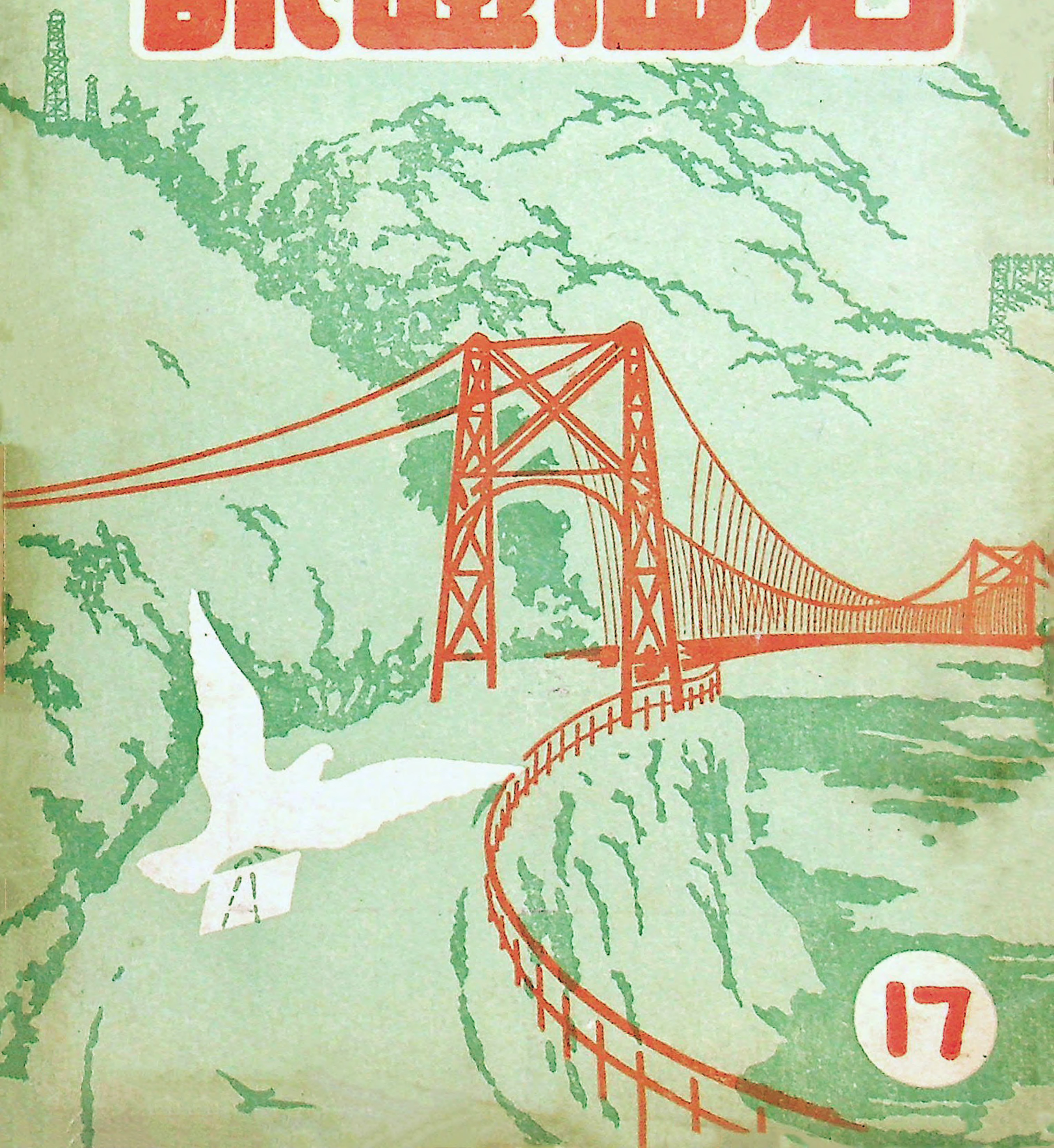
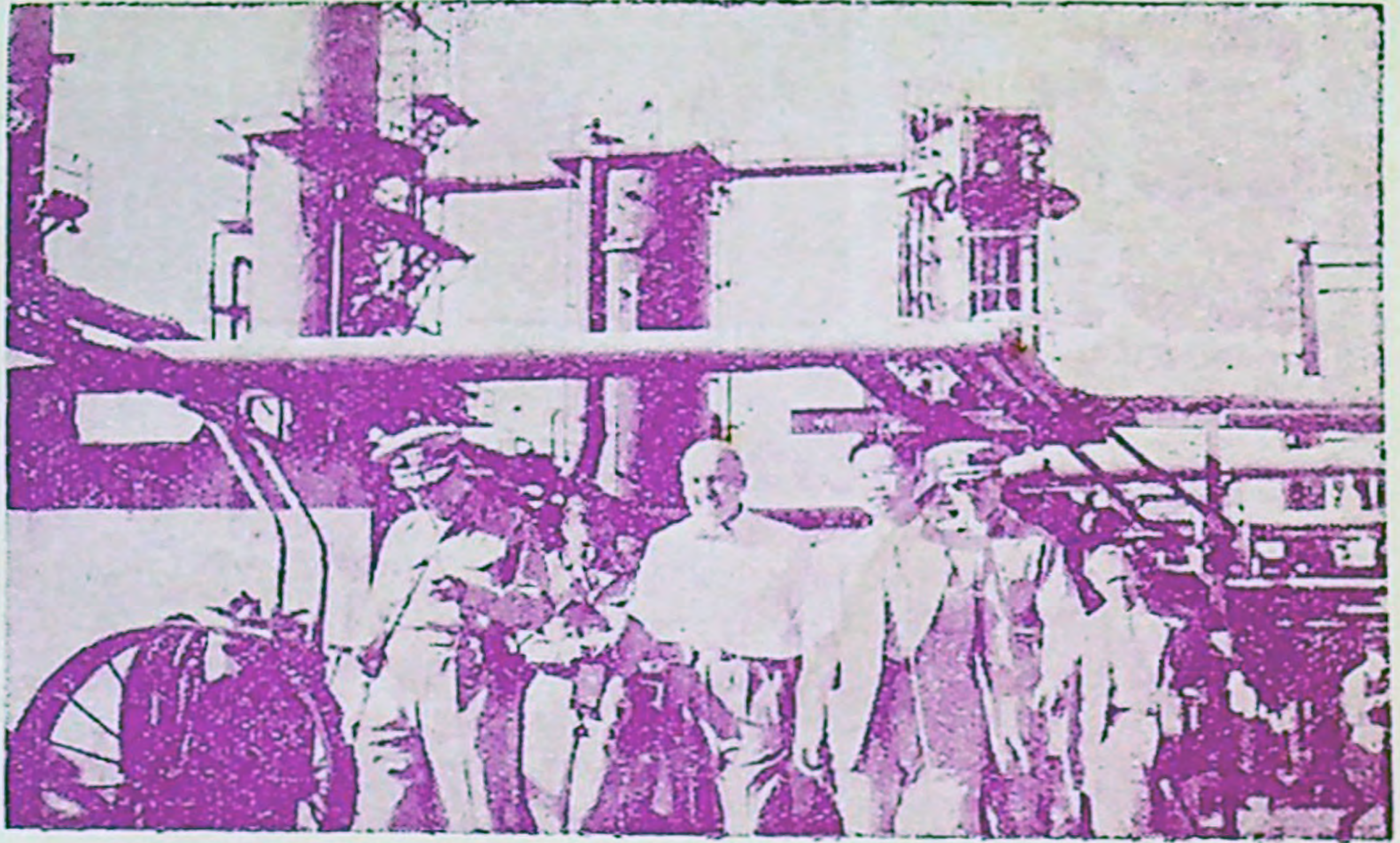
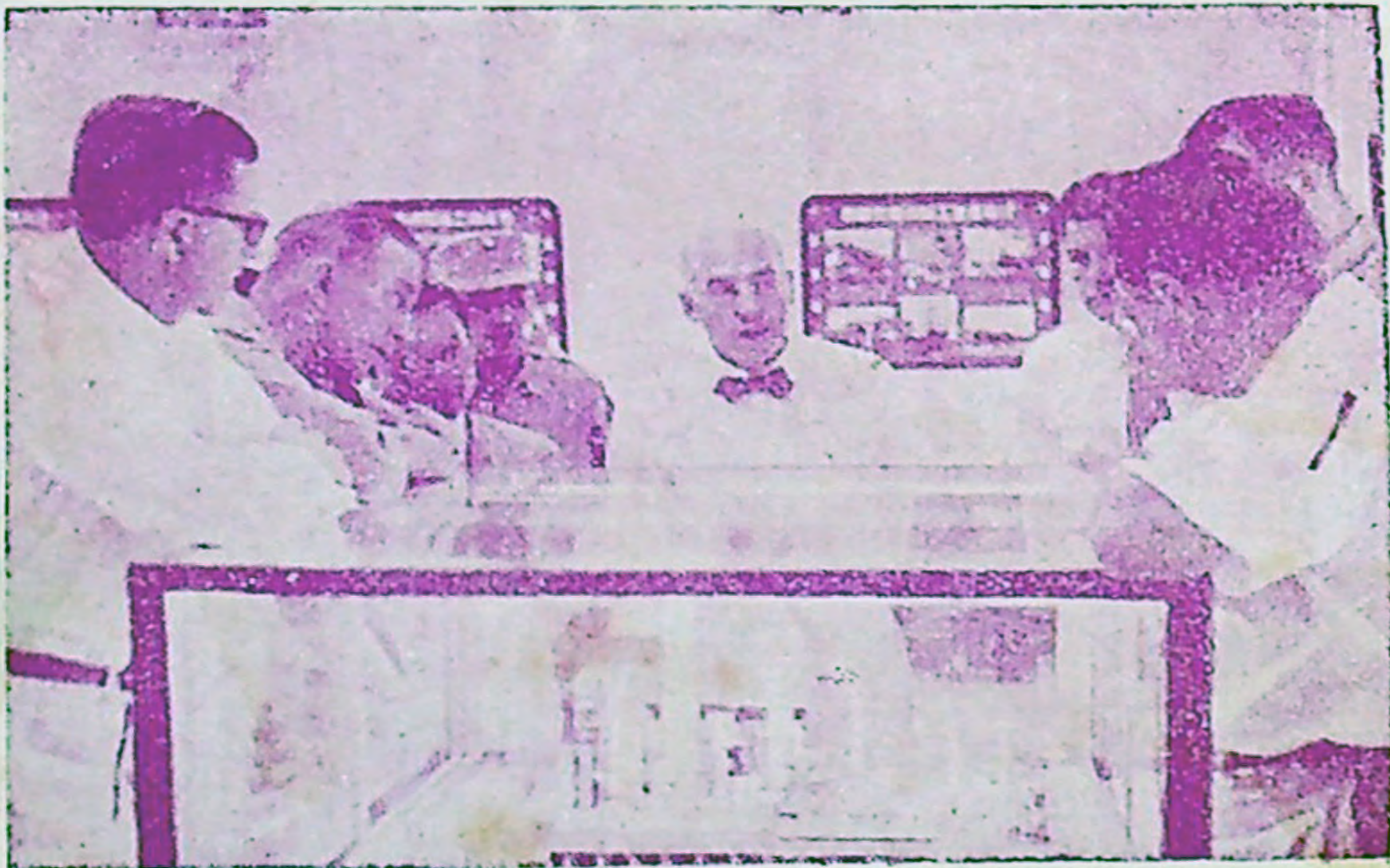


石油通訊





美國太平洋艦隊總司令
雷德福上將參觀高雄煉
油廠裂煉工場



雷德福上將在高雄
煉油廠陳列室中

介紹中國石油有限公司

國光牌 家庭用品

煤油爐

煤油燈

蠟燭

中國石油有限公司各地營業機構

總	公	司	臺北市館前路71號	電話8111-8114
基	隆	市	臺北市重慶南路一段7號	電話2494
苗	栗	市	基隆市中山三路73號	電話19
臺	中	縣	苗栗縣中正路13號	電話130
嘉	義	市	臺中市中正路97號	電話715
臺	南	市	嘉義市民生路18號	電話3143
高	雄	市	臺南市中山路12號	電話613
臺	東	市	高雄市五福四路161號	電話4483 3307
	東	縣	臺東縣臺東鎮中華路178號	電話14(轉接)

各地加油站

基	隆	市	基隆市火車站前	電話283
苗	北	市	中正東路三段122號	電話4171
臺			中正西路112號	電話9651
			中山北路三段撫順街口	電話8461
			延平北路三段臺北橋	電話5594
新	竹	市	臺北火車站前	
臺	中	市	中華路	電話44
			臺中火車站前	
			中正路柳橋	
嘉	義	市	嘉義市火車站前	電話2353
臺	南	市	臺南市火車站前	電話498
高	雄	市	高雄市火車站前	電話3186
			高雄市政府前	電話4453

各地天然氣充填站設置地點

新	竹	充	站	新竹市中華路	電話44
竹	東	充	站	新竹縣竹東鎮員棟子	
竹	南	充	站	苗栗縣竹南鎮新南里	電話127
苗	栗	充	站	苗栗鎮玉清里	
新	營	充	站	新營鎮新生路	電話158

各地重油加油站

基	隆	市	基隆市中正三路47號	電話381
苗	南	鎮	高雄市鼓山區哨船頭	電話4487
臺	方		南方澳南安里	電話9

石油通訊月刊 第十七期目錄

專載

美國工程百年紀念會凌董事長第二號來函

如何減低煉油廠中油品的損耗

燃油乎？燃煤乎？

如何權衡汽油的產量和質量

潤滑油的流動點降下劑

略談爐管擴張工作

石油產品的顏色測定

漫談安全

辛烷值測定新法——微量法

小型泡沫滅火機的教訓

選擇化工材料時的注意(續)

管理論著

漫談檔案管理

世界煉油彙計

世界石油供求情形

石油技術新猷

石油工業近訊

石油工業
石油工業

朱杰 三

盧景輝 八

孫廢年 一二

朱定中 一七

劉珍波 二一

趙晶 二四

費自圻 二九

夏耀 三三

馮宗道 三六

齊修 三八

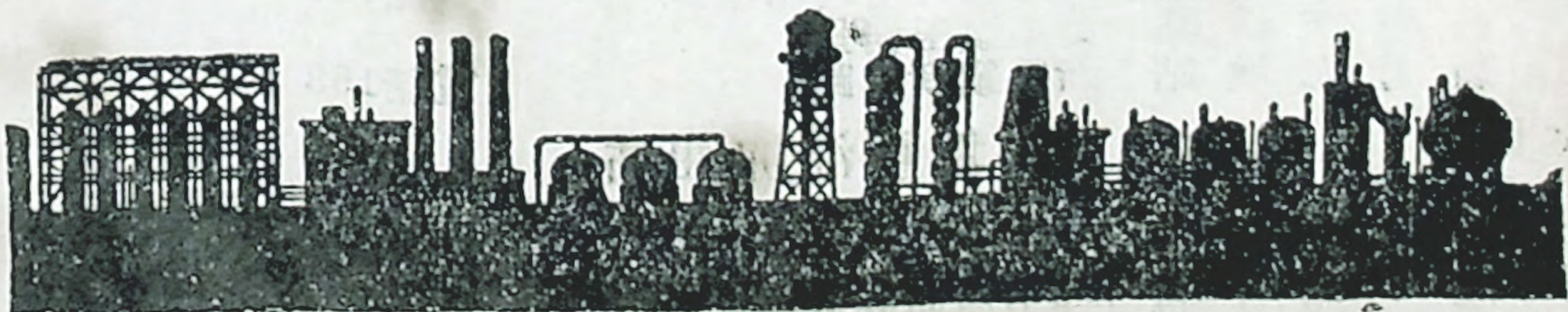
劉話難 四三

姚振彭 四七

陳耀生 五〇

李成璋 五四

李成璋 五八



同行報導

卡東煉油廠近貌……………姚振彭……………六一

新書評介

石油科學——第五卷第一輯……………朱杰……………六四

貝絲小姐肆虐記……………岳兒……………六六

苗栗小遊……………記者……………六九

公餘生活

高廠業餘三風——鷄、棋、橋……………舒卷……………七一

釣海魚……………溫樹德……………七四

老高的值班生活……………筆名……………七七

油人散記(十二)……………微之……………八二

旅美追記(續完)……………李達海……………八六

上海四事……………沈越千……………九二

菊壇逸話……………蕉齋客……………九五

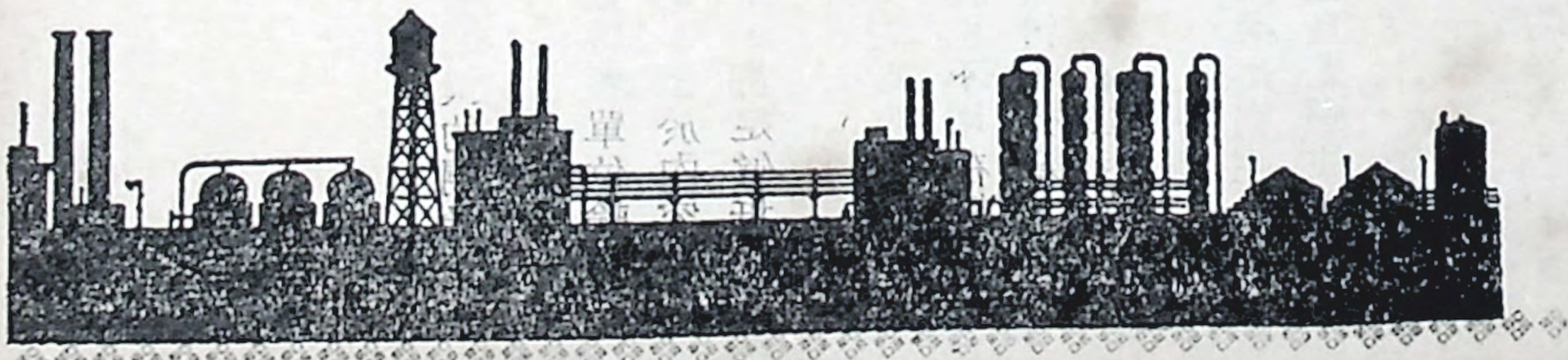
雜俎

心理學家談作事……………胡肄鍵……………九七

屏東加油站開幕散記……………佚名……………一〇一

各地簡訊…………………………一〇三

本公司日誌…………………………一〇九





編 後 語

石油通訊自十二期起改爲各單位輪流編輯後，這一期已是第二個循環的開始了。

這一期在着手編輯之初，我們曾將最近這五期雜誌跟以往的十一期作一番比較，我們覺得各單位輪流編輯的產物還勉強能跟隨着以往的編輯方針和路線邁進，至少在風格上還沒有顯著的變更。至於內容偏重於某一單位的情形，在以往五期中當然比較要顯明一點，但在發掘新人寫稿這一特點上，卻足夠抵償而有餘了。

從一般情形看來，石油通訊上的技術文獻似乎比生活報導、隨筆小品類來得充實一些，主要的原因是技術文獻多半是翻譯文字在石油工業的各種雜誌和西文書籍上找合宜題材比較容易，並且也不用在構思下筆上化很多功夫。至於生活報導欄，卻因爲我們的業餘生活大率平，不易找到精彩資料，養鷄，橋牌，釣魚，蒔花老是這一套，日久不免生膩。不但寫者沒勁，看者亦多半無趣。所以如何充實這同人喜歡閱讀的一欄，到是一個頗值得同人們研究注意的一件事。

至於技術文獻這一項，我們返顧以往各期，大概也可以看出一個原則，就是所刊文字以通俗爲主，着重於知識介紹和工作心得，而不是艱深繁重的論文。這一項原則也許仍應該繼續遵守，並且尤應注重工作心得的介紹。關於知識介紹的譯文，譯著者最好能經過一番咀嚼消化的功夫，這樣在表達上一定會更淺顯更生動一些。

以上不過是高廠編輯同人的一點粗淺意見，也許可以供本公司同人以及以後各屆編輯們的參考。

美國工程百年紀念會

凌董事長第二號來函

學會各位會員及工程界同人公鑒：九月六日曾在芝加哥寄上第一號報告，略述到美出席美國工程百年大會情形，希望趕及刊登九月份通訊，不悉得達否？茲謹將最近一個月來在美各種情形，略為陳述：

工程百年紀念大會日 九月十日為工程百年大會正式紀念日，有午間及晚間兩節目；午間節目係聚餐，同時授與兩個美國工程界最榮譽的兩個獎章：一為 John Fritz 獎章給予美國鋼鐵公司總理 Benjamin Fairle-SS. President. United States Steel Corp. 一為胡佛獎章 Herbert Hoover Medal 授與加拿大政府公共工程部長 Howe 氏；儀式簡單而隆重，胡佛前總統親自蒞臨致詞。按美國工程師會所授獎章，計有多種，多係給予論文或者著者，而此兩獎章則係指定給予工程師而對於事業及公眾服務最有貢獻者，故特別隆重。晚間節目，則為社交性質在一個餐室之內，有會員及其眷屬五千人聚餐，餐畢有滑冰表演，頗為精采。

演詞及論文 此次大會十日，所有每人大會演詞及論文，多屬於一般性如百年來各種工程事業之演進工程教育之進步等等，使工程師對於各事業得有一概括之檢討，而一般社會亦可以了解工程進步對於國家經濟及安全關係之重大；至於其他幾十個工程團體個別宣讀論文，則完全為技術性質之文章，惟其中許多因同時宣讀時間衝突，不能分身聽講，幸多半已有印稿，此種稿件不下千件，曾摘要檢出數十件，分為多包寄與本會王幹事環，請其先為整理，將來尚擬請有興趣之會員，分別翻譯，刊於會刊。

會後參觀 大會畢後，各工程人員來自歐亞各國者分別組織參觀團，由共同安全總署 Mutual Security Agency 派人沿途招待。助所加入者，為參觀鐵路，黃君輝參觀電廠，黃君朝輝參觀化工廠，閻君振興參觀海港，呂君鳳章參觀紡織廠；鐵路一隊，多半注意於養路方法及養路機械以及客貨站場設備，柴油電力機車之使

用修理及其對於橋梁軌道之影響。又因助係在臺大授課，故行程中有一天整天參觀密歇根大學之工學院及各實驗室，並以半日時間與各教授討論工科課程及實習題目等。

華府聚會 各參觀團於九月廿七日一同回抵華府，與共同安全總署署長及其他主管人員會面交換意見；我國團員數人則更受我國駐美顧大使之招待，我國美援會駐美顧問團長霍君寶樹則更設酒會，俾來美同人得與安全總署各人會面，所有歐亞各工程師於十月二日離華府赴紐約；正式節目，遂告結束。

僑胞與留美各界人士學生之接觸 助等在西雅圖與舊金山兩地與僑美各界人士接觸情形，前函似已略有報告，嗣到芝加哥，華府及紐約各地，均曾與各僑胞領約譚，帶來臺灣各工業影片，曾在芝加哥影院免費放映，各僑胞扶老携幼來看，兩場皆滿座；在紐約則華美協進社亦有一聚會放映帶來之臺灣電力影片及大地豐收影片；十月十日雙十節，將由助等出席演講。至於留美在各大學教書研究或進修者，則等每到一地，都有一聚會，報告臺灣工業及經濟進步狀況，彼此交換意見，計此一個半月，已接觸者不下數百人。

工程師學會美洲分會 分會會務，年來稍有停頓，久未集會；此次熱心會務諸會員乘助等來美機會，曾在紐約華美協進社約集在紐約會員聚餐，到有前任總會副會長顧君毓琇及工程先進胡君博淵李君書田，趙君會珏……等五十人，由助報告年來總會在臺復會後發行刊物，設置會所及圖書室情形，當即推定陳君良輔……等數人為美洲分會籌備委員，即將重整旗鼓；年內分會當可正式成立。美洲分會會員不下數百人，且分會經濟亦稍具基礎，將來推動會務，協助總會，自不成問題。

本會在美購置圖書 本會前得善後救濟基金捐助美金三千元經托陳君良輔在美訂閱工程雜誌四十種及各種書籍三百餘冊，經已運臺。又承在美許多同人之努力，得中華基金捐助購書款美金五千元正，由陳君良輔按照本會所寄書單，分別訂購；助此來報告在臺情形，留美同人甚為興奮，購書捐款大約尚可獲得二三千。

今後行程 現在助與黃、黃、閻、呂四君都已回抵紐約，日間擬赴波士頓在麻省大學及哈佛大學諸同人晤譚；助個人將再赴TVA參觀，再至南部油田參觀，然後由舊金山乘機返國，到臺約在十一月四五日左右。黃君朝輝，黃君珏二人在美尚有事務，約十一月半動身返國；呂君鳳章，閻君振興則尚擬赴歐一行，然後取道近東返國，所有參觀報告，已分別準備中。

如何減低煉油廠中油品的損耗

朱 杰

——他山之石，可以攻錯——

當一口每天產量能達五百桶到一千桶的油井開掘出來的時候，報紙上一定會大事渲染，轟傳一時了，可是，如果在一家煉油廠每天的損耗裡面，也能節省下同樣那麼多的油品來，卻不為報人所注意，這完全是全廠員工辛勤努力精誠合作的成果。

享布煉油公司 (Humble Oil and Refining Co.) 在德克薩斯州的貝塘煉油廠 (Baytown Refinery Tex.) 近年來正向着節制損耗的方向積極做去，如此節省下來的費用已經是大有可觀了，請看近幾年來的趨向罷。當一九四八年時，一季中所損耗的油量，最高者竟達煉廠進油量的百分之一·二五，全年平均為百分之一·八五，到一九五一年時，一季中的損耗油量，最低者已降至百分之一·三一，全年平均也低減為百分之一·五〇，這就是說，如果把一九五一年間的損耗

油量和一九四八年來比較，那麼一九五一年全年中大約可以節省下一百萬美元之譜。

爲了達到這減低損耗的目的起見，享布公司特爲組織了一個「煉廠損耗委員會」，其用意在於決定漏油的根源所在，建議制止的辦法，並且推動全廠員工來實施損耗減低方案，煉油廠中的一個職員這樣說：「這委員會的工作能否成功，完全得依賴所有員工的密切合作，每一個人都得隨時注意到漏油現象，你祇要把一年之中所有漏油凡而上的損耗總加起來，就可以得到一個可觀的數字了。」

委員會的成立，是由於一九四八年間損耗的數量大事增加的緣故，全廠的各部門中間全都選派出代表來，他們除了本身的職務之外，更兼任委員會中的委員，這委員會的任務，大致可以說是在於相互交換關於減低損耗的各種意見各種建議，這委員會的一個職掌，是決定廠中應該採取怎樣的制止辦法，並且決定，這些辦法在經濟上是否健全，至於實際節制損耗的工作，則由所有各部門中所有的員工全體來擔任。

由一九四八年方案開始實施以來的種種發展，可以看到，在溝渠與排出物的處理系統上已經有了大量的改革，對於成品油槽的處理方法曾經予以特別重視，並且在泵浦，蒸氣收復系統，以及類似的機件上，也有很大的改進。煉廠損耗調整處長和他的助手們，用全部時間專事實

行這一方案，他們的任務擇要如次：

一、對各種排出物取樣檢驗，記錄其氫根值，油含量，或化學品含量，並追溯各種損耗的根源。

二、檢視各管線油槽，視其是否漏油，對已報告有漏油處所，則追蹤檢視之。

三、檢查各單位——包括排水管，洩汽管，油管，泵浦，及其他機件——視其有否損耗。

四、觀察機件清除手續，並建議較好方法，以圖改善。

五、對於氣壓冷凝器的污油之收復方法，追蹤檢視之；檢查化學處理方法，以及廢料的處理。

六、對於去鹽塔廢料的處理方法，追蹤檢視之。

七、如與廢料有關，則管線修理時當追蹤檢視之，並應指定收復方法。

八、檢視整個煉油廠，停車區域，及排水溝等處，注意各種廢料。

九、建議化學廢料及乳液的處理方法。

十、檢視衛生用溝渠與工業用溝渠，視其有否油品損耗。

十一、建議油槽中洗滌殘液，殘渣等的處理方法。

十二、與操作人員共同商討減低損耗的各種問題與方法。

委員會中的一個委員這樣說：「你也許要問，除了上述調整處長等人以外，為什麼不另外聘用其他的專職人員呢？我們的理由非常簡單。如果另用專職人員的話，那麼就會發生一個趨向，大部分人員都將認為油品損耗祇是委員會單獨負責的責任，而並不是每一個人都須加以關懷的了。照目前這樣辦法，我們成立了一個完善的意見交換場所，那麼，絕不是少數幾個委員會中的委員在為這問題工作，所有一切煉廠中的員工都將為祛除損耗而努力。」

實際的結果

在數年的期間中，對於貝塘煉油廠中損耗的研究，終於發現了若干個經常的損耗的根源。原來油品放入煉廠的溝渠及分離池系統，在那裡發生了嚴重的蒸發損耗及其他損耗，縱然以後尚有收復步驟，也於事無補。到目前為止，損耗減低方案的主要目的，是在於減低或祛除下列十一種主要來源的損耗：

一、蒸氣從油槽逸入空氣中。

二、管線及油槽底座漏油。

三、亞鉛酸鈉法泥漿中尚剩留油份。

四、泵浦中填料押蓋漏油。

五、露天油水分離池蒸發。

六、定期檢查時耗費油量。

七、氣壓冷凝器所排乳液中損失油份。

八、從油槽及裝置中放水時耗費油份。

九、裝運用油罐中損失油量。

十、蒸氣通往廢氣燃燒塔燒去。

十一、安全凡而漏油。

蒸氣收復系統

多年以來，煉油廠中一向就有一組蒸氣收復系統，把貯存油槽，流下油槽，蒸餾裝置等處漏逸出來的碳氫化合物蒸氣加以收復。這一系統連結於汽油收復工場。

從油槽及裝置中逸出的蒸氣，不讓牠放到空氣中去，卻用管線送至壓縮機，然後送入吸收工場，這樣，碳氫化合物就被收復了。

這一系統的操作，已經產生了顯明的效果，工場中的呼吸損耗與送油損耗已大為減低，不過，爲了要加強損耗減低方案，對於這一系統也曾詳加檢視；結果發現當有若干需加改進之處，並且，有十個新添的航空汽油及車用汽油油槽，也與蒸汽收復系統連接起來。現在一共有六十六個汽油槽，和若干個球形槽與丙院槽，連接入收復系統之中。

從這系統中收復出來的碳氫化合物，估計每天約達三千桶，當泵浦送油時蒸氣被驅出油槽之外而起的送油損耗，以及因溫度變化而起的呼吸損耗，都已遏制住了。

油 漆

現在，在貝塘煉油廠中，如果有石油腦貯存油槽的頂部需要重新油漆的話，用的總是白色油漆，這已經成爲該廠的標準辦法了。這種辦法是根據研究的結果而來的，因爲從研究得知，應用白漆時，可使油槽中蒸發總量減低百分之二十。而這減低量中，大約有四分之三，是由於槽頂漆白的關係。

不過，試驗結果又告訴我們，在晴明炎熱的日子，早晨數小時內，儲油槽中的氣體發生率達到了很高的高峯值，在此情形下，槽壁漆白就與槽頂漆白同等重要。這高峯值之發生，是由於氣體的膨脹，並且，油槽東向槽壁受到太陽光線的照射，與東壁相接觸的汽油也因而受熱所致，如果槽壁的東側漆白，那麼氣體發生率就會有顯著降低。

爲了要得到與工廠實際大小相近的資料，來證實這一理論起見，貝塘廠計劃用兩個八萬桶圓錐形頂的油槽，裡面裝盛等量然而爲量甚少的同質汽油油料，比較量度其氣體發生率。一槽的槽頂漆白，另一槽的槽頂則用鋁製，經過初期量度後，逐步將白漆塗於第一槽的東側，和第二槽的槽頂和槽側。然後根據需要，而將氣體中所含碳氫化合物加以分析。

機械密封裝置

由於泵浦上一個相當簡單的改革，每年已經省下了輕質碳氫化合物大約有六萬桶之多。

貝塘廠中發現，泵浦的填料押蓋處常發生等量損耗，尤其是正在操作的各單位中此情形特別顯著。因此，全廠中的輕質碳氫化合物泵浦全都裝上了機械密封裝置，就祇這簡單而有效的改革，已經杜塞了大量的漏卮。

油水分離池的損耗

連年對於煉製損耗的研究，發現到，貝塘廠中有一筆大量的損耗，是由於露天油水分離池內油份蒸發所致，因此，他們就在分離池與溝渠系統中從事改革，以圖把損耗減低。

他們把一個普通習見的預分引水槽，裝置在溝渠上，就這樣，已經減少了碳氫化合物的蒸發，每年達四萬桶至六萬桶之多。引水槽是一個廣大的有蓋的空間，裝在溝渠系統中間。在這裡，輕質碳氫化合物得到了機會，可以分離開來，然後再用裝於引水槽中的撇油器把牠收復。這裝置所根據的理論，就是先把排出物中所有較易揮發的油分全部在引水槽中去除，然後讓排出物流往油水分離池去，再把剩餘油分收復，如此一來，因了風與太陽的影響所引起的蒸發損耗，就可以減少至最低限度。

分 離 室

煉廠中的總分離池也在損耗減低方案實施期中加以改善，裝設了四個分離室和一個預分室，這四室以及預分室都裝有活動橋樑，可以自動把油分從表面撇除，並且把底

部的沈澱物刮入到吸取引水槽中。

在某幾個管器處，氣壓冷凝器下的分離池上安裝了蓋板，這樣每年又可以省下一萬五千桶的碳氫化合物，沒有蓋板的油池表面，有很多碳氫化合物會逸失到大氣中去。

凡是可能實施的地方，都在工廠單位中自設油水分離池，省得讓排出物流往總分離池去，這樣一來，碳氫化合物就可以在這單位中自行收復，自行循環，不必到總分離池去歸總處理了。

操 作 指 南

定期檢修前後的停爐開爐的複雜手續，都用簡單的操作指南，提綱挈領地寫出，這種小冊子對於每一特定單位的處理方法都有詳細說明，並且所有重要的工場單位都備有這些操作規範。這裡面對於檢修時的損耗該如何收復也有明白指示。

陰 極 防 護 裝 置

貝塘煉廠中開始了一個廣泛的工作計劃，在地下管線及油槽底部裝了陰極防護裝置，在煉廠各部分裝好了一百具陰極防護裝置以後，土壤型的腐蝕已經大量制止，也就減少了很多漏油的機會。

氣 壓 冷 凝 器 乳 液

在原油蒸餾操作中，有大量的油份殘留在氣壓冷凝器



燃油乎？ 燃煤乎？

盧景輝

一般工業燃料中，應用最廣而價格最廉的，厥為燃料油和煤。這兩種燃料的熱值 (Heating Value) 較高，價錢便宜，而且供應不虞缺乏，所以廠家選用燃料時，常先予考慮。但燃料油與煤兩者，究竟何種為優？那是一個相當複雜的問題，不是單單比較熱值，就可以分辨出來的。因為燃料油為液體燃料，而煤為固體燃料，兩者的燃燒情況及管理方法，截然不同，故計算燃料油和煤的相對價值時，必須考慮到此等因素。

ASTM六號燃料油或C級艙油的熱值，每磅幾乎固定在18,000英制熱單位 (B.t.u.) 左右，而煤的熱值，却極不規則。上好的煙煤，每磅的熱值約為一四，四〇〇英制熱單位，但臺灣的煤，屑煤平均祇有九，九〇〇英制熱單位，即特一級的塊煤，也不過一〇，八〇〇英制熱單位而已 (註一)。如果單是比較熱值，每噸煤相當於燃料油的數量，約如下表：

第一表 相當於一噸煤的燃料油數量

煤的熱值， 英制熱單位/磅	燃料油桶數*
9,900	3.14
10,800	3.42
12,000	3.81
13,000	4.13
14,000	4.45

*總熱值18,000B.t.u./lb.，重度10.0°A.P.I.

自上表看出，如煤的熱值為一三，〇〇〇英制熱單位，則每桶售價二·一五元(美元，以下全)的燃料油，即可與每噸售價八·八七元的煤相競爭。這數字包括運輸及交貨費用，但祇以熱值為計算基礎，未慮及管理及燃燒情況。

上面說過，燃料油與煤的相對價值，除熱值外，尚須考慮管理及燃燒等因素。採用燃料油的優點為：

- (1) 油料在儲槽內無敗壞之虞。
- (2) 儲槽與鍋爐間，可有一段距離。

(3) 無自燃 (Spontaneous Combustion) 的危險。
 (4) 與等熱值煤比較，重量約輕百分之三十，容積約少百分之五十。

(5) 每立方呎爐膛有較高的燃燒速率。
 (6) 效率較高，不生黑烟。
 (7) 無爐灰及塵土，可避免因去灰而生的機械損耗。
 (8) 調節焗爐的加料量時，有較大的變化度。
 (9) 省去去灰工作。
 (10) 焗爐管的情潔費用較廉，油料自儲槽送入爐子時不需人工。

(11) 焗爐內的壓降 (Pressure drop) 較低。
 (12) 所需的額外空氣較少。
 (13) 裝卸油料時，需用的人工極微。
 如欲比較兩者的管理及燃燒費用，應注意下列各點。
 關於煤的是：

- (1) 設備費用，包括煤倉、添煤器、及爐篦等。
- (2) 管理什費，包括裝卸費及棧租。
- (3) 燃燒費用，運煤器及添煤器 (Stoker) 所需動力。
- (4) 清除爐灰的費用。

關於燃料油的是：

- (1) 存儲費用，包括油罐、油泵、及管綫等設備。
- (2) 加熱蒸汽及泵油費用。

(3) 霧化油料所需的動力或蒸汽。

此外，因為油料燃燒的效率較高，需用的額外空氣較少，故作比較時，應將此項節省的费用一併計入。

燃煤的费用，据某專家估計，民國卅九年燃燒一噸煤約需〇·六五至二·八〇元。因臺煤的灰份為百分之十七至二十(註二)，較普通烟煤的灰份百分之六·五高三倍有奇，致清除爐灰的费用特高，故整個燃燒費用，可能較上述數字猶高。

目下小型儲油槽(二百五十桶至二千五百桶)的價格每桶為二·八〇至九·〇〇元。如存儲投資，包括管綫、油泵、油槽、管制器、及燃油器等項，每桶為十元，則十年期內，每燃燒一桶油料的利息及折舊，將不超過〇·四分。蒸汽的消耗為一大項目，泵油所需的蒸汽，每桶約為四磅。加熱用蒸汽，每桶為十五至廿五磅。霧化油料的蒸汽，如為內部混合式的燃油器，每桶為六十至一百五十磅。三項共計需蒸汽八十至一百八十磅，約值〇·〇二至〇·〇六元。至於燃燒效率，對整個費用來說，實無重大價值，因燃煤效率增加百分之七十五燃油效率增加百分之七十八時，每桶祇節省一·五至二·五分而已。人工的费用，幾乎完全視其每天或每班 (Shift) 的燃油量而定，如每工人每班祇燒油二十桶，則每桶工費，約為一元；如兩工人每班燒一百桶，則每桶為四角，若一人工作則為二角。燃

煤所需的人力，與燃油相差無幾，縱然稍多，但比較時常視為相等，故略去不計。

上述各項費用，如與燃燒每噸煤的費用比較，應約乘以四·〇(三·八至四·四五)，故燃燒相當於一噸煤的燃料，所需及節省之費用如下：

- 燃油設備的折舊——一·六分
- 蒸汽或動力——八分至二角四分
- 人工費——八角至四元
- 效率節省——六分至一角

燃煤的人工費既與燃油的相等，那麼輸送或處理煤斤的費用，即可與燃油的蒸汽或動力費比較。處理煤斤最原始的方法是用鑿送煤，如每工每小時可鑿煤一噸(每工時

第二表 煙煤與燃料油的平均價格

產區	平均起運車上價格	C級油，美元/桶				
		批發 Houston 價格	油輪費*	美國東部港口價格		
民國三十三年	*2.80	*5.00	5.24	0.90	0.45	*1.35
三十四年	*2.95	*5.15	5.26	0.95	0.45	*1.40
三十五年	2.11	2.27	15.38	5.83	1.22	1.70
三十六年	4.15	2.49	16.64	6.88	1.70	*2.20
三十七年	4.95	2.71	17.66	7.88	2.40	3.00
三十八年	*5.50		*8.50	8.81	1.40	1.85
三十九年	*5.40		*8.40	8.70	1.70	1.90
(四十年)	*5.50		*8.45	8.75	*1.75	2.00

*C級油係指(巴爾勃部)煙煤(Barboursville)而言，其價格詳見

一·二立方碼)，則送煤費將為一·五〇元。總括來說，燃油費用最低限度較燃煤便宜一角五分至二角五分(每噸煤)，如煤斤是用鑿子搬送，費用將更為低廉。但每噸一角五分至二角五分並不是一個大數目，因每桶油料祇能節省三分至六分而已。

燃料油與煤的燃燒費用，既相差不大，因此整個比較，應為燃料油在廠內交貨及煤在起運車上的價格問題。

第三表 燃料油價格的估計

民國	根據煤價計算得價格	美國東部港口價格*
三十三年	1.22—1.30	1.35
三十四年	1.26—1.34	1.40
三十五年	1.31—1.39	1.70
三十六年	1.62—1.70	2.20
三十七年	1.86—1.94	3.00
三十八年	2.06—2.14	1.85
三十九年	2.03—2.12	1.90
四十年	2.04—2.12	2.00

*約略價格

燃料油與煤的比較價格，可自第二表起運車上的煤價項內，加上一易於燃燒的信用分數(Credit)，再除以四·二五(按·結準證議價折合率)估計之。第三表為根據煤價計算的燃料油價格，自表中看出，直至民國三十七年止，燃料油的價格均較煙煤為高，但近年來，燃料油與煤競爭甚烈，若干地區內燃油已較燃煤經濟。就臺灣而論，目下

臺煤的價格為：

特 一 級	特 二 級	特 一 級	特 二 級
225.40	216.30	148.00	140.10
207.40	198.40	132.20	124.80

註：每公噸在起運車上價格，單位新臺幣元。

中國石油公司燃料油的定價（廠內交貨）每公噸為新臺幣三百九十元，惟省產燃料油的熱值，每磅為一八，五〇〇英制熱單位，特一級臺煤（塊煤）的熱值，每磅僅為一〇，八〇〇英制熱單位。如以每單位新臺幣購買的熱值而論，省產燃料油與臺煤相差無幾，但加上燃油的種種優點後，則燃油似乎較燃煤經濟。

按上法計算，省產特一級塊煤價格，加上信用分數新臺幣二·三五元至九·三九元（每桶燃料油三·五分至一角四分美元，乘四·二五，）省產燃料油的價格估計，應為新臺幣三八九·八六元至四〇二·一八元。但因臺煤的灰份特高（百分之十七至二十），清除工作較為繁重，故信用分數似應較上述字為高。

上表開列的價格，可用另一方法分析。設二燃料常互相競爭，其差價為燃料油因燃燒特性優良而取得的償金（Bonus），以此為計算基礎，燃料油獲取償金的數額，可

見第四表。

第四表 燃料油(或煤)的償金

民國三十三年 三十四年 三十五年 三十六年 三十七年 三十八年 三十九年 四十年	4.25×美國 東部港口 油價	燃料油償金		
		每噸桶	每桶油	百分數
	5.73	0.73	0.17	15
	5.95	0.85	0.20	16
	7.22	1.84	0.43	34
	9.35	2.71	0.64	41
	12.72	5.06	1.19	66
	7.86	*(0.64)	*(0.15)	*(7.5)
	8.07	*(0.33)	*(0.08)	*(3.9)
	8.50	0.05	0.01	0.6

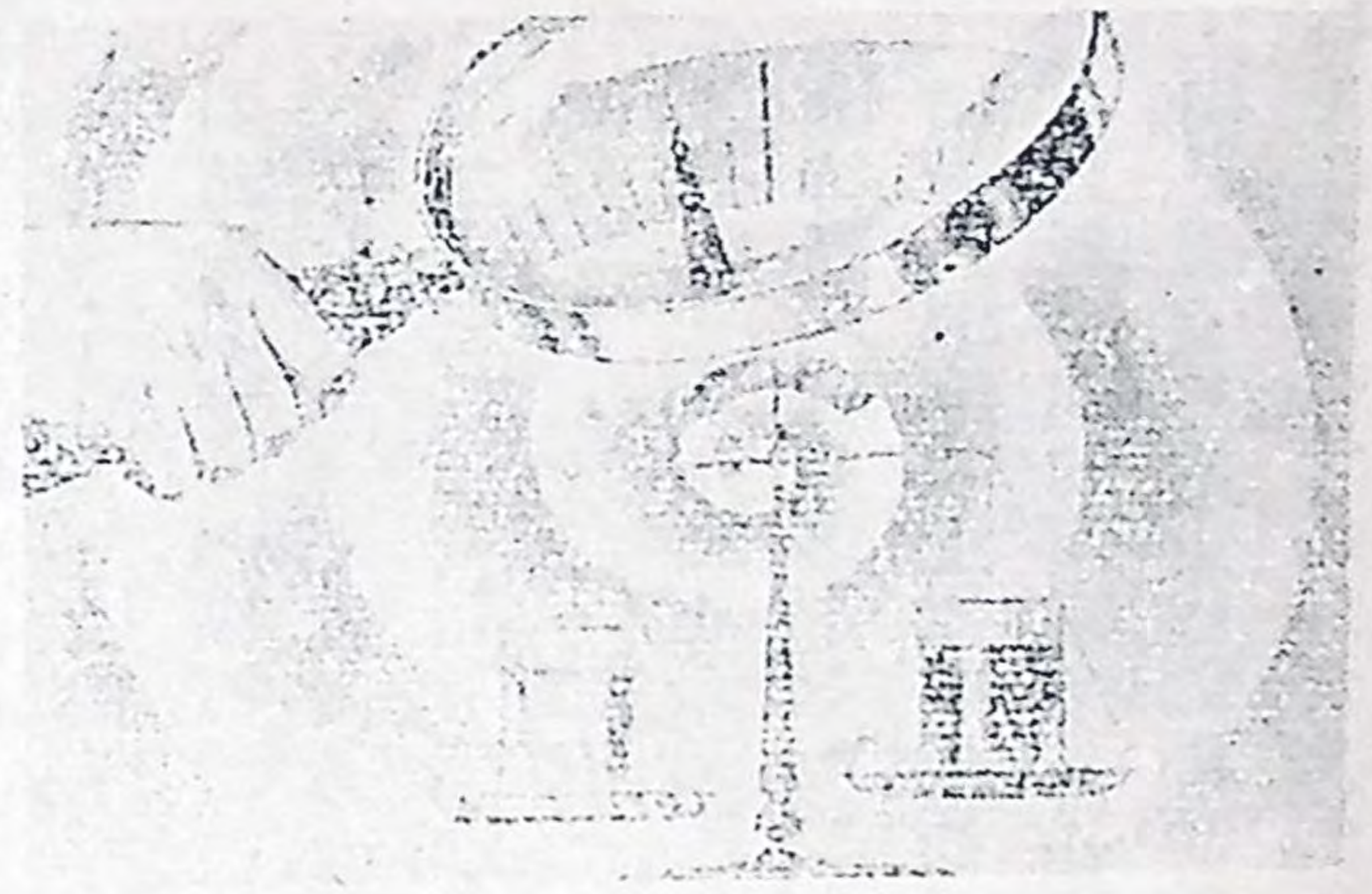
*實數，表示煤取得償金十根據煤價計算

民國卅七年以前，燃料油的巨額償金，表示燃料油除用作燃料與煤競爭外，尚有其他用途予以支持，否則價格不會如此昂貴。至於本省情形，燃料油的償金為新臺幣二·二七元，合百分之一強。

註一：民國四十年中華民國年鑑內載，臺灣層煤的平均熱值為五，五〇〇卡路里，外銷塊煤的熱值為六，〇〇〇卡路里，折合每磅為九，九〇〇英制熱單位及一〇，八〇〇英制熱單位。
註二：臺灣省石炭調整委員會所訂外銷煤規範。

