

石油通訊

CPC Monthly

中華民國105年7月號

NO. 779

業務
報導

台中營業處榮獲第八屆政府服務品質獎

中油大進擊

啟動新能量



生活中離不開這些石化產品
中油正是這些原料
主要的供應者

CEO的商務生活

透氣舒適的

襯衫

質感細緻、防皺堅挺的

西裝外套

固定衣型、不易滑動的

領帶夾

安全、操控自如的

汽車

質感好彈性佳的

西裝褲

磨擦力強、抓地力佳的

輪胎

質地及透氣佳性、耐磨防滑的

皮鞋



經濟部規劃在高雄成立「循環經濟推動辦公室」，將工業生產過程產生的熱能、蒸氣回收再利用，成立「循環經濟」專區。節能減排的綠色趨勢下，循環的概念又喚起大家的注意。

大家都知道 3R：Reduce（減少）、Reuse（再利用）、Recycle（可回收），是環保的三個要素。循環經濟在此基礎之上，又納入了 Repair（修理）、Recovery（回復）兩個概念。如透過維修合約的設計，廠房機械設備只租不賣，就是 Repair。如從廢棄電路板中淘金，提煉出每公斤 100 萬元起跳的貴金屬，如銻、鉑等，就是一種 Recovery。循環經濟專區，運用業者群聚所創造的經濟規模，若能就用水、鍋爐、汽電共生等公用設施一併完整規劃，將既有的能資源與廢棄物進行最佳化的循環利用，無論廢水、廢氣的回收將變得更有效率，有助於兼顧產業發展與環境品質。

基於環境保護的理念，本公司多年來持續節能減排，各廠致力提高能源使用效率，廢水回收再利用，並建置廢氣回收系統（Flare Gas Recovery Systems；FGRS），落實各項減廢工作，加油站安裝油氣回收設備，推動辦公室「四省」（省電、省油、省水、省紙），不遺餘力。未來新建硬體設備、作業流程規劃，若能導入循環經濟的作法，

朝向節能、減廢、回收再利用的方向設計，現有的設備與作業模式也依此原則進行修正或改善，如回收生產過程的蒸氣、熱能，用以發電等，可進一步降低排放，提高產能。

炎炎夏日，家家戶戶開冷氣。近期報載：建築物如做好隔熱、散熱，將可有效節電達到五成。其中，令我印象深刻的是「幫房子穿衣服」一雙層窗戶的設計（雙層窗的中間有百葉窗）。在天熱時，外窗打開通風、內窗關閉，利用百葉窗可反射大部分的陽光熱能，然後由外窗週遭的氣流將熱氣帶走，使熱氣幾乎進不了室內，可減少冷氣的使用。只是，台灣的建築物普遍有隔熱不良的問題，大家為了能有涼爽舒適的環境，只能耗費更多的能源。

全球暖化加劇，氣候走向極端的今天，各地災難頻傳。6 月至今，氣溫連續多日達到攝氏 37 度以上，未來還可能創下歷史新紀錄。高溫持續的當下，希望同仁不受暑熱的影響，凡事耐得住煩，謹守安全第一的鐵律，做好份內的工作，同時也期許大家珍惜資源，隨時思考如何將循環經濟的 5 個概念，應用在工作與生活中，發揮節能減排效益。在此，祝福大家～暑安！

陳綠尉





779

1951年7月創刊
2016年7月出刊

中油走過 70 年，
未來將持續在公司主持人領導及
副總經理們的督導下，
由 8 個事業部分工合作，
為台灣經濟發展啟動新的能量。
本期石訊特別邀請副總經理及
執行長們，分享他們的人生哲學及
業務期許。

石油通訊編輯委員會

發行人：陳綠蔚

主任委員：陳綠蔚

編輯委員：馮建春、周師吉、施志昌、李克齊

徐武永、蕭從文、羅文杰、林坤海

黃榮裕、翁乾隆、陳正喜、鍾翠萍

黃建輝、劉佳南、范家慶、曾裕峰

林幸惠、鍾潤濟、林成一

總編輯：張瑞宗

副總編輯：黃仁弘

企劃編輯：簡淑芬

執行編輯：陸昶龍

文字編輯：王安民、尤筱瑩

美術編輯：商訊文化

封面：商訊文化

發行：尤筱瑩

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：台北市 110 信義區松仁路 3 號

電話：8725-8540

網址：<http://new.cpc.com.tw>

印刷者：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 105 年 7 月 20 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：約新台幣 40 元

GPN：2004000006

ISSN：0559-8214



本刊採用大豆油墨印製

業務報導

- 4 台中營業處榮獲第八屆政府服務品質獎
陳立心

專題報導

- 7 中油大進擊・啟動新能量
- 8 「為者常成，行者常至」
張瑞宗副總經理
- 10 「Stay Hungry; Stay Foolish」
劉晟熙副總經理
- 12 「溝通、效率、決斷、負責」
吳清陽副總經理
- 14 「以客為尊，服務至上」
油品行銷部林榮烈執行長
- 15 「瀑布壯觀是因為它沒有退路」
煉製事業部李順欽執行長
- 16 「進入藍海，發展全新成長契機」
石化事業部林金柱執行長
- 17 「安全、績效、創新」
天然氣事業部方振仁執行長



18 「重起海陸探勘，拓展國內外油氣資源」
探採事業部廖滄龍執行長

19 「優質團隊小而美、小而強！」
溶劑化學品事業部賴顯偉執行長

20 「爭取客戶回流，擴展東南亞市場」
潤滑油事業部吉廷邦執行長

21 「成長、創新、傳承」
液化石油氣事業部宋忠祥執行長

工安環保

22 中國大陸《土壤污染防治行動計畫》研析
(上)
張漢昌

28 中國大陸大氣、水、土壤治汙三大戰役帶來之商機
吳翊萍

社會關懷

32 溫馨關懷送愛心
——大林煉油廠婦女會慰問瑞復益智中心
陳志展

科技新知

46 商務與智慧科技結合
——未來商務展
李昀宸

藝文天地

33 美好時光
點點

文化博覽

42 炎夏靜心解熱之「道」
——茶道·劍道·新六藝
商訊文化

新聞廣場

1 總經理的話

27 人事動態

33 圖標達人徵「照」啟事

34 瞄準大陸
中國大陸天然氣定價機制
范祖懿

38 油價瞭望台
能源經濟研究所

40 世界石油掃描
能源經濟研究所

47 105 年上半年石油通訊讀者問卷調查

48 日誌



6



32



業務報導

台中營業處榮獲 第八屆政府服務品質獎

文・圖 陳立心／油品行銷事業部台中營業處

為引導全國各機關全方位提升政府服務品質，國家發展委員會於 97 年起推動「政府服務創新精進方案」，將「持續推動民眾滿意服務」、「確保民眾知的權利與資訊使用權」及「鼓勵機關提供創意整合服務」三大核心目標落實在各機關日常為民服務工作中；同時，設置「政府服務品質獎」，鼓勵各機關運用各種創新整合策略，提供與時俱進的優質服務。

「政府服務品質獎」是目前政府機關推動服務品質的最高榮譽，參賽對象包括行政院所屬各級機關、直轄市、縣（市）政府暨所屬各級機關，各機關可依成果及績效屬性，選擇「第一線服務機關」或「服務規劃機關」項目參賽，並由各主管機關推薦參獎。其中「第一線服務機關」指日常業務直接、高頻率面對民眾提供服務之機關，採全面績效評核，著重實際提供服務事項的效率與品質，油品行銷事業部台中營業處係參加該項競賽。

►台中營業處榮獲第八屆政府服務品質獎獎盃。



共 107 個單位角逐「第一服務機關」

本處於今（105）年 1 月代表本公司由經濟部徵選推薦參加行政院「第八屆政府服務品質獎」單位，共有 168 個機關參加，包括 107 個「第一線服務機關」與 61 個「服務規劃機關」參賽，自 104 年 1 月 1 日至 105 年 5 月中旬，經過行政院初審（書面評審）→入圍→參加複審→進入行政院決審（實地評審）後，遴選出 20 個「第一線」優質服務機關（得獎率 18%）簽核核定後，評定獲獎者於 105 年 5 月 13 日假公務人力發展中心卓越堂舉行頒獎典禮接受公開表揚。

台中處得獎重要事蹟

1. 台中處依據轄區特性及所面臨的內外部環境，發展出「專業油品供應者」、「全年無休執行者」、「油量足守護者」三項服務主軸，並依據「在地化特色服務」、「公私協力」、「服務流程改造」、「專人全程服務」等四大類別推出 12 項創新服務項目。
2. 「陸海空三棲及湖泊遊艇加油

服務」為全國唯一，另外「加油機油品語音提醒系統」則是全國首創，由本處獨自發展出來（目前已擴散至桃竹苗營業處），以上 2 項為本營業處獨有的特殊服務項目。

3.「悠遊卡電子票證付款系統」與其餘 9 個服務項目都是率先試辦並推出，包括：台中港國際船舶加油服務、台中機場航油站抽還油服務、企業客戶加油設備借用服務、加盟站手機訂貨服務、加盟站購油假日自動更新額度系統、航空加油救援服務、移動實驗室、運輸中心油灌車重量感應區設置、企業客戶油罐車鉛封服務。

4. 在網路參與應用部分，台中處除了傳統的留言板（顧客可自由不記名發言）及處長信箱（共計 240 件）外，另外發展出臉書粉絲團－「台中加油讚」（粉絲人數約 830 人）、Instagram 社群（已有 16 則貼文轉載至臉書粉絲團）、YouTube 頻道（觀看人數達 2,782 餘人次）等電子參與服務平台與民眾進行互動，台中處外部網站亦進行網站滿意度調查以供後續網站內容改進之用。

獲獎殊榮歸功全員努力

經過一年半本處全員參與，由筆者及本組彭彥瑋管理師至桃竹苗處、嘉南處、台北處觀摩，參酌各參賽單位參賽書，確定申請書書寫內涵及方向，並成立本處服務品質獎參賽團隊，外聘周總經理專業指導，由已退休的陳春火處長、王進興副處長、鄭文龍副處長、及本年 4 月 1 日接任的楊政君處長、1 月新任的陳子冬副處長等組成堅強的領導團隊，參賽過程中筆者負責策劃掌控執行進度、台中直銷江協森經理負責參賽書中優質便民服務構面彙整、資訊組林傳

閔先生負責資訊網路服務構面彙整、彭彥瑋管理師負責創新加值服務構面彙整，各服務構面負責人針對評獎作業手冊之評獎細指標，分配各業務相關部門，就所提供的服務項目及績效撰寫相關內容。參賽期間歷經行政院初審（書面評審）入圍，再參加行政院複審（實地評審）。

行政院實地評審肯定本處用心

（1）展現本處 B2C 及 B2B 的服務項目，介紹加油站綠建築節能減廢、油品檢測先鋒（移動式實驗室）－中紅外線光譜儀（簡稱 MIR）的操作示範。

（2）加油站友善職場的表現，跨領域機關合作的愛心手工洗車及愛心機械洗車。

（3）保障消費者行車安全的加油站快保中心免費胎紋、胎壓及五油三水檢測服務。

（4）首創避免加錯油品的加油機汽油柴油共機加油油品語音提示。

（5）供油中心 IC 提貨卡提貨操作示範說明、



▲這項殊榮係由時任行政院張善政院長頒獎。



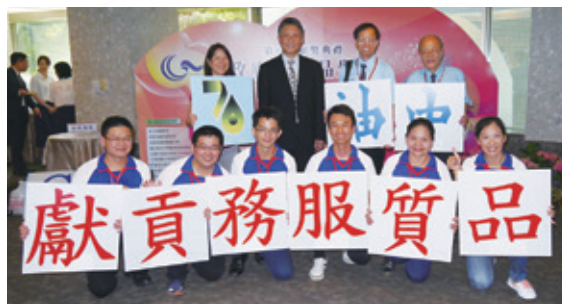
▲參賽團隊代表也開心地上台歡呼：「中油為大家加油，請大家為台灣加油！加好油！在中油！」

油罐車避免溢灌油料之重量感應區設置示範說明、防止灌裝錯誤及送貨途中人為弊端油罐車灌裝及出庫鉛封作業操作、運輸油品以 E-mail 先通知加油站提醒收油前置作業。

實地評審充分陳現台中營業處處服務客戶的用心。整體參賽中通過重重艱難考驗，發揮了同仁全員參與精神，更是不分彼此、日以繼夜、戰戰兢兢，未有稍待或鬆懈，共同努力以赴，終能夠獲得第八屆政府服務品質獎第一線服務機關的殊榮。此項競賽所帶來的額外收穫為參與同仁無私的付出，在無形中強烈地凝聚本處的團隊向心力，這股力量直到現在都依然持續著，相信此份團隊合作的動力，將有助於公司服務形象提升，更能讓本處面對未來的任何挑戰，持續提供民眾更多優質與創新的服務。

領獎當天係由時任行政院張善政院長頒獎，當主持人請本處處長出列領獎時，參賽團隊隨即喊出隊呼：中油為大家加油，請大家為台灣

加油！加好油！在中油！當時參加頒獎現場觀眾在默契十足下與我們呼應喊出「中油！加油！加油！加油！」伴隨持續之熱烈掌聲，此情景一直迴盪在每個中油人心中，相信在此獎項肯定下，中油確立為社會服務品質管理績效卓著的機關，為各機關不斷精進、提升服務品質的觀摩對象，未來將與有意參賽之機關分享參賽心得，帶動為民服務、品質向上提升的精神，目前已有 2 個外部機關與本處聯繫，將至本處標竿學習。



▲台中營業處獲獎開心得合不攏嘴，圖為參賽團隊代表在頒獎後合影留念。



中油大進擊・啟動新能量

一個活躍、健全的生命體，
是由許多不同機能的組織系統組成；

而一個活躍、健全的企業，
也是由許多不同功能的部門組成。

中油公司走過 70 年，
未來將持續在公司主持人領導及副總經理們的督導下，

由 8 個事業部分工合作，
為台灣經濟發展啟動新的能量。

本期石訊特別邀請副總經理及執行長們，
分享他們的人生哲學及業務期許。



「為者常成，行者常至」 不懼戰，面對多變環境方能掌握先機

專題報導

張瑞宗副總經理

「為者常成，行者常至」是張瑞宗副總經理的人生哲學，常懷善念、持續努力，持正面、積極、樂觀之態度待人、接物、處事，希望各項處理應對，皆能朝正向發展。以工作的面向來看，以專業為基礎，穩定生產為使命、達成任務為目標、隨時檢討持續改善，公司經營就能穩定成長，提供消費者更優質及穩定之服務。

