

出國報告(出國類別：洽公)

參訪日本地區石化油品
Terminal
及
2017年亞洲石油化學會
議報告

服務機關：台灣中油公司石化事業部

姓名職稱：黃文傑 所長

派赴國家：日本

出國期間：106.05.15~106.05.20

報告日期：106.06.16

摘要：

貨櫃二期大林石化油品儲運中心已經行政院核定，正展開地質改良及長途管線路徑研究。年底前即張展開基本設計規劃發包工作。透過參訪日本地區石化油品相關業者，能為前鎮儲運所搬遷貨櫃二期大林石化油品儲運中心之規劃設計，提供參考。

亞洲石化會議(以下簡稱 APIC)為亞洲石化界一年一度的大型會議，透過參與各項會議並藉由與會人員相互溝通討論，中油公司石化事業部將得以更加瞭解下半年度以及未來石化業趨勢及變遷。

隨著亞洲地區石化產能不斷提升，亞洲石化會議越顯其重要性，歐美地區參與度亦逐年增加；美國頁岩氣的發展、中國強勢執行政策導向以及中東積極發展下游衍生物，亞洲石化不再僅限於區域經濟。運費的低廉化加速套利窗口的開啟，不管是由北美流向亞洲市場，還是中東或是歐洲往東南亞傾銷，全球均受到衝擊，原本區域型的市場貿易競爭早已擴大至全球面。

為因應石化產業結構的重新調整及各國貿易政策的轉向，及早準備可能面臨之衝擊，為本公司應積極參與石化會議並與其他與會人員共同商討之主要課題。在確保大環境劇烈變動下，為避免中油公司於石化市場逐漸被邊緣化，透過參與會議，亦同時與各國上下游製造商會談，傳遞中油公司石化事業部供需狀況，並瞭解未來市場走向，適時達成合作交易，且為確保中油在未來仍能持續獲利，尋訪能穩定採購之貨源及外銷之標的，為參加本次會議的主要目的。

具體成效：

1. 經與丸紅及三菱商社洽談，考量台灣未來石化業沒有重大投資，貨櫃二期的規劃已滿足未來需求。未來可利用貨櫃二期的儲槽進行合作進出口貿易，無須再投資興建新儲槽。
2. 日本東燃公司在東京近郊的川崎填海造陸蓋工廠，與貨櫃二期相似。但是曾經發生地震造成土壤液化，油槽傾倒的情形。應此特別設計了防止土壤液化的工程，值得未來貨櫃二期當參考。

(目錄)

一、目的	4
二、過程	5
三、商情資訊	8
1.全球能源需求概況	8
2.韓國石化商情	9
3.日本石化商情	10
4.泰國石化商情	11
5.印度石化商情	13
6.伊朗石化商情	14
7.美國石化商情	15
8.中國石化商情	16
四、心得及建議	18

二. 目的：

全球石化業不斷受到美國頁岩氣及原油和石油腦相互競爭的影響，傳統以中東地區為重要之原油產區，其地緣政治衝突與角力會影響全球原油供需，進而衝擊石化市場，因此過去亞洲石化會議較為關注中東政治情勢發展上之比重較多。而美國因頁岩氣開採技術進步，大量生產輕質石化原料，不僅使全球石化廠面臨進料輕質化之衝擊，也使該國躍升成為全球石化產業供需之重要角色。此外，其新任川普總統的外交與經濟政策，也使石化產業發展的走向更加難以預測。除美國之外，近年國際政治局勢改變，許多新任國家元首都不同地實施新的政策。

各界雖預期今年石油輸出國家組織(OPEC)將持續其減產協議，但來自北美之大量產能將削減 OPEC 減產之效果，儘管以最樂觀方式評估全球原油需求，需求與供給仍僅能打平，原油價格不易持續攀升。OPEC 國家與北美洲原油產能互有增減，因此未來 5 年油價將保持平穩。

全球石化業受到美國頁岩氣及原油和石油腦相互競爭的影響，乙烷進料的優勢雖逐步在縮小，但進料輕質化已預期是今後全世界的一個趨勢。需注意的是，隨著進料輕質化的影響，部分石化品的缺口在未來幾年將日趨嚴重。對於缺乏天然資源的台灣石化業，首要課題為瞭解目前市場變化，進而取得穩定且低廉之貨源及開發多元的銷售標的。

人們一向認為環保與石化發展必然相互抵觸，所以台灣對石化產業多不友善，在面臨多項投資受阻，遭遇石化產業發展的瓶頸的同時，中油還需肩負起企業責任並扮演著照顧國內下游產業的腳色，著實面臨兩難的局面。在以往下游產能皆針對中油設計量建構完成，產銷不平衡時，透過現貨操作方式來調節應變，中油公司無需過度參與，態度較為被動，僅偶爾透過報導以及貿易商來瞭解市場，市場的參與度相較之下偏低，以致相關訊息除了落後於貿易商之外，並相當程度的受制於貿易商。在為避免中油公司於石化市場逐漸被邊緣化，透過參與會議，亦同時與各國上下游製造商會談，傳遞中油公司石化事業部供需狀況，並瞭解未來市場走向，適時達成合作交易，為重要之目的。

三. 過程：

5/15~16 東京拜訪石化相關業者及貿易商，討論貨櫃二期興建碼頭相關問題及與貿易商討論未來合作的方向及可行性。5/17 前往札幌與黃建輝副執行長等 3 人會合並展開與貿易商會議，由黃副執行長主持，其餘等人偕同參與，其中 5/18~19 的石化會議，由黃副執行長代表進入會場參加，其餘三人(周耀祥經理、前鎮所所長及王卉宜)則續與貿易商會議，詳細會議行程如下：

	5月15日	5月16日	5月17日	5月18日	5月19日	5月20日
08:00	從高雄	丸紅公司	從東京	三菱(2)	丸紅(12)	
09:00				BRASKEM(3)	PETREDEC(13)	
10:00				KOLMAR(4)	伊藤忠(14)	ICC(22)
11:00				JX 東燃(5)	INTEGRA(15)	
12:00	飛往東京			南通(6)	INTERCHEM(16)	從札幌
13:00						
14:00	東燃公司	三菱公司		BGN(7)	PETROCHEM(17)	
15:00				PTT(8)	HML(18)	
16:00			飛往札幌	遠大(9)	丸紅(19)	
17:00				CHEMIUM(10)	PCS(20)	
18:00			MITSUI(1)	APEX(11)	中石化(21)	
19:00						
20:00						飛往高雄

APIC場次	公司	地點	公司簡述	議題
1	三井	Lobby of Nest Hotel Sapporo Odori	日本五大商社之一，主要操作產品為 C2/C3/C4	OLEFIN
2	三菱	Lobby of Nest Hotel Sapporo Odori	日本五大商社之一，掌握美國乙烯出口貨源及亞洲丁二烯大部分的貿易	ALL

