

# 石油通訊

CPC Monthly

中華民國110年6月號

NO.838



## 行遠自邇 創新突破



活力75·耀飛創新

### 專載

本公司75週年慶  
主持人致同仁的一封信

### 特別報導—75週年慶系列

懷念本公司營運宗師 張光世前經濟部長  
飲水思源 出磺坑  
展讀一位台灣少年的六燃經歷



# CONTENTS 目錄

109年  
竹銘獎與  
英才獎  
得主的故事

行遠自邇  
創新突破



## 專題報導 Cover Story

- 18 制度化全面提升工程品質 肩負能源轉型達成政策使命**  
副總經理  
竹銘獎—方振仁
- 20 精進環保節能製程 為公司創造高收益**  
煉製事業部大林煉油廠工場長  
英才獎煉製類—涂正泰
- 22 群策群力創新突破 第一線擦亮火炬招牌**  
油品行銷事業部東區營業處副處長  
英才獎行銷服務類—吳偉彥
- 24 挺過瘧疾肺炎疫情及查德內戰 學術人的油田開發生產實踐路**  
探採研究所石油開採工程師  
英才獎探採類—梁閔森
- 26 得獎碩果實務應用 催生先進觸媒中心**  
煉製研究所化學工程師  
英才獎研究與創新類—呂政芳
- 28 轉動機械的手擅長排除障礙 高學習動機不畏挑戰創新局**  
煉製事業部主任工程師  
英才獎工程類—鄧明堂
- 30 落實工安提升環保績效 全力捍衛公司權益**  
石化事業部林園石化廠環保組經理  
英才獎安環類—李鴻志
- 32 帶領團隊挑戰不可能任務 全台海底設備更換創新猷**  
天然氣事業部北區營業處經理  
英才獎經營管理類—周瑛杰

## 專載 Quotes & Speeches

- 2 本公司75週年慶主持人致同仁的一封信**

## 特別報導 Special Report

- 6 迎接本公司75週年慶之1 懷念本公司營運宗師 張光世前經濟部長 劉淑枝、曾坤生**

- 10 迎接本公司75週年慶之2  
記台灣最早出油處  
飲水思源 出磺坑  
魏聲焜
- 14 迎接本公司75週年慶之3  
展讀一位台灣少年的六燃經歷  
陸寶原

## 業務報導 CPC Newsroom

- 34 特色加油站  
愛心小天使獨當一面 特教師驚豔  
桃園介壽路站：友善職場典範  
吳冠杰、詹竣翔
- 36 特色加油站  
老主顧用力推 洗車業績年年創新高  
苗栗中正路站服務好口碑  
鍾奇達、賴治傑

## 藝文天地 Creative Corner

- 50 感恩的心 幸福感加分  
孩子教會我的事  
白書維
- 52 清晨，太陽最早照到的地方  
山林森情鎮西堡  
EMMA

## 油人筆記 Meet the Oilers

- 42 單調、重複性工作迅速化繁為簡 省時又省力  
Excel 及VBA 自動化功能超強  
林子涵

## 新聞廣場 CPC Features

- 38 三級疫情警戒 全民同心抗COVID-19  
本刊編輯室
- 40 元氣生活  
天然氣繳費管道多元化 便利又智慧  
劉佳姿
- 41 人事動態
- 46 油價瞭望台  
貿易處
- 48 世界石油掃描  
企研處
- 55 110年上半年石油通訊讀者問卷調查
- 56 日誌



發行人：李順欽  
主任委員：李順欽  
編輯委員：王金昌、宋先鵬、呂佳璋、李奇威、李秋萍、李瑞堂、杜登真、林青青、林幸惠、周師吉、邱垂興、張春隆、張麗秋、郭秀紹、陳致綱、黃靜美、廖本源、劉偉成、蔡博富、蔡銘璋  
(依姓氏筆劃排列)

總編輯：張瑞宗  
副總編輯：蔡政成  
企劃編輯：簡淑芬  
執行編輯：王偉民  
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：陳曉莉  
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) 8725-8541  
網址：<http://www.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 110 年 6 月 11 日出版  
本刊同時登載於「台灣中油全球資訊網」  
網址為 <http://www.cpc.com.tw>  
定價：新台幣 95 元  
GPN：2004000006  
ISSN：0559-8214

著作權利管理資訊：本刊保留所有權利。  
欲利用本刊全部或部分內容者，需徵求本  
公司同意或書面授權。



# 本公司 75 週年慶 主持人致同仁的一封信

## 各位同仁，大家好！

COVID-19 疫情嚴峻，中央流行疫情指揮中心於 5 月 15 日提升雙北地區疫情至第三級警戒，5 月 19 日全台進入三級警戒。本公司自 5 月 13 日至 31 日已召開 5 次防疫視訊會議，並持續滾動檢討，我個人也透過 CPC live 直播，二度向同仁表達疫情期間的關懷與叮嚀；為維持公司正常營運，同仁健康平安，做好個人及工作場所衛生管理至關重要，請各單位務必落實防疫措施、同仁務必遵守相關規定。為配合「三級警戒的 9 大防疫指引」，除了各項例行會議以視訊方式進行，期間預訂進行之多項活動、集會均延後或停辦，原訂 6 月 1 日舉辦公司成立 75 週年慶祝大會，也決定改為透過網路、企業刊物向大家報告公司營運及應變情形，願藉由這封信，與大家共勉，確保健康平安，持續專注工作，共度防疫時期。

為因應 COVID-19 疫情，本公司於去（109）年 3 月訂定「中油公司因應 COVID-19 疫情持續營運計畫」，在此時期，為維持正常運作，所屬各



營運、生產單位特別是一級國家關鍵基礎設施（CI），務必依照該計畫以確保油氣穩定供應。因應疫情警戒升級，在維持公司營運、不影響單位業務運作之原則下，各單位／處室部分主管已立即啟動異地辦公，實施人員分流，並責成所屬單位儘速完成各備援辦公室的建置，以擴充異地辦公的能量；為人員分流，降低搭乘大眾運輸系統通勤的群聚風險，除了調整中油大樓工作同仁彈性上下班時間，也規劃並鼓勵同仁居家辦公，並就相關考勤管理、資訊系統權限開通等事項，建置處理原則以利同仁遵守。至於各廠現場無法居家辦公者，嚴格規定不允許跨班調動、不准無關者進入控制室；同時嚴格落實各供油中心、加油站等第一線作業人員的防疫 SOP。所屬各營業處所、辦公大樓務須落實人流管制，做好門禁管制、體溫量測、電梯限乘等措施。以上各項應變及防疫措施，均將視疫情變化動態調整。

在此，也要向大家報告今（110）年 1 至 5 月，在全體同仁努力下，相關業務領域的進展與成果，以及賡續努力的方向：

首先是天然氣事業部，新天然氣價公式於年初正式實施，區分「氣源成本」、「供應成本」計算調幅；1 月 10 日，本公司向

美國 Cheniere 公司簽訂 25 年購氣長約之首艘貨氣運抵台中港靠卸，標誌了拓展多元氣源嶄新里程。5 月 3 日，行政院提出三接替代方案，本公司除了必須於 7 月提報該方案之環差書件送審，因應三接外推精進方案工期將延長 2 年半，相關天然氣設施規劃之重大事項務必積極推動；特別感謝天然氣團隊數月不眠不休的努力，共同完成艱鉅的任務，仍需持續對外廣宣，以「顧供電、護藻礁」獲得最大多數民眾的支持，爭取其在 8 月 28 日公投時，投下不同意票，在此籲請同仁共同支持。

全球電動車加速成長，國內六都電動機車換電站數首度超越加油站數，油品行銷事業部將依計畫持續公建換充電站以及智慧綠能加油站；同時進一步推動加油站多角化經營，年初以來，除了增設來速咖啡（CUP&GO）、以及與裕隆集團合作「中油 WoW! 好站」之站點外，也以台北市福林加油站為示範站，規劃設置 6 站特斯拉快充並採複合式經營的站點，預計年底完工。

除了穩定國內外礦區之生產，並積極尋覓探勘合作的機會，以提升自有油氣比例；由於 4 月以來水情嚴峻，經濟部成立「抗旱 2.0」國家隊，探採事業部配合政策協助中部地區水井鑽探工作，並由探採事業部、

探採研究所支援苗栗地區水車送水服務，協助民眾度過缺水時期，我也要求煉化三廠提高回收水回收比例，1至4月每一滴水運用次數平均為8.92次，並將持續提高節水成效，共同抗旱。凡此均屬善盡企業社會責任之作為。另積極於南北地區評估地下水資源開發之可行性，並配合「桃園北區水資源回收中心再生水計畫」，與桃園市政府及亞東石化公司簽訂再生水用水契約，共同響應循環經濟理念。

除了致力於煉油廠與石化廠製程改善，包括規劃推動桃園廠 NO.1 鍋爐及林園廠 NO.19 鍋爐之汰舊更新計畫，並加強各主要生產工場及各項耗能設備能效指標之管控，落實節能減碳及溫室氣體之盤查與查證，提升能源使用及能資源整合效率；為順應全球減碳趨勢，進一步推動溫室氣體減量工作，本公司於5月6日完成本年度第1期無擔保公司債定價作業，發行總金額為新台幣232.5億元。

另一方面，為建構自主關鍵觸媒領域能量，自2月起分別與產業界及學研界合作成立「先進觸媒中心」與「動車系統複合材料中心」，共同開發觸媒製程技術及電動車系統應用複合材料，並以「減碳經濟」、「節能環保」及「綠色產品」為三

大主軸，開啟研發、生產、再循環利用的關鍵之鑰。

「2050淨零碳排」國際共識下，公司除營收與獲利外，更加重視ESG（環境、社會、公司治理），並於今年1月成立「中油公司碳中和工作小組」，定期召開會議規劃推動二氧化碳捕集、利用與封存（CCUS）技術，並配合先進觸媒中心之中長期營運規劃，將生產工場排放出之二氧化碳，進一步轉化為石化相關產品。CCUS係追求淨零碳排超前部署之前瞻工作，也是煉化廠有效減少碳排的路徑之一，爰責成煉製事業部、石化事業部與煉製研究所合作尋求可行技術，積極推動。

此外，亦於「中油公司碳中和工作小組」下設置「氫能小組」，初步將以供應國內氫燃料電池車所需氫氣需求為發展定位，並針對加氫站、工業應用及液態氫進口輸儲規劃相關發展策略，逐步擴大國內氫能應用市場規模。而《天下雜誌》近期發布台灣減碳企業50強，能源業有7家，同屬國營事業的台糖公司以沼氣發電入列；地熱為零碳排能源，為本公司邁向零碳的重點努力方向與指標之一，探採事業部有必要於宜蘭仁澤、土場之外，積極發掘潛在地熱區，以之做為未來轉型的重點業務，

努力推動。

5月進入夏季用電高峰，為協助台電、協助政府度過夏季電力供應吃緊時期，要求煉化三廠在確保安全之前提下，提高自發電比例並力行節電。以5月17日為例，計提升自發電量約40百萬瓦（MW），減少18%外購電量，以紓解台電供電負荷。

主要源於OPEC+堅持減產政策，未隨原油需求回升而增產，今年1至5月國際原油價格行情呈緩步走升、大致穩定格局，期間3月11日布蘭特（Brent）原油曾衝破每桶70美元大關，創下108年底COVID-19疫情爆發後之最高水準。本公司受惠於國際原油價格的平穩走勢，在配合政策，照顧民生，協助產業之下，1至5月累計稅前盈餘為新台幣109.07億元。然而綜觀全球疫情狀態不一，歐、美從實施封城、鎖國措施，逐步走到施打疫苗、即將解封的階段，但印度、巴西等國仍深陷泥淖，日本也還在困境中；國內疫情趨於嚴峻，不確定性升高，後續對經濟活動及生活模式帶來的衝擊，對內需經濟以及對公司營運績效的影響仍待觀察。

一如在信中一開頭所說，為維持公司正常營運，同仁健康平安，務須做好個人及工作場所衛生管理，請各單位務必落實防

疫措施、同仁務必遵守相關規定；所屬各營運、生產單位特別是一級國家關鍵基礎設施（CI），務必依公司因應COVID-19疫情持續營運計畫，確保油氣穩定供應。因應疫情，本公司將隨時關注中央流行疫情指揮中心疫情訊息，機動召開防疫會議，滾動調整防疫措施，以維同仁健康平安、公司營運穩定、業務正常運作。

Stay home, stay safe. 再次呼籲全體同仁遵守中央防疫規定，除了必要的外出，盡可能待在家；外出時務必全程佩戴口罩，並保持社交距離，注意個人衛生習慣，落實防疫新生活。雖然COVID-19疫情為工作、生活帶來許多改變與不便，也拉大了人與人之間的距離，但相信只要大家齊心抗疫，隨著疫苗到位、逐步形成群體免疫，解封的日子也就不遠。願天佑台灣，安度疫情。🍀

總經理兼代董事長



李頂欽

110年6月1日

迎接本公司

75週年慶之 1

# 懷念本公司營運宗師 張光世前經濟部長

文 劉淑枝、曾坤生／退休人員



▲本公司400座加油站落成，時任國策顧問張光世(中)蒞臨致賀並與杜錚(左1)、葉宏昌(左2)、時任台營總處總處長曾貴倫(左3)、李正明(右1)、時任台北處處長賴中和(右2)、前工業局長虞德麟(右3)合影。(照片提供／曾坤生)

40年代本公司油品營運掌舵張光世先生，是少數幾位曾擔任內閣閣員的油人。民國67年，孫運璿先生任行政院長組閣，他受命擔任經濟部長。除了已故嚴家淦前總統曾擔任本公司董事長之外，本公司還出過三位經濟部長，分別為張茲闔先生、張光世先生、李達海先生。

筆者(劉淑枝)跟隨他多年，有幸擔任其秘書從旁學習許多為人處世的道理，深深影響我的一生，也豐富了我平凡的油人生涯。凡走過必留下痕跡，縱使往事如煙，仍然有些人、有些事會讓過往跟隨他的部屬銘記心底。張光世先生就是令人懷念及追思的。

## 清大高材生出任軍委會煉油廠長 41年加入中油主責油品銷售輸儲

祖籍江蘇無錫的張部長民國2年出生，16歲時畢業於上海聖約翰大學附屬中學，後入北平國立清華大學主修化學。入學第一年，爆發九一八瀋陽事變，目睹日軍擾亂華北，因而養成讀書救國的意願。24年畢業後，陸續擔任陸軍軍官學校化學教官、國民政府交通部公路總局第22煉油廠工程師、國民政府軍事委員會運輸統制局煉油廠廠長。

張部長好學，中英文造詣俱佳，每天公務繁忙仍不斷追求新知。喜歡運動的他，年輕時常代表學校及北平市參加華北及全國運動會籃球、排球、越野、田徑等比賽，曾是當年北平200公尺田徑競賽紀錄保持人。在抗戰期間負責運送母校實驗室器材到大後方，一邊忍受舟車勞頓，一邊還要躲避敵軍轟炸，歷盡千辛萬苦終於完成任務。在物質極度缺乏下，學弟妹仍能擁有基本的實驗課設備，實在難能可貴。

之後任職於行政院資源委員會，政府遷台後，資源委員會接管台灣各公營事業（34～41年）；41年，資源委員會歸併經濟部，他被分發到中油公司服務，曾擔任新竹研究所工程師、嘉義溶劑廠副廠長、營業處經理、協理，主要負責國內油品銷售及輸儲，因此他常自稱是賣油郎。

## 洞察石化產業引領經濟發展先機 廣設七大油庫擬定專案儲油計畫

石油是最便利的一種能源，張部長早在30年代就有獨特看法，並發表在他的回憶文章中，他認為石油對任何進步的社會必具舉足輕重的影響力。當時周遭有不以為然者，總說土地的重要性勝過一切，有土斯有財的古訓；也有人說，鋼鐵業比什麼都有前途，畢竟戰爭還沒真的結束；還有人說發展農業應列為首務，民以

食為天的道理。一般人仍未能意識到石油必將隨著經濟迅速發展而大幅增加需求。

10年後，44年，中油成立營業處，他擔任經理。接掌台灣石油營運業務時，國家經濟建設剛萌芽，他提倡廣設營業據點，目標至少一鄉一加油站，中油願意肩負起引導各行各業的領航者。可是面對的是業界保守、人民對石油的無知、害怕，而懷著抗拒心理。計畫無法有效進行，同仁因而氣餒。有同仁主張「既然這般地不受歡迎，我們偏厚著臉上門去求這、求那？何不隨著這些行業的後面行動，待他們有需求來拜託時，不是比較輕鬆愉快嗎？」但他認為先飛早到，我們早一點起飛，早一點到達，要走到前頭，不能因為用戶誤解而耽誤日後服務。

在艱困環境下，任內設立嘉義、八堵、馬公、花蓮、台東、羅東、板橋等油庫。同時擬定專案儲油計畫，在全省各地興建戰備油池。今日軍民用油不虞匱乏始於斯。

當時台糖人很自豪，曾經很得意地說台灣僅靠少數農產品外銷賺取外匯，但他對台糖人說，總有一天石油事業發展後的產品一定會為國家賺更多錢。之後石化工業正如其所料蓬勃發展，見證他當年的看法。

## 知人善任培育英才為公司奠基 實事求是先公後私風範影響深

張部長當年接掌中油營業處經理，完成全省行銷據點。對於石油營運人才的培育更為重視。已退休的前台灣營業總處賴中和總處長有深刻的印象。他回憶說：我們這批新進員工是中油公司遷台6年來，首度招考的職員，公司極為重視。張經理在百忙之中抽空召見我們7位新進實習員面談，並向我們闡述中油公司未來的遠景與責任。還特別叮嚀說：「各位青年才俊將來必定有所作為，但身為公務員不可能賺大

