

## 目次

一、	前言 .....	2
二、	全球能源實況 .....	3
三、	全球乙烯市場分析 .....	10
四、	全球苯的供需情況 .....	13
五、	全球 PX 供求分析 .....	15
六、	出國約談對象及過程 .....	17
七、	結論 .....	18

## 一、前言

職奉准參加 2002 年 CMAI 在美國德州休士頓舉辦的年會 3/19~ 3/21，3/22 經由 Aspentech 公司安排到 Lyondell 公司 Equistar 工廠拜訪，瞭解其生管程式之設計乙炔工廠高階程控操作情形，3/24~3/26 到德州聖安東尼市參加 NPRA 第 27 屆國際石化會議。

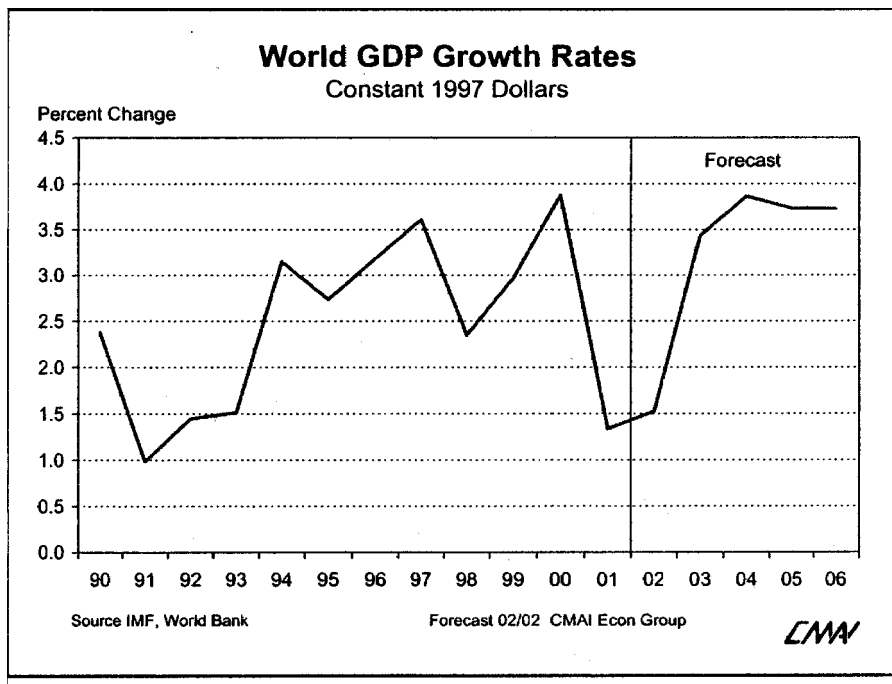
本次赴美的目地在參加在美國舉辦的兩個國際大型石化會議，收集石化品國際最新的商情，並和國際貿易商討教石化品價格變化的實況，多認識些國際貿易商建立後日連繫的管道，亦和亞洲 PTA 的生產廠商連繫、溝通，以為未來自產 PX 尋找新的客戶，以預防中美和台中新 PTA 工廠完工後，高雄廠萬一減產時自產 PX 的通路。另外，石化事業部為降低生產成本增產高價位產品，曾在 Aspentech 公司簽約保密協定後，要求其免費對石化事業部檢查生產管理目前的不完善處，其生管的軟體程式 PIMS 在美國石化廠的性能，及輕裂工廠電腦高階程控（ACS）裂解爐控制系統在美國輕裂工廠操作成功的因素，及困難的解決方法。

2001 年石化事業部獲利甚差，進料石油腦的高價是影響獲利的主因，但苯及對二甲苯成品價格的不符成本亦是造成虧損的重要原因，故年會及貿易商連繫時，均針對這幾點收集資料，供中油公司石化事業部未來生產、銷售的參考。

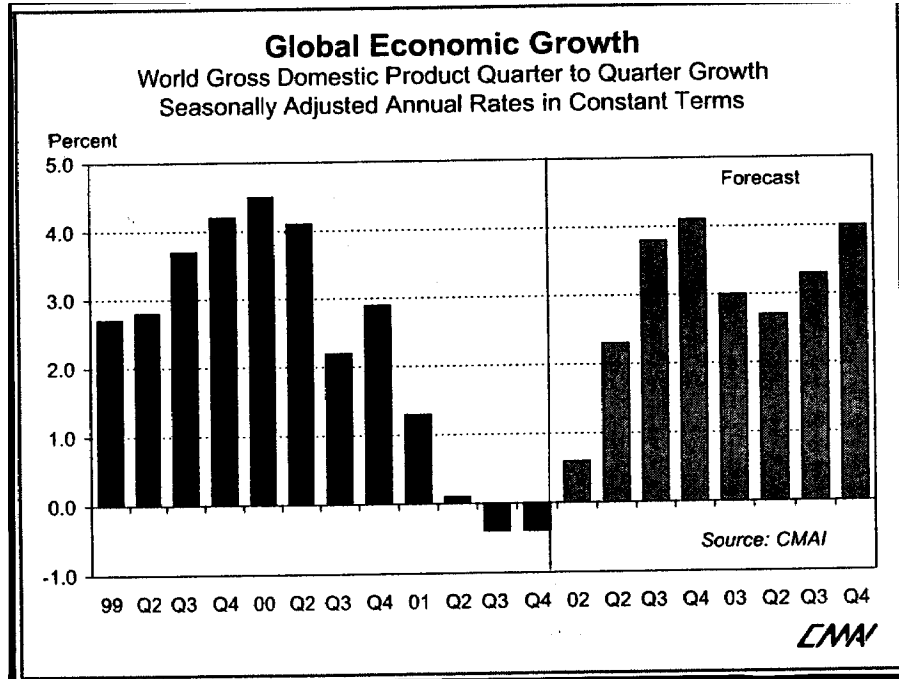
## 二、 全球能源的實況

依據 James Mac Kenzie 教授的研究報告，在 20 世紀的末期全球能源耗用以類別來分，石化類產品佔全部能源耗用的 90%，其中石油佔 40%、煤 26%、天然氣 24%，其餘能源核能佔 7%，水、風、潮汐、太陽能佔 3%，再依據美國地理調查協會（USGS）的調查報告中顯示如原油儲量以較嚴謹的可用儲量（EUR）來估全球原油的儲量約在 1 兆八仟億桶到兩兆兩仟億桶間，如以每年 2% 的平均使用增加量來估算，西元 2013 年原油儲量將因使用而減少了 50%，如未來沒有新能源的發明，我們下代子孫的生活，生存將大受影響，原油消耗受到下列因素的影響：

