

石油通訊

CPC Monthly

中華民國113年8月號

NO.876



中油女力



專載

李董事長談入股卡達能源暨
購氣案的意涵及協商過程

特別報導

台灣中油獲AREA三項殊榮及銀質勳章

業務報導

ESG研發力，CPC為美好生活加油：

台灣中油生技產品系列報導

台索能源外交，台灣中油擔綱：

索馬利蘭油氣探採技術人員專業訓練側記



CONTENTS 目錄

中油女力

專題報導 Cover Story

- 12 溶劑化學品事業部林珂如執行長兼本公司發言人
總公司與事業部歷練兼具，演好每個角色
李克齊
- 14 OPIC索馬利蘭公司林香珍駐地代表
跑在探勘最前線，與CPC一同寫歷史
本刊編輯室
- 16 煉製研究所生物科技事業中心李筱萍主任
我的CPC生技協奏曲
李筱萍
- 18 石化事業部新三輕組裂解工場蘇靖雯工場長
石化巨擘轉型路，有幸同行
本刊編輯室
- 20 油品行銷事業部澎湖營業處周怡廷管理師
澎湖，我的新人生
本刊編輯室
- 22 油品行銷事業部桃園營業處航油中心
陳巧庭航空加油員
謝謝CPC，讓我自由翱翔
本刊編輯室

專載 Quotes & Speeches

- 2 國際能源合作 確保台灣供氣穩定
李董事長談入股卡達能源暨購氣案的意涵及協商過程
李順欽董事長口述

特別報導 Special Report

- 8 致力成為能源企業永續領航者
—本公司獲AREA年度三項殊榮及銀質勳章
陳又榆

業務報導 CPC Newsroom

- 25 ESG研發力，CPC為美好生活加油 1
愛台灣的初心，海牡丹進軍國際
海牡丹滋養髮膚系列
本刊編輯室
- 28 ESG研發力，CPC為美好生活加油 2
遺忘在田野的金色寶藏～米白素
本刊編輯室

30 ESG研發力，CPC為美好生活加油 3

洗可麗洗沐產品：環保標章認證

本刊編輯室

32 ESG研發力，CPC為美好生活加油 4

CPC岩蘭草精油的芳香之旅

本刊編輯室

34 ESG研發力，CPC為美好生活加油 5

生技創新，永續未來

《預約美好～中油生技產品》體驗活動

張家瑜

38 台索能源外交，台灣中油擔綱

索馬利蘭油氣探採技術人員專業訓練側記

探採事業部

看我·聽我 Audiovisual Showcase**41 跟著油人航海去**

沈佩汝

油人攝影展 Photography**42 勇渡，航向無窮**

龍過脈

44 漫步澎湖灣

周怡廷

藝文天地 Creative Corner**46 一個人的旅行，台東**

善念

新聞廣場 CPC Features**36 元氣生活**

防災至上，推己及鄰

永安廠攜手社區強化防災量能

許致揚

47 人事動態**48 日誌**

封面故事：

中油女力以雙手撐起一片天。

發行人：李順欽

主任委員：方振仁

編輯委員：王金昌、王俊堯、李瑞堂、杜瑩真、林有明、林怡君、林榮泉、洪淑圓、張春隆、張漢昌、張麗秋、許倬嘉、陳奇呈、陳致綱、陳錦坤、曾秋霖、黃志堅、黃靜美、蔡博富、鄭文龍、羅國暉（依姓氏筆劃排列）

總編輯：林珂如

副總編輯：王承賓

企劃編輯：陳意楸

執行編輯：陳玖如

文字編輯：黃元生

美術編輯：中央通訊社

封面：中央通訊社

發行：王佩絮

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) 8725-8531、8725-8529

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 113 年 8 月 10 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。



本刊採用大豆油墨印製

國際能源合作 確保台灣供氣穩定

李董事長談入股卡達能源暨購氣案的意涵及協商過程

口述／李順欽董事長 整理／本刊編輯室

編按：台灣中油公司與卡達能源公司（QatarEnergy）2024年6月5日於卡達首都杜哈（Doha）之卡達能源公司總部舉行 QatarEnergy LNG NFE(3) 5% 股權購買契約暨購氣契約簽約典禮。7月4日李順欽董事長接受《石油通訊》影音專訪，談及此次與卡達能源公司簽約的意涵及協商背後的甘苦。本刊特別整理摘錄如下，以饗讀者。

台灣中油公司為什麼要和卡達能源公司洽談購氣契約？其實我們和很多國家都在談相關的供氣契約，但是中油跟卡達能源互信基礎深厚，所以這次談的是27年、每年400萬公噸的液化天然氣購氣契約（LNG SPA），確保天然氣作為邁向2050淨零碳排最重要的橋接能源。過渡必須要靠天然氣，在還沒有達到零碳之前，天然氣太重要了，所以一個每年供氣400萬公噸的27年長約，確保台灣的天然氣供應無虞，是這紙SPA的意涵。

提高自有油氣占比 至2050供氣無虞

為什麼會和卡達能源公司洽談股權（Equity）購買？我必須感謝卡達能源對中油公司相當友善與信任，額外又提供入股機會，入股的意涵和確保供氣無虞其實不太一樣，入股的意涵是擁有自有油氣占比，提升中油公司自有油氣占比，希望透過包裹、一舉兩得的方式，同時達到自有油氣占比提高，以及跨越2050年（契約年限到2052年）供氣無虞。

卡達能源公司信任中油，願意讓予我們Equity，願意和中油談NFE新建4條LNG生產線（每條生產線年產量800萬公噸，總共3,200



▲1996年成立的卡達燃油添加劑公司（QAFAC），工廠設在卡達Mesaieed工業區。（本刊資料照）

萬公噸），提供了中油參與上游的選擇（打趣地說：有點像是買大送大）。這個機會是2021年7月我擔任總經理兼代理董事長時，卡達能源部長和我視訊簽署第三紙契約，當時受限於疫情所以沒辦法前往卡達，視訊簽約時部長主動拋出一個訊息，承諾下星期再安排一次視訊，要給我們一些驚喜。事先我們揣測到底賣什麼關子？答案揭曉原來是NFE的開發計畫，包括可供氣給中油、讓中油入股，這對中油來說是



1. 2003年7月4日，為期25年、每年168萬公噸的「台電大潭電廠天然採購招標案」，由中油公司得標，當晚慶功宴上，郭進財董事長（左2）、潘文炎總經理（右2）、朱少華副總經理（左1）及邱吉雄副總經理（右1）舉杯慶祝。（本刊資料照）
2. 2005年9月13日，本公司郭進財董事長（左1）與卡達財政部長兼RasGas II董事長H.E. Yousuf Hussain Kamal（左2）於卡達杜哈簽署為期25年、每年300萬公噸的購氣契約。（本刊資料照）
3. 負責載運中油向卡達購買貨氣的台達二號，2010年1月28日滿載LNG首航回台。（本刊資料照）

一個天大的好消息。天然氣對中油的壓力比原油大太多了，天然氣要冷到 -162°C 變成液體才方便輸送，並且能夠儲存的容量非常有限，國內天然氣事業安全存量在 2025 年規定為 11 天，2027 年要達到 14 天，2024 年事業安全存量是 8 天，目前中油的事業安全存量約超過 10 天，這對我們來說壓力很大。

所以當卡達能源拋出這個機會時，包括簽署第四紙契約，以及洽談第三個合資入股，我們就組了一個團隊，成立卡達 NFE 投資計畫專案小組，請廖惠貞副總經理擔任召集人，因為廖副總經理在國際 LNG 界頗負盛名，她在這個領域非常專業，素有 LNG Lady 美名，並請轉投資處擔任主辦單位及執行秘書，專案小組涵蓋跨部門主管同仁。

台上三分鐘 台下三年功

「台上三分鐘，台下三年功」，是這次簽約的寫照。今（2024）年 6 月 5 日中午抵達卡達能源公司總部先與卡達團隊略作寒暄，卡達能源公司總經理兼執行長由卡達能源部長兼任，所以由能源部長和我代表雙方簽約。一切就緒，我和 H.E. Saad Sherida Al-Kaabi 部長一起從會客

室走到會場，從司儀介紹、坐下來簽約、合影到離開，正式儀式簡單卻隆重，進行雖僅僅短短幾分鐘，但為此我們準備了 3 年！從 2021 年 10 月成立專案小組，開始和卡達能源公司談判議約，包括談 SPA、談 Equity，過程很辛苦。

我是 6 月 1 日出訪卡達，團隊中幾個工作人員比我提早一天去，進一步和對方做最後實體的確認，甚至簽約當天中午，我們工作人員也提前到場彩排，雙方對儀式非常重視、非常嚴謹。雖然鎂光燈下只有那幾分鐘，但將照亮中油未來近 30 年。

談這個契約，不管是 SPA，還是 Equity，如人飲水酸甜苦辣自知，甚至還僵持了一陣子，因為 5% Equity 及 27 年每年購氣 400 萬公噸的契約，關連甚大，影響深遠，談判過程中就會有很多 argue（爭辯），沒辦法立即得到 consensus（共識），所以為了爭取公司最佳利益，專案小組非常勞心勞力。如果沒有疫情的話，團隊要實際去卡達做盡職調查（Due Diligence），但是因為疫情的關係，各國邊境封閉，所以卡達能源公司改採開放 Data Room 給我們查閱，不管是財務面的、法律面的，我們聘請外部的律師、財務顧問一起審閱；同仁也很辛苦，幾乎可用



1. 2011年12月6日，朱少華董事長（左3）代表本公司與卡達Ras Gas III簽署為期20年、每年供應150萬噸的購氣契約。（本刊資料照）
2. 2021年7月7日，本公司與卡達國營石油公司以視訊方式簽署為期15年、每年供應125萬噸的購氣契約。（本刊資料照）
3. 2023年12月11日，廖惠貞副總經理（左4）帶領本公司團隊與QatarEnergy公司洽談股權購買契約會議後留影。背後QatarEnergy總部外的商業大樓林立，且風格各異。（照片提供／黃文賢）

人海戰術來形容，當時投入 10 人分兩組，在有限的時間內透過 Data Room 翻閱所有的資料，因為開放 Data Room 是不准 Download（下載），不准 Copy（影印）的，所以必須在有限的時間之內，靠著人海戰術與專業知識查閱判讀。

錙銖必較來回交手 終於達成共識

當然契約的條件一定要雙方都可以接受，所以過程中，或視訊或在第三國來來回回談了很多次。因為 SPA 契約必須錙銖必較，不要小看一分一毛，乘以 400 萬公噸、乘以 27 年就是天文數字，當然 LNG 長約有一個計價公式，這個公式通常雙方在契約執行若干年後會再 Price Review，視屆時狀況作檢討。

我們希望一開始價格條件就談得漂亮一點，所以專案小組開了好幾次所謂的 Confidential（機密的）會議，相關資料都是 Confidential，審閱的公文都以密件處理，詳細看過再開會討論，因為小組必須獲得授權，對公司來說，「謀在

於眾，斷在於獨」，最後還是要主持人決策；決策之前我會聽取眾人意見。中油和卡達能源公司交手很多遍，因為我們會設定一個期望值，買賣一定是買方希望價格愈便宜愈好，賣方希望愈貴愈好，什麼是一個 reasonable（合理的）、合乎市場行情的價格，就真的很難了。

我相當敬佩並感謝我們從以前到現在的談判團隊，中油購買的第一船 cargo（貨氣），1990 年 4 月 11 日第一船 LNG 進到永安廠前，開始有談判經驗並傳承經驗，所以現在談判、購氣的這些小朋友也好，中階主管也好，高階主管也好，大多擁有非常豐富的經驗，他們對英文契約的 Wording，也都逐字計較。這個案子由當時督導天然氣的李皇章副總經理（已退休）以及督導購運室的廖副總經理予以督導協助。

中油不是唯一的大油公司，好幾家大油公司都和卡達能源簽了約，也參與入股（Equity），所以在卡達能源眼中，台灣中油和這些全球大油公司是平起平坐的，千萬不可小看台灣，其



實在液化天然氣的採購，台灣排名全球第五、六大之間。

1996 年 QAFAC 合資案奠定互信

中油和卡達的關係一直都非常好，雙方的互信基礎源於第一次合作的好的開始，即1996年所成立的卡達燃油添加劑公司（QAFAC），這是生產甲醇（Methanol）和甲基第三丁基醚（MTBE）的一個廠，這些製程對中油公司來說是很簡單、非常基本的。1996年我們和卡達能源簽了合資協議，當時卡達股權占比50%，中油公司占20%，還有其它包括李長榮公司，當然中間也有一些股權變化，但我要強調的是，QAFAC 奠定雙方良好的互信基礎，卡達方認為中油是一家非常專業、非常值得信賴的公司。

