

石油通訊

CPC Monthly

中華民國106年7月號

NO. 791

能源新趨勢 低碳環保燃料之推廣應用

工業關係

創新企業文宣

中油首推桌遊「油趣方城市」

業務報導

響應「禁用一次性及美耐皿餐具」政策

中油獲頒感謝狀





#速度 準備就緒

世界 歡迎光臨



WELCOME TO TAIWAN

廣告



進度管理心法 執行力四修煉

文／商訊文化

「時間」是最公平的一種資源，因為不論企業規模大小、個人能力差異，每天可以運用的時間都是 24 小時、1,440 分鐘、86,400 秒。要做到後發先至，每分、每秒運用比對手來得高明，全看注意力及執行力的集中與否。

看、觀、診 有效提高時間品質

聚焦是一種選擇，是為了有效利用時間所做出的取捨；而堅持則是透過時間的複利效果，讓聚焦的成果放大。聚焦（注意力）及堅持（執行力）這兩點，不僅能夠應用在企業經營管理上，更是每個人對於時間運用、進度管理的重要方法。

說起來也是理所當然，就算有人要我們做事再快一點，動作也無法立刻快起來。那麼，在速度競爭之下的勝敗要素，到底是什麼？就是「提高時間的品質」。

首先就是找出潛藏在手邊作業中的浪費，針對每一個動作要素，逐一確認，思考「是否真的必要」、「有沒有更簡單的方法」、「為什麼採用這種方法」。再逐一分析時間，找出散亂、不合理、浪費之處，並加以改善。改善的前提就是要自己去做，或實際觀察正在做的人。坐在辦公桌前想到的改善之道完全無法掌握細節，採取現地現物主義（在現場觀察實際物體），方能找到改善方法。

因此，「看、觀、診」這三者的組合運用，正是進度管理系統的精髓。

（摘錄自《蘋果、亞馬遜都在學的豐田進度管理》，作者：桑原晃彌，大是文化出版）

執行力四紀律 贏得未來的力量

若想創造顯著成果，就必須執行改變行為的策略，和日常工作做一番搏鬥。執行力四修練的設計，並非為了管理日常工作，而是讓我們在處理日常工作之餘仍能有效執行最重要的策略。

我們和市場研究機構哈里斯互動（Harris Interactive）合作，針對全球 17 個產業、13,000 名員工進行問卷調查，並完成 500 家公司的內部評量，並繼續訪查近 30 萬名領導者和團隊成員，使我們據此得出「執行力四紀律」初步結論。而依據一 1,500 多件實際推行「執行力四紀律」領導者及其同仁的心得，得以發展出確實適用於任何產業或國家的原理及方法。

紀律一：鎖定至關重要的目標，團隊可以區別什麼是真正優先要務、什麼是旋風。

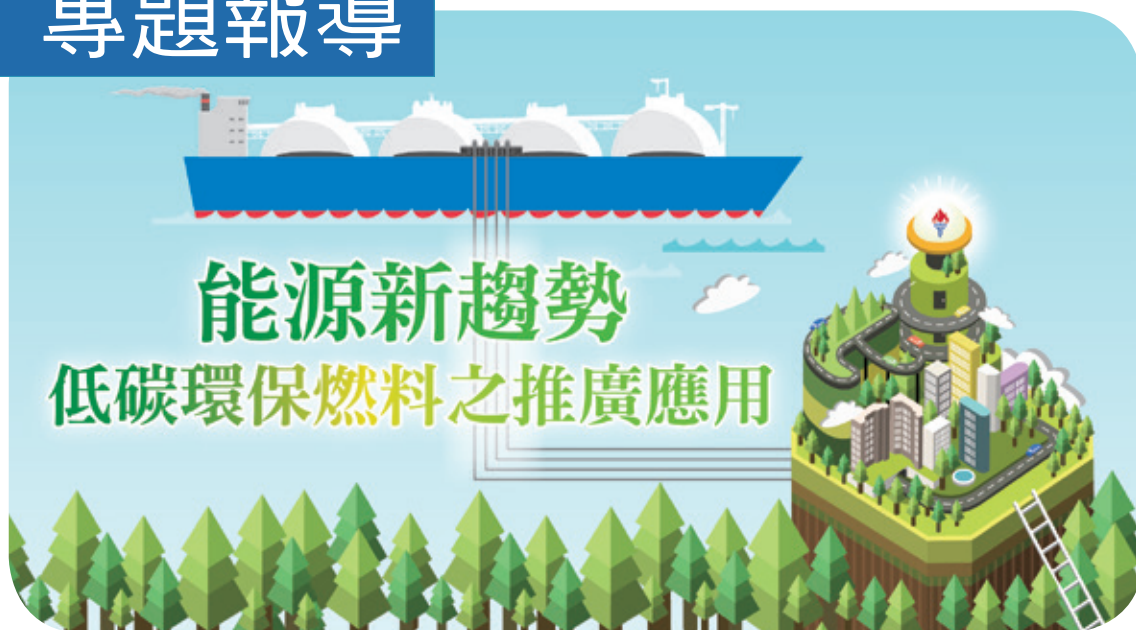
紀律二：從領先指標下手，團隊瞭解為達目標所必須做的、最有影響力的事。

紀律三：設置醒目計分板。自發性的進度追蹤，團員的投入程度愈高。

紀律四：落實當責。自訂承諾，更容易將這些承諾視為己任。

（摘錄自《執行力的修練》，作者：蕭恩·柯維、克里斯·麥切斯尼、吉姆·霍林，天下文化出版）

專題報導



- 6 台中廠建置 LNG 灌裝設施
推動區域性天然氣供應系統
謝占魁

- 9 推廣使用優質能源
LPG 之方便性與節能減碳
林幸惠

工業關係

- 14 創新企業文宣
中油首推桌遊「油趣方城市」
羅珮菁

業務報導

- 16 響應「禁用一次性及美耐皿餐具」政策
中油獲頒感謝狀
楊立裕
- 17 為資訊教育盡心力
中油捐贈 80 部再生電腦嘉惠 5 國小
楊文進、劉文勝

- 18 石化事業部專題講座
提升主管衝突管理與危機應變能力
林亦豪

- 20 公廁文化再提升
中油加油站 全面更換免治馬桶
詹弘炎

熱門議題

- 28 苯家族面面觀
范祖懿

油情油憶

- 32 時代巨輪下的高雄煉油廠
文化資產清查—產業物語篇
陳玫如

法律櫥窗

- 38 採購契約簽訂
應具正當性及公平原則
鐘士育

藝文天地

- 40 遇見巴西的華麗轉身
李克齊
- 42 以藝會友 情誼常青
新加坡・台灣美術書法名家
交流巡展後記
張樹榮

品味時刻

- 44 飲食新趨勢 低碳愛地球
呂哲維
- 46 夏嚙生蚶正當時
蔡季芳

新聞廣場

- 1 管理新知
- 21 瞄準大陸
中國大陸徵收《環境保護稅法》
之影響與因應
宋先鵬
- 24 油價瞭望台
石油組
- 26 世界石油掃描
能源經濟研究所
- 31 人事動態
- 37 106年(上)石油通訊讀者問卷
調查結果出爐
- 48 日誌



石油通訊編輯委員會

發行人：陳金德
主任委員：劉晟熙
編輯委員：江亮龍、宋先鵬、沈永皓、李秋萍
周師吉、林坤海、林幸惠、林成一
施志昌、徐武永、翁乾隆、陳良安
陳繼忠、黃靜美、張麗秋、陳正喜
游偉雄、楊介誠、鍾潤濟（依姓氏筆劃排列）

總編輯：畢淑菁
副總編輯：王承賓
企劃編輯：簡淑芬
執行編輯：陸昶龍
文字編輯：蔡宜盼
總審校：商訊文化 張樹榮
美術編輯：商訊文化
封面：商訊文化
發行：蔡宜盼
主辦：工業關係處業務宣導組
發行者：台灣中油股份有限公司
地址：高雄市 811 楠梓區左楠路 2 號
台北電話：(02)8725-8540
網址：<http://new.cpc.com.tw>
編輯製作：商訊文化事業股份有限公司
地址：台北市萬華區艋舺大道 303 號 5 樓
中華民國 40 年 7 月創刊
中華民國 106 年 7 月 10 日出版
本刊同時登載於「中油公司全球資訊網」
網址為 <http://new.cpc.com.tw>
定價：新台幣 40 元
GPN：2004000006
ISSN：0559-8214



本刊採用大豆油墨印製

能源新趨勢 低碳環保燃料之推廣應用

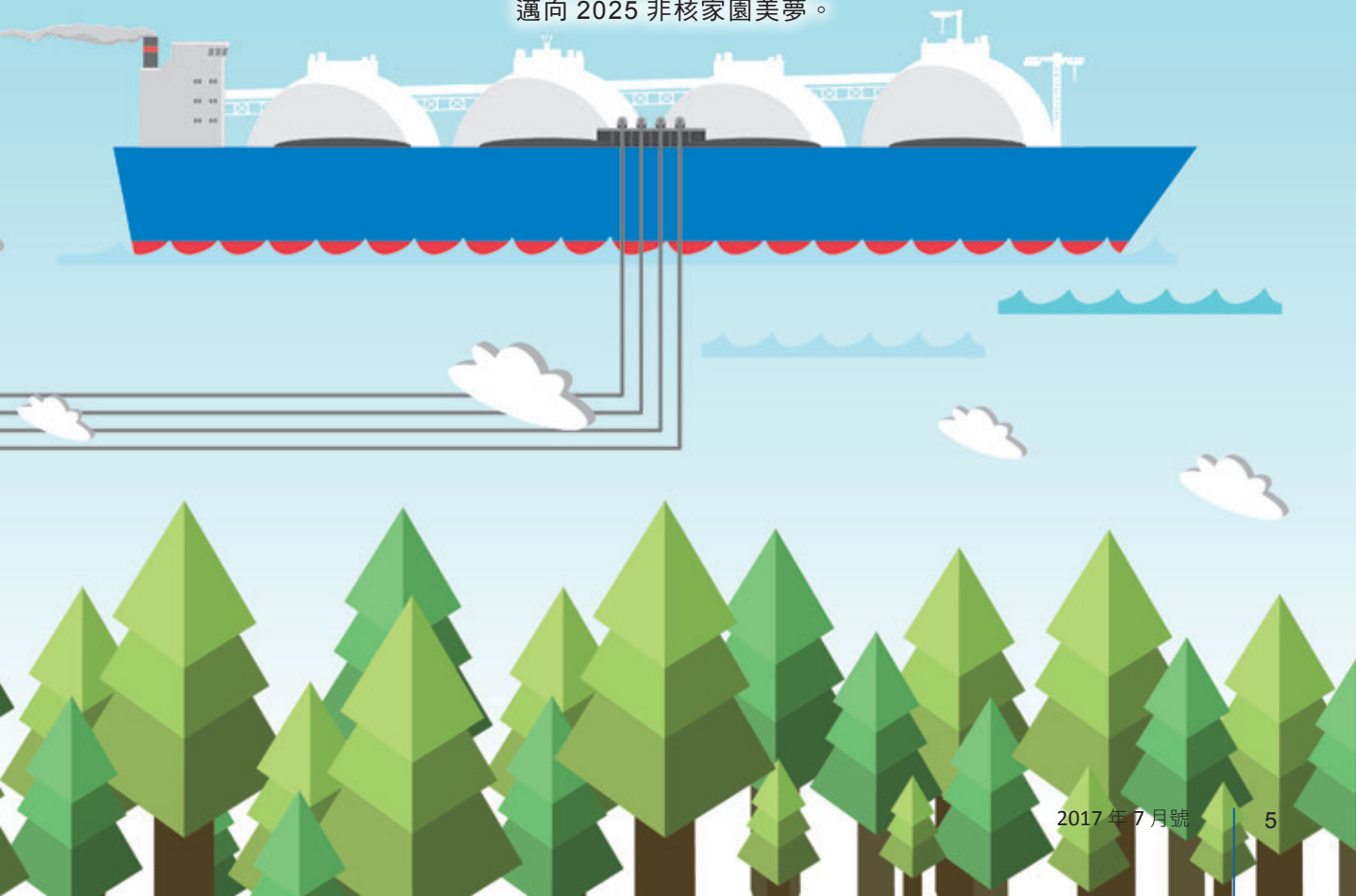


全球二氧化碳等溫室氣體逐年攀升，造成氣候異常、自然災變頻傳，
保護地球生態環境人人有責，使用潔淨、低碳的化石燃料，
將是全人類共同追求的目標。

天然氣屬較潔淨的低碳能源，但輸送管線埋設艱鉅，
受限於高山、海洋及沿線居民反對而難以普及；
研究改進後終能以超低溫液化貯存，
使得天然氣得以順利運送至偏遠地區、家家都有氣可用。

液化石油氣高熱值、低汙染，灌裝供給機動且便利，
丙烷、丁烷等工業氣被廣泛使用於各行業，
而油氣雙燃料車具有溫室氣體減量效益的環保性，
家用瓦斯商品檢驗需要多注意，節約能源安全有效率，
燃料電池系統無汙染更可降低能量損失，將是未來新能源方式。

天然氣及液化石油氣降低碳排放，
善用優質能源，一同追求環境永續發展，
邁向 2025 非核家園美夢。



台中廠建置 LNG 灌裝設施 推動區域性天然氣供應系統

文・圖 謝占魁／天然氣事業部



天然氣為化石燃料中，屬於較潔淨的低碳能源，對空氣的污染低於煤炭及石油，近年來國際上多以天然氣取代煤炭、石油之使用，成為因應二氧化碳減量可行方案之一，因此，天然氣相關產業蓬勃發展。

天然氣管線埋設 未及偏鄉與東部

傳統天然氣以管線輸送為主，由於天然氣產地至用戶距離長遠，建造輸送管線是天然氣產業的一大投資，時受高山阻斷或被海洋隔離，致管線輸送投資相當龐大，且施工艱難，無法擴大使用及銷售。因此，早期天然氣產地甚至任意讓它燃燒逸失而未加利用。近年天然氣在能源市場上逐漸受到重視，引起業界對天然氣儲存與輸送研究的興趣。經過研究改進，目前已可把天然氣以超低溫方

式液化，在常壓下以特製的運輸船或車輛運送至遙遠地區，再氣化來供應市場需求。

中油公司於 68 年決定進口天然氣，選定高雄永安興建第一座液化天然氣接收站，92 年得標台電公司桃園大潭燃氣火力發電廠發電用天然氣採購合約，於台中港西十三號碼頭及後線腹地興建第二座液化天然氣接收站，兩座接收站均以管線方式輸送天然氣至客戶端。在台灣西部地區，北起基隆、南至屏東以輸氣幹線供應下游業者或用戶，惟偏遠鄉鎮、東部及離島地區因未能埋設管線至今仍無法使用天然氣。

供氣模式多元化 燃氣帶動大眾運輸

現歐、美、日、大陸及東南亞等國家為擴大天然氣產業供應鏈，以非傳統管線方式發



展小型天然氣產業，業者以液化天然氣接收站設置灌裝設施，利用槽罐裝填液化天然氣以車輛或鐵路運送至衛星氣化站氣化，再以地區導管輸送至鄰近工業用戶、家庭用戶或提供車用天然氣加氣站，亦有利用液化天然氣帶泵加液車適用於加液需求量較少的「點狀市場」，使用者以自備的小型 LNG 瓶儲存使用，這些經驗及技術極為成熟且行之有年，因此，天然氣管線並非輸送天然氣的唯一路徑。

為展現節能減碳決心，廈門市近年來堅持生態優先，走綠色發展之路，獲得「綠色交通城市」的榮譽稱號，目前該市計程車中清潔能源、新能源車型占比超過 95%，清潔能源公車和新能源公車數量也保持快速增長已有 1,500 輛，占廈門市公車總量的三分之一，