如何權衡汽油的產量和質量

孫慶年譯述



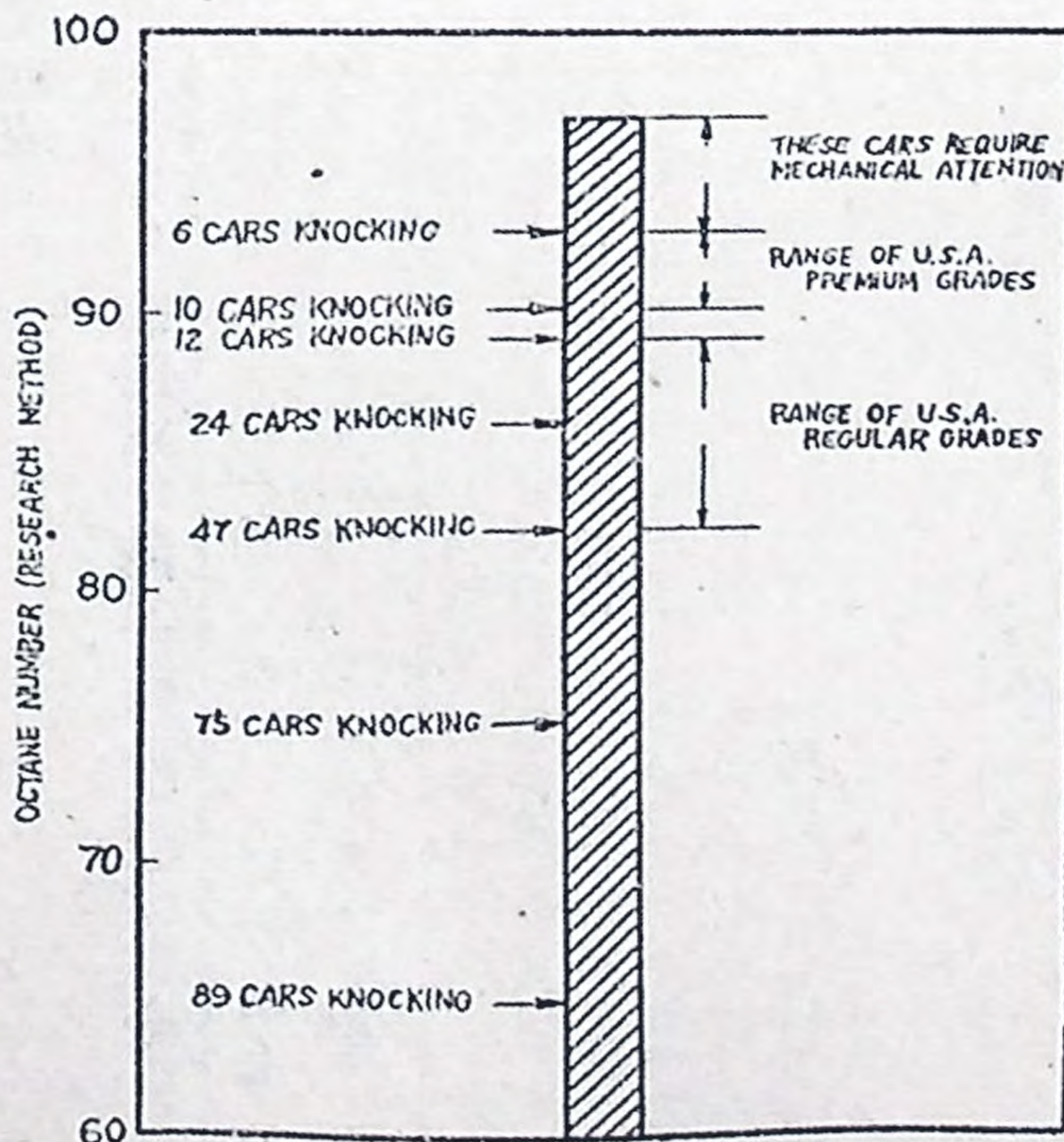
述我們時常聽見人家抱怨，說汽油的辛烷值太低，容易使汽車發生震爆現象。

但是如果把整個情形仔細觀察一下，我們就明白這不是一樁十分簡單的事。因為各

方面得到許多好評和實益，就是使用汽油的顧客和車主，也會感覺到十分經濟而合適。

在詳細說明如何去決定這兩種汽油的產量比值以前，讓我們先來看看第一圖：

汽油用戶所使用的車輛太不一律了：有的已經在使用一九五二年份的新型車輛；有的卻仍舊在使用一九四〇年以前的「老爺」車。新型汽車的引擎，壓縮比高，需要辛烷值高的汽油，舊年份的汽車引擎，壓縮比低，用不到使用價格較昂而辛烷值較高的好汽油。因此，美國的煉油公司，大多出產兩種汽油，一種是特級汽油 (Premium Grade)，還有一種是普通汽油 (Regular Grade)，同時銷售，聽憑僱客選購。然而，這兩種汽油的產量比，究竟應該如何去決定呢？這一個比例如果決定得適當，那末，油料的使用可以發揮到最大的效力，不但能使煉油公司和汽車製造工業



第一圖

第一圖上的縱座標，代表辛烷值。由第一圖，我們可

以知道，在一九五一年通常情形下，美國國內一百輛的代表型乘用客車中，其所需要的汽油辛烷值的標準情況。從第一圖頂端往下看：辛烷值（97）的汽油差不多可以使全部汽車停止震爆。在縱座標（92）這一點上（也就是說辛烷值等於92），一百輛代表型的汽車中，有六輛發生震爆。降至縱座標90處，有十輛發生震爆，餘類推。目前美國市面上出售的「特級汽油」，其平均辛烷值即在90至92這一個階段內。然則美國煉油公司為什麼不把「特級汽油」的辛烷值提高到97，使所有的車輛，全無震爆現象呢？這是因為經濟上不值得的緣故。我們知道要使煉油公司把「特級汽油」從辛烷值92提高到97，其所需增加的成本，簡直會高到不能想像。爲了要使百分之六的車輛（這種新型車輛的引擎壓縮比也許是設計得特別高）免去震爆，而化上大量的金錢，提高成本很多，使其他的顧客承受不必要的負擔，這是很不公平，且也是不值得的。所以，經過合理的考慮和調查統計，美國「特級汽油」的辛烷值，就定在90至92這一階段內。事實上，用了辛烷值92的「特級汽油」，仍然還有百分之六、七的車輛發生震爆，其部份原因，可能是由於車輛的例行機械調整之不良。如果把引擎各部件，予以適當調整，也許92辛烷值的汽油，就可以使全部車輛不發生震爆。有些車輛，經調整後，還能不免於震爆，

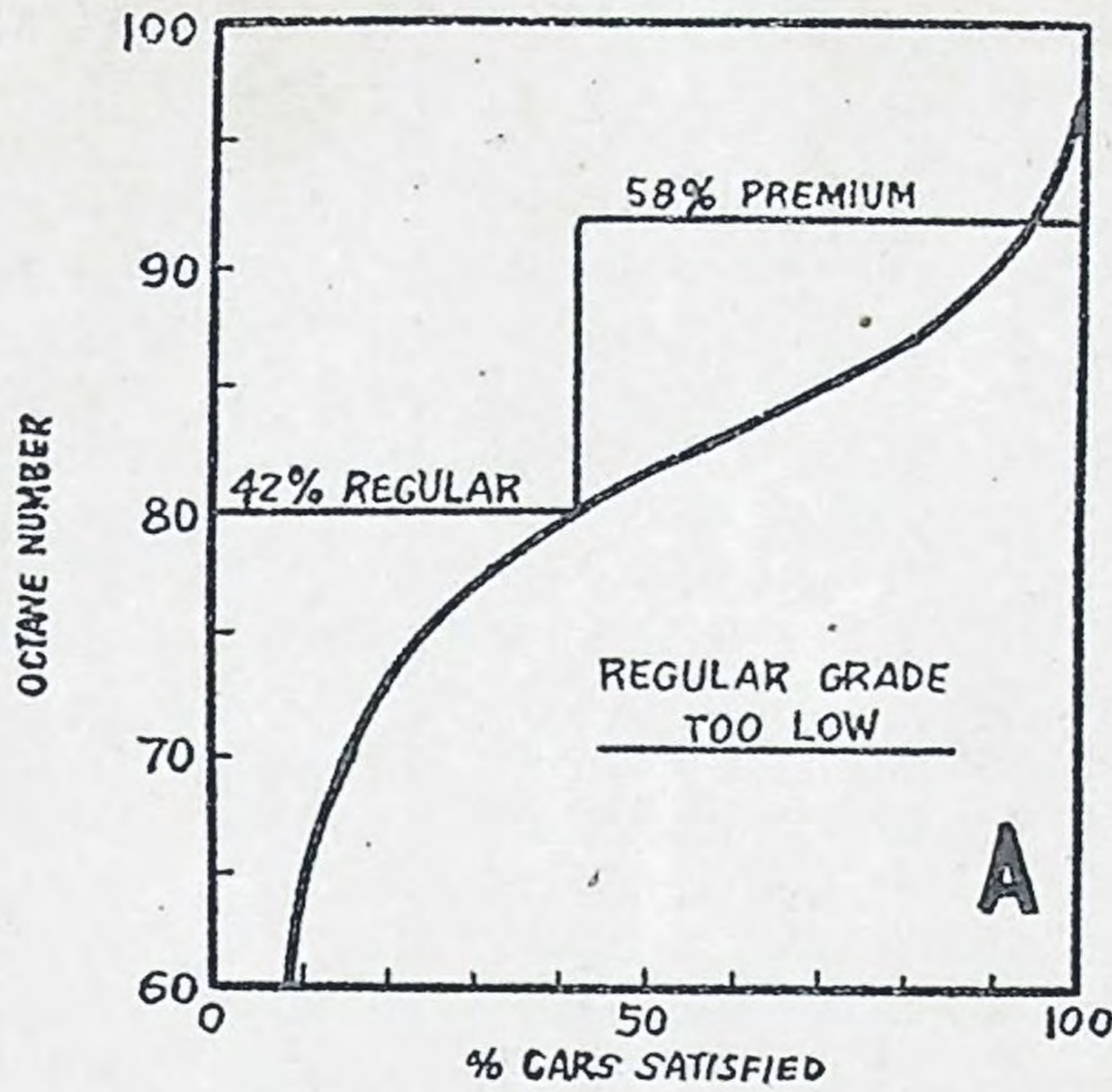
那就必須徹底檢修了。

煉油公司產出了「特級汽油」之後，爲什麼還要出產「普通汽油」呢？這個理由是很明顯的。因爲「特級汽油」是爲着供給一部份。擁有新型汽車的顧客使用的。至於其他許多顧客，大多仍使用年份較舊的車輛，不必需要「特級汽油」的高辛烷值。所以「普通汽油」的供應，乃是十分必要。目前美國市場上所供銷的普通汽油，其辛烷值約自80至88（平均約爲84）。

「普通汽油」辛烷值之決定，是要看「特級汽油」之銷售量而定。如果特級汽油之銷售量大，則由此可知，大多數需要高辛烷值汽油之新型車輛，確在使「特級汽油」，但如「特級汽油」之銷售量，在全部汽油銷售量中所佔之百分比，突然減少，則此種現象，足可表示大部份擁有新型車輛的顧客，均在使用「普通汽油」。如果有這種情況則車輛發生震爆的可能性增多。這就是說，「普通汽油」的辛烷值，就得趕快提高。

根據美國全國的統計「特級汽油」在全部汽油銷售量中，約佔28%。但如除去工業方面所應用的不論，單就乘用小客車一項而論，則「特級汽油」在全部小車用油銷售量中，約佔40%。這個比例，已足可說明，大部份需要高辛烷值的新型車輛，確在使用「特級汽油」。在這個情況之下，「普通汽油」的辛烷值，就不必再提高了。

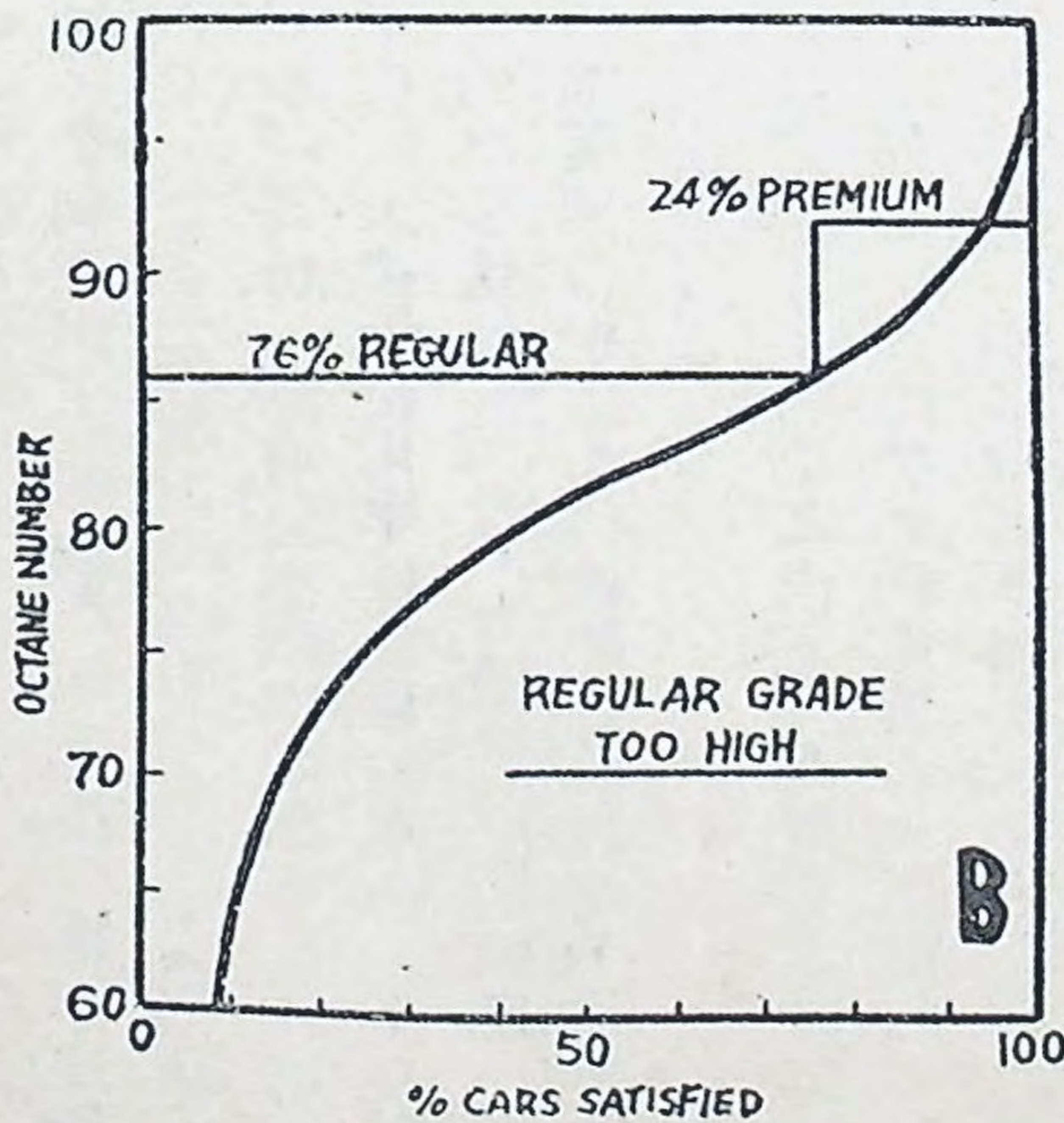
如果把「普通汽油」的辛烷值，提高到超過市場所需者，則必使「普通汽油」之成本費隨之增高。如果「普通汽油」的辛烷值太低，則大多數車輛，必將改用「特級汽油」，而使顧客受到不必要的損失。這裡面一定有一個最合適的標準。如果能依照這個標準來決定「普通汽油」的辛烷值，則一定會使採用「普通汽油」的顧客，得到莫大的利益。



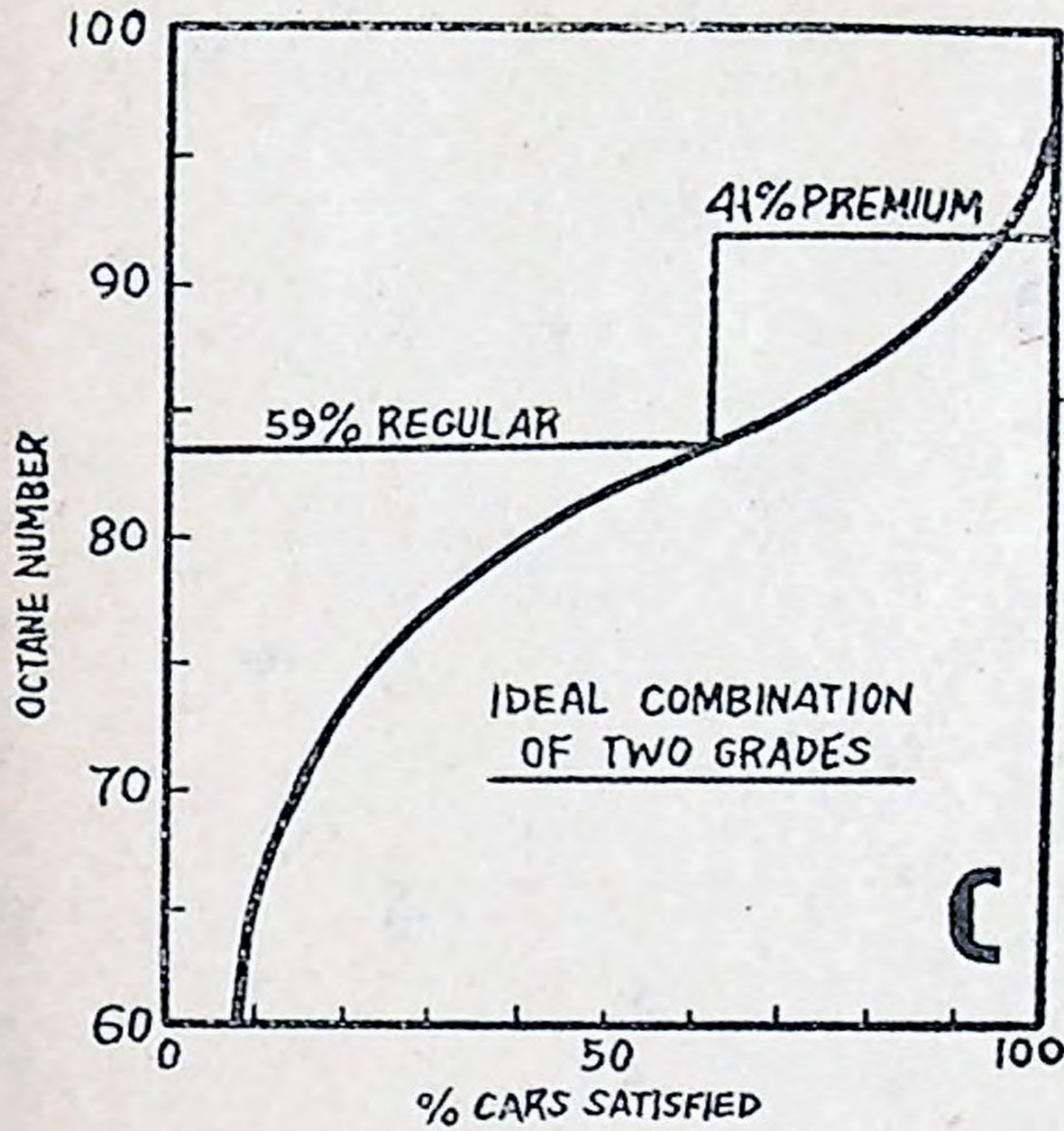
第二圖

第二，第三，第四，三個附圖的曲線，是根據美國各油公司歷年調查統計所得而繪成的。該圖等之縱座標為汽油之辛烷值，橫座標為在該種汽油下，全部小乘用車中有百分之幾能够使用滿意。先看第二圖。在該圖曲線上所選

出之二點：一為辛烷值80，其他一點則為辛烷值92。換句話說，這就代表某煉油公司決定將「普通汽油」之辛烷值定在80，而把「特級汽油」之辛烷值，決定在92。在這種情形之下，由第二圖看來，「普通汽油」祇能使42%的乘用小客車輛滿足要求。這樣，其餘的大部份車輛，勢非改購「特級汽油」以求適用不可。於是「特級汽油」的銷售量，便要增加到能供58%小車所需的數量。這樣，便有雙重不利：第一，有許多原來可以購用「普通汽油」的顧客，在這個情形下，不得不出較大的價格去購用「特級汽油」。第二，在煉油方面說起來，經常要煉大量的「特級汽油」，也是



第三圖



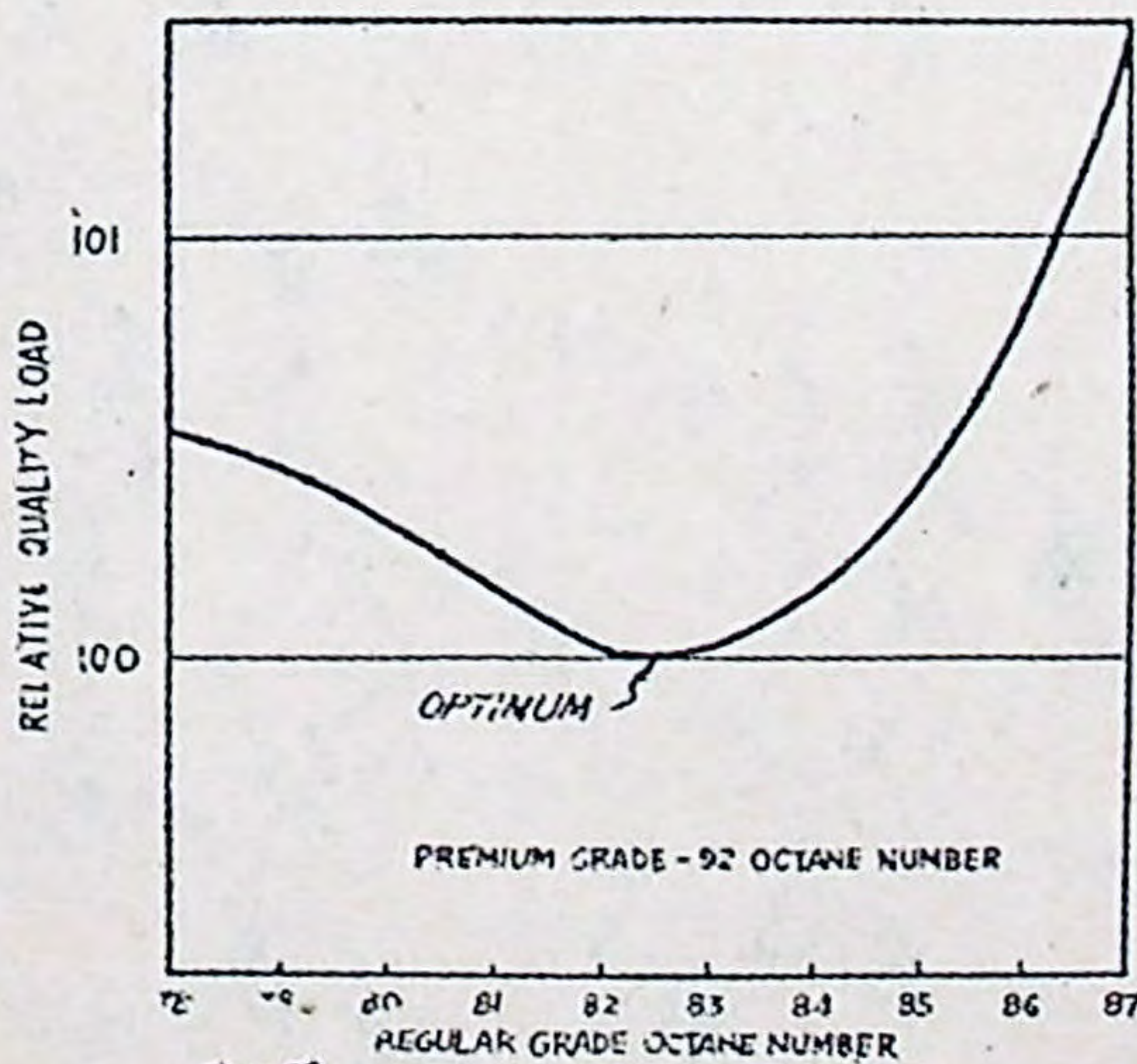
第四圖

一個很重大的負擔。因此，美國各煉油公司，都在儘量設法使「特級汽油」的銷售量百分比，不致超過合理範圍以上。

第三圖中所顯示的情形，剛剛和第二圖相反。在該圖曲線上所選出之二點：一為辛烷值86，其他一點則仍為辛烷值92。在這種情形之下，購用「普通汽油」的車輛便增加到76%而購用「特級汽油」者，則減少至24%。這樣，也有雙重不利：第一，煉油公司在煉油時，不得不把汽油中許多高辛烷值的成份，以及許多稀有而高貴的原料，用到「普通汽油」上去，以求達到86這一個高辛烷值，這就是說

，增加了許多不必要的成本費。第二，因為「特級汽油」的銷售量僅佔全部的24%，所以「特級汽油」的價格，也不得不提高了。

第四圖所顯示的，是一種最理想的情況：「普通汽油」的辛烷值，決定在83，而其銷售量，則可供59%的小車使用至於「特級汽油」的辛烷值，則決定在92，其銷售量可供41%的小車使用。兩種汽油辛烷值之差數為9。

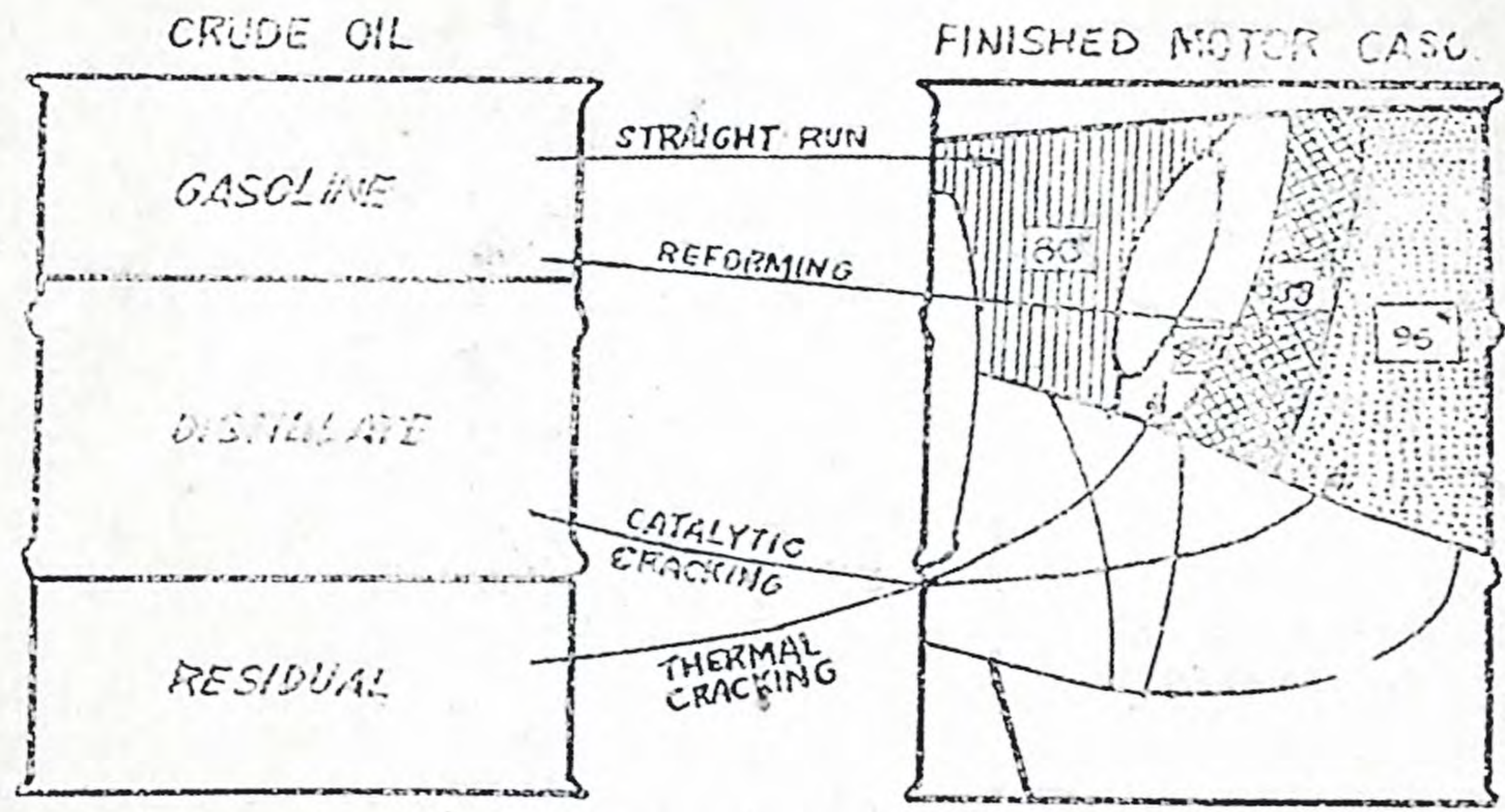


第五圖

這個理想的情況，也可以從第五圖看出來。在第五圖中，縱座標是「辛烷值負荷比較數」(Relative Quality Load)。橫座標是「普通汽油」之辛烷值。此圖是根據「特級汽油」的辛烷值為92而畫出來的。步驟是：先假定「特級汽油」之辛烷值為92，然後變換「普通汽油」的辛烷值，以求得「辛烷值負荷比較數」。從第五圖看來，如果把「普通汽油」的辛烷值定在83這一點上，則煉油公司所感受到的「辛烷值負荷比較」最小。換句話說，在這個情況之下如果把「普通汽油」的辛烷值定得比83高成低

，都會使「辛烷值負荷比較數」增大，而使煉油公司在煉油時，感到困難。

煉油公司所出品的最後處理過的汽油，是由三種主要部份混合而成的：(1)由直溜方法所產生的低辛烷值汽油(2)由熱裂方法所產生的中級辛烷值汽油(3)由其他裂煉



* RESEARCH OCTANE NUMBER. VALUES SHOWN ARE EXAMPLES. ACTUAL REFINERY STOCKS VARY AS FOLLOWS:

STRAIGHT RUN	70-85
THERMAL REFORMED	78-86
CATALYTIC	87-98
	92-98

第六圖

方法(如 Catalytic Cracking, Polyforming, hydroforming 等)所產生的高級辛烷值汽油。這三種汽油之大致辛烷值如下：加鉛低級辛烷值油約自70至85；中級辛烷值油約自78至86；高級辛烷值約自92至98。

提高直溜汽油辛烷值的方法，普通是把中級或高級辛烷值油混到直溜汽油裡面去。如果高級辛烷值油在混合直溜汽油時用得太多了，則勢必影響到「特級汽油」的質量。如果能將「普通汽油」的辛烷值，定得不太高，則高辛烷值油耗用較少，而「特級汽油」之品質也就能維持在規定標準上了。所以如何權衡產量和質量，是煉油公司所應考慮的一個重要課題。

第六圖所顯示的，是美國各煉油公司混合汽油時，所需要的各主要油料及其平均辛烷值。

附註：此文所舉分析方法，雖係根據美國各煉油公司之統計資料，與我國情況不甚相同，然其中論及之基本原則，似頗有參考之價值。

(取材自 S. A. E. Journal, June, 1952)

編者按：本文所稱之辛烷值，係用研究法(或稱可一法)測定者。現我國關於辛烷值之測定，採用摩托法(或稱可一法)。研究法所測定之辛烷值較摩托法所測定者為高。

17
潤滑油的流動點下降劑

朱定中

在上世紀末，機械的潤滑尚不是一個重要的問題，但時至今日，由於近數十年來各種工業高度的進展，機械常需在高溫，高壓，極精密或極惡劣的情形下轉動，因此對潤滑油的要求日趨嚴格；經此一來，煉油者大傷腦筋，因規範中所指定的滑油品質，常不易煉得，即使煉出如規範的產品，其煉製費用亦多異常昂貴；因此煉油者設法在油中加添某些物質，使油的性質改變，達於所期的目標；例如要使滑油在低溫時仍保持流動性，即在油中添加一些可阻止凝結的物質，這物質即為流動點降下劑（Pour Point Depressant）。

蠟和流動點

油之所以失去流動性而凝結起來，主要的因為其中有蠟，即使在相當高的溫度時，蠟往往就可以結晶出來，此時油即變為粘滯或凝結起來，油的這種凝結特性通常都是用流動點試驗來測定，所謂流動點：「就是在不攪動的情形

下冷卻時，油仍可流動的最低溫度。」惟油的凝結特性和蠟結晶體的大小、形狀及結晶速度有關，而這些又受油在以前煉製經過的影響；例如油的流動點可因加熱而變更，至其升高或降低，則視在冷卻時有無攪動而定，如攪動則流動點每每升高，靜置不動則降低；由於這種種的複雜性，流動點試驗只可視為一種大約的測定；於測定時必須嚴格地依照指定手續進行，方可準確得結果。

爲什麼要使用流動點降下劑

如果油不凝結，油中的蠟並不算是一種有害的物質，有時或竟有益，蠟可使油的粘度指數提高，殘碳量降低。但如在低溫時蠟使油的流動性減小或竟使油凝結起來，致油不能從潤滑設備中流出，機械遂因失去潤滑油料而招致磨損，此種油中的蠟必須設法加以處理，使之不妨害油的流動性。

一般常用處理的方法就是脫蠟，其對油的流動點的降低雖有效，但無論冷壓，離心，溶劑等脫蠟法，費用均甚昂貴，影響成本；且脫蠟程度又往往有一限度，即使能把油中的蠟全部脫去，在低溫下，油本身照樣仍能失去流動性，而依然有一個流動點，此流動點常稱之爲「粘度流動點（Viscosity Pour Point）」。如油中又有蠟又有柏油，即在

相當高的溫度，亦仍可凝結，單靠脫蠟並不能把流動點降至某一限度，因此必須添加流動點降下劑，方能使油達到所需的流動點。

那些是流動點降下劑

由於含蠟油中某些柏油質的成份可以降低流動點的事實，指示出有找到能降低流動點的物質的可能；但油中此種物質甚不穩定，甚難以單一完善的形態獨立存在，即使將之分離出來，其效能亦不大，需用的量要相當的多，同時尚有不良的副作用，不過由於前一事實的鼓勵，化學家們紛紛去尋求一種可降低流動點，而無不良影響的物質。現已有許多此種物質被發現或製造出來，約可分為四類：

- (一) 金屬化合物——氯化石蠟所生酸的鎂鹽或鋅鹽，硬脂酸鋁、錫、鋇或鈦，硬脂酸或軟脂酸鋁與磺酸鈉或錫，二硫化石蠟酚鋇或酚鈉 (Barium or Calcium Phenoxates of Wax Phenol Disulfide)，酚鈉或酚鋇 (Sulfide of phosphorus) 處，三氯甲烷，經硫化磷 (Sulfide of phosphorus) 處理過酯狀石蠟的金屬鹽，石蠟—酚—酯鏈烴酸金屬鹽 (Wax-phenol-aliphatic Metal Carboxylates)，以及鈉、鉍或多硫化氫和氯化石蠟等。
- (二) 聚合物與自行縮合 (Auto-Condensation) 物

——芳香族物，鹵素化碳氫化物，烯類物，甘油，酮類物，硬脂酸苯基酯 (Phenyl Stearate)，油酸苯基酯 (Phenyl Oleate)，以及受過靜電放電的石蠟等。

- (三) 非金屬有機化合物——混合酮類，脂鏈烴多元醇的多元酯，硬脂酸纖維，醃化菲 (Acetylated Indene)，氯化苯，木質素酯 (Lignin ester)，二硫化石蠟—酚的磷酯 (Phosphite esters of Paraffin Wax-Phenol disulfide)，焦性沒食子酸的三硬脂酸酯，間苯二酚二硬脂酸酯，二甲基萘與芳香族聚合物，油酸的單氨基胺，以及二甲苯基硬脂酸醃胺等

(四) 成份不固定的物質——氯化石蠟所得到的酸，石蠟與苯，氯化石蠟與醚、酞酸丁酯或萘，萘—氯化石蠟與硫化磷、蜂蠟，硫化鯨腦油或猪油，萘與氧化丙烯，酚與石油，蠟—酚羧酸與氯化硫等。

有些流動點降下劑是多效 (Multi-function) 的添加劑，此可由其化學構造看出來。現時商業上最著名的流動點降下劑有 Paraflow, Santapour 及 Acryloid 三種。用某些化學方法或藥品 (例如用紫外綫照射，用氯化硬脂酸) 和高流動點的油作用，亦可製出能降低流動點的物質。

怎樣使用

流動點降下劑的粘度很大，通常均先將之用油稀釋，以便裝運和使用。要加流動點降下劑的油，大都先加以部份脫蠟，如此可使流動點降下劑發揮更大的效力，同時亦可使之甚經濟的運用，例如先把某一油脫蠟使其流動點降至華氏二十度，然後再加流動點降下劑，使流動點再降至華氏零度或更低。合成流動點降下劑，一般說來，加在含有易結晶的蠟而又曾受過高度精煉的油中，最為有效；只要添加微量，此種油的流動點往往可能降下五六十度（華氏）。

最為有趣的一件事，即流動點降下劑本身的流動點倒是相當的高。如將之加于不含蠟的油中，則此油的流動點反而增高。同樣的，在含蠟油中加流動點降下劑，起先流動點降低；但至某一限度後，如再繼續添加，流動點又逐漸增高。此一事實表示，在造成最低的流動點時，油、蠟及流動點降下劑間有一適當的比例。

流動點降下劑適當的添加量與其本身的性質及油的性質均有關係，有的油在加少量時最為有效；而有的油則需用相當大的量。但通常的添加量均極小（0.5%或以下），添加過多反而有害，把流動點及殘碳量均提高，有時稍許過量，雖無不良影響，但亦不合經濟原則。

為何能降低流動點

流動點降下劑之所以能降低流動點，一般的解釋均認為由於其有阻止蠟的結晶過份長大的能力，以及可將蠟的結晶形狀改變，由針狀變為等軸均勻的小粒結晶，此種結晶對油的流動阻礙不大，因此可產生較低的流動點，但其作用確實的原理仍尚未十分清楚。例如有些用小量的蠟與流動點降下劑一同加入油中，其所降低的流動點遠較單降下劑一種所降低者為多。加流動點降下劑於某些油中，起先可能毫無作用，直至添加到某一限度後，始行有效，有些流動點降下劑，如硬脂酸鋁可造一最高流動點（Maximum Pour Point）及一最低流動點（Minimum Pour Point）；但此現象又可用三羥乙胺（Triethanolamine）消除，很明顯的，這些奇怪的現象全是由於流動點降下劑複雜的作用所構成。

流動點降下劑只能降低流動點，不能降低濁點（Cloud point）。

流動點逆轉

有些含有流動點降下劑的油，在冬季儲藏期間，其流動點常常增高，尤其當白天溫度剛好在流動點之上變動時，流動點升高最多，此一現象稱之為流動點逆轉（Pour point reversion）。

流動點逆轉現象僅發生於儲藏時，當油在使用時並無

此一現象發生，如將儲槽中的油迅速加熱，然後又將油溫迅速降低，可使流動點升高甚多。

關於流動點逆轉現象的解釋，現時大都認為是當流動點降下劑重行溶解到油中時，蠟尚未進入溶液中；因此蠟結晶的外面失去了一層由流動點降下劑做成的薄膜；在此膜未能再度形成前，如再繼續冷卻，蠟結晶就愈長愈大，用此理論去解釋一切現象，雖仍有修正之處，但已公認為最好的一個解釋。

用為脫蠟輔助劑

流動點降下劑除用來降低流動點外，尚可用來改善脫蠟特性；在作此種用途時；又可稱之為「脫蠟輔助劑」(Dewax Assistant)、「蠟改進劑」(Wax Modifier)，或「結晶控制劑」(Crystallization Regulator)。

如一般所知，用化學藥品處理滑油，可改善脫蠟特性，此一現象通常認為係由於將妨礙物除去；但現加流動點降下劑，亦可得同樣效果。此兩事實完全互相抵觸，尚無適當的解釋來調和這兩種相反的現象，有些流動點降下劑除可影響分離出來蠟的結晶構造外，尚可作為結晶核心或助濾劑 (Filter Add)，因此更提高它們在脫蠟操作中的改善蠟結晶的作用。

附 記

關於流動點降下劑的製造，新竹研究所曾做過一些研究，詳細情形請參閱該所刊印研究報告第五號及第十三號。

金屬鋁尼龍馬達

通用電氣公司，近製造出一種新穎的小馬達，由於所用的金屬材料是鋁，絕緣物是尼龍 (nylon) 故同樣的重量，可以產出雙倍的馬力，佔地位也小。實為一良好的動力機，供燃油機、農田機械、泵、送風機等應用。

(新)

鉛筆計算機

一種特製的鉛筆，可以用來計算小物件的計數，如轟炸標址、樹木、血球、細菌的數目；藍圖的頁數；以及電報、文稿的字數等。使用時祇需用一磅的壓力，把筆尖一按即可。按壓的次數，由壹三齒輪的計數裝置，記下表出。最高的錄記數目，可達九百九十九。

(新)

略談爐管 (Header tube) 擴張工作

劉珍波

加熱爐在熱裂裝置是最重要的設備，有如人的心臟，它的一舉一動都牽連到整個工場程序操作，它關鍵着裂解汽油的產量，它必須要俱備耐高溫高壓的性能，譬如熱裂裝置操作重油爐要燒到 925°F 壓力要高到 500 P.s.i.g 以上，輕油爐要燒到 $985-1000^{\circ}\text{F}$ ，壓力要高到 700 P.s.i.g。欲使加熱爐經常在高溫高壓情況操作，無疑地加熱爐結構的材料要好。加熱爐由鋼架、耐火磚、爐管、彎頭 (Return Bend Header)，乃組合而成，但彎頭與爐管最關重要，材質以含鉻等組合而成，但彎頭與爐管最關重要，材質以含鉻鉚成份等的合金鋼及鑄鋼最好，但二者的接合點稱脹口 (Rolled Joint)，是利用機械的方法，使爐管擴張與彎頭緊密合，故擴張工作是相當重要，施工者第一要細心從事，第二要保持工具清潔，筆者特就實地工作情況作簡略報告，下列四點在安全與經濟上來講都很重要。

21 | (一) 擴張器 (Expander) 及其備件，要設計準確，合乎工作使用。

(二) 爐管與彎頭在未擴張以先要安排正當位置。
(三) 輾脹 (Rolled) 手續要有次序。
(四) 輾脹爐管應適宜於爐管的伸脹限度。

欲使加熱爐維持長時期操作，保養費用低，爐管輾脹工作，與爐管彎頭材質的構造及煉油操作設計，對加熱爐來講，是同樣的重要，三者缺一都不可能，將爐管儘量擴張，至最大限度，使爐管與彎頭緊密地吻合，即脹口縮短到無限小，才稱工作完善稱意，如過脹與少脹則同樣影響脹口發生不良的後果，沒有充份輾脹，則爐管外壁未與彎頭內鑿鋸齒槽 (Serration) 相吻合，剪肩葉附根 (Shear Shoulders) 尙未形成，易生漏隙。過於輾脹則使爐管受脹面生成加速縱流作用，如是則損傷管上所形成之剪肩葉附根，進而言之，過於輾脹，易使受脹面變成非常堅硬，結果甚至成爲薄片狀，如是對爐管的抗腐蝕性及用損性阻力大減，同時過多應力也加諸於爐管及彎頭本身，過多應力雖不即刻發生危險現象，但使用日久很可能使爐管受熱

震與疲乏作用而破裂釀成巨災。

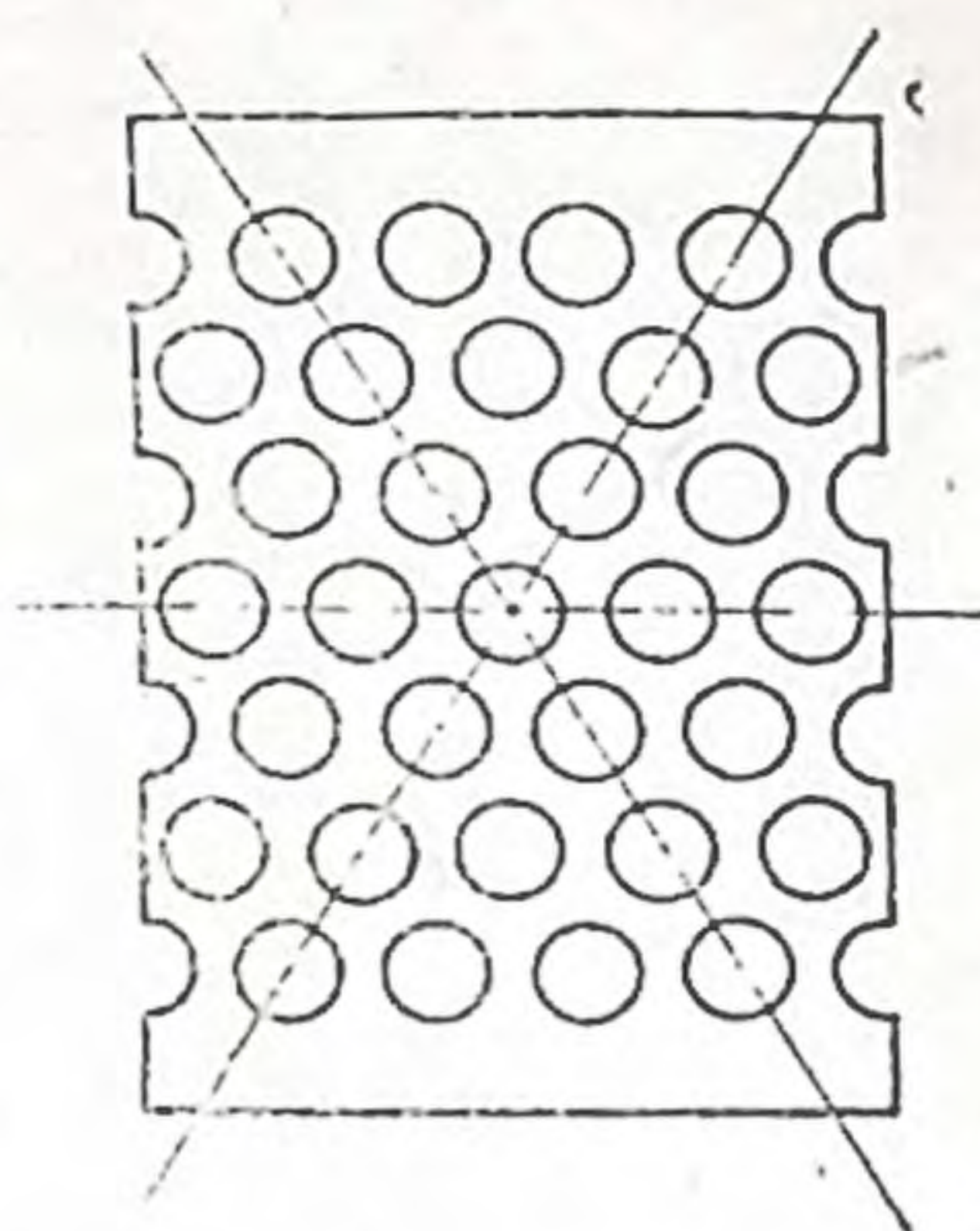
欲保證脹口完善，應注意下列各項手續。

A 爐管部份

(一)在爐管未裝進爐內以先，應仔細檢查管內外毫無破損及彎曲情形。

(二)當爐管按裝於支持板或吊架上面，應使兩管端距兩端支持板等長，并需對準中心綫。(見附圖一)

附圖(一)



(三)爐管兩端內外附近，應用煤油或重柴油徹底清洗，俾除去塗在表面上的防銹用油或油脂，管外面如有刻痕，油漆，鐵銹，或者輾斷時的鐵屑，

宜分別用砂紙或砂布磨光，如鐵屑等較厚則宜用空氣工具，用砂紙圈或砂布圈去擦磨，此處最小心的即可使管外呈露一條直綫的槽或平坦的斑痕。

(四)待爐管放好於支持板上，并洗清後，排好管的號碼，用量徑器測好內外吋徑，務必準確。有了內外徑的記錄，由管的厚度可決定該爐管的擴張度。(見附表二)