Q：這樣的人生哲學，是否充分運用在您的管理工作上？

囿於個人修為、外在之環境，難免有事與願違之情況發生，惟總是隨時檢討，持續改善，讓交付之工作與任務，能與工作團隊建立共識，同心協力，達成目標，例如公司早年所推動之污染防

治計畫、工安查核、管線、儲槽安全管理，環能、尼米克等轉投資公司等業務推動，皆秉持此原則而使業務能有所進展。

Q：請談談您所督導的事業部，對他們的管理與期許。

對所督導之事業部，達成公司所設定年度績效目標為基本責任，同仁必須心懷安全為最重要之核心價值，設備及設施之營運、維護、管理皆應落實各項安全作業標準，更應持續與鄰近社區與地方政府維持良性溝通與互動，排除未來擴充、設備汰換更新可能面臨之抗議，強化本質學能與專業，以「知其不可為而為之」的胸襟氣度，從事相關工作，期能逐步改善各項劣勢，讓一切好轉。

衷心期望**液化石油氣事業部**能精進安全管理，並儘速完成設備汰換之規劃作業；**潤滑油事業部**嘉義廠區一、二期工程完工之後，能逐步提高市占率；**溶劑化學品事業部**能擴大產品線、原料來源多樣化，塗料及生技產品之生產工廠能儘速建構，以貼近消費者方式，專注、精進、聚焦，積極推廣各項業務。

進用新人補足人力、經驗傳承、



▲張瑞宗副總經理（中）假日帶全家出遊，更為生活加分。

教學相長為各級主管及同仁應共同努力之目標。

Q：面臨競爭激烈的市場環境，您如何帶領您的部門迎向挑戰？

外界對於國營事業期許及要求，既要馬兒好，又要馬兒不吃草，對同仁實不公平，相信只要同仁以專業為基礎，以安全操作穩定生產為使命、以達成任務為目標、提供及時、精緻之服務，隨時檢討持續改善，以降低成本提振競爭力，自助、人助、天助，公司經營就能步上正軌、穩定成長，提供消費者更優質及穩定之服務。

Q：對於直接作戰的同仁們，您會用什麼方式來鼓勵他們？

本公司銷售各類產品為國家發展經濟及民生所必需，平日操作要做好基本功之外，常懷學習新事物的心，不要畏懼挑戰，方能面對經營環境變化，更能早做因應。雖身在公門，各級主管可用籌碼有限，然在董事長、總經理全力支持之下，適時關懷、正面肯定，依據績效貢獻給予獎勵，物質之報酬或不及民營企業豐厚，然團隊默契及如和樂大家庭般之水乳交融，卻非他人可比擬。

Q：在繁忙的公務外，您會運用什麼方法來解除內心及工作上的壓力？

紓壓最好方法，就是生活規律及勤加運動；閒暇下廚烹飪，為全家帶來歡樂，也值得同仁一試；假日帶全家出遊留下美好回憶，更為生活加分，網路上說「家族是一場旅遊，在一起是目的地」，



▲張瑞宗副總經理勉勵同仁，「不畏懼挑戰，方能面對經營環境變化，早做因應。」

相信對家庭及公司而言皆然。

Q：特殊的經歷常能「成就非凡」！請問在中油公司，您是否曾經歷難忘的事件，讓您的人生歷練更加豐富？

高雄 731 氣爆事件，對所有煉製及石化業者而言，都上了寶貴的一課，對本公司而言，從事業務皆為處理易燃、易爆等高危險性物質，稍有不慎皆可能引發甚大之災害及損失，重視安全及重視學習為根本要務，也藉此機會全面檢討、重新檢視所有作業規定，而如何落實執行更為重中之重，也確實了解劍及履及、一步一腳印，踏踏實實按標準作業程序執行，為預防事故發生之不二法門。◁



「Stay Hungry; Stay Foolish」 練武藝，達成公司目標與個人成就雙重效益

專題報導

劉晟熙副總經理

“Stay Hungry; Stay Foolish”，（求知若渴；愚以求智）。時時以這句座右銘自我砥勵的劉晟熙副總經理，也常常勉勵同仁應隨時掌握機會，面對不斷變化的市場，隨時預擬因應方案，在一次次「面對、接受、處理、放下」的經驗中，練就一身好武藝。

Q：請談談您對天然氣事業部、油品行銷事業部的期許，對興建工程處、液化天然氣工程處及其他部門的管理與要求為何？

對天然氣事業部、油品行銷事業部、興建工程處、液化天然氣工程處、總工程師室、工業安全衛生處、轉投資事業處及貿易處等的基本期許為在「工安第一、零風險」的前提下，持

續穩定的營運。對個別單位的期許分述如下：

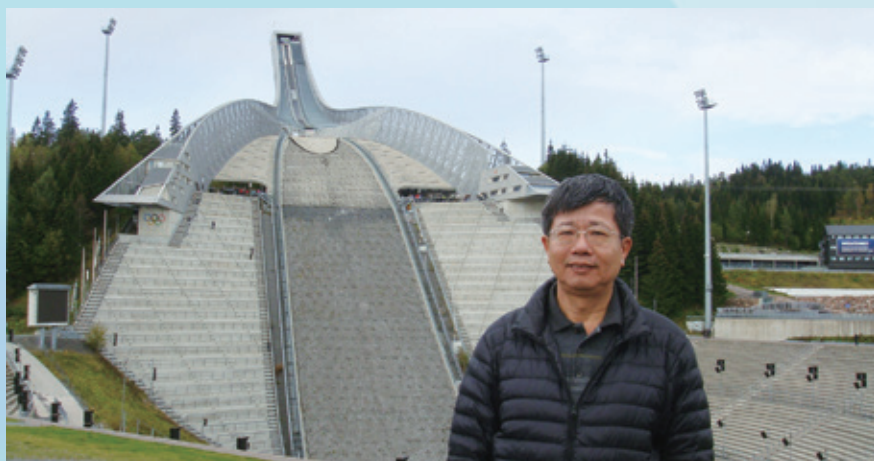
天然氣事業部係仍處於成長的事業，因而建請在確實建立與維持縱向橫向聯繫機制的穩定與順暢下，預知成長機會及其風險，並快速制定因應方案。

油品行銷事業部處於事業高原期已久，因而建請再重建與維持同仁落實各項作業 SOP 之習慣消除老鳥之大意風險，以礪舊布新，開創多角化的另一片天空。

興建工程處、液化天然氣工程處等工程單位都為公司新建營運設施的先鋒部隊，因而建請在確實掌握工程品質的前提下，擲節預算支用，如期完成新興設施之建造，交付操作單位營運。

總工程師室向為本公司工程領域之搜建及督導者，因而建請持續佈建各類工程 Code & Standards 之資料庫，持續推廣同仁使用／引用及教育訓練，激發同仁能在各工程領域創新，以提升工程技術、施工品質、縮短工期之工法等等。

工業安全衛生處為



▲劉晟熙副總經理認為「休息」是為了走更長遠的路。

本公司工安制度及規章之建立、維護與督導者，因而建請以 PDCA 循環檢視各項工安制度及規章之落實執行及其績效等，並請持續檢討修訂工安制度規章。

轉投資事業處為本公司轉投資事業領域之搜尋、建立及督導者，因而建請以公司核心能力出發積極尋求各式各樣之轉投資機會，再創公司業外盈餘。

貿易處為本公司煉化原料之供應者與油品貿易之創造者，因而建請持續以可控成本觀點穩

定供應煉化廠所需原料，並建請以有限風險觀點積極創造油品貿易盈餘。

Q：時代的改變如此巨大，市場的競爭如此激烈，您會用什麼方式帶領您的部門迎向挑戰？

請各業務部門隨時注意消費者服務滿意度以及市場發展方向等等，預擬因應方案，並期許各部門主管抱持「面對它、接受它、處理它、放下它」的態度，迎接不斷變化的市場動態。

Q：上場廝殺的同仁也需要一個強有力的臂膀支撐，對於直接作戰的同仁們，您會用什麼方式來鼓勵他們？

請第一線同仁在工作中積極尋求與掌握機會以練就一身好武藝，同時達成公司營運目標與個人成就的雙重效益；一直以來都隨時敞開大門歡迎同仁隨時來相互切磋，共同提升公司整體戰力。

Q：在工安問題上，您如何切實地掌握各區、各廠、各點的工安品質？

依據工安學者統計工安的職業災害之原因為：不安全的行為 88%、不安全的環境（或設備）10%、天災（或不可預測抗拒者）2%，而且督導與推動各廠處中心站的 5S，可以消除不安全行為、不安全的環境（或設備），甚至除地震以外的天災都能事前因應降低風險或災害，進而消除約 95% 的工安危害因子，因此由 5S 的良窳可知各該廠處中心站的工安品質或績效。C



▲劉晟熙副總經理與渠栽植的樹苗合影。



「溝通、效率、決斷、負責」 齊心協力的中心思想是完成挑戰的基石

專題報導

吳清陽副總經理

吳清陽副總經理在工作崗位上，以「溝通、效率、決斷、負責，創造個人可貢獻的價值」為他一路走來的堅持與態度；而看待人生，則以「淡泊以明志，寧靜以致遠」為座右銘，他認為，人生的旅程不可能總是順風揚帆，在面對挫折與阻難時，保有積極的人生態度，保持一份豁達的情懷，需要的是胸襟和氣度。力求生活簡單樸素，心境安寧清靜，看淡個人的利害得失，謙讓寬容，用內心的寧靜來豐富自身的定力，修煉自己的心靈，品味人生，領略生命。

Q：您期待您所帶領的事業部，應擁有什麼願景與策略？

進入雙V的世代，講求的是願景（Vision）與價值（Value），組織要有願景，要有策略、企圖和方向；價值則建立在正確的價值觀與正確的工作態度。對於部門的主要規劃包括：

1. 做好工安環保，穩定工場操作。
2. 調整煉製結構，配合政府石化高值化政策，開發高值產品，提升競爭力。
3. 規劃產業專區，邁向永續經營。

Q：請談談各事業部的規劃與收穫。

煉製事業部：高雄煉油廠關廠後設備轉售相關規劃、廠部合一、大林廠煉製結構轉型、工安精進及績效改善。經過各部門的努力，目前高廠停

工後，設備已完成安全拆除，而人力移轉、進行設備轉售等正積極進行中。

石化事業部：工安精進、績效提升，從設備面、維修面、操作面等著手，避免再發生冒黑煙事件。目前新三輕正常運轉，工安及績效已大為改善。

土水處：高廠土汙整治時程、工法規劃、高港土地汙染整治、苓雅寮輸油站汙染整治、成功廠區汙染整治及整治設備引進等。

因應後高廠時代，進行「大林廠蒸餾暨相關工場更新投資計畫」與「大林廠第三重油加氫脫硫工場產能提升投資計畫」，打造大林廠成為高品質及高效益的煉產基地。

Q：在環保方面，是否有嶄新的計畫？

本公司一向重視環境保護工作，除了致力油品品質提升以改善大環境之空氣品質外，各單位均以「符合環保法規」為最基本要求。針對環保議



▲吳清陽副總經理深信，虔誠的信仰與心靈的寧靜有助於紓解壓力，旅遊能讓身心舒展。

題，持續進行的計畫為：

（一）水資源管控

1. 放流水品質提升：以 104 年 COD 及油脂為例，排放量分別僅占法規容許量之 15% 及 8.4%，遠優於法規要求。

2. 廢水回收：規劃廢水處理能力提升與回收，推動三大煉化廠之放流水回收再利用。



▲溝通、效率、決斷、負責，創造個人可貢獻的價值，是吳清陽副總經理一路走來對工作的堅持與態度。

（二）氣候變遷減緩及調適

1. 溫室氣體減量及管理法於 104 年 7 月甫公告，本公司早於 94 年即自願性開始推動溫室氣體盤查及減量工作，迄今實質減碳量已達 20% 以上。

2. 投入碳捕捉與封存（Carbon Capture and Storage, CCS）之先導試驗計畫，積極擴大天然氣供應與應用推廣推動綠建築及太陽能光電加油站設置。

（三）區域能資源互補整合

與工業區相互支援推動廢熱能回收工作，除提供過剩之燃料氣，並購買中鋼廢爐氣生產之蒸氣，以降低能源使用，落實「循環經濟」之理念。

（四）綠色管理

1. 推動環保巡查制度，由各單位自組巡查小組稽查現場操作部門、佐以總公司查核小組，俾落實環保法規。

2. 以「大數據」之觀念統計設備元件 VOC 洩

漏資料，加強管制重複洩漏之設備元件，以降低 VOC 逸散。

3. 推動環境教育教室設置，以提升國民環保意識；規劃苗栗及高雄地區各申請一處。

Q：面臨一波又一波的激烈競爭，您將如何帶領您的同仁們迎向挑戰？

世間本無常，無常故可變；競爭引發變數，激烈的競爭更是成長的原動力，也是創造績效的動能。中油人都是學有專精的中堅，當今要務為營造身為中油人的榮耀氛圍，激發信心，激勵優秀同仁勇於任事，盡情發揮所長，迎向挑戰。唯有持續的精進，始能維持精良團隊的戰力，而上一心的充分溝通及授權是領導者的基本素養。因此，同仁齊心協力的中心思想將是完成挑戰的基石關鍵。薪火相傳堅持永恆的脈動，為公司創造最大效益。

Q：請分享您人生中「關鍵性的一戰」，藉此勉勵中油人都該為目標而戰，迎向成功。

人生中最關鍵性的一戰，如今回想起來，當屬當年大林煉油廠發生 LPG 冷凍槽 D86 爆炸事件時，受命接手海運組組長，轉戰截然不同的職掌領域，負責處理相關善後事宜，及後續冷凍儲槽改善工作。當時情勢混亂，百事待舉，好不容易克服萬難，在巨大壓力下，終將此事件圓滿落幕，堪為本人人生中最關鍵的一役，也藉此勉勵同仁，目標當前，我們就應勇於面對與承當，為目標奮力一戰，迎向成功。c



「以客為尊，服務至上」 永遠的油品市場領導者、通路價值開拓者

專題報導

油品行銷事業部林榮烈執行長

談起工作永遠神采奕奕的林榮烈執行長，在中油已服務 36 年，在中油 70 大壽的今年，又榮獲竹銘獎肯定，林執行長感謝油銷同仁一路力挺、支持，讓油品行銷事業部擁有今日耀眼的成績。中油邁向新 10 年，創造消費者更高度的信任與忠誠，是油銷部堅定執行的目標。

