

行政院及所屬各機關出國報告

(出國類別：其它)

「陽明海運公司船隊用油技術服務」
出國報告

服務機關：中油公司潤滑油事業部

出國人職稱：業務管理師

姓名：陳俊民

出國地區：美國 紐約

出國期間：90年06月26日 07月01日

報告日期：90年09月24日

內容摘要

本「陽明海運公司船隊用油技術服務」出國任務往返共計六天，乃本公司為履行與陽明海運公司合約精神，派員赴該公司所屬船隊進行海運機油技術服務。藉以表示本公司對該公司的重視，並訪談該船隊第一線人員及實地瞭解用油狀況。職本次出國任務依行前計畫順利登貴明輪 (M/PROMINENCE)，訪談該輪船長、輪機長、碼頭經理、作業人員等，並禮貌性拜訪陽明海運紐約船務代理行，再者，赴 Jersey City 附近瞭解該地加油站之運作狀況。

報告中除詳述出國工作內容外，並將出國所見所聞詳述其中。此外，報告中亦提出職某些觀點與見解供事業部參考，例如：善用本事業部核心能力，建立客戶資料管理系統，開發選用潤滑油脂導覽系統，並於篇尾提出「遊動式汽車保養工作車」構想，以拓展本公司車用機油市場。

「陽明海運公司船隊用油技術服務」 出國報告

目 錄

一、 出國目的	5
二、 出國行程	6
三、 工作內容	6~12
(一)、 M/PROMINENCE貨櫃輪用油技術服務	6
(二)、 禮貌性拜訪陽明海運公司船務代理行	9
(三)、 紐約近郊加油站及汽車保養場巡禮	11
四、 心得與建議	13~17
(一)、 工作心得	13
(二)、 建議	14
1. 產品價值最大化	14
2. 企業核心能力	14
3. 建立「客戶資料管理資料庫」建議案	16
4. 建立「國光牌潤滑油脂選用導覽系統」建議案	16
5. 「遊動式汽車保養工作車」建議案	17
五、 附錄部份	21~27
(一)、 中國石油公司國光牌海運機油簡介	21
(二)、 貨櫃輪用油推薦表	24
(三)、 中國石油公司國光牌海運機油與他牌產品互用表	26

圖表目錄

六、圖表

圖1：港口貨櫃場一景 -----	5
圖2：陽明海運貨櫃輪 -----	7
圖3：陽明海運貴明輪 (M/PROMINENCE)貨櫃輪前留影 -----	8
圖4：訪談M/PROMINENCE貨櫃輪輪機長 -----	8
圖5：與駐港輪機長吳治中在櫃明輪前留影 -----	9
圖6：貨櫃輪船上用油推薦示意圖 -----	10
圖7：SUNOCO加油站一景 -----	11
圖8：MOBIL加油站一景 -----	11
圖9：Gulf加油站一景 -----	12
圖10：EXXON加油站一景 -----	12
圖11：TEXACO加油站一景 -----	12
圖12：I-95州際公路MOBIL加油站自助加油留影 -----	12
表1：本事業部核心能力圖解 -----	15
表2：遊動式汽車保養工作車提案 -----	19
表3：國光牌海運機油代表性檢驗結果 -----	23

「陽明海運公司船隊用油技術服務」

出國報告

一、出國目的

本公司產品線包括航運業之用油，客戶遍及國內外航運公司所屬船隊與民間工程船、疏浚抽沙船等，其中陽明海運股份有限公司曾為本公司的忠實客戶。本公司基於服務客戶導向及履行與該公司合約精神，派職赴該公司所屬貴明輪(M/PROMINENCE)，進行用油技術服務，藉以表示本公司對該公司的重視，同時實地瞭解該船用油狀況，訪談船隊第一線人員及收集市場資訊。

透過陽明海運公司基隆總公司鄭書修副理與紐約船務代理行(Solar International Shipping Agent)駐港輪機長兼採購經理吳治中先生安排，赴該公司所屬貴明輪貨櫃輪(M/PROMINENCE)，進行海運機油技術服務。訪談該輪船長、輪機長、碼頭經理、大副等人員，藉以瞭解該輪用油狀況及對本公司海運機油的認知與建議，俾便往後與該公司繼續合作之參考。同時禮貌性拜訪該船務代理行，介紹本事業部組織架構、功能、產品結構與願景，希望該公司能繼續推薦客戶使用本公司產品。

再者，赴 Jersey City 附近瞭解該地區加油站之運作狀況，提出供公司參考。

本次出國赴陽明海運技術服務，面對面表達對該公司的關心與雙向溝通瞭解，乃為務實作法，藉此可將購買型客戶轉化為交易型客戶，終至成



圖 1：港口貨櫃場一景

忠誠型客戶。職有感於陽明海運公司曾為本公司客戶，為何現在換用他牌產品，或許該公司有其他因素考量，但本公司是否有那一環節疏忽，無法使客戶滿意，此乃本事業部應思考的一個課題。

職於本報告中提出某些觀點與提案供事業部參考，如「國光牌潤滑油脂產品選用導覽系統 Follow-Me-Plus System」。職曾多次於美國租車自助旅行，幾乎走遍半個美國，對美國Auto Shop、加油站的經營型態略有認知，最近報章報導BP-Castrol潤滑油公司擬跨足汽車快速保養業，並擬提供維修廠商各種需求最旺的車用基本零件。反觀本事業部現正苦思如何進入汽車保養市場，目前已提出數種可行方案研議中，職在此借本報告篇幅一角提出「遊動式汽車保養工作車」之可行性建議案，期以另闢通路拓展本公司車用機油市場。

職在本報告中將依蒐集資訊、參訪心得、建議提案，整理後分別如下述。

二、出國行程

職於九十年六月二十六日出發，七月一日返國，共計六日，行程如下：

日期	地點	工作內容
90/06/26	台北 紐約	起程
90/06/27~28	紐約	M/PROMINENCE輪用油服務
90/06/29	Jersey City	拜訪陽明海運駐紐約船務代理行及確認服務內容
90/06/29	Jersey City、紐約	收集當地加油站經營狀況資訊
90/06/30~07/01	紐約 台北	返程

