

石油通訊

CPC Monthly

中華民國108年1月號

NO.809

源滿2018 閃亮2019

專載

董事長、總經理
元旦致同仁的一封信

特別報導

本公司107年擴大聯合
淨山健行活動

業務報導

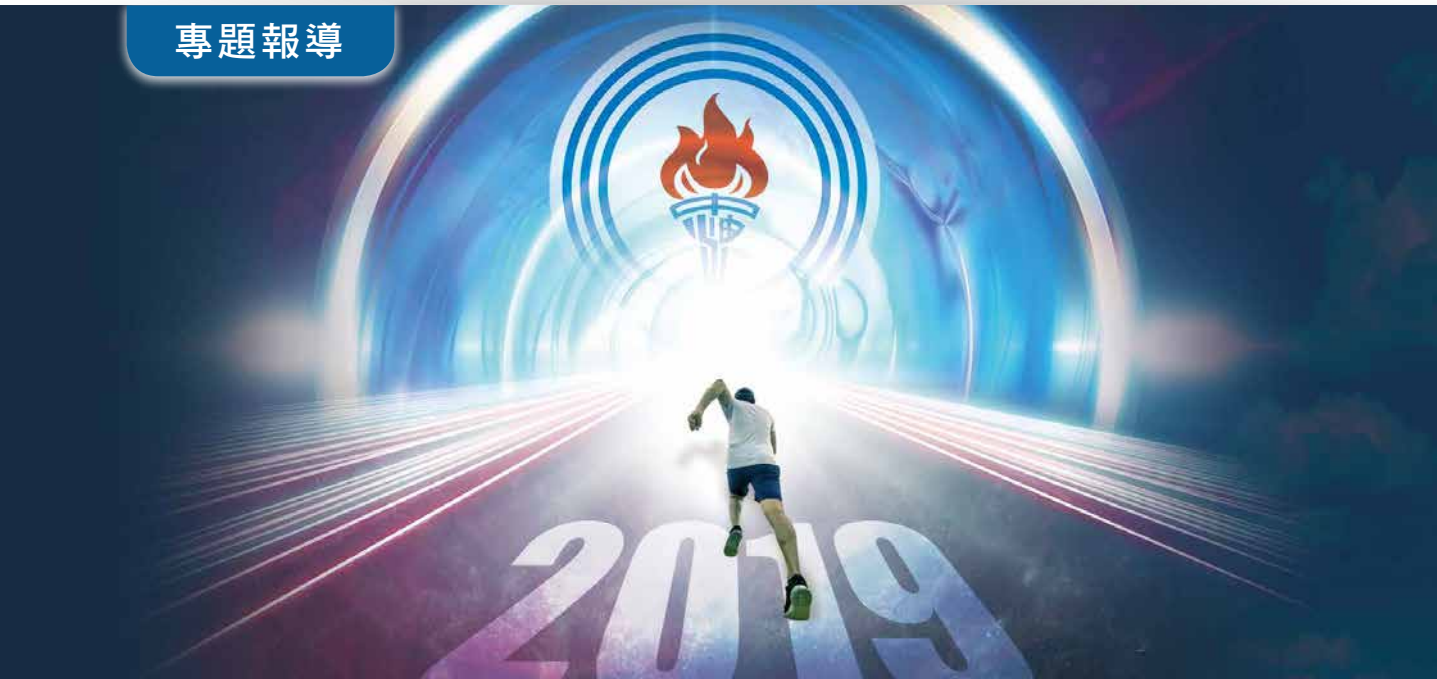
油銷部、興工處榮獲
第18屆公共工程金質獎

煉研所蟬聯第15屆國家新創獎



2019

專題報導



- 14 源滿2018 閃亮2019
- 25 國際原油價格回顧與展望
林繼平

專 載

- 2 董事長108年元旦致全體同仁的一封信
- 4 總經理108年元旦致全體同仁的一封信

特別報導

- 08 油於藝 2018台灣中油美展側記
本刊編輯室
- 11 201∞關懷無限 潔淨地球
107年冬季聯合淨山健行 全台油人總動員
本刊編輯室



業務報導

- 28 獎獎獎，獎不完
本公司勇奪公共工程金質獎設施工程類
兩項大獎
本刊編輯室
- 32 成功開發高值化固碳技術
煉研所蟬聯國家新創獎
陳彥旭

熱門議題

- 34 本公司油價平穩與凍漲機制
吸收原油飆漲成本 穩定台灣民生
本刊編輯室

油情油憶

- 44 給父親的一封信
追念抗癌勇士王兆華
王韻慈、王鶴穆

藝文天地

- 48 複製一個無法複製的妳
李克齊

源滿2018 閃亮2019

新聞廣場

- 27 107年(下)石油通訊讀者問卷調查
結果出爐
- 35 人事動態
- 36 元氣生活
Pacific Breeze運氣臨門
見證中油多元氣源新里程
洪曉慧



- 40 優化流程 提高採收率
油氣探勘生產之大數據應用
莊瑞泉
- 42 世界石油掃描
企研處
- 49 日誌



發行人：戴謙

主任委員：李順欽

編輯委員：宋先鵬、沈永皓、呂佳璋、李秋萍、
李瑞堂、林幸惠、周師吉、邱垂興、
施志昌、張麗秋、郭秀紹、陳良安、
黃靜美、廖本源、劉偉成、蔡博富、
蔡銘璋、蕭文俊、蘇志成
(依姓氏筆劃排列)

總編輯：方振仁

副總編輯：蔡政成

企劃編輯：陳聰慶

執行編輯：陳聰慶

總審校：中央通訊社 林茂文

美術編輯：中央通訊社

封面：中央通訊社

發行：公共關係處

主辦：公共關係處

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) 8725-8511

網址：<http://new.cpc.com.tw>

編輯製作：財團法人中央通訊社

地址：台北市 104 中山區松江路 209 號

登記證字號：中華郵政台北雜誌第 1498 號執照

登記為雜誌交寄

中華民國 40 年 6 月創刊

中華民國 108 年 1 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 95 元

GPN：2004000006

ISSN：0559-8214



本刊採用大豆油墨印製

董事長 108 年元旦 致全體同仁的一封信



各位同仁，大家好！

時間過得真快，轉眼間又到了除舊布新、回顧展望的時刻，在此先向大家說聲新年快樂！感謝經理部門一年來的辛勞付出，也謝謝臺灣石油工會對公司業務經營、同仁權益維護的各種建議。

我本來已到了含飴弄孫、不佞不求的年紀，何其有幸，從大學校長職務輾轉來到中油這個大家庭，與大家結緣、攜手並肩為中油奉獻我的產業及管理的 40 年經驗。來到中油服務已一年兩個月，從上任的第一天就以「一日中油，終身中油」自許，並感謝有這麼多台灣中油的同仁支持，讓我以身為中油人為榮。

由於外在環境瞬息萬變，企業經營必須審時度勢、掌握機先、提前布局，才能肆應潮流的脈動，永遠立於不敗之地。因此，為因應低碳減排與電動車的未來發展趨勢，我們在固守本業的同時，也應跨足新能源領域，展開快速布局潔淨與綠色能源的範疇，搭配原有強項拓展新業務。自上任以來，我與台灣中油團隊們無時無刻不在費心籌謀以公司最大利益、同仁權益保障為前提的戰略、戰

術，希望在任期內儘速建構公司大開大闢、長長久久的經營藍圖。

這一年多來，我們繼續固守既有核心事業，包括取得美國加州兩個礦區探勘的工作權益、澳洲依序思（Ichthys）海域氣田正式投產、大林石化油品儲運中心投資計畫陸續展開、與印尼國營石油公司共同評估興建輕油裂解廠的可行性、我親自在環保署環評大會簡報第三座液化天然氣接收站的報告並於 107 年 12 月主持開工動土、與美國 Cheniere 公司簽署為期 25 年的液化天然氣買賣契約、以及轉投資的越南潤滑油摻配廠暨倉儲接收站動工興建等。經過大家的共同努力，公司一年來的經營績效極為亮麗，我們共同弭平多年來的累積虧損。

然而，非燃油車的政策、新能源運用在交通載具趨勢已是台灣政府政策、世界產業的潮流，本公司一向引以為傲的加油站通路必須有新規劃，加油站經營模式與業務內容的新型態規劃迫在眉睫，現在不做，將來必定後悔，我們這代必須為下個世代的中油人多做一點、多努力一點。因此，我們開始設置電動機車充換電設施；尤其本公司擁有軟碳、鈦酸鋰（LTO）等電池所須負極材料的專業技術，為了善用與發揮本公司優勢，我們與各業結盟跨大事業版圖，將合作開發我們自有品牌的電池，提供電動車業者所需。

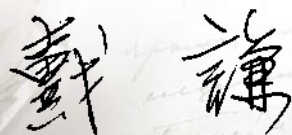
很遺憾的，這一年來本公司發生了幾起影響社會觀感的事件，其中湖西油庫漏油事件的隱瞞引起軒然大波，外界交相指責不斷。為免重蹈覆轍，

當確定 95 汽油銅片測試不符標準之際，本於誠信原則，台灣中油的品牌及商譽無價，我們第一時間採取「主動揭露、主動檢驗、主動換儲、主動理賠」的積極作為，希望能將風險降至最低，以免因隱匿事實卻事後爆發而造成公司更為嚴重的有形與無形的雙重損失；何況理賠係依據立法院經濟委員會決議文，並遵循消費者保護法的立法精神勇於對消費者負責，之後也向董事會報告，一切都合乎情理法。

當然，發生了那麼多起事件，大家最擔心的是工作考成會影響到大家的權益與升遷。在 107 年 11 月 28 日的勞資考成溝通交流會議，我已指示送出公司的考評甲等，而且做為公司主持人，我仍會秉持 106 年底剛上任的初衷，全力向主管機關爭取，以維護全體同仁的權益。就像第三接收站環評審查期間，我打破慣例親上火線，為公司的重大投資計畫辯護，終於順利通過環評。

新的一年，內外環境的挑戰依然嚴峻，所幸人才是本公司的最大資產，我們擁有優秀的團隊，仍將強化本業、加速轉型，繼續未竟之業，相信在大家群策群力的衝刺下，必能再創高峰。最後，再次說聲感謝之意，並祝福大家平安健康！萬事如意！

董事長



108 年元月 1 日

總經理 108 年元旦 致全體同仁的一封信

各位同仁，大家好！

新年伊始，我們首先要關注的是國際油市的變化。延續去（107）年第四季供過於求的走勢，在全球經濟動能放緩、原油供給無虞的供需格局中，美國頁岩油的增產抵銷了石油輸出國家組織及夥伴國（OPEC+）減產的效果，加上國際關係大國間的角力、地緣政治的詭譎，使得油價的預測變得更加困難，也加深公司營運的不確定性。

去年前三季國際油價持穩向上，煉化工場操作大致平順，本公司創造不錯的營運績效，儘管第四季受累於油價反轉走弱，仍創下新台幣 422.83 億元稅前盈餘；年度營業總收入達到 1 兆 472 億元，重返兆元企業之列，各業務領域也有豐碩的成果，在此特別感謝同仁一年來的努力。

特別是在**天然氣方面**，第三座液化天然氣（LNG）接收站投資計畫於去年 10 月通過環評審查，為 LNG 進口與輸儲調度能量的提升樹立新里程碑；8 月與美國 LNG 最大出口商 Cheniere 公司簽署供氣合約，在全球 LNG 貿易版圖重組中，為台灣氣源多元化寫下新頁。在**國際合作方面**，本公司與日本 INPEX 合作之澳洲 Ichthys LNG 開發案有成，首船



貨氣已於去年 11 月運抵永安港；去年 10 月取得美國加利福尼亞資源公司（CRC）陸上探勘案 2 個礦區 75% 權益。此外，由本公司轉投資的宏越公司，其潤滑油摻配廠及倉儲接收站於去年初動土，也是國營事業領銜落實政府新南向政策第一個開工的投資計畫。

在綠能與研發方面，本公司於去年 3 月與台電公司簽訂宜蘭仁澤 - 土場地熱開發計畫合作意向書，仁澤 3 號地熱探井已於 11 月開鑽；持續推動陽光屋頂計畫，完成多處太陽光電系統的設置。**在轉型規劃方面**，因應油品市場需求遞減，本公司預為策略布局，今年 1 月將完成 160 座加油站換／充電站的設置，三年內完成 1,000 站，加油站將逐步轉型成為能源多元化補給站；同時運用本身的電池關鍵材料優勢，積極發展自有品牌的電動機車電池，從儲能開始，將結合遍布全台的通路，邁向智慧綠能加油站。

在企業社會責任方面，本公司持續致力於溫室氣體減量、廢水回收再利用、工廠節能計畫的落實；去年 6 月高廠繼苗栗出磺坑之後，成為本公司第二個取得環境教育設施認證的場所；持續扶助弱勢、友睦社區、傳愛偏鄉等關懷社會的行動，並藉由全台最大的綠能營隊—中油綠巨龍創造夏令營，向下扎根能源教育。由本公司補助的高雄楠陽國小社區共讀站於去年底啟用，代表公司為協助營造悅讀文化的社區貢獻一份心力，深耕在地又一章。