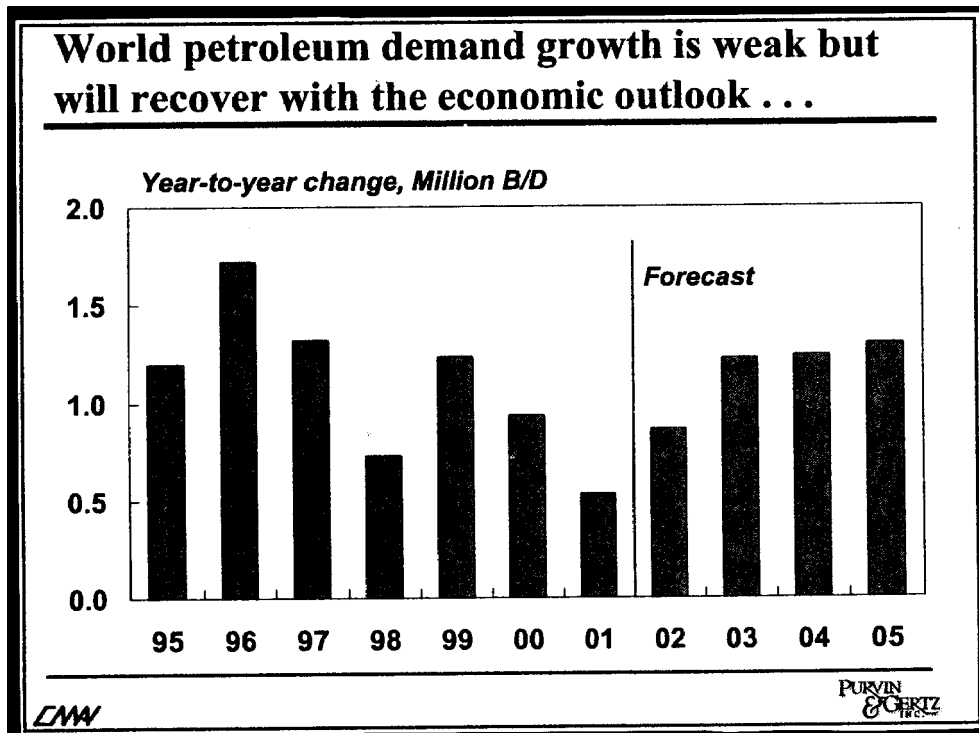
### 1. 全球經濟的發展



出國人員報告用紙

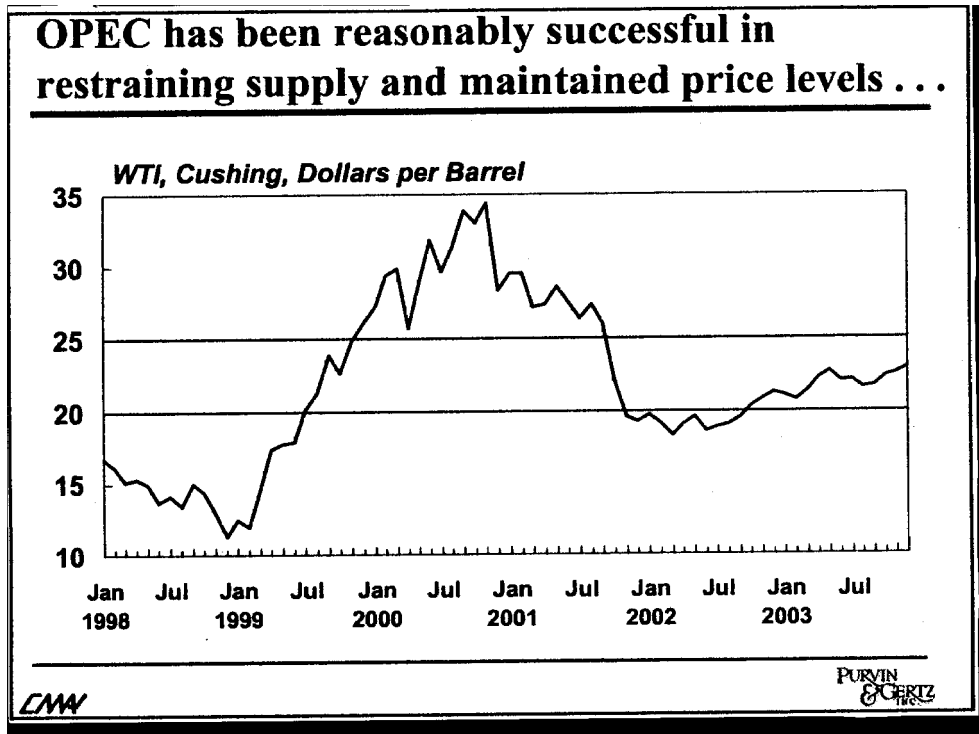


出國人員報告用紙

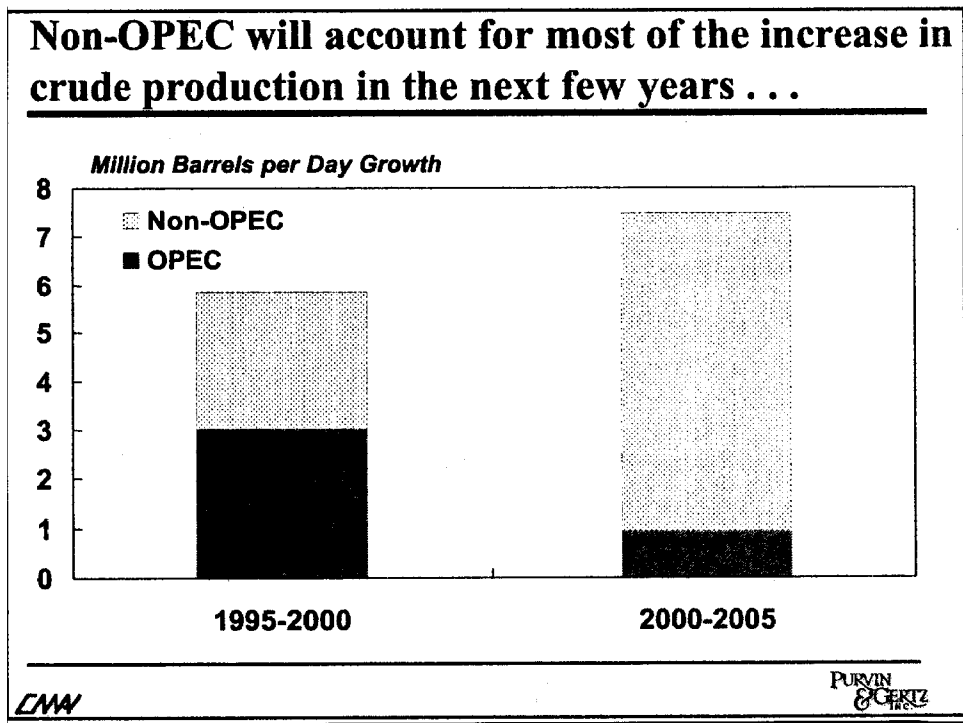


高經濟發展原油使用量高，反之則減少。

2.OPEC 及 NON-OPEC 的生產政策



出國人員報告用紙



### The long-term challenge to oil price stability will be the ability to develop new supplies . . .

- Demand growth of a healthy world economy will require 15 million B/D of new supply this decade, a 20% increase
  - Annual demand growth of about 1.5% is expected
  - OPEC crude to increase from 26 to 34 million B/D
  - Non-OPEC crude to increase from 42 to 49 million B/D
- A 20 million B/D increase will be needed by 2015
- The large increase in supplies needed will be a major challenge given the natural decline of existing supplies

