

石油通訊

CPC Monthly

我們只有一個地球

— 能源 VS 環保

中華民國九十年四月號

596

他們耀眼剛強的外表下，
流著相同的動力



只要認明中國石油  就是最佳品質保證

為您的愛車注入鮮活奔騰的中國石油，讓它的耀眼剛強更加衝勁十足！
中油高品質的柴油、九二、九五、九八無鉛汽油為您的行程加足馬力，給您最高的品質保證！

大家的  中國石油

金玉集 —— 荀子：「贈人以言，勝於金玉。」

善用資源，開闢財源，為同仁打造更寬廣的生存空間，有賴勞資齊心努力。

-本公司陳董事長•決策層級與同仁溝通座談會

企業推動主管年輕化、組織扁平化，走向平台作業管理模式乃必然趨勢。落實改造、改變積習誠非易事，但就經營者的立場而言，首先要求的就是績效，長時期看不到報酬的投資絕非企業所能負擔，經營者不會否定任何部門同仁的努力，惟以海外探勘風險高、成功率偏低，就如「橘踰淮為枳」，沒有人會否定橘的特性，只希望橘踰淮還是橘。推行事業部的目的就在彰顯績效、擴大授權、盈虧自負，避免疊床架屋的情形，提高作業效率，回歸利潤導向，因此日後績效獎金將不會採平頭式平等方式核定，應視個人對公司之貢獻而定。本公司具有各方面的專業人才，也有專門的機具設備，如何善加利用豐富的資源，開闢財源，為同仁打造更寬廣的生存空間，並非單靠經理部門一蹴可幾，有賴勞資一起動腦、共同努力。

年輕化固非選拔主管的絕對標準，但本公司面臨空前的競爭壓力，在與時間競賽的現階段，為了適應未來的生存，跟上市場的脈動，希望儘量拔擢五十五歲以下、有能力、願意奉獻的同仁擔任二級主管。年長者並非不優秀，而係考量五年內屆退者普遍降低動力，宜避免在單位內扮演關鍵角色，退居二線，擔任協助、指導者，並將經驗、機會傳承給面對未來環境、承受更大壓力的年輕人。本公司規模並不比國外油公司大，但員工人數卻超出許多，為提高決策成功率、精準度，降低投資風險，亟需學有專精人力投入，因此董事會聘請駐公司常務董事及董事，深入了解公司需求及發展動態，縝密而整體評估各種提案，以供決策層參考。（秀）

企業最高價值在於不斷改善、追求成長，激勵人才、共同努力。

-本公司陳董事長•第五十五次擴大晨間會報

各級主管應建立「在對的地方挖洞，比挖對洞還重要」的觀念。有效是成功的做好正確的事，效率則是使用最小的資源把事情做好，所以要達成目標，有效與效率同等重要。在企業運作中，依據效忠程度來量測、核定獎勵升遷，得到的只是忠誠，而非企業的實質改善，此為管理上的「盲點」；企業的最高價值在於不斷的改善、追求成長，因此核定獎勵與升遷必須公平而實在，才能發揮人才的激勵作用，共同為整體發展而努力。（本刊）

睿智的領導人加上高效率的組織，企業成功在握！

-第三波資訊公司王振容董事長•本公司儲備高階主管業務講習

在競爭激烈的時代，領導者擔負企業成敗的重責大任，睿智的領導人加上高效率的組織運作，必能事半功倍，成功在握。睿智的領導人應具備：能提出並溝通願景；具決斷力，並講究速度；有策略性、全球化的思維；應用資訊科技(IT)，提昇整體競爭力；建構學習與知識網路，帶領部屬學習成長；擅長溝通協調，能激勵及體諒部屬；培養組織內相互信賴的氣氛。高效率的組織中成員有共同的願景；管理者言行一致，有利實踐一己宣導的理念，並建構以人為本、相互尊重的企業文化；組織設計合理化，效率彈性兼具，有利達成任務；任務目標明確，行動方案有效，確保達成目標；獎賞即時、績效評估公開；資料資訊化，利於交流及知識管理；持續溝通學習，進而建構學習型組織。（顏淑瓊）

目錄

專題報導

4 我們只有一個地球

全球能源之環保課題——兼論對國內的衝擊

楊任徵

5 台灣溫室氣體排放現況及管制建議

洪肇嘉、廖光裕

8 現階段二氧化碳固定處理技術之研究

黃冠良

13 地下封存——一種可行的二氧化碳最終處置方式

宣大衡、范振暉

事業報導

15 行銷出擊，業績長紅

陳鴻榮

19 一首波油品促銷活動成效評估

高國光

20 擦亮「國光」金字招牌

陳貴興

23 潤滑油事業部生產組蓄勢待發

蔡武松

32 兼獻給一群「出污泥而不染」的同仁

陳希平

34 深化服務，決勝市場

齊周董

36 關心話題

蔡信行

37 談現階段年資提前結算之可行性

齊周董

38 工作研究

蔡信行

39 簡介「行政程序法」

蔡信行

40 系列報導

蔡信行

41 「油」小看大集

蔡信行

42 認識汽油添加劑 MTBE

蔡信行

36

34

30

32

23

20

19

15

13

8

5

4

四

中華民國九十年

月號



封面故事：

在浩瀚無涯的宇宙中，地球是我們立足的所在。溫室效應帶來適合人居的環境，主要溫室氣體卻加速效應，導致全球暖化；人間四月天，遙望神秘莫測的氣層，且一探影響氣候變遷的因子，共同守護我們的家園。

石油通訊
編輯委員會

發行人：陳朝威
主任委員：潘文炎
編輯委員：謝榮輝
龐睿穎
黃順利
沈繼超
林勝俊
徐洲種
楊健一
張智

總編輯：葉金龍

副總編輯：黃禮恭

企劃編輯：陳綠蔚

執行編輯：黃瑩

文字編輯：胡崇慈

馮菊秀

美術編輯：陳世珍

謝光華

封面設計：陳世珍

謝光華

發行：程慧珠

發行者：中國石油股份有限公司

地址：台北市中華路一段八三號

電話：二二一六五二七

印刷者：裕華彩藝股份有限公司

地址：台北縣新店市寶中路95號

之8

中華民國四十年七月創刊

中華民國七十七年七月出版

中華民國九十年四月十日出版

印製工本費：每本約四十元

中華郵政特准掛號認爲新聞紙類

登記證：警字第三七〇號執照登

記爲第一類新聞紙類行政院新聞

局出版事業登記證局版台誌字第

〇八七四號

47 運籌帷幄，決勝千里

黃啟埴

51 | 營運中心跨部門整合系列報導
千里一線牽，溝通零距離

林俊昌

54 | 國內電信產業之回顧與前瞻
在生命中的每一天

林榮泉

56 | 外海浮筒卸油工作人員的一天
中油心，水里情

本刊

44 | 工業關係
打擊地下油行，捍衛油品市場

莊俊雄

48 | 環保專欄
加油站油氣回收與空氣品質改善

黃冠良

60 | 藝文天地
掌握行情，創造營利

黃萱

62 | 憶恩師
| 航油事業處海運組龔韻秋組長

林敏

64 | 民俗活動傳真
| 台南學甲賽「紅腳苓」

黃金財

1 | 新聞廣場
金玉集

26 | 新聞集錦
人事動態 業務集點 徵才啟事

28 | 節目預告 徵才啟事

39 | 油情點、線、面
世界石油掃瞄

40 | 油價瞭望台
各地鱗爪
日誌

唐苑莉
林淑娟
曾秋霖



54

在生命中的每一天，交織著汗水與淚水；夜以繼日，殷殷守候，為卸收進口原油而努力。本期石訊特約記者林榮泉，為您現場報導大林廠浮筒班兄弟的外海卸油作業，在風強浪高多變的海象中，連續卅小時看守、以防萬一的卸收過程，值得您細細品讀。



23

為開創多元工作領域，台探總處繼續投入管線建造及檢測作業後，又跨足油污泥處理業務，獨力研發處理桃園廠露天池油污泥，更移師高雄廠，深入大油槽處理底油泥，在集「熱、髒、臭」於一身的環境中，工作同仁仍不改其職志，堅韌卓絕、埋頭苦幹的精神令人動容。

徵稿啟事

為反應同仁心聲、擴大同仁參與，本刊竭誠歡迎有關專業報導（工作研究）、關心話題（熱門問題）、同仁優良事蹟（敬業故事）、油人天地的文章，來稿請寫明服務單位、員工編號、戶籍地（含里鄰）及身分證統一編號，附有照片者，請同時提供照片說明。另本刊設有攝影專欄，以一般生活趣味性照片為主，如夏日戲水、人物特寫、兒童嬉戲、生態景觀、動物悠遊、親子活動……等富有人情味、生動寫實之照片；各單位的重要活動、業務的、工程的、休閒的照片亦在歡迎之列。

投稿須知

一、凡來稿，本刊編輯有刪潤權，拒絕刪潤者，請事先聲明。來稿一經採用，若發現有一稿兩投、抄襲事宜者；未刊出者停止採用，已刊出者不致酬；敬請見諒。
二、譯稿請註明出處，圖表文字請儘量中譯並提供清晰圖片。
三、來稿請逕寄總公司工業關係處圖書出版組收。

ISSN 0559-8214



統一編號

2004000006



我們只有一個地球

人間四月天，乍暖還寒，春雨綿綿。

早春櫻花盛開，冬季悄悄遠離，

預料時序進入盛夏之後，炎熱高溫將甚於以往，

不禁要問：我們賴以生存的地球出了什麼問題？

溫室氣體效應引發全球暖化現象，備受各界關注，

主要工業國家允諾約制排放，率先投入二氧化碳減量行動，

身為地球村一員的台灣，自然無法置身事外。

本期專題邀您關心世界共通的議題，

請來學者專家分析能源使用與氣候變遷之關聯，

介紹現階段二氧化碳減量技術相關研究進展，

從可行模式中，凸顯探油專門技術的著力點，

後續發展值得觀察，令人期待。

「女媧補天，猶未為晚」，

且讓我們善盡地球一份子的終極關懷，

為未來世代的生活環境織起一張保護網！

全球能源 vs 環保課題——兼論對國內的衝擊

楊任徵 ● 外稿

二十世紀後半期，全球氣候異常現象頻傳，不禁令人懷疑：我們的生存環境出了什麼問題？新近出爐的評估報告不僅證實上述觀點，並進一步釐清能源使用和氣候變遷的因果關係，同時對未來提出警訊：來自人為因素的氣候變遷正快速加劇中，如再不採取措施，減少能源使用所排放的二氧化碳，極可能在廿一世紀發生人類有史以來最嚴重的生存威脅。

核心任務：約制排放

能源使用和經濟活動一向密不可分，隨著經濟發展的脚步，人類使用的能源也不斷增加。主要能源從木柴到工業革命時代的煤，乃至於近兩世紀的石油、天然氣、核能、水力與新能源，其中煤、石油和天然氣統稱為「化石能源」，目前佔全球能源供應總量九〇%，堪稱維繫經濟發展的重要動力來源。眾所週知，使用化石能源對環境造成多方面的衝擊，目前已有相當瞭解者包括：露天採煤對景觀的破壞，車輛廢氣造成的空氣污染，礦坑廢水對地下水流的污染，發電廠及工廠排放的塵粒和二氧化硫等。一般而言，上述地區性的環境問題均已發展出控制技術，唯獨化石能源的使用，釋放大量二氧化碳到大氣中，造成全球環境問題，後果十分嚴重，在控制上因跨越國界，牽一髮動全身，棘手難解，欲尋求 total solution 成為國際共同的課題。

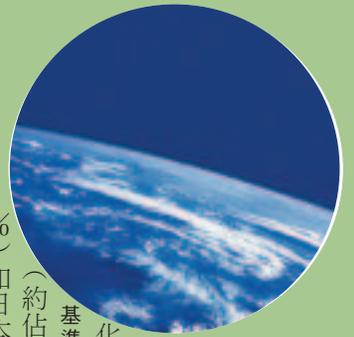


欲揭開能源使用與環境變遷的面紗，得從「溫室效應」(Greenhouse Effect) 談起。大氣中某些氣體可任令短波長的陽光透射至大地，但對長波長的大地輻射卻有屏障的效果，此即所謂溫室效應，自地球有大氣時即已存在，以維持地表溫度適於生物生長；若沒有溫室效應，地表溫度將降低三三°C，到達冰點以下，大多數生物將無法生存；真正的問題出在人類消耗能源，排放大量二氧化碳進入大氣，而二氧化碳又是主要的溫室氣體，造成溫室效應的腳步加快，若不及時加以遏止，恐將引起全球暖化、海平面上升以及氣候變化等惡果，深受各國關注。有鑑於此，全球一百五十餘國政治領袖於一九九二年簽署「聯合國氣候變化綱要公約」(UNFCCC)，協力防治二氧化碳等溫室氣體之排放，以遏止氣候變遷現象；之後於一九九七年簽訂「京都議定書」，具體約制卅八個工業已開發國家的未來排放量，發展迄今，氣候公約已成為影響各國能源和經濟發展的首要國際性環保公約。身為國際社區一份子，我國將不因未

簽署氣候公約，而免於責任、置身

事外，反而應積極採取相關有利措施，在不犧牲經濟的前提下，儘可能以最低成本減少二氧化碳排放。





觀察焦點：逐年成長

綜觀全球因能源使用而排放到大氣的二氧化碳總量每年約達二二〇億公噸（以一九九八年為基準，如表一所示），其中美國排放量居全球之首（約佔二五%），依次為中國（一三%）、俄羅斯（六%）和日本（五%）；我國排放約佔〇・八九%，居全球第廿三大排放國。比較各國平均每人排放之二氧化碳量（即「人均排放」），值得注意的是，一九九〇年我國排在第五十九位，一九九八年以每人平均排放八・九九公噸，躍居全球第廿六位，八年中上升了卅三名，甚至超越日本，何以致之？分析近年（一九九〇、一九九八）與排放相關的各項指標發展趨勢（如表二所示），結果顯示高經濟成長、能源供應快速增加，以及單位能源所排放的二氧化碳逐年上升等三大因素，造成我國排放速率高於全球。另就「京都議定書」中被賦予減量目標的卅八個工業國中，有廿四國每人平均排放量低於我國；在尚待研商減量目標的百餘國中，每人排放量高於我國者多屬人口較少的產油國，諸如卡達、阿聯、巴林、科威特等國，且其中僅沙烏地阿拉伯一國的二氧化碳排放總量高於我國。

放眼未來台灣每人平均二氧化碳的排放趨勢，若延續目前能源經濟運作型態和能源結構不變，可能在二〇〇五年躍居全球第十五名，並與「京都議定書」中每人平均排放第五大工業國並駕齊驅，而台灣地區不但人均排放水平高，突顯在全球共同防治氣候變遷行動中的地位，在指標排行榜上的爬昇速率更冠於全球，備受關切。目前「氣候公約」爭議焦點仍在於工業國如何履行「京都議定書」，若公約積極落實發展，一旦突破僵局，則五年內開始協商其他國家排放目標的可能性極高。現階段我國即便尚未成為「氣候公約」成員，然而基於經濟發展及國民所得均已臻工業國家水平，同時與韓國、新加坡等新興工業國成為

下一波減量議定書的檢討對象的可能性極高，屆時將面臨國際強大壓力，因此亟須採取可供公約檢核的具體措施，以有效抑制日益上升的排放趨勢。

主軸議題：與國際接軌

台灣既無法置身全球二氧化碳減量行動之外，首先必須建立歷年排放量檔案，做為將來國際協商的出發點，運用具有國際公信力的計算方式，使歷年排放量資料精確

表一 1998年我國能源／經濟和CO₂排放指標總表

	我國在全球			全球
	我國	排名	佔比	
排放總量 (百萬公噸CO ₂)	196.53	23	0.89%	22,005.6
每人平均排放 (公噸CO ₂ /人)	8.99	26	-	3.87 (232%)
人口 (百萬)	21.87	49	0.37%	5,865
國內生產毛額 (十億美元)	398	17	1.18%	33,654
每人平均生產毛額 (千美元)	18.2	18	-	5.74 (317%)
能源供應 (10 ¹⁰ 焦爾)	3,218	23	0.81%	397,321
每人平均耗能 (10 ¹⁰ 焦爾)	147	33	-	68 (216%)
每單位生產毛額排放 (公斤CO ₂ /美元)	0.49	68	-	0.67 (73%)
每單位能源排放 (公斤CO ₂ /10 ¹⁰ 焦爾)	61.07	33	-	56.45 (108%)

說明：1.資料來源：楊任徵著「我國能源／經濟和CO₂排放指標之跨國比較與趨勢分析」—工研院能資所技術報告（2000年12月）。

2.括弧中數字為我國與全球的比例。

表二 我國和全球各項指標演變趨勢比較（1990~1998）

	我國	全球
排放總量	73.6%	6.7%
人均排放	61.7%	-4.9%
能源供應	59.3%	10.1%
GDP	63.1%	27.1%
單位GDP耗能	-2.3%	-13.4%
單位能源排放	9.0%	-3.0%

說明：1.資料來源同表一。

2.以各項指標1990年水平為基準，迄1998年增加或減少的百分比。

化，並提供給國際社區；經濟部能源委員會已自一九九二年起委託工研院能資所進行相關工作，並逐年更新我國排放統計數據。第二步則是在重大政策未改變的前提下，預估台灣地區二氧化碳排放增加的走勢。依能資所統計結果，二〇〇〇年由於化石能源消費而排出的二氧化碳，較一九九〇年高出九三%；預估到二〇二〇年，全國總產值

將增至目前水準的二・三倍，在假設核四後不再新增核能機組的情況下，二氧化碳也將增為二〇〇〇年排放量的二・二倍。相關數據顯示，國內若欲使二氧化碳排放量回歸到二〇〇〇年水平，誠為十分艱鉅的任務（按：一九九八年「全國能源會議」結論暫訂我國二〇二〇年減量目標為回歸二〇〇〇年排放水平）。

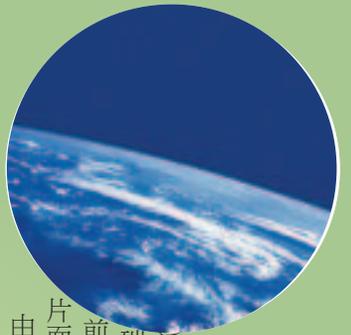
至於第三步，也是最重要的一步，就是找出各種經濟有效的減量方法，定量估算各種

方法的減量最大潛能及相關成本，並據此訂出最優的減量組合，做為決策調整依據。其中可行的減量方法，包括產業結構調整（朝低耗能方向發展）、能源使用效率的提高、增加天然氣並降低煤的消費、增加再生能源或核能的使用，以及二氧化碳的固化等。事實上，除了降低二氧化碳的排放之外，保護與擴大吸收源（如森林）也不容忽視，惟造林雖可吸收二氧化碳，但需要相當大的林地面積，欲完全吸收美國去（二〇〇〇）年燒化石能源所產生的二氧化碳，所需林地為美國領土近三〇%的面積，欲吸收台灣同年排放的二氧化碳，需要林地面積為七萬九千平方公里，而台灣總面積僅三萬六千平方公里；另一個控制二氧化碳的方法為收集化石能源燃燒後產生的二氧化碳，然後注入廢棄的天然氣地下礦場，或壓入深海讓海洋吸收，但成本較為昂貴，只有在面臨嚴格的減量壓力時，才有可能考慮採用。

因應策略：減量最優化

如前所述，在沒有重大政策改變情況下，廿年後我國二氧化碳排放將比目前再增加一・二倍，但如果我們從現在開始，不計成本使用最新、效率最高、也可能是最為昂貴的能源技術，以儘可能提昇能源使用效率；同時在能源結構方面，儘可能使用天然氣和新能源，則到二〇二〇年，台灣二氧化碳排放仍將成長六五%，與「全國能源會議」期望的減量目標相去甚遠。如果還要進一步減少排放，只有兩個途徑可行，一是回收電廠煙道排放的二氧化碳，壓縮後封存於地質結構中，惟回收封存下含水層的容量，尚待進一步評估；另一則是犧牲未來經濟成長，減少





經濟活動量（如降低工廠產能），或犧牲生活水平（如限制冷氣開機時數），以減少二氧化碳排放，有違氣候公約「在不犧牲各國經濟的前提下，減少二氧化碳排放」的原則，自然不宜片面實施。

由於預期我國二氧化碳排放仍將逐年攀升，在面對來自國際的二氧化碳減量壓力時，必須強調以下兩點：第一、任何一種能源均有缺點，應該在與其他能源比

較之後，再決定該種能源使用量的多寡；第二、台灣的二氧化碳排放量走勢與穩定排放量的目標相去懸殊，我們只能找出最優的減量途徑，以減輕問題。最後，政府應密切注意國際情勢的演變，並且參照各國的因應政策，據以訂出我國可行的種種策略以因應不同的情況。

本文作者為工研院能資所研究員。

台灣溫室氣體排放現況及管制建議

洪肇嘉、廖光裕 ● 外稿

根據聯合國研究顯示，由於各國對化石燃料的使用持續增加，預估到二一〇〇年大氣中二氧化碳的濃度將提昇為一九〇〇年的一・八～三・五倍，依此趨勢推估未來氣候將持續變化，預估自一九〇〇至二一〇〇年，地表平均氣溫將上升約二・〇（一～三・五℃），海平面高度平均上升約五〇分（一・五～九五分）。為因應上述問題，「聯合國氣候變化綱要公約」（UNFCCC）於一九九二年成立，藉以瞭解並掌控問題，進而積極尋求解決之道。

統計CO₂排放力行減量

有關國際間溫室氣體排放統計，係以聯合國氣候變化綱要公約「政府間氣候變化小組」（Intergovernmental Panel on Climate Change·IPCC）推出之「溫室氣體統計初步準則」（IPCC Draft Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories·簡稱IPCC方法）為參考基準，主要考慮六大部門：



• 能源（Energy）：能源使用相關溫室氣體排放總量，包括燃燒燃料、能源生產、運輸、儲存及傳送過程所產生的溫室氣體（含生質能燃燒）。

• 工業製造（Industrial Processes）：工業製程中產生的溫室氣體總量，不包括能源燃燒的排放量。

• 溶劑使用（Solvent Use）：使用溶劑及其他揮發

表一 人為排放主要溫室氣體之部門

CO ₂	能源使用 (工業, 商業, 運輸……) 水泥生產 (工業製程) 其他
CH ₄	能源使用 a.油、氣、煤溢散 b.固定源燃燒 (電力, 工業) c.移動源燃燒 (運輸) 垃圾掩埋 農業 a.稻米種植 b.畜養廢棄物 c.生質燃燒 工業程序 a.化工業 b.鋼鐵業
N ₂ O	農業 a.肥料使用 b.生質燃燒 能源使用 a.固定源燃燒 b.移動源燃燒 工業程序 a.硝酸製造 b.己酸 (尼龍) 醫療
N ₂ O	農業 a.肥料使用 b.生質燃燒 能源使用 a.固定源燃燒 b.移動源燃燒 工業程序 a.爾酸製造 b.己二酸 (尼龍) 醫療
CFC	冷媒使用
NO _x	能源使用 a.固定源燃燒
SO _x	b.移動源燃燒
氣膠	能源使用及其他
NMVOC	能源使用製程

資料來源：洪肇嘉「高雄縣溫室氣體排放源調查計畫」
(1999年)

性碳氫化合物所排放的NMVOC (Non-Methane Volatile Organic Compounds), 然而排放計算方法尚未有共識。

• 農業 (Agriculture) : 計算農業部門所有與人類活動相關之溫室氣體排放, 但不包括燃料燃燒所排放者。

• 土地利用變更與森林 (Land Use change and Forest) : 土地利用變更及森林產生溫室氣體總排放量與移除量。

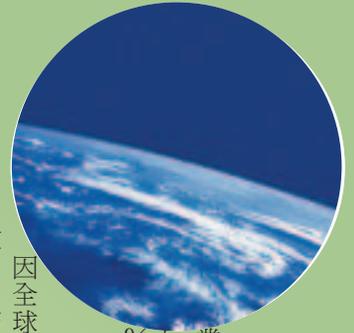
• 廢棄物 (Waste) : 垃圾掩埋、廢水處理及家庭化糞池所排放的溫室氣體。

聯合國氣候變化綱要公約要求世界各國對本國排放的溫室氣體進行統計, 以利後續規劃管制方法, 自一九九七年公約會員國於京都達成協議後, 大部份國家除統計排放量外, 也進行減量計畫。

博采各國對策以為因應

以台灣地區而言, 人為排放主要溫室氣體的部門及主要來源已有分區評估 (如表一), 惟估算溫室氣體所需資料包括活動數據 (activity) 及排放係數, 活動數據可由相關統計資料得出, 但目前台灣並未發展出一套本土排放係數, 因此仍以IPCC所提估排放係數為主。大致而言, 台灣地區於一九九〇年所排放之溫室氣體CO₂約為一一二·七百萬公噸, 佔全球CO₂排放量〇·五%, 人均年排放量為五·五四公噸, 排名全球第廿四位。其中工業部門CO₂排放佔總排放量五五%, 運輸部門佔一七%, 住商部門佔一三%, 其他一五%。工業排放中, 金屬基本業約佔二九·六%, 化工業約佔二四·八%, 非金屬礦業約佔一七·三%, 紡織業約佔八·九%, 木紙業約佔六%, 食品業約佔四·一%, 其他九·三%, 現得金屬及非金屬製造加工與化工