▲天然氣車至加氣站加 LNG。

為廈門發展天然氣汽車及新能源汽車提供廣闊的市場空間，也在空氣污染防治上獲極大成效。由於廈門市公交車以氣電混合車為主，計程車為 CNG 車，為實際體驗天然氣為燃料大眾運輸工具，筆者於 105 年 12 月奉派赴大陸福建廈門參加「2016 中國節能與新能源暨天然氣汽車產業國際博覽會」時，所有行程均搭乘公交車及計程車，廈門市公交車搭乘一次不限里程一律 1 元人民幣，因此，公交車搭乘率相當高，為市民外出依賴的重要交通工具，因此，市區空氣顯得相當乾淨。

連結灌裝工場與氣化站 擴大供氣網路

國內近年來天然氣需求量逐年成長，而埋設管線常遭受沿線居民反對而受阻，為配合政府推動低碳能源政策，擴大天然氣的應用範疇，本公司 104 年開始推動天然氣管線無法到達地區的供氣方式，經訪視下游業者，南投欣林天然氣公司就表達高度意願，由於該公司埔里地區已有建構一小區域供氣系統，以槽車運送丙烷至埔里，再將丙烷混合空氣調為 PA 混合氣，以導管供應當地用戶使用，



▲ LNG 槽車灌裝作業。

若改用天然氣僅需設置衛星氣化站即可。經綜合評估，決定在台中廠建置灌裝工場，預定 109 年可完工商轉，將來可自台中廠灌裝 LNG，運送至埔里氣化站，供應該地區用戶使用天然氣。

台灣約 80% 天然氣用於發電，一般民生用普及率仍低，因此，類似埔里具有小型 LNG 區域供氣系統發展之潛在市場極多，例如基隆金山、萬里、宜蘭地區、屏東墾丁、桃園大溪、龍潭等。此外，國外早已發展以天然氣為燃料的車輛行駛，由於發展天然氣車與小型 LNG 區域供氣系統的硬體及運輸設施皆相同，二者可相輔相成，共同推廣。

推動「小區域 LNG 供氣」 台灣環保嶄新一頁

近年來，在世界各國致力於改善空氣品質節能減碳的共識下，以較為潔淨之天然氣取代燃煤等排放量大的化石能源，行政院於今（106）年 4 月 13 日通過「空氣污染防制策略」，將採獎勵與限制並行的方式，規劃投入 365 億元，採 14 項防制措施，全力改善空



▲ LNG 設施相關產業蓬勃發展。

氣品質，以期建立一個永續、美麗又健康的臺灣。其中為加強固定汙染源，將加嚴鍋爐的排放標準，以推動各工業區設置天然氣管線或儲槽，鼓勵業者改以天然氣為燃料，若於工業區設置衛星氣化站，用槽車運送 LNG 卸貨於衛星站的儲槽中，供工業區工業用戶使用，為解決埋設管線耗費時日的問題，可考慮採用槽車運送方式。

本公司為國內唯一 LNG 進口業者，為配合政府降低溫室氣體與減碳排放政策，推廣擴大天然氣使用應多管齊下，台中廠灌裝設施以槽車運送 LNG 之推廣，已建立階段實施目標，以點、線、面發展天然氣的策略，與下游民間業者共同合作發展，初期以埔里地區及中、北部工業用戶改用天然氣優先，未來視市場狀況評估增設逐步推廣，中期推廣公共運輸業者改用 LNG 燃料車，長期以 LNG 取代其他汙染排放較高的燃料，因此，在國內發展灌裝設施以槽車運送 LNG，推動「小區域 LNG 供氣」及「天然氣車上路」，落實空氣污染防治，俾台灣能落實環境正義，善盡保護地球環境責任，並確保國家永續發展。🌐



推廣使用優質能源 LPG 之方便性與節能減碳

文・圖 林幸惠／液化石油氣事業部

液化石油氣（Liquefied Petroleum Gas；簡稱 LPG）目前在市場上的主要用途分為家庭用、工業用與車用三個部份。家用氣一般做為家庭烹飪、燒開水及熱水器等燃料使用，工業用氣一般用為工廠生產時所需的燃料或進料，車用氣則提供油氣雙燃料車燃料使用。

LPG：環保能源之一

LPG 是一種潔淨的能源，具有高熱值且低污染的特點，對環境保護具正面意義。落實節約能源與減少二氧化碳排放已成為聯合國當前重要關注議題，改用更潔淨的替代能源或開發潔淨能源的新用途，對環境的保護極具意義。

相較於液化天然氣（LNG）僅能供應有管線

鋪設地區的範圍限制，家用 LPG 在運輸上具有機動性，可透過氣槽車運送到各工廠儲存，經分裝廠灌裝後分裝到瓦斯鋼瓶供一般消費者使用，因為不用透過固定的管線配送，具有可移動性與方便性，可隨時隨地供應偏遠地區居民所需民生用氣優質能源。本篇以 LPG 所具有的上述優點與特性，除大家熟習之家庭用途外，亦介紹其在工業及車輛上之用途。

工業氣—廣泛使用於各行業

中油公司銷售之 LPG 工業氣包含丙烷、丁烷及混合丙丁烷，均為進口的高純度冷凍貨氣，一般而言純度可達 95% 以上，相較於燃料油及煤，工業氣的燃燒效率高，二氧化碳排放量可減少達 40%，大幅降低空氣中的粒狀汙染物、氮氧化物及硫氧化物之排放。目前在北、

中、南各地各有一處發貨地點，分別為深澳港供輸服務中心、天然氣處理廠及前鎮儲運所。

工業氣廣泛使用於各行業之製造或生產與日常生活息息相關之產品，列舉如下：

1. 螺絲產業：球化、加熱滲碳（包括黑化）、滲碳氮化、退火、淬火、回火、烤漆烘乾、保護氣體等。
2. 鋼鐵、鋼構及熱浸鍍鋅產業：熔融預熱、高壓切割、焊接、烤漆、烘乾等。
3. 鋁合金產業：熔融、調質加工、汽機車零件、輪框、自行車、窗框、炊具、運動器材及防火器材。
4. 紡織業：烘乾、蒸氣定型、燒毛機。
5. 塑膠業：手套、塑膠蕾絲印花（加熱鑄模）、發泡保護材。
6. 食品業：加熱或乾燥食品。
7. 電池業：電解液加熱。
8. 印刷業及紙業：烘乾。
9. 當噴霧用推進劑，使用於坊間常見的噴霧式化妝品、慕絲及殺蟲劑等等，均是利用丁烷具有壓力的特性，將罐體內的物質噴射出來，丁烷在接觸到空氣後即迅速揮發，不會殘留在人體皮膚表層。
10. 當動力來源，如瓦斯槍。
11. 打火機及於餐廳、或野外炊煮，攜帶方便之卡式瓦斯罐。
12. 泡棉發泡劑：又稱起泡劑、泡沫劑。在加工過程的適當時間加入塑料中，透過化學反應釋放氣體，促進發生泡沫，形成閉孔或聯孔的結構。

車用氣—低碳雙燃料車

現今世界各國皆投入大量的資金與人力開發替代能源，目前已研發出節能減碳的替代性車輛，如電動車、油電混合車、氫燃料車及液化

石油氣車等，其中又以 LPG 車的建置及維護成本最為低廉，無鉛汽油車輛只需加裝液化石油氣套件，即可使用 LPG 作為車用燃料，而成為低碳環保車。

95 年受到國際油價高漲影響，且因應全球暖化議題，政府為減緩高油價對民生之衝擊，積極推廣使用油氣雙燃料車，目前全台加氣站數為 45 座，多集中於都會區。

液化石油氣加氣站協會為配合政府推動液化石油氣燃料用車輛，改善環境空氣污染政策，以促進液化石油氣加氣站的安全經營與健全發展為宗旨，所設立之非營利目的人民團體。推行多項宣傳瓦斯車活動，如：設立廣告標語、組環保車隊等。

LPG 車 安全省錢又便利

油氣（LPG）雙燃料車相對於汽油燃料，除具有廢氣污染及溫室氣體減量效益的環保性，尚具有：

1. 安全性：LPG 零組件經過商品檢驗合格證明、改裝車型通過交通部安全審驗合格、監理單位辦理雙燃料檢驗及行照變更。
2. 經濟性：可節省行車 30%～50% 燃料成本費用，合法登記的車主享有行政院環境保護署氣價補助每公升最高 2 元。
3. 便利性：採自動切換系統，若須手動切換只需一個切換鈕，行駛中也可進行，操作簡單。

油氣（LPG）雙燃料車之未來發展與國際油價有直接關係，油價上漲造成汽油與液化石油氣價差愈大，車主改裝意願愈高，目前為持續保障油氣雙燃料車車主加氣使用者權益，環保署於 105 年 10 月發布「降低車用液化石油氣售價補助辦法」延長補助期限至 107 年底。



▲全台有 45 座加氣站，加油加氣超方便。

家用氣—安全使用有眉角

使用 LPG 做為燃料，除具有高熱值效應外，亦有降低二氧化碳排放的優點，目前國內用途廣泛，其中以家庭用為主要需求，作為供應瓦斯爐及熱水器的加熱來源。在使用 LPG 時，如何才能達到節能減碳的效果？LPG 有什麼新的應用？以下針對這些做進一步介紹。

一般家庭中若使用的桶裝瓦斯，有些商品檢驗標識須注意：

1. 瓦斯調節器



一般家庭中所使用的桶裝瓦斯，在瓦斯鋼瓶出口會安裝瓦斯調節器，其功用在於調節鋼瓶內瓦斯的出口壓力。經濟部標準檢驗局對國內一般家用瓦斯調節器商品檢驗規格屬 280 毫米水柱，但現在消費者家中使用的瓦斯調節器屬

國外的 R500（出口壓力 500 毫米水柱）規格。使用 R500 規格瓦斯調節器，會使得瓦斯出氣量過大，燃燒熱效率降低，造成瓦斯耗損，甚至可能產生浮火問題，且較常更換桶裝瓦斯，造成能源浪費。因此消費者在選擇瓦斯調節器時，需注意調節器上註明的商品檢驗規格資料與標識。

商品檢驗標誌依「商品檢驗標誌使用辦法」規定，可分為由報驗

義務人自行印製的標誌（如下右圖）；或是由標準檢驗局印製的標誌（如下左圖）。產品的檢驗標誌依不同的檢驗方式各有不同的使用規定，如貼有以上標誌就表示產品通過標準局的檢驗。



資料來源：經濟部標準檢驗局

2. 出口壓力標示

選購瓦斯調整器時可以注意產品上的規格資訊，符合標準的出口壓力為 280 毫米水柱，如藍框所示。



3. TGAS 標誌

TGAS (Taiwan Gas Appliance Manufacturers Association) 為台灣區瓦斯器材工業同



業公會，具有此標示的產品代表在此瓦斯器材公會的保險範圍，若因相關 TGAS 認證產品的瑕疵或故障造成生命財產之危害，可依規定請求賠償，消費者需注意此標示與前述產品檢驗標誌的區別。

調整爐具空氣量 節約能源有效率

瓦斯爐具依據設計上的改進而有所謂的內焰瓦斯爐、紅外線瓦斯爐具等各種樣式，其設計目的都是為了增進熱效率與節約能源。瓦斯爐使用時的爐火火力大小與燃燒時火焰外觀狀況都與燃燒的熱效率有關，熱效率越高表示使用效率越好，可以達到節能的效果。通常開啟火力越大則加熱速度越快，但瓦斯的消耗量亦越大。燃燒時火燄呈現不同的外觀是因空氣量與瓦斯燃料量的混合比例（空燃比）不同造成，相關情形如表 1 所示。

因此使用時可以觀察爐具的火燄外觀，調整好爐具的空氣量（此部分可請合格爐具廠商代為調整，以避免危險），達到火焰呈藍色且焰體穩定呈內外焰狀態，除提高瓦斯使用熱效率及節約能源外，更可達到瓦斯爐具的使用安全。

節能的家用燃料電池系統

燃料電池是一種新式發電裝置，它不像一般充電電池用完需要再充電才能繼續使用，也不像普通的電池用完即丟，只要持續的添加燃料即可持續發電。由於燃料電池是利用氫及氧的化學反應，過程只產生電流和水，不但完全無污染，也避免了傳統電池需充電耗時的問題，是目前具發展前景的新能源方式。日本有種供家庭使用的燃料電池系統，使用 LPG 做為燃料，利用發電時所產生的廢熱來加熱水，並將貯存起來的熱水供家庭洗澡等使用，其運作模式如圖 1 所示。

表 1 空氣量與瓦斯燃料量的比例分析

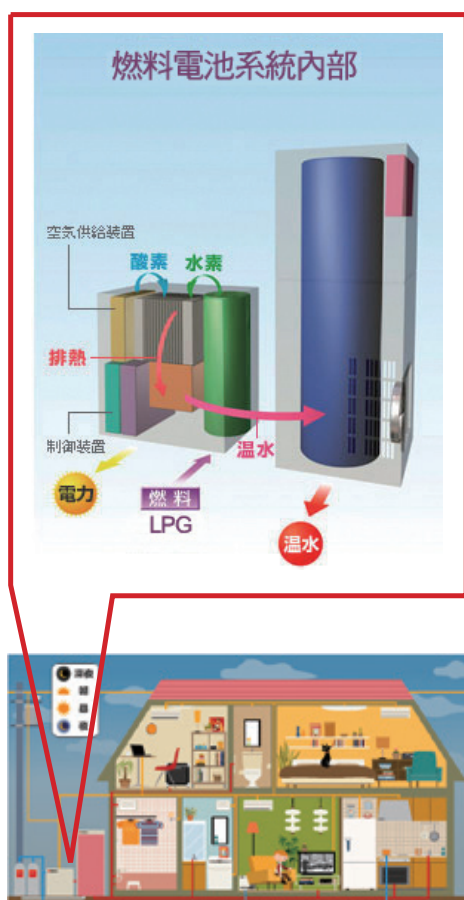
空氣不足	 火焰呈現紅色或橘色，火焰軟弱，此時也會產生較多的一氧化碳。
空氣過量	火焰呈藍色，但焰體會飄忽，瓦斯未完全燃燒前部分會逃逸，產生一氧化碳。
空氣適量	 火焰呈藍色，焰體穩定呈內外焰，除節約瓦斯外，熱效率可達設計的標準。

利用燃料產生電力與貯存熱水，產生的電力可供家中的照明、電視等電器用品使用，熱水則供應浴室或暖器設備使用。傳統發電系統，因發電廠所離住家都有一定的距離，電力傳送時會產生許多能量損失，而家庭用的燃料電池系統可降低傳送過程中的能量損失，達到節能的目的。

高溫蒸氣除草 安全又環保

種植農作物時，利用 LPG 在換熱器中產生的高溫蒸氣來除草，可降低火災發生的風險，也避免使用化學藥劑除草所產生的環境汙染危害。因為 LPG 在運輸上具便利性，即使種植地區偏遠也容易運送儲存，讓機器可以持續運作。

圖 1 家庭用燃料電池運作模式



圖片來源：新日本石油（ENEOS）公司網站

配銷方式新趨勢 效能提高

將瓦斯從分裝廠、瓦斯行送達消費者的經營方式仍十分傳統，分裝廠有如宅配的大型轉運中心，瓦斯行則是小的營業據點，再由據點到達消費者手中。未來瓦斯配送方式可參考宅配物流所使用的模式，改善延用已久的舊有經營模式。

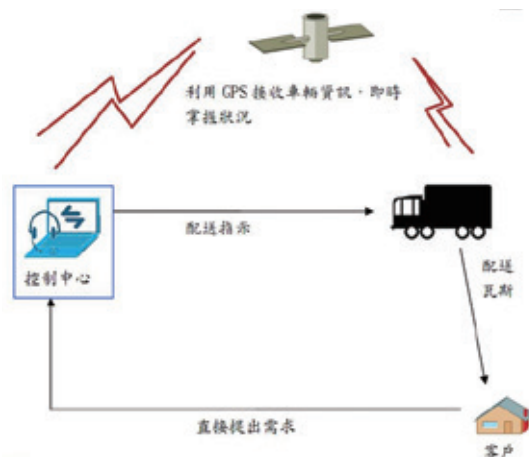
由於目前 GPS（全球定位系統）的功能已廣泛應用於物流上，車載 GPS 系統可以很方便查到車輛所在位置、瓦斯存量等，讓管理者即時管控配送車輛，掌握第一手資訊，