錢，若想賺大錢，不如早點離開，以免遺憾終身…。」也針對我個人說：「小賴，你是受日本教育的。日本人的做事精神是『滅私奉公』（犧牲小我、完成大我之意），但我們到底是中國人，希望你能夠『先公後私』就好了…。」這兩句話就此成為我油人生涯的「座右銘」及人生準則。

賴中和前總處長對張部長的訓示至今仍猶記在心。他還記得：為推展營運業務，49年夏天，工程小組擴編為工程部門，需要廣納新進的優秀人才，奉張經理指示，責成主管王功讓先生交辦我到台北工專甄選機械、電機工程人員10名，並以專案方式晉用，為各供應站設置修建課預做準備。後來這批人員都成為各供應站的首任修建課課長，並升任各單位主管，為中油的營運奠定深厚基礎。

當年的張經理觀察到賴適存（前台營總處退休總處長）、賴中和等台北工專畢業的部屬，工作表現優異，也考量工專畢業生安定性較高，不若台灣大學畢業生訓練後就想出國留學，浪費人力資源。他不分省籍純粹選用適用人才，實事求是的精神，令人敬佩。

## 才華洋溢獲拔擢任國營會副主委 歷任經濟部常次政次至經濟部長

張部長是勤勞且勇於做事的人，從善如流，不本位主義又富協調力，對長官絕對尊重服從，對朋友、部屬都很真誠，從不疾言厲色，擔任協理（現稱副總經理）時就經常陪同經濟部李國鼎部長出國參加各種國際會議。由於才華洋溢深受長官提攜與重用。

經濟部為了以企業化精神促進事業發展，國營事業司改組擴大為「公營事業企業化委員會」（54～58年），聘請他兼任該會第一組組長。58年2月，改組為國營事業委員會，加強對部



▲張光世前國策顧問。（照片提供／曾坤生）

屬事業監督管理、促進事業企業化經營及提升經營績效。他兼任副主任委員及執行長。全盛時期部屬事業有台糖、台電、中油、台肥、台船、台鋁、台機、中工、台碱、中磷、中台、中石化、台金、中鋼、中船等15家公司。

58年7月，行政院內閣改組，行政院經建會陶聲洋秘書長升任經濟部長，他升任常務次長；58年10月，交通部孫運璿部長轉任經濟部部長，他續任常務次長，後又晉升為政務次長（61年～67年），負責工業、部屬公營事業、礦業、能源、科學技術研究發展、國際技術合作、外國人及華僑投資審議等業務。

## 對外尋求能源度過兩次石油危機 苦幹實幹解決油輪擱淺污染事件

59年、62年發生兩次石油危機，他奉命與有關事業及相關部會長官共同努力尋求國外石油、煤炭、鈾等能源供應源，以穩定國內能源需求。62年，孫運璿部長將所屬聯合工業研究所，聯合礦業研究所及金屬工業研究所合併成立工業技術研究院，以科技研究及應用技術帶動產業發展。之後又成立電子研究所，材料研究所等，率先投入積體電路研究，並新創及育成新興科



▲67年5月29日，新任經濟部張光世部長在記者會上說明今後施政計畫。(照片提供／中央通訊社)

技產業如台積電、聯電等，帶動一波波產業發展，他奉命參與規劃指導，功不可沒。

66年發生布拉格油輪擱淺基隆嶼外海事件，3萬噸原油隨東北季風漂浮，造成光復以來台灣東北部海岸最嚴重污染，舉世震驚。時任經濟部政務次長的他，立即調派營業處負責污染危機處理工作的儲運室成源楫主任到辦公室辦公，直接掌控並每天對長官及各界報告處理情形及進度，直到危機解除。可見他是一位多麼苦幹實幹且積極負責的好長官。

民國67年6月1日孫運璿院長組閣，他榮升經濟部長，責任更為繁重，每天馬不停蹄地行程滿檔，白天忙於接見中外賓客、民意代表、各事業、各單位主管、主持或出席各種部內、部外會議、批改公文，甚至經常需要加班或動用到夜間回家的休息時間。

## 受聘總統府國策顧問及貿協董事長 力拚實質外交 鞠躬盡瘁功在國家

68年，中美斷交，隨著邦交國家減少，經濟部更努力推動實質外交。70年12月1日內閣改組，由中鋼趙耀東董事長接任經濟部長，他受聘總統府國策顧問，並擔任財團法人中華民國對外貿易發展協會董事長及社團法人亞太科技協會理事長，主要以非官方形式結合各界及民間力量，積極推動實質外交。

只要是國家需要及長官交代，他都不辭辛勞，盡力達成任務，78年6月6日終因積勞成疾，為國捐軀，不能繼續效勞國家，真是國家的損失！

迎接本公司 75週年慶之2

記台灣最早出油處

# 飲水思源 出磺坑

文·圖 魏聲焜／退休人員

台灣油氣產業發祥地一出磺坑，地處苗栗縣公館鄉的最南端。出磺坑原稱「硫磺窟」，客語意即出硫磺的窪地或洞穴，實因昔日今福德山區挑夫行經後龍溪畔都會聞到一股硫磺臭味，遂稱該區域為「硫磺窟」。清末稱為出磺坑（出硫磺的山谷）庄，因先人不察，只知「硫磺」，尚不知「石油」也。惜最近常有人甚或官方文獻因行政區曾有出磺村，遂誤稱出磺坑為出「磺」坑，實已違原意甚遠矣。昔時出磺坑礦區由北至南分成北寮、保安林及南寮等3個區域，北寮因地勢較南寮低，又稱下會社，南寮則稱上會社。

地質上，出磺坑油氣田為一呈北北東走向之狹長而緊密的背斜構造，北起中港溪南岸之大河村，南至鯉魚潭水庫北岸的關刀山，南北長約30餘公里，在台灣衛星影像或數值地形模型中呈現極為醒目的紡錘狀地貌。

## 1861年原油初開採 清廷經營15年無成就

出磺坑是台灣最早發現原油之處，原油露頭的發現開啟台灣油氣探採的契機。清嘉慶22（1817）年吳琳芳申請開拓石圍牆庄，在後龍

溪水面發現油花，因而向上游探尋，惟因蠻荒未開而作罷。咸豐11（1861）年番割（通曉原住民語者）邱苟於出磺坑的後龍溪畔以手工挖井，深約3公尺，日採原油40餘斤販售，供點燈及醫療之用。其後因邱苟將開採權同時租予英國茶商與吳姓商人，遂引發雙方爭奪採礦權而互控、爭執，甚而械鬥。

清政府鑑於民間自行開採常因爭奪開採權引起糾紛，遂於清光緒3（1877）年收歸官辦，聘洋人1名及美國油礦技師2名，並從美國購買蒸汽動力頓鑽機。次年於現出磺坑1號井紀念碑前方原後龍溪河床畔開鑽第一口油井，井深116公尺，是年8月3日終見油蹤，日產原油約15擔（每擔100公斤）；11月5日技師因故不再續約離職，第2口井工程因而停頓。

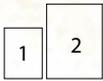
1887（光緒13）年，台灣巡撫劉銘傳設立油礦局，先後共鑽井5口，最深約120公尺，僅一口產油，後因產量不多，入不敷出，遂於1891年邵友濂上任後即裁撤，停止開採。其後清政府特准當地隘勇邱阿玉每月繳納稅金30圓，採收舊井湧出的石油販賣，每日約得30多公斤，至台灣割讓日本為止。清廷經營台灣石油



▲台灣石油發祥地硫磺窟。

註 背斜 (Anticline) 指岩層受壓應力發生波狀彎曲時，其形狀向上凸起者，其向下凹陷者則稱向斜 (Syncline)。因岩層內部的石油、天然氣之密度較水小，易於向上移棲、儲集在背斜凸起

處 (軸部)，形成良好之油氣封閉構造。自1855年英裔愛爾蘭人 Thomas Oldham 提出背斜儲油理論 (Anticlinal Theory of Petroleum Accumulation)，背斜構造始終是油氣探勘的首要標的。



1. 日治時期鑽鑿之出磺坑18號井。
2. 出磺坑 144 號井油氣測試。



事業達 15 年，堪稱毫無成就。

## 日治大規模地調鑽井 奠定油礦發展之根基

1895 年日人治台後，台灣石油事業雖由私人經營，但日本政府多予鼓勵支援。先後進行三次大規模油田地質調查，共發現 47 個適於儲集油氣的地質構造，並選定 21 個地區鑽鑿探井與開發井共計 251 口。

日治初期，因資金及開採技術等問題，並未隨即對出磺坑進行開採，仍維持清末官方特許邱阿玉家族採汲販售，直到 1903（明治 36）年始進行鑽探工作。此後，台灣石油組合（1903～1906）、南北石油（1906～1908）、寶田石油（1908～1921）及日本石油株式會社（1921～1942）輪番接力，分別鑽鑿了 5、9、12 及 72 口油井，逐步奠定出磺坑油礦業發展之根基。

1904 年 1 月，日人於清代美國技師鑽鑿之出磺坑 1 號井舊址鑽獲原油，8 月 28 日 2 號井也獲原油，兩井井深分別為 46 公尺與 90 公尺，日產原油共 4.6 公秉。早期鑽井主要採用頓鑽法，鑽進深度受限，其後演進

為旋轉鑽井法，以轉盤帶動鑽頭旋轉，同時透過泥漿循環把鑽屑帶至地面，可鑽鑿更深的井。1925（大正 14）年出磺坑 38 號井是第 1 口以旋轉鑽法（Rotary system）鑽鑿的井，標誌著台灣油氣井的鑽鑿由頓鑽演進為旋轉鑽法的重大轉變。

## 1926～1929 全盛期年產逾 1 萬公秉 日治 50 年間共產油 18 萬多公秉

1926～1929（昭和 1 至 4）年是出磺坑原油產量全盛時期，每年產量皆達 1 萬公秉以上，1927 年產量更高達 2 萬 2,800 餘公秉。1931 年以後因其他新礦場的積極鑽探，出磺坑的開發遂逐漸趨於平緩。1941 年太平洋戰爭爆發，在日本政府南進政策的影響下，礦場大多數資源、設備，甚至人員都被轉移至東南亞一帶鑽探、開

出磺坑以手掘方式採汲石油，僅比 1859 年美國賓州德瑞克上校（Colonel Edwin Drake）所鑽鑿之世界第一口油井晚了 2 年，遂有人稱出磺坑為世界第 2 古老油田或仍在生產中最老油氣田。事實上，出磺坑至 1878（清光緒 4）年才由美國技師引進第 1 口頓鑽式油井。根據維基百科記載，1795 年英國人已在緬甸仁安羌發現豐富石油，並於 1853（咸豐 3）年輸出第一桶石油至英國當照明用。因此，出磺坑是世界第二古老油田或仍在生產中最老油氣田的說法甚值商榷。

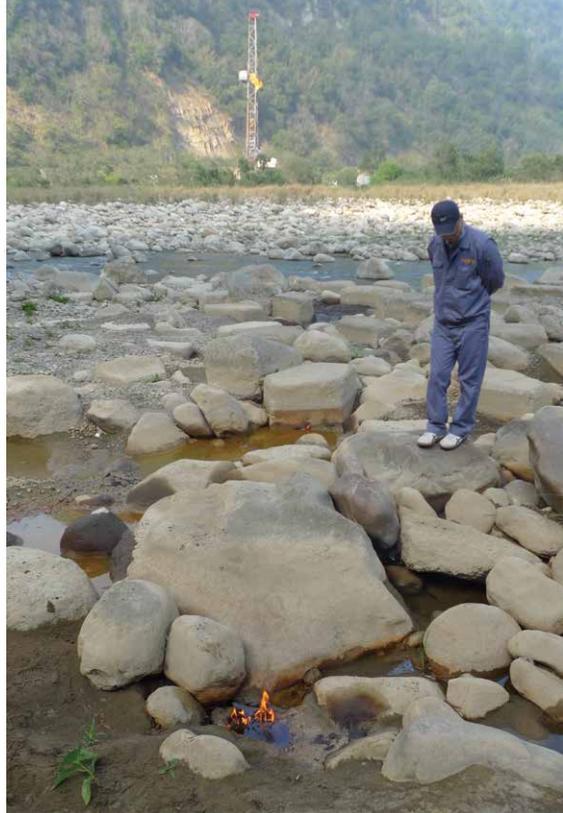
發，出磺坑亦未鑽探出新的油井，開發停滯，僅維持常態性石油生產，直至 1945 年日本戰敗投降為止。

綜觀日人治台 50 年，在出磺坑區共鑽井 98 口（井號 1 至 100 號，其中新石門 1 號井列為 99 號，98 號井井位已定，二次戰後才鑽）。完成油氣生產者 78 口，累計原油產量為 18 萬 6,404 公秉，占全台灣總生產量之 96%，天然氣總產量為 4,652 萬 7,594 立方公尺。所產原油輸送到苗栗街「台灣製油所」提煉後，多數輸出日本本土，天然氣則留在台灣當地使用。惟至日人戰敗投降時，原油日產量僅 6 至 7 公秉，天然氣日產量 8,000 餘立方公尺。

### 35 年中油成立 下設台灣油礦探勘處 錦水 38 號深層鑽探奠定油氣探勘里程碑

民國 34 年二戰結束，日人在台石油事業機關由經濟部台灣石油事業委員會接收。35 年成立中國石油公司，設立台灣油礦探勘處，繼續台灣石油探採事業的經營，當時出磺坑仍在開採的油氣井僅 34 口。接收初期，除維持出磺坑原有舊井的生產外，也開始鑽探新井。36 年鑽探日人勘定的 98 號井成功獲油，成為戰後出磺坑第 1 口鑽探成功井。迄 48 年，中油公司在出磺坑共鑽井 8 口，其中僅出磺坑 98、101、102 及 104 號井在原生層鑽獲少量原油。

究其原因，實因淺層（出磺坑層）油氣經多年開採已近枯竭，復囿於經費、設備及人力缺乏，鑽探深度多在 1,500 公尺以下，無法鑽探更深之下部中新世地層。48 年錦水 38 號井加深鑽探，於錦水 17 層以下鑽獲 5 層天然氣層。其中，17 A 層及 18 層穿孔試氣成功，估計日產天然氣達 10 萬立方公尺，原油約 10 公秉。錦水 38 號井之深層鑽探成功是扭轉台灣油氣探勘最重要的里程碑，也間接促成出磺坑深部地層的鑽探。

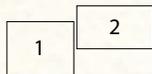


▲出磺坑後龍溪的油氣苗。

### 106 號第一口深井發現改寫歷史 至 2020 年共產天然氣約 143 億立方公尺

戰後出磺坑雖有近百口井，惟油氣生產僅限於出磺坑背斜軸部斷層西側之淺層，以生產原油為主。錦水 38 號加深鑽探成功，遂於出磺坑背斜軸部斷層東側之後龍溪北岸勘定出磺坑 106 號井，鑽探相當於錦水 38 號井新發現的油氣層。出磺坑 106 號井於 49 年 7 月 30 日開鑽，51 年 1 月 23 日完工，井深 3,561.60 公尺，為出磺坑第一口深井，共發現六層深層氣層，證實出磺坑深部地層儲存豐富天然氣。

出磺坑 106 號井深層天然氣的發現，可謂為出磺坑礦區起死回生的轉捩點。此後，油氣井的鑽探逐漸達到高峰，新的油氣層陸續被發現，出磺坑遂由淺層出磺坑層之產油（油田），轉為深層木山層及五指山層之產天然氣（氣田）為主。隨著錦水 38 號井及出磺坑 106 號井深層油氣鑽探成功，1960 年代陸續發現鐵砧山（51 年）、崎頂（53 年）、寶山（54 年）、青草湖（55 年）、



1. 位於後龍溪畔的出磺坑第一號油井。
2. 日治時期鑽鑿之出磺坑 93 號井及井口生產設備（聖誕樹）。



白沙屯（58 年）、永如山（60 年）、台西（67 年）、新營（70 年）、八掌溪（74 年）、出磺坑構造南端的新隆（76 年）與北端的北寮（77 年）及台南官田（93 年）等氣田。另外，雲林永光（80 年）及鳳山（102 年）也鑽獲油氣。

光復後中油公司繼續出磺坑礦區的油氣探採作業，總計鑽井 50 口（井號 101 至 147 號，另加日人勘定未鑽之 98 號井及 41 年鑽鑿之 A2、A3 兩口井），除少數失敗外，每口井可日產氣約 3 至 8 萬立方公尺不等。另外，繼續生產殘餘原油至 50 年，累計產出原油僅約 4 萬公秉。69 至 80 年間為出磺坑礦區的生產高峰期，日產天然氣量曾高達近 200 萬立方公尺，凝結油約 48 公秉。迄 109 年底，累計總生產天然氣約 143 億立方公尺，凝結油約 30 萬公秉。

## 出磺坑開啟台灣百年油氣探採史 秉持堅持、創新 再創探採榮景

台灣蕞爾小島，方圓近 3 萬 6,000 平方公里。陸上油氣探採始自清 1861 年之苗栗縣出磺坑，惟早期生產資料因年代久遠而紀錄不全。可考者始自 48 年迄 109 年，累計自產天然氣約 515 億立方公尺及凝結油約 2,855 萬桶。以僅占台灣本島面積不及 1/2 之可探勘區域，能有如此成果，探勘前輩披荊斬棘、筚路藍縷，實功不可沒。

出磺坑歷經 150 餘年、3 個不同時期的開採，由最初生產淺層出磺坑層原油的油田，轉為採收碧靈頁岩、木山層及五指山層等深部地層天然氣

為主的氣田。出磺坑曾為台灣最大的油田及第二大氣田，目前仍能日產天然氣約 25 萬立方公尺及凝結油 10 餘公秉，為台灣最主要的油氣生產礦區。出磺坑油氣的發現，開啟台灣百年油氣探採史，對本島民生及農工產業的發展居功甚偉。百餘年來的油氣生產，雖榮枯並存，盛衰兼具，仍無損於它對台灣相關產業發展的影響與現代化的貢獻。

