

石油通訊

CPC Monthly

中華民國107年6月號

NO. 802



淬鍊非凡 眾志成城

106年英才獎得主的故事



● 特別報導

台灣中油72週年慶祝大會紀實
電動車時代來了 中油要做領頭羊

本公司攜手TDK、碩城科技 開發電動機車電池

專題報導



淬鍊非凡 眾志成城

106年英才獎得主的故事

22 製程設計師挺進前線 打造鋼鐵團隊
煉製事業部桃園煉油廠煉二組第二重油工場工場長
煉製類—王昭彬

24 讓中油亮起來 創新形象宣傳推手
公共關係處業務宣導組長
行銷服務類—陸昶龍

26 鑽地心探資源 窮盡洪荒之力
探採研究所鑽井採油組石油開採工程師
探採類—田志明

28 創新製程魔法師 燃氣變黃金
煉製研究所專案經理
研究與創新類—張仁耀

30 突破瓶頸 增加收益 一本初衷向前行
大林煉油廠煉三組烷化工場工場長
工程與安環類—許信豐

32 全天候待命調度因應 穩定供氣舵手
天然氣事業部儲運室監控調度中心經理
經營管理類—陳碧道

12 台灣中油智慧綠能加油站論壇側記
電動車時代來了 中油要做領頭羊
本刊編輯室

16 立足台灣 行銷國際
中油攜手TDK、碩城科技 開發電動機車電池
本刊編輯室

18 「點亮心光 加倍發光」活動起跑
揪眾捐贈會員卡點數 化小確幸為社福大愛
詹旻珂

業務報導

34 發布「下一世代能源：共策台灣能源轉型」
報告書
中油攜手歐洲商會
追求「經濟、能源、環境」三贏
本刊編輯室

35 中油前進校園 預約潛力人才
李昀宸

36 中油深化產學交流 布局國際合作
西澳學子來台實習全紀錄
國際事務處

專 載

2 台灣中油72週年慶祝大會董事長講詞

5 台灣中油72週年慶祝大會總經理講詞

特別報導

8 2018，啟動智慧綠能新局！
台灣中油72週年慶祝大會紀實
本刊編輯室

熱門議題

38 大數據中心啟動示範案例
瞄準空污指標、管線監控、油槽維運分析運作
楊敦翔、林淑娟



- 51 加油站產線能做好這四步
設太陽光電系統，安啦！
童倍萱、徐啟銘

公共關係

- 44 「石訊800我最愛！」照片徵選結果
公共關係處

品味時刻

- 54 快速做方便煮
與家人共享異國小食光
本刊編輯室

新聞廣場

- 40 油價瞭望台
貿易處
- 42 世界石油掃瞄
企研處
- 48 元氣生活
金質獎加持 品質有保證
穩定台灣NG1市場供應
林俊豪
- 50 人事動態
- 52 父親節特輯徵文
- 53 107年上半年石油通訊讀者問卷調查
- 57 日誌



發行人：戴謙

主任委員：李順欽

編輯委員：江亮龍、宋先鵬、李瑞堂、沈永皓
呂佳璋、周師吉、林人仰、林成一
林坤海、林幸惠、林豪毅、施志昌
張麗秋、陳正喜、陳良安、曾裕峰
黃靜美、詹培得、蕭文俊
(依姓氏筆劃排列)

總編輯：黃仁弘

副總編輯：蔡政成

企劃編輯：簡淑芬

執行編輯：陸祖龍

文字編輯：尤筱瑩

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：尤筱瑩

主辦：公共關係處業務宣導組

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：財團法人中央通訊社

地址：台北市 104 中山區松江路 209 號

中華民國 40 年 6 月創刊

中華民國 107 年 6 月 13 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

台灣中油 72 週年慶祝大會 董事長講詞



經濟部龔明鑫政務次長、立法院陳其邁委員、黃昭順委員、趙天麟委員、賴瑞隆委員、高雄市議會蔡昌達副議長、各位董事及監察人、台灣中油公司的退休長官及前輩、莊爵安理事長及石油工會的代表、各位業界先進及貴賓、各位媒體朋友，以及台灣中油公司的同仁，大家早安，大家好！

首先，謹代表台灣中油公司歡迎各位的蒞臨，感謝大家在百忙中撥冗出席本公司週年慶祝大會。台灣中油公司自民國 26 年於甘肅玉門老君廟開啟我國自有石油事業的新頁，並於 35 年於上海正式成立，而後搬遷來台，歷經草創、成長和發展的過程，可說是筚路藍縷，充滿艱辛與挑戰。然而在眾多前輩同仁的努力，以及社會各界的指教與支持下，共同創造了光輝的歷史，迄今已 72 年，可說是台灣企業的資深前輩。不過，台灣中油公司仍未顯疲態，依然充滿著熱情、動力與彈性，去（106）年稅前盈餘更創下 28 年來新高，達到新台幣 485 億元（審定數），這不是一件容易的事情，謹此對全體同仁的努力與各界的支持致上最誠摯的謝意與敬意。

近期國際原油價格持續走升，地緣政治風雲詭譎；氣候變遷與低碳趨勢持續形塑全球能源系統與產業發展；國內能源發展亦正值轉型階段，這都將嚴重衝擊台灣中油公司的經營



▲戴謙董事長在中油72週年慶祝大會致詞表示，今天是中油設籍在高雄市後首度於高雄舉行週年慶活動，未來慶祝活動將一年在南部、一年在北部舉行，藉中油的這一小步，促成大家重視南北平衡。（照片提供／本刊編輯室）



▲戴董事長（前中）、李順欽總經理（前右2）、臺灣石油工會莊爵安理事長（前左2）、葉瑞安董事（前右1）及陳枝章董事（前左1）共同切蛋糕，祝中油72歲生日快樂！（照片提供／本刊編輯室）

發展，這是公司的危機與挑戰，而這些危機的因應也將是持續成長的契機。在同仁戒慎恐懼的擘劃與兢兢業業的打拚下，今（107）年上半年台灣中油公司就已經簽訂了兩個重大合作意向書（MOU），一是與台電公司將在宜蘭大同鄉仁澤溫泉區及土場地區探勘地熱，尋求進一步利用地熱發電的可能性，妥善利用台灣少有之自有能源。二是將與日本東京電氣化學工業株式會社（TDK）、台灣碩城科技公司合作，先組成籌備團隊，結合各自的優勢項目，由台灣中油公司提供鈦酸鋰（LTO）、軟碳等負極材料，結合日本 TDK 之電池研究、製造及相關科技，與碩城科技之電池智能管理技術，共同開發智慧綠能加油站及電動機車電池等領域，未來將規劃成立合資公司，生產自有品牌電池，並期能行銷至東南亞及國際市場。

另外，我們也成立了「台灣中油智慧綠能加油站專案辦公室」，短期目標為今年底發展示範站點，規劃在加油站及公共場域完成設置電動機車充／換電柱，同時一面驗證研發成果，一面尋找未來智慧城鎮的發展途徑和共生

模式；中長期目標則將整合鄰近社區之再生能源，同時進行社區電力調節，逐步規劃微電網電力管理服務模式，與周邊社區發展成共生的微電網智慧社區，並逐步導入大數據（Big Data）、智慧化、物聯網等新興應用，以轉型成為台灣中油智慧綠能加油站。綜合以上，我們可以說今年是台灣中油轉型的關鍵啟動年。

接著，謹就台灣中油公司核心業務的策略與行動方案，向大家提出摘要報告：

在探採業務方面，為增進國家能源安全，台灣中油公司將持續致力提高自有油源比例，除了運用購氣長期合約優勢，爭取優良礦區上游權益讓入外，並積極尋求與國際石油公司探勘合作或併購油氣田之可能性，以及建立非傳統能源（如頁岩氣、煤層氣和油砂）的評估能力，以因應其發展趨勢與擴大探勘投資範圍。

在天然氣業務方面，考量非核家園政策及碳排放問題等影響，國內天然氣需求勢將持續成長，為因應此一趨勢，台灣中油公司刻正持續進行天然氣廠儲槽擴建及天然氣管線布建，以提升天然氣處理能量，確保安全與穩定供應。其中「第三座液化天然氣（LNG）接收站興建



▲戴董事長(前左3)、李總經理(前左1)與貴賓經濟部龔明鑫政務次長(前左2)、黃昭順立委(前左4)一起欣賞表演節目。(照片提供/本刊編輯室)

計畫」，台灣中油公司將持續以謙卑的態度與社區居民、環保團體及政府主管機關積極溝通，並邀請更多專家學者提供專業諮詢協助，期能達到經濟與環境永續共榮目標，提升國內整體供輸氣系統穩定度與操作彈性。

在煉化輸儲業務方面，因應能源轉型，煉化業務除了持續進行設備汰舊換新、煉製結構改善等計畫外，將走向高值低碳與環保節能方向，同時務求操作穩定及安全，以提供消費者優質的產品；另考量高廠關廠後輸儲設施調整的需求，將持續推動「高雄港洲際貨櫃二期大林石化油品儲運中心投資計畫」，未來可結合大林廠、林園廠，建構完整煉化基地，發展成為石化及油品貿易運籌中心，並確保油品穩定供應。

在行銷業務方面，台灣中油加油站一直是國內消費者心占率第一的加油站品牌，不過台灣中油公司並未以此為滿足，除了前述「台灣中油智慧綠能加油站」轉型規劃以外，仍

將秉持著服務消費者的用心，不斷提升品質和服務，善用現有通路優勢，深耕複合經營模式，在自營站導入行動支付，並朝電子商務策略布局，以多角化經營的方式提供消費者優質的多元服務。

循環經濟方面，為響應政府循環經濟產業政策，高廠原用地未受污染的部分土地，除計畫興建南部企業大樓外，並規劃設置「中油新材料循環經濟產業研發專區」，結合本公司研發能量，以高值、高機能、低碳能源與材料等綠色經濟做為研發主軸，期能引進產學研共同合作，打造成為新材料應用產業的研發基地，為台灣中油公司的成長增添動力。

此外，配合政府新南向政策，本公司與國內石化業者合組台灣—印度石化聯盟，刻正進行投資效益與可行性評估，同時首度與正修科技大學進行產學合作，開辦「新南向國際企業與行銷班」，邀請泰國、印尼、越南等國際學生，瞭解石化產業、學習國際企業管理與行銷實務，培育更多新南向人才。

在業務經營以外，中油公司始終秉持著「取之於社會，用之於社會」的精神，透過協助盛產農產品銷售、社區教育、文化發展，深耕睦鄰活動，與地方建立共存共榮的友好關係，並定期舉辦植樹、淨灘、捐血與急難救助等公益活動。中油公司期望透過善盡社會責任，達到拋磚引玉、攜手傳愛之精神，成為有益於社會之企業典範。

最後，再次感謝各位貴賓與長官的蒞臨指導，並期許在所有同業與長官的支持，以及董監事與全體員工的努力下，使中油公司往百年不老的永續企業邁進！敬祝各位身體健康、闔家平安、萬事如意！謝謝大家！

台灣中油 72 週年慶祝大會 總經理講詞



各位貴賓、各位先進、各位同仁，大家好：
歡迎各位蒞臨台灣中油公司 72 週年大會，首先感謝油人前輩一步一腳印，從上游油氣探勘、煉製石化到下游油品行銷、天然氣等，在整個產業鏈上累積扎根，奠定堅實的基礎。長久以來台灣中油在油人前輩們及同仁共同努力之下，達成政府賦予我們的各種任務，展現

優良的績效。

台灣中油公司肩負國家能源安全、穩定國內油氣充分供應的重任，面對國際石油市場大幅波動及國內油品市場競爭，有賴全體同仁堅守工作崗位、努力不懈，自 105 年起開始轉虧為盈，去（106）年更超越以往，達成稅前盈餘新台幣 485 億元之近 30 年高峰。儘



▲李順欽總經理在本公司72週年慶祝大會致詞指出，配合政府新南向政策，與多家國內石化業者合組台灣—印度石化聯盟，同時發展綠能產業等多項計畫，啟動中油轉型的關鍵年。（照片提供／本刊編輯室）

管如此，仍然有因過去油價凍緩漲所致的累積虧損 300 億元待彌平，且環顧經營環境，近期國際原油價格不斷攀升，台灣中油公司身為國營事業，依據經濟部指示，從今年 5 月 14 日開始配合實施油價平穩機制，以緩和民眾負擔及降低對物價衝擊。但此一油價平穩機制，若以中油每年在汽柴油市場販售量約 1,300 萬公秉估算，每吸收 0.1 元漲幅，等同全年要吸收 13 億元，如吸收 1 元漲幅，全年吸收金額將高達 130 億元，對公司財務結構及信用評等都將造成影響，期盼政策能考量中油的財政狀況與員工權益。

工安是本公司經營的核心價值，工安百分百不僅僅是標語和口號，更需要由同仁確實遵守標準作業程序與加強承攬商管理來貫徹，以達成零災害的最終目標。去年發生八一五停電事件造成全台輪流供電，導致外界聚焦在工安事件上，而忽略本公司其他方面之努力，這說明工安已經成為企業是否成功的關鍵；如果工安沒有做好，縱使其他各方面績效再好再傑出，

也會被外界質疑。本公司更應拴緊安全的螺絲，不斷精進工安管理。推動各單位製程安全管理（PSM）是現階段重點工作，將透過認證，達到國際製程安全水準，期能降低設備異常率；同時將危害分析、風險評估納入現場單位基層主管訓練項目，以提升工安知能及危害意識，並透過工安查核機制的落實，強化整體風險控管能力。

在探勘方面，掌握自有油氣源，才能因應國際油價大幅波動，今年將持續拓展油源，積極爭取具獲利潛力之頁岩油氣礦區及油田。此外，為響應政府推展綠能政策，今年 3 月本公司已與台電公司共同簽署宜蘭仁澤、土場地熱開發合作意向書，未來將運用探採豐富的地質與鑽井技術等優勢，積極投入地熱能源研究、試驗、探勘及開發等工作。

在油品行銷方面，本公司之油品品質與服務深獲消費者肯定，已連續 17 年榮獲《讀者文摘》信譽品牌白金獎及連續 13 年榮獲《管理雜誌》消費者心目中理想品牌第一名。此外，

台灣中油秉持為消費者服務的心，在兼顧加油站場所安全與便利消費前提下，今年規劃在自營加油站開辦行動支付服務，4 月起已先從台北市 38 座自營加油站開放試行，本（6）月起自營站全面實施行動支付服務。

在煉製石化方面，為提供民眾更好的油品品質，去年完成大林廠蒸餾暨相關工場更新計畫與第三重油加氫脫硫工場產能提升投資計畫，未來將持續維持工廠穩定、安全及有效率之運作，強化能源使用效率，確保相關工廠大修如期如質完成。同時，為響應政府新南向政策，雙印海外投資計畫已展開各項工作，將積極推動轉投資



▲李總經理（中）頒發「一級績優責任中心」獎給綠能科技研究所及檢核室，分別由黃冬梨所長（左）、王文芳總檢核（右）代表領獎。
（照片提供／本刊編輯室）



▲「有你有中油！舞動無極限」—中油動起來舞團精采演出。（照片提供／本刊編輯室）

業務，評估投資海外石化產業。將以本公司為上游，並帶領台灣石化中、下游產業赴海外投資，布局全球，建立台灣石化產業聚落。

在天然氣方面，為實踐政府「2025 非核家園」願景，將持續進行台中廠二期儲槽擴建，並鋪設台中廠至通霄站陸管，以降低台中廠及永安廠管線輸儲風險。此外，規劃於永安廠廠區儲槽保留地增建三座地下型儲槽及 400 噸氣化設施，以強化天然氣存量及提升儲槽裝卸能量，並增加儲槽容量周轉天數。另有關第三座液化天然氣接收站的興建，除能確保電力供應穩定，也將有助於解決空污問題，更重要的是將來國內天然氣可由北中南三座接收站分區供應，解決大家關心的供氣穩定安全問題，但有關外界質疑與批評的部分，台灣中油公司仍將持續溝通說明，進一步澄清外界的疑慮。

