

石油通訊

CPC Monthly

中華民國106年11月號

NO. 795



中油有愛 點亮台灣未來

特別報導

本公司新任戴謙董事長就職典禮傳真
「唯有好團隊 公司才會『勇』起來！」

工安榮譽再攀巔峰
興工處榮獲勞動部職安優良單位五星獎



LOVE



中油黑客松

CPC Hackathon

加油便利站!

競賽日期

106.11/18

(說明會 106/11/11)

高雄 宏南活動中心

競賽日期

106.12/9

(說明會 106/12/02)

桃園 武陵高中

活動主題

提供加油站營運資訊及室內空氣品質
監測資料供加值應用

參賽對象

歡迎各界人士組隊參加

報名資訊

第一場(高雄):106/11/6至11/16止

第二場(桃園):106/11/22至12/6止

活動資訊請參閱中油全球資訊網及「台灣中油」粉絲頁

網址:<http://www.cpc.com.tw>



活動獎項

◎第一名：新台幣10萬元(1隊)

◎第二名：新台幣5萬元(1隊)

◎第三名：新台幣3萬元(1隊)

◎佳作：新台幣1萬元(2隊)

減碳節能技術發展面面觀

文／本刊編輯室

強力落實降低二氧化碳排放量，是世界各國的共同信念，研究人員不斷研究新技術，常有令人驚豔的發現，以下新聞與各位分享。

冰島・地熱電廠邁向「負碳排」

因為人類過度發展造成的極端氣候，已逐步形成生存危機，若未來幾十年不能有效消除二氧化碳排放量，地球的氣候將難以逆轉。以開發地熱發電為主的冰島，一直致力將碳排放量降到最低，現在他們想讓地熱發電「負碳排」。

根據《大眾機械》（Popular Mechanics）報導指出，冰島 Climeworks 發電廠計畫從空氣中除去二氧化碳，並安全地嵌入岩層裡。這項名為碳捕捉與碳封存（CCS）的技術，他們已經研究多年，運用一種可吸附二氧化碳的胺質化學塗料，並設計一套裝置來增加補碳速度，將補來的過量二氧化碳，深埋到地下玄武岩層中，這些在岩層裡的二氧化碳在 2 年之內會與其他地層物質結合，形成固態晶體，穩定地保持數千年。

目前這項技術還在試驗階段，每年大約去除 50 噸二氧化碳，他們正積極尋找其他合作公司，擴大這項技術，以實現零排放目標。

美國・高透明太陽能電板

太陽能發電一直是低碳能源中，最受期待的項目，但它需要相當大的安置空間，

很難在生活中隨時應用。研究人員一直想將太陽能電板透明化，裝在窗戶上，既採光又發電。

如今高透明太陽能電板已發明出來了，美國密西根州立大學的材料科學家理察・魯特（Richard Lunt）說：「高透明太陽能電板代表太陽能應用的未來潮流。」

雖然透明太陽能電板很理想，但它只對紫外線、紅外線有效，所以發電效率比傳統太陽能電板來得差，需要更大範圍的應用與普及才能成為有意義的發電裝置。

魯特認為，美國的高樓大廈多，玻璃帷幕的總面積達到 7 億平方公尺，假如全部安裝成透明太陽能電板，總發電量將極為可觀，可以為美國提供約 40% 的發電量。

中國大陸・布局智慧充電市場

新能源車是當前各國推動的趨勢，但新能源車難以普及的一大問題，就是充電樁尚未規模化以及相關技術未成熟。大陸變配電裝置巨頭特瑞德近年來投入電動車充電樁領域，快速布局汽車充電市場，主動發展智慧充電技術以及充電網配電等服務。

據了解，智慧充電技術使汽車充電更加安全、並且提升電池壽命。在充電樁上搭架充電網，可智慧分配大批車輛的充電調控，為緊急出發的車加速充電。用戶也可將多餘的電賣至充電網上，彈性運用汽車資源。

目前，充電樁已經遍及大陸各個省份，並深入超過 200 個城市，甚至大陸西北城市烏魯木齊、和田，西南城市拉薩均設有充電樁。📍



專題報導



中油有愛 點亮台灣未來

- 12 中油有愛・敬老扶幼
讓佳節不再孤單
用愛與掌聲溫暖獨老弱勢童的心
- 15 中油有愛・敦親睦鄰
做在地人的好厝邊
挹注教育資源培養未來主人翁
- 18 中油有愛・推廣藝文
豐沛社會文化底蘊
推動公益美展 表演藝術進偏鄉
本刊編輯室
- 20 中油有愛・獎助體育
從偏鄉校隊到體壇新星
投入經費助本土運動員發光發熱
羅珮菁

特別報導

- 4 本公司新任戴謙董事長就職典禮傳真
「唯有好團隊 公司才會『勇』起來！」
本刊編輯室

- 6 工安榮譽再攀巔峰
興工處榮獲勞動部職安優良單位五星獎
徐豐裕
- 8 楊偉甫代理董事長歡送茶會
同仁獻上祝福
本刊編輯室
- 9 王承賓執行長上任
期創液化石油氣事業高峰
本刊編輯室

公共關係

- 22 關懷大地・潔淨地球
106年秋季聯合淨山淨水活動
連線報導

業務報導

- 26 實體產業首檔
中油綠色債券上櫃掛牌
陳芷俐

- 28 蔡總統蒞廠視察關切油電
桃園廠展現守護國家關鍵設施之決心
李黛麗、藍萬里
- 31 不畏風雨
深澳中心擴大緊急應變演練
本刊編輯室

熱門議題

- 40 可燃冰的賦存及調查開採進展（上）
李元偉

旅遊視角

- 44 遠離塵囂 中橫之旅
本刊編輯室

品味時刻

- 46 熬煮一鍋療癒好湯
以食材精華舒緩身心

新聞廣場

- 1 減碳節能技術發展面面觀
- 32 瞄準大陸
「一帶一路」能源產業
發展進程與挑戰
許大成
- 35 人事動態
- 36 油價瞭望台
國際事務處
- 38 世界石油掃描
企研處
- 48 日誌



石油通訊編輯委員會

發行人：戴謙

主任委員：劉晟熙

編輯委員：江亮龍、宋先鵬、沈永皓、李秋萍

周師吉、林坤海、林幸惠、林成一

施志昌、徐武永、翁乾隆、陳良安

陳繼忠、黃靜美、張麗秋、陳正喜

游偉雄、楊介誠、鍾潤濟（依姓氏筆劃排列）

總編輯：畢淑菁

副總編輯：王承賓

企劃編輯：簡淑芬

執行編輯：陸昶龍

文字編輯：尤筱瑩

總審校：商訊文化 張樹榮

美術編輯：商訊文化

封面：商訊文化

發行：蔡宜昉

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：商訊文化事業股份有限公司

地址：台北市萬華區艋舺大道 303 號 5 樓

中華民國 40 年 7 月創刊

中華民國 106 年 11 月 10 日出版

本刊同時登載於「中油公司全球資訊網」

網址為 <http://new.cpc.com.tw>

定價：新台幣 78 元

GPN：2004000006

ISSN：0559-8214



本刊採用大豆油墨印製



▲在經濟部龔明鑫次長（中）監交下，由本公司劉晟熙代董事長（左）將印信交給新任戴謙董事長（右）。

本公司新任戴謙董事長就職典禮傳真 「唯有好團隊 公司才會『勇』起來！」

文・圖／本刊編輯室

「無論我過去在哪裡，我都知道，要
無做好事情，要做出成績，就是要
團隊、就是要團隊、就是要團隊，沒有團隊，
絕對做不出任何事情來！」本公司新任戴謙
董事長，在接下印信發表談話時，強調團隊
合作的重要性，對於這群日後將與他共同奮
鬥的生命共同體，他將會盡其所能地照顧，
唯有所有成員幸福，整個台灣中油才會「勇」
起來！

能源轉型浪潮中穩舵航行

台灣中油公司董事長就職典禮於今（106）
年11月6日在中油大樓13樓圓弧廳舉行，
現場貴賓眾多，包括：經濟部龔明鑫次長、前

任石化同業公會陳寶郎理事長、公用瓦斯事業
協會陳何家理事長、石油工會莊爵安理事長及
本公司董監事、石油工會各分會常理及常監、
中油加油站各縣市聯誼會會長等，加上媒體朋
友，整個現場十分熱鬧。在經濟部龔明鑫次長
監交下，由本公司劉晟熙代董事長將印信交給
新任戴謙董事長，隨即宣誓就職，接下本公司
領航者的重責大任。

經濟部龔明鑫次長首先恭賀戴董事長上任，
也為本公司在全體同仁的努力下，1～10月創
下稅前盈餘400億的佳績，感到非常開心。龔
次長說，能源石化業是高風險、多變化、競爭
型的產業，如今又面臨全球暖化加劇，環保和
公民團體運動的崛起，電動車產業方興未艾，

國家經濟和能源發展面臨轉型和挑戰，中油公司的確需要一位管理經驗非常豐富的優秀人才來擔當大任。期待戴董事長以豐富的行政經驗，和卓越的管理能力，能帶領中油公司在能源轉型的發展中，展開新局，創造另一個高峰。

沒有磨合期 交接立即上工

接著，戴董事長上台致詞，他說從龔次長監交，接下印信的那一刻，他的責任真正開始了。承接成立已經 71 年的台灣中油公司的重責大任，他一定會全力以赴，跟全體台灣中油團隊把成績做出來。

戴董事長認為，同胞期許的台灣中油有二大方面：一是安全發展的台灣中油；二是穩健發展的台灣中油。在安全發展方面，會特別重視工作的安全、公共的安全，要打造員工們及各承攬合作方更安全的工作環境；而油品供應鏈的公共安全，更包含管線的汰換、更新及油品、天然氣運輸的安全。至於穩健發展的部分，包括石化能源穩定的供應、和台灣電力公司的合作、健全配合國家能源政策以及新綠色能源的研發等。

戴董事長強調，有團隊才能做出成績，他呼籲所有同仁，一起團結起來，因為大家是生命共同體、因為有這個團隊，整個台灣中油才會



▲就職典禮當日眾多貴賓蒞臨，現場座無虛席。



▲新任戴謙董事長致詞時表示，有好團隊才能做出好成績。

「勇」起來。唯有全體同仁幸福，整個公司才會有希望，所以員工的教育、栽培、關懷與照顧，以及完整的福利制度一定會做到。

戴董事長笑著表示，自己與公司沒有蜜月期，今天交接立即上工，沒有試用期，沒有磨合期，典禮結束後立即和總經理開會，瞭解公司狀況；明天也預定到台電，就未來穩定合作做溝通，並到高雄總公司與高雄的同仁見面。

龍馬精神突破經營困境

接著石油工會莊爵安理事長上台致詞，他語重心長的表示，中油公司近幾年面臨國際油價問題、環保意識高漲、許多國家陸續禁止汽柴油車使用，對內有第三接收站興建問題等，中油公司 15,000 多名員工必須面臨這些艱難的問題，戮力以赴。石油工會基於職責，還是會以最嚴厲的標準監督中油公司，身為舵手的戴董事長該怎樣把中油公司帶向新的領域，這是必須面對的責任與職責。

致理科技大學尚世昌校長也上台恭賀戴董事長，並代表全體祝賀的朋友致贈龍、馬合體設計的金色雕像給戴董事長，祝戴董事長充滿龍馬精神，在戴董事長的領導下，中油公司愈來愈好。另外南臺科技大學，也是戴董事長娘家的三位貴賓獻上花束，給予董事長祝福。📍



◀安環品管組林正宗組長榮獲職安優良人員甲等獎，從勞動部林美珠部長手上接下獎座。

工安榮譽再攀巔峰 興工處榮獲勞動部職安優良單位五星獎

文・圖 徐豐裕／興建工程處



▲工安最高榮譽—五星獎。

勞動部於 106 年 9 月 21 日假臺大醫院國際會議中心舉行職業安全衛生優良單位五星獎頒獎典禮，本公司由興建工程處及天然氣事業部南區營業處獲得「推動職業安全衛生優良單位五星獎」，典禮上由勞動部林美珠部長親自授獎，表揚本公司堅守職安的努力與成果。

工安模範生 獲五星獎榮譽

興工處自 92 年創立，多年來為奉行國家經濟政策及公司永續經營理念，陸續為多項重大工程做出貢獻，如煉製結構改善及輕油裂解工場更新等，在工程品質政策上，秉持「全員參與、落實品管、顧客滿意、持續改善」的理念，全面配合公共工程委員會推動工程品質管理提升，以達成品質第一、顧客滿意，多項委辦工程屢屢獲得「經濟部公共工程優質獎」及「行政院公共工程委員會公共工程金質獎」。在環安衛政策上，更以實際行動建構友善職場，營造安全及零污染的工作環境，從最基層管理方式為起始，保護全體員工

及承攬商生命財產安全，維持企業的永續經營，其所獲得的成果包括興工處員工累積無災害工時已達 630 萬小時（至 106 年 9 月 30 日）、衛生福利部「健康職場認證—健康促進標章」、環境保護署「減碳行動績優獎—企業辦公場所」、勞動部「優良公共工程金安佳作獎」等，為戮力持續建構優質環境及保護同仁健康，已連續 3 年榮獲勞動部及高雄市政府「工安優良單位獎」，106 年更榮獲工安優良單位最高榮譽獎項「五星獎」。

全員努力 朝零災害邁進

興工處除獲得五星獎大獎之外，今年開春以來得獎不斷，計有「總公司安環績效考評甲組第一名」、「總公司工安環保優良人員—廖清諺副處長及吳世宗先生」、「高雄市政府推行職業安全衛生優良人員—林惟賢（前）處長」、「勞動部推行職業安全衛生優良人員功績獎—林惟賢（前）處長」、「經濟部模範公務人員—林正宗組長」、「勞動部金安獎職安優良人員甲等獎—林正宗組長」等。依據「推行職業安全衛生優良單位及人員選拔作業要點」，事業單位須連續 3 年經勞動檢查機關初審合格為縣市優良單位，再推薦參選勞動部該年度優良單位選拔，始能獲得優良單位五星獎，獲獎的事業單位都是長期以來積極努力落實工安管理的優等生。

員工是企业最重要的資產，也是企業永續經營的關鍵。如何打造幸福企業？關鍵就在提供友善的工作環境！友善工作環境的建構須憑藉良好的工安管理績效，因為安全是通往幸福唯一的道路。勞動部職業安全衛生署為鼓勵事業單位運用系統化管理制度，持續改善工作環境，提升職場安全衛生水準，促進勞工安全與健康，每年辦理「推行職業安全衛生優良單位及人員」