爐管厚度與其伸大表 附表(二)

伸大	1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"
爐管厚度吋	1/4"	5/16"	3/8"	7/16"	1/2"
伸大	9/64"	9/64"	7/64"	8/64"	9/64"
	10/64"	11/64"	12/64"	13/64"	

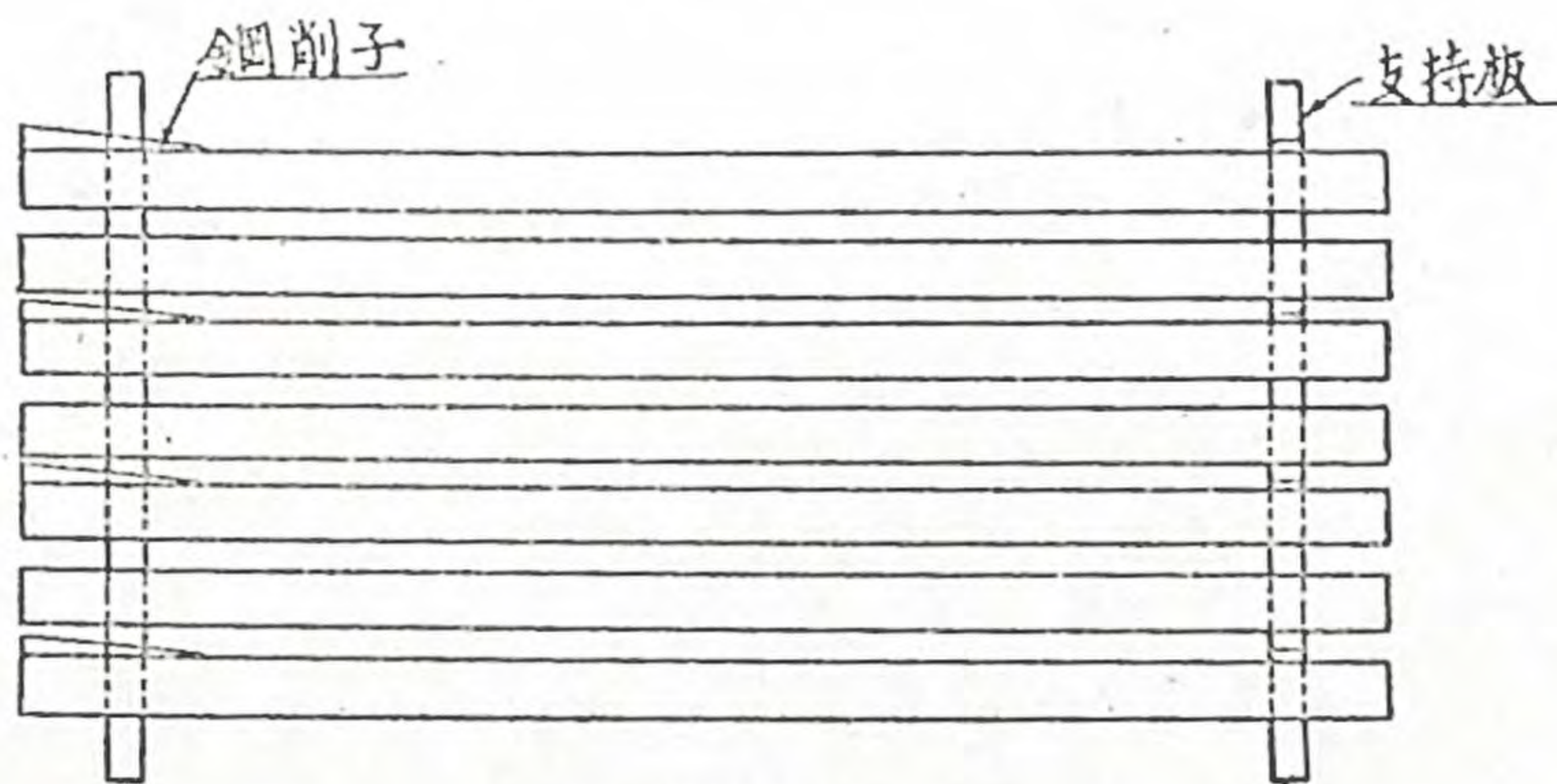
B 彎頭部份

(一)彎頭內壁鋸齒槽部份，徹底地用煤油或重柴油洗淨，除去塗上的防銹用油或油脂，所有小點鐵銹，刻痕與外來的雜質，務必完全清除。

(二)當彎頭套上爐管後，在未輾脹以先，要仔細檢查鋸齒槽與爐管尾端的正當啣接，最好用水平儀測量一下，是否有偏差，同時附帶地須檢查一下從管內是否暢通？

(三)用適當的楔子(Wedge)插入爐管與支持板中間，阻止在輾脹時所產生的旋轉與滑動。(見附圖三)

附圖(三)



的旋轉與滑動。(見附圖三)

(四)當一面爐管完全輾脹以後，除去楔子，再開始輾脹另一端。

(五)輾脹正出口的彎頭時，先將正出口接頭配好，位置調整適當。

C 擴管器及其備件

(一)擴管器應用煤油或重柴油徹底洗淨，除去塗上的防銹用油或油脂。小點污物與細砂都不宜沾染，再用布揩乾。

(二)擴管器的備件如滾子(Roller)軸棒(Mandrel)與套壳(Cage)上，應塗上一層用石墨粉與滑油的調合物，作潤滑劑用，當以在擴管器輾脹生熱時仍能保有附着及潤滑性為原則，這類調合劑的比例成份為壹加侖汽缸油加半加侖S.A.E. #10滑油及壹磅鱗片狀石墨粉。

(三)附帶要特別注意的即潤滑劑流動性不要太大，但也要避免用沒有流動性的，因上述情況的潤滑劑可能從擴管器流進爐管與彎頭中間的空隙，待輾脹後則此潤滑劑被封閉於脹口中，加熱爐使用後，這些潤滑油全變為塔炭，有時塔炭體積較大，則能使脹口發生漏隙。此種現象常有發生。

最後順便提及擴脹時的實際動作，筆者特就修換輕油爐爐管及彎頭擴脹情況來說明，輕油爐所用爐管及彎頭，完全新從美國購到，材質是8%Ni 1%Cu無縫金鋼管，彎頭是有喇叭型開口，所用的擴管器也是美國Key Company購來配合使用，其工具材料很好，經輾脹兩百餘根爐管後尚毫無損傷，下面就是逐步的動作。當擴脹工作快開始

時，各項預備工作，要完全安排妥當然後將擴管器伸進爐管，軸棒注後撤退。

(一)先將前面一排直的滾子放進一半長度於爐管內，開喇叭口滾子(Flare Rolls)仍保持離管端一定距離。

(二)用手順時針方向轉動軸棒，儘可能使其前進，使滾子與軸棒啮合，然後套上輾脹爐管空氣馬達(Tube Rolling Motor)。

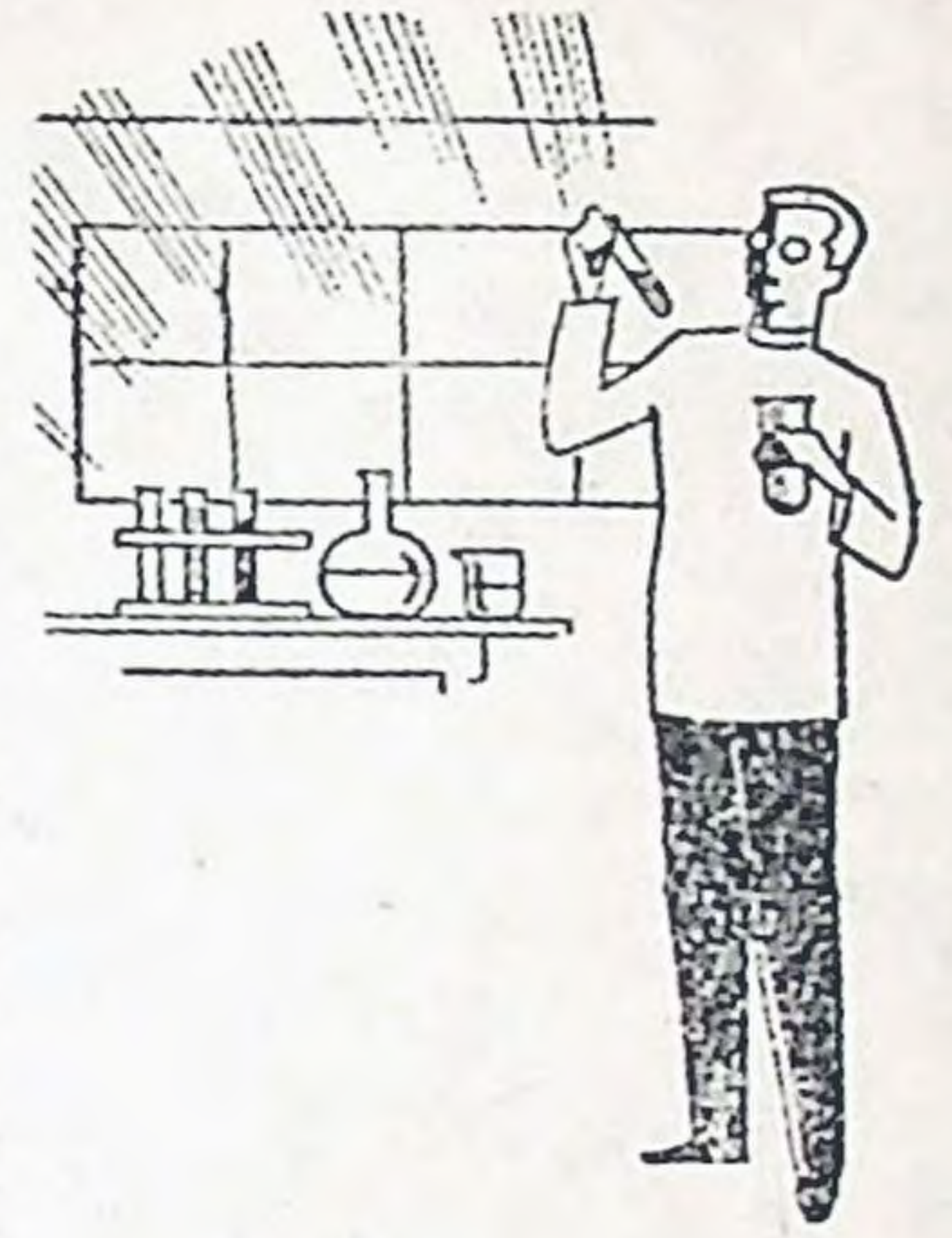
(三)在未起動空氣馬達以前檢查應脹大呎吋，然後計算軸棒應伸進長度，筆者實地計算過，即脹大 $1\frac{1}{2}$ "可容許軸棒前行 $1\frac{1}{2}$ "，例如脹大 $2\frac{1}{2}$ "，(三吋爐管大概都一樣)則軸棒可前行 $2\frac{1}{2}$ "。

(四)當軸棒行進 $2\frac{1}{2}$ "距離時，即達到最適合的膨脹，則應反方向轉動，鬆脫工具，此時宜放入煤油桶內，洗淨工具并冷卻。

(五)當軸棒洗淨與冷卻後，宜仔細地檢查除去所有被帶上的碎屑與薄片，俾防止夾入其間，損傷滾子或軸棒，然後再塗上潤滑劑輾脹另一枝爐管。因爐管較厚，輾脹時常使工具發熱，宜採用兩套擴管器較好一套工作，另套冷卻。

(六)完成輾脹工作後即用測徑尺量爐管內徑，是否到所需限度，未脹足則重行補脹此步手續決不可疏忽，因為爐管受熱後，管壁變硬，如有漏隙發生，補脹極為麻煩。

以上數點對修換加熱爐都是必要的步驟，切不可草率從事，關於按裝彎頭附件，也只着重於注重清潔，故不再絮述，此篇報告，因缺乏參考資料，純是從工作中猜摸而來，欠缺之處甚多，尚請讀者多多指正。



石油產品的顏色測定

趙 晶

雖石油產品的顏色和它的性質間，並沒有直接的關係。但是目下及至少最近的將來，顏色將仍不失為一重要的油品銷售的標準，和控制工廠操作的一簡便方法。故油品的顏色測定，差不多已是每個石油公司試驗室的經常工作了。油液的顏色，可利用透射光或反射的光來測定，普通都採用前法。測定的結果，至今尚難找到一種適當的標準色度單位，來表明顏色深淺的程度。現今工業上所應用的比色儀器，取用的表示數值，實在並無一定的理論根據。

什麼是顏色

要研究一物體的顏色，首先必得明瞭光的波長、能量和色源的物理概念。譬如同樣的綠色，可以是真的綠色的光波，但也可能是由藍色和黃色的光綫混合產出的。這就是說明物理學和感覺上所謂的色度，其所根據的原理是不同的。為大家所看到的色光，光波的範圍是 $392m\mu$ — 757

$m\mu$ 。根據美國光學協會的定義，在緯度39度（華盛頓市）平均中午時間的日光顏色，規定稱為白色，也相當於黑體在 $5,000^{\circ}K$ 時所現出的光色。完全沒有光色的稱為黑色。介乎黑色和白色中間的，是具不同波長和光能的各種顏色光。當白光透過了三稜鏡，便有紫、藍、綠、橙和紅等顏色分顯出來，這些色光即是有同一的光能，而在我們的視覺上，反應的強度並不是一樣的。其中以中間的綠色感最到強，漸往兩端感應漸弱，直到不可見的紅外線和紫外綫。將不同的色光，照白色光譜中的比例混合時，可得白色或灰色。如果配合的比例不當，結果就產生了色澤。各種的顏色都可由藍紫、綠和橙紅三種色彩配合出來。但因為要配裝出純粹的色光，非常困難，故不能作為測定油品色度的根據。

比較實際的方法，是減色法。如在白色的光譜中消去波長最短的紫藍部份後，便得黃色；除去綠色部份，則得淡紅色；紅橙部份去除便成藍綠色；三部份全消去就剩得

黑色了。故利用減色法可以得到各種不同的色彩。石油產品的顏色，常利用白色光透過油液而測得，所以也是屬於減色法的。最先被吸收的，是光譜中接近紫色端的一部份光波。油品的顏色愈深，吸收光譜的範圍愈向紅色的一端擴展，所以油的顏色漸從淡黃至深黃，橙色而至紅色。含有瀝青質物時，油便呈灰黑色。

顏色的測定

嚴格地說油液的顏色，並不是經試驗室的比色計測定後，用一個簡單的色度數字，就可以表示清楚的。工業上都採用這種方式，原是爲了方便，雖然明知是不合理的。同時應用的比色計種類繁多，而取用的色度標準單位，也各不相同。如今相互間並尚未找出一個統一的換算方法出來。所有的各種比色計的色度值換算表，都不過是近似值而已。

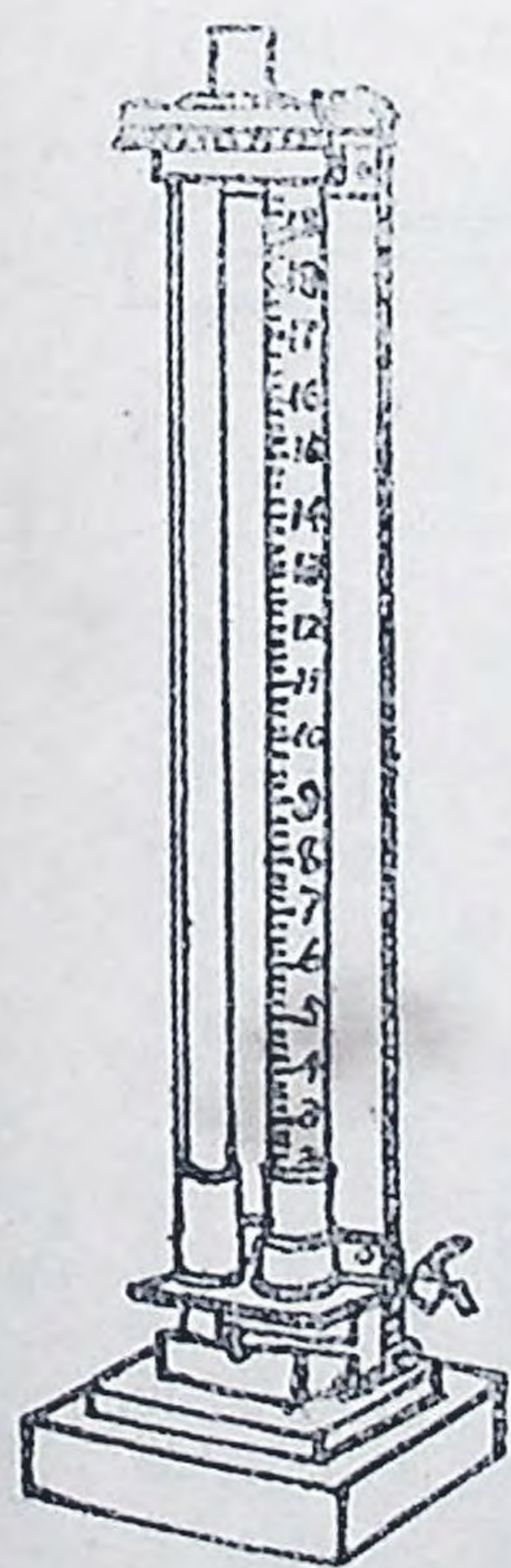
測定色度用的儀器

工業用的比色計，大部是利用 Beer 氏定律的原理製成的。那定律說：「當光綫通過某帶色油液而得到相等強度的透射光時，則該透光有色油液的濃度和它的厚度成反比例。」這個定律祇適合於應用單色 (Monochromatic) 的光源，對很少用白光作比色用光源的石油比色儀器言，並

不太適用。即是說當一物體能同時吸收多種波長的光綫時，其剩下的光譜實不能用 Beer 氏定律來解釋。但因普通的淺色油品，都易被光譜中的綠色光波所透過，故該定律尚可應用。而對深色的油品，則誤差就大了。

油品經比色計的測驗，結果得到的是一個數字。這是化驗員在將油色和多種深淺不同的顏色玻片，作各別的比色後，所選出色度比較最接近的玻片的號數。不同的工作人員，測定所得的結果可能是不相同的。茲將現今已經採用的幾種比色儀器，簡單說明如下：

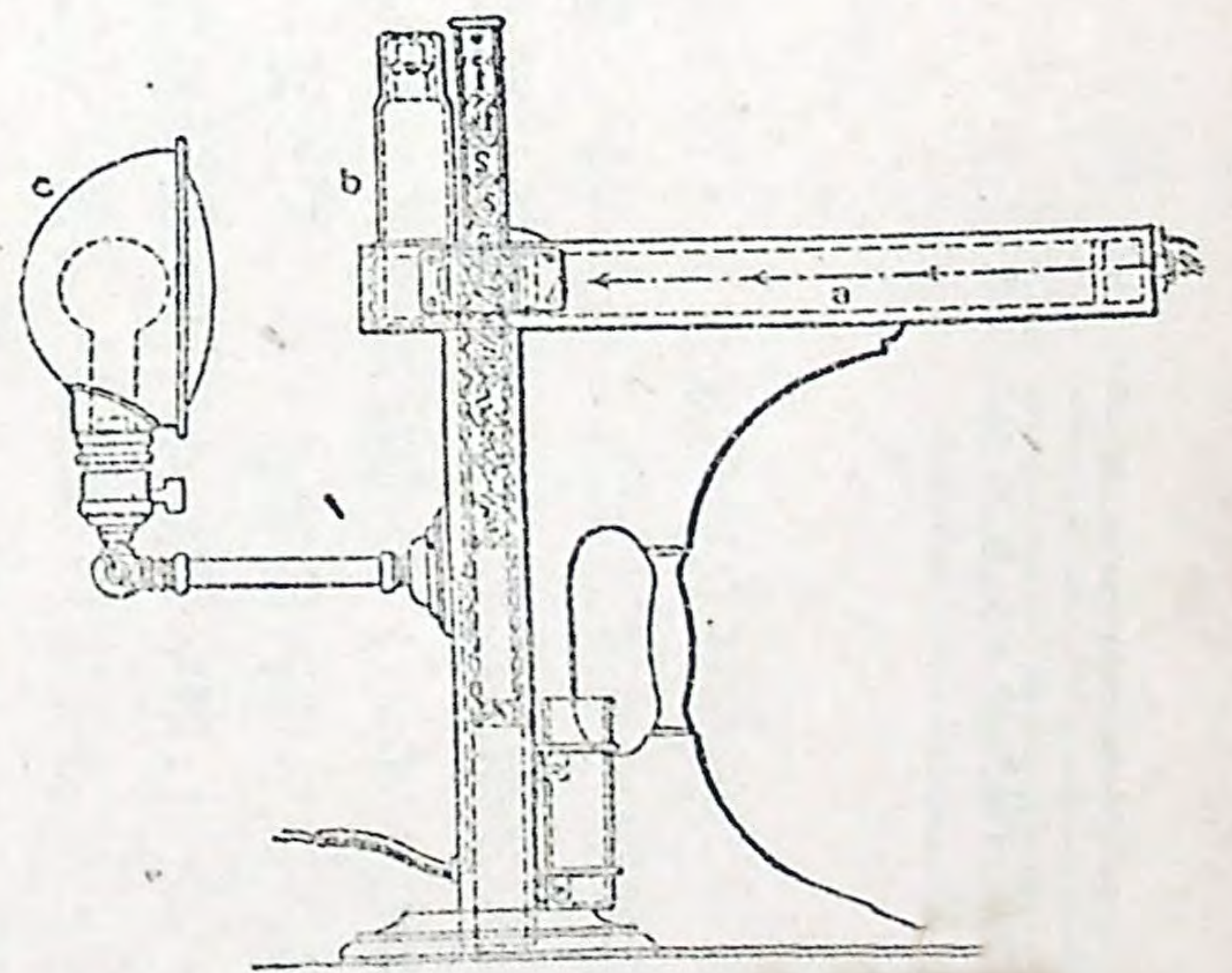
(1) Saybolt Chromometer—供測定輕質石油產品，如汽油、煤油；香料油或醫藥用油；及蠟的顏色用。裝置結構見附圖。二直立玻管各長二十吋。利用日光燈照到玻管下面的反射鏡，所得的光綫作爲比色的光源，一個由三稜鏡和目鏡組成的透光頭 (Optical Head)，產出一隔成二半的圓形視場。其中一半看到滿油液樣品的玻管，另一半見到管底有標準比色片的玻管。測定時油液的深度，可予適當調節，以和多種標準比色玻片比較顏色。根據油液的高



度和比色玻片的數目，便可在圖表中（詳見 Astm Designation: D 156-38）查得色度的數字。此法的困難是油柱高度的調節，不能很準確。在測定深色的油樣時，應取何種色片，也無一定標準。但供輕質油品的比色應用，影響不太大。

(11) Tag-Robison Colorimeter—專供測定潤滑油的顏色用。原理和(一)同。係利用一沉沒在油液中的可移動的活塞，來調節油柱的高低。應用的標準比色玻板，分三種。操作上的困難也同(一)法。

(11) Lovibond Tintometer—此器可適用於測定所有的石油產品的顏色，包括汽油、煤油、潤滑油和蠟。乃由一隔成不透光二半的有蓋箱子構成。油液係注入一長度可變的玻管內，潤滑油比色的油柱長度為 $\frac{1}{4}$ ~ $\frac{1}{2}$ 吋，測定汽油和煤油的顏色時是18~20吋。一定厚度的油液，便和適當的有色玻片比色。將所用玻片的代表數字，加起來就得到油樣的色度。色片分二〇〇紅，五一〇黃和一一八〇藍三基本色類。每色由於深淺程度的不同，又細分成一五五種，故總共有四六五種的色片。但為普通應用，並不需全套備齊。理論上講，這種用幾種不同深淺的基本顏色的玻片，相加而得的結果是比較合理。然而用於油色的比較，卻非常困難。故石油分析中，都另用一套五〇〇琥珀色的玻片來代替，操作也較為簡單。



(12) NPA, AS T M 或 Union Colorimeter—用以估計潤滑油的色度。裝置結構見附圖。a 是一長方形隔成不透光兩半的木箱，末端開口供插入玻管 b 二根，一裝油液，一放蒸餾水。後者的前面有一直立的色度玻片柱，可用手指旋轉螺絲而推換。c 是比色時的光

源。色片號碼的確定，並無理論的根據。但因測定手續迅速方便，在不需高精確度的油品色度測定上很有用。

(13) Duboscq Colorimeter—配用單色光源時，適供比較石油產品的顏色用。雖然所得色可以相加，試驗也能重覆而無差，但因光源祇限制為光譜中的一種，故在利用日光的光色測定上，不大合宜。

(14) Photoelectric Colorimeter—這是新近採用的一個方法，將光電池替代了我們的眼睛，來比較顏色。這種光電池的感色度，必需和人的眼睛的相類似才成。否則得到的結

果無比較用的價值。業已用的有 Story Colorimeter 和 Driller Colorimeter。

其餘的工業用比色計，還有很多，如為 Wilson, Hellige 和 Stammer 諸氏所設計的便是。因應用不廣，不再贅述。

顏色的摻合

為得某種顏色的油品，煉油廠方面必須將不同色度的油料摻合起來。故表示油色的色度，最好採用具相加性 (Additive units) 的，比較方便。但設計這種比色計是不可能的，因此油料的摻合配色，也不過是達到近似的程度而已。這個問題在取用固定來源的原油，作為原料的煉油廠，似可另外找出一個成品色度間的摻配關係來，以供實際應用。

Saybolt 色度，假定 Beer 氏定律是沒有誤差的，可以加減應用，但取用的不是表明顏色的玻片號碼，而是油柱的高低長度。詳細見附表。茲舉一例如下：計算如何自 Saybolt 色度 25 和 12 的汽油中，摻配得 16 Saybolt 色度的汽油。從第一表中可查出 Saybolt 25，12 和 16 的對應相加色度值分別是 0.0256、0.124 和 0.0819。設前者的用量是 n 成，則得：

$$0.0819 = 0.0256n + 0.124(1-n)$$

就是說所需 16 Saybolt 色度的汽油，可由 43.8% 的 25

$$\therefore n = 0.438$$

第一表 Saybolt Chromometer 色度和可相加色度間的近似換算表

Saybolt 色度	可相加色度	Saybolt 色度	可相加色度	Saybolt 色度	可相加色度
30	0.0128	13	0.114	-4	0.283
29	0.0142	12	0.124	-5	0.293
28	0.0160	11	0.132	-6	0.303
27	0.0183	10	0.141	-7	0.315
26	0.0213	9	0.152	-8	0.328
25	0.0256	8	0.158	-9	0.341
24	0.0284	7	0.164	-10	0.356
23	0.0320	6	0.171	-11	0.372
22	0.0366	5	0.178	-12	0.390
21	0.0426	4	0.186	-13	0.410
20	0.0476	3	0.195	-14	0.431
19	0.0539	2	0.205	-15	0.455
18	0.0621	1	0.216	-16	0.482
17	0.0706	-0	0.228		
16	0.0819	-1	0.241		
15	0.0976	-2	0.256		
14	0.105	-3	0.273		

第二表 工業用比色計色度和可相加色度的近似換算表

NPA 色度	Union 色度	Tag-Robinson 色度	Lovibond 色度 (1/4" Cell)	可相加色度
1/4	—	—	—	0.195
1/2	—	—	—	0.256
3/4	—	—	—	0.341
1	G	21	0.4	0.431
1 1/2	H	17.5	1.5	1.5
2	I	12.5	5.5	5.5
2 1/2	J	10.25	10	10
3	K	9.75	14	14
3 1/2	L	9.25	20	20
4	M	8.25	32	32
4 1/2	N	5.75	42	42
5	O	3.50	55	56
6	P	2.25	90	102
7	Q	1.50	135	168
8	R	0.90	200	285

Saybolt 色度的汽油和 56.2% 的 127 Saybolt 色度的汽油滲出。同樣潤滑油的顏色，也可應用轉換成相加色度的方法，來計算摻配。其近似換算值，請見第二表所示。觀表可知，平均講數字在 50 以下的 Lovibond 色度值，和對應的相加色度值一樣。但數值愈高，相差也就愈大了。

(見 Pet. Ref. Vol. 26 No. 2 P. 122 文)

美國新築一條長大的油管

美國達拉斯 Dallas 地方油商格拉斯柯 Glasco 準備在西部得克薩斯州的油田區築一條原油管綫，直達缺油的西海岸。這條由格拉斯柯西岸油管工程公司承造的油管，對徑為廿四吋，需款八千七百萬美元。以得克薩斯州的溫克為起點，蜿蜒九百五十三英里。其中經過得克薩斯，新墨西哥，亞利桑納和加利福尼亞各州，而終於洛瓦克 *Norwalk*，與洛杉磯相去不遠。這條油管定于明年（一九五二）秋季完成。每日可輸原油十八萬桶。

美國政府也承認建築格拉斯柯油管是一件大事，特允建築費的百分之廿五免繳稅金，并允許優先購買廿一萬四千噸鋼料。因此滿哈坦 *Manhattan* 有兩家金融機關認為是一件好生意，願意經理這全部八千七百萬元的投資（這兩家公司，一家是聯合保險公司，一家是懷特鐸公司）。為着建築這條油管，格拉斯柯特請拜爾特霍勒做他公司的董事長。因為霍氏是橫貫沙地亞拉伯長一千零六十八哩的油管的建造者。

得克薩斯州的原油原用油罐車由鐵路運到西海岸地區，否則就用油輪輸出，要經過運河。這兩種運輸方法，經常不能供應所需的油料。格氏估加利福尼亞州各煉油廠每天能用原油十萬桶，這條油管勝任有餘。就加州目前石油事業的情形看來，當獲得不少的幫助。每桶運費可減至五角。（王賜生）譯自九月時代雜誌

漫

談

安

全

∞ 之 羣 ∞

一。式方活生種一是而驟步個一是僅不全安一

在討論「安全」問題，我並不想列舉那些安全器材，或煉油廠裡那些特殊的安全措置，而着重在它的哲學——一種思維的方法，這是我們希望達到安全目標的最重要之點。現行法規和安全守則固然重要，但是每個人如能思慮周密，訓練有素，並富責任感，在接受此項任務時，確能表現最大的效果。如把安全當作一種生活方式，可以在家庭中，工廠裡，球場上生活得更理想更美滿，自然還包括在公路上開車。教人多考慮，便不會疏忽；留神代替了漫不經心。這正是勇敢與愚蠢的區別。教人做一個好鄰居，好公民和好員工。可以創造一個豐富而愉快的生命。

五百人，受傷和殘廢的又何止數十萬人。器材不好，機件失靈，上帝的旨意嗎？決不是的。主要的原因是，不留神，欠思慮，缺乏安全意識。我曾親見那些不幸的人的斷肢殘體，他們痛苦的呼叫與呻吟，以及妻兒悲慘絕望的情境。身為醫師，不錯，當然是我的責任。但是，我要說這也是大家的任務，去竭力防止這些不幸事件與無謂的犧牲。那末，我們該怎麼做？

朋友們，我們一定得把我們的員工，推離壁上觀的地位，讓他們披上戎裝，進入球場。把力量集中在家庭的興趣上，鄰居和你自己的財產與快樂上，還有比這個更響往的嗎？安全原是一種不可捉摸的東西，並無彼此之分。正同愛國熱誠一樣。個人的工作分配自與愛國心的高下並無連帶關係。但是，每個人的愛國熱誠並無軒輊。安全這個東西亦正如此。

當你公開表示，你正經營着一家安全的煉油廠，你的意思所指又是什麼？你有一整套安全的措置——或者你會到處貼安全守則——或者你對於受傷者給予緊急治療嗎？決不止此。當你公佈這個事實時，你的含義應不止此。你的用意應該是，你們的工作人員沒有任何危險；他們永遠很安全；對於「個人負傷」這一件事的威脅已經不存在了。

一九五〇年美國全國工業上的死亡人數總共為一萬五千

但是，如何你能實踐此項諾言，而使這常常威脅着的

敵人——「個人負傷」被控制住？一種良好的設施不足以保持永久的。可能暫時奏效。——但是在工廠裡的每一個人必須每天不斷的驚惕，來打擊和驅逐這個敵人。

如果你在安全會議席上詢問你的職工們對於安全的意見，他們必定一致舉手贊成；從表面上說，每一個人都為「安全」而工作着。但是切勿過分重視安全會議席上的團體反響，因為在安全會議席上不會死的。你應該處處關心他們個人對於安全所持的態度。尤其在他們單獨的時候，諸如出外工作，修理油槽或者甚至在公路上駕駛車輛時候。這些地方才是你注意安全之處，因為這些地方常會出事才會致人於死。

但是，很不幸很多人從壞的角為去看安全這回事。他們為的是安全，想得很好，祇要不化太多時間與精力，同時不影響他們的個人自由。換句話說，太多人對此顯的很漠然——我們一定得讓他們對安全要動心，並且有熱烈期望之感。

好些時候，我們對安全這個問題好辦善後；在慘劇發生之後；當有人受了傷。固然，我們自須研究慘劇的前因後果，再提供建議。這確實很重要並且是必需的。但是，對於那些近在咫尺隨時可發生的變故又怎樣？——例如太迫近的刮削工作，貪懶的步驟，疏忽的操作，這些雖然尚未造成傷亡，不過可能性很大。為防止這些項目的注意力，

應是對於安全的最準確態度。對於不安全的措施保持緘默是最不能寬恕的罪愆。這應是大聲呼喊的時候了，為了環境的改善，為了安全。

無論是管理一家煉油廠或駕駛一輛卡車，事實上我們的一言一動，都足以影響伙伴們的習慣與生命的。偶然說錯了一句話，所用方法不够安全，或者事情交代不清楚，都可能引致一二個伙伴的嚴重傷亡。

固然，你並不存心害人——你沒有用鎚擊人，也沒有誤拉繩索，也沒有把他送進未經清除剩油的油槽，但是，因為吩咐的不够明確，解釋的不够清楚，以致出事，不過你的名字可能在調查時不被注意。但是，在道義上你是犯罪了——無法逃避責任。現在正是我們擔負大責任的時候，每一個人應深思熟慮，以求百分之百的安全。我們應該提倡，在工廠的空氣裡灌輸安全的精神，使慘劇無從發生。慘劇是可以防止的。

近代預防醫藥的進步，已能防止天花，傷寒和白喉等老式疾病。這些疾病今天已經絕跡。什麼時候我們才能把慘劇及傷亡滅跡呢？記得有些失敗主義者的態度，認為慘劇是偶然的——它正是生命的一部份——受傷是人生不可避免的等濫調。我們也常說養豬非憐不可，也正是豬所以為豬的理由。但是我們知道今天都有些不同。

我們知道，如果計劃周密，飼善照顧合宜的話，豬可

以絕對不憚，並能養的更肥更健康。如果你能把豬脫離污穢，仍能使它遊樂自如，那末也必定可以教人不生慘劇。聽來似乎太屬理想——希望過甚——但是這才是我們的一個最好的目標。爲了達成這一個目標，需要痛下苦功。美國工業上和公衆的需要，一致熱烈希望切實覺醒。我們的毛病是太自滿。人力的浪費與生命的無謂犧牲務必設法予以制止。

這正是我所要介紹的一種新的看法與新的態度——使安全變作每一個人的私事。但是普通一般人往往不這樣想。喜歡推諉責任，說些什麼「呀：真太不幸了，我希望這個人受傷不太重，」或「安全記錄就此毀了，」或「我猜一定有人太不留神」等一類話。這些受傷者可能是他們自己嗎？他們曾否責備過自己？這個慘劇可能是一個教訓——過失殺人？很明顯的，對安全採取這種方式時，我們每一個人，在任何一次慘劇裡都有責任。所以我們必須尋求更好的安全措施。

31
大多數人過分信任工具與器材。不錯，器材很有用。我們對於器材的保管所化時間與精力實在不小。且請多多思索一下，生命依賴着你們的照顧嗎？有時候我們的思慮欠周密，無論在家裡和在工作上，對於我們的最大責任，考慮得還太少。你需要做的是去看看那些支離破碎的受傷者，他們慘痛的呼號，問候他們悽慘的家屬。這種殘酷與

浪費現在一定得制止了。假若願意做，一定做得到。

上面所說的一切已經足以指出你在安全圖片中所居地位。但是切莫僅止於此。你的部屬又怎樣？他們一定要受安全處理。這是你任務的一部份。祇告訴一個人務必做一個安全工人，遵守安全法則——給他硬壳帽，面罩——這還不算安全。因爲你所給他給的太混雜了。

你該明白我的用意所在。你或許也有多次相似的經驗。我曾親見一個工人在佈告板上油漆安全標語，叫每一個人注意安全，一交滑跌下來腿摔斷了。又有一次，我曾親見一位工場主管因爲要趕着去參加安全會議，從樓梯上摔了下來。我們一定要說服大家，「安全決不是別人的事——爲的自已」。換句話說，有些時候我們的安全運動變的太形式化，失掉了個人的成分。這正如同給人一枝沒有鉛心的鉛筆，有什麼用？

單單告訴人工作須注意安全，並不足够。一定要使他把握住真實的意義。我們要老老實實的告訴他，同時多化時間去解釋一切——並且用他所能瞭解的語言。他必須知道最安全的工具是什麼，如果他要使用的話。這才是我們的任務。

在多數情形下我們應用這個方式後，教人安全是成功了。他的態度完全變了。他不再單靠守則和法規去工作。在他自己的思想中已經起了變化。他這個人才是用來散佈

我們安全運動的主要分子。全部基礎建築在每一個個人身上，把他的思想，做法與生活納入安全正軌。

趕緊避免那種，把安全設施建築在面罩，硬帽，安全靴，告示，標語，旗幟或獎章上。這些是附屬的，是最重要的因素。——同時他才真正是唯一的人能夠運用安全守則和適當的使用防護器材。

「轉變」——一詞應作何解釋？從一種信仰完全轉變過來之謂。決不是半途——而是完全的轉變。這裡的意義是，這個人現在已深信安全是他自己的任務，又祇是委員會，安全主任或廠方的工作——乃是他的工作，他私人的事情，他生活的一部份。在他轉變後的次一步驟，是讓他以此信心再去說服別人。這是我們的真正任務——去組織一支安全十字軍散佈在我們的煉油廠裡，在我們的社會裡——如同一片火海，吞噬每一個人。最困難的自然第一步——教人真正的轉變。你能設法在工作場所，在家庭裡，在球場上或在公路上，還有比保障人類生命更有價值的事嗎？

爲了鼓勵你的部屬在工作時別忘了穿上保險馬夾，你自己當然亦得一直穿上，即在下班後也切記別脫掉。駕車回家時也請他們穿上，告訴他們到家後也別脫去，因爲危險實在太多。並且告訴他們，注意他們的妻子也應穿着安全馬夾，特別在廚房裡與爐灶旁。孩子們當然亦應該置備

着，因爲穿着安全馬夾對他們說，決不會太年輕的。

曾見報載，一個四歲的孩子已能開啓抽屜，取了一支手鎗，裝上子彈，再爬到牀舖上把他剛滿十七個月的小弟弟鎗殺了。這個孩子亦該穿上安全馬夾，雖然有些人認爲過於幼小了。

誠然，如果這個孩子的爸爸在家中有穿安全馬夾的習慣，也不致於會把手鎗置於四歲孩子拿得到的地方。當然，從此這位爸爸一定會穿着安全馬夾，但是，無疑的，已經染了慘痛的血迹。

你當能瞭解上面這個例子的主要用意了嗎？安全決非一紙空洞計劃——乃是一種生活方式。安全可以教人在工作場所，家庭，公路上生活得更完美更好。可以教人做一個好爸爸，好鄰居和好公民。讓安全作爲你的生活方式吧！

取材 Petroleum Engineer Reference Annual 1952

August 杜邦公司醫藥顧問 Rankin 醫師

不可沿街拋棄菓皮廢物

水肥至少每三日應清除一次

溝渠應時清理

辛烷值測定新法——「微量法」

炯

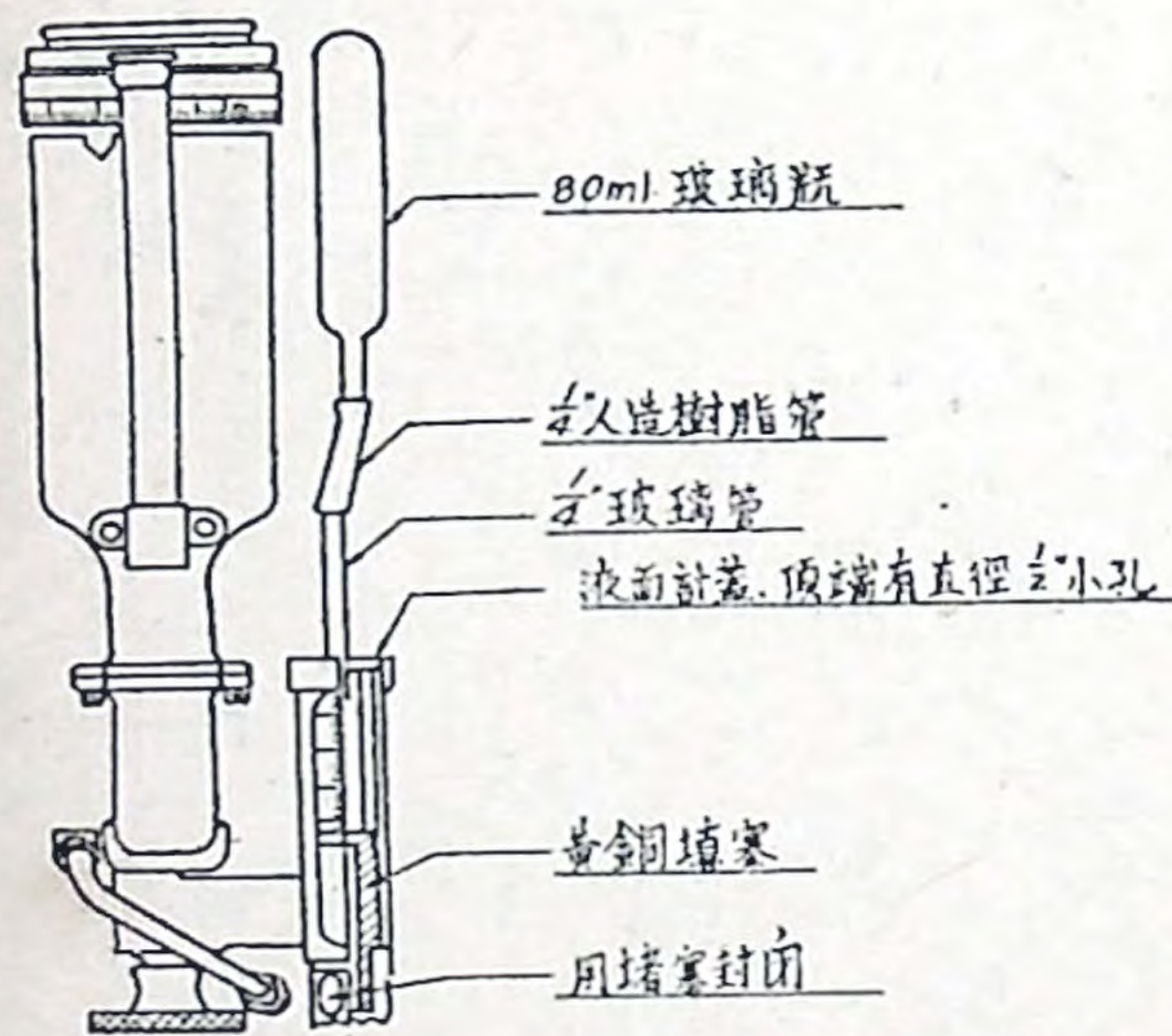
測定油料辛烷值的標準方法—A.S.T.M. D 357 及 D 908 (即 A.S.T.M. Standard Part III—A P. 223—P. 241) 施行以來，已有多年，此種方法之創立乃幫助煉油廠及自動車研究所，使對於煉油情況之控制與引擎設計之改良，得有所依據及參攷。採用此種測定方法，必須備有充足之油料樣品；一次測定之用油量，約為 259 至 500ml，用油之多寡，根據油料靈敏度及引擎操作情況而定。

近數年來，一般研究機構，均致力於尋求高辛烷值之油料，因係小規模試驗，不能供給足量之樣品，以為測定辛烷值之用，變通辦法，係將樣品摻以他種已知辛烷值的油料，經測定後，再估計樣品之辛烷值，或將每次試驗所得之樣品累積，俟足規定量後再予測定，前者所測得之辛烷值不準，後者則浪費時間太不經濟。

33 最近發明數種辛烷值微量測定法；其法將標準化油器加以改良，採用一小型合用的化油器，以減少浮子室對於油樣的「攫取量」，並附有「多種量油裝置」(Multiple

buretting System)，將油樣直接加入化油器之水平噴嘴內，使引擎立即達到最大震爆值，此類方法均需採用特製的化油器噴嘴，其構造與「CFR」標準化油器頗不相同。

為免除此等不便計，美國麥哥羅尼亞煉油廠試驗室，發明了另一種簡便微量測定法，仍利用舊有之標準化油器



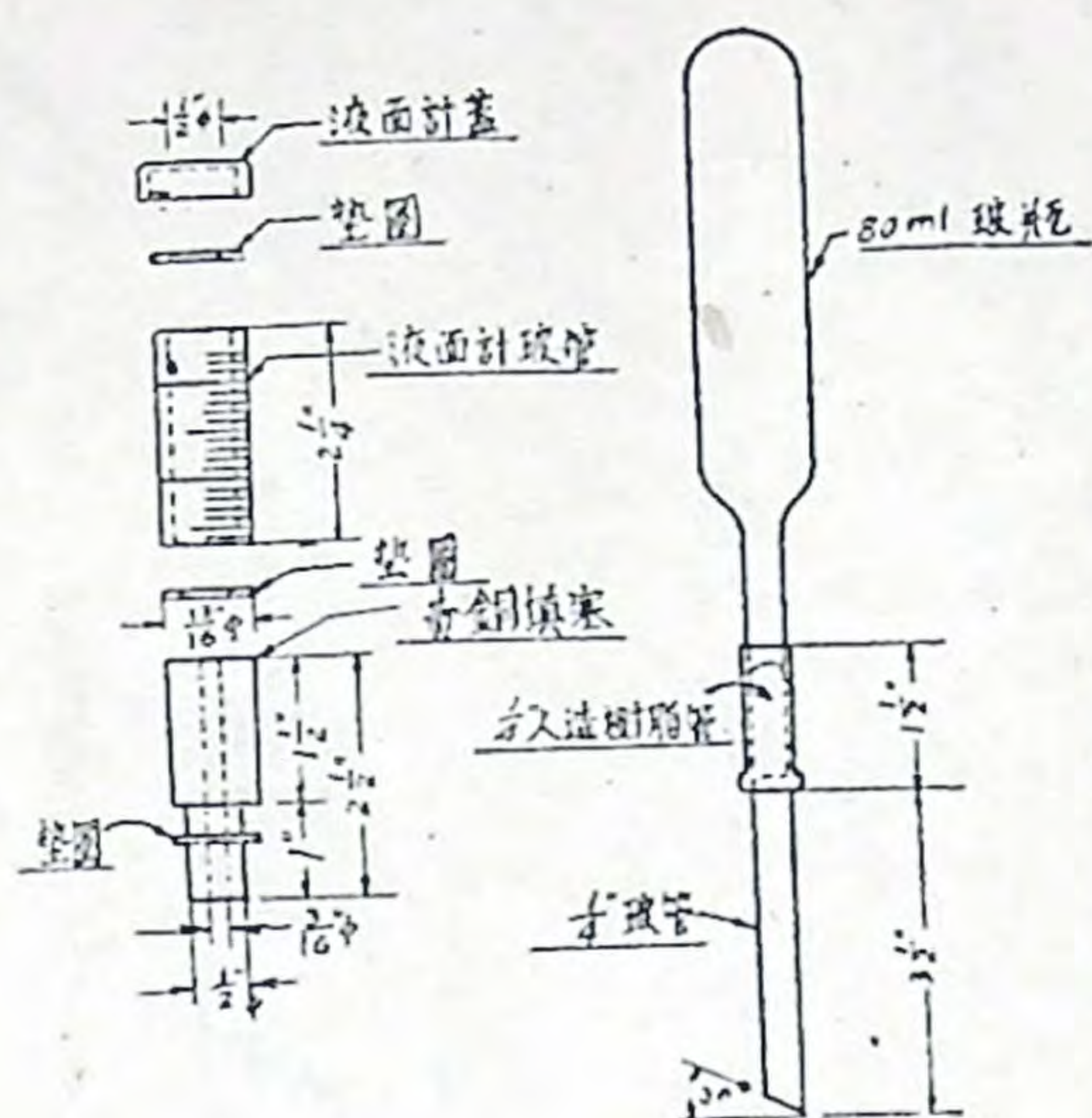
附圖 1

系統，僅需略加更改。唯一改變之處，即為控制並保持化油器內之油液面。此種測定法所需油樣品之多寡，根據樣品之性能，靈敏度，及操作人員之

經驗而定，通常僅需微量之樣品——例如 20 至 40ml。——即可測得準確之辛烷值。

附圖一所示；將一黃銅填塞，自液面計底部塞入，此填塞的功用，即縮短液面計內部空間，而減少所用油樣之體積，使液面仍保持達到最大震爆值的規定高度——刻度 1.2 至 1.4——用堵塞封閉液面計底部之進油孔，使液面計與化油器之貯油罐互不相通，將液面計蓋上之出氣孔鑽大，約為 5/16 吋直徑，以便插入手動加油器。

手動加油器，為一管狀之小玻璃瓶及一玻璃管，二者之間，用一根長 1 吋，直徑 3/16 吋的耐油性人造樹脂短管連接；以上所規定之尺寸大小，毋需嚴格遵守，亦可酌予更改。



附圖二

附圖三所示，為經改良之化油器的配件詳圖。裝配情形

請參照附圖一。

一般測定，

均採用菲力浦斯

震爆計，如用

501A 型震爆計

，則無須加以改

良，但如用 501

型，必須稍加改

變。其法即將一

可變電阻 (D-10

Megohm) 與 1.2 Megohm 之固定電阻——線路圖上標有 R-29 之處——相串連，將變向開關 (Selector Switch) 旋至「短時」位置 (Short time position)，調節可變動電阻之開關，使震爆計上的指針可做適宜的擺動。

測定前，需熟知樣品之特性；諸如類別，近似沸點範圍，含鉛量等。如此方可估計樣品之近似辛烷值。[CER] 引擎之汽缸夾套需調節至合宜程度；即變動壓縮比時，無需放鬆夾持器。由樣品之特性，可估計其辛烷值，調節引擎至此一定的壓縮比，(因測定某種辛烷值之油料，其壓縮比亦應調節至一定數值) 並配製合宜的參攷燃料。(Reference fuel)

測定手續：先測得第一種參攷燃料之辛烷值，再將化油器變向閥旋至與樣品油瓶相通，並將震爆計旋至「短時」位置。樣品自油瓶注入液面計中，油面之高度保持一定，(與舊法中，欲得最大震爆值，油面的規定高度相同。) 俟引擎操作情況穩定後，液面計之油面，可用手將油瓶上升或下降加以調節，而達最大震爆值。如必須改變壓縮比，可用一手持瓶，一手轉動手柄，將壓縮比調節至適宜數值，最後用另一參攷燃料重加測定。

附表一；為新(微量法)舊(標準法)二法測定結果之比較，由此表可知微量法可通用於動力法及研究法兩種引擎；對於正常沸點範圍之樣品，利用微量法可測得極準確

附表一

新舊二法測得燃料油辛烷值之比較

辛 烷 值

燃 料 汽 油	動 力 法		研 究 法	
	D357法	微 量 法	D908法	微 量 法
裂煉汽油 (Catalytic Gasoline)	....	....	98.8	98.8
裂煉汽油	....	....	96.6	96.3
重組汽油 (Polyform Gasoline)	....	....	92.8	93.2
直餾汽油	....	....	74.6	74.2
超級汽油 (Premium Gasoline)	....	....	93.2	92.8
正規汽油 (Regular Gasoline)	....	....	85.0	85.2
裂煉石油腦	....	....	83.2	82.0
基本汽油 (aBse Gasoline)	81.3	81.5	....	....
超級汽油	82.4	82.7	....	....
正規汽油	78.9	78.9	....	....
直餾汽油	58.9	59.1	....	....