Q：尊重客戶、重視環保、永續經營一直是油品行銷事業部努力的目標，請告訴我們，達成這三項目標的實際做法。

在加油站經營方面，我們一向遵循「以客為尊，服務至上」的最高原則，為提高顧客滿意度，向來都以「多元化服務」及「服務優勢」領先市場，在自營加油站部分，全面落實精緻服務、推動顧客經驗管理、積極推廣 VIP 會員卡、加強與顧客的關係管理、打造潔淨的廁所文化，由裡到外，處處照顧到客戶的感受。在環保方面，時時監測、設備維護及節能減碳，推動綠建築加油



▲林榮烈執行長深信，「熱誠有禮」的態度可以贏得消費者高度的信任與忠誠。

站，達到與環境共生的目標。油銷部的基礎是建立在長久以來的傳統文化「熱誠有禮」上，這項優良傳統也非常自然地展現在工作態度上。

Q：貴事業部成立以來，採用了什麼規畫，建立出自我的獨特性並與中油之願景相結合？

與「關懷社會」相結合，方能與廣大客戶更親近。多年來，我們將加油站塑造成各式型態，包括：多元服務、自助加油，無障礙的、複合式的、休閒式的或具文化特色的、最高的、最遠的及綠建築的加油站，中油加油站永遠和大家在一起，這份溫馨與關懷，更能感動消費者的心。

Q：剛度過歡樂的 70 歲，中油即將邁入新里程，請問貴事業部的願景？如何迎接新挑戰？

油品行銷部的最大願景，就是要穩占國內油品市場的領導者，也是通路價值的開拓者。面對競爭對手常以價格戰來搶奪市場、環保法規要求日益嚴格、替代能源開發影響油品需求以及人力斷層等問題，我們應時時保有創新、求變的理念，不斷實踐，不斷修正；市場的競爭永遠都在，只要有目標、有決心，全力前進，不怕達不到目標。「品質、服務、貢獻」一直是中油人的精神，希望同仁們未來仍以此精神自我期許。C



「瀑布壯觀是因為它沒有退路」 面對艱鉅任務，有賴團隊合作再創奇蹟

專題報導

煉製事業部李順欽執行長

面

對國際油價激烈波動，國內法規日趨嚴格，地方設立自治條例及環保抗爭，加上高廠關廠，桃廠 R3 緩建等空前挑戰，有賴煉製事業部全體團隊攜手合作、再創奇蹟。

Q：貴事業部用了什麼樣的巧思和努力，讓中油成為民眾生活上的好朋友？

長久以來，煉製事業部一直為國內經濟建設提供穩定的動力能源與上游石化原料，不僅締造台灣經濟奇蹟，也促成今日煉油廠所在地區完整的石化聚落，生產食衣住行育樂各項民生用品。

近十年來，煉製事業部投資 600 多億元改善製程設備，降低汽、柴油硫含量至 10 PPMW 以下，持續生產優良油品供應市場需求，早已建立品質信譽，煉油工業也被稱為帶動經濟發展的火車頭，與民眾生活密不可分，是大家日常生活中的好朋友。

Q：可否談談煉油廠的工安及環保的貫徹過程？

「工安第一、環保至上」是普世價值，是煉油廠管理的核心價值。工安環保做不好，績效歸零，就是煉油廠最大的損失，也是最大的成本。

鼓勵員工「雞婆」，除了把個人分內事情做好，還要多一點熱情，以愛管閒事的態度凡事「不放心」。子帥以正，孰敢不正？主管應以身

作則，常到現場走動（尤其是危險時刻），洞燭機先發掘並消弭潛在危險，以期事前防範未然，即使發生事故也能緊急應變，將災損降到最低。

Q：貴事業部如何創新思維，面對未來的挑戰？

經營團隊除掌握穩定油源及未來油品規範趨勢，更以落實 SOP、提高設備可靠度、提升操作技術等理念，維持工場安全穩定操作，避免工場非計畫性停爐及工安環保事故，以提升經營績效。未來發展重點包括：煉製結構改善、洲際貨櫃二期投資計畫、石化高值化及高廠工場拆售（整廠輸出）。

Q：貴事業部員工應擁有什麼樣的自我期許？

「噴泉之所以漂亮，是因為它有壓力；瀑布之所以壯觀，是因為它沒有退路」，最重要的是你如何看待自己進而提升自己。事業部的艱鉅任務，有賴全體同仁高度智慧，團隊合作共同面對。c



▲無論是工作或休閒活動，李順欽執行長永遠保持「衝衝衝」的精神。



「進入藍海，發展全新成長契機」 五大經營策略，開創石化新價值

專題報導

石化事業部林金柱執行長

2015 年全年經營績效達成預定目標的 109%，2016 年 1—5 月的經營績效就已達全年目標 60.98 億的 92%，並預期在 6 月份可達成年度目標，石化事業部亮麗的表現，與其完整的經營策略息息相關。

Q：請闡述貴事業部的經營策略。

第一是訂出以市場引導生產的經營模式。建立各生產工場的生產效率模式、推動石化產品進出口業務、充分供應下游原料需求，維持工場高煉量生產。

第二是發展石化高值化。推出高值化產品，創新價值，進入藍海市場，發展全新的成長契機。

第三是擴充石化基地。因為環保意識抬頭，基於擴充業務版圖的需求，需要規劃擴充建廠用地。行動上，積極進行林園石化廠土壤及地下水汙染整治工作，並且編列預算，購買臨近工業區土地，篩選有效益與競爭力的產品與製程，建廠投產，打造為石化高值化生產基地。

第四是拓展營運領域。配合港務公司開發計畫進行轉型，合作開發，往商貿、觀光、物流領域發展。在洲際貨櫃二期完工後，結合石化專區，增加油槽出租、油品種類與數量，朝建立石化品貿易運籌中心發展。

第五是人才培育。培養現有人員新能力，落實工作輪調，透過訓練及參加各項研討會，培養新

業務能力人才，以強化市場運籌及研發等工作。

Q：請談談貴事業部在環保上的努力與堅持。

國際間對溫室氣體減量的要求愈來愈高，應做好盤查、登錄查核。石化事業部已達成三輕更新環評承諾，歷年來降低二氧化碳排放量 58 萬公噸。並進行產品水足跡及碳足跡驗證。林園廠土水整治計畫書也獲市政府審查通過，將對廠區進行分區整治，於 6 年內完成。

Q：請描繪貴事業部未來願景。

1. 技術提升以確保永續發展。
2. 開發運用新產品進入新的領域，擴展營運範疇。
3. 創新石化科技營造友善環境。
4. 強化市場運籌及研發等人才培育。C



▲ 休假時，林金柱執行長常會到郊外踏青，放鬆心情。



「安全、績效、創新」 成為供應潔淨便利能源之卓越整合性事業

專題報導

天然氣事業部方振仁執行長

天然氣為潔淨低汙染能源，具有低碳環保優勢，需求成長已成世界趨勢。隨著國內天然氣的擴大使用，必伴隨著主管機關更高的安全供應要求，包含量與質的安全。希冀同仁提升自我知識能力，厚植競爭實力，克盡己職，凝聚共識，共同開創天然氣新局，永續經營。

Q：身為天然氣事業部的大家長，您是如何規劃事業部的藍圖？

中油公司為目前國內唯一天然氣供應者，肩負安全穩定供應國內市場需求之責。審視現階段及未來內、外在經營環境趨勢，舉凡掌握國際氣源、擴充產銷輸儲設備能量、提升設備可靠度、供氣品質之穩定、確保工安零災害及達成合理營業利潤，均為首要工作目標。

Q：請談談參與 LNG 船運獲得最大收益為何？

目前本公司持有印尼長約專屬 LNG 船（Golar Mazo）40%股權，及4艘卡達長約專屬 LNG 船（台達1至4號）各45%股權。其中，Golar Mazo 長期傭租予印尼 Pertamina，4艘台達船則由本公司長期租用運載卡達 FOB 長約之貨氣。

發展 LNG 船運業務，可靈活調度自有船隊船期，機動因應存量變動及滿足市場用氣需求等，是目前本公司參與 LNG 船運最大的收益。

Q：請問貴事業部的未來願景與經營策略。

將以安全、績效、創新為經營理念，藉由組織轉型，建立企業經營模式，並期許成為「供應潔淨便利能源之卓越整合性事業」。經營策略包括：

1. 掌握氣源：推動氣源多元化，分別與印尼、馬來西亞、卡達、澳洲及巴紐等地區簽署購氣合約。
2. 確保穩定供氣安全：謹守 SOP 作業準則；「工安百分百」、「工安零災害」，「環保零汙染」的理念融入日常作業並貫徹執行。
3. 提升供氣能力：持續規劃並推動台中廠二期投資、第三接收站、台中廠至通霄站 36 吋陸上輸氣管線計畫，及永安廠增建儲槽等多項天然氣輸儲設施增擴建計畫。
4. 善盡企業社會責任：永安廠冷排水再利用，促進永安地區的養殖漁業繁榮發展。



▲方振仁執行長期許天然氣事業部同仁以「工安第一、環保至上」為首要，確保穩定安全供應國內天然氣，持續朝友善環境方向前進。



「重啟海陸探勘，拓展國內外油氣資源」 成為高資產價值之國際油氣探採事業

專題報導

探採事業部廖滄龍執行長

過去 70 年，中油公司探採事業部戮力於臺灣陸上、海域和國外油氣探勘、開發與生產，對穩定供應我國能源與公司經營績效均有重大貢獻。展望未來，期待成為「高資產價值之國際油氣探採事業」。

Q：請概略說明探勘與開發台灣陸上及海域油氣 70 年來的成果。

國內陸上部分：自錦水 38 號井加深鑽探成功後，陸續鑽探及開發出磺坑、鐵砧山、崎頂、白沙屯、竹東、青草湖、寶山、永和山、新營、八掌溪、牛山和官田等油氣田。海域部分：開發及生產長康油氣田、發現 F 構造油氣蘊藏。國外部分：厄瓜多 16 和 17 號礦區探勘成功並投產、併購取得印尼山加山加生產礦區；查德自營礦區自 100 年第一口井探勘成功以來，累計已發現約 3,000 萬桶可採條件資源量；另併購取得尼日 Agadem 礦區、澳大利亞 Prelude 及 Ichthys LNG 計畫之工作權益，大幅增加油氣蘊藏及條件資源量約 2 億桶油當量，國內外探勘及開發成果相當豐碩。

Q：可否談談近年來貴事業部大力推展多元化的經營模式？

因中油公司之探採技術已在臺灣深耕，為充分發揮所長，由工程服務處主導，整合測勘處、

鑽探工程處及採油工程處資源，積極拓展地質調查、水平鑽掘和地熱井、溫泉井及深水井鑽鑿等工程服務；另因應社會對管線管理需求，於 104 年成立圖資測繪處，對外提供管線圖資服務。

Q：70 歲的中油即將邁入新里程，請問貴事業部期待的願景。

期待成為「高資產價值之國際油氣探採事業」願景，並預定在 108 年自有油氣產量達公司需求量 10% 的目標。未來工作重點為維持國內陸上油氣生產，重啟海域探勘並大力拓展國外油氣資源取得，強化對核心地區之油氣蘊藏併購業務。探勘部分，積極進行包括澳大利亞、查德、剛果、尼日及美國等地區及兩岸台海合作的測勘、開發及生產等規劃。C



▲廖滄龍執行長全家一起歡樂輕旅行，逛四草、遊瀟湖。



「優質團隊小而美、小而強！」 積極籌劃新設施，以越南為基地前進東南亞

專題報導

溶劑化學品事業部賴顯偉執行長

雖然市場價格不具優勢，幾乎零外銷，但是我們不會因此而失去自信，積極籌劃塗料工場、綠色生技工場及中部輸儲設施，決心為事業部下一個 70 年打下基礎。

Q：身為溶劑類、柏油類、化學品類及生技產品類等四大類產品的行銷部門，在面對市場的競爭性，如何讓自己保持在領先的地位？

溶劑化學品事業部成立於民國 88 年 4 月，當初公司賦與事業部的任務，就是去銷售化煉廠的副產品。隨著煉廠結構改變與市場經濟導向，除了硫磺仍屬於去化品外，其餘產品基本上定位為商品，即是以市場價格取向，競爭中謀求生存發展。由於油品自由化，市場上的競爭者皆在紅海中求生存，無不戒慎恐懼。

Q：在外銷市場的開拓上，是如何的開疆闢土？

事業部同仁都有深切的認知，如何善用現有資源謀劃未來，創造價值永續發展。中油的產品雖有可信任的好品質，但價格上較不具優勢，面臨國際貿易商與進口商隨時侵蝕市場，客戶的忠誠度不再穩固。例如柏油外銷曾經高達每年 50 萬噸，如今因價格不具競爭力，幾乎零外銷。國內溶劑、柏油市場也因進口商伺機而動，市占率面

臨嚴峻挑戰。

Q：中油剛度過 70 歲生日，全公司的發展即將邁入新的里程碑，請問貴事業部給自己的未來願景是什麼？面臨各式各樣的挑戰，員工應擁有什麼樣的自我期許？

今年公司正值 70 週年，事業部在歡慶公司生日之餘，也重新設定未來的願景，期許事業部未來成為亞洲具競爭力的供應商及貿易商，除了鞏固國內市場溶劑柏油領導品牌外，以越南為前進基地積極發展東南亞貿易。另外積極籌劃塗料工場、綠色生技工場及中部輸儲設施，為事業部下一個 70 年打下基礎。

未來，溶劑化學品事業部將成為小而美、小而強、能獨立作戰具有市場競爭力的優質團隊。📍



▲賴顯偉執行長有信心溶劑化學品事業部將是非常具競爭力的優質團隊。



「爭取客戶回流，擴展東南亞市場」 產能擴建、摻配合作，立品牌於不墜之地

專題報導

潤滑油事業部吉廷邦執行長

在變幻莫測、嚴酷競爭的時代洪流，如何能殺出重圍站在制高點上掌握趨勢，需要團隊合作共同努力，才能創出新局。

Q：將生產、物流、行銷及技術予以整合的潤滑油事業部，組織的變革與發展？

潤滑油脂為技術層次要求較高的石油產品，代表著石油公司之品牌及技術形象。使用高品質潤滑油可增加能源的使用效率，降低工廠的生產成本，減少工廠突發性之停工損失，因此各大石油公司無不極力維護其在市場上之潤滑油品牌。本公司因擁有配方能力，在國內市場占有率先其他競爭油公司品牌。

88年3月成立潤滑油事業部，同年7月1日生產單位加入；91年9月又增加工安環保衛生業務而成為生產安環組；103年由於面臨中殼停工，無法供應基礎油，特成立運籌組專責基礎油採購及多角貿易。另社會日益重視工安環保，乃於104年將安環品保業務另成立專責部門，原生產安環組改為生產組，專注於生產業務。

