

石油通訊

第七十二期

第四十六年六月號

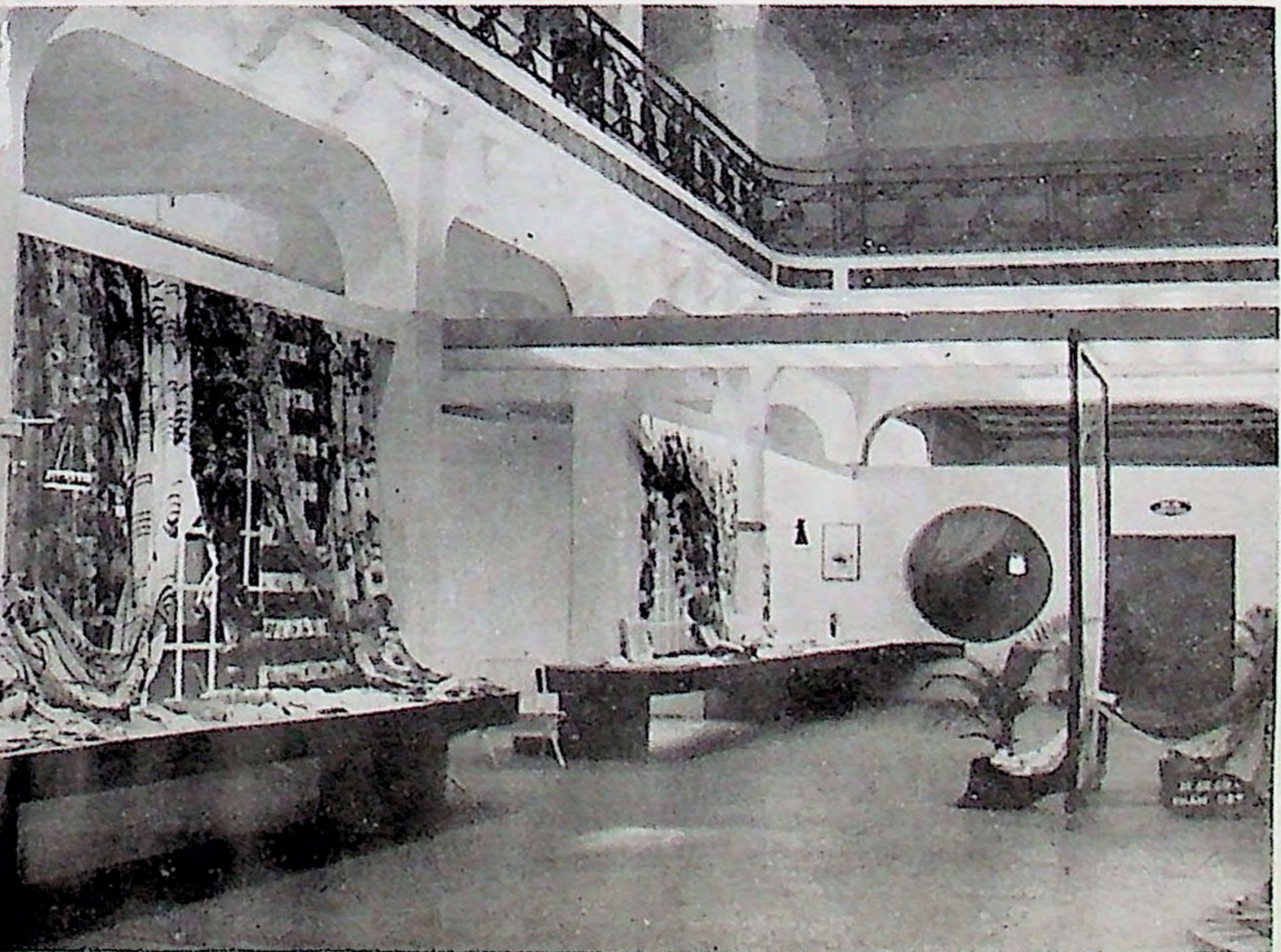


在越南西貢舉行之

中華民國商品展覽會



展覽會場夜景



場內佈置一角

王國琦攝

石油通訊 月刊 第七十二期目錄

特載

轉載

專論

管理
叢譚

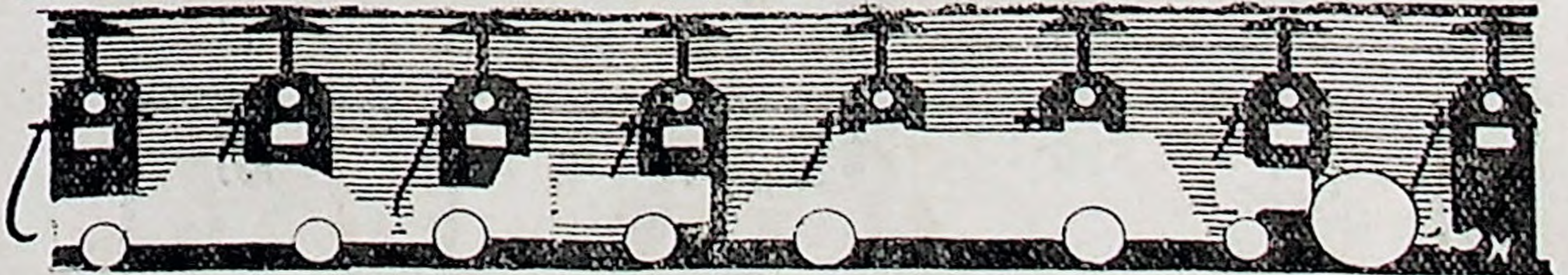
進修常識

石油工業
資料

海外
報導

散文
小品

「六一」談公司的中心政策.....	金開英.....一
中國石油公司對運價之說明.....	聯合報.....六
油輪租賃.....	張明哲.....八
烷化簡介.....	陳繩祖.....四
煉油觸媒之新發展.....	程尚義.....四
論繪圖.....	胡燮和.....四
漫談TWI的「工作方法」訓練.....	蔣博淳.....四
會計漫談.....	張人偉.....四
新潤滑劑二硫化鉬.....	張昭信.....五
石油新消息.....	資料室.....五
日本煉油工業近況.....	丁守真.....三
中東紀行.....	費自圻.....七
西京之戀.....	甘艸.....七
微末談——關於汽車.....	葛弘.....二
菊壇逸話.....	么樹芳.....五
各地簡訊.....	.....八
本公司三四五月份日誌.....	.....九
編後語.....	.....一〇
十字遊戲.....	.....一三



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、專業報導、員工動態、業餘生活、進修講話、文藝鑒賞及其他各欄。
- 三、本刊稿件，以每篇不超過三千字為佳，行文力求明白生動。
- 四、本刊對於稿件有刪改權，凡不願刪改者，請預先聲明。
- 五、來稿無論刊登與否，原稿概不退還，但文稿在一千字以上（詩歌除外）並預先聲明不刊時須退還者，當予以退還。
- 六、投稿人須於稿上書明真實姓名及通訊地址，惟發表亦可用筆名。
- 七、凡翻譯稿件，請註明原文出處；屬於學術性之稿件，亦請註明所引用之參考書籍。
- 八、來稿請用稿紙，繕寫清楚。

石油通訊 第七十二期

中華民國四十六年六月一日出版

非賣品

發行人：金 開 英

編輯者：中國石油有限公司

石油通訊 出版委員會

發行者：中國石油有限公司

石油通訊 出版委員會

發行所：中國石油有限公司

臺北市館前路七一號
電話：二八一—二八二—二八三—二八四

「六一」談公司的中心政策

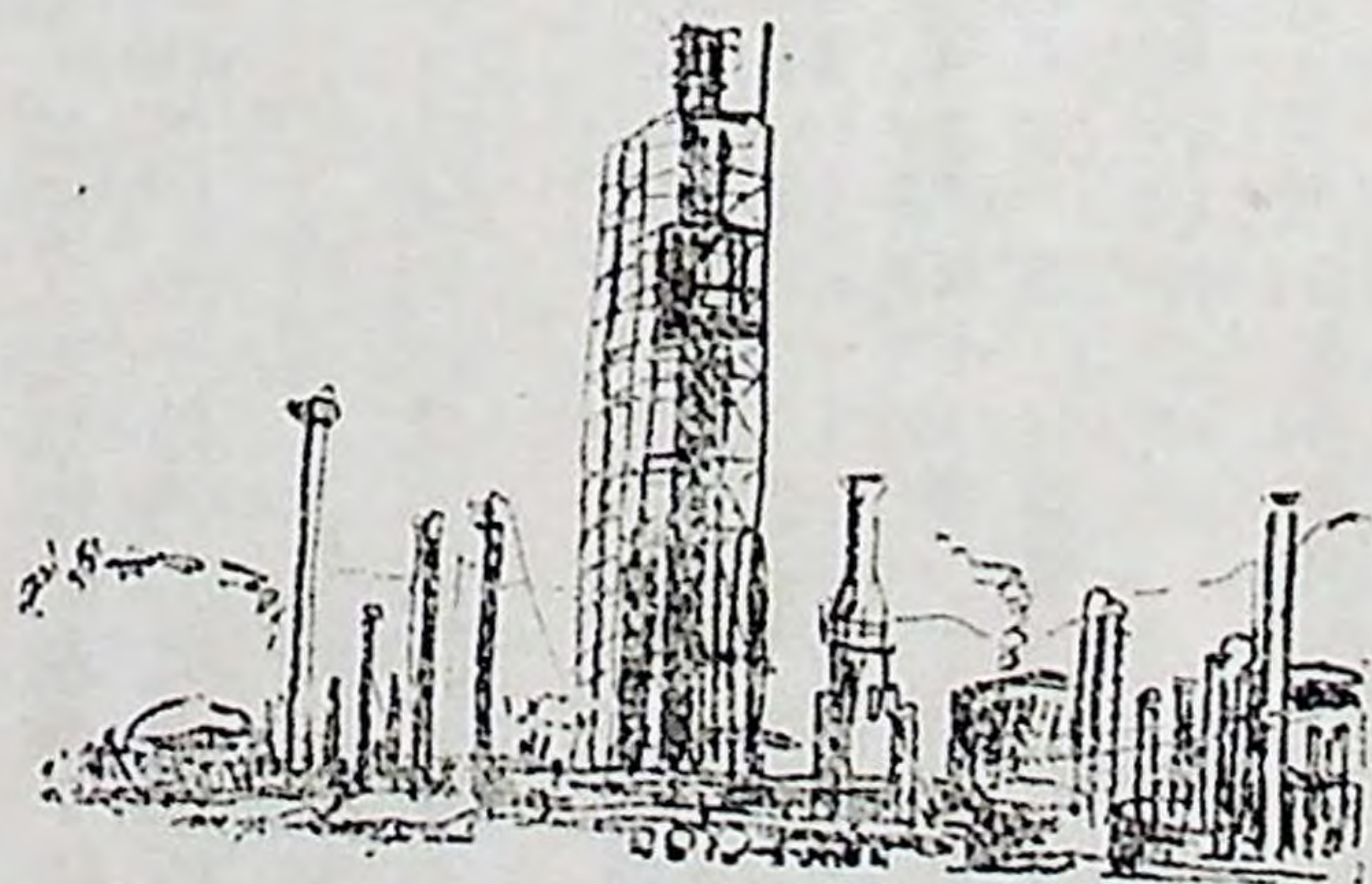
金開英

去年六月一日，本公司慶祝成立十周紀念，到今年六月一日，公司年齡又增長了一歲。近代工業的生產方法已使時代巨輪加速旋轉，尤其是石油工業的進展，在二次大戰之後，也就是公司成立以後的一段時期內，更爲突飛猛晉，一日千里，十年之中，已發生了不少變革。我們如學步的孩提，廁身于各先進同業之間，稍一躊躇，便成落伍。幸賴上下同心協力，使公司於過往五年內，更新了煉廠的設備，提高了產品的品質，迄今也已具備了出口外銷的能力。這都得感謝同仁的努力，與海內外各界的協助，但所以能導致這些成果的動力，應爲公司自成立以來，一貫遵循的中心政策：「以營業養濟開發，善用時機，迎頭趕上。」

同仁中自公司成立時即開始服務的，爲數甚多，在成立之初，即參與樞要的亦不乏其人，當知爲遵行此一中心政策，我們曾經歷不少艱辛，纔獲得今日這一點菲薄的成績，撫今追昔，不禁感喟萬千

！但如上所述，石油工業進步飛速，三五年間，即能一新面目，我們若停留在某一階級，停滯不前，即不足以圖存。又因限于財力和其他條件的不足，我們不能依正常投資的方式謀求發展，是以必須隨時提高警覺，妥善地利用時機，作迎頭趕上的改進。而以營業養濟開發

一點，仍不失爲最近未來的正確方針。過去和現在我們都會遭遇許多困難，未來的困難必將更多，我願乘此十一周紀念日的機會，與同仁一談在此中心政策指引之下，我們過去的作爲與未來的展望，并互相策勉，不灰心，不畏



難，向我們的目標邁進。

按照通常石油工業的發展，原應以測勘探採爲本，但經營探採，投資的數額巨，時期又久，當公司成立之時，非政府財力之所許。同時吾國數十年來，石油銷售市場，一直是處在外商積威之下，如不先爭得一席，便可能永無立錐之地。所以當時就決定了從海外輸入原油，煉製後分在各地銷售，先求開闢市場，然後以其贏餘，爲養濟開發之資。

奉行此一政策的第一步驟，是一面週旋於諸外商同業之間，獲取市場上的分配額；一面籌劃加速修復戰時爲盟軍炸燬的高雄煉油廠。同時還要向海外擁有油田的各油公司分頭接洽，訂購原油。

世界石油市場，一向由美、英、荷數國的先進同業所把持，我們要從中分取一杯羹，自不啻與虎謀皮；修復煉廠一節，由于先進同業存着「臥榻之旁，豈容他人鼾睡」的偏見，所以進行之際，遭遇了不少阻撓與壓力，甚至洽購原油，最初也受人白眼。尙幸海外各先進同業之間，彼此也有業務上的矛盾。我們費盡心力，折衝掉闔，才使銷路有了把

握，煉廠得以修復，第一條駛入高雄港的油輪，所載的是英伊石油公司的伊朗原油，他們之所以樂於供應，目的就在想向中國市場染指。那是我們善於利用時機的第一實例，也因而奠定了業務經營的基礎。

煉廠開工，產品問世，各地營業逐漸趨於蓬勃，錦西的煉廠也着手整理，臺灣四川兩處的探勘工作也次第進行。以營業養濟開發的政策，於是獲得了初步的成就。但好景不常，匪亂日益猖狂，大陸上的烽火，迫使公司隨着政府播遷臺灣。

公司遷設臺灣以後，營業的範圍縮小了，原油的來源也瀕于中斷，而軍民用油則呈嗷嗷待哺，不可終日之勢。自三十八年至四十二年，是本公司成立以來最黯淡的一段時期。同時高雄煉油廠的設備，彼時也已趨於落伍，如不予更新，從而提高產品品質，以符當時需要，即營業本身亦將不堪維持，更勿論以贏餘來養濟開發了。

欲謀更新設備，緣於我們這工業在先天上具有與先進同業爭競的根性，所以不能如本省其他工業

那樣，經由國際合作的途徑，取得援助。即連那幾年藉以苟延的美援原油，也隨時有被終止的可能。如何取得供應不絕的低廉原油，與如何求取資金來更新高雄煉油廠的設備，是那一時期內的二大課題。

迨四十二年夏季，本人奉派赴美，賴政府駐美人員的協助，與海灣石油公司訂立了長期供應廉價原油的合約，並借到了二百萬美元以爲更新煉廠設備之用，也爲公司員司造就了赴該公司學習受訓的機會。海灣石油公司在美國諸石油公司中位列第二，在所有工業中位列第八，所以肯向我們表示友善，目的也在爲未來向中國大陸進取的張本。與海灣訂約之後，不一二年間，德士古公司也接着來供油貸款。這是我們又一次運用了利用時機，使高雄煉油廠完成了煤觸重組與裂煉工場，使產品符合國際標準，達成了迎頭趕上的目的。

原油來源穩定了，煉廠設備更新了，但以營業養濟開發的政策，其進行途中仍有礁石。近年來世界各地需油之殷，日甚一日，油料賴以運輸的油輪

市場，也因而大受影響。短期出租的油輪，其運價時時作驚人的暴漲，因此各先進同業都採用長期租輪的辦法，以期運價得以穩定。對油輪業者言，長期供租利潤雖低，但一紙大油公司的長期租約，可憑以爲貸款建輪的保證，因此也願意以低價出租油輪。在此雙方互惠的辦法之下，遂使今日全世界油輪總噸位的百分之九十，都爲油公司自備或長期租用，僅餘百分之十在短期出租，隨着供求的波動，興風作浪。

我們的經營方針既以營業爲主，故而產品成本自屬最關重要，原油固然有了，但如運送原油的運費一旦暴漲，就直接影響到成本的增高。二年以前，雖然我們一直在租用短期油輪，僥倖尙不會經歷太大的風浪，吃太大的虧，但根據過去七年半來的統計，租率在美航務協會基準以上的仍多于在基準以下的。迨四十四年末，我們預測到油運市場有劇烈上漲的趨向——事後證實此項預測竟是十分正確，於是就開始請求素以友善態度對我的海灣公司代我們覓租低價油輪，步各國先進同業的後塵，改短

期租輪爲長期租輪，租金與過去的平均率相較，減低了百分之三十至二十。在租期屆滿之後，我們還可取得超級油輪一條。今年年初，美孚公司也願意撥款購輪空船租給我們，船雖屬諸美孚而經營悉歸由我，因本公司對航運並不在行，故已商請我國航業界代爲管理，並可利用我們剩餘之海員從事操作；俟租期屆滿，本利償清之後，油輪也歸我們所有。如此措施，我們認爲不僅是經營方法又有了進步，使以營業養濟開發的政策多獲一重保障，而且在一個長期間之後，可爲我國增加油輪數艘，給予國防及業務均有極大的利便，因爲如要我們自己出資建輪，在目前是絕對辦不到的。

復次，如前所述，世界對油品的需要，正與日俱增，而我們自己的用量也有同一而且更高的趨向，這是工業化發達的結果。用的油品多，進口的原油也得多，消耗的外匯也多。我們當前的計劃是產製並推銷成品出口，希望將由此賺得的外匯來貼補售原油增加的支出。目前已成就的有供應德士古公司航空汽油的交易，每年可收益約三百萬美元。符合

國際標準的軍用汽油，我們估計也有相當羨餘可以出口，正向各方面積極推銷，但這又是和海外同業爭競的業務，非善于運用機巧，即難望有所成就。

除以營業範圍的擴展爭取外匯收益外，我們更有增加產品品類的打算。煉製機油供售，也是近年來設定的目標之一，但條件未備，時機未熟，所以未見實施。至於石油化學品的製造，目前已是各國石油工業最有利的業務，政府也指示我們對此注意研討。爲未來營業的發展計，這是我們即將步入的一條康莊大道。同人們經前數年的歷練，對他們的知識，能力，我已頗具充分的信念，祇要資金有自，銷售有方，產銷石油化學品于國內國外市場，應不是一件難事。