3	BRASKEM	Rm 1911 of Hotel Royton Sapporo	巴西石化廠，有自己的下游系統	ALL
4	KOLMAR	Grand Chef 1F, Grand Hotel Sapporo	歐洲貿易商，主要操作產品為 C2/C3/C4	ALL
5	JX 東燃	PAMIR 3F of Prince Hotel Sapporo	JX 與東燃分別為日本第一及第三大煉油石化廠，於今年 4 月正式合併	ALL
6	南通	Bl of Prince Hotel Sapporo	中國最大的化學品分銷商之一，自家有岸槽	BTX
7	BGN	Rm 306 of Okura Hotel Sapporo	中東貿易商，主要操作產品為 C2/C3/C4	OLEFIN
8	PTT	Lobby of Grand Hotel Sapporo	泰國國企，有煉油/石化廠並有自己的下游系統	BTX
9	遠大	Lobby of Grand Hotel Sapporo	中國最大的化學品分銷商之一，自家有岸槽	BTX
10	CHEMIUM	Rm B of WALL, North 2 West 10, 2-7 Chuo-ku, Sapporo	新加坡貿易商，主要操作產品為 BZ/TOL/MX	BTX
11	APEX	Kotoni-Yamatoya	新加坡貿易商，主要操作產品為 C2/C3/C4	OLEFIN
12	丸紅	2F of New Otani Inn Sapporo	日本五大商社之一，掌握亞洲丙烯大部分的貿易，自家有船可操作	OLEFIN
13	PETREDEC	Lobby of Grand Hotel Sapporo	歐洲貿易商，自家有大型氣體船，主要操作產品為 C2/C3/C4	OLEFIN
14	伊藤忠	"Koto no Ma" 4F of Geibunkan Hotel Sapporo	日本五大商社之一，主要操作產品為 BZ/TOL/MX	BTX
15	INTEGRA	2113 of Keio Hotel Sapporo	新加坡貿易商，經營套利窗口	ALL
16	INTERCHEM	22F of Keio Hotel Sapporo	新加坡貿易商，主要操作產品為 BZ/TOL/MX	BTX
17	PETROCHEM	Lobby of Prince Hotel Sapporo	中東貿易商，且為中東最大化學品分銷商	BTX
18	HML	Lobby of Hotel Royton Sapporo	印度貿易商，主要操作產品為 BZ/TOL/MX	BTX
19	丸紅	2F of New Otani Inn Sapporo	日本五大商社之一，掌握亞洲丙烯大部分的貿易，自家	BTX

			有船可操作	
20	PCS	Lobby of Hotel Royton Sapporo	新加坡石化廠，有自己的下游系統	ALL
21	中石化	Wamikoto-Hanaki	中國三大國企之一	ALL
22	ICC	Lobby of Nest Hotel Sapporo Odori	美國貿易商，主要操作產品為 BZ/TOL/MX	BTX

四. 商情資訊：

1. 全球能源需求概況：

WTI 價格於 2016 年 2 月來到最低點每桶\$30.46 後一路轉升，且石油輸出國組織 (OPEC) 和非 OPEC 石油生產國於去年達成減產協議，遵守情況維持良好，故原油價格維持強勁，在 2016 年 12 月時回復到每桶\$50 上下的水平，2017 年初也持續維持上漲趨勢，支撐在每桶\$55 的水平。

然而在石油輸出國家組織 (OPEC) 努力減產保價之際，美國原油庫存卻屢屢升至歷史新高水準，減產尚未能有效降低全球石油庫存量，美國能源情報署(EIA)於 2017 年 3 月 8 日公布的數據顯示，原油庫存量連續 9 周攀升，達 5.284 億桶，遠超過市場預期近 3 倍。市場開始警戒供應過剩而導致原油價格下跌，因而引爆這一波油價跌勢，造成國際油價在數天內暴跌，並失守每桶\$50 的重要關卡。

在 2017 年 5 月 25 日將宣布的新減產協議之前，國際能源署 IEA 於 5 月 16 日發布的資料指出，4 月 OPEC 國家的石油產量同比下降 53.5 萬桶/日，為近三年來最大降幅，OPEC 的減產履約率高達 96%，IEA 因此認為，原油市場再平衡短期內正在加速。不過以美國為首的非 OPEC 國家大多不受減產協議約束，IEA 預計到 2017 年底，美國油產比去年同期上漲 79 萬桶/日。OPEC 預計今年組織外國家增產 95 萬桶/日，比 4 月的預期大幅上調了 64%，顯示了美國油產會強勢復甦。故延長石油減產協議，供需狀況緊縮是否可以支撐原油價格仍是關注要點。

OPEC 在期盼油價抬升的同時，究竟能容忍美國油產復甦到何種程度，仍是一個關鍵。截至 5 月 12 日，美國活躍的石油鑽機口數已連漲 17 周，創 2015 年 4 月以來最高。而美國油產也站上了 930 萬桶/日的關口，刷新了 2015 年 8 月以來新高，離歷史峰值 960 萬桶/日的差距不足 5%，美國頁岩油商的持續增產，將會消除 OPEC 會員國減產的努力，市場擔心即便 OPEC 減產仍難以扭轉油市供過於求。

一般而言，汽油消費模式總是帶有季節性的。在金融危機之後，由於經濟體脆弱，加上當局大力推行提高燃料效率以削減需求的措施，美國汽油需求的年度峰值開始走低。但原油價格在 2014 年的崩跌逆轉了這一局面，由於汽油十分便宜，汽車銷售量達到紀錄性高位，汽車市場甚至逐漸向 SUV 及卡車傾斜，故美國的汽油需求也水漲船高。過去三年汽油消費量大幅攀升，然而平均燃油經濟性卻一直停留在 2014 年的水平。

在此背景下，美國的汽油需求不能保證持續上升的態勢，特別是在當前油價開始回升的情況之下，汽油支出費用將較去年鉅額增加後，2014-2016 年間汽油消費需求的飆升現象將不再持續，預期需求將會開始下滑。在未來一至兩年內，汽油價格的回升將令需求受阻，從長期來看，消費者將重新傾向選擇省油車型及電動汽車將，隨著汽車燃料效率大幅提高的發展，可以預見美國汽油需求將慢慢回落。

美國的頁岩氣革命對美國與全球能源局勢都有深遠的影響，隨著頁岩氣發展，造成乙烷產量快速增加，美國乙烷與乙烯的價差拉大保證了乙烷裂解的成本優勢。到 2020 年，美國乙烯新增產能約超過 1000 萬噸/年，美國未來乙烷裂解制乙烯比重仍將繼續加大，預計到 2020 年將超過 80%，而傳統的石腦油制乙烯的產量占比僅 4%-5%。大部分新增的項目座落於德克薩斯州和路易斯安那州，得益於成本優勢，美國乙烯價格低於歐洲和亞洲，扣除海運費之後，仍有利於出口。然美國目前只在休斯敦有一個可出口 25~30 萬噸乙烷的海運碼頭，且完全承包給三菱。

乙烷裂解廠產能的開啟，仍無法將乙烷在美國內部全部消耗完，出口乙烷無疑將成

為美國消化過剩乙烷的重要途徑。目前美國乙烷的出口市場主要集中在歐洲，從美國進口乙烷到歐洲西北部的公司包含 Ineos、SABIC、Reliance、ExxonMobil 等。近兩年美國乙烷生產商加快布局全球重要市場，美國乙烷海運出口具備很強的價格優勢。包含印度信誠，英國船東 NavigatorGas，山東海運等均投資建造乙烷運輸船(VLEC)，未來三年市場大約會有 40-60 艘 VLEC。美國機構預計，到 2020 年，乙烷年出口總量將達 1500 萬噸，而美國乙烷的出口將促進全球裂解原料的輕質化。