之結果。
 在新，舊二法中，有些樣品；特別是直餾汽油，測定時需甚長之時間，方可使引擎情況穩定，為節省樣品用量計，可於測定參攷燃料後，將油樣品性質相似的油料加入化油器中，俟引擎操作情況穩定後，再換用樣品測定之。

譯自 "Petroleum Processing" July 1952.

鉛 筆 計 算 尺

凡計算尺所有的功能，現今一支新式的兩色機械鉛筆，已能完全具備。該筆的四周，印着各種式樣的計算度標，外面套着一個透明有刻度的套子，可以左右自由抽動，以得所需讀數。套子上並有放大鏡，以使讀數準確。也能當作量深度用的刻度尺。(新)

新 抗 生 素

禮來 (Lilly) 藥廠頃由菲律賓的土壤中分出一新的抗生素，定名為 Molych，其效用甚為廣泛，除可治配尼西靈有效之病症外，尚可醫傷寒，馬爾他熱，落機山斑疹熱等，服用此抗生素並無副作用，不影響結腸桿菌不傷胃腸，此種抗生素似可滲入脊髓腦髓中，或亦能治療脊骨炎腦膜炎，(亥)



小型泡沫滅火機的教訓

馮宗道

兩介命半的泡沫滅火機，也許是任何人認為最簡單不過的滅火器材了。它的構造異常簡單，它的操作也異常方便，它不必像消防車那樣的需要發動引擎，也不必像有些泡沫幫浦那樣的需要抽動唧筒，它只要將機身顛倒便會射出白色的泡沫，將足以燎原的星星油火化為烏有。可是任何一種簡單的事物，背後也許隱伏着複雜，任何一種安全的設備，背後也許隱伏着危機。任何人只要稍存輕視，便會釀成出乎意料的巨災。最近高雄煉油廠一具兩介命半的滅火機爆炸使一位在使用中的工友重傷致死便是一個很好的教訓。

我們知道兩介命半的泡沫滅火機是由兩個套筒組成的，裡面那個小鉛筒或玻璃筒所盛的是硫酸鋁溶液，外面的鐵筒裡所盛的是酸性碳酸鈉和泡沫固定劑的溶液，當滅火機顛倒時二種溶液混合便發生八倍（約二十介命）的泡沫。這產生的泡沫便從鐵筒蓋上的一處橡皮管口往外噴射。但是假如不幸這噴口堵塞了，那麼這筒身內便會達到每平

方吋一百五十磅到二百磅的壓力。最講究的滅火機（例如美法公司出品）筒身的耐壓力是五百磅。即使噴口堵塞，工作者仍然十分安全。但稍次一點的滅火機，有的因機身係較薄的鐵皮鉚接，有的是筒身銲接不良，有的是筒蓋的質料和聯接不甚堅固，雖然筒身外面依然漆上試壓四百磅的字樣，但因為製造廠家毫無責任心，不以安全為念，往往試壓不到一百五十磅就往外發售。結果便會發生嚴重的火害，高廠那位工友便是因使用一台日本製筒身鉚接的滅火機，適逢噴口堵塞，筒身炸裂打斷了胸動脈而致重傷死亡的。

我們爲了要避免以後再有同樣不幸的事件發生，我們應對這一類泡沫滅火機作如下的注意：

一、在購買小型泡沫滅火機時不可單看售價高低或過份信任機上標明之試壓數字，最好能逐一作水壓試驗至三百磅以上。

二、滅火機每年應重換泡沫液一次，在換裝泡沫液以

塑 膠 管 油

前應將內外筒，蓋子及噴口各部份以水沖洗乾淨，並將沖洗之水自噴口內倒出。

三、在裝液之前須將筒身試驗水壓至二百五十磅（一年試壓一次）各零件須作詳細檢查，如有損壞，立即配換。

四、裝液時須有熟手監視，務求泡沫粉全部溶解攪和，不可草率從事。裝液後須注意筒蓋是否裝緊，

噴射口是否暢通。

五、以金屬片繫於機身上，片上注明換液日期。

六、每月須檢查滅火機一次，檢查項目包括：①是否在適當地位。②泡沫液有否充滿（可試其重量而知）。③噴口及橡皮管是否暢通。

以上這幾項如一一做到，那末你在使用泡沫滅火機時一定會十分安全，決不必擔心它的炸裂了。

最近美國 Interstate

油管公司在 Arkansas 州

Magnalia 國的 Mckamia

油田上敷設一條長達一九

四零呎的四吋塑膠管，作

為抗腐試驗。並且塑膠管

還可消滅石蜡沉積的趨勢

，許多含腊成分較高的原

油，在管子內壁逐漸結出

一層腊質，愈積愈厚，終於可使油管

到達全部被堵住的階段。於是便需要

人工逐段拆卸接頭，用刮刀慢慢清除

之。假如不巧這種情形正好發生在油

井上的吸油管裡，困難便更嚴重。既

費時，又費工。

塑膠管的一大特色就是重量較輕

。四吋口徑的油管，每呎長才只有一

磅重，比諸普通四吋鋼管重 10.79 磅

，相差頗多。一段二十呎長帶着接頭

的塑膠管共重廿磅，而同樣管徑的普

通鋼管卻重二百十五磅。

敷設油管的工人都認為塑膠管的

操作輕易而簡單，是油管工人所「夢

想」的神蹟。聯接二段管子時，只要

在管端的外面刷上一層丙酮，並在套

管內壁塗上液體膠合劑，再將二段管

子套在一起，即可成功。他們平均每

三分鐘可以聯上二個接頭。

切斷塑膠管亦甚簡單，只要一把

木匠用的普通鋸子便可應用。由於塑

膠管有優良的彎曲性能，因此它可以

隨着地形的高低而敷設，不必另作彎

管或挖溝等預備工程。

可是塑膠管也有其唯一的缺點。

在目前情況下，只能應用於低壓的工

程上，壓力被限制在每平方吋一百磅

以下。同時在搬運時，亦須特別小心

，不能如搬運鋼管般隨便，以免為石

塊所損。因此裝置該種油管時，與其

敷設在地面上以期工事簡單，寧可敷

設在淺溝內比較穩固可靠。即使如此

在敷設時要多費較多工作，但折合起

來，仍只相當於鋼管的一半費用。再

加上耐酸防腐的特性，對許多化學工

程和潮濕地區等而言，實

較普通鋼管經濟而合用。

承 昭

選擇化工材料時的注意

(續)

＝修齊＝

三、非鐵材料

(5) 鋁

鋁的

抗蝕性是由於鋁表面上常自然形成一層氧化鋁的水合物，對鋁的內部呈保護作用，一旦這薄層被鹵酸或鹼所移去後，腐蝕便會急遽而生。鋁不能

，雖稍受腐蝕，但對於產品無大妨害，不失為一重要材料。

(6) 銅

銅是最普通的一種建造材料，雖不能耐強

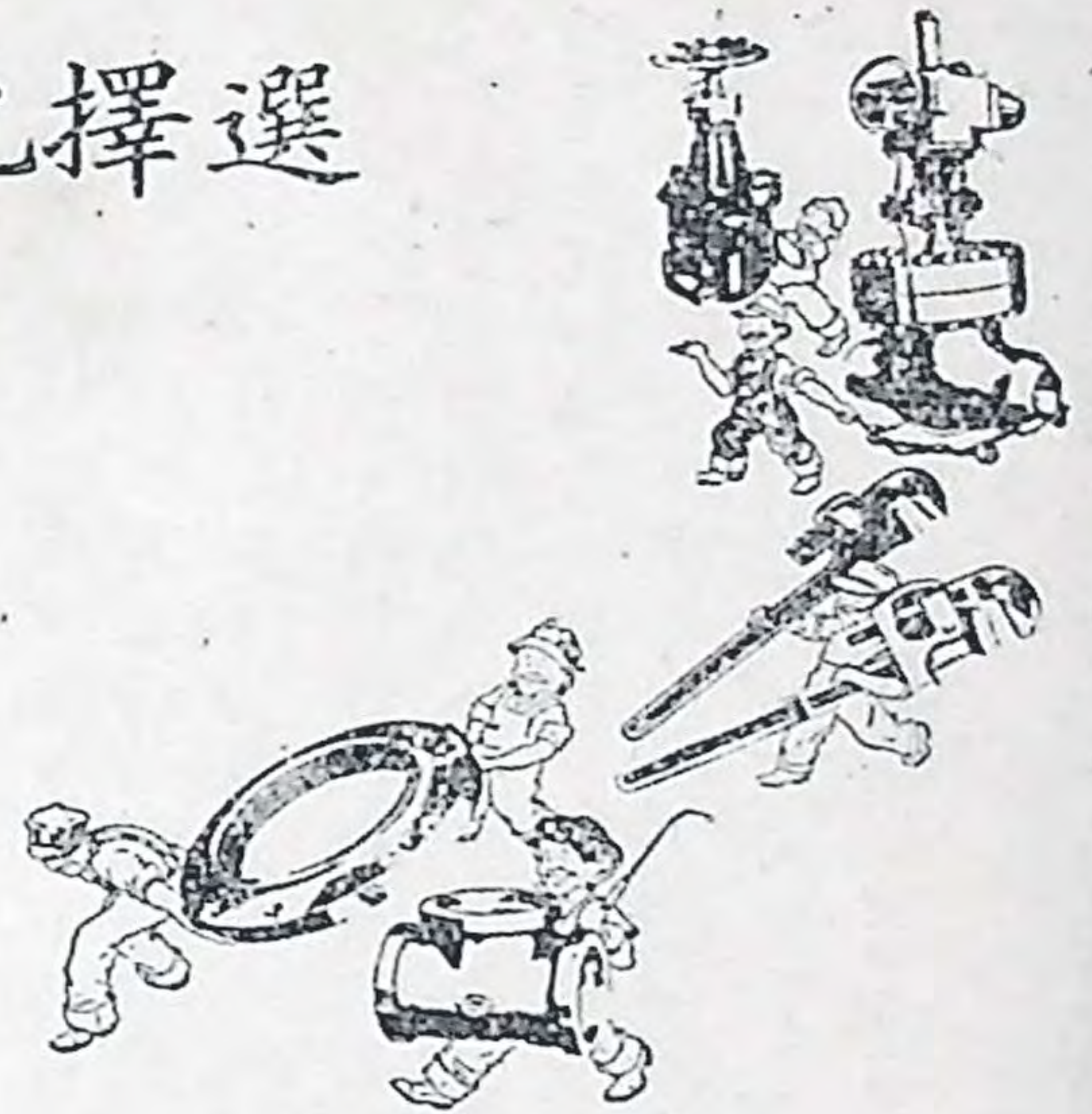
酸，但對於一般化學藥品都能抵抗，例如中性藥品、苛性鹼類、醋酸和其他沒有氧化性的化學藥品等。製糖果用的套鍋、酒精分餾塔和冷凝管、木材乾端裝置、果汁過濾器、和加熱器、油漆的煮鍋和儲積桶等，都是用銅製的，對於氨、硝酸、硝酸鹽和含硫的化合物都不抵抗，所以不適於做這一類物質的容器或導管。銅有適宜的硬度和強度，並且是熱的良導體，所以用它製造冷凝器最適宜。對於化學藥品的耐蝕性很有差異，在採用前必須先作試驗才較可靠。銅易和水銀變成汞齊，凡有和水銀接觸可能的地方，最好不用！有時因為一枝溫度計管球的破碎，而會釀成不可收拾的難局。

(7) 黃銅和青銅

黃銅 (Brass) 的主成分是銅和鋅

精製等，都可用鋁器。因為碳酸鈣、碳酸氫鈉等對於鋁都不起作用，所以鈉鹽工廠裏的蒸發、乾燥等器用的猶多。尤其染料的烘乾器常是鋁製的。此外油漆、蠟燭和橡膠工業，乃至變壓器的儲油器等，也多應用鋁。通常用鋁製化學器皿等，純度當在九九—九九·九%之間。鋁的鹽類無毒無色

，青銅 (Bronze) 的主成分是銅和錫。兩種的物理性質差不多，都比銅硬，化學工廠中，小如水龍頭、馬達上的零件，大如各種容器，常有用這兩種合金做的。從成分上可以推想到對於化學藥劑的耐蝕力，青銅比較大，事實上，就鹽酸、鹵素、苛性鹼等來看，的確是如此，青銅並且能抗十%以下的稀硫酸。硝酸對於兩種都能侵蝕，切忌使用！青銅中有含鋁、磷、或其他微量金屬的，除改善了它的



物理性質，而適於製造各種形式的器材外，並且能充分地提高了對藥劑的抗蝕力。

(8) 蒙銅 (Monel Metal) 含銅約二八%、鎳約六七%，餘尚含微量的鐵、錳、矽、碳，決不含鋅、錫或銻；融點是攝氏一三六〇度，實即一種人造的白色合金。抵抗多種藥品，如稀硫酸、醋酸、稀磷酸、酒石酸、脂肪酸和石炭酸等；又能耐乾燥的氯、液態或氣態的氨、鹼類，海水和其他中性鹽類的溶液等；但對於硝酸、鹽酸、鉻酸、硫酸鐵、硫酸銅等氧化性的鹽類，氰化鉀、亞硫酸等都不能抵抗。氫氟酸也能蝕侵蒙銅，越是稀的侵蝕的越快。工業上的應用，以處理鹼液方面的較多：如製造原料的溶鹼器、鹼液濃縮器、離心機、結晶盤和過濾器等。至於應用在果汁、食物、油漆、漂洗和煮油方面的也很多。蒙銅的機械性質比青銅或黃銅更好，很易於加工製造，除做成鑄物、板、棒等外，並可抽成線，織成篩，用以濾過鹼性淤渣。又常作瓶、容器和活門等材料，所以它的價格雖比鐵或鋼昂貴，但在化學工廠裏用的仍舊很多；例如有在長五五呎、直徑六呎的大迴轉烘鹽爐裏，全部用蒙銅板鑲成的。又在一近代化的冷凍工廠中，凡和鹽水接觸的部份，差不多都全採用蒙銅了。

39
(9) 鉛和硬鉛 鉛廣用在世界各硫酸或含硫酸物質的製造工廠裏。迄七八%的硫酸即令沸騰時也沒有作用。

但是八五%以上的濃硫酸，對於鉛能起腐蝕，至於發煙硫酸，幾乎不能儲藏在鉛器裏。如果硫酸與硝酸混合液裏的含水量不超過二五%，或硝酸的含量不多的時候，容器也可採用鉛製。硝酸、鹽酸都腐蝕鉛！鹼類也多能腐蝕鉛，若有氧化劑存在時就更遠了。碳酸鈉、氨水或氯化銨的稀溶液等，對於鉛的作用都弱，用它也無大妨礙。通常除用作硫酸製造的材料外，他如磷酸的製造、礬液的蒸濃、濃醋酸的儲藏和染料中間物的製造等，也都可採用。而在磺酸化或加氯作用等工程中，並用鉛作盛器內壁的塗料。鉛的腐蝕作用和它所含的雜質有關；用作化工材料時，純度必須達到九九·九九%，所含的銅應當不超過〇·〇五%，銻應當不超過〇·〇〇二%。

純鉛質軟不很堅固，要想製造堅強的機械，可用硬鉛為材料。硬鉛是鉛和銻的合金，銻的含量在六到十%之間，質雖堅硬，但對於化學藥品腐蝕的抵抗力較弱。通常凡鉛可適用的地方，硬鉛也多半適用，但用硬鉛器儲藏硫酸時，必須注意下列兩點：濃度須在八〇%以下，不可混有鹽酸。至於九〇到九五%的硫酸，硬鉛反而比純鉛更好。為增加耐酸力計，所用的鉛和銻都須純粹。又硬鉛的熔點較純鉛為低，在高溫時就不如純鉛來得牢了，關於這一點，設計時應加注意！適用硬鉛製造的器械，有盤、架、唧筒、活門、噴射器和攪拌器北。

(10) 錫 錫對於六〇%以下的冷濃醋酸和二〇%以下的沸點醋酸都沒有變化，但對於無機醇的抵抗卻很弱。通常酒石酸的結晶宜用錫器，鹼鹼類(Alkaloid)的藥料也可用錫器儲藏。又水楊酸蒸氣的冷凝管須塗以錫，而食品工業中所用的煮鍋、盤皿及管壁多半都用錫塗裏。一般化學工廠中用錫製成的器具的純度，至少須達九九·九%，用錫作塗裏時須很均勻，厚度達約〇·〇六公分以上時，才能耐用。

(11) 鎳 鎳對於醋酸、檸檬酸等有機酸的抵抗力很大；一切鹼液不論濃淡或成熔融狀態，對於鎳全無作用，所以鹼液的蒸濃器以用鎳作的為優。具氧化力較強的酸類和鹽類，都不宜於用鎳器儲藏。通常鎳和銅或鉻的合金，耐蝕力比純鎳更大。

四、非金屬材料

(12) 玻璃 質脆易碎，又能溶解在水或鹼類的溶液裏，在機械上只可做窺管或窺窗，以便觀測機械的內部情形。所謂 Pyrex，是一種硼質玻璃，對於化學藥品的耐蝕性很强，膨脹係數很小，而軟化點很高，所以可充實驗室和工廠內的貴重材料。近時製成一種含九五%砂的高砂玻璃，有極小的膨脹係數，很受工廠設計者的樂用。鑲玻璃的鋼器、鋼管、鋼桶、對酸(如鹽酸)有優異的抵抗力，和

玻璃鐵器同是重要的建造材料。

(13) 熔融石英 對於氟化氫以外的任何酸類，不論任何濃度或任何溫度，如可應用熔融石英。又利用它的融點高和膨脹係數極小的特性，常被用以處理高溫時腐蝕性很大的酸性蒸氣；但不能抗熱磷酸，高溫鹼液也不能用。通常如硝酸、硫酸、腐蝕性鹽類的蒸濃、氯化氫的冷卻和吸收等設備，多用熔融石英製成。但製造困難，價格昂貴，且質脆易碎，是它的大缺點。

(14) 玻璃鐵器 一般玻璃鐵器都能耐化學藥劑的腐蝕，有的能抗酸，有的能抗鹼，全看玻璃的成分如何而定。在化學工業中，如植物油、魚油的去臭設備，硝酸鈹的結晶盤，氯化鋁、氯化錫、氯化鋅、酚、醋酐等的蒸發器、過濾機、煮鍋、儲藏器等，都可以採用這種材料；若用做大型熱鹽酸的容器，既耐用又經濟。玻璃和鐵的膨脹係數不同，碰到溫度驟升驟降時，玻璃層很容易剝落並且不能修理，實在是美中的不足。近來耐酸的合金一天比一天多，玻璃鐵器已經逐漸淘汰了。

(15) 陶器 陶器雖然缺乏彈性和延展性，但若不受猛烈的震擊，還算相當的堅固。除氫氟酸和熱濃鹼液外，能抗大多數腐蝕性藥液，特別是對於酸類。陶器的主成分是矽酸鋁，通常在表面上塗有耐酸的釉，以杜絕液體的滲透。化工上常用陶器製造運輸酸液的唧筒，和排送氯、氯

化氫、氧化氮、二氧化硫等腐蝕性的氣體的裝置。現在對於處理鹽酸、鹵素化合物和電鍍工廠的浸漬液等，仍以陶器為最適當的材料。陶器不但可製成管、箱、鍋、塔等器，並可做蒸餾塔、萃取塔內的填充物，例如瓷盤和 Raschig 環。陶器的種類也很多，像中國瓷 (China Porcelain) 、化學石器 (Chemical Stoneware) 等都是。

(16) 水泥 水泥不能耐酸，但對於鹼類卻相當堅牢。化學工廠中對於由水泥製成的混凝土，只用做建築材料，或砌基、鋪路；但也有時在製造混凝土時，混入金屬肥皂和礦油等作為防水劑而製成箱、桶等器，以供種種用途。又有在混凝土表面塗上石蠟、煤膏或柏油等物，增加耐腐性的。近時更有耐酸水泥的出品，實在只是含砂較多的一種水泥 ($\text{Na}_2\text{O}:\text{SiO}_2=1:3.25$)，而曾在裏面摻合了波美三八度的水玻璃吧了？例如美國的 Perchlor 耐酸水泥等；此外還有樹脂水泥，如 Asplit 之類，也很能抗酸；這些都可用做建造酸類工業設備的材料，並可利用它製造或修補酸性流體的導管或容器等。不過各耐酸水泥都不能耐鹼，選用時應該留意！

五、有機材料

(17) 木材 有機材料裏分天然和人造兩大類，木材還算天然材料中比較便宜的。強酸和強鹼雖然能侵蝕木材

，但是一般中性溶液、食鹽溶液乃至稀薄的酸液如稀醋酸之類，卻不妨用木材處理。木材對於化學藥劑的抗蝕力，因種類而異，對於酸的抵抗力，以松材為最強。製染料時，最忌諱鐵或其他金屬的污染，所以染料的壓濾機，常用木材製造。有在製造前先把木材浸在石蠟裏的，這是為了一方面增強它的防水作用，同時避免了新製木器對於溶液的着色現象。

(18) 橡膠 橡膠抗酸和抗蝕的最高濃度是：鹽酸三八%，硫酸七〇%，鉻酸一〇%，醋酸一〇%，氯化亞鐵五〇%，對於濃厚的強鹼類還多能抵抗；就是對於硝酸、氮的氧化物和鹵素等的抵抗很弱，且不能用以處理石油、和各種有機溶劑。使用的溫度，必須在一三〇度以下，否則橡膠就會變形，甚至於變質。橡膠有軟硬兩種：軟質的宜於充作塗布劑，凡木質或金屬器具，以及吹送腐蝕性氣體的風扇、唧筒、活塞、電解鹽液以製造氯和次氯酸等的電池和管壁，以及儲存這一類藥液的箱、桶等，都宜於塗布軟質橡膠保護。尤其像用氯化錫處理絲的過程，最好選用橡膠容器。所以橡膠廣用在電鍍工業、漂染工業、和人造絲工業中。硬質橡膠常用以製造橡皮塞和抽水機等，質比較脆，不如軟質的用途廣。

(19) 人造橡膠 德國的「丁二烯鈉」(Buna-N)，和美國的「新氯丁二烯」(Neoprene) 等都是人造彈性物，對於

油類、汽油、光和熱的抵抗力比天然橡膠好得多；有一種「硫質抗油橡膠」(Thiokol)，它的抗油性最強，現多用做運輸汽油的管子。此外如「丁基橡膠」(Butyl)，在加硫後頗能抗拒氧化劑和一般藥劑的腐蝕；Vistanex 摻石蠟後，可做電性絕緣的噴漆，並能增強塑料的韌性等，都很有用處。

(20) 樹脂和塑料 形形色色的樹脂和塑料，雖在今日的市場上大出風頭，但它們到化工建造材料方面的，還只限於四五十種。就中有一種名叫 Hayes 的「呔喃石棉塑料」(Furan-asbestos Plastic)，用途很廣，可製成任意的形狀；在一切條件下，能够抵抗脂肪烴、芳香烴、苛性鹼、鹽酸乃至氫氟酸，對於硫酸雖要看條件如何才能決定，但如硫酸的濃度在五〇%以下，大可不必考慮！對硝酸的

抵抗力較弱，最好不用。次氯酸鈉很易破壞 Hayes，此時若採用從氯乙烯 (Polyvinyl chloride) 加工而成的 Koroseal 來代替它，就沒有關係了。此外著名的如「聚四氟乙烯」(Teflon) 和 Tygon 等還很多，都可用做各種形狀的化工材料；像 Vinylite 甚至可織成很細的薄板，來代替處理酸性溶液的毛織的濾網。

和樹脂塑料有關的還有一種重要材料叫做「結脂碳」(Karbate)，是由石墨或瀝青和耐酸樹脂聚結而成的。非常堅牢，且有優良的導熱性，可製成任意的形狀，如磚、柱、直管、旋管乃至活門等。這一種材料的問世，可使佔地數畝的一個鹽酸工廠的設備容納在斗室之內；不但影響建廠成本的降低，管理和控制上的難易，自然也有了天淵的差別。

「新辦法」

徵稿

在我們數千員工的腦子裡，一定有不少新辦法或小發明，現在特闢此欄，歡迎投稿，以便公之同好。來稿一經刊登，每稿酌奉獎金。徵稿的條件如下：

- 一、須真正是創作或創見，並須刊用真實姓名。
- 二、來稿內容須與石油業的技術或管理方面直接或間接有關，並要具有實用性或能够付諸實行的。
- 三、來稿請勿超過五百字，附圖以簡明為尚。
- 四、稿紙上請註明是投「新辦法」欄。



漫談檔案管理

劉默

一、檔案之認識：檔案本身具有歷史和資料的價值，所以完整的檔案，必須為一種優良的史料。我國過去舊時代機關的檔案管理，專憑個人記憶，父子相傳，既無健全組織，且乏科學方法，任意編置，漫無規律，致局外人無法插手，形成一個世襲惡例。因此往往一個機關，其首長可以更換，而管理檔案者，卻不敢任意更動，因此便助長了他的驕縱風氣，一遇機會，即貪污受賄，或將案卷私自抽換竄改，甚至湮滅，為害社會，實非淺鮮。

現在因時代不斷進步，無論其為政治或事業，皆已日趨複雜，檔案既被稱為史料之價值，亦必隨以繁重，如果沒有健全的組織，嚴密的管理方法，不但檔案本身無法收到效果，即整個事業亦必蒙受莫大的損失。

43
二、檔案之組織：現在一般人對檔案的普遍看法，雖已較前進步，但仍只將檔案視為文書之一部份，甚或看作文書之尾聲，毫不加以重視，這種看法殊不正確，檔案與文書，只能有其不可分離之連繫，而不宜形成隸屬關係。

文書工作確為一般業務中樞，而檔案尤為重要關鍵，決不能等閒視之！所以新的檔案組織，應先對檔案有一正確之評價，以提高檔案管理人員地位，使檔案人員能充份利用權力，對檔案管理能自由處分，而不受其他人員之牽掣。更擴充檔案管理範圍，使除文書本身管理之外，關於其他如各種統計記錄的彙釘，報誌法規等的蒐集，圖書的編輯。均廣為編列，務使成為一套完整的資料。俾凡有所求，均可自由覓取，隨手可得。

三、檔案編管之原則：現代的檔案編管多已採用科學方法，收效甚宏，但編輯與管理，兩者稍異其趣，尚須分別具論，編輯有賴于科學方法，管理則除用科學方法外，尚須顧及人事環境等客觀條件，並最好能以藝術管理為輔助。

完善的檔案工作必須遵守四個原則：一、檔案一定要做到絕對的正確，欲查何卷，即得何卷，絕無臨案躊躇，或姑且試探檢取的弊點。二、檔案要求其完整，必先須建

立嚴密的管理制度，並須取得各關係部份的充份合作。從事件開始，以至完成效果，一查檔案，即能首尾分明，如綫貫珠，絕無缺漏紛歧之感。三、迅速為效率之第一表現，理想的檔案，必須以效率為前題，使檢卷人欲查何卷，無不應手而得。四、促成檔案大眾化，通俗化，皆為達成「便利」的因素，一套完善的檔案必須做到無論何人，于明瞭方法之後，即可隨意檢取所需之卷，不像過去專委于胥吏手中，成為私人的專利品。

完善的檔案管理，除上述四原則外，尚應注意下列各點，一、統一編管，在過去有很多機關，對檔案採分別管理制度，但這種管理方法，無異將一完整事體，分割成為若干片段，其不合理處當在意料之內。故年來各機關對於檔案，多採統一管理方法，即無論任何主辦部份，均須將辦妥的案件，或其他資料，一併送檔編管，不可只顧一己之翻閱方便，而忽視檔案的完整。二、明訂手續，機關中公文的傳遞，最易迷失，故文書由收發以迄歸檔，其間呈交傳遞，必須有一明確手續，文件歸檔，尤應填寫「送檔簿」，送管理檔案人簽收，以免日後因遺失而推卸責任，檔案室亦須備一收發文副本，以利查卷。三、注意附件，檔案中最易被人忽略的是「附件」，如各種計劃書，草案，法規或各種統計表報等，平時多隨正文附送，然一般主辦部份，常為了自己的便利，常抽壓不予歸檔；殊不知此種

文件之保管價值，皆在于附件，今附件迷失，則檔案的價值亦即因以消失。且一件文書，分離割裂，除易迷失外，尚有調閱上的不方便，如其他單位亦調閱此卷時，即無由窺其全豹。四、密卷之處理，普通一般機關，對於「密件」之處理，大多即交秘書處理，然所謂秘密之界綫，頗難劃定，有今日成為秘密者，逾時即可公開，有於此地成為秘密者，異地則秘密消失；且何人可以保密，何人不能保密，更難下一定論，各機關應在信任檔案人員的原則下，將秘密案件，一併歸檔，而收統一之效。

四、檔案的分類、立卷，應先根據業務性質及其範圍，先假定為若干部門，如分法規，行政管理，工程，財務，業務等，每一部門更歸納為若干類，如行政管理部門，可歸納為人事，攷工，文書，統編，事務，營造，器材，組訓，集會等。類下分項，項下分目，因案立卷，集卷成目。凡各部份送檔的文件，應先審查性質，已立有卷者，併入原卷，新發生事件，應立新卷，立卷應以一事一案為原則。依序由下而上，先查其所屬相當目而歸納之，集若干性質相當目而歸入其項，集若干性質相當項而歸入其類。凡所有檔案中之類、項、目，皆依事實需要而訂立，隨時增減，活動應用。又機關範圍小者，業務簡單，往往一事發生，一二文件即可完了，如必欲泥守一事一案原則，似亦毫無意義，檔案遇此種情形，即可「歸納立卷」。最

普通歸納立卷的方法，有依同時同性質而歸納者，有依同地域同性質而歸納者，有依同單位同性質而歸納者，務須活動應用，適應事實需要為宜。

五、檔案的標題與歸卷，「標題」為立卷的首要工作，凡成立一新案卷，必須先審度事件內容，標立題目，簡要明確，然後才能概括全案要旨，茲舉例說明：

1. 籌鑽番卜坑探井案（動詞加名詞）
2. 新營凍子脚分礦拆遷案（名詞加動詞）
3. 本處籌辦文書講習班案（名詞加動詞十名詞）
4. 本處四十一年度員工申請醫藥補助費案（同時間同性質）
5. 出礦礦員工申請公傷撫卹案（同單位同性質）
6. 臺灣省大中學生暑期實習案（同地域同性質）

檔案經過標題之後，其次即為「歸卷」，如歸卷錯誤，將來即無法檢卷。又如電報及會議記錄等文件包括數種事件，標題既屬困難，歸納尤費躊躇，編管檔案時如遇此種情形，平日有兩種補救辦法，其一為「互見法」，即先依其中之主要事件標題歸卷，其次要者，分別注見于他卷，但此法如遇調查案卷時，必須兼調兩卷，仍不方便。其二為「分抄法」，即依其事件分抄副本，將較重要事件以原文歸卷，其餘以副本歸卷，並注明其原文見於何卷，後者在手續上似稍費工夫，但較前者為完善。

六、檔案之編號登記與查卷，凡文件經過摘由立卷之後，即須「編號」，普通檔案編號方法，就有二種，一為「分類編號」，即每一類卷，即編一號首，如前列，「行政管理」中之人事類從二〇〇一號起，至二五〇〇號止，攷工從二五〇一號起，至三〇〇〇號止，逐類編號，此種編號缺點，即在每一類案卷，其所假定之號數，預先難作一適當之估計，常過多或過少，並且當一時欲查明全檔卷數，尤屬不易。二為「分卷編號」，即每一卷編一號，依每卷第一文發生時以定其先後，次序編列，由一號以至十百千萬號，此種編法，其優點即在可以減少編號異動之麻煩，更便利檢查案卷之總數，為檔案編號的進步方法。

案卷編竣，應即進行「登記」，每一卷首，均應填附「事由錄」，將收發文號，發文處所，附件，皆依先後次序，逐一登記，並填注卷號、案由，並所屬之類、項、目，起訖時間，全案共收發文總件數。副件總數。冊數（一案卷不可過厚，過厚時應分訂若干冊，以便管理）凡完成之案卷，從首至尾，層序井然，俾閱者可不必查其每文內容，即可瞭知案件之大略。除填寫案卷事由錄外，更須填寫「案卷總目錄」，依照案卷之編號，依次填寫其卷號，案由，起訖時間，類項目及案卷冊數等，然後根據本案發生之日期，就總目錄中查得所需之案由與卷號，依號取卷；但範圍較大機關，檔案繁重，如更欲求其詳盡，可於案卷總

目錄外，更設計一「分類目錄」，凡屬同一類之案卷，均分別填入，詳註其類、項、目次，案由，卷號，冊數，起訖年月日等，可根據本項目錄，查得所需之案由與卷號，依號取卷。此外尚有秘密文件，並應分別登記，專檔管理，以保秘密。

七、檔案保管，應注意不損壞不遺失，欲達到此目的，必須注意度藏和調卷手續；度藏之道，首為裝訂，凡已完之案卷，應即加以裝訂，裝訂時要注意文中的批注及加蓋之印記，切勿使其釘沒，以便查閱，但卷冊之整齊美觀，亦不可忽略，所釘縫口要加封記，以防被借出人拆竊，案卷裝訂完了，即付度藏，按編號次序，羅列度架，案卷借出，應于原卷處替以木板，並書明號數，以利檢閱。放置檔案地點，務求高燥，並加撒殺蟲藥劑，使不易霉濕和蛀蝕。至於密件，應分別管理，並加標誌，戰時尤應注意防空，凡不急需或秘密文卷，均應移置僻地或防空洞內，其重要常用案卷，平日可另置提箱中，俾必要時易于携取。

調卷工作，亦檔案管調中困難一環，依照規定，無論何人調卷，都要填寫「調卷單」，如非主管調卷，更應請主管簽證，調閱密卷，最好能特別登記；但習慣上有很多機關，大家為圖省事，于調卷時常不肯填寫單據，或借去之後，久置不還，管理檔案者，又多以人微言輕，未便催索，久之遂致遺失，莫可尋覓，欲追究責任，亦殊無根據，此種弊習，盼能矯正。

八、檔案工作之人選問題及其他，檔案本身，為一史料之編輯，已如前述，故檔案人員，必須具備歷史興趣，

及編輯經驗，頭腦冷靜，且富理解力及記憶力，對每一文書材料之編理，敏捷而正確。檔案管理為一藝術工作，檔案管理人必須有忍耐性及愛美心理與整潔習慣，更具有忠厚助人之道德，守口如瓶之嚴謹，能忠厚助人，才能盡管理之能事，能守口如瓶，才能嚴守秘密，這些都是檔案人選的必要條件。

檔案管理，除人選問題外，尚須賴有多方面配合與協助，並尊重檔案管理人的權利，過去一般對檔案看法，多視檔案為微末，因而對於檔案人員，亦即隨便處置，譬如調卷時常嫌填寫調卷單麻煩，對催還則不加理會，如不慎遺失，更毫不負責，至於在查卷時，卻必須立索而得。起稿者與來時，可滿紙雲煙，但打字和校對人員卻因而傷透腦筋，日久查卷，如按天書，故撰稿者應以少寫草字為宜。又撰稿應儘量利用稿紙，嘗見有些人員，隨便以便條起稿，頗不易釘卷，如另行清稿或加以黏貼，亦殊浪費人力物力，有失節約之道。還有些人用鉛筆起稿或簽判，亦不甚合適，因鉛筆顏色，最易脫落失真，致減少檔案價值。其他如主管或主辦部份批核簽注，應儘量利用規定格式，或利用頂白餘白，不可于卷右信筆塗寫，致有礙釘卷。蓋印戳記務求清晰，並須有一定地位。文書送主管核批或送主辦部份擬辦，如無特別原因，應儘量爭取時效。以上所述，皆盈盈大者，其他瑣瑣，尚不及細述，總之我人欲求檔案之進步，必須革除過去輕視檔案之歧見，尊重檔案管理人的權利，並協助其工作，則檔案管理，或可達於理想的境地了。

一九五一年度

世界煉油彙計

繼 璞

——在七二二所煉油廠中，每日煉量增加八二四、二九一桶。——

一九五一年中，舉世七二二所正在開工的煉油廠，每日所煉的原油數量，年終時竟達一一、八七一、〇九九桶，較往年增加八二四、二九一桶之多，在煉油廠運轉的估計方面，除去蘇聯，東歐衛星國以及其他一些國家，當地的政治和政府阻撓收集真正的資料而外，這些彙計都是確實可靠的。

一般說來，美國依然是世界上最大的煉油國家，這一年裡就有三三八所煉油廠在開工，每日原油的煉量可達七、二二九、〇〇〇桶，平均每日送煉量為六、六四六、一九四桶，較上年增加五〇二、七一〇桶。新興的加拿大石油工業從煉製報告看來，也有漸增的趨勢，古巴和墨西哥亦然。

47
除去中東而外，一九五一年中所有各地的煉油事業，顯然都獲進展。在中東，由於伊朗和英伊石油公司對於巨大的阿巴丹煉油廠財產的爭持，使煉製工作驟然減少。因此，中東十二個煉油廠的每日煉量，從一九五〇年的九

三二、三八七桶，突然減到去年的四五八、〇九七桶——減少了四七四、二九〇桶。同時，在一九五一年中，以色列煉油廠的工作亦形滯頓，影響原油輸入的邊界糾紛，是使以色列每日廠量減少二九〇三桶的主要原因。

在十大西歐國家裡，煉油廠的擴建，抵銷其餘兩個煉量減少國家的差額，還是有富餘，在一九五一年終，比利時、法國、德國、意大利和的港 (Lisbon)、挪威、葡萄牙、西班牙、瑞典和聯合王國會共同宣佈，每日的原油煉量比較上年增加四二六、六四三桶。但在同時間中，丹麥和荷蘭的煉量卻減少一三、五一六桶。

整個東歐的煉製能力，反映出相當的增進。依照 Petroleum Refiner 雜誌所得的資料，這方面的進步，使每日送煉的數量總計增加了一〇三、一二九桶。在一九五〇年，每日煉量合計不過八四七、〇三二桶；但在一九五一年，數量驟然增至九五〇、一六一桶，蘇聯佔有增產的三分之二以上，每日的送煉數量從一九五〇年的七二九、〇

三二桶激增至一九五一年的八〇四、〇〇〇桶——每日增煉七四、九六八桶。所有在鐵幕範圍以內的其他東歐國家，每日也增加了二八、一六一桶的煉量。

在遠東，計有廿九所煉油廠，每日原油煉製量可達三二七、八〇〇桶。按然一九五一年的記錄，每日送煉數量也增加了七二、二九一桶。在一九五〇年末，我們這一區域的日煉量不過二四三、二九〇桶，但在去年年終時，總額卻已高至三一五、五八一桶了。

由附表可詳見去年度各國煉油概況。

世界各國煉量及操作情形
(以桶為單位)

洲 與 國 家	煉廠數目	每日原油 可煉量	每日原油送煉數量	
			1951	1950
北美洲：				
加拿大	45	462,350	343,324	295,032
古巴	5	6,080	8,355	5,065
墨西哥	25	553,780	154,516	142,677
美國	338	7,229,000	6,646,194	6,143,484
北美洲總計	413	8,251,210	7,152,389	6,586,258
南美洲：				
阿根廷	23	213,110	185,161	116,129
玻利維亞	4	10,391	1,226	1,807
巴西	5	50,000	2,903	1,613
智利	—	—	—	—

哥倫比亞	2	25,900	24,097	26,519
厄瓜多爾	2	11,800	4,806	4,581
荷屬西印度	3	677,000	903,871	831,258
秘魯	4	32,300	38,742	36,774
特立尼達	6	123,300	89,290	88,871
烏拉圭	1	25,000	16,323	13,419
委內瑞拉	12	347,370	351,000	311,129
南美洲總計	62	1,516,171	1,567,416	1,432,097

西歐：				
比利時	3	37,300	52,710	7,226
丹麥	3	620	387	645
法國	14	448,250	419,032	314,517
德國	39	159,340	94,839	90,323
意大利和的港	28	197,600	171,355	126,129
荷蘭	2	124,000	129,097	142,355
挪威	1	1,000	1,032	484
葡萄牙	1	4,600	8,065	5,323
西班牙	1	25,000	9,887	5,581
瑞典	4	24,800	20,968	16,129
聯合王國	16	539,200	436,612	221,645
西歐總計	112	1,561,710	1,343,484	930,357

東歐：				
蘇聯	27	1,079,970	804,000	729,032
其他東歐諸國	59	215,000	146,161	118,000
東歐總計	86	1,294,970	950,161	847,032
歐洲總計				
	198	2,856,680	2,293,645	1,777,389
中東：				
巴林島	1	155,000	209,871	149,774
伊拉克	4	16,950	9,677	7,355

伊期	2	552,300	38,710	566,516
科威特	1	27,500	26,323	25,710
黎巴嫩	1	11,000	11,258	11,645
沙地阿刺伯	1	160,000	151,290	157,516
土耳其	1	500	—	—
以色列	1	80,000	10,968	13,871
中東總計	12	1,003,250	458,097	932,387
遠東：				
* 中國	1	17,000	2,258	1,516
印度，緬甸，巴基斯坦	3	13,100	10,323	9,355
日本	19	79,600	75,774	37,935
荷屬東印度	6	218,100	227,226	194,484
美屬婆羅洲				
遠東總計	29	327,800	315,581	243,290
非洲：				
加那列群島	1	16,000	16,613	15,710
埃及	2	47,000	47,613	43,871
法屬摩洛哥	1	2,500	2,032	806
非洲總計	4	65,500	66,263	60,387
大洋洲：				
澳大利亞	4	17,500	17,710	15,000
全世界總計	722	14,038,111	11,871,099	11,046,808

〔註〕上表所載中國煤量，恐未包括大陸資料在內一譯者按

(監印 Petroleum Refiner 一九五二年八月號)

美國修正輸氣管安全規則

美國氣體燃料協會(American Gas Association)和美國標準協會(American Standards Association)，於本年六月間聯合宣稱，聘請 F. A. Hough 氏任首長職，處理有關氣體燃料的輸送和分配的安全事宜，擬訂各種輸氣管及配件裝置的材料、設計、鑄造、安裝、試驗，以及操作等的安全規則。修正並擴大過去的高壓輸氣管 B31 號的規定，另編一「Section 8, Code for Pressure Piping B31.1」規則。因為雖然由於近代科學的進步，氣體燃料工業保持着長久的安全記錄，但是為確保安全和建立統一的標準起見，此舉實為亟需。該新成立的機構，乃由五十二個單位的代表所組成，其中有輸氣、配氣、導管公司；凡而配件公司；獨立的研究機關、工業大學、顧問工程師及政府的代表。除重新檢討以前的一切安全規則外，並將集思廣益，予以充實內容，俾符實際的應用。預計不久即能完成任務云。

(明)

世界石油供求情形

陳耀生

全世界的石油生產量，雖然在未能普遍獲得充分的採油，輸油及煉油設備的情形下，仍每年不斷來增產。一九三九年的世界平均產量為每日五，七六九，二〇〇桶，一九四九年為每日九，三四一，二〇〇桶，一九五〇年為每日一〇，四一九，三〇〇桶，一九五一年為每日一一，七九五，八〇〇桶。至一九五二年一月至六月止的平均產量已達每日一一，八六六，四〇〇桶，較戰前已增加百分之一百強。然自二次大戰以後，世界各國因建設及增防需要，對石油和牠產品的需求量，亦空前地在增加。復因石油工業的生產成本，日益提高，在很多產油區內，更鬧着國際性的政治糾紛，隨使世界的石油產量終未能到達需求相衡的目的。