然而，去年的工安、環保以及油品品質事件

卻使亮麗的績效與表現蒙上一層陰影。不僅對企業形象、商譽帶來傷害，事件衍生的權益補償、污染整治作業耗費了許多的人力、物力和時間，企業永續績效也因此被扣分，再次印證「安全、穩定」是公司營運發展的根本。從中，我們瞭解到，第一時間勇於認錯始終是最佳政策（best policy），也對時下發展中的事件，往往有諸多的不實訊息傳布，以致掩蓋了事件的本質，感到無奈，公司發布的「解釋性說明」也淹沒於其中；除了媒體在過程中的臆測或不盡然正確，其實公司有許多管道可以利用，因此也不希望同仁於過程中，就處理中的事件對外傳播尚待確認的訊息，一時之間誤導大眾對事件的看法。

回歸根本，如何讓事件不發生，不只是做到按部就班，依照標準作業程序而已，還要透過制度面、內控面的不斷調整與強化，持續增修規範，嚴謹把關系統，以安全管理為前提打造最適的模式，而其中的關鍵還在於每一個個人。因此，我要呼籲各階層主管人員善盡善良管理人之責，同仁個個都能從本身做起，堅守崗位，克盡職責，相信每一顆螺絲若都控緊了，每一



層的把關都密實了，風險因子自然消失於無形。

大環境變化加速，身為能源石化業一員，掌握脈動的能力變得更加重要。凡政策走向、產業動態、市場競合、法規增修等都和工作息息相關，在此，期勉大家在把事做好的期許上，敏於觀察外界變化，調整做法之餘也能善自發揮創新力，讓事情做得更好。新年有許多新措施上路，首先是油品環保標準趨嚴，環保署於元旦施行船舶燃油硫含量新規範，增訂航空燃油硫含量標準，與國際接軌，同時也加嚴汽油中苯含量、柴油中多環芳香烴含量標準。經濟部已確立強化工安三大原則，公司相關機制預作因應規劃；IFRS 16 號公報也在元旦實施，凡此都攸關公司營運。

展望新的一年，面對環境嚴峻的挑戰，特別是國際油市信心不振，市場擔憂經濟成長減緩，也質疑 OPEC+ 減產措施是否能讓市場於第一季重歸平衡，風雲萬變，本公司仍將在致力安環的基礎上，配合政府能源政策，持續為達到穩定供應、環境保護、社會和諧三贏而努力。在**穩定供應面**，確保國內所需油氣供應，擴大提供低碳能源，並致力於綠能的多元研發與應用；在**環境保護面**，各生產工廠、各項新建工程符合安環規範，持續節能減碳措施，工廠鍋爐朝全燃氣方向努力，以降低空污，並致力製程改善，進一步做到減廢、循環再利用；在**社會和諧面**，持續連結社區、關心弱勢，雖說「為善不欲人知」，仍盼透過與社會更多層次的溝通

與創意的廣宣，拋磚引玉，讓公司的投入能獲得大眾更多的認同進而共襄盛舉。相關的計畫與工作十分繁重，只有團隊合力才能達成，也期許大家秉持一貫把事情做好、做到更好的信念，努力以赴。

隨著公司業務的發展，我們將依需求調整組織架構並進用、培育各類專業人力；因應退休潮引起的人才斷層，透過知識管理系統予新人工作指導、資深同仁傳承技術與經驗，逐步補實人才養成所需歷練。企業發展首在於人，希望各階層主管都能將專業的傳承、人才的培育視為自己的一項任務，列為新年度重點工作。

今年雖是暖冬，氣溫變化卻甚於以往，希望同仁隨時調節衣物，保持健康。謹此祝福～新年快樂！闔府安康！也期許大家再接再厲！再創佳績！

總經理



108 年元月 1 日





2018 悄悄地過去了

台灣中油謝謝您一整年的支持與鼓勵

過去一整年 有歡笑、有汗水，還有滿滿的感恩與祝福

邁向嶄新的 2019 台灣中油將繼續努力

無論城市或鄉村

無論高山或離島

都會全力以赴，為夢想加油

也為每一部車注滿動能

台灣中油祝您 2019 新年快樂！



台灣中油股份有限公司
CPC Corporation, Taiwan



▲107年11月25日本公司李順欽總經理(左5)、兼任美術社社長的方振仁副總經理(左4)、兼任美術社副社長的公關處蔡政成處長(左1)、美術社林敏前社長(右1)、國立國父紀念館前館長暨中華學術文教基金會高崇雲董事長(左2)、美術社國畫班涂璨琳老師(右5)、國畫班洪瑞霞老師(左3)、書法班黃一鳴老師(右4)、西畫班馮德偉老師(右3)及攝影班楊川增老師(右2)出席美展開幕式剪綵。

油於藝

2018 台灣中油美展側記

文·圖／本刊編輯室

「《禮記·少儀篇》提到『士游於藝』。《論語》提到『志於道，據於德，依於仁，游於藝』。由此觀之，『游於藝』—在藝術天地裡悠遊自在地揮灑人生，可說是君子的最高境界。」本公司李順欽總經理去(107)年11月25日出席在台北市中正紀念堂舉行的「油於藝」2018台灣中油美展開幕典禮時，引據孔孟儒家學說點出美展的主題意涵。

寄情藝術洗滌心靈 公餘共享創作美好

李總經理曾在高雄市立美術館擔任數十年的志工，他引用莊子名言「天地有大美而不言」進

一步闡述，藝術創作者藉由作品重現天地之美，可說是「天地的代言人」。他說，從美展作品可看出本公司「游於藝」的人才濟濟，不少作品還受到收藏家的青睞，因而幽默形容「這代表台灣中油不只會賣油，還會賣菜，還可以賣藝」。

美術社西畫班馮德偉老師致詞表示，繪畫、攝影、書法等藝術創作，可以敏銳創作者感官，讓人能夠以心靈體會風的線條、水的色彩；藝術創作可成為每個人終生的良伴，「結廬在人境，而無車馬喧」，讓人能在繁華喧囂塵世裡享受孤寂創作與洗滌心靈的寧靜致遠。美術社國畫班洪瑞霞老師與美術社林敏前社長致詞時不約而同提到繪畫藝術創作的美好，讓人可以



荷·影

公共關係處／張榮福副處長
攝影作品



夕照雲海阿里山

美術社／廖慧雪總幹事
油畫作品



安平

吳淑美 水彩畫作品



歲月流淌

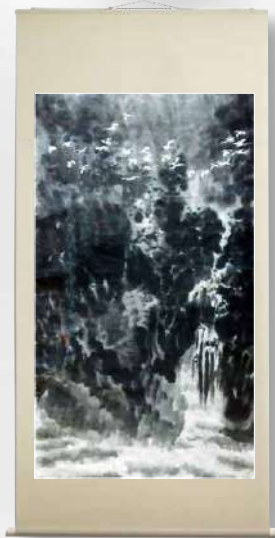
美術社西畫班／馮德偉老師
水彩作品

終生學習，還有助延年益壽。

國立國父紀念館前館長、中華學術文教基金會高崇雲董事長致詞時說，每個人的生命有限，而文化藝術不僅能淨化人生，還擁有無限生命。他推崇台灣中油身為全台灣數一數二的大企業，但在藝術文化的表現同樣傲人，自己連續三年出席參觀台灣中油美展，參展的創作作品愈來愈精采。

中油同仁創作不輟 國家殿堂精采再現

本公司美術社在民國 69 年由 100 名同仁連署成立，至今已有數十年歷史。美術社同仁自費聘請各領域的專家指導藝術創作，水墨畫方面聘請涂璨琳、洪瑞霞老師指導，書法由黃一鳴博士指導，油畫水彩的指導老師是馮德偉，



雨餘百鳥飛

美術社國畫班／毛澤民班長
水墨作品



清境

美術社書法班／黃一鳴老師
水墨作品

攝影的指導老師則是楊川增。

美術社同仁平時兢兢業業於工作，公餘之暇，致力藝術創作，創作作品這幾年通過中正紀念堂專家學者嚴謹的審查，得以在此國家殿堂舉辦美展，實屬不易，值得喝采。

2018年的台灣中油美展，11月22日至12月3日在台北市中正紀念堂2展廳舉行，展出攝影、水墨、書法、油畫、水彩、工藝等百餘

件創作作品，創作內容有山水、花鳥、走獸；有傳統、有現代；有仿古、有抽象。除了美術社同仁作品外，本公司眷屬、退休員工和指導老師的作品也參與展出。

美術社廖慧雪總幹事表示，展覽期間，每天約有上千人參觀，總計應有逾萬人參觀過此次展覽，不僅彰顯本公司的藝文形象，亦有公眾美育教育之成效。👉



▲本公司同仁及貴賓出席「油於藝」2018台灣中油美展開幕式合影留念。



▲李順欽總經理(左2)、方振仁副總經理(左1)在美術社廖慧雪總幹事(右2)等人陪同下，參觀「油於藝」2018台灣中油美展。



▲本公司李順欽總經理（第二排右）帶領大家在高雄市熱帶植物園清理環境。（照片提供／沈家葦）

201∞關懷無限 潔淨地球

107年冬季聯合淨山健行 全台油人總動員

文／本刊編輯室

油人總動員，全台灣北、中、南、東四地同步淨山，107年12月15日成功號召3,000多名員工、眷屬、協力廠商及社區民眾齊心協力清潔山林。本公司戴謙董事長特別到台北場支持並鼓勵參與的同仁、民眾透過淨山健行落實環保、強健身體；並強調本公司秉持永續經營理念，致力落實環境保護，並推廣節能減碳、愛地球的觀念。

為落實環保、善盡社會責任，本公司自102年起，每年選擇在全台各知名風景區、步道或

海灘等地舉辦淨山淨水活動，已連續6年、第10度舉辦。

107年的淨山活動在全台四地同步舉辦，包括台北市北投區關渡親山步道、台中市北屯區大坑9號及10號登山步道、高雄市熱帶植物園及花蓮美崙山公園。在戴董事長、李順欽總經理、畢淑蓓副總經理及羅博童執行長等長官分別帶領下，眾人沿著步道或生態公園周邊健行，看到垃圾就順手撿拾，淨山兼健身，做好垃圾分類回收，以具體行動展現關懷大地的心意。

台北市關渡親山步道： 結合公益關懷弱勢家庭

戴董事長一早率領同仁、員眷、志工和當地民眾等約 1,000 人前往關渡親山步道淨山，其中約有 800 名是本公司同仁，沿途清潔周邊道路及山林環境。

在活動開始前，戴董事長特地到集合地點對面的中央北路加油站為基層員工加油打氣並致贈餐盒點心。本公司公關處蔡政成處長、貿易處林暘處長、公關處簡淑芬及張榮福 2 位副處長等長官也參與活動，在朗朗晴天下與同仁一起透過登山健行清潔山林，感受生態保育的重要。

本次活動更結合公益，購買喜憨兒餐盒，於活動結束後將剩餘餐盒捐贈給當地里長轉贈弱勢、低收入戶家庭，散播油人的愛心。（公關處／李宸年報導）



▲本公司戴謙董事長（前）在台北場鼓勵同仁落實環保。後排左起為本公司貿易處林暘處長、公關處蔡政成處長、公關處簡淑芬副處長。（照片提供／李宸年）



▲台北場淨山活動結合公益，購買喜憨兒餐盒，並將剩餘餐盒捐贈給當地里長轉贈弱勢家庭。（照片提供／李宸年）



▲本公司畢淑蓓副總經理（前）帶領大家在台中市大坑山區步道淨山。（照片提供／簡宏達）

台中市大坑山區步道： 歡喜流汗還原清新步道

中部地區在台中市北屯區大坑 9 號及 10 號登

山步道舉辦淨山活動，有 500 多人響應，由本公司畢副總經理帶領，在晴空下大家手拿垃圾袋及鐵夾，沿著步道撿拾垃圾，汗水下一張張笑臉，是這次健行淨山的最美人文風景。

參與貴賓包括本公司天然氣事業部劉俊昌副執行長、液化天然氣工程處黃榮裕處長、台中營業處鄭文龍代處長、當地和平里林標權里長等人。畢副總經理致詞時期許，每個人盡一份心力能讓台灣環境變得更美好。

大坑步道是熱門景點，每到假日湧現登山人潮，眾人在淨山行動開始前，還先做暖身操，開始健行即沿途撿起飲料空瓶罐、垃圾等，結束後做分類回收，希望這次活動能吸引更多民眾日後參與社區環保工作。（油品行銷事業部台中營業處／簡宏達報導）

高雄市熱帶植物園： 保護多樣性生態「淨」行曲

南部地區聯合淨山活動由煉製事業部大林煉油廠主辦，在高雄市熱帶植物園盛大舉行，本公司南部各單位均受邀參加，1,200 多人熱情響應。本公司李總經理、陳淑真副總經理親自坐鎮指揮，煉製事業部陳耀泉執行長與各單位長官、高雄市李順進市議員、小港區陳盈秀區長、地方仕紳與機關學校，以及臺灣石油工會第一分會顏飛龍常務理事所率領的工會代表等貴賓均共襄盛舉。

李總經理表示，本次舉辦淨山淨水活動，除了吸引更多民眾動手做環保，也倡導親山近海等正當休閒活動，有助員工、眷屬及民眾調劑身心，而且清潔環境的同時也達到敦親睦鄰的效果。

陳盈秀區長致詞時表示，淨山淨水活動選擇地點多是各地熱門景點或健行步道，有較多人



▲李順欽總經理（前排右3）與主辦及各參與單位人員合影。
（照片提供／沈家葦）

為污染，台灣中油特別挑選這些地點，展現出關愛台灣土地的努力與決心。

高雄市熱帶植物園是全國第一座以保育、研究、教育及遊憩來建構的都會熱帶植物園，擁有絕佳的地理位置及氣候條件，孕育出豐富的物種生態。園內計栽植植物 500 餘種，6 萬餘株，藉由自然生態的維持與模擬，營造出多樣性自然棲地與生態環境。活動於中午圓滿結束，員工、眷屬及民眾共同刻劃了極富意義的週末篇章。（煉製事業部大林煉油廠／沈家葦報導）