業的貢獻最大。一九九七年CO₂排放量增加至一八四百萬公噸，每年平均增加六%，人均年排放量為八·五公噸。

以往研究顯示，台灣各地都市平均溫度因全球暖化趨勢及都市發展的熱島效應而逐漸上升，溫室效應可能的影響如下：

- 台灣地區氣溫長期上升，明顯與全球變化同步，如台北、台中、台南等地自一九〇〇年來已上升近二度，可能不純為溫室效應所造成之影響，都市熱島效應也參雜其中。

- 根據預測，台灣地區在二〇五〇年時，平均溫度將會上升三·三~五度，降雨量增加五~一〇%；其中東北部降雨量將增加，西南部則有減少趨勢。

- 因溫室效應所造成的海平面上升，將淹沒台灣沿海一部份陸地，被淹沒地區的土地利用變遷、損害與人口遷移均為即將面臨的重大課題。

- 氣候變遷所引起之氣候不穩定，雨量供應不正常，將對農業生產結構與產量造成衝擊。此外，溫室效應也將改變台灣的土地利用形態，例如濕地、及沿海養殖、生態保護區，或具生產性之農地利用等均屬之。

- 台灣淹水與地層下陷問題已相當嚴重，若海平面上升，將使海岸地區與海埔新生地的經營雪上加霜。

「他山之石，可以攻錯」，為因應溫室效應對氣候、環境變遷的影響，世界各國陸續採行各項減量方案及因應對策（如表二、三）以節約能源及提高效率，以及植林促進CO₂吸收為主。

表二 世界各國行動方案特色

國別	行 動 方 案 特 色
德國	政策重點放在CO ₂ 的削減，措施為節約能源並提升使用效率，以少碳或無碳燃料取代富碳燃料。
美國	排放削減策略以CH ₄ 及N ₂ O的減量為重點，其行動方案強調經濟有效策略，目的在於提昇技術優勢、創造就業機會，並強化美國在全球環保技術市場的競爭力。
加拿大	強調吸收源的角色，包括農林部門及CO ₂ 的去除及利用。另相當重視適應氣候變遷的方案。
荷蘭	採積極態度因應氣候變化網要公約，以推動共同減量、採取溫和削減化石燃料、鼓勵再生能源及推動節約能源措施為主。
奧地利	氣候變遷因應方案整合於整體的環境政策，政策推動在中、短程以提高能源效率為主，長程加強再生能源的角色；奧國另一特色是強烈反對核能發電，並積極促成中歐非核化。
英國	強調能源效率與節約能源及重視經濟手段，燃燒稅的實施是目前最明確且可能最具效果的策略；對於其他溫室效應氣體的削減部分，多以列入環保法規。
日本	因應措施的推動主要以節約能源及新能源技術研發為中心，並配合修定法令及提高能源效率標準，但政府實際執行時傾向不強制，而從財稅上協助業者達到目標。
中國大陸	因應策略在於與能源相關的各項減量措施及適應方面，未來期減少對煤的依賴度，增加石油、天然氣之開發及水利與核能的容載量，並改變以高密集度的產業結構等政策。
南韓	尚未提交國家報告，無法切確得知其立場；對於削減CO ₂ 排放量的策略以節約能源為主。目前推動方式以能源監測、技術支援、教育訓練、資訊服務及推廣為主，未來將加強技術研發。

資料來源：林素貞、陸喬克「擬定我國減緩溫室效應行動方案先期作業－數國行動方案之資料整理及資料庫建立」（1995年）

表三 世界各國主要部門因應對策

項目	因 應 對 策
減量原則	多強調節約能源、提高能源效率、燃燒替換和再生能源的利用及教育訓練的重要性，並兼顧經濟成長與能源穩定供給。
手段	市場功能機制逐漸取代傳統管制，污染者付費原則亦為各國重要的趨勢；國際合作受到各國的重視。
政策方面	設定標準及配合價格政策是各國普遍採用的工具。在技術方面，各國傾向開發、替代清淨燃料及推廣高效率、低污染交通工具。
工業部門	削減策略大致著重於能源效率的提昇、能源查核制度的建立及電子需求面管理。
運輸部門	各國多以改善硬、軟體系統及提高運輸效率為重點，重視運輸結構改良及都市交通管制及加強大眾運輸系統。
能源部門	在政策上著重於放寬管制以提高能源工業的營運及能源的轉換效率，以符合經濟的方法達成減量的目標。
農牧業方面	各國應用的方法較多元化，以管制並改善肥料與農藥的效率及鼓勵農地閒置或頓耕為重點。
森林方面	各國多著重在保林與造林相關措施，包括補助造林、提高森林吸收CO ₂ 能力及加強紙張的減量及回收。
其他溫室氣體	CFC _s 及海龍的全面停產及禁用已成共同規範，而其他溫室氣體大多可在上述策略執行中得到附帶減量效果。固體廢棄物的管理亦是各國重視的削減措施—減廢、加強資源回數不但可節約能源，並可降低垃圾掩埋場的甲烷氣產生量。

資料來源：同表二

跨國界努力明天會更好

綜合上述各國溫室氣體的減量方案及措施，可歸納適合台灣地區採行溫室氣體的減量措施（如表四），包括：

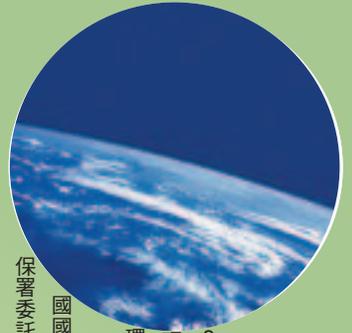
- 一、能源部門：提昇能源效率，以再生能源和天然氣取代煤及石油及加強能源使用管理；
- 二、運輸部門：清淨燃料的使用，鼓勵及擴充鐵路運輸及航運；
- 三、工業部門：獎勵工業製程改善、降低溫室效應氣體排放、及提昇營運效率，及產業自願排放減量協定；
- 四、農業部門：控制燃燒稻梗；
- 五、土地利用部門：加強現有林地的保育及管理；
- 六、廢棄物部門：垃圾掩埋場裝置甲烷回收利用設備及減少廢水處理廠的VOC排放。

總之，因人類排放溫室氣體導致氣候變遷，將對未來世代的生存環境產生嚴重衝擊，也將是廿一世紀人類社會必須共同面對的挑戰。衡諸人類歷史，類此情況超越國界，絕無僅有；台灣雖非聯合國一員，也無法置之事外，唯有勇於正視，才能及早因應氣候變遷可能帶來的後遺症，適切而積極扮演國際社會成員的角色。

參考文獻：

- 1 洪肇嘉等：台灣地區溫室效應氣體排放統計之研究回顧（1997），環境工程會刊（1997.8）。
- 2 洪肇嘉等：台灣地區甲烷及氧化亞氮排放統計及未來展望（1996），「全球氣候變遷與溫室氣體排放檢量」座談會論文集（1996.6）。





表四 因應全球暖化對台灣地區管制溫室氣體之建議

部門別	優先採取對策
能源部門	<ol style="list-style-type: none"> 1. 電力需求面管理 2. 制訂合理能源稅費制度 3. 提昇能源效率 4. 以再生能源和天然氣取代煤及石油 5. 促進能源轉換
能源部分 (運輸部門)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 發展大眾運輸系統 2. 擴充鐵路運輸及航運 3. 清淨燃料的開發 4. 獎勵省能交通工具的開發及使用 5. 都市交通管制及道路結構的改善
工業部門	<ol style="list-style-type: none"> 1. 徵收碳稅 2. 改善產業結業 3. 降低溫室效應氣體排放 4. 獎助工業製程改善及提升營運效率 5. 產業自願排放減量協定
農業部門	<ol style="list-style-type: none"> 1. 稻梗燃燒控制 2. 增加生質能／生物能使用 3. 推廣有機肥料 4. 管制牛、羊、豬畜牧頭數 5. 調整農作物型態
土地利用部門	<ol style="list-style-type: none"> 1. 都市綠化，增加CO₂函容量 2. 加強現有林地的保育及管理 3. 加強造林 4. 增加植被防止地表裸露 5. 確實做到水土保持
廢棄物方面	<ol style="list-style-type: none"> 1. 減少垃圾產量 2. 垃圾回收與分類 3. 垃圾場裝置甲烷回收設備 4. 資源回收／再利用 5. 減少廢水處理廠的VOC排放

3 洪肇嘉等：因應「氣候變化綱要公約」各國之廢棄物管理策略及台灣地區之個案研究（1996）；第四屆海峽兩岸環境保護學會研討會（1996.5）。

4 洪肇嘉：溫室效應氣體之管制與評估－氣候變遷美國國家研習計畫之科技資訊整理與傳播（1996）；行政院環保署委託研究。

5 楊盛行：溫室效應機制及預測－因應「氣候變化綱要公約」之整合計畫（1996）；我國森林吸收二氧化碳之函容估算和我國溫室氣體甲烷與氧化亞氮排放與IPCC估算之差距－行政院環保署委託計畫（1996.6）。

6 蔡文田：台灣地區N₂O人為排放量推估（1996）；第十三屆空氣污染控制技術研討會論文專輯（台大，85.11）。

7 林素貞：擬訂我國減緩溫室效應行動方案先期作業（1995）；行政院環保署委託計畫（1995年7月）。

8 林素貞、陸喬克：擬定我國減緩溫室效應行動方案先期作業－數國行動方案之資料整理及資料庫建立（1995年）。

9 魏國彥、許兇雄：全球環境變遷導論（1997）。

10 柳中明、劉彥蘭：尼諾與妮娜聖嬰反聖嬰的警訊，新新聞文化事業有限公司（2000年）。

本文作者為國立雲林科技大學環境與安全工程系副教授及學生

現階段二氧化碳固定處理技術之研究

黃冠良 ● 行銷事業部

隨著人類經濟活動日益頻繁，地球生態環境所遭受的破壞也愈顯嚴重，其中酸雨、臭氧層破洞、土地沙漠化、地球溫暖化、以及有害廢棄物越境移動等，均對全球的氣候及環境產生極大的影響，因此許多有識之士站出來大聲疾呼，希望結合全人類的力量，對全球變遷的機制、過程、模式及其未來的影響進行研究，期能找出解決的方法，以確保人類的永續發展。

固定化技術呈多元發展

對大部份氣候變遷因子而言，或多或少均有其地域性，唯獨地球溫暖化所造成的氣候變遷與海面上升，影響及於全球，而造成地球溫暖化的主因就在溫室效應氣體的過度排放；目前已知的溫室效應氣體包括甲烷、二氧化碳、一氧化二氮、及氟氯碳化物等，其中二氧化碳對溫室效應的影響力雖最小，卻因排放量最大而成為地球溫室效應的主要影響成因，世界各先進國家已於一九九七年十二月十一日簽署的「京都議定書」中，承諾將於二〇〇八年以前將二氧化碳的排放目標削減至一九九〇年前的標準，這對早已工業化的已開發國家而言，影響可能不大，然而對開發中國家(如台灣等國)而言，未來對整體經濟發展的影響實令人憂心，儘管目前台灣仍非訂約國，但未來恐將無法避免國際公約的約束，如何降低二氧化碳的總排放量，誠為政府在制訂能源政策時所必須考量的課題。本文從另一個觀點，提出二氧化碳減量的可行方法，將排放的二氧化碳加以固定化，以達到降低大氣中二氧化碳的目的。

標，其中包括物理儲置法、化學固定法、以及生物固定法等三大類。

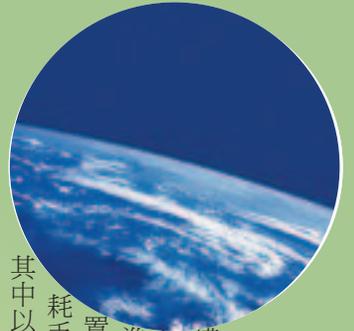
一、二氧化碳的物理儲置法

二氧化碳的物理固定處理技術係指將二氧化碳加以回收並直接以物理方式儲置，主要可分為「海洋儲置」及「陸地儲置」兩大類。所謂海洋儲置係將二氧化碳以淺層海域注入方式、中深度海域注入方式、深海釋放方式、以及乾冰傾倒方式等四種技術，直接儲置於海水中。由於海洋約佔地球表面積七〇%，且其平均深度約三、八〇〇公尺，對深層的海水而言，由於無法與大氣層進行有效的接觸，因此其二氧化碳呈現高度的不飽和現象。根據估算，海洋中可以溶解二氧化碳的總量達三、八〇〇 Gt(註一)，此估計值遠大於目前大氣層中所含二氧化碳總量(七五〇 Gt)。如果將每年因人為因素排放的二氧化碳總量(約六 Gt)全部溶於海水中，則其含碳量將僅增加〇・〇一六%，對生態環境所造成的影響將十分有限。許多人擔心這些二氧化碳仍會釋放至大氣中而功虧一匱，事實上，如果二氧化碳係被儲置於深層海水中，則這些二氧化碳需經一段很長的時間，才會重新由海水中被釋放回大氣中；根據理論模式估算，當儲置的深度為五〇〇公尺時，則該二氧化碳再重新被釋放回大氣層中的持滯時間約為五〇年，如儲置的深度達二、五〇〇公尺，則其持滯時間將可達一、〇〇〇年以上。

將二氧化碳儲置於陸地的固定技術

主要可分為「地表儲置」和「地下儲置」兩大類。地表儲置係嘗試於二氧化碳排放源附近建立大型儲氣





槽，並將所排放的二氧化碳直接壓縮液化成固態的二氧化碳(即乾冰後，再放置於大型氣槽中進行儲置。至於利用地下進行二氧化碳的儲置，其基本理念係利用地質結構的封閉性(如已耗乏的天然氣礦區、原油礦區或地下含水層等)，其中以地下含水層具備的二氧化碳儲置容量最大，目前已有部份國家開始採用，不過仍宜審慎評估其安全性及後遺症。

二、二氧化碳的化學儲置法

二氧化碳的化學固定處理法尚屬研發中的方法，主要包括以碳酸鹽化合物形成方式以及提高海水鹼度的方式，來達到二氧化碳固定處理的目標。對前者而言，係考量地球上蘊藏豐富且穩定存在的礦石原料(包括方解石和白雲石等)的主要成份為鈣和鎂的碳酸鹽，在地球表面已穩定存在數百萬年，如能尋找蘊含豐富鈣鎂元素的礦石原料，並將之與二氧化碳進行碳酸化反應，進而轉變為碳酸鈣和碳酸鎂，即可達到將二氧化碳有效固定與儲置的目標。至於後者係於海水中以添加碳酸根離子的方式處理，不過由於碳酸鹽類化合物在地球上的蘊藏量並不豐富，難以符合實際應用的需求。

三、二氧化碳的生物固定法

所謂二氧化碳的生物固定法係指綠色植物(或某些光合細菌及微細藻類)，利用光合作用將二氧化碳和水轉變為碳水化合物，同時放出氧氣的方式。此種方式已存在自然界數百萬年，其特點為可直接利用太陽，又不致產生任何副作用，堪稱最自然有省能的方式。然而由於人類濫墾濫伐，目前其固定二氧化碳的總量已大幅降低，如能針對現存的生物固定源加以擴大栽培，包括植林、森林保護、沙漠的綠化、光合藻類的大量繁殖、以及珊瑚的保育與再生等措施，對於減輕地球溫暖化的趨勢將有立即的成效。



鐵砧山注氣井 (攝影：范發鑫)

惟人類經濟活動日益頻繁，全世界森林面積消失的比例遠大於植林及森林保護的成果，因此目前國內外已有許多研究，嘗試分離及篩選一些適當用途的光合細菌或微細藻類，並加以高密度及大體積化的培養，以達到二氧化碳生物固定的目的，不過，此方法在實際應用上仍有一些尚待突破的瓶頸及困難。

運用現有資源致力研究

除了二氧化碳的固定化技術外，目前已有許多二氧化碳被循環再利用於各種不同行業中，主要包括製紙工業、廢水處理、食品包封和冷凍、充當飲料及相關食品的填充料、萃取工業技術(如超臨界萃取和提高石油生產的技術：Enhanced oil recovery)、焊接和鑄模技術、以及滅火器材等。目前也有部分二氧化碳回收再利用的研究，即將回收的二氧化碳充當原料，並配合適當的有機合成加工程序，進行重要有機化學品的製造，例如將二氧化碳轉變成以一個碳為主的相關有機化合物(包括一氧化碳、甲醇、甲酸和甲烷等)，其他更高碳數有機化合物的合成，也有

部份學者投入研究。

二氧化碳減量及排放管制為全球化的趨勢，面對經濟的持續成長，台灣地區二氧化碳的排放早已超過未來國際可能給予的配額。對本公司而言，無論是煉油、石化或液化石油氣、液化天然氣的使用，其最終的產物都是二氧化碳，如何未雨綢繆，降低各廠、處的二氧化碳排放量，同時利用本公司現有資源，進行二氧化碳固定化的研究，例如將廢棄的礦場作為二氧化碳的給注場、開發二氧化碳的儲存氣窖、甚至利用天然氣接收站的冷能作為二氧化碳的液化再進行海拋，乃至於考慮將有滲漏之虞的液化天然氣球槽作為液態二氧化碳的儲置槽等，均不失為可行的研究方向。筆者相信在未來的十年內，國內相關市場需求日殷，商機無限，而首推本公司具備技術能力足以提供服務。

註一：GIC：十億噸碳。

二：本文主要參考台電公司電力綜合研究所藍啟仁、洪瑛瑛合著「二氧化碳固定處理相關技術的現況」，特此致謝。

地下封存——一種可行的二氧化碳最終處置方式

宣大衡、范振暉 ● 探採所

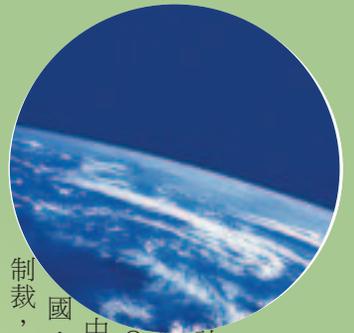
工業革命以來大量使用化石能源，溫室效應氣體(Greenhouse Gas)排放日益增加，如果不加以管制，將造成全球氣溫上升，極地冰帽溶解，屆時海平面將上升，自然環境將備受衝擊，引發國際關切。繼一九九二年各國於巴西「地球高峰會議」中簽訂聯合國氣候變化綱要公約(UNFCCC)，其最終目標就在控制溫室效應氣體濃度於一

定限度內，之後於一九九七年京都第三次會議簽署「京都議定書」，決議卅七個主要工業國家於二〇〇八、二〇一二年間，將溫室氣體排放減低至低於一九九〇年之排放量(平均減少五·二%)。

研究證實地下封存可行

根據「國際能源總署」(International Energy Agency, IEA)統



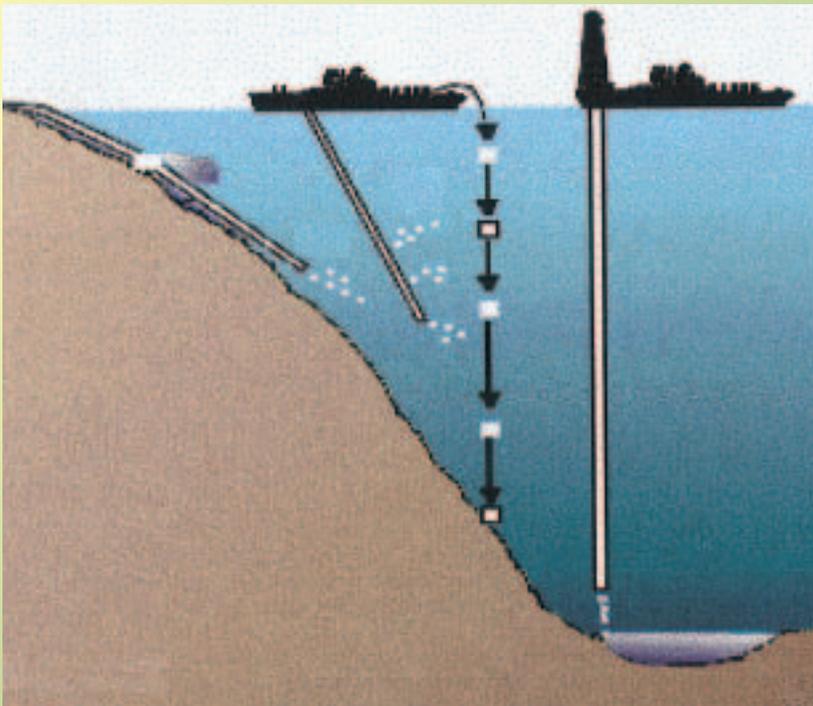


計資料，顯示一九九七年我國二氧化碳排放量為一八九・四一十萬公噸，約為全球總排放量〇・八%，在其所統計的一三五個國家與地區中，位居第廿二大排放國。我國雖非聯合國會員國，但為善盡全球環境保護責任，並避免遭受國際制裁，仍應積極回應公約之規範，乃於一九九八年五月召開之「全國能源會議」中，檢討我國能源政策與產業政策，規劃我國在公約中的定位與減量目標；會中對於未來減量之具體作法雖無定論，但獲致以下共識：我國應爭取定位為新興工業國，以二〇〇〇年為二氧化碳排放管制基準年，期程二〇年，於二〇二〇年時達到降低排放量至二〇〇〇年的水準。由於我國正值工業發展階段，即使實施能源轉換、提昇能源效率、節約能源、調整產業結構等計畫，若欲維持國內經濟之持續成長，二氧化碳之排放量勢難符合聯合國之減量標準，而未來溫室氣體排放量（主要是二氧化碳）必需大幅降低將是無可避免的趨勢，如何開發降低CO₂排放的方法，實為迫切的課題。

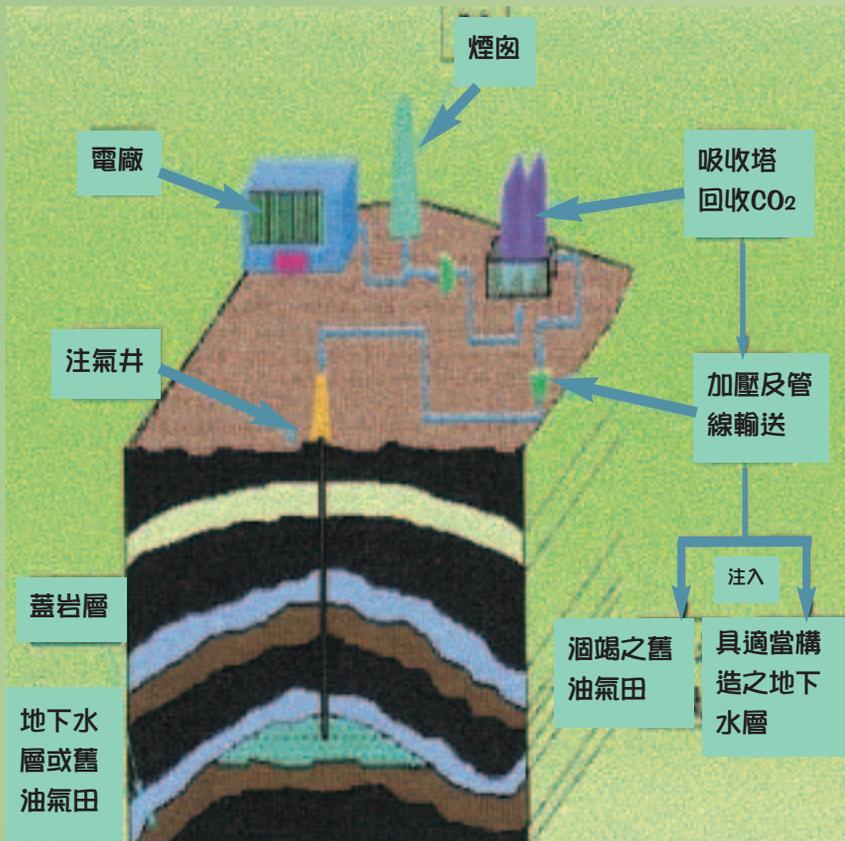
現階段已知降低二氧化碳排放量的方法包括：能源轉換(使用低碳能源如天然氣、核能及使用再生能源如水力、風能、生質能、太陽能等)、提昇能源效率(及節約能源)、調整產業結構等，但以上措施顯然非短期內可以達成；如何在轉型期間內，利用現有技術達到控制二氧化碳排放量成長之目標，反而較切合實際。綜觀世界各工業國家目前致力研究CO₂處置之可行方式，一九九八年初，英、美、日等國約一五〇家企業集資數億美元，合作進行溫室氣體減量之各類研究工作，研究方向大致為：二氧化碳之固化，包括利用植物及藻類吸收二氧化碳的特性，來達到固化目的；煙道氣中二氧化碳之分離、回收及其永久封存、利用等。根據國外研究報

導指出，二氧化碳由煙道氣中回收再注入地下永久封存，其主要成本係發生在分離及回收階段，由於各國大規模投入相關研究，近年來分離、回收技術頗有進展，大幅降低二氧化碳地下封存之成本，同時更具效益。除此之外，煤炭雖屬一種高碳能源，但其蘊藏量相當龐大，初步估計仍可供應全世界二七〇年之久，因此煤炭高效率燃燒技術之研究，仍是二氧化碳減量技術中相當重要的一環。

安全經濟合乎自然法則



圖一 二氧化碳排放於海洋示意圖



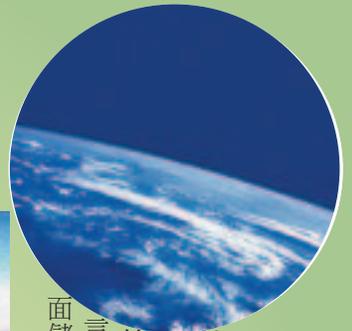
圖三 將二氧化碳注入廢油田或地下水層之示意圖

部分學者提出將二氧化碳排放於水深一、二〇〇公尺以下之海洋中，利用該處之高壓使二氧化碳穩定保存其中(圖一)，但受限於現階段的工程技術層次，海底管線最深只能達到約八〇〇公尺，且二氧化碳與海水作用對環境之影響有待長期研究與評估，短期之內此一方法恐難被普遍接受。此外，化石能源來自地下，將其燃燒所產生之二氧化碳主注入廢油氣田或具適當構造之地下水層以永久封存(圖三)，正可謂「從那裡來，回那裡去」，不失為一安全可靠且合乎自然的封存方法，兼具可行性與效益性，普遍成為