自接回中殼代摻國光牌潤滑油的業務後，除持續強化生產：彈性化摻配、差異化產品、特調客製化產品、接受OEM或ODM業務、技術服務之外；在經營管理上加強：簡化原物料、合理化配方、降低煉製成本、提高設備利用率、強化彈性灌裝機之效能、並建立進階生產即時資訊系

統，導入條碼化管理。

Q：外在環境如此的嚴苛，未來的競爭力該如何培養，方能提升貴事業部效能並邁向國際化？

受全球經濟成長停滯與國內產業外移、產業結構演變及環保節能的帶動下，對潤滑油市場產生根本性的影響，許多業者紛紛投入，市場競爭激烈，如近年台塑化掌握生產基礎油之優勢，結合民間摻配廠低價搶攻國內潤滑油市場。今嘉義產能擴建工程業已完成，事業部同仁們正努力爭取客戶回流，以維繫國光牌為台灣領導品牌之地位於不墜。

國外部分將配合公司投資之越南宏越公司，移轉配方並做技術指導，充分利用其潤滑油儲槽及摻配設備，擴展東南亞市場，並與亞太地區摻配廠洽談生產合作策略；以產品品質、合理價位及穩定供應來拓展外銷，進而立足於亞太潤滑油市場。◀



▲吉廷邦執行長勉勵年輕夥伴們，要在充滿競爭的時代巨流裡，努力殺出重圍站在制高點上掌握先機。



「成長、創新、傳承」

利潤與工安價值並重，邁向永續經營

專題報導 液化石油氣事業部宋忠祥執行長

在 公司「品質、服務、貢獻」之經營理念下，持續穩定供應品質優良、潔淨的液化石油氣，成為國內液化石油氣業界之市場領導者。

Q：可否談談貴事業部產銷儲運概況？

液化石油氣（LPG）屬低碳潔淨之能源，在全球暖化問題日益嚴重之今日，用途相當廣泛，包括家庭炊煮，農產品加工、畜牧業、工業燃料、車用燃料及石化原料。本公司LPG以家庭用為大宗，約占80%，其他用途占20%。家用LPG之銷售系統遍及全台及離島地區，由本公司供售液化石油氣給經銷商，再經分裝場、瓦斯行供售家庭用戶。為加強客戶服務，推行提貨IC卡，方便客戶購貨管理，提升灌裝作業效率，同時提升公司內部帳務處理效率。本公司也建置完善之輸儲系統，在北部地區，深澳供輸服務中心是重要的進口及發貨樞紐，供應北部及宜蘭、羅東、花蓮等地需求；而桃園煉油廠之自產氣，就近供應家庭用戶之需求。通霄地區之高壓儲存LPG，具調節產銷之功能，生產過剩可存放，冬季旺季時發貨支援市場需求。

Q：貴事業部在工安及環保方面的做法？

深澳供輸服務中心之工安保護措施包括：（一）實施TOSHMS（工安）、ISO-14001（環保）、ISO-9001（品質）等管理系統。（二）轄區實施責任區制度，重要設備設有認養人。（三）各級人員定時

與不定時巡查責任區，轄區深澳中心現場設有相當數量之安全預警系統。（四）事業部安環組執行轄區定期和不定期工安查核與自動檢查輔導、轄區部門主管實施工安分級查核。（五）廠區內設備定期檢修與維護保養，依工安風險之高低逐步進行設備汰舊換新。（六）建置輸儲監控管理系統。

Q：對貴事業部的願景與對同仁的期許？

LPG國內為競爭市場，液化石油氣事業部未來仍須面臨嚴峻之挑戰，除營造良好工作環境外，同仁仍應不斷成長與創新，尤其是經驗技術的傳承，藉由推動知識管理（KM），以師徒制或小班教學方式，使新人快速上手。公司近年來受國際價格下跌之影響，造成虧損，在經營艱困的環境中，提升公司之經營績效，達成利潤目標，為全體同仁所要努力之方向，然而在追求利潤之同時，如何建立公司安全的文化，讓每位員工體認工安之重要，為公司另一核心業務，透過各階層之重視，由上而下全員參與，共同塑造安全作業及紀律，讓公司永續經營。C



▲宋忠祥執行長十分重視經驗技術傳承，以師徒制或小班教學方式，使新人快速上手。



工安環保

中國大陸《土壤污染防治行動計畫》 研析（上）

文 張漢昌／轉投資事業處

中國大陸繼 2013 年頒布「大氣十條」、2015 年頒布「水十條」後，中國大陸國務院 2016 年 5 月 31 日另發布《土壤污染防治行動計畫》，簡稱「土十條」，內容涵蓋 10 項管理措施、35 項行動計畫，並訂定到 2020 年、2030 年之主要指標，以及行動計畫之分年目標。大陸環保部預測，土十條出台後，預計可拉動 GDP 增長約人民幣 2.7 萬億元，新增就業人口 200 萬人以上；在培育環保產業增長方面，到 2020 年，預計可帶動環保產業新增產值約人民幣 4,500 億元。

本文除就「土十條」之內容進行介紹外，並將探討未來本公司跨足土壤整治產業時需注意並掌握之商機。

壹、工作目標與主要指標

國務院於「土十條」中除依各項行動計畫分別訂定分年目標外，並明確訂定 2020 年與 2030 年要達到的工作目標與主要指標如下：

一、工作目標：

（一）到 2020 年，全國土壤污染加重趨勢得到初步遏制，土壤環境品質總體保持穩定，農用地和建設用地土壤環境安全得到基本保障，土壤環境風險得到基本管控。

（二）到 2030 年，全國土壤環境品質穩中向好，農用地和建設用地土壤環境安全得到有效保

障，土壤環境風險得到全面管控。

（三）到本世紀中葉（2050 年），土壤環境品質全面改善，生態系統實現良性迴圈。

二、主要指標：

（一）到 2020 年，受污染耕地安全利用率達到 90% 左右，污染地塊安全利用率達到 90% 以上。

（二）到 2030 年，受污染耕地安全利用率達到 95% 以上，污染地塊安全利用率達到 95% 以上。

貳、計畫內容研析

以下重點介紹「土十條」之計畫內容（計畫架構詳表一），並探討其對本公司未來跨足土水整治產業時之可能做法。

一、展開土壤污染調查，掌握土壤環境品質狀況

（一）本管理措施共有 3 項行動計畫：1. 深入展開土壤環境品質調查。2. 建設土壤環境品質監測網路。3. 提升土壤環境資訊化管理水準。

（二）將土地明確區分為「農用地」與「企業用地」2 類。

（三）要求各省（區、市）每年至少啟動 1 次土壤環境監測技術人員培訓。本公司未來跨進此產業時，可考慮提供環境監測技術人員培訓服務，掌握廣大之人力培訓商機。

（四）解析：

1. 因企業用地與農用地之污染類型不同，本公司於土壤污染整治之經驗主要為「企業用地」部分，初期可聚焦於「企業用地」之污染整治，倘要跨入「農用地」之污染整治，必須結合其他業者於「農用地」污染整治之經驗與能力。

2. 預期各省（區、市）土壤環境監測技術人員培訓市場龐大，本公司可考慮結合人訓所之人員培訓經驗與土水處之專業能力，提供環境監測技術人員培訓服務，掌握廣大之人力培訓商機。

二、推進土壤污染防治立法，建立健全法規標準體系

（一）本管理措施共有 3 項行動計畫：1. 加快推進立法進程。2. 系統構建標準體系。3. 全面強化監管執法。

（二）將制定土壤污染防治法、於相關法律中增加土壤污染防治有關內容，並將健全土壤污染防治相關標準和技術規範，以及明確監管重點、加大執法力度。

（三）明訂重點監測土壤中鎘、汞、砷、鉛、鉻等重金屬和多環芳烴、石油烴等有機污染物，重點監管有色金屬礦采選、有色金屬冶煉、石油開採、石油加工、化工、焦化、電鍍、制革等行業。

（四）將改善基層環境執法條件，配備必要的土壤污染快速檢測等執法裝備。

（五）將對全國環境執法人員每 3 年開展 1 輪土壤污染防治專業技術培訓。

（六）解析：

1. 未來本公司倘欲跨入中國大陸市場，須持續關注各項相關法令、標準和技術規範之訂定進展與內容。

2. 重點監管行業涵蓋石油開採、石油加工、化工等行業，與本公司專長相近，可視為未來經營中國大陸市場之初期目標市場。

3. 對於土壤污染快速檢測技術、裝備方面，目前並非本公司之專長，未來若要跨足污染檢測或整治設備市場，可考慮結合本公司研究所之研發能力，以及設備供應廠商之經驗與能力。

4. 土壤污染防治專業技術培訓部分，本公司可考慮結合人訓所之人員培訓經驗與土水處之專業能力，提供污染防治專業技術培訓服務，以掌握龐大之培訓市場。

三、實施農用地分類管理，保障農業生產環境安全

（一）本管理措施共有 5 項行動計畫：1. 劃定農用地土壤環境品質類別。2. 切實加大保護力度。3. 著力推進安全利用。4. 全面落實嚴格管控。5. 加強林地、草地、園地之土壤環境管理。

（二）按污染程度將農用地劃為 3 個類別：

1. 優先保護類：未污染和輕微污染。
2. 安全利用類：輕度和中度污染。
3. 嚴格管控類：重度污染。

（三）訂定到 2020 年輕度和中度污染耕地實現安全利用的面積達到 4,000 萬畝，重度污染耕地種植結構調整或退耕還林還草面積力爭達到 2,000 萬畝之目標，顯示未來耕地整治市場龐大。

（四）解析：本公司目前並無「農用地」污染整治之技術、經驗，為掌握「農用地」污染整治商機，可結合其他業者之經驗與能力，共同經營。

四、實施建設用地准入管理，防範人居環境風險

（一）本管理措施共有 3 項行動計畫：1. 明確管理要求。2. 落實監管責任。3. 嚴格用地准入。

(二) 將發布建設用地土壤環境調查評估技術規定，並明定土壤環境狀況調查評估之義務人。

(三) 解析：土壤環境調查評估本為土壤污染整治之一環，本公司可掌握相關技術之制定內容與進度，適時跨入土壤污染整治顧問市場，提供土壤環境調查評估服務。

五、強化未污染土壤保護，嚴控新增土壤污染

(一) 本管理措施共有 3 項行動計畫：1. 加強未利用地環境管理。2. 防範建設用地新增污染。3. 強化空間布局之管控。

(二) 解析：針對本項管理措施，建議持續追蹤了解相關進度。

六、加強污染源監管，做好土壤污染預防工作

(一) 本管理措施共有 3 項行動計畫：1. 嚴控工礦污染。2. 控制農業污染。3. 減少生活污染。

(二) 將確定土壤環境重點監管企業名單，列入名單的企業每年要自行對其用地進行土壤環境監測，並將結果向社會公開。

(三) 有關環境保護部門要定期對重點監管企業和工業園區周邊開展監測，資料即時上傳全國土壤環境資訊化管理平台。

(四) 有色金屬冶煉、石油加工、化工、焦化、電鍍、制革等行業若拆除生產設施設備、構築物和污染治理設施，須事先制定殘留污染物清理和安全處置方案。

(五) 相關企業每年要對礦區土壤進行輻射環境監測。

(六) 解析：

1 環境保護部門列入重點監管之企業與工業園區皆為未來之目標客戶，本公司倘欲經營中國大陸市場，可掌握該名單，除提供土壤環境監測與

礦區土壤輻射環境監測服務外，並可藉機爭取相關整治業務。

2. 配合企業拆除設施設備、構築物和污染治理設施，要事先制定殘留污染物清理和安全處置方案之規定，提供顧問服務。

七、開展污染治理與修復，改善區域土壤環境品質

(一) 本管理措施共有 4 項行動計畫：1. 明確治理與修復主體。2. 制定治理與修復規劃。3. 有序開展治理與修復。4. 監督目標任務落實。

(二) 除將確定治理與修復重點外，各省（區、市）要制定土壤污染治理與修復規畫。

(三) 到 2020 年，受污染耕地治理與修復面積達到 1,000 萬畝。

(四) 治理與修復工程原則上在原址進行，並採取必要措施防止污染土壤挖掘、堆存等造成二次污染。

(五) 各省（區、市）須要委託協力廠商機構對行政區域各縣（市、區）土壤污染治理與修復成效進行綜合評估，並向社會公開評估結果。

(六) 解析：

1. 應持續追蹤、了解中國大陸政府治理與修復重點，與地方政府之土壤污染治理與修復規畫。

2. 政府明定受污染耕地治理與修復面積要達到 1,000 萬畝，提供市場龐大商機，惟本公司目前並無耕地治理之經驗，為掌握此商機，可結合其他業者之經驗與能力，共同經營。

3. 本公司亦可考量引進或建立污染治理與修復成效評估認證體系，除可就所執行之整治工程提供客觀、專業之成效數據外，並可掌握各地方政府之成效評估市場，提供成效評估認證服務。C

【本文（下）將於《石油通訊》780 期刊登】

表一：中國大陸「土十條」架構

《土壤污染防治行動計畫》		
工作目標： 1. 到2020年，全國土壤污染加重趨勢得到初步遏制，土壤環境品質總體保持穩定，農用地和建設用地土壤環境安全得到基本保障，土壤環境風險得到基本管控。 2. 到2030年，全國土壤環境品質穩中向好，農用地和建設用地土壤環境安全得到有效保障，土壤環境風險得到全面管控。到本世紀中葉，土壤環境品質全面改善，生態系統實現良性迴圈		
主要指標： 1. 到2020年，受污染耕地安全利用率達到90%左右，污染地塊安全利用率達到90%以上。 2. 到2030年，受污染耕地安全利用率達到95%以上，污染地塊安全利用率達到95%以上。		
管理措施	行動計畫	備註
一、開展土壤污染調查，掌握土壤環境品質狀況	(一)深入開展土壤環境品質調查。	
	(二)建設土壤環境品質監測網路。	
	(三)提升土壤環境資訊化管理水準。	
二、推進土壤污染防治立法，建立健全法規標準體系	(四)加快推進立法進程。	
	(五)系統構建標準體系。	
	(六)全面強化監管執法。	細分為明確監管重點及加大執法力度等2子計畫。
三、實施農用地分類管理，保障農業生產環境安全	(七)劃定農用地土壤環境品質類別。	
	(八)切實加大保護力度。	
	(九)著力推進安全利用。	
	(十)全面落實嚴格管控。	
	(十一)加強林地草地園地土壤環境管理。	