▲本公司油品行銷事業部羅博童執行長（右2）領頭，與大家一起在花蓮美崙山生態公園淨山。右1為油銷部東區處蘇一哲處長。（照片提供／許乃文）

花蓮美崙山公園： 守護山林、螢火蟲的家

東部地區選在花蓮美崙山生態公園舉行淨山活動，本公司油品行銷事業部羅博童執行長、鄒覺非副執行長、東區營業處蘇一哲處長、許

博彬副處長、員工、眷屬、加盟站業者及花蓮地區諸多產業工會等成員約 300 人參與。

羅執行長致詞時表示，雖然台灣中油近來發生許多事件，依然秉持善盡企業社會責任之心辦理各項公益活動，本公司 102 年起舉辦全台聯合淨山淨水活動，邁入第 6 個年頭，落實對環境保護的承諾。

美崙山原為本公司油庫，84 年時由花蓮縣王慶豐縣長向本公司和林務局協商取得，即以低密度開發原則整理步道，朝生態公園方向發展，並以本公司舊房舍加以整理成生態館和科博館，同時率先由政府帶動復育螢火蟲。

活動當天遇雨天，眾人不畏風雨前來，活動開始後天氣逐漸放晴。大家一邊健行一邊撿垃圾，淨山也淨心強身，一起守護山林與螢火蟲的家。（油品行銷事業部東區營業處／許乃文報導）

源滿 2018 閃亮 2019



2018 年，對 72 歲的台灣中油來說，是源氣滿滿、蓬勃發展的一年：

金字招牌，依然閃耀：除連續 18 年蟬聯《讀者文摘》「信譽品牌白金獎」，連續 14 年蟬聯《管理》雜誌「消費者心目中理想品牌」第一名，榮獲台灣企業永續獎「氣候領袖獎」與「企業永續報告獎－TOP50 白金獎」。

研發創新，工程優質：煉製研究所研發「高值化固碳技術－重質油轉化電動車用軟碳負極材料開發」獲第 15 屆國家新創獎肯定；油品行銷事業部、興建工程處榮獲第 18 屆公共工程金質獎設施工程類優等及佳作。

多元布局，穩定供氣：積極拓展油氣來源，確保國內能源穩定供應。桃園觀塘第三座液化天然氣（LNG）接收站環評通過；澳洲 Ichthys 首批 LNG 運抵永安港；與美國 LNG 最大出口商 Cheniere 公司簽約；宜蘭仁澤 3 號地熱井開鑽。

能源轉型，產業結盟：身為國內最大能源供應商，本公司發揮領頭羊角色，開啟國內新創產業，促成能源產業聯盟，與國內外大廠三陽公司、台灣松下（Panasonic Taiwan）、日本東京電氣化學工業株式會社（TDK）等結盟。

公益回饋，友善環境：油人的愛心及公益回饋行動不落人後，舉辦百萬 CC 捐血、獎助菁英運動員及偏鄉校隊、植樹及致贈樹苗、淨山淨水、寫生比賽等活動，敦親睦鄰，綠化環境，善盡企業社會責任。

本公司與時俱進，腳步不曾停歇，喜迎 2019 年到來，啟動能源轉型，穩定供應台灣能源需求，蓄積豐沛的能量，朝向永續經營的目標前行。



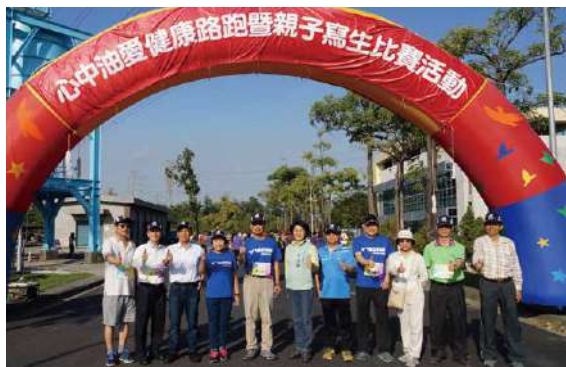
1月18日

本公司與和勝倉儲公司、合興石化公司共同在越南同奈省 Ong Keo 工業區投資的宏越公司潤滑油摻配廠及倉儲接收站，舉行動土典禮，戴謙董事長（右5）率團前往主持。此為國營事業第一個落實政府新南向政策開工的投資計畫。



1月31日

本公司舉行新舊任總經理交接典禮，在經濟部王美花次長（中）監交下，由卸任劉晟熙總經理（左）將印信交給新任李順欽總經理（右）。李總經理表示，上任後將堅持「安全、穩定、創新、和諧」四大核心經營理念，其中「安全」將是核心中的核心。



3月3日

本公司石化事業部在高雄市鳳山水庫舉行「心中油愛：健康路跑暨親子寫生比賽」活動，由李順欽總經理（左5）帶領員眷與林園鄉親近千人參與。李總經理表示，台灣中油一定會做好工安，促使環境更好，與林園區共生共榮，成為鄉親的好鄰居。



3月9日

本公司與高雄市政府海洋局在高雄港外海舉辦「107年高雄市海洋團隊3D複合式災害重大油污染緊急應變暨防恐應變演習」，由李順欽總經理主持，參演單位有本公司四萬噸級盛運輪、海巡署戒護艇、大林煉油廠工作船及協力廠商等10艘船艇，動員約200人次。



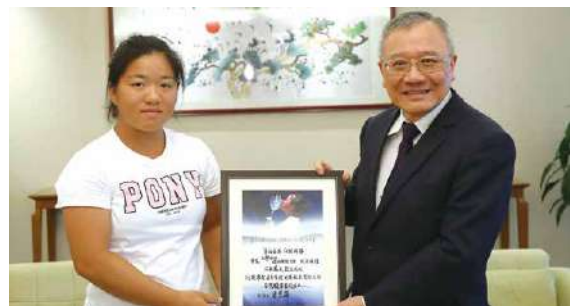
3月28日

為響應國家綠能政策，本公司戴謙董事長（前排右3）與台電楊偉甫董事長（前排右2）簽署「推動宜蘭縣仁澤及土場地熱發電合作意向書」，聯手投入地熱開發計畫。本公司進行前期探勘，台電負責後期發電開發營運業務。11月7日本公司舉行仁澤3號地熱井開鑽典禮。



4月2日

網球女將梁恩碩（左）1月底在澳洲網球公開賽青少年女單和女雙決賽都奪下冠軍，寫下台灣網壇新紀錄。梁恩碩與梁媽媽夏碧雯赴本公司致贈感謝狀給戴謙董事長（右），謝謝本公司106年度菁英運動員的獎助。



4月16日

公共關係處舉辦「你就是主角—石油通訊800期讀者、作者、編者聯誼茶會」，同仁現場表演「2018 舞動無極限」舞蹈揭開序幕，各地油人製播MV祝福。李順欽總經理（前排右5）說：「《石訊》是油人心靈的加油站。」



4月22日

響應世界地球日，「植樹來中油，台灣好森活」活動在全台100處台灣中油直營加油站贈送2萬株樹苗，邀請民眾一同種下愛護地球的種子。加油站贈樹苗活動從97年舉辦，107年正好屆滿10年。





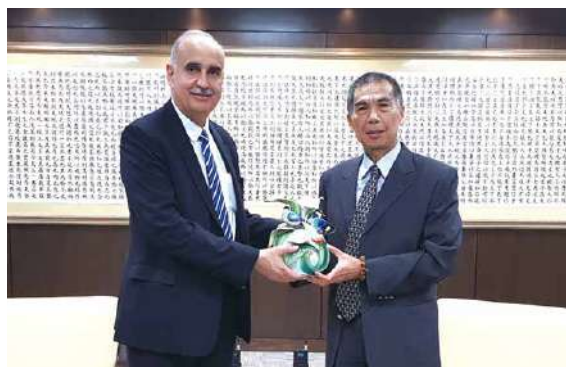
4月23日

本公司與新加坡、越南業者聯手打造的兩艘電推油駁船「中油 21 號」及「中油 22 號」在高雄港首航，投入港內船舶加油服務行列，舉辦「環保新動力，航向新世紀」首航典禮，展現本公司海外布局的具體成果。



5月9日

本公司以「綠能永續、智能共生、創新轉型」為主軸，一連兩天於台北中油大樓國光廳舉辦「台灣中油智慧綠能加油站論壇」，啟動儀式由戴謙董事長（右 3）主持，邀請行政院賴清德院長（左 3）等人參與。



5月10日

科威特石油公司（KPC）Mr. Nizar Al-Adsani 執行長（左）及科威特國際石油公司 Mr. Nabeel Bourisli 董事長等一行前來拜會，由本公司李順欽總經理（右）接待。這是 KPC 公司執行長首度來訪。本公司與 KPC 自 2003 年起持續簽訂科威特出口原油長期合約。



6月1日

本公司首度在高雄煉製事業部中山堂舉辦 72 週年慶祝大會，並在經濟部龔明鑫次長見證下啟動「點亮心光 加倍發光」公益活動，邀請消費者將台灣中油加油點數捐贈社福團體。會中也頒發年度重要獎項英才獎，得主為王昭彬、陸昶龍、田志明、張仁耀、許信豐及陳碧道。



6月8日

高雄煉油廠原址成立「中油高雄煉油廠環境教育園區」，舉行揭牌典禮，園區占地 400 公頃，保存日治時期迄今的歷史建築、遺跡、工業廠房及環保設施等。是繼苗栗出磺坑「台灣油礦陳列館」後，本公司再度取得環教設施場所認證的廠區。



6月11日

史瓦帝尼王國恩史瓦帝三世國王 (King Mswati III) (右 4)、LaMotsa 王妃 (右 3) 率團參訪本公司煉製事業部高雄廠，由戴謙董事長 (右 5) 接待，並由煉製事業部辛繼勤副執行長 (左 1) 擔任解說，介紹高雄煉油廠的廠區設施及發展沿革。



6月21日

107 年經濟部模範公務人員與優秀人員表揚典禮，本公司溶劑化學品事業部製造組蘇志成經理 (左 3)、人力資源處訓練所楊淑婉組長 (左 4) 榮獲模範公務人員；蔡木欽 (左起)、陳憲璋、余慶龍、陳貴武、宋建銘獲頒優秀人員。



6月27日

106 年度經濟部所屬事業工安楷模優良單位及人員選拔，於經濟部國營事業委員會會議室表揚，由國營會吳豐盛副主任委員頒獎 (左)，本公司興建工程處榮獲優良單位乙組第一名，由王世杰處長 (右) 代表受獎；興工處廖清諺副處長獲頒優良人員第二名。





7月1日

潤滑油事業部舉辦「第一屆美耐吉盃 I RAP MAN 油你做主」詞曲創作徵選活動，歷經 7 個月、從 80 件作品海選出前三名最能代表美耐吉品牌特性的饒舌（RAP）創作詞曲並拍成音樂錄影帶，於高雄 MLD 台鋁生活廣場舉辦發表會暨頒獎。



7月16日

天然氣事業部永安液化天然氣廠繼 106 年完成兩艘新造拖船後，新增兩艘拖船加入營運陣容，命名為「永安 16 號」及「永安 17 號」，舉行命名暨交船祈福典禮。這兩艘拖船加入營運後，將進一步提升永安廠液化天然氣的卸收作業能力。



7月23日

全台規模最大的能源教育營隊－台灣中油暑期營隊第六屆「綠巨龍創造夏令營」，在高雄煉製事業部宏南訓練中心舉行開營典禮，煉製事業部陳耀泉執行長（第二排中）化身「綠魔法校長」，偕首次亮相的「綠巨龍」人偶，與 400 名國小學童一同開營。



7月26日

由中華對外貿易發展協會主辦的 2018 越南台灣形象展，26 日至 28 日在越南胡志明市登場，本公司以環保可塑劑、海洋紅藻及高性能聚氨酯生質彈性材料（環保塗料）三款綠色產品參展，彰顯本公司綠能轉型新形象，並探尋新南向國家合作商機。



8月10日

大林煉油廠舉行「擴大緊急應變演習暨觀摩會」，以「複合式災害類型」進行演習，設定情境為發生強烈地震引起工場設備損害，進而引發火災。本次演習除展現滅火技能，同時動用雲梯車及繩索救援小組，較以往更多樣化。



8月11日

本公司員眷及桃園市觀塘地區民眾近千名，參與「2018 關懷海洋·潔淨地球」第三座液化天然氣接收站淨灘活動，戴謙董事長（中左）及李順欽總經理（中右）帶領大家參與。本次採垃圾分類，包括一般垃圾、寶特瓶、玻璃瓶及鐵鋁罐等，成果計約 1,235 公斤。



8月11日

為實現天然氣採購分散氣源、多元布局，確保國內供氣穩定，本公司與美國液化天然氣（LNG）最大出口商 Cheniere 公司簽署「液化天然氣買賣契約」。預定自 2021 年起每年採購 200 萬噸 LNG，為期 25 年。



9月7日

教育部第 10 屆「體育推手獎」表揚典禮，本公司榮獲贊助類金質獎，戴謙董事長（右）由行政院賴清德院長（左）手中接下獎座。戴董事長說，本公司未來會持續贊助台灣重大體育賽事，讓台灣菁英選手能持續在全世界舞台上發光。