▲興工處榮獲勞動部推動職業安全衛生「五星獎」，由勞動部林美珠部長授獎、王世杰處長代表領獎。



▲興工處王世杰處長（右）及安環品管組林正宗組長（左）於優良單位簡介海報前留影。

及「推動職業安全衛生優良公共工程及人員」選拔，藉由勞動檢查主管機關現地評選，以專業角度審視各項管理績效，篩除危害因子，除了提升事業單位管理制度，亦可表彰該年度推行工安績效良好的企業及人員，更希望事業單位以互相觀摩及學習的態度，截長補短，更加精進企業體質、維持最佳環安衛管理方向。

今年興工處很榮幸獲得優良單位五星獎，但得獎只是挑戰的開始而非結束，工程興建的過程與目的，在於追求完美的品質及提供完善的環境，避免危害發生，為企業目標創造績效，興工處在王世杰處長的領導下，將秉持永續經營的精神，服務貢獻的理念，持續提升工程品質、工安衛生、環境保護，全員努力，達到零災害的目標。📍

楊偉甫代理董事長歡送茶會 同仁獻上祝福

文・圖／本刊編輯室

楊偉甫代理董事長歡送茶會於 106 年 10 月 30 日在中油大樓 13 樓圓弧廳舉行，本公司各級主管、董監事、台灣石油工會莊爵安理事長、轉投資公司主管及同仁們齊聚，表達對楊代董事長的感謝與祝福。

離去令人不捨 未來由衷祝福

首先由方振仁副總經理上台致詞，他描述初識楊代董事長時，是在爭取經濟部優質獎及工程會金質獎，深具信心的他從許多評審處得知，水利署極有可能獲獎，因為署內有個強將，原來他就是我們的楊代董事長。

方副總經理表示，雖然董事長帶領本公司只有短短 2 個月，但他擔任經濟部次長管理國營事業已有相當長的時間，對本公司自然也不陌生，一領軍馬上上手，無論是公文批示或指示都非常明確，同仁們也覺得這位董事長應會長久久，沒想到楊代董事長即將擔任台電公司董事長，心中難免感到失落，但仍由衷的祝福董事長。

緊接著，石油工會莊爵安理事長、國光電力公司陳綠蔚董事長、孫志偉董事及陳枝章董事

都上台表達祝福之意。畢淑蒨副總經理代表全體同仁致贈禮物給楊代董事長，感謝他帶領中油人穩健跨步，向前邁進。

一日中油人 永遠中油人

楊代董事長非常感謝公司能安排這樣的茶會，他提起這段時間與大家共事，經歷了 815 停電事件、第三接收站協調等過程，以他公職生涯 40 年來，深覺解決問題的方法只有一個，而且屢試不爽—就是不斷地溝通再溝通，雖然溝通總有個底限，心裡要有一個盤算，但不管怎樣，站在執行者或是協調者的立場，一定要展現最大的誠意，這誠意不是表演出來的，而是將心比心。所以這段時間，他一直是大家一起捲起袖子，努力打拚。

「在專業本質上，中油公司是一個底子非常深厚的團隊，工會領袖也很有遠見，肯為公司未來打拚的好兄弟，非常高興這段時間能夠得到大家的共識……。」楊代董事長說：「我一直以中油人自居，只要大家不嫌棄，我永遠都是中油人！」在一陣陣熱烈的掌聲後，同仁們熱情的向董事長獻花，並合影留念。📷

台灣中油公司液化石油氣事業部 執行長布達典禮

王承賓執行長上任 期創液化石油氣事業高峰

文・圖／本刊編輯室

本公司液化天然氣事業部執行長布達典禮於106年10月12日舉行，新任的王承賓執行長在監交人劉晟熙總經理旁宣讀誓詞，接下液化石油氣事業部的重責大任。

典禮當天包括經濟部總務司魏士綱司長、台電公司公眾服務處余金源副處長、石油工會莊爵安理事長、本公司孫志偉董事、陳枝章董事等多位貴賓蒞臨布達典禮，也有許多同仁一同到場祝賀。

工安第一 與鄰里和睦

劉總經理致詞時表示，王執行長在本公司歷練十分豐富完整，是本公司難得的人才。液化石油氣與民生及工業息息相關，對王執行長的首要期許便是工安第一，追求「零事故・零災害」，隨時教育同仁落實SOP，不可存有僥倖的心理，唯有在零事故的基礎下，才能追求績效。

對內，定要照顧好所有同仁，才能讓離鄉背井的同仁們安心工作。同時期許王執行長能發揮所長，與內部同仁、合作夥伴保持良好溝通。

對外，劉總經理也以自身經驗，強調深澳地區與周遭鄰里的關係非常密切，與相鄰的學校、地區發展協會與漁會做好溝通、聯繫，才能讓鄰里和諧；在經銷商、加氣站及工業用戶三大環節也需做好客戶服務，業務才能穩定成長，創造佳績。

落實工安演訓 維持良好合作關係

王執行長在致詞時提到，人們在提出需求時，相互之間的傳達及接收，與最後做出的成果可能會有很大的落差，工安也是相同的概念。對於大家最重視的工安，應在現有的制度中，透過不斷的叮嚀、查核及演訓達到工安的落實。同時也期許自己能做到穩定供應與產銷平衡。劉總經理的期許及指示都會深深銘記在心，與同仁們一同完成每項任務。

王執行長說：「我們既是服務業也是行銷業，最優先的是滿足市場需求，再配合公司行銷企劃，維持與每個合作夥伴以及民生用戶之間的關係，讓液化石油氣事業部再創高峰。」

中油有愛 點亮台灣未來





中油是跨國性的企業，涵蓋能源與石化資源，
中油也是愛心事業，時時善盡企業社會責任。
從探訪孤苦無依的老人到關懷失依無助弱勢兒童，

中油有愛，無所不在。

為了保護學童自身安全，製作防身哨子；
為了促進學生數位能力，捐出再生電腦；
為了提升孩子音樂素養，贊助全新樂器；
為了鼓舞小將投身運動，投注經費支持；
為讓藝文涵養深耕，支持紙風車劇團巡迴；
獎助潛力菁英運動員，世界賽事佳績頻傳。

油人的心是火的、血是熱的，

決心是堅定的，腳步是踏實的，

油人的愛永不停歇，用愛點亮台灣未來。





▲本公司特別提供免費交通車，接送長輩參與重陽敬老活動。

中油有愛
敬老扶幼

讓佳節不再孤單 用愛與掌聲溫暖獨老弱勢童的心

今年10月，除了國慶日外，還有2個很重要的節日—中秋節及重陽節，這代表著闔家團圓及敬愛長者的日子，也是本公司十分重視的日子。煉製事業部、石化事業部、高雄煉油廠婦女會在佳節前夕，分別探視了兒童安養團體、老人照護團體、獨居老人，還服務參加聯歡會的長者，陪他們同歡。為在地長輩盡心意，關懷弱勢小朋友，將愛心力量不斷延伸，是本公司永遠堅守的企業信念。

「九九慶重陽」聯歡活動 長輩歡樂笑聲不斷

楠梓區公所為慶祝重陽佳節，於106年10月14日在高雄都會公園舉辦「九九慶重陽～

三心五老 2.0 善用長照快樂老化在社區」重陽敬老聯歡活動，參與來賓約計三、四千人，擠滿整個活動會場，主辦單位還邀請立法委員暨左楠地區市議員及楠梓轄內各里里長一一上台，祝福長輩重陽佳節快樂、身體健康呷百二。

為使轄內長輩能順利參與活動，楠梓區公所特別請本公司高雄煉油廠提供免費交通專車，接送參與長輩往返活動會場。活動當天，本公司李順欽副總經理兼煉製事業部執行長，由行政室李建清主任、公關組吳順發經理及公關組同仁陪同前往。李副總經理致詞時表示，感謝區公所提供本公司這個機會奉獻一些心力，和大家一起舉辦重陽敬老活動，鼓勵長輩走出戶外參加活動，讓長輩身體更健



▲兒童之家張銀旭主任頒贈感謝狀，對本公司表達深切的感謝。（攝影／蔡明義）

康，生活更精采快樂。「家有一老如有一寶」，銀髮長輩不僅是家中寶貝，更是全家人的福氣，希望藉此提倡敬老尊賢觀念，發揚「老吾老以及人之老」傳統精神。他也祝福長輩們身體健康，富貴久久，長命百歲。

活動中主辦單位精心規劃幼兒園舞動才藝、社區媽媽活力舞蹈及專業舞團精湛舞藝表演等，演出活力四射，讓長輩感受節慶歡樂氣氛，整場活動充滿笑聲與掌聲。高雄市挽臉職業工會於現場提供長輩義剪及按摩等服務，活動中又穿插豐富的摸彩活動，讓大家齊聚一堂「看表演、抽大獎」，輕鬆歡度重陽節。

關懷長輩本來就是本公司堅守的企業信念，在台灣深耕許久，一直很努力為在地長輩盡心力，台灣已邁入高齡化社會長輩人口遽增，希望藉由本次活動拋磚引玉傳遞溫暖與愛心，號召更多社會善心大眾，將愛心力量無限延伸，期許我們的社會越來越溫馨。

（煉製事業部／楊文進報導）

認購身障團體禮盒 關懷兒童安養團體

今年中秋，本公司煉製事業部愛心加倍！配

合高雄市政府社會局 106 年身障團體秋節禮品推廣活動，8 月初特向 8 家優良身心障礙團體認購各類秋節禮盒，致贈 6 家兒童安養團體，關懷多層面，秋節送禮更別具意義。

本公司李順欽副總經理兼煉製事業部執行長、行政室李建清主任、公關組吳順發經理等一行人，於 106 年 9 月 20 日下午帶著各類秋節禮盒前往高雄市南區兒童之家，給小朋友享用，讓他們感受佳節的溫暖氣氛。兒童之家張銀旭主任頒贈感謝狀，表達深切的感謝，由李副總經理代表接受，儀式簡單隆重。其餘的禮盒也由公關組分送給高雄北區家扶中心、永安兒童之家、慈德育幼院、小天使家園、華山楠梓天使 2 站等弱勢兒童安養團體。

李副總經理兼煉製事業部執行長表示，這些禮盒是向身心障礙團體認購，身心障礙朋友在肢體、智力、感官方面或許有些不圓滿，但透過加倍重複的練習、輔助器具的協助，也能成為生產者，他們成立的庇護工場已逐步邁向獨立自主，亦能精心製作應景產品。他認為，向弱勢團體購買秋節禮盒再贈送給弱勢團體是具有消費行善的雙重意義，值得推廣。中油一向重視各種關懷弱勢族群的公益活動，善盡企業社會責任，但力量有限，希望拋磚引玉，號召更多社會大眾、企業等加入消費行善的行列。

（煉製事業部／楊文進報導）

採購喜憨兒月餅 慰問高齡長者、體育小將

本公司石化事業部在今年中秋前夕，特地採購「喜憨兒月餅」，致贈「華山基金會」及「金潭國小棒球隊」。一方面鼓勵「喜憨兒烘焙坊」永續經營，增加唐寶寶們的福利，



▲吳義芳副執行長（左3）致贈林園區華山文教基金會月餅及補助經費。（攝影／歐陽英）

同時協助華山基金會對林園地區老人的照護服務，也分享給金潭國小棒球小將。

石化事業部吳義芳副執行長與行政室陳良安主任、公關黃青經理一起前往高雄市林園區華山文教基金會，致贈月餅 70 盒及 4 萬元補助經費；並到金潭國小致贈棒球隊小將 50 盒月餅。

吳副執行長表示，這次致贈的月餅和現金雖不多，但代表石化事業部希望融入地方，協助當地慈善團體老人照護服務及照顧運動學子，讓長輩及學童能夠感受到愛與關懷。

（石化事業部／李昭陽報導）

月到中秋分外明 關懷獨老傳溫情

閩南語俗諺：「红柿若出頭，羅漢腳仔目屎流」。中秋佳節來臨，對於家人團聚的節日感觸最深的要屬孤苦獨居的老人了。高雄煉油廠婦女會有感於弱勢的老人逐漸增加，本著「老吾老以及人之老」的理念，與華山基金會攜手合作，由鄭錦淑主委帶著姐妹們一行將近 20 人於 106 年 9 月 27 日訪視、關懷楠梓區的獨居老人。

婦女會贈送給長輩一份關懷禮，內容物包括：日用品、白米、柚子、月餅等。鄭主委



▲吳義芳副執行長致贈金潭國小棒球隊月餅，傳達愛與關懷。（攝影／歐陽英）

親自剝柚子、切月餅請長輩吃，姐妹們在一旁鼓掌，逗得長輩哈哈大笑樂開懷，現場溫馨、歡樂，趣味十足。

鄭主委致詞時表示，台灣已經邁入高齡化社會，銀髮族日漸增多，加上少子化的衝擊，老者照顧老者逐漸成為趨勢，令人感到無奈與不捨。希望藉著這次的活動拋磚引玉，使更多人伸出援手，讓大家的愛心舉動融入社區，獨居的長者能在地安度晚年，社會更祥和。整個活動在長輩們的感謝聲中結束，他們孤寂的心靈因高廠婦女會的探訪而滋潤，婦女會姐妹們看到他們展笑容也跟著喜悅，真是一趟充滿溫情的關懷之旅。

（高雄煉油廠／蘇玉英報導）



▲中油高雄煉油廠姊妹們和探視的長輩合影留念。（攝影／蘇玉英）



▲小朋友參觀湖西供油油庫大合照。
(攝影／許瑋婕)

中油有愛
敦親睦鄰



做在地人的好厝邊 挹注教育資源培養未來主人翁

知道在地人需求，適時提供服務，和社區居民建立良好關係，一向是本公司長期努力的方向。繼年初贈出再生電腦，幫助小朋友提升電腦學習外，近期又贈出防身哨子，保護學童安全；全新管樂器，提升孩子的音樂技能，本公司對社區居民的照護，無遠弗屆。

澎湖綠巨龍夏令營 培養環保小尖兵

2017 綠巨龍創造夏令營由本公司嘉義營業處與澎湖縣湖西、龍門、隘門、山水 4 所國小合作，於今年夏天分 4 個梯次舉行。並於湖西國小舉行第 1 梯次始業式，由楊清雄校長、嘉義營業處馬公行銷中心曹堆榕經理、嘉義營業處行政組胡筆祥組長、嘉義營業處工業關係顏吉川管理師及湖西國小教務處主任等共同主持開幕。今年度以「創造」、「美

學」、「環保」3 項主題來規劃所有活動，希望透過輕鬆活潑的學習方式讓小朋友體驗 3 項學習主題；並透過實地參觀嘉義營業處湖西供油油庫，交流環保議題，將綠色環保視為生活中不可或缺的一環，珍惜自己、愛護地球，培養環保小尖兵。