四、實施建設用地准入管理，防範人居環境風險	(十二)明確管理要求。	細分為建立調查評估制度、分用途明確管理措施2子計畫。
	(十三)落實監管責任。	
	(十四)嚴格用地准入。	
五、強化未污染土壤保護，嚴控新增土壤污染	(十五)加強未利用地環境管理。	發現土壤污染問題，及時督促有關企業採取防治措施。
	(十六)防範建設用地新增污染。	
	(十七)強化空間布局管控。	
六、加強污染源監管，做好土壤污染預防工作	(十八)嚴控工礦污染。	細分為加強日常環境監管、嚴防礦產資源開發污染土壤、加強涉重金屬行業污染防控、加強工業廢物處理處置等4子計畫。
	(十九)控制農業污染。	細分為合理使用化肥農藥、加強廢棄農膜回收利用、強化畜禽養殖污染防治、加強灌溉水水質管理等4子計畫。
	(二十)減少生活污染。	
七、開展污染治理與修復，改善區域土壤環境品質	(二十一)明確治理與修復主體。	按照「誰污染，誰治理」原則。
	(二十二)制定治理與修復規劃。	
	(二十三)有序開展治理與修復。	細分為確定治理與修復重點、強化治理與修復工程監管2子計畫。
	(二十四)監督目標任務落實。	

八、加大科技研發力度，推動環境保護產業發展	(二十五)加強土壤污染防治研究。	
	(二十六)加大適用技術推廣力度。	細分為建立健全技術體系、加快成果轉化應用等2子計畫。
	(二十七)推動治理與修復產業發展。	
九、發揮政府主導作用，構建土壤環境治理體系	(二十八)強化政府主導。	細分為完善管理體制、加大財政投入、完善激勵政策、建設綜合防治先行區等4子計畫。
	(二十九)發揮市場作用。	細分為推進資訊公開、引導公眾參與、推動公益訴訟等3子計畫。
	(三十)加強社會監督。	
	(三十一)開展宣傳教育。	
十、加強目標考核，嚴格責任追究	(三十二)明確地方政府主體責任。	
	(三十三)加強部門協調聯動。	
	(三十四)落實企業責任。	
	(三十五)嚴格評估考核。	

※資料來源：作者整理。

人事動態

姓名	原職位	新職位	生效日
陳慶興	總公司儲運處儲槽組組長	總公司儲運處副處長	105年6月16日
張錦萍	總公司人力資源處考核發展組組長	探採事業部人力資源室主任	105年6月16日
鄒覺非	台北營業處處長（13等）	台北營業處處長（14等）	105年7月1日
楊政君	台中營業處處長（13等）	台中營業處處長（14等）	105年7月1日
羅博童	高雄營業處處長（13等）	高雄營業處處長（14等）	105年7月1日



工安環保

中國大陸大氣、水、土壤汙汙 三大戰役帶來之商機

文 吳翊萍／轉投資事業處

2015年柴靜用一部《穹頂之下》影片掀起中國大陸「環保風暴」，使中國大陸政府針對霧霾的治理公布連串政策，而揭開2016年中國大陸「環保風暴」的即是常州外國語學校的土壤汙汙，媒體稱之為《大地之上》。

常州外國語學校土壤汙汙事件：位於江蘇省經濟發達地區的常州外國語學校，陸續出現約500名學生身體不適，且傳聞部分學生罹患淋巴瘤和白血病，經調查認為該地曾設有3家化工企業，且土壤和地下水中氯苯濃度超標介乎7萬～10萬倍之間，四氯化碳濃度超標2萬多倍，其他二氯苯、二甲苯等有數千倍超標，伴有汞、鉛、鎘等重金屬，造成嚴重的土壤及地下水汙汙。

大氣、水、土壤汙汙問題嚴重

根據中國大陸環保部於2015年6月發布的《2014中國大陸環境狀況公報》顯示，在大氣環境方面，2014年在全中國大陸開展空氣品質新標準監測的161個城市中，僅有16個城市空氣品質年均值達標，145個城市空氣品質超標。此外，全中國大陸有470個城市（區、縣）展開降雨監測，而酸雨城市比率為29.8%，酸雨頻率平均為17.4%。

水汙汙方面，大陸目前有90%地下水已遭受不同程度的汙汙。中國大陸有關部門對118個

城市連續監測資料顯示，約有64%的城市地下水遭受嚴重汙汙，33%的地下水受到輕度汙汙。

土壤汙汙更是因工業廢水及廢棄物的不當排放，導致中國大陸多數農地及住宅用地受到重金屬汙汙，嚴重影響食品安全。

過去30多年，中國大陸利用偏低的資源價格、低廉的人工成本，加上各地積極招商引資，使得經濟快速發展，GDP年均增速皆超過6%，造就中國大陸成為世界最大出口國和製造國，也是全球第二大經濟體。但在只問發展、不管環保的經濟發展政策下，忽略汙汙控制，造成好山好水被嚴重破壞，居民生活品質受到威脅，環境汙汙已然成為中國大陸最大的挑戰。



▲在中國大陸監測的161個城市中，145個城市空氣品質超標。（圖片來源：端聞「從穹頂到大地：土壤汙汙為何忽視，如何整治？」）

「十三五」規劃，明訂三大治理重點

2015 年底中國大陸政府公布「十三五」之 5 年發展規劃綱要（2016～2020），圍繞「全面建成小康社會」目標制定，貫徹創新、協調、綠色、開放、共享理念。為實踐綠色發展理念，中國大陸政府積極將環保議題納入「十三五」規劃，明確定義大氣、水、土壤三大治理重點。

中國大陸環保部表示「十三五」將以改善環境品質為核心，推動 6 項環保工作，其一即為搭配「大氣污染防治法」（2013 年頒布，簡稱「大氣十條」，另於 2015 年頒布修訂法令）、「水污染防治行動計畫」（2015 年頒布簡稱，「水十條」）、「土壤污染防治行動計畫」（2016 年 5 月發佈，簡稱「土十條」），深入實施大氣、水、土壤污染防治行動計畫：做好「大氣十條」，持續推進產業結構和能源結構調整，推動重點行業綜合整治；加強重點領域水污染治理，全面完

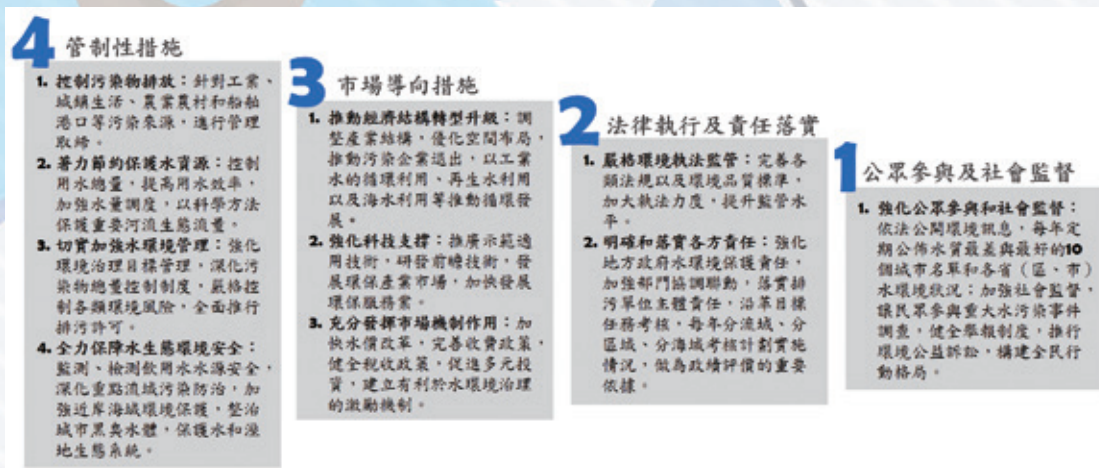
成「水十條」目標任務；依據「土十條」加強土壤環境監測監管，實施農用地分級管理和建設用地分類管理，開展土壤污染治理與修復。

中國大陸環保部期望可藉由三大十條同步整治水、空氣與土地污染，並完善總量控制制度，推行區域性、行業性總量控制，鼓勵地方實施特徵性污染物總量控制，以改善環境品質。

中國大陸污染三大戰役之行動計畫

水十條

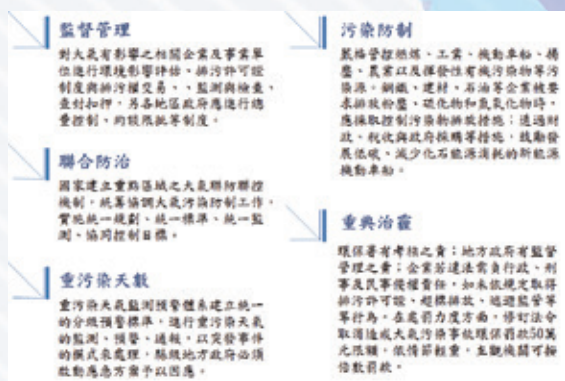
2015 年頒布的水十條有 3 個階段性目標：（1）2020 年全中國大陸包含地表水、地下水、淡水與海水的水環境質量得到階段性改善或遏制惡化，區域水生態環境狀況好轉；（2）2030 年力爭全國水環境質量總體改善，水生態系統功能初步恢復；（3）計劃到本世紀中葉，生態環境質量全面改善，生態系統實現良性循環，具體實施項目如圖 1。



▲圖 1：水十條項目簡介。

大氣十條

2015 年新修訂版的大氣十條主要以空氣品質目標管理為核心，除規範汙染防治標準、限期達標規定及明訂制訂標準的主體與層級外，亦加入監管揮發性有機物、生活性排放等物質和行為、推行排汙權交易、規定約談制度、嚴控船舶大氣汙染排放、加強重汙染天氣預警、增加行政處罰條款、加強行政強制力、懲處監測資料造假等，期望可有效控制大氣汙染問題，主要項目簡介如圖 2。



▲圖 2：大氣十條項目簡介。

土十條

近期剛出台的土十條，主打項目包括：開展詳細的土壤汙染詳查及建立全法規標準體系；解決農用地和汙染的建設用地，提出明確的管控要求；強化未汙染土壤保護；加強對汙染土壤的修復；按照「誰汙染，誰治理」原則，明確造成土壤汙染的單位或個人要承擔治理與修復的主體責任等，並訂定明確工作目標：到 2020 年，受汙染耕地安全利用率達到 90% 左右，汙染地塊安全利用率達到 90% 以上，受汙染耕地治理與修復面積要達到 1000 萬畝；到

2030 年，受汙染耕地安全利用率達到 95% 以上，汙染地塊安全利用率達到 95% 以上。具體項目如圖 3。



▲圖 3：土十條項目簡介。

中國大陸環保商機

隨者中國大陸「十三五」密集推進，節能減排、環境保護是當中的重要目標，中國大陸環保部環境規劃院估算，整個十三五時期全中國大陸政府環保投資上看 17 兆人民幣（約合 87.48 兆元新台幣）。且伴隨「水十條」、「大氣十條」、「土十條」出台，大氣、水和土壤將是中國大陸



治污的「三大戰場」，勢必將引來大量國內業者及外資投入。其中又以土壤及地下水污染整治較具規模，主要是因為大氣和水介質的污染物會沉積到土壤中，而土壤一旦被污染，所需要整治的時間和投資都比較大。初步估計，中國大陸土壤污染治理潛在市場空間高達 4.5 萬億元人民幣，到 2020 年市場複合增長率將高達 50%，且目前中國大陸土壤整治剛剛起步，未來仍有較大提升空間。

相較中國大陸龐大的土壤整治市場，台灣年平均市場規模約為新台幣 30 ~ 50 億元，且累積列管場址（需進行整治之場址）中，已有 50% 場址完成污染整治，預估未來 10 年台灣市場規模將逐漸縮小，故台灣土壤整治產業未來勢必跨海搶佔中國大陸市場。

中國大陸土壤及地下水污染整治市場對本公司之機會

隨著土十條推動，中國大陸土水污染整治市場成長趨勢更顯明確，本公司該如何跨足該區龐大土水整治市場？本公司在自有加油站、儲槽、煉油廠等場址，累積多年土水污染整治與防制經驗；亦培養許多專業人力進行整治專案設計；另高雄煉油廠於 2015 年底關廠後，土水整治需求大增，惟本公司因人力不足，以至於無法進行大規模整治施工，故本公司刻正尋求與上游整治技術、藥劑等研發，及中下游整治專案規劃及施工之廠商共同合作，跨足中國大陸龐大土水整治市場。另有關最新頒布之土十條對本公司跨足土壤及地下水污染整治產業所帶來之機會，將於另一篇文章中進行進一步研析。

參考資料

1. 中國大陸頒布之大氣污染防治法、水污染防治法及土壤污染防治法。
2. 「解析中國大陸新《大氣污染防治法》」，鄭富霖，中華經濟研究院特約研究員。
3. 「淺談中國大陸《水污染防治行動計畫》」，鄭富霖，中華經濟研究中心特約研究員、林俊旭，中華經濟研究中心副主任。
4. 「修訂後的大氣污染防治法有何不同？」，中國能源網。
5. 「陸環保三戰場 今年經濟新亮點」，中時電子報。
6. 「從穹頂到大地：土壤污染為何忽視，如何整治？」，端聞。
7. 「歷時三年，中國終出台「土十條」治理土壤污染」，端聞。
8. 「國家環保部明確『十三五』六大重點工作」香港印刷業商會。
9. 「環保部 2016 年全面實施土壤污染治理『土十條』 构建『十三五』環保規劃體系，王爾德，21 世紀經濟報導。



溫馨關懷送愛心

—大林廠婦女會慰問瑞復益智中心



社會關懷

文・圖 陳志展／大林煉油廠

在5月這充滿溫馨的月份裡，為了關懷弱勢、散播愛心，並善盡企業社會責任，大林廠婦女會特地在5月26日星期四上午，前往「財團法人台南市私立天主教瑞復益智中心」關懷慰問，並致贈廠內同仁捐贈的善款與物資，充分地以實際行動展現本公司民胞物與的精神及回饋社會的決心。

擊鼓演出歡迎愛心姊妹

當天一大早，由吳清陽副總經理夫人張碧秋女士、煉製事業部沈天河副執行長夫人劉芙蓉女士、總公司婦女會馮菊秀總幹事及大林廠婦女會陳雪蓉代主委帶隊，率領了20多位愛心姊妹們一同前往財團法人台南市私立天主教瑞復益智中心，受到了中心李雪瑛主任、陳士慧組長及所有院方人員的熱情歡迎，對大林廠婦女會的熱心公益及善行義舉深表感激與肯定。瑞復中心除了致贈感謝狀之外，並安排了院方成立10多年的「大小聲鼓隊」進行一場精采萬分的擊鼓表演，搏得滿堂喝采。隨後大家在看完簡報後，也在院方人員的引導之下，參觀了中心環境、服務內容、商品等，對院內身心障礙人士充滿自信的認真表情與不服輸的精神，留下了深刻的印象，更體驗到了生命的可貴。

