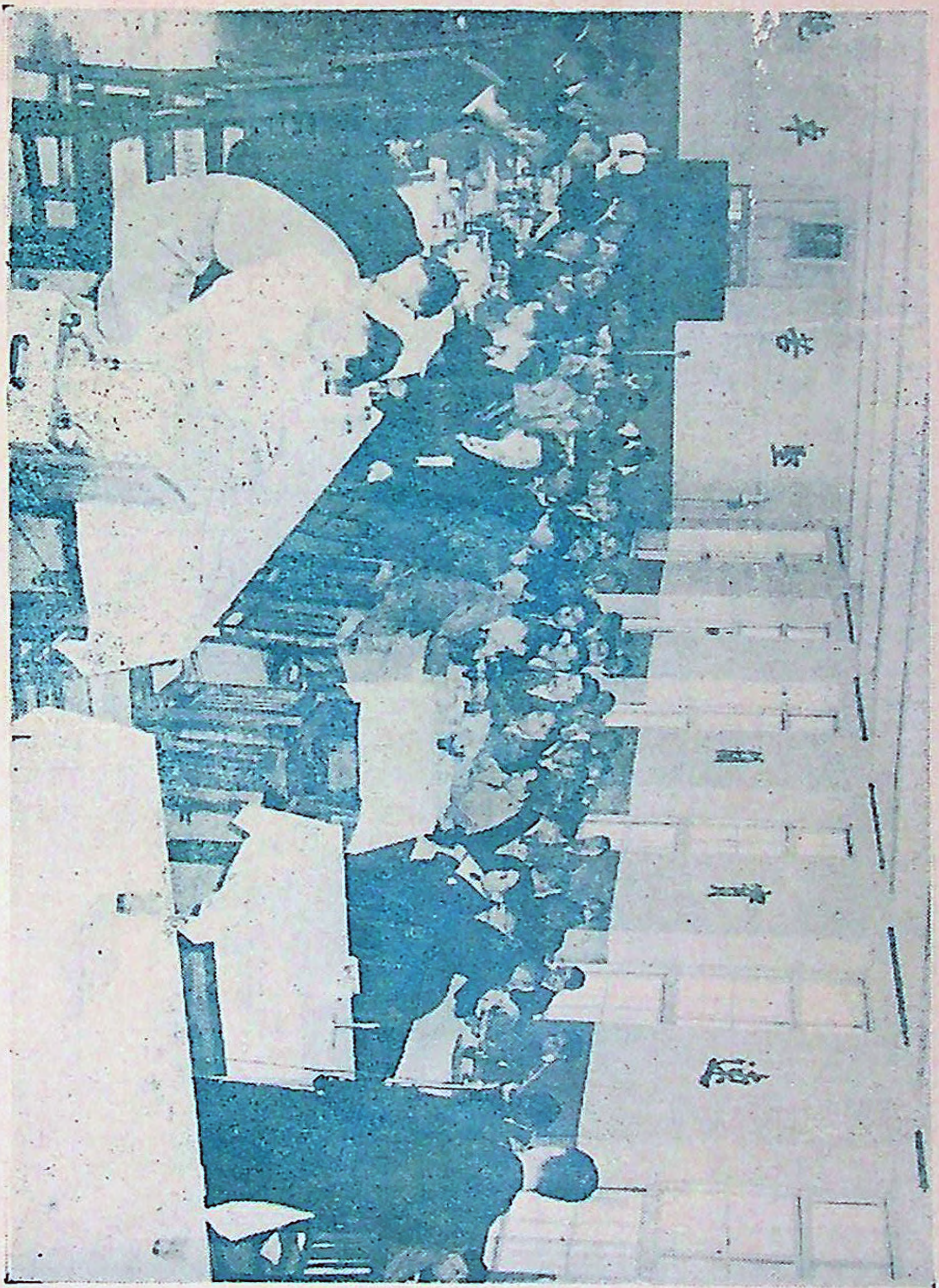


# 石油通訊







(鄧明攝) 本公司三十四年度第一次檢討會議全場景



# 石油通訊 月刊 第三十四期目錄

專論

專業報導

管理叢譚  
生業活餘

雜俎

臺灣化學工業的展望..... 耀生..... 一

新石油化學品工業..... 程道腴..... 六

高級汽油的辛烷值問題..... 賈自圻..... 二

美國何以不缺油..... 敘賢..... 一五

介紹美國石油協會..... 趙晶..... 二一

美國軍用燃料及潤滑劑的趨勢..... 馬昂千..... 二五

石油產品中烯屬煙之研究..... 王賜生..... 三一

竹頭崎第八號油井..... 沈敬文..... 三六

第三蒸餾工場工程簡介..... 慈堯..... 四一

技術新猷..... 羣之..... 四五

美國各大公司人事管理實況簡介(續)..... 蕭而廊..... 四七

談養繡眼..... 穎川..... 六七

我第一次演半劇..... 趙祖新..... 七一

新所平劇社嘉義遠征記..... 曼華..... 七四

本公司第一次工作檢討會議隨筆錄..... 若耶..... 七七

油人別傳之一——小兆..... 長虹..... 八一

荒漠石油探勘隊..... 微之..... 八四

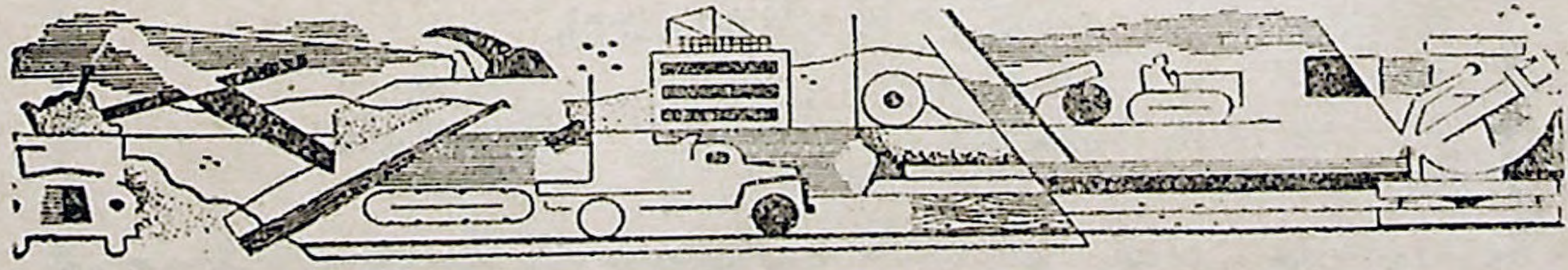
不自由毋寧死..... 松..... 九一

蒯壇逸話(續)..... 么樹芳..... 九四

各地簡訊..... 九六

本公司四十三年三月份日誌..... 一〇二

編後語..... 一〇四





## 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28111—28115 |
| 供銷部   | 臺北市重慶南路一段7號   | 電話22494       |
| 基隆儲油所 | 基隆市中正三路73號    | 電話19          |
| 新竹供應站 | 新竹市中華路265號    | 電話693         |
| 苗栗聯絡站 | 苗栗縣苗栗鎮中正路13號  | 電話130         |
| 臺中供應站 | 臺中市中正路97號     | 電話713         |
| 嘉義供應站 | 嘉義市民生路18號     | 電話3145        |
| 臺南供應站 | 臺南市中山路12號     | 電話613         |
| 高雄供應站 | 高雄市五福四路161號   | 電話4483 • 3307 |
| 臺東聯絡站 | 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   |
| 臺北市 | 中正東路三段122號 | 電話42171 |
|     | 中正西路112號   | 電話29651 |
|     | 中山北路三段撫順街口 | 電話42461 |
|     | 延平北路三段臺北橋  | 電話45594 |
|     | 臺北火車站前     |         |
|     | 羅斯福路新生南路口  |         |
| 桃園鎮 | 復興路民生路口    | 電話377   |
| 新竹鎮 | 中華路        | 電話44    |
| 苗栗鎮 | 苗栗鎮玉清里     |         |
| 臺中市 | 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  |
|     | 高雄市市政府前    | 電話4453  |
| 屏東市 | 民族路(陸橋下)   | 電話1503  |

### 各地天然氣充填站設置地點

|     |           |       |
|-----|-----------|-------|
| 新竹市 | 新竹市中華路    | 電話44  |
| 新竹縣 | 新竹縣竹東鎮員棟子 |       |
| 苗栗縣 | 苗栗縣竹南鎮新南里 | 電話127 |
| 苗栗鎮 | 苗栗鎮玉清里    |       |
| 新營鎮 | 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  |
| 高雄鎮 | 高雄市鼓山區哨船頭  | 電話4487 |
| 高蘇鎮 | 南方澳南安里     | 電話9    |



# 臺灣化學工業的展望

耀生譯



本公司駐美代表夏勤鐸先生上月返國述職，曾對臺灣化學工業的前途，甚表關切。返美之前一日，曾致函行政院經濟安定委員會工業委員會嚴委員演存及其他工業界之中外知友，研討今後臺灣化學工業應趨之途徑。茲特譯其全文，以供讀者參考。

——譯者——

閣下建議將臺灣的化學工業，分爲三個地區，此點弟深表贊同。即北部列爲煤及煤焦區，中部爲碳化鈣及氰胺區，南部則爲石油及鹽區。可是這一種分區辦法僅屬於綱要的劃分。臺灣化學工業計劃之推行應視爲一整體，而特別着重於下列四點：一、原料的供應。二、銷售市場。三、對國家經濟的供獻以及四、經費的來源與各項計劃是否各有其健全的經濟價值。

美國的化學工業，現在着重於二大原則，第一爲每一座化學工廠的資本支出應大致相等於其年產量之價值。第二是一座化學工廠建立後，其資金收回日期不能超過一年，否則便認爲業務經營不善。這二大原則的來由，第一點係由於近年來之美國化學工業，已發展到與其他公用事業如水，電等之經營不同，必須在較高利潤之原則下操作，方被認爲合

算。第二點由於今日化學工業之進展，日新月異，如果在某一種方法投資未收回前而另一種新方法又問世，那麼前者的經營，必將感到困難。

上述情形固然不能全部適用於臺灣，因爲條件不同，我們可能會特別重視屬於單純經濟的理由。不過每項工業計劃的進行，事先若不週詳審察，自也難免有損于它的價值。

姑以下列各項化學工業爲例：

## 一、察安氏製氯化銨法

(Zahn process)

臺灣目前正需要一座日產五十噸純鹼的工廠，似乎是工業圈裡人人所同意的。但在另一方面，既然氯化銨已被農復會經三年研究後證實爲一種優良的肥料。那末爲什麼不採用察安法來同時製造純鹼及氯化銨呢？況且這方法具有下列各優點：一、所



需資本較低，二、耗鹽效率高達百分之九十五（在索爾維 Solvay 法中僅百分之七十五），三、不需氨的回收。

從農業的觀點來說，肥料在臺灣是必需品。我們固然可以利用氨的水溶液或直接用氨氣注射，但迄今大部份耗用的氮肥仍是作固體鹽狀，而製造鉍鹽又必須進口硫磺。我們當然可以製造硝酸基肥料，可是易於發生爆炸的危險。尿素亦是理想的肥料，然而製造成本極昂。因此用察安法來製造氯化鉍是最好的方法，而氯化鉍和氯化鈣混和後也是極理想的肥料。在索爾維法製純鹹的過程中，回收氨的一步極為重要，因為氨的價值遠較純鹹為高，因此所產純鹹的成本將由回收氨的效率來決定。若採用察安法，就毋須回收氨，所以站在經濟的立場上來說，對我們極為有利。

總之，我們目前僅需要一天五十噸的純鹹，所需氨每天僅二十噸。由於臺灣產氨的能量，已日漸增大，對一天廿噸氨的供應將無困難。察安法的惟一缺點是不能連續操作，所以不適宜於大量產製。而我們目前需要的僅是一座一天五十噸的小廠，正如韓戰前北韓所建造的察安廠相同，或僅相當於當年永利廠所計劃興建的氯化鉍工廠的三分之一大小。

也許我們將需要大量人工，可是人工正是目前臺灣所最缺乏的。

## 二、自煉油廠所產石油氣以製造氨肥

石油公司高雄煉油廠的更新計劃正在全力推行。該項計劃實現後初步估計，每小時可產石油氣五、〇〇〇磅。對煉油廠來說，這些氣體最多將被用作燃料，實際上一部份氣體必須耗作燃料，而如果用以製造合成氨，則每天至少可生產一五〇噸，而且在原料上不需負擔任何費用。

目前臺灣對肥料的供應是多多益善。除了可以出口到鄰近友邦國家外，如生產成本低廉，可以在每畝地中增加其施用量。而自煉油廠石油氣提製氨，成本最低，製造方法也最簡便。

除了石油氣以外，高雄煉油廠每天將生產至少四百桶液化氣，可由高壓油罐車載運。是以說到肥料的製產，除了現正積極進行之尿素肥料廠外，為迅速計，另外再建造一座利用石油液化氣作原料的肥料廠，亦極合乎需要。高雄煉油廠現從液化空氣法所製產的純氧氣亦可供利用。這樣一座肥料廠的建造，不需太大的資金，而可以作為一座輔助工廠以



補充尿素肥料的應用。

也許有人對利用來自石油的原料以製造肥料的方法，會提出異議。因一旦時局緊張，原油的供應可能斷絕。但是用以綜合成氨所需的原油為數甚少，應該不受影響，而況近來本省石油的增產，對這些石油氣的供應，更應該沒有問題。

### 三、製造氮肥的酸類

正如第一節所述；欲製造銨鹽，需要酸基。那末除了無機酸以外，為何不採用本省可以廉價製產的有機酸呢？例如草酸可從糖類，糖蜜或蔗渣，經硝酸氧化後製成，而硝酸在此方法中幾乎可以全部收回。大量製產草酸，所費甚低，而草酸銨乃是極佳之肥料。此外，新問世的方法可利用糖或糖蜜，經鹼性水解後製成乳酸，而且可以直接用氨中和其混和酸液以製成混和銨鹽類的肥料。

上述幾點意見看似距實際甚遠，然而的確值得詳加研究。

### 四、鉀肥

迄今，本省對鉀肥不得不有賴於進口，記得抗戰時期在重慶，市場上經常有大量桐灰——即自桐

果殼所燃成的灰供售。我若記得不錯，桐灰中含有百分之七十的灰酸鉀。臺灣雖不產桐果，却有着大量甘蔗葉可供利用。目前用以收割甘蔗的那套方法在採蔗季節過後，正可以用以收採甘蔗葉。我並不確知甘蔗葉中所含礦物質到底有多少，不過燃用甘蔗葉，除可利用其熱能外，所剩下的灰的確是值得再加研究。而因甘蔗葉的數量可觀，利用它來作其他用途亦極有研究價值。

### 五、人造纖維

對於各種人造纖維如人造絲，纖維素乙酸酯，奧朗(Orlon)或達克朗(Dacron)等，我們不必斤斤於其優劣，而是極需着每一種或任何一種的製產。

從高雄煉油廠的更新計劃中，預計將生產一天三百桶丙烯，經與異丙醇化合後，即成丙酮。從丙酮與乙烯酮(Ketene)以製成乙酐(Acetic Anhydride)乃是最新的方法(見 Chemical Engineering Feb. 1954 pp. 114-116)。預估建造一座一天十噸的乙酐工廠所需資金不會超過美金一百五十萬元。而自十噸乙酐，僅另需三·五噸  $\alpha$ -纖維素( $\alpha$ -cellulose)，即可以製產五噸纖維微乙酸酯(Cell-



ulose Acetate)。製造纖維素乙酸酯類的人造纖維較製造人造絲有利，因後者係植物纖維素的重製，需要進口大量 $\alpha$ -纖維素，而前者係乙酸基加以纖維素，可省却不少進口原料。

過去對纖維素乙酸酯不易染色一點困難，由於現代技術上的進展已可克服。

此外值得一提的乃是從纖維素乙酸酯可進一步製造該類油漆。我們已有大量溶劑或稀薄劑可供利用。

關於人造纖維，同時我們不該忽視製造多元丙烯腈類 (Polyacryl Nitrile) 人造纖維 (即奧朗) 的可能性。乙炔可從碳化合製成，而氮加  $CH_3$ ，經白金觸媒作用後即成氫氰酸。再與乙炔反應而成丙烯腈 (Acryl Nitrile)。待尿素工廠完工後，極高興看到，另一座氫氨工廠已被改裝成一奧朗工廠，能與尿素工廠同時開工操作。

## 六、人造塑膠

目前在臺灣正進行製造多元氣乙烯類 (Poly Vinyl Chloride) 塑膠的計劃，或簡稱爲 PVC。不過我們該想到製造 PVC，必須有百分之五十的增韌劑，而在本公司新竹研究所正着手於研究酞丁酯 DBP (Di-Butyl-Phthalate) 及酞辛酯 DOP

(Di-Octyl-phthalate) 之製造。在這裡我附帶說明，我們似乎該注意豆油的越位氧化 (epoxidation 見 Industrial Engineering Chemistry 最近期。) 若將現有的水解工廠，略加改裝，我們即可以獲得過氧化氫。

## 七、氯氣的利用

製造 PVC 當然是利用剩氣的最好辦法。此外，我願提供另一利用剩氣的方法，即自本省出產的鈦鐵礦 (Ilmenite) 製造四氯化鈦。鈦乃是近年來新進之金屬，正大量被採用作噴射機的製造。自四氯化鈦提製鈦金屬固非我們能力所及，而鈦鐵礦及二氧化鈦及焦炭的混合物，經高溫氯化作用後即可製成四氯化鈦。因四氯化鈦含有高達百分之七十五的氯氣，四氯化鈦的出口即相當於氯的出口，而前者的國際市場，較更有把握獲得。

## 八、水質油漆

本省的油漆工業，有改良的必要。不需用溶劑或其他稀薄劑的水質油漆的應用，已極廣泛。是以對於氯化橡膠，橡漿 (Latex)、PVC 以及蘇合香



烯類的研究，均極迫切，以改輕對一部份快乾性及半乾性的油類的需求。

### 九、自石礮製造脂肪

臺灣目前已能自石油中提取石礮。遠在上次大戰時，德國人已開始，以石礮的氧化來製造脂肪酸。雖然我們尚不能確定用同一方法以製造甘油脂的經濟價值，然而自石礮氧化成的混和酸內，的確有提製肥皂的可能。

### 十、自酵母中提製脂肪

對製造可供食用的脂肪以輔助現有動物脂肪的不足，我建議該從糖蜜着手，以提製出一種含脂肪極高的酵母。不論在原料，設備及參考資料各方面，我們都不缺乏供應。

行前匆促，所言尚不能盡瑣見之什一。此番我能目睹臺灣工業之建設，對國內諸兄，深表欽佩。今後弟仍當竭我所能，以協助諸兄，共為臺灣之工業化而努力。

### 臺灣的汽油貴嗎？

臺灣的汽油價格，和世界其他各國的油價比較，高低如何？下面是一些可資參考的統計數字，（加油站汽油零售價格）：

| 國別  | 普通汽油 | 高級汽油 |
|-----|------|------|
| 美國  | ○·二六 | ○·六三 |
| 英國  | ○·五八 | ○·六三 |
| 法國  | ○·六四 | ○·六三 |
| 西德  | ○·六〇 | ○·六三 |
| 愛爾蘭 | ○·四九 | ○·五三 |
| 荷蘭  | ○·三八 | ○·五三 |
| 比利時 | ○·四九 | ○·五一 |
| 臺灣  | ○·五六 | ○·六四 |

上表所列油價，是按各國幣制匯率折算為美金，其中除法國外，匯率與實際價值大致相符。臺灣油價是按結匯證率折算，若以實際價值為準，所得美金價格尚可較表列數字為低，如此可以明瞭臺灣的汽油價格，實較歐洲很多國家為低，這也可說是公營事業對社會的貢獻之一。（林）





# 新石油化學品工業

程道腴

## (一) 合成淨清劑

遠在一九三二年，合成淨清劑工業才開始，是以脂肪爲主要原料的。一直到第二次大戰時前，石油在這方面的重要性還是不大，因爲總產量少，同時所製的淨清劑，不能洗清棉質品。一九四〇年初，發現配以大量 Sodium tripolyphosphate——比用做活性劑的表面活劑多二倍多——，就可以洗清棉花，於是市場才開闢起來。戰後禁令解除後，此項工業更加繁榮滋長。

美國人民，平均每人每年要用二十五磅淨清劑（包括肥皂和合成淨清劑），換言之，全國每年就消耗四十億磅多。一九五一年，合成淨清劑佔各種淨清劑的總銷量的百分之三十七，一九五二年，就佔百分之四十三，在一九五三年上半年，就是百分之五十三。既使再樂觀點來預測，合成淨清劑，也不能全部替代肥皂。淨清劑市場裡，再分爲從脂肪製的和從石油製的兩大類；還有原料如烴化物，又分

爲從石油苯和煤膏苯製出的。石油在合成淨清劑工業裡，雖不能大權獨攬，但是請看歷年來由石油化學品製成的淨清劑，在市場上所佔的成份：一九四四年，佔百分之四十九，一九五〇年，佔百分之五十八，一九五一年佔百分之六十六，一九五二年佔百分之六十五，到一九五三年，可望超過十三億磅。從石油製的合成淨清劑，都是以十二烴苯磺酸鈉爲主的，此物是用丙烯的四聚合體，來烴化苯而成，普通稱爲烴環基磺酸鹽。有一個時期，環基部份是甲苯，但是有潮解性，迫不得已，又放棄用甲苯。至於側鏈呢，是從煤油製出的氯化烴。

苯在烴化物分子裡，要佔三分之一，這就是製造所需的苯，除了大部份由石油工業供給外，還要煤膏工業予以補充的原因。假如甲苯也能用的話，無疑的，石油將會變成合成淨清劑主要的原料了，同時國際市場的供銷量，也將會增加二五%。除上述烴化物外，還有烴酸類(Alkyl phenols)，烴烴氧化物(Alkylene Oxides)，以及脂肪族的硫醇等原料，都是從石油工業中來的。有二千五百萬磅的環氧乙烴和丙烴氧化物(Propylene Oxide)，



是用在合成淨清劑裡。一九四〇年後，合成淨清劑的擴張，幾乎受到磷酸鹽的缺乏所阻，過去十年，改弦更張的結果，約有十五億磅的淨清劑，是從有機化學工業（肥皂工業）而轉到無機化學工業——主要是磷酸鹽，苛性蘇打和硫酸工業。到一九六〇年，合成淨清劑的產量，可望達到三十億磅，將來可以引用到家庭洗濯上，但是對於機器洗濯棉花方面，用來代替肥皂，却無多大成就。固體的非離子性的淨清劑銷路擴大時，在自動洗碗器，和一些不宜用高度起泡的皂水的洗濯器裡，都可以適用。

## （二）塑膠和樹脂

近幾年來，石油化學品用在塑膠及合成樹脂工業裡的，是大大的增加。大部份用做塑膠和樹脂的石油化學品，如乙烯樹脂，乙烯苯聚合物和共聚合物等，其產率在十億磅以上，此外還有如乙烯丙烯等，許多其他的石油衍生物，都是近代塑膠工業的原料。這樣看來，塑膠工業，就不再會靠天然塑膠或煤膏產物。今日的塑膠工業和石油化學品工業，有非常密切的關係，以致無法分離。

未來的塑膠，可預言大部份要靠石油做原料的。同樣的，將來的石油化學品工業，也將是塑膠的

大主顧。要是不承認從石油做出的塑膠，比用其他原料做的，對於石油溶劑和石油化學品，更耐腐蝕的話，那這兩種說話，就不相稱。纖維質的和從煤膏製出的塑膠，都是常用的，可是一般都價昂，同時用在石油工業方面，都比從石油製出的要差得多。主要的從石油化學品製的塑膠和樹脂，有乙烯苯聚合物和共聚合物，聚乙烯和乙烯樹脂等。較穩當點來估計；目前聚乙烯的產量，年約一億二千五百萬磅，不到一九六〇年，可能四倍。又目前聚乙烯的產量，就比各種纖維質塑膠要多。再說其他類塑膠，至少一部份要靠石油煉的，如聚異丁烯 (Polyisobutylene)、聚乙炔 (Poly vinyl Acetate)、聚四氫乙炔 (Polytetra-fluoro ethylene)、環氧 (epoxy) 樹脂，和聚環氧乙炔 (Poly ethylene oxide) 等。以石油類塑膠的性質，從水溶性的聚環氧乙炔，到吸水量不及千分之一的聚乙烯來看，就知道它的用途，是如何的廣泛。同樣，聚四氫乙炔，黏性雖弱，但是抗熱和耐化學品侵蝕的能力却優良，相反的，epoxy 類樹脂，對各種表面，有卓異的黏性，同時又有中等的抗熱和耐腐蝕性。

可預言的：不久將來，石油工業裡的各種管線



，儲油槽，排洩系統，以及各種結構，都會用加強的塑膠製造。聚乙烯，乙烯苯共聚合物，聚合酯 (Polyester) 和強硬的乙烯管等，對石油煙，鹽水和酸溶液，都具有適應性。加強的聚酯塑膠管，比其他塑膠的要更耐高溫。從各種石油樹脂質的管件來看，強硬的乙烯管，顯有最高度的耐酸性；聚乙烯管，有較大的耐曲撓性和抗衝性。由於目前的經驗推測，將來許多儲油槽，可能都用加強的聚酯塑膠製造，是絕對的耐石油煙，鹽水和石油工業裡各種腐蝕性的。

強硬的片狀聚氯乙烯塑膠，現已可在市場供銷，並適於熱熔接和熱成形操作。目前幾乎任何型的排洩或輸送系統，都可以用強硬的聚氯乙烯來設計和建造。強硬而未增韌的聚氯乙烯，具有顯著的耐鹽，碱和酸類的腐蝕性，並且不會被烴類溶劑所軟化。除了天然塑膠物的衍生物——如纖維乙丁酯 (cellulose acetate butyrate) 而外，所有的塑膠，都是從煤膏瀝青或石油煙合成的，幸而這兩塑膠的主要原料，都供應裕足。雖然說石油化學品工業，有某些基本優點，駕乎煤膏工業之上，可是我們相信，如果新的方法有所改進，還有更好的建造材料可用的話，那將來塑膠之域中，竟會成石油化

學工業的天下。

### (三) 合成橡膠

從石油化學品立場來說，合成橡膠，是石油化學品的製造量最大者，同時也是最大的消耗者之一。所有的石油化學成品，以噸計時，幾乎有五分之一，是加進橡膠的最後成品裡去的，諸如丁二烯，乙烯苯，炭烟，丙烯腈，異丁烯，和橡膠基質 (Isoprene) 等等。一九四三年春，十座所謂標準工廠中，第一座已經開工，製造 Buna-S (GR-S) 橡膠，這是一種丁二烯——乙烯苯共聚合物式的橡膠。其他九座，仍在計劃中，將和官營的四座早已建成的 Buna-S 橡膠廠合辦。這四座工廠，目前的總產量，是八十六萬長噸。丁酯橡膠 (GR-I)，在這兩座官營工廠裡，共產九萬長噸。又全美合成橡膠，每年的總產量為一〇四萬長噸，其他如加拿大西德等，約四十六萬長噸。

合成橡膠，給石油化學品和合成樹脂的刺激，單由丁二烯一項，就可以看出：在一九四二年前，這是一個無名小卒，到一九四三年，就飛也似的生產了二十萬短噸，次年，增到三倍，達六十萬短噸。乙烯苯在一九四二年以前，只有少量的應市，到了二九四三年，一躍而達五萬短噸，到一九四四年，



就達十八萬短噸。今日這一類的單體，要耗用全美的苯產量的百分之四十五，而其中有百分之三十的是從石油而來的。目前全美的丁二烯產量，為八十五萬短噸，其中有六十二萬三千短噸，是從石油而來。

橡膠工業，拿以後五年來看，天然橡膠，還能維持目前的供銷量，可是新植的樹要時間成熟，還有印尼的政治經濟地位的不穩定，那在這五年內，天然橡膠擴張上，會受到阻碍，再往後十年，現有的橡膠樹老大了，產量定要降低，可是橡膠的需要量又在增加。無疑的，現有的 Buna-S 橡膠的生產力，一定要增加。美國工業界，除了設法改良現有的從石油化學品製成的橡膠外，還開始注意到許多的新的彈性物 (elastomers)，這些彈性物，都是從石油原料製造的，其中顯著的，是具有極高度耐磨損性和耐磨擦性的異氰酸彈性物 (isocyanate elastomers)，這類彈性物，是從石油化學品，肥酸 (adipic acid) 和混合乙二醇 (mixed glycols) 經聚酯作用 (poly-esterification) 而成的。

#### (四) 人造纖維

近幾年來人造纖維之所以能大展鴻猷，顯然和

化學工業有關。人造纖維，從能用化學品製造，以至能商業化且有合理的價格，那不過是幾年來的事。二十年前，除了幾個例外的，差不多沒有一種人造纖維，能够大量製造的。所需要的化學品，大都是從石油化學來的，而準備製人造纖維的化學品，可能變成此項工業的另一重要部門。

Rayon 和乙酸纖維，是第一個人造纖維，從棉纖維或精煉的木纖維製的，乙酸纖維和石油化學工業有關，因為製造時，需要大量的乙酸酐。在一九一一年，美國建立了第一座 Rayon 廠，到一九三〇年，其產量佔全國紡織纖維的總售量的五%，到了一九三八年，就超過了羊毛的銷量，而僅次於棉花的銷量。在一九五二年，這兩種人造纖維的總產量，為十一億三千六百萬磅，可是消耗量為十一億四千六百萬磅，尚不足百分之十八左右。

尼龍是第一個人真正的人造纖維，是杜邦公司發見的，到一九三九年才流入市場，馬上就替代了天然絲。製尼龍的主要原料，包括環六烷，丁二烯和糠醛，先由以上三種製出肥酸 (adipic acid) 和己二胺 (1.6)，Hexamethylene diamine 再經反應和聚合而得尼龍的聚合物。茲將製造各種人造纖維的原料，表列如後：



| 纖維名稱    | 主要原料             |
|---------|------------------|
| Rayon   | 纖維素，二硫化碳，苛性鈉，硫酸。 |
| 乙酸酯     | 纖維素，乙酸酐，丙酮。      |
| 尼龍      | 苯，環六烷，丁二烯，鞣酸，氯化鈣 |
| Acrilan | 丙烯酸。             |
| Orlon   | 丙烯酸。             |
| Dynel   | 丙烯酸，氣乙烯。         |
| Dacron  | 乙烷二醇，對一苯二酸。      |
| Saron   | 氣乙烯，偏氣乙烯。        |

先從消耗量上來看人造纖維：一九五二年，消耗二億六千萬磅，相當於各種纖維的總需要量的百分之四。據估計到一九六〇年，可達九億七千五百萬磅，一九七五年達四十億磅。再從價格穩定上看：人造纖維的用途之所以迅速的擴張，顯著的原因，就是價格穩定。羊毛在一九四八年，每磅合美金一元六角五分，韓戰爆發，就漲到四元，到一九五〇年終，又跌到三元，目前每磅一元七角五分，在同一個時期裏，Rayon 的價格的波動，只不過百分之三十六至四十而已，尼龍則穩定不變。這是由於可用的原料，容易得到；還有新出的人造纖維關係。同時還會影響到其他纖維的價格。例如合成橡膠的價格，可以影響天然橡膠的價格，就是一個明

顯的例子。最後從人造纖維的本身來看：新出的各種人造纖維，全都一律的，都是從同一性質的原料，經嚴格管制的操作情況製出的，而且都能適合於紡織和衣服工業的嚴格規定，同時從製造中得到更多的經驗，就是再嚴格的規定，也會適合的。

### (五) 肥料

自哈柏固定氮素法發明後，一九一三年德國已開始設廠，用氮和氫化合製造氨。大戰後，用哈柏法製合成氨，在美國也迅速的發展，所用的氫，是從水煤氣或電解槽來。到一九三一年，一個美國工廠，才首先用天然氣來做氫的原料以製氨。遲到一九四〇年，由天然氣製的合成氨，也不到氨總產量的百分之五。目前已到百分之六十，要到一九五五年時，可能接近百分之七十五。因為有幾座工廠，已經在由用焦煤而改造用天然氣，並且正計劃在一九五五年可完成，大部份是以天然氣做原料的。

一九五一年，有個擴充製氨的計劃開始，預定到一九五五年完成，每年產一百三十萬短噸的氨。要是這個計劃完成後，全美每年氨總產量，將接近三百萬短噸，其中就有二百七十六萬噸是合成產物，這些合成產物裡，從天然氣衍生的約佔百分之



七十五，或二百萬噸以上，這麼一來，從天然氣來的合成氮，以噸位計，將在一切石油化學品之上。

煉焦爐副產品硫酸銨，在美國早就利用，主要是製成混合肥料，在以往二十到二十五年間，每年產七十到九十萬噸。第二次大戰後不久，特別是從一九四九年開始，在美有大量的合成硫酸銨，是從氨和硫酸製的，到一九五〇年，產量達一百十三萬八千短噸。從石油中提出的硫，在肥料的數字中，佔重要的分量。美國肥料工業，在目前是一個硫酸的最大消耗者。到一九五〇年終，發現了硫素的缺乏，而威脅肥料的生產，遂有許多新的工廠成立，從天然氣中的廢硫化氫氣，或煉油廢氣中，收回硫素，因此硫的供給也會穩定，而對肥料工業，也會有不斷而重要的貢獻。

### (六) 殺菌滅蟲劑

美國農民目前都是用化學品，來處理他們的收穫品，從播種到長成，一直到收割為止。幾年前，用在農業上的石油工業產品，還相當的少，其原因是缺少對於如何製造農業上用的化學品的知識。可是現在都知道了，有許多從石油製的產物，可以用來製造滅菌殺蟲劑，以保護農作物，而有益於收割。

石油化學品在這方面的價值，從現在才開始承認，正在繼續研究，以期完全利用這類多能的化學品。

滅菌殺蟲劑工業，目前每年約生產十億磅，主要的滅菌殺蟲劑用的化學品，其中硫類的約五億磅；氯化烴類的三億磅左右。石油化學品製造廠的銷路的大小，可由下列事實證明：約有全部農業用的化學品的三〇%，是從石油化學品製成的，而七千五百萬磅各種油還不包括在內。

有一類滅菌殺蟲劑，全都可以從石油化學品製造的，但是一直到目前為止，製造這一類殺蟲劑的化學品，還不能和其他的來源競爭。這一類滅菌殺蟲劑，有氯化烴類，包括有熟知的 DDT，以及其他如六氯苯 (BHC)、Chlordane、Heptachlor、aldrine、dieldrin、methoxy chlor，和其他 DDT 的類似物。石油工業，已伸張到幼苗病害防止劑的製造方面。可能利用這些東西，來製造 Captan 和 Carbamates——這都是植物病害的表面防護劑。有些像我們賀爾蒙似的莠草殺滅劑，如 2,4,5-T 等，也能從石油化學品製造。

大量的 BHC、DDT、toxaphene、dieldrin，和 aldrin 等，都是用在棉花生長時，防止害棉

(文轉第七三頁)





## 高級汽油的辛烷值問題

費自圻

石油工業多少年來的主要理想是在煉製一種最適用的車用汽油。汽油的品質固然在各方面都在進步，但最重要的改進要推動力性能。換言之，即是辛烷值。從動力方面着眼，難免引起相反的疑問，究竟動力性能的變化是否過份？這不但影響消費者的經濟情況，並且對於國家資源的保存也有關係。

汽油辛烷值的不斷增加，截至目前為止是正確的，理由有二：第一，煉油工業確已發明了有效的新方法以製造高級汽油，第二，此項改進正與引擎設計的發展相一致，使高級燃料獲得更有效的應用。本文目的在指出，若自消費者與保存原料觀點立論，將來辛烷值的增高仍是正確的。這似與美總統的物資政策委員會的見解恰恰相反。在該委員會的一九五二年報告書中曾明白地聲稱，爲了增加引擎的壓縮比，其所得效率一部份是抽象的，因爲煉油廠爲了製造高辛烷值汽油所費實屬不貲。

### 消費者終蒙其利

今天汽油的出廠價格與一九二五—二九年代簡

直相等。如果從操作上看，今天的汽油在很多方面自然比較優異。起動與加熱性能特別快速，因此引擎到達最高動力所需時間便很短。同時揮發性的優良足使動力的運用十分自如。油料煉製精細引擎可長期保持潔淨。更重要的是潛在動力增高了百分之五〇。二介侖的汽油可以做三介侖汽油的工作。

高辛烷值汽油可以發出有用動力，但須引擎的設計要能善爲配合。增高引擎效率的重要方法是增加壓縮比。如果壓縮比自六增至一〇，原來一介侖汽油可將一噸貨物運送三十三哩的可以增至五十四哩。自燃料經濟上說，增加了百分之六〇。

爲了使壓縮比較高的引擎達到最大機械效率起見，必須使用高辛烷值的燃料。舉例來說，研究法辛烷值爲八〇的汽油祇能用於壓縮比爲六的引擎，如果壓縮比爲一〇，辛烷值便須增至九十八。