綠巨龍創造夏令營活動中，透過創造力引導課程，也藉由「創意九宮格」模式訓練學習解決問題，以及「油趣方城市」、「循環經濟」等相關活動，引領小朋友了解綠色環保的重要；除此之外，透過參觀湖西供油油庫，認識油罐車裝載的方式以及其特別的銅封，還有油槽的消防設施、油管與其添加物之間的差異，讓學童更了解加油站的油品來源，並對油品之於整個大環境的重要性有更深一層的體悟，進而對本公司有了更深一層的認識，增進本公司與未來主人翁的距離。也透過「地球村」認識各國



▲「勇於吹哨 不法 GET OUT」廉政劇場宣導。
(攝影／顏吉川)

文化差異，在「台灣文化藝術之旅」課程中學習欣賞和了解澎湖在地宮廟之美，再透過「文化與生活」體驗文化洗禮與文化禮節，帶領小朋友享受追求知識、認知文化及體驗綠生活的美好旅程。

我們的輔導員是經過 5 天的密集訓練及測驗，測驗及格才有資格擔任夏令營輔導員，在這 5 天的訓練中邀請了優秀教師群帶領此次課程，包含國立中興大學王精文教授、美國加州大學陳明德教授等專業師資以及業界設計公司負責人等。輔導員經培訓後到小學將所學轉訓給小朋友，小朋友參與夏令營每天會撰寫心得日記，而活動手冊封面則印製機器戰士的圖案，更是讓學童們愛不釋手。活動中也邀請家長關注小朋友在此次夏令營中心得所學，讓小朋友回家後與家長茶餘飯後分享感想，以作為夏令營即時互動的參考，並供參加學童記載各項活動後的心得，頗受家長好評。

更值得一提的是，嘉義營業處除了在澎湖積極參與資助社區公益活動外，每年也聯合鄉親共同植樹，挑戰貧瘠高鹽的土地，已成功育成 3,000 餘株良樹；不僅透過綠巨龍創造夏令營



▲「挑戰自己」創意九宮格，訓練學習解決問題的技術。(攝影／顏吉川)

讓小朋友認識環保議題，也讓澎湖當地小朋友一起重視澎湖綠美化，愛護自己的家園，將節能減碳觀念從小扎根，深耕澎湖。

(嘉義營業處／許瑋婕報導)

攜帶防身哨子鎖圈 提升自我保護能力

為強化學童的人身安全，在今年 9 月甫開學，本公司石化事業部即與林園警察分局合作，設計製作警察公仔圖像的「防身哨子鎖圈」，針對新入學小一新生及各里里長發放，期能讓轄內小朋友隨身攜帶，遇有緊急情況即可吹哨子吸引旁人注意，請求協助，以免受害。

「防身哨子鎖圈」第一次發放在王公國小，發放儀式貴賓冠蓋雲集，包括石化事業部黃順發執行長、林園分局蔡文峰局長、林明進所長及組長、王公國小學務主任等與會，大家對於這有意義的活動都給予高度的肯定。蔡分局長表示，110、119 都是發生緊急狀況時，可以利用的緊急求援專線，但危機發生當下，若能透過高頻率的哨音，就能有效嚇阻歹徒並引起周遭路人注意、提供最即時的協助。石化事業



▲防身哨子發放儀式的全體來賓和學童合影留念。
(攝影／林佳璋)

部黃執行長也表示，結合警政安全概念製作的防身哨子，是實際回饋鄉里的最好方式。他提醒小朋友要隨身攜帶，也要隨時提高警覺，觀察周遭環境，注意自身與他人的安全，提升自我保護能力。

除林園區王公園小外，分局轄區共 16 所小學一年級新生，也同時發放防身哨子鎖圈，期能全面提高全區人身安全保護力。

本次活動是另一種官（警）、產、學的合作，與會貴賓對這項有意義的活動給予高度肯定！期許能從小建立孩子安全意識，共同防範犯罪、促進安全，讓林園鄉親居民們更安心居住。

（石化事業部／林佳璋報導）

茁壯音樂環境 大肚追分國小獲新樂器

本公司液化天然氣工程處配合政府推動社會關懷、縮短城鄉學習差距政策，特別舉辦「捐贈台中市追分國民小學管樂團樂器」活動，呼籲各界捐贈，期盼讓追分國小的孩子們能在更舒適、完善的音樂環境下學習、茁壯、追求卓越。

液化天然氣工程處康文政副處長等一行人，



▲新樂器捐贈儀式，追分國小的師長、小朋友都非常開心。（圖片提供／游偉雄）

於 106 年 10 月 3 日前往台中市大肚區追分國民小學，捐贈管樂團新購置樂器一批，捐贈儀式簡單隆重。康副處長表示，未來本公司仍將秉持善盡企業社會責任，對地方文化教育建設、敦親睦鄰活動持續參與，以身為台中市民的一份子為榮！

追分國小賴如足校長代表全體師生與家長，感謝液化天然氣工程處關懷，提供師生更優質的音樂學習環境，並期許追分國小同學能夠珍惜優質的學習環境，努力成為國家重要的精英人才！

追分國小管樂團成立於 82 年，成立時僅銅管及打擊兩部，83 年增設木管部；團員由初期的 30 幾名，增至目前的 140 名，是該校三至六年級學生。團員大多利用社團及課餘時間認真學習，由劉名字老師及黃名老師指導，並另聘多位音樂造詣高的老師，一起加入指導行列，不但師資陣容堅強，孩子學習的內涵也更為精緻。樂團於 84 ～ 94 學年度，連續 10 屆獲得台灣區音樂比賽國小組管樂合奏優等獎，深受各界好評！

（液化天然氣工程處／游偉雄報導）



▲ 2017 中油公益美展「油於藝—美的饗宴」貴賓雲集，由本公司畢淑蒨副總經理（右 5）、國立中正紀念堂管理處賴鳳美主任（右 4）、國畫班涂璨琳老師（右 3）、西畫班馮德偉老師（右 2）、本公司公關處蔡政成副處長（左 1）、公關處簡淑芬副處長（右 1）、中華學術文教基金會高崇雲代理事長（左 5）、國畫班洪瑞霞老師（左 4）、攝影班楊川增老師（左 3）、美術社前社長林敏女士（左 2）共同剪綵。

中油有愛
推廣藝文

豐沛社會文化底蘊 推動公益美展 表演藝術進偏鄉

文・圖／本刊編輯室

中油公司致力於永續經營，拓展探勘及石化、行銷通路，追求成為安全、乾淨、具競爭力的國際能源公司，為台灣民眾提供高效率、高品質的能源服務。在追求經濟成長的同時，照顧弱勢團體、維持社區發展及環境保護外，對於藝文的發展與提倡也不遑多讓，善盡企業社會責任。

2017 年中油公益美展「油於藝—美的饗宴」11 月 3 日至 13 日假台北市中正紀念堂二展廳舉行，展出內容包括國畫、書法、油畫、水彩、攝影、工藝等創作一百多件，展現中油人豐富的創造力，期盼大家的蒞臨觀賞，能感受中油人「游於藝」、「油於藝」，他們是有情有義的創作者。

本展於 11 月 5 日舉行開幕儀式，多位長官及貴賓蒞臨剪綵，包括本公司畢淑蒨副總經理

暨美術社社長、企研處湯守立處長、採購處王宏仁處長、公關處蔡政成副處長、簡淑芬副處長、國立中正紀念堂管理處賴鳳美主任、中華學術文教基金會同時是國父紀念館前館長高崇雲代理事長、中油美術社前社長林敏女士、指導教授國畫班涂璨琳老師、洪瑞霞老師、西畫班馮德偉老師、攝影班楊川增老師等。

中油同仁不只會賣油 更是優秀藝術家

畢副總經理致詞時表示，本公司向來注重員工的身心健康，組成許多的社團，美術社成立多年，由同仁、員眷、退休同仁一起參與，又有台灣藝文界享有盛名的老師，今天趁這樣的機會讓社會大眾知道，本公司不是只會賣油，同仁們都非常具有創造力，在老師指導之下把



▲參觀畫展的外國友人意外獲得抽獎獎品，十分開心。



▲許多民眾一早就步入展覽場地，細細地欣賞著畫作。

最好的作品呈現給社會大眾。

除了開幕儀式外，現場亦有精彩的摸彩活動，來看展的來賓都有獲得攝影作品的機會，較特別的是，在 12 名的得獎者中，有一位外國遊客和一位 100 歲的老爺爺獲獎，他們都非常開心。

中油美術社於 69 年成立，多年來自費聘請專業教授，教導同仁們從事藝術創作，成果豐碩，而學生們參加各類比賽，也得獎無數。

連續幾年美術社作品得到評審專家們的肯定，在經過嚴格的審查後，每年都獲得在國父紀念館及中正紀念堂的展出機會，這在在證明中油同仁不只是專業的「賣油郎」，更是優秀的「藝術家」！

與紙風車合作推出戲劇 讓孩子學習創意與美

除了開闢藝術創作園地，紓解同仁們的身心靈壓力外，有計畫地啟發孩子們藝術天分，逐步在生活裡扎根落實。近 2 年本公司和紙風車劇團合作推出好玩好看的歌舞劇，讓藝術走入社區、校園及偏鄉，讓孩子們在觀賞戲劇中，學習創意、美學、愛與關懷的能力。

去（105）年在宜蘭蘇澳、高雄林園演出的古典歌舞劇「武松打虎」，讓兩地的孩子度過愉快的周末假期，他們在自己的家鄉欣賞到一場國家劇院級高水準的兒童劇，參與的盛況、

歡樂的神情讓時任本公司陳金德董事長好感動，希望孩子們能看到更多藝術的創作與美好，因此今（106）年再度與紙風車劇團合作，邀請小朋友和家長再一次闖家觀賞新劇「雞城故事」，共同體會愛與合作的重要性。

今（106）年的「雞城故事」共演出 4 場，分別在桃園觀音、高雄小港、台中大肚和新北瑞芳巡迴演出，場場爆滿，9 月又在宜蘭文化中心加演一場，讓更多沒看過演出的孩子也能同歡。另外因青少年吸毒問題日益嚴重，為了提醒青少年別因一時疏忽或衝動誤入歧途，本公司也贊助紙風車「青少年反毒戲劇工程」演出，分別在高雄市 8 所國中、桃園市 5 所國中表演。

文化應回歸初衷，城鄉文化資源的不平等與落差應被扭轉，本公司將會持續支援優秀表演團隊，將表演藝術帶到更偏遠的村落，表演給當地的孩子看，也散播藝文的種子於各地。📍



▲「雞城故事」演出時，台上演員走下台與觀眾同歡，小朋友也積極地與演員互動。



▲本公司獎助的林昀儒（後排左）於 106 年全國運動會獲得桌球男團冠軍、混雙亞軍、男雙亞軍、男單亞軍的佳績。（照片提供／林學宜）

中油有愛
獎助體育

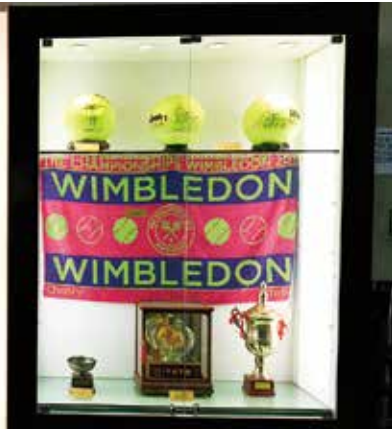
從偏鄉校隊到體壇新星 投入經費助本土運動員發光發熱

文 羅珮菁／公共關係處

2017 臺北世界大學運動會甫結束，民眾大都還沉浸於台灣於本屆世大運囊括 90 面獎牌的欣喜之中，在賽事中不乏選手為國家爭取到榮耀的那一刻落下喜悅、激動或是百感交集淚水的畫面，令全國民眾為之動容。然而伴隨著世大運賽事的落幕，不意外地又展開一連串台灣體育運動政策的檢討聲浪。體育運動在台灣一直未能獲得應有的重視，長期以來重智育而輕體育的觀念至今仍普遍存在。台灣運動發展的種種困難，其實反映體育運動在台灣社會處境中的核心問題，意即體育運動的價值並未受到應有的重視。而社會價值的不支持以及相關資源未能到位，也往往讓許多具有體育長才的運動員經常面臨經費不充裕和不穩定的窘境，直接、間接地影響到其參賽成績及運動生涯的發展。

91 年訂定培育要點 支援無數體壇好手

本公司除善盡國營事業應有的責任及致力環境品質的提升，亦看見台灣運動發展的困境，因此自 91 年即成立「獎助菁英運動員諮議委員會」，透過專責體育單位（如中華民國體育運動總會、網協等單項協會等）推薦，選擇具潛力的選手培育，並於 91 年 1 月 2 日訂定「中油公司獎助菁英運動員培育實施要點」，提供優秀的體育選手獎助金，91 年至 106 年 10 月總計獎助菁英運動員 211 人次、7,273 萬元。其中許多優秀選手像是網球選手盧彥勳、王宇佐、易楚寰、詹詠然、謝淑薇、莊佳容；跆拳道好手楊淑君、魏辰洋等人；桌球好手如 2013 年在世界桌球錦標賽摘金的莊智淵，世大運拿下男雙冠軍的黃聖盛、江宏傑，16 歲即拿到 18 歲以



▲中油大樓一樓陳列受獎助菁英運動員致贈本公司的參賽紀念物。



▲張家班鐵人隊張嘉家、張家豪、張婷婷三姐弟。(圖片提供／張勝凱)



▲李佳馨選手於 105 年全國羽球排名賽奪得女單冠軍。(圖片提供／陳曉莉)

下世界排名第 4 的林昀儒；羽球好手如台灣羽球史上首位「世界球后」戴資穎、臺北世大運羽球混雙摘金的李佳馨；鐵人三項好手如屢屢在各項賽事中獲得佳績的張家班鐵人隊張嘉家、張家豪、張婷婷三姐弟，也都在本公司獎助之列，他們持續在國際體壇發光發熱，增加台灣在國際間的能見度，讓世界看見台灣。

獎助偏鄉學校運動校隊 讓孩子翻轉人生

有感於過去僅針對運動員提供個人獎助，並未照顧到學校運動校隊的需求，本公司於 106 年擴充修訂原有「中油公司獎助菁英運動員培育實施要點」，將獎助對象擴增至國內各級公、私立學校運動校隊，更名為「台灣中油股份有限公司獎助菁英運動發展實施要點」。同時考量偏鄉學校運動校隊常因缺乏長期穩定的資源挹助，往往難以讓有運動天分的偏鄉孩子發揮所長，為關懷偏鄉，新修訂要點特別加入獎助偏鄉地區的運動校隊，希望讓偏鄉孩子藉由運動，學習具有專業性的一技之長，找到自我肯定與成就感，讓孩子有機會翻轉自己的人生，期待能因此改寫孩子的生命劇本。