當客戶需求產生時，可以有規劃的派車，讓離客戶較近的車輛作配送，不僅可提升派送人員的效率，也能有效的降低車輛的運送成本。



運用高溫蒸氣除草，能有效避免環境汙染危害。
圖片來源：Propane Education & Research Council 網站

以這樣的模式去運作，不僅達到配送流程的控管，控制中心的存在也能整合傳統上分裝廠與瓦斯行的角色，節省由分裝廠運到瓦斯行的運輸成本與庫存成本及瓦斯行店面承租成本。



LPG 配銷方式可參考物流宅配模式，提高效能。

新的經營結構讓瓦斯價格更具透明度，整合了分裝廠與瓦斯行的功能，降低傳統瓦斯行的價格競爭，消費者購買瓦斯可取得較為合理的價格與符合實際數量的貨品。④



創新企業文宣 中油首推桌遊「油趣方城市」

文・圖 羅珮菁／工業關係處

台灣中油相當重視能源教育對社區與社會的傳播力量，一直以來都在思索運用軟性、文創的媒介來傳達生活能源的知識。今年本公司首度聘請專業團隊全新企劃開發出互動式文宣品「油趣方城市」桌遊；這是以類似傳統的大富翁為概念，由4位玩家參加競賽走向目的地，是互動型態的創新文宣品。



▲真人版桌遊決賽讓所有同仁都更加注意戰局，兩隊加油團也在一旁不斷高喊隊呼，為隊友加油！

這種設計是希望善用本公司的企業核心能力推動能源教育向下扎根，將石化及科學環保常識融入遊戲中，讓玩家可以在遊戲過程中認識石化產品與生活的關係，間接培養節約能源的正確觀念。未來也將於中油各加油站銷售「油趣方城市」桌遊。

要如何讓同仁了解這套宣導品的內涵，進而願意成為產品的推廣種子，且能進一步向外界行銷？有什麼有趣的方法可以取代傳統上課培訓的方式？總公司工業關係處同仁經過數次動腦發想會議，最後產出了「辦桌遊比賽」的點子。

此次桌遊競賽強調團隊精神，希望建立良好的團隊合作默契，培養同儕情誼，同時由於公司事業體龐大，不同部門的同仁也難有互動、認識的機會，藉由桌遊競賽增加跨部門員工間的互動與交流，進而激發員工更多

的想像與創意，擴散聯結、彼此競合，提升工作效率。

玩家互尬 油品行銷事業部奪冠

主辦單位工業關係處自 106 年 6 月 19 日起舉辦為期一周的「油趣方城市」桌遊競賽，沒想到活動竟獲得同仁空前的迴響，最後共有 19 個單位 232 人組成 58 支隊伍參賽，歷經初賽、複賽、準決賽四天的纏鬥廝殺，一路過關斬將進入決賽爭奪冠亞軍的 2 支隊伍分別是油品行銷事業部的「80 邊緣人隊」以及貿易處的「輸我就隊」，最後於 6 月 23 日中午假中油大廳進行真人版桌遊決賽。

油趣方城市桌遊競賽的決賽現場擠滿前來加油打氣的啦啦隊以及觀賽的同仁，創意隊呼、加油聲此起彼落；決賽當日還同步辦理「預測冠軍抽獎活動」及「中油寶寶微積木拼裝大賽活動」，為緊張刺激的決賽增添了些許趣味性。在緊張的決戰氣氛中，最後由油品行銷事業部「80 邊緣人隊」抱走團體組總冠軍大獎。

傳愛偏鄉 中油推廣能源教育

接下來在本公司已經連續 5 年辦理的「綠巨龍創造夏令營」中，本公司也會將這套「油趣方城市」桌遊運用於夏令營輔導人員培訓，將知識與遊戲結合，利用活潑生動又有趣的工具讓輔導人員了解中油公司業務以及推動能源教育的重要性。同時本公司也將贈送這套桌遊給參加夏令營偏鄉弱勢梯隊的孩子們，除落實本公司的社會關懷之外，更希望藉著桌遊讓這些孩子體驗、學習到人生就如同遊戲，走到不同關卡與不同情境，都需要勇敢嘗試以解決不同程度的障礙，才能克服層層限制，獲得自我的提升。



▲中油寶寶微積木結構複雜，讓不少參賽者陷入苦思。



▲油趣方城市最後由油品行銷事業部的「80 邊緣人隊」奪得冠軍。

透過此次別出心裁的桌遊競賽活動，將本公司致力於綠能、環保及善盡企業社會責任的形象深植人心，同時有效的在短時間內將桌遊的遊戲經驗與知識擴散至中油各單位同仁身上。

來自各位參賽者的回饋意見可協助做為修訂桌遊的依據，形成良性循環，讓知識得以透過分享與共用，加以延伸，創造互利的價值。📍



響應「禁用一次性及美耐皿餐具」政策 中油獲頒感謝狀

文・圖 楊立裕／環境保護處

台北市環保局自 105 年 4 月推動市政大樓及所屬機關學校實施「禁用一次性及美耐皿餐具」政策，並頒布執行要點，本公司中油大樓員工餐廳即響應該環保政策，率先使用環保餐具成效卓著，106 年 5 月 23 日榮獲台北市政府鄧家基副市長頒發感謝狀，並由本公司環保處楊漢宗處長代表出席領獎。此次與本公司同樣獲得「禁用一次性及美耐皿餐具」環保政策感謝狀的企業，還有從事百貨業、金融業、保險業、傳統產業等 15 家公司，會後亦獲得多家媒體記者報導及讚揚。

使用環保餐具 每年減少 8 公噸垃圾

環保處楊處長代表出席領獎並依台北市環保局的邀請，簡短說明本公司實施「禁用一次性及美耐皿餐具」的具體作為及成效，深獲各界肯定（註），內容摘要為：

一、中油大樓員工餐廳全數餐具為不鏽鋼（304）材質環保餐具，每日循環使用筷、匙、碗、盤等環保餐具數量達 4,200 多件，環保餐具使用年限評估約為 10 年，較一次性餐具的成本節約了 10 倍的費用。

二、員工餐廳用餐人數以中油大樓員工總數 7 成估算，約 700 人次；節省一次性餐具耗用量，以每人減量 30 公克計算，每年可減少大約 8 公噸的垃圾量，且無形促進碳排減量的環保成效。

推動循環經濟 資源有效利用

三、本公司響應台北市政府「禁用一次性及美耐皿餐具」政策，同時導入循環經濟模式，減少廢棄物、推動資源能夠更有效率被利用的觀念，培養同仁於日常生活愛用環保餐具的習慣，發揮個體環保力量，而逐步匯集成為整體的環保績效。

四、中油公司自我期許為企業界重要的環保種子，將秉持一貫的環保政策，持續全員參與推動使用環保餐具，落實社會責任以推動循環經濟的概念於永續發展理念之中，同心協助臺北市成為宜居、永續發展的城市。📍

註：「禁用一次性及美耐皿餐具」頒獎典禮記者會影片紀錄 <https://www.youtube.com/watch?v=BeEOtIY70sk>（台北市政府觀光傳播局上傳）



為資訊教育盡心力 中油捐贈 80 部再生電腦嘉惠 5 國小

文・圖 楊文進／煉製事業部、劉文勝／探採事業部

為配合政府推動社會關懷、縮短城鄉數位差距政策，日前煉製事業部及探採事業部響應本公司「再生電腦捐贈計畫」，共捐贈 80 部再生電腦，協助 5 所國小提升學生的競爭力及電腦程度，為普及資訊教育盡心力。

鼓山國小獲 20 部再生電腦

煉製事業部陳維德副執行長、行政室工關組吳順發經理、資訊室李政憲經理等一行人於 6 月 5 日前往高雄市旗山區鼓山國小，贈送 20 部再生電腦，由鼓山國小黃耀進校長代表接受，高雄市旗山區陳佑瑞區長、立法委員邱議瑩服務處旗山區郭信東主任等人出席到場觀禮，共同見證企業愛心。

陳維德副執行長致詞時表示，這批電腦雖然是本公司汰換的電腦，但經過煉製事業部資訊單位用心檢修，功能還是非常良好，他期盼這批電腦對鼓山國小的教學資訊化能有所幫助，提升教學品質，造就優秀人才將來能回饋鄉里。

黃耀進校長亦深深感謝中油公司的贈與，他說，該批電腦將優先撥補到班級，做為學科補救教學使用，也可開放給學生在課餘時

間自主學習，甚至讓部分鮮少接觸電腦媒材的弱勢學生，可以藉由老師的即時指導與操作練習，增加學習競爭力及資訊使用能力。

苗栗 4 國小喜得 60 部電腦

探採事業部陳大麟副執行長於 6 月 14 日親自將電腦捐贈給苗栗縣頭屋鄉明德國小陳震宇校長、頭屋國小謝美桃校長、通霄鎮通霄國小彭鴻原校長及鶴岡國小許明峯校長。捐贈典禮同時邀請公館鄉曾美露鄉長、頭屋鄉江村貴鄉長及通霄鎮潘志明代理鎮長到場觀禮，儀式簡單隆重。

此 4 所國小校長表示，這批電腦將優先配發到各班級作為補充學生電子教學課程使用，讓班級老師運用教育平台的教育資材輔助學生學習，增加老師即時線上指導與操作練習機會，同時提升貧弱學生的競爭力及電腦程度，為普及資訊教育扎下基礎。

這批汰換電腦經過探採事業部資訊單位檢修整理並測試通過，讓資源重新再利用，期盼在這資訊發達的年代，對國小的教學資訊化能有所幫助。C

石化事業部專題講座 提升主管衝突管理與危機應變能力

文・圖 林亦豪／石化事業部



企業活動以追求利益為目標，競爭的結果造成了彼此利益的糾葛，衝突因此而生。衝突發生不限於外部對象，各部門間，主管與部屬，同事之間均可能產生衝突。研究指出，企業經理人每天有 24% 的時間用於衝突管理。一旦衝突發生原有的互信基礎遭到破壞，喪失了「信」，彼此就會互相猜疑忌憚，使得局勢走向零和。有鑑於國營事業經營處境困難，突發性衝突頻仍。石化事業部黃順發執行長特邀請國立中山大學企管系林峰立教授開設專題講座，指導事業部各級主管提升緊急應變以及衝突管理能力。

化解衝突 交流協商真誠為上

衝突發生時，求好心切的本位主義容易陷入情感泥淖，模糊了原本的爭點。面對衝突，最好的辦法就是沒有衝突，保持平靜化解爭

執繞過衝突，致力於客觀形勢的發展和改變，讓衝突轉變成為優勢。林教授引用老子的觀點：「以其不爭，故天下莫能與之爭。」指出「不爭」是化解衝突的最高境界。

管理衝突的重點在於化敵為友，雙方願意直接並真心投入的交流與協商。由立場公正不偏頗的第三方扮演監督對話的角色。以傾聽的方式取代爭執，彼此可就所爭之事袒露內心情感，梳理頭緒。評估自我在衝突中所處立場以及可採取的作為，找出衝突根本原因。取得雙方可承受的解決辦法，創造雙贏的局面，建立積極的合作關係，以預防再次的衝突。

6 面向完善準備 有效應對危機

面對突發性的狀況，林教授指出以下注意事項：

1. 老子有云：「慎終如始，則無敗事。」危機管理首重觀察所有可能致災的因子，監測跡象，擬定應變措施，防患勝於未然。危機同時蘊含成功及失敗的種子，任何錯誤的決策可能導致嚴重的後果。建立危機管理知識庫及專家智庫隨時偵測危機，迅速掌握狀況。
2. 危機還未開始之前，便須考慮如何結束以及可能後果。組織必須有強力的領導核心——領導者要能建立「一」的管理系統，領導者位居在「一體的中心的位址」，如有協調失能的情況發生，則組織運行混亂，領導權威蕩然無存。
3. 平時應進行危機規劃及應變訓練，模擬可能發生的情況，危機發生時，才有「自信」以及「實質」的能力處理危機。
4. 對於問題的歸類過於偏重於技術面，未能認知相關議題的潛在威脅。導致危機惡化。組織應有健全的危機通報系統，明確指定負責危機預防的負責人和相關部門。切忌推託沉默，誠實方為上策。林教授以阿基師為例，婚外情事件發生當時，如果能誠實以對，仍可保有彌補的機會。當他選擇以各種藉口搪塞，破壞了社會大眾對他的信任，也使自己陷入無法扭轉的局面。
5. 危機處理貴在速度，任何的延遲均有可能擴大損害。同時兼以風險管控，注意外界輿論風向，適時設定停損點。
6. 危機發生後，善用應變策略有效遏止損失，並扭轉形勢，化危機為轉機。重新建立衝突雙方的信心。

屏除衝突因子 建立共同目標

林教授由一位長期駐台日籍工程師的話中

點出了台灣企業的通病：「長期不規劃，事先不準備，平時不檢查，緊急不通報。」衝突發生時，企業應如何有效的面對衝突是管理的重

要課題。平時應構建預警系統，通過監測、識別、診斷、評價等步驟來分析企業可能面臨的衝突因子，分析結果回饋給決策部門，採取措施，及時進行控制。內部營造公開交流和團隊合作的工作氣氛，既能提高績效又能促進成員積極參與、公開交流、團結合作的企業文化。成員願意貢獻所長並共同面對可能的威脅，真誠參與決策以凝聚團隊成員的共識。

在權力結構層面上，傳統企業以直線職能為組織型態，所生衝突極易導致破壞性的結果。因過度集權或分權所帶來的過高代理成本都會引起決策總成本的上升，從而降低效率。相同層次人員彼此相互獨立，難以協調共識，彼此間互不隸屬，領導亦呈現多頭馬車，必須依靠上級跨部門協調方能成事。如可調整為金字塔式的組織結構，呈現扁平化、網路化的組織結構，則可減少管理層次，擴大管理幅度。並輔以知識化管理，有利於傳播 know-how。高度的交流可能導致爭論甚至衝突，但如能屏除自我中心的思考模式，建立共同的目標導向，便能將衝突轉為積極面，從而提高參與成員的決策滿意度。

衝突與危機並非企業的絕症，隨時做好應變準備，以誠意面對衝突方為王道，正如孫子兵法所云：「勿恃敵之不來，恃吾有以待也；勿恃敵之不攻，恃吾有所不可攻。」



公廁文化再提升 中油加油站 全面更換免治馬桶

文 詹弘炎／油品行銷部 圖／商訊文化

本公司多年來推動公廁文化，今年更將所屬加油站改裝免治馬桶，各地因地制宜，營造具有在地特色廁所文化，中油廁所為消費者打造賓至如歸的五星級感受。

一般人對公廁的印象總是陰暗溼臭、垃圾桶爆滿，但近年來不少民眾走進中油加油站公廁，明顯的感受到「改變了！」廁所不僅明亮通風，一旁還有綠美化，如廁反變成享受。

免治馬桶升級計畫 提早完工

本公司自 92 年起開始推動公廁改造，多年下來，中油廁所品質已普遍獲得消費者肯定。今年除延續既有的通風、明亮與無臭感受外，更於 1 月

宣布將全省 610 座直營站進行公廁升級計畫，馬桶全面更換為免治馬桶，原預定於 6 月 30 日全部裝設完成，已提前於 6 月 10 日全面完工。

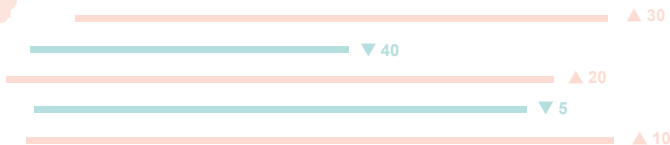
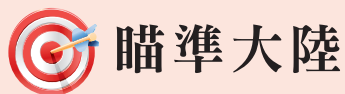
除了設備升級外，本公司更帶頭推動環保署宣導的衛生紙丟馬桶政策，加強沖水水壓，將男廁垃圾桶全部移除，女廁因有生理用品丟置需求予以保留垃圾桶，全面加蓋，並做好清楚告示，維護衛生；員工原定每小時一次的清潔工作，現也改為每半小時一次。本公司持續致力於提供顧客更好的服務，讓消費者感受到中油的用心。