1996年簽約之後，1997年7月我們派遣一個70人代表團協助他們建廠、建造等，又協助他們一起完成90天的順產測試，這就是所



4. 2024年6月，一見如故，兩老頑童李順欽董事長（左）與Ras Gas前副董事長Dr. Ibrahim（右）。（照片提供／廖惠貞副總經理）

5. 2024年6月，李順欽董事長（左）、廖惠貞副總經理（右）與Dr. Ibrahim（中）合影留念。（照片提供／廖惠貞副總經理）

謂的性能保證（Performance Test），2000年6月正式商轉，整個過程中，卡達方看到台灣中油的專業和誠信。一開始 QAFAC 總經理是中油派去的、廠長是中油派去的，就是 CEO 和 COO，我們傳承經驗，教導他們。所以我這趟去卡達，除了 6 月 5 日的簽約典禮之外，也特別去 QAFAC，跟 QAFAC 的 Chairman 致謝並為雙方合作劃下完美句點，一見面我就以詼諧的口氣跟他說，I'm here to say goodbye，因為我們在 2024 年 6 月 9 日合約到期。現在 QAFAC 所



▲2024年6月，本公司同仁在餐廳傳統地板房間席地而坐，享用當地阿拉伯美食。（照片提供／賴冠廷）

卡達印象

沙漠變綠洲 時尚傳統共融

卡達這個國家建設真是一日千里，我在 2017 年去過一次，這趟再去印象非常深刻，6 月 2 日一下飛機，就被它的綠美化給吸引了，尤其看到鳳凰花林立，就想起我小時候在台南，6 月初滿城鳳凰花海，那時稱鳳凰花開的時候，就是畢業的季節；難怪卡達有中東花園城市之稱，其最讓人津津樂道的地方在於綠化，有辦法在沙漠裡建造一座綠洲。聽在地人說，每一棵樹對卡達都很寶

貴，都要認養，不能出差錯。

這次旅宿的杜哈酒店，種了很多緬梔，緬梔就是雞蛋花，小時候在台南孔子廟，一進全台首學的大門就會看到一棵百年雞蛋花老樹，卡達路邊也有緬梔，我對花園酒店的緬梔印象特別深，因為一歲多的小孫子正在牙牙學語，女兒有教他認識雞蛋花，每次出門有看到這種樹，他就會說出「雞蛋雞蛋」，所以我在卡達看到雞蛋花，



▲Souq Wagif 瓦其夫傳統市場。
（照片提供／廖惠貞副總經理）

◀綠美化的城市。（照片提供／
李順欽董事長）

有的 CEO、總經理、廠長都是在地人，也就是一開始中油協助他們打造這樣的石化產業，也扶持卡達的工業，帶動他們國家的經濟建設，現在功成身退我們完全都退出了，連股份都退出了。我這一次去，也由許晉榮副總經理陪同，因為他是 QAFAC 的董事，他在那裡當過廠長，現在的 QAFAC 廠長就是他的徒子徒孫，都是他在卡達當廠長時教出來的在地人。我想他們應該有看到中油專業的一面，還有中油長期與他們合作的誠信，所以他們也鎖定了中油是每年 400 萬公噸、

27 年的 SPA 買家之一，也鎖定了中油是他們的股東之一。我想應該要重新回顧過去中油所建立下來的信用及專業形象，必須感謝早期油人前輩為我們奠定這麼厚實的基礎，當然現在我們也以這樣的方式、這樣的型態和他們合作，所以我們感覺到卡達方其實對台灣、對 CPC 相當肯定與禮遇。我想，中油在做國際能源經貿合作的時候，也同時在幫政府做外交。💧



1. 2024年6月，李順欽董事長對酒店盛開的緬梔（雞蛋花）印象特別深。
2. 2024年6月，尋常一樣鳳凰花，綻放卡達便不同。
3. 2024年6月，喜來登飯店造型很特殊，像一座金字塔。

愛屋及烏特別親切與窩心。

和 7 年前相比，應該也和舉辦世界盃足球賽有關，卡達投入很多建設，蓋捷運，蓋很多摩天大樓，每一棟外型都不一樣，都別具特色。或許是時差吧，這幾天我大概天一亮約早上 4 點半就起床，像在台灣一樣，就出門運動，順便瀏覽城市風光。卡達天氣真的很熱，4 點半就已經不涼爽了，傍晚 6、7 點太陽下山還是很熱，中午就更不用說了，超過 40°C 是家常便飯。

卡達因為富有，所以敢投資，我所謂敢投資，不只在大手筆大魄力開發北方氣田（NFE），也包括市容景觀，吸引更多觀光客願意進來，要不然這麼熱的沙漠如沒有特色，誰會想來？但是來了就不會覺得身處沙漠，市中心大樓林立，一點也不覺得在沙漠中；卡達因為天然氣

充裕，連購物商場的外面都有冷氣，這是什麼意思呢？購物商場的外面有人行道，人行道上的排溝不是排水溝，而是冷氣孔，冷氣就從人行道下面送上來，可說是室外的冷氣。卡達在時尚的摩天大樓林立下，也保留著傳統。像 Souq Waqif 就是一座充滿歷史與文化氣息的傳統阿拉伯市場，以狹窄的街道、傳統建築風格及各式各樣的傳統商店、美食聞名，是體驗卡達文化與阿拉伯日常生活的必訪場所。卡達把握財政上的優勢，做了這麼多重大投資，使得國民所得有 11 萬多美元，我想表達的是，因為有豐沛的能源，所以卡達敢大刀闊斧讓國家進步神速，愈進步就有愈多的觀光客，吸引更多的國際合作，帶動國家更富裕更躍進。這些都值得我們學習借鏡。（文・照片／李順欽董事長）

致力成為能源企業永續領航者

—本公司獲 AREA 年度三項殊榮及銀質勳章

文 陳又榆／企研處

本公司長期投入、推動並持續落實永續工作，堅守永續發展的核心價值，今年度參加亞洲企業商會（Enterprise Asia）舉辦 2024 亞洲企業社會責任獎（Asia Responsible Enterprise Awards, AREA）國際獎項評選，以「新竹供油中心綠色整治」、「台中供油中心綠色整治」分別榮獲循環經濟領袖獎（Circular Economy Leadership category）、綠色領導獎（Green Leadership category），並以永續報告書榮獲企業永續報告獎（Corporate Sustainability Reporting category）三大獎項殊榮。

邁入第 14 屆的 AREA，設立目的在表彰社會責任領域表現突出的企業，是台灣企業參與最踴躍的永續獎項之一，競爭激烈。本公司歷經書面審查、面談訪問、專家評審等過程，從評選中脫穎而出，榮獲多項大獎，再次讓台灣名揚國際。

推動永續發展 導入綠色整治有成

本公司以透明、全面、符合國際標準的永續報告書榮獲評審們一致好評。自 2007 年起即自願性編製永續報告書，2023 年依據「GRI 11：石油與天然氣業 2021」進行資訊編撰，接軌永續會計準則委員會標準（SASB）、氣候相關財務揭露框架（TCFD）、自然相關財務揭露（TNFD）等國際指標，持續與利害關係人溝通。今年的報告書特別



▲2024年6月28日 AREA 頒獎典禮，本公司由油品行銷事業部侯善麟主任（左2）及企研處王逸萍處長（右2）代表領獎。（照片提供／亞洲企業商會）



▲本公司榮獲2024 AREA三大獎項。（照片提供／陳又榆）

彰顯對環境保護的承諾，在營運場域與周邊環境，除持續維護環境外，亦推動海陸域的生態監測研究、生物多樣性營造計畫，將永續發展目標與營運策略相結合，讓各方利害關係人互惠共好。

2022 年起，本公司積極進行新竹油庫之土壤及地下水污染控制場址整治，導入兼顧環境、社會及經濟效益三方面的綠色永續整治（GSR），克



▲AREA頒獎典禮，本公司油品行銷事業部環境保護室侯善麟主任（左5）、企研處王逸萍處長（左6）與宏越公司林忠亮董事長（左4）及同仁眷屬合影。（照片提供／侯善麟）

服污染土壤質地差、整治執行時程緊迫等挑戰，整合排土客土法、離地生物復育以及現地改善工法等多項工法，以高效篩測及生物復育減少工作期程，在過程中執行以精準調查、專業清切管減少二次污染，降低環境以及居民的衝擊。後續因應人口密集與都市發展，土地結合鄰近台肥科商園區、藝文高地，銜接都市計畫開發，創造土地循環經濟模式，提升土地價值，完善竹科科技廊帶藍圖。

台中供油中心 2021 年起展開污染整治計畫，導入綠色觀點，預訂 2026 年 9 月完成整治，選用現地加強式生物整治技術作為主要工法，結合學術機構執行離地植生復育，研究潛力植物物種植株栽種與維護、油污染土壤污染降解速率監測等，並將生物堆處理後的土壤回填至場內，降低污染土壤外運及客土購置產生的環境足跡。執行綠色永續整治工作 2 年期間減少 192 噸碳排放量，不僅有效控制和修復土壤污染，亦兼顧經濟與社會面的效益，達到土地與地下水永續利用的最終目標。

連 5 年卓越表現 獲頒銀質勳章

2024 AREA 頒獎典禮 6 月 28 日於越南胡志明市舉行，本公司企研處王逸萍處長及油品行銷事業部環境保護室侯善麟主任代表前往受獎，並參加主辦單位於同日舉辦的國際企業社會責任高峰

會（ICS），主題為「擁抱綠色轉變：永續發展中的商業機會最大化」，有助了解國際永續最新趨勢，並藉此機會與永續領域表現突出的國際企業，相互學習分享交流。

自 2020 年起，本公司連續 5 年在亞洲各國參賽專案中脫穎而出，累計榮獲 AREA 逾 10 項大獎，主辦單位特別授予最高榮譽的銀質勳章，表揚本公司在永續領域多年的卓越表現。會中播放本公司企業形象影片、得獎專案影片，在國際舞台上展露本公司努力之成果，得獎專案內容亦同步刊登於各大國際媒體，例如 Yahoo News、PRNewswire 等，讓世界再次看見台灣及台灣中油。

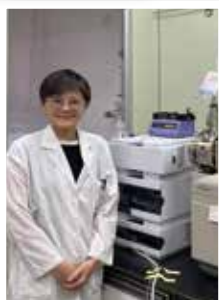
致力成為能源產業永續發展領航者

此次特別邀集位於胡志明市之轉投資宏越公司長官、同仁及眷屬出席頒獎典禮暨晚宴，共同為公司喝采。企研處王逸萍處長表示，台灣中油很高興也很榮幸再次受到評審的肯定，這是公司各單位通力合作的結果，台灣中油將以此為契機，不斷提升自身在環境、社會和企業治理等方面的表現，努力成為全球能源行業永續發展的領航者。

面對氣候變遷、能源轉型等重大課題，本公司堅守永續發展的核心價值，透過能源供應與深耕社會之責任，持續致力於提供給社會大眾綠色、安全、健康的社會環境。🌱

中油女力

本期與讀者分享中油女力的故事，
從代表本公司形象的發言人、
攜手夥伴開創歷史的探勘師、
串起生技協奏曲的研發推手、
踏上石化巨擘轉型路的工場長、
澎湖第一位女性加油站管理師、
到全台第一位女性航空加油員，





她們以堅韌的信念，一步一腳印，
擎起中油火炬，也開創自我一片天空，
她們以無比的熱情，傳承又創新，
為更好的 CPC 戮力貢獻。

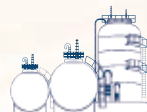
品讀中油女力篇章，感受一股溫柔卻堅毅的力量！





溶劑化學品事業部

林珂如 執行長兼本公司發言人



總公司與事業部歷練兼具，演好每個角色

文 李克齊／公共關係處 照片 曾國安／溶劑化學品事業部

「**職**場上，我始終樂於新的嘗試，公司主持人指派我接任發言人時，評估對業務有一定了解，在和我先生深談後，他也認為這是不錯的歷練，於是，我（兼）接下這個工作。」她，自我要求甚高，不喜一成不變；她，勇於接受挑戰，予人專業、自信的印象；但一談到家庭，她，又顯露出一股女性特有的慧點與感性。在人生舞台上，不論站在哪一個角落，她，都盡全力演好每個角色，每個角色，都有精彩的篇章，她，是中油公司林珂如發言人。

叛逆來自家教嚴格 赴美為了自我提升

「父親身教、言教並重，學業成績一向優異，



◀林珂如發言人始終展現自信與專業。

大學念的又是名校，對我們的課業，自然會以高標準來要求。」談到教育，林發言人直言，父親並未重男輕女，對兒女同等栽培，但課業要求甚高，令她心有叛逆。念台南女中時，父親期待她將來攻讀非自己首選的法政科系，有一天，她決定離家出走抗議父親的管教，幸好阿嬤、媽媽強拉著她勸她別做傻事，於焉心軟打消念頭，她笑著說：「萬一真的離家，還真不知去哪呢！」那年大學聯考榜單上「林珂如」三個字掛在不該掛