贊助國內體育賽事 鼓勵社區運動風氣

本公司不僅藉由獎助菁英運動員促進體育運動發展，支持更多優秀選手為國爭光，更獎助偏鄉運動校隊，推動偏鄉關懷，扶植偏鄉體育人才；此外還贊助國內重要體育賽事，響應企業投資體育政策，提升民間投入體育經費；在企業內部則鼓勵成立運動社團，帶動運動風氣深入職場；在社區則舉辦睦鄰區球賽，培養社區民眾參與體育活動風氣，強化與社區的互動與情誼，以廣泛多元且實際的行動落實企業社會責任。📍



關懷大地・潔淨地球

106 年秋季聯合淨山淨水活動連線報導

文・圖／本刊編輯室

為落實環保且善盡社會責任，本公司自102年開始，每年皆在全台各知名風景區、步道或海灘等地舉辦淨山淨水活動，透過實際行動關懷大地，為台灣生態環境盡一分心力，推動環境清潔人人有責，垃圾不落地觀念，迄今已是連續5年、第9度舉辦。

秉持「永續經營」的理念，推廣節能減碳、愛護地球的觀念，藉此類活動，吸引更多民眾與社區投入環保工作，以具體行動向社會展現本公司關懷大地的心意，同時也倡導親山近海等正當休閒活動，有助員眷及民眾調劑身心，且透過員眷、協力廠商與社區民眾共同參與，互相關懷，在清潔環境的同時也達到敦親睦鄰的效果。

台北和美山步道淨山 不畏雨勢還給山林清新風貌

今（106）年秋季淨山活動，在全台三地同步舉辦，包括新北市新店區於10月21日和美山步道、台中市麗水港大肚溪出海口、高雄市澄清湖生態公園。活動從上午8時30分展開，當天新北市碧潭陰雨綿綿，但仍不減大家熱情，攜家帶眷踴躍參與，湧進約1,000人，場面顯得壯觀熱鬧。主辦公共關係處社團活動組，以大眾捷運便利性及大眾化、平坦容易闔家健行路線為考量，於是台北場敲定為和美山步道。

國光電力公司陳綠蔚董事長也著輕便服裝到場共襄盛舉，現場充滿歡樂、活力，友善的



▲上：本公司秋季淨山活動當日，台北場和美山步道湧入千人參與。

下：潔淨環境不僅是主要的行徑步道，眼尖的畢副總經理連欄杆外的垃圾也都不放過。



▲上：畢副總經理親切地與小朋友互動招呼。

下：淨山的路途當中，畢副總經理、公關處蔡政成副處長（左1）與大夥聯繫情感，加深本公司與鄰里的良好關係。

互動交流感情。大家在聆聽畢淑蓓副總經理致詞後，隨即在碧潭自行車租借站旁廣場陸續出發，沿途經過碧潭大橋、西岸河濱自行車道、藍線水岸步道、涼亭（醫護站）、幸福廣場（折返點）、綠線親山步道等景點。而走在大家最後面的畢副總經理，一路上無論多麼細小的紙片沾黏在地面上，也眼尖發現，若夾子無法撿取的垃圾便徒手撿起，不厭其煩、為環境整潔投以全部心力，展現對大地的關愛。

畢副總經理所到之處，就算垃圾不是落在行徑道路上，只要是能力範圍所及，仍盡力撿拾，即便雨間歇性下著，也不改對落實環保的精神，付諸行動。滿袋垃圾，著實突顯活動其意義與價值，更點出維護環境齊心齊力的重要性。沿路畢副總經理也不忘關懷同仁，讓淨山不只兼具健身及潔淨地球、更是維繫同仁之間緊密的心，讓身心靈得到全然放鬆。

路途中即使陰時有雨，仍不減大夥興致，以行動關愛大地，維護環境淨美，還給山林原有樣貌。活動中和美山步道雖然簡易輕便，仍有人因登高身體不適，所幸在使用醫護人員提供的氧氣後，休息片刻狀況即獲得改善，有驚無險！開始放晴的天空，宛如上天給予的肯定，讓活動接近尾聲之際劃上完美句點。

畢副總經理肯定活動圓滿成功，並感謝志工同仁努力維護，以及大家提供的寶貴意見。有同仁認為走在山路遇到狀況，較難即時給予完善協助，且路線雖不複雜但指標仍可再明確些，建議爾後可以規劃在產業道路，加強行進路線指標，同仁們的建議都虛心接受納入未來舉辦淨山活動的參考。最後，希望同仁都能持續為我們居住的生態環境盡一分心力，看到垃圾就順手撿拾，淨山也淨水。（採訪記者／謝宇恬報導）



▲台中液化天然氣廠於麗水安檢所辦理淨灘活動，大夥共同守護海洋生態。
(圖片提供／林翠瑩)

◀麗水里歐里長感謝及肯定中油公司於麗水安檢所舉辦「關懷大地、潔淨地球」淨灘活動，希望這麼有意義的活動可以持續辦理。
(圖片提供／林翠瑩)



台中龍井區攜手淨灘珍愛海洋 還原美麗海岸線

為善盡企業責任及維護海灘清潔，台中液化天然氣廠參與 106 年秋季聯合淨山淨水活動，10 月 21 日於龍井區麗水安檢所前方辦理淨灘活動。本次活動動員員眷、海巡署、漁民發展協會、環保志工隊、環保清潔隊及麗水里等鄰里鄉親，共約 500 人投入淨灘的行列，一同守護海洋生態。

麗水里歐玉美里長對本公司舉辦淨灘活動給予感謝與支持，更感謝參與人員不畏寒流來襲冒著強風，展現對「關懷大地·潔淨地球」的愛心與熱情，希望這麼有意義的活動可以持續下去，藉由身體力行保護環境，共同攜手維護美麗海岸線。隨後，參加人員於

會場前集合，分發掃把、夾子、塑膠袋、手套等各種清潔工具後，分 4 大區塊以實際行動撿拾各類廢棄物包括可燃及不可燃物，並加以分類整理，一個上午合計清出 618 公斤垃圾及資源回收 42 公斤。此次活動讓淨灘人員在參與中認識各式垃圾的危害，瞭解垃圾造成海洋污染的重要性，進而提升大眾對環境保護的重視。

近年來全球紛紛正視垃圾造成海洋生態污染的問題，並積極尋求解決之道，本公司亦持續推廣「親山淨山、近水淨水」社區公益活動，希望利用淨灘活動帶動沿海環境保護的風氣，並促進台中廠與當地鄰里鄉親交流互動的機會，進而提升環保教育及社區功能。

(天然氣事業部／林翠瑩報導)



▲李順欽副總經理（左1）與同仁們沿路撿拾垃圾，還給大家乾淨的自然環境。（圖片提供／俞琳）

▶不僅公司同仁參與，也有許多社區民眾一同參與淨山淨水活動。（圖片提供／俞琳）



高雄澄清湖環潭淨山 為下一代居住環境努力

10月21日，秋高氣爽天氣逐漸轉涼，以「淨山淨水、節能減碳」為兩大主軸的「2017·一起加油·關懷大地·潔淨地球」活動，在風景明媚的澄清湖盛大舉行，結合員眷、協力廠商及社區民眾共襄盛舉，當日天候狀況甚佳並不炎熱，涼風徐徐甚為涼爽，參加人數共約800人。本次活動主要由潤滑油事業部、綠能科技研究所、興建工程處共同辦理，管碧玲立法委員、黃昭順立法委員、陳其邁立法委員及多位委員助理及本公司李順欽副總經理、陳枝章董事及主管南部業務單位長官都出席開幕典禮，典禮結束後並在李副總經理及劉

佳南副執行長、黃冬梨所長、王世杰處長及各級長官的帶領下展開環潭淨山活動。

本次活動全公司北、中、南同步舉行，以具體行動向社會展現中油公司關懷大地誠意，再次營塑「優質中油」、「公益中油」形象，以潔淨大地、節能減碳、永續環境為本，提升公司形象、永續公司經營。倡導正當休閒，推廣親山活動，有助員眷及民眾調劑身心，並落實環境保育。藉由淨山活動體驗到自然之美，進而保護自然環境，有助提供下一代優良居住環境。公司、員眷、協力廠商與社區民眾共同活動，相互關懷，有助多方溝通互信與感情交流。

（潤滑油事業部／俞琳報導）



▲櫃買中心 106 年 9 月 20 日舉辦本公司綠色債券上櫃掛牌典禮，由證期局王詠心局長（右一）、櫃買中心陳永誠董事長（右二）、金管會顧立雄主委（右三）、櫃買中心蘇郁卿總經理（左一）、凱基證券許道義董事長（左二）、時任本公司楊偉甫代理董事長（左三）共同進行掛牌敲鑼儀式。

實體產業首檔 中油綠色債券上櫃掛牌

文・圖 陳芷俐／財務處

——十世紀中期以後，科技的進步帶動人類——社經活動的急遽發展，過去以經濟發展為首要目標的作法，已經造成許多嚴重的環境問題及社會問題，開始威脅人類及其後代子孫的安危，全球環境保護意識日漸高漲，永續發展已成為各國政府的施政重點與追求目標，因此發展綠色產業漸受各國重視，而推動綠色產業或是在現有的產業中投入環保元素都需要資金的支持，在此趨勢下綠色金融應運而生。

首檔綠色債券 天然氣設施增建為主

綠色債券是主要的綠色金融商品之一，係指企業或銀行利用舉債方式，將所得資金專款用於氣候、環保、節能、減碳等綠色投資計畫。今（106）年是我國發展綠色債券的元年，櫃買

中心在金管會指導及積極協助下，5月19日及7月12日共推動5檔綠色債券掛牌交易，包括4檔國內金融機構及1檔外國金融機構，總發行金額約為新台幣88億元，發行人均為銀行。同年9月20日本公司發行28億元10年期綠色債券，成為國內首檔由實體產業所發行。

本公司經評估後選定天然氣相關設施增建等計畫，以「溫室氣體減量」的綠色計畫類別，發行10年期綠色債券28億元新台幣。天然氣燃燒效率高、熱值高，且燃燒過程中產生的二氧化碳排放量約為燃煤的一半，具有相當的環保優勢，為減緩溫室氣體排放、抑制氣候變遷的重要能源之一。以一座LNG接收站年規劃營運量約600萬公噸來計算，燃氣發電相對於燃煤發電，每年約可減少1,172萬公噸CO₂（相當於約30,128座大安森林公園的減碳效

果)及 525 公噸 PM_{2.5} 排放量。此外，液化天然氣廠的冷排水（俗稱鑽石水），由於水質相當穩定良好，夏季溫度多維持在 22 ~ 24℃，非常適合魚類養殖，目前廣泛被附近魚塭應用於石斑魚養殖；本公司綠能研究所亦於高雄永安液化天然氣接收站冷排水渠道旁，建立紅藻養殖試驗工場，將冷排水應用於生產高值藻類，除能有效利用冷能外，更兼有減碳及節能之效。

上櫃掛牌 債券市場迎向新里程

本公司發行 28 億元 10 年期綠色債券，為國內首檔由生產事業發行，櫃買中心特舉辦台灣中油公司綠色債券上櫃掛牌典禮，包括金管會顧立雄主委、櫃買中心陳永誠董事長、時任台灣中油公司楊偉甫代理董事長、證期局王詠心局長、凱基證券許道義董事長、證券周邊單位、證券商公會，以及證券商等 50 餘位貴賓共襄盛舉，象徵我國綠色債券發展又邁向另一個新的里程碑。

櫃買中心陳董事長表示，中油公司是最適合發行綠色債券的公司之一，國營事業或製造業發行綠色債券就是最具體的落實，象徵政府在追求綠色能源與環境保育議題上展現真正的決心與魄力；年底台電公司亦將發行綠色債券。另從氣候倡議組織（CBI）之統計資料來看，全球綠色債券發行量由 101 年的 26 億美元激增至今年預估累積全年發行量為 1,500 億美元，顯示全球近期綠色債券蓬勃發展。

金管會顧主委指出，中油公司本次發行綠色債券代表綠色實體經濟與資本市場取得緊密的連結，政府為推動金融市場引導經濟體轉型為綠色經濟，金管會已擬定「綠色金融行動方案」，涵蓋授信、投資、資本市場籌資、人才培育、促進發展綠色金融商品或服務深化發

展、資訊揭露、其他推廣綠色永續理念等七大大面向。且為進一步發展綠色債券市場，金管會將持續透過公司治理評鑑及編製永續指數等方式，一方面鼓勵企業落實環境保護等措施，一方面鼓勵機構投資人進行責任投資。

凱基證券許董事長表示，很榮幸擔任中油公司本次綠色債券的主辦承銷商，綠色債券的發行是形成政府、發行人、投資人、金融中介機構、台灣永續環境五贏的共榮圈。

發行利率低 無損投資人認購

時任本公司楊偉甫代理董事長指出，首先感謝櫃買中心為中油公司首檔綠色債券舉辦了隆重的上櫃掛牌典禮！本公司綠色債券發行利率 1.16% 創下歷史新低，顯示市場投資人對於環境永續與綠能科技發展的重視與支持。天然氣符合低碳及潔淨能源之特性，為減緩溫室氣體排放、抑制氣候變遷的重要能源之一，因此在國家建構永續能源政策中扮演著重要角色。此外，本公司亦積極走向再生及潔淨能源的新經濟模式，在再生能源方面，已投入氫能燃料電池、負極材料、太陽光電及 LED 照明等項目之研發；在高值化材料開發應用方面，生產無毒、低污染、低碳循環的綠色創新化學材料取代部分石油煉製之產品。並已建置 8 座太陽能發電站，取得 30 座綠建築加油站標章，同步推動充電站與電池交換業務，以引領台灣邁入綠能低碳化世代。未來仍將持續進行碳捕捉及封存技術研發，推動節能減碳計畫及新能源開發，致力成為環境友善企業。最後並感謝金管會及櫃買中心大力推動綠色債券的市場發展，讓企業多了一個籌資的平台，相信定能吸引更多國內外資金共同投入綠色投資計畫，促進國內綠色產業的發展。📍

