煉製至少會經過常壓蒸餾及減壓蒸餾的程序，並配合重油的催化裂化(重油裂解)，將從蒸餾塔塔頂產出的輕質產品量提高至極大。而伴隨的副產品即為塔底產出的高溫渣油、裂化油漿及瀝青，這些副產品除了作為鍋爐燃油、繼續焦化將它作成發電燃料之外，目前為人熟知的產品之一即是用於鋪設道路及建築防水用的柏油，其產品應用雖然相當重要，但產品價值並不高；相較於此，屬 ...

第四章 塑膠原料產業對兩岸貨品貿易協議的期盼

兩岸經濟合作架構協議(ECFA)於 2010 年 6 月 29 日簽訂，並於同年 9 月 12 日生效。此次早收清單中僅有共聚級聚丙烯(COPO-PP)、丙烯腈-苯乙烯共聚樹脂(SAN)、聚縮醛(POM)及聚碳酸樹脂(PC)等 21 項列入，塑膠原料主力產品的五大泛用塑膠幾乎全軍覆沒，所以 ECFA 的早收清單對我們塑膠原料產業幫助實在有限；但卻喚醒與台灣在多項產品貿易上強勢競爭的韓國，為因應兩岸 ECFA 的簽署所帶來的衝擊，積極與中國、美國、歐盟等國家展開自由貿易協定(FTA)的談判，並先後於 2011、2012 年與歐盟、美國簽訂 FTA，並於 2013 年 3 月 26 日與中、日正式展開 FTA 的談判，實在令我們始料未及的後果。

五大泛用塑膠中僅有的 COPO-PP 及 SAN 兩項產品，2011 年出口至大陸市場數量為 260,266 公噸，佔五大泛用塑膠出口大陸市場總量 2,629,567 公噸的 9.9%；2012 年數量則為 371,307 公噸，佔總量 2,638,771 公噸的 14.1%；又以金額來計，2011 年該兩項產品出口大陸市場金額為 132 億新台幣，佔五大泛用塑膠出口大陸市場總金額 1,460 億新台幣的 9%，2012 年金額則為 173 億新台幣，佔總金額 1,329 億新台幣的 13%；無論從數量或金額來看，比例實在太小了，詳如表 3-4-1；所以期待 ECFA 後續的貨品貿易協議談判能早日完成，並將未列入早收清單數量及金額均大的五大泛用塑膠列入最優先降稅範圍內....

第IV篇 全球石化產業發展 動態個論

- 第一章 全球
- 第二章 中國大陸
- 第三章 日本
- 第四章 韓國
- 第五章 東南亞地區
- 第六章 中東地區

第一章 全 球

第一節 全球領導廠商動態

一、全球前十大化學品生產廠商

表 4-1-1 全球前十大化學品生產廠商

排名	公 司	化學品營收 (百萬美元)	化學品營收占 該公司比例(%)
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

資料來源：C&EN；工研院 IEK(2013/04)

說明：

- 美國 C&EN 根據各公司化學品銷售的情況，挑選出全球前 50 大的化學品生產廠商。2011 年排名前五位的企業分別為：BASF、Dow Chemical、Sinopec、ExxonMobil、SABIC。去年排名第五的 SHELL，因為該公司不再公布化學品業務的營運結果，所以今年排除在調查的名單中。
- 2011 年石化企業的營收、利潤等幾乎呈現成長的趨勢，此外排名變動的幅度小；然而，日本的企業因為遭受 311 大地震的影響，營收數據呈現率退現象。

第二章 中國大陸

第一節 中國大陸石化產業概況

中國大陸的石化產業起始於 1956 年蘭州煉油廠開始建設，1958 年第一座大型煉油廠開始生產。1960~1965 年，大慶油田和撫順煉油廠的油田、油頁岩開發和石油煉製技術的重大進展，中國大陸的石油產品實現了「三年過關，五年立足於國內」的目標。