在能源轉型方面，為減少空污排放量，我

國政府已宣布 2030 年公務車與公車全面電動化，2035 年禁售燃油機車，2040 年禁售燃油汽車等政策。為因應此一趨勢，公司轉型已是刻不容緩的議題，今年將在自營加油站興建 160 座機車充／換電站，且已選定台南前鋒站及嘉義信義路站二座自營站做為智慧綠能示範站，由煉製和綠能科技研究所就自有研發技術規劃未來發展模式，以做為後續推展至全國約 2,000 座加油站的核心基礎。此外，本公司已於 5 月 21 日與世界電池大廠 TDK 共同簽署 MOU，將評估生產自有品牌電池，台灣中油希望在追求公司永續經營的同時，更能以國營事業領頭羊的角色，帶動台灣智慧能源產業發展。

最後，感謝大家一直以來對中油公司的支持和鼓勵，再次感謝各位貴賓、各位先進、各位同仁的蒞臨。敬祝大家身體健康、萬事如意。謝謝大家。💧

2018，啟動智慧綠能新局！

台灣中油 72 週年慶祝大會紀實

文・圖／本刊編輯室

本公司 72 週年慶祝大會於今年 6 月 1 日首度移師高雄，在煉製事業部中山堂盛大舉行，經濟部龔明鑫次長、立法院陳其邁、邱志偉、許智傑、趙天麟、賴瑞隆、黃昭順等立法委員、高雄市議會蔡昌達副議長、臺灣石油工會莊爵安理事長與工會代表、多位本公司

董事及監察人、退休長官及前輩等各界貴賓到場祝賀，熱鬧非凡。

中油綠能轉型 與會貴賓齊肯定
戴董李總宣示 國營事業領頭羊

龔明鑫次長推崇本公司長期以來對台灣產業

▼戴董事長（前排左5）、李總經理（前排右5）、臺灣石油工會莊爵安理事長（前排左4）、劉晟熙前總經理（前排右3）、中美和石化公司張瑞宗董事長（前排右2）、葉瑞安董事（前排右4）、陳枝章董事（前排左3）、黃仁弘副總經理（前排右1）、畢淑蒨副總經理（第2排右2）及各級主管、與會來賓於中油72週年慶祝大會禮成後合照。



的貢獻，同時肯定中油連結在地，設籍高雄；布局國際，確保能源供應穩定；配合政府非核、低碳家園政策，推動重中之重的能源轉型工作。

陳其邁委員讚許本公司是石化產業的龍頭，未來有望成為循環經濟、綠能產業的領頭羊，並帶領台灣中下游廠商共同轉型。他希望中油企業總部大樓能搬遷到高雄，帶領高雄產業同步轉型前進。黃昭順委員也希望設籍高雄市的中油能同步推動高雄在地產業繁榮發展。

本公司戴謙董事長致詞時表示，這次週年慶祝大會是中油設籍高雄市後首度在高雄舉行，未來中油週年慶活動將一年在南部、一年在北部舉行，希望藉中油的這一小步，促成各界重視南北平衡。

戴董事長說，中油積極配合政府政策，開展南向市場，與國內石化業者合組台灣－印度石化聯盟，正在進行投資效益與可行性評估；發展綠能產業，計劃生產自有品牌電池，推動智慧綠能加油站；探勘地熱發電、興建第三座天然氣接收站等重要計畫，讓今年成為中油轉型的關鍵啟動年。

李順欽總經理致詞時除重申「安全是中油的核心價值」外，也提到已選定台南前鋒站及嘉義信義路兩座自營站做為智慧綠能示範站，並評估生產自有品牌電池，期以國營事業領頭羊角色，帶動台灣智慧能源產業發展。

點亮心光活動起跑 英才獎得主受獎 表揚一級績優責任中心、捐血單位

在 72 週年慶活動現場，戴董事長贈送愛心



- 1 本公司72週年慶祝大會，戴謙董事長（前排中）、李順欽總經理（前排右2）、臺灣石油工會莊爵安理事長（前排左2）、葉瑞安董事（前排右1）及陳枝章董事（前排左1）一起切蛋糕，祝中油生日快樂！
- 2 慶祝大會上中油合唱團歌聲悠揚動人。
- 3 戴董事長（右3）頒獎給106年度「百萬C.C. 公益捐血活動績優單位」代表，左起為油品行銷事業部嘉義營業處許瑋婕、油品行銷事業部桃園營業處張慧蘋處長、探採事業部胡雅折副執行長、煉製事業部陳耀泉執行長、煉製事業部大林煉油廠陳正喜廠長。



積點卡給社福團體代表，宣布「點亮心光 加倍發光」活動自 6 月 1 日起正式啟動，號召全國超過 350 萬名中油會員卡卡友，用點數做愛心，加油積點捐給心路基金會、弘道老人福利基金會及兒童福利聯盟基金會。至 7 月 31 日為期兩個月期間，民眾只要捐出點數，本公司加碼送，最高可達六倍，獲贈點數的社福團體可用愛心點數向中油兌換生活用品。

慶祝大會也頒發本公司年度重要獎項－106 年石油事業「英才獎」，今年從 1 萬 5,000 多名員工中，共評選出 6 位得主：煉製類－煉製事業部桃園煉油廠煉製二組王昭彬工場長、行銷服務類－公共關係處業務宣導組陸昶龍組長、探採類－探採研究所鑽井採油組田志明工

程師、研究與創新類－煉製研究所製程研究組張仁耀工程師、工程與安環類－煉製事業部大林煉油廠煉製三組許信豐工場長、經營管理類－天然氣事業部儲運室監控調度中心陳碧道經理。

代表致詞的許信豐工場長首先感謝長官們給他這個得獎的機會，讓他在職場上有更高的動能勇往直前，推展更高難度的業務。他說，減少廢氣排放，回收廢氣再利用，「是我們的社會責任，也是我們的環保承諾。」

隨後，慶祝大會頒獎表揚 106 年度「一級績優責任中心」獎，由綠能科技研究所黃冬梨所長與檢核室王文芳總檢核代表從李總經理手上接下獎座。



- 1 72週年慶祝大會在油廠國小振奮人心的太鼓聲中熱鬧揭開序幕。
- 2 「點亮心光 加倍發光」活動在戴董事長(右2)贈送愛心積點卡給社團代表下起跑。
- 3 經濟部龔明鑫次長致詞肯定本公司長期對台灣經濟及產業發展的貢獻。
- 4 高雄市議會蔡昌達副議長致詞時期許中油達成空污減量、工安零事故。
- 5 臺灣石油工會莊爵安理事長致詞以「人生七十才開始」期勉中油妥善因應轉型問題。
- 6 李總經理(中)與英才獎得主左起王昭彬、陸昶龍、田志明、張仁耀、許信豐、陳碧道合影。
- 7 中油動起來舞團演出「有你有中油！舞動無極限」歌舞，充分展現油人的熱情活力，炒熱全場氣氛。



慶祝大會同時也表揚 106 年度「百萬 C.C. 公益捐血活動績優單位」，由戴董事長頒獎給獲獎單位：油品行銷事業部嘉義營業處（111 萬 8,500 C.C.）、油品行銷事業部桃園營業處（48 萬 4,750 C.C.）、探採事業部（39 萬 3,250 C.C.）、煉製事業部（22 萬 6,000 C.C.）與煉製事業部大林煉油廠（19 萬 8,500 C.C.）。

舞動無極限 合唱團獻唱 有你有中油 齊心迎新局

慶祝大會最熱情的一幕是由中油動起來舞團暨中油合唱團共同演出「有你有中油！舞動無極限」歌舞。這支歌舞是公共關係處業務宣導

組的創意代表作，為拍攝《2018 中油舞動無極限》形象微電影，特地邀請獨立音樂人創作《有你有中油！舞動無極限》歌曲，由專業老師編排舞蹈動作，充分展現油人的熱情活力，炒熱全場氣氛。

歌聲動人的中油合唱團更獻唱「嘆仔聲加催落」與「Take me home, country roads」兩首經典歌曲，最後由戴董事長和與會貴賓共同切蛋糕慶賀本公司生日快樂！圓滿禮成。

慶祝 72 歲生日，本公司曾與台灣一同成長、飛躍、轉型，如今為落實政府非核家園願景，率先推動智慧綠能轉型，期許發揮領頭羊角色，促成國內產業聯盟、跨國能源轉型合作，一同開啟台灣綠能新局。🌱

綠能永續、智能共生、創新轉型

台灣中油智慧綠能加油站論壇側記

電動車時代來了 中油要做領頭羊

文·圖／本刊編輯室



▲行政院賴清德院長(左3)與本公司戴謙董事長(右3)、行政院徐國勇發言人(左2)、經濟部能源局林全能局長(右2)、工業局楊志清副局長(左1)及台電鍾炳利總經理(右1)於5月9日共同主持「台灣中油智慧綠能加油站論壇」啟動儀式。

「中油是國內最大的能源供應商，我們希望發揮領頭羊的角色，上承國家政策，下啟國內新創產業，橫向促成國內能源產業聯盟，對外引進國際產業知識與技術。」本公司戴謙董事長今年5月9日出席「2018台灣中油智慧綠能加油站論壇」時表示，2018年是轉型關鍵年，中油要扮演落實電動車政策的領頭羊，未來中油加油站也會變身為商業平台，海納百川，匯聚各家廠牌電池。

為因應政府2035年禁售燃油機車、2040年

禁售燃油汽車，以及台灣中油加油站將轉型為智慧綠能加油站，本公司9日起在台北中油大樓一連舉辦為期兩天「台灣中油智慧綠能加油站論壇」，邀請多位不同領域的專家進行專題分享，包括中央研究院廖俊智院長、教育部吳茂昆部長、台灣松下整合方案事業部紀文傑副執行長、台灣特斯拉公司范菁怡總監、睿能創意(Gogoro)公司彭明義行銷副總經理，以及經濟部能源局、工業局、光陽工業、中華汽車、台塑、中碳、長泓能源、中科院、工業技術研

究院、能元科技、有量、新普、長利、昇陽、喬信、美琪瑪等數百位產官學界人士與會。除論壇外，展覽現場還有十餘家廠商展出最新的電動公車、電動汽機車以及相關儲能技術與設備。

賴院長肯定中油能源轉型 智慧綠能加油站海納百川

行政院賴清德院長表示，燃油汽車與燃油機車所排出的細懸浮微粒（PM2.5），對於空氣的傷害度，約是火力發電的三倍。因此，國際社會均積極推動非燃油交通工具，政府除明訂2025非核家園願景，推動能源轉型外，也訂出防制空污的行動方案。然而，這不能光靠政府的決心，需要產業界一同投入，更希望能因此

創造出全新的產業商機。因此，非常肯定中油落實政府能源政策，並舉辦這場有機會促成各產業合作的論壇。

戴董事長指出，政府宣示電動車政策，本公司是國營事業，願意扮演領頭羊角色，攜手電動汽機車、電池製造業者先做好布局，包括推出中油品牌的電池，同時也希望透過這場論壇，提供相關業者進一步策略聯盟或媒合的機會。

他也說，為推動與落實加油站轉型，台灣中油已組成「台灣中油智慧綠能加油站專案辦公室」，包含3年內在加油站及公共場域完成設置1,000座電動機車充／換電柱，並導入大數據、智慧化、物聯網等新興應用，建立微電網，轉型為綠能加油站，期盼未來台灣中油加油站



能夠成為社區的多元能源補給站，這個商業平台將「海納百川」，就像便利超商一樣，可以接受所有充換電廠牌，「這是一個機會」，歡迎大家一起加入陣營。

迎接電動汽機車時代 各家業者布建充電網

對於迎接電動車時代的到來，與會專家、學者、業者提出不少建議並引介目前做法。

特斯拉（Tesla）香港、澳門及台灣地區范菁怡區域總監認為，電動車就算設計、性能再好，也需要充電網絡的支持，超級充電站 20 分鐘就可以充飽一半電量，內部對設置超級充電站

沒有設立天花板，設站數與銷售量脫勾；台灣目前超級充電站遍及西半部，東部不僅花蓮有超級充電站，台東站也即將啟用，代表「未來電動車環島不會有問題」。

Gogoro 彭明義行銷副總經理認為，市場對於電動機車的期待，包括速度、距離、操控及創新，機車有 125cc 的動力、100 公里起跳的續航力已是基本要求；Gogoro 目前在全台灣建置超過 562 個換電站，從基隆騎到墾丁已經不是問題。目標年底要建置至近 1,000 個換電站。

中華汽車江孟璋副理指出，過去採用充電模式的電動機車，消費者最大疑慮在於充電時間及充電樁的普及度，不過這個窘況將被打破，



1



2



3



4



5

中華汽車與加油站、百貨、3C 通路及便利商店合作設立充電樁，也規劃停車格需要配置電能供給管線，顯示普及度將不是問題。

中油分享綠能共生模式 建構整合電池儲能系統

中研院廖俊智院長認為，再生能源網的布建及儲能技術對能源轉型相當重要。他說，台灣要邁向低碳社會，還應該在廢熱回收循環利用、二氧化碳捕捉轉化技術等領域有所著力與研究。

身為超導物理學家的教育部吳茂昆部長則說，超導和電池有很多共通性，台灣在化學或

物理材料研發已有很好的基礎，也做得很多，但卻沒有集中整合，現在政府要大力推動電動車，更需要儲能技術，這是很好的機會，可以建立機制。如果台灣可以把握機會，未來就可以和日本一爭長短。

本公司畢淑菁副總經理則說，本公司利用綠能科技研究所、煉製研究所研發而成的儲能技術與系統，將分別在台南前鋒路、嘉義信義路兩處直營加油站先行示範、轉型打造為智慧綠能加油站，今年底就會有成果，只要加盟主有興趣，本公司都願意分享未來智慧城鎮的發展途徑與共生模式，與大家一同邁向綠能新世界。💧