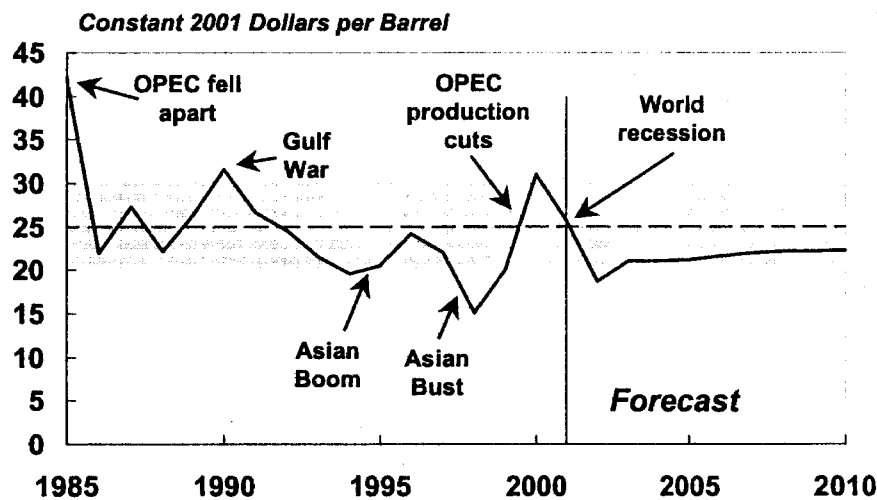
CNN

PURVIN & CHERTZ

出國人員報告用紙

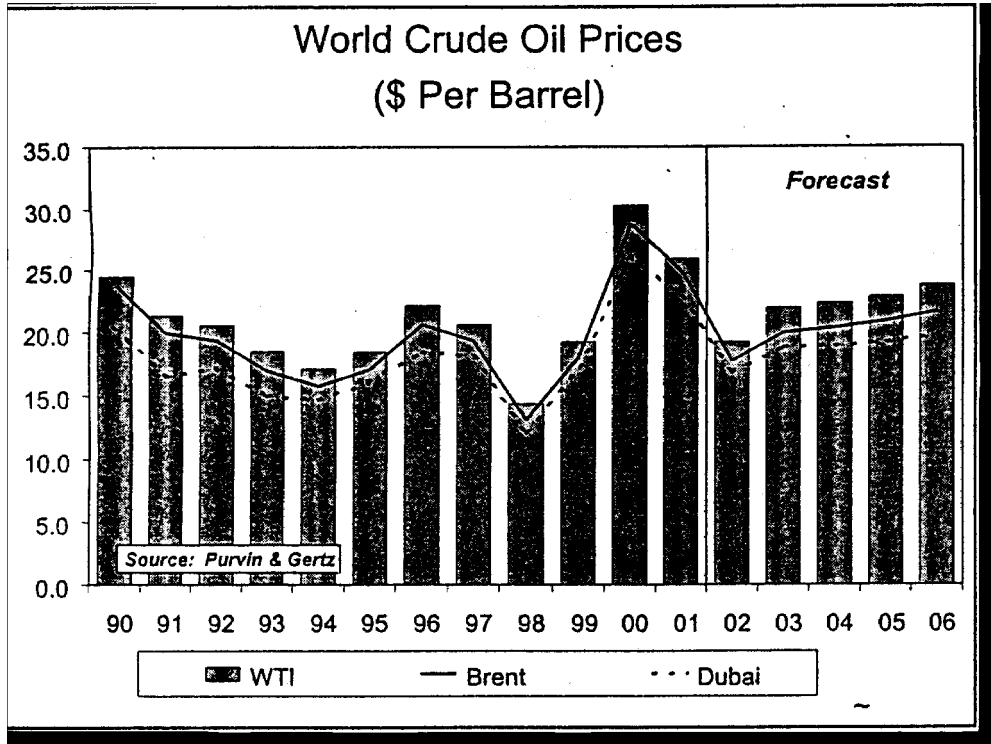
### 3.油價的高低

### Long-term Crude Price Outlook: WTI Cushing



CNN

PURVIN & CHERTZ

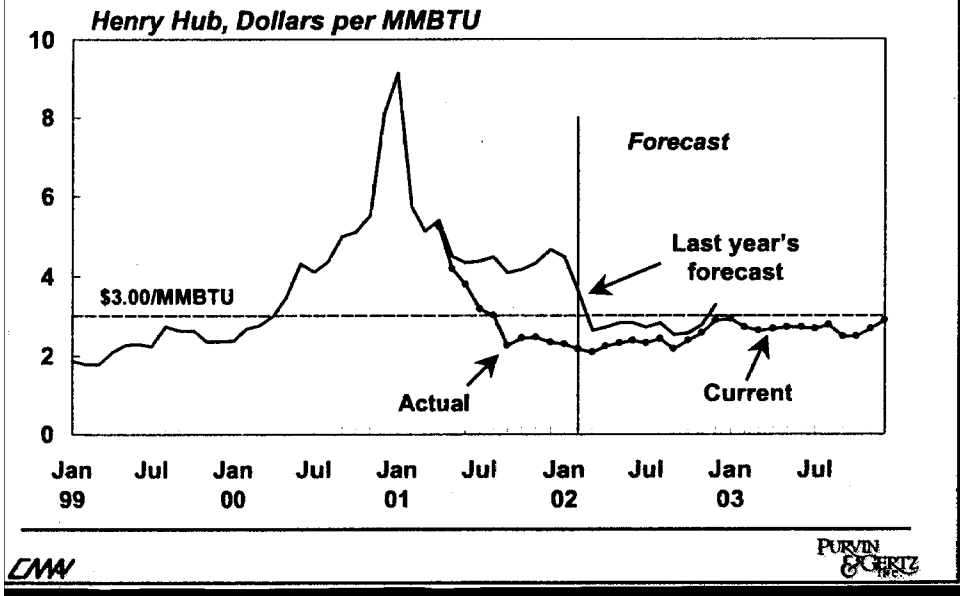


出國人員報告用紙

高油價是會影響經濟發展降低原油用量，但原油價格高時，也會啟發人類發展出一些節約能源的措施，以降低能源上的浪費，因此合理又穩定的油價是經濟發展上非常重要的磐石。

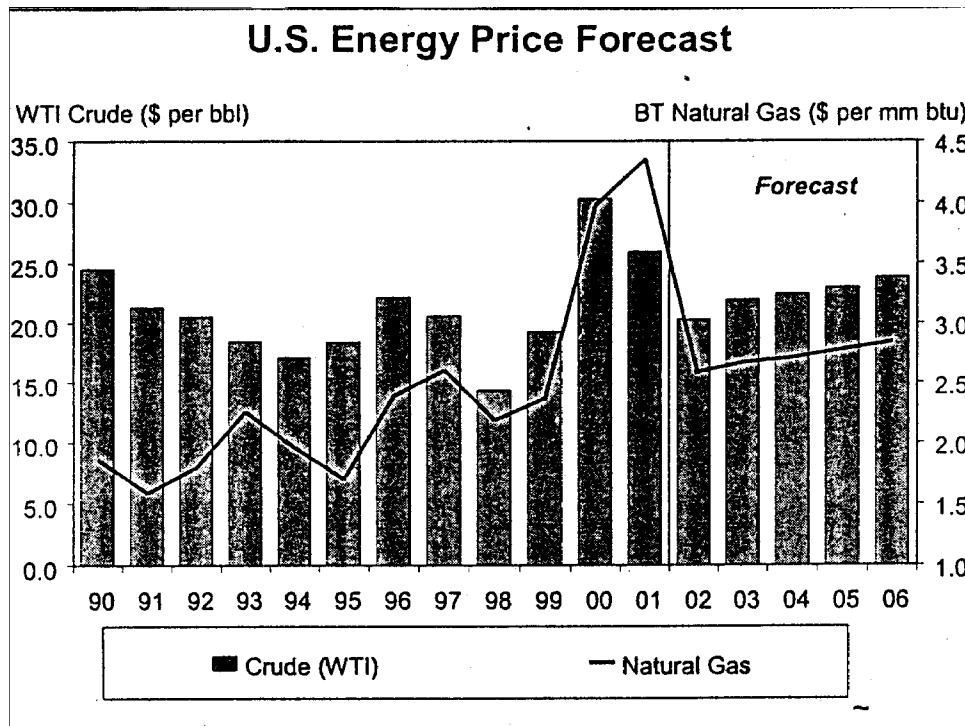
油價受非常多的因素所影響，因此預估上並不會很準，例如，CMAI 估計今年油價的平均約是低於 25USD/BBL，而 Dewitt 則估計的平均約是低於 20 USD/BBL。

### Gas prices responded to increased supplies and weak demand more rapidly than predicted . . .



天然氣價格變化圖

出國人員報告用紙





## Energy Market Outlook

- Crude oil prices (WTI) are expected to continue in the \$20 to \$25 per barrel range through 2005
- OPEC production restraint is needed to maintain current price levels this year
- Longer term oil prices will continue be influenced by the need to develop new supplies
- North American gas prices are expected to continue in the \$2.00 to \$3.00 per MMBTU range at Henry Hub
- Current gas supplies and infrastructure are in place to maintain North American gas prices below oil price parity