2. 韓國石化商情：

韓國經濟仍顯示溫和復甦的訊號，例如就業率提升、企業投資與股市復甦等。然而，美國貿易政策、中國經濟成長動能及韓國內需與出口前景尚渾沌不明，預期 2017 年韓國 GDP 成長率將持平為 2.5%。2015 年 12 月韓國和中國之間的雙邊 FTA，預計將有助於在當前困難的局面；該協議內容包含，20 年內，中國將取消對韓國進口 91% 產品的進口關稅，此協議將提高韓國石化業出口的競爭力。除了中國之外，韓國已與 50 個國家簽署自由貿易協定。

因亞洲強勁的需求成長，使 2016 年韓國乙烯供給吃緊，但今年韓國 KPIC 的裂解廠在 2017 年中完成去瓶頸之後，乙烯年產能將從 33 萬噸提升至 80 萬噸，完工後韓國乙烯年產能將達 900 萬噸，屆時不僅紓緩乙烯之供給壓力，也將從需求方轉變為供應方，韓國今年乙烯的出口量預期將大幅提高。另韓國有聚乙烯工廠的擴產計畫，均設立在 YEOSU，包含 HANWA 的 3 萬噸年產能及 LOTTE 的 10 萬噸年產能，

2016 年丙烯產量 746.2 萬噸，較 2015 年增加 48.1 萬噸，主要係因 SK Advanced 公司 PDH 工廠於 2016 年初完工啟用(年產能 60 萬噸)，使韓國到 2017 年丙烯均呈現供過於求的狀態，然因受惠於經濟成長，丙烯下游衍生物需求預期持續增加，將使丙烯供需缺口逐漸減少。

丁二烯年產量雖預期將達到 127.5 萬噸，但考量國內需求量旺盛，仍需再進口約 40 萬噸，造成供不應求的原因主要係中國汽車產業生產及銷售大幅增加，使丁二烯需求亦隨之成長。

而韓國作為純苯這項產品，尤其是亞洲市場中主要的外銷國家，其國內產能及貿易策略的一舉一動均受到各方注目，尤其韓國供應商常為控制亞洲價格而將純苯運往美國市場，藉以拉抬亞洲純苯供應吃緊的氣氛。近期純苯下游衍生物 SM 需求湧現，受到需求面的支持，這些 SM 工廠均維持相當高的開工率。在中國方面，2016 年和前一年比較起來 SM 的需求超乎原本的期待值大約成長了 5%，去年 12 月到今年 2 月為止 3 個月的期間，中國平均每個月都進口 20 萬噸以上的純苯，這也是為什麼亞洲今年第一季整體供應吃緊的一個重大原因。

美國 BZ balance(上表:來源別生產量。下表:下游產品需要量。單位:千噸/年)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017 (予想)
Pygas	1,483	1,533	1,207	1,260	1,248	1,278	1,157	1,205
Reformate	2,911	3,129	2,867	2,839	2,978	2,880	3,114	3,061
TDP/HDA	1,349	1,088	1,092	1,263	1,118	943	907	932
Others	362	334	343	218	183	165	165	170
Total	6,105	6,084	5,509	5,579	5,526	5,266	5,344	5,368
STYRENE	3,283	3,167	3,365	3,574	3,519	3,727	3,853	3,765
CUMENE	2,435	2,197	2,202	1,747	1,933	1,871	1,731	1,723
ANILINE	915	825	829	900	763	643	649	670
CHX+OTHER	720	800	720	720	720	720	693	680
Total	7,353	6,990	7,117	6,940	6,935	6,961	6,926	6,838

石化業在韓國正面臨中國經濟增長減緩，相較於有限的國內需求，對於韓國石化業而言實屬重大打擊，再加上中國市場透過自給自足的方式減低進口量，其中以PX/PTA 產業最為明顯，自從中國新增比其國內需求更多的PTA 產能後，韓國PTA 出口至中國下降了超過 50%以上，之後韓國透過重組國內產業，大力發展PX 工廠，也是將出口目標定位在中國市場。

3. 日本石化商情：

2016 年 GDP 成長率為 1%，主要係因全球經濟逐步復甦及日圓貶值增加出口，雖民間消費動能仍不高，然拜海外經濟復甦所賜，出口增加帶動企業投資，使日本已進入景氣循環的復甦階段。2017 年有許多提升經濟的正向因子來維持經濟穩定的發展。然而，仍需持續關注的是世界政治及經濟的不確定性所帶來的風險，例如美國保護主義的後續發展、歐洲各國大選以及中國的經濟政策等。

日本烯烴的供應與需求：

(Unit:

1,000MT)

		2014	2015	2016
Ethylene	Production	6,647	6,883	6,279
	Export	799	929	703
	Import	12	7	141
Propylene	Production	5,674	5,723	5,223
	(From Cracker)	(4,403)	(4,502)	(3,975)
	(From FCC)	(1,271)	(1,221)	(1,248)
	Export	1,333	1,326	940
	Import	10	12	111
Butadiene	Production	927	935	873
	Export	51	34	34
	Import	32	39	54

2016年日本乙烯產量為627.9萬噸，較2015年減少60.4萬噸，主要係因2015年5月住友化學千葉輕裂廠(38萬噸)及2016年2月旭化成(ASAHI KASEI)水島輕裂廠(44.3萬噸)關廠所致，雖產能利用率96.2%較2015年高2.4%，惟產量仍較2015年減少約9%。2016年丙烯產量522.3萬噸，較2015年減少50萬噸，原因亦為前述二座輕裂廠關廠所致，然值得注意的是，因丙烯國內產量減少且丙烯衍生物需求增加，使日本2016年丙烯淨出口量為82.9萬噸，較2015年之131.4萬噸大幅減少。2016年丁二烯產量因二座輕裂廠關廠，較2015年減少7%至87.3萬噸，然因國內丁二烯衍生物相關工廠歲修，國內丁二烯需求量亦減少為89.3萬噸，丁二烯部分大致維持供需平衡。

日本乙烯供需平衡的狀況不甚明朗，隨著ASAHI KASEI的輕裂廠已於2016年2月除役，若日本國內PE廠及SM廠對於原料的需求湧現，為支持國內需求，即使今年歲修的裂解廠減少，能夠出口的乙烯量也將受到限制。