已往十一年間，我們雖孜孜於煉製和銷售的工作，但營業之目的在養濟開發，回顧我們的探勘工作，自三十六年的重力探勘到前年開始的震爆測勘，方法上已有了長足的進步。目前雖仍尙乏顯著的成功，但據專家的鑑定，臺灣蘊藏油量頗豐。政府對此的指示是尋求外資和技術的合作，這是在吾國



財力未充的狀況下，最明智的一項決策。我們也會遵循此一指示，數度向國外有關方面試洽，迄今雖無成效，但機會來時，我們決不會把它放過。在取得外資合作之前，我們仍於每年竭盡所能，在有希望的地區開鑿新井，總期有日能滔滔不絕地自產油，不必仰給於人，這是我時刻在念的願望，已往的辛勤，都無非在為這株期望中的奇葩，實施灌溉。

在日新月異的石油工業領域中，十一年已不是太短暫的期間。以我們的背景和能力，站在諸先進同業之間，無異侏儒傍着巨人。憑我同人的殫心竭力，總算為吾國這個新興的工業樹立了基礎。但今日所得這一顆微小的果實，不僅不足以自滿，當念及以往所經歷的艱苦時，仍體味得它含着的澀味。這一點澀味，應能促使我們提高醒覺，有正視未來困難的勇氣，一一加以克服，大步邁進，迎頭趕上。

(上接第7頁)

按長期租約受短期租輪市場波動之影響較小，八噸萬級大油輪租價必較三萬噸左右之油輪租價為低，故可看出在運河封閉前封閉中與封閉後之長期租價，變動不太大。海灣租約價格，比較之下，仍屬較低者。

(四)運河開通後，油輪短期租價大有降落，四月份約為美航會基準運價加百分之十五至十七之間，目前有低至美航會基準價減百分之二十餘者(運河事件高潮時，為美航會基準價加百分之二百五十)。

綜括言之，長期租價在市場最高峯時，較短期租價低廉甚多；在市場低潮時，有時較最低短期租價微高；但長期平均計算，仍遠較短期租價為低。在市場低潮時，短期租價有至低於油輪航行成本者，但必只曇花一現，無法持續。本公司與海灣租約價格，實已接近油輪營運成本。

(原載五月廿四日聯合報)

轉載

與美海灣油公司訂長期租約

中國石油公司對運價之說明

聯合報

本報五月十八日社論「對殷臺公司的平議」一文，關於中國石油公司與海灣油公司訂租油輪部份，石油公司曾來函簡述，該公司與海灣油公司洽商租輪，早在前年底開始，去年四月大致定議，在去年六月簽字，而蘇彝士運河封閉在去年十一月二日，兩者實無關係；至於所訂運費實較市價為廉。本報為使讀者更能瞭解運費情形，特提四點，函請該公司詳細列述，茲據該公司臺油46廠字第二四六四號函如下：

(一)本公司與海灣公司所訂長期租約運價，係計時租率(按時間計)，基準價為每月每載重噸二·七二美元，最高運價為三·二二美元(長期租約訂價隨油輪實際建造價之增高而增高，已為市場慣例，但已訂有最高限額。)，上二數值分別換算為計程租率(按航程計)，前者合美國航務協會基準運價減

百分之四十一，後者合美航會基準運率減百分之三十三·五。按美航會基準運率，自波斯灣庫威特(即海灣公司原油產地)至高雄每長噸原油運價為八·五美元。基此計算，前述本公司與海灣公司合約規定之最低及最高運價，分別為每長噸原油五·〇二及五·六五美元。若計入十年後取得油輪一艘之價值，則運價尙更低。

本公司自遷臺油運開始至本月底止，七年五個月以來，加權總平均運價為美航會基準運率減百分之九·六，如照庫威特至高雄之航程計，即每噸原油運價合七·六七美元。故與海灣長期租約之基準運價(即每長噸原油五·〇二美元)相較，每長噸原油運費可節省二·七四美元，即海灣運價較低約百分之三十五強；與海灣長期租約之最高運價(即每長噸原油五·六五美元)比較，每長噸原油運費可節

省二·一美元，即海灣運價較低約百分之二十七強。故本公司前途 貴報之函中稱「平均低約百分之三十」。照最保守估計，每長噸原油可節省二元。兩艘油輪每年運油六十六萬長噸，每年共可節省一百三十餘萬美元。

(二)根據英國石油時代雜誌 (Petroleum Times) 第六十卷一五三五號統計，過去十年來單程或短期租用油輪運價平均數，在美金市場為美航會基準運率加百分之廿六·六在英鎊市場為美航會基準運率加百分之十一·一。如照庫威特與高雄航程計算，前者合每長噸原油十元七角美元；後者合每長噸原油九元五角美元。均遠較海灣長期租價之五元餘美元為高。

(三)在運河關閉前長期租輪市價，根據普來氏石油日報 (Platts Oil Gram) 及油輪文摘 (Tanker Digest) 資料，去年二月至七月長期租約四十五起中，計時租價均在每月每載重噸三·四美元至四元餘之間。及美國 Simpson, Spence & Young 公司本年二月二十日油輪徵信報告，有六五、〇〇〇

噸級新建油輪三艘，均一九六〇年交船，其十年計時租約之租價，各為每月每載重噸三·〇〇，三·一五及三·二〇美元；另八四、〇〇〇噸油輪一艘，一九六〇年交船，其十年計時租約租價為每月每載重噸三·一五美元。又根據本年三月廿九日交通部所編英文「船務情報」所載，一新建一九五九年底交船之超級油輪，十年計時租率每月每載重噸三·七五美元，按運河之清理係自本年三月八日開始，至四月十日已大致完成，上述資料均在運河封閉期內，至本公司與海灣公司商訂租約則在運河封閉前六至十一個月。

又根據本年四月廿四日至五月一日 Simpson Spence & Young 公司油輪徵信報告，有八萬噸及十萬噸油輪各一艘，十年租約租價為美航會基準運率減百分之四十五；另有十二年長期租約，包括十萬噸至三萬二千噸油輪艘數，租率亦為美航會基準運率減百分之四十五；此均為運河開放後之資料。

(下移第5頁)

油 輪 租 賃

張明哲

一、石油工業與油輪

我國之有石油工業，至今不過十餘年。戰前我國所用油品，全部由外國油公司供應，一切儲運設備，都操於外人手中，事實上，除美國之外，全世界之石油事業，向均為幾個大油公司把持，他們幾乎據有全部油田、煉油廠、儲運設備及市場。戰後我國自辦石油工業，首先也遇到外國大油公司的阻力。最後有在遠東無業務之美國海灣石油公司，肯於與我們訂長期售油合約，並貸款與我們，我們得藉以增強煉油能力，提高產品品質，以躋於世界水準。

我國石油工業發展的努力方向，一為探勘原油，期能自給自足；一為精煉成品期能拓展外銷。

據估計，若能煉製大量的高級油品外銷，可賺回大部自用原油所耗之外匯；甚至可不用一文外匯，而坐得所用油品之原料。國外銷售對象應以遠東為主，韓澳泰等地，均曾有接洽，並頗有成功之望。

目前以臺灣一地而論，為供應軍民用油最低需要，每年需進口原油七十萬噸。根據過去油輪市場記錄，最低時每噸原油自波斯灣運抵此間，需運費美金四元二角五分最高時為廿七元五角；最高最低運費每噸相差美金廿三元二角五分，七十萬噸之最低運費為美金二百九十七萬元，最高為



一千九百二十餘萬元相差約一千六百餘萬元。換言之，若靠短期租輪運原油供應臺灣，我政府每年原油運費之外匯支出可能有一千六百餘萬美金之出入。至原油本身價值，則相當穩定，以每噸平均為美金十三元，計七十萬噸應為美金九百一十萬元，兩相核較，不無子大於之母感。

一、世界油輪市場之概況

短期租輪運費漲落上下幅度頗大，不僅租戶不願擔此風險，即出租油輪之公司亦不願經營如此賭博性之事業，走運時固可獲暴利，不利時亦可能找不到主顧，而船價、修理、保險、船員等費仍要照付，勢必虧蝕老本。故實際上全世界油輪四千二百餘萬噸之中，百分之九十為長期租輪（其中百分之三十為大油公司自有油輪），僅有百分之十為短期租輪。各大油公司之政策為：基本運量均以長期租輪充任，庶幾原油及成品之成本，藉之得以穩定，並得與其他油公司競爭。運輸量偶有增加時，則向

市場覓取短期租輪，必要時亦不惜以高價爭取，因在其總噸位中所佔比例甚小，故影響其平均成本甚微。因此短期租輪市場對於供需反應極靈敏。若世界局勢緊張，或油運需要略高於油輪之供應，則市價陡漲；反之則陡落。此中尚有心理之因素，大家怕油輪不夠，租不到油輪，競出高價，運價激漲；大家心存觀望，暫緩租輪，船主怕停航虧損，跌價求租。韓戰前後及最近中東事變期間，運價變化超出常情，並出於大油公司及大油輪公司油運專家預測之外，即為其例證。

無論如何，靠短期租輪運油，必不合算。船公司每自短期租戶獲得暴利，停航及賠本出租之虧損輒以短期租戶之負擔作為補償，而租戶本身對運價漲落預測之錯誤，更必招致損失。我國石油工業若仍依靠短期租輪運油，必將經常付出較高運費，無法減低成本，從事外銷競爭。此種基本政策之確立，刻不容緩。即令過去曾在短期市場中享受利益，但賭博式的生活萬不足為訓。

三、油輪營運成本之分析

油輪公司營運一隻油輪，其所需成本，約有下述之例所列數項（各公司經營情形頗不一致，而美旗輪成本，更高出甚多，下列僅係一例而已。）：

1. 船價及利息一艘標準級一萬六千五百噸油輪之造價，假定為美金四百二十萬元。其平均壽命約為十五年至廿五年，但油輪商多半須在十五年內將造船資金全部收回，故每年應收回廿八萬元。此項資金之利息若按年利五厘半及分十五年平均還本計，平均每年應合十一萬六千元，合計每年應收回本利三十九萬六千元，每月為三萬三千元，以總載重噸位一萬六千五百噸計，每月每噸約合美金二元。
2. 耗油費用 若按自波斯灣運油至臺灣，每次航行需耗燃料油九千九百八十三桶，每桶按美金二元二角計，共計二萬一千九百餘元。
3. 薪工 每月約計美金四千七百元。
4. 保險費 每月約計四千三百元。

5. 修理維護費 每月約計五千元。
6. 港口使用費 每運油一次約計美金二千元。
7. 伙食及其他供應 每月約計三千五百元。
8. 停航損失費
9. 合理之利潤

再照自波斯灣運油到臺灣每年航行九點三次估計，除去最後二項之損失及利潤不計，每年費用共計約需八十七萬元以每次運油一萬五千噸計全年運油約十四萬噸，故每噸運費之成本為六元二角。按美國航務會規定運率，自波斯灣至臺灣每噸運價為八元五角，則上項成本折合為美航務會規定運率減百分之二十七。此實為一假設之例，然可藉以窺見大略。

四、油輪租運之方式

現在流行之租輪方式，計有下列三種：

1. 空船租輪 船主將空船租與用戶自行雇船員營運，船主僅收回油輪之造價及利息，再加合理之

利潤，通常係以每月每噸若干元計算。如成本以前例所述之每月每噸二元計，在此項成本上再加合理利潤，即為空船租價。

2. 按時租輪 油輪公司供給油輪船員，船員一切需用及油輪之保險費與修理費等，油輪行駛地點則由用戶隨時指定。因行駛途程係由用戶調度，故由用戶供給燃用油料，鍋爐用水及港口費用等。通常亦以每月每噸需費若干元計，如以上例計算，租費應包括第1. 3. 4. 5. 7. 9. 等項費用。其成本應為每月五萬元，以總載重噸一萬六千五百噸計，每月每噸約計為三元，再加合理利潤，即為按時租輪之租價。

3. 按次租輪 即指定裝油及卸油港口，載油一次或多次，全部費用由油輪公司負擔，根據行駛距離，按美國航務會規定運率，加百分之幾或減百分之幾計價。

通常短期租輪多採按次租輪方式。長期租輪則多採空船租輪或按時租輪方式。

在此尙可附述油輪方面，近年來的幾種發展趨

勢：

第一，油輪愈造愈大；二次大戰時所造之標準級一萬六千噸油輪，現已感陳舊，新造油輪，多在二三萬噸以上，最大的一隻，已達十萬噸。船愈大時每單位噸的造價愈便宜，所用燃料較省，用人費用亦較省。但因受停泊碼頭限制，現仍不能過大，以三四萬噸級者為較多。

第二，抵押貸款造輪風氣盛行。近年來多數油輪公司，以油輪長期租與一個大油公司，憑此租船合約及大油公司之信用，可以向銀行貸款，以貸來之款略增資金，即可再造同級油輪，如此循環週轉，可使少量資金，作重複之運用。例如著名的二三位希臘人油輪業鉅子，就是以此手法，在短短數年之內，各成為擁有百餘萬噸油輪的大老闆。有人問其中的一位 *Nearchos* 擁有多少資產，他答稱他的資產，可能是負數蓋其負債亦重也。還有的油輪公司係先與火油公司簽訂長期租船合同，憑此合同向銀行貸款，然後再事造輪，履行租約。雖類似賣空買空行徑，但咸以信用為後盾，互不引以為怪。

由此可見，油公司欲長期租輪，有兩種可能，一種是利用油輪公司已有船隻，多為舊船，噸位較小，營運成本較高，優點為立即有船可用。另一種是等待油輪公司貸款建造新輪，通常要等一年至一年半以後方有船可用，但所得船隻新型而效率較高，運輸成本及租費均較低。

五、殷臺公司案中之油輪

我國石油工業生長過程中，常因本身沒有油輪而遭遇困難。近年來全省軍民用油日增，原油運輸問題，尤感日趨嚴重。若每年度原油運費總額不能固定，則政府外匯預算，原油進口數量，生產成本，成品售價，業務計劃均亦不能固定。蒙受影響者除石油工業本身首當其衝外，政府外匯管理，軍民用戶，都有甚大利害相關。至民國四十四年冬，油輪運價漸見增高，運費支出日益浩大，石油公司得政府之支持，積極覓取長期租輪。石油公司原已與美國海灣油公司訂有長期供售原油之合約，遂要求海灣油公司供運，於是在雙方協議互惠之下，修訂

合約，由海灣公司代石油公司覓取長期租輪，俾足供提運石油公司向海灣公司所購原油。海灣公司擬定條件及方案，在美公開詢價，中國國際基金會所屬之工程油輪公司，以最低價得標，工程公司既獲得海灣油公司長期租輪合約之後，即持以向銀行抵押貸款，準備造新輪供運輸之用。而此時世界造船廠多已接受訂造單至三數年以後，故工程油輪公司洽商美國著名之殷格斯造船公司，利用臺灣造船公司之空船塢，合組殷臺造船公司，以承造兩隻新油輪為其營業之開始。油輪造好後租與海灣油公司，再由海灣油公司轉租與中國石油公司。中國石油公司從此之後，可以獲得穩定之原油運價。

根據合約，新造油輪二艘之噸位各為二萬六千噸至三萬六千噸，造成後租用期限為十年，按時計租之租價為每噸每月二元七角二分，最高不得超過美金三元二角一分。新船速度較為高，若計入用戶所供應之燃用油料，鍋爐用水及港口費用，並姑照最高租率計算折合美國航務會規定運率減百分三十三又二分之一，即自波斯灣運至臺灣每噸原油運價

約合美金五元五角六分。而石油公司自三十九年至四十四年間零星租輪之平均運價爲美國航務會規定運率減百分之十六，即合每噸運費七元一角四分。二者相差每噸一元五角八分，若每年以七十萬噸計，則每年可省一百一十萬元，十年可省一千一百萬元。此外於合約終了之後，我們尙可獲得此二油輪之一艘。

六、殷臺公司案中有關油輪問題釋義

問：爲何不由我國自行造油輪運油？

答：我們航業界尙不能籌得資金造輪。若憑中國石油公司之長期租輪合約，因不易爲國外銀行信任，不能取得國外銀行抵押貸款。若亦請海灣公司出面訂租約，但一則要海灣應允，再則要自行籌措借款，頗多困難。

問：爲何要訂十年以上長期合同。

答：短期合同運費收入總額，不足供造船費用，故以短期合同向銀行貸得之款，不够造船之用。油輪公司短期出租油輪，不能獲得長期營運利潤之

保障，租價必高。因之短期合同不能獲得長期租輪之廉價利益，結果仍與按次租輪之高運價無大不同。

問：將來會不會油運價格跌落至現行合約租價以下，以致我們蒙受損失？

答：我們曾研究過去多年市場情形及今後趨勢，從知所訂租率合宜。現行租價係按造船成本加營運成本，再略加合理利潤而得。今後趨勢物價日漲，成本不會減低，亦即運價不會減低。即使偶有短期陡降，但亦只曇花一現而已，不致長久居低潮，而虧本航行。短期市場運費常高達十五元以上，以一年所省之運費，即足抵償十年最低價之損失，何況今後較長時降至最低價之可能性甚微。

問：工程油輪公司是否靠得住？

答：中國石油公司係向海灣油公司租輪，海灣油公司自工程油輪公司租得油輪，轉租與中國石油公司，故對中國石油公司履行租約對象爲海灣油公司。而海灣油公司爲美國第二大油公司，信用極佳，我可恃而無恐也。

烷化簡介

— 陳繩祖 —



高雄煉油廠，已先後完成煤觸重組及煤觸裂煉兩工場，生產高級車用汽油。最近期內將興建烷化工場，配合重組及煤裂兩裝置，製造飛機汽油。

前言

「烷化」(Alkylation) 方法之基本原理；為將一分子之異石蠟烴 (Iso-paraffins)——常為異丁烷 (Iso-Butane)，與烯烴 (Olefins) 之丙烯 (Propylene)、丁烯 (Butylene)、或戊烯 (Amylene) 結合成既安定且具有高辛烷值之烷化物 (Alkylate)。烷化產品中有一小部份 (5~7vol%) 沸點在華氏三五〇—四五〇度之間者，稱之為「重烷化物」(Heavy

Alkylate) 配製飛機汽油時，必須將其自「總烷化物」(Total Alkylate) 中用分餾法分開。這一方面因為其終餾點 (End Point) 太高，另一方面亦因其辛烷值較「輕烷化物」(Light Alkylate) 低之故。

烷化物未加鉛之 E-1 法辛烷值約為九十五。而最難能可貴的是其未加鉛之 E-2 法辛烷值亦很高——約九十二。我們早已知道；E-2 法，為測定高壓縮比高速引擎所須辛烷值最可靠之方法，故所有煉油廠都希望生產高 E-2 法辛烷值之汽油。而且因烷化物摻合重組汽油，或觸媒裂解汽油，其感應性非常好 (High sensitivity)，故烷化物實為飛機汽油之優良摻合成份 (Blending stock)。品格 155 級之飛機汽油內，烷化物佔有百分之九十至百分之九十五。美國在戰爭期間，所有烷化物祇准用於製造飛機汽油，目前已經放寬，而逐漸用以製造高級車用汽油。