在乙烯裂解能力方面，1961 年蘭州化學公司興建第一座的年產 5 千公噸乙烯管式爐，製程以石油氣為原料。1962 年生產工業用乙烯產品，這是中國大陸第一次生產石化產品，經過數十年的努力蘭州石化已經達到千萬噸級煉油、800 千公噸乙烯生產規模。

北京燕山石化是中國大陸石化業第一套大型乙烯裂解廠，這是 1976 年興建的 300 千公噸輕油裂解廠，下有聚乙烯 140 千公噸、聚丙烯 85 千公噸、丁二烯 45 千公噸，中國大陸開始邁向石化產業現代化工程。

中國大陸石化產業整合時期是由 1990 年中期以後將全國石油、石化、肥料部門整併，形成具有競爭力的三大集團，其營運項目為：

中國石油天然氣公司(簡稱中石油)：中國大陸最大的原油、天然氣生產、供應商，業務範圍為石油天然氣探勘開發、煉油化工、管道運輸、油氣煉化產品銷售、石油工程技術服務、石油機械加工製造、石油貿易。

中國石油化工股份有限公司(簡稱中石化)：擁有最多輕油裂解產能，主要從事石油與天然氣探勘開發、開採、管道運輸、銷售；石油煉製、石油化工、化纖、化肥及其它化工生產與產品銷售

第三章 日本

第一節 日本石化產業概況

日本，人口超過 1.27 億人是全球人口數第 10 大的國家，2012 年日本 GDP 為 5 兆 3,000 億美元，平均每人 GDP 為 46,791 美元，與中國的 8 兆 3,000 億美元相比，約占中國整體 GDP 的 64%，日本排名第二的經濟體被中國超越後，對中國的差距也越拉越大，但其石化產業仍為奠定日本的重要經濟發展基礎。

日本發展石油化學工業已有 50 年的歷史，現為全球第四大的石化出口國，目前此產業就業人口約 1,062 千人，含石化、塑料製品、化學纖維、橡膠製品與、石油及煤製品與其他相關之製造業。2009 年日本石化製品輸出之金額達 1,239 億日元，大宗輸出國家與相對佔比依序為中國 48%、韓國 17%及日本 13%，另日本石化製品輸入之金額為 1,679 億日元，輸入國家與相對佔比依序則為韓國 38%、東協 13%及台灣 8%。

日本石化產業環境在 2012 年相當險峻，除了持續重建外，還面臨著原料成本上漲、日圓匯率強勁與國內外市場需求疲軟等挑戰。

在日本共有 9 個主要的石化專區，分別為德山、岩國大竹、水島、大阪、四日市、川崎、千葉、鹿島及大分其主要的石化廠如表 4-3-1 所列。

第四章 韓國

第一節 韓國石化產業概況

一、韓國石化產業歷史

韓國石化產業發展始於 1960 年代中葉，由政府領導，SK 集團於蔚山(Ulsan)工業區建立第一套乙烯生產裝置產能為 115 千公噸/年。直到 1980 年代，麗川(Yeochun Naphtha Cracker Company；YNCC)在麗水(Yeosu)之輕油裂解裝置投產後，韓國之第二家輕油裂解廠商正式投產，此時韓國之乙烯產能僅 505 千公噸/年，原料仍大量仰賴國外進口。

1990 年至 2000 年間，韓國石化產業發展成功帶動韓國經濟快速起飛，除了原有的 SK 與 YNCC 大量擴產乙烯產能外，LG、Samsung 以及 Honam Petrochemical 等公司也陸續投入裂解裝置的建置，韓國國內的原料供給上也由原本的仰賴進口達到供需平衡，乙烯產能達到 4,330 千公噸/年，石化產業發展的領導單位也由政府轉向民間企業。

2000 年後，韓國國內石化產能不斷擴充，到目前為止乙烯產能已逾 8,000 千公噸/年，取代日本成為東亞地區乙烯產能第二大之國家(僅次於中國大陸)，全球第四大之國家(前三名分別為美國、中國大陸與沙烏地阿拉伯)，整體發展也轉向出口導向，賺取外匯並消化國內產能，在韓國出口之目的地中，中國大陸為最主要也最重要的出海口...