美國傑出石油地質師 Wallace Everette Pratt（1952）曾指出“Where oil is first found, in the final analysis, is in the minds of men”。另一位美國石油地質師兼教育家 Parke A. Dickey（1958）亦同樣說道“we usually find oil in a new place with old ideas. Sometimes, we find oil in an old place with a new idea, but we seldom find much oil in an old place with an old idea”。因此，過去人們常認為油氣即將枯竭，其實枯竭的是我們的觀念。

「天生油盆必成藏」，盆地不在大小，而在於貧（油）、富（油）。出磺坑礦區深具優質油氣源、原生與次生孔隙並存及多產層特徵，實為最適宜儲集油氣之處。油氣探勘，貴在「堅持」與「創新」，堅持多層次、多類型立體、整體探勘，不斷創新探勘思路、不斷建構找油模式、不斷尋找新的目標。值此中油公司成立 75 週年之際，期許年輕的夥伴們能體察前人的努力，承先啟後，繼往開來，建構新的探勘思路與模式，在這逾百年的老礦區尋找新的鑽探目標，再創出磺坑油氣探採的春天。💧

迎接本公司 75週年慶之3

# 展讀一位台灣少年的六燃經歷

文·圖 陸寶原／煉製事業部

昭和20（1945）年，一位年僅18歲，赴日求學的台灣少年因緣際會參與了日本第六海軍燃料廠（六燃廠，高雄煉油廠前身）接觸分解（接分）裝置試俾。55年之後，73歲那年，他寫下《台灣少年吔—阿公的故事》一書，記錄其自1941年（昭和16年）赴日至1945年返鄉的真實故事，內容精采、動人。

「台灣少年吔」共22章，記載名為俊江（赴日後取名清原俊男）的少年，如何於公學校畢業後，經日籍恩師引介，先後入東京無線電技術學校、海軍技術學校，並於第三海軍燃料廠實習期間奉派參與接分裝置試俾，而後成為特攻隊員，二戰結束，因台籍身分選擇回鄉等過程。本書前14章敘述其在日求學與生活點滴，15章之後，則描寫奉派參與「621」試俾及成為特攻隊員等經過。（按：日治末期為保密，將六燃設施名稱以數字代稱，如鍋爐為「618」、蒸餾為「620」，「621」則為接分裝置。）本文摘記作者試俬經歷，除因先進製程的接分裝置完成，對串連二戰結束前後之高廠煉油史具時代意義外，同時也記錄了那個戰亂年代，台灣青年所須面對的不一樣人生。

## 初抵六燃見識建築堅如城堡 接分裝置在烽火中完成試俬

1944年，由政府與民間協力裝建的六燃廠各裝置次第完成。1945年1月，以輕煤油分解，增產航空汽油的接分裝置試俬，除調任六燃高雄廠現有人員，也徵集他廠人力協助。還在德山第三海軍燃料廠實習的清原君，亦在徵召之列。

清原君描繪初抵六燃所見：「…一行人列隊踏入高雄第六海軍燃料場（廠），大門口的左右有日本海軍軍旗在飄揚，並配有武裝海兵站崗（崗），而技術軍官則著戰鬥軍服，配著指揮軍刀，英氣凜然，空氣凝結了濃濃炮藥味。」

採用德國最新技術的接分裝置，是六燃重要設施，為防試俬期間遭盟軍轟炸，除四周以草木偽裝，工場亦築石牆保護，文中如此形容：「…徵召台灣人義務勞動拾萬工，搬運半屏山砗咕石砌成防火災壁壘建造而成，堅固如一座城堡」。砗咕石保護牆畫面，可由《第六海軍燃料廠史》一書，精製部福島大佐主持試俬奉奠儀式照片得到印證。有關盟軍轟炸則如下所述：「就這樣，停停開開繼續試俬，但敵機照常每日報到，不是格拉曼戰鬥機成群結隊來襲低空掃射，就是P38雙胴轟炸機投彈而來」、「…我軍則以半屏山腰高角炮應戰，炮火聲震耳欲聾，讓人猶如身在戰場」；戰爭景象直逼眼前，讀來令人震撼。

戰爭難免傷亡，某次空襲中，清原君不幸遭被炸落的管線壓傷腿部，而入住海軍共濟病院（今高廠診療所），此時距試俬成功僅約1個月。621，除原料供應不穩、盟軍空襲外，亦多次因墊片漏油或爐管破裂引發火災，儘管如此，仍於1945年4月完成試俬。

1945年  
8月

受召進「敢死」火龍特攻隊  
日軍投降幸與鬼門關擦身過

1945年5月，傷癒不久的清原君接獲召集令，向位於嘉義山區屬高雄海軍的竹崎部隊報到。8



《台灣少年地—阿公的故事》一書封面。

月，復被選入「炎立作戰」計畫的「火龍特攻隊」；特攻任務源於二戰末期，因美軍占有海、空優勢，加上補給線為美軍所阻，戰略物資缺乏，大型艦艇無法出海戰事愈加不利。為此，日本海軍乃設計一批可在空中、水上、水下執行特攻作戰的新武器，計劃突襲美艦，如神風特攻隊、震洋隊等。

1945年6月，進行約3個月的沖繩戰役結束，日軍傷亡慘重，台灣持續遭受盟軍空襲。同年8月6日、9日，美軍在廣島和長崎投下原子彈。15日，日本天皇宣布無條件投降，原定當日發動的火龍攻擊因而停止，自稱從鬼門關繞一圈回來的清原君，也因特攻隊解散由竹崎撤回高雄。

### 1945年 10月 續留 621 協助國民政府交接 恢復俊江之名返回水林故鄉

二戰結束，國民政府接收六燃廠，著手交接及遣返作業，日籍人員分批返國。表明台籍身分不受遣返的清原君續留「621」協助整理移交資料。1945年10月，被從日本帶回台灣的清原君，在完成任務後離開六燃，以「俊江」之名回到故鄉水林。

1946年6月1日，六燃高雄廠改名「高雄煉油廠」，屬中油公司。積極復建階段，「清原俊男」或說是少年「俊江」，也以「許安靜」之名和其他台灣少年們，回到已改名為高雄煉油廠的六燃廠，繼續他們人生的下一階段。

### 1946年 6月 以許安靜名字返高雄煉油廠 台灣少年郎見證六燃滄桑史

許安靜，雲林人，1928年（昭和3年）9月生。1941年水林公學校畢業，經日籍恩師吉國先生引介赴日求學，先後卒業於東京無線電技術學校、海軍技術學校，於德山第三海軍燃料廠甲醇工場實習期間因表現優異奉派參與接分裝置試俾，後又成為特攻隊員。戰後，任職高雄煉油廠，曾赴

泰國挽節煉油廠任儀控技術指導員，以電子技術員身分退休後轉任民間儀電公司，歷任工程師、課長、經理、總經理、董事長等職。著有

《旅泰見聞—泰國風光》及《台灣少年地—阿公的故事》，後者道出1940年代前後遭戰火洗禮的台灣農村少年，因提早面對生活重擔必須離鄉背井的時代悲歌，除描繪戰爭威脅，也刻劃了那一代人的生命韌性。1986年（昭和61年）出版的日文版《第六海軍燃料廠史》，附有六燃在籍者名簿，許安靜被列普通科（三燃實習）表內。而普通科（二燃實習）表內，赫然發現多位曾跟過的老領班名字。當初雖未曾與聞他們述說六燃遺事，但相信他們的回憶簿裡，一定也記載著與清原君相同的戰爭經歷。

走過70幾年，昔日意氣風發的少年們或已垂垂老矣，而伴隨他們人生另一階段的高廠，也早已褪下耀眼光環。當初帶領高廠復建的油人前輩，有著象徵中油的「老君廟精神」做支柱，這批同樣於紛亂歲月中成長的台灣少年則處處顯露刻苦耐勞、任勞任怨的「台灣精神」。

每個人皆有自己的人生經歷，也各自留下不同回憶，少年俊江的故事僅為其中抽樣。回到歷史場域，從當初六燃為生產航空汽油裝建接分裝置，再到高廠因增產石化原料興建五輕工場，不論決策階層或基層同仁，不管學經歷為何，是他們共同成就了六燃與高廠的昔日風華。而如何在不一樣的脈絡中尋找共同價值，應是這一代油人的必修課題。

時光轉軸前行不止，但願火炬永遠照耀。適值公司75週年慶，謹向許安靜等六燃時期的台灣少年及戰後所有曾在這塊土地努力過的人們致敬。



109年  
竹銘獎與  
英才獎

得主的故事

# 行遠自邇

這一期，我們與大家分享 109 年度竹銘獎與英才獎得主的人生故事。

109 年竹銘獎得主方振仁副總經理從海運工程師做起，奠基本公司工程三級品管制度，力行國家能源轉型政策，增加本公司天然氣供氣能力；數十年來「做什麼、像什麼」，以專業與管理能力兼具之卓越領導與超群表現，成為油人後輩的堅實典範。

109 年英才獎得主們演繹了惕勵精進之中生代油人的奮鬥歷程，包括不斷精進環保節能製程，為公司創造高收益的煉製事業部大林煉油廠的涂正泰工場長；群策群力以創新作法，第一線擦亮火炬招牌的油品行銷事業部東區營業處吳偉彥副處長；挺過瘧疾、COVID-19 疫情及查德內戰，親身實踐油田開發生產路的探採研究所梁閱森石油開採工程師。

還有把許多得獎的研究成果應用於工場實務，催生本公司先進觸媒中心的煉製研究所呂政芳化學工程師；

# 創新突破

於轉動機械領域如爐火純青，不斷排除障礙，把永續環保概念納入工場內的煉製事業部桃園煉油廠鄧明堂主任工程師；落實工安、提升環保績效，全力捍衛公司權益的石化事業部林園石化廠環保組李鴻志經理；帶領團隊挑戰不可能任務，全台海底設備更換創新猷的天然氣事業部北區營業處周瑛杰經理。

正值台灣中油歡慶 75 週年慶，3/4 世紀以來，本公司之所以能精進不歇、屢創新局，正因為擁有行遠自邇、創新突破、勇於承擔的人才，他們深耕蓄積的專業、智慧與研究能量，讓台灣能源巨擘不斷轉型蛻變、再創高峰，迎向永續經營的新未來。





# 方振仁

副總經理



## 制度化全面提升工程品質 肩負能源轉型達成政策使命

文·圖／本刊編輯室

### 得獎推介詞

方振仁副總經理是一位個性溫厚純篤、恭謹謙和，專業與管理能力兼具的領導人才，本人認為他如此傑出的表現是一位足以成為本屆竹銘獎得獎者的典範。

李順欽總經理  
兼代董事長

「民國 96 年，我剛當上總工程師的第一年，出席天然氣事業部永安液化天然氣 (LNG) 廠主辦的海域油污染緊急應變演習，看到海上的 LNG 船、油駁船、帶纜船、拖船等約 10 艘船共同演習，發現都是我擔任海運工程師任內建造的船，那一刻，真的蠻感動的，覺得替公司做了不少事。」甫榮獲本公司最高榮譽竹銘獎的方振仁副總經理接受《石油通訊》專訪，回首數十年工作生涯裡幾幕印象深刻的場景如此說。

### 海運工程師做起 勇於任事創新學習 總工程師奠基三級品管 培養常勝軍

擁有國立台灣海洋大學造船工程學系學士、

台灣大學造船工程研究所碩士學位的方副總經理，民國 74 年進入公司服務，從海運工程師做起，那時正值本公司油輪建造業務蓬勃起飛黃金期，一手催生許多新船舶，包括與外國公司合資媽祖號 LNG 船等。之後，「由海上工程轉換跑道到陸上工程」，升任天然氣事業部工務室及安環室主任。

方副總經理回憶指出，「96 年，時任副總經理朱少華提名我為總工程師室總工程師，並提點掌握工安、進度、品質、預算四大面向就可以把工程業務管理好，那年我才 48 歲，確實有點惶恐。」他擔任總工程師期間，督導多項重大投資工程案，如石化事業部新三輕工場、煉製事業部大林煉油廠重油裂解工場、天然氣事業部台中 LNG 接收站等，更一手主導建立工程品質三級品管制度，落實施工計畫書、監造計畫書、品管計畫書「三書」制度，以及公司工程品管督導小組的運作，全面提升工程品質，使興建工程處、液化天然氣工程處等工程單位十幾年來所辦理的工程年年贏得經



濟部公共工程優質獎與行政院公共工程委員會金質獎的肯定。

## 配合能源轉型政策 增加天然氣供氣能力 肩負國家發展使命感 三接兼顧生態

104 年他擔任天然氣事業部執行長以及 106 年擔任副總經理，主要任務為配合政府能源轉型政策，即 2025 年天然氣發電占比提升至 50%。這段期間，他戮力推動第三座 LNG 接收站、擴建台中 LNG 廠及永安 LNG 廠計畫，大幅提升台灣天然氣進口的接收能量，促進北中南區域供氣平衡，達成公司所賦予的盈餘目標，為國庫挹注收入。

「當年三接工作小組由我擔任召集人，那兩、三年期間確實壓力很大，小組成員幾乎全年無休待命，隨時都可能接到行政部門電話，必須隨傳隨到、開會沙盤推演。大家都有身為國營事業對全民的使命感，我們認為國家發展與環境生態一定可以找到平衡點，可以兼顧的。因此三接一定要通過環評，也一定要興建。」方副總經理進一步說：「所以我們採迴避原則，把生態影響降至最低，讓台灣的國家發展與轉型不斷往前邁進。」

## 感謝長官給予挑戰自我機會 75 週年慶盼油人齊心再造新猷

他擔任副總經理期間，還臨危受命，出任公司發言人。他曾以自己是工程人性格，請長官慎重考量，然而在董事長及總經理堅持下，他還是勇於接下重擔，全力以赴、踏入一個全新的業務領域。「後來發現媒體朋友還蠻能接受我的。」他這麼說。

他說：「我大學、研究所讀的都是造船工程，這種專業在公司裡非主流，僅是支流中的支流，但一路以來長官給予我許多機會，例如從海上工程到陸上工程，再到總工程師，甚至於主舵天然氣事業部，再升任副總經理。我非常感謝長官讓



▲方振仁副總經理視察本公司加油站。

我努力付出，工作夥伴們一路相挺，並獲得公司最高榮譽竹銘獎的肯定。我以自身的例子跟後進分享，在公司裡，只要你認真工作，就有無限的可能與機會。」

對於台灣中油迎接 75 歲生日，在公司服務 36 年，認真達成長官所交付的任務，堅持「做什麼、像什麼」的方副總經理，期許這一輩與下一輩油人勇於面對本公司由傳統能源巨擘，迎向碳中和、電動車、綠能的全新未來，能做好人力調整、創新研發及組織調整變革，展開雙手擁抱新領域與新發展，齊心齊力為本公司再造新猷。🌱



▲方振仁副總經理伉儷合照，他與太太相識於海洋大學。(照片提供/方振仁)



# 涂正泰

煉製事業部  
大林煉油廠工場長



## 精進環保節能製程 為公司創造高收益

文·圖／涂正泰

### 得獎感言

台灣中油職涯 15 年來，何其有幸追隨在學有專精的長官及同仁們腳步，學習油人使命必達的態度與實事求是的精神，此次榮獲英才獎，願將這份殊榮與煉製事業部大林煉油廠全體同仁共享。

甫接獲被推薦提名為英才獎候選人時，相當意外且忐忑不安，畢竟本公司人才濟濟，各部門不乏兢兢業業、學有專精的職人，自問何德何能，得以參與此次選拔。彙整書面資料期間，回顧近 15 年的台灣中油職涯，更能重新體會各階段長官及同仁們的鼓勵與支持，能跟隨在他們身邊學習油人使命必達的態度與實事求是的精神，何其有幸。每個過程各項成果，皆為群策群力、克服困難所得，此次榮獲英才獎實不敢當，自認這份殊榮應屬於大林煉油廠，屬於煉製事業部全體同仁。

### 輪調歷練不同職務 蓄積應變能量 參與試爐眾志成城 成就新里程碑

個人民國 93 年於臺灣科技大學化學工程研究所取得碩士學位，95 年退伍後即就職於面板業，期間參加台灣中油公司招考且有幸錄取，同年 12 月 18 日分發至煉製事業部大林煉油廠報到，告別短暫的電子業職涯。此後歷經重油裂解工場值班工程師、第一汽油加氫脫硫裝置試爐主管助理、重油煤裂工場（RFCC）試爐主管助理、環境保護組工程師等職務，並於 107 年 8 月 16 日在郭博齊特助（時任煉製五組經理）的推薦及陳正喜廠長的提拔下接任第六煤組工場長迄今。

感恩能有如此機運可以隨著公司發展輪調不同的職務。擔任值班工程師時除了能瞭解輪班文化，更有許多時間可以參與設備維修過程，或與前輩討論製程操作重點、請教過往案例，或是查閱技術手冊、建廠圖件等資料，這些累積對於日後緊急狀況的應變，或是大修時工作的掌握都很有幫助。後續參與試爐工作更是難得的經驗，隨著建

場進度的推展能逐步熟悉工程標準及製程設計重點。「工程師沒有不會的，只有還沒學的。」這是在 RFCC 試爐時聽到的一句話，雖是誇飾，但也表達出「成功的人找方法」的積極態度，畢竟身處如此規模的一座新建場，不像既有工場設備及操作參數大多已成熟，每套系統的初次啟用即便有原廠技師協助仍是挑戰，前置作業必須先反覆推敲，不畏繁瑣才能按部就班地完成。

試爐期間除了工作經驗累積，有機會與多位一時之選的長官及同仁們共事，有他們為榜樣十分可貴。李添旺召集人儘管頂著試爐進度及申請許可執照如此壓力，卻總是和藹親切地給予大家鼓勵；蘇文燦高專凡事身先士卒、親力親為，讓我體認「解決問題，要靠最接近問題的人」；郭博齊特助（時任重油煤裂工場長）細膩嚴謹的排程規劃，使我們能有所依循地朝著目標邁進；黃慶鐘領班及多位同仁們務實且專業，大夥以其利斷金之勢因而得以共同完成公司使命，成就這重大里程碑。