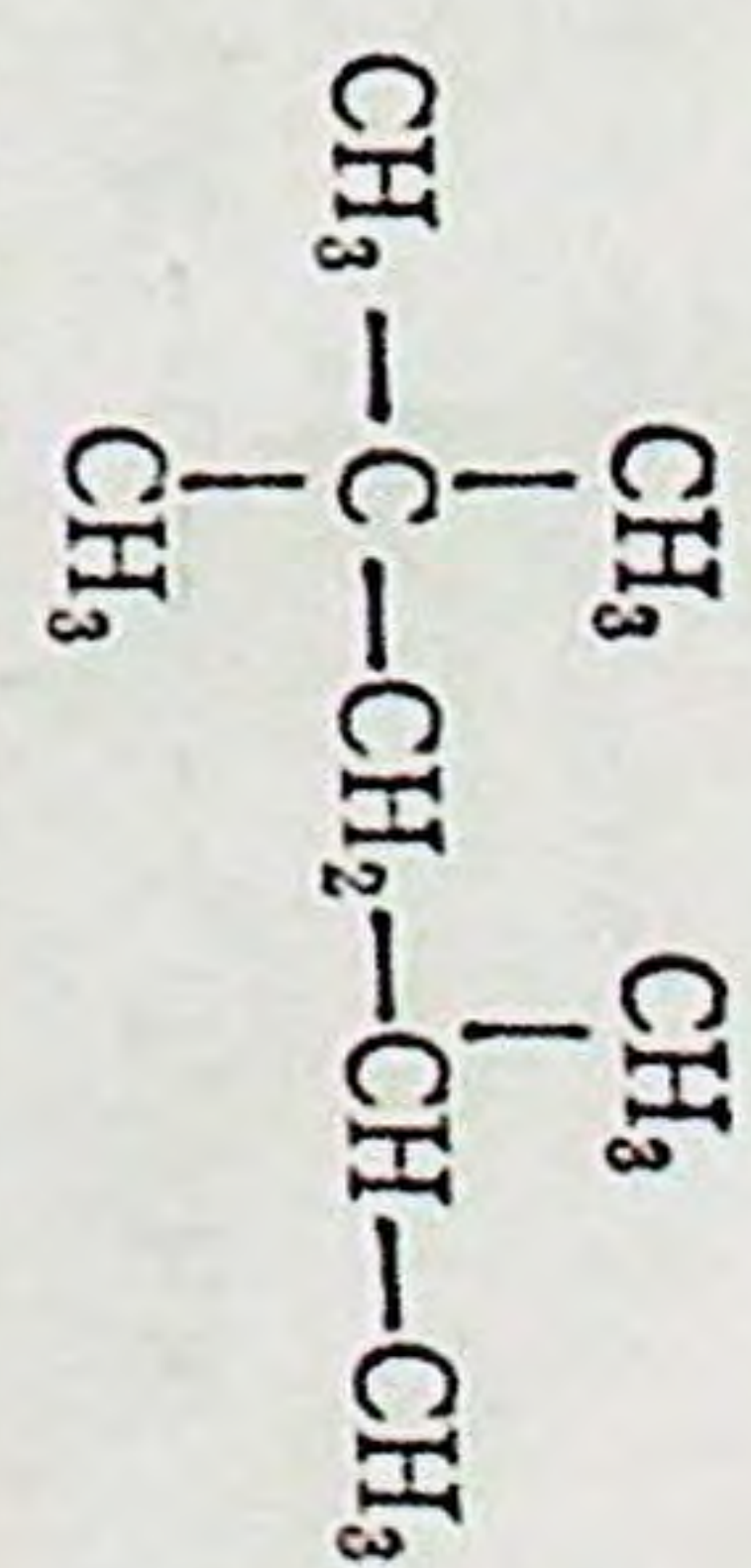
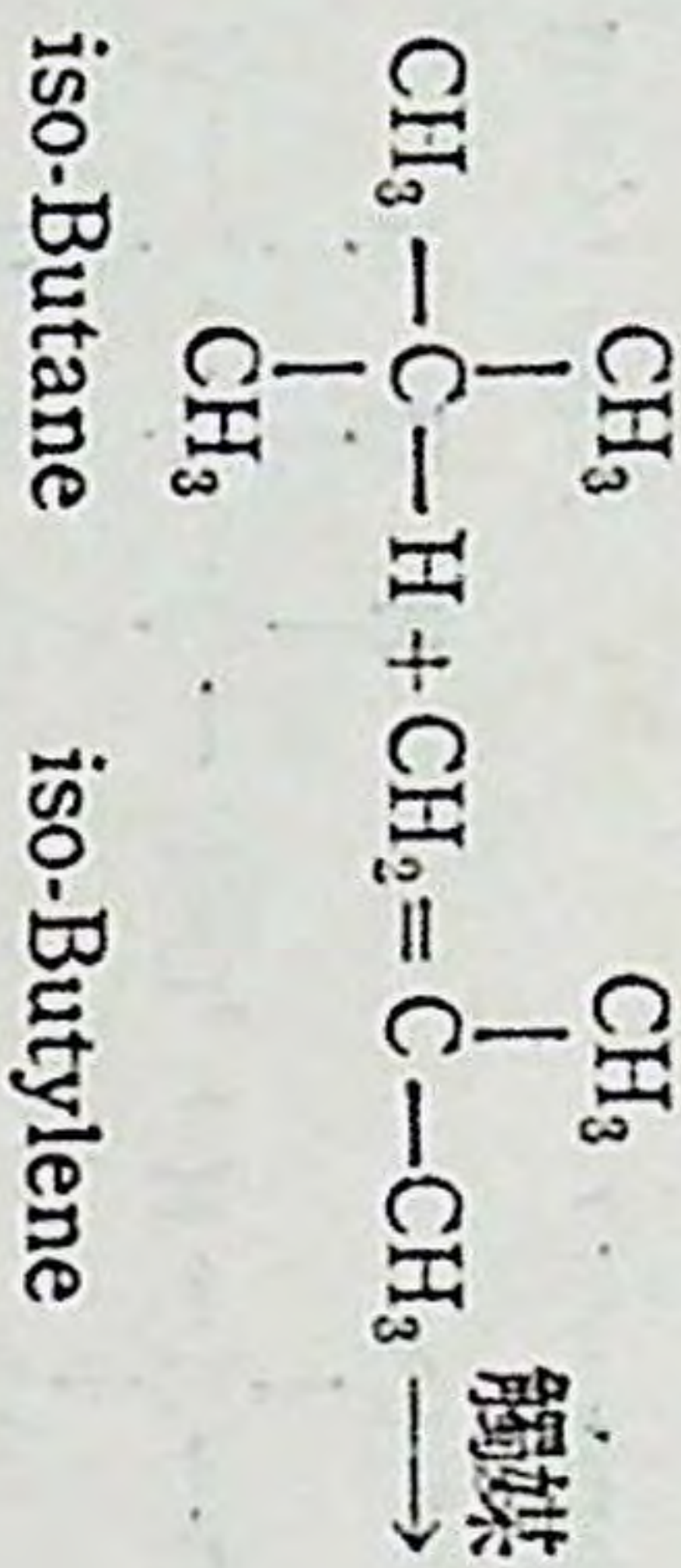
烷化法除可用以製造飛機汽油及高級車用汽油之摻合油料外，尙可利用製造石油化學品 (Petro

chemicals), 例如乙基苯 (Ethyl Benzene), 卽由烷化法結合苯及乙烯 (Ethylene) 而成, 可用此製造苯乙烯 (Styrene) 及合成橡皮 (Synthetic Rubber)。

烷化反應

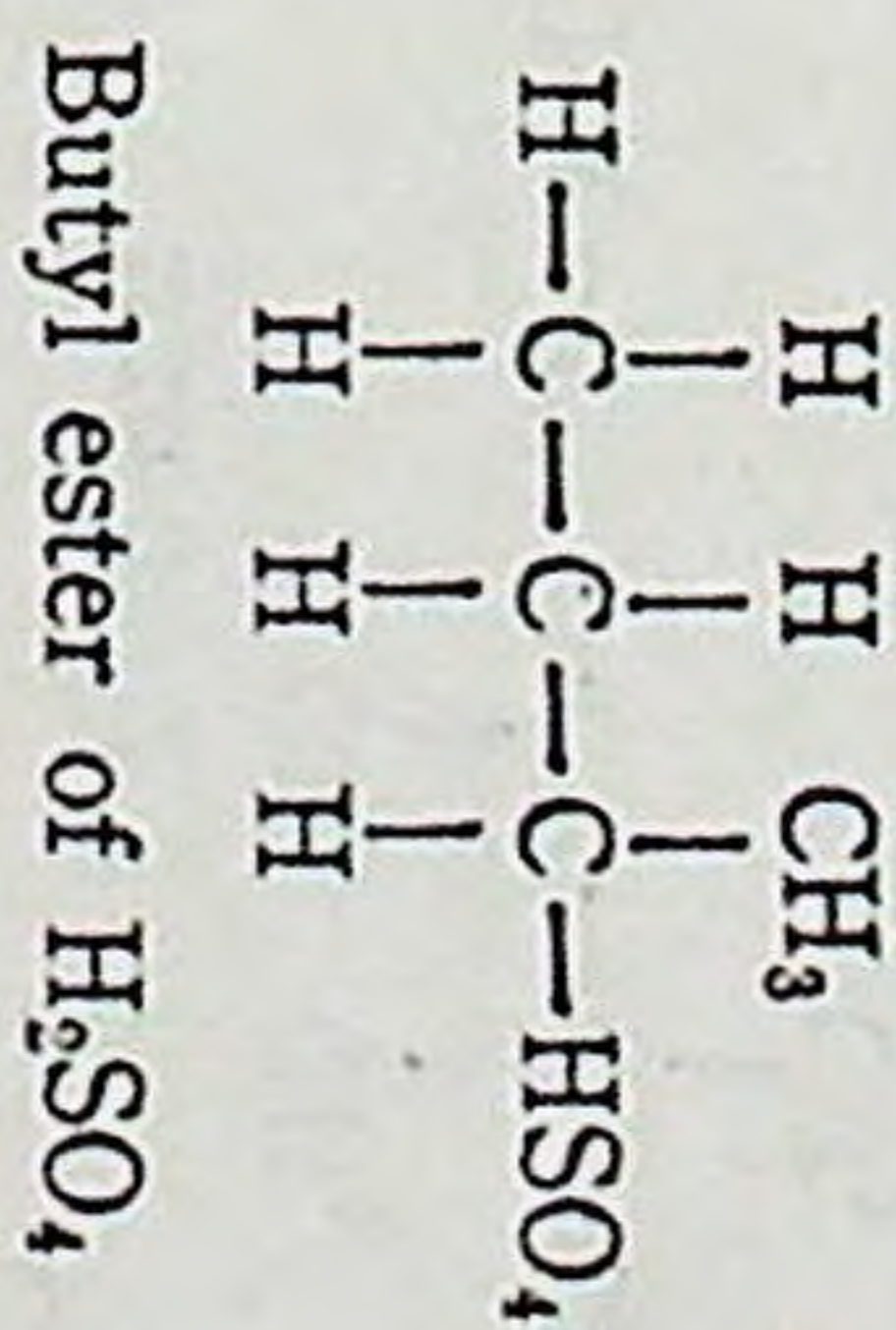
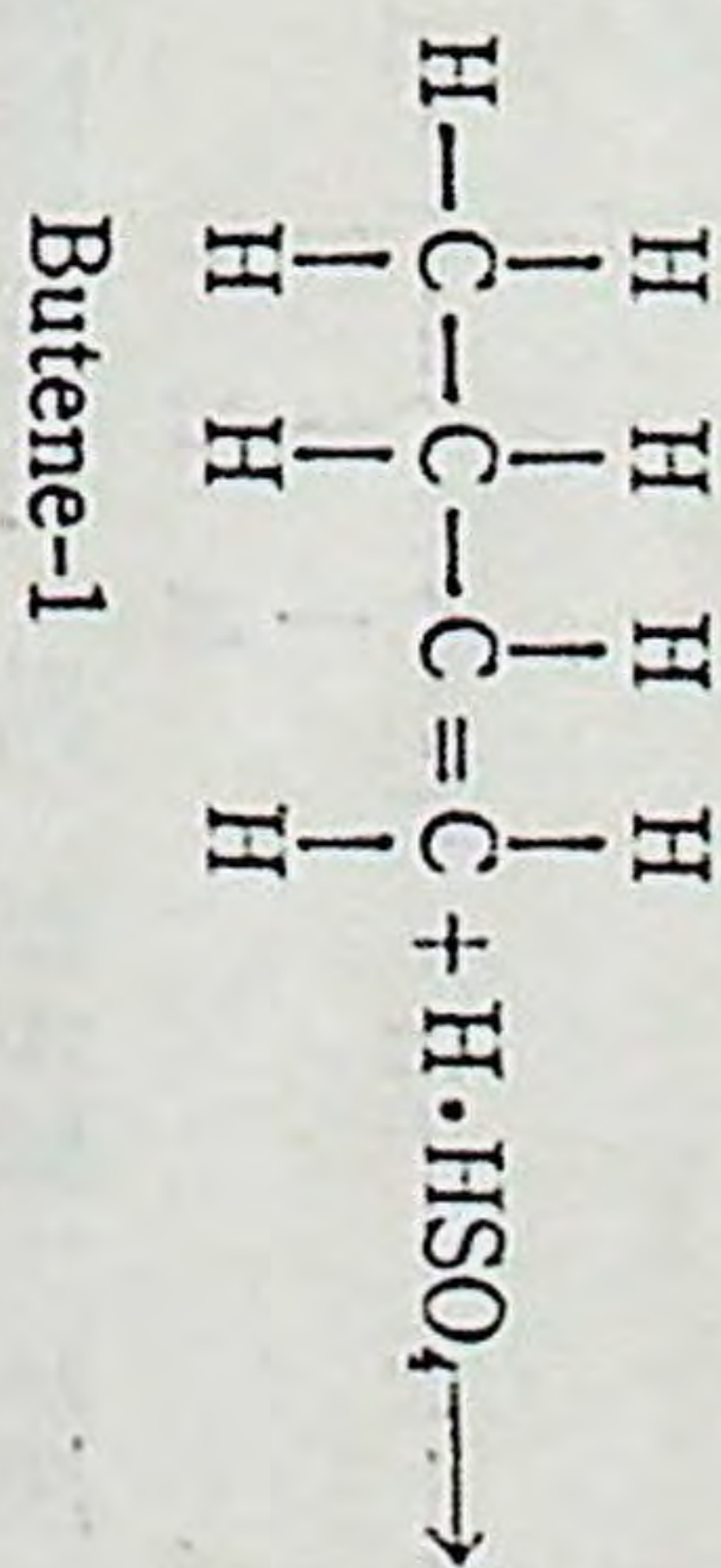
在化學上, 「烷化 (Alkylation)」之原意, 本爲環狀碳氫化合物 Cyclic Hydrocarbon Compounds) 中之一氫原子, 爲脂肪烴 (Aliphatic Hydrocarbon) 所取代之反應。如甲基取代苯中之一氫原子, 而成甲苯 (Toluene)。現已將其定義推廣, 不限定爲環狀化合物, 凡以烷基(脂肪基)取代任何有機化合物中之一氫原子, 皆稱爲「烷化」。如異丁烷取代正丁烷分子中之一氫原子, 而成異辛烷, 亦爲「烷化反應」。

異丁烷與異丁烯烷化時, 可能如下述反應結合

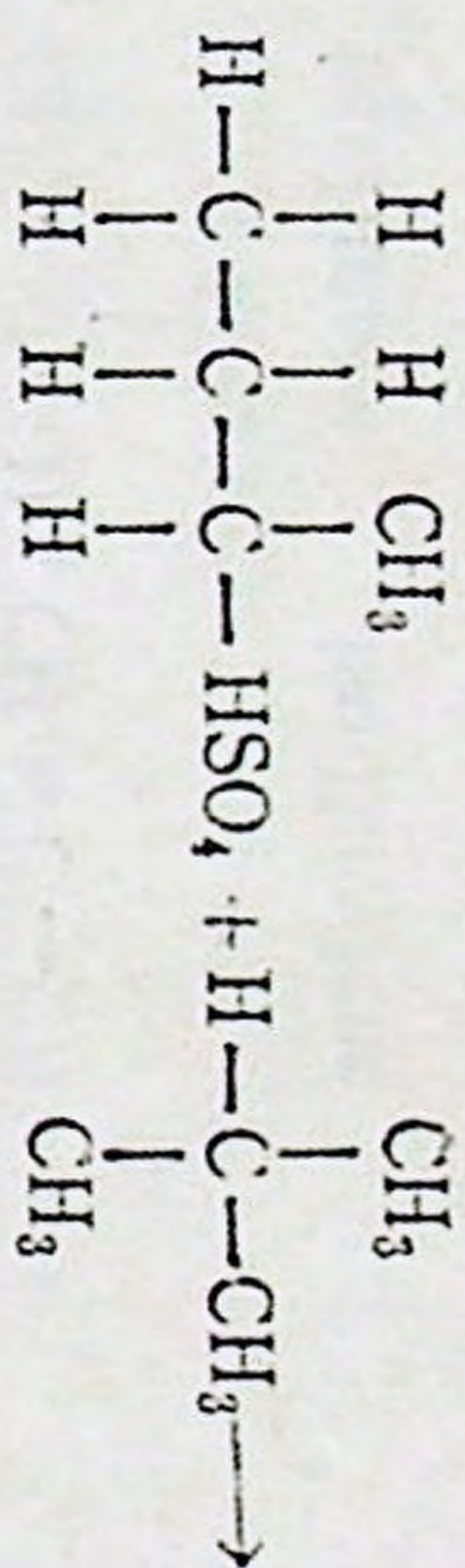


2.2.4. Trimethylpentane
(iso-Octane)

觸媒在烷化反應時, 可能使反應分爲二個步驟進行; 第一爲吸收過程。如用硫酸觸媒時, 烯烴爲硫酸吸收, 成烷基硫酸脂 (Alkyl ester of H₂SO₄)