CNA

PURVIN  
& CHRYZ

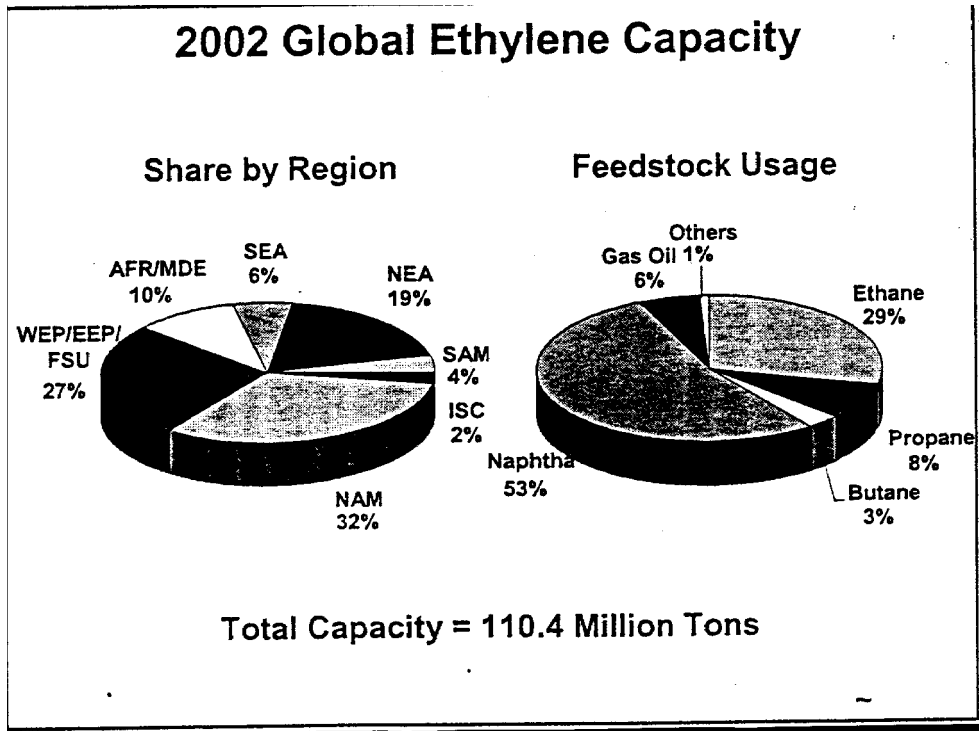
出國人員報告用紙

#### 4. 氣候因素的影響需求

在寒帶地區，冬天取暖的燃料主要來自油，若是遇到暖冬時，原油需求就會減少，另外，夏季是美國的傳統的旅遊季節，汽柴油使用量大增，連帶地原油需求量也會增加。

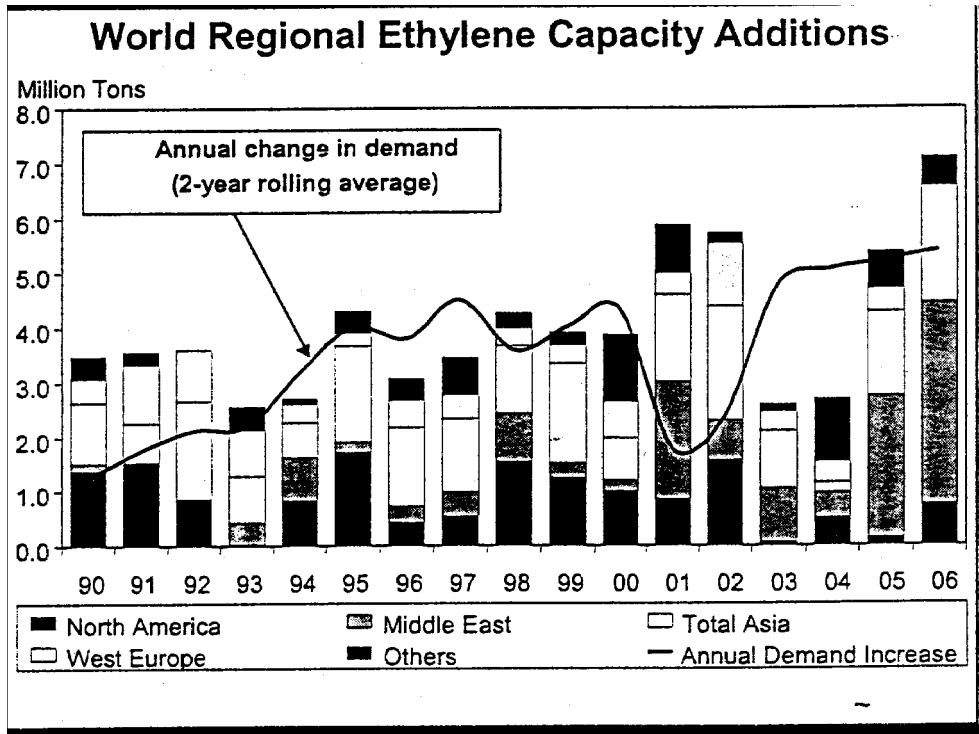
製表者：曹明

三、全球乙烯產能的分佈及價格變化

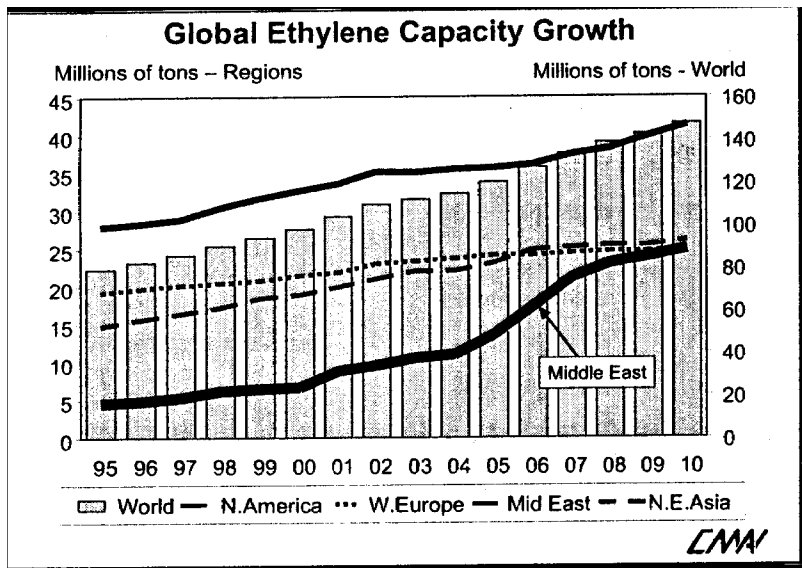


出國人員報告用紙

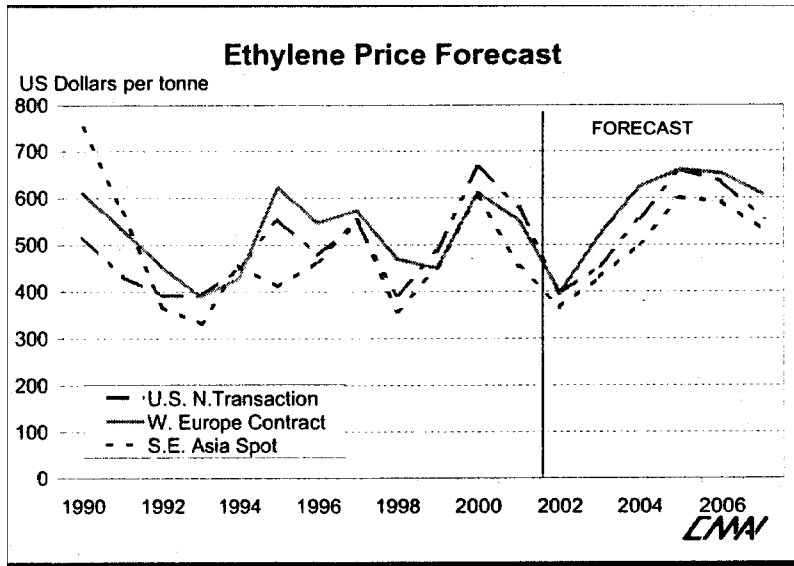
World Ethylene Expansions - Major Projects 2001 - 2006			
Country	Company	Capacity M Tons	Start-Up Year
<b>North &amp; South America</b>			
United States	BASF/Fina	907	2001
United States	Formosa	815	2001
Argentina	PBB	425	2001
United States	Shell	500	2003
Brazil	Rio Polimeros	500	2004
<b>Europe &amp; Russia</b>			
Netherlands	Dow Benelux	600	2002
<b>Middle East</b>			
Saudi Arabia	Kemya	700	2001
Saudi Arabia	Petrokemya	800	2001
Qatar	Q-Chem	500	2002
UAE	Borouge	600	2002
Iran	Amir Kabir PC	520	2003
Iran	Maroun PC	1100	2005
Iran	Pars PC	1000	2005
Saudi Arabia	JUPC	1000	2005
Iran	Arvand PC	1100	2006
Kuwait	PIC	850	2006
Qatar	Q-JV	1200	2006
Saudi Arabia	Saudi JV1	1000	2006
<b>Asia &amp; India</b>			
Malaysia	OPTIMAL	600	2001
Singapore	ExxonMobil	800	2001
Taiwan	Formosa	400	2005
China	BASF/Yangzi	600	2005
China	BP/Shanghai	900	2005
China	Shell/CNOOC	800	2006