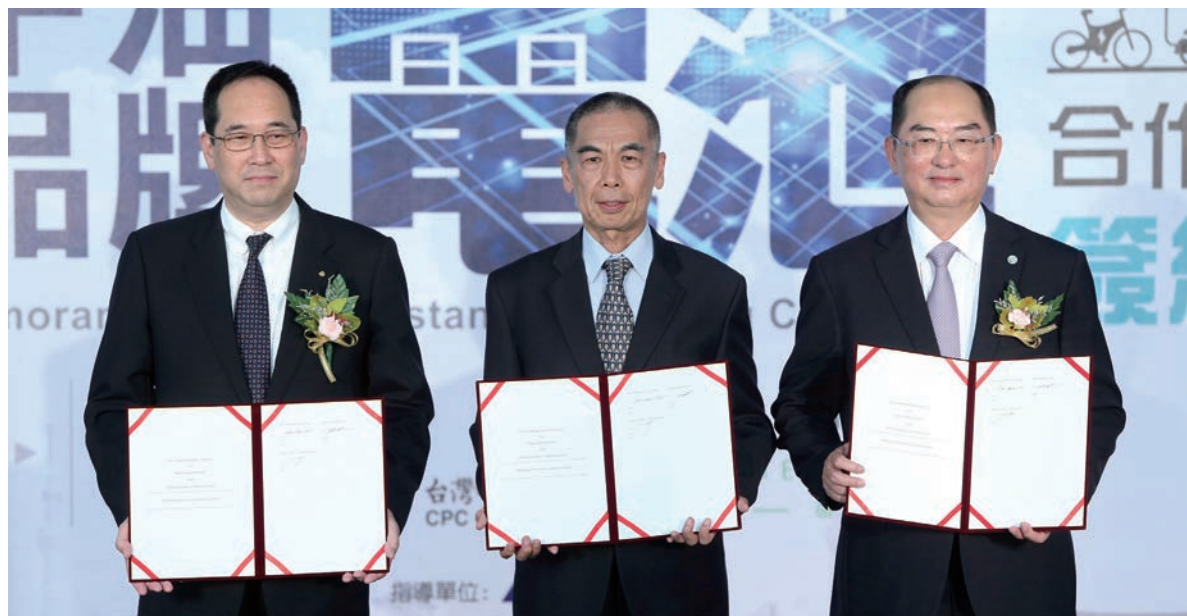


- 1 本公司戴董事長5月9日在展覽現場示範為電動公車快充充電。
- 2 戴董事長（前排中）與李總經理（前排左）5月9日在論壇的展覽現場參觀廠商展出的快速充電設備。
- 3 台灣特斯拉范蓀怡總監5月10日出席論壇，以「加速全球往永續能源的生活推進」為題，發表演講。
- 4 中央研究院廖俊智院長5月9日出席論壇，以「深度減碳的挑戰」為題發表演講。
- 5 本公司畢淑菁副總經理5月9日出席論壇，以「台灣中油智慧綠能加油站經營與未來願景」為題，發表演講。
- 6 戴董事長（左）與李總經理5月9日試駕展場的電動汽車。
- 7 Gogoro彭明義行銷副總經理5月10日出席論壇，以「Gogoro，明日綠能 今日生活」為題，發表演講。
- 8 為期兩天的「2018台灣中油智慧綠能加油站論壇」，數百名產官學界人士踴躍與會。

立足台灣 行銷國際

中油攜手 TDK、碩城科技 開發電動機車電池

文・圖／本刊編輯室



▲本公司李順欽總經理（中）與日本TDK石黑成直社長（左）、台灣碩城科技劉添財董事長（右）5月21日簽署合作備忘錄後合影。

台灣中油今年5月21日在台北中油大樓與日本東京電氣化學工業株式會社（TDK）、台灣碩城科技公司簽署合作備忘錄（MOU），力拚今年底成立合資公司，台灣方面持股可望超過五成，共同開發電動機車電池。本公司戴謙董事長致詞時表示：「這是歷史性的一刻，我們不只要生產台灣中油自有品牌的電池，還要把成功模式行銷至東南亞，讓東南亞的民眾也能享受清淨的能源。」

中油領頭衝刺 跨國合作開啟新局

此次 MOU 簽約儀式由日本 TDK 石黑成直社長、台灣碩城科技劉添財董事長與本公司李順欽總經理代表三方共同簽署，並邀請總統府何美珮國策顧問、經濟部沈榮津部長、高雄市政府經濟發展局李怡德局長及戴董事長擔任見證人，上百名產官學界人士參與這項盛會。

何國策顧問致詞時推崇中油是「台灣的驕傲」，期待這項跨國能源結構轉型的合作案能

順利成功，並為台灣帶來新的機會。

沈部長致詞時指出，化石能源時代如今正逐步邁向電力經濟時代，各國都積極投入綠色能源的研發生產。配合國家能源政策，中油在戴董事長領軍下，啟動轉型計畫，這項跨國合作計畫所研發生產的電池，可以帶動電動機車等相關產業的發展，共同開發的社區綠能中心，可大幅減少集中電網的壓力，更重要的是可以帶領台灣開啟綠色新局。

研發品牌電池 進軍東南亞及國際

本公司為配合政府三階段電動車推動政策，並朝向綠能事業轉型，戴董事長今年2月率團前往日本考察先進新能源科技及尋求未來可能的合作夥伴，其中包括日本 TDK。

TDK 創始於 1935 年，過去以生產電子零組件為主，從錄音卡帶到硬碟讀取機，全球市占率第一，近年來綠能轉型，開始研發電池與電池芯。TDK 石黑成直社長致詞時指出，1968 年 TDK 在日本以外設立第一個海外據點就選在

台灣；近年來能源事業是 TDK 極為重要的事業體，此次三方合作是緣分始然，也可說是「喜上加喜」，TDK 願意全力提供綠能轉型的經驗與技術。

戴董事長致詞時說：「中油有材料，有平台，有認真，一定會讓此計畫順利完成。我們會做給大家看，台灣中油品牌電池是否能很快上市，今天的在座者都是見證人與督促者。」

碩城科技劉董事長則表示，「這是非常榮譽的時刻！」能參與台灣的綠色能源轉型布局，碩城一定會盡全力。而且這項跨國計畫不僅僅是綠能經濟，還兼具循環經濟與共享經濟意涵，相信定會眾志成城，順利推展成功。

三家公司簽署 MOU 後，會先組成籌備團隊，台灣中油提供鈦酸鋰與軟碳等負極材料，結合日本 TDK 在電池研究、製造及相關科技知識，與碩城科技的電池智能管理技術，共同開發綠能加油站及電動機車電池等領域，未來不只可生產台灣中油的自有品牌電池，更有望進軍東南亞及國際市場。💧



- 1 本公司戴謙董事長（前排右3）、李順欽總經理（前排右2）、日本 TDK 石黑成直社長（前排左4）、台灣碩城科技劉添財董事長（前排右1）簽約後與貴賓總統府何美玥國策顧問（前排右5），經濟部沈榮津部長（前排右4）、國營事業委員會吳豐盛副主任委員（後排右2）、工業局呂正華局長（後排右1）及高市府經濟發展局李怡德局長（後排右3）等人合影留念。
- 2 5月21日，戴謙董事長（左1）、李順欽總經理（右1）在中油大樓接待石黑成直社長（左2）、劉添財董事長（右2），三方聯手開發清淨能源。

「點亮心光 加倍發光」活動起跑

揪眾捐贈會員卡點數 化小確幸為社福大愛



文 詹旻珂／油品行銷事業部

「您好！請問加什麼油？」「請問是否有中油會員卡？」每每來到中油加油站，都會聽到親切熟悉的問候，除了加油外，會員積點也成為民眾的小確幸。本公司開辦會員積點至今，已累積逾 350 萬卡友，每到會員點數結清的日子，加油站複合商店都會掀起瘋狂兌換潮；加油站也為此投入加倍人力、備足存貨，為顧客提供最佳服務。

積少成多集點數 拋磚引玉募愛心

可惜的是，仍有許多顧客遺忘這份回饋，未累積點數或未將點數使用完畢。小小的點數雖不起眼，但若透過集結，累積起來數量相當可觀。由此發想，如果這些點數能用在更需要的地方，便能發揮更大效益；因此，我們舉辦「點亮心光 加倍發光」用點數做愛心活動，藉此拋磚引玉，匯聚愛心，累積更多點數送給真正需要的人。

為了將愛散布每個角落，本次公益活動之合作社福團體，包括：心路社會福利基金會、弘道老人福利基金會及兒童福利聯盟文教基金會，涵蓋身心障礙者、老年、兒少的關懷與照護等。

「愛心積點」的方式非常簡單，與平日加油

積點大同小異，差別僅在加完油後改用三家社福團體之「愛心積點卡」或「愛心條碼」提供加油站員工協助積點，其中「愛心積點卡」可向參與活動的加油站索取，「愛心條碼」則公告於活動廣宣網站、社福團體刊物等，可複印使用。

107 年 6 月 1 日至 7 月 31 日期間，民眾只要參與積點，中油便會依卡片中累積的點數，再加碼一倍；中油 6 月週年慶點數 3 倍送期間，累積的點數更高達平常 6 倍，讓民眾的心意加倍成長，這也是活動主題「『點』亮心光 『加倍』發光」的緣由。

中油火炬點心光 散播光芒散播愛

活動結束後，社福團體可依需求使用獲贈之點數，到中油加油站或複合商店兌換含主油在內之各項商品。活動雖然只有兩個月，卻是本公司播散愛心種子的開端。期望由此發揚光大，未來能規劃五年、十年甚至更長久的計畫，讓火炬商標伴隨每個人心中的愛發光發熱。中油希望不只為您的愛車加油，更為您的愛心加油，藉由你我的這「點」小確幸，一同為這片土地上需要幫助的人貢獻更多的愛。

點亮心光 加倍發光



心路基金會



弘道老人福利基金會

用點數做愛心，中油為您加油



活動期間：
107/6/1~7/31

活動地點：
全台(可vip積點)中油加油站

合作對象：
心路社會福利基金會
弘道老人福利基金會
兒童福利聯盟文教基金會

活動辦法：

1. 加油時請出示DM右側任一張「愛心積點卡」，就可以把當筆加油點數積送給您所選定的社福團體。
2. 為鼓勵大家參與，中油公司在活動期間將您所積送點數予以加倍，放大您的愛心，照亮社會每個角落。
3. 更歡迎您將「愛心積點卡」分送親朋好友，一起加油做愛心。

注意事項：

1. 「愛心積點卡」僅可積點、無法兌換，已積送點數不可退還。
2. 「愛心積點卡」於活動截止(活動到期或加倍點數目標達成)仍可繼續使用，惟中油不再予以加倍。
3. 本活動不適用公益勸募條例，故無開立捐贈憑證，惟各社福團體點數累積情形，得於中油官方網站或逕上下列網址查詢。
<https://vipmember.tmtc.cpc.com.tw/VIPMember/charity.aspx>



中油愛心積點卡

- 一. 顧客加油持本卡序號積點，所積會員點數將全數積送至財團法人心路社會福利基金會正卡。
- 二. 本卡條碼僅限積點功能，恕無法提供一般民眾兌換。



財團法人心路社會福利基金會
Syn-Lu Social Welfare Foundation



台灣中油股份有限公司

會員卡號：HD08600300000730

中油愛心積點卡

- 一. 顧客加油持本卡序號積點，所積會員點數將全數積送至弘道老人福利基金會正卡。
- 二. 本卡條碼僅限積點功能，恕無法提供一般民眾兌換。



弘道老人福利基金會



台灣中油股份有限公司

會員卡號：HD08600300000790

中油愛心積點卡

- 一. 顧客加油持本卡序號積點，所積會員點數將全數積送至兒童福利聯盟文教基金會正卡。
- 二. 本卡條碼僅限積點功能，恕無法提供一般民眾兌換。



兒童福利聯盟文教基金會
Child Welfare League Foundation



台灣中油股份有限公司

會員卡號：HD08600300000750



淬鍊非凡 眾志成城

106年英才獎得主的故事



一家擁有 1 萬 5,000 名員工的企業如何能在時代變遷的巨輪上持續歷久彌新，一次一次地挑戰事業的高峰？這背後到底蘊含如何巨大的能量？當我們採訪、撰寫、閱讀 106 年英才獎得主的人生故事時，看到他們勇於創新、團隊齊心一致，眾志成城，淬鍊出卓越與非凡，讓本公司在各個領域締造宏偉新猷的那一刻時，深深體會到正因為匯集這些堅定信念、一本初衷、不斷奮力向前行的優秀英才們，才使得本公司站穩時代浪潮上，不斷創新突破轉型，一次次寫下值得紀念的歷史篇章。

讓我們一同閱讀 106 年英才獎得主的人生故事，跟隨著他們的腳步，看著他們打造出獨步全台的廢氣回收技術；以創新及榮譽重新擦亮企業品牌，讓中油展現溫暖公益、以客為尊、熱情活力形象；讓鐵砧山舊氣田發揮潛能，活化為儲氣窖營運；挑戰艱難製程，讓乙炔升級乙烯，「燃氣變黃金」；改善製程，讓大林廠自產燃氣產生蒸汽，大幅提升經濟效益；透過天然氣監控調度中心營運管理，確保台灣全天候 24 小時、全年 365 天供氣穩定。

他們將人生中的青春年華美好歲月貢獻給本公司，有些人到中年，在職場上華麗轉身，腳步邁向完全不同的領域，或從技術研發人員放膽扛下工場長重擔，或由理工人蛻變為打造公司嶄新形象的行銷大師，他們書寫出一個個挑戰不可能的故事，卻深深感謝一起合作、認真且實力堅強的工作團隊，才是推動自己不斷向前的泉源與動力，同時也深深感念公司的照顧，讓他們得以貢獻所學。

閱讀他們的故事，讓我們深深領悟到「淬鍊非凡，眾志成城」的精義。也正因為有這樣的員工及團隊，讓 72 歲的中油得以在時代巨輪奔騰下，持續挑戰不可能，攀越高峰，迎向新局。



煉製類一王昭彬

煉製事業部桃園煉油廠
煉二組第二重油工場工場長



製程設計師挺進前線 打造鋼鐵團隊

文・圖／本刊編輯室

「你叫我老王就好了！在中油比我優秀的人太多了，比我更值得獲得英才獎的人才也很多，這次得獎要感謝長官的抬愛，以及許多同事共同的合作。因為許多問題的解決與突破，絕非只靠一人之力。在工場內不講個人，只有團隊。許多任務全賴現場第一線員工堅守崗位，以鐵的紀律，戮力達成公司交付的目標。」接下桃園煉油廠煉二組第二重油工場工場長職務才四個月的王昭彬工場長，知道得獎消息後，以淡然語氣道出感慨萬千的一席話。

規劃桃園廠廢氣回收系統 技術獨步全台達成零排放

王工場長民國 79 年成功大學化工研究所畢業，81 年底進入公司服務。歷任總公司廠務處化學工程師、桃園廠技術組技服課方法工程師、技服課課長等職務，主要工作為煉製結構

規劃、新建工程基本設計、工場製程改善，曾參與桃園廠第五硫磺、汽油減苯、重油轉化、裂解汽油加氫脫硫、台中天然氣等工場之試驗及性能試驗工作；參與規劃汽油減苯、烷化工場廢酸再生製程、裂解汽油加氫脫硫、第三重油加氫脫硫及廢氣燃燒塔廢氣回收裝置等基本設計工作。

其中，規劃設計桃園廠廢氣回收系統（FGRS），引進國外 liquid ejector 廢氣回收技術，達成正常操作下廢氣燃燒塔零排放目標，對公司及桃廠貢獻極大。王工場長坦言：「台灣環保法令不僅與國際接軌，而且直逼全球環保法規最嚴格的美國加州，推動成果若未達標準，恐遭到勒令停工，而且這個案子遇到的困難比以前多很多，當時真的壓力滿大的！特別是那時台灣還沒有任何公司引進或使用過這款國際領先的廢氣回收技術。」

此外，王工場長近幾年還負責桃園廠煉製結



▲王工場長(左2)與家人至中國大陸承德旅遊，左起小兒子、太太及大兒子。(照片提供／王昭彬)



▲王工場長(中)在第二重油工場控制室與同事合影，左起邱翊、呂長旺、徐熾盛及林稜鈞。(照片提供／王昭彬)

構改善規劃；完成 M9402 汽油加氫脫硫工場、M9504 第三重油加氫脫硫工場等多座桃廠工場的設計發包、流程審核、試爐及性能試驗等工作。

技服課長放膽前進 看小自己做大事情

他說，一個化工本科系畢業生能進中油公司，並從事化工製程設計專業性工作，是一件十分幸運的事。他在擔任技術服務課長十幾年後，今年起在職場上轉了一個大彎，成為桃廠第二重油工場工場長。「以往在公司內部，現場單位轉調技術部門，有一些前例，但從技術部門直接轉調現場工場長，幾乎寥寥可數。」王工場長這麼形容。