### 計畫性停爐大修改善更新關鍵設備 達成提前開爐目標降低成本績效高

擔任第六煤組工場長職務即將屆滿 3 年，期間適逢環保法規加嚴，並經歷了計畫性停爐大修工作，由衷感謝黃順福經理與弟兄們一直以來的協助，合力完成了操作期間油水排放接收口數量合理化，並新增外水封設計改善金屬蓋板密封不良的問題，以及推動新型取樣裝置減少管件接點等數項揮發性有機化合物（VOC）減量改善措施，降低了現場作業人員健康危害風險；持續更新及改善設備以提高裝置可靠性，並降低成本提高績效；大修期間幸賴修護、儀電等部門支持協助，順利且平安地完成大修任務，甚至達成了提前開爐的目標，穩定操作下使得全廠產銷規劃更具彈性。



▲與同仁於控制室合影（左起：羅廣城、煉製事業部大林煉油廠涂正泰工場長、莊偉明、王銘賢、楊安家、蘇啟民）。

再次感謝這些年來各級主管及煉製事業部徐漢執行長的提攜與教導，充分授權讓我能有所發揮，訂定合理目標讓我能更積極處事，偶有差錯時也能包容鼓勵，給予我學習機會。感謝一起打拚的同仁們，您們紮實的實務經驗讓我獲益良多，使我在各項任務的規劃推動上得以順利執行。感謝靖葦與丞欣、承詣，融洽和樂的家庭始終是我最佳的後盾。

此次從提名至獲獎，代表的是公司、長官們的鼓勵，也是一份期許，職誠惶誠恐，往後將持續學習並做好經驗傳承，為公司永續經營盡一己之力。💧



▲與家人至苗栗遊玩。



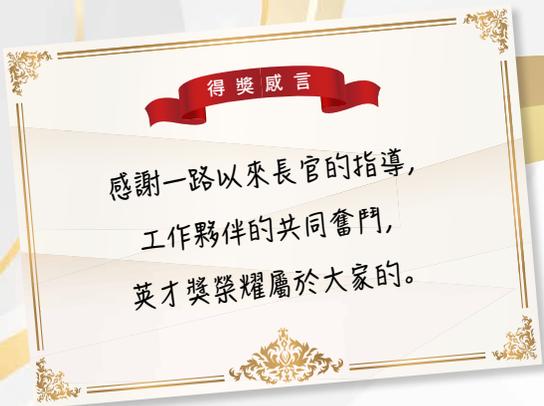
## 吳偉彥

油品行銷事業部  
東區營業處副處長



# 群策群力創新突破 第一線擦亮火炬招牌

文·圖／吳偉彥



### 同心協力克服挑戰締造許多第一 首次榮獲國家玉山獎暨全國首獎

「中油隊，加油！」油銷部羅博童執行長攜手加盟站夥伴，期許大家團結一心，面對挑戰，共創佳績；油銷部是本公司面對消費大眾的第一線，也是連結社會脈動的關鍵點，前輩們傳承的組織文化，在在彰顯「團隊精神」的重要性，「中油隊」強調的不只是自己，更重視夥伴。因此，獲得英才獎這份殊榮應該屬於指導過我的每一位長官，以及與我共事過的每一位工作夥伴，沒有他們，也不會有完全的我。

民國 91 年進入本公司後，在油銷部服務近 19 年，無論是加盟通路、零售通路抑或航油通路，不管在事業部擔任規劃幕僚，或是到營業處執行現場業務，最大的收穫，即是與不同階段工作夥伴一起克服意想不到的挑戰，同時創造許多的第一次，包括帶領團隊導入中油公司第一套虛擬實境（VR）課程、為公司奪得首次「國家品牌玉山獎」之「全國首獎」、舉辦第

民國 110 年 5 月 15 日，上午 10 時踏著輕快腳步，戴著口罩進入行天宮，依實聯制規定留下姓名、電話，隨後以酒精消毒雙手便走向莊嚴肅穆的廟宇中庭，與鄰人保持一大箭步距離，靜默佇立在氣宇軒昂的關公像前，當音調平緩的誦經聲綿延耳際，伴隨木魚清脆與銅鉢長揚的敲擊聲，虔誠祈求自己從油品行銷事業部航油室轉調東區營業處，管轄業務與親朋好友能一切平安順利，享受心境歸零片刻，手機不斷傳來 LINE 群組的震動訊息，原來雙北疫情警戒剛剛已提升至第三級，心底不禁期盼本公司及所有工作夥伴們能度過此波嚴峻疫情。

一次大規模會員點數公益活動積點送社福機構共 3 億 9,684 萬 8,522 點，以及建立多項業務制度等，這些工作不可能單靠自己所能達成，有更多成功因素來自長官指導，以及工作夥伴們共同奮鬥，衷心感謝您們。

## 開發導入 VR 新科技 齊心建立航油現場 SOP

108 年 10 月 16 日，從零售室組長調升航油室副主任，原預定 11 月 1 日就任，不料，桃園機場航油中心 10 月 22 日發生當年度第三次地安事件，媒體爭相報導，除提早赴任外，也全程參與事件後的緊急應變處理，以及 109 年期間的各項地安改善措施，其中印象最深刻、對日後人員訓練意義最重大的是，黃仁弘副總經理對航空加油作業要求導入 VR 的堅持。

本公司 SOP（標準作業程序）往往是現場多年經驗的修正與累積，輔以 VR 的技術應用，對協助提升航空加油員現場作業正確性助益甚大，全案原預定 109 年 12 月完工，在黃麗如主任協助指導，以及航油室與桃園機場航油中心相關同仁共同努力下，提早於 8 月 21 日完成設備安裝、10 月 26 日完成驗收使用。由於是第一次開發及導入 VR 課程，在需求研定階段，如何激發團隊成員想像力更顯得重要，因為要把書面 SOP 轉化成連續影像的呈現；另一方面，又需要綜整現場意見並歸納出作業重點，在此階段，現場管理師及領班的投入參與至為關鍵，因此，能夠順利完成工作，是與航油通路夥伴們一起努力的成果。

## 學習歸零吸納更多經驗 團隊合作創造無限佳績

個人在結束 3 年外商職涯後，91 年進入本公司，猶記得新生報到第一天在長官訓勉場合，



▲與同仁合影。

當著長官面接了前客戶來電，而被稍微數落了一下，當下覺得無辜，因為之前工作的養成教育，被訓練成要立即回應客戶電話，縱使會議進行中亦是如此；這次經驗讓自己學習到：每進入一個新環境，除了多觀察，也要把自己徹底歸零，因為唯有歸零，才能看清楚沿途風景，才會找到自己在團隊中應該扮演的角色，而與工作夥伴一齊發揮團隊的最佳績效，持續爭取榮耀。



▲與家人歡聚一堂。



## 梁閱森

探採研究所  
石油開採工程師



# 挺過瘧疾肺炎疫情及查德內戰 學術人的油田開發生產實踐路

文／本刊編輯室 圖／梁閱森

### 得獎感言

感謝長官提攜、同仁協助，以及家人的包容體諒，一次次讓我遠赴查德，以畢生所學應用於在台灣第一個自營礦區——查德奧瑞油田開發生產實踐上。

「今年4月，查德北部叛軍朝首都恩加美納進攻。當時沙盤推演好幾個逃難方案，也請司機實地演練撤離路線，南部 Benoy 礦區相對安全，但擔心路上不可預測的風險，最終敲定大家一同留守在緊鄰法軍駐地的首都辦公室，台商吳家園從經營的凍庫運送一整個貨櫃物資，確保大家糧食無虞。」第3次派駐查德、擔任本公司海外石油及投資非洲公司（OPIC）技術副總經理的梁閱森回憶指出，即使有消息傳來

政府軍占優勢，但驚心動魄的槍砲聲，還是讓大夥那一夜無眠。

## 狂熱石油研究者赴查德實踐所學 與時間賽跑 完成油田 CPF 建設

擁有成大資源工程學系博士學位的他對地底石油有狂熱興趣，研究所期間一早就往實驗室跑，晚餐後固定跑步，再赴實驗室待到凌晨12時。民國98年，他進入本公司探採研究所服務後，每年仍維持在國際學術期刊發表好幾篇論文，一年至少出席一次研討會，並榮獲公司全額補助赴國外大學進修。「我選擇赴位於西澳伯斯的科廷石油工程學系研習，沒想到反以我自己擅長的數學程式應用於電腦模擬模型，從而提升他們承接專案的採油效益。」梁副總經理

註一：因應叛軍來襲，OPIC非洲公司研擬數個緊急撤離應變方案，第1個方案是所有派駐同仁都留在首都的辦公室；第2個方案是先撤離至南部礦區；第3個方案是撤離至喀麥隆；第4個方案先撤退至南部礦區，再赴喀麥隆短暫避難。

註二：成功大學礦業及石油工程學系於民國81年改名資源工程學系。

理說。

106年，他首次被派往查德。107年，第2次赴查德時，擔任 OPIC 非洲公司開發經理，肩負起查德奧瑞 (Oryx) 油田中央處理設施 (CPF) 所有地面工程包括供電、供氣、原油處理等設備之設計、發包、施工、興建、監造等，必須一一探詢尋求當地合格廠商，與派駐查德以及在台灣同仁溝通，向總公司高層報告，所有採購案遵循政府採購法嚴格規範，須先經由董事會通過，「每天不斷與時間賽跑，常常壓力大到睡不著覺，頂多一天睡個幾小時。」他說：「第2次在查德待了1年9個月；去(109)年10月第3次被派往查德，主要負責油田增產措施等一系列的設備維修，希望把目前每日5,400桶的產量，到今年底提升至9,000桶。」

## 跑步健身因應 COVID-19 險峻疫情 前進非洲死亡之心學術人華麗變身

由於查德當地有瘧疾、治安等風險，梁副總經理首次派駐查德時有點緊張，到了第3次派駐查德，在工作上算是駕輕就熟，然而因遭逢 COVID-19 疫情爆發、叛軍攻城，使得整體環境更為險峻，全天候只能待在辦公室、宿舍四方天地裡，「派駐查德一年期間，完全不能返台，不能外出，也不能一起打籃球，只能在跑步機上跑步，我現在10公里只需50分鐘跑完，打破人生的跑步紀錄。」他以幽默語氣形容如何靠跑步健身紓壓，來度過這段形同「封城」的日子。

不只把學術研究成果應用於查德油田開發，梁副總經理還把研究應用於實際生活。109年，他擔任探採研究所技術服務組長期間，開發「數位電力管理系統」，可以進行耗電週期性事故預警，還搭配能量降載自動化，完成電力能源優化管理。



▲108年，帶領外資廠商參觀查德奧瑞油田。

這是一位熱愛石油研究的學術人，以本身豐沛的研發與技術能量，以及果斷明確決策、極為高度的執行力，參與負責查德奧瑞油田的開發規劃與施工，讓油田順利投產，締造本公司40年來海外探勘史的全新里程碑，也使他華麗蛻變成油田的開發生產經營人。



▲108年10月，自查德歸建時，全家到機場接機。



## 呂政芳

煉製研究所  
化學工程師



# 得獎碩果實務應用 催生先進觸媒中心

文·圖／呂政芳

### 得獎感言

我幸運得以在本公司大家庭成長、發揮所長，感謝一路上得到許多貴人的體諒與相助。期待未來也可以成為他人的貴人。

民國 89 年甫退伍，在煉製研究所林坤海前所長和恩師趙珮玲老師賢伉儷鼓勵下，考進煉製研究所。當時半導體業正熱門，許多化工系所的同學都當起竹科新貴，像我這樣逆勢而為的算是少數。相較於現今眾多年輕人搶進台灣中油的盛況，真覺得自己當時是幸運了許多。

## 自實驗室跨足工業觸媒 RDS 工場技服接軌實務

由於求學時期主修程序控制，只懂得理論計算，難以與實務接軌，時任所長林正雄也認為應該再磨練，於是讓我加入重油製程專案。從觸媒取樣學習起，再到物性分析，以及在試驗工場進行 A

級重油加氫脫硫（RDS）觸媒性能測試，並且參與 RDS 工場的歲修工作，包括觸媒裝填和預硫化作業。從控制理論「斜槓」到工業觸媒的領域，只能從頭學起。在此要特別感謝專案團隊的前輩同仁們的包容，讓我有機會在職場裡「做中學」。起手式的觸媒取樣，對我而言算是粗重的勞動工作；觸媒包約兩公尺高，爬上爬下的，再加上內袋封口的拆、復裝操作，頗耗手勁甚是累人。記得工作到第三年時，還因此萌生退意。每回想起這事，總會慶幸自己有咬牙撐過來。

95 年起開始接手桃廠 #1 RDS 工場的技術服務工作，步調隨著觸媒的使用週期運行著。每次觸媒裝填及預硫化完成，工場順利開爐運轉都令人感到振奮；後續的觸媒使用期間，則定期地追蹤性能表現，直到歲修停爐、卸除觸媒。另一方面，也研討工場的操作問題，例如：在重油進料雜質分析方面，建立定量和粒徑量測的方法；針對進料鐵偏高現象，提出保護劑改善方案，延緩反應器可能發生的壓差異常上升。陪伴桃廠 #1 RDS 工

場已進入第 10 個週期，最感謝煉二組莊錫新經理這十多年來悉心帶領，讓我從實驗室跨到現場，瞭解化工單元操作的真實樣貌。

## 試驗工場國際水準 獲優秀青年工程師獎 程控系統升級協助團隊勇奪國家新創獎

93 年至美國 Xytel 公司進行加氫處理觸媒評估設備的工廠驗收測試，對於試驗工場評估設備的操作、設計及維護等方面，開始有了更深的認識。除有助於後續執行觸媒性能測試的工作外，也讓自己可以承擔試驗工場相關設備及配件的汰舊換新任務，例如：氫氣壓縮機的購置。在琢磨硬體設備幾年後，因緣際會再接獲試驗工場控制系統的更新任務，意外地讓我又拾回程序控制的本行。

99 年與同事吳豐彰先生完成分散式控制系統的建置，此系統最大優勢是導入觸媒反應溫度之模式預測控制，使得溫控誤差大幅縮減，成果獲得注目且受邀發表於 Siemens Process Automation End-user Summit 2011 及 SPACe 2013，並榮幸獲頒中國工程師學會 100 年度優秀青年工程師獎。此項高階程序控制的應用，使得試驗工場的測試結果達到國際水準，並促成「先進觸媒中心」定位為國內新世代智慧生產示範基地。

另一方面，考量本中心位於地震頻繁的嘉義，由程控系統擴充建置「地震斷電安全系統」，並搭配後續完成的「警報訊息通知系統」及「危害氣體洩漏斷電系統」，使得中心的運作更臻智能與安全。程控系統的穩定運作，有助石化產品組研究團隊的節能／環保產品開發，並於 106 年榮獲第 14 屆國家新創獎。

## 應用大數據和 AI 成果獲特優論文獎 關鍵設備預知維護平台提升安環績效

近年來，大數據分析及人工智慧 (AI) 技術的

風潮讓人心動，加上自己在程式編輯和演算法的興趣，遂主動投入相關技術的評估。在大林廠低硫燃油流動點偏高的問題因應上，利用貝氏網路探討與量化相關的變因，研究成果榮獲中國石油學會 108 年度特優論文獎。另一方面，體認到大數據分析及 AI 技術要能落地，亟需資訊端和操作端的密切整合，幸蒙煉研所蔡銘璋所長鼎力支持，取得煉製事業部資訊室、資訊處和現場單位的支援合作，共同建置關鍵設備預知維護平台，提供重要轉動設備的即時狀態估算，期避免發生無預警停爐事件。目前此平台已納入桃廠 #1 RDS 工場之 C-1001 及林園廠新三輕組之 C-1201 等兩台壓縮機的狀態演算模式，相關成果榮獲「109 年資料分析暨視覺化線上應用競賽」工安環保類第一名。

## 感恩一路貴人相助 願他日貴人我來當

很幸運可在中油大家庭成長、發揮所長，今天能有所成，或可以完成一些事，最大的動力莫過於得到許多貴人的體諒和相助。感念之餘，也期望自己有朝一日也可以當他人的貴人，給人溫暖、助人力量。💧



▲獲頒中國石油學會108年度特優論文獎，共同作者為高雄科技大學陳彥銘教授(左1)及煉製事業部資訊室趙仁德博士(右1)，由台塑化陳寶即董事長(右2)授獎。



▲與親愛的家人合影。



# 鄧明堂

煉製事業部桃園煉油廠  
主任工程師



## 轉動機械的手擅長排除障礙 高學習動機不畏挑戰創新局

文／本刊編輯室 圖／鄧明堂

### 得獎感言

台灣中油人才濟濟，獲獎要感謝一路以來許多主管、機械老前輩們的指導、長官的照顧、許多貴人的幫忙。期許在不同世代的油人接棒傳承下，繼續維持工安，工安第一、安全至上！

「轉動機械這個領域非常專業，泵浦、壓縮機等都屬轉動機械，但精通的人不多，要精通轉動機械需靠實務的累積與鑽研。」英才獎得主、煉製事業部桃園煉油廠鄧明堂主任工程師開宗明義解釋什麼是轉動機械，分享他在這個專業領域精益求精、不斷自我提升、跨域學習的過程，讓人看見一個永不停止學習與挑戰創新的工程職人精神。

### 製程、產量、工安及時間壓力 面對故障事件每次都勇於突破

鄧主任工程師自民國 79 年退伍後就進入桃園煉油廠，迄今逾 30 年。求學時代在台北工專攻讀

機械工程科，畢業後通過高考分發到桃園煉油廠。進入桃廠轉動機械課後，發現自己雖然在學校所學已有相當的知識基礎，但在工場現場「一旦設備壞了，必須立刻做故障診斷與分析，加上有一定的維修時程壓力，必須在困難重重的情況下仍保持研究、不放棄的精神，花時間去解決它。」