大林廠婦女會關懷社會展愛心

財團法人台南市私立天主教瑞復益智中心位



▲大林廠婦女會帶著廠內同仁捐贈的善款與物資，至「台南市私立天主教瑞復益智中心」關懷慰問。

於台南市安平區，為服務發展遲緩嬰幼兒及心智障礙或多重障礙人士的日托型社會福利機構，在民國63年由美籍安美麗修女所創辦。目前中心工作人員近100人，包括教保人員、復健師、社工、行政人員、司機等，服務對象則有250多人，社區式服務（含就業輔導、職業評量、社區據點服務等）一年超過1,000多次。該院秉持積極提供個別化教學計畫的教育、訓練、復健等服務，期望心智障礙者發揮潛能，增進獨立照顧自己的能力，並能融入社會，參與社區生活。

陳雪蓉代主委致詞表示，非常榮幸能夠來到瑞復益智中心參訪，充分感受到院方以非常用心認真的態度，打造出一個這麼優質的服務環境，令人十分感動。關懷社會及照顧弱勢，台灣中油公司向來都積極主動、不落人後，今年大林煉油廠婦女會也秉持優良傳統，以實際行動來展現愛心，往後也一定會再持續下去，為社會盡一份心力。💧



藝文天地

美好時光

文・圖 點點

美奐紅亭矗眼前，昔日伊人話綿綿，
好夢如舊盪迴廊，又見當年笑紅顏；
時空飛梭憶千載，觸景生情何以焉？
光陰荏苒情似海，雙宿雙棲雙飛燕。



圖標達人「徵照」啟事！

照片是美好的人生紀錄，一張動人的照片，可帶給每個閱讀者無限想像空間！石油通訊編輯小組歡迎同仁踴躍提供「照片」，加入圖標達人行列！趕快拿起您的相機，拍下每一刻的感動，並將這精采的紀錄投稿至圖標達人，讓大家分享每一份喜悅。

投稿須知

1. 投稿圖片解析度 300dpi 以上，或圖檔 1,000KB 以上。
2. 來稿圖片請註明作者姓名、電話、服務單位，以電子郵件寄送至：
a06002@cpc.com.tw



中國大陸天然氣定價機制

瞄準大陸 文 范祖懿／轉投資事業處

因生產與消費區域之分割，形成全球區域特性的天然氣價格體系。本公司天然氣氣源價格隨購入液化天然氣（LNG）年成本之變動率每月檢討調整；中國大陸管線天然氣價格由政府根據生產與供應成本再加合理利潤訂定；近年則在兩廣試行以燃料油及LPG進口價格為調價基礎的「上海中心市場」門站價格，並開放天然氣大用戶直接議價；在「十三五」期間除將統一居民與非居民用氣價格外，將持續進行天然氣價格改革，除引導其國內天然氣價格市場化外，並期以成為亞洲天然氣交易與定價之中心。

全球天然氣氣源價格體系

由於全球天然氣生產和消費區域之分割，天然氣國際貿易多數是通過管線或船運來運輸，地理上的限制和輸送費用的高低使全球形成具有區域特性的天然氣價格體系。由於美國頁岩氣的發展和市場化的需求，美國的亨利交易中心定價相對具市場化，為競爭性體制。英國也採用市場化定價，形成了NBP指數價格，是歐洲流動性最強的交易中心；據IEA估計，自2007年以來，英國天然氣年消費量之50%均參與NBP市場交易，另外50%的天然氣則為長期合約進行買賣交易。歐洲採用與油價掛勾的定價政策來進行天然氣貿易，其天然氣價格與

3種油品（柴油、高硫和低硫重質燃油）市場價格不同百分比掛勾。歐盟雖然訂出天然氣法令來建立統一的天然氣市場，但由於國與國之間、企業與企業之間、管道與管道之間的分割，至今還沒有做到像美國那樣的具有市場的流動性。東北亞（日本、韓國、臺灣、中國大陸）的LNG貿易定價體系源自日本，由於日本當年引進LNG主要是為了替代原油發電，因此在長期契約中採用了與日本進口原油加權平均價格（JCC）掛勾的定價公式，雖然這一定價方式已經不適合日本和亞太其他國家的市場現狀，但目前尚無供需雙方都能接受的其他定價方式，只用設定JCC封頂價格和封底價格的方式來規避風險。亞洲除JCC外，從印尼進口的LNG採用印尼出口原油價格（ICP）加權平均值計價。俄羅斯與中亞地區採用雙邊壟斷（壟斷出口和壟斷進口）的定價模式，通常利用政府間談判來確定供應給非歐盟用戶的天然氣價格。

我國天然氣定價機制

一般而言，在亞洲地區的LNG買賣合約（SPA）以直線方程式來表示與原油價格運動的關係，通常是 $P = A \times (JCC \text{ 或 } ICP \text{ 原油指標價格}) + B$ ，其中P為LNG合約價格（\$/mmbtu，美元／每百萬英制熱值），A為該直線方程式的斜率，B為y軸之截距，每個合約的

A、B 值都不一樣，這也就是說每個合約的表現不是一樣的。我國 LNG 合約（即卡達、馬來西亞、巴布亞紐幾內亞、部分短約）大都採取 JCC 為指標油價，印尼合約（2015 年進口量占比為 15.7%）則採 ICP 為指標油價，至於現貨購買則依協議與交貨之總體條件一次議定價格。日本的原油進口統計價格 JCC，為日本政府將當月份（例如：9 月份）進口原油數量與報關到岸價格，與前 2 個月（8 月份、7 月份）進口原油數量與報關到岸價格的平均價，在 3 個月後（即 12 月）正式刊登於海關通報，為各業界採行之計算基礎。因此，JCC 數值的採用與當月進口 LNG 實際發生的時間會有 3 個月的落後，12 月份即依此 JCC 數值作為 LNG 貨款的預付款，再於 3 個月後調整差額。另一系統為印尼出口原油價格加權平均值 ICP（Indonesian Crude oil Price），其為印尼國營石油公司（Pertamina）每個月底將當月份印尼各礦區原油出口數量與價格（美元／桶）加權平均得到一個平均原油價格，發布當作下一個月出口 LNG 價格的指標原油價格，所以 ICP 有 1 個月時差。

本公司天然氣氣源價格每月檢討公布一次（不含競標得標之台電大潭電廠用氣合約部分），有關天然氣氣源計算公式係由台灣經濟研究院所研擬，以當年度法定預算為計算基準。若單月氣源成本調幅在 3% 以內，連續 3 個月調幅在 6% 以內，授權中油公司自行公布後陳報經濟部備查，若超出授權幅度，則陳報經濟部核定。另依據我國「公用天然氣事業天然氣售價及基本收費計價準則」，城鎮瓦斯公司接獲中油公司氣源成本變動通知時應同步調整其氣費，並於調整 7 日內

報請直轄市、縣（市）主管機關備查。天然氣工業用戶、電業與汽電共生用戶及公用天然氣事業用戶（即城市瓦斯公司）與中油公司訂定購買契約，其中中油公司供氣予電業、汽電共生用戶及公用天然氣事業用戶之供應成本訂有折扣優惠。

中國大陸境內管線天然氣定價機制

一、以「成本加成法」定價

長久以來中國大陸境內管線天然氣定價機制為國家所調控，天然氣價格分為出廠價、管輸費、城市門站價和終端用戶價格 4 個環節，定價以行政為主，市場為輔，由政府部門根據生產與供應成本再加合理利潤確定。其中，出廠價和管輸價由國家發改委制定，城市配送服務費由地方政府制定。其公式為：

$$\text{終端用戶價} = \text{出廠價} + \text{管輸費} + \text{配氣費}$$

二、近年試行「中心市場」門站價格

為逐步調整天然氣與可替代能源的比價關係，中國大陸在 2011 年 12 月 26 日起，在廣東、廣西兩省展開天然氣價格改革機制試點，選取上海市場為計價基準點，建立中心市場門站價格與可替代能源價格掛勾機制，擬於試行後向全中國大陸推展。

可替代能源品種選擇燃料油和液化石油氣（LPG），權重分別為 60% 和 40%。等熱值可替代能源價格按照燃料油和液化石油氣單位熱值價格加權平均計算；同時為保持天然氣與可替代能源的競爭優勢，鼓勵用戶合理使用天然氣，天然氣價格按可替代能源價格的 90% 計算。上海中心市場門站價格計算公式如下：

$$P_{\text{天然氣}} = K \times ((\alpha \times P_{\text{燃料油}} \times H_{\text{天然氣}} / H_{\text{燃料油}} + \beta \times P_{\text{LPG}} \times H_{\text{天然氣}} / H_{\text{LPG}})) \times ((1+R))$$

$P_{\text{天然氣}}$ ：天然氣中心市場門站價格（單位：元人民幣／立方米）

K ：折價系數，暫定 0.9

α 、 β ：燃料油和液化石油氣的權重，分別為 0.6 和 0.4

$P_{\text{燃料油}}$ 、 P_{LPG} ：計價週期內海關統計進口燃料油和液化石油氣的價格（單位：元人民幣／公斤）

$H_{\text{燃料油}}$ 、 H_{LPG} 、 $H_{\text{天然氣}}$ ：燃料油、液化石油氣和天然氣的淨熱值，分別為 10,000 千卡／公斤、12,000 千卡／公斤和 8,000 千卡／立方米

R ：為天然氣增值稅，目前為 13%

由上海中心門站價格計算方式可以看到中國大陸天然氣價格參考歐洲價格定價方式，與液化石油氣、燃料油價格掛勾，不過調整時間較慢，為一年調整一次。中國大陸政府依據上海中心門站價格，再綜合考慮天然氣主體流向和管輸費用，確定各省（區、市）天然氣門站價格。天然氣門站及以上價格由國務院價格主管部門管理，門站價格不再分類，實行政府指導價，供需雙方可在不超過最高門站價格的範圍內協商具體門站價格；門站價格以下銷售價格由地方價格主管部門管理，地方可建立上下游價格聯動機制並對機制進行聽證。門站價格管理適用於國產陸上和進口管道天然氣，進入長輸管道混合輸送並一起銷售的頁岩氣、煤層氣、煤製氣等非常規天然氣亦施行統一門站價格。

三、天然氣定價機制尚未完善

2015 年 3 月中國大陸再開放大用戶直供氣價，用戶可直接向上游購氣與商訂氣價，現在施行市場調節價的天然氣已占消費總量的 40%。但目前的定價機制距離完全市場化仍有相當距離，特別是近兩年來，煤炭、石油價格大幅下滑，天然氣消費需求成長明顯下降（2015 年成長率僅 3.7%，創 10 年新低），更加凸顯中心市場門站價格的不完善，各方對天然氣價改的意見包括下列各點：

1. 目前中心市場門站價格與燃料油與 LPG 掛勾，無法反映可替代能源的價格變化；建議國產氣門站價格與原油與 LPG 價格掛勾。
2. 縮短定價機制調整時間，以實現價格動態調整。
3. 現行居民用氣價格低，工業用氣價格高，違背規模經濟規率。

四、持續進行天然氣價改

2016 年 4 月 7 日，發改委就《關於深化天然氣價格市场化改革的意見》（下稱《意見》）進行討論，《意見》中的改革路徑方向說明如下：

1. 截至目前，除雲南、貴州、廣西、廣東、福建地區由於未有國產管道氣，天然氣以進口氣為主，居民和非居民執行統一的門站價格，其他區域居民用氣較非居民用氣價格差價達 0.6 ～ 1.44 元／立方米。未來上游氣源價格將不再區分，2016 年擬實現居民與非居民氣價兩者並軌，將有利逐步紓解居民和非居民用氣交叉補貼之問題，進而降低非居民用戶氣價，使天然氣在非居民用氣領域推廣應用。
2. 對化肥用氣、LNG 儲氣庫調峰用氣定價機

中國大陸天然氣價格

單位：人民幣／立方米

省（市）	非居民門站價	居民天然氣價格	工業用天然氣價格	商業用天然氣價格
北京	2.00	2.28	3.65	3.65
天津	2.00	2.4	3.25	3.25
河北（石家莊）	1.98	2.4	3.8	3.35
遼寧（瀋陽）	1.98	3.3	3.9	-
上海	2.18	3.05	3.79	-
江蘇（蘇州）	2.16	1.7	2.64	-
浙江（武漢）	2.17	2.53	3.41	4.08
山東（濟南）	1.98	2.7	4.14	4.14
四川（成都）	1.65	1.89	3.25	-
安徽（合肥）	2.09	2.33	3.6	3.6
新疆（烏魯木齊）	1.15	1.37	2.11	-

制等做出改革。

3. 由現行最高門站價格管理改為基準門站價格管理。供需雙方以基準門站價格為基礎，在上浮 10%、下浮不限的範圍內協商確定居民門站價格，方案實施時暫不上浮，下浮不限的範圍內確定具體門站價格，方案實施一年後，允許上浮。

中國大陸天然氣價格改革的最終目標是將現行的「成本加成」為主的定價方法改為「市場淨回值法」，將現行區別氣源、路徑分別制定出廠價格之制度改為分省制定統一門站價格，門站價格依據市場可替代能源之價格變化實行動態調整，最終達成放開氣源和銷售價格，政府只監

管自然壟斷的管網輸配氣價格，該機制有望在「十三五」期間實現。

結論

中國大陸擁有國產氣、中亞進口氣、進口 LNG、自產頁岩氣、煤層氣、煤製氣等非常規天然氣，未來還將引入俄羅斯天然氣，同時下游消費群也日趨多元化，加上中國大陸引導直供用戶進入交易中心交易，除逐步形成其境內天然氣價格市場化外，亦將逐漸具備成為亞洲天然氣交易與定價中心的條件。



油價瞭望台

能源經濟研究所／企研處

世界銀行（World Bank, WB）於 6 月上旬發布半年一度的「全球經濟展望」（Global Economic Prospects），以先進國家的物價低迷與需求不振，以及全球貿易縮減和資本流動減緩為由，調降今（2016）年全球經濟成長至 2.4%，較前次（1 月）預估的 2.9% 下修 0.5 個百分點。其中最大經濟體美國出口疲弱，且對能源產業的投資大幅降低而拖累經濟表現，遭 WB 調降今年經濟成長至 1.9%，較前次預估的 2.7% 削減 0.8 個百分點，令原本預期下半年可望走強的全球景氣蒙塵。惟 WB 維持中國大陸與印度今年的經濟成長各為 6.7% 及 7.6%，並認為兩大新興經濟體雖漸由出口導向，轉型為以國內消費為主要成長動能的經濟模式，仍將扮演全球景氣的領頭羊。