「一開始有擔心，也有憂慮，也請教一些前輩的意見。」但很少向長官說不的王工場長就在長官的指名推薦下，「帶著一種期許

與無可奈何的心情」前進現場單位，開始早上七點上工，晚間六點離開現場操作生活，回到家再盯著電腦螢幕，觀察工場現場狀況的日子。

「收穫總在痛苦磨練中誕生。」王工場長如今對這句話特別有感觸。被問到轉換工作領域的心得，他說：「現場雖然會碰到各式各樣問題，有相當的壓力，但生產現場卻也是本公司產業重心與主流，我真的學到滿多東西。現在有點後悔沒有早一點主動爭取。」

他說，看到那麼多四班三輪基層員工不論颶風下大雨都堅守崗位，不少擔任十幾年工場長的同事，大家形成一支鐵一般紀律的團隊，齊心一致達成上級交付的任務，「看得愈多，就愈覺得應該要把自己看小，把事情做大。」

「在中油，要依靠團隊合作與組織的力量，才能達成目標。」王工場長對於自己在中油的奮鬥人生下了這句註解。🔵



行銷服務類—陸昶龍 公共關係處業務宣導組長

讓中油亮起來 創新形象宣傳推手

文·圖／本刊編輯室



「我謹代表整個團隊受獎，這是我們團隊合作的美好成果。能獲得這個獎首先要感謝長官—黃仁弘副總經理給予肯定、公共關係處蔡政成處長的照顧、張榮福副處長的推薦、簡淑芬副處長的提攜，其次是『我們這個戰鬥團隊』的共同努力！」公共關係處業務宣導組陸昶龍組長以春陽般溫暖開心的語調說：「我們這支團隊很強！你知道嗎？一個人的能力若只能抬起100公斤的擔，十個人攜手就可以抬起1,500公斤重的擔，這就是團隊的力量！」

轉型：從理工人到行銷人

陸組長民國79年加入中油大家庭，在羅東營業處（現為油品行銷事業部東區營業處宜蘭行銷中心）從加油站管理師做起，歷任油庫產品工程師、電腦軟體工程師等職務。98年，在長官張文鶴引薦下，由花蓮調至台北服務，展開每天至少3個小時「宜蘭—台北」通勤生活，工作更從單純的理工類作業變成著重「與人溝通、多方協調、為民服務」能力的國會聯絡；

代理公共關係處（時為工業關係處，以下均稱公關處）國會聯繫組組長兩年期間，與國會組同仁全力以赴，讓本公司國會聯絡人自100年起連續2年獲立法院評鑑為第一名。

102年，正值本公司亟需提升企業形象（前一年政府宣布解除油價凍緩漲，負面社會輿論衝擊本公司），陸組長挑起重擔，擔任公關處新成立的整合行銷組組長，化身為塑造中油嶄新形象的推手。期間，主辦「綠巨龍創造夏令營」，培訓睦鄰區大學生成為綠能教育的種子教師，在台灣各地舉辦公益營隊，每年提供上千名睦鄰地區小學生透過參加寓教於樂的夏令營，學習石化、綠能與環境知識，將教育的根扎得更深更廣，不僅善盡本公司企業社會責任，更擦亮中油這塊招牌。105年，陸組長協助籌辦本公司70週年慶特展、影片及典禮策劃等系列活動，獲得社會極大迴響。106年，首創趣味桌遊「油趣方城市」，將中油品牌與能源知識置入遊戲中，並辦理相關競賽，別出心裁的手法獲得廣大迴響；同年，積極投入國



▲陸組長（後排右1）感謝太太（後排右2）全心全意照顧三個女兒，讓他無後顧之憂。（照片提供／陸昶龍）



▲陸組長（後排右3）感謝簡副處長（後排左4）的提攜以及業務宣導組組員楊靜萍（後排左2）、尤筱瑩（後排左1）、羅珮菁（後排左3）、王安民（後排右4）、莊士興（後排右2）、陳繼仁（前排右1）、盧念培（前排右2）、蔡宜盼（前排右3）、祁義揚（前排左1）、陳正恩（後排右1）、陳稀瑜（前排左2）的團隊合作與向心力。（照片提供／陸昶龍）

慶日花車遊行活動，推出特色花車在激烈的競賽中脫穎而出，獲國營企業第2名。

責任：擦亮招牌 傳承榮譽

為了達到360度行銷本公司之目標，陸組長陸續推出觸動人心的「微電影宣傳策略」，106年在長官的支持下，邀請名導吳念真拍攝《讓台灣Keep moving》廣告及母親節微電影《家家有本難念的經》，點閱率破百萬人次。

107年再度揮灑創意，邀集本公司全台最高、最南、最北、有特色的8座加油站以及台北中油大樓同仁，參與《2018中油舞動無極限》形象微電影拍攝，展現本公司以客為尊的服務精神，找來獨立音樂人創作《有你有中油！舞動無極限》歌曲，在本公司合唱團清脆悅耳的歌聲中，參與同仁日夜練習由專業舞蹈老師編排的「為你加油舞」在「石訊800期聯誼茶會」上一發表，隨即搏得滿堂彩，用熱力與活力感動大家。

《Cheers》雜誌今年發布「新世代最嚮往企業」，中油名列第20名，陸組長聞訊表示：「我的責任就是要推展中油的企業形象，希望讓年

輕人都能認同加入中油這個大團隊，是一件充滿榮譽感的事！」

續航：拚命三郎的精神食糧

這位半路出家的理工人，憑什麼不斷在行銷宣導拚出好成績？在長官眼裡，陸組長是個「樂於學習與勇於接受挑戰，一旦被交付任務，使命必達的拚命三郎」。在組員心中，陸組長是個「勇於任事、認真負責，卻有著溫和脾氣與赤子之心的長官」。特別的是，105年，陸組長接下《石油通訊》執行編輯一職，一度笑稱自己「武將恐難變秀才」的他仍力求突破局限、盡力而行，「還好有得力助手筱瑩的全力協助，讓石訊愈編愈精采，尤其是800期的活動更是讓人激賞不已！」陸組長表示感謝。

「我真的很樂在工作，在中油工作帶給我的成就感，是一份甜美精神食糧，比任何物質報酬還吸引人。」充滿行動力的他接著說：「綠巨龍創造夏令營至今六年有成，我們規劃在高雄舉辦一場盛大的活動，回饋社會，也希望社會看到中油的亮點！」這位拚命三郎正以生命的熱情與力量，持續創新方式行銷中油的嶄新形象。🌊



探採類—田志明

探採研究所鑽井採油組
石油開採工程師

鑽地心探資源 窮盡洪荒之力

文／田志明 圖／本刊編輯室



油氣探勘產業是石油產業鏈的上游端，產業具有「高風險、高報酬」之特性，不過，在探勘技術不斷精進下，可能已逐漸趨向「低風險、高報酬」。近年來頁岩油氣所帶領的另一波能源革命，即拜探勘技術發展所賜，將橫跨地質、地物、地化及石油工程的學科加以整合運用。因此，唯有團隊合作，才能邁向成功的目標，所以此次得獎不僅是個人殊榮，更代表團隊的努力獲得肯定。

個人在民國 94 年以經濟部特考進公司，分派至油品行銷事業部竹苗營業處擔任加油站管理師，100 年調赴探採研究所擔任研究員。以化工背景出身，因緣際會跨行轉戰石油工程，深入探採領域，要感謝諸多長官提攜及同仁相互扶持。

鐵砧山變身儲氣窖 老氣田再生典範

探勘產業令人又愛又恨但又令人深深著迷，

就是因為它的不確定性（Uncertainty）充滿了人生哲理。記得以前老師舉例說明「不確定性」，即對同學發問「地球至月球之間的距離？」同學猜測數字有大有小，直到老師重新給了一個定義，才縮小猜測值的範圍。這如同油氣田探勘，有井資料佐證，即可降低探勘的不確定性。個人工作領域—石油開採工程師即充滿「不確定性」，窮盡一切所學就是要評估油氣田的油氣蘊藏量及採收率。

由於國內現有油氣田面臨生產耗竭窘境，除要考量及評估氣田末期之增產與生產年限延長研究外，還需積極開發具有探勘潛能之礦區，因此觸發個人自 104 年針對鐵砧山儲氣窖進行「最適化營運管理策略」研究，得到的成果包含：1. 完成評估最新氣水界面位置及氣包範圍和不包含注入 LNG 之剩餘可採量。2. 研擬最適注產氣操作規劃。3. 完成評估特定操作條件之墊底氣量，瞭解現場最大允許操作條件下之



▲104年8月，暢遊日本京都清水寺。(照片提供／田志明)



▲104年2月在查德試油氣工作現場。(照片提供／田志明)

天然氣儲量及最大總注入量。

鐵砧山氣田轉成儲氣窖營運，也成為老舊氣田再生的典範。

國外礦區前輩指導 驗證現場累積經驗

至於在國外礦區取得之評估更是另類挑戰，除短時間內需與團隊成員針對各自專業領域探究，還需統整各學科取得的資料綜合分析，向上匯報參與礦區取得所面臨之相關風險及挑戰，這些實務有賴先進們之指導，點出礦區所面臨技術、法規、經濟等錯綜複雜的問題。個人參與的第一口駐井是在查德礦區進行現場試油氣，在此之前，所知皆來自教科書，雖然戰戰兢兢但臨場仍有些插曲，有賴前輩帶領終能完成任務，再次驗證現場即是活教材；查德之後，更陸續將個人學習知識運用於剛果、印尼、澳洲及塞內加爾等礦區

評估相關工作。

「油氣探勘」如同偵探辦案，充滿玄機，現場資訊揭露越多就越能掌握先機；此外，前輩經驗傳承、指點竅門更是克敵制勝關鍵，個人工作中遇到的困難點往往來自切入新的研究領域，以及上級緊急交辦限時完成的事項，而透過學習累積經驗及前輩指點，常常就是排難解惑的不二法門。

目前公司正值青、中、壯年世代交替之際，經驗傳承片刻不得鬆懈，除期勉自己向前輩們取經，也時刻警惕自己－「如果停止對知識的追求，請幫我敲一記喪鐘」。期許自己像多孔隙介質，如海綿般不斷吸收前人寶貴的經驗，為探採領域貢獻微薄之力；此外感謝探採所翁榮南所長、傅式齊副所長、吳偉智副所長、鑽採組陳進發組長及所內同仁的提攜與協助，和探採事業部諸多先進及過去油銷部的長官、同仁給予的協助與指導。💧



研究與創新類—張仁耀 煉製研究所專案經理

創新製程魔法師 燃氣變黃金

文·圖／本刊編輯室



「我真的很 Surprise（驚訝）！很感謝各級長官的支持提攜及現場和煉研所同仁的共同努力。」煉製研究所張仁耀專案經理第一時間得知獲獎消息時說：「我們研發人員在製程上任何創新解決方案都必須考慮到工廠現場的安全性與可行性，感謝石化事業部給予許多合作機會及信任；感謝曾任林園廠廠長的謝祖州、陳維德等各級長官放手讓我們做；現場工作同仁全力支持協助，靠著堅強的團隊合作，才能有現在的各項成果。」

乙炔升級乙烯 效益大躍進 挑戰變更製程 燃氣變黃金

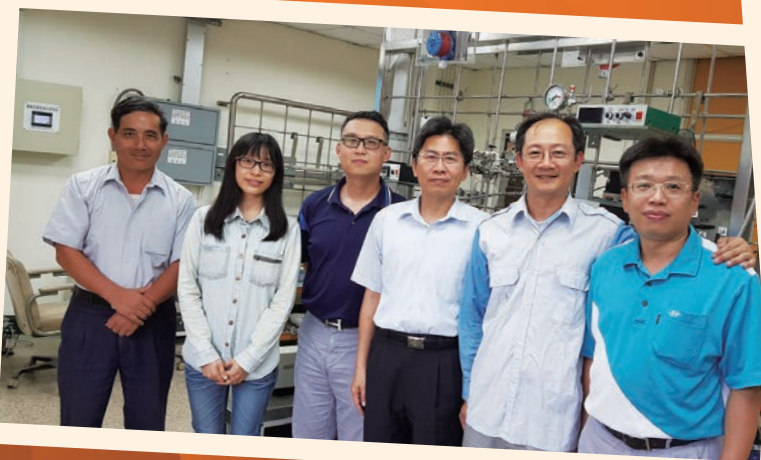
張專案經理在台大化工系與台大化工所畢業後，民國 79 年進入中油煉製研究所服務，專長是製程模擬及程序控制，目前於煉研所製程研究組擔任烯烴與芳香烴製程研究專案經理。

他近幾年來規劃林園廠第四輕油裂解工場驟冷油熱能回收工程，有效降低四輕能耗，

以 103 年至 106 年操作數據計算，節省之中壓蒸氣費用超過新台幣 2 億元；規劃林園廠四輕過剩乙炔至新三輕乙炔氫化反應器進行反應轉化為乙烯，提高經濟效益，106 年測試成功，年效益可達 3,000 萬元；負責「四輕烯烴裂解工場建模及效能改善工作」，推動製程及節能方案，經石化事業部結算效益約 7,000 萬元。

張經理說明，四輕生產的乙炔，因下游公司提貨不穩定，未提貨乙炔只能做為燃料氣，因而規劃把過剩乙炔送至新三輕乙炔氫化反應器，轉化為較高價值的乙烯。但乙炔活性強，易爆炸，在製程變更評估時，須考量氫化反應器及觸媒操作影響、避免干擾現有製程設備及操作效率以及嚴格控制濃度，並配合各項安全監控以安全輸送。這項計畫極具挑戰性，卻可使「燃氣變黃金」。

此外，張經理也參與林園廠四輕全煉石油腦（Naphtha）進料評估與測試，更改原設計需製



▲烯烴研究團隊合照。賴耀家（左起）、王羚、周柏成、張經理、賴維新、陳朝鈺，在煉研所製程研究組烯烴研究實驗室。（照片提供／張仁耀）



▲張經理（左起）與太太、小女兒、大女兒全家赴澳洲旅遊。（照片提供／張仁耀）

氣油之裂解進料為全煉石油腦進料，以進料差價及產率計算，每年效益可達 3 億元以上。

感恩中油照顧我一輩子 製程魔法師許更大貢獻

張經理說，當年台大化工所畢業後，教授提供他至中鼎、台灣陶氏化學公司（Dow）等工作機會，也有一些私立學校提供教職機會。但當時哥哥在國外、姊姊在台北，老家嘉義有父母及年邁奶奶，基於「總要有一個人留在老家的責任感」，因此，當看到位於嘉義的中油煉研所招聘新人時，毫不猶豫就前往應徵。

「我真的很感謝中油照顧我一輩子，很感恩中油！」張經理說，想不到時間轉眼就過去了，28 年來，中油提供優良的工作環境、穩定的薪資、充裕的研究資源，也給予研究人員很大的空間，讓自己「樂在研究、樂在工作」。

他說，公司或煉研所每年會希望研究人員提出不同改善或提高製程效益的解決方案，

「每年都可以接觸不同的案子，讓我們可以研究提出許多創意方案，真的讓我很有成就感。」他也強調，許多突破性的創新解決方案，全有賴一群認真的工作團隊齊心克服、解決很多問題，一同幫公司提升經濟效益及創造更高績效。

在進入中油之後，看到許多煉研所前輩及現場技術同仁，為了想出最好的方案，「走路也想，吃飯也想」，全心全意地投入工作，他也不自覺地感染這種工作習慣，遇到問題都很想一股作氣有所突破。「最近眼睛出了問題，也得注意休息了！」前陣子剛進行眼睛玻璃體切除手術的張經理雖然現在不能再熬夜了，但沒有減低研究熱忱，侃侃而談目前參與製程節能及烴類原料製造乙烯等新製程開發技術，希望在公司發展綠能政策及石化高值化過程中有所貢獻。這位製程魔法師帶著對公司滿滿的愛，依舊在研究道路上不斷衝刺。C