10月8日

行政院環境保護署環評大會決議通過「台灣中油觀塘第三座液化天然氣接收站環境影響差異分析案」。經濟部指出，台灣中油第三座液化天然氣接收站是落實國家能源轉型目標的關鍵設施，三接完成後，每年可減少 582 萬噸二氧化碳。



10月10日

本公司以「智慧綠能加油站」為主題參加國慶大會花車盛典，全車以 6,000 株植栽組成討喜可愛的綠巨龍，同仁首次隨車表演；國慶大會結束後，花車上的植栽樹苗致贈民眾，偕全民打造綠色家園。



10月11日

本公司戴謙董事長（右 4）與印尼國營石油公司 Pertamina 的 Nicke Widyawati 董事長（左 4）共同簽署「印尼石化園區架構協定」，雙方將共同評估於印尼興建年產 100 萬噸乙烯之輕油裂解廠及石化下游工廠，預估總投資金額約 65 億美元。



（照片提供／沈家華）

10月20日

煉製事業部大林煉油廠為敦親睦鄰、提倡正當休閒活動，10月20日於高雄紅毛港文化園區舉辦「107年敦親睦鄰親子寫生比賽」，並於12月8日舉辦頒獎典禮。參賽作品共583件，經專家評審，選出各組金、銀、銅牌、優選及佳作192件。



11月15日

Ichthys 案營運啟用典禮在澳洲北領地達爾文市舉辦兩天，本公司為 Ichthys 案上游合作公司與下游液化天然氣（LNG）買家，由探採事業部張敏執行長（中）與天然氣事業部廖惠貞執行長（右 2）率隊出席。26 日首批澳洲 Ichthys LNG 由 Pacific Breeze 號運抵永安港。



11月22日

本公司榮獲 2018 TCSA 台灣企業永續獎「企業永續報告獎－TOP50 白金獎」及「氣候領袖獎」，頒獎典禮上由行政院金融監督管理委員會張傳章副主任委員（左）頒獎，本公司企研處湯守立處長（右）代表領獎。本公司九度參選，九度獲獎。



11月22日

「油於藝」2018 台灣中油美展 11 月 22 日至 12 月 3 日在台北市中正紀念堂舉行，展出攝影、水墨、書法、油畫、水彩、工藝等百餘件創作。11 月 25 日舉行開幕典禮，李順欽總經理（左 4）、兼任美術社長的方振仁副總經理（左 3）等同仁及貴賓出席剪綵。



11月23日

本公司獲得英國標準協會「2018 BSI 永續卓越獎」，頒獎典禮在台北圓山大飯店舉行，由中華民國無任所大使暨永續能源研究基金會董事長簡又新（左）頒獎，本公司企研處湯守立處長（右）代表領獎。繼 106 年，本公司再度獲獎。





11月30日

本公司煉製研究所成功開發「高值化固碳技術－重質油轉化電動車用軟碳負極材料開發」勇奪第15屆國家新創獎「企業新創獎／綠能與環保科技組」大獎。煉研所連兩年獲此殊榮。軟碳材料為煉研所自行研發之技術，106年9月取得專利。



12月15日

為落實環保、善盡社會責任，本公司於台北、台中、高雄及花蓮四地同步舉辦「2018關懷無限 潔淨地球」聯合淨山健行活動，號召3,000多名員眷及社區民眾齊心協力清潔山林。自102年起舉辦淨山淨水活動，已連續6年、第10度舉辦。



12月18日

台灣電動機車產業愈來愈熱絡，本公司戴謙董事長（右）與三陽公司吳清源董事長（左）代表簽署合作意願書（MOU），雙方將共同研發、設計符合國際市場需求的電動機車電池，未來三陽公司生產的電動機車也將使用台灣中油牌快充電池。



12月18日

第18屆公共工程金質獎舉行頒獎典禮，本公司油品行銷事業部工務室「台中港供油中心擴建工程（第一期）（自動灌裝部分）」獲公共工程品質優良獎設施工程類優等；興建工程處「大林廠第八硫磺工場灌裝台增建工程」獲公共工程品質優良獎設施工程類佳作。

國際原油價格回顧與展望

文·圖 林繼平／國際事務處

2018 年國際油價高低差 每桶逾 25 美元

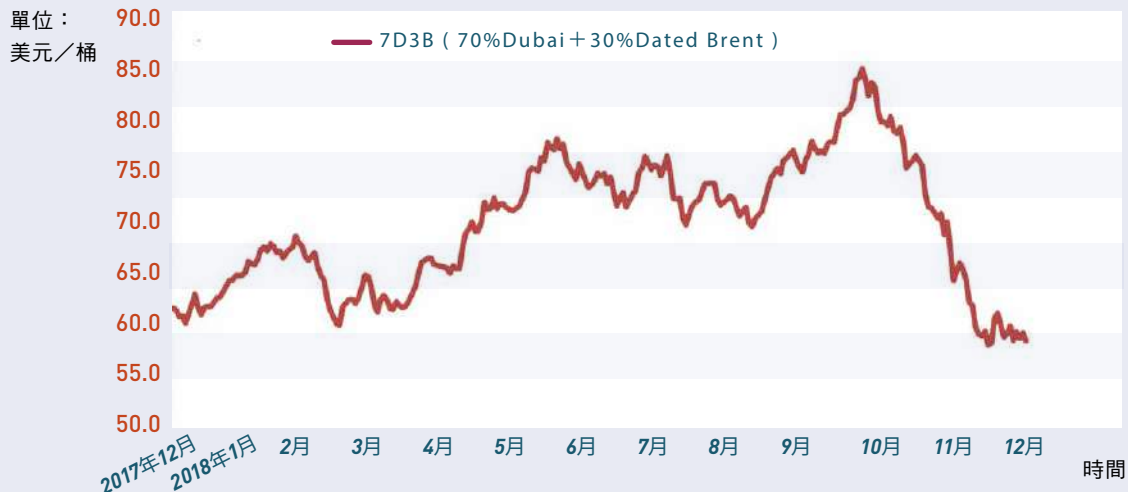
2018 年國際主要指標原油布蘭特 (Brent) 與杜拜 (Dubai) 的均價約 72 及 70 美元／桶，較 2017 年年均價格 55 與 53 美元／桶，各大漲約 17 美元／桶。2018 年 Brent 與 Dubai 原油價格高點出現在 10 月初，曾攀抵 86 和 84 美元／桶，低點則出現在 12 月，皆曾跌至 60 美元／桶以下，全年上下波動幅度超過 25 美元／桶 (圖)。

上半年：沙國力拱油價，調高目標價至 每桶 80 美元以上

沙烏地阿拉伯為石油輸出國組織 (OPEC) 領導

國，其原油產量約占 OPEC 三分之一，生產決策常左右國際油價走勢。過去沙國展現一哥風範，業內公認其理想的原油目標價為 50 ~ 60 美元／桶，常被視為維持市場穩定的油價鴿派；惟 4 月間，路透社 (Reuters) 率先報導，沙國為推動沙烏地阿美石油公司 (Saudi Aramco) 首度公開募股上市 (IPO) 計畫，已取代伊朗成為 OPEC 內部油價鷹派，樂見國際油價漲至 80 ~ 100 美元／桶。另一方面，美國川普 (Donald Trump) 總統為落實 2016 年競選期間政見，主張須強硬制裁伊朗，2018 年 5 月宣布退出美、中、俄、英、法、德 6 強與伊朗達成的限核協議，帶動 Brent 價位繼 2014 年 11 月下旬之後，首度觸及 80 美元／桶關卡。

2018年國際油價走勢圖



下半年：美國制裁伊朗 + 美中貿易戰爭 = 油價大幅波動

美國 2018 年 8 月啟動對伊朗首輪制裁，制裁期間伊朗不得購買美元，也無法採購黃金與貴金屬；第二階段有關禁運伊朗石油措施，美國通令全球各國 11 月起配合停購伊朗原油，否則施以金融制裁；以及強烈颶風佛羅倫斯 9 月襲擊美國東岸，數百萬家庭和企業提前撤離而出現汽油搶購潮，由成品端拉抬原油價位等因素陸續發酵，導致 Brent 與 Dubai 價位於 10 月初漲至 86 及 84 美元／桶，攀抵全年最高價。

美國川普總統對於和中國大陸間的貿易失衡狀態耿耿於懷，揚言如果中國不按照美國的要求，在對外貿易、技術轉讓與行業補貼政策方面做出讓步，美國除對 2,500 億美元的中國商品維持已加徵的進口關稅，還將對中國銷往美國的其餘商品（佔約 2,670 億美元），再加徵關稅做為懲罰，促使 Brent 與 Dubai 價位於 11 月上旬跌至 70 美元／桶附近。之後，儘管美中兩國同意自 2019 年元旦起貿易戰休兵 90 天，俾利協商；惟美國 11 月初暫時豁免中國、印度、南韓、土耳其、義大利、希臘、日本與台灣共 8 國，因進口伊朗原油而受美國金融制裁約束，豁免期為 180 天，令期貨市場操作原油供應趨緊張議題鈍化，截至 12 月中旬，Brent 與 Dubai 價位續跌至 60 美元／桶以下。

2019 年原油均價 預估每桶 60 ~ 80 美元

原油屬大宗商品，走勢難以精準拿捏，雖然本文截稿之際，Brent 價位仍處弱勢，但因 2018 年 12 月上旬 OPEC 與 non-OPEC 召開產量決策例會，決議 2019 年上半年實施新一輪減產協議，將共同減產 120 萬桶／日；油國採行「減產抬價」的產油策略，無法排除於 2019 年間計約 260 個交易日內，Brent 價位再度反轉走強的可能性。

爰此，國際知名財經機構與投資銀行普遍認為，2019 年合理的 Brent 平均價位將介於 60 ~ 80 美元／桶（如下表），不過依照大宗商品價位易大幅波動的特性，專家預測是否準確，仍待 2019 年下半年再商榷。OPEC 與 non-OPEC 落實減產協議程度、美國頁岩油產量增加狀況、全球景氣與石油需求成長，以及美中貿易談判進展，是否影響兩國股市與商品市場交易動向等因素，將是影響 2019 年原油市場的觀察重點。📍

國際知名能源財經機構和投資銀行 推估 2019 年 Brent 平均價位

單位：美元／桶

排序	機構名稱	2019 年 Brent 均價	發布日期
1	法國巴黎銀行 (BNP Paribas)	76 (79)	2018.11
2	澳洲國民銀行 (NAB)	75.8 (80)	2018.11
3	英國經濟學人智庫 (EIU)	75.5 (76.8)	2018.11
4	IHS 金融數據分析公司 (IHS Markit)	75 (83.1)	2018.12.3
5	俄國國際文傳電訊社 (Interfax)	74.9 (76.1)	2018.11
6	西班牙凱克薩銀行 (Caixa Bank)	74.4 (74.8)	2018.11
7	法國興業銀行 (Societe Generale)	73.3 (75.3)	2018.11
8	瑞士信貸 (Credit Suisse)	73.25 (75.25)	2018.11
9	挪威 DNB 銀行	73 (83)	2018.11
10	英國巴克萊銀行 (Barclays)	72 (72)	2018.12.14
11	牛津經濟研究院 (Oxford Economics)	71.6 (76.5)	2018.11
12	丹麥盛寶銀行 (Saxo Bank)	71 (72)	2018.11
13	德國巴登 - 符騰堡州銀行 (LBBW)	70 (81.3)	2018.11
14	TS Lombard Research 投資顧問公司	70 (75)	2018.11
15	JBC 能源諮詢公司	69 (75.6)	2018.11
16	美國能源資訊管理局 (EIA)	61 (71.92)	2018.12.11
17	美國花旗集團 (Citigroup)	60 (70)	2018.12.10

註：表列 Brent 推估價位依高至低排序，括弧內為前次推估值。

資料來源：

1. 台灣中油公司國際事務處內部網頁，2018.12.12。
2. Reuters, Monthly oil poll, Individual forecasts, 2018.11.30.
3. IHS, Economy and Energy Overview, 2018.12.3.
4. Citi, Oil price goes nowhere in 2019 as OPEC cuts and US pumps more, 2018.12.10.
5. EIA, Short-Term Energy Outlook, 2018.12.11.
6. Barclays, Oil prices set to rebound in first half of 2019, 2018.12.14.