第五章 東南亞地區

第一節 東南亞地區石化產業發展概況

東南亞地區石化產業，始於 1950 年代泰國進口外國石化基本原料進行塑膠原料製造。到了 1970 年代，日商 Sumitomo 在新加坡投資，之後陸續有日商如 Toray、Mitsubishi、Mitsui、Asahi Kasei 等公司陸續前往東南亞設廠，目前東南亞地區已經有許多國家擁有國營之石化公司，較出名的有泰國 PTT 集團底下的 PTT Global Chemical(PTTGC)與馬來西亞的 Petronas。

隨著全球製造業紛紛移往人力成本較低廉、天然資源較豐富地區發展的趨勢，東南亞地區近幾年來已經成為許多國際大廠如 BASF、Dow chemical、Shell 等公司爭取投資擴產之區域。可以預期未來 10 年間，東南亞地區將是全球石化產能快速成長之地區。

東南亞國家中，目前新加坡、泰國、馬來西亞與印尼皆已具備輕油裂解裝置，越南也計畫在 2014 年將有乙烯產能開出。

印度石化產業發展始於 1950 年代，早期印度地區僅生產塑膠原料技術多來自歐美廠商如 Dow Chemical、ICI、Union Carbide and Carbon Corporation 等公司產能規模多為數千公噸/年之小廠。到了 1960 年代印度之 National Organic Chemicals Industries Ltd.(NOCIL)開始生產乙烯時年產能僅 85 千公噸....

第六章 中東地區

第一節 中東地區石化產業概況

中東地區係指自埃及以西，伊朗以東以含蓋之範圍，境內多數國家為產油國，是目前全球已知原油及天然氣蘊藏最多的地區。中東石化產業的發展始於 20 世紀 80 年代中期，全球主要的石油和石化公司由於原料的不足，開始和諸如中東的 SABIC 合資經營，目前已成功成為世界石化工業崛起的一支重要力量。如今中東產油國家正積極擴充石化工業，冀求工業多角化並強化其國內經濟。中東國家不論是政府或民間都競相推動外銷導向型的石化計畫，在基本石化產品方面爭取更大的世界市場占有率。

中東地區乙烯的生產國有沙烏地阿拉伯、伊朗、卡達、科威特和阿拉伯聯合大公國等五個國家，以沙烏地阿拉伯為最，不僅生產能力大，裝置規模也大；此外，沙烏地阿拉伯在下游衍生物的生產能力也較大，大部分衍生物產品主要是針對亞洲和歐洲市場。



資料來源：工研院 IEK(2013/04)

圖 4-6-1 中東地區地理位置圖

第 V 篇 我國石化產業個論

- 第一章 基本原料與中間原料產業
- 第二章 塑膠原料產業
- 第三章 人纖原料產業
- 第四章 橡膠原料產業
- 第五章 台灣與主要國家競爭力變化分析
- 第六章 產業聚落
- 第七章 國內重要新增計畫發展概況

第一章 基本原料與中間原料產業

第一節 產業概述

2012 年我國基本原料與中間原料生產廠商共約 11 家，其中乙烯生產廠商有台塑石化、中油與中纖；丙烯生產廠商有台塑石化與中油；丁二烯生產廠商有台塑石化與中油；生產苯的主要廠商有中油、台化與中碳；生產甲苯的主要廠商有台化、中油、中碳、國喬與台苯；生產二甲苯的主要廠商有台化與中油；生產 VCM 的有台塑與台氣；生產 SM 的有台化、台苯、國喬；生產 VAM 的為大連；生產 MMA 的有台塑與高雄塑酯。

我國基本原料產業主要集中在雲林麥寮與高雄地區(仁武、大林與林園)兩地。若以產品產能來看，雲林麥寮約占了我國基本原料產能的 73.35%；高雄地區約占了我國基本原料產能的 26.64%，其他地區占不到 0.01%。