三、工作內容

(一)、 M/PROMINENCE貨櫃輪用油技術服務：

1. 陽明海運股份有限公司簡介：

陽明海運股份有限公司成立於民國 61 年 12 月 29 日。目前擁有 48 艘營運船

船，承運能量高達 213 萬載重噸,103,214 TEU，船隊包括貨櫃船、散裝船、巨型油輪及礦砂船等。



圖 2：陽明海運船隊貨櫃輪

陽明海運總公司設立於中華民國台灣省基隆市，並於台灣北部之基隆及南部之高雄設有分公司，同時陽明海運公司在世界各重要地區均設有代理行，提供一強實有力的全球性海運服務。

總 公 司：基隆市七堵區明德一路 271 號

電話：(02) 2455 - 9988

電傳：(02) 2455-9958, 2455-9959

基隆分公司：基隆市港西街 4 號

電話：(02) 2423 - 0149

電傳：(02) 2424-8546, 2428-3062

高雄分公司：高雄市亞太路 10 號 (高雄港 70 號碼頭)

電話：(07) 831 - 0501

電傳：(07) 821-6412, 822-9189

2. 訪談過程：

1). 日期：90年6月27~28日

2). 會見人：(1).王茂旭：船長

(2).蔣江賢：輪機長

(3).大副

(4).Ta-Wei Hsiao - Los Angles Bunker Surveyors

(類似國內公證行業務性質)

3. 訪談內容：

陽明海運M/PROMINENCE 貨櫃輪於90.06.26傍晚提前抵紐約港(原訂90.06.27 07:00進港),於90.06.28下午離港。職於90.06.27清晨抵紐約。當日上午立即聯絡陽明海運公司紐約船務代理行駐港輪機長吳治中先生,其熱心安排並接送職附該輪停靠碼頭登船拜訪,進行海運機油技術服務及人員訪談,詳情如述：



圖 3：貴明輪前留影

訪,進行海運機油技術服務及人員訪談,詳情如述：

1). 向輪機長(或稱老鬼)蔣江賢先生(家住台灣岡山)表示此行之目的及簡單介紹本公司國光牌海運機油(詳附件一)及適用之船用轉動機械用油(詳附件二),並強調本公司潤滑油脂經國外第三者油公司或客觀單位測試合格,書面證明可替換國外品牌潤滑油,完全適合該輪之用油(詳附件三)。

2). 蔣輪機長表示該船為歐美線,並不彎靠台灣。船用機油依公司指示選用,目前使用機油很雜,無特定品牌。然其對本公司油品深具信心,其透露



圖 4：訪談貴明輪輪機長

並不甚了解本公司油品品質、適用性及如何選用。若本公司能

提供讓客戶容易正確選用油品之資訊，引導客戶依需求選用適用性油品，此對本公司產品市場行銷應有正面助益。

- 3). 蔣輪機長出示一份該輪此行靠岸擬換油清單供參考：Cetus DE 68 (Turbine Oil)、Multifax EPO、Cetus DE 100、Rando HDZ 32 Elf Visga 32 CPC EP Grease No.0 Turbine Oil Bar Elf VH 68。
- 4). Mr. Hsiao表示其登船代表燃料油及柴油供應商取樣送驗，以追認燃料油及柴油品質，再者，提供有關美國船用燃油及車用燃料之市場狀況與品質管制。其表示美國汽柴油價位較三年前上長30%，且品質管制更趨嚴格。

- 5). 與王茂旭船長(家住台灣基隆)、碼頭經理、輪機長、吳治中先生、大副及一位到訪之外國船務代表在船上共進午餐，席間船長表示感謝本公司派員登船技



圖 5：與陽明海駐港輪機長檀明輪前留影

術服務，並問及國內油品自由化對本公司之衝擊如何與本公司因應之道。職藉此機會簡單介紹本公司潤滑油事業部及油品行銷事業部之組織功能，及本公司因應油品自由化所採取的積極性行銷策略。

- 6). 參觀貨櫃輪及碼頭岸邊作業。

(二)、禮貌性拜訪陽明海運公司船務代理行：

1. 公司簡介：

- 1). 名稱：Solar International Shipping Agency, INC.
- 2). 地址：525 Washington Blvd., 25th Floor, Jersey City,

