石油通訊

·本期要目·

石油工業中的化學性毒害及其防治

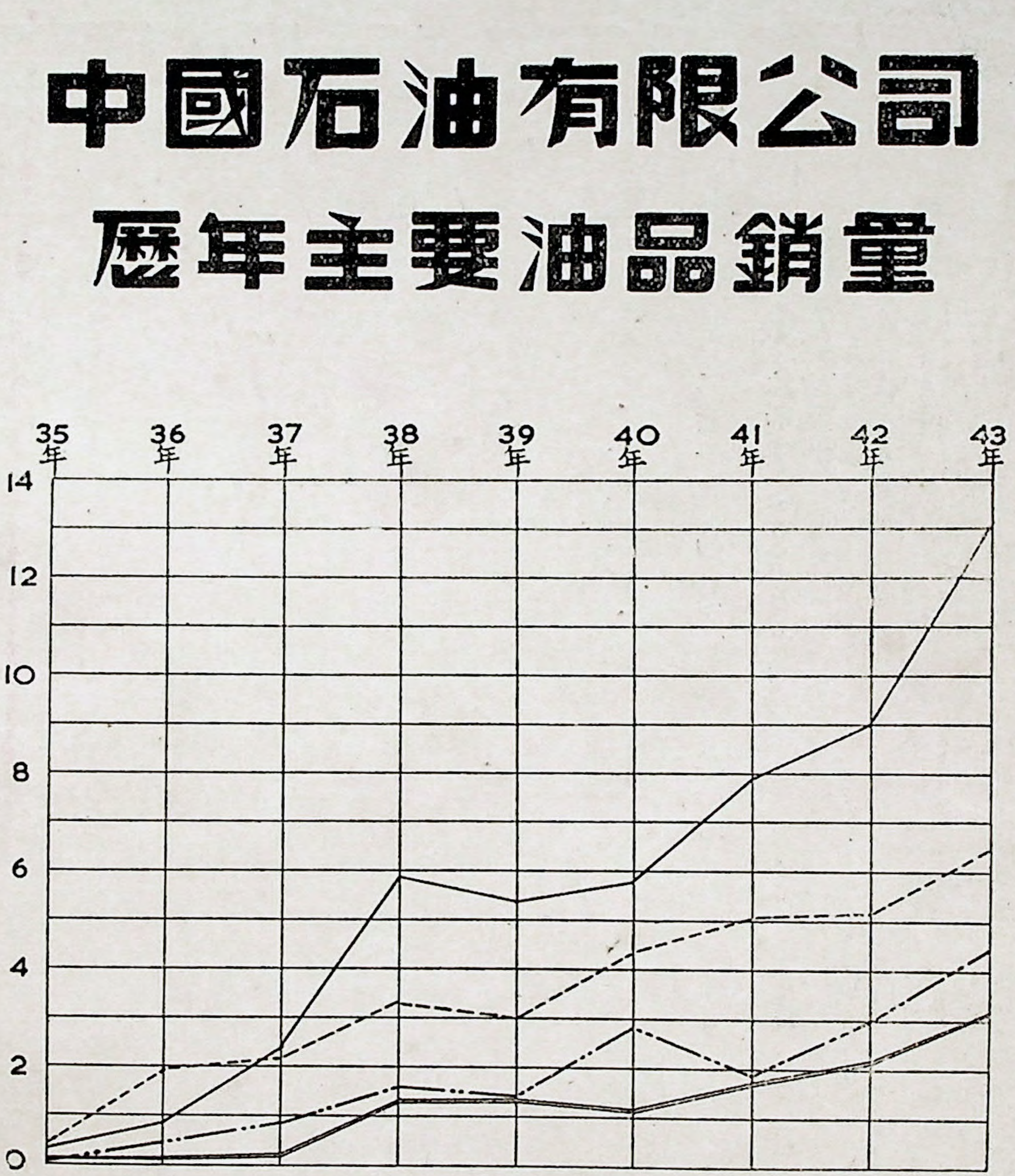
煉油廠一般性火災之消防

51

四十四年九月號

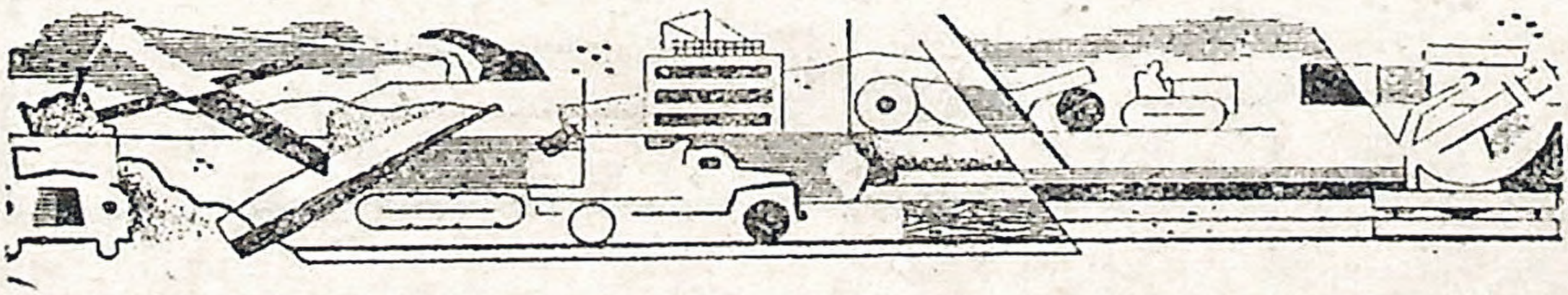
中國石油有限公司

歷年主要油品銷量



石油通訊 月刊 第五十一期目錄

專載 經濟部所屬機構四十四年第二次業務檢討會金總經理報告詞……
安全專輯（二） 石油工業中的化學性毒害及其防治……朱　杰……
煉油廠一般性火災之消防……楊增榮……一
微體生物與石油生成的關係……孟昭彝……三
地震探勘的幾個安全問題……潘玉生……三
美國柏油產銷的趨勢……馬昂千……四
我理想中的裂煉方法……翟如璞……四
專論 「生產力中心」……奎　……五
工業資料 鍋爐問答……吳　陶……五
管理叢譚 公共關係與員工……張慕林……六
雜俎 營養泛論……李全相……六
油人散簡……微　之……七
蓮叔……雲　天……七
青獅黑虎搏鬥記……小記者……八
新油源 菊壇逸話（續）……么樹芳……八
英雄不怕出身低……汪登科……八
各地簡訊……一
本公司四十四年八月份日誌……一〇
編後語……一一



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—28114
營業處	臺北市重慶南路一段7號	電話25634—25636
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	中正路1234號	電話42171
	中正路1838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
新竹市	中華路265號	電話693
苗栗鎮	苗栗鎮玉清里	
臺中市	三民路勞工路口	電話1854
	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

新竹充填站	新竹市中華路	電話44
竹東充填站	新竹縣竹東鎮員棟子	
竹南充填站	苗栗縣竹南鎮新南里	電話127
苗栗充填站	苗栗鎮玉清里	
新營充填站	新營鎮新生路	電話158

各地重油加油站

基隆市	基隆市中正三路47號	電話381
高雄市	高雄市鼓山區哨船頭	電話44
蘇澳鎮	南方澳南安里	電話98

經濟部所屬機構四十四年第二次業務檢討會金總經理報告詞

主席、各位先生：

本公司近三年來，因配合軍民用油需要，業務年有進展，以各年輸入並提煉原油數量而論，四十二年全年煉油總數為三十五萬餘公秉，四十三年增為五十二萬餘公秉，四十四年已達三十一萬餘公秉，幾與四十二年全年煉油總數相等。煉量逐年擴大，營業收入亦隨之增加，四十三年增為三億七千餘萬元，四十四年上半年亦已達二億二千餘萬元，全年可能達五億元。又本公司對政府財政上之貢獻，四十三年為一億四千五百萬元，四十四年估計可達兩億元。其間蒙政府督導並承各方協助配合，油料供應勉能達成任務；同時探勘本省油源與更新煉製設備，亦尚能按照預定計劃，付諸實施。惟業務擴張過速，原有人力與各項設備，自不易適應，所幸年來由於本公司員工上下一體之努力，各項工作尚未稍貽誤；但此種情形，蓋亦有其事實上之限度，容或可收效於一時，究非長久之計。至業務擴張過速情形，更可以每一員工平均之營業收入比較之，四十二年約為六萬五千元，四十三年為八萬八千元，四十四年增加百分之七十一，四十四年增加數字可能更大。且財務方面，年來幾經變更制度，已漸步入控制管理之途；但因更新設備等計劃實施，資本支出浩繁，大部份係依靠借款，則今後數年均須自本公司之盈餘內提撥分年償還，而本公司油品售價又受限制，因而盈餘亦復有限，故財務情形十分困

難，甚至小量之資本支出，亦難自籌。按政府經濟政策旨在增加生產，提高品質，本公司另須注意探勘油源，為執行上項政策性之指示，在在需款，方克有濟；而目前籌款既如此困難，一切祇可量力而行；此中困難；深望關切本公司人士能予以諒解。茲將已發生與可想見之困難及其補救擬議各點，分別陳明於後：

一、數年以來，本公司負責軍油供應，承辦軍用油池油管工程設計，以及代辦軍油輸送、儲存、灌裝、桶斐檢修等工作，範圍大，頭緒繁，均係勉力而為，向未考慮本身人力物力之限制，亦從未計及盈虧；是以倘能配合需要，雙方合作亦得能無間。茲軍油需量日益增大，各項工作自必連帶加繁，而本公司業務復日見繁重，似已遠超越於原有人力與設備負荷之外，將來一切進行，容不能如前裕如，倘在五倍之下，盡力以赴，或可望符合要求；深恐力既有所不逮，而有損於任務之達成。此點業已深獲國防部第四廳之瞭解，但仍應取得各有關方面深切之同情與諒解。

二、業務增加，原有工作人員不敷分配。按本公司四十三年全年營業收入較之四十二年計增加百分之七十，而員工人數不但未曾增加，反微有減少；本年營業收入，以上半年趨勢觀察，應更有增益，但目前員工人數，幾一仍其舊。況各項新創工作以及新建工程，尚不在維持經常油料供應業務範圍之內，其人力之亟待充實，自可想見，本年蒙核定分發大專及高職畢業學生四十人參加公司工作，人力略可補充；今後當視業務需要，擬隨時在儘量利用現有人力之下，從嚴酌予增加人手，但決不稍流浮濫。現時員工待遇，照物價情形，實不易維持其最低水準之清苦生活，且家口衆多之員工，按現行待遇標準，尤今不如昔；要求調整待遇雖難實現，然為事業發展與工作情緒着想，希望政府當局能重視此一事實。又事業歷時愈久，員工年齡亦漸長，單身者不斷成家，員工宿舍遠不敷分配；為使其安心工作，各地均須酌量增建員工宿舍。此事為自然之結果，亦關係員工生活，

擬請部中於審核明年度預算時能予以支持。

三、本公司基本設備，年來因得各項借款之助力，已逐漸增加，技術水準亦漸可迎合時代之進步。目前亟當籌劃者千頭萬緒，策劃頗費周章，尤致可分爲：(一)添建附屬設備，如油池、管線、鍋爐等須及時隨同基本設備面增加，以補原有之不足，否則影響煉製之進行。(二)添建輔助設備，旨在使製造過程中所產生之可利用而目前廢棄之物資能物盡其用，以增裕收入。所謂「廢液」「廢氣」者即是一端，當另行討論。(三)繼續探勘本省油源，增加鑽鑿三千至四千公尺深鑽鑽機設備。(四)供銷業務設備須隨業務範圍之擴大而修建補充。照本公司財務情形，四十五年度資本支出雖爲數不太大，但仍苦無財源，單就輔助設備一項而言，迭經商討認爲投資少而應在高雄煉油廠與嘉義溶劑廠及早完成之設備已有數項，此項設備將來完成以後：(一)硫磺回收設備可增產硫磺年約四千噸；(二)媒觸聚合設備可收回廢氣年約一萬噸，(三)製造醋酸設備可產製醋酸與醋酸丁酯；(四)氫化脫硫設備可增產硫磺及改良油品質亦可改良。估計所需經費約爲美金七十萬元及新臺幣八百萬元，申請美援似已無法獲准，祇可轉請華僑投資，亦因接洽美援迄無結果，明年所需，暫祇可以折舊提注，僅約有新臺幣六百餘萬元可資運用；如添置新鑽井設備約需美金四十萬元，又祇可舉借。其他亦復如此。因此，本公司四十五年度資本支出可能之財源，一經折舊，近日編擬本公司四十五年度營業預算，所列折舊數額，均於事先一再依照規定從嚴審核，希望是部時能不予核減。一經爲舉債，目前自一切尚待洽商，如此項原則部中認爲可行，即擬積極進行。

餘規定檢討事項，由各主管人員分別報告。惟關於探勘油源方針並未列入檢討事項之內，如有時間，希望能提出檢討。

石油工業中的化學性毒害及其防治

朱杰

石油工業從業人員所經常遇到的各種物質，有若干種是富於揮發性的，還有若干種是呈微細塵末狀存在的，這些都很容易把空氣染污。其他還有若干種物質，或以純淨狀態存在，或與各級石油產品相混，而當與員工的皮膚相接觸。在大多數情形下，石油工業中所遇到的諸項物質，並不致於危害到員工的健康。可是也有少數物質，會產生毒性效應，而引起局部的或者是組織性的傷害。

事情非常明顯，人體的中毒，祇能於足量的毒性物質在體內或體外與人體接觸至充分時間以後始能發生。這所謂「足量」與「充分時間」當然是各各不同，變化甚大，須視各種物質的內在毒性以及各人的感受性而定。

毒性物質與員工相接觸，可依種種方式進行。以蒸氣或塵末存在於空氣中的物質，祇能經由呼吸器官進入體內，因而引起呼吸器官的刺激，或組織性的中毒，或兩者兼而有之。其他物質則可能與人體皮膚相接觸。有的就在皮膚上引起局部的刺激，敏感，或局部的灼傷，有的則能深入肌膚，引起嚴重的組織性中毒，但皮膚外表則安然無恙，並無局部刺激症象。在某些情形下，嚴重的中毒現象會繼呼吸或皮膚接觸而發生，但中毒者本人仍懵然毫不自知。此種中毒情形，可能在人體與毒性物質短暫接觸後立即發現，也可能須經數星期以至數月後始能見及，到此地步，體內所受損害已達嚴重程度，再圖挽救，恐已回天乏術了。石油產品及其相關物質的吞咽入腹，並不是一樁嚴重的問題，因為此等物質之不宜吞服已為盡人皆知的事實，誤吞之事，是不當發生的。

大多數的石油產品既然並不致於危害到人體的健康，因此多數員工，對於此類物質之可能引起中毒一點，通常並不關懷，尤其因為他們並不知道，人體皮膚並非銅牆鐵壁，毒性物質仍可伺隙而入，且尚有大量物質，可經由空氣吸入體內。因皮膚接

觸或呼吸而引起的中毒，可　經過一長段時間，在不知不覺中逐漸形成。皮膚外表與呼吸系統可能毫無局部刺激現象，因此暴露情形與其所生效應之間的關係，往往爲員工所完全忽視。爲防止此種危機隱伏徐徐加厲的中毒現象，從業員工必須對於各種效應多加熟稔，並且必須隨時物質可能產生的毒性警覺，使本身與此類物質的接觸，經常保持在一定安全範圍之內。

石油工業中所遇到的毒性物質大別可分爲下列四類：

一、刺激劑

此類氣體，煙霧，蒸氣與塵末，往往危及氣管與肺臟，而使呼吸器官表面產生發炎現象。其局部效應每較吸入後所生的組織性效應爲烈。此類物質計有氨氣及酸性氣體或煙霧如二氧化硫或硫酸霧等。

二、窒息劑

此類物質的作用，在於將氧氣排出於身體組織以外。窒息劑共有兩種：一種是簡單的窒息劑，諸如甲烷，氫氣，或氮氣等，如吸入過多，即能以機械方式將氧氣自肺內逐出；另一種是化學性的窒息劑，諸如一氧化碳，硫化氫，或氰化氫等，能阻擾血液中氧氣的運輸，妨碍身體組織中對氧氣的有效利用。

三、揮發性藥劑及類似藥劑物質

此類物質並不傷害氣管或肺臟，但經血液吸收並運往身體各部組織後乃能產生效應。有許多揮發性烴類物質即隸屬此類。此類物質可再區分而成若干細目，因其所生傷殘的類別與時間長短而異。究竟何種烴類應屬於何一細目，甚難正確言之。在大體上，未經置換的石蠟烴，常對神經系統產生麻醉或刺激效應，但甚少永久性傷害。芳香烴則易引起人體上永久性的損害尤其對於造血組織，爲害尤烈。含氯烴類對於肝臟有毒害效應。含硫或含氮烴類則能產生各種嚴重的組織性毒害效應，因物而殊，情形不一。

四、無機與有機金屬物

此類物質包括無機磷化合物與四乙鉛等。

由於石油工業中所遇到的各類物質，其毒性如何大相逕庭，所以治療方法，也未能一概而論。慢性中毒雖屬比較重要，但俟其中毒的類型決定以後，仍可有充分時間細研救治之道。急性中毒較不常見，但一旦發生，即緊急異常，故當立予救治，不可因循延誤。如員工中有人爲氣體或蒸氣中毒，則當立即將患者運至空氣未被染污的處所，使其保持溫暖，並得完全休息。如呼吸已暫時停止，則當立時施行人工呼吸，因爲呼吸停止後再行恢復的可能性與人工呼吸開始前所經時間成反比例。如果呼吸停止後四分鐘內立即施行人工呼吸，則復蘇的希望甚濃，但如延擱十分或十二分鐘以後再行人工呼吸，則希望就很渺茫了。如果氣體或蒸氣對於肺部有直接效應，則當予以完全休息，並施用純淨氧氣。但如氣體或蒸氣並無局部效應，而能產生組織性毒害，則當使用內含二氧化碳百分之七的氧氣，以加速毒氣的排除。

有人沉浸於毒性液體之中，或其皮膚或衣服有大塊面積爲毒物所沾污，則當立即將毒物自皮膚上除去，或將衣服棄去。在此種場合下，爭取時間爲第一要義，衣服應予剪去，皮膚則應以大量冷水沖洗，並輕事揩拭，以除去之。

關於石油工業中若干常見物質的毒害，諸如碳氫化合物氣體及蒸氣，各級油料，硫化氫，苛性鈉，四乙鉛等等，已在石油通訊等四十五期「煉廠員工的生命與健康」一文中述及，此處不復重贅。本文當就其他重要物質，如烷化法中常用的硫酸與氟化氫，聚合法中常用的磷酸，滑油精煉時所用的糠醛，酚，二氧化硫與甲乙酮，石油化學品中的氨，苯，甲苯與二甲苯等物，就其接觸來源，毒性，治療，安全守則諸項分別論列之。

一、硫　酸

甲、接觸來源　硫酸爲石油製煉過程中常用的物質，如成品處理及烷化法等均用之。皮膚與液態硫酸相接觸，以及皮膚黏膜，呼吸器官等與硫酸煙霧相接觸，均屬習見。其主要原因乃在於硫酸管線的漏洩。

乙、毒　性

1. 一般要點　液態硫酸具吸水性，酸度甚強。對一切身體組織均有強烈腐蝕作用。灼傷的嚴重度

常與酸的濃度成正比例。硫酸的蒸氣與細霧能刺激呼吸系統，但因極易覺察，故不致引起嚴重中毒。如吸入過多，則起喉頭痙攣，及上部呼吸器官發炎。對肺部並無影響，硫酸本身引起組織性中毒的機會不大，但因其中可能含有雜質如氮的氧化物及砷硒等，故易引致嚴重組織性效應。皮膚爲硫酸灼傷後每變白色，無劇痛，不起泡，但易惡化。小量硫酸入目，即易產生永久性角膜傷害，不可不愼。

2. 急性效應 急性中毒由硫酸潑濺面起。如皮膚灼傷面積較大，則產生虛脫現象，與高熱灼傷正復相似。

3. 慢性效應 口腔前部牙齒易致朽壞。產生慢性氣管支炎。

4. 安全極限 硫酸蒸氣在空氣中的最高濃度應爲每立方公尺中五毫克。

丙、治療 硫酸灼傷的救治，首在將硫酸除去並中和。皮膚或眼部遇酸後當立即用大量涼水沖洗灼傷部份，以免其面積擴大，或雙目失明。稀鹼液如小蘇打溶液等可用以中和酸液。滴弱鹼入目，並繼以緩和油液油膏與散瞳劑，爲眼部救治良法。硫酸洗去後，皮膚灼傷當依高熱灼傷情形同法治理之。灼傷處並應使用盤尼西林，以防惡化。如吸入硫酸蒸氣，當將患者移往空氣清新處所，使其完全休息。口腔與咽頭當用水或稀薄小蘇打液嗽洗之。

丁、安全守則

1. 操作人員應穿合宜衣服。毛織品勝於棉織品，應使用橡皮手套，橡皮圍裙，與橡皮靴或木履。緊密合體的眼罩尤爲重要。

2. 員工應熟知硫酸的危險性，合宜的緊急措施，緊急設備的所在地點與使用方法。

3. 使用硫酸地區應有特別構造，不易滑跌。

4. 操作人員應技術熟練，庶免錯失。

5. 硫酸管線應置於地面以上，以便檢視漏洩。凡拆開管線時，兩端必須關緊，必須謹愼從事，並戴面罩眼罩。

6. 硫酸管線儲槽附近不得動用火種。

二、氟化氫

甲、接觸來源 烷化法製造航空汽油料時應用之。

乙、毒性

1. 一般要點　氟化氫是一種全身性原形質毒物，能引起嚴重的急性或慢性中毒。氟化物能抑制酵母作用，並減低組織的呼吸現象與無氣糖分解作用。氟化物並能形成不溶性氟化鈣，因而作爲抗凝劑之用。無水氟化氫與氟化氫水溶液常產生嚴重皮膚灼傷，其情形視溶液濃度及接觸時間而定。空氣中氟化氫濃度高過於每公升一．〇毫克時，即易產生結膜，上部呼吸器官黏膜及肺部等處的嚴重刺激，黏膜的發炎與腐蝕，急性氣管支炎，化學性肺炎等。濃度低於每公升〇．〇二四五毫克時，則易引致慢性中毒。

2. 急性效應　因與無水氟化氫或氟化氫水溶液相接觸而起的皮膚灼傷，爲最易發生因而最爲重要的一種氟化物中毒現象。溶液濃度高於百分之六十時，則立時即起嚴重灼傷，劇痛異常，組織敗壞，康復不易。濃度低於百分之二十時，數小時內不易感覺疼痛，但灼傷部份仍易深入肌膚，氟化氫氣體吸入後易生急性化學性肺炎，可能致命。氟化物誤吞入腹後即迅速中毒而呈流涎、流淚、嘔吐、腹痛、瀉痢等象。繼而人事不省，體力虛弱、發生痙攣、卒致呼吸器官麻痺而死。

3. 慢性效應　慢性氟化物中毒常因腸部經常吸收少量氟化物而起。連續暴露於氟化物中能使骨部發生變化。如永久齒琺瑯質形成時期吸入過量氟化物，則琺瑯質易生斑點。

4. 安全極限　短期暴露亦屬危險，氟化氫濃度50—250 ppm 短期暴露（½—1 小時）最高濃度一〇，長期暴露最高濃度三。

丙、治療　與任何强度的氟化氫溶液接觸以後，所有被沾污的衣服都應褪去，立即用大量涼水在患部冲洗至十五分鐘之久，並應間歇地使用氨水（百分之二．五溶液）。如起水泡，應予刺穿。最後在灼傷部位塗敷鹼性或中性的鎂或鈣化合物，以使氟離子得以固定。如灼傷面積甚廣，應注射百分之十的葡萄糖鈣溶液，以免擴大，而減痛苦。眼部灼傷時應以大量清水或生理食鹽水冲洗十五分鐘以上，並注射局部麻醉劑以減輕痛苦。吸入高濃度氟化氫氣體的患者，應立即移往空氣新鮮之處，保持身體温暖，並使其完全休息。

丁、安全守則

1. 操作人員應深悉立時救治的重要性，並知急救之方。使用地區附近應有淋浴或浴盆，俾可隨時應用。

2. 處理與使用氟化氫均須於密閉系統內以機械爲之。排氣處當有適當通風設備。

3. 操作人員應戴橡皮長手套，橡皮長圍裙與橡皮靴。並應戴覓角度塑膠面罩，以保護面部耳部。濃度較高處所，當用有空氣供應的呼吸面罩。眼罩的鏡片必須用塑膠製成。

4. 曾與氫氟酸接觸過的工具必先以稀氨水或碳酸鈉溶液洗淨後始可重覆應用。

三、磷酸

甲、接觸來源　聚合法中常應用之。

乙、毒性　磷酸是一種腐蝕性的礦物酸，能產生皮膚灼傷。因其富於吸水性，故不致吹走面被呼吸入肺。磷酸不致引起組織性中毒。

丙、治療　皮膚刺激當先將接觸物移去，然後再，待磷酸除去後，再依同級高熱灼傷方法處理之。眼部受傷當立予診治。

丁、安全守則

1. 磷酸應在完全密閉系統中處理之。

2. 如大規模污染可能發生，則操作區域附近應設置淋浴或浴盆，以便立時冲洗。

3. 操作人員應戴保護性眼罩，手套與皮靴。如在密閉塔槽中暴露，則當應用呼吸面罩。

四、糠醛

甲、接觸來源　糠醛廣泛應用於潤滑油的溶劑萃取法中。與人體接觸主要由於皮膚感染。

乙、毒性　糠醛是一種比較不揮發的物質，因此在工業中雖已應用多年，並無證據可以確切證明其具有毒性。據聞如空氣中糠醛含量為每公升〇·〇〇七—〇·〇〇五三毫克時，則易引起眼部發炎，喉部刺激，及頭痛等。牠是一種強烈的皮膚刺激劑，能產生皮炎。

丙、治療　皮膚刺激當先將接觸物移去，然後再塗敷緩和油膏或乳脂。如誤吞入胃則當先行洗胃，再用鹽化物瀉劑通便。

丁、安全守則

1. 皮膚接觸當用保護設備如手套等以避免之。

1. 可能與其蒸氣密切接觸之處，則當佩用呼吸

面罩。

五、酚

甲、接觸來源　酚爲一選擇性溶劑，廣泛應用於潤滑油的精煉。接觸來源主要由於管線漏洩或液體潑濺。

乙、毒性

1. 一般要點　在普通溫度下，酚的揮發度較低，故不易經由呼吸器官吸入體內。但牠仍不失爲一強烈的腐蝕性接觸毒物，能經由皮膚迅速吸收。酚爲全身性原形質毒物，能作用於身體組織之上，使其蛋白質凝固。牠對於黏膜及皮膚均能產生嚴重灼傷，而對於黏膜作用尤烈。酚能產生局部麻醉，其毒性乃在不知不覺中漸趨猛烈，故其危險性特大。酚除產生嚴重局部灼傷外，並能經由皮膚或黏膜吸收，因而產生嚴重組織性中毒。其作用主要加諸於中樞神經系統，引起麻痺症象。皮膚吸收的程度深淺主要因暴露面積大小而異，與溶液濃度無關。

2. 急性效應　皮膚暴露於酚的濃溶液中即易產生二級或三級灼傷。如濃度特高，則將產生深度潰瘍，康復甚緩。暴露面積較大時，無論其濃度或稀或濃，均足引起組織性中毒。較烈時每致人事不省，一小時內即告不救，較輕者亦能產生頭痛、昏倒、暈眩、神志不清、顛狂等現象。

3. 慢性效應　皮膚反復暴露於酚的稀溶液中每當產生皮炎，感覺失常，局部麻醉，皮膚綱理與色澤改變等現象。此外並能引起消化器官失常諸如食慾不振，嘔吐，吞咽困難，唾液增加，下痢等症。他如頭痛、暈眩、昏倒、心神不寧等現象亦常有之。

丙、治療　皮膚或衣服爲酚沾染後當立予急救。稍有遲延易致不測。應先將所有有關衣物一律除去，然後以大量水沖洗，並以百分之二十五至七十濃度的酒精洗滌。酚入目後當以水沖洗，並施用緩和油料。此外並應使患者得充分休息，保持溫暖。必要時使用呼吸器官興奮劑，或施行人工呼吸。

丁、安全守則

1. 儲存及處理酚時，必須對於其毒性及腐蝕性予以適切的注意。應儲存在鉚接槽或銲接槽中。

2. 凡酚液可能潑濺或其結晶可能飛散之處，雖機會極微，也應穿戴合適的眼罩與護體衣物。手套與套袖應屬革製。褲脚應罩於皮靴之上，以免酚液

流入靴中。

3, 密閉室中如空氣甚易爲酚的蒸氣染污，則當佩帶裝有活性炭的防毒面罩。清理酚槽時當應用眼部及呼吸器官保護設備。

4, 使用區域應備有與體溫相若或稍高的溫水，以備隨時沖洗。並應備有百分之二十五至七十的酒精溶液，以作除去酚液之用。

5, 操作人員工作時必須保持清潔。切忘任酚沾污食物。

六、二氧化硫

甲、接觸來源　用 Edeleanu 法精煉潤滑油等產品時及硫酸處理設備中均易與二氧化硫接觸。

乙、毒　性

1, 一般要點　二氧化硫對於呼吸器官而言爲一主要刺激劑。工人暴露於二氧化硫中，濃度在50—70 ppm 或以上時，其嗅覺即受損害，且易生輕度慢性鼻咽炎。其小便酸度增加，用力時易感呼吸困難，四肢無力其反射作用並生各種變化。各種濃度時二氧化硫的生理反應如下：(濃度以 ppm 計)

8—12	氣味可資覺察的最低量
20	立時引起喉部刺激的最低量
50—100	立時引起眼部刺激或引起咳嗽的最低量
200—500	短期暴露(1/2—1小時)無嚴重後果的最高量
	短期暴露的危險濃度

2. 急性效應　二氧化硫對黏膜有刺激效應，濃度成正比。濃度低則引起喉痛，咳嗽等現象；濃度較高則引起喉音沙啞，胸部壓痛，吞嚥困難。且可能生氣管支炎。濃度甚高則易生急性氣管支炎，發紺病，肺水腫，並致死亡。液體二氧化硫能使人體組織突然冷凍，而引起眼部或皮膚灼傷。

3. 慢性效應　長期暴露於低濃度二氧化硫，易生輕度慢性鼻咽炎及慢性氣管支炎。濃度較高則患者膚色蒼白，病容滿面，食慾缺乏，失去味覺，或味覺不佳。並易使眼部發炎，舌部發紅發光，且多嗽痰。

4. 安全極限　以每日工作八小時計，空氣中二氧化硫濃度不得超過 10 ppm。

丙、治療　嚴重急性中毒並不常見，但一旦發生，則當立予謹慎救治。患者應即抬出染污區域，使

其完全休息，並保持溫暖。必要時施行人工呼吸及使用純氧。眼部傷害，應以冷水洗眼，滴入局部麻醉劑，並使用緩和油液或眼科油膏。

丁、安全守則

1. 使用時應防止漏洩。場地通風應屬良好，使其濃度在 10 ppm 以下。

2. 如濃度超過 10 ppm 則應佩帶合宜的眼部及呼吸器管保護設備。

七、甲乙酮

甲、接觸來源　潤滑油脫臘法中應用之。

乙、毒性　甲乙酮爲一揮發性刺激劑與麻醉性物質。可由呼吸，吞服及皮膚吸收進入體內。與皮膚長期或反覆接觸，易發生皮炎。空氣中濃高高於 300 ppm，則易刺激上部呼吸器管與眼結膜，使人無法忍受。濃度極高，在 3,000 ppm 以上時，則生漸進性全身麻醉，使體溫低落，感覺中樞反射作用喪失，呼吸音及心博音低弱。如濃度極高則全身微血管充血，並致死亡。但此物在工業上應用多年，實際發生急性嚴重中毒或慢性中毒的案例，文獻上迄無報告。

丙、治療　應將患者自暴露處所移開，視刺激情況分別處理。皮膚受刺激時當用含羊毛脂的油膏或乳脂塗敷之。

丁、安全守則

1. 爲求身體舒適計，空氣中濃度在 300—400 ppm 以上時應竭力避免。

2. 通風必須良好，直接接觸應予避免。

3. 皮膚刺激可用手套，套袖及可溶性乳脂以保護之。

八、氨

甲、接觸來源　氨爲一主要石油化學品，且在石油工業中常應用氨以防止腐蝕。

乙、毒　性

1. 急性效應　純淨液態氨或濃氫氧化銨與皮膚或黏膜接觸後，會產生嚴重灼傷。氨液濃度高於百分之二即能使皮膚起泡。眼部對氨特別敏感。暴露後可能引起角膜的假膜性損害，致視力減弱，或至失明。氨氣對上部呼吸器官能生刺激，嘔吐與疼痛等象。其嚴重及快速程度視氨的濃度而定。濃度低則症象與重傷風相若。濃度甚高則眼、唇、口腔、咽

喉、肺部等均受嚴重刺激。患者有受驚狀，浮躁不安，呼吸困難，咳嗽不止，口吐白沫，臉色青灰，脈博快速低弱。各種濃度時氨氣的生理反應如次：（濃度以容積 ppm 計）。

2. 慢性效應	最低量 53
3. 安全極限	長期暴露應以 100 ppm 爲最高限。 408
	累積性中毒迄無報告。 698
	長期暴露即有危險 1,720
短期暴露即迅致死亡	2,500—4,500
	5,000—10,000

丙、治療　急性氨中毒甚爲嚴重。患者應移至未染污地區，並使完全休息。有氨液的衣服應即除去，並用水及稀醋酸液大量沖洗（切忌摩擦）。如氨進入口鼻，應以稀醋酸中和之。如涉及肺部，當予以休息，使用適當鎮靜劑，並用氧氣。眼部與氨接觸者並應就眼醫診視。皮膚灼傷應視同高熱灼傷處理之。如强氨液吞入腹中，應服淡醋或檸檬汁，並服少量橄欖油，牛乳或蛋白。如有噁心，當喝大量溫水以使其嘔吐。