為求明瞭世界的石油供求情形起見，特列下表以示一九五一年份世界石油的產量和需求量的比較：

表一 一九五一年世界石油產耗量比較表

國名或地名	平均每日產量 (千桶)	佔全世界百分率	平均每日耗用產量 (千桶)	佔全世界百分率
美國	六,一四九.〇	五二.二	七,〇六九.〇	五八.三
中東總計	一,九三九.二	十六.五	二八七.〇	二.四
其他北美洲	三四六.五	二.九	六四四.〇	五.三
北美洲總計	六,四九五.五	五五.一	七,七一三.〇	六三.六
委內瑞拉	一,七〇四.六	一四.五	九五.〇	〇.八
其他南美	二八六.八	二.五	六八五.〇	六.四
南美洲總計	一,九九一.四	一七.〇	七八〇.〇	七.〇
西半球總計	八,四八六.九	七二.一	八,四九三.〇	八〇.〇
羅馬尼亞	八九.〇	〇.七	一	〇.〇
蘇聯	八四二.〇	六.九	一,〇四〇.〇	八.六
西德	二六.五	〇.二	一一〇.〇	〇.九
奧國	四四.〇	〇.四	九〇.〇	〇.八
英國	〇.九	〇.〇	三七〇.〇	三.〇
法國	七.二	〇.〇	二三〇.〇	一.九
其他	三六.三	〇.三	六一〇.〇	五.〇
歐洲總計	一,〇四五.九	八.七	二,四五〇.〇	二〇.二
伊朗	三六〇.〇	三.〇	五四〇.〇	四.六
沙地阿刺伯	七六一.五	六.五	一四〇.〇	一.四
伊拉克	一七四.六	一.五	一二.〇	〇.一
科威特	五六三.〇	四.八	一	〇.〇
其他	八〇.一	〇.七	二〇七.〇	二.〇

非洲總計	四四·七	〇·四	九〇·〇	二一七·〇	三〇七·〇	二·六
其他	—	—	—	—	—	—

印度尼西亞	一五·一七	一·三	—	—	—	—
英屬波羅	一〇三·〇	〇·九	—	—	—	—
日本	六·五	—	—	—	—	—
中國	二·〇	—	—	—	—	—
其他	一五·九	—	—	—	—	—
遠東及大洋洲總計	二七九·一	二·三	五七五·〇	—	四·八	—
東半球總計	三,三〇八·九	二七·九	三,六一九·〇	—	三〇·	—
全世界總計	一一,七九五·八	一〇〇·〇	一二,一一二·〇	—	一〇〇·〇	—

從上表可知目前世界主要產油地為美國，南美的委內瑞拉和中東三地。美國的石油產量歷來均超過世界總產量的半數。委內瑞拉和中東，經近年來努力開發結果，已並列為目前世界第二大產油地。茲再將該三產地的一九五一年及一九五二年（一月至六月）的平均產量，油井數量和蘊藏量作一比較：

表二 世界三大產油地的產量，現有油井數量及每井平均蘊藏量比較表

國名或地名	一九五一年 平均產量 (每日千桶)	一九五二年 一月至六月 平均產量 (每日千桶)	現有油井 數	平均每井石油 蘊藏量(桶)
美國	六,二四九·〇	六,〇〇六·五	四六〇,〇〇〇	五七,〇〇〇

委內瑞拉	一,七〇四·六	一,八二七·九	六,九四〇	六三六,〇〇〇
中東 (埃及除外)	一,九三八·七	一,九九九·六	五三〇	九〇,九四三,〇〇〇

美國因其本國的高度工業化，近數年來的石油產量已不足供給其自身之用。以一九五一年全年來說，其消耗量已超過其產量的百分之十五，或每日尚不足九十二萬桶。至一九五二年上半年，其產量復因美國石油工業總罷工的關係，稍微下跌。同樣在加拿大，她的消耗量已超出他產量的二倍。這鉅量的缺額於是不得不靠從國外輸入。很幸運地在距離並不太遠的南美洲——靠加利濱海的委內瑞拉——目前也正大量生產着原油，而其本國的耗用量極微。以整個南美洲來說，產耗相減後尚可多餘每日一百二十萬桶石油。拿南美洲的過剩產量來彌補北美的不足，原可使南北美洲的供求相抵。然美國尚須輸出每日四十萬桶的石油成品，大部份係飛機汽油和各級潤滑油。同時經常須有一小部份原油及石油成品儲備作緊急措施時用（如戰爭，罷工等）。是以西半球的石油生產及供應仍未能達到平衡的狀況。

東半球的產油區以中東為主。中東的油藏極為豐富，近年來經歐美不斷投資開發結果，已一躍而成爲世界僅次於美國的一大產油地。近二年來雖因伊朗的石油糾紛使該地的產量暴跌。然而從其他中東地區，如沙地阿刺伯，科

威特，伊拉克等地的增產，使中東在一九五一年及五二年上半年的產量，仍能超過其歷年來佔有全世界產量的百分數，且每年均創該地產量的新紀錄。

中東各國大部份為回教及阿剌伯民族。當地的文明及工業均極落後，是以用油量極少。除去供給其本身及附近非洲的消耗外，目前平均每天尚可多餘一百卅萬桶石油。這大量的石油已成為歐洲及亞洲諸貧油國家的主要供應來源。

戰後的西歐民主國家，因工業建設需要，對石油的消耗量激增。而當地的產油量，年來雖亦有增加，仍未能到達其需求量的六分之一。於是不得不靠中東的原油來彌補他的不足。去年完成的橫亘阿剌伯大油管及今年竣工的伊拉克大油管全是為了輸通中東原油以供西歐而建造的。

蘇聯本國目前約日產原油八十萬桶，而其耗用量已達每天一百萬桶。其不足數現正取其附庸國如羅馬尼亞等。同時另一方面正利用昂貴的方法以從煤及油頁岩中提取每天約十萬桶的人造石油。蘇聯並不是太工業化的國家，（全世界七千三百餘萬機動車中，蘇聯僅佔有一百八十萬輛），在承平時代，照目前的產量，尚勉強可敷應用。一旦國家有事，則就難以應付了。所以鄰近富有石油的中東，遲早必成為他所爭取的目標。

遠東及大洋洲的石油產區僅印度尼西亞及英屬婆羅州

產量較多。然所產石油亦僅佔全世界的百分之二。近年來因耗用量逐漸增大，是以所產亦不足以抵所耗。經常須從中東供給一部份原油及從美國供應一部份產品，如飛機汽油及潤滑油等。

綜上所述，世界石油產量在西半球已佔百分之七十二。但因此美洲的高度工業化，對石油的需求，自願尚且不足。除了出口一部份超級石油產品外，實無遺力再供應世界任何貧油的地區。東半球的石油產量，目前雖尚不足世界產量的三分之一，然其蘊藏量遠較西半球為豐富。單拿美國及中東作一比較。至一九五二年一月一日止，美國已被證實的石油蘊藏量為二百六十餘億桶。如無新的油田發現，照他目前每年二十三億桶的產量，僅足以維持十一年半之用。而在中東地區，已證實的石油蘊藏量有五百三十餘億。照目前的產量，已可維持七十三年。我們相信在美國及中東每年都會有新的油源發現以增加他們的蘊藏量。然而按目前的生產情形看來。美國平均每口井每天僅能產油十五至廿桶，而中東的油井平均每井每日可產原油五千桶。是以繼續開發中東的石油，實可以事半功倍。而中東將成為全世界主要石油供應地，也是必然的了。

世界各國的煉油量，並非全視其原油產量來決定。煉油設備的裝置主要在配合其對各種油類的需求。全世界的煉油量至一九五一年止，已達每天一千一百八十七萬桶，

包括大小煉油廠七百二十二座。美國現有煉油廠三百三十八座，可日煉原油七百二十三萬桶，佔全世界總煉量的百分之六十二。歐洲在戰後的煉油設備進展最速，目前已擁有煉油廠一百十二座，可日煉原油一百五十六萬桶。總之一九五一年世界各地煉油量，除了中東因石油糾紛使伊朗的世界最大煉油廠（阿巴頓），陷於停頓而產量大減外，大多國家都有很顯著的增進。

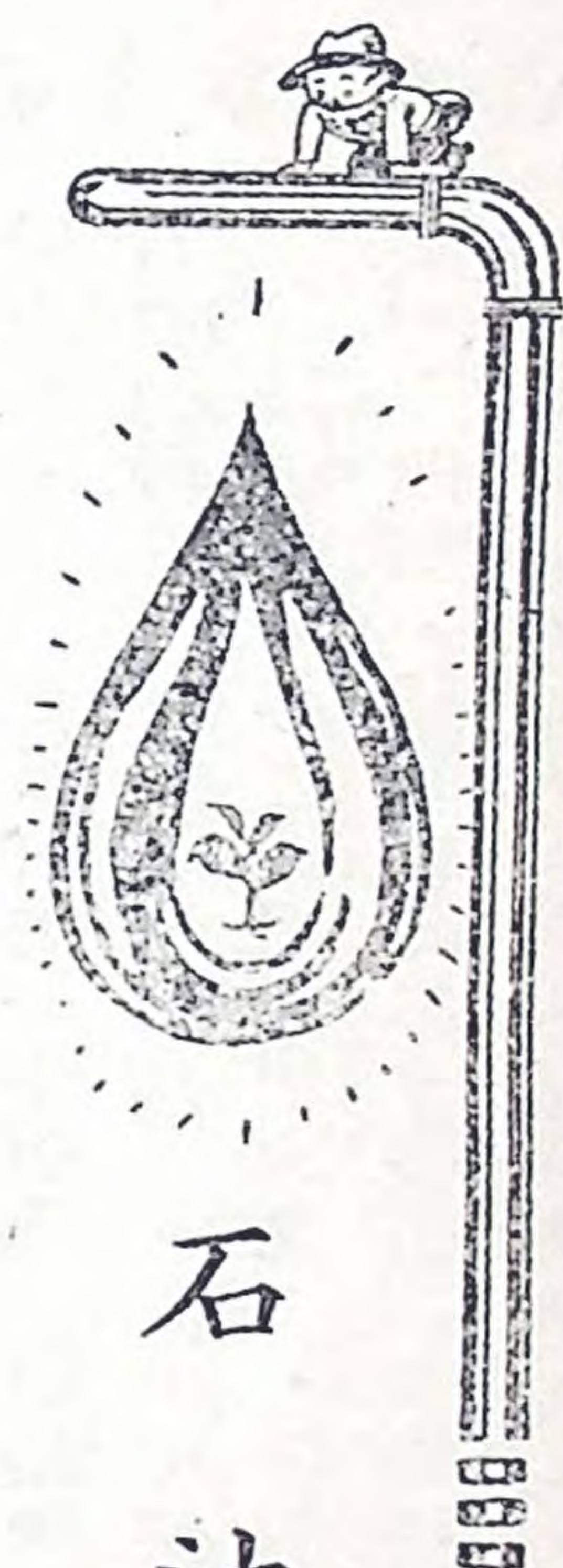
近年來世界的煉油工業，不斷有新的煉油方法發明，以製造各級燃料及潤滑油來配合現代工業，運輸，及戰爭的需要。現代化的煉油廠有「接觸裂化」和「接觸重造」等設備，以增高汽油的辛烷值；尚有「綜合」及「烷化」

等設備以利用裂化氣體製成一〇〇號以上的飛機汽油。煉製高級滑油的技術也正如煉製高級汽油一樣複雜。用溶劑法脫蠟脫瀝青以及脫其他雜質所得到的高級滑油，其品質及產量均勝於用硫酸及白土處理法所得的。至於充分利用化學附加物更是現代煉油廠內所最流行的方法。可是除了美國以外，世界各地都普遍缺乏着這類新進的設備和技術人員。於是不得不靠美國來供應這類高級石油產品，所以欲使世界石油供求平衡，原油的探採，果是當前的重務。而各種煉油設備的普遍採用，及各國石油技術人員的增訓也是急不容緩的。

最新的研究中心

聯合油公司（Union Oil Co.）○平方呎，裝有空氣，煤氣，真最近在美國加利福尼亞州的柏里空，水蒸汽，廢物處理各種管綫亞（Brea）建立了一個研究中心，建築，中最大的特點即在每一據說是美國西部最好的一個研究建築物底下有複雜而寬大的隧道石油的機構，耗資達八百萬元。可使工人駕車入內修理或調整該研究中心有供研究用的建築物十四幢，佔地二三二，〇〇綫均從北面射入。

該所的高壓試驗室與其他試驗室分開，同時並利用加州特有的好氣候，該試驗室只三邊有牆，空出一面，屋頂經特別設計捕集飛揚的塵末；一切操作均在一十八吋混土牆後控制，可為安全之至。



石油技術新猷

(一) 利用放射性元素追跡器

以校核觸媒之流動率

在美國 Utah 的鹽湖煉油廠所建立之 Houdriflow 接觸分解工場，操作時係使石油蒸氣在反應塔內通過一層流動的珠狀觸媒。觸媒經常自上而下地經過反應塔和再生器，再送回至反應塔頂部。為達該項操作之最高工作效率，必須先要知道觸媒之流動率是否均勻一致。但在堅厚的反應設備內要測定固體顆粒之流速，並不是一件簡單的事情。

最近加里福尼亞研究公司的工程師替他們解決了此項難題。他們在該裝置的少數觸媒內摻合一些具有放射性的物質，再混和在普通的觸媒內。每顆具有放射性的觸媒在有關的管綫或容器內流動情形，另用一 Geiger 計數計追跡着測讀之。

測量的結果認為流動率極其均勻，並且集連續數星期

的測讀數據，與平均數字比較之，相差最大的亦僅 5% 而已。

(淵)

(二) 利用碱液飽和之木炭

以處理汽油

應用苛性鈉以洗除汽油中之硫醇，業為石油界中眾所週知的處理方法。理想的洗滌液內應不含一點硫醇，但事實上每次都採用新鮮的碱液，當然是辦不到。故用過的碱液經再生後重複應用為必然的步驟。

然而利用氧化法以再生用過的苛性鈉，並不是一件簡單的操作。除非在高溫下用空氣吹煉之，否則多半不能達到完全再生的階段，因而二次應用時勢將降低其洗滌效能。可是在高溫下再生操作，對所使用的器材又極易起激烈的腐蝕作用。

最近沃海渥的美孚公司新設計一項方法可延長碱液十倍的時效，且經處理後之油品內所含硫醇量特低。法係應

用10-20網眼之木炭，敷設在一處理塔內，用百分之二十濃度的鹼液飽和之，必要時塔內可另加一部份新鮮鹼液。這樣所組成的吸附劑每單位容積每小時可處理一至十倍容積的汽油。處理溫度為50-225°F。

根據實驗所列數字，用20%濃度的鹼液所飽和之木炭，再加木炭容積三分之一20%的鹼液，處理原來含有0.015%硫醇的汽油，經處理後硫醇含量降低至0.002%（洗除87%），而且這個數字一直維持不變，可以連續處理一百五十倍的吸附劑容積的汽油。

(二)廢棄之裂煉觸媒

可予重複應用

應用氧化矽—氧化鋁作觸媒之裂煉裝置，每經相當時期的操作後，觸媒表面便因沉積有一層焦炭而暫時失效，必須於再生步驟內將焦炭燒除後才能再予應用。可是每次焦炭的燒除不會是完全的。經過長期的一再使用，譬如說，一年半以後吧，觸媒便呈永遠失效。如果這又遇着是一個固定觸媒裂解裝置，澈底的更換一次，新鮮觸媒，必須得停爐相當時日，對經濟立場而言，損失頗大。

Gulf Research and Development Co. 最近創設一種新

55
辦法，可使該項廢棄的觸媒重獲應用。辦法係應用矽酸烷，矽化物，或四氯化矽等液體，就地浸透已廢棄之觸媒，

再加熱至1040°F，使矽的化合物分解而產生二氧化矽，包塗在觸媒表面。再將觸媒加熱至1200-1500°F，連續達10-40小時，以調整觸媒之接觸性能。經此處理後之觸媒，不但可以增進汽油產量，且可降低裂煉氣體及焦炭和汽油產量的比率。

實例中有用四乙基矽溶液以處理廢棄觸媒者，結果測得觸媒表面沉積有13.9%的氧化矽。以此裂化458-676°F，37.4°Api的賓州製氣油，在841°F操作溫度歷一小時反應後，產生30.1%的汽油，和12.8%的裂解氣體和焦炭。在未經處理以前普通觸媒之生產量，這二種產品分別為21.4%和9.7%。

(四)原子堆產物的用途

原子堆 (Atomic Pile) 副產品—放射性同位素，現已不再侷限於實驗室內，而找得了廣泛的用途。單就石油工業論，放射性同位素已能改進煉油的技術，檢驗的方法和成品的分析。

直至目前，石油工業在尋找同位素的新用途方面，仍在領頭前進。同位素的用途，散佈在石油工業的各部門中，且在迅速發揚光大。

在各種最棘手的石油研究問題中，同位素正在協助解決一切，諸如接觸裂煉，合成燃料，液體之流過多孔性物

質，燃料之燃燒，以及煉油和其輔助設備之檢驗等等。

過去五年，原能會曾將同位素供應給十七個油公司，六個服務公司，六個煉油機械製造商，三個化學工程公司，四個研究機關，兩個汽車製造商。今將石油工業應用同位素的項目，分類於下：

石油化學品製造

三十七項

鑽井及採油

十六項

滑油及燃料的引擎試驗

十六項

分析工作

十項

測量及檢驗

十項

油管工程

六項

儀器工程

三項

煉油操作

二項

雜類

五項

未宣佈者（機密用途）

十項

原子能委員會所供應的東西是：二十四種原素的二十八種放射性同位素，十三個穩定同位素，各種放射性化合物，和儀器配件。

今就同位素在石油工業中的用途，擇其重要者，略述如下：

一、工程方面之用途：油井地位之測定。引擎磨損試驗中，厚度的測量。熔接物的檢驗（Radioopacity）。

地下油管之探測。應用放射性追蹤物（Tracer），以增進輸運液體之效率。

某一移動媒質裂煉工場，將一小部分觸媒浸上放射性的鈦（Zirconium）後，再測量煉油設備中各處觸媒之放射性強度，就可算出觸媒層之高度，和觸媒之流速。

另一煉廠，利用油溶性鎳（Lanthanum）和鎳的化合物，使值班人員很容易地查出漏油的地方。

最近有人，利用鎳和鈦之同位素，對重質石油成品之流動，大加研究，以期在油管工程方面，開一新紀元。

研究方面之用途：石油化學界正在利用此新機會，以研究有關之複雜化學反應，現在最被廣泛地研究着的是！接觸裂煉之反應機構（Reaction Mechanism）。

在許多石油轉化（Conversion）問題中，化學家們祇曉得在什麼情形下有何種結果，而不知道其所以然。現在已在利用碳、氫、鐵、和其他原素的同位素作為新工具，來研究這些現象了。

硫、鐵、鈷、鎢、磷及鉻的同位素已被用來研究燃料的成分與引擎沉澱（Engine deposits）之關係，以及引擎操作條件對滑油和燃料所生的影響。

幾乎全美國石油界的研究機關，都在添置利用放射性物質的儀器，準備在石油工業之研究、發展、和煉製方面

，大展鴻圖。

(怡)

(五)新提昇技術

一項新的提昇粒狀固體的技術，已被應用在石油工業之中。

此項新技術，稱爲『超流動』(Hyperflow)爲聯合油公司所發明，設計用來在極低流速和極小磨耗下，提昇大量粒狀固體。

這項原理可用於處置各種固體，如裂化觸媒，重製觸媒，石油焦碳和活性碳等。第一次工業規模的應用，是在孫雷(Surray, Tea)地方，顯洛克(Sharnock)油氣公司的每日處理一〇〇〇桶的焦碳工場中，用以循環焦碳顆粒。

聯合油公司，即將利用『超流動』技術提昇活性炭吸劑，並將其用在該公司新發明的『超重製』(Hyperforming)工場中，該工場利用一移動鉬酸鈷媒料，重製各種石油瀝分。並將進一步應用到活牀裂煉法和活牀重製法中去。

超流動提昇法與一般氣體提昇法和空氣輸送器(Air Conveyor)相較，氣體和固體的流速都比較緩慢，但是，需要較高的壓力差。

在該法中，氣體與固體在圓滑的管線內部緩緩上昇，

自頂部溫和地溢流而出，固體粒子不易輕易落回，故可用來提昇比較鬆脆的固體，而不會有過分的破碎和磨耗。

任何所需的流體，諸如空氣，天然氣，燃燒廢氣，均可作爲提昇劑。已由實驗裝置證明，超流動法有能力將粒狀觸媒自平地提昇至任何現有裂煉工場的頂部，而不需分成數段提昇。目下最高的接觸裂煉工場，其高度約爲三〇〇呎。據聯合油公司的工程師們稱，以後應用超流動原理設計任何固體循環系統時，溫度和壓力都可不成問題。他們預計，在不久的將來，超流動法將在多數裂煉工場中，大顯身手，以遠較目下通行的吊斗提昇器(Bucket elevator)和空氣提昇(Air lift)爲高的循環速度，提昇觸媒。在現下正在設計階段的工場中，超流動技術以每小時七五〇噸的速度，在十七吋的管子內提昇觸媒。聯合油公司正在協助工程界將這項處置固體的新技術，應用到煉油工業以外去。

關於設計和操作的詳細內容，尙未公開發表，詳情據云將在年底向工業界宣示。聯合油公司聲稱超流動提昇法有下列諸優點：

- (1) 固體的破碎程度低。
- (2) 在小型設備中，固體輸送量大。
- (3) 建造安裝費用低。
- (4) 操作維持費用低。
- (5) 適用於高壓高溫。

(怡)

石油工業近訊

(一) 地震以後產油量增加

月前美國加里福尼亞發生地震，當地的油礦小有損失。受害最大的為一天然汽油廠，其中部份設備均焚毀於因地震而引起的火災中。同時有許多油田的礦井於地震時有若干小時停止出油，但顯然並未受到地震的直接損害。最奇怪的是有許多油井產油量，于地震發生後反較前增加。

(璋)

(二) 國際石油業同業聯盟案

轟傳已久的美國聯邦商業委員會控告美國幾家大石油公司組織國際「卡坦爾」案，報告原文洋洋大觀，共有九百頁之多，經參議員司派克門之要求，復經杜魯門總統批准，最近才刪除其中有關政治外交等重要秘密部份，縮短成378頁揭露於報章雜誌。當初確曾雷厲風行，騷動一時，本刊前亦曾報導。仍因內容頗多牽涉，檢舉聲勢漸殺。然

而影響所及，仍使國內外人士震驚非常。

此案現在已由被控告各公司之代表人堅決否認有組織國際卡坦爾事件，並批評政府對該報告措置失當，有乘此大選前期意圖「殺雞警猴」的政治嫌疑。

(璋)

(三) 鋼鐵業罷工的影響波餘

為期五十三天的美國鋼鐵業罷工，現在雖然早已獲得圓滿解決，如期開爐，挽救了石油業急需鋼鐵器材的燃眉之急。但可能仍成為嚴重問題的是目前各鋼鐵廠所存礦砂有限。因為在罷工期間，運輸礦砂的船隻亦因而停駛。現在所積存的礦砂實不足維持一冬的煉鑄。不久冬天來臨，大湖凍結，運輸礦砂的船隻又都得駛進船塢歇冬修理。因而假如今年冬天提早降臨，對美國石油業將有重大損失。

有許多採油專家猜想，因鋼鐵業罷工的影響，政府原來預定的增產計劃，最早須在聖誕節以後才能實行，而有



的專家估計卻必須延到復活節以後才能付諸實施。IPAA的總顧問 Russell Brown 相信今年已可能補足因鋼鐵罷工所損失的產油數量，在美國國內將損失八千口新的油井，在國外及加拿大亦至少有一千口新井未能開發。另外的損失倘有油廠延期煉製，原油管綫和儲槽的擴充計劃無法進行，天然汽油廠的無法擴展。因而一九五二年度的天然汽油將較預期的數量損失九十萬桶之多。

(璋)

(四) 英國在中東損失重大

據 Mutual Security Agency 石油小組的負責人，Cornelius J. Dwyer 氏估計，自從英伊石油懸案，僵持不決，煉油廠停止煉油以來，英國在今年間的金錢損失，將達美金二億一千五百萬元。當去年伊朗的原油生產和煉製，剛停工時，他曾報導稱英國的損失，每年將超過五億美元。但最近由於其他地方的原油和成品產量的增加，現已不到此數。這個損失中，約有七千萬美元，代表本來要把這些油品，轉售給美國各石油公司，所可以得到的利潤。他說要換一個新的，像伊朗這樣的原油生產裝置，所需的成本並不多；可是要重建一個像阿巴丹，那麼大的煉油廠，全部設備裝置，照目下的物價，將需美金九億元。這個問題，須看英國是否有決心，願意迅速利用英國的現成煉油器材，來另建煉油廠。據歐洲經濟合作總署 (Organization

for European Economic Co-Operation) 估計，這筆費用，在英國正在聯合王國各地，興建的許多煉廠總投資額中，約佔15%。因為英國的煉油裝備製造工業，有進步，故如果能給以充分的時間，要重建這麼龐大的一套煉油廠裝備，祇要化一億三千五百萬美元的代價，也可以辦到。

(明)

(五) 德國石油產量

西德年來因不斷有新的油源發現，石油的產量亦日漸增高。最近據西德石油生產局估計，一九五二年西德的原油生產量可達一、六三八、三七〇噸。至一九五五年，復可增至年產量二百壹拾餘萬噸。目前主要產油地為海諾佛 (Hannover) 及恩斯蘭兩大產油區。

(耀)

(World Petroleum, September, 1952)

(六) 印度尼西亞的

孟納油田 (Minas Field)

蘇門答臘中部的孟納油田，至今年八月止已能每日供應原油一萬七千桶。原油出口不久即將到達每日二萬桶。孟納油田共佔地一萬英畝，至今尚未發現一口枯井。該產油區的地質為中新世紀地層，深達二千二百五十呎至一千三百呎。所產原油比重約在三十五度 API 左右。然因

含蠟過多，抗熱性強，每不易提煉，需用接觸裂煉方法以得到最高汽油產量

(Petroleum Times Sept. 1952)

(七) 花生油用作燃料

印度曾以高度精製之花生油與柴油以等量摻合作牽引車燃料，該次試驗係用一輛牽引式刈禾車所作。用花生油時起動顯無困難，且引擎動作與用高速柴油時同樣平穩和正常。試驗進行五十小時內，廢氣中無發烟現象，僅在試驗結束時此種現象較為明顯，同時油之消耗量比開始時增多。這種情形在車有載荷或空轉時一樣。又當以花生油代替柴油時發生的動力並無顯著的減少。

(紀)

(八) 空投用容器

美國軍方曾在維幾尼亞試驗空投汽油、水及其他液體用之盤形容器。這種容器是以人造橡皮製成，直徑二十四吋，重五磅。容器裝滿五加侖後，很像一個脹大的煎餅，四周還有一圈扁平的邊。空投時容器可從各式運輸機擲下而不需降落傘。在四百至二千呎高度均試驗過，容器落地未破，亦未流出液體。

(紀)

(九) 頁巖油萃取新法

最近美國特種一種頁巖油萃取方法的專利權。新法能從頁巖中得到較多的油。通常採取頁巖油時，先將油頁巖研成極細粉末使其具有類似液體的性質，這種流動化頁巖粉在蒸餾時所需之熱是由燃燒一部份頁巖油供給的，因此，有一部份油因燃燒損失掉。新法特點即在避免這種油的損耗：熱能係由另一種燃料供給，如煤即其一例。此可用另一加熱器或將煤直接加入粉狀頁巖中。當所加煤粉比頁巖大時，煤即燃燒，頁巖中之油則否。

(紀)

日本首次發現海底油井

日本最近在西北部秋田縣附近之日本海中，離岸約一哩處鑽得一海底油井。是為日本境內所發現的第一口海底油井。據云僅鑽鑿至三十呎深處，便已顯露油層。根據日本地質學家判斷，油區範圍分佈頗廣，所產石油屬中等品質。按秋田縣為日本的非產油區之一。

(璋)

拉丁美洲最大的

卡東煉油廠近貌

姚振彭

每日煉量已增至一七〇、〇〇〇桶

內瑞拉國內的一些主要的石油公司，對於政府增建和擴充設備，以便就地精煉國內原油的計劃，給予充分而實際的支持，在一九五一年的後期，共和國煉量總計每日

高達三二一、〇〇〇桶（其中包括每日七四、五〇〇桶的裂解煉量）。參加這項生產的主要公司計有克里爾石油公

司（Creole Petroleum Company）明格蘭德油公司（Mene Grande Oil Company），殼牌加勒比區石油公司（Shell Caribbean Petroleum Company），辛克力油公司（Sinclair Oil & Refining Company），和委國海灣煉油公司（Venezuela Gulf Refining Company）。

其中殼牌公司所屬卡東煉油廠（Cardon Refinery）的煉量，在一九五一年早期，每年煉製率猶為三、五〇〇、〇〇〇噸，這一年裡就增加了一倍。新的擴建工作是在一九

五一年的上半年開始，增添的設備計有一座新的蒸餾工場和革新原有的工場，同時，一座能產高級潤滑油十萬噸以

上的新的新式裝置，目前也在開工中。卡東的其他特點，包括有大量的淡水和電力供應，現代化的港口設備，一座市區和可以容納一萬人的居住區域。

煉油廠包括工業區和居家地帶在內，佔有班那關納（Paraguana Peninsula）半島西南角三、二〇〇英畝之地。當初選着這塊時受大風侵襲且又荒蕪之地的原因，是由於它為距離馬拉開波湖油田最近的深海地點。加之五十呎高的峻崖所造成的海岸，為海港遮蔽了橫掃班那關納的東北風，這種大風全年大半時間都有，而且力量相當強。

鄰近一九五二年的年底，煉油廠可告全部完成，每日煉量將達十七萬桶之多，整個計劃總共化費了二億美金。這樣一來，卡東廠將為拉丁美洲最大而最完善的煉油裝置，同時也是世界上新式的一座煉廠。

在這廠中，羅麥公司（Lummus Company）為它設計了兩座蒸餾工場，高真空瓦斯分離裝置，亞鉛酸鈉法處理

裝置，再溜裝置和滑油工場，通用油料公司 (Universal Oil Products Company) 負責裂煉裝置，重組工場和聚合工場。另外，培泰旭石油公司 (N. V. de Bataafsche Petroleum maatschappij) 則計劃硫酸處理工場，磷酸鹽處理裝置和碱洗工場。

第一座工場——一號原油蒸餾工場——是在一九四九年二月順利運轉的，距離在此奠基的日期不足四年的功夫。一九五〇年終，已完成而正在開工的主要工場計有：一座亞鉛酸鈉法處理裝置和加鉛工場，一所真空蒸餾工場，重溜工場，裂解物分離裝置，兩所熱解裂煉工場，以及一所熱改造工場。這時候，全部設備已經化費了一億四千萬元，消耗了二十萬噸以上的鋼。

從委內瑞拉西部殼牌公司所屬的油田裡取上來的原油，先用淺水的內湖油輪運送。最後一個階段的輸油工作則仰賴於一條三十吋的油管，自馬拉開波湖北部派爾馬里喬 (Palmarejo) 的油田終點直達卡東煉油廠。這條油管長達一六三哩。穿過海裡二次：一次是在柯羅灣裡 (Gulf of Coro)，另一次則係橫過馬拉開波湖的入海狹口。這條油管系統是由殼牌加勒比區公司 (Shell Caribbean)，塔克薩斯石油公司 (The Texas Petroleum Company) 和明格蘭德石油公司 (Mene Grande Oil Company) 所共有，不過其中殼牌公司佔有百分之八十九的股份。

一九五一年六月，日煉原油五二、〇〇〇桶的第二原油蒸餾工場的基礎已告完竣，爲了與新建的蒸餾工場匹配成對，第一蒸餾工場也在大事修改，以便提高原油的煉量。同時又將重溜工場改作處理原油之用，這一年的年底，卡東煉油廠的煉量就提高到每日一七〇、〇〇〇桶之數。

爲了迎合世界市場的需要，所有產品力求供應平衡，特別着重在燃料油方面。這裡成品的全部產量計爲

車用汽油(常用和高級)	23%
煤油	4%
製氣油 (Gas Oil)——柴油	12%
燃料油 (Fuel Oil)	54%
可燃氣 (Fuel Gas)	4%

潤滑油及透明油料 (Bright Stock) 等 3%

原油蒸餾工場是用拉柏茲 (La Paz) 的輕質油和一定比例的勒果林納斯 (Lagullinas) 重質油爲原料，以製造潤滑油。兩座日煉一二、五〇〇桶的裂煉裝置，是設計裂解馬拉開波湖東岸的重油 (13° API，主要來源是 Bachaquero)，而每天煉量九、〇〇〇桶的重組油工場 (Reforming Unit)，則將輕油和石油腦變爲高辛烷值的汽油，以使用作車用汽油的成分。氣體分離工場收復所有因裂解和改造時所發生的氣體及輕醣物，以之分餾成可燃氣，丙烷和丁烷部

分及裂煉汽油。其中丙烷和丁烷部分復被送入磷酸鹽處理裝置，使能除去硫醇，隨後再經過聚合作用，變為汽油成分。此外，處理工場并將餘氣裡的別種產品和改造汽油（Reformed Gasoline），施以洗淨和除臭的手續。

這裡的滑油工場，在操作方面極具伸縮性，是由下面四個單位合組而成：

丙烷瀝青裝置 (Propane de-asphalting Unit)

糠醛萃取裝置 (Furfural extraction Unit)

丁酮—苯脫蠟裝置 (M.E.K. benzol de-waxing Unit)

白土處理裝置 (Clay contacting Unit)

煉製的原料是本國的蒸餘原油，混合基（石蠟屬）和環烷類兩者都有。從拉根桌勒斯 (Lagunillas) 和梯裘納 (Tia Juana) 原油裡煉得的滑油溜出物，經過糠醛萃取工場和白土處理裝置的精製即可，而從拉柏茲 (La Paz) 原油中所得者，規定要受脫蠟的步驟。並且，拉柏茲原油的殘餘重油送至滑油工場製作時，首先必須除掉瀝青，始能變為透明油料 (Bright Stock) 成品，工場中對於混和，包裝和灌注的設備都很齊全而方便。最後的滑油成品是有許多不同的等級，連同透明油料在內。它們的用途極廣，包括航空，汽車，和柴油引擎的潤滑作用。

在煉油廠的南邊是原油儲槽區域，總儲量達二百二十萬桶。再向北去，有五十個大油槽為儲藏成品之用，合計容量高達三百萬桶之鉅。此外，滑油工場也有七十五萬桶

的儲藏容量。

卡東的一個最麻煩的問題就是水的供應，在班那關納根本就沒有水。不久以前，所有工業和家庭用的淡水，還是仰賴油船運來的，而飲料用水則是靠蒸餾海水而得。但現在已有一條八十哩長的管線，從內陸珂羅 (Coto) 附近山麓中的錫伯盧 (Sibuya) 地方，通來山泉和水井中的淡水，供作各項用途。

在卡東，有一個顯著的特點，幾乎全是用電為動力。在三萬瓩的電廠裡，有四套七千五百瓩的蒸氣渦輪發電機和附屬設備，都在經常使用，以便供應煉油廠和市區裡的電燈和動力，這座自成的市區，建築在廠區附近，專為容納公司裡的雇員和他們的家屬而設的，每一套發電機都配有起動機，冷凝器以及預熱和蒸發設備，適於熱帶氣候的含有鹽分的空氣裡連續操作之用。在那裡，周圍的氣溫恆為攝氏四十度左右，而濕度同時亦可能達到百分之九十。氣渦輪是水平的單筒衝刺式（四個階段），連續的最高發電量為七千五百瓩，速率每分鐘為三千六百轉。焗爐裡可用重油或煉油廠的可燃氣為燃料。在每小時中，每一座焗爐能够產生四五、〇〇〇瓩的蒸氣（正常產量），壓力為每平方呎四〇、五瓩，溫度則為攝氏四百二十五度。

港口設備方面具有兩座巨大的鋼筋混凝土築成的碼頭，每一座有一千五百呎長。在卡東，可以同時停靠四條大型的海洋油輪和四條同種的較小船隻。



新書評介

石油科學 (第五卷第一輯)

杰

原名：The Science of Petroleum Volume V, Part I.

Crude Oils: Chemical and Physical Properties

主編者：Benjamin T. Brooks 與 A. E. Dunstan

發行者：The Oxford University Press

頁數：二〇〇頁

定價：四八先令

石油工業技術的進展日新月異，每一本有關這一論題

第五卷將分三輯出書，述及有關石油的化學，物理，

的書籍，爲了要趕上時代，不致落伍，非得要時常改訂與增補不可。因此，「石油科學」最初四卷發行後，尚須有新的書籍來加以增補，這是不可避免的事。「石油科學」最初四卷，印行於一九三八年，早應增訂，由於戰事的發生，以及戰後數年中印刷與發行上的種種困難，增補一事，稽遲已久。所以，當石油工業家們知道，這項書籍目前已經開始出版，一定會非常高興；並且，當他們知道，以前四卷中在內容的精湛與筆調的暢達上所創立的最高標準，在本輯中依舊保持不墮，一定會更覺滿意。

與化學工程。到目前爲止，還祇有第一輯問世，這一輯的內容又分兩篇：(一)原油，(二)石油碳氫化合物的化學性質與物理性質。其中各節文字，大都由美國人執筆，因爲主編者認爲，在大戰數年間，就石油工業技術的進步而言，美國實遠勝於歐洲，歐洲方面的研究工作，因環境所限，建樹無多。

第一篇約佔全書篇幅的四分之一。在這裡，關於西半球及中東各產油區域的原油和石油成品，搜集有極豐富的分析數據及其他資料。得特別提出來的，是其中一節，對

於美國的原油有詳盡說明，並包含有每年產量與估計貯藏量。還有一節中述及原油的定性法與評價法，藉此等方法可以對原油中可能煉出的各項成品的性質有所預計，最後結尾時，並對石油工業的各種發展加以論述，由於這近年來的發展，才使石油工業能和全世界對於石油的繼長增高的需求互相配合。

第二篇最初對於各種天然汽油，直餾汽油，與裂解汽油中所存在的碳氫化合物的性質與含量，提出很多數據，並且說明現有的關於煤油，製氣油，潤滑油，與石臘的成分的各項知識。其後各節論述烷屬，環烷屬，芳香族，烯屬，雙烯屬等碳氫化合物的化學反應，並用簡單的化學結合的電子理論，來對有機反應的實際過程作一清晰的闡明。本篇中有一節精彩的報導，描述美國國立標準局在石油碳氫化合物的分離與鑑定方面的工作；分離時所用各種程序都一一描叙，並對於到目前為止研究石油中天然氣，汽油，煤油，潤滑油等各種分所得各項資料有概括論述。還有一節將美國石油學會研究計劃第四十四種的工作結果所得，有關各種碳氫化合物的熱力學性質的資料，加以提要說明。最後一節則敘寫採取天然氣及原油時所用高壓力下的蒸氣與液體間的平衡狀態時的諸項數據。

綜上觀之，本書所含資料非常豐富，實為每一個工業圖書館所不可或缺者，我們閱讀前此各卷時，獲盡甚多，而展誦本輯，尤有是感，故對本書的發行者，編者，與作者們，當寄以慶賀與感戴。

還有當特別提出的，本書除主編者 Benjamin T. Brooks 與 A. E. Dunstan 二人主持編務外，尚有 M. R. Fenske, F. H. Garner, E. R. Gilliland, J. Bennett Hill, D. A. Howes, E. V. Murphree, Frederick D. Rossini, 與 K. M. Watson 等八位顧問編輯襄助其成。本輯各節的題目與作者如下：

第一篇

美國的原油，一九三五—四五年 H. M. Smith

委內瑞拉的原油 Gulf Refining Company

沙地阿拉伯的原油 Arabian-American Oil Company

白命島的原油 J. R. Keith

中東的原油 D. A. Howes and L. C. Strang

原油與油料的評價 W. L. Nelson

石油工業的經濟發展 O. Tokayer

第二篇

石油中的碳氫化合物 A. N. Sachanen

烷屬碳氫化合物的化學 J. Habeshaw

環烷屬碳氫化合物的化學 W. J. Oldham

芳香族碳氫化合物的化學 W. J. Oldham

烯屬與雙烯屬化合物的化學 F. A. Fidler

有機反應的實際過程 F. C. Whitmore and N. C. Cook

石油中碳氫化合物分餾，分析，與分離

B. J. Mair and F. D. Rossini

碳氫化合物的化學熱力學性質 F. D. Rossini

循環操作中高壓力下蒸氣與液體間的平衡

D. L. Katz and M. J. Rzasza.

——演上廠油煉雄高在「飄」

貝絲小姐肆虐記



•• 兒 岳 ••

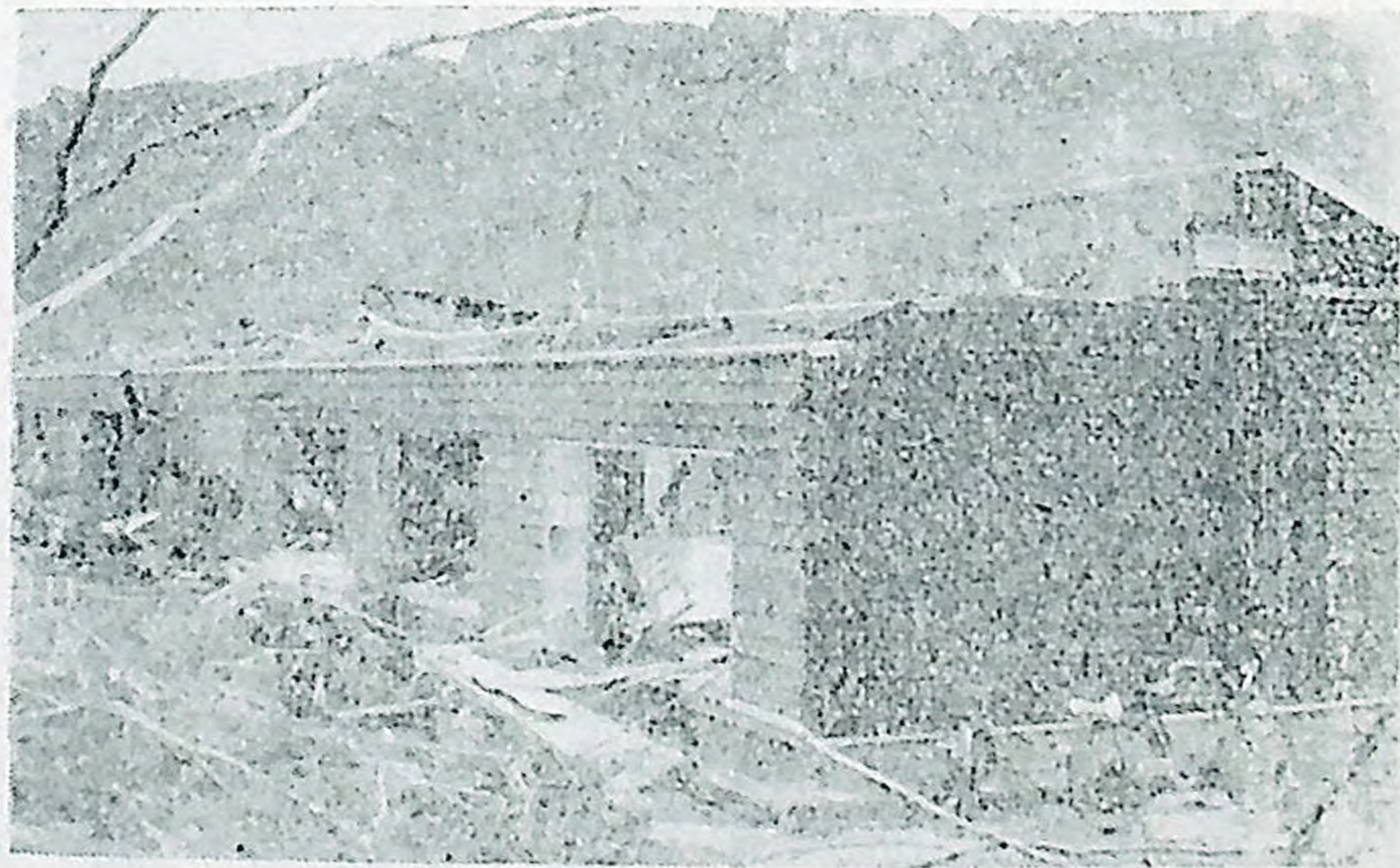
自從西洋人把颱風分別冠上女人名字後，『女人禍水』的這句中國名句，得到了更大的佐證。這次從左營登陸的颱風小姐，芳名『貝絲』，長得面目猙獰，性情兇殘，絲毫沒有女人氣息，但是卻具有女人的特徵——喜歡撒嬌逞能。再加她的愛出風頭，手段狠辣，可憐煉油廠，一親芳澤，已經半身癱瘓，那裡再經得起她二小時的恣情蹂躪。

貝絲小姐之登陸左營，也來得唐突。據港務局宣稱，小姐行程原定在恆春登陸，後來忽然改變初衷，轉向福州洋面，剛想額手稱慶，她又突然奇襲左營，於是在屏高南三縣，闖下彌天大禍。所謂黃毛姑娘十八變，臨時上轎變三變。貝絲小姐的這三變，苦壞了煉油廠的員工。

十四日清晨一時半，貝絲小姐前鋒已將全廠電路系統破壞，二時以後，小姐裙裾飄飄呼嘯而至，

有『力拔山兮氣蓋世』的聲勢，頃刻之間，磚瓦橫飛，門窗兵兵，樹枝折裂，再一刻，屋頂亦不安于位，紛紛掀離。

小姐首先看上了第三排單身男士宿舍，在那邊略轉上

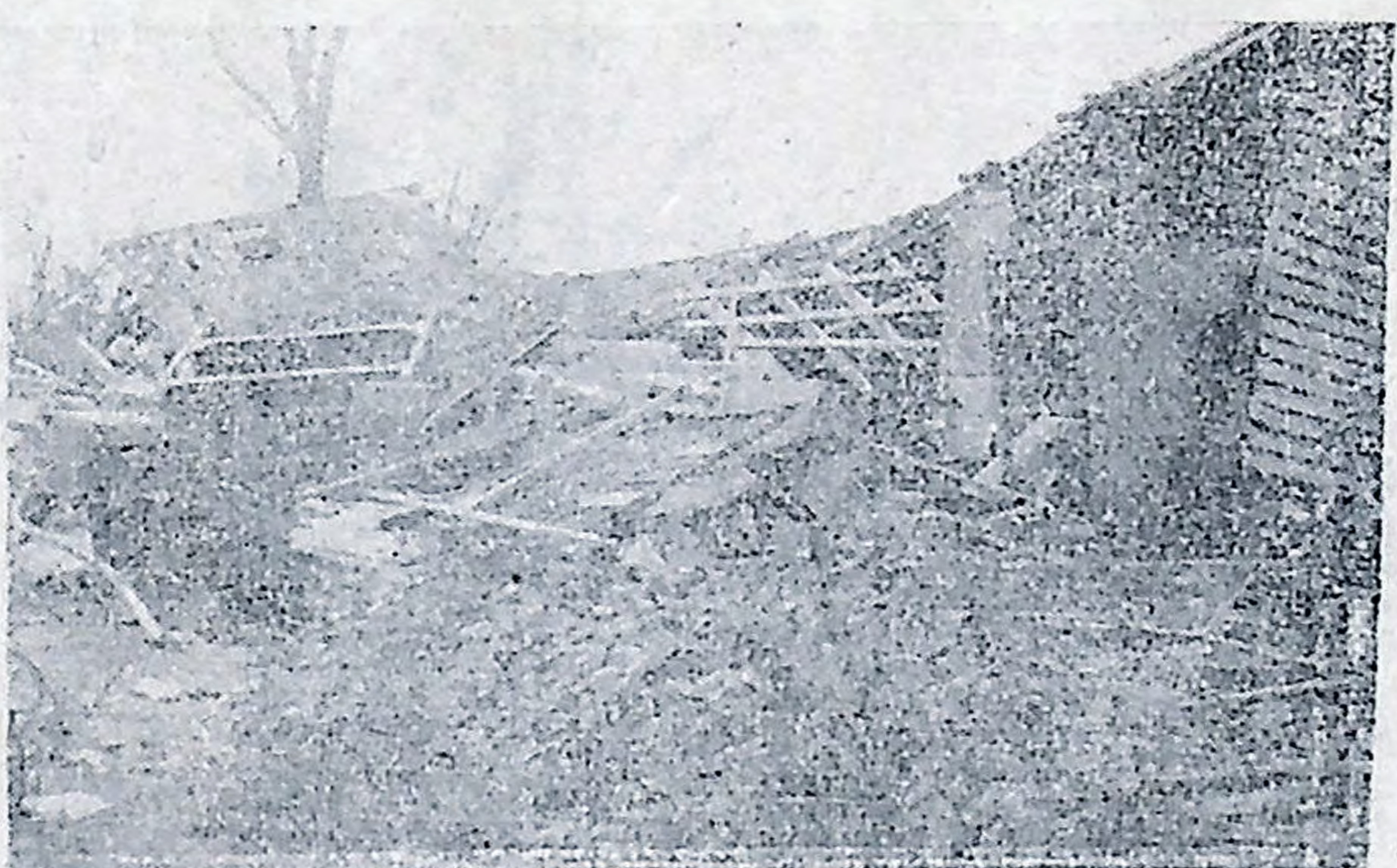


高雄煉油廠第三排單身宿舍貝絲小姐蹂躪之後之面目

一個華爾滋步伐，就把六條光棍從被窠裡趕出來，再一旋轉，門窗板壁全部分家，跟着衣衫，被褥，牀榻，椅桌，一一奪門而出。六條好漢在小姐無情的摧殘之下，唯有狼狽逃遁，真是頭上無遮蓋，足下無鞋襪，冒着風