NJ 07310, USA

3). 聯絡資料：TEL：(201) 420-5873；FAX：(201) 420-6732

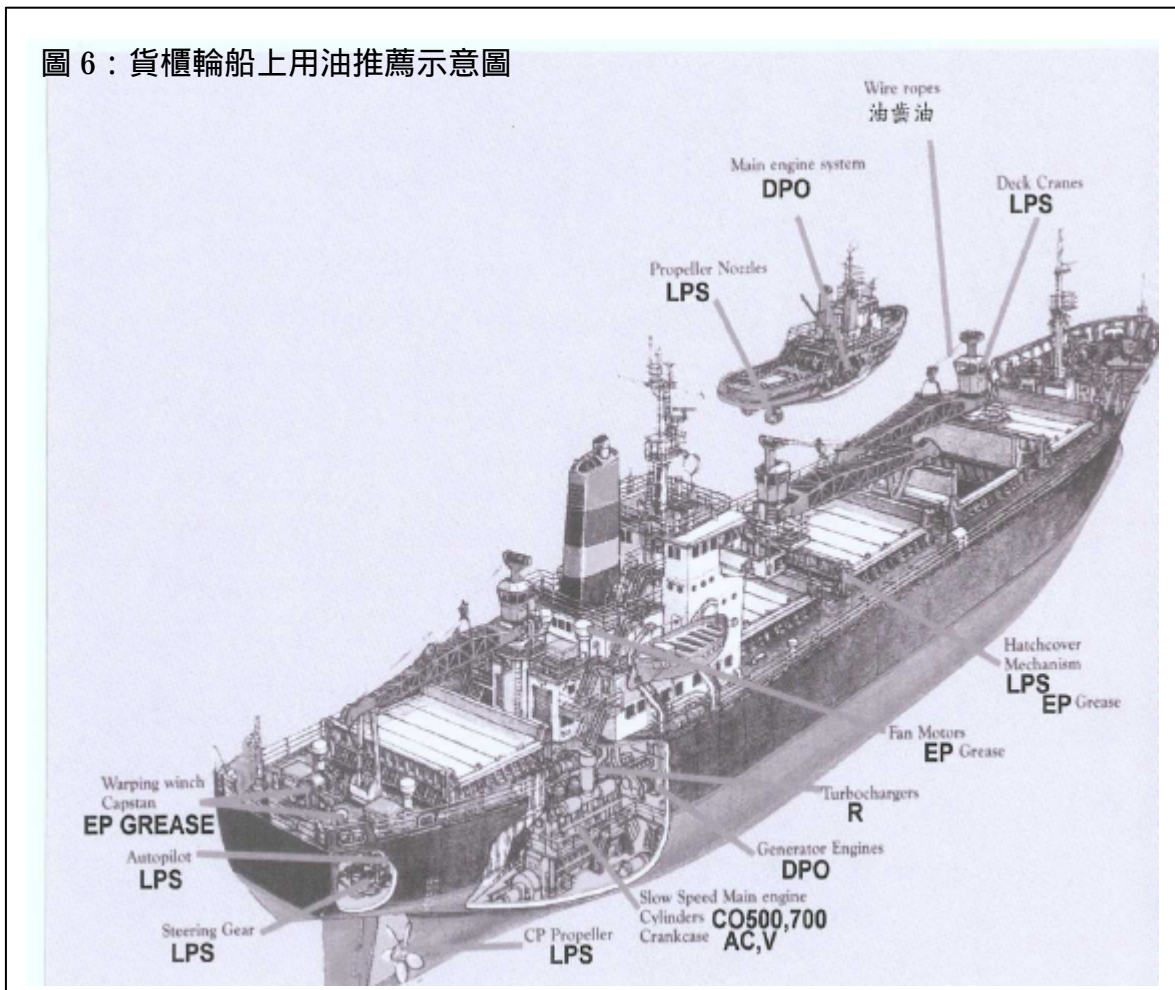
2. 訪談過程：

1). 日期：90年6月29日

2). 會見人：(1).吳治中先生；職稱駐港輪機長及採購經理

(2).Allen Wu；貨櫃計價與商情收集分析師

圖 6：貨櫃輪船上用油推薦示意圖



3. 訪談內容：

向會見人表示：

- 1). 感謝替職安排登陽明海運M/PROMINENCE貨櫃輪訪問及用油技術服務，順便介紹本事業部組織架構與功能。
- 2). 希望其能向陽明海運公司建言，繼續使用本公司海運機油及船上轉動機械用油。留一份本公司潤滑油脂手冊供其參考。

- 3). 針對本次該輪用油技術服務項目，是否能符合該輪期望。
- 4). 其他對本公司之建議及如何拓展海運機油市場之行銷手法。

會見人表示其任碼頭經理職務外，亦掌管物料採購業務，其會找機會向陽明海運公司推薦本公司油品。

(三)、 紐約近郊加油站及汽車保養場巡禮：

1. 日期：90年6月29日
2. 職拜訪陽明海運船務代理行後，逕赴紐渥克機場租車，走訪紐約近郊加油站之設施及經營型態，結論如下：

圖 7：SUNOCO 加油站一景



- 1). 美國汽車油價較三年前上長30%，各品牌各自標示售價，MOBIL 油品價位較其他品牌油品稍高。
- 2). 並未如台灣民營加油站加油送面紙、礦泉水或免費洗車等促銷手法。
- 3). 市區加油站之加油島數量較郊區多，郊區加油島最多配備二個(汽油及柴油)。
- 4). 汽油品質等及分為 Regular (RI=89)、Premium (RI=91)、Super(RI=93)，加油服務在市區有Self Service及Full Service，然市郊區絕大部份是Self Service，整體而言，Full Service價格較Self Service約高10%。

圖 8：MOBIL 加油站一景



- 1). Mobil油品在東岸加油站，尤其是州際高速公路，如I-95，佔有

率很高。

2). 至於汽車保養場方面，因限於出國行程時間緊迫，並未特地駐足訪問當地業者，故無具體資訊供參考。然在大型 Mall 均可買到汽車零件，很奇怪並未發現在 Mall 有販售機油。



圖 9：Gulf 加油站一景



圖 10：EXXON 加油站一景



圖 11：TEXACO 加油站一景

圖 12：I-95 州際公路 MOBIL 加油站自助加油景



四、心得與建議：

(一)、出國心得：

雖然短短落地三天的公務行程，職感覺上收獲頗多。順利登船拜訪陽明海運M/PROMINENCE(貴明輪)及該公司紐約船務代理行，完成事業部交代的正式任務，將本事業部產品與企業理念傳達給客戶，並參觀貨櫃輪及貨櫃港邊作業。同時，租車走訪美國加油站。

出國前已知悉該輪已換用他廠牌油品，然本公司為表示對客戶的用心耕耘，提供用油技術服務，仍依原合約派員赴海外登船服務，希望客戶能感受到本公司的誠意與對客戶服務的熱忱，俾再換回使用本公司國光牌產品。此外，欲拓展海運機油市場，透過船務代理行推薦客戶使用，是可行途徑之一，但效果不易彰顯，最好還是能直接找航運業CEO(執行長)洽商，或許方能一重標的，達到行銷目的。

另一方面，職於回國後再深入思索為何客戶會轉換油品？是本公司的油品品質未達國際標準或客戶要求？客戶服務做的不夠好？或是價格不具競爭力？以上諸種環節未扣緊而鬆動，因而無法將「購買型客戶」變成「交易型客戶」再轉化成「忠誠型客戶」。電影「城市鄉巴佬」中有一句對話 - 「生命的關鍵在於一件事」。那麼成功的企業亦應專注於「一件事」上面，方有機會居於市場領導者。在迪士尼所指的一件事是「神奇」，富豪汽車是「安全」，達美樂披薩是「三十分鐘以內」，柯達是「影像管理」。而本事業部的專注「一件事」又是什麼呢？是團隊成員應思考的問題。就職認為本事業部專注的「一件事」是「產品價值最大化」。此「產品價值」並非僅指售價利潤，其包括生產品質、客戶售後服務、技術服務、完整的物流系統等。職的工作職掌是第一線的推廣人員，能專注的一件事又是什麼呢？該「一件事」能否使本公司「產品價值最大化」，那就是：

