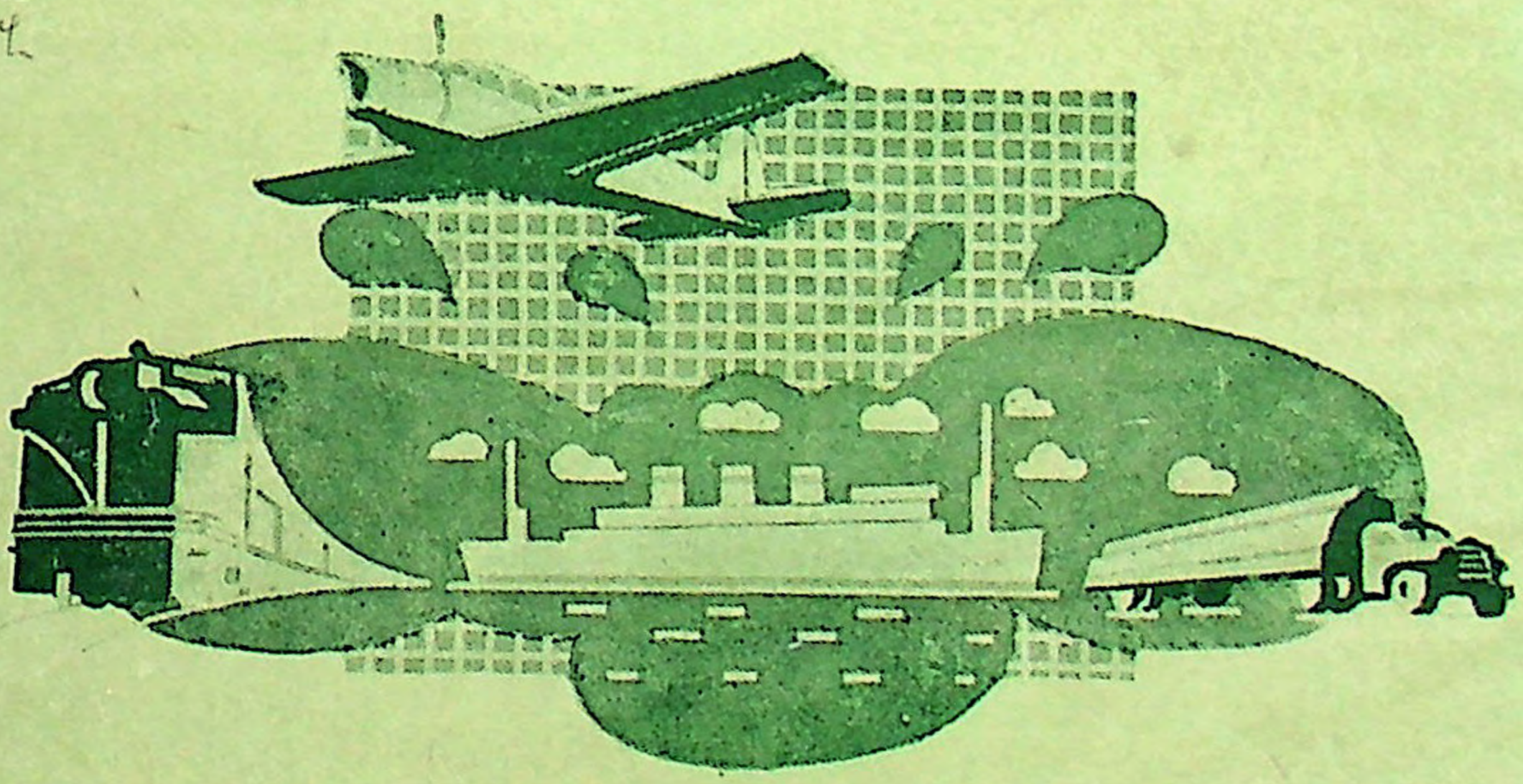
訊通油石



70

四十六年四月號

聯合國專家

麥法賀爵士

吳昌生先生

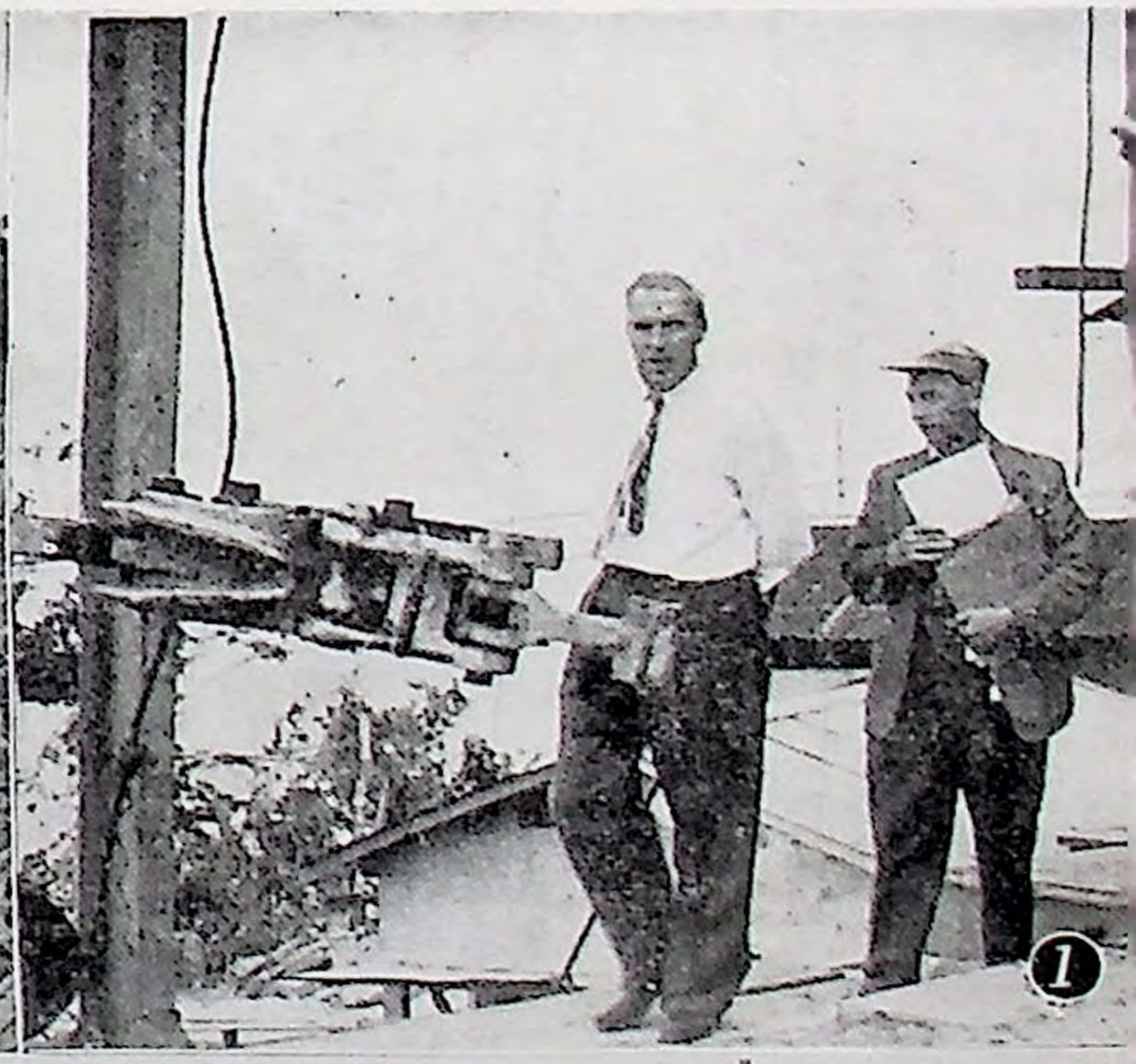
來臺指導探勘工作

①聯合國技術協助局遠東區代表麥法賀爵士與史太克先生參觀竹頭崎礦場 EC-15井前

②麥法賀爵士等在北港視察震測隊之人力鑿爆炸孔情形

③聯合國專家吳昌生先生向麥法賀爵士解釋震測操作

④吳昌生先生解釋震測紀錄

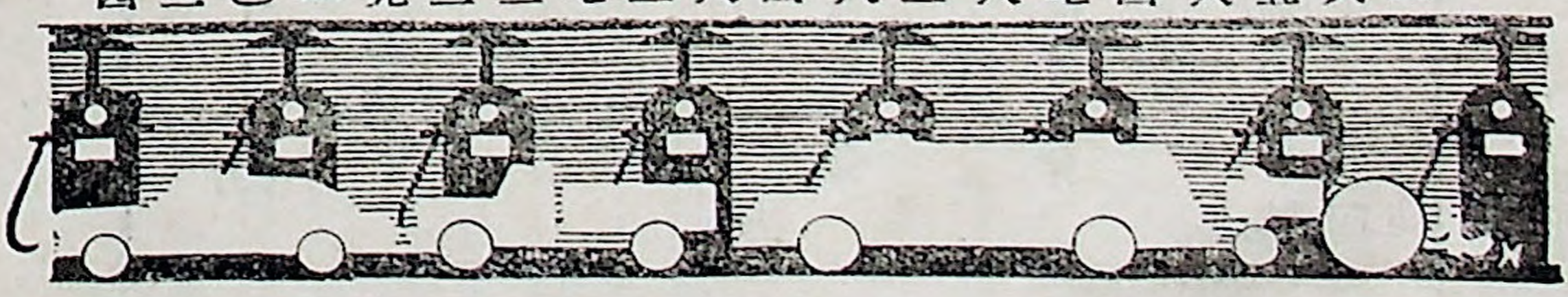


石油通訊 月刊 第七十期

目錄

專論
進修常識
石油工業資料
海外報導
散文小品

嘉義溶劑廠用酸酵法製造醋酸……張慕林 一
介紹乾冰……黃澤源 六
未來噴射飛機的燃料……趙煜華 一一
探勘成本及租賃權益會計處理方法……張人倖 一五
有關噴氣燃油的安全常識……陳耀生 一八
會計漫談(四)……張人倖 二四
攝影術……王琉文 二七
氮與石油化學品工業……慈堯 三一
石油新消息……資料室 三六
簡介美國鑽井技術學校……楊舒 四四
中東紀行(五)……自珩 四八
蠶魚小劄……何為 五二
遷居……舊雨 五七
原來如此……阜子 六二
油人散簡……微之 六三
菊壇逸話……么樹芳 六九
各地簡訊……七一
十字遊戲……八〇
本公司四六年二三月份日誌……八三
編後語……八四



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、本刊對于稿件有刪改權，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眞實姓名及通訊地址，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。

石油通訊 第七十期

中華民國四十六年四月一日出版

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：二八一一一—二八一一四

嘉義溶劑廠應用「發酵法製造醋酸」

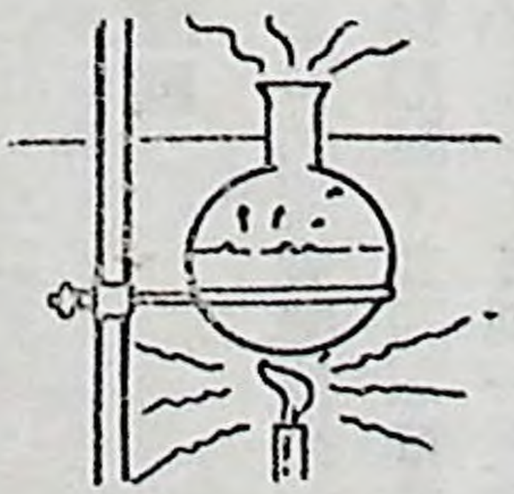
張慕林

一、古老的食醋釀造

食醋的釀製和消費，已有千年以上的歷史；不過關於食醋釀造的原理，却是近百餘年前纔被明瞭。一八三七年時，庫與（Kützing）氏指出在釀醋過程中，由乙醇轉變爲醋酸的變化，是由微生物所引起；至一八六八年，巴斯德（Pasteur）氏證實了庫與氏的意見和醋酸發酵的生理性質；一八七八年，漢森（Hansen）氏分離並命名了幾種醋酸菌，如Bacterium aceti 及 Bact. pasteurianum 等；又二十年後，漢尼拔（Henneberg）氏對醋酸菌更有較廣泛的研究，並且予以分類。

釀製食醋，最初多屬家庭副業，用酒類作原料，使其自然發酵，只是設法供給所需要的空氣。此種作法，自難得到品質優良的產品。其後較大規模製造，有所謂奧立安法（Orleans Process），亦稱法國法，係用約二百公升容量之桶，先注入約三分之一容量之優質食醋，以引起發酵，繼注入十至十五公升之原料酒；以後每隔一週，注入同量之原料酒；五星期後，可由桶底抽出十至十五公升之食醋，隨再補入原料酒；如此重覆操作，形成一緩慢之連續方法。此法操作慢而成本高，產品品質雖佳，但不經濟。故又有速釀法之出現。

速釀法（Quick Vinegar Process）又稱德國法，大致步驟爲將稀酒精與食醋混合，注於高約十呎之木槽內，使滴流而下；木槽內裝有櫟木鉋花等接觸面甚大之物，以使醋酸菌棲止其上，形成所



謂醋母；空氣由槽底鼓入；經約一週時間，作用完成。用此方法，一百立方呎之反應槽每二十四小時可產生濃度百分之九至十之食醋五至八加侖。

應用新的化工知識，對速釀法漸次加以改進，如裝置泵浦以操作醪液的循環；利用冷却裝置以控制溫度使適於醋酸菌發揮作用，以及供氣設備的採用等；使速釀法可以在容量一萬介侖反應器中進行。

食醋的釀造，就工業進展的觀點看來雖然有些保守，但站在食品衞生的立場，却有其特殊的優點。用發酵法釀造的食醋或醋酸，品質純潔，最合食用；因此，有些國家的食品管理機構，對此特有規定。如美國食品藥物管理局對各種食醋的定義和標準的規定，就指明要經過發酵作用製造，可以舉兩例如下：

（一）蘋果醋　以萍果汁爲原料，經過酒精發酵和醋酸發酵製得之產品。在攝氏二十度溫度下，每一百公撮至少含醋酸四公分。

（二）酒精醋　以稀酒精經醋酸發酵而得之產品。在攝氏二十度溫度下，每一百公撮至少含醋酸四公分。

二、用發酵法製造醋酸

前述的食醋速釀法，配合適當的新發酵技術，可以製造濃度百分之八至十的稀醋酸，並可以商業化的規模生產。拜克哈（Backhaus）氏曾創一製造醋酸乙酯之方法，即利用發酵法所製之稀醋酸合成。產生之醋酸乙酯與酒精及水形成常沸混合物而提出，其中醋酸乙酯佔百分之八十三，酒精百分之九，水百分之八。據報告用此法產製醋酸乙酯，頗具經濟價值。

若干發酵工業之操作，係採用所謂浸沉培養法（Submerged pure-culture method）者，如丁醇丙酮發酵亦屬之。此種方法在一九四〇至一九五〇年間，頗有發展；一方面盤尼西林因用此法而得大量生產；一方面用此法製造檸檬酸獲得成功。用發酵法製造檸檬酸，最初係應用表面培養法，至一九四四年，始由賽氏（Szücs）首先採用浸沉培養法。

用速釀法製造醋酸，因反應器內填裝接觸面大

之物質，以利發酵作用之進行，故可視爲「接觸發酵法」。自浸沉培養技術進展，醋酸之製造亦採用之。用浸沉培養法代替以前所用之速釀法後，製造設備之容積減小；發酵時間，發酵槽無須經常清除；發酵時間縮短；醋酸產率亦較高。一般用醪液中酒精濃度爲百分之八至十二，醪液發酵成熟後醋酸濃度爲百分之八至十；醪液中之醋酸先用溶劑抽提，再經濃縮，即得品質極優之冰醋酸。

三、本省適於用發酵法製造醋酸

用發酵法製造醋酸，因裝建製造所需投資少；成本低；操作管理簡便；對市場容納量不十分龐大的地區，最適採用。就本省目前情形看，下列幾點事實，頗符合於促使一座小型發酵法製造醋酸工場的產生：

（一）本省醋酸的消費量並不太大，正適於以小型工場生產供應。

（二）本省澱粉及糖質原料豐富，酒精工廠多，都可使用。

（三）省內發酵工業發達，人力物力配合容易。

（四）最近，政府當局對食品衞生管理工作頗爲積極，以發酵法所製醋酸供應食品工業和家庭消耗，最符合國民健康需要，也是急應採取的具體措置。

四、嘉義溶劑廠的研究工作

嘉義溶劑廠鑑於前述情形的需要，同時又因爲想把本身現有的產品——丁醇，乙醇等再進一步合成醋酸丁酯、醋酸乙酯等優良噴漆溶劑，以增加產品的使用和經濟價值，對於用發酵法製造醋酸，已埋頭研究多年；到最近，纔獲得具體的結果和初步成功。其研究工作所以如此艱辛，主要在於菌種的分離選擇。發酵工業的分離菌種，和石油工業的探尋油源正有些相似。尋覓油源要經過調查，勘測，鑽探等許多費時費力的必經手續，結果可能得到產量豐富的油井，也可能毫無所獲，空耗人力物力。分離菌種，也要經過採樣，培養，分離，性能檢定

和選擇等手續；而且需要反復的培養和分離，消耗人力和時間至巨；但結果可能得到理想的菌種，也可能一切歸於虛擲。

嘉義溶劑廠在選擇菌種期中，一面儘量向各方索集已有的醋酸菌，比較其性能，一面自各種食物，土壤，池水取樣，自行分離醋酸菌。經年餘時間，將所得數百菌種逐一作平面培養及浸沉培養之比較試驗，將不合用者漸次淘汰；如此經多次比較及淘汰，最後僅獲得兩種醋酸菌，可以應用。此二菌種適於浸沉法培養，宜用於工業上大量製造醋酸；以濃度百分之七至八之稀酒精液發酵時，所得醋酸濃度爲百分之六至七；發酵時間僅需三十二至四十二小時。又以糖蜜爲培養基，先接入酵母行酒精發酵，然後將醋酸菌直接引入成熟醪中繼續進行醋酸發酵，結果與直接用酒精發酵者無甚差異，證明可使用糖蜜爲原料。

醋酸菌在進行醋酸發酵時，亦需要少量無機鹽類及糖類存在作爲「養料」，此與醪液之配合有關，並影響製造成本。嘉義溶劑廠對此亦曾予多次試驗，結果竟發現該廠目前用發酵法製造丁醇丙酮，於蒸餾成熟醪液時所產生之蒸餾廢液，正適用作醋酸菌所需之「養料」，而用作醋酸發酵之副原料。此一發現，能使丁醇生產操作與醋酸製造相互配合，藉以減低生產成本，價值至大。

醋酸發酵問題解決，次一步驟爲醋酸之分離與濃縮。嘉義溶劑廠先後用乙酸乙酯、乙酸乙酯與苯之混合物等作抽提劑進行試驗，結果，用乙酸乙酯抽提醪液中之醋酸，可獲醪液中醋酸含量百分之九十八以上。繼用蒸餾法將乙酸乙酯與醋酸分離並濃縮，所得之醋酸產品，濃度近百分之九十九。

五、試驗工場正在試工

嘉義溶劑廠於實驗室中研究工作獲得圓滿成果後，隨即進行籌建一座小型醋酸製造試驗工場。所有建場所需之房屋及器材，均就該廠現有者儘量利用拼湊，因此在建造過程中，遭遇不少困難。例如在器材的抗蝕問題方面，因爲醋酸的侵蝕性很大，在製造過程中，須避免和各種金屬任意接觸。鐵極

易被醋酸侵蝕；鋅遇醋酸，會產生有毒的醋酸鋅，因此鍍鋅鐵亦不能用；銅及黃銅也會受醋酸侵蝕，並影響食用醋的風味。比較適用的材料，是木，鋁，硬橡皮和不銹鋼；玻璃雖然可用，但太不便。嘉義溶劑廠爲了建造試驗工場的發酵槽和分離濃縮裝置，抗蝕問題的解決甚費週折。因既不任意用器材，在有限度的財力物力下，工作自難得心手。不過困難雖多，最後終於一一克服；現在這小小的醋酸試驗工場已告完成，正在試工；如果作正常，每月也可生產醋酸三噸。

六、亟宜擴大正式生產

由以上各節所述情形，嘉義溶劑廠對於用發酵法製造醋酸，可以說是已經奠定了非常穩固的基礎。爲了把這項以多年辛勤工作換來的小小成果貢獻給大家，使它發揮實際效用，該廠又設計了正式製醋酸的具體計劃。經過詳細檢討結果，認爲雖大部份的技術問題都可自行解決，但是現有的醋菌種性能仍然不够理想。分離菌種的艱難情形，如前述；該廠現有菌種的醋酸產率，亦已說明；距離正式生產醋酸所需要的標準產率，尚有百分之二至三的差異，這是不甚適合經濟條件的。爲了彌補這一點需要消耗大量人力物力而重要的問題，同時要解決正式生產設備的抗蝕問題以及幾種特殊的精密裝置（如在發酵時所需之通氣裝置），消耗少量外滙以向國外購買優良醋酸菌種及發酵設備的少數主要部份是必要的。據估計只需要約四萬美元的外滙，再配合上省內自製的器材和嘉義溶劑廠一部份現有設備，就可以建成一座年產冰醋酸三百至三百五十噸的工場，而且可以很快的完成開工。就本省目前情形論，恐怕是自行製造醋酸的一種最經濟最迅速的方法。而且，這座工場的建造如能實現，其產量除供嘉廠自用外一部份可以供應市場，如市場需要量增加，只要稍加擴充，即可迎合需求。

介紹乾冰

黃澤源

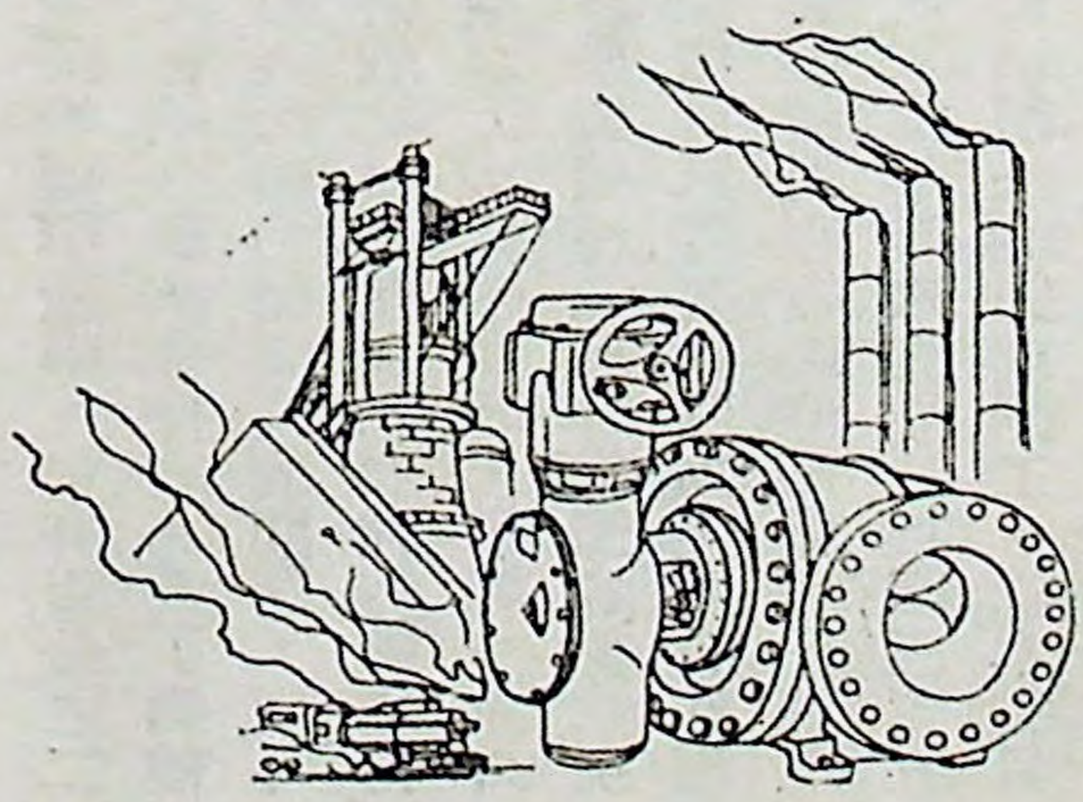
前言

乾冰是什麼東西？顧名思義，它是有冰的冷凍作用，而不會溶化爲水的物質。乾冰的學名爲固體二氧化碳，乃二氧化碳三態（氣態、液態和固態）中的一種。它在冷凍作用上的特點，已與人類生活發生了非常密切的關係。

十六世紀時，人類即發現了二氧化碳，後來在工業上應用漸廣，爲了便利貯藏與運送，便進行研究二氧化碳的液化。1835年 Thilonier 氏在製得液體二氧化碳後，把它氣化（vaporize），便產生了固體物，色白如雪，這算是人類第一次製得了乾冰。當時他說：「這種固體在空氣中慢慢蒸發，以至消失，並沒有看到融化。當它完全蒸發後，除感到增加一點濕度外，不留其他痕跡。而且它的冷凍溫度，可低至使水銀凝固。皮膚和這種固體接觸數秒鐘後，便會發水泡」。這是人類最切對乾冰的認識。

乾冰的製得，雖爲百年前的事，但至1924年才實際應用於工業上。最初製造乾冰的方法，係將液體二氧化碳減低壓力至大氣壓，然後把所形成固體物壓成塊狀。用這種方法，一噸液體二氧化碳僅能製得0.355噸乾冰，而製得一噸乾冰，要耗動力 208 K.W.h。後來漸漸改良，採取分段加壓，使動力費用大爲減低，製得一噸乾冰僅需 145 K.W.h。

乾冰的製造



乾冰的應用

乾冰的應用，主要在食物的冷凍，因其每與食物直接接觸，所以它的純度非常重要；如

果乾冰裹混有極少量有機物或硫化物，便呈難聞的氣味。各種方法雖多注重純化二氧化碳氣體，但壓縮機上的潤滑油，却能使乾冰受到嚴重的污染。一種純粹無味的礦物油和甘油，都可供作潤滑劑，但還應注意及過熱的產生，否則，將使潤滑劑分解，而影響到乾冰品質。

當液體二氧化碳揮發時，吸收大量熱能，促使溫度急降，待降至攝氏零下80度時，一部液體二氧化碳便凝成雪狀固體，壓之成塊，便得乾冰。乾冰製法，在工業上常用者，有 Frick 法、Carba 法和 Mariui 法等。Frick 法設備較大，多用於大量生產；Carba 法設備簡單，宜於少量製造。茲分述之如次：

Frick 法製造乾冰時，係將在每平方吋 1,100 磅壓力下之冷液體二氧化碳，通過膨脹嘴 (expansion nozzle) 後，送入鋼筒中。筒頂有活動蓋，以資啓閉。底部則裝有水壓機活塞。視鋼筒之大小，在規定時間內(常爲數分鐘)，繼續送入液體二氧化碳；至足量二氧化碳已經揮發，始停止送入。此時昇起底部活塞，把雪狀物壓成塊狀；並啓頂蓋，取出乾冰。在製造進行中。所產二氧化碳氣體，可供冷却送入液體二氧化碳之用。

Carba 法製造乾冰時，不用笨重的水壓機，而採兩個濾布分置變化器 (converter) 的頂部和底部。同樣地，將在每平方吋 1,100 磅壓力下之液體二氧化碳通過膨脹嘴後，送入變化器內，此時固體與液體二氧化碳同收集在底部濾布上，而剩餘的二氧化碳氣體則經兩階段壓縮，送回原系統裏。當收集足量濕乾冰時，最後再入液體二氧化碳，使固體全部潮濕，然後關閉進口與出口線，並開啓底部活瓣，使壓力突然降低，液體便固結，成一個完全固體塊，由器底運出。在這階段裏所產生的二氧化碳氣體。也同樣地送回原系統的低壓力部份。在這個方法裏，因可小心管制壓力和流速，所以製得乾冰較爲均勻。至變化器頂濾布的用途，則爲防止固體阻塞氣體出口。

Mairui 法製造乾冰時，乃採用液體氨作爲壓縮二氧化碳氣體之冷却劑，因其利用熱力交換原理

，所以比舊法較爲有效。最初將二氧化碳氣體壓縮，至每平方吋85磅，此時以水冷却所發生之熱，繼由蒸發器所產生氨氣冷却，最後在每平方吋三磅的壓力，和攝氏零下六十度的溫度下，送入模造機，由蒸發的液體氨氣冷却之。此時，二氧化碳在經過轉瞬間的液體狀態，即行凝固。

乾冰的保藏與運送

乾冰常製成方形或長方形塊圓筒形出售。乾冰自離切斷機後，即開始昇華，此後一直繼續，至全部變成二氧化碳氣體爲止。所以，如果包裝不良，則雖不開箱蓋，經過一段時間後，乾冰會自動散失。近來因對於貯藏時之絕緣 (insulation) 問題獲得解決，使乾冰因昇華而發生之損失大爲減低。乾冰有高度潛熱和密度，同時在昇華時所產生的濃厚二氧化碳氣體，代換了空氣，密佈乾冰四週；如果外面絕緣優良，則二氧化碳氣體的保護作用，使乾冰的損失，在廿四小時內，尙不及1%。所以乾冰成品常存於桶內，埋藏地窖；或是用牛皮紙包裹，外圍以厚數吋之軟木，有時再以防水布包裹。這種包裹雖不能達到完全絕緣，但可使廣佈在乾冰四週的濃厚二氧化碳氣體保持不散，是其最大目的。乾冰有貯藏於波形硬紙盒裏，再以波形紙條塡塞，然後裹以纖維或其他絕緣材料。一般所常用絕緣材料爲軟木或香木 (Balsa Wood)，堆積厚度每達 4～10吋。容器欲求密閉，最好採用鋼殼 (steel shell)，外層再蓋以白鐵皮或銅片，縫口並加熔接。這樣包裝，乾冰的損失，在夏天裏也不過 0.75～1.75 %而已。

運送乾冰可用特製車輛，也採用了上述方法，使用軟木絕緣和在頂部開口，避免二氧化碳走散。如乾冰非供大量需要，而僅作普通用者，則每貯藏於厚紙箱裏，自五十磅一塊或兩塊，以至幾千磅不等，加以運送。

乾冰的性質與普通冰的比較

乾冰能在普通狀況下，達攝氏零下79度的低溫，而直接轉成氣體，供給了既清潔而又便利的冷源

，作爲冷凍之用。在同一重量估計下，乾冰的冷凍效能爲普通冰之兩倍。若依容量估計，則幾達三倍之多。$\left(\frac{150}{80}\times\frac{1.45}{0.9}=3.0\right)$。採用乾冰冷凍時，因其昇華結果，並不產生濕氣，而却放出乾燥二氧化碳氣體，（每公斤乾冰能放出二氧化碳氣體五百公升），這種氣體籠罩食物上面，不特可以阻止細菌發育，免除腐敗；而且不與食物作用，可以保持食物的鮮美。

乾冰優於普通冰之處，尚有下列數點：從每磅乾冰能吸收 275 B.t.u. 與每磅普通冰僅吸收 150 B.t.u. 熱量對比之下，明顯地乾冰表現了較高冷凍效能。同時乾冰能供應極低冷度，非一般冷凍所能得到。普通冰冷度僅達華氏 32 度至 60 度之間，加鹽後亦不過到華氏15度，而乾冰的冷度却能至華氏零度以下；如果在酒精裏加上乾冰，則冷度可低至華氏零下 166 度（−110°C）。另一方面，乾冰較普通冰易於操作，在同一單位容量的容器裏，能發揮較長冷凍時間；而不易於在冷凍時作溫度調節。如果在車上冰庫的普通冰裏，加上乾冰，也可以把冷凍時間延長。

採用乾冰冷凍，事實上一磅乾冰可代替十五磅至二十磅普通冰的應用，但普通情形只可代三磅以至六磅。在美國鐵路冷凍車自東海岸運食物至西海岸，每需 8,000～11,000 磅普通冰，以資冷却。實際上，這可用乾冰代替，最多只及其原重量之三分之一，佔地又極小。這樣最少可以減輕了 18,000 磅的運費；其所佔地方，僅及車容積十分之一。如果採取了厚達七吋的絕緣和不漏氣鋼殼的設備，那麼使用 3,000 磅乾冰，可維持冷凍達六至十五日之久。而且頂部與底部溫度之差，不過華氏三度。

茲再將乾冰與普通冰性質的比較列於下表中，以資參考：

表一　乾冰與普通冰性質的比較

	乾　冰	普通冰
比重	1.53	0.99987
冷凍溫度 °C	−78.9	0

物質	單位	數量
沸點	°C	100.0
臨界溫度	°C	365.0
臨界壓力	Abs.kg/cu²	201.51
氣化時潛熱	Kcal/kg	80.0
氣化時潛熱	Kcal/kg	596.87
昇華時潛熱	Kcal/kg	—
氣體重量	0°C kg/m³	0.0054
固體重量	kg/m³	913.106
冷凍效率		86.12