蔡總統蒞廠視察關切油電

桃園廠展現守護國家關鍵設施之決心

文・圖 李黛麗、藍萬里／桃園煉油廠

▼蔡英文總統參觀桃園廠廠瞰圖 3D 模型，曾繁鑫廠長從旁解說。



桃園煉油廠為台灣北部最重要的油品生產基地，也是行政院核定一級國家關鍵基礎設施，須具備高安全性與緊急應變防災能力。今年桃廠配合二次大型演習，蔡英文總統也蒞臨桃廠表達重視之意。桃廠亦曾獲勞動部職業安全衛生五星獎，在工安上的努力，有目共睹。

配合民安 3 號演習 狀況逼真

桃廠配合桃園市政府於 106 年 4 月 27 日下午在該廠舉行「106 全民防衛動員暨災害防救（民安 3 號）」演習，以提升民眾防災共識，展現政府災害防救決心。此次演習共出動 280 部車，1,500 人參演，為歷年來最大規模的演習，並首次啟用 LBS（區域簡訊服務），模擬災害及啟動大規模疏散簡訊，發布至需疏散區域之民眾手機。

本公司畢淑蓓及李順欽副總經理、各級長官、防救災相關人員及各級職業安全衛生委員等計 35 人蒞臨指導。演練人員在寒風細雨中，全力以赴，演習逼真緊湊，全場零失誤，圓滿達成任務。

本演習共 20 個項次。演習主題為假定南崁斷層發生地震，造成複合性災害，轄區人員立即通報及出動，實施關斷隔離，並成立防災應變小組，進行搶救及搜救，同時請求市府團隊出動支援並結合桃廠緊鄰社區居民參與，以實地、實物、實人方式，派車疏散居民至桃園區風禾防災公園，並自行搭設帳棚、炊事及避難。防災公園舉辦闖關活動，讓民眾寓教於樂，充分了解防災公園各項設施與功能，並熟悉災害應變標準作業程序及增進緊急應變技能，對民眾防災意識提升有相當大的助益。

在桃廠的實兵演習結束後，李副總經理及曾

繁鑫廠長等一行趕赴至桃園區風禾防災公園，關切及慰勞冒著風雨參與民眾大規模疏散演習的5里600位鄉親，並合影留念。桃園市鄭文燦市長特頒發感謝狀，感謝桃廠的付出及努力，使演習能順利圓滿，由李副總經理代表受頒。

另桃園市政府自106年2月起，針對與桃廠緊鄰的南坎里等5個里推動防災社區工作，桃廠亦特別前往說明桃廠歷年來在工安及環保的努力精進，有良好成效，獲勞動部頒發職業安全衛生五星獎及廢氣燃燒塔正常時無排放等，獲民眾正面肯定。

蔡總統蒞桃廠視察 關切油電安全

蔡英文總統於106年5月22日下午由桃園市鄭文燦市長、時任經濟部楊偉甫次長及時任本公司陳金德董事長、劉晟熙總經理、畢淑蓓副總經理、方振仁副總經理、李順欽副總經理及天然氣事業部廖惠貞執行長等陪同蒞臨桃園煉油廠視察。桃廠曾繁鑫廠長率領劉苗本副廠長、沈永皓副廠長、萬海輝主任工程師、本廠一級主管及阮世明常務理事迎接。首先於行政

大樓簡報室，由時任陳董事長致歡迎詞，聽取曾廠長簡報，為考量環保需求，供應未來符合國家油品低硫含量標準的油品，推動重油加氫脫硫工場汰舊換新計畫；及天然氣事業部廖惠貞執行長簡報，因應台電大潭電廠擴建機組，計畫在觀音興建中油天然氣第三接收站。隨後由鄭市長致詞，接著恭請蔡總統訓示。

蔡總統表示，她南來北往經常經過中油桃園煉油廠，了解中油桃園廠是北部最重要的煉油基地，影響北部地區油電供應，因此她特別安排行程前來探視，了解桃廠整體運作情況，並指示桃廠加強與在地溝通及提供地方必要回饋；強化工安管理及污染防治；為穩定提供台電的天然氣供應，天然氣第三接收站興建刻不容緩。會後蔡總統前往RFCC工場視察並步行參觀工場，由曾廠長帶隊及解說，下午4時活動結束恭送總統離廠。桃廠連續3年榮獲勞動部全國推行職業安全衛生優良單位獎的肯定，將遵守蔡總統指示，持續進步、再創佳績，朝工安環保零災害、零事故目標邁進，善盡企業社會責任。

▼配合演習情境，桃園煉油廠進行發生毒災事故搶救演練。



桃廠辦理基礎設施防護演練

桃園煉油廠每年平均原油煉量 850 萬公秉，肩負著供應台中以北各項油品的任務，並為桃園機場與松山機場航空燃油的主要供應中心。本廠為行政院核定一級國家關鍵基礎設施，其相關緊急應變及防災措施涉及中央與地方、公私部門間，必須跨單位協調整合及分工。行政院國土安全辦公室指定桃廠於 106 年 8 月 11 日辦理「106 年度國家關鍵基礎設施防護指定演練」，最主要的目的就是期望藉由演練找出桃廠在複合型災害防救上可能潛在的問題，透過情境推演，驗證整體應變與復原處置的能力。

本次演練由桃園煉油廠主辦，桃園市府團隊、海軍陸戰隊陸戰 66 旅及海巡署等單位支援協助。與會長官有行政院國土安全辦公室黃俊泰主任、李達人科長、鄭東宜諮議、國家災害防救科技中心李中生博士、國防大學陳永全主任教官、資安專家華梵大學朱惠中教授、法務部調查局裘力行副處長等多位評核委員到場實地訪評。

經濟部國營會長官、本公司李順欽副總經理、煉製事業部陳維德副執行長以及多位來賓，早上 9 時於行政大樓 101 會議室由曾繁鑫廠長親自接待。首先由李副總經理主持致詞後，進行評核（演習）項目簡報，介紹關鍵基礎設備、書面審查資料、場地現勘說明。接著由各組經理陪同進行相關安全防護事項的書面審查，在沈永皓副廠長與季存厚專案的說明下，更了解桃廠對風險評估及提高持續運轉能力的積極作為。隨後評核委員移至高壓電塔、資訊機房及油槽區演練場地現勘。

下午 1 時在行政大樓三樓大禮堂正式舉辦兵棋推演，時任本公司陳金德董事長蒞臨致詞、李副總經理擔任主推官，陳副執行長、沈副廠長擔任說明官，於會中播放籌辦作業期間情境



▲桃廠 CIP 兵棋推演，曾繁鑫廠長向緊急應變中心李順欽副總經理、煉製事業部陳維德副執行長報告演練處置情形。

推演狀況處置地錄製影片。為因應 2017 臺北世界大學運動會，桃廠進行國家關鍵基礎設施防護演練之項目有：天然災害、資訊安全攻擊與重大人為破壞等 3 種情境、10 個狀況的假設，以驗證預防整備、危機處理、復原程序、持續營運、相依性與韌性發揮之能力。

演習順暢防護用心 深獲專家肯定

本次演練籌辦作業期間，召開多次協調會並結合軍、警、消及外部支援單位等共同參與，透過情境推演，驗證現有災防機制的妥適性、緊急應變聯絡、協調等機制及作為，再根據演練的結果持續不斷檢討修正，以確保桃廠面臨重大災害事故時，能夠將損害降至最低並及早恢復運作。

桃廠積極努力展現對國家關鍵基礎設施的防護用心，獲得每位評核委員一致肯定。經過本次演練之後，相信本廠相關部門及人員未來在面對各類緊急事件時，皆能依據關鍵基礎設施防護（Critical Infrastructure Protection, CIP）機制執行，適時對外尋求橫向、縱向支援協助，共同進行危機處理，提升本廠持續營運的能力。📍



▲方振仁副總經理宣布「緊急應變演練，啟動！」後，參演人員隨即動作，演練正式展開。

不畏風雨 深澳中心擴大緊急應變演練

文·圖／本刊編輯室

「106年度深澳中心擴大緊急應變演練」活動由本公司液化石油氣事業部（LPG）於10月19日舉辦，結合新北市瑞芳消防分隊、環保局、瑞芳分局及區公所清潔隊共11個單位共同參演，演練當天風雨相當大，但絲毫不影響參演人員的表現，演練過程相當緊湊，每個流程均完美的操作。

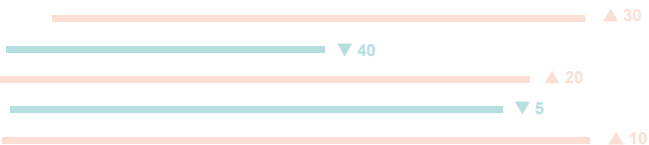
一開始趙豪傑指揮官先向主席、與會來賓進行避難疏散說明及業務簡報，在應變編組整隊受檢後，由方振仁副總經理宣布「緊急應變演練，啟動！」操作人員針對緊急通報、液體（氣體）火災搶救、災區可能危害檢測、水域油料汙染防堵及回收、傷患救護後送、災後清理、人員裝備清點等項目進行演練。

6點改善建議 演習更精進

演習結束後，由二位委員現場講評，工安

處黃章冠副處長肯定現場參演人員的表現，值得肯定與鼓勵，不過他仍提出5點意見，包括其中一處疏散集合地距離太遠是否洽當？救災的SOP順序是否應將搶救人命放在優先順序？支援的消防車出水位置應與公司灌裝人員的位置作適當調整；搶修班進入現場搶修完畢後應立即進行環境檢測；演習前雖已表達現場不適合以泡沫進行救災演練，但希望大家能查一下SDS（安全資料表），了解水柱救災是否適合？希望這幾點意見能提供大家作參考，日後演習可以做的更好。綠能科技研究所曾裕峰副所長也建議在通知消防單位支援救災時，人事時地物要講得明確而清楚。

方副總經理表示，在演練過程能夠發現問題，可作為後續改善的參考、依據及修正，關於此次救災順序及演練安排，將於事後作檢討，讓整個演練的劇本及安排可更加精進。🔵



「一帶一路」能源產業發展進程與挑戰

文 許大成／轉投資事業處

「一帶一路」沿線國家係全球主要油氣生產中心並為大陸油、氣主要進口來源國，根據 2016 年「絲綢之路油氣資源合作開發」組織報告，沿線國家油、氣產量占全球之 51%、49%，剩餘儲量為全球 55%、76%，油、氣出口占大陸總進口量的 2/3 以上，與大陸能源發展有著高度互補性，將成為大陸未來能源境外合作的重點目標區。

大陸「一帶一路」計畫能否成功影響深遠，除了透過與周邊國家加強合作保障其能源安全及促進周邊國家能源開發利用外，還可鞏固大陸的國際能源主導權，以下擬就該計畫能源產業發展概況、戰略思考及可能面臨的挑戰進行論述分析。

「一帶一路」能源政策方向與戰略思考

一、「一帶一路」能源政策兩大政策方向

(一) 加強能源基礎設施互聯互通，維護油、氣管道等安全，推進跨境電力與輸電通道建設，積極推展區域電網升級合作。

(二) 加強煤炭、油氣等傳統能源探勘，推

動水電、核電、風電、太陽能等清潔能源合作，推展能源就地加工轉化形成能源合作上下游整合產業鏈，及加強能源加工技術、裝備與工程服務合作。

二、期望能源企業產能、設備向外發展，並推展其產品規格

大陸近年經濟成長趨緩，大力推動去碳化，部分地區煤電、水電產能過剩，另油氣產業在「十一五」、「十二五」期間開發擴張過快，石油裝備產能過剩，透過「一帶一路」提供過剩產能國際化的條件；而大陸企業在推動沿線國家建設電網、油氣基礎設施的同時，也可推展大陸規格的國際化，掌握該項產品設備的未來經濟主導權。

三、能源安全的保障

大陸除加強石油生產、海洋石油開發外，還希望藉著其計畫戰略，加強沿線油氣探勘合作，打造原油、天然氣多緣輸送管道，取得「海上絲路」沿線港口經營權，期以保障能源運輸安全。

四、提高能源價格話語權

大陸希望藉著與沿線國家的發展合作，弱化

能源政治影響力，在國際能源價格談判的話語權有所提升。

五、促進大陸西部地區整體發展

隨著與沿線國家能源合作加快，西部地區正成為大陸能源產業轉移、國外能源引進、能源生產的交會區。在國際能源合作擴大的狀況下，預期除可帶動該地區能源產業的發展外，亦可推動該地區經濟轉型，促進能源裝備產業從低端向高端升級，帶動技術創新。

沿線國家能源合作進展

一、四大油氣進口通道

大陸與沿線國家油氣合作，最重要的在於跨境油氣管道建設，分別是「西北通道」（中亞天然氣管道和中哈原油管道）、「東北通道」（中俄原油、天然氣管道）、「西南通道」（中緬油氣管道）共三條「陸上通道」與一條「海上通道」（非洲、中東進口石油經麻六甲海峽運至東南沿海）。2014年中亞天然氣管道D線和中俄東線天然氣管道相繼開工，預計2020年可完工輸氣，陸上油氣建設加快，也積極推進海上通道建設，大陸積極參與沿線重要港口建設與經營，推動臨港產業聚集區，暢通海上貿易通道發展。

二、能源金融合作

能源基礎建設的資金需求龐大，因此大陸創建「亞投行」、「絲路基金」等機構，作為沿線國家建設籌資之用；至2017年5月「亞投行」已批准13個項目，貸款金額超過20億美元，「絲路基金」已核准15個項目，承諾投資金額達60億美元。

三、油氣上、下游產業鏈延伸合作

油氣合作從上游探勘，拓展至下游煉油化工、工程技術服務。上游加速推進中亞—俄羅斯、中東、非洲、美洲和亞太油氣合作區的開

發，以投資非常規及深海油氣資源為主，在下游煉油廠方面，煉油廠大多分布在亞太地區、東歐及獨立國家國協、中東地區，同時帶動工程技術、工程建設和裝備製造的海外投資，現在已有90多個項目合作中。

四、電力合作

大陸東北、環渤海及西南地區電力供給過剩，必須透過國際合作將過剩電力輸出；而大陸周邊之東南亞、南亞、部分東北亞、非洲國家，經濟發展水準較低，電力工業不發達，電力技術缺乏，急需他國發電設備、技術的投入。

目前大陸海外電力投資以發電項目為主，集中在印度、印尼、巴基斯坦、越南、菲律賓、寮國、沙烏地阿拉伯、土耳其、伊朗、孟加拉等國，占大陸電力總投資額81%；中亞地區以投資火電為主、非洲以投資水電為主，電網工程投資集中在東南亞、非洲地區。

五、再生能源合作

「一帶一路」沿線國家的太陽能、風能資源豐富，開發潛力大，惟沿線國家大多財政吃緊，相對於油氣和電力項目，大陸在沿線國家的再生能源合作較少，原因在於發電成本較高；不過在美國退出《巴黎協定》後，大陸有望在綠能產業上擴大與沿線歐盟國家之合作關係，甚至可能取代美國成為相關產業的主導者。