我的服務，使你的機具保養工作變的更輕鬆

(二)、建議：

1. 產品價值最大化：

知名品牌的潤滑油脂是具競爭性產品，在品質方面罕有差異，導致價格成為市場決戰因素，所以價格戰是無可避免的。在價格戰中，唯一的目標是存活，然無人會贏的這一場戰役。因此，有必要在價格戰中殺出一條血路，尋求並履行特級客戶的最高需求 - 這裡所謂的特級客戶並不僅意指用量大的客戶，乃指忠誠度高的大小客戶。這麼做創造了一種「要求最高價格的最大價值認知(Maximum Value Perception, MVP)」，亦即：「成功的企業是創造產品及服務的價值」。如何尋求產品最大價值，以履行特級客戶的最高需求，在此提出四個思索方向供參考：

- 1). 誰是本事業部的特級客戶？
- 2). 本事業部的特級客戶最高要求是什麼？
- 3). 本事業部要如何決定最大的價值認知？
- 4). 本事業部要如何達到最大的價值認知並收取最高價格？

我們知道，在顧客下單購買產品之後，在未拿到產品之前，顧客所做的在於虛擬認知產品。故本事業部的挑戰是如何將我們所做的成為實在，把虛擬認知轉化為最有可能的實際 - 產品價值最大化。如何做到產品價值最大化，其中之一思考方向，那就是找出本事業部的「核心能力」。

2. 企業核心能力：

一個成功的企業必須擁有核心能力及對未來三年內的發展方向。下頁圖簡略述明本事業部的核心能力之總成架構。

[表 1]：本事業部的核心能力之總成架構

<p style="text-align: center;">生產能力(產)</p>	<p style="text-align: center;">行銷能力(銷)</p>
<p>S : 1.自有基礎油及摻配工場 2.生產規模及產能具經濟性 3.生產及製造技術能力佳 4.交貨準時</p> <p>W : 1.基礎油品質並非頂級 2.生產設備老舊，生產成本高 3.無法掌控生產時效</p> <p>O : 1.有能力進口高品質基礎油 2.擴建生產高品質基礎油</p> <p>T : 1.競爭品牌自國外進口油品威脅 2.競爭品牌在國內自設生產廠 3.競爭對手可能發展岸邊摻配系統</p>	<p>S : 1.行銷推廣工程師素質高 2.行銷資源豐富 3.國營企業，客戶信任度高</p> <p>W : 1.報價系統待加強，彈性不高 2.行銷激勵制度不夠</p> <p>O : 1.行銷據點遍佈全台 2.直營或加盟加油站通路廣 3.匯率變動，有利國產油品競爭</p> <p>T : 1.競爭品牌行銷手法靈活機動 2.競爭品牌可能發起價格戰 3.經濟不景氣、歇業、關廠、產業外移，導致油量降低 4.經銷商或下線油行忠誠度隱憂</p>



<p style="text-align: center;">輸儲能力(輸儲)</p>	<p style="text-align: center;">技服研發能力(研發技服)</p>
<p>S : 1.堅強的儲運團隊 2.儲運物流倉庫遍佈全台</p> <p>W : 1.儲運成本較高 2.儲運機動性有待加強</p> <p>O : 1.可自國外進口高品質基礎油 2.有能力與技術籌建生產高品質的基礎油。 3.與民間物流業者結盟</p> <p>T : 1.競爭品牌儲運手法靈活 2.競爭品牌與民間物流業者結盟 3.競爭品牌有能力進口油品</p>	<p>S : 1.研究發展環境軟硬體完整 2.研究發展團隊素質整齊</p> <p>W : 1.研究發展團隊未納入本事業部 2.市場變化嗅覺感度較不理想</p> <p>O : 1.與他公司策略聯盟研發新產品 2.教導(育)客戶選用國光牌油品 3.技術服務團隊素質能力強 4.推廣人員與客戶互動性佳</p> <p>T : 1.競爭品牌母公司研發能力強 2.添加劑來源掌握在別人手上 3.競爭品牌技術服務能力有成長</p>

3. 「建立客戶管理資料庫」建議案：

職曾由某一雜誌上看到一篇報導 - 木頭人的小故事：『北美有一位忠誠客戶，在過去十年間一直都向同一個人購買壁爐柴火，然每年都得記得在十一月的第三個星期，一如往例打電話給那個「木頭人」，才會收到當年所需的柴火。這一點一直讓其感到驚訝，如果當年沒打電話買他的產品「木頭」，他門之間根本沒有任何關係存在』。

但是，反觀現在商場顧客並非如上述小故事主角的忠誠性，現在消費者的新權力觀是：「你最好符合我的需求，否則你就玩完了！」。由此可知，為了吸引並留住本事業部產品或服務的特級客戶，最根本要求就是掌握其購買周期，提供顧客滿意的服務。因此，職建議本事業部是否能建立客戶管理資料庫，以掌握客戶購買周期或購買循環。可行方式為：

- 1). 建立完整的客戶資料：直接客戶或經銷商客戶
- 2). 對每次購買都提供累積的誘因
- 3). 有效管理顧客購買後的需求 - 技術服務
- 4). 利用網路寄客戶換油周期資訊，提省客戶換油時間
- 5). 積極預測客戶未來的購買

建立客戶資料管理資料庫系統

掌握客戶資料是很重要，但教育客戶更是重要。客戶是可以再教育的，而再教育的那一根指揮棒就在供應商手上。在此，職提出一個提案供事業部參考：「Follow-Me-Plus國光牌潤滑油脂選用導覽系統」。

4. 「Follow-Me-Plus國光牌潤滑油脂選用導覽系統」建議案：

如何指引客戶選用本公司潤滑油脂產品是行銷的一大利器。職在未加入本事業部團隊之前，任職高雄煉油廠技術室化驗課，工作上必須接觸精密儀器供應商，其中印象深刻的一件事是：『惠普科技(HP)為教導客戶如何選用正確的氣液相色層分析管(Column)，以類似人工智慧(AI)