乾冰的用途

二氧化碳工業上的最重要應用，厥爲製成乾冰供作冷凍之用，從美國每年乾冰生產，逐漸增加，可見一般。下表爲美國近年來乾冰與他種二氧化碳生產的情形：

表二：美國近年來二氧化碳生產情形　　單位：千磅

年別	1941	1942	1943	1944	1945	1946	1947
液體氣體	160,267	171,525	206,426	226,370	236,084	217,241	245,000
固體	437,754	516,206	563,812	666,009	659,169	644,699	720,000

因製造包裝和運送的進步，乾冰漸漸應用於適用冰和不適用冰冷凍的地方。它不但沒有水漬淋漓之弊，而又能冷至低溫，冷凍時間較長，所放出二氧化碳氣體，又可以作防腐，故爲人所樂用。茲分述其用途如下：

（一）冰淇淋工業冷凍上的應用

冰淇淋工業的冷凍，可分包裝冷凍和車輛冷凍兩類。

1. 包裝冷凍　在今日以紙盒貯藏冰淇淋，食後廢棄之情形，採用乾冰冷凍最爲適宜。使用乾冰冷凍的冰淇淋包裝，有家庭用，宴會用和外運用等三種。在家庭用者，於裝一夸脫冰淇淋之紙盒上，附以一塊乾冰，使能在四至八小時內保冷爲原則。宴會用者，則所附於二夸脫以至二加侖冰淇淋的盒上之乾冰，以能維持至食用時仍爲冷態爲準。外運用者，二加侖半以至五加侖之冰淇淋塊經錫包或紙包後，貨車運送，所需乾冰

，以能到達目的地至消費者時，仍爲冷凍狀態爲度。使用乾冰作包裝冷凍。應注意下列數點：(a)在運送時有足量乾冰供作冷凍。(b)整個包裝週圍應有絕緣裝置。(c)乾冰與冰淇淋間應加隔離，因乾冰與冰淇淋直接接觸時，則接觸部份產生過度冷凍，以致其他部份反覺較溫，遂使冷度不均。(b)使全部包裝都可得到冷凍狀況。

2. 車輛冷凍　在冷凍效用上說，乾冰可能較普通冰爲廉，而且簡單，又可靠。乾冰確爲一切冷凍法中載重最輕者；所以在一切冷凍設備中，以每加侖單位計，採用乾冰爲最廉，因之廣用於貨車運送冰淇淋方面。其構造包括冷室與貨室，兩者之大小比例，以能在運送到達目的地仍保持冷凍狀態爲原則。下圖爲貨車的冷却系統的三種方式，可資參考。

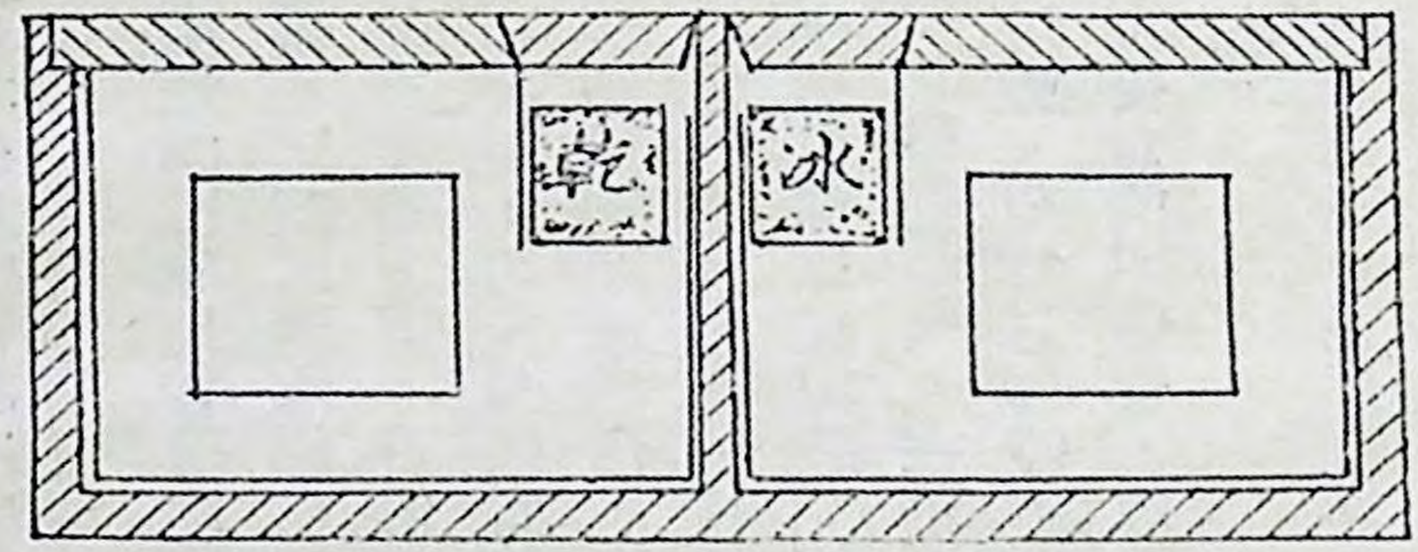


圖 1.　利用乾冰直接冷凍

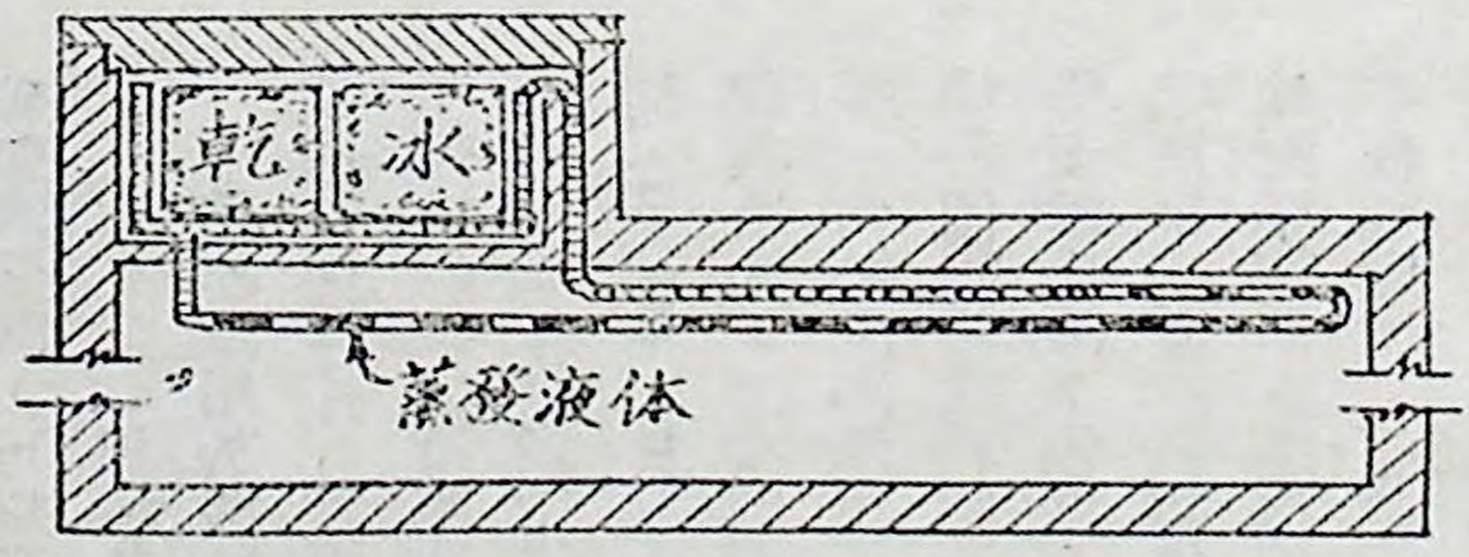


圖 2.　利用蒸發液體間接冷凍

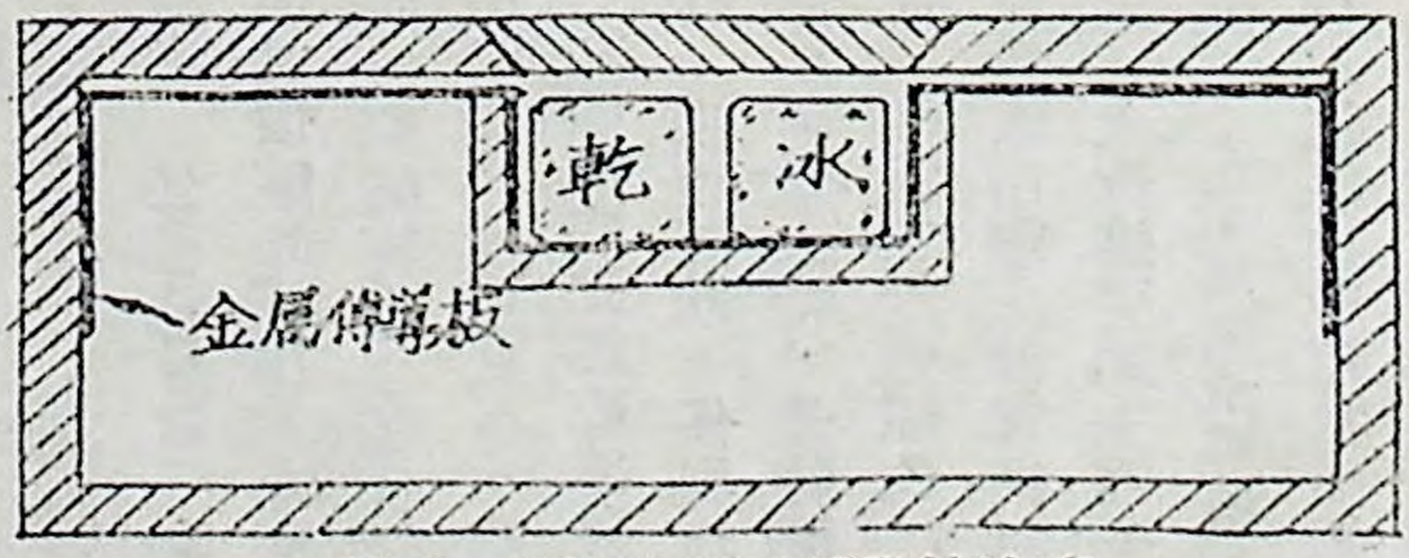


圖 3.　利用金屬導體間接冷凍

（二）肉魚類冷凍和其他易腐物品冷凍的應用

運送魚類和肉類，採用乾冰冷凍比普通冰爲佳。因不特冷凍效力高，佔地小，而又無水濕之患，且所放出二氧化碳氣體覆蓋冷凍物上面，可使其保持鮮艷不變。當採用乾冰冷凍時，可於包裝食物袋上下面各置乾冰一塊，然後裝進密閉木桶內，便達到冷凍目的。如以貨車運送魚肉等食品時，其貨車構造亦可採用上述各圖所示者。據以往紀錄：如果魚肉週圍籠罩了25%二氧化碳氣體時，在華氏40度下，即可阻止腐敗菌的活動。苟爲50%時，則腐敗菌數目生存甚少。因此可使魚肉不變質，這就是採用乾冰冷凍時特點之所在。

水菓等易腐爛食物由大車運送，使用普通冰冷凍，每感佔地大而效用不佳。如改用乾冰，則僅置300磅左右於水菓上面，可使溫度低至華氏廿一度，而達到防腐目的。鮮蛋亦爲易壞之物，苟能用乾冰冷凍運送，則因籠罩了二氧化碳氣體，可長遠保持鮮美。至蛋糕之類，亦因用乾冰冷凍而有二氧化碳氣體保護，可以免去氧化，而保持原形不變。

（三）機械冷縮（Shrinkage）上的應用

乾冰應用於機械的冷縮（Shrinkage）和壓合（press fitting）方面，因其價廉而適用，漸漸代替了舊法的鹽冰冷縮和液體空氣的縮合（Shrinkage fitting）。當裝配水壓機的汽筒（cylinder）青銅襯筒（bronze liner）時，在襯筒內先加乾冰碎片，使其冷縮，待套進汽筒後，恢復原狀，便與汽筒密接。當裝配鑄鐵汽筒襯筒於引擎上時，先將襯墊經過一個旋轉式乾冰冷凍箱，使在二十分鐘內，溫度降至攝氏冷下65度，然後鑲入引擎上非常便利，只需用手一壓，至爲省事。大大改進了過去需要小心地對準襯筒放進汽筒的位置，還需要水壓機加壓等種種麻煩。同樣原理，乾冰也應用於活瓣座墊（Valve seat）和軸承襯（bearing liners）方面，當它們經乾冰冷縮後裝上，不必再行加工。鋁質鉚釘應用於航空製造方面，每於使用前，以乾冰冷凍。數種鋁合金鉚釘在室溫裏迅速硬化（harden），變成難於施工；如果能以乾冰冷凍，則可保持軟性

，不必在使用時，經過再退火 (re-annealing) 之煩。

(四)阻止物體流動的應用

在修理管子的時候，可用乾冰圍繞管外，使流體暫時凝結，以利修理工作。處理壓力下有毒物體，亦可用乾冰作緊急的措施。例如氣瓶因生銹而產生漏氣，把乾冰堆積瓶的週圍，使氣氣之蒸氣壓降低至大氣壓之下，便易於將活瓣或其他活門調換。供用煙蒸消毒用之硝基三氯甲烷(Chloropicrin)與乾冰混和後，可使蒸氣壓大爲減低，因之可用開口容器搬運，也不必再戴面罩。在作戰時，搬運毒氣，也常用乾冰混和，以策安全。

(五)作爲氣體二氧化碳的供應

製造汽水和滅火機，每使用液體二氧化碳以放出二氧化碳氣體，但爲了減低載重容器，減輕運費和使用簡單，常以乾冰裝於耐壓儲或變化器，應用耐壓材料；或不裝滿，留下空隙，供作融化時膨脹之用。當製造汽水時，只將乾冰容器經蒸氣加熱，便放出有壓力二氧化碳氣體，以供使用。至於滅火機，亦是同樣情形，將產生二氧化碳氣體通過噴射嘴，衝到着火物上，以資滅火。如能將碎塊乾冰散佈於火上，則有減低溫度及隔離空氣之双重作用，滅火至爲有效。

(六)殺蟲劑的應用

二氧化碳之用作殺蟲劑，其功效爲：(a)可直接噴射於草木上，(b)對昆蟲呼吸系有刺戟，使所施毒氣較有效，(c)可作燻蒸消毒(fumigant)氣體一種混合物：十磅乾冰和一磅環氧乙烷 (Ethylene oxide)，常應用於穀倉裏以驅逐穀象蟲。使用乾冰和燻蒸劑混合，還有避免火災的好處。乾冰亦作皮料的保護，將皮衣和乾冰同置密閉箱中，則所生二氧化碳冷氣漫佈箱裏，使蟲蛾之類無法生存。貴重圖書物品。貯藏於乾冰所放二氧化碳氣體內，可歷

方呎；而液體二氧化碳則需兩倍於此，它在攝氏25度時，所佔容積達 0.01689 立方呎。貯藏乾冰的液化器，應用耐壓材料；或不裝滿，留下空隙，供作

久保其原形。

(七)人造雨的應用

天空中的飽和水蒸氣，因不斷的冷却，凝結而成水點，這種水點非常細小，直徑小者僅爲 0.004 公分，大者亦不過 0.01 公分，因空氣的摩擦，在空中形成一個半穩定平衡，並不下降，這就是飄浮空中的雲。雨點的直徑在 0.02 公分以上。所以要雲裏水滴下降，必需使水滴凝集，水滴變大，懸浮狀態破壞，才爲有效。乾冰的溫度很低，達攝氏零下 80 度，把它投入雲中，則其經過的路徑附近，都形成一個暫時的低溫區，可至攝氏零下 39 度，因之產生不少人工冰晶，這冰晶乃慢慢長大，便引起了一個連鎖反應，使得有更多的冰晶產生而長大。如有適當的渦流，則灑了少量乾冰，便可引起很大的連鎖反應，而產生降雨。

(八)其他方面的應用

乾冰應用於實驗室裏，大都供作冷却之用。但有時作有機溶劑之脫水劑，因乾冰可迅速地把溶劑裏的水份冷凝出來。乾冰也用於黏質和膠狀物的製樣 (sampling) 和粉碎，如橡皮樣品和乾冰同在冷缽裏研磨，可以增進溶化和處理便利。其他膠質物和塑膠 (plastic) 也常混以乾冰共磨，因這種物質在室溫時富於膠黏性質，待受到乾冰冷却後，便變成脆而易碎。苯胺染料也常加乾冰進行粉碎，因其可直接應用於粉碎機裏，且所產二氧化碳氣體可避免磨成物膠黏成球。因乾冰蒸發所得蒸氣非常乾燥，而且它的露點相當於乾冰的昇華溫度，所以每用於防止氧化的乾燥工作，例如生物血漿，就是應用這種低溫蒸發加以濃縮。乾冰也用於測驗物質的性質，如測量潤滑油之冷凍試驗。

結語

本公司嘉義溶劑廠生產有機溶劑，其副產品二氧化碳加以收集後，日產液體二氧化碳及乾冰甚多。除液體二氧化碳曾供飲料工業及滅火設備應用外，乾冰則供歷年旱季裏造雨，及工業農業等方面試驗上所需冷凍之用，至用於家庭日常冷凍方面，銷路尚少。臺灣近年來各方面進步迅速，則乾冰之行銷市場，只要設法增加用戶對其效用之認識，諒可預卜也。

未來噴射飛機的燃料

趙煜華

今後噴射飛機使用的燃料可能有劃時代的進步。這些燃料不是煉油廠的出品，而是化學工廠的製品。今日各國噴射飛機使用的燃料，皆取源于石油，其化學成份是碳氫化合物，簡稱爲烃。烃類中以烷類最宜充噴射機的燃料。正在研究發展中的燃料是以硼的碳原素。其化學名稱爲硼烷(Borane)。

近年來試驗室內研究工作證實液體硼氫燃料，(Liquid Hydride of Borone) 具備碳氫化合物所不可及的威力。在各種純料中，每單位重量燃燒後所產生的熱值以氫爲最高——每磅達五萬一千五百餘英制熱量單位。每單位體積燃燒後產生的熱值以硼在各種金屬中，每單位體積燃燒萬餘英制熱量單位爲最高——每立方呎達三百六十。將這兩種原素化合製成液體燃料，必能兼有兩者發熱量的優點。試驗室中已證明這項學說；小型研究工廠 (Pilot Plant)，也已指示大量設廠製造的途徑。硼烷是軍用噴射飛機迫切期待的燃料。軍機携帶燃料所佔的體積和重量是飛行上莫大的負擔。一旦這種負擔減輕，軍機的速度，航程，和載重量必有劃時代的進步。

計劃中生產的硼烷有：二硼烷 (Diborane)，五硼烷 (Pentaborane)，和十硼烷 (Decaborane) 等。其中以五硼烷的優點最多。研究工廠的操作報告指示大量製造已在望。

五硼烷的優點有三：(一)增加飛機發動機的馬力和航程。(二)減少飛機燃料箱的體積和携帶燃料的重量。(三)減少發動機的體積和重量。

五硼烷較汽油輕百分之十，其每磅的熱值較汽油高百分之五十四。其他因素不計，燃料載重量相等的噴射機，使用五硼烷者可增加航程二分之一以上。目前美國戰略轟炸機以B——四七爲主。這種

轟炸機，藉空中加油之便，只能襲擊蘇俄邊境目標。一旦換用硼烷燃料後，可深入敵人腹地。倘使軍機的航程不變，換用硼烷後，飛機設計上的進步，更非一般人所能想像。就一般情況言，減輕一磅燃料，或一磅彈藥，或一磅設備，飛機上其他的重量可隨着減少六磅之多。燃料減少一磅後，油箱的重量減少，油箱的支架重量也少，發動機的馬力和耗油量也減少，發動機的支架和附屬設備也減輕，種種優點難以枚舉。

就飛機油箱的容量言，五硼烷較煤油進步百分之十七，較汽油進步百分之四十，因其每立方呎的熱值較高。飛機油箱體積減少後，可以減少飛行時的阻力。飛機的速度超過音速後，空氣摩擦作用產生的熱度可以使燃料沸騰。必有一套笨重的冷却設備，才能避免燃料在油箱內大量氣化。換用硼烷燃料後，飛機的阻力減少，速度也增加。硼烷具備這些先天的優點，一旦使用于噴射機後，飛機的性能豈能沒有劃時代的進展！

五硼烷的另一優點是火焰推進速度（Flame Propagation Speed）數倍于碳氫化合物。使用高速火焰燃料的發動機的燃燒室較短，重量也輕。節餘的體積和重量，可做添加燃料和其他配備之用。五硼烷的高速火焰使每單位熱量所產生的推力也數倍于碳氫化合物。這項推力增進的趨勢，在超音速飛行時，更爲顯著。故飛機換用硼烷爲燃料後，必能克服很多超音速設計上的困難。

製造液體硼氫燃料的成本較汽油和煤油高乃意料中的事。生產一磅汽油或煤油的成本不過二分到四分美金。專家們估計，將來大量生產後，硼烷的成本，每磅不會超出一元美金。以往燃料是軍用飛機的一項重要支出，今後空戰到達超音速的境域後，飛機的製造費用，地勤空勤人員的訓練費用都必須增加數十倍或數百倍。那時購買硼烷爲燃料的費用，或已微不足道。

目前正在發展中的電導飛彈(Guided Missiles)和無人駕駛的，彈道飛彈（Ballistic Missiles）和無人駕駛的飛機（Robot Plane）的燃料的要求是發熱量大，質輕，容積小。硼烷則是這些武器最理想的燃料。

美國 Olin Mathien 和 Callery Chemical 兩公司是研究這種新燃料的開路先鋒。兩家公司已個別根據研究工廠 (Pilot Plant) 操作的報告，繪製大量生產設備的藍圖。

雖然硼烷燃料具備種種碳氫化合物所不可及的優點，並且可能將碳氫化合物在噴射燃料中唯我獨尊的地位，降到不爲人所重視，但是其前途障礙重重，有待工程界長期努力，逐步克服其應用上的困難。一般性能好的化學燃料的火焰溫度都較碳氫化合物的火焰溫度高得多。硼烷的火焰溫度居化學燃料之首。因此發動機的另件必須使用能耐高溫的合金鋼或將鋼料上包蓋一層耐火陶磁膜。目前能耐這種高溫的合金鋼尚不可多得；包蓋陶磁的技術尚有待研究和發展。使用硼烷的發動機的燃燒室，有待澈底的改造，才能充分利用硼烷的優點。硼烷宜用于超音速的飛機，而超音速飛機的製造尚在萌芽時期。以往飛機的設計，受燃料性能的牽制很大。如今硼烷出現，其對飛機設計的影響，可說是劃時代的里程碑。

設廠大量製造硼烷，技術上，經濟上以及工廠的安全，都尚有很多未曾克服的難題。美國政府和私營廠商近年來都指定大量經費，從事研究發展這項新燃料的製造和應用。大家相信，今後噴射機的燃料可能脫離石油，而成別樹一幟的燃料工業。

取材 Petroleum Processing Jan. 1957

（上接二十六頁）

其他如蒸氣，抑火毯以及滅火沙等物均可應用。

爲應用上的安全，所有噴氣機燃油應嚴防灰土，水份或鐵銹泥入。因即使細微的雜質亦可使噴氣機中的濾油器堵塞。同時小粒的雜物常易成一核心以促使冰結晶的生成，而危害飛行的安全。

此外噴氣機用燃油勿宜與其他油品相混，尤其是非石油類的油品，更不應相雜。

噴氣機燃油對人體的健康亦有影響，因其所含有毒性的芳香族類炭氫物較一般航空汽油爲高，故不應大量吸入或與皮膚接觸過久。

探勘成本及租賃權益會計處理方法

張人偉

本文摘譯自會計月刊 "The Journal of Accountancy" 一九五六年十二月號中 "Petroleum Accounting" 一文，原著者爲 Horace R. Brock。

本文共分四部份討論：(一)地質及地球物理探勘費用之帳務處理 "Accounting for Geological and Geophysical Exploration costs" (二)取得租賃權益成本之帳務處理 "Accounting for cost Associated with Acquisition of Leasehold" (三) 油氣租賃權之保留及開發成本之帳務處理 "Accounting for costs incurred in Retention and Development of oil and Gas Leasehold" (四) 未開發油氣之租賃權益成本之資本支出帳務處理 "Accounting for Disposition of capitalized costs of undeveloped oil and Gas Leaseholds"

茲將上述四部份之內容，簡要摘譯如次；

一、地質及地球物理探勘費用之帳務處理

地質及地球物理探勘費用，在會計上一般有下列三種處理方法；

(一)探勘成本以費用列帳；在美國各油公司中，將探勘成本全部列爲費用支出者佔百分之卅五，其列爲費用支出之理由及論點有六；

1. 探勘費用，大均固定，與業務之擴張及緊縮無關，其費用能列爲資本支出者僅一小部份，在這一小部份中，究竟何者應列爲資本支出，亦至難劃分，而由油公司本身完成之探勘工作尤甚。

2. 所有探勘費用，大部份均用於未經租用之土地上，或探勘工作完成，而租用土地往往到期停租

若將小部份可續租之探勘區域而予資本化，事業上無濟於事。

3. 保守主義者認爲探勘的行爲，僅是一種希望獲得而無法擔保一定可以獲得油氣，故探勘費用如作爲資本支出，是一種不可靠之財產價值。

4. 探勘成本如以費用列帳，可節省若干成本之詳細紀錄，分析及分攤等人力和時間，即使分攤，亦係任意決定，並不準確。

5. 探勘的目的，乃在尋找新油源，以補償現有生產油井產量之不足，在收入與成本必須配合之原則下，探勘成本自應由當期收入中減去。

6. 在經營過程中，假定有關開發計劃不變，則探勘費用不論爲當期費用或資本支出，每年所負擔之探勘費用或攤銷之資本支出將屬相同，蓋生產與探勘之間，有直接之關係，故探勘費用在生產收入中，必佔有一定之比率。

（二）探勘成本全部以資本支出列帳；在美國各油公司中，將直接的發現及開發油氣之探勘費用列爲資本支出者佔百分之六十五，其列爲資本支出之理由及論點有下列四點：

1. 根據公認之會計原理，凡支出直接用爲獲得某項資產者爲資本支出，視爲該項財產成本之一部。探勘之費用，係在獲得或開發之資產過程中所發生，自應列爲資本支出。

2. 爲使符合聯邦所得稅法之規定，辦理會計實務人員，主張將探勘費用列爲資本支出。

3. 探勘的任務，在使儲備將來之油源，並非目前生產，故在正確會計理論上之處理，此項探勘費用，應在將來實際生產油氣年度，分期攤銷，俾與營業收入配合。

4. 在當年度生產與當年度探勘之間，並無固定之關係，就一般情形而言，當年度探勘所增加儲備之新油源，遠超過原有油源儲藏之量，因是生產與探勘間之關係，年有不同。

（三）探勘成本全部以資本支出列帳；此種處理方法，在過去美國僅有四家油公司會予採用，主張採用此法之理由及論點認爲所有探勘支出，是依據整個生產計劃，均是用爲發現和開發油源，生產單

位不應祇是一個油井，一張租約，一塊油田就是資本支出，整個探勘計劃，都是就「好運氣」(good luck) 爲出發點，由能有所發現方面來研究，故所有探勘支出，應彙總列記資產，作爲資本支出，分期根據總產量攤銷。

在上列三種處理方法中，在目前美國各油公司所採用者，僅第(一)與第(二)兩法，第(三)法尚無油公司採用。

二、取得租賃權益成本之帳務處理

在石油工業，爲開發油氣，必須向外租賃探勘用地，此項土地租賃之方法，分下列兩種；

(一)獲取租賃土地上之探勘權及保留購置權。

(二)僅獲取租賃土地上之探勘權。

在上述第一種方法所支出之探勘費用，美國各油公司在帳務上有下列兩種處理方法；

1. 在未正式產油氣以前之支出，列爲暫付帳戶。

2. 在確定產油氣時，轉列資本支出。

3. 如探勘結果是屬枯井而不能產油氣時，轉列當期費用支出。

在上述第二種方法所支出之探勘成本，除少數油公司在探勘有望出油時，列爲資本支出外，大多油公司均列爲費用支出。

三、油氣租賃權之保留及開發成本之帳務處理

租賃土地經探勘後，對于有希望或可能生產油氣之土地，其租賃保留權支出及開發成本，內容頗爲複雜。茲將各種成本形成之帳務處理，分述如下：

(一)過期租金 (Delay Rental) 帳務之處理；所謂過期租金，就是租賃土地在探勘以後，未開發以前，其間之租金，往往依租約之規定，訂有期限，如在限期內正式開發時，應每年按畝補付租金，如在限期內決定不開發時，則解除租約，租金免付。

關于補付過期租金，美國各油公司大多均以費

用列帳，少數公司以資本支出列帳，惟在理論上講，此項支出，應作資本支出，在勞海恩斯（Leo Haynes）所著「租賃權益成本之研討」一文中，強調過期租金之支付，應該列作資本支出可見一斑。

（二）定期租金；對于所租土地，租約中訂有定期，在此期限中，無論開發與否，均須支付租金，此項租金各油公司大多均以費用列帳，少數公司係併入租賃權益內以資本支出列帳。

（三）保證最低礦區使用費（Royalty）；若干開發油氣租地契約有「保證最低使用費」之規定，其數額普通均爲預計年產油量之八分之一，如當年實際產量未達預計產量時，應照預計產量補足使用費，若以後年度實除產量超過預計產量時，此項超額使用費，除將以前年度補足數扣回外，可另行登記，得抵繳以後年度不足之使用費。

關于補足及超額使用費帳務處理辦法有二；

1. 補足使用費之支付，大多油公司均以當期費用列帳，有部份油公司以「遞延費用」列帳，如以後年度未發生超額使用費而無法扣回時，即轉費用列帳。

2. 超額使用費之支付，應該列作資本支出可見一斑。

①即以當期費用列帳，以後年度如遇低額使用費時，其抵補之數，即以「前期收入」處理。

②以「遞延費用」列帳，如抵補以後年度低額使用費時，則冲轉本科目。

（四）枯井（Dry hole）補助；此是一種打探井合作互助辦法，即遇他公司在本公司鄰近礦區打探井時，本公司可減少該地區打探井之費用，即與他公司簽訂打井合約。如所打之井，其結果爲枯井者，本公司依約補助若干打井費用，如其結果探得油源時，則不予補助。此項補助支出，因對現有財產未增加價值，各油公司均以當期營業費用列帳。

（五）井底（Bottom-hole）補助；井底補助與枯井補助所不同者，即前者不論產油與否，均須補助，後者必須於枯井時才予補助。

關于此項補助支出，一般有兩種處理方法；一爲全部作費用列帳，一爲於枯井時以費用列帳，惟產油時則以資本支出列帳。

至收到補助費之公司，其帳務處理，亦有兩種處理方法；一爲由該打井成本項下直接減除，一爲列作當期收入。

（六）枯井成本；凡所打之油井確定爲枯井除少數油公司列爲資本支出外，大多數公司均列作當期損失列帳。亦有少數公司將未完成之鉆井，鉆井損失準備者，此種處理方法，值得研究。

（七）中途放棄之打井成本；鉆井時，遭遇堅硬之岩層，或機械操作發生困難。無法繼續鉆探時（Vertical Drilling），此一鉆井工作只有中途放棄，而另繞過岩層，在其側面作定向鉆探（Directional Drilling）。

