

石油通訊

CPC Monthly

中華民國105年8月號

NO. 780

特別
報導

工安週徵文比賽前3名優秀作品賞析

報報中油好產品





多效合成

自動變速器油

適用日歐美系車款之多功能合成自動變速箱油

避免跳檔震動，維持換檔順暢

優異之抗氧化性及低溫流動性

合成油、低阻力，節省燃油





「相信部屬」 是提高績效的共通法則



文／商訊文化

對於有帶人的主管而言，都會有「經驗不足的菜鳥部屬，是否能大膽委以重任？」的煩惱。這個問題在心理學上已經有了答案，大體上來說，愈是受到期待，愈能展現成果。

讚美是認同對方的存在

「你的能力這麼強，一定辦得到」和「你這傢伙很糟，反正都會失敗」，聽在耳裡，展現出的幹勁一定不一樣。當然，工作上有幹勁才有好的績效。

如果希望部屬有好的績效，即使心中並沒有那麼看好，還是要顯示出滿懷期待的態度，如此會更有效果。相反地，以不抱期望的態度對待部屬，他也會因此表現更差。所以很多經營者都強調「讚美的重要性」。

人一旦被認同，就會更加努力，反之則會覺得喪氣。沮喪的氣氛一旦蔓延開來，不管導入什麼經營手法，企業的體質都不會強健。」

「相信部屬，期待成果」「積極讚美」的重要性，不管哪個行業都是提高績效的共通法則。（摘錄自《心理學，最巧妙的商戰武器》，作者：一條真也）

員工是推動企業品牌的要角

人類社會不斷演進，在代工製造為主的時代，業務人員銷售可能是公司最大的業務來源，因

此公司的重心會著重在銷售。開始進入 B2C 產業時，需要面對大眾市場，沒辦法以業務人員接觸所有消費者，因此行銷變得重要。而為了增加企業效能，讓員工知道企業的理念是什麼，並轉化到企業競爭力上，開始有 Internal marketing（內部行銷）的概念。進入品牌爆炸的時代，品牌的差異化愈來愈重要，因此也發展了 Branding（品牌）的概念，在 Internal marketing（內部行銷）之後也出現了 Internal branding（內部品牌）的概念。

Internal marketing 專注對內部員工行銷企業理念、文化、價值，期望內部員工能夠了解與接受。而 Internal branding 除了需要價值的溝通與認同，還需要內部員工對企業理念的內化並外顯於行為上。既然需要對理念內化，若沒有在招募時，就尋找較符合公司理念的員工，在員工進入公司後，可能較難使員工達到內化企業理念的狀況。因此 Internal branding 相對於 Internal marketing，人力資源部門的能力需求與重要性會更為吃重。

企業在成長的每個階段狀況都不同，唯有尋找當時階段最適合的工具，一步一步累積，才能夠穩紮穩打，站穩馬步，面對愈來愈強的市場競爭。（摘錄自《員工是最好的品牌大使》，作者：陳偉志）



780

1951年7月創刊
2016年8月出刊

中油，是一個多元、豐富的企業，除了煉油、供氣、生產石化原料，還有許多極具特色的產品。有接軌國際的國光牌產品；有萃取天然成分的生技產品；有貼近民眾生活需求的用品，還有充滿油人記憶的紀念禮品。處處都能看到中油不同的面貌與內涵。

石油通訊編輯委員會

發行人：陳綠蔚

主任委員：陳綠蔚

編輯委員：馮建春、周師吉、施志昌、李克齊

徐武永、蕭從文、羅文杰、林坤海

黃榮裕、翁乾隆、陳正喜、鍾翠萍

黃建輝、劉佳南、范家慶、曾裕峰

林幸惠、鍾潤濟、林成一

總編輯：張瑞宗

副總編輯：黃仁弘

企劃編輯：簡淑芬

執行編輯：陸昶龍

文字編輯：王安民、尤筱瑩

美術編輯：商訊文化

封面：商訊文化

發行：尤筱瑩

主辦：工業關係處業務宣導組

發行者：台灣中油股份有限公司

地址：台北市110信義區松仁路3號

電話：8725-8540

網址：<http://new.cpc.com.tw>

印刷者：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105年8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：約新台幣40元

GPN：2004000006

ISSN：0559-8214



本刊採用大豆油墨印製

特別報導

- 4 「安全領導、風險管控、關懷保護」——工安徵文前3名作品分享

每日千金

王崇興

你平安回家的笑容是家人心中最渴望的美好

蔡文賓

加油站安全領導，凝聚員工表現好！

吳東峯

專題報導

- 9 報報中油好產品
- 10 生產轉型、接軌國際——國光牌自動變速器油與海運機油
陳信維、許躍鐘
- 14 多角化經營——加油站飄出月餅香
陳正恩



16 品嚐中油之美
— 70週年慶紀念禮品及公關禮品
莊士興

19 健康、自然、環保
— 中油生技產品
蔡宜盼

工安環保

8 104年工安環保優良人員出爐
簡士超

22 中國大陸《土壤污染防治行動計畫》研析
(下)
張漢昌

健康生活

28 健康桃廠
— 慢壘傳奇
阮世明

品味時刻

40 夏季消暑新選擇
自製繽紛健康果昔，清涼一夏
商訊文化

文化博覽

44 七夕人人有保庇
淺談七夕民間傳說、習俗與守護神
商訊文化

新聞廣場

1 管理新知—「相信部屬」是提高績效的共通法則

27 人事動態

30 油價瞭望台
貿易處風險管理組

32 世界石油掃描
能源經濟研究所

34 瞄準大陸
國際與中國大陸船舶燃料硫含量控制
許大成

39 105年(上)石油通訊讀者問卷調查
結果出爐

48 日誌





特別報導

「安全領導、風險管控、關懷保護」 —工安徵文前 3 名作品分享

文 王崇興／鑽探工程處、蔡文賓／永安液化天然氣廠、吳東峯／嘉南營業處

本年度工安週活動主題：「安全領導、風險管控、關懷保護」特辦理工安徵文比賽，在全體同仁熱情參與下，共計 80 件作品參賽，經專業評審小組從活動宗旨符合度、內容豐富完整性、文章共鳴性及推廣學習性等 4 面向綜合初評，再經督導工安副總經理複審評定前 3 名分別是：第一名王崇興、第二名蔡文賓、第三名吳東峯，他們的作品，值得大家研讀與深思。

每日千金（第一名）

每一個人，都希望趨吉避凶，平安順利，如果「早知道」就可以遠離危險，避免事故發生。所以俗話說：「千金難買早知道！」可以想見「早知道」的寶貴。日常生活這樣冀望，工作時更是如此，那「早知道」可以買嗎？要花千金嗎？其實，不需要昂貴的費用，繁瑣的過程，施行又便利，那就是在工作前 10 分鐘確實做好「勤前工具箱」會議，就能簡簡單單的「預知危險」，賺到「早知道」了！

「勤前工具箱會議」，是依照「探探事業部—工作許可管制細則」及「鑽探工程處台灣職業安全衛生管理系統—現場作業安全指導書」所述內容執行。簡單的說，就是在工作前，將工作可能發生的危害及預防的方法，周知工作人員，做成文件紀錄並簽認。雖然「勤前工具箱會議」的實行不難，但要達到預防危害的效果，要細心注意下列事項。

一、人：工安事故大部份是人為因素所造成，會議中觀察人員是否有異狀，如生病、酒醉、精神不濟、憂愁……等，若發現人員有不良狀況，就應該調整其工作或暫停其工作，甚至強制要求休假，避免發生操作失誤導致事故。

二、事：孫子兵法說「知己知彼，百戰不殆」，需在會議中，使人員工作前就充份瞭解工作內容，例如：吊掛作業前，除應告知標準作業程序，也應描述吊掛物、吊掛目的及吊掛位置；如有共同作業，要分配工作範圍並指定工作負責人、確認工作目標，告知人員可能面臨的危害，使人員能預做防護，阻絕意外發生。

三、時：不但準時，還要注意天時！會議中應明白確認作業時間，尤其高溫作業、噪音作業，需依法規限制其工作時間，並給予充分休息；如有野外工作，除了定時掌握人員動向，尤其應告知若遭遇激烈天候，避離之時機及庇護集合場所。

四、地：就是工作場所的狀況，會議中應說明工作地點之特性，並告知可能之危害，如高處作業、局限空間、水域、油氣、電氣作業等，依工作地點之危害性質，給予合適的防護具，安排警戒人員，並於易造成事故之場所，清楚告示，將不利的狀態改變為地利！

五、物：所謂「工欲善其事，必先利其器」，良好的操作工具，除了可以提高工作效率，也可以減低事故發生，因此在會議中，應檢查作業工具是否



短缺損壞，予以更換或備齊。並依工作特性不同，檢查個人安全防護具是否裝備齊全，若工作中需接觸危害物質，如輻射、化學物品、有毒氣體……等，應提供必要的偵測儀器和救護器材。

以鑽探處鑽井工程隊，輪班進行鑽井作業為實際的例子，每日交接班的時候，班長利用這個時間，關心每個班員是否有異狀、明確告知今日工作內容（起下鑽、下套管、電測、地層測驗……等）、觀察氣候狀況（高溫、雷雨、大風……等）、提醒工作地點的危害（四棚工作約 23 公尺、天車注油約 43 公尺）並檢查工作人員的安全防護具（安全帽、安全鞋、安全帶、手套……等），最後將這些叮嚀化成文字，記錄於「勤前工具箱紀錄表」請同仁們簽名確認後，才讓班員們從容的各就各位，這樣的作法在工程隊已實行近 3 年，有效增強了同仁們的安全意識，而且沒有增加工作負擔，確實值得推廣！

雖然每個人只是公司這大機器的小螺絲釘，卻是每個家庭的大支柱。所以安全工作不只是為了公司績效，更是為了保護個人和家庭的幸福。畢竟發生事故，最痛的還是自己啊！避免意外發生最有效的方法，就是「預知危險」，在執行上最便利的工具就是「勤前工具箱會議」，短短的 10 分鐘，不要把它當成例行公事，不要把它當成主管囉嗦，細心觀察「人事時地物」確實的執行，互相的叮嚀，達到「預知危險」的效果。這樣的預知危險的作法簡單有效，尤其建議現場單位，和工作同仁一起研討，制訂於部門的工作指導書內，並設計最合適自己單位的書寫表格，並鼓勵推行，在工作前花 10 分確實執行「勤前工具箱會議」，就能在工作前「早知道」危害在那

裡！每天「早知道」，你就可以輕鬆的賺進「每日千金」了！（作者：王崇興／鑽探工程處）

你平安回家的笑容是家人心中最渴望的美好（第二名）

「秋日夕陽美，忘卻身疲累；莫羨人富貴，但求平安歸」，這幾句打油詩是十多年前偶然之作。清楚的記得那天下班的場景，是一個秋高氣爽、涼風徐徐的季節，出了廠區大門後刻意在人車稀少的聯外道路緩行，中油的火炬商標佇立在背後的絢爛彩雲間……此情此景，不只洗盡身體的疲憊，心靈上更是愉悅而滿足。

像這樣迎著朝陽出門、踏著夕陽歸去的日子，在多年的職場生涯中已難以勝數。然而，我清楚的知道，每天平平安安回家是自己、家人及公司最重要的價值與目標。要達成這樣的工安目標，尤以「高層的承諾與決心」、「主管階層的領導」及「基層人員的落實執行」三方面最為核心。

在高層的承諾與決心方面，雖公司之安全管理已頗具成效，然「工安沒有最好、只有更好」，基層人員會期待公司高層除了政策性的承諾外，也更積極的付諸行動、展現決心。因此，建議公司經常公開對重視工安的單位部門或個人給予鼓勵或獎勵，亦應廣納管理階層更具彈性之管理思維，甚或考慮提升工安部門位階及人員職權，實質宣示公司對工安的重視與決心，並利安全工作的大步推展。

在主管階層的領導方面，則首重推動有效的管理制度。公司受限制度，致管理系統較為僵化而造成績效提升瓶頸。對於此，雖在既有框架裡大幅改革或難一蹴可幾，惟仍建議管理階層本於

權責善用有限資源，創行賞罰分明的工安規定或活動。例如規劃設計簡明易行的工安競賽、測驗或提案活動，以強化工安知識、誘導同仁重視工安，潛移默化「人人工安」之組織意識。

基層人員的落實執行，更是安全管理系統持續運作之關鍵。至於如何有效落實呢？個人認為：其一，定期或不定期檢討 SOP 內容。SOP 應與時俱進，隨著設備、作業流程或發生事故更新，以避免冗、複、舊、誤之步驟。總經理在 104 年工安週談話裡也指出：SOP 不應該全部都是加法，應能在基層落實執行方能真正到位。其二，探討自動檢查與分級查核之實施現況。雖法規只是最低限度，但若現有人力無法負荷時，建議回歸法規規定之頻率、項目、內容依實檢查：分級查核內容也應避免敷衍了事，以有效發掘與解決問題。其三，強化成員之危害辨識能力。個人對風險的感受度常因其認知及態度而有所不同或不足，對於此，建議對認知偏差者加強個別輔導，以強化其安全意識；對認知不足者或新進人員以實務案例、師徒制或反轉式教學等方式施予教育訓練，以提升組織之風險管理技能。

「由上而下的安全領導必須以由下而上的方式去實踐」，由下而上方能落實、簡化可行方能落實、發自內心方能落實，在良好的管理制度設計下，自主落實的行為模式將會自然形成，這就是安全文化。「安全第一」絕不只是公司的口號而已，各階層若盡心於安全領導、風險管控及關懷保護，將為同仁鋪設出一條安全健康的道路，即使，每個下班時分不一定都有秋日絢爛彩雲之美，然而，你平安回家的笑容必定是家人心中最渴望的美好。（作者：蔡文賓／永安液化天然氣廠）

加油站安全領導，凝聚員工表現好！（第三名）

中油始終堅持卓越安全領導文化，是支撐企業永續經營最穩固的磐石。安全領導唯有更好，沒有最好。基層主管安全領導形塑職場安全氣候，進而邁向工安百分百、工安零災害的安全領導績效。

Williams (2002) 提出安全領導者具備 5 種主管權力藉以激勵員工：

- 一、**強制權**：不教而殺謂之虐；不戒視成謂之暴。懲戒不避親；惜才不護短。
- 二、**賞罰權**：賞賜知其所施，則勇士知其所死；刑罰知其所加，則邪惡知其所畏。
- 三、**合法權**：同事互信而得宜，君（主管）敬臣（部屬）忠而得宜。
- 四、**專家權**：專業知識如庖丁解牛；遇突發狀況臨機輒斷。
- 五、**參考權**：羅織未來有夢最美，希望相隨，鼓勵員工精益求精披荊斬棘。

