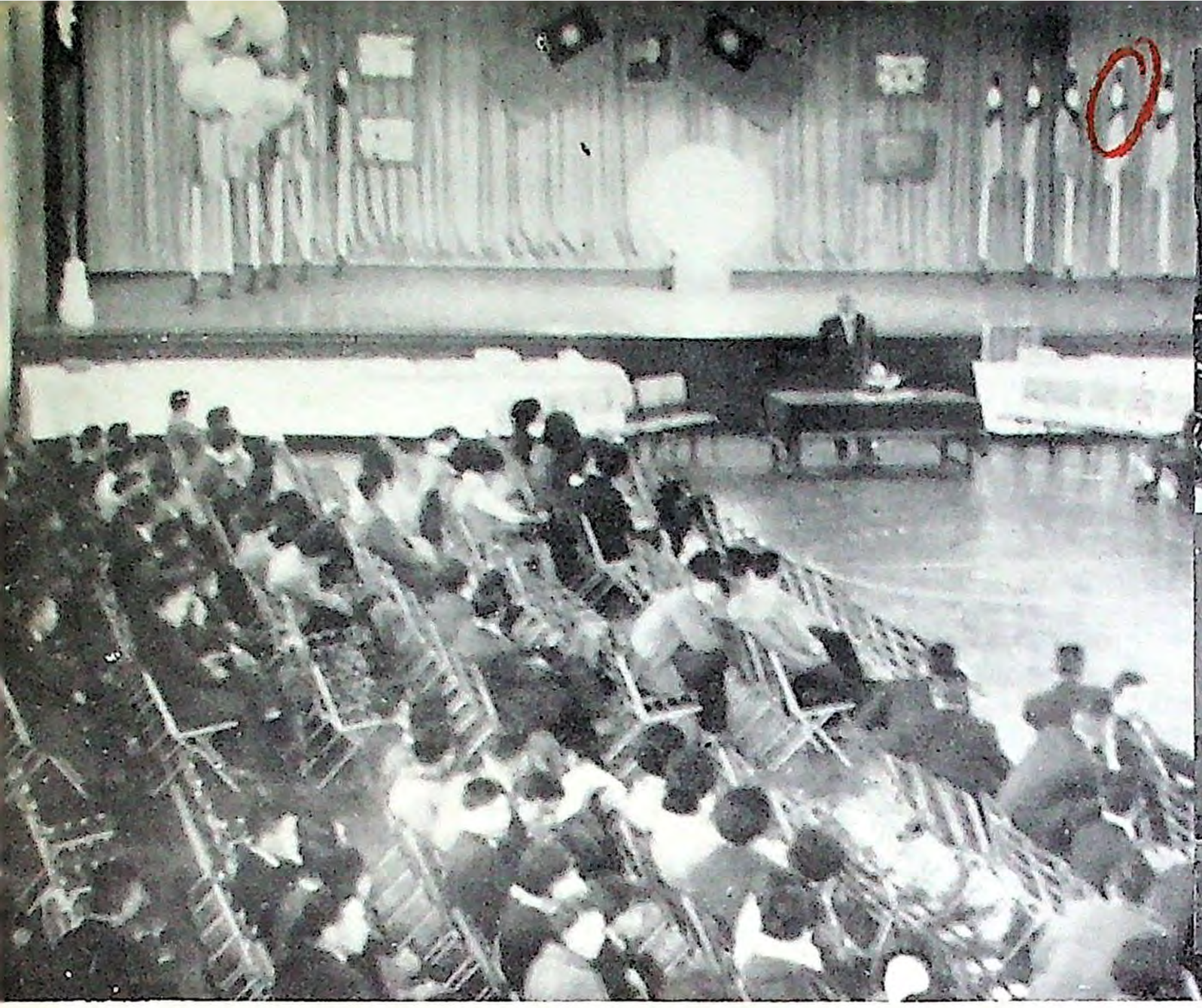
訊通油石

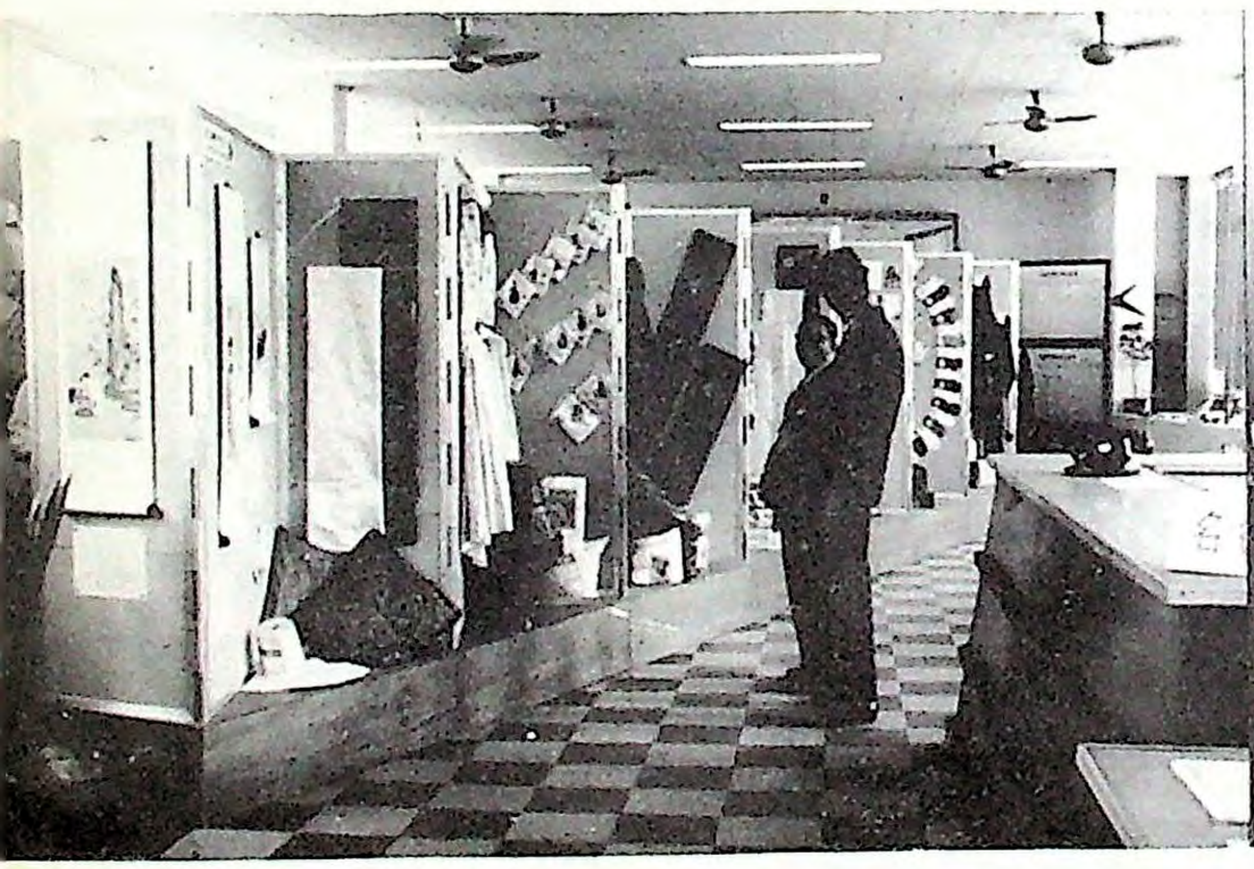

天然氣
噴氣機油
汽油
石油
杯脂
甲苯
工業溶劑
苯
航空汽油
潤滑油
炭烟
柏油
柴油
油漆溶劑
膠樣溶劑
二甲苯
中國石油
煤油
氣油煤
燃料油
去清油
硫酸
打火機油
CPC
正己烷
硫磺
漂白用油
脂乙酸酯
漆油柏
氧空壓油
氣化液
氣縮壓
油洗乾
冰醋酸
石腊

第一五〇期





。拜團行舉日三月元仁同區北臺





。會覽展品學化油石之行舉所中會年學化國中在司公本

前石油工會理事長張漢民氏赴非參加勞教訓練返國後向
。過經訓受告報人同



。（隊廠高）隊軍亞賽橋杯油石屆二十第



。（隊司公總）隊軍冠賽橋杯油石屆二十第

石油通訊 月刊 第一五〇期

中華民國五十三年一月二十日出版

非賣品



封面說明：本公司產品名目

發行人：胡新南

編輯者：中國石油股份有限公司出版委員會

發行者：中國石油股份有限公司

臺北市中山北路二段一一三號

電話四八六一一一號

印刷者：新生報臺灣新生印刷廠

臺北市西園路二段九號

本期目次

嚴守岡位，加强保防工作……胡新南……二
沙地阿拉伯油廠液化氣槽着火記實……敏……三
歐美各國及日本的芳香烃工業近況與
展望……陳瑞仁……六
實驗室精餾塔之設計製造及使用方法
（上）……李全相……九
勞工管理漫談（二二）……儒……一二
對實施職位分類應有之認識……李善勛……一五
介紹美國勞工部工人工作特性品評中
興趣因素評量要點……沈桂林……一六
嘉義地震驚魂記……周凡夫……一八
石油新消息……本刊資料室……二〇
顧客介紹：臺灣省烟酒公賣局臺北烟
廠……本刊資料室……二〇
不平凡的一週……虞和允……二一
定期菜單……嵐菁……二三
科學的故事：無線電及收音機……貝……二三
過年……沈越千……二六
簡訊……二八
日誌……三二

嚴守崗位加强保防工作

五十二年十二月二十三日在本公司保防工作檢討會議中講詞

胡南新講
柳仲傑記

主席，國家安全局蓋委員，全體出席同仁。今天，是本公司本年度保防工作檢討會議。本人因爲今天事務較忙，恐怕不能親自主持全部會議，特請李協理代表主席。在此次會議中，本人雖然因爲不能聽取全部工作報告以及有關檢討得失的意見，而感到抱歉和遺憾；但是所幸會議的一切討論要點及決議事項本人還是可以在書面上見得到。所以我希望各位能在這一年一度的檢討會上，多多提供寶貴而有建設性的意見；以作爲今後工作上的參考和改進。

機關保防工作，在本公司來說；就我個人的記憶，到今天爲止，已經有足足十年的歷史了。在民國四十六年以前，還是屬於中央保防八大體系的領導，四十六年保防工作改制，本公司才奉令正式設置安全機構，而到現在也已經六年多了。在這十年當中，本人可說是始終局部或全部的都在參加和領導着本公司的保防工作；也就是說，如果公司這些年來在保防工作上有些什麼成就或缺失；本人與在座各位都有分享榮譽和責任的權利和義務。

我首先感謝以前司法行政部調查局及現在領導我們工作的國家安全局，先後在工作上給予我們的支援、指導和協助，才使得我們公司在保防工作上能够漸臻完密。我也感謝全體負責保防工作人員任勞任怨的埋頭工作，而能使多年來公司平靜無波。大家都知道，石油公司是國防工業最重要的一個單位；石油是今天戰爭的原動力，直接間接影響國計民生，不能有小的差錯。所以說保防工作在公司的業務當中是一個極爲重要的一環。各位負責工作同仁，應當時時刻刻把握工作機會，嚴守工作崗位，善盡工作職守，發揮工作智慧，切實做到防奸肅諜，以確保石油事業的安全，進而配合政府的反攻復國基本國策。

在現代化的戰爭中，保防工作是應當列爲首要的。我國孫子兵法上所說的「不戰而屈人之兵」，就是「用間」制勝的意思。我們不要認爲今天在我們公司裏從來沒有發現匪諜，就是我們保防工作的成功。甚或認爲我們公司根本沒有匪諜。要是這樣想，那就大錯特錯了。要知道「道高一尺，魔高一丈」的這句老話。尤其朱毛匪幫是以「陰謀滲透」和「搞統戰」起家的；它們處心積慮，無孔不入，無時無刻不在想達到顛覆臺灣的夢想。我不敢說我們公司裏一定有沒有匪諜潛伏，而據我料想，共匪是不會忽視我們這一國防重要工業單位的。所以說本公司的保防重任，就需要各位負責工作同仁來共任艱巨了。

今年的檢討會與往年的檢討會略有不同；往年的檢討會僅有安全室和各安全組的正副主管參加，今年公司爲集思廣益起見，特擴大檢討範圍，所以特別通知所有安全管理員和重要工作人員一律出席，俾能多多認眞檢討工作的得失，發揮工作的意見。因爲有檢討才有改進，這樣才能使得我們今後的工作更能精益求精，百尺竿頭再進一步。這就是這次擴大檢討的主要目的，我希望有圓滿豐碩的收獲，而不辜負此次會議的任務。

此外，本人深知安全室或安全組在人手配備上容或有不足和不如理想的缺陷，但本人已經注意及此。一俟公司在員額編制上稍可調整的時候，當儘量設法解決此一問題。最後本人對各位同仁的辛勞，深致謝意，並預祝會議成功。



沙地阿拉伯油廠液化氣槽着火記實

下面是一篇沙地阿拉伯的煉油廠中液化氣槽着火的詳細報導，原文刋載于美國煉油雜誌十一月號，而係轉載一九六三年三月美國油氣生產協會——化學會議的報告，從這篇報導中，我們竟得至少可以顯示兩點：①巨大的災害常常導源于微細的疏忽。②事後縝密而鎮靜的處理定能使災害減至最小。——譯者

幾個月前，在沙地阿拉伯的 Aramco's Ras Tamra 煉油廠，一座有冷却裝置的丙烷液化氣槽，因爲壓刀過高而損壞，引起火災，結果一百五十人受傷，七個人住院，一個人死亡，財產損失，估計爲一百二十五萬美元。

着火的因素

這座液化氣槽的着火，引起附近兩個槽頂安全閥着火，一個貯存着丙烷，一個是丁烷，都是有冷却設備的，損壞的丙烷槽完全燒毀，另兩座液化氣槽熄滅較早，損失不大，但是保溫壞得很利害。

壓力過高的原因是因爲流下系統（Blowdown System）意外地被液體丁烷堵住，丙烷氣從損壞的槽邊冒出，大概是由于電線斷裂處的火花引着，而發生大火。

液化氣槽的損壞並非直接由于低溫貯藏液化氣或冷却系統方法有什麼不妥之處，所以事後將設計加以改良，以便氣槽放氣不致因不正常而受阻。

現場敍述

這三座液化氣槽之間的距離比槽的直徑略大，以方形排列（見後頁圖），都是圓形的槽頂，直徑一〇八呎，高四十九呎，每一個槽的容量是八萬桶，設計最高操作壓刀一磅，槽頂有兩個安全閥和一個放氣閥，可以放到流下系統，通到廢氣燃燒塔燒去。靠近氣槽的冷却設備則未因着火而有損壞。

着火過程

起火的時間是九點鐘，損壞的丙烷槽燒了三十五個小時，丁烷槽的放氣口燃燒了三天，丙烷槽燃燒了六天，這兩個槽是以噴水保護讓它燃燒，直等到緊急用的泵浦和吹除設備等安裝起來。

起火時的氣溫是華氏九十五度，相對濕度是百分之九十二，風速是時速十五哩，在這六天着火的過程中氣溫的變化是八十四度到一百零六度，相對濕度的變化從百分之十八到百分之一百，有百分之三十八的時間是百分之一百，但是沒有下雨，風速的變化從時速零到十八哩，風向是每個方向都有過。

可能的火源

可能的火源是由于遠距離量油儀器的電線，槽頂上的電線也是可能的火源，其他可能的火源則是由于摩擦而生的火花或是靜電火花。

丙烷槽損壞後幾秒鐘內就着火，當時噴出的丙

烷氣覆蓋了很廣大一個區域，一位在距離五百呎遠的目睹者說火是從丙烷槽先起的。

廢氣燃燒塔離開二百六十呎遠，比槽高出八十呎——不致造成着火的原因。

着火之前的事件

冷却設備是當操作一年以後首次停下來作設備試驗和檢查，損壞的A槽（參考附圖）內裝有丙烷五萬一千桶，溫度負四十一度，旁邊的B槽內裝丙烷五萬六千桶，溫度也是負四十一度，第三個C槽內裝丁烷二萬八千桶，溫度是正二十八度，當冷却裝置停下來之後，低溫低壓是由自冷方式保持，就是由槽頂放氣經流下系統而至廢氣燃燒塔。（因槽頂放氣吸收氣化熱而降低槽內的溫度——譯者註）

在這一年中，當冷却壓縮機短期停轉時，這種放氣的方法已經用過好幾次，都很成功。

這一次是當冷却壓縮機停下來以後不久，槽內的壓力就昇高起來，值班員就重新檢查放氣閥，確定它是開着的，同時也檢查了流下槽的聚積液體，檢查以後顯得沒有什麼故障，所以值班員繼續放氣，並且放出冷却裝置的油氣，以便修理人員在下一班時到來修理。

這時，三個槽的壓力繼續上昇，但是雖然壓力上升，而值班員却並沒有打電話給他們的主管，在壓縮機停下兩個小時以後，A槽的壓力上昇到安全閥的設計排放壓力——一磅，四小時以後，壓力記錄器上指示到達一·四四磅。

值班員直到下班還沒有弄清楚爲什麼壓力高起來的原因，下一班接班後再檢查一遍，以便找出壓力上昇的原因，當A槽破裂時有一位值班員正在B槽頂上檢查放氣閥，于是他因着火而喪命。

丙烷槽破裂與着火的順序

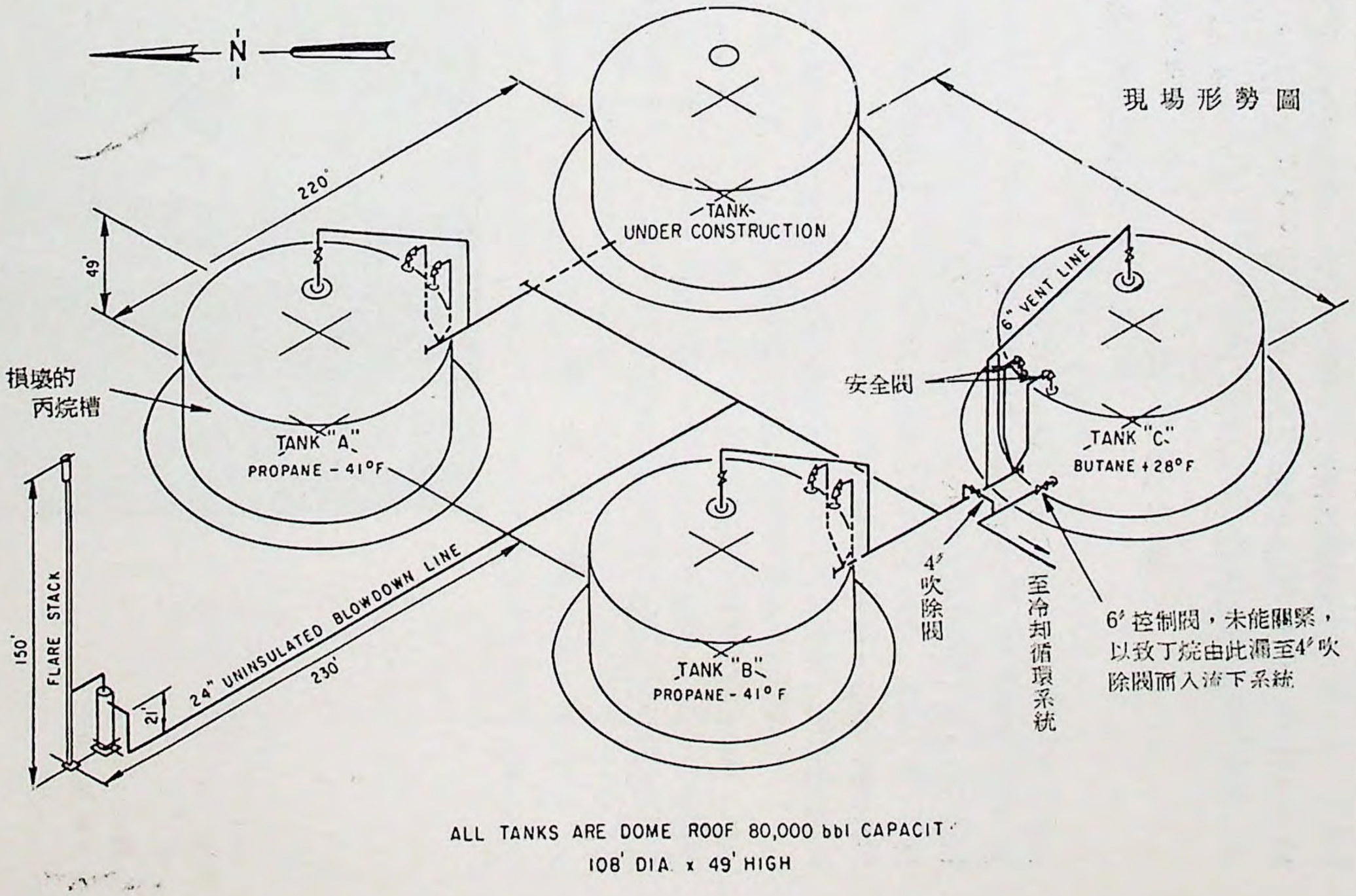
丙烷槽破裂在槽頂與槽壁之內，大約五秒鐘後着火的焊接處，大約有沿邊一百八十度，槽頂先是昇起然後陷至。由于A槽的火源引燃了B槽與C槽的保温，也許是該兩槽頂上的安全閥漏出的氣體引燃，也許火焰的熱度先損壞了安全閥的非金屬部份而後引起漏洩。