丁、安全守則

1. 氨液或氨氣必須置於二五〇磅壓力的密封全鐵容器中。放出氨氣時，附近通風應屬良好。廢氨水應予謹愼處置。
2. 修理氨氣漏洩時應戴橡皮手套及眼罩，並應携有氨氣防毒面罩，以備需用。如無此設備，可用濕布罩面部上，權作保護。
3. 氨氣漏洩時可在鄰近用水龍帶噴水，使其吸收或溶解於水內。

九、苯

甲、接觸來源　苯爲主要石油化學品，觸媒重組裝置中即有大量產出。苯常用爲車用汽油混合料，潤滑油脫臘法中亦或用之。

乙、毒　性

1. 急性效應　急性苯中毒通常由於吸入較高濃度的蒸氣而起。如空氣中含苯濃度高達 19,000—

20,000 ppm，則數分鐘即致死亡。濃度爲 2,500 ppm 時，半小時至一小時內危及生命。暴露一小時之久而無嚴重妨害的最高濃度爲 3,000—4,700 ppm 在 1,500—3,000 ppm 中暴露數小時則易生輕度症象。急性中毒後每致腿部肌肉抽緊，暈眩、興奮、肩色蒼白，繼而臉部發紅，四肢乏力、頭痛、呼吸困難，胸部緊迫，並有恐懼死去之感。他如呼吸快速，臉色轉青，視象擾亂，顫抖，肌肉衰弱等象均可能發生。患者可能失去知覺，昏迷不醒，或發生急性癲狂，精神錯亂。且時或發生痙攣，暴露後可能立致死亡，亦可能拖延數小時以至數日之久方行死去。皮膚與苯接觸後，每致皮膚脂肪脫去，產生紅斑，乾鱗，與水泡性丘疹。吞嚥苯後的症象與呼吸中毒相似，另在口腔以至胃部各處發生局部急劇刺激。

2. 慢性反應　苯不易溶解於體液與組織，故僅有少量爲人體所吸收。吸入後每即轉換成各種物質，如酚等。苯或其氧化產物對於造血系統發生各種影響，其情形因人而殊。暴露的程度與時間久暫，並不與血液的變化發生關聯。

3. 安全極限　在暴露頻繁之處應以 50 ppm 爲最高極限。

丙、治療　急性中毒時，患者應立即移出染污地區，並予完全休息。救治人員本身必須戒備不使中毒，蓋通常情形下，救治人員因用力過度，中毒後反致不救，而患者因得休息，反可復元。必要時施行人工呼吸及便用氧氣。慢性中毒甚難醫治。如得嚴重貧血症，可予輸血，至少在短期內有用。大量維他命C（每日 100 毫克）可能有效，應常時服用。

丁、安全守則

1. 一切器具管線必須經常作有系統檢查，免其有漏。工作上必須暴露於苯蒸氣內的員工，務當常時輪替以減低暴露時間。清理儲槽時必須應用空氣面罩。借用區域須有佳良通風。

2. 皮膚接觸應竭力避免。必要時當用人造橡皮手套或塗敷保護性乳脂。

十、甲　苯

甲、接觸來源　接觸重組法中常產出之。潤滑油脫脂法中亦常應用之。

乙、毒　性

1. 一般要點　甲苯有急性麻醉效應，通常因呼吸其蒸氣或吞服其液體而起。進入人體後甲苯即氧化成安息香酸自小便中排出。慢性效應較苯爲弱。造血器官所受影響較不嚴重。甲苯對皮膚的刺激作用較强，能產生嚴重皮炎。

2. 急性效應　暴露于高濃度甲苯蒸氣中，每致頭痛、嘔吐、平衡受擾，與感覺側錯。紅血球數可能略減，並可能產生顯著的白血球增多症。

3. 慢性效應　長期或反覆暴露則致頭痛，眩暈、失眠、暴躁易怒，無法工作。食慾缺乏，噁心與嘔吐亦所常見。過酒即無法忍受，爲甲苯中毒的一項特點。鼻出血與心臟疼病也可能發生。慢性中毒也產生血液變化，但並不劇烈。通常爲白血球減少，並有淋巴球增多症隨之而生。肝部可能腫大。

4. 安全極限　暴露時間每天不超過八小時則以200 ppm 爲最高限。

丙、治療　患者應立即自染污區域移去，並予完全休息。呼吸停止時當行人工呼吸。慢性中毒患者，於完全自暴露地區離開後，即可漸趨康復。

丁、安全守則

1. 一般通風務求合宜。應定期作空氣試驗，使保持於安全極限以下。

2. 使用人造橡皮手套，圍裙與靴。

3. 員工本身注意整潔。

4. 進入密閉塔槽，甲苯濃度超過百分之二時應備有氧氣面罩或有空氣供應的呼吸面罩。

5. 謹防煙火。

十一、二甲苯

甲、接觸來源　在汽油或溶劑油的較重部份均含有之。重組工場中能大量產出。

乙、毒性

1. 一般要點　二甲苯呼入人體後即氧化成甲苯酸而在小便中排出。毒性大致與苯及甲苯相似，惟對皮膚及神經系統刺激較烈。

2. 急性效應　主要爲中樞神經系統的壓抑，有頭痛，昏亂，感覺倒錯等象。迄無因二甲苯中毒而致死亡者。在極端情形下，有顯著眩暈，或失去知覺等象，繼之以極度疲乏，心神焦灼，心悸，顫悸

及呼吸困難等。

3.慢性效應　與甲苯慢性中毒相似，但同時常生眼部刺激及鱗片狀皮炎，此點可資識別，此外尚有神經系統症象，如感覺側錯，震顫、恐懼、記憶受損、虛弱、暴躁易怒、昏暈、頭痛等。食慾缺乏，噁心，腸胃充氣與輕度的肝臟腫大等症時或見之。可能發生微弱貧血症，但血液無嚴重變化。

4.安全極限　每日暴露時間不超過八小時則以200 ppm 爲最高限。

丙、治療　與急性苯及甲苯中毒同。

丁、安全守則

1,良好通風至爲重要。

2,使用保護性衣服，包括人造橡膠手套等。爲避免眼部刺激，應佩用眼罩。

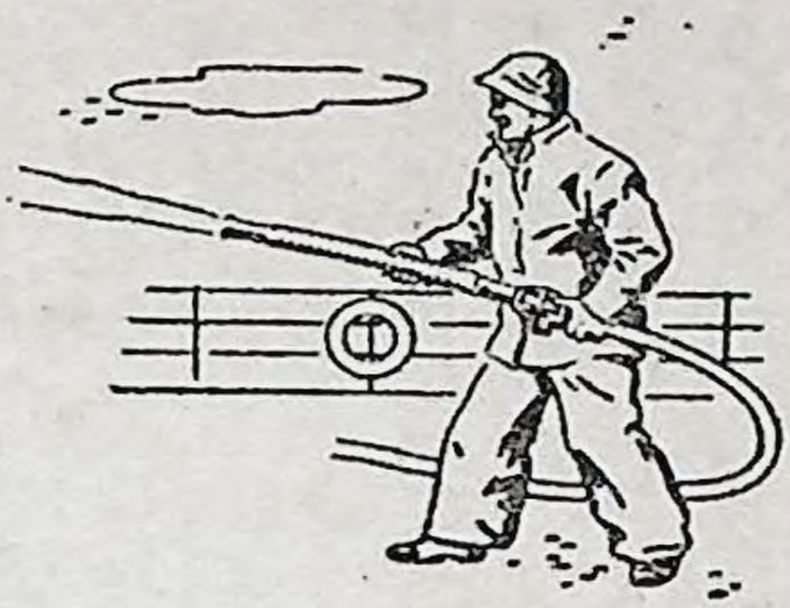
3.員工保持本身清潔。

4,暴露於安全極限以上的濃度中時，當用氣面罩或有空氣供應的呼吸面罩。

本文取材自 API Toxicological Reviews



聯合國遠東區代表麥發賀爵士視察臺採處（榮）



煉油廠一般性火災之消防

楊增榮

前言

據一般從事油廠安全及消防工作者稱，認爲須要於油料煉製，儲運，灌裝等作業地區，可能發生或儲運場合下，亦均不能令其與空氣隔絕，是則三者中，任意移去一項，或控制其一於某限度之下，令其不足構成着火之必具條件，火即無從滋生，然吾人深悉石油本身即爲良好之燃料，且無論煉製，油廠有鑒於斯，均頒佈實行工廠地區動用火種安全則及發證辦法，旨在凡需動用火種時，期能嚴格控制燃料因素，勿令積有可燃性之油氣存在，而具備着火之環境，工廠平素督使工作人員，對一般器材及設備，維護良好使用情況，及整潔管理，並非全爲觀瞻而作，其目的亦在求處置油料於安全境遇之下，此點實有待從業人員，切誠合作，自承負起責任感，嚴格管制火種之產生，誠爲油廠一切消防工作之鎖鑰。

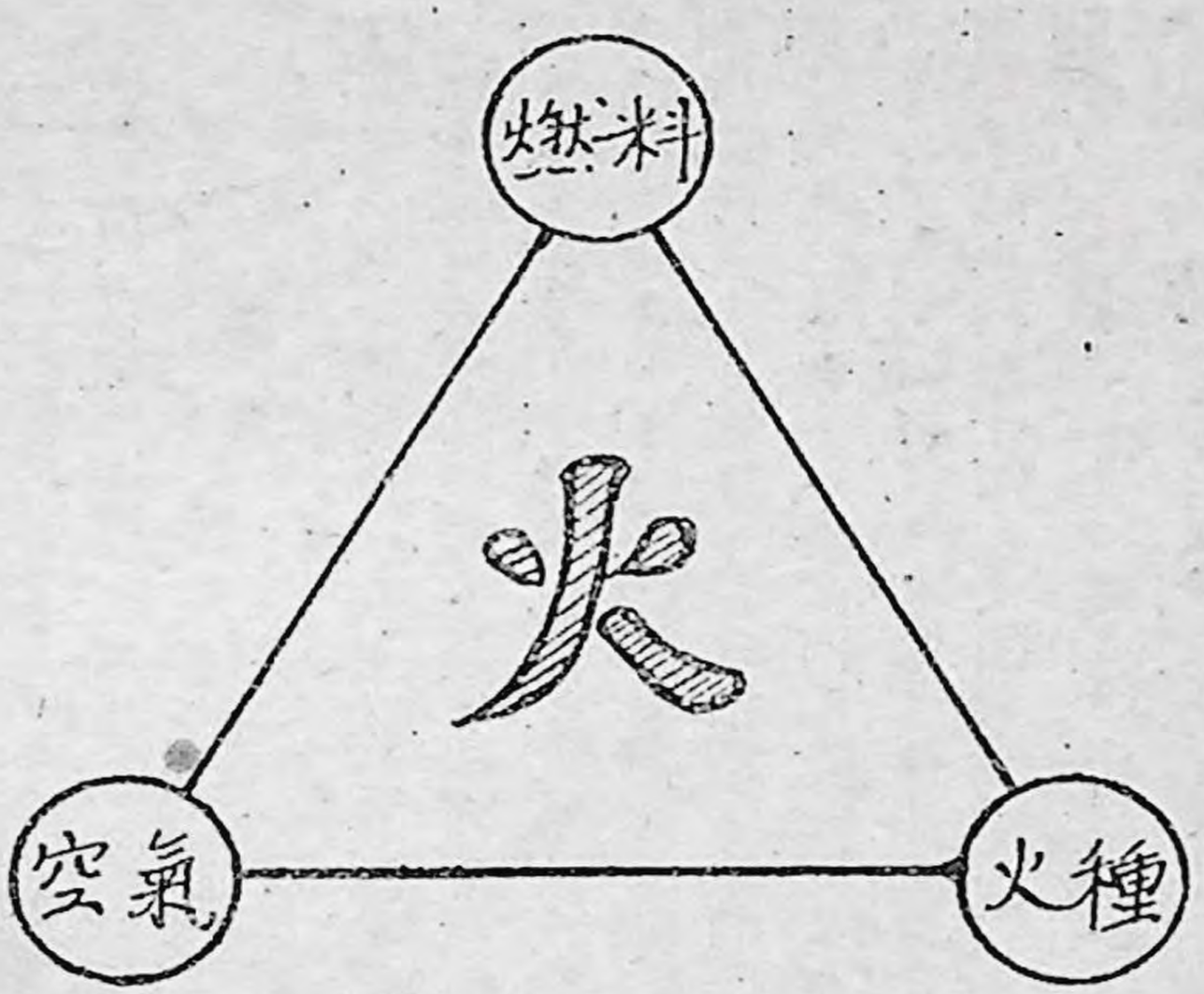
防火

俗知「火」乃集燃料，氧(空氣)、火種（或稱足够發生燃燒之溫度），三項因素而成，其關係可以等邊三角圖形表示之　防火之基本理論，亦即由此三者中，任意移去一項，或控制其一於某限度之下，令其不足構成着火之必具條件，火即無從滋生，然吾人深悉石油本身即爲良好之燃料，且無論煉製，或儲運場合下，亦均不能令其與空氣隔絕，是則三者因素中，唯能人爲控制者，僅火種一項，各大煉油廠有鑒於斯，均頒佈實行工廠地區動用火種安全則及發證辦法，旨在凡需動用火種時，期能嚴格控制燃料因素，勿令積有可燃性之油氣存在，而具備着火之環境，工廠平素督使工作人員，對一般器材及設備，維護良好使用情況，及整潔管理，並非全爲觀瞻而作，其目的亦在求處置油料於安全境遇之下，此點實有待從業人員，切誠合作，自承負起責任感，嚴格管制火種之產生，誠爲油廠一切消防工作之鎖鑰。

救火

防火不愼，釀成火災時，有效之救火應歸功於

有系統，有計劃之消防措施，若雜亂無章之盲目救火，徒致驚恐，且可能增加災情之嚴重性，毀壞更多之物資，通常救火之基本法則爲：



（一）斷絕燃料供應來源：此點須視操作情況而定，一般應用者有降低內部操作壓力，迅速撤除內部存油，關閉有關管線之凡而，變更油料輸送路線等，凡此皆可切斷火區之油源，如不繼續供給可燃物，則火勢自會消滅，若能同時輔以消防器材，則更能迅速撲滅。此法用於煉油工場地區，尤具成效。

（二）令燃燒油料與空氣隔絕：此點一般較難實行，尤值開曠地區更屬不易，普通多於燃燒之密器中，通入不燃性之惰氣，將內部空氣充淡，減低氧含量，或將惰氣籠罩於火焰外圍，阻隔空氣之侵入，氧不足或無氧供給時，火即自滅，已知常用惰氣有二氧化碳　乾粉．潮濕水霧，以及蒸氣等，若將蒸氣或燃料氣通入密閉操作系統，雖仍保有燃料之流動，因缺乏助燃物，亦能滅火，至於泡沫僅能於全部液面掩蓋後，始克滅火，對流動液體，或具有壓力時則屬無效，過一般容器開口處，或油罐車之人孔，或排氣管口起火時，因其着火口徑較小，使用潮濕之毛氈覆之，隔斷空氣來源後，亦能滅火。

（三）如救火一時未克收效、應防止火勢之蔓延或增大，蓋知油料須先經氣化後始可供燃，故若迅速設法移除油品所需之蒸發熱力，降低油溫直接減少油氣之產生量，亦能助減火勢，通常冷却水霧對此最爲有效，噴得越細，冷却面積亦越廣，吸熱效用亦最佳，至於鄰近器材及建造物，亦須同時噴水

冷却之，防止飄逸油氣觸遇燃燒點以上之高溫物件，引起油氣復燃，此點亦甚重要。

控制火勢

能否控制火勢，當決定救火成敗之關鍵，對火區鄰近設備應施用冷却水，避免直接與火焰襲撲，或間接受輻射灼熱，防止油池受熱過多，導致大量油氣外逸，有被波及危險，防止一般建造物基部，或二氧化碳，或乾粉輕便滅火器將其吹熄，抑或鋼架溶融而有倒塌之處，防止油管過度膨脹，發生破裂漏油事件，對火災地區之排水，亦應控制得當，防止燃燒中之油料，爲水汎濫而流經其他地域，必要時得建築臨時性之排水溝或堤堰管制之，尤值油池火災發生嚴重之沸溢（boil over）現象時，更爲至要，地面有未燃燒之散油積聚時，應先覆以泡沫，預防蔓延或波及，凡此等等，均有助於火勢之控制。

油池火災之消防通則

（一）應盡先施救油池外圍火災，然後再救油池內部火災。

（二）冷却鄰近油池，防止受熱後油氣蒸發過多，引起火勢之蔓延。

（三）若同時有數座油池着火時，應先施救上風油池，以防下風油池雖經救熄，因受火勢風向關係，仍有復燃之危機。

（四）如係排氣閥處着火，所吐火焰呈橘黃色而帶有濃煙時，則顯示油池內油氣過濃，超出爆炸限度以上，故應絕無爆炸危險，斯時可走近使用蒸氣，或二氧化碳，或乾粉輕便滅火器將其吹熄，抑或應用濕毛氈覆滅之。

（五）如排氣閥處所露火焰呈跳躍狀之藍紅色（一說爲藍綠色），則顯示油池內油氣較稀，可能適在油氣爆炸濃度範圍以內，如火焰一旦竄入油池，即有爆炸之處，此時應保持該油池繼續進油，或通入少許丁烷類油料，藉其蒸氣壓力增高內部之油氣濃度，俟其火焰轉變爲橘黃色時，即可按前法撲滅之。

（六）遇原油、燃料油，柏油油池着火時，因其油分子量較大、燃燒時油液內產生熱波（heat wave），由表面向下傳導，其導熱速度每小時可深及一五呎至五〇呎，平均溫度高達 500°F—600°F

，如是高溫熱波與水遭遇時，水份立即化爲蒸氣，體積驟然膨脹約一七〇〇倍，形成猛烈之沸溢，將燃燒中之油料湧溢而出，濺落於油池四圍或防火堤之外，油池發生沸溢前，應先有火焰增高，及光度轉强雨象徵，緊隨始爲眞實之沸溢，若原爲三〇〇呎至四〇〇呎直徑之火柱，沸溢時即可能產生直徑千呎之火海，咸謂火勢已臨嚴重階段。

至於油池內熱波傳達部位，可噴水於油池外壁，或假油池壁所塗指示油漆顏色之轉變，測定之，日常油池存量表報，亦有助於油量及水份之確定，若察覺熱波已傳至距含水油層僅餘五呎高度時，應指揮下令全體人員迅速撤離至安全地帶，靜待沸溢之發生。

（七）指揮從事救火者，應於火起之初，督使完成油池防火堤內一切應做之安全措施，莫待火勢蔓延或增强後，憑於無法挽救之境地，從事救火工作，亦應於相當安全距離以外進行之。

油池分類火災之消防

（一）球型油池火災（sphere tank fire），是類油池通常所儲油品之蒸氣壓力較高，施救時應先從控制油氣入手，設今於液面以上部份發生火災（Top fire）時應：

①開動冷却水冷却油池頂部，冷水沿球體自流，直至火焰撲滅，鐵板冷却，而無任何可能引起油氣復燃之危機存在時爲止。

②開啓排氣管處壓力調節器（back pressure regulator）之旁路凡而，令內部過高壓力之油氣，通往廢氣燃燒塔燒去之，或接通油氣回收系統釋除之。

③應停止任何油品之進入該油池。

④開啓油池防火堤之排水管，令積水外流，但須保留少許水面，以能淹遮排水口爲限，防止火焰經此竄往他處。

⑤開動泵浦將着火油池存油移往安全油池，但抽油時應令油池保持適量之壓力，不宜過急，構成部份眞空時，反對油池不利。

⑥抽油至預計最低量時，停止改泵水入內，用水將殘油浮起，油面將及漏隙處時，宜控制水量，勿使壓力過大，避免將油噴出，徐徐上昇俟有水由

裂口處外流時，火即自滅會救滅，繼續泵水直至頂部排氣管見水爲止，證明油池內已無可燃油料存在，此類油池感其蒸氣壓力較高，油氣過濃，故絕無爆炸危險，能從容施救之。

若屬液面下部份發生火災時 (bottom fire)，施救步驟大致與前相同，抽油完畢後，如感泵水量較裂口漏失量爲小時，即不克達成用水浮昇油料之企圖，斯時則於破裂着火處，使用數支水柱，(Water stream) 將火密圍於水簾之內，令其於接制情形下燒去，外間油火利用泡沫灌救，最後通入蒸氣將油池內油氣氣逐除乾淨。

(二)球體油池火災 (rpheroid tank fire)，該類油池操作壓力較球型油池爲低，儲油之雷氏蒸氣壓力多在十三磅或十三磅較高，設今仍於液面以上部份發生火災時應：

①對油池頂及排氣管等處施水冷却之，令其自然下流，蔽及外體，直至火焰撲滅，鐵板冷却面無油氣復燃危機存在時爲止。

②停止進油，油池噴水冷却時，油氣驟然冷縮，感其蒸氣壓力不過高，可能產生部份眞空現象，斯時可將工廠燃料氣或丁烷類油品通入油池，藉維持內部適量壓力。

③調節排水量，令防火堤內經常積留能掩沒排水口之水量。

④將油池存油泵往其他油池，泵油時需同時通入燃料氣。

⑤油抽至預計量停泵改泵水入內，將殘油浮昇，俟油面將及漏隙處時，立即將燃料氣關閉，並開啓排氣管，避免油池遭遇上下齊來之壓力，繼續進水至排氣管處見水爲止，若係法蘭或焊縫處着火時，使用乾粉，二氧化碳，水霧等均可迅速撲滅，如裂口較大時可將泡沫由輕便導管灌入施救之，惟切記勿令冷却水流入油池，影響救火工作，如若於液面以下部份起火時，應施用大量泡沫撲救防火堤內油火，其他冷却，抽油、頂水，救火與前同，使火災撲滅後，將防火堤內散油沖水入油水分離池，經析油後回收之。

(三)錐頂油池及呼吸頂油池火災 (Cone roof and breathen tank fire) 該類油池如存油爲原油，或閃火點在 100 °F 以下之輕油，亦或爲閃火

點在 100 °F—200 °F 之間之中質油料 (intermediate)救火時應：

①使用泡沫先行撲滅油池外圍火災，防止存油溫度昇高。

②對油池四壁及頂部未掀去部份，噴水冷却，惟須注意勿使冷却水流入油池內部，或高壓水柱沖入油池將油面已覆之泡沫擊破。

③使用輕便泡沫發生器，將泡沫經由防火堤旁油池固定泡沫管線接頭灌入着火油池，如固定設備被毀不堪使用時，改用適量之輕便泡沫導管，鈎入油池將泡沫灌入，直至救熄爲止。

④將防火堤排水管開放，令冷却水充份外流，防止氾濫。

⑤對鄰近受幅射熱之油池，亦同時噴水冷却之。

如是類油池所儲爲重質燃料油 (Bunker C)或柏油 (asphalt)，但所謂塗料柏油 (cut-back asphalt) 因其中含有溶劑，應視同爲前述之中質輕油，不在此限、救火時應：

①由防火堤上施放高壓水霧，水柱，噴水等，將堤內地面油火先行撲滅，減低油池受熱溫度之上昇，因其油閃火點較高，黏度亦大，比重與水相近或較水尤重，故有此特性水亦能撲救油火。

②油池四壁噴水冷却之，避免使用强有力之水柱，直接衝入油池，引起燃燒中油料之飛濺作用 (Slop-over)

③機動調節排水管之速量，令防火堤內經常積留半呎左右之水面，防患發生飛濺現象時，有油進入排水管內。

④如油池頂部全被掀去時，可將高壓水仰對油池上空噴洒，令其微粒水珠自行穿過火焰墜落於燃燒油面之上，如頂尙未全部被掀去時，則可於缺口處施用高壓水霧，均可滅火，惟用水撲救油火時宜採間歇性之波狀攻勢，不可固定某一位置沖水，易將燃燒之油料飛濺而出。

⑤不宜使用泡沫施救此類油火，因其可能引起油池內劇烈之發沫及飛濺現象 (frothing and slop-over)

憶及石訊第四十六期，胡培楨先生曾撰有「油料火災之消防」一文，其中對錐頂油池及泡沫之使

用，所論極詳請參閱之。

(四)浮頂油池火災 (floating roof tank fire)

設今浮頂邊緣部份 起火時 (Sealnig shoe fire)

①務需同時使用兩組高壓力水霧噴頭，或乾粉，二氧化碳滅火器，順浮頂邊緣沿相對方向，採取辦形滅火攻勢，最後會合一處，將火撲熄，如係使用沫泡時，可立於油池外部頂圈或浮頂上施放之。

②如發現油池外壁，液面以上部份因溫度過高，表面油漆有起泡現象時，應於內壁或外壁噴水冷卻之，惟須避免觀強力水柱沖及浮頂邊際，防止將燃燒中油料噴濺至浮頂上，有增火勢之嚴重性。

③若浮頂已因故沈沒於油面之下，則可視同被全部掀去頂蓋之油池，使用泡沫同樣灌救之。

(五)升降頂油池火災 (lifter roof tank fire)

第一類：設所儲爲液化成品油 (Refrigerated products)，而於油池頂部附件(Roof appurtenance fire)，包括排氣閥，眞空閥 (Vaccum breaker)，量油孔，鐵板焊縫等處着火時應：

①對起火部位迅速施以冷卻水，但勿毀及鐵板之絕熱墊料(iusulation cover)

②仔細分析現況，考慮施用何法救火，對日後油池之修復最爲有利，通常可由火焰火舌之高矮，窺知油池內油氣逸出容積之多寡，視火舌有無噴射情形，而斷定油池內部壓力之大小。

③開動壓縮機抽取油氣，將壓縮油液送往安全油池，令油池頂降至最低位置，其間亦須留意抽氣速量，油池應留有限度之壓力。

④繼續施用冷卻水，眞至火焰撲滅後，無任何復燃危機存在時爲止。

⑤由排氣閥前因有蒸氣環 (Steam snuffing ring)，施放蒸發，將該處火焰吹熄。

⑥使用乾粉或二氧化碳等輕便滅火器，撲滅縫隙處之火因同時噴水冷卻，故應無油氣復燃可能，且油氣壓力較高，當亦無爆炸危險。

第二類：設所儲仍爲液化油料，今於升降頂之水封渠處起火 (Water sealing chamber fire)

①施用冷卻水冷卻油池頂，保護絕熱墊料及升降頂之滾筒，滾筒多爲青銅所製。

②維持水封渠內之最高水量，但不可令其外溢，否則有將渠內屑積存之凝結油液，挾帶而出引起燃燒之危機，通常應防止過多之冷卻水流入其中。

③使用壓縮機抽取油氣，令升降頂儘可能落於最低位置，抽氣時亦應保留油池內適量之壓力。

④如油池頂部及水封渠本身尚屬完好時，可援前法控制油氣之外逸後，輔以各式輕便滅火器包括高壓水霧，乾粉，二氧化碳等即可將火撲熄。

第三類：設所儲爲液化油品，大量油氣外逸，陷於無法控制時，救火應：

①施水冷卻油池火焰受熱部份，最好爲高壓水霧，若用直接強力水龍，易沖毀油池表面之塗料及絕熱墊料，對鄰近有關油池亦應同時噴水冷卻之。

②經常保持油池水對渠內水量外流（overflow），以防油氣得機散出。

③停止進油，開動壓縮機將油氣抽取，目的在儘可能降低油池內油氣壓力，嚴格控制油液之氣化程度，維護油池頂之合適位置。

④如單憑壓縮機之抽氣仍嫌不够時，則可將內部過剩之油氣通往廢氣燃燒塔燒去之，如雖此尚不能降低油池頂或內部壓力時，將油氣逕自通往緊急油氣燃燒塔（Emergency gas flare stack），其上預設火種燒去之。

⑤維持防火堤內適量之排水，並令排水管口經常浸沒於水面之下，防止火焰竄往其他地域。

⑥儘可能同時將存油抽往其他油池，泵油時如感內部壓力不敷時，可將壓縮機抽氣工作暫停，以期平衡之。如仍嫌太低得考慮使用蒸氣管將油料加熱之，提高蒸氣壓力，務使油池勿生部份眞空現象。

⑦存油抽至預計限量後，將油池測除操作系統之外，切斷有關管線，控制油氣於固定裂口處逐漸燒去，火焰高度轉小則顯示內部油氣壓力已降，最後尙須通入燃料氣，藉助維持油池之適量壓力，避免火焰竄回油池，有發生爆炸危險，俟油全部燃燒殆盡後，將燃料氣供應切斷，火勢即能撲滅。

第四類：若所儲爲普通低閃火點油料，整個油池陷於火災時，一般措施如施用冷卻水及控制防火堤內之排水等大抵相同，防火堤內散失油火，使用泡沫覆滅之，油池內部火災，如固定泡沫管被毀時，

，改用輕便導管將泡沫灌入施救之。

輸油地區分類火災之消防

（一）油罐卡車火災（Tank-Trucks Cargo Fire）若所載油品爲丁烷或丙烷時，催需斷絕油氣來源即能滅火，如屬汽油類火災時，則以使用 150 磅裝以上乾粉滅火車最爲適宜。

①停止一切泵油操作。

②將通往油池有關管線凡而關閉。

③使用高壓水霧或水龍，將油罐車包圍冷却之，直至火熄後無任何油氣復燃危機存在爲止。

④對火災地區設備器材，亦須同時施水冷却之。

⑤若油罐車操作凡而尙可使用時，應於水霧掩護下將其關閉，火即自熄，如操作凡而被毀不克關閉時，應令油料於控制下逐漸燒去之，如屬汽油類火災，此時使用乾粉撲滅之。

（二）油罐火車火災（Rail-Rod Tank Cars Fire）

①停止裝車臺一切裝卸操作，關閉有關凡而，孔蓋關閉。

②儘可能將未起火之油罐車，疏散至安全地帶。

③將各加油中油罐車蛇管或活動加油桿，拆除或折回原處，隨手關閉人孔箱蓋，聽候疏散。

④若所運油類爲丁烷或丙烷時，而於頂端人孔箱處產生壓力燃燒，但尙不致危害油氣蛇管，應儘速將車內存油設法抽回油池，如火洎有危及油氣蛇管安全時，應於水霧掩護下將油氣凡而關閉，儘量抽油直至泵浦失卸吸油能力時爲止(loss Suction)，最後殘餘油氣於控制下燒去，汽油類起火時使用乾粉或泡沫，於人孔處噴入滅火之，若油罐車裝有四乙鉛液體時(非指加鉛汽油)，應警告勿呼吸燃燒所生煙氣，因其含有毒素。

（三）油駁及油輪火災（Barges and tankers Cargo fire）

①應立即停止一切油料之輸送。

②使用水龍冷却甲板及船舷部份。

③於高壓水霧掩護下，進行將着火油艙之量油孔蓋關閉。

④使用高壓水霧或乾粉滅火器，將排氣孔及管線處之火撲滅之。

⑤若油艙鐵板焊縫因油氣爆炸而破裂時，使用泡沫由裂口處灌入覆滅之。

⑥開啓碼頭固定噴水設備，或輔助以臨時性之噴水頭，冷却鄰近管線及設備。

⑦嚴防油料漏入港內，如有此類情形發生時，應及時施放浮壩（spill boom），該壩係由相連之浮筒組成，可阻水面上油料之擴散，再於油面覆以泡沫，以防着火蔓延，並維港內其他船隻之安全。

輸油地區火災消防通則

煉油工場火災施救之主要步驟，在於操作油料之迅速排除，此點須視煉製情況而定，通用方法有降低操作壓力，將蒸氣吹入煉油裝置，令有關部份或整個系統所擁油料，儘速排除（blowing down）至預定安全地帶，至於應用何種消防器材從事救火，當視火勢面積及強度而定，小型火災可用乾粉，二氧化碳，蒸氣等吹滅之，泡沫僅能用於積有液面之油火，全部密蓋時始克有效，高壓水霧及噴水頭用於面積較廣火勢猛烈時，對鄰近鋼鐵建造物及一般器材之冷却最爲有效，惟噴水時亦須密切注意，驟然冷縮易使法蘭或接頭處產生斷裂，漏油後將有增火勢蔓延。

（一）排氣塔火災（Vent stack fire）

①開啓排氣塔下之放油管，將積留之油液排除。

②將蒸氣通入排氣塔。

③若有某容器安全凡而（Relief valve）先前開啓，但未能復原時，應迅速將其拼出操作範圍之外，而將內部壓力降低。

④若有油液由排氣塔頂溢出時，使用高壓水霧，從火焰最低部向上噴水施救。

⑤如排氣塔基層爲油火所圍時，應使用冷却水霧保護之，避免燒塌。

（二）熱交換器或再熱器火災（heat exchanger and reboiler fire）

①據統計此類火災殆半因操作溫度驟然變化所致。

②及時調節使其迅速恢復正常操作溫度，若不

能達成時應立即降除內部壓力。

③應用蒸氣，乾粉，或二氧化碳將火撲滅之，其中最好能選用蒸氣，因其具有較高溫度，不致因驟然冷縮而生裂斷之危機。

④若火勢不克爲輕便滅火器材所滅時，對着火處施用高壓水霧控制之，鄰近設備亦噴水冷却之。

⑤將泡沫灌入鄰近管溝，防止該處有散油或油氣聚積，引起火災之蔓延。

⑥維持火災地區適當之排水工作。

(三) 加熱爐，爐膛或爐管火災 (Furnace heater and split tube fire) 若係爐管箱處起火(header box fire) 通常亦多因溫度驟然變化而起，救火時將蒸氣吹入管頭箱內，及時調節令溫度迅速恢復正常情形，如兩者尙不能滅火時，則應：

①令該加熱爐立即停止使用，關熄爐火，將管線旁路凡而開啓，令油料繞道加熱爐而行。

②將加熱爐內所擁油料，使用蒸氣迅速吹除至安全地帶。

③使用 21/2" 帆布管水龍，或其他噴水管，保護火焰撲向之建築物。

④切勿對爐膛使用泡沫，既無效用，且因泡沫含水有害於爐膛火磚及灼熱之爐管。爐管火災與爐膛火災救火相同。

(四) 塔槽火災 (Tower structures fire)