運用安全領導者五種主管權力於中油加油站實務作法為下 5 點：

- 一、**強制權**：站長每日暖心運動向工讀生宣導工安危安因素、違法亂紀懲戒案例、表現優良安全事蹟……賞罰分明，切勿有失偏頗，恩威並濟，樹立領導風範。

實務案例作法：站長時刻耳提面命，隨機抽考工讀生詐欺、偽造文書、偽造有價證券等問題，讓工讀生心生警惕，並革職查辦違法亂紀員工。借鏡中油政風宣導測驗，給予對等獎勵；倘若測驗未過亦可辦理補訓抑或斟酌獎金給予等機制。

- 二、**賞罰權**：所有獎金需透明化周知，讓工讀



生能積極達成績效目標。如違反工讀生工作守則行為須明確懲處及具體執行作為，讓團隊能見賢思齊，見不賢而內自省。

實務案例作法：站長安全領導需秉持懲罰要慎重，獎勵要即時。以下 4 點可斟酌：

1. 每月辦理工讀生 VIP 兌點大賽，每月獎金併薪，年底結算績優工讀生名單，提報公司辦理績優服務業觀摩學習旅遊，提高工讀生積極自發表現性。

2. 倡提產學合作，結合在地學校辦理團康活動，刺激工讀生熱情爭取績效。

3. 參考麥當勞奧運金牌服務辦理競賽，締造優良職場環境與點燃工讀生績效鬥志。

4. 法務案例宣導應結合手機 App，工讀生初入職場即加入 App 學習及測驗，設計闖關模式，搭贈過關點數以讓站長斟酌獎金給予，寓教於樂獎勵並明訂期限抽查。

三、合法權：站長對待工讀生應循循善誘，用心關懷付出。俚語說的好：花言巧語非智慧，真誠耿直是高尚。站長秉持責己重，待人輕；愛屋及烏得人心。

實務案例作法：站長修養仁義禮智信寬六德，仁者以身作則，感化教育工讀生。義者：高瞻遠矚，忌短視近利。禮者：謙虛待人，不盛氣凌人。智者：革故鼎新，運籌帷幄。信者：賞罰分明，一言九鼎。寬者：嚴以律己，寬以待人。六德兼備，績效管理安全隨。以下一點可斟酌：

1. 終生管理學習專刊：使站長新知識、善觀念能「苟日新，日日新，又日新」，對第一線工讀生潛移默化，讓團體萌發「松鼠的精神、海狸的方式、野雁的天賦」。

四、專家權：站長本質學能要百尺竿頭。先占

動靜防患於未然。

實務案例作法：站長本質學能要相容並蓄，並發揮影響力。人心齊，泰山移。以下 3 點可借鏡觀形：

1. 對於所有員工（站長及工讀生）辦理產品規格及推銷應用競賽。對產品瞭若指掌，才能旗開取勝，讓產銷業務推廣令行如流。

2. 內訓安排產銷互動課程，由站長將實務做法傳授分享給工讀生，共勉再創佳績。

3. 企業高層應整合現場銷售大數據，藉以開發新品及培訓員工成為頂尖銷售高手。

五、參考權：站長需具備鴻鵠之志，與員工同心合德，內化安全領導意識達標績效。

實務案例作法：「天下同歸而殊途，一致而百慮」。站長要安全領導「殊途」的工讀生達成「同歸」的安全績效；站長整合工讀生「百慮」想法而達單位「一致」戮力營運績效。

《黃檗禪師傳心法要》：「自如來付法迦葉以來，以心印心，心心不異。」。全體同仁工安意識「同歸」和安全績效「一致」心心相印、相輔相成。以下一點可分享：

1. 採訪績優站長、業外優良主管，將影片分享於中油 e 學院，績優管理模式須海納百川，不可閉門造車，讓站長能站在巨人的肩膀上，看得更高更遠。

安全領導需盈科而後進，無法一蹴可幾；萬里遠行無疾步，不能畢其功於一役。站長運用目標管理 PDCA 為主，專案管理手法為輔，初期明訂績效目標、中期掌控績效達標比率、末期依績效達成率考核評量。站長戮力安全領導，凝聚團隊共識，工讀生蹈矩踐墨。安而不忘危，存而不忘亡，治而不忘亂。大匠能與人規矩，不能使人巧。加油站安全領導，凝聚員工表現好！（作者：吳東峯／嘉南營業處）



工安環保

104 年工安環保優良人員出爐

文 簡士超／工業安全衛生處 圖 黃元生／工業關係處

本公司為鼓勵各級人員重視工安及環保工作，特訂定「工安環保激勵獎懲準則」，並於民國 88 年公布「本公司工安環保優良人員選拔獎勵辦法」，據此舉辦年度選拔活動，以表彰公司內對工安環保工作有傑出表現，且有實質貢獻之主管人員基層人員及其他人員。本選拔活動自民國 100 年 3 月工業安全衛生處及環境保護處組織重整後，由此 2 單位輪流承辦。

7 位優良人員脫穎而出

本選拔活動過程十分嚴謹，共分為三階段實施，每年初由各單位經過初審後送至總公司進行複審及決審，其中複審採書面資料評分，決審則係採現場訪談方式進行。另複審及決審之評審委員皆由總經理選派 5 位評審，並由石油工會推派 2 位評審一同進行評選。

104 年度選拔由工業安全衛生處主辦，於今年 1 月份即開始進行，歷經初審、複審及決審後，共計有 7 位工安環保優良人員脫穎而出，並於 7 月 18 日本公司工安週活動開幕式中公開表揚，由陳綠蔚代董事長親自頒獎。

戮力執行工安環保工作，值得表揚

今年得獎者包括主管人員類 2 名：石化事業部潘昆松、探採事業部姚瑞良組長，基層人員類 3 名，分別為：油品行銷事業部高雄營業處林雲上先生、煉製研究所陳正昱先生、油品行銷事業部東區營業處陳銀來先生；其他人員類 2 名：煉製研究所邱德俊先生、煉製事業部何銘聰先生。7 位得獎人員均在各自工作崗位上默默付出，並全力以赴地執行工安環保各項工作，於此具特別意義之年度盛會中獲得表揚，備感殊榮。



▲陳綠蔚代董事長與 104 年推行工安環保優良人員合影。



報報中油好產品

中油公司是一個多元、豐富的企業，
除了煉油、供氣以及生產石化原料之外，
還有許多具有特色、甚至是累積油人智慧結晶的產品。
及不斷創新、接軌國際的各類國光牌產品；
專業研發、萃取天然成分的生技產品；
加油站複合式商店提供貼近民眾生活需求的用品；
還有細緻、精美，而且充滿油人記憶的 70 週年紀念禮品和公關禮品。
本期專題介紹各類中油產品，
讓大家看到中油不同的面貌及內涵。



生產轉型、接軌國際 —國光牌自動變速器油與海運機油

專題報導

文・圖 陳信維、許躍鐘／潤滑油事業部

直以來，國光牌的機油、潤滑油脂等產品在國內市場占有重要地位，近年來，潤滑油事業部為因應國際市場需求及趨勢，研發出兩項接軌世界的新產品—「自動變速器油」和「海運機油」。

國光牌自動變速器油

對於從事潤滑油品推廣及銷售工作的潤滑油事業部同仁而言，近來「自動變速器油」是大家在推廣上非常困擾的一項油品。隨著各汽車製造商的自動變速器油規格不斷更新，「建議使用原廠自動變速器油」這句話似乎已是近來做完用油比對後最容易出現的一個答案。不過從今年3月開始，上面的答案卻不一樣了，因為潤滑油事業部在今年3月份發表了一支新世代的自動變速油產品—「國光牌多效合成自動變速器油」，這支產品幾乎可滿足現今國內所有乘用小客車的自動變速器使用。

自動變速器油 (Automatic Transmission Fluid, 簡稱 ATF)，可說是車輛用油中極富開發挑戰性的一種。從「油品潤滑功能」的角度來看，為了滿足自動變速器 (Automatic transmissions) 的潤滑需求，自動變速器油至少需同時具備「液壓動力傳遞」、「齒輪潤滑」及「離合器片磨擦」等潤滑功能。此外，就「油品規範的角度」來看，因目前汽車製造商皆各自訂定其自動變速器油規範，而且又不對外公布其內

容或進行油品認證，所以也無統一的油品規範可供依循。對現今之油品製造商來說，要做出滿足自動變速器潤滑需求且又符合原廠設備規格之油品即為一大挑戰。

各汽車製造商並無統一之自動變速器油規範

目前在美國及亞太地區，汽車製造商的引擎機油規格皆以 API 及 ILSAC 所制定的規範 (ex. API SN、ILSAC GF-5) 作為建議用油的標準，而在歐洲地區雖各汽車製造商皆會公布其用油規格 (ex. Benz MB229.5)，但亦有普遍為各汽車製造商所接受的 ACEA 規格可供參考 (ex. ACEA C3)。

但在變速器油的規格上，不論是美國及亞太地區或是歐洲地區目前都沒有一個可供各汽車製造商遵循的共通規範。先不說歐洲地區因為變速器發展偏向手排系統，因此油品潤滑條件本就與自排系統不相同。

在美國及亞太地區，因為自動變速器技術的大量應用始於美國通用汽車 (GM) 與福特汽車 (FORD)，因此 GM Dexron 與 Ford Mercon 在過去很長的一段時間，是全世界自動變速器油的指標規範。但近年來，日系車已不再依循美規，而建立起獨立的自動變速器油技術，如：豐田 Toyota T-IV，日產 Matic-J 與三菱 SP-III 等，這種日系自動變速器油相較於美規，對於

抗抖動持久性 (anti-shudder durability) 的要求特別高。自動變速器的抖動發生在配備「限滑扭力轉換器」的車種，其原因是離合器片的材質與自動變速器油的適配性不良。尤其在長久使用後，自動變速器油老化，添加劑耗損、降解，抖動的現象更為明顯，甚至會造成自動變速器的損壞。這也是昔日泛用的 GM Dexron III 自動變速器油不適用於新款日系車的原因。因此，即使是同樣使用自排系統的美國及亞太地區，目前各汽車製造商亦皆獨自公布其自動變速器油規格。

不過在自動變速器油的黏度方面，各汽車製造商倒蠻有志一同的，近年來新規格，如 Toyota WS、Matic-S、SP-IV、Dexron VI 等，其油品黏度皆由前一代規格的KV100=7.0以上，降為 6.0 以下。黏度的下降有助於降低油的攪動能損，以及減少行星齒輪換檔的遲滯，因此對於現今六速以上的自動變速器而言，低黏度油已成為一致的選擇。

各主要車廠之自動變速器油規格

汽車製造商	自動變速器油規格
TOYOTA	D II、T IV、WS
NISSAN	Matic-D、Matic-J、Matic-S
HONDA	ATF-Z1、ATF-DW1
MAZDA	M3、M5
MITSUBISHI	ATF-2、ATF-SP III、ATF-J3、
DAIHATSU	D3-SP
SUBARU	F6、RED-1
SUZUKI	2384K、5D06、3317
KIA / HYUNDAI	SP- III、SP- IV
General Motors	DEXRON-VI
Ford	MERCON V、MERCON LV、MERCON SP
Chrysler	ATF+4
Allison	C-4、TES-389、TES-295

隨著自動變速器油規格之多元發展，本公司原有之自動變速器油產品，如「自動變速器油 DexronIII」及「SLP 自動變速器油」等，似乎已無法滿足現今國內新車之需求。

有鑒於此，潤滑油事業部於民國 101 年向煉製研究所提出新一代自動變速器油的開發需求，並委請該所吳堅研究員進行開發，希望可開發出一支能適用目前國內主要汽車製造商之最新自動變速器油規格（尤以 Toyota WS 規格為首要適用目標），同時亦能對過去市場主流 Dexron III 具備兼容性的新世代油品。

然而，舉凡各日系車廠對其自動變速器油規格如 Toyota WS、Matic、SP 等內容，並未公開，且不接受認證。唯一可供參考的相關資訊，載於日本自動車規格 JASO M315 Class 1A（據信其測試項目與管制點，具備各原廠油規範之框架）。

因此，在有限的可得資訊下，新世代國光牌自動變速器油只得以 JASO M315 Class 1A 與 GM Dexron IIIH 規格作為基本開發依據，同時再輔以評估如「抗抖動持久性」等特殊性能，並且在確認油品之實驗室性能表現皆不亞於 Toyota WS 原廠油後，再藉由完整的實車試驗（前後共 10 輛車參與本案評估）來驗證實際性能表現，如「油品耐用度」、「設備保護性」及「換檔平順度」等，亦皆能與 Toyota WS 原廠油相當。

新世代自動變速器油於 105 年 3 月上市

在經過上述嚴謹的實驗室開發及完整的實車試驗印證下，本公司之新世代自動變速器油「國光牌多效合成自動變速器油」於 105 年 3 月份

正式上市。此新產品除能有效適用豐田汽車之最新自動變速器油規格 Toyota WS 外，並對目前國內主要「日系、韓系」車廠（如本田、三菱、日產、馬自達、速霸陸、現代等）及「歐系、美系」車廠（如 Benz、BMW、Audi、Volvo、GM、FORD、Chrysler 等）之自動變速器油規格具有極高適用性，著實為一兼具環保節能、高度適用性與兼容性的新世代自動變速器油。

其實在現今的市場上不乏此類合成多效型自動變速器油產品之身影，而且因為大家都是以「適用原廠規格」為開發目標，所以理論上，各家之產品性能應無太大差異。如此說來，那「國光牌多效合成自動變速器油」的競爭優勢在哪呢？當然，基於意願與能力的原故，在國內絕對少有其他廠商可像我們一樣擁有如此完整的在地實車測試，所以在地開發當然是我們的一個優勢，但卻並非最大優勢。記得曾有一

句廣告台詞「我真憨慢講話，但是我真實在（台語）」，事實上，因為國營企業的身分，讓我們在產品的推廣行銷上難像民間企業般靈活，但卻讓我們可以很踏實的去開發、生產每支產品，這不就是那句廣告台詞的最佳寫照嗎？而「國光牌多效合成自動變速器油」正也是以這樣的一貫態度所開發出來的，所以我們深信「值得信賴的品質」是我們最大的競爭優勢。



▲國光牌多效合成自動變速器油。

國光牌海運機油

潤滑油事業部一步一腳印代表著中油人踏實及努力的工作態度，立足台灣近 60 年，長期以來，以優質品質、技術支援、化驗追蹤、教育訓練及船訪等，提供客戶最佳售後服務，不僅贏得客戶信賴，還獲得國內外大航運公司的支持與愛護。