### 壓縮比與燃料配合

在過去二十年中引擎壓縮比固然增加了許多，汽油的辛烷值亦配合着在改進。一九三〇年的引擎壓縮比平均爲四·七，一九五〇年增至六·八，在這



段時間裏汽油的辛烷值亦自七十四增為九〇。一般的說，高級汽油對於新出廠的車輛最屬需要，效果亦最好。

汽車工業在這段時期內所做工程試驗指出平均燃料的經濟效能增加百分之五〇。一九三〇年代的汽車，每小時速率如以四〇哩計，一介命汽油所得工作為二十八噸哩，但一九五〇年代的汽車則增至四十二噸哩。因此一般人民由於汽車工業與煉油工業的同時發展獲益匪淺。

如果沒有新的煉油技術與方法的發明，今日汽車所需辛烷值便無法達到。這二種主要的煉油方法便是觸媒裂煉法與觸媒重組法。

觸媒裂煉法的發明是一九三〇年以後的事，逐漸替代了加熱裂煉使煉油工業操作起了很大變化。在第二次大戰期間，觸媒裂煉裝置風起雲湧以大量供應合成橡膠與航空汽油的主要原料。戰後改以製煉車用汽油，對於汽油的品質貢獻可大了，汽油的辛烷值平均可以增加六，因此普通車用汽油很容易變成八十八號（研究法），高級車用汽油便成為九十四號。所以有了觸媒裂煉設備，汽油品質無疑地可

以適應一九五一年代的汽車之用。

如果再添觸媒重組法，普通汽油便成了九十四號，而高級車用汽油毫無疑問地可以變作一〇〇號。

### 能量利用較佳

上述二種新煉油方法的應用，至少獲得二點效果：第一，若與戰前相比較，一九五一年代的煉油廠足以供應高辛烷值的汽油，同時對於原油資源無形中節約了許多；第二，爲了繼續增加辛烷值以求配合一九五六—六一年代汽車，大概祇消把觸媒裂煉法與觸媒重組法適當配合即可。下表所示爲辛烷值與能量利用的比較：

| 研究法辛烷值 |      |           |
|--------|------|-----------|
| 普通汽油   | 高級汽油 |           |
| 88     | 94   | 無重組法設備之煉廠 |
| 91.6   | 97.6 | 有加熱重組法之煉廠 |
| 93.7   | 99.7 | 有觸媒重組法之煉廠 |



| 每百萬BTU<br>之噸哩數 | 每介命噸哩數 | 引擎壓縮比 |      |
|----------------|--------|-------|------|
|                |        | 普通汽油  | 高級汽油 |
| 281            | 43.1   | 7.0   | 8.2  |
| 300            | 47.0   | 7.6   | 9.5  |
| 317            | 49.8   | 8.1   | 10.5 |

據上所述，辛烷值在過去不斷地增高趨勢的事實，原與汽車工業的發展相互配合，對於消費者與國家原料的保存方面說，都是合理的。煉油工業正負起重擔使國家資源獲得最有效的利用。

節譯自 ESSO 標準石油公司  
與標準石油發展公司在美國自  
動車工程師學會上所提出論文

### 世界各國平均每人 的石油消耗量

一個國家的每一國民石油產品消耗量，一方面可以表示國民生活的水準，一方面亦可藉以分析物資的利用效率。下表所列數字，是目前各國平均每一國民每年的石油產品消耗數量：

|          |      |
|----------|------|
| 美國       | 七·八五 |
| 澳洲       | 二·二二 |
| 英國       | 一·五五 |
| 比利時      | 一·三五 |
| 法國       | 一·〇九 |
| 蘇聯及其東歐附庸 | 五·五五 |
| 西德       | 五·〇〇 |
| 意大利      | 三·四〇 |
| 非利洲      | 二·二四 |
| 日本       | 二·二二 |
| 印度       | 一·四〇 |
| 自由中國     | 一·〇五 |

目前在臺灣平均每人的石油產品消耗數量雖不大，但已遠超過印度，而且逐年增加非常顯著，實際應用情形也極普遍，利用方式頗為得當，在適當情形下，還應該增加使用的範圍。(林)





# 美國何以不缺油

叙賢譯

前些時，我曾乘輕便飛機飛向西南，進入石油礦區；不禁聯想到：美國的石油，難道是取之不盡，用之不竭嗎？照目前近乎瘋狂的用油，每年無限量的消耗，像一架噴式機的引擎每五秒鐘就要耗用到一介命的燃料，或以為地下的蘊藏也是無限制的敷用。但油源猶之乎雨後的彩虹，愈接近，則退縮愈遠，似不易把握得住；這樣，如何持續的尋覓油源，使能充分濟用，的確是個問題。

首先要說的，美國的產油地區是要比所想像的為多，茲沿着路易斯安那海灣 (Louisiana Gulf) 沿岸灘頭飛行，這塊潮汐之地為一寬長形地帶，約有二十哩寬，遍佈着潮濕的草地和有草的湖沼。過去在戰前，曾飛近過這個地區，僅見一些井架剛在這塊濕地上落根；現在景象則大不相同，這些井架竟涉過淺灘而矗立于深水之中；遠在海的煙霧瀰漫間，偶或見一疑似舟船的設備，迨接近一看，這個設備下面是個鋼架，上面是個平臺，距離水平約有五十呎，平臺之上有井架，油槽，發電房以及一切

社會文明所產生的事事物物。這些位于陸地與其他地區中途的鑽井站，好像是一種出乎科學範圍的幻境，實際並不是如此，而是實有其事的；從一個平臺上，不僅能一直朝下鑽鑿一個井眼，而且用不着改變位置同時可以鑽八口井，大都能深入地層一哩以上。各井鑿成之後很像一條海裡的章魚，其掌握着一大片海底的地層而吸出油來。這種從海底採油也並不是這個海灣地帶特有的奇蹟，可以說世界各地都有這樣的情形，說不定海底所蘊藏的石油，可能就比陸地要多，所以目前波斯灣方面同樣的在進行探勘。

繼續飛至德克薩斯，這位于沙濱河出口的整個地區，就是一個大的石油中心；石油以八條大的油管從遠在內陸的油田匯集於此；從飛機上看，在地面上閃耀着光輝的大的油槽城，聳高的石油大樓，從業人員的住宅區以及正在裝油的油輪，都一一觸入眼簾。

「油荒」，「油源涸竭」可能一般心目中的問題，可是在美國的產油率竟大得驚人，而且已延續數十年之久，可以說今日世界上沒有一個國家產油有如



此之多。似早應有油荒現象發生，但此間尚無若何徵象。

美國的石油何以用之不竭呢？不妨注視下列幾個事實：

(一) 一百年以來，在美國國境以內所採的油，其產量始終是最大的，所證實的蘊藏量也始終是最大的，愈用的多，所探獲的油也愈多，實在是一個奇蹟。

(二) 美國一向是石油大量輸出的國家，現在已有小量的輸入，因為石油用途廣泛之下，即有大量生產，亦不易完全供求相應；而且其輸入的大宗為燃料油，以供工廠及船舶之用，這些燃料油用油輪從南美的委內瑞拉運至美國東岸，較諸以油管從內地油田輸送來，也有其經濟的意義。

(三) 美國已證實的油藏（鑽井即可得油的地區而言），照目前的消耗，最多能維持十三年之用。這個說法好像足以駭人聽聞，但仍有恃無恐，一切正常，二十五年來也就如此的過去了。美國真正的油藏並不是地下的所謂「證實的油藏」，而是賴于油人們都有一種本領，經常可以依據需要去探獲油田。

在德克薩斯，流行着有一句話，就是「油產出于天意及後天的營養」。鑽一口井平均約費美金十萬元，鑽探得油約有十分之一的成功率，開闢一個嶄新的油區，像帝國油公司在加拿大西部，於二十五年間，共鑽一百〇五口井，統統是乾井，共費美金二千五百萬元，等到鑽鑿第一百〇六口井，始有所獲；時間，金錢，所費不為不大。

還有比所謂「營養」更重要的，過去在許士頓，經人介紹與亨波油公司探勘部門接觸；亨波公司是美國最大油公司之一，當然對於探油富有經驗；經過一星期的時間，談及地質、工具、方法等各方面，最後發見其關鍵所在，就是很簡單的一句話：「觀念探勘石油」(Ideas Find Oil)。

探油最重要的觀念是石油蘊藏于地下，常欲向上竄起；其匯聚的處所為彎曲凸起一如茶杯口朝下的形狀的岩層，叫做「穹窿」。試以手作茶杯形，手掌向下，浸入水中；這時，空氣陷于拳握之中，猶之乎石油陷于巖石之下。所以一個儲油的所在是一個底朝天的池塘，並且在一個如茶杯口朝下的區域；這個所謂池塘並不是一個裝滿液體的洞窟，而全部都是巖石，石油即深藏于巖石空隙之間。因為上部岩石重量的關係，石油是受到極大的壓力。



假定從「穹窿」處向下鑽，油即可能上湧噴出，也就可能因而獲利。

這很容易想像到，位于岡巒重疊的「穹窿」，其岩石多彎曲褶疊，但德克薩斯及許士頓南部竟都是平原。或許認為此地並無「穹窿」，但居然有的是；在德克薩斯的平面之下，隱伏着一塊高峻而神秘的山區，這個山區就是油人的德克薩斯；不過這塊區域的山是鹽構成的，鹽受着熱力和壓力的支配，穿越岩石而上。

現在坐在飛機上，看到相類似的境界，又可以從這個觀念中產生一些新意義；距離高爾非士頓 (Galveston) 不遠，有一小叢林，位于廣大的草原之上，很像海上的島嶼，蔭蔽于叢林之下是一個小鄉鎮。遠見這個地區地面微微凸起，很明顯的，猶之巨靈之拳從地下對準這個部位向上衝擊所致。也很明顯的，這就是當年一鑽得油，獲利百萬的地點。僅僅有些初到此地的人認為唯一煞風景的，是這個小鄉鎮四周環繞的盡是些井架。

尋覓油源，除藉人的肉眼以外，還要加上一個觀念；但是獲油的線索自然因地點不同而有所差異，有的或許可以從建築鐵路切斷地層的岩石褶皺處獲得線索，實則由于各種地質的變化，就有各類

的「穹窿」和其他隱伏地面下的底朝上的地區。

事實是如此，假定在美國境內任何一「穹窿」顯露於地面上，即令很模糊，一定早就鑽鑿過了。但油人們却以為無論何時儲油的徵象能為肉眼所見，就有人懷着一種新的觀念去探尋新油源，除非這種觀念絕滅，油是取之不盡的；這是美國油人的信條。

沿着海灣近岸飛行，地面上全部標示着線路，似乎沒有什麼意義。各種車輛在這個地區行駛着，各負有不同的使命，有的着重在構成直線，有的着重在點的標誌。小的用炸藥炸過的噴火口散佈于此區域以內，有一條直線很明顯的穿越沼澤之間。這些就是所謂探油魔術，地質物理學所遺留的痕跡，也就是利用儀器去尋覓深隱地下的「穹窿」的一種方法。

物理探勘是一種很繁重的措施；進行時，需要整車的電子儀器，若干哩長的電纜，水車，小型鑽機，炸藥等。其法是鑽以淺井，施以爆炸，並且以地震探勘儀來研究地層被炸後的震動所發的震波，這樣一天的費用約為美金千元。其整個行動是很迂緩，每日約行一二哩，以從事最精確的地下立體的調查工作。事畢，將各項紀錄成車的運回辦公地點，由專家據以繪製成圖。如幸運所鍾，由圖上顯示



出穹窿所在，則應即租借這處地點，進行鑽鑿。如再一切順利，就可以鑽探得油。

石油的探勘是須要爭取時間的，互相競爭的，而且有機密性；這些作法要是行之於其他工業，可能就引起法律的糾紛。例如因為競爭的關係，就有人隨時監視着你；而你呢，認為：「這，我們不必在意，他是一個好人，不妨令他附在我們一起，讓他作室內的工作，並且派人監視着他」。

一位地質物理學家曾經告訴過我：有一次發現另一物理探勘隊在我們附近轟炸地層，我們很輕易的跟到其所炸的井眼，發現一個他們所不曾注意到的極大鹽坵，於是在他們沒有發覺以前，就先下手，將這塊地租到。

我不禁說道：「這是一種不道德的詭計！」，照他的答復：「這沒有什麼；除非他們真是那樣傻，否則，我們所發現的不過是些鹽水而已」。

這種近乎瘋狂的做法，油人們稱之為「力量的重疊」(Multiple Effort)。這樣一來，一切趨重於行動，無形中就構成了一種特殊的制度。假定甲油公司尚在觀望不前，乙公司定捷足先登；丙公司也經常準備謀取了公司的利益，諸如此類。假定一位地質學者欠缺正確的觀念，當然不能有成就，而另

一位一切具備的話，則不僅可以糾正前人的錯誤，油源的發現當然也可以增加。

飛過阿康薩斯 (Arkansas)，奧克拉荷馬 (Oklahoma)，康薩斯 (Kansas) 等州，想看看石油事業的情形；其鄉村地方都和美國一般鄉村大致相同，地勢相當平坦，但却為其激引起一種新的興趣。像在世界其他國家，石油礦所有權多半是屬於國王或政府；此間則不然，土地私有，探鑽工作私營，一切等等都是屬於私人的。這就是說，假定你想到前面山地可能有油，你就用不着跑到華府，去和主管長官找麻煩，更用不着周旋請託，去申請「特許」；你只須騎着馬，去拜訪地主，商量利用這塊地方，隨着你就安裝上你的鑽機。

這樣，更造成重疊情形，於是，經營石油業，猶之乎在自有的地產上，玩着踢躑舞的遊戲，是一步跟一步的。當一家公司對於一個地區略發生興趣，則另一家公司說不定就在那裡動腦筋，設法控制着其他每一平方哩的土地。

石油權私有制度也足以加速美國石油探勘事業的發展；從事這種工作的人，有獨立行動的能力，能通曉商業的行情，有風俗人情的了解，更有自由思想的頭腦，他絕不會租它個半壁江山，來作探油



的遊戲。

事例：某甲要探油，集合起一塊租來的土地，準備進行鑽井；他可能犧牲大部分的權利，與人成立鑽井的合約，請人代為鑽鑿；所保留的僅僅是一點所謂「勞績的專利」。假定能一鑽得油，這點勞績的代價就足以使他致富。

事例：某小城市的商會感到市面不景氣，想在石油身上轉轉念頭，發點利市；於是，成百的生意人每人投資美金一千元，雇一個地質師，並訂立一種鑽井合約；外面的人漸漸的來了；這樣，竟有人探到了油。

事例：某甲以不正常手段取得一塊地，隣近於某大公司所租的一片土地；他們可以磋商合作，由某甲鑽探第一口井，實際上等於為該公司進行探勘，僅僅他能做得經濟一點。彼此就約定，要是所鑽的是乾井，即由該公司補助他美金二萬五千元，叫做乾井費，以抵償其損失；要是鑽探獲油，則一切歸于某甲。

事例：某一大公司，因為鑒于所選擇鑽探的地點情況不佳，擬暫停鑽探的進行，惟當地鑽井包商却認為尚有可為，願意一試；於是該公司即獻出一塊約四十畝的土地，贈與鑽井商，這叫做「招人承

辦」，而該公司的興趣僅在查明其全部所租得的地區以內究竟還有沒有點產油的希望。

東部德克薩斯油田是美國探油事業中的一個最幸運的例證；這個油田有四十二哩長，曾一度為世界上井架最多的地方，目前共有生產井二萬零八百口，過去學識深湛的地質專家認為這一帶的地區可能有油，於是油公司投入了千百萬的錢竟找錯了地方，都落了空；後來有位當地自力獨行的人，稱之為「喬納爺爺」，(“Dad” Joiner)，藉着一位地質師之協助，鑽到第三口井，就探到了油，也就發了財。

東部德克薩斯這個法寶，有兩方面的意義；一為美國空前無比的，最大的石油礦的發見；另外它說明了一個新的觀念，就是從前沒有而係一種新型的地區也可能儲油，這裡並沒有任何形狀的「穹窿」，而儲油地點係在從無人注意的古海海岸，油藏早已深埋石層之下；這是古代的海灘，藉其有孔的砂面，吸聚起了其附近岩石的石油；喬納爺爺是在這裡鑽探的。

這種探油新觀念正為全世界所採用，以維持已發見之舊油田繼續產油。有些國家最初是察勘顯露的「穹窿」，繼而以震爆的方法來尋覓隱藏的構造，



現在也追隨東部德克薩斯之後，進行被掩蓋之古海岸線及相類似富源的研究。故而常有新油區之發見，但試探期間常須經過三十年以上。像北達可塔州的威林斯頓油田 (Williston N. D.) 在一九一〇年開始勘查，迄一九五一年始有發見。

如此繼續進行；最近又流行另一種新的觀念，這就是所謂「礁石」(Reef) 的觀念。緣于在加拿大，發見一座埋藏于厚達數里的岩石層之下，而充滿了石油古代珊瑚礁，實是很大的成就，不過礁石比較難求，它是一些小外來體隱伏于廣大地層之下的。事實上珊瑚究竟在何處築礁，有誰能洞悉在產油地帶中有若干這種可能的財源？都應該想到問到的。

在石油開發上，美國是一個「古老」的國家；你也許看到一些乾井，對於一些人的傻幹，所為何來，不免有點感慨。實則，即令是乾井，也有助于探油。美國每年鑽井總數約為五萬五千口，歷年累積之下，每一個井眼都增加了關於美國地下情形的整個知識；這些知識就是傻幹的報酬。無論你要在美國任何一個地區進行探油，通常早就有人在其附近從事過鑽探的工作；並且你在地方博物館中，也就可能查出他的油井各種不同深度之各種岩心。因為在最近鑽井過程中，能够在不同深度，取出岩石

的碎片；石油事業途經常維持地方岩石陳列館，叫做「樣本切片」，以保藏當地所有的岩石樣本。所以一人的傻幹，就造成另一人的資產。

稍後，當我飛越過美國的產油地帶，就開始想到什麼是美國石油事業發展的因素呢？這種事業並不是美國的發明，像「穹窿」的觀念是成自加拿大，普通地質物理學是在一八八〇年創自匈牙利的愛得偉 (Baron Von Eötvös)，地質物理學最重要的方法是地震探勘儀的應用，在一九二〇年創自德國。以土地面積比例而論美國之儲油地帶並不多于歐洲、英國、蘇俄以及東南亞等世界其他大的地區，但是不在乎擁有儲油地區多少，而在于能不能探到油。不是自誇的話，美國可能儲油地區的每一平方哩所鑽探到的油較之全世界儲油地區每一平方哩所探到的，幾達四倍，較之蘇俄等鐵幕國家，則為十五倍。

事業的成敗，並不由于人與人的不同，而繫於工作環境的差異；美國石油事業的成功因素，就是工作沒有固定的成法，彼此不相依賴的努力，從無政府的指導，也沒有整套的計劃；它是一種意志自由的活動，彼此獨立工作着並且明顯的相尅相爭。這種制度已不十分新穎，正開始傳播於美國以外，但它確實有把握探到油。





## 介紹美國石油協會 (A P I)

趙 晶

美國石油工業的所以有今日的規模和成就，A P I 的輔導協助，豐功偉績，不可磨滅，故特譯為介紹，以餉讀者——譯者

美國石油協會 (American Petroleum Institute) 或簡稱 API 在美國石油工業的發展、進

步上，真似同一所以石油教育為中心事業的大學。它曾培育了成千成萬的油人，替石油工業服務。其目的在改進石油工業的技術和科學，以增進人類的幸福。除了少數必須的行政管理人員外，該協會係由許多自願參加工作的油人，組合而成。他們合作努力所得的成就，於競爭劇烈的石油工業中，貢獻極大。該會內數百個小委員會的工作報告和研究成果，不啻為一整體思想的匯集，乃石油工業一最可珍貴的知識泉源。這是耗費了無數的金錢、時間和人力，才換到的。其規模之龐大，僅一九五二年即有十五萬油人，直接間接參與舉辦的各項聚會，討論有關石油工業的一切問題。去年十一月間，在芝加哥城召開的第三十二屆年會中，共舉行一百六十個小組會議，為期達數天之久。

### 組織宗旨

美國石油協會成立於一九一九年三月二十日，由第一次世界大戰時的 National Petroleum War Service Committee 改組而來，在法律允許的範圍內，繼承戰時的合作精神，進行和平時代的工作。其所確立的目標很簡單：(一)和政府合作解決一切有關全國性的問題；(二)扶助美國石油工業各部門，進行內外貿易；(三)激發石油工業各部門間的旨趣；和(四)促進會員互勵精進，並研究有關石油工業的技術和科學。原則雖然祇有這幾點，可是其活動內容，實在是太多太複雜了，決非三言兩語所能道盡的。它涉及裝備的標準化、設計、及如何保養使用；基本和應用研究；意外事件和火災的預防；廢料的處置；試驗的方法；腐蝕的防止；統計數字的搜集和傳播；油管、公路、水路、鐵路



運輸；社會消息；教育；經濟；冶金學；會計學；命名學；工程；農業和稅捐。主要的工作可歸爲下列四類，即採油、煉油、銷售和輸油。其他還有資料部、技術顧問部等。後者乃有關安全、防火、工程、農業和醫學方面的顧問。其中工作範圍既廣且深的，是石油工業資料委員會。

該協會的總會址，自開始成立以來，一直都在紐約市。新近一部已在 Manhattan 城的無線電組；地方分會設在華盛頓及德克薩斯州的 Dallas 城；此外在加利福尼亞州的 Los Angeles 城，有一搜集統計資料和社會服務的機構。促進成立此協會，奔走効勞最力的，有紐傑州標準油公司的董事長 A. C. Bedford 氏，爲追念他的功績，被叫作「美國石油協會之父」，Mark L. Regua 氏，係戰時美國燃料管理局石油部負責人；及 Thomas A. O'Donnell 和 Robert L. Welch 氏。第一次大戰時，他們都曾在 National Petroleum War Service Committee 一起服務，成績斐然，董事長是 Bedford 氏。迨一九一九年石油協會正式成立，他們便調爲該會的首屆負責人。第一年主持人總共祇有四十位，但現今已增達一二九人。O'Donnell 氏曾被選作首屆總經理，並連任了開頭的五

年，他是加州石油公司 (California Petroleum Corporation) 的總經理。現今該協會的總經理是 Fainporter Drilling Co. 的總經理 Frank M. Porter 氏。

## 工作內容

美國石油協會自成立以來，已有許多值得讚頌的功績，如 (一) 溝通聯邦政府和各州間的意見，爲石油工業提供需求的事實和資料；(二) 主持人和非政府人士或其他工業界一齊工作，研討解決一般性的問題；(三) 設置論壇，供討論發生於石油工業中的許多技術和工程問題，建議改進各類裝置、材料及其使用注意；(四) 係一搜集有關石油工業資料的中心，兼存藏權威論著。事無大小，不論意見和看法如何地紛歧，只要爲大家公認和石油工業有利，該會便予受理。但如產品的價格等，純受市場的供求原則所支配的，則概不研究，也不替其競爭性的題目出力討論。它既不是美國石油工業的代表，亦非發言者；而是美國整個石油工業的化身。它的會員佈遍全國各角落，大小人物、男女老叟無不俱全，操着各種和石油有關的行業。去年參加年會的人數，光出席的就有六千四百位以上。和一九二〇



年在華盛頓召開首屆年會，全體會員祇有四百三十人相比，便可看出在短短的三十餘年中，其發展成長的迅速。

它歷年來的成果，遠超過三十餘年的歷史。最明顯的，就是委員會組織的龐大，和各地區分會及年會的頻繁。使許多的石油公司，可以得到無數寶貴的知識。這些知識也許在一般工業中，都是保守秘密的。它所討論的內容，和制定的日益提高的標準，替石油工業和社會節省了幾百萬元金錢。毫無疑問地，因為有他們的提供了許多新的技術，致使美國的石油工業，在近三十年來能得到加速的進展。另一個重要的貢獻是建議採油和煉油方面，採用標準化的裝備和操作步驟。同時鼓吹實行安全和防火設施，減少了許多操作上的，和處置汽油、油料和其他揮發性流體時的危險性。其餘的重大工作，是工業操作的統計報告，遠在政府公報以前提出；每年答覆外界數千個問題；及印刊無數小冊子和書籍，敘述石油工業的歷史、進展和技術。石油工業已順從了石油協會的提議，應用着統一的會計制度。該會每年報告國家確實的，埋藏在地下的原油蘊藏量。且進行一個每年化七十萬美元經費的，基本研究及專題研究，意義性質非常深遠。

## 對石油工業的重大貢獻

該協會最榮譽的成功，是促進油礦裝備的標準化。過去在鑽鉸、接頭、接箍和鑽頭等裝置上的，許多螺旋接頭，雖然是同一製造廠的出品，有時仍不能配合使用。如果得自不同的製造廠商，那更是難以互相配合了。但如今情形已大不相同，鑽井採油誠然是令人心悸、傷腦筋，然由於所用裝置的標準化，不少的問題都已迎刃而解。舉個淺近的例子，一個鑽井員儘可以深居在非洲最偏僻荒涼的礦地，向十五個不同的國家，訂購設置一座鑽井所需用的各項材料。待其自各地運來礦場辦公室內後，沒有疑問地可以互相配用起來。無怪乎許多工業界的權威人士屢次呼稱，假設 API 三十餘年來一無成就，祇憑這些創制出的標準和規範，其價值已遠超過一個普通的貿易社團了。標準化的問題，早在一九二〇年該會召開第一屆年會時，便經提出研討；至一九二三年這工作便交數個委員會，分別負責繼續進行。一九二四年敦聘一熟諳裝置製造的 Carl A. Young 氏主持推進，這部份後來改組成採油組 (Division of Production)。

該協會會出版許多小冊子，說明用於採油裝備



中的一切配件的規格和使用方法。其目的：(一)簡化裝置的大小、型級和設計；(二)尺寸的劃一以利換用；(三)統一和改進裝置的效能；及(四)創制如何經濟使用和妥為保養各項設備的方案。這個計劃對石油工業貢獻之大，是無法比擬的，據稱每年至少可節省美金五千萬元。每年依照 API 標準產出的成品，價值達五億美元。

由於裝備的標準化，鑽井不知要節省多少的勞力。間接地促進原油的加速增產，石油工業的有今日的偉大潛力，蒸蒸日上地大量採供油料，標準化制度的積極推行有年，實為一最直接和重要的因素。政府當局有鑒於第二次大戰時，因有充裕的油源供應，才促致勝利，而 API 規範的價值極大，爰特頒令採用。

一九二八年標準化運動剛推行五年，Skelly 油公司的 W. G. Skelly 氏，曾在第九屆年會中宣揚該運動的意義，稱：「合理的標準化，可同時減少製造商和使用者，在物料上的投資費用。曾有一管理員說，在他的倉庫裡由於大小和牌子的不同，存藏的物料共有五萬種之多。」他舉例說該公司五年來，採用 API 標準化設施後，頓鑽鑽具自三〇六種減至十一種，井架材料自二百多種縮為十一種；

旋鑽鑽具自二百多種減成七種。「這些數字究竟有何意義呢？」他繼續說，「與其化錢設立構機，確定僅適供該公司用的裝置規範，不如經濟簡便地，採用 API 制。因為沒有一家公司，能有那麼廣的實際經驗和技術知識，可創制出一那麼完美、全國適用的規範來。曾有人批評，API 近二年來在井壓力計 (Master gages) 一項方面的成就，就超過了其他工業於二十年所得的。」又說「還有一點值得提醒注意的，是出版了許多如何正確保養和使用，裝備和材料的法規，使物盡其用。這些法規常張貼在人員聚集的辦公室、倉庫或船房內；有時領班、鑽井員和機匠手中，各執乙份，用途是無盡的。」

製造鑽井裝置的廠商，現今在美國總共有四八七家，被准許製品上可以刻印 API 型號字樣，承認它合乎規範要求。在國外這種廠商還有一三三家。其中在加里福尼亞州的最多，有一一七家；其餘的如賓雪佛尼亞州六十三家，德克薩斯州六十一家，俄亥俄州四十七家，及俄克拉荷馬州三十七家。就全世界言，製品合 API 標準的裝置製造商，在英國的有三十九家；德國二十八；加拿大二十六；法國十二，意大利十一；日本四；奧國一；比利時

(文轉第二〇頁)



# 美國軍用燃料及潤滑劑的趨勢

馬昂千節譯

軍用油料希望應用廣泛，補給簡單，在韓國戰場上就盡可能的符合這原則：面對着四百哩長的戰線；敷設七千哩長的供應線，而這半島氣溫的變化；由亞熱帶的夏季至寒帶的冬季，油料的補給當然更希望性能好、種類少，因之而行動便利，更由于新武器的發展及新戰術的要求；舊的軍用油料規範就遭遇新的考驗；很有改良的必要，這些問題促進工業技術的進步，所以很可作為參考了。

## 一、汽 油

上次大戰時只有一種稱為 MIL-G-3056 的汽油用在戰場上，這是一九四九年九月卅日頒布的規範，實際上就是美軍規範 2-103C 由于獲得高度壓縮比的汽車引擎及空氣冷卻坦克引擎的發展，這規範改進為：「甲種汽油」的辛烷值至少八十六，蒸餾率百分之五十最高到 239°F，百分之九十最高到 356°F。此外規定每一千桶不論「甲種汽油」或「寒帶汽油」中；至少要用一磅「金屬制活劑」Metal De-Activator，上次戰時應用辛烷值八十

汽油靈敏度的低落；就避免了；揮發度亦改良得接近高級商用汽油了。

過去數年商用汽油亦逐漸改良了成分，因此氧化穩定性減低而有些金屬靈敏性增加了，以前少用「防氧劑」及「金屬制活劑」是直餾汽油的優勢，現在的燃料多含有大量熱裂及接觸裂解的成分，因此這些特性就要重新考慮了，這問題已由 C. R. C. Inc. (Co-ordinating Research Council Incorporation) 軍用燃料部門與國防部合作研究中，希望改進防止氧化及金屬制活的特性；而能久貯穩定，不變品質。

## 二、柴 油

軍用柴油引擎較之汽油引擎少得多了，只有建築工事設備之類的機械仍用柴油為動力的，柴油需要的特性：較好的低溫黏度，較低的流動點及改進發動的性能，希望最大的流動點為 165°F，在該溫度時有 1,000 Centistokes 的黏度，在 -20°F 發動不需要輔助劑，柴油的氧化穩定性及適應性是商業



上的問題，然而對於軍事行動亦是必需的，關於燃燒性現在還不覺得有增加的需要，至于寒帶應用的問題；可以在 AN-F-58a 噴射飛機燃料規範內解決的。

### 三、機油

軍事行動遭遇的特殊情況；就要應用更嚴格的機油，它必須在  $-65^{\circ}\text{F}$  至  $+125^{\circ}\text{F}$  的溫度；負載極重的狀況下適合應用，所以就需改良它的特殊黏度性質，高度抗氧化性，高度清淨性及不生成不希望沉積物——通常含硫量高的及裂解成分多的；就有增加引擎磨損，侵蝕，以及生成過量假漆狀沉澱的趨勢。好多年來符合美軍規範 2-104B 的重載機油應用很為滿意，然而其好壞的界限很寬，似有減低的需要，所以在一九五〇年八月四日頒布了新規範 MIL-O-2104，擬定的品質接近 2-104B，保留優點；改良劣點而不影響其應用，將來更可能改良它的黏度使接近推薦的 SAE 標準的。

新坦克引擎設計方面遭遇的問題是油類燃燒生成灰分內金屬的含量，現在殘渣含硫酸化物高至二%；低至 0.2-0.4% 的都適合 MIL-O-2104 的規範，有時候沉積物在臨界溫度預先在坦克引擎中燃

燒，有些含硫量高及活動性大的油類就可能侵蝕坦克的軸承，但大部分引擎的潤滑不到臨界溫度，還未發現過侵蝕；所以不考慮作侵蝕試驗了，應用 MIL-O-2104 機油于傳動系統亦要注意，上次大戰時應用含有活性硫的油類；致有些坦克在戰場上失去傳動作用而不能進退，現在就要盡量避免，必要時應管制這些油的活化性及含硫量。

一九四六—七年冬季在阿拉斯加零度下機油遭遇到的困難是低溫時開始發動，那時美軍規範 104B 型的 SAFIO 號機油是標準的寒帶機油，按照說明在  $-20^{\circ}\text{F}$  溫度下以二〇%汽油在曲柄箱內稀釋就可應用。然而在  $-30^{\circ}\text{F}$  或更低的溫度；機油在容器內不加熱是倒不出來的，而且臨用稀釋亦不方便。一九四七年 C. R. C. Inc. 根據以往經驗研究這問題，得到一種能在  $-65^{\circ}\text{F}$  倒出容器而能容忍相當曲柄轉速的零度下機油，起先在煉油廠中用揮發性溶劑稀釋原料，經過適當的選擇後，得到一種用百分之十揮發性溶劑稀釋，流動點在  $-65^{\circ}\text{F}$  以下，在該溫度有 10,000SSU 黏度的油類，這機油稱為 REO-15-47 在達科他的亞伯丁及佛洛里達的愛及林地區的氣候下試用過，在一九四七—八冬季更由阿拉斯加的范朋克至密歇根的底特律完成



道路試驗，這種油最適用於運輸車輛，但消耗量極大，然而機油箱油面不夠；有些引擎就會受到損傷的，另一種稱爲 REO-38-48 的新油只含百分之五到八的稀釋劑，流動點在  $-65^{\circ}\text{F}$  以下，在  $-40^{\circ}\text{F}$  有 10,000SSU 的黏度，于一九四八—一九四九年冬季得到許多實際經驗，結果決定了它的特性，選定了二種適用的油類，一種是合成機油和天然機油的攪合物，另一種是天然的直餾機油，二種都不可用稀釋劑，低溫時潤滑性能很好，消耗同標準的 SAE10 號機油差不多，一九四九—五〇年冬季用 REO-72-49 的直餾機油作現場試驗，結果很好，就在一九五〇年五月五日頒布了 MIL-O-10295 零度下機油的規範，它的特性是：穩定的流動點是  $-65^{\circ}\text{F}$  最大的黏度在  $-40^{\circ}\text{F}$  時是 8,500 Centistokes 最小的黏度在  $210^{\circ}\text{F}$  時是 5.7 Centistokes 其他還有通過 AXS-1551 及 AXS-1554 引擎試驗的規定，生產這種油而同時保證在引擎中不發生微傷，磨損及高度的穿破率很不容易，然而如用 MIL-O-2104 規範的 SAE10 號重機油一樣，能在  $-65^{\circ}\text{F}$  流動傾倒的零度下機油已經成功了，所餘的一些問題；需要擴展添加劑的領域使其更完美的防阻漲圈黏結，磨損以及高速直線狀穿破而解決的。

軍用車輛所用的 Hypoid Gear 需要耐極大壓力的齒輪油，這油類亦不易供應，它需要適合各種裝備的適應性，及適合寒帶應用的要求，二次大戰時軍用齒輪油唯一的規範是基于化學組成，這規範限制過嚴，實際上得難照辦的，國防部與 C.R. C. Inc. 合作；初步試驗幾乎費了三年，包括一百萬哩道路試驗及約五千個實驗室試驗，才決定了穩定性，泡沫性，侵蝕性，高溫影響，高速影響，高度扭力及震動嚴重等許多性質，結果在一九四六年三月頒布了美軍規範 2-105B，最近改爲軍用規範 MIL-L-2105 它包括三種齒輪油，都適用於  $-40^{\circ}\text{F}$  至  $+125^{\circ}\text{F}$  的範圍，自從頒布以後已發現了許多缺點，有改良試驗品質方法的需要了，最近高速影響及高度扭力試驗與實際行動的結果顯得很特別，定性侵蝕試驗指示這油亦很少再生性，需要在各種嚴重下；能預測實際情形的試驗方法了，齒輪油需要改進的是更好的防止侵蝕性；有少量水汽時亦能防蝕，由水汽侵蝕試驗改良原料；減低由  $-40^{\circ}\text{F}$  至  $-65^{\circ}\text{F}$  工作溫度；得到常用高壓及較低黏度特性的零度下齒輪油，一九四六—一九四七年冬季現場試驗有七十五種齒輪油不適用於  $-40^{\circ}\text{F}$  當它的黏度超過 130,000 SSU 時輪軸就過度疲勞了。



寒帶或零度下齒輪油需要較低的黏度和流動點，研究的結果發表了 RGO-28-47 的特性；流動點  $-65^{\circ}\text{F}$ ，瀉動點  $-65^{\circ}\text{F}$ ， $210^{\circ}\text{F}$  時的黏度為  $36\text{SSU}$ ， $-65^{\circ}\text{F}$  時的黏度為  $95,000\text{SSU}$  這是混合一致讚美的  $2-105\text{B}$ ；添加劑及黏度指數改進劑而成的，在阿拉斯加的冬季及南加爾福尼亞的常溫氣候，得到許多記錄，這油除了有些車輛的封塞有漏隙趨勢及在某種車軸上略有環狀及齒狀損傷外，普通都很適用，然而對於軍用規範 MIL-I-2105 的定性試驗並不合格，根據以往經驗；零度下齒輪油的規範 MIL-I-10324 發表了，它包括物理要求；但不包括特殊的性能試驗，要保證應用滿意；就另外需要幾種試驗性能的方法，獲得能耐受高壓及在  $-65^{\circ}\text{F}$  至  $125^{\circ}\text{F}$  之間應用；品質單一而黏度特性良好的齒輪油的，現在認為只要改良一些如車軸封塞方法等設備；就可達到這目標的。