由上市櫃公司財務資料統計，2012 年我國基本原料與中間原料產業的平均毛利率約為 3.1%，較 2011 年之 14.5% 下滑許多，主要是受到原物料上漲的影響。

我國基本原料與中間原料產品之主要客戶多為我國塑膠材料、橡膠材料以及人纖原料業者，利用基本原料，下游業者用以生產許多不同的下游產品。

目前國內業者在海外投資生產基本原料之廠區主要有台塑集團的美國廠以及在中國國大陸之寧波廠。未來台塑集團還將利用美國德州的頁岩氣資源進行擴產，而國內石化業者和桐、台聚、榮化與中石化也將利用中國大陸福建古雷半島的土地建置輕油裂解廠....

第二章 塑膠原料產業

第一節 產業概述

2012 年我國塑膠原料生產廠商超過 15 家，其中 LDPE(包含 LLDPE 與 EVA)主要生產廠商有台塑、亞聚與台聚；HDPE 主要生產廠商有台塑；PP 主要生產廠商有台塑、台化與榮化；生產 PVC 的主要廠商有台塑、華夏與大洋；生產 PS 的主要廠商有奇美、台達化、高福、國亨(合併必詮)、台化與英全；生產 ABS 的主要廠商有奇美、台化、國喬、台達化與大東樹脂。

我國塑膠原料產業主要集中在雲林麥寮與高雄地區(仁武、大林與林園)兩地。若以產品產能來看，雲林麥寮約占了我國基本原料產能的 33.02%；高雄地區約占了我國基本原料產能的 33.73%，其它地區占了 33.25%。

由上市櫃公司財務資料統計，2012 年我國基本原料產業的平均毛利率約為 8.7%，較 2011 年 16.5% 下滑許多，主要是受到原料成本提升的影響。

我國塑膠原料產品之主要客戶多為我國塑膠加工、混鍊與製品業者，除了在國內提供國內下游業者在國內應用外，亦提供製品業者海外生產之用，塑膠原料加工成形成各種高附加價值之產品。

在海外生產方面，台塑集團於美國德州廠與中國大陸寧波廠設有塑膠原料生產設備；非台塑集團的奇美、國喬、台達化、聯成、見龍在中國大陸亦有塑膠原料生產基地

第三章 人纖原料產業

第一節 產業概述

2012 年我國人纖原料生產廠商共有 10 家，其中乙二醇生產廠商有中纖、南中石化、南亞與東聯；純對苯二甲酸生產廠商有中美和、台化、亞東與東展；己內醯胺生產廠商國內僅有中石化一家；生產丙烯腈的廠商有中石化與台塑。

我國人纖原料產業分布區域較廣，主要集中在雲林麥寮與高雄地區(仁武、大林與林園)兩地。其餘分布在觀音、頭份與台中。

由上市櫃公司財務資料統計，2012 年受到油價維持 100 美元/桶以上，以及中國大陸人纖原料新產能陸續開出造成產能過剩的現象，我國從事人纖原料產業廠商的毛利率較 2011 年大幅衰退，大多廠商毛利率不超過 10%，在 CPL 部分更是呈現負值虧損情形。

我國人纖原料產品之主要客戶為聚酯製造廠商，利用人纖原料，下游業者用以生產聚對苯二甲酸乙二酯(PET)與尼龍兩大類紡織纖維產品。目前 PET 原料乙二醇與純對苯二甲酸在國內是生產大於需求，故這兩類產品皆有超過 90%出口至中國大陸；尼龍上游原料己內醯胺與丙烯腈則是需求大於生產，故這兩類產品在國內皆需從海外進口，彌補我國供需的缺口...