出國人員報告用紙



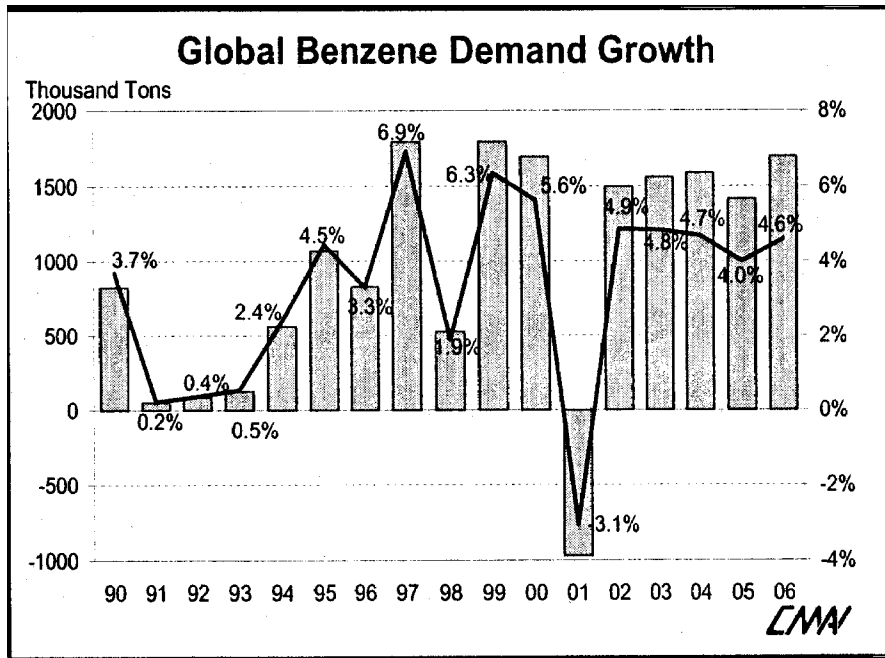
製表者：曹明



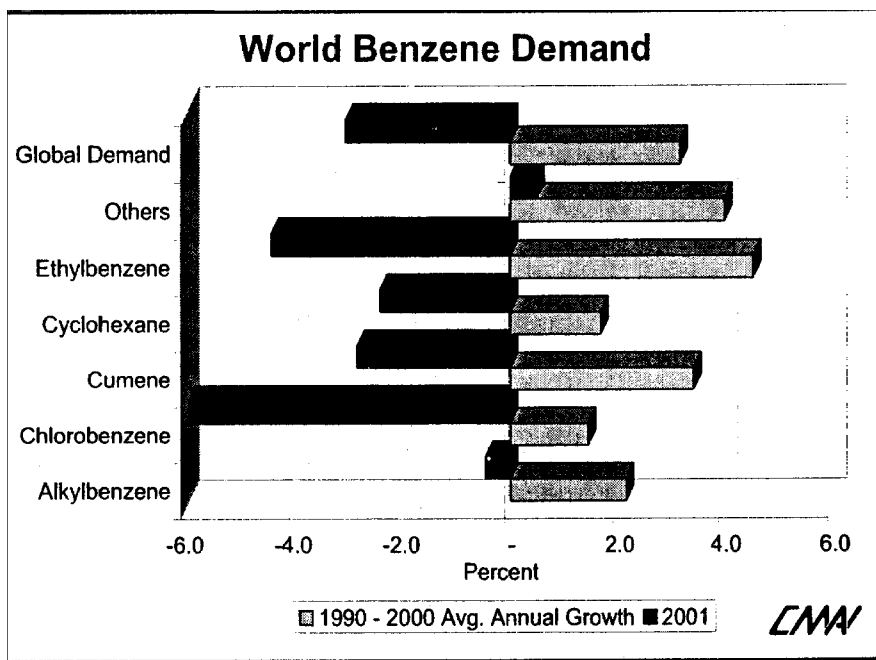
出國人員報告用紙

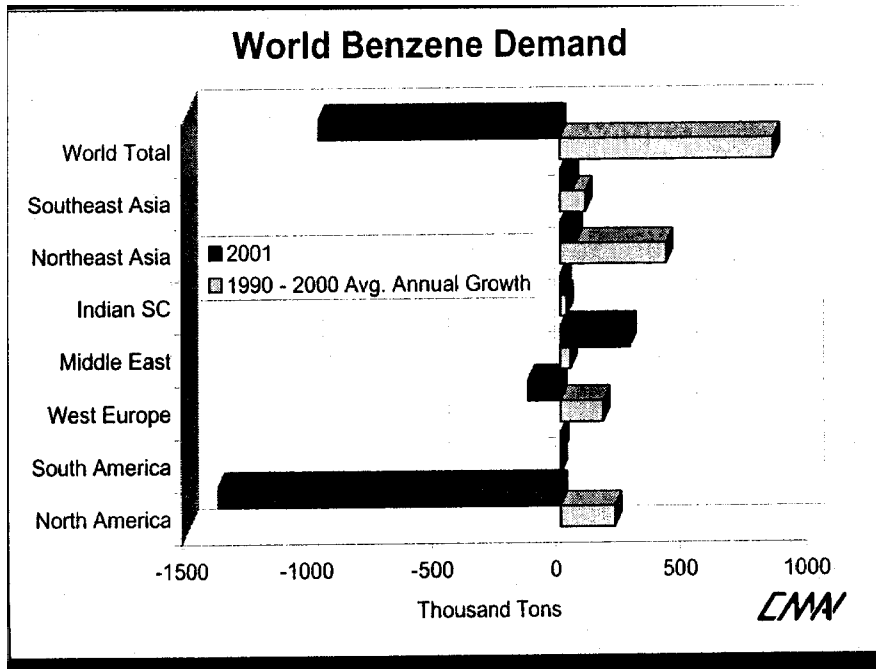
製表者：曹明

### 四、全球苯的供需情況

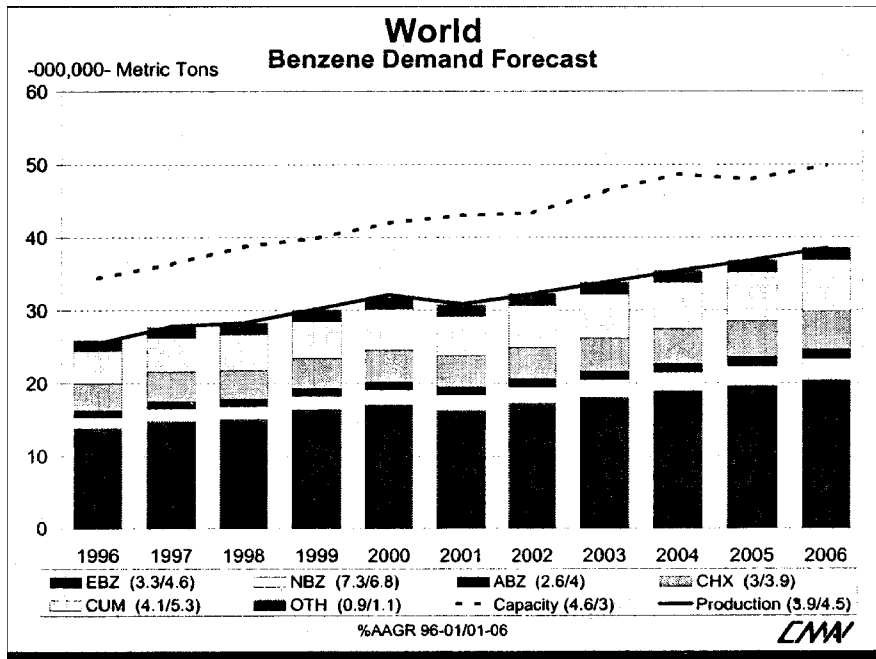


出國人員報告用紙



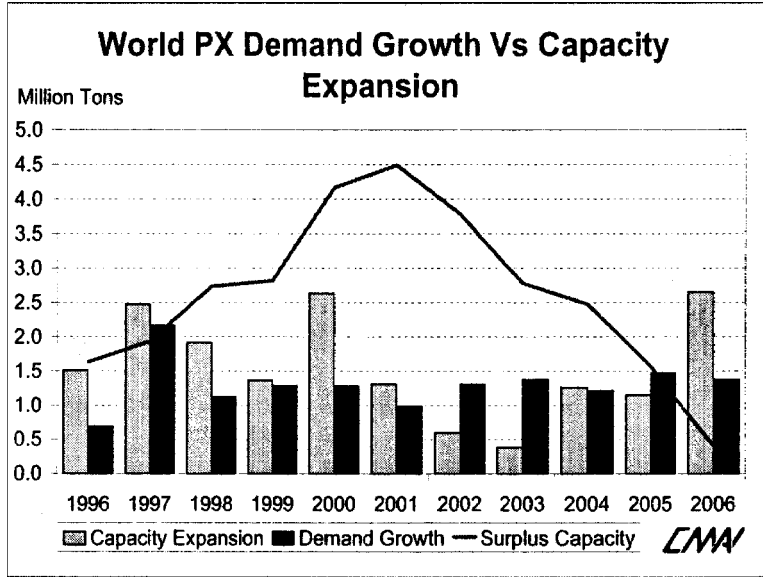


出國人員報告用紙



製表者：曹明

五、 全球對二甲苯的供需情況

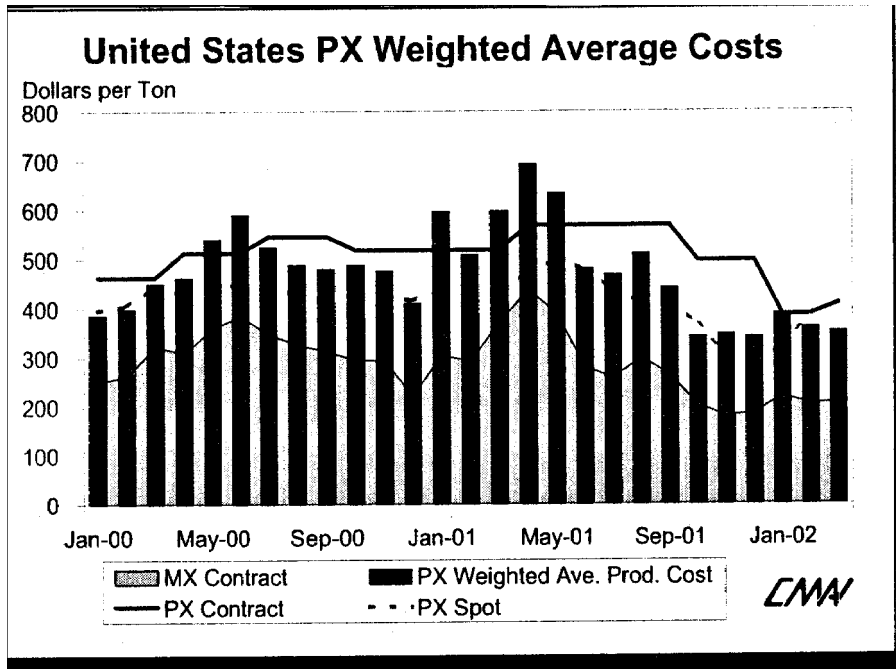


**Plant Shutdowns/Closures**

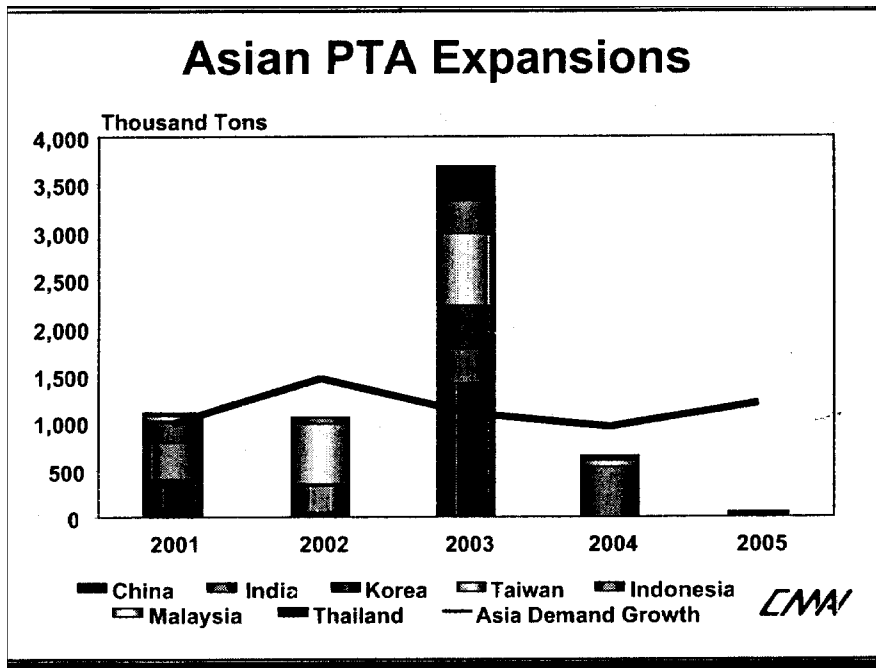
Plant Name	Capacity	Down Since
El Paso (Coastal), Canada	330	Q2 '98
Pemex, Mexico	280	Q1 '00
Chevron Phillips, Puerto Rico	390	Q1 '01
Deutsche Shell, Germany	70	Q1 '00
Singapore Aromatics Complex, Singapore	350	Q1 '00

CMAI

出國人員報告用紙



出國人員報告用紙





## 六、年會期間協商對象及過程

1. BP 公司遠東區石化事業總經理 Rachel M. Ossyra 女士及採購副總雙方常交換銷售情況，BP 並提供合約價格給中油參改，BP 可供應石油腦及 M-xylene，銷售或交換 P-xylene 均可，BP 希望石油腦不要公開招標，能直接用議價方式。

中油希望從供應 Mix-xylene 到生產 Para-xylene 代工費為 110USD/T，雙方意見目前均未達成共識，將再進一步協商。