①值班人員應立即判斷漏油來源，或油料溢流之處所，儘可能下立即關閉或中止之，若仍不能停止漏油時，應將着火部份撤開操作系統，立行減壓，必要時通入蒸氣將存油吹除之。

②使用蒸氣，二氧化碳，或乾粉，撲滅小型面火，同時應用水龍等保護有關鐵架物，直至操作人員能控制油料之轉移爲止。

③施用高壓水霧，或噴水頭撲蓋較廣面積之油積火災，但勿將燃燒中之油料搖散開去。

④若有油料於塔槽各層平臺處，因逐層溢流而積有液面燃燒時，應使用泡沫或高壓水霧撲救之。

⑤注意現場之排水情形，避免立於排油管口或擋火閘門處工作。如地面積有油火時，亦可施用泡沫覆滅之。

其他火災之消防

(一)電氣設備火災：

①值班人員於可能性形下，立即更換備用器材繼續操作，若無備用者應調節或中止故障器材之操作，直至修復爲止。

②嚴禁使用泡沫 或水撲救 是類火災， 應改用 CCl_4 或 CO_2。

③可能範圍內將其電源切斷。

(二)泵房火災 (Pumps or Compressor fire)

包括泵浦及壓縮機。

①值班人員應立即開動備用機器，否則應設法將其故障起火者，迅速撤離操作系統並隔絕之。

②希能於較遠之點將其內部壓力釋除之，或排除存油。

③使用蒸氣，二氧化碳，乾粉等撲救之，通常應於一般熱油泵房，或處理油料泵房，或中樞輸油泵房安裝固定二氧化碳滅火系統，該系統可由人工管理之，亦可改由自動或操作之，根據溫度測知器(Temp. rise detector)受熱感應控制二氧化碳之開關，再利用二氧化碳之出口壓力自動關閉泵房門窗。

④人員不可輕易進入充滿二氧化碳氣體之室內，以防有壓力油氣衝出。

(四)試驗室火災 (laboratory fire)，此類火災感其擁有大量玻璃器材及特殊儀器，不可魯莽造成

，其雖無毒但能致人窒熄

⑤若固室系統，或輕便滅火器所放之 CO_2 均不能適用時，可於高壓水霧保護下，將燃料來源處凡而關閉或切斷，令殘火於水霧控制之下逐漸燒去。

(三)溝渠火災 (Trench and sewer fire)

①應立即查明確實漏油地點及油源，設法抑止之。

②使用蒸氣，二氧化碳或乾粉將火吹熄，若使用泡沫滅火時應儘先從排出口處施救之。

③應用高壓水霧或噴水頭保護鄰近有關之器材及建造物。

④嚴防積水將燃燒中之油料汜起，及時注意適量之排水。

⑤避免立於溝渠排出口處或擋大開門前工作。若係排油管火災時，因其有油氣積滯其中，故易引起爆炸，此時應迅速將蒸氣管吹嘴，對準出口處撲滅之，如尚未有爆炸時不可過於靠近排出處，

更多之損失。

①小火利用手提輕便二氧化碳器滅火之。

②較大火災由二氧化碳滅火車施救之。

③若室內已全部葬於火窟，則需用六〇〇磅裝乾粉滅火車灌救之。

④若有較大量易燃品翻倒流出時，無論有無起火，工作人員應儘先撤離該區，切斷所有燃料，瓦斯，壓縮空氣，及電力來源，必要時並須將外界輸來之燃料供應切斷。

⑤若火勢撲向房屋構造時，得使用水霧或水龍撲救之。但不可沖及室內玻璃器材放置處所。

⑥不配帶呼吸面罩人員，不可進入充滿煙氣之室內，因可能儲有毒素藥劑，經燃燒後產生含毒氣味。

結論

以上各節係美國泛美煉油公司(Pan American Refining Corp)所擬之一般油火分類消防計劃，連載於一九五四年份 Petroleum Refiner 雜誌中，三月號至十二月號，感其所述包括較廣，吾人往昔所論多側重錐頂油池火災及泡沫法之應用，承安全專輯之囑，願加介紹，藉供今後消防工作之參考，茲歸納之，得油火施救要點如下，並附建議一則。

①救油火應先從控制油氣入手，舉凡切斷油源，冷却油溫，減低油氣蒸發量等均爲有效措施。

②救火人員對着火油池性能及儲存油料品質，事先應有充分之認識，俾能採取有效適宜之救火方法。

③救火期間應能確保油池內適量之油氣壓力或濃度，不可因抽油或冷却而產生眞空現象，或改變油氣濃度，而導致油池爆炸及變形。

④救火應不僅單靠泡沫，應能充分發展高壓水霧及乾粉滅火器之應用，尤其對小型火災之撲救，後兩者尤具效用。

⑤油池泡沫管線改於防火堤外，建有接頭數處，使用時臨時由泡沫發生車(foam generator trucks)接管灌救之，其法一反往昔固定泡沫泵房操作制度，茲代爲分析其因：

(一)固有泡沫泵房制度之缺點：

①泡沫管線建造費用較大，尤值儲油地區廣闊時更爲耗資，且「A」液有腐蝕性，一旦使用後如沖水不善，管線死角處積留藥液時，即生腐蝕作用，故對常年保養費亦多。

②油池逐年增建後，地區日益遼闊，原有泡沫泵房輸送量及壓力，難能配合擴建後實際需要。

③管線縱錯，其中積水及空氣不易排除，起用時如不愼將水通入油池，易引起燃燒油料之沸溢，如大量空氣進入油池，有助火勢或變更油氣之濃度，並影響救火時間效用。

④如泡沫管線中途凡而發生故障，或遭遇外來之襲擊管線斷裂毀壞時，則將陷於無法使用之境地。

⑤泡沫液儲存標有其限量，臨時配製較感不便，「A」液槽因受腐蝕保養不易，且藥液性能須按期檢驗，防有沉澱發生，泡沫之穩定度(stability)亦有日益退化之趨勢。

⑥泡沫泵房離火災地區較遠，連絡指揮均感困難，減低工作效率，如係使用泡沫發生車時，近在盈尺易於監督。

⑦泡沫泵房晝日夜派人駐守，泵浦，引擎等機件均須經常試轉，人力似嫌較費。

⑧操作受制於外界因素太多，舉凡電力中斷，引擎故障，轟炸襲擊等隨時均有被迫棄用之可能。

(二)發生器操作法之缺點

①須能擁有足量之發生器，製造巨量泡沫，以能應付任何大型油池火災爲原則。

②泡沫粉劑應有相當存量及搬送能力，配合發生器需要。

③加添泡沫粉劑之速量，應有適量之控制及訓練。

兩者相較仍以後者爲便，四月份高廠安全會議時，曾提請此項改建之舘議，經允交今後全廠消防改善計劃時研討之。

關於儲油庫站之消防，一般火災固可使用乾粉，高壓水霧，泡沫滅火車等施救之，如遇油池火災，其儲量雖不多，恐亦非輕便滅火器材所能灌救，勢有輔建固定泡沫消防系統之需要，玆建議捨「A」「B」液法而採單粉式，於庫站適宜地點興建泡沫發生室，室內擁有相當容量之貯粉槽，可供操作相當

時間，而無需添加粉劑，此法之優點爲：

①站庫油池較小，發生室所產泡沫量雖有限，然已足應付是類火災。

②一般庫站地區較小，設以四吋泡沫管線來言，不超過三五〇呎以上距離，均能適合單粉操作之規定。

③操作簡單、迅速、無需動用大量救火人員，此點對人員較小之庫站來言，實屬有利。

④設備費用低廉，管線僅需敷設一根，凡而亦可少用，器材保養亦較簡單。

此點僅作試探性之建議，是否適當願爲指正。

—完—

美孚油公司更換英文名稱

美孚油公司自本年四月廿九日起將其英文原名 Socony-Vacuum Oil Company Inc., of New York 改爲 Socony Mobil Oil Company Inc. 其紅飛馬商標則仍保留未變。（貝）



本公司同仁實施健身操（謝雲飛攝）



微體生物與石油生成的關係

孟昭彝譯

一八〇四年洪勃特 Humboldt 氏最初發表石油成因的具體意見，他認爲石油是從深的火山地層中蒸餾出來的。自此以後，各派學說風起雲湧，在過去二十餘年間，彙集多數確切的實驗根據，更堅定了我們對石油成因的假想，關於石油的生成的例證，不論原始生油物質也好，或從沈積物質轉變爲原油步驟中的媒介也好，以微體生物居一重要角色地位爲一般的趨向。

微體生物——地球表面物質被生物所造成的顯著變化，大多數是由單細胞的微體生物主持的。

微體生物可大別爲三類，①動物。②光合植物 photosynthetic plants ③非光合植物 nonphotosynthetic 例如

①有孔蟲 Foraminifera 這類的遺骸，僅能在某些地質年代中尋得，所以可以用地層中所包含該類化石以決定其地質年代。放射蟲 Radiolaria 在若干古海水沉積裡可以尋得，放射蟲造成許多區域的海底烏泥層（ooze）。

②硅藻 Diatoms 世界各處蓄厚的硅藻土 Diatomaceous earth 層都由這類古時海水中光合單細胞植物的矽質遺骸積成。或許這類生物即爲大部份石油造成的原始物質之可能。

③微細菌及其型骸——此類非光合植物微體生物在化石形態中尚未發現，但推想也應存在。

微體生物如何生油與聚油——我們討論的中心興趣在求知微體生物對世界各處廣大的油層如何生成與聚集的道理。關於此點曾有許多理論多所談及；最早的理論係根據石油中碳氫化合物爲無機根源

的假設，此說不久即證明靠不住。此後石油由過去的有機物質演變而成的說法，堅立無疑。有機物質必經生活步驟才能產生，所以很容易想到原始生成物質必爲某種生物的形態。但是生物細胞中的有機物質用何種機能將它變成石油呢？

若干人設想石油演變所依據的主力是純物理性的：熱力，壓力，無機觸媒，放射能，或以上的綜合能力。但更有若干人設想生物的能力尤屬重要。看起來似乎可能有些細菌所產的沼氣在高溫及高壓情況下形成石油，另一說細菌所產的氫氣經觸媒作用使更複雜的化合物變成石油。

地質學所設的滯籬——爲研究石油生成問題較專門化，最好考慮 B. B. Cox 著的「地質學所設的滯籬」一文中所立的界格爲準。他所設的界格，可能將充份確定的代表事實，儘量包括在內，所以可做我們進一步研究的起點。

1. 有機的起源——石油是當與含有較大量的有機物的沉積共同存在。石油中並含有生物根源的複雜有機物質。即使地層中有優良的封閉與高孔率的儲砂，但如缺乏有機根源石油必不能產生。

2. 海洋的環境——此點可由各種海洋沉積與石油的伴生而確定之。

3. 溫度：石油必在較低溫度（約在一百度C以下）形成，因較高溫度其存在物質必易損壞。

4. 壓力：石油的形成大約在某種壓力範圍之內。但此步驟對細菌作用並無關聯，因爲許多細菌能在每平方英寸五噸的壓力下依然生存。

5. 時期：寒武紀以前或上新流以後，無石油產生。

油源沉積的主要因素——認眞的說起來，世界各油田必與海洋沉積有關係。並且最好的產油層似乎都積於淺海中的。由此可得很確切的生物學上的論證。

1. 在深海中如使一件東西沉到海底必須經很長的時間，所以大量海內生活的細菌有很多的機會去破壞有機物，在到達深海底以前沉積物中的碳氫化物消滅殆盡。氧氣對破壞作用也很重要，一般海水中溶解相當數量的氧氣幫助細菌的作用。但是無論深海或淺海的底部養氣很少甚至全無，所以有機沉積物能安全的達到海底即可保免遭氧氣的破壞。

細菌對沉積物沉降時有阻礙有機物聚集的行動，這種阻礙的趨勢是與水深成正比的。

油脂類對細菌的攻擊有抵禦性，遂具有安全達到海底的好條件。觀察海底泥土內含油脂物質較其他有機物質數量遠爲超過，即可代表變爲石油的最大可能的原始物質。

2. 第二個理由解釋爲何淺海區是最適宜的沉積區。乃因日光可以穿射全部水深，維持大多數微體植物在每單位體積水量中可以生長。如此則大多數有機體可以到達保護性的海底層免受破壞。

3. 第三因素適於淺海的乃是關於海內生活微體水中缺乏礦物鹽份發生顯著的微弱。

含高濃度營養鹽份普通集聚近海底，在淺海區因氣候的變化可將它帶到海面，尤其濱海區海流經常的自下翻上，礦物質更易拂至表面所以對微植物的叢繁生長更多幫助。

陸地上雨水的緩慢流失 Run off 更可以幫助營養礦物供給。偶然的暴雨，對淺海的鹽份濃度會顯著的沖淡，而能影響大多數微體植物的突然死亡或軀殼爆碎，遂發生龐大數量的沈積物質很快的到達海底。

我們曾經看到過地層裡包含破碎或爆裂的硅藻化石群，一般說起來，比完整的化石是生油的好母體。

4. 更優良適宜的淺海區是陸上河水能帶進大量的混懸有機物質的地帶因爲淡水中混懸性的粘土可以協助溶解的有機物的結塊與沉澱。

無疑的，大型植物與動物也是造成海洋沉積的一部份（尤其在過去生油地質區而言）。對全體海洋中的生物的比率當然居量甚少。

近代的沉積

在美國西部海岸油田，硅藻與有孔蟲幾乎可絕對的說，是石油的母體，在這些區域內包含大量微體生物的近代沉積中很容易觀察到以上所述諸因素是如何的影響。

愛莫銳 Emery 氏最近估計洛桑磯 Los Angeles 盆地內以現在的沉積速度應用於過去時代，自上新統至更新統應得約近八十五億桶油。這個估計數值與過去已採四十九億桶加將來該地可採數量

之總值非常相近。再讓我們假設日光是該地微體植物生長的主要能源，按這些生物已經死亡，埋藏再變成石油照理講日光能變成六百萬桶的數量實際在地層中僅得到一桶，從這個觀點上說石油在地球上是一種日光能儲蓄的形式。因爲植物的有機物如能埋藏於淺海底沉積內要更穩定的多了。

近代沉積中的碳氫化合物

若干年來對如何表明近代沉積中存有液狀碳氫化物，尚無可能，這事使石油生成的理論遭到很大的障礙。

但是很久以前已經認識細菌的存在能很快的將碳氫化物破壞無餘，數年前曾如此想過，近代沉積內的碳氫化物在取樣至試驗室分析時的期間已全被破壞了。

一九五二年依據 Esso 試驗所斯密思 Smith 表明，確係如此。他說如以精確的設備，即在很近時間的沉積中也能試出相當數量的碳氫化物。依他計算每立方英哩的沉積中應存有四百五十萬桶的碳氫化物。此處所指之碳氫化物並未摻雜由其下地層內昇上來的，因它們平均年代以「碳——十四」計算時間法，可以知道約在一萬四千年左右。

似乎海洋中生物的脂肪具有石油中碳氫化物之源的可能性最大因爲它既爲沉積階段中保存最佳同時存在的數量也最大。

還有一種更簡單的成油作用也應提及，所有的植物與若干動物都含有小量碳氫化物；從最輕的氣質的碳氫到很重的含三十多個原子的碳氫。克尼爾 Knebel 曾估計過海洋生物每年能產碳氫化物約在八千萬桶如能保留下萬分之一，一億年的期間即相當於世界所有商業價值油田石油資源之總含儲量。

植物脂肪與碳氫化物有很大的差別。另方面與原油亦不相同，或間埋藏很深而顯然生油的情況下細菌是否能够存在？事實告訴我們在深海或地下，極端的冷和熱對細菌分化作用並不減弱，百度表零下十度或五英哩深十萬年前的海底泥裡依然可以找到細菌。另一類細菌亦可在比沸水稍低一點的溫度下繁生。

細菌可在一萬大氣壓下照常生長，有的在高溫下生長的比常溫下還要好，還有的甚至在强的酸鹼的溶液內，或全無養氣的情況下，繁殖。在很古的

沉積裡，對它們的活動也無影響。

雖然很難使我們想像地表下數千呎幾萬年完全隔絕的情況下依然能够生活。但確已在愛爾、謝岡度(El segundo)七千呎下油井中與俄國的二疊紀及泥盆紀的含油地層裡。與美國海灣區 Gulf Coast 三分之一英哩以硫磺石灰石與硬石膏層內都能找到活的細菌。所以無疑的細菌在地下深埋的生油或含油層內照舊活躍並當將石油的性質改變，有一種細菌 Desulfovibro desulfurican 只能在全無養氣的環境下生活，它利用硫酸化物變成硫化物過程中吸取。其還原之氧份而資生活。這現象爲油井水中含硫酸化物很低油內硫化物含量很高作爲很好的解釋。

還有些證據想細菌之維持生物的食物仰仗於環狀碳氫化物的形成與由簡單的碳氫化物變爲長鍊形的極化作用。如此推論石油是石臘基石油是石臘基經細菌演變的最後產品混合基的石油係代表不完全的中間物質脂肪族石油如非地質年代很新或未受到細菌作用。

結論

以上所討論的並不是說地層中同期作用的物理性機動沒有關係，生物學方面的研討只是幫助解釋這全面貌之一部份，無疑的僅憑生物學的步驟，石油內的碳氫化物只能零星散布能得的量也微少的可憐，而擠壓與移動諸現象才是造成顯著儲集的主因，還有很多的問題留待研究不過有一點是很清楚的，生物學的推論可絕對幫助我們擴展到對石油生物學的地質化學作用之應有的概念。

譯自 OIL & Gas Journal Vol 54 No. 6
(June 13, 1955) Pp 357-360 Dr.
Ernest Beerstecher: A Biochemist
Explains How Microbes Affect the
Formation of Oil.

△△ 更正啓事 ▽▽

本刊第一期至第四十八期總目錄第二十一頁「國外石油工業資料」欄「介紹中國之油礦」一題，應改列於第二十三頁「石油經濟資料」欄；謹此更正，並向讀者致歉。

地震探勘的幾個安全問題

潘玉生

從事於地震探勘工作者，終日與炸藥爲伍，若個個隊員不能處處注意安全問題，隨時提高警覺，稍一不慎，即可釀成滔天大禍，不僅能喪一已之身而成千古恨，更能危害他人之生命及財產。地震探勘發生災害傷亡事件，考諸有關書籍雜誌；不勝枚舉。地震探勘在中國開始不久，筆者願在此摘譯一二有關地震探勘安全問題，提供同仁參考，更深望對此道有造詣者，不吝指教，提出珍貴意見，不祇筆者衷心感謝，相信亦爲所有從事地震探勘工作者所樂聞。

一、選擇炸孔位置

安全之爆炸工作，遠起於鑽孔之先。當測量人員按照指定距離測定炸孔距離時，即應考慮井口與公路，建築物等接近情形，尤當注意附近有無高壓線架設。炸孔間隔，受震器間隔以及其配列方式，爲便利各種計算起見，固然在一探勘區域，希望能保持不變。但當炸孔正位於上記各種不適當地點時，當隨時將炸孔位置，在不影響計算之精確度條件下，向縱或橫的方向移動，以免遺禍於鑽孔或觀測工作。

二、炸藥之儲運

關於炸藥之儲藏及運輸，各國均有成書，制定詳細安全守則。或有細節不能合於國情者，但大體均應嚴格遵循。例如不論炸藥量多寡，均須儲於炸藥庫內，雖短時間亦不得任置於普通房屋內。又炸藥及雷管須分開儲藏，嚴密核對提取數量及消耗數量，以及炸藥須由指定之炸藥車載運，嚴格執行烟火管制規則等等，乍視之似爲老生常談或謂不足道，然許多意外不測事件，正由於未能確實遵守安全規則而發生。

三、幾個意外不測事實

下列乃一九四五年以前美國 Dallas Office of the

Bureau of Mines 所收到許多意外爆炸中之幾種原因：

1. 可能因爲在六十呎長之引炸線上積聚之靜電，引起提早爆炸，結果一操作人員受到極大傷害。
2. 當二人下炸藥中途，爲了克服孔內障礙物，用力過大，致使附有雷管之半磅炸藥爆炸，二人均受傷。
3. 當一孔炸完，立即再下炸藥，由於井內溫度過高，引起爆炸，二人受傷。
4. 由於接線錯誤，未將已下井內炸藥引炸，而錯將地面上之備用炸藥爆炸，一死一傷。
5. 由於在高壓線下爆炸，四人喪命。

四、鋁製下藥桿 (Loading Pole) 問題

所需炸藥量經用竹，膠布捆纏妥善，並已附有雷管後，插於下藥桿端之炸藥匙 (Dynamite Spoon) 上，然後將炸藥導入炸孔底，以備引炸。於此過程中，據美國 Bureau of Mines 所受理之報告稱，曾有數起提早爆炸事件發生，即或在套管內安放炸藥由於泥漿之存在，形成一電池而產生電流所致。Carter OilCompany 之研究部門，對此問題頗感興趣。該公司之 J.F. Bayhi 曾作實驗研究，以期明瞭使用鋁製下藥桿而可能發生意外之範圍。

J.F. Bayhi 第一步試驗，爲使普通地震探勘用之雷管爆炸，需要若干電流。所通之電壓，逐漸增加，直至爆炸，記錄其電壓及電流。使用四種雷管，所得結果如下表：

雷管	最小爆炸電流(Amps)	雷管電阻(Ohms)	※導線電阻(Ohms/ft.)
Du Pont SSS6	0.29	2.01	0.01
Hercules	0.32	1.04	0.01
Du Pont SSS8	0.40	1.35	0.01
Atlas "B"	0.50	1.50	0.01

※雷管導線通常使用 AWG Size-20 銅線

上記所得結果係在五次試驗中，取其值最低者，較平均值偏差不超出百分之五，以此可證雷管本身之製造公差範圍不大。

次一問題即鋁與鐵間充有泥漿，在相當於實際

炸孔所遭遇情況下，可能有若干電壓？鋁、鐵之標準電極勢能（Electrode Potentials）如下表：

金屬	標準電極勢能—伏特
鋁	+1.70
鐵	+0.44
銅	0.00

此表指示在液體中若有充分之離子時，鋁與鐵間當約有一·二六伏特電壓存在。鋁之勢能在中性或酸性溶液中較在鹼性溶液中爲低。可能因爲鋁與多種溶液接觸（氧化物），但在鹼性溶液中較爲活潑。雷管之銅質導線亦以此鋁在鹼性溶液中較爲活潑。雷管之銅質導線亦可能與鋁或鐵形成一電池。銅之電極勢能爲＋0.33 Volts 此值對鐵之伏特，微不足道，但對鋁則有一·三七伏特，則不可謂不高。但實際上，由於絕緣不完全而露出之銅線表面面積，決不可能產生足以使雷管爆炸般之大電流。

Bayhi 製一鋁，鐵電池，使用各種泥漿爲電解質，測其產生之電壓及電流。爲了盡可能附合實際情形，一極爲二吋之塡充鋁棒（grade24-S-T "dual aluminum"），另一極爲六吋鐵套管，一端封閉，以便盛裝電解液。套管內裝滿鑽孔用泥漿，直徑一吋之鋁棒浸入深至十八吋。最初泥漿微呈鹼性，PH 值爲八，爲欲知在其他 PH 值時之電壓及電流情形，在一實驗，加少量醋酸，使泥漿 PH 值降爲六；在另一實驗，加少量苛性鈉，將 PH 值昇高至十一，結果證明電池內有鹼性泥漿時，能發生充分電流，足以使雷管爆炸。

爲使鋁製下藥桿較爲安全起見，曾有人將下藥桿先行陽極氧化（Anodic Coating），試其在泥漿中之絕緣抵抗情形。下藥桿在標準三%鉻酸電解液中處理一小時（四十伏特）後，在其表面產生一層灰色薄膜（厚約0.0002 in.）此薄膜在鹼性大（PH＝11）之泥漿中，祇需十分鐘，即被溶去，與未曾受處理者相同。在鹼性較小（PH＝8）泥漿中，約需七十五分鐘，則被溶去。在 PH＝6 之微酸性泥漿中，似可耐無限長時間，但未曾受處理之鋁下藥桿，在酸性泥漿中，既已能有相等效果。以此可知雖將下藥桿陽極氧化，亦無大補益。

綜合以上實驗，證明鋁製下藥桿在鹼性之泥漿

中，可能產生足够電流，致使雷管爆炸。下藥桿雖經陽極氧化處理，在强鹼性泥漿中，亦僅能耐數分鐘即行失效。若能將下藥桿用廉價，不透水同時傳導性低之物質覆蓋，當能免去以上之危險。

五、靜電之威脅

過去有許多提早爆炸，被認爲起因於靜電。同是 Bureau of Mines 受理之報告中稱：一九四七年六月的一天下午，砂塵揚天，有一鑽孔人員聲稱，當觸卡車上之金屬時，由於强烈之靜電荷，感到劇烈電擊。同日下午引炸員及其助手到達井口開始工作，引炸員先由卡車上取下六十呎長之引炸導線，同時助手由炸藥車取出所需炸藥。引炸員如往常一樣將雷管端線鬆開，導線橫臥地上，當引炸員向卡車方向移二三步時，雷管即自行爆炸，研究結果認爲係在六十呎長導線上集聚之靜電所致。

E.I.du Pont de Nemours & Company 在所出品之 SSS 型雷管中附有Y型之靜橋 (Static bridge)，據云此種雷管可免除靜電爆炸之危險。靜電荷可能聚積於人體或其他未接地之器械上。靜電之產生，可能有許多方式，但最普通當兩不相像面，連續接觸和分離之動作時，即產生靜電，其中至少一方應爲絕緣體。人體或一件機械，如汽車或卡車，自身行成一蓄電器，不論任何一部份，當與另一導體接近時，即發生火花現象，置於放電路程上之炸藥，如其感敏度大，或放電能高時，皆足以引起爆炸。

結論

一個地震探勘隊，欲能有效的達成任務，除去各種操作因素外，安全應屬最爲重要。安全問題在地震探勘隊裡，乃是一種集體責任，人人應該注意，凡事一經熟習即易生怠慢心理，熟不知此乃所有災害之來源。舉凡地震探勘任一步驟，均不得潦草寧貴，應不厭其繁，確實遵守安全守則。所謂意外不測事件，盡應提防在先，不可事後諉諸命運或天意。(完)

本文取材自：Explosives Accidents on Geophysical Crews P. M. Hanahen



美國柏油產銷的趨勢

馬昂千譯

美國今年柏油的產銷已打破歷來的記錄，今年似乎僅是開始的一年，由各方面看來，至少將來的十年中；柏油市場將大爲擴展。經常應用需要的增加，加上新興工程的應用，柏油需要的增長將超過其他石油產品的比例。今年的市場可由第一季的產銷數字看出：它每天的需要增加到十一萬六千七百桶，比去年第一季增加了百分之十九，這僅是養護公路及計劃建築的時令面劇增的，就事實推測今年需量將接近每天廿四萬桶的新記錄，今年對于柏油似乎是大有起色的一年，然而還只是新的開始呢。

最近報道的美國國家築路計劃；其需要增加的柏油數量雖還不悉，國會議案亦未作最後決定；但需要增加是斷然一定的。建築水準的提高——比去年高百分之十五；更維持屋頂柏油及其他建築材料的市場，它供銷的情形很少談到，想來需要亦總是保守的估計，由于數萬哩城鄉公路快速的破壞，至少每年即需三千萬桶之多。

築路的應用

築路柏油的需要增加很快；尤其在有良好組織的築路計劃下，在一九五三年有百分之六十五點三的柏油用在公路路面、飛機場、停車場、鄉鎮道路及許多類似的地方，在一九五四年雖沒有完全的數據引證，估計大約柏油市場的百分之七十是用在築路方面，大概有五千三百五十萬桶或九百八十萬噸的柏油，及超過七百萬桶的鋪路油 (Rood Oil)，總共築路所用的數量就達六千萬桶以上，它被養護舊路及建築新路平均分配了。公路養護需要柏油及鋪路油的數量每年都有增加，在未來十年中；據最

通常公路每十二三年即須再行表面處理一次，但在二次大戰時的養護不當及交通量的急增，已使公路養護問題日趨嚴重。在未來數年中，養護路面需用的柏油將超過三千萬桶。大部份的柏油當然不是用于養護而是建築新路，去年估計所用是三千萬桶或五百四十五萬噸，而據美國道路建築協會最近估計的是每年需用五百二十五萬噸的。該會所列數字係土壤協會——國家公路計劃的顧問機構——所提供的。

將來築路的需要

美國國家築路計劃怎樣應用這額外增加的五百廿五萬至五百五十萬噸的柏油，現在還沒有人知道。由華盛頓方面來的消息，此項需要顯然是增加了，去年年底第一次公布這偉大的公路建築計劃，在這十年計劃中；它需要一千零十億美金經費，柏油的需要數量是極其可觀的，這計劃原係根據土壤協會的建議。所需費用及柏油數量如下：

年	費用（億美元）	柏油（萬噸）
第一年	60	4,000
第二年	80	5,100
第三年	110	6,700
第四年	100	6,200

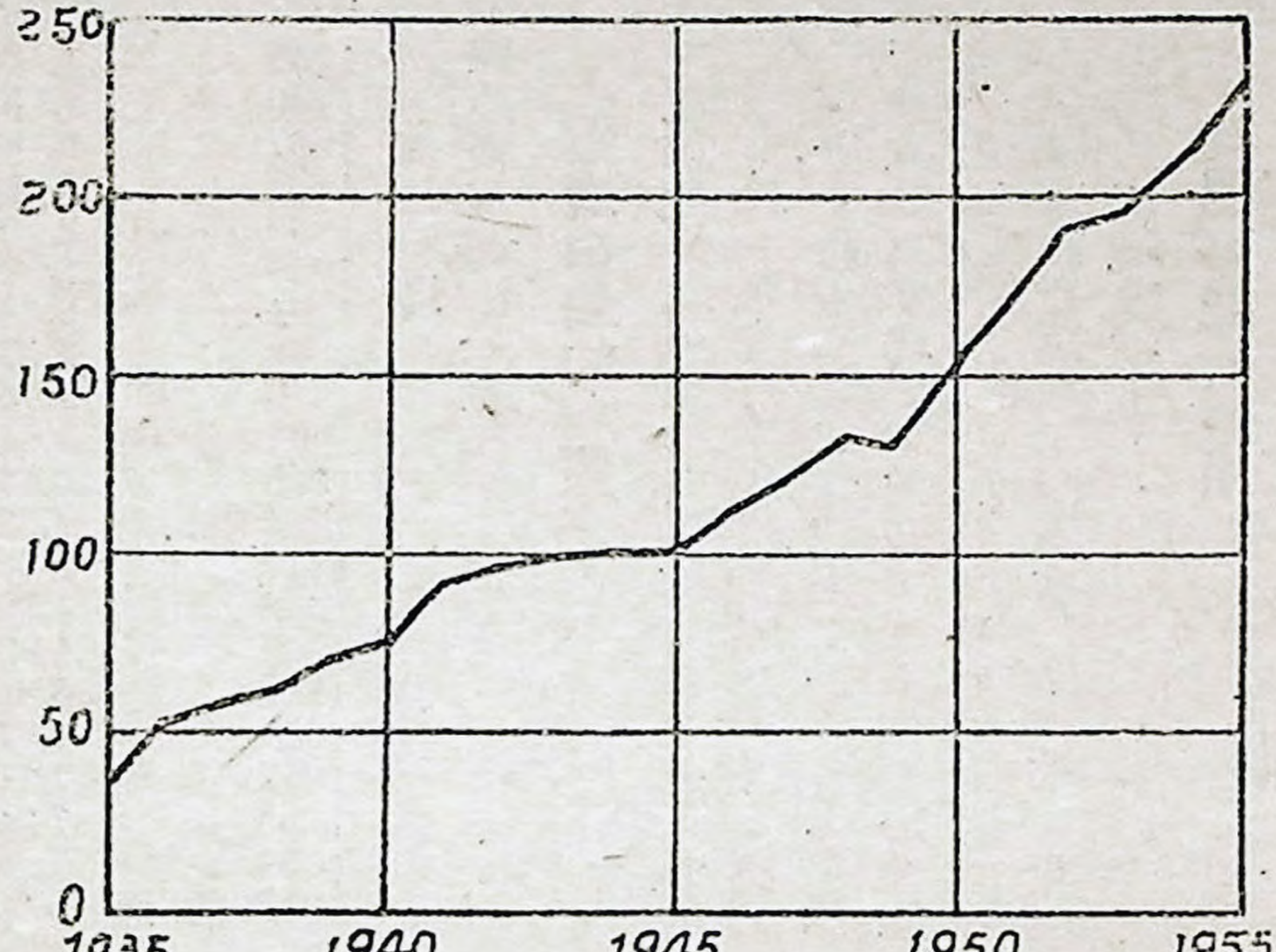
單單這新路的建築計劃就需要二倍的柏油，到第四年需要增加百分之四十五，而這需要將保持六年之久。加上公路的養護，房屋及其他的應用，到一九六一年柏油的需要預料將達每年一億二千五百萬桶，但從各種情形看來，這急增的趨勢至少在最近幾年暫時不致會發生的。

美國國會議案中需要柏油的估計

二大公路議案正在美國國會討論中，議會議案第一〇四八號是由田納西州的參議員 Gore 提出的，已經參議院通過，靜待白宮簽字，議會議案第一六〇號是土壤協會推薦由賓夕法尼亞州的參議員 Martin 提出的，稱爲行政議案 administration bill 可能議會不會通過，但它的內容和 Gore 議案所示很相似。

Gore 的議案在五年之內就要求聯邦政府一百廿二億五千萬元的費用，這和最近聯邦政府大約每年十億元的費用相比就差多了，Gore 議案的費用：第一年自一九五六年七月一日起是十九億元，第

美國柏油需要趨勢(單位:每日千桶)



二年是廿一億五千萬元，第三年是廿四億元，第四年及第五年都是廿九億元，對于新路建築，柏油的需要量就要增加總量的百分之五十，這議案數字加上各州各地所需及其他聯邦政府的準備，五年之內的總費用將達一百七十九億四千一百萬元，各州需要五十三億六千一百萬元，而其他聯邦政府的準備將達三億三千萬元，各州及聯邦政府各地所需之總數分攤將由第一年的廿九億七千七百萬元增至第四年第五年的四十億零八千八百萬元之多。