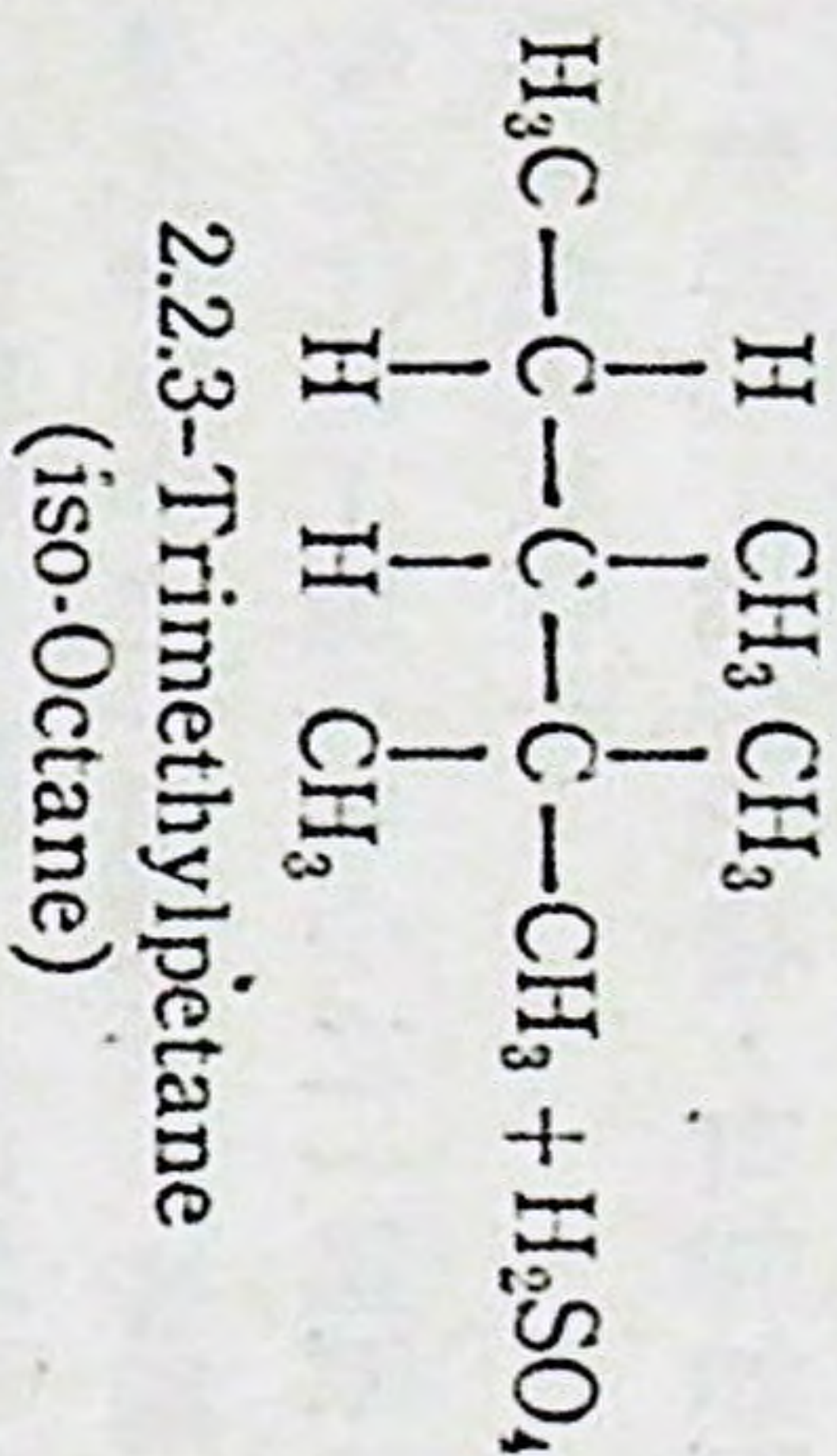


第二步驟爲組合過程; 烷基脂與石蠟烴縮合 (Condense) 成烷化物, 並將硫酸分出。

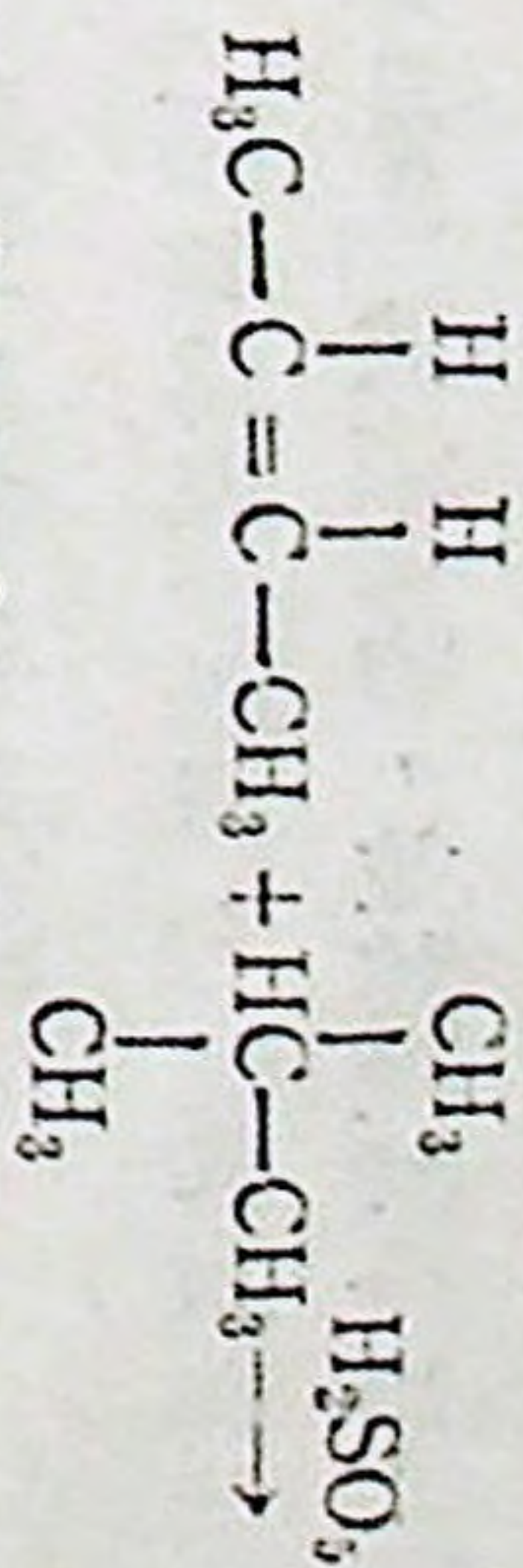
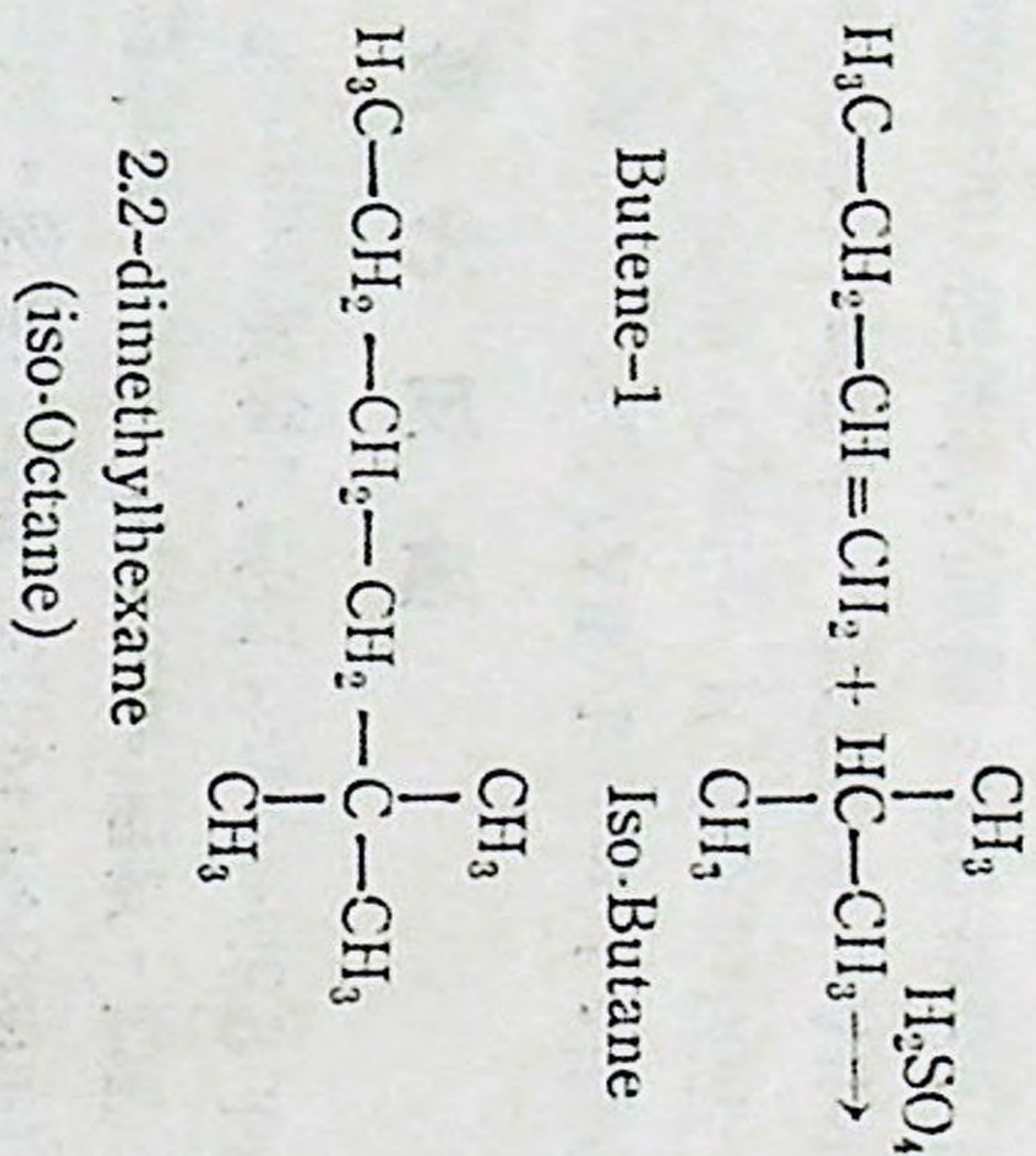


Butyl ester

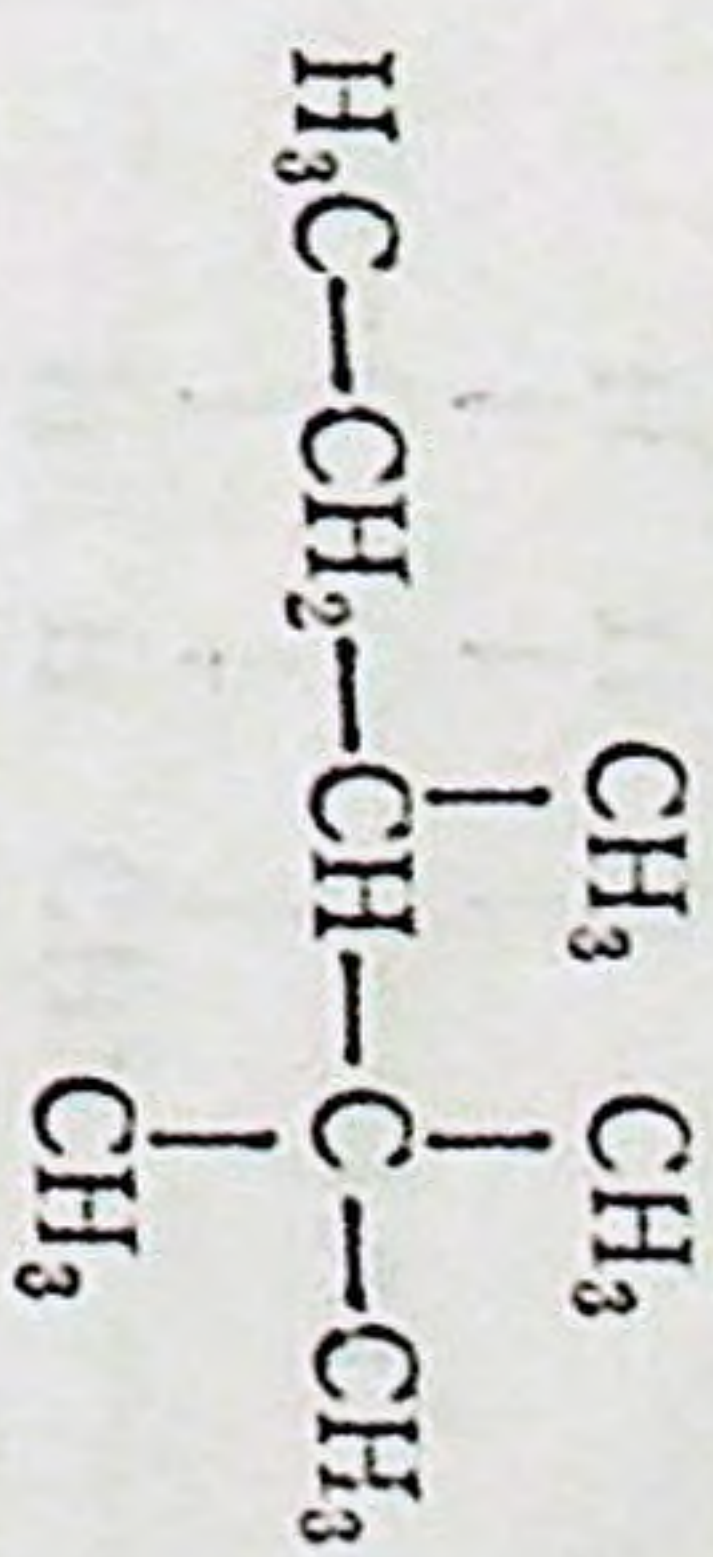
Iso-Butane



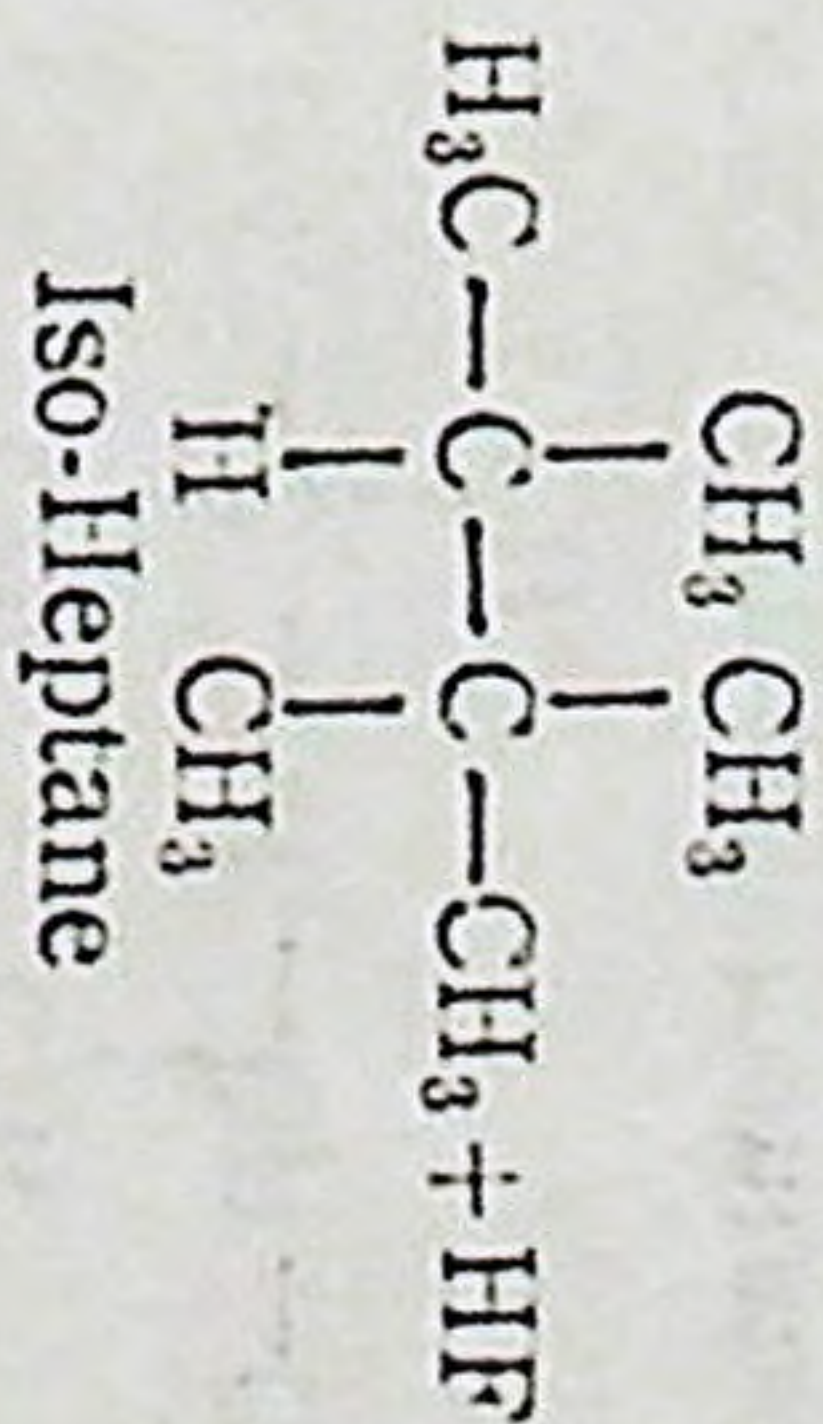
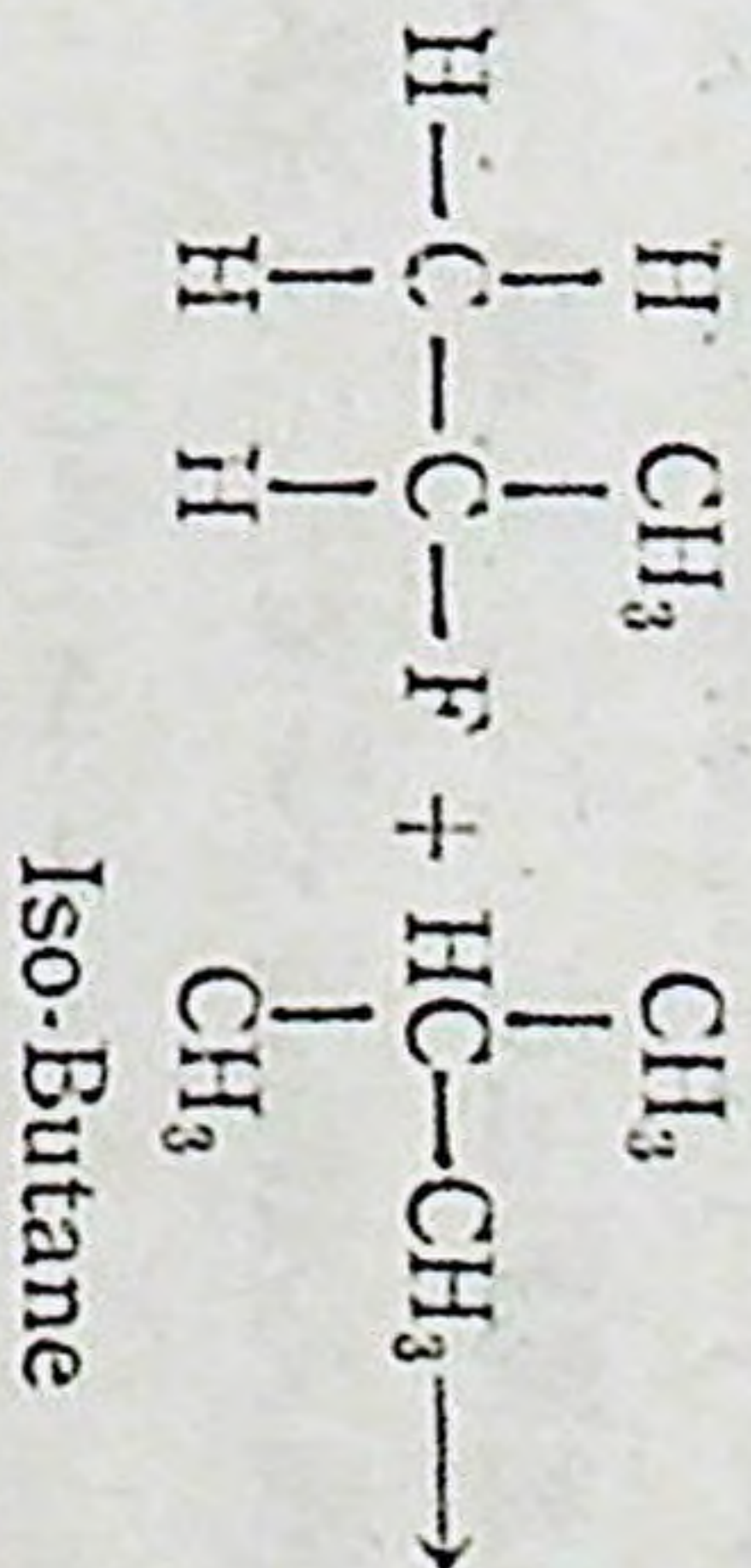
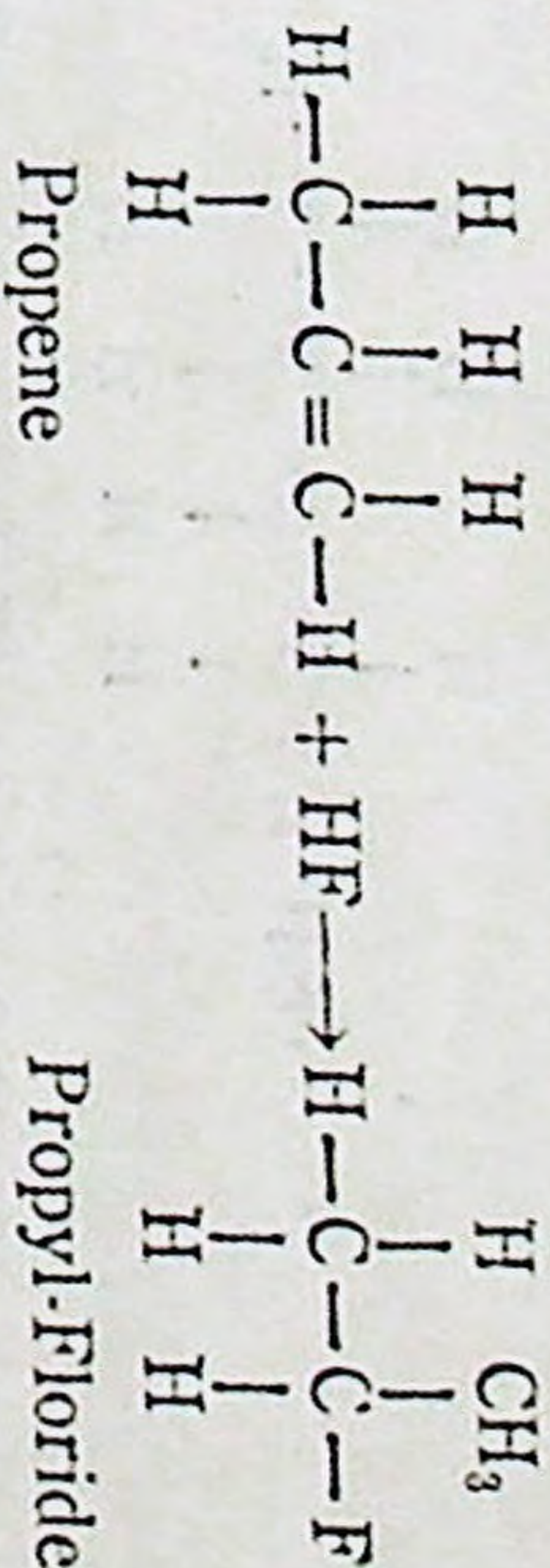
亦可能生成：