的校系，父親愛之深、責之切，為此，足足有一個月不與她言。這段少不經事又有點荒誕的過往，她並不介意為外人道，爽朗的笑聲中，讓我們見識到她真誠的一面。

大學畢業年歲稍長，她不願就此庸碌一生，一個轉念，決定赴美留學，也如願申請到理想中的研究所，期間遇到不少名師，又有幸和各國菁英切磋，加上學風自由，讓視野更寬廣。「上帝為你關一扇門，就會開另一扇窗」，拂過的這段微風往事，印證了這個真理，她也從窗外找到最支持她的一股力量。



▲藉由巡廠凝聚同仁向心力。

無懼挑戰奠定實力 媒體與前發言人齊聲好評

基層做起，一路從轉投資事業處組長、企研處副處長、轉投資事業處處長到企研處處長、溶劑化學品事業部執行長。她回憶，106年3月到任之初，實無法理解事業部為何收到環保罰單，經由不斷巡廠、與同仁討論找問題解決問題，及人力重新配置，創下事業部近三年連續被評核為環保績優單位的佳績。「到事業部履新後，有問題就自己解決，不要向總公司求救」，當時公司主管的這句話，看似冷酷無情，卻讓她受用至今，事業部的歷練，也讓她在擔任發言人回應輿情時游刃有餘，能做出更精準的闡述。

發言人在每個崗位的表現稱職，團隊績效更是有目共睹，卻依然忒謙「自認求學時不夠認真，進入職場後，我必須更加努力！」看在曾任總公司發言人的退休高階主管眼中，林發言人歷練完整、專業且素養深厚，對公司業務嫺熟，績效良好，在在可見認真負責，又善於表達、溝通的人格特質；「中油業務複雜多元，媒體的提問總能細心解釋，讓人感受到她的溫暖，是一位專業且懂得將心比心的發言人。」主跑中油的資深記者，則給予相當正面且溫馨的評價；「以往的執行長一年大概只巡廠一次，林執行長到任後週週巡廠，對於廠務、人員管理都有新思維、新作法，讓大家有『同廠一命』的凝聚力，人人上緊發條，缺失自然就大幅降低。」溶劑化學品事業部某主管有如此形容，他進一步詮釋「執行長像一潭清水，讓我們這些在池中的石頭，看清自己的價值，甚是感激」。

高階文官培訓受益良多

數年前，公司推薦林發言人參加考試院「高階文官培訓飛躍方案105年管理發展訓練」甄試，說到考試，難得見她脫口說出「艱難」二字。她



▲團隊合作是事業部的核心價值。

回想，除英文自我介紹可事先準備，餘如公共政策分組研討、「公事籃」電腦即問即答測驗，再到從模擬情境中研擬對策，一連串緊湊刺激的考試過程，讓她直呼具有挑戰性。參賽的文官高手如雲，最後榜上有名，也證明她的基礎穩固厚實。

法名人勇於改變 促新血積極任事

當被問到如何在職場中累積專業知識，發言人舉臉書創辦人祖克柏為例。她說，祖克柏是個公認的天才型企業家，雖已名利雙收，每年仍不忘為自己立下「一年一挑戰」的目標，這種生活態度和價值觀，促使她在工作時力求創新突破，勇於接受挑戰。她也不忘鼓勵新進同仁主動規劃職涯，把握每一個學習的機會，隨時盤點自身專長、核心能力有無競爭力，強化在職場中的不可替代性。

用自信專業闡釋公司政策

穿著一向簡單俐落的林發言人，少有多餘綴飾，二小時的訪談，著著實實體現發言人表達精準、語調從容、思緒敏捷等特質，配上慣有的優雅手勢，眼眸中散發具說服力的神情。在這場大環境不利於石化產業的艱困賽局中，她要走出一條不同以往的蹊徑，以女性發言人的自信、堅定與專業，為中油公司的經營、政策，做最有力、最精確的闡釋及宣傳。



OPIC 索馬利蘭公司

林香珍 駐地代表



跑在探勘最前線，與 CPC 一同寫歷史

文／本刊編輯室 照片 林香珍／OPIC 索馬利蘭公司

「我就讀成功大學地球科學系時有門實習課，曾安排造訪當時的台探總處（現今探採事業部）和探採研究所，印象深刻，覺得未來若能在中油學以致用，那真是太棒了。民國 79 年，在台灣大學海洋研究所碩士畢業時，台探總處正巧在招募碩士探勘師，但限男性，有點小失望；慶幸的是，沒多久，再看到同一則求才訊息，已取消性別限制，才讓我有機會進中油這個大家庭。」探採事業部測勘處林香珍代表回憶說，那時手上有幾個工作機會，但覺得選擇中油更能實踐自己的理想與抱負。

測勘專業參與評估美國礦區

在本公司服務的前 20 年，林代表主要負責震測解釋的工作。「剛進公司時，仍是紙本作業，就是拿著色鉛筆趴在桌上在約 2 公尺長的震測剖面圖上做解釋，不久公司引進震測解釋軟體，從紙本到工作站，算是革命性的作業方式，那段過渡期是摸索和練苦工的日子，常常半夜還在電腦房裡工作。」她說。

民國 90 年，探採事業部執行鐵砧山三維震測計畫，是台灣首度進行陸上三維震測，而林代表就是負責震測資料解釋。她說，「本區的三維震測從資料蒐集、資料處理到資料解釋，都比較困難。首先，因為地表高低起

伏及道路分布不均，造成震源車行進、架設接收站及測量工作都頗具難度；其次，反射訊號品質不算好，又存在逆斷層，使得震測解釋工作難度倍增。耗費近 1 年時間，又與同事多次討論，才建構出地下構造圖，提供探研所進行油氣蘊藏量評估工作。」

98 年，美國分公司（OAI）有礦區評估的業務需求，剛好需要有使用震測解釋軟體經驗的物探師，林代表獲得長官推薦，始開啟外派生涯。「那時，OAI 測勘部門人力有限，但非常積極，平日勤於參加石油展，尋求合適的投資標的，並頻繁拜訪有可能合作的小油公司，一年就評估 23 個礦區，最終選定投資參與 6 個礦區，共鑽探 14 口井，其中 11 口井成功鑽探到油氣。」帶著還在就讀小學的兒女一同前往美國的林代表說，幸而兒女很獨立，也從不抱怨，回想那段辛苦的時光，如今

▼108年訪視查德礦區義診兒童家庭。





▲戶外活動是一家人的共同愛好。

只留下工作成就感與難得的人生經歷。

外派非洲查德與索馬利蘭

105 年，台灣中油首次作為礦區經營人的查德礦區甫完成探勘工作，即將進入開發階段，當時因國內探勘陷入瓶頸，探採事業部的未來端賴查德礦區能否順利開發生產，分公司急需人力，林代表被派駐查德礦區擔任行政經理，為期 1 年 4 個月，因適逢過渡期，組織制度尚未完備，行政部門業務包山包海，包括行政、採購、人資、資訊和工安等相關工作。「當時在查德，行政部門人力很缺乏，業務又很繁重，很謝謝台灣的同事，當我遇到採購難題時，即使在半夜被我吵醒，也會為我解答，協助我完成一系列的工作。」她說。

107 年下半年，林香珍再度被派往查德，擔任海外石油及投資（OPIC）非洲公司查德分公司營運副總經理，在油田開發工作中主責輸油合約簽署，讓生產的油可順利外輸，109 年 1 月完成任務，返回台灣，沒想到 109 年 2 月爆發 COVID-19 疫情，她幸運地擦身而過。

本公司 110 年 12 月 15 日取得友邦東非索馬利蘭共和國 SL10B/13 探勘礦區 49% 工作權益。111 年，林香珍再度被派往回教國家一索馬利



▲113 年，SL10B/13 礦區舉辦的行動醫療計畫慶祝治療超過 1 萬名病患與醫療團隊合影。

蘭礦區開疆拓土。

台灣探勘史濃墨重彩的篇章

「索馬利蘭工作的挑戰與查德不太一樣，我們還負有敦睦邦交的外交重任。除了礦區工作外，索國發生旱災時，我們會捐助水車，提供食物包，今年還提供義診等服務。」林代表說，「我們礦區位於索國第二大城市布勞，台灣派駐索國的羅震華大使拜會布勞時，布勞市市長特別主動向羅大使表達對台灣中油的感謝，大使轉達此事並表示對中油在當地做的敦親睦鄰工作給予肯定及讚賞。」

回首 30 幾年來的工作生涯，林代表實踐了學以致用的夢想，還遠赴危險與艱困地區探勘，「很謝謝公司給我機會，讓我參與許多在台灣探勘史、在台灣中油都具有歷史意義的工作，也感謝家人的支持，一路以來他們把自己照顧得很好，讓我能夠不設限，參與意義非凡的海外探勘工作。」這是一位具有使命感的探勘女油人，勇於突破，為自己的人生、為台灣中油都寫下濃墨重彩的一頁篇章。



煉製研究所生物科技事業中心

李筱萍 主任



我的 CPC 生技協奏曲

文・照片 李筱萍／煉製研究所

隨著全球經濟的快速發展，傳統製造業正經歷著一場深刻的轉型。油品公司不再僅僅依賴石油產品，而是逐漸朝多元化發展，其中生技研發有機會成為公司新事業的發展項目之一。

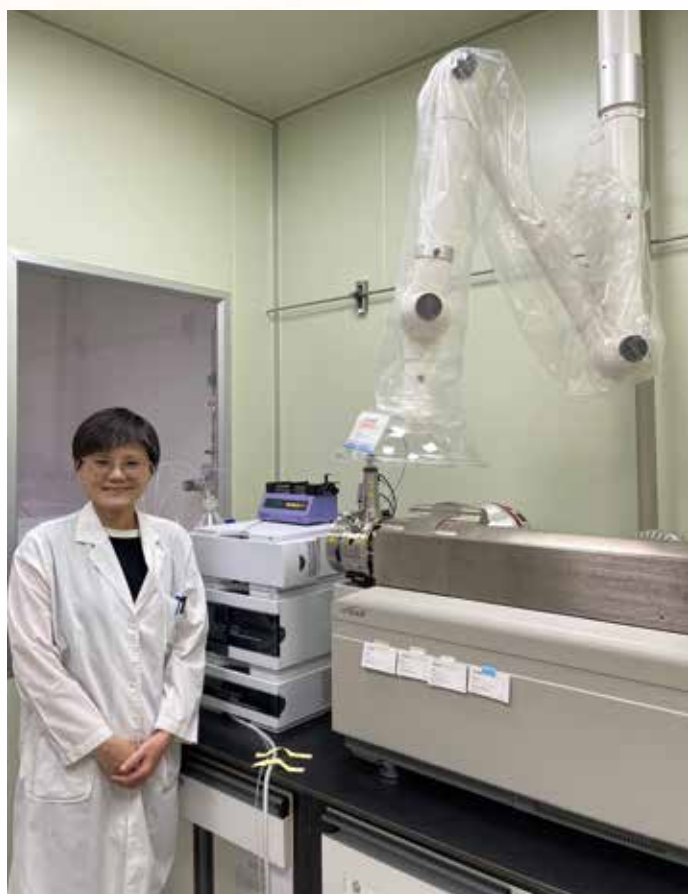
傾聽溝通 生技研發完美協作

我自 98 年進入中油公司，即被分配到煉製研究所生物科技事業中心擔任研究員，當時的主管－黃冬梨前所長讓我深切感受到在她溫柔嗓音的背後，是對生技的熱情與執著，是對健康和環保的堅持與信念，而這份使命感也是鞭策我持續生技產品研發的原動力。

生技產品研發是一個需要高度協作的過程，從初步的配方設計到最終的產品實現，每一步都需要各個專業領域的緊密合作。我發現，女性在管理和協調團隊方面有著先天的優勢，我們善於傾聽和溝通，能夠掌握團隊成員間的需求，尋求最大的共識並解決問題。這種協作精神不僅提高了工作效率，也增強了團隊的凝聚力和創造力。

從研發到上市 洗沐產品勇闖紅海

猶記得前年為拓展洗可麗洗劑產品項目，事業單位希望生技中心能在一年半時間內，開發出洗髮精、沐浴露產品，並取得環保標章的認證。若能配合公司週年慶活動舉辦一場上市記



▲李筱萍主任工作照。

者會，不僅能曝光產品也能為公司造勢暖壽。

洗沐產品是紅海市場，如何做出產品的市場區隔，開發的配方能獲得消費者青睞，還要確保配方的穩定性，並符合主管機關及環保標章

的規範要求，同時間，還要完成產品的包裝設計，以上種種對我們團隊來說，都是艱鉅的挑戰。

由於中油公司沒有自己的生產工廠，團隊還須及時將生產代工發包出去，並確保代工廠的生產品質符合規格。在如此大的時間壓力驅策下，團隊必須靠著更密集的溝通、分工及專案掌控，才能如期如質地完成產品開發，並取得環保標章認證。