積極輔導加盟站 共創潔淨公廁文化

堪稱大手筆建置的免治馬桶改裝計畫業已完成，目前也開始輔導加盟的加油站進行公廁文化，創造明亮、舒適的環境讓消費者安心享用。本公司將秉持「品質第一、服務至上、貢獻最大」的經營理念，持續為國人服務，營造舒適的加油環境服務消費者。

▲在全台 610 座直營站進行公廁升級，更換為免治馬桶，為消費者打造賓至如歸的如廁感受。





中國大陸徵收《環境保護稅法》之影響與因應

文 宋先鵬／轉投資事業處

1979年中國大陸頒布《環境保護稅法》，建立汙染物徵收排汙費制度，在促進汙染物減排方面發揮了重要的作用，經過多年的執行，繼而啟動環境保護費改稅的改革，採取「稅負平移」的原則，於2016年12月25日公布《環境保護稅法》（簡稱環保稅法），預計自2018年1月1日起依法徵收環境保護稅，不再徵收排汙費，並將徵收部門由環保機關改為稅務機關。（註）

環境保護稅法主題及內容

一、內容說明：

環保稅法共計5章28條和2張附表，內容包括納稅義務人、徵稅範圍、稅目和稅額、計稅依據、應納稅額的計算，以及減免和徵收管理等規定，重點摘要如表一。

二、其他議題補充

（一）環保稅目排除範圍

此次公布的《應稅汙染物和當量值表》中，並未包括所有揮發性有機物（VOCs）及二氧化碳等汙染物，未來是否納入課稅範圍，尚待觀察。另，移動汙染源目前暫予免課徵環保稅，

如農業生產，機動車、船舶和航空器等。

（二）環保稅收非採專款專用原則

目前實施的排汙費徵收，係採專款專用制，依比例分別轉至地方級、省級和國家級財政機關，再全部撥付給各級環保主管機關作為預算的一部分，僅用於污染防治等相關工作。

依預算法規定，未來環保稅收全部納入一般公共預算管理，統籌用於保障和改善民生，推動經濟社會發展。因此，環保稅收不採取專款專用的原則辦理。

（三）彈性授權地方自訂合理稅額

環保稅法允許省、自治區、直轄市人民政府統籌考量該地區環境承載能力、汙染物排放現狀和經濟社會生態發展目標要求，提出該轄區應稅大氣汙染物和水汙染物的具體適用稅額，以排汙費最低標準作為稅額下限，以最低標準的10倍作為稅額上限；但必須提報同級人大常委會決定，及報全國人大常委會和國務院備案。此規劃授權地方有限的彈性空間，有利於依據實際狀況執行環保稅課徵作業。

（四）稅務及環保機關協同作業

環保稅課稅領域涉及較多專業、技術性知

識，而環保稅法規範由稅務機關徵收，環保機關配合之作業模式，兩機關將在稅務登記管理、計稅依據確定、納稅申報資訊比對、優惠管理等方面進行協同作業。未來如何有效落實稅收，尚待稅務、環保主管機關建立健全的協調運作機制。

意在保護環境 誘導企業減排

一、環境保護大勢所趨：

環保稅法最終目標仍是保護環境。為達成保護和改善環境，減少污染物排放，推進建立環保生態的目標，環保稅收係實現此目標之手段。

環保稅法實施後，企業排汙將被嚴格監控，直接受到經濟約束。透過使企業多排汙就多交稅，少排汙則能享受稅收減免的機制，促進經濟結構調整、發展方式轉變的綠色稅制體系，形成有效的約束激勵機制，誘導企業自主減排，推動綠色製造。

二、企業提高排汙成本：

雖然環保稅法由排汙費轉型而來，稅負平移原則上不會增加企業負擔，惟地方被授權可在空氣和廢水汙染的 10 倍稅額上限範圍，提高實際適用的費率，例如目前空氣和廢水汙染物的排汙費費率最低標準為，每汙染當量 1.2 元和 1.4 元，而北京的收費標準調整為最低標準的 8～9 倍。因此，未來可能出現排汙成本上升的情形，企業需要付出更高的經營成本。

建立風管機制 掌握各地排汙稅標準

大陸環保要求日趨嚴格，環保稅法的頒布顯示其貫徹推動環保減排的決心，台商企業應建立風險管理機制，評估生產製程，適度投資環保汙染防制設備（包括空氣汙染物收

集設施、防制設施或監測設施等），並做好內部管理（包括設置、操作、檢查、保養、紀錄其他應遵行事項等），達到環保要求目標，或積極爭取排放應稅空氣、廢水汙染物的濃度值低於規定排放標準 30%～50%，以減徵收環境保護稅支出。

同時，台商企業注意投資設廠所處地區，充分掌握各地區排汙稅額標準，提早預作因應與準備。另，環保稅額設有 10 倍稅額上限規定，也算是某種保障，未來台商企業與投資所在地主管機關協商時，該主管機關不會無限上綱，造成巨額損失。

此外，環保稅法第 26 條明確規定，環境排放應稅汙染物的企業事業單位和其它生產經營者，除了依照本法規定繳納環境保護稅外，應當對所造成的損害依法承擔責任。根據這條規定，企業主（納稅人）因排放汙染物尚需承擔民事損害賠償責任、行政責任及其他法律責任。因此，台商企業應妥善規劃，千萬不可掉以輕心，忽視潛在風險。

環保業者受惠 迎向市場商機

一、環保稅法帶來長期影響，台商提早因應：環保稅法的頒布，對台商企業的長期影響，除了企業經營成本，同時也揭露了大陸經濟轉型，推進產業升級的重要訊號，反映出大陸對建立綠色稅收體系勢在必行的發展趨勢，提醒台商企業應重新檢討自身經營策略，評估所產生的稅負成本，在投入汙染防治設備和負擔稅收間取得平衡，並因應未來趨勢調整產業結構及布局。

從環境保護法到更加具體的水汙染防治法、大氣汙染防治法等，再加上配套措施，環保領域的法律體系逐步健全完善，企業未來排汙成本可能提高，台商企業應妥為因應。

二、台灣環保業者商機：

有關污染物監測管理的機制與分工，係採環保主管機關綜理監測管理污染業務；企業所排放污染資料由企業自行配置的監測系統進行紀錄，並由監測機構出具的監測資料證明。

因此，看好未來大陸環保市場商機，包括環保設備生產廠家、環保技術企業、線上環保監控設備產業等都有機會受惠。尤其台灣環保工程顧問公司及設備供應商，在污染防治方面，累積了相當的技術與實務經驗，建立不錯的商譽，未來掌握此一商機，提供台商企業顧問服務，規劃高品質、價格合理改善方案，創造雙贏。

另，隨著預期環保稅額上升，企業面對提高排汙成本，直接衝擊企業獲利，將激勵企業加快產業升級，以減少污染物的排放，協助企業建立市場競爭力和成本優勢。C

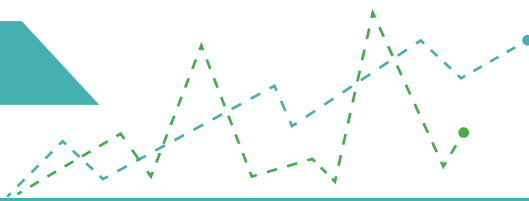
註：台灣空氣污染防制費徵收及檢測主管機關為行政院環保署或各縣市環保局，而排汙費的徵收使用採專款專用制。

表一 《環境保護稅法》摘要

主題	內容
徵收主管機關	污染物排放地稅務機關
檢測主管機關	環境保護主管機關
納稅人	在中國大陸領域及其管轄海域，直接向環境排放應稅污染物的企業事業單位和其他生產經營者。
應稅污染物及稅額（人民幣）	所附《環境保護稅目稅額表》、《應稅污染物和當量值表》規定： 1.空氣污染物：每汙染當量1.2元～12元。 2.廢水污染物：每汙染當量1.4元～14元。 3.固體廢棄物：按不同種類，每噸5元至1,000元。 4.噪音：按超標分貝數，每月350元（超標1～3分貝）至11,200元（超標16分貝以上）。
應納稅額計算	1.應稅空氣和廢水污染物：按照污染物排放量折合的汙染當量數計算。 2.應稅固體廢棄物：按照固體廢棄物的排放量計算。 3.應稅噪音：按照超過國家規定標準的分貝數計算。
稅收減免	排放應稅空氣污染物或者廢水污染物的濃度值低於國家和地方規定的污染物排放標準30%，減按75%徵收環境保護稅；低於排放標準50%，減按50%徵收環境保護稅。
暫予免徵環保稅情形	如農業生產，機動車、船舶和航空器等移動汙染源。
徵收管理	1.納稅人應當向應稅污染物排放地的稅務機關申報繳納環保稅。 2.環保稅一般按月計算，按季申報繳納。 3.稅務機關應當將納稅申報資料與環保主管機關交送資料進行比對，發現資料異常的可以提請環保主管機關進行覆核。

資料來源：彙整環境保護稅法

油價瞭望台



世界銀行（World Bank, WB）於6月上旬發布半年一次的全球經濟展望（Global Economic Prospects），認為拜商品價格較穩定和全球貿易增加之賜，預估今（2017）年全球的經濟成長率為2.7%，明（2018）年則可達2.9%，表現較去（2016）年的2.4%強勁。其中全球最大經濟體美國今年的經濟成長率為2.1%，較去年1.6%增加0.5個百分點；而中國大陸經濟成長減緩，預估今、明兩年的成長率為6.5%和6.3%，表現雖不如去年的6.7%，但仍維持6%以上的成長動力。

近期原油價格走勢

6月原油價格整體而言呈現下跌走勢，布蘭特（Brent）與西德州中級（WTI）原油月均價位約47及45美元／桶，各較其5月平均價跌約3.5美元／桶。6月上旬，因石油輸出國組織（OPEC）及其以外的產油國家（以俄羅斯為首）於5月25日召開半年一次的部長級產量決策例會，如外界預期延長減產協議至明年3月底，但未加碼削減配額，市場（基金經理人）質疑產油國減產平衡油市的效力，大幅減少其持有原油期貨與選擇權的淨多倉（net long）投機部位，令Brent與WTI原油價位失守年線，挫跌2～3美元／桶至47和46美元／桶左右。

6月中旬，儘管業界傳出沙國減供印度、中國大陸和南韓等亞洲客戶7月份合約貨油逾30萬桶／日（印度與中國大陸各減20及11萬桶／日，對日本和台灣合約量維持6月水準），略多於6月的削減量23.3萬桶／日；同時，亦較6月削減出口美國與歐洲客戶各35%及11%的合約量，一度支撐原油價位。

惟在OPEC公布5月原油產量月增33.6萬桶／日至3,214萬桶／日，且認為油市恢復平衡的步調正在放慢等利空罩頂下，Brent與WTI原油價位再度下跌2～3美元／桶至45和43美元／桶附近。

6月下旬，利比亞國家石油公司原油產量回升至90萬桶／日左右，續朝目標7月底前回升至100萬桶／日邁進，引發市場供應過剩疑慮；且在美國境內運轉中鑽油機數量（rig counts）續增，帶動其原油產量回升，促使Brent與WTI原油價位續跌至10個月低點。惟熱帶颶風辛蒂（Cindy）於墨西哥灣上空形成，並撲向美國德州（Texas）與路易斯安那州（Louisiana），造成部分能源基礎設施關閉或損壞，原油價位聞訊跌深反彈。

夏天用油旺季 有助改善原油供過於求現象

儘管沙國目前原油產量約1,000萬桶／日，係2015年2月以來最低，率OPEC自2017年1月起履行減產協議中承諾的削減配額，不過依據該組織發布的6月油市月報（Monthly Oil Market Report, MOMR），推估2017年第3季全球原油需求依賴OPEC供應33.9%或3,301萬桶／日（call on OPEC），較第2季增加48萬桶／日，且高於該組織5月實際產量3,214萬桶／日達87萬桶／日，顯示夏天用油旺季來臨，若OPEC擴大減產力道，將可望加速原油市場供需趨近平衡。

在美國頁岩油產量方面，依據美國能源資訊署（EIA）6月份鑽井生產力報告（Drilling Productivity Report, DPR），估計7月二疊紀

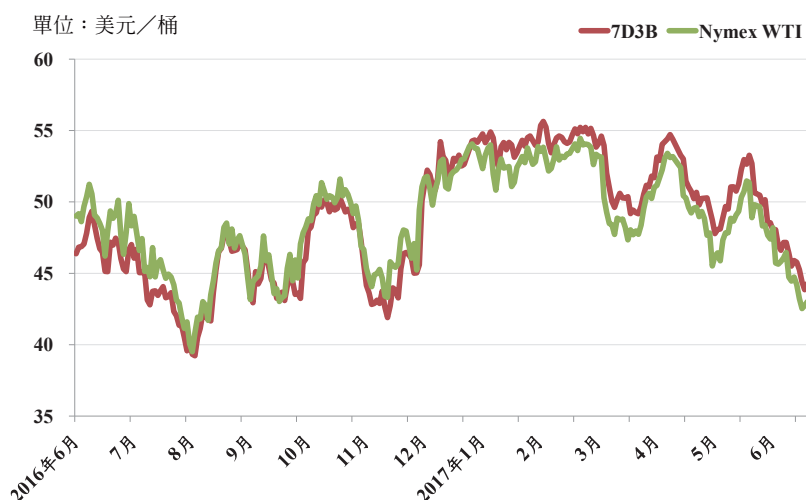
(Permian)、鷹灘 (Eagle Ford)、巴肯 (Bakken)、尼勃拉羅 (Niobrara)、尤蒂卡 (Utica)、海恩斯維爾 (Haynesville) 與馬塞勒斯 (Marcellus) 等美國 7 大頁岩好景帶 (Shale Plays) 合計產量將月增 12.7 萬桶／日或 2.37% 至 547.5 萬桶／日，超越 2015 年 3 月 547.1 萬桶，刷新自 2007 年統計

以來歷史最高紀錄；其中產量最大且主要位於德州 (Texas) 的二疊紀頁岩帶，7 月產量可望月增 6.5 萬桶／日至 247 萬桶／日，連 10 個月增加，將續創 2007 年 EIA 統計以來產量新高。

關於整體油市供需增減情況，EIA 6 月份短期能源展望 (Short-Term Energy Outlook, STEO) 認為，隨著低油價帶動新興國家需求增溫，以及產油國合作削減產量效應擴大，推估 2017 年全球石油需提取庫存 16 萬桶／日補足供應缺口 (供給 9,830 萬桶／日、需求 9,846 萬桶／日)，扭轉 2016 年供過於求 25 萬桶／日狀況，但 2018 年減產協議到期，產油國增產導致庫存再度增加 8 萬桶／日。

對未來 1 個月原油價格看法

就油市基本面而言，雖然美國官方估計 7 月境內頁岩油產量將創歷史新高，但 6 月下旬美國商用原油庫存與 3 月底的歷史高峰 5.355 億桶相較，已下降約 0.3 億桶，故即使