107年(下)石油通訊讀者問卷 調查結果出爐

107年下半年《石油通訊》讀者問卷調查至107年12月22日止回收有效問卷152份，於12月26日假中油大樓1813會議室舉行抽獎，在法務室見證下，抽出50位得獎者可獲得紀念品1份。《石油通訊》編輯小組誠摯恭賀得獎者，以及長期支持《石油通訊》的讀者，您的參與及鼓勵是《石油通訊》進步的最大動力。謝謝！

得獎名單

洪源津、林再亨、賴鶴描、周姿吟、呂郡寰、劉訓偉、陳惠珠、吳奇濬、林大鈺、溫 蕙
范鳳梅、陳克輝、顏豐翔、林倬任、林金墻、陳曉柔、楊靜萍、韓樹秀、施美滿、蕭火泉
李家琦、廖雅欣、林志誠、張貴蘭、黃柏憲、賴欽詮、李燁棠、周彥均、方美蘊、侯承志
張懿函、黃振嘉、謝育賢、黃綻良、陳繼仁、徐宗宏、張一銘、陳孝華、楊雅茹、黃國銓
修郁文、蔡惠瑩、林子涵、陳進勝、厲嘉之、厲苑之、于小娟、張德成、林冠宇、黃章冠



讀者最喜歡的文章

得票名次	期別	最喜歡的文章	人氣作者
1	807	有你真好 馬拉威學子築夢中油	楊孟喬
2	807	戀戀約克夏	黃 萱
3	807	苗栗出磺坑老屋新生， 讓記憶延續	陳玫如
4	807	高雄半屏山水庫揭密	黃芊育
5	806	健康不求人 筋膜舒展操	本刊 編輯室



讀者最喜歡的專題

得票名次	期別	最喜歡的專題
1	807	穿梭歷史長河 —油人建築的古往今來
2	805	查德油田開發全紀錄
3	804	守護全家人的溫柔鐵漢 —父親節特輯

獎獎獎，獎不完

本公司勇奪公共工程金質獎 設施工程類兩項大獎

文·圖／本刊編輯室

行政院公共工程委員會「第 18 屆公共工程金質獎」頒獎典禮於 107 年 12 月 18 日舉行，本公司在設施工程類勇奪兩項大獎，「台中港供油中心擴建工程（第一期）（自動灌裝部分）」榮獲優等、「大林廠第八硫磺工場灌裝台增建工程」贏得佳作。

工程界奧斯卡獎得來不易 副總統邀攜手新南向

陳建仁副總統出席頒獎典禮致詞指出，公共工程金質獎向來有工程界奧斯卡獎的美譽，這些得獎的公共工程建設，是代表台灣爭取海外基礎建設商機的金字招牌，更是政府推動新南向政策的助力，期待工程界響應政府重大政策，籌組產業聯盟，爭取海外商機。

公共工程委員會吳澤成主任委員則說，今年參選金質獎工程件數創歷年新高，共有 65 件，經過嚴格評審後，計有 6 件「特優」工程、18 件「優等」以及 18 件「佳作」工程獲得殊榮。

小兵立大功 油銷部首參賽抱回優等獎

「台中港供油中心擴建工程（第一期）（自動灌裝部分）」工程由油品行銷事業部工務室規劃設計組負責設計、油銷部工務室中區工程隊監造、財團法人工業技術研究院負責施工。



▲本公司總工程師室王舉仁總工程師（左1）、油銷部羅博童執行長（左2）、油銷部工務室翁朝章主任（右2）、工業技術研究院程慧珠專案經理（右1）等人與公共工程委員會吳澤成主任委員（中）在頒獎典禮上合影留念。

油銷部羅博童執行長表示，這次在長官的支持與鼓勵下，首度參與公共工程賽事，雖然是新台幣 1,300 萬元的小工程，但工務室同仁全體動員、全力以赴，讓工程如期完成、嚴格管控品質，達成金質獎所要求的「如期如質」。

「我們首年參賽就獲獎，真的非常不容易，而且還能在本公司國光廳領獎，這真的是太鼓舞全體同仁的心了。」羅執行長這麼說。



▲本公司總工程師室王舉仁總工程師（右4）、興工處王世杰處長（左4）、總工程師室黃瑞琳副總工程師（左3）、油銷部羅博童執行長（右3）、油銷部工務室翁朝章主任（右2）、興工處大林施工一所許瑞堂所長（左2）、中柱工程張國權董事長（左1）與工業技術研究院程慧珠專案經理（右1）在頒獎典禮會場合影留念。



台中港供油中心擴建工程 (第一期) (自動灌裝部分)

設計單位 ▶ 油品行銷事業部工務室規劃設計組

監造單位 ▶ 油品行銷事業部工務室中區工程隊



▲灌島油罐車實際作業情形。



▲95無鉛汽油灌島。

工程緣起

因應本公司油品行銷事業部及潤滑油事業部之新增油料輸儲及灌裝發油需求，於台中港供油中心增建自動灌裝系統等相關設施，提供客戶油料灌發供貨服務。

本工程建置之自動灌裝系統為客製化設計的系統，使供油中心灌裝作業全面資訊化及自動化，以提升作業安全、客服品質、營運效能及企業競爭力。

工程特色

1. 提貨單資訊化及 IC 卡化，可提升防偽性；以電腦取代人工審核提單避免人為疏失。提貨作業取消臨櫃辦理，簡化交易流程、減少人力並提高作業效率。
2. 灌裝作業全面自動化、帳務資訊化、提單集中管控，並可提供跨油庫提貨之服務。
3. 提供自助式自動灌裝控制設施，油罐車司機

可自行灌裝操作，精簡作業人力。

4. 電腦審核提油量有不符或灌裝過程發生異常，系統自動中斷灌裝，確保作業安全及防範溢灌，避免污染環境。
5. 系統採雙機備援容錯架構，單機故障不致影響系統運作。電腦主機採用工業級，提高環境容忍度（可達攝氏 60°C）及使用壽命，可 24 小時不關機。
6. 系統具備降級作業模式及離線作業模式，設備或網路異常發生時，可持續進行灌裝發貨服務。

工程效益

1. 榮獲 107 年經濟部公共工程優質獎。
2. 本工程完成後可精簡灌裝作業人力並提升灌裝效率，作業資訊化，節省使用 A4 紙張數量，達到節能減碳目標。

►本公司興工處王世杰處長(右2)、總工程師室王舉仁總工程師(右1)、興工處大林施工一所許瑞堂所長(左2)、中柱工程張國權董事長(左1)在金質獎得獎工程作品簡介看板前合影留念。



叫我第一名 興工處獲第 12 座金質獎

「大林廠第八硫磺工場灌裝台增建工程」由興建工程處設計、興工處大林施工一所監造、中柱工程公司施工。這項工程不僅為興工處拿下第 19 座經濟部公共工程優質獎獎座，更贏得第 12 座行政院公共工程委員會金質獎的獎座。

興工處大林施工一所許瑞堂所長表示，工程經費不到 5,000 萬元，但品質、工安、進度均按照大型工程高規格要求，而且還提前完工。

興工處王世杰處長指出，過去十年以來，興工處得獎連連，憑藉擁有土木、機械、配管、製程及儀電等全方位的優秀工程人才；設計、監造、專案管理的一條龍工程管理，以及興工處、總工程師室、經濟部所組成「三級品管」的嚴謹把關管理。

中柱公司張國權董事長則說，中柱幾十年來參與許多工程建設，跟興工處合作的兩項工程案，均榮獲公共工程的國家獎項，「興工處擁有高素質、高水準、經驗豐富且陣容龐大的團隊，帶著我們跑，雖然很辛苦，但卻讓我們得以提升，實在很值得。」

一步一腳印 年年獲肯定

本公司總工程師室黃瑞琳副總工程師總結指出，興工處十年來一步一腳印，企圖心旺盛，要求嚴格，所以工程案幾乎年年獲獎。展望未來，王處長說，興工處未來十年的工程案已完成規劃及預算編列，有望讓本公司得獎事蹟再添亮麗的一筆。

得獎常勝軍 興建工程處勇奪 12 座金質獎			
年度	工程名稱	經濟部 優質獎	行政院公共工程會 金質獎
97	大林廠第四硫磺工場工程	👑	優等
	桃廠汽油加氫工場統包工程	👑	
98	林園廠 #108 冷卻水塔	👑	未舉辦
	林園廠三芳去瓶頸工程	👑	
	大林廠汽油加氫脫硫	👑	
99	大林廠高松油庫 R201 ~ R205 油槽工程	👑	
	桃廠第四號鍋爐工程	👑	
100	大林廠 G 區球型槽及基礎工程	👑	優等
	大林廠 #30 號冷卻水塔工程	👑	入圍
101	林園廠 #27 汽電共生工程	👑	入圍
	大林廠五丁七芳統包工程	👑	優等
	大林廠烷化工場統包工程	👑	優等
102	第六輕油裂解統包工程	👑	
103	大林廠第十硫磺興建統包工程	👑	特優
104	大林廠燃燒塔廢氣回收系統 (FGRS) 統包工程	👑	優等
105	大林廠第 11 柴油加氫脫硫工場統包工程	👑	優等
106	大林廠第 12 煤油加氫脫硫工場新建統包工程	👑	優等
	大林廠第十純水及超純水設備統包工程	👑	佳作
107	大林廠第 8 硫磺工場灌裝台	👑	佳作
總計件數		19 座	12 座

備註：本公司97年至107年共獲27座優質獎、17座金質獎。



大林廠第八硫磺工場灌裝台 增建工程

設計單位 ▶ 興建工程處

監造單位 ▶ 興建工程處大林施工一所



▲大林廠第八硫磺工場灌裝台增建工程。

工程緣起

因高廠關廠，大林廠硫磺提領量增加，舊有灌裝台之灌裝速度慢，須加速硫磺灌裝作業及加強灌裝作業之安全，縮短槽車作業時間進而減少空氣污染，故進行本案增設工程。

工程特色

1. **安全性**：灌裝台設有氣壓伸縮樓梯到槽車灌口旁，人員可安全迅速進行灌裝作業。
2. **科技性**：採用質量流量計，精密計量，當灌裝量到達設定量時，自動關閉控制閥，停止灌裝並且採用滿液位偵測器，當灌裝臂偵測到滿液設定點時，也會自動關閉控制閥，防止熔硫溢出。
3. **耐久性**：硫磺管雙套管採全套管設計：蒸汽加熱均勻且加熱面積大（比半夾套式增加 7% 熱傳導面積），沒有局部低溫處，有效防止熔硫凝固阻塞管路，影響灌裝。
4. **可維護性**：灌裝臂旋轉接頭採分離式設計，維護方便、節省時間。

5. **高效率**：每組灌裝系統有兩組質量流量計（一組備用），當質量流量計有維修需求，不需停車即可拆修，增加操作連續性。
6. **高環保**：灌裝臂灌口端為錐口型設計，可減少硫磺氣體逸散及人員吸入危險；並設有氣體回收裝置，可將氣體回收降低空氣污染。
7. **防災**：全面採防爆設計，避免鄰近廠區 VOCs 逸散造成災害。
8. **品質**：因管線占本案施工比例最大，本所特別訂定鐸道管理系統，隨時掌控鐸接品質有效進行追蹤改善，以鐸接部分 RT 鐸修率，中油規範須小於 5%，本工程 RT 鐸修率均小於 0.4%，實屬無瑕之鐸接。

工程效益

1. 榮獲 107 年經濟部公共工程優質獎。
2. 本工程完成後可改善動線，去除交通瓶頸，減少工安問題及司機客訴，且人員降低吸入硫磺氣之危險，更能減輕槽車等候怠速時 CO₂ 排放量。🌱

成功開發高值化固碳技術

煉研所蟬聯國家新創獎

文·圖 陳彥旭／煉製研究所

本公司煉製研究所成功開發「高值化固碳技術－重質油轉化電動車用軟碳負極材料」，於民國 107 年 11 月勇奪第 15 屆「國家新創獎－企業新創獎／綠能與環保科技組」大獎，連續兩年獲此殊榮。

研發高容量軟碳 質精量豐超越日本

軟碳材料為煉研所自行研發之技術，從 99 年實驗室等級 1 公斤逐步放大至小量產等級 10 公斤，並於 106 年 9 月取得專利（中華民國專利，發明 I603528）。目前可以穩定產出軟碳規格為電容量大於 260mAh / g；不可逆百分比小於 14% 之產品規格。煉研所更進一步精進此軟碳技術（高容量軟碳材料技術），開發出一系列優於日本商用軟碳特性之高容量軟碳，以彌補目前軟碳容量偏低問題。此技術於 104 年 6 月移轉給本公司綠能科技研究所試量產組導入試量產階段，逐步放大至百公斤等級，經由煉研所半電池特性驗證平台，試量產之產品已經能符合實驗室等級的要求，未來持續進行製程合理化及製程最佳化操作，以利加速軟碳導入下



▲ 第 15 屆國家新創獎獎座。

游廠商測試之需求。

1. 重質油高值化開發，創造高效益

考慮到燃料重質油使用所引起環境污染與氣候變異，是目前各國所關注的議題，本公司逐步開發自有技術中的重質油篩選、分析、純化、分離，藉以控制碳氫比例、芳香烴成分控制、分子量調控、軟化點，就可以開發重質油製作成不同應用層面之高品質的碳材料，可以應用於鋰電池軟碳材料、超級電容碳材、碳纖維及相關石墨／石墨複合材料。將煉油過程中產生的副產品（重質油料）進一步高值化，建構整個新產品開發流程，為公司創造更多利潤。

2. 精進高值化固碳技術，邁向循環經濟願景

設計／建構重質油料轉化反應系統，發展高值化固碳技術及應用，主要將液態的重質油料，經過裂解、縮聚反應，而將重質油料轉換成固體碳材應用，實為碳材性能品質的重要關鍵技術。透過循環經濟架構概念，將產業資源做有效之利用與整合，以軟碳產品為例，在重質油轉化過程中產生的焦化氣體與焦化汽柴油可以回收、再處理再利用於煉廠之製程，積極推動與建構新創材料



▲本公司煉製研究所呂國旭副所長（前排左2）、技服組廖權能組長（前排右2）手捧「國家新創獎」獎座，與精碳研發團隊陳彥旭經理（後排右3）、張家林經理（後排右2）、張癸森博士（後排右1）、楊宛儒研究員（前排左1）等人大合影。