#### 四、潤滑脂

現在應用于軍用車輛及砲兵裝備方面大約有九種潤滑脂，這些不同的物資很難應用恰當，保養不易，補給麻煩，不但限制了裝備的設計，亦限制了潤滑脂製造的藝術，以前每種需要就製造一種適用

的潤滑脂，由于應用溫度範圍的狹窄，貯存穩定性的低落，揮發性、抗水性、氧化穩定性及高切割率時抵抗結構變化等的不好，應用起來很不方便，有些潤滑脂特性很好，在廣泛的氣溫變化下應用都很滿意，根據應用的經驗及需要的特性；已定出一種簡單的包括各種溫度等級，各種軍用車輛與砲兵裝備應用的規範，這規範可以代替上面的五種軍用潤滑脂，這樣從補給和保養方面來說已方便不少了，譬如從溫暖地區；調防到寒冷地區；需要清除掉舊的再加新的潤滑脂，一輛中型坦克大約要  $250$  人時，二噸半卡車大約要  $50$  人時，這還是在很理想的環境，事實上不會如此順利的，潤滑脂需要的特性：滴點最小是  $300^{\circ}\text{F}$ ，埥調錐入度最大是  $350$ ，蒸發率按照 ASTM 試驗在  $210^{\circ}\text{F}$ ， $111$  小時後最大是一五%，分離率按 ASTM 試驗在  $160^{\circ}\text{F}$ ， $50$  小時後最大是四%，氧化穩定性在  $210^{\circ}\text{F}$ ， $100$  小時後最多跌落  $2\text{PSI}$ ；起始壓力是  $110\text{PSI}$ ，其他包括低溫特性、防蝕性、抗水性、潤滑脂軸承及往復部分的可能性，以及工作後最低流動減黏性的恢復等。

#### 五、剎車油



軍用裝備的射擊控制，復突，減震，剎車以及各種傳動等都應用水壓體系，每系所用油類各有特性，低溫時就限制了許多平常應用的油類，由于機械上或原料上的限制還不能以一種油普遍適應，這些限制對於所用油類已有相當的改良，有時在這體系應用很好；在另一體系低溫時就對切割穩定性或影響所用橡皮填料而不滿意了，各體系的性能尚欠明瞭，各限制的因素如容忍的黏度範圍，高切割率的影響，穿破率的影響，侵蝕的防阻，氧化穩定性及彈性封填料的作用等情形還不大清楚，所以還不能規定一種簡單而普遍適用的油類規範呢。

## 六、侵蝕防止

這是應用範圍較小；可能上述油料有兼顧的園地，石油產品最早的應用是醫藥防護，轉變用以防止器材的侵蝕亦是很自然的趨勢，它初步的作用是塗飾隔絕空氣，久存時不生變化，普通塗飾防蝕劑的器械；沒有清除是不便應用的，例如塗布重質防銹物于步槍上，保存時防銹性很好，但應用時要化費不少清理時間，而且清理時溫度要低，不使用煩複的工具，所以不可能很快清除的，現在發展中的有二類侵蝕防止劑：一類希望如潤滑脂一樣能用于

各種溫度，能長期防止，清理及再塗化費的時間較少，黏度較高，揮發度低而在高溫不易擦落的油料，另一類希望的是侵蝕防止的期間有限；而應用時不必清除的油料，這些油料推介的很多，看來很有希望，但要得到適合一般應用而不太麻煩的油料，還得研究侵蝕的因素而預為防免才可成功的。

## 七、結 論

軍用燃料及潤滑劑的標準較之一般民用的規範更為嚴格，它除一般普通性質需要良好外，對於貯存及氧化穩定性尤須注意，此外每種油料需要及改進的特性有下列各點：

- 一、汽油：除直餾汽油外，都需要改良「防氧劑」及「金屬制活劑」，使其更能久貯穩定。
- 二、柴油：需要更好的低溫特性及改良的適應性。
- 三、機油：需要特殊的黏度性質，高度清淨性及不生成不希望的沉積物——尤其是含硫量高及裂解成分增高的油料。
- 四、零度下機油：需要改良減低漲圈的黏結性，拖曳性及避免高速率直線狀的損磨。
- 五、齒輪油：需要較好抵抗侵蝕的特性；尤其



是有水汽存在時，試驗方法必須改良；才可以更適合實際的應用。

六、潤滑脂：對於物理的及化學的變化需要更大的阻力；在各種氣候溫度都能適用。

七、剎車油：需要能在各種溫度廣泛應用；切割穩定性較高的油類。

八、侵蝕防止劑：最好是能普遍一致適用的油料。

石油工業的進步與發展不但增進人類的福利；亦維護着世界的和平，對於國計民生都很重要的，國防需要完美的軍備，才可保國衛民應付非常，由于新武器的發展及新戰術的要求，這些軍備的補給和保養就遇遭了許多問題，雖然石油工業研究精湛；這些問題若不常和實際研究軍備的專家商討；恐怕亦不易解決的，美國國防部現在正與 C.R.C. Inc. 密切合作研究中，國防需要工業來支持，更需要各方面的合作才可解決這些裝備上的問題的。

## 反共抗俄 解救同胞

(文接第二四頁)  
二；荷蘭二；蘇格蘭二；澳洲二；瑞典一；瑞士和荷屬東印度各一家。不久以前美國曾鬧過一次鋼鐵荒，結果不得不向英、德、比、法等國購入了量以數千噸計的鋼管材料。因為大小尺寸都合 API 標準，故毫不費事地，便直接用到鑽井採油方面。

### 標準化委員會

美國石油協會中工作性質最廣的，要算是標準化委員會了。該委員會內又細分成十一個附屬小單位，各司專職。其範圍包括自四分之三吋抽油桿、一又四分之三吋桶杯 (Barrel cups)，到可裝油三十萬桶的大鋼鐵儲油罐，應有盡有。其性質大別有下列數類：皮帶轉動裝置 (Belting)、鍋爐、頓鑽裝置、井架和輕便井架、管狀器、凡而及配件、旋轉鑽裝備、纜索、油井水泥、採油裝置和油罐。美國石油協會所頒佈的許多標準和規範，以及給與石油工業的無數恩惠，是具遠見、有毅力和能力的油人，所永遠不會遺忘的。它曾幫忙他們完成的願望；它的成果更正在被成千成萬的油人，在不同的角落裡，長年累月地澈底使用着。

(節譯自 Petroleum Engineer 雜誌  
一九五二年十一月號文)





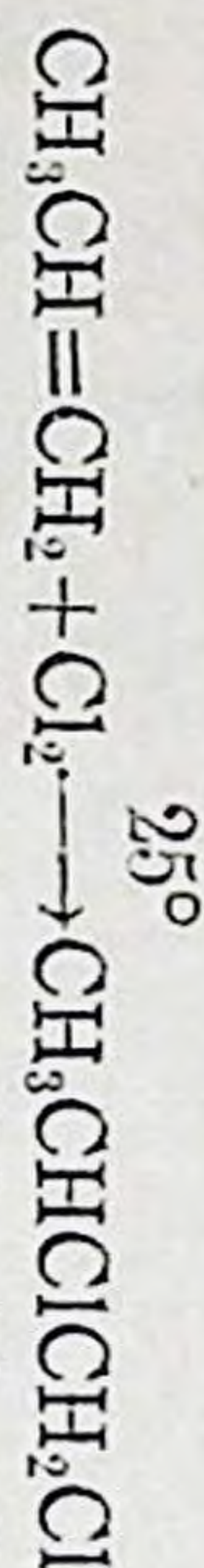






### 3. 鹵化 Halogenation

烯屬烴與氯或溴反應，生成烯屬二鹵化合物；

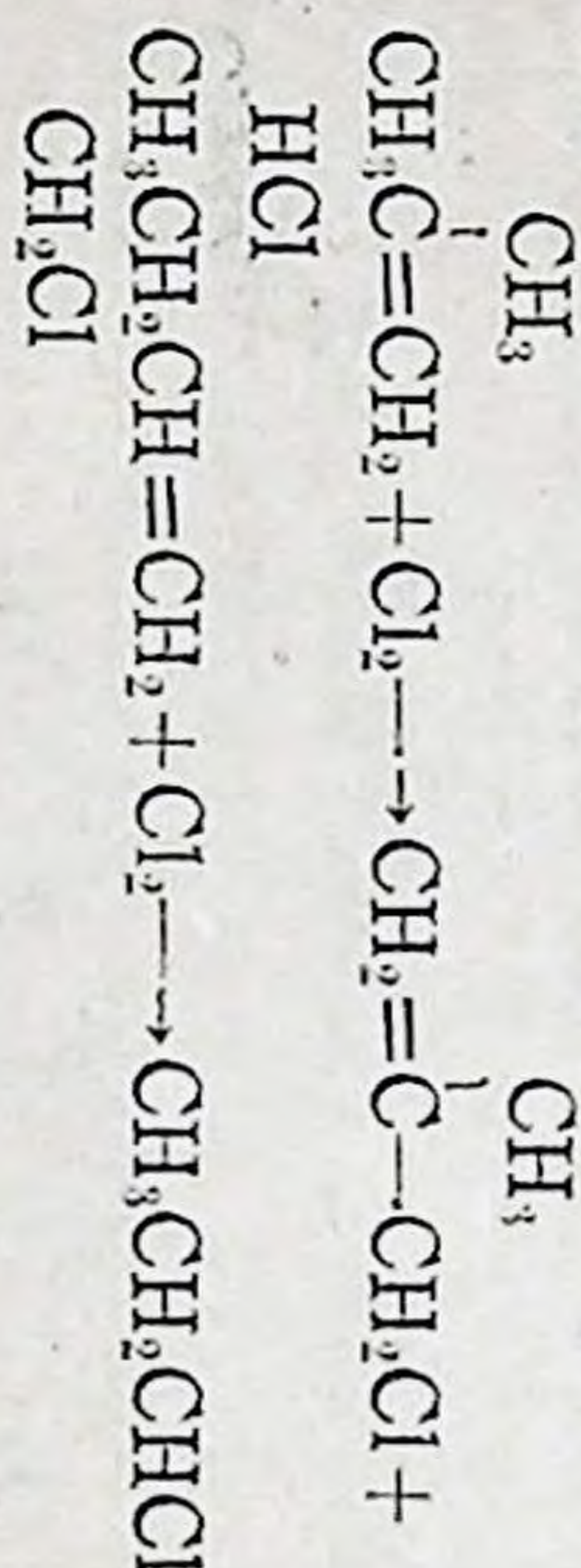


氟的反應最快，碘的反應最鈍。又上舉反應，應在低溫進行，否則不生添加物，而生取代物，試看：



這反應是壳牌公司發明的，也是從石油中製造甘油的名方法。

異丁烯在低溫下也起同樣反應，如果不是異構物而是正丁烯，仍按烯屬的通性生添加物，這是特殊反應，應予說明。

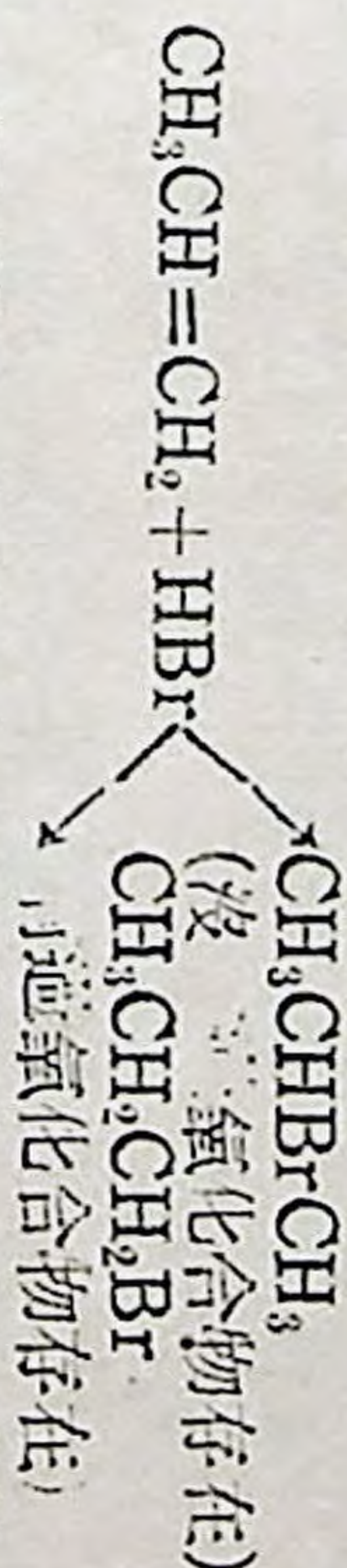


### 4. 與鹵化氫反應

Hydrohalogenation

鹵化氫與烯屬烴反應，前面已有說明。茲再以

溴化氫為例，說明這反應有一個很顯著的例外，這例外是以過氧化合物是否存在為依據：



這反應中，過氧化合物所起的效用，頗為顯著，但祇有 HBr 和其他少數幾種化學品如硫酸和亞酸化合物，才有這種『過氧化合物效用』。

### 5. 與次鹵酸作用

Hypohalogenation

在低溫下，烯屬烴與次氯酸發生反應。生成氯醇(Chlorohydrins)類化合物：



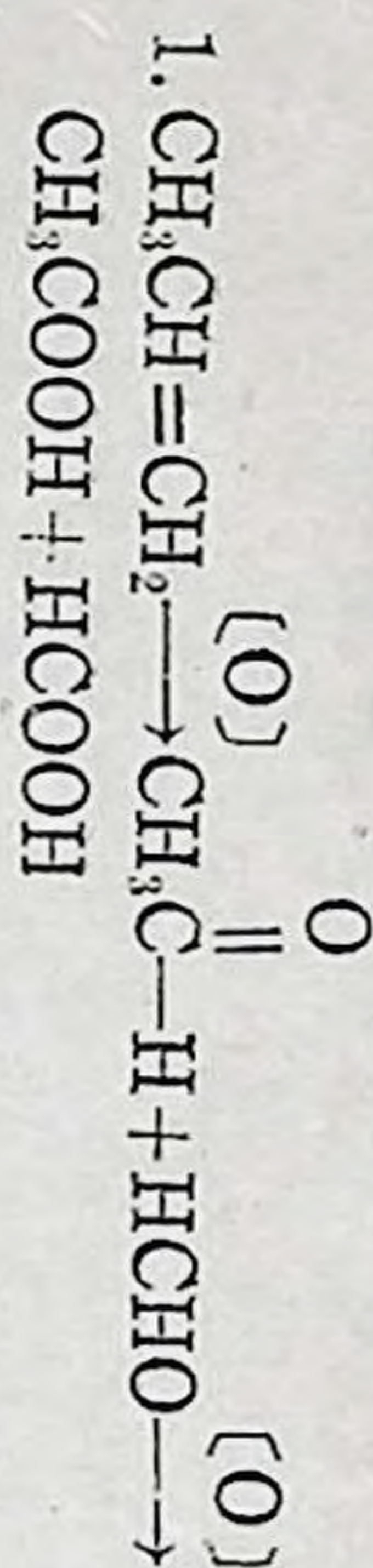
反應中主要生成物，雖是 CH<sub>3</sub>CHOHCH<sub>2</sub>Cl，但同時也生成少量的 CH<sub>3</sub>CHClCH<sub>2</sub>OH，由這化合物，可以製造乙二醇。

### 6. 氧化 (Oxidation)

烯屬烴經過氧化之後，因情況暨所用之氧化劑



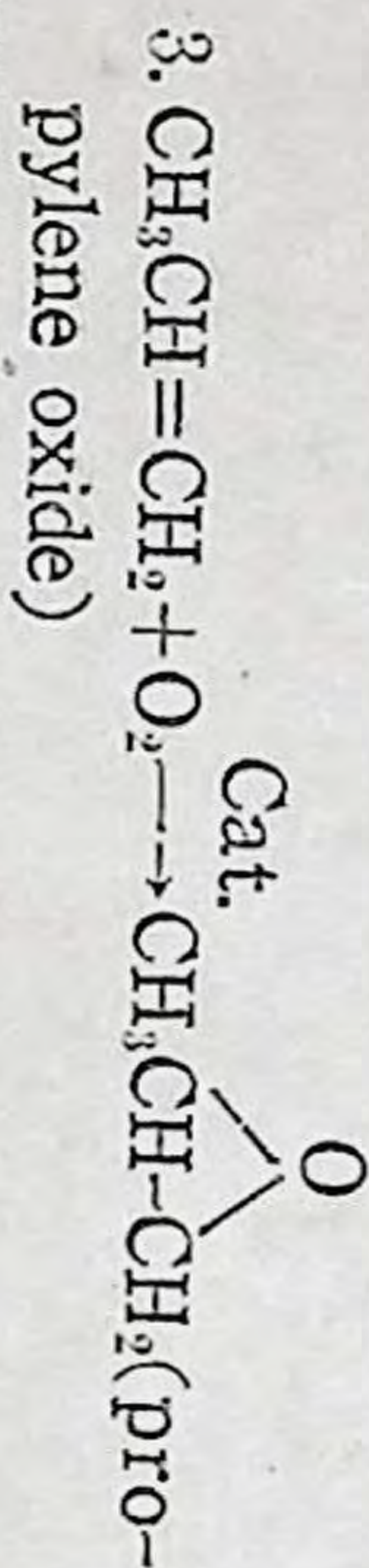
和接觸劑之不同，生成多種化學品。例如重鉻酸鹽、過錳酸鹽以及臭氧等氧化劑，如與烯屬烴作用，生成碳基化合物：



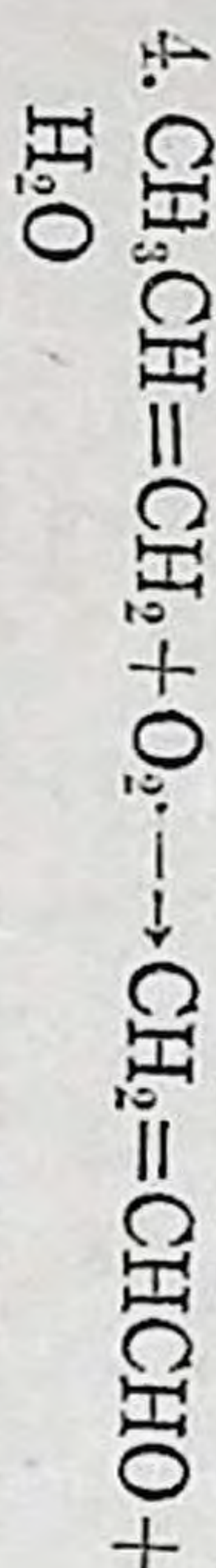
冷而淡之過錳酸鹽。或過氧化氫等氧化烯屬烴，則生二元醇：



烯屬烴之氧化，如有銀存在，那末生成物便是氧化物：



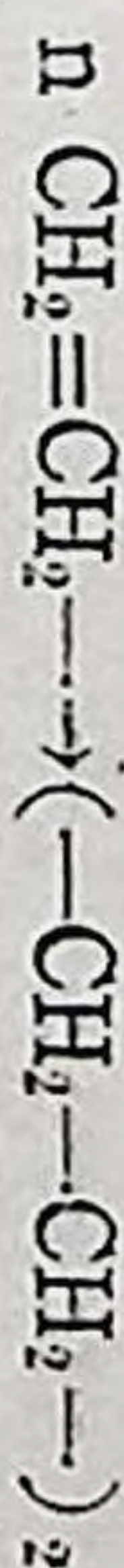
在某種特殊情形下，丙烯氧化而成丙烯醛：



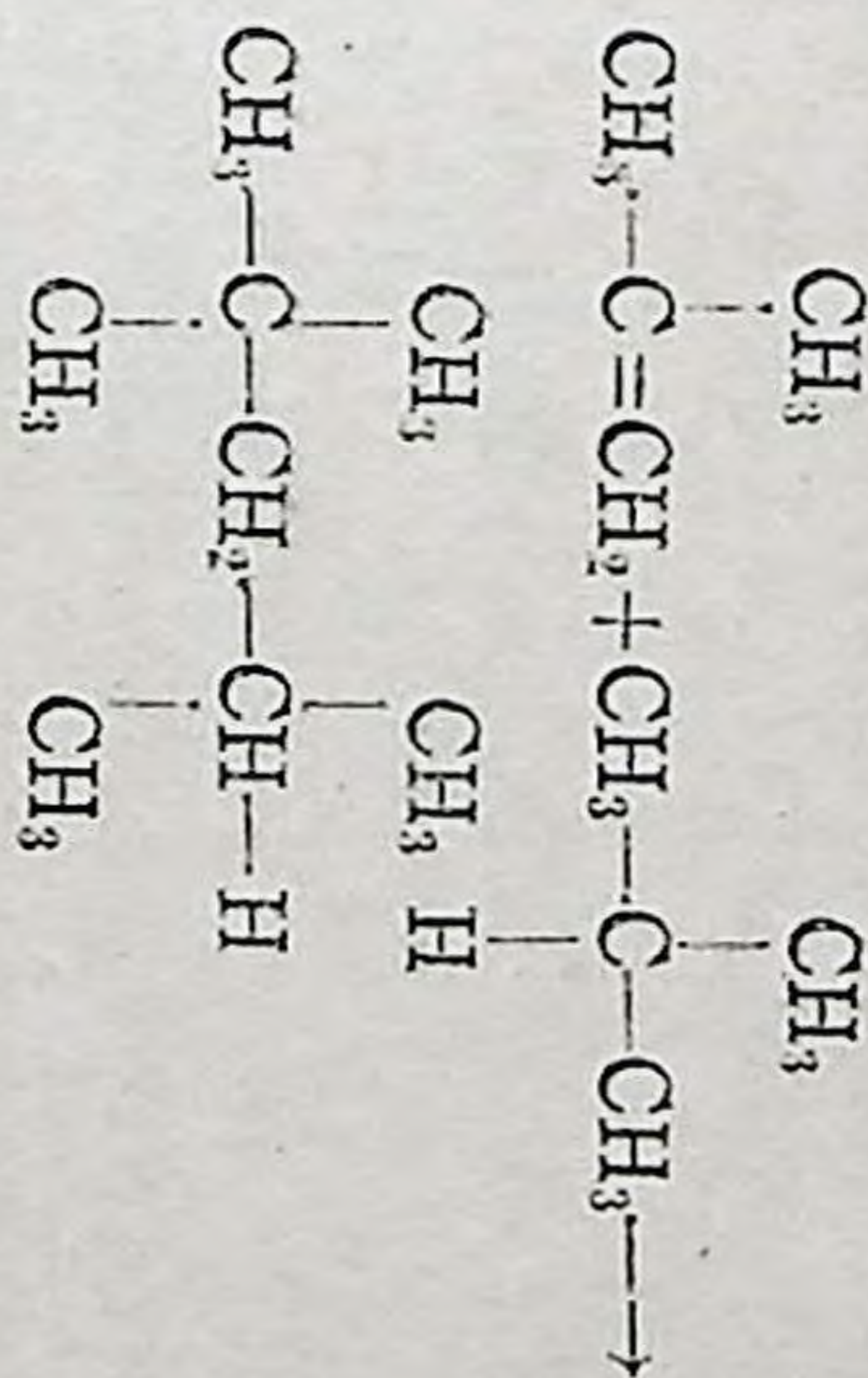
### 7. 聚合 Polymerization

烯屬烴的聚合作用，產生二聚物，或塑膠體。

而塑膠體的製造，是近代石油化學品當中最重要項目。變化過程，約如下式。



又如異丁烷與異丁烯，聚合而成異辛烷，這是近代航空燃料中的重要原料：



### 8. 烷化 Alkylation

芳香化合物的烷化作用，是製造苯乙炔，酚，丙酮，人造麝香，人造洗滌劑等的重要方法，而烷化的原料除了醇類，烷基鹵化物之外，主要的是烯屬烴。下舉反應式，即其一例：

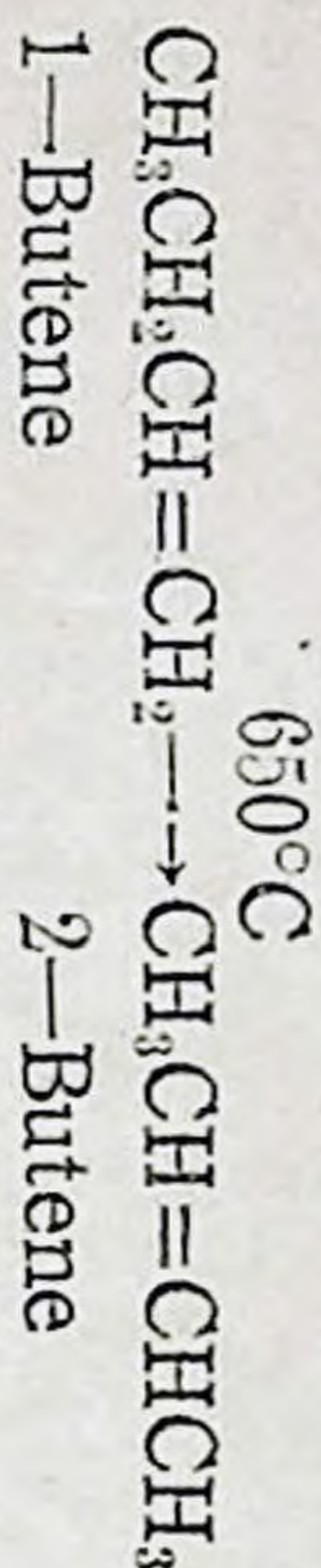




如果欲在苯核上加一直鏈烷基，只有採用乙烯，其他烯屬烴都會生側鏈烷基化合物。

### 9. 異構化 Isomerization

烯屬烴的双鍵，可以移動，而成異構物。例如



異構化除了高溫之外，還須用適當的接觸劑，否則反應無法控制。

此外，烯屬烴與一氧化碳和氫作用，生成醛或酮，這反應名叫 Oxo-Reaction，試觀下列，即知詳情：



這類反應須在高壓下進行 (2000 psi)，並要藉  $\text{CoO}$ ,  $\text{ThO}_2$ ,  $\text{MgO}$  做接觸劑。生成之醛，一經水解，即變成第一醇。在合成化學品工業上，這反應有很大的價值。

### 關於加油站顧主的有趣統計

某公司在美國作一加油站顧主習慣的統計工作，在一千一百九十三個加油站作兩萬四千次調查的結果如下：

(一)顧主們是否經常在一個固定的加油站去加油？

三分之二的顧客答「是」，十分之九的顧客照顧一定的加油站達一年以上，連續達五年以上的也有二分之一。

(二)顧主於初始時如何選擇適宜的加油站？

十分之四的顧客表示是由於地點得鄰近之便，有些顧客說預先得知加油站的服務週到。

(三)在旅行途中，如何選擇加油地點？

多數的回答是儘先選擇清潔的加油站，其次再注意汽油的牌子，加油站外表的整潔與否對女顧客尤其重要。

(四)當已經選定的加油站更換出售汽油的牌子時，顧主們是否仍然去加油而不求變換？二分之一的顧主仍舊照常在原地加油，並表示主要在於態度的友善和服務的週到。

(林)





## 竹頭崎第八號油井

沈敬文

當車輛從蜿蜒曲折的山路，駛入較為開拓的臺南縣的玉井河谷平原時，迎面看到在山脊上矗立的井架，它是何等的遙遠，何等令人神往！這就是日產六十五大桶原油轟動全臺的竹頭崎第八號油井。

八號油井位於糖恩山三角基點北西方向十二度四十分距離二百六十二公尺處，海拔五六四、六六公尺，離舊七號油井一千五百公尺，是竹頭崎背斜構造向北延展之第一口探井；雖然向北走了這麼遠但仍處於本構造的南端，由於它的豐富的油量，頓使此南從竹頭崎北到後大埔，綿亘廿餘公里長之竹頭崎構造，生氣蓬勃起來，從此播下了無窮希望的種子。

初到竹頭崎的人，最感到興趣的是上山纜車，由山下到八號井共有纜車五座，其中四座是新設立的，坐上纜車穿行在雲霧中，閉目養神，聽那隆隆有節奏的車輪聲，飄飄然如入仙境；當俯首下望時

，但見人物逐漸遠去，削壁深谷復於路傍出現，令人毛髮直豎戰慄不已，不由得懊悔此行之近於冒險。坐上了一趟又一趟的纜車，順着彎彎曲曲的抬車路步行，約有一小時的光景就可望到大量出油的八號井了。

### 搬運器材

在鑽井工程準備期間，最感到困難的莫過於道路之修築與器材之搬運。經過一個多月的開山關地，把路基修築起來了，接着來的就是鋪設抬車軌道，與按裝一座一座的纜車。當纜車尚未設立前如何地把這些建立纜車本身的材料例如基礎用的卵石，砂子，水泥及笨重的捲揚機等搬上山去呢？用人力搬吧，這麼陡的坡，又這麼笨重的東西，如何抬得上去！於是權且把以上打水井用的輕便鑽機，搬出來用了。用人力絞盤分二次把它絞上，再花上一天功夫裝好，立即就可以應用，這樣一來不待纜車之設妥，就可源源搬運器材，時間上縮短了一個月，總算是解決了搬運的困難。



## 各種木方基礎

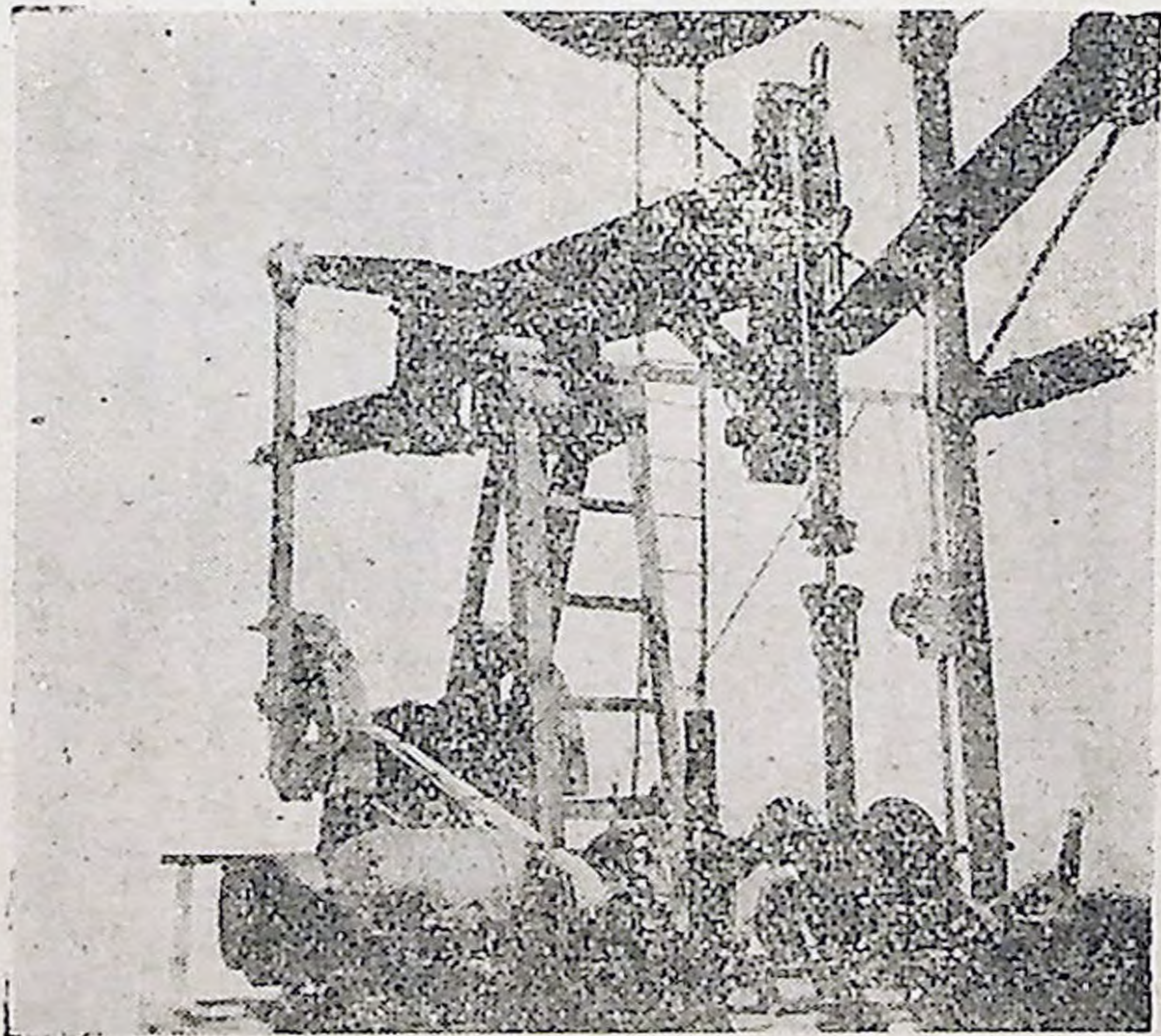
以往在各地鑽井，各種基礎多半用混凝土，井鑽成後再也搬不動，變成了廢物。在竹頭崎山上，如果也用水泥基礎，問題就更多了，砂石都要由河邊採取後運上山，在水管尚未接到的時候，根本無法拌和水泥，所以在山上最經濟便捷的方法就是把所有基礎全部改用木條基礎 (Timber grillage foundations) 應用於井架脚部，轉盤支架，鑽機及泵等，油井鑽竣後隨着機件搬到別處去用，十分經濟。木條基礎從此得到廣泛的應用。

## 泥漿泵的歧管裝置

還有一點在按裝與鑽井時都會遇到的困難，就是泵房的管線與凡耳太多，按裝既費時，操作時又易生錯誤；於是學煉油廠那一套，把歧管 (Manifold) 也裝置到泥漿泵上來；全部高壓與低壓凡耳都集中在二公尺長，一公尺半寬的平面上，一工人就可以管制；這種方法在臺灣鑽井方面，尙屬首次使用。

## 開鑽

自六月十七日開工修築道路起，整個籌備期間



竹頭崎八號井抽油機

都處於南部的雨季中；山間特有的驟雨，把人淋得如落湯雞；剛築成的道路又被無情的颱風來一場徹底破壞。流汗再流汗，雨水，與汗水交流着，終於如期地在九月十五日悄悄地開鑽了。全體工作人員喊出了心底的歡聲：「我們克服了大自然所給予的困難，現在我們要揭開大自然的寶藏，採取大自然



賦予人類的富源了。」

## 鑽鑿設備

井場上幾棟簡單的房屋，佈滿了笨重的機件；一套七英寸半的鑽機，二十英寸的轉盤，三十四公尺高的井架，及二臺七十五匹馬力的馬達構成了主要的鑽鑿機件；泵房裡的一臺十噸重  $5\frac{1}{2} \times 12$  的泥漿泵，二臺七噸重  $5\frac{1}{2} \times 12$  的泥漿泵與二臺一百匹馬力的馬達及一臺汽油發動機組成了鑽井的血液——泥漿循環系統；一立根一立根直徑五又十六分之九吋的鈔桿，緊挨在井架內，再把它連結起來就成了鑽碎地層的傳動軸；再加上其他附屬機件的配合，於是乎就一尺尺地往下鉆入地層中了。

## 嚴重的泥漿漏失

竹頭崎的地層因受造山運動的擠壓影響，較爲堅脆的砂岩形成了許多縱橫交錯的裂隙，它給鑽井工作帶來許多困難，泥漿常常漏失，甚致於一去就不見踪影，再也不回到地面來了；正常的情形是送入的泥漿再由井內流回到地面上來，這樣就循環不息，可以繼續鉆井，所以當發生嚴重的漏泥漿情事時，漏處就要堵牢，方可再往下鉆。

由採到的岩心可以知道是屬於「裂隙型」的漏失，普通加些填塞材料的方法已不能奏效，遂採用以前從未使用過的「膠狀水泥漿」(Gel-Cement) 再加上氯化鈣作速硬劑來堵漏，試用結果甚佳。

自地面到二百四十公尺深度間共有大漏十四處，用去了六十噸水泥，情形之嚴重爲本區以往所鉆各井得未曾見；因爲不知道下面是否仍漏得厲害，爲把握時間及節省費用計，遂於十一月七日（開鉆後之第五十四日），自二百四十公尺深度以下捨棄堵漏方法，改用「限量泥漿七日鉆法」作一新的嘗試，由於隨機應變，謹慎施行，工程得以順利進行；影響鑽進工程的漏泥漿問題總算是獲得了較妥善的補救，爲日後鑽井鋪下了平坦的大道。

## 用「平衡法」下表層套管水泥

到了十二月五日已鑽達五百廿五公尺，從地層的變化，已知快接近油層了，爲易於控制突發的油層瓦斯起見，就在油層上面下入八又八分之五吋表層套管。

在漏水不循環的井眼，不可使用習用的二栓式方法來下套管擠水泥；不然的話，套管就封固得不完全，導致他日採油上的失敗。當時就採用比重輕



的膠狀水泥漿來替代尋常比重高的水泥漿；回壓凡耳也不用，因為已沒有這種必要。主要的原理是利用管內外不同液體之比重及其高度，來控制管內外的水泥面，水泥送入後再下一只木栓隔開壓送的水，並作度量管內水泥高度之用。設備是很簡單，但是處理上就要多方面考慮到計算到，尤其是井內液面不穩定的變化情形，要不然套管內的水泥會全擠到管外去了。

### 測定管外水泥高度

從前下套管後往往不知道真正水泥面在何處，全憑臆測，因而也就找不出下套管成功與失敗的原因。漏水的地層，水泥常常會下得不完全，所以一定要知道管外水泥上升的高度，以便於必要時能作事後之補救，為達到此目的，這次就試用井內溫度測量儀來測定水泥的位置，由溫度曲線的變化可以找到水泥上升的位置，我們首次應用此種技術，對於套管工作裨益匪淺。