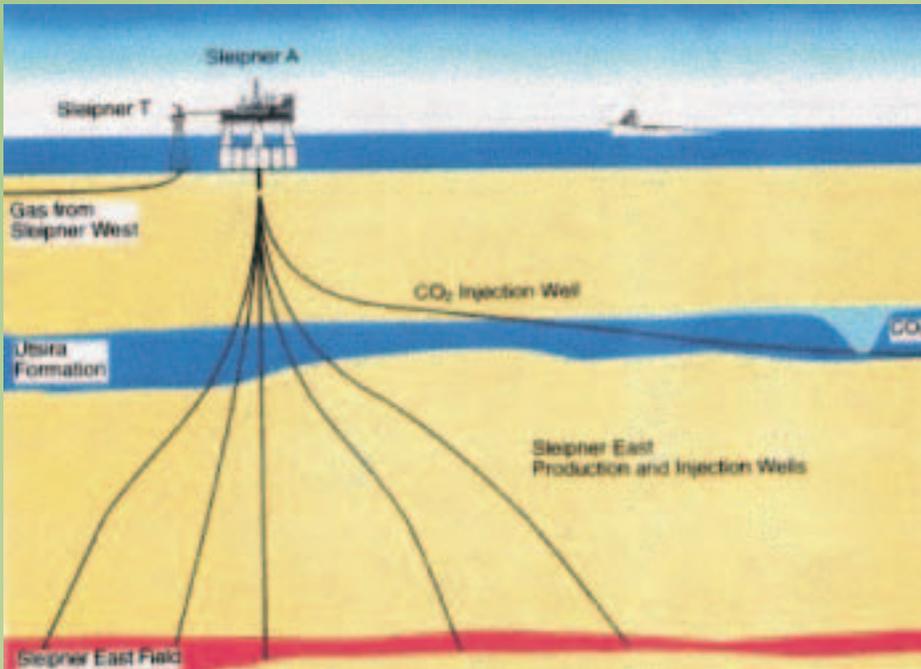
各工業國家主要發展方向。
挪威是最早實施課征碳稅的少數國家之一，挪威國家石油公司(S Statoil)於北海擁有一油氣田(名為 Sleipner West Gas Field)，所產天然氣含有約九·五%二氧化碳，在供應到市場之前，必須予以脫除。為了規避支付為數相當龐大的碳稅，Statoil於一九九六年首度嘗試將所脫除、分離之二氧化碳注入位於該油氣層上方的一個地下水層(Utsira Formation)，該水層深度為八〇〇至一、〇〇〇公尺。事後，Statoil於二〇〇〇年再進行震測調查，初步分析資料顯示，前所注入二氧化碳於該水層內之高區形成氣泡(Gas bubble)，並未逸散(圖一)，Statoil於是宣稱此一地下封存計畫成本較挪威政府所課征之碳稅(US\$ 五五Mt, NT\$ 三·一六/SCM)為低。

另自一九七〇年代起，石油工業界發展出一套「強化採油」的技術，利用一油田進入「初期採油」末期時，儲油層中的石油再無法自然生產，以天然氣或二氧化碳注入油田，其作用在於排掃殘存於儲油層孔隙中之石油，以提高採收率；再者，利用舊油氣田作為地下儲氣窖儲存天然氣，在歐美各國已有八十餘年歷史；本公司自一九九〇年起將部分進口之天然氣注存於鐵砧山氣田，再於尖峰用量時段產出，做為市場調節之用，由此可知將氣體注於地層中的作法行之多年，堪稱一成熟的技術。事實上，二氧化碳之地下封存以





利用舊氣田最為經濟，因為舊氣田歷經多年測勘、鑽探及生產階段，累積完整之地質資訊，較易轉為封存二氧化碳之用；就國內環境而言，由於氣田有限，在天然氣用量快速成長、地面儲槽建構不易的情況下，將被優先考慮作為地下



圖二 Statoil將二氧化碳注入地下水層，於該水層形成氣泡，並未逸散。

儲蓄使用，以供調節，因此二氧化碳之封存勢必得轉而探尋適當之地下水層加以應用。

整合技術兼顧經濟環保

根據經濟合作發展組織（OECD）所發表的資料指出，專家初步估計歐洲北海地區之地下構造容量，足以封存整個歐洲發電廠未來一五〇年所排放之二氧化碳，此一議題深值關注，後續發展更有待觀察；試想如果地下封存的技術得以成熟發展，以人類科技文明進展的速度，必可在這段時間內開發出可再生之替代能源，或可大幅減緩地球因溫室氣體而造成的暖化現象。

分析供二氧化碳封存之地下水層之開發，實與油氣探勘極為類似，自地下水層之調查、探勘、施工至開發完成可供注儲需費時六、十年，同屬中長期工作。問題在於：國內之地下構造可資利用者有多少？位於何處？可能的儲存量有多少？對未來二氧化碳之減量可提供多少貢獻？以上疑問亟待釐清，有關當局實宜即早著手評估，實際調查國內地下構造可供貯存之潛能，確定其技術可行性及經濟可行性，整合成一完整技術，進而落實二氧化碳減量行動，以利在保護環境的前提下，兼顧經濟發展。

行銷出擊，業績長紅

！首波油品促銷活動成效評估

圖／文陳鴻榮●行銷事業部

為因應市場競爭，本公司自去年（八十九）年十一月十五日至十二月卅一日止推出首波「中油送好油、高級名車天天送」促銷活動，造成油品市場極大震撼，然市場行銷以消費者需求為導向，為深入瞭解各地區消費者的反應、對消費行為的影響，作為下一波促銷活動改進之參考，行銷事業部零售室於活動圓滿結束後進行「促銷活動顧客滿意度及消費行為調查」，結果顯示：在顧客知道活動訊息及對促銷內容的瞭解上，大致達到預期效果；約九成顧客滿意並肯定促銷活動內容具吸引力；至於顧客消費行為除受加油站所在地影響外，服務品質為重要的考量因素，整體影響指數約六%，可見要維持加油站競爭優勢，應以提高服務水準為主軸，包括第一線服務人員的態度、延伸服務（環車、引導）及硬體設備展現等，其中最關鍵者在於現場整體服務與氣氛。

在銷量方面，促銷期間自營站平均成長四·七五%、加盟站平均成長六·二六%，合計銷量平均成長五·

五六%，扣除文宣廣告、贈品、典禮及行政事務等必要費用，總計經濟效益約達一億一百餘萬元。另由於整個活動係獨立規劃，舉凡應用網際網路設計全國性電腦隨機抽獎程式，促銷

▲ 首波促銷活動躍登新聞焦點。



活動辦法、給獎辦法、作業要點及中獎所得之申報扣繳，均由事業部各部門通力合作完成，以該促銷活動之規模，若委託專業行銷顧問公司規劃，所需費用約占規劃促銷費用之十七%，概佔省下委外規劃辦理費用數百萬。

除達成實質經濟效益外，該促銷活動更創造諸多無形效益，打破一般人心中國營事業傳統保守的刻板印象，塑造本公司創新活力的企業形象，同時強化加盟站忠誠度、確保行銷通路競爭力、鞏固市場佔有率；特別是面對油品市場自由化、國際化，第一線同仁展現積極、熱誠、快速反應力，振奮員工士氣，整合團隊精神。此外，由於促銷活動造勢成功，媒體爭相報導，計有聯合晚報、中時晚報、自立晚報、中國晚報及勁報等每日免費刊載中獎號碼單；電視、報紙媒體配合報導促銷活動說明會、開獎典禮、贈車典禮相關訊息；加上商業周刊等專業雜誌深度報導，給予正面評價，創造媒體廣告效益約達二千餘萬元，有利提昇本公司企業形象。

擦亮「國光」金字招牌

— 潤滑油事業部生產組蓄勢待發

圖／文高國光 ● 潤滑油事業部

本公司第一個事業部——潤滑油事業部成立於八十八年三月十六日，同年七月一日納入原隸屬煉製研究所的潤滑劑製造組與潤滑油脂相關品保業務，正名為生產組，下轄滑油、滑脂兩座工場及生產管制、品保兩部分（仍與煉研所及溶劑化學品事業部同一廠區），至此，潤滑油事業部真正成為一個「產、銷、儲合一」的獨立戰鬥體，統籌潤滑油脂原料與容器購、存控、生產及成品儲運等作業。

產品多樣化附加價值高

目前潤滑油事業部生產組所生產之潤滑油脂計有一百廿五種，除國光牌車用機油及工業用油外，並配合大客戶生產專用油，同時接受世界各大油公司以原廠委託製造(OEM)方式代工生產車用機油或工業用油等，主要品類包括國光牌 9000S1 車用機油、國光牌 9000S1 車用機油、國光牌賽車級全合成機油等半合成型及全合成型產品；軍用全能機油、抗燃性液壓油等國防工業用油；環保二行程機油、液壓油 AWS 等差異化產品；橡膠軟

◀ 生產潤滑油之滑油工場。



化油、全能機油等非石蠟基型產品；車用機油所需增粘劑等特殊添加劑；Mirage 9000S1車用機油等第二品牌產品。相較於本公司轉投資之中殼公司，總產量雖僅及其九分之一，但產品附加價值高。

生產組現有卅九座摻配槽，設備容量不大，其中廿区以下(含)有四三·六%，廿一五OKL(含)有三八·五%，五〇一—一〇〇OKL(含)有廿二·四%，一〇〇一—一五〇OKL(含)有一七·九%，合計五〇区以下者高佔八二·一%，適合於少(中)量多樣的摻配模式，以自行進口之合成基礎油及Group II、Group III之基礎油及其他非石蠟基礎油，摻配中殼公司之Group I基礎油，利用「聚滴成液式」彈性生產少量多樣產品，並提供散裝油品B2B的服務，靈活調度；與中殼公司單批次摻配量五〇—二五〇KL高佔八三·七%，以自產Group I基礎油摻配多(中)量少樣產品之生產方式截然不同。

基於近年來所產油品種類愈來愈多，經調整生產設備、物流規劃整合後，生產潤滑油之摻配分別在三個區域進行，操作一、二區為批次式操作，主要生產少量多樣化之產品；操作二區則針對少量較大之產品，以電腦主機控制摻配速率及數量，進行半自動化摻配，全場產能為每年廿萬

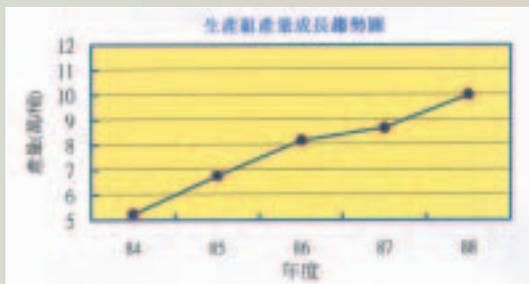
桶。除了生產設備外，目前灌裝設備包括散裝灌裝台、二〇〇公升桶裝手動及半自動灌裝機、十九公升灌裝機、一公升灌裝機及〇·七公升灌裝機。

◀ 生產各類國光牌滑脂之滑脂工場。



在滑脂生產方面，自民國八十年遷入新滑脂工場，至今共有三座反應器、六座攪拌槽，生產各類國光牌滑

脂，每年產能五、四〇〇公噸，供應國內外需求，品質穩定優異，除傳統一八〇Kg、一五Kg及〇·五Kg包裝之外，另有〇·四Kg之條狀滑脂專供脂槍施打用。(附圖)



品質有保證贏得顧客心

延續國光牌品質保證的金字招牌榮耀，潤滑油事業部生產組從以下四個方向持續強化品牌的市場競爭力。

● 品質保證

所生產潤滑油脂早在八十三年七月一日即取得經濟部商檢局ISO9002

認證；併入事業部後，於八十九年三月廿一日起改由台灣檢驗科技公司接續認證，在嚴密的品保系統及全體同仁共同努力下，產品品質優異穩定；生產線朝自動化邁進，並藉由應用統計製程分析，降低同類產品批之間品質之差異。

●掌握交期

建立良好的原、物料及成品存控系統，保有合理庫存，遇緊急狀況時仍有能力於最短時間內(四、五工作天)製造、供應所需產品，及時滿足客戶需求；其他一般產品亦能充分搭配物流系統，有效掌握交貨時程。

●降低成本

以優良的生產技術及品質保證為後盾，充分利用滑脂工場、滑油工場之產能尚有餘裕，接受原廠委託製造(OEM)，進一步利用設備，降低成本。同時適時購入成本較低的基礎油，降低原料成本，加上改造流程，節省各項變動成本支出，多管齊下，提高競爭力。(近三年可控煉製費用降低之比較如附表)

八十七年度	-11.79%
八十八年度	-11.39%
八十九年度(十月底)	-28.67%

●工安至上

為避免因工安及環保意外事故導

國光牌潤滑油產品多樣化，品質優異。



致重大損失，透過有計劃的演習訓練及再教育，落實推動工安及環保措施，期能達到零災害的目標，讓一切經營績效建構在安全的基礎上。

後勤支援拓展行銷通路

綜觀國內潤滑油脂市場早已自由化競爭，而國光牌潤滑油脂產品年成長率未能與國內潤滑油脂市場總成長率同步，至為可惜，加上近年來各大油公司爭相拓展亞太地區市場，致使潤滑油利潤大受影響。為靈活開展行銷通路，生產組站在後勤支援的崗位上，克服萬難，控制潤滑油脂成本、快速充分交貨、達成零災害目標，以提高競爭力。

展望未來，生產組期能在內、外銷組充份配合下，於九〇年至九十二年間提昇年產量至廿萬桶，平均摺配成本降至二、五〇〇—三、〇〇〇元/公秉，以低成本作為第一線行銷之強力後盾，並加強 B2B 或建立 B2C 之作業系統，充份利用現有設備及人力，擴展生產業務相關上下游業務，同時建立彈性化生產模式、及時化生產資訊系統，以為快速且正確決策依據，期能在國光牌產品承先啟後、繼往開來的歷程中扮演推手角色。

開創廢油泥處理工作領域有成

——兼獻給一群「出污泥而不染」的同仁

圖／文陳貴興●台探總處

從電視媒體看到湛藍的海面因油污染而黯然失色，臨海礁岩景觀、自然生態環境遭受破壞的畫面，相信每個人的心中均感到深沉的無奈。處在環保意識高漲、關心生態口號喊得震天價響的今天，身為「地球村」(Global Village)的公民，除了本身有責任減少污染之外，更應積極研究各項除污技能，以挽救遭受破壞的環境，還給大地清淨的原貌。本公司從事油氣探勘生產、煉製、輸儲、銷售業務，難免發生油氣外洩情事，加上油污泥的產生，多年來累積專業的油污處理技術能力，深受各界肯定；台探總處近年來投入多角化經營，跨入廢油泥處理工作新領域，成效初具，全賴一群不畏艱苦的同仁踴躍以赴。

堅苦卓絕不畏惡劣環境

記得潘總經理某次視察總處時，曾有感而發地表示：「每次看到身穿黃色工作服的台探員工，不畏艷陽高照，或臭氣薰天的環境，汗流浹背，全身髒兮兮的，仍然不辭辛勞的工作

隊員全副武裝入槽清除底油泥。



著；心想假如全公司同仁均能如此主動找工作做，不挑工作，則公司追求永續經營，何難之有？」在長官的鼓勵與支持之下，台探總處繼投入管線建造與檢測工作，成效備受肯定之後，又跨足油污泥處理工作新領域，從自力研發到實地處理桃廠沙崙露天池油污泥，績效卓著；進而移師高雄廠，進行二萬餘桶(二〇〇公升鐵桶)的油污泥及二萬五千公秉之大油槽底油泥處理作業，在在印證台探人吃苦耐勞、堅忍卓絕的精神。

一手負責規劃、研發、設計處理工作設備及流程的徐雪屏隊長，談到研發的動機時表示：「民國八十六年，為了處理出磺坑一四〇號井所產生之油泥，利用鑽井用泥漿處理之離心機，研發油泥離心脫附方法，並自行設計處理流程，由於試作結果良好，證實此一流程可

行，信心油然而生；繼而想到本公司每年油泥生產量約二萬四千噸，委外處理不僅所費不貲，若發生處理不

當、或任意傾倒事件，除了受罰，還需負刑責，連帶影響公司形象。一於是懷著一股傻勁致力研發。首先研討以往處理

出磺坑一四〇號井油泥之經

千至四千卡，可以桶裝送至高雄廠焚化爐處理，回收油約六千公秉，可再提煉。綜計其處理費用與委外處理比較，每噸可節省新台幣二、六五九元（計算基礎為設備折舊以每年分攤完畢），全案總計為公司節省二千餘萬元。

有了沙崙露天池油泥處理經驗與



▲ 經處理減廢的油泥殘渣以桶裝送至焚化爐燃燒。

沙崙露天池油泥特性，修改原設備缺失，重新設計一套油污泥處理流程及設備，經實際運轉結果證實效益顯著，該露天池一萬三千餘公秉油泥經處理後約剩下一千公秉之油泥殘渣，減廢率達九二%，且處理過之殘渣熱值仍達三

成效，工作同仁對處理油污泥的信心倍增。基於本公司所生產之油泥因桶裝、油槽、露天池等性質迥異，處理作業方式自然不同，為了協助高雄廠處理油槽及桶裝的油污泥，徐雪屏隊長發展出一套作業模式，首先將油泥預熱攪拌，再經過濾器做數次分離，除去顆粒較大的雜質後，將過濾後的油泥混合液泵入離心機，經一、二道的離心脫附，將脫離出的殘渣送至焚化爐燃燒；至於油水混合物經再泵入油水分離池做油水分離，將油回收再提煉。在整個流程中，三相離心機扮演相當重要的角色，如同人體的心臟，為確保其運轉順利，需善加管控進入離心機前的混合物，其關鍵就在離心機必須針對油泥特性加以設計，例如二萬五千公秉油槽產生的油泥，鐵屑含量相當高，必須加強預熱攪拌的分離，否則進入離心機後，容易蝕壞各種零件，造成運轉故障。另一方面，因油槽底泥危險性高，工作環境惡劣，清洗油泥的機具設備如油泥堆集機、抽油泥泵、捲軸器附一百公尺臍帶、油壓動力機組、呼吸及空氣壓

縮機、充氣用高壓空氣壓縮機、空氣濾清器模組、通話型防護面罩、通信主機主控耳機及麥克風組及柴油引擎高壓清洗機等必需準備妥善、全數到齊，在萬無一失之下方

可進行；而桶裝油泥的清洗則必須備妥夾桶堆高機、桶裝油泥堆置槽、鏟裝機等設備。

默默耕耘肯定工作價值

◀ 由徐雪屏隊長自行設計、委外承製的三相離心



為了拓展廢油

泥處理工作業

務，除由徐隊長

自行設計之外，

台探總處特別委

外承製二套組

裝、不同的可移

式油泥處理設

備，目前正在高

雄廠運作中。南

台灣驕陽炙人，

隊員們在烈日當

空下工作，還得

忍受加熱槽散發

出的高溫熱氣，

加上為避免揮發

性有機物的侵

害，及溫熱油泥

濺射傷及眼睛及

皮膚，必須全副

武裝，穿戴防毒

面具、口罩、護

目鏡等，工作起

來尤顯束縛難

耐，所有長官赴

現場視察後，對

全體隊員在如此

髒、臭、熱的工

作環境下仍堅守崗位，奮鬥不懈，均表感佩。隊員蘇勝良、羅仕欽、魏慶文、鄒雙煥、王文榮戲稱自己是公司的「外勞」，工作環境週遭

高溫難耐，空氣中又含有刺激性強的揮發性有機物；尤其在清理油槽

底泥時，務需慎重做好各項檢查工

作，否則工作本身危險性既高，加

上沉澱多年的油泥進質成份不明，

常可能造成不明原因的機械故障，

排除故障更是困難重重，因此工作

一天下來，常覺肚子發脹，嚴重影

響食慾與睡眠；但他們並未因此氣

餒，認為雖處在骯髒的環境下工

作，但能盡一己之力為大地除污，

減少公司工安環保的困擾，內心仍

覺踏實，特別是想起一大片沙崙露

天油池的油泥，在他們的手裡一一

清除，更有一股成就感，帶動源源

不斷的動力，惟希望長官對他們的

奉獻多給予實質的照顧，引導後進參與，以免後續工作人力不足。

長官關懷的心，將是基層員工

心頭的一股暖流；一句真誠的鼓

勵，足以讓這群平日默默耕耘的員

工，忘記一切辛勞，從而肯定自己

的工作價值。在筆者訪談中，隊員

們念念不忘的是，今年新春應高雄

廠黃清吉廠長邀宴款待，使「遊子」



心中倍覺溫馨；且讓我們為這群一

路辛苦工作、「出污泥而不染」的

同仁喝采，祝福他們工作順利、一

切平安！



油品行銷事業部戴文淵執行長於三月五日的記者會中宣佈，本公司自三月八日起推出第二波「誠信回饋、好禮相送」促銷活動，預定送出總值三千五百萬元的獎品。

攝影：朱信義

Mr. W. Y. Di, CEO of TMTD, announced in a press conference on Mar, 5, that, beginning from March 8, CPC would launch a new sales promotion program with prizes amounted to NT\$35 million in total.



為加強溝通、尋求共識，本公司推出決策層級與同仁面對面溝通座談會，首波於三月廿六日在總公司舉行，陳董事長親自出席為同仁釋疑解惑。

攝影：白宗全

CPC encourages talks among all levels by sponsoring a series of forums between ranking officers and employees. Chairman Chen took the podium in the first of its kind on Mar, 26 to answer questions in the session.

中阿文經協會於三月十六日晚間假台北市福華飯店舉行九十年新春聯誼晚會，由兼任該會理事長之本公司陳董事長主持聯誼活動及摸彩。

攝影：藍始材

SACEA sponsored its 2001 Spring Reunion Dinner Party at Howard Plaza, Taipei, on Mar, 16. Mr. Regis C. W. Chen, Chairman of both SACEA and CPC, presided over the activity and the prize -drawing.



本公司新建辦公大樓完工在即，總公司及北部各單位積極籌備搬遷事宜。秘書處於三月十五、十六日假實踐堂舉行搬遷說明會，由王素珠處長說明，參加同仁相當踴躍。

攝影：白宗全

As the construction of CPC's new office building is near completion, preparations for moving of office have already begun. To pave the way for a smooth transition, General Manager Wang of the General Administration Div. asked the cooperation from all units in a preparatory conference.