Butene-2



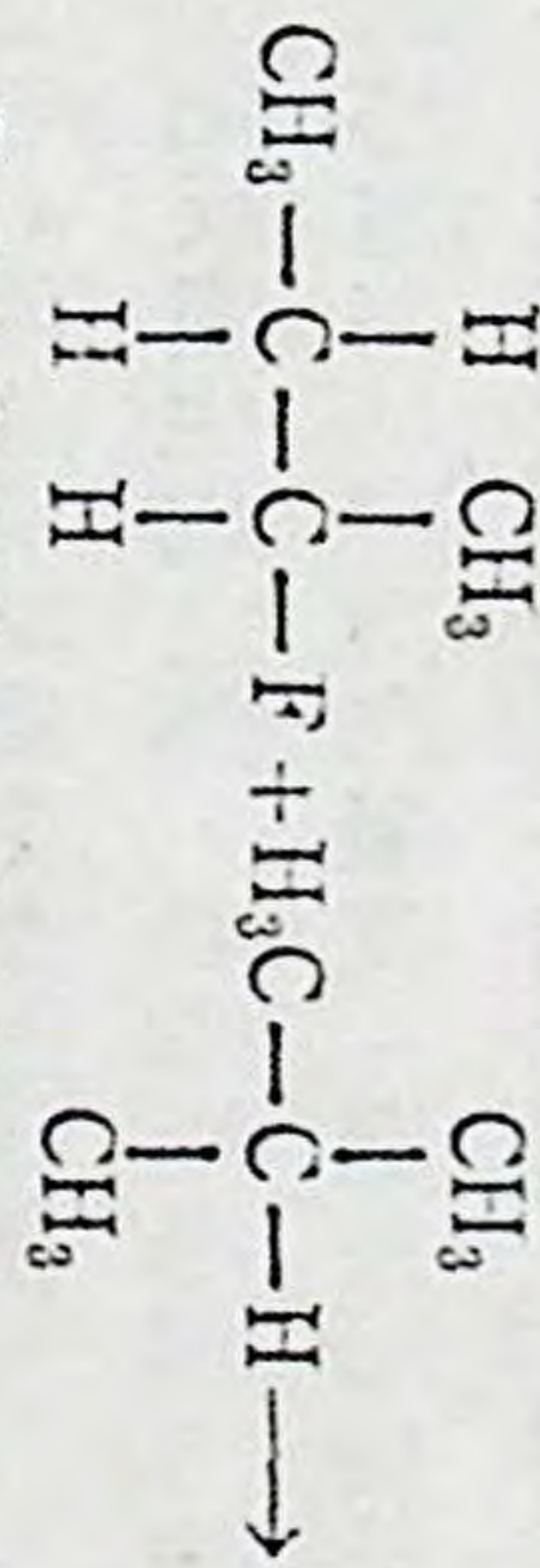
倘觸媒為HF時，其二個步驟之反應可能為：





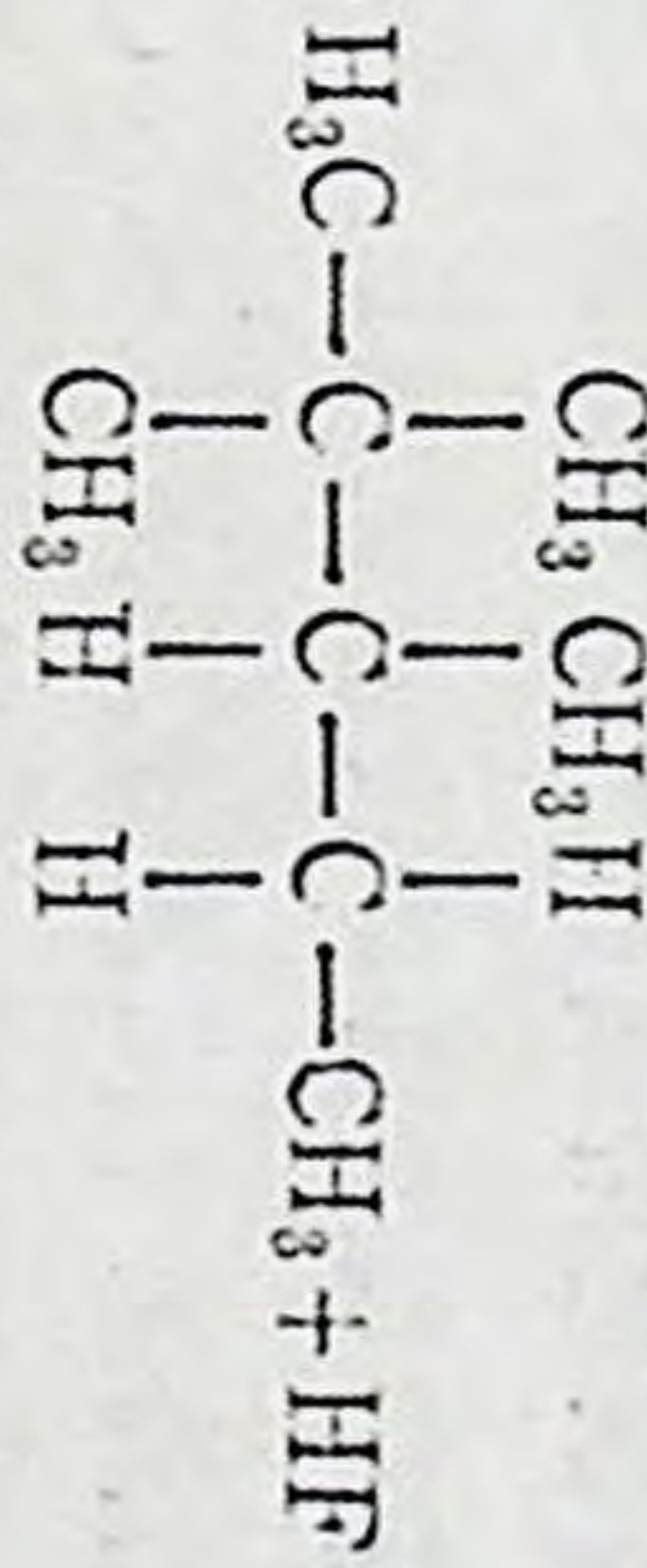
Butene-1

Butyl-Fluoride



Butyl-Fluoride

Iso-Butane



2,2,3-Trimethyl Pentane

(iso-Octane)

其實在實際烷化過程中，反應並不如此簡單，進料中之碳氫化合物成分，亦不能如此理想，故有很多副反應 (Side Reaction) 發生，生成很多其他不同之碳氫化合物，不過異辛烷總是反應之主要產物，最少亦有百分之三十至百分之五十。烷化原料中之烷烴，即使為正丁烷 (N-Butane)，在烷化過程中，亦可由異構化反應 (Isomerization) 生成異

辛烷。

烷化過程中，不希望有聚合反應 (Polymerization)，使烯烴聚合成二烯烴 (Diolefins) 化合物，影響成品之辛烷值。故減少聚合反應，可增進烷化物之辛烷值。

影響烷化物品質之因素很多，就進料而言；烯烴原料中之碳原子數，自 C₃ 至 C₈ 愈多愈好。輕於 C₃ 之烯烴，一方面增加酸之消耗，另一方面易於聚合成二烯烴 (Diolefins)，影響成品之辛烷值。重於 C₈ 之烯烴，則反應生成高沸點烷化物，不在汽油範圍以內。

爲了減少烯烴之聚合，及提高烷化物之品質，異石蠟烴與烯烴之比，在許可範圍以內，愈高愈好，此種高比率，不但成品之辛烷值高，而且產率 (就每份烯烴而言) 亦高。故有些設計，將烯烴分開於若干處加入，以避免烯烴加入處之烯烴濃度過高。

觸媒及溫度

石油烷化之觸媒不下二三十種(見附表一)，但用作大量生產之觸媒僅有硫酸，氫氟酸 (Hydrofluoric Acid) 及用鹽酸助成之氯化鋁 (Aluminum Chloride Promoted With Hydrochloric Acid)，尤其前兩種應用最多。烷化為熱反應，且須用 3,000~8,000Psi 之壓力，若用觸媒後，壓力可降低很多。如用硫酸作觸媒，可使壓力減低至近於大氣壓。

溫度為烷化之另一重要因素。硫酸觸媒法中，最佳之反應溫度為華氏三十五度左右，若超過華氏七十度，由於碳氫化合物起氧化作用，使硫酸消耗量增加。氫氟酸法，雖可在較高之溫度下操作，但在低溫時，可得辛烷值更高之成品。

烷化反應生成之熱，必須用冷却方法將其除去，否則將增高反應器內溫度。過去用於此方面之費用很多，近來由於使用「自冷法 (Effluent Refrigeration)」，節省很多費用。此方法為利用反應器流出物，經減壓後，部份液體汽化，吸收熱量而使反應器冷却。汽化之氣體，經回收設備收回。

烷化成品，必須經過處理，以除去其中之酸份。否則會腐蝕氣體回收設備，處理之方法；有用鋁礬土處理器 (Bauxite Treater)，除去酸性物質，亦有加入鹼性物質，如氨，以中和酸份。

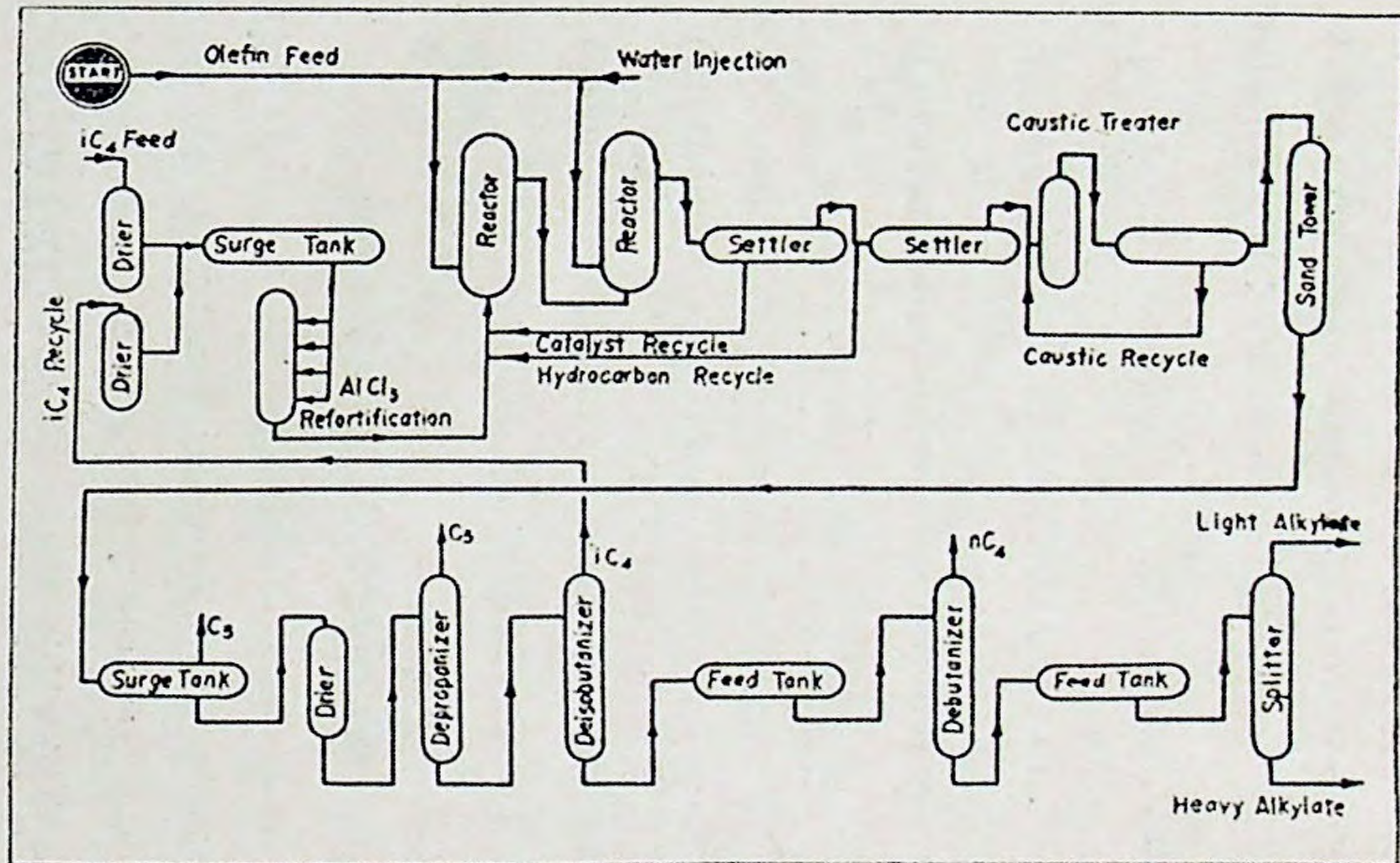
烷化法簡介

以下將介紹四種烷化法，及各種方法所得成品之性質。這四種方法包括一個氯化鋁法，一個氫氟酸法，及二個硫酸法。

(一) 氯化鋁烷化法——Phillips 石油公司

氯化鋁烷化法 (Aluminum Chloride Alkylation)，為液體觸媒法。將與碳氫化合物成複化合物之氯化鋁，與作為觸媒活性助成劑 (Active Promoter) 之鹽酸，及控制量 (Controlled) 之水，一起噴入反應器中，使氣體碳氫化合物起烷化，變為高辛烷值之烷化物，製造高級車用汽油，或飛機汽油。

進料——這方法進料之烯烴為乙烯 (Ethylene) 及丙烯 (Propylene) 與異丁烷，烷化後生成品質



圖一 氯化鋁烷化法流程圖

高，沸點在汽油範圍內之烷化成品。

流程概述——含有乙烯，丙烯，及異丁烷之新鮮且經乾燥後之進料，進入攪拌之反應器中。並用異丁烷通入觸媒製備槽 (Catalyst Make up Drum)，將氯化鋁觸媒，絡續送入反應器中，與進料接觸。反應器流出物，先經第一澄清器 (Settler) ，使碳氫化合物與觸媒成二種不同之相態 (Phase) 分開。觸媒再回至第一反應器，繼續使用。流出之碳氫化合物，經冷却器冷卻後，大部份仍回至第一反應器，以控制反應器之溫度，使由第二反應器流出物之溫度，在華氏一二〇度左右，至於反應器 (第二) 裏面之溫度約較流出物高三度，即華氏一二三度左右。

由第一澄清器流出之其餘碳氫化合物，流經第二澄清槽，再除去可能含帶之些微觸媒，然後再經碱洗後，送往分餾部份。

丙烷及更輕之碳氫化合物，從去丙烷塔 (Depanizer) 塔頂流出，塔底產物，送往去異丁烷塔 (Deisobutanizer)，塔頂流出物為異丁烷，送回

反應器循環使用。去異丁烷塔塔底產物經去丁烷塔 (Debutanizer) 去除丁烷後，再在烷化物分離塔 (Splitter) 控制烷化物之終餾點，製成合適之烷化成品。

表一 氯化鋁烷化法操作成績

進料成份 Mol%:	
甲烷 (Methane).....	12.5
乙 烯 (Ethylene).....	45.2
乙 烷 (Ethane).....	15.8
丙 烯 (Propylene).....	23.2
丙 烷 (Propane).....	2.7
丁 烷 (Butane).....	$\frac{0.7}{100.0}$