▲本公司針對下游廠商應用需求，開發出四種軟碳產品功能。

循環產業鏈。

3. 軟碳研發，打造自主電池儲能技術

軟碳產品研發、測試驗證及商業化量化生產，建構本公司自有新產品開發流程與平台建立，加速本公司開發新產品之自主能量。可將此開發經驗與流程應用至其他產品開發思維，縮短研發產品開發之時程。從目前負極材料商品規格分析，天然石墨／人工石墨／介相碳微球雖然具有較高電容量（能量密度高），但缺乏車用動力電池的設計考量要求而受到應用限制，如安全性、使用壽命、殘電量管理、回充快放能力、充電溫升。

歸納本公司軟碳材料技術優勢包括：採用本公司自有重質油原料，掌握自有原料，擁有自行研發關鍵專利技術；開發優於日本軟碳之高容量軟碳技術，彌補軟碳容量偏低問題；掌握更高速快充（12分鐘）軟碳壽命提升技術；縮短充電時間至12～30分鐘；降低充電溫升，減少鋰金屬析出，提升電池安全性能；人工石墨負極無法快充，軟碳具有12分鐘快充且壽命長（大於7年）。

加速電動車產業推廣 中油跨入電世代

根據環保署資料顯示，國內各類污染源對細懸浮微粒（PM2.5）的濃度影響比例，其中大客車、客運車與小客車等移動源占比37%；而PM2.5所形成的空氣污染對人體心血管與呼吸道造成嚴重傷害，故逐年推廣移動式載具電動化以減少污染氣體排放，維護國人生活之空氣品質與健康。然推動過程，產業界面臨的問題是目前電動巴士及電動機車所用電池之缺點有：（1）充電時間過長（2小時以上）、（2）一般使用壽命過短（電動巴士小於5年，電動機車小於3年）、（3）快充下壽命更短（小於1年）等，因此，造成台灣在電動車產業之推廣不易。本公司軟碳的導入有助於解決上述問題，大幅提升電池特性：（1）充電時間大幅縮短（12分鐘充入電容量85%以上）、（2）一般使用下壽命更長（大於12年）、（3）快充下壽命長（大於7年），進而加速電動車產業推廣與應用，同時宣示中油投入綠能電池科技之決心，提升中油在國際間之形象及有助於跨入電世代。

本公司油價平穩與凍漲機制

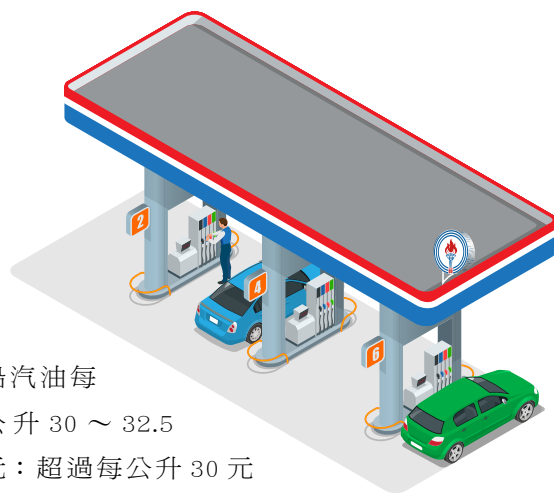
吸收原油飆漲成本 穩定台灣民生

文·圖／本刊編輯室

107年5月，受到美國退出伊朗核協議重啟全面制裁以及中東地區地緣政治影響，國際油價持續上漲。為避免油價飆漲而對台灣民生經濟造成衝擊，與經濟部研議後，於107年5月11日宣布實施油價平穩機制；10月8日起更推出油價凍漲機制，以配合政府政策，穩定物價。

107年5月祭出油價平穩機制 三階段穩定物價

油價平穩機制：（一）95無鉛汽油每公升30元以下：依油價公式正常漲跌。（二）95無



鉛汽油每
公升 30 ~ 32.5
元：超過每公升 30 元
的部分由中油公司吸收 25%。

（三）95無鉛汽油每公升 32.5 ~ 35 元：超過每公升 32.5 元的部分由中油公司吸收 50%。

（四）95無鉛汽油每公升 35 元以上：超過每公升 35 元的部分由中油公司與政府共同吸收 75%。92、98無鉛汽油及柴油的吸收金額比照 95無鉛汽油。



本公司油價平穩機制 三階段穩定民生物價



期間	95 無鉛汽油 零售價 (元 / 公升)	調價方式
緩漲 區間	≥ 35.0	上漲時漲 25%，下跌時跌 25% (油價超過每公升 35 元之部分由中油公司及政府共同平均吸收 75%)
	32.5 ~ 35.0	上漲時漲 50%，下跌時跌 50% (油價超過每公升 32.5 元之部分由中油公司吸收 50%)
	30.0 ~ 32.5	上漲時漲 75%，下跌時跌 75% (油價超過每公升 30 元之部分由中油公司吸收 25%)
正常 漲跌	≤ 30.0	漲全漲，跌全跌

資料來源：本公司 製表：本刊編輯室

107年10月實施油價凍漲機制 照顧民生經濟

本公司107年10月7日表示，受到美國禁運伊朗原油議題延燒以及石油輸出國組織（OPEC）國家尚未同意增產情況下，因市場憂心原油將供不應求，期貨市場投資者大量買進原油期貨，致使原油價格飆漲，7D3B原油週均價自107年8月20日每桶70.61美元，上揚至10月5日之83.72美元，在1個半月內上漲高達18.57%。不少貿易商推估107年底至108年初冬季用油旺季時，油價可能飆至每桶100美元。

有鑑於此，為配合政府平穩物價政策，避免油價飆漲，連帶助漲國內物價而重創民生經濟，本公司國內各式汽、柴油價格自107年10月8日凌晨零時起，不予調漲，也就是自10月8日起實施油價凍漲機制。

油價漲多跌少純屬網路謠言 本公司致力緩和民眾負擔

部分網友引據錯誤油價數字，指國內汽柴油漲幅有誤，甚至出現「漲多跌少」或「只漲不跌」等網路謠言，本公司澄清指出，國內油價



油價凍漲機制

107年10月8日實施至12月底

油品	凍漲價格/每公升 (單位新台幣)
92 無鉛汽油	30.0 元
95 無鉛汽油	31.5 元
98 無鉛汽油	33.5 元
超級柴油	28.2 元

註：以上油品以10月1日的價格為上限，其餘情況依照現行油價公式及平穩措施漲跌。

依現行「汽、柴油浮動油價調整機制」每週按國際原油及匯率均價調整，調價完全公開透明，相關資訊均公告於本公司網站，網路引用不實數據以訛傳訛，並非事實。

本公司以促進台灣經濟發展為己任，面對國際油價飆漲時刻，配合政府政策，克盡平穩民生經濟之責任，吸收部分國際原油飆漲成本，相繼推出油價平穩機制與凍漲機制，以緩和民眾負擔及降低對物價衝擊。

本公司呼籲，因國內所需的油源幾乎全賴進口，來之不易，也籲請消費者體認全球油源蘊藏量有限，珍惜資源、節約用油，共同為地球環保盡一份心力。

人事動態

姓名	原職位	新職位	生效日
游松樹	油品行銷事業部台北營業處副處長	油品行銷事業部加盟室主任	107年11月16日
李江生	油品行銷事業部竹苗營業處副處長	油品行銷事業部台北營業處副處長	107年11月16日
賀邨英	油品行銷事業部加盟室主任	油品行銷事業部台中營業處副處長	107年11月16日
蘇志成	溶劑化學品事業部製造組經理	溶劑化學品事業部副執行長	107年12月1日
林人仰	探採事業部國外業務處副處長	探採事業部海域處處長	107年12月16日
范振暉	探採事業部國外業務處處長	探採事業部副執行長	108年1月1日
陳世宗	天然氣事業部北區營業處處長	天然氣事業部副執行長	108年1月1日
柯光明	煉製事業部大林煉油廠副廠長	煉製事業部大林煉油廠管理師	108年1月1日

Pacific Breeze 運氣臨門

見證中油多元氣源 新里程

文·圖 洪曉慧／天然氣事業部

為達成能源轉型，政府積極推動「非核家園」計畫，預計未來天然氣發電占比將拉高到 50%，本公司響應政府政策，除新建觀塘第三座液化天然氣（LNG）接收站，滿足新增的天然氣供應需求，同時，為避免油氣貨源過度集中及兼顧天然氣供應穩定，透過分散貨源方式，與不同天然氣供應國簽署短中長期合約，搭配現貨合約，靈活運用不同合約的特性，達成購氣最大效能化的經濟目標。

目前澳洲、卡達及美國為國際三大重要 LNG 供應國，本公司於 2012 年 1 月 10 日與日本國際石油開發帝石株式會社（INPEX）營運的澳洲依序思公司（Ichthys LNG Pty Ltd）簽署第一紙澳洲氣源 15 年長約「Ichthys LNG 計畫」，每年 175 萬噸合約量，約占 2019 年預估進口

▶澳洲Ichthys LNG貨船於2018年11月26日首運抵達永安港，本公司戴謙董事長致歡迎詞。



量（1,670 萬噸）的 10.5%，占 2025 年能源局預估台灣整體用量（2,354 萬噸）的 7.4%。藉由 LNG 採購，本公司於 2014 年 11 月取得該計畫之 2.625% 股權。「太平洋微風（Pacific Breeze）」號為台灣中油合約之專用船，首批澳洲 Ichthys LNG 貨氣於 2018 年 11 月 26 日載運抵台，在高雄永安港靠卸，同時舉行首航祈福慶祝典禮，象徵本公司拓展液化天然氣進口來源的新里程碑。

為利首次卸收雙方研討 全體動員籌備首航典禮

為使首次卸收順利，賣方 INPEX 公司於 2018 年 8 月 7 日至永安廠開會，就相關卸收細節，包括船岸匹配、碼頭設施、港口水深、港口潮

▼Pacific Breeze首航典禮噴水鳴笛儀式。





▲祥獅獻瑞。本公司戴謙董事長(右)祝賀好彩頭、INPEX公司 Shigeharu Yajima資深副總裁(左)祝福好運旺旺來。

汐情形、航行安全、卸收時程表、BTU（天然氣計量單位）計算方式及未來港口浚深計畫等，進行討論與研擬改善方式。INPEX 非常看重首次卸收，特別再於首航前一週（11月23日）至永安廠開會討論港口吃水深及卸收作業等問題釐清，為11月26日的首次卸收，奠定順利卸收的基礎。

2018年11月16日澳洲史考特莫里森總理（Mr. Scott Morrison）及日本安倍晉三首相在澳洲主持 Ichthys LNG 計畫之啟運典禮，本公司首艘貨氣於當日進行裝貨，並於11月18日啟程，經一星期航程抵達永安廠。戴謙董事長高度重視此次首航典禮，特別指示天然氣事業部籌劃本次首航典禮，事業部購運室與永安廠許多同仁皆對此次典禮投注相當多的心力及時間；先經由視訊會議討論典禮流程進行、宴客桌位、典禮賓客拍照安排、車輛安排等瑣碎細節，劃分董事長、媒體、區代表流程，並於首航前一天實際模擬演練，以求當日典禮盡善盡美，公關處新聞聯繫組李克齊組長當日負責安排媒體全程採訪作業。

全球最大球型 LNG 船 良辰吉日首抵永安港

終於迎來了首航典禮的大日子。11月26日

早上，一切準備就緒，九點多賓客以及媒體朋友們陸續抵達，由我們安排的前導人員引導公務車載至會場。藍天白雲的好天氣，一掃前一天飄著細雨的灰暗，為首航典禮帶來了好彩頭。10時30分整，典禮在祈福大鼓的鼓陣及接下來的祥獅獻瑞活動中，熱鬧揭開序幕。

當日賓客雲集，首先由台灣中油的大家長戴謙董事長，以中英語雙語開場致詞，

Ichthys LNG 計畫開發營運商日本 INPEX 公司全球能源市場部門矢嶋慈治（Shigeharu Yajima）資深副總裁出席與會，其餘來賓包括澳洲駐台官員、日本台灣交流協會代表等，隨著身後「Pacific Breeze」緩緩鳴笛進港，一一祝賀首航典禮的成功。

俗話說：凡走過必留下痕跡，凡美麗過必留下倩影。典禮就在攝影師捕捉到賓主的燦爛笑容中愉快地結束。我們也準備於享受永安在地特色的午宴後，繼續登輪參觀的行程。

首航，一個美好的開始

「Pacific Breeze」是目前全球最大的球型（MOSS）LNG 船，裝載容積約為 18.2 萬立方公尺，為本公司 Ichthys 合約專用船，預計每年裝載約 20 餘船次在永安廠碼頭卸收。一般人難得有機會能登上 LNG 船參觀，藉這次首航，日本、澳洲政府貴賓方能一睹它的真面目，抱著新奇的心情，小心翼翼地踏上登輪梯，戴董事長愉悅地在駕駛台上鳴笛致意，船上慶祝儀式就在船方與我方交換禮物下，完滿的結束。同時，這也是永安廠賴遠忠廠長，退休前最後擔綱的大型典禮，賴廠長堅守崗位的工作態度，深深感染大家。首航，只是一個開始，永安廠的同仁們將繼續堅守崗位，穩步向前，正如本公司堅持天然氣穩定供應的政策，一樣堅定不變。💧



非洲豬瘟 防疫大作戰

資料提供／行政院農業委員會動植物防疫檢疫局

2018年8月中國大陸傳出第一起非洲豬瘟感染案例，疫情爆發後持續擴大，至12月中旬，中國大陸共有22個省分發生87起家豬感染、2起野豬感染疫情；距台灣較近的福建也已淪陷，行政院農業委員會還在金門小三通旅客棄置的陸製香腸中驗出非洲豬瘟病毒。