### 到達了油層

下好套管等待水泥硬化後，於十二月十五日再鑽，一路十分順利，漏水情形已不如上部之嚴重，

大漏的地方只有四處，用膠狀水泥漿就把它堵住。在六百九十七公尺首次遇到顯著的油徵，泥漿中漂浮着大量的氣泡與黑色油沫，鑽井的人們大為興奮，傳報了第一次的佳音！

之後於一月七日鑽達七百九十一公尺時復遇到一層油礦繼續鑽到八百零五公尺，均具有良好裂隙，濃重油沫的砂岩，目的已達到就此停鑽。

### 下入避絕水層的套管

過去竹頭崎所鑽各井，有大量的油，也有大量的水，到底是邊際水的侵入或且是上部水層未全部避住而漏入的均屬疑問。所以這次在技術上必須將油層以上的水層全部隔絕，不讓它侵入油層來，然後方能研究邊際水的問題。

竹頭崎的油層壓力甚低，似不宜用水泥在管外封塞後再穿孔探油，並且在下套管時油層部份不可讓水泥侵入，此次為慎重計，先用砂子將油層埋沒後再下六又八分之五吋套管到七百八十六公尺，四週用速硬膠狀水泥漿封牢，來隔絕水層，候水泥硬化後再沖走砂子放下襯管。

通常六又八分之五吋套管應上到地面來，可是我們沒有那麼多的管子，只得來一個克難辦法，六



又八分之五吋套管只上到四百六十五公尺深度，在八又八分之五吋與六又八分之五吋二套管間之空隙，當作它是一個大漏洞，來堵漏二次把它封牢，這樣就節省了四百六十五公尺的六又八分之五吋套管。

根據美國德克薩斯州鐵路委員會石油法規第十二條之規定作套管試驗，得知由地表到七百八十六公尺間都不漏水，合乎規定。我們可以高枕無憂，不用恐懼上部水層裡的水的侵入了。

## 產油

一月十八日是個美麗的冬日，風和日暖，萬里晴空碧無雲，象徵着幸運的降臨；清早我們把採油機件全部裝竣了，一聲機器響，無數只的眼睛，齊隨着抽刷器而轉動着，望着它的下降，又一分鐘一分鐘等待它的上升，大家屏息靜候着，隨着鋼絲繩急劇的擺動，啊！金黃色的原油抽上來了，它噴射遍地，人們也顧不了衣服會髒污，一湧而上，出力地嗅着，深恐稍停它即會逝去，不停地撫摸着，宛如情人的久別重逢，有說不盡的相思，不約而同地吐出了舒暢的一口氣，這就是我們半年來朝夕期望的收穫。現在我們採取大自然的富源了。

## 新的里程碑

在鑽井期間經過了許多的困難與阻礙，卒賴全體員工同心協力，藉以克服，由開鑽到完成產油雖歷經阻滯，也只花了四個月的時光，在速度上打破過去的紀錄，創立了新的里程碑。並且在該井按裝與鑽井技術方面，作了不少新的嘗試，均獲得相當滿意的結果，這些都可作日後工作之藍本與南針。同時在每日生產六十五大桶的原油中僅有些許的鹽水；狀況之佳實屬少見。

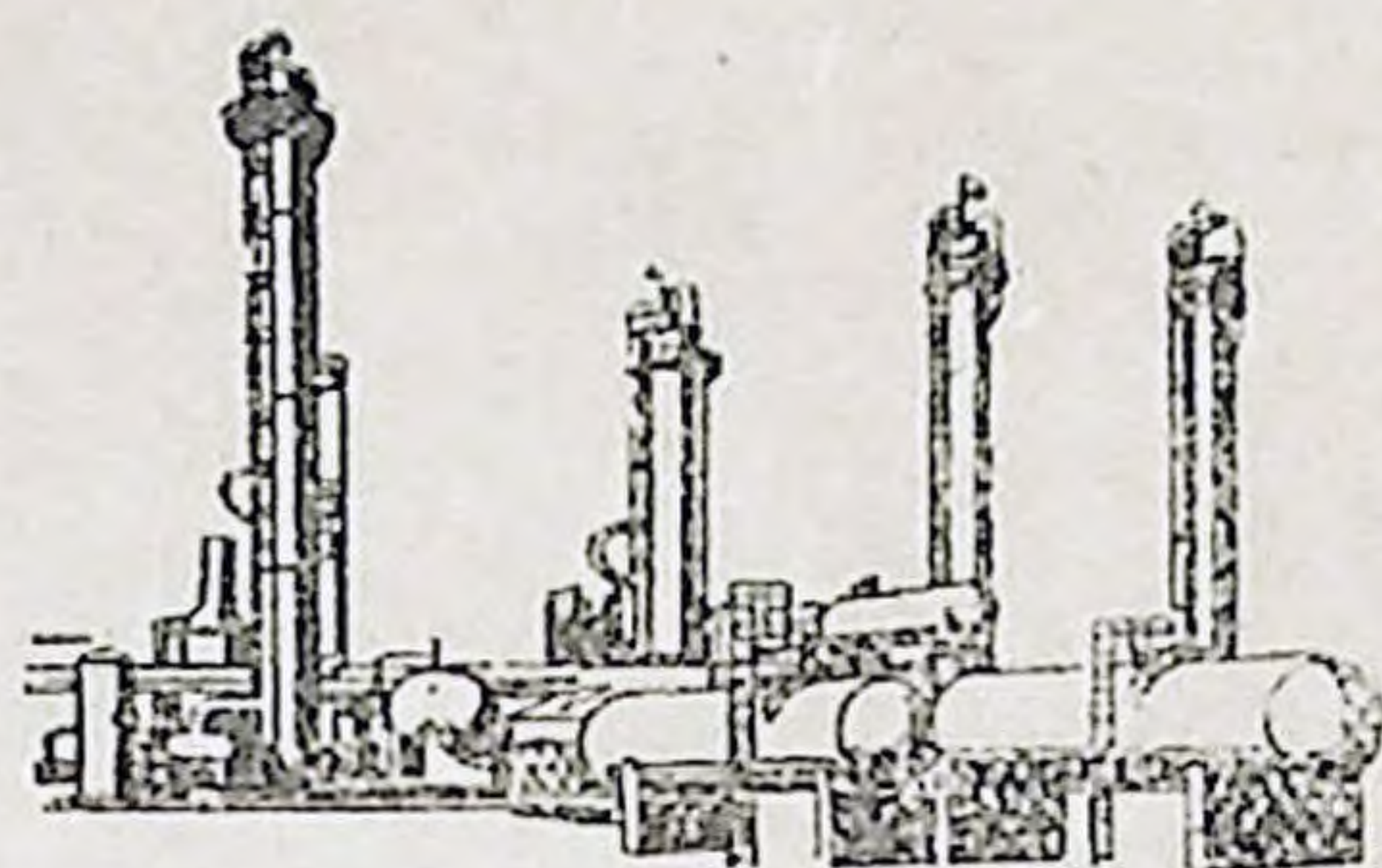
竹頭崎第八號油井的產油，鼓舞了我們工作的情緒，也愈堅定我們探油的信心，這是希望的火炬，這是成功的開始！讓我們齊心協力為開發自由中國的石油寶藏邁步向前走吧！

## 油槽的防銹

裝燃料油的鐵槽內，投入一種結晶化學藥品，中和石油遇水放出的稀硫酸液後，可確保油槽不會生銹。此種藥品不溶於油內，故不會消失，每筒藥品足供一千加侖油罐中和油品一年之用。即汽車、貨車、油船的汽油箱中，也可應用。

(晶)





## 第三蒸溜工場工程簡介

慈 堯

第三裝置是去年高雄煉油廠建設工程中規模較大的，由於要配合當時公司整個業務計劃的需要，第三蒸溜工場的工程就列入了最優先的程序，一切設計，準備，進行，都在講求快速效率的原則下展開，自去秋十月開始後，工程至今已泰半告成。第三裝置雖然僅是一個五千桶煉量的蒸溜裝置，但因所有工程設計，材料選購，器材製作，塔柱安裝，管線配設等，從頭至尾都由自己策劃，因此在技術上和組織上獲得不少寶貴經驗，同時也收集了一份較為完整詳實的有關資料。

工程的進行是按照擬定的程序表逐一展開的，而事實上則部份工作未能如期完成，探求癥結所在，有些是順序表編製欠妥，也有是受了天時及假期的影響，這些可從工作人員的每週工作報告及晴雨記錄表上查得。

整個工程分為四部分負責，即加熱爐部份，塔柱等大件器材部份，泵浦管線部份，及材料部份。並按實際需要，編立了十四個工作單號，以利會計及材料方面的統計，十四個工作單號包括下列各項：

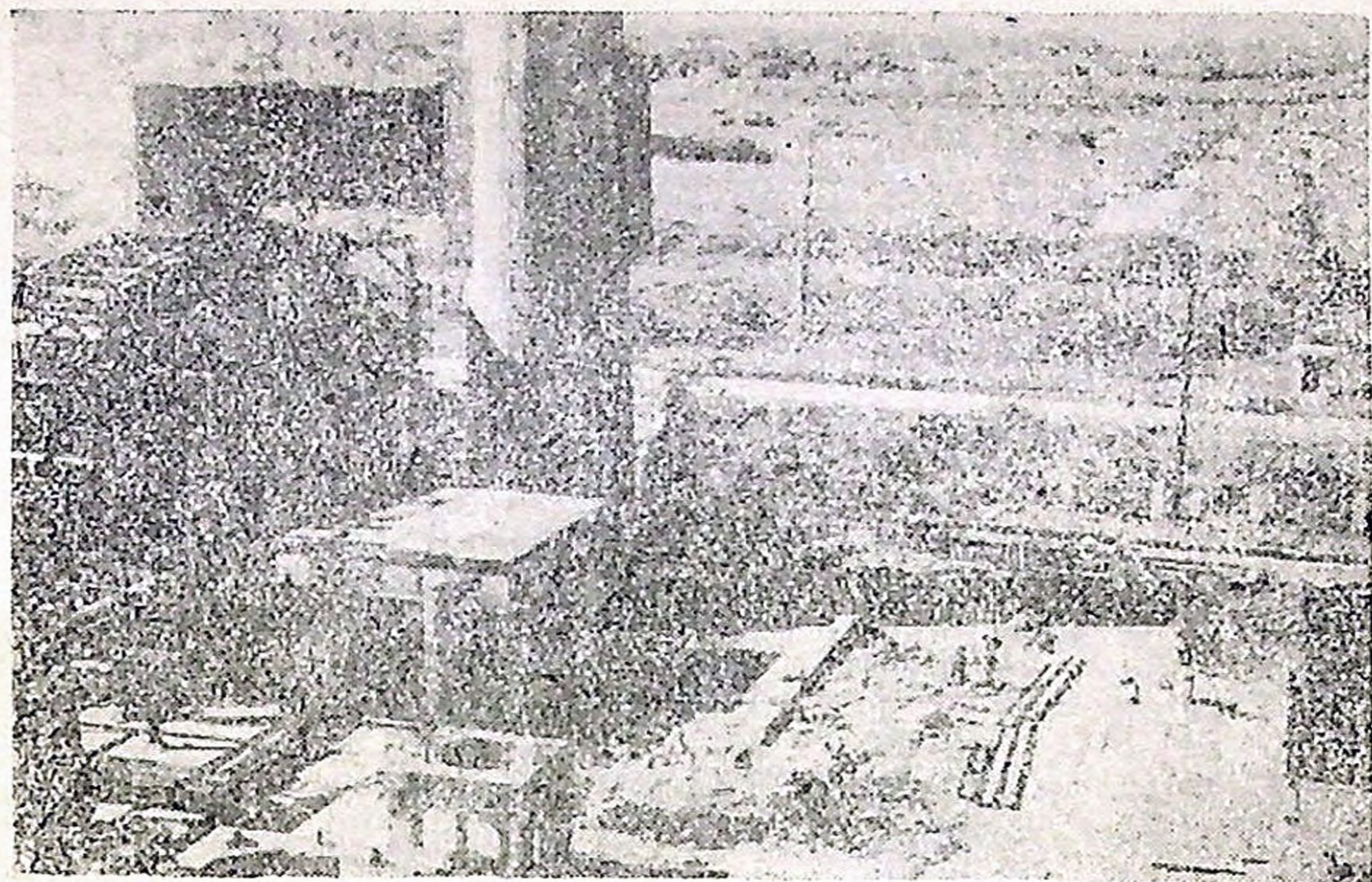
加熱爐 塔柱 容器及油槽 泵浦 換熱設備  
管線 儀器 照明及電氣設備 用水及防火設備  
基礎房屋及土木工作 油漆 保溫 臺架  
雜項

在每一個工作單號下又包括着許多性質地區相同，而工作可以單獨進行的小工程，有了這樣的劃分，每一件小工程的成本，它的耗用人工及材料，都可以正確地估計了，為了使記錄正確，每件工作每週的施工鐘點有着詳實的調查，材料的領用也作仔細的分類登記。

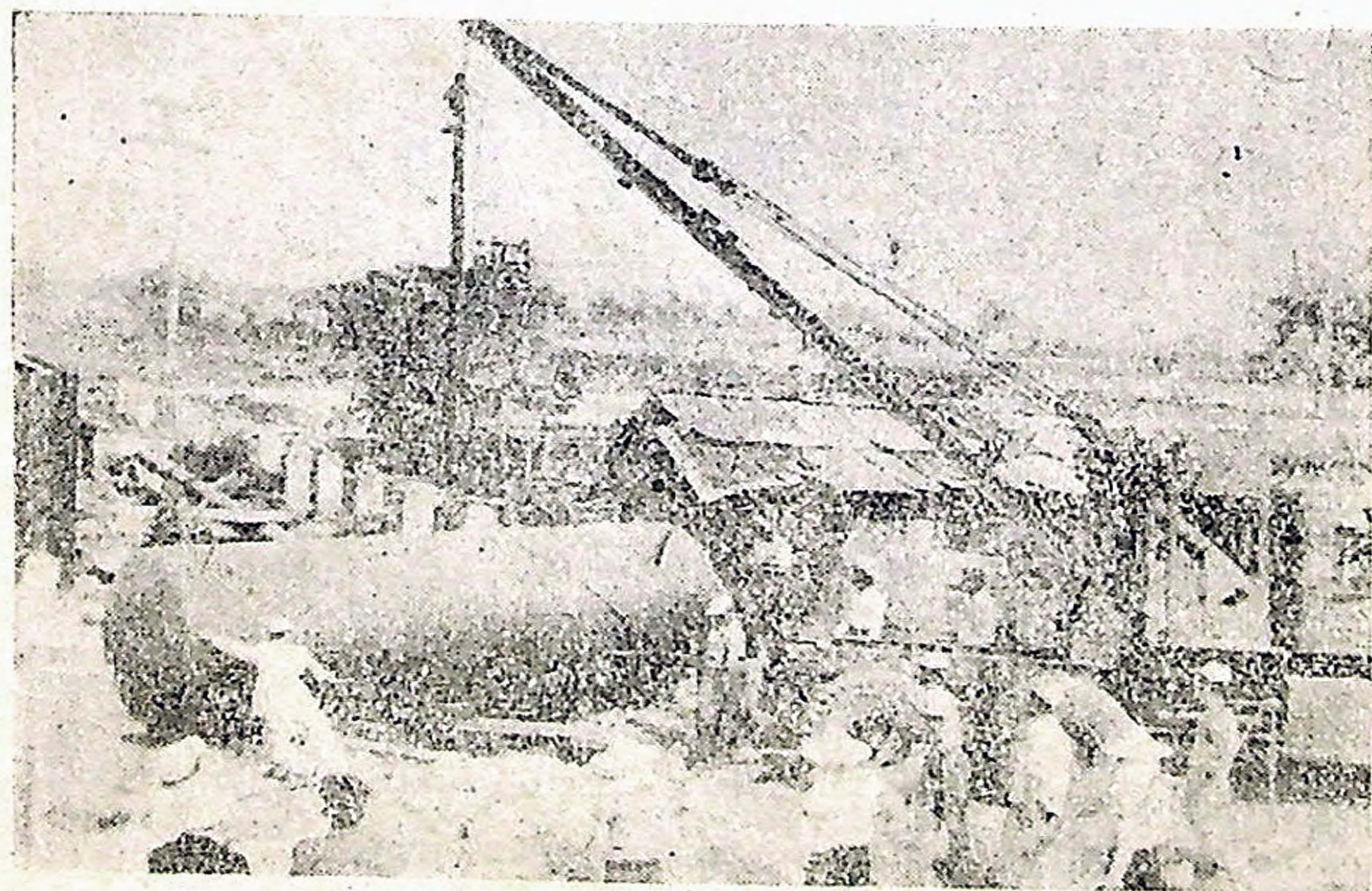
第三裝置的地點在第一裝置防彈牆的東外壁，除了日治時代原已建就塔柱基礎，及主溜塔，預溜塔由接分工場搬來外，其他所有設備都屬新建，為

(文轉第九五頁)





圖一 第三蒸餾工場原來僅有塔柱基礎，在第一蒸餾工場之東外壁

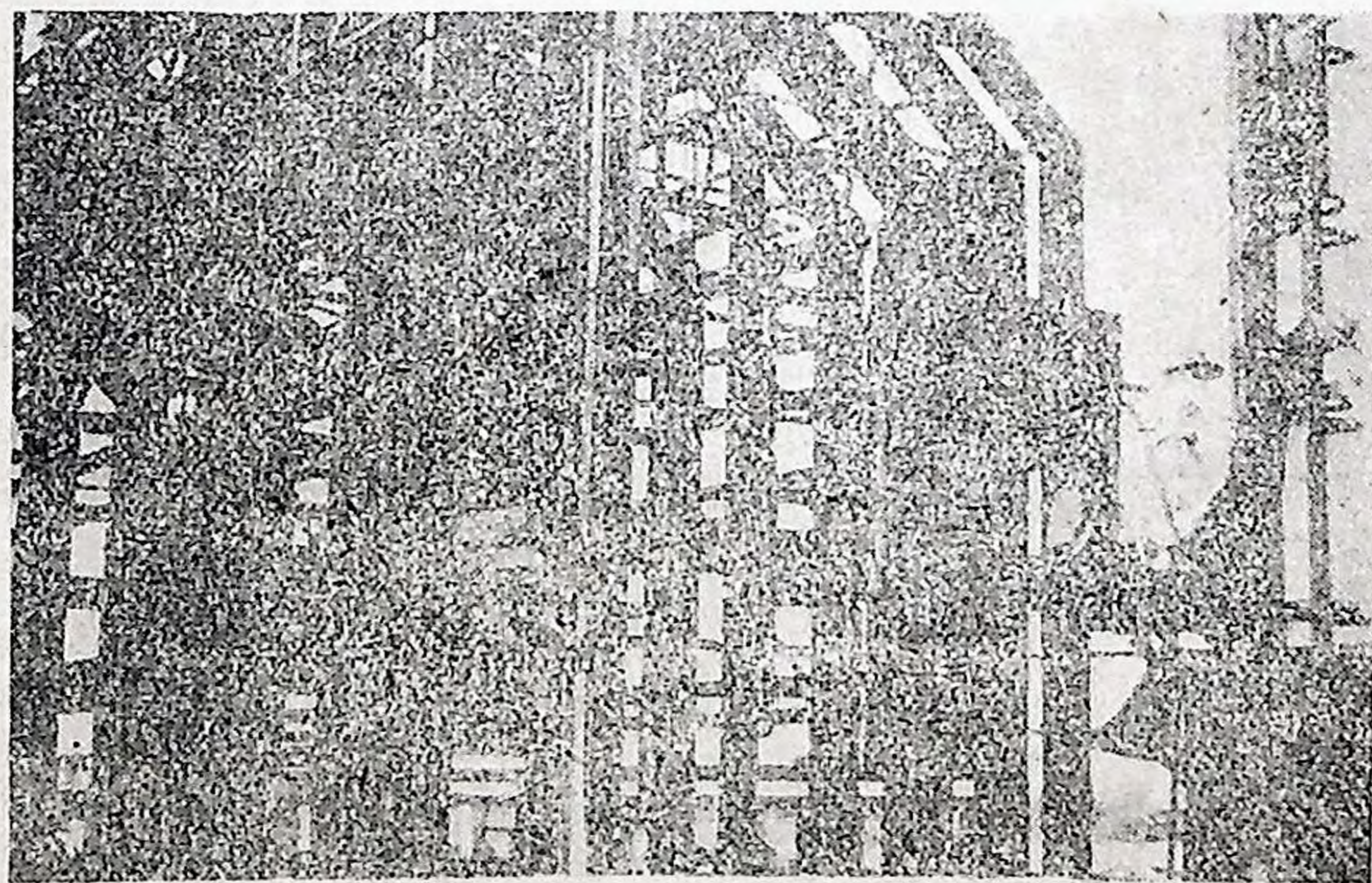


圖二 利用起重吊車將容受器安裝于基礎上



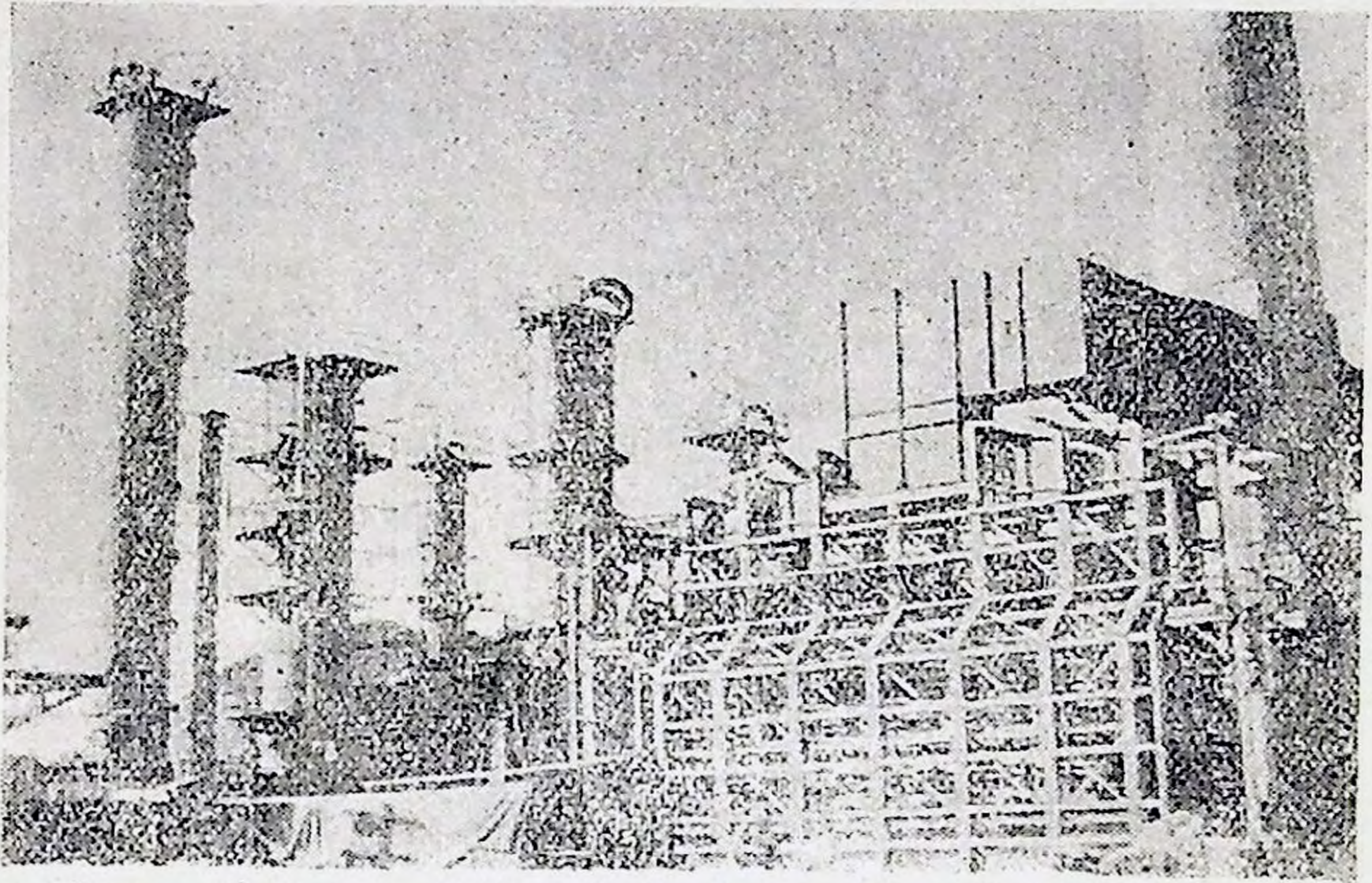


圖三 八十呎高的主餾塔由接分工場搬來安裝

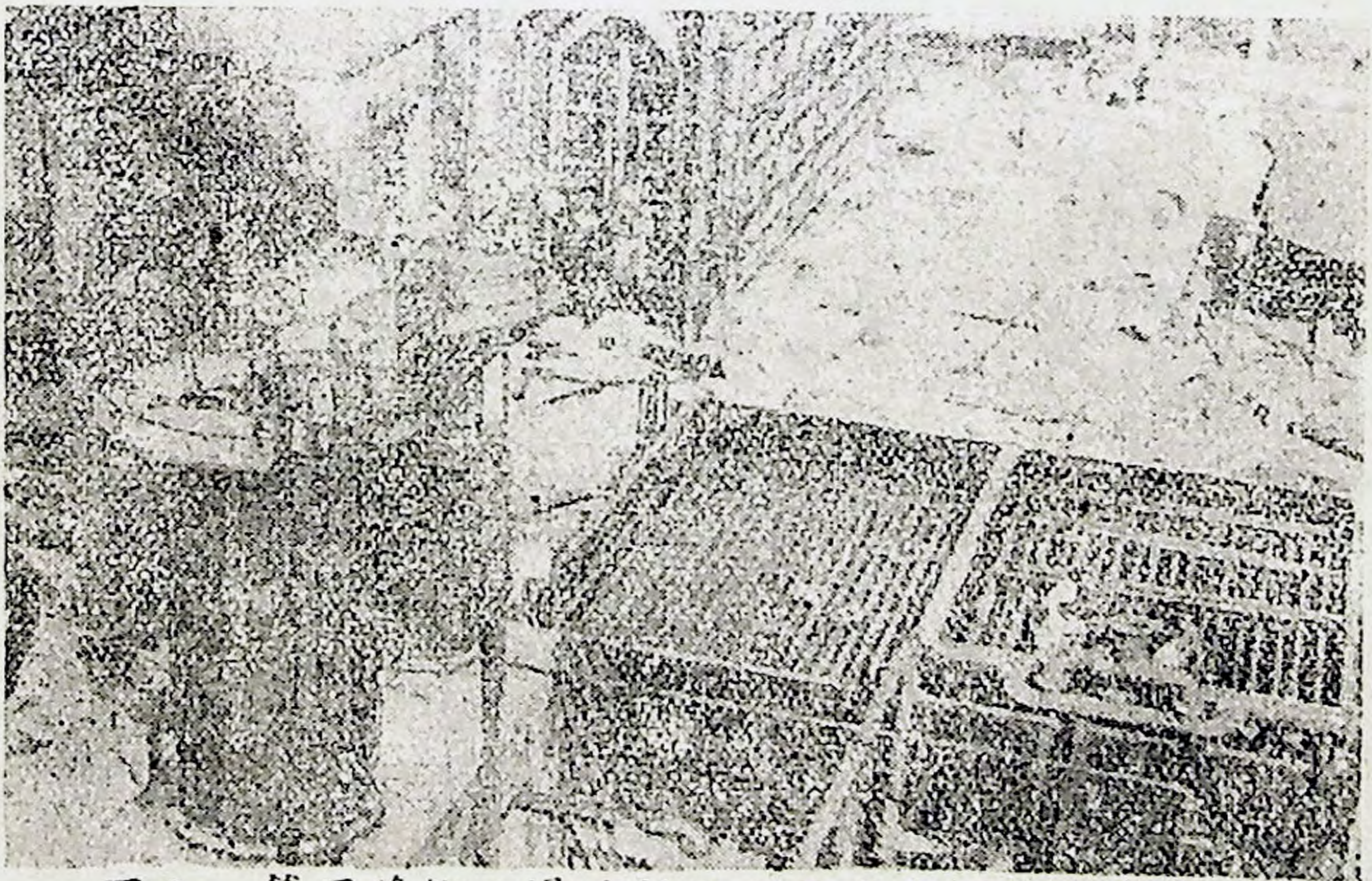


圖四 平地建起龐大的加熱爐鋼架





圖五 塔柱及加熱爐已先後建立，第三蒸餾工場工程  
已完工百分之七十



圖六 第三蒸餾工場建設工程已完成百分之八十  
原來空地均已安裝煉油器材





# 技術新猷

羣之

## 壓縮比一〇比一 引擎需用九十八號汽油

沙可尼真空研究所最近預測，三四年後汽車引擎的壓縮比將增至一〇比一便需用九十八號的汽油了。

據該研究所郝拉但君 (W. M. Holaday) 與 Oilgram 記者談稱，石油工業現正可請教汽車工業一件事，那便是何時能製造出一種引擎可以有效地利用九十八號燃料。這正與一九四六—四七年代恰恰相反，那時汽車工業正等待石油工業製煉一種高辛烷值燃料來適應高壓縮比的引擎之用。

郝氏認為一〇比一的引擎與九十八號汽油的配合最屬理想。今日煉油廠設備的改進已能在較低成本下製煉高級汽油，自比七年以前方便得多。

雖然每介侖高級汽油的成本較高，但在效率高

的一〇比一引擎裡，每介侖所走哩程自較大，下表是一個比較：

| 研究法辛烷值數 | 壓縮比   | 每公侖哩數 |
|---------|-------|-------|
| 八十七     | 七·二比一 | 一四·〇  |
| 九十二     | 八比一   | 一五·四  |
| 九十八     | 一〇比一  | 一七·三  |

應用觸媒重組法來製煉九十八號汽油，從煉製一定數量所需原油數量上說實際上節省了百分之七七。郝氏又說：

「將辛烷值增至九十八並非浪費，而是達到了經濟目的，每桶原油所得哩程更大，若以美國原油蘊藏量來衡量相當於增加了二十億桶的原油蘊藏量。」

## 關於 TOP 添加劑的論爭「註」

本年一月中旬美國自動車工程師學會在底特律



城開會，TCP 汽油添加劑的利弊問題引起了激烈的辯論，攻擊的一方是標準石油發展公司；防禦的一方是壳牌石油公司。

雖然將來結論如何，無人能預測，但是很明顯的一點是這祇是長期辯論的開端。被攻擊的一方是壳牌石油公司以及其它利用壳牌 TCP 專利權的煉油廠商，連同那些自製 TCP 添加劑的廠家。另一方面是 ESSO 與一群煉製高級汽油而可用添加劑的公司廠家。

開始是標準石油發展公司研究部穆但博士(Dr. L. E. Moody)宣讀了一篇論文，結論是「總之，TCP 的弊病遠超過它對早燃的優點，因為早燃問題在現代車輛中並不嚴重。」

根據穆但所稱該公司研究工作曾作很多引擎試驗，發現 TCP 在基本油料中可以有：

- ① 較易控制早燃現象。
- ② 使引擎所需辛烷值提高。
- ③ 使動力損失增多，燃料經濟較差，若與基本油料相比。

穆但博士又稱：「大規模的車輛調查以及經過實驗室及實地引擎試驗結果指出，燃燒室結焦主要問題在辛烷值需要增加。在目前車輛中早燃及火花

塞結焦並不嚴重。」「在今天公路上行駛着的汽車中不到百分之七發生早燃問題，多數情況下如果將辛烷值稍予提高，問題便不再發生。」

對於這些說法，壳牌石油公司研究所主任葛林喜氏(R. J. Greenshields)立即予以解答。他說，根據最新的研究數據，證實了 TCP 在增大動力及延長火花塞壽命方面功效卓著。他並稱：

- ① 今天火花塞結焦問題確已成為一個問題。
- ② 新近設計的引擎，早燃不但成問題，並且很嚴重。
- ③ TCP 對於減少火花塞結焦及早燃確能奏效。

葛氏又稱，曾有一獨立公司名西南研究所者，將八輛一九五二年製新車作嚴格的道路試驗，發現用了 TCP 可以使車輛多行駛一七〇%至二五〇%哩程。

他又說，二輛汽車以普通汽油作結焦試驗後改用含有 TCP 的汽油，不但又多行駛了三〇〇哩，並且重獲六〇%的加速操作效能。

關於火花塞誤點(Misfiring)而引起的動力損耗，曾在壳牌公司的實驗室裏作引擎試驗，一座同用普通汽油而致結焦的引擎，所得動力祇及新火花塞的八七%，但是如果改用含 TCP (文轉第九〇頁)



# 美國各大公司人事管理實況簡介（續）

蕭而郎

## （三）杜邦化學工業公司

E. I. DuPont de Nemours & Co. (Wilmington, Delaware)

### 一、事業概況

杜邦化學工業公司（以下簡稱杜邦公司），為世界最大一家化學工業公司；在美國化工界，位居第一，而在全美製造公司中，係位居第七的一家大規模多邊經營型企業。創辦於一八〇二年；第一次大戰後，業務驟形進展，第二次大戰期中曾承擔化學兵器的製造。馴至最近五年間，其總收入，竟一躍而為二倍，公司情況，益趨活躍，嗣後迭經擴充，乃有今日之輝煌局面。一九四九年度，資產總額達一、七四八、七〇〇、〇〇〇元，營業收入計約十億元，實際收益計約二一、〇〇〇萬元。

該公司設有十個製造部門，一個業務部門，與十四個供應部門。所屬工廠散佈於全美二十七州者

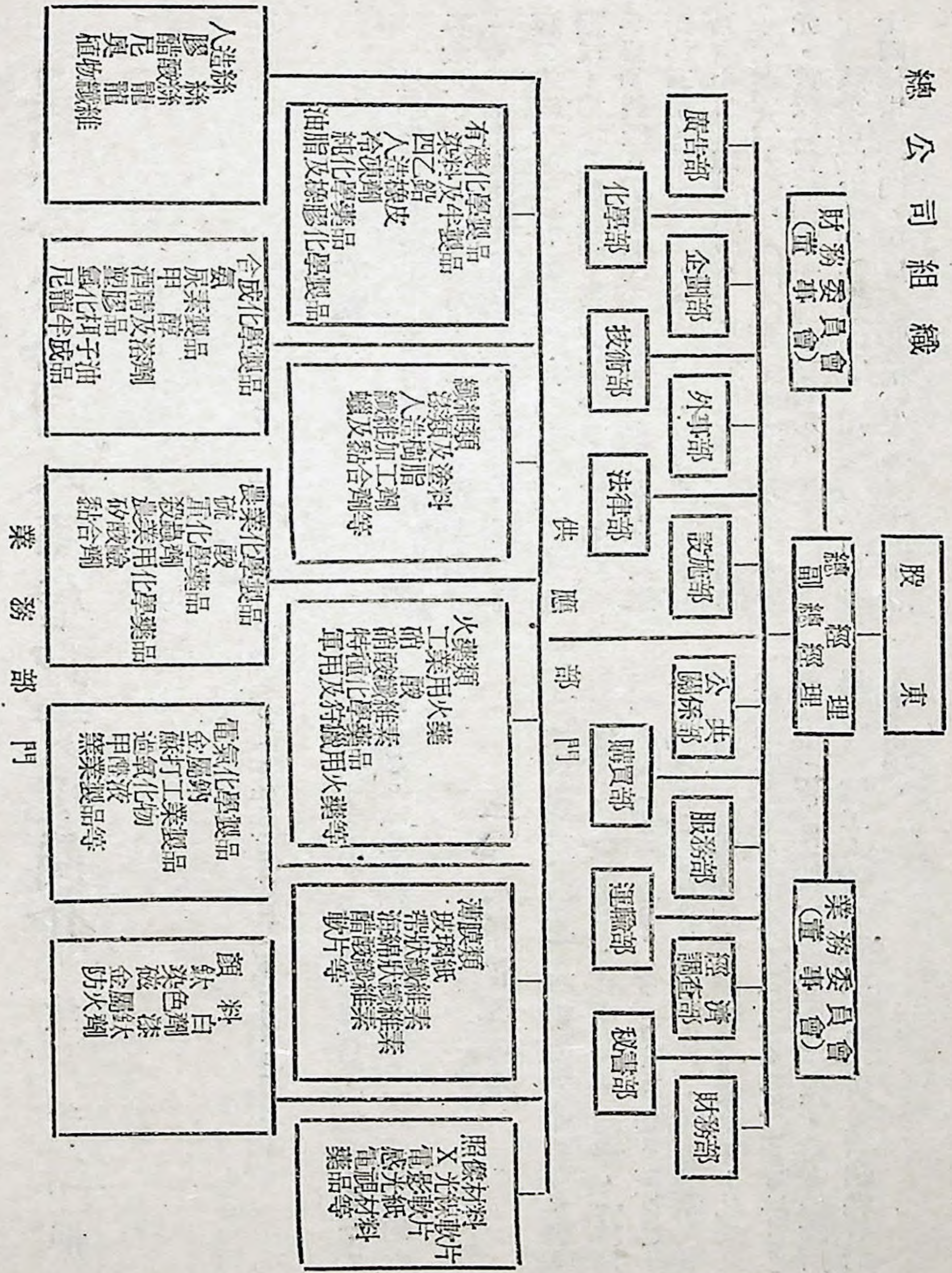
，計達九十二處之多。總公司設在威明敦（Wilmington）。除此之外，杜邦尚擁有一設備齊全的研究所。