以後，有些鋁製的小件被燒熔，于是放氣量增加，該二槽的壓力降到安全限度以內，破裂的A槽內的丙烷無法泵出，只有讓它以每小時〇·八呎的速度燃燒。

丁烷槽的放氣處燃燒了三天，槽內的丁烷，百分之八十得以保存，至于B槽的丙烷，則因放氣閥已經損壞，不能關閉，于是在安裝了緊急放出與泵送設備之後，用泥和沙袋將之堵住，該槽燃燒了六天，槽內所存的五萬六千桶丙烷則完全損失。

A槽破裂的原因

A槽因爲壓力過高，所以



現場形勢圖

ALL TANKS ARE DOME ROOF 80,000 bbl CAPACIT
108' DIA. x 49' HIGH

在槽頂與槽壁連接之處破裂，壓力過高是由于冷却裝置停止後丙烷的蒸氣壓增高，自冷方式沒有建立起來是因爲流下管被液體丁烷堵塞，假如流下管通暢的話，槽頂的放氣量是足够的。

流下管內所以充滿丁烷，是由于C槽內的丁烷由一個未能關緊的控制閥漏出來，再經由一個四吋的連接管線漏到流下系統，這隻在循環管線上的控制閥是由放去空氣壓力，由彈簧作用關閉的。事後的研究顯示彈簧圈上因爲油漆和腐化物而阻止彈簧回到原來的位置而不能關緊。

流下管的設計，本來有一個液體分離器(Trap)，因爲分離槽比流下管線高出二十一呎，不過這隻液體分離器在原設計時沒有被重視，因爲二十四吋的流下管線上連接的都是些小管子，準備設備放油放氣之用，因爲都是些小管子，所以放出來的油氣有限，可以容易地吸收大氣溫度的熱量而揮發。

連接的錯誤

不幸，在建造時裝了一根四吋的管線，連接流下管線與液體丁烷循環管線，作爲吹除之用，因爲這條管線本來不預備作放油之用，所以設計者和操作者都沒有注意到它有造成危險的可能，操作人員當時用這根管線放出丁烷循環管線和冷却系統中換熱裝置等的油氣，因爲修理人員預定在下一班前來工作。

他們不知道流下管線因此而充滿液體丁烷，直到A槽破裂，流下管線上有三個四分之三吋的放油管，可以用來放出液體丁烷，但是這三個小管子能放出的量太少，而且放出的地點也不安全。

救火措施

當玻璃泡沫保温塊到旁邊A槽受火焰的灼熱燃燒時，它並不能够支持燃燒，在槽另一邊的保温就沒有燃燒。

救火的水源是充分的，救火的水壓在第一天曾經數度作緊急加高，但是後來努力在包圍火勢，發現這種緊急加高並非必需，同時停下了四隻水龍頭。

一台每分鐘七百五十加侖的水泵在警報後五分鐘內由消防隊到達現場，兩台每分鐘一千加侖的水泵由六哩外的消防隊，在二十分鐘到達，另一台每分鐘一千加侖的水泵在四十六哩外的消防站于二小時內到達。

第一天內，有三個油槽專家，五位消防工程師到此，到第二天終了，只有一位油槽專家和三位消防工程師積極參與工作。

以後的事件

一項緊急惰性氣（Inest Gas）的供應，來自一些柴油機的排氣，用來覆蓋着丁烷槽C，這是當火已熄滅丁烷尚未泵出之前的措施，同樣來源的惰性氣，在丙烷槽B尚未熄滅之前用來吹除B槽。

B槽的丙烷低于兩呎時就不能泵出，因爲泵浦進口管線有蒸發的現象，所以這兩呎丙烷就經由一條特別裝上的管線放掉，槽內進水更是加快了丙烷的揮發。

那個在B槽頂上被燒死的人離開破裂的A槽至少有一百六十呎遠，而且逆風，在下風離開三百呎遠的人，當氣霧引着時被一陣疾風吹倒，有些還被灼傷。

災害可能會比這種情形大得多，因爲在氣槽破裂之前有三百個修理人員在這一區域，操作人員曾經警起警報清散與緊急事件無關的人員，建造修理的人員在A槽破裂與着火之前就退到相信是安全的距離以外，所有可能的火源都被除去。

財產損失

一座八萬桶圓頂油槽特以低温用鋼材所製，全部損失，兩座同樣的油槽保温和放氣系統受到嚴重的損壞，槽頂和槽壁鋼板有的變形，但是抗低温的性質沒有受到損壞，一座尚在建造中的D槽受到輕微的損壞，有許多建造用的設備被毀，全部燒掉了十一萬二千桶丙烷和丁烷。

附近的港口輸送站在起火後停止了六個小時的工作。

所得的教訓

一項研究委員會的報告，包含下列重要的幾點：

（一）操作人員必須施以充足的訓練，使其認清在操作情況不正常時，各種危險的潛在可能性，任何不正常現象發生時必須注意電話通知有關主管請示。

（二）設計必須顧及所有任何情形之發生，流下系統不會因液體而堵塞，油氣分離系統必須詳細考慮。

（三）遠程控制閥在有腐蝕物或油漆積聚時，不能依靠其作用完滿。

（四）圓頂冷却液化氣槽在壓力過高時必須設計使其破裂在液體液面之上，槽頂與槽壁之間的破裂可以減少丙烷的損失避免更大的災害。

（五）泵出的系統必須具備，以便全部液體可以泵出。

（六）用高壓噴水管冲去玻璃泡沫保温，這種用法應該限于救火人員不能靠近應用水噴霧的情形。

（七）數星期前的安全計劃與週期性的訓練證明非常有幫助，因此避免了安排救火與迅速醫藥急救等方面造成大的混亂。

歐美各國及日本的芳香烴工業近況與展望

陳瑞仁譯

一、世界各國芳香烴的生產情形

(1)概　述

苯、甲苯、二甲苯等芳香烴，昔年率由煉焦或製造煤氣時溜出的副產品加以乾餾而得。隨着煉焦工業的發達，芳香烴的生產近年來已大量增加。煉鋼工業爲工業國家的基本工業，又都市煤氣工業亦爲近代都市主要不可缺少的熱源工業之一。歐美先進國家，例如：英國、德國、法國、美國等 隨着這些工業的發達芳香烴的製造，已有驚人的進展。

最初芳香烴並不因化學工業的發達而增加產量。因除了極少部份被利用爲化學原料外，大部份皆掺入汽油中做爲內燃機燃料之用。在戰時的需要曾經强制從都市煤氣中回收甲苯。第二次世界大戰期間，美國開始由石油中提取甲苯，戰後石油提煉芳香烴尤其是重組法及熱裂法的發達，從石油生產芳香烴的產的方法加速發展。目前美國由石油生產芳香烴的產量，已佔有過半數成爲全世界領導的地位。戰後石油化學原料的需要量亦因而急速增加，歐美各國及日本因爲製自煤炭之芳香烴已感不足，而竭盡全力改由石油中提製芳香烴，以供石油化學工業之需要。

表一：美國的 B. T. X. 生產量

（單位：1,000公噸）

	1959 年	1960 年	1961 年
苯	1,156	1,523	1,686
煤炭屬	(461)	(493)	(433)
石油屬	(695)	(1030)	(1253)
甲苯	924	900	941
煤炭屬	(101)	(110)	(106)
石油屬	(823)	(790)	(835)
二甲苯	789	924	1,113
煤炭屬	(26)	(28)	(25)
石油屬	(763)	(896)	(1088)

(2)美國的生產情形

表一所示，美國芳香烴的生產以石油爲主要來源，由石油生產的苯遠不如甲苯及二甲苯的產量。自從一九五〇年起從石油產製的芳香烴，已超過以煤炭爲原料的產量，至一九五九年則超越總產量的半數。

美國芳香烴生產的特點是專製高純度苯供化學原料之用，掺合汽油或九〇%粗苯的生產則較少。近年來由甲苯及二甲苯經脫烷化 (Dealkylation) 過程製成苯的計劃正在進行，藉以增加苯的產量。

表二：1960 年歐洲各國芳香烴的生產量

（單位：公噸）

	西　德	英　國	法　國	意大利	比利時 (1959年)
硝化級苯	327,728	188,292	145,359		
工業級苯	7,511	1,193		28,000	67,000
內燃機用苯	170,299	116,543	15,158		
硝化級甲苯	11,938	26,253	26,015		
工業級甲苯	6,186	15,311	21,453	4,700	800
混二甲苯	8,904	14,048	34,450	1,700	400
溶劑油	12,079	46,115	17,215	—	—

(3)歐洲各國生產情形

日本的芳香烴生產，最近數年來突飛猛晉。這是由於需要量的增加，煉焦工業的擴充，及石油化學工業製造芳香烴有了新的開端所致。

表三：世界各國苯的產量（一九六〇年）

（單位：公噸）

	美國	西德	蘇聯 (一九五八年)	英國	法國	日本
硝化級苯	一、〇三九、六九九	三七、七九九				
工業級苯	？	一七、八一二	三六五、〇〇〇	一八八、二九三	一四五、三五九	一三三、三五五
合計	一、〇三九、六九九	五五、六一一	三六五、〇〇〇	二一七、七三五	二五、一五八	六、一三三
	三六五、五四〇	三六五、〇〇〇	三〇三、〇〇〇	二〇五、一七二	一三九、六七八	

二、日本的芳香烴工業近況與展望

(1)概　述

日本的芳香烴生產，最近數年來突飛猛晉。這是由於需要量的增加，煉焦工業的擴充，及石油化學工業製造芳香烴有了新的開端所致。

目前日本的芳香烴發展，僅次於美國、西德、蘇聯及英國列於世界第五位。第三表所示，爲世界各國苯（包括硝化級及工業級）的生產數量。

日本隨着煉鋼量的增產，煤炭屬的芳香烴生產亦年年增加，同時石油屬芳香烴的生產，亦隨石油化學工業的發展直線上昇。尤其石油屬芳香烴中，

甲苯、二甲苯的含量比苯爲多。請參閱第四表。

(2)煤炭屬芳香烃的生產

日本的煤炭屬芳香烃的生產，其主原料係來自煉鋼工業，都市煤氣工業，以及煉焦工業等副產的乾餾物。隨着這些工業的發展，芳香烃的生產亦年年增加。

表四：日本的芳香烃生產量

（單位：公噸）

	一九六〇年			一九六一年		
	煤炭屬	石油屬	合計	煤炭屬	石油屬	合計
硝化級苯	二八、七五一	一四、八四〇	四三、五九一	二六、〇七〇	一三、七三〇	三九、八〇〇
硝化級甲苯	二六、五六三	三〇、八七	五七、四八三	三一、二三五	四五、四九	七七、六三三
混二甲苯	五七三	三、五三	六、四三五	六、三三〇	四〇、九四	四七、三〇四

註：甲苯及二甲苯均爲拘除製造溶劑油之純生產量

表五：都市煤氣中芳香烃之回收量

（單位：公噸）

	一九六〇年	一九六一年
煤氣	四〇、三二九	三六、〇七九
油氣	一六、四九	三、二七
合計	五六、七七七	六九、三〇六

日本的煤炭乾餾工業有一缺點，即煤炭皆仰賴外國進口，尤其是冶金用焦炭的製造必須從外國進口高粘結性煤炭。

乾餾工業所需煤炭量佔進口總量百分之四〇至四十五，煉鋼工業使用量則佔百分之五十以上。

日本的都市煤氣工業尚未能從燃料用之煤氣完全回收其中所含的芳香烃。平均由煤炭所得粗芳香油僅有一·二至一·三%的回收率，由煤氣中僅能回收〇·九%回收率甚低，數年前即開始加强盡量設法提高芳香烃的平均回收率，將來可能會有繼續昇高的趨勢。最近都市煤氣漸以石油氣代替，以供家庭燃料之用。油氣中含有的芳香烃量比煤氣高出約五倍之多，可將其回收供應市場。

自油氣及煤氣中回收芳香烃之產量如第五表所示。近年來由於煤炭乾餾工業在技術上有所改進，故自煤氣中芳香烃之回收率與其品質已有顯著的進步。請閱第六表。

表六：由煤氣中回收芳香烃之組成

	一九五六年	一九六〇年	一九六一年
硝化級苯	四七·六%	六〇·〇%	六二·六%
硝化級甲苯	八·〇	一三·五	一四·五
混二甲苯	一·四	二·九	二·九
溶劑級苯		三·一	三·四
溶劑級甲苯	一七·八	一·二	一·〇
溶劑油	四·六	五·一	四·五
合計	七四·〇%	八五·七%	八六·九%

(3)石油屬芳香烃

石油屬芳香烃之提製以美國發展最早。日本也比其他各國佔先，早在一九五八年石油化學工業界已開始生產。美國在石油屬芳香烃的製造，皆以重組汽油爲主，日本最初計劃亦決定採取重組法進行製造芳香烃，但此法不適應日本的工業環境，因重組法所需原料應含有多量環飽和烃（Naphthene）之原油，此類原油僅限於從幾個南洋地區進口，又重組汽油中苯的含量遠不如甲苯與二甲苯，所以隨着苯的製造生產多量滯銷的甲苯與二甲苯。日本現有三家公司苯的生產情形皆難達到預期的計劃量，相反地甲苯與二甲苯却超額很多。生產情形列示於第七表。

由重組汽油生產芳香烃的廠家，除了首先創辦的三家公司之外，餘皆以製造乙烯（Ethylene），丙烯（Propylene）等不飽和烃爲目的，而以石油腦（Naphtha）爲原料進行裂解程序生產芳香烃。由石油腦裂解所得分解油中，含有多量的芳香烃，其中苯的含量比甲苯與二甲苯爲高。所以日本與美國在製造芳香烃時之用料，頗有不同。乙烯、丙烯及丁二烯（Butadiene）等石油化學原料皆藉石油腦的裂解而獲得，隨分解而得者另有另解油易於大量供應芳香烃，此爲石油腦裂解法的最大優點。因此日本除了首創的三家公司外；其他各公司皆開始採用裂解法，以石油腦的分解油爲生產芳香烃的原料。前述的三家公司其中一家最近亦已全面改換以分解油爲原料。故苯的產量亦有顯著的增加。請見第八表。

表七：首創三家公司之計劃及實際生產量

（單位：公噸）

	建廠計劃產量	一九六〇年實際產量
苯	三一、〇六〇	一四、八四〇
甲苯	二〇、八三〇	三四、五四四
混二甲苯	三三、六三〇	二六、〇七八
合計	八五、五〇〇	七五、四七三

表八：日本石油屬芳香烃的生產情形

（單位：公噸）

	一九五九年	一九六〇年	一九六一年
苯	一〇、九〇五	一四、八四〇	二七、三三七
甲苯	二七、七七七	三〇、八八七	四五、四九
混二甲苯	一六、三三六	三三、六五三	四〇、九八四
合計	五五、〇一八	六八、三七九	一二三、八一〇
生產工廠數量	三	三	四

(4)展望未來

隨着煉鋼工業的發展，預測煤炭屬芳香烃的生產將獲輝煌的進展。日本國民所得年年增加，煉焦工業的長期發展計劃如付諸實踐，必能達到如第九表所示高度的生產量。

表九：日本一九六五年會計年度煤炭屬芳香烃生產估計量

	一九六〇年實際產量	一九六五年	一九六五／一九六〇增加率%
硝化級苯	二八、七二五公噸	三一、四六六公噸	一七 %
硝化級甲苯	二六、五九六 〃	四九、五三 〃	八六 〃
混二甲苯	五、七八 〃	一五、六〇九 〃	一七〇 〃
溶劑級苯	六、一三 〃	八、三七〇 〃	三七 〃
溶劑級甲苯	三、〇〇九 〃	五、五七〇 〃	八七 〃
溶劑油	二、五八五 〃	三、八〇 〃	四三 〃
合計	一七〇、八〇二 〃	三二、五二 〃	八三 〃

目前第二期發展計劃已公佈實施，連同新加入生產陣營的三家公司，預料石油屬芳香烃的生產能力，最近將來定可令人感到驚異的成績。

新加入生產的三家公司已計劃改以石油腦的裂解產製芳香烃，除此之外尚有一些類似計劃正在草擬中。如果石油化學工業第二期發展計劃完成後，約可生產五十萬噸的乙烯，消耗的石油腦原料將高達二百五十萬噸，並副產二十五%的分解油，約有六〇%的芳香烃可自此提製。生產情形如第十表。

上述煤炭屬芳香烃之增產，再加以石油屬的新發展生產計劃，將使日本的芳香烃生產量突飛猛晉，不久可以超越法國西德。

三、芳香烃的銷路

表十：第二期石油化學發展計劃估計量

（單位：公噸）

苯	一五〇、〇〇〇
甲苯	一三〇、〇〇〇
二甲苯	八〇、〇〇〇
合計	三六〇、〇〇〇

戰後芳香烃的銷路，有驚人的發展。過去芳香烃常被混入汽油中做爲燃料，但近年來大量地利用在合成樹脂，合成纖維，非肥皂，合成橡膠等新興有機化學工業。也就是由於石油化學工業及塑膠工業發達的結果，芳香烃的需要量激增。美國處於新興有機化學工業的領導地位，在石油屬芳香烃工業早已奠定了基礎。歐洲各國以及日本，最近數年來芳香烃的需要量已普遍地增加。各國雖在努力增產，仍感供不應求，甚至煉焦工業發達的德國與英國，仍然仰賴於芳香烃的進口。

針對芳香烃的不足，各國皆在企劃石油屬芳香烃的製造，預期不久將來產量必有顯著的增加，甚至恐會形成生產過剩之虞。美國因在設備有擴充競爭的結果，擁有龐大的生產能力，將來如生產過剩，勢必向外打開銷路，另方面歐洲各國有了可觀的增產之後，全球的芳香烃市場，將有一場白熱化的競爭。

因石油屬芳香烃的生產普遍化，給芳香烃的銷路帶來新的難題，即造成苯、甲苯、二甲苯產量的不均衡問題。煤炭屬芳香烃之 B. T. X. 產量比，約爲 60：15：3，苯的產量遠比其他兩者爲高。但石油屬芳香烃中 B. T. X. 含量比則有顯著的特質，即辛的產量遠不如甲苯與二甲苯，產量比約爲 15：45：40，事實上苯的需要量比另兩者爲多。故對甲苯及二甲苯更須謀求新的用途及銷路。

從甲苯製造甲酚（Cresol），已內醯（Caprolactum），對苯二甲酸（Terephthalic Acid）以及二甲苯的異性化（Isomerization）等等利用已有相當的發展，將來在技術上及經濟上的進展趨勢，更難逆料。請閱第十一表。

表十一：日本芳香烃進口情況

（單位：公噸）

	一九五六年	一九五七年	一九五八年	一九五九年	一九六〇年	一九六一年
苯	三、三三三	一、一三三	五五六六	四七九三	二四三	二八六六
甲苯	二、七五五	二、三三〇	一七三〇	八〇二	三三八	——
混二甲苯	四九三	六二二	三二三	一〇二	九四〇	六〇〇三

日本爲纖維工業國家，合成纖維的製造開端甚早，每年在這工業方面苯的需要量佔全國的半數以上。由於環境的需要，日本比歐洲各國爲早發展石油屬芳香烃工業，至今已有相當規模，芳香烃的進口量已逐漸減少。鄰二甲苯（O-xylene）爲酞酸酐（Phthalic Anbydride）的原料，對二甲酸（Terephthalic Acid）的原料，日本關於此類化學品的製造量，日益增加，故除了國內自行生產之外，從美國進口混二甲苯，在國內自行分離二甲苯的異構體（Isomer）以供應市場。經產業機構調查會的估計，今年日本的芳香烃需要量將繼續增加，今後的動態如第十二表所示。

表十二：一九六五年會計年度日本芳香烃需要量之估計

	一九六〇年（實際量）	一九六五年	一九六五／一九六〇增加率%
硝化級苯	一三六、二〇〇公噸	三三、一〇〇公噸	二七%
硝化級甲苯	六七、二三〇 〃	一九九、四〇〇 〃	二五〇 〃
混二甲苯	三六、七五〇 〃	九六、二〇〇 〃	二六三 〃

四、結　言

日本的芳香烃生產近年來發展很快，已能與歐美先進國家並駕齊驅。這是由於煉鋼工業生產的擴大，煤炭屬芳香烃的增產，以及石油屬生產技術的革新等聯合構成的效果。另方面石油化學工業的迅速發展，增加芳香烃的需要量。預測日本今後供需兩者將繼續維持平衡狀態。如欲求石油化學工業能更進一步的發展，須先繁榮芳香烃工業，因爲石油化學工業是以豐富的芳香烃爲其泉源。鑑于全世界的芳香烃將趨於供過於求的形態，日本的芳香烃生產亦難免蒙受國際上種種因素的影響。要經得起今後更多的考驗，生產必須科學化，降低生產成本，提高品質。總而言之，最後必須走向大規模生產方式的途徑。

實驗室精餾塔之設計製造及使用方法（上）

李　全　相

在化學工業中，由反應液中分離，並精製某一成份至產品純度之技術是一個很重要的問題。過去三、四十年來，關於此種技術之一，蒸餾操作之發展甚有驚人之速度，尤其是石油工業中，因處理不易使用其他的方法—如結晶法，附加分離法等—來精製的碳氫化合物時，所設計之高效率精餾塔，可以說完全改觀了已往對法蒸餾的觀念，而供應設計精餾塔之資料，實驗室精餾塔所做的幕後功勞，當也不可沒埋。