人事動態

●本公司油品行銷事業部因業務需要異動人員一批如下：直銷室副主任張其明調至總公司營運中心工作；自二月一日起生效。天然氣室主任陳明輝調至執行長室工作，

所遺主任一職由儲運室副主任董天植調任，儲運室副主任一職由基隆儲運處副處長翁政雄調任。基隆儲運處處長由該處副處長黃精雄調任；該處兩位副處長分別由零售室企劃籌建組組長簡新添及運輸事業

處運輸組組長張永樑調任。天然氣營業處處長莊有錄與東區營業處處長曾文雄互調職務。嘉南營業處副處長范光華與永安液化天然氣廠副廠長高明愷互調職務；以上人員異動均自三月一日起生效。

業務焦點

誠信回饋，好禮相送 第二波促銷活動登場

為回饋消費大眾，本公司自三月八日起至三月卅一日止，舉辦為期廿四天的「誠信回饋，好禮相送」每日贈獎促銷活動，自三月十日起至四月二日止，在律師見證下於油品行銷事業部九樓開獎中心公開抽出兩天前的中獎發票號碼，獎品為一輛一、六〇〇〇轎車、四台筆記型電腦、五輛一二五〇機車、三〇〇名油票獎及國光牌頂級車用機油獎，總金額約三千五百萬元，每日開出之中獎號碼刊登於當日聯合晚報、中時晚報、自立晚報、勁報、本公司網站（<http://www.cpc.com.tw>）、<http://www.cpcmid.com.tw>）、本公司各營業處零售、加盟、直銷中心，及懸掛本公司火炬商標的加油站，次日刊登於自由時報、聯合

報及民生報，方便消費者對獎。

此次促銷活動估計每日中獎名額高達八八八個以上，中獎率較前一波「中油送好油，高級名車天天送」活動提高八倍，並藉此吉祥數字祝福中油產品愛用者「發發發」，本公司各自營站、加盟站及合作站業績一路長紅。（本刊）

勞資溝通尋求共識 與主管有約反應佳

為提供決策層級與同仁之雙向溝通，工關處奉擴大晨間會報決議及董事長批示辦理本公司同仁「與主管有約」座談會，邀請陳董事長、潘總經理、事業部執行長及其他主管參與，期經由勞資充分溝通，尋求共識，提昇團隊精神。該座談會原則上採定時定點於每週一下午二時卅分假總公司康樂室舉行，首場於三月廿六日辦理完畢，同仁反應熱烈，預計排定之其他場

次座談會日期及地點如左，同仁只要填寫報名表（見左頁），經直屬主管簽章確認後傳真（〇二）二三四九七五三二，由工關處發給出席通知後即可參加，連絡人為總公司工關處黃華隆先生（電話〇二—二二一六六〇五）。（本刊）

與主管有約排定時間表

日期	議題	主答	備註
4/16	不限	董事長 總經理	
4/23	煉製事業部	謝榮輝副總經理 (兼執行長)	高雄地區
4/30	潤滑油事業部	林榮盛執行長	中油大樓
5/7	溶劑化學品事業部	閻澄執行長	中油大樓
5/14	液化石油氣事業部	陳進本執行長	中油大樓

※資料提供日期：九十年四月三日

石油通訊「母親節特輯」 徵稿預告

「上帝無法照顧每一個人，因此祂創造了母親」。又到了康乃馨飄香季節，勾起人子對母親多少感懷！今年您可曾計劃別出心裁，陪媽媽過個不一樣的節，聊表心意於萬一？記憶中的母愛長駐心頭，永不褪色，令人悠悠懷想，無限感恩。在這偉大的日子裡，石訊特邀您紙上交流，分享慈母情！

主題：

一、陪媽媽過個不一樣的節。
二、天下慈母情（可任選一）。

字數：每篇約一千二百字。

截稿：請於四月廿七日前，將

文稿 e-mail 至 009237@cpc.com.tw

或 099627@cpc.com.tw，逾時不

候，敬請把握！

備註：凡來稿本刊保有選刊、

刪潤權；錄取文章將刊登於五月號

石油通訊。

徵才啟事

本公司材料處徵求工作夥伴數名，歡迎分類十等以下、大專畢、具電腦應用技巧、諳英文者加入行列。意者請逕洽：陳景星（電話：〇二二二二二二二六一五七）。

中國石油公司決策層級與同仁溝通報名表

姓名		連絡電話	
單位		工作部門	
通訊處		參加日期	
e-mail		直屬主管	(簽章)

附註：1.依據90.2.27擴大晨間會報決議辦理。

2.主管衡量不影響生產，願意參加者可參加。

3.連絡人：總公司工關處黃華隆先生。

談現階段年資提前結算之可行性

陳希平 ● 企研處

受到台塑企業加入市場競爭之影響，及即將全面開放油品進口之衝擊，可預見本公司短期內營業額及盈餘勢將減損。放眼時下企業受不景氣波及，營運發生虧損，紛採取裁員或減薪方式因應，屢見不鮮，公營事業員工因受法令保障，若無重大過失，未依法令促其退休或資遣，惟在市場自由競爭下，欲求正常營運，極可能朝降低人事成本方向努力，而減薪或減少加班費或強制休假、鼓勵休假，均為降低平均工資的方法，相關方案一出，勢將影響員工退休金或資遣費，倍受同仁關切。

年資提前結算必先修法

有鑑於此，人事處提出「中油公司民營化提前辦理年資結算及實施相關管理制度可行性報告」，意在以修法方式辦理民營化年資提前結算及減薪，惟經八十八年七、八月分別與國營會及經建會研討，咸認其中關鍵在於：

一、須配合修改公營事業移轉民營條例及其施行細則、經濟部所屬事

業移轉民營從業人員優惠優先認購股份辦法、權益補償辦法，困難度高。

二、提前結算「年資結算給與」，因現行勞工作法並無禁止或相反之規定，可由本公司與石油工會以勞資協商或簽訂團體協約方式辦理。

三、應妥為規劃各式配套措施，如公、勞保補償，及第二次結算（即結算後至民營化前之年資）之計算方式。

四、所需投入經費之籌措及少數不願配合員工的溝通等。

筆者認為，公營事業任何制度之修改必涉及修法，在依法行政的原則下，必須有法源依據方可實施，若欲實施年資提前結算，僅須先修訂「經濟部所屬事業從業人員退休、撫卹及資遣辦法」即可，由於該辦法屬行政命令層次，由經濟部報行政院核可即可實施，個人對修改之建議如下：

一、準備民營化之公司，於公司面臨經營困境或須立即進行重大改革時，副總經理以下全體員工全部資遣，合於退休資格之員工准予辦理退休，並於資遣或退休之次日將全體派用人員改為聘用，全體雇用人員改為

僱用，原有聘用人員亦可考慮重新聘用。同時視修法之進度，配合目前已實施的專業裁減日期，擇一季末為結算基準日，並選擇次一季的第一天為起聘起僱之日期。

二、修改目前退休或資遣之員工於民營化前不得重新進入公司的規定（此乃關鍵點，但僅限結算時退遣之同仁，以往退遣同仁不予追溯）。

三、除已計列退休、資遣的年資於民營化前再次結算時不予計算外，其餘年資如休假等年資均予以接計；久任年資可考慮先結算或接計；服務獎章年資是否計算則依行政院現行規定辦理。

四、民營化前不任意辭退員工。

五、所有員工薪給制度重新訂定。

六、原參加公保之人員可依法領取養老給付，無補償問題，續在公司服務可選擇參加勞保；原參加勞保之人員則因可能減薪，將衍生補償問題。

七、提前結算之退休或資遣之平均工資基數，最高為四十五個基數，另加發六個月及一個月預告工資是否

計入或於民營化時計入，可另研究。

八、結算後至民營化前之年資於民營化時結算之基數，與提前結算之基數，總和不得超過四十五個基數（不含六加一）。

九、每年兩個基數的年資，前後兩次結算不得超過十五年（此乃配合公營事業移轉民營條例之修正）。

十、認股辦法及權益補償辦法可配合修改，此係經濟部主管範圍，困難度低。移轉民營條例及施行細則不必修改或小幅修正即可。

構想實施宜面面俱到

事實上，任何制度之改革均應考

慮：法源；對社會大眾有所交代，對反對者能自圓其說；對公司有利；對員工有利等面向，以上構想之實施，必先修改相關法令，提前結算只是提前給付退休金、資遣費，並未增加公司負擔，亦未增加納稅人負擔；且重新核薪可降低用人費，增加競爭力，而對員工而言，亦不因減薪而減少原本可領取之退休金，可安心工作，提高效率，可謂「一舉數利」；其他公司若要求比照亦可自訂辦法，報部轉院核定後實施；至於行政機關因未有移轉民營之可能，並無要求比照實施之法理。

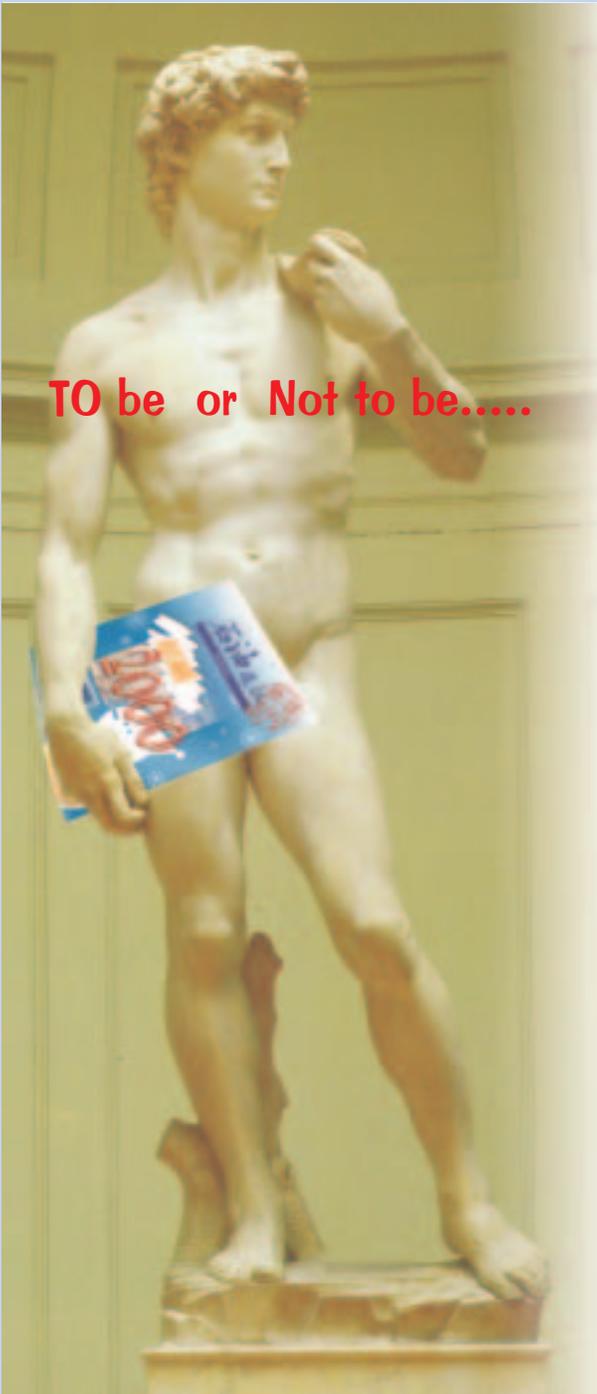
此外，以上構想之落實仍應考

慮：

一、公司於結算後欲減薪，勞方若不同意，則依「勞資爭議處理法」之規定進行調解或仲裁，但事前若先與石油工會訂定團體協約，當可免除困擾，順利重新核薪。

二、建請人事部門邀集公司內對此有研究之同仁共同參與，訂定相關細節，並與各單位、各員工代表充分溝通，避免後遺症。

三、構想或有缺失疏漏之處，全體同仁及工會幹部可集思廣益，向人事部門反映，斟酌採行。



深化服務，決勝市場

LPG 展業經驗談

蔡武松 ● LPG事業部

液化石油氣事業部成立之初（八十八年四月），適值政府開放液化石油氣（以下簡稱LPG）市場，業務推展極為辛苦，幸賴同仁共體時艱，全力以赴，仍佔有八十%以上市場，目前面臨李長榮化工加入進口行列，台塑公司自產LPG重產上市，同仁以精耕市場、深耕客我關係為目標，兢兢業業，克服重重困難，終不負使命，市場佔有率維持在七十五%以上，展望未來，如何在自由競爭的市場中維繫業績於不墜，正是LPG事業部的迫切課題。

推動送貨到家穩定客源

依據勞委會「高壓氣體勞工安全衛生規則」，LPG輸儲設備屬高壓氣體特定設備，工作場所需經勞檢單位檢查合格方能設置，且每年必需固定

複檢通過才能繼續使用；目前大部份LPG工業客戶屬中小型廠商，規模不大，人力有限，因此，相關輸儲設備維修、定期安全檢查作業多委託民間LPG槽車代運商辦理，對代運商依賴甚深。目前LPG事業部扮演產品供應商角色，獨漏「送貨」一環，客戶需透過代運商才能取貨，在以往獨佔市場或許影響不大，然而現今市場競爭激烈，服務鏈是否能配合客戶需求，及時提供服務，進而掌握客戶，深值探討；特別是本公司產品在市場上一向具有品牌優勢，惟在自由市場法則中，除了「品質」、「價格」外，「服務」更是生存發展之所繫，因此，建議未來提供專用槽車「送貨到家」，同時掌握客戶在輸儲、設備維修、使用安全方面等需求，適時提供專業服務，相信對穩定客源必有助益。為取信於客戶，建立長久業務關係，事業部同仁均積極充實LPG專業

知識，隨時提供客戶最佳服務；事業部並舉辦多次中、小型工業客戶「液化石油氣輸儲安全」講習班，強化客戶對LPG操作安全、自主維護的能力。

深化服務增進客我關係

就實際業務經驗而言，由於LPG在常溫下呈液態，使用時需將其汽化為氣態，且因屬易燃氣體，作業務需審慎小心，因此，客戶常詢及使用方法及安全注意事項，業務同仁若能站在客戶立場，協助其解決問題，即能取得信賴，進而增進彼此關係，謹提以下兩個實例加以說明。

某次客戶談及將液態LPG汽化為氣態時所用汽化器極為耗電，如何節省成本？經業務人員赴工廠實地瞭解，發現其廠內有多部大型鍋爐設備，因而建議可引多餘蒸氣用於汽化器，並將使用中的「電熱式」汽化器

改為「蒸氣加熱式」汽化器，客戶依言改裝相關設備後，每月節省電費達七萬元，對事業部至表感謝。另有廠商向事業部同仁抱怨，稱其LPG儲槽壓力何以僅二公斤（正常壓力值為

五·五至七·五公斤），且汽化器常無法順利將LPG由液態汽化為氣態，經業務人員到現場深入瞭解，發現依規定LPG應經汽化器汽化後才能使用，而廠中汽化器因故障，操作人員為求

降至二公斤以下，且因丁烷較原丙丁烴分子重，汽化所需潛熱相對較高，汽化器溫度不足以將其順利由液態汽化為氣態，換句話說，即原設計汽化丙丁烴之溫度不足以汽化丁烷。業務人員首先向客戶詳細解說取用LPG需經汽化過程，並建議其先購入與所餘丁烷同量的丙烷，與槽內丁烷摻配後再行使用，至此問題迎刃而解。

專屬網站掌握銷售現況

目前本公司LPG客戶均為中小型廠商，人手有限，現場部門收貨時不免倉促，若因代運商疏失或送貨不實，有時會發生收貨量與帳面量不符，或工業用戶收到家用LPG產品情事。目前LPG事業部已設置專屬網站（網址：www.lpg.qpc.com.tw），提供LPG設備適用法規、安全使用方法、各發貨點最新銷售資料等訊息，客戶可隨時上網查詢並提供建議，藉以確實瞭解貨品到貨情形，避免上述缺失。此外，付款方式彈性化亦為客戶選擇供應商的重要考量，以往客戶僅能以現銷方式承購本公司LPG，隨著市場開放自由競爭，作法亦應靈活調整，未來LPG事業部將比照同為國營企業的台電公司及自來水公司，給予客戶先提貨再每月結算的模式，以提昇事業部整體行銷競爭力。



▲ LPG槽車卸氣作業。

力槽丁較餘後發烷的的子多槽揮合丁分（烷氣槽管平直便員
自然內烷低的壓力，僅用經蒸丙丙輕分者發於物，烷為丙）體丙頂發氣體丙取衡接由利，求
壓，壓，的力，僅聲蒸丙丙輕分者發於物，烷為丙）體丙頂發氣體丙取衡接由利，求

簡介「行政程序法」

齊周童●政風處

今年二月廿日，行政院張俊雄院長於立法院施政報告中提示：行政文化影響施政品質，期勉全國公務人員以「忠誠感、關懷情、向心力、服務心」為基礎，增加施政透明度，透過各界參與及監督，減少民眾不必要之誤解。由於「行政程序法」係規範行政機關作成行政行為前應遵行一定程序之法律，現代民主法治國家莫不致力將其法典化，使各行政機關於行政行為之際，均能遵循一定之公正、透明程序，並使人民易於瞭解。

審慎研議，公布施行

回溯「行政程序法」之立法過程，法務部自民國七十八年底開始籌備起草，次年五月起邀集學者、專家、行政機關代表等十六人組成行政程序法研究制定委員會，前後計召開九十八次會議，積極完成草案研擬作業；八十三年四月，相關草案陳報行政院審查，經行政院召開十次會議，始完成審查工作；八十四年三月，送請立法院委員會聯

席會議審議，歷經三年餘，終於在第三屆第六會期完成三讀，並經總統於八十八年二月三日公布，明訂今年元月一日為施行起始之日。

今年元月一日付諸施行之「行政程序法」分八章，總共一百七十五條。第一章總則、第二章行政處分、第三章行政契約、第四章法規命令及行政規則、第五章行政計畫、第六章行政指導、第七章陳情、第八章附則。謹列述其重點如下：

一、明定行政程序法之立法目的，係為使行政行為遵循公正、公開與民主之程序，確保依法行政之原則，以保障人民權益，提高行政效能，增進人民對行政之信賴。

二、明定行政程序法之適用範圍、行政機關之管轄、當事人、公務員之迴避、程序之開始、調查事實及證據、資訊公開、期日與期間、費用、聽證程序及送達等相關規定。

三、明定行政處分之定義及附款之容許性、種類及其限制、作成行政處分之方式及書面行政處分應

記載事項，並規定行政處分作成前，應賦予當事人陳述意見之機會及聽證制度，另規定行政處分之效力、違法行政處分之無效、撤銷、合法行政處分之廢止及信賴補償制度等。

四、明定行政機關得締結行政契約之原則及締結和解約與雙務契約之要件、行政契約無效之原因及一部無效之效力，並規定情事變更後契約之調整或終止及損失補償制度等。

五、明定法規命令之定義及其訂定、修正、廢止、停止或恢復適用之程序、舉行公聽之程序、法規命令之無效事由以及行政規則之定義、廢止等。

六、明定行政計畫之定義及其擬訂、修訂及廢棄之程序等相關問題，並由行政院以命令定之。

七、明定行政指導之定義、原則及其方式等。

八、明定人民得提起陳情之事由、陳情之方式及行政機關受理人民陳情之程序等。

九、明定本法自民國九十年一

節目預告

非常來電！歡迎Call-in！

預告事由：為擴大讀者參與，石訊計劃自第五九七期推出「非常來電」專欄，採「固定主題預告徵答」方式，歡迎讀者於指定時間內就主題來電發表意見；讀者亦可自行撰成文字投稿，每篇不超過一百五十字，一經採用一律致酬一五〇元，每月廿五日截稿。

Call-in或自行投稿均可選用筆名，但需註明單位；投稿者另須註明真實姓名及地址，以便寄送稿酬。

本專欄純為同仁意見發表園地，並不代表公司或刊物立場。

來電專線：(〇二)二三一二六五四四

Call-in時段：周三、五下午二~三時(4/17、4/20、4/24、4/27)

首期主題：我想點給董事長、總經理聽的一首歌……

徵才啟事

政風處徵求雇用
工作同仁一名，男女
不拘，歡迎熟悉電腦
操作並對政風工作有
興趣之同仁。意者請
逕洽：曾勝煜組長
(電話：02-23126352)

月一日起施行。

依法行政，增進效能

目前本公司係公營事業，與行政機關運作環扣相連，制定法規措施機會較諸行政機關為少，惟配合政策執行公務、推動計畫動支預算、策劃推動新興投資等重要業務，仍與上級主管機關關連緊密，況且能源產品銷售與民眾生計息息相關，故準用行政程序法規範，除可健全制度透明、增進競爭能力，更能面對各界參與監督、實務驗證之挑戰，均為促進企業永續發展有利動力因子；處理公務若能秉持行政程序法精神，遵循程序正義正當

性，自得妥慎維護同仁權益、處理民眾陳情、回應會員意見等事項，相信進退有據、是非分明、富而有「理」的公義社會必然不遠。

在此期許配合行政程序法之施行，增進單位行政效能：

• 確保依法行政原則：

依法行政原則係行政法上基本原則，亦為法治國家之要求；行政程序法之施行，將可促使行政運作正確之行政決定。

• 促進人民參與行政之機會：

現代行政處處需要人民之支持與協助，民眾瞭解各種行政行為，方能推展順利。行政程序法本於當事人參與原則而訂定之規定，例如

當事人陳述意見及參與聽證之機會、閱覽卷宗之權利等，將有助於人民參與行政之機會。

• 保障人民權益：

為防止行政機關恣意之行政行為，以保障人民權益，程序正義不容忽視。行政程序法之施行，將可促使行政機關遵循一定之程序，對人民權益之保障應有助益。

• 提高行政效率：

行政程序法將行政程序齊一化，免因程序分歧、錯雜、凌亂、繁瑣而影響行政效率。

認識汽油添加劑 MTBE

蔡信行

甲基第三丁基醚 (MTBE) 為汽油添加劑的一種，含氧量重量百分比為十八 (18%)，摻配辛烷值 (研究辛烷值與馬達辛烷值之平均值為 110) (台灣使用研究的辛烷值，與汽油名稱同，如九九無鉛汽油的辛烷值為九九)，雷氏蒸氣壓 (RVP) 為 8.2，其含氧量有助於降低一氧化碳，其高辛烷值可彌補汽油煉製過程中因降低芳香烴所損失的辛烷值，並沖淡汽油中烴烴、苯、及其他芳香烴的濃度。一九九〇年美國空氣清淨法案中規定，汽油中需含重量百分比二 (2.0wt%) 的氧，之後，MTBE 即用於新配方汽油中，我國則使用於各種無鉛汽油中。

進料來源不同製程各異

異丁烯和甲醇經酯化作用即可產生 MTBE，該項反應於固體觸媒床上進行，設備簡單、產率又高，且不會有副反應。目前製造 MTBE 的製程因異丁烯來源不同，分為以下四種：

● 流體化觸媒裂解工場

流體化觸媒裂解工場 (FCCU) 所產生混合丁烯可用來製造 MTBE。亞太地區大多

「油」小看大集

使用此種進料來源，目前美國約有卅座類此 MTBE 操作工場，自 FCCU 取異丁烯直接供作 MTBE 進料，總計每日平均生產約八萬四千桶。

● 烯烴工場

烯烴工場的蒸汽裂解過程除生產乙烯及其他烯烴外，並有含四碳烴的萃餘油原料，含高量異丁烯，可作為製造 MTBE 的進料。目前美國現有此類工廠八座，每日產量總計約三萬四千桶。

● 環氧丙烷工場

異丁烯另一個來源為某種環氧丙烷製程所生產的大量副產品第三丁醇 (TBA)，TBA 脫水後可產生異丁烯。目前美國此類工場有兩座，日產量總計五萬二千桶。

● 丁烷脫氫工場

異丁烷經過觸媒反應器可產生氫氣和異丁烯，此類製程相當複雜且成本昂貴，目前美國有六座丁烷脫氫工場，MTBE 日產量總計八萬七千桶。

目前全球 MTBE 年需求量約為二千三百萬公噸，其中美國占六一%，亞洲及西歐各占一二%，加拿大及墨西哥各占四%，南美及中東各四%，東歐為三%。其中美國 MTBE 需求量約佔全國汽油總消費量三·七%，大部分摻配於新配方汽油中，每日約需三十二萬二千桶 (每年約一千四百萬噸)，其中廿一萬六千桶由國內

四十六座工廠供應，其他九萬二千桶自加拿大及其他國家進口，另一萬四千桶以新配方汽油形態進口。

美國加州政府宣佈禁用

雖然汽油中摻配MTBE的好處不少，但因其易溶於水、氣味強烈，且較其他有機化合物不易為生物分解，殘留於地下時間較久，一旦含有MTBE的汽油流入地下水中，稍許濃度即可被察覺，常成為儲槽洩漏汽油時的一種信號。一九九五年南加州爆發社區水井水中含MTBE事件，起因為附近少數加油站的儲槽因故洩漏，含有MTBE的汽油滲透到地下水中，問題越炒越大。加州政府依據洩漏報告，認為MTBE有害公共健康，訂定禁用MTBE法案，經過冗長的聽證和研究後，加州州長於一九九九年三月發佈禁令，自二〇〇二年底開始禁用MTBE。

水井水中含MTBE事件散播全美後，美國環保署(EPA)邀集相關部門成立藍絲帶委員會，於一九九九年聽取各方意見後，最後提出MTBE對水源有威脅，建議應逐漸減用。結果乙醇(即酒精)業者透過媒體對MTBE大加撻伐，並聲稱乙醇為其最佳替代品；二〇〇〇年三月，環保署長與農業部長聯合舉行記者會，要求美國國

會禁用MTBE，並以乙醇作為清淨空氣法案中汽油含氧化化合物之主要來源，由於美國乙醇均產自玉米，而生產玉米各州向來為共和黨票區，石油工業界認為此舉係為爭取選票的手段之一。

優點難以取代需求日殷

美國國會則意見紛歧，部份人士主張廢除新配方汽油(RFG)中含氧量重量百分比(20%)的規定，以增加煉油業者操作彈性；部份則主張暫時禁用MTBE，或要求汽油中需含一定量的乙醇，迄無定論，惟各方均主張「使用乾淨燃燒的燃料」的共識，加州政府於第三期汽油規範中放寬使用乙醇，EPA也對乙醇的使用業者加以特別優惠。事實上，除需作好儲運管理避免污染環境外，MTBE的經濟、操作等各方面優點目前難以取代，因此除美國加州政府公佈自二〇〇三年禁用MTBE外，目前世界各國均未計劃禁用MTBE，不但使用者未減少，價格更是走俏，且因需求殷切，市場供不應求。

線、面

唐苑莉●工關處

六輕產能加入市場競爭，料將供過於求，預估半數以上產能必須向外找出路，而以價格及供料配套服務為致勝關鍵。

石化中下游廠商搶先「卡位」大陸市場

包括艾克森美孚、菲利浦、殼牌等國際石化集團，分別於福建、廣東、上海、南京、天津及遼寧等地設立六個石化專業區，個案投資金額在35億至40億美元間，年乙烯產量自60萬至80萬公噸不等，總計超過400萬公噸。目前大陸乙烯年產量為400萬公噸，國內台塑及中海合計產能僅300萬公噸。由於大陸石化上游產業發展前景可期，國內廠商紛紛「卡位」搶占大陸市場，目前國內部份業者已透過第三地子公司名義設廠。

台塑台化表示今年將無登陸投資計畫

台塑集團表示，今年台塑及台化兩家公司均無赴大陸投資計畫，只有在合法投資範圍內才會成行；目前該集團在國內的總投資金額高達420億元，足以證明投資重心仍在台灣；而大陸投資金額總計約57億元，包括南亞一座二次加工廠、台化一座工廠。

台化投資新建ABS及PC廠

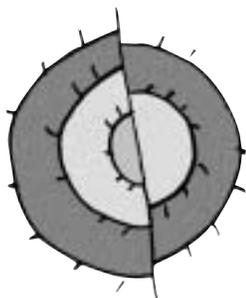
台化公司董事會日前通過興建年產5萬公噸聚碳酸酯（PC）粒，以及年產12萬公噸丙烯—丁二烯—苯乙烯共聚合物（ABS）生產廠，總投資金額達到78億元。台化公司積極投入SM、ABS、PS等石化中間原料及塑膠原料生產，占石化業營收比例逐年增加，目前ABS年產45萬公噸，擴建後將達到57萬公噸，成為國內僅次於奇美實業公司（年產100萬公噸）之第二大ABS廠。

公民營加油站數之比較

3月	加油站	LPG站
直營	575	3
民營	1,460	6
合作站	19	

註：直營站（不含路邊加油亭6站、聽裝油料供應站4站、流動站1站）

以上係自各報章雜誌彙總，並不代表本刊立場。



油情點、

長春石化逆勢操作， 進行國內擴廠計畫

受景氣不佳影響，企業國內投資銳減，長春石化集團「逆勢操作」，近期斥資189億元興建12座石化、電子材料及電子專用化學品生產廠。長春石化為國內僅次於台塑企業的第二大石化集團，去年總營收400億元，預估今年可達480億元。

遠東塑料行情持續下滑

受全球景氣持續衰退影響，美國經濟呈走緩之局，以美國市場為主的進口國家包括中國大陸、台灣及東南亞各國也遭波及；時序進入三月，大陸塑膠原料買盤卻未完全開出，其中尤以生產電腦外殼主原料ABS、PS等高科技廠商受創最深。