關于此項中途放棄之鉆井成本，其帳務處理方法有二；

1. 加入另一完成之油井總成本中作爲其成本之一部份。

2. 作爲當期探勘損失處理。因放棄之油井，並無助益故也。

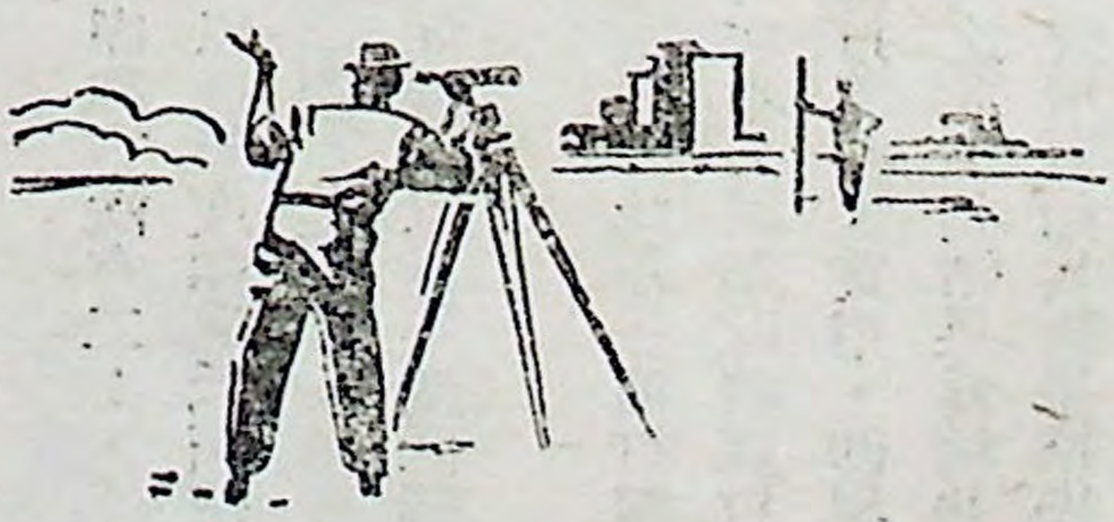
對于另一完成井，美國爲獎勵各油公司開發油源，所得稅法中規定，對于上述種種成本，大多承認均可以費用列帳，雖有與會計原理違背之處，似亦在所不計也。

四、未開發油氣之租賃權益成本之資本支出帳務處理

關于未開發油氣土地之租賃權益成本，在會計處理上所發生之問題有三；

（一）資本支出之攤銷（Amortization of Capitalized Costs）；即租賃探勘或備開發之土地，其所發生之一切成本列爲資本支出者，此項資本支出應分期攤銷，其攤銷方法有三；

1. 對各租賃土地，按其租期，作個別之攤銷；採用此法因有三點缺點，



用者極少；

①所費人力物力太大。

②已攤銷之租賃費用而發生收還問題。

③在租期尚未到期以前，大多數土地因無開採價值已解租約。

2.對租賃之土地，作綜合之攤銷；採用此法除可減少細微工作，節省人力物力外，並可應用分類加法製表機（Tabulating Machine），惟個別攤銷法之缺點，本法都存在。

3.設立未開發土地攤銷準備科目，按租賃權益總額，定其攤銷之百分率；此法主要在建立一個估價準備（Valuation Reserve），在正常情形下，是最合乎邏輯的，在某一種限度內，並可達成穩定收益波動之目的。故爲三法中較切實用之一種攤銷方法。

（二）未開發礦產之處理；大多數未開發礦產之處理，由左列三法中，擇一行之；

1.放棄或解除租約；將全部租賃權益成本轉列「解約費用」。

2.立刻出售或轉讓；將出售及轉讓收入，轉銷租賃權益成本，如有不足之差額，轉列損失。

3.轉入生產土地項下。

（三）租約特殊規定未開發土地之處理；租約中特殊規定之條款甚多，其帳務處理，只有依租約規定之情形而定之。

（上接三十七頁）

咯啶酮（PVP）。它最初在醫藥上用作增加血液量之用，但在最近發現並可用于農作，化粧品工業，及醫藥方面。

乙烯吡咯啶酮，並且可以和所有的烯屬單體物（Monomer）發生異質體聚合作用（Copolymerize），它曾用以控制聚合體的親水或惡水的性能。最新的一種人造纖維——齊富龍（Zefran）——即是乙烯吡咯啶酮的聚合體，或是和氰化乙烯的異質聚合體。

上面所舉的幾個例子，足可證明氨在合成有機化學工業上的有力地位。也正是促使近來大量生產氨的主要因素。

節譯自 Refiner Dec. 1956

有關噴氣燃油的安全常識

陳耀生

近年來緣於航空引擎的設計，已自螺旋槳推進式進入噴氣式，故噴氣機燃油的應用，日益廣泛。筆者在海灣油公司實習時，曾注意到應用噴氣機燃油的安全問題，茲藉石油通訊，作簡略報導，以供讀者參考。

噴氣機燃油的種類和性質

目前常用的噴氣機燃油有 JP-1, JP-3, JP-4 及 JP-5 等數種。本公司在開始供應噴氣機油時，曾一度煉製前二種。而目前所大量製產者則僅爲 JP-4 級燃油。JP-1 及 JP-5 二種燃油實際上是經特別重溜的煤油，其品質與煤油相彷彿，所以在普通地面溫度時（自華氏負十度至八十度），此二種油料在油槽中揮發後在油面上的氣體成份，低於可致燃燒或爆炸的最低限度。JP-3 級燃油的性質較接近汽油，其雷氏氣壓高達五磅至七磅，所以在普通地面儲存的情況下，此項燃油所揮發的氣體，其濃度已超過可致燃燒或爆炸的最高限度。至於 JP-4 級燃油的性質，正介乎汽油與煤油之間，其雷氏氣壓約在二、三磅左右，閃點低至華氏負三十五度，所以在普通地面溫度所儲存的 JP-4 燃油，其揮發成氣體的濃度，適相當於可致燃燒或爆炸的範圍以內。因此 JP-4 燃油的應用，以其危險性遠較汽油，煤油或其他三種噴氣機燃油爲甚，除應嚴格遵守油料儲運的一般安全法則以外，尙應特別注意下述之安全常識。

靜電的產生和積聚

在油品儲運的安全問題中，靜電常是造成火災的一大因素，此點往往易被忽視。大部份液體燃料泵經輸油管或加油之蛇管時，易生靜電；流速愈大，則所生靜電愈多。噴氣機因需用大

量燃油，在加油時之泵油速率常較泵運一般航空汽油爲高，因此易產生並積聚大量靜電。至所產生靜電的積聚量復與油品的比重及其沸點範圍成正比。換言之，泵運比重較高及沸點範圍較廣的油料（如 JP-4 噴氣機油）時所積聚的靜電，必較泵運汽油時爲多。

在普通的儲油槽中亦易生靜電。凡直徑大於十呎的油槽的油面上，很可能積聚靜電，此項積靜電的可能性與油槽的面積成正比而與油槽的深度成反比。在面積較小的油槽中，泵油進槽時所產生的靜電，在昇經油液而未達油面的途中，常已行及槽壁而消失。相反地在較大或較淺的油槽中，此種已生成的靜電每因不及行達槽壁而已至油面隨逐漸在油面，積成很可觀的數量。

儲運的要點

由於 JP-4 噴氣機燃油的揮發程度適相當於可致燃燒或爆炸的範圍，靜電的積聚常足以引起嚴重的災害。所以在儲運或加用此項燃油時，應注意下列各點：

一、加用或輸運 JP-4 噴氣機油時，應儘量避免使用自上向下向油面自由灌注之加油或輸油管。

二、加油或輸油管內切勿容空氣進入。

三、加油或輸油管應使通入油箱或油槽的底部或近槽壁處，則如生靜電，可自槽底或槽壁消散。

四、利用地下油槽以儲存噴氣機油，現已屬常見。地下儲油方法，常須在槽底儲水，以藉水面之調節而輸出噴氣機油。此種方法實際上頗不安全。因泵運時易有含空氣的水份昇經油液而生靜電。同時水泡在油面破裂時亦可能產生靜電。

五、輸運 JP-4 燃油時應注意其泵油率，當槽內油面逐漸增高至離槽頂僅約六呎時，則油液之流速（Linear Flow Rate）應使不超過每秒鐘三呎。當油面逐漸接近槽頂時，則應再減速，以減少油液衝擊槽頂的危

險。

六、JP-4 燃油的儲存槽，用浮頂式的較錐頂式爲適當。在液面低於浮頂油槽的支柱時，因浮頂油槽的作用與錐頂式相同，故仍應注意上述第五點的泵油率。

七、用混凝土或其他不善導電的質料所建之油槽，並不適用於儲存 JP-4 燃油。

八、所有儲運 JP-4 燃油的設備及其附屬設備，使用時必須加以適當的接地裝置。

九、JP-4 燃油的儲運與加用，應嚴格地遵照一般安全法則，以防止外界火種的接近。由於此項燃油的不安全的性能，在此應特別一提的，即量油或加油時的安全問題。在容進量油尺的油槽入口或噴氣機油箱的入口或通氣口所生的靜電，均可潛入油面而引起劇烈的爆炸或火災。因此用於 JP-4 燃油的一切量油設備及工具以及取油樣的器具等應是絕對不生火星的材料所製成的。

十、所有儲存 JP-4 燃油的油槽以及有關凡而等宜漆有顯明的標誌，以茲區別。

含硫醇量低於 0.005 %的 JP-4 燃油可儲存於用人造橡皮 (Thiskol) 襯裏的油槽內。凡適用於泵運航空汽油的人造橡皮所製成的蛇管及塑料等設備，均可適用於 JP-4 燃油。

當噴氣機油不愼起火燃燒時可採用下列滅火設備：

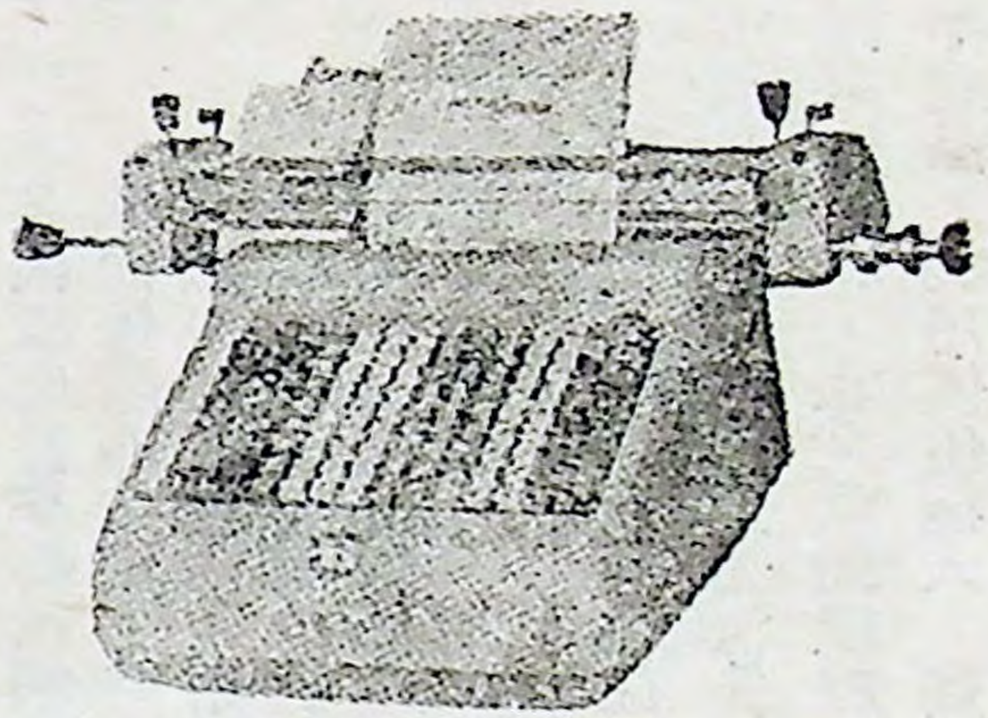
AB泡沫滅火劑

Pyrene (四氯化炭) 滅火劑

二氧化炭滅火劑

炭酸氫鈉粉狀滅火劑 (Ansul)

(下轉十七頁)



會計漫談（四）

財產估價及其會計上的處理方法

—張人偉—

一、財產估價並非近世紀創始，早在一四九四年 Paciolo 的簿記書裏就曾提到。

二、所謂「估價」就是企業在結算日對於所有財產價值重行估計，使會計報告所表示的財務情形更加正確。

一、財產估價的意義

近年來因貨幣貶值的影響，各企業都有所謂「虛盈實絀」的問題，有關各方曾提出「財產估價」，以謀補救。一時「資產重估」成爲一個十分時髦的名詞。其實「估價」並非始於今日，在一四九四年意大利人 Paciolo 所著的第一本簿記書上就曾討論到估價與盈餘的關係了。

就廣義的估價解釋，凡會計人員把一個數字列入帳冊或報表時，就是一種估價工作。因爲他正在解答「價值幾何」這一個問題。例如，購入一棟房屋時，我們必須先估計其設計費若干？地價若干？造價若干？契稅若干？……但會計學上的解釋並無如此廣濶。在會計學上所謂「估價」祇是指企業在結帳日，對於各種財產一一依適當的標準予以衡量，使會計報告所表示的財務狀況及經營成績更爲正確翔實，以切合閱讀該項報表者的需要。

企業在購入房屋或機器時，多按實際支付的設計費，造價或購入原價列帳；工廠製造完成的產品，亦多按實際生產成本列帳。但是到了年終或某一結帳日，這些房屋，機器，或產品的價值是否仍和帳面價值相符？當初以十萬元買來的機器，使用了一年後也許祇值八萬元；原來按生產成本列帳的產

品，到了結帳日也許因市價狂跌，實除所值已不到帳面原值的二分之一，或者這種產品業已失去時尚，根本已無價值可言。所以企業的財產，除了現金和銀行存款因其本身就是貨幣，價值不致變動外，其他各項目差不多均需一一重估，才符實情。

一、財產估價的作用

一、財產估價必須以其作用爲先決問題。

二、財產估價的作用，有下列六種：

1. 因政府統制企業的售價而估價。
2. 因政府計算納稅額而估價。
3. 因保險而估價。
4. 因企業的轉讓，增資或改組而估價。
5. 因破產清算而估價。
6. 企業在繼續經營中爲表示正確之財務狀況而估價。

財產價值的高低，往往因情況不同而異。所以估價必須以其作用爲先決條件。溶劑廠的膠液，水泥廠的生料，在企業繼續經營時，爲製造過程中的半成品，利用價值極大，如將工廠轉讓他人，受讓人不擬繼續製造溶劑或水泥時，就與廢料無異了。

財產估價的作用，通常有下列數種：

1. 因政府統制企業的售價而估價

若干企業，如私營的電話公司，或水電公司，其售價的釐訂，須經政府核准。政府在核定其價格時，除了爲用戶的負擔着想外，另一方面仍須顧及該公司的收益。所以爲了公平起見，每將其財產價值重估，根據估價後的情形以核定其售價。

2. 因政府計算納稅額而估價

例如房捐，土地稅等，均須先由納稅人將房屋或土地的價值先行估計申報，經稅捐機關核實後據以計算應徵稅額。

3. 因保險而估價

財產之投保水火險，通常須先估計其價值，如遭災害，亦必須經估計其損失價值後，決定其賠償額。

4. 因企業的轉讓，增資或改組而估價

企業轉讓他人經營時，其轉讓價格須以實際的財產價值爲計算基礎；企業在增資或改組時，因新

舊股東間的權益關係，亦須將財產重行估價。

5. 因破產清算而估價

企業在破產清算時，往往須將所有財產變賣爲現金後清償債務。此時亦必許先予估價，以求得其實際的財務狀況。

6. 企業在繼續經營期中爲表示正確之財務狀況而估價

企業在結帳日或年終，爲表示正確之財務實況而辦理的財產估價。

上述各種估價情形，因其作用不同，故估價的標準亦不一致。就企業的破產清算而論，其財產估計價值，大致祇能以拍賣價格爲標準，與企業繼續經營時的估價，自有不同；而政府徵稅時之估價標準與企業自行估計的穩健價值，也有很大的距離。

三、財產價值的種類

估價時所採用的價值標準，約有下列數種：

1. 成本價值 (Cost Value)
2. 現時價值 (Market Value)
3. 再生產成本價值 (Reproduction Cost Value)
4. 清算價值 (Forced Sales Value)
5. 收益資本化價值(Earning Capitalized Value)

茲分別說明如下：

1. 成本價值

成本價值就是取得資產時所支付的原價。例如自國外購入的機器，其原幣價格，運費，保險費，進口關稅及港口捐，結滙費用，結滙附征防衛捐，佣金等的總額就是該項機器的成本價值。

2. 現時價值

亦簡稱爲「市價」或「時價」，就是在結算時市面

價值分：

1. 成本價值。
2. 現時價值。
3. 再生產成本價值。
4. 清算價值。
5. 收益資本化價值。

就是某項資產按結算日的物價標準估計重行製造之成本價格。若干無法確定市價的財產，多依再生產成本價值估價。

4. 清算價值

企業宣告破產時，由清算人將其財產强行變賣所估的價值。

5. 收益資本化價值

凡不能在市面購得的資產，其價值祇能以其未來可能獲得的收益額算得之。這種估值標準，大多用於無形資產的重估。例如從前胡慶餘堂藥店，因爲創設歷史悠久且以貨眞價實，頗負盛譽。一般人認爲只要從該店購得之藥品，一定不會有假。因此該店業務隆盛，每年的盈利亦較一般同業爲優。但此項商譽却是無法按市價估計的資產。今假定該店每年因商譽而增加的收益爲一百萬元，當時市面通行的利率爲二分，則其商譽的價值可按下列收益還原方法計算：

$$1,000,000 \times \frac{100}{20} = 5,000,000$$

其商譽價值爲五百萬元。

四、財產估價的原則及標準

一、財產估價的原則：

1. 償債能力的表示。
2. 投資財力的表示。
3. 穩健主義。

二、財產估價的標準：

1. 存貨及短期投資多按成本與時價孰低爲估價標準。
2. 其他各種流動資產多依時價爲估價標準。
3. 長期投資及固定資產依成本爲估價標準。

關於財產估價的作用和價值的種類，已略述如上。茲再將企業繼續經營時之財產估價的標準及原則，就其常用者，分別列述如下：

1. 企業償債能力的表示

對於企業的短期債權人而言，其償債能力最爲重要。因此項償債能力直接關係其放款之安全。所以企業對於流動資產之估價，大部份多依市價爲標準，藉以表示其正確的短期債務償還能力。

2. 企業投資財力的表示

企業的投資財力如何，資本主及長期債權人最為注意。而會計報告中能明示企業之投資財力者，即固定資產價值。

按企業購置固定資產，原欲長期使用，而非以隨時變現為目的。至該項固定資產的時價如何，對其基本價值似無影響。所以企業的固定資產，多依成本價值為估計標準，藉以正確表現其本身之財力。

3. 穩健主義 (Conservatism)

企業為謀固其財務基礎，避免虛張盈餘起見，估價時多採穩健政策。例如，存貨及短期投資的估價多依「成本與市價孰低」為估計標準。長期投資的估價按成本價值估計為原則，旨在避免虛張盈餘及未實現的利益。

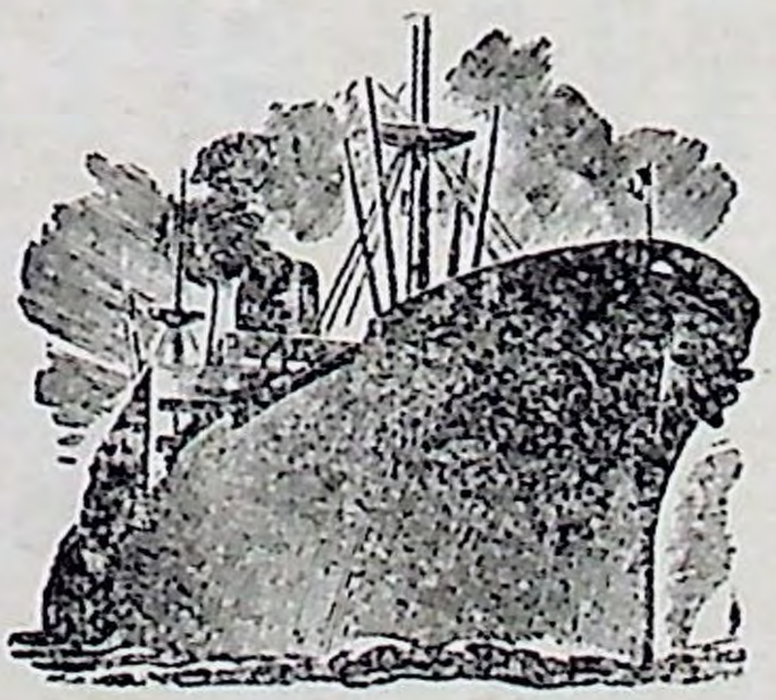
財產估價問題，在會計上衆論紛紜，方法不一。本文因限於篇幅，以上僅就簡略介紹。以後各節，當將有關財產估價的重要問題，諸如資本支出與收益支出的劃分，存貨的估價，固定資產的估價，負債的估價，物價波動時期財產的估價等以及現行有關法令規定再事分別概述與介紹。

（上接五十一頁）

計去年底可以到達二八〇、〇〇〇桶的日煉量。其最高煉量為每日六十萬桶。

國營伊朗石油公司現雇用外籍人員總數二八〇人，阿巴丹煉廠佔二〇四人（其中美國籍者一一〇人，英國籍者六八人，荷蘭籍二六人）；油田佔六二人）美籍二四人，英籍三三人，荷籍四人，法籍一人）；德黑蘭總公司佔一四人。怪不得招待所裏住滿了洋人與眷屬。該油公司員工總人數現為五萬人。

筆者在阿巴丹煉油廠耽了一整天，於傍晚坐了煉廠專輪渡江回到了伊拉克境的巴斯拉。



氨與石油化學品工業

慈堯

例子

這裏所述的是氨除了用作肥料外的許多用途中的幾個突出

阿摩尼亞(氨)眞是一件豐功偉績的東西。它使草木茁長，果實豐收。這些對農業化學家當最感興趣。但是一個石油化學家，他所感到興趣的，却是因爲氨有三個可以被取代的氫原子，和二個多餘的電子，其售價僅一分半到二分美金一磅。

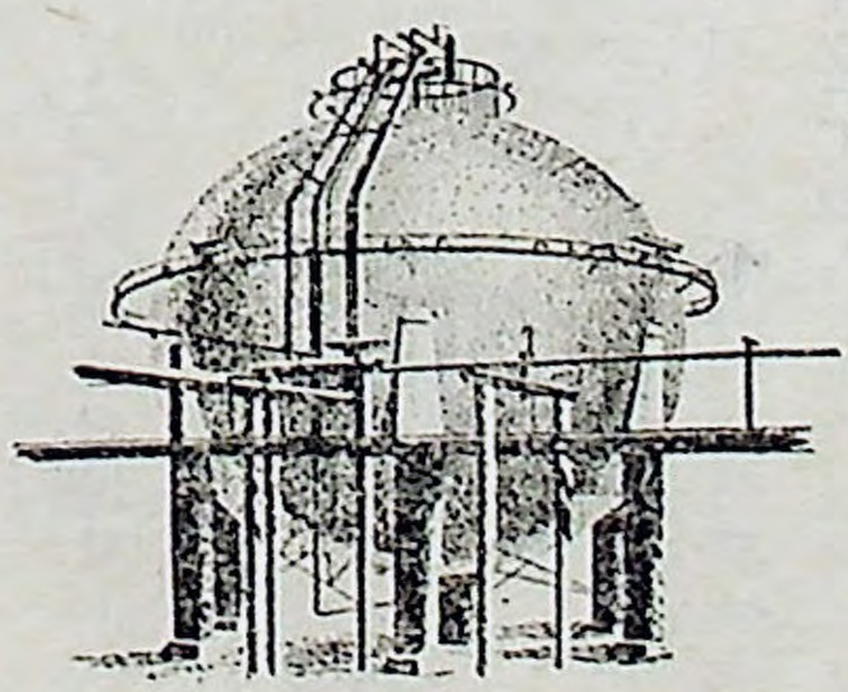
H：N：H
H

面的氫合成，幾乎所有新成立的製氨工廠，都設立在生產氫的附近，因此很易瞭解的，許多石油公司都帶做着氨的生意了。

氨的用途在那裏呢？差不多每四噸中有三噸是變成了肥料，農家永遠是它的捉摸不定的主顧，氨之應用于有機化學工業，祇是調劑農村的需要量而已。

數以百計的含氮化合物，都是直接或間接地從石油的碳氫化合物裏轉成。最初的石油化學產品得自氨或硝酸與碳氫化合

許多人覺得奇怪，爲何氨竟會如此迅速地發展成爲一個石油化學產品。這是十分自然的。因爲新的煉油方法，都產生大量的副產品——氫，於是面對着一個如何利用氫的經濟問題。有把氫用作燃料，也有出售給化學工業，或是轉入石油化學品的範疇。目前，百分之八十五的氨，是利用石油工業方



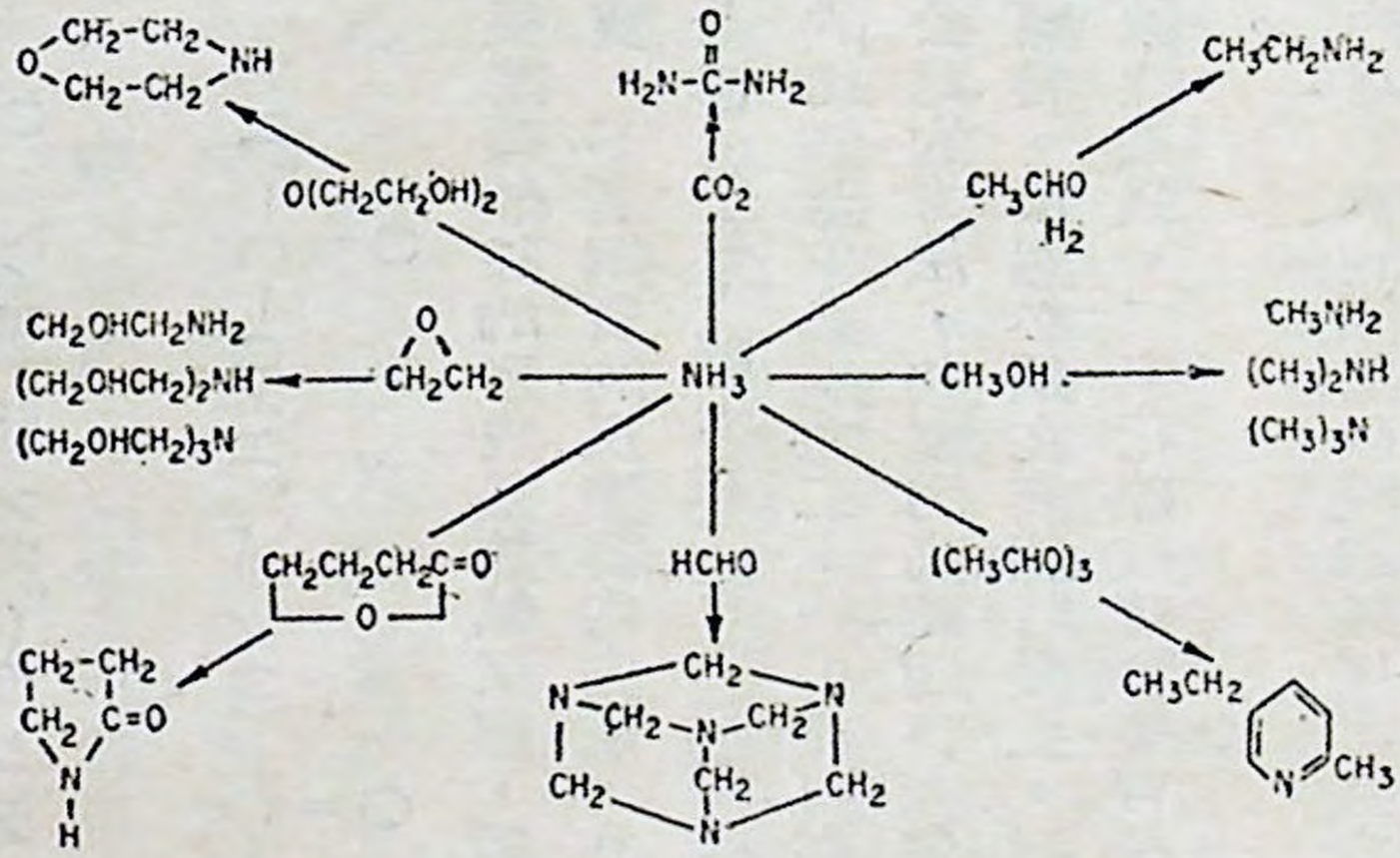


FIGURE 1—Some of the principal types of organic compounds obtainable from ammonia.

圖　一

氨與各種不同化合物常以下列三種方式生成衍生物。

（一）因氨之加入，而使一個分子拆開

$$2NH_3+CO_2 \rightarrow H_2N-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-NH_2+H_2O$$

（二）與氨生加合作用（Addition）

$$NH_3+CH_2CH_2 \rightarrow HOCH_2CH_2NH_2$$

（三）分解作用（Decomposition）

$$2NH_3+CH_3Cl \rightarrow CH_3NH_2+NH_4Cl$$

以上三種反應，工業上均有利用。

茲將氨的主要衍生物引述于後：

甲·尿　素　Urea

尿素（氨基碳酸鹽）的合成，得自氰酸氨，創始于一八二八年的 Freidrich Wöhler，可稱有機化學的誕辰年。今日尿素是氨的衍生物中發展最速的一種，一九五六年產量爲六十萬噸。目前商業上所用的製造尿素方法，大致相同：

$$CO_2 + 2NH_3 \rightleftarrows NH_2-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-ONH_4$$

氨基碳酸銨

$$NH_2-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-ONH_4 \rightleftarrows NH_2-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-NH_2 + H_2O$$

氨基碳酸銨的形成是放熱反應，須在銀質，或不銹鋼質的反應器內完成，其溫度爲攝氏175～210左右，壓力在二百大氣壓時。氨與二氧化碳的比例至少必須在二：一，亦可高至六：一。杜邦公司的方法，其壓力高達四百大氣壓，並引水入反應器。反應必須在液態時發生，這時的混合物其腐蝕性甚强。二氧化碳被轉變達百分之五十到八十八。

約有半數的氨基碳酸銨與尿素及水相互平衡。當壓力在一個分解罐內解除後，氨基碳酸銨即被分解，而並不影響尿素。於是氨及二氧化碳被移去或重新循環利用，有時將氨回收，製成另一種衍生物硫酸銨。尿素經過蒸濃，過濾後，製成結晶狀態。

尿素的三大用處其分配情形如下：

肥料	百分之六十
飼料	百分之廿一
工業(塑膠等)	百分之十九

由于尿素之價格低廉，在飼料用途方面無疑可大有發展，以替代低蛋白質的碳水化合物。

尿素在工業上的用途以合成尿素——甲醛樹脂爲大宗。這類人造樹脂過去用來製造瓶蓋，鈕扣及電器插頭等等小東西。現在它用以製成黏膠體，塗料及壓模體的成份(特別是收音機的匣子)，它在織造方面改進了褶壘及揉皺的抵抗性，在造紙及紙膜方面，增加了防濕的力量。一九五五年內，幾乎有五萬五千噸的尿素用在製造塑膠物。

對石油工業最直接有利的是用尿素來處理，使直鏈的碳氫化合物從其他種類之中，經過萃提結晶的步驟而分出。標準石油公司(印第安那)建成了一座工場，即用此法把滑油中的蠟質脫出。這是由于油料中的直鏈碳氫化合物在室溫下能和尿素聯起，結成固體狀，而在過濾時從油料中分離。尿素萃提結晶的方法也可以應用在噴射機燃油的精煉上。

此外尿素並可用以製造化粧品，去污劑及醫藥。

乙：胺類 Amines

氨解 氨解是由氨變成胺的過程名稱，氨解作用內包括分解或加合作用。當氨和氫的混合物遇到加氫作用的觸媒，這個反應被稱作氫氨解。在工業上氨解及氫氨解均有應用。

在氣態氨解作用內，液態氨或氨之水溶液，或以一種氨的有機溶劑姿態，均可被採用，選擇時要視作用的溫度壓力及觸媒而定，同時要顧及有機物的穩定度和溶解度，還要注意副作用例如水解及產生二胺，三胺等。

氨的水溶液是液態氨解中最常用的一種。

$$ROH + H_2O \uparrow [NH_4OH] \uparrow NH_4^+ + OH^-$$

氨水的好處是易于處置，用途廣泛，壞處在對氫素化合物之溶解度有限，且易引起水解作用。

用氨水可以很方便地將氫化烴基轉變爲烴基胺。所產生的單，二、三胺，可利用其物理性質及化學性質將之分開。

製造烴基胺的方法，下列三種最爲常用。

(一)醇類在鋁觸媒中被氨解

$$ROH \xrightarrow{NH_3} RNH_2 + R_2NH + R_3N$$

(二)醇類在加氫觸媒中被氫—氨解

$$RCH_2OH + NH_3 \xrightarrow[\text{過熱}]{Ni} RCN \xrightarrow[Ni\text{ 觸媒}]{H_2} RCH_2NH_2$$

(三)醛類，酮類及羧酸類之氫—氨解

$$RCHO + NH_3 \rightarrow \underset{\underset{OH}{|}}{RCHNH_2} \rightarrow$$

$$H_2C=NH \xrightarrow[\text{過熱}]{NiS-WoS_2} RCH_2NH_2$$

這三種方法都產生單，二、三胺的混合物。故甲胺及丙胺都可從甲醇及丙醇獲得，乙胺可得自乙醇或乙醛，而異丙胺及丁胺可自丙酮及丁醛以氫—氨解作用合成。

甲胺——甲胺是甲醇在氣態氨解作用時，以鋁

爲觸媒而成，其溫度在攝氏四百五十度，十到五十大氣壓力。三種同分異性體同時產生，因此造成嚴重問題，單甲胺通常被循環使用，三甲胺則可以燃去。顯然這不是滿意的解決辦法。