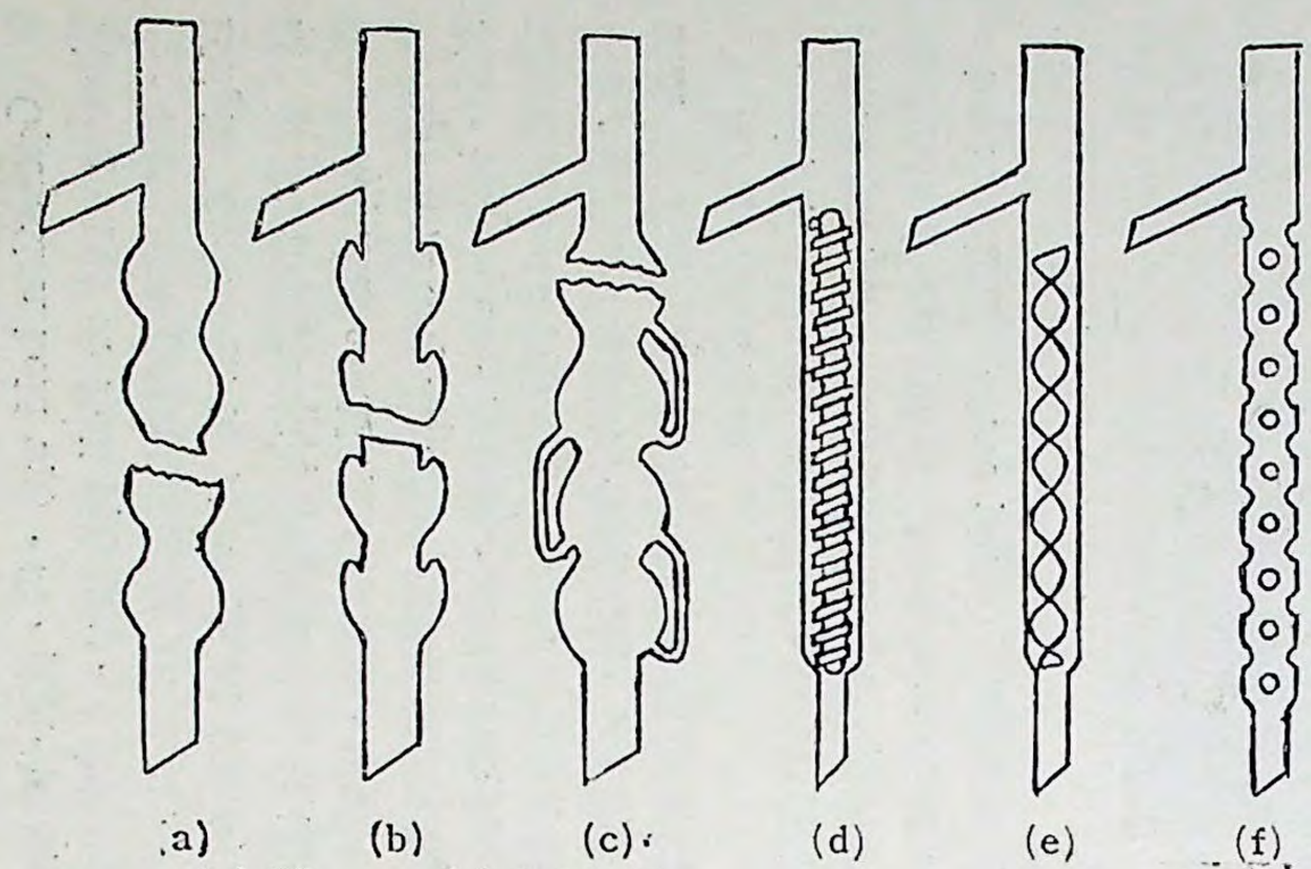


圖 1　未使用填料的分餾塔

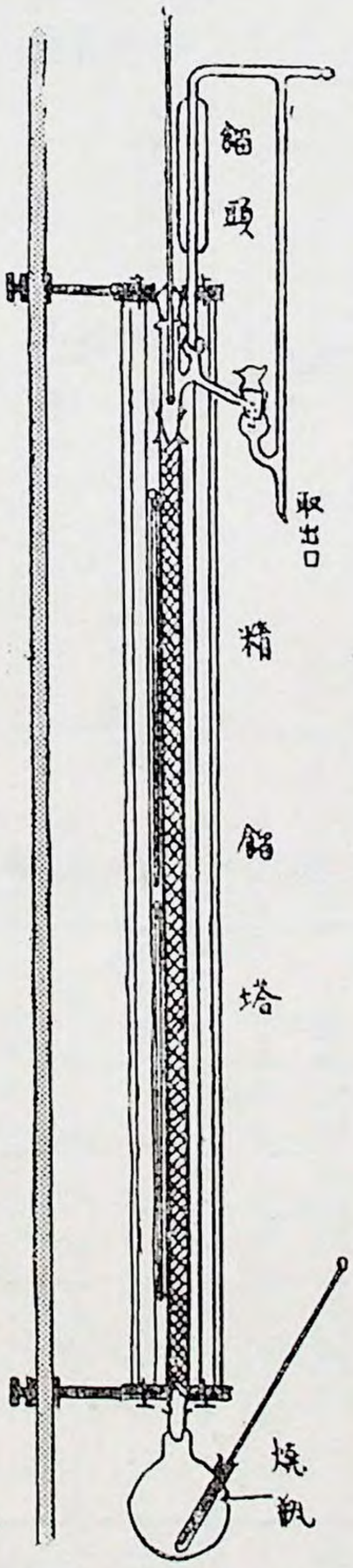


圖 2　精餾塔之構造

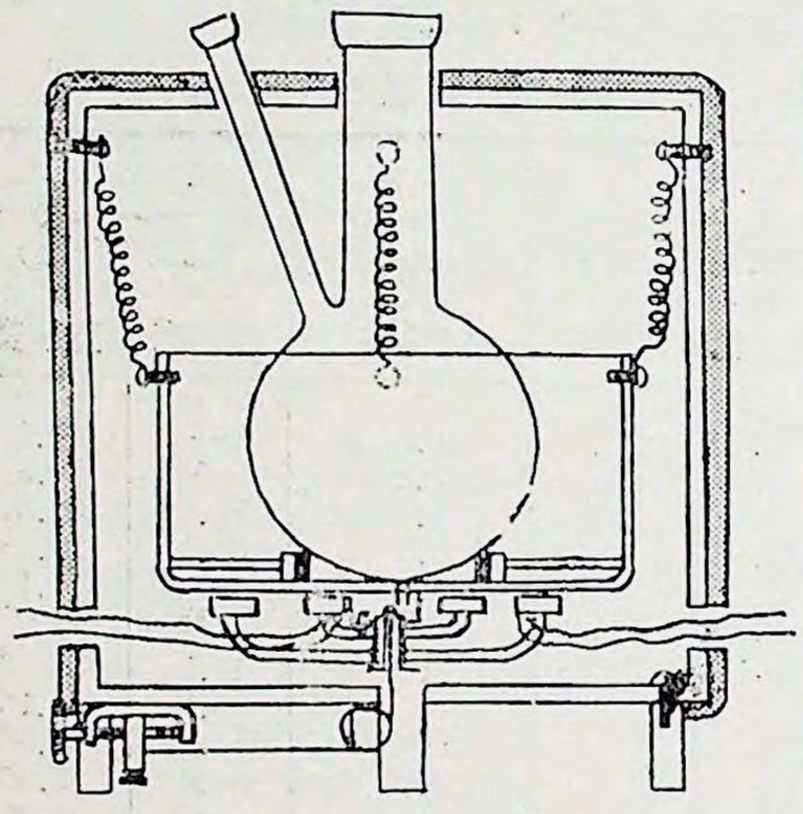


圖 3　精餾塔用加熱爐

一、實驗室精餾塔之設計及製造

古時，在實驗室使用的蒸餾管(如圖一)，往往僅能分離沸點差異很大的混合物之用，而對於沸點較近之物質分離時，常常使用依各種資料而設計之精餾塔。

一個精餾塔大部分爲（一）精餾塔底部，包括加熱爐，燒瓶等；（二）精餾塔，及（三）塔頂部，包括餾頭（Still head），還流冷却器及受器等三部份。

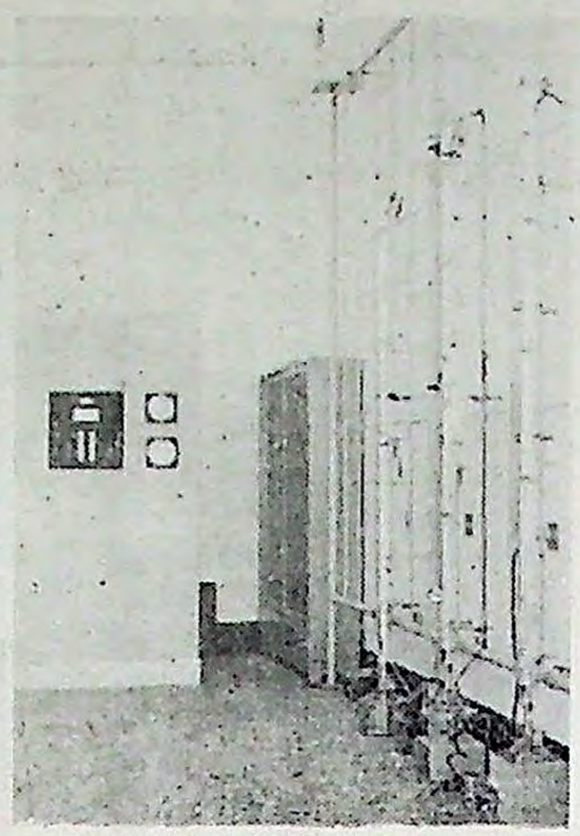
（一）精餾塔底部　一般精餾塔所用之燒瓶，需用適合于精餾塔大小的硬質玻璃製造。與塔身之接觸，以 taper 磨玻璃來連結，其磨細部份應比一般的長四—五公分，以備作眞空蒸餾用。因蒸餾效果受蒸氣上升速度之影響很大，因此燒瓶的加熱爐，必考慮加熱速度之安定及保温來設計（如圖三）。

（二）精餾塔　本部份分爲1.塔身及2.塔身保温套二部份。1塔身　當設計一個實驗室用精餾塔時，先需考慮A塔操作上，不可避免之操作停滯液

量 (Operation hold up)，B、蒸氣上昇速度 (Through put or Boil up) 及C、一定操作條件下，相當於塔全體的理想板數或 H. E. T. P. (Height Eqivalent to Theoretical Plate) 等三點，其餘依精餾的目的而考慮塔壓力差，受器及塔頂之構造等問題。當處理少量試樣時，要考慮採用多少操作停滯液量的精餾塔，爲使精餾塔發揮最高效率，宜減小蒸氣上昇速度，但爲縮短蒸餾時間，必須把蒸氣上昇速度提高，並需要考慮由本條件操作時，精餾塔相當於多少理想板數，能否達到精餾試驗之目的等問題，須先加於檢討後開始設計。

塔身可分爲兩大類

1. 板式 (Plate) 此種形式，在小型精餾塔，其製造較爲困難，大部份在工場使用，但也有玻璃製造的。在嘉廠有幾套 Oldershaw distillation column 是篩板 (Sieve plate) 式精餾塔 (如照片)



嘉廠研究室新建蒸餾室一角
Oldershaus Distillation Column
(三支都四十五篩某)

2. 利用回體之表面來分散液體成爲薄層的方法

①利用垂直的空管的方法。使用一支空玻璃管來蒸餾，雖爲最簡單，但其效率很低（如表一）。

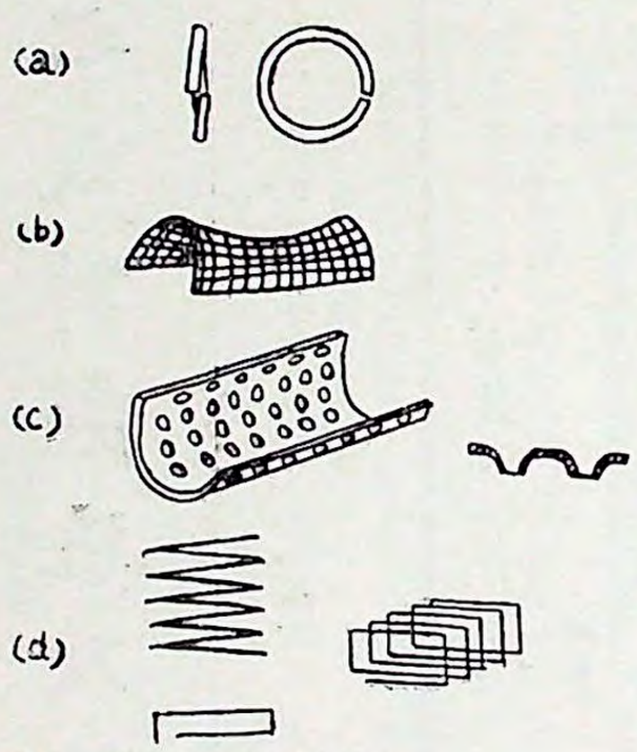
②利用共心圓筒管的方法，因爲空管實際上不太適用，因此常使用兩個共心的圓筒管來蒸餾。此方法之優點爲 H. E. T. P. 及操作停滯液量較小，可以使用於少量試樣的蒸餾試驗，但其缺點爲不能使蒸氣上昇速度提高及減壓蒸餾時，其壓力損失大，並且其構造相當複雜，需要很熟練的玻璃工始能製作。其蒸餾效率如表二。

③使用填料之方法　陶器製之 Raschig ring 或馬鞍型之填料爲古代所用的填料，但其效率很低。自 Fenske 氏在一九三四年發表單環圈爲高效率之填料以後，很多人陸續地發表了多種型式的填料。其中，代表的型式如圖五。

表一、全還流下空管蒸餾效率

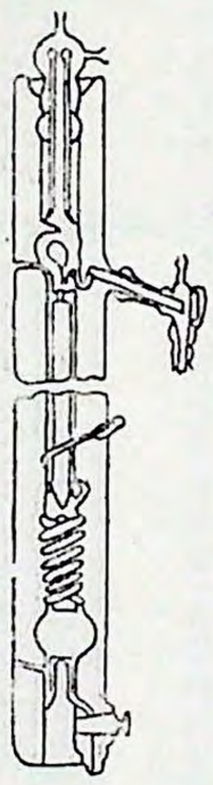
管長：30.3cm測定劑：四氯化碳—苯系

管　徑 0.3cm			管　徑 0.6mm		
through put (cc/min)	HETP (cm)		through put (cc/hr)	HETP (cm)	
	眞空套	空氣套		眞空套	空氣套
3.00	30.3	23.3	8.0	—	60.6
2.00	15.1	20.2	6.2	—	60.6
1.60	7.6	13.8	5.0	60.6	30.3
1.30	10.1	7.6	2.5	30.3	30.3
1.00	5.05	4.33	1.9	—	15.1
0.80	4.33	—			
0.56	3.19	—	1.4	15.1	—
			0.9	6.1	15.1
			0.8	4.33	7.6
			0.45	—	5.05
			0.22	—	2.33
			0.17	—	1.73



(a) Febske Padking
(b) Mc-Mahon Packing
(c) Cannon Packing
(b) Heli-Pak Packing

圖4. Donnell
共心精餾塔



表二、共心式精餾塔之性能

外管徑 內管徑 (cm)	內管徑 外管徑 (cm)	長 (cm)	through put (cc/hr)	hold up (cc/plate)	HETP (cm)	※efficiency factor
0.80	0.65	30.0	72—123	0.018—0.028	0.36—0.58	4,000—4,300
0.56	0.3	31.5	—	—	0.5	- -
0.70	0.4	10	—	0.015	1.9	—
1.30	1.0	238	75—300	0.1 —0.4	2.2 —5.6	750
1.405	1.255	100	40—100	0.022—0.031	0.7 —0.9	1,800—3,200
1.405	1.255	84	5—79	0.014—0.029	0.57 —0.85	360—2,700

※ Efficiency factor = $\frac{\text{through put (cc/hr)}}{\text{相當於1理想板之 holdup cc 數}}$

精餾塔所用之填料，必具有（一）降下的液體對上昇的蒸氣具有最大的表面積，而液體不循填料或塔壁流下，能全面擴散狀態下降，因此填料必有小孔，經過兩旁的液體能以毛細管現象擴散；（二）液體在各水平位置上，可充分混合，但不同水平

表三、各種填料之性能表

	塔長 (cm)	塔徑 (cm)	through put (cc/min)	HETP (cm)	hold up (cc/plate)	eff factor	壓力損失 (cmmHg/plate)	測定劑
單螺圈、不銹鋼製 1/16″ 內徑 No. 34線	71	0.8	0.38	1.3	0.16	140	—	n-heptar-methylcyclchexane系
	105	2.54	8.3	1.6	1.2	420	0.02	
	105	2.54	16.7	1.7	1.6	630	0.07	
	105	2.54	51.0	2.5	3.3	925	0.65	
3/32″內徑 No. 30線 不銹鋼製	70	0.8	0.54	2.6	0.29	110	—	同上
	81	1.2	7.5	2.2	0.54	820	—	
	266	2.56	8.5	1.9	1.2	425	0.13	
	266	2.56	16.9	2.1	1.6	630	0.05	
	266	2.56	50.7	3.0	3.4	900	0.57	
	225	5.08	22	3.9	13.5	98	0.009	
	225	5.08	44	4.2	16.8	162	0.048	
	225	5.08	132	5.2	31.0	255	0.72	
1/8″ 內徑 玻璃製	43	1.0	2.7	3.9	0.70	230	—	同上
	43	1.0	7.8	3.9	0.77	610	—	
	8.0	1.2	3.7	3.8	—	—	—	
	8.0	1.2	113	4.3	—	—	—	
1/4″ Mc-Mabon Packing 100×100mesh	145	15.2	765	5.1	—	—	0.09	Benzene-dichlore-thane 系
	145	15.2	1,060	6.3	—	—	0.25	
	145	15.2	1,400	7.6	197	425	0.60	
	266	15.2	755	5.8	—	—	0.09	
	266	15.2	1,040	6.4	—	—	0.23	
	266	15.2	1.370	6.4	197	415	0.60	
Cannon Packing 4×4mm 鎳製	79	5.08	87	3.3	12	430	0.14	n-heptar-methyicyclohexane系
	79	5.08	120	3.4	13	550	0.24	
	79	5.08	163	3.4	16	610	0.71	
	260	5.08	153	3.6	15.2	605	0.71	
	290	10.1	700	4.6	81.5	515	0.92	
同上 6×6mm	256	5.08	101	5.0	15	405	0.07	同上
	256	5.08	260	5.3	19.4	800	0.55	
	290	10.1	500	5.6	—	—	0.11	
	290	10.1	705	5.5	—	—	0.30	
	290	10.1	1,030	5.5	—	—	0.92	
Heli-Pak pakcing 不銹鋼製 0.8×1.8×1.7mm	91.5	1.34	1.3	0.66	0.145	538	0.013	Iso-octane-methyicyclohexane系
	91.5	1.34	3.5	0.81	0.25	840	0.034	
	91.5	1.34	6.5	0.94	0.31	1,398	0.110	
	91.5	1.34	7.2	0.97	—	—	0.110	
同上 1.3×2.5×2.3mm	91.5	1.34	5.0	1.24	0.38	790	0.042	同上
	91.5	1.34	8.5	1.52	0.53	962	0.132	
	91.5	2.45	15.0	1.22	0.73	1,232	0.035	
	91.5	2.45	30.0	1.63	1.16	1,550	0.174	
	122	4.80	33.0	1.25	2.16	916	0.017	
	122	4.80	100.0	1.94	4.89	1,228	0.17	

位置的液體不能有所混合；(三) 各填料的間隙必須細小，(使氣體之接觸良好，並使蒸氣能充分混合)，其數必多；(四) 材質不易變質，並製造簡單，價廉而且有耐久性。表三表示各種填料之效率。

由表三可知二—三公分以下的塔徑的填料，以 Fenske 之單環線或 Heli-Pak 填料，其效率最高，而三—十五公分塔徑的填料，則以 Mc-Mahon 或 Cannon 之填料，效率最高。一般五〇—一〇〇理想板數精餾塔，在實驗室易於製造，但填料塔之缺點爲壓力損失大，所以高眞空度下的精餾，塔底燒瓶內的眞空度比塔頂的眞空度低，使對熱不安定的物質受高溫加熱而被破壞。

④利用回轉帶 (Spinning band) 的方法塔內，裝以數百至數千的回轉帶 (細而長的回轉帶)，此種精餾塔之優點爲其操作停滯液量小，及壓力損失小，但其蒸氣上升速度仍可增大，因此對於高眞空度小型精餾塔，普遍採用此方式。

其他另有回轉圓筒式，回轉皿式，回轉布刮器式，遠心分離式等種種型式，但其大部份都需要極度的精密機械工作能力始能製作。現在已發表之最優秀的精餾塔乙甲以上，又壓力下降可低至二五—四〇 μHgplate。

(三) 塔身之保溫方法　塔身外邊，必與外部完全斷熱狀態時，精餾塔始能發揮最大效率。因爲，保溫適當時，塔內的液體與氣體不受外界之影響，可充分混合交流，塔身發生正確的溫度差，使能做再現性的蒸餾。保溫套之種類有一消極法，及工積極法兩種。

勞工管理漫談（二二）

怎樣從「個別談話」的方式中獲得較佳的效果

儒

根據最近的研究，實際用得最多的訓練是「在職教導」，「個別談話」是在職教導中一個很普通的形式，但是這種主管與屬員之間討論和談話的方式，如果用得不當，常會產生相反的效果。

典型的反應

當某人對你說你做錯了，那麼就可能意味着他不贊成你的做法，于是他變成了對于你的自尊心的一種威脅。當這種情形發生時，很自然地是採取一種防禦的姿態；一個人愈是採取防禦的姿態，他愈是不能够接受威脅者的意見。換句話說，一個告訴你你的弱點的人對你是沒有好處的。他好比在彼此之間建造了一道壁壘，除非這弱點是很小，對彼此的關係不重要，他的批評是不會被認眞考慮的。同樣，主管的批評並不能幫助屬員自省如何批評他自己，如何解決他自己的問題；或是比較客觀地想想他的行爲。