海運機油關係到一艘輪船航行於茫茫大海的安危，取得國際引擎公司的認證，已是無法避免的趨勢。由於認證取得過程繁雜，且牽涉單位甚廣，國光牌海運機油從未跑過大型船舶實船測試，因此取得 Wartsila 二行程引擎認證之實船測試列為潤滑油事業部近兩年重要計畫之一。本次實船測試結合潤滑油事業部、儲運處、煉製研究所、陽明海運公司、添加劑公司及瑞士、韓國 Wartsila 技術群，於 2015 年 9 月 23 日於陽明海運優明輪開始進行測試前吊缸檢驗及更換重要零件作業，並歷經 9 個月完成 4,000 小時測試要求，終於 105 年 6 月 23 日，完成測試後吊缸檢驗作業，整個實船測試流程順利走完。

實船測試過程困難艱辛，決不輕言放棄

國光牌海運油擬取得 Wartsila RT-Flex 認證，連續兩年拜訪 Wartsila 總部及多次拜訪陽明海運公司協助，如實船實驗細節，船隻安排、油樣供應、樣品取得、取樣週期、測試項目、補充油樣洽談等，定期檢討進行進度及結果會報，過程中非常艱辛及困難。

儘管過程非常艱辛，為積極拓展國光牌海運機油市場與國際認證取得之決心，事業部決不放棄任何機會，潤滑油事業部吉廷邦執行長、陽明海

運公司陳嘉副總經理及 Wartsila 技術群於 104 年 9 月 21 日完成三方合約簽署後開始進行 Wartsila 國際認證之實船測試。陳嘉副總經理表示，台灣中油公司能重視海運機油業務拓展、海運用油技術提升及雙方船舶業務合作，為此表達由衷的期勉及感謝。吉執行長也表達非常願意與陽明海運公司就未來國內海運機油補給及船舶裝載業務進行合作，並給予最大的支持。而雙方對國光牌海運機油之 Wartsila 實船測試及行銷通路策略也展開熱烈討論，並就海運機油用油技術分享經驗模式提出建議，期許未來陽明海運公司及台灣中油公司能互相合作、共創雙贏。

國光牌海運機油 CO1000 新產品及低硫汽缸油成功開發

國光牌海運機油汽缸油 CO700 Plus 除了國際認證 MAN B&W 及 Wartsila RT-flex 取得外，也對於新一代 MAN 引擎開發國光牌海運機油 CO1000 (TBN100) 產品，具有優異之清淨、抗腐蝕與抗磨特性，也符合新世紀高功率十字頭引擎汽缸油的嚴苛性能要求，並逐漸拉開與台塑海運油品及船舶技術之優勢，全面增強國光牌海運機油的競爭力。



▲潤滑油事業部吉廷邦執行長（左）與陽明海運公司陳嘉副總經理（右）簽署時船測試合約。

而國光牌海運機油持續不斷與世界船舶趨勢接軌，先後成功開發低硫汽缸油 CO400 (TBN40) 及 CO250 (TBN25)，另外在海運環保潤滑油也開始進行研發，以因應目前海運管制區域 (ECA) 及美國 VGP 所需產品。

此次榮獲國際認證榮耀歸於團隊合作及長官支持

此次實船測試能獲得國際認證殊榮應歸屬於整個潤滑油事業部、煉製研究所、儲運處、陽明海運公司、添加劑公司及 Winterthur Gas & Diesel 公司之團隊合作，尤其有公司長官的信任及支持，讓整個團隊的運作更為順暢，且在測試過程中也獲得很多貴人幫忙，如陽明海運長官船務部包競明協理、樂祖望副協理及陳俊盛資深輪機長的團隊協助下，在艱困的實船測試期間，船舶調度指揮，半夜陪同國外技師及中油技師團隊檢驗，Winterthur Gas & Diesel 公司 Mr. Daniel 促成本次實船測試進行及 Mr. Martin 兩次遠從瑞士來台協助中油完成認證檢驗流程，還有很多團隊共同付出心血，完成此艱鉅的任務，在此更要致上十二萬分的謝忱。

海運機油市場是潤滑油事業部未來重要發展目標之一，不論在海運技術服務、市場趨勢、運補港口狀況……等都需積極進行資訊蒐集及了解，以掌握市場變化。而海運新產品開發也須持續進行，並設法取得國際認證，以滿足不同客戶需求，同時也須符合環保法規嚴格的要求。期許事業部未來在海運用油能先在台灣擁有舉足輕重的地位，進而開拓國際市場，服務更多航運公司。



多角化經營 —加油站飄出月餅香

專題報導 文 陳正恩／工業關係處 圖 陳俊尚／油品行銷事業部

在以前加油站僅是一個提供車輛各類油品的服務站，但是隨著時代潮流、商業趨勢及市場需求的改變，本公司意識到加油站可以不再是一個只具有單一功能的地方，而是可以成為一個多功能的複合式商業據點。因此，近年來積極推展「多角化經營」，在許多條件許可的加油站內設置一個貼近民眾需求的商店，販賣民生用品及中油的各類生技產品及國光牌產品，一方面擴展業務範圍、善用營業場所，另一方面提升服務績效，讓民眾更加舒適便利。

創意行銷商機大

自 103 年起，加油站內的複合式商店又新增了一項配合時節的應景商品—月餅。或許你難以

想像，原本瀰漫著 95、98 無鉛汽油味道的加油站，竟然會飄出月餅的香味，但是這項很有創意的行銷策略實施以來，為公司帶來不小的商機與成效。

前年首度在加油站賣月餅，與義美合作推出限定中秋禮盒，原預計銷售一個月，卻在 18 天提前售罄，總銷達 10.8 萬盒；去年再度結盟食品廠商，以限時限量推出獨家訂製禮盒，規畫供貨 12 萬盒為上限，也是在很短的時間內就賣完。

今年的月餅即將推出，本公司與皇樓公司合作，提供比往年更加精緻、美味、多樣化的月餅，而且兼顧美味與安全，通過 ISO9001、HACCP 及 ISO22000 等多項認證，讓民眾既能享受美味又安心食用。💧



▲今年推出的月餅—皇樓景福之月禮盒。



▲奶蛋素月餅—伊莎貝爾月之歡悅禮盒。



干貝蟹黃大月：

採川味香辣佐料，拌煮而成的鮮辣干貝蟹黃，有干貝的甘甜鮮美，辣而不燥、鮮而不膩的川味麻辣新感受，搭配白鳳豆沙，微辣口感令人驚豔。

鳳梨椰果大月：

以新鮮熟成之去心鳳梨，加入高纖低熱量的椰果熬煮而成，口感絕佳，搭配天然酵素轉化而成的餅皮，皮薄餡多料好實在。

鮮饌綠豆椪：

以傳統工藝手法，將油皮包覆油酥，經擀、捲、摺、切等多道程序，製成皮薄酥脆，口感多層次的綠豆椪。內餡精選特級綠豆經多道工法，製成綿密綠豆沙，包進獨門配方拌炒的新鮮豬肉丁，令人唇齒留香。

梅香酥：

選用綿密香濃蛋黃豆沙，拌入酸甜的信義鄉特級梅肉，可助於平衡體內酸鹼值，具有滋養肝臟及增進脾胃消化。



和生小月—山藥桂圓：

以台灣山區「紫山藥」製成細緻的豆沙餡，加上滋補益氣的桂圓提味，是養生美食家的必選。

覆盆子乳酪酥：

口感酥鬆的外皮，佐以覆盆子微酸的內餡，表面以誘人的金黃乳酪裝飾，層次多元的口感變化，呈現高雅時尚的精緻糕點。



品嘗中油之美

—70週年慶紀念禮品及公關禮品

專題報導 文·圖 莊士興／工業關係處

中油公司 70 歲的生日，是個值得慶祝、感恩、追憶與省思的日子，為了紀念這個特殊的日子，工業關係處製作了一系列的 70 週年紀念禮品，希望能和同仁分享中油之美，並且一同回味 70 年來的點點滴滴。

紀念禮品及相關的公關禮品包括了出自名師的複製畫、各類的精美雨傘、馬克杯、中油 70 杯墊、中油之美畫冊、中油 70 紀念卡片及信封、中油 70 紀念郵票、首日封、捷利卡和中油 70 紀念酒等。這些紀念禮品不僅美觀、精緻，也充分展現了中油的特色。大部分的禮品上是以水彩畫作為外觀，內容是中油不同業務領域具代表性的營運場景，讓人看見中油多元的企業元素，同時也品嘗中油之美。

濃濃的油人之愛

工業關係處製作的所有的紀念品及公關禮品的意義，不僅是精緻的品質、亮眼的外觀、細膩的文藝風格和實際的實用價值，更重要的是，還有濃濃的油人之愛。所有紀念品和禮品上的畫作，是由同仁前往現場踏勘、感受實景、融入畫面，加入自身的經歷、回憶和情感的寄寓，再透過畫家之手表現出來，讓大家看見中油鮮為人知的業務面向與廠礦風情，這一切的意義不單是商品本身，更是代表油人之愛的擴散與傳承。

對於在中油公司工作有一段時間的同仁而言，

這些紀念品和禮品必定是別具意義的，因為這些商品上記錄的各種畫面可能會令資深的同仁們回想起自己及公司團隊數十年來奮鬥的歷程、辛勞付出的點點滴滴，和許多感人的故事；對於較年輕的同仁而言，或許不甚明白公司的歷史，也沒有很多在公司的經歷及故事，但是藉著這些紀念品和禮品，可以對中油公司有更進一步的認識和情感，也更加體會油人前輩們筆路藍縷的艱辛歷程，這也是一種特殊的體驗。

今年 6 月中油大樓 1 樓石油展示館外新開幕了一家專賣中油紀念品的新奇、有創意的小商店，名為「遊憩小站」，不僅有販售石化知識的相關產品，還有販售工業關係處製作的大部分的 70 週年紀念品及公關禮品，每一項都是值得珍藏的，若是同仁路過，不妨參觀本站，或許會有意外的收穫。



▲販售中油 70 紀念禮品及公關禮品的遊憩小站。

中油 70 紀念杯墊

70 週年的紀念杯墊以優質的陶瓷製作，耐熱性高，吸水力強，共有 6 種款式，其中一款以同仁票選出的「70」標誌為主題，直接表現出環保、永續的意象；另一款則以舞龍舞獅為主題，象徵希望、活力與熱情；另外四款則分別描繪中油 4 個不同地點的特色，傳達油人的辛勞與付出。



▲ 70 週年紀念杯墊。

中油之美複製畫

複製畫也是本公司重要的公關禮品之一，共有 12 幅，其中「舞龍舞獅」和「猴年」這兩幅畫出自元智大學的沈禎教授之手，另外 10 幅畫分別表現不同廠區的風情，亦為知名畫家之作。



▲元智大學沈禎教授的複製畫。

中油寶寶馬克杯

作為重要的公關禮品之一，馬克杯以多年來代表中油的「中油寶寶」為主角，搭配鮮明、亮麗的紙盒，令人耳目一新。



▲中油寶寶馬克杯。

中油 70 紀念卡片

公司一直以來使用的邀請卡、感謝函和信封，但給人的感覺較為制式，今年全新製作的 70 週年的紀念卡片與信封則多了活潑的色彩與生動的線條。卡片與信封融合了沈禎教授的水彩畫及中油 70 的標誌，以一動一靜的搭配與互補，巧妙展現了油人的活力與希望。



▲中油 70 紀念卡片與信封。

別具特色傘具

雨傘看似普遍，但是工業關係處的公關摺疊傘及紀念反摺傘卻是與眾不同、獨具特色的。摺疊傘以生動、迷人的水彩畫作為外觀，值得收藏；反摺傘是配合時代潮流的新設計，外觀方面則直接、簡潔地展現「70」的標誌。



▼中油 70 反摺傘。

紀念郵票、首日封、捷利卡

還記得 10 年前出版的 60 週年紀念郵票嗎？時間過得很快，10 年很快就過去了，今年出版了 70 週年的紀念郵票，不同的是有附帶「首日封」和已儲值 100 元的「捷利卡」。郵票共有 10 張，面額均為 3.5 元，但是公司精心製作的郵票應該永遠不會被貼在信封上吧！



▲中油 70 紀念郵票、首日封、捷利卡。

中油 70 紀念酒

紀念酒是一項很精緻、細膩的紀念禮品，瓶身、酒杯均為純手工製作，酒盒也很有質感，它展現出很高的貴氣與價值。



▲中油 70 紀念酒。

中油之美畫冊及相關叢書

中油之美畫冊共有上、下兩集，收錄了數百張描繪中油的水彩畫。這些作品被運用在月曆、筆記本、禮品、紀念品上。此外，還有林園故事、藍藍鑽石水、戀戀永安鄉等叢書，亦是記錄著中油的感人故事的經典著作。📖



▲中油之美畫冊及相關叢書。



健康、自然、環保 —中油生技產品

專題報導 文 蔡宜盼／工業關係處 圖 李明勳／溶劑化學品事業部

中油公司的煉研生技團隊近年來積極研發生技產品，產品不僅實用、有效，而且配合現代潮流及趨勢，以「健康、自然、環保」為目標，開發出許多深受消費者喜愛的獨特產品。

洗可麗洗衣精及洗碗精

洗可麗 See Clean 環保洗衣精及洗碗精 2 項產品採用天然植物配方，為中油結合各團隊的成果結晶，從掌握行銷導向、市場需求的研發，嚴謹管控的製造，到試銷上市，跨單位同心齊力，創下銷售佳績，102 年度曾獲榮獲「國家品質標章」(Symbol of National Quality；簡稱 SNQ) 認證。

洗可麗洗衣精萃取自椰子、玉米等植物性原料，不添加人工香精，淡淡香氣來自天然薑百合，生物分解度高於 95%，且不產生壬基酚，深受消費者信賴，而洗可麗洗碗精亦是高品質的綠色洗劑，溫和、親膚、潔淨，帶動更多綠色消費。



▲洗可麗洗衣精及洗碗精。



▲洗可麗 See Clean 環保洗衣精生產線。

生技健康食品

延續以往微生物的發酵技術，並接續現代最新的生物萃取技術，中油煉研生技團隊除了研發綠色生技洗劑以外，已經跨足機能性保健食品，並且經營有成，98 年「大豆胚芽錠」榮獲 SNQ 認證，101 年「杜莎示晰」、「肽樂力 pro」、「頂級小分子膠原蛋白」3 項產品亦獲得 SNQ 認證。SNQ 為民眾健康嚴格把關，集全台 120 位最權威的學者專家，經嚴謹、專業的科學驗證審查，代表安全與品質，民眾選購健康商品，只要認明「SNQ 國家品質標章」，等於買到了最健康、最安全的品質保證。重要的是，獲得標章的產品並非通過後即永遠符合標準，而須逐年續審，讓品質不斷向上提升，成為最受信賴的國家級品質標章。