在煉油廠裡，轉動機械設備一旦故障，就有可能影響製程、產量，甚至造成工安事故，所以維持設備的操作穩定性、維修與故障排除非常關鍵。一次又一次，扛下緊迫的時間壓力，努力找出問題點、設想解決方案並執行，有效排除機器設備的障礙，而伴隨著這種不放手直到目標達成而獲得的成就感，也是讓他在工作崗位上堅持 30 年的重要動力之一。

### 專業判斷解決壓縮機高振動問題 二媒工場生產瓶頸順利解決

鄧主任工程師舉例，102 至 103 年間，主要煉製無鉛汽油的二媒工場因循環氬氣壓縮機的高振動問題，影響到了煉量，形成工場的生產瓶頸，

事關重大。為改善高振動問題，與轉動機械課的同仁不斷嘗試找出問題關鍵點，想有效改善。

加上本地廠商無法處理，只能找設備原廠，兩台設備分屬美國與法國原廠，除了跨國與原廠溝通，後來代理商也派出馬來西亞與法國的工程師、技師來台診斷設備，此時便需用英語與國外的專業人員討論並加以研究，會不會難上加難？他輕淡地說：「還好，就是以專業對專業」，此時靠的就是長期的專業積累，才能從容應對。前後花費約 4 至 5 年時間，在原廠協助高速動平衡校正後，才解決工場生產瓶頸，也獲得煉製事業部特別表揚。

106 年擔任桃廠修護組經理後，需要關照的層面更從轉動機械擴大到現場的所有設備、包括儀電設施等都要能修護，以及許多管理面的知能與實務，他說，「其實這些很多都不是我原本的專長，遇到了只能面對它。」尤其擔任主管後，不見得有充裕時間去外面找專業課程進修，只能改由 case by case、從實務鑽研到規畫層面，不設限地主動伸出學習觸角、跨域學習。

## RFCC 更新工程納入永續環保概念 榮獲公共工程金質獎優等殊榮

鄧主任工程師督導辦理的「重油轉化（RFCC）工場 R-7102 及 D-7201 之旋風分離器更新統包工程」由桃廠負責規劃及監造，並配合國內廠商自主施工技術，通力合作，工程於一次停爐期間同時更新兩座設備，並納入永續環保概念，109 年榮獲第 20 屆「公共工程金質獎設施工程類優等」。

他回憶不斷跨出舒適圈學習新事物、迎接新挑戰的歷程時說：「其實許多中油主管都是這樣，什麼都要會、要有不放棄的精神。」



## 培訓後進、實務傳承不遺餘力

工程與機械修護的優秀專業人才，是達成工安的重要基石，近年也積極參與培訓後進、擔任人員訓練課程講師的鄧主任工程師說，當年的他們沒有「谷歌大神」（Google）可求救，多是採取「三個臭皮匠勝過一個諸葛亮」的戰術去攻克每個維修任務，也特別提及自己曾受益於高廠「師祖級」前輩、被後輩尊為「大師」的林雲督導，以及許多他廠工程師不藏私的實務經驗分享、集體討論，如今他將這個精神傳承下去，透過許多實務經驗分享，能使新進同仁避免重蹈覆轍，大幅節省學習時間。

他認為，很多人說現在的年輕人是草莓族，「在我看來不是，其實他們的基本學識都很不錯，加上普及的電腦、網路科技助攻，學習速度也遠比想像中快。年輕人有他的優勢，我們做好經驗傳承，中油不怕沒有人才。」尤其桃廠還面臨遷廠壓力，對工安的要求又更嚴格，期許不同世代的油人一起努力，達成工安第一、安全至上。📍



▲與家人開心出遊。

◀出遊照。



## 李鴻志

石化事業部林園石化廠  
環保組經理



# 落實工安提升環保績效 全力捍衛公司權益

文·圖／李鴻志

### 得獎感言

感謝公司各級長官對我的肯定與提拔，這份榮耀要歸功給幾年來與我共同努力，克服各項難關的環保組同仁，更感謝直屬長官林園廠何信杰廠長、徐錦源主任工程師、謝旻志副廠長對於環保業務的支持，使得廠內陸續推動及完成多項重要環保改善工程，工安環保沒有最好只有更好，未來會持續在環保業務上為公司永續發展努力。

## 因應高屏空污總量管制 溝通提證爭取公司權益

104年調任環保組並代理環保一課課長時，適逢環保署發布高屏空污總量管制辦法，本法令對高屏地區產業發展影響極大，任何投資案（固定污染源）在開發前必須先取得空污增量足供抵換的額度（quota），否則無法設廠，而且3年內必須降低總排放量的5%，法規內容影響公司生產調度及未來新設工場申請。

主管機關與其委辦公司人員有時會因個人因素或不正確認知，做出不利於本公司之審查，在法規面前只要合法皆可以據理力爭，透過多次溝通與證據提供，終於取得最有利於林園廠的認可排放量，並且在法規期限內及時取得芳二組及芳三組等除役工場的空污削減量差額，適時供應本事業部前鎮儲運所使用，始免於違反總量管制第一期程減量規定產生環保罰單，也為林園廠未來工場更新或新投資案，預先備妥開發所需之空污額度。申請過程中，雖然困難重重，但我也學習到

民國94年分發到石化事業部林園廠後，歷任三輕組值班工程師與芳二組二甲苯分離工場助理工程師，104年因芳二組相關工場除役而轉調至環保組。過去對環保業務的印象是單純的文書作業，工作性質比起現場部門應該是輕鬆多了，親身接觸後才瞭解環保業務的精神壓力不亞於現場部門，必須擔任公司與主管機關、民眾間的橋梁。對外面對主管機關與民眾時，必須說明環保改善與成效，提升公司企業形象；對內則代替主管機關進行法令宣導，務使同仁知法守法，防止違反環保法規而受罰。

與主管機關溝通及協調的能力。

### 三輕更新環評環差分析過關 提升操作裕度產銷調度空間

新三輕於 103 年正式運作投產，隨著輕裂工場採多元化與輕質化進料影響其產品產能，加上部分製程工場除役停止運轉，廢棄物實際產出量已不同於 90 年之預估值等因素影響，將因不符合既有環境影響說明書登載內容產生環保罰單，情節重大時有遭停工處分的風險，本組隨即提出環評變更申請，原擬以環評變更對照方式申請，但遭環保署駁回，改以等同環評的環境差異分析申請，由於早期負責三輕環評案者多已退休，同仁只能從過去留存的檔案找尋可用資料，並與廠商聯繫瞭解環境差異分析與健康風險評估等作業內容後進行發包作業。

辦理過程藉由團隊合作與分工，操作工場協助確認及提供變更內容，環保組同仁協助計算空污排放量與廢棄物產生量等，並多次與廠商討論健康風險評估數據與檢測事宜，最終以總進料量及燃料用量不變、溫室氣體不增量及空污排放減量、廢棄物再利用量提升等有益環境之條件提出申請。108 年提出申請後，歷經環保署審查、環保署小組委員審查及環評大會，終於在 109 年 7 月通過環評大會審查，環差通過後廠內相關製程工場有效提高操作裕度（PM）與產銷調度空間。

### 落實工安與提升環保績效掛帥 產業發展與生活品質取得平衡

石化業為工業之母，近年來空氣品質不良議題遭到無限上綱，嚴重限縮及影響石化產業發展，民眾一方面樂於見到產業開發帶來的繁榮與工作機會，另一方面又擔心石化業可能帶來的工安與健康風險。為了石化產業的永續發展，有賴於現場持續精進與推動環保改善，基層同仁在工作上



▲同仁與前輩和長官，都是個人工作上的堅實靠山。

做好環保，例如防止元件洩漏、減少異常排放、維持工場穩定操作，證據會說話，終將改變產業形象，取得民眾信任。

最終要感謝內人在背後的支持與付出，以及兩個可愛的孩子帶給我的精神慰藉，讓我在工作職場上能無後顧之憂。

註：

107年底依照總公司指示，由林園廠主辦採購20部紅外線氣體顯像測漏儀，提供各需求部門使用，本案以最有利標辦理且總金額達新台幣7,000萬元以上，我與承辦同仁承受極大壓力，希望藉本次採購，購入符合公司及同仁需求的測漏儀，解決長期以來價格標無法購入優質檢測儀的問題。先期作業階段積極構思產品差異性報經濟部審查通過，採購公告及評選過程，遭遇同一廠商2次惡意投訴公共工程委員會，捍衛公司權益，每次我都親自出席說明與申訴廠商辯答，最終工程會駁回廠商申訴。

即使本案已於109年順利完成採購簽約，廠商仍不放棄繼續上訴高雄行政法院，在律師建議下本人多次出席法庭進行辯答與說明，法院最終駁回廠商控訴，歷經諸多困難險阻購入的檢測儀，願能協助同仁在設備元件及管線查漏發揮功效，降低工安環保風險。

▶家人是最大精神支柱。





## 周瑛杰

天然氣事業部  
北區營業處經理



# 帶領團隊挑戰不可能任務 全台海底設備更換創新猷

文／本刊編輯室 圖／周瑛杰

### 得獎感言

感謝長官提攜，很多同仁協助。所有的工程績效有賴全體同仁戮力達成，願把榮耀與長官以及所有共事的同事一起分享。同時要跟媽媽說一聲，其實我很會工作啦！

「公司裡一個四級單位的基層主管能得到英才獎，我真的很意外，因為公司裡有很多優秀同事。」天然氣事業部北區營業處周瑛杰經理說，可能是民國 108 年自己擔任通霄轉輸中心經理，配合事業部工務室完成「永安通霄 36 吋海管緊急關斷閥（ESV）更換工程」，這是國內第一起啟用智慧型封堵作業，活線更換設備的案例，意義卓著。

## 永安通霄海管活線更換設備全台首例 團隊日以繼夜力拚 11 個工作天完成

「苗栗轉輸中心負責天然氣北送的關鍵地位，一條海管到大潭電廠，另一條海管到通霄電廠；另有兩條陸管也負責北部供氣使用。」周經理說，公司 108 年決定採 ESV 更換工程時，「由於台灣沒做過這種工程，雖然風險係數很低，但大家還是很緊張；這項工程當時在業界萬眾矚目，公司上下更是關心，當時天然事業部陳世宗副執行長那段期間還親自坐鎮通霄轉輸中心，緊盯工程進度。」

他說，由於通霄轉輸中心供氣範圍涵蓋整個北台灣，因此只能在春節期間施工。然而早在工程啟動的前半個月，整個團隊與承攬廠商就忙著進行活性封堵、活性鑽孔等前置作業。「為了縮短工程的日數，那段期間每天大約凌晨 6 時多就出門，晚上 10 時才回到家。我媽媽那時很擔心，問我『你是不是工作不會做啊？為什



▲永安通霄36吋海管ESV更換工程108年春節完工後合照。圖為天然氣事業部陳世宗副執行長（左3）、北區營業處胡文富（左1）、周瑛杰經理（右3）、通霄站李安寬領班（右2）、通霄站蕭正信領班（右1）。

麼每天都做這麼晚？」周經理回憶說道。

他說，那段期間每天早出晚歸，大家每天一早先開工作會議，確定當天工程重點與注意事項，晚間也必開會檢討當天工程成效及隔天如何改進等事項。全體同仁日以繼夜、戰戰兢兢、全力以赴，終於在 11 個工作天之內，於 108 年 2 月 10 日順利完工。在長官指示下，大家還把這項難得的工程經驗剪輯成影片，曾於台日韓瓦斯圓桌會議裡把這項台灣首例工程成果與國際業界分享。

### 創新作法 細心解決工程難題 長官讚許積極任事 足堪表率

周經理 96 年考進本公司，由天然氣事業部桃園供氣工程師做起，以操作維修工程為主；104 年調至工務組，負責採購發包，必須完全理解每個案子的獨特性，瞭解承攬廠商的工程

能量與建議，並兼顧工程的時程、品質等。

107 年他升任通霄轉輸中心經理，108 年創下同仁自行更換電源供應器首例、108 年規劃「永安海管清管頭增設電動閥工程」，可避免後續清管洩漏風險、109 年督導規劃執行「通霄轉輸中心與鐵砧山配氣站監控系統升級採購」、109 年配合台中海管 IP 檢測接收端作業及配合永安海管 IP 檢測接收端作業等。

其中，109 年配合永安海管 IP 檢測接收端作業令他印象深刻。那次永安海管 IP 檢測鐵粉過細，造成濾心快速堵塞，不僅得緊急採購濾心，還得發出勞務採購包以更換濾心；那時督導執行清理過濾器 199 座次，這相當於十幾年的清理量，鐵粉清理出約 40 噸；後續還得處理廢棄濾心與鐵粉，「廢棄物處理涉及環保面向，幸而當年北區管線組同仁代為詢問合格的廠商，最終得以順利解決問題。」周經理說。

遇到任何挑戰與難題，任勞任怨，細心耐心解決，長官讚許他「積極任事、足堪表率」。這是一位謙稱許多人都比自己優秀的英才獎得主的故事。



▲日本出遊照。

特色  
加油站

愛心小天使獨當一面 特教師驚豔

# 桃園介壽路站：友善職場典範

文·圖 吳冠杰、詹竣翔／油品行銷事業部桃園營業處

本公司介壽路加油站位於桃園市區介壽路，鄰近監理站，交通繁忙，車流量大，也是社區的最好鄰居，吳冠杰站長及站內員工對於身心障礙學生的接納度很高，提供了十分友善的工作環境。

## 潛能開發 超乎想像 10年有成 獨當一面

其中國立桃園啟智學校已有三名畢業學生在站上穩定工作超過10年，從原本的內向不擅言詞，到現在能夠獨當一面，甚至能夠站上泵島加油跟收銀，跌破校內特教老師們的眼鏡，對於身障生智能與潛力的開發已超乎特教老師們的想像空間！小天使們引導車輛的動作標準，展現出不輸其他同仁員工的態度和服務熱忱，

他們比一般同仁更認同這份工作也更加認真負責地面對每位來加油的顧客。

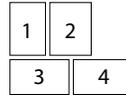
## 一把手一把手教導 孩子專注學習獲喝采

吳冠杰站長親切地說：「身障孩子進步的幅度不是一天兩天，或是一個月兩個月，而是一年兩年才看得出來。他們的穩定度夠，只要適當地教導跟訓練，就能夠做的跟正常人一樣好，只是需要時間。」資深的身障生同仁已經練就一身好本領，環車清潔服務一點也不馬虎，仔仔細細地幫客人清潔車窗玻璃，讓顧客有明亮的視野，一路上就能充滿好心情！

站上的資深身障生曹學長帶領年輕新進學弟，傳授打掃公廁清潔衛生的技巧和方式，以

▼桃園介壽路站吳冠杰站長(中)與愛心小天使們合影。





1. 愛心小天使操作加油 SOP。
2. 愛心小天使協助加油機清潔保養。
3. 愛心小天使們引導車輛動作標準。
4. 愛心小天使仔細提供環車清潔服務。



◀ 國立桃園啟智學校贈送桃園介壽路站的感謝牌。



維持評鑑優良公廁的殊榮；身障生同仁平時也協助站上加油機的清潔保養，落實站上 5S 管理：整理、整頓、清潔、清掃、修身。

本站所有同仁也不吝分享寶貴經驗，非常仔細地協助教導學員操作加油機金額設定面板，都獲得認真學習與練習操作的回應。看著身障實習生專注而務實地操作加油 SOP，珍惜這項實習的機會都充滿熱情，敬業態度值得我們讚揚與學習。

## 全員不分彼此互相扶助 善盡企業社會責任

國立桃園啟智學校鄰近台灣中油介壽路加油

站，自 108 學年開始，本站基於落實社會責任的初衷，提供國立桃園啟智學校每週一至週四的第八節學習扶助課時間，讓身障學生練習現場加油，除了該校任課老師一對一指導外，站上員工也熱心協助技術指導。

吳站長與身障員工的互動像麻吉兄弟一樣，除了根據他們的性格及能力分派適合的工作外，並依據個人身心需求及工作能力適時給予激勵。在吳站長的帶領下，全員都能互助合作、氣氛和樂，大家克盡職責，在職場友善與服務本業均贏得極高的評價，是台灣中油公司為客戶服務，善盡企業責任的最佳典範。

特色  
加油站

老主顧用力推 洗車業績年年創新高

# 苗栗中正路站服務好口碑

文·圖 鍾奇達、賴治傑／油品行銷事業部竹苗營業處



◀▲苗栗中正路加油站。



每天在苗栗中正路站都會看見一道身影穿梭於洗車機當中，這位身穿藍色制服，在洗車機旁帶領著小天使們努力工作的正是我們的許文發站長，他有個親切又接地氣的綽號－發哥。當每一台車輛來洗車時，他就親力親為，示範擦車的同時還不忘叮嚀小天使們，提醒著任何有可能疏忽的小細節，叮囑一切要遵照洗車 SOP。小天使們在他帶領下就像是辛勤工作的小蜜蜂，總是將客人的汽車沖洗完後仔細擦拭並再三檢查，而後才迎向下一位客人，認真的神情如同一生懸命般、盡力做好每項細節，讓來客感到賓至如歸。

## 贏得最專業的愛車保養廠美譽 老顧客口耳相傳 新客源源來

在這物價飛漲的年代，任何一張鈔票都來之不易，生活於忙碌的世界裡，每一分每一秒都彌足珍貴，在有限的資源中，想要把生活照顧得面面俱到，就需要有高 CP 值的服務，對於愛車的保養與維護亦是如此，因此，每當客人遇到這種困擾時，我都推薦來我們這裡試試看，保證省時又省銀子，把省下來的時間與金錢花在更有意義的事情上。我相信每一位來光顧過的客人，只要他們的親朋好友提到：「我的車有點髒了，有沒有值得推薦的洗車廠或是哪裡