單甲胺的用途：百分之六十三用作去汚劑，百分之十八作爲照相顯影劑，百分之八作爲醫藥用途，其餘爲染料等用。

二甲胺的用途：百分之三十八用于織造溶劑，百分之三十二用作殺菌除草，百分之廿二用作橡膠的硬化的催促劑，其餘爲作醫藥染料等用。

三甲胺的用途：百分之九十七用以製造 Choline，作爲飼料。

其他烴基胺類——其他低分子量的烴基胺，得自醛類，酮類，及脂酸的氫—氨解作用。溫度爲攝氏三百二十度，壓力在二百大氣壓。前二者以硫化鎳及硫化鎢爲觸媒，後者以鎳，鎢及鉬的硫化物爲觸媒。低分子量的烴基胺其用途和單甲胺，二、三甲胺相同。比較新的是用來合成離子交換樹脂，殺菌劑，浮漂劑，石油懸浮體之分離劑，汽油添加劑，及觸媒。三甲胺的最重要用途是溶解除草劑 2,4-D。

所有的低分子量烴基胺類，均屬鹼性，帶有氨的臭味。

六次甲基乙烷——氨與醛所生的特殊反應，造成了六次甲基乙烷。這個反應相當簡易，當百分之卅的甲醛混入百分之廿七氨內後，立卽發生放熱反應，溫度升達攝氏一百度，而得六次甲基乙烷。它的用途極廣，可作藥物，燃料片，塑膠，輓木製品，保護橘子藥液及綠黴素。

乙醇胺——氨加入氧化有機物後，卽可產生單，二、三醇胺的混合物。乙醇胺是氨與氧化乙烯的產品。但氧化乙烯極易與單，二乙醇胺起作用，較諸與氨更爲容易，所以氧化乙烯和氨的比例十分重要，通常是每一克分子的氨需要〇·三到〇·六的氧化乙烯。反應十分完全，醇胺的產量可達百分之九十五。

單乙醇的用途：百分之四十七用作吸收酸性氣體，百分之廿七用在製造中性清潔劑，百分之十七

爲化學品的介成物。

二乙醇胺的用途：百分之卅七作爲液態的清潔劑，百分之廿二在織造方面的特殊用處，百分之廿二用作吸收酸性氣體。

三乙醇胺的用途：百分之五十二製造化粧品，百分之十七在織造方面的特殊用處，百分之七爲製造上光臘等。

許多煉油廠都利用單乙醇胺來提取硫化氫。約有百分之九十的氣提塔都採用單乙醇胺。最近在氫的提淨時，亦用它來吸收二氧化碳。單乙醇胺並可用以製成二甲氨基乙醇 $(CH_3)_2NCH_2CH_2OH$。它再可以製成各種胺皂，鍋爐水防蝕劑，離子交換樹脂的介成物，滑油添加劑，防銹劑等。

丙：甲基乙烯基吡啶 Methylvinylpyridine

製造甲基乙烯基吡啶（MVP）的第一步是將三聚乙醛加入過量的氨，使之產生甲基乙基吡啶（MEP）。

$$4(CH_3CHO)_3+3NH_3\rightarrow 3CH_3CH_2\underset{\underset{N}{\|}}{\overset{}{\diagup\!\!=\!\!\diagdown}}CH_3+12H_2O$$

在五十大氣壓，二百至二百五十度攝氏溫度下，以醋酸銨爲觸媒。該反應之副產品爲二—吡啶啉及四—吡啶啉及重吡啶。

MEP經觸媒脫氫後，即得MVP。

$$CH_3CH_2\underset{\underset{N}{\|}}{\overset{}{\diagup\!\!=\!\!\diagdown}}CH_3\xrightarrow{\text{適當 Cat.}}CH_2=CH\underset{\underset{N}{\|}}{\overset{}{\diagup\!\!=\!\!\diagdown}}CH_3+H_2$$

MEP乃是製菸鹼酸的介成物，並可合成其他許多藥品。而MVP則是用在製成聚體物。

丁：乙烯吡咯啶酮 Vinylpyrrolidone

乙烯吡咯啶酮亦是氨的衍生物之一，最近的纖維工業對它大感興趣。它先由丁酮氨解後得吡咯啶酮，再加以烯化，即得乙烯吡咯啶酮。

乙烯吡咯啶酮可再加以同質聚合（Homopolymerize），在過氧化氫的觸媒中進行而成聚乙烯吡

（下轉二十三頁）

石油新消息

▲丁基橡膠工業

美國石油化學品公司（Petroleum Chemicals, Inc.）計劃在Lake Charles 地方，該公司所在地及正在建造之石油化學品工廠附近，建一每年始能量（Initial Capacity）三萬噸之丁基橡膠工廠（Butyl Rubber Plant）一座，此實爲第二次大戰以來建造該項橡膠工廠之先聲。（華）

▲華盛頓區新建煉廠

據美國 Texaco 公司宣稱；該公司已於三月一日動工興建一日煉四萬桶之煉油廠於華盛頓 Anacortes 區，佔地約七六〇英畝，建設工程預計可於一九五九年一月完工，該廠將設置有日煉一八、〇〇〇桶之流體媒觸裂煉裝置一套，日煉七、〇〇〇桶之重組設備，媒觸聚合裝置，烷化裝置及氫化處理（Hydrotreating Unit）各一套。（華）

▲海灣油公司供應第三種高級汽油

美國海灣油公司（Gulf Oil Corp.）所屬之各供應站，將於近期內供售第三種高辛烷值車用汽油，該汽油牌號爲“Gulf Crest”爲與該公司原有兩種車用汽油區別起見，灌裝時乃採用漆有艷紫色之加油機，據該公司國內營業部副經理 C. J. Guzzo 稱：此種汽油性能之優異，非目下任何市售汽油所能及，爲防患競爭，該公司對此種高辛烷值汽油之組成與製造規範將嚴守秘密。（華）

▲世界最大淺海油井出油

阿美油公司將於四月間，開始往外輸送其位於波斯灣之世界最大淺海油井之原油，其向西歐訂購之油管器材一批，會因蘇彝士運河問題阻擱途中，現已可望於四月初運達 Ras Tanura 港，此淺海油井之輸油管經接至沙方尼亞 Sunfaniya 至 Ras Tanura 油管後一旦產油，沙方尼亞油田之最初產油量將爲五〇、〇〇〇桶每日，至一九五七年底卽可逐步增產至一二五、〇〇〇桶每日。(華)

▲美國石油儲藏量

美國石油是否近乎流竭？Guaranty Trust 公司在其每月業務調查研究中，提出此項問題，並加以解答，該公司認爲只要對新油井的鑽打加以鼓勵，美國石油卽不虞匱乏，目下國會准予石油工業之「枯竭津貼」(Depletion Allowance)，正是一種良好的鼓勵，該公司又稱：美國石油之蘊藏量，經證實爲三百億桶，如以目下的開採率計算，尙可供十二年之用，又根據三十五年以來的經驗，顯示石油之實際蘊藏量遠較昔時估計者爲多，美國必須每年探勘及開採三十億桶原油及液化天然氣，始克供應目下消費量之需要，但如今後消費量仍是與年俱增，則爲數當不止。(華)

▲世界造船統計

據美國 Shipbuilders Council 之報告，美國造船業又於今年元月接獲十六艘之造船合約，總噸數達五六六、〇四〇噸，其中十五艘均爲油輪，據二月一日之統計，在美建造或有定單者計九九艘，合三、〇五二、三五一總噸，復查今年年初全世界各造船廠之造船總數(包括正在建造以及有定單者)計二、二八六艘，合二千五百五十萬噸，其中英國佔五·一百萬噸，日本四·六百萬噸，德國三·九百萬噸。(華)

▲液化氣作車用燃料之利益

美國芝加哥城有一經營大客車的運輸公司，在過去六年間，曾有以液化石油氣爲車用燃料行駛一億六千九百萬車公里的記錄。今年這家公司還將再

增加行車五千萬車公里，並耗用液化石油氣一千八百萬加侖。

照該公司的 S.D. Forsythe 氏向美國自動車工程師學會提出的報告說，根據該公司過去六年的經驗，獲知以液化氣代替柴油作爲大客車的燃料，有很多好處，如引擎初期成本較低、引擎內部較爲清潔、引擎壽命加長、維護費用減低、潤滑油耗量減少，引擎運轉改良、廢氣中無烟和臭味等等。但發現燃用丙烷的引擎，與馬力相當的柴油引擎比較，每加侖液化丙烷行車里程較柴油少四分之一。（貝）

× × ×

▲液化氣直接氧化製石油化學品

據 Remwood Chemical Co. 的 R.E. Meyer 氏稱，以液化石油氣作原料，用純氧直接氧化，將爲製取含氧石油化學品(如乙醛、甲醛、甲醇)的最經濟辦法。一座投資七百至八百萬美元的液化氣氧化法工場，如用其他方法產出同樣數量的石油化學品，則需費資金一千五百萬至一千七百萬美元。(貝)

× ×

▲蒸餾油頁岩新法

加州標準公司附屬的加州研究公司(California Research Corporation)，最近發明了用連續法來蒸餾流體化的油頁岩 (Fluidized Oil Shale) 或煤。此法的優點是操作時無討厭的熔滓 (clinker) 生成。當煙類氣體由「流體化」的油頁岩內蒸出後，剩下來含碳與其他可燃物的「塊」仍再以「流體化」狀態流入另一燃燒區 (Combustion zone)。(貝)

× ×

▲高級汽油辛烷值

據 Ethyl 公司統計，今年一月份美國市售高級汽油的平均辛烷值爲九七·四（研究法），普通汽油是九〇·五，二者均較上年底增加〇·一。(貝)

× ×

▲塑膠產量驚人

依照美國塑膠工業協會的統計，去（一九五六）年全美國塑膠產量共達四十億磅。此數較一九五五年約增百分之十；與十年前相比，則已增達四倍。一九五六年各類塑膠的產量如下：

種類	產量單位千磅	較一九五五增減%
乙烯類塑膠 Vinyls	七三九，五〇〇	(+)一〇
苯乙烯塑膠 Styrenes	六三六，〇〇〇	(+)四
多元乙烯塑膠 Polyethylene	四一，一三八	(+)三〇
酚類塑膠及焦油樹脂 Phenolics & tar resins	五〇三，〇〇〇	—
尿素類及聚氰胺塑膠 Ureas & melamines	三三，〇〇〇	—
纖維樹脂 Cellulosics	一四〇，〇〇〇	(-)一〇
多元酯類塑膠 Polyester	七一，二〇〇	(+)三〇

英國方面，一九五六年塑膠產量已爲一九五〇年的一倍。一九五五年英國塑膠銷量共爲六四八、二四〇千磅。按英國塑膠產量居全世界第三位，僅次於美國及德國。（貝）

▲利用原子能製人造煤氣

美國 Koppers 公司的 R. W. Ritzmann 氏建議一種利用原子能製取人造煤氣的方法。其法爲利用核子反應器先使水蒸汽加熱至華氏溫度三千度，再以此高熱蒸汽通入一座反應器內，使同時進入反應器的流體化煤末加熱至必需的反應溫度（約爲華氏二、二四〇度）。按通用的製煤氣方法是用空氣先使一部份煤燃燒以達反應溫度，新法免用空氣可節省一半耗煤量。有一利用新法的工廠，每小時可製人造煤氣七百一十五萬立方呎，所節省金錢爲每小時六二七美元。（貝）

× ×

▲放射性用於煉油方面的研究工作

爲了研究放射性對於石油煉製方面的應用起見，美國加州研究公司已在其里奇滿 (Richmond) 研究室內裝建了一座二百萬伏特 Van de Graaff 式

質子加速器。據稱此一裝置將用以從事研究放射性對石油成品的作用，以及導致有用產品之化學反應的加速等方面。(貝)

× × ×

▲美國石油業研究費用

據美國石油協會(API)的統計，一九五五年美國石油工業界化費在研究與發展方面的費用約爲一億六千萬美元，較一九五四年多百分之十。其中百分之五十二是用於新產品與新製造方法方面，百分之三十七用於改進現有產品與方法，百分之十一用於基本研究方面。(貝)

× × ×

▲最新發明的塑膠

Hercules Powder Company 最近發明一種品質較以往各類爲優的塑膠，商品名稱是 Pentone，這是一種熱變形的塑膠，化學成分是含有氯在內的聚合醚 (Chlorine-containing polyether)，它的優點是具有化學安定性、抗牽强度高、抗磨及容積不變，因有這許多良好性質，故在應用方面，定比以往各類塑膠爲優。(貝)

× × ×

▲利用乙腈分離丁烷與丁烯

殼牌化學公司發現用乙腈 (acetonitrile) 代替丙烷，以萃取蒸餾法 (extractive distillation) 來分離丁烷和丁烯，有更好效率。雖然乙腈目前的市價比丙酮貴五、六倍，但因分離效率高而終于合算。殼牌公司在美國加州 Torrance 地方的丁二烯製造廠，現已改用乙腈，分離操作的能量較前增加了百分之五十六。這一新的方法，除可分離烯烴和石腦烴之外，相信還可應用於其他多種不飽和物之分離，並可能用以分離脂肪族和芳香族化合物。(貝)

× × ×

▲汽油脫除硫醇的經濟方法

根據 Magnolia Petroleum Co. 的 C.A.

Duval 報導，應用二層液法 (Dualayer process) 來脫除汽油中的硫醇 (mercaptans)，每桶汽油只需化費美金二分。與轉化硫醇成二硫化物 (disulfides) 的方法相比，二層液法洗滌後的汽油只需加入應用前法的百分之六十的四乙鉛，就可達到相同的辛烷值。二層液法是用氫氧化鉀或氫氧化鈉及克里沙酸 (cresylic acid) 使生成兩不相混和的液層，一層含克里沙酸的鉀鹽或鈉鹽，另一層爲僅含少量克里沙酸的苛性鹼液。硫醇自汽油中爲上層液所萃取，下層液僅係用來作爲保持上層液的恒定成份和最高萃取效率。用廢的處理液層可用汽提法回收。(貝)

×　×

▲美國進口原油量將見增多

美國在未來的十年內，如無大量油田發現，則其自國外進口原油及成品數量，將達每天三百萬桶。此項數字是根據 Texas 公司的 A. N. Lilly 氏所估計的。按去(一九五六)年美國進口原油及成品數量爲每天一百四十二萬桶，較一九五五年多出每天十七萬二千桶。

×

▲柴油機車可用輕質蒸餘燃油

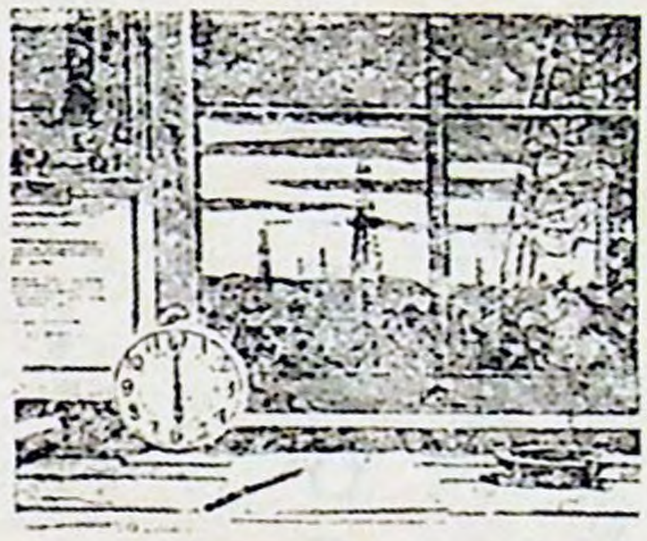
在最近一次的美國自動車工程師學會年會時，南太平洋鐵道公司的 P. V. Grain 和加州聯合油公司的 I. L. Broughten 二氏發表論文說，由於應用自動控制的裝設，柴油機車 (Diesel Locomotive) 在空轉 (idling) 或負荷低時可燃用蒸餾燃油(distillate fuel)，而在高引擎負荷時可用輕質蒸餘燃油 (light residual fuel)。他們曾以五十輛柴油機車做過四年的試驗，結果省却了五十八萬八千美元，或每一機車每年可省二、九四〇美元。輕質蒸餘燃油與蒸餾油料的用量比率是八十五對十五。(貝)

×　×

介　　簡

校學術技井鑽國美

·舒　　楊·



（一）**引言**　筆者奉派赴美國海灣石油公司(Gulf oil corporation)實習後，在美期間，適逢德克薩斯（Texas）大學（以下簡稱德州大學）與美國鑽井承包公司同業公會(American Association of Oilwell Drilling Contractors)所主辦之鑽井技術學校（The School of Drilling Technology）招生，經海灣石油公司之建議，旋蒙公司當局核准，奉派加入該校學習，六週畢業，謹將該校一般狀況，簡介於後，藉供公司同仁參閱。

（二）**學校之沿革**　第二次世界大戰後，美國石油工業更形突飛猛晉，舉凡探勘鑽採及煉製各部門技術，均呈日新月異，精益求精，單就鑽探一門，各油公司以及鑽井承包公司，均因業務之發達，其需材之切，既屬空前，而對鑽探技術之追求改進，更均不遺餘力，因之如賓雪爾凡尼亞（Pennsylvania），加里福尼亞（California）奧克拉何瑪（Oklahoma）德克薩斯州等大學，美國石油學會（American petroleum Institute 簡稱 A.P.I.）美國鑽井承包公司同業公會（簡稱 A.A.O.D.C.）與各石油公司均分別或聯合舉辦各種短期鑽探技術講習班，藉以研討一般鑽探技術之改進，其中僅德州大學主辦之各種性質之短期鑽探技術講習班自一九四六年開始，陸續增班迄目前已有十五種之多，範圍亦相當廣泛，其中以「下套管之操作」與「泥漿控制」兩班，已參加講習過之員工，即已超逾一萬四千五百人，「井場電氣設備操作」已逾三百人，「管理及監督」亦已超過八百人，各講習班或在德州大學舉辦，或派教授分赴各油公司內去辦（個別辦過之公司已逾一百家以上，

其中最大者擁有員工三萬五千人，最小者僅只二百人）或在其他各處假公私立學校所在地開辦，講習班課程最長者僅放映二十小時，最短者僅放映二十分鐘之電影，即可畢業，總之一切以方便，服務及實用爲主旨。

(三)本校之誕生 上述各種講習班，雖已相當美國境內產油最多以及鑽井够多，然均分別舉辦，十分零散，缺少系統及連貫性，自然不够理想，換言之，即各學員尙不能得到全部及有系統的鑽採技術訓練與全盤相互研討，德州大學爲補此缺陷，針對事實需要，乃與美國鑽井承包公司合作，首先開辦「鑽井技術學校」，自一九五四年十月開始第一班，學期六週，翌年二月第二班開始，以後決定每年開辦春秋兩班，本年之十月一日與次年之二月一日爲開班日期，每期均爲六週，筆者參加者正爲該校之一九五六年第一期，亦即該校之第五班(秋季班)也，十月一日開學，十一月九日畢業。

(四)校址 鑽井技術學校雖由德州大學主辦，但却不設於德州首府大學所在地之奧斯丁(Austin)，而選定德州西部目前美國境內產油最多之中心地區奧德塞(Odessa)鎭，州立奧德塞學院爲其校址，故其意義至爲深重。

(五)教師及學生 鑽井技術學校雖由德州大學及美國鑽井承包公司同業公會合作主辦，並受德州教育局與奧德塞學院之贊助，唯因其教育訓練宗旨，除介紹有關鑽井工程之新技術新知識外，並講解各種新式鑽井機械設備之操作運用及保養與研討極淺近之「管理及監督」，故其教師除一部份來自德州大學，俄克拉何瑪大學，德州A&M學院外，大部份均聘請各油公司各鑽井承包公司，各鑽井機械設備製造公司以及各鑽井工程服務公司，各部門具有相當經驗之專家，其組成份子包括教授，工程師，地質師，管理人員，製造商，銷售商業，至於參加受訓之學生，其主要對象，固然爲具有相當鑽井經驗之鑽井隊長及司鑽與一部份經驗較淺之年青工程師，然實際參加受訓之份子却十分複雜，有經理，礦長，工程師，地質師，鑽井主任，鑽井組長，鑽井課長，鑽井隊長，司鑽，會計人員，業務人員，

銷售人員，以及大學學生，歷屆畢業生中除大部份(約八〇%)來自美國境內各處外，世界各地亦不時派人參加，計有加拿大、秘魯、智利、委內瑞拉、哥倫比亞、葡萄牙、西德、荷蘭、伊朗、沙地阿拉伯、巴基斯坦、與中國之臺灣。

(六)名額、入學申請手續及費用 每期(或班)規定名額三十名，由各鑽井承包公司保送十五名，其餘十五名則分由各油公司，各鑽井機械設備製造公司，與各鑽井工程服務公司等保送，再如有空額亦可由私人申請參加申請手續亦非常簡單，先由各公司備函向德州大學石油工業服務部索要申請表，祇需填上擬於何期保送公司人員幾名，無需詳填參加者之姓名及履歷，申請表一式二份寄回德州大學後，如無特殊原因，均按申請先後次序核准，一經核准德大即將請准表一份寄還公司，開學之前，每一保送學生需先繳納每週學費五十元，六週共計三百元，均作一次繳清，開學時公司照請准名額派人前往報到即可。爲各公司選派人員方便計，該校允許各公司按照每週所授課程之性質，換派人員前往參加受訓，但以每人最少需上滿一週爲限，且希望盡量以六週不換人爲原則，受訓期間，除已繳學費每人三百元外，其餘膳宿交通雜費仍歸學生自理，唯教材及參考等書，大部份均由學校或教師免費發給。

(七)教材及教授方法 教材除由教師以實用爲主編著一小部份外，大部份來自各公司之各種鑽井機械設備之運用保養說明書，且百分之九十以上，均將實在機器設備搬來當場表演，再輔以開放電影，將各種操作運用及保養方法由電影作較有系統的介紹。較之單憑書本與口授，不僅可提高興趣，且可獲得較爲深刻之印象，更因全體學生，不僅來自世界各處，且因個人工作崗位之不同，知識經驗等之區別，故在上課時間內幾乎有一半時間花在針對提出之各種問題，相互討論與交換意見上其效果遠比硬授得益良多。

(八)畢業 鑽井技術學校規定，每一學生如上滿六週(一八〇小時)課後，無需經過考試，即可算作畢業，畢業典禮簡單而隆重，通常多在奧得塞最大(亦可說是德州西部最大)之林肯飯店內舉行。由

A.A.O.D.C. 主席主持，地方名流及公司代表，均被邀請參加，除免費招待相當豐盛之畢業午餐外，並發給每一畢業生畢業證書壹張，鑽井安全鐵帽一頂，作爲紀念。

(九)奧得塞 (O Dessa) 巡禮 看過美國西部電影的人，總能有點印象，寬邊草帽，尖頭花紋長統靴，屁股上吊了一支左輪小手槍，於荒漠中，乘馬奔馳，神出鬼沒，不正是牛仔 (MR. Cow Boy) 先生們的生活嗎？奧得塞，這塊德州西部首府小鎮，三十年前牛仔哥兒們出沒之處，而今沙漠綠州，錦繡前程，誰又會料到它的將來呢？它位居福特沃斯 (Fortworth) 阿拉派超 (El paso) 之間，彈丸之地（面積九·三平方哩）二十年前人口不過四千人，四週荒漠，草木不生，終年落雨不到十時，與我國西北甘青一帶極相似，祇因上帝恩賜，地下埋藏一片石油，世界聞名美國最大的普曼 (permian basin) 油田，奧得塞正好位其中央，目前人口已逾五萬人，周圍九〇七平方哩內，油井五萬，日產原油一百五十萬桶，每年售於石油工程之器材設備以及各種工程服務花費不下三億美元，四郊現有天然汽油廠六處炭烟廠兩處硫磺回取廠四處，且新井鑽探繼續不斷，油氣生產逐年增加，鎮內建築新潔，商業發達，一片新興氣象，教堂六十所，受洗者已超過二萬五千人，爲全體居民之半數，年來交通發達，每日飛出之飛機二十一架次，長途公共汽車三十四班次，更兼德克薩斯太平洋鐵路，東去中原，西通加州，奧得塞現爲美國境內產油最多之區，普曼油田之石油展覽會於每兩年在奧得塞舉行一次，藉以慶祝其油氣出產之豐功偉績。

(十)題外 德州大學除舉辦鑽井技術學校外，同時尚有採油，輸油兩姊妹學校之設立，亦均於每年之十月一日，及次年之二月一日爲開學日期，均爲六週，其中採油技校一九五五年創辦，地點在 Kilgore College，輸油技校於去秋開始，地點在 Boytown Lee College 美國海灣石油公司，亦已聲明，凡本公司派赴該公司實習之同仁，在其負責之十六週訓練期內，如時間碰巧，志願入前述三校參加受訓者，該公司樂於保送並願負擔一切費用。

中東紀行

（五）

費自圻

中東紀行之八——伊朗

考察團結束了土耳其訪問後，於四月二十五日拂曉離開伊斯坦堡搭乘荷蘭 KLM 皇家航空公司的 Flying Dutchman 巨機，當日午前便飛抵伊京德黑蘭。我駐伊朗大使館吳大使南如暨伊朗政府代表均在機場迎接我們。德黑蘭機場設備較差，有些亂糟糟。離開機場後，我們便安頓在德黑蘭市中心區的一家旅館名叫 Ritz，是一家中型旅館，一切設備均不如理想，祇是交通倒十分方便。後來我們知道伊京郊外的 Darban Hotel 確實不錯，風景幽美，係夏日避暑勝地，缺點是距市區太遠。德黑蘭在那個季節，每日下午三時左右必有一陣大雨，五時再放晴，那時空氣異常清新，郊遊，派對是最適合的時間。

伊朗古稱波斯，以出產名貴地氈聞名於世。其石油產量現居中東第四位——庫威特第一，沙地阿拉伯第二，伊拉克第三，合起來這四個國家日產原油三百五十萬桶。佔全世界每日總產量的四分之一。伊朗又擁有全球最大的阿巴丹煉油廠，我們曾記得一九五一年因爲伊朗政府沒收英伊石油公司，石油國有化事件曾震驚世界，其後果足足使伊朗經濟癱瘓了達三年之久，在中東所造成的危機，與今天的蘇彝士運河事件，同樣的嚴重。因爲均使蘇俄共產主義獲得了一次滲透機會。自從一九五四年伊朗石油案達成協議，石油的採收與煉製漸復舊觀，同

時伊朗政府又毅然參加了反共陣營的巴格達公約，在中東才成爲一個屹立不移的安定勢力，不能不算是自由世界的幸運。

關於伊朗，本公司礦務處楊主任玉璠，曾在二次大戰期間住過一段相當長的時間，我們談起伊朗的今昔，特別是近幾年來的進步確很驚人。即以德黑蘭的市政外貌來說，同行的外交部蔡幫辦曾在一九四八年自巴黎返國途經德黑蘭，據說那時的印象是市內街道狹窄，到處泥濘。現在呢，寬濶的柏油馬路，縱橫而行，特別是幾條 Avenue，兩傍遍植整齊的梧桐，綠蔭成影，十字路口都有草坪與塑像，儼然大都市風光，這不能不歸功於伊朗王室的遠見與政府的致力建設。石油國有化也有刺戟作用。在這一點上說，前總理莫沙德(新近才出獄)的功績不能完全抹殺。功耶？罪耶？後世當有定論。莫沙德那時行動看來有些瘋狂，但是對於反抗帝國主義，其功不可滅。要不然，現在位於伊京郵政大厦右側的那座英國的中東殖民地銀行，仍是發號施令的一個主要機構。

筆者這次赴伊朗旅行，除了參加考察團各項官式訪問外，主要想去看看伊朗石油工業的近況。研究它與外商合作經營石油採收與煉製業務的得失與成果。在德黑蘭時曾有二次很有意義的訪問。一次是訪問伊朗國家銀行 (Bank Melli) 的總裁 Mr. Nasser，另一次是拜會伊朗國立石油公司 (N.I.O.C.) 的總經理 Dr. Bayat。Bank Melli 相當於我國的中央銀行，是銀行的銀行。這位總裁新自莫斯科觀光回來，對於蘇聯的觀感並不佳，對於伊朗的經濟現狀頗有自信，他曾供給我們關於伊朗經濟的一些基本資料。伊朗的外滙收入，每年達三億美元，其中一億五千萬美元爲石油稅收，五千萬美元爲外商銀行團因經營「伊朗石油探勘公司」與「伊朗煉油公司」在本地支付的美金，另外一億美元爲其他出口貨物所換取得來的外滙。所以外滙收入相當富裕。伊朗國立石油公司，簡稱 N.I.O.C.，爲一個掌握伊朗石油工業的總管理處。總經理 Bayat 博士，歷任政府要職，兩度曾官至首相。我們去訪問他時，筆者承考察團劉團長命，負責發言並答詢

有關自由中國的石油工業概況。惜 Bayat 博士不諳英文，祇能講法文，筆者的法文程度又實在太差，祇好以洋涇濱法文夾雜了英文來交談，既不能達意，又難完全聽懂。臨行承 Bayat 博士盛意，邀請我們去阿巴丹煉油廠參觀。自德黑蘭去阿巴丹，直線距離約七〇〇公里，飛機需三小時。考察團，其他幾位團員均無意去參觀煉油廠，筆者是非去不可，但又不便獨自離開團體自由行動。所以決定訪問伊拉克完畢後，再自巴斯拉去阿巴丹比較方便。但自巴斯拉去須另辦伊朗出入境一次，好的我們持的外交護照，在有外交關係的國家，簽證手續很簡便。

在德黑蘭的禮貌訪問中，包括商業部部長 Dr. Rahim Kashani，工業部部長 Reza Ganjei，外交部部長，財政部部長 Forouhar 暨財政部糖業分配局局長等首長，我們在半天時間內結束了官式訪問，可說是開快車。

我們曾參觀了德黑蘭郊外的一家名爲 Rey 紡織染整廠，該廠紡織部門由英國技師主持，染整部門由德國技師負責。擁有沙錠二一六〇〇錠，織布機八六〇臺及自動染布機四臺。一九五五年產製棉布一千二百萬公尺，每日可染布五萬公尺。波斯地氈，舉世聞名，我們特別去參觀了伊京的地氈展覽會，會場中有示範織氈機一架，正在表演織氈，一幅濶一六〇公分長二三五公分之地氈，如由一個人編織，在四個月中祇能完成高三五公分濶一六〇公分的面積（請參閱附刊照片），換言之，須經過二年以上的歲月始能織完這幅地氈，其不易可知。目下標準售價每一平方公尺售美金一三〇元，據該展覽會負責人告稱，在伊朗全國從事織造地氈工作的約有三四百萬人，均屬家庭手工業，並無大規模工廠。目前伊朗地氈的勁敵是比利時的機織地氈，價廉物不壞。我們在展覽會中看見最名貴的一幅地氈據說估價值美金一萬五千元呢！

伊朗的石油工業在一九五一年前是由英伊石油公司一手包辦，國有後由國立伊朗石油公司經營。一九五四年十月二十九日由伊王批准與國際銀行團合作經營。以重建伊朗的石油工業。根據協議，由

二個「操作公司」代表國立伊朗石油公司分負採油與煉油之責。至於原油及產品之銷售業務則交由數家「貿易公司」代理。伊朗政府的石油稅收，主要來源可分二方面：一爲國立伊朗石油公司的「固定償付款」(Stated Payment)，相當於原油總產量的百分之一二·五，依照牌價付現，或以原油交付，這批原油亦可在市場上任意銷售；二爲操作公司繳納國庫之所得稅。石油稅收之總額在一九五六年約合政府全部預算之半數（合七四億里爾，每一美元合七九里爾），預計至一九五八年，可能到達預算之總額。