大豆胚芽錠由大豆胚芽粉及含蘋果多酚 25% 的蘋果抽出物等植物萃取，杜莎示晰是由天然類

胡蘿蔔素含量比例最多的杜莎藻萃取，肽樂力 pro 採用牛奶鈣、維生素 D3、酪蛋白磷酸肽 (CPP)、鋅、銅、錳等元素以及葡萄糖胺、N-乙醯葡萄糖胺、CBP 等成分，頂級小分子膠原蛋白則採用獲美國專利之膠原蛋白粉，分子量小 (分子量 3000 Da)，檸檬馬鞭草及余甘子萃取物成份天然。

除了上述產品以外，中油生技健康食品還包括由含有磷脂膽鹼的大豆卵磷脂萃取的「利樂乾」、好男人南瓜籽油、凱低優磷蝦油 II 等產品，均是優質、健康、珍貴的健康食品。



▲由含有磷脂膽鹼的大豆卵磷脂萃取的「利樂乾」。



▲獲得 SNQ 認證的「頂級小分子膠原蛋白」。



▲好男人南瓜籽油。



▲凱低優磷蝦油 II 等產品。

生技保養品

市面上的洗面乳、面膜、護膚霜等保養品種類甚多，但是真正做到天然萃取、無化學原料的卻少之又少。中油生技團隊是以高技術、高成本研發純天然的保養品，讓消費者的肌膚舒適、無負擔。普受消費者鍾愛的「ZOEYEN GSH 生物纖維面膜」，102 年曾獲 SNQ 認證，具有潤白、保濕、改善肌膚黯沈現象，使肌膚健康亮麗、細緻柔嫩。

除了面膜以外，「ZOEYEN 晶 Q 潔顏慕絲」和「ZOEYEN 小分子抗皺活顏精華露」也是受到許多消費者喜愛的產品。ZOEYEN 晶 Q 潔顏慕絲是洗臉卸妝雙效合一配方，搭配 Q10，改善

黯沉肌膚，讓肌膚光澤淨透；ZOEYEN 小分子抗皺活顏精華露則含多種成份，補充肌膚所需各種養分，使肌膚緊緻飽滿，青春美麗。



▲ ZOEYEN GSH 生物纖維面膜。



▲ ZOEYEN 晶 Q 潔顏慕絲。

生技飲品

你可能不知道，連飲料也可以是以生物技術研發的產品，中油煉研生技團隊研發的「紅景天運動飲料」、「紅景天寡糖輕暢飲」和「康乃爾多醣飲」都是清涼解渴、天然健康的優質飲品。

紅景天運動飲料及紅景天寡糖輕暢飲除添加紅景天萃取液，更將蔬果酵素精華萃於一體，孕育出多樣生命力；康乃爾多醣飲則是融合靈芝萃取液、雲芝萃取液和黑酵母萃取液的健康飲品。



▲ 紅景天運動飲料、紅景天寡糖輕暢飲及康乃爾多醣飲。

CPCBio MOMONO 防蚊液

CPCBio MOMONO 防蚊液是中油生技煉研團隊研發的最新產品，含天然萃取的純水檸檬安（PMD）、檸檬尤加利精油、檸檬草精油等成分，經實驗證實，能有效趨避蚊蟲，味道清新不油膩，是居家生活、外出旅遊、登山露營的必備聖品。



▲ CPCBio MOMONO 防蚊液。

健康、自然、環保

自 91 年成立「生物科技事業中心」以來，中油公司投入生技綠色洗劑、生技保健食品、生技保養品和生技飲品的研發，以「健康、環保、自然」為核心理念，持續精研，嚴謹把關，希望中油的各類生技產品能繼續造福消費者。💧



工安環保

中國大陸《土壤污染防治行動計畫》 研析（下）

文 張漢昌／轉投資事業處

【本文（上）刊登於《石油通訊》779期】

八、加大科技研發力度，推動環境保護產業發展

（一）本管理措施共有3項行動計畫：1. 加強土壤污染防治研究。2. 加大適用技術推廣力度。3. 推動治理與修復產業發展。

（二）將研發先進裝備和高效低成本功能材料（藥劑），並建設一批土壤污染防治實驗室、科研基地。

（三）適用技術需符合易推廣、成本低、效果好等3條件。

（四）將放開服務性監測市場。

（五）提出「產業鏈」，涵蓋土壤環境調查、分析測試、風險評估、治理與修復工程設計和施工等環節。

（六）預計形成若干綜合實力雄厚的龍頭企業，並培育一批充滿活力的中小企業。

（七）解析：

1 本公司可整合各研究所之研發能量，研發生產高效低成本之藥劑，以跨入污染整治藥劑市場。

2. 未來在相關技術之研發方面，應遵循易推廣、成本低、效果好等3原則。

3. 隨著中國大陸政府之市場開放進度，未來可規劃提供土壤環境監測等監測服務，並以成為綜合性整治龍頭企業為目標。

九、發揮政府主導作用，構建土壤環境治理體系

（一）本管理措施共有4項行動計畫：1. 強化政府主導。2. 發揮市場作用。3. 加強社會監督。4. 開展宣傳教育。

（二）中央和地方各級財政將加大對土壤污染防治工作的支持力度，並激勵相關企業參與土壤污染治理與修復。

（三）中央財政將設立土壤污染防治專項資金，用於土壤環境調查與監測評估、監督管理、治理與修復等工作。

（四）將加大政府購買服務力度，推動受污染耕地和以政府為責任主體的污染地塊治理與修復。

（五）解析：中國大陸各級政府將對土水整治產業加大財務投入與激勵措施，此將大幅擴大市場規模，本公司倘欲進入土水整治產業，中國大陸市場是一不可忽視之市場，應持續關注、儘早進入。

十、加強目標考核，嚴格責任追究

（一）本管理措施共有4項行動計畫：1. 明確地方政府主體責任。2. 加強部門協調聯動。3. 落實企業責任。4. 嚴格評估考核。

（二）明定地方各級人民政府是實施本行動計畫的主體。

（三）國務院將對各省（區、市）重點工作進展情況進行評估與考核，評估和考核結果將作為



對領導班子和領導幹部綜合考核評價、自然資源資產離任審計的重要依據，並將做為土壤污染防治專項資金分配的重要參考依據。

(四) 解析：透過中國大陸中央政府對各省(區、市)的評估、考核，將可確保地方政府之執行力度，土壤污染防治市場將可獲得確保，本公司應持續關注相關評核內容以及執行評核之落實度。

參、結論與建議

綜合上述分析，本公司未來跨足土水整治產業時，倘欲進入中國大陸市場，可提供以下可能服務：

一、顧問服務：

(一) 人員培訓：整合人訓所與土水處經驗、能力，提供環境監測技術人員、污染防治專業技術等培訓。

(二) 土壤環境調查評估。

(三) 研究規劃：協助企業於拆除設施設備、構築物和污染治理設施時，殘留污染物清理和安全處置方案之擬定。

(四) 評估認證：提供污染治理與修復成效評估認證服務，可引進或建立成效評估認證體系。

二、監、檢測服務：

(一) 污染檢測：搭配認證實驗室設立，提供

檢測服務。

(二) 土壤環境監測：提供企業與工業園區之土壤環境監測與礦區土壤輻射環境監測，設立「中央監控中心」，透過雲端網路進行集體監控管理。

三、土壤污染整治：

(一) 「企業用地」污染整治：以石油開採、石油加工、化工等重點監管行業為初期目標市場。

(二) 「農用地」污染整治：與其他有豐富「農用地」污染整治能力、經驗之業者合作。

四、技術研發中心：

(一) 檢測技術、裝備研發：結合本公司研究所之研發能力。

(二) 材料(藥劑)研發、生產：整合各研究所之研發能量與工廠操作經驗。

中國大陸「土十條」頒布，創造大幅商機，本公司若要跨足土水整治市場，應以成為綜合性整治龍頭企業為目標，故不可忽視龐大之中國大陸市場，惟依其計畫顯示，許多措施、目標將在2020年底將完成，迄今僅4年時間，商機一縱即逝，如何加快腳步切入市場，為本公司之一大挑戰。

表二：中國大陸「土十條」分年目標與因應做法

分年目標		因應做法
年度	目標	
2016	<ol style="list-style-type: none"> 1. 完成農藥管理條例修訂工作，發布汙染地塊土壤環境管理辦法、農用地土壤環境管理辦法。（立法） 2. 發布建設用地土壤環境調查評估技術規定。（建設用地准入） 3. 在浙江省台州市等6市啟動土壤汙染綜合防治先行區建設，重點在土壤汙染源頭預防、風險管控、治理與修復、監管能力建設等方面進行探索。（政府主導作用） 4. 地方各級人民政府要分別制定並公布土壤汙染防治工作方案，確定重點任務和工作目標。（目標考核） 5. 國務院與各省（區、市）人民政府簽訂土壤汙染防治目標責任書，分解落實目標任務。（目標考核） 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 持續關注各種相關辦法、技術規定、工作方案、目標之制定進展與內容，盤點公司之技術、能力符合度。 2. 伺機參與各種先行區之建設，以掌握未來龐大市場商機。
2017	<ol style="list-style-type: none"> 1. 完成土壤環境品質國控監測點位設置，建成國家土壤環境品質監測網路，充分發揮行業監測網作用，基本形成土壤環境監測能力。（汙染調查） 2. 出臺農藥包裝廢棄物回收處理、工礦用地土壤環境管理、廢棄農膜^(註1)回收利用等部門規章。（立法） 3. 發布農用地、建設用地土壤環境品質標準；完成土壤環境監測、調查評估、風險管控、治理與修復等技術規範，以及環境影響評價技術導則修訂工作；修訂肥料、飼料、灌溉用水中有毒有害物質限量和農用污泥中汙染物控制等標準，進一步嚴格汙染物控制要求；修訂農膜標準，提高厚度要求，研究制定可降解農膜標準；修訂農藥包裝標準，增加防止農藥包裝廢棄物汙染土壤的要求。（立法） 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 持續關注各種相關立法、技術導則制、標準，盤點公司之技術、能力符合度。 2. 掌握政府2017年起有關土壤環境狀況調查評估之要求，提供企業與政府環境調查評估服務。 3. 針對政府建立之汙染地塊名錄，提供汙染整治服務。 4. 參與在京津冀、長三角、珠三角等地區的汙水與污泥、廢氣與廢渣協同治理試點，以掌握未來龐大市場商機。

2017

4. 發布農用地土壤環境品質類別劃分技術指南。(分類管理)
 5. 出臺受汙染耕地安全利用技術指南。(分類管理)
 6. 2017年起，對擬收回土地使用權的有色金屬冶煉等行業企業用地，以及用途擬變更為居住和商業、學校、醫療、養老機構等公共設施的上述企業用地，由土地使用權人負責開展土壤環境狀況調查評估；已經收回的，由所在地市、縣級人民政府負責開展調查評估。(建設用地准入)
 7. 自2017年起，逐步建立汙染地塊名錄及其開發利用的負面清單，合理確定土地用途。(建設用地准入)
 8. 自2017年起，在新疆生產建設兵團等地開展利用燃煤電廠脫硫石膏改良鹽鹼地試點。(未汙染土壤保護)
 9. 自2017年起，有關地方人民政府要與重點行業企業簽訂土壤汙染防治責任書，明確相關措施和責任，責任書向社會公開。(未汙染土壤保護)
 10. 發布企業拆除活動汙染防治技術規定。(汙染源監管)
 11. 自2017年起，內蒙古等13省(區)礦產資源開發活動集中的區域，執行重點汙染物特別排放限值。(汙染源監管)
 12. 自2017年起，在京津冀、長三角、珠三角等地區的部分城市開展汙水與汙泥、廢氣與廢渣協同治理試點。(汙染源監管)
 13. 加強農藥包裝廢棄物回收處理，自2017年起，在江蘇、山東、河南、海南等省份選擇部分產糧(油)大縣和蔬菜產業重點縣開展試點。(汙染源監管)
 14. 各省(區、市)要制定土壤汙染治理與修復規畫。(汙染治理與修復)
5. 掌握政府土壤汙染治理與修復成效評估辦法，提供高成效之整治服務。
 6. 爭取將公司之專利技術裝備，納入政府重大技術裝備目錄中。

2017	<ol style="list-style-type: none"> 15. 實行土壤污染治理與修復終身責任制，出臺有關責任追究辦法（污染治理與修復） 16. 出臺土壤污染治理與修復成效評估辦法。（污染治理與修復） 17. 發布鼓勵發展的土壤污染防治重大技術裝備目錄。（科技研發） 	
2018	<ol style="list-style-type: none"> 1. 查明農用地土壤污染的面積、分佈及其對農產品品質的影響。（污染調查） 2. 構建全國土壤環境資訊化管理平臺。（污染調查） 3. 2018年起，重度污染農用地轉為城鎮建設用地的，由所在地市、縣級人民政府負責組織開展調查評估。（建設用地准入） 	<p>持續關注農用地土壤污染調查結果，與資訊化管理平臺建置進度與內容，以掌握商機。</p>
2020	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握重點行業企業用地中的污染地塊分佈及其環境風險情況。（污染調查） 2. 實現土壤環境品質監測點位所有縣（市、區）全覆蓋。（污染調查） 3. 土壤污染防治法律法規體系基本建立。（立法） 4. 建立農用地土壤環境品質類別分類清單。（分類管理） 5. 輕度和中度污染耕地實現安全利用的面積達到4,000萬畝。（分類管理） 6. 重度污染耕地種植結構調整或退耕還林還草面積力爭達到2,000萬畝。（分類管理） 7. 重點行業的重點重金屬排放量要比2013年下降10%。（污染源監管） 8. 加強農藥包裝廢棄物回收處理，推廣到全國30%的產糧（油）大縣和所有蔬菜產業重點縣。（污染源監管） 9. 全國主要農作物化肥、農藥使用量實現零增長，利用率提高到40%以上，測土配方施肥技術推廣覆蓋率提高到90%以上。（污染源監管） 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 持續掌握企業用地土壤污染分布情形、土壤環境品質類別分類清單，以掌握商機。 2. 提供各縣（市、區）土壤環境品質監測服務。 3. 掌握各項政府整治目標所創造之龐大商機，擴大公司規模。 4. 參與土壤污染治理與修復技術應用試點項目，掌握商機。

2020	<ul style="list-style-type: none"> 10. 到2020年，河北等6農膜使用量較高省份力爭實現廢棄農膜全面回收利用。（汙染源監管） 11. 規模化養殖場、養殖社區配套建設廢棄物處理設施比例達到75%以上。（汙染源監管） 12. 受汙染耕地治理與修復面積達到1,000萬畝。（汙染治理與修復） 13. 分批實施200個土壤汙染治理與修復技術應用試點項目。（科技研發） 14. 浙江省台州市等6土壤汙染綜合防治先行區土壤環境品質得到明顯改善。（政府主導作用） 15. 對本行動計畫實施情況進行考核。（目標考核） 	
------	---	--