### 二、人事管理組織

總公司的「服務部」，即相當於人事部門，掌理有關從業人員服務事項；其下再分設兩處，一為員工管理處（Employee Relations Division），一為事務處（Business Division），前者專掌人事行政，後者專掌有關安全、福利及報導事項；又於員工管理處之下，分設勞工（Industrial Relations）與人事（Personnel Division）兩課，前者職掌所屬工場有關工人的勞工事項，後者專掌有關職員的人事事項。



# 總公司組織



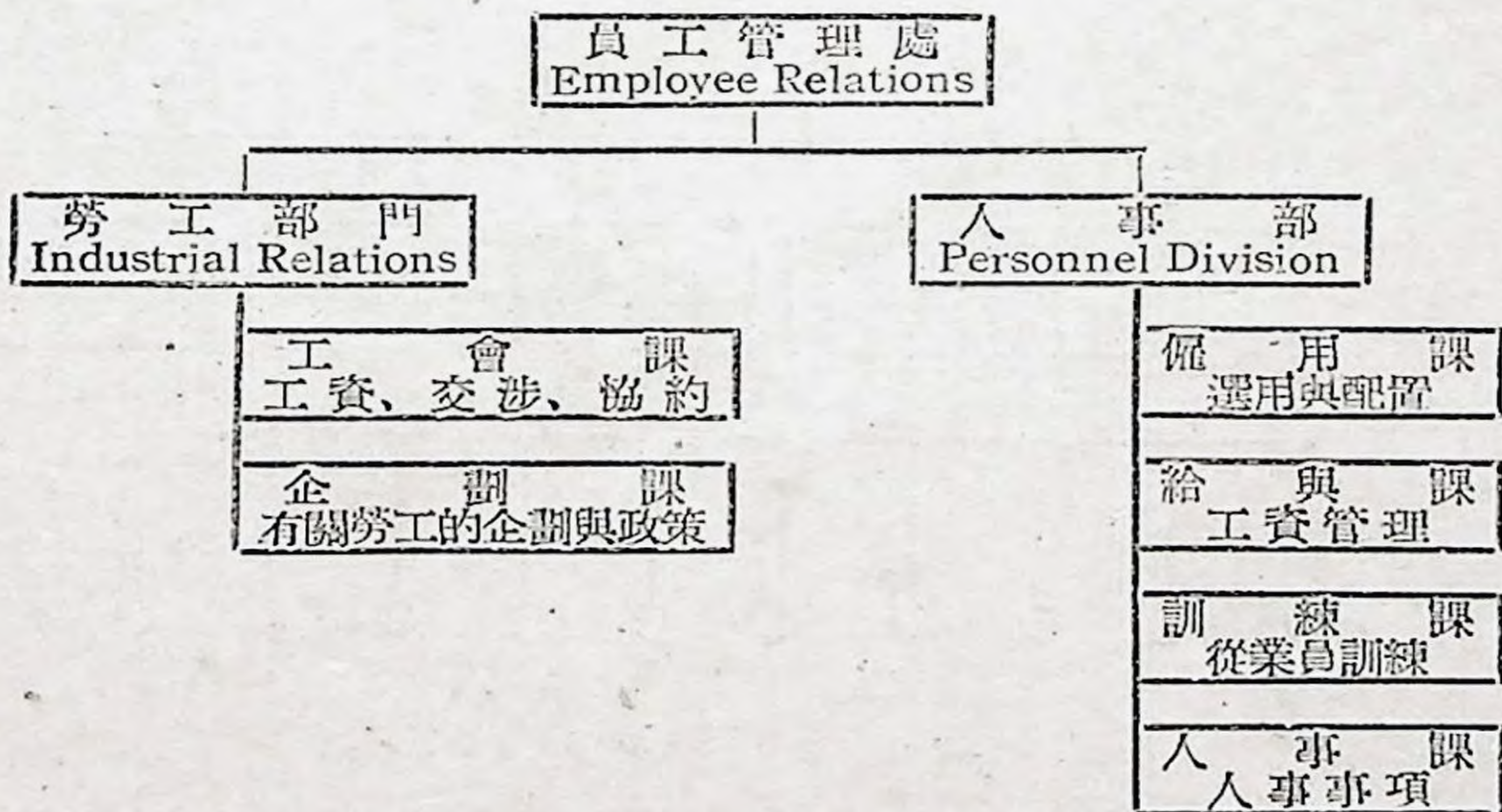
業務部門



所屬各工廠，亦均設有服務課 (Service Section)，得直接與總公司員工管理處取得聯繫；即總公司員工管理處，原則上無直接執行人事管理事項的權限，僅處於確立一般人事行政或人事管理的基  
本政策，以及傳達所屬各廠有關人事方面情報，或據實報導企業界一般勞工情況的地位；故實屬一純粹的服務機構；至於實際的人事管理，則責成各廠的服務課辦理，而由各該廠負其全責；即所屬各廠服務課秉承總公司的指示，替各該廠制訂各項可行的具體方策，而於各該廠長負最高責任下，將其付諸實施。再如用人費用預算，亦係聽任各廠自行辦理，總公司對預算編製的標準，大體上雖有所提示，但以地區與業務情形互異的關係，並不強制適用；故就大體言，可以說是准照各廠具體情理辦理的。

所屬各廠的管理組織，大致均採直線兼幕僚式組織，並比照總公司，於廠長之下，分設相同的「處」「課」幹部組織。各現場則多採單純的軍隊式縱列組織。

### 員工管理處的組織









每十至十五名工人，配置領班一人，每四至五名領班，配置班長 (Shift supervisor) 一人，每一領班應行監督的屬下人數，以不超過二十人為原則；惟在辦公室方面，則有超過二十人以上者。按領班乃承擔現場人事管理工作的第一線負責者，對屬下負有直接監督指揮與培育之重大使命。其次，再從另一方面看，廠長之下，置有主管服務部門的首長一員，為其人事幕僚；復於服務部門之下，設專掌人事的監督人員 (supervisor)，分別配置各現場，以監督、調整並協助領班執行人事管理為主要職責。由是而知，現場人事管理的主要關鍵，似乎在力求此「監督人員——領班」(supervisor For-eman) 一線之鞏固與健全。

### 三、從業人員

員工人數，各廠情形至為不一；惟就全公司的總人數言，計有工人(時給人員)約八〇、〇〇〇人，職員連同領班以上各級技術人員在內計約二二、〇〇〇人，員工共計約十萬二千人。男女人數各若干，不甚明瞭。女子大都在事務部門供職，人數並不多，由於危險有害性工作居多的關係，年齡未滿十八歲的少年工，法令規定不許僱用；即如見習工

的養成，亦係規定以高等學校畢業且已滿十八歲者為合格。

遍歷各工場後，不禁有所感觸，深覺在從業員的人數上，杜邦只需日本一般化學工業半數以下的人數，便足夠應付了。即以日本而論，像化學工業一類連續製造型工業，其從業員人數，已算是較少的了；但杜邦的情形，却更顯得格外的少。良以設備業已極度機械化，連許多中間過程，也都顯然趨向機械化，兼以多數設備均在戶外裝置於露天，再則所有計測儀器集中一處而便於中央控制 (Central controlling)，凡此各端，均足以促使一般看管工作節省至最低限度。總之，像如此規模一個事業，若在日本，恐非二十萬員工不辦。

### 四、工作條件

(1) 工作時間 依照勞動基準法 (Labour standards law) 之規定，員工服勤，應採每日八小時五日制，即每週四十小時工作制；惟工作八小時，係包括用膳休息三十分鐘在內；亦有部份工場，於午前午後，分別規定一短暫休息時間者；故實際工作時間，應為七小時十至三十分鐘，而工資仍按八小時支給。



超時工作，因須按加班小時數支給一·五倍的加班津貼，故莫不盡力避免；主要關鍵，還是靠輪班制的運用爲之調度；因此，公司所採方針，除非遇有緊急事故臨時發生，或因季節關係工作突然繁忙之際，否則，決不令員工從事超時工作。

除研究所辦公室外，一般直接生產工場，因須晝夜連續二十四小時作業，故原則上均採「八至四時，四至十二時，十二至八時」式三班制；不過，亦有部份工場採「八至四時，四至十二時」式兩班制者。依協約所定，對第二班應加給五%而對第三班應加給十%的差異工資 (Shift Differential)。

(2) 工資 從業員分爲時給人員與俸給人員；前者指工人，係按工時支給，後者指事務、管理、技術方面人員，係按週或按月支給；雙方均訂有詳細的職階制(職位分類制)，其結構，係再分九個職級，分別從其最低職階起，按各員實績與年功，順次逐級往上加薪。

最低職階的起薪額，時給人員爲一·一元，月支人員準此叙薪。就工人言，其最高工資，約當此數的三倍，如以之折成月薪計算，當在最低一八〇元與最高五五〇元之間。

至若論到職階制，一則該公司組織過於複雜，

二則所屬工廠情形各有特殊，因此，不特使職務分析工作困難叢生，尤其將此等錯綜複雜之職務納入一個職階體系之內，更屬難能，然而，經多年努力研究的結果，竟居然達到了滿意境地；最近，更進而將原有數百個職階，加以整理，而簡化爲三十個職階，並使每一職階均具相當幅度，而爲人事處理運用上預留發揮餘地。

再就工資政策言，各廠原以約略較優於同業與同地產業爲方針；嗣以事業逐步機械化，大半工作只需半熟練工，便能勝任愉快，更由於一再的擴充，致使新進人員不斷增加等端，目前每小時的平均工資，亦僅約一·四七元而已，並不見高；雖然，其每月平均收入額，約達二六〇元，而每年收入額，亦可達三、〇〇〇元，仍不比美國國民的平均年收額爲低。

獎勵給只有機械工場等極少數部門採用之。工資大都以工時給爲主，獎金制度僅適用於職員，且其支給額不大。分紅制度，雖從未見實施，但從業員福利，則有種種給付制度 (Benefit Plan)，充分爲之保障。

## 五、僱用



(1) 選用 各廠均設有銓選事務所，擔負僱用事宜的一切責任。總公司僱用課，僅負責辦理下述各事項；即：一、僱用政策的規劃事項；二、僱用方法的建議事項；三、依據各廠報告，辦理從業人員登記事項；四、辦理特定技術人員（例如大學畢業生）有關訓練及配置事項。所屬各廠需用人員時，應遵照所在地各州法律規定，與當地公共職業安定所（Public employment agency）協商遴選之，並以就地取材為原則。從業人員，大致來自兩途，一為直接配屬於各工場的事務員或工人（大部份為技工），他為學校（主要為高等學校）畢業生經特種訓練後配置各工場者（例如見習工），惟後者人數極少。

大學畢業生，大部為技術人員；其銓選與訓練，完全由總公司辦理。總公司僱用課，置有專掌大學畢業生的調查人員，經常與全國八十個大學取得聯繫，並委托學校推薦優秀畢業生。此等畢業生，經錄用後，大多派在試驗（Control Laboratory）、企劃（Development）、生產技術（Plant Engineering）、製造（Production）、研究（Research）及銷售（sales）等部門服務。

(2) 銓選方法 銓選方法種類甚多，最主要

者為：一、面試（Personal Interview），再輔以二、適應能力測驗，和三、借重學校考評；此外，四、就求職卡內登記事項，尤其對本人經歷與家庭情況，均須一一加以考慮。

一般從業員，按其工作性質區分為「事務」、「化學」、「技能」等若干群；每一群均訂有詳明的銓選基準。惟對於具體的合格水準以及選用率，只要不超出預算範圍以外，則聽任各工場或各部門自行決定之。現正苦於人力之不足，一般水準，容或有幾分低落，蓋亦事非得已。

但目前痛感有配適才於適所的必要。為此，總公司特聘有若干專家，自第二次大戰以來，一直從事適應能力測驗的研究工作。再，對於擔任特定職種之人員，例如見習工及事務員等，銓選時，除應舉行一般智能測驗外，尚須施用特殊的適應能力測驗；其於機工，須舉行理解機械能力的測驗（Mechanical Comprehension），與手指靈巧程度測驗（Manual Dexterity）；其於一般事務員，則須舉行米內索達測驗（Minnesota Clerical Tests），與事務差異適應測驗（Differential Aptitude Tests）。此外，如打字員、速記員、電話接線生、使用計算機人員等，均須接受特定的適應測驗與技能測驗。



為確認上開各項適應能力測驗的效果，數年來，即規定對於新任人員必須施行定期的調查考核 (Follow-up)，並責成各主管須就其工作態度與實績，試行考評，藉以獲知成功者與失敗者兩種類型在人格上究竟有何特徵，並據以檢討各種測驗方法之預測性與信賴性，而資改進銓選方法之張本。

但銓選方法中，最受推重者，仍為面試法，可見銓選時頗側重於「為人」與「思想」的考察；這時候，主辦銓選人員手中均携有預先制訂的手冊，並按此標準進行面試與考評。

(3) 配置 關於配置各項具體細節，以聽由各廠自行辦理為原則。各廠主辦銓選部門，應依各工場之所需，作適當之配置。惟迄至目前為止，尙未見有按職種為基礎的定員制度 (額定人員) 產生；蓋以各廠預算既未盡同，而設備與生產計劃，亦迥有差異；處此情形，縱或在大體上有標準人數之訂定，仍未足以言真正的定員制。工場方面確已達到相當機械化，按理，當不至有過剩冗員存在。至縮減人員的先決問題，則有待於作更進一步的澈底地機械化。是以定員制之確立，當屬今後應行考慮的重要問題之一。

(4) 試用期間 試用期間 (Probation period)，大體為六個月。試用期內，應就其工作情

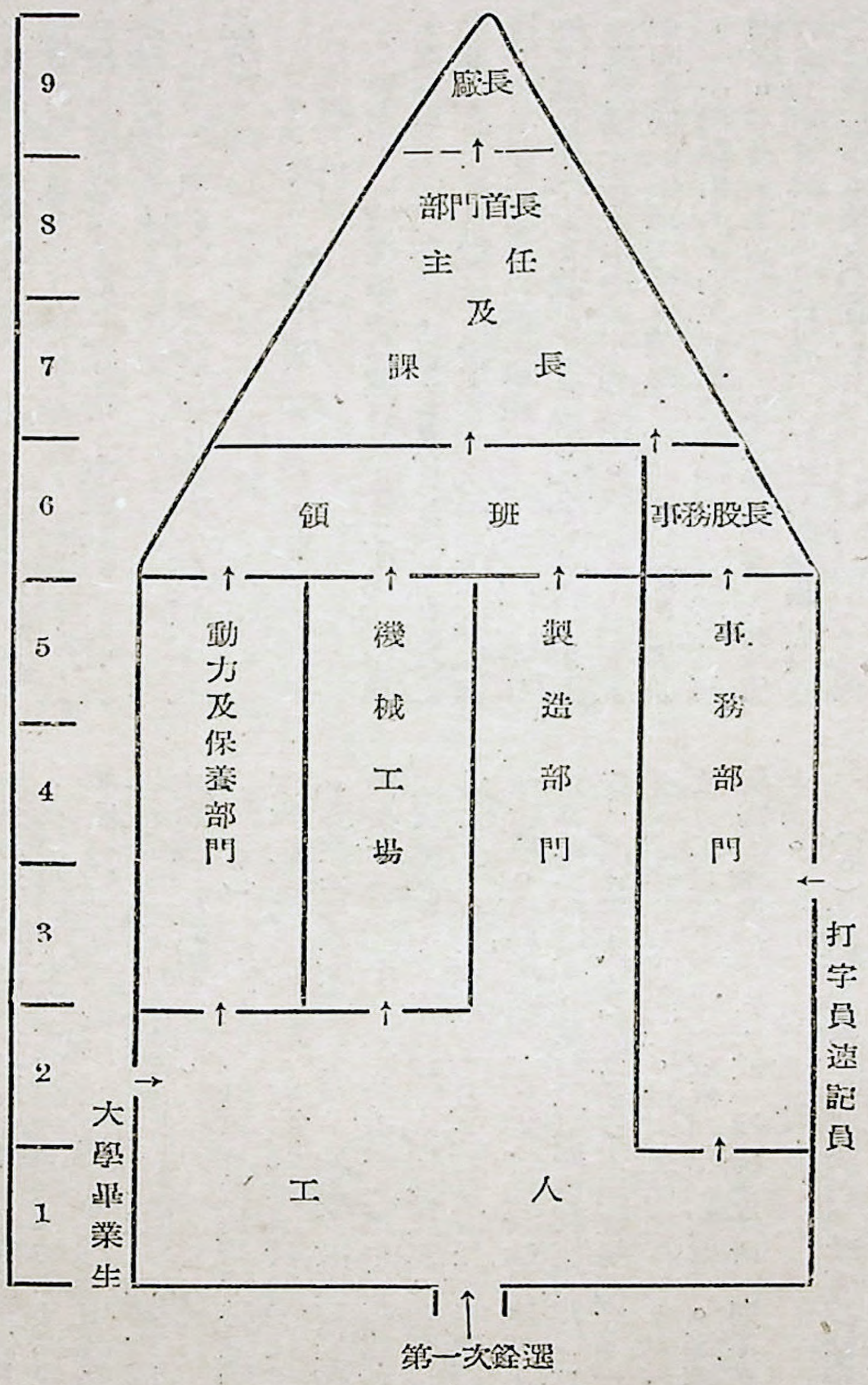
形，嚴加考察，必要時得予調職或淘汰之。試用期滿，即正式予以任用。杜邦的試用期間，較諸其他公司，似覺為期稍長。

(5) 昇遷與加薪 昇遷係按工作成績服務年數與先任權為標準。職階制之確立，使人人享有均等的晉升機會，而不至有前途阻塞之感。職階分為九大職級，每一大級再細分為三至五個職階，對於職員部份，特為訂立具有一定幅度的職位薪，對於工人部份，則按職務與服務年數分別訂定各項具體工資率。昇遷的程序，有如下圖所示，使人人均享有登入最高職階的機會。

例如，以尼龍工廠而言，一般從業員，經第一次銓選合格後，即進至第一級職階；其次，進入事務部門或製造部門、或機械工場、或動力及保養部門；再經由領班、股長、課長等職位，最後進至首腦部。如屬大學畢業生，則開始便編入第二級，再以工人身份，擔任一定期間工作後，亦可按上述同一程序進入首腦部。至於學歷，僅於銓選當初供作參考；爾後晉升，則全憑成績與年功為準，是與一般從業人員情形，毫無二致。再就打字員、速記員而言，此類具有特殊技能的人員，經考試及格後，即以第二級事務員任用，此後逐級往上晉升，其情形與一般事務員，無所差異。



昇遷圖解(尼龍工廠)





還有一點，杜邦公司的人事政策，係以『內部登進主義』(Promotion Within)相標榜，決不輕易自外濫進一人，此種為登庸人才而開闢坦途之舉措，其影響於人心之安定者，至深且鉅，是誠值得特為記述者。

(6) 退休制 退休年齡，男女一律為六十五歲。

## 六、教育訓練

(1) 一般從業人員教育 一般工人或事務員，經一年的入門訓練(Orientation)即到職訓練之意後，即行分派各工場正式工作，不必接受特種訓練；蓋以作業既經機械化單純化，則只須運用平日的現場指導(Coaching on the Job)方式，即足可使之成一符合水準的正規員工。換言之，只要負指導責任的領班人員，能現身說法將各項實地要訣，一一指點出來，則工作技巧的熟習，當不至有何困難。不過，在輪班制下，人員更換頻繁，是又使訓練工作不能在一定計劃下進行，最好辦法，莫過於將擔任指導員(Coacher)的領班調訓，使之練達於督導屬下的方法，如此，效果亦許更大。

惟威明敦廠方面，其人造絲(Rayon)部門與

紡織部門，對於一般工人，例有短期基本訓練之舉辦，以示入門之意。此項訓練，為期約一個月左右。訓練期間，充分借助各種訓練補助工具與視覺聽覺教材(如模型、電影、幻燈片等是)，使其熟習於各項基本操作。訓練期滿後，再授以現場指導，是與其他一般情形相同。

(2) 見習教育 但是，對於若干特定職務，例如機工與化驗工等，則須舉辦有計劃的技工訓練。即從高等學校畢業生中，嚴選少數素質優秀而年齡在十八至二十五歲間的青年，施以為期四年的技工養成教育，其宗旨在養成中堅技工。實習以現場為主，係由主辦養成的監督人員擔任，而側重於實地指導。學科方面，或於廠方聘請教員講授，或委託隣近學校培育。威明敦廠即係利用對岸 Virginia and Mechanics Institute，規定每週通學一天，令其選修各有關學科。指定選修之學科，計有工作法、工程數學、化學或物理學、繪圖等。因彼等均屬高等學校畢業生，故一般教養學科，則不在選修之列。

(3) 領班訓練 杜邦公司的教育訓練中心，為領班訓練(Foreman Training)。當局鑑於領班在生產人事管理上所負職責之重大，而亟謀有以



充實其管理能力之道，誠屬極爲明智之舉。杜邦現行領班訓練制度，可分爲下述兩種：

(A) 領班見習訓練 所謂領班見習訓練 (Pre-foreman Training) 係指對新任領班或近將升任領班的人員，施行訓練。爲此，特訂有詳明的『領班見習訓練方案』 (Pre-foreman Training Program)，供作訓練時之指南。

新任領班，係就優秀員工或大學畢業，而具相當時期現場經驗的人員中，選拔升任之。年齡較比其他公司，雖稍年青，但亦未有在三十歲以下者。

依照方案規定，每新任領班十人，應編成一組，大體按 T.W.I. (Training Within Industry) 方式施行訓練。採全日制；期間約爲二至五週。訓練內容，包括工作傳授法 (Job-Instruction)、工作改正法 (Job-Method)、指導屬下的方法 (Job-Relation) 以及安全等等。除此之外，並就現場人事管理事項 (諸如，苦情的處理 Handling Grievances、作業管理、經營方針、人事組織、權責問題等是)，特爲舉行檢討會 (Discussion Session)，令各員參加討論。是項訓練，由人事部專任人員 (Superintendent) 主辦，而由總公司供給具體的實施細則，以作指南。再，外地一般小型工廠，其

新任領班人員，往往爲數甚少，實不便舉辦集體訓練。在此種情形下，通常多以個別指導方式代替之。所謂個別指導方式，係依據一種叫做“Supervisory Problems”的小冊子而行的方式；是項小冊子，乃預先制訂者，其中載有五十五個研究課題，由主管指導的班長 (Shift supervisor)，按題順次向新任領班發問，並讓他仔細思索詳加研究後，提出答覆；再依據答案，授以適當指導與訓練。受訓期間多久，未有一定，大致須俟五十五個問題全部獲致圓滿答案後，始得認爲期滿。此項研究課題手冊，編得很好，堪稱傑作。

再者，領班見習訓練結業後，必須隨之以不斷的調查和考核。故特責成負責監督責任的班長 (Shift supervisor)，應就本人爾後工作實績，不斷嚴加考核與督導，務使其將來能成一合乎標準的領班人材。

(B) 領班會議 但是，杜邦的領班訓練，仍以一九一九年以來所行『領班會議』 (Foreman Conference) 爲主幹。考領班會議之目的，實乃欲藉此項經常訓練之方式，而提高領班人員之資質，公司特訂有『領班會議手冊』 (Foreman Conference Manual) 一種，供作會議時之指南。討論



事項，係先由各工場擇定一套有系統的課題，並於必要時列入若干亟待解決的緊急問題，而令與會領班人員，針對各項問題，自由發表意見。每一工場，以領班十至十五人，組成一班，每月定期舉行會議一次或兩次。開會時，主席雖由班長擔任，但他不得對會議作計劃的控制，而應儘量讓與會人員發揮其意見。會議如有結論，即表示獲致了解決問題的具體方策，而趕速將其付諸實施；縱屬毫無結論，而經此一番熱烈討論後，亦大有助於促進相互間之啓發。領班會議，未有期間的限定，反覆舉行，周而復始，俾達成經常訓練之任務。

(4) 幹部教育 杜邦還有一種與領班訓練同等重要的訓練制度，即對監督人員所舉行的中堅幹部訓練 (Staff Training) 是。此項訓練，係兼用下述五種方法：

(A) 現場指導 (Coaching on the Job) 此係由人事部門最高首長，通常多由訓練課長，對班長階級人員 (Shift supervisor)，親授實地指導，使其練達於屬下 (領班) 的督導工作。訓練時，通常先對各班長普遍授與特定的指導手冊，據以作為一般管理之準繩；至於管理上各項重要訣竅，則由訓練課長親自個別指導，使其對監督指導的門徑有

所領悟。

(B) 部門會議 (Department or Area Meetings) 此係由各部門或各工場主管 (Area supervisor)，集合直屬各班長與領班，隨時就所轄工場內部各項問題，擇定一項專題，提出討論。討論主題，多屬有關管理上各般具體解決方策之協議事項。

(C) Cross-Sectional Discussion Meetings 此係由全廠中屬於同一工場同一階層的監督人員，按照職務分成若干小組，就各項共通問題，作定期的討論。訓練課特編有『會議須知』『主席須知』等手冊，以供主持會議人員 (Discussion Leader) 參考之用。

(D) 情報座談會 (Information Meetings) 所屬各廠照例於每月或每季或每半年，利用公餘時間，召集領班以上各級職員一次，並邀請廠長或總公司幹部出席，共進晚餐，同時就公司方針、技術改進及有關生產或勞管關係等重要事項，廣泛交換意見。

(E) 特別會議 (Special Programs) 係由各部門主管 (Superintendent) 集會；必要時各工場主任 (Supervisor) 亦得參加。會議主要任務，



在研討並協議有關領班訓練或監督人員訓練的根本方針及其具體方法。會議通常由人事部門首長或訓練課長擔任主席，就各方意見，加以歸納，訂成具體方案，並移送特定工場先行試辦，然後再進而作普遍之推行。此項訓練之成敗關鍵，全視廠長及各級幹部，對於此等方案之推行，是否具有充分熱忱與信念而定。

再，關於幹部職員訓練之舉辦，公司編有手冊一種，將所有應行研討之課題，均一一訂入其中；故在課題方面，大體上是固定的。但為適應企業界與現場的實情計，對於總公司與工廠幹部臨時提出之緊急問題，當亦酌加採納補列，而使手冊具備彈性。課題的範圍，原則上雖以日常業務及一般職務為限，必要時亦得涉及勞管問題與有關工會之事項。惟無論在任何場合，每次會議結束時，例須將下次會議日期與議題，預為規定，俾與會人員於出席會議前，得有搜集資料與徵詢意見的時間，而對議題能預作充分的考慮。通常情形下，大都將爾後數次會議議題，預先提示。會議原規定在辦公時間內舉行，但以與會人員多來自各方，為方便計，通常大都在下班後時間內，甚至在晚間舉行。

(5) 首腦人員教育 對於董事、廠長以及其

他高層管理人員，未見舉辦過任何正式的訓練，僅賴一般會議之舉行，而間接把握教育的機會。

(A) 管理委員會(即執行委員會) 在所屬各工廠，係由工廠首腦人員(廠長與各部首長)組成指導委員會(Steering Committee)，定期舉行管理會議。此項會議，必要時得邀請各工場主管(Area Supervisor)出席參加，並由委員會聘請訓練課長擔任幹事。一、幹事應先就各級主管的屬下對於何種問題最感興趣，乃至究竟需要何種智識等項問題，加以調查，並按調查結果，制訂一項適當的教育訓練方針；二、會議時，應就幹事所擬方案，詳加檢討，並酌予修改，而後舉行模擬會議(Sample Meeting)，研討該方案是否適當；三、檢討各種訓練效果，俾資今後改進之張本。諸如此類有關管理問題之研討，頗有助於首腦人員之訓練。

(B) 廠長會議 此項會議，由總公司人事部首長或訓練課長籌劃召集之。其主要目的，係就各般人事管理事項，獲致協議，並促進各方之諒解。

(C) 董事會議 總經理及副總經理須於每星期三召開董事會議，會議中應由專掌人事的副總經理，就最近人事管理方針及勞工情況，提出報告，俾資加深一般董事之關切，而獲取其協助。



### 七。福利

杜邦最近鑒於人力之不足，從而陸續實施了種種給付制度，藉謀員工生活之安定，而資鼓勵其繼續服勤。爲此，公司特設有「給付、養老金委員會」(Board of Benefits & Pensions)，作爲此等給付制度之監督機構。

(1) 團體壽險制度 此項制度，創始於一九一九年；嗣後迭經修改，以迄於今。依照制度規定，凡工作滿一年以上續勤(繼續服勤的意思)人員，均應集體參加公正壽險協會(Equitable Life Assurance Society)。保險費全部由公司負擔。如遇死亡，則按續勤年數給予一、〇〇〇至二、〇〇〇元之壽險金。即：參加壽險人員如曾指定專人爲受益人(妻或夫、子女、父母或受本人扶養達其給與二〇%以上者)時，則壽險金應按下開比例由其受益人具領。

|    |      |        |
|----|------|--------|
| 續勤 | 一至二年 | 一、〇〇〇元 |
| 續勤 | 二至三年 | 一、五〇〇元 |
| 續勤 | 三至四年 | 二、〇〇〇元 |
| 續勤 | 四至五年 | 二、五〇〇元 |
| 續勤 | 五年以上 | 三、〇〇〇元 |

支領養老金之人員，於滿六十五歲退休離職後，其

壽險給付額應每年減少二百五十元；但滿七〇歲以後，則保障其給付額不得低於一、五〇〇元。次之，參加壽險人員如未曾指定專人爲其受益人，則壽險金一律按七〇〇元支給。

再者，從業員如在六十歲以前因故喪失工作能力，且永久不能就業時，譬如就五年以上年資的續勤人員爲例來說，則其應領之三、〇〇〇元壽險總額，得按月分批具領之。

從業員於請准長假離職後，保險契約亦隨之無效；但離職後三十一日以內，本人如果死亡，則全部壽險金應交與其遺族。又離職人員如逕自向保險公司繳付差額，是項保險得轉變爲其他之普通保險。

(2) 團體災害健康保險制度 此制係自一九三〇年以來所施行者。公司以團體名義參加「公正壽險協會」。其目的，係爲從業員因遭業務外災害或疾病告假休養，而又無法受到勞災保險等之補償時，於療養期間保障其生活而設。其適用範圍，相當廣泛，凡續勤六個月以上人員，均得參加。保險費率既低，且無須舉行健康檢查。從業員參加與否聽便。惟參加人數必須達七十五%以上。費用大部由公司負擔，參加人員應得給付額，及其應行



負擔之費率，則依各員收入之多少而異。

| 等級 | 年 收 額       | 每週交付額 | 每月應納費率 |
|----|-------------|-------|--------|
| A  | 九〇〇元以下      | 七・〇〇元 | 〇・三一   |
| B  | 九〇〇—一、二〇〇   | 一〇・〇〇 | 〇・四四   |
| C  | 一、二〇〇—一、六〇〇 | 一五・〇〇 | 〇・六六   |
| D  | 一、六〇〇—二、〇〇〇 | 二〇・〇〇 | 〇・八八   |
| E  | 二、〇〇〇以上     | 二五・〇〇 | 一・一〇   |

保險金係自不能工作之日起經一週後，每週分期交付之。給付期間以十三週為限（如屬懷妊，則為六週）。凡支領養老金人員、離職人員、或因其他理由請准長假之人員，應自即日起，停止支給。

(3) 分月繳費保險制度 上開各項由公司負擔之保險制度，至多只够應付短期內療養費或喪葬費之需，因而乃有是項分月繳費保險制度 (Salary Allotment Insurance Plan) 之實施。其目的在使從業員於有利條件下，為其本人與家屬，儘經濟能力許可範圍內，自由投保。其辦法，即由公司與「旅客保險公司」(Travelers Insurance Company) 先行洽妥，凡滿一年以上續勤人員，得逕由本人向該公司訂立任何種類與金額的壽險合約。此

制之優點如下：

(A) 不必在廠內化費時間即可訂約。  
(B) 大多數情形下無須舉行健康檢查，縱有之，亦極為簡單。

(C) 保險費率不至因職務之危險性而提高。  
(D) 保險費金額甚小，且係分月繳付，故可按月由薪資項下扣繳之。

從業員離職後，此項保險合約，得按普遍費率由本人逕行向旅客保險公司續約。

(4) 就業不能給付制度 就業不能給付制度 (Disability Wage Plan)，係為從業員因業務外疾病或傷害而至喪失工作能力時，保障本人於缺勤期內照支全部薪資（不包括超時工作津貼）而設，但從業員必須限於一年以上續勤人員，且須就不能就業之事實提有充分證據可查者。再，關於療養事項，必須與公司醫務部取得聯繫，所有費用，全部由公司負擔。就業不能工資 (Disability Wage)，係自不能就業之事實發生時起滿兩日以後，開始支給。最長支給期間，得連續三個月（如屬懷孕則為六週）。凡因使用藥品或酒類，或由於故意違反法令之行為，或基於故意自取之疾病傷害，而至喪失工作能力者，均不在此限。



(5) 特別給付制度 此項特別給付制度(Special Benefits Plan)，係為因業務上或當工作時間內遭致傷害疾病之員工，以及因業務而喪命之員工遺族，使彼等生活有所保障而設。其支給辦法如下：

(A) 於勞災保險法定待付期內，給予相當兩日之生活費。

(B) 醫療及手術費、外科裝備、假肢及喪葬費等，其金額超過勞災保險之法定給付額時，補助其超過額。

(C) 對因業務而遭受重傷者，給予復職時或受再教育時所需經濟援助。

(D) 對不能就業之人員，補助其平日週給額(不包括超時工作津貼)與勞災保險給付額之差額；但最高以補助三個月為限。

依照制度規定，從業員須與公司醫務部取得聯繫，並須事先經福利課核准。

(6) 養老金退休制度 養老金退休制度(Pension and Retirement Plan)的目的，第一在使退休離職人員能獲得額外收入，以補政府及其他年金制度收入之不足；第二俾便按照服務年數與退休時薪資額給予退休金。

為適應此項目的，公司特為設置「給付與養老金委員會」(Board of Benefits & Pension)，並授以運用是項制度之權限。即規定六十五歲為退休年齡，如有超過此項規定年齡繼續服勤者，須事先呈請委員會核准。

凡具下列情形之一者，得支領養老金：

(A) 凡滿六十五歲退休時，須於退休前曾經續勤十五年以上者。

(B) 凡續勤十五年以上，而基於特種理由經委員會認為其辦事效率此後不能符合公司要求之標準者。

(C) 凡三十年以上續勤人員，於滿六十歲後自動申請退休者。

但如因不誠實、不正當行為或不服從命令等理由經公司解僱者，則不論其年齡、續勤年數如何，一律不得適用此項制度。

退休人員經委員會核定具備上開條件者，得從退休之次一月份起至死亡時為止，按月分批支領養老年金，其詳細辦法舉例如下：

(A) 已參加政府年金制度之人員，其每月支給額，連同政府部份給付額與其他私家年金一併計算，當可達如下數額：



$\$15 + (1.1\% \times \text{最近10年間平均月收額} \times \text{年數})$   
(第卡續)

上例計算，係假定以一年四元為最低限度，續勤年數以二十五年為最高限度。

(B) 未參加政府年金制度之人員，其每月支給額，包括其他私家年金在內，當可達如下數額：

$1.1\% \times \text{最近10年間平均月收額} \times \text{續勤年數}$

惟在此種情形下，其總額，當不會令其少於下列數額：

$\$15 + (1/3\% \times \text{平均月收額} \times \text{續勤年數})$

上開平均月收額內不包括獎金。

(7) 休息假 凡續勤一年以上之工人，且於最近十二個月間保有良好出勤記錄者(時給人員)，得給予「年度有給休息假」。給假日數為連續二星期(包括星期六與星期日在內)。十五年以上長期續勤人員，則給假三星期。休假期中，如遇有國定公休日，得按照日數追補之。

休假期內工資，按現在每週平時工作小時數乘以現在工時給所得數額支給之。

年度有給休息假，係依照公司認為最適當之時期與最適當之方式給與之。

(8) 停工預告制度 工場因缺乏作業以至被

迫暫時停工時，應於一週前預告之。預告有困難時，對一年以上續勤人員，應給予相當於一週所得之停工預告津貼；但原屬一年以上續勤人員，經最近再予僱用而未滿三個月者，以及因短期停工而未滿一個月者，均不在此限。

停工預告津貼，係按現在每週平均工作小時數乘以現在工時給所得數額計支；然最低每週亦未或少於三十二小時者。

(9) 建議及酬勞制度 公司所屬各廠，大都各自訂有一種利用員工進言的建議制度(Suggestion System)，並認真為之推行，藉收集思廣益之效，而資改進業務之借鑑。建議內容，以有關生產過程、技術或設備的新穎方案或改進意見，及有關安全的提案，乃至其他有關公司利益各項獻議為限。建議一經採納，即酌給酬勞。