理念，設計一套軟體，由客戶自設分析條件與分析項目。該軟體逐步依客戶自設條件，亦即以客戶思考導向，推薦選用符合工作需求的層析管，製作一片「惠普科技氣液相色層分析管選用導覽」光碟，免費送客戶參考」。再者，曾有客戶告訴經銷商說：「如果你不能告訴我那裡可以騎自行車？更重要的是，我如何增進整個騎車經驗，就別把自行車賣給我」。

由上述二則案例得知，如果客戶對本事業部說：「如果你不能告訴我那裡可以買到油？更重要的是，我如何增進用油保養經驗，就別把油賣給我」。依上述理念，本事業部或許可設計一套系統(Follow-Me-Plus 國光牌潤滑油脂選用導覽系統)，燒成光碟，送給客戶使用。

國光牌潤滑油脂選用導覽系統

5. 「Home Service Auto Shop遊動式汽車保養工作車」建議案：

車用機油是高利潤的金牛型產品(Cash Cow)，茲以行銷4P手法分析，本事業部車用機油行銷策略：

- 1). 產品品質(Product)：符合規範與車用引擎使用標準
- 2). 產品價格(Price)：價格定位較一般上市稍高，暗喻高品質
- 3). 產品通路(Place)：以經銷商、福利會、加油站為主
- 4). 產品促銷(Promotion)：不定期促銷活動及年度新產品發表

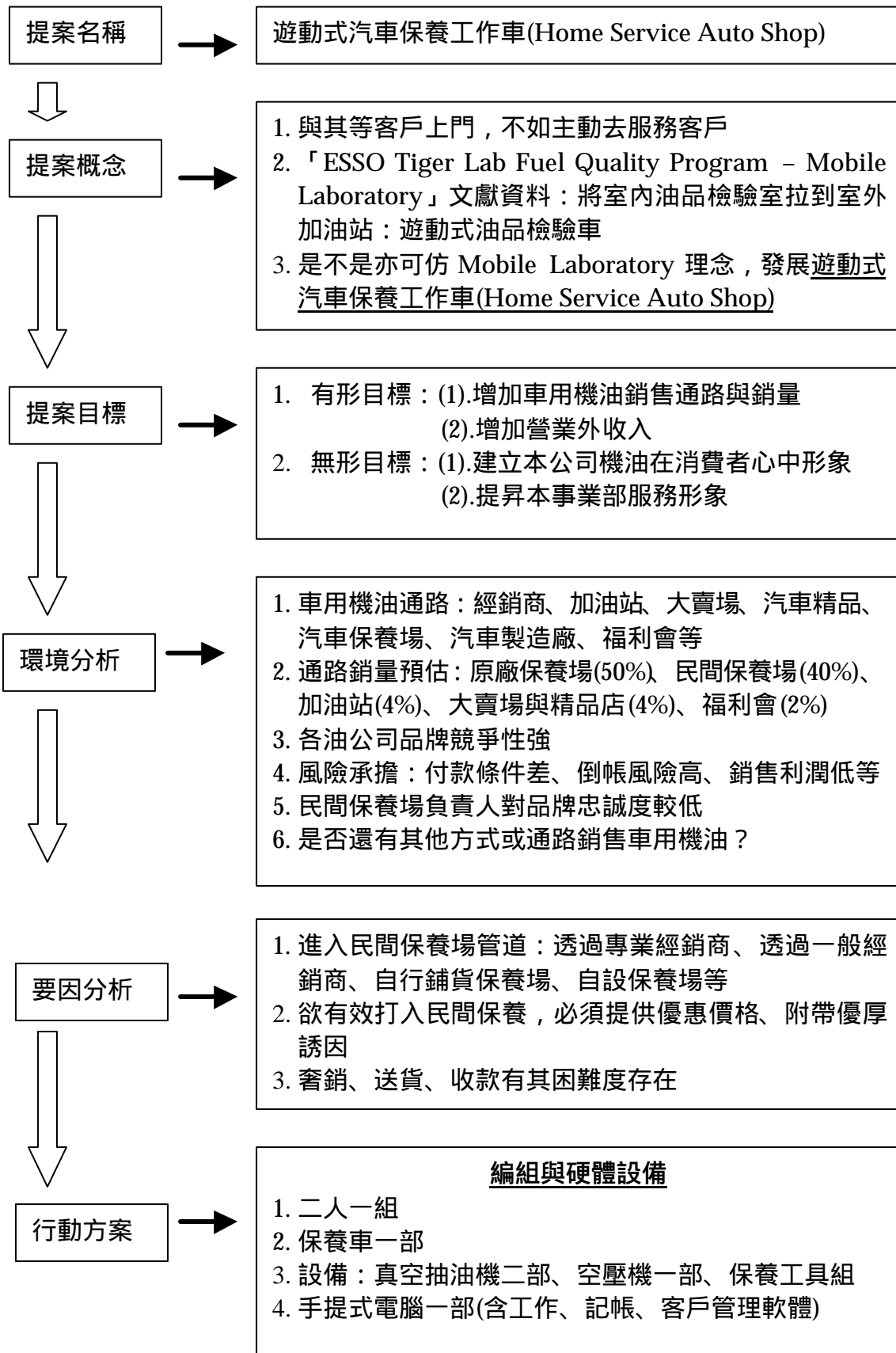
本事業目前以腦力激盪思索如打通汽車保養場大餅通路，透過內部研討機會，集思廣義，欲找出車用機油最好通路，通路如下：