另一方面，團隊還得完成洗沐產品的人體安全性及功效性測試，證實煉研所開發的洗沐產品不具刺激性，還能有效提升肌膚的亮澤保溼度、強健髮根及增強頭髮韌性。

在洗沐產品開發期間，團隊必須兼顧既有洗劑產品的生產業務，囿於公司生技產品倉儲空間不足，如何協調產、銷、儲間的完美配合，使現場加油站通路不致發生斷貨問題，並替本公司員工如期地送上這兩年的福利品，這些緊湊綿密的新產品開發，再加上既有產品的生產調度等工作，都僅依賴一個 5 人團隊完成，除了要靠團員間的緊密分工、相互支援外，身為專案主管的我，得時刻提醒自己要當一位稱職的指揮家，必須清楚明瞭地在各節點點出關鍵同仁來演奏負責的小節，才能讓各種樂器可以和諧地共譜一首悠揚的樂章。



▲李筱萍主任與兒女合影。

女力悠遊發展 彈奏 CPC 轉型樂曲

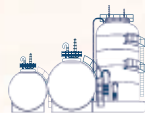
身為一名職業女性，同時也肩負著家庭的責任，這需要我們在工作與生活之間找到平衡。多重角色的轉換，鍛鍊了我們的時間管理和應變能力。以我個人為例，自從任主管職後，面對瞬增的工作量，身為兩個稚子的母親，在家庭與工作間的奔波使得我在處理任務時需要更加有效率。在中油公司，尤其是煉研所，我一直不覺得性別差異會是職場上溝通的鴻溝或是升遷的高牆。當《石訊》編輯向我邀稿分享我的中油女力故事時，我自覺在工作上只是盡我本分而已，並沒有感受到因為我女性的身分而有不一樣的工作條件或待遇。倒是感謝這一路走來遇到了很多很棒的主管，教導我一些為人處事的態度與方法，讓習慣直線型思考的我能轉個彎看事情，惠我職涯良多，也期許自己能成為一個能啟發他人的主管。





石化事業部新三輕組裂解工場

蘇靖雯 工場長



石化巨擘轉型路，有幸同行

文／本刊編輯室 照片 蘇靖雯／石化事業部

「民國 100 年，我中正大學化學工程研究所畢業後，向在大林煉油廠工作的學姐請教，基於工作比較穩定，報考了經濟部每年舉行的國營事業考試，並如願考取中油。一進入公司，被分派參與新三輕的試爐工作，後來擔任裂解工場的值班工程師，展開四班三輪的輪班生涯。」本公司石化事業部新三輕組第一位女性裂解工場長蘇靖雯回想自己的中油人生，由當時鎂光燈焦點、充滿挑戰的新三輕試爐工作揭開序幕。

參與新三輕試爐 值班工程師做起

「早些年，中油工場很少有女性，初期我們到其他工場實習時，大部分沒有女廁。但新三輕是

很新的工場，一開始設計興建就涵蓋女廁，與我同一梯考取，參與新三輕組試爐小組還有兩位女性工程師（范育文、官季萱），我們被分派到裂解、低溫及汽油氫化工場。」回想那段參與試爐時光，蘇工場長幾乎爬過新三輕裂解工場每一座塔槽（共 8 座），常常要進入 50 公尺高、內徑 10 公尺的塔槽中，爬到最高處，逐層檢查塔盤安裝、溢流堰安裝高度是否妥適安全等，同時還得參與訓練課程、閱讀並熟記操作手冊資料、檢查管線，並帶領技術員共同完成長官交付的各式任務，有時每日工作長達 12 個小時，甚至週末也得赴試爐現場執行汽油分餾塔安裝的檢查任務。

蘇工場長說，「作為社會新鮮人，一畢業就以

工程師身分加入這場試爐盛宴，為完成工場長指派的工作，須分配給各班工作任務，壓力不可謂不大，更何況許多技術操作員是由舊三輕及四輕轉過來，在操作技術上都比我還熟練，幸而當年的老班長不吝於與我分享經驗，而我在分派工作前，會先和班員討論，徵求大家意見，並一同前往任務現場，一起學一起做，從中一點一滴累積出革命情誼。」



◀102年4月，新三輕試爐時期，蘇工場長與長官及夥伴於新三輕裂解爐前合影。



1. 106年3月，蘇工場長參與四輕產能評估，與同仁及來台原廠隆馬斯人員合影。
2. 112年11月，蘇工場長與先生、小孩同遊日本河口湖。



方法工程課 歷練多元任務

新三輕試爐成功後，蘇工場長擔任裂解工場的值班工程師。103年7月，蘇工場長調至方法工程課，在技術單位的10年之間，她曾協助評估煉製液化石油氣（LPG）的製程、撰寫製程修改之變更管理（MOC, management of change）報告、協助新三輕成為台灣中油第一座引進能源管理系統的工場、協助所生產的產品碳足跡盤查；擔任能源管理員，參與總公司每季召開的會議，與各工場經理一同討論減少能耗等議題。

四輕、新三輕推動提升產能，修改製程之前，需要與原廠隆馬斯（LUMMUS）溝通聯繫，這也由蘇工場長負責，「我必須仔細閱讀原廠的技術服務合約，遇到問題時，以英文書信往返溝通。有一次，四輕規劃產能提升計畫，特別邀請原廠隆馬斯來台灣兩週，每天開會討論，而我還負有每日接待外賓的責任。」她說，在方法工程課的工作與任務多元、具挑戰性，同時與整個時代趨勢脈動緊緊連結，自己也學習及成長很多。

友善職場任新職 攜手轉型迎未來

113年初，長官詢問她接任新三輕組裂解工場長的意願，「我思考了一個多月，裂解工場有4個班、近50位工作人員，壓力很大，我不確定能不能扛起這個重責大任。我請教了當年嚴格教導帶領我的裂解工場張世勳工場長（後任新三組

經理，已退休）以及當年的班長，他們都很鼓勵我承擔責任，連先生也鼓勵我接受新職務的挑戰。當年一起試爐的工作夥伴都還在現場，再加上長官的肯定，我覺得我可以試試看。」

就這樣，家中有著2歲、4歲幼兒的蘇工場長於113年5月1日接任新職。其中，曾遭遇過爐管破管，幸而她當初下過苦功，蹲過馬步，熟悉各種操作，立即請人修護。有時得加班，打電話回家，「先讓黏人的小孩哭一下，然後我再繼續加班。」蘇工場長幽默說道。

「公司對女性工作發展沒有設限，許多環境及設備對女性也愈來愈友善，事實上，現在工場內有不少女性工程師和女性技術員，爬塔槽，甚至開閥也是一個人獨立完成。」蘇工場長說，台灣中油雖然是一家很老的企業，但自己卻在這兒學到非常多與國際接軌的新知識與新實務，希望接下來與公司一同全力轉型，攜手迎向新時代。💧



油品行銷事業部澎湖營業處

周怡廷 管理師



澎湖，我的新人生

文／本刊編輯室 照片 周怡廷／油品行銷事業部

84年次的周怡廷，民國109年4月底考上本公司，被派往澎湖工作後，開展了豐富且多元的工作生涯。因業務需要，她曾進入30至40座地下空油槽執行檢查業務，也攀爬過13公尺高的地上油槽，11座加油站的訪談巡視則是生活的日常。由於加油站站長當起月老，她還認識了男朋友，所以平日認真工作，假日則與男友及夥伴們探索驚奇的海洋世界及充滿震撼壯觀玄武岩景緻的各個離島，「在澎湖，我有了完全不同的人生體悟。」她說道。

澎湖第一位女性加油站管理師

「我就讀高雄醫學大學醫務管理學系期間，在醫院實習時，發現對醫院的行政管理工作沒有興趣，因而積極準備經濟部國營事業中油的考試，由於沒有學過經濟學、管理學的考科，所以也同步報考有相同考科的企業管理碩士班，沒想到筆試都落榜了，僅考取以口試為主的高雄師範大學事業經營學系碩士班。」目前是本公司油品行銷事業部澎湖營業處事務管理師的周怡廷回憶，經歷大四的失敗經驗，研二那一年終於如願考上中油，實習一個月後，109年6月被派往澎湖，成為澎湖當地第一位女性加油站管理師，並接任零售總管及修護主管職務。

「剛報到，就遇到馬公汽車加油站漏油事故善後處理，當時剛進公司一個月，很多事都不懂，除現場須即刻分批停發油品、進行油槽開槽檢查

之外，面對內外部單位的事務調查、環保單位開罰的訴願程序、馬汽站油槽管線汰換進度壓力，時常讓人身心俱疲，下班後也曾覺得茫然及氣餒。」周怡廷管理師說，「111年夏天，澎湖第二漁港發生不明油污事件，我接獲消息便趕往現場，還沒有查明原因，現場圍觀居民就指責說『這一定是你們（中油）又發生漏油了』。當下無法回應民眾的指責，但我在現場啟動緊急應變機制，指揮同仁進行速報，並立即帶漁船站同仁一起去倉庫，把吸油棉、攔油索等都搬到現場，先將海

▼周怡廷與站長日常互動，攝於馬公汽車站。





1. 周怡廷每月會同量油，攝於七美站。
2. 周怡廷參與地上油槽非破壞檢測教育訓練。
3. 周怡廷與男友同遊西嶼二坎，於浪漫白色芒草花海前合影。

面上的油污進行緊急處理。」

上天下地 足跡遍及數十座油槽

接下來，周管理師配合長官的指示，全力協助推動澎湖加油站、油槽等設備更新作業。「我剛來沒多久，依指示辦理澎湖地區加油站地下油槽全面健檢作業，印象深刻的是，當時台灣本島廠商在加油站拆卸法蘭時，當下跟我說澎湖的設備鏽蝕嚴重無法拆卸，僅能託我再找當地配合廠商協助處理，否則將無法續行施工。加上我把在高雄騎了十年還很新的摩托車運來澎湖度過一個冬天後，處處變得鏽蝕，我才深刻體驗到澎湖海風強勁，容易讓設備生鏽及變得老舊。那時澎湖處全力推動設備除鏽及更新，一開始委託外面廠商協助，後來許多加油站站長及同仁利用加油工作的空檔勤於除鏽油漆，一點也不嫌苦不嫌累，真的很令人感動。」她說。

推動設備更新，必須先進行設備檢查，這涵蓋澎湖當地 30 至 40 座地下油槽，需要把油槽的油清空後，工作人員必須進入地下油槽執行檢查作業。「非破壞檢查是委託承攬商進行，雖然地下油槽檢查是屬高危險的侷限空間作業，但為了解油槽內狀況，我也跟著廠商一同進入油槽內部查看。半年下來，幾乎每座地下油槽都進去過。」她說，「澎湖的漁船加油站有地上型油槽，量油時我也會跟著站員攀爬上 13 公尺高的油槽去盤查，或是油槽開放檢修時也會同承攬商進入油槽

內查看，一同體驗了解各項業務需注意的事項。」

幸福的職場 認真工作也收獲愛情

周怡廷作為年輕的女性加油站管理師，業務範圍有 11 個加油站，不少加油站站長不僅專業，年紀甚至可以當她的爸爸。她說，「這裡的人都很好，我有不懂的地方提出詢問，站長們都會熱心解惑，提供專業意見，大家一起學習，一起成長。協助設備更新的承攬商們也很友善，對我提出設備工程方面的問題，都會詳細提供解答。更重要的是長官也很放心把任務交給我，不會覺得女性就不要做那麼艱鉅的工作，對女性的工作沒有任何的性別限制。」

「站長們很疼我，想把我留在澎湖，所以曾經以同仁聚餐名義安排了幾次飯局，我就這麼認識了同樣在中油工作的男朋友。」平日認真工作的周怡廷管理師說，「假日偶爾會和同事們一大早搭乘交通船，造訪澎湖各個離島，以徒步旅行的方式，探索每個島嶼的奧秘。我在這裡開展了多采多姿的人生，我真的很喜歡澎湖。」這是一個在澎湖翻開人生新扉頁的新世代女油人的故事。



油品行銷事業部桃園營業處航油中心

陳巧庭 航空加油員



謝謝 CPC，讓我自由翱翔

文／本刊編輯室 照片 陳巧庭／油品行銷事業部

「108年我翻閱中油招考簡章時，發現正招考航空加油員，覺得很酷，考試的科目有機械常識與汽車學，也不太難，就去報考了。到了考試現場才發現幾乎清一色都是男性。有 80 至 90 人進入面試這一關，也絕大部分都是男性，最終錄取了 8 人，我是其中唯一的女性。」就這樣，宜蘭大學化工與材料學系畢業的陳巧庭成了本公司第一位女性航空加油員，也是本公司目前唯一的女性航空加油員。