(10) 服務紀念針 (Service Pin Plan) 公司為表彰長期續勤，特規定對五年以上續勤人員，授與金製紀念針一枚；每增五年，增加一星。對廿五年以上續勤人員，則授以白金製而嵌有四顆鑽石之紀念針一枚。是項紀念針，歸具領人所有，而屬本人資產之一。

此外，並設有安全制度，體格檢查與診療制度



等各般福利制度。

## 八、勤務狀況

從業員一般勤務狀況，概屬良好。

(1) 員工異動 員工異動率，遠較美國一般產業（六、七%）為低，至多不過二%左右，足見從業人員頗為安定。

(2) 出勤率 各廠情形如何，未甚明瞭；惟以威明敦廠而言，一九五一年度的平均出勤率為九五·六%（公休日與有給休假日除外），並不算壞。

(3) 工作情緒 關於工場一般工作情緒 (Mentale)，從三年前始，即陸續定期舉行過「工作態度調查」 (Attitude survey)，以迄於今。其法，或則利用詢問單，或則按面談方式，或則借助監督人員的觀察等等，而就員工一體對於公司及各人職務有何感想與意見；又，其協同合作的情形究竟如何等各節，作有計劃的調查，藉供現場人事管理之南針，而資公司人事行政改進之張本。

現在杜邦對於所屬主要各廠，規定每年舉行此項態度調查一次。按此種調查工作，不特有助於直接探悉現場之工作氣氛，抑且對於員工意志之溝通，與乎不平不滿情事之解除，收效實非匪淺。

從業員一般工作情緒，所以大致良好的理由，據公司當局告稱，係基於下述各點：第一，因有個別接觸制 (Personal Contact Plan) 之實施，可按因人施教方式，參酌各自個別情形，授以適當指導；第二，由於態度調查之舉辦，人事行政既可爭取主動，復能深中肯綮；第三，員工生活有合理的給與制度為之保障；第四，由於「內部登進方針」 (Promotion from within) 之確立，員工不至有前途阻塞之感；第五，新進人員必須接受為期三週的到職訓練。除此五點之外，尚有最根本的兩點理由；即：第六，杜邦近來業務興隆，又屬正跑紅運的一家公司，因此，員工類皆驕矜自負，大有不可一世之概；第七，杜邦承擔了化學兵器生產之重任，而最近對於氫彈之製造一節，尤為舉世所矚目，員工的國家意識為此種刺戟所激動，其工作情緒，未有不趨向高潮之理。

## 九、人力的節約

總開支額中用人費用所佔比率，公司與所屬工廠間，情形均不一致。據公司幹部告稱，工資部份平均約佔十%以內，如連同福利費教育訓練費及其他間接費一併計算，至多也不過佔二十五%左右，



實遠較其他一般工業為低。

兼之，該公司係產業界的寵兒，求職人員甚多。故就確保人力一點而言，實毋庸煞費苦心。再則杜邦原本屬連續製造型工業 (Process Industry)，復由於作業大部機械化，人力的需要，本無迫切之感，益之以優厚的工作條件，與乎周到的監督指導，更見其於人力問題 (Man Power) 所感受的困惱，實遠不若其他公司之甚。

但就用人費用的單價言，仍嫌稍高。因此，人力節約問題，值得考慮；再從增進效率的立場言，亦希望能作百尺竿頭更進一步的努力，使其澈底機械化。關於此點的研究，杜邦從未放鬆；總公司當局亦承認無論在用人「量」抑或在用人「費」方面，均有再行緊縮的餘地。

用人費用比率 (摘自一九五一年報)

| 年度   | 銷售收入<br>(單位百萬元) | 用人費<br>(單位百萬元) | 從業員<br>人數 | 每一從業<br>員業務投<br>資額 | 用人費<br>比率% |
|------|-----------------|----------------|-----------|--------------------|------------|
| 一九五〇 | \$ 96.4         | \$ 17.6        | 14,956    | \$ 10.100          | 18.3       |
| 一九四九 | 119.0           | 16.7           | 20,555    | 9.500              | 14.0       |
| 一九四八 | 113.3           | 13.8           | 17,603    | 7.400              | 12.2       |

|      |         |       |        |        |      |
|------|---------|-------|--------|--------|------|
| 一九五〇 | 186.4   | 64.4  | 37,036 | 9,200  | 34.0 |
| 一九四九 | 163.5   | 54.3  | 31,041 | 11,800 | 33.2 |
| 一九四八 | 118.4   | 40.1  | 27,719 | 13,000 | 33.8 |
| 一九四七 | 148.0   | 44.8  | 33,557 | 10,700 | 30.2 |
| 一九四六 | 175.4   | 58.9  | 40,333 | 9,600  | 33.5 |
| 一九四五 | 226.0   | 66.5  | 42,648 | 9,800  | 30.7 |
| 一九四四 | 258.1   | 77.7  | 45,938 | 9,800  | 30.1 |
| 一九四三 | 283.8   | 97.8  | 51,338 | 9,700  | 34.4 |
| 一九四二 | 326.0   | 83.0  | 43,330 | 13,800 | 36.7 |
| 一九四一 | 288.1   | 89.5  | 44,123 | 12,700 | 31.0 |
| 一九四〇 | 336.2   | 109.4 | 53,253 | 11,100 | 31.8 |
| 一九三九 | 480.1   | 134.5 | 60,029 | 10,500 | 28.0 |
| 一九三八 | 498.3   | 159.5 | 63,575 | 10,700 | 31.0 |
| 一九三七 | 585.5   | 181.6 | 62,069 | 11,600 | 31.0 |
| 一九三六 | 623.1   | 194.6 | 63,409 | 12,300 | 31.2 |
| 一九三五 | 623.3   | 195.3 | 63,939 | 13,000 | 31.4 |
| 一九三四 | 648.7   | 234.3 | 71,002 | 12,400 | 34.5 |
| 一九三三 | 783.4   | 261.9 | 75,100 | 13,500 | 33.4 |
| 一九三二 | 968.7   | 293.8 | 76,572 | 15,200 | 30.3 |
| 一九三一 | 1,034.8 | 293.2 | 74,759 | 17,000 | 28.6 |
| 一九三〇 | 1,297.5 | 330.1 | 79,986 | 17,600 | 25.4 |
| 一九二九 | 1,532.1 | 392.5 | 86,878 | 17,900 | 24.9 |



### 十、人事管理的基本方針

欲求員工同心一德，合作無間，唯一秘訣，端賴促使彼等不斷感覺其自身乃屬事業之一份子。為此，杜邦人事管理的基本方針，重視下列兩點：

(一)待人公正 (fair deal for every employee)。

(二)溝通勞管双方的意志 (Mutual Communication)。

因此，特側重於工作條件之改善與福利之增進，同時，更確立以領班為中心之個別接觸制度，而力謀其貫徹。

### 十一、考察觀感

一般而論，杜邦由於事業之特質與時勢之要求，公司情況，一路步向榮途，更由於得天獨厚，具備了各種基本條件，故在人事管理方面所遭受之困難，實遠較其他公司為少，是誠值得羨慕者。因此，人事管理多在綜合方式下進行，雖未見有何特徵之可言，但其整個制度，係以科學的研究為基礎，而且各般人事管理事項之動推，至為調和一貫而無些許偏枯，此點堪稱為最近美國人事管理之一典型。

柏來氏油訊一月十三日載，美孚公司實驗室主管霍勒代氏 (W.M. Holaday) 預估至一九五七或一九五八年，世界汽車引擎之壓縮比將達一〇：一，並將普遍燃用九十八號汽油。

據霍氏稱，石油工業現已準備向汽車工業提出，何時可供給燃用九十八號汽油的汽車引擎的問題，這情形正與一九四六—四七年時相反，當時先有汽車引擎壓縮比的進展，然後汽油的號數再作改良以配合應用。

渠稱壓縮比為一〇：一的汽車引擎中應用九十八號汽油，最為理想。近年來煉油方法的改進已足以製成較高級的車用汽油。用觸媒重組法 (Catalytic Reforming) 煉製九十八號車用汽油可較用其他方法煉製同量汽油所需原油量節省百分之七·七。

茲將下列三種汽油的號數，適用壓縮比以及每介侖可行里數作比較如後：

| 汽油號數 (Research Oct. No.) | 適用壓縮比 | 每介侖汽油可行里數 |
|--------------------------|-------|-----------|
| 八十七                      | 七·二：一 | 十四·〇      |
| 九十二                      | 八：一   | 十五·四      |
| 九十八                      | 十：一   | 十七·三      |

(耀)





# 談 養 繡 眼

穎 川

我從兒時便愛鳥，過去在上海香港終年養着各種小鳥以作消遣，民國卅六年舉家遷臺，因不便攜帶，所以不得不割愛，把小鳥兒們一一送給了親友。來臺後竟不用養鳥，一般可以欣賞到鳥兒的歌唱，因為我的臥室外有一棵大樹，每當晴朗的清晨，經常有許多繡眼在綠葉叢中輕柔婉轉地歌唱着，正如聽了修佩爾德的歌曲，蕭邦的琴音一般，這些鳥鳴使我恍惚進入另一世界，暫時忘懷了種種世俗的煩惱。不知誰說過臺灣的花無香，鳥不鳴，這可真冤屈了那些小繡眼們，據我聽來，臺灣的繡眼不但能鳴，而且鳴得比江南的更好。但不幸前年秋天花匠來剪樹剪過了頭，到春天該發芽時却發不出來，等到這樹能稍稍長些新葉時，天氣已極熱，那些嬌嫩的新葉經不起烈日曝曬，竟全部焦死了。因為無枝可依，鳥兒們便不再光臨，聽不到鳥叫，我竟如缺少了什麼似的，眼見大樹不再有復活的希望，所以我又重新買二隻繡眼來飼養。

繡眼全身披着青綠色的羽毛，兩眼周圍有絲繭

般的白圈，身長從頭至尾僅四英寸。繡眼是江南人給牠的名字，粵人稱之為「相思仔」，閩南人稱爲「青苔仔」，日人則因牠眼睛四周有白圈，所以稱她做「目白」。

繡眼在動物中是屬於脊椎動物中的鳴禽類，種類不多，就筆者個人所知，僅有大型及小型二種，大型的約比小型的大二分之一，腹部羽毛作棕色，小型的腹部呈灰白色，其他各部均相同。吾國北方與日本所產者屬於大型，江南及南方所產者爲小型，也許是我個人的偏見，我總覺得小型的小巧玲瓏，比大型的可愛。

繡眼天性好群，喜歡成群飛躍於樹林間，邊飛邊唱，甚爲熱鬧。但假如飼養二隻以上，必須將牠們分開，每個籠子只能養一隻雄鳥，如兩隻鳥兒同居一籠，牠們便你替我理理毛，我替你抓抓癢，你就休想聽到牠們的歌聲。繡眼在江南有桃花及荷花之別，春天所生者稱爲桃花，秋天所生者稱爲荷花，據富有經驗的老年人說，桃花較荷花善鳴。當我們購買時須選擇姿態較佳，活潑善鳴者，所謂好姿態是當牠歌唱時胸部挺出，頭部向上，兩足筆直，一如人的



立正姿勢。繡眼的鳴法可分為兩種，第一種是張開小嘴，兩聲相連，大聲地叫，江南人稱為唱，這種唱聲越多越值錢，第二種是用較低的聲音，唱出有變化韻律的歌曲。繡眼好動，終日在籠中跳來跳去，凡喜歡跳上籠頂或在籠底玩的叫做不規矩，在價格上須打一個大折扣。

養繡眼在臺灣也許是一種最便宜的消遣，每隻普通的僅值新臺灣三、五元，最佳者亦不過十元左右。但在上海好壞的價格相差甚巨，二十多年前筆者在上海養繡眼時，每隻的價格是大洋二角至四、五十元。

養繡眼須備有兩種鳥籠，即歌唱籠與沐浴籠，這兩種籠子都以竹製者為佳，因為輕便而且容易洗滌。籠中置大小適宜的樹枝一支，以便鳥兒可以前後跳動。在樹枝附近，懸食缸水缸各一個，另配上水菜叉及蟲夾等。食缸水缸講究的人也有用古瓷的（食具最好用瓷質，最壞的是亞鉛質的，因為易起化學作用，腐化食物，而影響鳥的健康）。這種唱籠以蘇州所製之四方籠最為輕巧精緻，不但為全國之冠，就是日本所製中最精巧者也不能與之匹敵。有的在籠的上下四週甚至還彫着圖案似的花紋，這種竹籠在二十多年前每個價格自大洋六、七元至二、三十元。籠上的銅鈎，若出自名工手製，約值大洋

三、五十元至一、二百元。所以當時上品的繡眼連附有最精美裝飾的鳥籠，可值黃金數兩之巨。沐浴籠可購較粗者，籠中僅放鵝蛋形浴缸一個，此外不裝任何食具。繡眼天性好潔，故勤於沐浴，即使是冬天，只要天氣晴朗，也宜讓牠在陽光下沐浴，浴後立刻放入歌唱籠，並將籠懸掛在有陽光處，使牠身體快乾，以免傷風罹病。鳥籠和食具均須保持清潔，若怠於清除洗滌，鳥兒的小命恐有難保之慮。歌唱籠外須用藍色薄布做一籠罩，夜間罩好，晨間揭去，這種籠罩冬可保暖，夏可防蚊，對於小鳥的保健上有很大的作用。懸掛鳥籠，宜擇避疾風和貓犬的地方。

講完鳥籠和食具之後，我們該談籠中應該放些什麼飼料。繡眼的日常飼料，各地略有不同，江南一帶用蒸過的黃豆粉拌熟蛋黃，西南用乾綠豆粉拌熟蛋黃，日本用米糠、魚骨粉、蛋粉混合後再用生的青菜汁拌成漿糊般的半流體，本省則以黃豆粉、魚骨粉拌蛋粉，本省的飼料混合法比較簡便，鳥店有現成的出售，每隻每星期僅費一元左右便足。筆者所用的飼料是在店內所售的混合飼料中再加上少許維他命C粉。記得在上海時曾參加比賽，因筆者所養的繡眼羽毛光潔頗得好評。



鳥類就牠們的食物而言，可分爲素食和葷食兩種。凡短嘴的鳥兒，如鸚鵡、麻雀、白燕等都喜歡穀類、菜子、青菜等素的食品。長嘴的鳥兒大的如鷹、白鷺、叭叭鳥，小的如白頭翁、翠鳥、雲雀及繡眼等，都喜食魚蟲等葷的東西。所以繡眼除了上述的主要食物之外，還須不時餵以小蟲，同時爲了調整牠的腸胃，水菓也是不可久缺的食物。繡眼因爲身體嬌小，所以經不起飢餓，雖短時間的斷糧，也可能使牠因不能支持而倒斃。

鳥兒每年大概換羽毛一次，繡眼當然也不例外，這對牠們是一大難關，在換毛時最好把鳥籠懸掛在光線較弱的清靜地方，並須注意冷風的侵襲，飼料也應改清淡些，即滋養份宜較平時減少，俟新羽露出皮膚時，再逐漸增加滋養份。往往因換羽時期的大意，致使美麗善鳴的小鳥，變成既不美又不唱的廢鳥。

如果你希望你所飼養的繡眼能歌唱比較複雜的韻律，或當你感到煩悶或無聊時希望牠能陪着你玩，那麼你就得花費些時間來訓練牠。繡眼喜歡模倣其他鳴禽的聲音，所以你須乘牠樂於歌唱的清晨或傍晚，把牠放進較小的歌唱籠，罩上籠衣，然後把牠帶到有其他鳴禽的地方。譬如你要牠學畫眉的唱

法，便帶牠到有畫眉的地方去。換小籠和罩上籠衣的目的在於使牠靜心學習，這當然不是一二天便會學成功的，須繼續不斷地使牠多聽，到牠完全會唱爲止。上海及華南的飼養者，喜歡把繡眼帶到有養鳥者集會的茶樓去，讓牠自己選擇學習其他善鳴鳥兒的歌唱。至於究竟要習多久才會，那是很難一概而論的，因爲小鳥正如小孩一樣，有的伶俐，有的愚鈍，有的一學便會，但隔不多時便忘得乾乾淨淨，有的學得很慢，但一旦記住了便不會忘掉。

如果希望繡眼親近人，最好購買剛會自己吃東西的幼鳥。繡眼最愛吃小蟲，尤其是米蟲，你將鳥籠打開，然後在離開鳥籠不遠的地方（距離可漸次增加），吹一聲口哨，等牠在你的手指上停定時，餵牠一條小蟲，再進一步，當牠停在你的手指上時，你可搖動你另一隻手指，教牠打動兩翼，或用口哨教牠學你唱一二句之後，餵牠一條小蟲，如此反覆不斷地訓練，使牠一聽到你的口哨聲音，便會聯想到小蟲的美味，以後便樂於聽從你的指揮了。

訓練已經長大的繡眼甚爲困難，如果沒有極大的耐心，決不會有成功的希望。當你買到一隻既善鳴又規矩的野繡眼而想加以訓練時，首先應將鳥籠



罩好，放在比較清靜的地方，使牠慢慢安靜下來，至見到生人也不亂跳爲止。在訓練之前使牠略感飢餓，然後採取上述訓練幼鳥的方法，耐心地一而再，再而三的加以訓練，務使牠服從你的命令爲止。倘若這種訓練能順利完成，牠便會變成替你解悶的小朋友。

最後我們該講到管理方面，不問種花或養鳥，一切工作都須你親自處理，決不可委諸家人或僕役。最多祇可請他們從旁幫幫忙，否則鳥兒病死，花兒枯萎，徒增你的煩惱而已。好在真正對這些小玩意兒感到興趣，而且懂得其中三味的人，總是自願爲這些小東西服役而不會讓旁人來代勞的。

## 美 育 與 人 生

當你早晨一覺睡醒時，睜開朦朧的睡眼，你的心就會被一種恬靜，甜美的清晨景象所吸引。你將覺得，啊！這樣的人生多麼的「美」啊！清晨的陽光穿過了樹梢，透進窗簾，笑嘻嘻地，淡淡地照着你的床，微風輕輕地吹，吹拂了你披散的秀髮，鳥兒歌唱着讚美之歌，輕鬆悅耳的歌聲，充滿了你的心田，芬芳的花香散放在空氣中，於是你將會忘記一切，陶醉在一種「美」的境界裡，你的心充滿了愉快，也同時充滿了希望，你因而會對週遭的一切生出一種新的喜愛，於是你便會很高興的勇往直前，接受這新的一日的來臨。

工作之餘，你可以到圖書館，或是書店，化上幾個鐘頭，沉浸在世界文學名著裡，你會忘記四週的一切，彷彿自己已置身在這個故事裡，而自己就是書中的主角，看到書中主角的快樂，你便會不由地跟着歡愉，悲哀處，你也會禁不住地唏噓哀傷。這難道不是一種享受嗎？

你可以買幾張好的唱片，茶餘飯後，打開唱機，靜靜地欣賞着月光曲，田園交響樂，於是你也會完全陶醉在音樂裡。這也就是「美」！

所以我覺得人的一生決不能缺少「美」，沒有美或是不能欣賞，也不懂享受「美」的生活，就不能算是生活。「美育」能够培植一個人的情感，陶冶人的品德，使得我們能够養成高尚的人格，有着崇高的理想，充滿了希望，並且你更能有大無畏的精神。然後我們才能做出高尚而偉大的事業，成爲一個完美的「人」。(靜)





## 我第一次演平劇

趙祖新

高廠平劇組將近三年沒公演了，因為這玩意太複雜，又得會唱，又得會做，又得會聽鑼鼓點，自從去年三月以來，各項康樂活動皆有表演，唯獨平劇組靜悄悄地，雖然我們擁有一名票李文悌夫人，姜致和夫人，以及馮耀華，崔興亞，宋佑堂，胡兆焯諸先生，還有會拉胡琴的李盛普，鄒永基，孫慶年諸先生，但是牡丹雖好，還得綠葉扶持，綠葉不易找，我跟溫太太也在這時出來湊熱鬧，除去李文悌夫人的捉放旅店，跟姜致和夫人的三堂會審，預備分兩日壓大軸之外，又預備了五個小戲，另請海軍平劇社的文武場面，連借服裝及化粧師全有了。

李姜二夫人的戲，皆是多年票友，加上嗓音響亮，直到今天提筆，猶有餘音繞樑，崔興亞，宋佑堂，馮耀華諸兄的現身說法，維妙維肖，只苦了胡兆焯先生，他是平劇幹事，一切事找他接頭，忙得團團轉，在上演以前二天已經啞了嗓子，也只好犧牲，臨時改由海軍平劇社唱了齣吊金龜，現在公演已過了，大體說來總算功德圓滿，兩天來的觀眾約

三千人，大家皆飽耳福而歸，現在我要說的，是我個人這次開洋董的事。

做夢也想不到的，我居然能够上臺演平劇，本來嘛，破鑼似的嗓子，儘管平時講話，聲音高得震耳，只要開口一唱，就跟蚊子哼的沒兩樣，還不敢使勁唱，一使勁就走了腔，跟待宰的豬叫喚的那麼難聽，可是這些都難倒了我，誰叫我天性愛玩呢，再說廠裡唱戲，是同樂會性質，只要員工及眷屬都樂了，我的義務也盡了，目的也達到了，萬一真的砸鍋，反正又不賣票，不怕退錢，於是乎決定唱，唱，唱！

我對平劇別說是演，就是欣賞能力也太差，以前在大陸只看過一次徐碧雲的反串周瑜，一次荀慧生的紅娘，來臺灣後看過一次顧正秋的全本武家坡，再有就是零零碎碎的別的工廠的票友戲，算起來十次還不到，聽呢，無線電中播送的唱片，再就是本廠同仁的，什麼叫板，什麼叫眼，本人一概「沒宰羊」，總算教戲的老師耐心煩，從唱，道白一直



到身段，仔仔細細的講了好多遍，加上自恃有話劇上過臺的經驗，也就一概承當下來。

天下事無獨有偶，我因嗓子不好，學的花旦戲，這次唱大登殿裡的代戰公主，但是飾王寶川的溫太太，是道道地地的第一次上臺，可是溫太太的嗓子珠圓玉潤，平時排劇是每卯不誤，在家又勤加練習，雖然過去跟本人一樣一竅不通，可是一切比我強的太多了，只有舞臺經驗毫無，大家都替他擔心，溫太太自己也說：『好在我是近視眼，眼鏡一拿掉，臺底下看不見，也許不會太害怕的。』

要命的一天到了，今晚就得上演，再沉得住氣的人也沉不住了，天一亮，就睡不着了，躺在床上默念臺詞，演話劇，臺詞忘了，後面還有提詞的，這京戲忘了詞，只有在臺上乾瞪眼，那才急死人呢，詞唸得熟了，把身段又想了几遍，才起床去買菜，還有十個客人晚上將來家吃飯呢，自從高雄煉油廠，公演平劇的日期一確定，家家都像過喜事的，來上一堆客人，有遠從嘉義來的，近從高雄來的，小菜場上的肉跟菜，一掃而空。

下午七時，我們已到了後臺，因為是第二齣就得上演，趕緊化粧，前臺的鑼鼓，敲得震天的響，心也卜通通的跳上跳下，加上溫太太在旁邊直嚷嚷

『我怎麼辦呢，我怎麼辦呢！』慌得我個沒腳蟹似的，站也不是，坐也不定，幸虧海軍平劇社的兩位太太，替我們化粧，臉上差不多化好了，叫我們自己塗口紅，天！這口紅怎麼個塗法？是不是像平時那樣，我自作聰明，總以為古代女人以櫻桃小口為好看，無論從畫上，書上都這麼說，管他呢，就畫上一個櫻桃小口吧，溫太太看我抹小了，他原已經塗好下嘴唇，於是把上嘴唇也塗得又薄又小，最後自己手上又厚厚地塗上一層粉，頸子也塗得白的不得了，這時候飾薛平貴的馮耀華先生已經上場，我們趕緊換戲裝，走到上場門等候，等到王允被綁下場，那兩位海軍平劇社的太太，把溫太太半推半送的推出了場，我也糊裡糊塗的，在那兒等，等到馬達一聲：『大王有旨代戰公主上殿哪！』我在上場門口一叫『領旨呀！』就想往外走，那二位太太趕緊把我拉住，等鑼鼓點敲到時候，把我往外一堆，臺下哄的一聲，我抬眼一看，臺下亮亮的，一雙雙眼睛，瞪着我，平劇跟話劇簡直不一樣，話劇臺下添黑，只覺得臺上是那麼几個人，這似乎是打成一片，平時自恃的舞臺經驗，早已烟消雲散，要不是薛平貴跟王寶川直瞪着我，我真想回去了，這時如果你要問我姓張三木頭大，我都不知道我是老



幾，開口一唱，更摸不着調門了。

後來唱到聽封的那一段，站起來手捧寶劍，真要命，在短短的幾次排戲的時候，手上除了手絹，根本沒拿過別的東西，現在在臺上，手把寶劍可把我爲難死了，手直着拿覺得不對勁，手臂彎着拿，覺得不是味，這時候心裡罵自己，誰叫你愛玩，出什麼洋像，好沒影的唱什麼平劇，心裡罵是罵，嘴裡還得唱，直等王寶川去搬她的老娘去了，我坐到椅上，大概場面上檢場的人，看出我的難受勁兒來，把寶劍接過去了，一下臺頭就有點昏，好在海軍平劇社的都是內行，我只一嚷，也不知是那位走過來，把我吊眼的帶子往頭頂上一推，立刻就好了。

第二天，笑話可多了，太太們都告訴我，我貼的片子貼的太後了，一個上小下大的尖臉，口紅塗得太小了，鼻子下面，似乎缺一點什麼？一唱，只見一個黑窟窿，下巴只有一指寬，衣服的領子太低了——（我穿的是旗靠，不是旗袍），一個大白頸子，又粗又長，一双手粉塗的太多了，簡直跟死人手沒兩樣，有的太太還以爲我帶了手套呢，唱的聲音發抖，好像不是代戰公主去受封，而是去斷頭臺，假如沒有擴音機，前五排就聽不見我唱的啥了，所幸身段不錯，臉上有戲，道白還算是平劇味兒，勉

我下次再來，我的天，這真是靠主保佑，下次再不敢了。

溫太太說：「你還說呢，我的口紅下面塗的大，上面塗的小，臺下人們都說，王寶川只有下嘴唇，沒有上嘴唇呢，」於是這些太太們，你一句，我一句，說一會，笑一回，結論除了讚美李姜二夫人的唱功及演技之外，我跟溫太太是第一次上臺一切錯誤皆可原諒，能有這樣成績已是不錯，下次再有唱的機會，高廠全體太太們，預備來一個大合演，連跑龍套都是太太們一手包辦，寄語本公司同人們請拭目以待吧。

（文接第十一頁）

的灰甲蟲。在目前 dithio carbamate，都是用做防植物的病害。石油化學品，不僅用來製造這些重要的殺菌滅蟲化學品，並且還正在發展到使石油產品，來配成這類化學品，使之適於農業上的用途。二次大戰前，大部份殺蟲劑，用在農業上的，都是極細粉末，自從有了有機殺菌滅菌劑以後，很多的都可以溶在石油的某部份裡，並可製成一種縮濃的液體，在市上銷售，這類縮濃的液體，日漸增加。同時，有機化學品，被發現能殺滅農作物的害蟲以後，石油化學品，又新開了一個市場。

自 Petr. Refr. 九月號





## 新所平劇社嘉義遠征記

曼 華

新所平劇社應嘉廠之邀，往嘉廠作聯合演出，筆者蒙社長相約，作隨軍記者，茲將演出經過，記實於後，以留雪泥鴻爪。

三月二十日，星期六，晨七時，集合出發，一行二十人，浩浩蕩蕩，趕往火車站，搭七點三十八分開出普通車，進軍南下。該日車中十分擁擠，因適逢北縣有往北港拜拜者約五六百人，路局未能增掛專車，迨同仁上車後，幾至無立錫之地。所苦者，黃大師兄志元之大師嫂，懷抱小周郎，車中擠來擠去，仍未擠得一席坐位，玻璃絲襪被剝破兩大窟窿；黑麋皮鞋，已踏成像武二花的臉譜；絲絨旗袍，下岔也扯開了七八寸的口子；真是所費不資，用老油條的一句話「災情慘重」來形容，是再恰當也沒有了。樹芳、志元、恒鉞、愛蒼諸兄，均一口氣站到嘉義。勇氣可嘉，車過彰化，同仁腹中空空，早已鳴警，幸愛蒼兄早有準備，每人麵包一只，大香腸三片，沿途分送，滿腹餓氣，已被麵包壓下去一半了。

一時許，抵嘉義，嘉廠大炬、昭漢、冠軍、法良諸兄，早已進站迎候，出站換乘汽車，直奔廠內。

。稍事休息，補進午餐，狼吞虎嚥，如風捲殘雲。飯後，分別拜訪各主管及同仁。六時再加油，喫晚飯，即往會場。

近七時開場，由嘉廠勵進會，致送錦旗一面，以留紀念，上戲前，由愛蒼兄提議，請黃大師兄加串跳加官，大師兄藝高膽大，臨時也無法推辭，加官上場，果然獲得碰頭滿彩。搖幾下「醉步」，確似飄飄欲仙，名不虛傳，不知何人指點，雖科班出身，亦難臻如此。在目前自由中國，能此兩步者，頗不多見。前民族舞蹈節目，關鴻賓先生曾以加官舞參加表演，其舞步之精，身段之美，節奏配合之適當，實所罕見。寄語大師兄：有暇不妨找關老師請教，當可精益求精，並得保存我國國粹古風。不知大師兄以爲然否！

開鑼戲，爲嘉廠同仁之賀后罵殿，飾趙匡義爲馮諱夫兄，飾賀后爲謝樂兄，惜謝兄以首次登臺，



不慣包頭，當日嘉廠所用戲箱，均係向新營糖廠借來，行頭化裝，一本京派作風，而謝兄以缺少經驗，戲衣內仍著毛線衣，加以天氣奇熱，甫出場，搖板未及兩句，即頭昏不能成聲，汗下如雨暈臺而下。有人竊謂：係新臺未曾拜拜，致冒犯祖師爺，亦趣話也。所憾者，未能使馮兄一顯身手耳。

第二齣，爲駐嘉廠保二總隊同人周原兄，與嘉廠鍋爐房本省同事陳青松兄之投軍別密，此戲原爲武生青衣並重之戲，爲文武老生應工，尤以麒派老生，多善演此戲，身手必須乾淨俐落，手腿身腰，俱要見功夫。據說周兄係初次登臺，起霸一場，手腿均屬不凡，步法穩健，認真做戲，老票友亦不過如此。陳兄係臺籍同仁，飾王寶釧，嗓音清脆，行腔婉轉。此戲演來恰到好處，實屬難能可貴。

中軸爲新所么樹芳兄與許巍文兄之武家坡，樹芳兄以車中勞頓，疲勞未曾恢復，至上臺時，已顯乏力，「一馬離了西涼界」一句倒板，險至不能出口，所幸本錢足，尙能應付裕如，不瘟不火，誠不愧票界老手。巍文兄之王寶釧，扮像大方，唱來不慌不忙，行腔運板，恰到好處，非積十年經驗，斷難如此穩健。

壓軸爲特約劉建芷小姐客串之女起解，劉小姐

爲新所夏耀兄之女友，兩情鶼鶼，近已進入白熱化，傳聞不久的將來，即將有請喫糖的意思。據聞劉小姐曾在師院數次露演，頗得同學好評。惟對起解一劇，則尙屬初次，此次承慨允參加客串，爲新所平劇社，增光不少。是晚劉小姐扮像秀麗，妓小玲瓏，惹人憐愛。佐以吳欣之兄之崇公道，真所謂牡丹綠葉，相得益彰。上場四句二簧搖板，響過行雲，的是不凡。大段反二簧，吐出毫不費力，含冤訴苦之情，表現淋漓至盡。如怨如訴，感人肺腑，歌流水板時，字字珠璣，無懈可擊。倒板原板，亦頗老練，纏綿之情，溢於歌喉，對王公子之愛，誓死不渝，表現蘇三頭沛流離之苦，回憶往事，如夢如煙。使人聞之，大有我見猶憐之慨。欣之兄之崇公道，臨時抓「喂」，插科打諢，隨機應變，博得掌聲不少，欣之兄多才多藝，前在高廠時，對話劇頗多供獻，能自編自導自演，頗著成績，有口皆碑。誠爲不可多得之藝術人才。惜東北口音較重，尙望吳兄有意及之。

大軸爲新所之拿手好戲，全本群英會代借東風，搭配整齊，堪稱一絕，登場時已十時半，由何豐亮林福二兄分飾黃蓋甘寧，上場起霸，威風凜凜，林福兄爲本省籍同仁，能練此腰腿功夫，實屬難得。



周瑜上場前，例應有四站堂軍，四文堂先上，以壯軍威，臨時以龍套不够，僅得兩人，幾不能成軍，幸么許二大組長，自告奮勇，踴躍從軍，客串龍套，至使周瑜之威風，如虎添翼。龍套出場，即見滿場叫好，新所同人之民主作風，由此可見。

大師兄之周瑜出場，威風十足，上場亮像，即獲得滿堂彩聲，臺風之健，爲票界所罕見，扮像英俊大方，深具儒將典型，聞大師兄已年逾四十。但扮周瑜上場，看之不過二十歲之小伙子，難怪大師嫂隨時追隨，不離左右，上場念「粉蝶兒」牌子一折，惜噴訥誤吹「點絳脣」，尺寸不合，大師兄竟能沉着歌唱，不慌不忙，嗓音嘹亮，貫澈全場，坐帳時之身段，邊式漂亮，氣派英武，坐場詩及念白，字字乾淨有力，非下十餘年苦功，決難到此，恒鈺兄之魯肅，溫文典雅，忠厚老誠，鋒芒不露，有時又似呆頭呆腦，周瑜諸葛亮互弄玄虛時，常使魯肅如墮入五里霧中，恒鈺兄演來，恰合身份，道柄兄之孔明，道貌岸然，滿腹才智，機警過人，足智多謀。愛蒼兄之蔣幹，儒雅練達，態度大方，劇中之蔣幹，所謂方巾丑飾，必須顯示若干書卷氣習，非比一般小丑，插科打諢，鬪笑抓眼，愛蒼兄演來，脫

盡俗氣，恰到好處。

盜書一場，周瑜改着褶子出場（理應着紅披），戴軟翅巾，完全書生派頭，與蔣幹互顯才能，周瑜唱南梆子一段，歌喉婉轉，面部表情，與劇情溶化，時而真喜，時而假怒，對火字一場，嫉妬孔明之才，雖時欲陷害，但表面仍佯作佩服。打蓋時幾個身段亮像，俱卯上鑼鼓，緊湊已極。周瑜之於孔明，既佩又妬，若無內心表情，此戲演來必定乏味，但大師兄飾演，眉目傳情，身手步法，有條不紊，喻之爲活周瑜，諒亦無愧。

夏耀兄之曹操，扮相頗够奸雄，夏兄此次演出，亦係初次登臺。有此成績，亦頗不易。

至借箭時，鐘已近十二時，故僅演至打蓋，即草草收場，以未能親全豹爲憾。

按此劇之周瑜，爲雉尾小生應工。非腰腿有工夫，及訓練有素者，絕不敢嘗試，即以內行論，亦僅程繼先，葉盛蘭二人擅長，至如美妙香，金仲仁，王又荃等對此劇均視爲畏途，今大師兄反以此劇打泡，而獲如此成績，可見其對小生一脚研究有素，亦可證諸大師兄之所以爲大師兄也。



# 本公司第一次工作檢討會議隨筆錄

若耶

老崔自從去年五月開始擔任高雄煉油廠的康樂組總幹事以來，大大地發展了一番爲同人服務的抱負，幹得十分有聲有色。一時同人中的康樂活動十分活躍，下班回來再也不會感到鄉居的寂寞。

改選勵進分會委員的日期將近了，康樂組臨去秋波，接連演出話劇平劇，博得全體同人一致好評。梅塢縣的縣太爺卸粧甫罷（老崔在法門寺中扮演縣太爺，儒雅個體，唱做俱工。）正想跟幾位熱心服務的幹事們籌備三月二十八日舉行的員工運動會時，不料臺北總公司徐秘書的一封來信，竟使這位平日以穩重精細知名的崔秘書愁眉不展起來。原來傳談已久一再延期的本公司工作檢討會決定於三月二十日在高雄煉油廠舉行了。

開會本來不足爲奇，以前每月舉行一次的各單位座談會每隔五個月便得在高廠開上一次。一切都有常規可循，根本已算不了什麼大事。但這次却是一個例外，這個半年一次的全公司各單位的檢討大會，檢討過去，策勵將來，上自公司的百年大計，下至各部門的缺點死角，都在討論之列。單是就出

席人員來說，各單位參加的人數據初步估計已達半百，食宿招待都成問題，而難中又難的一個考驗，便是時間的過份侷促，不但籌備時間不到一星期已感到手足無措，而開會日期也因爲總公司希望不耽誤公事，所以決定在星期六，星期日兩天內全部結束，這樣一來，資料，議案的整理與印發，便得連夜加工。同時又因爲這種大規模的檢討會在本公司尙屬創舉，俗語說得好：「繫糠搓繩起頭難」，要是第一次完全失敗，對後來的影響實在太大。但要在倉卒中好好地起個頭可也確不甚容易。

因爲總公司對這次檢討會的重視，志在必成，所以在開會的四天以前，徐秘書便趕來高廠成立大會秘書處，預先籌備一切。在徐兄未來之前，雖知籌備不易，但尙不知如何着手，全然是乾着急。直到此時，才算有了步驟與眉目。一方面是準備食宿交通和會場，一方面是準備資料報告和文獻，同時双管並下。