1.苗栗中正路站許文發(前排左2)站長，是小天使們的人生導師。2.苗栗中正路站洗車業績年年展現成長曲線。3.苗栗中正路站，清潔的公廁一隅。

洗比較乾淨？」他們都會大推來本站，因為我們能提供顧客最妥適的服務。

### 佛心站長提攜後進不遺餘力 慢飛天使悉心學習回饋社會

本站與苗栗特教學校合作提供小天使們工作學習的環境，小天使們來自不同家庭，個性都有所不同，但是大家在工作上努力付出心血，慶幸離開學校能夠貢獻心力於社會，而台灣中油發揮善心善舉，主動提供一個能夠讓小天使們就業安頓身心的友善環境。許站長曾有感而發地說：「老實說我也就剩下沒有多久就退休了，我也可以不顧不管，可是這些小天使們，離開這裡又能在哪邊找到其他工作呢？所以我這麼認真地要求就是希望能夠維持業績，提供這些工作崗位給他們，讓這些憨慢卻又刻苦耐勞的孩子們有個容身之處。」所以站長不時敦促、要求洗車的優良品質，在洗車機中往來巡視，甚至於只要有空閒就親自下去示範，專注在每一個可能會疏漏的環節，例如：車側下方、左右後照鏡背面、輪胎旁邊框以及車頂等等之類小細節。為的就是留住這些客人的心法，要把顧客變成老主顧，也唯有這樣才能創造更多工作機會把這些小天使們留下來，幫助他們自立自強，靠自身能力養活自己，憑藉著

自己的勞動力回饋社會，大家在工作中互相幫助，在做人處世中學習刻苦耐勞，誠實至上，廣交益友，不交損友，成為社會的有用的人。

### 洗車、玻璃除油膜和車身鍍膜 三大強棒業績 創造三贏局面

本站服務顧客的神秘武器就是洗車、玻璃除油膜和車身鍍膜。洗車業績迎來了成長曲線，特別在玻璃除油膜和車身鍍膜部分，去(109)年底總數達 8,200 台以上，勇冠全台，該項目銷售利潤可達八成，貢獻多角化業績。再者，洗車營業額從民國 103 年開始年營業額已達新台幣 300 萬以上；至 106 年勢如破竹、爆發性成長一倍，突破 600 萬元大關，至今為止沒有任何一年的業績有所下滑，年年成長，至去年已達 700 萬元，顯見本站在多角化的洗車業務經營有成，除感謝各位鄉親們肯定我們精緻服務願意給我們機會外，更進一步向親朋好友推薦，才有本站業績蒸蒸日上的表現。

本站一路走來，謝謝各位同仁及夥伴辛勤努力，才能創造如此亮眼成績，放眼全台直營站，苗栗中正路站在業績排名更是名列前茅，除了屢屢獲獎、消費者滿意，還能照顧小天使的三贏局面。

# 三級疫情警戒 全民同心抗 COVID-19

文／本刊編輯室

因應國內 COVID-19 疫情日益嚴峻，中央流行疫情指揮中心自今（110）年 5 月 15 日宣布，即日起至 5 月 28 日提升雙北地區（台北市、新北市）疫情警戒至第三級；中央流行疫情指揮中心 5 月 19 日宣布，全國即日起升至第三級疫情警戒至 5 月 28 日；5 月 25 日再宣布，全國第三級疫情警戒延長至 6 月 14 日，全國各級學校（包含補習班和安親班）至 6 月 14 日前停課，全國加嚴、加大限制措施，防範發生大規模社區傳播。

## 第三級疫情警戒 9 大防疫指引

1. 外出時全程配戴口罩。
2. 避免不必要移動、活動或集會。
3. 停止室內 5 人、室外 10 人以上的家庭聚會（同住者不計）和社交聚會。
4. 自我健康監測（有症狀應就醫）。
5. 營業場所及洽公機關：落實人流管制，戴口罩、保持社交距離。
6. 職場及工作處所：遵守企業持續營運指引之防疫規定，落實個人及工作場所衛生管理，啟動企業持續營運因應措施如異地、遠距辦公、彈性時間上下班。
7. 餐飲場所：應遵守實聯制、社交距離、隔板等防疫措施，無法落實則採外帶。
8. 婚、喪禮：應落實實聯制、社交距離並加強清消。
9. 公共場域、大眾運輸加強清消。

中央流行疫情指揮中心 2021/5/11-V2

### COVID-19 疫情警戒標準及因應事項

<b>【一】</b> 出現境外移入導致之零星社區感染病例	<b>【二】</b> 出現感染源不明之本土病例	<b>【三】</b> 單週出現3件以上社區群聚事件，或1天確診10名以上感染源不明之本土病例	<b>【四】</b> 本土病例數快速增加（14天內平均每日確診100例以上），且一半以上找不到傳染鏈
搭乘大眾運輸、出入人多擁擠的公共場所時全程佩戴口罩	未配合口罩規定者可予以開罰 停辦室外500人以上，室內100人以上之集會活動	外出時全程佩戴口罩 停止室內5人以上，室外10人以上之聚會	非必要不得外出（採購食物、醫務、必要之工作需求除外），外出須全程佩戴口罩+社交距離 家戶內亦保持社交距離或佩戴口罩 停止所有聚會活動
建議取消或延後非必要、非特定對象、活動形式有密切接觸之集會活動	集會活動需落實確保民眾維持社交距離或全程佩戴口罩/使用隔板，並落實實聯制、體溫量測、消毒、人流管制、總量管制、動線規劃等措施，否則應暫緩辦理。	僅保留維生、秩序維持、必要性服務、醫療及公務所需之外，其餘營業及公共場域關閉 營業及公共場域落實戴口罩+社交距離	除維生、秩序維持、必要性醫療及公務之外，全面停班及停課
各營業場所及公共場域執行實聯制、社交距離、體溫測量、消毒等防疫措施	營業場所啟動人流管制作業；無法落實各項防疫措施者應暫停營業	發生群聚之社區，如需執行快速圍堵，民眾須配合病毒篩檢，且不得任意離開圍堵區，並停止所有聚會活動及停課	針對發生嚴重疫情的鄉鎮市區或是縣市層級，實施區域封鎖，設立明確的封鎖線，管制人員出入，民眾留在家中不外出

指揮中心視疫情狀況適時參酌採行

## 出門一定要戴口罩 倒垃圾拿包裹都要

全國民眾在第三級疫情警戒期間，只要出門就必須戴上口罩。下樓拿包裹、倒垃圾都要戴口罩。未戴口罩將依傳染病防治法開罰。自行開車者，若是 2 人以上同車，就應佩戴口罩，若為獨自駕車，在密閉空間內、不影響、不接觸他人，則可不用戴口罩。而戶外工作者若能在外找到適當地點飲食喝水，在保持社交距離前提下，可不戴口罩。

## 不必要的移動與防疫照顧假

不必要的移動、活動或集會是指出門參加聚餐（包括家庭聚餐）、同學會、旅遊、進香、參拜，去社區大學、樂齡學習中心、訓練班、K 書中心、社會教育機構（社會教育館、科學教育館、圖書

館)、老人共餐活動中心等類似場所活動，這些都不可以去。當然，也不可以參加宗教集會、進香參拜；全國所有進香團及遶境活動一律停止。

另外，展覽場、電影片場映演場所（戲院、電影院）、集會堂、體育館、運動中心、展演場所（音樂廳、表演廳、博物館、美術館、陳列館、史蹟資料館、紀念館）、活動中心、室內溜冰場、室內游泳池、遊樂園、專營兒童遊戲場及其他類似場所，都屬於不必要的活動集會，三級警戒期間不可以去。

民眾上班、就醫、飲食採買不在此列。參加婚喪禮須遵守實聯制並維持社交距離。

全國各級學校及公立幼兒園5月19日至6月14日停止到校上課，家有12歲以下兒童或國高中以下身心障礙子女需照顧者，可請「防疫照

顧假」，雇主應予准假；但不強制雇主給薪，可由勞資雙方協商。

## 室內限制5人以上聚集 跨區通勤落實防疫

室內不可有5人以上聚集是指非同住家人的家庭聚會，或社交聚會，上班不在此限，但必須遵守企業防疫指引。

除了落實個人及工作場所衛生管理，企業員工在第三級警戒期間上班應全面戴口罩，或啟動異地、遠距辦公、彈性時間上下班，能夠不見面就避免見面、能視訊盡量視訊，在可營運前提下，把任何可能接觸降到最低。而民眾上班通勤應遵守防疫措施，其他時候請盡量避免不必要的跨區移動。

## 簡訊實聯制方便快捷 做好防疫全民有保障

### 方法一

掃描店家QR Code，民眾按下連結，傳送簡訊給1922。

### 方法二

使用疾管家官方LINE帳號，開啟掃描功能，掃描店家QR Code，按下連結並發送簡訊。



### 方法1

## 五秒三步驟

掃描QR Code  
自動出現場所代碼簡訊  
與收件人1922  
送出簡訊即完成實聯

免接觸 免APP 免打字 免開聲 免費

簡訊實聯制  
迅速免個資

### 方法三

若是沒有照相功能的手機，民眾只要打開簡訊功能，在收件人輸入1922，訊息欄位輸入店家代碼再發送簡訊。

### 方法2

簡訊實聯制  
迅速免個資

## 使用疾管家 LINE頻道的附加功能

- 1 打開LINE疾管家官方頻道
- 2 開啟掃描功能
- 3 掃描店家QR Code
- 4 按下連結
- 5 發送簡訊

### 方法3

簡訊實聯制  
迅速免個資

## 沒有照相功能的手機 如何使用？

- 1 打開簡訊功能
- 2 收件人輸入1922
- 3 訊息欄位輸入店家碼
- 4 發送簡訊

# 天然氣繳費管道多元化 便利又智慧

文·圖 劉佳姿／天然氣事業部公用天然氣營業處

**您**是否每天上班下班忙進忙出沒時間繳交天然氣費？或是不方便出門去便利超商繳費？若您天天忙忙碌碌無法管理本公司之天然氣費，推薦您可以至金融機構（銀行）辦理委託帳戶代扣繳，只要金融機構帳戶有足夠金額，即可如期扣款免擔心，更可節省您寶貴的時間，可多多利用！若您習慣至便利超商或本公司天然氣轄屬服務中心臨櫃繳費，現在您多了新的選擇。

## 本公司直營民生用戶繳費方式選項多

本公司天然氣用戶在繳費期限內，繳款方式與管道如下：

1. 便利商店：7-11（統一）、全家、萊爾富、OK（來來）等四大超商（遇假日不順延，上限新台幣 2 萬元整）。

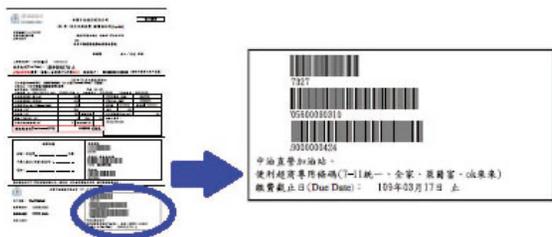


圖 1 繳費單三段式條碼示意圖



圖 2 行動支付（街口）繳費示意圖

2. 本公司天然氣事業部公用天然氣營業處各地服務中心。
3. 自動櫃員機（ATM）、網路 ATM 或網路銀行繳費（請參閱繳費單正面銀行代號及帳戶）。

4. 行動支付：嗶嗶繳、LINE Pay Money、街口支付、橘子支付、元大銀行行動銀行、新光銀行行動銀行等。

## 109年起新增行動支付更便捷 目前繳費筆數比例 1.8%左右

前述第 4 種繳費方式，即為本公司天然氣事業部公用天然氣營業處近期洽接的新收費管道。

行動支付是指消費者通過行動裝置（如智慧型手機、平板電腦等）對其消費的商品或服務進行帳務支付的方式。目前本公司民生用戶的天然氣費使用之行動支付為與台灣票據交換所合作的行動繳費方案。藉由台灣票據交換所提供多重收款通路，整合其服務，再經由本公司原合作之銀行，進行銷帳業務、對帳業務及相關資訊作業。僅需透過本公司合作之銀行，對票交所單一窗口即可與多家銀行收款、扣款，持續擴大繳費通路。透過掃描三段式條碼帳單，連結各金融機構，使行動支付業務能快速接軌。

本公司民生用戶之天然氣費用行動支付管道自民國 109 年 9 月 11 日起至 11 月 30 日止，計有六家行動支付業者已逐步上線完成：嗶嗶繳、Line Pay Money、元大銀行行動銀行、街口支付、橘子支付、新光銀行行動銀行等，介接的支付業者陸續增加中。目前行動支付繳費功能上線後，行動支付繳費筆數比例約為 1.8%。用戶繳費型態未來將持續觀察，藉以規劃該項業務未來之發展。



圖 3 寄送用戶之信封



圖 4 網路服務平台

使用行動支付便利性高，在帳單的繳費期限內，可以在任何時間、任何地點，只要您的手機（或平板）在手，即可繳費。另因透過台灣票據交換所與本公司合作，目前完成之前述六種行動繳費之介接，您可選擇最習慣的 APP 進行繳費，或是先瞭解各行動支付業者常常推出之相關繳費優惠，挑選最符合您需求的 APP 進行繳費，透過合作之 APP 綁定銀行帳戶，僅需對著您手上的繳費單條碼進行掃描，即可完成繳費。省時、省力又便利。

本公司直營民生用戶若另需查詢繳費情形、申辦電子帳單、查詢發票號碼及更多詳情可至本公司網路服務平台查詢，網址：<https://lng-eservice.cpc.com.tw>。

未來本公司民生用戶之天然氣繳費將持續朝更多元繳費的管道為目標，期使用戶能更便利、更自由地選擇繳費方式。

## 人事動態

姓名	原職位	新職位	生效日
陳正喜	煉製事業部大林煉油廠廠長	煉製事業部副執行長	110年6月1日
李熙文	天然氣事業部永安液化天然氣廠廠長	天然氣事業部副執行長	110年6月1日

單調、重複性工作迅速化繁為簡 省時又省力

# Excel 及 VBA 自動化功能超強

文·圖 林子涵／油品行銷事業部

在日常工作中常會遇到大量重複的計算，尤其當變數很多、需要查表、沒有算術解的時候，若不能善用電腦輔助，將耗費大量的時間及精力。水力計算的過程是個很好的代表，當遇到這樣的情況時，它可以完美呈現，Excel 如何協助節省百倍的時間與精力。

在水力計算過程中，會遇到兩大浪費時間的過程為：

**查表：**不同的公稱管徑及厚度，會產生不同的內徑，影響到最終的流速及壓力降。

**試誤法 (Try and Error)：**因為數學方程式過於複雜，缺少算術解，故只能用試誤法的方式，猜測可能的答案到收斂為止。一般人力使用試誤法猜測可能答案時，基本上至少需要 5 次以上的猜測。並且因為不同的流體特性及不同的管徑及材質，都會影響計算的最終結果，故會造成大量繁雜的計算過程，圖 1 可以看出整個計算結果繁雜的過程：

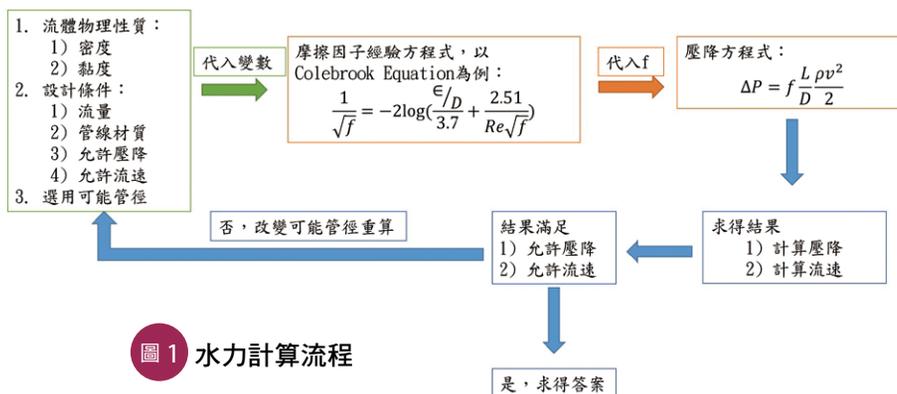


圖 1 水力計算流程

## 水力計算流程 天文數字也有解

單一條管線計算時，猜測選用可能管徑 k 次；假設在摩擦因子經驗方程式的試誤法要計算 5 次才會得解，兩項因素相乘則產生至少需要 5\*k 次計算步驟。當放大到面對整個工廠設計時，若有 n 種流體，則將有 n 種密度、黏度；不同的製程區域將會有 m 種流量；猜測選用可能管徑仍為 k 次個，故總計畫步驟將放大為 5\*k\*n\*m 次，很可能是一個天文數字，對於工程師來講是一個沉重的負擔，故需要借助 Excel 的力量將繁雜的步驟一一擊破。

先設定好計算結果畫面，把所需輸入的各項變數及方程式輸入各項儲存格 (B1:M2 的範圍) 於命名為「計算簿」的工作表中如圖 2，而相關變數或公式之意義如下表：

## 善用目標搜尋 結果一鍵有解

第一個加快計算速度的方式就是利用 Excel 中的目標搜尋，如圖 1 中的目標搜尋，如圖 1 中的 Colebrook Equation 為例，目標搜尋打開方式如圖 3。

選擇資料、資料工具、模擬分析目標搜尋。先將 L2 儲存格輸入圖 1 中，將兩式移為同一側之 Colebrook Equation，當



	K	L	M	N	O	P	Q	R
1	內徑(mm)							
2	管徑	Sch40	Sch60	Sch80	Sch100	Sch120	Sch140	Sch160
3	2	52.7		49.5				43.1
4	4	102.3		97.1		92.1		87.3
5	6	151		143.2		136.6		128.8
6	8	199.9	195.7	190.9	186.1	179.9	175.1	170.3
7	10	248.8	242	237.2	231	224.6	216.6	210.2
8	12	297.9	289.9	283.7	275.7	267.7	261.3	251.9
9	14	333.4	325.4	317.6	308	300	292	284.2
10	16	381	373	363.6	354	344.6	333.4	325.4
11	18	428.6	419.2	409.8	398.4	387.4	377.8	366.8
12	20	477.8	466.8	455.6	443	431.8	419.2	408
13	22	527	514.4	501.6	489	476.2	463.6	450.8
14	24	574.6	560.4	547.6	531.8	517.6	504.8	490.6
15	26	622.6	607.6	592.4	577.2	562.2	547.2	532