車用烷化物性質：

佔總烷化物百分數.....	95.0
P. V. P. (未去丁烷).....	9.0

°API.....	74.0
ASTM 蒸餾 °F:	
IBP.....	110
10%.....	129
20%.....	140
50%.....	159
90%.....	300
95%.....	363
E. P.	425

ASTM 研究法辛烷值：

未加鉛 0 ml TEL.....	59.1
1 ml TEL.....	* 102.7
3 ml TEL.....	† 109.5

* 相當於異辛烷中加 0.15 ml TEL
 † 相當於異辛烷中加 1.10 ml TEL

(1) PERCO 氫氟酸烷化法 Phillips 石油

公司

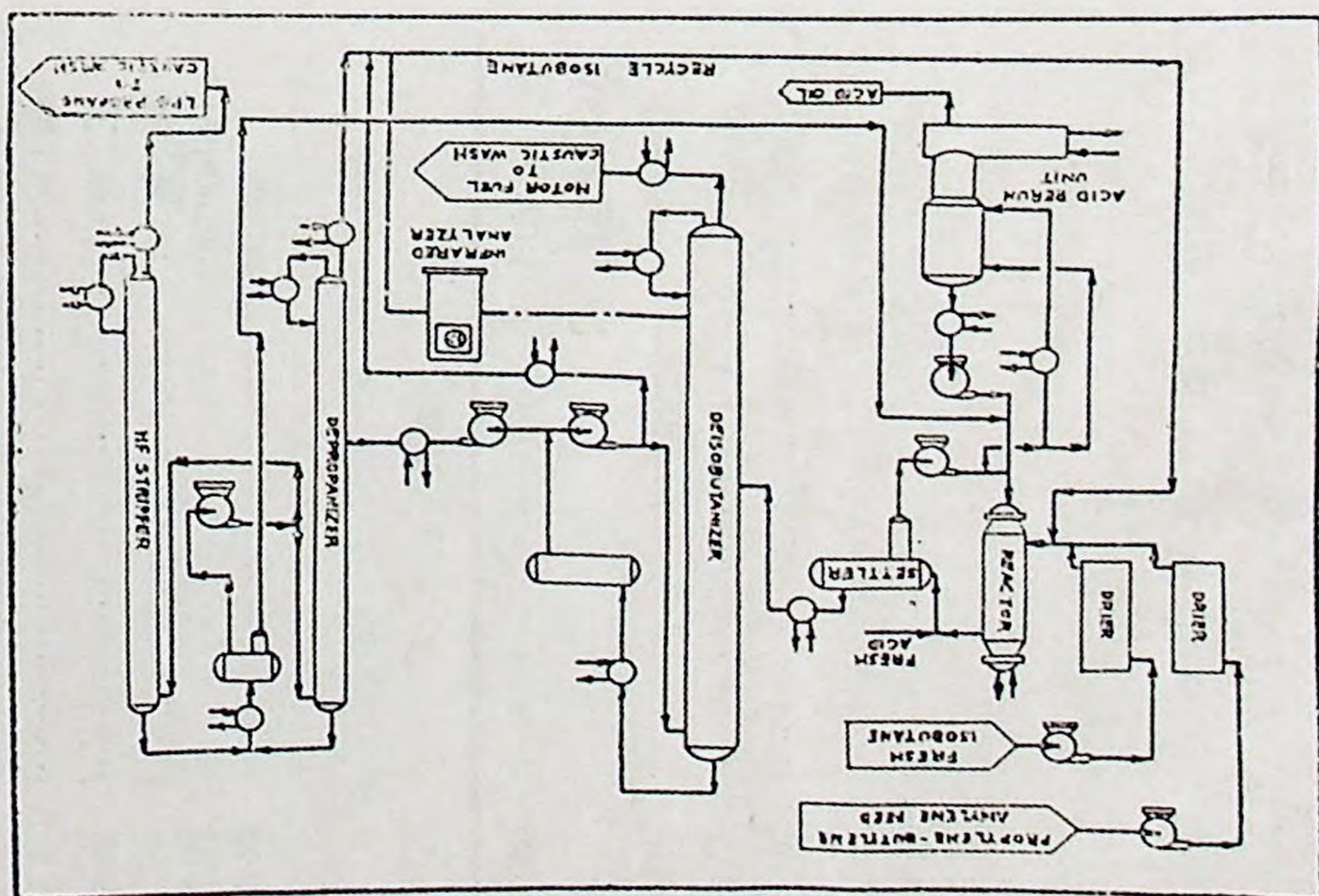
PERCO 氫氟酸烷化法 (Perco HF Alkylation) 係以氫氟酸 (Hydrofluoric Acid) 為觸媒。

使烯烴與異丁烷起烷化反應，生成之烷化物具有很高之辛烷值，及很高之摻合價值 (High blending Value)。此法之效率很好，溫度影響較硫酸觸媒小，實為製造飛機汽油，及高級車用汽油之優良方法。惜因本省受觸媒氫氟酸之來源所限，無法採用。

進料——PERCO 氫氟酸烷化法之進料，為經過鋁礬土乾燥之液體進料，其中含有烯烴之丙烯，丁烯及戊烯，以及異丁烷等碳氫化合物。

流程概述——圖二為專製高級車用汽油之烷化法流程圖，若製造飛機汽油時，尚須加一烷化重餾設備，以控制烷化物之終餾點。

液體烯烴與液體異丁烷，分別經乾燥器乾燥後，進入反應器之下端 (Lower Section)，液體氫氟酸觸媒，則經由循環管線，從反應器之底部通入，與進料於反應器內部接觸，完成烷化反應。由反應器流出之碳氫化合物，及循環之氫氟酸觸媒，入澄清槽，分成二層。碳氫化合物送往分餾部份，將循環之異丁烷與烷化物分開。至氫氟酸觸媒，除一小部份送往氫氟酸重煉部份，用分餾器將其精淨後，



圖二 Perco HF 烷化流程圖

再循環使用外，餘均直接送入反應器繼續使用。

Perco 氫氟酸烷化法，可用水冷卻，亦可用反應器流出氣體(異丁烷)自動冷卻。若用後法，可增進產品之品質。用過之異丁烷仍可回至反應器，以控制產品性質。若製造高級車用汽油，進料中最佳之異丁烷與烯烴之比，為五比一至七比一。

表二 氫氟酸烷化操作成績
(按每天100 Bbl 總進料計算)

進料	Bbl
C ₄ (由觸媒裂煉來) :	
丙 烷.....	0.9
丙 烯.....	0.9
丁 烯.....	32.5
(Butylene)	
異丁烷.....	40.2
(Iso butane)	
正丁烷.....	25.5
(N-butane)	
總進料.....	100.0
產 量:	
丙 烷.....	0.9

異丁烷.....	1.1
正丁烷.....	25.5
烷化物.....	56.8
(Alkylate)	
總產量.....	84.3

表三 HF法烷化成品去丁烷後之性質
(車用汽油)

比 重 °API.....	68.8
ASTM 蒸餾 °F :	
IBP.....	160
50%.....	224
BP.....	392
ASTM 研究法辛烷值 :	
+ 0 ml TEL.....	93.1
+ 1 ml TEL.....	100.8
+ 3 ml TEL.....	104.9

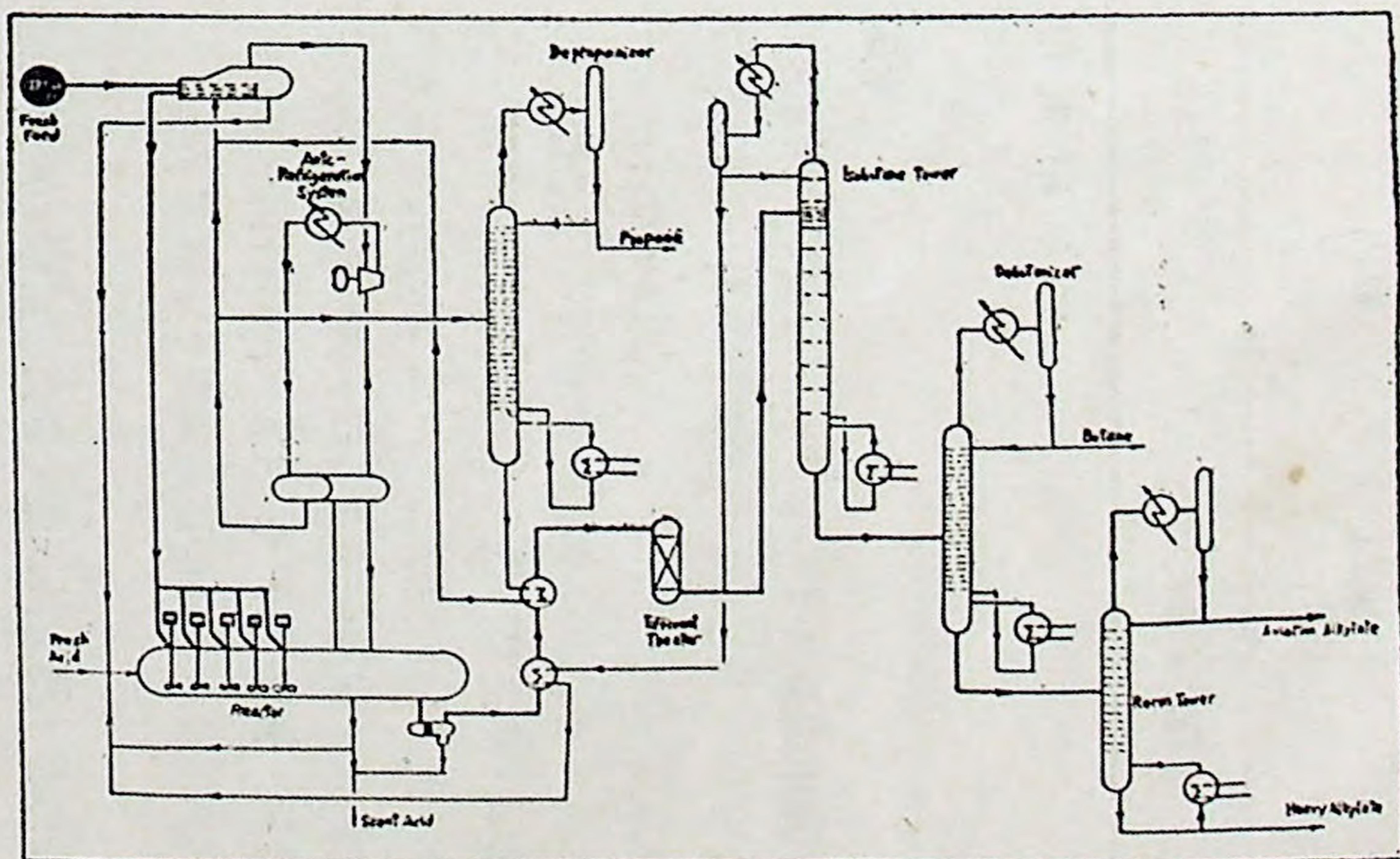
(三) 硫酸烷化法——M. W. Keillogg 公司
 硫酸及前述之氫氟，酸為烷化法中二種極有效之觸媒，用此可製造高辛烷值之異石蠟烴烷化物

(Iso Paraffin Alkylate)，以配製飛機汽油，及高級車用汽油。

此法烷化成品不加鉛之 CFR-R 法辛烷值約為八十八至九十七，加 4.6 c. c. TEL 後，其 CFR 法比較值約為一三〇至一六〇間。成品辛烷值之或高或低，全取決於進料成份。

進料——這方法所用之烯烴為丙烯、丁烯及戊烯。可用此等烯烴之混合物，或單獨用其一種，此外為烷化不可或缺之異丁烷，為液體進料。

流程概述——含烯烴之液體進料，先冷至華氏三十五度至四十五度間，分成若干處進入傾瀉式反應器 (Cascade Reactor) 之各反應區 (Reaction Zone)。含有過量異丁烷之硫酸觸媒，及富異丁烷之循環冷卻劑 (Isobutane-Rich Refrigerant)，僅從第一反應區進入，而後次第經過各反應區，與烯烴進料接觸反應。這種方法，可使各反應區，都保持有過量之異丁烷，獲得很高之異丁烷與烯烴比率。故用很少之循環異丁烷，即可製造高級烷化物。這種新奇的反應器，係 Kellogg 公司設計製造。



圖三 硫酸烷化法流程圖——單端式反應器

反應生成物，剩餘異丁烷，以及進料之未反應部份，在澄清區 (Settling Zone)，與硫酸分開後，送往分餾部份，先將異丁烷分開，送回第一反應區循環使用。正丁烷在反應時不易起變化，可從烷化物中，作為成品提出。反應生成之重聚合物 (Heavy Polymers)，則於重煉部份除去。

由除去反應熱而汽化之碳氫化合物氣體，可將其壓縮，冷凝成液體，送回反應器，作冷卻劑用，此種冷卻劑之成份，大部份為異丁烷。氣體中之丙烷 (Propane) 含量，會因烷化反應而增多，須從去丙烷塔 (Depropanizer) 抽去一部份。

硫酸觸媒，連續流經反應器循環使用，並不斷抽出污損之廢酸，補以等量之新鮮硫酸，以維持硫

酸之濃度。至烷化成品中帶出之硫酸，乃於處理器中除去。

操作因數——影響產品品質和產率之重要因素有：異丁烷之濃度，異丁烷—烯烴比率，硫酸—烯烴比率，酸之濃度，以及反應溫度等。碳氫化合物於酸中分佈是否良好，亦為很重要之因素。此等因素，將直接影響成品性質，酸之耗用量，及終餾點為338°F烷化物之產率。高異丁烷濃度，高異丁烷—烯烴比率，高硫酸—烯烴比率，高硫酸濃度及低反應溫度，可生產更多之高辛烷值，且終餾點為338°F左右之烷化物，酸耗量少，高分子聚合物生成量亦少。

表四 硫酸法烷化操作成績

烯烴進料種類	丙	烯	40% C ₃ 60% C ₄	丁	烯	戊	烯
產率—烷化物, Bbl/烯烴, Bbl		1.78	1.74		1.72		1.60
異丁烷耗用量—iC ₄ , Bbl/烯烴, Bbl		1.275	1.174		1.106		0.965

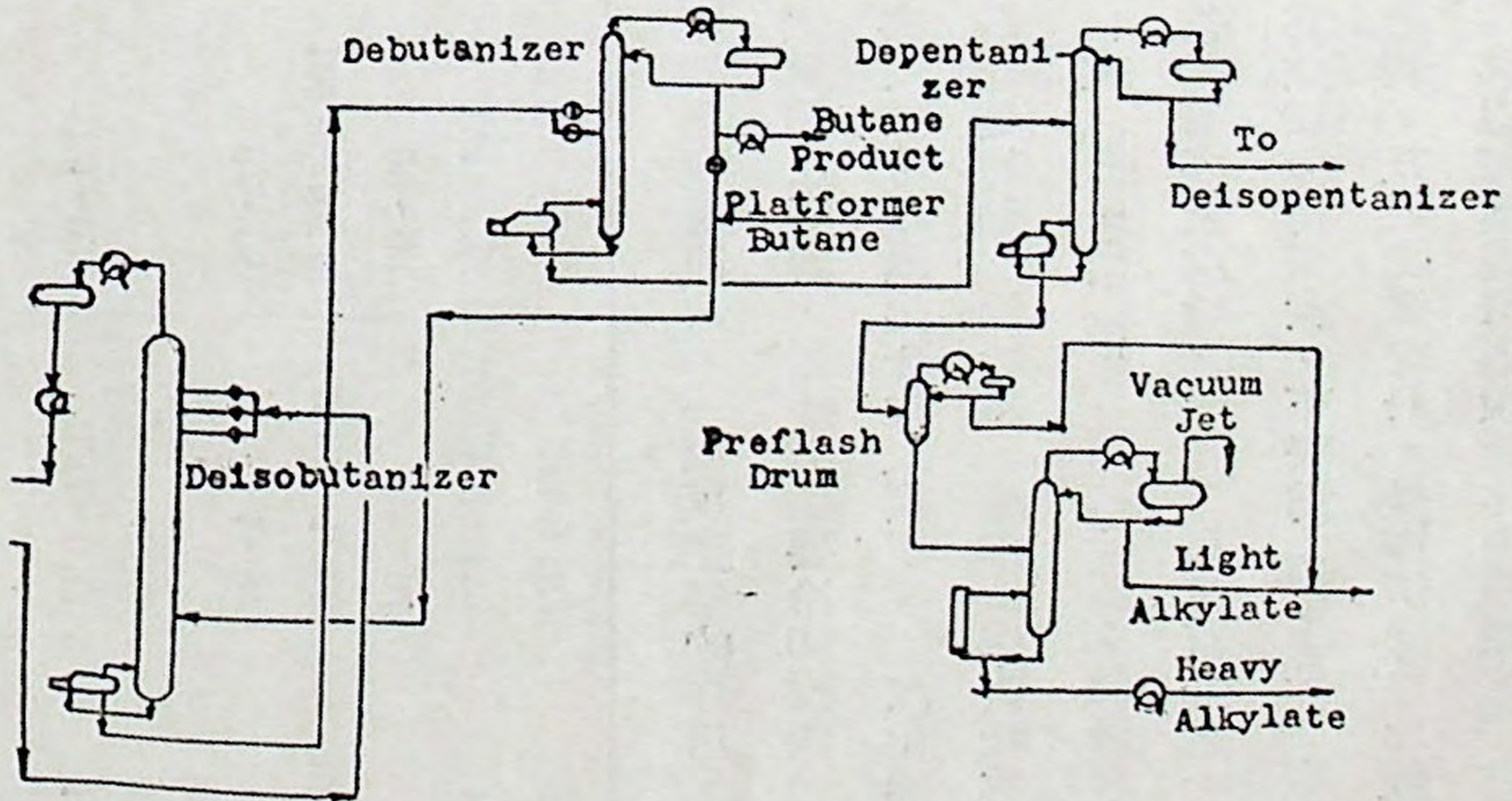
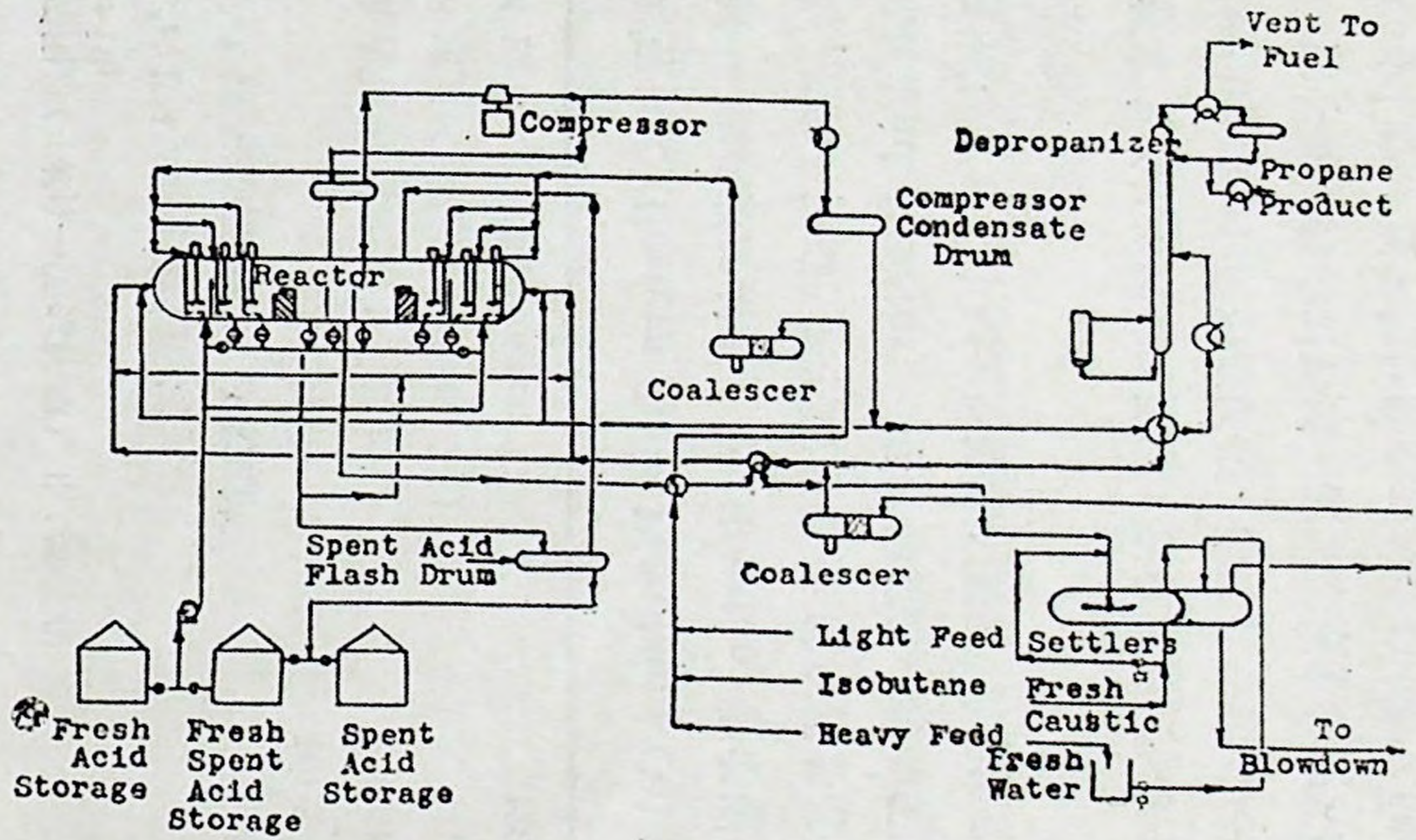
酸耗用量(平均)—98% H ₂ SO ₄ , lb/總烷化物, Bbl	2.5~0.84	1.5~0.6	0.84~0.33	110~0.4
338°F E. P. 烷化物性質:				
F-1 研究法辛烷值; (1) 不加鉛	89~92	92~95	94~97	90~93
(2) +3 c. c. TEL	101.5~103.0	103.5~105.0	104.2~106.3	103~103.6
F-2 ASTM 辛烷值; 不加鉛	87~90	90~93	92~94	90~92
F-3 或 1-C 性能值; +4.6cc TEL	117~122	124~127	127~132	116~123
F-4 或 3-C 性能值; +4.6cc TEL	129~142	141.6~154	150~162	136~148