重建的需要

大小道路的加寬及重建的哩程雖無數字可據，無疑的國家計劃中有一部份是直接用在這方面的，在這範圍，用柏油覆蓋混凝土路面事實證明事實證明是最爲實用，現在即使那些最頑固的州中亦已採用這方法了，重建路面計劃需要大量的柏油，假定平均廿四呎寬，覆蓋三吋厚，每哩就需要大約三百桶的柏油。

土壤的穩定

有些鄉鎮要供應築路所需高級的礫石是很困難的，州公路當局乃轉變以土壤穩定的方法建築路基，這新的技術經過華盛頓州的試驗，正在堪薩斯州及加利福尼亞州施用中，試驗結果發現用裂煉重油

製成的柏油；因爲它對土壤及多塵的礫石覆蓋性質優良，用于這方面很適宜，所以在原始礫石存量很少的地區，煉油廠即可找得新的柏油市場，尤其是重質裂煉油料可以作土壤穩定之用。

美國國內所需柏油數量

年份	單位(萬桶)
1935	1,565.2
1936	2,059.5
1937	2,187.6
1938	2,415.5
1939	2,709.3
1940	2,818.2
1941	3,548.5
1942	3,573.3
1943	3,640.4
1944	3,312.9
1945	3,835.0
1946	4,325.3
1947	4,702.3
1948	4,996.2
1949	4,936.2
1950	5,367.7
1951	6,617.9
1952	7,100.7
1953	7,220.8
1954	7,664.3
1955(估計數)	8,600.0

屋頂柏油的需要

去年度柏油作爲屋頂材料者約佔柏油總產量的百分之二十，比一九五三年所用幾達三百五十萬噸者略減，但今年由于高級的新建築；需要較多，然而其總需要量之百分比不致增高，屋頂柏油需要的情形；由一九五〇年的二百八十萬噸至今年估計的三百五十萬噸至四百萬噸，漸漸增加，將來可能每年以同樣的比例繼續增加。

其他可能的應用

柏油在其他方面的應用是極堪注意的，各種產品大部分用于防水，撓合橡膠，塗飾油管，塑合絕緣物，煤及焦炭的製成磚塊，油漆，琺瑯及假漆。許多不公開的研究正在製造特殊的柏油產品，以適應這些及其他可能的需要，煉油人員覺得顧客對于築路，屋頂及其他應用柏油的規範越來越嚴格了。

有二項可能大量需要的市場，只有少數或者還沒有油公司注意過，那是鐵路當局及包括如水庫，灌溉與港灣防止浸蝕的水利方面的應用。

在一九四三年開始試驗，用熱柏油噴洒鐵路路基以穩定道床，證實極爲經濟，每年每哩鐵道可以節省養護費用一千三百美元，柏油處理後每年每哩枕木的抽換平均只需四十七支，而未處理者即需一百十七支之多，然而這新的市場還很少推廣呢，伊里諾斯州中央鐵路局，柏油學會 Asphelt Institute 及得克薩斯公司合作，研究的結果是實用而有利的，它可以在平板車上裝置一噴油器，經常由火車拖帶油槽車供給油料而噴洒，于柏油面上再以石子分布車散布一頂層石子，這操作每小時可進行三至五哩，每平方碼大約用錐入度八十五至一百的柏油二

點四介侖，每哩大概用四百桶，假若單單一級鐵路 Class I Roilroads 採用；就需要約一億桶的柏油，根據生產統計的數字說明這決非過甚其詞，今年一月份美國煉油廠各總產量的百分之十八，柏油學會合作研究這計劃已好多年了，它的目的是決定用那一種柏油最好，希望爲柏油製造者開闢一片重要而新興的園地。

柏油另一些新的用途是在水庫，灌溉及港灣防止浸蝕方面，美國大約有十萬哩沒有塗襯的灌溉水道，據墾務局的估計，其中百分之三十四的水是滲漏喪失的，柏油學會及其他機構研究塗襯這些水道的方法，擴展了另外一個大的市場，柏油的供應可以在密蘇里河流域建築土堤的情形另見一般，這地區缺少砌襯這些堤面的礫石，應用柏油就只及搬運石料費用的百分之十，另外柏油的市場是用在港灣的防止浸蝕，許多公共計劃正在沿大湖區，東海岸及墨西哥灣沿岸進行中，一些必需的新工程是防風，及升降柏油海隄 Groins；捕集砂土而防止浸蝕，其他包括防波堤的重建，碼頭的安裝及木樁的抽換等。

柏油供應的是否適當完全根據土壤協會的研究它的產量可以倍增以適應需要，根據生產統計的數字說明這決非過甚其詞，今年一月份美國煉油廠各種柏油的總產量每天約爲卅三萬一千七百桶（The Oil & Gas Journel March21.P2 of），比去年平均每天的產量約增加了百分之六十，各煉油廠都注意于柏油製造的伸縮性，若有固定銷場的話；生產量可以提升到預定產量以上。煉焦 Coking 及熱裂 Thermel Cracking 工場的原料就可以優先撥作煉柏油之用，有些煉油廠可以選用重質原油以增加柏油的產量，尤其沿東海岸，就近利用輸入重質原油，認爲足以適應任何預期的需要，更有助于那些可能的應用。

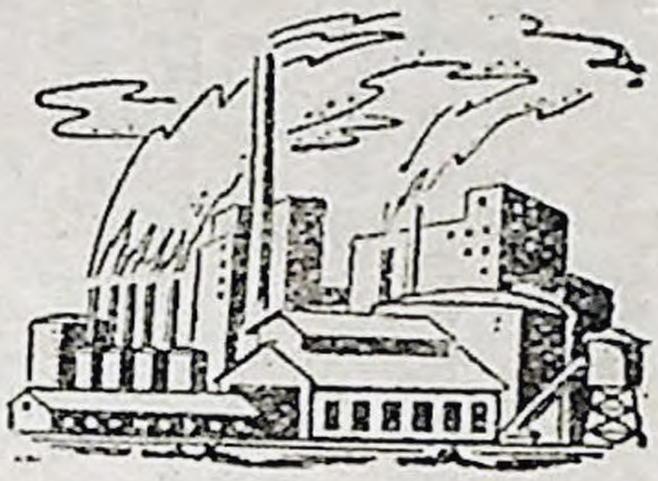
假若照各方面的改進情形擴展市場，煉油廠對柏油之製造將重加考慮；當需要增加時，重質原油就可以加入製煉而增加產品。在有些煉油廠中自動攙合亦很實用，重質產品的需要更促進煉製方法的改良，許多油公司的業務部門由柏油的推廣而注意總產量，就公路的建築及重建而言，打擊柏油的市場；不但認爲過早，並且是有利的。

（譯自The Oil & Gas Journal, June 20,1955）

生產的潛力

我理想中的裂煉方法

翟如璞



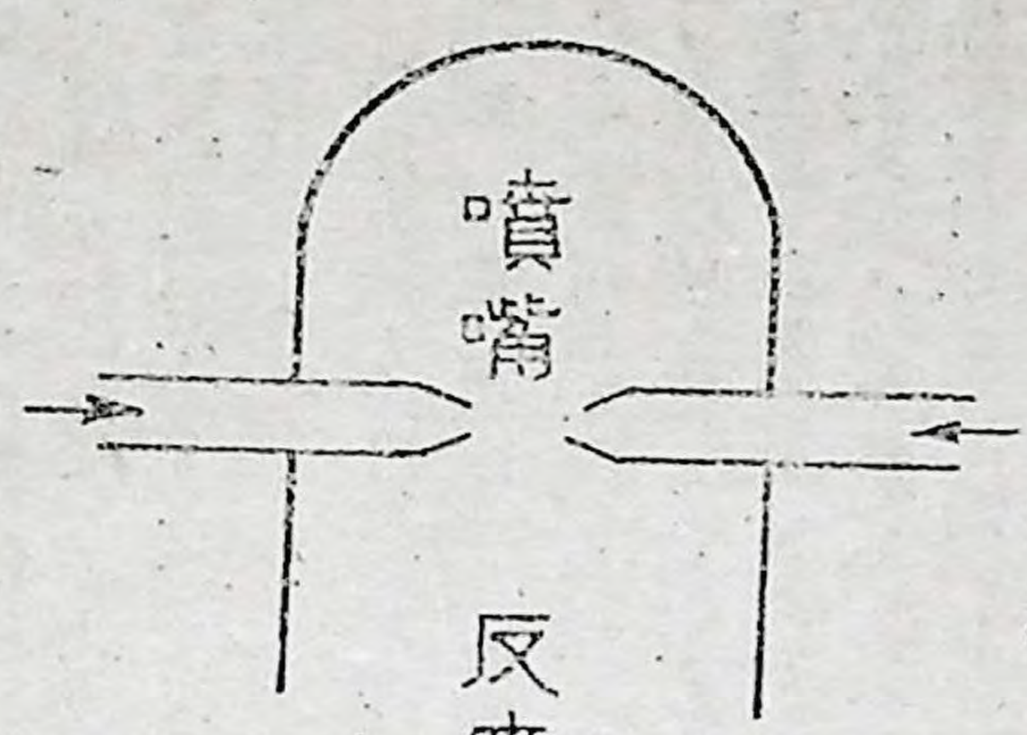
在使用汽油的汽車還沒有發明以前，沸點低於燈油的輕烴燃料，不但沒有銷路可言，事實上反而給煉油工業增添廢煩，無法處置這大量的廢料，造成一個嚴重的問題。直至一九一〇年，這些輕烴汽車燃料的需要量，已遠比其他的石油餾份爲多。導使煉油家們，不能不動腦筋，期望從每一桶原油中，產出更多量的汽油，以供應實際的需求。因此便發現了裂煉的方法，將高分子量，高沸點的烴，轉化爲適合汽車燃料的烴餾份。

現有的裂煉方法，可分爲兩類：一是加熱裂煉，一是觸媒裂煉。前者是在高溫高壓下，使油分子組織產生變動，其操作方法可分爲二種，一是液相熱裂煉法，一是氣相熱裂煉法；後者是利用觸媒作用，使油分子組織產生變動，其操作方法有數種，如Cycloversion 觸媒裂煉法，氫重組煉製法，移動觸媒裂煉法(T.C.C)，流體觸媒裂煉法，Suspensoid 觸媒裂煉法等。

現有的裂煉方法，不外上述兩類，但其進展，僅是其操作方式的改善，其原理不變，故其所達成的效能，已有其範疇。要想裂煉的效能，再邁前一步，必須再找出更好的方法，與已有的成就並用，才能達成更爲完美的所期求的效果。以筆者的拙見，還有幾個途徑可加以究討和試驗：一是利用機械力量加於油分子組織上，增進其分子受力而變動，三是利用超短波，動盪其油分子組織，使其產生變動，四是低溫高壓下使用液體觸媒，促進其接分作用。以下分項討論：

一、利用機械力量的裂煉　前述裂煉方法，是利用高溫高壓及觸媒作用，動搖油分子的組織。本方法是利用由於機械所加給的力量，使其分子所居環境不穩定，而促進其組織產生變動。但此方法亦

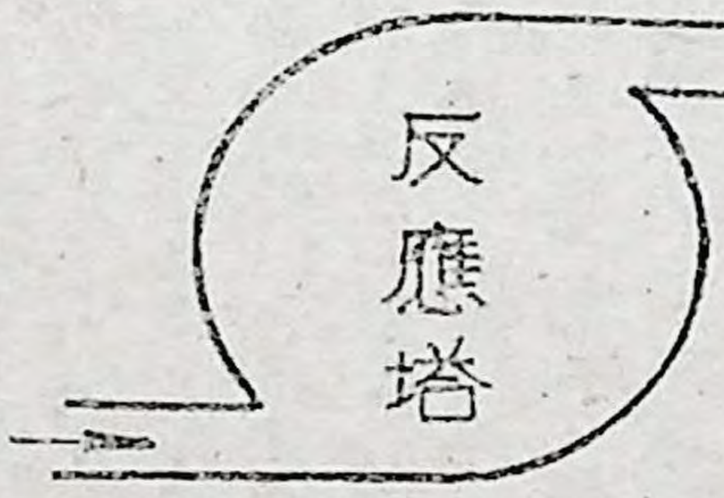
需有高溫高壓。與觸媒裂煉一樣，無高溫高壓，催有觸媒亦不能起接分作用。即是使高溫高壓油料，進入反應塔時，經過相對噴嘴，使其各油分子相互衝擊動盪，產生不穩定動亂環境，易於分子組織變動而起接分作用，如附圖一：



附圖一

前圖爲由上面看的斷面圖，即是將高溫高壓油料，由二隻切線方向噴嘴射入反應塔內，使油分子起旋轉運動，與反應塔壁相衝擊，使分子所居環境不安定，易於起接分作用。並且油分子作旋轉時，產生離心力，使較重分子受力不易於產生分解作用，而較輕分子不易受力作旋轉運動，只有組合機會，此方法亦有選擇作用。

另外一方法，是利用旋轉和離心力，動搖分子組織，如附圖二：



附圖二

上述方法，將高溫高壓油料由相對噴嘴射出，使其油分子們相互衝撞，產生不安定的動搖環境，增進分子們的接分作用。並且因爲油分子進入反應塔後，壓力突然降低一部份，使較輕的分子易於脫離動盪環境而只有組合機會，使較重的分子受力不定向的亂動而促進其分解作用，此爲本方法有着選擇性的優點。

二、利用電能的裂煉　利用特殊材料，作成多數量的電熱絲網，代用觸媒，在反應塔內，由電能加熱促進油分子反應。電熱絲外圍結炭時，炭亦是導電體，其本身亦變爲電熱線，調整供給的電壓，即可維持一定的溫度，故此種觸媒可使用很長時間，直至結炭過厚時，再還元使用。本方法設備簡單操作容易。

另外方法，使用超高壓靜電，以電子打擊油分子組織，促進其組織產生變動而起接分作用。

三、利用超短波的裂煉　利用超短波動搖油分子，使其改變組織。在超短波中，較易於使用的，爲超聲波，聲波是分子們的波動，所以能變成超聲波的洗衣機，加熱器，消毒器，殺人波……煉油工業亦可利用超聲波，動搖油分子組織產生分解作用，設備簡單，收效宏大。

四、液體觸媒裂煉（低溫裂煉）現有裂煉原理，是利用高溫高壓和觸媒作用，改變油分子的組織。我們經常把動能和熱能當作兩件東西看，其實熱能是分子們運動的能，因其運動的單體過小，不能爲人目所察知。裂煉的原理，就是利用熱能，使其油分子們產生急烈運動鬆懈原有組織，和受高壓後相互的壓擠，迫使部份的油分子，產生組織結合上的變動。但大小油分子對熱能的反應，各有不同，由各種油料汽化點，即可證實此理論。所以在裂煉反應中，不但有着過剩分裂而產生大量更輕的氣體分子，而且分裂好的適合分子，亦有機會與重分子合成爲更重的分子。裂煉的成品，即是在這接分的混亂變動中，選擇部分揀好的合格分子，不適合的分子，要打回去重煉，慢慢的碰好爲適合的分子。所以說利用高溫的熱裂煉或觸媒裂煉，並不是完美的手段，最好的方法，是低溫裂煉，即是降低溫度提高壓力，或者說加壓裂煉，利用體形不齊的油分子，相互壓擠而改變其組織。體形愈大愈易受力，體形愈長的分子（直鏈分子）也愈易破裂，相反的體形愈小愈圓的分子，愈不易受力，並且小體形可在大體形間隙中保全整體。我們可以拿體形大小長短不齊的同類物體，加以高壓試驗，即可證實體形大的破壞率極高。此即是高壓裂煉的利點，不但裂煉效能高，產生的廢氣少，而且產生汽油的辛烷值也極高。因其高壓環境下，不但直鏈長形分子不能保

存，而且有着部分的聚合反應，烴化反應，轉異結構體反應，環化反應……等。

但施以高壓促進裂煉反應，也有所顧慮的，即是在高壓下，便有部分分子要產生組合作用（接合作用）更輕的東西，組合爲輕的分子是我們的需要，但已組好輕的東西，再組成更重的分子，便有了現有裂煉的缺點，妨害裂煉的目的。所以所加的溫度壓也有一定，讓更輕的東西，產生急裂運動，有着再組合的機會，讓輕的分子所受熱能的動力，不足於分解其組織，而只有結構轉化爲圓體形的側鏈分子或環狀分子。只有讓大體形的分子，不能抗受環境上的壓擠破裂而分解爲能保存體形的小組織，即是所需要的安定組織的支鏈分子。

現有裂煉方法所使用的觸媒，爲固體東西，不但由於固體東西處理困難，所需設備也爲龐大。而且體形遠大於油分子，僅是表面分子，與油料中部分有機會的分子接觸，所以其效能也有着限度。現在改爲使用液體觸媒，不但其分子存在，是與油分子混合存在，增進其接觸面，接觸機會。而且由於混合的存在，防止大分子們起接合爲更重的分子。所以說只有使用液體觸媒，才能發揮其整體能力，達成最高效率的觸媒裂煉。我們所需要的液體觸媒，應備有下列條件：

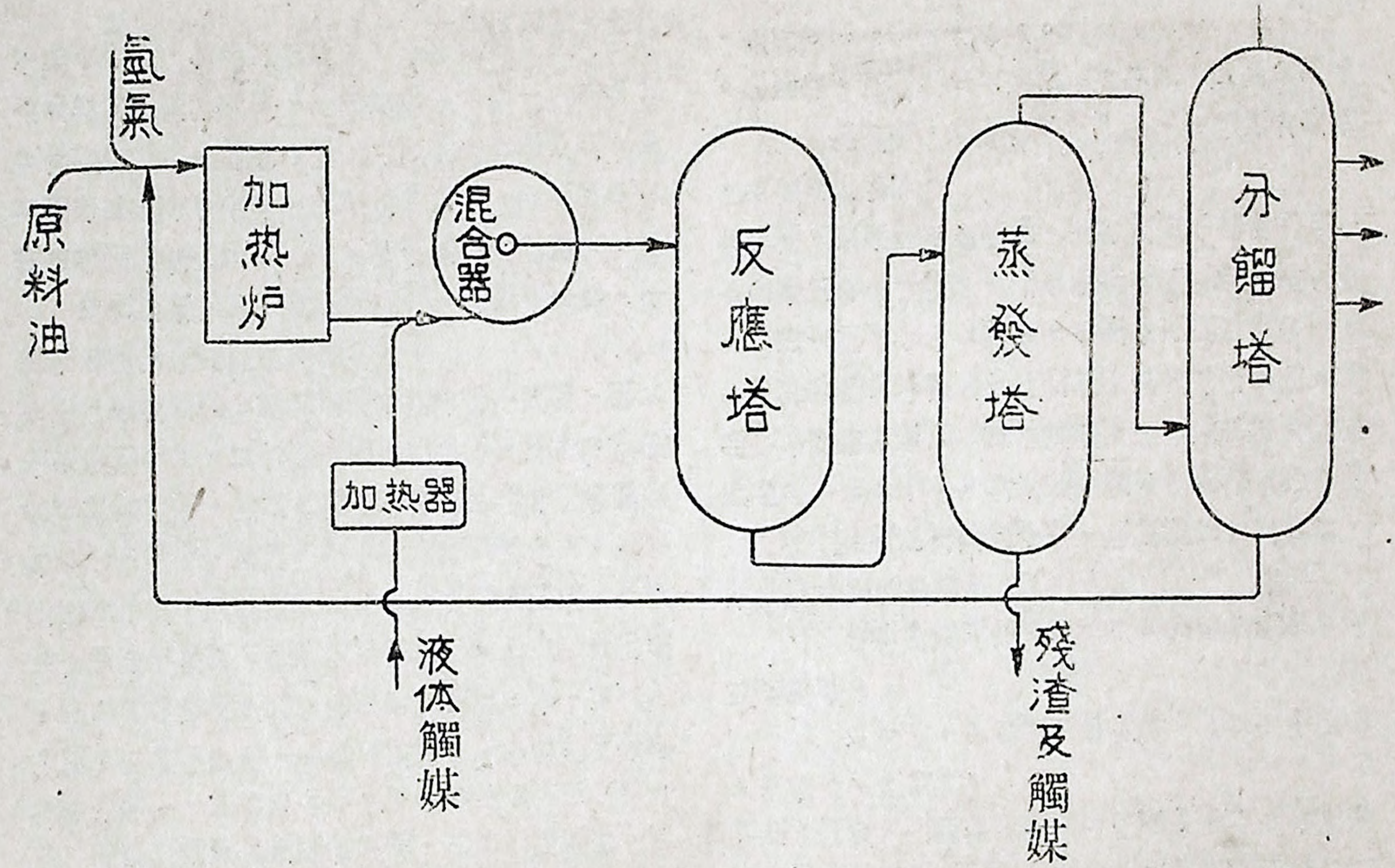
一、反應後，可以利用凝結點，或比重不同可以分離除去。

二、本身組織堅牢，受其反應的溫度壓力下，不改變其原有組織。

我們所使用的液體觸媒，必須備有上述條件，與油分子混合一起，受高溫高壓後，而將大體形的油分子壓擠破裂而分解其組織。等於利用特殊的節子，將其油分子壓過去，造成一定大小的東西。

但大的油分子分解後，要造成不飽和的分子，或分離出多量的結炭，混於殘渣油內。如果想改善此一點，便需要加氫補助，使其減少不飽和的分子，及分離的結炭。

下列流程圖，爲本方法的概圖，至於熱交換器，冷凝器，回流油泵及管線，油料泵，觸媒分離器，氫氣泵……等均未列入。



附圖三

本裂煉方式，原料油加熱部分，除使用加熱爐外，或可使用蒸汽加熱，因其所需溫度，較一般裂煉方法爲低。但壓力較一般裂煉爲高。

本裂煉方法的優點：

一、加熱溫度較低，減低火災危害。

二、不使用加熱爐，可利用蒸汽加熱，處置簡單。

三、加氫補助裂解分子所需，以免結炭及產生大量不飽和分子，並可提高成品量。

四、裂煉效能高，成品量高，減少生成廢氣及殘渣油。

五、本方法產生的汽油辛烷值較高。

六、設備較小，操作簡單。

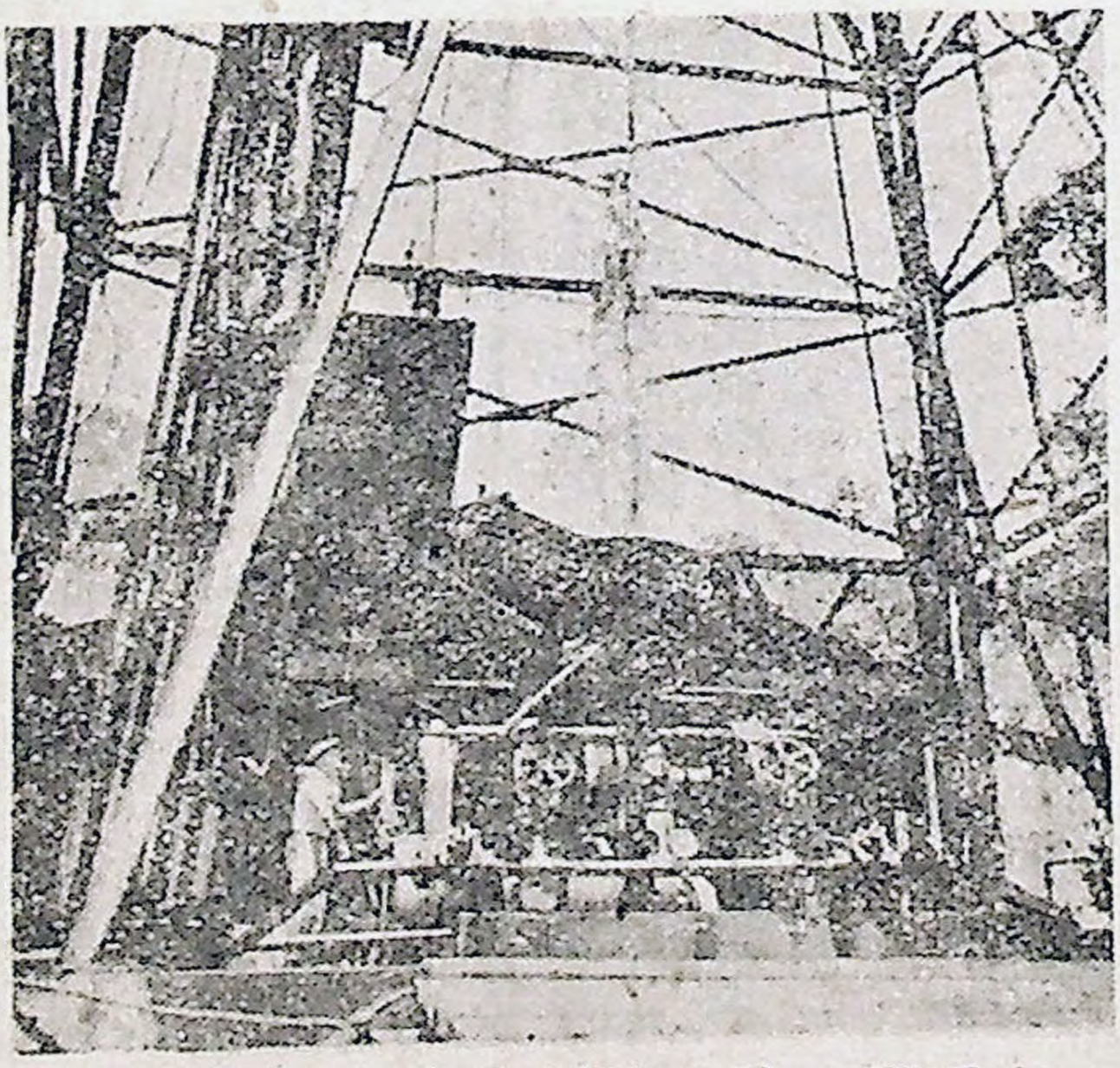
七、裂煉效能較高，降低成本費。

八、本方法使用液體觸媒，不但收效宏大，而且所需設備及觸媒處理，均較簡單。

上述四種方法，一、二、三、四、方法，均可作試驗，而證實其理論的眞僞。但第二方法，較爲困難，因其所需材料，需加研究，並且設備較大而特殊，不易作試驗。

上述爲筆者痴人夢想，外行人要講外行話，尙請煉油專家們惠於指教，以求我國煉油工業邁前一步。

× × × ×



山子脚一號井抽刷時噴油（瀅攝）

「生產力中心」

「生產力中心」這一名詞，近來在報章雜誌上漸多刊載，這是怎麼一回事兒呢？

一、「生產力」與「生產力中心」。

「生產力中心」是一種組織，其目的在改進「生產力」。要談「生產力中心」先得對「生產力」這三個字有一個概念。

「生產力」英文原名爲 Productivity。從前人以此爲生產具有交換之物品的能力。現在的學者，對此則有較爲廣泛的看法：認爲其間除包括科學的、技術的，和物質的成分外，並含有人文的，精神的，及經濟的因素。「生產力」雖指每人在每單位時間中的生產量而言，然「生產力」提高，不一定是產量的增多。因不計成本，多耗原料人工，也能達成增產任務。生產講效率。增加「生產力」，爲以同量或較少的生產要素，獲得更大的產量；若以同量或較少的生產要素，未獲得更大的產量，即縮短了生產過剩即減少了完成此項生產所需的時間，

二、提高「生產力」之目的。

提高「生產力」是要將一切有關生產的要素，如資本、設備、人力、技術、管理、經濟背景、地理環境……等，配合聯繫，善加運用，發揮最大的功能，使製造成本較低，產物品質較好，職工薪給較多，投資利潤較高，從而使大衆的生活水準改善，經濟福利增進，社會趨於繁榮，人羣得到進步。

三、「生產力中心」史料

「生產力中心」，不是鐵幕國家的計劃經濟，不是西曆一九二〇年德國人的產業合理化，也不是本世紀初泰勒所創的科學管理；而是西歐各自由國家於第二次世界戰後，在殘破困乏，金融、貿易、生產、消費等陷於錯亂搖動，在貧窮與失業問題嚴重中，尋求經濟復興的一種新興事業。這一新事業，最早是產生於英國，希特勒敗亡後的大英帝國，生產低落了，技術落後了，機器陳舊了……缺乏資金、

奎

缺乏專才、缺乏原料生產設備，尤其缺乏的是成套的、完備的、有特效的、可以改善「生產力」的辦法。怎樣辦呢？幸運了，但當如何運用呢？在朝野賢達深恩熟慮之下，一面成立「英美生產力協議委員會」，一面陸續派遣每組不比十人爲少的各種小組六十六個，到美國各地去實地考察。何以美國歷經兩次世界大戰，而人口益增國力益強？何以美國人口僅佔世界人口的百分之七光景，而出產的東西有全世界總產量之半，而且是又新又好的東西？……同時的法蘭西，其殘破艱難的情狀，和老大的英吉利相比，在伯仲之間，不啻爲一對難兄難弟；而法國在歐洲大陸所獲美援，與西德一樣，皆爲最多。爲適合國情善用美援，也成立了「生產力中心」機關，並先後派遣了各種專門性的小組七十八個，赴美訪問。

世界上的事，如集中衆人的力量，一心一意的要把它辦好，總有希望會成功的。英國、法國、西德、及歐洲的各自由國家，共十五個，根據其學者專家們所參加的小組，於向國內外訪查、考察、建議、設計及人助自助的狀況下，各自設定「生產力中心」，年復一年的努力不懈，次第從風雨飄搖，動盪不寧的經濟危機中，站穩了國步。失業人數激減，生產數字躍增，逐步恢復景氣。倘與七年前的情形相對照，英國的紡織業生產增加了百分之一百三十，鋼鐵業增加了產量百分之一百三十以上，人工則平均減少百分之十。法國煤產增至百分之九十，電力增至百分之六十，人工平均亦減少百分之十。由於各國「生產力中心」的成就卓越，南美的幾個國家及亞洲的菲列賓同日本，都有了此項組織，而我國的「中國生產力中心」新近也建立起來了。

四、「生產力中心」的機構

各國「生產力中心」的機構，因其環境、人事、經濟、政治、社會、特殊情形……等之不同，而組成的機構亦不一樣。例如西德的「生產力中心」最高層是理事會，係由政府及勞資雙方團體及同業公會代表十一人組成。理事會的事務由理事長主持，而由常務理事推行。理事長有一百四十八人的顧問委員會協助，這些委員中有經濟、資方、勞工、商界，及科學團體代表。常務理事並與德國標準局，生產效率委員會，德國工程師學會生產工程師工作組

……等機構相聯繫。其所屬工作地點分爲柏林、漢堡、黑森、拜爾崙……等七個分部，負實際推動工作。

日本的辦法又是一個樣子：特設「生產力連絡會議」——此爲決策指導機關。全國有關生產力事項的最高方針、審核決議，均聽命於此會議。是會設議長一人（生產力中心會長）、委員十八人，內九人爲官方委員；另九人爲「生產力中心」方面委員，共人選至爲愼重，開其間缺額二員，近尙虛懸。

提高日本「生產力」的機構，稱爲「日本生產力中心」，其核心組織爲理事會，會外有顧問、參事、監事各若干人、可對理事會提供意見。此會有會和執行部兩個部份，董監會是指導決策機構，有董事長與常務董事各一人，監事二人，董事數人，財務委員會，企劃委員會，情報宣傳委員會等，爲其在人才，經費、計劃、調查、統計、宣傳、連絡等方面作種種支援供應，理事會之下有事務理事，事務理事經辦的事，集中到事務局長去執行……

五、「中國生產力中心」

「中國生產力中心」得政府發動，友邦鼓勵，已告成立。現有經費來自中美兩國政府的給予。此係爲提高自由中國工業生產力而設的一個非營利的、服務性的、民間獨立團體，故以財團法人的地位向政府登記立案。其工作富有積極性、自動性、協助性、將儘量與各種公私團體合作，把所有能改良生產的因素，全加利用，而又使人的、物的、時和地的關係，都加以調節，以求經濟進步，社會公衆普遍受益。

關於「中國生產力中心」的組織，現分爲董監會和執行部兩個部份，董監會是指導決策機構，有董事長與常務董事各一人，監事二人，董事數人，茲美國國外業務署代表，以「觀察者」資格，亦來參與會議。執行部份，置執行秘書一人，專家及聯員若干人，專家中有美國派來協助的人才在內。

說到「中國生產力中心」的任務：範圍廣泛，計劃遠大。如今試舉其重要者於後：

1.屬於教育性的：

甲、生產技術資料的交換流傳及觀摩——已與美國國外業務署技術協助組聯繫，該組所設「諮詢解答」，「技術文摘」，「技術文獻的介紹與

購運」，「技術電影」展覽」，和「小型工業管理」等各部門的資料，將經常源源介紹來華。

乙、生產影片圖表書籍刊物的傳佈——有關生產事業的新書刊，隨時購存備各界參考，工業建設影片預購儲備輪流分送各礦場廠處放映：。

丙、與工廠各級人員舉行座談會，派遣專門小組往各工廠考察——：諸如成本制度的改良，生產方法的糾正，皆在採訪之列。

丁、實物表演與展覽演講——新器材新方法實地實物表演，使各界人士親眼目睹、欣賞、瞭解、而後樂用，「生產力」方面的翔實資料，多多展覽並作公開演講。

2.、屬於訓練者——聯絡學校及事業機構，造就工業人才，先舉辦技工、領班、經理、廠長、工程師、及專門人員的訓練。

3.派員赴國外考察實習

4.服務事項——包括工業問題的實地研究與分析，工廠內實地服務指導，工廠與技術專家間的連絡介紹，工業計劃同材料設備上的諮詢，技術問題的解答：市場研究預測，和改善勞資關係的研究等建議等。