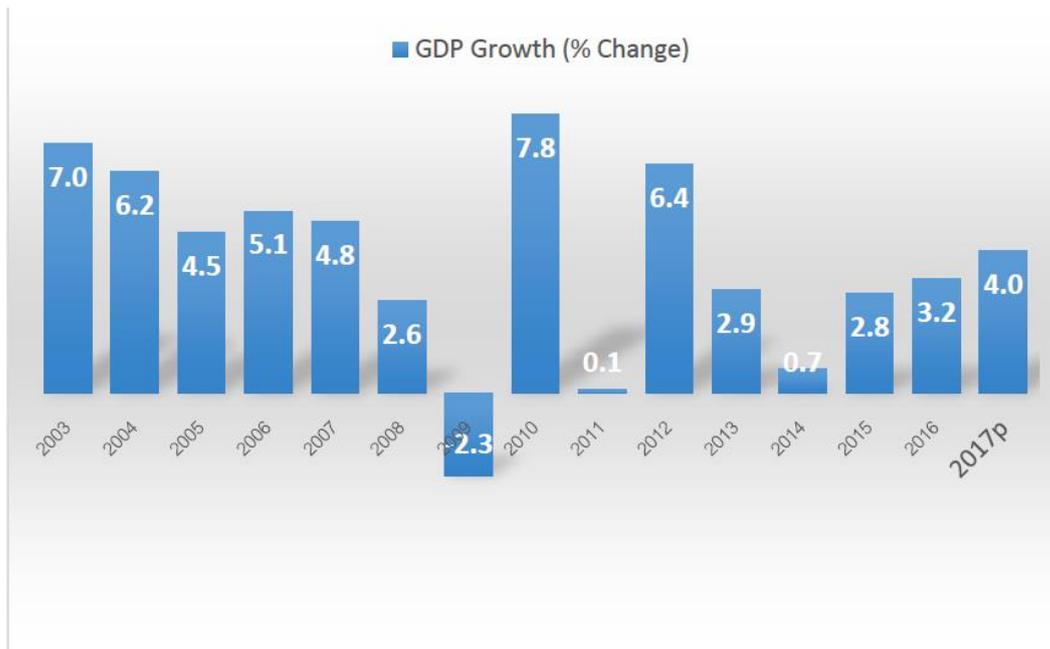
展望2017年，全球乙烯需求增加仍跟經濟成長成正比，然因美國乙烷裂解廠將於2017年底陸續完工生產，亞洲之丙烷脫氫(PDH)、煤製烯烴(CTO)及甲醇製烯烴(MTO)等丙烯工廠亦將以超過丙烯需求成長的速度建造，對於乙烯、丙烯皆為出口國的日本而言，其石化公司應採取許多方法，如區域性結盟、發展高值化及上中下游垂直整合等，以提升競爭力並維持穩定獲利。

日本裂解廠陸續關閉，造成乙烯產能逐漸減少，日本石化產業未來發展重點應為提升成本競爭力及高值化，透過與煉油業者垂直整合，並與其他石化下游衍生物工廠水平整合。將老舊的下游工廠更新成更高效率及更低成本的工廠，有效利用有限之乙烯產能，提升輕裂廠副產品的價值，發展新的、高附加價值的衍生物產品。

4. 泰國石化商情：

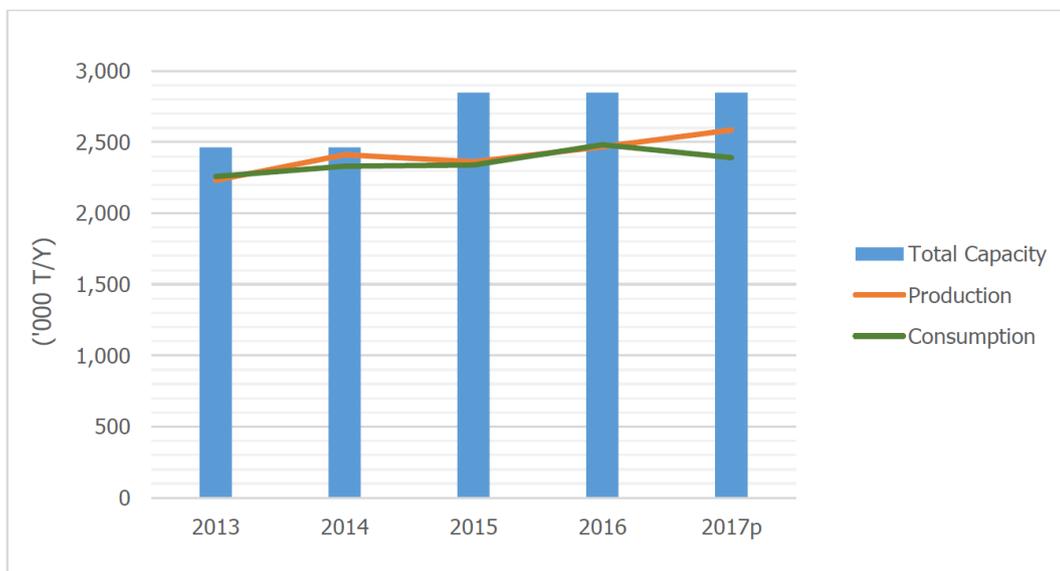
由於強勁的內需支撐，泰國國家經濟暨社會發展局(NESDB)宣布泰國2016年GDP成長率達3.2%，汽車及房地產是石化產業發展之兩大因素，汽車產量從2015年之191萬輛增加至194萬輛；建築業強勁擴張，帶動酒店、餐飲等服務業成長，使非耐用財之消費支出增加。雖然包裝部門石化產品需求仍相對停滯，整體而言，泰國石化產業發展呈現持續成長的趨勢。2017年，由於私部門投資、政府公共支出增加，使製造業回升帶動出口，泰國石化工業發展持續擴增，預估泰國2017年GDP成長率將介於3.0-4.0%之間。

泰國 2003-2017 的 GDP 成長圖

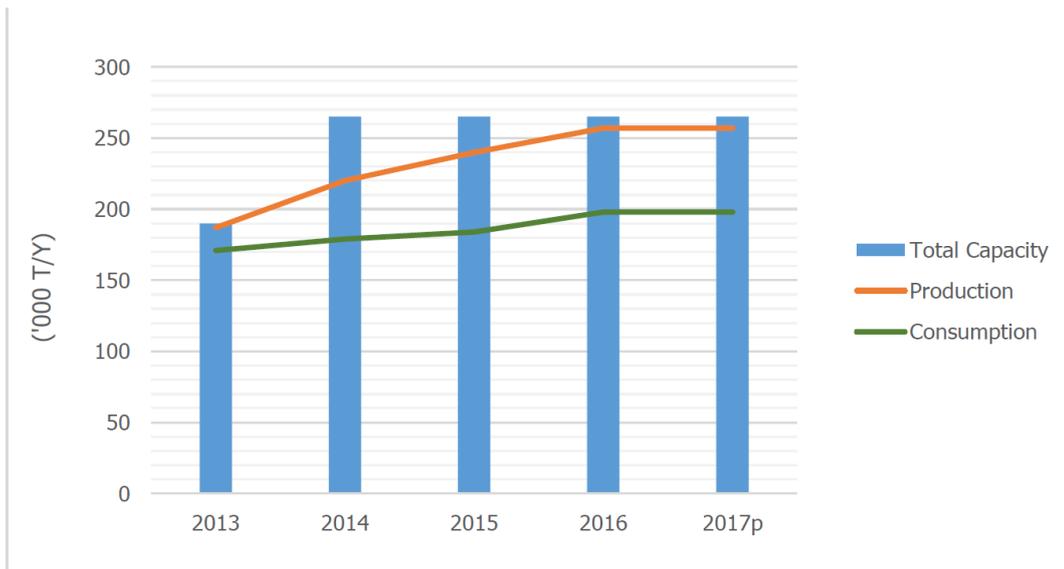


部分工廠於 2016 年進行歲修，2017 年乙烯產能不變但預期國內將達供需平衡。整體而言泰國丙烯、丁二烯、純苯均呈現產能過剩狀態，然受惠於丙烯下游衍生物需求成長，2017 年丙烯產能利用率預期將由 85% 提升至 90%。丁二烯產能為 26.5 萬噸/年將維持不變，但合成橡膠需求持續強勁，預期泰國丁二烯產能利用率亦將有所提升。2016 年 PTT 下游工廠的苯酚(年產能為 33.2 萬噸)開上來後，純苯在國內的消耗量也隨之提升。