筆者自伊拉克之巴斯拉機場旅館，雇了一輛出租汽車，言明往返阿巴丹車資伊幣六鎊（合美金十七元），車行一小時許抵邊界 Seeba，渡 Shatt-el-Arab 河即爲伊朗之阿巴丹。伊拉克之底格里斯河與幼發拉底河先合流爲 Shatt-el-Arab 河再入波斯灣。在 Seeba 時經過查驗護照及登記出境等手續後，便雇小汽艇一只渡河，十五分鐘即抵達彼岸，渡船費又是一鎊，其中不無竹槓。筆者上岸後先在阿巴丹海關休息，所謂阿巴丹海關，實際便是煉油廠的專用海關，在阿巴丹的機構或多或少與煉油廠有關。煉油廠派了接待組（Reception）的 Jalali 君駕車來接，此公爲伊朗人，英文說的很好，先把筆者送到招待所（Riverside Guest House），這個招待所實是一座大旅館，房間餐廳吸煙室等設備均甚豪華舒適，專爲招待煉油廠外賓之用，食宿均需自理，其手續與普通旅館並無二致。筆者說明參觀主要項目後，Jalali 君便介紹煉油工程師 Nooi 君陪同參觀煉油廠主要部門。煉廠的範圍確實大，以高廠比，有些小巫見大巫，但初步印象似乎雜亂得很，到處是廢料，鋼管，鋼架，因爲修復工程尚在積極推行中。那時在開工中的有兩組原油蒸溜工場，兩組眞空蒸溜工場，兩組重溜工場，四組氣體分溜工場，三組烷化工場，兩組二氧化硫處理工場，一組重組工場，一組流體媒裂工場，及滑油精製工場等，坐車參觀，還不及走馬看花，那時日煉原油二二〇、〇〇〇桶約爲總煉量之百分之四〇。預

（下轉三十一頁）

蠹魚小箚

—— 何為 ——

和幾個從事文化工作的朋友撩天，由緬懷過去開話到眼前的出版事業，滄海桑田，大家都感到不勝今昔。

漫步臺北街頭，亭子脚下，書報攤接踵皆是，入夜電炬通明，彩色繽紛底書面，鮮艷奪目逗引了行人的流連，用一場電影的代價，可以買到兩三本或大或小的書誌。精神食糧取值低廉供應無缺，應可爭取好的出版商，覺得把新式標點摻雜在格子裏增加文章的長度，乃是文人的取巧，竟有予以剔除並扣算空格者，不甘剝削的文人，遂以不施標點不分段落作「大塊文章」爲無言的抗議，使之感覺到標點和段落的意義。這頗爲幽默的戰鬪終于獲得了勝利，可以說是近世文壇的佳話。

寫作的計字論酬不知始於何時，但搖筆桿的朋友們，用一種「行」「格」分明叫做「稿紙」的紙張來寫文章，講歷史亦已相當悠久。職業的寫作者，把埋頭著作比喻爲「爬格子」，蓋字斟句酌，得來不易，倚馬可待的，畢竟是少數中的少數也。早期出版商，覺得把新式標點摻雜在格子裏增加文章的長度，乃是文人的取巧，竟有予以剔除並扣算空格者，不甘剝削的文人，遂以不施標點不分段落作「大塊文章」爲無言的抗議，使之感覺到標點和段落的意義。這頗爲幽默的戰鬪終于獲得了勝利，可以說是近世文壇的佳話。

一、漫談稿費

今日臺灣，這些近于笑話的事實，自已不復存在，但普通稿費一直滯留在三四十元左右，較長的文章還要七折八扣跡近苛刻地斤斤斟盤，仰「爬格子」以求生活，往往困苦得走頭無路。職「著書都爲稻粱謀」，絞腦汁，寫文章，換稿費，求生活，古已有之；而一爲文人便無足觀，則於今爲烈。

業文人退藏於密，寫稿子變作增加業餘收入的途徑，以「票友」身份「客串」者日多，「下海」者絕少；實緣「爬」來不容易，得來不穩定。稿費不豐，文章不好，許多不成熟的作品，散見在頗負聲望的報刊上，殆爲蜀中無大將，廖化作先鋒的必然結果。

抗戰八年旅臺十載，從動盪流離到臥薪嘗膽，幾乎看不到幾本反映這一個時代的代表性讀物，我不禁爲文苑的荒蕪，與由衷的感歎。一個過去曾經是作家的朋友，不甘雌伏，一再想利用現職餘暇，整理些寫作資料，終以心力不能集中，迄今了無頭緒，他感慨地向我說道：「假使沒有廣大而健康的文藝園地，職業文人的生活將會永遠得不到保障。一篇質量並勝的文章，往往因量乘質，不要說專負十年窓下，就拿一個月時間來說，也是賠累不起。」不能突破個人生活範疇去觀察廣泛社會的剖面，懸求人物塑造的深入生動，歷史背景的眞切實在，乃是不大可能的。要在不具有這些因素的作品裏，覓取反映現實，寓有正確啓示和意識的文章，不啻緣木求魚。

嘔心瀝血，不能貧字療饑；而要要筆頭，則得來不費功夫，得失寸心知出門不認貨，復活的鷩蝶，正徜徉翩翻於缺乏營養的文苑，薄文人而不爲的「薄」字，行將被解釋作稿費的太嫌低微。祇有提高衡文和致酬的水準，才能抵制這一股可怕的逆流。

二、閒話印刷

從三十七年到四十五年，省內印刷廠商由一百七十餘家增加到三百二十餘家，籌備經營中的亦復不少，其中半數以上均集中在臺北。印刷廠商的激增，自然是爲了配合市場底需要，由於競爭劇烈，新型的印刷機件購置不易，許多因陋就簡的機器設備便用低價角逐以維生存，憑藉比價制度的保護，姑置人工的浪費不談，一般印刷技術的墨守成規不求改進，則是有目共睹的事實。

臺北街頭到處陳列着國外進口的書誌，不以內容衡度，印刷裝幀的精美，實在使我們相顧失色，

最值得欽羨的是一般雜誌均能調配綺麗的圖畫，彩色照片鮮艷悅目，在在增加閱讀的興趣。香港或非列強等地出版的中文書誌，在這一方面尚能亦步亦趨，看來差强人意，而臺灣普通活版印刷工場，能够維持字體勻整版面清晰的已屬鳳毛麟角，遇到照相或插圖的製版，類多另請高明，就擱交件時日。平版或橡皮版的人工或照相分色，人才聊落，有一臺最新式的彩印機器，抵臺經年，迄今仍不能供指揮如意的操作。

無論書報雜誌的印刷，校對在孕育過程中，均是最傷腦筋的工作，第一次校樣的錯誤百出不在話下，二校三校有時候會越校越錯，稍一疏忽動輒釀成絕大的笑話。活版印刷本來是我國發明的，降至今日漢文字模要向日本去訂購，一套八千餘字銅模不一定足敷目前的需用，比較冷僻的字彙，通常都有賴木刻補充。有一次一篇短短的文章裏，「価規越矩」這四個字被排作：「緬規越距」，經過初校的更正變爲：「緬規越矩」，再校時特別用紅筆鈎出「緬」字並端寫「価」字，三校看樣變作「口規越矩」，想來是沒有這一個鉛字，再鈎出並以鋼筆添註「刻字」兩字，滿以爲沒有問題，不意等到披卷閱讀的時候那個価字固已刻好，全句却變作：「価刻字規越矩」了。從二校到三校對于人手較少的編輯部，已經足够頭昏眼花，版面上起落分段空行的調配，祇要大致順眼，便也祇好勉强將就，因爲稍作修改恍同從頭做起，刻舟求劍，反而要弄巧成拙。

目前若干報紙均予加套顏色，部份書誌對此亦作努力，但紙張油墨和其他技術條件不能全盤配合，究竟是增加了美感還是增加了模糊，出版人和讀者，祇好相互的心照不宣，眞正能够「不走樣」的百不得一。假使看到同一份紙張在平版機上，一頁頁地分批印上個四五次顏色，必將感動于他們「吾盡吾心」的苦衷，從而寄予敬佩和原諒了。

印刷可以算是一種藝術，面對百尺竿頭精益求精的客觀需要，新型的印刷機器，應該被允許進口利用，操作的技術，應該從事觀摩和深造，改少人工的浪費，研究有效率的管理制度，使本業獲得發

揚，使讀者或許可能在不增加負擔的條件下，欣賞一些眼目清亮的東西。

三、缺乏評介

朋友間很少能統計出幾年來定期或不定期書刊的準確種類，但五花八門任誰也不能否認它的繁多和龐雜。發行數量是高度機密，在茫茫人海裏它們自生自滅。倖運一點的歷盡滄桑顧影自憐，偶能保有微薄的利潤已經算是經營有道，多的是紅顏薄命彷彿曇花萎謝，箇中甘苦局外人不能體會其哀樂。比較惆悵的是「黃」「葉未凋綠葉凋，對于眼前的出版環境，免不了有一些本諸同情的怨懟。

所幸不以前車爲殷鑑，不畏困難百折不撓的樂此不疲者，仍復大有人在。從車載「擔」量的書報攤上，時常能看到些頗具風格的讀物，可惜智慧的光芒，往往被霓虹所掩蓋，苟非熱心此道，它們縮在媚眼亂飛的封面女郎的旁邊，很難得到讀者底青睞。報紙和收音機充斥了電影廣告，一般報章的副刊還逐日闢出篇幅刊載錦上添花的評介，而對於書籍則比較冷淡。有經驗的踏街者決不會在書攤上作貪婪的試讀，考慮因不加選擇的購買而引起的後悔，普通以素負聲譽和較具娛樂性的刊物爲「搶手」，一本看來不錯的結集，作者到處拜托，書攤上還不願意代爲經銷，文人的悲憤，曷有更甚於此者。

我們嚮往「一經品題身價百倍」的盛舉，也痛惡怒目橫眉妄加菲薄的謾罵；批評和介紹對於讀者是最良好的選擇，對於作者是最友誼的鼓勵。我想起一首繫名「多筍」的小詩，頗能道出文人的寂寞，作爲評介的準繩，很有體味借鏡的價值：

寒風絞繞着飛雪，
大地爲氷霜凝結。
那裏有松梅，
我在黑暗中尋覓。

突破堅硬的泥塊，
劃下嗷鳴底規跡，
而冷酷的人間啊，

以利鈸把我摧折。

褒貶咸宜有適當的尺度，褒不引以爲榮，貶不引以爲辱，培養切磋風氣，要爲求知的讀者劃下導向的規跡，讓優秀刊物和有意義的著作廣爲人知，「養在深閨人未識」文苑異卉有待品題興扶植，而那些欣欣向榮的雜艸，則很需要及時底予以修刈了。

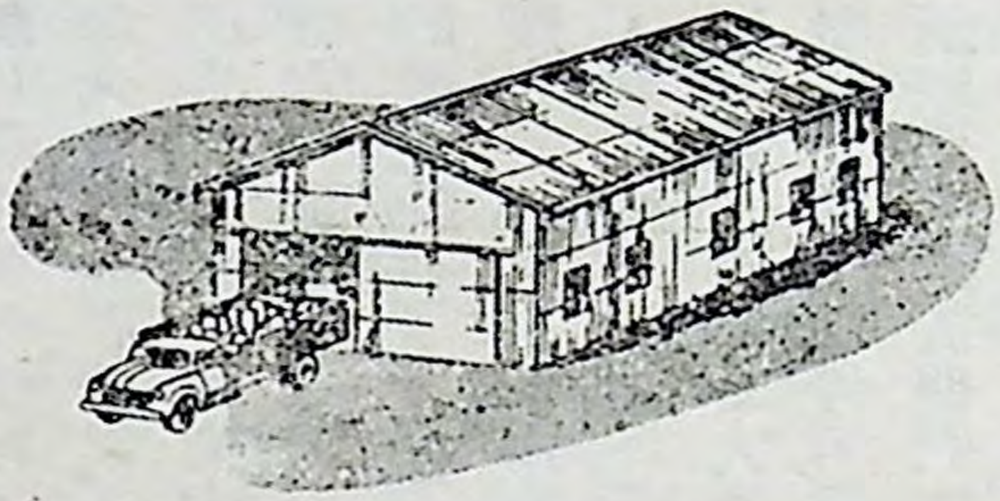
四、飄搖風雨

幾家具有悠久歷史的出版機構雖仍繼續經營，但過去那種每日新書的大手筆，早已成爲絕響了。大部份書店兼營文具，甚且有喧賓奪主的傾向。看的人多買的人少，折舊損耗輒占很大比率，除了教科書和工具書大家都缺乏重整旗鼓的魄力。反倒是書報攤可以不理會體面，在行人要道負擔起供應文化的任務。

業中人資金短絀，普通書刊均是寄賣性質；脫售所得的現金往往被利用一個時期，若干資力薄弱的出版商週轉困難無以爲繼，除了知難而退還有什麼辦法。定期刊物能够準時出版在讀者心目建樹印象者情形雖較略好，而發行數額一般祇能掙扎在二三千册左右，接近一萬大關的鳳毛麟角不可多得。單行本遭遇更慘，短篇小說散文和新詩苟非著作人略負聲望簡直乏人問津。近年來香港出版的刊物陸續內銷，售價不昂頗多可堪一讀的佳構，由於出版較具計劃，篇書性的單行本外型大致固定，印刷精良尤爲愛好文藝的朋友所稱道，讀者基礎說得上略爲穩定。

而爲書報攤視爲「熱門」的却是連環漫畫，兒童讀物和歌選，一本以電影片名命名的歌選創造暢銷紀錄，本輕利重使出版人和書報攤皆大歡喜。託銷折扣普通是七五折，現金批發可以做到七折不退的絕無僅有。略一分析，在紙張印刷工本不算低廉的今日，書報攤所得利潤似乎較諸出版商爲優厚，前者不負擔「冷藏」的風險，坐享其成應該生涯不惡，顧事實亦有不盡然者：呈現在這個圈子裏的是書報信用的膨脹，熱門書誌時常是被週轉的通貨。風

（下轉六十二頁）



遷居

——雨　舊——

兩個月的躊躇，一個多星期的準備，十幾天的整理，加上幾身大汗，總算完成了個人和生活裏一件空前的大事——搬家。

自從自己榮登戶長的寶座之後，這算是第二次搬家了，上次是在九年以前，奉令自重慶調到臺灣來。說起路程，恐怕相當於這次的十倍，還要涉江渡海，舟車交替地耗費一個多月的時間，說來似不簡單。但是漫漫八年抗戰的後方生活，實在使得每個人都感到委屈得够了，有誰不想趕到下江去看一看光復後的故國山川？「調差」對於留居重慶的同人們原已是求之不得的好消息，能够到海外的臺灣去，當然更屬於號外性的新聞。在大家欣羨的眼光裏，我的搬家似乎也顯得格外輕而易舉了。從重慶到高雄幾千里路的行程，在旅行觀光的輕快心情下，不知不覺地就結束了。

這次從高雄搬家到臺北來，路程近得太多，時間也祇需要一天或者一夜，過去歷年若干次的出差，老早就跑熟了，應該什麼都不成問題。祇是多年來安定得像一泓秋水般的鄉居，早已不記得有搬家這回事了；偶或遇到一位同人他調遷居，也不過帶着三分惜別七分湊熱鬧的心情，擠在歡送的行列裏，握手話別如儀。對於別人週密的計劃，完善的佈署，從容不迫的態度，都認爲是理所當然，並無特別之處。等到眞的輪到自己也要搬家了，這才感到事事不湊手，什麼都欠準備似的，恨不得馬上買他一本「遷居三日通」來個臨時抱佛脚，熟讀一番，以資借鏡。

也許是我過份緊張了一些，可是事實確也不算簡單。想當年自四川順流而下，勝利還鄉，一家大小連我在內才祇三口，人少事也不會多，舖蓋行李

就比現在少好幾件。加以妻的母家也在重慶，老岳母大舅兄唯恐勞累了我們，聽說要搬家，沒有等我們張口，老早就把大大小小的事情都安排得有條有理的，到了動身那一天，只要我們自管自上了下行的輪船就行了。到了高雄才算是眞正的自立門戶，幾年一住，別的沒有什麼長進，就是兒子多了一雙，女兒變成一對。平時除了發薪前幾天找爸爸要錢買東西，有點令人頭痛外，倒也不算討厭。臨到要搬家，首先就得考慮他們。孩子們對於玩具慣愛喜新厭舊，對於他們住熟了的環境，却又偏要安土重遷。爲了說服他們，我和妻就費了不少唇舌，所得的效果仍然很小，在家庭會議席上，幾雙小手始終一致地投出反對票。最後本戶長祇好忍痛說出獨裁手段，强制執行，不再廣徵民意了。

民意可以不予採納；民間的疾苦却不能置之不理。首先需要考慮的就是孩子們的讀書問題：轉學當然以在暑假最好，可是計算起時間，還有七八個月，曠日持久，也非善策。不得已求其次，也得候到寒假，寒假剛巧是同舊歷新年同時來臨的，這正是家家戶戶一年一度歡欣團聚的好時節，政府都給公務員休假兩天以示普天同慶，我自也不便過份矯情湊在這個時候牽同妻子學師遠遷。但也不能過遲，以免誤了下學期的開學，當別人還徜徉在新年的歡欣裏，我和妻已經忙着整理行裝了。

在一個地方居住得久了，一旦要搬家，總得給同人友好打個招呼，辭行是免不了的。遐腦妻想出了一個兩全妙計，在挨家沿戶拜年的時候，順便着說出就快搬家了多謝大家歷年的關照，如此這般，辭行的節目也就順便完成了。詎料凡事有利卽有弊，一部份訂在搬家時再爲我們餞行的朋友，原不知道我們何時成行，經此官方宣佈，自然不會再有差誤，於是請吃飯的電話，又如雪片飛來，硬把行前幾頓中晚飯都排得滿滿的，這些隆情盛意，卽之實嫌不恭，受了吧，我這不爭氣的腸胃又怕承擔不起，祇好自行警告飲食小心，不要過份貪圖口腹誤了行期。

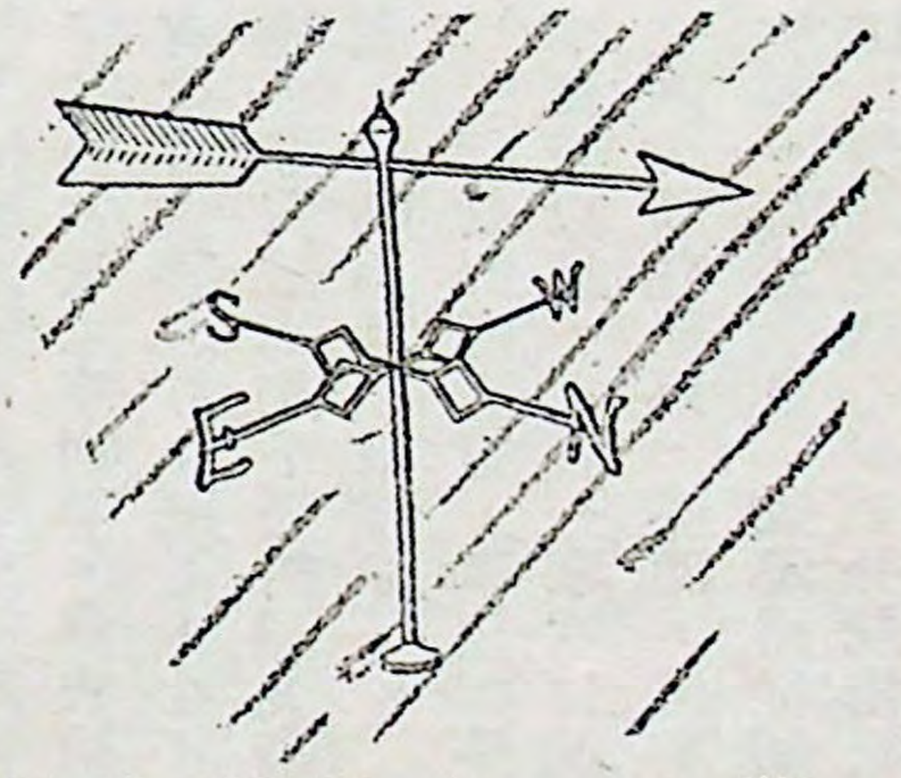
還有另外一些朋友，聽說我們快要走了，免不得拖同太座公子聯袂枉顧，數日之間，此來彼往，

少說些也不下百十個人，大家一片熱忱，自也不便三言兩語搪塞過去，太太們話匣子一開，收束起來更不容易，遠處來的尤其得挽留多坐一會兒，往往一耗就是半天，幾個半天一過，眼看着就到預訂搬家的日子了，家裏還是老樣子，連來到的客人都覺得我們太疎慮了，熱心的就動手忙起忙來。

整理行裝這件事，別人能幫忙的地方到底有限，妻畢竟是女人，檢點衣物，收裝包紮都比我熟練得多，在我陪客話別的當兒，她眼看着實在不能再拖了，常常就抽身踏進房裏暗暗地進行着準備的工作，忙裏偷閑，效率自不算高，幸而我們既缺古董字畫，亦無冰箱鋼琴，舊衣破被，包包細細，卸也頗傷腦筋。又承朋友和有化零爲整之妙；祇是大小不一，距美觀的標準還遠，好在搬家並不同於開美術展覽會，祇要無碍於搬，別的也就不暇推求了。

行囊既已完備，車票亦早在握，在九個小時火車顛簸以後，我們一家六口就名副其實地成爲首善之區的新任居民。然而，搬家的程序並非到此就告完畢。住進新居一切都得從頭做起，新居的屋房的確比舊居寬做不少，分配佈置也就要多耗些精神。由於房子建造的格局不同，從臥室到清潔間處處都得重作安排；再糊裏糊塗地忙亂了幾天，容或未能盡復舊觀，吃飯睡覺總都可以有了着落。孩子們的轉學，聽說原很簡單，等到在區公所辦理登記以後，方始發覺也有問題，三個孩子竟被分發到兩個不同的學校，顧此失彼，卸也頗傷腦筋。又承朋友和朋友底朋友的熱忱幫忙，在區公所市政府和小學校三角之間，奔走了幾趟，三個學齡兒童才勉强地得到暫在同一學校上學的許可。暑假過後，是否仍得分開，還很難說。不過能有這樣結果，至少眼前不必多爲他們姐弟上學的事勞心了。

我和孩子的作息都已納入常軌，身爲主婦的妻，仍不得不本着「後天下之樂而樂」的精神，來辦理遷居餘波裏的許多善後工作：今天清理爐灶，明天疏溝水溝，爲了裁製窗帘，開了兩個夜車，全家的舖蓋，一個星期還不能通通洗滌一遍，孩子們到了新環境裏製造事件的能耐也陡然變大了，平空又增加不少問題。一次我們在街上買東西，她去量了一下體重，居然輕了六磅，可算得這次遷居留下的一個紀念。



報載有所謂「巧猜紙牌」這玩意兒的；

『喜歡玩橋牌的朋友們請注意：這兒告訴你一個新鮮的玩意兒，不僅能猜出傍人心中默記着什麼牌，並且還能知道這張牌是什麼花色。

方法很簡單：

一、先叫你的朋友在心中默想一張紙牌的點子和花色。

二、再叫他加一個比他所想的牌多一點的數字。（假如他心中想的是2，就加3；想的是3，就加4，餘類推。如果是A，算是1；J算11；Q算12；K算13。）

三、將其和乘五。

四、再加上一個代表花色的數字。（梅花爲6；方塊爲7；鶏心爲8；黑桃爲9。）

五、請將總數唸出來。

六、你再從總數上用心算減去5（不必告訴你的朋友），便可知道你朋友心中想的是多少點子以及什麼花色了。

例如你朋友想的是一張紅心老K。那麼

①先請他加上一個比它大一點的數字14（老定爲13），共得27。

②再乘5得27×5＝135

③加上8（紅鶏心的代表數）得135＋8＝143。（此係你朋友依你的方法計算後，告訴你的得數。）

④你在心中，從總數143中減5乃得138。此時你已曉得，前面的13是你朋友心中想的一個數字，即一張老K，後面的8，是紅心，故你可立即說破你朋友心中想的是紅心老K。大家一定覺得你是一個未卜先知。不信再來一個例子：

你朋友心中想了一張黑桃5，經先加後乘再加等一套手續後，你朋友

原·來·如·此

（一字）

阜子。

說出總數是64。那麼等你在心中減去5後得59，你就可立即告訴他，他心中正想着一張黑桃5。

這套戲法很容易學，也很容易記憶，你祇要記住兩句要訣便可：「加一乘五加花數，總數減五獲結果。」

這的確是一個很神秘而有趣的戲法，在團體遊戲也好，家庭誤樂也好，一定會獲得很好的效果。原文在刋載的報上並沒有作數學上的解釋，筆者一時興起，代用數學加以解釋，若有不當處請讀者指正。

本來一種魔術，必須愈曲折，愈神秘，才愈使人折服，套句江湖話「戲法人人會變，各有巧妙不同」。明明是假的技術高的，表演得維妙維肖，所謂「像煞有介事」。技術差的，可就破綻百出了。這個猜牌遊戲，既算不是戲法，亦不是魔術，當然談不上這一套什麼技術來了，不過既是費有神秘的「猜」，當然也不能太四平八穩了。故在設計時就故意繞幾個灣，並弄出幾個不可思議的數字來，再一方面將加減倒置，極盡曲折之能事。其實將其仔細分析後，就會覺得「不過如此」。

我們曉得，任二個連續數之和必爲奇數，這可用數學式表示出來。

$n+(n+1)=2n+1$　n爲任何整數。$2n+1$之值一定是單數。(n爲零及負整數亦可，但在此不合適)

將奇數乘5以後，其結果之個位數必定是5。所以我們若將最後心算時的5提先在這裏將其減去，其結果就變成了偶數乘5了。亦即個位數必定是零。

在猜的方法中，將兩數之和乘五後再加代表花色的數字，然後再減去5，個位數就是代表花色的數字。我們在這裏已經可以看出，當先減去5後個位數爲零，加上代表花色的數字後，所得結果的個位數當然仍舊是那個代表花色的數字了。

至於爲什麼十位數以上的數字就是就須要的數字呢？說穿了也很簡單。當某連續兩數相加(單數)後乘5，再在最後結果中減去5，不就等於某數的

兩倍乘五嗎？若用算式表示則爲：

$$[n+(n+1)]\times5=5=(2n+1)\times5-5$$
$$=2n\times5+5-5=2n\times5=10n$$

某數的兩倍乘5，不就是某數的十倍（10n）嗎？亦就是說在十位數以上的數字就是原來的數字。

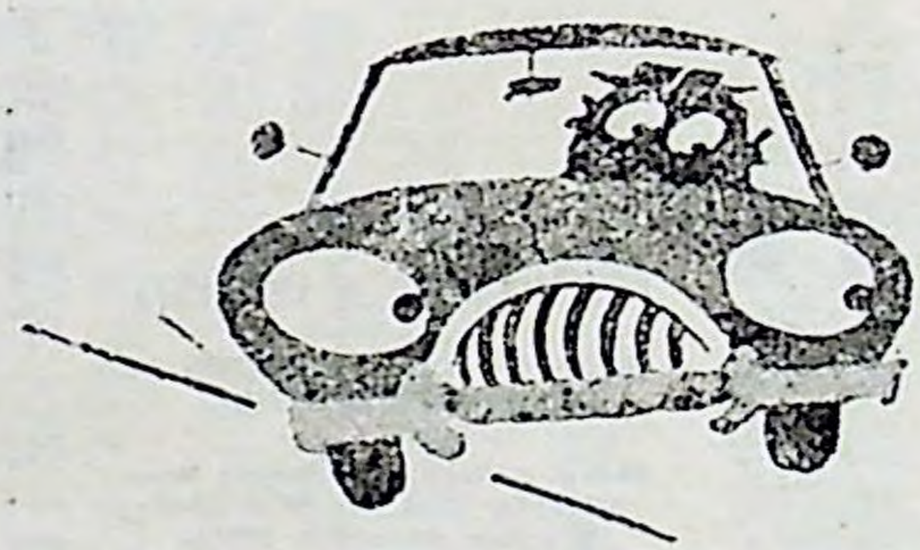
至於什麼梅花6點，方塊7點，紅心8點，黑桃9點等完全是一種故弄玄虛，根本不必硬性規定什麼花是幾點，祇要假定各種花色的代表點不是同一個就可以。當然這數字不能超過10，祇能在零至九（或一至十個位數不能有相同的數字）間任意選一個即可。

這個猜牌遊戲，實際亦不一定要紙牌，猜別的數字亦可，花色亦不限上四種，可有十種之多。方法亦可按此原理加以適當的變化，如一會兒加一個比某數大一的數字（最後減5）。一會兒又加比某數小一的數字（最後加5）。可更顯得神秘些。

（上接五十六頁）

雨飄搖，亭子脚下的買賣免不了靠天吃飯，定期刊物發書期間遇上連日風雨，生意便大受打擊，一失時間性便祇好束諸高閣。狡滑一點的書報攤「服務」讀者居然拿託銷的書誌低價租出，許多定期刊物的不切開底邊，就是爲了求消極的抵制。一本定價五元的雜誌七折批出淨得三元五角，負擔稿費紙張印刷和編校管理費用，能够持續出版，實在需要極大的毅力。

夏天是「淡季」，霪雨是「硬傷」，而懷着求知熱忱對優良讀物若大旱之望雲霓的畢竟大有人在，文化事業要配合國策負起教育的重任，來滿足他們的期待。苦悶和徘徊將是身心的戕賊，在健全的輔導和培養政策下，那些畸型或不清潔的東西，將會自然地被鄙棄而淘汰，願意爲俟河之清作潛工的相信不在少數，汲引他們團結和發揮出力量，實在是當前迫切的要務。



簡散人油

第十四簡

•之　微•

CK兄：

堪薩斯城的航空站候機室不大，可是旅客却非常擁擠，尤其是今天天氣不好，陰霾四合，遠處雷聲隆隆，完全是一種暴雨即將駕臨的樣子，逼得旅客們都只好塞在這人滿爲患的候機室裏。

夏季暴雨前的一刻，顯得特別煥熱，可口可樂自動供應機的生意特別好，踹一脚喝水的冷飲處也都排上了隊，我們去吐雨賽的飛機還有一刻鐘，一切概上的手續都辦好了，我們便找一個空角落裏站定下來休息一下跑了一整天的兩條疲累的腿。

奇怪，我們發現有好些人把好奇的眼光投射到我們這一方向，我趕快也旋動了視線望望我們的四周，可是我並沒有發現一個奇裝異服的金髮美女，那麼誰是這些好奇目光的焦點呢？再看看候機室裏的全部旅客，東方來的黃種人就是我們三個，在美國小城市裏，一生中不曾見過一個東方人的多得是，現在一來就是三個，當然也可以成爲好奇的中心，可是堪薩斯城，尤其是密蘇里州的堪薩斯城，人口近六十萬，却不能算是孤陋寡聞的小地方。（美國堪薩斯城有二處，一在密蘇里州，一在堪薩斯州，二者隔江相對。）

仔細一研究，發現這些投射好奇眼光的旅客們，手上都拿着一份報，似乎那兒的某一段消息便是這好奇的出發點。

上午十點鐘，我們在一家柏油瓦工廠裏被幾位新聞記者蘑菇了半點鐘，難道我們的大名居然在五六小時以後已載入了報紙？

在候機室內的書報攤上搜覓了一番，果然在堪薩斯城星報（Kansas City Star）的第三版上發現

了我們的相片，和一段訪問錄，上面的標題是：

FORMOSA MEN IN VISIT

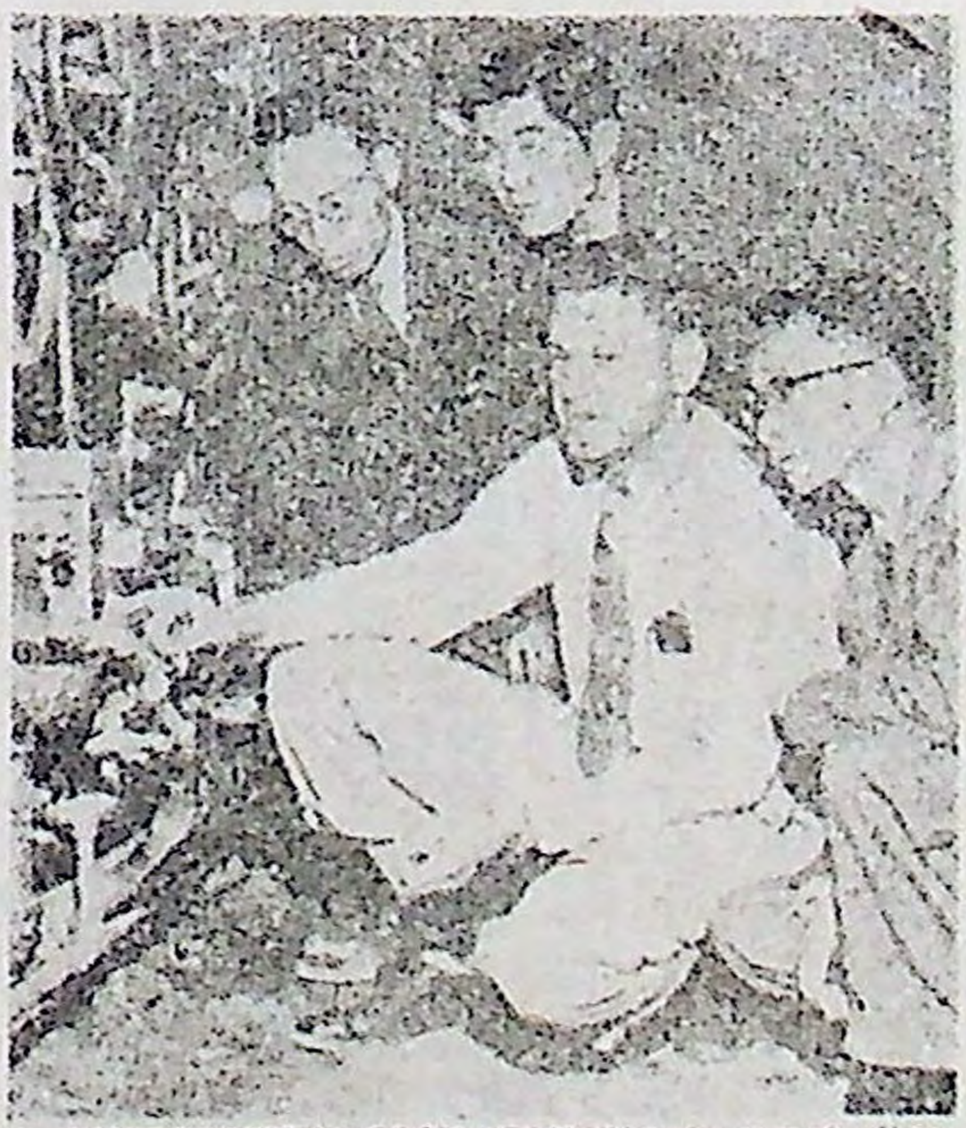
SHINGLES RECEIVE ATTENTION IN ROOFING COMPANY TOUR.