近期原油價格走勢

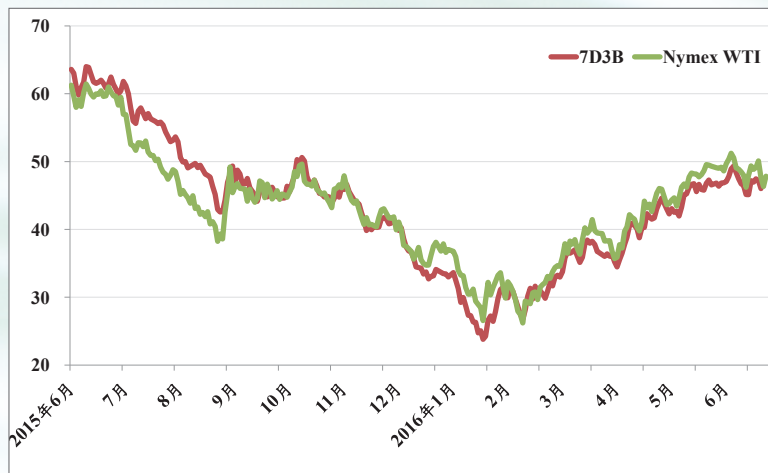
6 月原油價格整體而言呈「M」字型漲跌互見走勢，北海道布蘭特（Brent）與德州中級原油（WTI）原油月均價位各約 49 美元／桶，分別較 5 月均價漲約 2 美元。6 月上旬，石油輸出國組織（OPEC）舉行第 169 屆部長級例行決策會議，雖如預期再度未達成產量上限共識，但成員國奈及利亞因主要產油地區尼日河三角洲（Niger Delta）西部內亂，叛亂組織復仇者（Avengers）封鎖或破壞境內油港、油管、生產或發電設施，造成埃克森美孚（ExxonMobil）、殼牌（Shell）與雪佛龍（Chevron）石油公司營運的夸伊勃

（Qua Iboe）、福卡多斯（Forcados）、邦尼（Bonny）和艾斯卡佛斯（Escravos）輕質原油，每天各 25 萬、25 萬、20 萬及 16 萬桶暫停出口，導致該國目前原油日均產量大減 50% 至 110 萬桶，抵銷其他成員國的增產幅度，故 OPEC 整體原油日均產量持平；且沙烏地 Aramco 石油公司亦宣布調升售予亞洲客戶 7 月提取貨油官方價格（Official Selling Price, OSP），連 2 個月對亞洲客戶漲價，帶動 Brent 與 WTI 原油價位一度回升至 50 美元／桶以上。

6 月中旬，美國聯邦準備理事會（Fed）主席葉倫（Janet Yellen）於公開市場操作委員會（FOMC）例行利率決策會議後宣布本次按兵不動，維持聯邦基金利率（federal funds rate）0.25%～0.5% 不變，未來仍將視美國充分就業與通貨膨脹率 2% 的經濟目標達成情況，調整升息步調，化解美國可能加速升息疑慮。

6 月下旬，英國脫歐疑慮隨支持留歐的英國工黨籍國會議員柯克絲（Jo Cox）遇刺身亡，大挫贊成脫歐民調與造勢銳氣而一度降低，帶動原油價位上漲；惟 23 日英國公投開票結果出乎市場預期，仍由脫歐勝出，重燃市場恐慌情緒，令原已止跌回升英鎊與全球股市大跌，美元對國際主要貨幣匯價再度升值，促使 Brent 與 WTI 原油價位又回跌至 46 美元／桶左右的低點；之後傳出挪威油氣工人蘊釀罷工，可能影響挪威原油日均產量 28.5 萬桶，約占其總產量近 18%，令原油價位緩步回升。

單位：美元 / 桶



OPEC 未達成產量上限共識，估計第 3 季油市供過於求差距縮減

供給方面，OPEC 部長級例會決議雖如市場預期未達成產量上限共識，但預估其以外國家（non-OPEC）原油日均產量將年減 74 萬桶，且領導國沙烏地阿拉伯承諾其產量將視需求狀況調整，而非氾濫市場。

美國境內鑽油機數有回升跡象，不過依據美國能源部能源資訊署（EIA）6 月鑽井生產力報告（Drilling Productivity Report, DPR），預估二疊紀（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）7 月合計日均產量將月減 11.8 萬桶至 472.3 萬桶，連續第 7 個月下滑；其中產量合計占 88% 以上的前 3 大頁岩帶二疊紀、鷹灘與巴肯各較 6 月約減產 0.7、6.3 及 3.2 萬桶至 201.3、115.2 及 101 萬桶，顯示美國頁岩油產量未因鑽油活動升溫而增加。

就需求而言，OPEC 6 月份油市月報（Monthly

Oil Market Report, MOMR）估計 2016 年第 3 季全球石油日均需求 9,516 萬桶，較第 2 季大增 190 萬桶，且其中需由 OPEC 原油每天供應 3,286 萬桶，係 2013 年下半年之後計 3 年來首度高於當時 OPEC 實際日均產量，顯示該組織預期下半年全球石油需求增幅擴大，自 2015 年第 3 季維持 3,200 萬

桶以上的日均產量仍有加碼空間。

對未來 1 個月原油價格看法

本屆 OPEC 部長級例會在伊朗主張依各國狀況自定產量，再度未設定組織目標產量上限，維持增產保市基調不變。不過，低油價環境令開採成本相對較高的美洲大陸原油日均產量下滑，估計 2016 年美國、委內瑞拉、墨西哥與哥倫比亞將較前 1 年減產 70 萬、15 萬、10 萬及 5 萬桶，合計約 100 萬桶，將抵銷伊朗增產 50 ~ 100 萬桶效應；且奈及利亞因內亂導致非計畫性原油供應中斷頻傳，估計日均產量將年減 50 萬桶，恰與伊拉克新增日均產量約 50 萬桶相當。故只要沙國增產幅度不過度超過本身夏季燃油發電所需，維持日均產量 1,020 萬 ~ 1,050 萬桶，OPEC 實際日均產量將落於 3,250 萬 ~ 3,300 萬桶，係市場需求可容納範圍。另中國大陸與印度等亞洲新興經濟體原油進口需求轉強帶動下，全球供需平衡將趨緊；EIA 估計 2016 年下半年全球石油供過於求差距，將由上半年平均 105 萬桶／日縮減至 87 萬桶／日，需求回溫可期。◐



世界石油掃描

能源經濟研究所／企研處

北海 Rutil 油氣田獲准開始營運

挪威石油管理局（Norwegian Petroleum Directorate, NPD）批准北海 Tampen 地區 Gullfaks 礦區內的 Rutil 油氣田設施運轉及生產。該油氣田初估蘊藏 179 億立方公尺天然氣及 200 萬立方公尺凝結油，合計可採蘊藏量達 1,190 萬桶油當量，預計於 2016 年 8 月或 9 月開始生產，較原計畫提前數月。挪威國家石油公司（Statoil）持有該油氣田 51% 股份並負責營運作業，挪威 Petro 與奧地利 OMV 公司則分別持股 30% 與 19%。

德國政府同意無限期禁止頁岩氣水力壓裂

經多年談判後，德國聯合政府已同意無限期禁止進行頁岩氣水力壓裂作業，但獲得州政府許可時，則可進行頁岩氣的試鑽作業。德國產業原冀望引進水力壓裂技術有助於降低能源成本，但卻遭德國綠色遊說團體強烈反對，並警告該技術可能影響飲用水的品質。若此項法案獲得議會批准，德國將成為繼法國以後，另一個禁止頁岩氣水力壓裂的歐洲國家。

Aramco 可能進口天然氣以提高其在能源結構之配比

沙烏地阿拉伯國家石油公司（Arabian American Oil Company, Aramco）可能投資天然氣進口業務，但首要任務還是勘探國內新的天然氣源。儘管身為全球最大石油出口國，沙國近年來由於工業和發電部門對天然氣需求成長而對天然氣供給帶來壓力。天然氣目前占沙國能源結構 50%，新的國家改革計畫則力求將該比例提升至 70%，所需天然氣可由本國生產，或於價格具競爭力時由國外進口。

ConocoPhillips 與 ENAP 合作開發智利南部天然氣資源

康菲石油公司（ConocoPhillips）與智利國家石油公司（ENAP）日前簽署協議，將合作進行智利南部 Magallanes 地區的天然氣資源開發計畫，並由後者持股 51%。該計畫將分階段展開，ConocoPhillips 在未來 4 年可能的投資金額為 7,000 萬至 1 億美元。ENAP 為智利主要的煉油業者及燃油供應商，並在該國南部投入巨資開發天然氣資源。

BP 與 Rosneft 成立合資公司探勘東、西西伯利亞油氣資源

俄羅斯國家石油公司 (Rosneft) 與英國石油公司 (BP) 合資成立 Yermak Neftegaz 公司，於東、西西伯利亞探勘油氣資源，該公司將先對 Yenisey-Khatanga 盆地的 Baikalovskiy 油田進行進一步的評價作業，以及西西伯利亞盆地的 Zapadno-Yarudeiskoye、Kheiginskoye 與 Anomalnoye 許可證區的探勘作業。

伊朗完成 South Pars 巨型氣田第 20、21 期開發計畫鑽井作業

伊朗已完成波斯灣 South Pars 巨型氣田第 20、21 期開發計畫的鑽井作業，共鑽成 15 口井，可進行天然氣開採。該二期開發計畫未來每日將生產 5,000 萬立方公尺天然氣供國內消費，每年供應 100 萬噸乙烷予石化廠，每年出口 105 萬噸優質 LNG，以及每天生產 7 萬 5000 桶凝結油。該氣田共分為 29 期開發計畫，天然氣蘊藏量達 40 兆立方公尺，占全球總蘊藏量的 21%，凝結油蘊藏量則約 500 億桶。

以色列政府核准開發海上 Leviathan 大型氣田

以色列政府日前核准開發海上利維坦 (Leviathan) 大型氣田，該氣田於 2010 年在以色列地中海沿岸被發現，為近 10 年來全球最大的海上大型氣田之一，估計擁有 6,220 億立方公尺天然氣蘊藏量，預計於 2019 年投入營運。美國諾貝爾能源公司 (Noble Energy) 擁有 Leviathan 氣田 40% 股份，預估開發初期產量為每日 3,398 萬立方公尺，將逐步擴產至每日 5,947 萬立方公尺。



炎夏靜心解熱之「道」 — 茶道・劍道・新六藝

文／商訊文化

「道」的概念源自中國哲學，所謂「道」即「終極真理」。在東方，常以透過技、藝的修習，體察自然萬象，對人生有所徹悟。現代社會節奏飛快，卻也因此容易造成內心與生活的失衡，「道」的修習成為現在正流行的體驗。

時序來到夏天，酷暑炎熱，時光卻是正好，邀請大家一起來透過「道」，將雜念忘卻，清靜心中的紛擾。

一期一會 正宗日本茶道體驗

日本茶道源自中國唐代，歷史悠久，更是闡釋日本文化的精髓。在台灣，不用去日本也有機會體驗正宗的日本茶道，在三大流派中的裏千家、表千家皆有在台灣開設課程與體驗班，大人小孩、不分老少皆適合修習，是既能輕鬆愉快地交流，又可修身養性的活動。



▲ 位於台北市北投文物館的大廣間。



▲ 裝盛茶會點心的器皿。



▲ 日本茶道禮儀的每一個細節除了修養言行舉止，動作更飽含為對方設身處地著想與體貼之深意。
(示範：東吳大學進修推廣部茶道班)

從參加茶會的過程，可以感受到日本文化中體貼、為人設想的待客之道。例如：每位參加茶席的賓客都會收到請帖，上面都會事先說明主題與主、次客，這樣客人在參加茶會時就可以確認自己參加茶會的席次、怎麼穿合宜的服裝，甚至是聊天話題，讓客人不會因為服裝的錯誤而失儀或因不善交流而惴惴不安。

日本茶道的宗旨講究人與大自然之間的調和，尤其認為人與大地萬物沒有什麼不同與卑賤之分，只有互相尊敬並懷抱謙敬之心。因此，茶道可以淨心養身，培養專注力與觀察力，透過修習過程中的感悟，培養心性、完善品格與智慧。

服裝：

參加茶會著和服為宜，若無和服，男士可穿西裝搭配領帶；女士穿著長度過膝的洋裝，服色與妝容則力求淡雅，和服也是以無花紋的素色織面最合乎禮儀。參加茶會的客人身上會攜帶扇子、懷紙與帛紗。



扇子：

茶會敬禮時，會以扇子擺放的位置劃分「結界」，而扇子會以右手持拿，若不使用時，則收在腰間。



帛紗：

未使用時，客人收納於胸前，主人繫帶於腰間，用於清理茶器。



懷紙：

享用茶點時，懷紙是不可或缺的用品。若茶點無法一口吃進去，例如煎餅類的茶點，會將煎餅放置在懷紙上包覆，並輕輕捏成一小塊食用，同時也避免碎屑掉落。

掛物：

茶席的布置中，「掛物」是最為重要的，除了裝飾，主要的是展示今天茶會的主題，以及亭主對茶會意境安排的心意。掛物上面的書法一定是禪宗高僧的墨跡，而非一般書道家、名人的作品。

花入：

「花入」也是茶席布置上不可或缺，插在花入裏面的花必須搭配茶席的主題。花材必須由亭主從自家花台、大自然裡的野花野草摘取，不可從花店直接購買，這也是表示亭主招待客人的用心。



▼ 茶道器具講究，尤其器具無論材質、花紋圖案皆有來歷，件件出自知名的師傅之手，為獨一無二的藝術品，使用方式更是有一定的規格與模式。



● 茶碗：

是茶道中最常使用到的器具，對茶人而言，每只茶碗都是有故事、有情感的藝術品。在茶道中，會依據季節、主題，使用合適形狀的茶碗。
(祝曉梅教授提供拍攝)



● 薄茶器：

顧名思義是用來盛裝薄茶的容器，有棗、中次、雪吹等類別。「棗」為一般常見的代表形態，因其形狀類似棗子而得名。
(祝曉梅教授提供拍攝)



● 水指：

備用水的儲水器皿。
(北投文物館提供)



茶筴：

將竹枝精細切割而成，為烹茶時攪拌抹茶之用，是點茶必備的工具。
(祝曉梅教授提供拍攝)



茶杓：

「茶杓」是從「薄茶器」或「茶入」將抹茶舀出，放進茶碗裡面的器具。
(祝曉梅教授提供拍攝)

道禾六藝文化館 新六藝復興

除了日本茶道的體驗，還有一處綠意盎然、竹影搖曳又充滿禪意的地方提供體驗儒家「禮、樂、射、御、書、數」的六藝之學，那就是位於台中市西區的「道禾六藝文化館」。

「道禾六藝文化館」原是「台中刑務所演武場」，興建於西元1937年。在日文中，「刑務所」是監獄的意思；「演武場」是練武場的意思，日治時期是監獄警察的俱樂部與練武場。