2001 年石化生產廠虧損很大，但 BP 公司 Para-Xylene 銷售仍獲利。

2. Tricon 能源公司總經理 Rick Farrell 有意願供應 Mix-Xylene / 石油腦或以 Mix-Xylene 請中油代工生產 Para-Xylene，請其先完成中油合格供應商之申請，代工費 Tricon 出價 80 USD/T，中油認為不夠成本，請其再研究提高代工費。

3. Strategic Business Analysis Ltd (SBA) 公司總裁 Paul A. Beale 表示 SBA 公司有完善的資訊的系統可協助生產商採購原料便宜及銷售成品在高價區，每年和 25 家生產商簽約，費用約 250,000 USD/year，中油公司將再研究是否要請顧問公司協助。

4. 在 Para-Xylene 銷售方面

①和大陸翔鷺路公司再度協商供應，價格仍有差距，雙方希望 ACP (亞洲合約價) 平均價的低線做價，且為 FOB 方式，如此中油售價比國內合約價低，將再協商。

②和杜邦台灣 PTA 公司新任副總經理一組人商談部份 Para-Xylene 應以國內採購穩定性較大，副總經理原則同意，但價格希望 ACP-，對值仍要進一步協商。

③和韓國 SK 公司副總經理高輔相協商 Para-Xylene 未來雙方產品能否互相支援，價格能否互相告知，雙方原則同意。

④和中美和公司總經理 Hardy 及採購經理 Liuda 商談 Para-Xylene 合約價，中油希望 ACP+ (為 12USD/T)，中美和仍堅持要用 NACP (Net Asia Contract Price) + (希望維持 9 USD/T)，雙方將再議合約價及量。

前面有 Para-Xylene 生產工廠因不堪忍受虧損而停工的工廠，中油公司有三套二甲苯分離工場 2001 年因 Para-Xylene 及 Mix-Xylene 之價差太少不符生產成本而停了二套，今年下半年看市場情形可能會開二套二甲苯分離工場，為了能讓三套工場均能在獲利的情形下開工，Para-Xylene 的生產及