註1：農膜又叫薄膜塑膠，主要成分是聚乙烯，用於覆蓋農田，以起到提高地溫，保質土壤濕度，促進種子發芽和幼苗快速增長的作用，還有抑制雜草生長的作用。（資料來源：百度百科）

※資料來源：作者整理。

人事動態

姓名	原職位	新職位	生效日
鍾克惠	天然氣事業部會計室主任	總公司會計處處長	105年7月11日
梁菁菁	董事長室秘書	總公司轉投資事業處副處長	105年7月1日



健康桃廠 —慢壘傳奇



健康生活

文·圖 阮世明／桃園煉油廠（工會第六分會常務理事）

沙一天地，一花一世界，數千年來奧運古希臘精神書寫著人類潛韌的傳奇。在陽光下揮汗，互融互競的團體運動學，蔚集同好，生命的碰撞激起美麗的浪花，人在陽光下活動提高骨質密度，透過學習遵從、有序寬容，建立互敬互愛的生命態度。

信念—勞資合力，建立運動文化

筆者深耕投潤桃廠，期盼在公司的體制內，建立運動文化，推動員工社團，開啟勞資和諧的門窗，達致公司和員工之雙贏。

於桃廠 20 幾年，陸續成立排球、慢壘、游泳、網球等社團，並擔任高球社總幹事；對於籃球、單車、桌球等社團初成立之時，皆身為贊助會員。近 15 年桃廠工關部門，先後承辦總公司國光盃籃球、桌球、排球、慢壘等競賽，吾人無不身先士卒，帶領著慢壘幹部協助工關部門圓滿完成任務。從扶植桃廠運動社團、重建的發展過程中，勞資合力，以慢壘推展最為蓬勃，由廠內延伸擴展至地方。

創立—與內人攜手，組訓球隊

慢壘運動源起美國，興起於日本；台灣慢壘運動，則可追溯至台北民生社區美僑的率先引進，後由北士商及畢業校友持續推廣，再慢慢發展到全國各地。民國 78 年三商行總裁陳河東先生，



▲「桃廠代表隊」曾代表桃園縣（現桃園市）參加省長盃比賽與時任台灣省長宋楚瑜合影。

於北市率先成立全國第一個慢壘委員會，開始辦理比賽。桃廠因毗鄰北市，同仁又知曉內人張簡金玲服務於北士商，具有女壘選手與教練專業身分，在眾人慫恿鼓勵下，向當時的未婚妻請求協助組織訓練球隊。當時，筆者獲得前廠長翁振昌先生首肯擔任領隊，經過近半年每週末下午的訓練，桃廠首次組隊參加台北市台證盃比賽，於 120 支隊伍中，連闖 7 關，獲得第 3 名；同仁信心大增，奠定「慢壘社」在桃廠發展運動文化的根基。

風起—桃園 300 多球隊推手

民國 79 年慢壘運動，列入全民運動聯賽項目中，（另有老人槌球、幼童足球），在各縣市辦理初賽。桃園縣因棒、壘委員會經費不足婉拒辦理。茲因桃園縣（現改制桃園市）府得知，桃廠

有慢壘社團，來函請求協辦；在翁前廠長授意下，慢壘社承接了桃園縣府委辦的「79年桃園縣全民體育慢壘聯賽」。翌年，開始集結桃園縣愛好慢壘人士，約40位代表籌組慢壘委員會。並於82年2月10日假桃園飯店成立台北院轄市外，第一個台灣省縣市慢壘委員會；翁前廠長被推舉為首屆主任委員。桃園縣從原不足20隊，成長至今約300多隊的慢壘隊，桃園煉油廠更受到慢壘運動愛好者踴躍支持，邱炳宏前廠長於其任內亦獲縣長頒獎表揚為推展地方體育有功人員，既提高桃廠地方曝光率，也營運了敦親睦鄰的正面形象。

傳承—昔威懾四方，今憂無承者

桃廠慢壘委員會成立初期，社團成員已具專業訓練根基，廠代表隊在桃園參賽成績威名，延伸至北台灣縣市比賽，令對手聞「桃油隊」色變。桃廠隊伍更是縣府組代表隊主力班底。其中最具代表性的是民國83年全國勞工盃與89年全民運動會，均獲全國第2名佳績；在桃園縣更是冠軍常客。奈何歲月不饒人，隊員年齡增長，後繼



▲ 82年參加桃園縣長盃比賽（打者為桃廠煉一組洪玉鎮）。

乏力，無法再挺住桃廠代表隊昔日光彩，戰力大不如前。近10年來，於嘉義、台中、花蓮、新竹四屆比賽的二年一次國光盃慢壘錦標賽，僅於花蓮落敗一場以季軍收場，其餘幾乎都以提前結束比賽獲冠軍。然104年於桃廠比賽，雖仍擠入前四名，但都以懸殊比數，在前四強爭戰中落敗，顯示運動傳承的現實面。

盛會—快樂盃延續24屆

桃廠慢壘社，在社會體育競賽及協助地方政府推展全民體育政策；提倡員工休閒運動，成績亮麗。近幾年，除由工會贊助的工會盃，餘均由社團自主籌資出力，辦理桃廠同仁「快樂盃」活動達24屆，平均每年維持8~12單位組隊參賽，是很受好評與期待的活動盛會。自102年起更採安全軟式壘球器材，訂定參賽特殊規定，吸引女性同仁參賽；賽會期間，場上尖叫聲與笑聲不斷，增添趣味性和精彩度。此項紀錄於桃廠讓其他社團難望其項背。

結語—桃廠慢壘社，立下標竿

20幾年來桃廠慢壘社，所以能蘊蓄的書寫燦爛風華，締造桃廠運動文化與紮根鄉梓，除參與社員同仁的執著努力，與歷任桃廠翁振昌、王晨偉、曹明、邱炳宏等廠長兼社長的協助，更是功不可沒。藉由勞資合作，社團提供員工健身與娛樂休閒，寫下桃廠運動輝煌競賽成績，更創下公司社團協助地方政府，成功推展全民體育政策的良好社會風範。想當初，一念至誠、一脈良知、滿心而發、力行實踐、運動健身文化、「誰謂河廣、一葦航之」。



油價瞭望台

風險管理組／貿易處

7月以來因美國境內運轉中鑽油機持續增加，重新燃起美國頁岩油產量可能回升之預期，再度造成市場嚴重供過於求之疑慮，加上英國脫歐事件造成英鎊下挫，而美元走強，使得油價承壓，雖然7月中因伊拉克油管洩漏，致部分原油裝運中斷，加上土耳其爆發軍事政變而陷入動盪，依據美國能源局的數據顯示，俄羅斯每天約有290萬桶原油，從黑海經由土耳其掌控的達達尼爾海峽與博斯普魯斯海峽，運往地中海。另土耳其擁有兩條重要油管，一條連接中亞的亞塞拜然，另條通往伊拉克，終點均抵達土耳其位在地中海的Ceyhan港口，合計運油量可達每天270萬桶，土耳其政變引發市場對全球石油供給中斷的疑慮，一度使油價大漲，但隨後因伊拉克遭損油管隨即修復，而土耳其該動亂亦在短期內平定，而國際貨幣基金組織（IMF）又下調今明兩年世界經濟增長預期，致原油價格承壓。7月28日布蘭特（Brent）近月份期貨最終跌至42.70美元／桶。

全球景氣復甦力道微弱

IMF 7月19日再次下調今明兩年世界經濟增長預期，認為英國脫歐公投結果帶來的不確定性將為全球經濟增長帶來下行風險。IMF在其公布的《世界經濟展望報告》更新內容中預測，今明兩年世界經濟增速分別3.1%和3.4%，較4月份的預測值均下調0.1%。報告指出，受英國脫歐公投等因素影響，發達經濟體前景有所惡

化，而新興經濟體和發展中國家經濟前景保持穩定。報告預計發達經濟體今明兩年經濟增速均為1.8%，較4月份預測值分別下調0.1個百分點和0.2個百分點。IMF將美國今年經濟增速下調0.2個百分點至2.2%，而明年增速有望回升至2.5%，預測不變；將歐元區經濟今年增長預期上調0.1個百分點至1.6%，明年增長預期則下調0.2個百分點至1.4%；日本經濟今明兩年預計分別增長0.3%和0.1%。對新興經濟體和發展中國家今明兩年經濟增長預期，IMF維持不變，分別為4.1%和4.6%。IMF預測中國今年經濟增速將提高0.1個百分點至6.6%。上調原因主要是近期相關經濟舉措推動了基礎設施建設開支和信貸增長，有助於改善短期增長前景。對中國明年的增長預期，IMF則維持6.2%不變。IMF首席經濟學家表示，除了英國脫歐公投結果帶來的不確定性外，世界經濟還面臨難民危機、失業率居高不下、銀行不良貸款增加等下行風險。並認為各國政策制定者不能忽視目前的低增長。如果不採取措施，世界經濟有可能陷入增長停滯，進而引發社會矛盾，導致保護主義盛行。

全球原油供需情勢

國際能源署（IEA）於7月中發表月報表示，儘管石油需求增長強勁，且石油輸出國家組織（OPEC）以外的產量大幅下滑，但全球石油過剩現象仍未減退，對壓抑原油價格走高。IEA表示，已將2016和2017年全球石油需求增幅預



測，分別調高至 140 萬桶／日及 130 萬桶／日，較上個月的預測上調 10 萬桶。IEA 稱，由於印度、中國及歐洲消費強勁，因此石油需求上升。不過，預期歐洲的需求增速不太可能持續，認為歐洲經濟原本已動盪，現在又要應對英脫歐後增添的不確定因素。而油價大跌令很多 OPEC 之外的生產國減產，油價於近來數月回升至每桶 50 美元左右，這也受到奈及利亞和加拿大等國生產中斷的支撐。不過，IEA 指出，這不足以消化過去兩年積累起來的供應過剩，工業化國家的商業石油庫存。

展望未來油價走勢

雖然各大研究機構認為下半年油市供需將漸趨平衡，但油價仍不易大幅回升，主要原因在於之前 OPEC 降價保市的策略確已奏效，油價低迷確使 Non-OPEC 備感壓力，尤其是美國頁岩油業因成本考量而減產最巨，其餘原油生產者或是大

幅削減資本支出，或是進行產業結構調整，但實際產出並不明顯。正因如此，實不宜對油市過度樂觀，主要在於美國頁岩油業短期因成本考量而減產，但因頁岩油投資金額及回收期遠低傳統原油生產者，其機動與彈性大大降低油市可操控性，除非油價長期低迷，頁岩油業者仍隨時準備在油價反彈時增產，由最近頁岩油鑽探活動與油價同步走高，即可見一

斑，因此中期油市仍是壓力重重。

油市因供給結構面的改變，加上此次油市循環之供給過剩情況非常嚴重，除非發生系統性金融危機，引爆石油生產者在短期內大量退出市場，油價以跌止跌，否則不易出現 V 型反彈，而若油價長期低迷，預期亦可逐步遏止潛在供給，供給過剩情形將逐漸緩解，若油價長期低於 50 美元／桶以下，上游生產者的資本支出動機難以激發，預期 2017 年油市供需平衡機率不低，油價可望止穩打底。然頁岩油業的彈性遠超乎傳統產油國的預期，頁岩油業者有能力隨時在油價反彈時增產，OPEC 操控油價的能力已大幅削弱。由技術面觀之，Brent 期貨已見落底部癥兆，並突破頸線壓力，研判未來 Brent 近月份期貨將呈現盤底走勢，支撐在 40 美元／桶價位，壓力則在 50 美元／桶價位。♻️



世界石油掃描

能源經濟研究所／企研處

阿爾及利亞規劃於 2020 年前提高原油產量 30%

阿爾及利亞能源部長 Nouredine Bouterfa 表示，該國規劃於 2020 年前提高原油產量 30%；阿爾及利亞國家石油公司（Sonatrach）指出，2016 年以來該國哈西邁薩烏德（Hassi Messaoud）與烏爾烏德（Ourhoud）兩大油田的原油日均產量已各約增加 5 萬和 2.5 萬桶至 47 萬及 12.5 萬桶。近年來該國原油日均產量因基礎建設與新投資計畫延遲而持續下滑，目前估計約 120 萬桶。

首艘美國 LNG 船通過擴建後的巴拿馬運河

荷蘭皇家殼牌（Royal Dutch Shell）所屬的 Maran Gas Apollonia 號液化天然氣（LNG）船在美國墨西哥灣沿岸裝載後，於 7 月 25 日成為首艘通過擴建後巴拿馬運河的 LNG 船。受限於船體大小，全球原僅有 6% 小型 LNG 船可通行該運河，6 月 26 日擴建工程完成開通後則提升至 90%，裝載能力則由 2,000 萬立方公尺提高至 1.1 億立方公尺。該航路將美國墨西哥灣 LNG 處理廠到亞洲市場的距離從 25,600 公里縮短為 14,400 公里，到日本、韓國、中國大陸和台灣等 4 個國家的運輸周期平均縮短約 10 天。

ExxonMobil 於圭亞那外海發現重要油藏

美商埃克森美孚（ExxonMobil）於南美洲圭亞那外海 120 公里的 Stabroek 探探權益區 Liza-2 探勘井發現石油蘊藏，估計可採蘊藏量約 8 ~ 14 億桶油當量，約當 2015 年全球石油業新發現石油蘊藏總量的一半。ExxonMobil 持有該權益區 45% 股份並負責營運作業，赫斯公司（Hess）與中國海洋石油總公司（CNOOC）則分別持股 30% 及 25%。



RWE 與 Qatargas 簽署 LNG 採購協議

德國萊茵集團 (RWE) 已與卡達 Qatargas 公司簽訂一份液化天然氣 (LNG) 長期採購協定，預計未來 7 年半內，將由 Qatargas 3 液化場每年銷售 110 萬噸 LNG 予西北歐的萊茵供應與貿易公司 (RWE Supply and Trading) 。 Qatargas 3 投資計畫案係由卡達石油公司 (Qatar Petroleum) 、美國康菲石油公司 (ConocoPhillips) 與日本三井 (Mitsui) 公司共同投資成立。 Qatargas 希冀增加對歐出口量以鞏固 LNG 市占率，RWE 則期盼提升氣源多樣性。雙方協議任何一方如有需要，交易量可低於每年 110 萬噸。

伊朗計畫今年將石化產品年產量增加 5,000 萬噸

今 (2016) 年上半年伊朗石化產品總出口量達到 1,960 萬噸，其中 6 至 7 月石化產品出口量為 154 萬噸 (價值 7.5 億美元) ，伊朗表示，由於新試俾的石化計畫增加 100 萬噸產品產量，以及既有設備產率提升另增加 500 萬噸的產量，預計伊朗今年度石化產品年產量將增加 5,000 萬噸。