Three Refinery Engineers Seek Material That Can Withstand Typhoon Buffeting, Utilizing Asphalt Produced.

原來那些善於找尋標題的美國新聞記者，竟把我們跟柏油瓦和颱風串連在一起了。

我們之所以想參觀柏油瓦工廠到並不是爲了想找尋一種能耐得住颱風吹襲的屋頂材料，臺灣常用的堅實厚重的水泥瓦似乎更不易被颶風所揭起。我們的目的是想爲柏油找尋一種合宜的出路。（作者附註：兩年前我們的柏油銷路雖已逐漸看好，但尚未變成目前那樣的供不應求的熱門貨，爲了推廣柏油的市場，煤磚柏油之類的新交易都在不斷地談判進行。）當三個月之前，我們離開臺灣時，臺北總公司的詹紹啓兄曾告訴我，希望我們有機會能看一看這一類的工廠，他認爲這是一種既可以解決柏油出路，又可以節省建築材料的好辦法。到美國之後，我們便向夏勤鐸先生提起這個意思，可是在東部實習的這幾個月裏，始終沒有碰到合適的機會。後來夏先生便轉託勃勞諾克斯公司的葛勃遜先生代我們接洽參觀。於是我們才有這次觀光堪薩斯城的機會。

堪薩斯城在芝加哥與吐爾賽之間，是我們航程中的必經之地。那裏有一家老美屋瓦公司（Old American Roofing Mill Co.）的分廠，專裝柏油瓦和柏油壁板，便是我們的參觀目的地。



THREE VISITORS FROM FORMOSA (play toured a Kansas City roofing plant to learn the details of asphalt shingle making. William J. Jones (kneeling in center) is explaining the process of applying finely-ground rock to the asphalt strips. Standing at left is Tsung Tse Feng. Y. M. Tseng is to Feng's right, and H. P. Lee is kneeling in the foreground. The three visitors are chemical engineers for the Kaohsiung refinery of the Chinese Petroleum corporation in Kaohsiung, Taiwan.

憑着葛勃遜先生的介紹，我們在芝加哥已和柏油瓦廠的業務主任斯密司先生通過長途電話，約定好飛機的班次，所以當我們在前一天傍晚到達堪薩斯城時，他已派了一位勃朗先生在飛機場迎候，並且爲我們代訂了旅館，使我們省却不少在陌生城市裏摸索的困難。

第二天上午那位年青樂觀，喜歡滔滔不絕的勃朗先生又把我們送到位於杜魯門路上的柏油瓦廠裏。

密蘇里州產生的大人物不多，因此他們頗以杜魯門總統自豪，堪薩斯城是杜魯門總統的故鄉，他卸任後便在此作寓公。一路上勃朗先生便向我們講述了不少杜魯門總統的軼事。

勃朗先生是柏油瓦廠的業務員，剛進公司不久，對他的那份工作很賣勁。在他的車子裏，貼着一張孔老夫子的警句作爲他的座右銘：

"Salesman who Covers Chair Instead of Territory Always Remain on Bottom—Confucius Say"

柏油瓦在我國尚未見過，可是在美國却是一種應用最廣的屋頂建築材料。尤其是一般平民的住宅，十之有九，都用這一種美觀而輕便的東西鋪蓋屋頂，近年美國的平民住宅都往都市的郊外發展，並且都蓋的是平房，所以柏油瓦更爲適用，再加美國人因爲工資貴，空閒的時間較多（一星期工作五天），所以十分流行「自己動手」，連自己的住宅也流行自己建造，一般的辦法大概是屋架請木匠動手，屋架落成以後，鋪屋頂，釘牆壁，便都由自己出力，柏油瓦安裝方便，更適合潮流，成爲一時寵兒。

柏油瓦可以製成各種顏色，對點綴住屋的美觀頗見功效。有時當我們經過山道，俯首下望山麓的一幢幢排列整齊的屋宇，屋頂五彩斑斕，拼湊成一幅極美麗的圖案，使人不禁爲之神往。如果全換上了灰色的洋灰瓦，只要我們閉目一想，便會領悟到兩者間如同天壤的區別。

柏油瓦是什麼做成的呢？非常簡單，薄紙板，柏油，小石屑。紙板裏浸透了柏油，再在兩面壓膠上一層石屑，便變成了柏油瓦。小石屑可以着色，

這便是柏油瓦顏色的由來。高雄煉油廠在幾年以前曾經製造過柏油甘蔗板，原理和柏油瓦相倣，不過是用甘蔗板代替了薄紙板，外面沒有膠上小石屑而已。柏油甘蔗板有個缺點，便是日久甘蔗板會分成好幾層，並且也容易斷裂，柏油瓦却比它結實得多，並且就重量方面而論，柏油瓦也較柏油甘蔗板爲輕便。

我們所參觀的這家柏油瓦分廠，範圍不大，每天可製造柏油瓦一百萬平方呎。廠房辦公室都很因陋就簡，工場裏也是廢紙碎屑，滿地都是，多數設備也都破破爛爛陳舊不堪，完全是克苦經營的私人廠商底眞面目，和那種氣派豪華的石油公司相比簡直不可同日而語。

這座工廠的主要設備可分爲三部份：第一部份是造紙工場，用廢紙和破布造紙，以木屑爲填料，最後製成一種質料很鬆的薄紙板，便是柏油瓦的原料。第二部份是柏油工場，他們向煉油廠購置粗柏油，自己再用鍋狀爐吹製成軟硬適宜的幾種柏油原料。第三部部份是製柏油瓦，這一套機器跟造紙機器大同小異，也是由許多滾筒組成。一端連續送入薄紙板，中途浸入熔融的柏油槽，讓紙板浸透了柏油，然後再在表面噴上一層粘稠性較大的柏油作爲膠粘劑，並立刻噴上碎石屑，用滾筒將它壓緊。有時還可以在上面壓出各種花紋，最後便將它切成片，加以包紮裝箱。柏油瓦片的形式很怪，據說各廠家都有自己的特殊設計。我們所參觀的那一家工廠的柏油瓦形式也有好幾種，最適用的那一種很像是下半截的人體，有兩條小腿和脚，它的用途是藉此將柏油瓦片相互鈎緊，增强力量。這種設計形式已成爲這家公司的商標，他們的業務人員底名片也都裁切成這種式樣，所以他隨時都可掏出一疊名片來，向你解釋柏油瓦安裝的方法。

想學習某一項事物，單憑參觀是難以達成的。所以我們本來的奢望是想有三四天學習的機會。可是當我們在芝加哥和勃勞諾克斯公司的葛勃遜先生通長途電話以後，知道我們只能有一整天的參觀機會，並且無法延長，使我們很感失望。不料到柏油瓦工廠以後，這一整天却又打了個七折八扣。

見面時的介紹寒暄去了半小時，然後是柏油瓦工廠爲了宣傳起見預先接洽好的新聞記者訪問和攝影，又去了一小時。那天正好這家公司的老闆兼總經理在分廠，於是又來了一番介紹應酬半小時，則便將和他的要求相差過遠。何況有些公司對一般午承這家工廠的盛情邀請我們在郊外的一家鄉村中的參觀者早就訂好了一套參觀的路線，他們並不希樂部中餐，賓主盡歡又去了二小時。所以剩下來望你看到眞正的技術部門，他們希望你能看到的是觀工場的時間便不足三小時了。除了走馬看花，漂亮的公共食堂，自以爲值得誇張宣傳的員工福利問一些我們能想得到的問題以外，便難望有更大的設施，一間建築式樣特殊外表美奐美輪的大廈或研收獲了。

其實在國外實習，除非事先有特殊協定，由一家公司給你眞正安排好實習的程序，這才使你獲得參觀已算是很大的面子，因爲在他們看來，個參觀者的光臨，實在是工作上最大的妨碍。除那些大公司專門雇有領導參觀的職員以外，一般公司都得讓一二位工作忙碌的職員放下當天的工作陪伴着你，在人工最爲昂貴的美國工業說來，這招待你吃一頓中餐的損失更要來得重大。

但是就參觀者這一方面來說，除非他的眞正目的便是在皮毛式的參觀，他所需要知道的也僅以「原來如此」爲限，那麼他可能獲得滿足以外。否究室之類。

我們所參觀的柏油瓦工廠對參觀路線上到沒有什麼保留，並且也極大方的讓我們看到每一項重要的設備，並且也告訴我們很多重要的數字。但因爲時間上的限制，我們所知的畢竟甚微。

下午四點多鐘，參觀完畢，索取了一大箱的各種樣品，我們向斯密司先生致了誠懇的謝意。那一位非常容易和陌生人稔熟的勃朗先生送我們上飛機場。

我們在飛機場上便看到了那一份刊登着我們參觀柏油瓦工場的報導。也許這便是柏油瓦工廠慇懃地招待我們參觀了一天的唯一些微收獲了。

傍晚我們坐上了從堪薩斯到吐爾賽的飛機。一小時半的航程中，使我領略了畢生難忘的天空奇觀。

從我們上飛機時開始，堪薩斯城就籠罩在灰暗狂暴的夏季陣雨中。當我們的飛機向南飛行時，這氣勢洶湧的陣頭雨也似乎正追隨着我們的航線前進。在波動的氣流中，飛機顯得很不穩定，駕駛員儘可能地將飛機昇高希望能脫離這沸騰的雲層。

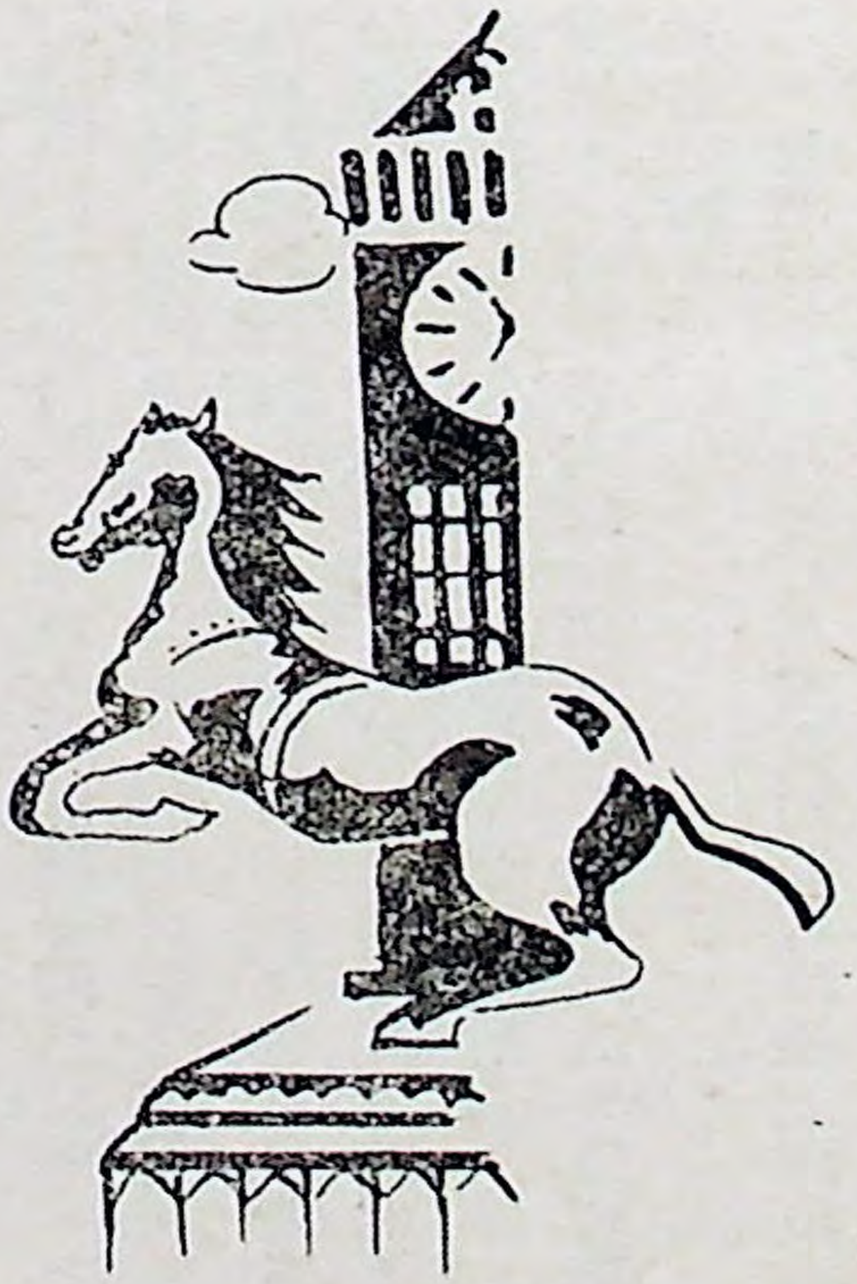
我窺向窗外，昏暗的雲霧障蔽了我的視線，底下的山川河谷全給緊密地掩蓋起來。間或一道明亮得出奇的閃電從窗外掠過，迅速地刺破雲層，在灰暗中留下曲折離奇的影子。我在地面上看到過無數閃電，但這一次我却看到閃電似乎是在我們的身旁，有時簡直是在我們的下方。使我引起奇特的感覺。

有時飛機離開了這渾濁灰暗的世界，明朗的雲層使我們的視域頓然感到清爽，夕陽的餘輝也用它最美麗的染料在機艙一角裏輕輕地抹上一層顏色。但在窗外的遠處却正有一簇暴雨的潮頭正在向另一個方向推進。

這一切天空上的變幻，在飛機上看來，正像都是在我們的身邊和眼下進行，我似乎覺得已超然於宇宙之外。

通知縛上安全帶的報告聲驚醒了我的沉思，一陣飛機下降時刺耳的感覺震破了我的幻想，然後我們已安然地降落在三個月前我曾停留過半小時的吐爾賽飛機場上。

餘輝尚未盡斂的落日使我們踏上機場的旅客們拖上一個漫長的影子。



菊壇逸話

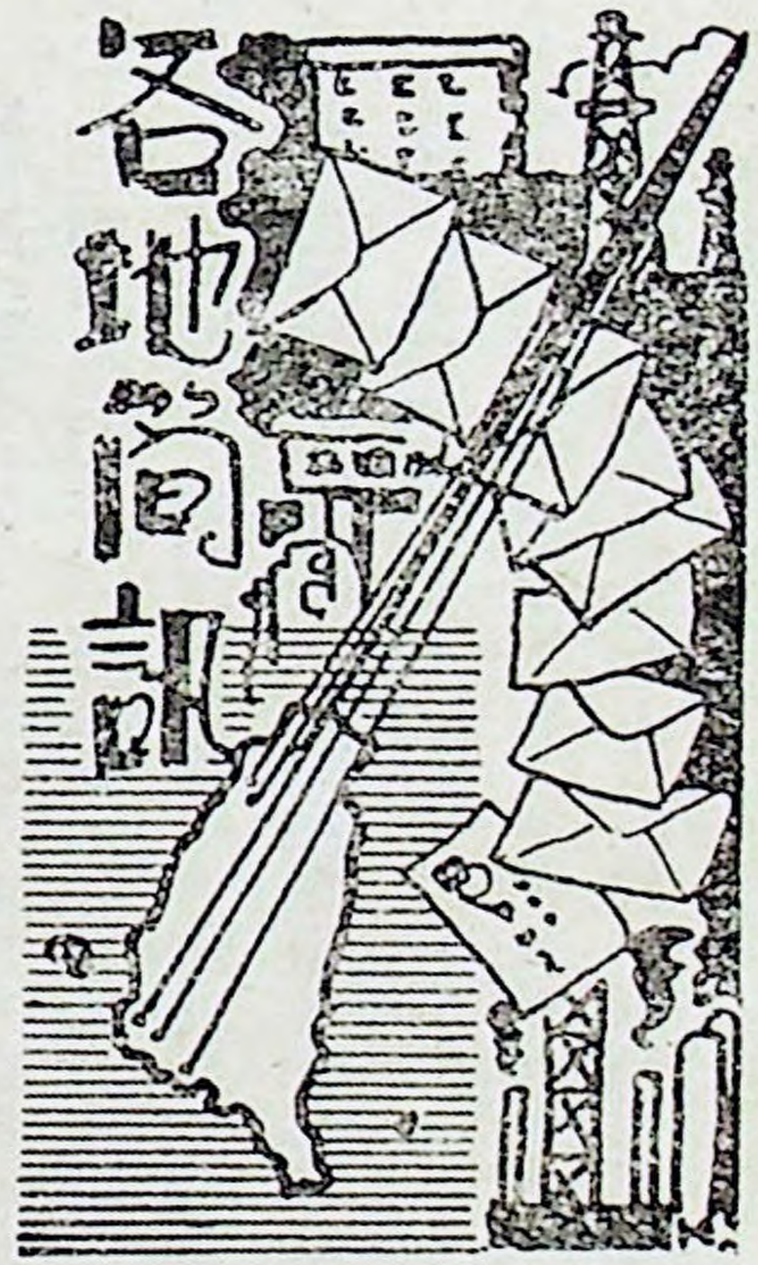
朱琴心自在北平廊房頭條第一茶樓清唱成名後，進一步即試行彩排，結果頗爲人所稱讚。原在北平梨園界中人大部份係科班出身，劇中之劇情唱詞等乃由教師口授，故教師及學生甚少能解釋或明瞭其意義者，因此遂常有錯訛發生，如此相傳成例，亦絕無人膽敢更改。故劇中之情節時有前後矛盾及詞句不通者。此弊實因此輩人均無文學修養，國學根基之所造成。然琴心則不同，蓋伊不僅洞明國學，即西洋文化亦能貫通。推而至於社會潮流，人情風俗，更能熟視無遺。是以伊每演一劇，均先詳細研討劇情，務使與各方面均能吻合，至俚俗及矛盾之劇詞亦分別予以刪訂。故琴心彩排後不久，即有人慫恿其正式下海獻技。在琴心此時除已獲有基本觀衆外，對於技藝仍努力求進；故時與各名伶相過從，如花旦田桂鳳，青衣王瑤卿李寶琴等，伊均曾按日向其請教。以朱之聰穎，故其藝實能擷田桂鳳之精華，王瑤卿之神韻。至戲路則頗與荀慧生相似，以花旦爲主，而以青衣爲輔。伊之嗓音亦頗清脆嘹亮，韻味十足。此後琴心遂伺機準備一試身手。

在民國十年八月間，高慶奎所組之慶興社二牌旦脚原爲程硯秋，（按此時程尚未紅，故甘爲人輔）。適此時在上海演紅生之三麻子（王鴻壽）來平獻技，慶奎遂約王合作；而使程退居第三位，程大憤辭班，轉而加入俞振庭所組之班爲余叔岩跨刀。因而由人向高推薦琴心，以代硯秋，一磋即成、至此琴心乃式下海，其第一次打泡戲碼爲「春香鬧學」。琴心雖名列第三，於是日實除像唱壓軸戲。因此日之大軸爲「高」「王」「郝」合演之「戰長沙」。觀衆中捧朱者甚多，連三日均滿場。按「鬧學」之春香，雖爲一婢女，但尙不失爲一溫柔知禮之女子，是故

飾此脚者，不宜過於粗野低級。琴心本人即爲一胸有文墨之人，氣質自是不同，故伊演此脚可謂形容淋漓盡緻，神韻極佳，其成績尤在當時諸名伶之上。一泡而紅，聲譽鵲起。以一繙貫南方之票友演花旦戲而能有如此成績者，實乃空前絕後。但朱並不以此而自滿，仍本精益求精之旨，繼續努力；以後，如翠屏山，醉酒，拾玉鐲等均次第出籠。

朱加入高之慶興社不久，因余叔岩班中之程硯秋赴滬，遂經俞振庭之約又補硯秋缺。嗣後又與名武生楊小樓合作（大概在民國十二年間）。楊朱二人相得益彰。朱在此班中乃排新戲「陳圓圓」，由朱飾陳圓圓，侯喜瑞飾多爾袞，楊老供奉自屈飾吳三桂，其聲譽可知。自此朱之名已蜚動梨園，更遍滿九城，故不數年間，朱即自行組班而挑大軸，約老生譚富英小生王又荃等合作。該社初名「春雪社」，後又改名「琴社」，以一字爲社名者，在北平實以此爲首。朱在自組班期間，所排之新戲愈多，如劉倩，關盼盼，劉無雙等。其中尤以關盼盼一戲頗值得一述，劇中之關盼盼乃唐代徐州之名妓，善歌能舞，工詩詞，姿色絕倫，旋嫁尚書張建封爲妾，居燕子樓，不久而寡，後遂悒鬱而逝，此劇即述盼盼在燕子樓獨居之寡寂情形。琴心於此劇頗多改革，故佈景結構與一般迥異，實亦開平劇界之新紀元。全劇有數幕與現今之話劇相似，一切佈景導具均爲實物，如樹木花草，以及桌椅等。尙有數幕與現今之電影酷似，即藉夢境而表演人之一生，自幼而壯而老，此種補述辦法，在平劇中實亦爲首創也。

朱此後與馬連良，李萬春，孫毓堃，常立恒等均曾分別合作多年，中間曾赴滬二次，亦載譽而歸。最末一局乃與白家麟合作。旦脚演法門寺前飾孫玉姣後演宋巧姣，即爲朱所倡導。至民國十七年以後之新戲，則有「人面桃花」，「王熙鳳」，「陰陽河」，「天門陣」，「情俠緣」，「富貴英雄」等。「人面桃花」一劇可爲朱氏之代表作，近在台尙有人演唱。朱自民國廿年以後因身體關係即謝絕舞台，而以課徒度日，現尙在臺，亦可證明朱實較其他之無錫鑒人強多矣。



▲陳主任歸自曼谷・敘僑情心嚮往之

總務處陳主任昌蔚于去年九月廿三日應外交部借調，前赴泰國，在大使館襄辦工作。陳主任熟悉當地僑胞方言，職務處理獲到很多的方便，尤以鑑古精確，素負稱譽，故在泰期間，頗得藝苑景從，泰國王族亦復提供珍藏，紛陳品鑑，祇是曼谷氣候炎熱，平居感到不甚習慣，茲以借調的段落，已於三月六日經港返臺。報到復職。（永）

× × ×

▲商展效果良好・巡迴西貢舉行

中國館在泰展期間一直是門庭若市，不特宣慰僑胞，抑且促進了貿易的交流。鑒於東南亞地區華僑分佈的繁密和溷漫於僑胞衷心的對于祖國的關愛和嚮往，這一批曾經在泰展中「搶鏡頭」的文物和商品，已決定由中央信託局主持，連續在東南亞地區舉行巡迴展覽；首先展出的地點是越南的西貢。本公司工業關係處王主任國琦，年前奉調襄辦泰展，在籌策和聯絡上克盡厥責極有貢獻，頃中信局因巡展人手不敷，爲求駕輕就熟已洽商本公司同意，綢請王主任赴越協助一般工作，爲期約一個月。按西貢展覽早經預籌，大約三月下旬即可揭幕，王主任經過勿促準備，已於三月十五日搭民航機飛港轉越。盛會宏開，我們翹候着海外來鴻，報導越展的佳音。（永）

× ×

▲蒞至掬水樓頭・參加統一公宴

總務處陳主任昌蔚返臺，工業關係處王主任國

臺北

稱譽，故在泰期間，頗得藝苑景從，紛陳品鑑，祇是曼谷氣候炎熱，平居感到不甚習慣，茲以借調的段落，已於三月六日經港返臺。報到復職。（永）

× × ×

琦赴越，秘書處魏管理師樸及李助管師名顯調中國煤礦開發公司，臺北同仁於三月九日假衡陽路掬水軒舉行「統一」公宴，參加者約五十餘人，濟濟一堂，極爲熱鬧。魏樸兄兼石訊編輯委員，爲人虛懷若谷，處事認眞仔細，此番榮任業務處長，定能大展長才；李先生過去借調大部人事處工作，公司同仁未能普遍熟悉，杯酒聯歡不殊舊識，迨席終人散，則夜幕垂垂已經快八點半了。（新）

× × ×

▲抽換電桿木・辦公燃蠟燭

館前路抽換電桿木，植樹節那天因爲電流的中斷加上細雨霏霏的天氣，使總公司各辦公室昏暗一片，每一個辦公桌上燃起一支蠟燭，釀成異乎尋常的情調，每星期舉行的會報也改在董事會會議室舉行。停電影響供水，洗盥處一律貼上「停用」紙條；沉吟不已的馬達，得到難得休息的機會，一直到下午四點鐘，才始重放光明，大家抹抹眼睛，反而覺得非常疲憊。（陸）

× ×

▲康主任榮調竹東・各同仁宴新送舊

出礦坑礦場自光復以來，在康天經主任督導下工作逐步進展，生產漸漸增加，四十二年十月奉派赴美深造，回國後致力研究興革，提高工作效率，成效顯著。本年三月康主任奉調竹東礦場，同人們爲表惜別並歡迎張主任譽延就任本礦，特於三月十八日下午五時已舉行迎新送舊餐會，油人暢敘益以演劇一場，雖離緒當前而情況不減熱烈。（劍）

× ×

▲早操隨樂韻・鍛鍊强體魄

健身操是我們日常生活上康樂節目的一種。鍛鍊體魄轉弱爲强，間接增加了我們的工作效率。這十五分鐘健身操，過去是員工選出來幾個指導人員輪流登臺示範指導。自員工福利會去年底改選，康滌組主任幹事換由張萬得先生擔任，張先生對康樂

活動，素具興趣，而且又有體育方面的經驗，就任以後新人新政改用健身操音樂片來代替口呼號令；樂韻聲中，動作隨節拍而齊一，很有開雞起舞的意境。（劍）

× × ×

▲追循臭味・檢修管線

錦礦天然氣管線使用年久，爲設法明瞭有無漏氣現象，於每日輸送天然氣時，混入一種可燃之臭氣，此種臭氣隨天然氣燃燒，則不會發生臭味，如任意流散空中，則臭氣難聞，該項工作於二月八日試行以來，不斷接到漏氣報告，隨即追循來源，頗易發見洩氣所在，即刻修理以免損失。實不失爲一理想的好辦法。（草）

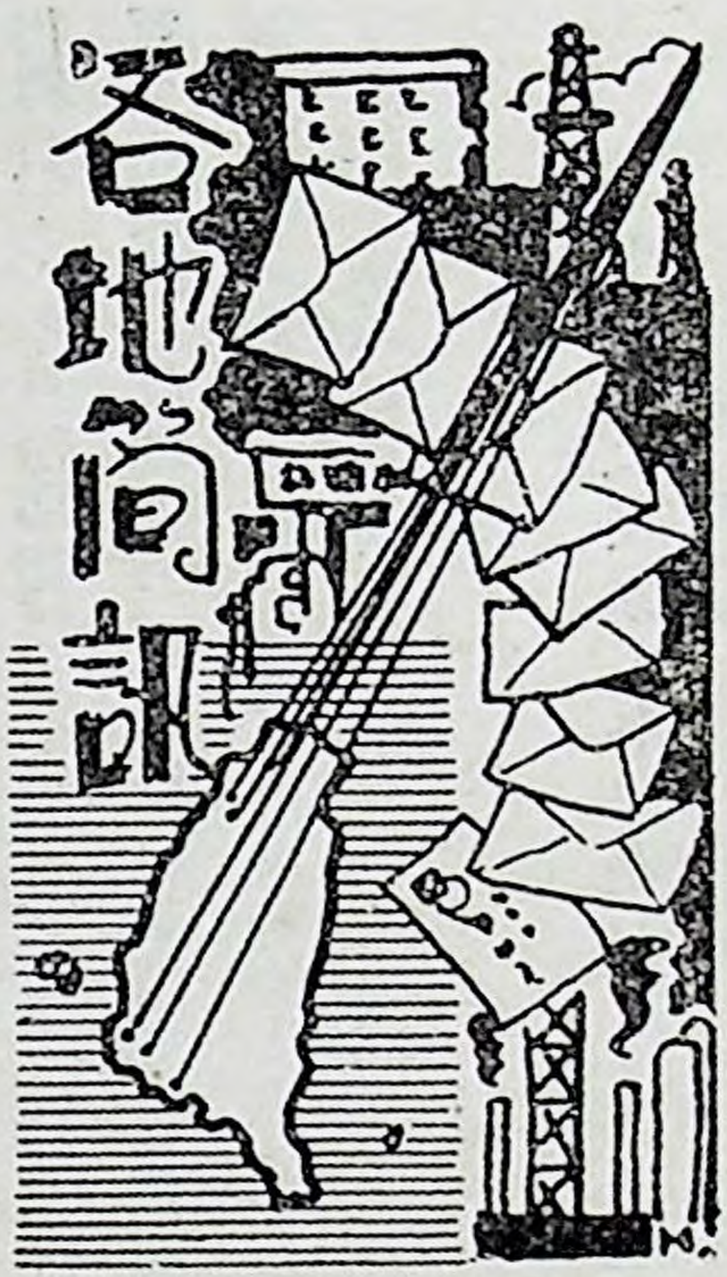
× ×

▲縫級訓練班課

錦礦福利會籌備已久的縫級訓練班，業於二月六日正式開課，每天授課兩小時，預期四個月結業，教師江寶蓮，寶島姑娘，年青貌美，多藝多材；參加學員全部爲同仁眷屬，因該班時間在白天，正是公家上班時間；所以員工均未能參加。（草）

× ×

▲檢修場行車將亭通



錦礦檢修場業務繁忙，修理管線之運輸不絕於途，惟於進場一段道路不良，如遇天雨，地軟路滑，汽車司機大喊其苦，爲解決此項困難，現正趕築石砌路基整修路面，不日即可完工。（草）

錦水

新營

▲牛山連宵冷雨・餐桌蘿蔔天下

新礦地處南部山中，氣流不定，晴和晴雨難爲逆測。自上月寒流來襲後，過放晴未及五天，接連又是陰沉天氣，十二日大雨傾盆「雨後寒」冷得難以消受。福利會轄下有菜地數畦，所種蔬菜，長成後，以特優價售與員工，本月份蘿蔔出土，購者甚多，天氣不好買菜不便，有就地取材，每日早晚菜餚均吃「蘿蔔」者。計炒蘿蔔絲，燒蘿蔔塊，醃蘿蔔條，燉蘿蔔湯。洋洋乎集蘿蔔食譜之大成，信不信由你。（宗）

× × ×

▲排球代表隊・牛山變山牛

新礦排球隊以牛山爲名。運動服上橫印「牛山」二字，筆劃簡少一目了然，頗爲自得。不意征戰城市每一出場均得「山牛」稱呼，蓋此二字，從右向左看爲「牛山」，從左向右看分明「山牛」無異，隊員聞聽之下，莫不洩氣，加油者出而導之曰：「此小事也，彼等不以山豬隊視之，就算客氣的啦。」（宗）

× × × ×

▲要上英文課・先填扣欵單

嘉義

嘉廠學術組所主辦之英語補習班已湊足人數，並於三月四日開始上第一課。該組因鑒於以往歷次所開之英語補習班均係「虎頭蛇尾」，開始時轟轟烈烈，但幾個禮拜下來，就變成冷冷清清。所以這次「招生」時，特訂立了一份章程，約法三章，凡參加學習的人，報名時必先填具一份三十元之「扣欵單」。如無故缺席時數超過全期上課總時數十分之一或無故缺席時數加上請假時數超過上課總時數十分之二時，即憑其所填「扣欵單」在其薪津項下如數照扣，所扣欵項則將作爲抵補聘請教師之用。至於全期從不缺席及成績優良者，則將予以嘉獎。該補習班分爲高級及初級兩班。高級班十八人，內眷屬八人，女性三人，初級班三十一人，內眷屬十四人，女性五人