雨，踏着泥濘，在黑暗中摸入防空洞內藏身。但是五年積蓄，牀頭金鈔，已掃數為小姐囊括而去。

貝絲小姐豪興十足，扭轉嬌軀，掠過家眷宿舍，首當其衝的是姚振彭，余志雄二幢新屋。小姐撲入室內，仰天長嘯，屋頂宛如紙鷲，飄飄而去，十分乾淨利落。姚太太



高雄煉油廠風災後宿舍區一角

懷抱幼女，只嚇得呼夫不應，失聲痛哭，

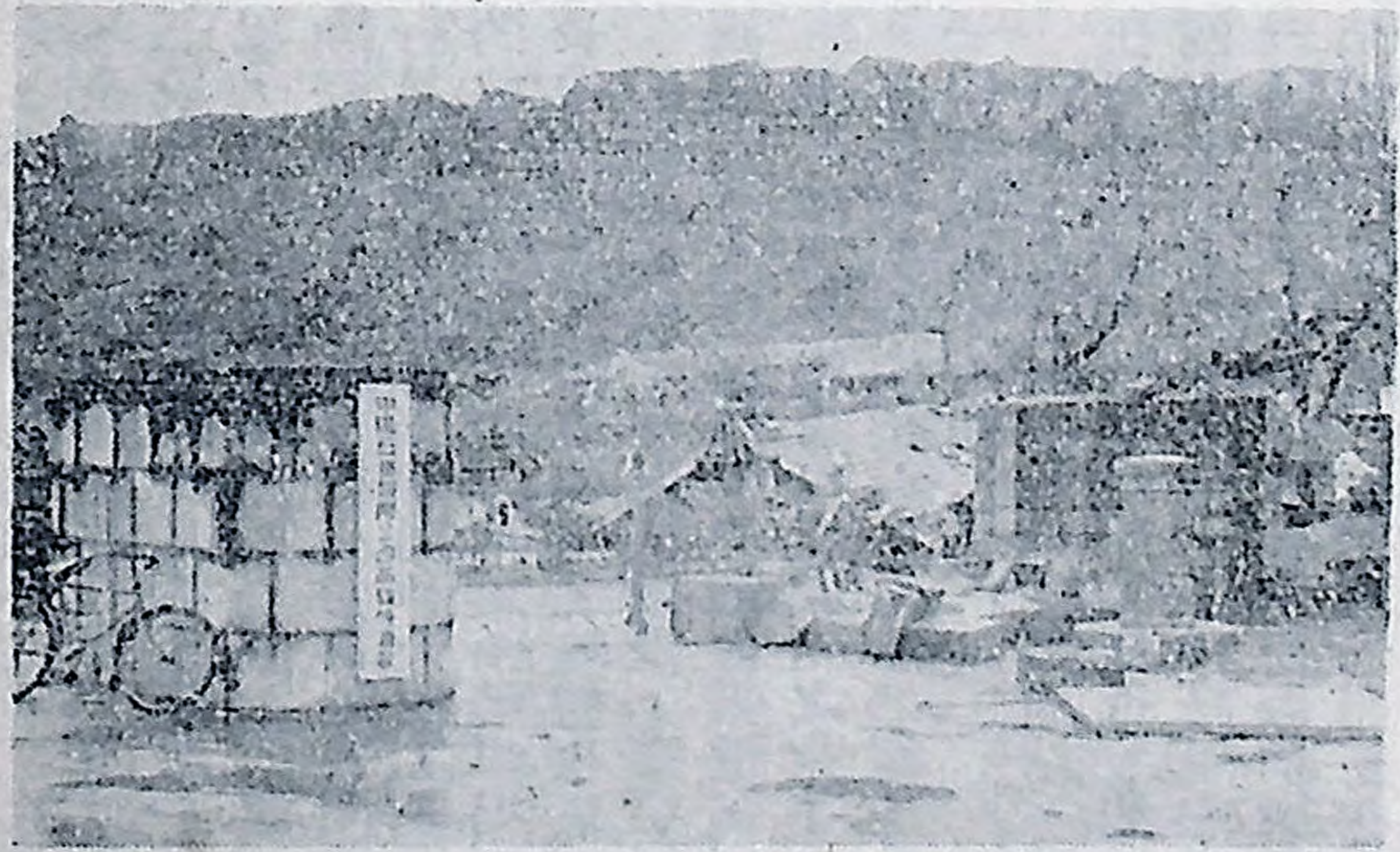
(按：姚兄正

在臺北看亂世佳人，安知太座在家，亦任主角)。余志雄兄夫婦匍匐而出，隨風滾轉，幾乎喪生於飛揚瓦石中，好容易爬至劉魁餘兄宿舍，破窗而入，始獲更生，同

67
事某君夫人，身懷六甲，突受驚嚇，即有臨盆之意，不得已匍匐前往大夫家求助，幸虧當晚未曾生產，否則準是貝絲小姐投生。

小姐沿途掃蕩，芳踪所及，鷄棚飛升，屋頂亦什九穿漏，樹木繁密的宿舍區，只二小時功夫，有的連根拔起，亦有攔腰斬斷，沿公路圍牆的百餘枝松樹，排頭兒斫去了腦袋。整幅圖畫，就變成像吳欣三兄的幾絲頭髮，疏疏落落，好不悽慘。

颶風小姐在宿舍區恣情放蕩之後，興猶未盡，掉頭直撲廠區。霎那



高雄煉油廠劫後大門(圖示內) 滿目瘡痍，已倒坍，總辦公廳屋瓦去共九

間，將辦公廳大廈搗毀，屋瓦十去其九，會計室繪圖室一角之屋頂也掀去了一半。材料庫房平日多數已遭白蟻嚼蝕，經不起小姐一巴掌，七號，十號二座庫房就矮了半截。修理工廠各幢廠房也都來了一個五

花大開膛。供應組辦公室和倉庫，西門警衛室，都軟癱在地，半屏山原是本廠的屏藩，貝絲小姐究竟沒有援山倒海的功夫，到此總算碰了一下壁，勉強回頭，再將總辦公廳一帶來一次回馬掃蕩，（註：辦公廳的飛去文件傢俱在南北兩方向均可拾得，即此故也），然後沿着半屏山脫韁而去，離開了煉



高雄煉油廠修理工場颶風劫後之慘狀

油廠。她一出煉油廠殺性大起，將海軍克難宿舍掃蕩得一乾二淨，臨走時留下了幾條命案。

半屏山這一擋，總算保全了煉油廠的工場區域，但貝絲小姐的裙裾所及也毀去技術室鍋爐房等若干棟屋頂。

四時風勢

稍殺，六時雨定，於是出外巡視，只見滿目瘡痍，遍地瓦礫，全廠找不出一幢完整宿舍。四時口徑警報桿竟然吹裂成三段，電桿斷裂的更是不計其數，宿舍四週圍牆，全部坍塌，新築不久的網球場，旁邊的藩籬盡撤。修理工場更是顯得悽涼，大廠房裡平常白天要開電燈，現在倒光線充份一目了然。材料庫房門戶大開，『庫房重地，閒人免入』的招牌也不知去向，再加圍牆傾圮，於是庫藏露白，張課長也只得加入值班陣容，輪值夜班。

印刷工場檢字房屋頂掀飛，鉛字傾倒，正在檢字中的拾穗第三十二期稿件，亦部份飛散，出版日期勢將延遲。進入市區的颶風已是強弩之末了，但她仍闖下不少窮禍。本廠特約醫生姚大夫全家遇難，此後本廠王佛甫兄的鼻子保養頓成了問題。

僻處港區的本廠荅雅察輸油站，那天晚上有一條油輪正在加緊卸油，颶風開始發作後，胡培楨兄手執電筒冒着危險奔上船去連絡停泵，不料狂風起處，眼鏡電筒帽子全部一掃而光，幾乎在貝絲小姐面前表現一齣脫衣妙舞。輸油站損失不算太大，可是有一座正在修理中的油池的壁板也頹然坍塌。

這次颶風，有人說是五十年來未有，也有說是七十年來未有，可是次日卻謠傳另一位小姐還要在晚上來訪問，這一嚇，把膽小的同事唬得手忙腳亂，六點鐘吃過晚飯，就全家往防空洞裡避風頭，貝絲小姐已使高雄煉油廠的油人嚇破了膽。廠中許多影迷在嘀咕爲什麼『亂世佳人』還不來高雄上演，現在它真正的來了又去了。

註：『亂世佳人』又名『飄』，亦譯作『隨風而去』。

玩橋牌，并能遊覽風景，雅興固不淺，也算很有點清趣。所謂遊山玩水應是福，第一要有點閑錢，第二要有點閑暇；公務員二者兼無，只要不埋在家裡，愁米愁鹽，養雞帶孩子，就算是幸運；遊山玩水目前竟是一種奢侈的享受，多多少少的人早已是寤寐求之了。我們這一羣窮忙而有橋癖的人，能因玩橋而作小遊，度其一整天所謂奢侈的生活，雖然是征程僕僕，要亦樂而忘倦，這點清福實堪供若干時日的回味。

我們這一羣就是有點這樣的幸運，也抱着這樣的興緻去的；事前的安排，先在新竹過夜，趁機約新竹外界橋友作觀摩練習；翌晨去苗栗，與臺處，新所橋社同時作對抗比賽，臺北出十六人，苗栗及新竹各出八人，賽兩局，使與賽的人的精力可以略事節約，能有點餘興，小遊出磺。

議既定，新所派車來接；上年中壢拋錨的波折，在一般心目中，尚有餘悸，對長途車行，信心至微；尤以當天的天氣陰沉，心情上也有點沉重；深恐風雲莫測，說不定可能發生一種小小的苦難。迨車發，連汽車引擎的響動，都時刻的為車上人所關注，好像要藉此預卜禍福似的，雖然當時并無級狀，然無論如何，心總是懸懸的。好在沿線公路與鐵道并行，即有萬一，只要見機，不遲疑，不吝惜

幾塊錢，隨處都有辦法改乘火車，當然不至于若何掃興，一樣的能很快的到達目的地，想想也就坦然了。一番焦慮為談笑聲沖淡了，眼看着過中壢，都在用一種安閑，幸運的心情，來憑弔當年橋友困守的所在，景物依然，人事已非，忍不住多溜覽幾眼，深為這輛任重道遠的汽車慶幸。

車行二小時有半，傍晚抵新竹，汽車之迅捷可靠，能圓滿的達成任務，主客都一致的有口皆碑，簡直以對汽車的歌頌替代了例行的寒暄；客人的滿意和主人的喜慰不斷的洋溢於詞色之間；甚至想得遠的，就是連明日的原車送回臺北，也似乎有了保障。

晚飯後，齊集新所供應社，室內寧靜雅潔，清悠堪留；主人以特製牛乳冰桿待客，其色，其味，不下于當年的「白雪公主」；於是豪邁的招待，一般的食指大動，則冰桿滿天飛，供過于求，即令大肚皮，也直在叫饒。晚八時，經新所事先代約定的空軍橋友應約而來，作四桌對抗，我們這一行十數人，為了鼓舞興趣，絕不能有所偏枯，應使「英雄」都有上陣的機會；於是兩局輪流，一一與賽，戰來外弛而內張，第一局終了，我隊負三分；幾全部換人再戰，仍無起色；兩局結果相同，共負六分。臨散，空軍橋友以携來月餅饗



苗栗小遊

記者

衆，反賓爲主，人情味深厚，親切中結束了戰局。

深夜研討戰績，用煙茶支持着身體的困倦，越談越興奮，了無睡意；嗣晨鷄初唱，仍是滿頭滿腦的橋局，擺脫至再，印像無法消滅。所謂凡人凡心，担不起，拋不開，時時爲萬象所苦；此夜心境，至爲吻合。翌晨橋友相見，互詢昨夜安適，類皆「彼此，彼此」，想能照常酣睡的，定十不得一。

翌晨，麗日當空，景色尤見嫵媚，八時許，與新所橋友同車往苗栗。濟濟一車，談笑時作，心情的輕鬆愉快，實逾恆常，惜昨夜睡眠失時，精神略見恍惚，但爲了走了一程又一程，預想到未來的事態，仍興奮萬分，也許是心理上的支持力抵銷着生理上的負擔；其實，人人都有一種證不出的困乏，都有意覓取休息的機會，只要有時間，有場所，可供休息，或許會毫不客氣的大睡一番。

十時許抵苗栗，煙茶甫畢，隨即開始聯賽，地點擇在臺處附設兒童遊樂園新廈，明窗靜室，宜于構思；有如深山古刹，寧寂無嘩，氣氛大致相同。首局情況，主隊謙讓，臺北兩隊均告勝利；飯後續戰，家隊失誤特多，戰局完全改觀，臺北八組均無法撐持，誠一瀉千里；兩局結算，對苗栗乃成平手，對新竹亦僅小勝二分；功德圓滿，皆大歡喜；既未傷和氣，復合乎衛生之道；主客雙方，都認爲恰到好處。憶及中國圍棋大國手吳清源先生前月返回臺灣，與人棋賽，勝負均相差微末，令人拜服。此次主隊先禮後兵，也算是盡其安排的能事；先後巧合，這也是此行的佳話。與賽諸兄，幸毋笑此比喻的不倫。

賽畢，多數興緻勃勃的趕往出磺一遊；僅有三數「老

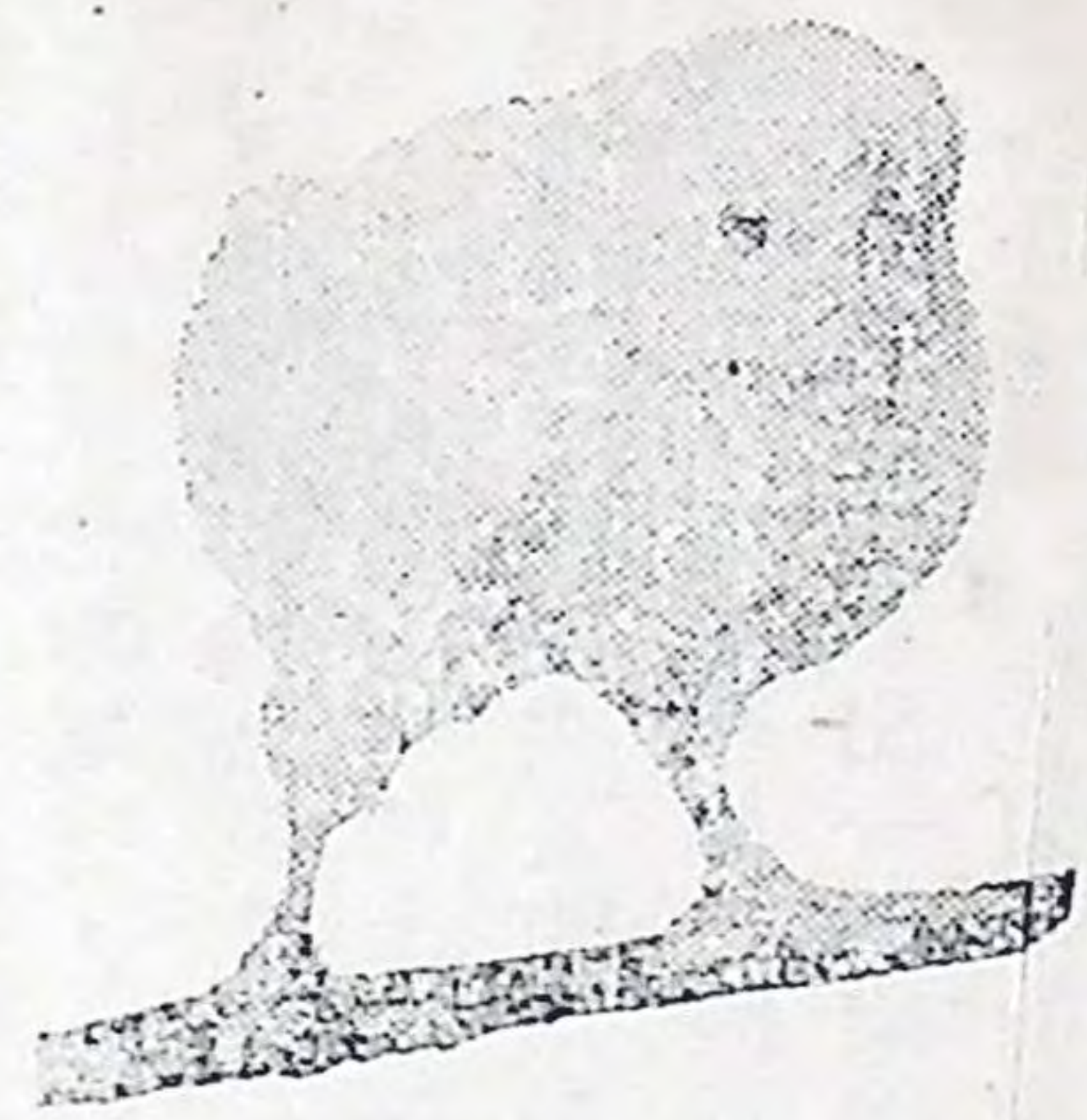
弱」臨陣落伍，埋首在招待室大睡，黃梁一夢，困乏盡去；而橋友出磺歸來，算是盡了興，可惜受了時間的限制，聞僅及出磺山麓，而未深入，不曾欣賞到A2、A3新井的鑽動。不過較之「老弱」的落伍，又勝其一籌，總算行動完全符合了既定的程序。

飽餐一頓，菜肴數色，清爽可口，上下午的烹調俱有變化，實見匠心；地主的情誼與我們這一羣的歉疚恰好是成正比例，厚意盛情加重了內心的不安；尤其我們從臺北來的，領了情，也等于負了債，想到將來全公司的橋藝聯賽，應該有什麼交代？

飯罷，隨即步入歸途；先乘新所車赴竹南，過錦水，錦礦景色，瞭空一過，黃昏中煙霧瀟瀟，視線所及，更是粗枝大葉；車上雖不斷有人指點，此爲何，彼爲何；但究竟印像模糊，什麼也說不上。

汽車抵竹南，距火車班車的時間僅早十數分，途中仍免不了一些多餘的趕路的心情，自然料想得到是應該順利的趕到的。上了「平等號」，心安理得；意味着此行可以完全無窒礙，於是放心大談其橋經，賽程紀錄的傳觀，得失的計較等等，此起彼落，這一段的優勁兒大有盡瘁橋藝的氣概，旁觀者也忍不住笑了。說說到了臺北，時間過得不算慢，好日子一閃就去了；還好，這前後一整天的奢侈的享受，業已親身經歷，而且是餘味無窮；回味中，特別難忘的是兩地主人的盛意。





高廠業餘三風——鷄·棋·橋

舒卷

當雞風瀰漫臺灣全島的時候，高

廠很多家庭主婦無不在笑靨常開中過日子。高廠養雞之風自賓故廠長試養成功擴大畜殖以後，就逐漸播及全廠，在本省來說，確乎得了天下之先。及至後來全省各方面都倡

行克難生產，養洋種雞的風氣由此而南，自西及東，吹進了寶島每個人家的窗戶；社會上一般人士對於高廠同人們的先知先覺，更由衷地表現出無限的景慕和豔羨。當時祇要你碰到廠外的親友，握手寒暄已罷，沒有不向你詢問廠中養雞情況的。并且似乎凡是高雄煉油廠出來的人，就一定精通養雞之道，有些根本不養雞的同人，也常被誤作專家，不恥下問地討教。如遇有不明瞭的心情，無法置答，人家反以為你故藏奧秘，以保專利，未免過於小器，你縱然抱歉萬分，結果還落得個不歡而散。

廠裡面好多人家也的確被這個風尚鼓舞得格外起勁。原已養雞的，發展擴充，前未養雞的，急起直追，後來連單身漢們也集資生產起來。公餘之暇，但見同人配製雞食

的，手不停揮；興蓋雞舍的，斧鋸在握；打掃雞舍的，垢面蓬頭，收卵供市的，笑容堆臉！好像祇要小雞可以趕快長大，大雞能够及時生蛋，就代表了全部生活的意義，連年終領取獎金也沒有這樣够味兒。

到底蓋在沙灘上的建築是靠不住的。雞風一過，蛋價作直線下降，而且同人究竟還不便置身市場從事估販；從前是買主找上門來，唯恐或後，等到輪到你去找他了，還不知道他家居何處呢？蛋價賤了，即便有出路，有時還管不了餵料的，沒有出路，當然更是賠累不堪。笑靨變成了苦臉，興奮轉而為沮喪，昔日鍾愛的珍禽，今天卻都是賠錢貨了！於是，棄置不顧聽其自生自滅的有之，殺了做菜待客的也有之。祇有少數幾家有計劃有毅力的還繼續維持下去，大家再也不會喜怒由雞了。

廠裡面好多人家也的確被這個風尚鼓舞得格外起勁。

高廠勵進分會備有棋具，似乎由來已久了。

原已養雞的，發展擴充，前未養雞的，急起直追，後來連單身漢們也集資生產起來。公餘之暇，但見同人配製雞食

但專闢一室以供同人公餘對奕，卻是上屆委員幹事們留下的德政。

俱樂部北頭一間與本部相連而有隔的房子，在短短數年內，已幾次換過主人。當它沒有固定誰屬時，卻也曾盡過不少「備胎」的責任。高廠宿舍區一共遭過兩次回祿之災，第一次被燒的人家中，有一對新婚的顧禔君兄夫婦的新房也被殃及。喜花猶在，炎帝突臨，實在太掃興了！幸好那間房子正空著，救了他們的燃家之急，挪住進去，暫作香巢，小倆口子才不致在蜜月裡就勞燕分飛。第二次失火燒去了理髮室，這間房子又被臨時裝飾起來，寶鏡高懸，電光普照，同人們方免去三千煩惱絲無處修整之苦。

但是一件可作正用的材料，是不會讓它長久以預備員姿態閑散下去的。去年高雄資屬各單位為聯誼起見，決定舉辦一次十項競技大比賽，圍棋象棋佔了其中兩個項目，當然不容忽視。勵進分會一面遍廠網羅名手，派充代表，一面設法為代表們覓致練習的場所，這間房子就被設為棋室。

幹事們不幹事則已，一幹事就得像個樣兒，新棋室也就有了琳瑯滿目的佈置：「象」「圍」「軍」「跳」各棋應有盡有，小巧玲瓏的棋枰上，被以一層光可鑒人的玻璃板，室內日光燈射散出柔美的光輝，使得每個過往的同人都不禁為之駐足，而誘發出一股憑几敲子的悠然情趣。

同人們從此多出一個業餘活動的地方，這間久作「備胎」的斗室也有了它固定的職守。開幕後一個時期真是人

頭鑽動熱鬧非常，有幾位仁兄簡直就著了迷，一離開辦公室馬上就踏入了棋室，排車架砲調兵遣將，全副精神都放在那尺餘見方的棋枰上，連行之已久的午睡和定時進食的三餐都被忘懷了，或者拖到無可再延的最後時間。遲去的同人沒有空兒，也捨不得走開，就圍着桌子觀戲，便帶等待候補的機會。有時候候補的人太多了，形成一圈人牆，後面的人還得墊起腳跟伸長頭頸，才能看到枰中的戰況。相形之下，鄰近的冷飲部圖書館和撞球室倒顯得門庭冷落車馬稀了。

「好景不常，盛筵難再」，各單位聯賽後來雖因故沒有派選手去參加，廠內卻也舉辦了一次圍棋象棋個人比賽。可是不景氣一到來就難以求其抑止，隆重的比賽也無力挽回棋室衰頹的命運。慢慢地老顧客減少了，新份子也裹足不前，大家都無事可做的晚上，棋室裡也少有兩桌同時被佔用的情形，一擱兩三天無人問津也是常有的事，到現在完全靠幾位忠心耿耿的信徒在撐支場面。但願這間房子不要再恢復到「備胎」時代那樣，你來我往地常常調換它的主人！

× × ×

三

橋藝在高廠遊藝活動裡，可算得是相當老的一項了。記得筆者於卅六年底方來臺灣，到廠才兩三天，家裡還沒有安頓好，就參加了同人間相互請客式

的橋戰。那時廠內尚未組有橋社，是由十幾位有同好的橋友們，每週輪流着招待在家裡作一次分桌橋戰。主人除供應煙茶外，還有點心待客，橋友們於過牌癮之餘，復享到各家主婦的佳庖，每次都滿意的盡興而返。這可以說是高廠橋藝的萌芽時代。那時在一起同玩的人，如俞慶仁兄已因公殉職先作古人，李國楨兄遠渡重洋，迄猶寄居異國，丁祥焯杜如美兄等也先後退出，久已不彈此調了。但那個不成文的組織，對於高廠橋社之有今日的輝煌成績，確實發生了最大的啓蒙作用。

後來橋社正式成立了，勵進分會聘由費自圻兄等二人負責，對外正式比賽於茲開始。第一次與鋁廠作友誼賽時，雙方對於複式橋賽都還不大清楚，胡裡胡塗打了一圈，才發現錯誤；責任應雖共同負擔，我們可吃了虧，贏的不算數，改正過後卻又輸了。（當時還是按總分法決定勝負的。）到了王浩然兄擔任遊藝組總幹事以後，橋社的組織始漸次擴大，對外比賽觀摩的次數加多了，社友間也有了研討的興趣，廠內還舉辦了一次「對別」比賽，更吸收進來不少新人。周位董世芬兩兄的大將之才，也是那時發掘出來的。

邱慈堯周位兩兄任橋社幹事時，因為兩位都是小伙子，幹勁挺够，組織也更加強，對外比賽已是敗少勝多了。當時就醞釀過遠征臺北的大計，後來感到大家技術還不够

精煉，沒有多大把握，所以未曾冒昧行事。

橋社最大功臣還要算董世芬兄，他個人的技巧可以說穩扎穩打已達爐火純青的階段，而對於橋隊的編組，人才的選拔，橋賽的舉辦，無不都以最密縝的思慮和最高度的熱忱去做。自從去年他擔任橋牌隊長以至今今年任橋社幹事并兼任隊長以來，一直在為高廠橋社寫下極燦爛的史頁。資委會各單位聯賽保持常勝的威名，遠征臺北也獲致三勝一敗的良好戰果，而廠內橋藝活動的普遍展開，深入同人之間，尤其值得稱道。今年春天周位龔維荃二宿將又分別開班為會計總務兩組新進橋友講述橋藝，橋社社友更迅速增加。現在廠內個人「對別」比賽方完，四人「國際序分法」比賽正在如火如荼的進行中，每逢星期二、五的晚間，俱樂部裡人影憧憧，橋迷麇集，連過去聽人談論橋經就皺眉頭的許多仁兄，也都變成了座上常客。展望前途美麗的遠景，實令人感到無限的希望和興奮！

（完）

一九五一年美國的汽油總消耗量是三八三萬億加侖，比一九五〇年增加百分之七·二。汽車登記數量，自一九五〇年的四九，一六一，六九一輛，增加到五一·九一三，九六五輛，或增多百分之五·六。政府所收的油稅款額，達美金一，八〇三，八〇二，〇〇〇元。

（新）

釣

海

魚



溫樹德

禮拜六，欣之兄爲了不肯輕易放過任何一個禮拜天，一下班，就電召緊急會議，當然首由主席發表高見：「明天三更造飯，五點出發，殺奔右沖，酌海魚，不贊成者開除魚籍！」

「附議！附議！」

「好了，不用舉手表決了。」

好在有人知道他們和魚類早就結下了不解的怨仇，只要有關殘害魚類的提案，沒有不是主席臺上一哼，臺

下一哈，就算通過。

× × ×

「喂！老漁！他媽的，還做好夢哩！」欣之兄發明以老漁二字爲彼此釣魚迷間的尊稱。

「老漁！你敲窗，我打門。」明超弟常以參謀自居。滋圃兄睡夢中忽聽門窗齊響，兩眼惺忪，一看錶，才四點

，照昨天的議決案整整早了一點鐘！

「快！快！」外面又是一疊連聲的催促。

「對不起，我們先走了！」這是最後通牒。

在這個現實威脅之下，滋圃兄只好忍飢挨餓，跨上單車，風馳電掣，追出東門。大概是眼睛還沒太睜開的緣故吧，一轉彎，就狠狠的撞上了趕牛車大哥的後腳跟！還好沒有鑽進車底下，運氣就算不錯。

× × ×

黎明之前，有一陣最黑暗的時間，漁人深悉此中奧妙，要趁着黑暗裡混水摸魚！

「今天比賽成績，捺好線一同下竿，不得搶先！」到了目的地，欣之兄發號施令。

「喂！老漁！你怎不遵號令？」滋圃兄離明超弟近，看的清楚。

「那裡？我先試試浮標……」明超弟的巧辯，駁不倒眼前的事實；話未說完，一舉竿，錦鱗耀入老漁眼中，分外明亮！

「豈有此理，這個不算！」滋圃兄着了急，趕緊走向水邊，一脚邁進草（他以為草下是堤壩）中，方想伸竿，說時遲，那時快，身不由己，頭重腳輕，撲通一聲掉下海去。

「怎麼，老漁！水沒混，就下去摸嗎？」欣之兄素知滋

圍兄水性好，不會淹死，才打起談諧。

× × ×

東方露出魚肚白色，天漸漸的亮了。看見滋圃老兄衣履盡濕，褲子緊緊裹着屁股的模樣，大家開始奚落：

「老漁！你見過落湯鷄嗎？」欣之兄唱。

「沒有，不過我可看見過落水狗，」明超弟一唱一和。

滋圃兄把這一切的揶揄，當做耳邊風，每次把魚兒拖出水面：「瞧！又是一條！」算是報復。

在這情勢下，誰願甘拜下風？於是紛紛使出混身絕技，我一條，你一條，咬牙不肯把魚饒！氣得朝陽紅了臉，放出金蛇萬千，在水中蜿蜒，想愧花了漁人的眼，讓他們瞧不準釣魚標。

微風送着浪波，魚兒隱現游起漩窩；沙鷗成群飛舞，船家女在炊烟中高歌，遠處點點捕魚船，看不清是在水中，還是在天上穿梭？三個斗笠底下的漁人，爲這風光陶醉了，盡情的在享受，領略。

不知什麼時候，有人大胆，趁着漁人陶醉的當兒，把這一幅天然畫撕破；讓狂風肆虐，波濤澎湃，使削立岸邊的大巖石，忍不住它的憤怒，陣陣獅吼虎嘯。

「嘿！毛賊東，我叫你橫行！」原來欣之兄釣着了一隻

75
大螃蟹。

× × ×

南臺灣的雨季，忽雨忽晴，已司空見慣，不足爲奇，

可是今天，卻有些兩樣；風起處，暴雨傾盆，不向山上落，（距離不遠的半屏山，看得清清楚楚沒落雨）偏向海邊傾，似乎誰在作祟，呼風喚雨，巧奪天工？儘管蓑衣斗笠，怎敵住暴雨有意和漁人開玩笑。不久，全淋得狼狽不堪；滋圃兄開了腔：「喂！老漁！懂吧？」油將大姆指和食指圈起，伸出左手，做了個手式。

「什麼意思，代表三老？」欣之兄問。不是，傻瓜滋圃兄得意極了。

「要釣三條大魚！」明超弟永遠覺得聰明過人。

「不對，混球，」滋圃兄笑得閉不上嘴，「告訴你吧，感謝天公作美，叫我們難兄難弟，雨露均沾！弄成了三個落湯鷄，哈哈……」

忽然霹靂一聲，大概大魚怕雷？欣之兄甩了許久的車竿，頭兒上轟然一動，這是千鈞一髮，一縱即逝的緊要關頭，要真工夫的當兒。你瞧他顯得不慌不忙，輕輕一拉，大魚已掛上法鈞。手法敏捷，到了爐火純青的地步。接着開始和魚鬥法——拉拉扯扯，鬆鬆放放，在消耗魚力；左掙右扎，東奔西竄，拼命想逃。偏今晨來的慌促，忘帶來操網子，滋圃兄向例見機立斷，已用頭上的大斗笠，權充漁具，毅然二次下海，親自迎接魚乖乖去了。和魚剛一照面，就換上拼命的一尾巴，打了個滿臉花。

「不成，不成！等放扁了再兜！不能硬來。」欣之兄一邊指導，一邊全神貫注，用左手食指，操縱着滑車，吱吱嘎嘎看好機會，車竿一提，頭出水，灌他一口空氣，就急速放線，任他遠游。再找機會，如法泡製，又是同樣的一口空氣。大約十幾分鐘後，滋圃兄在水中出了汗，僥倖的很，大魚疲憊送到面前，他也露了一手，迅雷不及掩耳的一斗笠，裹住了。緊緊擁抱，游至岸邊，明超弟援助他爬上岸。三尺錦鱗，放入魚籃，皆大歡喜：

「今晚，可以請老兄少弟，大姐小妹，開開魚尾酒會了。」

雨過天晴，毒巴巴的太陽出來了。

「老漁，吃飯！空肚子一上午，該找補找補了。」欣之兄出名的是能吃能喝，從下竿起就沒住嘴，一會兒麪包一會兒水。

「我是老毛病魚釣多了，樂的吃不下飯。」滋圃兄目不轉珠的瞧着標。

「魚若是像你一樣，只喝水不吃東西，我就拿哈鐸了。」明超弟討個便宜。

下午四點鐘，三大瓶涼水，全報銷完了；嘴裡更覺得乾燥難忍。明超弟以參謀的口吻提醒：

「老漁，該回去了吧？晚上不是要開什麼魚尾酒會嗎？」

？如果再像往常釣到七八點，恐怕二位嫂夫人，不會答應。再說魚也無處安裝了。」

「老漁，有意見嗎？」欣之兄完全民主作風。

「沒有意見。」

「那麼不用舉手表決了！打道回府。」

於是明超弟和滋圃兄收拾漁具。空瓶，飯盒載在欣之兄車上，長竿滋圃兄負責，明超弟本着三人同行老弟吃苦的成例，一定把滿滿的三隻鮮魚——四十來斤，都網在他自己的車上。才沿着堤壩上的羊腸曲徑，引吭高歌，登岸歸途。

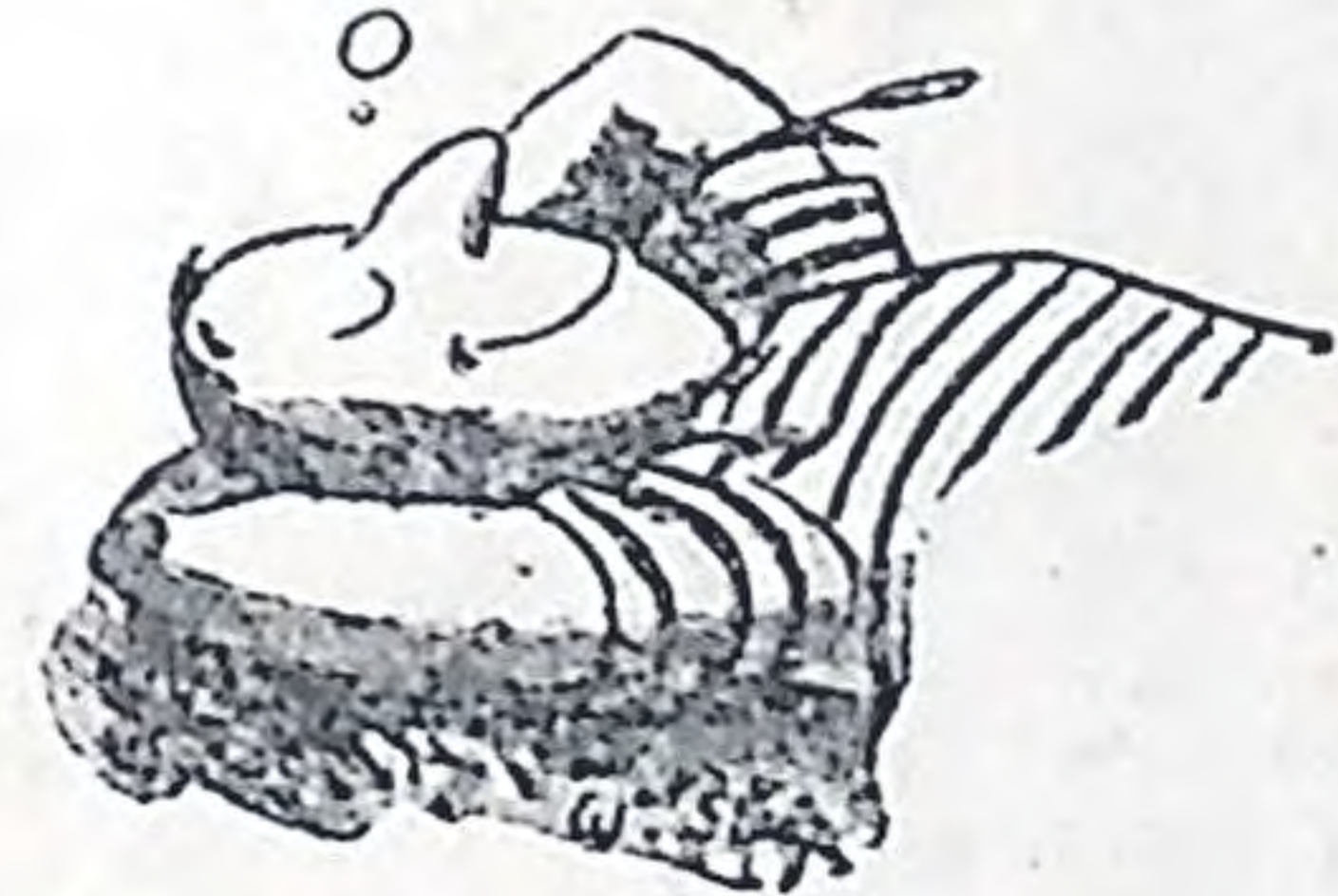
龐大的研究費用

美國寰球石油公司研究主任 Dr. Gustav Esloff 最近在 Iowa 州 Davenport 的扶輪社告訴該社社員稱，石油工業每年得化費一億三千萬美金，並雇用一萬七千名有訓練的科學家 and 工程師，以從事研究工作。據他說石油工業已為範圍廣泛的化學工業界奠定穩固的基礎。目前美國全國所需用的化學藥品，約有四分之一給於石油工業

(璋)

老高的值班生活

筆名



二點才回來，到家以後，洗完澡，再吃點東西，睡覺的時候已經快一點了。第二天早上老高本想多睡一會，可是第二天是禮拜，兩位小高都不上學，七點鐘就把老高吵醒，中午，中飯還未吃完，老高就過來聊天，一聊就是整整三小時，所以太陽一落山，老高的神經就開始緊張起來，晚飯剛吃過，便嚷着催太太趕快替他舖牀；然後帶着孩子們出去。

「快點走啦！等會客人來了，不但你走不了，我的覺也睡不成。」

「天快下雨了，你叫我上那兒去？」太太跟老高一樣，昨天也是一點鐘才睡，今天六點半爬起來，午覺也沒到，現在已經累得不想再動了。

「隨便那家都行，不然到俱樂部也可以。」

孩子們聽說爸爸叫他們到俱樂部去，樂得像什麼似的，都催着媽媽快些走。高太太也因為老高值三班太辛苦，值班前應該好好休息一下，所以祇得勉強打起精神替老高理好牀舖，放好蚊帳，帶着孩子出門去了。

家裡馬上清靜下來，老高到浴室裡洗了個冷水澡，換上一套乾淨內衣，走到牀前，掀開帳子，向牀上一躺，看看錶正是七點四十分，「還有四個鐘頭好睡。」老高自言自語說，隨即伸手熄了台燈。

剛一躺下，老高確是覺得睡意很濃。心想昨晚一點才

22

了，三年來老高的生活一直沒有什麼變化。

上星期六是老高值第二班，下午四點離開家，晚上十

在我們這一羣值班員裡，老高是一位不大愛修邊幅的人，亂蓬蓬的頭髮，從來不想拿梳子梳一梳，四個指頭向後一抹，就算完事。一套工作服已經讓油跡把原有的顏色掩染得認不清廬山真面目。一雙美軍皮鞋，前後掌已經換過兩次，鞋面上的補釘總不下五六個。這兩樣寶貝是老高的值班制服，一年四季不分晴雨都是這麼一套，不過，老高也並非沒有行頭，他在上海的時候，一口氣就做了三套英國毛料西服，只是老高始終沒有機會穿，同時也不想穿罷了。老高是南方人，但生長在北方，所以為人很爽直豪邁，講話的時候，有時會迸出一兩個「他媽的」來，這是老高的口頭禪，並不含有什麼惡意。他大學一畢業就結婚，結婚的第二年第三年連續添了兩個孩子，老高的值班生活是在第二個孩子出世後才開始的，到現在，已經快三年

睡，今天七點就醒了，一共才睡了六個鐘頭，午覺又給老葛就誤掉，現在再不儲蓄點睡眠，夜班八個小時怎麼撐得住？快睡快睡。於是老高調整一下身體，擇了個最舒服的姿勢，屏住呼吸，安心睡好。半點鐘後，老高猛然發現他的腦筋根本就在一遍不停地想着，什麼Spad six啦，Down one啦……這還行！趕快摒除一切雜念，集中思想，一、二、三、四、五、六、七、八、九、十……卅、卅一、卅二、卅三……八一、八二、八三……一百〇一、一百〇二、一百〇三……老高耐着性子一直數到七八千，越數精神越好，翻了個身子一想，這玩藝兒也不知試了多少次，從來就沒有因它睡着過，還是改絃更張另換一套吧！於是又翻過身來，拍拍枕頭，再四平八穩的躺下去，兩腿伸直，兩臂攤開，肌肉放鬆，心裡默默諗道：我真疲倦呀！我疲倦極啦！啊！我快睡着啦，睡着啦……睡着啦……一刻鐘後，老高覺得兩臂有點發酸，小腿肚子也好像在抽筋，腦袋上有汗流下來……去他媽的！搞什麼鬼！這批研究心理學的小子不知道怎會搞出這種狗屁催眠術來！」老高在黑暗中忿忿地睜着一雙大眼睛，看看錶已經九點了。「老子不睡囉，」老高從牀上坐起來，忽然又轉了念頭，太太小孩都給趕走了，現在離上班還早得很，不睡又幸福嗎？還是睡吧，既使睡不着，躺躺也好。於是老高又倒下去，腦海裡立即浮出一幅清幽絕俗的圖畫來……看哪，

「千山萬壑無人跡，獨自飛向月明中」……我就是這幅畫裡的孤鶴，在涼水般的月色裡向重重的深山高處飛啊，飛啊，飛……飛……飛過高山，飛過大海，飛過雲層，再飛過平原，飛到東京，飛到舊金山，再到麻省，Zzz，教室……論文……碩士，博士，方帽子……還好，老高還沒有想到諾貝爾獎金就發現自己又在做白日夢了，「咳」！老高連忙攢緊拳頭，打了兩記腦袋：「你這賤骨頭！現在有彈簧牀你不睡，等會到了工場見了洋灰地你也恨不得爬下去睡他一大覺，真是他媽的賤貨！」

等到老高心平氣和以後，再想設法入睡，高雄交通車已經回廠了，燈光在窗外閃了一閃，「十點半了，還睡什麼？」老高喃喃地說，接着走廊上傳來一陣細碎的脚步聲。遠遠地老高聽見太太低着聲音說：「脚步放輕點爸爸在房裡睡覺呢！」高太太輕輕地旋開房門，冷不防「拍」的一聲，老高把台燈擰亮了。「怎麼樣？睡了多少時候？」太太問。「從來就沒睡着過，這次又那能例外！」老高苦笑着，「數字數到一萬肌肉也放鬆了，方法用盡，就是睡不着。唉！」

老高躺在牀上看太太替小高們鋪牀，換睡衣，蓋被，放帳子。帳子剛放好，兩個小鬼已經像豬獾一樣動也不動的睡熟了。

十一點鐘，太太到廚房裡去替老高預備夜班飯，老高

還在盯着帳子裡兩張小紅臉發瞪。房間裡顯得很靜，只有小高們均勻的呼吸聲低低地呼應着，忽然窗外傳來一陣雨聲，老高畧微感到一些涼意，隨即走下牀來，穿好衣服，馬馬虎虎洗了個臉，又踱到書房裡點燃一隻新樂園半坐半臥地攤在籐椅裡打呵欠。一會夜飯好了，太太把飯盒子遞到老高面前，

「吃之前要熱一熱，冷的吃了不消化。」

「我知道。」老高伸了個懶腰，一面接過飯盒子，一面走到房門口去穿鞋子。

「還有廿分鐘十二點，你幹嗎那麼早走？」太太有點奇怪。

「不是的，今天兩個小鬼的睡眠時間已經讓我耽誤掉，我再不走，你的睡眠時間也要被我耽誤掉了。」老高說着就站起來，向太太揮揮手，把門帶上，逕自到管理室等車去了。

第二天早上八點，老高帶着滿身疲憊從工場回來，踏進家門，一屁股坐在門坎上，

「喂，把飯盒子接去。」

「回來啦，」太太聽見老高的聲音，連忙從廚房裡迎出來，

「夜裡冷不冷？」

「還好。」

「飯吃完沒有？」

「沒有。」老高一面脫鞋，一面有氣無力的答着，好像大病初癒似的。

「趕快洗臉去吧，早飯已經預備好了。」太太把老高從門坎上拖起來。

脫去滿是油污的外衣，踱進盥洗間，洗臉水已經打好，牙膏也擠好在牙刷上，老高會心地笑了笑拿起鏡子，鏡子裡現出一張臘黃色的臉和一窩亂稻草似的頭髮。兩隻滿佈血絲失神的眼睛，死死地瞪着老高：「這不像剛從監牢裡出來的囚犯呀！」老高放下鏡子，把頭髮向後一抹，拿起牙刷，匆匆洗漱完畢。這時太太又在外邊催起來：「再不來吃，早飯要冷啦。」

老高現在也無心欣賞太太的殷勤，「我不想吃，累得慌呢。」說着看看手錶，已經快九點了。老高走到牀前，呷了口茶，倒在牀上納頭便睡。說也奇怪，平時素有失眠習慣的老高，現在一上牀就覺得飄飄然，不一會已神志恍惚快入夢鄉了，朦朧間忽聽得窗外有人細語：「你們先生真舒服，我看他……」

十一點半鐘，老高兩位少爺從學校回來，人未到家，聲音早就闖進房間裡來，這是老高的第一遍起牀號，老高在牀上打了幾個滾，伸了個懶腰，硬着頭皮撐了起來，這時他雖睡意猶濃，但照往常經驗他索性不睡了。因為第二