美國原油產量續增，仍需提取庫存補足供應缺口，顯示 OPEC 落實減產協議且降低出口原油至美國的效應，正逐漸發酵。

惟儘管油市因夏天開車旺季來臨而將進入傳統需求旺季，不過油市專家普遍認為美國鑽油機數量與頁岩油產量續增，以及豁免於減產協議之外的奈及利亞和利比亞原油產量回升等威脅，已逐漸損害 OPEC 與俄羅斯等其他產油國，為降低全球已開發 (OECD) 國家商用原油庫存 (30.25 億桶) 至 5 年平均量 (28.5 億桶)，而延長減產協議效期所做的努力及效力。

綜上，雖然油市供過於求的狀況已改善，但原油價格能否脫離近期低檔態勢，止跌回升，仍將視 OPEC 及其以外的產油國家合作落實減產狀況、美國頁岩油產量回升力道、全球景氣與新興市場石油需求成長等供需基本面因素的未來發展情況而定。推估 7 月 Brent 與 WTI 原油價位的下檔支撐在 42 及 40 美元／桶，上檔壓力為 51 和 49 美元／桶。c



2017 ~ 2018 年加拿大油砂產量將增加約每日 50 萬桶

依據 IHS Markit 發布加拿大油砂產量預測報告顯示，由於現有油田操作成本下降，產能利用率提高及油價崩跌期間開發建設項目完工投產，2017 ~ 2018 年加拿大油砂產量將增加約 50 萬桶／日，增幅超過美國緻密油產量。2019 年後加拿大油砂產量仍將持續增加，然低油價和投資減少的影響開始顯現，使成長速度放緩，到 2026 年底加拿大油砂產量將比 2017 年增加約 100 萬桶／日。

BP 和 Reliance 將合作開發印度深水天然氣田

英國石油公司（BP）將與印度信誠實業公司（Reliance Industrial）共同開發印度的深水區天然氣田，包括在印度所有的能源領域展開全方位合作，並將簽署合約共同推動印度東海岸 KGD6 區塊深水天然氣田之 R - Series 乾氣田開發計畫，該計畫預計 2020 年投產，日產量最高達 1,200 萬立方公尺。

Repsol 於千里達海域發現天然氣蘊藏

西班牙國家石油公司（Repsol）在千里達海域探獲近 5 年來最大海上天然氣田，同時也是近 10 年來千里達境內最大發現，估計天然氣蘊藏量超過 500 億立方公尺。此次發現位於特立尼達島東部 Columbus 盆地東部區塊的 Savannah 和 Macadamia 井，水深 150 公尺。Repsol 公司持有勘探財團 bpTT 中 30% 股權，剩餘股權由 BP 持有。



俄羅斯對德國天然氣出口成長

2017 年 1 至 5 月俄羅斯天然氣工業股份公司（Gazprom）對德國的天然氣出口量達 223 億立方公尺，相較 2016 年同期成長 15.7%。德俄雙方目前正在研商北溪 2 號天然氣管線投資案的合作細節，北溪 2 號目的係鋪設一條橫跨波羅的海（Baltic Sea），連接俄羅斯與德國的天然氣管線，完工後每年可輸送 550 億立方公尺天然氣，Gazprom 是該計畫唯一股東。

Rosneft 探獲北極海史上最大油田

俄羅斯官方日前宣布，俄羅斯國家石油公司（Rosneft）在 Laptev 海域探獲的油田可能是北極海大陸棚區域有史以來的最大油田。Rosneft 於 2015 年 11 月取得開發 Khatanga 區塊的許可證，並自今（2017）年 4 月開始進行鑽探。自 2012 年以來，Rosneft 已投資 1,000 億盧布開發北極大陸棚，未來計劃在 2017 至 2021 年期間將投資額增加至 2,500 億盧布。

JX 新日本位於馬來西亞 Layang 氣田投產

JX 新日本油氣探勘公司（JX Nippon Oil & Gas Exploration）表示馬來西亞砂勞越州（Sarawak）外海的 Layang 氣田已開始投產，預估初期天然氣和凝結油日產量約 1.2 萬桶油當量。該氣田與 Helang 氣田所生產的天然氣將共同經由海管供應至砂勞越州 Bintulu 的 MLNG Tiga Sdn. Bhd 液化廠，之後以液化天然氣（liquefied natural gas, LNG）形態銷售給包含日本的買家。

OMV 與 Gazprom 簽署油氣開發合作協議

奧地利石油天然氣集團（OMV）與俄羅斯天然氣公司（Gazprom）日前簽署油氣開發協議，合作範圍可能包括與伊朗國家石油公司（National Iranian Oil Company, NIOC）共同對伊朗的油藏進行研究，並在俄羅斯黑海沿岸地區建造小型液化天然氣工場，供應中歐及東南歐所需天然氣。

苯家族面面觀

文・圖 范祖懿／轉投資事業處

BTX 是芳香族原料的簡稱，B 代表苯（Benzene），T 代表甲苯（Toluene），X 代表二甲苯（Xylene），BTX 與乙烯、丙烯及丁二烯合稱為石化工業的基礎原料，其中的苯涉及五大泛用塑膠中的 PS 及 ABS 兩類，在我們的生活領域，包括包裝材料、清潔劑、汽車零件、尼龍、家電器具、輪胎、製鞋、裝潢等均與苯有關聯，本篇論述苯的來源、供需、價格趨勢與應用，期賴油氣產業為生計的我們多了解苯的不可或缺及對我們日常生活的貢獻。

苯家族源自石油腦與凝結油

苯的分子式為 C_6H_6 ，以  表示，是結構最簡單的芳香族化學品，為具有香味之無色液體，在常溫下易燃，難溶於水，易溶於有機溶劑，苯的產量與生產技術水準是一個國家石化工業發展水平的代表項

目之一。2014 年全球 94% 的苯源自於石油腦與凝結油，石油腦與凝結油經水蒸汽高溫裂解後，除產生乙烯、丙烯與丁二烯的主產品外，尚可從製程的裂解汽油（Pygas）中分離出 BTX（詳圖 1），2014 年全球來自於裂解的 BTX 約占 BTX 總量 26%（詳圖 2）；石油腦另可經重組反應，利用加熱、加壓、加氫及觸媒的作用，使油品中環烷烴、直鏈烷烴、烯烴等結構轉化成芳香族、含支鏈或環狀的烷烴類成分，用以摻配汽油，以提高汽油的辛烷值，或透過催化重組製成富含 BTX 的化學品，經由催化重組而來的 BTX 約占全球 BTX 總產量的 70%。中油公司桃園煉油廠 2 座重組工場專門生產重組油以摻配汽油，大林廠 2 座催化重組工場，一座生產重組油摻配汽油，另一座則生產 BTX，以提供仁大與林園石化工業區所需之 BTX 原料；台塑石化的催化重組工場劃歸台化公司，專門生產 BTX 原料。

圖 1 BTX 製程示意圖

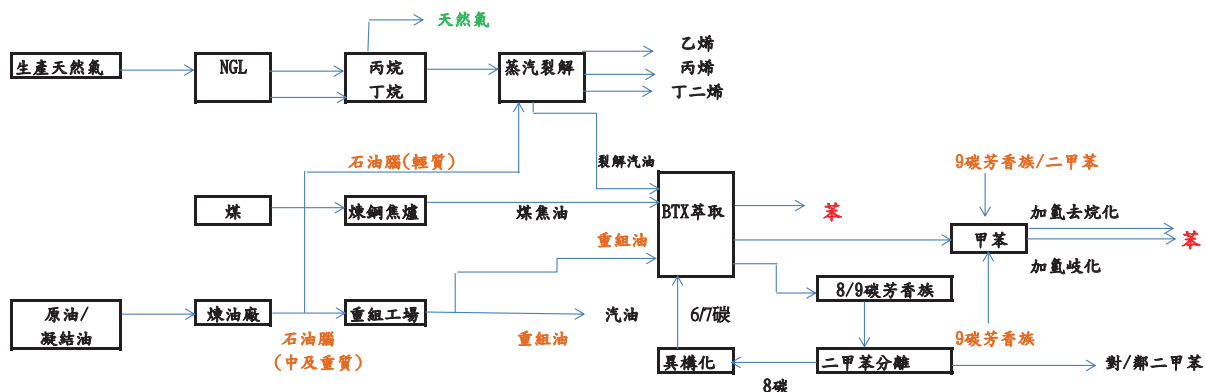


圖 2 全球 BTX 化學品的來源—裂解汽油與重組油

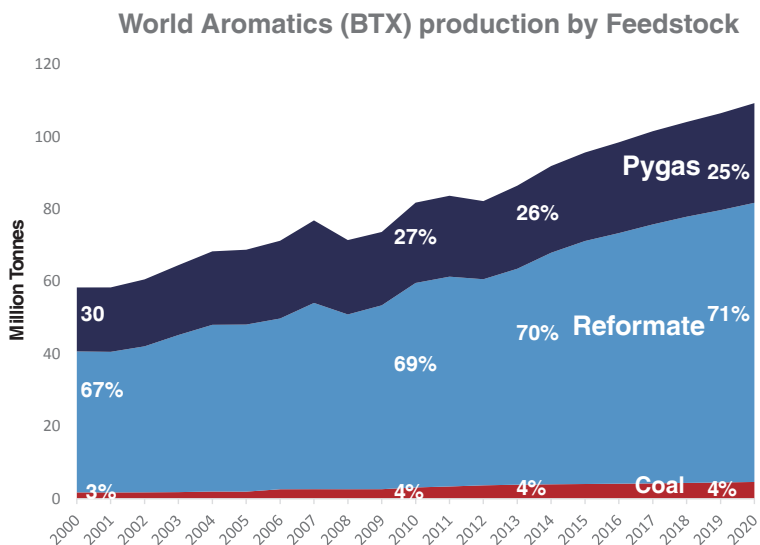
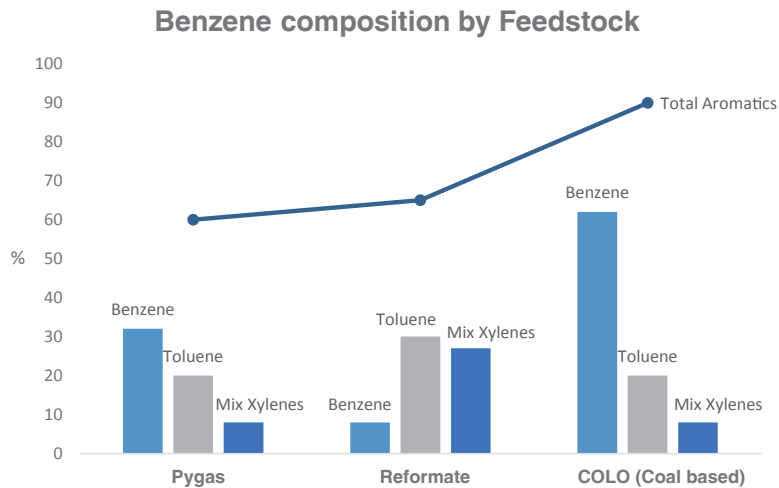


圖 3 苯在裂解汽油、重組油與煤焦油中的成份占比



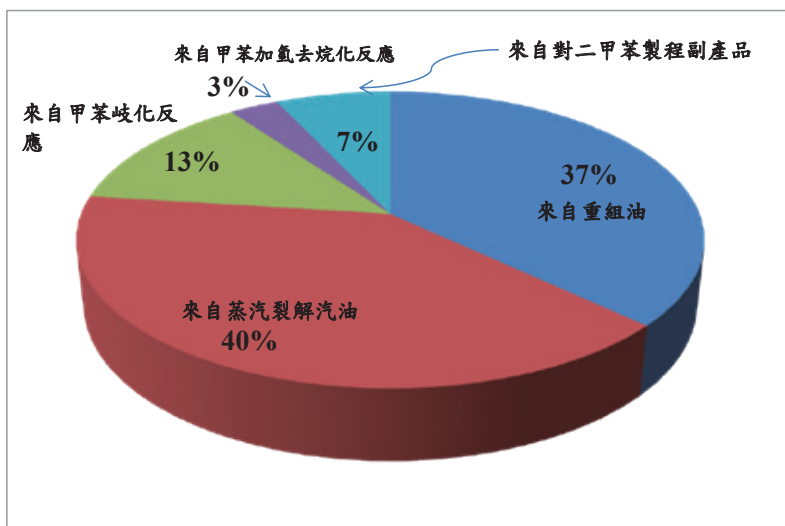
限制汽油苯含量 煉化苯產量可望增加

苯在重組油中的含量，視進料的不同，約占 5～15%，例如 Chevron 公司的重組製程可選用富含環烷烴的石油腦，進料中的 6 碳與 7 碳製得苯及甲苯，6 至 8 碳則製得 BTX；苯在裂解汽油中成份約占 32%，在煤焦油中則占比高達 60%（圖 3）。2014 年全球產自於煉化的苯，有 40% 來自裂解汽油，37% 來自重組油；另有 13% 的苯來自甲苯加氫歧化反應；此製程約占苯總產量 13%；另 3% 來自甲苯加氫去烷化的製程；7% 來自對二甲苯製程之副產品（圖 4）；苯在汽油中可增加辛烷值（苯的辛烷值為 106，MTBE 為 116），可提高汽油的抗震爆性能，但因其燃燒不完全造成空氣中有害健康的懸浮微粒增加，近 10～15 年來由於嚴格的油品規範，多數國家限制汽油中的苯含量，由 2.5% 之標準降至 1%（體積百分比），預測未來幾年中歐、東歐、中東及部分南亞國家將跟進限制汽油中的苯含量，因此來自於煉化的苯產量可望增加；而美國國家環境保護署（EPA）更於 2011 年將汽油中的苯含量由 1% 降至 0.62%。在煉化廠之外，約有 6% 的苯來自煤，主要為煉鋼煤焦化所得之輕質油料。

ABS 樹脂 用量最大的工程塑料

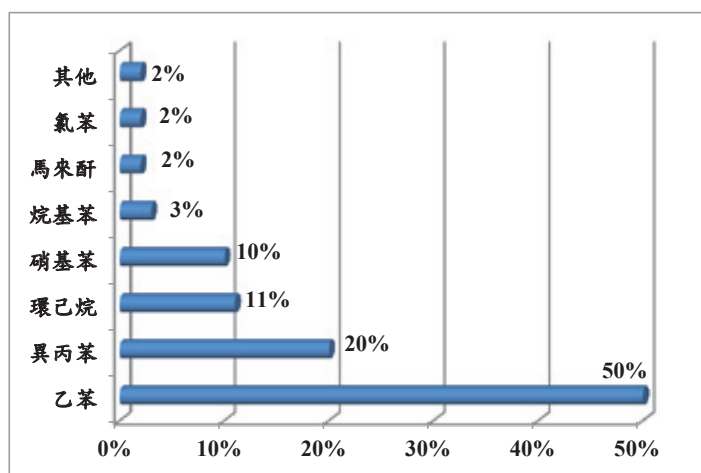
乙苯（Ethylbenzene）與異丙苯（Cumene）2 種化學品是苯的最大宗衍生物，2014 年全球的苯用於生產乙苯占比達 50%，主要是做為

圖 4 2014 年全球來自煉化的苯—不同的煉製途徑



製造苯乙烯單體（styrene monomer, SM）；苯乙烯的均聚物—聚苯乙烯（PS）是五大通用熱塑性合成樹脂之一，其產量在全球合成樹脂中居第三位，僅次於 PE、PVC。苯乙烯、丁二烯和丙烯腈共聚而成的 ABS 樹脂，是用量最大的工程塑料，在電子電器、儀器儀表、汽車製造、家電、玩具、建材工業等領域廣泛應用。2014 年在臺灣地區的 SM 用於 PS 及 ABS 的應用占比約六成，PS 及 ABS 的產量在五大泛用樹脂的總產量中約占 1／3。苯其他的應用，包括丁苯橡膠，乃丁二烯與苯乙烯共聚物，是最大的通用合成橡膠品種。由苯乙烯還可以生產丙烯腈—苯乙烯二元共聚物（SAN）、不飽和樹脂（UPR）、丁苯膠乳（SBL）、熱塑性彈性體苯乙烯—丁二烯—苯乙烯嵌段共聚物（SBS）等產品，可以說苯乙烯是化學工業中最重要的單體之一。苯應用於生產異丙苯之占比為 20%，主要用以生產酚（phenol），近年因透明 PC 產品用量增加，苯應用於生產異丙苯之用量每年約成