5.發行刊物——如「生產力導報」，並印發有關國內外工業的資料。

6.與各國「生產力中心」溝通合作。

六、此為反共抗俄利器

隨「生產力中心」推進而來的一個新運動，為三S運動。三S即簡單化、標準化、和分業化、（分業化也有人譯為專業化或專門化的。）此為改善產物品質，加高產量，製造財富，脫離貧乏的有效方法，故也是打擊共產主義的最佳利器。因為貧窮混亂是使共產思想蔓延的溫床，根據事實，匪共兇鋒所及，禍患與窮困追踵而至。這個情形，看中國大陸，韓越陷區，與歐洲附庸國家的慘況即可了然。西德的「生產力中心」最健全，復興最快，東德受鐵幕壓榨，民窮財盡。東德人民冒死逃往西德者逾兩百萬人，若非活不下去，何苦拼死逃亡？「生產力中心」的能戰勝鐵幕，此為明證。地球上最大多數的人都是良善的。人心所同，不過是怎樣填滿肚子，不受飢餓寒冷，能平安的度此一生，各盡天年而已。所以常人的心願，祇是「留下命來，活得下去

罷了。「生產力中心」，勞資双方兼顧，公私咸蒙其利，這是工業的媒介劑，也是引領人類走向現代化興盛大路的燈光。換句話說：照「生產力中心」的目標，不僅願意吾人自由自在，活得下去，而且要人人活得愉快，活得滿意，簡說明這一點，不妨以數目字來作註解：由於提高「生產力」，法國一農人一年所產平均可養活四人，美國一農人每年平均能產十二個人所需的糧食，（一說一美國農人，平均每年能產二十個人之糧食）美國工人做工十二分鐘可賺香煙一包，做一小時可賺尼龍襪子一雙，三天可賺衣服一套，三天半可賺收音機一架，一週可賺一輛自行車，半年可賺一部汽車。英國工人九十分鐘可賺香煙一包，三天可賺尼龍絲襪一雙，三週可賺男裝一身。東隣日本，急起直追，上等技工作工一週可賺一双皮鞋，十天可賺一架收音機，十六天可賺一臺自轉車，停止飲食四年，可賺一輛汽車。我國技工目前的收入，眼前雖尚不能與美國英國或日本工人的收入，並駕齊驅，然有了標的，有了計劃，按照預定方針一步步的走去，光明美麗的遠景，總可漸漸達到的。



臺處同人健身操之一



鍋爐問答

吳陶

問：何謂鍋爐(Boller)？

答：鍋爐係一鋼鐵製成能耐高溫高壓之容器，我們以燃料加熱，使鍋爐內所盛之水蒸發而爲蒸氣渦輪(Steam Turbine)，以作有效之工作如發電及海陸交通之原動力，或導致此蒸氣入蒸氣機(Steam Engine)共他溶液直接或間接接觸，以傳遞熱量使其他溶液蒸發或接受熱量，至于鍋爐產生之蒸氣在工業上之共他用途尙多，諸如製糖製紙等玆不一一贅述。

問：一個良好的鍋爐應具備那些條件？

答：良好之鍋爐應具備下列條件：

一、堅固而簡單之構造。

二、最高標準之材料。

三、保持水在鍋爐內之經常循環，以達到均勻傳熱，溫度一致之目的。

四、最大之傳熱面積；使燃料所生之熱能充分傳給鍋爐中之水。

五、鍋爐各部分便于修理檢查與清潔。

六、燃燒室容積要够大，使燃料充分燃燒。

七、蒸氣空間(Steam Space)要够大，使蒸氣能自水面自由上升。

問：鍋爐如何分類？

答：依其鍋管之軸向可分直立式與橫臥式，依其使用性質可分固定式，移動式，火車用式及輪船用式，依水與燃料所生熱氣之相對位置言可分水管式與火管式兩種。

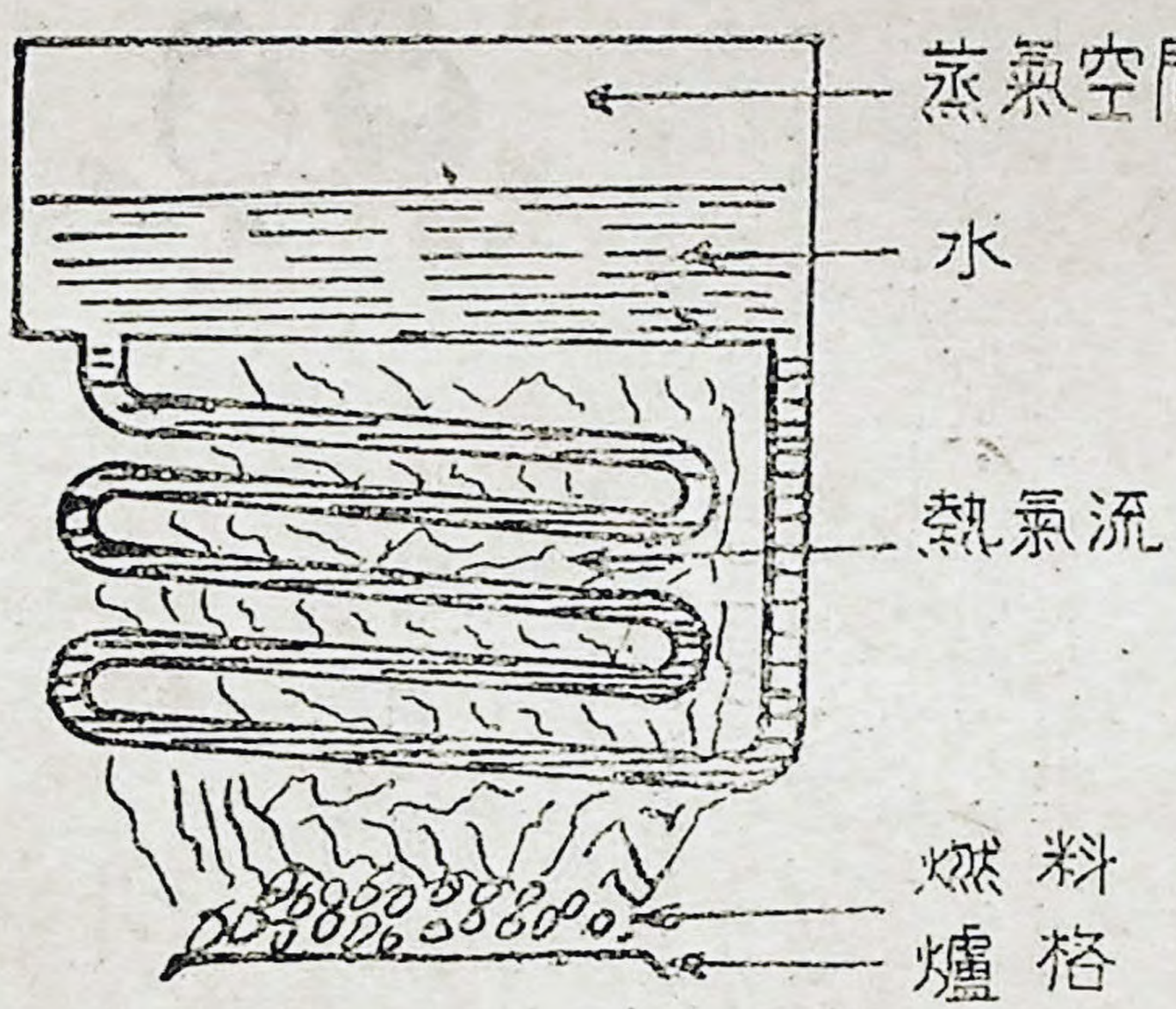
問：何謂火管式鍋爐？何謂水管式鍋爐？

答：火管式鍋爐係以燃料所生之熱氣流通過管內，以傳熱給管外之水，而水管式鍋爐則以水在管內循環流動，接受管外熱氣流供給之熱量。

問：什麼是鍋爐的兩大部份？

答：鍋爐的兩大部份是爐條面(Grate Surface)與

傳熱面(Heating Surface)，爐條面決定所用燃料的多寡及所生熱量的大小，傳熱面決定由燃料所生熱氣間接接觸之面積。傳熱面又可分爲使水蒸發之蒸發傳熱面與提高蒸氣溫度之過熱傳熱面。

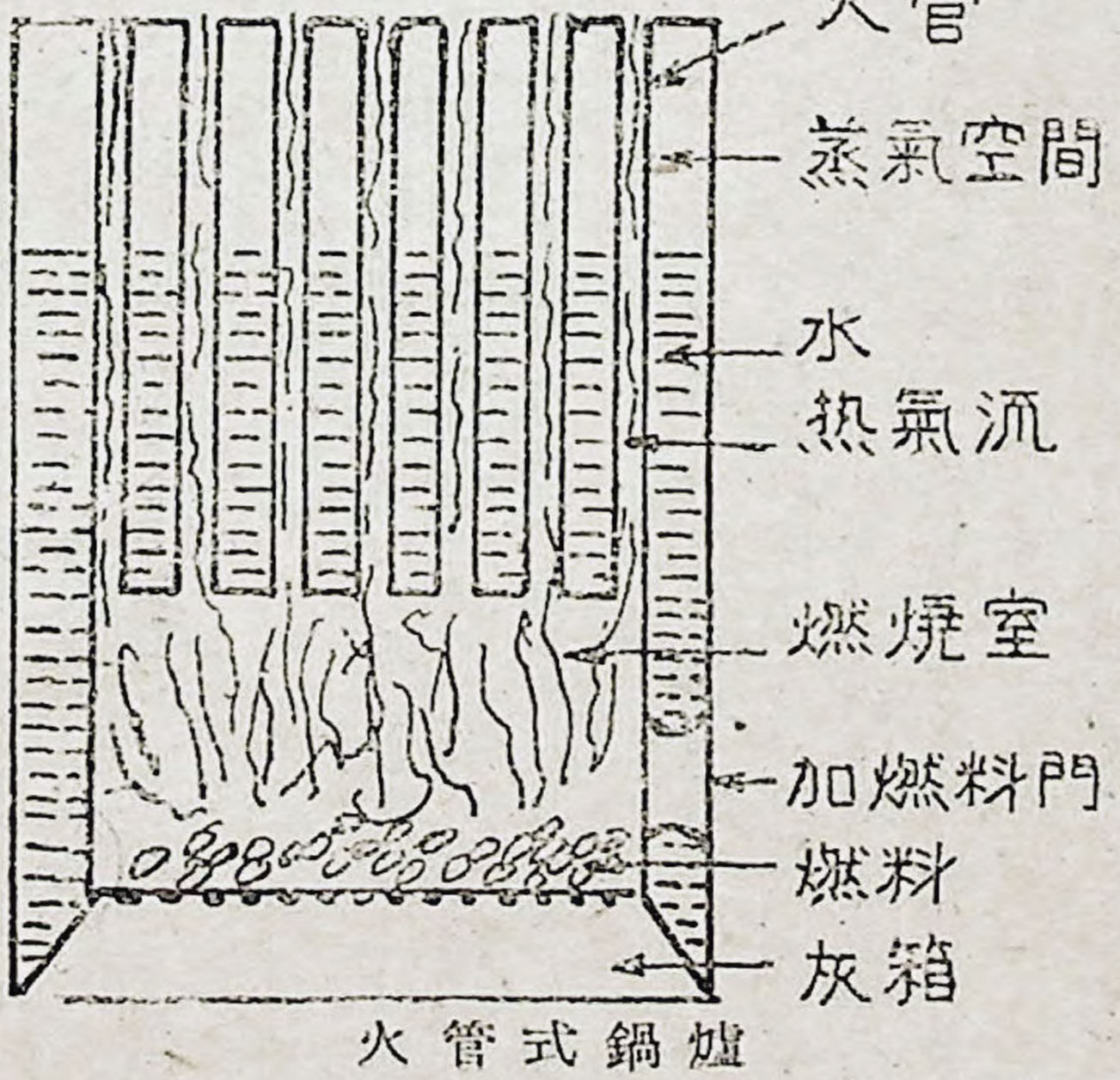


水管式鍋爐

問：什麼是傳熱面最好的形狀？

答：在一定強度之下每單位長度之傳熱面以圓管形之重量最輕，而且流體在圓管內流動最爲均勻，因此不論水管式或火管式鍋爐，其傳熱面均爲圓管形。

問：試比較水管式鍋爐與火管式鍋爐之優劣？



火管式鍋爐

答：水管式鍋爐之傳熱面大，蒸氣空間大，所產生的蒸氣量大，適用于大型動力設備，並且水在管中循環，所生之爆炸危險較少，安全性較高，而清潔檢查及修理等工作亦較便利，火管式鍋爐構造緊湊佔地少且具可移動性，適用于交通運輸上之動力設備如火車輪船上之原動力，惟其效率較低，而且修理維護較爲困難。

問：鍋爐正常運轉時，應注意那些事項？

答：應注意下列事項：

一、燃料必須充足。但不能一次加得太多，最好每次少加一點，而加燃料的次數增多。燃料所生之熱氣流必須使之充分流通，並與傳熱面有足够的機會接觸，使熱量充分傳遞給水，而沒有浪費。

二、鍋爐中的水必須全部蓋覆傳熱面，使能充分接受熱量，因此注水泵（Feed Water Pump）必須經常檢查其是否有效，以保安全。

三、鍋爐中的水面不能過高，以免汽水併發（Priming）現象之產生。

四、鍋管（Tube）中因水中所含雜質沉澱而生之積垢必須經常清除，以免影響傳熱效率。如積垢厚達十六分之一吋時，即須停火清除一次。

五、鍋爐用水中之雜質愈少愈好，以免產生泡沫的現象，而造成損失。

六、安全閥係爲鍋爐內氣壓過高時放汽減壓而設，此閥應由檢查人員（Inspector）經常檢查試驗其是否有效，以保安全。

七、如用水中含有易于沉澱之雜質，則應每小時緩緩開啓排泄閥（Blow off valve）一次，每次五分鐘，除盡鍋底雜質後再緩緩關閉，以增進鍋管之傳熱效率。

八、每小時必須檢查水位表（Water Gauge）及壓力表（Pressuie Gauge）數次，注意水位是否已降至標準範圍以下，及壓力是否升至許可範圍以上，以確定鍋爐是否正常運轉。

九、水位表的玻璃柱往往因水中雜質之沉澱而被塞住，以致不能代表鍋爐中之眞正水位，因此必須每數小時用小木棒穿通一次，一般玻

璃柱中之氣水接觸面經常跳動而未固定時即表示流通，而爲正常狀態。

十、鍋爐操作員在鍋爐運轉之時，必須隨時注意鍋爐本身或其管線及接頭是否有漏氣，如有漏氣，則必須即時停火修理，以防危險。

十一、爐條底部之灰箱（Ash pot）係爲容受燃料燃燒後所殘餘之灰燼並爲供給燃燒所需之空氣而設，灰燼必須定時清除，以求空氣之流通。

問：何謂汽水併發（Priming）及泡沫現象（Foaming）？

答：鍋爐中水面過高時，蒸氣空間太小，蒸氣不能充分發散，乃起擾動，而使水分跳躍混雜于蒸氣中，即所謂汽水併發，泡沫現象則因水中含有雜質，蒸發時亦起擾動，產生泡沫，水分亦可混雜于水分中，蒸氣中如含水分，通過管線或進入引擎及渦輪時，易生銹蝕，磨損等弊病，故上述兩現象必須力求避免。

問：何謂過熱器（Superheater）？其作用何在？

答：過熱器係使鍋爐中所產生之蒸汽再行加熱，提高其溫度及熱量，使其能做更多的功，而不易凝結爲水汽（Vrpor），進而可以防止因水汽存在于蒸汽內所生之弊害。過熱器之表面即爲過熱傳熱面，過熱器並有消除汽水併發之功效。

問：鍋爐中常有的熱量損失定什麼？

答：鍋爐中常有的熱量損失有二：

（一）燃料燃燒不完全，或自爐條中未經燃燒而漏出。

（二）燃料所生之熱氣流未能將全部熱量傳給鍋爐中之水，即自煙囪內排出。

問：何謂節熱器（Economizer）？何謂空氣預熱器（Air Preheafer）？

答：爲減少第二種損失，將鍋爐中用水先通過位于鍋爐與煙囪間的節熱器，以吸收熱氣流所殘餘之熱量。如此可使用水之溫度預先提高，以減少燃料之需要量。空氣預熱器亦使空氣先行接受熱氣流殘餘熱量，提高其溫度，然後供給燃料燃燒，以促進燃燒之完全。

問：何謂障板（Baffle）？

答：在水管式鍋爐中，障板係使熱氣流在鍋爐中有

較長之過程，而與鍋管接觸之機會增多，使熱能充分傳遞，以消除上述第二種損失。

問：如何使燃料完全燃燒？

答：完全燃燒的條件即需要足够的氧氣，鍋爐中所需氧氣多取給于空氣；故空氣之流通甚爲重要，空氣流通多賴風扇（Fan）推動，風扇有位于煙囪之下者稱爲導引氣流（Indruced Draft）有位于火爐煙箱口（Smokebox door）之處者稱爲推壓氣流（Forced Draft）。

問：水在鍋爐中如何能有循環作用？

答：水在鍋爐中之循環乃係自然造成，蓋因鍋爐底部之水受熱後，溫度升高，密度減小，乃向上升，而上部之冷水比重較重，乃向下流循環因以完成。

問：何謂鍋爐馬力？

答，在一小時內能將 34.5 磅的水在鍋爐內自華氏 212 度蒸發而爲蒸汽所需之熱量，稱爲一個鍋爐馬力，此熱量相當于 33.479 BTU 之熱量。在固定式鍋爐內，一個鍋爐馬力亦等于全部傳熱面積除以 10 之數值，蓋因 10 平方呎之傳熱面能于一小時內將 34.5 磅的水蒸發爲蒸汽。

問：一個管理鍋爐的工程人員，進入鍋爐房時，第一步工作是什麼？

答：第一步工作應該檢查水位表（Water Gauge），看看鍋爐內眞正水面在那裡，是否在標準水位之上，或者已經降下至水位表之底部。

問：如果水位太低，有何危險？

答：水位太低，表示鍋爐內充滿蒸汽，如繼續加熱，則蒸汽溫度增高，壓力遽升，隨時均有鍋爐爆炸之危險。

問：水位過低時，如何應付？

答：應迅速停火，關閉進水活門及出汽活門，容其緩緩冷却，千萬不能讓水進入鍋爐，否則進入之水與過熱之鍋管接觸，立即變爲蒸汽，蒸汽量再增，即有爆炸之危險。鍋爐上雖有水位過低警報器(Low Water Alarm)及進水調節器（Feed Water Lezulator）等設備，但工程人員對于此等設備不能過分信任，仍須時常檢查水位表，並且檢案該項設備是否有效。

問：鍋爐運轉之前，其他應予檢查之處爲何？

答：鍋爐因屬高溫高壓之機械設備，故在運轉之前，詳細檢查實屬需要。首先鍋爐各部須經水壓及氣壓試驗，不能有漏氣或漏水現象，其次檢查水位表之玻璃管是否與鍋爐內之水相通，以保證共所表示之水位係屬眞正水位，再檢查安全閥(Safety Valve)以保證在壓力過高時可以開啓放氣，以策安全，再檢查注水泵(Feed Water Pump)是否能經常將水泵入鍋爐，最後檢查風扇是否使氣流充分流動，以求燃料完全燃燒。並檢查排泄閥(Blow Off Valve)檢查閥(Check Valve)等是否有效。

(文接第七十頁)

就是說，我們每天能够依我們的經濟條件，適當的選擇各類中的一種食品配合來吃，我們的營養總不會缺乏。除食品外，我們還要注意到要有適當的工作，遊戲和充分的日光與休息，那麼，我們一定會很健康。有了康健的身體，我們生活的美滿也自然的會因之而加增。



臺處同人健身操之二

石油科學家愛格羅夫略傳

貝

舉世聞名的石油科學家，美國環球油品公司（Universal Oil Products Co.）研究主持人愛格羅夫博士（Gustav Egloff），經過短期病後，於本年四月廿九日在美國芝加哥逝世，享年六十九歲。

愛氏出生於紐約市，原在康乃爾大學攻讀土木工程，但後又覺習化工却有更大發展機會，而轉學化工。一九一二年康乃爾大學畢業後，復入哥倫比亞大學，於一九一五年得博士學位。兩年後參加環球油品公司工作迄今。

愛氏一生共著有論文六百五十篇，皆係有關石油工業者。在美國和其他國家，愛氏獲有三百種有關石油煉製、煤、頁岩油及烴衍生物等方面新發明的專利權。其所著書籍，均爲石油科學界及煉油業所珍視，如「純烴之異構作用」（Isomerization of Pure Hydrocarbons），「烷屬烴之物理常數」（Physical Constants of Hydrocarbons）等。「純烴之熱反應」（Thermal Reactions of Pure Hydrocarbons），「接觸作用」（Catalysis），「純烴之異構作用」（Isomerization of Pure Hydrocarbons），「烷屬烴之烷化」（Alkylation of Alkanes），及五冊巨著之「烴之物理常數」。

愛氏曾接受美國甚多工程院校所贈榮譽博士學位，並獲得美英等國多種科學與工程獎，其中最富盛譽者如一九五三年美國工程界最高榮譽的華盛頓獎；同年被邀參加日本化學會第七十五屆年會，並爲被請發表演說的三位外國人之一，也是參加該會的惟一美國人。一九五四年愛氏復榮獲 Carl Engler 獎章——德國礦冶界最高獎——爲非德籍科學家得此獎的第一人。

公共關係與員工

—公共關係，就是設計並造成良好的聲譽—

張蒸林

幾年以前，在美國電氣工程學會的一次會議席上，有位查理。威而遜先生發表一篇關於公共關係的主要任務，就是一家公司，一種職業，或是任何構成整個社會的一個單位的態度的發展。實際上，有很多人對於公共關係的功用，還不十分了解。

任何一個公共關係事務的主持人，都不能在其他同仁以及顧客的旁觀之下，靠他個人的力量，來把一家有病態的公司變得正常，或是壞的變好；也不能獨坐在象牙之塔裡，來創造出與事實有益的演說辭，聲明，廣告以及業務政策。而有些人，甚至若干經營事業的主要人物，却以爲他們可以做到，這是非常不幸的。人事關係的改善實在並不單純，每一種事業或至於職業，都有它的工具和策略，但是要改變一個對公司已有成見的人物的態度，要涉及人物，產品以及習慣的改變，因爲這些因素聯合成使他發生成見的原因。

爲了解公共關係的作用，要談一談交際和公共

關係的眞正意義是需要的。

在一些從事於公共關係，工業關係，廣告，編輯，寫作及類似性質的工作人員中，對於交際的興趣在過去幾年裡顯著提高，這裡的所謂交際，只單純的指利用言語或文字去通達對方，而被對方所了解。也就是說凡投擲了一樣東西出去，重要的是要有人接受。許多年來，工商管理工作只顧忙於生產和銷售，而忽略了對於公衆應負的義務和對於大衆應作的解釋。在受了相當長期的打擊之後，他們開始了緩慢的自我檢討和對外表現的工作；但是直到現在，還有些只在外互相宣傳，他們的廣告和說辭既不切合實際，又不引人興趣，而致少生效力。於是美國幸運雜誌首先以「請注意是否有人聽你的講話」爲題，提出有效交際的問題。

業務競爭制度對事業本身並無害處，但是需要優良的工作相配合，而且宣傳工作尤其重要。只忙於研究，生產和推銷技術的改良，而忽略了盈得信任，尊重和友誼的基本需要，是非常失策的。關於這一點，現在已經漸被重視而加改善，也就是從事公共關係工作人員的主要任務，而交際却是公共關係的原始工具。

一項成功的交際，並不一定包含協議的意思，正好像國與國之間儘管交際得很好，但却沒有協議的存在一樣；而且，好的交際也不一定必需解決已經存在的衝突。簡單說來，只要一個人向對方敘說一些事情，而被對方聽取並且理解時，就發生了有效的交際。至於有關事情的大小，與交際的原則並無關係；而且大的成就，往往是由小的工作累積而成。

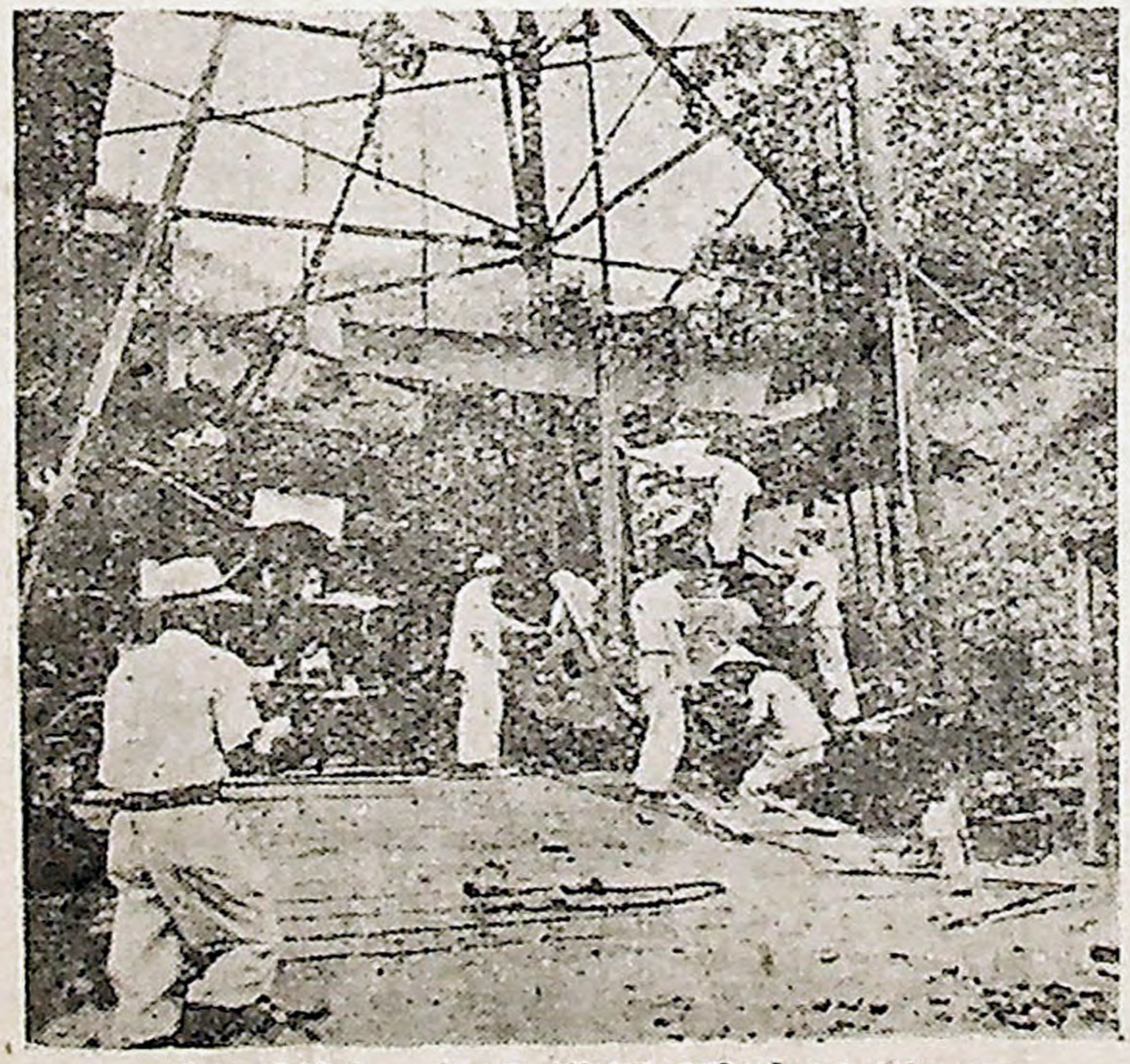
談到公共關係的眞正意義；可以說是「設計並造成良好的聲譽」。在這以前，也許有很多人已經想到信譽的重要，並且了解要想獲得希望中的公衆意見，必得先在社會的各階層中造成一種適當的空氣。於是去請教一些社會科學家，研究許多統計資料，結果却沒有得到答案。實際上，你所追求的就是希望大衆對你發生興趣，對你尊重，相信，或是最少要願意聽你的表白。到目前，科學和機械的設計已經可以分析並記錄很多事情，甚至於可以相當準確的（但是需要大量的人力物力）記下有沒有人在聽取你的廣播節目，有多少人的念頭轉變而改換他收聽的節目，以及有多少人離開了他的收音機；但

是還沒有方法測量人們究竟是不是對你發生好感。

從事公共關係工作，可利用的工具很多，廣告，廣播，電視，科學表演，參加公衆事業，舉辦建教合作，發行書刊，印製小冊等都可採用，而要看機構的性質和工作的目的而定。但是任何一家公司，絕不能只靠印刷品或是影片的宣傳而生存，也不能單賴高級人員的談話來維持聲譽，而是要憑它與每一個人，女人以及幼童一的接觸情形。所以，一家公司的聲譽優劣，並不是只繫於經理或是公共關係主管人員的言行，而與每一個員工的表現和每一件產品在市場上的反應都有密切關係；例如一位電話接線生的服務態度，常常左右十萬人對這家公司的印象。

由上面所談的一些，可以再綜合起來說，大多數人對一件事所持的意見，是由個人與個人之間的談話得來，其次纔是收聽或閱讀所得的印象。所以深切的看法，公共關係實在是一個機構中每一個份子的共同任務，而不是特定的幾個人的工作。有許多大的公司，目前正在耗費大量的時間與人力來訓練自己的員工，使他們明瞭本身所負的任務，與整個公司聲譽關係的重要。

公共關係工作的推進，並沒有任何神秘性，它的成功繫於有效的交際，依靠全體員工的自我了解與動員協助，以及最重要的是要認清你的對象—大衆。



安裝抽油泵準備抽油（瀅攝）



營養泛論

李全相

你知道你的身體一動一搖，你的頭腦一思一想，都需要能量麼？你在睡覺的時候，需不需要能量呢？筆者試向大家解釋這個問題。

人從「哇！」一聲誕生起，一直到他臨死最後的一口呼吸止，都需要能量來維持。那麼，你那兒來的這麼多的能量呢？每個人都知道，所有動物，無論老幼，胖瘦，如果他是活的，他每天一定要攝取或多或少的食物——我們的一動一思的能量，也就是從這些食物得來的。

原來，人體的組成，可分爲水份，蛋白質，碳水化合物，脂肪，和礦物質五大類。當然，我們每天都需要攝取這些物質來補充，或增加我們的身體組織，更需要攝取大量的營養素，來維持我們在日常生活上的一切動作。人們對於食物所需要的，可說有兩大要素，一種是熱量素，另一種是保全素。

熱量素是包括大部分的碳水化合物，蛋白質，和脂肪。這些物質經胃腸吸收後，便在人體內受酵素作用，氧化燃燒生成熱量，供給人體活動的能量。

普通這些物質一克量燃燒後所生成的熱量是；

碳水化合物（如澱粉，糖等）	四卡熱量
蛋白質（如鷄蛋蛋白，瘦肉等）	四卡熱量
脂肪	九卡熱量

據學者的測定，人在各種動作上所耗費的熱量是；

	每一公斤體重一小時的發熱量
動作	○·九三（卡熱量）
睡覺	一·五○
念書（朗誦）	一·六三
立正	一·四三
舒服的坐下	一·六九
穿衣或脫衣	一·七四
唱歌	二·○○
打字	二·八六
走路（每時二·六英里的速度）	九·三八
走路（每時五·三英里的速度）	

輕度的勞働　　二·四三

基本代謝量（在精神上，肉體上，消化吸收上，都在停止而只在呼吸）。則一天所消耗的熱量爲一二〇〇至一四〇〇卡熱量譬如說；

睡覺八小時	8×0.93=7.44
走路三小時	3×2.86=8.58
辦公六小時	6×2.43=14.58
休息四小時	4×1.43=5.72
念書二小時	2×1.50=3.00
唱歌一小時	1×1.74=1.74
合計二四小時	41.06卡熱量
體重50公斤時	50×41.06=2053卡熱量
基礎代謝量	1200
體重50公斤一天所耗費的熱量（做上述動作）3253卡熱量	

由上述可知我們每天至少要一二〇〇至一四〇〇卡熱量的基礎代謝量，如果你是輕勞働的，像普通在辦公室辦公的人，至少需要三〇〇〇卡熱量來維持你的生活，如果你所攝取的熱量是供不應求，那麼你的體重就減輕。反之，如供多於用，則多出的熱量素，便轉變爲脂肪而被貯藏。例如，到了冬天，大家不但是不喜歡動，少流汗，飯量反而增加，因此在皮膚上生成了一層抗冷的脂肪，而體重也會增加。　保全素是包括少量的碳水化合物，蛋白質，脂肪，維生素，和無機鹽類。　這些物質都是在人體內自己不能製造，又不可缺乏的物質。如果任何一種保全素缺乏，你的身體不僅是停止生長，有時候也會惹起疾病，或減低抗病的力量。據學者用身體構造上類似人類的兎子或老鼠作飼養試驗，證示下列各種保全素是人類所必需的：