。兩班均以三個月爲一期。期滿另行「招生」。現每日上課時均有專人負責點名，教者學者同樣認眞。（竹）

× × × ×

▲化學會在蒜頭・絳玉詞獲掌聲

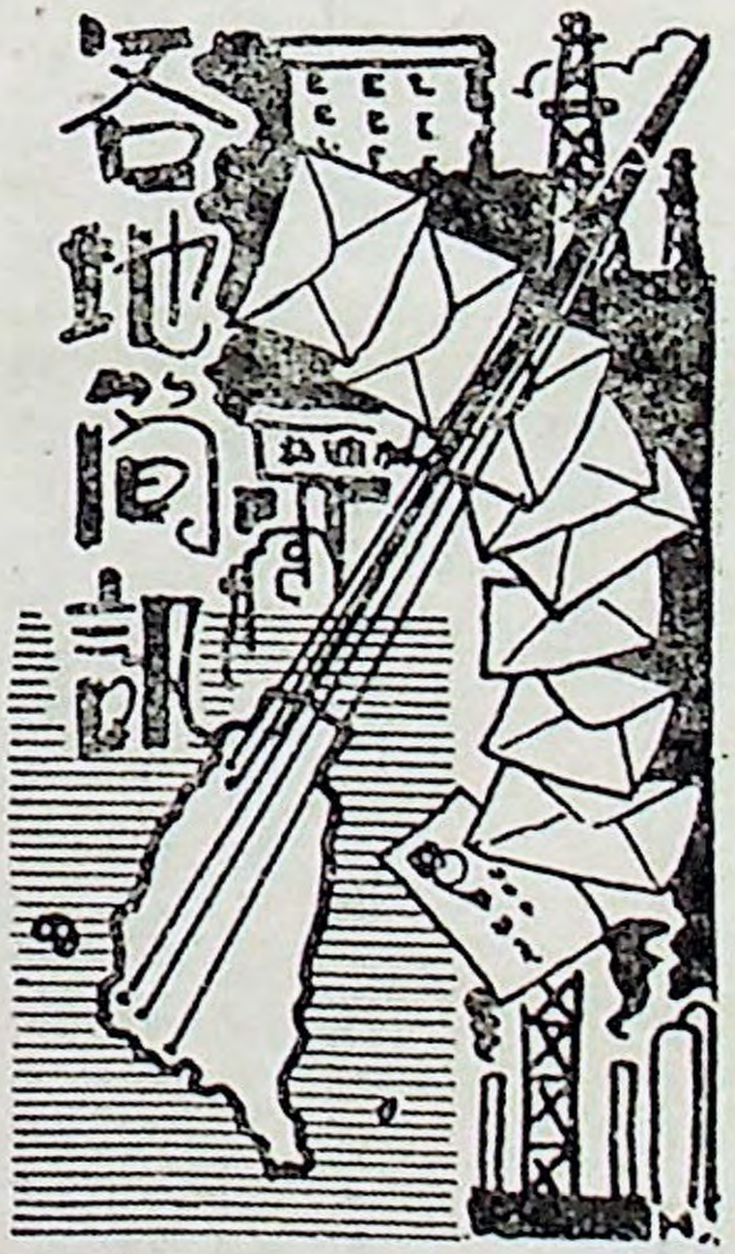
中國化學會嘉義分會四十五年年會於三月十日假蒜頭糖廠召開，嘉廠同仁參加該會爲會員者，均準時前往出席，口琴隊及國樂社亦應邀前往助興。餘興節目於當天下午三時開始，國樂社演奏「蘇武牧羊」及「絳玉詞」兩曲，口琴隊則吹奏西洋名曲四闋兩項演奏歷時約二十分鐘，博得該會人員之熱烈掌聲。（竹）

× × × ×

▲雪中不送炭・天暖訂棉被

天冷時候人人喜歡棉被，但天熱了人們所想望者却是式樣新穎，色澤鮮明之電風扇，最近供應組刊出勞工之友社代理社員訂購棉被消息一則，同仁以寒冬已過，自家棉被正待收藏，自不須再行添購，故迄未有人前往登記。（竹）

× × × ×



▲疏濬大水溝・糞土變花卉

嘉廠環境衛生清理工作，半年多來在戈副廠長全力領導下，已有顯著成果，月前戈副廠長發動各工場同仁利用「工隙」時間從事疏落廠內各處大型水溝，此等水溝，以前甚少疏導，故此次清出之糞土，堆積「如山」，現糞土已全部運至農場及花圃作爲種田栽花之用。開糾察小組爲配合此項工作之

推行，將擬具詳細之計劃，分區分組澈底清理，動員月會並已決定於四月一日起施行，郝廠長於三月份動員月會中亦諄諄訓勉同仁爲實現此一計劃而努力，故預計下月將有更豐碩之成果可向各位報導。（竹）

× × × × ×

▲球場逞英雄・酒醉遭敗北

三月上半月，冷落已久之嘉廠籃球場上一連舉行了兩次球賽：第一次係高廠籃球隊遠道來征。比賽於當日上午十時半開始，高隊隊員體健術精，第一節即以九比六領先。嘉廠將士用命。急起直追第二節僅俘贏同一分。下半場高隊以隊員車中辛勞，不能持久，且當日下午尚有其他活動，無心苦戰，故終場時嘉隊竟以三十六比三十五險勝。第二次爲十三日下午八時半對「餐旅」籃球隊之戰。「餐旅」隊係由鐵路各站餐旅部門人員組成，實力至爲雄厚，嘉隊本已難以制勝，更兼當晚各隊員於應研究室同仁譚盆裕君婚宴之後，帶着三分酒意在隨寒俱流來之斜風細雨中勉强上場應戰，自更難於對付，故最後以二十七比四十七敗得空前狼狽。（竹）

× × × × ×

▲三元及第・橋壇揚威

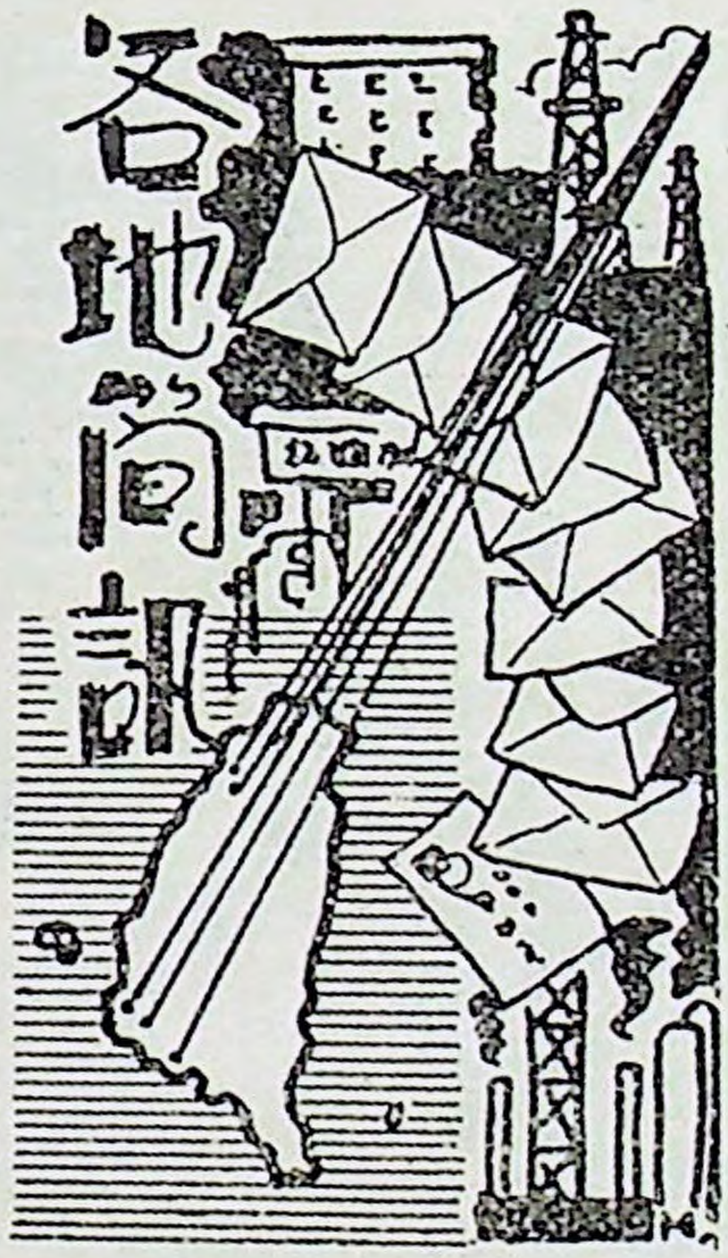
嘉義縣政府，主辦的春節橋牌聯賽，自二月十七日起至三月十日止，每星期三夜間六時起及星期日全日，假借嘉廠康樂室舉行，比賽採國際序分法，單循環賽，報名參加者計有電信、糖友、聯誼、蒜頭，四聯及嘉溶成、嘉溶捷、嘉溶聯等八隊，每局賽廿四付牌。鏖戰經月，嘉廠聯，捷成，三隊分別獲得冠、亞、殿軍，揚威嘉縣橋壇，茲將冠、亞、殿三軍將士分誌於後：

冠軍：嘉溶聯隊

隊長：黃大烜，幹事：李雅廷，隊員：葉青松、吳行端、胡慶餘。

亞軍：嘉溶捷隊

隊長：黃蘩，幹事：蕭敬厚，隊員：郭文楙、楊水石、楊福泰、賴振忠、李全相。



殿軍：嘉溶成隊隊長：陳銘璀，幹事：黃澤源，隊員：馮煥昭、林福南、王冠軍、李南廣。（厚）

× × ×

▲元宵打燈謎・獎品滿載歸

福利分會康樂學術兩組，於農曆元宵舉辦有獎燈謎大會，已誌前訊：是日參加者至爲踴躍，郝廠長親臨同樂，極一時之盛。謎題準備二百多條，被猜中者一百多條，凡猜中一條者，均贈糖菓一包，猜中最多之前五名，均獲特別獎品，結果以馮諄夫、莊進財、楊福泰、鄭四信、蔡金塗等五位同仁猜中最多，分別贏得一、二、三、四、五特別獎品，滿載而歸。（厚）

× ×

▲發展航油業務・籌建球型儲槽

高雄

高廠航油專案工程，需用容量二五〇公秉之圓球型儲槽三座，備作儲存異戊烷，經利用廠存鋼板，洽請殷格斯臺灣造船廠股份有限公司，根據高廠所設計圖樣，代爲壓製殼板，運回高雄，自行裝配，刻已與該公司簽訂合約，自收到材料之日起三個月內交貨，按是項工程在高廠尚係首次試辦，亦爲殷格斯臺灣造船公司成立以來第一筆以新臺幣交易之工程合約。（非）

× ×

▲配合柏油外銷・試製鋁盛盛器

高廠柏油歷次外銷東南亞各地，打開市場，並

建立良好信譽，本年度外銷數量有增無已，惟柏油盛器，使用本省產鐵皮單價太高，影響成本，進口桶皮，雖可較廉但需使用外滙，迺經營業處及高廠有關部份一再研究，擬試以「鋁」製盛器，既可減低桶隻成本，又能維持避免使用外滙，且于運輸途中與鐵皮桶隻有同樣功用，並于使用完畢後尙有較高之剩餘價值，誠可謂一舉數得之新發展。刻仍在試驗階段中，成功當可預卜。(菲)

× × ×

▲韓國首要・參觀工業

大韓民國工商部長金一煥率領經濟考察團一行六人，暨美國駐韓幹安全分署工業組長Mr.Seymour，助理 Mr. Waraneck，駐華安全分署工業組長 Mr. Fitch 及船務負責人 Mr. Laidlaw 等于三月廿二日由臺北同乘專機到南部參觀各公私營事業機構，金部長對石油煉製事業頗感興趣，特派該團團員張洪植君(工商部顧問)對自由中國煉油工業詳加考察研究，以供韓國將來經濟發展之參考。(菲)

× × ×

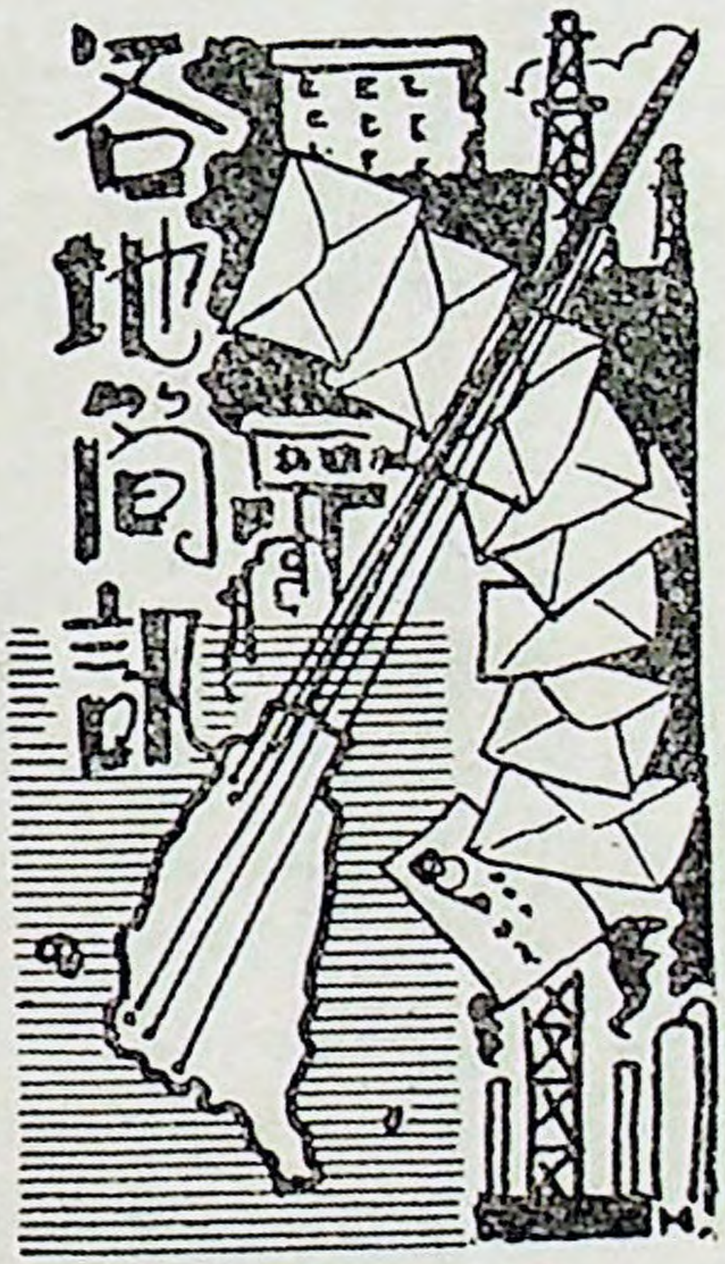
▲換水合約・簽訂實施

建設廳高雄區自來水管理委員會爲統籌調節高雄區自來水之供應，根據懷特公司 Swisher 君建議方案進行建設「大高雄區給水計劃」，用以解決高雄區嚴重用水問題，經與本公司商訂換水合約，原則爲在高廠至大寮之工業用水管線上接通大貝湖工業水廠，以達互通有無之要求，該項合約經于本年二月簽訂，高廠爲達成是項協議，並須顧及本身用水問題，即將進行在廠內建造蓄水池及快濾池各一座以資配合使用。(澳)

× × ×

▲參加運動會・未雨先綢繆

高廠體育委員會爲配合部令，業已由江組長齊思積極進行鍛鍊跳、跑、擲、泳四項運動，並擬組織練習小組準備參考選拔，據聞參加報名之同仁極爲踴躍，劉副廠長與丁組長亦親自報名參加，率先



倡導此項運動云云。(清)

× × ×

▲放映電影・連絡感情

上(二)月二十三日駐廠保警隊特租巨片「暴君焚城錄」來廠放映，招待全體員工及眷屬，總計放映三場，場場爆滿，極爲觀衆擁護，誠爲聯絡感情之良佳方法。(清)

× × ×

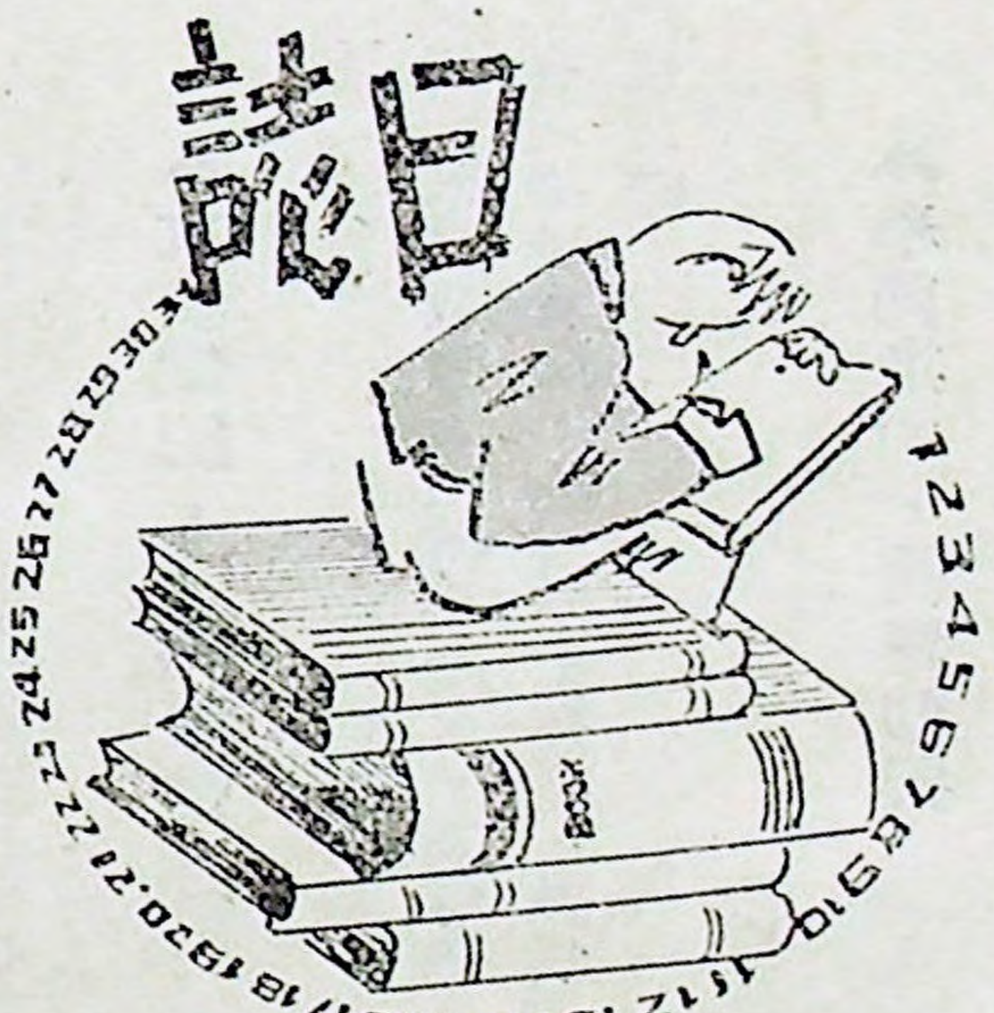
▲春節期中・橋賽助興

春節過後，臺北勁旅BTU橋社一行五人抵高，邀約南部數橋社作四人國際序分賽，每場二十四手牌，該隊全爲年青小伙子，精力充沛，頭腦靈活，在高雄之數場橋賽計勝BES及六十兵工廠，敗於南橋長空及本廠，雖勝敗參半，然顧風度絕佳，值得稱許。又空軍機校預劇班邀約本廠於週前作四人序分賽，本廠獲勝。(清)

× × ×

▲千里姻緣・五月速成

前高廠同事程之敦君逋自美深造返，應聘臺灣大學化工系副教授。程君雖已離職本公司，但八年淵源仍在。前望日子忙于準備結婚，現已覓妥新屋，於三月廿六日假座聯心樂園舉行大典，證婚人爲聯研所所長沈覲黎先生，司儀爲高廠之林同剛兄，其他幫忙跑腿者亦均爲程君之多年同事。新娘楊敏生女士，山西人，識于歸國途次之渝滕輪上，故男女方介紹人，均屬船上相識者。總計程楊二位，自結交至締姻，不足五月，可稱速成。(朋)



四十六年度二月十六日至三月十五日

二月

十六日

澳洲僑領雷春樹夫婦到高廠參觀。

本公司成立材料及資產管理兩設計小組指定李協理暨高廠姚總工程師恒修結束荷蘭研習日程，將經由比利時折返巴黎，續訪其他歐洲國家。

十七日

小滾水地層探井 SK-1 井開鑽，計劃深度五〇〇公尺。

十八日

本年第一次礦務會議在臺探處舉行。

十九日

美國駐印尼安全分署之經濟顧問 Louis Mark, Jr. 由美國駐華大使館二等秘書 Howard Daniel

Jones 陪同到高廠參觀。

安全分署 A. H. Warner 君到臺處參觀。

二十一日

竹頭崎 EC-15 井開鑽計劃深度二、〇〇〇公尺。

二十三日

金總經理視察臺處。

二十五日

印尼反共國家麻六甲共和國國防部長 J. Alvarez Manusama 博士到高廠參觀。

淩董事長到高廠視察。

二十六日

聯合國技術協助局遠東區代表麥法賀爵士參觀高雄煉油廠。預定於廿七及廿八日分別參觀竹頭崎油礦暨北港震波測勘實地工作。

二十八日

淩董事長離高赴臺東花蓮視察。

三月

一日

總公司人事會議在嘉廠召開，由張協理主持商討員工考績制度等事項。

二日

麥法賀爵士參觀臺灣油礦探勘處。

三日

美國海灣油公司派遣石油地質專家卜納德來臺協助工作，(W. E. Bernard) 偕眷抵臺。

五日

紐西蘭學生代表 Derek L. Round 到高廠參觀。

六日

總務處陳主任昌蔚借調外交部，擔任駐泰大使館商務工作，借調期滿返臺。

七　日　高廠公告油庫地區進出規則。

八　日　屆奉行政院核准高廠董副廠長世芬，李工程師成璋赴美協辦航油設備購運等事宜。

美國際合作署非律賓分署地質師 J. D. Cerkel 由聯合國石油地質專家 Leo W. Stach 陪同往竹頭崎調查油田蘊藏估值。

十　一　日　英國保守黨外交委員會遠東小組召集人 William Teeling 及英國自由中國之友協會秘書 Mrs. Gladys E. Collingwood 到高廠參觀。

中國廣播公司總經理魏景蒙陪同 Mr. Alexander Boase 美國大使館新聞官 Mr. Spencer Moosa (Associated Press 記者) Mr. Mac Gregor (Time 雜誌記者) 到高廠參觀。

十　二　日　臺航公司「屏東」輪裝本公司所產柏油二、〇五〇噸出口曼谷。

本公司國際輕柴油調整售價。

十　三　日　營業處暫行設置工程小組，辦理本年度東部各項建設及西部各加油站興建工程有關計劃及審議事宜。

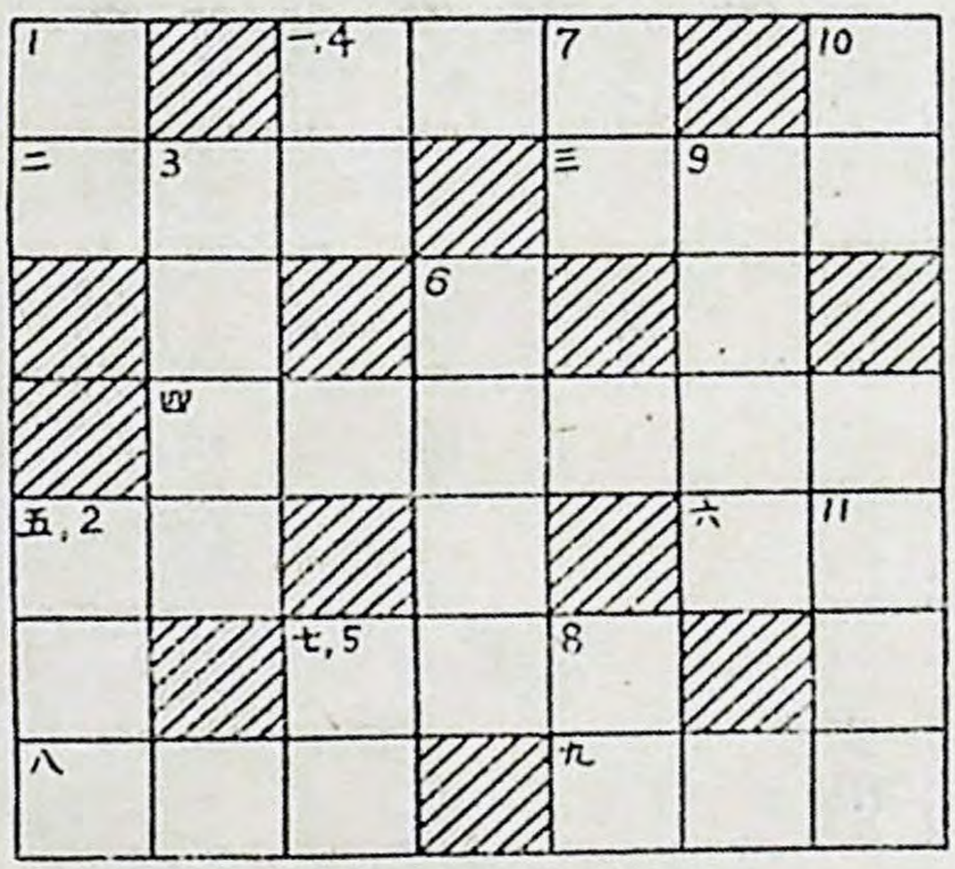
非律賓駐華大使館商務參贊 Domingo Reyes 到高廠參觀。

十　五　日　工業關係處王主任國琦飛港轉越南西貢參與中信局主辦之商品巡展籌備及協助展出事宜。

高廠重組工場 Amine Unit 因發生障碍暫告停爐。

十字遊戲

，中任由十，百到
林王黃陳柯蔡如獎抽蕭三全四謎
獎金昭士文順金後者籤而份對十底上
品賢午維仁德塗：六，廊，者六共期
名得主經八份一收



橫：

六、五、四、三、二、一、

有來電古人木
德自影刹名名
，，以幽默惡作劇著稱。
屬臺北市。
李麗華主演。
自西伯利亞之冷氣團。
行道藝者。

本期十字遊戲：（第十四期）

晉文公焚林求介之推而得名。

直：

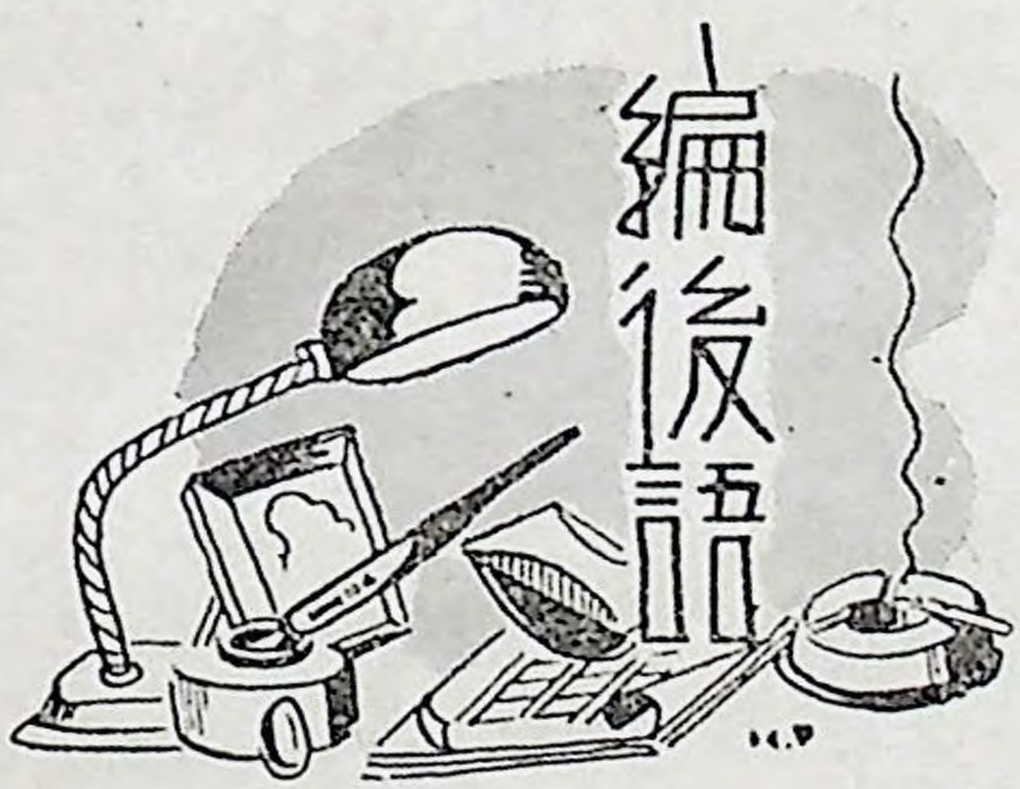
一、安穩遲緩。
二、古生貌。
三、最初代。
四、紀元。
五、球類運動之一。
六、即六分儀。
七、荔枝名，爲楊貴妃所嗜。
八、
九、
十、
十一、

1. 安穩遲緩。
2. 中古最初代。
3. 瀟洒不俗。喻人之。
4. 本公司職員名。高級。
5. 可貴可法也。
6. 爲韓愈甚敬文公，，。
7. 蛇名，蛇舟也。見則此舟沒。
8. 相傳，海中可見，去有不可測。
9. 筋力也。
10. 風景佳麗之處。
11. 猶云監上流社會也。內

本期獎品：
美製葡萄乾
一匣

校樣既竟，編者少不得綴上一點贅言，老生常談益以陳腔濫調，有時候連自己也感到煩膩起來。編後不同於引序，最主要的任務無非是：假借篇幅與作者和讀者們閒話家常，減少隔膜。偶有推介，乃是內容分配需求上盈虛趨向的訊號，好鳥枝頭，蓋爲園地嚆茂而藉寄其欣慰。

本刊雖漸漸地奠定了風格，但來稿性質仍不能經常維持纂輯所需的均勻，「稿庫」成立以來，稍具調節作用，顧若干時間性的文章，由於截稿期限是簡訊和日誌部份，由於截稿期限的較遲，「量」的衡度便失去了控制。我們相信「簡訊」方面有很多足資撰述的題材，祇是習慣上從事論的報導，「動筆免思」也許是唯一的對診發藥，希望撰稿的同仁能够隨「時」執筆，即寫即寄。「日誌」方面要做到巨細無遺，讓編者可以獲得廣泛和週至的棄擇。