遍第三遍……以致無數遍的起牀號馬上就會爲老高吹起來，說時遲，那時快，賣包子饅頭，麻油麻醬的叫賣聲，夾雜着公雞的啼鳴聲，母雞生蛋後的咕咕聲，鄰居小孩的木履聲，以及太太炒菜時生水並到熱油的「滋喇」聲，都從四面八方像潮水一般的湧進老高的耳朵裡來。

午飯吃罷，太太又催老高去睡午覺，這時四週已恢復了寧靜，但是老高卻毫無睡意，點起一根烟捲深深地吸了一口，忽然想起夢中之事。

「你們剛才談什麼？」老高問太太。

「什麼時候？」

「你剛才跟誰在窗外講話？什麼你們先生真舒服！」

「啊，徐太太說你值班真舒服，一天到晚不是看你睡覺，就是在家看書，他們徐先生……」

「什麼！我舒服！真是天曉得。」老高不待太太說完就把手一抬：「要是感覺我舒服，那麼請她去值班好了！他媽的！每天晚上上面掛着珍珠羅蚊帳，下面睡的彈簧牀，躲在薄薄的被窩裡做黃金夢，老子卻蹲在泵浦旁邊喂蚊子，她曉得不曉得？平常要是情況正常，整個熬上八小時的夜，已經吃不消了，要是倒霉碰到壞天氣，那更是苦頭吃足。像上個月值夜班，正好遇到刮小颶風，外邊狂風大雨，泵浦不爭氣出了毛病，你好意思蹲在房子裡讓工人在外面搞？傘又不能打，雨衣祇到我的小腿肚子，美軍皮

鞋比雨衣短一節，所有身上的水正好都灌到鞋子裡去，兩隻腳在皮鞋裡整整泡了三小時，回來後生了半個月濕氣，她知不知道？」

「噯」，太太頗同情老高的道理；「她那曉得這些，她還說值個三班還有十塊錢，其實你還不是要多吃一頓，而且我還要跟你弄到十二點才能睡。」

「十塊錢，她眼紅嗎！多一頓飯不講，夜裡招了涼，拉肚子，淋了雨，生濕氣，到醫院看病不要錢的呀！上次打氯化鈣，吃金徽素，一下子就扣了我醫藥費一百多塊，她只看我拿值班費，扣醫藥費她就不管了。」

「真是划不來，」高太太接着說，「辛辛苦苦值兩個月夜班，一場小病就扣光了，我看你還是回到辦公室去吧，做幾個月換換口味。」

「這樣好倒好，」老高彈一彈烟灰，「不過，各人秉性不同，有人愛靜的工作，有人愛動的工作，我就是後面一類人，你叫我老呆在辦公室裡，我又覺得難受，非到外面走走不行。陽光之下，微風之中，席地而坐，檢起一根小樹枝，就可以在地上畫起「地圖」來。這種別具一格的風味，我認爲也是一種享受。再說工場裡雖忙，同事們處得挺好，工人也處得好，外面有什麼事，不問刮風下雨，只要你一句話，都賣盡力氣替你幹好。這一點也是幾年來辛苦的唯一收穫。所以我一直不打回辦公室的念頭。」

太太聽完老高下了這個結論，一面收拾碗筷，一面揶揄他：「天生一副勞碌命。」說完，捧着碗到廚房裡去。老高一看沒了談話對象，也就隨手在書桌上抽一本小說躺在牀上養神去了。

四點鐘，書看倦了。老高一骨碌從牀上爬起來，披了件衣服，跨上自行車直奔總辦公廳。到了傳達室問問沒有自己的信，隨即走到佈告欄前，抬頭一看，發現右上角有一張佈告：

茲向高雄市政府購得歸主對七虎勞軍籃球義賽入場券廿五張，欲前往觀賽同人，請至本人處購票，存票無多，售完爲止。票價：五元 時間：明晚八時半 地點：高雄體育場。

××組朱××啓 ×月×日

老高雖是一個生活簡單的人，倒是個球迷，平常不管好壞，有賽必看。這回碰到這種球壇盛事，自然不肯輕易放過，於是轉過身來，三步併作兩步就朝樓上跑，一進大辦公室恰巧碰到老朱：「喂，老朱，我要兩張票子。」老高正待掏錢，老朱笑嘻嘻地說：「哈哈，你來得正好！遲一步，票子上午就賣光啦！你怎麼不早點來，現在才跑來買，前天下午我就把佈告貼出去了，你沒有看到呀？」

「前天下午我值二班，昨天又是禮拜，今天早上三班下來一直睡到十一點多，請問叫我怎樣看到你的佈告？」

「別急別急」老朱拍拍老高的肩膀安慰他說：「一場籃球不看也沒有什麼關係，後天廠裡有好電影，王子復仇記，勞倫斯奧立佛主演的。在台北黑市票賣到廿元一張，

確是好，我在高雄已經看過，這次還想再看一遍。老高，這年頭有不必要錢的戲好看，已經不壞啦，還說什麼倒霉不倒霉。」

「王子復仇記這張片子倒想看一看，上次在高雄演的時候，不巧小鬼生病沒能去，這回當然不能再錯過了。」老高籃球看不到，也只好拿這個來聊以自慰了。

第二天是老高值第一班，老高最喜歡值一班，因爲一班時間最好過；泵房塔槽各處走走，接幾回電話，領個把人參觀參觀，時間就很快快的打發過去了。快下班的時候，老高到辦公室去喝茶，一眼看到老陳伏在桌上看東西，好像很專心的樣子，「喂，老陳，看什麼玩藝兒？這樣用心。」

「說明書」

「是不是王子復仇記？對，快下班了，趕快讓我先看一看。」說着老高就將說明書一把搶過去。

「你搶什麼，反正你也看不到的。」

「什麼？我就沒有資格看？」

「明天你二班，看什麼呀！」老陳把頭一歪：「晚上我們看電影的時候，再請你仔細研究說吧！」

「他媽的！」老高這才開始恍然大悟，把說明書往地上一扔，「每逢廠裡演好電影都是遇到值第二班！真倒他媽窮霉！」老高茶也不喝了，轉身就往直班室跑，後面傳來一陣笑聲。

下班了，老高坐在換班車子上，快到宿舍門口的時候，遠遠看到一張「明日電影」的佈告。老高有意把頭轉過去，看看車外藍色的天空。

油 人 散 記

宗 道

(十二) 熙來攘往的拓荒者

緊閉在壁櫃中的一大堆舊書和雜亂的紙張不知何時引起了臺灣雙傑——螻蛄和老鼠的覬覦。螻蛄採取滲透戰術從門縫鑽進，老鼠卻是以中央突破的方式索性咬穿了壁板。等我發覺這場浩劫，已嫌為時太晚，有一半以上的紙張書籍已變成一堆破爛廢紙了。

書櫃裡的那堆舊書本來不值幾文，縱然埋有我的追憶，於我仍是一大堆鷄肋，現在正可藉此澈底清除，倒可減少我的幾分珍惜。於是我跌坐在疊蓆上，寓清掃於整理地來上一次總檢查。

無意中翻出一本被鼠牙嚼蝕過半的舊日記冊，從墨色消褪的字跡上，我辨出這是三十五年春我離老君廟油礦前二三個月的日記。我不是一個經年累月能保持日記恆心的人。有時興之所至，也會一連維持上二三個月，但任何一本我使用過的日記冊總不會少過四分之三的空白。

我離開老君廟時，隨身只帶着一隻手提皮箱，這本日記便是跟隨着我自西北回到東南的少數紀念品之一。今日我重讀這本日記時，我還能從字裡行間追憶起那時的情緒和感懷。

我停下手頭的整理工作，沉緬在這些破爛的冊頁上，那時抗戰勝利已近半載，油人們如晨星散落般地紛紛離礦，有的是調差，有的是請假，礦區在一片話別聲中顯得異常的慘淡和寂寞。任何一個留在礦區的同事，都有一種抑鬱的解不開的結子梗塞在心頭。我本是一個一無牽罣的單身漢，但在這種重重籠罩的鬱悶空氣下，也開始焦燥不寧地染上了懷鄉症。

從日記上看出我那時不知從何處搬來半瓶子醋的詩意，時時地在日記上出現一兩首感懷的詩篇。在其中的一頁上，我記下了一闕不成調的小詞。

燕 山 亭

烟柳梅山，修竹蘭亭，記得春來無數。萃外漾舟

，花前低唱，曾憶人嬌花妬。香迹飄零，也淚眼無情風雨。零露，听斷巖風淒，杜鵑難訴。

荒漠愁恨重重，問輕紅披離，何曾解語。風摧幼蕊，雪遲春意，難爲塞中春樹。往昔花逝，如夢裡，不堪重遇，追賦。圖成也，空悲遲暮。

我還記得這首詞是爲了題一幅怪圖而作的。在那年春天的某一個星期天的下午，我獨自躑躅在石油溪畔的堆上，雖然那時砭骨的寒風已逝，但在曠野中還覺得涼氣襲人，我無意中卻覓得了在老君廟難得爲人覺察的春跡，在溪邊的亂石堆中生長着一種細小的紅花，五瓣，但形狀和顏色卻宛如桃花，它在這一大片灰黃僵硬的戈壁灘上，顯得異常的畏縮和孤零，它那鮮艷的顏色也極難與環境相調和。不知是那一種自怜怜人的奇怪念頭，促使我如獲至寶地將它們採摘和收集起來。我回到宿舍裡，把花朵散佈並黏牢在一張平鋪在桌上的白紙上，然後用墨筆鈎畫上枝葉和樹幹，我把這戈壁灘上的小紅花幻想爲江面爭芳競艷的桃李。第二天一早起來，我看到小紅花已枯萎了，我便在紙上題寫了這一首詞句，並且把這幅黏有枯樵花瓣的圖畫懸在我的案側。

83
人一跨出了三十，彷彿真像是從狹窄的山路上往曠郊踏進了一步。現在回憶起那時的舉動，便有些覺得不脫稚氣，對於那時所領略的感傷意味，也頗以爲大可不必。人

生去留，過眼雲烟，似乎不值得如此關懷。但我都記得在老君廟朝夕相處的那些年青人卻很多懷着同樣感傷的情緒。他們不但在復員期間和我有同樣的感觸，並且往往在到礦年餘之後，這種感傷情緒便已隱約地侵入心頭。

老君廟真是一區古怪的地方，他吸引了多少人奔投它的懷抱，人們像朝拜麥加聖地似的不畏辛苦跋涉關山來這裡瞻仰。但每年總也有不少人千方百計典衣賣物地籌措出一筆旅費離開了礦區。這樣便熙來攘往地形成了礦山的新陳代謝。

中國輕視拓荒事業的觀念已遺傳了二千多年，投身邊疆或泛海異域的都認爲是窮途末路。惟有能在冠蓋滿京華的都域立足的才是爭名爭利的能手。但這種觀念到抗戰的大變遷時期，似乎已有了顯著的變更。

抗戰時期的後方，雖然工業並不怎樣發達，但因爲那時政府對公營事業的政策不同，並且也有意假現有的工廠來培養人才，並不過份看重公營事業機關的盈虧。所以就大專校學的工程方面畢業學生而論，找職業似乎並不困難，有時甚至有好幾個工廠可以讓你選擇。那時就很有些人願意捨棄在都市中的職業而跑到邊疆去苦幹一番。

抗戰時期的公務員，因爲後方物資的缺乏，就物質享受而論實在够算得上是清苦的了，但是在學校裡讀書的學生，除了家鄉未曾淪陷的少數人之外，吃苦的程度比公務

員又更勝一籌，當他們跑出校門，睜開眼一看幾個後方都市的情形，已經覺得目眩神迷，於是紛紛覺得與其在大都市中做一個小公務員，受不了如許的物質引誘，到不如遁跡邊區，使初入社會的服務生涯能和讀書時代的環境相調和。這似乎是除了想開眼界以外到邊疆服務去的另一個理由。

世界上最瘋狂於拓荒事業的莫過於美國人了，我們從美國史上看到他們的祖先是如何瘋狂地從英國法國意大利等處蕩湧地進入新大陸，有的是爲了謀生，有的是爲了自由，他們都懷有着一個美麗的幻想和憧憬，終於他們經過若干年來的奮鬥實踐了夢想。以後他們的子孫又瘋狂地向西拓展開闢造成人類拓荒史上頗爲光榮的一頁。拿中國的拓荒事業跟他們比較，卻相去何止天壤。

是中國往邊疆去的人們沒有持續的勇氣嗎？是中國人對故鄉留戀的觀念太深嗎？是邊疆的事業對他們多少有點失望嗎？每一個問題我們都可以回答一聲「是。」至少在老君廟的幾年中，我似乎有一點了解離礦他去的人們的心理。而我在三十五年春所懷有的抑鬱情緒其出發點也何嘗能脫離這個範圍。

離別老君廟的油人不論他事後對那裡的回憶是如何的美好，在當時總會感覺到生活的單調和寂寞。我記得初到老君廟的時候，我迷眩於這礦山上的特殊景色和奇異生活

，差不多每天總要寫信將我的起居生活細膩地報告給遠隔千里外的友人，但三個月之後，我的主動寫信地位變了，友人們的來信才促使我勉強提筆。而我提筆時已彷彿無話可說。一年後我已經不必再有郵票的支出了。信件已完全與我絕緣。從那時起我已不知不覺地墜入單調的夾縫裡，也從此爲單調所麻木了。這種同樣的情形幾乎普遍地發生在每一個礦區油人的身上。並且我們還可以推廣地說，凡是在老君廟受過單調訓練的油人，大概都很少有寫信的習慣。我記得小吳該是此中的皎皎者了，他到礦兩年以後，他在重慶的親戚兼保護人便不得不登報來招尋他的下落。而他見報之後，似乎仍懶於動筆，最後還是在同人們的督促下，他才勉強寫了不滿一張信箋的平安家書。從表面上看他雖然已習慣於單調，但最後他還是因此離開了礦區。

除了單調以外，使一部份人不能安心於礦區生活的也許要輪到經濟問題了。那時油礦局雖然有一個邊疆津貼的名目，但爲數極微。可是礦上的日用品價格都遠較其他各地爲昂貴。即使糧食蔬菜也並不例外。有眷屬的同人要有十分精明的預算才能將收支維持平衡，儲蓄二字幾成妄想。單身漢吃掉一大半薪津以後，多餘的也只能化費在葡萄乾和杏仁蘇的消耗上。在礦區當你找不到可以維持幣值的儲蓄對象，而你也可能添置任何你認爲值得保存的物品時

，便只好讓剩餘的有限幾文法幣一股腦兒送進了供應部。從礦區離開或調差的煉廠油人，據我所知，沒有一個人是預先籌得有旅費的，即使以「猶太」出名的「阿皮蛋」而論，雖然他每月把節餘的薪水送入銀行，但當他臨行時，存摺上的總數仍是不够他到蘭州的旅費。任何一個離礦的同人，最後只能藉借支的薪水來維持他旅途的費用。而他的全部行囊多數是兩袖清風一肩明月。

熙來攘往流動性最大的還算是單身漢，能毫不考慮在重慶歌樂山跳上了開往西北的油礦局汽車的固然是單身漢；但一起葦籬之思或是對油飯發生了厭倦立刻捲舖蓋離礦的也是單身漢。而單身漢之無法在礦區長久羈留的原因，還是以結婚問題為最重大的關鍵。說起來也許不易令人置信，單身漢因不易在礦區找到對象而離開的固然很普遍，但在礦區找到對象因而結婚的同人，也一樣地急於離礦。要解釋這一點也許並不很難，因為多數人認為結婚是一種新生活的開始，往往預存着羅曼蒂克的幻想，他們以為單身時可以習慣於礦區的寂寞，結婚後便絕不能再行留戀。於是當兩副舖蓋併成一捆的時候，老君廟大概又要減少兩

位男女同事了。

三十五年該是礦山中最慘淡寂寞的一年了，小食堂裡天天都設有饑行的筵席，檢查站上也擠滿了送別的油人。踏上「大道奇」的運油車，向礦區揮手道別的東歸客，縱然滿懷了依戀和惜別的情緒，但臉上總是顯露着不可泯滅的笑容，而送別歸來的同人，心頭盪漾着的卻是另一種滋味，是抑鬱，煩悶，憤懣的結晶。在那一個時期裡彷彿每一個人對礦區發生了厭倦。歷年來所積聚的單調寂寞都像幽靈似的緩緩地滲入了心頭。

獻身於工程的人們，當你在大學的註冊處填寫你自己的姓名的時候，便已註定將來可能是一個拓荒者了，而工程中從事石油部門的油人更難獲得例外。當那一天大陸光復的時候，我們之中一定有多數人將被調往遼遠的邊疆工作，而那裡的單調和寂寞也許將更甚於那時已號稱為石油城的老君廟。我們除了預先應作心智上的鍛鍊以外，我們也希望那時的拓荒者將為政府所重視。使他們的寂寞有合理的補償，使他們鬱悶的情緒能及時消散。

鹽水之

很久以來使油人感到棘手困窘的鹽水，現在已在美國 Texas 州的 Shackelford 地

新用途

方覓得新用途。它們正常以二分半一桶的代價用水管輸送至一礦場，用作水沖採油操作之介質。此尚為鹽水第一次獲得物盡其用的安定市場。



旅美追記

(續完)

李達海

(三) 俄海俄州和西佛尼亞州

畢次堡到哥倫布

離開畢次堡繼續乘賓州鐵路火車西南行，抵達俄海俄州的首府哥倫布城。俄海俄州在吾人印像中似不如紐約州，賓州，加州等着著聲名，實則無論經濟政治都在全國佔重要地位，全州工業與農業平均發展，在政治上更多領導人物。據說美國以往大總統有七人是從此州產生的，當今美共和黨要人塔虎特，即係俄州新新納締城世族，祖孫三代均顯揚政壇。

哥倫布城就人口講，在俄州居第三位，沿湖的克利夫蘭和沿河的新新納締都比牠大，但是因為牠位適中，正好在俄海俄盆地中心，所以被選為州政府所在。

俄海俄州立大學的一天

在哥倫布雖然只停留兩天，到有差不多一整天留宿俄州大學內。大學在市郊，佔地極廣，我們去的時候剛剛開

學，許多新生一組一組的由老學生導遊全校。在路邊很多學生課外團體徵求新會員，天氣正好適宜於露天活動。

近年來美國大學以州立大學擴充最快。固由戰後需要，而經費充足與立法支持亦為主因，如加州大學及此校，學生均逾數萬而尚在不斷擴展中，即可見一般趨勢。

上午先在校內乘車周遊各處，由化學系的幾位研究生引導說明。以新建醫學院大樓及實習醫院最稱壯麗，醫院做日字形，四圍為病房，每層均有寬廣露臺伸出，供病人做戶外活動，整體與各大都市之新型公寓相仿。與此一新建築恰成對比者，則為一古老灰石城堡式建築，用為軍訓中心，依俄州立法規定，學校須設軍事學科，供學生選習。後又參觀聞名之體育館及足球場，此場可容觀眾數萬人，在各大學中頗為著名，正在整理中預備本年度第一次正式比賽。美國各項球類運動中，棒球與足球幾可并稱為國技，但棒球早經職業化，已介乎運動與商業性娛樂之間，而足球則猶以各大學為主幹，雖聘請指導，擇選隊員之間已常逾規格，但尚未全失運動意義。

俄州大學化學系共有學生近三千人，戰後學生激增，原有設備不敷應用，永久性建築一時尙未能興建，許多學生試驗室均設于活動房屋內，此項活動鐵房均係利用剩餘軍用物資，稍加修改組成者。化學館內設有主要研究室，圖書室及化學摘要 (Chemical Abstracts) 編輯室，化學摘要為美國化學會出版主要刊物之一，編輯工作最稱繁重，多年來一直由俄州大學化學系主辦，編輯人員亦多兼任，附設圖書館收藏資料之富，期刊之全，在各大學中實放一異彩。

化工系設有實驗工程館，重要化工單元操做機械均備置多套，可以互相組合應用，館之一端預留空地，設有標準鐵架，及水電蒸汽等公用設備接頭，以供學生實驗系統組成之用，拆建方便，每一實驗完成後，常有新增設備餘出，均編號儲存以備其他學生再用。

每一實驗計劃均先有預算控制，研究生必需就現有之各式設備做巧妙之運用，儘可能節省動用其微小預算以免難以為繼。同行諸人曾以此種方式對於學生之研究計劃是否常有限制為詢，據說試行以來，利多于弊，對於學生為一良好考驗，多數工作均能於預算內完成，而其結果之精密，亦并未因利用通用或代用設備而減低。館中附設金木工場，學生多自行動手配製零件，安設管線，據談工作緊張時，週末假期多犧牲不顧連續工作，此種綜合性訓練，

實值吾人注意。

中午在學校內之自助食堂進餐。下午去巴泰爾工業研究院參觀。晚間復在大學研究院俱樂部聚餐。餐桌上每人面前置有俄州特產之「牛眼」(Buckeye) 兩粒，另贈各人做為此行紀念，此種樹實與橡實相類，形體較大做黑紅色，未知因何與俄州連稱。餐後放映電影，內容為俄大以往體育活動記錄，以田徑賽及游泳最具光榮歷史，據稱前黑人短跑名家歐溫斯即出身此校。

巴泰爾工業研究院

巴泰爾研究院為一非營利研究機構，公開接受各界委託之實驗，按實際開支收費。院中備有各種工業研究設置，研究人員有一千六百人，每年研究收入達九百萬元。為全世界此類性質機構中之最大者。研究範圍諸如化工操作、橡皮、油漆、可塑體、燃料、電鍍，以及腐蝕問題，空氣及河水沾污問題，高溫高壓問題等，分部達三十三種之多。

巴泰爾氏當年捐贈基金建設此院，即以促進一般工業進步及服務各工廠為主，不僅中小型工廠得以有限之費用，對操做難題或技術改良，求得適當之顧問與解決，即大公司亦多利用此間特殊設備，與自己研究機構相輔而行。此院亦因業務興盛，無論人員及設備均得充分發展，日趨完善。

工廠參觀

上午所去兩廠，均以製造硫酸爲主，屬於肥料公司系統，此中一廠并兼有製磷肥設備。兩廠全用改良鉛室法，年各產酸四萬五千噸，原料以鄰近煉礦廠廢氣爲主，輔以硫磺。製酸部份用人經濟，每班僅三四人，維持修理費用亦減至最低限度。因此工廠外表及環境與其他化工廠比，整潔方面不免相形見絀，據談製酸業利潤邊際過低，非如此不足以圖存。製磷肥部份與臺灣肥料廠設備相似，其配製混合肥料部份，在倉庫中以推土機及鏟土機工作，橫衝直闖，灰塵飛揚，工作環境似頗有改善餘地，參觀後每人都滿身灰塵，指導人先用空氣管吹，再用吸塵器吸，全被義務乾洗一次。

下午分批出發，有的去看大理石礦場，有的去參觀麵包製造廠，我和另外幾位去郊外，參觀市政府自來水廠。廠址在河邊，風景很好，全廠一塵不染，和上午正成對比。水之處理程序，除加明礬，沙濾外，使用蘇打石灰法使水軟化，并通入碳酸氣，碳酸氣之發生係採用天然氣與空氣燃燒後直接送入。最後再加入微量之氟化物以抗牙蛀。

水廠設備因人口年年增加，不斷擴充遂新舊併陳。水泵房裡兩座老的蒸汽機動立式水泵，差不多有兩層樓高，機器各部有鐵扶梯相通，水唧筒直徑在五呎以上，動作緩

慢，工人跳到連桿上，隨之往復上下，察看機件，這兩部機器已使用近五十年，尙未出過大病，廠裡爲展覽目的還想繼續下去。新裝的高速電動水泵，佔地不到老機器的十分之一，水量卻多幾倍，替機器工業的進步作一個有力的證明。

最後去華盛頓啤酒廠，俄海俄州的釀酒業與鄰近的肯塔基州一向齊名，僅哥倫布一地，大啤酒廠就有五六家。華盛頓啤酒廠爲一全新工廠，年產十五萬桶——每桶卅一加侖，廠內設備機件，除紫銅外，普遍應用不銹鋼及玻璃襯裡等材料，儲酒之地下庫房，有冷氣設備，大橡皮桶排列整齊，蔚爲壯觀，聞近來各廠亦漸有採用大型不銹鋼槽趨勢。

參觀後在招待室集合，室內中央一盛酒大桶，環列龍頭開關，自由放用，另有管相通保持常滿。嗜飲諸君，放懷暢飲，不忍離去，原定四時離廠，竟留連至五時始散，領隊辭行時，頻頻表示打擾過久，而招待諸位則稱歷來參觀團體莫不如此，這間招待室直稱得上「座上客常滿，樽中酒不空」了。

新新納締

自哥倫布去新新納締改循公路，全體共乘大客車兩輛，下午七時出發，晚十時餘抵達。俄州早年有通西方門戶之稱，境內公路四通八達，管理亦嚴，余等途中即遇見公

路巡查隊對車輛過磅抽驗，對全車總重量加以稽核，因近年來運貨拖車載重量。漸增大，且常有逾重裝載情形，對于路面路基損害頗重，此項抽驗即針對此弊加以糾正，過磅設備可以拖動在各路機動使用，甚為便利，被驗車輛運行開上，即有總重量指出，對于往來交通，甚少遲滯。

新新納締城濱俄海俄河，水運便捷，陸上則數大鐵路交匯于此，頗有我國所謂水陸碼頭之勢，新建聯合車站，耗資四千餘萬，為新城第一大公共建築，內部旅客通廊最為軒敞壯麗，壁上飾有開發西部之彫刻故事。對候車旅客除一般休息室，吸煙室外，更有遊藝室，球戲室等，創車站設備先例。

余等除遊覽市區名勝外并參觀工廠，新城為重要製造業中心。世人多知新城為美國工具機生產之大本營，新城銑牀機器公司 (Cincinnati Milling Machine Co.) 所產工作機行銷世界各地，更為人所孰知。實則新城更為紙牌製造業中心，據云美國紙牌五分之四為新城紙牌公司 (Cincinnati Playing Card Co.) 出品。煙煤運銷以此為樞紐。肥皂及油脂工業亦佔全國首位，著名之 Procter And Gamble 肥皂製造廠在美國更為有數之大廠

美國精化石灰公司示範硫酸廠

廠設新城郊外，採用化建公司 (Chemical Construction Co.) 之新 "Chemico" 法。工廠雖屬美國精化石灰公司所

有，但其設計，建設，及當前之試驗操作階段均由化建公司負責。化建公司自身即為美國精化石灰公司所屬之子公司，此廠之建立實以示範及推廣為其主要目的。

此法最大優點為建設費用低，設備簡單，操作效率高，比較一般觸媒法，其顯著改善之點，如轉換器使用冷淬 (Quench Converter)，泡蓋式吸收塔利用蒸發冷卻，排出廢氣管上，裝置 Pease-Anthony Venturi 式逸酸收集器，既減少損失，又不致違反玷污空氣條例，其他酸廠傳統設備如乾燥塔，氣體過濾器，換熱器，氣體及酸液冷卻器，酸液循環泵等。均省棄不用，以此不僅地位經濟，熱效率，建設費用亦大為減低。惟其缺點則僅能使用硫磺為原料，其他如硫鐵礦或煉礦廢氣，均苦無法利用，對諸不產硫磺國家更少推廣機會，而其所產硫酸最高濃度為百分之九十三，使其應用範圍亦受限制。

香 檳 紙 廠

這是美國最大的一家專做印書紙，銅版紙和封面紙的工廠，在新城附近哈密爾屯鎮上。紙廠用水特多，廠址臨河，全廠工人超過三千，日產紙四百五十噸，廠房分兩列，平行建造，各長逾一公里。共有造紙機九列，上料機廿餘部，以兩面上料機設計最巧，通常機械每次只能單面塗料，需分兩次完成，如同時塗料則底面勢將與支持滾軸粘住無法操作。此廠所用機械可以兩面同時塗料，在長達七

十餘呎之烘乾過程中，將通常之支持滾軸完全省去，利用熱空氣由下上吹，維持其浮懸空中，俟乾後再經滾筒壓緊上光。

出品種類甚多，封面紙尤多變化，檢驗部門全用女工，上等銅版紙及封面紙均逐張檢看，少有缺點，立即剔出，因係依件計算工資，其熟練敏捷情形至為驚人。

參觀電視演出

晚間全體分爲兩組，一組去啤酒廠晚會敘飲，另一組參觀電視演出。新城電視臺屬地方系統，但與橫貫大陸之傳播網亦有連接。余等參觀時，臺上正作無線電廣播。以一土風樂團爲主，間以廣告，余等權充臨時觀眾，亦一併受臺上指揮在每一節目後作官式鼓掌，這位廣播控制員，手勢眉目齊動，隱然臺上神經中樞，廣告員更練就一付抑揚頓挫的音調，廣告詞背的爛熟，和活動唱片差不多，樂聲一停馬上接腔，詞句順口流出，面目全無表情，十分好笑。

電視節目開始時，我們又成爲臨時演員，被強烈燈光一照頗有手足無措之感。後來又到傳送室去參觀，正面是隔音玻璃，可以看見臺上一切動作，但是不帶耳機卻是一點聲音也聽不到，面前電視幕上現出影像和眼前看的完全一樣，不過角度不同，選用鏡頭是導演攝製的事，傳送室只負責送出影像清楚，音調不變，其餘一列電視幕上，顯示來的是橫貫大陸系統各臺節目，預備轉播的。

新城週末

上午去 Hiltoon-Davis Chemical Co. 參觀，下午由當地化學分會招待看足球比賽。

Hilton-Davis 以製顏料，染料爲主，并兼供給製藥中間原料。值星期六廠內大部份停工，僅部份必需連續工作部門仍繼續開工。廠內主要設備均係 Batch Process。反應釜構成材料則集玻璃襯裡，不銹鋼，孟納爾合金，橡皮襯裡等之大成。加熱方式諸如蒸汽夾殼，Dow-Therm Heating 等法均極齊備。此廠產品雖種類繁多，而其設備則均大同小異，所差者僅操作條件，變化較多耳。

此次新納締大學與奧克拉荷馬州之吐魯撒大學之足球賽，爲本年度新城第一次，觀眾擁擠，許多奧州球迷均乘飛機趕來，賽前一小時球場看臺已坐滿觀眾，賽前由新大女生啦啦隊及樂隊先在場內作隊形變換及銅樂演奏，樂隊員一面吹奏，一面隨樂拍變換步伐及隊形，甚爲熟練。

兩隊實力不相上下，開賽即入混戰狀態，各隊員假動作極多，我們這些生客，對於球的踪跡時常追蹤不及，直等隊員壓成一堆時才見分曉。每次轉換攻守時，雙方隊員完全換下，據老手此道者談稱，近年足球訓練已趨專業化，每隊均備攻守兩組，故有此種情形。惜此種機械辦法，對運動員之性格完整，不免有所犧牲矣。

晚上新城化學分會假工程師學會總部舉行招待晚會。會址在郊區，採鄉村俱樂部形式，底層爲集會堂及餐廳，樓上爲圖書室及紀念室，地下室則爲吸煙室，酒吧及遊戲室等。除供各會員日常聚會外，各專門學會并輪流作定期集會。

晚會以飲混合酒開始，繼之以聚餐，餐後更有鋼琴演奏，歌唱及電影等娛樂節目，最後并有美國鄉土舞 (Square)

are Dance) 表演。

新新納締到查爾斯頓途中

星期日上午休息，下午乘汽車離新城，公路沿俄海俄河修築，一路觀覽此聞名之內河風光。俄海俄河從畢次堡起始，到伊利諾州的開羅注入密西西比河止，長達千哩，構成美國內陸重要水道。早年那種興盛一時，頗富傳奇意味的河上行旅，雖然早成陳跡。但是就貨物而言，墨西哥灣的原料，和畢次堡等地的製品的交流，仍多依賴這條水路的廉價運輸，因為河道的疏濬和拖船的改良，只有負擔起比從前更大的任務。

從新新納締到西佛基尼亞州的漢亭頓城，公路始終與河流平行，這個傳統的河谷農業地區一旁屬於俄海俄州，一旁屬於肯塔基州，種植以玉蜀黍和煙草為主。夾河兩岸地勢大致平緩，城鎮則多建在邱陵地帶，以防水災。農民居宅分散孤立，難得有村落形式，路旁頗多外表破敗，庫房似的建築，是為風乾和儲存煙葉用的。

自漢亭頓城至查爾斯頓，公路離開河谷，山勢漸起。西佛基尼亞州多山，本以富于礦產著名，二次大戰期間化工業異軍突起，以查爾斯頓為中心，工廠雲集，其中最大者有古特立(Good Rich Rubber Co.)公司代政府管理之人造橡皮廠，美國炭精及碳化鈣公司之製造廠，孟山都化學公司製造廠等。余等抵查爾斯頓時天色已黑，路過此數廠時，一片燈火，通明如晝，各廠多係露天設施，鐵架與鐵塔上，燈光層次整齊，與透空樓房相似，各廠均沿河興建，燈水輝映，間以習聞之工廠低沉聲韻，此一工業地區予人印象至深。

查爾斯頓的工廠

、天

西佛基尼亞州自然資源豐富，煤鐵、石油、天然氣等均有生產，俄海俄河谷上遊更有蘊藏豐富之鹽井，他如石灰石、石英、粘土等基本工業原料亦出產甚多。以查爾斯頓為中心各廠更關連密切，提携并進。

Westvaco 在此設有規模龐大之電解食鹽工廠，產製燒碱，氯氣供應鄰近各廠。Owens-Ill. 玻璃公司，因原料方便，就地設廠，大規模製造玻璃製品，尤以酒瓶為主，集中供給附近數州釀酒工業，酒瓶裝于印好各酒廠商標之大紙盒內，其設想可謂周到。

美國炭精及碳化鈣之工廠，在戰時以生產製造 *Cellulose*，其 *Styrene* 之製造原料如苯，甲苯等則來自煉油工業，氯氣則就近取得。合成橡皮部份則係政府出資建廠，由古特立公司代為操作。而孟山都工廠則以生產橡皮化學加添劑，工業去垢劑，及潤滑油加添劑等為主，此三廠互相依賴，關係至為深切。

戰後炭精及碳化鈣公司工廠改以生產可塑體原料，人造纖維及表面塗膠為主。合成橡皮廠曾停工數年，至余等參觀時，美國政府為儲備橡皮，又委託古特立公司恢復生產，已一半開工，其他一半尚整理中，即可開工，原料則改由他處運來。

余等在此三日曾就各廠及炭精及碳化鈣公司之新研究所，做一綜合性參觀。十月初逕返紐約，結束此一漫長之參觀旅行。

—完—

上海四事

越千

服所以被體，到處皆然，但是要稱得起「萬國衣冠」集中之地，則無疑地首推上海，上海的衣服，可稱無奇不有，假使你有閑情逸緻，充當半天「馬路巡閱使」，則五光十色，離奇怪誕，定可使君滿意，嘆為觀止。

現在撥開外國人士的衣服不談，畧述本國男女服裝的情形：男女方面，除西裝以外，大多數是着中裝，中裝的長袍馬褂，還是滿清遺留下的跡像，據說，因為寬舒得體，才沒有把它改造。近二十年中，馬褂之風，無形的漸漸淘汰，即使喜慶宴會，也很少有人會穿上身，有之，亦惟「齒德俱尊」，「道貌岸然」的紳士，令人一陣冷戰，肅然起敬。

男士西裝的分野，在乎質料的高貴與否，其中以英國貨呢絨最為吃香，至於式樣方面，就只在「翻領」，「口袋」，鈕扣上變變花樣。所以上海的西裝，並無日新月異的變化。

照例，每一個學生，大家穿着學生裝中山裝，豈非整

一齊一律，但是一般公子哥兒大中學學生，還是西裝畢挺，或穿是穿着來路貨呢絨的長袍，假使穿起校服，自認為寒酸相。

上海有句「洋裝畢三」，是惡毒的罵人口語，其意也無非是指這個人的西裝太做舊，而加以勢利的目光吧了。不過比起「衣冠禽獸」，又不可同日而語了。

婦女衣服的花樣翻新，不亞於「孫悟空」之七十二變，「始作俑者」，則為「綢緞莊」和「蘇廣成衣舖」老闆配合的拿手好戲。凡是新出名的綢緞呢絨，由裁縫設計，或長或短，或寬或緊，極盡曲線之美，有時把雙臂裹成竹筒，密不通風，有時把袖口放大，簡直可以用作舞劍的兵器，有時把兩袖截去一半，有時齊肩剪下，千變萬化，一言難盡。

新裝裁製完畢，套在櫥窗內木偶美人身，引起愛美衫注意，首先來試驗新裝的，當然非交際花之類莫屬。她引起了帶頭作用以後，卻苦了一般無錢而又有虛榮心的婦女，好容易東挪西湊縫就了一件新裝，可憐不上幾天，花樣重翻，從此只好打入箱底，真是此中苦滋味，難得為人言。

司馬相如美人賦：『女乃弛其上服，表其「褻」衣』，褻衣在古時，多尚素色，論語：『紅紫不以爲「褻」服』，但是上海的風光，只求美麗悅目，令人顛倒，那管你

這套腐朽之言，而這裡衣服，另有專門女工，受雇到家裡縫製，據說工價特別貴，男工是不得其門而入。

上海最大的綢緞呢絨店，首推「老介福」「老九章」

「老九和」「老九綸」等，這些店中都設有成衣部，不論男女，選好衣料，當場可以「量」「裁」，你要預先聲明，保險隔日取件，決不收取加班費用。這是近十年中成衣舖老闆所受的大打擊。

他如南京路的鴻翔公司，和福州路鳳翔公司，主顧大都是女客，裁製的都是四季大衣，一襲皮大衣的成價，估計黃包車夫須得奔跑十多年，而類如此種的店舖，也多得出奇。

食

前方丈，為帝王及豪門的享受，不必談，有人說「食在蘇州」，不太可靠，因為蘇州所有，上海色色俱全，而上海所有，蘇州未必齊備，筆者旅居春申江畔近三十年，時常喜歡和朋友下館子，打打牙祭，畧有些微經驗。

因為交通的便利，各地食品，均向上海運輸，上海人的口福，也就無窮，富人的奢侈，則與「物」俱增，晉書何曾傳：「食日萬錢，猶曰無下箸處」，可為此輩寫照。

各幫的菜館，均以拿手菜肴，角逐競爭，號召顧客，顧客也隨心所欲，大吃大嚼，因為篇幅有限，略舉一二

粵菜以紅燒扒翅，炒蝦仁、鹽水鷄、蠔油牛肉，和各種臘味馳名，南京路的「新雅」，四馬路的「杏花樓」，各有千秋，新雅顧客如雲，夕必滿座，以普通宴會為多，它的大廚房，完全歐化，清潔衛生，上海首屈一指。廣東富戶的喜慶，大多假座福州路杏花樓，取其地點適中，貨真價實，筵席多至數十桌，決不偷工減料。

平津菜館，以大新街「悅賓樓」最老，魚翅之類，亦頗有名，掛爐燒鴨，尤稱獨霸。「會賓樓」雖亦老牌，一度停業，喬遷四馬路同興樓原址以後，專賣小盆碗菜，中級食客，趨之若鶩。

北平填鴨，反為雲南路湖南菜館「梁園」執其牛耳，國際大飯店的七重天，雖然不差，但因地位貴族化，顧客不多，中正東路「厚德福」也馳譽一時。

南京路大陸商場後背的「老正興」，望平街的「同華樓」，為全滬馳名之寧波飯店，中午一座，顧客有三四批之多，正在進餐的桌旁，常有傍候客，叫人不好意思細嚼緩嚥，說天談地。晚間賣座亦盛，卻多駕着汽車的貴賓。活搶，托肺，炒圈子，拆燉，醃托鮮，真是價廉物美，洋行幫，交易所中人，為經常主顧。

徽州菜館，以山西路「鼎新樓」居尊，擁有五六十年代的金色招牌，甩水，肚臍，鱈糊，白鷄，白豬，為食客問鼎之主要品，其口味之佳，無可形容。



菊壇逸話

蕉齋客

漫談科班

平劇演員之藝技，曩昔大部為家傳，即伶人之子弟恆為伶人；如楊小樓父子均在伶界負盛譽，譚富英祖孫三代亦然。因此故都梨園世家很多。此外則係家境較貧之外行人子弟，以生活困難，亦常將其子弟送入某伶人門下學藝，大多雙方訂有條約，普通一般學生之衣食住行，均由教師給；（業教師者大部係倒嗓或未紅之伶人）。是以對學徒之管教均極嚴格賣力，甚有過於已出者，至於學徒將來唱紅時則須向教師敬報報酬。故初學戲生活甚為艱苦。因之俗有「打戲」之稱，意即凡不努力者，教師即可用體罰處理之。這種教戲辦法俗稱之為「科班」。但科班亦有大有小，歷史有長有短。有時因教師改行或死亡，所經營之科班當隨之瓦解。但亦有可維持達數十年之久者，此皆視經營人與環境而定。遜清中葉平劇甚發達故小型之科班甚多，均此起彼落，鮮能長久者，衍至晚清最大科班當屬富連成

社及斌慶社兩科班，迨至民十九年前後復有志興成科班以及較為進步之北平戲曲學校之成立，茲分述之。

富連成社科班歷史最久，約有四十餘年；畢業學生達數百人，為北平科班中歷史最久，規模最大，造就人材最多。因而對梨園界之影響亦最宏。故先述之，富社之創辦人為葉春善，葉原係二路花面，寂寂無名，甚不得志，後於光緒末年即聯合名丑蕭長華合組科班授徒，定名喜連成社（後改富連成社），蕭雖自攻丑行，但於生，且，淨，末，亦無不精通，且人極聰明幹練；故葉聘蕭為總教師；初招收學生僅六人；以「喜」字為名派，如名花面侯喜瑞，老生雷喜福陳喜星，武生康喜壽鍾喜久等均屬第一科常生。以管教認真，規矩嚴格，師生又能共患難同甘苦故社務蒸蒸日上，學徒之伙食費均由葉以搭班演唱所得之戲份錢維持，洗補學徒衣服管看學生則由葉妻為之，如此但仍有斷炊之虞，故常以典當渡日。因如此艱苦師生互相勉勵學生藝術之進步甚速，二年後即可在公演，應接堂會。梅蘭

芳及麒麟童等後亦加入獻技。該社斯時在梨園行中已略有地位。

其後以聲譽日隆，各界人士之子弟加入學習者日衆，該社爲便利教授計，而成立第二科，以「連」字爲派。如今名老生馬連良，名旦于連泉，（即小翠花），花面劉連榮，馬連昆，以及曹連孝，王連平駱連翔等均屬是科學生。此時以學生較多，故經常在外演唱；觀衆以其票價甚廉，且演者肯賣力氣，故甚受歡迎。經濟情形遂亦轉佳，當時北平富人沈某又加入若干資本，以爲擴充社務及製服裝之用。是期該班之臺柱爲一科武生康喜壽，康短打長靠均臻上乘，嗓音嘹亮。捧者日衆，康藝雖精但性情偏傲，後以生活不檢而病逝。據云：某次堂會排康演拿手戲挑滑車，屆時康故不到場，班主葉催之者再四，均不肯來，葉急甚，親抵寓跪求之仍不應。葉憤起對天發誓云，本社今後決不教育一全材武生人才。後該社果如誓言；由此可見葉之果決毅力。

至第三科開始招收學生，定名爲「富」字派原喜連成社之名，亦於此時改爲「富連成社」，并制定以後招收學生即暫以喜，連，富，盛，世，元，音等字派排之。是時該社規模大定，服裝亦漸完全，且逐漸添置新行頭。整本連臺戲碼如：五彩興，三國誌，七俠五義等，均次第演出；以武行人才衆多，仍以演武戲爲主。此後遂按日在前門

外廣和樓茶園演唱；惟僅演日場夜場休息，概爲保養學生之體力，及教練也。本科招收之學生至今成名者，有老生譚富英，文丑馬富祿茹富蕙，花旦尙富霞（後改小生），小生茹富蘭（後改武生），武生沈富貴，花面陳富瑞等。該社至此已漸入佳境，坐科滿者出外搭班演唱亦頗受人歡迎，至不能外出者，只可留社內擔任教師或參加演唱；如此新陳代謝，故該社之傳統精神，始終保持；學生滿科後例均須在社服務二年，每日所得報酬甚少。以示効勞報恩之意，且可收後進同學觀摩之效。

（未完）

利用天然氣以製肥料

天然氣普通多作爲家庭燃料之用，但據化學家研究結果，認爲它實可利用以製價值較高的氮素肥料，且製作方法亦甚簡易。按估計以三萬立方呎之天然氣供給一普通用戶作燃料，其一年的收費僅值二百美金，但若以這同樣數量的氣體，經過化學變化製成肥料，計可獲一萬三千二百美金的糧食價值。因此已有一家「聯合化學染料公司」計劃在 Nebraska 州的沃末哈南面，建立一資金爲二千五百萬美金的肥料廠，以爲世界上第一家大規模製造尿素——一種氮肥——的工廠。該廠成立後，每天將需用一千二百萬立方呎之天然氣，從而製成十萬噸尿素的年產量。

（璋）

心理學家談作事

胡建鍵譯



你的桌上是否堆滿許多一星期或一月前早該完成的「至急」文件？你對於未完的工作是否常有疲於奔命之感？你是否覺得未完的事如同一部廿四史不知從何作起？如果這樣，Donald & Eleanor Laird 的「The Technique of Getting Things Done」一書值得一讀。

這兩位傑出的心理學家，寫這本書並不為學術的探討，主要在幫忙一般人增加工作故率，所以這書寫得很有趣。

著者們指出，許多人一事無成的原因在缺乏方針，並不因為他們的腦力不佳，個性不合，願意與否。主要在不知怎樣去作事。

有些人不知如何去計劃他們的工作，有些人不能當機立斷，有些人因為他們不肯作不喜歡的事。

Laird 有幾點建議，可
以作為治事捷徑，其摘要如下：

(一) 永遠不要自滿

Laird 指出達到目的有

一秘訣，明眼人早已知道。

雇主問雇員：「你為甚麼來作事？」

一百人中九十九人的回答一定是為了薪水，但第一百人也許會說出點目標——例如他要學習，他要買房子等。

這個人有眼光，他能將事情搞得更好。

少年得志常是人的阻礙，因為這常易帶來自滿的情緒。

如願以償對一個人的將來常不如事事拂逆為佳，這就是一般人自力成功的理由，也就是百年老店出盤的原因。一個人沒有「不滿意」如同一個鐘錶沒有發條一樣。有了發條，鐘錶才能開動。

人們人生缺少目標如同淘氣小兒——他們不知自己要甚麼，但總在哭嚷不休。

(二) 避除枝節

平日所謂「決策之見」是在把握要點，摒除枝節。

亨利福特曾說：「人們每日所作的虛工實在太多了。」

他們花時間在無關緊要的事上。

他們打電話打得太多。

他們各處亂走而且停留太久。

他們的信寫得太囂囂。

他們注意小事而忽略大局。

他們閱讀毫無用處的文件。

他們游蕩的時間太多了。

他們花太多時間於人事敷衍

他們看廣告文字太多。

他們常花時間解釋已作好之事，其實此時儘可按排下一件事了。

他們花太多時間去挑別人的錯，去告訴人家，自己卻無時間作事。

他們本可入夜校，但卻去看電影。

他們在應計劃工作時，卻在大作其白日夢。

他們作許多不值得作的事。

他們故步自封，膠柱鼓瑟。

(三)先計劃

「計你的工作，實現你的計劃。」

一個有計劃的工作者常比一個無計劃而勤勞的工作者成就為多。

許多人用小冊子的辦法，隨時隨地，他們想到一事就記下。一個問題，一個命令就記下作為備忘。然後將各記錄安排一下，次序分明。

所以他們下一項工作早已安排好了。

將你每日工作排得緊湊點，使你經常忙碌，不要放鬆自己。

但要量自己能力，工作分量適中，勿預期太多，否則

疲於奔命，一事無成。

將你要打的電話，集中一次打出，每天清晨或午後是電話綫空閒的時間。

每日清晨或傍晚計劃你赴會的意見，切勿在工作時設想，寫好每次開會的綱要，準備應用。

在工作，不斷準備事物，在工作接待時，多加思考，儘量利用零星時間。

今晚就預備明日的工作，切勿等待明朝。

節省時間的最好辦法是安排你的時間。

(四)向自己說「不」

人們如同蘋果一般，長大後有的趨於成熟，有的卻變軟或腐爛。

能辦事的人經常是硬心腸的，在想草率從事時應對自己說「不」，永遠堅持長遠的目標。

孩子們是衝動的，他們從一件事轉至另一件事，像水銀一般的易變，他們開始很多的事，但卻一事無成，他們的注意力常為外界聲色所轉移。他們作很多事，但不能控制衝動，結果是一事無成。