假如屬員確是接受了他上司的判斷，被動地照着他上司推薦的方式去做，那麼假如能有所改進的話，這種改進將只是表面的，這種行爲，和決定一樣是屬于上司的，不是屬于他本人的，假如屬員拒絕上司的判斷，認爲上司的評價有欠公允和精確，那麼我們就又多了一個問題。

假如屬員在行爲上做得很合作，而在心裡却有着氣憤和不以爲然的念頭，這是通常很容易發生的情形，那麼這種影響常會在間接的方面顯示出來。受壓抑的煩惱和氣憤會在許多情形下表現出不良的效果，而使人很難聯想到它眞正的原因。

總之，在普通的個人談話方式中，一切都是由主管主動；主管對于屬員的評價，對于他的想法，對于他應該怎樣計劃改進等一切包辦而實際上有許多是應該由屬員自己深自反省的。

好比說有人「勸告你」，和你爭辯，或者向你建議你應該做什麼，這一切都是包含着他的意見而不是你的；你有沒有勸告過一個酗酒者？或者和他爭辯？或者建議他離開學校？

要點是：每個人有他的行爲方式，反映他個人對于工作和生活問題的調節，除非他本人感覺到這種方式有不妥之處，他將繼續如此，或代以相似的方式。假如被迫放棄或改變他的方式，無論是被勸告，被命令，或者被通知，而改變通常是不眞實，不舒服，只是暫時的。

然則如何可以幫助或激勵人們改變，假如直接的告訴或者建議都不能把握問題的本質？解答是培養一個人自我的領悟性。就是說，促進一個人能成熟地認清自己，以便他可以較清楚較客觀地看清他自己，他的行爲和他行爲的結果，而終于能够使他擺脫因爲需要和情緒糾纏所決定的作爲。沒有人能被別人「分析」。因爲沒有兩個人對于事情有着完全相同的感覺，也沒有兩個人會有完全相同的歷史，完全相同的問題。

在工業界我們經常地應用教導和顧問兩種方式……何時從權威性的主管角色轉到自由性的聽取和詢問的角色是須要聰明的選擇的。這就是說我們經常地面臨兩種選擇：「命令式，」就是給予解答，「非命令式，」就是讓別人想出解答。大多數的評價。

教導與顧問是不同的

有些事對某些人是重要的，而對另一些人則無關緊要，譬如某人對于別人對他衣着的意見很容易接受，特別是他從不多想這類事的人。而另一個人也許是比較怕羞，不大自信的人，同樣的意見可能使他的心情受損傷。對于一個問題之是否包括强烈的感情成份在內，事前是很難預斷的；但是爲了行之有效却是必須先弄清楚。

我們大多數人都能够被教導或訓練以某種方法做某一件工作。我們對于工作的方法，技巧或者細節的幫助或指正都不會氣憤。教導主要的是技術的傳授，工作的指導，事實的說明。它是集中于工作，集中于事實，集中于事的。它是一直繼續的，每當主管詢問問題，觀察成績，給予指示時，都與教導有關。

但是當個人的態度，情感包含在內時，我們的對象就不同了，態度是不因勸告，通知，或者指示而有改變的。它不能够經由「訓練」而改變，它必須由「教育」而改變。這是一種長程的方式，要考慮整個的爲人，家庭生活、目標、恐懼、希望、歷史和他個人的觀念。我們把這種教育稱做「顧問」，這是集中于人而不是集中于事的，它注重工作表現的原因而不是結果。它不是問：某人應該怎樣改進？而是尋求解答：爲什麼某人的行爲如此？他對于他問題的性質瞭解的程度如何？

在典型的教導或訓練的關係中，主管所擔任的角色是領袖，他作權威性的說明和決定，他有正確的解答，他統治着談話。但是在顧問或教育的關係中，他擔任的角色是指導，他所作的是合乎情理的詢問和評論，由屬員談論和探究他的感覺。解答必須由他自己的反省來發掘，一切的談話由屬員爲主，只有他自己才知道或者能發現他行爲的背景。

角色是領袖，他統治着談話。但是在顧問或教育的關係中，主管所擔任的角色是指導，他所作的是合乎情理的詢問和評論，由屬員談論和探究他的感覺。解答必須由他自己的反省來發掘，一切的談話由屬員爲主，只有他自己才知道或者能發現他行爲的背景。

在工業界我們經常地應用教導和顧問兩種方式……何時從權威性的主管角色轉到自由性的聽取和詢問的角色是須要聰明的選擇的。這就是說我們經常地面臨兩種選擇：「命令式，」就是給予解答，「非命令式，」就是讓別人想出解答。大多數的

工場主管都是一個良好的訓練者，但是能够做到良好的顧問者或教育者的則很少。要忍耐而且要避免把別人推向你自己的目的自然是比較困難。而且幾乎很難避免對他們說「這是爲他的好。」但是他們實際上是很難接受那「爲他們好」的意見，因爲那是別人的意見。

眞誠的考評

擔任一個顧問者的角色，有一點非常重要，就是我們對于屬員的行爲的考評，應該儘量求其眞誠，但是常常我們看到有些考評失之于偏執，不公平，和不實在；卽令考評者感到他確是做了良好而聰明的考評。

我們應該認淸，一個人自己的考評才是最重要的；我們應該以此作顧問時的基礎，讓他自己對自己的行爲作考評，讓他主動討論他的問題。個別談話的目的是要讓屬員自己認淸他的限制與缺點而作自我激發的改進，主管應該同情地聆聽和加以鼓勵；在這種自由談話和輕鬆的氣氛之下，許多隱藏着的事將可以公開出來。

不管屬員的意見看來多麼荒謬，直指其錯總不是聰明的辦法。我們應該以詢問的方式，「爲什麼你這樣講？」問題應該儘量不僅是回答「是」或「否」的問題，重點應該在于感覺而不是在于事實。事實在此是比較不重要，我們所要的是他們如何看法如何感覺而造成的事實。

我們必須記住，爲我們工作的人常不能如我們看他一樣明確地看淸他自己；但是假如我們採取合理而明智的方法，可以鼓勵他們培養發展這種自知之明。

幾則實例

下面幾個實例，可以淸楚地解釋普通易犯的錯誤。

I、主管命令屬員改進

命令改進是古老的管理技巧，雖然有立刻見效的功能，屬員服從命令，但是結果既不愉快，民主，也不眞誠。屬員接受了不可改變的命令而不是改正了他的想法，態度或個人的反應。他有意或無意地對于命令會有氣憤，人們還何必奇怪「態度不佳」呢？

某領班所管理的部份安全記錄不佳，被懷疑爲對于所屬沒有施以良好的訓練和監督不週，工場主管找他來談話：

主管：我看過你的安全記錄，非常不好，你能說出理由嗎？

領班（防禦地）：看看我的生產記錄……我做的工作比任何人多，增加生產方面有這樣大的壓力，我不能抓住每個人的手啊，你要增加生產總是難免有些意外的，我是沒有辦法啊。

主管：喂，我不是要聽你的訴苦，另外一班的意外事件很少，你得好好的改善，這一個月你們已經有過三次損失時間的事……

領班（插嘴）：是的，但是你想……

主管（氣憤地）：等一下，我還沒有講完哩，你知道，增加生產方面有這樣大的壓力的人最會訴怨……你知道，我這部份的工作情緒不良却很使我憂慮，一個人必須善于管人才能勝任較高的職位。

部份主管（機警地）：請問是不是有人來抱怨？我發現那些必須加壓力的人最會訴怨……你知道，我這部份的工作人員素質很差，我想現在他們剛剛開始上軌道。

工場主管（安慰地）：你看，你總是這樣態度……總是要知道誰在抱怨，事實是很多人對你的作風不滿意，他們說你有罰無賞，爲什麼不試着交際交際贏取他們的友誼呢？

部份主管：我討厭這一套……

工場主管（辯論地）：你看……爲了我的緣故，讓人們站到你這一邊吧。記住，是我推薦你擔任這份工作的，我向上面說你能擔任這份工作，而現在你却不得人望，對我來說很是爲難。

部份主管：唔，這點我很抱歉，我一向認爲你是我的朋友，我不願意你爲我的事爲難……

工場主管：好！我希望你保證回去後對這一點特別注意，我希望你保證這種事情已成過去……你會提高工作情緒，你願意保證嗎？

部份主管（緩慢地）：唔，當然，我試着照辦，可是他的生產與耗費的記錄很優良，因此他對公司是有價值的，……。

工場主管：你知道，我們有意提昇你，但是聽到你那

以更加重他自己的負擔，他的報告做得太慢，計算須要重新檢查。他的直接上司業務課長對他不錯，但是知道需要改進一下，他不採取和他討論問題，想些解決的辦法；却試着用鼓勵的方法。

股長：這裡眞是一團糟，我不知道怎麼做了，這份報告還沒有完成，我不知道如何能省下一個人來處理這件事。我們添了兩個新手，但是不濟事，我很抱歉，我知道你急需那份報告。

課長：不要發愁……我知道你已盡力了，事實上，你總是盡力而爲的，每個人都知道，當然能够快一點最好，但是我們知道你已盡力了。

股長：是的，我爲此很是難受，我感到也許是我的過錯，也許一個年青點的人……

課長：咳！不要那樣講，你比去年做得好多了，人手還少些，前幾天我還在組長面前提到你的工作良好，你沒有看出來嗎？我看是比去年好多了，只要再向前進步就好。（拍拍他的肩）

註：情況繼續如前，一無改善。

IV、主管勸告屬員

我們喜歡勸告別人接受我們的意見和目標，這樣常常產生表面的結果而於別人的對事的觀念殊少改變。大多數情形人們的行爲是由人們的對事的觀念所操縱的，我們看到報紙愛情專欄上勸告人們怎樣做，但是實際上多半沒有爲戀愛的人解決一個問題。可是我們全都喜歡作爲一個專家的姿態，告訴人在某種情形應該怎樣做，不管在事實上我們不知道他的歷史、需要、感情、好惡。時常，我們不清楚我們是多麼耽緬于勸告別人，換句話說，要替別人解決他們自己的問題（一個不可能的工作，）我們說，「假如我是你我便要」或者「我建議你……」，或者「我以爲：……」，這是表達我們的思想的一種容易的方式，但是那被顧問的人所需要的却是詳加反省與考評他自己的思想。所以，當我們勸告別人時，我們所做到的不過是一種自我享受而已；我們沒有能够幫助別人發展他自我的省悟。

人事股長對于勞工法律和集體合約等方面的知識比較差，但是他對于人事研究，安全，就業等方面還很不錯，他應付工會代表和協助起草合約方面常有困難，人事課長找他來談話。

課長：上次的工會代表會議上你遇到些困難了吧，你必須學習什麼時候發言，什麼時候停止，你需要一點訓練。

股長：唔，我怎樣做呢？也許再需要一些時候的經驗，這些事情不能一夜學好的，我想。

課長：我要派你到「某某中心」去上一點勞工關係的課程，我希望你讀一下這本書，就是在我書架上的這一本，黃色封面的，它會告訴你很多關于如何準備這類會議的知識，我想下一次的「某某會議」你同我一道來也許是個好主義。你知道就是那個處理訴怨事件的會議，讓我來看……

股長：我懷疑我如何能够從工作中抽出時間來，現在廠裡忙得很，新工員的排班，工作評價，受訓的事是不是可以等幾個月再說……

課長（强迫地）：等一下，你必須受訓，你不想學習嗎？

股長：是的，但是我不知道這個時候去是不合適。

課長：相信我，假如我是你的話，我要爲這個機會大喜過望的；這是你確切需要的，這種訓練對你是世界上最好的事。

股長：唔，我不大清楚，你不大清楚，你眞正的這樣想，是的，切實的去嗎？現在？

課長：是的，我眞正的以爲我應該被提昇的，好，我現在就打電話去，訂下第一個。股長：那麼我什麼時候去呢？

課長：我建議你現在……

註：注意屬員是如何地依賴主管的決定，這種依賴對于將來也許比缺少訓練更容易成爲一種障碍；實際上，他不會熱心地去學習他的課程，爲什麼呢？因爲這不是他的主意。

V、主管對屬員解釋

好幾年以前，精神病醫生看病時通常是探究病人的原因，然後解釋給他聽倒底是怎麼回事，譬如說，「你有一種自卑感，這是由你的兄長的管治和嫉妬形成的。」但是後來發現這種方法對于病人眞正的瞭解他自己沒有幫助，因爲假如他不能自己想出這種解釋，那麼這解釋不過好比一個數學公式而已。在今日，精神病醫生是鼓勵病人向醫生解釋他自己。但是我們許多人仍然是想評價一個人，決定他是怎麼回事，然後告訴他我們的發現。這種方式不如多花點時間讓他從他人已經準備好了關于他的行爲的既定的批評的。（本篇譯自 E. Heclve Communication）

某鉗工從學徒時進廠，已經工作了十年，自從提昇了一位比他年資稍淺一點的鉗工擔任班長以後，他的工作就怠惰下來；他不再關心保持他以前那樣高的工作水準，以致有些工作需要再做。沒有人向他提起另一個人的獲得晉昇和爲什麼他沒有被選上。有報告說他喝酒很多，而且負債；工場主管給他的考績很壞，然後叫他來談話：

主管：咳，有什麼問題嗎？你的工作降低得很差勁，你能改善嗎？

鉗工：不能，我每天的工作很重……比工場裡哪一個都重得多，從沒有受到一句稱讚。

主管：唔，我不喜歡這種情形，我想你得想辦法改善，你本來是個好的工員，你不應該讓不好的情緒毀壞了你的記錄。

鉗工：不好的情緒？誰有不好的情緒？你是什麼意思？我對于任何人都沒有不好的情緒，你指的是什

對實施職位分類應有之認識

李善勳講
心吾記

十二月十九日，嘉廠，嘉義供應站，員工訓練中心三單位在嘉廠禮堂舉行十二月份動員月會，特請經濟部人事處李處長善勳先生蒞臨致訓，筆者認爲本公司各單位正在推行職位分類的時候，此篇講辭頗有參考價值，爰爲記錄供同仁參考。

在嘉義溶劑廠正要實施職位分類的時候，本人得有機會作一個報告，向大家介紹舉辦職位分類的情形，感到非常榮幸。今天所講的題目爲「對實施職位分類應有之認識」，本人擬分下列數點予以說明：

一、爲什麼要實施職位分類

臺省在民國三十四年光復當初，因戰事影響，各地破爛不堪；三十八至三十九年間中央政府撤退來臺，人口逐漸增加，物資更形缺乏，同時臺灣成爲反攻基地，因之更需要建設。當時目標只求有產品，成本尚在其次，慢慢地使有了價格問題了，例如肥料從國外進口的價格，比國產便宜，肥料便宜，米就會便宜，米一便宜，一切東西也都便宜了。因注意到要使產品便宜，必須使成本減低，要減低成本，雖有許多因素，但其中以管理的因素影響最大。所謂管理，乃對物料、金錢、事情和人的管理，四者之中，又以人的管理爲最重要，如果人管得好，則其他一切都容易管得好。人是有尊嚴，有修養的，古代用鞭打的方法來管人，現在行不通了，只有採取激勵的方法使其自發地工作。機器天天在進步，採用新機器，可以省力省錢；管理人也是一樣，管理進步，可以發揮人員的工作能力，可以達到最高效率，要求得這個效果，老辦法是不行的，所以要改制度，所以要實施職位分類。

二、什麼叫做職位分類

職位是指分配給人的工作和責任，職位是對一件事言，不是對一個人言。職位分類是以事來分的對象，不是以人來分的對象。至於如何分法，那是把職位按縱的分類別，按橫的定高低。將工作分類，把工作相似的歸在一起，因之有職組、職系的分別。例如工程職組、主計職組、人事及工業關係職組等等是，兩工程職組下面又分爲土木工程職系、機械工程職系、電機工程職系等等。這種「職組」「職系」是按職位業別，作縱的區分。若按職位的職責輕重與工作難易的程度作橫的衡量，便分成「職等」，乃產生「職級」，當職系不同，而職責與工作程度相等時，則列在同一職等內。從表格上縱的區分和橫的區分所接觸到，圈成一個小圈圈，這就是職位。



三、推行職位分類有什麼意義

推行職位分類的眞正目的有二：（一）同工同酬——按工作訂定待遇，（二）適才適所——按標準尋覓人才。選人的標準既立，此後找人和訓練都可按此推行，則效果可達到相當理想的程度。這項標準完全根據工作情況作比較，不是依靠年資。兩個職位對比，不是單單打字和打字比，而且要打字和抄寫比，打字和參加工程工作比，這是說應作廣義的比，不應作狹義的比；是按工作難易和責任輕重來比，至於怎樣比法，那要靠分析與評價了。

職位歸級工作可分爲三個步驟，第一是職位調查，那就是要填寫職位歸級調查表，在這裡我們把職位分爲兩大類，勞心者屬分類職位，勞力者屬評價職位，所填表格不同。其次爲職位分析，依據分類職位之十七因素，加以分析。最後則爲品評職級，從分析因素所得結果，來定職級的高低。品評工作最主要觀念，是對事不對人，所以做多少事，便拿多少錢；做這項工作，拿這個錢；不做這項工作，便不拿這個錢。舊有人事制度，是以「年資」爲基礎；職位分類制度是以「工作」爲基礎。這兩種制度不同之點，可以下列簡單圖表加以說明：

四、實施職位分類應有的認識

前面所說的錯誤觀念，是因爲對職位分類沒有正確的認識，實施職位分類，乃是提高工作效率，不是調整待遇。爲了成本減低，效率增加，由續效所得到的盈餘，來作改變新制度的開支；並不是調整待遇，這一點各位要弄清楚。經濟部實施職位分類計劃，是以變更薪給爲原則，雖不減低待遇，但也不能增加政府開支，就是由節省下來的錢作調整，藉以提高效率。所以要求各單位在實施職位分類時候，要提高經營效能，增加收入，或減低支出，除能彌補新待遇增加之支出外，尚須增加盈餘相當於薪給增加額百分之五十。例如某廠實施職位分類變更新待遇後，薪金支出增加了十萬元，那麼它的收入要增加到十五萬元，或是支出要減少到同樣數目。這項績效還要永久維持，不能中斷才可以。

實施職位分類以後，是否就算了事，並不是的。我們對工作的量還要研究，如果勞逸不均，有的太忙；其次要考慮到工作太忙的原因，是否可以簡化，來增進效率；還有這部份五個人工作，感到太忙；到工作量是否要調整，應採用工作抽查法來考核。我們要做到每個人都適合他的工作，勞逸均等，達到公平合理的報酬，那麼一切問題都沒有了。

經濟部下一步的工作，正在編寫一部有似職位規範的東西，發給各單位作參考。職位分類是一個新的制度，政府正在推行，希望大家擁護這個運動，如有不明瞭的地方，儘可向我處理職位分類的人員詢問。今天本人特地空來到這裡，把所了解的情形作一個簡單的報告，供大家參考。

介紹美國勞工部工人工作特性品評中「興趣」因素評量要點

沈桂林

前言

關於本公司籌辦職位分類之經過及實施職位分類之單位，須行繼續管理等問題，本人先後曾在石訊第一四八、一四九期中爲文報導及提供個人研究之意見，以求教於本公司同仁，茲續介紹美國勞工部對工人工作特性品評因素中之「興趣」因素評量要點，以供選用工人時之參考。

（目前經濟部訂頒之評價職位歸級規程中，雖未曾將是項因素列入，然興趣因素確爲職業分類之重要因素，蓋工人對從事工作之成就與其是否具有積極性的興趣實有莫大之關係，因此在選用工人之初，首宜採用一種科學方法，藉以獲知該工人之工作興趣是否與將來派定之工作相符，殊屬極關重要之問題。）

一、興趣（Interest）因素定義

華德賓享（Walter V. Bingham）氏曾作如下解釋：「興趣係受某種工作經驗所吸引並願繼續擔任該工作之傾向。反之，厭惡爲一種棄離該項工作而改任其他工作之趨向」。

二、沿革

興趣爲職業分類之重要因素，因：

（一）工作之穩定和成就與對該工作之是否有積極性興趣有關。

（二）根據調查結果，顯示工作興趣在成年後漸趨穩定。

美國斯脫朗與庫特（Strong & Kuder）兩氏認爲興趣因素常爲相對的，如愛好處理人事方面工作的人，對處理物方面的工作不感興趣，反之亦然，本評量手册係採用卡德爾（Cottle）氏相對因素，原因爲：

甲、該項資料係根據斯脫朗與庫特氏之意見，不受個性調查表（Personality Questionnaires）所影響。

乙、卡德爾氏之因素不易與工作分類名稱相混。

卡德爾氏五種相對因素其正反兩項互相複合可構成四十對興趣。

上項研究係假定興趣能促使工作之成功與滿意的因素。

三、興趣因素內容（興趣因素實例附後）

對—（一）處理事和物之事項者。

對—（二）向人接洽業務之事項者。

對—（三）例行具體有系統之事項者。

對—（四）爲人謀福利或在社交中與人以言詞相周旋者。

對—（五）有關聲譽或爲他人所推崇之事項者。

對—（六）處理人之事項並交換意見者。

對—（七）科學與技術性質之事項者。

對—（八）抽象與創造性質。

對—（九）非社交性事項、按程序、機械與技術行事者

對—（十）辦理實際有效之事項者。

四、品評步驟

（一）沙發裝璜（修理工）

品評以二個興趣因素組成一對爲興趣之典型，正反之二因素自不能組成一對，一工作常含有數個興趣因素，應儘可能以直接明顯之事實選定因素，步驟如下：

（一）詳細研讀興趣品評手册。

（二）填列品評紀錄卡（Data Sheet）「工作名稱」及「第二卷編號名次」各欄，如有其他資料應將資料來源在附註中註明。

（三）以上共有十種正反相對之因素可供選擇，如選擇一正面之興趣因素時，其反面之因素不可列入。因素選定後可在紀錄卡中之因素格內作「×」記號。

（四）在上列初步選定之因素中，經全面觀察再選定足以表示該工作之一對興趣因素，如所選因素有三個，無法配合成對，而其中有一因素爲「事與物」或「人與意見」時則應圈定其他二因素，如所選之因素中無「事與物」或「人與意見」時，可圈定最前之因素。

五、品評舉例

卡錄記評品

（興趣）

職稱：沙發裝修工匠

編號 Ⅱ 4—35·720

	6	對	
	7	〃	
	8	〃	
	⑨	〃	×
	◎	〃	×
×	1		
	2		
	3		
	4		
	5		

說　明＿＿＿＿＿＿

審核人意見＿＿＿＿＿＿

一、在有關興趣因素空格中填一「×」。

二、將最重要之因素號次加以圈定。

附註：在所選定三種興趣典型（1—9·1—0·9—0）三者之中，以 9—0 最具代表性，故加圈定。

卡錄紀評品

（興趣）

職稱：繕寫員（文書類）

編號 Ⅰ 1—04·01

	6	對	
	7	〃	
	8	〃	
	9	〃	
	0	〃	
×	①		
	2		
×	③		
	4		
	5		

（二）地址繕寫員（文書類）

說　明＿＿＿＿＿＿

審核人意見＿＿＿＿＿＿

一、在有關興趣因素空格中填一「×」。

二、將最重要之因素號次加以圈定。

附註：本例中品評人員認爲無適當之一對因素可予選定，不得不選定「1」以期湊成（1—3）之一對興趣。

卡錄紀評品

（趣興）

職稱：就業顧問　編號　0—39.84

1		對 6	×	
2		〃 7	×	
3		〃 8		
④	×	〃 9		
⑤	×	〃 0		

興趣因素實例（相對）附：

一
二
三
四
五
六
七
八
九
十

說明：補充資料：
National Roster Description of Personnel Administrations; the training of Vocation Counselors, War Man-Power Commission.