三代油人 高廠之家

民國 80 年出生的陳巧庭，與中油的淵源很

深，她的祖父是高廠員工，年輕時曾隨中油到泰國協助興建煉油廠；她的爸爸也是中油員工，先在高廠任職，後調至大林煉油廠。她從油廠國小、國光中學，一路念到國立中山大學附屬國光高級中學（國光中學高中部後來併入中山大學），前 18 年的人生都生活在高雄煉油廠的生活圈。

「小時候，就住在高雄煉油廠的宿舍，左鄰右舍感情都非常好，有點像眷村那種感覺。寒暑假則在高廠裡到處玩，有時和朋友一起打籃球，有時一起去游泳，有時看大人打撞球。而高廠園遊會則是我們小朋友最喜歡的活動。我



▼陳巧庭工作照。



還記得小時候曾在中山堂裡看《鐵達尼號》電影呢。」陳巧庭談起在高廠的時光，滿是溫馨和歡樂的記憶。

跟隨著祖父與父親的腳步，她也加入了中油大家庭，而且是選擇許多人公認最辛苦的航空加油員工作，「剛報到時，聽到前輩說『很不簡單啊！這批新人裡居然有女性』！」她說。

運動陽光女孩 體力佳抗壓性強

桃園航空加油員是單人作業，上班時間隨時待命，等候領班派工。接到任務後，須駕駛油栓車到停機坪，確認航班與機號後，放置輪檔與三角錐，接安全鎖、進油管、警示旗，接搭鐵線、平台加油管後，才可以加油。其間，必須取樣試水，確認油品無任何雜質及水分。

航空加油槍很重，一般認為對女性挑戰比較大。不過，這對陳巧庭完全不是問題，她就讀國光中學以及中山大學附中時期，是田徑校隊，曾在高雄市運動會裡榮獲標槍第二名，出了社會，她還是維持伏地挺身與跑步習慣，如今仍擁有極佳的身體素質。

擔任航空加油員還得適應日夜顛倒的輪班制度。她說，「我們是做三休一，輪值三天早班（7時到15時30分）後，休息一天；接著輪值三天大夜班（23時到隔天7時30分），再接著是輪值三天小夜班（15時到23時30分）。」

每隔三天就要調整生物時鐘，有些人會受不了，或認為輪值大夜班太辛苦。陳巧庭五年來



▲113年與母親及家人於漢來飯店聚餐合影。

適應良好，不管刮大風下大雨，每天準時到班，從不抱怨，也不覺得累，工作態度積極進取，有時中午適逢吃便當時，只要領班一派工說道：「巧庭，飛機到了，要出去了喔！」她二話不說，立刻上工。

性平的職場 認真工作回報摯愛

擔任航空加油員的工作，也讓她看盡各國飛機，其中有些特殊飛機特別令她印象深刻。她說，「有一次，空軍一號可能要維修，由我負責抽油的工作，我還看過外國貨機為了要增加載貨空間，把整體機體改得肥肥胖胖的，非常有趣。而COVID-19疫情期間，許多大飛機停飛，親眼見證許多私人小飛機來桃園加油。」

對於陳巧庭而言，這兒的工作環境男女平等，不會因為她是女性，而受到任何限制，長官與夥伴和小時候住在高廠宿舍時的鄰居一樣友善，大家感情很好。「謝謝你養我長大，如今我認真工作來回報你。」這是即將升任航空加油副領班的陳巧庭對CPC說的真心話。

ESG 研發力

CPC 為美好生活加油



本期與讀者分享 **CPC** 生技研發能量與成果的故事。

海牡丹髮膚保養品與洗沐產品，萃取自台灣本土種的海木耳，
從養殖、萃取到開發上市，步步彰顯在地、永續、創新優勢。
以環保為名的洗可麗沐浴露及洗髮精在千呼萬喚中間市，
立基新農業與循環經濟，米糠華麗變身米白素閃亮霜，
CPC 芳香療法，由岩蘭草菁華複方精油擴香瓶紓緩疲憊心靈。
源於愛台灣的初心，**CPC** 為台灣加油，也為美好生活加油。





愛台灣的初心，海牡丹進軍國際

海牡丹滋養髮膚系列

文・照片／本刊編輯室

本公司以愛台灣初心開發的海牡丹髮膚洗沐產品，從研發到產品上市，這條路走了 8 年之久。

獨創養殖模式屢獲國內外獎項

永安液化天然氣（LNG）廠進口 LNG 後，以相對高溫的海水進行熱交換，讓攝氏零下 162 度的 LNG，變成常溫、氣態的天然氣，輸往發電廠供氣發電。這些海水經換熱降溫後，常年維持在攝氏 18 到 25 度，水質清澈乾淨，本公司自民國 104 年起提供給附近漁民養殖石斑魚，成效卓然，被讚譽為「鑽石水」。

搭配政府鋪設的公共渠道，至今使用鑽石水的魚塢已達數百公頃，然而永安廠每日所產生的鑽石水卻還有很大一部分沒有被利用，只能排放回海裡。因此，本公司綠能科技研究所開始以鑽石水養殖台灣本土種海藻—海木耳，更進一步研究萃取海木耳，開發食品、生技產品等。

「原生野外的海藻附著於適合的環境如岩石，再慢慢長大。而綠能所直接使用 LNG 冷排水搭配曝氣養殖池，建立人工養殖方法，將馴化後的球狀海木耳在池中不斷翻滾，如此，海木耳可以最大程度吸收到光以及營養源，相較於野外，更是大大增加水體的利用率。這種天堂般的養殖環境，讓我們可以在炙熱的南台灣，養殖台灣原生種的冷水性海藻。」綠能科技研究所鄭姝玉博士研究

員說明，使用資源循環再利用養殖海藻的概念，這正符合本公司永續經營的本旨。

不僅如此，這種獨步全球創新的養殖模式，分別獲得國內專利（I637685）及國家新創獎、歐洲研討會頒發的歐盟 Seagriculture Innovation Award 金牌獎，並在 111 年獲得國內專利界最高榮譽「國家發明創作獎」。

超臨界綠色萃取獲台日專利

鄭姝玉取得國立中山大學與中央研究院合作開設的海洋生物科技博士學程學位後，於 109 年加



► 頭皮保養品「海牡丹滋養頭皮液」（右）及肌膚保養品「海牡丹晶潤微乳精華」（左）。

1. 「海木耳萃取方法、海木耳萃取物及其用途」相關研究獲 2023年TIE台灣創新技術博覽會發明競賽金牌獎殊榮，綠能所環保科技組翁培翔組長（前排右）代表受獎。（照片提供／鄭姝玉）
2. 「海水藻類養殖方法與設備（中華民國專利 I637685）」榮獲112年經濟部國家發明創作獎，由時任經濟部王美花部長（左）頒獎給本公司綠能科技研究所呂國旭所長（右）。（照片提供／鄭姝玉）



入本公司綠能所。在當時，綠能所環保科技組內以 LNG 冷排水養殖海木耳技術已漸成熟，又有時任綠能所生物科技組高艾玲博士在海木耳材料初步研發成果前提下，繼續研究海木耳萃取製程以及海木耳萃取物的應用，探索其在各類產品開發的潛力。

在萃取製程方面，綠能所與數個產學單位合作，在萃取的參數以及萃取物的應用有所創新與突破，「更重要的是，我們的超臨界萃取綠色製程是環境友善的萃取方法。此製程以液態二氧化碳作為萃取介質，萃取後將其減壓，液態二氧化碳會變成氣態離開萃取物，重新回到系統儲槽中，如此，二氧化碳可以重複利用於萃取過程，是一種綠色循環的萃取方法。」鄭博士說，這項綠色萃取製程已獲得中華民國專利（I796204）以及日本專利（特許第 739516 號）。

綠能所把萃取物命名為海木耳精粹（Sarcodia extract），這些成分的生物活性實驗成果豐碩，鄭博士表示，「在人類皮膚毛囊細胞試驗，該萃取

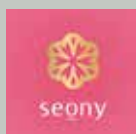
物可增加細胞活性；在角質細胞試驗中，發現有傷口修復的功能。在體外試驗中，也發現該萃取物可以減少細胞內的氧化壓力，並對抗引起痘痘的痤瘡菌。換句話說，這個萃取物有助於增加頭皮的健康度以及皮膚的保養。此外，海木耳精粹經分析，被發現含有很多脂肪酸類及二萜類，這些成分是其營養及活性的主要來源。」

🧪 髮際線向前衝 和脫皮說再見

立基於海木耳精粹這些功效，綠能所開發出頭皮保養專用的「海牡丹滋養頭皮液」、加強肌膚潤澤修復的皮膚保養品「海牡丹晶潤微乳精華」。

細胞實驗成果豐碩，變身產品應用於人體身上的成效如何呢？

「我有個同學髮際線一直往後退，逐漸露出白色頭皮，後來試用了還正在研發中的海牡丹滋養



Seony 海牡丹

象徵海洋的生命力與高值化應用所帶來的價值，猶如盛開的海中牡丹花。

（照片提供／鄭姝玉）



頭皮液，幾個月後，她突然問我說這款產品上市了沒，因為她原本稀疏的髮際線默默地豐盈了。還有一名同仁試用後，非常開心地告訴我，她在洗髮時落髮量大大減少了，這讓我對我們產品鞏固髮根的效果更加有信心。」她說，「我去年生寶寶之後，皮膚變得乾澀、鼻子脫皮，試用研發中的海牡丹晶潤微乳精華才短短幾天，就拯救了我的皮膚及鼻子，不需要再因為遮醜的原因戴著口罩上班了。」

從海木耳養殖，到海木耳精粹，直至髮膚保養品開發上市的整個研究，獲得 2023 年 TIE 台灣創新技術博覽會發明競賽金牌獎的殊榮。

立足台灣瞄準亞洲 邁向全球

由於海木耳精粹有助於毛囊細胞健康及修復皮

膚等功效，綠能所也順勢推出添加海木耳精粹的「海牡丹洗髮精」及「海牡丹沐浴露」，今年度於本公司直營加油站上架。

鄭博士說明，取名「海牡丹」意味著產品的原料是自台灣原生種的海木耳所萃取，在地創新養殖，在地開發，隱喻愛台灣的初心，因此建立了「Seony 海牡丹」商標，已向經濟部智慧財產局成功申請使用權，該團隊商標設計人陳惠君研究員表示，圖樣象徵海洋的生命力與高值化應用所帶來的價值，猶如盛開的海中牡丹花。

綠能所對於海牡丹產品有更宏遠的市場布局，除了洗沐產品在加油站上架外，髮膚保養品則積極尋求與美妝廠商合作的機會，特別是對海洋材料有興趣的廠商。至於銷售市場，除了立足台灣，瞄準日本等亞洲市場之外，更將進軍歐洲市場，

鄭博士說明，「歐洲消費者非常青睞環境永續的相關產品，而海牡丹深具綠色永續與台灣海洋特色，因此，我們目前正積極申請歐洲專利，希望未來能夠拓展海外市場。」

► 海牡丹沐浴露
(左)及海牡丹
洗髮精(右)。



遺忘在田野的金色寶藏～米白素

文／本刊編輯室

民國 105 年，政府提出「智慧機械」、「亞洲・矽谷」、「綠能科技」、「生醫產業」、「國防產業」、「新農業」及「循環經濟」等 5+2 產業創新計畫，希望作為驅動台灣下世代產業成長的核心，並將「循環經濟」和「新農業」訂為兩大具世代關懷、前瞻性的國家發展政策。

米糠油低溫精萃獲專利

「為響應國策，煉製研究所鎖定新農業及循環經濟兩大主軸，發現米糠占稻米 10% 重量，卻含有 60% 重要營養素，常被丟棄，或作為飼料，低價利用。而台灣稻米種植量大約達耕地 3 成，米糠來源相當豐沛，因此，選定米糠作為研究主題，對其脂肪酶、膳食纖維、植化素、萃取物等展開全面性的研究。」本公司煉製研究所生技中心的陳瑞惠研究員娓娓道來。



▲煉研所研發的米白素粉劑或液劑。(照片提供/煉製研究所生技中心)



米糠油脂含量高，同時萃取油溶性、水溶性物並不容易。生技中心使用高濃度酒精，於低溫環境中進行萃取，可以萃取比較多的米糠油脂，待高濃度酒精揮發後，即可取得濃稠的萃取物，之後再開發為粉劑或液劑，方便下游美妝保養廠添加調配。

雖然學界、業界對米糠萃取研究非常全面，不過，中油生技的萃取工藝避開了他國的專利，



其萃取製程成功申請到中華民國的專利。

閃亮霜人體試驗 美白除皺多重功效

專利製程的萃取物經一系列細胞試驗，在美白、抗衰老、抗發炎、抗過敏方面都得到顯著成果。其中美白在體外酪胺酸酶活性或 B16F10 細胞的黑色素生成、角質細胞的黑色素體吞噬試驗等，均有抑制現象且具濃度正相關。因此，煉研所將其萃取的原料命名為「米白素（MiBlancSol®）」，強調其美白的特性，並向