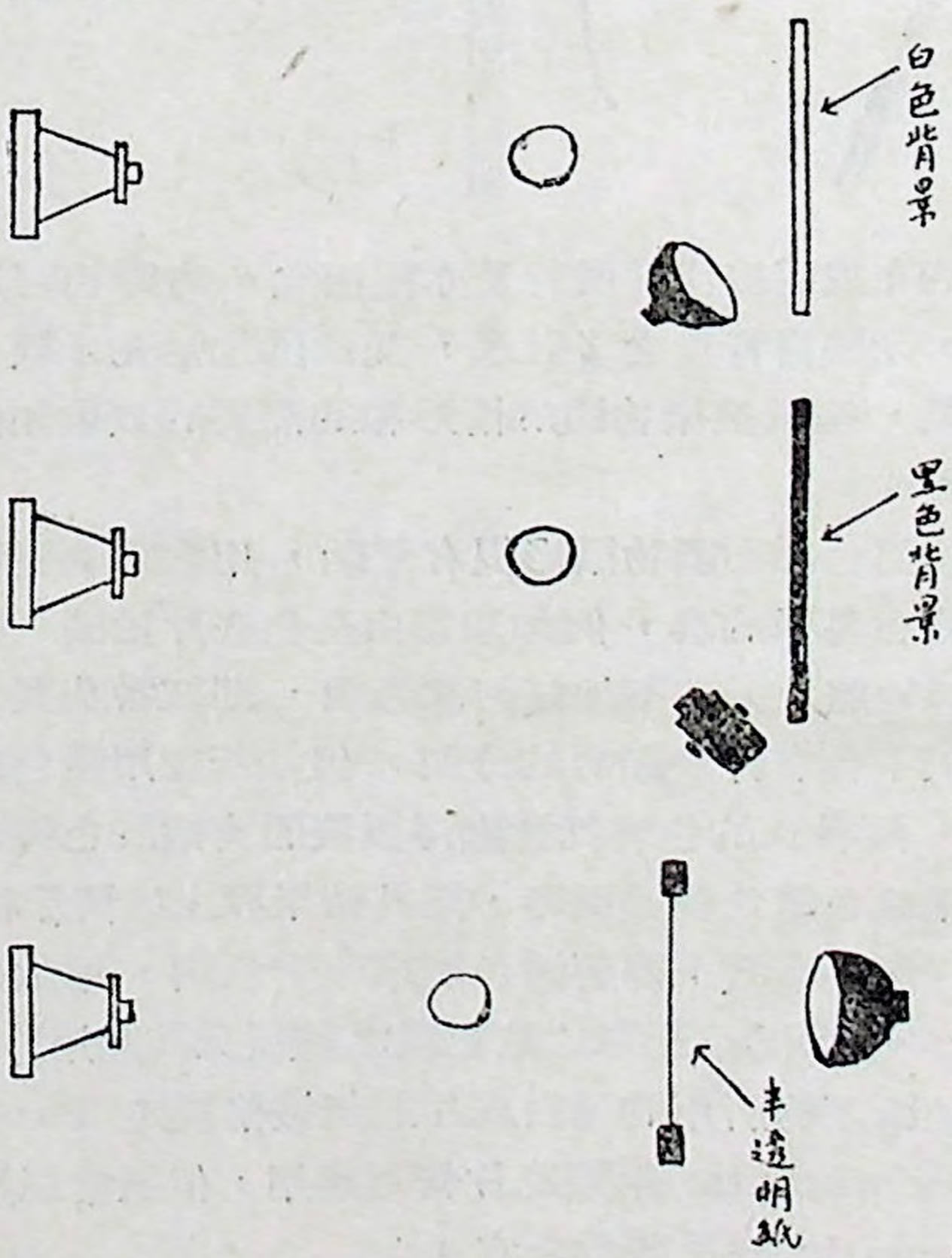
丙組稿件頗有新力，我們希望能略變過去的範疇，使散文小品一欄，更較以往爲活潑。蓀弘先生旅美賦歸，青衫鞭影，朗月流輝，嚮往已久的「微末談」的續稿，下期起當可和各同仁再度見面了。

・編　者・

這一期有兩篇介紹噴氣機燃料的文章，從使用的安全申論到未來的趨向，在本公司供應噴氣機燃油盤中，或爲一般同仁所關心。「乾氷」和「醋酸」爲嘉廠產品和籌製中的新產品。兩文扼要不煩，當可增加認識。溶劑市場不十分穩定，溶劑經營時常要變更新的途徑，醋酸製造便是其中的一端，雖然未來前途，目前仍難作肯定的逆測。

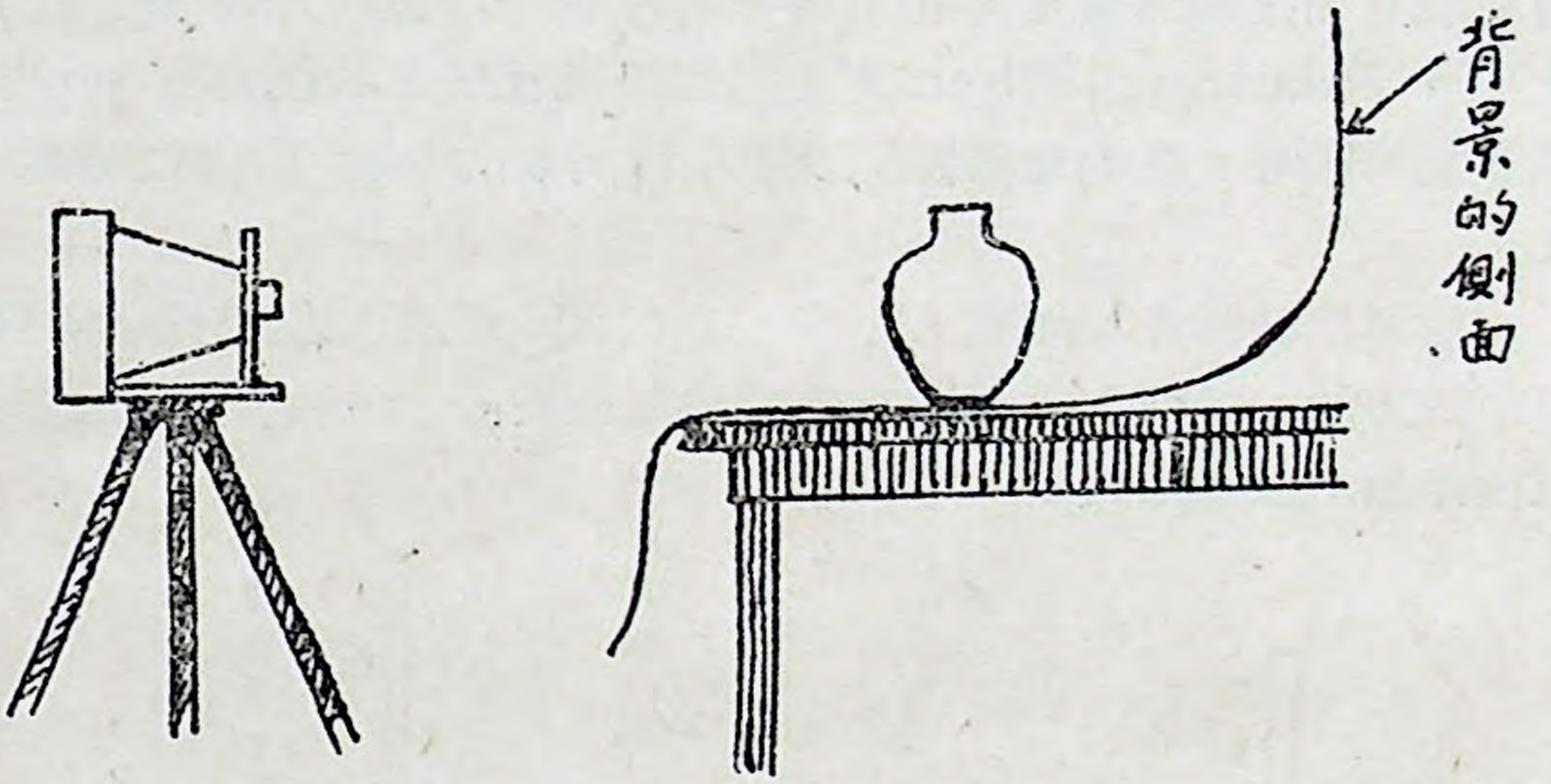
拍攝瓷器時，若要減少瓷面的反光，可在鏡頭上及燈光上加用 Polarizing Filter（又稱 Pola-screen），並轉動至適宜角度時，即可吸收瓷面上全部反光，但有時也需保留一部份反光藉增瓷面光澤之感。Polarizing Filter 對金屬器皿吸收反光的能力極少，故拍攝金屬物體時，應燈光佈置上及照相機所取的角度上來設法減少反光。

拍攝玻璃器皿，如瓶，杯等，其光源大都採用從被攝物體後面射來的方法，這樣才容易顯出玻璃器皿透明晶瑩的特質，茲試列舉三種光源，圖解如次：



上列三種採光方法所得結果互異，但都能把玻璃器皿透明晶瑩的特質表現出來。

主體的顏色。背景的佈置宜不使見轉折的痕跡爲宜，因此背景在垂下轉折之處宜成灣曲狀態如下圖所示：



用熨平的布成呢絨代替做背景亦極相宜。有時也可用半透明紙做背景，光線自背景之後射來，前面酌加補充光線，也能得優異的效果，全看被攝物體的情形和的需要的效果如何而決定背景的佈置。

5. 濾色鏡　濾色鏡對靜物攝影很有幫助，用它來改變物體色調的反差是輕而易舉的事，例如用黑白全色底片拍攝一幅紅番茄與青椒的靜物照片，若不加任何濾色鏡，則紅番茄與青椒在照片上的色調不會有什麼顯著的分別，但如若加用橙色或紅色濾色鏡拍攝，則番茄的色調就會顯得很淡而青椒的色調就會顯得很深，加用綠色濾色鏡拍攝時，則其結果與上述情形相反。此不過略舉一例，事實上需要濾色鏡來改變色調，增加效果的地方很多很多。(參閱第三章“濾色鏡之種類及其應用”)
6. 底片　拍攝靜物所用的黑白底片並無嚴格規定 Panchromatic 及 Orthochromatic 兩類底片皆可應用，但通常以用中速度的 Panchromatic 底片較爲合宜。
7. 燈光　通常用强光燈二三盞及集中燈 (Spotlight) 一盞即可應付裕如。

景鏡頭上的特製半身鏡，使與拍攝鏡頭得到同一範圍， 一種是裝置在照相機與三足架當中的上下升降附件， 升起時，拍攝鏡頭正好居於取景鏡頭之位置。前者雖可得同一範圍，但因上下兩鏡頭之位置不同， 故所得之透視圖面仍略有差異，後者所得影像則與取景時影像完全相同。

有觀影器 (View finder) 而無磨砂玻璃之相機亦可用作靜物攝影之用，若附裝有連結對焦點器 (Coupled rangefinder)，在其能力範圍之內，對準焦點自不成問題， 但若在其能力範圍之外，亦卽拍攝極近的物體，Rangefinder 已無能爲力的時候，或相機上並無 Rangefinder 的裝置時，則對正焦點就必須特別留意，此時宜用尺量準被攝物體與鏡頭間的距離， 然後調整相機上的距離指標，若拍攝三尺以內的物體時， 則應加一半身鏡 (Close-up Lens)， 並應在事前，做一張加用半身鏡後的近攝距離表，以備拍攝時按表安排物體與鏡頭的距離， 而得清晰的焦點。此表的做法， 是將照相機的後背打開，用一塊磨砂玻璃放在底片的位置上，把相機逐寸前移， 同時調節相機上的距離指標，使逐寸得一清晰焦點，然後寫下詳細紀錄， 使在正式運用時，對焦點的清晰有絕對的把握。在近攝時從觀影器所見到的影像與鏡頭所得到影像， 有很大的視差，這與雙鏡頭反光相機上下兩鏡頭發生視差的原理完全相同， 欲避免此弊，應不管觀影器內的影像是否居中， 而把鏡頭對正被攝物體範圍的中心，這樣就不致發生視差的毛病了。

2. 三脚架　宜用穩固的，有上下升降設備 (Elevator) 的則更爲相宜。
3. 桌子　任何檯面均可應用，但也須十分穩固以免搖動。
4. 背景　背景以愈單純愈好，以免喧賓奪主題減色。拍攝黑白照片時，通常預備黑，白及灰色三大張厚紙， 視主體顏色的深淺以及所需要攝成的效果 如何而決定用那一種色調的厚紙來做背景。若是拍攝五彩片的話， 則宜多預備幾種顏色的背景實陪襯

C. 靜 物 撮 影

靜物攝影 (Still-Life Photography) 的拍攝對象最爲廣泛，舉凡磁器，玻璃器具、盆景、花卉、水果、蔬菜、食物、玩具、布疋、工具、化粧品等等無一不是拍攝的題材，甚至廚房用具，針織用品，祇要光源和構圖合乎美的條件，都能攝成傑出的藝術照片。

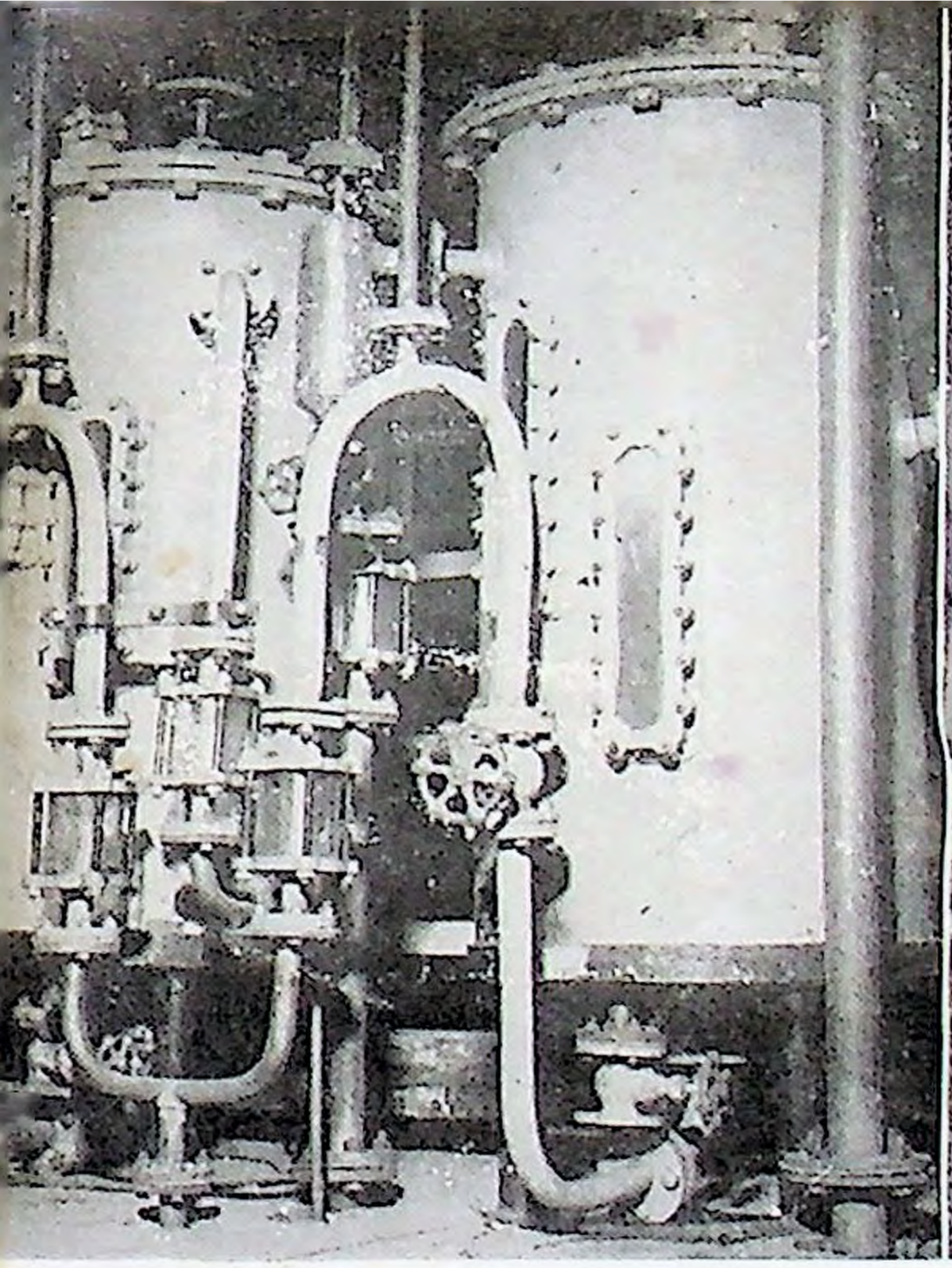
靜物攝影在商業宣傳上運用極廣，翻開國外出版的報章雜誌，所刊商品廣告，大都附有實物照片，這些照片都是經過攝影專家仔細按排，務使其能吸引人們的注意，而收廣告宣傳的效果。因此，我們研究攝影的人，對靜物攝影一道實有深切研究的必要，一方面可以攝得藝術性的照片，他方面又可爲商界服務，兩得其利。

拍攝靜物照片，是我們表現藝術天才的最好機會，例如構圖，光源，色彩深淺的安排，背景的處置，都可隨自己的意思作藝術化的處理。靜物是靜止的，可隨我們任意安排，燈光也可隨意移置，所以一切都在我們自己的控制之下，我們可以一再仔細安排，直至得到預期的效果爲止。

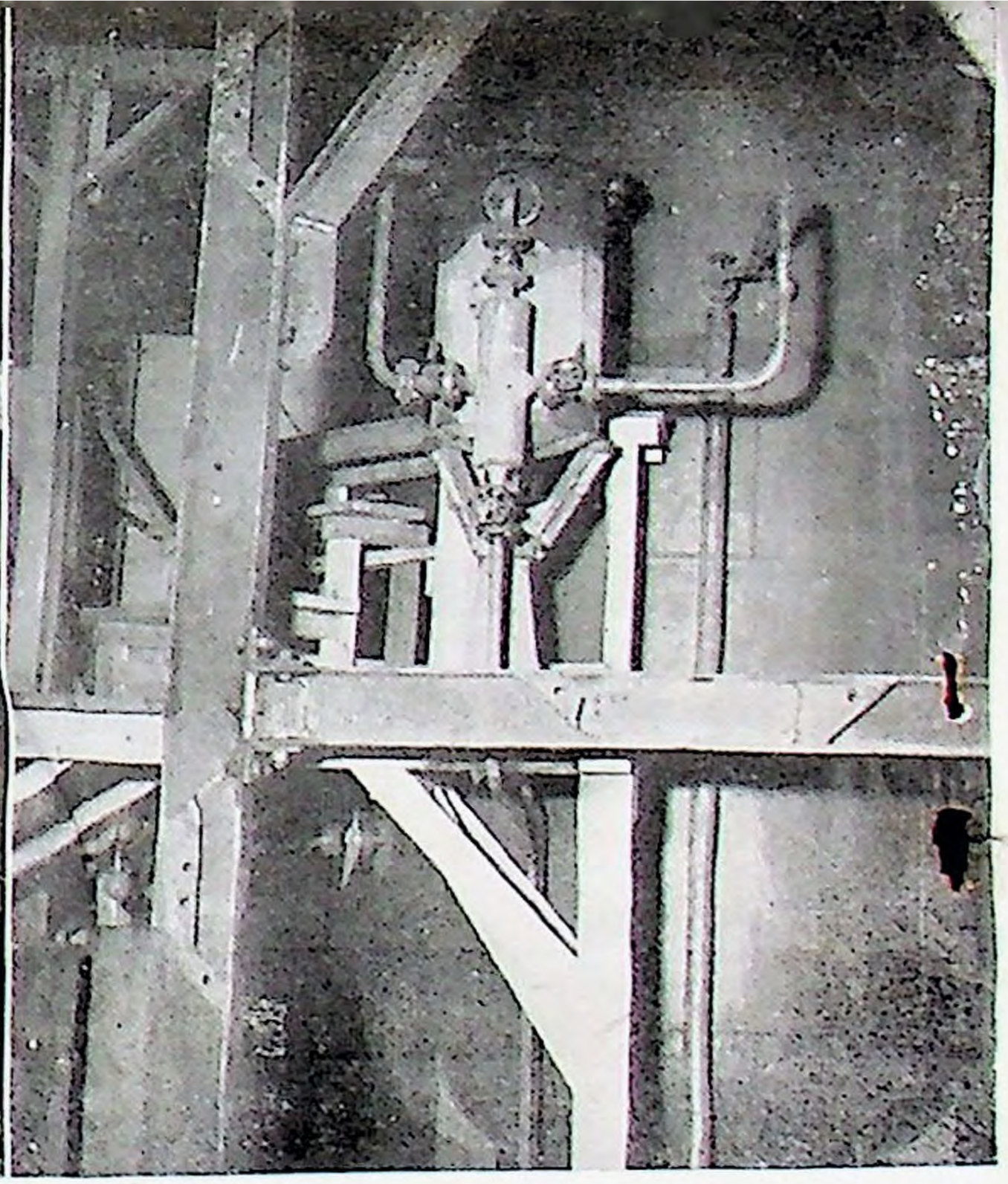
初學靜物攝影的人宜常閱讀攝影雜誌及攝影年鑑，對其中靜物攝影的取材，構圖，光源等等，多作研究，久而久之，自能心領神會。

拍攝靜物的基本設備如下：

1. 攝影機　以用有磨砂玻璃對光及雙倍皮摺壁之相機爲宜，因可在磨砂玻璃上看到整個圖面，從而仔細研究構圖，雙倍皮摺壁的好處在可以拍攝極近的物體，大型的 View Camera 更爲相宜，因爲鏡頭板及後背均可任意活動藉以改正偏差歪曲 (Distortion)，鏡頭以用較長焦點距離之鏡頭爲宜伸得較好的透視(Perspective)，雙頭鏡反光照相機亦甚相宜，但須注意在近攝時取景鏡頭與拍攝鏡頭所得的影像相差很大，必在用取景鏡頭觀測焦點及構圖後，然後將相機稍稍升起，使拍攝鏡頭居於取景鏡頭之位置然後拍攝之。目前英美德日諸國已有專爲改正雙鏡頭反光相機視差 (Parallax) 用的零件製售，一種是裝置在取



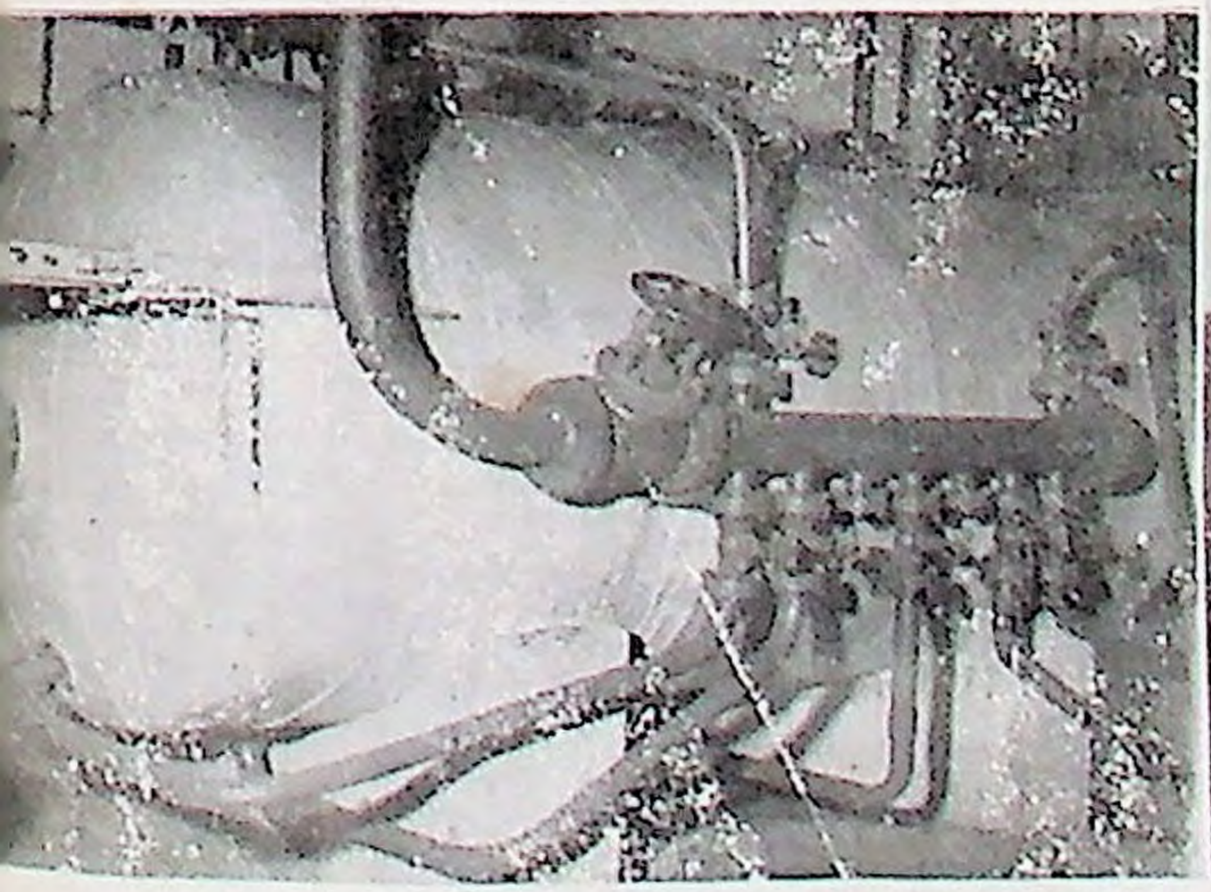
分離器⇧



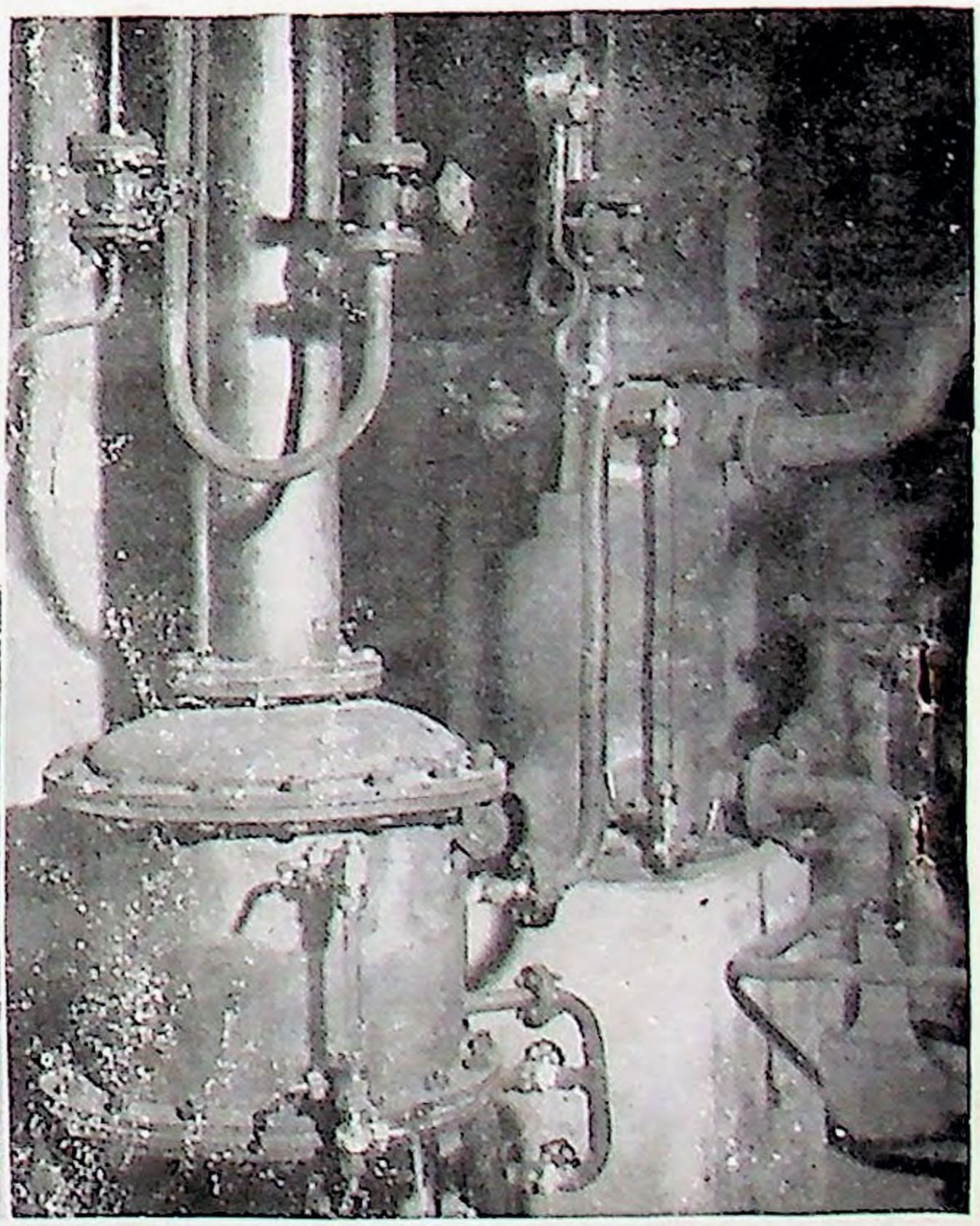
酸酵槽⇧

嘉義溶劑廠醋酸工場

（見文第一頁）



蒸餾器⇧

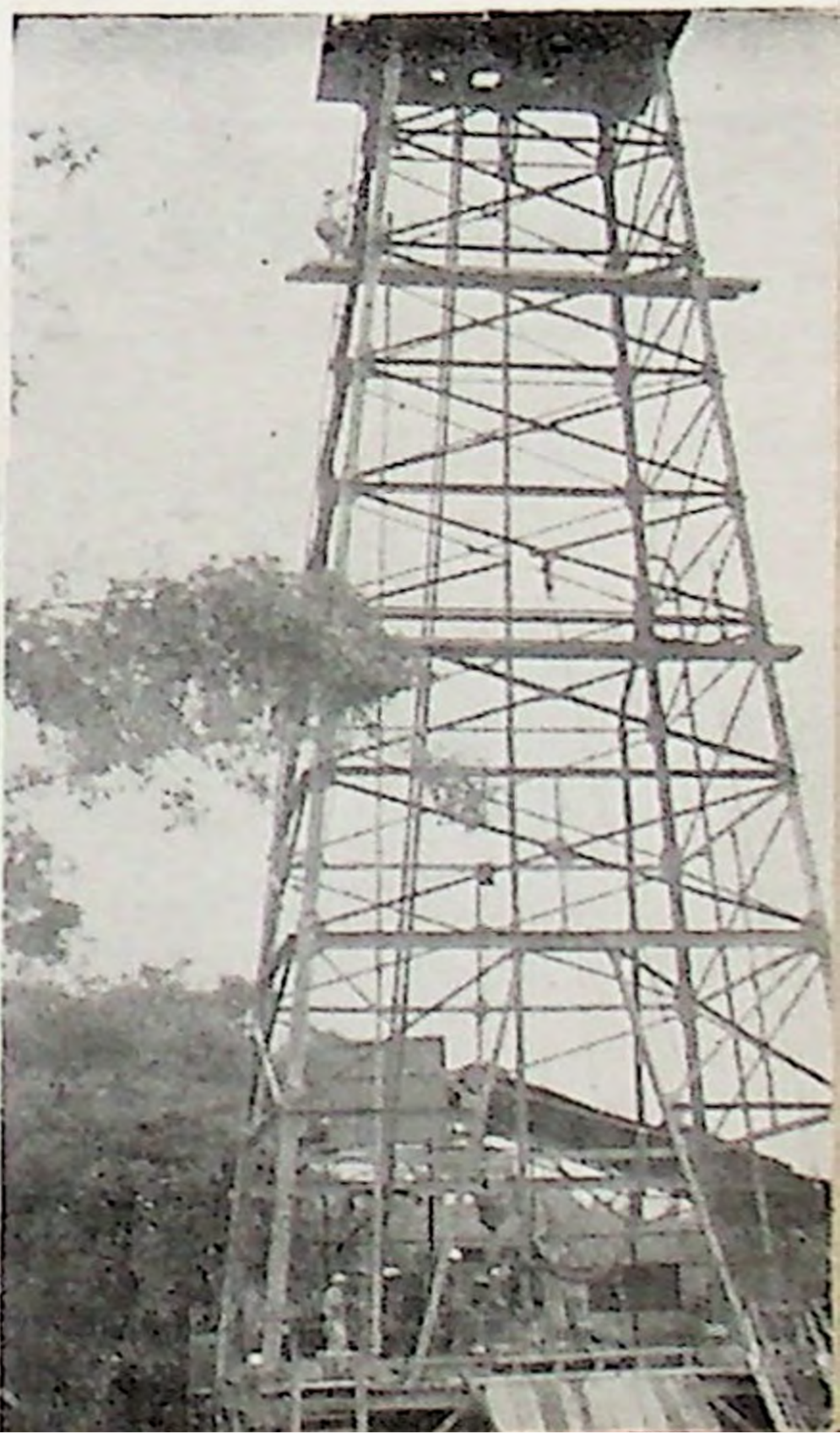


抽出塔⇧

⇧園花宮王蘭黑德
（行紀東中）

屬眷員館體全及婦夫使大吳館使大朗伊
（行紀東中）影合員團團問訪與

（攝福金王） 井探水滾小



（攝福金王） 井 探 港 北 ⇩

中東紀行畫頁

⇧ 伊朗 Golestan 宮內一景

⇨ 阿巴丹煉油廠問訊處

⇨ 德黑蘭地毯展覽會織毯表演

為復興中華民族而戰

石國中託委司公油石灣海國美
油有限公司總經銷該公司出品之航
空、船舶、化工、紡織、鋼鐵、及
重機械等所需各種潤滑油脂。美國
海灣石油公司為世界最大油公司之
一、並為美國第二大油公司，其橘
黃色商標遍及全球，歡迎各界採用
或委託代購。

接洽處
中國石油有限公司
臺北營業處及各地供應機構

為復興中華民族而戰

內政部登記：內警臺誌字第一三七七號
中華民國臺灣郵政第三七〇號執照登記為第一類新聞紙類