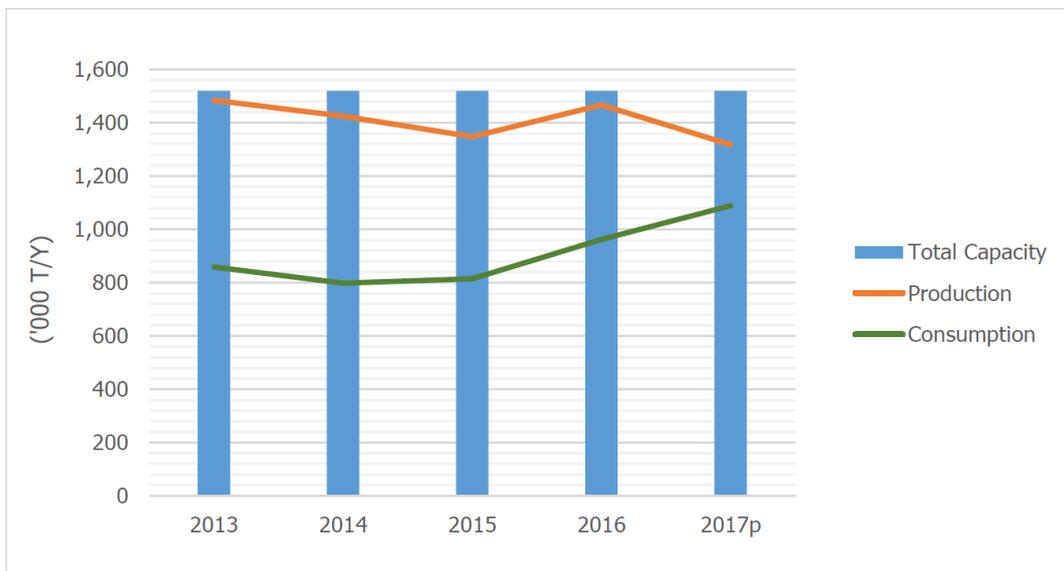
泰國丙烯的供應與需求



泰國丁二烯的供應與需求



泰國純苯的供應與需求



泰國是個天然資源豐富的國家，國內自己本身就有生產石油腦，上游石化工業發展完善也相對發達，雖然目前尚有許多產能如丁二烯及純苯待出口，但可以預期的是未來下游衍生物的產能將會開上來，逐步朝向國內供應及需求平衡的狀態。

5. 印度石化商情：

由於強勁的內需支撐，國際貨幣基金組織(IMF)及世界銀行(The World Bank)皆認為印度在 2017-2018 年之經濟成長率仍有機會保持 7%以上，相較於未來全球 3% 上下之 GDP 成長率，其成長幅度仍十分驚人。本次與會之眾家業者異口同聲認為中國大陸與印度將是未來世界石化市場需求之重要支柱，而印度潛力成長潛力更甚中國大陸，關鍵在於人口，預期相關石化品需求應運而生。

印度丁二烯/純苯/甲苯/二甲苯的供應與需求

Butadiene (KT)	2014-15 A	2015-16 A	2016-17 E	2017-18 E
Capacity	435	435	550	550
Production	229	318	416	550
Imports	0	6	6	6
Exports	46	79	96	164
Apparent Demand	172	241	306	386
Demand Growth%	43.4%	40.1%	27.0%	26.1%

(KT)	2014-15 A	2015-16 A	2016-17 E	2017-18 E
Benzene				
Capacity	1315	1560	1710	2415
Production	1041	1135	1256	1872
Imports	0	0	0	0
Exports	566	645	761	1362
Demand	475	490	495	510
Demand Growth (%)	-16.2%	3.2%	1.0%	3.0%

(KT)	2014-15 A	2015-16 A	2016-17 E	2017-18 E
Toluene				
Capacity	270	270	270	270
Production	140	140	140	140
Imports	300	380	390	400
Exports	0	0	0	0
Demand	440	520	530	540
Demand Growth (%)	8.9%	18.2%	1.9%	1.9%
MXS				
Capacity	90	90	90	90
Production	81	79	79	80
Imports	79	79	120	138
Exports	18	0	0	0
Demand	140	157	187	208
Demand Growth (%)	40.0%	12.1%	19.1%	11.2%

2016年乙烯產能為484.2萬噸/年，預期2017年乙烯產能將大幅增加至721.2萬噸/年，新增產能主要來自於信實工業(RIL)、國營天然氣管理局有限公司(GAIL)及印度石油添加劑公司(OPAL)等公司擴增裂解工廠。2016年丙烯產能為477.3萬噸/年，預期2017年丙烯產能484.2萬噸/年，產能變化不大，惟丙烯下游衍生物工廠將於2018年底完成，包括4.7萬噸/年之丙烯酸(acrylic)工廠、9.2萬噸/年之氧化醇(oxo-alcohols)工廠及19萬噸/年之丙烯酸酯(acrylates)工廠，預估將增加丙烯年需求量25萬噸。

預期2017年丁二烯年產能將維持55萬噸，而純苯年產能將提升至214.5萬噸，新產能來源於Reliance新的對二甲苯工廠所產生的副產品，而OPAL則是有新的裂解廠，在國內下游衍生物產能尚未開上來之際，丁二烯及純苯需尋求穩定出口以維持工廠開工順利。

在上游在石化產業投資部分，聚乙烯、聚丙烯、聚苯乙烯及聚氯乙烯等大宗石化品之整體產量大幅成長，其中以聚丙烯成長幅度最大，除聚丙烯外，其餘大宗品及溶劑需求(包含甲苯及二甲苯)仍是淨流入。展望 2017 年，印度石化原料總和需求預估為 4,140 萬噸，較 2016 年成長 9%，主因印度政府的貨幣寬鬆政策以及健康水準的提升，帶動汽車、農業及基礎建設等部門對石化產品的需求增加，在印度 GDP 成長率維持高度成長的情況下，其石化產業亦將持續樂觀發展。

6. 伊朗石化商情：

伊朗於制裁期間，石油生產與出口大減，以往伊朗為第四大石油生產國，第三大石油輸出國，但制裁後，伊朗在全球能源市場地位大不如前。各國對伊朗的經濟制裁於 2016 年 1 月解除，伊朗所生產的油氣又可重返全球市場。除了對全球油價造成衝擊外，解除制裁帶動一波各國與伊朗的能源合作。制裁解除後，伊朗豐富的油氣生產與市場商機，吸引各國紛紛尋求與伊朗合作，法國道爾達石油(Total)及荷蘭皇家殼牌(Shell)均有打算在伊朗投資設立乙烷裂化廠及聚乙烯廠。