第四章 橡膠原料產業

第一節 產業概述

2012 年我國橡膠原料主要生產廠商共有 5 家，其中聚丁二烯橡膠生產廠商有奇美與台橡；苯乙烯-丁二烯橡膠生產廠商有奇美與台橡；熱可塑性橡膠生產的主要廠商有台橡、奇美、李長榮與英全；南帝化工生產丁腈橡膠。

我國橡膠原料產業主要集中在南部地區，而奇美則是在台南，英全位於台中。若以產品產能來看，高雄地區約占了我國橡膠原料產能的 56.1%；台南地區約占了我國橡膠原料產能的 34.5%，台中地區占約 9.4%。

由上市櫃公司財務資料統計，2012 年我國橡膠原料產業的平均毛利率因受到上游原料丁二烯價格的劇烈變動，使得毛利率不如 2011 年超過 20% 以上之優異表現，而是下滑至 10% 上下。

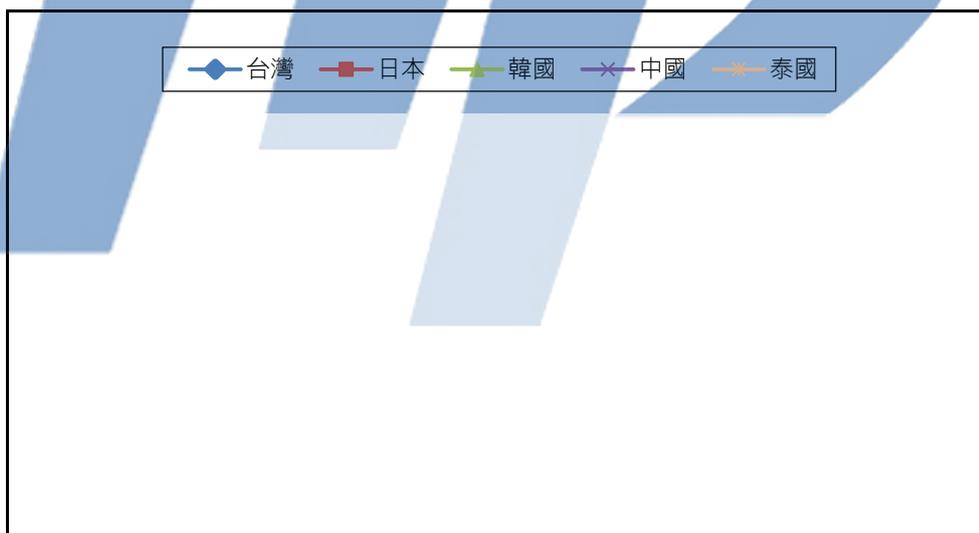
我國橡膠原料產品之主要客戶多為我國橡膠材料、橡膠製品業者。

目前國內業者在海外投資生產橡膠原料之廠區主要有台橡集團與李長榮集團於美國以及在中國大陸投資。台橡於 2010 年底併購美國 Dexco 的 TPE 產能，在大陸南通則也有設廠投資。李長榮則在美國與中國惠州有進行設廠投資。惟 2012 年橡膠原料產業有許多新建計畫都受到經濟不佳之影響而計畫遞延

第五章 台灣與主要國家競爭力變化分析

台灣石化產業已有五十年以上的發展歷史，但是近年受到其他國家快速發展石化產業的影響，逐漸威脅台灣石化產業的競爭力。本章節將觀察亞洲地區，探討亞洲鄰國主要石化產業國家的競爭力變化。日本是亞洲石化強國；韓國目前是我國石化產業主要競爭國家；中國是我國最主要石化產品出口國家；泰國乙烯產能已經超越台灣。因此本章選定中國、日本、韓國、泰國與台灣進行石化產業競爭力分析。

2012 年台灣、中國大陸、日本、韓國、泰國的石化產業以整體競爭力指標整體評分而言，以日本居於領先、其次為韓國、中國大陸、台灣和泰國。若是從各個競爭力指標去觀察的話，則各國有不同的優劣勢。