經濟部成功申請商標註冊。

為驗證米白素在人體皮膚的功效，煉研所以 2.5% 的米白素粉劑，打造出一款乳霜產品，即為米白素閃亮霜，進行 4 週的人體試驗。

結果顯示，實驗組受試者 4 週後皮膚色澤顯著提升 2.3%、黑色素顯著降低 2.9%、含水量顯著提升 6.1%、皺紋顯著降低 22.4%、紋理降低 5.2%、斑點降低 5.1%、膠原蛋白含量顯著提升 9.9%。因此，除細胞實驗的美白數據外，人體試驗更進一步發現降低皺紋、提升膠原蛋白有非常顯著的效果。

雖然人體試驗結果顯著，但每個人的生理狀態、生活習慣及反應程度不同。陳研究員自己也試用了閃亮霜，不少朋友看了她都說，「最近是不是有特別保養？怎麼變白了？」她推測有可能是使用後，臉上的皺紋減少及膠原蛋白含量有微量提升，以至於讓臉看起來變得比較提亮一點。

以閃亮霜敲開米白素銷售大門

由於米白素（MiBlancSol®）確實有改善膚質的作用，所以煉研所也添加到精華液裡，推出米白素閃亮露產品。

米白素閃亮霜及米白素閃亮露產品雖然已開發完成，但目前只在本公司台北中油大樓一樓的歐力小舖可以買得到。「我們主要是希望銷售米白素這款自行萃取的生技原料，而閃亮霜及閃亮露是首款推出的產品，希望讓消費者或相關廠商看到功效，進而洽談合作機會。」生技中心表示。

米糠宛如被遺忘在田野間的金色寶藏，經由本公司生技能量重新雕琢，不僅有望造福消費者，更可以讓世人看見台灣中油的研發能量以及立基於台灣新農業與循環經濟的初心。🌱

◀米白素閃亮霜及米白素閃亮露。（照片提供／煉製研究所生技中心）

洗可麗洗沐產品：環保標章認證

文・照片／本刊編輯室

「洗可麗系列的環保洗衣精、衛浴清潔劑、洗碗精在本公司加油站銷售績效亮眼，油品行銷事業部希望我們能再開發環保系列的產品，提供消費者更多元、有環保標章、品質優良的產品。」本公司煉製研究所生物科技事業中心李筱萍主任說，「我們選定開發個人清潔用品的沐浴露與洗髮精。」

肌不渴溼沐浴露 一絲不掛洗髮精

煉研所之前已成功開發本公司首波保養品—「ZOEYEN GSH 水漾生物纖維面膜」、「ZOEYEN 小分子抗皺活顏精華露」，擁有一批資深研發團隊，對於環保洗沐產品配方的開發是一大助力。

李主任說，煉研所開發的沐浴露標榜三重鎖

水，內含三種保溼因子，分別是小分子的 N- 乙醯葡萄糖胺（N-acetyl-D-glucosamine, NAG）、大分子的玻尿酸、天然保溼因子（PCA）。其中，NAG 是使用綠能所陳錦坤副所長在煉研所時期所研發出來的原料，這種原料有助於細胞重生，當年也曾技術授權永信及味丹公司生產原料。「因為實在太保溼了，所以我們形容使用這款產品後，身體肌膚『肌不渴溼』。」

至於洗髮精產品的開發，「我們主張頭皮不要過度清潔去脂，過度去脂反而會使頭皮分泌

► ZOEYEN GSH 水漾生物纖維面膜及 ZOEYEN 小分子抗皺活顏精華露。



中油生技出品 五星品質保證

「ZOEYEN GSH 水漾生物纖維面膜」是本公司第一個化粧保養品，所使用的特色成分—麩胱甘肽（Glutathione, GSH），是細胞自然產生的抗氧化物質，可以中和細胞中的自由基與活性氧化物、維持維生素 C 及維生素 E 的抗氧化能力，還具有抑制黑色素合成的能力；面膜材質是生物菌群以自然發酵方式產生的有機奈米纖維，是一種極微細的天然生物纖維，其直徑為一般不織布纖維的 1/133，可以深入肌膚的縫隙，將化粧品成分深入肌膚各個角落。

「ZOEYEN 小分子抗皺活顏精華露」內含多元修護成分，如高效五胜肽及小分子膠原蛋白、玻尿酸保溼因子、熊果莓萃取物等，可維持肌膚彈力，減少細紋發生。經人體連續塗抹 9 週（早晚各 1 次）實測結果顯示，有 6 成以上的受試者在保溼、彈性、白晳度及皺紋等方面都有明顯改善。

中油生技出品的產品，從原料端到生產上市，皆建置有完整資訊，包括原料履歷（含原料功效及安全性資料文件、COA、SDS…等）、原料／半成品／成品品管檢驗報告書、上市後產品的定期監測檢驗等，可說是擁有完整的 product information file（PIF），自我要求優於法規規定。保養產品皆委託取得衛生福利部認可之化粧品 GMP 廠製作，每批次產品皆進行微生物、重金屬、塑化劑等檢驗，確認品質無虞後才可放行上市，目的就是希望能提供消費者一個更安心的產品。（文／李筱萍）



更多油脂以維持油水平衡，所以配方採用溫和的胺基酸型界面活性劑，而同仁使用結果發現，落髮量大量減少，可能是洗髮精讓髮根強韌；洗髮後，讓您髮梳不再掛滿頭髮，所以我們形容使用效果為『一絲不掛』。」李主任說。

從配方開發到產品上市 步步是挑戰

環境部環保標章三大環保理念為可回收、低污染、省資源，所以對於產品內可以使用的原料有明確規範。「這代表原料使用很侷限，市面上符合環保標章規範的香氛原料非常少，縱使巧婦也難為無米之炊。我們從僅限的香氛原料中選出合適的香味，沒想到產品送去測試時，竟然不符規定，我們急急忙忙又再重新選定另一款香精。而其間還遭遇環境部暫停環保標章申請作業。」李主任娓娓道來產品從研發一路走來所遇到的波折。

「我們嚴格把關檢驗代工廠所生產產品的品質，沒想到代工廠初期送來的幾批產品都不符合我們的規定，我們要求代工廠必須改善與清潔設備，代工廠足足花了半年時間改善設備後，所生產的產品才符合我們的規定。」李主任說。

從產品配方研發、申請環保標章、選定代工廠、代工合約簽署、代工生產、產品檢驗到上市，這其實已遠遠超越了研發的範疇，「我們要了解政府行政法規，也要了解採購流程，每個過程環環相扣，壓力很大，但團隊就拚盡全力，終於在今年5月完成產品上市，如今在本公司歐力小舖、直營加油站都可以買到這兩款產品。」李主任說，未來還希望在中油電子商城上市，服務更多認同環保理念的消費者。💧

► (左) 洗可麗胺基酸洗髮精，
(右) 洗可麗玻尿酸沐浴露。



CPC 岩蘭草精油的芳香之旅

文・照片／本刊編輯室

這個故事得從民國 108 年談起。原產於印度的多年生草本植物培地茅（學名：Vetiveria zizanioides），或稱為岩蘭草或香根草，具有深根系、耐旱性和香氣、吸收重金屬等特點，常廣泛使用於水土保持、護坡工程、修復污染土地等。煉製研究所生技中心於 108 年度協助本公司環保處土水中心，於原高雄煉油廠第六蒸餾工場場址，規劃及種植 6,000 株培地茅，進行植生復育及綠化環境，成效卓著。

岩蘭草從土壤整治到芳香療愈

這些成果讓煉研所生技中心開始深入研究岩蘭草的各種功效，大量文獻蒐集閱讀，同時也研究比較外國種植的岩蘭草與本地種植岩蘭草之差異。

「我們從花蓮北埔油庫種植多年的岩蘭草根部，以微波蒸氣法萃取岩蘭草精油，進行高值化及研究探討其功效性成分。」煉研所吳柏龍博士研究員說，「我們委託中山醫學大學進行 4 週的人體臨床試驗，招募憂鬱症與焦慮症受測者參與吸入植物萃取物精油薰香的實證研究，結果發現經過芳香療法後，自律神經整體活性與副交感神經活性增加，顯示岩蘭草精油具有自律神經調整的功能。另外，岩蘭草在降低血壓、改善焦慮及睡眠品質上也有不錯的效果。」

實證結果讓研究人員大為振奮。「當時生技中心陳錦坤主任（現為綠能科技研究所副所長）建議同仁應該進一步加強調香的專業，所以我們有 3 位同仁每週有一天要到新竹上課，三個月後，

大家成功考取 NAHA 國際芳香師專業證照。」吳博士說，上課那一天得搭高鐵最早的北上班次，到了新竹再轉公車，才能抵達上課教室；上了一整天課，再搭公車、高鐵回嘉義，那段時間雖然舟車勞頓很辛苦，但卻是收穫滿滿。

調香工藝科學 開發 5 款複方精油

吳博士表示，市面上的精油有數百種，老師每堂課都提供數十種精油，讓大家熟悉各種精油的效果與香味，之後再教授精油調香專業，調香技術涵蓋了藝術哲學，也考驗調香者的嗅覺、靈敏感等。

初期，煉研所開發出一款岩蘭草滾珠瓶精油產品，主要做為本公司贈送外賓等公關禮品。由於評價不錯，煉研所再接再厲、著手開發 5 款以岩蘭草精油為主的複方精油擴香瓶。

「這一次，我們透過不同精油的功能調香，且於實驗室試製，開發了 10 款複方精油產品，進行約 80 個人的測試問卷，最終挑選出最受歡迎的 5 款複方精油。」吳博士說。

開啟岩蘭草複方精油擴香之旅

109 年開始研發至今，這 5 款岩蘭草菁華複方精油，配合歐力小舖精心設計的擴香瓶，近來終於可以跟消費者見面。擴香瓶可置於室內空間或車內，在不同的時間點，選擇不同的香氛氣息，啟動一場芳香之旅，獲致不同的舒緩成效。💧



(由左至右)

燦陽之息

含岩蘭草、胡椒薄荷、葡萄柚、甜橙等天然精油。

森林之息

含岩蘭草、玫瑰天竺葵、檜木、西伯利亞冷杉等天然精油。

夜幕之息

含岩蘭草、薑、野胡椒薄荷、馬鬱蘭、迷迭香等天然精油。

晨曦之息

含岩蘭草、胡椒薄荷、檸檬草、醒目薰衣草、白千層等天然精油。

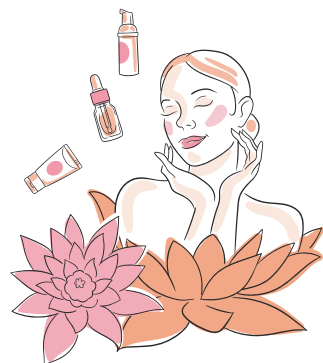
朝氣之息

含岩蘭草、玫瑰草、胡椒薄荷、甜橙等天然精油。



生技創新，永續未來

《預約美好～中油生技產品》體驗活動



文・照片 張家瑜／公共關係處

「哇！中油也有這麼多保養品啊！」這是許多民眾在參加本公司公共關係處舉辦的《預約美好～中油生技產品》體驗活動後，最驚喜的發現！公關處為了協助煉製研究所及綠能科技研究所兩研究所推廣生技產品，讓更多民眾認識公司最新研發成果，特別在7、8月推出8場《預約美好～中油生技產品》體驗活動，邀請兩研究所研發人員，至石油探索館進行生技產品說明體驗會，讓研究人員從實驗室走入市場成為最佳行銷員，石油探索館歐力小舖同步上架商品，並推出優惠活動，發表會後民眾將小舖擠得水洩不通，高提袋率的銷售佳績，也讓「米白素」及「海牡丹」成為美好生活新選擇。

創新研發 開創藍海市場

發表會先由公關處講解煉製研究所的歷史背景，讓民眾了解煉研所從日治時期的台拓化學工業株式會社以番薯發酵產製酒精，中油接收後生產高品質的冰醋酸、各種溶劑及單細胞蛋白質，擁有歷史悠久的生物技術，煉研所不只是中油生產單位改善製程的後盾，更與綠能科技研究所分工合作，成為下一世代的能源科技先鋒，簡單的開場建立民眾對公司的信心。

發表會上，煉研所和綠能所研發團隊輪流上陣，將專業的名詞及研究數據轉化成民眾易懂的語言，現場解說產品配方與功效，以及研發過程中如何實踐環境永續發展的理念，煉研所展示產



品包括亮白抗老的「米白素系列」、舒緩抗壓的「岩蘭草擴香精油」及洗可麗洗沐產品等；綠能所則主打保溼晶潤的「海牡丹系列」，除提供現場試用體驗外，同時為民眾進行皮膚及頭皮檢測，排隊等檢測的人潮吸引了許多來參觀探索館的民眾，紛紛加入檢測行列，透過產品解說、親身體驗試用、與研發人員深入交流，充分了解產品的卓越功效及其開發過程和技術背景，也在發表會上引起參與民眾熱烈討論。