甲、一部分的碳水化合物。

乙、蛋白質——有十種氨基酸，人體不能自行合成，須取之於食物。

丙、脂肪及數種脂肪酸

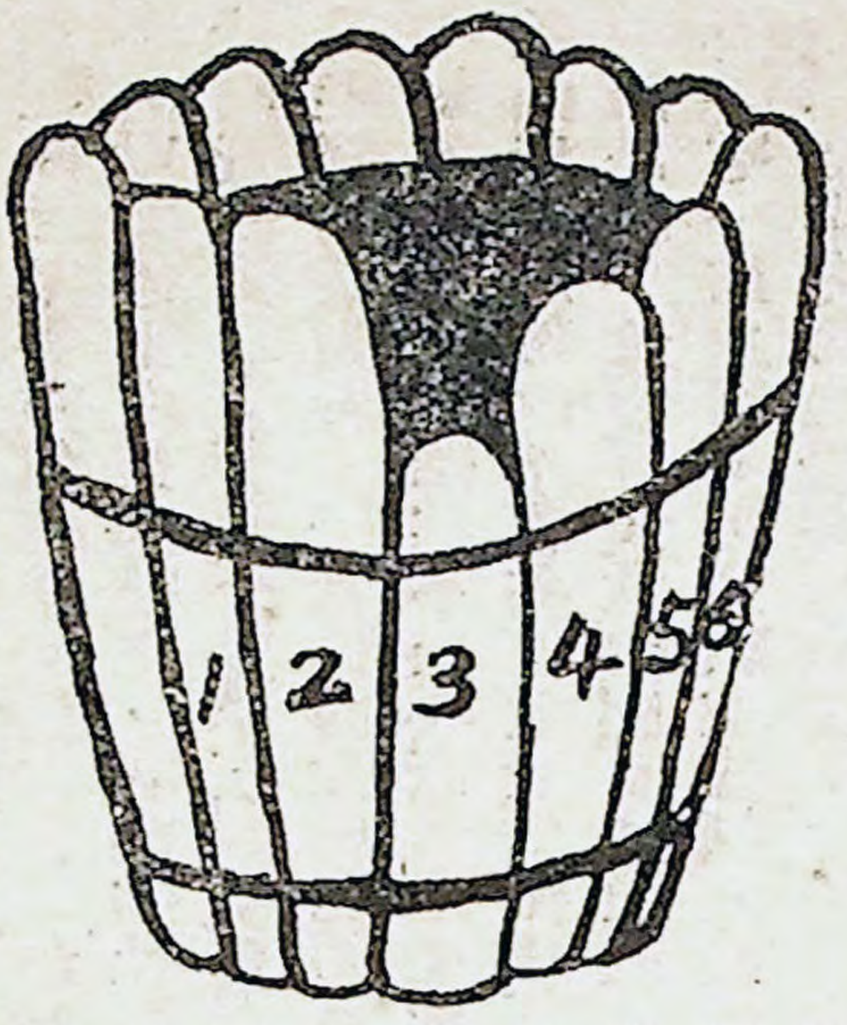
丁、維生素—約二十種。

戊、無機鹽類—約八種。

蛋白質是由很多的氨基酸結合生成的，而以上十種氨基酸是在人體內自己不能合成，必從外界供給，我們始能增加身體的蛋白質組織—如筋肉，爪，毛髮等。脂肪是由於老鼠飼養試驗，得知如果缺乏某幾種有機脂肪酸，會引起鱗狀尾病（Sealy

Tail)。不過，有其中任何一種就可以預防，並且其需要量是極微的。最後的維生素，不用我來贅述，每個讀者都早已知道它們的重要性了！

總而言之，我們的體重可以當做一個木桶的容水量，每一個組成的木片可以說是代表熱量素和每一種保全素。木片的長短表示供給量對於需要量的比率。假如（如左圖），第三號的木片所代表的物質的供給量不够，那麼桶內的水面一定不能比第三號的木片高。



因此，容水量（就是我們的體重），必須把每一種保全素和熱量素都充份供給。普通保全素的攝取過量，可轉變爲熱量素，可是熱量素不能轉變爲保全素。因此每天至少要攝取充份的保全素量，我們的營養始可正常。

這樣說來，大家也許會問，如果人體營養是如此的複雜，我們很懷疑日常吃的食品量倒底够不够？筆者可以奉告同仁們，我們不必費心思去研究吃什麼有營養，吃什麼沒有營養。我們既活了這麼大的年紀，而且人人還能作事，就可以證明我們的祖先留給我們的飲食習慣並不錯，營養份也大致足够供給我們日常生活的需要。不過，目前也許有不少人們因爲受了經濟條件的限制，有時候會偏食，使營養的缺乏，慢慢地釀出疾病來。當然因營養缺乏而得來的種種疾病或不健康，並非一天二天造成的。這種疾病的出現，快者也許幾個月，慢者也許幾十年後才顯露出來。這不單是縮短我們的壽命，就是在我們日常生活上也會感覺缺乏活力與精神的愉快。

依目前臺灣的糧食生產量和我們的飲食習慣看來，我們食物中熱量素的量是很充份的。

至於保全素方面，無論是臺灣，或世界其他各地，大多數國家的人們，可說是都缺乏蛋白質的供

給量。照學者們的統計，六十公斤體重的人一天至少需要七十克蛋白質乾量。然而，以目前在臺灣每人對蛋白質攝取的平均量論，是不能達到這個程度，並且所攝取的蛋白質也大部份屬於植物性的，因此往往缺乏某幾種氨基酸。這些氨基酸必靠營養價值高的動物性蛋白質來補充。在動物性蛋白質中雖然豬肉蛋白質，鷄蛋蛋白質等的營養價值很高，可是從經濟觀點看，筆者特別推薦魚肉。牠的口味，香氣，對有些人雖然不能與豬肉，鷄蛋相比，可是牠的營養成份的確很高，並且消化率很好。臺灣是一個島嶼，魚肉可大量供應而且價廉。因此我們每天多吃一點魚肉，可免除這些氨基酸的缺乏，我們在保全素方面的營養也可完全。

以上的說法，好像勸大家儘量吃保全素，吃蛋白質。事實上，不能僅吃一種物質。蛋白質尤其是動物性蛋白質的營養價值雖高，要是吃的過多，反而消化不良，容易在腸內發生腐敗酸酵，引起腸病。因此有許多學者提出配吃蔬菜，水果，使這些食品中的纖維素來清掃胃腸。Voit 氏提出碳水化合物；脂肪，蛋白質的適當比率。現在將此項比率與美國人和日本人的同類比率比較如下；

	碳水化合物 (%)	蛋白質 (%)	脂肪 (%)
日本人	85	12	3
美國人	64	17	19
Voit 氏之標準	74	18	8

至於無機鹽類和維生素的攝取，我們儘量吃蔬菜和水果，這樣不但是可以得到很多的無機鹽類和維生素，並且也會提高我們胃腸的消化力及吸收力。

以上已經簡單的將有關營養物質的性質和種類作了個說明。茲再將在美國很流行的食品五類分類法，介紹於次；

一、穀類 (Grains)

二、牛乳及牛乳產品 (Dairy Products)

三、蔬菜和水果 (Vegetable and Fruits)

四、瘦肉，魚肉，鷄蛋，豆類 (Lean Meats Fish, Poultry, Egg)

五、脂肪包括牛油，糖及若干補助食品 (Fats including butter fat, Sugar, accessaries)

(文轉第六十二頁)



油人散簡

小序

自從石油通訊實行重點主義增濃技術性空氣以來，固然有不少同人得能在其中吸取石油知識的菁英，但也頗有些同人，以及幾乎包括百分之一百油人們的太座，對之興趣大減，認爲這一本名爲「通訊」應該負有交流這一個大家族間情感使命的刊物，未免過於嚴肅了，顯得有點頭重脚輕。於是編者先生不憚煩勞，振憊號召，希望能在這一杯醇厚的美酒中摻上若干清水，作者不敏，也忝居被號召之列，並指定寫一點四個多月來的在美走馬看花見聞錄。其實有關遊美觀感的文章，石油通訊已登過不少，舉例來說，逢海兄的那一篇「旅美追記」，文情並茂，就足够使我望之却步。但繼而一想，遊記性的文字，重點不在當前的景色，而是在游客本人對景色主觀的反應，每人主觀觀點不同，即使描述同一景物，也可能不至重複，又何況美國地域廣大，每人在短時期中所接觸到的不過是太倉一粟，料想更不至於同出一轍，所以便壯了壯膽接受了這份考卷。但當我正想執筆解答這一個試題時，我忽然又躊躇起來。我既然參加了考試，我總想混個及格分數，如果讀者和編者是主考官的話，我總得先捉摸一下他們的胃口。假如我單是記述石油工業的參觀實習，抄上一大堆，「猫製」（Catforming）「猫裂」（Catcracking）「猫多」（Catpoly）的溫度壓力反應，繳卷保證迅速，可是因爲不合號召原則，準得鴨蛋。如果單記旅程見聞，寫一篇有頭有尾條理分明的文章，我那東殘西缺的記憶似乎又難使我完卷。經左思右想之後，忽然靈機一動，既然這是石油通訊，我爲什麼不用通訊的方式呢，書信本來是最容易落筆的一種文體，（向朋友開口借錢，向老闆要求加薪的在外）用不到考慮文章中的起承轉合，更不必硬湊什麼「高潮」「懸慮」，隨處可起，也隨處可停，前面漏掉了，後面還可以來一個「又及」

。對於像我這樣下筆前不會構思，下筆時又不願起稿的懶人說來，實在最爲方便，主意打定之後，便向讀者們繳上這篇「油人散簡」。要是不能及格的話，請不要忘了寬洪地給我來一個「開方乘十」。是爲小序。

第一簡

CK兄：

席捲了一頓豐富的西餐，鯨吞下兩杯濃郁的咖啡以後，我陡然記起了向你絡續報告旅途情況的諾言。四天來在香港等候泛美航空公司去火奴魯魯的飛機，無時不想抽一點空向你兌付諾言中的第一張支票，但目不暇及的香港繁華和景色使我僅能爲自己留下六小時的睡眠，於是我一再向自己告慰，我在離開香港後的旅程中總可以抽空寫這第一封信，向你報告全部在香港的見聞，現在我想這是最適宜的時候了。

臉上永遠掛着笑容的美麗的華籍空中小姐爲我撤去了身前的杯盤，我於是留下了那塊平滑如鏡插在座椅扶手上的臨時餐桌。向空中小姐要來了信箋，開始向你報導。

旅行在人生的經驗上總是最奇特神秘的，昨天與今天，前一刻與後一刻，甚至於前一分鐘與後一分鐘，老是變化得這麼迅速，往往使你在來不及細細咀嚼以前，已全然更換了另一套佈景，令人頓起王賈爛柯或李伯大夢般的異樣感覺。六天以前我還接觸到五六年來每日與我伴守八小時的寫字檯。但今天我却在這一架泛美航空公司 DC6B 的飛機座椅上執筆。窗外是一片清澈和寧靜，除了平穩地在浮翔着的飛機本身以外，我極盡目力看不到點綴在其間的一隻飛鳥或是一片島嶼，這個世界就像一塊找不出半點瑕疵的碧玉。遠在機身的低處，萬頃波濤的大海，就宛如一灘淺瀨，在上面飄浮着白雲聚成的朵朵白蓮。

半點鐘以前我們的飛機在瓊樓玉宇高處飛經我們的臺灣上空，這一片我在這兒消磨了生命史上最茂盛的十年的聖地，雖祇有短短的四天別離，重睹已使我倍覺興奮。當擴音機中傳出駕駛員的「我們已飛臨臺灣上空」的通知以後，很多客人都俯向窗口眺望，用手指指點點。我的位置正好在窗口，

並且正好在俯臨全島的那一側，使我能對它有最清晰的一瞥。

在一萬多呎的高處，俯瞰這一座美麗的寶島，後那萬綠叢中，我還依稀能分辨出熟悉的山川河流，它們是那麼纖細潔淨。如同一盆栽培得最精細的盆景，我還可以在藍色的海水下面瞧見它那深向海底的虬根。

我一度想尋找煉油廠的幾根大烟囪，以寄託我對它的懷念。可是我失敗了。我雖然並不覺得我們這些安坐在機艙內的乘客在戲翼飛馳，但事實上這一座聖潔的寶島已極迅速地退向後去，脫離我的視線，這是我對它的第二番告別。

四天以前的一個清晨，一輛公司裡的大客車將我們從成功湖旅社帶到松山機場，三月初春的清新的空氣使我們感到振奮和愉快，我們到機場的時間較早，所以在向民航空運隊的櫃上辦好手續和磅過行李之後，幾乎還留下近一小時的時間供我們瀏覽機場上的景色，和讓我們來咀嚼一下別離前的滋味。

檢查行李、護照、出境證的手續都在同一間屋子裡辦理，對出境的旅客來說够得上算是方便，不到十五分鐘的時間我已辦完一切進入機場，走向行將載我離開臺灣去香港的 DC3。現在送行的友人們已和我們陪開了兩重鐵絲圍籬，但我還可以伸長了手臂跟他們握別，互道珍重。

沐浴在朝暉中的這架銀色飛機，發出美麗的閃光，我們在空中小姐的親切招呼下在機上找到了我們的座位。從這時開始，我們已算是向這美麗的寶島暫時告別，因爲保密的關係，飛機上的窗帘都已密密地拉攏，我已不能看到外界的一切了。

出境時的檢查只要一切文件和手續齊備，可說是十分簡單，但是準備這些文件，卻拖延了三個多月的時間。

我記得第一次去辦理出國手續是在去年的十一月底，到臺北的中心診所作體格檢查的預檢，之後，爲了申請護照，領取護照，辦理出境證，取得體格檢查的證書，辦理美國大使館的簽證

等等按序進行而必須耐心等候的手續曾先後去臺北五次以上，並且要是沒有臺北總公司同人的協助和代辦一部份手續，奔走的次數可能倍增，美國大使館的簽證是出境去美過程中一道最艱辛的關隘，多少希望去美留學的學生在簽證時爲了說錯一句話或是給予使館人員一個不平常的最初印象，便會嘗到閉門羹，將幾個月來辛苦奔走的成績付諸東流。我們這一類的出國實習，在簽證手續上是最簡單的：所以我們只去了四次便大功告成，每次我去使館時，不論是上午或是下午，辦公剛開始或是辦公將結束，總有這麼許多人端坐在候見室的椅子上，臉上的表情，混和着渴望，焦急，憂慮，忍耐以及莊嚴，每當有人從副領事的辦公室裡興冲冲地出來，取得簽了字的護照以及一個龐大的文件紙袋時，這些等候者的欣羨目光便會不約而同地投射在這一位頗若躊躇滿志的幸運兒身上，我一度曾懷疑忍耐的美德是否已全部集中在這間候見室裡。

我記得是二月二十一日的下午五點鐘我取得了簽證後的護照，次日預訂好飛機票以後，當晚我就回到高雄去收拾簡單的行裝以及和家人朋友們告別。

意想不到從高雄重返臺北時，還碰上了一次有趣的遭遇，我們坐的是晚車，預期第二天早晨到臺北後，向中國旅行社領取一切乘搭飛機票的證件，並向英國領事館辦理自香港過境的簽證然後於下一日的早晨起飛。此外我們還有一些向友人們辭別，購買一些小禮品之類的私人雜事，節目排得十分緊凑。

我在臥車上一向有個睡不好覺的毛病，車開也要醒，車停也要醒，從醒後到入睡又得經過一番艱苦的掙扎，所以一夜間能獲得二、三小時的睡眠已算是能撈回臥鋪成本的了。不料這一天晚上我却意外地睡得十分甜蜜，次晨六時一覺醒來，洗洗臉，收拾一下衣衫。準備隨時下車時，不料却發現我們的火車已安然地駛進了臺中站。原來昨晚我之所以能安然入眠的原因是火車在彰化站上停留了三個多小時！

眼看今天的預定計劃將發生極大的障碍，心裡十分着急，如果以八小時的時間只跑了一半途程來計算的話，我們勢必將在下午二點鐘到達臺北。據

說英國領事館辦理簽證是到下午三時就告結束，那末我們明晨的飛港勢將延期了。

最糟糕的是這節車上沒有餐車，連平日在車上可以買到的牛奶今天也被搶購一空而缺了貨，熱鍋上的螞蟻爬上了鐵鐵的飢腸，這個味兒可眞不好受。幸而這班快車沒有按照我們的預期準時到達，居然提早了三小時在上午十一時就駛進了臺北站。

事後方知道我們的一切焦急都是多餘的，中國旅行社已爲我們改變了行期，我們去香港的飛機得延遲一天，並且還得在香港等候飛機四天，原因是時屆春季，正是旅行好天氣，泛美航空公司已進入了旺季。

我們一行三人都是第一次去香港，並且沒有人懂得廣東話。爲了免得臨時下機後發生困難，所以預先就請中國旅行社代爲接洽，預訂了在九龍的旅館，並請他們派人來機場相接。

自從大陸淪爲匪區以來，香港的處境變成十分尷尬。英國人唯利是圖，存心不左右袒以便可左右逢源照常做它的買賣，只要双方的明爭暗鬪不使它丟掉大英帝國的面子，它樂得袖手旁觀，在香港的華籍商人們，雖然心嚮祖國，但是爲了現實上的利益，他們也不能放棄大陸這一片廣大的市場。於是這一片三百九十平方哩，擁有人口二百三十萬的畸形小島成爲今日世界上最複雜而神秘的一個地區。

在臺灣時，許多熟悉香港的友人們曾給予我最詳盡的指導，他們的勸告是：不要爲了省錢而寄寓來歷不明的小旅館，不要對幾年來沒有音訊偶然在香港見面的舊時老朋友打招呼，他們又指出下榻於九龍方面的旅館似乎比較香港方便，因爲啓德機場是在九龍，至少我們的行李可免去渡江的麻煩。

我們的飛機在三月二日的上午九時起飛，十二時到達香港。當我在窗口遙見這一個如此玲瓏細小，但又如此擁擠密集的小島時，我頗眩目於它那美麗的色彩。深藍色的海洋包圍了它的三面，藍色在逐漸的變淡中接近這島嶼的邊緣，然後泛起了一小圈乳白色的拍岸浪濤。蒼翠的山巒擁抱着一小塊密集着鱗次櫛比的高樓巨厦的平地，建築在山坡上的精巧別墅，點綴得那麼自然，它們的大理石般的白色牆垣和屋頂在陽光裡燦爛發光。

我們的飛機盤旋而下，技巧地降落在沿海的機場上，檢查護照，入境證以及檢查行李的手續是够簡單的，關員們的興趣似乎只在旅客們攜帶的烟酒上，並不翻動箱籠，便算完畢，十分鐘後我們便出了機場。

一位陌生人迎上來向我們打招呼，原來他就是中國旅行社爲我們接洽的旅館職員，他抱歉地告訴我們因爲客滿的關係，只好給我們介紹了另一家旅館。

他爲我們預定的那家旅館是九龍奧斯汀路的利茲飯店，門面不大，但够精緻。裡面靜悄悄地極像公寓，沒有一般旅館的嘈雜和俗氣。房間的價錢不貴，我們三人合住一間，有浴室設備，每天港幣二十五元，似乎不比臺灣的旅館貴多少。在香港旅館裡感到不方便的是自來水，目前規定一天只有三小時是供水的，所以只好把浴盆作爲蓄水池，否則連第二天早上的洗臉水都會成了問題。

在香港的三天半，大約有一半時間化費在逛街和買些必需的物品上。因爲以前曾聽人說過在香港買東西，無論店舖大小如何，一定得還價，但是我們發現有些大百貨公司以及有些自認爲做生意極規矩的店舖並無還價的餘地。但當我們以後徵求並到的幾位老香港意見的時候，有的說仍可以還價，有的說沒有還價，結果我們還是覺得莫名其妙。好在我們所買的東西不多，即使吃虧也畢竟有限。

老李在香港有一家熟人，夫婦倆十分好客，因爲有了他們的熱誠招待，使我們得能在極短的時間裡順利地參觀了好幾處名勝，還看了一場足球比賽。

那場足球比賽是在嘉山足球場舉行的，傑志對約翠，傑志屢敗之餘，在那一場裡到頗能重振軍威，結果險勝一球，香港足球迷果眞不少，即使是這樣一場不算太精彩的比賽，觀衆上座還是在七成以上。

淺水灣對我的印象不佳，也許是因爲人工裝飾太過以及未到夏季冷寂太甚才使我有此感覺。如單以海水浴場而論，這裡的潔白細砂以及平靜不波的海水到確是一處理想的場所。最使我心曠神怡的到是那些在山間蜿蜒盤旋的公路，它們非常狹窄，但也正好和流行於香港的小形騎車相配合。可能是受

了臺灣車輛過份地使用喇叭的影響，我幾乎覺得香港的汽車從不開腔，都是默然地疾馳而過。那天去淺水灣時，是一位太太自己開車，當她純熟地在山道上表演她的技巧時，我却在後座裡揑着一把汗。

坐纜車登上山巔，在極整潔的山道上漫步，遠望雲封霧鎖的層巒山巒，三三五五散落海濱的漁村，以及圍抱在山谷中的香港命脈—大蓄水池，給予我極清新的印象。但當我凝眸遠眺時，在那北方的層巒之後，我懷念起大陸上的故鄉，現在那裡已陷入於水深火熱中，何時我再能重溫兒時的夢痕。如果你在那兒眺望，當必有同樣的感觸。

香港的渡頭也是一種迷人的景色。三天來，我們都是一清早就坐渡輪去香港，直到深晚十二時左右才再渡海回到九龍的旅館。清晨的朦朧霧景，深夜的隔海燈火，使我回憶到在滬上黃浦江頭的渡輪。不過這裡渡江的人更多更雜而已。香港的渡輪分二等，上層港幣兩毫，下層一毫，和香港電車上下層的價錢一樣。上層空氣要清新些，一般說來是所謂高等華人和洋人們的地盤，下層則販夫走卒無所不包，到是研究各式社會相的好地方，如果隨身攜帶行李，那就只允許搭乘下層。清晨傍晚是渡輪生意最興旺的時候，碼頭上熙熙攘攘，摩肩接踵。兩艘對開的渡輪往返不停地勉强維持了香港的這條主要動脈。據說這裡的水流湍急，將渡輪泊岸也是一件需要高度技巧的工作，沒有多年的經驗是無法順利達成的，前些日子渡輪工人罷工，香港政府曾派遣英國海軍裡的水兵們擔任這項工作，但結果一天內渡輪行駛的次數因靠岸的困難而減少了一半，渡輪也因泊岸時的碰撞而受到嚴重損害，最後香港政府還只好接受罷工條件和解了事。

同行的老曾到九龍一家集成書店訪友，那裡的經理胡建人先生是他的老師，在裡面服務的員霖君則是他的同學。因爲員君也曾在石油公司工作過一個短時期，我雖未會過面，總也算是有同事之誼，此外又因集成書店曾經銷「拾穗」有年，所以我和老李也伴同往訪。見面之後，才知道胡經理一度曾擔任浙江大學的分校主任，我們雖未直接受教，但當然也是我們的老師了，次日，胡老師請我們在雪園小叙，使我嘗到了睽違久矣的眞正淡水魚鮮，更珍貴的是

在席間獲知了不少近年來在香港發生的事故。集成書店是正中書局的代理人，也是在香港宣揚我國文化的一個機構，自從中華書局等幾家老書店爲共匪掌握以後，香港的文化界一度變成眞空，集成書店便在這種情形下堅强地站起來，在險惡的劣勢環境中和赤色主義相奮鬪。幸而一般香港人士還是存心忠貞的居多數，所以集成書店的生意頗能蒸蒸日上，但最使胡建人先生傷腦筋的到還是周轉的資本，他說共匪主持下的那些書店和文化機構，主要的工作是每年化費大量金錢從事宣傳，他們在宣傳工作上從不吝嗇。但是集成書店卸規定每年必須賺取外滙，滙往臺灣宣傳與營業並重，因此往往顧此失彼。此外共匪爲了宣傳，的確也不計工本造出些東西來以表示他的「進步」，例如目前尙在香港上演的「梁山伯與祝英臺」電影已演了二百多天，據說這片子是專爲在國外放演的，目的是在宣傳，至於出版書籍方面數量很多，所以集成書店在香港以及南洋一帶主要的銷路還是在教科書，因爲華僑都不喜歡共匪們出版的課本。他們一度曾大量傾銷教科書，幾乎等於是免費奉送，但是華僑們還是願意出高價錢買正中書局的課本，胡先生最後感慨系之的說，他眞希望臺灣出版些有價值的書來，讓香港的中國人看看，臺灣並不是祇能印刷教科書！

在香港最看不慣的是過份的「洋奴」氣味。在香港居留的洋人不過佔總人口的一百五十分之一，但卻成爲絕大多數人最欣羨的對象，有些人更不惜卑躬屈膝地以呵證爲榮，這些殖民地中常有的現象却很使我們不快，泛美航空公司香港辦事處裡的一位中國職員就是典型的例子之一，他似乎生來就有兩副絕不相同的面型，一副用以對付他的黃面皮的同胞，另一副用以奉迎白皮膚的「高貴仕女」。

在香港候機四天，我們仍等不到自火奴魯魯去舊金山預定艙座的回音。當我們離開臺灣之前，紐約辦事處已來了好幾封電報催促我們迅速啓程，我們決不能再在香港候了。我們決定先到火奴魯魯再說。

在我執筆作書的中途，茶中小姐送來一杯色香俱佳的香檳，你知道我是一個標準的「Alcohol Indicator」，些許的酒釀也會使我赧然。但我這時却舉杯飲了一大口。現在這微量的酒精已在我的腦子裡作怪了，我手上的筆已開始顫抖着失去了控制，恕我就此擱筆罷，希望第二封信能向你報告些旅途中更有趣的故事

徵之於泛美航機中

蓮劫

雲天



這已經是我積有年餘的習慣了，除了下大雨，或者有了時間非常促迫的約會，稍事蹉跎，即將負上「不守時」的罪名；否則，每天下午下班以後，甫抵家門，停妥脚踏車，掉轉頭來就向庭院中走去。前院中雖也有幾株花草，值得留連賞玩，但最堪讓我樂而不疲的，還是後院那些錯綜栽植的花木，盤結在竹花架上蜿蜒纏綿的藤蘿，一坪大小的草皮，和那從小小人工池中挺生出水的蓮葉。無論是一朵才自枝杆上吐褪出來待放的花苞，或是一絲方透新綠的嫩芽，甚至水池中魚兒翻個身盪漾起的一小片漣漪，都能逗我耐心地觀賞，仔細地探究，有時還情不自禁地伸出手來輕輕地撫摩一下。我沉耽在這塊園圃裡，慢慢地淡忘了一日工作的紛擾和身心的勞乏。若沒有家人的幾次相呼，晚飯也會因而耽誤了。

上個星期一開始，就有好幾天連續下着陣陣驟雨。小園低處都盈積下的雨水，剩餘的地面也濕滑難行，有時雖仍擎着雨傘在園中瀏覽一遍，但總祇是匆匆的一瞥；在家中掀簾窺睇，又難免多出一重隔離的悵惘，不過藉以稍慰想望罷了。星期五中午突然放晴了，夏天太陽的炎威並沒有使我感到畏怯，相反地由衷發出一份望外的喜悅。下午在辦公室裡，就不斷地在心中盤算着下班後如何和濶別的庭園以及庭園裡的花木作一次較長時間的聚晤。回家以後，用急促的脚步趕向後園，園門却已洞開着了。低頭穿過絲蘿下垂的窄門，一陣呀呀的鳴聲，正在水池那廂播送過來；舉目看去，這可糟了，那一池如傘如蓋的翠碧蓮葉，都東倒西歪地散落在池邊水上，池子裡正有三四隻黃冠白羽的鵞兒在那裡追逐嬉戲。我就地檢起一節樹枝趕將過去，那幾隻不知從那兒溜進來的野鵞，居然把我這水池當作它們哥兒姐兒們的大浴缸，並且嫌池中的荷葉碍事，不客氣地芟夷斬伐得罄盡！我追憶起以前一段染池種

蓮的艱辛，眞恨不得一棍子橫掃過去，打他一個落花流水。可是那幾個鷺兒竟毫不知情似地，自管自的仍舊在那兒仰泳俯游恣情享受哩！我鄒起來的手鬆下來了，怔怔地站在池邊，變成了鷺群出的輝彩折回眼仇恨的目光也被那一片白毛絲波映游泳表演要唯一的觀衆。等到它們興盡出水一遞聲唱着單調的歌曲揚長而去，我面對着那池飄浮着許多白絨毛的混水，不禁唉了一口長氣：鷺同人的觀念當然有根本上的差異，所有的水池在它們看來大約都是可以當作游泳用的，魚兒不論大小，祇要吞得下，到口就是點心，碍手碍脚的荷梗，更沒有保留的必要。但它們決沒有想到這個小園和水池，是我和家人怎樣勤勞不息才經營起來的：

來到高雄煉油廠住進分配給我的這幢宿舍已有八個年頭了，一股腦兒拔個乾淨，才能游個痛快房子是接收後新蓋的中日合璧式的，在夏天比純日式的住宅固然悶熱一點，榻榻咪却換成了一色的檜木地板，反顯得乾淨方便。可是後園裡遍地都是瓦礫和蔓草，園的當中還有一個炸彈坑，據說是二次大戰時美機轟炸本島的遺跡。我也曾於暇時去探測過，這個坑相當的深，上面是垃圾，底層又是破磚碎瓦，幾次要動手去清除，但都因畏難而中途縮手。直到去年年初，眼看着許多同人家裡庭園中花木蔥蘢，爭鮮鬪妍的景色，尤其是後院老李家簷前的一排紅月季，迎風搖曳，却似一幅綿簾在招展；隔壁老羅家園中的白蘭花也毫不吝嗇地送過陣陣的幽香來，引得我和妻看得心癢眼紅，在幾次相商後，終於毅然地下定了整理後園的決心。

想做一點興建的事，主要的當然還是要靠錢，幸好那時手邊還賸下一部份年終獎金，經費總算有了着落。要佈置一個像樣子的園，首先就得在園的四週圍上竹籬，才能够自成範圍；這樣，既可以隨心所欲地照自己的願望，配合天然的形勢，使得花草樹竹都各適其所；鄰家的頑童和鵝鴨也就斷絕了任意闖進來踐踏騷擾的便利。在騎脚踏車跑了兩趟左營以後，竹籬的材料購妥了，感謝事務課派來工友的竭誠協助，在短短的三天內，前後貫通的院落，已被整齊的四尺短籬分隔成三個恰到好處的庭園，臥室背面的簷前，也搭就一個別具風格的花架。

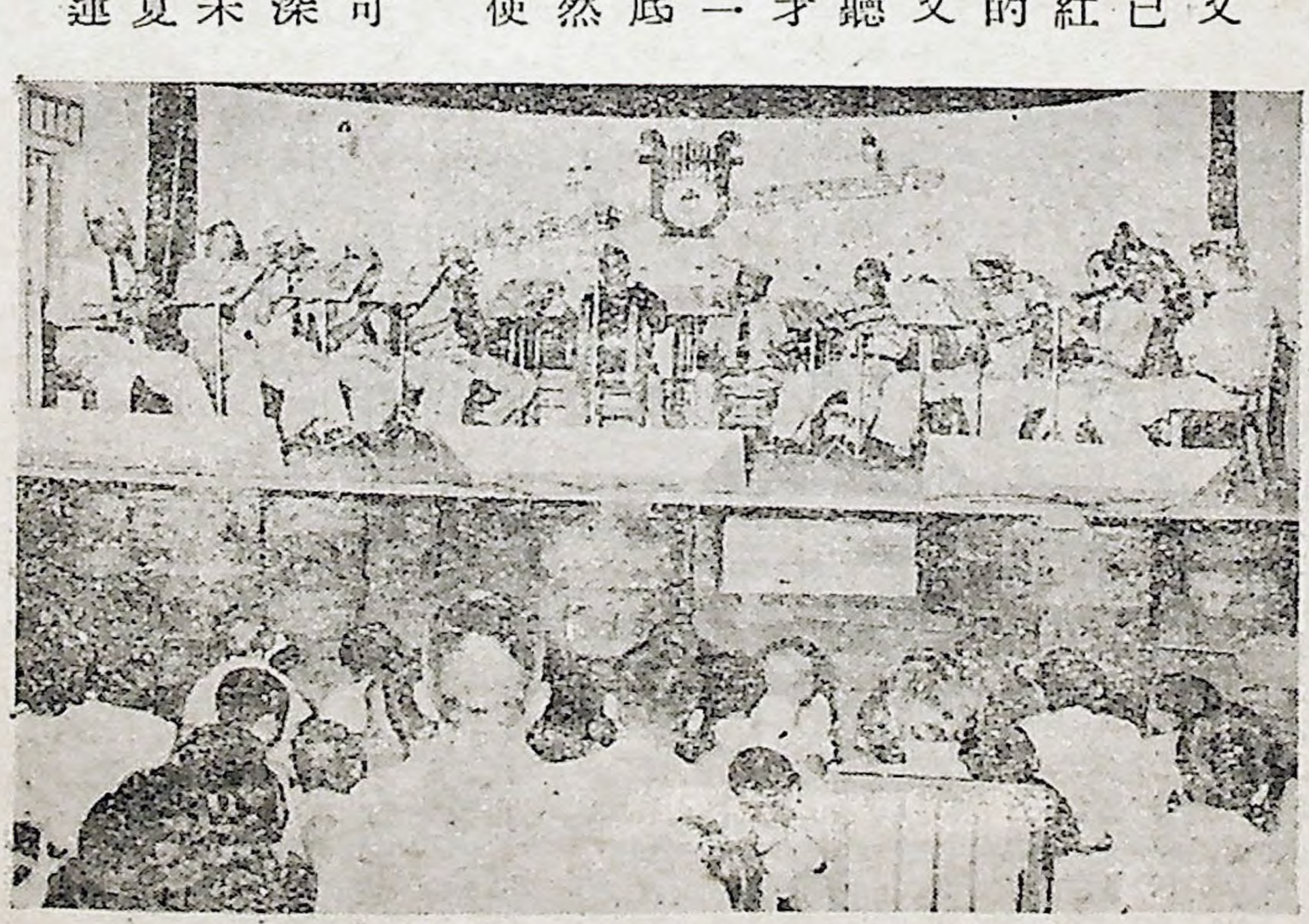
園中的野草刈除了，垃圾運走了，炸彈坑底的碎磚瓦也陸續地挖掘出來，堆積在籬脚的一角，並且因地制宜把這原來惹人嫌惡的土坑，改成了一個小巧的人工水池。這以後的兩三個月裡，我更覓花尋種忙了好一陣子，廠內同人嗜愛種花的原也很多，祇要是他肯割愛的，我也就老着臉皮去求分惠，三番五次，已聚有不少品種。遇到有去高雄臺南的機會，稍獲空閑時間，總是探問花圃的所在，在財力許可之下，既選購買，每次都或多或少地給園裡增加些不同的花木。有一次赴臺南作橋藝友誼比賽，傍晚時分，方始戰罷，趁了晚餐前十幾分鐘的餘暇，還同周位兄他們聯袂趕到市郊熟稔的賣花人家買就了五棵花卉，飯後回到家裡，已近夜晚九時，却忘懷了終日橋戰的勞累，在淡月疏星微弱的光輝下，使用着不甚銛鋒的鈍鍬，掘就了個個土坑，把每株花卉都栽培妥貼，才放下心去洗澡就寢，躺到床上，兩隻腿脛僵硬得好像受了一整天立正稍息的嚴格訓練，手臂也由於過度的疲乏連拉下蚊帳來也感到肌肉在絲絲刺痛。