工程與安環類—許信豐

大林煉油廠煉三組烷化工場工場長

突破瓶頸 增加收益 一本初衷向前行

文·圖／本刊編輯室



5月下旬，得知榮獲英才獎的消息，大林煉油廠煉製三組烷化工場許信豐工場長反應十分淡然。在中油服務近25年的他，一路走來，始終如一，對這份既安定又能貢獻所學的工作，心存感恩，他衷心地說：「現在最大的快樂，便是每天在中油上班的時光。」

許工場長回憶起當年在台北求學，每當假日返回高雄，途經楠梓時，看著半屏山麓中油高雄煉油總廠熊熊燃燒的火炬，心中總是升起無限敬意，一心嚮往進入這家金字招牌的老字號公司工作，自此種下與中油結緣的種子。

最大成就：化有限資源為高價產品

所謂心想事成，民國80年許工場長還在就學時，得知中油招考的消息，便毫不遲疑地報名參加應試，並如願錄取。大專畢業就面臨了抉擇，雖然動過出國深造的念頭，但幾經考慮並綜合師長建議，評估後決定先當兵再就業，累積實務經驗，因此，82年8月退伍後一個月

便向中油報到。

來到中油大家庭，許工場長投入大林廠烯烴轉化工場建場工作，歷經試爐，投入生產，自此開啟了煉油工作生涯。此後並經歷第九柴油加氫脫硫工場、正烷烴工場、第一汽油加氫脫硫工場、烷化工場試爐等團隊的歷練。因樂在工作，也遵循前輩的教誨，肩負著油人的使命，在每個崗位莫不兢兢業業，做好螺絲釘角色，20多年來信念未曾動搖。

許工場長經常思考，煉油工作最大的成就，便是在有限的原油資源中煉製出高價值的產品—白油產量極大化，黑油產量極小化。白油產值增加，利潤提升，有助穩定油價與經濟。這樣的體認，就在擔任煉製一組方法工程師時具體實踐。93年，他藉由輕油分煉裝置提純重質石油腦，做為航空燃油，增產航油，每月創造出新台幣1～3億的產值；同時，提高三座蒸餾加熱爐出口溫度，產出更多高價值的柴油；整合第九加氫脫硫工場生產不同等級的柴油，



▲樂在工作的大林煉油廠烷化工場許信豐工場長。
(照片提供／許信豐)



▲許工場長將獲得英才獎的這份榮耀歸於長官的厚愛與同仁的合作。(照片提供／許信豐)

增加蒸餾產值。

多年歷練，許工場長念茲在茲的是讓工作更精進，97 年他在現任總公司工安處陳震宇副處長帶領下，規劃烷化工場建場；98～106 年他任職烷化工場期間，改善製程，拉高煉量，降低停爐次數，不止撙節公司開支更增加收益。

最讓他引以為傲的是，直到現在，烷化工場的規劃及操作依然引領業界，工場的性能及安全考量也較同類型工場完備；自工場運轉以來，常有國內及美、俄、馬來西亞等國外相關業者前來交流建場的相關規劃及操作上的問題。

最快樂事：工場運作順利人員平安

25 年的油人生涯，許工場長最感謝兩位伯樂。一位是工安處陳副處長，是他在煉油廠的啟蒙導師，也是大林廠烷化工場規劃及建場的專案負責人；陳副處長對下屬的專業要求嚴格，做事態度嚴謹，是他在職場上效法的對象。102 年他也從陳副處長手上接下烷化工場工場長一職，

孜孜矻矻遵循前輩工作準則，從不懈怠。

另外，煉製事業部辛繼勤副執行長，則是引領大林廠突破煉製瓶頸、提倡油品多元化的靈魂人物。與辛副執行長共事期間，成就最多事情、工作最忙碌，但也是最豐收的階段，許工場長表示，「能在這個團隊工作，對於提升專業助益良多。」

獲得英才獎的肯定，許工場長直言感謝辛副執行長及徐漢副執行長的推薦與許晉榮副執行長的厚愛，會將這份殊榮化為前進的動力，並願與後進分享經驗。他體悟到，「只要對人真誠，心存善念，遇有紛爭時，以包容的心對待，很多事情便可以迎刃而解。」

因為熱愛工作，許工場長每天一早便到廠上班，即使假日有偶發狀況也會前往處理，因為最快樂的事情，便是看到工場運作順利、人員平安，遇到瓶頸都能有效解決。他也期望在不久的將來，看到育成自己的中油，再創企業巔峰。📍



經營管理類—陳碧道

天然氣事業部儲運室
監控調度中心經理

全天候待命調度因應 穩定供氣舵手

文·圖／本刊編輯室



「我很意外！謝謝長官的提攜推薦，也很感謝公司的栽培。我從 20 幾歲就進入中油，在這裡成家立業，在這裡學到很多做人做事道理，學到如何帶領、激勵部屬，共同努力完成公司所賦予的各項任務。」天然氣事業部儲運室監控調度中心陳碧道經理第一時間得知獲得英才獎消息時，這麼形容自己的心情。

供氣調度 全力以赴零失誤 長期督導 規劃輸送氣模式

陳經理民國 79 年經公務員高等考試，分發至永安液化天然氣廠，曾見證首艘 LNG 船進港卸收及試車作業，之後歷任永安廠氣化工廠控制室（CCR）值班工程師、台灣營業總處（油品事業行銷部前身）儲運室氣體組管理師、內湖監控調度中心管理師等職，102 年升任北區處台北供氣中心經理，103 年升任天然氣事業

部儲運室監控調度中心經理。

全台灣天然氣的供應，仰賴長途輸氣幹管來達成遠方用氣供輸，從生產、輸氣、配氣，到供應用戶用氣的作業，需有完善的輸氣監控暨指揮協調系統，監控調度中心即負責天然氣整體生產、輸氣及監控調度操作的任務。

在長官眼裡，陳經理多年來帶領中心同仁達成穩定供氣任務，104 年至 106 年監控系統異常影響調度運作次數、調度操作失當影響供氣次數均為零，順利達成目標。陳經理還長期負責督導天然氣生產與供應調度，因應非核家園目標，規劃出不同階段輸供氣模式，而且長期刻苦耐勞，為同仁表率。

他說，自擔任天然氣監控調度中心經理以來，就秉持腳踏實地、服從組織、以身作則、全力以赴精神，堅持確保整體天然氣穩定供氣之輸氣監控調度原則，並體會維持穩定輸供氣



▲在天然氣事業部儲運室監控調度中心工作的陳經理。
(照片提供／陳碧道)



▲陳經理賢伉儷一同出遊。(照片提供／陳碧道)

操作需 24 小時不能中斷的辛勞，而身為主管更需以身作則，才能帶領部屬共同努力完成各項任務。

24 小時待命 隨時指揮因應 全年無休 以專業經理人自期

被問到達成 24 小時穩定供氣的秘訣為何？陳經理說：「這要做好監控系統設備維護與資安管控工作，同時確保人員培訓與輸氣監控調度經驗的傳承。而我是手機 on call（待命），隨時應變處理，因為任何時刻都可能接到電話，例如半夜一接到電話，也必須能馬上指揮同仁有正確的因應措施。」他緊接著說：「做天然氣的都這樣啊！吃這一行飯就要隨時待命啊！就算是颶颱風下大雨，也要確保天然氣全天候 24 小時供氣，而且確保全年 365 天的穩定供氣。」

被問到太太對他的手機鈴聲隨時響起，有沒

有什麼怨言？他說：「老婆要求晚上電話要靜音，但是不可能這樣做啊！天然氣確實有可能會在大半夜發生一些緊急狀況，做主管的一定要被同仁找到啊！」

為了緩和平日緊張的壓力，陳經理會利用休假時間跑步或爬山，但有時運動中，也會接到辦公室電話。有一回，他正在河邊慢跑，一通緊急電話打來，他連忙想辦法坐計程車趕回公司。「沒辦法開車啦！因為一路上要用電話與台電公司、現場供氣單位及監控調度中心聯繫，進行相關應變措施。」陳經理如此解釋。

為了確保台灣的天然氣穩定供應，陳經理希望盡力培植新血後進，對本公司生產輸氣在專業及經驗傳承上有所貢獻。此外，他還期望未來在工作上能持續磨練自己的專業技能，不斷成長、突破，培養經營管理的能力，成為一位專業經理人。💧

發布「下一世代能源：共策台灣能源轉型」報告書

中油攜手歐洲商會 追求「經濟、能源、環境」三贏

文・圖／本刊編輯室

公司與歐洲在台商務協會（ECCT）於今年5月30日共同發布「下一世代能源：共策台灣能源轉型」報告書，說明台灣能源現況及轉型前景，以及歐洲、台灣國營企業及產業所提出的解決方案，以協助實現能源轉型，為下一世代能源發展集思廣益，追求「經濟、能源、環境」三贏。

本公司戴謙董事長表示，歐洲國家對低碳新能源發展具有先驅及領導角色，歐洲企業於低碳能源解決方案與技術研發亦領先全球。因此，該報告書除有經濟部能源局及本土企業提出台灣能源規劃與企業因應現況外，並由 LCI（Low Carbon Initiative）會員公司：德國萊茵集團、西門子及飛利浦照明等提供許多具有潛力的新技術，及因應法規規範所帶來新挑戰，

完整涵蓋政策、基礎建設、科技、金融、法規標準等層面的內容論述，提供各界人士宏觀的視野，深具價值。

他表示，台灣中油公司身為國營企業，除穩定國內油氣供需外，為迎向低碳時代，積極規劃轉型策略，涵蓋以下面向：布局國內電動車充換電市場，推動加油站設置太陽光電系統及儲能裝置，將加油站轉型為綠能站；加強綠色研發，聚焦「再生能源、高值低碳、環保節能」技術與應用三大領域，深化綠色能源價值，創造循環經濟；規劃擴大低碳能源天然氣應用範疇，並推動國內地熱能源的開發應用；煉製與石化廠逐步調整進料及評估引進新製程技術，強化煉化結構調整，朝向「安全、乾淨的國際能源公司」願景邁進。🌱



▲本公司與歐洲在台商會5月30日在台北共同發表「下一世代能源：共策台灣能源轉型」報告書，本公司戴謙董事長（左4）、經濟部沈榮津部長（右4）、歐洲在台商務協會何可申理事長（右3）及民進黨籍林岱樺立委（中）等人出席與會。



▲本公司與經濟部所屬事業人員於臺大聯合辦理徵才博覽會的攤位前合影。(照片提供／梁多洸)

中油前進校園 預約潛力人才

文 李昀宸／人力資源處

因應畢業季即將到來，各家廠商積極參與校園徵才活動，預約人才。本公司春季依學校特色及人才專長需求等考量，分別前進臺灣大學、成功大學及中山大學舉辦校園徵才博覽會。

徵才實料 校園海選搶搶滾

臺大是廠商徵才的一級戰區，403個攤位，一開放申請就秒殺，8秒鐘額滿。3月3日臺大場次，本公司循例和台電、台水及台糖等經濟部所屬事業聯合辦理徵才博覽會，透過活動讓學子們及有志報考國營事業的民眾快速掌握年度的招考時程及各公司的概況。

成大與中山大的徵才分別於3月4日及10日舉辦。成大場次為南區就業博覽會，200餘家廠商參與，規模與臺大相當；中山大學主打「徵才實料」，在高屏地區就業博覽會吸引包含科技、金融、服務及製造業等近百家廠商參與。本公司每場次都備有精美紀念品予現場填寫資料的同學，並於本年度招考簡章公告時以電子郵件寄送，提醒同學報名。

徵才活動中提問相當多元，同學的反應都是：

「怎麼國營事業也要來徵才？」、「中油不是要考試才能進去的嗎？」；還有學生詢問自己科系的專長適合公司擔任什麼職務？由於一般民眾對本公司的印象多來自加油站，因此，同仁透過現場五大事業部的海報，使盡渾身解數說明各事業部相關工作內容。其中令人印象深刻的是，一位學生表示去年落榜，同仁立刻暖心分享自身經驗鼓勵他：「是否念本科系不是最重要的因素，重要的是努力，只要持之以恆的努力，離考上就不遠了。」

清大學長分享 中油特色搶先報

本公司也和清華大學化學工程學系合辦徵才說明會講座，吸引近百位化工系及化學系碩博士生參加，由人資處馮建春處長及企研處湯守立處長簡介公司員工職涯發展及公司業務概況；此外，本公司清大化工及機械系校友和學弟妹分享工作心得，也獲得熱烈回響。

企業徵才活動是招募員工重要的一環，也是接觸目標人才最直接的管道，雖然仍須透過考試，但校園徵才活動既可吸引人才，同時又行銷企業形象，達到雙贏目標。📍

中油深化產學交流 布局國際合作

西澳學子來台實習全紀錄

文・圖／國際事務處

本公司因參與澳洲西北部的油氣探勘與液化天然氣（LNG）出口計畫，於今年4月在西澳伯斯市設立澳洲辦公室，因此澳洲駐台辦事處（Australian Office Taiwan）特別引薦兩位西澳大學（University of Western Australia）學生—Wahida Samim 與 Cameron Hee 至本公司實習，由國際事務處安排接待，並引介探採事業部將派駐澳洲辦公室的同仁與實習生見面，彼此分享澳洲伯斯市當地風俗民情、氣候地理及注意事項等資訊。

有關實習內容，國際事務處針對兩人學經歷背景，特別商請貿易處、探採事業部及天然氣事業部等單位協助，就全球油氣市場、油品貿易與探勘業務，及本公司海外營運概況等課題予以說明。同時透過液化石油氣事業部協助，安排實習生到深澳港供輸服務中心見習，瞭解油輪卸收作業流程與實地操作，並體驗現場同仁工作辛勞。國際事務處在此也特別感謝各單位鼎力相助。

雙向溝通 瞭解差異並看見美好

為促進與本公司同仁之間雙向溝通，實習生 Wahida 與 Cameron 也分別製作「我來自澳



▲澳洲駐台辦事處高戈銳代表（左）拜會本公司戴謙董事長。

洲」簡報，介紹澳洲地理環境、社會、政治與經濟貿易等各面向，以及和其他國家的差異性觀察。Cameron 是華裔，家族中有客家血統；Wahida 則是阿富汗人，兩人也分享身為少數族群，生活在以白人為主國家的感受，也讓同仁能對澳洲這個國家有更深認識。

在同仁眼中，Cameron 有如鄰家大男孩，但他富於國際觀與學識涵養，特別是對於澳洲人口老化的社會現象，以及青年失業的議題，都有很深入的瞭解，遠超乎一般人對大學生的期望和想像。

由於 Wahida 與 Cameron 先前也曾不同國家



▲107年2月8日澳洲駐台辦事處高戈銳代表（左4）率員拜會本公司戴謙董事長（右4）。左起實習生Wahida，澳洲辦事處商務處劉怡均資深經理、經濟暨政策處吳國良副處長，及本公司國際事務處侯玲婉處長、鄭益昌組長、蕭登泰企劃控制師。

的私人企業實習，感受過不一樣的職場環境，對本公司的核心價值、企業形象以及員工素質都相當讚許。Wahida 補充說明，澳洲雖為能源出口大國，但國內油氣產業供需失衡，造成市售天然氣價格高漲，民怨四起；而中油公司肩負台灣能源供給重責，特別是在境內資源匱乏的情況下，還可以長期維持能源價格穩定，實屬不易，是令她最為佩服的部分。兩人異口同聲表示，日後如果還有類似機會的話，願意向其他同學推薦台灣的美好，也感謝本公司的照顧。