產品承載企業永續精神

米白素和海牡丹都是循環經濟下研發的產品，從米糠萃取的米白素，經過人體試驗在美白、抗衰老具明顯成果，再加上研發人員精心調配製成乳霜，有效減緩皺紋及提升皮膚膠原蛋白；而海牡丹主要成分則來自於本公司在永安液化天然氣廠以鑽石水養殖之海木耳萃取物，參與研發的鄭姝玉博士感性地分享，她從海洋生物科技博士畢業後加入中油，見證中油在海洋生態的種種努力，更分享親身體驗海牡丹「晶潤微乳精華」及「滋養頭皮液」具體改善她產後



▲歐力小舖生技產品專櫃。

面臨的皮膚乾裂及掉髮困擾，而屢獲國際獎章的肯定更為產品迎來信任。更重要的是，本次介紹的產品都代表著中油發揮循環經濟、追求企業永續的精神。

上下游一心 中油生技也有春天

石油探索館歐力小舖以「中油好物，盡在歐力小舖」自我期許，本次更精心打造生技產品專櫃，期能扮演好企業櫥窗的角色。每次發表會後，夥伴們看到 5 位數的銷售金額總是開心了許久，有著欣慰和自豪，然隱藏於中油大樓的歐力小舖畢竟力量有限，好產品仍有賴於研發、生產、行銷，上下游一心共同推展，中油生技才能迎來春天。

1. 中油生技產品發表會活動現場提供肌膚檢測體驗。
2. 煉製研究所陳瑞惠經理向民眾解說米白素產品功效。
3. 綠能科技研究所鄭姝玉博士解說海牡丹系列產品。



防災至上，推己及鄰

永安廠攜手社區強化防災量能

文・照片 許致揚／天然氣事業部永安液化天然氣廠

在能源轉型的重要時刻，為了提供台灣穩定安全的氣源，天然氣事業部永安液化天然氣廠刻正陸續進行增建氣化設施等計畫，以提升營運量能。在提升廠區營運量能的同時，如何與在地社區共同「建設包容、安全、具防災能力與永續的城市和人類住居」為聯合國 17 項永續發展目標之一。因此完備永安廠與在地社區之緊急應變防災能力亦是當務之急。

打造具韌性的防災社區

社區是防災的第一線，為與社區共同打造成為具備韌性之防災社區，以達永續發展目標，實有賴社區民眾、在地企業、專家與政府單位共同參與，故永安廠委由專業防災團隊整合各項資源，推動整體緊急應變防災，針對永安廠與永安區進行災害潛勢分析、防災地圖繪製、社區自主防災推廣、永安區防災士培訓及辦理共同兵棋推演等，以健全災害防救運作體系，教導居民正確災害防救觀念，增強廠區及周邊社區防救災能量。

►112年，永安廠與永安區舉辦複合型災害兵棋推演。

現今極端氣候或地震造成之複合型災害機率愈來愈高，災前的潛勢評估有助於救災資源分配與避災規劃，減少災害對安全與經濟損失之威脅，除了整合高雄市政府、永安區公所及永安廠現有的防災資源，加上利用模式模擬、現地勘查、歷史災情資料蒐集等方式，執行各項危害辨識、風險評估及潛勢分析，以確認永安區及永安廠之災害潛勢範圍。

此外，以行政院中央災害防救委員會「防災地圖作業手冊」為主臬，製作各類災害防救災電子圖資；透過高雄市社會局最新公告之避難收容處所資訊，進行社區防災避難疏散路線標示規劃及繪製，公布於永安區公所網站方便民眾查詢及下載使用。





▲永安廠協助民眾進行預防性撤離演練。



▲永安廠榮獲內政部消防署災害防救深耕第3期計畫績優企業，111年12月16日，蔡文賓經理（右）代表接受表揚。

編制防災手冊 培訓防災士

從基層扎根災害防救工作，民眾具備成熟且健全的防災知識，才能夠因應災害所帶來之影響。永安廠邀集專家學者編訂防救災教育訓練教材，111年12月至112年1月期間，共辦理4場次永安社區防救災訓練講習，內容包含災害基本介紹、社區防災宣導、加強疏散撤離避難機制、防災演練執行等防救災相關主題；另外，考量永安區可能發生之災害種類，完成永安區防災手冊彙編製作，並運用各種宣導場合向民眾推廣防災手冊，內容分為地震篇、颱洪篇、火災篇、工業管線篇、毒性化學物質篇、登革熱篇及防災資訊篇，將日常生活中可能發生災害類型及應變之道，以圖文並茂及淺顯易懂方式呈現，讓民眾在災害來臨時能採取必要措施，將傷害程度降至最低。

永安廠依據內政部「防災士培訓及認證管理要點」規定，委由內政部認可執行防災士培訓之合格培訓機構，112年7月7日至8日為永安區辦理防災士訓練課程，人員全程參與培訓且通過學、術科成果測驗者，可取得內政部消防署之防災士證書與識別證，內容包括基礎急救訓練與實作、防災士職責與任務、我國防災體系與運作、近年災害經驗及災害特性等，本次培育永安廠同仁與永安區居民共38人取得防災士證照。

強震緊急應變演練 提升防災能量

為整合永安區防災能量，強化面對大規模災害發生之應變整備、災害搶救、災後復原措施，以開設應變中心方式模擬防災機制之運作為重點，協調通報連繫整合救災能力，藉由推演增強指揮應變效能，落實全民防災，故針對永安區潛勢區域預警通報，疏散撤離及開設避難收容作業與災後復原等機制為演練狀況，情境假定小崗山斷層發生芮氏規模7.2地震，並透過模擬計算永安區的震度，設定大規模災害發生的可能狀況，邀集永安區公所、台電公司、軍警、消防及里民等，共同籌備擬定劇本，再交由專業防災團隊撰改，112年9月14日於永安區休閒公園完成兵推演練，並於推演後邀請高雄市災害防救辦公室等專業人士舉辦座談會，針對各議題中所面臨的問題討論因應對策。

藉由整體緊急應變防災之推動獲得諸多效益，除充分發揮專業團隊災害防救科研成果，透過輔導訪視方式，依永安區及永安廠實際需求執行各工作項目，使相關成果實際運用，並培植具有專業職能之種子人員，以利長期推動當地災害防救工作，且增進其防災知能及防救災知識，提升永安區與永安廠第一線防災能量。💧

台索能源外交，台灣中油擔綱

索馬利蘭油氣探採技術人員專業訓練側記

文・照片／探採事業部

當索馬利蘭 5 位學員的背影消失在桃園機場第二航廈的出境門後，我們才驚覺這個籌備近半年的兩週培訓計畫完成了！就如同南非首任民選總統曼德拉所說：凡事在成功完成前，看起來總是不可能完成的（It always seems impossible until it's done.）。

能源外交 外交部拍板中油主責

我國與索馬利蘭 2020 年互設代表處；2022 年 5 月 23 日，我國經濟部與索國能源暨礦務部簽署「能源及礦產資源合作協定」；2023 年 3 月 15 日，台索雙方於索國首都哈爾格薩（Hargeisa）召開第一屆能礦聯合作小組會議，其中達成開設油氣

資源探採培訓課程等共識，經濟部決定由本公司接下培訓任務。

本公司探採事業部於 2023 年 7 月擬妥「索馬利蘭共和國油氣探採技術人員短期專業訓練計畫書」，並擇定具雙語經驗之專業技術人員擔任講師。經濟部核可訓練計畫後，索國能礦部選出 5 位學員，包括石油處 Yusuf 處長、Zakaria 副處長及 Saed、Rakia、Nasra 三位工程師等學員 2024 年 6 月 15 日晚間抵台。

油氣探勘鑽井作業 實地參與

5 位索國學員專業背景不一，因此講師們在課程編排、講義製作上力求齊備，著重課程的互動



▲2024年6月28日結業典禮結束，本公司李順欽董事長（前排左5）、方振仁總經理（前排左3）、張敏副總經理（前排左1）、探採事業部湯守立執行長（後排左2）及國際事務處范振暉處長（後排左1）等長官與索國學員及貴賓合影留念。



▲2024年6月21日，OPIC 索馬利蘭公司林香珍駐地代表（左3）帶領學員赴苗栗通宵參訪震波測勘隊，於振盪震源車前合影。



性及實用性，視學員反應靈活調整。計畫內容分成：石油地球科學基礎、油氣探勘震波測勘、震波測勘資料電腦工作站解釋、鑽井工程基礎、地下測繪與建模及泥漿測錄與駐井地質等主題，共 7 門室內課程及 2 次現場實作課程，其中實作課程著重實地觀摩井場作業流程。6 月 17 日至 28 日，索國學員在台展開學習之旅。

6 月 17 日，由負責整體課程規劃的探採事業部蕭從文顧問開場，講解石油地球科學基礎，並以自備的各式道具：板塊運動紙模型、雙目顯微鏡、野外震測受波器等，採生動活潑的方式互動教學，讓學員手動練習。

6 月 19 日，「震波測勘資料電腦工作站解釋」講師為探採事業部海域處張峻瑋資深地物師，她從探勘資料輸入開始，循序漸進到震測資料及井下資料展示與解釋，搭配實地觀摩震波測勘隊現場操作。課程最後帶入一點機器學習概念，讓學員了解科技的進展不只是傳統的人為解釋，更可使用軟體工具進行自動解釋環節，以節省時間。

6 月 19 日，索國駐台代表 Mohamed Hagi Mohamoud 特別前來為學員打氣，期許學員順利完成訓練；6 月 21 日，野外觀察苗栗後龍溪中新世石油系統地質、赴苗栗通宵參訪震波測勘隊操作；6 月 27 日上午，學員觀摩出磺坑 147 號修井現場作業流程，探採事業部鑽探工程處林冠宏副處長擔任講師；6 月 27 日下午，索國能礦部 Abdillahi Farah Abdi 部長陪同學員參訪台灣油礦陳列館與探



1. 索國能礦部 Abdillahi Farah Abdi 部長（左4）、駐台代表 Mohamed Hagi Mohamoud（左5）陪同學員參訪台灣油礦陳列館後合影留念。
2. 2024年6月21日，索國學員實地觀察苗栗後龍溪中新世石油系統地質露頭。
3. 2024年6月27日，索國能礦部 Abdillahi Farah Abdi 部長於探採科技展示館簽名牆簽名留念。

採研究所，認識本公司的陸域、海域及國際探採實績與研發水準後，他說「期望未來可看到中油公司的設備及人力在索國油氣開發上寫下歷史」。最後部長在探採科技展示館簽名牆簽名留念。

培育能源種子 台索新里程碑

6 月 28 日上午，在本公司行政處、公共關係處及國際事務處支援下，訓練計畫結業典禮於中油大樓 13 樓圓弧廳舉辦，由李順欽董事長擔任主席，他以英文致開場詞時提到，訓練計畫順利成功是台索能源合作的一個里程碑，恭喜 5 位學員努力順利完成學習，期許他們成為種子講師，為索國能礦部開創新局。

與會貴賓經濟部莊銘池主任秘書、外交部亞西及非洲司王啓文總領事分別致詞感謝本公司的付出，5 位學員的成就代表未來合作成功的第一步，不但是能源合作的典範，更奠定未來持續深化合

▼2024年6月27日，索國能礦部Abdillahi Farah Abdi部長（左7）陪同學員觀摩出磺坑147號修井後合影。



作關係的基礎。

索國能礦部 Abdillahi Farah Abdi 部長致詞表示，索國油氣及礦產資源的開發需要與台灣合作帶來專業技術與知識，索國願意提供更多投資機會給具悠久專業歷史的台灣中油公司，這次成功的訓練計畫是第一步，也是最重要一步，祝福雙方未來合作範圍持續成長。

在學員代表 Yusuf 處長致答詞後，李順欽董事長及方振仁總經理為學員頒發結業證書及致贈紀念品，為訓練計畫劃下完美句點，也象徵著台灣與索馬利蘭的友誼長存。

親愛的朋友，祝你一路順風

6月30日晚上，索國學員飛離台灣，沿途皆透過 WhatsApp 傳來轉機訊息，直至安抵哈爾格薩，訓練計畫工作團隊心中終於放下大石。這段期間探採事業部感受到本公司相關單位、經濟部及外交部的熱情支援，無法言喻心中的感謝；不同單位間通力合作的感覺更是甜美，有「台灣中油進一步，台灣進一步」的激勵衝動。最後，以歌曲「祝你一路順風」歌詞，「深深的祝福你，最親愛的朋友，祝你一路順風」祝福索國5位學員步步順利、前程似錦。

講師 探採事業部海域處
張峻璋

短時間學習一套探勘解釋軟體雖不容易，但反而讓學員專注用心學習，以確保不虛此行。

學員 Saed 工程師

台灣的野外很有趣，我學到很多；野外地質調查課程，講師認真、熱心地安排行程與課程。

師生交流板

講師 探採事業部
鑽探工程處副處長
林冠宏

在出磺坑修井現場觀摩學習，學員興趣盎然並不覺時間，足以顯現他們在課堂上之專心與認真學習態度，內容理解。

學員 Yusuf 處長

After completing an intensive two-week in-house and field-site oil and gas exploration training program with CPC (Corporation,) Taiwan, we are delighted to report its successful conclusion. We extend our heartfelt gratitude to the Taiwan Government and its people, as well as CPC, for their exceptional hospitality and warm welcome throughout our stay.