為防範非洲豬瘟襲台，2018年12月18日起，只要查獲旅客從近3年發生非洲豬瘟的國家地區攜帶豬肉產品入境，初犯開罰新台幣20萬元，第二次罰100萬。行政院農委會也比照地震警訊，針對疫災發布提醒簡訊，呼籲國人切勿網購或攜帶豬肉產品入境。

非洲豬瘟如何傳染？

非洲豬瘟是由病毒引起的一種高度傳染性的惡性豬隻疫病，對豬隻的致死率高達100%，目前尚無藥物可供治療及疫苗施打，幸而不會感染人。病毒可以存在於冷藏豬肉100天、冷凍豬肉1,000天、豬舍1個月、豬糞室溫11天。以接觸傳染為主，可經由廚餘、節肢動物壁蝨、動物分泌物或排泄物、車輛及人員夾帶等途徑傳播。

非洲豬瘟病毒雖不會感染人類，但由於沒有疫苗，只能靠撲殺、掩埋或化製處理病死豬，防堵病毒擴散，一旦傳入將嚴重威脅產業。



防堵非洲豬瘟，人人有責

【一般民眾】

- 不要自國外攜帶肉類產品入境（不論是否烹煮、加工或真空包裝）。
- 不要自國外網購肉類產品寄送台灣。
- 食用我國經屠宰衛生檢查安全並蓋有合格認證的豬隻。
- 不要走私動物返國。

【養豬業者】

- 不要到國外畜牧場所參觀。
- 養豬場內餵飼的廚餘以攝氏 90 度高溫持續蒸煮 1 小時。
- 發現豬隻異常應立即通報。
- 養豬業者自中國大陸返台後，需消毒並隔離 1 週。
- 航空及郵輪公司應將廚餘殘羹銷毀。



優化流程 提高採收率

油氣探勘生產之 大數據應用

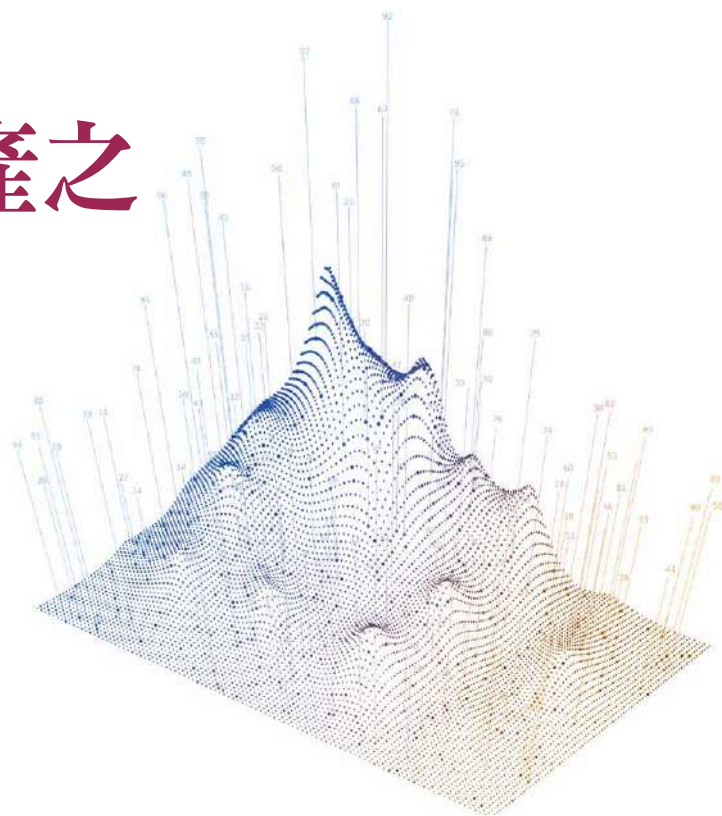
文 莊瑞泉／資訊處

美國石油工程師協會（Society of Petroleum Engineers）表示，在全球性會議發表的大量論文中，證實神經網路、模糊理論和遺傳算法已成功應用在儲集層建模及模擬領域上。以下分別介紹在震測屬性分析、油氣蘊藏量評估及模擬、鑽井及完井工程優化等油氣領域之大數據應用。

應用一：震測屬性分析

近年來經由大量震測屬性分析，探索聲波學性質及岩石物理學間之相關性，已成為相當受關注的議題。實際應用上，在評估南美洲近海三維震測數據，針對鑽鑿一口深井所意外遭遇之高壓地層時，分析了5組不同的屬性，發現一組由6個屬性組成之特殊屬性集，明確的顯示高壓區域，也確認了探索性的數據分析流程，可透過視覺化顯示，反映數據集中之隱藏模式、相關性和趨勢。

震測頻道特徵識別，是將井下數據參數與震測頻道特徵相匹配，如常規測井數據、SP、 γ 射線、密度、鑽井、完井感應器，進行有效孔隙率、流體飽和度及滲透率之測量。與這些生產數據相結合，可產生油藏特徵分析模型，透過層次和K均值兩種聚類技術，結合震測屬性



及人工神經網路映射之岩石屬性，可由生產或注入之角度判別井的好壞。

應用二：油氣蘊藏量評估及模擬

油氣田開發進入成熟期，其產量就會因自然壓力衰減而下降，透過測井、生產歷史、岩心分析等大量數據之整合，以人工智慧與資料探勘為基礎及經由循環探索性數據分析方法，可進一步識別原始蘊藏量、含水率等具有影響決策變量或目標變量之油藏特徵。實際應用上可透過多元線性迴歸方法，來實現先進的工作流程，選用適當的儲集層岩石性質和流體性質來提高油氣採收率。

應用三：鑽井及完井工程優化

各種鑽井數據，透過對離散數據來源進行多變量分析，以識別鑽井系統表徵及趨勢，並經

由一系列數據清理、轉換及探索性數據分析後，可建立及定義相關性、趨勢和特性之模型，用來預測「卡鑽」之發生，加強對鑽井過程之監控和因應措施。實際應用上之範例：

（一）熱蒸汽重力輔助（Steam-assisted gravity drainage）完井

在重黏度石油生產層鑽鑿兩口平行之水平井，相距 4 ~ 6 公尺，上方井注入高溫水蒸氣，下方井收集被加熱後流出地層的原油或瀝青以及注入之冷凝水，並由泵浦回收至地面。針對不同配對井進行線性迴歸模型分析及神經網路模型分析後，選擇出最優控制變量，可最大化油氣產量。

（二）鑽井時間序列模式識別

鑽井時間序列之數據為多維性質，經由感測器及泥漿測錄收集之數據，包含 9 個變量之多元時間序列，這些數據包含異常值及缺失值，會影響特徵計算之準確性，必須先進行資料清理。異常值之檢測可使用簡單的統計方法，四分位距

（interquartile range, IQR），來衡量標準數據之分散情形。進一步進行特徵分類，利用各種分類技術如規則歸納、決策樹、人工神經網路、初始化等，利用多次測試，開發具有不同數量特徵之模型，以確保有足夠之精確度指標。

（三）非傳統完井最佳範例

建立一個優化的水力液裂方案，數據涵蓋 12 個不同油田 105 次液裂完井操作，每個完井過程包含有 280 個參數，經由數據驅動模型，期望能獲取最小化總井孔阻力係數、優化壓裂液體積、優化酸液體積、優化支撐劑體積、最大化壓裂段性能、最大化減少出砂及水、最大化累計油氣產量。進行多次複雜測試及數據分析程序後，開發出能夠對完井進行分類及優化的工作流程及模型，可用以規劃未來最適用儲油層之完井工程設計。🔗

註：詳細資訊，請參閱 Keith R. Holdaway 所著 “*Harness Oil and Gas Big Data with Analytics: Optimize Exploration and Production with Data-Driven Models*”。





美國發現最大油氣田

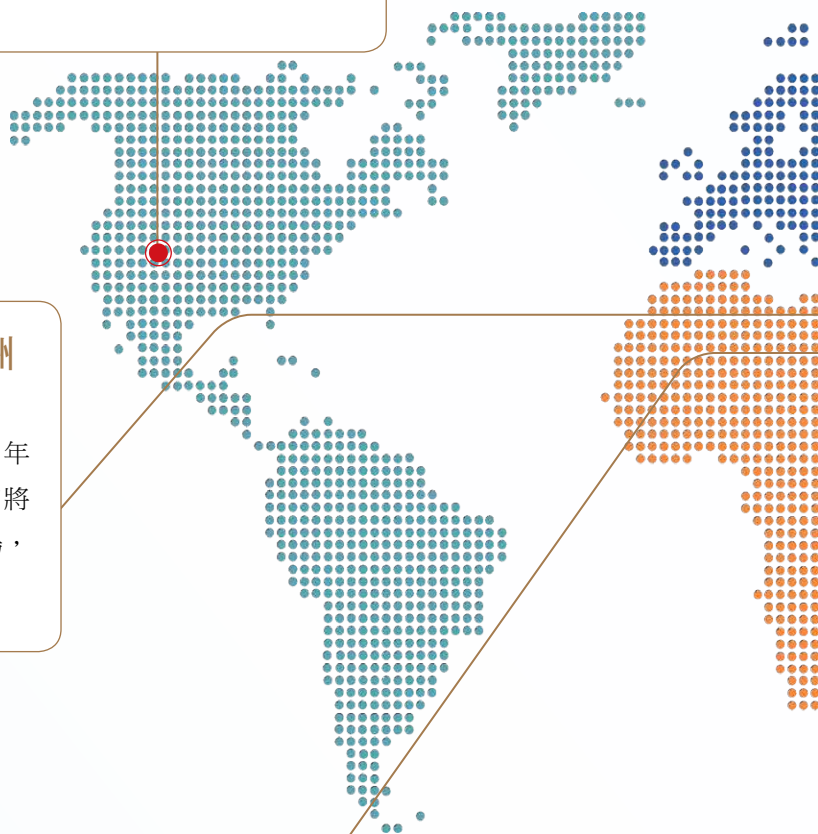
隨著 75 年來首次成為石油淨出口國，美國 2018 年 12 月宣布發現最大油氣田。位於德州和新墨西哥州二疊紀盆地區域的德拉瓦盆地中，Wolfcamp 頁岩及重疊的 Bone Spring 層系，估計蘊藏 463 億桶原油、8 兆立方公尺天然氣。

伊拉克原油 2019 年出口亞洲將逾 6 成

伊拉克石油部表示，該國已完成 2019 年的原油定期合約，其中 67% 的原油出口將流向亞洲；另外，20% 將流向歐洲市場，13% 則出口到美國市場。

沙烏地阿拉伯將大幅削減對美國石油出口

沙烏地阿拉伯 2019 年 1 月份急劇削減對美國市場的石油出口。據悉，對美國的原油出貨量可能下探每日 58.2 萬桶的 30 年低點，較最近三個月的平均水準下降約 40%。沙烏地 2019 年 1 月份的石油總出口量將從 2018 年 11 月至 12 月的每日約 800 萬桶下降至 700 萬桶左右。





Rosneft 與 ChemChina 簽署石油供應協定

俄羅斯石油公司（Rosneft）與中國大陸中國化工集團公司（ChemChina）簽署一份石油供應合約。俄羅斯石油將在一年內，經由俄羅斯科濟米諾（Kozmino）港口、東西伯利亞－太平洋石油管道（ESPO）向中國大陸供應 240 萬噸石油。

中國大陸 Sinopec 首座海外加油站 在新加坡營運

中國大陸中國石油化工集團（Sinopec）海外第一座加油站在新加坡義順一道站正式營業。義順一道加油站提供中石化 SINO X Power 品牌汽油，並銷售西藏天然冰川水「卓瑪泉」等產品。中石化加油站總數位居世界第二，2017 年其旗下品牌加油站有 3 萬 633 座。

澳洲躍登全球最大 LNG 出口國

澳洲統計局（ABS）資料顯示，2018 年 11 月份澳洲共出口液化天然氣（LNG）655 萬噸，超過卡達出口量（627 萬噸），躍升為全球最大 LNG 出口國。

卡達退出 OPEC 將投資美國油氣逾 200 億美元

卡達能源部表示，自 2019 年 1 月 1 日起退出石油輸出國組織（OPEC），未來將尋求更廣泛的國際經濟合作。卡達國營石油公司（Qatar Petroleum）指出，將投入至少 200 億美元，並尋求外資合作發展美國液化天然氣計畫。

編
按

王兆華先生為本公司退休員工，於107年8月病逝，其子女特撰文追念父親生平二三事，景仰孺慕之情，令人動容；兆華先生好友沈繼超先生為本公司海外合作處前處長（轉投資處前身）、礦務處前處長、總經理室前督導，兩人相知相惜40載，特為姊弟序文兼抒發悼友情誼。

給父親的一封信

追念抗癌勇士王兆華

文·圖 王韻慈、王鶴穆／退休人員子女

王兆華先生於民國 37 年生於山東青島，時逢戰亂，襁褓中與父母隨軍撤退來台。高中畢業服完兵役後於 61 年考上淡江夜間部中文系，翌年又以工員身分考進本公司；大學畢業後考升職員，先後服務於礦務處、工關處及保全處。