關懷學子 澳駐台代表拜會中油

澳洲方面相當關心 Wahida 與 Cameron 在中油公司的實習狀況，澳洲駐台辦事處與兩位實習生保持密切聯繫。澳洲辦事處高戈銳代表（Gary Cowan）甫上任，便率經濟暨政策處吳國良副處長（Marcus Wu）等人於2月8日至台北中油大樓拜會本公司戴謙董事長，Wahida 亦陪同出席會談，雙方相談甚歡，澳洲代表特別感謝本公司這段時間對實習生的照顧，也希望日後雙方能有更多的交流合作機會。

澳洲屬新南向政策主要夥伴國家之一，本次澳籍生中油實習案，除配合國家政策之外，本公司與澳洲駐台辦事處建立起良好溝通管道，亦深化公司國際產學交流互動，期建立雙方未來合作發展契機。🌐



▲Cameron（右）於深澳港供輸服務中心參觀油輪靠卸過程，由本公司國際事務處王權卿管理師陪同參訪。

大數據中心啟動示範案例

瞄準空污指標、管線監控、油槽維運分析運作

文 楊敦翔、林淑娟／企研處

隨著網路通訊技術、雲端運算、服務模式及智慧聯網裝置發展，如何利用企業內已存在的大數據，創造企業價值並維持企業競爭力，進而找到提高營運效率的創新方法，是企業當前的重點課題。台灣中油大數據中心期望透過大數據視覺化與智能化的應用，協助主管及時掌握營運現況與未來發展趨勢，以利策略規劃與決策的訂定。

本公司大數據中心規劃初期，三階段打造內部大數據應用的示範先行案例：1. 分析應用案例之顧問服務，2. 整合性視覺化應用，3. 智能化分析應用之研究。以下針對各階段說明。

Stage 1：分析應用案例之顧問服務

本公司大數據中心希望導入外部專家學者之顧問服務，透過業務訪談及資訊蒐集彙整高階主管資訊決策的管理需求。顧問服務主要分三階段：業務訪談、議題聚焦以及大數據應用案例規劃。業務訪談，期望彙整高階管理階層所關心的核心議題，同時參考國內外相關產業之大數據應用方式，藉此自我檢視本公司的應用需求。透過檢視外部案例與需求討論，瞭解如何透過大數據分析技術，輔助與解決高階主管營運分析需求，有助於未來在數據與平台的基礎下發展更多的延伸應用。



Stage 2：整合性視覺化應用

將相關業務大數據視覺化，並結合地理資訊系統（Geographic Information System, GIS）及 Google Map，以動態方式呈現各項業務之即時運作狀況及歷史數據，並透過圖層切換關鍵數值狀態，在螢幕上動態呈現。智能化分析應用須整合過去、現在與未來各項業務或監測數據，並得視業務特性適當整合外部

相關異質資訊（如區域設施或路段圖資、區域社群輿情資料、外部 Open Data 等）。

Stage 3：智能化分析應用展示主題

本次示範先行案例中，計畫採用本公司煉製事業部工廠資訊伺服器（Plant Information Server, PI Server）的數據做資料來源，目的有二：希望透過本次示範先行案例活用 PI Server 內大量但使用率非常低的歷史數據；整合全公司各單位的 5 台 PI Server 數據，讓所有相關聯的資訊可統一應用與呈現。

本次示範案例計畫以三大主題展示，分別是空污指標、管線監控與油槽維運，說明如下：

（1）空污指標



近年民眾對空氣品質的意識提高，污染源控制成為降低空污對策中重要做法之一，如何有效計算空氣污染範圍及預測，成為相當重要的議題。本次示範案例將台灣地區中油固定污染源排放點做為點源污染（Point Source Pollution）的源頭，結合內政部開放資料、行政院環境保護署及國家實驗研究院之資料庫建立空氣污染資料庫，再透過時空序列的因果分析（Spatio-temporal Causality Analysis），進一步瞭解時空序列下空氣品質指標（Air Quality Index, AQI）與各項環境指標（Environmental Factors）和交通影響指標（Traffic Factors）等之相關性，以建立點源污染之空污預測模擬。

（2）管線監控



本公司大部分設備均位於廠區內，外部大多為長途管線；而引起政府與民眾對地底的各類型管線重視的原因是發生於 103 年的高雄氣爆事件。對本公司來說，管線若發生不可預期的

故障毀損，輕者造成業務無法持續運作，重者釀成性命或財產的損害。本次示範案例即欲結合管線設備靜態與動態資訊及網路輿情情報，利用設備規格、管線流量與流向、保養維修歷史紀錄，結合零件供應商提供資訊，綜整出管線使用年限之界限值。同時，利用網路輿情蒐蒐，提供管線設備的討論資訊，建立有效管控、監督及預防的機制。

（3）油槽維運



石油產品煉製是本公司主要業務之一，無論購自國外的原油，抑或煉製生成的成品油，都需儲存在油槽內，除負擔政府戰備儲油業務外，還需維持國內用油 60 天安全存量，因此油槽調度與維運是個審慎的課題。本次示範案例核心規劃，是希望透過大數據分析將關鍵營運資料進行智慧化研判分析，對於油料進銷存做到智慧化營運。故本示範案例以 PI Server 資料為基礎，透過文獻探討及實地訪談，瞭解現有營運所需著重的議題，確認預期效益評量指標。另外也藉探討如 IEEE Transaction on Industrial Informatics 等國際期刊，掌握化工與煉油相關資料建模與分析發展，建立資料導出與分析模型，例如透過深度學習卷積式類神經網路進行營運預測，藉以建構關鍵之分析案例，最後並結合視覺化呈現。

國際石油石化業者近年均導入大數據應用，並結合物聯網相關技術進行企業營運資訊的分析。透過大數據技術輔助公司提升營運效率，降低石油勘探、煉製、配送及營銷成本，如此可更快速、更即時地掌握公司營運狀態。本次示範案例期望透過三階段的步驟，分析導入大數據後對整體營運效率提升及產品品質的改善，並做為後續推廣大數據應用方案的參考。



油價瞭望台

文・圖 風險管理組／貿易處

儘管美國能源資訊管理局（EIA）5月持續上修國內原油年產量預估值，且鑽井機數不斷增加，原油產量同步走高，加劇國內原油供給過剩情勢，令國際原油價格承壓；惟因美國總統川普宣布退出伊朗核協議，且委內瑞拉經濟危機原油減產，加上石油輸出國組織（OPEC）月報顯示經濟合作暨發展組織（OECD）庫存逐步下降，趨近五年歷史均值，以及中東緊張局勢未解，支撐油價走揚，5月18日布蘭特近月份期貨收在78.51美元／桶。

全球景氣復甦 風險仍在

國際貨幣基金（IMF）繼續維持今（2018）年全球經濟成長率預測為3.9%，成長步調為2011年來最快，但警告全球貿易爭端等因素，恐埋下成長動能減弱的種子。5月9日發表的「亞太區域經濟展望報告」指出，今、明兩年亞洲經濟分別成長5.6%，皆較去（2017）年10月上修0.1個百分點。

IMF亞太部主管說，亞洲如今比以往更多緩衝保護，有升息空間，今年全球經濟成長逾60%來自亞洲，主因是全球需求旺盛及美國振興措施，推動亞洲經濟加速成長；IMF預期，亞洲經濟成長75%來自中國大陸及印度。中國大陸今年經濟成長率可望達6.6%，較預期上修0.1個百分點，主因是政府對金融市場及房市實施的政策見效；IMF上修明（2019）年中國大陸經濟成長率0.1個百分點至6.4%。去年亞洲先進國家消費者物價指數（CPI）比目標低0.6%，新興國家CPI也比目標低0.8%。IMF看好亞洲經濟在短期內因消費信心及企業信心推動，且各國政府採相對寬鬆貨幣政策將

延續成長動能，IMF提醒，中期未來須提防美國升息造成全球金融市場緊縮、保護主義打擊亞洲對外貿易及外來直接投資；此外，區域政治情勢、網路攻擊及氣候變遷都是潛在風險。而由於近年來亞太地區一直是全球石油需求的主要驅動力量，該區域經濟發展影響油市日益重要。

原油需求上調 油價走揚

國際能源總署（IEA）5月月報預測今年全球石油需求增幅放緩，由原本每日150萬桶調至140萬桶，預料原油庫存在第二及第三季續降，因油價升至近每桶80美元，抑制需求，且很多主要石油進口國不再為消費者提供燃油補貼。

而OPEC 5月14日月報顯示，沙烏地阿拉伯4月份油產9,868萬桶／日，為減產協議開始後最低且低於OPEC目標；而委內瑞拉油產降至150.5萬桶／日，仍續探底中。總計OPEC 4月產量增加1.2萬桶／日至3,193萬桶／日，預計今年全球石油需求增長165萬桶／日（此前預期增速為163萬桶／日），其中對OPEC石油需求預期3,274萬桶／日，較上月預期增14萬桶／日；對非OPEC石油供應增速為172萬桶／日（上月預期為171萬桶／日）。OPEC稱，全球性石油過剩基本已消除，部分得益於去年1月以來OPEC領銜實施的減產計畫及全球石油需求快速增長；OPEC在一項報告中稱，3月份已開發國家的石油庫存降至比五年均值高900萬桶；而去年1月庫存比五年均值高3.4億桶。月報指出，預計今年全球對OPEC原油需求達每日3,274萬桶，較上月預估值高

過去一年油價走勢



14 萬桶；非 OPEC 國家的原油供給增幅為每日 172 萬桶，高於預估的 171 萬桶。

展望未來油價 中多走勢

綜觀本波牛市驅動力量與前波（2003～2008 年）頗為不同，主要是傳統產油國供給端的克制，加上全球主要央行一致性的超寬鬆貨幣政策所致；而需求面的增長並無令人驚豔處。反觀前波牛市之主要驅動力量，在於當時市場未預料中國大陸入世後，所衍生的巨幅石油需求增長，使得油價於多頭高點時，最高近 150 美元／桶。以基本面論之，本波牛市少了超強需求的加持，欲突破前波牛市高點，誠非易事。

此外，美伊關係緊張衝擊未來油市，川普宣布退出伊朗核協議，將對其實施最高級別經濟制裁，包括阻止其取得美元及石油在國際市場流通。德、法、英和俄羅斯在美國表態後宣布續遵守核協議承諾，伊朗表示續與美國之外的其餘五國進行核問題合作。至於美國在中東的盟友沙烏地阿拉伯表示支持美國，持續推動 OPEC 和非 OPEC 產油國合作，緩和任何潛在供應短缺對油市的影響。市場咸認，在缺乏國際

支持下，伊朗核爭議影響原油供給不致超出 50 萬桶／日，雖衝擊有限，油市反應卻十分激烈，關鍵在油市處於多頭中。

再由技術面及籌碼面來看，之前超寬鬆貨幣政策副作用已顯現，於此全球資金由鬆轉緊之際，股匯雙市撤出的資金似已進入油市，觀察期油未平倉量不斷創高，即可印證。近期油市對利空反應遲滯，對諸多預期中的利多反應劇烈，呈現大漲小回的典型多頭走勢，油市已現牛市末波段徵兆，在技術面未出現巨量長點，或基本面未因油價處於高位，而使產油國減產合作鬆動，抑或全球金融危機再現，致使資金急速撤離油市前，多頭不易嘎然而止。

證諸歷史，末升段持續數月甚至近年所在多有，在未見反轉訊號前不宜偏空。目前布蘭特近月份原油期貨週線已突破 71.50 美元／桶大反壓區，該價位已有支撐，距空頭最後防線 82 美元／桶壓力僅一步之遙，一旦突破該壓力，將挑戰 90 美元／桶關卡，短期雖技術指標過熱拉回壓力漸增，但無礙中多走勢，在未正式跌破 71.50 美元／桶支撐前，多頭恐仍將持續。📈



世界石油掃描

企研處

NOC 聯手 BP 開發伊拉克基爾庫克油田

伊拉克國營北方石油公司（North Oil Company, NOC）與英國石油公司（BP）5月7日在伊拉克南部城市巴士拉（Basra）簽署協議。BP將提高位於基爾庫克地區6個油田的日產能到100多萬桶，是原來的3倍。基爾庫克油田位於伊拉克北部。

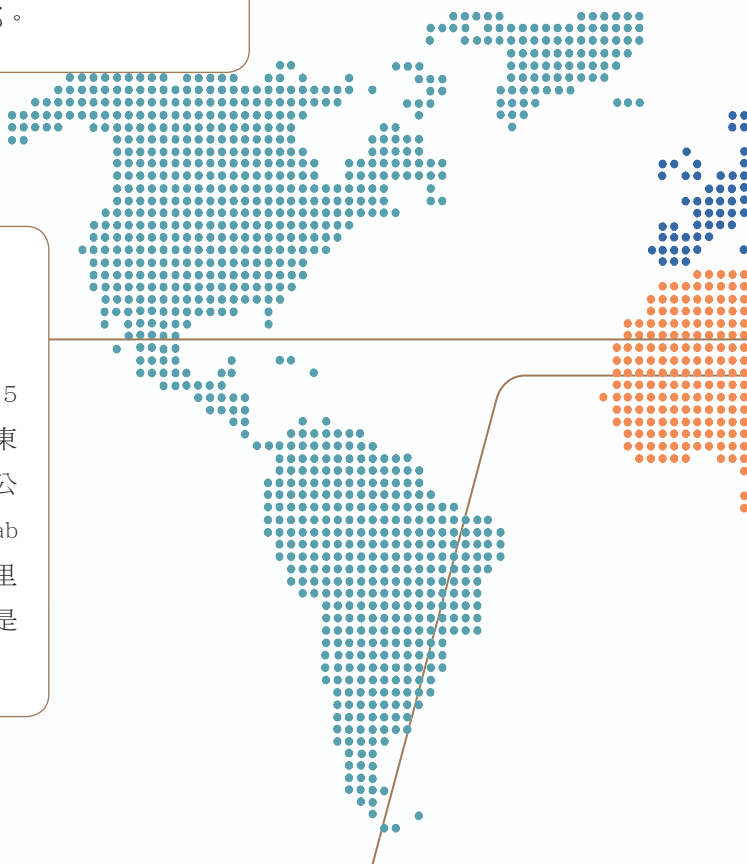
ADNOC

宣示創建世界最大煉化廠之一

阿布達比國家石油公司（ADNOC）宣布未來5年斥資450億美元發展煉油業務，加入中東有石油公司大力發展煉油業務的行列。公司的目標是在阿拉伯聯合大公國（United Arab Emirates, UAE）首都阿布達比以西約240公里處，創建世界最大的煉油和石化工廠。UAE是世界最大的石油出口國之一。

Total 聯手 Shell 開發運營阿曼天然氣資源

法國道達爾（Total）石油公司5月13日與阿曼政府簽訂合作備忘錄（MOU），開發阿曼天然氣資源。Total稱，和殼牌公司（Shell）做為運營商，將合作開發阿曼6號陸地區塊 Greater Barik 區域的天然氣，分別持股25%和75%。初步天然氣產量約5億立方英尺／日，有潛力增至10億立方英尺／日。





俄羅斯、伊朗啟動「石油換商品」互惠計畫

伊朗和俄羅斯已啟動「石油換商品」計畫，5月初俄羅斯已接到第一批伊朗原油。俄伊這項協議於2014年簽署，當時伊朗因核計畫遭到西方制裁，協議有利於伊朗在西方制裁下加強石油出口。根據協議具體計畫為，俄羅斯每天從伊朗獲得50萬桶原油，並每年向伊朗供應200萬噸穀物。