六、沿線國家合作領域彙總

大陸在沿線國家能源投資項目，集中在俄羅斯、東南亞與南亞、中亞、中東地區，分別因各國家／地區資源稟賦及技術專業領域而有所不同，如表1。

大陸能源對外合作可能面臨挑戰

一、資源民族主義之挑戰

能源被視為資源國之戰略資產，如大陸與沿線國家之能源合作僅是為了保障其能源安全，

獲取他國能源，將降低資源國之合作意願。

二、經濟性及安全性挑戰

沿線國家多半經濟、債信不佳，能共同負擔資本、技術輸出的國家較少，易有違約之風險。

此外，沿線國家之中亞、中東、南亞地區有著社會治安、恐怖攻擊的疑慮，油氣資源項目或許將成為首要攻擊目標，對設備及人身安全產生傷害。

三、技術適用性挑戰

經歷長時間發展，大陸油氣行業探勘技術已多可應付沿線國家資源開採，惟高寒地區、鹽下油氣探勘、大馬力壓縮機製造等技術領域仍無法滿足沿線國家之探勘需求。

四、境外能源投資之保障

「一帶一路」提出後，大陸跨境之能源建設

日益增加，更需要對海外投資保護，而在 60 多個沿線國家中，大陸僅與 38 個國家簽署雙邊條約，加上大陸亦未簽署國際《能源憲章條約》，因此部分海外投資項目將陷入無法律保護的風險中。

一帶一路成功推展 將影響台灣油氣產業

儘管大陸藉由「一帶一路」議題展現出全球能源領域的領導者，惟該計畫能源合作仍側重在沿線國家之油氣設備、電力、探勘等合作，目前對台灣影響仍不大，不過必須觀察的是，如計畫逐步成功推展，大陸能源取得成本可能會降低，是否影響台灣油氣產業競爭力或資源的取得，應持續追蹤，以及早因應。📍

表 1 「一帶一路」能源投資項目彙整

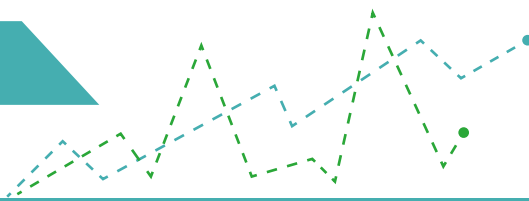
國家或地區	合作領域	主要項目
俄羅斯	石油、天然氣	1.中俄油氣管線及貿易契約 2.亞馬爾LNG項目，中石油與絲路基金共參股29.9% 3.博託賓斯克油田項目合作開發 4.合資興建天津東方煉油廠
南亞、東南亞	電力	1.大陸國家電網參股菲律賓國家電網40% 2.中國核工業建設集團公司承建巴基斯坦、馬來西亞、東帝汶等輸、發電工程 3.大陸國家電網承建巴基斯坦煤電、緬甸水電、土耳其煤電等工程 4.中國機械工業集團承建印尼水電項目 5.東方電氣集團承建巴基斯坦水電、孟加拉發電等項目工程 6.中國大陸與東協國家簽訂「再生能源合作行動計畫」
中亞	從石油、天然氣擴及至電力、新資源	1.中亞天然氣管線 2.中石油投資土庫曼阿姆河氣田、阿克糾賓公司 3.中國化學工程集團投建喬治亞工和國聯合循環電站項目 4.中國建材集團投建哈薩克太陽能發電
中東	石油	1.大陸中石化與沙烏地阿拉伯阿美石油公司於福建省合資之煉油乙烯項目 2.大陸中石化與沙烏地阿拉伯阿美石油公司於沙國投建煉油廠動工，原油設計加工能力：200萬噸

資料來源：中國石油報

人事動態

姓名	原職位	新職位	生效日
郭文地	油品行銷事業部基隆營業處處長	油品行銷事業部高雄營業處處長	106年10月1日
楊永生	油品行銷事業部多角化經營發展室主任	油品行銷事業部基隆營業處處長	106年10月1日
王進興	油品行銷事業部台中營業處副處長	油品行銷事業部嘉義營業處處長	106年10月1日
蘇一哲	油品行銷事業部工業安全衛生室主任	油品行銷事業部東區營業處處長	106年10月1日
陳奕仲	油品行銷事業部多角化經營發展室副主任	油品行銷事業部多角化經營發展室主任	106年10月1日
翁朝章	油品行銷事業部工務室副主任	油品行銷事業部工務室主任	106年10月1日
吳建源	油品行銷事業部工務室主任	油品行銷事業部工業安全衛生室主任	106年10月1日
林忠義	天然氣事業部行銷室城鎮瓦斯組經理	天然氣事業部行銷室主任	106年10月1日
張光宇	探採事業部採油工程處副處長	探採事業部採油工程處處長	106年10月16日
盧東士	探採事業部工業安全衛生室工業衛生組組長	探採事業部環境保護中心主任	106年10月16日
鍾潤豐	探採事業部資訊室副主任	探採事業部資訊室主任	106年10月16日
林人仰	探採事業部企劃室副主任	探採事業部國外業務處副處長	106年10月16日
曾永森	探採事業部採油工程處採油工程組組長	探採事業部採油工程處副處長	106年10月16日
邱振球	探採事業部採油工程處鐵砧山礦場場長	探採事業部採油工程處副處長	106年10月16日
羅時欽	探採事業部天然氣處理廠副廠長	探採事業部注儲工程處副處長	106年10月16日
范棋達	探採事業部工程服務處管線工程組組長	探採事業部工程服務處副處長	106年10月16日
黃德遊	探採事業部鑽探工程處第二鑽修井隊隊長	探採事業部鑽探工程處副處長	106年10月16日
李俐媛	探採事業部行政室採購發包組組長	探採事業部行政室副主任	106年10月16日
劉名周	探採事業部測勘處地質測勘組組長	探採事業部資訊室副主任	106年10月16日
姚瑞良	探採事業部天然氣處理廠安環組組長	探採事業部天然氣處理廠副廠長	106年10月16日
蔡大為	天然氣事業部企劃及行政室副主任	天然氣事業部觀塘港營運處處長	106年11月1日
陳合源	探採事業部海域處管理師	探採事業部海域處副處長	106年11月1日

油價瞭望台



國際貨幣基金（IMF）於 10 月發布世界經濟展望（WEO）認為，儘管美國、英國、印度等國的景氣呈現停滯，但基於全球貿易、投資與消費者信心增強，以及歐元區、日本、中國、俄羅斯等經濟體的景氣擴張帶動下，本次 IMF 較其 7 月的 WEO 報告調升今（2017）、明兩年全球經濟成長率各 0.1 個百分點至 3.6% 及 3.7%。惟長期而言，IMF 對美國總統川普（Donald Trump）的稅制改革與刺激消費政策持保留態度，並警告美國景氣將受限於其產能擴張速度停滯及人口結構老化，長期（5 年以後）經濟成長率恐縮減至僅剩 1.8%，遠低於川普提出的 3% 目標。

近期原油價格走勢

10 月原油價格整體而言呈現上揚走勢，布蘭特（Brent）與西德州中級（WTI）原油月均價位約 56.5 及 51 美元／桶，各較其 9 月平均價漲約 0.5 及 1 美元／桶。10 月上旬，伊拉克北部庫德族自治區政府（KRG）基於國際政治現實與區域經濟考量，未依 9 月底公投結果宣布獨立，原看好 Brent 期貨上漲的投機買盤逢價位高點出場，與北美計價指標 WTI 的價差由 9 月底 7 美元／桶以上，縮減至 6 美元／桶之內。惟沙烏地阿拉伯表示，該國 11 月海運出口較其售予客戶所需的合約分配量 771 萬桶／日削減 56 萬桶／日；另亦傳出沙俄兩國不排除延長減產協議至明年底，由消息面共同支撐 Brent 與 WTI 價位於 56.5 及 51 美元／桶附近游走。

10 月中旬，颶風奈特（Hurricane Nate）影響美國，但能源基礎設施未傳重大損害，暫時關閉的油港與煉油廠陸續恢復運轉；另石油輸出

國組織（OPEC）表示全球原油需求回溫，該組織減產平衡油市的效應浮現；加上美國總統川普拒絕簽認伊朗過去 90 天確實遵守協議銷毀核子設施；及伊拉克巴格達中央政府順利取回北部產油重鎮吉爾庫克市控制權，並將 KRG 繞經土耳其南部阿達納省傑伊漢港的油管輸運量降至 20～30 萬桶／日（正常情況 50～60 萬桶／日），干擾 KRG 出口原油至歐洲地中海地區的收入來源，市場臆測受地緣政治影響，第 4 季歐洲地中海地區的原油供應可能趨緊等消息接踵而來，帶動 Brent 與 WTI 價位漲至 57.5 及 51.5 美元／桶左右。

10 月下旬，因美國須於接下來 60 天內決定是否重新對伊朗實施經濟與石油禁運制裁，且歐盟與國際原子能總署（IAEA）均簽認伊朗遵守核協議，向美國國會展開遊說，期待美國能限縮制裁伊朗的項目與範圍；市場聞訊逢高獲利了結，造成炒作動能降溫，原油價位漲多回檔。惟業界估計伊拉克南部巴斯拉港（Basra）的 10 月原油出口量因受制於技術或氣候因素降至約 313 萬桶／日；另該國北部 Kirkuk 省繞經土耳其南部港口 Ceyhan 的油管輸運量約 46 萬桶／日，合計伊拉克南北兩地減供市場貨油逾 20 萬桶／日，推升 Brent 與 WTI 價位（截至 10／25）至 58 及 52 美元／桶附近。

原油市場供需概況

在 OPEC 減產成效方面，依據 OPEC 發布的 10 月油市月報（MOMR），推估今年第 4 季全球原油需求依賴 OPEC 供應 33.9% 或 3,322 萬桶／日（call on OPEC），高於 9 月實際產量 3,275 萬桶／日，達 47 萬桶／日，顯示 OPEC 若進一步擴

大減產力道，將可加速原油市場供需趨近平衡。

美國頁岩油產量方面，依據美國能源資訊署（EIA）10 月份鑽井生產力報告（DPR），估計 11 月美國 7 大頁岩好景帶（Shale Plays）合計產量為 612 萬桶／日，較 10 月增加 8.1 萬桶／日，連 11 個月增產，續刷新自 2007 年統計以來歷史最高紀錄；其中產量最大且主要位於德州的二疊紀頁岩帶，11 月產量 266.3 萬桶／日，較 10 月增加 5 萬桶／日，續創 2007 年 EIA 統計以來新高。

關於整體油市供需情況，EIA 10 月份短期能源展望（STEO）認為，隨著低油價帶動中國與印度等新興國家需求增溫，以及沙俄兩國所帶領的產油國合作削減產量效應擴大，估計今年全球石油供需不僅趨近平衡，且因供不應求而需提取庫存 32 萬桶／日補足供應缺口（供給 9,799 萬桶／日、需求 9,831 萬桶／日），扭轉去年供過於求 27 萬桶／日狀況；惟明年 3 月減產協議到期，若無延長或配套措施，產油國增產導致明年全球石油市場再度轉為供過於求，庫存將增加 18 萬桶／日。

對未來 1 個月原油價格看法

美國總統川普對伊朗的態度趨緊，以及伊拉克內部動盪，帶動原油價位走升；其中美國若果真對伊朗恢復經濟制裁，屆時沙烏地阿拉伯



原油產量，將由目前約 1,000 萬桶／日增產至 1,100 萬桶／日左右，補足市場因禁運伊朗石油而產生的供應缺口，故對於基本面的影響其實不會太大。另伊朗亦可能在未來 60 天的美國國會審議期間大量增產，短期內反而有害市場供需平衡。

長期而言，今年 1～10 月美國月原油出口約 85～90 萬桶／日，估計全年可望逼近 100 萬桶／日，遠超過前兩年水準（2015 年 46.5 萬桶／日，2016 年 59.1 萬桶／日），係因今年颶風季節干擾美國墨西哥灣區（PADD 3）煉油廠進料的情況較以往嚴重，造成 Brent 與 WTI 價差擴大至 5～6 美元／桶，而帶動歐亞市場增加進口美國本土以 WTI 計價的原油（Midland WTI）；以及 OPEC 估計截至今年 8 月底，已開發（OECD）國家商用原油庫存合計超過 15 億桶，較過去 5 年（2012～2016 年）同期平均量多出約 1.5 億桶，皆為未來 3～6 個月原油價位難以突破 60 美元／桶的阻力。🔗



中國大陸原油儲備已相當日韓總和

國際能源總署（IEA）日前表示，中國大陸藉由近 2 年油價處於低檔，以創紀錄的速度累積原油庫存，目前中國大陸原油庫存規模達 8.5 億桶，儲量已相當於日本和南韓總和，半年後的庫存規模將達 10 億桶大關。據報導，中國大陸 2015 年以來耗資約 240 億美元累積原油儲備，2017 上半年原油庫存增加速度為每日 100 萬桶，惟第 3 季降至約每日 50 萬桶。

加拿大提升對亞洲原油出口裝載能力

加拿大阿爾伯塔省（Alberta）能源部長 Margaret McCrory 日前表示，北美最大能源基礎設施公司 Jindal Morgan 將啟動加拿大的跨山管道擴建計畫，打開加拿大西部石油出口到亞洲市場的機會。以往因加拿大溫哥華無力裝載比阿芙拉型（Aframax）油輪更大的油輪，多年來出口量一直微不足道。跨山輸油管道擴建後，將使原油輸送能力提高近 3 倍，提升加拿大原油出口至亞洲的裝載能力。

烏干達計劃加入 OPEC

烏干達能源和礦產部日前表示，一旦 2020 年位於西部交界的亞伯特（Albert）湖油田開始投產，烏干達將加入石油輸出國組織（OPEC）。據估計，烏干達計劃 Albert 油田 2020 年開始生產每日 20 萬桶原油，2023 年則進入每日 23 萬桶的穩產期。



OPEC：未來三年化石燃料占比將跌破 80%

石油輸出國組織（OPEC）秘書長 Mohammad Barkindo 日前表示，2020 年全球能源結構中的化石燃料比重將下滑至 80%；2040 年將更進一步下挫至 75.4%，而風能、太陽能與地熱將是增長最快的能源。儘管化石燃料占比將大幅下降，但在全球能源結構中仍維持主導地位。