圖 5 2014 年全球苯的衍生物占比



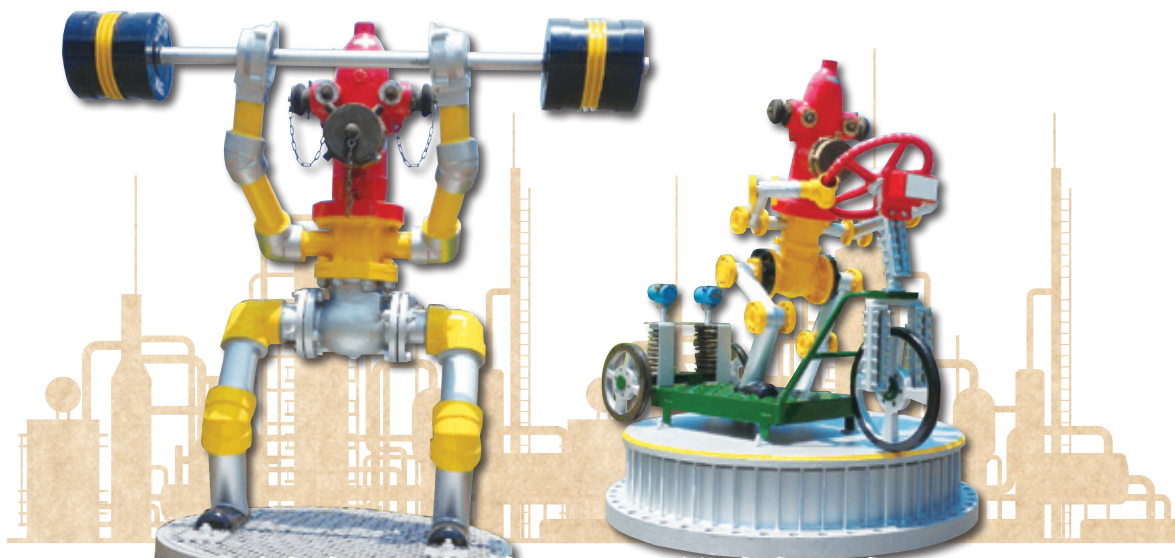
長 2 ~ 3%。苯應用於生產環己烷占比 11%，主要做為生產尼龍（Nylon((Polyamide)) Fibers and Resins)的進料；硝基苯（Nitrobenzene）為第 4 大用途，占比 10%，主要做為生產苯胺（aniline），用以製造發泡 PU 樹脂、彈性體以及製造黏著劑。搭配擴大應用在汽車、建築以及電器產品等，硝基苯每年成長率估計可達 6 ~ 7%，預估 2019 年將超越環己烷的用量。其他衍生物包括烷基苯 3%（alkylbenzenes），用以製造清潔劑、馬來酐 2%（maleic anhydride）以及氯苯 2%（chlorobenzenes）等（如圖 5）。⁶

更正啟事

《石油通訊》第 790 期，第 2 頁〈71 週年慶祝大會董事長致詞〉，內文「後勁五輕」誤植為「後勁反五輕」；第 18 頁〈感恩擁有好機會 努力做每項工作〉，內文「混凝土儲槽」誤植為「混凝土廚槽」。以上疏誤部分，特此更正，並向作者及讀者致上深切歉意。

人事動態

姓名	原職位	新職位	生效日
吳淑娟	探採事業部會計室副主任	探採事業部會計室主任	106年6月16日
鍾潤濟	天然氣事業部執行長室管理師	天然氣事業部儲運室主任	106年6月16日



時代巨輪下的高雄煉油廠 文化資產清查—產業物語篇

文 陳玟如／工關處文化資產管理組

民國 104 年 12 月高雄煉油廠燈熄燄滅，然為傳承 70 年來的產業文化，工關處文化資產管理組與高雄煉油廠數位資深同仁組成了文化資產清查小組，深入現場，啟動文化資產清查工作，期藉由清查產業文物，探索發展脈絡、盤點空間場域，深究歷史刻痕、口述訪談，記錄過往曾經。清查小組經由培力訓練、實務操作，將琳瑯滿目的文化

資產分門別類、尋根探源，以敘事經營詮釋產業意涵，從自製技術看油人面對問題克服艱難的智慧、從空間紋理回溯年代的軌跡，為高雄煉油廠 70 餘年的歷史留下見證。

小組成軍，啟動清查

清查小組由素有高廠活字典之稱的林豪毅特助擔任顧問，林特助並號召了包括吳瑞德經理、



▲ 70 餘年來一直扮演著煉製前線最可靠的維修後盾的修造廠廠房外觀。（攝影：黃文賢）



▲ 修造廠房樑柱上密密麻麻的鉚釘，見證高廠厚實的維修能力。（攝影：黃文賢）



▲每個「虎頭座」都有位專屬的老師傅，隨著老師傅退休，「虎頭座」一個個被拆除。
（攝影：黃文賢）



▲左：自製圓規用來製作各種不同規格尺寸的圓形鋼板。
右：自製的 O 型環內徑量測器，由數層不同尺寸之圓錐堆疊而成，可層層拆卸移動，用於測量墊圈內徑。（攝影：黃文賢）



▲熱處理爐見證「每個設備、每項零件都是自己做。」的年代。（攝影：黃文賢）



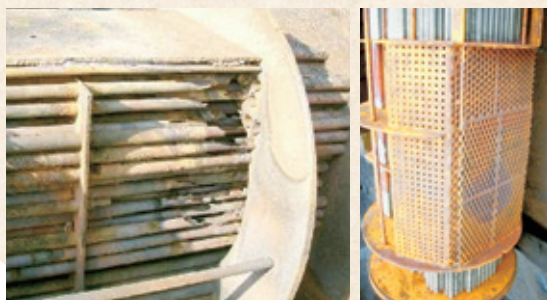
▲以天然氣為燃料的小型熱處理爐，造型特殊目前已少見。（攝影：黃文賢）

尤金和工場長、陳志平課長、黃新樂、賴培元、吳鄭明泉等現場資深同仁與工關處夥伴，在雲林科技大學林崇熙教授的指導、陳毓榮老師的協助下，組成清查小組，展開清查工作。

殘垣斷壁建高廠，厚植修造能力

高雄煉油廠前身日本海軍第六燃料廠，於二戰期間遭受轟炸，幾乎全毀，民國 35 年 6 月由資源委員會中國石油公司接管，正式成立高雄煉油廠，並由賓果博士上任為第 1 任廠長，在殘垣斷壁中進行修復工作，鄭漢周領班說「當時每個設備、每項零件都是自己做。」也因此奠定了高廠厚實的修造能力。走進位於高

廠西門的修造組，修造廠房樑柱上密密麻麻的鉚釘讓簡單的建築，在歷經一甲子的風雨依舊屹立不搖，廠房內木箱作工作台上一个个「虎頭座」訴說著老師傅在此打造高廠一桌一椅、門扇、窗框與櫥櫃的歲月；地面上同仁自製圓規用來製作各種不同規格尺寸的圓形鋼板；桌上 O 型環內徑量測器，由數層不同尺寸之圓錐堆疊而成，可層層拆卸移動，用於測量墊圈內徑，不同尺寸的墊圈都可由此設備測量，操作簡單又具精準之需求，更是同仁創意無限的設計；廠房外，密實紅磚砌造成的熱處理爐，特殊的建築格外醒目，高廠塔槽管線都曾經在此淬鍊；無論歲修、停爐所有的疑難雜症，在修



▲左：硫磺工場換熱器管束在酸液沖刷下，容易造成破裂。

右：在換熱器管束擋板上鑽孔讓酸液流出，沖蝕破裂問題獲得顯著改善。（攝影：陳志平）



▲通管器密閉設計，阻斷硫化氫外洩，為因公殉職的李俊德工場長設計，手持通管器讓同仁更加緬懷李工場長。（攝影：黃文賢）

造廠都可找到解答，扮演著煉製前線最可靠的維修後盾。

自製技術，但見油人智慧

煉製現場各種機具設備管線眾多，高溫高壓、酸鹼各異的環境，在操作上更要因地制宜，因此以安全環保為考量的設計，也因應而生，無論是大型設備的改善或便利小物，處處可見油人智慧。

第七硫磺工場換熱器管束，向大禹借鏡

硫磺工場換熱器在強大酸液沖刷的環境下容易造成熱交換器之管束沖蝕破裂，即使經過多次更新甚至提升為不鏽鋼材質亦無法避免，如何解決管束沖蝕的問題，始終困擾著修護團隊，陳志平分享了疏導取代阻擋的改善過程，「設



▲各式各樣的盲板，單環上的老鼠尾可判別管線流通狀態；8 字形雙環盲板，有實心與空心兩端。（攝影：黃文賢）

計靈感來自於大禹疏導治水的概念，於是在維修會議提出討論，最後決議管束前端加裝雙層 1 吋厚碳鋼檔板，並在檔板上鑽孔讓酸液流出，孔徑大小則以隨手可見的硬幣為參考，內層鑽 5 元硬幣大小的孔洞，外層鑽 10 元大小的孔洞，並將此疏導設計製作安裝。」自民國 97 年採用本項改善措施後，管束沖蝕破裂問題就不再發生，直至 105 年拆除時，管束仍完好如初，這是高廠技術專業又靈活應用的代表。

通管器密閉設計，工場長愛無限

通管器主要用於清除管線中之阻塞物，李俊德工場長為避免操作通管器時，管線中硫化氫外洩造成中毒，因而在通管器前端加裝密閉設計，阻斷硫化氫外洩，以確保同仁安全。然一向照顧同仁的李工場長卻在 102 年第二 RDS 硫化氫中毒事件中因公殉職，同仁們手持著為守護他們而設計的通管器更加緬懷李俊德工場長。

盲板，老鼠尾辨虛實

油品在管線輸送過程中，一般以手動的機械元件閘閥或自動閥控制開關，然在維修或需要完全阻絕油品時，則使用盲板（blind plate），高廠因應現場管線設備不同需求，必須製作規格功能各異的盲板，常見的有雙環 8 字形和帶柄單環型式 2 大類。8 字形雙環盲板，一端是實心盲板，另一端則是空心的節流環，直徑與通

路管線的管徑相同，可填補管路上盲板的安裝間隙。管線維修需要阻絕隔離時，使用盲板端，正常操作時，則使用節流環端，8 字形盲板另一個特點就是標識明顯，易於辨認安裝狀態。

帶柄單環型盲板其握柄被暱稱為老鼠尾，老鼠尾末端若有圓洞則為節流環，表示管線為流通狀態；盲板尾端若無洞則為實心盲板，由盲板的柄端可判別管線流通狀態。

盲板，看似普遍而不起眼的小配角，一旦忽略卻往往釀成大災難，1984 年 12 月發生的波帕（Bhopal）事件，即是因清洗管線時，未依規定於閥的前端加裝盲板，再經一連串的操作疏失引發毒氣外洩，造成 2,500 死亡、2 萬多人受傷，成為人類史上傷亡最慘重的工安事件。

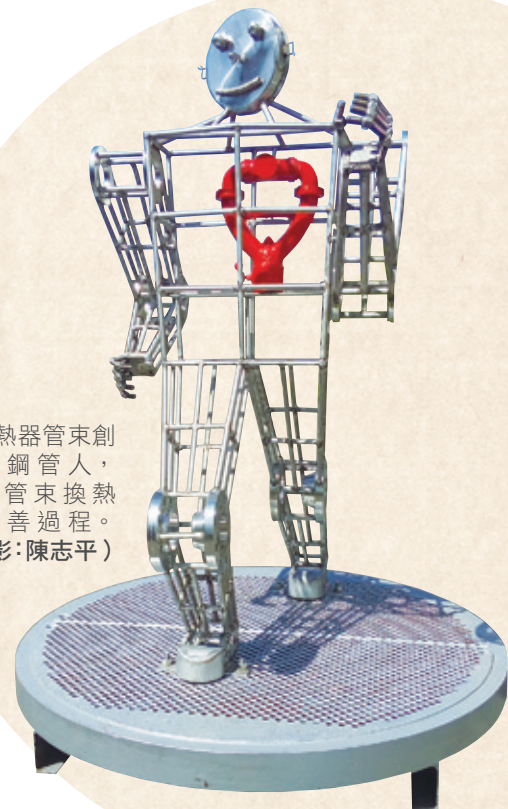
儀控系統，產業演化的縮影

蒸餾工場控制室除了有一般控制室常見的電子式控制器（Electronic Controllers）及 DCS（分散式控制模組系統 Distributed Control System）外，還有第一代的氣動式儀控系統（Pneumatic Controllers）。賴培元表示，氣動式儀器的準確性較差，幾乎為半自動方式操作，也因此鍛鍊出現場人員能以聽聲音辨識操作現況，工作人員並自製聽音棒，藉由經驗來分辨轉動機械運轉是否異常。



▲第一代的氣動式儀控系統，面板背面為密布的空氣管，目前亦已少見。（攝影：黃文賢）

►以換熱器管束創作的鋼管人，連結管束換熱器改善過程。（攝影：陳志平）



林豪毅特助並進

一步帶著清查小組至發電工場了

解氣動式控制系統構造，在氣動式控制儀器背面一根根的氣體管連結到各運算單元，轉換成儀表上的訊息。這樣的系統，目前已極為少見，然在高廠操作現場，不同年代的儀控系統並存，如同工業進化的時空縮影。

材料循環，用藝術延續產業價值

清查小組從工場拆除的廢料中回收各項零件，在林豪毅特助、姜文正經理與黃文章課長的支持下，經陳志平及鄭漢周巧妙的設計後，重新組裝、焊接、上漆，創造出一個個全新的生命，以嶄新容顏，用藝術創作延續產業價值。

換熱器是煉油廠最普遍的設備，鄭漢周將廢料堆中的換熱器管束重新設計，一支支重組焊接成強壯的身軀，另以待拆油槽的機械式液位計浮盤設計成頭部，換熱器管束管板則被製成

底座，昂首闊步面帶微笑的「換熱器管束人」正蓄勢待發的邁開大步迎接高廠新時代。

而黃色的舉重鐵漢則是利用輕油工場拆場取下的廢料進行創作，頭部為消防栓、四肢則是廢鐵堆裡的3吋及4吋管線；注油工場管線廢料的4吋單向閥當軀幹，表面印有50kg鋁質舉重砝碼原為轉動機械中的往復式壓縮機配件活塞（piston），在操作工場中扮演著輸送氫氣的重要零件，熟悉煉製現場的翁乾隆廠長一見到此作品，也會心一笑「這不是『piston』嗎？」操作現場冰冷生硬的設備竟可變身成趣味橫溢的舉重鐵漢，每個關節不都曾歷經烈火淬鍊。

高雄煉油廠早在設廠時代即已全廠布建消防系統，在高廠東區煉製輕油工場拆除現場，取回報廢低壓消防栓，經陳志平及鄭漢周改造設計，讓它從守護工場超過半世紀的消防栓，化身為「溜滑板的解說員」，用另類的方式註解高廠消防的演進。「解說員」的頭部係利用輕油工場拆場取下的消防栓；注油工場4吋單向閥當軀幹，不銹鋼軟管為手臂、配帶的手錶為壓力表、關節則為轉動機械軸承（bearing）；車體部分方向盤為閥的旋轉開關、玻璃液位計當前輪支柱、輪子則為控制加熱爐風門開關配

件滑輪，車子底座為塔槽塔盤（俗稱 Tray 板）曾是擔任分餾輕重不同油料的狠角色，後方車燈為儀器領域的流量計、避震器是換熱器內的螺旋管，底座則利用換熱器試壓環製成。工場大修須結合各工種分工合作才能確保工場穩定、安全操作，本作品更是集合不同工種的配件組成嶄新樣貌。