92 年 8 月罹患癌症，102 年屆齡退休，計服務本公司 40 年；107 年 8 月在力抗病魔 15 年後終告不治，享壽 71 歲。

王君白手成家，力爭上游，且熱心公益，曾兩度獲選省政府好人好事代表。服務本公司期間認真負責，曾兼任中油大樓福利分會總幹事及嘉義的人事處訓練所講師。

在抗癌過程中受盡折磨，但他奮戰不懈達 15 年，台大醫生均視為奇蹟，對他所展現的鬥志與毅力同表讚佩。

王君與我相交 40 年，因我虛長幾歲，他一直稱呼我沈大哥。我在他去世前 10 天去台大醫院看他，他說這一生想做的事幾乎都已完成，子女已成家立業，後事也安排妥當；此生除了對太太感到愧疚外已別無遺憾。道別時他緊握我的手，眼眶有淚，可能已預知再見無期，我亦黯然神傷。

在安靈慈恩園當晚，他子女聯名寫了一封信給父親，親情流露；信中敘述王君一生事蹟以及抗癌經過，或許可供中油同仁們參考。

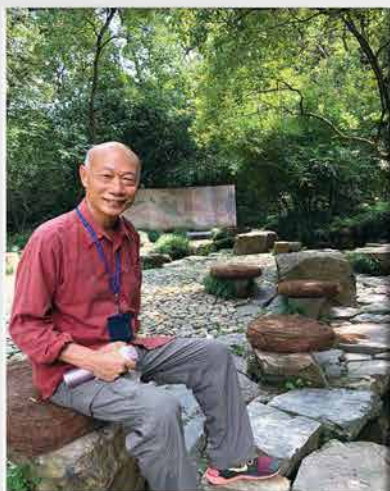
沈繼超 謹識 107.10.14

親愛的爸爸：

今天我們將您的骨灰送到慈恩園供奉，在您離開我們 17 天後，我們已辦完您的後事，從此天人兩隔了。我們謹遵與您的約定：不發訊息、不發訃文，在不驚擾親朋好友的原則下，默默地陪您走完最後一哩路……。

在這 17 天中許多親戚及您的朋友來電問到您的病況，我們強忍悲痛不敢據實以告，希望他們能體諒我們的苦衷。雖然我們早知道這一天遲早會來，但仍難忍心中的哀痛，尤其回到家裡更是觸景傷情。今晚我們一家人圍坐客廳，您生前種種又浮現在眼前。

任軍職的祖父待遇微薄，叔叔出生後家中經濟更為拮据，家裡大小雜事當然由身為長子的您打理，除了照顧弟妹，還要打掃、餵豬等等；為節省水費，每天下課後遠去村中公共水井打水、挑回。您高中時，祖父退伍，在家裡做醬菜以貼補家用，晚上騎腳踏車送貨也是您的工作，有一次還連人帶車衝進大溝裡。也許是因為在這樣的環境中成長，養成您不怕苦、不畏難的堅強性格。



大學半工半讀 與中油結下 40 年情緣

民國 61 年您考上淡江夜間部中文系，為謀取一份穩定的工作，您同年又到職訓中心上課。翌年您以工員身分考進中油，從此半工半讀長達 4 年，當時家住基隆，每日來往奔波，不僅要支付自己的生活費，還需照顧同在台北求學的叔叔。淡江畢業後，您為更上層樓，開始準備中油內部的升職員考試，那時工員升職員的考試報名者眾，錄取者寡，為節省往返台北—基隆的通勤時間，您帶著睡袋在辦公室夜讀，經幾年努力才達成心願。

在公司服務 40 年期間，曾承辦公司主管出國、勞工及保安等業務，因認真負責，深受主管重視。由於對勞工、福利方面議題有深入的瞭解，曾受聘兼任中油大樓福利分會總幹事與嘉義的人事處訓練所講師。

您對我們姊弟的管教相當嚴厲，在小學時每個週末您都毫不厭煩地盯著我們姊弟背唐詩、寫作文、背單字，訓練我們跑操場以鍛練體力；最令我佩服的是在我求學過程中，您從未缺席過每場家長日，即使到了大學時期也是如此。

您雖是嚴父，但也有輕鬆的一面，您常會利用身邊的資源帶給我們許多歡笑和驚喜！記得小時候您為我們姊弟在基隆老家的後院做了鞦韆，還用大木板做了臨時的滑梯供我們嬉戲；您也會在中秋夜利用木條、奶粉罐和鐵釘敲打後做出形狀各異的燈籠和火把，吆喝一聲便帶著一群孩子到後山夜遊；也曾在聖誕節裝扮成聖誕老公公發送禮物，帶來滿屋子的歡笑和溫暖；假日也會陪我們打羽球、騎腳踏車。此外

106年9月26日於蘇州
王羲之紀念園。

您也會為我們釘書櫃，為了房間窄小您設計多功能床給我們使用，在購置新屋時也是您帶家人合力完成粉刷油漆工程……。不勝枚舉的美好往事歷歷在目，永遠留在我們的記憶中。

熱心公益 兩度榮膺全國好人好事代表

住基隆時，建商要將地下室轉賣，您挺身而出，不僅保住住戶的公共財，也建議在地下室設立圖書館，獲大家同意後，您開始向出版社募捐書籍，向賀眾公司募飲水機，洽請慈善基金會捐贈書櫃，向旭光公司募燈具；物資到齊後您發動社區老小整理地下室、為圖書分類編碼。俟圖書館成立後，您又邀集社區老師晚間為學生成立課輔班、社區畫家成立繪畫班。您利用下班

回基隆及假日做這些事，因為您認為基隆多雨且多山坡地，孩子們活動空間小，有了地下室可讓孩子們擁有讀書及遊憩的空間。當此事被記者報導後，您連續2年獲得省政府頒發的全國好人好事代表。

80年母親調國北實小（國立台北教育大學附設實驗國民小學）任教，我們遷居台北成功國宅，86年再搬至國宅外的大樓；未料建築商竟利用大樓旁的畸零地蓋房，因距離僅50公分，住戶們恐有安全上的顧慮，您先領頭抗議，後又行文台北市建管處、土木技師公會，經多次公文往返，最後不僅住戶都獲得賠償金，大樓老舊的公設也獲大幅整修。104年為成功市場地下化，您收集相關資料與市府市場處溝通協調，幾經波折，最終



“105年12月29日於
台灣大學醉月湖。



“106年3月14日於
台大醫院化療室。

獲得市府同意。前幾天市府委外攝影團隊想找您拍攝有關傳統市場改建過程的訪問影片，可惜您已無法與大家分享這段歷史。

抗癌鬥士 寫下 15 年不平凡的生命奇蹟

92年8月您的右肝發現一顆3x2.8公分腫瘤，從此開始您長達15年的抗癌之戰。同年9月您進行第一次開刀，住院70天，接著多次腫瘤復發，癌細胞轉移到淋巴、腋下、肋骨與脊椎等處，做過切除、電療、電燒、栓塞、化療等治療，往返醫院難以計數，且每日尚需服藥，惟都無效。104年9月經篩選後與台大簽下免疫療法的研究案，當時有16人入選，每2週打一針，如無改善即遭淘汰，至106年初您是參與該研究案的最後一人。同年9月醫生告知8公分的腋下腫瘤及肝裡的2顆腫瘤雖已完全消失，但脊椎的腫瘤仍在繼續擴大，不得不停止免疫療法的實驗計畫。有位醫師曾跟我們說：「我們從未見過如此特殊的病患，現在我們所做的每一步治療都是走在未知的領域。」今年3月您疼痛難忍，雖請醫生做脊椎減壓手術，但一個月後癌細胞再度猖獗，醫生除開嗎啡片止痛外，已束手無策。因脊椎腫瘤已壓迫神經，導致雙腳已無法行走；8月上旬住院時醫生告知腹部淋巴也已長滿腫瘤，至24日夜心跳逐漸降低，至22：18（晚上10時18分）在至親的陪同下終成一直線；但當我們手牽手向您鞠躬道別，並把握最後時間跟您說話，未料您竟能用心電圖曲線回應我們，且達5次之多。生命力如此強韌，旁邊的醫護人員都嘖嘖稱奇。

在這15年中您嚴格控制飲食，每日走路一萬步以上，甩手數千次、泡腳、

至運動中心做烤箱排汗，每到痛苦難當時您也會振臂高呼：「活一天，賺一天」以激勵自己；我們看在眼裡，但愛莫能助，只有痛在心裡。此外您也不吝將您的抗癌經驗分享給周遭的朋友、同事、甚至在台灣大學散步時遇到的學生。

您活了70年，雖不算短，但所做所為都是為家人、為中油、為社區、為朋友，尤其最後這15年所受的折磨絕非外人所能想像。這一生您所設定的目標幾乎都已達成，但我知道您最放心不下的是母親，結婚41年她所做的一切都是為了家人，尤其後15年為照顧您，她無微不至、無怨無悔。您請放心，就把母親交給我們姊弟吧！我們分別住在不遠處及樓下，我們會盡最大的努力讓她能安享餘年。您辛苦一生，從此再無病魔與瑣事纏身，可以好好在天堂享受在人間未曾有過的悠閒與快樂。

爸爸謝謝您 期盼再續親子情緣

您過去對我們的教誨，以及百折不撓、使命必達的堅毅精神我們會牢記在心，並落實在生活中的每一天。我們何其有幸，有您這樣的父親，期盼來生能再續父女與父子緣。

最後我們謹在此感謝台大賴明陽教授、李伯皇、許駿、楊榮森、林至芄、李嘉哲、楊卿堯、藍耿學、朱家瑜、梁博欽、吳源坤、葉啟娟諸位醫師、鄭憲鵬職能治療師、陳宛瑜護理長、翁惠玲護理師與其他許多醫護人員對爸爸無微不至的照顧。尤其當您知道癌患者開刀後無法捐贈大體時，您請求醫生設法同意捐出大體做病理解剖，期盼對以後癌病患者的診治有所幫助；在醫師們的努力下，讓您能順利完成這最後的心願；這份恩情我們會永誌不忘！

女 蔚慈、子 鶴程 泣上
107.9.9

文 李克齊／公共關係處

複製一個 無法複製的妳

仲商八月

我翩然躑躅在白雲之間 嘗試複製一個
妳
一個 灼如玫瑰 樸似清蓮
烈比蘇鐵 婉若茱萸 的
妳

而妳 杳然沉沒 又懸浮躍出
嗆迸一絲雨 再掏出雲拓幾許
灑下秕糠 留了塵垢

然後 在我耳邊 傾訴心中的奧祕
而我也給了妳 我未曾透露的記憶

鏡裡性悞 簾後人嬌
妳 擊潰了我的邊牆 來到我 毫無警戒
的 後防

我棄甲解胄 因為
妳 太特別 特別到讓人
無法複製

但終究的終究 我還是願意
偷偷私藏這個無法複製的妳 永遠無法
複製的妳

因為我們彼此都知道
妳
是我心中永遠不會釋出的
祕境



日誌

12
DEC
2018

5日

- 查德礦區第二階段開發井鑽井之第 1 口探勘井 A6-1 完成井場開坪工作。
- 天然氣事業部台中液化天然氣廠獲內政部消防署評選為「107 年優良防火管理措施場所」。

7日

- 本公司連續 14 年榮獲《管理雜誌》「消費者心目中理想品牌」加油站類第一名。
- 美國加州陸上 Guardfish 礦區 Guardfish-1 井開鑽，預計目標深度 4,420 公尺。

14日

- 經濟部工程查核小組赴天然氣事業部南區處進行「配合大埔美園區新設六吋天然氣管線工程」工程品質查核，經評定為甲等。
- 油品行銷事業部東區營業處台東地區獲台東縣環境保護局頒發 107 年度柴油車自主管理競賽國營事業單位第一名。

15日

- 本公司近 3,000 名員眷及社區民眾參與台北、台中、高雄及花蓮四地同步舉辦之 107 年台灣中油冬季聯合淨山健行活動。

18日

- 油品行銷事業部「台中港供油擴建工程(第一期)(自動灌裝部分)」、興建工程處「大林廠第八硫磺工場灌裝台增建工程」獲行政院公共工程委員會頒發公共工程金質獎設施工程

類優等、佳作，兩項工程主辦、設計、監造、施工廠商等單位均獲獎。

19日

- 探採事業部 19 ~ 22 日於深圳召開 107 年度第二次聯管會及董事會，以決議台潮合約終止及討論台潮公司後續清算作業。

21日

- 為關懷農民及支持本土農業，本公司以新台幣 27 萬元採購 1,000 箱共 2 萬公斤高麗菜，透過全國 20 處零售中心分送給各地公益及弱勢團體。

25日

- 本公司於 102 年投資殼牌公司 (SHELL) 之普陸 (Prelude) 液化天然氣開發案，經營人 SHELL 公司正式宣布普陸海域氣田已開井生產。

26日

- 本公司戴謙董事長與唐榮車輛科技公司何義純董事長於台北中油大樓代表簽署合作備忘錄 (MOU)，共同開發國產電動巴士。

27日

- 綠能科技研究所暨煉製研究所於高雄煉製事業部宏南活動中心舉辦 107 年度成果發表會。



BESTRONG!

陽光升起 執起加油槍
為每一部車注滿動能
看似平凡 卻是夢想的起點

生命中的每一天
在台灣中油 為大家加油 也為自己加油
讓我們升起心中的陽光 踏實每一步築夢的足跡

全力以赴

2019 堅持勇敢 | 台灣中油 為夢想加油



中油官網



電子書



ISSN 0559-8214

9 770559 821005

GPN : 200400006
定價 : 95 元