圖 5 管徑資料庫

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	流量(m3/hr)	密度(kg/m3)	黏度(cP)	管徑(in)	厚度	內徑(mm)	面積(m2)	流速(m/s)	Re Number	f	Colebrook
2	300	2000	0.8	22	Sch120	476.2	0.178	0.47	557031.16	0.0142	0.00

$$\frac{1}{\sqrt{f}} = -2 \log \left( \frac{\epsilon}{3.7D_h} + \frac{2.51}{Re\sqrt{f}} \right)$$

Pressure Drop:  
 $\Delta p = f \frac{L}{D} \frac{\rho V^2}{2}$

圖 6 Index-Match 函數應用畫面

圖 7 資料驗證 1

向為行，所以為厚度），如上公式綠字部分。

上面公式裡又包含了兩個 Match 函數，其 Match 函數意義為，在一個陣列範圍內，給一個欲查詢的標的物，讓 Match 函數輸出該標的物在陣列中的排序為多少，輸入法如下：

- 輸入欲查詢的標的物。
- 輸入陣列範圍。
- 輸入符合型態（一般輸入 0）。

簡單來說，在 Excel 當中，Index 與 Match 是強力好用的搭配組合，透過 Match 找出 Index 所需要的列數與行數，再由 Index 回饋出欲查詢標的物之值。所以如圖 6 中所示，E2（管徑）輸入為 22 時，F2（厚度）輸入為 Sch120 時，G2（內徑）為 476.2，與圖 5 吻合。

## 善用資料驗證確保選取資料正確

「圖 6 · Index-Match 函數應用畫面」中，E2（管徑）及 F2（厚度）若每次都要手動輸入，會產生一些困擾，第一個是每次都要輸入，使用者不一定會記得可以輸入的選擇有哪些，另一則是若輸入的內容與資料庫的選項不同，可能造成函數 Index 或 Match 不能辨識，無法輸出正確的值給

使用者，要解決這個問題很簡單，使用 Excel 內的資料驗證即可。以管徑為例，步驟如「圖 7 · 資料驗證 1」，先打開資料驗證：選取 E2（管徑）欄位、選擇「資料」、「資料驗證」。

資料驗證打開之後再依步驟如「圖 8 · 資料驗證 2」，輸入欲驗證之資料範圍。

「儲存格內允許」選擇「清單」、「來源：」選取之前管線資料庫工作表中 k3:k15 範圍（管徑）；同理，F2（厚度）欄位也是如上操作。之後 E2 及 F2 儲存格就變得只能以下拉式清單方式，選取被設定好的內容，不論使用者是誰，都將不再有輸入內容不一致的問題。

## VBA 事件程序完成自動化最後一哩路

每一次 B2（流量）、C2（密度）、D2（黏度）、E2（管徑）、F2（厚度）等變數改變時，都會影響到 K2（f 值），此時就要重新執行「目標搜尋」，得到正確的 K2（f 值），目標搜尋在 Excel 裡面不屬於函數，所以得透過 VBA 協助，才能將 100% 自動化實現，亦即每次改變上述幾個變數時，Excel 計算正確的 K2（f 值），再進一步計算出 M2（壓降）及流速。其步驟如圖 9：

M	0.07
Eq. 壓降(kg/cm <sup>2</sup> )/100m	



Re Number	f
557031.16	
Pressure Drop:	
$\Delta p = f \frac{L \rho V^2}{D}$	

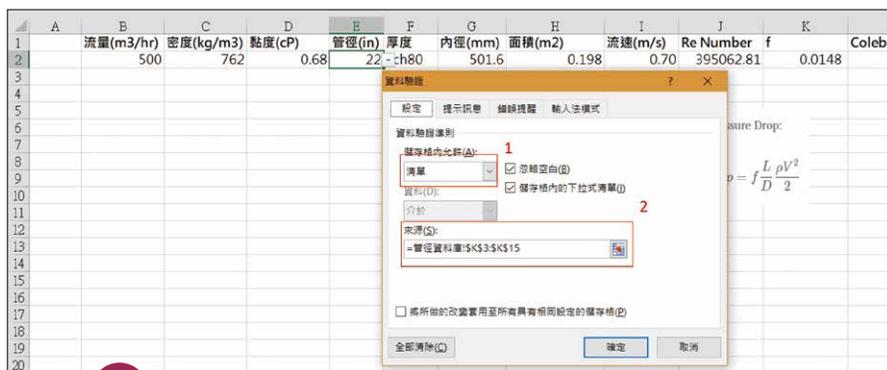


圖 8 資料驗證 2

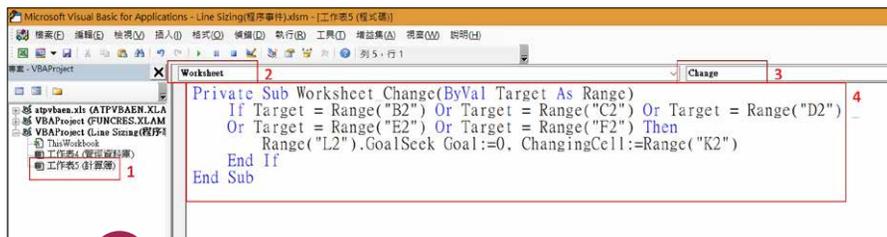


圖 9 VBA 事件程序 1

```
Private Sub Worksheet_Change(ByVal Target As Range)
    Dim r As Integer, c As Integer
    r = 5 '需要計算之管線數
    c = 6 '變數數量
    '當變數在以下儲存格改變時做目標搜尋
    'L行=12,K行=11,為目標搜尋之預設儲存格
    If (Target.Column <= c And Target.Row <= r) Then
        If 2 <= Target.Column And 2 <= Target.Row Then
            Cells(Target.Row, 12).GoalSeek Goal:=0, ChangingCell:=Cells(Target.Row, 11)
        End If
    End If
End Sub
```

圖 10 VBA 事件程序 2

Alt+F11 切換至 VBA 畫面、選擇「計算簿」工作表、選擇 worksheet、對應動作選擇 change、輸入以下(如圖內)程式碼。

如此一來，只要上述程式碼中的儲存格內容改變，「目標搜尋」就會自動重新計算。若以後要擴大計算的範圍，可以將上述程式碼中原本指定儲存格的寫法，改成如圖 10，用儲存格範圍的寫法即可。

另外，請注意 K2 (f 值) 要先給定一個初始值(在圖 2，就可以先隨意給予一個值，之後無須再調整)，不然在使用此步驟時，VBA 因沒有初始值代入「目標搜尋」，將會產生錯誤。

## 運用電腦工具提高效率減少錯誤

為了完成水力計算自動化的過程，使用到「目標搜尋」來解決試誤法、「Index 及 Match」函數解決查表、「資料驗證」確保資料輸入正確性，「VBA 事件程序」讓每次變數改變時，「目標搜尋」自動進行計算。

上述問題多為平日會遇的單調、重複性工作，故若能善用以上工具，重新組合後就可以應用到各式各樣繁雜的工作問題，協助使用者提高工作效率，縮短工作時間，減少工作上的錯誤，使得工作更加得心應手。

## 油價瞭望台

文·圖 風險管理組／貿易處

**油**國大聯盟（OPEC+）決議今年（2021）5～7月各減產730、660、575萬桶／日，往後每個月調整減產額度，而未達減產額度國家須於7月前補足，利比亞、委內瑞拉、伊朗等國原油供給預計大幅增加，市場擔憂油市持續供過於求；為活絡經濟，各國推出貨幣及財政政策，激勵市場信心；全球藥廠致力研發之疫苗陸續通過各國使用許可量產上市，歐美確診人數下滑，促使經濟走出谷底，令油價維持高檔不墜，今年5月18日布蘭特（Brent）原油近月份期貨收在68.71美元／桶。

### 全球經濟景氣漸復甦 中國大陸 GDP 成長率重回 8

聯合國5月11日公布「2021年世界經濟形勢與展望」報告，將中國大陸2021年國內生產毛額（GDP）成長率預測值大幅上調1個百分點至8.2%；2021年全球GDP預估年增5.4%，較年初預測的4.7%有所成長。此外，聯合國也將美國經濟成長預期從3.4%上調至6.2%，歐元區經濟成長預期則從5%下調至4.2%。對大多數國家來說，疫情仍未結束，許多開發中國家的經濟至2022年或2023年才能恢復至疫情前水準。

除聯合國外，多數機構陸續上調中國大陸2021年GDP成長率，原因為穩定控制疫情，人民消費、企業生產活動、出口表現幾乎回歸正常。3月下旬，國際信評機構惠譽將中國大陸2021年GDP成長預期從8%上調至8.4%，瑞銀則從8.2%上調至9%；國際貨幣基金組織（IMF）4月6日最新「世界經濟展望報告」預估2021年中國大陸經濟成長8.4%，較1月份預測值上調0.3個百分點，並預測在2022年及其後5年，中國大陸將

貢獻全球1/5的GDP成長，為成長火車頭，其經濟復甦對油市多頭的重要性也不言可喻。

歐盟執委會5月12日則將2021年歐元區GDP成長率預測從3.8%調升至4.3%，首度將8,000億歐元復甦基金成效納入考量；2022年成長率則從3.8%上修至4.4%。加速接種疫苗、推出紓困計畫，及全球景氣回溫提振出口，都是歐元區展望好轉的因素。

### 美中經濟復甦抵銷印度疫情危機 預估全球原油需求超過供給

國際能源總署（IEA）5月12日公布原油市場月報，將2021年全球石油需求成長預期下調27萬桶／日至540萬桶／日，上個月IEA月報顯示為570萬桶／日，受到疫情影響，印度5月原油需求減少82.5萬桶／日，儘管下調印度的需求預測，石油供應過剩的情況已不復存在。

供應方面，IEA表示，OPEC+於2021年石油產出增加82萬桶／日，4月減產執行率為114%，而非成員國（Non-OPEC+）石油供應與去（2020）年同期相比成長62萬桶／日。該月報顯示，4月份全球石油供應增加33萬桶／日，達9,340萬桶／日。而經濟合作暨發展組織（OECD）3月石油庫存下降2,500萬桶至29.51億桶，較5年均值高出170萬桶，並預計未來4個月煉油活動大幅增加。EIA短期能源展望報告顯示，今年全球原油需求成長預期為542萬桶／日，原先預估550萬桶／日；明（2022）年全球原油需求成長預期為373萬桶／日，原先預估365萬桶／日。

至於石油輸出國組織（OPEC）5月11日發布的月報表示，該組織維持今年全球石油需求強勁復甦的預測不變，因中國大陸及美國的成長將抵

## 過去一年油價走勢



銷印度疫情危機效應，有助支持 OPEC 逐步放寬產出限制的計畫，預測今年石油需求將增加 595 萬桶／日，與 4 月月報預估持平。但 OPEC 下調第二季需求預估，降幅為 30 萬桶／日，因為印度正面臨疫情嚴峻挑戰，經濟復甦受到衝擊。OPEC 預測今年世界經濟成長從 5.4% 上調至 5.5%，其前提為 COVID-19 疫情在下半年趨緩。三大原油報告顯示，IEA、EIA 均小幅下調今年原油需求成長預期，OPEC 則認為需求成長持穩。其中 IEA 認為印度需求下降對全球油市影響不大，原油需求復甦超過供應成長。

### 貨幣政策及減產力度左右油市多空 油價估位於 60 至 71.76 美元區間

目前市場普遍預期全球經濟將於今年大幅反彈，石油需求亦可望同步復甦，加上美國拜登總統正研擬「重建美好」（Build Back Better）基建方案，預估總金額高達 4 兆美元，內容包括刺激經濟、基層建設和就業法案等；計劃以 4,000 億元發展新綠色能源，配套包括抑制石化能源開採、建全美電動車充電網，配合全球逐步於 2040 年前後停產全汽油車；發展半導體業（晶片）、5G 通訊科技等。整體而言，該計畫將提高包括石油在內的原物料短期需求，對長期石油需求卻有不

利影響。

當前石油供給不缺，油價長期於高檔不墜，為產油國有效節制供給，及全球超寬鬆貨幣政策所致。其中 OPEC+ 因需求逐步復甦而縮小減產額度，利比亞、委內瑞拉、伊朗等減產豁免國之原油供給則將大幅增加，然而在供給面驅動的油市結構下，油價上漲一定有其基本面限制。另一方面，全球通膨升溫，使得已開發國家的超寬鬆貨幣政策面臨挑戰，對油市多頭而言，美國聯邦準備理事會（Fed）主導的全球超寬鬆貨幣政策，為油市多頭的最有力支撐；一旦全球寬鬆貨幣政策因通膨升溫而調整，對油市多頭便是重擊。簡言之，目前油價多空將明顯繫於超寬鬆貨幣政策及產油國的減產政策。

由技術面觀之，Brent 近月份期貨價格持續沿著季線上緣緩步向上墊高，離前波高點 71.76 美元／桶僅一步之遙，中多趨勢未變，目前上方壓力落在 71.76 美元／桶，而支撐則在前波低點 60.00 美元／桶整數關卡。而根據美國商品期貨交易委員會（CFTC）公布數據指出，截至 5 月 11 日止，輕原油近月份期貨當週大額交易投機淨多單與前週相比減少 3,452 口，至 49 萬 6,561 口。油價於當週下跌，而淨多單單位減少，籌碼面利於空方。📍

## 世界石油掃描

文·圖 企研處

### 德國計劃提前 5 年 於 2045 年實現淨零排放

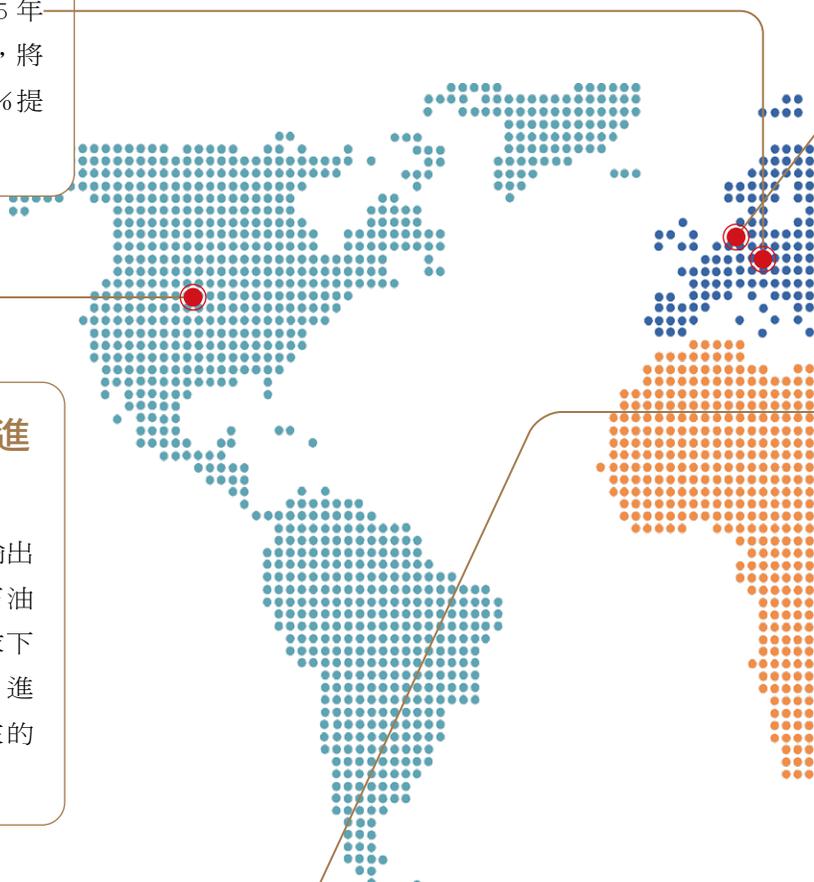
德國政府通過計畫，提前 5 年於 2045 年實現淨零排放且減排幅度比先前更大，將未來 10 年減排目標從 1990 年的 55% 提高到 65%，估花費 146 億美元。

### 美國 2020 年自 OPEC 原油進口量創近 50 年來最低水準

美國能源資訊署（EIA）報告，石油輸出國組織與夥伴國（OPEC+）減產、石油總需求下降以及對外國輕質原油需求下降，導致去（2020）年美國從 OPEC 進口原油的年進口量創下 1973 年以來的最低水準，日均進口量 81.6 萬桶。

### 埃及簽署 75 億美元協議建造最大石化廠

埃及蘇伊士運河經濟區 Ain Sokhna 將建設規模最大的石化總廠，以滿足當地市場對石油和石化產品需求。該經濟區主要開發公司和紅海煉油石化公司簽訂 75 億美元投資協議，計劃占地 356 萬平方公尺。新的綜合設施將是埃及國家計畫的主要支柱之一，希望把埃及轉變為石油和天然氣貿易和商業的區域中心。



## 荷蘭斥資 24 億美元邀石油公司加入海底碳封存計畫

荷蘭政府邀請並告知包括荷蘭皇家殼牌公司 (Shell) 和埃克森美孚公司 (ExxonMobil) 在內的企業，未來幾年將花費高達 24 億美元把該國產生的碳封存於地底，其中鹿特丹港每年約 250 萬噸的二氧化碳 (CO<sub>2</sub>) 可儲存在北海的地下氣田中。4 家包括 Shell、ExxonMobil 公司將獲得政府對該計畫的支持。鹿特丹港口去 (2020) 年產生了 2,240 萬噸 CO<sub>2</sub>，約占該國年排放量的 14%。