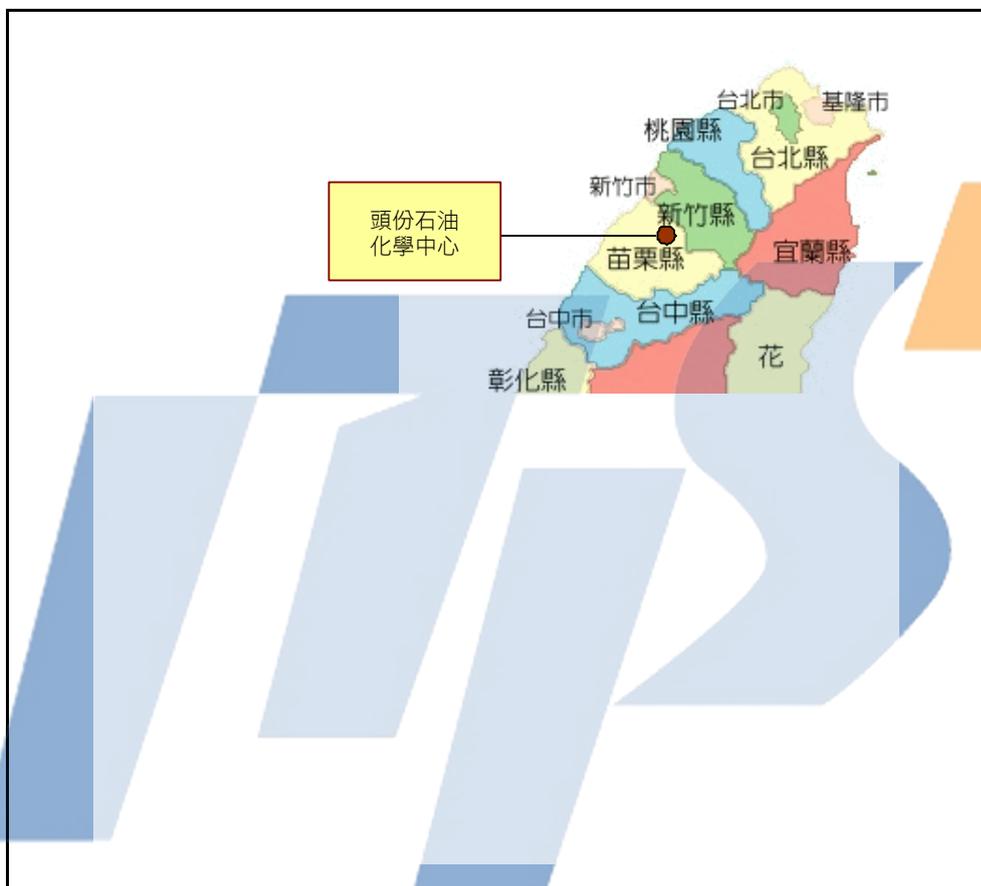


資料來源：工研院 IEK(2013/04)

圖 5-5-1 我國與主要國家石化產業競爭力雷達圖

第六章 產業聚落

一、地理區域分布



資料來源：工研院 IEK(2013/04)

圖 5-6-1 我國石化產業區域聚落現況

說明：

- 我國石化產業區域聚落主要集中於「頭份石油化學中心」、「雲林麥寮離島石油化學中心」與「大社-仁武石油化學中心」等三處。
- 「頭份石油化學中心」為我國最早發展的石化中心，開始時以附近所產之天然氣為原料來生產石化品，後來由於天然氣礦源逐漸枯竭，原來的

第七章 國內重要新增計畫發展概況

第一節 石化高值化項目投資動態

一、台耀石化材料科技公司

台灣中油、台橡及富邦金斥資 86 億新台幣合資成立「台耀石化材料科技公司」，三者持股比重，分別為台灣中油 49%、台橡 48%及富邦金創 3%。台耀石化規劃由中油提供不飽和五碳烴做為原料，分離生產異戊二烯、間戊二烯以及雙環戊二烯，台橡則提供橡膠領域技術及經驗，使公司上游原料可更向下游發展生產 SIS(苯乙烯-異戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物)等高附加價值產品。台耀石化未來也將生產包括醫療接著劑(SIS 的特點是不含苯，屬於環保型接著劑，接觸人體肌膚不會有排斥問題，因此可應用在醫療用的貼布上，或是嬰兒尿布的黏著劑)、電絕緣等產品。