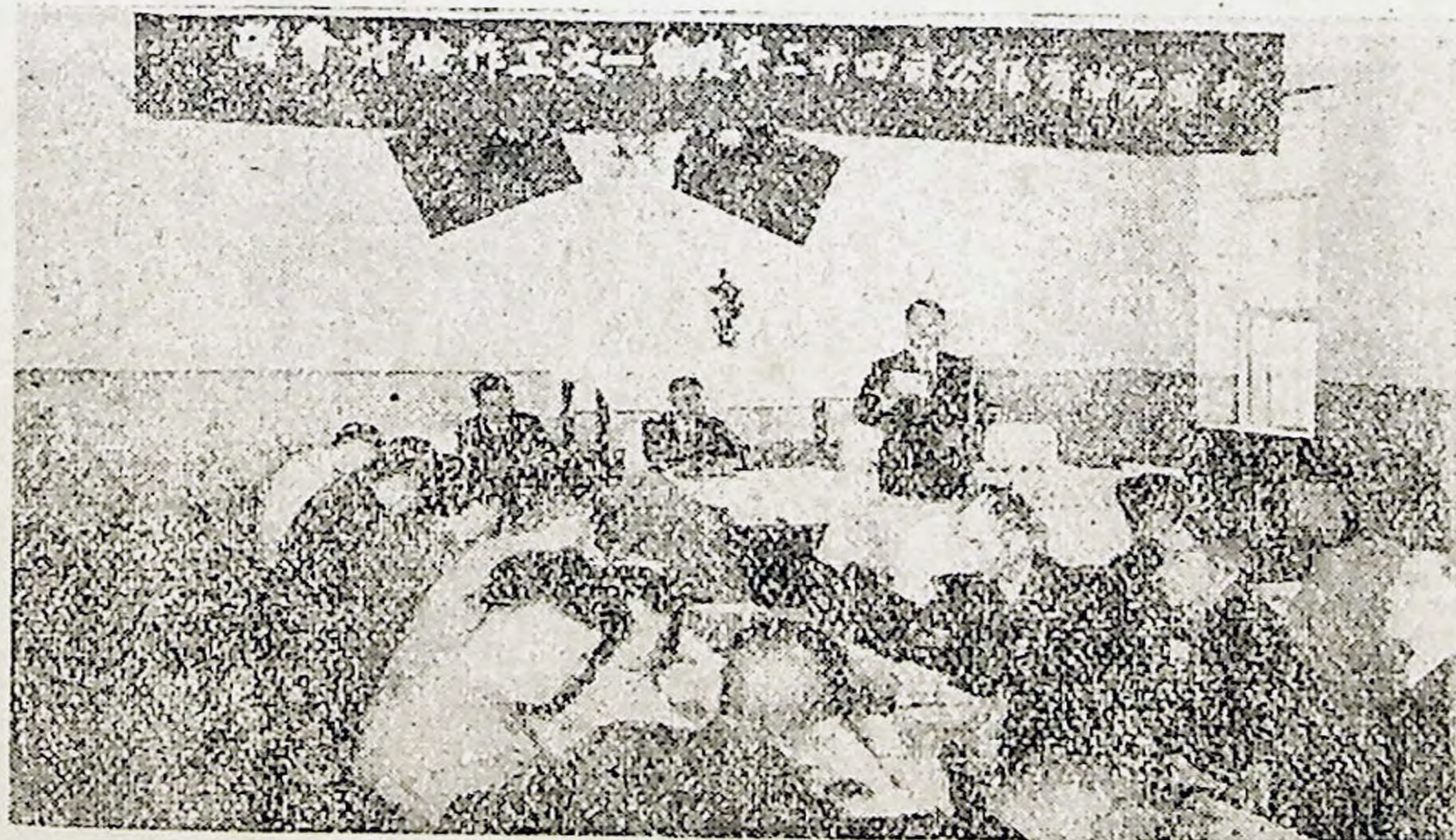
開會地點既在高廠，高廠同人參加當然最爲方便，於是在廠務會議中決定參加人員共爲四十餘人





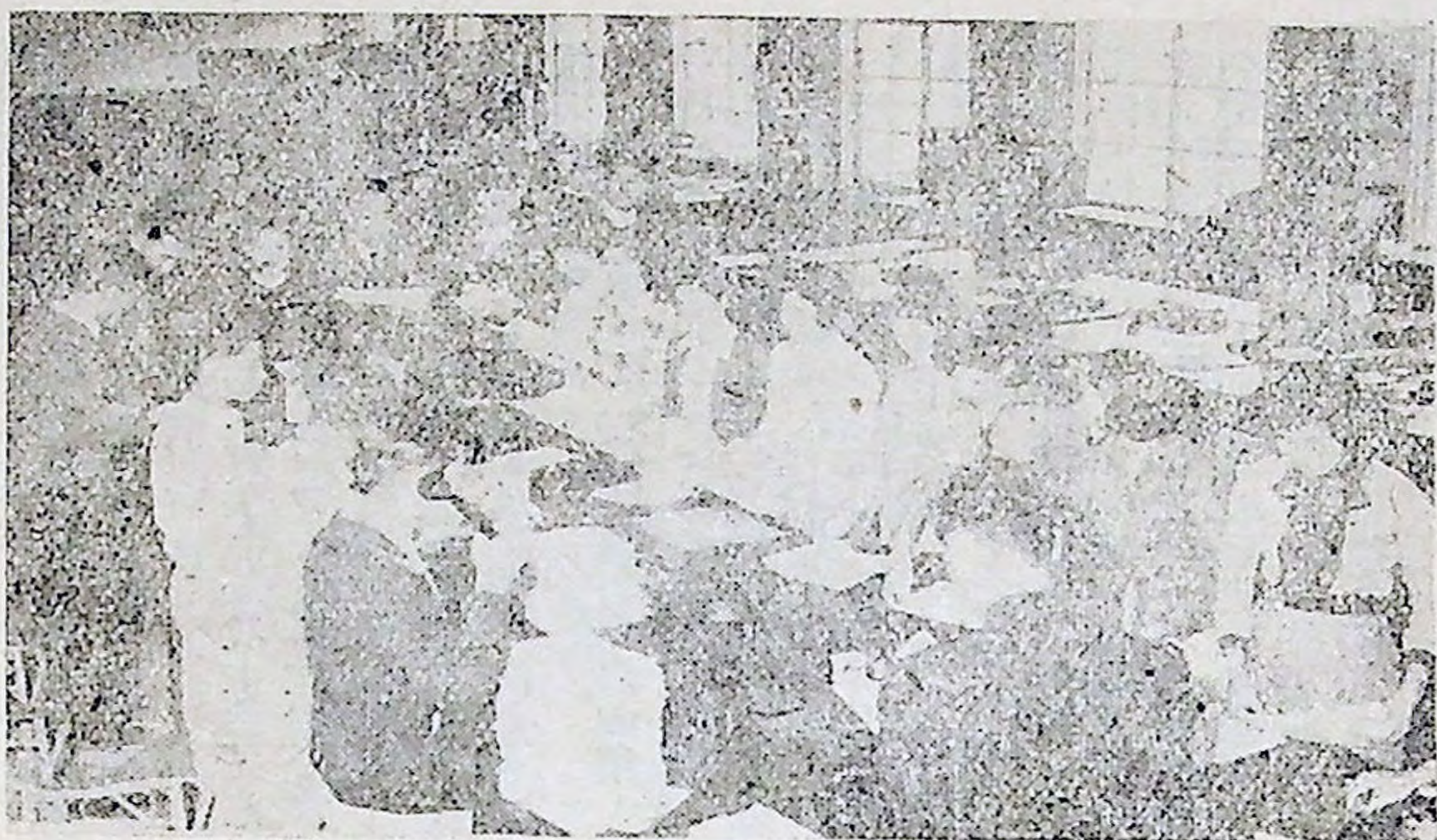
工 作 檢 討 會 全 體 出 席 人 員 合 影

，差不多和其他各單位來賓成爲一與一之比，所以有人說這次高廠的招待的確十分周到，因爲是以一位招待一位，絕對不會冷淡了貴賓。大多數出席開會的人員，星期五均已齊集高廠，爲了慶祝這第一次檢討大會的開始以及歡迎佳賓們的蒞臨，那天晚上舉行了一個同樂晚會，邀請本省水準最高的自由萬歲劇團演出「天字第一號」這一齣話劇。演員陣容不差，演技也够熟練，可惜這個自「野玫瑰」脫胎而來的劇本，對觀衆來說略嫌陳舊，並且一經改編，原韻喪失不少，似爲美中不足。



沈 代 總 經 理 在 工 作 檢 討 會 致 詞 ( 世 明 攝 )





工 作 檢 討 會 議 書 處 員 趕 印 資 料 ( 世 明 攝 )

星期六上午九時開會，八時起一部份未曾在昨晚辦好報到手續的便絡續簽名報到各領到，紙口袋一隻，裡面花式繁多；包括鉛筆，練習本，拍紙簿，開會須知，開會日程等一大疊文件。把這兩天內的節目排得極為緊湊，也極為週到，把這兩天中一分一秒的時間都已作最經濟利用。

會場佈置頗有聯合國大會的氣派，座位早已排定，座前均有名牌，錄音機擴音機式式俱全，可惜高廠會堂稍嫌狹長，兩端相距過遠，主席團要控制會場頗為不易。說起排席次，也是這次大會的特徵，無論開會，進餐，就寢，都已預先排好號碼，並且在安排之前，都煞費一番苦心，不致如「白板對殺」。

檢討會的主要節目是下午的分組討論，上午只是各單位的工作報告，並不討論議案。與會人員好像也十分悠閒。一到下午，這將近百位的開會人員都已化整為零，分成七項小組。其中以業務小組出席人員為最多，幾乎佔了總人數的三分之一。探勘小組和研究小組人數最少，每組只有四、五位。提案最多的也是業務小組，十多條議案中還包括了兩份待討論通過的草案，份量十分繁重。從兩點鐘開始起一直到四點半，才總算勉強結束了第一個議案，於是會員們個個心慌意亂，如果都照這個時間比



例來討論議案，勢非通宵達旦不可。結果雖然並不這樣嚴重，但也一直拖到六點多才結束，比其他各組要延遲一、二小時左右。

分組討論在這次會議中是最主要，並且也是最具實效的一次會議，與會人員多數對提案有相當了解，平日分處各地，不免對整個問題存有隔膜和誤解，現在經這樣當面一談，三言二語便解決了不少以往的「糾纏」和「脫節」。可惜的是時間太短，還有很多問題來不及談。

晚上又舉行了一些特殊的小組會議，如員工著作編審出版委員會等。沒有參加這些會議的與會人員，便到高廠的中山堂看電影，而一部份人——主要的是大會秘書處同人——却在加緊整理白天的各項紀錄，連夜加班抄寫油印，準備明天在綜合討論中分發使用。這天晚上有好幾位是通宵達旦，一直到第二天早晨九點鐘，綜合討論大會開始時才返家入睡。

綜合討論又是濟濟一堂。待討論的議案共六十多件，從大到小，各式俱備，有些大題目如討論收復大陸後石油工業經營方針，以及如何研究改善本公司組織等等，如果讓會員們充份發揮，也許可以一連開上一星期的討論會。有些小題目却又只牽涉到每月幾百元電報費的節省。兩者之間，相去天壤

(文轉第八三頁)



(攝明世) 情形膳用員人席出議會討檢作工



# 油人別傳之一——小兆

長虹



通訊前有油人散記之作，追述往事，歷歷如繪，但重于事而忽于人。筆者濫竽石油事業，隣已十易寒暑，屈指共事同人，其性情行事，不乏足供記述者，爰爲一一筆之于書，名曰「油人別傳」，披露于通訊之一角。其中或有褒貶，要不失緬懷舊游之意。所記姓名，無非假托，庶識者自識，共切故人之思，而不識者但當消閉小品閱讀可耳。

小兆自然不姓「兆」，因爲在漢人的姓氏中沒有「兆」，可是小兆也不是漢人，他屬於滿洲八旗中的正白旗，是帝室宗親，天潢貴胄，他底本姓是「伊爾良覺羅」。

照滿人的通例，向來是祇用名而略去了姓，小兆上一代人的名字的第一個是「兆」字，清社顛覆以後，滿人大都改了漢姓，於是他們便檢了個與「兆」字同音的漢族姓氏。這裡仍稱之爲「小兆」，既可以隱蔽他那似真而假的姓，又爲他保存了似假而真的姓。

若論滿人的長相，原應該與漢人無甚不同，但小兆卻不然，鼻子略高，眼珠微黃而又帶藍，膚色也特別白皙。女真族在歷史上固然也被稱做胡人，而小兆卻「胡」得更厲害了些，因此當他在新疆的

時候，就有人目之爲「二轉子」；更有些謹而近虐的朋友會向他開玩笑，問他先世的福晉格格們，是否曾在庚子拳亂，洋兵八長驅入京的時候遭遇到了意外。

我認識小兆並不太早，約在抗戰勝利的前一年，那時他已離開玉門油礦，在加爾各答中國航空公司的工作，但不久他又回國重新參加甘肅油礦局，被調到新疆去工作了。在那短短的一段時期內，我們稱得上是一見如故——其實，小兆對任何人都能一見如故，時相過從，兩人混得很熟。

勝利復員之後，他奉調上海，不多時又被調去東北，嗣後又重返上海。當他前後兩度留居上海的期間內，我們每天必定有一次以上的會面，而且一星期中必有一二次，在下午下班之後，兩人聯袂步



行，從公司走到我底寓所，他就在我那裡吃晚飯，飯後直談到深夜方去。

小兆最善于說笑，一群人中如果有他在，可以使這一群人笑口常開，嘻哈不絕。他並不是講述現成的笑話，而是把笑譚屬雜在與人對答的話語裏。說「對答」也還是錯了，因為他與人講話，除非碰上難得的勁敵，否則總是數他說得多，也數他說得響。如果是比較木訥的人和他在一起，除了聽，祇有笑，絕少有「對答」的機會。

在他口中，滔滔不絕的大別之祇有兩類：一是空吹——這是套用他自己的定名；二是批評。但事實上，空吹中必有批評，批評也無非盡是空吹，所以這兩者也自難以分界。

「吹」而謂之「空」，自然是言中無物。而且小兆的吹，與一般人的吹不同，從不作自我誇耀，所吹的大都是與人與己統不相干的事物，除逗人發笑之外，別無其他作用。雖然好辯如小兆，有時自也難免要警議朝政，針砭時俗，那卻是一般智識份子，尤其是學科學而自命超越者的通病，而況同樣沉重的內容，在他口中吐出來總要比較輕鬆些，寓莊于諧，不如別人那樣地憤世嫉俗，酸腐撲鼻。

至于他的批評，尖酸刻薄，不論對人對事，無

一不近乎刻劃的程度，過份的刻劃和高度的渲染，反倒大大地減少了真實性，在他原不過是姑妄言之，聆聽的人也都在姑妄聽之的心情，最後是述者聽者都以哈哈一笑來結束。

下面所引的一段，是他的代表作，空吹與刻劃兼而有之：

「一次，某鉅公親詣玉門油礦視察，由總經理陪着蒞臨××關，那時在××關上駐守的一位大員施施然出迎，不期然而然地把右手伸將出來，待與那貴賓握手，不提防總經理在一旁大聲叱道：『立正！鞠躬！』於是，那位大員祇得乖乖地立正而又鞠躬了。」

諸如此類的描述，在小兆真是家常便飯，隨時隨地都編撰得出來，而且講述的時候，還一定得做出許多身段，擺出種種手勢來加重語氣，目的無非在博一個闕堂大笑，笑過也就算了，若說真有人信以為真，那纔是見鬼！

有時候被形容的人物就在當場，他照樣也能毫無顧忌地信口雌黃，同樣能使這當事人跟着大眾一起鬨笑，不以為忤。何以故？因為渲染業已把真實性否定了。因此，縱然他不斷地挖苦別人，越熟稔的人越被挖苦得凶，但從來不會見一個人因而和他



吵過真架。

確然，我不曾見小兆和人吵過架，雖然他自己告訴我有一次幾乎和人拼命，把子彈都推上膛了，但我認為這仍是他的空吹，不足置信。我所親自目睹的倒是他曾用高度的涵養來消弭了一次爭吵，那次也是他言多必失，開罪了另一位朋友，那天晚上他在我家裡吃晚飯，那位朋友跟蹤着也來了，在他耳邊嘮叨了足足一小時以上。好小兆，緊閉着嘴唇一語不發，竟一反平日喋喋不休的常態。當時若然他一開口，那是非大吵不可，但他始終含着笑不開口，使一場風波終於平息。

詼諧和刻薄，原祇是小兆的皮相。我和他相處得雖不算久，但頻繁的聚首接談，使我自問能對他有入骨的瞭解。他決不是玩世不恭之流，對於工作，對於私人交往，他都具有無比的熱誠。在公司同人之中，他稱得上是最得人緣的一個，所以如此，並不徒恃他的好詼諧，善說笑，他自有他的真性情來博取旁人的喜愛。並不是我隨一己的好惡，妄自對遙遠的故人阿諛奉承，這裏尚有不少與小兆共事比我更久的同人，想必也能同意我底見解。

小兆如一株樹木，善良而淳樸的心恰如它的根，大部份被泥土掩沒了，不易為人發現，諧趣是它

的花葉，而尖酸刻薄，僅是嫩枝上所茁長的小刺，但等綠樹成蔭子滿枝的時候，纍纍下垂的，必然仍是渾厚淳樸的果實。我懷念他，更以此數語爲他祝福。

（文接第八〇頁）

。但討論時却同樣慎重其事，會員們發言的踴躍，對大小提案完全一視同仁。

發言次數最多，對每一提案都有意見的是周用義兄，據有人估計似乎只有對五分之一的提案不會舉手發言，而這五分之一的提案却是完全「按審查意見通過」，並不付諸討論的。發言最清楚而有層次的當推郁仁長兄，不愧爲法學專家，頗有一套律師的看家本領。朱所長每一發言總要提起新竹研究所的出嫁問題，張廠長一有意見總要引證外國油公司的實例。各人都有各人的特點。徐秘書今日爲了嚴格控制時間，在傍執法如山，協助主席團將這一場足可開上一星期辯論會的綜合討論在五小時內全部結束。最後的一場壓軸戲是沈代總經理的檢討會總講評。擇要地將這一次檢討會議的成就作了一番簡單而扼要的說明。他對這一次的檢討大會感到意外的滿意。

一頓節約的聚餐，爲大家洗洗兩天來的辛苦，在乾杯聲中，有幾位同人推舉了少年早白頭的程樂萱兄爲本屆「大會之花」。





# 荒漠石油探勘隊

微之

譯者贅言：

石油通訊從來沒有刊載過翻譯小說，並且也從來沒有刊載過和石

，你一定會油然地發生一種親切的感覺，如果這一

## 人物介紹

安妮·海爾曼 美麗的女地質師

里斯·哈立斯 熟悉阿刺伯的專家

吉富·卡梅朗 被謀殺的石油探勘隊員

喬克·坎培爾 石油探勘隊長

喬·華茲 探勘隊機械師

達斯堆·洛特斯 探勘隊測量員

維華拉·洛特斯 達斯堆的妻子

傑姆·羅密斯 土壤學家

喬瑟夫·柴拉亭 神秘的資本家

哈山·貝 本案偵查員

## (一)

這是我今晨的第三個呵欠了。同時，我又轉起了也許已不下千次的念頭；爲什麼這裡的飛機都得天剛破曉時起飛。

在黎明起飛的唯一好處，便是這時尙未起風。

油無關的譯文。原因是這一類文章在風格上是和石油通訊不能調和的。但現在諸位看到的這一篇「荒漠石油探勘隊」却破天荒地打破了以往的慣例，它不但是一篇譯自 American Magazine 的中篇小說，並且還是一篇一般人認爲比較低級的偵探小說，諸位或許會認爲這篇小說的出現未免過於突兀，也許更有人認爲未免唐突了石油通訊，不過我所以選譯這一篇小說希望它刊載於石油通訊的理由，並不是它的結構特別驚人，文筆特別美麗，而是因爲這篇小說是以阿刺伯沙漠中的油田，一切佈局破案處處與石油有關，讀後可使人在無形中瞭解美國人在阿刺伯沙漠中探油的真正情況，似乎比讀一篇枯燥無味的報告要來得有興趣一點。諸位同人如果欣賞過最近在臺灣各地電影院上演過的「狂吹」和「霹靂灣」，當你看到銀幕上出現油井和油管的鏡頭時



要是再遲一些時候，我們稱之爲飛機場的這一片沙漠便將被風砂所籠罩，但現在的天空裡却是異常安寧澄澈。

波斯灣像一大片藍寶石般的在曙光中閃耀着。巴瑪爾城內的白色回教堂的尖塔在遠處顯得明淨可愛。相隔這麼遙遠的距離即便是阿刺伯酋長們低矮宮殿的泥垣，看上去也會覺得極饒風趣。

四周的景色是够迷人的，可惜我還不曾喝過咖啡，我於是又打了一個呵欠。安妮·海爾曼笑起來。

「我不是告訴過你，叫你不要起個大早來送行嗎？」她說。

她穿着一身茶褐色的工作服，但並不如想像中的臃腫難看。也許因爲她在那金黃色的秀髮上束着一條紅帶。也許是因爲我早已清楚她那工作服裡的苗條身段。在海灘上我和她消磨過無數悠長而快樂的時光，她可以跟世界上任何美麗的事物相比，但絕對不像是一位慣於僕僕風塵的地質師。

我搖搖頭，把我心底裡的疑惑高聲嚷出來，「爲什麼居然會有女人要做地質師？假如她做了地質師，爲什麼又見鬼的跑到巴瑪爾這種荒僻的異鄉來？還有——」

「要不是這樣，我們就不會在這裡會面了」。她向我提出理由。

我繼續往下說，沒有注意她的申述，「假如她已經到了這裡，爲什麼她不好好兒的留在城裡，却又要跑到沙漠去，跟那一群好幾個月見不到白種女人的俄狼們混在一起？」

駕駛員從工作棚裡悠閒蕩出來。「嗨，里斯！」他向我打個招呼。又轉向安妮說：「來吧，小把戲；我們就要起飛了。」

我們讓其他的乘客們先走，然後我們也跟着走向一架 D.C.。我把安妮的箱子放上去。

駕駛員爬上了飛機。「里斯，不要擔心，」他向我笑笑。「我們會好好照顧她的。包管好得出奇！」說着他走向駕駛座去。

「你不要忘記！」我向她高喊着，「有些俄狼也是有翅膀的！」她轉過身來大笑着，這時他們正好關上了飛機的艙門。

D.C. 頭向南方，正對着大沙漠的心臟，在那裡阿刺伯人稱之謂「地獄之門」，美國人乾脆把它叫做「烏有之鄉」。(Nowhere)。它是這一角世界上最荒僻的沙漠，但它仍不能阻止這一家公司——美國巴瑪爾油公司——到裡面去探測油田。從這裡過



去約莫三百多英里，是這家公司的第四探勘區，那裡駐有探勘隊在尋覓油苗。除了飲水是就地鑿井自給以外，其餘所有的給養都得用卡車或飛機運去。每星期天，一架 D.C. 給他們運去牛奶，載運來往的人員，送達信件，洗濯的衣物以及一些輕便的貨物。

從這一點可以看出，安妮此去，是不可能在一星期內回來的。那裡並不是安妮應該去的地方，她是一位應該留在辦公室裡工作的地質師。公司裡也只會指派男人擔任這種沙漠裡的野外工作。事實上，她這次的沙漠之行也確是她自己去要求的。就整個的沙漠探勘工作來說，女子參加工作，她還是破天荒的第一人。她想去的原由無非是想知道在沙漠中的地質師究竟是個什麼樣兒。

當我不滿意她這種決定向她哼哈時，她向我解釋：「這是我最後的一次機會了。」探勘隊現在正加速地進行着探勘工作，他們預備在三個星期內把它結束，因為不久夏季即將降臨，沙漠中的酷熱和風砂便將使探勘工作無法進行。

「你快成阿刺伯人了。」她會笑着對我說：「要是我跟阿刺伯女人一樣一天到晚帶上面罩，也許你會很高興的。」

我目送飛機消失在我的視線之外，那時飛機場的工作棚裡忽然有人出來向我招呼，「里斯，麥克里奧打電話找你！」

「是麥克里奧自己？」我詢問着。

他是這裡的主管，是公司派在這裡的最高負責人。我於是拾起了話筒。「我是里斯·哈立斯。」

「我是麥克里奧，」他的聲音在電話裡顯得十分急促，「飛機出發了沒有？」

「是，先生，飛機在幾分鐘前已離開了。」

他咒罵了一聲。「好吧，我們要叫他趕快回來，探勘隊現在剛用無線電送來消息。他們那兒有人被殺死了，我要你趕快到那兒去。」

「是阿刺伯人？」我問道。

「不，是美國人——是吉雷·卡梅朗。他在探勘隊裡是管地磁儀的。你認識他嗎？」

「有點兒認識，」我說：「是怎麼發生的？」

「是謀殺，」麥克里奧說：「他是被人用刀刺死的，我所知道的就是這一點，他們在今天早晨發現他死了……現在，你聽着！這兒的酋長派哈山·貝和你一起去；等飛機回到機場的時候，他也可以趕到了。你們倆到那兒去解決這件案子！」

「我可不是福爾摩斯，」我向他提出。



「我當然知道你她媽的不是福爾摩斯！」麥克里奧在電話裡咆哮着。「不過我在這附近能找到的，只有你比較合適些，哈山。貝也是這附近比較合適的阿刺伯人。你們倆一定得去，把他們在那裡看到的一切用無線電報告我。」他把電話掛斷了。

我轉過身來告訴飛機場的主管：「麥克里奧說吩咐飛機趕快回來。」

他傳達了訊號，我於是看一看錶，飛機已出發十分鐘了，回來也得化十分鐘。我坐下來等候，享受着咖啡和巧克力餅。一方面思索着。

吉雷·卡梅朗。我們曾經一同參加過公司的網球比賽。我記得他是一個高個子，結實，漂亮，一頭又黑又短的頭髮，年齡大概是在二十八到三十之間，我記得比較清楚一點的是七月四號那次的舞會，他也在場。他們這些在沙漠裡工作的人，在沙漠裡度過了兩個月以後，總要回到城裡來消磨一個星期。

怪不得吉雷在那次舞會上屢次要求安妮和他同舞了。她是巴瑪爾最漂亮的小姐，他又不知道我跟他親密的關係，等到後來他知道這件事以後，什麼都不成問題了。她很高興，他也高興，我也高興，我只對他說了一句話，「朋友，我們都是第三十二

條的囚犯吧。」

「對不起，」他對我笑笑，「恭喜你，你有了這樣漂亮的伴侶。」說着他就溜開了去另找對象。

三十二條是石油公司規章中的一條；在公司宿舍未準備好之前，美國巴瑪爾石油公司裡的職員不得任意結婚。這裡的眷屬宿舍恐慌得利害，所以結婚簡直是遙遙無期。安妮和我也只好咬咬指甲等候着，我們還得等上五個月才能輪得到配給宿舍呢。

我聽到輕微的汽車引擎聲，我便跑出門外去。在南邊的天上正發現一個小黑點。工作棚外停了一輛轎車，一個矮小肥胖的阿刺伯人從車裡出來，提着一隻箱子。我們莊重地握了握手。

這裡附近的許多阿刺伯人都長得又高又大，穿着飄飄然的長袍和頭巾，活像一頭傲然的蒼鷹。哈山·貝却長得十分矮小，跟他們一比，顯得十分滑稽，不過從另一方面去衡量他，他是一點兒也不滑稽的，他出生於巴力斯坦，那時巴力斯坦還是美國的屬地，他學得很好的英文，在巴力斯坦警察局裡服務過，現在他是當地酋長和巴瑪爾石油公司間有關私人事務方面的聯絡員。

我們跟阿刺伯人的糾葛可多得。美國人不知道阿刺伯的禁忌，而阿刺伯人却把這些看得十分嚴



重。有時只爲了一點兒小事，例如遞給阿刺伯人一塊火腿三明治，便會鬧得天翻地覆。因此公司裡有一個「公共關係」部門，專門負責處理這些事情。這便是我的工作。公司特地叫我在美國專學這一門，又送我到牛津，開羅等地去讀書，希望我成爲一名「阿刺伯通」。

哈山·貝對我來說，簡直是一位天賜之寶，我一直同他在一起工作。雖然他是一位道道地地的阿刺伯人，可是他在巴力斯坦時已懂得西方人的思想。他非常誠實大方，並且也像一般阿刺伯人的頗具幽默感。

「上帝保佑！」他嘆口氣說：「發生的那件事真是太慘了。」他用阿刺伯語和英語混合着說。

我回答道：「我們在上帝的眼前去作合理的事，天會賜給我們力量的。」

我們目迎 D.C. 降下機場，當他停下來以後，一輛吉普把我送到飛機旁邊。我們登上飛機以後，安妮迷惑地詢問我：「什麼事？爲什麼我們要飛回來？」

我把經過告訴了她。

「可憐的吉雷！」她輕輕地說：「他們現在知道是誰？」

「他們到現在還不知道誰是兇手，」我說：「我們這次就是去偵查這件案子。」

駕駛員回來了，我向他解釋發生的事故。他捲起嘴唇呼哨了一下。「卡梅朗嗎？」他對這件事到並不感覺什麼煩惱。

安妮也認識哈山·貝。在飛行中途，我們三人談論着有關卡梅朗的一些已知瑣事。我提起了七月四日那次的舞會，我講完之後，哈山·貝嚴肅地看看安妮，說道：「以後還發生過什麼事嗎？」

安妮臉紅了。「當然沒有再發生什麼事了。這不過是一件小事，不值得重提的。那人又不是傻子。」

哈山·貝搖搖頭：「你們這些異教徒！像你這樣漂亮的小姐不帶上面罩，遲早總要出麻煩的。」他向安妮微笑着，「請你告訴我，海爾曼小姐，那位——那位卡梅朗，在你們美國話裡講起來是不是一種屬於女人的男人？」

「什麼？」她想了—想便大笑起來，「噢，你說的意思是討女人歡喜的男人，是不是？我可以說他的確是這一種人。他長得很漂亮，態度也挺文雅，並且具有着某種女人們喜歡的氣質。」

他喃喃地說：「所以他也有某種男人們所不喜



歡的氣質！」他向窗外凝視，看着荒漠在翅翼下飛逝。「在巴力斯坦的警察局裡，」他繼續說：「我們常說——在女人的眼睛所能找到的，不是黃金般的閃爍，便是懦怯者的恐懼。」

「就是在我們異教徒裡面，這句話也一樣能適用的，」我嘲笑地說：「不過這是我對女人眼睛的看法。安妮，你的意思怎麼樣？」

她躊躇着思索了一下，然後搖搖頭。

「現在我們談到黃金了，」哈山·貝說：「石油不是又名黑金嗎？不過我對探勘隊在那邊的工作還是不大清楚。」

我於是向他簡短地解釋了一下石油開採權的合同，當然其中的一大部份是他早已知道了的。巴瑪爾酋長國共分四區，石油公司獲得整個四區的開採權。但是在合同上有個規定的取捨期限——每一區的取捨期限是不同的——要是過了這個期限，公司還是未作決定，那麼便喪失了這一區的採油權，便得把這一區歸還給酋長。

我們在第一區和第二區中已打井出油，換句話說，我們已取得了這兩區的開採權。至於第三區，經探勘結果，找不到有油的跡象，在去年就已經把它歸還給酋長，現在正在探勘中的是第四區，也是

最後的一區，因為合同的規定期限已經快到了，所以公司在加速進行這區裡的探勘工作。

哈山·貝問道：「假如你們把這第四區歸還了酋長，他可以把這一區域理開採權轉讓給其他石油公司嗎？」

安妮微笑着：「當然他可以這樣做的，祇要他能找得到這種肯出錢的傻瓜。事實上是只要我們說這裡沒有油，把它還給了酋長，便不會再有人肯要這一塊地了。」

「難道你們不會有錯誤嗎？」他反詰着。「你們美國人鑽了井產了油的巴枯島，不是以前也有英國人來探勘過，認為不可能有油的嗎？」

「你們話是不错，」她說：「不過這已是二十年前發生的錯誤了。現在已有了新的探勘方法，有了新的探勘儀器，我們不會再像從前那樣的發生錯誤了。例如第三區就是一個很好的證明，在一年前我們把牠放棄了以後，就沒有那家公司再敢來要這一塊地。並且你也知道，哈山·貝先生，在這裡又有什麼人會搞石油這一行呢？」

他點點頭。「沙漠水井之傍，多的是乾渴的駱駝。」他引證着阿刺伯的俗語。他停頓了一下，看着我。「我想，你在巴柴總聽到過人家在談論吧，



他們說柴拉亭快要染指於我們的石油了。」

「柴拉亭？」我吃了一驚。「難道他還在鑽尋什麼好處？」

報紙上老是把這位喬瑟夫·柴拉亭先生稱之爲「神秘的資本家」。而事實上也確是如此。沒有人知道他的底細，他的出生處，不過都知道他有英國護照，並且有無數儘够你幻想推測的美金，英鎊，法郎，和里拉。在表面上他擁有幾條輪船，幾家銀行和幾座工廠。在暗地裡，據人家傳說，他在鐵幕的兩邊往來賺錢。

安妮笑了起來，「那末現在他就可以去把第三區要過來啊，他會在那一塊沙漠裡找到不少好處的，我想他最好在那裡開設一座砂紙工廠。」

哈山·貝聳聳肩。「也許謠傳是沒有什麼根據的，在巴柴的謠言本來就很多，不過有人說摩罕默德·厄·諾司爾近來有點揚揚得意，他從柴拉亭那兒接到了許多信件和電報。」

摩罕默德·厄·諾司爾是巴瑪爾最大的富商，跟美國人也搞得最熟，因爲他除了其他產業以外，開設着一家大商店，多數美國人都在這家店舖裡買阿刺伯的土產紀念品，他是柴拉亭在巴瑪爾的主要聯絡人。

「就算這是正確的事實，」我說，「你認爲這件事跟卡梅朗的案件有聯帶關係嗎？」

「朋友，」他回答道：「現在去推想這個關係，未免太早了一點，不過我的看法是：那裡有石油，那裡便有金錢，那裡有金錢，那裡便有麻煩。」

(未完待續)

(文接第四六頁)

的汽油使操作八小時後又能回復到九八·五%的新火花塞動力。

對於 TCP 有效地校正誤點一事，葛氏稱曾以三〇輛私人汽車作試驗，發現其中二十六輛可以避免誤點。

葛氏又說，太陽油公司曾在自動車工程師學會發表一文，報告三〇輛汽車的行駛結果，其中九五%都有早燃現象，如果燃用普通汽油的話。

葛氏後稱，杜邦公司有一論文曾在美國石油協會中提出早燃現象在普通車輛中已很普遍，同時根據實驗室及實地試驗結果認爲燃料添加劑可以控制早燃現象。

此外，通用汽車公司研究部亦爲文支持 TCP 在控制早燃現象時確有功效。

「註」請參閱「石油通訊」第卅三期。





# 不自由毋寧死

松

迎義士。風雨同舟

話大陸。淚濕襟袖

自從聽到一萬四千名困在南韓三年的義士，在基隆登陸之後，心想他們是英勇不屈的精神，和反洗腦的鬥爭，終究博得了全世界人士的同情與支援，最後回到了祖國的懷抱，要不是因為我們蟄居在鄉間的話，每個人都恨不得親自去參加這個偉大的場面。在不得已之下，在那幾天內，每個人都懷着極興奮的心情，不約而同的，一大早就把收音機扭開，希望能聽到一鱗半爪的消息，或是義士登岸的實況轉播。

只要是一聲說「報來了」，那更狂了，一張報被扯得四分五裂，每個人都在尋找那令人興奮，令人悲戚，可歌可泣的報導，你瞧吧！不到一會，老黃掏出手帕來，邊擦眼淚邊看報，老吳已經泣不成聲，枕在報紙上頭都抬不起來了，這決不是虛偽，誰不是黃帝的子孫，誰無父母，誰無親友，這蘊藏在胸內的國恨家仇，經不得一觸就會爆發到淋漓盡致的程度。如果是有人從臺北來，大家更會不期而集，聽

聽他述說義士們偉大的行列和義士們手持的燦爛的血液國旗，以及歡迎會上鼓掌的熱烈，鄉親相見的悽愴和高興。更惹得我們這批鄉居人，幻想着要一步邁到義士隊裡，和每個義士，緊握着手，熱烈的擁抱，泣訴慰問之忱。

實在的，義士們那種爲自由而奮鬥的精神，和那不自由毋寧死的決心，怎能不教人熱血沸騰，怎能不教人流淚，怎能不教人瘋狂，每個人都衷心誠意的，日夜的祈禱，希望能有一天見到他們。