印度於孟加拉灣首次發現大型高純度可燃冰礦區

美國地質調查局 (USGS) 宣布日前協助印度在孟加拉灣發現一座大型高純度的天然氣水合物 (可燃冰) 礦區，此為印度洋發現可燃冰的首例。以印度為首的聯合探勘隊進行海洋鑽井、傳統式沉積物取芯、壓力取芯、井下測井和分析活動來評估印度近海可燃冰的地質分布、區域範圍及特性。

坦尚尼亞政府邀請民營企業共同參與烏干達石油管線興建工程

英國 Tullow 石油探勘公司及中國海洋石油總公司 (CNOOC) 已同意參與坦尚尼亞政府興建 Tanga 港至烏干達 Kabale 區的石油管線部分工程。該管線耗資 35.5 億美元，全長為 1,443 公里，每日可輸送原油 20 萬桶，預計 2017 年 1 月開工，並命名為東非石油管線 (the East African Crude Oil Pipeline, EACOP) 。



國際與中國大陸船舶燃料硫含量控制

瞄準大陸 文·圖 許大成／轉投資事業處

ECA (Emission Control Area) 在歐洲和北美已經實行多年，其方式是在沿海水域設立一定範圍，對進入船舶排放之硫氧化物、氮氧化物和顆粒物濃度進行限制，從而控制大氣污染，一些港口城市發現，船舶排放已經成為汽車廢氣和工業排放之後的第三大大氣污染源。

中國大陸係國際海事組織 (IMO, International Maritime Organization) 締約成員國之一，為趕上國際規範，於 2015 年底公布《珠三角、長三

角、環渤海 (京津冀) 水域船舶排放控制區實施方案》(下稱《ECA 方案》)，提出在珠三角、長三角和環渤海三大水域分階段限制使用 0.5w/% (重量百分比) 硫含量之燃油，並預計在 2019 年全面規範進入排放管制區之船舶使用 0.5% 之低硫燃油。本文擬就國際及中國大陸 ECA 之施行方案、影響，及中油公司船用燃油與國際價格進行分析介紹，以提供政府及相關業界參考。

國際 ECA 規範及區域

國際海事組織 (IMO) 為

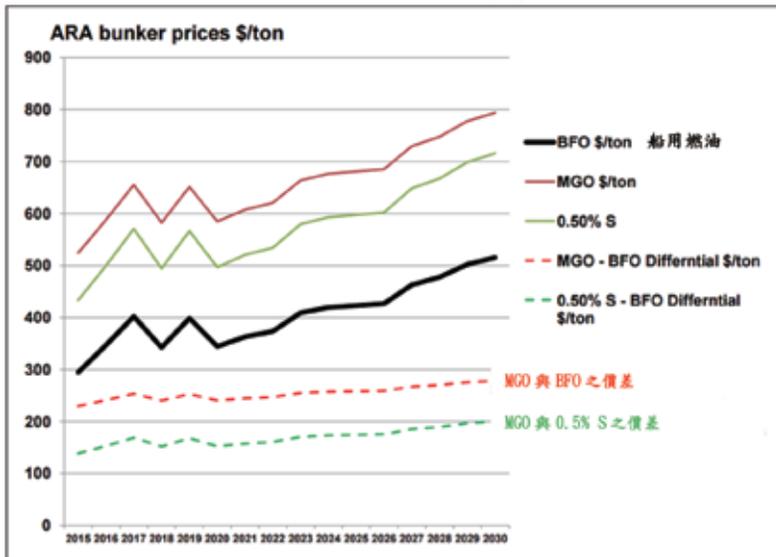
了防止船舶造成污染，在 2008 年通過「船舶污染防治國際公約」(MARPOL, International Convention for the Prevention of Pollution From Ships) 附則六修正案，對於國際海洋船舶排放控制區 (ECA) 及非 ECA 區域訂立了船舶使用燃料油的最大硫含量限制，詳細標準及生效時程如表 1；目前 IMO 所規範之排放管制區域主要有：北海、波羅的海、北美和加勒比海海域，詳細排放管制區域位置圖，見圖 1。

表 1 國際海洋船舶排放控制區 (ECA) 及非 ECA 區域使用燃料油硫含量之限制

ECA 區域內硫含量%	非 ECA 區域硫含量%
2010/7/1 以前 1.5%	2012/1/1 以前 4.5%
2010/7/1 以後 1.0%	2012/1/1 以後 3.5%
2015/1/1 以後 0.1%	2020 或 2025 年 /1/1 以後 0.5% (於 2018 年審議施行時間)



▲圖 1 國際海洋船舶排放控制管制區 (ECA) 圖示。



▲圖 2 低硫船用油與一般海運燃油價差預測（2015 年 2 月預估）。

國際因應 IMO 船用燃料限硫規範之措施

挪威船級社（DNV）分析認為，全球船隊中約 40% 的船舶會進入 IMO 的 ECA 排放管制區，其中 50% 船舶的預估停留時間不到其航行時間的 5%；僅有 7% 的船舶會在該區域內停留時間超過年航行總時間的 30%，其中又以近洋航線的小型油輪為主，此外，在國際海事組織尚未確認非 ECA 區域限硫排放之實行日期下，航商多不願在法規懸而未決之情況下承擔額外成本，因此幾乎不會以選擇增加資本支出（如：安裝廢氣洗滌裝置、新購或改裝成 LNG 燃料船）的方式來因應 2015 年之 ECA 管制區限硫規定。

綜上所述，目前大部分航運多採用低硫輕柴油（MGO, Marine Gas Oil）與低硫重油（LSHF0）作為燃料，以符合 ECA 管制區規定，航商也因轉換使用低硫燃油，營運成本增加，轉而向客戶徵收低硫燃油附加費；由於 MGO 的價格遠

高於其他重質燃料油（IFO, Intermediate Fuel Oil），航運企業需要增加十分可觀的成本。在目前，新加坡 IFO 180 重質油報價為 262.9 美元／噸，MGO 報價 445.8 美元／噸，兩種燃油的價差近 200 美元／噸。

IBIA（International Bunker Industry Association）預測，2015 年全球 MGO 價格將大致介於 520 美元／噸；到 2030 年，MGO 價格可達 800 美元／噸，

與船用重質燃油價差將維持在 230 ~ 280 美元／噸，而 0.5% 含硫量之船用燃油與船用重質燃油價差則為 140 ~ 200 美元／噸，詳圖 2。IEA 預估相對於 2015 年 ECA 排放區限硫 0.1% 規範僅造成一般船用燃油 10 萬桶／天轉用船用輕燃料油（MGO）之影響，在 2020 年或 2025 年非 ECA 區 0.5% 限硫令之實行評估影響較大，將使得一般船用燃油 200 萬桶／天改用船用輕柴油（MGO），在全球船用燃油限硫 0.5% 後將使得全球 MGO 需求量由 70 萬桶／天，成長至 270 萬桶／天，MGO 需求的驟升預估將造成歐洲及亞洲地區低硫餾分燃料油短缺，致使一般船用重油與 MGO 價差變大，進而刺激廢氣洗滌裝置之安裝及提升 LNG 燃料之使用量。

中國大陸 ECA 方案

中國大陸 ECA 方案建立 3 個排放控制區，分別為珠江三角洲、長江三角洲及環渤海海域排放

控制區，規定在排放控制區內船舶須使用含硫量 ≤ 0.5% 之燃油，並自 2016 年 1 月 1 日起實行，分 5 階段實施。

該方案雖未提及罰則，但據中國大陸現行法律，如船舶未依法使用規定之燃油將處以 10,000 ~ 100,000 人民幣之罰款。如船隻未留存近 3 年加油紀錄單或近 1 年添加燃油之樣品則處以 2,000 ~ 10,000 人民幣之罰款。

一、方案適用對象

在排放控制區內航行、停泊、作業之船舶，惟軍用船舶、體育運動船艇和漁業船舶除外。

二、排放控制區介紹

中國大陸目前排放控制區共 3 個，分別是珠江三角洲、長江三角洲、環渤海海域，限定以珠江三角洲、長江三角洲海域沿岸 12 海浬海域為船舶排放控制區，而環渤海海域則以北起丹東，南至威海海岸線以西海域設定為船舶排放控制區；3 大排放控制區各分別設立內河水域、核心港口區域範圍作為方案分階段推行之管制港口，詳細之控制區範圍及港口介紹見表 2。

三、擬分 5 個階段實施

中國大陸船舶燃油硫含量排放控制區分為 5 個階段施行，說明如下：

第一階段：2016 年起實行排放控制區內的港口可要求靠岸的船舶（到達後第一個小時和開出前最後一小時除外）使用含硫量 ≤ 0.5% 的燃油，或採取等效減排之措施。長江三角洲區域已於今年 4 月起率先實施，船舶在長江三角洲水域核心港口靠岸停泊期間硫含量使用不得高於 0.5%。

第二階段：2017 年起船舶在排放控制區內的核心港口靠岸停泊期間，應使用硫含量 0.5% 的燃油，或採取等效的減排措施。

第三階段：自 2018 年起船舶在排放控制區內所有港口靠岸停泊期間，應使用硫含量 ≤ 0.5% 的燃油，或採取等效的減排措施。

第四階段：自 2019 年起在船舶進入排放控制區應使用硫含量 ≤ 0.5% 的燃油，或採取等效減排措施。

第五階段：2019 年年底時主管機關將評估施行效果，確定是否採取更嚴格的船舶燃油含硫量

表 2 中國大陸 3 大船舶燃油硫含量排放控制區介紹

控制區	海域	內河水域	核心港口
珠江三角洲	珠江三角洲沿岸 12 海浬 (不含香港、澳門)	廣州、東莞、惠州、深圳、珠海、中山、佛山、江門、肇慶等 9 個城市管轄區水域	深圳、廣州、珠海港
長江三角洲	長江三角洲沿岸 12 海浬	南京、鎮江、揚州、泰州、南通、常州、無錫、蘇州、上海、嘉興、湖州、杭州、紹興、寧波、舟山、臺州等 16 個城市管轄區水域	上海、寧波 ~ 舟山、南通港
環渤海	丹東 ~ 威海以西海域	大連、營口、盤錦、錦州、葫蘆島、秦皇島、唐山、天津、滄州、濱州、東營、濰坊、煙臺等 13 個城市管轄區水域	天津、青島、唐山、黃驊港

備註：香港於 2015 年 7 月 1 日已規定停泊之船舶須使用含硫量 0.5% 以下之燃油

表 3 中國大陸船舶排放控制區施行期程及規範表

實施時間	規範	硫含量 % 限制
2016 年 1 月 1 日起	排放控制區之港口可要求船舶停泊期間	≤0.5%
2017 年 1 月 1 日起	船舶在排放控制區核心港口停泊期間	≤0.5%
2018 年 1 月 1 日起	船舶在排放控制區所有港口停泊期間	≤0.5%
2019 年 1 月 1 日起	凡船舶進入排放控制區均須遵行	≤0.5%
2019 年 12 月 31 前	評估擴大控制區範圍或採取更加嚴格之硫含量標準	可能為 ≤0.1%

備註：1. 停泊期間排除船舶到達後第 1 個小時及開出前最後 1 個小時之時間

標準，可能限制使用硫含量 ≤0.1% 的船用燃料或擴大排放控制區的範圍，詳細船舶排放控制區施行期程及規範見表 3。

中國大陸 ECA 施行之影響

為符合大陸版 ECA 之環保規定，目前減少船舶排放硫氧化物的方法主要有岸電系統（限於固定船舶固定在港口用電）、安裝廢氣洗滌裝置、改用 LNG 燃料及低硫燃油轉換 4 種，就前兩者而言其成本較高，而改用 LNG 燃料則限於新船，因此進入 ECA 管制海域前改用低硫燃油成為大部分船舶滿足排放要求的最主要方法，然而低硫燃油的價格較船用燃油高出 70%，如考慮船舶燃油供應市場之供需因素，未來低硫燃油的價格將存在一定的上漲空間。

根據現行中國大陸《船用燃料油》（GB/T17411～2012）標準，目前船用燃料油硫含量標準在 1～3.5%（10,000～35,000ppm），多數船用燃油含硫量維持在 1～2%，大陸內

河小型船普遍已選用 0 號柴油做為燃料，0 號柴油之硫含量為 0.2% 以下，因此排放控制區措施對中國大陸內河小型船的運輸影響不大，而遠洋船舶為應對歐美 ECA 的排放標準，已經有一整套因應措施，船上大都已安裝低硫燃油船艙，因此船舶排

放控制區新規對其影響不大，惟燃料成本勢必增加；但對於沿海運輸船業，除了船隻備用燃料儲存區改造成本外，還需增加燃料成本，將造成較大之影響。

在中國大陸 ECA 規範宣告實施前，大陸相較於日本、韓國對國際 ECA 規範船用燃油之準備是相對落後的，煉廠認為「除了走美西線的船公司外，多數船公司對低硫燃油沒有需求」，也因此不願冒風險投下大筆資金去開拓此項業務，使得目前大陸煉油企業生產高品質之低硫燃油產能較為欠缺，此外低硫燃油市場遠比普通燃油要狹窄外，大陸對於低硫燃油消費稅高達 1,500 元人民幣／噸，將近產品售價的 50%，使得煉製企業對煉製低硫油的積極性不高，目前低硫油之供應以中國大陸大型國營企業為主。

中國大陸在 2019 年前的船舶排放政策要求僅針對船舶在港停泊期間，即船舶上船員生活以及船舶裝卸貨物等用電所產生之燃料排放汙染設限，對於市場燃油供需短期影響不致太大，上海

市交通委員會秘書長在回答長三角地區低硫燃油供應保障的問題時表示，包括上海、寧波～舟山、南通這四大核心港口在內的區域，有能力供應合格的燃油，而未來在有關部門和地方政府相關激勵政策和配套措施提出後，低硫燃油的生產和供應伴隨市場各方的跟進將增加供應，低硫燃油在經濟性上的優勢會愈發明顯。

此外，大陸排放控制區的設定，除了對航運企業帶來影響外，對於港口業務也會帶來一定的影響，航商為成本考量，將船舶轉往附近其他的港口停靠，使得控制區內之港口相對失去競爭優勢。

中油公司船用燃油售價與國際船用燃油價格之差異

中油公司目前之海運輕柴油、海運重柴油及一般船用燃油價格，均較新加坡船用燃油國際市場價格高（如表 4）；另中油公司 MGO 硫含量為 1.0%，尚未能符合中國大陸排放控制區硫含量

0.5%之標準，若要降低硫含量，必須購買低硫原油提煉，或是由柴油加氫脫硫及重油加氫脫硫工場（RDS 工場）脫硫增加產量，勢必增加生產成本，目前中油公司船用燃油價格已高於國際價格之情況下，若再提高售價勢必更加影響該項產品之競爭力，惟船用燃油低硫化為世界潮流，若無法跟得上全球之趨勢，未來高硫之船用燃油將滯銷；而在我國港口所造成的酸雨效應亦不符合企業永續發展之里程碑。