Rosneft 在越南海上鑽取新生產井

俄羅斯石油公司（Rosneft）5月15日聲明，旗下子公司俄油越南分公司在越南南部海岸以外海域鑽取一口新的生產井，開發的LD-3P井位於06-1區塊的Lan Do氣田的一部分。此氣田擁有230億立方公尺的天然氣蘊藏量。06-1區塊位於越南海岸東南370公里海域。

印度尋求日本協助建造 LNG 基礎設施

5月1日，印度向日本尋求幫助，在印度或亞洲其它地方建造液化天然氣（LNG）使用量增加所需的基礎設施，希望在2030年前把天然氣在能源結構中所占比例從原來的6.2%提高到15%，雙方還討論在非洲開發聯合專案的可能性。

「石訊800我最愛！」

感謝讀者熱情支持！「石訊 800 我最愛！」照片徵選活動經 107 年 4 月 16～30 日收件、5 月 3 日評選委員會初選、5 月 10～18 日開放同仁網路票選活動（達 6,218 人次）後，經加權計算評委初審名次與網路票選名次，決賽結果出爐！恭賀得獎者！感謝您的參與，石訊因您更美好！

首獎／王佳琪／貿易處

育兒路上 一路相伴



育兒路上・有妳相伴
——中油媽媽經

石訊記錄著中油業務發展，更關注油人們生活的點點滴滴，那一年 765 期石訊專題「育兒路上 有妳相伴」——中油媽媽經，邀集了中油職場的女性同仁帶著孩子們一起訴說媽媽的

心裡話，經過了這些年，這群中油寶寶們也和石訊一起成長，感謝一路有「您」相伴。我們齊聲祝福～800 期生日快樂，更感謝您為油人大家庭留下珍貴回憶。

二獎／張懿函／煉製研究所

知識寶庫 增長見聞

每翻開《石油通訊》，就像踏入館藏豐富的圖書館，讓人忍不住愛上它。

「業務宣導」讓我認識公司對社會的關懷與貢獻；「工安報導」指引著我時時刻刻保有安全衛生的意識；「旅遊新知」帶領著我到各處旅行增廣見聞。在第 798 期有關頁岩層的報導，更充實了我的知識，收穫滿滿。

原先素昧平生的同事，也因為《石油通訊》而有了共同的話題，以文會友，搭建彼此間的橋梁，除了倍感溫馨，更讓我的心靈有所成長與啟發，而這都要感謝我的朋友——《石油通訊》。





照片徵選結果

三獎／張峻嘉／總工程師室

等一個人，中油



一千多個日子，石訊陪伴著我度過大小時光。雖然加入公司僅僅三年，不過我卻滿懷身為「中油人」的榮譽與使命感。不論是工作閒暇之餘的閱讀，或是通勤等待的時間消磨，每一期石訊提供的豐富資訊，都讓我感覺與公司密不可分，就連外出搭車，我也是手不離石訊。我對石訊的愛，我想就是每天拉長脖子盼望下一期的出刊吧？石訊，這裡有我一直在等你。

三獎／關家祺／企研處
每個月的好朋友



我最愛石訊，廁所良伴！
每個月的好朋友
每個月都會來
每個月都要看

優選／陳亮宇／公共關係處
上山下海都同在



上山與下海 皆與我同在，
歷史與新知 詳實的記載，
每月引頸盼 石訊我最愛！

優選／蔡宜盼／公共關係處
我的黃金屋



不管何時、何地，都要在石訊的包圍下，培養閱讀的好習慣，從石訊中尋找屬於我的黃金屋，就讓石訊豐富我的人生吧。

「石訊800我最愛！」

優選／王芝年／資訊處電信所

前賢後學 溝通平台



「舞動無極限」的手勢：「出發吧！」和「油槍」，恰好象徵「石油通訊 800 期」的「8」，自 800 期再出發，翻倍的發行期數。最喜歡「石油通訊 793 期」專題報導「與歷史共舞－高廠文化資產的探索與守護」。循著前人的足跡，「鑑古知今、繼往開來」，藉著石訊傳承油人的知識、精神與文化。

經由石訊採訪寫作，可以學習成功者的態度與抒發內心的感恩。石訊 800 期對油人是相當重要的里程碑。老中青三代攜手向前，共創下一個璀璨的里程碑。

優選／曾鈺涵／油品行銷事業部

陪我們長長久久



剛進公司不久的我，第一次聽到你的名字，還在想說你是不是跟我一樣，也是一位新進同仁，卻沒想到你是位歷史悠久的靈魂人物！

「鈺涵鈺涵，你知道你們桌遊得冠軍的照片和文章有刊登在《石油通訊》嗎？」當得知這個訊息時，覺得能被你選中並刊登出來，深深感到榮幸。

喜歡跟著大家一起看著你記錄中油的點點滴滴，讓我們掌握公司最新動態，也對中油的未來充滿期待。

愛你，石訊，你一定要陪我們長長久久的喔 ^0^

優選／李筑涵／貿易處
中油最旺

優選／張惠玲／貿易處
母愛般茁壯



中道企業
油市大發
最綠能源
旺旺 GO!



我的母愛與
中油一同成長茁
壯，永不止息！



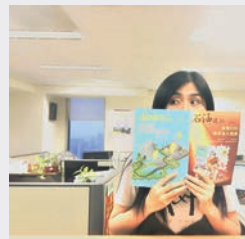
照片徵選結果

優選／林倖如／董事會秘書室 我的心靈饗宴



因為太愛石訊了，所以帶著它，一起登高望遠！曾經是剛進公司時生疏懵懂的新人，辦公室角落一本本不起眼的石訊，跳過墊便當的功能，以溫暖的筆觸帶領我走進時光隧道，溫習石油工業的黃金歲月，回味隨著時代浪潮不斷翻轉的中油故事；傳遞科學新知及未來脈動，以旅遊及美食饗宴豐富我們的心靈。800 期的生日快樂，讓我們繼續走下去！

優選／陳翌嘉／貿易處 期待每一次相遇



猜猜我是誰～

走過 800 期，《石油通訊》敘述著時至今日中油人的故事。猜猜看下一期又有什麼精采的故事！

優選／謝宛真／石化事業部

中油寶寶最喜閱



透過石訊，中油人與公司、與同仁一起脈動一起成長。當石訊走進中油人的家庭，好奇的中油寶寶們，總是透過翻閱石訊去探索爸爸媽媽上班公司的樣貌，孩子們總會期待又驚喜的找出石訊中他們也似曾相識、也能回應、也能共鳴的圖文。透過石訊，孩子也與我的職場生活，一起脈動一起成長。我最愛石訊，中油寶寶最喜閱！

優選／張利聰／退休人員

退休但不閱休



石訊自創刊以來，走過艱辛的歲月，誠屬不易。本人平日喜好攝影，有時也爬爬格子（投稿），拙作曾數度刊登於石訊中。40 幾年來，石訊是我最愛的精神食糧之一，今雖已退休，依然還是月月要來一個「相見歡」，其中最喜愛的是第 626 期訓練所成立 40 週年特輯；我在訓練所服務 20 餘年，有著一份濃濃的感情，而該期刊載諸多長官及同仁對訓練所的期許，同時大部分的照片均係本人拍攝，感到與有榮焉也！

金質獎加持 品質有保證

穩定台灣 NG1 市場供應

文・圖 林俊豪／天然氣事業部

天然氣為環保低碳之乾淨能源，政府能源政策也積極推動，除了電廠減碳排放陸續改以燃氣機組發電，一般城鎮瓦斯也因天然氣環保安全之特性，持續推廣與擴張，而本公司自民國 98 年至 106 年整體液化天然氣（LNG）進口量從也從約 882 萬噸倍數成長至

1,648 萬噸，足見天然氣在台灣能源需求日趨重要。

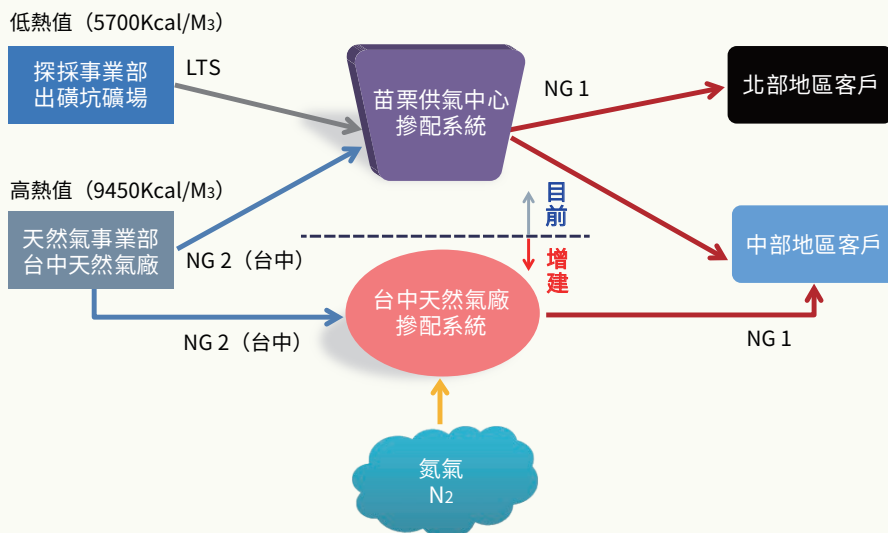
台灣天然氣熱值分為低熱值（NG1）與高熱值（NG2）。市場區別 NG2 主要為進口 LNG，直接由 LNG 接收站氣化後供應電廠、工業用戶與南部城鎮瓦斯家庭用戶。NG1 早期由探



▲104年，中油台中廠天然氣熱值調整摻配工程榮獲第15屆公共工程金質獎，由時任行政院公共工程委員會主委許俊逸（中）頒獎。時任本公司副總經理劉晟熙（左起）、時任天然事業部執行長方振仁、許順榮處長及廠商白智龍副總經理，分別代表主辦單位、設計單位、監造單位與施工單位領獎。



台中液化天然氣廠天然氣熱值調整摻配系統產出NG1流程



同規劃，流程由液氮槽車卸收至液氮桶槽，經液氮加壓泵升壓之後，再由氯化器熱交換成氣氮，最後由摻配控制設備與NG2混摻產出符合NG1熱值天然氣。本次使用單位參與設計，提出天然氣供氣不可中斷之概念，因此轉動機械與氯化器相關管線都考量到100%的備用

採事業部出磺坑自產低熱值氣（LTS）與進口NG2於苗栗供氣中心混摻供應城鎮瓦斯，但隨著NG1市場用量增加與自產氣的枯竭，當冬季寒流來時，管線末端用戶之供氣穩定度備受挑戰。

為穩定台灣NG1市場供應，事業部101年規劃於台中廠增設天然氣熱值調整摻配系統，由氯化後之進口天然氣70~75kg/cm²經中壓系統減壓至40 kg/cm²後，利用氣氮摻配調整熱值，供應中彰投地區瓦斯用戶，該系統完工後最大產能每小時可提供6.5萬立方米NG1，可穩定NG1市場供氣品質。

籌建四步曲步步精心 供力大增

台中廠熱值摻配系統規劃，主要分為初步設計、細部設計、施工建造與試俾階段。

（一）初步設計：

主要由台中廠、永安廠、煉研所與工務室一

率，對未來操作穩定有極大的提升。

（二）工程設備亮點：

高壓低溫液氮泵採變頻馬達，用高彈性法蘭聯軸器取代橡膠皮帶驅動，泵本體可維持低溫待機設計，隨時可上線運轉，以利滿足NG1市場尖離峰用量差異大之便利性，設計除考量節能、操作穩定外兼具操作便利實用性。

液氮氯化器採國內生產大型大氣蒸發氣，為鋁質鰭管內穿不銹鋼管，適用濱海腐蝕環境，且維修容易費用較少。

為穩定氣氮摻配，設計採用氮氣集氣管概念。集氣管係採36吋海管剩餘料件，節省工程費1,200萬，藉4支36吋海管當做氣氮之管存氣以達壓力緩衝與穩定之目的。

（三）工程施工監造：

本案熱值摻配工程由液化天然氣工程處監造，監造的關鍵檢驗停留點與細節抽查，確保



工程品質。由於整體工程推動專業分工、垂直整合、橫向溝通、團隊合作，因此榮獲第 15 屆公共工程金質獎肯定。

（四）試俾與投入營運：

本案試俾由氣化組主導負責，撰寫試俾程序與執行試俾，包含正常程序試俾與異常程序處理，從低溫液氮桶槽與管線預冷進液、保持冷循環、建壓測漏都需考量，對於各項設備之性能與摻配系統控制器之靈敏度條列允收標準，進行嚴格把關測試，試俾小組分工連續試俾約 48 天，試俾合格即投入市場營運，無縫接軌，

每日產出 100 萬立方米以上之 NG1，有效提升供應之穩定性。

系統小而美 盼經驗分享複製模式

台中廠熱值摻配系統工程腹地雖不大，但其製程流程不亞於一個 LNG 接收站，同樣有卸收、儲存槽、加壓泵、氣化器，還多了摻配控制，本案順利完工可做為未來台中廠重要任務如：二期擴建、LNG 灌裝、第二碼頭與第三期擴建借鏡，盼藉本案成功的經驗分享複製模式，做好天然氣供應重要的關鍵。📍

人事動態

姓名	原職位	新職位	生效日
鄒覺非	油品行銷事業部台北營業處處長	油品行銷事業部副執行長	107年5月1日
徐錦源	石化事業部林園石化廠管理師	石化事業部林園石化廠主任工程師	107年5月1日
羅立新	石化事業部林園石化廠主任工程師	石化事業部執行長室管理師	107年5月1日
盧彥旭	總公司行政處財產管理組組長	智慧綠能加油站專案辦公室主任	107年5月1日
陳國棟	石化事業部林園石化廠廠長	石化事業部副執行長	107年6月1日
王舉仁	煉製事業部工務室主任	總公司總工程師室總工程師	107年6月1日
黃三泰	總公司儲運處副處長	總公司工業安全衛生處處長	107年6月1日
胡漢鯤	煉製事業部大林煉油廠廠長室專員	煉製事業部行政室主任	107年6月1日
陳正喜	煉製事業部大林煉油廠副廠長	煉製事業部大林煉油廠廠長	107年6月1日

加油站產綠能做好這四步 設太陽光電系統，安啦！

文 童倍萱、徐啟銘／國立雲林科技大學

台灣中油公司自民國 99 年起於加油站屋頂設置第一座太陽光電系統，至 107 年底預計設置 179 座，全年總發電量約為 600 萬度。加油站屋頂加裝太陽能光電系統似已成為能源公司重要之政策目標，雖然截至目前，國內外加油站屋頂太陽能光電系統尚無相關火災發生之案例，然而其風險仍值得大眾關注與重視。

採購合格產品 配線遵守規範

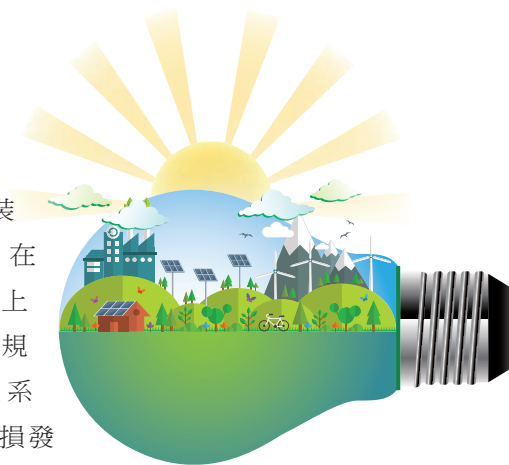
此外，加油站雖為油氣場所，依據屋內線路設置規則第 310 條有關加油站內危險場所定義，防爆區域為加油機內部自其基礎向上至 1.22 公尺範圍內、加油機及油槽鄰近地面至向上 0.46 公尺之空間。因為油氣具有比空氣重而易滯留於地面之特性，故於加油站屋頂上方設置太陽能光電系統，皆位於防爆區域外，因此電氣火花引燃加油站油氣之風險微乎其微。