聚碳酸樹脂開放進口 申請遭封殺

針對近期業者要求政

府開放聚碳酸樹脂進口，台灣區塑膠原料公會指出，台化麥寮六輕工業區已有生產計畫，一旦開放進口，勢將影響國內廠商生計，因而不表同意。惟業者強調，台灣加入WTO後，即將開放該項原料進口，而台化產品最快民國91年才能上市，緩不濟急，為因應市場需求，仍建議目前政府宜開放機動或專案申請方式進口。

國內塑料業市場兵家必爭

塑膠加工業者分析，由於南韓、日本及美國對塑膠民生用品、電子資訊產品需求降低，塑化原料需求隨之減少，預估兩年內本土塑化原料外銷或轉口大陸的行情將呈低檔盤旋局面，競爭主力轉向國內市場；基於國內ABS、PS、PVC、PP等塑膠加工廠外移大陸增加，更有新加坡、馬來西亞、南韓及泰國等地進口原料及台塑

Total Fina Elf SA將投入北海 油田再開發計畫

Total Fina Elf SA及合作夥伴日前公佈一項總金額達2.06億美元的北海油田再開發計畫。該油田荒廢已超過20年，1977年初次開採時，預估產量為每日3萬桶，Total預估未來5年內日產量將由210萬桶增至280萬桶。

BP Amoco與越南 Petrovietnam 合作開發天然氣 田

近期BP Amoco公司與越南國營Petrovietnam石油公司計劃聯合開發南海域價值15億美元的天然氣田，合作對象包括挪威Statoil及印度ONGC石油公司；其權益分配為ONGC45%、BP Amoco 26.67%、Petrovietnam 15%、Statoil 13.33%。

英、義、埃簽約合建天然氣液 化工廠

英國BP Amoco公司、義大利ENI公司與埃及Egyptian Petroleum公司日前簽訂合約，於埃及Damietta港合作興建天然氣液化工廠，由BP Amoco、ENI各投資45%股權。該廠總投資金額25億美元，主要供應西班牙等環地中海地區國家，亦可輸出美國市場。埃及天然氣主要蘊藏於尼羅河三角洲附近，全國蘊藏量估計約1兆立方公尺，與歐洲主要天然氣供應國挪威相當。

Woodside 與Phillips共同開發 澳洲天然氣

美國Phillips公司將以1.76億美元取得澳洲Woodside公司Greater Sunrise天然氣田16.39%股權，交易完成後，該氣田股權比重為Woodside 33.4%、Phillips 30%、Shell 26.56%、日本Osaka 10%，兩家公司並計劃共同開發Timor海域油氣田。

澳洲油品市場需求減緩，業者 獲利縮水

因油價走高，消費量下滑，去年澳洲創下自1997年以來首次油品需求減緩紀錄。因煉製利潤大幅下降及運輸成本增加，去年Caltex澳洲分公司營業利潤僅0.361億澳元，遠低於前年1.026億澳元。



林淑娟 ● 企研處

Chevron計劃於美國西岸興建LNG接收站

美國Chevron石油公司計劃於能源缺乏的美國西岸地區興建LNG接收站，自澳洲西岸進口液化天然氣。位於澳洲西岸的天然氣廠主要供應日、韓等國，Chevron公司持有該廠1/6股權，同時在美國西岸擁有可處理5億立方呎天然氣的設備，足以供應350萬用戶所需電力。

Barrett Resources 拒絕Shell公司併購案

位於美國丹佛的Barrett Resources公司董事會，日前已拒絕Shell計劃以總金額18億美元併購該公司的提案，並將邀請其他策略投資公司參與，以提高收益。消息傳出後，Barrett公司股價大漲30%，達每股62.5美元，遠高於Shell公司每股55美元的收購價格。

美國能源部向下修正原油需求量成長率預測

美國能源資訊局(EIA)表示，由於美國經濟成長趨緩，油品需求隨之減少，美國能源部已調降2001年經濟成長率，由原先2.6%降為2.2%，並向下修正原油需求量預測，由1.7%降為1.4%(相當每日約1,976萬桶)。

IEA建議亞洲國家建立戰略儲油

亞洲各國對中東原油的依存度逐漸增加，而原油需求量成長率亦高於全球平均值，1997年佔全球23%，預期2020年將增加至35%。國際能源總署(IEA)日前指出，為預防中東情勢影響短期供給，亞洲國家亟需建立戰略儲油，建議各會員國安全庫存量為90天；目前亞洲只有日本、南韓達到安全存量標準，中國大陸及印度庫存最低。

OPEC產油國（伊拉克除外）均減產，適為伊拉克所增產之45.9萬桶/日抵消，使OPEC整體產量維持一定水平。另北海地區因天氣嚴寒，生產平台結凍影響生產，挪威產量下降26.1萬桶/日，其他Non-OPEC產油國則減產20.3萬桶/日。

預期油價未來走勢

ESAI(能源安全分析公司) 報告指出，目前油價大幅下跌之勢有待汽油需求旺季（夏季）來臨，而獲得回升機會。庫存量及市場延緩交易情況決定油價下跌的幅度，煉油廠煉製利潤不僅攸關原油需求量，對油價也有相當程度的影響。ESAI預估今年3至8月WTI油價將分別為每桶27.00、24.00、25.50、28.00、30.00與28.00美元。

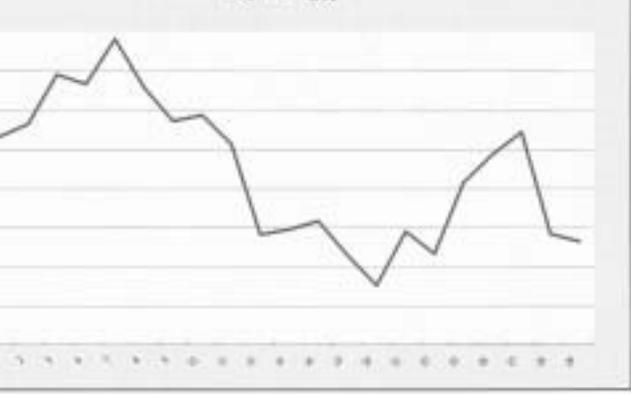
EIA(美國能源資訊局)統計顯示，2月份美國進口原油平均價格約26美元/桶（WTI原油約30美元/桶），較1月份高約1美元/桶。EIA相信OPEC 10國（不包括伊拉克）2/1日減產將足以支撐世

界油價維持在目前水準，但不認為OPEC將進一步減產以維持2001-2002年油價在22-28美元/桶的目標區間內；同時預測2001年美國進口原油平均價格為26.57美元/桶。

CGES(全球能源研究中心) 指出，雖然OPEC協議減產100萬桶/日，但實際僅減產70萬桶/日，使今年第一季平均產量約為2,790萬桶/日，預估第二季Dated Brent為24.4美元/桶，OPEC一籃油價則較Brent低約1美元/桶。假如OPEC遲至第四季才增產，則將一如去年錯過取暖用油庫存重置時機，第四季Dated Brent平均價格為28.7美元/桶，至明年第一季將超過30美元/桶；假如OPEC在第三季增產100萬桶/日，則煉油廠將有足夠時間建置冬季所需取暖用油庫存，預估2001年下半年Dated Brent價格將在24-25美元/桶之間。

GNI表示，從伊拉克原油持續在土耳其Ceyhan港及波斯灣Mina al-Bakr港出口的情況看來，顯示美、英國聯軍對伊拉克雷達設施施予轟炸對油市的影響甚微，市場並開始預期聯合國即將解除對伊拉克的經濟制裁，如此將舒緩油價上漲的壓力，至於影響程度則視解除制裁的時機而定。如果今年夏季取消制裁，OPEC組織又減產，則煉油廠勢將來不及建立庫存，今年仍將是高油價的一年；惟伊拉克原油生產設備欲回到制裁前的水準，尚須兩年時間，因此短期之內該國生產量最多只能從230萬桶/日增加到300萬桶/日，而其他OPEC國家極可能吸收其增產量。

三月WTI走勢





油價瞭望台

三月美國西德州中級原油 (WTI)走勢

三月初，油市受到空頭回補的買盤支撐、美國東北部暴風雪、以及預期OPEC可能達成減產協議影響，油價反彈，3/7日WTI油價為28.91美元/桶；其後由於獲利回吐賣壓、美國股市重挫、市場看壞全球經濟前景進而預期市場需求下降，國際油價震盪下跌，3/20日WTI油價跌至25.76美元/桶，創下近期最低點。復因庫存顯示汽油供給緊俏、費城Tasco公司煉油廠傳產出停滯、墨西哥政府決定自4/1日起減少石油出口等消息面影響，油價反彈，3/23日WTI油價為27.075美元/桶；3/28儘管美國能源部報告顯示庫存因反應季節需求而下降，然因消費旺季已過，油價走軟。至3/29日WTI油價以26.32美元/桶作收。

WTI平均油價

2000年1月	29.56美元/桶
2001年2月	29.56美元/桶
2001年3月	27.23美元/桶

需求量、產量及庫存

DOE(美國能源部) 報告指出，3/23日原油庫存為30,150萬桶，較上月同期增加2,150萬桶；汽油庫存為19,630萬桶，較上月同期減少820萬桶；蒸餾油庫存為10,790萬桶，較上月同期減少870萬桶；而煉油設備使用率則較上月同期減少1.8%為90.3%。

IEA(國際能源總署) 預估全球2001年第一、二、三、四季及全年石油需

求量分別為7,730、7,500、7,670、7,820和7,680萬桶/日。另推估2000年全年對OPEC的石油需求為2,660萬桶/日。

由於油價走高及經濟景氣趨緩，2001年成品油需求向下修正11萬桶/日，為141萬桶/日。2月份世界石油生產量減少70萬桶/日，為7,725萬桶/日，幾乎全來自OPEC供應減少。3月初，市場對OPEC減產以支撐油價議論紛紛，原油價格趨跌，復由於對成品油需求持不樂觀看法，導致市場呈看空氣氛，同時期成品油價格下跌。

Reuters 估計OPEC 2月份原油產量為2,762萬桶/日，較1月份減少89萬桶/日，較配額則增加28.9萬桶/日。2月份OPEC除印尼減產3.7萬桶/日之外，其他超產。

OMI(石油市場情報) 指出，雖然OPEC產油國於3/17日宣佈自4/1日起減產100萬桶/日，油市卻未受到激勵，OPEC一籃油價仍在22.64美元/桶低檔徘徊，主要原油價格指標WTI及Brent轉為正價差結構(Contango)，顯示市場呈疲弱反應；然而從市場供需基本面來看，2月份需求仍超出供給280萬桶/日。一般認為OPEC減產主要係考量全球經濟走緩，加上美國向下修正2001年石油需求預測，以免第二季起發生供給過剩情形。

2月份原油需求較上月成長260萬桶/日，達7,950萬桶/日，在美國主要係因寒冬而增加家用熱燃油及燃料油的使用，天然氣價格高漲也增加石油取代天然氣的用量。在供給方面，2月份全球石油供給較上月份減少46.3萬桶/日，



打擊地下油行，捍衛油品市場

圖／文莊俊雄●行銷事業部

為推動經濟自由化、國際化政策，政府規劃油品自由化時程，目前雖僅核准台塑石化公司生產銷售汽油、柴油，惟市場爭奪戰一觸即發，硝煙四起；展望未來，合法業者(包括民營加油站業者等)最憂心的並非同業競爭，而是挾逃漏高額貨物稅之利，低價向工廠及運輸業者銷售油品的地下油行，視為共同的敵人。近年來執法機關每年取締非法售油案件均在三百件以上，可見事態嚴重，近期台灣省加油站商業同業公會更強烈陳請主管機關取締地下油行，以維合法業者之營運空間，政府是否有效取締違法售油問題，讓油品業者在公平的基礎上競爭，事關社會正義、公共安全，相關發展為各方所關注。

利之所趨，此仆彼起

地下油行興起於七〇年間，彼時政府為因應石油危機，採行「以價制

量」政策，大幅提高汽、柴油稅率，對產業一般用油課以較低稅率、減免貨物稅或補貼措施，由於汽、柴油價差明顯，貿易商假借溶劑名義大量進口廉價假汽油流入市場，七五、七六年間地下油行猖獗，取締案件高達六八六件；七六年政府實施進口溶劑油檢驗及查核追蹤制度(本公司先後成立「清源小組」及「寧安小組」配合相關作業)，使品質與汽油相當之油品無法濫流入，地下油行逐漸式微；至七九年發現免稅之漁船用油流用作油源，販售柴油之地下加油站再度活絡；八七年起，政府為鼓勵計程車使用液化石油氣(LPG)為燃料，提供每車四萬五千元補助費，瓦斯車邊增，然因合法加氣站不足，違法加氣站應運而生，廉價非法油源(呈多元化)流入，八十八年查獲違法加油(氣)站總獲案達四九六件，攀上歷年次高峰。

依涉案油品抽樣分析，七五至七八年間以取締汽油案件居多(佔九五%以上)，七九年以後則以柴油案居多

(依八九年統計，柴油案佔六八·一%、汽油案佔二八·三%、液化石油氣案佔三·六%)。地下油行汽油來源大部分為油商以分段進口的輕、中質溶劑摻混其他芳香烴類油品而成，柴油來源則呈多元化，但以漁船用油佔大宗(約佔六七%)，進口溶劑約佔一〇%，潤滑油與溶劑摻配之劣質柴油約佔一三%，其他油源約佔一〇%；上述柴油油源具「可取代性」，若漁船用油遭取締時則增加溶劑等其他油源供應。近三年違法販售汽油案逐年遞增(八五年佔總獲案五%，八六年佔一〇%，八七年佔廿七%，八九年佔廿八·三%)，係與油價持續攀升，汽油價差擴大，促使計程車使用假油有關。另依地區分析，八九年取締案件中，北部地區以違法販售汽油案居多(佔汽油案五七·三%)，南部地區則以販售漁船用油用柴油案居多(佔柴油案七四·四%)，中部地區以販售溶劑流用柴油案較多(佔柴油案一五·八%)，加氣站案則集中在台北縣市。

法規漏油，不法者撈油

十餘年來，相關單位雖全力取締地下油行，每年查獲多起案件，但實質成效不彰，主要原因係政策面、法規面及執行面未能密切配合，問題「癥結」無法獲得解決，謹列近年本公司配合執行取締所遇到的現象如下：

在政策方面：依「漁業法」規定，甲種漁船油享有減免貨物稅、營業稅及優惠價格補貼，因其與本公司普通柴油成份相同，漁民若以市售柴油價格轉售，差價利益可觀，導致不法業者覬覦，勾結漁民圖利，衍生漁船油非法販售問題。相關單位曾多次建議檢討漁用油補貼政策或補貼替代方案，以防止流用弊端，經徵詢各地方政府及漁會，結果大部分仍主張維持現行方式，農政官員則認為政府已規劃油品自由化時程，俟油品全面開放進口後，對漁船油補貼優惠價格差額之理由即不存在，因而維持現行措施不變。

在法令規章方面：取締地下油行係依據能源管理法廿條之一「未經許可而經營中央主管機關指定之能源產品輸入、生產、銷售業者，處一年以下有期徒刑，拘役或易科新台幣卅萬以下罰金……」之規定，法院對未審理終結繼續違法營業者，僅併案處

理，多未加重處分，實無嚇阻作用；且偵辦類此案件，除非當場查獲交易行為，否則甚難構成起訴定罪要件，對非以此經營為業者，或於運送、儲存途中查獲者均不為罪，偵辦單位無法在油庫或高速公路查緝，致影響實際成效。另漁業法施行細則第卅三條規定「漁業人或漁船於出海或作業時不得販賣或將漁業動力用油移作他用」，違反者僅能處三至十五萬元罰鍰；而漁船油核配辦法因係行政法規，警調機關多不願介入，且該辦法由經濟部本於職權訂定，未有法源依據，違反者無法據以處分停止核配漁船油。在法令不足及罰則輕微等因素互動下，自然無法遏止油品流用脫序現象。

在行政制度或措施方面：由於溶劑油不在經濟部公告指定非經許可不得自由經營、輸入、輸出、生產銷售業務之能源產品之列，惟部分與能源產品規格相近（部分進口商以該等油名義進口汽、柴油品），依簽審規定第二五四、二五七號輸入溶劑油者，海關需配合抽樣化驗認定，以往對指定能源產品之檢驗認定係以國際通用之ASTM-D86測試蒸餾溫度，因現行柴油規格中蒸餾出九〇%溫度為「介於攝氏二二〇至四二〇度間」，部分溶劑油沸點分佈範圍可能超出ASTM-

D86設備測試極限。經濟部能源委員會為求周延起見，建議遇蒸餾範圍超過ASTM-D86設備測試極限之案件，改採ASTM-287GC測試法，但本公司
▲ 駁運走私油料之無籍平台船。



司煉製研究所認為該法如未加入校正係數，檢驗結果誤差極大，惟在業者堅持與顧及業者權益考量之下，迄未有定論，檢驗單位仍以檢驗數據（未

加入校正係數)作為研判依據。此外，海關依職權抽驗非輸入規定第二五四號所列貨品，化驗機構對落入(符合)柴油、燃料油規格之油品檢驗是否屬潤滑油或防銹油，因設備不足無法就經濟部指定公告附表二產品國家標準所列檢驗項目全部檢驗時，由海關就既有檢驗設備項目化驗結果研判，如符合國家標準規範，則視同屬經濟部公告附表二產品處理。目前業者進口防銹油，化驗單位就防銹油CNS規格檢驗時，僅作「防銹能，濕箱試驗」一項，其他如去漬性、除膜性、腐蝕性等代表性檢驗項目則付之闕如，無法正確判定能源產品。由於油品質管措施(或檢驗方法)不夠嚴謹，導致廉價(未稅或低稅率)油品源源流入地下油行。

落實取締，刻不容緩

過去執法機關取締地下油行時，警方及本公司無法保管查獲之違法加油(氣)設施(含油料、油槽及機具)，大部分查緝單位交付業主自行保管，業者利用該設施繼續營業，除影響取締成效，也讓民眾誤以為執法不力，影響施政形象。主管機關為落實取締行動，於八十七年四月十七日召開經濟部取締違法經營會報第三次委員會議，決議中要求本公司聯繫具有高壓氣體專業能力之工程公司配合

處理涉案加氣設施，本公司據此決議，由油品行銷事業部於八十八年十月八日完成「配合處理執法機關扣押或沒收違法加氣設施」發包作業並開始執行，八十九年十月廿一日擴大辦理處理加油設施作業，截至該年底為止，總計配合處理扣押或沒收涉案加氣設施十件、加油設施九件。相關作業由法院檢察署主導，由承攬工程(或運輸)公司將遭扣押或沒收之加油(氣)設施全部拆除處理，如現場有違建，則由當地縣(市)政府所屬拆除大隊配合鏟除，確有助於遏止非法營業；自九十年代起，作業方式已由能源會繼續辦理發包，交各地方縣(市)政府執行，惟執行扣押需由檢察官或法官親自執行，或命由司法警察或司法警察官執行之，礙於檢察官業務繁忙，執行案件偏低，另檢察署執行法院判決沒收案雖多，但非於取締時立即執行，時效較緩，業者多存僥倖或觀望心態。

此外，能源會為配合「石油管理法」之公告實施，已規劃取締違法經營油品業務移請各直轄市、縣市政府主導辦理，目前各縣市政府除已設立取締違法經營油品單一窗口及檢舉專線外，並成立「聯合取締小組」執行。為補助地方政府管理加油站及執行取締違法經營油品相關業務，主管機關業於九十年編列預算支應，同時頒訂「獎勵檢舉與查獲違反石油管

理法案件要點」，將協助政府調查或取締案件之其他機關或單位(含本公司)納入獎勵對象，刻由各地方政府訂定獎金分配及運用方式中。有鑒於此，本公司自九十年元旦起停用「本公司取締違法經營汽、柴油業務破案獎金要點」，其他配合作業相關費用(涉案油品檢驗費用)亦已函洽主管機關核撥支應中。現階段(石油管理法通過油品全面開放進口之前)本公司仍配合政府政策，持續支援執法機關取締違法加油站作業。

總之，為杜絕地下油行持續氾濫，為合法油品業者打造一個合理、公平的競爭市場，筆者建議首須檢討我國各種油品相關稅率(關稅、貨稅、營業稅)，使溶劑油等摻配充當汽、柴油之舉無利可圖，同時降低石油稅，俾與鄰近國家稅率水準相當；基於目前主管機關尚缺法令依據以追蹤、查核進口溶劑油、潤滑油流向，宜在相關法規中增訂條文，規定非石油輸入業者輸入石油系列之溶劑油、潤滑油不得供能源產品用途，主管機關於必要時得派員或委託專業機構追蹤其流向；儘速排除溶劑油、潤滑油檢驗認定之爭議，解決化驗單位檢驗設備不足問題，以落實進口油品檢驗措施，實為主管部門當務之急。

運籌帷幄，決勝千里

營運中心跨部門整合系列報導

黃啟堉 ● 營運中心

本公司對銷售貨款向來強調保守、安全，較未考慮客戶的付款問題，惟在商言商，賒銷一旦成為銷售貨款交付方式之一，即須謹防呆帳問題。今年元月十七日報載某石化公司展延購料付款的消息曝光後，本公司身為供應者同時也是債權人，依法於理均應採取必要的債信再評估以及債權保全行動，只是以往經驗告訴我們，在相關權責分屬不同單位，資料又非現成可得的情況下，為免掛一漏萬，於現場談判時陷入窘境，事前務期充分準備，蒐羅有用資料，方能於談判桌上搶占有利情勢。

充分備戰而得以免戰

當日營運中心即發揮高效率的行動力，於當天中午完成跨部門聯繫工作，下午一時半由相關人員備齊資料展開對策研議，兩個小時後完成各項任務指派，隨即展開作業，並設定於十九日下午會報前，整合完成談判前所有備戰動作。由於分工清楚、任務明確，各部門動作迅速，在單位運作的同時，消息不脛而走，適予對方體察情勢，真正拿出誠意來解決問題的機會。至廿日農曆年假前夕，潘總經理

親自主持小組會報，進而帶領團隊以各項具體證據及準備，協助對手公司看清真相，終於在年假前交進貨款，達成初步雙贏局面；誠然，問題不可能從此獲得解決，後續發展仍待觀察應變，卻印證市場瞬息萬變，團隊緊密合作才能成功突圍。

事實上，為因應我國加入WTO之後的國際化競爭，以及地下油品滲透、台塑石油搶攻國內市場，而規範國內油品市場的產銷規則——「石油管理法」仍未通過付諸實施，本公司董事會於去年十二月十九日通過「營運中心」之組織簡則，陳兆勛董事受命擔任召集人，隨即展開運作，以建立完整之即時戰情資訊；經由系統分析，作為供產銷儲之經營策略。重點工作包括：因應突發之市場變化進行經營分析，供決策參考；提供市場供、產、儲、銷之即時整合資訊；以及提供原油及油品進出口策略。其基本運作模式為尊重各部門專業並整合資訊的共同研議制，中心之成員（而非委員）均具各相關部門主管之資歷，平時掌握原油、煉製、市場、儲運動態，進行市場商情資訊分析，進而點出規劃策略方向，透過線性運作

模式，算出最佳產品組合、最適工廠煉量及經濟分析資料；遇到特殊狀況時，即刻召集相關單位人員共同研議，因此營運中心有如公司參謀總部，以及公司作戰策略暨調控中心。

團隊合作強化競爭信心

綜合近期營運中心具體切入的工作項目包括：油品、液化石油氣定價策略之研訂；檢視降低煉製成本之進展；原油、油品進出口流程之檢視，含避險操作之突破；貿易事業部之初研及願景方向，提昇全公司成品、半成品之吞吐獲利能力；石化垂直整合之催促與鼓舞；引領公司進行市場各項產品價格資料之彙整；協助各部門及事業部對線性規劃價格參數之預測日趨成熟；線性規劃、質量平衡工作追蹤，並協助、支持人才之培養；協助煉製結構之調整，以應油品市場之所需；檢視BOC之規劃，並協助研發經費之取得等。

經由實務運作，相信跨部門的決策中心以公司最大利益為導向，及時統籌研議，提供最具有市場價值之整合對策方案，將有助於經理部門及各級主管決策，更增進本公司同仁面對市場競爭的自信，於客戶往來及行銷出擊行動中，立於不敗。

加油站油氣回收與空氣品質改善

黃冠良 ● 行銷事業部

在經濟高度發展之餘，國內生活環境品質相對降低，其中又以都會區的空氣品質問題倍受關注。根據台北市環保局於八十九年度委託工程顧問公司執行「台北市固定污染源許可及稽查管制計畫」，針對首都加油站的油氣擴散情形進行調查，並推估各地區加油站「揮發性有機物」(VOCs)排放總量，結果顯示台北市十二個行政區中，以士林區加油站最多，發油量最高，每年揮發性有機物排放量也最高，估計達六六·一六公噸/年；其次為大安、中山區，其排放量也都超過六〇公噸/年。

事實上，根據美國研究顯示，空氣中的揮發性有機化合物主要來自汽機車排放的廢氣，另外約有八%產生自汽油煉製、輸儲及銷售過程，其中三%來自煉油系統及油槽蒸發所逸失，經由改善製程及改良油槽與閥門，可獲大幅改善；而發生在汽油運送過程中所逸散的油氣(約佔總VOCs量三%)及加油時所逸散的油氣(約佔總VOCs量一%)，則有賴安裝油氣回收設備加以改善。

中油推動環保行之有年

為了改善加、卸油過程中的油氣逸散問題，本公司早在民國七十一年即著手評估及測試回收汽油油氣的方法，並依油氣產生來源，將回收分為三部份：油罐車密閉式卸油(即第一階段油氣回收)、加油站油氣回收(即第二階段油氣回收)、以及油罐車灌裝油氣回收，並投入鉅資設置油庫及加油站油氣回收設備。目前第一階段油罐車密閉式卸油的普及率自民國七十九年起已達一〇〇%，除可改善加油站附近空氣品質外，油料平均損耗也較平常減少，約為總發油量〇·〇八五%，而油罐車卸油時，附近居民抱怨次數更大幅降低。油罐車灌裝時的油氣回收經過數年來不斷嘗試錯誤，已累積豐富經驗，大部份油庫的灌裝場均已裝設油氣回收設備，且在正常運轉中，其回收率均在萬分之六以上，對改善油庫空氣品質有極大助益。