原計畫預計 2013 年底投產，不料於 2012 年初，原規劃土地發生實際面積測量值少於地籍圖面積 606 坪，導致建廠計畫延宕至今尚未動工。土地問題於 2013 年 1 月獲得解決，中油內部加緊速度展開第一個高值化石化廠投資案，預計新廠動工時程應會於 2014 年下半年啟動，2015 年完工。

二、台塑與科騰(Kraton)合資案

台塑化與美國苯乙烯嵌段共聚物(styrenic block copolymer)大廠 Kraton Performance Polymers, Inc.雙方各出資 50%將在麥寮合資設廠生產氫化苯乙烯嵌段共聚物(HSBC)，計畫年產能達 30 千公噸，總投資金額新台幣 52 億元，約可創造新台幣 45 億元的產值。HSBC 屬於 C4 衍生高附加價值產品...

第VI篇 未來展望

第一章 全球產業展望

第二章 我國產業展望

第一章 全球產業展望

一、2013 年市場預測

表 6-1-1 全球石化產品市場預測

單位：千公噸；%

需求量	2012	2013(e)	2013(e)/2012
乙烯			
丙烯			
丁二烯			
苯			
甲苯			
二甲苯			
PE			
PP			
PVC			
PS			
ABS			
PTA			
EG			
CPL			
AN			
SBR			
BR			
TPE			

資料來源：工研院 IEK(2013/04)

說明：

- 從 2011 年下半年開始，受到美國經濟成長遲緩以及歐債風暴等因素影響，使得全球石化景氣急轉直下。此波不景氣延續到 2012 年，歐債風暴

第二章 我國產業展望

一、2013 年市場預測

2012 年全球經濟持續受到歐債風暴以及美國經濟疲弱的影響，由於經濟不見起色，市場對於石化產品的需求因而下滑；此外，政治情勢動盪不安的中東地區，影響 2012 年油價的走勢，高油價的情況下，帶動石化產品價格上漲，因而降低下游廠商購買石化產品的意願，石化產品生產廠商只好降低開工率加以因應。因為 2012 年石化產業不景氣的關係，使得我國石化業產值出現退的情況。

展望 2013 年石化產業之發展，中國大陸等國家石化產品新產能的完工，導致供需缺口減少，將是影響我國石化產業景氣最主要因素；此外，歐債風暴與美國的經濟情勢仍持續影響我國景氣的發展。整體來看，2013 年石化產業的表現會優於 2012 年，加上中油新三輕的加持下，預估 2013 年石化業產值為 1.87 兆元。

表 6-2-1 我國石化產業市場預測

單位：百萬新台幣；%

產業別	2012	2013(e)	2013(e)/ 2012	說明
石化產業	石油化工原料製造業			
	合成樹脂及塑膠製造業			
	合成橡膠製造業			

- 註：1. 石油化工原料製造業包含：「基本原料產業」、「人纖原料產業」、「石油化學品產業」
2. 合成樹脂及塑膠製造業代表塑膠原料產業
3. 合成橡膠製造業代表橡膠原料產業

資料來源：工研院 IEK(2013/04)

2013 石化產業年鑑

全本電子檔及各章節下載點數，請參考智網公告

電話 | 02-27326517

傳真 | 02-27329133

客服信箱 | itismembers@micmail.iii.org.tw

地址 | 10669 台北市敦化南路二段 216 號 19 樓

劃撥資訊 | 帳號：01677112

戶名：財團法人資訊工業策進會

匯款資訊 | 收款銀行：華南銀行—和平分行

(銀行代碼：008)

戶名：財團法人資訊工業策進會

收款帳號：98365050990013 (共 14 碼)

服務時間 | 星期一~星期五

am 09:00-12:30 pm13:30-18:00



如欲下載此本產業報告電子檔，

請至智網網站搜尋，即可扣點下載享有電子檔。

ITIS 智網：<http://www.itis.org.tw/>