各國在 2016 年 1 月陸續解除對伊朗的制裁，使伊朗的石油得以重返國際市場。為了重振其在全球原油市場地位，伊朗無視沙烏地阿拉伯與俄羅斯的凍產呼籲，宣稱在 2016 年年底產量將回復到 400 萬桶水準，2017 年第 1 季更將提高至每日 430 萬桶。伊朗的堅持不但成為產油國減產協議不安定的主因，更是油價無法回升的重要因素。由這些數字可知，伊朗已成功的在很短的期間內，為其油產找到出口，快速的重返國際市場。制裁後，伊朗原油主要的出口國家為中國大陸(占 1/3)，其他亞洲國家，包括印度、韓國與日本，以及歐洲國家。

未來全球聚乙烯(PE)主要流出地區仍舊為中東地區，並且出口到亞洲地區，特別是中國的數量最多，但從 2016 年開始，中東開始家大出口至歐洲地區的聚乙烯數量，預計出口量將會持續增加，但隨著伊朗解禁後新產能的擴大，並伴隨著美國頁岩油的發展，未來聚乙烯市場供過於求的狀況明顯，

但需注意的是，美國和伊朗之間緊繃的局勢，伊朗依然隨時有可能重新遭制裁，再加上美國的態度，貸款容易遭到美國扣押，造成伊朗貨難以利用美金付款，所以歐洲及亞洲市場對於開啟跟伊朗交易，首重國際間銀行手續能否順利進行，這也是現行伊朗貨出口等待釐清的重點之一。

7. 美國石化商情：

從美國頁岩氣所生產出來的廉價乙烷，一直為美國輕裂廠成長動能，並進一步推升衍生商品的產能。雖然在市場預期乙烷入料成本低廉的情況下，導致美國乙烯行情走低，然而低油價迄今對美國計劃中的乙烷裂解廠幾乎沒有影響，如油價上升，以石油腦為進料之輕裂廠相比，則更將推升乙烷裂解廠的興建計畫，到 2018 年，這些計畫預計增加 950 萬噸/增量乙烯產能。美國石化產業的競爭力雖因原油價格下跌而縮減了相對優勢，新增產能是否能順利銷售以及確保出口銷售地為業界短期要面臨的課題。

北美新裂解廠計畫

Schedule	Company	Location	Capa (ktm/y)	Derivatives (ktm/y as C2 consumption)		Remarks	
2017	Q1	Occidental/Mexichem	Ingleside, TX	550	VCM	Operation	
	Q3	Dow	Freeport, TX	1,500	1,050	PE, EG etc	Under Construction
	Q4	Chevron Phillips	Cedar Bayou, TX	1,500	1,000	PE	Under Construction
	Q4	Indorama	Lake Charles, LA	420		EO, EG	Restart
2018	Q1	ExxonMobil	Baytown, TX	1,500	1,300	PE	Under Construction
	Q4	Shintech	Plaquemine, LA	500		VCM	Under Construction
	Q4	FPC USA	Point Comfort, TX	1,250	1,100	PE, EG	Under Construction
	Q4	Axiall/Lotte	Lake Charles, LA	1,000	420	VCM, EG	Under Construction
2019	2H	Sasol	Lake Charles, LA	1,500	1,400	PE, EO, EG, Alcohols	Under Construction
2021+		Shell	Monaca, PA	1,600	1,600	PE	FID
		Total + Borealis, Nova	Port Arthur, TX	1,000	625	PE	FID
		Sabic+Exxon	C. Christi, TX	1,800	1,800	PE, EG	FS
		PTT	D. Bottom, OH	1,000	1,000	PE, MEG	FEED
		FPC TWN	Geismar, LA	1,200	1,200	PE+ MEG	FS

從美國丙烷的供需來看，從 2010 年開始供需格局發生轉變，供給逐漸大於需求，至 2020 年供給和需求的差距最大，大約 600 萬噸丙烷將謀求出口，再加上美灣至遠洋的 LPG 海運費將大幅降低，一方面是來自大量的 LPG 船運力投放，另一方面隨著美灣至亞洲的重要樞紐巴拿馬運河的擴建完成，為此包含中國地區有愈來愈多 PDH 製程投入。

北美新增 PDH 廠計畫

Schedule	Company	Location	Capacity(ktm/y)
Operational	* Flint Hills Resources	Houston, TX	660
Operational	* Dow	Freeport, TX	750
2017 Q3	* Enterprise Products	Mont Belvieu, TX	750
2019	* FPC USA	Point Comfort, TX	650
2021+	Interpipileine Canada	Redwater, Alberta	500
	Pembina-PIC JV	Alberta	800
	Enterprise Products #2	Mont Belvieu, TX	750

*已開始運轉或是正在建造中的工程

考量運送及輸儲的方便性，目前許多美國工廠傾向於生產和出口聚乙烯(PE)，2020 年，美國聚乙烯過剩產量將達 270-410 萬噸。中國有望成為美國 PE 出口的最主要市場。目前，中國主要從沙特、伊朗，韓國，泰國，新加坡等地進口 PE，每年進口約 1000 萬噸。未來美國過剩的乙烷、乙烯、丙烷、丙烯、聚乙烯等大部分將需出口，挾其價格優勢對其他地區業者產生排擠效應，將對亞洲/中國市場形成強大的衝擊。

另外今年 1 月，美國宣布退出跨太平洋夥伴協定(Trans-Pacific Partnership, TPP) 後，3 月 10 日，中國外交部證實，中方將參加美國退出後的首次 TPP 成員國會議，屆時無論是區域全面經濟夥伴協定 (Regional Comprehensive Economic

Partnership, RCEP) 還是 TPP, 中國都將起主導作用。川普政府這一舉動將有可能損害美國的地理戰略, 把太平洋的經貿主導權拱送給中國, 中國將是美國退出 TPP 的最大受益方。

8. 中國石化商情：

中國對石化品的需求及投資曾帶動世界經濟的成長, 但受全世界衰弱的經濟體系及不確定的政策所影響, 中國經濟過去 2 年來的成長趨緩, 石化品的需求成長於 2015 年滑落至自 2008 年經濟危機起的新低點, 中國政府為重新帶動國內經濟成長。因而推動「亞洲基礎建設投資銀行」(AIIB)與發起「一帶一路」(1B1R)計畫, 其政治層面考量在聯結中國大陸與中亞、西亞、南亞、東歐諸國, 強化與亞、歐其他國家之合作, 避免受以美國為主國家聯盟之孤立, 並形成能源供給網路, 強化國家戰略安全。經濟層面則透過基礎建設之鋪建, 帶動基礎原物料之需求, 甚或後續維修、升級等服務之需要, 形成源源不絕之商機。在技術層面, 對外輸出技術, 可自實務經驗與客戶需求, 提升製造技術水準, 進而帶動新材料研發需求與能力。