外購 Mix-Xylene 價格及 Para-Xylene 的售價均要精打細算，故往後仍要和 PTA 的生產廠多連繫。

## 七、結論

中油公司石化事業部 2001 年未能獲利，對公司及石化事業部的銷售人員產生了很大的衝擊，今年檢討石化事業部的經營策略時，認為石化品尤其是苯及對二甲苯價格低迷造成了芳香烴生產的虧損，今年第一季石化原料已開始回升，但因石油腦之價格亦大幅上漲仍未獲利，因此，增產高價產品及發展高價值新產品是今後工廠努力的方向，如此提高競爭力才能生存下去，另外，充分利用前鎮儲運所的潛能，發展石化品貿易來提昇事業部獲利，也是今年的工作重點。

美國經濟受到 911 恐怖分子攻擊，經濟景氣是緩步的上升，三月底亞洲石化原料價格高漲只是短期的假象，能否維持全賴北美經濟的能否起飛，故在美國即電告事業部銷售人員對自產的 Para-Xylene、Ortho-Xylene 及進口的 Benzene，當價格合理要提早點銷售，以免到 6、7 月時，美國景氣復甦慢，旅遊季節已結束，而大陸需求未能持續成長，石化原料價格將會因產能過剩而下跌。

對 ACS 控制方式（輕裂工場裂解爐區）Aspentech 公司副總經理 Douylas N. Kelly 提供意見為

1. 分析儀器要選優良廠牌
2. 安裝正確系統保溫良好
3. 定期檢查及維修取樣系統
4. 通常輕質油氣部份會有 C<sub>4</sub> 堵塞，可提高 C<sub>4</sub> 的溫度，解決堵塞
5. 再有問題可直接和他聯絡

在增產芳香烴以應未來缺貨高價期和新產品 DCPD 的開發 GTC 公司總經理 Mr Renald G Gualy 認為 GTC 公司相當有經驗，可提供中油公司技術支援，未來將派代表來台協商。

故個人認為定期參加國際大型會議接觸大廠代表及大貿易商，瞭解市場的脈動及新技術對個人及公司均大有益處。