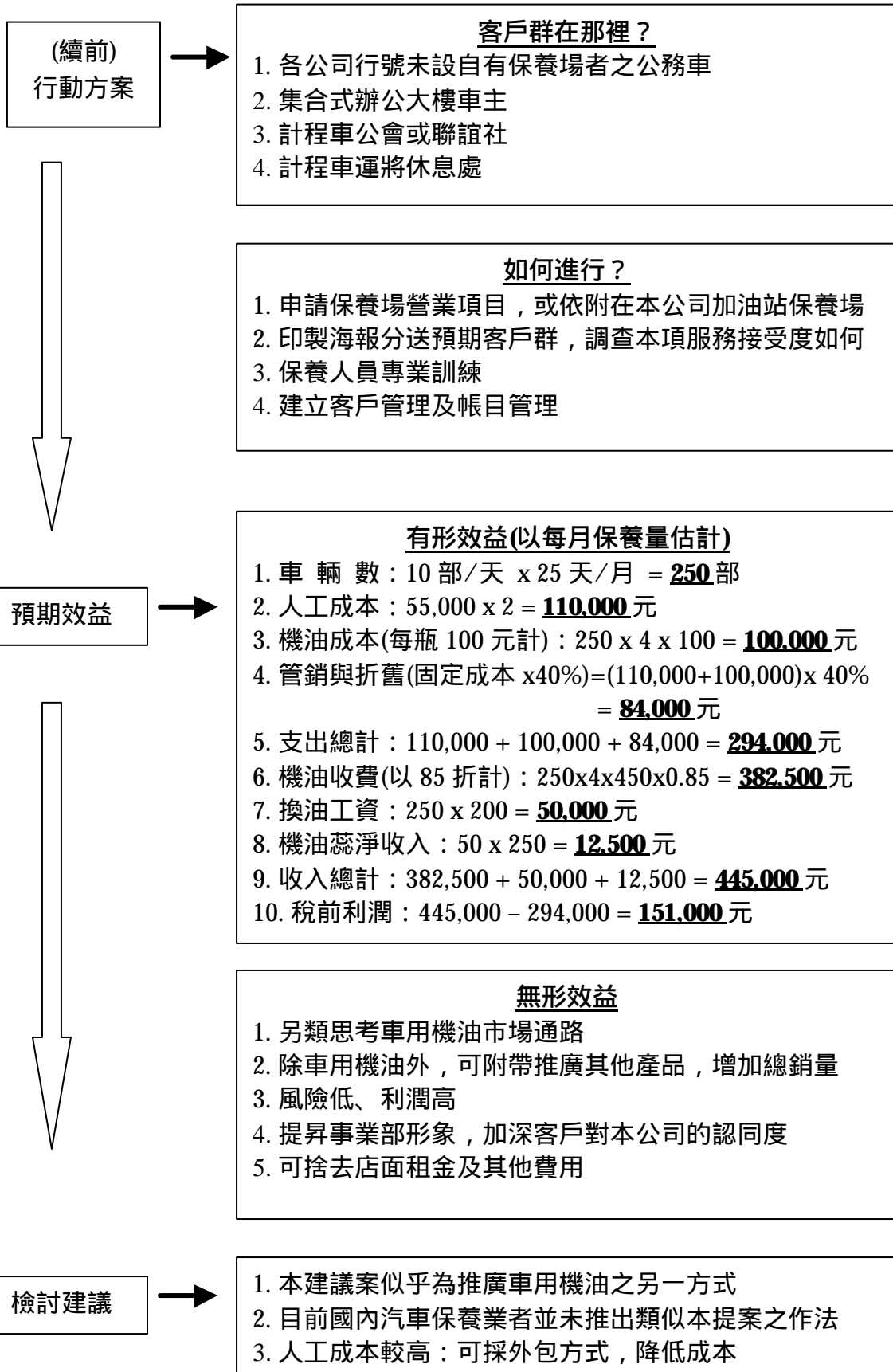
- 1). 事業部經銷商
- 2). 原車廠直營或加盟保養場
- 3). 本公司職工福利會
- 4). 各公民公司福利會
- 5). 專業經銷商
- 6). 自行鋪貨至民間保養場

職看過一篇報導『美國加州為管制汽油污染量，油公司為符合 CARB2000 汽油規範，擬引用歐州「ESSO Tiger Lab Fuel Quality Program – Mobile Laboratory」文獻資料，建構「遊動式加油站油品檢驗車」，以有效管理其所屬加油站所售油品之品質』。俗話說「模仿是創意的開始」，故職擬以逆向思考「與其等客戶上門，不如主動去服務客戶」。故職在此借本出國報告一角提出「遊動式汽車保養工作車」之思考方向供事業部參考，期以另闢通路，拓展本公司車用機油市場。

Home Service Auto Shop 遊動式汽車保養工作車

[表 2]：「遊動式汽車保養工作車」建議案





五、 附錄部份

附件(一)：中國石油公司國光牌海運機油簡介

海運用潤滑油

國光牌內燃機油 V20,V30,V40,V50
本油料為石蠟基原油經溶劑及加氫精煉而成，係非清淨型之潤滑油 V30 加有防鏽，防泡沫及抗氧化添加劑，以延長引擎曲軸箱油之使用壽命，而 V40 為純礦性油料。本油料主要用於低速二行程十字頭柴油引擎軸承，循環系統及各種巨型輪船之柴油引擎主機及輔機循環系統之潤滑。

國光牌內燃機油 AC30

本油料為一低鹼度清淨型之海運潤滑油，經長期使用仍能保持相當之鹼度及粘度，保持對酸性之中和能力，增加活塞之冷卻速度保持汽缸內部之清潔，增加引擎馬力及極優異之氧化穩定性，雖長期使用，油料不易變質之長壽型軸承系統潤滑油，廣用於低速二行程十字頭柴油引擎之軸承循環系統潤滑之內。

國光牌內燃機油 SL-30,SL-40

本油料具備優異之清淨，分散，及抗磨損等特性，使引擎內部氣缸及活塞更為清潔，同時總鹼價高達 40 能有效中和燃料油或重油中硫份氧化而成之二氧化硫，三氧化硫以減少引擎

汽缸內壁及軸承之腐蝕。因此專供燃用重油或燃料油等高硫份燃料之中型至巨型之筒型活塞柴油引擎潤滑之用。

國光牌內燃機油 SL-303,SL-304

本油為專供燃用高硫份重油或燃料油之中型至巨型之筒型活塞柴油引擎之軸承系統及氣缸兩用之潤滑油。本油具有高度之酸性中和能力油膜強度，其抗氧化、抗腐蝕、防銹以及抗磨損之性能特強。303 表示鹼性度 (TBN)為 30 以上之 SAE 30 號油，304 表示鹼性度為 30 以上之 SAE40 號油。

國光牌內燃機油 SL-253,SL-254

本油為專供燃用高硫份重油或燃料油之中型至巨型之筒型活塞柴油引擎之軸承系統及氣缸兩用之潤滑油。本油具有高度之酸性中和能力及油膜強韌，其抗氧化、抗腐蝕、防銹以及抗磨損之性能特強。253 表示鹼性度(TBN)為 25 以上之 SAE 30 號油，254 表示鹼性度為 25 以上之 SAE40。