以有趣的創作吸引目光，再將原零件在產業上所扮演的角色，重新詮釋，讓老舊產業物件藉由轉化設計，在前世今生中延續它的生命價值，這些作品不只是藝術，而是老油人以情感上漆、焊接記憶，為那難以割捨的歲月年華留下印記。

文化資產清查，任務待續

自105年5月3日啟動文化資產清查培力以來，清查小組已完成包括口述史料、文物機具、建築設施、文化景觀等7大類共250項之清查成果，本清查工作受到文化部文化資產局密切關注，除多次出席文化部文資小組審查會議進行專案簡報外，文資局蔡娛娛科長亦多次親蒞高廠指導並參與文資倉庫掛牌，給予清查小組最大的鼓勵與肯定。

250項的清查成果只是開始，隨著拆除作業的進行，清查與保存更刻不容緩，一旦拆除丟棄就再也回不去了！然小組成員在忙碌的本業外，撥冗參與清查，靠得就是一份傳承產業的使命感，而多位成員已外調，現有的暫存倉庫亦因悶熱在酷暑中難以作業，高廠文化資產清查最後一哩路將更為艱辛，即使如此，清查小組仍將持續這未完的任務。💧

◀ 105年9月8日文資倉庫掛牌，文化部文資局蔡娛娛科長、林崇熙教授及顏飛龍常務理事等蒞臨共襄盛舉。（攝影：王品皓）



106 年（上）石油通訊 讀者問卷調查結果出爐

106 年上半年《石油通訊》讀者問卷調查至 106 年 6 月 23 日止回收有效問卷 80 份，於 6 月 30 日上午假中油大樓 1813 會議室舉行抽獎，在法務室陳憲緯、蕭玉琳管理師見證下，抽出 50 位得獎者。讀者選填 106 年（上）最喜歡的文章及最喜歡的專題如附表，《石油通訊》編輯小組誠摯恭賀得獎作者，以及長期支持《石油通訊》的讀者們，您的參與及鼓勵是《石油通訊》前進的最大動力。謝謝您！

50 位中獎名單：

高樹進、林慧玲、吳彥儒、謝煜斌、祁義揚、陳克輝、吳秀蘭、郭承遠、陳進勝、黃綻良、湯鳳滿、楊靜萍、鄭福來、郭瑛、黃宗欽、姚瑞良、簡寶菊、林志昌、厲慶崧、孫祺貽、唐瑋、于小娟、陳雯華、楊芳懿、謝宛如、許寶月、陶嘉義、吳瑩玉、羅珮菁、邱家守、鄭存塏、吳美珠、江瑞燕、楊智欽、梁亞晴、羅明煌、吳仕吉、陳國華、楊博志、彭王信、林彥男、張雷、劉榮欽、黃偉誠、簡汎彰、黃偲傑、吳銀樹、蔡慶星、何肖顏、葉嘉芯

最喜歡的文章：

得票名次	期別	最喜歡的文章	作者
第 1 名	790	不可忽視的夏日養生要點	張翠芬
第 2 名	787	望安初航	王春昭
第 3 名	790	功成身退 離情依依 吳清陽副總經理榮退茶會側記	楊家敦、郭瑛、陳亮宇
第 4 名	789	為家中帶來歡笑 樂觀、無畏的母親	橘悠
第 5 名	787	智者之慮 必雜於利害 採購契約應有的思慮	鐘士育

最喜歡的專題：

得票名次	專題名稱
第 1 名	英才獎致勝關鍵—6 位得主的夢想與成就
第 2 名	布局未來 迎向新挑戰
第 3 名	在地好厝邊 守望好生活—加油站篇



採購契約簽訂 應具正當性及公平原則

文 鐘士育／溶劑化學品事業部



廠商若有以支付他人不當利益（如佣金、比例金、仲介費、後謝金或其他利益）為條件，致促成採購契約之簽訂，衡情必將其所支付之不當利益計入成本估價，使契約價格溢出一般合理價格，或其因契約所獲得之利益超過正常之利益，故而促成採購契約之簽訂應具正當性及公平原則，得以維護公共利益、公平合理之採購原則。

不良廠商刊登公報 確保採購公平

一早，看到科員小張面露不悅，科長老關主動上前關心詢問：「小張呀，吃早餐時還看你好好的，怎麼沒多久就看你不高興的走進來，

是發生什麼事了嗎？」

科員小張生氣的說：「今天是 A 型電腦採購案的第二次招標，只有甲公司來參與投標，該公司卻檢附一張沒來參與投標乙公司的進口提單。原來甲公司因害怕不能如期進口這種型號的電腦來交貨，於是在投標前和乙公司的負責人達成協議，並約定以新台幣 500 萬元代價購買一批乙公司的 A 型電腦，並含如期進口之提單證明文件供甲公司投標，乙公司則退出這件標案。」接著小張耐不住性子向所有在場的人說：「你們兩家公司顯然在圍標！建議移給司法機關偵辦。」隨即甲公司的人便出言不遜，表明要向媒體爆料刁難和威脅廠商。

科長老關臉一沉向小張說：「先別生氣！顯然他們意圖想要影響這個標案的決標價格或獲取不當利益。誠如你所說，除了應該向司法機關告發外，同時也要按照《政府採購法》第101條的規定，將這些公司列為不良廠商並刊登政府採購公報，才能確保公平的採購程序！」

「但甲公司以這樣無的放矢的理由揚言對外爆料，我們還是去找一下政風組長廉老聊一聊，聽聽他的想法，再來決定下一步如何進行，避免『公親變事主』。」老關小心翼翼地向小張說道。

違法行為 可終止或解除契約

政風組長廉老在聽完事情的始末後，便語重心長的娓娓道來：「先別害怕，廠商如果有涉及違法事實，本就需要依法辦理。此外，若發現的時間點是在採購契約簽訂後，有《政府採購法》第59條第2項有明定禁止廠商以支付他人佣金、比例金、仲介費、後謝金（註1）或其他利益為條件，促成採購契約簽訂之規定可依循。這是考量到廠商如支付他人不當利益，促成契約的簽訂，衡情必將其所支付的不當利益計入成本估價，致契約價格溢出一般合理價格，或其因契約所獲得之利益超過正常利益。基於維護公共利益及公平合理之採購原則，該條第3項得將利益自契約價款中扣除的規定是可以運用的，當然也可以就個案實際狀況予以終止或解除契約。」

影響採購公正 依法追償損失

「而剛才所提到的『不當利益』，除該法施行細則第82條所稱『因正當商業行為為之給付』之外，凡有違反公平採購原則者，不問其名目為何，亦有前面所說的規定可以適用（註2）。其次，倘若廠商為促成採購契約簽訂為目的，對機關人員賄賂，或以支付他人佣

金，且其招標方式是屬於選擇性招標、限制性招標或採公開招標但投標廠商未達3家的話，同樣也都會適用或準用《政府採購法》第59條的相關規定。以上這些情況，機關是不以法院判決定讞與否為要件，如果違反當時法令（例如《貪污治罪條例》第11條規定違背職務之行賄罪），致有影響採購公正者，機關更得依據該法第50條第1項第7款『其他影響採購公正之違反法令行為』及同條第2項規定追償損失，並依同法第31條第2項第8款（不予發還或追繳押標金）及與該款有關之招標文件規定處理（註3）。」

老關豁然開朗的說：「這件案子讓我們瞭解以後若有客觀情形應仔細查察，務求認事用法允妥之處，真的不容小覷。」

註1：行政院公共工程委員會89年2月15日工程企字第89001161號函：查美國聯邦採購規則（FAR）亦有對於後謝金之規定，其意旨與《政府採購法》第59條第2項規定相同，摘要如下：（一）廠商保證除「善意受雇人」與「善意代辦商」外，未曾以後謝金雇用任何人招徠或取得採購契約。如有違反上述保證，政府得解除契約，或依其裁量逕行將後謝金悉數自契約價金中扣除或予以追回。凡是利用或有意以不當影響力求取或獲得政府契約或宣稱自己可以利用不當影響力獲得政府契約之行為人或代辦商，即非「善意受雇人」或「善意代辦商」。（二）後謝金指以成功地促成簽訂政府契約為條件而支付予個人或事業佣金、比例金、仲介費或其他報酬。

註2：最高法院103年度台上字第87號民事判決參照。

註3：行政院公共工程委員會104年9月18日工程企字第10400176180號函。

遇見巴西的華麗轉身

文・圖 李克齊／工業關係處

2016年奧運主辦國「巴西」長期以來話題性十足，儘管奧運會尚未開幕之際已有總統涉貪醜聞，奧運會舉辦期間又因選手參賽資格等問題，引發國際媒體毫不留情批評，國內治安、衛生條件差早已是不爭的事實且絲毫未有改善，但巴西身為金磚四國成員之一，經濟實力看好，「巴西嘉年華」這塊金字招牌亮眼又無可取代，毀譽參半的結果，令許多人又愛又恨。

巴西的文化與環境

擁有2億人口、面積居全世界第五大的巴西，是南美洲唯一以葡萄牙語為官方語言的國家。2001年外資大膽預測巴西經濟發展潛力，並毫無保留地將巴西列為具爆發力的金磚四國成員。雖然近年來巴西通貨膨脹嚴重，經濟表現未如預期，對傳染疾病防治力不佳、犯罪率高，但南美的文化本就吸引人，巴西的風土民情更是獨樹一幟，旅遊產業依舊亮眼。

巴西氣候不算特別燠熱，且上帝還特別為

巴西製造了一片會呼吸的肺——熱帶雨林。雨林在飛機著陸前一小時前即清晰可見，愈接近陸地愈能感受到它的壯觀和偉大。這把調節氣候的大綠傘守護巴西的蟲蟻鳥獸以及眾多大自然資產，穿梭其中的亞馬遜河有綠林為暖帳，孕育出數不盡的大自然家戶，世代安逸繁衍。這種無聲卻卓越的貢獻，使得亞馬遜河在全世界熱帶雨林帶中，始終立於不敗之地。

瀑布壯闊波瀾 耶穌像莊嚴庇護

人在每段旅程都會有個積極目的。此次旅程當中，便是為了知名度可與尼加拉瓜瀑布相提並論、遊客人數毫不遜色的伊瓜蘇國家公園而來。伊瓜蘇國家公園橫跨巴西、阿根廷國境，位於巴境的面積則不及五分之一，更是上天為巴西大自然動植物所打造出另一個溫暖的家。這裡貪吃且具有攻擊性的長鼻浣熊處處可見，穿山甲在這裡也不再是稀客，園內奇石顯、美林露，飛瀑傾洩如錦緞入青潭，似玉帶墜華池，心醉怡人，且潤人筆墨。

而伊瓜蘇瀑布原本就因豐沛水源、深溝大壑而顯得波瀾壯闊，加上瀑布驚人的高低差，更顯伊瓜蘇瀑布群的豪邁。其中又以素有「魔鬼的咽喉」（Devil's Throat）之稱的超級大瀑布最為壯觀。吞洩的咽喉口水量大得駭人，乖僻邪謬之氣盪溢又令人驚恐，站在觀瀑台上凝視這一片大自然奇妙幻化，水花濺潤我的靈魂，卻抓不住執意擊浪的急湍，只能由它任性的傾洩。

相較於伊瓜蘇蠻橫的霸氣，屹立在里約熱內盧山頭的世界新七大奇景之一的耶穌聖像，則顯得莊嚴而溫潤。耶穌聖像展開雙臂擁抱全世界子民，吸引前來朝聖的大批信眾，遊客到此旅遊兼祈福祝禱，為巴西帶來可觀收入，似乎印證耶穌冥冥之中對巴西人的鍾愛與庇護。人氣不輸基督聖像的麵包山（Sugarloaf Mountain），則建置高速纜車方便遊客登頂，交通上也比耶穌聖像山更為便捷。黃昏，是麵包山遊人最多的時刻，人們爭相捕捉落日雍容入海的瞬間；入夜後燈光在山間、在海邊閃爍，像是天空中的點點星芒，畫面輕柔，留有情侶們在此輕撫心事的餘溫。

熱情森巴 巴西嘉年華會

樂天知命，是上天賦予巴西人獨特的天性，任何時間、任何地點，男女老少都能來上一段即席森巴。號稱「此生必親自體驗」的嘉年華會中，隨處可見妖歌豔舞的舞孃，舞動出拉丁人的活潑熱情，逗出觀眾蕩漾春心。皓齒明眸、粉面含春的少女，不時挑動人類最難以抗拒的慾望，每個動人的身影，每段輕盈的擺動，都令人讚嘆、陶醉又徹底釋放。

嘉年華花車遊行比賽，是一場精銳盡出的美麗競技，花車華麗精巧程度及規模都被譽為世界之最高的比賽，更是整個嘉年華的最高潮。



▲巴西嘉年華花車設計之精美，獨領風騷。

2016 年為期兩天的決賽約有十個隊伍，每隊競演一個多小時，直至凌晨才結束。對觀眾、參賽者而言都是體力上的一大考驗。花車造型古今搭襯，還有東西文化的兼容並蓄，歌頌希臘羅馬史詩的偉大場景，以及對巴西運動明星的崇高禮讚；巴西的夜晚比白天還美，觀賽八小時雖然辛苦，卻值回票價。

「旅遊」對我來說是個通往幸福的便道，巴西之旅卻始終是個難以兌現的計畫，2016 年初決定與友人自助前往巴西的那刻起，便感覺就此預約到了幸福。此

刻，再度

翻開這一頁滾燙

記憶，喜悅的種子

頓時又在心中萌芽，

燦爛的花朵逐漸在腦海

綻放，花滿柳盈之域、溫

柔和善之鄉—巴西，我

願與你虛度時光。📍

►耶穌聖像，始終是巴西最偉大的地標。



以藝會友 情誼常青

新加坡・台灣美術書法名家交流巡展後記

文・圖 張樹榮／退休人員

書畫藝術家們常要找機會，參加組織展畫才能聲名大噪。因此國際間的書畫交流會年年舉行各類型的國際美展。新加坡與臺灣一向關係良好，兩地文學藝術界人士經常交流切磋畫藝，更互訪聯展。「新加坡・台灣—美術書法名家交流巡展」首展在2016年7月15～20日於台北市台灣師範大學德群藝廊舉行；原本準備的圓滿展，因故延到今（2017）年的5月23～28日，在新加坡文化部新聞通訊及藝術中心展出。

台15位畫家，30幅作品參展

退休後我出任中華產協秘書長，專門推廣國際文化藝術交流活動，除了創作音樂劇，編寫劇本，更為明年將在台灣舉辦的第17屆國際書畫交流展預作籌劃準備，此次在南台灣畫會的力邀下，15位畫家，共30幅作品

參加「新加坡・台灣—美術書法名家交流巡展」圓滿展。

5月24日上午11時團員一行蒞臨新加坡台灣辦事處拜訪梁國新代表，東道主新加坡美術總會梁振康會長，陳光億顧問及慧吉祥法師陪同。梁國新代表談台／新關係時表示，獅城（因有獅首魚身像而稱獅城）人民對台灣政治關切度尤甚，建國52年以來與台灣多方聯繫。最為人所知的星光部隊，都在台受訓迄今。

填海造陸 建築展現大國風範

新加坡是個方圓700平方公里的都市國家，卻是全球第三大煉油中心。新加坡以國家力量安排各種制度嘉惠新加坡人民。



▲畫家們贈送新加坡台灣辦事處梁國新代表（左3）畫冊，畫家們喜見總統照及國旗。
◀到新加坡參展的藝術家大合照。



▲新加坡金沙廣場的 12 座天空樹宛如科幻電影「阿凡達」的場景。

►馬來西亞吉隆坡雙子星大廈非常雄偉。



以填海造陸為主的新加坡，整個國土大多為平地，有些小山丘，都市建設全在沙地建高樓，卻展現的如此大器。隨行的郭為美大姊說：「新加坡因為李光耀而壯大，因為李氏內心永遠是中國心，民族情。『複道行空，陸地行舟』中國古代建築觀念在新加坡的金沙廣場展露無疑。」海邊的 12 座天空樹，好像科幻電影阿凡達的場景。新加坡公共場所的冷氣設定在 22°C，被稱「李光耀溫度」。因為李光耀堅信「空氣冷，人聰明」。