結論

國際能源署（IEA）預估在 2020 或 2025 年全球非 ECA 區 0.5%限硫令實施之當年，海運輕柴油（MGO）之需求將達到巔峰，之後隨著航運重油與低硫燃油價差變大及廢氣洗滌裝置之安裝數之成長，MGO 需求會逐步放緩，此外全球改用低硫燃油之趨勢將使得高硫分燃油庫存過剩。而中油公司現行海運輕柴油（MGO）、海運重柴油（MDO）、船用燃油之硫含量分別是：1.0%、

1.5%、及 3.5%，均未達中國大陸 ECA 及全球未來非 ECA 排放區硫含量 0.5%之標準，然而在國際環保意識逐漸抬頭下，船用燃油硫含量之規範將日趨嚴格，因此是否增加向國外採購低硫船用燃油，抑或自行生產以供應市場，供油企業實有必要做詳細之可行性評估。

表 4 中油公司船用油品價格與國際價格比較

名稱	含硫量	新加坡貿易價	中油公司售價
海運輕柴油（MGO）	1.0%	445.8	528.0
海運重柴油（MDO）	1.5%	427.1	513.0
甲種漁船油	1.0%		393.9
乙種漁船油	3.5%		243.8
船用燃油 180	3.5%	262.9	270.0
低硫燃料油 0.5%	0.5%		353.5

單位：美元／噸



105 年（上）石油通訊 讀者問卷調查結果出爐

105 年上半年《石油通訊》讀者問卷調查至 105 年 7 月 29 日止回收有效問卷 121 份，於 8 月 3 日上午假中油大樓 1813 會議室，在法務室楊凱評管理師見證下，抽出 50 位得獎者。讀者選填 105 年（上）最喜歡的文章及最喜歡的專題如附表，《石油通訊》編輯小組誠摯恭賀得獎作者，以及長期支持《石油通訊》的讀者們，您的參與及鼓勵是《石油通訊》前進的最大動力。謝謝您！

50 位中獎名單：

黃明賢、謝耀毅、呂文濃、陳儀芳、鄭德鴻、許煜弘、陳君豪、莊士興、陶嘉義、張淑美、張一銘、孫 玫、李增煌、陳敬聰、江漢英、侯承志、游禎智、張建華、蔡慧文、楊靜萍、顏錫嘉、吳瑩玉、李昀宸、許 妙、屈碧雯、黃亮順、何宗馨、簡寶菊、彭振綸、林福泰、王品皓、林彥男、蔡君彥、李志翠、張慧玲、莊程彰、簡宏達、陸昶龍、黃正仁、吳彥儒、李國華、何肖顏、黃雅莉、呂郡寰、黃宗欽、張源致、葉垂青、尤筱瑩、莊秀滂、陳繼仁。

最喜歡的文章：

得票名次	期 別	最喜歡的文章	作 者
第 1 名	777 期	有一種愛，我深深相信一切是天注定的	林育如（桃園廠）
第 2 名	773 期	薪火相傳 再見榮光	林聖忠前董事長
第 3 名	778 期	中油 70 週年慶祝大會總經理講詞	陳綠蔚總經理
第 3 名	777 期	Hi! 媽	啾伊斯
第 5 名	776 期	大愛無國界	林聖忠前董事長

最喜歡的專題：

得票名次	專題名稱
第 1 名	母親節特輯
第 2 名	喜迎 2016，歡慶 70 週年
第 3 名	歡慶 70，贏向未來
第 3 名	三代油人 - 滋養新世代拓疆





品味時刻

夏季消暑新選擇 自製繽紛健康果昔，清涼一夏

文·圖／商訊文化

夏季來臨，炎炎酷暑下人體最需要的就是水分，因此此時也正是飲品當道的時刻，沁涼的飲料入喉，彷彿可以消去大半暑氣，令人身心愉悅。

只是大部分民眾習慣購買的手搖飲料，不僅含糖量過高，也可能有茶葉產地、飲品內含成分等標示不明之疑慮，喝下肚後不但沒有營養價值，還可能危害身體，這種消暑方法，真的是太不值得了！

根據國民營養變遷的調查顯示，台灣只有 15% 的人每天吃了足夠水果，既然我們身處在多產水果的臺灣，何不好好利用這個優勢犒賞自己，來杯新鮮又健康的果昔，不僅如此，還可以發揮巧思綜合多樣水果打成汁，加上燕麥、穀物或是堅果等健康食品以及牛奶、豆漿等，只要搭配得宜，你就可以自製一杯既繽紛，又對身體有益處的果昔，既可以當早餐，也可以當做飲品或是下午茶，優雅品嚐，健康愛自己！

喝果汁，益處多！

果汁中不僅富含了人體平日所需的各類物質，對於老人、小孩，或是某部分不便於咀嚼的人來說，果汁的流質狀態更有助於營養迅速被吸收，其中若是果汁內還保留了原本的水果果肉纖維、水果籽等，那營養價值就能更上層樓。此外，果汁中含有水果本身的甜份，可以取代人工砂糖、果糖等，讓許多嗜甜的人有了更天然的選擇。

人體可以藉由蔬果打成汁後，完整吸收維生素、礦物質、膳食纖維、多酚等，不同的果汁具有不同的功效，例如鳳梨汁可以促進腸胃蠕動，西瓜汁除煩止渴，柳橙汁則有效抑制癌細胞生長的功能，也可以視個人喜好、當時的身體狀況，以及想要達成的功能療效等，將不同的水果混合成汁，或是加入其它配料，不僅好喝又健康，而且使用少量的材料就可以輕易完成一份營養飲品，對我們的身體有大大的幫助呢。

▲水果含有維生素、礦物質、膳食纖維及多酚等，不同的果汁具有各種不同的功效。





謬斯女神

材料

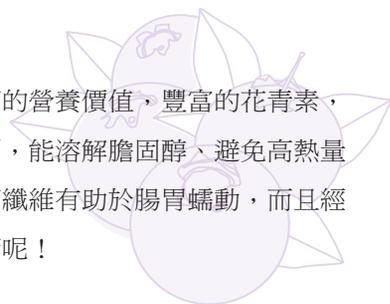
藍莓 75g、香蕉 75g、糖水 2oz、牛奶 150ml、水 100ml、冰塊少許、威化餅乾少許、燕麥一湯匙、穀片少許、食用花少許

作法

1. 前一天先將燕麥浸泡在牛奶中，分量約為 1：1，放置冰箱，待燕麥吸取牛奶後變軟。
2. 將藍莓、1oz 糖水、100ml 水以及少許冰塊放入果汁機中，攪拌約 40 秒後倒入杯子中。
3. 將香蕉、1oz 糖水以及 150ml 牛奶放入果汁機中，攪拌約 40 秒後在倒入步驟 2 的杯中。
4. 將威化餅乾壓碎後，依序與隔夜燕麥、穀片放入已裝滿果汁的杯子中。
5. 最後在果昔頂端放上食用花即可。

功效 「謬斯女神」降臨，讓你保護眼睛又開心。

「藍莓」素有「北美藍寶石」之稱，不僅酸甜好吃，還具有相當高的營養價值，豐富的花青素，可預防近視、遠視、視網膜黃斑部病變等疾病，高纖維素及抗氧化劑，能溶解膽固醇、避免高熱量飲食造成的高血壓，是一種預防心臟疾病的優良食品。香蕉富含的高纖維有助於腸胃蠕動，而且經實驗發現，香蕉含有「快樂因子」，吃了後可以治療抑鬱，舒緩情緒呢！



探戈女孩

材料

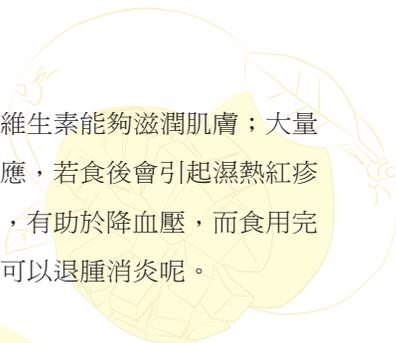
芒果 75g、香蕉 75g、糖水 3oz、牛奶 150ml、水 100ml、冰塊少許、威化餅乾少許、燕麥一湯匙、穀片少許、食用花少許

作法

1. 前一天先將燕麥浸泡在牛奶中，分量約為 1：1，後放置冰箱，待燕麥吸取牛奶後變軟。
2. 將芒果、2oz 糖水、100ml 水以及少許冰塊放入果汁機中，攪拌約 40 秒後倒入杯子中。
3. 將香蕉、1oz 糖水以及 150ml 牛奶放入果汁機，攪拌約 40 秒後在倒入步驟 2 的杯子中。
4. 將威化餅乾壓碎後，依序與隔夜燕麥、穀片放入已裝滿果汁的杯子中。
5. 最後在果昔頂端放上食用花即可。

功效 與「探戈女孩」一起清腸抗癌，迎接美麗肌膚

夏季裡風靡大人小孩、國內外遊客的「果中極品」—芒果，富含大量維生素能夠滋潤肌膚；大量纖維可以促進排便，是清腸胃的好幫手。不過有些人對芒果會有敏感反應，若食後會引起濕熱紅疹者，就不宜多食。另一項水果香蕉，含有極高量的鉀，但是鹽份量很低，有助於降血壓，而食用完的香蕉皮還有一大用處，當你被蚊子叮咬時，用香蕉皮內部輕擦患處，可以退腫消炎呢。





沐夏青沙

材料

木瓜 75g、綠豆仁 75g、糖水 1oz、牛奶 150ml、水 100ml、冰塊少許、威化餅乾少許、燕麥一湯匙、穀片少許、食用花少許

作法

1. 前一天先將燕麥浸泡在牛奶中，分量約為 1 : 1，後放置冰箱，待燕麥吸取牛奶後變軟。
2. 將 75g 木瓜、1oz 糖水、100ml 水以及少許冰塊放入果汁機中，攪拌約 40 秒後倒入杯子中。
3. 將 75g 綠豆仁以及 150ml 牛奶放入果汁機中，攪拌約 40 秒後倒入步驟 2 的杯子中。
4. 將威化餅乾壓碎後，依序與隔夜燕麥、穀片放入已裝滿果汁的杯子中。
5. 最後在果昔頂端放上食用花即可。

功效 「沐夏青沙」護肝抗癌解毒最給力！

有「百益之果」、「水果之皇」之稱的木瓜，含有豐富的維生素 C，能夠增加肝細胞的抵抗力，促進肝細胞再生和肝糖元合成，有助於受損肝臟的修復。木瓜能阻止治癌因子—亞硝酸胺合成，有防癌的作用。針對喜歡吃肉的朋友，木瓜裡的酵素會幫助分解肉食，減低胃腸的工作量，幫助消化，防治便秘。另一項增加口感的成分—俗稱「小青豆」的綠豆仁可消腫通氣，有解毒之效用。



夏日櫻花

材料

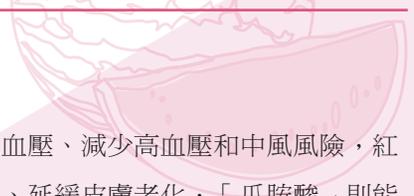
西瓜 150g、糖水 2oz、牛奶 150ml、水 100ml、冰塊少許、威化餅乾少許、燕麥一湯匙、穀片少許、食用花少許

作法

1. 前一天先將燕麥浸泡在牛奶中，分量約為 1 : 1，後放置冰箱，待燕麥吸取牛奶後變軟。
2. 將 75g 西瓜、1oz 糖水、100ml 水以及少許冰塊放入果汁機中，攪拌約 40 秒後倒入杯子中。
3. 將剩下的 75g 西瓜、1oz 糖水以及 150ml 牛奶放入果汁機中，攪拌約 40 秒後倒入步驟 2 的杯子中。
4. 將威化餅乾壓碎後，依序與隔夜燕麥、穀片放入已裝滿果汁的杯子中。
5. 最後在果昔頂端放上食用花即可。

功效 「夏日櫻花」飄落，消暑消脂又美白

「西瓜」除了解渴利尿之外，其富含的鉀元素可幫助人體降低血壓、減少高血壓和中風風險，紅肉西瓜中的茄紅素，能保護皮膚，減少色素產生，並能避免皺紋、延緩皮膚老化，「瓜胺酸」則能幫助分解脂肪、增加人體身上的肌肉量。雖然西瓜 94% 以上都由水分組成，100 公克的熱量只有 31 大卡，有益減重，但若是一口接著一口的毫無節制，仍是會產生多餘的熱量，還是要多多注意喔。





茉莉抹荔

材料

抹茶粉 1 茶匙、荔枝 75g、糖水 3oz、熱水少許、牛奶 150ml、水 200ml、冰塊少許、威化餅乾少許、燕麥一湯匙、穀片少許、食用花少許

作法

1. 前一天先將燕麥浸泡在牛奶中，分量約為 1：1，後放置冰箱，待燕麥吸取牛奶後變軟。
2. 將 1 茶匙的抹茶粉以少量熱水沖開後，與 2oz 糖水、200ml 水以及少許冰塊放一同放入果汁機中，攪拌約 40 秒後倒入杯子中。
3. 將 75g 荔枝、1oz 糖水、150ml 牛奶以放入果汁機中，攪拌至荔枝完全打碎後後倒入杯子中。
4. 將威化餅乾壓碎後，依序與隔夜燕麥、穀片放入已裝滿果汁的杯子中。
5. 最後在果昔頂端放上食用花即可。

功效「茉莉抹荔」，請賜予我美麗又健康的能量吧！

傾城美人楊貴妃為了荔枝而著迷可不是沒有原因，除了含有豐富的維生素 C 外，也能修復受傷組織，並與維生素 E 結合，達到增強免疫的功效。不但如此，亦可以促進皮膚細胞的新陳代謝，防止色素沉澱，給你美白好膚質。

只是有句俗語說「一個荔枝三把火」，有些人像是口腔潰瘍、口腔黏膜發炎、流鼻血等「內火重」的相關症狀，在製作飲用這項飲品時，可能就要三思，或是與好友一同共享，減少攝取量，不僅喝得開心，也能喝的健康！

而最近很夯的抹茶，在日本被稱為「茶中翡翠」，是形容抹茶的色澤如碧、珍貴的程度就如同玉一般。抹茶除了茶香迷人外，又有利尿功能，還可以加強腎臟功能，使腎臟內的毒素，以及廢物儘快排出體外，又可防腎病及結石。