至於加油站的油氣回收加油槍方面，早年為配合政府政策，本公司依環保署要求公民營加油業者採用密閉卸油系統，並全面加裝油氣回收加油槍之規定(八十年十一月廿三日環署空字第四九四五號函)，立即著手進行加油站油氣回收系統規劃，預計於八十三年底前全面加裝平衡式油槍油氣回收系

統，惟在完成三二一座自營加油站共一、六三五支油氣回收加油槍的安裝工作，並全面預留或埋設地下油氣回收管線後，不得不暫時喊停。一方面由於平衡式油氣回收槍較重，加油站員工普遍抱怨操作不易，另一方面則因該回收槍須與車輛油箱口密合，除部分機車不適用外，其無法加滿及加油速度緩慢等缺點亦難以為國內消費者接受，因此國人寧可到未裝設油氣回收設備的民營站加油，導致加裝油氣回收槍的加油站平均發油量反而降低二至三成，連帶使第二階段油氣回收的推動工作受阻。

基於早年推動平衡式油氣回收槍的成效不佳，環保署於八十六年三月十三日公告「補助加油站設置真空輔助式油槍油氣回收設備執行要點」，對於自行裝設真空輔助式油槍油氣回收設備之加油站，按加油槍數量予以補助，並依照提出申請時機，分年訂定不同補助標準；至於已安裝平衡式油氣回收槍的加油站則不予補助及承認。面對環保政策的「大轉彎」，本公司仍一本配合國家政策及善盡社會責任的原則，重新規劃真空輔助式油氣回收槍的換裝工作。環保署研擬中的「加油站加油設施油氣回收系統管制標準」，係依加油站所在位置及平

均每日發油量情形，分三年完成油氣回收槍的設置；依此分類，本公司計有五七六座加油站應設置油槍油氣回收設備。

甲類(第一年)：發油量廿公秉/日以上及北、中、高都會區站。

乙類(第二年)：發油量一三·三公秉/日以上站。

丙類(第三年)：發油量六·七公秉/日以上站。

本公司致力加油站油氣回收，改善空氣品質。



截至今年二月底止，本公司自營站已完成裝設四七二座，普及率達八二%，其餘各站亦積極施工規劃中。根據台北市環保局調查報告統計，台北市加油站裝設真空輔助式油氣回收槍比例為全國之冠，目前台北處所屬四三座自營站已完成三五站，其餘八站預計於今年六月底前完成；如果台北市公民營加油站全面換裝真空輔助式油氣回收槍，則每年可減少揮發性有機物排放七九·九公噸，減量率達

目前總排放量一七·三七%。

此外，該報告亦指出，台北市加油站逸散油氣有極高比例來自「強制加油」。由於國內加油顧客常有將油箱加滿的習慣，當油箱加至八分滿時，油槍會自動跳脫，如欲繼續加滿油箱，則必須將加油槍拉高，此時將有一、二公升飽和油氣逸散至空氣中，使加油站油氣回收作業功虧一簣，若能立法禁止強制加油，則每年可減少一六一·四四公噸排放量，減量率達目前總排放量三五·一%。

落實油氣回收利人利己

根據環保署統計資料，台灣地區每年由加油站逸散的油氣超過二二、〇〇〇公噸，佔各行業總排放量六%以上(八九環署空字第〇〇〇二四〇號函)，所逸散油氣除了影響都會區空氣品質外，更由於其中含有苯(Benzene)而特別引人關注。環保署曾

委託工研院工安衛中心針對國內五二座加油站進行檢測，結果顯示未裝設油氣回收設備加油站內環境中苯的平均濃度為〇·四五ppm，高於「國際職業安全衛生協會」的建議暴露值(〇·一ppm)近五倍；而裝設油氣回收設備的加油站，其環境中苯濃度降低為〇·五ppm，較未裝設者大幅降低九〇%以上，總揮發性有機物濃度亦降低八〇%以上。該報告同時對加油站員工進行暴露量調查，結果顯示已裝設油氣回收設備的加油站，其站內員工的揮發性有機物暴露量，較未裝設者降低九〇%以上，可減少加油站員工致癌機率十倍以上。

油氣回收除可降低加油站員工及加油顧客的健康風險外，根據統計，每加侖汽油加入汽機車時，約有四·五四克油氣因揮發、及〇·三二克油氣因滴漏而逸散至大氣中，若加裝油氣回收設備(回收率達九五%)，油氣揮發及滴漏量將可分別減少至〇·二三克及〇·一二克；同時因回收的油氣取代新鮮空氣補充至油槽，可同步使油槽因蒸氣揮發飽和所逸散的油氣量由每加侖汽油〇·四五克減少至〇·〇五克。可見未加裝回收設備時，總揮發量達每加侖汽油五·三二克，加裝油氣回收設備且回收率達九五%時，總揮發量則可降至每加侖汽油〇·四〇克，總計可減少VOCs揮發量每加侖四·九一克；若以年發油

量一〇、〇〇〇公秉加油站計算，每年至少可減少一〇公噸的油氣逸散，折合新台幣廿萬元以上。可見無論從工安環保、節約能源、乃至實質效益而言，落實加油站油氣回收利人且利己。

強化加油站空氣檢測

儘管本公司在油氣回收上的努力已有顯著成效，然而工作同仁及社會大眾對加油站空氣品質仍存有疑慮。為求確實瞭解加油站的空氣品質概

油罐車密閉式卸油作業實施多年，功效顯著。



況，油品行銷事業部於八十九年間請各營業處委託經勞委會認可之作業環境測定機構，檢測五〇座自營站的空氣品質。結果顯示，所有受測加油站空氣中的苯濃度均低於勞委會所規定容許濃度暴露標準(TWA-八小時日時量平均容許濃度：五ppm)，且絕大多數加油站測值均低於檢量下限(〇〇〇八八〇・〇四二八ppm)，顯示加油站油氣回收已有良好成效。

此外，為了全面瞭解現有油氣回收設備效果，安環室奉陳進本副執行長指示，針對加油站空氣品質及油氣回收設備的效果進行檢測。由於授命之同時，安環室已著手進行九二一震災受損加油站的安全檢查計畫，為兼顧人力調配及檢測代表性，請零售室隨機挑選北中南地區六〇座自營加油站，並由事業部安環服務人員以二至三人為一任務小組，配合各營業處管理師及支援人力，赴各處加油站進行檢測。為期順利展開檢測工作，安環室並舉辦前訓練，邀請曾協助環保署執行加油站揮發性有機物回收成效改善分析計畫的工程顧問公司，講授理論與實務經驗，在各項準備工作緒後，於去(八十九)年元月初正式展開檢測行程，並順利於二月底前完成檢測工作。

為全面瞭解加油站的空氣品質及油氣回收設備效果，檢測點位置涵蓋卸油口、排氣管口、汽機車油箱口、

工作人員呼吸帶、加油站周界上、下風處以及站區內任一點等七個位置。檢測結果顯示，大部份加油站上下風處及站區內任一點的空氣品質低於儀器偵測極限，僅少數測點測得油氣反應，其濃度均低於一〇ppm，顯示油氣回收設備的確已發揮功效；儘管有少數測點出現油氣反應，研判可能與不正確的加卸油動作及回收設備維護保養不良有關，因此如何加速油氣回收的安裝及養成加油同仁正確的操作維護觀念，恐仍為當前改善加油站空氣品質的首要課題。

提升環境品質人人有責

平心而論，本公司在工安環保上的努力向為國內企業界的楷模，儘管尚未盡善盡美，成效卻有目共睹，僅就加油站油氣回收一項而言，本公司為配合國家環保政策所付出的心血，實非社會大眾所能體會。然而環境保護工作絕非環保機關或事業單位之責，油氣回收設備再好，仍需加油站工作同仁加以良好維護與保養；消費者改變加滿油箱的觀念，同時選擇到具有油槍油氣回收設備及環保標章的加油站加油，均可直接或間接督促業者，共同配合政府環境政策，為提昇國內環境品質而努力——此實有賴法規配合及持續不斷的教育宣導方能竟其功。

千里一線牽，溝通零距離

——國內電信產業之回顧與前瞻

林俊昌 ● 電信事業部

自民國八十五年立法院通過電信三法，開啟國內電信自由化序幕，短數年間，行動電話用戶數字逐年成長，已達到一千七百萬，人口涵蓋率達八成，取代香港成為世界第一。去（八十九）年政府釋出三張固網籌設執照，各家行動通訊業者推出手機無線上網 WAP 服務；今

將有助您一窺全貌。

固網開放寬頻上網激增

• 固網競爭激烈消費利多
去年三月，東森寬頻電信（EBC）、台灣固網（TFN）、新世紀資通（NIC）等三家民營固網業者取得固網籌設許可後，經過一年的籌備，已於今年二月取得固網執照，分



年二月，和信電訊推出整合封包無線電服務（GPRS）；三月份，三家固網業者強力推出「國際直撥優惠」等特惠案，點燃電信服務大戰；六月份，政府將公佈第三代行動通訊（3G）的遊戲規則，預計年底釋出籌設許可，俱見電信相關產業發展日新月異，一連串服務及廣告令人目眩神迷，如墜五里霧中，以下報導提供業界最新資訊，

別推出國際電話、長途電話及諸多套裝特惠專案，強力搶攻台灣電信市場，初期營運範圍限於都會區，再逐

步推展至全國；中華電信鑑於 GSM 行動通訊市佔率為台灣大哥大搶下四成，採大幅調降費率措施，企圖壓縮利潤空間，提高切入門檻，對新固網業者形成強大競爭壓力，同步宣告台灣電信市場 3 時代已然來臨。固網執照的開放使台灣網路基礎建設加速成形、島內頻寬加大，而由於競爭者加入，價格更低廉、服務更多元、品質更優良，消費者獲利最大。

• 寬頻上網市場快速成長

目前市場上提供寬頻上網服務主要有 ADSL 及 Cable 兩類。ADSL 全名為非對稱數位式用戶迴路，透過現有電話線加裝數據機，使用電話時可同時上網進行高速資料傳送；而 Cable 寬頻上網主要由有線電視系統業者運用纜線數據機技術，提供使用者高速傳輸服務。

網路提供個人及企業廣泛的支援，然而網路塞車情形常見，而寬頻上網則需負擔高費率，因此客戶一直限於企業。有鑑於此，去年中華電信 HiNet、數位聯合電信 Secnet、和信

超媒體 Giga、東森國際 ETWobs 等業者強力低價促銷寬頻上網，積極擴大用戶市場，一年內價格降幅高達八成，結果寬頻用戶自去年初僅三萬個，到年底達到廿萬，成長快速驚人，預料今年將持續增加，可望達到百萬人寬頻上網的目標。

企業 e 化風潮方興未艾

● 虛擬網路公司呈泡沫化

去年三月起，美國那斯達克股市 (Nasdaq) 反映網路公司因投機操作而大跌未止。在台灣，去年十一月，雅虎 (Yahoo!) 以換股方式合併奇摩站 (Kimo)，百分之百取得奇摩站所有權與經營權，合併金額高達四十六億台幣；今年二月，明日報在一年燒掉一、七億台幣後宣佈關閉，終止嘗試全球首創的網路原生媒體；三月份，酷必得網站宣佈關閉。達康公司 (.com) 產業虛擬呈泡沫化效應，正經歷裁撤整理、合併或關閉的寒冬。

● 建置網路推動企業 e 化

在另一方面，網路建置並未停止，巨型企業如百年老店奇異電器 (GE)、通用汽車 (GM)、及世界零售巨人威名百貨 (Wal-Mart) 等均揭竿而起。在台灣，國泰人壽、台塑、中鋼、裕隆、華新麗華等集團紛紛加入企業 e 化行列；本公司亦投注大量人力、時間、金錢，整合企業資源規劃 (ERP)、供應鏈 (SCM)、及客戶

關係 (CRM) 等，進行企業 e 化，以建構更燦爛的前景。

● 通訊產業及 e 化方興未艾

相關產業調查指出，創造台灣上一波經濟榮景的個人電腦等產業，由於毛利低於一〇% 已成為傳統產業，未來生產重點集中於通訊及資訊家電 (IA)。在通訊方面，儘管全球最大網路設備廠思科 (CISCO) 為因應全球景氣疲軟而裁員八千人，但用戶頻寬需求將持續增加，須持續拓寬骨幹網路，增加光纖到鄰建設；在 IA 方面，人們將可透過網路螢幕電話、個人數位助理 (PDA) 及行動電話等 e 設備，以資訊存取為主軸，隨時隨地上網取得資訊。

行動通訊引領未來生活

● i-mode 領導行動商務

去年二月，日本電信移動通信網 NTT DoCoMo 公司推出 i-mode 手機上網服務，使用者可藉以發電子郵件、訂電影票、查詢餐廳資訊、下載動畫或明星照片作為手機螢幕保護程式 (最受歡迎者為巨星布萊德比特及凱蒂貓) 等，一年來吸引了二、〇〇〇萬狂熱的「拇指族」，成為所謂「殺手應用」(killer application)。

● 行動商務改變消費習慣

台灣各家行動電話業者隨之推出無線上網 WAP 服務，預料可蔚為風潮，但截至目前為止，總申請用戶僅十萬戶 (全國 GSM 行動用戶有一、七〇〇萬門號)，成果不如預期，深究其主要原因係匆促推出、內容不吸引人、費率高、傳輸速度慢等。

今年二月起，和信電訊推出整合封包無線電服務 (GPRS)，由港星謝



靈鋒代言的「以量計價更便宜」廣告正密集強打中。GPRS具瞬間上網、全時連線及以量計價特色，適合行動商務（m-commerce）的消費習慣，若人在西門町逛街，能偵測出所在位置，並主動提供附近商家的特價活動及預訂服務等。行動商務結合生活，將改變消費習慣、市場通路，值得期待。

● 第二代行動通訊榮景可期

去年三月，英國政府拍賣釋出五張3G執照，最高標金額達新台幣二千八百億元；八月，德國發出六張執照，平均標價約二千四百億台幣。截至目前為止，全球3G執照張數已陸續發出卅五張，預估今年將再發出八〇張；國內3G執照爭奪戰即將點燃，目前宣布將爭取3G執照業者除了原有GSM系統業者外，還包括國內諸多知名集團，後市發展看好。

第一代行動電話始於八〇年代，俗稱王八機，現已不用；目前台灣使用的GSM為第二代，適用語音及簡單的數據傳輸；而3G的傳輸速率較GSM快速十至百倍，能整合語音、數據、影像與多媒體等，其手機、服務、及行動商務模式已在研發或實驗中，料將改變您我未來的生活風貌，影響深遠。

主要通訊系統說明

行動通訊	GSM	全球行動通訊系統（Global System for Mobile Communication），為目前台灣所用的語音通訊系統，傳輸速率每秒9.6~14.4千位元（kbps）。
	WAP	無線應用協定（Wireless Application Protocol），運用GSM部分功能轉換為資料傳輸之用，是以能提供簡單數據傳輸及上網，傳輸速率同GSM。
	GPRS	整合封包無線電服務（General Packet Radio Service），被稱為2.5代行動通訊系統，資料傳送時被分成一連串小「封包」，可多人共享網路資源而不獨佔整條電路。傳輸速率依手機條件，目前為14.4~21kbps，最高可達115kbps，其服務特點為瞬間上網、全時連線、以量計價。
	3G	第三代行動通訊（The Third Generation of Mobile Communication），於車速行進時傳輸速率144kbps、步行時384kbps、室內或靜止時可達2000kbps（=2Mbps），可同時進行語音、數據、影像、多媒體傳輸。
固網通訊	PC	個人電腦（Personal Computer），籍傳統電話線加裝數據機撥接上網，其傳輸速率和傳統電話一樣為64kbps。
	ADSL	非對稱數位式用戶迴路（Asymmetric Digital Subscriber Line），透過現有的電話線，加裝AUT-R（ADSL數據機），在使用電話時可同時上網進行資料傳送，下傳速度可從512k到6Mbps。
	Cable	Cable寬頻上網，主要由有線電視系統業者於全省佈建混合同軸網路，運用纜線數據機提供每一頻道10Mbps的速率，但須與其他用戶分享頻寬，可結合數位電視進行隨選視訊等服務。

在生命中的每一天

—外海浮筒卸油工作人員的一天

林榮泉 ● 大林廠

東方尚未露白，滿天除了星斗之外，仍是一片漆黑。

○四：二〇 大林煉油廠海上作業課外海浮筒班許忠和班長已被鬧鐘吵醒，為了不驚動家人，他靜悄悄的更衣盥洗，從位於高雄市前鎮的家中出發，約在五點半抵達工作崗位。他先到浮筒班休息室換穿工作服，拎著個人裝備及行李，準時於清晨六點在油駁碼頭登上二千二百匹馬力的「鳳山號」工作船。同行的還有海業課其他六位同事、二位潛水夫、七位鳳山號的操作同仁，以及領港人、公證行各一人。他們在三月中旬的某一天清晨啟航前往七公里外的三號浮筒，準備卅萬噸級「Ocean Guardian」（媽祖號）油輪卸收作業。此行許忠和班長及浮筒班同仁必須在海上連續待上兩天，也就是星期四清晨出發，到星期五晚上才能回到岸上。

浮筒靠泊後，承接蛇管

「鳳山號」工作船首先抵達高雄

港二港口的檢查哨辦理出關手續，接著經過高字塔出海堤，迎向一望無際的大海。此時寒意漸消，帶著濃濃鹹味的海風迎面吹來，偶而與乘著海風飛翔的鷗鳥擦肩而過。站在晃動的工作船甲板上，許班長思緒也隨之起伏，在浮筒班工作雖已十七個年頭，搭船出海也不下數百次，但每次出海仍保有初次上船的興奮感——那種乘長風破萬里浪的少年情懷，並不因時間久遠而消褪。從遠處看「媽祖號」有如一座長島，橫互在大海之中，蔚藍的天空也為之失色不少。

○七：一五 「鳳山號」抵達油輪（該輪長三三三公尺、寬五八公尺，裝載卅萬公秉原油，屬賴比瑞亞籍），工作人員魚貫從舷梯爬上油輪，只見領港人張芳儀首先到油輪駕駛台指揮引導油輪靠泊三號浮筒，工程師曾煥勳則在三百餘公尺外的船首，以對講機報告浮筒的方位與距離予駕駛台，領港人再據以修正油輪前進、後退或左或右方向，另一艘「大林一號」拖船也在旁接受指揮以船首

頂住油輪，協助修正「媽祖號」的方位。如此折騰了一個多小時後，油輪終於就定位，船首的絞纜機緩緩拉起繫泊鏈條並加以固定，順利於八點卅分完成浮筒靠泊作業。

浮筒班的弟兄開始上場，先是由承商「港工六號」將二條粗大的卸油浮蛇管緩緩拖到油輪左舷海面上，接著油輪吊桿將浮蛇管吊起，許班長見吊至適當高度，一聲令下，弟兄們蜂擁而上抓住浮蛇管支撐鍊條，使出渾身氣力，拉上鍊條並固定在船舷；俟吊桿緩緩放下，許班長等人快速將蛇管接頭接到油輪的接油歧管上。為求固定起見，弟兄掄起一把安全銅質榔頭敲擊快速接頭，再用萬力夾夾緊接頭，如此一來，蛇管接頭即告穩固，無鬆脫之虞。接著再吊起第二條浮蛇管，弟兄們以同樣純熟的動作再度承接，此時已是九點十五分。

全天候看守，以防萬一

許班長指出，對浮筒班弟兄們而言，在油輪上承接浮蛇管屬相當關鍵

的動作，如果天候不佳，風浪過大，承接作業將因蛇管的晃動而增加危險性。好在弟兄們總是齊心協力，無論何種天氣均能安全達成任務。許班長進而強調，蛇管接妥後並不代表萬無一失，如果海浪過大，支撐蛇管的鍊條極可能因摩擦船舷而產生火花，若不即時處理，甚至會出現斷裂狀況，因此弟兄們必須二十四小時輪班在旁看守，以防萬一。

○九：二○ 緊接著，曾工程師開始聯絡岸上油槽區進行收油準備，待回報○後，即聯絡油輪開始準備卸油。幫浦於九時廿六分開始啟動，原油經由三號浮筒、源源不斷的流過海底管線注入遠在八公里外的油槽內，裝載卅萬公秉原油的油輪在二條管線合力以每小時約一萬二千公秉的快速卸油速率計，全部卸完需花費卅小時。此時擔任第一班的許班長及孫緒仁除注視卸油出口壓力表，確認一切是否正常，還必須繞行船舷監看四周是否有異狀，以及船首與浮筒間的距離和方位是否正常。清晨出發工作時天氣還涼涼的，但接近中午時分，南台灣豔陽高照，經過之前承接蛇管的動作，浮筒班弟兄們個個汗流浹背，濕透橘色的工作服。

一二：○○ 接近中午十二點，許班長與同仁交換班後，走進「媽祖號」餐廳用餐。此油輪雖屬賴比瑞亞籍，但聘用許多菲律賓籍水手，連廚



師也是菲籍。船上供應米飯及三道菜，泰國米不如台灣米黏Q，吃起來口感較差，且因不供應熱湯，飯後只好喝冰水充數，還好弟兄們各自帶有乾糧足以解饑。

以工作為榮，無怨無悔

一四：○○ 許班長回到休息室，房間採上下舖設計，剛好可容納

六個人擠進去，空間較小，比起部分油輪沒有其他艙房，弟兄們只能睡健身房或沙龍間，也算方便了。

雖然整個工作最吃重的部分都在中午前完成，但是此後卅小時的漫長時間裡，包含許班長在內的六位浮筒班弟兄均須留在船上待命，採輪班方式看守卸油作業直到卸完為止。期間吃、住、工作、娛樂都在船上，職責在身，只能以手機與家人聯絡，即使家裡有事也無法回去幫忙，萬一身體不舒服也只能忍耐著點。許班長嘆口氣說，雖然每次出海卸收一艘油輪就有二千餘元的外海津貼可領，一個月平均多出一萬多塊薪水，但上下班不正常、也沒有假日，難得與家人團聚，因此他深深感激另一半多年來持家的辛勞，讓他沒有後顧之憂。而正因為浮筒班弟兄出海工作朝夕相伴，彼此培養出「革命情感」，雖然津貼微薄，但想到本公司大部分進口原油均由大林廠浮筒班卸收，深以本身工作為榮，許班長笑稱十餘年來的量船經驗也就全部拋卻腦後了。

中油心，水里情

本刊

Part 1 校園重建工程日誌

預定進度：五二%

實際進度：四三・一〇%（以三月底為基準）

資料提供：中油認養南投縣水里國小重建工程隊

檔案附加：由本公司認養之南投縣水里國小校園重建工程，於去（八十九）年九月廿一日正式開工，主要校舍興建工程預定今年七月完工，整體工程預定今年十月卅一日全部完工。在本公司重建工程隊全力投入之下，順利於去年十一月完成基地放樣、基地開挖、PC混凝土澆置；十二月七日完成筏式基礎版配筋及混凝土澆置；今年元月底完成鋼構吊裝及組立工程；二月底完成地下室柱樑牆版及一樓版等配筋、模版組立及混凝土澆置；三月十六日完成一樓柱樑牆版及二樓版等配筋、模版組立及混凝土澆置；三月底完成二樓柱樑牆版及三樓版等配筋、模版組立及混凝土澆置。

截至三月底為止，整體工程預定進度五二%，實際進度四三・一〇%，本公司重建工程隊除要求廠商於

三樓與斜屋頂及屋突層等版階段增派人力，增加每日工作時數，以追回原應有進度外；並要求廠商盡量安排粉

刷、磁磚鋪貼、鋁門窗安裝、油漆等裝修工程及水電工程以同步實施方式進行，擴大趕工成效。



▲ 中油重建工程隊進行三樓版配筋、模版組立及混凝土澆置。（攝影：劉晟熙）



現在校園正在重建中，我希望教室有五層樓，有廚房、餐廳，還有視聽教室、科任教室和圖書館。真希望新教室能儘快蓋好，也希望新的校園能和我想像的一模一樣哦！

五年甲班鄧芷芸

中油公司捐錢給我們學校，接著辦活動，帶領我們走出地震陰霾。我希望新校園有營養午餐、午睡間，有池塘、游泳池、涼亭、會議室、視聽室、圖書館；以及種滿樹的林道，使水里國小成為大家茶餘飯後的好去處。