新加坡美術總會成立數十年，無論國內外美術活動，都鼓勵會員會友參加，未來新加坡美術總會將致力兩岸關係的橋梁。新加坡書畫家左手有中華文化的底蘊，右手則是接納國際藝術文化的影響。

馬國藝術隱含華人風華

展期五天中間的空檔，團員一行通關到了馬來西亞。馬來西亞是君王制，重要部會首長全是馬人及回教徒。土地大，財富少，建設落後與新加坡大不同。華人在馬來西亞是少數，不可能在政治上有發展，華人從小學華語，平常

溝通只有馬來語，英文是商務用語。華人全力在經商，馬來西亞前 10 大富豪也都是華人。

出新加坡海關入馬來西亞海關，長長人龍可走一個鐘頭，坐上車向麻六甲海峽奔去，車程 3、4 個鐘頭。星馬分途境遇大不同，風景殊異，民情相背。大約 600 年前鄭和下西洋，在麻六甲上岸，

留下數以萬計的福建漁民，其移民偉業至今餘緒不絕——「麻六甲」就是鄭和命名的。

聖方濟天主教堂建於 1753 年，鄭和紀念館也有 612 年。5 月 26 日去參觀馬來西亞伊斯蘭教的博物館及國家美術館，馬國藝術水準現有的規模也多是華人成就。看到國家美術館有位土著素人畫家，讓我想起 30 年前的台灣素人畫家洪通。

馬來西亞吉隆坡雙子星大樓十分宏偉，建於 1996 年，2000 年落成。是全鋼骨玻璃大樓，樓高 55 層，世界有名的蜘蛛人攀爬兩次都失敗，被趕下來。大樓是三大國際石油公司所在地，不許民眾入內參觀。

盼星、台藝術友誼長存

最後一站重頭戲拜會獅城美術總會主辦單位，一群「難搞有個性」的藝術家們，一路辛苦，發揮團隊精神，為文化交流作好聯絡友誼，為未來更多更長遠的發展而計畫！書畫家們平常為個展一個人忙，成就一個人。此次能捐棄成見，大家用心用意，建立二地的文化藝術友誼，盼能長久持續。📍

飲食新趨勢 低碳愛地球

文 呂哲維／中臺科技大學食品科技系專技助理教授 圖／呂哲維、商訊文化

地球快速暖化的現在，全球都在為減緩地球暖化而努力，並發現原來「二氧化碳」是地球暖化的元凶之一，《英國能源白皮書》更於 2003 年明列低耗能、低汙染、低排放的經濟模式。呼吸會排放二氧化碳、物件燃燒運作會排放二氧化碳，但飲食又怎會與二氧化碳的產生有關？

其實各種食材在種植、畜養、加工製造、配銷販售等過程中都會排放二氧化碳，因此行政院環境保護署於 2011 年即編製《國民低碳飲食選擇參考手冊》，全面提倡低碳生活、低碳飲食的新觀念，為永續地球盡一分心力。

低碳飲食第一步 選當令、挑在地

「低碳飲食」的第一環，便是選擇當令的食材。漢人千百年流傳下來的「二十四節氣」，不但是農民種植、養殖的守則，更是消費者挑選各種食材的指標，像是二月蔥、三月韭，夏季綠竹筍、瓜菜正鮮美，進入歲末寒冬烏魚肥，都是當令最佳食材採買首選！而且選購食材時，應以在地生產為主，例如：選購紐西蘭進口的奇異果時，可改選高雄燕巢當令盛產的芭樂；選購義大利進口的橄欖油時，

可以台灣的苦茶油替代。因為在地的食材最符合現今倡導的「低食物里程」，所謂的「食物里程」，是指食物從生產地到消費者餐桌，必經的運輸距離，食物里程愈長，所產生的碳排放量愈大，對環境的汙染也就愈大。

低碳飲食第二步 少加工、買剛好

因應繁忙疾速的生活步調，各類方便料理或食用的加工食品，在民生飲食占比年年攀高。所謂「加工食品」，是將各種新鮮的食材利用低溫冷凍、高溫殺菌、醃漬、乾燥與發酵等加工程序，藉以延長其保存期限。加工食品在加工、包裝與販售的過程中，遠比新鮮食材所產生的碳排放量高，因此建議挑選食材時，盡量避免選購加工食品。

此外在採買食材時，應先評估食用的人數、分量等等，避免過量選購，增加儲存食材時產生的能源耗損。而儲存食材的冰箱也應挑選具有節能標章的冷凍冷藏設備。

低碳飲食第三步 善用鍋、少調味

烹調菜餚時，選用傳熱效果佳的鍋具可縮短烹調時間，且不同烹調方式所產生的



低碳飲食料理示範



古早味蒸金瓜

以台灣特產的金瓜，搭配蔥、蒜、紅蔥頭，與少量的乾香菇、豬絞肉，利用蒸的烹調方式，呈現出食材的真滋味。

碳排放量也有所不同，簡單說短時間烹調的方式（如：炒）比長時間烹調的方式（如：燉），所產生的碳排放量少。因此烹調前若能透過恰當的刀工將食材進行合宜的切割，再搭配合適的鍋具與烹調方式，即可縮短烹調時間，減少碳的產生。而調味的選擇與使用，應以少油、少鹽、少糖為主要原則，除減少調味加工品的使用，更能減少身體負擔。

低碳飲食第四步 古早風、農村情

其實低碳飲食的概念，原就存在於台灣的鄉村社區與原住民部落，只是當時沒有具體的名詞來形容。鄉村社區與原住民部落大多是自給自足，家家戶戶的住屋四周大多有片空地或自有小田地，用來耕種些蔬果，日常三餐所需的青菜，就能現拔、現洗、下鍋烹調。這種簡單的農家生活，正是低碳飲食的最佳寫照。這種自然的生活方式深為現今都會人士所嚮往，也是目前各國政府活化社區的方式之一，進而利用社區的農特產品，研發出當地的特色料理，藉以吸引消費者。🌱

材料

金瓜 1 / 2 粒、蒜仁 75 克、紅蔥頭 75 克、香菜 75 克、乾香菇 4 朵、豬絞肉 180 克、蔥 3 支、青江菜 6 株

調味料

A 醬油 1.5 大匙、米酒 1 大匙、糖 1 小匙、白胡椒粉 1 / 2 小匙
B 玉米粉水 2 小匙

做法

- (1) 金瓜去皮、去籽，切片，排盤，再移入電鍋中，蒸 15 ~ 20 分鐘至熟，取出。
- (2) 香菜切碎；蒜仁切片；紅蔥頭切圓片；乾香菇泡軟、去蒂，切小丁；蔥取蔥白切蔥花，蔥綠切絲；青江菜切修小朵。
- (3) 青江菜入滾水中，汆燙至熟，圍於盤邊。
- (4) 鍋入少許油，分別入蒜片、紅蔥片煸至金黃取出。將蔥白、絞肉、香菇丁下鍋炒香，加調味料 A、半份紅蔥頭片炒香。
- (5) 加水 1 杯，略煮片刻，以調味料 B 勾薄芡，淋於蒸熟的金瓜上，
- (6) 撒上蒜片、半份紅蔥頭、香菜碎、蔥絲即可。

夏嗜生蚵正當時

文 蔡季芳／電視料理名師 圖／商訊文化

每年農曆一進入4月，便進入台灣生蚵盛產的季節。尤其是彰化王功、嘉義東石所生產的生蚵，更是聞名全台。

養殖方式成就生蚵不同口感

生蚵是「牡蠣」在台灣의俗稱，生蚵屬高營養的食物，因養殖過程中，蚵苗以微藻、浮游生物等為食，吸收海水裡所有微量元素慢慢成長，因此有「海洋中的牛奶」美譽，其蛋白質、鈣質含量均高，更重要的是蚵中含有牛磺酸，吃了之後會讓人精神、心情都變得更好。

盛產生蚵的王功與東石，因養殖方式不同，各自造就了不同的絕妙蚵味。王功一帶的蚵農，把剝下來的蚵殼串成一串，綁在木棍上，安插在沙岸，隨著潮汐的漲退，海水中的蚵苗就會附著在殼上，並歷經泡在水中、晾乾的反覆過程，王功一帶所養殖的生蚵，質地較為結實，獨具口感。東石一帶則是用保麗龍打造成浮板，將蚵殼串掛在浮板上，再一一垂入海中，雖然海水有漲退，但蚵苗一直泡在海水中生長，讓東石的生蚵特別肥碩鮮美。

牡蠣Q彈 首推彰化王功

近年來隨著休閒觀光產業的進步，不同的鄉鎮都將在地特產發展成旅遊觀光的主力。台灣西部沿岸，有許多特色漁鄉，從農曆四月至中秋起風前，正是生蚵最盛產的季節，每逢假日當高速公路必定大塞特塞時，可以選擇西濱公路之旅，走遊漁鄉、漁港，不但可享用到風味最佳的生蚵，也可以認識到台灣不同的鄉鎮。

像是彰化王功的生蚵，雖然個頭不大，但結實Q彈，口感非常好，製作成「蚵嗶」特別美味。「蚵嗶」想要炸得好，除要有特殊的工具和鮮美的生蚵之外，漿殼也十分的重要，必須使用黃豆及在來米磨製而成的粉漿，才能製作出有黃豆香、脆而不黏也不易發軟的蚵嗶，所以在王功的街上，總是能看見許多賣「蚵嗶」的店家，吃過王功的蚵嗶後，絕對意猶未盡，會想再次上門品嚐。

另外在炎夏中，街上的老牌冰店有傳統的香蕉清冰，同時也因為彰化種植許多糯米，可以製作成鹼粽，在香蕉清冰中放入鹼粽的「鹼粽冰」，更是此地的特色美食。



酸菜鮮蚵湯



材料 熱水適量、鮮蚵
1/2 斤、酸菜約 1
把、嫩薑絲約 1 把、
九層塔 1 把、青蔥花適量。

調味料 魚露少許、米酒 1 大匙、香油少許。

做法

1. 酸菜切絲，先泡水，再放入熱水中煮滾且煮出味。
2. 再放入已洗淨的鮮蚵，煮滾，加入嫩薑絲、魚露調味，熄火前加入九層塔，滴入米酒及香油即可。

到王功一遊，還有一個不容錯過的，便是坐著「鐵牛車」到潮間帶摸蛤仔。在這裡可以於岸邊或是休閒餐廳預約乘坐鐵牛車，沿途路經老街再抵達堤防，甚至可以直達海中，一下車就能拿著工具摸蛤仔，十分適合一家大小一同乘坐玩樂。在這塊珍貴的潮間帶中，體驗與都市完全不同的風情，不僅有夕陽與海交織成的美景，更能與孩子們享受摸蛤仔的樂趣！

嘉義東石 台灣蚵的天堂

開車順著西部沿岸南下，一路上可以看見各式的魚塢、養殖場，同時也能了解台灣養殖經濟價值的真實面。越過雲林後，就進入了囊括全台 60～70% 生蚵產量的「生蚵天堂」—嘉義東石。

車子入東石，就可看到充滿著臉上布滿年歲風霜、在海邊奮鬥一輩子的爺爺奶奶，以及美如少女的青蚵西施，蹲聚在路邊，剝著當日現收的新鮮生蚵。所以東石也有許多生蚵美食，除了可以吃到現烤現吃的烤蚵，也可以挑選衛生環境較好的店家享用鮮食生蚵，鮮嫩多汁的美味，絕對讓人回味無窮。

在所有的生蚵美食中，蚵仔湯絕對是首選。其實養蚵有時間長短之分，若是要煮出美味的蚵仔湯，一定要選用老蚵才會鮮甜。因為養殖一年多的老蚵裙邊 Q 彈、貝柱特別地結實，肥美的蚵腹也更扎實，用老蚵煮出的蚵仔湯湯頭清澈不白濁，也特別的鮮甜，是老饕們的最愛。

聰明挑選 保存鮮味不打折

在東石享用許多生蚵後，還可以把當地美味帶回家，只需將現買新鮮的生蚵放入冰塊保鮮，回家後適量分裝冷凍，料理前從冰箱拿出來，無需退冰，只要用水快速清洗便可直接下鍋料理；或是可以直接購買帶殼的生蚵，回家包好，可冷藏 2～3 天，要食用的時候一樣也是快速沖洗後直接放入電鍋中加熱，都可隨時在家享用到最鮮美的蚵料理。

若是無法親近蚵鄉，可以在市場選購袋裝的蚵仔，應選擇蚵多水少，蚵色灰暗但有光澤，這種蚵仔是從產地出產後僅以海水沖洗過，品質較好，價錢也較高；另一種是蚵少水多，可能就是泡過水的蚵仔，鮮味便會打折。💧

1 日

- 經濟部工業局委由財團法人中國生產力中心舉辦「106 年度知識管理專題競賽」，本公司石化事業部榮獲「知識分享獎」。

2 日

- 依據政府核定之天然氣價格調整機制，微幅調漲國內各類用戶天然氣價格，平均調幅為 2.99%。

4 日

- 桃園煉油廠協助桃園市政府辦理「桃園市海洋垃圾清除總動員暨海洋環境教育宣導活動」，執行潛水淨海作業。

5 日

- 煉製事業部舉行再生電腦捐贈活動，贈送鼓山國小 20 部再生電腦。

6 日

- 勞動部職業安全衛生署至桃園煉油廠進行「高壓氣體特定設備延長內部檢查期限」審核小組會議。

13 日

- 本公司首次採購一船氣源來自美國 Sabine Pass 之 LNG 現貨，於台中液化天然氣廠靠卸。

14 日

- 探採事業部舉行 60 部再生電腦捐贈活動，計有苗栗縣頭屋鄉明德國小與頭屋國小、通霄鎮通霄國小及公館鄉鶴岡國小 4 所小學受贈。

16 日

- 國光牌海運機油多項系列產品正式取得國際船舶發動機大廠 DAIHATSU 公司四行程引擎認證之不反對使用證明（NOL）。
- 探採事業部於苗栗縣政府文化觀光局第一展覽室舉辦「台灣中油典藏章厚倫微楷書作品精選特展」。

23 日

- 台塑石化公司人員蒞臨林園石化廠交流保溫／保冷設備管線，並參觀新三輕組。





文・圖 許世宏／馬公汽車加油站

油情故事

「油情故事」歡迎大家用力投稿啦！只要與中油有關的照片，搭配 80 到 130 字短文（可以是照片本身的故事，也可以是自己編撰的創意故事），趕緊投過來，一經採用，將敬致稿酬予刊登者，每則 600 元。為了鼓勵大家多多投稿，投稿時間不限，投稿者隨時可寄出感動人心的圖文與石訊的讀者分享。

「油情故事」專區與你搏感情，靈光乍現時，趕快e過來！
micher.chiang@ctee.com.tw

本期故事：

澎湖花火節已邁入尾聲，而豔麗炙人的夏季才剛開始。在中油直營唯一晚班的馬汽站，每週一、週四到了傍晚九點，都會準時傳來煙火施放的巨響；如同下課鐘宣告：就快打烊了，此時一天的疲憊，也頓消一半；嘴角 45 度上揚，繼續用澎湖的熱情，服務最後一波觀賞完煙火的車潮！

石訊編輯小組謹啟 106.7.10

為孩子的笑加油



返笑日。

七月終於來了！老師說這個暑假，天天都是返笑日。
爸爸媽媽要帶小朋友去笑聲最多的地方報到，全家一起返笑。
童年只有一次，台灣中油和您一起為孩子的快樂成長加油！

中油官網



電子書



ISSN 0559-8214



GPN : 2004000006
定價：40 元