但面對人民幣不斷貶值和資本外流速度加快, 以及外匯儲蓄的快速下降, 中共央行連續發布各種政策或密令, 試圖從多渠道進行資本管制, 最主要的原因就是中國經濟持續下滑, 出口放緩。再加上川普上任後, 主張將實行的貿易保護主義政策, 會制止中共繼續實施不公平的貿易政策, 中國對美國的出口肯定會銳減, 中國的順差肯定會減少甚至消失。川普的增息政策走向已經導致美元上升, 人民幣貶值趨勢加強, 在這種情況下, 中國經濟放緩的趨勢會加遽。中國外匯嚴重流失的原因有兩個; 一個就是中共有意的把錢往外投資, 所以從 2015 年開始, 中國就成為資本淨輸出國, 另一個就是中共貪官的外逃, 都為未來中國經濟的走勢造成壓力, 可以預期的是中國政府未來會積極持續地抬出各種各樣的政策權力限制外匯資金的流出, 而間接的打壓到中國石化市場的進口能力與意願, 未來中國將更加傾向以國內內盤貨買賣為優先考量的方向進行。

除了作為 PX 工廠進料外, 2015 年中國以汽油摻配為目的大量進口 MX, 造成當時 MX 市場身價大好, 然自從 Hyundai Chemical 於 2016 年 10 月開啟裝置後(年產能高達 1,200KT), 亞洲市場整體上 MX 供過於求, 再加上 2016 年因比 MX 便宜的汽油摻配原料-混合芳香烴 Mixed Aromatics 從歐洲以及東南亞大量流入中國, MX 作為調油用途的需求減少, 結果導致中國的 MX 進口量大幅地減少。大多數人認為今年歐洲的混合芳香烴出口量仍會維持, 但是若因需求疲軟導致 MX 價格恢復競爭力的話, 中國可能會開始進口 MX 當作汽油摻配原料。若未來 PX 價格走軟, 也可能出現 PX 廠家調整開工率而減少 MX 外購量, 而加速 MX 的過剩感。

中國 MX 進口量 (單位:MT)

[MT]	2013		2014		2015		2016		2017			
MONTH	TOTAL	SHARE	TOTAL	SHARE	TOTAL	SHARE	TOTAL	SHARE	JAN'17	FEB'17	TOTAL	SHARE
Beijing	0	0%										
Tianjing							6,003	2%				
Shijiazhuang												
Shenyang												
Dalian												
Changchun												
Shanghai	258	0%	80	0%	23	0%	58	0%	0	14	14	0%
Nanjing	151,289	66%	261,312	31%	133,105	18%	44,784	12%	20,261	21,130	41,391	53%
Hangzhou					44,357	6%	4,755	1%				
Ningbo					2,867	0%	23,121	6%	1,027	3,000	4,027	5%
Fuzhou												
Xiamen	16,778	7%	275,560	32%	96,124	13%						
Nanchang												
Qingdao	54,799	24%	135,992	16%	351,417	48%	232,640	61%	23,001	9,951	32,952	42%
Wuhan												
Changsha												
Guangzhou	1	0%	8,827	1%	18,835	3%	19	0%		1	1	0%
Huangpu	5,000	2%	102,527	12%	60,711	8%	41,983	11%				
Shenzhen			2	0%	0	0%	3	0%	1		1	0%
Gongbei					1,945	0%						
Haikou			66,017	8%	19,859	3%	24,919	7%				
ZhanJiang			84	0%								
TOTAL	228,125	100%	850,401	100%	729,244	100%	378,284	100%	44,290	34,096	78,386	100%

中國混合芳香烴 Mixed Aromatics 進口量(單位:MT)

[MT]	2013		2014		2015		2016		2017			
MONTH	TOTAL	SHARE	TOTAL	SHARE	TOTAL	SHARE	TOTAL	SHARE	JAN'17	FEB'17	TOTAL	SHARE
Beijing	8	0%	3	0%	2	0%	2	0%			1	0%
Tianjing	509,790	13%	449,977	9%	887,803	14%	956,236	8%	128,131	43,734	171,865	9%
Dalian	1,234	0%	14,789	0%	66,104	1%	52,684	0%	60	120	181	0%
Changchun							80	0%				
Shanghai	6,186	0%	8,429	0%	8,173	0%	9,569	0%	665	1,007	1,672	0%
Nanjing	1,332,839	33%	2,026,652	40%	1,576,857	24%	3,251,367	28%	216,126	328,285	544,411	29%
Hangzhou	28,716	1%	53,412	1%	399,540	6%	621,155	5%	63,495	136,156	199,651	11%
Ningbo	2,125	0%			29,322	0%	337,243	3%	5,862	9,603	15,465	1%
Xiamen	34	0%	10,316	0%	76,004	1%	100,399	1%	46,288		46,288	2%
Qingdao	130,563	3%	394,742	8%	959,534	15%	1,587,400	14%	84,453	79,968	164,422	9%
Guangzhou	439,827	11%	609,814	12%	531,059	8%	769,025	7%	19,114	39,193	58,307	3%
Huangpu	775,393	19%	702,704	14%	829,857	13%	1,435,563	12%	206,152	76,877	283,029	15%
Jinan					255,929	4%	624,806	5%	15,731	50,329	66,060	4%
Shenzhen	192,476	5%	200,284	4%	167,190	3%	415,628	4%	38,211	40,271	78,481	4%
Gongbei	588,655	15%	406,236	8%	657,022	10%	1,497,686	13%	116,959	110,259	227,218	12%
Haikou					13,364	0%						
ZhanJiang	1,999	0%	3,572	0%			6,337	0%				
Jiangmen	5	0%	5	0%								
Others			142,002	3%	118	0%	36,235	0%				
TOTAL	4,009,850	100%	5,022,937	100%	6,457,879	100%	11,701,417	100%	941,247	915,804	1,857,051	100%

新增 PX 產能預計將在 2017 年投產，雖然預計開出的產能驚人，然而過去中國的 PTA 新增設產能也是類似情況，但實際開出的產能卻遠不如預期，除了因經濟成長趨緩外，在中國這些項目的推進多為政策及政治因素考量，因此無法只從經濟性、供需平衡的觀點來看。

2017 年新增 PX 產能

Project	PX Capacity
Zhejiang PC(Zhoushan)	4,000KTA(#1)+4,000KTA(#2)
Zhongjin #2	2,000KTA
Sinopec Hainan #2	700KTA
Hengli	3,000KTA
Sinochem Quanhou	800KTA
Baota PC	600KTA

中國積極投資建廠，不斷有新產能開出來，但在 2000 年前，幾乎所有的石化產業都是掌握在國企手裡，中國大陸能源業一直由中石油、中石化、中海油三家大型國有企業壟斷。然自 2009 年之後政府政策轉向，逐步放鬆管制，開放私人企業投資上游石化產業，甚至於去年把原油進口配額開發給民營地煉廠，現階段更進一步考慮把天然氣進口市場開放給私人投資者，此舉是北京為了削弱國有能源公司對市場的壟斷而採取的多項措施之一，另一方面則為了全面實施國家能源戰略，提高中國能源及石化業的效益和水平。