審核人意見＿＿＿＿＿＿

一、（略）

二、（略）

附註：上例除「科學」因素「7」可較不合用外，其餘因素可配合成（6—4、6—5、4—5）三種，除去第6因素後「4」項社會福利活動及「5」項有關聲譽之興趣典型事項便成選定之興趣典型。

（三）就業顧問（專門職業及有關類）

一、所任工作係屬處理事與物之事項者。

將已上膠的皮鞋面各部份在縫級機上捲邊以增加强度並將其擦亮。

檢驗飛機上電氣及無線電裝置如無線電收發報機儀器馬達及線路等。

紀錄庫房中食物及其他物品之進貨及發貨情形。

使用馬鈴薯去皮機開動機器開啓水門用鏟或手將馬鈴薯倒入機器中槽內開啓排出門使已去皮之馬鈴薯落入桶內。

主持槍砲發射子彈拋射運動之研究工作，研究子彈在彈道中加速率及速度。

點收已由顧客指定日期發送之貨品，記錄已包裝之存貨。

計算保險費率編擬可能發生意外事件之報表，如死亡、殘廢、疾病及不測事故。

繪製測量詳圖，描繪草圖爲藍圖，應用繪圖用具。

二、所任工作係屬向人接洽業務之事項者。

總管銀行各項政策，擔任範圍廣大之業務工作，以增進及維持對外信譽。

在機場辦事處分送資料給顧客及遊客。

督導財務審查，擔任業務主管及監察人之顧問，仲裁業務糾紛。

拉攏顧客常在商店以外推銷貨品。

向計劃旅行之旅客兜售船票代辦旅客簽證。

管理工人分配工作，審核工作質量，維持工人和睦相處，擔任雇用、訓練、解雇工人。

主管工會活動，如工會與大衆、報社、雇主間之關係；推展會務，安排各項集會租用會場，邀請講演者。

以信件、電話、或拜訪等方式安排雇主與顧客之會面時間。

向婦女及其他人等調查最受大衆歡迎之新聞，電臺節目及市上之貨品。

三、所任之工作係屬例行之具體而有系統之事項者。

協助其他工人隨時供應原料、工具、物品、或管理經常性之機器運轉如裝卸物料等。

保管顧客名冊將其加以編號，並按照姓名發音字母加以分類。

將定量化學品及實驗樣品加入停滯於過濾中之澱紛中，並放置比重測定器，以測定其特種比重之標準。管理紡紗機將捲線筒裝於軸上將棉紗拉斷經常注意防止將棉紗拉斷形之發生。

將新織好之襪子上板燙平將商標印貼於襪子各部份。

將顧客姓名住址，帳戶之號碼，貨款條件到期應付款額，逾期未付款額填入表中。

採摘成熟草莓、楊梅、黑莓、（按枚計數）將採下之菓實自竹籃倒入木桶內。

四、所任工作係辦理有關聲譽或爲他人所推崇事項。

擔任公司顧問，利用與金融界關係代理公司業務。

與其他主管及銀行職員協同決定投資、貸款、及管理銀行業務。

擔任鄉村學校教務處理各項行政事務。

主持金融調查，擔任監察機構顧問仲裁商務糾紛。

計劃銷貨方針，競銷方法以供各部門實施。

五、所任工作係處理「人」之事項並交換意見者。

撰寫報導國際新聞時應利用其對所撰寫國家之政治，軍事之知識及經驗。

與委託人及證人談話，尋求刑事案件之事實佐證，開庭審問，訊問各證人。

訓練馬匹，依照計劃將馬匹按其特性施以個別訓練以參加賽馬。

閱讀各項通訊報告後，將其登記分類編製索引。

個別或集體教授樂器及聲樂。

分析個人與各社會團體間關係，研究可影響群衆反應之計劃，並阻止團體不當舉動。

參加劇團演出扮演老人或嘵舌的僕人等角色。

擔任繪圖工作設計各種房屋及其他建築物之美術裝修，繪製設計草圖。

繪製或設計建築物內部牆壁圖案。

六、所任工作係屬科學與技術性之事項者。

研究發展衡量人類智慧特性之測驗並加推廣試用以厘定標準。

收集各項資料如出生、死亡、結婚、離婚狀況，人口移動情形，將某一時間之觀察所得資料，與一特定時間資料加以比較以發現人口異動或趨向之事實。

配製化學溶劑管制反應器，使同量複合液體能源源經過設備中觀察中央栓制儀器以瞭解反應之進行。

繪製科學書籍插圖展覽圖示，繪製動植物織維構造放大詳圖以供醫學研究。

飼養家禽，以供產卵或肉食之用，按照產卵體型得獎等紀錄交配雞種。

研究穀類生產狀況，收割穀類加以各項加工，以應當地市場需要，輪番種植其他作物以維持土質。

在受控制情形下主持醫學實驗以發現疾病成因。

應用統計方法自一群相互有關之各種事實中發現普通原則，並結果。

八、所任工作之性質係屬抽象與創造性者。

觀察科學現象應用實驗以證明自然界狀況決定解決特殊統計問題，所需基本資料之性質及數量運用創造性的想像力自實驗及觀察所得之各項數字中構成新觀念。

研究接受救濟者的生理的及社會的環境，並爲其解決各項問題與受救濟人談話，以決定問題的性質，分析問題特徵者考慮所含因素，計劃解決方法。

寫生靜物設計圖案，繪製其他構圖線條色彩圖案和諧令人悅目。

研究、改良或革新數學定理之應用或分析未開發新領域之科學探索。

主持各種物理現象之研究，發展有關于宇宙性質形成及假說之研究。

梳燙顧客頭髮偶或梳製新奇髮型以應顧客需求。

將連貫性事故以寫實或虛構方式寫成劇本。

九、所任工作係屬辦理實際有效果之事項者。

裝設汽車收音機裝配零件焊接線路，調節音響等。

烤焙糕餅之各種作業如配製材料，合成生麪，管理烤爐。

管理機械機。

將鐵條彎曲製成各種門欄、框架及各種支架。

製造各種鳥獸標本。

木工從事切削一定型式與預備裝配高級傢俱之物件

撰寫有關電影名人及導演報導文章，經常出入新星常到之地並與之結交。

指揮樂隊公開演奏。

代表國家參加國際會議，並洽商各項外交問題。

五、所任工作係屬爲人謀福利，（如社會福利）或在社交中與人以言詞相周旋者。

組織娛樂團體致力於提高發展團員對社會態度，並調和團員間感情。

利用精神鼓勵方式以增進個人間了解，探視病人，講道，參加教會工作，督導宗教教育。

對學員及求職者個性、能力、予以分析及指導就其人格之適應以了解其個人。

訪問社會病態患者，勸導罪犯悔過。

協助解決旅客、移民、及過境旅客之社會問題，協助調查各種案件，消除旅客欲旅行之障礙，如家庭環境不合理想，個人之不適應等。

看顧缺陷兒童，協助其上下校車，蔡登校中扶梯。

附註：舉例目的在對定義觀念加以說明而已。

參考資料：Estimates of Worker Trait Requirements for 4.000 Jobs. by United States Department of Labor

十、所任工作係屬非社交性之事項而喜按程序，機械與技術行事者。

將赤可（Chicle）置於真空壓縮鍋中溶解並去水，開動真空幫浦，將磨碎之赤可放入乾燥器中，注視溫度表，操縱冷水及蒸氣活門，維持一定溫度於達到預定含水量時開放活門，使淨化之赤可流入壓縮機中。

應用自動攝影機拍攝賽馬終點實況而勝負無法決定時，放映所拍影片以供裁判及觀衆研究。

管理及調節無線電傳眞黑白照片之收發機件準備發送照片及其他材料，控制調節機件以利發送裝置，並調節設備，以便收錄。

測驗並調節鋼琴之弦，使之彈奏整調和諧並合標準。

準備及管理附有鋅版或插圖之印刷品之橡皮版印刷機。

將牙醫在病人牙床上印出之模型製成假牙。

裝置調節並管理三角信號燈。

鑲製飾物將金屬配件裝配於適當位置鑲以蝴花，寶石等物，使之美觀悅目。

將牙醫在病人牙床上印出之模型，製成假牙。

嘉義地震驚魂記

周凡夫

雖說「天有不測風雲」，造物神奇，風雲瞬息萬變，朝晴暮雨，有非人力所可先知。但是，古時候的人憑經驗，如「月量而風」，「礎潤而雨」。多少還是可以事先料得一些；在現代人而言，則有各種儀器用來測驗氣候，只要你每天打開報紙一看，便可得知今天爲晴爲雨，風多大，雲多厚，雨量有多少，眞是再簡單不過。

不過，在今天對風雲晴晦的預測，算是已經有了譜；然而對于地震，似乎還沒有甚麼辦法先知，對大家來一個預先懸球告警，可是地震爲虐之猛烈，又何嘗較之颱風洪水遜色呢！

像今年一月十八日之夜，我在嘉義所親歷的一次天翻地覆的大地震，那種「迅雷不及掩耳」的威風殺氣，而今思之，眞是餘悸猶存。按一月十八日嘉義的地震，是發生在當日的二十時零六分。（這是事後看電鐘，時針停在那裡不動才知道的標準時間）

在嘉義吳鳳路的本公司員工訓練中心正辦理第十三期（員工關係）業務講習班，有男女同事四十三人在那裡受訓，我和心澄兄則是調去服務。是夜也，是集訓的第五天，我們正在訓練中心的大禮堂，集齊全體同學，把桌子擺在禮堂靠大門的一端，拚成「U」字形，舉行辯論會。辯題記得是「現階段發展臺灣經濟應該是提倡節約呢？還是應該鼓勵消費？」當時正反兩面一字兒擺開，辯論打七點開始，正當大家舌劍唇槍，面紅耳赤，相持不下之際，蕞地一聲巨吼，繼以轟隆數響，馬上電燈滅了，地也開始激烈顫抖，桌椅掀倒，人像站在一個圓球上，無以自持，特別是各種嚇人的聲響，有如天崩地裂，海嘯山傾，在黑沉沉的大地上，其間不能容髮，一霎時一齊對生命發出威脅，教人連考慮該如何去「死」的時間都沒有，眞是我的天呀！那時候眞是亂極啦，有的奪門而逃，像我和心澄兄還有好幾位同事，下意識地只有往桌子底下鑽，也不知當時是蹬着還是爬着，動過還是沒動過。天曉得，桌子乃三合板作的，眞是叨天之幸，大禮堂建築幸而堅固，根本沒塌，也幸而震的時間並不長，要是眞的塌下來，覆巢之下，我們這批鑽在桌子下的朋友恐怕只有叩光你們各位一斤米的份了，再說即使不塌，震的時間只要再長一點，別人不說，不才如我，至少也要嚇個半死。就是這樣的一「震」，我們這幾位桌子下朋友，不知該是叫做「呆」不是，「震」已經停了，該立刻往外跑罷？然而大家却仍木然不走，那時候腦子裡空空的，甚麼也沒想，很久很久，才像是又找回「自己」，就是這個味道。

還沒完呢，當時夜寒甚厲；四體如冰，天際數處火光，大家瑟縮在中心的廣場上，驚魂未定，馬上想起了在花蓮、高雄、臺南、臺中、苗栗、新竹、臺北各人自己的家，家裡也是這樣震法麼？老人，弟兄姊妹，妻室兒女怎樣了？一個個儘管憂心如焚，長途電話偏是那麼慢，磨了心澄兄一手抓住電話筒，一個地方一個地方的接，大家就擁塞在中心的辦公室裡耐心地等，也不知有多久，中間又「震」了五六次，這五六次的震，大家眞像驚弓之鳥，跑進跑出，張張皇皇，每個人神情都有點子接近瘋狂。當他們都在中心的辦公室叫電話，獨有我和宗彝兄兩人坐在劉主任辦公室裡講話，講着講着，兩人忽然趕緊起身跑，說是又在震了。天曉得，吊燈也沒動，這完全是自己在嚇自己。

是夜總共震了多少次，我也說不上來，除安排同學輪班值夜，一起五十多人都不許解衣熟睡，準備聞警即起，暫時安定現場秩序外，事實上每隔若干分鐘，必有一震，當要震來的時候，必先有一股像火車開動中的聲響，于是大家或戴被而跑，或光着脚板走出，一夕數驚，就這樣的度過這漫長的一夜。



▲未來數年汽車燃油辛烷值

據美國汽車製造業者對未來數年內汽油辛烷值所作的推測，馬達法辛烷值將增加〇·五。他們表示，對新式汽車言，目前燃油的研究法辛烷值已經足夠，而需要提高馬達法辛烷值，以保證良好的行車性能。

▲酚類抗氧劑提高噴氣機燃油品質

噴氣機燃油利用酚類抗氧劑不僅可提高耐熱安定性，且在貯存時可維持優良的性能。這是根據美國達頓大學研究所的克瑞琪（G. D. Kittredge）與菲利浦石油公司的斯垂茲（W. L. Streets）二氏的研究結果。他們將五瓶 JP-6 型噴氣機燃油在自然氣溫下儲存七十八週之後，發現有四瓶在加熱穩定性方面有重大的變質，惟一未變質的一瓶所含芳香化合物與硫磺均極低，含銅僅有微量—這些成份都是油料儲存時變質的主要原因。

▲低溫燃用柴油

美國恩傑石油公司的狄恩和詹森二氏，於最近在克利夫蘭城舉行的西部煉油業協會上說，柴油的低溫運用性能用美國材料檢驗協會測定流動點的方法來推測並不可靠。然而燃油的流動性質是測量其低溫性能的重要辦法。若干燃油在濁點時很危險，因有大量石臘結晶形成而使煉油管線或篩網堵塞。但柴油可設法使在濁點以下溫度操作，即以流動點降下劑以改進柴油的低溫操作性能，使用流動點下降劑可取代摻用煤油或減低蒸餾終沸點的方法。

▲滑油成份影響汽油引擎操作

最近在吐爾塞城（Tulsa）舉行的美國自動車工程師學會年會上，精純石油公司的代表說，潤滑油對於表面燃燒作用的影響，其嚴重性可與汽油的成份影響相比。適當的選擇基本油料與添加劑，可有效的減低表面燃燒作用，一如於汽油內使用磷質添加劑一樣。試驗結果顯示在減低表面燃燒作用方面鈣之效力較鋇強三倍。磷與硫均可減低表面燃燒作用，如用相同重量，則磷之效果顯示略佳。表面燃燒作用隨滑油內亮滑油料之含量增加。

▲燃料油宜用流動點下降劑

據去年十月份期美國石油煉製月刊報導，在燃料油內使用流動點降下劑可使煉油廠在脫臘費用方面節省數百萬金元。去冬幾乎有一億桶流動點降下劑被售完。現場經驗顯示經用流動點降下劑之燃料油，在操作時的良好性能與天然生就低流動點的燃料油留在原油中，每處理五千桶原油需用一百磅氨，耗時二至四小時。

▲原油脫硫簡易方法

在沙地阿拉伯油田中，阿美石油公司正在實行一種簡單的原油脫硫方法。其法是以氨與壓縮空氣噴入盛原油的油池中，反應後硫化氫即變爲游離硫磺與水而

▲牛油製清潔劑

意大利目前正在發展以牛油製清潔劑，據稱成品屬於生物退解性，且成本較廉而清潔性能較多種已有的合成清潔劑更佳，美國牛油製造業對於此一消息極感興奮，過去製肥皂需用的牛油市場大部份被清潔劑所取代，現又重行燃起出口牛油的希望。

石油新消息

·本刊資料室·

▲電解方法使煤氫化

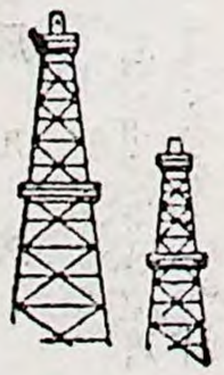
美國礦務局目前正在發展一種新的電解使煤氫化的方法，利用次乙基二胺（Ethylene Diamine）爲電解質，在常壓和室溫之下使煤轉化爲一種灰色物質，而有較高的氫對碳之比率。此法雖不是經濟的使煤氫化方法，但在未來很可能減低煤的氫化費用，與前用之電化學方法相比新法可在煤內多加入四倍氫原子。

▲美國石油工業研究費用

美國石油工業的研究發展費用已從一九五六年的一億九千四百萬美元增至一九六一年的三億另八百萬美元，此項資料是美國國家科學基金會所發佈的。又在一九六一年間研究發展費用貢獻於基本研究方面者，石油工業以百分之十九之最高比率居首位，或在其三億另八百萬美元中耗用了五千八百萬美元。

▲美國政府負責大部份研究發展工作

美國政府在目前研究發展工作中負擔的任務，已引起工業界和各大學的關切。根據美國商務部的調查，在過去八年參加研究發展工作的科學家和工程師之間，百分之七十五均從事於聯邦政府支持的計劃，在目前從事研究發展工作的科學家和工程師，百分之七十均由美國政府方面領取薪給。



顧客介紹

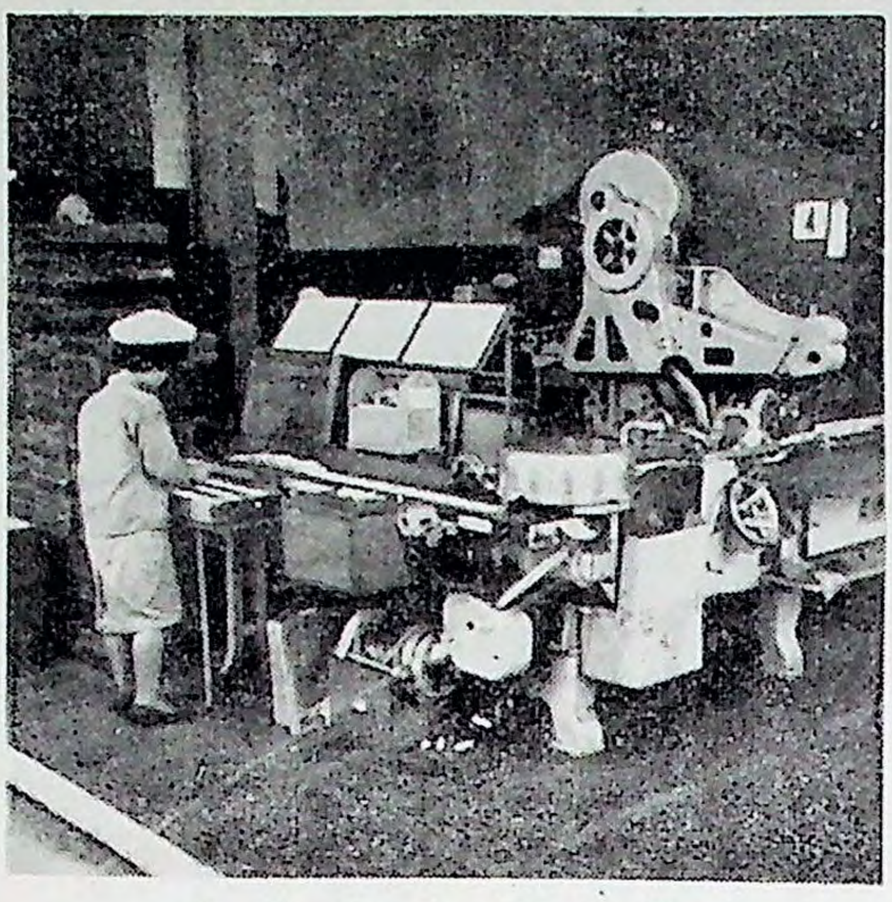
介紹顧客的成就以及我們產品透過顧客向社會提供的服務。

臺灣省烟酒公賣局臺北烟廠

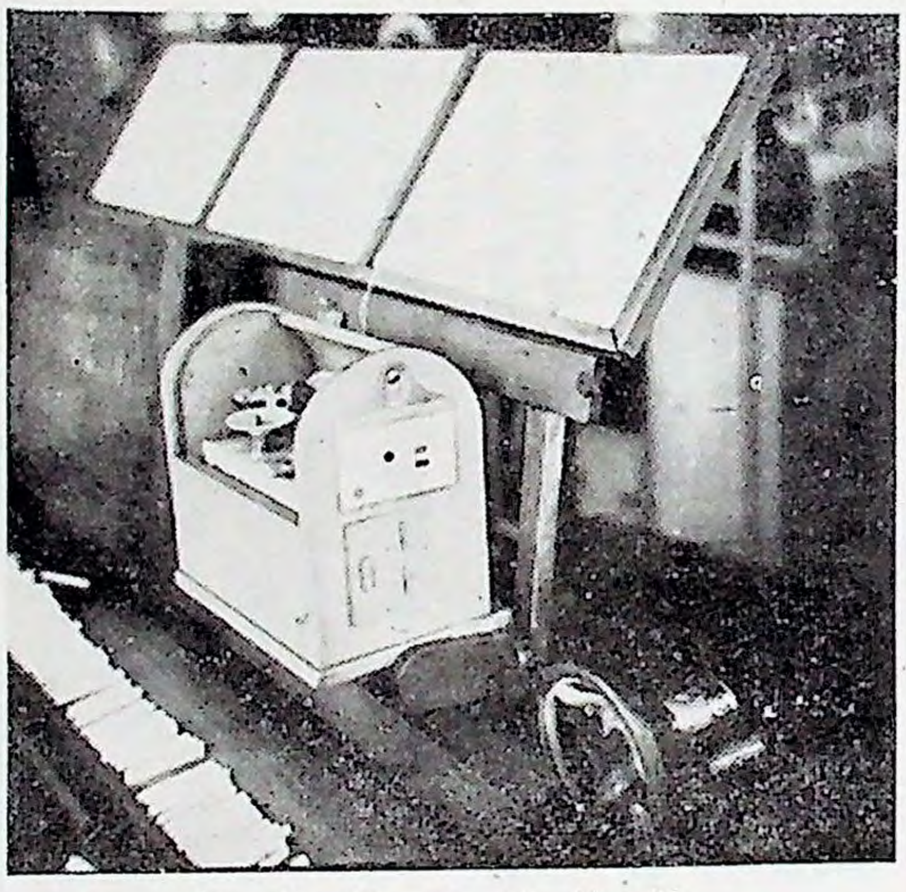
該廠成立於民國元年，初以製造烟絲爲主，後因捲烟之需量大增，遂於民國四十年起併製捲烟，日下省內消費量最大之新樂園，樂園等香烟，大部均由該廠製造；其各種香烟之月產量，現約爲三億支左右。