五年甲班徐丰真





我希望校園裡有噴水池、溜滑梯、花園、涼亭，讓大家到涼亭下乘涼。噴水池定時噴水，像間歇泉一樣；花園裡有五彩繽紛的花朵—這就是我理想中的校園。
五年乙班傅悅庭

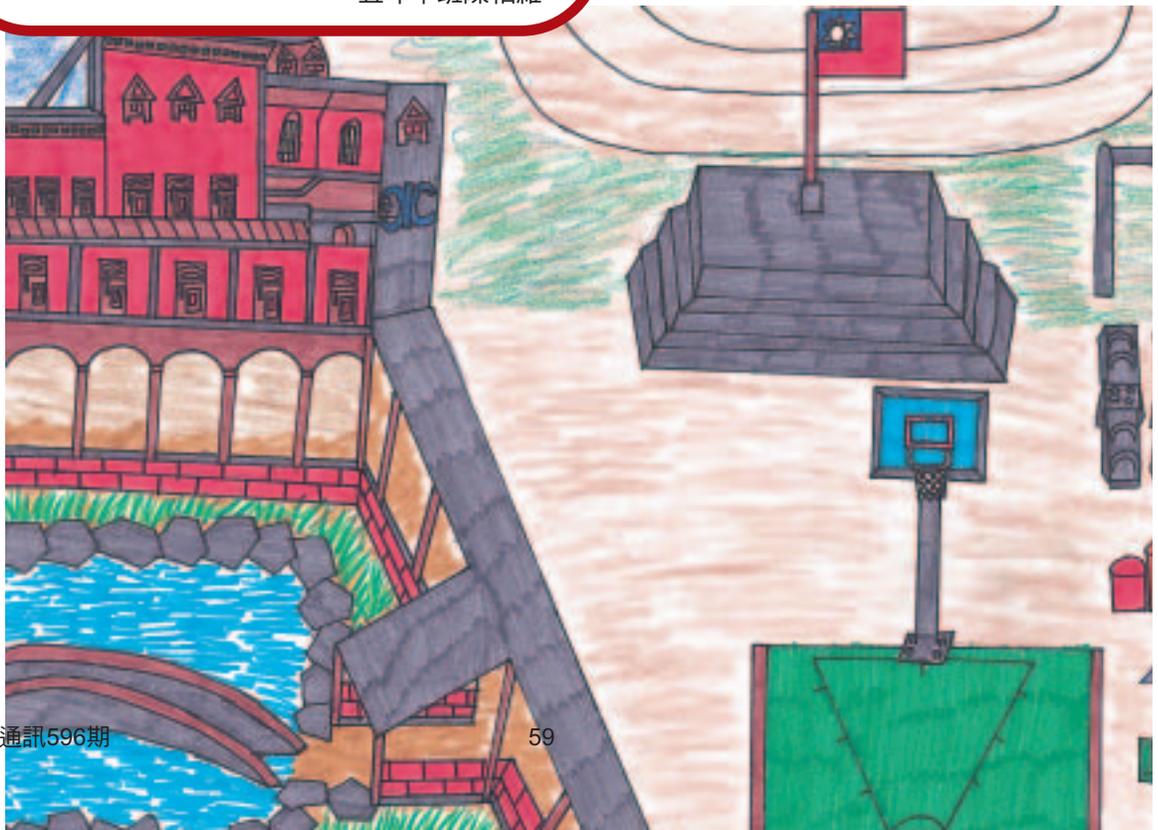
我理想中的校園有許多樹木、一大片草坪和飛翔在空中的鴿子，還有蜿蜒的小徑……。
每天下課時，小朋友可以在校園奔跑、遊戲、散步，老師們可以戶外教學，上學變得生動有趣。
五年乙班陳儀謙





我理想中的校園要有「十星級」的教室，有個人電腦和個人視聽設備，而且遊樂設施要「粉」多哦！一切要用堅固的材料來建造，才能抵抗強震的侵襲。這就是我理想中的校園，酷吧！
五年甲班邊益昌

在中油認養之下，我們的新教室採鋼骨結構，地下一層、地上三層，挑高式的建築比以前的教室堅固許多。看到在鷹架上工作的叔叔、伯伯們，爬得那麼高，讓我打從心底感謝他們。
五年甲班陳柏維



十步芳草

掌握行情，創造營利

航油事業處海運組龔韻秋組長

黃萱 ● 工關處

本公司海運（船用）燃油主要供應航行世界各地之遠洋輪船燃料用油，多年來向以「供量準確、品質居冠（亞洲）以及價格合乎國際標準」三大優勢，深受客戶肯定。本公司海運燃油業務目前仍屬獨占性質，年營業額平均達到一七〇億元，若合併航空燃油部分計算，每年為公司創造營業收入四〇〇億元，高占年度營業額十分之一，堪稱企業「金雞母」，而工作同仁（含幕僚及現場人員）僅一四〇人，足見平均個人生產力之高。

全時待命，靈活操盤

由於船用燃油占船運業整體成本一〇~二五%，船東對燃油價格十分重視，每掌握有利價格購油以求降低營運成本。為使價格更具競爭性，本公司訂價係依據成本分析、原油價格走勢及參考鄰近國家各港口售價，並

配合市場需求、實際產量與存量等因素機動調整；全球海運燃油市場價格走勢向以新加坡、美國LNG及荷蘭鹿特丹為三大指標（indication），目前本公司調價基準採「參考新加坡行情，再盯緊韓國水準」模式，平均一年調價達一三〇次（民國八十三年平均調價僅一八次），直追國際變動行情，銷售量大增，由於國際海運燃油市場變動頻繁，為掌握行情指標，相關同仁工作型態深具彈性，隨時待命，充滿挑戰性。

事實上，本公司油品行銷事業部自民國八十八年八月成立航油事業處以來，在劉哲夫處長、王仁杰副處長帶領下，致力工作流程簡化，積極提升作業效率，以掌握客戶「心」的方向。其中海運組龔韻秋組長會同五人小組全心投入，以市場為導向，在「因應國際市場行情變化，及時反映，以及配合公司生產存量，以獲取最大利潤」的調價基準下，往往超時上班，未支領加班費，犧牲奉獻；她指出，平日主要工作在於密切注意西德州中級原油（WTI）走勢，以及新

加坡Dunko現貨市場行情，由於國際收盤時間在下午五時以後，加上資訊判讀所需時間，調價後立即上網通知客戶等後續流程，同仁下班時間平均在下午六、七時以後，甚至更晚。為及時掌握國際動態，龔組長除訂有道瓊（Dow Jones）即時系統，假日亦可在家中透過Internet了解走勢，她以豐富的實務經驗強調看盤精準靠scan，調價首在掌握現場買單氣氛，多方參考、判讀走勢資訊，使調價合理化，客戶接受度高；在適當timing下決策，尤有賴專業知識及豐富經驗。

機動調價，營運利多

今年春節假期長達八天，預料國際海運燃油行情將有相當幅度變化，龔韻秋組長心繫業務，不希望銷假後第一天上班即看到公司訂價脫離國際行情，因而在家中觀察盤中變化，果真出現變動情形，為使本公司訂價跟上全球水平，經向主管報備核准，赴辦公室機動調整價格每公噸三美元，以上班第一天賣出二萬公噸燃油計

算，總共為公司創造二五〇萬元獲利，業務績效備受肯定，自動自發的敬業精神更是難能可貴。對此，龔韻秋組長表示，國際海運燃油業務因有時差問題，必須全天候注意走勢變化，以便在最適時間做出最有利的調價動作，進而隨時處理客戶電話，已內化為工作習慣，她表示自己下班後，走到鄰近新光三越百貨公司逛街，還接到客戶電話追蹤呢！基於「以客為尊」理念，無論何時何地，她總是提供及時的報價服務。

客戶導向，榮景可期

進入相關工作領域時間不長，擁有國貿專業背景、多方進修語文的龔組長卻能掌握訣竅，深諳買氣，她強調bunker係全球化貿易商品，亟需與國際接軌，不能閉門造車，平日必須多方吸收全球油價等指標商品行情，進而建立國際觀（global view），才能精準掌握盤中局勢；去年她曾奉派赴新加坡參加國際海運燃油會議（Singapore International Bunkering Conference 2000），並應邀針對國內相關業務發展作簡報（Taiwan's Bunker Business Past, Present and Future），期間與船東、代理商交換資訊，對業務有更進一步的了解，獲益良多。她認



▲ 海運組團隊協力，業務蒸蒸日上。

性，卻別有一番成就感。

為行銷事業部航油事業處為一獨立單位，產品單純、業務專門，訂價深富彈性，作業效率掛帥，而整體銷售策略在主管支持之下，團隊合作，致力改善基本流程，以客戶立場行事，即時update銷售資訊，工作雖具挑戰

公司引進「企業資源規劃」（ERP）等系統大力整合，協助建置國際化、整體化電子商務系統，持續以「品質、服務、效率」贏得客戶信任，榮景可期。

由於世界燃油現貨市場競爭激烈，本公司經評估bunker客戶長期而穩定，整體而言，較cargo（客戶不定）有利，以前者為行銷主軸，追求最大營利為目標，此有賴全公司從生產導向轉變為銷售導向，以符合做生意一貫化原則，畢竟打開市場並不簡單，如果生產、銷售配合得宜，後勤補給源源供應，勢將創造更大的營利空間。展望未來，鑑於海運加油屬全球化銷售業務，隨著國際網路風行，客戶對快速服務需求日殷，各行各業無不共同發展整合交易環境；為建立與客戶長久互惠關係，海運組積極為因應未來相關業務走向電子商務

憶恩師

圖／文 林敏●工關處

「一日為師，終生為師」。高中老師殷正慈於去（八十九）年十月十六日在美仙逝，消息傳來，同學們無不傷痛萬分，我聞訊後思潮澎湃，往事點滴湧現心頭，順藉石訊一隅傾吐內心無盡的思念與感懷。

內蘊華采，授業解惑

回憶當年在北一女中受教的青澀歲月，我那一屆只有忠、孝、仁、愛四班，其中我就讀的仁班有四十五位同學，由英文老師喻蘊輝擔任導師，殷老師則身兼仁、愛兩班的國文課。猶記得殷老師給我的第一個印象是穩重如山，豐盈的身材，月彎的慈眉，薄薄的雙唇，講起課來不疾不徐，如潺潺流水般一點一滴傳授知識，豐富我們的心靈。殷老師上國文課，對課文內容、典故及字詞註釋均有細膩又生動的講解，並於每次下課前和我們談幾首紅樓夢裡的詩詞，隨口吟來，彷彿每一首都琅琅上口，著實令我們佩服，老師胸懷華采，學養豐富，

有如知識寶庫取之不盡、用之不竭，加上導師喻老師像大海般的無限內蘊，現在回想起來，我們這一班是何其幸運，能受教於兩位恩師啊！

畢業後，全班幾乎全數考取大學，其中不乏傑出知名人士，如李鍾桂博士、靳文穎博士、楊以平博士及國學大師李國英等，留美碩士更是所在都有，另有林章如等人往工商企業界發展。現今同學們大多旅居海外，難得的



▲ 同學們心中永遠的殷正慈老師（前排右二）。

與殷老師保持聯絡，而她後來因教學有方，為當時台大中文系主任台靜農教授賞識，獲禮聘至台大任教，據聞也源於當年大學聯考國文作文題目為「一個影響我最深的人」，結果幾乎所有應試的北一女中學生均以殷老師為描寫對象，因而聲名大噪。



▲ 畢業多年，師生仍不時聚會言歡（中為殷老師，作者在其右）

於武漢大學檔案館。一九四三年，殷老師與同校化學系高材生詹紹啟先生結婚，為支持丈夫投身發展中國石油事業，她在婚後便隨師丈同赴生活條件極為艱苦的甘肅玉門煉油廠，直到抗戰勝利後，師丈奉派至上海參與籌組中國石油公司，旋又奉派到台灣接收日方石油事業，老師方才隨同遷台，而發行迄今將屆五十年的本公司企業刊物「石油通訊」就在師丈詹紹啟先生手上創刊萌芽。一九五八年起，老師隨師丈赴美國紐約任本公司駐美代表及協理歷十五年，繼而赴澳洲

油人美眷，筆耕不輟

殷老師於一九一六年生於湖北大冶，出身望族，為家中么女，自幼聰慧，一九三五年以優異成績考取當時中國最著名大學之一——武漢大學中文系，歷經抗戰遷校，動盪流離，仍以傑出成績畢業，其畢業論文「初文轉

五年，賢伉儷偕遊歐、美、亞、非諸地，「讀萬卷書，行萬里路」，誠為人生一大樂事。殷老師育有一子詹晴，現任職美國依爾福國際公司技術工程師。

殷老師才氣橫溢，一生筆耕不輟，其文清新明麗、意境高遠，其中回憶武漢大學讀書生活的篇章，曾轉載於「老武大的故事」等書，廣為流佈；而為紀念其慈母，於八〇年代集多年著作為「驀然回首」一書，由文史哲出版社印行。老師於三年前受摯友黃孝宗先生所託，寫成黃先生生平與時代一書，可惜書成尚未出版，人便已離世，實為憾事。師丈於一九九四年去世後，老師與子媳及孫兒同住，享天倫之樂，閒暇時勤習油畫，作品中西合璧，頗具現代風。

殷老師生前「喜做平常人、喜做平常事、喜做平常文」，事實上，老師一生行止清白高潔，生活多采多姿，其言教身教影響後輩學生及周遭親朋故舊甚深，孺慕之情令人感思，千言萬語也無法表達我們對她的憶念於萬一；如果時光能倒流，讓我重回少年時，我將把握機會多接近老師，以汲取更多知識及人生智慧。

「台南學甲賽」紅腳苓

圖／文 黃金財●煉研所

每當暮春夏初農閒時節，台南縣學甲鎮頂洲里與紅茄里兩個村落「紅腳苓」傳統賽應時登場，其盛況雖無法與鄰近的鹽水蜂炮活動相比，然在民風純樸的鄉間，此一趣味娛樂活動已代代相傳百餘年，具運動比賽較勁的刺激感，讓對鴿子懷有世代情的村民們深深著迷，視為地方盛事。

俗稱「粉鳥」的鴿子因腳呈紅色，又稱「紅腳」，參與揹苓比賽的鴿子即俗稱「土種仔」的紅腳，也就是「菜鴿」，其體型較粗獷、健壯，長程飛行能力雖不及一般「過五關」飛翔競快的「信鴿」，負重能耐卻遠遠超越信鴿。至於比賽的「苓」係以「白樹仔」和檜木皮雕鑿後所黏貼而成的空心管，由上而下分成天蓋、苓口、苓管、苓底和苓柱五大部份：天蓋以白樹仔雕製，其上挖兩個空氣孔，鴿子揹著飛翔時會發出「嗡嗡」的悅耳響聲；苓管用檜木皮刨製黏貼而成，外皮愈薄，苓鴿揹起愈省力；苓底亦以檜木皮製作，便於將整個紅

苓平放在鴿子尾羽上；其下則為苓柱，可將苓插進鴿子羽毛中予以固定，使苓鴿飛上天時，紅苓不致傾斜而掉落。「苓」的大小則由三寸八至九寸六不等，間隔大約兩分，九寸以上的鴿苓幾乎等同鴿子體型大小。

考驗鴿子負重飛行耐力

賽「紅腳苓」於每年農曆二月下旬開始舉行，為期一個月，選在此季節較量，一方面是因為仲春後兩個月間風和日麗，天氣暖和，適宜苓鴿飛翔；另一方面，期間正值稻米播種下田後，農民較有餘閒從事庄與庄間的聯誼活動。至

賽「紅腳

紅腳苓不同於飛翔競快的信鴿。



於「揹苓」的遊戲規則，以台南縣學甲鎮頂洲對紅茄里庄為例，通常參加比賽的紅腳數量不限，但紅苓的數量固定一百二十粒，賽程採取兩天一回制，首先由雙方各派代表商定飛行距離、中間線與苓的尺寸、及時間、地點，經抽籤決定由頂洲里先飛後，第



◀ 賽紅腳等為農閒時節最佳聯誼活動。

一回合先以最小之五寸六鴿等為開賽熱身，將頂洲里的鴿子載運到紅茄庄掛上等後放飛，在午時之前（中午十二點）須將一定數量的等措回自己庄內。第二天雙方角色互換，若紅茄庄的鴿群同樣把頂洲里鴿等全部措回，便算平手，同時也完成第一回合比賽。

進入第二回合，須先拿掉尺寸最小的八個等，換上增加兩分（零點二寸）的大等，然後依同樣程序繼續負重飛行競賽，直到最大的八點六寸等為止，若有一方無法將規定的等全部措回，便分出勝負，因此賽期往往長達一個多月、十六回合，其中進行到八點六寸時，因鴿子負擔加重，總等數減為一百個；期間如遇刮風下雨、起濃霧視線不佳及廟會迎神遶境活動，可通知對方取消或停止比賽，以示公平。依比賽規定，賽鴿只要飛過指定的中間線，便算成功，若未達終點而半途落地，或停留在農家屋頂、電線桿上，任何人都可捕捉，惟限用手、鉤鳥器及竹竿等，嚴禁使用彈弓或鳥網圍捕；若紅腳鴿子落入對方或看熱鬧的外地人手裡，便遭淘汰出局，對方可自行帶回或繳回大會，由大會發給賞金一、二百元，俟累積到一定數目的鴿子後，擇黃道吉日拍賣，所得扣除基本費用後，挹注「紅腳會基金」做為賽後聚餐聯誼之用；另「零」必須原封不動歸還鴿主，不得任意毀損，否則得按市價一千二百元索賠，此為各村公認的價格。

賽而不賭，聯誼趣味濃

目前嘉南地區的鴿等賽法採加墊式、無墊式及鴿等掀雞籠式等三種。加墊式鴿指「零」的下方要用竹鞘片、綱絲和海綿做出一個墊子，放飛時以雙手捧著鴿子擲向天空，擲出後鴿子多半能振翅平穩飛行；無墊式係將等抽掉襯墊，減小等的尺寸，讓鴿子自由自在的飛行比賽；掀雞籠式則



◀ 以檜木皮和白樹仔雕製而成的鴿等，底座寫上參賽者姓名。



人手一鴛鴦，只待令下一起擲空放飛。

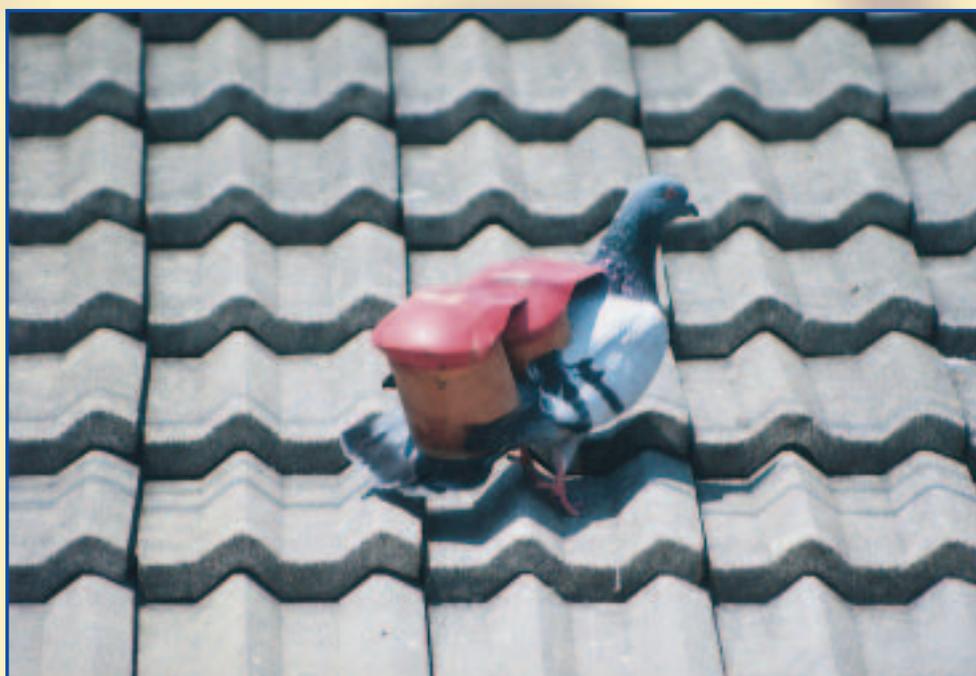
是將掛了鸞的鴿子先罩在雞籠內，比賽開始時迅速掀開雞籠，再大聲吆喝，由賽鴿各憑本身力量展翅飛上青天，此類鴿子實力較佳，過程精彩刺激，充滿趣味。

鴿農葉信雄先生表示，「放紅腳鸞」考驗紅腳鴿負重飛翔的耐力，勝負關鍵除了鸞鴿本身訓練有素之外，

翅膀十支長羽及尾翼十二支羽毛必須長齊、鴿鸞安裝要平衡，否則風吹鸞響，支撐力不足的鸞鴿起飛後不久恐將落翅墜地，為了加強鸞鴿在天空中的支撐力，尾翼的羽毛事先須以棉線貫穿，鬆緊得宜加以綁成羽扇平衡支撐，才能完成競賽任務。

近年來，紅腳揹鸞賽已由傳統農閒活動提昇為地方民俗活動，

深富本土特色，比賽結果只論輸贏，不涉金錢，貴在一年一度鄰庄間聯誼互動，純樸、趣味，自娛娛人，提昇社區發展活力，凝聚愛鄉情懷，實為值得大力提倡的一項民俗活動。



▲ 紅腳一旦落厝，對方即可捕捉。



人，提昇社區發展活力，凝聚愛鄉情懷，實為值得大力提倡的一項民俗活動。

各地鱗爪

《基隆地區》

中油與民眾有約 首場於基隆舉行

【基隆訊】本年度首次「中油與民眾有約」座談會於三月七日上午假基隆儲運處舉行，陳董事長因另有要公，不克前往，改由油品行銷事業部基隆處黃精雄處長主持，計有建明客運公司、東亞運輸倉儲公司、偉聯運輸公司等客戶代表，



及多家庭營加油站加盟業者、基隆市政府、基隆市警察局、中國時報

《台北地區》

蛋糕點心DIY

吃在嘴裡甜在心

【台北訊】為使同仁體會親自動手做糕餅點心之樂趣，進而培養第二專長，以備不時之需，本公司工關處於三月廿一日邀請卡莎米亞麵包坊林慶儀廠長親自示範「蛋糕點心創意DIY」。他首先示範蛋糕的作法，以綠茶、巧克力調配成綠茶慕斯蛋糕、巧克力慕斯蛋糕等，同時示範製作卡莎米亞向日葵造型的招牌蛋糕（黃色鮮奶油加料調製而成），接著並指導製作蛋塔、泡芙等西點，同仁親睹大師手藝，莫不驚歎烘焙藝術之美。

此次活動由於林廠長大力配合，親自開來冷藏車，事先並準備好冷藏之蛋塔、泡芙半成品，配合同仁「現學現賣」調製的綠茶醬、鮮奶油、香草奶油、檸檬醬，精緻可口的酒會甜點一一出爐，讓同仁做得開心、吃得高興，莫不期待下

地方記者等廿餘人參加。與會人員對本公司整體服務及油品品質讚譽有加，並針對油價折讓、油款支付、硬體設備、電腦連線及加油卡認證等提出建言。（譚鑑誠）

一次的約會。(趙建誠)



第四屆廿九次勞資會議 討論員工權益相關議題

【台北訊】本公司第四屆第廿九次勞資會議於三月十五日假總公司簡報室舉行，由資方代表邱吉雄副總經理擔任輪值主席，計有勞、資方代表及列席人員等廿餘人參加。此次會議除由陳瑞祥副總經理報告公司最近業務概況及決策方針、石油工會張樹榮主任秘書報告勞工動態外，與會代表並就前次會議決議案、分類人員升等之公平性及合理性、支持LPG事業部往下游發展、出席工會會議或活動

補假事宜、無登錄資料之加班費發放問題、直營與加盟加油站分辦法、工會陳情活動建言及選舉文宣須尊重體制與行政倫理、新辦公大樓同仁停車費案、新制國內出差旅費相關事項、週休二日輪班人員與非輪班人員之差異補休規定、出任高階層職務之外聘學者專家依規定辦理職位歸級等案進行探討。下次勞資會議預定於四月十二日在總公司召開，輪值主席為黃文龍代表。(曾武平)

優良加油站選拔揭曉

中油囊括七名頂呱呱

【台北訊】台北縣政府於二月份辦理之「第一屆優良加油(氣)站選拔」活動結果揭曉，前十名優良加油站中，油品行銷事業部台北營業處轄下加油站囊括七名，分別為：第一名泰山站、第二名大埔站、第三名蘆洲站、第四名新莊站、第五名中和站、第七名陸橋東站、第十名三多站，代表站上同仁堅守工作崗位、熱誠有禮服務深獲肯定。(鄭慧然)

加油站長在職訓練

綜合座談討論熱烈

【台北訊】油品行銷事業部台北營業處於二月廿二日及三月一日分兩梯次辦理台北縣市「加油站站長及副

站長提昇服務品質在職訓練」，計有二四〇人參加。該項訓練特別邀請永豐棧麗緻酒店蘇國堯副總裁主講「塑造高品質的團隊文化」，生動精彩的演說讓同仁留下深刻印象；最後由陳進國處長及林榮烈副處長共同主持綜合座談，同仁分組報告，針對加油站經營、改善服務品質等議題進行熱烈討論。(鄭慧然)



SOP服務展現競賽

台北處表現獲肯定

【台北訊】油品行銷事業部辦理全省加油站「SOP服務展現」競賽，經年度複評結果，北部地區前十名優



配合新大樓搬遷作業

同仁識別證煥然一新

【台北訊】為配合總公司暨北部各單位搬遷新大樓之需求，人事處辦理重新製作同仁識別證作業，自三月十三日起至廿日陸續安排進駐新大樓

勝加油站中，台北處所屬加油站分別獲得：第一名／積穗站、第二名／五股站、第三名／龍安站、第四名／忠東站、第五名／莒光站、第七名／三峽站、第八名／福林站，成績優異，陳進國處長除肯定同仁的努力外，並期勉持續展現好服務、贏得好績效。
（鄭慧然）



資深屆退同仁參訪

行程緊湊收穫豐碩

【台北訊】本公司資深屆退同仁參訪活動於二月十九日至廿三日舉行，行程除安排參訪東區、台東、台中、高雄等營業處，以及高雄煉油廠、台探總處外，並順道瀏覽寶島名勝古蹟。行前工關處黃禮恭處長特別叮嚀注意活動安全，服務人員沿途均盡心安排、力求周到，加上各廠處派

之各單位同仁，依排定時間、地點自行前往照相。本公司同仁識別證已使用多年，此次配合新辦公大樓落成啟用更新，可謂氣象一新。（譚鑑誠）



石油通訊編輯會議

再接再厲精益求精

【台北訊】石油通訊九十年編輯會議於三月十四日在總公司九樓會議室舉行，由葉金龍副總經理主持，各單位編輯委員出席踴躍，會中除通過九十年石訊編輯委員名單外，並就石訊稿費標準、九十年專題企劃及讀者意見調查結果等議題進行討論。葉副

員熱心接待，參加同仁無不體認公司經營佳績來自全體同仁的努力，遇到老同事及長官時更是滿心歡喜，激動擁抱，場面溫馨，整個活動在彼此祝福聲中劃下圓滿的句點。（劉麗娟）

總經理期許石訊編輯同仁再接再厲，為同仁提供新知及公司營運資訊，成為勞資溝通的最佳管道，進而擴大報導視野，提昇企業形象；編輯委員也針對報導主題、編排及發行多所建言，期勉石訊精益求精，不斷提高閱讀價值。(秀)