國光牌海運機油 DPO30,DPO40

本油料為精煉度極高之海運柴油機潤滑劑符合 MIL-L-2104B 規範適用於燃用柴油之各型二行程及中高速四行程柴油主副機之曲軸箱及汽缸之潤滑。本油料為一鹼性清淨擴散潤滑劑，其總鹼價(Total Base Number)在 10 以上故能中和燃油燃燒後所生成之酸性產物，又因其含有高能力清淨擴散作用故 DPO-40 常用於汽缸及曲軸之潤滑不但可保持汽缸及活塞之清淨，同時亦能使曲軸箱內因不完全燃燒之油渣炭粒分散為最小顆粒，不致損傷各軸承，此即本油命名 DPO 之原意(Dual-Purpose Oil)。

國光牌重級海運內燃機油 HDV30,HDV40

本類油料為清淨型(Detergent Type)之重級(Heavy Duty)潤滑油，主要供用於高速及中速柴油機之循環或撥

濺潤滑系統且同時潤滑氣缸及軸承者。本類油料係選用精煉之石蠟基原油，另加特殊之鹼性低灰份清淨、抗氧化、防銹、防泡沫等添加劑，提高該油之最高氧化安定性與最低之活塞環結膠、活寒裙之積膠、曲軸箱等之積污並防止銅鉛合金軸承之腐蝕。

本類油料如以 API 作業分類區分，則相當 DM 級，且相當於 MIL-L-2104A Supplement 1 之規範。

國光牌海運機油 CO500,CO700

本油料為高品質之石蠟基與特選之鹼性清淨添加劑摻混而成，因總鹼價極高，故能有效減低燃用重油或燃料油時，因高硫份氧化而生成二氧化硫及三氧化硫所造成之腐蝕及磨損作用。專用於燃用重油或燃料油之巨型十字頭型柴油引擎汽缸潤滑之用。

[表 3]：國光牌海運機油代表性檢驗結果：

品名	號別	比重 15.6 API	粘度 cSt		粘度 SUS		粘度 指數	流動點	閃火點	總酸價 TAN	總鹼價 TBN	SAE 號數
			40	100	100	210						
內燃機油	V20	29.0	68.0	8.5	-	-	95	-15	238	0.15	-	20
	V30	28.1	109	11.8	574	67.0	95	-15	260	0.44	-	30
	V40	27.3	174	16.0			94	-12.2	279	<0.03	-	40
內燃機油	AC30	28.1	105	11.7			99	-15	260	0.86	6.3	30
內燃機油	SL-30	25.0	102	12.0			100	-15	252	3.8	41.8	30
	SL-40	24.0	151	15.1			99	-15	232	3.9	41.5	40
	SL-303	25.7	108	12.0	-	-	100	-12	238	3.6	30	30
	SL-304	25.2	169	15.9	-	-	96	-12	232	2.8	30	40
	SL-253	25.9	110	11.9	-	-	97	-16	240	2.6	25	30
	SL-254	25.4	169	16.1	-	-	101	-16	238	3.2	26	40
海運機油	DPO 30	27.4	106	11.5			95	-15	246	2.3	12	30
	DPO 40	27.3	173	16.0			94	-15	263	2.3	12	40
重級海運 內燃機油	HDV 30	27.5	107	11.80			98	-23	254	2.1	6.5	30
	HDV 40	26.6	158	15.3	-	-	97	-15	260	2.0	6.5	40
海運機油	CO 500	22.5	160	16.8			104	-15	246	-	58	-
	CO 700	20.7	194	18.6			107	-15	230	-	75	-

附件(二)：「貨櫃輪用油」推薦表

項次	機械名稱與種類	潤滑部位	推薦使用國光牌油品
1	Main Engine	Cylinder	內燃機油V-50 or CO-700
		System	內燃機油AC-30
		Bearing	液壓油LPS-68
		Reduction Gear	極壓機油HD-220
		Open Gear	No. 0齒索油
		Grease Point	二號極壓滑脂
2	Steady Bearing	Bearing	內燃機油AC-30
3	Stern Tube Seal & Bearing	Seal & Bearing	內燃機油AC-30
4	Main Diesel Generation Engine.	Cylinder & Bearing	內燃機油SL-303
		Bearing	內燃機油SL-303
		Hydraulic Medium	液壓油LPS-68
5	Main Air Compressor	Cylinder & Bearing	空壓機油SC-68
6	Emergency Air Compressor	Cylinder & Bearing	空壓機油SC-68
7	H.F.O. Purifier	Enclosed Gear	極壓機油HD-220
8	L.O. Purifier	Enclosed Gear	極壓機油HD-220
9	Engine Room Crane	Hoist Gear Box	極壓機油HD-460
		Traverse & Travel Gear	極壓機油HD-220
		Grease Point	二號極壓滑脂
10	Electric Chain Hoist	Bearing	二號極壓滑脂
11	Lathe	Spindle Box	液壓油LPS-32
		Gear Box & Apron	特級循環機油R-68
12	Drilling machine	Oil Point	液壓油LPS-32
		Grease Point	二號極壓滑脂
13	Emergency Generation Engine.	Cylinder & Bearing	超優D5合成油15W/40
		Air Lubricator	液壓油LPS-32
14	Exhausted Valve Grander	Oil Point	液壓油LPS-32
15	Miscellaneous Pump, Fane & Motor	Oil Point	液壓油LPS-68
		Grease Point	二號極壓滑脂
16	Def. Provision Plant	Compressor	特級冷凍機油-32
17	Air Conditioner Plant	Compressor	全能機油-68
18	Sewage Treatment	Gear Box	液壓油LPS-68
		Grease Point	二號極壓滑脂
19	Steering Gear	Hydraulic Medium	液壓油LPS-68
		Grease Point	0 號極壓滑脂
20	Rudder Carrier	Oil Bath	極壓機油HD-220
		Bearing	0 號極壓滑脂
21	Windlass & Mooring Winch	Hydraulic Medium	液壓油LPS-46