在台灣中油完成為期兩週的油氣勘探強化培訓計畫後，很高興地報告其圓滿結束。我們對台灣政府和人民及台灣中油在我們停留期間的熱情接待表示衷心感謝。
（摘自 LinkedIn）



跟著油人航海去

文·照片·影音 沈佩汝／行政處

如果想為身心靈注入能量，可以試著駕馭一艘純白色的法國遊艇，輕輕地漂浮在清澈靛藍的海面上，享受徜徉在天空與海洋之間寧靜感受。當一望無際的大海呈現在眼前，可以自在地在遊艇中放鬆小憩，抬頭一望便能將遠處河川與海洋交匯之處盡收眼底，肯定將重新用細緻溫柔的眼光來詮釋自己的人生。💧



掃我看影片

「看我·聽我」影音作品徵稿

影音是生活的日常，手機是日記本，隨時拍攝記錄生活中的每一刻。《石訊》「看我，聽我」影音平台，邀請油人與我們分享生活中的趣味和美好、那一刻閃耀的榮光、無以倫比的旅遊經歷、多元奇特體驗等。在這兒，手機掃描 QR Code，隨手就能看到同事在螢幕裡 Say Hi，《石訊》為你加油，請大家為生活加油！

投 / 稿 / 需 / 知

1. 影片：長度 3 分鐘內，並提供連結網址。有剪輯、配樂、上字幕等後製過的影片優先採用。
2. 主題：不限，請提供主題描述約 300 字及一張照片。
3. 稿酬：每則新台幣 1,500 元。
4. 提供資料：姓名（採用筆名者亦須提供）、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。
5. 投稿信箱：cpc.edt@gmail.com

勇渡，航向無窮

文・照片／龍過脈





◀綠島柴口天堂路。

水，可以載舟、亦可顛覆舟，海，可納百川、亦可起浪潮。

港灣，是旅人探索世界的起點，碼頭，是遊子朝思暮想的歸鄉。

一人、一舟、一槳，是寂寞的；群集、共濟、勇渡，是光明的。

阿基米德說：「給我一個支點，我可以舉起整個地球。」

我說：給我一葉扁舟、一根船槳，我就可以橫渡萬難航向希望。



▲澎湖西嶼鄉外坡漁港。



探險澎湖最北無人島一目斗嶼。

漫步澎湖灣

文・照片 周怡廷／油品行銷事業部



爆紅秘境—後寮天堂路。

在澎湖，我對人生有了不同的體悟。平時認真工作，假日和同事造訪澎湖各個離島，發掘澎湖的精采，以徒步旅行的方式，探索目斗嶼、東吉嶼、將軍嶼等地的奧妙，浮潛海底世界，享受海水正藍，遨遊於澎湖的多姿多采。



1

1. 跨海大橋拍畢業照。

2

2. 探訪海底薰衣草森林—望安鄉將軍嶼。

3

3. 壯觀玄武岩—池西岩瀑。



一個人的旅行，台東

文・照片 善念／退休人員

世事真的很難料，任何人都意想不到，台東這個早年窮鄉僻壤的「後山」，近些年來竟出現許多來自世界各地的背包客，在風景區與名勝古蹟等地趴趴走；成群結隊的自行車族亦紛至沓來於池上伯朗大道、關山親水公園等地悠哉遊騎。逢年過節不論花東縱谷或海岸公路，遊覽車同樣絡繹不絕，星期例假日更是車水馬龍、遊客如織。

海岸公路暢遊 跨海步橋探幽

由於80年代老朽曾於此地漂泊了7、8個寒暑，與甚多居民建立了深厚的友誼，是故每年夏季，我經常單槍匹馬，興趣盎然地回到這「雲繞青山水潺潺，身伴綠野心悠悠」的夢幻故鄉，重溫「海濱公園遙望綠島、伯朗大道觀看稻浪」的舊夢。

「千江有水千江月，萬里無雲萬里晴」的夏季是個旅行的好時機，尤其是獨行式的旅行。一個人的旅行逍遙自在，行囊簡約，孤家寡人購票較容易，承蒙台鐵長遠的規劃，普悠瑪號列車快捷又舒適，台北發車中午就到了鹿野。下車後隨即租車到卑南遺址尋幽後，又到鹿野高台找友人

品茶、話家常，晚餐與夜宿由住在初鹿的好友招待。

次日起個大早，從海岸公路（台11線）出發，在小野柳拍攝了數幀奇岩怪石後，於東河品嚐幾個聞名的肉包，復次北往杉原海水浴場以及各界爭論不休的「美麗灣」度假村。接下來決定要在「三仙台」待上一個小時，俾便仔細取景拍攝幾幀值得作為贈送好友的照片，概以此景點乃是渾然天成，舉凡到台東遊客必定都會到此一遊，因為「跨海步橋」等景點之美確實令人流連忘返。

飽覽池上風光 遠眺南橫絕景

午後復返東河，自東河橋進入連接東河與花蓮富里的「富東公路」（台23線，亦稱東富公路，全長45.5公里，為海岸與縱谷的聯絡道路），約



▲三仙台跨海步橋。

5 公里處即是盛產柑橘與柚子的「泰源幽谷」，出了隧道，於道路兩旁即可見到眾多「齊天大聖」的徒子徒孫（台灣獼猴）在那戲耍跳躍，人車還得避讓，泰源幽谷似乎成了「花果山水簾洞」；霸道的猴子也像極了《西遊記》裡的孫悟空們。

抵達花蓮富里後轉接花東台 9 線公路南下，於池上觀看巨大的灌溉水車、筆直潔淨的伯朗大道與一望無垠、沃野千里的池上平原（可惜因稻禾尚未成熟故還稱不上「稻浪」）。於池上便當總店買了馳名全台的「池上便當」後，接著上南橫公路（台 20 線），本擬以利稻村為目的地，惟因道路施工交通管制而作罷。

就地於霧鹿村歇息，並登上霧鹿砲台於涼亭內用便當，同時一覽南橫公路在崩岩斷崖間貼壁而行的驚險與壯麗。南橫公路西起台南市玉井區，東至台東縣的海端鄉，全程約 209 公里，公路東端之霧鹿路段沿新武呂溪峽谷而行，兩側高山峻嶺，澗水清澈，路旁還設有供旅客免費泡腳的溫泉，紓解遊客旅途的疲勞，令人心花怒放。

於霧鹿砲台遠眺近看，景色十分怡人，清風徐來，心曠神怡，下山猶可順道泡個腳。轉眼又近黃昏，紅紅的太陽要下山了，只得趁早返回鹿野，退還租車後打道回府。

台灣後花園山明水秀 值得一訪再訪

早年地廣人稀的台東，當下已成為海闊天空、山明水秀的熱門旅遊勝地，縣內 16 個行政區（一市、二鎮、十三鄉），各地皆有美景，處處具有名勝。此外還有孤懸於太平洋上的蘭嶼和綠島，美如世外桃源，絕對值得一遊。充滿歷史意義的原住民祭典文化，也具有體驗的價值。而南橫公路從海端到埡口段的景緻，鐵定可讓那些喜登山、好攝影的朋友們取之不盡用之不竭。只是，為數眾多的高山大海、田園溪流、湖泊海嶼，還有各族原住民的文物館，欲全部飽覽無遺並非容易，若能於行前對時程與路線妥加安排規劃，避開長假，分次安排做 3 至 4 天的旅行，諒必旅程將更為輕鬆愉快！📍

人事動態

- 探採研究所副所長職務暫由該所莫慧偵地球化學探勘師代理，並自 113 年 7 月 1 日生效。
- 檢核室郭明中總檢核自 113 年 7 月 16 日屆齡退休，所遺職務由石化事業部環境保護室郭輔仁主任升任。
- 公共關係處蔡政成處長自 113 年 7 月 16 日屆齡退休，所遺職務由督導幕僚室王承賓督導接任。
- 環境保護及生態保育處楊漢宗處長自 113 年 7 月 16 日屆齡退休，所遺職務由該處謝茂傑副處長升任。
- 綠能科技研究所曾裕峰副所長自 113 年 7 月 16 日屆齡退休，所遺職務由該所企劃行政組林亞玄組長升任。

更正啟事

113 年 7 月號第 37 頁〈守護民生用氣 維護公共安全〉一文中圖一、圖二的圖例應為，紅線 9.8kg/cm²，藍線 2.8kg/cm²。



購買正字標記產品
品質有保證

1 日

- 因考量照顧民生，7 月民生用戶及電業用戶天然氣價不調整；非電業用戶之天然氣價格：每月用氣量在 100 萬立方公尺以下不調整；每月用氣量超過 100 萬至 200 萬立方公尺（含）調漲 0.5 元 / 立方公尺；每月用氣量超過 200 萬立方公尺調漲 1 元 / 立方公尺，調價後皆仍低於成本，其他未調足部分持續由本公司吸收。
- 本公司安全衛生觀摩研討會暨工安週開幕式 7 月 1 日至 2 日於煉製事業部高雄宏南訓練教室舉辦，逾 200 位產官學界代表參加。
- 探採研究所 113 年產學合作暑期實習班舉辦始業式，中央大學、台灣師範大學、中正大學及海洋大學 5 位學生參加 7 月 1 日至 8 月 16 日實習課程。
- 埃克森美孚（ExxonMobil）公司及探採事業部海域處 7 月 1 日至 4 日至探採研究所研討岩心事宜，內容包含鄰近台西盆地陸、海域各井岩性描述、沉積環境、岩心試驗深度選取與岩心分析流程等。

4 日

- 經濟部能源署委託台灣經濟研究院至天然氣事業部辦理 113 年天然氣生產或進口事業經營業務狀況查核，主要查核重點為供氣穩定、氣價公式、分離會計及非民生用戶安檢等業務。

5 日

- 桃園煉油廠辦理「113 年院級關鍵基礎設施防護演習」，由行政院國土安全辦公室林傑主任及經濟部莊銘池主任秘書共同主持，本公司方振仁總經理、許晉榮副總經理列席，煉

製事業部季存厚副執行長及軍方魏宗志上校擔任主推官。

10 日

- 本公司宜蘭土場 20 號地熱探井開鑽，目標深度 1,000 公尺。

17 日

- 經濟部能源署至天然氣事業部台北供氣中心實施 113 年度「天然氣事業輸儲設施查核、檢測及災害應變無預警測試」。

19 日

- 經濟部國營事業管理司率隊至天然氣事業部儲運室監控調度中心查核國家安全關鍵基礎設施（CI）安全防護計畫執行情形。
- 高雄市勞工局勞工檢查處至大林煉油廠第 11 柴油加氫脫硫工場輔導及稽查承攬商局限空間作業，無重大缺失。
- 高雄市政府經濟發展局至前鎮儲運所實施「既有工業管線查核」。

23 日

- 數位發展部至桃園煉油廠辦理 113 年資通安全稽核實地查核。
- 探採事業部國外處、探採研究所、海外石油及投資公司（OPIC）查德分公司進行三方電話會議，研討查德奧瑞油田 FDP 成果及油田接續規劃。

26 日

- 為利執行地熱開發相關業務，探採事業部於 113 年 6 月 24 日奉總公司核定增設地熱處，本日舉行揭牌典禮。

跟團旅遊怎麼

縮水了!

1

旅行業若未依旅遊契約所訂定的
旅程、交通、食宿或遊覽等項目
執行，消費者可以要求賠償**2倍**
差額違約金。



國外旅遊定型化契約
應記載及不得記載事項



國內旅遊定型化契
約應記載及不得記載事項

2

但屬天候、地震、戰爭等因素所造成

旅行業為維護團體安全與利益，
必須依實際需要變更行程

所增加的費用

不得向旅客收取

所減少之費用

應退還給旅客



行政院消費者保護處 廣告



台灣中油股份有限公司



海洋資源豐富的曙光之島
孕育著美麗、多樣化的水下生命
不論晴雨 中油始終在這默默守護
永續海洋 油你油我

📍 台灣中油蘭嶼站



中油官網



電子書

ISSN 0559-8214



9 770559 821005

GPN : 2004000006

定價：95元

廣告