五. 心得及建議：

1. 經與丸紅及三菱商社洽談，考量台灣未來石化業沒有重大投資，貨櫃二期的規劃已滿足未來需求。未來可利用貨櫃二期的儲槽進行合作進出口貿易，無須再投資興建新儲槽。
2. 日本東燃公司在東京近郊的川崎填海造陸蓋工廠，與貨櫃二期相似。但是曾經發生地震造成土壤液化，油槽傾倒的情形。應此特別設計了防止土壤液化的工程，值得未來貨櫃二期當參考。
3. WTI 價格於 2016 年 2 月來到最低點\$30.46/BBL(月平均)後，一路轉升，又因 OPEC 對減產達成合意，在 2016 年 12 月時回復到\$52.03/BBL(月平均)水準，進入 2017 年也持續維持上漲趨勢，造成美國目前運轉中的原油鑽井數量接近 700 座，較 2016 年 5 月時比較約增加了兩倍數量。但是 2017 年 3 月初開始因原油庫存量增加，市場開始警戒供應過剩而導致原油價格下跌。今後延長石油減產協議，供需狀況緊縮是否可以支撐原油價格是關注要點。
4. 伴隨著頁岩油的發展，美國新的裂解廠及下游衍生物的產能出來後(新的 PE 廠在 2017 年 Q3 開始陸續開出，2017 年 PE 年產能將達到 450 萬噸)，美國國內將呈現供過於求的情況，並於 2020 年達到極值，預期這些新開出的 PE 會向流向亞洲市場，勢必將會衝擊到亞洲乙烯及 PE 的價格，中國 CTO/MTO 工廠可能會因利潤縮減而被迫停俸。但也有另外的看法認為這些 PE 會在北美或被出口到南美而消化掉，因此被運送到亞洲的機會是相對有限的等諸多看法。
5. 亞洲的乙烯市場需求量持續受到穩定的遠洋貨源(包含中東、歐洲及美國)支持，再加上今年相較去年歲修的裂解廠減少，乙烯的產量將維持穩定，新加坡 SHELL 工廠及印尼 Chandra Asri 工廠雖然去年操作不順，但市場樂觀預期今年將會相對穩定，再加上今年韓國 KPIC 的裂解廠完成去瓶頸(乙烯年產能將從 33 萬噸提升至 80 萬噸)，馬來西亞的 Lotte Titan 工廠新的小型輕裂裝置(乙烯年產能約 9 萬噸，丙烯年產能約 15 萬噸)將於今年年底完成，總體來說，不論是東北亞或是東南亞，乙烯的產量都將提升。
6. 去年 10 月起，中國的天然膠期貨市場高漲使得 BD 價格也持續上漲，於今年 1、2 月到達了 2011 年以來的價格高點\$3,000/MT，但在之後隨之急跌下探\$1,000/MT 以下。雖然進入第二季後為 BD 生產設備的檢修期，但各個買家都已經確保了所需的庫存，市場預期要到 7、8 月 BD 價格才會回升。BD 由於是淺碟市場，市況有容易大幅波動的傾向，但今年需求本身預期仍然是穩健的成長。
7. 芳香烴受進料輕質化的影響較小，因其主要來源為煉油廠的重組油而非裂解工廠。相較而言，汽油需求的回升，會減少重組油的抽提比例，反而對芳香烴產量的影響較巨，但從去年開始，各地區的煉油廠均提前為夏季用油旺季預先布局，紛紛拉高

開工率，預先提高汽油備用庫存，反倒形成汽油價格無法反映出旺季需求，對芳香烴的產量影響減少，甲苯、二甲苯市場價格的支撐度不若以往。

8. 據中國貿易商表示，由於中國外匯管制，政策收緊，企圖控制資金外流，目前各大銀行已嚴格限制信用證條款，並已基本停止開立轉口信用證額度。
9. 芳香烴市場價格，以往計價基準多使用 FOB KOREA，但因近期韓國做價，強將價格支撐住不使其滑落，造成市場價格無法反映實際市場狀況，在甲苯及二甲苯這兩個產品尤其明顯。在甲苯方面，形成中國國內價格與國際價格倒掛嚴重的主要原因之一，在二甲苯方面，因亞洲整體嚴重地供過於求，台化目前為亞洲二甲苯唯一尚須進口的下游工廠，固包括不少中國買家及台化均紛紛指出將考慮改使用 CFR CHINA/TAIWAN 為計價基礎。並有不少中國貿易商表示，若國內價格與國際價格(FOB KOREA)之間價差持續拉大，未來中國甚至有機會進一步外銷。
10. 原預期中國政府將會於 5/1 開始針對各調油產品，包含 LCO、MIXED AROMATICS(混芳)徵收消費稅(17%)，雖目前仍無定案，但實行的必需性是存在的，只是仍有多個項目需待釐清，若實行徵收後，將會大幅影響受科徵產品的進口能力，導致不利於我方出口 MX(NC)至大陸。混芳光去年的進口量已破 1,000 萬噸，同步地，其他替代調油產品如 MTBE、甲苯、二甲苯價格將相對受到支撐，不過 MTBE、甲苯、二甲苯能摻入汽油中的比例僅約 7~9%，相較於混芳能摻入汽油中的比例 30~40%，調油市場上能消耗的 MTBE、甲苯、二甲苯數量相對受到限制。
11. 受中國新增芳香烴工廠產能的排擠效應，基本上已逐步達成自給自足的平衡，印度市場將成為亞洲或是全球中擁有較大成長幅度的區域，尤其是二甲苯這個產品，受韓國 HYUNDAI 大量產能的開出，未來恐需放眼印度、東南亞或中東市場，而這幾個區域為配合溶劑市場，多以 2,000 噸作為買賣貨量。東北亞地區是否因中國降低進口，轉而需出口至其他地區，將是應密切注意之趨勢。
12. 2017 年全球純苯供應預期會往上提高，新的純苯貨源來自印度的 Reliance 和 OPaL 以及韓國 HYUNDAI，印度 Reliance 的新產能來源於新的對二甲苯工廠所產生的副產品，而 OPaL 則是有新的裂解廠，韓國 HYUNDAI 的新產能源自於凝析液分離工廠至混二甲苯生產的副產品，再加上市況受到中國需求高低的影響很大，不少地煉的開工率都往上調高造成 BZ 的生產量也跟著提高，對於進口倚賴度將會下降，2017 年下半年供應充足狀況將會更明顯。
13. 韓國仍為純苯市場上最大的賣家，我方因地緣關係，多數貨源也均來自於韓國，造成今年多次出現韓國壟斷價格的狀況，為此我方積極接洽新的貨源，藉由此次會議有機會接觸到東南亞的供應商，均獲得良好的回應，未來將有機會持續從泰國、新加坡或是印度進口純苯。
14. 伊朗經濟制裁解除後，積極向歐洲市場及亞洲市場尋求出口機會，但伊朗與歐洲之間的長途管線問題尚待解決，而中國因政策自導向加上部分產品已趨向自給自足，恐將降低其對外進口量，因此伊朗急需尋求其他出口機會，不少貿易商向我方接洽，出口伊朗貨源與我方及採歐元支付貨款的可行性。