▲ 書道：課程包含水墨、書法、篆刻，除了品味東方藝術美學，並引導觀察各物，將其以書墨線條的藝術表現，展現其情感與姿態。(圖為當代水墨家陳正隆老師向學員授課)



▲ 茶道：課程教導學員中國茶道，從觀色、聞香到品味到器物的認識，感受當代的人文生活。



▲劍道：劍道注有禪宗的精神。訓練過程中，強調精神力量，要求培養銳利的洞察力、沉著穩健的性格以及堅忍不拔的毅力與膽識。
(圖為學員在惟和館修習劍道)

如今，刑務所演武場為台中市文化資產處管轄之歷史建物，除了原貌保存完整之外，為發揮文化資產再利用的效能，委由道禾六藝文化館經營，並開設茶道、古琴、弓道、劍道、書道、棋道等課程，推廣「新六藝文化」，宗旨為「由藝入道」，透過技藝與藝術的學習，培養心性。

目前，在刑務所演武場裡有常態開設銀髮、成人與小朋友的茶道、書道、劍道等課程，在充滿古意的歷史建物內學習，更是別有趣味。📍



▲台中刑務所演武場：惟和館。

課程資訊

祝曉梅 教授（茶名：宗梅）

專研日本語文學，日本裏千家茶道準教授、社團法人台灣裏千家茶道北投協會理事長、美國哈佛大學教育研究所 TCLE 訪問學者，並受故宮聘任為茶文化抹茶單元數位多媒體學術顧問，也曾協助總統府、日本交流協會、故宮博物院及各級機關舉辦茶道交流活動，是台灣推廣正宗裏千家茶道的重要推手。

茶道一日體驗：北投文物館

地址：台北市北投區幽雅路 32 號

電話：(02) 2891-2318 分機 201

E-mail：panwendy112@gmail.com

茶道基礎課程：東吳大學進修推廣部

地址：台北市中正區貴陽街一段 56 號（城中校區）

電話：(02) 2311-1531 分機 2766 林小姐

茶道進階課程：裏千家信義教室

地址：台北市信義路 5 段 150 巷

Facebook：www.facebook.com/urasenkehsinyi

新六藝課程：道禾六藝文化館

地址：台中市西區林森路 33 號

電話：小書房 (04) 2375-9366

網站：www.sixarts.org.tw



科技新知

商務與智慧科技結合 —未來商務展

文・圖 李昀宸／人力資源處

2016 年的初夏（4 月 29、30 日），由《數位時代》主辦的「2016 Future Commerce 未來商務展」於華山文化創意產業園區盛大開幕，今年的展覽核心為「Experience Everything」，即以體驗為主軸，並規劃「Future Business」、「Future Technology」、「Future Store」、「Future Connection」四大展區，搭配五大未來商務場景。展場重要看點如下：

電動車 Tesla Model S 賞車體驗

近年來最受矚目的環保交通工具非「Tesla 電動車」莫屬，在這次的展覽中，不再是只能看著影片過乾癮，實體的 Tesla Model S 就在眼前，現場也有限名額可體驗 Tesla Model S 的自動駕駛，若無法實際體驗自動駕駛，展場也有準備 VR 賞車體驗，戴上 VR（虛擬實境）如同實際置身車子的副駕駛座，旁邊親切的駕駛會和你對話，窗外的街景也隨車子前進而變化，相當有臨場感。

Pepper 智慧機器人具學習能力

展場中另一個受矚目的看點為智慧機器人，其中最具有代表性的就屬由軟體銀行開發，鴻海公司製造的「Pepper 機器人」，Pepper 是全球第一台可辨識人類聲音及臉部表情的智慧機器

人，也具有學習能力和情感表達能力，未來可能的應用包括陪伴長者及小孩、商店的販售助手等。知名的電腦軟體業者 IBM 則提供 Pepper 的人工智慧系統，也於展場中展出其推出的小型智慧機器人。

數位金融生活，手機完成生活大小事

數位金融生活相關展覽規劃於「Future Store」展區，此區展示內容為數位金融及行動支付，主要參展業者有中國信託銀行、玉山銀行及周邊應用的軟硬體業者。數位金融部分，民眾可透過手機 APP 輕鬆完成各項帳單、保單、貸款查詢繳交等金融服務。行動支付部分，透過業者開發的 APP，除了可輔助店家吸引目標顧客及作大數據分析，消費者則可輕鬆用手機完成生活中的食衣住行育樂各式消費。

這次未來商務展，搭配工業 4.0 及金融 3.0 的浪潮，展現了未來的生活樣貌，希望不久的將來都能廣泛的應用到生活中。



▲ IBM推出的小型智慧機器人。



105 年上半年石油通訊 讀者問卷調查

請填答以下問卷，並於 105 年 7 月 29 日前傳真 02-87899035、E-mail：

207616@cpc.com.tw 或直接送中油公司工關處業務宣導組收，完整且完全正確填答並回覆問卷，即有機會獲得精美禮品 1 份（限量 50 份，每人限投 1 份，以抽獎方式抽出，得獎名單將公布於石油通訊），您的參與正是石油通訊進步的動力。

一、105 年上半年石油通訊（773 ～ 778 期）最喜歡的文章

期別：_____ 題目：_____

二、105 年上半年最喜歡的專題

☐ 喜迎 2016，歡慶 70 週年 ☐ 翻轉產業 點燃綠能之火 ☐ 力拓能源 珍愛地方
☐ 三代油人 ☐ 母親節特輯 ☐ 歡慶 70 贏向未來

三、對石油通訊的建議：_____

四、石油通訊文章回顧，趣味問答，答案就在石油通訊裡：

1. 因節水績效顯著、代表本公司參加經濟部水利署主辦 104 年節水績優廠商選拔，並榮獲績優廠商的單位為？

☐ 林園石化廠 ☐ 大林煉油廠 ☐ 桃園煉油廠

2. 本公司哪一座廠區以「燃燒塔廢氣回收系統統包工程」榮獲第 15 屆公共工程金質獎優等獎？

☐ 林園石化廠 ☐ 大林煉油廠 ☐ 桃園煉油廠

3. 多年來本公司善盡企業社會責任，105 年 2 月更是傳愛跨國界，協助臺灣路竹會飛越長空 12,000 公里到什麼國家義診？

☐ 獅子山共和國 ☐ 衣索比亞 ☐ 查德

4. 為擴大宣導綠能及環保新知，本公司於 105 年 6 月 1 日歡慶 70 週年大會當日特別準備一輛宣導車，自中油大樓啟航，往各地出發，這輛車名稱是？

☐ u 加油號 ☐ i 加油號 ☐ a 加油號

5. 為了延展中油企業形象、讓具有中油意象的各種紀念品有平台與大眾接觸，中油大樓紀念品販售店於 105 年 6 月 1 日正式開幕，店名為？

☐ 遊憩小站 ☐ 紀念品小站 ☐ 文創屋

填表人：_____ 單位：_____ 電話：_____

員工編號：_____

退休同仁或眷屬請註明地址：_____

日誌

(105 年 6 月份)



1 日

煉研所開發之「新菌種生產 NAG 技術」，經衛福部核准可用於一般食品原料用途，已授權永信製藥廠生產販售。

2 日

自本日凌晨零時起，微幅調漲國內各類用戶天然氣價格，平均調幅為 2.99%，其中北區家庭用氣（NG1）每立方公尺調漲 0.24 元。

3 日

潤滑油事業部舉辦「嘉義自動摻配工場啟用慶典暨國光牌經銷商大會」，嘉義市涂醒哲市長、嘉義市議會蕭淑麗議長及經銷商共 300 位貴賓參與。

4 日

石化事業部於林園幸福公園舉辦「舞動青春、樂活林園」活動。

7 日

油品行銷事業部召開 105 年中秋節月餅禮盒審查會，評選結果由伊莎貝爾公司「皇樓景福之月」獲選。

8 日

尼日阿加德姆（Agadem）礦區 Ngourti E-1 探勘井開鑽。

9 日

石化事業部參加林園區公所於中芸漁港舉辦之「活力林園、龍騰中芸」龍舟賽，勇奪機關組第 2、4 名佳績。

10 日

能源局至天然氣事業部各供氣中心實施 105 年度天然氣生產、進口事業輸儲設備查核。

15 日

於澳大利亞伯斯召開普陸（Prelude）液化天然氣開發案經營委員會（OCM），本公司以視訊方式參與。

17 日

至厄瓜多 16 號礦區進行 2015 年聯合帳查核作業。（6 日－17 日）

天然氣事業部 LAC0560001「永安至通霄海管 KP43 至 KP44 海床塌陷拋石保護工程」、L70054002「永安廠拉式拖船建造」，及 LAA0570001「永安港疏浚維護工程」提報本公司第 661 次董事會審議。

經濟部公共建設推動會報計畫查訪小組至台中廠針對「台中廠二期計畫液化天然氣儲槽興建統包工程」進行實地查訪。

花蓮供油中心北埔庫區土壤及地下水汙染控制場址改善案，經花蓮縣環保局驗證審查通過，同意解除列管。

20 日

宜蘭深層地熱研究試驗井第 2 口井（紅柴林 2 號）開始籌鑽。

21 日

鐵砧山儲氣窖 C1 注產氣井，鑽達目標深度 3,393 公尺。

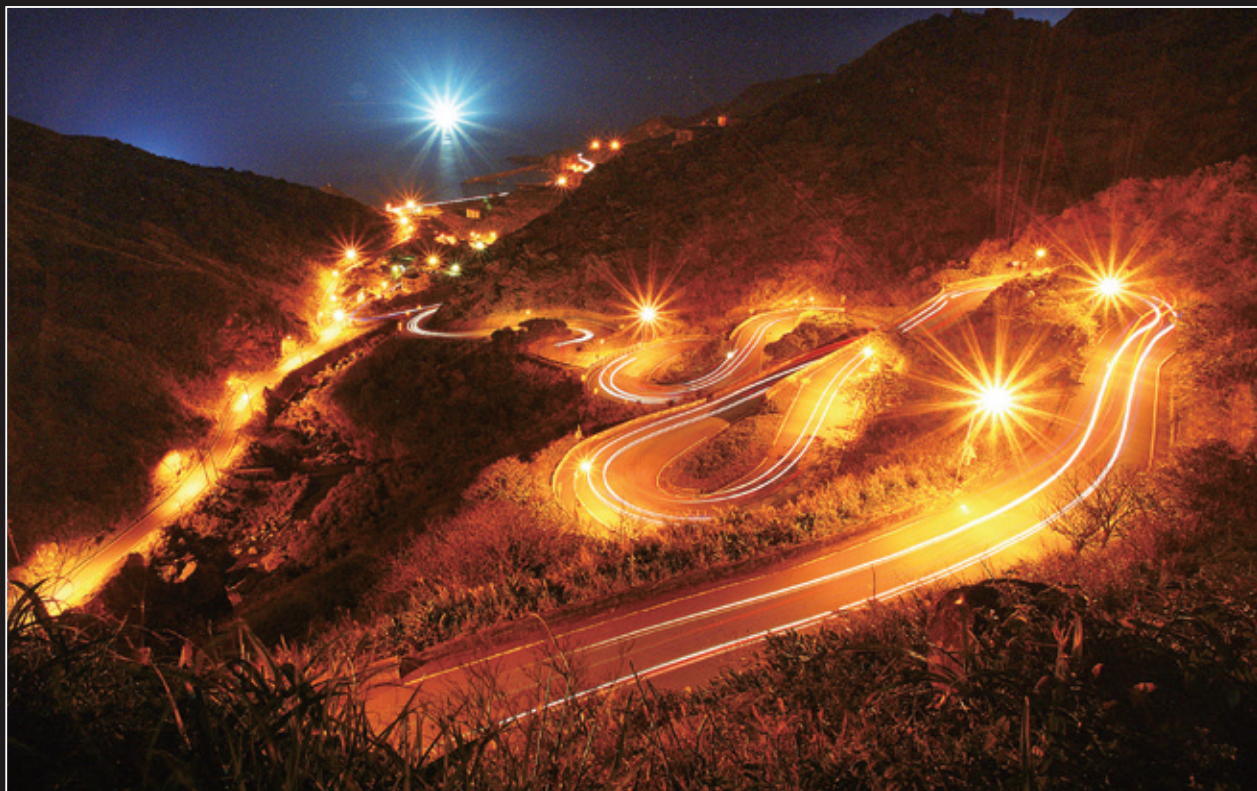
尼日阿加德姆（Agadem）礦區 Idou-1D 探勘井於 5 月 31 日開鑽，6 月 21 日鑽達計畫深度 2,060 公尺。

24 日

經濟部能源局委託台灣經濟研究院進行「105 年度天然氣進口事業經營業務狀況查核」。

26 日

配合氣量調度，鐵砧山儲氣窖於 6 月 1 日至 6 月 27 日執行產氣作業，產氣量 32,381,500 立方公尺。



夜半山林燈似火，十里星月共笙歌。攝影：張利聰／退休人員



下期標題：（ ）
攝影：李克齊／轉投資事業處

「圖標達人」揭曉了！

第 779 期石訊封底裡圖片由讀者下標題，截至 105 年 7 月 5 日為止，計收到 e-mail 13 封；內含 19 則標題，依先後序，優選標題前 5 名敬致「圖標達人」稿酬，每則 300 元。本區投稿，每人以提供 2 則為限；投稿時間一律以石訊 PDF 電子版掛網後每月 28 日前（全球資訊網→電子書城→石油通訊）。

1. 夜半山林燈似火，十里星月共笙歌。（舒豫華／轉投資事業處）
2. 龍銜火樹千燈焰，雞踏蓮花萬歲春。（張國俊／貿易處）
3. 鳳簫聲動，玉壺光轉，一夜魚龍舞。（李志翠／第三座天然氣接收站）
4. 金龍戲靈珠。（劉世文／基隆營業處）
5. 一曲笙歌春如海，千門燈火夜似晝。（李良萍／第三座天然氣接收站）

「圖標達人」專區與你搏感情，靈光乍現時，趕快 e 過來！

a06002@cpc.com.tw

石訊編輯小組謹啟 105.7.10

台灣中油歡慶 70週年



火炬精神再創高峰

關懷・創新・永續



中油自1946年6月1日成立，持續為國人提供高效率、高品質的能源服務，獲得無數的肯定與榮耀。

2016年適逢中油70週年，70是一個新開始，也是再次展開生命力的起跑點，高舉象徵中油精神的火炬，持續發光發熱，共同迎接下一個輝煌70。



廣告

ISSN 0559-8214



GPN : 2004000006
定價 : 40 元