該廠機械多由國外名廠及國內六十兵工廠製造，其機械保養所需之潤滑油脂，均全部使用本公司供應之國光牌及海灣牌產品，該廠對於各種機械之潤滑保養，極爲重視，去年曾選派技正前往日本實習預防保養制度，廠內機械之潤滑亦有指定專人負責定期加油及換油作業，並在各機械各部必須加油之處，粘貼各種形狀及顏色不同之標誌，以確保給油油質以及給油週期之正確，進而提高保養以及生產效率。

本公司目下供應該廠之潤滑油脂計有：捲烟機用之國光牌高級循環機油M44，包烟機，電動機用之國光牌高級循環機油M71，一般機械潤滑用之國光牌通用機油62，鍋爐給水用華盛頓泵汽缸以及高溫潤滑用之國光牌高級循環機油 M155，多效鋰基潤滑脂等等，潤滑效果均甚良好。



作業中之捲烟機

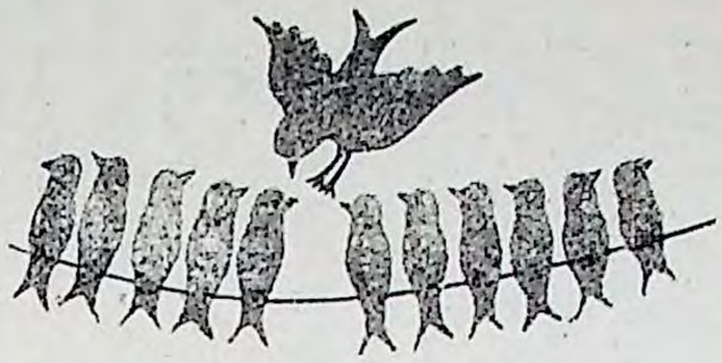


捲烟機之給油牌



該廠之潤滑保養車

不平凡的一週



十月下旬，中國生產力中心的高總經理就宣佈講習會開始，首先他介紹席里斯先生，他說席先生是國際知名的銷售管理家，曾應邀在自由世界二十八個國家，三百個以上的商業團體發表演說並擔任顧問，現爲美國管理服務公司總經理，對於美國各大公司的市場研究，推銷業務都做了很大的貢獻。高總經理又說席先生這次到中國是抱了很大的犧牲來的。因爲在美國他每天有二百五十美金的收入，現在我們只付給他每天五十元美金，所以我們更得謝謝他。

席先生在如雷的掌聲中走了上來，他是一位精力充沛的老人，身高約七尺，紅光滿面，頭髮雖已隨年齡快脫光了，但那神態絕難使人猜出他已是快七十的老人。跟席先生一起上臺的是擔任翻譯的王先生，站在邊却矮了一個頭。席先生年紀雖不小，但講話聲音很大，根本不用麥克風。席先生首先向我們宣佈的說：未來一週功課會逼得很緊，只有如此才能使我們學到更多的東西。隨後他又在黑板上畫出一張統計表，以說明這次講習的有關開銷，他說平均我們每一學員這次受訓要分攤到美金一百七十元，僅憑這個數目也值得我們在這一週內加點油。

爲了證實他的話，上午下課前他就把當天的作業交下。每一組三個題目，分別研究兩本書：「The Law of Intelligent Functior」和「Sales Management」，每一個題目都是在這兩本書內，由三個人共同閱讀研討。席先生特別規定第二天每一竟要推一個代表上臺向大家報告心得，而且必須用英語。同時還得準備一張大綱掛表用以輔助說明。聽了這樣宣佈，大家心都慌了！尤其大家平日都很少有機會練習使用英語，如今一下就規定必須說英語，而且還要面對着四十多人講，怎能不使人着急。

十一點下課，公車管理處的專車已等在門口，大家都抱着比來時還沉重的心情上了車，尤其被分配明天上臺報告的人，我也是其中之一。結果使我連午飯吃得都不安心，我祇有放棄了應行休息的午睡時間，來加緊準備。好在讀書時對於閱讀速度我還有點訓練，所以應付作業還容易，要命的還是第二天的英語報告。

下午二點上課，所排的課程是視聽教育，用幻燈和電影來介紹市場推銷的技術和常識，然後由席先生做一些補充說明，剩下的時間讓我們自行研討作業和準備與大綱，直到五點鐘才散課。我所念的那一章並不太深，所以就利用最後這一段時間完成了我報告大綱的寫作。在下課回家的車上，我看到很多人手中都拿着空白報紙，看情形這將有一個令人難挨的夜晚。

第二天的講堂上，席先生道過：「各位早！」之後，打開了各組報告的序幕。規定報告的時間爲七分鐘，因爲這是第一次，許多人都不太習慣，好在有自製的圖表幫助說明，大家都很容易的講完了七分鐘。同時我也發現上臺講的人英語都說得很流利。我也仗着過去的一點訓練，勇敢地上了臺，結果還算滿意，因爲我覺得七分鐘一幌就過去了！席先生在每人報告後，隨時加以補充，利用這種方式很輕易的就可將一本書研究完了，這實在是一個很有效的讀書方法。

上午就這樣過去了！下午是視聽教育，席先生

虞和允

搬出了大批表格、畫册、統計數字來補充說明，然後作業，下課。這就是我們典型的上課方式。在短短的一週中，我們研讀了三本書，除了前述的兩本外，還有一部「市場研究」Marketing Research 我們所研討的題目則在以下的範圍內：

1. 銷售經營的目的。
2. 市場推銷的市場研究。
3. 市場推銷的效能。
4. 推銷力的選擇與加强。
5. 推銷問題的解決方法。
6. 銷售力的衡量。
7. 實用綜合市場推銷法。

對於每一題目，席先生都能深入淺出的以最短的時間讓我們抓住問題的核心。使我們在最短的時間內，得到了最多的知識。

席先生一再强調市場推銷的重要，他指出在美國推銷員所從事的行業，是件了不起的工作，他所得的報酬也比其他行業高。一個推銷員必須要受過高等教育，聰明才智也要比一般人强，同時他更需要具有適應環境，易與人相處的修養。席先生又說美國之所以强大，全賴有一批推銷員的奔走服務，才能使貨物流通，生產增加，這樣就提高了人民生活水準，也增進了國家的强大。

有一件事席先生感到很遺憾的，就是臺灣似乎很少注意市場推銷這件事情。他說臺灣到現在高等學府還沒有銷售管理學系，而今後要想促進臺灣的經濟發展，要想提高臺灣的貿易效率，只有從加强「銷售管理」這方面着手才能做到事半功倍。

同時席先生還語重心長的不時提出臺灣經濟、貿易方面的死結。如經濟政策的擬定，金融法規的統一，對外貿易的廣告宣傳，以及信譽的維持等等，他表示這些他都準備向我們的政府去說明。

日子很快的過去，起先兩天緊張得大家都有一種度日如年的感覺，尤其我們四個人中的陳先生，他年齡最大，據他說他已不知有多少年沒這樣用功過了，本來他以爲來此可以輕鬆一週，調劑一下，那知適得其反。說眞的，誰也沒想到這種訓練也會這麼累。

當我們彼此之間愈來愈熟，和對席先生這種講授方式發生興趣時，講習會的時間已所剩無幾。這大概是席里斯先生的「推銷」成功，我們每個人都似乎感到市場經營是不容忽視的，是在一切問題之上的一個問題。

席先生好像也知時間所剩不多，所以他講得更賣勁了。最後一天他乾脆向大家要求免了翻譯，好讓他能多講些，這要求無異議的獲得了全體通過，使講習進入了最後的高潮。

對外貿易研究是最後一天的研究題目，及等大家報告完畢後，席先生對我們說對外貿易對我們非常重要，要開拓目由中國的國外市場，單憑物美價廉並不一定能成功，要緊的是如何使你的東西引起顧客的興趣，因此推銷術的講求乃是當前第一要務。

爲期一週的講習，在二十三日結束了。這一天在我們說是一個分離的日子，而在席里斯先生來說更難受，因爲那天早上消息傳來，美國偉大的總統甘廼廸先生於前一日遇刺不治身亡，因此大家充滿離愁的面龐上又加了一層悲傷。席先生上課時一直沒提此事，但在他的表情上，我們不難發現他心情的沉重。

就是再歡樂的聚會也必有分散的一刻，如今大家都要分散了，我是技術人員，對於推銷不是行家，但以我所身受的感動來推測，其他人士一定更重視這次的收獲。如今席先生已離開臺灣，但銷售管理這門東西他已在臺灣播下了種子，今後這顆種子能否萌芽茁壯，那完全看我們這許多親蒙教誨的人能否身體力行了！

家庭定期菜單

嵐菁

兩葷一素

鹽水河蝦

原料：淡水蝦十兩

配料：生薑、葱、食鹽、糖、醋。

做法：先將河蝦剪去鬚和脚，洗淨備用。生薑搗末、葱切花、拌糖、醋、食鹽予以調合，分裝兩小碗。燒開水小半鍋，湯內加食鹽少許，俟沸後，將河蝦下鍋川燙，一熟即起，濾乾盛盤，趁熱拈預配佐料食用，允宜配酒，味美無比。

※　※　※　※

油淋猪肝

原料：猪肝五兩

配料：芥藍菜一小把、葱花、薑末、白糖、醬油、醋、太白粉、猪油、料酒。

做法：猪肝不要水洗，只須用布擦淨，切大薄片，用太白粉，醬油調拌備用。葱花、薑末、白糖、醬油、醋和少許料酒混合調融備用。芥藍菜折取嫩葉，嫩尖洗淨，用少許猪油先炒，酌加食鹽，盛裝盤底。再將炒鍋洗淨，放猪油二湯勺，起紅鍋，將猪肝下鍋急炒，九成熟即起，用預先準備之糖醋等佐料調拌後置放芥藍菜上，有魚香味，亦名「過橋猪肝」，酒飯兩宜。

※　※　※　※

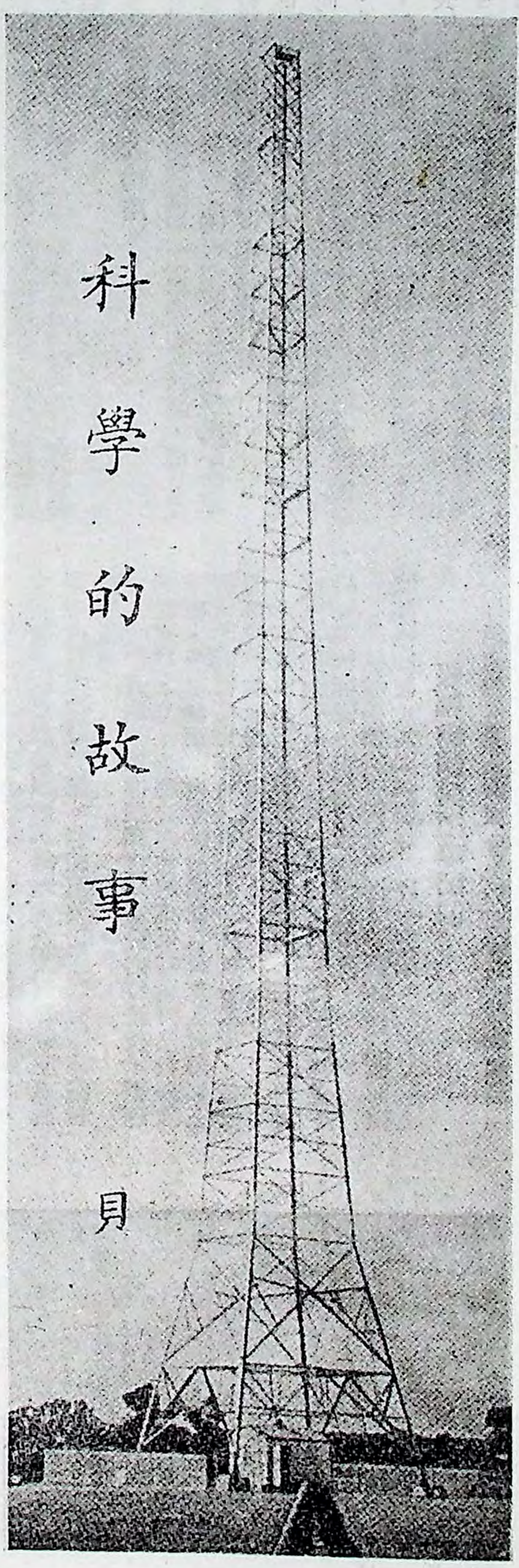
凉拌三絲

原料：白蘿蔔、胡蘿蔔、萵笋頭。

配料：白醬油、白糖、香醋、食鹽、味精（辣椒油）蘆油

做法：以上三種原料，均切細絲，用食鹽混合醃拌廿分鐘，擠乾水份，調入適量醬油、蘆油、白糖、香醋、味精等佐料（如喜食辣者、可酌加辣油）四色於間，香脆爽口，允宜配酒佐粥。

科學的故事



無線電及收音機

我們通常所說的無線電收音機就是一只奇妙的箱子，將捻鈕轉開，它就可帶來音樂，笑話，廣播劇以及其他的娛樂節目。

然而這種收音機—更正確的稱呼應爲家庭收音機—只不過是無線電一般領域的一部份而已。無線電廣播至今僅有三十餘年歷史。無線電的發展極爲神速，現今利用無線電的設計種類繁多，包括穿過空間發送照片的機器到爆發防空飛彈的引線等等。

我們說過普通家用無線電是一種收音機。但爲收聽起見，必需先有聲音送出，因此又有發送機(transmitters)。廣播電台利用發送機播送節目，我們在家中用收音機收聽。

無線電波是一種電磁波，行進距離極遠，甚至可往返月球。它們進行速率與光相同，每秒達一八六、〇〇〇哩，比聲波快好幾十萬倍。電磁波不僅可穿過地球大氣層，並可穿過牆壁，森林和高山，雖有一部份會被吸收，但有足夠數量通過而影響靈敏的收音機。這種電磁波，人的五官是不能感覺到的。

電磁波由發送中心向所有方向行進，就像連續一套的氣泡，較小的套在較大的裡面，一個套一個每個都逐漸漲大；又好像從臘燭發出的光亮照向各個方向。

無線電波由電流的振動(vibration)或振蕩(oscillation)產生。電流有兩種。直流電有規則地向一個方向流動，但它不能產生無線電波。交流電向一方向流動後，又反向流回，立刻又再流出，流回，一直如此以驚人速度往返流動。每往返一次稱作一週。電流穿過普通電燈泡每秒鐘有六十週，通常作廣播用的無線電振動速率高得多——每秒鐘由五五〇、〇〇〇週至一、六〇〇、〇〇〇週。此種頻率範圍爲標準無線電廣播帶。

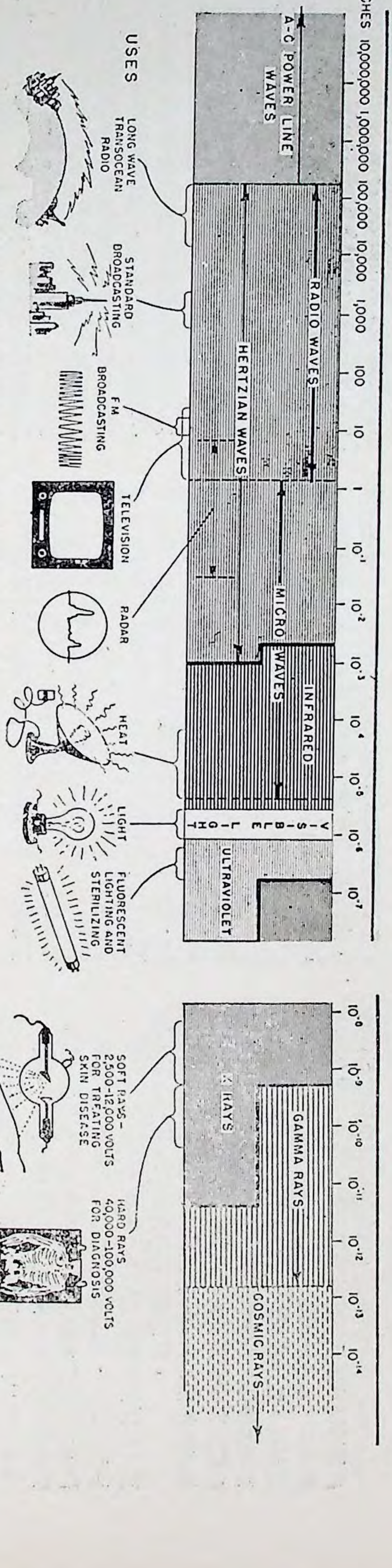
我們已知無線電波每秒鐘行進一八六、〇〇〇哩。每一個波的波長就是無線電波一秒間行進的距離被同時間所發生電波的振動次數除後所得的商。換句話說，一八六、〇〇〇哩等於三〇〇、〇〇〇、〇〇〇公尺，被頻率每秒一、〇〇〇、〇〇〇週除之，即得波長三〇〇公尺。因此，只需調節頻率數目即可得到不同的波長。

無線電波由發送機送至空氣

發送機種類繁多，但其基本原理則一。

首先，它們必都有一電流來源。此電流由低頻率轉變成高頻率。一只對聲波感應的接口管(mouthpiece)或微音器與此體系聯接；對之說話時聲波的模式就感應高頻率電流。最後電磁波經由天線送出到大氣。天線是一根或數根金屬線，在高於地面一段距離的兩點間拉緊。天線將無線電波放出空間或由空中收集，而可稱爲波之輻射器。

在住宅附近有另一根天線，它可捕捉穿過空間的無線電波。與天線相聯接的收音機不會被天線週圍各種波所飽和或攪亂。這是因爲收音機能調節使僅選擇一種頻率的波並排斥所有其他的波。這種情形頗似打開門鎖一樣，只有一種鑰匙合用，其他鑰匙均失敗。在收音機內揀選一個你所想要的無線電波是利用電線圈和電容器。



圖一　電發光譜，範圍廣自左端長波以至右端之極短宇宙射線。人眼可見光幾近中央。

在一具簡單的收音機內，由天線來的高頻率電流首先送入一只檢波器。此處電流由交流變成直流，亦即所謂經過整流。再由所連接的電話接收器使波動變得可以聽見。

最簡單的檢波器是一個礦石晶體。通常是方鉛礦或硫化鉛。礦石結晶只讓波向一個方向流過，因此使交流電變成直流電。

此種裝置不需電池，成本極低，但其功率與作用範圍有限。晶體收音機是型式最早而廣爲大衆採用的收音機，其操作原理較現今通用的電子管收音機簡單得多。

電子管的功用

現今通用的無線電是一種電子管裝置，電子管對無線電有兩大功用：(1)可用極小電流控制高頻率波的模式；(2)可整流並使電流放大。

讓我們再詳細的解釋發送機和接收機，然後我們才能瞭解電子管對無線電的價值是難以衡量的。

假設你是一個無線電廣播員，你對微音器講話後發送機將你的聲音送出到大氣中。

當你說話時，由於聲音的高低而產生聲波。高音產生波峯，柔音僅生小顛簸。換言之，聲波的振幅（即波的高度）隨你的語調變化；微音器再將聲波變成極爲微弱的電流。

微弱電流控制柵極；柵極控制强大電流

微音器由聲波變成的微弱電流，通入三極電子管的柵極，就能控制較大電流。當聲音發生變化，此較大電流亦隨之變化。

這只三極管所輸出的電流可再送到另一三極管的柵極，而使電流再一次放大。再放大的電流仍隨聲音的高低發生强弱變化。

此項步驟可經過甚多三極管使電流一再放大，直至最後成爲高頻率波，離開發送天線經過空氣而傳至收音機接收天線。無線電波仍舊保有原來聲音的模式。

當收音機天線捕捉到這些發送出的波後，再送到收音機本身。這種波在被收集以前也許已行經數千哩，故很微弱。所產生的微弱電流進入好幾個三極管而獲得所需强度，再送入一個檢波器管，使交流電經過整流變成直流電。