美國東邦 (Eastern State Petroleum Co) 石油公司，首先採用此法，在 Houston 煉油廠建立烷化工場，不過所用之反應器，為雙端傾瀉式 (Double-End Reactor)，而原理則與上述者相同。反應區有六個，分置於反應器之兩端(參閱圖四)，中央為澄清區。

進料分成六支進入反應器，硫酸觸媒及富異丁烷 (Isobutane rich) 循環氣體，分別於兩端進入反應器，再次第流過各反應區，與烯烴進料作用，最後於中央之澄清區，將酸與碳氫化合物分開。這種

反應器之效用很大，一個反應器的作用，可抵得上二個單端反應器。另外不須要冷卻設備，直接由反應器內部份碳氫化合物 (異丁烷) 汽化而除去熱量。缺點是轉動部份較多，操作及保養較為麻煩。

據 Oil and Gas 雜誌介紹；此種反應器，可操作含有多量戊烯之烯烴 (高達百分之十八) 進料，其成績極為滿意。下表為 Houston 廠，就高戊烯進料，及低戊烯進料，操作情形之比較，各組數據，係以每種進料連續操作三星期之平均數。



圖四 硫酸烷化法流程圖——雙端式反應器

表五 東邦石油公司烷化操作成績

進料:	A: 高戊烯進料				B: 低戊烯進料			
	總進料 B/D	Vol%	烯烴進料 B/D	%	總進料 B/D	Vol%	烯烴進料 B/D	%
C ₃ -	629	8.8	629	28.9	433	7.4	433	25.8
C ₃	703	9.9	...	...	677	11.6	...	...
iC ₄	2,474	34.7	...	...	2,169	37.3	...	...
nC ₄	1,115	15.6	...	...	989	16.9	...	...
C ₄ -	1,156	16.2	1,156	53.3	1,126	19.4	1,126	67.2
C ₅ -	386	5.4	386	17.8	117	2.1	117	7.0
iC ₅	666	9.4	...	...	313	5.3	...	...
烯烴/總進料%	7,129	100.0	2,171	100.0	5,824	100.0	1,676	100.0
產 品:		B/D	%		B/D	%		
丙 烷		792	13.3		787	15.6		
丁 烷		854	14.4		914	18.2		
輕烴化物		3,277	55.2		2,951	58.8		
重烴化物		434	7.3		375	7.4		
(總烴化物)		(3,711)	(62.5)		(3,326)	(66.2)		
C ₅ 混合物		583	9.8		...	...
		5,940	100.0		5,027	100.0		

產品性質：	輕烔化物	重烔化物	輕烔化物	重烔化物
比重 °API	72.7	53.8	73.3	54.8
R. V. P.	5.5	...	7.2	...
辛烔值 F-3, 4.6 ml TEL	106.2	...	106.5	...
性物值 F-4, 4.6 ml TEL	143.9	...	146.1	...
操作條件；				
廢酸強度 wt%	92.9		92.9	
%耗酸量 Lb/gal. Alky.	1.53		1.26	
反應溫度 °F	45		40	
反應器壓力 P sig	99		91	
流出物中異丁烔量 Lig. Vol. %	43.2		56.5	
輕烔化物/烯烔	1.45		1.62	
輕烔化物/總烔化物%	88.2		88.7	

(四) 自冷烔化法——Stratford 工程公司

即將於高雄煉油廠擴建之烔化設備，即為此「自冷烔化法 (Effluent Refrigeration)」，亦為硫酸觸媒法之一。係 Texas 公司設計，由 Stratford 工程公司專售，首由 Texas 公司之 Amarillo 採用，而獲得良好之結果。

這方法採用之水平反應器，中裝有一套攪拌器

，及一組 U 形管之冷卻管，此種反應器之優點有：反應器價錢便宜，操作費用少，尤其是耗酸量少，正常操作時，每加侖烔化物，耗酸量少於 0.3 磅，即使開工或停工時，耗酸亦不會超過每加侖 0.4 磅。而且由於應用自冷法，可使一般常用含異丁烔較少之進料，能使反應混合物中，獲得很高之異丁烔濃度，以製造高級烔化物。這方法不但可用以

建設新廠，亦可用於已建立之烷化廠，製造高級烷化物，或增加產量。

進料——此法主要為使烯烴之丙烯，丁烯，或戊烯，於有強硫酸觸媒時，與異丁烷接觸，生成高辛烷值有支鏈 (Branched Chain) 之碳氫化物。烷化物用以製造航空汽油時，最好用丁烯，稍許含一點丙烯及戊烯，尚無太大關係；倘若祇用以摻配高級車用汽油，可單獨用丙烯，丁烯或戊烯進料，亦可用此等烯烴之混合物。

產品性質——很多工廠，都用丁烯作原料，除去丙烷後之烷化成品，其終餾點低於華氏四〇〇

度，此種總烷化物 (Total Alkylate)，不加鉛之 CFR-R 法辛烷值，約為九十四至九十七。加三 c，汽油精後，辛烷值可超過一〇〇。與重組汽油，觸媒裂解汽油摻合後，再加三 c 汽油精後，其辛烷值仍可超過一〇〇。若經重蒸 (Rerun) 後，用百分之九十六至百分之九十八之輕烷化物，以製配終餾點為華氏三三八度之飛機汽油。此種汽油，加四·六 c 汽油精後，其 3-c 性能值 (3-c Performance Numbers) 為一五五至一六五。下表為 Amarillo 廠，採用此法之操作成績。

表六 自冷法烷化操作成績

	June. 10, 1955	June. 28, 1955
操作狀況：		
溫度 °F	42	45
反應混合物中異丁烷含量	71.5	65.5
酸觸媒濃度，wt%	90.1	90.1

進料主要成分	丁 烯	丁 烯
反應混合物中酸含量 Vol%	45	47
生銹速度 bpd	775	830
空間速度 (GPH Olefin/gallon acid in reactor)	0.39	0.40
去丙烷後之總烷化物性質：		
IBP	116	112
10%	170	164
20%	188	184
50%	216	214
90%	257	252
EP	382	381
Rec.	98.7	98.5
Loss.	0.7	0.6
R. V. P.	3.3	4.2
CFRRR (F-1) 未加鉛	95.6	94.3
CFRRR 3 ml TEL	相當異辛烷 + 0.88 ml TEL	相當異辛烷 + 0.97 ml TEL
1-C 性能值 + 4.6 ml TEL	122.8	121.8
3-C 性能值 + 4.6 ml TEL (F-4)	157.8	154.8
抗油烷化物之性質；		
佔總烷化物之百分數	95.4	94.3

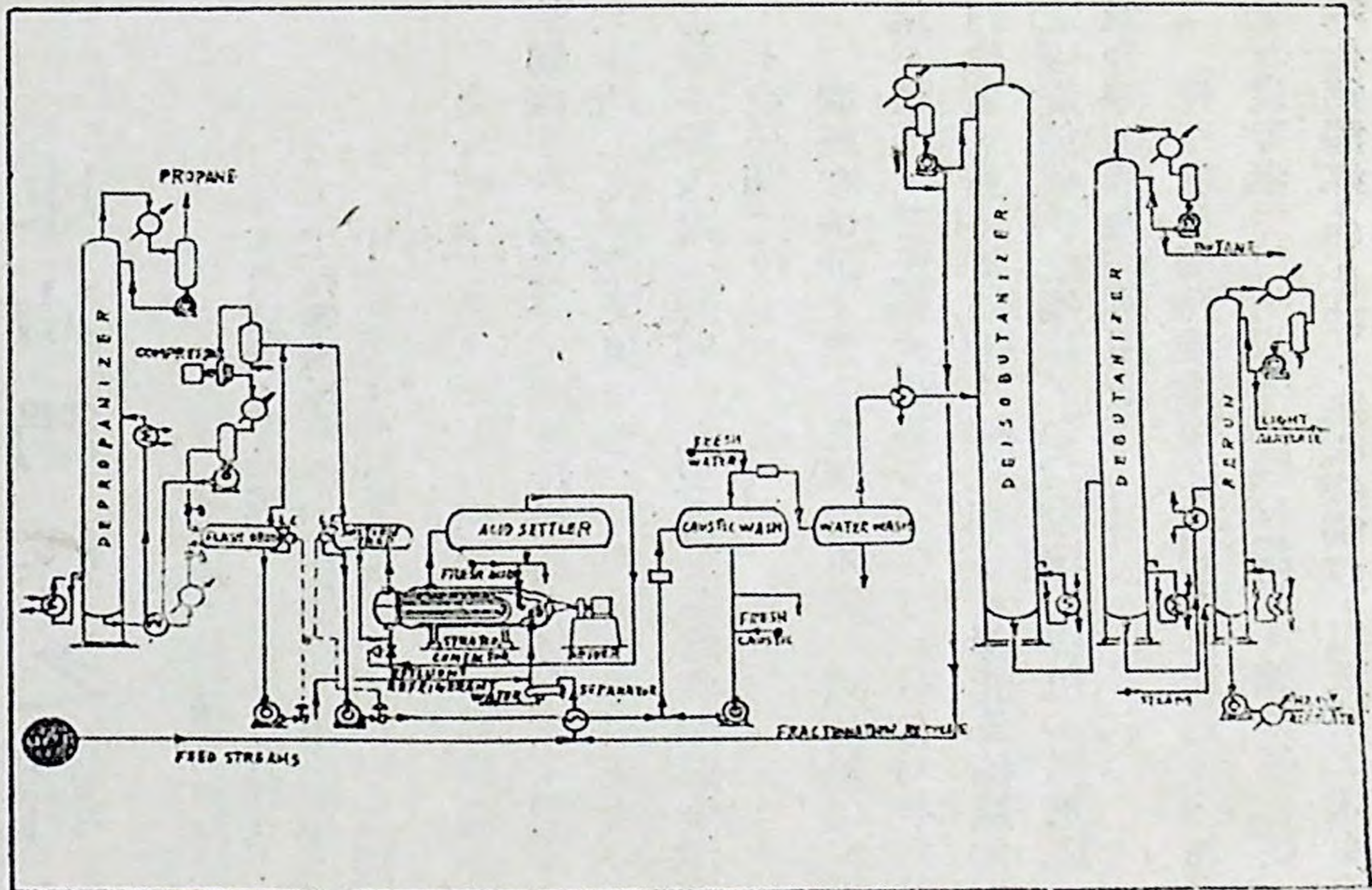
IBP		113	118
10%		162	166
20%		180	183
50%		213	212
90%		234	229
EP		314	298
Rec.		98.0	99.0
Loss		1.5	0.7
R. V. P.		4.3	4.1
(FR-R) (F-1) 未加鉛		95.9	94.8
CFRR + 3 ml TEL	相當異辛烷加 0.60 ml TEL		
1-C 性能值 + 4.6 ml TEL	125.7	124.2	
3-C 性能值 + 4.6 ml TEL	159.5	155.5	
重燒化物之性質：			
佔總燒化物之百分數	4.6	5.7	
IBP	—	345	
10%	—	352	
20%	—	354	
50%	—	359	
90%	—	400	

FP		485
Rec.		98.0
Loss.		0.9
RVP		0.0
CFRR 未加鉛		84.3
CFRR 加 3 ml TEL		97.3
3-C 性能值 + 4.6 ml TEL		109.6

流程概述——由流程圖中即可看出(參閱圖五)，進料先經一換熱器，而後進入「Stratco 反應器」，與循環之硫酸觸媒充分混和。反應器之溫度約為華氏四十五度。由於酸—烴混合物 (Acid-Hydrocarbon Mixture) 之循環速度極高，致使烯烴注入處 (Point of Olefin injection) 獲得極高之烯烴與異丁烷比率，通常在400:1至800:1，反應器流出之酸—烴混合物，入澄清槽，分成二相 (Phase)，下層之酸回入反應器，上層之碳氫化物乃自澄清槽之頂上流出，經一回壓調整器 (Back Pressure Regulator)，將壓力自40 Psig或更高壓力，減低至

3~5 Psig，部份液體異丁烷汽化，吸收熱量，使整個流出物自動冷卻至華氏二十度左右。此種冷卻之流出物，通過反應器內之冷卻蛇管 (Coil)，以控制反應溫度。

汽化之富異丁烷氣體，於抽氣分離器 (Suction Trap) 中與液體分開。富異丁烷氣體，經壓縮、冷凝，並經去丙烷塔除去丙烷後，再經驟餾槽 (Flash Drum)，由驟沸汽化 (Flash Vaporization) 冷至華氏十八度左右，回入反應器，作為「自冷劑 (Effluent Refrigerant)」。分離器流出之液體，經換熱後，入碱洗槽，水洗槽，而後送往去異丁烷塔



圖五 自流法烷化流程圖

，塔頂產物，與循環之自冷劑合併為「總循環異丁烷 (Total Isobutane Recycle)」。塔底產物，經去丁烷後，即為總烷化物。此種由「自冷法」製得之烷化物，其終餾點常低於華氏四〇〇度，可經重煉，而得合適之終餾點，摻配航空汽油。但如果烷化物僅用以摻配高級車用汽油，就不必多此一道手續。

反應器之進料中，每份新鮮烯烴，祇須一、二份新鮮異丁烷，其餘二·五份至三·〇份，由去異丁烷塔供給，五至六份則來自循環之富異丁烷自冷劑。故進料中，異丁烷與烯烴之比為8.7:1至10.2:1。此些異丁烷多成液體進入反應器，且於反應過程中，不允許有任何量之異丁烷汽化。至於實際參與反應之異丁烷，與來自去異丁烷塔約略相等，故反應器流出之碳氫化合物中，異丁烷約佔體積百分數之百分之六十至百分之七十。



煉油觸媒之新發展

程尚義

二次世界大戰以後，熱裂煉漸被淘汰，觸媒煉油隨之興起。觸媒之應用，在煉油工業中不但廣泛，舉凡裂煉、重組、芳香烴化、聚合等工程，皆須借重，而且用量亦頗巨大。若謂工程與機械設備為現代煉油工場之軀體，則觸媒堪稱為煉製技術之魂靈。故觸媒在煉油工業中之地位，殊為重要，此方面晚近之發展，亦必為煉油界同業所樂聞。

由於煉油工業界之大刀濶斧地使用各種觸媒，故觸媒本身之成分，理應最受油人之注意。實際上，煉油工程師們聚集一堂，討論各種新法煉油時，即很少論及此一問題，此或由於各廠商間競爭激烈，不欲公開之故。

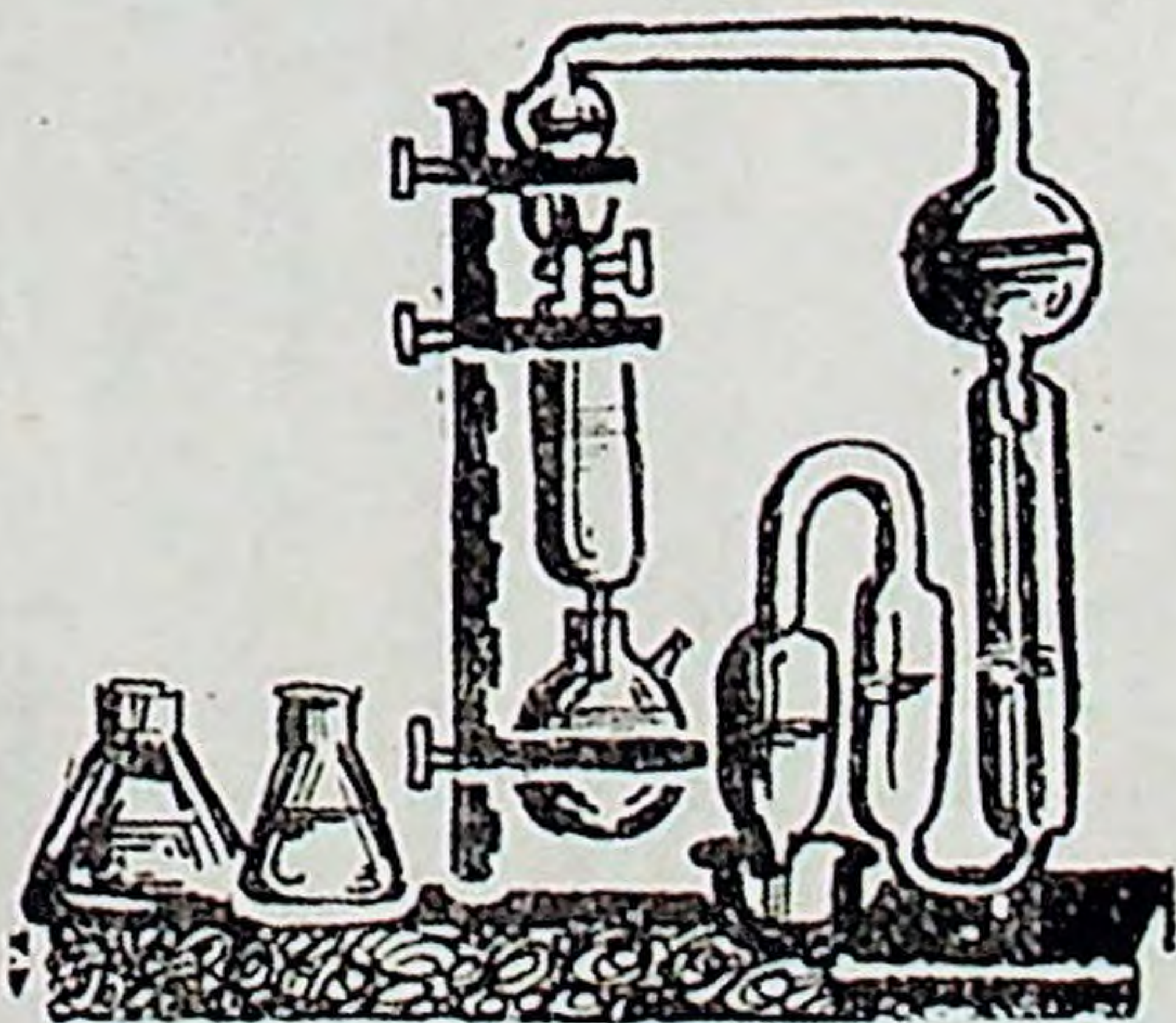
觸媒在煉油工業中之應用頗廣。諸如氫化、脫氫、聚合、費氏合成法等皆須應用。不過，本文所討論者，僅限於石油之轉化觸媒，即能使碳氫化合物之碳鏈能變化之觸媒，包括裂煉、重組、氫重組、聚合等煉油操作所用者。