泰國 PTTEP 延後加拿大油砂計畫

消息指出，泰國國家石油公司（PTT）旗下的上游勘探和生產公司（PTTEP）日前宣布，將延後實施投資加拿大馬里亞納（Mariana）油砂計畫，延後計畫將導致 5.5 億美元損失。此次延後計畫是加拿大眾多油砂計畫中被延後的最新計畫。此舉符合 PTT 將重點放在中游產能和天然氣資產上的策略。

澳大利亞將成為世界最大 LNG 出口國

根據澳大利亞政府報告，至 2019 年 6 月止，澳大利亞 LNG 年出口量將由目前的 5,220 萬噸增至 7,400 萬噸，與中東出口量相當。澳大利亞 LNG 出口增量是來自 Chevron 位於西澳的 Wheatstone LNG 計畫，以及預計在 2018 年投產的 Inpex 公司位於北領地的 Ichthys LNG 計畫和荷蘭皇家殼牌 Shell 公司的浮式 LNG 計畫。預計澳大利亞的出口能力將於 2018 年超過卡達。

印度可望成為美國原油出口市場

美國的原油出口創下新紀錄，每天計近 200 萬桶原油被運往海外。這是印度煉油企業為多元化其進口來源，正尋求從中東以外地區獲得更多的油源供應。目前正利用美國原油比全球其它基準原油間的有利價差，加大「試煉」美國低硫和含硫等級原油，因此印度在未來幾個月，可望成為美國原油出口的主要市場。

可燃冰的賦存及調查開採進展（上）

文 李元偉／探採事業部

天然氣水合物（Natural Gas Hydrate），俗稱可燃冰，廣泛分布於極區、高緯度或高原上的永凍層和大陸邊緣深水海域的海底地層下，也有少部分存在於深水湖泊中。歐美國家從 1990 年以來持續加強力度投入天然氣水合物調查研究，如美國、加拿大、德國、英國及挪威等國，近年來亞洲的日本、韓國、印度及中國大陸更是積極。日本於 2011 年遭受 311 海嘯衝擊，引發福島核災危機後，為確保能源來源，決定加速天然氣水合物生產測試。2013 年 3 月 12 日由日本經濟產業省領先全球，率先從愛知縣外海水深 1,000 公尺處海底下進行開採，開採出甲烷氣體生產實驗 6 天，期間甲烷氣體燃燒所產生的火燄始終沒有熄滅，成為世界上第一個掌握海底可燃冰開採技術的國家。

根據 2017 年 7 月中國大陸廣州海洋地質調查局的網站報導，由中國大陸地質調查局負責，並結合大陸企業及學術單位，於 5 月間在南海神狐海域從水深 1,266 公尺海底以下 203 至 277 公尺的天然氣水合物礦藏，成功開採出天然氣水合物，試氣點火 60 天，此次最大不同處在於中國大陸第一次使用剛建造完成的全球最先進超深水雙鑽塔半潛式鑽井平台「藍鯨一號」實施鑽探，並採用自主創新研發的開採關鍵技術，顯示中國大陸在天然氣水合物的深水探測、開採工程及設備建造等關鍵技術已

獲得突破，未來發展不可小看。

台灣西南海域 蘊藏可燃冰

天然氣水合物屬於非傳統的新興能源，各國初期皆著重於可能賦存區域調查，因此大多透過國際間學術機構合作或由國家的科學調查單位啟動，並經由國際大型科研計畫或編列國家型科研計畫加以執行該項資源調查工作。

我國由經濟部中央地質調查所於 2001 年正式編列研究計畫啟動先期調查研究，認為台灣西南海域值得優先調查；並於 2002 至 2003 年進行台灣西南海域海底仿擬反射 (BSR) 及地球物理先期調查，認為值得更進一步精密調查；隨後地調所更積極於 2004 年持續推動執行 3 期共計 12 年的天然氣水合物資源潛能調查計畫，至 2015 年止，調查範圍包括台灣西南海域至南部海域，藉以瞭解調查區的天然氣水合物資源潛能。多年的研究成果相當豐碩，是國科會（科技部前身）於 2012 年通過「能源國家型科技計畫」項下「天然氣水合物主軸計畫」的重要依據。該項主軸計畫於 2013 年正式啟動並執行，主要是推動國際合作、科學鑽探、環境影響及安全性等研究。

由於開採海域天然氣水合物的水域較深，開採技術門檻及成本皆高，尤其開採時將面臨地層崩塌及環境汙染等風險，如何在兼顧環境保護及工程安全的前提下，進行商業開

發與利用，將是天然氣水合物資源開發與運用必須面對的重大挑戰。現階段除天然氣水合物的海域生產開發工程技術尚未發展成熟外，在深水海域要找到具經濟開發價值的天然氣水合物礦藏更是困難。

因此，如何發展及建立安全環保的開採技術；如何提高發現具經濟效益的天然氣水合物礦藏之機會，是兩個相當關鍵的研究議題。基於本公司對非傳統新興能源的關注，探探部門現階段將持續注意天然氣水合物調查技術發展，並積極收集相關開採技術的設計方法，以因應未來在適當時機投入此項新興能源的探勘與開發生產。

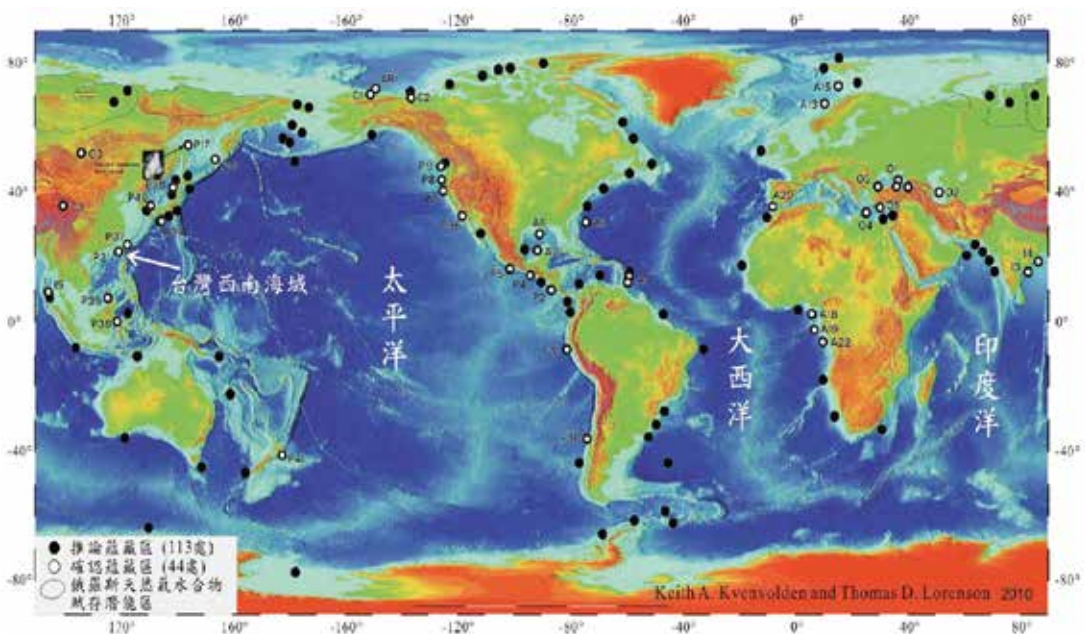
可燃冰的賦存條件與區域

一、實驗室的合成與自然界的發現

1810 年英國學者 Humphrey Davy 在實驗室首次合成氣水合物，並於 1811 年著書正式提出「氣水合物（gas hydrates）」一詞。1888 年法

國學者 Villard 在實驗室合成了甲烷、乙烷、乙烯、乙炔等水合物，但那時還不知道自然界存在這些不同組成的氣水合物。直到 1934 年，美國科學家 Hammersemidt 首次在輸送天然氣的管線中發現有天然氣水合物堵塞，這是第一次在自然界發現，只是當時的研究目的主要是防止輸氣管線被固態的天然氣水合物堵塞或損壞。

1960 年代中期，在北極地區的永凍層中首度觀察到自然形成的天然氣水合物；1970 年代，在黑海海床首次取得天然氣水合物的標本。另外，1967 年在西伯利亞西北麥所雅哈（Messoyakha）氣田，發現在地層中含有天然氣水合物，並於 1971 年從天然氣水合物的地層中開採天然氣，據說該氣田有 30% 的天然氣生產來自天然氣水合物。自此引起美國、英國等國家積極對甲烷水合物的調查與研究，經由海域震測調查、實施多次深海鑽探鑽獲天然氣水合物標本，研究結果認為全球天然氣水合物儲量驚人，具能源價值。



▲全球天然氣水合物賦存區分布概況（Kvenvolden and Lorenson, 2010）。
（本圖摘自陳松春等人研究，2012）

二、天然氣水合物的組成與性質

天然氣水合物簡稱氣水合物，通常是指自然界中由水和氣體分子在特定的低溫高壓條件下（溫度 $< 300\text{K}$ 、壓力 $> 0.6\text{MPa}$ ）所形成的冰狀晶籠化合物（clathrate），是以固體型態存在的天然氣，其主成分是水分子，而客成分則為氣體分子，通常以甲烷為主，少部分為乙烷、丙烷、異丁烷、正丁烷、氮、二氧化碳或硫化氫等。

甲烷水合物（methane hydrate）是自然界最常見、分布最廣、資源量最多的一種天然氣水合物，故「天然氣水合物」和「甲烷水合物」經常互用。甲烷水合物的外觀像冰晶或固態酒精，通常為純白潔淨、半透明至不透明的冰晶狀，如果有油氣分子混入，則會呈現黃褐或紅褐色，在常溫常壓下容易發生解離而產生大量的甲烷氣與少量的水，點火就能燃燒，所以也常被稱為「可燃冰」或「甲烷冰」，甲烷水合物具有很大的儲氣能力，1 立方公尺的甲烷水合物，在常溫常壓下發生解離時，大約可產生 150 ～ 180 立方公尺的甲烷和 0.8 立方公尺的水。

例如在攝氏 0°C ，壓力大於 25 個大氣壓，或溫度為攝氏零下 10°C ，壓力大於 17 個大氣



▲海洋鑽探計畫第 204 航次：在美國西部奧勒岡州外海的海脊地區，鑽探取得白色塊狀的天然氣水合物標本。（資料來源：經濟部中央地質調查所網站）

壓的條件下，甲烷氣與水混合即可形成固態甲烷水合物。而天然氣在特定的溫壓條件下會與水結晶而成冰塊，在解離時也會因天然氣的成分不同，而有些微的差異，通常固態天然氣水合物裡

的甲烷占 80% 至 99.9%，燃燒後造成的汙染比傳統能源，如煤、石油、天然氣小很多。

三、賦存條件、特徵與分布區域

大海裡有機會存在天然氣水合物，是因為海水每深 10 公尺，海水的壓力就增加 1 個大氣壓，如海水深度 300 公尺就可以達到 30 個大氣壓，在這深度以下，只要溫度低於 0°C ，天然氣就會與水分子結合成為天然氣水合物，如果水太深，因為接近地心，溫度會升高，即使壓力再大也無法形成天然氣水合物。據理論推測，合理的天然氣水合物存在的海水深度，應是介於 300 至 3,500 公尺之間。另外要形成天然氣水合物的礦藏，除適當的溫度與壓力條件外，還需要有充足的甲烷氣供應源，不斷移棲進入到天然氣水合物的穩定帶，才能讓其穩定生成並累積成礦藏。

可燃冰的賦存條件受限於溫度、壓力、水與氣體組成，另外還需要大量甲烷氣供應源及存在移棲通道、儲層聚集等地質系統，結合以上這些生成控制因素，才有機會形成具經濟規模的礦藏。因此，天然氣水合物存在的地質環境，多局限在高緯度的永凍區和大陸邊緣的深海區等地區的沉積層。另外，在大陸內海或湖泊（如



▲可燃冰燃燒產生之火焰。

貝加爾湖）等深水區或高山區的永凍層（如中國大陸祁連山木里地區），也都曾發現天然氣水合物的分布。2010 年美國地質調查所彙整全球天然氣水合物的賦存

區，合計共有 157 處，其中有 44 處採得天然氣水合物標本，確認有天然氣水合物之賦存，另有 113 處從地球物理及地球化學調查資料推論有天然氣水合物賦存。大致上，深海區通常賦存在海底下方 1,100 公尺深以內的沉積層，而永凍區則賦存在地表下 2,000 公尺深以內的地層。

據科學家推測大約 27% 的陸上永凍層（包含極地冰川凍土帶和冰雪高山凍土層）和 90% 的陸緣海域沉積物中，都可能有天然氣水合物的存在。此外，在 1990 年代科學家估計在海域天然氣水合物的儲藏量大約是陸上的 100 倍。全球天然氣水合物的甲烷總量大約有 2 萬兆立方公尺，其中有機碳的含量約有 10 兆噸，大約是當時已知所有的傳統化石燃料能源中有機碳儲量總和的 2 倍。

目前對於全球甲烷水合物資源量的估算尚無定論，1990 年代估算約 2 萬兆立方公尺，而在 2000 年代之後的估算則降至約 1,000 至 2,000 兆立方公尺，如以同屬非傳統能源相比較，全球天然氣水合物資源量約為頁岩氣的 6 倍、煤層氣的 10 倍以上。

1960 年代，在美國南部的墨西哥灣及東部海域的布萊克海脊（Blake Ridge）進行震波測勘，首次觀察到海底仿擬反射（BSR, Bottom Simulating Reflector）的震測特徵。1970 年代，國際深海鑽探計畫（DSDP）在美國東部大陸邊緣的布萊克海脊實施深海鑽探，發現含有天然氣水合物的地層，在震波反射上呈現海底仿擬反射層，證實海底仿擬反射的震測特徵與地層賦存天然氣水合物相關。之後，國際合作的深海鑽探計畫（DSDP）和海洋鑽探計畫（ODP）陸續實施，在全球多處海底直接或間接發現具有天然氣水合物的賦存。同時，在世界各海洋海底以下的沉積層，其在反射震測剖面上也陸續發現 BSR 震測特徵，例如

太平洋北部的白令海（Bering Sea）、北極洋的畢佛特海（Beaufort Sea）、北大西洋的西部海域、日本海、南海珠江口盆地、東沙群島南部及台灣西南海域等。

BSR 天然氣水合物的辨識指標

由於 1970 年代，在深海鑽探與海洋鑽探的多次航次中，被證實 BSR 的震測特徵與天然氣水合物有關，因此 BSR 及其分布成為天然氣水合物及分布的代名詞和具權威性的地球物理辨識指標。