與主管有約座談會

為同仁溝通關管道

【台北訊】為尋求共識，提昇團隊精神，本公司自三月廿六日起每週一下午二時卅分，假總公司康樂室邀請董事長、總經理、事業部執行長或其他主管與同仁面對面溝通座談。首場座談會由陳董事長與來自各單位的同仁代表十餘人面對面溝通，同仁發言踴躍，陳董事長除傾聽同仁所提問題及建言，並給予詳實明確的答案，也適時導正部分同仁偏頗的觀念，溝通會在問答間圓滿結束。(秀)

秘書處舉辦說明會

以利搬遷作業進行

【台北訊】為期北部地區各單位順利完成搬遷新大樓作業，本公司組成搬遷工作推動小組，由葉金龍副總經理擔任召集人，秘書處王素珠處長擔任副召集人，下設委員若干人及工程、資訊、行政等三個組分頭進行；

同時於三月十五日、十六日上午、三月廿一日上、下午、三月廿二日上午分別假實踐堂、油品行銷事業部、石牌國外探探處舉辦五場次搬遷工作說明會，由秘書處王處長主持，會中除詳加說明搬遷時應注意事項外，並籲請同仁務必將待搬遷之事物及電腦裝箱妥當，以利作業進行。(崇德)



六分會小組長訓練

規劃用心課程緊湊



【桃園訊】石油工會六分會於三月八、九日假宜蘭頭城濱海渡假村辦理「二〇〇一年小組長業務講習」，分別邀請前國大代表王銘源分析「當前政黨政治」、工運前輩曾茂興談「國會與勞工權益」及石油工會黃清賢理事長演講「中油公司未來與工會因應對策」；另於八日晚上營火晚會中，安排小組長們與桃園廠鍾武男廠長面對面溝通、雙向交流。此次訓練在六分會韋建茂常務理事、理監事及會務人員精心規劃下，課程內容緊湊充實，小組長們均感受益匪淺。(洪淑琦)

陳董赴桃視察工安

呼籲落實承商督導

【桃園訊】在安環處王明民處長、工關處黃禮恭處長陪同下，陳董事長於二月廿六日下午赴桃園廠視察工安作業與承商管理情形，由鍾武勇廠長與邱炳宏副廠長簡報接待。陳董事長指示各層級主管應確實遵照陳總統所揭示之四大行政革新目標，致力工場管理，隨後赴第一重油脫硫工場實地瞭解設備改善情形及5S執行進度，要求全力加強承商工業安全之督導和巡查，以確保工作環境及人員安全。（蘇玄美）

姊妹齊聚首

石門探新春

【桃園訊】為慶祝三八婦女節，聯絡同仁情誼，桃園廠婦女會「九十年度婦女大會」於三月六日前往石門水庫舉行，由鍾廠長夫人林月榮主任委員領隊，計有七十餘位姐妹參加。大夥兒或於環境清幽的林園步道踏青尋春；或於攀爬陡峭奇險的好漢坡後小憩茶敘。活動中，林主任委員除親自頒發新任婦女委員證書外，並期勉與會者充分發揮本身專長及能力，為本公司永續經營貢獻心力。（蘇玄美）

新進承攬商訓練

確保安全零災害

【桃園訊】在陳董事長「工安一定要作好，否則一切努力都成空」之警語期許下，桃園廠安環組於三月二日至廿三日分四次假安管大樓辦理「新進承攬商作業人員安全訓練」，由江茂霖經理主講，計有二百餘人參加，課程包括安全衛生概念、桃園廠安全管理規定及相關作業施工安全，課後並立即進行測驗，經考核成績合格者始允許入廠工作，以確保安全、達到零災害的目標。（蘇玄美）



資深人員金門巡禮

一覽戰地文物風光

【桃園訊】為慰勉資深人員多年來戮力公務之辛勞，桃園廠於三月十三日至十五日辦理資深人員金門戰地巡禮自強活動，計有三十名同仁參加。此行由徐洲種副廠長領隊，參訪太武山、莒光樓與古寧頭戰史館等知名景點；同仁一面欣賞別具歷史意義的戰地風光，一面憑弔勇士英魂，讚歎低迴之餘，憑添幾分思古幽情。（蘇玄美）

勞教專題演講

促進勞資和諧

【桃園訊】為強化員工相關法令知識，促進勞資關係和諧，桃園廠「二十一世紀勞資關係前瞻與作為」勞工教育專題演講於三月十四日在中正樓禮堂舉行，邀請桃園縣政府王文益課長主講，計有勞資會議代表、工會幹部等四十餘人參加。王課長深諳民法、刑法與勞資關係，屢次成功圓滿調解爭議，深為勞資雙方仰賴，他以本身經手案例印證相關法令，與同仁雙向探討交流，對凝聚員工向心力、圓融勞資關係多所助益。（蘇玄美）

完成教育宣導影片

有利提昇工安績效

【桃園訊】由桃園廠安環組規劃監製之「轉動機械自動檢查」教育錄影片，於三月廿日完成母帶，該宣傳片製作嚴謹，自廠長至操作員共動員近百人，研討大綱、蒐集資料、設計劇本及選景拍攝等前置作業費時半年，內容涵蓋桃園廠轉動機械狀況、自動檢查業務推行情況、檢查工具介紹及泵浦火警發生案例等訓練教材，完成後將有助於提昇本公司工安績效。(蘇玄美)



維護經營權益

確保公務機密

【桃園訊】為遵行煉製事業部「確保公務機密，維護公司經營權益」之指示，派駐桃園廠之政風課指派專人會同文書課、安管中心值勤主管組成「公務機密維護小組」，於三月廿日上、下班兩時段前往全廠各部門所在工場、辦公室，查核公文保管、機密文件處理及影印機設備管理，查核結果令人滿意，足見桃園廠日常宣導成效良好。(蘇玄美)

台探同仁投入籌備

國家溫泉鑽探會議

【苗栗訊】為積極規劃參與國家溫泉鑽探工作，台探總處於三月八日假鑽探工程處召開籌備會議，由蘇福欽副總處長主持，台灣溫泉協會陳俊廷秘書長及相關主管均與會，會中決定國家溫泉鑽探會議訂於四月十一日舉行外，蘇副總處長並期勉同仁務必全力投入各項籌備事宜。(李例媛)

新進人員業務研討會

實地瞭解探勘發展史

【苗栗訊】本公司「三四五三期新進人員業務研討會」在人事訓練所黃慧真小姐帶隊下，一行五十人於三月六日赴台灣油礦陳列館參觀，聽取台探總處工關室陳貴興組長介紹「石

油探勘的沿革及作業流程」，新進同仁個個興致昂然，朝氣蓬勃，予人一股清新氣象，新血輪代表著公司新的希望。(李例媛)

《嘉南地區》

石油工會三分會

新任董監事出爐

【嘉義訊】台灣石油工會第三分會第七屆理、監事會於三月二日召開第一次會議，會中選舉常務理事、監事，結果由任職煉研所的化工博士陳寶東先生當選常務理事，陳燦金先生



接就職典禮，與會長官及會員對新任常務理、監事寄予厚望，期能為三分會帶來新氣象。(聽)

代辦公務員訓練

獲學員極高評價

【嘉義訊】為培訓跨世紀為民服務之公務人力，提昇其工作能力及效率，本公司人事訓練所接受考試院「公務人員保障暨培訓委員會」委託代辦「公務人員高等考試基礎訓練班」，自二月五日至三月二日止，為期四周；對象為高考及格人員，訓練課程包括生活紀律、活動表現考評，



壹

碩，對訓練所提供各項服務均給予極高的評價。(聽)

承攬廠商工安講習

落實規定確保安全

【嘉義訊】為加強承攬商安全衛生管理，煉研所於三月七日假中山樓會議室舉辦「承攬廠商工安講習及座談會」，由工安品保組郭春廷組長說明本公司相關工安規定；工程組林進坦組長說明工作許可證相關規定，座談會於廠商意見交流聲中圓滿結束。(蔡玉燕)



所得稅申報有技巧

專家解說有利節稅

【嘉義訊】為促進同仁瞭解綜合所得稅申報技巧，煉研所於三月七日邀請南區國稅局嘉義分局蔡繼焜課長演講「理財之道及綜合所得稅之申報」，蔡課長對所得稅申報之節稅及注意事項均詳加舉例說明，並對同仁所提問題一一作答，期望同仁個個成為理財高手，為同仁節省稅金支出。(蔡玉燕)

國光盃槌球錦標賽

以球會友戰況激烈

【嘉義訊】九十年國光盃槌球錦標賽於三月十四、十五日假煉研所槌球場舉行，計有由各單位同仁組成十四支隊伍參加。球賽在林正雄所長開球後正式展開，經過兩天激烈賽程，勝負揭曉，由石化事業部掄元，油品行銷事業部A隊榮獲亞軍、C隊榮獲季軍，台探總處A隊榮獲殿軍，各隊於閉幕典禮時接受頒獎。(蔡玉燕)

期末工作研討會

盼各方縝密配合

【嘉義訊】為使研究計畫落實於各事業部及其所屬現場單位，煉研所林正雄所長分別於二月六、十四、十五、十九、廿一日及三月五日，率員

前往大林廠、桃園廠、油品行銷事業部、高雄廠、溶劑化學品事業部、林園石化廠等單位舉行期末工作研討會，期望未來彼此更加精密切合，而各單位首長對該所提供的服務亦深表謝意，希望繼續給予協助。（蔡玉燕）

受邀參加國際比對

軟硬體達一流水準

【嘉義訊】煉製研究所重型柴油引擎（HDD）污染實驗室於去年正式獲得行政院環保署指定為「重型柴油引擎（含清潔燃料）污染檢測參考實驗室」，日本自動車協會（JAMA）並邀請該實驗室參加JAMA-2000國際



比對，安排於二月廿六日起連續測試一週，日本日野、五十鈴、三菱及日產柴油等車廠及我國車輛公會均派代表全程見證比對，結果顯示，煉研所重型柴油引擎污染實驗室之軟、硬體設施及人員操作技術均達國際水準。（陳中邦）

《高屏地區》

熱心公益不落人後

友情贊助桌球比賽

【大林訊】為加強地方敦親睦鄰工作，擴大參與公益慈善活動，大林



廠組隊參加三月十日假鳳山體育館舉行之九十年度「全國會長盃殘障桌球錦標賽暨主委盃桌球邀請賽」，共襄盛舉，同時贊助大會紀念品。比賽結果大林廠榮獲社會團體組亞軍，更贏得友誼與口碑。（吳欣生）

陳董事視察大林廠

肯定努力慰勉辛勞

【大林訊】本公司陳兆勛董事及陳寶郎副總經理於二月九日赴煉製事業部大林廠視察，由朱少華廠長及楊敬熙副廠長親自接待。陳董事除說明公司成立營運中心的目的及做法外，並前往該廠D-104（十萬公秉油槽）



內襯作業施工現場，為特殊塗料事業所成員加油打氣，除致贈水果禮盒慰勞辛勞外，並以「工作雖辛苦，尊嚴價更高」予以高度肯定。（郭秀紹）

紓解壓力專題演講

導向健康喜樂人生

【大林訊】為協助同仁有效紓解身心壓力，提振工作士氣，大林廠於三月廿二日邀請義守大學輔導室謝原精主任專題演講「情緒管理與壓力調適」。謝主任首先強調情緒及壓力對自身健康、人際關係及個人成就的影響，並以其豐沛的學識，暢談生命義理及生活哲學，透過生動幽默的小故事，闡述健康、樂觀、積極的生命觀，現場並教授同仁以運動及靜坐吐納方式，有效調理情緒及紓解個人壓力，期勉大家以正面情緒面對事情，成為無怨、知足、健康、喜樂的人。（郭秀紹）

大林健身中心啟用

鍛鍊體魄不假外求

【大林訊】大林廠位於E區化驗大樓三樓的健身中心日前完工啟用，除四周鑲有落地鏡、加鋪塑膠地墊，並設有二組多功能健身機、六具洛克馬、跑步機與划船健身器各一具、啞鈴多組，設備齊全，足可媲美五星級

健身房，開放大林廠所屬在職員工、保警及員眷使用，為同仁工作之餘鍛鍊體魄的好去處。開放初期借用時間為每週一至週五中午休息時段，及每週一、三、五下午四點半至七點，日後視使用人數多寡，再行調整借用時間。（林榮泉）



歡送茶會離情依依

同聲祝福身體健康

【林園訊】石化事業部離退人員歡送茶會於三月廿一日假品管大樓四〇二室舉行，由段啟洸廠長主持，計有執行長室陳坤專案、政風組長王大湯、林園石化廠林子藤專案、品管課

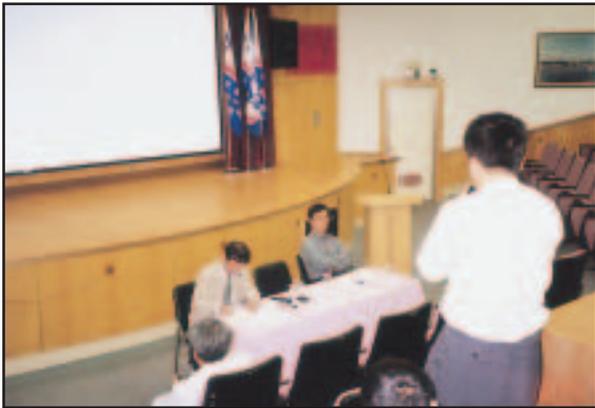
蔡昭明、修護組陳榮三、芳二組郭子隆、四輕組楊青錦及安環組胡雄芳等八位離退同仁，及石油工會一分會陳宏文理事、各級主管與同仁八十餘人參加。會中段廠長分別頒發每位退休同仁感謝獎牌壹面，各離退同仁之直屬主管也致詞感謝其多年付出與貢獻，尤以陳坤、林子藤兩位專案服務公司長達四十年，對工作的執著與熱忱始終如一，令人敬佩。與會同仁並同聲祝福退休同仁身體健康，氣氛溫馨感人。（李欽雄）



籌備成立工程事業部

赴現場溝通以解疑慮

【林園訊】為因應油品自由化的挑戰，本公司於成立潤滑油、LP G、溶劑、行銷、石化、煉製、保全、電信等事業部後，陳寶郎副總經理奉示辦理工程事業部籌備事宜。在石化事業部張鴻江執行長陪同下，陳副總經理於三月廿二日假林園石化廠環管中心大會議室與修造、工務部門同仁溝通說明工程事業部未來發展與願景；此次說明會因事關工作權益，同仁踴躍發問，經主管詳予說明後，對部份問題雖仍有疑慮，但張執行長與陳副總誠心溝通，表示將就問題作進一步研究，以謀解決，期為工程事業部的成立作好萬全準備。（胡雄芳）



實地審核消防應變

保險公司深表肯定

【林園訊】在本公司財務處同仁陪同下，中央產物保險公司經理及國外再保公司英國ABC公司三位核保人員於三月十五日蒞臨石化事業部林園廠，審核整體消防與應變能力。此次審查攸關保險費率高低，生產工廠消防應變能力愈佳，則風險愈低，保險理賠機率也愈低，保險費自然就低，因而備受重視。石化事業部安環組事前即備妥各項書面資料，說明安全管制措施與消防應變能力，使再保公司深入瞭解本公司在嚴密管理下，意外發生的風險微乎其微。當日下午，安環組徐音培組長並陪同AONN公司核保人員實地了解林園廠消防車輛維護保養情形，一行人對事業部周詳而安全的防護措施深表肯定。（劉慎山）

陳兆勛董事率隊

赴林園查核工安

【林園訊】本公司陳兆勛董事暨工安煉製查核小組一行八人於三月廿二日赴石化事業部進行工安查核，由張鴻江執行長率同邱炳煌副執行長、段啟光廠長及黃登祥處長、李世雄組長、徐音培組長假環管大樓陳列室接待。此次係陳董事首次蒞臨石化事業部，邱副執行長與段廠長特別簡報事

業部企劃及安環業務；一行人隨後前往前鎮儲運所實地瞭解百餘噸四烷基鉛存放狀況，一再叮嚀加強安全管理。（黃秋福）



董事長視察林園廠

肯定風險管理能力

【林園訊】為關心林園工業區於三月十二日因自來水公司鳳山水庫輸水幹管破裂所受影響，陳董事長於三月十四日親赴現場瞭解幹管修復情況。由於林園廠生產煉製過程每日約需數萬噸水，一旦停水，生產秩序勢將大亂，因此自數年前自來水鹽化事件後，即將水源供應納入風險管理，

備妥各項應變措施，即時掌握動態，迅速通報。陳董事長實地了解之舉引起在場自由時報、聯合報等媒體採訪記者注意，對陳董事長經營企業之用心深表敬佩。



下午陳董事長在張鴻江執行長、侯亮源博士、王明民處長、邱炳煌副執行長及段啟洸廠長陪同下，赴公用組視察並聽取黃建輝組長對汽電共生副循環機組工程、負載管理、及與台電公司解、併聯管理簡報，陳董事長對全組同仁用心投入深表稱許；接著轉赴廿二號鍋爐慰勉操作同仁因應處理水源吃緊的辛勞，並以「現在外面不景氣，我們更要爭氣，共同創造大

家的福氣」期勉大家一起努力，降低成本，迎接挑戰。（郭文昌）

配合ISO追查工作

宣導二十年新版特色

【林園訊】為使各單位實際了解國際標準組織所發布ISO 2000版之內容及實務更改作業，及稽核室所重新制定之「石化事業部品質管理手冊草稿」，石化事業部柯清俊主任稽核於三月八、九日假環管大樓階梯教室講授「ISO 2000年版之特色與相異之處」。他指出事業部經營會議通過將於六月份接受ISO-9002兩千年版之追



查工作，不再作ISO-9002 1994年版之追查工作，未來事業部之認可將登錄為ISO-9002兩千年版，中央標準檢驗局並將要求各廠商於三年內完成更換工作。（劉慎山）

勞委會勞檢所政策宣導

提高檢查率降低職災率

【林園訊】勞委會南區勞動檢查所蘇其能及陳良榮檢查員，於三月九日假石化事業部林園廠環管中心階梯教室主持「勞動檢查方針與政策宣導會」，二位檢查員實務經驗豐富，引述案例生動活潑，深獲邱炳煌副執行長、各組組長及監造部門、承攬商肯定，會場座無虛席。此次宣導會說明為達到「提高檢查率一五%，降低職災率一〇%」之目標，檢查政策大幅調整，除擬訂目標具體做法外，同時要求勞動檢查所內轄區各事業單位及承攬商配合達成該項目標，指出今後檢查結果之處理方式，以及職業災害依法辦理之政策。（黃國強）

參觀煉油陳列館

慶祝三五童軍節

【高雄訊】高雄市為慶祝九十年「三五童軍節」，於三月二日假煉製事業部高雄煉油廠宏南活動中心舉行慶祝大會，由高雄市童子軍協會鄭進丁

理事長主持，計有四百名童子軍參加。會後分兩梯次參觀煉油陳列館及赴半屏山自然生態公園淨山，由事業部曾東發管理師率公關同仁接待簡報，整個活動於下午四時圓滿結束。
(吳文局)



高雄市績優社區表揚

宏南宏毅獲頒甲等獎

【高雄訊】由高雄市政府社會局舉辦之「八十九年度高雄市績優社區評選」活動，於三月五日假長青中心會議室頒獎表揚，由謝長廷市長親自主持並頒發優等、甲等及乙等獎項。該項活動自一百九十個社區發展協會

中評選出卅個績優社區，本公司高雄煉油廠轄區立案的宏南、宏毅社區發展協會成立時間雖較短，但經常舉辦相關講座與研習，強化社區服務功能，均獲評為甲等二級，獲頒獎狀及獎金二萬元，分別由社區發展協會陳水木、陳益仁理事長代表受獎。(德)



國光診所造福患者

專科醫師守護健康

【高雄訊】為提昇鄰近社區醫療水準，擴大服務員、眷暨社區鄉親，本公司煉製事業部多角化室國光聯合診所正式對外擴大營業，除敦聘兩位醫術精湛的專科醫師駐所看診外，並

與國軍左營醫院合作，由該院各專門科主任或主治醫師蒞所看診，造福患者。

為保障患者身體健康，診所使用與高醫藥局相同之藥劑，門診科別包括內分泌新陳代謝(糖尿病)、心臟血管內科、職業病、感染科、腦血管疾病、一般外科、整形外科、骨科、家醫科、肛門直腸等；患者若須到高醫或海總作進一步檢查或住院，可先至診所看診，再由醫師和護士安排轉診或住院，手續簡便，安全又迅速。國光診所醫療服務水準一流，堪稱員、眷暨社區鄉親健康的守護者。
(劉芳億)

勞保法令專題演講

呼籲同仁重視權益

【高雄訊】為促進同仁瞭解勞保法令，高雄煉油廠於三月一日邀請勞保局高雄辦事處藍扶廈主任專題演講「勞保法令及防杜勞保黃牛」，呼籲同仁重視自身權益，辦理勞保給付手續簡便，不透過勞保黃牛代理，以免遭受無謂損失，並詳加說明老年給付條件；藍主任強調勞保為團體保險之一，承辦業務同仁自應多加瞭解，為勞工朋友提供最好的服務。此次演講因事關自身權益，同仁聽講專注，獲益良多。(德)



高鳳作戰區動員訪問

強化廠周邊安全防護

【高雄訊】「高鳳作戰區指揮部動員訪問座談會」於二月廿日假高雄煉油廠會議室舉行，由劉銓田副廠長主持，人事、消防、材料、倉庫、診所等相關單位主管均列席參加。指揮部由陸戰隊學校林上校組長偕同陳少校等三人與會，從訪談中瞭解高雄廠對周邊安全防護、戰時防空避難及協防之需求，並重點參觀廠區，對加強高雄廠及大林廠廠區安全防護大有助益。(德)



國光聯合診所正式掛牌

自主經營擴大醫療服務

【高雄訊】為落實自主經營，擴大對員、眷及鄉親之醫療服務，高雄煉油廠員工診所自元月起改隸煉製事業部多角化室，並奉准更名為「國光聯合診所」，於三月一日正式掛牌，由煉製事業部王晨偉副執行長率多角化室李振隆主任與陳鳳倩專案舉行揭牌儀式，高雄市周鍾 議員、楠梓衛生所陳正恭所長及高雄煉油廠黃清吉廠長等人均到場觀禮致賀。(德)



系列醫學講座

嘉惠鄰近鄉親

【高雄訊】為嘉惠社區員眷及附近鄉親，國光聯合診所與宏南社區發展協會舉辦兩場醫學講座，首場於二月十五日舉行，敦聘國光診所黃玉龍專任醫師演講「婦女及員眷急救常識」，配合錄影帶、幻燈片欣賞，介紹心肺復甦術(CPR)、哈姆立克、燒燙傷等急救常識，並進行溝通問答；另於三月八日敦聘高雄醫學大學簡淑媛老師演講「銀髮族的營養問題」，配合講義及親身體驗，深入浅出說明，與會者均感受惠匪淺。(德)

日誌

(九十年三月份)

一日

大林廠煉製二組 NO.16 水塔本日大修完成，開始循環。

四日

高雄煉油廠第四真空蒸餾工場本日停爐檢修。

五日

本公司油品行銷事業部推出第二波「誠信回饋，好禮相送」促銷活動記者會於本日假台北晶華酒店舉行。

七日

黃武次、黃勤鎮監察委員巡查桃廠，並赴沙崙實地勘察外海二號浮筒拆卸按裝工程。

八日

台探總處寶山十一號廢井工程隊籌組鑽機就緒，於工安檢查後開始作業。

十日

高雄煉油廠第六蒸餾工場於本日停爐檢修。

十三日

大林廠儲運組 #104 碼頭首次外輪夜航，「TORM ASIA」輪於本日晚間十一時載運四萬八千公秉柴油外銷美國，順利完成夜航任務。

十六日

大林廠煉製二組第一重油脫硫工場大修完成，於本

日開爐進料。

大林廠煉製二組第六硫磺工場大修完成，於本日開爐進料。硫磺尾氣裝置則於十七日開始進料。

廿一日

台探總處錦青管線遷移（新城段）野外工程隊成立。

廿五日

大林廠煉製三組第八硫磺工場第一套於本日停用大修。

廿六日

經濟部商檢局蒞臨桃廠進行 ISO 9002 / 14000 查核。

卅一日

截至本日為止，本公司自營汽車加油站五七五站，營業主體為本公司之合作站十九站，路邊加油站六站，聽裝油料供應站四站，流動站一站，合計六〇五站。漁船加油站卅四站。

截至本日營業中之民營汽車加油站共一、四六〇站，其中一、〇七七站（自願加盟六五八站、供貨聯盟四一九站）加入本公司連鎖經營，三三三站（台塑三六九站、未簽約十四站）未加入連鎖。民營漁船加油站二站，均加入本公司連鎖經營。



曬金針花 黃金財 煉研所



絲絲情露無遺 冉光齊 台北處



歇腳 張利聰 訓練所

BMW

Mercedes Benz

AUDI

Nissan Cefiro 3.0

JAGUAR

OPEL OMEGA-B

ROVER

VOLVO



想追我！

先加98無鉛！

好車加好油-新時代愛車升級運動

如有任何疑問，請撥專線：080-036188

提升馬力·減少爆震

中油98無鉛汽油適用車種/

1.AUDI 2.BMW 3.CITROEN 4.JAGUAR

5.Lexus 6.Mercedes Benz 7.ROVER

8.Nissan Cefiro3.0 9.OPEL OMEGA-B

10.SAAB 11.VOLKSWAGEN 12.VOLVO...etc.

正確選用98無鉛，請向原車車廠詳洽！



中油 98 無鉛 I love you



中國石油股份有限公司
CHINESE PETROLEUM CORP.