直流電仍隨聲音而有强弱變化，使之再經一個或更多放大管最後送入一只揚聲器。揚聲器只是一只電話收話機，它將電流再變爲聲波。

如欲解釋爲何收話機只接收一種頻率的波而擯棄其他的波必需引用複雜的數學方法。

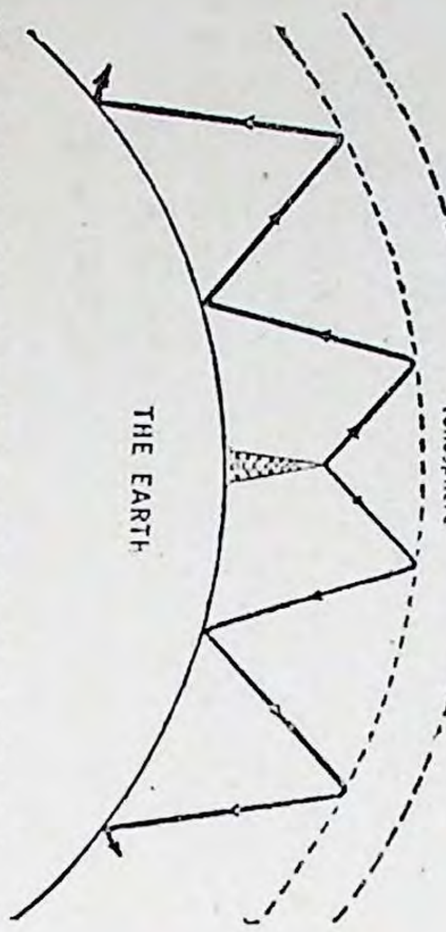
振幅調制與頻率調制

通常的無線電廣播曾長時期使用振幅調制（amplitude modulation），簡稱 AM。即進入微音器的聲音響度和音調可控制無線電波的振幅。聲音愈響亮，波的振幅愈大；音調則決定振幅變化的快慢，在此種情形下廣播其週率及每秒所發送的波數保持恒定不變。

另一類型廣播叫作頻率調制（frequency modulation），或簡稱 FM。即無線電波的振幅保持不



圖二　廣播劇播送前預習多次，每一字眼與聲調均需正確。



圖三　無線電波由發送機發向各方，每上進行時，與上進行的一部份被游離層（Ionosphere）的下層及稱爲「游離層」（Ionosphere）的游離氣體折回地面。跟烈無線電波可在游離層與地面間往返跳躍數次，換言之，可收聽之距離亦遠。

變，由進入微音器的聲音控制無線電波的頻率。高聲比低聲產生更大的頻率變化；音調則決定無線電波變化的速率。

燥音和靜電干擾大部份能被頻率調制消除，聲音的自然性增加。因爲使用極高頻率緣故，以頻率調制的廣播電台通常須設置在較高地點，其原因如下：

通常普通無線電波比「極高頻率波」所行進的距離要遠。因爲在地球表面七五—二五〇哩的上空，即在所謂游離層（ionosphere）中，有一由帶電荷質點形成的雲層，稱爲赫維賽德層（Heaviside layer）。此等雲層可以反射普通無線電波，就像鏡子反射光線一樣。但極高頻率波會穿透此層而不發生反射。

普通無線電波撞擊游離層時，它們被反射到地面距原發送機相當距離的地點。有時它們又從地面跳回游離層，再反射下來。它們如此反覆跳來跳去直至能量耗盡爲止（圖三）。每上下跳一次，距離發送機愈遠。以上說明爲何普通無線電廣播可達甚遠距離。

用於頻率調制的超高頻率波，不被游離層反射；它們直接穿過而不再跳回。因沒有反射，它們就不能行進太遠；它們被限制沿着地球表面移動。因爲地球曲度關係，這種移動通常不超過五十哩。請看第四圖，離開發送天線的波有一角度，使它們可自地球跳回。如果提高天線高度，就可遮蔽更多地球表面。比較圖四左右二圖就可容易了解。這是我們須將發送機裝置於高地的原因。

有些接收機裝有聯合電路，以便頻率調制和振幅調制兩種類型廣播都可接收。只要扭轉開關，就可將之改換。

無線電傳眞

利用無線電傳送圖像已是司空見慣的事情。發送台將照片、支票、藍圖等掛在一個轉動的圓筒上，在圓筒前方有一個燈和光電管，沿着圓筒高度上下直線方向往返移動。實際上如此從燈發出的光變成一個連續的螺旋線，它劃過照片的每一部份，就像早期的圓筒形留聲機唱片上的聲波痕跡一樣。

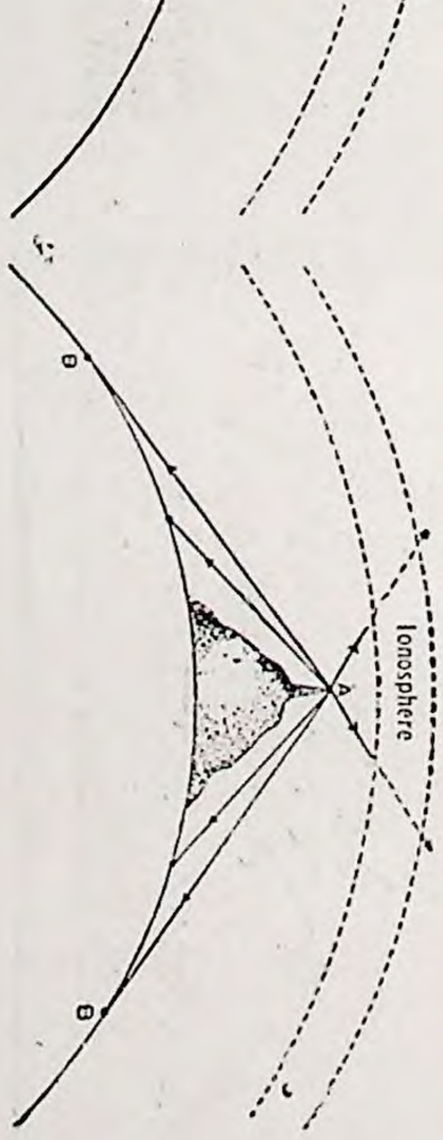
任何一張圖像都能將照在上面的光反射出來。當反射光進入眼簾，我們就看見圖形。圖片的每一部份都或多或少反射光亮——因此我們可識別圖形的明暗部份。同樣，燈的光柱落在圓筒體上不同部份也或多或少的反射光亮，而被反射的光亮也就集中於光電管上。

在試驗室中光電管常稱爲發送機的「眼睛」。它可看出光的最微弱變化。事實上，當燈的光柱掃過圖片時，電眼能看見並紀錄數百萬種不同的電流脈衝。爲了傳送圖片的各個明暗部份也就必需利用光電管以產生無限數目的電流脈衝。

當脈衝（或電波）由光電管迴過一串眞空管放大器後，它們能像正常廣播一樣地向空間發送。

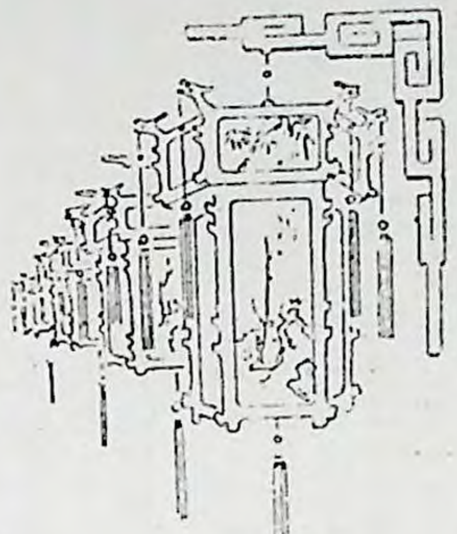
未來發展

無線電的未來發展是趨向於小型。不久後收音機定可放在襯衣口袋內，而和糖菓差不多大小。助聽器（hearing aid）尙改進也將成爲可能。放在手掌心的活動式無線電話將能普遍採用。而最重要的是在未來數年內無線電一定會迅速、確實而有效地提高人類的教育水準。



圖四　左圖—頻率調制廣播用的超高頻率波以直線向各方向行進，永不彎回。朝天空進行者穿過游離層至星際空間。沿地球表面行進者以水平方向離開地面，故在地球上收聽範圍不超過五十哩（B至B點）。

右圖—與左圖相比，可看出爲何由頻率調制的廣播電視傳送能擴展收聽區域至空間，電波可遍及之範圍（B與B點間）。



童年時代

沈茂

我還記得老一輩過年的開始，農曆十二月廿四晚上的送「灶君」上天的日子當爲其序幕；這也就是過年的第一個節目。紙紮的轎子、車、馬、灶台上的供着荸薺、慈菇、芋頭、飴糖、糯米糰、吃過晚飯才開始燃香點燭，合家依次叩拜，經過一小時許，才請出灶神連同紙轎車馬，當天焚化，而台上的供品卽由家長公平分配給小孩，小孩的心花也開始爆開了。由於送灶的日子，也就是書塾「放年學」的開始，一直可以玩到過年元宵之後，這個假期有二十多天，小孩在一起鬧得天翻地覆家長也裝聾作啞，任你們去玩；這是老宏家庭最開明的一段時間。

小孩和大人，過年的恩物，就是「年糕」，說起年糕，實在不簡單，是雇了蒸糕司務來上蒸的。一檯糕圓的直徑寬至一尺半，厚約五吋，分紅糖的白糖的，葷的素的，嵌着豬油、胡桃、黑棗、松子的說不盡的考究，這是要看家境貧富而定，蒸年糕也是一年一度的重要節目，富裕的人家，有蒸至二三十檯，那麼，一家人怎樣會吃得下去？原來，這種年糕除自吃之外，還用以分送貧寒親友，施捨上門討吃的人的。

灶君上天以後，繼續的就是大掃除，鄉下高廳大屋，雇了臨時工人來負擔這份工作，我們小孩一律都被趕出屋外。如果是光天化日，就在太陽下撥戲，踢鍵子、拍皮球、吃荸薺、剝花生、不幸碰着如陰寒天氣，就難以消度了。

過年最大的一課，就是祭祀祖先，不僅祭本宗祖先，還要陪祭外姓祖先如外祖父母、岳父岳母等等。每逢清明，夏至過節祭祀，總是在上午舉行，惟有過年則在下午日落之後，大廳上臨時租用的煤氣燈，照耀得如同白晝。煤氣燈下點着一對一對的紅燭閃閃燭焰，反映着紅色的光輝，祭桌上菜肴羅列，每桌上的「暖鍋」熱氣，騰騰上升，香味撲鼻，家人分着長幼依序叩拜，莊嚴隆重，誰敢不祭「祖」如「祖」在！祭祖完畢，合家大快朶頤，小孩不會飲酒，大人爲之準備甜酒露，和大人一起舉杯，正是歡天喜地。這個節目，俗語叫做「吃年夜飯」。大人告誡小孩說：「今晚吃了「年夜飯」，就是大了一歲，新年中不要「瞎三話四」，同時用草紙在小孩嘴上揩一下，作爲秡除不祥的預防。有敢亂話的，且要關閉半天。

大除夕，俗語「大年夜」，這是過去一年中的最後一天，合家大小，歡欣歌舞，無不喜上眉梢。白天平平而過，沒有節目，大家都盼望夜晚的來臨。夕陽剛才西沉，大廳上先亮起一盞煤氣燈，照耀四壁，大門敞開，一任商店收賬人員手提店號燈籠進進出出，這是足衣足食的人家。儘討儘付，大家「開話一句。」

大廳後一進的「客堂」，鋪設更熱鬧了。除了燃着煤氣燈外，供桌上點起孩兒臂粗的大紅燭，左右分寫善頌善禱的金粉字「花好月圓人壽，時和世泰年豐。」燭影搖紅，紅燭閃閃生輝，供桌上擺着各式供菓，應有盡有。這是敬天地的相當莊重。大紅錦緞桌圍，綉着雄獅戲球。兩旁椅几，披着紅緞綉花的單片。一張猩紅色的氈氈，鋪在供桌前面地下，形形色色，顯示着「玉堂富貴」。尤其是小孩圍坐在紅氈氈上擲「骰寸」，分外覺得鬧熱。

大除夕一餐的年夜飯，各房兄弟都在各個的餐堂內，搬到大客堂來，每家一桌，老小圍座，把客堂擠得緊緊的幾無隙地，吃到中間，各房當歡喝酒的兄弟，不約而同的拼起來，大開拇戰，鬧得不亦樂乎。

年夜飯後的節目，兄弟們在房中圍繞着方桌看母親分裝菓盤，上面還放着紅色壓歲錢，命我們分別捧着送與各房小孩。大家爭先恐後，因爲禮尚往來。我們送去以後，各房伯母，嬸嬸也照樣要送來的。滿滿的一盤也放着各種水菓糖菓，乾菓錢，這是一人取一包，很容易分給，惟有這一盤食物，却傷了母親的腦筋。因爲我們兄弟姊妹多，要公平分配，也不是一件容易事情。而我們的過年收獲量實在豐富，所分得的食物大家都儲放在自己的大餅乾筒裡，一天總有幾次掀開蓋頭看看，始終捨不得吃。直待新年中把公有的食物吃光了

，才動用自己所藏的東西。

午夜的迎接灶神，是隆重無比的，因爲相傳灶神就是「東宮司命」，能司一家禍福，大概一人的平日行爲，都在灶神「明察秋毫」之中。所以灶屏千遍一律的，寫着「上天奏好事，下界保平安。」的一副對聯。如果平日積些善行，在送灶那一晚灶神上天以後，便在玉皇大帝前保奏一本，獲得上天的降福，而今晚迎接的灶神，可能非原任的東宮司命，因此接灶要接得晚，希望接到一位温和的灶神，性情一定是和善的；可以得到「神麻」。據說：姍姍來遲的灶神，性情一定迎接灶神以後，其時已交子夜，興致已盡，疲倦欲眠。但是頭剛着枕，忽然在枕邊發現紅色壓歲錢，還有碩大的橘子和糖菓，高興得直坐起來，這是母親賜給的恩物。大人這種的賞賜，一直到十六歲成丁後才停止發給。過年過年，已平安的渡過了；這是孩童時過年的情景。

成家以後

自從弱冠之年，母親爲我授室以後，卽實行兄弟分炊，輪流奉養母親。我的妻雖然大我兩歲，可是新娶的媳婦，第一個年頭過新年，各種規矩，不免生疏；還需我母指導。因此請我母在我家過年，無形中提高了我和妻的樂趣。母親對待我妻，無異親生女兒，過年的家務，一手包攬，我妻反成助手。過年菜的鷄鴨魚肉等等，種類很多，量的方面，有一星期的儲備品，因之小除夕的一天，婆媳兩人，終日在厨房裡忙着烹飪。母親在調味之時，我妻立在一旁實習；不憚煩的爲她講着調和鼎鼐的手法，我則躲在母親身旁，先嚐新出鍋的美味。不過要兼應呼喚及奔走之勞，而斯時斯地，看到婆媳之間的慈愛和恭順，確是人世間至樂之事，非筆墨可以盡述的。

我還記得成家後的第一年過年，在大除夕那一天，我妻把寢室，整理得窗明几淨，一塵不染，瓷缸玻璃缸中，貯滿了糖果、蜜餞，桌上平舖着猩紅綉花檯毯，氣氛一新。等到紅日西沉，洞房裡燃起「兩斤通」的「守歲」紅燭，上面寫着泥金吉利的聯句，燭光映着電燈光，搖曳不定，綉幕低垂，一室生春，雖免不悠然而動遐思，但古老傳言，「今夕何夕」，務必守身如玉。如果妄動干戈，來年會遭逢不吉利的事情。不過，現在已是原子時代，一切迷信，完全打破，此一問題，大可不必研究。

結婚後的第三年送灶以後，各房兄弟，紛紛回家過年，我是在交易所賣空買空了我的金鈔，羞見江東父老，住在旅舘裡孵豆芽，不作歸計。但是在小除夕的前一天上午，我正擁被高臥，冷不防母親和我妻闖進房來，我既駕且愧，看到母親臉色嚴肅，唬得在被中瑟縮。我妻看到情形不對，便婉轉稟告我母：「人已找到了，什麼都不談了，只要他一同回家，從此一筆勾銷。」事情至此，母親默然不語。我妻催我起身，笑說：因爲過年，替你買了整壘花雕酒，你要不回來，叫誰享受呀？

茶房進來了，我妻代我算清了房飯賬，給了小賬以後，叫他代雇專車，直放劉河鎮我家門口。我進入大門，目不斜視的逕往寢室，蒙被就睡。諸房兄弟聽得我已歸來，催我起身，一同至餐堂進酒，桌上菜肴羅列，都是親手烹調，母親是無疑的在生氣，在大哥家進餐。我妻滿面笑容，殷勤勸酒，她素不會飲，也陪我慢慢的喝了一杯，還不停的爲我夾菜，殷殷慇慇，咸來問訊。等到午飯之時，我妻敲門入內，催我起身，一同至餐堂進酒，桌上菜肴羅列，都是親手烹調，母親是無疑的在淚落杯中。忍不住了，奔進寢室，不覺伏案而泣。

自從交易所失足之後，我自知不是大富之人，更不想以剩餘的資產，作孤注一擲，安分守命，搖身一變，變成了薪水階級中人。每逢過年，總有一份「花紅」獎金可得，交給我妻，作爲過年盤川。從此風平浪靜，安穩度日。而客居上海時的過年情景，因租屋以居，不及鄉間廣大，然而緊湊在一起，反顯得温暖而熱鬧。

臺灣情況

來臺以後，在使用舊臺幣時，生活確乎優裕，新臺幣發行之後，物價微漲，每逢過年，既有年終獎金，還要加發一個月的薪津來救急，恐怕大家也要興歎：「年難過；年年難過年年過了。」（完）

過年盤川自然綽綽有餘。大除夕的晚上，聚集知好，作通宵之飯，另有一番情調。現在我無法回憶怎樣的取消了加發一個月，還停止了年終獎金，過年盤川，是寅吃卯糧式的借支，年不能不過，過得有點索然無味，變成了眞正的「王小二過年」了。

四十三年的二月二日，就是四十二年的農曆大除夕，下午自由上班，中午回家整潔客廳，杯酒來飲，準備晚上接待好友。然而事出意外，突然遭到無妄之災，爲了一對小鸚鵡加粟加水，站在高僅一尺的竹椅上，滑脚跌下，竟會跌斷左腿大盤骨，仰臥床中，不能翻動。我妻把餐桌移到床前，我因不能起坐，由妻喂食，慘哉。

筆者草本篇時，又要過新年了。省政府早已頒佈公教人員年終加發新金一個月，我們國營事業，則編在五十三年度預算中，也計劃在年底發給



試行職位分類嘉廠及營處已報准

可望於本年內試行

【臺北訊】經濟部爲加强企業管理，提高工作效率，飭令本公司分期試行職位分類。除高廠，臺探處已分於上年二月及六月開始試行外；近嘉廠及營業處所辦理之申請試行職位分類效率增進計劃書，分類職位歸級調查表、歸級名冊及統計表等件均已辦理竣事，並經報部奉准參加爲第二期試辦職位分類單位。預計本年內可望試行云。（仕）

地震猛烈、嘉廠略有損失

竹頭崎、牛山礦場影響不大

【臺北訊】一月十八日晚，本省嘉義臺南地區發生強烈地震，嘉義溶劑廠芳香溶劑及脂族溶劑工場因均正值開工操作之際；設備受震，高壓線斷線，一時電源中斷，被迫緊急停爐，幸未釀成意外。惟在震災中廠房、眷舍及設備物料均有損毀，估計損失約在新臺幣一百六十餘萬元；惟尚無傷亡，至邇近震源之臺探處竹頭崎礦場暨新營牛山礦場；則除部份管線略有損折外，損失尚不大云。（丁）

楊增梯夏耀兼程返國

張仲章鄧世明年初赴美

【臺北訊】上年八月赴美海灣公司實習之夏耀楊增梯胡培楨程溥四兄，已於十二月二十八日中午及晚七時經港返抵國門。又爲配合中國海灣油品公司在高設廠製造潤滑油將來之維護工作，高廠工程師張仲章、鄧世明、陳夏初及副工程師邱榮桐已於本年一月廿六日啓程赴美（丁）

臺北同人舉行競走比賽

分壯年、老年、及婦女三組

【臺北訊】臺北區福利會康樂組於十二月廿五日舉行一次同人競走活動。路程由本公司大門前經士林、石牌、舊北投，至陳濟棠墓地前，全部路程約十公里。大會請李協理主持，於是日上午九時開始，參加競賽者達五十餘人；分老年、壯年及婦女三組。結果壯年組首三名爲洪秋勝（成績爲二十七分點一），曾幸雄、陳土牆。老年組首三名爲蕭炳英、馬志全、劉錡，婦女組首三名爲張吉、張巧雲、謝玉秀。另王素娥小姐原爲競走首名，因路線走錯，改予精神獎。競賽結束後，並在舊北投舉行野餐，至十二時許始全部返北云。（平）

學術組國畫班繼續辦理

年餘學習、成績斐然可觀

【臺北訊】臺北區福利會學術組目年前舉辦國畫班，由於學員熱心向學，迄未中輟，除山水班已辦至四期外，花卉班近亦已辦至第二期。該班係分別請由胡念祖喻仲林兩畫家指導。積年餘之學習成績，有幾位同人天資特高，已可躋入畫家之林；現各方正促請該班同人能於最近舉行一次展覽，以飽眼福云。（兵）