腦子應說「不」，但意志薄弱的人無法控制他們的情緒，他們經常分心，見異思遷，因為他的腦子無法說「不」。

相反，許多高手常能成就事情，不但因為他有高明的

意見，而且能够選擇意見，這種人說「不」時較爲容易。

人們都知道腦子是幾層神經細胞組成的。人類最內幾層細胞與四脚動物的無異。但最外一層卻高度發展。

腦表皮細胞的作用是調節衝動，對許多衝動說「不」，對另外一部卻接收。腦表皮細胞並不能產生好意見，但可以收住隨便，無用及無建設性的衝動，產生說「不」的作用。

所以，如果有人叫你動腦筋，就是叫你說「不」。

(五)先作你所不喜歡的事。

作事的人喜歡他的工作，因爲沒有他所討厭事在空懸住，他面對現實的將事都清完了，他不怕下一項工作，因爲他所討厭的事已經解決。

投機份子常避免作不愛作的事，他作些容易的小事，經常保持忙碌，因之也找到理由說他沒有時間作他所不喜歡的。歡的事。

菲力普斯 (Frank Philips) 不是一個投機份子，他生

於尼布拉斯卡的木屋中，在依何華小鎮上開了一家理髮店。

。菲力普斯十四歲時希望作一個理髮師，因爲他要穿條

子褲子，三十歲時他在阿克刺哈馬鑽油井，先在已產油的

99 油田鑽了兩口，但祇鑽到沙。

他的第三口井是在專家們認爲無價值的地上鑽的，人

譏笑他理髮師要想作油老闆，但這次他見油了。

他又鑽別的井，從此變爲一個大產油者，但菲力普斯想直接賣油給主顧。

他學了不少產油知識，但賣油卻是外行，菲力普斯知道解決問題要訣在注意最難的。所以他派人至窮鄉僻壤去兜油，結果他們控制了西堪薩斯，從此他發跡了。

幾年中，他造了六百八十一哩長的汽油管（美國第一條汽油管）聯接他的煉油廠及加油站。工程師們認爲建造汽油油管蒸發損失太大，但菲力普斯自有主張。

「獨斷之王」——油商們這樣稱呼他，他作事總先找困難之點去解決。

普通人說他的工作令他頭痛實在因爲他避重就輕之故。

(六)當機立斷

通常人決策事情的態度分爲四類。

一、穩健份子，他遲疑不決，考慮瑣事，結果是無決斷，一事無成。

二、另一種穩健份子，花很多心血於瑣事上，但多多

少少有點作爲。

三、激進份子，決斷很快，行動也快，但變更辦法適

應新事態也快。

四、另一種激進份子，決斷很快，但並不立即行動，

花時間去辯護他的決斷，並堅持之。

通常，一、四兩種人不能成功，二、三兩種人有所作為。

當機立斷，你可能得一較好的判斷。

(七) 猛烈的開始

一個猛烈的開始者不要怕作不成事，不要怕作出岔子，不要怕無機會。

起始的慣性是什麼生命的定律。

這像發動一部拋錨汽車一樣，需兩三個人才能起動，一旦開始，一個人是可以駕駛。

早晨開始工作時如果精神充沛，一天中你可不愁作不好事，以雷霆萬鈞之勢開始作事。

每一新日子不同新工作一樣，需要慣性來起動，精力充沛者可以成事，了無生氣的人可能將事情留至明日——或下星期。

下午工作可作省腦力的工作，早晨可以開足馬力，精力往上坡爬。高高興興的穿衣，在早餐時注入熱誠，竭全力投入工作。

鬆緩的開始使工作無生氣，有精神的開始才能出神入化。

(八) 早早的開始

諺語說：「三日早起可獲四日時間。」這句話有幾分

真理。

各人精力在清晨是最高峯，普通人早上八時精神最佳，下午四時與晚間八時為低潮期。

自力成功之人，大部是早起者。

(九) 找別人幫你忙

每人都記得湯姆莎亞 (Tom Sawyer) 刷白籬笆之事，他故意裝作對刷籬笆有興趣的樣子，引同伴幫他忙，這是個有趣的教事。湯姆莎亞的方式可以用於日常生活中。大人的情形有時與小孩無異。

不能作事的人才事必親躬。

能作事的人總找人幫忙。

Mc Cormic 說：「主管的任務在訓練人材。」

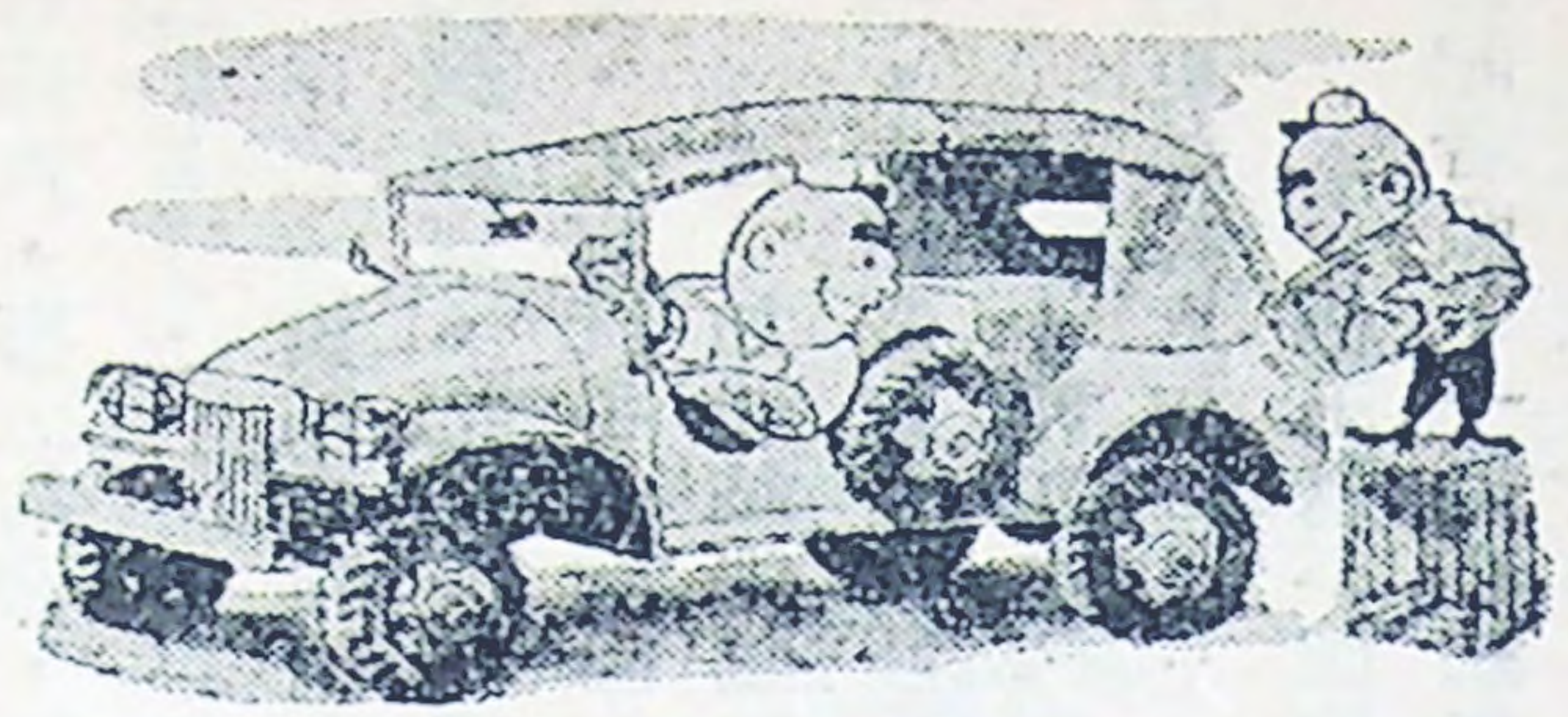
訓練人材的好法子在他幫忙。

能多作事的辦法是訓練別人作他的事，使自己可以分身。

找別人幫你忙，給與適當的讚賞，你將發現他有不平凡的天才，你的讚賞將獲可貴的友誼與誠意

July. 1952. Chemical Engineering

反共抗俄 增產救國



屏東加油站開幕散記

佚名

富饒樸實的南臺灣小城屏東，在十月碧色的晴空裡，到處國旗飄揚，到處歌聲響亮，人們不但笑在臉上而且笑在心裡笑在走路的輕鬆脚步上，成千成萬的人們正以狂歡來慶祝光復節和第七

開幕典禮十時舉行由總公司張副理主持，本公司特備茶點招待來賓觀，禮者每人奉贈打火機油一小聽以資紀念。屏東地方各界首長均於百忙中親自或派代表參加，本公司張廠長姚組長，郭站長等亦來觀禮誠為加油站生色不少。

屆全省運動會。
本公司屏東加油站湊上熱鬧也適於本月廿四日正式開幕，廿五日開始營業，這對屏東來說，應該不僅是錦上添花吧！

張副理致開幕詞沉着謙和語語中肯，彰化銀行屏東分行楊玉鸞小姐剪綵美麗大方，誠一，永良，功壤三兄分別說明加油站業務性質，加油機油罐車等構造效能簡單扼要，繼由省議員陳文石先生以及市民代表會主席黃宗炬先生等致詞態度親切，語多勗勉，最後還表演了一下加油機怎樣來為那些饑腸轆轆的大小車輛加油。

近幾個月來由於丁工程師黃站長的奔走籌劃，和誠一兄幾天廢寢忘食的苦心佈置，加以永良功壤二兄南來協助，廿四日清晨該站各種設備以至櫥窗陳列都點綴得美觀整潔大方，辦公室門前堆滿地方各界贈送的花圈鏡框等五光十色，襯托着空中彩旗招展和背後綠色的林野，正形成一幅美麗的圖畫。

屏東地方各界人士對加油站的歡迎，不僅表現在各種禮品，實在包括着與本公司永久互助合作的熱情，而屏東客運貨運二公司及雅記行給與的人力精神支援則更令人感奮不已。

在本公司添設一個加油站無論就事業上工程上說起來

都是一件微不足道的小事，用不着勞師動衆，記得王永良兄說過幾句話，屏東加油站工程雖小，但已動員到本公司各個單位，例如工程由煉油廠主持設計，地下油槽乃研究所製造，配件和商標是溶劑廠代製。手搖泵二套則是探勘處裝配，更由業務部聯絡促成，羣策羣力，使這項工程順利完成，一點沒耽誤，從一件小事更可以看出本公司同仁處事認真，精誠合作，這種精神值得發揚光大。

屏東加油站開幕點滴

△ 十月是個好日子，多的是喜事，屏東加油站廿四日開幕，喜上加喜，表示本公司以生產成果紀念這些有意義的日子。

△ 黃站長率領大批人馬，七點半自高雄動身，八點趕到屏東，把辛苦了幾個月的成果再看一遍，請教先來觀衆，大有洗手作羹湯先遣小姑娘的意思。

△ 加油站佈置美觀大方整潔，前面堆滿花圈屏聯鏡框，上面彩旗招展怪不得招來那麼多觀衆。

△ 十時正典禮開始，張副理致詞態度沉着謙和，說的更絲絲入扣。

△ 楊玉鸞小姐剪綵漂亮大方，筆者和郭站長客串攝影記者照了一張心猶未足，再來一張。

△ 市民代表會黃主席致詞說了好多「加油」，「加油

」，原來前邊的「加油」是加油站給汽車「加油」，後邊的「加油」，是運動會上的「加油」，勸大家作事更加努力。

△ 加油表演，免費代來賓汽車加油，大概一來不好意思，二來事前沒有準備，車輛雖多用油甚少，但望以後再來不要如此客氣。

△ 頂辛苦還是幾位招待老兄，請簽名，送「打火機油」，「請坐」，「打躬」，「作揖」，「謝謝」，一套一套，一點不馬虎。

△ 典禮結束，誠一兄第一件大事，大概想回宿舍睡覺，這幾天實在工作過度太疲乏了。

苯胺点的測定

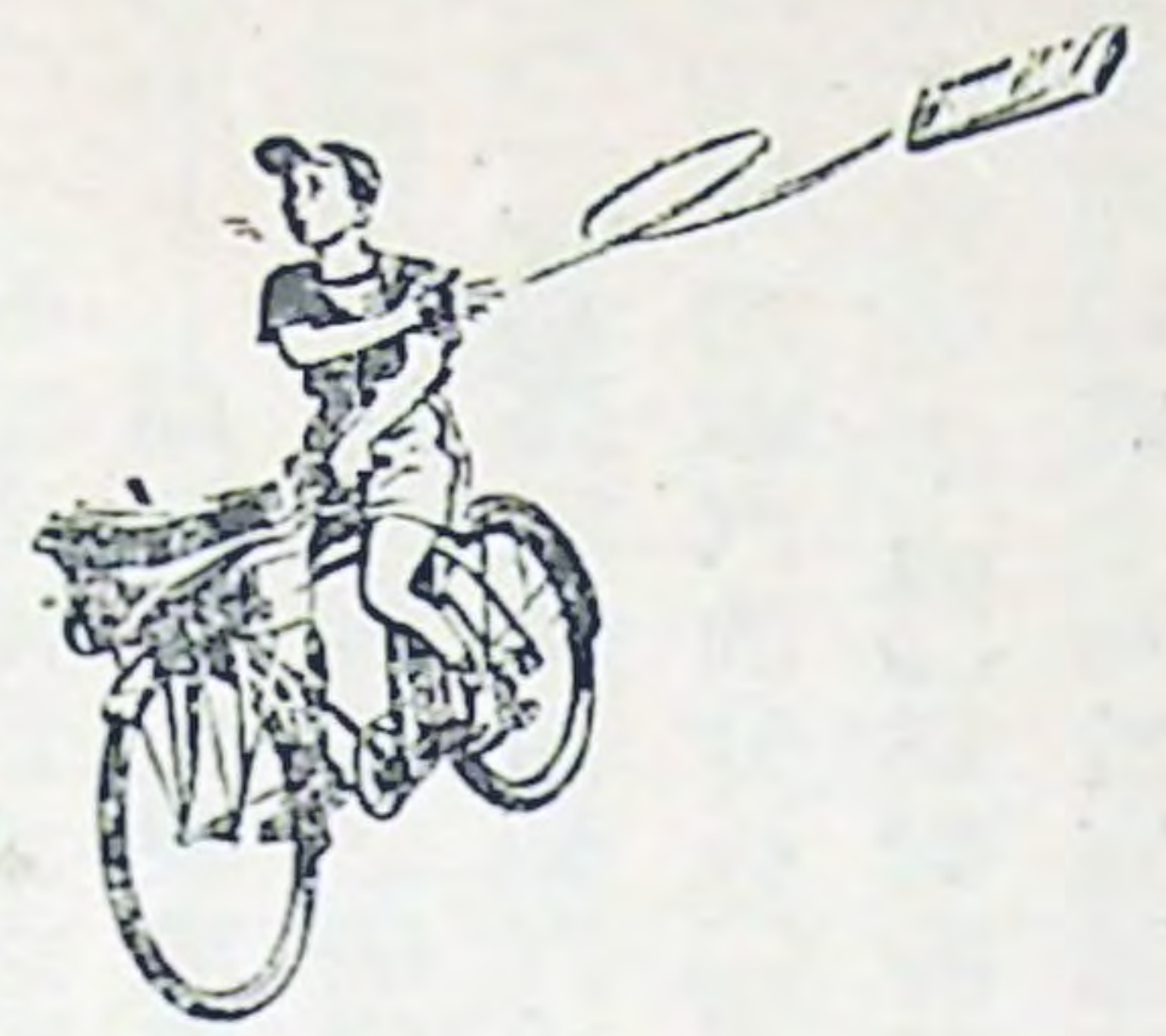
據試驗知，測定油料苯胺點所用的苯胺，必須要在蒸餾精製後，放置二十天以內的，才能使用測得準確的結果。照美國 A.S.T.M. 規範第 D 611—47 T 號中規定，苯胺點 (Aniline Point) 乃是同容積的苯胺和烴油料，能完全混和時的最低溫度。這方法所用的苯胺液，是要剛蒸餾出來的，否則所得的結果，溫度比較高。例如按照 A.S.T.M. 法，測定正寅烷的苯胺點時，因為所用苯胺液，儲存日期的不同，得到的結果相差甚大：

苯胺液 保證日期 0 13 28 41 89 127 159 515

測得正寅烷的苯胺點， $^{\circ}\text{C}$ 69.6 70.5 74.2 74.4 79.0 78.8 78.5 78.8

據 Doss 氏測得正寅烷的苯胺點，應該是 70.6°C 。(明)

各地簡訊



新所前受農業試驗所之託，製造專為柑橘，鳳梨等果品殺蟲劑之冬油 (Winter Oil) 及夏油 (Summer Oil) 二種，早經試製完成，並分送臺灣省農業試驗所總所及該所鳳山熱帶園藝試驗分所實地試用，現新所接上述二試驗所該項

供應果農需要，並聞現供應松脂合劑之某藥廠，得悉新所潤滑油乳劑製造成功後，已將該廠出品跌價銷售，故該所之冬油、夏油雖未正式問世，而已間接為橘農減輕負擔，實造福農村匪淺。

(天)

試驗負責人來函，鳳山試驗所對室內及藥害之試驗已完成，證明有效，惟田間效果試驗，以缺乏可供試驗之理想地點，目前尚未開始；農業試驗所總所所作柑橘實地試驗，已有兩個月之久，據云：對於柑橘尚無藥害發生，其殺蟲能力確較松脂合劑為佳，惟用目前所有之乳化劑製成乳化油祇能稀釋至50倍，成本稍高，(按該所現用乳化劑是外貨，費用為油之二·三倍)如乳化劑能改良，製成 Emulsi-
sion 後，稀釋倍數增高至80倍以上則更佳。新所方面對乳
化劑研究本已開始，獲悉後更積極工作，試製上項油劑乳
化劑，現已有初步結果，樣品即送農試所試用，一俟該所
詳細試驗報告完成後，即可大量製造乳化之冬油、夏油，

臺處新營礦場於三十九年新鑽之牛山二十五號井，八
〇〇公尺氣層因鑽進中經過兩次大噴，氣層坍塌，雖已完
成採氣工程，但未臻理想，乃復於本年二月起再度施工，
加深至一三〇〇公尺氣層，以求增加生產。在鑽進中因井
內地層情況甚壞，曾兩度卡鑽，打撈數月。近來當鑽至一
一七〇公尺時，突然在循環泥漿中氣泡增多(在本油田東
北部各井為水層)大有欲噴之勢，負責工作人員因考慮井
之上部地層情況惡劣，故在新發現之氣層上部，下水泥穩
好套管，準備試行採氣，倘不成功，再鑽下至原定之一三
〇〇公尺氣層。

☆ ☆ ☆

(弘)

新所製造之剎車油，向以蓖麻油為主要原料；品質精良，銷路頗佳，惟近年來本省種蓖麻者日少，以致蓖麻油莖不易大量購得；前曾由香港進口一批，以供製造。如此不但需要外匯，亦非久遠之計，該所有鑑於此，故對種植麻運動，首先推行。現正值蓖麻下種時期，該所員工勵進會分會特規定每人種植蓖麻子種十五粒，種植於宿舍庭園空隙之處。按種蓖麻至為簡單，只需將蓖麻子埋置土內，不時澆水，發芽後稍加注意，以後即可迅速長大。預計明年此時，當可綠葉成蔭子滿枝矣；非獨蓖麻油缺乏問題可得部份解決，且庭園亦可因蓖麻之點綴，生色不少。

(亥)

☆ ☆ ☆

本年度中國工程師學會年會及中國化學學會年會中論文宣讀同在十一月十二日舉行。新所提供工程師學會年會中宣讀之論文有四篇：(一)高雄直餾汽油之脫硫——混合液法，(二)高雄直餾汽油之脫硫——增溶劑法，(三)天然氣之利用——局部氧化製取甲醛(固體觸媒)，(四)丁醇——溶劑油用為脫蠟溶劑之研究。提供化學學會年會者亦有四篇：計(一)為高雄煉油廠汽油之成份分析(直餾汽油)，(二)為高雄煉油廠汽油分析(裂煉汽油)，(三)為石蠟氧化與脂肪酸之合成，(四)為對胺基柳酸(PAS)之綜合製造。各論文均先期印成小冊於宣讀時贈送各界，以備參閱；並製有

大張明細掛圖掛表等多紙，供宣讀時講解之用，日前該所曾舉行預講，據云內容頗為精彩。

☆ ☆ ☆

高廠為增進一般員工知識技能，提高工作效率，舉辦技術訓練班，第一期業於九月十六日開始授課。計劃將全廠員工分十二期調訓，每月舉辦一期。課程內容注重各項工程常識，工廠安全，防護常識，本國史地及國父遺教等項；同時對於工廠管理，工廠法，勞工保險，衛生常識，重要人事法規等亦有講解。第一期參加受訓者有九十三人，凡在受訓期間無故缺課一小時，則以曠工一日論處。期滿應參加畢業攷試，如第一次不及格准予補攷，補攷再不及格，則不准畢業，並酌情予以降等處分。攷試成績優良名列十名以前，由廠略贈獎品，第一二三名并各頒獎狀壹幀。賞罰嚴明，故訓練成績極為良好。

俟一般訓練辦有相當成效後，另將舉辦專門技術訓練班，如儲油、運輸、電焊、氧焊、金工、鑄造、冷作、泵浦、鉗工、電機、電訊、內燃機等，儲備技術幹部，以配合反攻需要。

(式)

☆ ☆ ☆

臺探處竹東礦場於十月二十八日動員月會中，選出模範員工副工程師何在欽，工友邱興祥。何君工作有方，計劃周詳，員工莫不滿意其領導指揮。邱則自動調查各處材

料，查出井場附近三、四、六吋水管，氣管未經利用者七八百公尺，功勞不小。

(探井人)

草一小時，美化環境。今日竹東，朝氣蓬勃，無限生機，觀者當刮目相看矣。

(探井人)

竹東礦場勵進會學術組主辦之第一期員工國語訓練班，為期三月，業於九月卅日舉行畢業典禮，計畢業學員七十名，平日大家學習異常努力，平均出席率為95%，故新竹縣政府極為重視，特派督學會金榮及竹東中山國民學校校長鄭麟書前來參加盛典，經頒發畢業證書、錦旗、獎狀、及獎品後，又舉行同樂晚會，表演節目繁多，直至深夜始盡歡而散。

(延)

此次竹東礦場派赴錦水接受「鑽井技術訓練」技工八人，榮獲個人第一，團體第一，為礦場爭得最大光榮。勵進支會吳常務委員槐午，特於十月份動員月會上頒發獎品，以示鼓勵。

(探井人)

新營礦場牛山國語補習班為臺探處各礦廠中開辦最早者迄今已歷九月，是該礦推行國語的原動力。十月二十日董協理因公來礦時，特親往考察成效，指示努力要點，囑各員工努力學習。

(工)

國慶日，高廠繫綵車兩輛，由各工場派代表約三十餘人，組織鑼鼓隊參加高市慶祝大會。返程經後勁農村，並至各宿舍遊行，鑼鼓喧天，鞭炮齊鳴，情況頗為熱烈。晚間有子弟學校小朋友播唱反共歌曲，並放映「樂園思凡」影片助興。康樂組舉辦之「網球」「棒球」比賽，亦趁此佳節分別開始，其中網球賽的獎品有Wilson及Dunlop網球，美國啤酒，運動衫等，聞係胡副廠長姚組長邱慈堯先生等私人所贈送。究竟誰能得到這些獎品，尙待參戰諸君的看法本領如何，又勵進刊出特大號，其中「武昌首義之緣起」一文，係息居高廠的曾老先生省三所撰寫。他是黨國元老，辛亥革命親身參與其事，所以武昌起義前後經過說得十分詳盡。其他書刊上諒找不出這樣寶貴的材料，特地鄭重介紹，勸君不可不看。

(式)

臺探處新營礦場於國慶日上午舉行紀念大會後放假一天。勵進會并出特刊一大張，在各要道張貼醒目之標語。晚上在大操場開慶祝晚會，由幼稚園小朋友表演舞蹈多幕及員工自己演出話劇二齣。

(工)

竹東礦場十月份動員月會通過每星期六下班後義務鋤

☆ ☆ ☆

☆ ☆ ☆

竹東礦場十月十日參加「竹東各界慶祝國慶排球賽」，連戰三場，越戰越精。拉拉隊長劉某血盆虎口，喊破喉嚨，拉拉隊員吶喊助陣，敵軍落花流水，我軍取得冠軍決賽權，不意最後一場裁判員眼力欠佳，誤判數球，遂致敗北，屈居亞軍。

(探井人)

☆☆☆

竹東礦場為參加苗處十月卅一日總統六六華誕「員工祝壽國語演習比賽會」，特於十月廿二日晚七時半在該礦學校選拔代表。參加競選者十三人，事前自撰講稿，講演時不但發音標準，而且抑揚頓挫，生龍活虎，有聲有勢，說到激烈處，臉紅脖子粗，杏眼圓睜，講桌飽受老拳，聽者無不動容。卅一日苗處正式比賽，竹東代表蔡源英小姐榮獲冠軍。

(探井人)

☆☆☆

新營礦場各員工推行國語，向不遺力，學術組為考驗成績，特於十月二十三日下午舉辦本年度第二次國語講演比賽會，參加比賽人員共十三人，結果由許聰智、陳瓊玉、傅元和三人奪元，此三人并將於三十日北上參加臺探處所舉辦之總統壽辰國語講演比賽大會。

(工)

☆☆☆

高廠勵進會為全人歡度中秋佳節，特自製粵式月餅五種；式樣美觀，質料道地，定價低廉，雖窮風迫人，然購

買仍極踴躍。就是遠在省都的總公司勵進會，也不遠千里而來定購一批。為響應勞軍運動，亦以自製月餅壹千只，象棋二百付，送左營軍人之友分社轉贈戰士，高市林議長此佳品見，頗為賞識，靈機一動就拿去款待外國嘉賓——美軍。事後被海軍聞訊，認為既得之物，豈容移花接木，就向林議長辦起交涉，以軍人之友社負責人身份的林議長，尷尬之餘惟有笑承補償了事。後來向高廠求援，擬訂購月餅數千只，在電話中除唸苦難經頌贊美詩外，還連聲拜托，以期功德圓滿。誰知幹事先生對材料預算好像用微積分來計算，精密到了極點，如今「巧婦難為無米之炊」，唯有向林議長抱歉：「時不我與，對不起了。」其實早知今日，悔不該當初，如多備些材料，倒可賺上幾毛，何樂而不為也。

(式)

☆☆☆

高廠FOR籃球隊經數月來練習，球藝進步神速，九月份與海軍官校、機校、海軍港警諸勁旅交鋒，可謂戰無不利，攻無不克，造成空前勝利；又叨承「海光」青睞，願與廠隊作友誼賽表演。九月廿五日，球隊幹事大發海報，號召觀眾，凡對運動稍有興趣者，莫不及時而至，堪為一時之盛。一些神經過敏的觀眾，「一聽汽車聲，疑是光來」。添了不少鬧動的場面。

八點三十分，光隊始姍姍來遲，全班人馬分紅黃藍

三隊，由國手于瑞章氏率領入場，聲勢嚇嚇有不可一世之慨，觀衆報以熱烈掌聲。第一、二節由海光黃隊出馬，官校一教官及高廠吳欣之兄執法，特請胡副廠長開球。銀笛起處，衝鋒陷陣驚險萬狀，搶截奪亦各有千秋，可惜廠隊隊員在大敵當前，不免過分緊張，好多次籃下球及近距離投射均未中的；球在籃邊兒一轉又復彈出，真要氣炸風馬牛的肚皮，幸敵籃控制得法，失城不多，上半時終了，十四比十七，客隊佔先。

第三節客隊爲奠定必勝基礎，改由正牌海光（紅隊）入場，廠隊拿出混身解數與之周旋，投桃報李，戰來十分正常。經觀衆一番加油後，趙兄在中距離籃下躍射均中紅心，此時僅差一分，士氣沸騰，海光見勢不妙，遂即叫停。改變戰略後，拿出看家本領，打得有路有數，神出鬼沒鏡頭乃層出不窮。此後，廠隊只有招架之功無還手之術了。至第四節四分鐘，已負十餘分，客隊見基礎已定，遂令藍隊上陣，廠隊復見活躍，但體力不支，吃不消車輪鏖戰，僅曇花一現，總無法把既定殘局挽救回來，鳴金收兵四十六比二十八，拱手拜賢。惟自喜能與譽滿全臺的海光交鋒，親領教益，雖敗亦有榮焉，最後由客隊自行表演一場，以飽眼福。

檢討此次得失，係輸在紅隊手裡，而未輸給黃隊和藍隊，差堪自慰耳。蔣幹事興奮之餘，大發宏論：「以後要

找好一點的球隊打」。言下似有身價百倍之慨矣。

☆☆☆

新所乒乓隊，實力雄厚，向執竹市牛耳，各次比賽輒占鰲頭。前新竹市舉行全市第一屆乒乓球賽，榮獲冠軍，曾記本刊。茲第二屆又於上月舉行，該所選出同仁十五人分別參加A，B兩組，連戰十餘場，結果：A組仍保持以往之榮譽，獲得冠軍；B組以技術稍低，榮獲殿軍。並聞該隊曾遠征苗栗，與苗栗臺探處隊及苗栗三光隊作友誼賽，亦高唱凱歌歸。

☆☆☆

十月十八日爲海軍官校五週年校慶，該校函邀高廠COR籃球隊作友誼比賽，是日正副牌球員均著新裝爲座上賓，以尙禮儀。隨行除領隊幹事老王，拉拉隊長外，尙有萌芽期中的COR女籃健將趙、劉二位小姐。我們這批老百姓，頗受准官們熱誠接待，不過讓戰士倒茶遞煙，內心感到挺不好意思似的。他們陪同參觀宿舍、教室、展覽室、機械工場等，不厭其詳的解說，歷歷如數家珍。沒有經歷戎馬生涯的同人，對豆腐干似地齊整內務，嘆爲觀止，連二位能綉女將也不知箇中奧妙了。

五時半開始比賽，因時間關係臨時宣佈縮短戰事，分上下二場，每場一刻鐘。官校方面是師生聯隊，擁有齊劍

(式)

(天)

友

洪王祖蔭等名將，我隊全以正牌隊員上場戰來彬彬有禮，終場十九比二十二，小勝三分。賓主同歡。宴畢，應邀吃「校壽麵」及欣賞備有精彩節目的戰鬥晚會。(式)

臺灣油礦探勘處棒球隊名震省壇，今年又以苗栗縣代表身份出席屏東七屆省運，全班人馬由柏西兄率領息住高廠。廠方愛好此道同人，豈肯失之交臂，約定於十月廿四日下午，來一場兄弟鬩牆之戰，苗隊老大哥技高一着，「擲」「打」倒底不同凡響，幾棒奪天下，贏了十餘分。廠隊拜服之餘，恭祝百尺竿頭更進一步，在七屆省運上，橫掃千軍，為我公司爭光。但天下事不如人意者十常八九；首與彰化隊對陣，七比六，僅一分之差冤遭滑鐵爐，即局外人也不免大呼可惜。(式)

☆ ☆ ☆
 臺探處出礦坑礦場勵進會所舉辦的各項遊藝中，有一個其他廠礦未能聽到的鼓樂會，頗值得介紹。這個鼓樂會的臺灣名稱是「子弟戲」，從三十七年一月成立至現在已有四年多的歷史，因日人在臺灣五十餘年，當地人的言語頗不一致，所以演出來的詞句非常複雜，鼓樂會成立以後經會員們不斷的研究及改善，已大見進步，戲詞完全改用國音，現會員不到三十人，都是本礦員工組成，利用業餘時間練習，教師是木工部黃阿火先生，對「子弟戲」有二十餘年的經驗。本會自創辦至今，已學了十四五場，以甘露寺、長坂坡、天水關等最為出色，這雖是臺灣戲，但場面及唱做，與京戲大致相同，曾在探勘處及本礦附近各鄉村演出多次，成績頗佳。(余新谷)

☆ ☆ ☆
 十月三十一日欣逢 總統蔣公壽誕之辰，新所於是日晨將禮堂佈置一新，堂前高懸 總統玉照，並配以壽聯一付，橫書萬壽無疆，壽燭高照，燈火燦爛，莊嚴壯麗；九時正由朱副所長樹恭率領全體員工，魚貫步入禮堂，行禮如儀，並致祝壽辭，勉全體員工以加強工作効力，提高反共抗俄精神，作為祝壽獻禮，于高呼口號聲中禮成，會後將壽糕一方，切成三百餘片，分享全所同仁，以示同賀之意。(天)

☆ ☆ ☆
 高廠楊宏漢君，平日研究學識，孜孜不倦，已獲得美國諾特丹大學一九五二—一九五三年全部費用獎學金；並照前會頒員工進修獎助金辦法，於八月卅一日出國深造。

又胡仲康君係臺大化工系畢業生，因在校成績優良，獲得美國堪薩斯州立工學院研究助學獎學金。惟準備出國時間匆促，辦理出國手續麻煩，在三星期內南北道上往返不下五六次，可謂備極辛勞。一切手續完畢，搭十月一日高雄開晚車出發，因連日疲憊竟一覺睡去，不知趣的三隻手，看到西裝客的嶄新皮箱而眼紅，就來個順手牽羊。車過臺南，一聲長鳴，催胡兄從太虛幻境神遊而歸，突見皮箱不翼而飛，急得如鍋中蟻，因為一切出國的法寶全在裡面。幸胡兄為人幹練，尙知見機立斷，抵站下車後趕返臺南，向警所報告失竊經過；天佑神助，竟不出二小時工夫，在一家旅館裡人贓並獲。次日趁早班飛機趕往臺北，差一點誤掉鍍金的機會。這一段辛酸史，我想永遠會記在胡兄的心頭。(式)

本公司



四十一一年十月份日誌

- 十月
一日 ①新所舉行十月份國父紀念月會暨動員月會，會中曾討論動員公約實施情形及效果。
- ②聯勤總部與本公司洽定，自本日起軍車由本公司各地汽油加油站憑票代加油料。
- 十月
二日 ①高廠參加軍人之友社中秋勞軍運動，贈送月餅豬肉等，並由員工子弟小學教師率領學生持同慰勞品，前往慰勞附近駐軍。
- ②高廠員工子弟小學（楠梓代用國民學校）受高雄市政府委託，舉辦國語文補習班中級班，本日開學典禮。到學生七十餘人，為期四個月。
- 十月
三日 ①美國鋼鐵公司 Robbins 君由臺灣鋼廠下廠長昂華陪同到高廠參觀。
- 十月
六日 ①高廠舉行十月份動員月會。
- 十月
八日 ①臺南竹頭崎地質調查隊人員，分由臺北苗栗兩處出發南下工作。
- 十月
九日 ①高廠利用現有製桶設備，與臺灣鋼廠計劃合作製造五十三加侖汽油桶。
- ②共同安全分署隊長特別助理慕德仁君石油地質家 Stsch 君，本公司楊主任及臺處吳副處長，張副地質師同赴竹東蕃婆坑視察地層構造。
- ③新所消防隊全體隊員今日由縣府消防隊派員訓練并表演。
- 十月
十日 ①高廠派員工卅人參加高市國慶日遊行，以資慶祝，晚間加演電影一場，並由員工子弟小學學生廣播合唱。
- ②嘉廠郝副廠長被推為嘉義市各界慶祝國慶大會主席團，上午九時在嘉廠主持該廠員工慶祝會後，旋即趕往中山堂參加該市各界紀念會。
- 十月
十一日 ①高廠參加本屆工程師學會化工組論文一篇，題為「利用糠醛處理煤油以去其芳香族含量之研究」。
- ②本公司進口第一批美援軍用機油，為優待臺省汽車商業同業公會所屬各會員購用，訂定特價供應。
- 十月
十三日 ①防空司令部指辦之高雄港輸油站檔油堤工程，本日開標，剋日興工。
- ②嘉義凍子脚地質調查隊人員自臺北赴嘉義，開始入山調查。
- ③臺探處附設之苗栗縣直屬防護團第二次駐苗團員訓練，本日開始，預定三個星期訓練完畢。
- ④新所自本日起改訂作息時間，上午照舊，下午自一時至五時。

十月 ①省立臺南工學院創辦「建教合一」制，延聘各
 十四日 廠礦專家在該校開學授課，經與高廠洽定合作開
 授「石油工業」一課，自本日開始，每週二小時，由高廠
 派員輪流担任。 ②中日貿易中國商品展覽會先在臺北舉
 行預展，本公司一部份產品參加展出。

十月 ①駐新所附近國軍某部隊，代新所修築道路約長
 十六日 三百公尺。

十月 ①高廠工員代表卅人，參加高市各工廠歡迎安全
 十七日 分署勞工問題專家 Lee R. Smith 及 W. R. Eitel
 兩君之歡迎會。 ②沈協理偕同嘉廠郝副廠長由省返嘉，
 當晚復聯袂前往高雄參加本公司各單位聯席會議。 ③美
 國太平洋艦隊司令雷德福上將，美公使藍欽，美代辦鍾斯
 及安全分署署長施幹克等一行九人，由金總經理陪同至苗
 栗出磺礦場參觀。 ④前哨話劇社於本晚為新所員工公演
 話劇一場，以示慰勞及軍民聯海之意。 ⑤高廠以重蒸之
 煤油經加處理後之樣品，送請海關試用。 ⑥前駐巴拿馬公
 使現任行政院顧問鄭震宇先生到苗栗出磺坑礦場參觀，臺
 探處乘機請其作時事講演。 ⑦石油地質家 Satch 君由臺北
 返東京。 ⑧臺灣糖業公司烏樹林廠林廠長來新所參觀。

十月 ①奉頒本公司關防，長截，官章，敬謹啓用，舊
 十五日 印信截角繳銷。 ②日本讀賣新聞「空中編輯室
 之友好訪問團團員，由海總政治部人員陪同到高廠參觀

。 ③臺探處出磺坑礦場新鑽，井本日出油。 ④臺灣
 省液體燃料分配審議委員會舉行第廿五次常會，除決定十
 一月份配油標準外，對於申請增配油料各案亦加討論。

十月 ①美國太平洋艦隊司令雷德福四星上將與鍾斯代
 十八日 辦，史幹克署長等，上午九時到高廠參觀。 ②
 張部長茲闔特由臺北到高，陪同雷德福上將參觀各事業單
 位，中午在鋁廠召集部屬各單位主持人員談話，晚由各單
 位假破廠招待所公宴，當晚夜車返臺北。 ③安全分署勞
 工問題專家 Smith 君由省社會處勞工保險管理委員會張委
 員天開，水泥公司孟委員昭舜陪同到達高廠，參觀工人宿
 舍、員工子弟小學、醫院及其他福利設備。 ④臺探處舉
 辦之第一屆鑽井技術講習班舉行畢業典禮。

十月 ①朱友漁牧師夫婦由美返臺觀光，遊覽阿里山各
 十九日 勝，下山途經嘉義，到嘉廠參觀。

十月 ①軍事顧問 Col. Walton 等一行由國防部人員陪
 廿日 同到達高廠參觀及視察其他工程。 ②沈協理由
 高雄到嘉義，視導嘉廠廠務並予指示。

十月 ①聯合國文教處陳委員源及立法委員陳洪，由李
 廿一日 協理陪同南來參觀。 ②聯合國託管會朱鴻題先
 生來嘉廠參觀。

十月 ①嘉廠員工勵進分會學術組邀請朱鴻題先生演講
 廿二日 題為「聯合國之組織及其任務」。 ②共同安

全分署勞工問題專家 Smith 君由嘉縣總工會理事長楊松山陪同來嘉廠調查勞工福利事項。

十月 ①臺南高級職業學校化工科學生四十三人，由教員率領到達高廠參觀。

十月 ①教育部文化教育巡迴放映隊到高廠演出電影「大陸風光」。 ②高廠第一屆工員訓練班舉行結業考試。 ③高廠安全策劃委員會舉行第十二次會議。

④本公司屏東加油站開幕。

十月 ①臺探處棒球隊，膺選為代表苗栗縣，出席本屆在屏東舉行之省運會。

十月 ①本公司各部室主管集會討論本公司辦事規則草案，由沈協理主持，決議修正通過，先行試辦一年。

②高市民防幹部結業禮及歡迎吳主席暨歸國華僑校閱典禮，高廠派消防車兩輛及消防人員前往參加。

廿八日 ①臺探處舉行十月份動員月會。

十月 ①遵照經濟部指示，刊發本公司所屬單位關防，鈐記及官章等。

十月 ①本公司舉行十月份動員月會。 ②奉釋示各國營事業現用商標應不變更。 ③高市楠梓區公所派員到高廠辦理九、十、十一年次役男身家調查。

十月 ①總統六六華誕，本公司布置壽堂，由臺北全體員工簽名祝壽。 ②蔣總統六六華誕，高廠張廠

長率同員工前往高雄市政府簽名祝壽，並派卡車結彩參加夜間之祝壽遊行。 ③總統壽辰，臺探處全體員工簽名祝壽，並舉辦國語演講比賽，以示慶祝。 ④總統六六華誕，新所為慶祝計特佈置簡單莊嚴之壽堂，全體員工均於上午九時拜壽，後全體員工分吃蛋糕，以示慶祝，另派代表廿人參加縣府所舉行之祝壽大會。

新的耐火材料

美國碳化矽公司 (Carborundum Co.) 最近製出一種白色散鬆的耐火纖維，外形非常類似吸收棉，但此纖維能耐熱，在華氏二千三百度下尚能保持其性能，在三千度下尚不軟化。此纖維質地甚輕，每立方呎重僅兩磅，有彈性對大多數化學藥品不起作用，商業名稱叫做 Fiberlax。

此種纖維可用來代替石棉作為過濾媒介，可做絕熱紙或板，近以之試作噴射引擎中燃燒室及排氣室的絕緣材料。此種纖維甚細，直徑僅為絲的四分之一，該公司正繼續研究設法可將之織成防火布或氈子。

該纖維的成分為矽酸鋁，用等量氧化鋁及二氧化矽為原料，置電爐加熱至華氏三千三百度，使之融化，加些許硼砂以調節粘度，將一般熔融的液體經過一個空氣噴嘴的前面(空氣壓力每平方呎一百磅)，當這液體在空氣流中迅速冷卻時，纖維即同時形成。

美國人口佔全球總數的 7.5%，而其所耗用之石油產品却佔全球產量之 38%。

美人平均每天每人需用二加侖石油產品，而遠東地區人民的消耗量卻僅為每天每人二湯匙左右。

除蘇聯控制地區外，全球所產石油量約為每日一千一百萬桶，而美國境內一地的日產量即佔六百萬桶。

美國日耗石油產品估計約為七百萬桶，其中車用汽油佔 40%，柴油 18%，重燃料油 22%，煤油 5% 航空汽油 2%。現在美國之全部動力來源，有半數以上都發自石油產品；在一九一五年時卻僅佔百分之十二。

美國為預防世界第三次大戰爆發，未雨而綢繆，積極擴展石油工業並置訂免稅獎勵辦法。計劃中的擴展經費共合十二億美金，估計蒸餾部份日煉量可增加一千三百萬桶，裂煉部份日煉量可增加九十二萬桶。以完成蒸餾煉量達 8,104,176b/D，和裂煉煉量達 2,856,225b/D 的目標。

美國於 1950 年已完成的油井共 43,307 口，1951 年所完成者共 44,826 口，預定今年將完成 50,000 口，但由於

鋼鐵業罷工的影響，大概只能完成 42,034 口。

蘇傳中的美國五大石油公司

Standard Oil Co. (New Jersey),

Standard Oil Co. of California, The

Texas Co., Gulf Oil Corp., Soco-

ny-Vacuum Oil Co. 與國外的 Angle

-Iranian Oil Co. 和 Royal Dutch

Shell Oil Co. 共七家公司所組織的國際石油卡坦爾，其實

力計擁有美國油源的 34% 和美國以外地區的油源 82%，如除開美國，蘇聯和墨西哥的油源，則佔世界原油的 92%

七家公司所控制的世界煉油廠的煉量約 57%，如除去美蘇二國不計，約佔世界煉量的 77% 以上，且佔有 85% 裂煉容量。

全世界私有油船隻數約有 38% 握在該七家公司掌中，共佔世界油船噸位的 50%。且除美國以外的所有重要石油管綫皆為其所有。

小 統 計

徵稿簡約

- 一、本刊歡迎本公司員工設稿，但得酌量採用外報。
- 二、本刊內容分，學術論著，事業報導，員工動態，業餘生活，進修講話，文藝鑒賞及其他各欄。
- 三、本刊稿件，以每篇不超過三千字為佳，行文力求明白生動。
- 四、本刊對於稿件有刪改權，凡不願刪改者，請預先聲明。
- 五、來稿無論刊登與否，原稿概不退還，但文稿在一千字以上（詩歌除外）并預先聲明不刊時須退還者，當予以退還。
- 六、投稿在，於稿上書明真實姓名及通訊地址，惟發退亦可用筆名。
- 七、凡翻譯稿件，請註明原文出處；屬於學術性之稿件，亦請註明所引用之參攷書籍。
- 八、來稿請用稿紙，繕寫清楚。（原稿紙備索）

石油通訊 第十七期

中華民國四十一年十一月十五日出版

非賣品

發行人：金 開 英

編輯者：中國石油有限公司

石油通訊 出版委員會

發行者：中國石油有限公司

石油通訊 出版委員會

印刷者：中國石油有限公司

新竹研究所印刷工場

發行所：中國石油有限公司

臺北市館前路七一號
電話 八二一—八二四

為不願亡國滅種而戰

為保衛中華民國而戰

中國石油有限公司

CHINESE PETROLEUM CORPORATION

主要產品 (PRINCIPAL PRODUCTS)

汽油 (Motor Gasoline)	煤油 (Kerosene)
柴油 (Diesel Oil)	燃料油 (Fuel Oil)
天然氣 (Natural Gas)	各種柏油 (Asphalts)

其他產品 (OTHER PRODUCTS)

丁醇 (Normal Butanol)	丙酮 (Acetone)
丁醇油 (Butanol Oil)	酒精 (Alcohol)
丙醇 (Isopropyl Alcohol)	溶劑油 (Solvent Naphtha)
炭烟 (Carbon black)	石蠟 (Paraffin Wax)
蠟燭 (Candles)	剎車油 (Brake Fluid)
柏油蔗板 (Formosites)	潤滑油脂 (Lubricating oils and Greases)

其他供應物品 (OTHERS)

煤油爐 (Kerosene Stove)	煤油燈 (Kerosene Lamp)
殺蟲劑 (六角牌 D. D. T.)	化學藥品 (Chemicals)
外國貨 (Imported Lubricants)	花生油及花生餅 (Peanut Oil and Peanut Cake)

丁醇，丙酮及丁醇油可供銷售國外。
Butanol, Acetone and Butanol Oil available for export.

總公司：台灣台北館前路71號
Head Office : 71 Goan Chyan Road Taipei, Taiwan.

電話：8111—8114
(Telephone)

國內電報掛號：6000
(Local Cable address)

國際電報掛號：CHINOL
(International Cable address)

供應站：台灣各主要地區。
Regional Sales office : Taipei, Keelung, Miaoli, Taichung, Chiayee, Tainan, Kaohsiung.

內政部登記證：內警臺誌字第一三七號
中華郵政認爲第一號新聞紙類登記執照第三七〇號