除此之外，抹茶會受到時下女性的喜愛也有其原因，由於抹茶中的維生素 C 對降低血中膽固醇、增強血管韌性、彈性都有利，而且經實驗證實發現，飲用抹茶確有降膽固醇及減肥作用。不僅如此，其含有適量的咖啡鹼更能提神醒腦，早晨來杯「茉莉抹荔」，能保持漂亮外，整天都能神采奕奕呢。☺

(果昔名稱、示意圖由「花漾朋派」提供)

店家資訊

店址：新北市永和區安樂路 164 號

電話：02-8941-8148

營業時間：平日 12:00 ~ 20:00、假日 10:00 ~ 20:00

「花漾朋派」店內不僅有好喝又營養的果昔，還有老闆娘親赴澳洲學成的鹹派，兩者的絕佳組合，絕對值得在悠閒的午後來上一份！



七夕人人有保庇 淺談七夕民間傳說、習俗與守護神

文·圖／商訊文化

每年農曆的7月7日，被稱之為七夕，又稱乞巧節，這個節日來自牛郎和織女的神話傳說，時至今日也漸漸被默認為屬於情人的節日。

在台灣的傳統習俗上，這天也是保佑兒童的七娘媽、床母的生日，衍伸為傳統意義上的兒童節。尤其每年此日，為滿16歲的兒童舉辦成年禮，或是將孩子過繼給七娘媽當契子，是台灣極具特色的民俗活動與習俗。

遠古時代的七夕是中國的「女兒節」

七夕被當作節日源於中國周朝，是專門給女兒家過的節日，原來古代社會的女子都必須具備針黹技術，紡織縫紉是她們家事與勞動生產基本技能，因此每逢七姐（即「織女」）生日，就會向七姐祭祀，祈求自己能夠心靈手巧，名為「乞巧」，所以古時七夕又稱為「乞巧節」、「七巧節」或者「七姐誕」。

每到農曆七夕這一天，女子們便會預備黃銅製成七孔針，以五色細線對月迎風穿針，如果穿進去了，代表獲得七姐的保佑，擁有好手藝，於是慢慢的，七夕便成為女孩子專屬的「女兒節」。

而穿七孔針的習俗，也隨著地域有

所不同。例如：江南的綉娘會選擇在七夕夜晚的月光下，將一根繡花針輕輕放到一碗水面上，藉助水的表面張力將針托浮，在月光照射下，針周圍會出現水波紋，哪一個綉娘碗中出現的水波紋越複雜，她就會是手藝最好，並會繡出最好作品的女孩。又例如：在廣東或香港，女孩會準備稻麥、豌豆、綠豆等祈求手藝。

七夕愛情傳說

那為什麼七夕又會變成「情人節」？這就跟大家耳熟能詳的愛情故事有關了！

傳說，天上玉皇大帝有7個女兒，其中最小的女兒叫「織女」，不但手藝精巧，天上皇宮



▲龍山寺供奉的月下老人，也是有非常多的靈驗事蹟，吸引許多男女前往參拜。

中的重要織錦都由她負責設計與製作，還最受玉皇大帝的疼愛。

另外，在天庭有一個年輕人，專門負責管理玉皇大帝的牛，大家都叫他「牛郎」。牛郎與織女兩人因為在天庭時常相遇、朝夕相處進而情投意合、互相愛慕，本是一樁美事。誰知兩人光顧著談情說愛，竟荒廢了原本的工作，於是玉皇大帝讓喜鵲傳旨，要牛郎與織女7日見一次面即可，其他日子就好好工作。沒想到糊塗的喜鵲卻傳錯話，讓他們以為每天都可以相見，兩人更是高調戀愛，把工作都完全拋在腦後了。

玉皇大帝龍顏大怒，將他們隔離在天河最遙遠的兩端，並降旨規定他們每年只能農曆7月7日這一天的晚上見面。而傳錯話誤事的喜鵲也被玉帝懲罰負責搭橋，讓牛郎與織女在鵲橋上相會。於是後人將這一天延伸為情侶相會的日子，也成為「東方情人節」的由來。

這一天，在各地也有許多有趣的習俗，祈求愛情美滿、順利。例如：七夕會紮起一座鵲橋，並製作各種精美的手工藝品，入夜後，在廳堂中擺放供放著許多花果與女紅製品的八仙桌，祈求愛情。

台灣各地有許多供奉織女或月下老人的廟宇，每到七夕這一天，便有許多未婚男女前來祈求早日覓得良緣。

床母與七娘媽的由來

在台灣或中國閩南一代，七夕則是屬於兒童的節日，他們通常會祭拜「床母」或者「七娘媽」。



▲新竹竹蓮寺七娘夫人（七娘媽）

祭拜床母由來自另一民間故事：從前有一位書生上京赴考，路途中投宿旅店，與一位姑娘結識，當天晚上兩人情投意合便結為夫妻，不料當晚行敦倫之禮時，書生卻暴斃於床上，姑娘一時慌了手腳，擔心被人發現，所以就將書生的屍體埋葬在床底下，而姑娘也懷孕了，十個月後生下孩子。

姑娘常常對著床祭拜孩子死去的父親，有人看到這樣的行為，就好奇的問她在拜什麼？姑娘不方便直說，就回答自己在拜床母，祈求祂保佑寶寶健康長大，於是就以訛傳訛，形成拜床母的民間習俗。

至於七娘媽又稱為「七星娘娘」、「七娘夫人」等，有一說為七星媽是北斗七星的配偶神，也有一說是指包括織女在內的7位仙女，又統稱為「七仙姐」或「七仙姑」。坊間常將七娘

媽與床母混為一談，其實兩者是不同的神社。

供祭七星媽的習俗據信來自中國泉州與華南沿海一帶的客家人和閩南人，唯兩者供祭習俗略有不同。台灣多處廟宇皆供有七娘媽，其中以七星媽為主神的廟有台南市的開隆宮，是台灣歷史最悠久的七娘媽廟，各地有許多廟宇供奉七娘媽，例如新竹的竹蓮寺、台南開隆宮等。

拜床母與七娘媽有哪些習俗？

習俗上拜床母會選在「酉時」，也就是傍晚 5 點到 7 點之間，因為床與睡眠有關。祭品有麻油雞、油飯、雞腿，祭拜時將供品擺在孩子睡覺的床上，拜完後要焚燒金紙、床母衣（也稱「烏母衣」），意思是要給床母錢財與衣服穿，答謝祂保佑孩子健康長大。一般拜到 16 歲就不用再拜床母了。

除了求床母保佑，兒童週歲前後，也會祈求七娘媽保護，並以古錢或銀牌、鎖牌，以紅絨線串成綵，懸在兒童頸上，甚至一些比較容易受到驚嚇哭泣的孩子，或請求七娘媽應允，讓孩子當七娘媽的「契子」。

每年七夕，父母會帶孩子至廟中祭拜，或在家中自設香案，於神位前換上新的紅絨繩，稱為「換綵」。等到孩子滿 16 歲時，就會在七娘媽生日這一天，也就是 7 月初 7「脫綵」還願，答謝七娘媽的

庇祐。

台灣祭祀七娘媽最有歷史的，是台南開隆宮的「做十六歲」，這也是台南地區非常重要的民間習俗。台南於每年農曆 7 月 7 日，凡家中有小孩滿 16 歲的，家長都會帶著子女前往開隆宮還願。

「做十六歲」習俗的由來

在中國閩南一代有一個和其他地域非常不同的特殊習俗，叫做「做十六歲」，這個習俗跟隨閩南移民渡海，來到了台灣並發揚光大，成為台灣七夕深具傳統特色的民間習俗。

尤其在台南，每年七夕對家中有 16 歲小孩的人來說，是特別重要的日子。這一天，父母會為孩子到七娘媽廟舉辦隆重的成年禮，也就是「做十六歲」。

台南人「做十六歲」的由來有一個有趣的傳說：據傳昔日在台灣府的水仙宮前有五條港，



▲台北霞海城隍廟是聞名海外的情人廟，七夕參拜的信眾更勝以往。



來往船隻皆由五大姓分據碼頭裝卸，商業鼎盛，其中有許多只有領一半薪水的小童工幫忙搬運。所以當地工人家中，有小孩滿 16 歲即在「七娘媽生」這天舉行做 16 歲的科儀，並告知鄰里分贈紅龜，請來工頭及親朋好友歡宴慶祝，並從此日後可領全薪「大工錢」，所以民間認為 16 歲就是成人了。

閩南與客家習俗大不同

七娘媽的信仰，在閩南及客家兩個族群中又有不同的傳說。閩南傳說織女的姐姐們由於同情牛郎、織女兩人被王母娘娘拆散，便暗中保佑他們的兩個孩子，使他們平安健康的長大，由此才發展出七娘媽是兒童保護神的說法。為人父母者，為了能讓神保佑其子女，便把子女送給七娘媽為義子或義女，稱為「拜契」。

客家人也有「拜契」的習俗，但是原因截然不同：相傳七娘媽有 7 位，自從織女離開後，只剩下六星在一起，由於沒有固定祭祀的廟，所以在神格上屬於「閒神」，平時下凡來閒遊時會抓走小孩，因此八字低的就給祂作契子，以保平安。

客家人請求讓孩子當七娘媽「契子」的方法是以香爐壓住「七星娘圖」，父母手持杯茭為子女求七娘媽。求茭時口唸：「紅（白）花枝某姓某名，身體欠安，容易驚嚇，現在要作妳的契子，帶妳的綦，以後若有遇到，就不要隨便摸他，如蒙允許，請賜一杯茭」。直至七娘媽允許「聖杯」為止。

相較客家人，閩南人的祭祀方式就較為繁複，須於 7 月初 7 準備七娘媽亭與金紙、經衣、胭脂、

香花等供品，還有麻油雞、麵線、清茶、四果、五牲、六色菜碗、七碗甜芋、紅龜粿、二根帶尾甘蔗到廟裡拜拜。如果是在家中祭拜，則在桌邊放一張椅子，椅子上放一盆清水以及毛巾，並奉上加有芋頭的油飯、中間按凹的軟粿給七娘媽吃。c

七娘媽亭

以竹篾編成，共分為四層，底座形狀為象徵平安吉祥的花瓶，上貼「壽」字；第二層為夫人亭，門楣寫著「七娘夫人」，兩側有仙女晉祿、麻姑獻壽圖樣，寫有「一心誠敬」、「祈求平安」；第三層為梳妝樓；最上層是天台宮，兩旁有秦叔寶、尉遲恭兩大天神。

哪裡拜七娘媽？

新竹 竹蓮寺

地址：新竹市東區竹蓮街 100 號
電話：03-524-4299

桃園 深圳玄天宮

地址：桃園市新屋區深圳里 4 鄰 20 號
電話：03-476-0585

彰化 伸港廣濟寺

地址：彰化縣伸港鄉曾家村（路）4-6 號
電話：04-798-0938

嘉義 太保福濟宮

地址：嘉義縣太保市太保里 150 號
電話：05-371-1373

台南 開隆宮

地址：台南市中西區中山路 79 巷 56 號
電話：06-221-2137

高雄 清海宮

地址：高雄市三民區中華二路 25 號
電話：07-321-5620

屏東 慈鳳宮

地址：屏東市中山路 39 號
電話：08-732-2967

日誌

(105 年 7 月份)



1 日

本公司查德礦區專案辦公室正式成立。

探採研究所參加塞內加爾 Cayar 礦區第二次複評討論會。

煉製研究所完成第二季桃廠柴油之清淨性測試，測試結果本公司柴油加入清淨劑後清淨性能顯著優於國際車廠建議標準。

2 日

自本日起微幅調漲國內各類用戶天然氣價格，平均調幅為 2.99%，其中北區家庭用氣（NG1）每立方公尺調漲 0.25 元。

4 日

桃竹苗營業處自本日起劃分為桃園營業處及竹苗營業處，桃園營業處處長由原加盟室張慧蘋主任接任。

7 日

配合氣量調度，鐵砧山儲氣窖於 5 月 20 日至 7 月 7 日執行產氣作業，產氣量約 5,796 萬立方公尺。

石化事業部舉行「105 年度林園高中化工科學產學合作班暑假見習課程」始業式。

8 日

本日 10：55 高雄煉油廠東北大排液位高，報備排放後勁溪，本月 13 日 16：10 停止排放，水質取樣合格。

13 日

檢送本公司煉製事業部高雄煉油廠工場及儲槽設備拆除（含油廠段 101、199、200 及 201 地號）土地利用申辦計畫（修訂三版）至環保署審查。

14 日

探採事業部宜蘭深層地熱研究試驗井第 2 口（紅柴林 2 號）井開鑽。

16 日

本公司查德礦區專案辦公室人員正式編入。

18 日

舉辦「中油公司供應各類天然氣用戶氣價結構修正構想」專家諮詢會。

20 日

本公司於 103 年 1 月 17 日委託申請之「自助式加油系統及其自助式加油之方法」發明專利已獲經濟部智慧財產局核准審定。

尼伯特颱風侵襲造成東區營業處台東地區受損嚴重，台東行銷中心大樓搶修和加油站斜招及招牌搶修工作。

中油生技產品參加在南港展覽館「美容保養、生技保健大展」。

25 日

環保署審查本公司煉製事業部高雄煉油廠之第二異構化工場拆除及第一／二空氣中心設備拆移土地利用申辦計畫。



小橋輕跨碧流沙，下蟬鳴松織燠夏。攝影：李克齊／探採事業部



下期標題：（）
攝影：冉光齊／退休人員

「圖標達人」揭曉了！

第 780 期石訊封底裡圖片由讀者下標題，截至 105 年 7 月 28 日為止，計收到 e-mail 19 封；內含 30 則標題，依先後序，優選標題前 5 名敬致「圖標達人」稿酬，每則 300 元。本區投稿，每人以提供 2 則為限；投稿時間一律以石訊 PDF 電子版掛網後每月 28 日前（全球資訊網→電子書城→石油通訊）。

1. 小橋輕跨碧流沙，下蟬鳴松織燠夏。（劉忠緯／嘉南營業處慶平路加油站）
2. 鬱鬱蒼翠披新綠，粼粼湖光映藍天。（高文輝／嘉南營業處池東加油站）
3. 綠樹隱隱水迢迢，春景映水橋上飄。（羅志偉／嘉南營業處玉井加油站）
4. 小橋引碧翠，老松映綠水。（張以政／嘉南營業處新市加油站）
5. 遙望小橋山水翠，潭面無風鏡未磨。（高樹進／工業關係處）

「圖標達人」專區與你搏感情，靈光乍現時，趕快 e 過來！

a06002@cpc.com.tw

石訊編輯小組謹啟 105.8.10



賽車級

多效合成

自動變速器油



適用日歐美系車款之多功能合成自動變速箱油

避免跳檔震動，維持換檔順暢 ▶▶

優異之抗氧化性及低溫流動性 ▶▶

低阻力，節省燃油性 ▶▶

ISSN 0559-8214



GPN : 2004000006

定價 : 40 元