菲大勞教中心主任來臺

訪問省石油工會

【臺北訊】菲律賓大學勞工教育中心主任許曼斯及其高級職員戈柴烈一行，于十一月十九日上午九時三十分，訪問臺灣省石油工會。由工會黃理事長致詞歡迎，旋以本會金質紀念章贈予戈柴烈先生，（按許氏前已由張前理事長漢民赴菲時帶贈）並聽取萬主秘工作簡報，蒙常務理事培在旁用英語說明。許戈兩氏對本會業務一一詢問，尤注意勞教訓練情形，對會籍管理使用之表格，均極欣賞，瀕行各索取樣張一份，請蒙常理一一加註，聲言將携回向其他國家受訓人員介紹云（周）

石油工會張顧問由菲返國

茶會中報告受訓經過

【臺北訊】石油工會張顧問漢民奉調赴菲參加菲大勞教訓練中心工會領導人員講習會受訓，爲期十週，已于十二月二十日結束返國，公司方面曾于一月八日假錦州街舉行歡迎茶會，由董協理主持，張顧問即席報告此次受訓經過及菲島風土甚詳，中華民國全國總工會亦于一月二十四日假座本市民衆團體活動中心設茶會歡迎。（夫）

工會擬計劃辦理勞工補習

已派員赴臺糖參觀

【臺北訊】石油工會鑒于臺糖百先創辦勞工補習學校，使勞工于業餘就讀一定時限，即可取得國校及初級職業同等學籍，甚合一般失學勞工需要，爲舉辦是項學校借鏡，特于十二月五日指派本會會務人員周凡夫、葉學齊兩員前往澄子該校實地觀摩，及搜集資料，該員等並于十二月份之理事會就此案提出詳細報告。

工會爲使各支部熟悉業務

於一月底舉行觀摩會

【臺北訊】工會爲使各支部熟悉本會業務及各項措施之作法，藉資統一工作步調，加强業務績果計，已定一月三十日在該會會址舉辦業務觀摩會，各支部常務幹事，書記均參加，觀摩會程序爲（一）業務介紹（二）實務演習（三）資料參觀（四）工作座談，並將于翌日舉行總檢討會。

有關單位組工會業務訪問組

分別赴工會訪問竣事

【臺北訊】由本公司人事處、臺灣區產業勞工訓練委員會石油業分會、臺灣省石油工會三單位聯合組成之工會業務訪問組，于十一月七日起，分別赴工會所屬五個支部訪問，截至十二月二日止，已分別訪問竣事，携回資料甚夥。

亞洲工會學院婦女二期勞幹班

謝寶仁、羅淑貞、沈小玲參加受訓

【臺北訊】國際自由工聯亞洲工會學院與全國總工會合辦之第二期勞工幹部講習班于十一月二十五日在新北投軍郵訓練班開訓，臺灣省石油工會第五支部福利組長方幼南參加講習，十二月一日結業，十二月四日該婦女勞工幹部講習班第二期開班，工會第一支部謝寶仁小姐，五支羅淑貞及沈小玲兩小姐參加講習，四日結業；以上四人在班成績均甚優異云。（夫）

省石油工會舉辦幹部講習

參加受訓五十餘人

【臺北訊】臺灣省石油工會舉辦之工會幹部講習班，已於十二月十四日在嘉義本公司員工訓練中心開訓，列爲本公司第十二期（員工關係）業務講習班，參加受訓各支部幹部五十餘人，講習十日，於十二月二十四日結束。（夫）

天然汽油廠試爐爆炸

廖椿山君不幸殉職

【苗栗訊】臺探處在扒子岡新建之錦水天然汽油廠，經月來趕工，全部工程已接近完成。其公用設備鍋爐部分於本年一月十一日試爐之際，因爐腔內瓦斯突然爆炸，鍋爐炸毀，附近廠房亦遭波及而略有損毀，當時參加試車工務員廖椿山君不幸當場死亡，另工人二名受傷；該鍋爐係購自日本舞鶴造船及工程公司，試爐時，該公司並派有技師二人在旁；其爆炸原因正在調查中。不幸死亡之廖君十九日在臺中卜葬，其身後撫卹及保險賠償均在積極辦理中。（永）

嘉廠生產及人事管理迭有改進

上下班已正式實行打卡辦法

【嘉義訊】嘉義員工上下班打卡辦法，自經月來之積極籌備，已於本月十六日正式實行。由於事先之準備充份，及員工同人們之合作，實行情形極爲良

好，打卡時，員工們持卡魚貫出入，秩序井然，較諸過去上下班用掛牌辦法時，熙攘情形，大爲不同。嘉廠年來努力推行科學管理，自於本年七月間實行品質管制後，已使生產管理工作面目一新。而在本月中此一新辦法之實行，更使嘉廠在人事管理方面，邁進了一程。（E）

了解實行職位分類要點

嘉廠請李善勛處長演講

【嘉義訊】嘉廠當局爲使同人們能深切了解實行職位分類之內容與精神，特於本月十九日上午九時召開之十二月份動員月會上，邀請經濟部人事處李處長善勛，以「對職位分類應有之認識」爲題，作專題演講。李處長於其講演中就職位分類之定義與內容，作一扼要介紹後，並舉出：一、實行職位分類，各人將就其所擔任之工作價值，給與報酬，故部份同人之待遇將有所調整，而並非普遍加薪。二、職位分類係以同工同酬爲其基本精神，以後將不再考慮年資問題等數點，以促請同仁之注意。李處長講畢，繼由嘉廠現任縣議員蕭敬厚君報告其任內服務情形，並選舉下屆動員月會主席團及糾察小組人選後散會。（E）

嘉廠交通車汰舊換新

新購柴油車領牌照中

【嘉義訊】嘉廠原來的交通車，其式樣及新舊程度，在嘉義各機關的交通車中，可說是最古老的一部，不惟難以再負艱鉅，亦且具有危險。爲謀獲得交通安全，業經呈准汰舊換新，購入柴油新車一輛。該車已到廠，內部座位整潔，外觀色澤大方，一俟領到新牌照，即可接替舊車，開始行駛。（生）

第十二期業務講習班

於十二月下旬舉行

【嘉義訊】本公司爲使所屬員工瞭解公司經營方針，藉以鼓舞其服務情緒，期能貢獻其才智精神，使與事業發展結成一體，特於十二月十四日至廿三日，假員工訓練中心，舉辦第十二期（員工關係）業務講習班，爲期十天，受訓學員合計四十九人，均爲本公司各單位工運幹部。本期教學方法採用內政部所舉辦勞工教育方法示範講習班新型方法及內容，乃以講演、觀察、啓發、問題、自學、設計、欣賞、發表、表演、練習等十種方法爲基礎，並以專題講演、分組研究、小組研討、各組研究、共同研究、與專家討論、會務活動、儀式等八種方式來表現，使參加講習人員易於領悟與吸收，增進教學效果不少。（心）

利用舊料重建新屋

員工訓練中心增倉庫一座

【嘉義訊】本公司員工訓練中心將原有榨油工場改建電化教室與資料圖書室，已誌前訊。茲以從該工場拆下舊木料不少，因於靠壩東邊空地，利用廢料、加蓋庶務倉庫一所，雖因簡就陋，卻可貯藏庶務物品，確是一舉兩得之事。（心）

本公司與東海大學聯合舉辦

傳導現象講習會

【高雄訊】由本公司、東海大學及鹼業公司聯合舉辦之「傳導現象」講習會已於上年十二月十九日假東海大學開課，邀由美國威斯康辛大學名教授賴德福博士主講。該講習課程分動量傳導，能量傳導及質量傳導三部分，需時六週，由於課程新穎，除東大師生及本公司、鹼業公司有關人員外，尚有成大、臺北工專、電力、臺肥公司等人士參加，該項課程前兩部份係在東大上課，其「質量傳導」部分則係在高廠講授。（果）

高廠第二媒觸重組工場

年底試爐順利完成

【高雄訊】高雄煉油廠所添建之五千桶第二媒觸重組設備，自前年十月間完成後，因反應器內壁襯裡的障碍，經上年一年來之不斷修正改裝，於十一月間修改完成，十二月下旬開始試爐，經過情形圓滿，現已開始正式操作。（冰）

高廠試行機器記帳

首先由材料帳部分處理

【高雄訊】高廠會計部門試行成本責任中心制度及 IBM 機器記帳工作；臺北方面派來了一批小姐，進出成群。並爲使各部份明瞭內容及使用方法；將各部份報工領料人員集中技術大樓舉辦講習。上次實施職位分類人事管理革了一次命。這次機器代人工記帳，會計業務也革了一次命，這是進步的現象。（心）

高廠整潔比賽頗有成就

動力工場又居首位

【高雄訊】本廠自實行整潔比賽以來，可以說成就輝煌，團體的榮譽心所驅使；許多藏垢納汚的地方都弄得清清爽爽，凹凸不平的處所也弄得平平坦坦。說實在的，工場地區比辦公廳漂亮多了。上年十一月份整潔比賽甲組第一名動力工場、第二名柏油工場、第三名滑油摻配工場，乙組第一名金工工場、第二名土木工場、第三名鍋桶工場，丙組第一名診療所、第二名秘書室、第三名材料課。（心）

撞球比賽、組際循環

柯福春榮獲得首名

【高雄訊】十二月廿五日及廿八日，福利會康樂組舉辦五十二年度組際撞球比賽；分總務、製造、修建、公用、同盟、聯合六個隊，每隊選手五人，採循環制，比賽結果，公用組聯合作戰，技高一着獲得冠軍，製造組亞軍，總務組殿軍。此外尚有個人比賽，共卅四人參加，採分組淘汰，結果第一名柯福春、第二名葉自在、第三名陳義已。（中）

年終摸獎皆大歡喜

設計課薛君特別幸運

【高雄訊】新年前夕，福利社循例舉辦了一次幸運券摸獎，盛況一如往年，特獎目行車一輛，價值千元，在座同人莫不福至心靈，有勢在必得之感，俟號碼一一摸出，今年的幸運特別獎，是設計課薛先生當場奪去了，大家報以熱烈掌聲，投以羨慕的眼光。特獎不中求其次，最後皆大歡喜獎代價五元穩操勝券，外加欣賞廉價電影一場。（中）

元月二日賓果遊戲

林興盛兄連中三獎

【高雄訊】元月二日晚，石油工會第一支部爲新年同樂，在中山堂舉辦了三場賓果遊戲，這個活動最爲熱門，賓果在早數日即搶購一空，在座沒有投票權的佔極多數，後浪推前浪，可見一斑。遊戲準六時卅分開始，洗耳恭聽，手抖心跳，一些緊張過度的朋友，得獎心切，開的不少空頭而遭退票之怨，輸油組林興盛兄今年福星高照，連中三「×」字形獎，得天獨厚有些不好意思去領獎。第三次得獎時由太座出馬，太太尚未入座林兄又一聲「賓果」，大家都說奇蹟不奇，可惜同時得獎人多，比較分數少了幾分，總算讓賢了，否則要打破得獎紀錄了。（兵）

羅東舉行消防演習

演出情形頗為成功

【羅東訊】羅站於十二月初舉行消防演習，因事先有週詳的計劃，各種情況都能按照步驟進行，故同仁們學習的情緒特別高張，每個人輪到撲滅火源時，皆甚爲鎮靜，根據適當步驟，確切運用滅火工具，面對熊熊烈火毫無懼色，確是一次成功的訓練。（德）

工會改選，活動增加

羅站員工學辦各項康樂節目

【羅東訊】羅站工運活動，自五十二年七月工會改選後，各項活動適時展開，半年來舉辦了龜山島、五峯溪二地的遊覽，觀賞馬戲等，爲了慶祝五二十年行憲紀念日，又舉行棋類及球類比賽，參加的同仁甚爲踴躍，競爭也十分熱烈，鏖戰結果，乒乓球冠軍爲謝榮貴兄，象棋由王志勝兄奪魁。（威）



本公司五十二年十二月份日誌

一日

本公司「天然氣去硫草案研究小組」成立。

臺探處錦水六十一號井，鐵砧山五號井開鑽。

三日

本公司代表政府與美國美孚莫比公司及聯合化學公司合作投資所成之慕華聯合化學公司，在苗栗興建之苗栗液氨尿素廠舉行開幕典禮，並恭請　陳副總統蒞臨主持。

四日

十三年度預算。

十一日

臺探處鐵砧山二號井試採油氣成功。

十二日

奉經濟部轉發行政院對本公司五十二年上半年工作檢討報告之複核意見。

五日

立法院開始審查本公司五十三年度預算。

十日

高廠新建第二媒觸重組設備修改完成，本日開始準備試爐，並定於本月廿一日正式試爐。

二十日

高廠試行職位分類後，首次舉行評價職位移列分類四等以上人員甄別考試。

二十三日

舉行五十二年度保防工作檢討會議。

二十五日

營業處在屏東枋寮新建枋寮加油站，本日開始營業。

二十七日

董事會舉行第三十六次董監事聯席會議。



徵稿簡約

一、本刊歡迎本公司員工投稿，並得酌量採用外稿。

二、本刊內容分：學術論著、事業報導、員工生活、進修講話、趣味小品及其他各欄。

三、本刊稿件，以每篇不超過五千字爲佳，行文力求明白生動。

四、本刊對於稿件有刪改權，凡不願刪改者，請預先聲明。

五、來稿無論刊登與否，原稿概不退還；但文稿在一千字以上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，惟發表時可用筆名。

七、凡翻譯稿件，請註明原文出處；屬於學術性之稿件，請註明所引用之參考書籍。

八、來稿請用稿紙繕寫清楚。

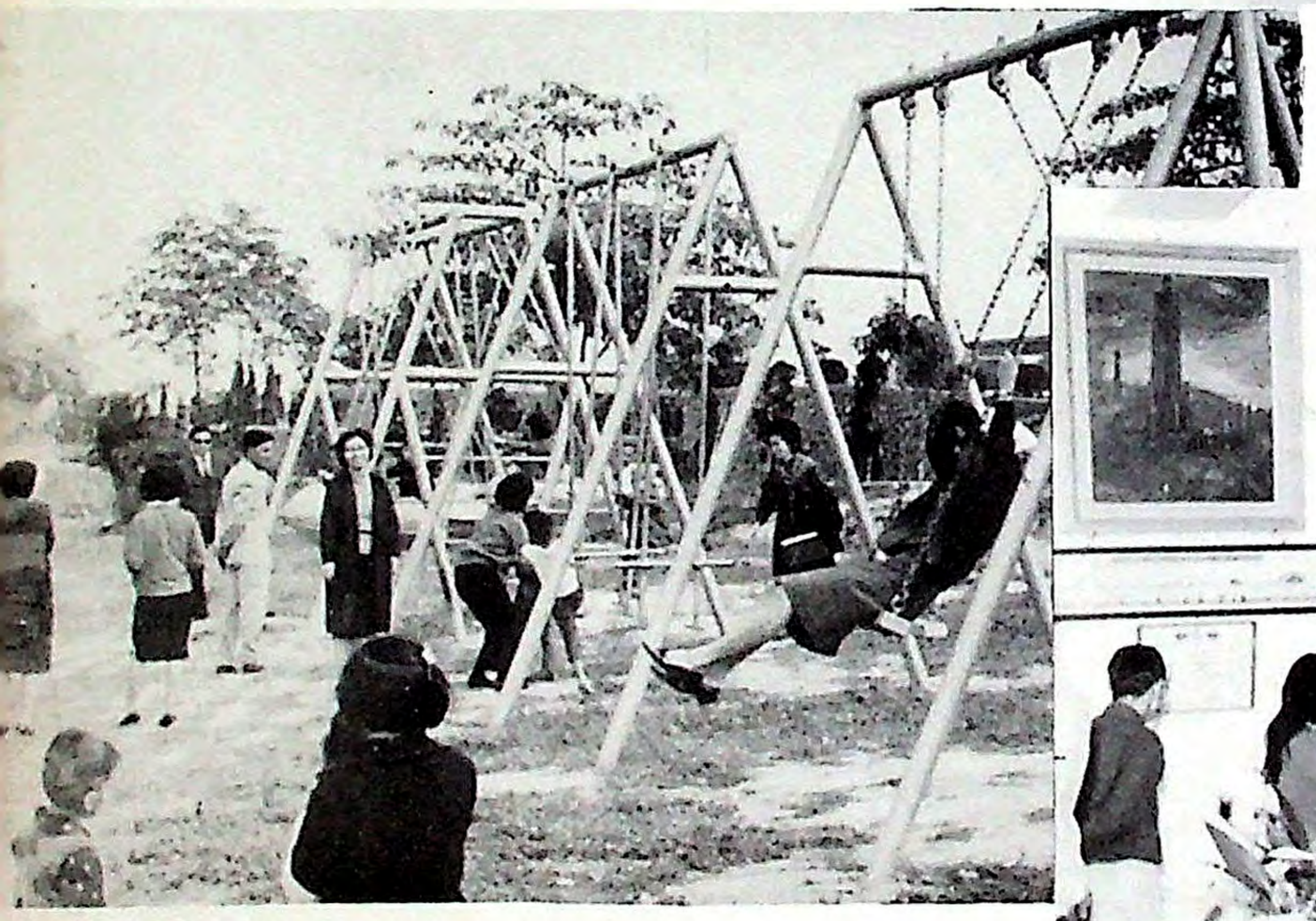


○戲遊果資行舉年新園眷及工員體全廠高

○品獎果資取領友朋小



○會覽展花插辦舉廠高節誕耶



○樂遊園公山屏半內廠在眷携仁同廠高假休年新





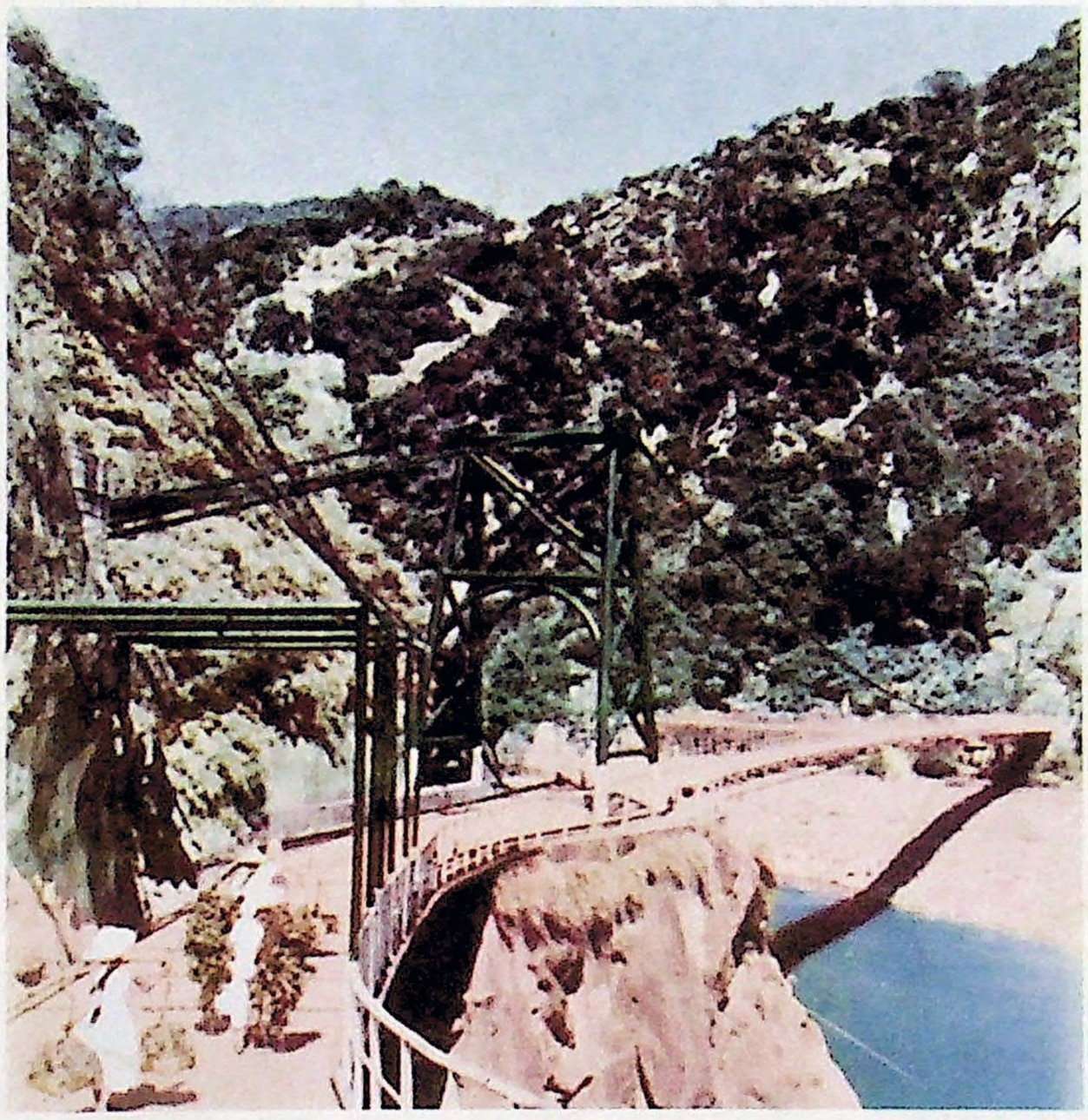
○彩摸且元仁同北臺



爲並，持主臨親理協李，賽比走競行舉仁同北臺
○油加手選各

為復興中華民族而戰
為救護家鄉親友而戰

內政部登記：內警臺誌字第一三七號
中華郵政臺字第三七〇號執照登記爲第一類新聞紙類



橋線鐵場礦坑磺出之繪如景風