陸上的花木漸漸繁榮起來了，可是小池裡面，依然祇是一窪清水。廠內各處的蓄水池內大多種有本省盛產的睡蓮；這種水中的花朵，自也有它的嫵媚，但花容總嫌太濃一點，葉子祇能浮泛在水面上，不免隨波飄忽，而褐綠的色調也過於晦暗，我還是偏愛着大陸上到處可見的出水芙蓉。廠裡是找不到這種蓮花的，從左營到高雄的公路兩旁却有着不少按季栽植的荷田，祇是遍問附近的居民，終不知何處買種。最後，我索性不作買的打算了，跑到荷塘旁邊，逕自拔起兩根帶根的荷葉，竟也沒有人出面干涉，携回家裡，蓮根帶梗就種到後園小池中去。從此我天天徘徊在小池周邊，默禱着花葉的滋長，當第一片泛紅帶綠的葉芽破水而出的時候，我和家人都不禁迸出意外的歡呼！絡續下去，一片一片的蓮葉在不同部位的水底伸出頭兒來；這些荷葉似也蘊蓄着佈局的靈感，或高或低或正或欹，疏密有致地把一個小池蔭蔽在若有若無裡；流露着不同凡俗的風度。雖然由夏入秋直至玉露凋傷，殘荷零落的季節，都未曾有過着花吐蕊的消息，却已足饗我

數載相思了。

殘冬過後，春意漸濃，前後院先知的花木，又都呈露出欣欣向榮的意態，在不知不覺中梔子花已蠶蠶發出綠中綻白的苞兒，黃玫瑰左右怒生的紫紅色新枝，也以一天寸餘的進度在向上邁進，平靜的池水再度被稚嫩的荷芽，衝破了長久的寂寞，我又在施肥澆水拔野草掃落葉裡，忙過了幾個月。在聽過一位深知蓮性的朋友談起，種蓮必須候到次年才能得花的經驗後，對於小池裡的荷花，更多出了一重美麗的幻覺。我一直在等待着，等待着領略葉底新蓮那一份嫩綠淡紅月白交相輝映的出塵神韻。然而，這點細微的奢望，竟也遭到造物的嫉忌，支使那一群無知的鳥兒，來把它摧殘得這樣悽慘。

我倒並不是失敗主義者，事情也並未糟到不可收拾的田地。在把一池濁水沖換得澄澈了以後，深埋池底未曾浮起的荷根，益發替我把希望寄託於未來的信心，加上了一層保障。再等一年吧，明年夏季到來的時節，我也許會邀你光臨舍下飲酒賞蓮哩！



臺處康樂組西樂隊演奏



青獅黑虎搏鬥記

為了單式之兄寫

是不分男女老少浩浩蕩蕩，奔向籃球場而來，一時未晚，趕快吃飯，於在磨光的石凳上，其次環坐在草地上，最後來的只得站立四週，把冷落了半年多的籃球場包圍得幾乎水洩不通，所為何事，大家爭看青獅和黑虎搏鬪是也。

言歸正傳，青獅隊隊員都是高廠的員工子弟，年紀青青，尚未成丁，也是高雄省立市立的初中一年級學生，因為有一天，沈老先生閑坐在籃球場上，靜觀這班青年玩着籃球，但見他們一個個有如生龍活虎，腿上無毛而快步如飛，個子雖然矮小，而一蹤一送，球無虛發，老先生不禁色然以喜，於是把他們集合起來而告之曰：「各位小弟，你們的球藝硬是要得」，可惜沒有好好訓練，沒有正式組織，豈非成了烏合之衆，你們要是願意成立一支強大永久的正規軍，將來代表本廠員工子弟，老夫願盡一臂之力……」於是小弟弟們不約而同的振臂歡呼：「願聽老伯之指揮」，老先生說幹就幹，不數日而成軍，更請了一位馳名高廠籃球隊裡的飛毛腿健將王壽清兄，充任了義務教練，五更——黃昏，加緊訓練。王壽清兄確實負責而熟心，吃自己飯，抽自己煙，沒有分文報酬，提起了精神苦幹實幹，他想，這一支隊伍，不叫他們上戰場，不會有作戰的經驗，因此動了腦筋，在拜托拜托之下，找出一支青年軍，論起年齡，當然比青獅隊大了一倍，一個個雄糾糾氣昂昂，用了黑虎兩字，作爲臨時隊名，鐵定了十二日晚會戰，這是青獅和黑虎之由來。

小記者

黑虎隊眼看到一個個活躍的小弟弟，倒也不敢輕視，眞是臨事而懼，準備小心厮殺，青獅隊面對着又高又大的壯漢，絲毫沒有畏縮，初生之「獅」不畏虎，磨拳擦掌，雄心勃勃地想把他們殺個片甲不回。

銀笛一聲，戰事遂開，出人意外的青獅隊，在第一節中，以十四與〇之比，打得黑虎手忙脚亂，吃了鴨蛋，一時掌聲四起，歡聲雷動。第二節中青獅換上三個十二、三歲的小弟弟，在減輕黑虎的壓力，結果呢，還是四比二佔了先。在這樣戰局之下，把馳名本廠的老爺隊宿將張伯荃先生，看得眼裡出火，單式之先生七竅生烟，在第三節中，一經黑虎隊的請求，慨然加入作戰，青獅隊一看苗頭不對，立即把三個小弟弟撤離陣線，換上健將，伯荃先生雖然寶刀未老獨自得了八分，結果呢，青獅隊還是以十三比十佔先，氣得兩位老將双脚直跳。王教練眼看勝利在握，在第四節中，重又換上另外三個小弟弟，存心奉送幾球，結果不出所料，以十二與十四之比，損失了二分，各位小弟弟滿不在乎，總計這一場的戰果，爲四十二與二十五之比，青獅淨勝十七分，全場起了最後一度的熱烈歡呼，各自打道回家。



臺處康樂組話劇團演出話劇「一家」

菊壇逸話（續）

公樹芳

（己）花衫：在曩昔平劇界中脚色之類別，實無花衫一行。青衣行即專演青衣戲，花旦行則專演花旦戲，界限非常鮮明，絕不含混。如最早馳名之青衣胡喜祿，羅巧福等絕不演花旦戲；反之，如花旦梅巧伶張雲亭等亦決不演青衣戲。以後之青衣享盛名者，則有時小福，張紫仙，陳德霖等；花旦則有楊朵仙，田桂鳳等。此外尚有一旦脚，其聲譽與上列：「時」，「張」，「楊」，「田」諸人相埒者，則爲余紫雲；紫雲乃余叔岩之父，名老生余三勝之子；按伊原爲「梅巧伶」之徒，但三勝甚爲喜愛，故收爲養子，而改名紫雲，紫雲工旦脚，藝甚精，青衣花旦均擅精，且兼有「時小福」，「田桂鳳」之長，二人之傑作，紫雲亦無一不能，無一不精。加之乃父三勝又爲當時之佼錚老生，是以捧之者日衆，其聲譽自亦較隆於儕輩。紫雲因精於青衣花旦兩行，伊遂將此兩行熔於一爐，而簡稱花衫；考諸花衫名詞之由來，乃係由青衣花旦兩詞中各取一字而組成，惟以「衫」代「衣」，始成「花衫」一詞。故此後之旦脚凡以花衫自名者，即表明伊對青衣花旦均精通也。而余紫雲者實爲「花衫」行之創始人，後繼者則爲名旦王瑤卿，發揚光大者，則爲「梅」「程」「尚」「荀」，四大名旦，自此後，男女旦脚，均蠭起模倣，即如坤旦雪艷琴，章遏雲，新艷秋輩亦列入花衫行。衍至民國以後，劇界之旦脚幾無專工花旦或青衣者矣，且均以花衫自許，待至今日，即其他旦行，如：玩笑旦，閨門旦，刺殺旦，刀馬旦，潑辣旦等，亦已全被包容於花衫行中矣。故花衫一行，實乃集旦脚之大成，如梅蘭芳演貞娥刺虎，則屬刺殺旦，梅龍鎮則屬玩笑旦，玉堂春則屬花衫，穆柯寨，虹霓關則屬刀馬旦，武家坡汾河灣則屬青衣；如此則伊一人已遍演旦行各戲矣。如程硯秋本以演青衣爲佳，但伊亦演「紅拂傳」，及「玉堂春」等花

衫戲，名旦尙小雲因係武旦出身，故伊之私房戲多另外添加武打場面，如雷峯塔，秦良玉，北國佳人等，是尙則兼演武旦。苟慧生以戲路論則長於花旦，故玩笑旦戲如小放牛，閙門旦戲如拾玉鐲，紅鸞禧，潑辣旦如翠屏山，刺殺旦如戰宛城，刀馬旦如十三妹等，均爲其拿手戲；至屬於青衣者，則更不勝枚舉，實因慧生之私房戲大部份均屬青衣應工，如元宵謎，風箏誤等。是以四大名旦之戲路，非但包括青衣花衫，即其他旦行亦無一不容，因如此遂統稱之爲花衫。故民國以還少具聲名之旦脚遂均以花衫爲號召焉，按諸花衫行之名脚甚多，茲僅撰其要者分述於後：

（一）王瑤卿：考諸平劇史上有三位劃時代之重要人物，其中最早且最重要者，乃程長庚，彼除技藝足爲後世楷模外，曾將平劇由崑腔逐改爲皮黃，平劇因此始有今日之輝煌地位。伊並爲戲界制定各項管理伶人之規則，自是戲界始有嬗遞傳流之精神；自前清中葉以後，在此平各戲班以及伶人，即日漸增加，良莠不齊，在所難免，如不加以管理，極易滋事生非；故官方爲管理便利起見，特設梨園公會，由官方遴派人員管理，此公會即設於北平前門外精忠廟內，所派之管理人員則稱之爲精忠廟首，簡稱廟首。官方指派之廟首，乃戲界中有聲望，品德兼優，及孚衆望之伶人；廟首對各戲班及伶人之管理權甚大，如對官方之請求例須由廟首轉報；與同班及同仁中業務之聯繫或糾紛，例由廟首爲之調解關說，程長庚者即係被官方所指派之第一任廟首，於此可其在梨園界地位之一斑。至其餘兩位，一爲老生譚鑫培，一則爲旦脚王瑤卿；按譚乃集生脚大成之人才，前已於老生部份中詳述，不再贅述，瑤卿之功績乃在繼承余紫雲爲旦行開一新生路，即熔青衣花旦於一爐而創掷「花衫」。按瑤卿與乃弟鳳卿「工老生」二人爲前清「光」「宣」年間戲界最出風頭之人物，曾一度入宮演戲。瑤卿扮像雍榮華貴，尤在扮演旗裝之貴婦人則更有是感；伊腦筋靈活，深悉任何藝術均須日新月異，永求進步，始能爲人所欣賞，始能立足於社會。

（本節未完待續）



英雄不怕出身低

汪登科

大多數的人，因爲無法踏進最高學府之門，穿戴不到學士衣冠，未能拿到一紙大學文憑，於是感到徬徨和慚愧，常抱着自卑的感覺，認爲此生此世，黯然無光，悲而自甘墮落，因而生活得很沉重，這種觀念，實在是重大的錯誤哩！

許多的大發明家，著作家，傑出的演講家等。他們並沒有受過正式的教育，而都成爲舉世聞名的人物。

大發明家—福爾敦 (Robert Fulton)，當他八歲的時候，他的老師說他連小學都沒有資格唸，然而憑他不斷地努力與研究，結果發明了對人類造福不淺的汽輪、兵艦、亞麻紡織機、製造繩索和鋸磨大理石機。當他逝世之後，獲得了一個紐約市民空前未有的榮譽，國會上下院，決議一致通過，服喪六星期，以示哀悼。

人盡皆知的—馬克吐溫 (Mark Twain) 在十二歲就失學了，但是苦學自修的結果，學識淵博，能人之所不能，因此名震全球的一流學府，耶魯和牛津兩大學先後贈給他榮譽學位，不僅如此，他的著作，即使千萬年以後，依舊能保持爲大衆所欣賞的讀物。

去世不久的英國大文豪—蕭伯納 (George Beanard Shaw)，他不過讀了四、五年書，可是在近世紀的文學界中，無人可與倫比，記得他曾在紐約戲院中的一次演講，獲得了好幾千美金，何止於此，而且以最高的榮譽，獲得了諾貝爾的文學獎金。

即使大作家—迭更斯 (Charels Dickens) 也祇讀了三、四年書，朋斯 (Robert Burns)

亦復如是，可是他們在文學界都名垂不朽，甚至莎士比亞，在十四歲就輟學了。

剛退休的英國首相—邱吉爾（Winston Churchill），將來可能成爲歷史上有名的演講家，他投考皇家軍事學院，三次失敗，甚至在預科班的時候，成績是最壞的一個。

自由中國學術界的權威王雲五、錢穆等先生，他們又何嘗不是苦學自修成功的昭然鐵證呢？

也許有人認爲在大學裏，必能得到些神秘的收獲，決非自修可以獲得的，這實在是一種幼稚的想法，要知道自小學至大學的過程中，大學生的行動最爲自由，勤苦用功和怠惰自棄，全在你自己，教授們從不加以約束，所以大學教育也不過是幫助你的一種自我育教，歸納起來，再加以最後的分析，則所有的教育，都是自我教育。

當然囉！大學教育有些方面是相當珍貴的，它有着完善的設備，能使學生得到豐富的科學知識，又有博學多才的教授爲你啓示。若有機會進入大學，誠屬難能可貴，決不是說我人不需要唸大學，更不能否論大學教育沒有甚麼價值。然而我們要是受了環境的厄運，經濟的逼迫，沒有機會進入大學，萬不能垂頭喪氣，拋棄了上進的思想，過着隨波逐流的生活，以至於自暴自棄，我們應當抱着不屈不撓的精神，用苦學自修的方法，奔向光明之路，正不必望着最高學府而興嘆。

現在自由中國有着賢明的考試制度，舉凡檢定考試、普考、高考等，都是甄選人才一條途徑。即使你從未進過學校，祇要你能百折不回努力自修，具備了眞實學問，參加檢定至高考，及格之後，同樣地可以取得相等於中，大學畢業的資格，也可以獲得委任至簡任的官階，進而亦有資格放洋深造。

朋友們！沒有受過正式教育而覺自慚形穢的朋友們！別再徘徊、徬徨、事在人爲，前途的曙光，正在等待着你，努力吧！加緊努力！英雄不怕出身低，何患不出人頭地呢？



本公司八月份動員月會

黃昌穀先生蒞臨演講

本公司本屆動員月會，於八月三十一日下午三時，假座臺北市青年會舉行。由礦務處楊主任玉搢主席，行禮如儀後，即由楊主任介紹黃昌穀先生演講。

黃先生曾任　國父記室，對黨義研究有素，是日所講均　國父遺教中精義所在，言三民主義與五權憲法如同半斤八兩，一般重要，必須相提並論，眞義眞理，方能格外明瞭。黃先生帶有大幅圖表數幀，分懸講臺兩側，講演時左顧右盼，隨時引述，並於莊嚴之演辭中挿入一二諧語，極能喚起聽衆興趣，故詞畢之後，掌聲歷久不息。

黃先生辭出後，主席繼續報告佳音，謂高雄煉油廠媒觸重組設備，提前兩個月完成，如此建造速度，在國外亦屬難能，殊可欽慰。旋糾察小組黃華生先生又上臺報告數事，其重要者一爲提醒各同人須注意動員公約意義，身體力行；一爲新同事來者頗多，皆不相識，今後當在動員月會中起立介紹云云。（奎）

× × × ×

攝影研究社八月份要事

特約演講及遠足北投

本公司攝影研究社各位社員，在本年八月間有兩項值得紀念的事：一爲八月九日，請來了臺灣大學附屬醫院的劉主任秘書濟生先生，演講「攝影漫談」；一爲在八月二十一日，結伴赴北投，集體訪問名攝影家劉傑佛先生，由劉先生陪同在名剎彌佛寺左右攝影。同行者有社長翟聲白，和社員邵培基，曾貴倫、謝雲飛、吳質夫、程昭明諸君，及在會計

處服務的陳雪蘭君與其姊姊。（奎）

×　×　×

疏散至臺北郊區辦公同人
八月份起人數遞增

本公司奉派疏散到臺北郊外辦公的同人，是漸漸的多了。這件事從何而知？從每天上下午喝茶的數量上一望而知。剛開始疏散時，鄉間什麼也沒有，因爲熱天不能不喝水，赴鄉的同人，不得不帶一大壺茶水上車。現今每次帶去的茶水，自一大茶壺加到兩大茶壺之外，更增了一個桶。足徵在鄉間辦公的人是多起來了。像主辦「人事」的陳子衡君等，也已遷往鄉下了。（奎）

×　×　×

「石油」籃球隊
參加工商塔乙組比賽

臺灣省體育會籃球協會，及臺灣體育用品供應社，合辦的第四屆工商塔籃球賽，因報名參戰球隊衆多，分成甲乙丙三組比賽。本公司臺北同仁所組的「石油」隊，已報名參加。於「乙組」三十六個球隊中，爭雄角逐。初戰，與臺灣人壽保險公司所編的「人壽」隊交綏，打成平手，在延長五分鐘內，石油隊選手一致奮發，奏凱而歸（奎）

×　×　×

八卦力探井工程
已在逐步進行

本公司臺灣油礦探勘處，在苗栗八卦力一帶探井工作，籌備已久，近期內即將實施。因地點冷靜，安放探井器材，與員工辦公息宿之處均無着落，第一步計劃爲搭蓋鋁房。目下建屋地基洽妥，此事進行，已有眉目，何日正式開鑽，容俟再行報告。（奎）

×　×　×

臺北同人之家
上半年共得五千金

生育是創造者賦與人類的奇跡，也是使女性受人衆尊崇及保護的緣由。科學發達，宇宙奧秘，逐漸揭開。生男育女，漸可先期測知；但如欲預定性別或者雙胞，似乎尚待進一步進二步的研究。故造

物者所定生養大謎，依舊深奧難窺，讓人們猜測不透。譬如望生女者，一個跟一個，全是男的；想得子的，却接二連三，都來小姐。爲什麼未能隨人心意，尙爲一種奧秘。另一種神奇的傳說，說是：生育竟有地域性同季節性的。其例已在今歲上半年的會計年度裏發現。原來臺北同人之家，上半年有五家添丁，個個是千金，一五得五，共獲五千金之多。因此；有幾位敏感的同仁推測：今歲下半年，臺北同事們的家裏如有生育喜訊，大概將全屬壯丁了。實際上是否正好如此，祇有張大眼睛等着瞧，靜待「時間老人」來解答一切了。（奎）

× × × ×

同人公餘消遣
多一「塡字遊戲」

有好多位性情愉快的同事們，近一兩個月來，公餘得暇，多了一件新鮮事兒，大家很有勁的在做。這件事情，便是「塡字遊戲」。

「塡字遊戲」，在國外早就有了，叫做 Cross-Word。若干老少洋人，着迷一般的樂此不疲。有些書刊，也有稱此爲 Puzzle 的，愛說笑的人譯做「傷腦筋」，由於這個玩意兒，確乎很費腦筋。

天下之大。無奇不有。越是麻煩曲折的遊戲，越有人認爲有趣，越高興用力去幹。否則，剩餘精力無從消耗，反覺不够味兒。

「塡字遊戲」在中文書報上熱鬧起來，屈指算算，尙係三四個月間的事。開始，似乎是在圖文並茂，價廉物美的「今日世界」上露面。其後，臺北出版的報刊上也有了這一套。內中有些是無獎的，有些是有獎的。獎品或爲書籍，或爲實物。這樣自然更提高了大家塡字的興味。

參加塡字的人，多少有點好奇好勝的心理。認爲，你有腦子，我也有腦子，可以見得我的腦力定然比你的差些？你能出謎兒，我豈不能找謎根？況且這些謎兒，爲了杜絕日後糾紛，全有書本讀物，可資對證。不是古卷，便是新聞，歷史掌故也罷，典章制度也罷，都是有出處、有着落、可以問、也可以查的，還怕尋不到根底來嗎？

出字謎的人，腦海裏必須有點東西。所出謎題若深淺適宜，能合乎各界人士的程度，不怪、不俗、不生硬、不冷僻，富有趣味，不超出人人應該知道

的範圍太遠，而又說難不難，說易不易，是屬上乘。非好手，不能有此工夫。例如「今日世界」上的字謎，頗能適合學生們的口味，也配得上一般社會人士的脾胃，每次必能吸收大量的猜謎函件，辦得有聲有色，可謂高明。至於喜用奇奧生疏事物，冷落專門名詞，艱深高遠，祇怕一猜就著，這樣，若非所備獎品不敷分配，被迫出此；或係這位出題目的先生，精深博雅，故意開開猜謎人的玩笑，讓他或她們費盡腦汁，翻遍古書，倒空字紙簍，也是填不出來。所以，小說、詩歌、古文、碑帖、物理、化學、聖經、佛典、東洋西歐，南腔北調……一塌刮子進了字謎空格，弄得大家眼也花了，手也亂了，叫聲壞了，填不出了……

報刊初初開辦這一欄時，大約是旨在引起讀者清趣，絕不揣人雅興，故謎題不太艱難彎曲。在七格或八格見方的字謎陣中，有半數光景的黑塊毋需填寫，事情已簡省大半；待填的空格，也是些明確易知的字眼，沒有什麼深奧古怪的或左右兩可的難題。故猜填空格的人，以一人的氣力，不多的時間就可交卷。而自有獎填字遊戲風行之後，謎底就繁複了：詩詞、戲曲、雜劇、電影、興天文、地質、藥物、考古等等資料，一齊出籠。並且，詩不限於唐詩古詩，更有明詩清詩；戲不僅爲平劇雜要，還旁及於歐歌美調。人人知道：能文的人未必能詩，能詩的人未必知詞，知詞的人未必懂戲，懂戲的人未必愛好電影。一個人的腦力，決裝不下這麼多的學問。自古以來，萬能博士和萬寶全書，無非是笑談中的話柄，事實上是：從前沒有，現在沒有，將來也決不會有這樣神奇的書，及這樣博學的人。故此類字謎的不克完全填對，斷乎不是罊水吃得不够，或肚子裏面不通，而係事屬當然，確確實實的不可能。

按照多數字謎的常態來看，空格少至十餘個，多至廿餘卅餘個，錯填一個空格，等於全錯。人們的常情是：大部份答對了，相差兩三格時，不甘心放棄；而一天又一天，一週再一週，每天每週都有答案寄去，未告段落，怎樣肯丟盡前功，中途放棄？隨它謎題日難，也須挺直腰幹，堅持下去。在心裏明白了這件事，不是一個人的光陰和精力所包辦

得了時，則我們中國人自會搬出傳統的智慧來。這智慧就是找人幫忙。老話說：三個臭皮匠，抵個諸葛亮，何況同仁中有的是工程師、管理師、中文洋文的秘書呢？秘書先生和工程師們的頭腦學識，無論如何要比臭皮匠廣博靈敏得多啊！

古人說得好：百步之內，必有芳草，十室之內，必有忠信。英雄的被埋沒，在於人才無人發掘。發掘一下，即知老書上所云：「三人行，必有吾師焉」這句話，不是高調。說也奇怪，同人之間，有的是就算放翁全集已經到手，是否一異人異事。有人玩古董，有人集郵票，有些男子漢，會結毛線衣，有些大丈夫，善製大頭菜。更有一些人，或者一個下午連看五場電影不倦，或者身體龐腫而爬樹捷如猿猴，或者一口氣吃得下廿個茶葉蛋十根老油條，或者遇到棋友全夜不眠對壘直到天光……

上述人才中，除集郵古董專家和博覽電影的先生們都可尊爲老師前往請教外，其餘爬樹英雄及擅長吃茶葉蛋的好漢之流，與填字遊戲風馬牛不相關，不必驚動。最宜於填字謎的人，照流行的謎面來說：爲詞人、詩翁、評劇家、博物學家等，如此人物，不能全從同仁中去延攬。近便、直接、穩妥、可靠的老法子，還是跑圖書館，找書本子，來得快當。

實在呢，出題目者，站於主動地位，答得出，答不出，答得快，答得慢，全部抓在他的掌中。題目深了，跑圖書館不一定有用，因不見得個個圖書館萬書齊備。退一步說：書找對了，也不見得有充分時間去閱讀。舉個例說：要問陸放翁的詩一句，就算放翁全集已經到手，是否一個黃昏便唸得完呢？又如要問武則天的年號，查查倒很快，然女人做皇帝，迷信又細心，她的年號不下拾個之多，那一個最合用呢？這要看上下文，即轉角或中間接合處的需求，憑各人眼力來判斷，倘然判斷不準時，只可以猜猜看了。

填字轉到了猜字的地步，顯示把握已大爲減少。因猜猜看的結果，對與不對各居其半。填字遊戲遊到這個階段，就飢不擇食，有點抓瞎，問訊的對象，非學有專長之士，而如迷途問路那樣逢人便問，碰到阿貓阿狗也不放過了，故愚劣如筆者，某次，亦被某位同仁派辦一個課題，須找出「臥子」這個人

的事蹟年代和有幾個名號來。其理由爲其人與筆者同姓，同姓俗稱本家，本家的事，本家豈有不知？故此人下落，該由筆者查明。當下搜索枯腸，想想列祖列宗之內，並無名字取得如是生僻的寶貝。幸臺北省立圖書館甚近，午膳已畢，丟下筷子便跑進去讀今古名人大詞典。連找兩次，迄無着落，實係同姓名人過衆，所佔篇幅太多。但是「臥子」雖未找着，特出的名字及堪資談助的趣人則不少，試述一兩則如下：

在一冊出版未久，專記臺灣有名人氏的冊子裏見到了一位同宗先生，大名喚做「鉛筆」。拿這兩個字爲名，居然成名，不知其後是否將有以「粉筆」「蠟筆」「毛筆」「鋼筆」爲名號的名流，繼這位「鉛筆先生」而起？又在明末崇禎年間，有一個同姓的錢塘舉人，名「潛夫」。在福王當政時任監察御史，得罪了權臣馬士英，被捕。恢復自由後，歸從魯王，任太僕少卿的官職。清兵南侵，他募集兵勇，在江面列陣抵抗。吃敗仗，逃往山陰。清兵追捕，立脚不住，率同妻兒跳水殉國而死。這是忠心報國的壯烈史蹟，其爲人值得崇敬。這裏提到他的名字，是偶然感到「潛夫」兩字有點子異徵。「潛夫」可釋作「潛水夫」。「潛水夫」死在水裏，事所常有。說來好像迷信，是不是題「潛夫」二字爲名的日子，命運已預定他要掉在水裏去了呢？……又做本家中又有位妙人，名「子將」，明初廬陵人氏。他看到元末天下將亂，在家鄉築起場地，圍繞着一圈圈密層層大種其樹。人家不明他胡蘆裏賣的是什麼藥。十年前後，樹長大了，時局不好，附近鄉村，盜盜騷擾，人鬼不安。獨有「子將」一鄉，爲樹林掩蔽，陰沉沉黑黝黝，莫測高深，衆盜不敢亂闖，得保平安。明太祖打到武昌，飭羣臣打聽沿江一帶奇才異能之士，「子將」以「武員」護鄉有成的事蹟得以覲見。朱元璋封他做官，步步升遷，一直做到寧國知府……種樹可以禦盜，種樹可以得官，這種事體，明朝初年會有，今後恐怕是不會再有的了。做姓宗親內特立獨行的怪物甚衆，如從數千百名人內，摘錄一兩百人出來，加以考證補充，插入圖表漫畫，編印成冊，專向同姓同宗推銷，銷個幾千本，想來應無問題。

從偶而幫同事們查查新舊書本，以解答「塤字遊戲」中的疑難雜症以後，業餘確乎忙了一點。塤

謎得獎與否，不去問它；而因尋求答案，盤查詞海辭源史書文集之類，新見舊聞，增添不少。對於這一點，暇中也在與親友以填字作遊戲的各位同仁，不知亦有斯感否？（奎）

× × × ×

本公司「呆」「廢」物料正在加緊處理

科學昌明，人類進步。前年的出品，如今已不新奇，眼下的發明，數年後就變爲陳舊。時代需要有不同，生產計劃會改變，所以任何生產事業，恒有「呆」「廢」物料和「閑置」資產發生；而如何處理這些剩餘以及呆滯的物料，便成爲各事業單位的必要工作。

本公司對於呆廢物料，經常處理不息。內中尤以廢鐵下脚之類的清理爲最積極。因下脚有關工廠清潔、倉庫地位、財務周轉、和員工福利。廢鐵切邊之屬，一方面爲廢物利用，須加工製成各型圓鋼圓鐵，以充建築材料；一方面若干公營事業機關需用此作原料，須隨時平價轉讓。

本年八月間，包括廢鐵下脚在內的「呆」「廢」「閑置」物料，本公司各單位已完成全面調查，現已明定進度，分批分類，加緊辦理。爲迅赴事功起見，參照前年清理剩餘物資辦法，成立處理小組，以專責成。其主持人高雄煉油廠爲劉副廠長魁餘，臺灣油礦探勘處則爲靳副處長叔彥。（奎）

× × × ×

對於人生問題同人看法各異

下班之後，上交通車之前，在門前走廊下或馬路邊，候車的兩三分鐘時間內，是同仁們會面招呼，談天說地，質疑問難，和論事講道的好辰光。有一天雨中，中午交通車未到時，就聽得了如下的談片，因有些同仁，對人生之謎，以爲甚不可解，人生到底是怎樣一回事兒，值得推敲，有一位同事說：這是人生哲學上的題目，但恐千言萬語，也說不完。別一位同事說：這個問題，其實簡單。人生在世，好比鑽牛角。玩郵票是鑽牛角，看電影也像鑽牛角。鑽牛角歷有年所，鑽到尖尖上了，挫折苦楚

多了，經驗自然宏富，引起人們尊崇，稱爲專家。猶之乎玩郵票年深月久，手上握有名郵珍郵，嘴上一口郵花掌故郵票經，集郵家的雅號送上門來，要推也推不脫了。同理，電影看多了，對於影星、導演、劇本、佈景等項，源源本本，對答如流。凡有關影戲上的疑難問題，不論有聲無聲，國片西片、新製舊製、日語法語，提到面前，三句兩句，交代清訖。有此本領，豈非已成爲名符其實的影評專家？另有一位同人道：「人在世上，有時間去鑽牛角找樂趣，已屬於幸運有福一流，就我而言，那裏有空閒，好鑽牛角尖？人生於我，不過是補洞。處處皆是洞。天天都要補！不去補洞子，便要出漏子！鞋子有個洞，要補；襪子有個洞，要補、米袋有個洞、要補；而嘴巴更是一個大洞，大得無底，且深且遠，上連喉頭，中接食管，下通胃腸，以達河海，一日補三次，明朝又要補，一年補到頭，一世補到老，總也補不了……」（奎）

× × ×

會計處分層負責
事務處理手續簡化

會計處自本年元月一日起，奉准試行分層負責辦法以來，會計事務處理的手續簡化，責有所歸，試行結果，頗有績效。本年三月營業會計成立，七月資本支出基金會計成立，乃根據實際情形，重新修訂會計處辦事細則及分層負責辦法兩種，奉准自七月一日起再試行半年。根據辦事細則，會計處共分六個部份，第一部份主辦現金預算，內部審核，財務調度等，第二部份主辦總公司帳務，第三部份主辦預算編審，報告彙編，成本控制，財務統計等，第四部份主辦資本支出基金會計，第五部份主辦制度章則，研究設計，資料編纂等，第六部份主辦待遇核算，會計文書，帳據保管，會計人事等。（郊）

× × ×

四十五年度營業預算
編報速度創新紀錄

本公司四十五年度營業預算，由會計處於八月廿二日開始編製，漏夜趕辦，已於廿七日編製完竣，編報速度，創歷年來之新紀錄，除會計處主辦

部份諸同仁連日工作均十餘小時外，秘書處繕校部份同仁，亦同時特別加班，配合異常緊湊，在短短一週內完成一百二十七頁及將近十萬字之營業預算，工作效率實足稱道。（郑）

× × × ×

第一次財務會議

決定要案甚多

八月廿六日上午九時，本公司在臺北召開第一次財務會議，出席者各單位主管二十餘人，主席總經理，執行秘書張人偉，紀錄尤德禧，會議至上午十一時許散會，其議程如左：

（一）會計處報告七月份現金預算實際執行情形。

（二）會計處報告八月份現金預算收支執行情形。

（三）會計處報告九月份現金預算編報大數。

（四）檢討八月份現金預算實際執行情形：

1.會計處提出「尚未動用預算數」。

2.各單位提出「保留數」。

3.各單位提出「停用數」。

（五）檢討九月份現金預算編報情形：

1.各單位提出「追加數」，

2.審查收支「重複數」，

3.審查支出「核減數」，

4.審查收入「增加數」，

5.收支平衡數。

會議檢討結果，收支相低，相差數額仍鉅，除以八月份之停用數移用外，並用少數臺銀借款以資平衡。

（六）其他問題：

1.成品單位統一問題：

討論結果，以牽涉事實上之困難問題頗多，未得結論，故尚待有關部份商討，以謀解決。

2.外站存款如何加强調撥問題：

討論結果，原則上外站存款集中調存臺北，惟為顧及現金之靈活運用，技術上當須商討。

3.各單位大筆用款，事先排定用款日期問題：

本問題由主席在會議上面囑各用款單位注意，並

將大筆用款，列表送會計處參考，以利調度。（鄭）

× × × ×

會計人員訓練班

定九月下旬開學

本公司爲提高會計技能，增進工作效率，培養會計人才，加强會計實施，特舉辦會計人員訓練班，該項籌劃工作，業已就緒，第一期班址，經定設於臺灣油礦探勘處，訓練會計人員卅二人，除大部分發會計人員二十名外，並調訓本公司各單位現任會計人員二十名。本班置主任副主任各一人，下設教導總務二組，輔導二人，組員若干人，其人選如左：

主任　李林學
副主任　張人偉
教導組組長　張人偉兼
教導師　王浩然　李夢熊　劉德雲　王金榮
輔導　劉裕材　吳賢夫
組員　郎雲章　楊景鄭
總務組組長　劉德雲
組員　汪桐潤　陳俊明　黃錦旺