而所謂 BSR 震測特徵是代表海底下方沉積層中如果有天然氣水合物存在，常會在反射震測剖面上呈現一個高阻抗（high impedance），與海底近乎平行，但與海底信號相位相反的強反射面。這是因為天然氣水合物沉積層與其下方所封存的游離氣（free gas），兩者在震波速度上差異所造成的強反射面，此強反射面可能截切過地層，而在強反射面之上方如呈無信號的反白（Blanking）現象，是因為天然氣水合物是均質固體，其反射能量低，而造成無明顯的反射層，其反白程度及範圍越大，顯示天然氣水合物分布的飽和度及範圍越大，因此，BSR 可視為天然氣水合物的底界或游離氣的頂界。

1995 年底開始，ODP164 航次在大西洋布萊克海脊進行一系列深海鑽井，首次證實天然氣水合物分布廣泛，同時也證實 BSR 並非唯一指標，有 BSR 顯示的海域通常具有天然氣水合物的賦存，但有天然氣水合物的海域未必一定有 BSR 的特徵。對於 ODP164 航次有些站位無 BSR 卻採獲天然氣水合物，解釋為地層游離氣含量太少的緣故，而造成 BSR 特徵不出現。💡【本文（下）將於《石油通訊》796 期刊登】



遠離塵囂 中橫之旅

文・圖／本刊編輯室

秋高氣爽的好日子，排開雜事，去一趟花蓮，享受山與海的洗禮，親近大自然、讓身心放鬆，遼闊的視野及美景，還能替身心靈充電。

大自然的鬼斧神工 清水斷崖

提到花蓮，最為人樂道的便是鬼斧神工般的太魯閣國家公園和擁有近乎垂直 90 度、地形得天獨厚的清水斷崖，想要欣賞清水斷崖的美景可以從匯德步道進入。匯德步道入口在匯德隧道的北端出口，步道全長 750 公尺，約步行 30 分鐘便可以將蔚藍太平洋美景盡收眼底，除了壯闊的山勢及岸邊一波波拍打的白浪可欣賞，某些特定時刻還能看到火車從景觀台底下的北回歸線鐵道呼嘯而過，是另外一種景緻。

步道沿線靠山是茂密的闊葉林，這也是清水斷崖中難得的森林區域，匯德步道一旁護欄也獨具特色，當初開鑿匯德隧道時，將挖掘出來

的石塊再次利用，將這些廢棄石塊堆砌成為綿延排列的護欄，成為匯德步道特殊的一景。

以大自然為伴 西寶國小

欣賞完海景後，可以前往太魯閣國家公園，除了雄偉的山勢外，還能參觀全台第一所體制內的森林小學—西寶國小。西寶國小是太魯閣國家公園內唯一一所小學，國小沒有圍牆，整個太魯閣都是他們的校園，蟲鳴鳥叫、四季循環光景，都是這裡的日常風景，宛如一處桃花源。

西寶國小的主要建築包含學生教室和行政辦公室，設計非常特別，採用中央山脈和結合蜂巢的六角型設計（據說是由於校園內常有蜜蜂飛舞，學生因而建議此種建築設計），象徵與大自然結合，配合後方的山脈稜線高低起伏，正面使用大量的玻璃，讓自然光成為主要的室內光源。屋頂高低起伏的設計，讓雨水可以集



▲西寶國小沒有圍牆，讓孩童們可以與大自然為鄰。



▲高山上天氣總是寒涼，加油站賣有「雲端肉粽」，溫暖路過此地的旅人們。

中於草地上設置的集水盆中，回收再利用，有著永續環境的概念，與自然共存。為了不影響學生上課，西寶國小只在周末假日、寒暑假對外開放，前往時需注意學校開放時間。

雲海高山展溫情 關原加油站

繼續上行，從大禹嶺到天祥之間的中橫公路上並沒有太多景點，碧綠神木算是其中較知名的休憩區，碧綠神木樹種為香杉（巒大杉），樹齡超過3,000餘年，樹高約50公尺，樹徑3.5公尺，是中橫沿線最巨大的神木。

碧綠神木至今仍是棵「活神木」，雖經過多年歲月考驗，仍顯得生氣勃勃，而這一帶約海拔2,000公尺，屬於冷暖溫帶交會之針闊葉混生林，故成為生態資源的重要觀測站。

從碧綠神木離開後，不能錯過的便是關原雲海，關原位在花蓮縣秀林鄉富世村，屬太魯閣國家公園西北境，因高山地形與氣候所致，長年雲霧繚繞，而它最有名的正是雲海風光，因地勢為一平坦的稜脊地區，視野開闊，在中橫公路開通後，成為新的景點，加上7月均溫16℃，也是理想的避暑勝地。

關原除了雲海為人知悉，還擁有一座全台灣海拔最高的關原加油站，關原加油站海拔2,374公尺，是梨山通往花蓮的路上唯一一家加油站，除了地理位置重要外，關原加油站還有遠近馳名的香粽吸引不少遊客慕名而來。

一開始是從自行車车友開始口耳相傳，後來聲名大噪，常有遊覽車在此停靠，讓旅客下車品嚐傳說中的「雲端肉粽」，熱騰騰的肉粽一開爐香氣四溢，霧氣蒸騰，滿足旅客的胃，也溫暖了漸寒的手。

在關原觀賞雲海最佳的時間是清晨和午後，因為日出之後，雲海會逐漸消失，等到下午日照減弱，才又慢慢成形。來訪的遊客如果運氣好，能看到位置較高的雲海，甚至能欣賞到雲瀑；也可眺望奇萊北峰和四周雲海的盛況，夕陽西下時，滿天紅霞的自然奇觀震懾旅人的心。

安排一趟旅程遊賞花蓮中橫路段，見識壯闊宏偉的自然奇觀，讚嘆台灣之美，也是一種不錯的選擇。



Boil a pot of good soup



熬煮一鍋療癒好湯 以食材精華舒緩身心

沒 有什麼比自己烹煮熱湯更能溫暖、舒緩情緒。夏末，天氣開始變涼，我就會進廚房煮鍋湯。當季蔬果最適合煮湯，對於氣候所帶來的時疾，熱湯也頗有療效。

春日味噌湯佐檸檬

味噌湯和許多日本料理一樣，是由昆布（常再加上乾香菇）高湯作底—昆布高湯可增加湯的風味，使其更有深度。昆布含有豐富的礦物質，香菇可促進癒合，兩者相加，有豐富的抗氧化劑和抗癌作用，可降低膽固醇並提高免疫力。

請留意，味噌不能煮沸，否則會流失活性酶

及營養成分；因此，待其他食材都煮好後，將鍋子由火上移開，不滾時再加入味噌。這道湯品帶著春季蔬菜細緻的口感與顏色，最適合春寒料峭，令人想吃點溫暖又清爽料理的時刻。

★作法

熬高湯：在中型鍋裡放入昆布、乾香菇、過濾水，以大火煮沸後，蓋上鍋蓋，轉小火煮 20 分鐘後，取出海帶和乾香菇。（可以將煮完高湯的乾香菇切片，和其他蔬菜一起放回湯裡；海帶則可做堆肥。）

煮湯：

- ① 將高湯以大火煮沸，加入蘆筍和甜豌豆，煮 30 秒；再加入蘿蔔煮 30 秒，接著立刻

將所有蔬菜撈起來，放入大盤子上冷卻備用。

- ② 將高湯鍋轉小火，將味噌放入濾勺內，放入高湯鍋中，攪拌溶解味噌。可能會有有些豆子留在濾勺上，可加入湯裡，或者取出，使湯品更滑順。
- ③ 加入作法 1 的蔬菜及西洋菜，以小火加溫 1 分鐘，將西洋菜煮熟；請小心不要將湯煮沸了。離火，拌入檸檬皮和檸檬汁。
- ④ 將味噌湯裝入湯碗中，灑上一點大蔥，即可上桌食用。

NOTE

可先單獨煮高湯和蔬菜；上桌前，再融入味噌、檸檬皮和檸檬汁。



食材 (4 人份)

高湯：	蘿蔔 *3 顆中等大小，切成薄片
過濾水 *6 杯	甜味味噌 *6 湯匙
昆布 *4 英寸長	檸檬皮 *1 顆，切成條狀
乾香菇 *3 朵	檸檬汁 *1 湯匙
湯：	西洋菜（水芥）*1 小把，切去粗梗
蘆筍 *8 根，切去硬的那頭，斜切成 1/4 英寸長	大蔥 or 細香蔥 *1/4 杯，切成薄片
甜豆莢 *1 杯，去絲，剖半	

食材 (6 人份)

檸檬草 *2 株，縱向對切，再切成 2 英寸長	薑黃 *1 茶匙
泰國青檸葉 *6 片	芫荽莖（切碎）*3 湯匙，葉留作裝飾
特級初榨椰子油 *2 湯匙	胡蘿蔔（中等大小）*10 顆，切丁
洋蔥（中等大小）*2 顆	過濾水 *6 杯
切塊蒜頭 *6 瓣，切碎	無糖椰奶 *1 罐（13½ 盎司）
生薑（去皮切碎）*2 湯匙	辣椒 *1/8 ~ 1/4 茶匙
聖納羅聖納羅辣椒 *1 顆，去籽，切碎	
海鹽 *1½ 茶匙，多準備一點調味用	◎上菜時搭配：芫荽葉，切片的紅辣椒
自製咖哩粉 *2 茶匙	

NOTE

天冷時，椰奶在室溫下呈固體狀。可將椰奶罐子放入熱水裡幾分鐘，然後在開罐前搖勻，即可融化椰奶。



辣蘿蔔湯佐青檸葉與椰子

這道令人精神充沛的湯品，是歲暮天寒時的完美解藥。淋一點椰奶，可緩和生薑和辣椒的熱情風味，同時創造華麗的口感和明亮的橙色。

★作法

- ① 用紗布把香茅和青檸葉包成一束，備用。
- ② 在大鍋中加入椰子油，以中火加熱。加入洋蔥，炒 5 分鐘，待洋蔥呈金黃色即可；加入蒜頭、生薑、聖納羅辣椒和鹽，煮 2 ~ 3 分鐘，如果開始黏鍋，轉小火。
- ③ 拌入咖哩粉、薑黃、芫荽莖；加上胡蘿蔔、水、1¼ 杯的椰奶，還有香茅、青檸葉紗布

包。開大火，煮滾後蓋上鍋蓋，轉小火續煮 20 分鐘，待胡蘿蔔煮軟了即可熄火。撈起香茅、青檸葉包做堆肥。

- ④ 利用直立式攪拌器，將湯分批以最高速攪拌 1 ~ 2 分鐘，讓湯質地變得滑順細緻。也可加入辣椒粉一起攪拌均勻。
- ⑤ 將湯舀入碗中，淋上剩餘的椰奶、芫荽葉、辣椒切片。

摘錄自大好書屋出版《自然好食小廚房：品嘗全食料理，吃進穀豆菜果籽的陽光活力》，作者：艾咪・卓別林（Amy Chaplin）

1 日

- 石化事業部假高雄市立林園高中舉辦「中油睦鄰盃桌球錦標賽」。

2 日

- 本公司依據政府核定之天然氣價格調整機制，於權限範圍內微幅調漲國內各類用戶天然氣價格，自本日起平均調幅 2.99%。

3 日

- 於基隆港西 33 號碼頭辦理「106 年度基隆市政府暨台灣中油基隆營業處海洋油污染緊急應變聯合演練」。
- 台潮石油合約 ST18-6-1 井開鑽。

6 日

- 台電公司更新第 4 季天然氣用氣量，將再增加 17.2 萬噸；106 年國內天然氣用量將達 1,652 萬噸。
- 能源局召開「天然氣生產或進口事業自備儲槽容量修正草案」研商會議，將採「階段式」提高儲槽容積天數並將增訂安全存量天數；最終階段為 116 年，儲槽容量天數 24 天及安全存量 14 天。
- 探採研究所舉辦「F 構造儲集層頂部構造圖研討會議」。

11 日

- 行政院環境保護署委託環興科技公司進行林園石化廠工場區大氣中 VOC 檢測。

12 日

- 台中營業處因進用身心障礙者、提供特教學校學生體驗職場，獲勞動部頒發「第 15 屆金展獎暨第 5 屆職務再設計創意競賽表揚活動」優良事蹟獎。

18 日

- 國營會赴探採研究所辦理「經濟部所屬事業 106 年度文檔處理及檔案管理實地訪查」。
- 桃園煉油廠邀請國防大學戰爭學院陳永全上校主任教官主講「國家關鍵基礎設施防護（CIP）執行目的、方法、手段」。

19 日

- 液化石油氣事業部 106 年擴大應變演習於深澳港供輸服務中心舉辦。

20 日

- 林園石化廠芳一組第三芳香烴工場停爐大修。

21 日

- 本公司在新北市、台中、高雄三地同步舉辦「一起加油·關懷大地·潔淨地球」秋季聯合淨山淨水健行活動。
- 石化事業部於高雄市林園區金潭國小舉辦「中油睦鄰盃壘球錦標賽」。

24 日

- 配合天然氣事業部氣量供應調度，鐵砧山礦場於 9 月 20 日至 10 月 24 日執行注產井產氣作業。

27 日

- 10 月 23 至 27 日，中石油公司（CNPC）來台洽談尼日礦區煉油廠及外輸管線案合作事宜。
- 天然氣事業部南區處嘉義供氣中心舉辦「三疊溪 26 吋輸氣幹線破裂天然氣洩漏應變演練」。



文・圖 高文輝／嘉義營業處外安漁船加油站

油情故事

「油情故事」歡迎大家用力投稿，凡與中油有關的照片，搭配 80 到 130 字短文（可以是照片本身的故事，也可以是自己編撰的創意故事），一經採用，將敬致稿酬，每則 600 元。歡迎您隨時寄出感動人心的圖文，與石訊的讀者分享。

「油情故事」專區與您搏感情，當靈光乍現時，請趕快過來！

micher.chiang@ctee.com.tw

喔！還有還有，若您有工作研究、業務報導、經驗傳承，或同仁之優良事蹟、藝術創作、旅遊見聞等文章，歡迎您熱誠投稿，收件郵箱同上，期待您趕快來稿喔！

油情故事：

萬聖節是純真快樂的日子，充滿童真、希望、幻想、理想、未來……。

比鄰的幼兒園裡塞滿歡樂的笑聲，童言童語不絕於耳。不久，突然由遠至近異口同聲高喊著：「萬聖節，不給糖，就搗蛋」，本於好鄰居、好交情、歡樂誼、不遠尋……給了糖，笑聲充滿整個站區，真是美麗的永恆。

石訊編輯小組謹啟 106.11.10

生活樂齡，快樂凍齡！



為樂齡生活加油

人生七十才開始！快招您的厝邊頭尾老朋友，
作伙樂齡學習，創造自己的不老傳奇！
71歲的台灣中油和您一起Keep Moving，為樂齡生活加油！