## BHP 提前開採 Ruby 計畫首批石油

澳洲必和必拓 (BHP Group) 與合作夥伴千里達和托巴哥國家天然氣公司 (NGC) 已從位於千里達近海價值 5 億美元的 Ruby 計畫中獲取首批石油，提前完成里程碑的進程，距離 BHP 2019 年 8 月批准該海上油氣計畫不到兩年時間。BHP 投資 2.83 億美元，持股 68.46%，是本案的營運商。

## 印尼定 2030 年前停止進口 LPG 和燃料

印尼計畫對能源基礎設施進行重大改革，落實 2030 年停止進口液化石油氣 (LPG) 和燃料的目標。包括建設或升級煉油廠，將煉油廠轉為生物柴油煉油廠，增加國內 LPG 產量，並建設一條天然氣管道。

感恩的心 幸福感加分

# 孩子教會我的事

文·圖 白書維／液化天然氣工程處



▲四個月收涎。



▲我也會深蹲。



▼圓滾滾的我。



▲我會抬頭了。



自從當媽媽之後，母親節對我而言更加有意義，養兒方知父母恩、柴米油鹽醬醋茶這兩句話對我來說不再只是書中的「至理名言」，而是活生生、血淋淋的生活寫照。



## 孕期，體會到種種的不舒適

來到孕期7週領到媽媽手冊過後，就開始孕吐直到生產，吃沒多少東西就會作嘔不舒服，每天中午不能趴著睡覺，只能站著睡。在這個時候我還天真地以為孩子生出來後我就解放了、輕鬆了，沒想到竟是從少女變成婦女的一個開端。在懷孕時期上媽媽教室的老師都一再強調哺餵母乳的好處，完全沒有提到壞處，就這樣從小孩呱呱落地

後，就開始我的哺乳生涯。



## 聽說：吃卵磷脂哺乳更順暢

所有新手媽媽都是第一次經歷哺乳時期，我也不例外。躺在醫院床上練習著第一次給寶寶吸ㄟㄟㄟ，護士細心教導著餵母乳應該是什麼姿勢，可是身體還不習慣這樣的自然反應，胸部變成石頭奶，怎麼擠也擠不出來，真是非常煎熬的哀哀叫。直到聽到隔壁產婦在跟她老公聊天時提到：「幸好懷孕後期就有開始吃卵磷脂，才不太會塞奶。」我才知道原來是這麼一回事。提醒大家，懷孕後期要記得吃卵磷脂唷！

## 母體健康，才能育養健康寶寶

當初卸完貨，就中斷吃營養品，還繼續餵母乳，結果自己的身體變很差。所以在此想奉勸所有正在餵母乳的媽媽們，營養品還是要繼續吃，而且還要吃孕期的2倍才行。

當初為了擠出那珍貴的母乳，不論是在高鐵上、火車上，或是汽車上，無所不用其極想方設法，就是為了擠出那幾CC的奶。

### 哺乳室，母嬰溫馨的小天地

在此也很感謝公司長官及同事們設置哺乳室，讓有需要的媽媽能有容身之處當乳牛，又能讓國家未來的棟梁能夠吸收到最精華的奶。

在擠母乳的那陣子，經歷過小白點、長水泡、石頭奶及奶腺塞住，嚴重到還去看醫生。後來醫生教我，長小白點或長水泡可以用生理食鹽水沖胸部處，結果真的有效果。以及發生石頭奶時可以將生高麗菜葉片放在胸罩裡面，就可以舒緩這些腫脹感。大家可以試試喔。

### 高需求寶寶卻是甜蜜的負擔

我的小孩是個高需求寶寶，打從出生就非常之難顧，無論是周歲前每天晚上每一小時起來一次，或是常常生病吐奶拉肚子，或是你我都有分離焦慮症，雖然照顧你真的勞心又勞力，也很捨不得你這樣痛苦難受，媽媽希望你能平安健康快樂長大。

剛剛提到我小孩是個體弱多病的小朋友，常常因為吐奶拿臉盆垃圾桶衛生紙候著，直到有一天我作嘔，小朋友竟拿衛生紙給我，並且拿小垃圾桶要給我接嘔吐物，雖然他還小不知道我只是胃出了問題，而做了這些平常我會做的事情。



▶ 母乳餵養小確幸\_ 哺乳室。

媽媽我終於能夠體會人們口中說的「甜蜜的負擔」，原來是這麼一回事。

### 升格人母深知孝親的可貴

感謝寶寶的到來，讓我經歷當媽媽的過程，才知道當初母親是如此的辛勞，小時候不懂事，讓媽媽操心了，媽媽我真的好愛您，願您跟爸爸的身體能勇健。祝福全天下所有媽媽，母親節快樂。也願所有寶貝能平平安安健健康康長大。💧



▲ 幸福的一家三口。





# 山林情 鎮西堡

文·圖 / EMMA

清晨，太陽最早照到的地方

司馬庫斯號稱是上帝的部落，海拔約 1,500 公尺，而鎮西堡泰雅族語則是「清晨，太陽最早照到的地方」，海拔約 1,800 公尺，彷彿離上帝又更近了些～

## 搭乘貨卡車顛簸上山憶難忘

自從開始爬山以來，位處新竹縣尖石鄉的司馬庫斯與鎮西堡這兩處隱藏在深山、車程遙遠的山林勝境，對我而言有著神祕的吸引力，我沒去過司馬庫斯，卻糊里糊塗地參加了鎮西堡二日遊。鎮西堡擁有目前全台最大的檜木林區，神木林分為 A、B 兩區，B 區神木林是較容易挑戰的一區。

當日 5 時 30 分起床，吃早餐時就可以看到太陽緩緩從對面山頭升起，一邊欣賞日出美景一邊享用早餐，開啟美好的一天。6 時 40 分搭車出發前往登山口。

一看到車子，大家差點沒昏倒，竟然是載果蔬的貨卡車，連座位都是用菜籃子臨時裝置的，一車 25 人面對面擠成兩排，剎那間感覺自己好似非法打工的勞動者，要被載至某處上工，對台北人來說可能一輩子難忘。一路上，我們跟在另一台卡車後面，聞著柴油味，塵土飛揚撲面而來，卡車顛簸前行，胃裡的食物不斷翻攪著，20 餘分鐘的車程有如天長地久一般，好不容易終於抵達登山口。

## 神木直衝天際令人嘆為觀止

7 時許，一行 50 人開拔往神木區前進，團員從 20 餘歲年輕夥伴到 80 餘歲老阿嬤皆有，年齡



一行人搭卡車出發去登山口。



▲沿途老樹參天、綠意盎然。

▼最先抵達亞當神木。



▲鎮西堡教堂已有百年歷史，是當地人的信仰中心。

差距頗大。一開始就是上坡路，一路爬升，剛開始我還走在前端，隨著時間的流逝，團員自然而然就分出前段、中段、後段班。B區沿途指標清晰，不怕迷路，一轉眼功夫前段班已走得不見人影，中段班的我，與朋友走走停停，土石山路樹藤纏繞，少數路段溼滑難行，注意腳下安全是我最優先的考量，沿途巨木衝天，還可以聞到檜木的香氣，大口呼吸著森林裡的芬多精，絕對是身心靈最好的療癒，我喜歡爬山時享受山林裡的清風、花香、鳥語，累了就停下來吃點零食、喝口水，這時的水有如甘露般甜美，零食也變得特別可口。

登山雖辛苦，當完成一次次自我挑戰時的喜悅，那種汗流浹背的暢快，若非親身經歷難以體會，穿過一片片樹林，亞當神木已在眼前，不遠處則矗立著夏娃神木，兩棵神木以樹形酷似男女性器官而得名（靠想

像），令人不禁莞爾，不得不讚嘆造物主的神奇；往前再走 15 分鐘就可以看到 B 區最大棵的國王神木，因其枝幹像一頂王冠而得名，也完成此行自訂的目標。看看時間，已不容許我走完全程了，至於皇后神木聽說是在 A 區，就無緣得見。

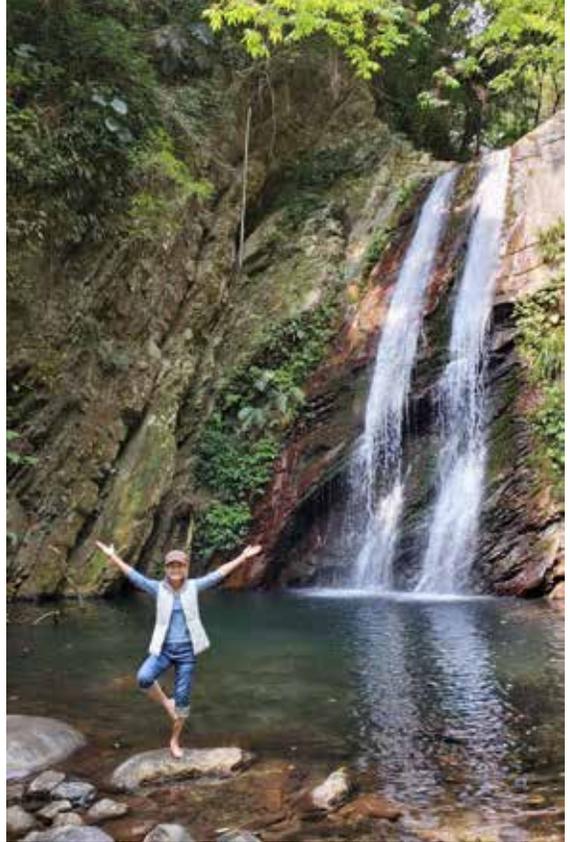
嚴格說起來，海拔高度從 1,600 公尺到 1,900 公尺、爬升約 300 餘公尺的鎮西堡神木區並不是很好走，即使較輕鬆的 B 區，想要走完全程至少 4 ~ 5 小時（沿途幾乎沒什麼休息），所以這兒絕非一般旅遊觀光的路線，司機何先生建議不常登山的朋友，可以選擇司馬庫斯神木區，相對輕鬆，只是這兩處地方，路途遙遠，山路彎曲，一定要有心理準備；

或許正因為如此，所以保存了最原始的生態之美，令登山客趨之若鶩。

## 順遊人煙罕至的秘境十足驚豔

這趟來鎮西堡，第一天順遊了素有愛情火車站之稱的合興車站，園區不大，卻規劃得精巧細緻，每一個角落都可以拍照、打卡，難怪會成為情侶們踏青的好去處。宇老的老鷹溪步道與秀巒的軍艦岩是尖石鄉的秘境，去（109）年3月才重新開放的老鷹溪步道，遊客不多，平緩易行，溪水清涼、清澈見底，佇立觀魚平台看苦花魚穿梭翻飛，悠閒自在，步道的盡頭是裡埔瀑布，是夏日戲水的好地方，只是這裡路途遙遠，交通略顯不便。

坐落於新竹尖石鄉玉峰溪谷間的秀巒軍艦岩，垂直矗立於溪水上，猶如軍艦而得名。軍艦岩吊橋全長約60公尺，104年3月才完工，橋柱以泰雅族圖騰彩繪裝飾頗具特色，是通往控溪部落便道之一，也是欣賞軍艦岩及取景的最佳攝影點。穿過軍艦岩吊橋，步行不多久可沿碎石路下行，路面陡峭，可通往河床，近距離觀賞秀巒軍艦岩，彷彿觸手可及，更令人震懾。從秀巒往鎮西堡的途中，路的兩旁都種植水蜜桃，趕上桃花盛開的3月上山，滿山滿谷桃花開得鮮豔，令人目不暇



▲老鷹溪步道盡頭裡埔瀑布，是夏日戲水的好地方。

給，是這趟旅行中意外的收穫。

## 感恩純樸原民保有大自然淨土

隱藏在深山裡的鎮西堡泰雅族原住民，享受著上帝給予的美景、陽光與空氣，樂天知命，自給自足，晚上的餘興節目「搗麻糬」，民宿老闆也與遊客玩在一起，歡樂無比。感謝他們保存了一塊淨土，以及原鄉風土的純樸，讓住在都市的人們偶而可以上山，分享這一片大自然的美麗！



1 2 3

1. 秀巒軍艦岩形似軍艦而得名，景色優美。
2. 晚上的餘興節目「搗麻糬」。
3. 合興車站有愛情火車站之稱。

# 110 年上半年石油通訊 讀者問卷調查

為落實環保、節約用紙，請掃描右側條碼線上填答問卷，並於 110 年 6 月 23 日前完成；紙本作業請於 6 月 20 日前傳真至 (02)2515-2766。完整且正確填答問卷，有機會獲得精美禮品 1 份（限量 50 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、110 年上半年《石油通訊》（833 ~ 838 期）最喜歡的文章：

期別：\_\_\_\_\_ 題目：\_\_\_\_\_

二、110 年上半年最喜歡的專題：

- 深耕 2020 迎向 2021       油人走春趣  
 網美最愛來速咖啡 CUP&GO       前瞻研發 綠色創新  
 愛呦！媽媽咪—母親節特輯  
 行遠自邇 創新突破—109 年竹銘獎與英才獎得主的故事

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 110 年在東台灣建置的智慧綠能加油站是哪一座？  
 花蓮光復站       嘉義信義路站       台南前鋒站
2. 台灣首位獲選世界棒壘總會名人堂的前女壘球員是哪一位？  
 張簡金玲       梁恩碩       謝淑薇
3. 本公司與桃園市政府及哪一所大學棒球隊簽約合作，共同培育更多國內棒球好手？  
 開南大學       元智大學       中原大學
4. 煉製事業部大林煉油廠於 110 年 3 月攜手高雄市小港高中產學合作，成立什麼班？  
 中油科學班       中油音樂班       中油體育班
5. 110 年 4 月 26 日，本公司展開哪一座加油站興建工程，為桃園市復興區後山偏鄉提供加油服務？  
 巴陵加油站       羅浮加油站       霞雲加油站

填表人：\_\_\_\_\_（請以正楷工整書寫） 單位：\_\_\_\_\_

電話：\_\_\_\_\_

員工編號：\_\_\_\_\_（未填員編者，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）：  
\_\_\_\_\_



掃我填問卷



# 日誌

5  
MAY  
2021

## 1 日

- 自凌晨零時起，國內天然氣價格平均調漲 2.99%。

## 2 日

- 5 月份家庭用液化石油氣（桶裝瓦斯）、工業用丙烷、丁烷、混合丙丁烷及車用液化石油氣價格皆不調整。

## 5 日

- 高雄市勞動檢查處至煉製事業部高雄煉油廠檢查各拆場現場及儲運課廢油槽清理局限空間作業，符合工安規定。

## 6 日

- 本公司完成 110 年度第 1 期無擔保公司債定價作業，發行總金額為新臺幣 232.5 億元。
- 煉製研究所邀集探採事業部、潤滑油事業部、探採研究所、綠能研究所及環保處召開低碳及零碳能源小組第 2 次工作會議。

## 7 日

- 經濟部工程品質查核小組至天然氣事業部北區處查核「桃供桃配站增設 12 吋聯絡線清管頭工程」，成績甲等。

## 11 日

- 石化事業部陳國棟執行長向經濟部王美花部長簡報「輕裂更新產業升級投資計畫」。

## 13 日

- 本公司與高雄市政府簽署「台灣中油股份有限公司與高雄市政府工務局針對高雄煉油廠場區土壤及地下水污染場址改善工作行政契約書」。

## 18 日

- 煉製事業部桃園煉油廠舉行捐血活動，捐血 289 袋（7 萬 2,250CC）。
- 煉製事業部大林煉油廠響應購買大社地區鳳梨，贈與樂仁啟智中心、水珍伯愛心餐、仁武特殊學校，關懷力挺農民兼照顧弱勢團體。

## 20 日

- 能源局石油基金管理辦公室以書面審查及視訊會議方式進行 110 年度石油基金計畫期中查核，探採研究所 7 項計畫順利通過審查。

## 28 日

- 本公司查德礦區奧瑞油田第 2 船原油抵台。

# 父親節

徵文



若問，家中最勇敢又最強壯，  
像英雄保護一家老老少少、免於害怕的人是誰？  
答案，絕大多數目光看向ㄅㄩㄣ。。  
是的，小時候看父親就像巍峨的高山，堅強有力，  
隨手就把孩子舉重若輕地放在肩膀上，希望寶貝視野遠大；  
轉眼間，孩子像大樹般會回報親恩，這就是幸福！  
今天不論是資深人父、新手爸爸，快把幸福滋味記下來，  
通關密語就是：爸爸（孩子），永遠愛你喲！

## 投／稿／需／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。
- 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 110 年 7 月 10 日
- 投稿信箱：cpc.edt@gmail.com



## 收藏達人

尋找快樂的泉源千百種，上窮  
碧落下黃泉、動手動腳淘寶去，是一樂。  
所謂「寶」則見仁見智，不因價值而定，如：  
台灣中油公司的各類代言寶寶、歷年發行的中油  
油票、週年慶贈品、攝影作品…，甚至油人駐外時的  
珍搜…舉凡個人珍惜的就是「寶」。《石訊》9  
月將開闢「收藏達人」天地，歡迎大家來獻寶，  
說說寶物的秘密及品玩的樂趣，希望紙  
上百寶箱，增廣大家的見聞。

## 投／稿／需／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。
- 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 110 年 8 月 10 日
- 投稿信箱：cpc.edt@gmail.com



台灣中油股份有限公司

廣告

BETTER ENERGY BETTER LIFE

# 生命旅程油你相伴

這裡，是小燕鷗的成長之地  
每年5月到7月陸續北返台灣  
為這片土地帶來新生命的喜悅  
台灣中油於桃園觀塘大潭新生地營造復育棲地  
109年繁殖成功率達到92%  
珍惜與相伴，寫下再相見的約定



中油官網



電子書

ISSN 0559-8214



9 770559 821005

GPN : 2004000006

定價：95元