目前經濟部已建立合格太陽光電模組產品名單，規範太陽能板必須符合 IEC 61215-2005 性能驗證及 IEC 61730-2-2004 安全驗證，其中認證項目之一即規定太陽能板須通過 ANSI/UL 790 防火耐燃測試，確保太陽能板即使受到外部火焰燃燒亦不致蔓延。另外，太陽能光電系統配線，亦須遵守「屋內線路裝置規則」及「屋

外供電線路裝置規則」，在配線及接地上亦有嚴謹之規定，以防止系統因導線燒損發生火災。因此，加油站業者如能遵守上述國家規範，應可確保設備本質安全。

施工加強防墜 設備定期維護

2013 年世界第四大石油及天然氣公司—法國石油公司道達爾（TOTAL）在歐洲及非洲將太陽能光電系統設置於 20 座加油站的屋頂，接著於 2016 年宣布在全球 5,000 座加油站屋頂架設太陽能光電系統，基於上述論述，我們應審慎樂觀看待加油站屋頂上方裝設太陽能光電系統，只要：1. 採購合格之太陽能光電產品；2. 依政府規範安裝；3. 安裝過程加強墜落等施工防範；4. 平日落實設備定期人工巡視、檢測及維護，將有助提升太陽能光電系統之安全性。在台灣用電量日益飆升之際，加油站業者有心將加油站與太陽能光電系統結合，響應政府 2025 年太陽能光電發電量 250 億度之推廣目標，善盡一份心力，且與國際趨勢接軌。🌞



投 / 稿 / 須 / 知

- 字數：短篇 750 字內，請搭配 1 張照片；中篇 1,500 字內，請搭配 2 張照片。
- 照片：提供解析度 300dpi 以上、大於 1,000KB 的 jpg 圖檔，附上圖說並標註照片上人名。
- 提供資料：姓名（採用筆者者亦須提供）、服務單位或退休同仁、員工編號、戶籍地址（含里鄰）及身分證字號。
- 截稿日期：民國 107 年 7 月 6 日
- 投稿信箱：cpc.edt@gmail.com



「父親節特輯」

徵文活動

你心中的父親有什麼特質呢？作家朱自清追憶父親，以「背影」描繪出愛護子女的形象。而您眼中的父親，是威權型或慈愛型？是萬能博士或精神導師？他平常如何表達對孩子的關愛？他做過什麼讓你感動的事情？

您是一位怎樣的父親？或想扮演哪種形象的父親？是尚在學習的新手爸爸、自有一套教育理念的新潮爸爸、與孩子相處像朋友的陪伴爸爸……

天下的爸爸對子女的愛都是一樣的。《石油通訊》邀請所有的爸爸及子女，寫下自己或父親的故事，同時附上自己或爸爸、全家福的照片，讓我們一起閱讀與分享每一位父親的溫馨故事！

入選者除刊載於本刊外，並致贈稿酬。若來稿踴躍，因篇幅有限，本刊保留編輯、刪修、篩選之權利，尚祈海涵。

107 年上半年石油通訊 讀者問卷調查

請填答以下問卷，並於 107 年 6 月 25 日前傳真：02-2515-2766、E-mail：cpc.edt@gmail.com 或直接遞交總公司公共關係處業務宣導組，完整且正確填答問卷（如多人共用同一張填答問卷，或以同一張問卷填答僅修改填表人部分，主辦單位僅採用第一份，其他視為無效問卷），即有機會獲得精美禮品一份（限量 100 份，每人限投一份，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》前進的動力！

一、107 年上半年《石油通訊》（797～802 期）最喜歡的文章：

期別：_____ 題目：_____

二、107 年上半年最喜歡的專題：

- ☐ 豐收 2017 源滿 2018 ☐ 源氣滿滿 力拚能源多元化
☐ 向天借電 打造社區綠能中心 ☐ 璀璨 800 傳承油人經典
☐ 媽媽的愛與夢想—母親節特輯 ☐ 淬鍊非凡 眾志成城—106 年英才獎得主的故事

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. 本公司在全國首座建置空中花園的綠能加油站，於 106 年 12 月 22 日重新開業，是哪一座加油站？
☐ 台北忠孝東路站 ☐ 台中文心路站 ☐ 台南前鋒站
2. 本公司位於海拔 2,374 公尺，全國海拔最高的加油站是哪一座？
☐ 花蓮縣關原站 ☐ 花蓮縣太魯閣站 ☐ 花蓮縣瑞穗站
3. 為響應國家綠能政策，本公司與哪一家公司於 107 年 3 月 28 日簽署合作意向書，聯手投入宜蘭仁澤、土場的地熱探勘與發電開發計畫？
☐ 台灣電力公司 ☐ 台灣自來水公司 ☐ 台灣糖業公司
4. 《石油通訊》已走過 67 個年頭，堪稱是歷史最悠久的企業刊物，創刊號於民國幾年幾月出版？
☐ 40 年 6 月 ☐ 41 年 6 月 ☐ 42 年 6 月
5. 本公司與新加坡、越南業者聯手打造的兩艘電推油駁船，107 年 4 月 23 日在高雄港香蕉碼頭首航，請問船名為何？
☐ 省油 21 號及省油 22 號 ☐ 加油 21 號及加油 22 號 ☐ 中油 21 號及中油 22 號

填表人：_____ 單位：_____ 電話：_____

員工編號：_____（未填員工編號者，務必寫明為本公司退休同仁、員眷或一般民眾）

地址：_____

（退休同仁、眷屬或一般民眾務必註明）

快速做方便煮

與家人共享異國小食光

文／本刊編輯室



六月初夏，早晨被陽光叫醒，若不想出遊，不妨放慢步調，為家人親自下廚，煮幾道風格獨特的異國料理，當做早午餐；一邊享用美食，一邊聆聽音樂，讓心隨之飛揚到法國、西班牙、義大利、韓國。

為讓油人們在工作之餘，不用為變化菜單想破頭，也不用為手藝不佳而傷腦筋，本刊特別企劃「異國小食光」單元，由山岳文化提供詳細食譜，讓每個人都可以依照食譜快

速做方便煮，端出美味料理。無論香氣濃郁、口感滑嫩的佛朗明哥烘蛋，吃得到食材原味的茄子番茄義大利麵，熱食冷吃皆適宜的法國麵包鹹派，以及讓人胃口大開的韓式泡菜炒飯，每一道菜，都可以讓您與家人共度愜意的週末家庭日。

1

西班牙的家庭料理。沾麵包吃更美味！

佛朗明哥烘蛋

烹調時間

8 分鐘

1 人份

183 kcal

材料【1 人份】

蛋 1 顆

西班牙香腸（或維也納香腸）

1 根 > 切斜片

青豆（冷凍）1 大匙

番茄糊（市售）75ml



廚房小智慧

蛋的保存方法：蛋冰在冷藏室裡時，尖尖的一頭要朝下。按照購買時包裝的方向直接移到冰箱裡就可以了。另外，蛋是不能直接冷凍的，用不完的時候，不妨做成佛朗明哥烘蛋、炒蛋或水煮蛋盡快吃完喔！



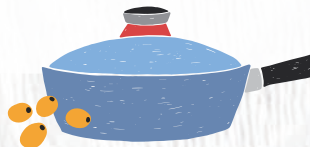
作法

1. 擺到容器裡

在耐熱容器裡倒入番茄糊，將西班牙香腸鋪進去，但中央留空間打蛋。把蛋打在中間，用牙籤在蛋黃上戳一個小孔（防止破裂），在醬料的部分灑上青豆。

2. 烘烤

送進預熱過的小烤箱裡，烤 5 分鐘左右，直到蛋呈現半熟。





2

茄子與番茄罐頭的番茄用微波爐加熱即可，簡單又迅速！

茄子番茄義大利麵

烹調時間

10分鐘

1人份

568 kcal

材料【1人份】

義大利麵 80g

茄子 1條 > 切滾刀塊、泡水

蒜頭 1/2瓣 > 去芯、拍碎

紅辣椒 1/2根 > 去籽

鹽 1/4小匙

A { 番茄（罐頭，切塊）1/2杯
月桂葉 1片
荷蘭芹（乾燥）1/4小匙
鹽 1/4小匙

橄欖油 2大匙

廚房小智慧

用廚房紙巾做落蓋：把裁成長寬30公分正方形的廚房紙巾對折，變成三角形。接著再重複對折3次，按照平底鍋或鍋子半徑的尺寸剪成圓形。最後把頂端剪掉，做出氣孔，展開後就完成了！

作法

1. 煮義大利麵

用平底鍋中將1.5L的水煮開，放入1大匙鹽（材料清單外），按照包裝上的指示將義大利麵煮熟。撈起後，將煮麵水舀一些起來備用。

2. 製作醬汁

在耐熱調理鉢中放入擦乾的茄子、蒜頭、紅辣椒、鹽、橄欖油，攪拌均勻。放入廚房紙巾做成的落蓋，以微波爐加熱3分鐘。取出後加入A攪拌，再度放上落蓋，再加熱3分鐘。

3. 把義大利麵與醬汁拌一拌

在2裡加入1大匙煮麵水與煮好的義大利麵，拌勻。

Point

放入紙落蓋再用微波爐加熱，橄欖油與調味料就會均勻地滲透到茄子裡。

3

白菜泡菜好開胃！豆芽菜讓份量更有飽足感！

豆芽泡菜炒飯

烹調時間

15分鐘

1人份

490 kcal

材料【1人份】

熱白飯 1碗（150g）

白菜泡菜 100g > 切大塊

豆芽菜 100g

蔥 1/4根 > 切末

蛋 1顆

A { 白芝麻 2小匙

醬油 2小匙

鹽、胡椒粉 各少許

麻油 1小匙

沙拉油 1/2小匙

作法

1. 炒飯與蔬菜

在鍋中倒入麻油燒熱，放入白飯、豆芽菜炒鬆，加入泡菜、蔥再度拌炒。加入A一起炒，盛到盤子裡。

2. 煎荷包蛋

將1的平底鍋稍微洗一下，倒入沙拉油以中火燒熱，把蛋打入鍋裡，煎成荷包蛋，放在1上。

廚房小智慧

用冷飯做時：炒飯用熱白飯做，比較容易顆粒分明。用冷飯做時，建議以微波爐稍微加熱後再使用。



4

高手級的法式鹹派，用麵包做便能輕鬆完成。

法國麵包鹹派

烹調時間

30 分鐘

1 人份

552 kcal

材料【1 人份】

法國鄉村麵包（小）1 個

培根 1 片 > 切成 1cm 寬

綠蘆筍 1 根 > 切丁

洋蔥 20g > 切薄片

鹽 1 小撮

蛋 1 顆

A { 披薩起司 50g

牛奶 3 大匙

鹽 1 小撮

粗磨黑胡椒粒 少許

橄欖油 1 小匙

作法

1. 把麵包挖空

在鄉村麵包從頂端算起 1.5 ~ 2cm 處，橫切保留，中間挖空，變成盅狀。挖下的麵包若太大塊，可撕成容易入口的大小備用。

2. 炒材料

在平底鍋中倒入橄欖油，以中火燒熱，依序放入培根、蔬菜拌炒。灑上鹽後熄火。

3. 盛入蛋液與材料

把蛋打入調理鉢中攪散，加入 A 混合，放入 2. 及挖下的麵包拌一拌，盛進麵包盅裡。

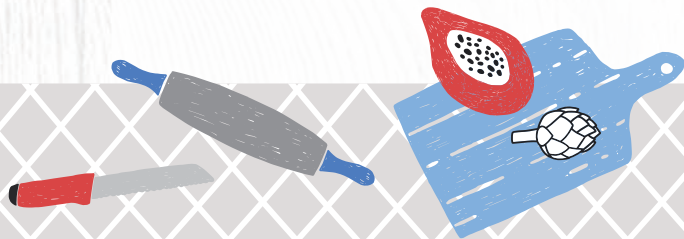
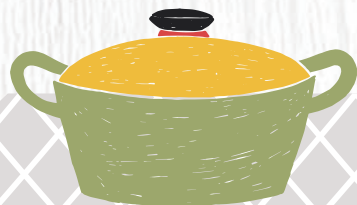
4. 烘烤

放在烤盤上，把切下的鄉村麵包頂端一起放進去，以預熱過的小烤箱烤 4 ~ 5 分鐘。蓋上鋁箔紙後，再烤 15 ~ 20 分鐘。

Point

用刀子在周圍劃一圈再挖，就能把麵包挖得很乾淨了。注意別讓麵包破洞！

（本文食譜與照片轉載自山岳文化《快速做方便煮，一個人的奢華小食光》）





5
May
2018

1 日

- 本公司成立「智慧綠能加油站專案辦公室」。

2 日

- 依據政府核定之天然氣價格公式計算，自本日起平均調漲 2.99%，其中公用天然氣事業 NG（1）每立方公尺調漲 0.31 元。

4 日

- 為關懷農民生計及支持本土農業，全台 100 座直營加油站銷售 15 萬公斤洋蔥。

5 日

- 台北營業處大直加油站連續九年榮獲台北市優良公廁評鑑第一名。

9 日

- 本公司以「綠能永續、智能共生、創新轉型」為主軸，9～10 日於中油大樓國光廳舉辦「台灣中油智慧綠能加油站論壇」，由戴謙董事長主持，邀請行政院賴清德院長等參與啟動儀式。

11 日

- 因美國退出伊朗核協議將重啟全面制裁及中東地區地緣政治干擾，國際油價持續上漲，使國內 95 汽油價格逼近每公升 30 元之關卡，採行油價平穩機制如下：

- （一）95 汽油每公升 30 元以下：依油價公式正常漲跌。
- （二）95 汽油每公升 30～32.4 元：上漲時，少漲 25%；下跌時，少跌 25%。

（三）95 汽油每公升 32.5～34.9 元：上漲時，少漲 50%；下跌時，少跌 50%。

（四）95 汽油每公升 35 元以上：上漲時，少漲 75%；下跌時，少跌 75%。

- 探採事業部於苗栗捐血站辦理捐血活動，捐血成果為 451 袋 11 萬 2,750cc。

14 日

- 經濟部工程施工品質查核小組查核本公司「出磺坑十六號宿舍及舊醫務所木造歷史建築修復工程」，獲得查核甲等及不扣點良好成績。

21 日

- 本公司與日本東京電氣化學工業株式會社（TDK）、台灣碩城科技公司簽署合作備忘錄（MOU），合作開發中油品牌電動機車電池。
- 舉辦「加油兼買蒜頭，蒜你夠厲害」農產行銷活動，全台 100 座直營加油站協助雲林縣蒜農銷售 3 萬台斤蒜頭。

22 日

- 配合行政院國土安全辦公室政策，22～28 日舉行 CBS 災防告警訊息發送測試，模擬煉油廠及液化天然氣廠發生爆炸、火災等災情，立即透過手機傳送給附近居民。

30 日

- 本公司與歐洲在台商務協會（ECCT）共同發表「下一世代能源：共策台灣能源轉型」報告書。

看我72變

72年來，一步一腳印，
兢兢業業肩負台灣能源之責，
建構出精益求精的態度、接軌國際的氣度，
以及昂首前進的高度。

台灣中油 生日快樂！



台灣中油股份有限公司
CPC Corporation, Taiwan



中油官網



電子書



定價：95 元

廣告