期望終於實現了，反共義士第二組一行三十二人，前來新竹訪問，並定于三月八日惠臨新所，這個天大的喜訊不啻一聲霹靂，不到一分鐘，已經傳遍了全所的每一個角落。

雖然正值雨季的新竹，連日下着陰雨，但是絕不會淋退了這批籌備歡迎人員的興奮熱烈的心，他們一大早，也顧不得風吹雨打，早就手忙腳亂不停



的佈置會場，掛國旗，貼標語，忙個不休，原定下午四點義士們到達新所，不到四點鐘；各部份的同仁，早已自動齊集在門前廣場了，的確像大會主席在致歡迎詞裡所說的，「我們全體同仁，自從今天下午，各人的工作早已經鬆懈了，這不是別的，實在是各位義士的精神和表現，太令人興奮了」。

歡迎的長列，在微風細雨中等候着，誰也不願意離開半步，每個人的熱血，早就把初春的料峭給驅跑了，幾百只眼睛都直楞楞的，用力望着通新市的大路，幾百只耳朵都靜悄悄的，聽着遠來的車聲，這時候每個心都在沸騰着，緊張的隨着時鐘，一秒一秒的跳動，像在期待着久別的親人一樣。義士的座車，被一位聰明的爬上樓頂的同仁，發現在馬路的那端，直向這邊駛來，一聲高呼「來了」，直像春雷般的，傳入每個人的耳鼓，說時遲，那時快，車已到達門前，霎時，鼓掌聲，歡呼聲，鞭炮聲，交織成一支偉大的歡迎曲，三十二位義士，一個個像鋼鐵般的體格，由車上跳下，經過歡迎行列，列隊走上會客室，略事休息，同仁們這時早已盪擁着跑向禮堂準備舉行歡迎大會。

大會開始，行禮如儀，接着由周小姐代表向義士獻繡着「反共中堅」四字的錦旗，林小姐獻花，臺

下掀起一陣陣歷久不絕的掌聲。

大會主席以莊嚴的語調致歡迎詞，他說我們不單是歡迎義士們的來臨，不單是敬仰義士們這次偉大的成就，我們還要效法義士們的精神，要和義士們溶成一片，共同奮鬥，反共抗俄，消滅朱毛奸匪，完成我們復國建國的偉業。

之後，在義士席上走出一位，體強力壯的小伙子，他自我介紹說，他是四川人，自從大陸陷匪後，他家鄉就開始「土改」，把土地「改」得一片荒涼，接着他的家經過「清算」「鬪爭」，最後只賸下他母子二人相依為命，可是那沒人性的共匪，仍然不肯放鬆他，千方百計的逼着他去「參軍」，臨到出發之前要求去見見母親都不能夠。說到傷心處，在座的同仁們都忍不住指出手帕來了。他繼續說，像他這一類的事情，共匪區內是數見不鮮，這不過是幾萬個例子中的一個，如果要「擺」沒有三兩天的時間是「擺」不完的。

他說「參軍」到韓國的時候，路上是衣不暖食不飽，在那天寒地凍的氣候，每個人穿的還是單衣單褲，只好用人擠人的方法來取暖，在戰場上莫不人心思漢，遇到有逃到聯軍陣地的機會時，只要有一個人開始跑來，不需要打招呼，不約而同的就會有幾



個幾十個人跟着跑，這不是盲從，實在是大家早已心照不宣的了。

他最後說，我們來臺灣，並不是來爲享受的，是爲殺共匪才來的，我們要站在反攻大陸的最前線上，要把我們血染的國旗插在南京，插在北平，更要插在莫斯科。說到激昂處，臺上臺下一個個熱血沸騰，不禁同聲的高呼，打回大陸去，消滅朱毛匪幫。

休息時間，義士們實在沒有休息，反到更累了，被同事們三個一群，五個一群的，團團圍住了，談得比家人還要親熱，問這個，問那個，訴不盡的辛酸，抑不住的興奮。最幸運的李道柄兄，他遇到了一位僅隔數里的小同鄉，李恒鉞兄也找到了同鄉，何豐亮兄左找右問，不見有山東老鄉，後來聽說有一位可是沒有來，何兄急着非要找車去接不可。

爲盡地主之誼，同仁們一致的堅決留下義士們吃晚飯，雖然是「粗茶淡飯」，賓主間實在太高興了，么組長許組長忙着給義士們添飯端菜，賈組長腿有點兒不健全，跑上跑下，還摔了一個大跟斗，李組長信奉佛教，一向是滴酒不飲，這晚上也開了戒，一桌一桌的敬過了酒，要不是因爲三八婦女節，義士們要應新竹婦女界邀請去參加晚會的話，新所平劇社還打算彩排一齣「群英會」以娛嘉賓呢。

在春雨初晴的傍晚，義士們依依不捨的登上專車，揮手告別，鞭炮又響了，光明在黑夜中透露，每個人的心裡都覺得無限的快慰。

## 細雨

我愛雨天，但我更愛絲絲的細雨天。

每當細雨密佈的清晨，我愛倚在窗前，欣賞着絲絲細雨的景緻，是那樣的靜寂，那樣的充滿憂鬱，使我平添上一種說不出的寂寞空虛之感，一種莫名的惆悵充塞着我的心靈。當此時我特別容易起懷鄉之念，因此我也特別傷感。但雖如此，我却反而特別喜愛這種細雨的天氣，這是因爲它正好和我多愁的性情相同呢？抑是因爲我的古怪的喜愛？

每當細雨迷朦的黃昏，我愛獨自漫步在寧靜的大路上，落入深深地沉思裡，讓雨絲飄拂在我的身上，有如慈祥的老母輕撫着她的愛兒，是這樣的溫柔，這樣的親切，所以我願意永遠漫步在這走不盡的細雨籠罩着的黃昏道上，讓雨絲兒永遠愛撫着我傷感的心田，永遠滋潤着我枯燥的生命！（靜）



# 菊壇逸話

(續前)

公樹芳



(十)  
楊盛春  
：盛春  
為富社  
小四科  
之學生  
，故可

稱科班派武生；爰富社自創觀時起，即以排練武戲為主，故武行人才之衆，為其他各行之冠，是以在民國廿年前後北平劇界之武行人員，幾全為該社之畢業生。該社自亦有享名之生且淨丑，但歷次公演仍以武戲為大軸，數十年來幾無例外。至古老武戲能保持原型不受海派影響者，該社之功非鮮也。他如勢將失傳之武戲，諸如三俠五義，雁翎甲，大名府，銅網陣，鬧昆陽等戲，其仍能延續者，亦端賴該社之力，惜富社之武行人才雖衆，但享名者甚寥寥。甚有在科中係佼佼者，至出科後反淪為下手者亦甚多，由此亦可知武生人才之難得也。故數十年來，能少享名者，亦僅盛麟、盛春、盛斌、元慶諸人而已，且

似均有外力之提挈而使然。盛春者乃前輩武生楊隆壽之孫，幼時即練武工，後復在科中鍛練薰陶，故腰腿工夫穩健，手脚靈活，工架大方美觀，起打則火爆乾淨俐落。且同科又有李盛斌、高盛麟輩與之互爭長短，因此盛春益日努力追求武工，及觀摩前輩之優劣，故其藝猛進。待盛斌離社後，伊即為該社之當家武生，幾達四五年之久。盛春雖扮像英俊漂亮，但嗓音嘶啞，是其微疵，幸此不足為武生之詬病。其最大缺陷，則為表情呆板，而少劇中人之氣氛。此或為專練武工所使然耶？至從其他各方面論之，盛春之長靠似勝於短打，如挑滑車，金鎖陣，戰鬪亭，神亭嶺，賈家樓，鬧昆陽，狀元印，艷陽樓，以及銅網陣，三俠五義之白玉堂，八大拿之黃天霸等均為其傑作。其最膾炙人口者厥為與葉盛章合演之三岔口，待後與李盛藻、劉盛蓮等聯袂離社，至滬露演，亦得好評，返平後即搭入馬連良班為三牌武生。至民廿四年梅劇團赴歐洲公演，盛春亦為團員之一，蓋伊除藝技踏實外，尙與梅有姑表姻親。此後盛春即又加入梅劇團演唱。是以在後起之武生中能與高盛麟一爭長短者，僅盛春一人而已。除嗓音略遜於高



外，其他方面則均過之。其結果如何尙視盛春之努力程度如何耳。

(十一)傅德威：德威爲北平戲校之第一期學生，以年歲較長，故在校時，均呼之爲大師兄。伊與關德成，鄧德芹，趙德鈺，李德彬，張金樑，陸德忠等均爲最早參加該校公演之人員，故亦可稱爲戲校之開國元勳。德威扮像魁梧岸偉，腰腿穩健，頗具大將之風度，嗓音雖寬宏，惜缺少衷氣，是其大病；以其扮像論，宜演長靠戲。是以在校時短打戲從未演過，後又拜尙和玉爲師，一切均宗尙之，以四平山，戰滁州等爲其拿手戲，際茲藝當更進步矣。

(十二)駱連翔沈富貴：此二人均爲富社之學生，且均未中途離社，可謂終生在社中効勞。駱原習武淨，因其肯努力苦練，故武工甚佳，當時曾與楊小樓配演金錢豹之悟空。身着盛靠能翻筋斗者，在平劇界中恐亦僅連翔一人有此工夫，惜限於天賦，動作較爲笨遲，故起打雖火爆但不邊式，能戲甚夥，人緣亦佳，據云該社某次貼演四杰村，因節余千者臨時請假，而改派連翔代之，結果頗佳，因此連翔後亦兼演武生戲，真可謂怪材，壯年後又從尙和玉學藝。故如挑滑車，戰滁州，四杰村，四平山，金錢豹等均擅長。至武淨戲如白水灘之青面虎，戰馬超之張飛，竹林計之于洪，以及雁翎甲之呼延灼，洞

庭湖之楊么，登臺笑客之齊宣王，均爲其撒手劍。伊亦臨時偶組班外串，但決不長期離社。尤喜提拔後進，故內外行均喜親近之。富貴幼時原習老生，曾紅噪一時。後以嗓帶劈裂，歌不成聲，始改攻武生，是故以後歌唱幾句，仍具韻味，頗妮婉動聽，沈之扮像極佳，猶宜於武老生戲，故如百涼樓，獨木關，巴駱和，連環套以及叭蜡廟之褚彪由伊演來均恰到好處，但沈終生不得志，遂誓不在外班搭演，亦不幸也。

(文接第四一頁)

欲使分溜效能增加，主溜塔並在中間加長一段，使之達到全長八十呎高，成爲全廠最高的一個塔柱。原油加熱爐係利用現成鋼鐵材料，平地建起，從豎立鋼骨開始，到鋪砌耐火磚，都由工務部門一手包辦。

第三蒸溜工場的工程，說不上大，也說不上繁複，但却是高廠技術和合作上的一個很好的考驗，它表現出高廠的技術員工已有足够的力量來自己完成一件煉油上的工程，同時也表達了分工合作的成效。它除了具有五千桶煉量的價值外，並且替將來建設新型煉油設備時，作了一個完備的雛型藍本。





## 各地簡訊

本公司爲檢討各項工作得失，策劃改進方針，特於三月二十、廿一兩日在高雄煉油廠舉行本年度第一次工作檢討會議，出席本公司各部室主管人員，各單位主管人員及其他指定出席之人員共計九十四人，由沈代總經理主持。二十日上午爲開幕式，綜合報告及各單位工作報告，下午爲分組討論及審查，二十一日上午爲綜合討論，下午爲綜合討論及總講評。決議案有提案四十九件，臨時動議十五件，分爲探勘、研究、製造、材料、財務、業務、人事及事務等七類，所有決議案均經呈奉核定後分別發交有關單位依限處理。

工作檢討會議在本公司事屬創舉，爲使此項會議富有示範作用及教育意義，特於事前訂頒「工作檢討會議辦法」、「工作檢討會議議事規則」及「工作檢討會議辦事細則」，俾資遵循。高雄煉油廠爲辦理有關會議各項事宜，特成立秘書處，並由本公司派徐秘書叙賢前往協助。秘書處工作人員以不眠不

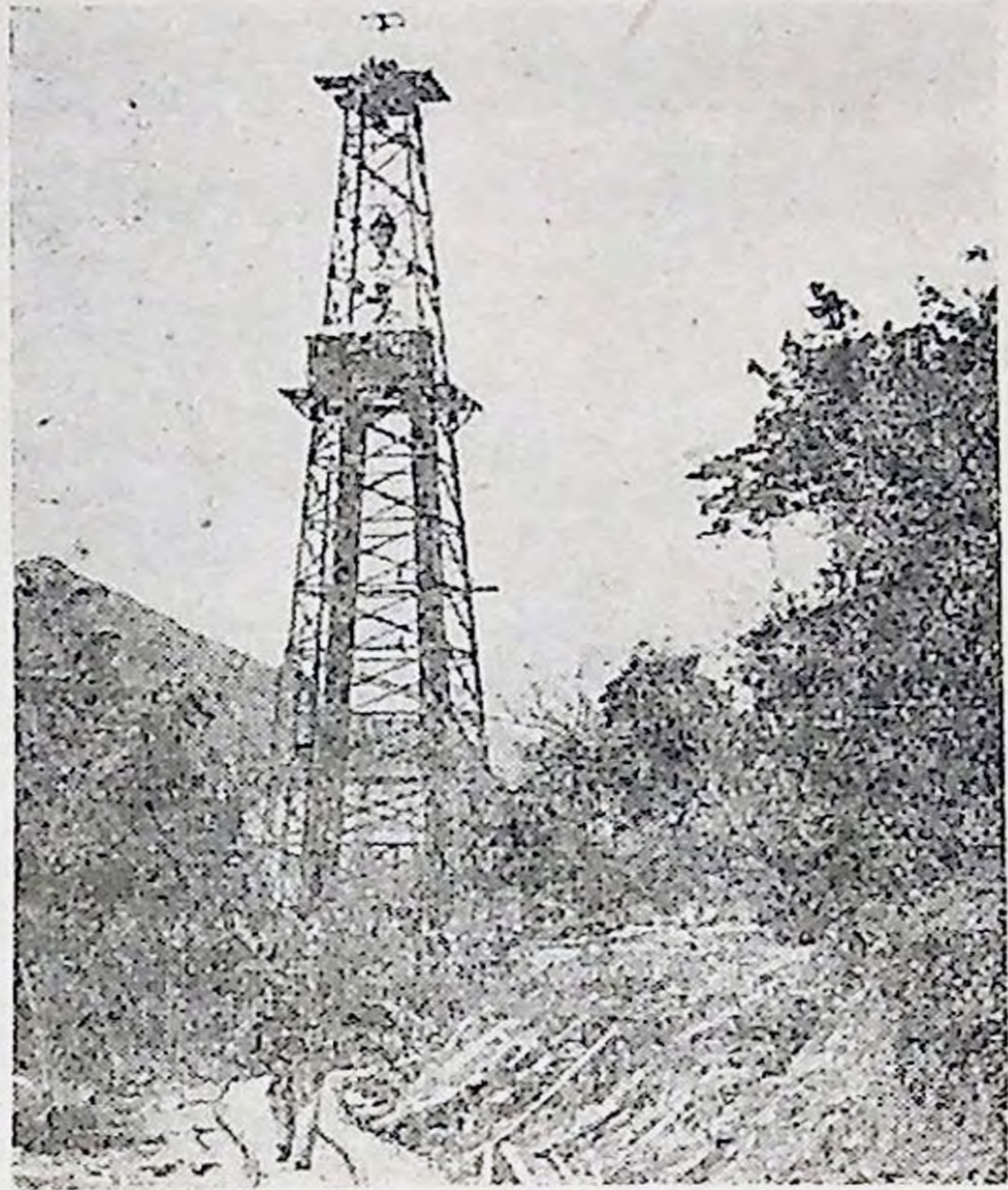
休之精神努力服務，使會議順利進行，深爲全體出席人員所讚揚。又秘書處爲檢討工作得失，特於大會結束後舉行工作檢討座談會，獲得寶貴意見甚多，事後即根據此項檢討意見編製「檢討意見調查表」，分別送請全體出席人員逐項填妥後寄交本公司，以作今後改進之參考。(聿)

× × ×

關於竹頭崎本年度鑽井計劃，本刊前期簡訊已有報導，該計劃中第一口生產井（EB-19）位置，經選定於八號井東北約四百公尺處，籌備工作自二月十二日開始，築路、敷軌、架設電線、開闢井場及裝置一切鑽井設備，在竹頭崎礦場籌備處全體員工努力之下，九號井得在短短的一個月內順利籌備完成，於三月十二月開鑽。際此非常時期，臺灣油礦探勘處本節約及實事求是的精神，開鑽日並未舉行儀式。由於八號探井之圓滿成功並獲有滿意的原油產量，因此公司同人對此九號新井，以及其他正在



竹頭崎九號井 (野石攝)



籌鑽的各井，均寄予莫大的希望和信心。九號井預計鑽鑿深度為七百公尺，截至三月二十七日，已鑽達七十一公尺。同時九號井是本公司美援相對基金探勘的第一口井，雖然受益的貸款金額有限，但這究竟是第一次到手的美援，除了給我們部份財力的援助之外，對於我們的精神援助也有極大的鼓勵。

。(外行)

×  
×  
×

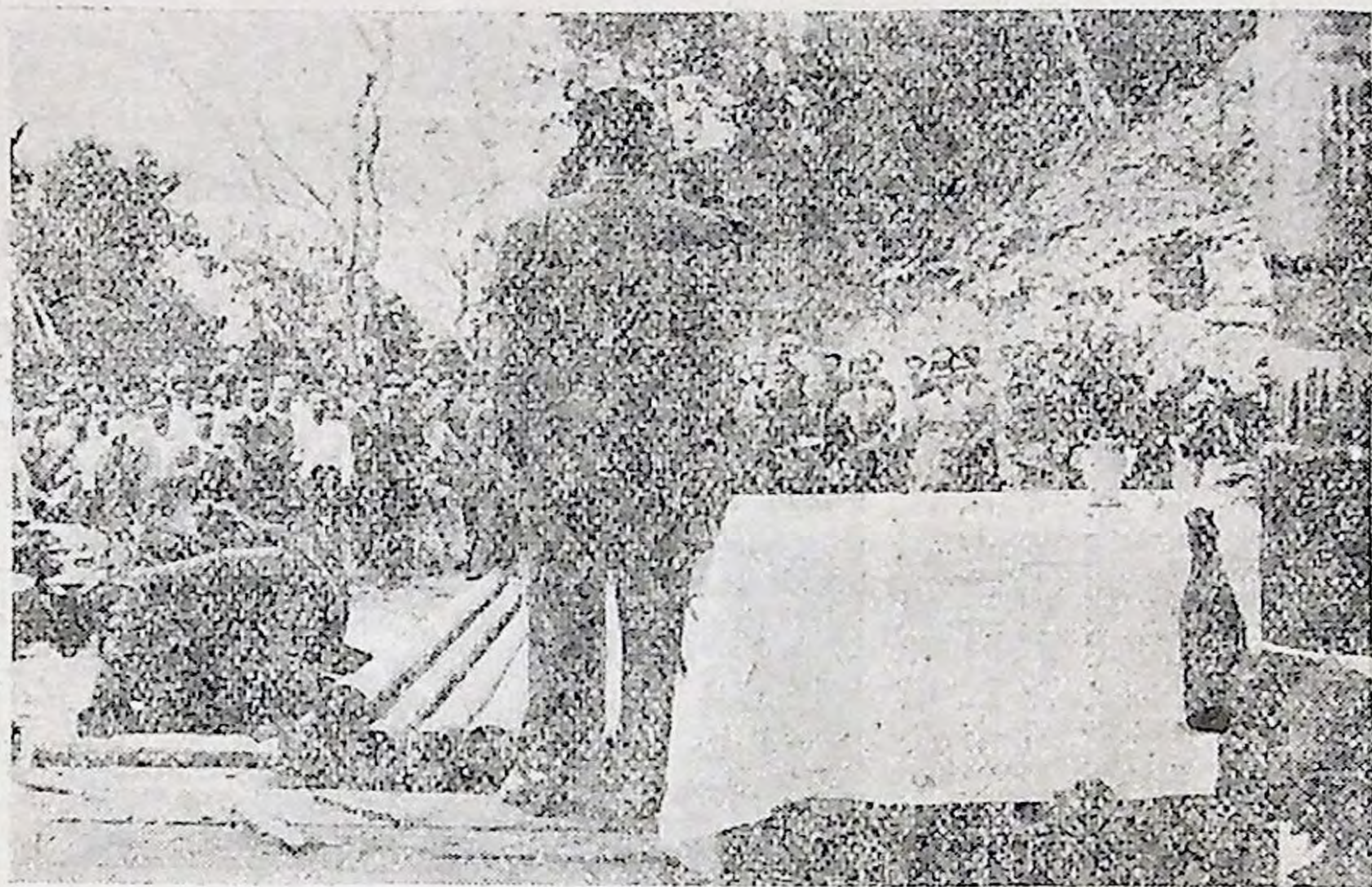
嘉義溶劑廠試行培植綠藻(Chlorella)已獲初步成功，製得樣品除裝瓶陳列外，並利用綠藻小麥混合麪粉，(綠藻粉約佔百分之五至百分之十)，製成各式食物(包括麪條，蒸糕，甜食，包子等)，風味頗稱優美。上月沈代總經理，董協理暨各單位出席本公司工作檢討會議人員由高雄北返過嘉時，張代廠長特製備一批綠藻食物，帶至火車上分饗各位，獲得一致贊美。按綠藻(Chlorella)富含蛋白質及脂肪，營養豐富，用作食物，值得推廣，諸同仁途經嘉廠時，不妨先嚐為快。(林)

×  
×  
×

本公司第二十次動員月會於三月十三日下午三時在臺紙公司禮堂舉行，出席員工二百餘人，由蕭啓良主席，首先請臺灣大學羅剛教授講演「民族主義與臺灣」。

羅氏從歷史上說明我中華民族之所以發皇光大，自黃帝戰蚩尤起，實經歷了極艱苦的民族鬭爭，春秋時期，民族思想激烈，當時所提出的「尊王攘夷」口號，和孔子之推崇管仲，均為民族精神的表現。戰國以後，民族精神逐漸消失，孟子云：「舜，東夷之人也；文王，西夷之人也。」打破了民族的偏見，形成以後「夷狄之進於中國則中國之」的局





(攝楫德) 詞致理協李鑽開井號九崎頭竹

面，我民族乃得以發展，春秋時我國版圖尙侷限於黃河流域，至戰國時已發展到長江流域。

羅氏謂我中華民族的生存發展具有二大力量：遇有異族入侵時則提倡民族主義以對外；在和平時期則以文化的力量同化異族，融和爲一整個的中華民族。但因文化過度發展，民族思想易於消滅，故五胡亂華時，東晉諸名士子弟猶競習胡語，民族精神喪失殆盡。

中國民族主義之復興，始於明末鄭成功之開闢臺灣，以臺灣爲反清復明的根據地。臺灣因民族革命運動而開闢，臺灣亦因民族革命運動而收歸中國版圖。鄭氏在反攻大陸失敗後組織洪門會黨，建立了民族革命運動的地下組織，影響了大陸二百多年來的民族革命歷史。所以一部臺灣歷史就是一部民族革命運動史，臺灣是中國民族主義的象徵，臺灣是民族革命運動的聖地。

羅氏最後指陳謂：三百年前，我們的祖先因反清復明而開闢臺灣，三百年後的今天，我們又以臺灣爲反共抗俄的根據地，我們今天所遭遇的敵人更凶惡，所面臨的局勢更危險，必須發揚民族精神，才能完成反共復國的任務。

羅剛教授講演畢，主席報告：勞工保險保額已





(攝榻德) 瓶擲理協李禮典鑽開井號九崎頭竹

由本公司決定自本年三月份起分別提高；本公司原訂員工死亡互助壽險食米代金亦自三月份起改爲一公斤。繼由糾察小組代表陳衡報告有關糾察事項後，即改選下屆主席團，經票選結果爲：李林學，瞿聲白、詹紹啓、沈觀泰、王國琦等五人當選爲第五屆動員月會主席團。(綠)

高廠動員月會第五屆主席團及糾察小組選舉結果如下：

主席團：杜如美 黃丁卯 丁祥焯 丁樹勛

林長

糾察小組：崔維新 趙祖新 仲光榮 周老林

黃新雲 丁明星 唐惕良 (高)

高廠員工勵進分會第八屆委員改選結果，共計委員十五人，候補委員四人，名單如下：

職員部分：崔興亞 馮宗道 江齊恩 戈木捷

劉魁餘 姚恒修

候補：賈席琛 李文梯

工友部分：吳德林 林順發 劉肇嘉 吳仁慈

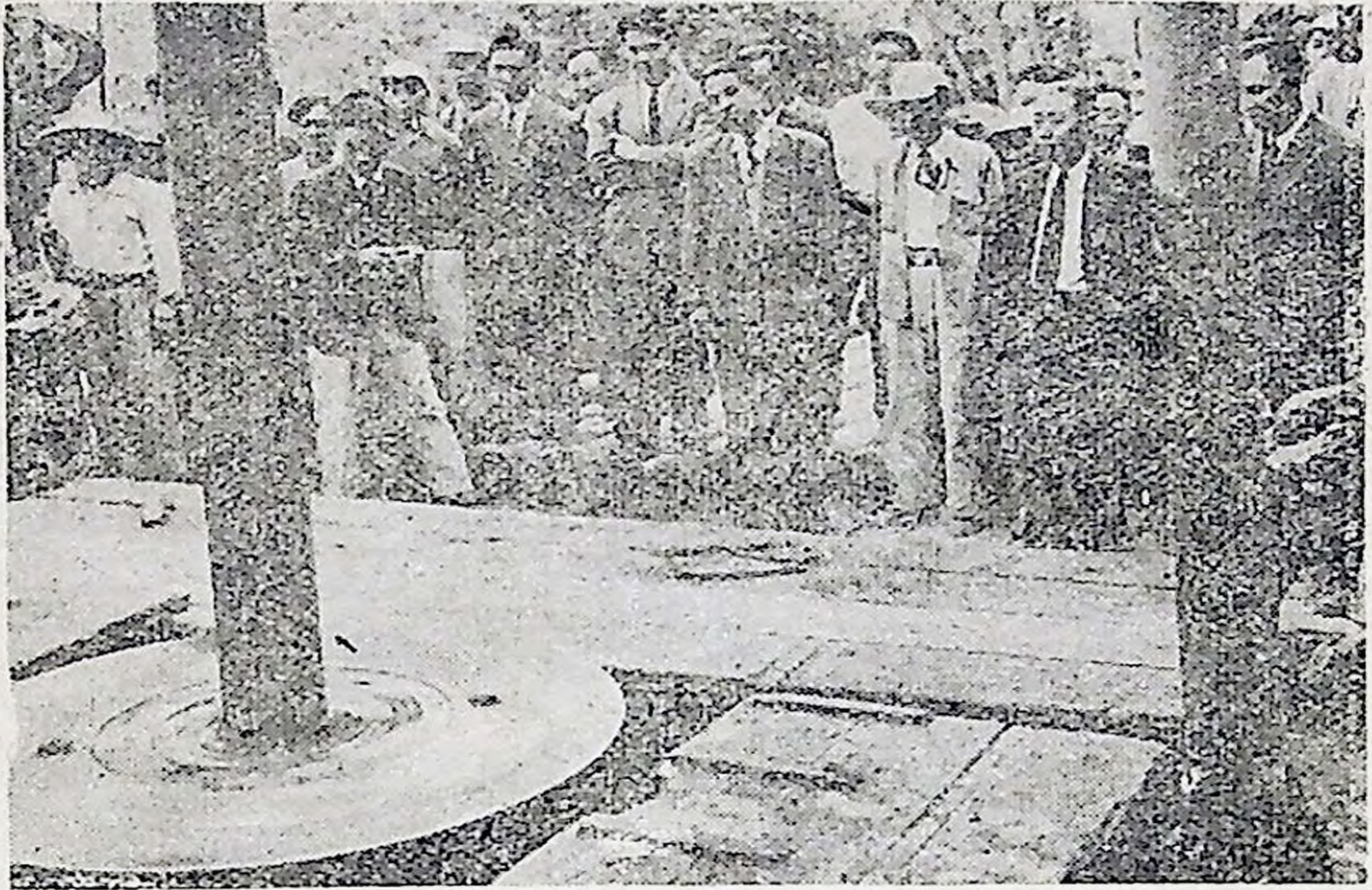
李文華 顏維敏 江在苗 王涼木

吳阿水

候補：趙澄溜 林毛治

(雄)





(攝楯德) 鑽開井號九崎頭竹

第一屆國民大會第二次會議於三月廿二日選舉蔣總統連任中華民國第二任總統，本公司同仁爲示慶賀起見，於總統選舉結果公佈後，立即燃放鞭炮，並全體馳往中山堂前廣場參加省垣各界慶祝大會，情況至爲熱烈。(夫)

自去年六月一日，總公司口琴隊來高廠演奏後，引起了全廠同仁對口琴的興趣。當時胡副廠長便應允本廠立即成立口琴隊，並聲稱今年六月一日也要去總公司演奏。高廠口琴隊在總公司的協助下，並經王慶勳先生介紹高市口琴名家劉因先生來廠擔任指導，同時由于康樂組崔興亞組長和幹事熱心的備，口琴隊終於去年十月一日成立，至今已將半籌載，眼看六月一日將屆，而高廠口琴隊能否去總公司演奏，尙未決定。

高廠口琴隊成立以後，規定每星期一晚六時半在子弟小學禮堂練習。去年十一月廿三日，口琴隊正在練習的時候，突然康樂組崔組長駕臨了，他滿臉笑容向大家報告一件令人興奮的消息：口琴隊要到鳳山軍校演奏勞軍。經過一星期在劉先生的指導練習下，口琴隊終於在十二月一日晚間浩浩蕩蕩的





高 雄 煉 油 廠 口 琴 及 國 樂 隊

出發了。隊員有第一口琴九人，第二口琴七人，第一中音口琴五人，第二中音口琴六人，低音口琴三人，高音口琴一人，中音口琴一人，鼓一人，共三十三人。人數既少，再加上口琴隊只有短短的二個月歷史，演出的效果當然不好，但由於隊員們興趣的濃厚和聚精會神的吹奏，竟也獲得戰士們如雷的掌聲和稱讚。

第二次演奏是二月廿七日和國樂隊聯合在本廠中山堂正式演出，口琴隊除加低音提琴和風琴各一人外，其他人數照常。國樂隊有橫笛一人，南胡二人，大胡一人，秦琴二人，琵琶一人，指揮一人，共八人。全體隊員身着黃卡叻褲白上衣，女隊員着白衣黑裙，於晚六點半鐘在中山堂集合，由隊長分發給每人公司徽章一枚，男隊員並每人發給黑領花一只，帶起來頗添幾分光彩與神氣。尤其是大家不約而同把頭髮理得又光又齊，在燈火通明的照耀下，更顯得大家精神飽滿。演奏前由康樂組長向全體員工致詞後，幕便徐徐拉開，一陣如雷掌聲後，劉先生拿起了指揮棒，齊聲奏出偉大莊嚴的國歌，隨着奏出了輕快，柔和，悠揚的歌聲，縈繞在整個中山堂，經過兩個鐘點的演奏始告散會。

這次演奏，雖較前次精彩，但仍不如理想。今後還要加緊練習，以期日有進步。

(雲)

X  
X  
X





# 本公司四十二年三月份日誌

一日

自本日起停止供售動力酒精。

四日

本公司駐美代表、行政院駐美採購服務團中油組組長夏勤鐸君離臺返任。

六日

反共義士第五組到高廠參觀。

八日

高廠舉行三月份動員月會，由本公司業務部周工程師用義演講「美國企業從業人員之生活」。

反共義士代表三十人到新所參觀。

師範學院理化系應屆畢業生到新所參觀。

十日

Michael L. 油輪運庫威特原油一船抵高雄。

十一日

美國國外工作分署 Robert Burns 君及曹嶽維等一行到高廠調查該廠接受美援情況。

十二日

竹頭崎第九號井本日開鑽，由李協理及董協理主持開鑽典禮。

十三日

本公司舉行三月份動員月會，請羅剛先生講演「民族主義與臺灣」。

海軍官校學生到高廠參觀。

新所舉行工作檢討會。

十五日

Potrero Hills 油輪運庫威特原油一船抵高雄。

行政院駐美採購服務團主任江杓到竹頭崎礦場參觀。

十六日

行政院生產設備及人力調查委員會派杜殿英、張創到高雄指導各事業單位調查工作進行時應注意事項。

周工程師用義在高廠學術討論會演講「電鍍油槽施工步驟」。



本公司四十三年度第一次工作檢討會議秘書處在高廠成立，推定徐秘書叙賢為召集人，開始工作。

出磺坑第一〇四號井正式產油。

十七日

港澳華僑吳啓明、余鐵英、吳煜堂、余蓀庭、許全真、鄭忠傳等到高廠參觀。

十八日

嘉廠原料倉庫發生火警。

十九日

國際法庭法官徐謨到高廠參觀。

二十日

本公司四十三年度第一次工作檢討會議在高廠舉行。

本公司員工著作編審出版委員會舉行第二次會議。

廿三日

臺探處防護團在出磺坑礦場舉行防護演習。

廿四日

錦水第四九號井本日開鑽，由董協理主持開鑽

典禮。

廿五日

臺灣省液體燃料分配審議委員會舉行第四十二次常會。

美國軍援顧問團管理油料人員一行到高廠參觀。

廿六日

臺探處在嘉義鑽鑿地質構造探井，PT-2 號井於本日開鑽。

廿七日

臺探處舉行三月份動員月會。

廿八日

高廠員工勵進分會舉行第二屆運動會。

沈代總經理陪同招商局施總經理復昌到出磺坑礦場參觀。

廿九日

美國國外工作分署地質專家麥生納夫婦到高廠參觀，並赴各地勘查地質情形。

卅一日

新所舉行三月份動員月會。





## 編後語

## 語

編者

此次本公司員工著作編審出版委員會在高雄集會，曾研討到本刊今後的編輯方針，希望試選定專題，約請同仁撰寫，取材求其均勻新穎，使每一期的內容都設法構成一個中心，藉以有系統的介紹與本公司各項業務有關的知識；這種啓示，應是個本刊發展的途徑。編者承事，自應力行；從下一期起，就計劃開始朝這個方向走；好在各地同仁業餘研究進修的風氣漸盛，想可得助力。惟事在創始，選題如何適應需要，取材如何精練，以及行文如何深入淺出等等，爲求符合預期，仍擬廣徵各同仁的意見和協助。

夏勤鐸先生月前返國，曾於離臺臨行，應政府化工主管方面之囑，致函商討臺灣化學工業發展問題，着重在經濟的利用石油，增加各項化學品的產製；描繪出一幅美麗的遠景，在研究臺灣化學工業未來的計劃上甚足供參考。原函係匆忙中寫成，或意猶未盡；但作者於化工方面，有精湛的研究與獨到的見解，且旅美多年，對於美國近年化學工業發

展，體察甚深；凡所論及，均爲各方所重視之問題。本刊未先徵得作者同意，爲之逐譯刊出，唯望不致因譯文關係而有損原意。

「竹頭崎第八號油井」與「第三蒸餾工場工程簡介」兩文都是值得看的報導文字；前者約稿甚早，遲遲其來；然作者始終與事，點滴均曾致力，是以寫得真切，道人所未道，很足以感人。讀來可以印證到事非偶然，成功實有其成功之理，而且對於探油鑽井同仁，長年累月工作於荒山僻野的辛勞，定愈增其系念。後者是高雄煉油廠上年着手的一件大工程；也是一個配合其未來更新擴建計劃的預行的步驟。文雖曰「簡介」，蓋亦能刻劃出其裝建進行的種種和多方克難的精神；尤其各同仁閱讀此文時，其已塔槽高聳，矗立着與原有第一，第二蒸餾裝置並肩比美，可謂屬於「做了才說」的一例，更值得稱道。

本公司四十三年度第一次工作檢討會議最近在高廠舉行，以此次出席人數多，會議時間長，在本公司，尚屬首次；雖然是一件大事，並不打算原原本本的寫；僅希望從其花花絮絮中，看出它的意義與成就。



## 徵稿簡約

- 一、本刊歡迎本公司員工投稿，但得酌量採用外稿。
- 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爲佳，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）並預先聲明不刊時須退還者，當予以退還。
- 六、投稿人須於稿上書明真實姓名及通訊地址，惟發表亦可用筆名。
- 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考書籍。
- 八、來稿請用稿紙，繕寫清楚。（原稿紙備索）

## 石油通訊 第卅四期

中華民國四十三年四月十五日出版

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

發行所：中國石油有限公司

臺北市館前路七一號

電話：二八二一一—二八二一五



為復興中華民族而戰

為救護家鄉親友而戰

# 國 光 牌

|   |   |            |       |   |   |   |
|---|---|------------|-------|---|---|---|
| 煤 | 刹 | 酞          | 硫     | 錠 | 太 | 香 |
| 油 | 車 | 丁          | 酸     | 子 | 古 | 蕉 |
| 爐 | 油 | 酯          | ·鹽    | 油 | 油 | 水 |
|   |   | (D. B. P.) | 酸     |   |   |   |
|   |   |            | (化學用) |   |   |   |

— 良 優 質 品 證 保 —

品 出 所 究 研 竹 新 司 公 限 有 油 石 國 中

## 經 銷 處

新 竹 市 博 愛 街 本 所 工 業 服 務 部  
 臺 北 市 重 慶 南 路 一 段 七 號 本 公 司 供 銷 部  
 本 公 司 各 地 供 應 站

內政部登記證：內警臺誌字第一三三號  
 中華郵政認爲第一種新聞紙類登記執照第三七〇號