訓練期限：定二個月，三個星期爲新進人員實地見習，六個星期爲全體受訓人員課程講授。

見習要點：一、生產程序；二、銷售程序；三材料處理程序（包括參觀材料倉庫）；四、人工處理程序；五、間接生產費用處理程序；六、生產成本之計算；七、普通帳務之結算；八、預算編製與執行；九、資本支出帳務處理。

課程內容：一、精神訓練；二、專題講演；三、石油業知識介紹，四、會計專業課程；五、會計技術訓練。

教學方法：本期採啓發式教學，講解與研究並重。

獎懲辦法：學員各項成績考核之結果，於結業後分別通知其服務單位主管及主辦會計人員，以爲調訓人員本年度考績及新進人員核定底薪之參考。

學員受訓期滿，其成績及格者由本班發給結業證書。調訓人員仍返原服務單位工作，新進人員分發總公司及各附屬單位會計部門工作。並聞新進人

員將於九月六日向總公司會計處報到，然後至營業處，高雄煉油廠，嘉義溶劑廠，臺灣油礦探勘處等處實地見習云。（鄰）

× × × × ×

嘉廠積極籌辦 聯合球類比賽

經濟部所屬嘉雲地區各公營事業機構爲增進員工身心健康及聯絡彼此感情，特於四十年秋起每年聯合舉行球類比賽一次。比賽地點及主辦單位採取輪流方式，計第一至第四屆分別由臺灣嘉義區管理處及南靖、虎尾、北港三糖廠主辦，本（第五）屆輪由嘉廠負責，故嘉廠特於八月十一日召集各參加單位舉行籌備會議，當日出席者計有臺電及龍岩、虎尾、北港、斗六四糖廠暨嘉廠等單位代表十四人，會議由嘉廠楊組長洪瀛主持，即席通過要案多項，茲將其決議事項擇要錄後：

一、運動會開會儀式定於九月十七日上午八時假嘉廠球場舉行。

二、裁判員除網球及桌球由參加單位輪流擔任外，其餘各類球賽裁判概聘當地體育界名流擔任，計籃、排球裁判爲楊　雲，黃　傑、朱雲鵬、顧劍平四位先生，棒球裁判爲蘇正生，劉蒼麟、蔡炳闌、陳俊彥四位先生。

五、比賽日程：十七及十八日爲籃球及棒球賽，廿四及廿五日爲排球網球及桌球賽。

：　：　：　：　：

此次球賽規模雖然不大，但是應辦工作可仍不少，嘉廠爲使籌備工作得以順利推展，特於八月廿三日另行召開小組會議，會中對於有關球賽各項問題，曾作廣泛之討論，對於各項籌備工作，亦經妥爲劃分，各部門工作負責人，並經聘定如後：

小組秘書　蕭敬厚

總務組組長　黃大烜

財務組組長　李夢熊

競賽組組長　陶謀鑒

裁判組組長　楊洪瀛

記錄組組長　林竹生

招待組組長　李南廣

衛生組組長　李毅忱

場地設備組組長譚鳳君
警衛組組長賈苓村
宣傳組組長陳世灼
：：：：：：

比賽日期日益迫近，嘉廠負責籌備比賽工作同仁，亦就日益忙碌，尤其是競賽及場地設備兩組人員，更是行色匆匆，忙個不了，有人說，他們像在籌辦喜事呢。（健）

×　×　×

第一屆軍人節
嘉廠熱烈慶祝

九月三日爲我國第一屆軍人節，全國各地軍民均熱烈慶祝。是日嘉廠除派代表參加嘉市各界聯合舉行之慶祝大會外，另出版大型精美之壁報一張，並裝裝宣傳車一輛外出宣傳，情況至爲熱烈。（健）

×　×　×

全省軟式網球賽
林山柱榮獲亞軍

政府爲了獎勵國民從事各項球類運動，球賽項目眞是愈來愈多。八月二十七日在中壢舉行之全省軟式網球賽中，居然出現了父子，老爺和長壽三組。參加父子組的每一組都須是親父子，賽起球來，老少五相照應，定然緊張有趣。參加老爺組的年齡須在四十五歲以上。眞配稱標準的老爺兵。至於參加長壽組的每一對，歲數相加則須在一百歲以上。老將上陣，英姿和雄心，定然不減當年。這種比賽，不能說不奇！筆者以爲將來說不定尙有公孫組、夫婦組、甚或愛人組出現呢！

嘉廠副管理師林山柱先生，早年即已蜚聲網壇，歷屆全省網賽的嘉義縣代表隊，總是由林先生指導，此次林先生以老爺身份代表嘉義縣至中壢參加比賽，不惟在十三縣市三百餘代表中替嘉義縣爭到亞軍榮譽，並爲自己贏得個人亞軍，捷音傳來，不惟嘉義體育界人士深感欣幸，即嘉廠同仁亦與有榮焉！據林先生說，他明年即過五十大關，屆時將參加長壽之賽，我們預祝林先生明年旗開得勝，奪回個人冠軍錦標。（健）

×　×

本公司口琴隊
在竹東演奏

自從總公司口琴隊作巡廻慰問演奏後，提起了各單位興趣，先後組織口琴隊，高雄煉油廠最先，接着探勘處及錦水、出磺坑礦場、新竹研究所，都組成了，今年聽說嘉義溶劑廠也成立口琴班，並有一盛大的開班典禮，人數達九十餘人，行見此一有益身心的業餘康樂活動，正在本公司蓬勃發展。

七月初竹東礦場接得探勘處電話，說是本公司北部各單位；包括總公司、探勘處、錦水礦場、出磺坑礦場、還有新竹研究所的口琴同志，約有百餘人，將於七月十七日來竹礦演奏慰勞，這眞是一個使人喜出望外的大好消息；可是此地無禮堂，就連寬大的房子也沒有，怎能容得下這樣一個龐大音樂團體的表演呢！

正在考慮如何應付這個大場面的時候，苗栗口琴隊長汪桐潤先生特地趕來竹東，共同商量後，決定本着克難時期一切從簡的目標，預定在球場作露天平地演的奏，所需擴音設備，也自行由苗栗帶來安裝，不要礦場麻煩，這種純粹的慰勞，實令人贊佩。

開演當天，我們利用教室外球場，作最簡單的佈置，在球場的一端，用竹竿張起布幕，掛上歡迎的金字牌匾，就作了會場的背景，三根電線橫過頂空，垂下十餘盞燈光，除了演奏人員的坐椅外，其他聽衆所需之桌椅板凳，都準備停當，但正在恭候大隊光臨的時候，忽然濃雲密佈，頃刻間惱人的雨絲，下個不停，已佈置的場所，也就隨着不堪應用了，這必需立時想出應變的辦法，不然勢將造成停演或改期；爲了不使大家失望，祇好依照原先考慮到的如逢雨天改在教室內演出的計劃，一聲令下，十幾位員工立即又趕忙再來一個佈置整理。

在準備未能就緒的時候，大隊人馬就陸續開到了，他們個個服裝整齊，精神飽滿，其中還有大約十分之一以上的女隊員，同人見了同聲讚美他們冒雨前來的精神偉大。

雨點漸瀝不停，天色漸暗，大隊到齊，在一陣熱烈掌聲中，百餘位男女隊員，魚貫入場，在教室的一頭，平地擺起幾行椅子，隊員們勉强將就着並肩

坐下，權作臨時的演奏臺，教室另一頭，早已宣告客滿，這些聽衆除竹礦的員工及眷屬外，更有竹東鎮上的音樂名流，聽說有這樣不可多見的百人口琴聯合演奏，特地冒雨前來，教室內，大門口，擠的水泄不通還不算，因爲屋小人多，就連窗外屋簷下，也都站滿了人，甚至還有人撐着傘站立雨中的，估計聽衆，最少也在六百人以上。

演奏開始了，他們的導師王慶勳先生，站立臺前，親任指揮，這位年已半百的口琴專家，精神奕奕，莊嚴中偶爾還帶些詼諧，祇見他身子一振，一百多把亮晶晶的口琴，都很整齊的同時舉起來橫在嘴邊，就這一個動作，已使聽衆領略到，這是一個有訓練的樂隊，指揮者手腕一動，大小樂聲齊鳴，全體聽衆瞠目聆聽，吵鬧的小孩子，也因了樂聲的感召，而安靜了下來，音樂是最能陶治人類心靈的，又何況這樣清脆嘹喨的口琴聲！尤其在吹奏美國民歌集，金門戰士歌及反攻大陸歌曲時，最引人入勝，聽衆們善怒哀樂的表情，隨着拍節流露，更有小孩子，還跟着小聲的唱起來，每一歌曲奏完，全場都熱烈叫好不絕！因爲隊員們都得連夜趕回臺北、苗栗、出磺、錦水及新竹，所以預定的十六個節目未能全部演完，甚爲遺憾。

演奏完畢，時鐘已指在十點十五分，隊員們未得片刻休息，立即登車趕路，車輪轉動，大部聽衆站在漆黑幽暗的雨夜中，與百餘位辛勞的隊員揮手道別，不久再見之聲漸遠，車上惜別的琴音漸小，車影已渺，徵逐者帶着惜別的心情散去。

這次的演奏，給竹礦留下一個新的業餘娛樂憧憬。

這是本公司口琴隊聯合演出的第一次，領隊爲總公司翟聲白先生，隊員中雖祇包括北部各單位，但高廠口琴隊也有隊長莊先生前來參加，使我們倍增興奮。明年六月一日是本公司成立十週年紀念，那時必將擴大慶祝，我們提議，那時應該來一個全公司各口琴隊的聯合大演奏，使南部的高廠及嘉廠的口琴隊都參加，人員可能達到二百名，在一個大的舞臺上吹奏起來，其規模之宏大，氣派之雄壯，將使聽衆喫爲觀止，何況以我們自己平時康樂訓練的成果來慶祝，更多麼有意義！（清溪）

× × × ×

本公司攝影社

攝影活動報導

◇…◇…◇…◇…◇…◇

郊外攝影名家指導

◇…◇…◇…◇…◇…◇

許多天以來，不斷的風風雨雨，鬱悶得人心沉沉，難得有一個晴朗的假日　碧空如洗，白雲翩翩，宛如陽春天氣，是都市裡的人往四郊一舒胸襟的大好時光。在野外正有一群人跋涉在山嶺溪畔，或是凝視長空，或是佇立靜思，祇見得他們汗流涔涔，興緻勃勃，這群人不是作戰的勇士，却是攫取大自然景物的獵人，他們是本公司攝影研究社同仁瞿聲白，曾貴倫，謝雲飛諸兄，一個個肩背相機，帶了行囊，一早就已追逐在深山叢林，橋頭水邊；爲了獵獲自然間一刹那的變幻，爲了使畫面充實生命的活力，他們正運用集體的方法和思慮，爭取鏡頭，構造一幅圖畫

在這一群人中間，有一位是他們臨時邀請的攝影顧問劉傑佛先生，劉先生是有二三十年攝影經驗與至高成就的名家，對於中西文學不僅造詣很深，並有深入研究，故其攝影均有很高之意境，開來時有文章與攝影佳作散見於報章什誌，其中以徵信新聞畫刊上，逐期刊載的「詩影記趣」一欄，畫文並茂，用一枝傳神妙筆，將詩與影混成一篇，讀後如飲醇酒，如入畫中，更是膾炙人口，交相讚譽。年前曾以數度環遊寶島所攝風光照片精作百餘幀。在臺北展覽，琳瑯滿目，頗得好評。此次由劉濟生先生之推介，本公司攝影社得以請到這位息影山林名家指導，對於同仁業餘攝影生活，無論在技術與內容上、都有很大幫助。而各同仁此行之收獲，想像中當亦不少。

承劉先生之熱誠指導與允諾，預備在九月十三日到本公司來，舉行一個攝影座談會，除了展覽他一部份新作外，並擬講評此次同仁作品，以期切磋改進。

◇…◇…◇…◇…◇…◇

野餐會議生動別緻

◇…◇…◇…◇…◇…◇

攝影研究社同仁，爲了實踐第三年頭開始時所定下工作計劃的諾言，使其成爲事實，在八月廿一日社長瞿



本公司攝影研究社同仁合影

聲白兄之召集下，在郊外用野宴活動之方式，舉行了第十二次社務會議，當時曾將各項應舉辦的工作，分別推定了各個負責同仁，全盤策劃推動，假如用一句最時新的話來說，本公司攝影研究社一共有三個工作中心，這些工作中心的名稱與負責人，承攝影社同意，列單如後，以後本公司或各單位同仁如有關於攝影方面活動之連繫洽商，均可直接而負責同仁磋商：

服務中心：謝雲飛　同仁有關攝影事務之委託服務

鄧培基　暗房及攝影社設備之管理登記

攝影資料供應中心

曾貴倫　有關攝影，照片之蒐集保管供應

梁同榮　圖書資料保管供應

研究及展覽中心

陸昌德

吳質夫

用野餐方式開會討論，這種方法，在本公司各

種業餘活動中，或者還是新的嘗試，因爲這種會議是在邊吃邊談氣氛中進行，開始時就感到精神上的愉快輕鬆，並無形式上的拘泥，故而生動活潑，會議結果非常滿意，揣度將來的成就，當亦不致太差，西洋人說：「好的開始，就是成功的一半」。當然是有道理的。

攝影簡訊引起共鳴

從上一期本通訊上刊載了本公司攝影研究社簡介一文後，攝影社翟社長說，得到第一個同好的共鳴是嘉義溶劑廠郭文楸兄的來函，在他的信裡，除了告訴大家知道，嘉義溶劑廠在攝影活動方面，過去有過一段輝煌歷史，曾經舉辦過二次同仁攝影展覽，業餘攝影活動，頗爲活躍，成就不能算小，同時郭兄信裡說，希望本公司攝影活動，今後能推廣到各單位去，例如每月專題攝影習作，邀請名家評選及決定明年元旦展出作品，由公司連絡各單位同仁參加，並由各同仁經常踴躍提供各種照片，作供應之需，他這種寶貴建議，正是本公司攝影研究社所定工作計劃，積極推動的事，但這些工作還是需要各單位同好的支持鼓勵。在石油通訊編輯先生許可的條件下，除了假它的篇幅逐月將本公司攝影活動作一個概括的報導外，並能希望各地同仁將當地活動情形多多介紹交換，以求連繫，並期望本公司攝影活動，愈爲光大發揚。

八九兩月活動簡介

預定之活動計劃，八月份及九月上旬活動情形概括說明如下：

八月九日邀請濟生影展主辦人劉濟生先生舉行第六次攝影學術演講，劉先生所講均爲其從事攝影活動二十年來之心得，深入淺出，語語珠璣，與會聽講同仁得益不少，（劉先生講演內容，當由筆者分行報導），劉先生主持臺大醫院事務行政方面工作，對於到臺大醫院求治之貧苦疾患，時常假手援助，救人於千鈞一髮之際，各界頗多口碑，所以劉濟生先生不僅是一個好的業餘攝影家，而且古道熱腸，正是本公司攝影研究社所應效勝，具有仁者之心。

八月廿五日本公司一部份攝影同仁參加中國攝影學會舉辦之攝影講評觀摩會，參加者多爲有數之攝影家如郎靜山，水祥雲王琥文等諸位先生，參加觀摩會作品採不記名方式，由大家投票評選，而後由作者解釋原作意境及技術，方式頗爲有趣熱烈。

九月七日攝影同仁參加中國攝影學會邀請香港區返國參加華教文教會議代表馮錯教授主講「弱光攝影術研究」之演講會，依照馮教授所講：弱光攝影，用曝光表測定曝光指數，提高膠卷感光度，用一般小光圈相機攝影，而後用弱光攝影之顯影時間調節攝影，可有很好的效果，較以閃光燈攝影，則經濟實多。此項方法補救了以小光圈相機在普通燈光下攝影之困難，利用此項方法，可使膠卷感光度提高至若干倍以上，且銀粒甚細，會後並承馮教授惠永弱光顯影之時間控制，因其對此項方法關係甚大，故錄誌如左：

膠捲名稱	Kodak Tri—X	Ilford H.P.3	Kodak SuperXX
A. S. A.	白天 800	白天 400	白天 320
顯影時間	燈光 650	燈光 320	燈光 250
	15 分鐘	15 分鐘	15 分鐘
顯影藥方	D 76	D 76	D 76
溫度	(20°C)	(20°C)	(20°C)

馮教授在香港業餘研究攝影，頗有地位，此次中國攝影學會趁其返國之便邀請主講此一題目，原爲其若干年來研究的心得，而能公諸同好，實屬難能可貴，本公司瞿聲白社長，爲使同仁再有一個機會聽到馮教授之講演，已得到中國攝影學會之贊助，馮教授之允諾，安排在九月十三日到本公司舉行一次學術講演，除本公司同仁參加外，並已準備柬邀臺北市若干業餘攝影團體參加，屆時當有一番盛況。

（大同）

× × × ×

圓環小喫

別饒風趣

談起臺北的圓環，就令人想起關在竹幕裡的上海城隍廟，南京夫子廟等去處，這些地方彷彿都有一種相同的情調，那就是有各種小吃攤子，雜耍玩意，買估衣破舊，和那些似乎永遠悠悠閑閑的人群

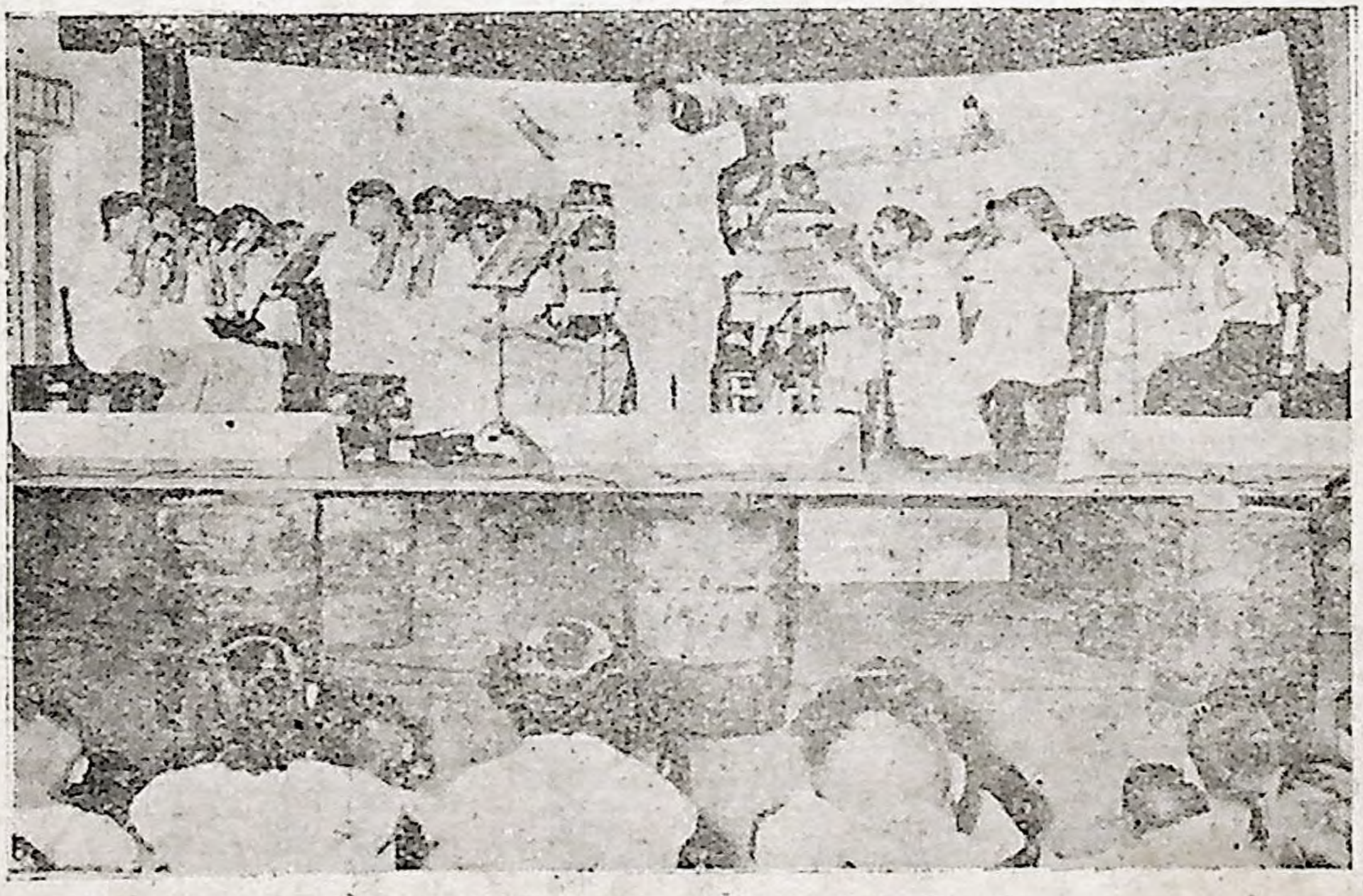
熙攘往來。

初到臺北的人，都想去看看：圓環風光，坐下來吃一碗當歸鴨，魚翅爽，再不然清酒一杯，沖淡一下緊張的生活，也是別有情趣。入晚的圓環，眞是城開不夜，灯光照耀有如白晝，不光是外地來臺北的人想去圓環，就是住在臺北的人，也偶而想逛一下圓環。

同宿舍的幾位老兄們，說起來也有趣，五點鐘下班交通車裡，難得會見到他們一起回家，不是加班，就是趕急，老是沒完，這天居然五路會師，約在一起，原來剛發薪水，老鹿發起一個小聚，大夥兒無異議通過，而地點就選在圓環，要小聚就似乎少不了喝酒，老田不僅能喝，且頗爲健談，談笑風生，爲這個小聚凭添不少輕鬆氣氛，在適可而止的要求下，大家祇有微有酒意而已，接着又轉到圓環裡面去欣賞圓環當歸鴨麵，倒也頗饒風味。

像這類小喫方式，偶而穿插一次，惠而不費，無傷大雅，生活疲憊之餘，或也可以小爲調節，但如終朝沉緬，不僅非吾等所欲，與節約之道，也相去太遠。

（同）



臺處康樂組口琴隊演奏

本公司四十四年八月份日誌

一　日

本公司組織規程奉部令修正，自本日起試行半年。總公司除就原業務部改組營業處專責辦理業務外，分設主任秘書室及礦務、廠務、會計、秘書、工業關係、總務六處；各室處正副主管亦經派定如下：代理主任秘書徐叙賢，礦務處主任楊玉璠，正工程師兼廠務處主任詹紹啓，會計處主任張入偉，副主任陳東武，秘書處主任郁仁長，工業關係處主任王國琦，總務處主任陳昌蔚，副主任蕭啓良。

大西洋公司駐高廠協助重組工場試爐人員 Worrell 君本日啓程返美。

臺處舉行前在大陸被迫附匪份子擴大宣傳會及八月份動員月會。

嘉廠酸酵工場開工。

二　日

"Shuho Maru" 油輪運參他原油壹船到高。

臺糖公司企劃處經理陶端格等到嘉廠參觀。

三　日

經濟部設計考核委員會田子敏、朱仲西、卜舉華三委員到本公司視察。

七　日

金總經理到嘉廠視察；當日轉往高廠視察更新工程進度及重組工場試爐情形，於九日北返。

八　日

糧食局李局長連春介紹日本水利電力化學技術專家白石宗城到高廠參觀重組工場二次試爐。

嘉廠舉行八月份動員月會，請行政院政務委員黃季陸先生演講「國際現勢」。

九　日

"Seria Maru" 油輪運 Basrah 原油壹船到高。

十一　日

安全分署視察員陶聲楊、曹嶽維兩君到高廠視察美援物資使用情形。

高廠氨吊裝媒觸裂煉設備，由美購進 Lima 廿五噸起重機一臺，本日運抵高雄。

大部設計考核委員會田子敏、朱仲西、卜昂華三委員到臺處視察。

十三日

本公司第一次廠務會議在高廠召開，由張協理主持。

十六日

安全分署地質專家 Troyer 先生及臺處地質顧問史太克、大炊御門二氏，由臺處靳副處長陪同赴竹頭崎礦場考察地質。

總統府資政朱家驊先生赴出磺坑礦場參觀。

十七日

"Seiho Maru" 油輪運阿剌伯原油壹船到高。

嘉廠蒸溜工場開工。

十八日

中國國民黨中央黨部派員到高廠參觀克難增產工作成效。

廿一日

富洛公司派駐高廠協助建造媒觸裂煉設備之工程師羅斯柏 (Richard A. Rosborough) 君偕夫人到達臺北。

臺灣省液體燃料分配審議委員會舉行第六十一次常會。

廿二日

經濟部所屬機構四十四年第二次業務檢討會舉行第三次會議，檢討本公司業務，淺董事長，金總經理暨各協理等均出席。

廿三日

"Hashidate Maru" 油輪運庫威特原油壹船到高。

韓國聯合國同志會總幹事朴哲雄君到高廠參觀。

廿四日

Blaw-Knox 公司派駐高廠之季柏森君工作完畢，本日啓程返美。

廿五日

本公司第三期員工訓練班開學，董協理到高主持開訓典禮。

海軍士校士官廿六名到高廠參觀。

廿六日

本公司第一次財務會議在臺北召開。

廿七日

本公司第一次營業會議在臺北召開。

"Toa Maru"油輪運庫威特原油壹船到高。

反共義士鄭元贊等一行十七人到高廠參觀並講述共匪暴行。

淡水英領事館副領事 J. A. Snellgrove 君到高廠參觀。

廿九日

"Ross Sea"油輪運第二船 Basrah 原油到高，並裝運出口燃料油一批。

日本議員大野伴睦等一行十六人到高廠參觀。

卅日

海外僑團一行百餘人到高廠參觀媒觸裂煉設備。

我國地震探勘專家吳長生君由美來臺，轉赴臺處指導地震探勘工作。

卅一日

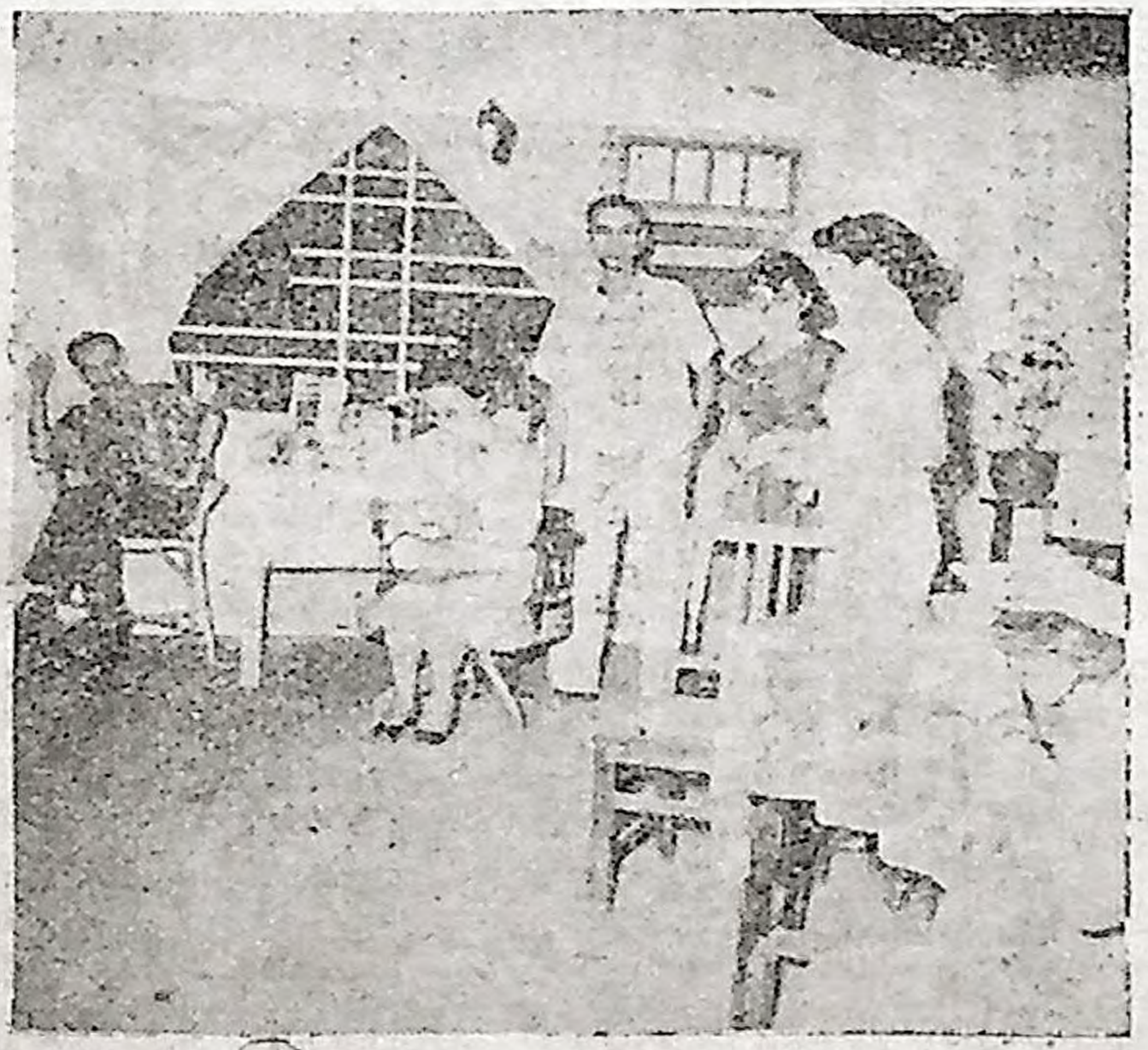
本公司舉行八月份動員月會，請黃昌穀先生講演國父遺教。

大部徐代部長到高廠對員工訓練班學員致訓詞，並參觀重組工場。

張協理代表金總經理招待高雄市各報記者，報告高廠重組工場開爐紀念目的與更新計劃先後經過；並由胡廠長報告重組工場建造經過。

本公司董事會在高廠舉行第三十五次「董事」會議。

本公司工業關係處主任王國琦在高廠與各報記者舉行聯誼餐會。



臺處康樂組話劇團演出話劇「一家」

編後語

編者

這一期，我們收到了不少非技術性、非專門性的來稿，上期編後語中發出的呼籲，於此獲得了響應。讀者、作者、編者之間的通誠合作，乃是一個刊物成功的要素。我們欣幸有讀者與作者爲我們的堅强後盾，除了由衷感激之外，也使我們對通訊前途的拓展，增益了不少自信。

很久以前，公司當局爲了使一般人得以瞭解石油工業的大貌——自地質探勘以迄煉製成品——早就鼓勵同人以淺顯通俗的敘述來撰寫近似「石油淺說」一類的作品。本期中「微體生物與石油生成的關係」一文，可說是已經見其端倪，希望其他同人多多惠賜同樣性質的稿件，積久成帙，應不失爲石油工業重要文獻之一。

生產力中心這一嶄新的組織，在吾國成立不久，社會上一般人士，對着這一古怪的名稱，恐都未必盡能洞悉其性質與任務。這一期中對此新興組織有一簡明的介紹，想爲讀者們所愛閱。

微之先生以前曾爲通訊撰作「油人散記」，連續登載十數期，追憶西北礦廠的種種切，筆致纏綿，別具一番繾綿的意境，凡曾在老君廟居住的，讀後當不免神嚮往之。自本期起，又承投賜另一篇佳作，撫拾他自臺赴美途中的見聞，雖未說明連載，但既曰「散簡」，當不止一簡二簡，編者願與讀者共同拭目而待。

本期除了「安全專輯」係續刊上期外，其餘專論四則，已都不甚「專」化，而談裂煉一文所述，也近乎一位非專家的幻想，尤其可喜的是比以往多了幾篇有關管理方面的文字——這一類的稿件，我們一向最感缺乏。總之，這一期的通訊已多少改變了些「專家」的面目，但尚爲遺憾的是有關各地同仁的生活報導仍不够充裕，簡訊一欄仍略有「公式化」之嫌。

上述一節，是發稿後編者私人所得的影象，爲非爲是，不敢臆斷。如何能再加改善，雖爲編輯同仁的職責，但也有賴于讀者的指正，以及屬稿同仁的協助。

中國石油有限公司

Chinese Petroleum Corporation

主要產品 (Principal Products)

汽　　油 (Motor Gasoline)　　煤　　油 (Kerosene)
柴　　油 (Diesel Oil)　　燃 料 油 (Fuel Oil)
天 然 氣 (Natural Gas)　　各種柏油 (Asphalts)

其他產品 (Other Products)

丁　　醇 (Normal Butanol)　　丙　　酮 (Acetone)
丁 醇 油 (Butanol Oil)　　溶 劑 油 (Solvent Naphtha)
炭　　烟 (Carbon Black)　　石　　蠟 (Paraffin Wax)
蠟　　燭 (Candles)　　剎 車 油 (Brake Fluid)
潤滑油脂 (Lubricating Oils and Greases)

其他供應物品 (Others)

煤 油 爐 (Kerosene Stove)　　煤 油 燈 (Kerosene Lamp)
外 國 貨 (Imported　　花生油及 (Peanut Oil and
潤 滑 油　　Lubricants)　　花 生 餅　　Peanut Cake)

丁醇，丙酮及丁醇油可供銷售國外。

Butanol, Acetone and Butanol Oil available for export.

總　公　司：臺灣臺北館前路 71 號
Head Office : 71 Goan Chyan Road Taipei, Taiwan.
電　　話：28111～28114
(Telephone)
國內電報掛號：6000
(Local Cable address)
國際電報掛號：CHINOL
(International Cable address)
供 應 機 構：臺灣各主要地區
Sales Office : Keelung, Taipei, Sinchu, Taichung, Chiayee, Tainan, Kaohsiung.

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。（原稿紙備索）

石油通訊 第五十一期

中華民國四十四年九月十五日出版

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

電話：二二八一一一—二二八一一五

為復興中華民族而戰

為救護家鄉親友而戰

內政部登記：內警臺誌字第一二七號

中華郵政臺字第三七〇號執照登記爲第一類新聞紙類

資

四號杯脂

國光牌

用途：重荷軸承潤滑劑

新產品

中國石油有限公司出品

本公司各地供應機構均有出售

Silver