附件(二)：「貨櫃輪用油」推薦表

項次	機械名稱與種類	潤滑部位	推薦使用國光牌油品
21	Windlass & Mooring Winch System	Hydraulic Medium	液壓油LPS-46
		Enclosed Gear	液壓油HD-220
21	Windlass & Mooring Winch System	Open Gear	No. 0齒索油
		Remote Control	液壓油LPS-46
		Grease Point	二號極壓滑脂
22	Hatch Cover	Hydraulic Medium	液壓油LPS-46
		Grease Point	二號極壓滑脂
23	F.O. Davit	Hoist Box	極壓機油HD-460
		Slewing Gear Box	極壓機油HD-220
		Open Gear	No. 0齒索油
		Grease Point	No. 0齒索油
24	Trolley Hoist	Hydraulic Medium	液壓油LPS-32
		Enclosed Gear	液壓油HD-220
		Open Gear	No. 0齒索油
		Wire Rope	No. 0齒索油
		Grease Point	二號極壓滑脂
25	Sludge Davit	Enclosed Gear	液壓油HD-220
		Grease Point	二號極壓滑脂
26	Accommodation Ladder Winch	Enclosed Gear	液壓油HD-220
		Wire Rope	No. 0齒索油
27	Pilot Accommodation Ladder Winch	Enclosed Gear	液壓油HD-220
		Wire Rope	No. 0齒索油
28	Pilot Ladder Reel	Enclosed Gear	液壓油HD-220
		Air Motor Oilier	液壓油LPS-32
29	Hydraulic Valve Remote Con.	Hydraulic Medium	液壓油LPS-32
30	Emergency Fire Pump	Vacuum pump	液壓油LPS-68
		Grease Point	二號極壓滑脂
31	Elevator	Enclosed Gear	No. 0齒索油
		Guide Rail	滑道機油-68
		Bearing	二號極壓滑脂
		Wire Rope	No. 0齒索油
32	Life Boat Engine	Engine Crankcase	超優D5合成油15W/40
33	Life Boat Davit	Enclosed Gear	液壓油HD-220
		Bearing	二號極壓滑脂
		Open Gear	No. 0齒索油
		Wire Rope	No. 0齒索油

附件(三)：中國石油公司國光牌海運機油與他牌油品替代性推薦表		
項次	競爭品牌產品名稱	國光牌近似產品
1	FAMM Taro Special 70	Marilube Oil CO 700
2	FAMM Veritas Marine 30	Marilube Oil AC 30
3	FAMM Taro 30 DP 30	Marilube Oil SL 30
4	FAMM Taro 16 XD 30	Marilube Oil DPO 30
5	FAMM Delo 1000 Marine 30	Marilube Oil DPO 30
6	FAMM Regal R & O 46	Circulation Oil R 46
7	FAMM Regal R & O 68	Circulation Oil R 68
8	FAMM Regal EP 100	Circulation Oil R 90 or R 100
9	FAMM Rando HDZ 32	Hydraulic Oil Super 32AWS or LPS 32
10	FAMM Rando HDZ 46	Hydraulic Oil Super 46AWS or LPS 46
11	FAMM Rando HDZ 68	Hydraulic Oil Super 68AWS or LPS 68
12	FAMM Rando HDZ 100	Hydraulic Oil LPS 100
13	FAMM Meropa 150	E.P. Lubricant HD 150
14	FAMM Meropa 220	E.P. Lubricant HD 220
15	FAMM Meropa 320	E.P. Lubricant HD 320
16	ELF Talusia HR 70	Marilube Oil CO 500
17	ELF Altanta Marine D3005	Marilube Oil AC 30
18	ELF Aurelia 3030	Marilube Oil SL 303
19	ELF Disola W 15W40	Superfleet CF4 Motor Oil
20	ELF Visga 46	Hydraulic Oil LPS 46
21	ELF Turbine T46	Circulation Oil R46
22	ELF Turbine T68	Circulation Oil R68
23	ELF Turbine T100	Circulation Oil R90 or R100
24	ELF Visga 15	Circulation Oil HP 15
25	ELF Visga 22	Circulation Oil LPS 22
26	ELF Visga 32	Circulation Oil LPS 32
27	ELF Visga 68	Circulation Oil LPS 68
28	ELF Visga 100	Circulation Oil LPS 100
29	ELF EPONA Z 150	E.P. Lubricant HD 150
30	ELF EPONA Z 220	E.P. Lubricant HD 220
31	ELF EPONA Z 320	E.P. Lubricant HD 320
32	ELF EPONA Z 460	E.P. Lubricant HD 460

附件(三)：中國石油公司國光牌海運機油與他牌油品替代性推薦表		
項次	競爭品牌產品名稱	國光牌近似產品
33	ELF EPONA Z 680	E.P. Lubricant HD 680
34	ELF Friga FP 32	Refrigeration Oil 32
35	ELF Friga 2	Refrigeration Oil C
36	ELF DACNIS P 100	Circulatiob Oil R90 or R100
37	ELF DISOLA M 3015	Marilube Oil DPO 30
38	ELF Matic G3	Automatic Transmission Fluid
39	ELF Epexa 0	E.P. Grease No. 0
40	ELF Epexa 2	E.P. Grease No. 2
41	ELF Cardrexa DC 1	Open Gear Lubricant No. 1
42	ELF Staterma 1	High Temperature Li Complex No. 0
43	ELF Industrial Grease Heavy	High Temperature Li Complex No. 0
44	ELF Disola W (15W/40)	Super Duty Motor Oil 15W/40
45	JOMO RIX Turbine 100	Circulation Oil R 90
46	JOMO Delstar F10W-40	Superfleet D5 Synthetic Oil
47	JOMO Hydlux ES 32	Hydraulic Oil LPS 32
48	JOMO Recic 100	Circulation Oil R90
49	JOMO ATF Special	Automatic Transmission Fluid D-III
50	JOMO Freol F 56	Refrigeration Oil C
51	JOMO Gear Compound No. 2	Open Gear Oil No. 2

行政院及所屬各機關出國報告

(出國類別：其它)

「陽明海運公司船隊用油技術服務」
出國報告

服務機關：中油公司潤滑油事業部

出國人職稱：業務管理師

姓名：陳俊民

出國地區：美國 紐約

出國期間：90年06月26日 07月01日

報告日期：90年09月24日