晚近轉化觸媒最重要之發展，可能是直接加少量改良元素於已有根基的裂煉觸媒，諸如氧化矽、氧化鋁觸媒，氧化矽、氯化鎂觸媒，以及第2.3.4.族

金屬氧化物之混合物。改良元素通常都易有強力氫化作用，為鉑、鎳、或鉬等。含有上述三種元素之觸媒之用途甚廣，且在繼續發展之中，方興未艾。

鉑觸媒

最著名的允推含有 $\text{O} \cdot \text{O} \cdot \text{O}$ 一至 $\text{O} \cdot \text{O}$ 五%鉑之活性氧化鉑，另含少量氟化物用於穩定鉑，可能其作用是阻止鉑結晶構造之變化。鉑對於氫轉移



(Hydrogen-Transfer) 具有活性，使此等觸媒可用於環狀石蠟族之芳香化。因鉑昂貴，使其在觸媒中之用量不能太多。不過，環球油公司 (Universal Oil Company) 宣稱該公司之 R-8 型 "Plattorming" (鉑媒重組) 觸媒，含鉑量已經增加。因鉑可以全部自廢觸媒中回收，故增加其用量，僅不過加大投資數額而已。依照目下鉑之市價計算 (每盎司九四美金)，每磅觸媒含有價值美金一元之鉑，其重量僅佔觸媒全重之 0.0725%。今將有關鉑媒之製造，再生及廢鉑媒中鉑之回收之各項發展略述如下：

Thomas 氏再活化鉑媒之方法如下：燒去觸媒表面之碳，再以 Nitrosyl Chloride 之蒸氣於常溫處理。Appell 氏發現：含 0.3% 鉑，0.12% 氟，0.45% 氮之氧化鋁觸媒，經極微量 (用發光分光分析亦不能測出) 之鐵所消除活性後，用強酸萃取，即可恢復觸媒之活性。

J. G. Leopard 氏發覺：在觸媒床上過熱之點，活性之珈瑪氧化鋁，轉變成不活性之阿爾發氧化

鋁。用酸處理，溶去一部分氧化鋁，留鉑於不溶之殘渣中，殘渣中之氧化鋁則可用強碱溶液萃去。

Haensel 及 Schmerling 二氏曾述及鉑媒之製造：將 0.01 至 1% 之鉑沉澱於由珈瑪氧化鋁製得之 Al_2O_3 上，後者之製法為：以某種有機酸處理前者使成碱性鹽，再煨燒之。另一相似之觸媒，係由 Obiad 氏製得：用酸浸漬活性氧化鋁，除去之重量在 10% 以下，然後經過煨燒，浸吸 H_2PtCl_6 。

Pines 及 Ipatieff 二氏曾顯示氫素在鉑觸媒之效果：加烷基氯化物於環狀石蠟烴中，可加速其轉化成芳香烴。用活性 Al_2O_3 浸漬 H_2PtCl_6 之物為觸媒，於 300-400°C 反應，85% 乙基環戊烷轉化為芳香烴。

表面接觸作用之基礎研究

Obiad 在最近討論接觸反應之論文中曾指出：現在亟待探發出更多有關觸媒表面化學的基礎知識，諸如吸着、脫着等等。Holt 及 King 曾對氧化矽之溶解度作了一次有趣的研究：由燃燒純矽烷所

得到之氧化矽與經過純化之氧化矽膠，在攝氏二十五度時，對水之溶解度約為每一百公撮水溶解十至十四毫克。但石英粉在水中搖動五十天僅溶解約一·六毫克，石英之溶解速度開始較快，以後即迅速低落，由此可見，其表面有一層受有應力的粒子。追踪劑之研究顯示：表面層的本質確實不同，故認為係一單分子層。

Giles 氏對用陽極化法 (Cr_2O_3 浴) 塗於鋁上之 Al_2O_3 薄膜加以研究後，得知純阿爾發氧化鋁吸收陽離子型化合物而非陰離子型化合物。此法對研究以 Al_2O_3 為擔體之觸媒，頗為有用。氫氧化鎂膠於四〇〇至五〇〇°C 煨燒時，表面積增加，到達最大值後，又復降低。

Plank 及 Nace 利用丙烯苯之脫烷基反應，來測定裂煉觸媒之活性，發覺丙烯苯中含有微量雜質時，由於促進焦碳之生成，影響結果殊大。氮化物、乙烯苯、丙烯苯之 Hydroperoxide 等因能佔據觸媒之活性中心 (Active Centers)，故有阻止裂化之作用。

若干研究者，就電導度的觀點來研究觸媒之活性，得到部分成功。Weller 及 Volts 找出：用於氫化乙烯之氧化鉻觸媒，其活性與電導度並無單純之關係，而 Heckels 等即找出：氧化鋅之電導度與其促進 HD (D 為重氫) 交換反應之活性有關。Weisz 及其同事找出： $\text{SiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3$ 裂煉解煤之電導度幾與殘存鈉量成正比。但十分奇怪的，鉀對電導度則一無影響。

氫在飽和烴上之交換 (Exchange)，曾利用重氫在鏷上於攝氏一三〇至二一〇度時之交換反應，而予以研究。烷類係吸着於鏷上，而後在上遷移，每遷移一次，起一次交換反應，一個碳原子有了兩次取代後，則將遷移阻止。用實驗指出：乙烯由鏷表面分解為乙烯及氫，後者可與乙烯化合為乙烷而除去。

沉澱氧化鋁之表面性質，曾由 Harris 及 Sing 二氏加以研究。由氯化鹽加有醋酸鹽緩和劑溶液得出之沉澱，其表面積高至每克四百平方米。各種膠體，例如 $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$ 膠之微孔徑 (Pore diameter)

，據 Planck 等研究得知，如將氧化矽膠體置壓力釜內加熱(例如於 1500 psi，加熱至 600°F)，則可使其微孔徑自 50 Å 增加至 630 Å。

觸媒之中毒

一九五五年五月美國石油協會在密蘇里州聖路易開會討論觸媒之中毒時，特別強調需要更佳的方法來分析微量元素，特別是鎳、鈳、及氮。微量的鐵，對觸媒有極大的影響。

Stine 用添加鈹的方法，來復活被鐵中毒的裂煉觸媒。所用硝酸鈹的量，低於觸媒量的一%，Smith 用 Acetyl acetone 處理微量 (0.0006%) 鎳之氧化矽裂煉觸媒，即可將其活力恢復。其原因可能是與鎳化成了鉗性複合物 (Chelating Complex)，而消滅了鎳的活性。Plank 用稀酸洗滌含鎳之氧化矽裂煉觸媒，再在華氏 1000 至 1300 度用蒸氣處理，而予以復活。Sweetser 用 0.5% 氟矽酸 (Fluosilicic acid) 處理被中毒之氧化矽觸媒，而令其重生。

聚合觸媒

矽鎢酸 (Silico tungstic acid) 沉降於擔體上，為一丙烯聚合之極佳觸媒。擔體用鋁礬土，浸漬百分之二十之酸內，於攝氏 100 至 300 度乾燥之，於攝氏 150—180 度應用。四聚體之產率，為用普通磷酸—氧化矽觸體時之一倍。於一百大氣壓下，百分之九十五丙烯轉變成液體成品，觸媒壽命為每磅生產五十加侖產品。

一種含鎳百分之四之氧化矽—氧化鋁—氧化鎳觸媒，在氫之存在下，於每平方時三百磅，100°F 時，可將丙烯聚合。所得成品百分之五十為丁烯，其餘為 C₆ 及更高級之不飽和烴。加百分之一至三鈷於磷酸，diatomaceous 土觸媒中，可以增加其活性及壓碎強度。

Morrell 加少量鋅、鎘、及鎂於磷酸—高嶺土觸媒中。其他有關磷酸觸媒之改良專利尚多。

芳香烴化觸媒

Brown 及 Martin 將費氏合成法之氣體成品

全部於攝氏六百度通過鉬及鉻沉澱於氧化鋁上而成的觸媒，產生百分之七·四之苯。如觸媒中含有鈳，則苯之產量增加至百分之二十八至三十八，甲苯增至百分之三十一。含有百分之十之 MoO_3 及百分之三 NiO 之沉澱 Al_2O_3 於攝氏一八〇至四五〇度，在氫存在下以純化苯，頗著效驗。用氟或曰氟化矽活化之 $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$ 膠可使二甲苯之混合物起異構化反應，用結晶法除去對二甲苯後，餘下之隣、間二甲苯經過蒸餾除去苯、甲苯及四甲基苯後，可以循環再用。

同時具有裂煉及芳香烴化效能之雙效觸媒，各方對之興趣漸增。Badische 公司有一專利，通製氣油於用三氧化鉬、鎂、鐵或鋅促進之氧化矽—氧化鋁上，予以裂煉。每次產率為五十至六十，得到辛烷值為七十之汽油，裂煉條件為二百至七百大氣壓，溫度為攝氏三九〇至四度。Obiad 加鉬酸鉍於熔融過之 $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$ 中，亦可得到與上述觸媒相似之雙效觸媒。氏用少於百分之七十之氧化矽，與氧化鋁及三氧化鉬混製成觸媒。三氧化鉬之用量為

百分之〇·六時，所得汽油之 CFR 馬達法辛烷值為六五·四；氧化鉬量為百分之二·一時，則 CFR 馬達法辛烷值為七三·五。

Ciapetta 及 Hunter 找得一種類似觸媒，使芳香烴亦可很容易地轉變為環烷烴。用鎳、鈷、鉑、鎢酸鎳、鉬酸鎳、磷酸鹽、鉻酸鹽、三氧化二鈳或亞鉻銅酸所改良的 $\text{SiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3$ 觸媒，可於華氏六百至七百五十度，四至六摩爾氫存在時使苯轉變為甲基環丙烷。

觸媒之製備

各方仍努力增加氧化鎂—氧化矽裂煉觸媒之熱穩定性。J. E. Amberger 等將已乾之膠體與水在華氏一百至二百十五度共熱六至十八小時。Purdue 用矽酸鈣及氯化鎂製出矽酸鈣—鎂，再使其在華氏四百至五百度用蒸氣活化二十至六十分鐘。Hunter 加百分之〇·二五氫於原料油（特別是含硫量多之原料油）中，使氧化矽—氧化鎂觸媒上焦碳之生成，減低百分之十。

對碱金屬在觸媒所擔任的任務，漸被注視及研究。如前所述， $\text{SiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3$ 之電導度受鈉而不受鉀之影響。Starr 加百分之一鈉於氧化鋁膠中，再以氟化氫於高溫處理，以增加其活性。

Holmes、Walker 及 Ubbelohde 經過研究之後，認為：碱金屬可能在觸媒表面與炭氫化合物生成複化物。二氏將鈉、鋰及鉀與蔥製成複化物，據說是由於有電子轉移發生之故。不含溶劑之複化物係一半導體。

硫化物製成之觸媒，最近有三項專利發表：

De Rosset 熔融第五族原素之硫化物，作為裂煉觸媒。Garwood 用共同膠結法，製成 $\text{Cr}_2\text{O}_3\text{-Al}_2\text{O}_3$ ，於華氏七百五十度至一千一百度用氫還原，再與硫化氫接觸以製成觸媒。Johnson 等以下述方法再生 Mo_2S_3 氫化觸媒：於華氏三百至五百度燃燒，復用氨在反應器處理使成鉬酸銨，再以氨處理使復原為 Mo_2S_3 。

McKinley 及 Kline 將 Mo_2O_3 部分還原為金屬，再用空氣、二氧化碳或蒸氣將表面氧化。正庚烷

可在此觸媒上異構化為 CFR。研究法辛烷值為 35-40 之油料。Adams 及 Kimberlin 用活性碳將原產輕溶劑油重組，觸媒之再活化係於華氏一千二百至二千度通過二氧化碳或蒸氣於其上。Sieg 及 Wellman 將自乙烷以至辛烷各項碳氫化合物通過用百分之十至二十 Cr_2O_3 或 MoO_3 活化之氧化鋁，氧化鈹觸媒。使用丁烷反應溫度為華氏一千一百度時，可得百分之五十丁烯及百分之十五丁二烯。

Kimberlin 為 ESSO 研究所獲得一項用新法製造氧化鋁觸媒之專利：將由金屬與酒精反應而得之 Aluminum alkylate 與硼酸水溶液、鉬酸氫、鉬酸氫等混合，予以水解及浸漬。Alhberg 與 Cox 用碱將長石在華氏五百至八百度分解，再由酸將氧化矽製成膠體，並用適當鹽基將氧化鋁沉澱製成氧化矽-氧化鋁裂煉解媒。C. C. Legal 製備一種二氧化矽膠體溶液，轉變成膠，洗淨所含鹽分，再加壓加熱予以硬化。

McKinley 及 Pardee 詳述由 Ammonium meta-tungstate 及將一種鎳鹽沉澱於擔體（諸如微

球形氧化矽（氧化鋁）上以製造鎳錫觸媒之方法。鎳酸鹽溶液之 pH 值保持於二至五以免其發生沉澱。Ashley 用硫酸鋁處理 Silica hydrogel，用氫沉澱氧化鋁，洗滌以除去所含鹽分。pH 值隨即用氫調節至六·一至六·五之間，以除去硫酸根，用此種二段法除去鹽分，更易完全。使氧化矽與其他金屬（諸如鋁、鎂、鋅、鈦等）氧化物共同膠化，可使製成氧化矽之各項物理性質改善。加氧化矽膠質溶液入氧化鋁膠質溶液及硫酸鋁中，可使觸媒之耐磨及抗碎強度增加。

最後，我們可以說，上述各項有關煉油觸媒發展之新趨向，僅不過是代表性的一部分，實未包括所有該園地內一切已完成之工作。例如，如何純化加料油，以防止觸媒之被毀，則未論及。Obiad 將加料油事先通過 $\text{SiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3\text{-NiO}$ 製成一種溶劑油，特別適合於用鉑媒予以芳香烴化。將未發展方向，似乎是朝向研究微量元素對觸媒之促進作用或阻礙反應，其目標是將觸媒之壽命儘量延長，及降低維護費用。由于鉑媒之廣泛使用，可以證明如若損

失減少，維護費降低，則觸媒之投資費用尚可昇高。

觸媒物理性強度之重要性，在 Kinsella 及 Mitchell 發表彼等之研究報告後，重新成爲煉油界注視之焦點。氏等附加放射性鈷於氧化矽—氧化鋁上，在整個流態觸媒裂煉裝置中，予以追蹤。所得結果，與以往之猜想相同：新加入觸媒之損耗速度，較舊觸媒爲高，因爲在裝置中，前者對磨耗作用之阻力較後者爲高。

（上接第57頁）

（五）對普通潤滑劑有不良反應的部份。

這新礦物性潤滑劑之另一新用途是做爲橡皮或可塑物質 (Plastic compounds) 之加添劑。若加添少量二硫化鉬於橡皮或可塑物質中製成機械零件，如泵軸填塞 (Pump packing) 或油圈 (O-Ring) 及軸封 (Shaft seals)，則可減低其摩擦係數。亦可將這礦物性潤滑劑直接摻於粉狀金屬軸承 (Powder metal bearings) 之中使其潤滑。

譯自 Petr. Processing, March, 1957.

圖樣是用圖與文所組成之文章。繪圖與寫文章相似，不同者，文字所不能描寫者用圖表示，圖所不能表達者用文字說明，貴在靈活運用與配合，以收事半功倍之效。土木工程，鋼鐵構架及塔槽等，需用文字說明之處遠多於一般機械製造圖，但圖樣篇幅有限，故另外附帶規範書 (Specification)，如無此項長篇累牘之文章，是無法施工完成的。

文章可短可長

，圖樣亦然，但却代表不同的時代，不同的水準。最簡

論 繪 圖

胡燮和

照圖工作，不必多問一句。現在愛迪生時代早已過去，設計課所繪之圖，以半施工圖為大宗，所以稱半者，因其與美國來之施工圖比較，其詳細程度，尚差一段距離。

施工圖的閱讀對象是工人。在辦公室內看圖，環境優裕，如看不清楚，更可移近些。但工人在工場或工地看圖，情形大不相同。光線不一定充足，

兩手握有工具無法與圖接近，圖面容易染着污跡。有此三者不利因素，所

單的圖樣，僅代表一個原始理想，如愛迪生發明留聲機，在紙上彎彎曲曲畫幾筆，即交給工人去詳圖製造，過程中自然必親自口授補充隨時修正。進一步為設計圖，除表達理想外，加添構造及主要尺寸，細節方面留給工人去打樣，不明之處，自須自己到現場說明。最後就是施工圖，文章最長，最詳細，確切明瞭，絕無含糊，更毋須猜測或假定，凡製造上所需之說明，在此詳述無異，工人可以完全

以施工圖以清楚為主要考慮。首先比例尺與字體應儘量放大。本廠繪圖標準現訂定機械製造圖儘可能用實大比例尺，尺寸數字不小於四公厘，中文字體不小於五公厘。圖樣格局係隨繪圖員的訓練而來。圖面整潔，佈局均稱，線條筆劃輕重均勻，粗強有力，運筆迅速者，則已表示出繪圖員之能力。所以格局是一種氣派，與美觀不同。建築圖則又不同，設計本身就代表着美，字體尤須美術化，纔能希望

與人競爭獲選。

繪製施工圖的工作中，最難做的是尺寸表法，亦就是尺寸控制。一機件在製造上能否省工省料，在實用上能否靈活工作，均有賴於尺寸表法之技術與思考。繪圖員如不明瞭該機件之製造方法，機械原理，及與其他部份之相互關係，是無法勝任的。茲舉一簡單例子。一個三角形有三邊三角共六個尺寸，照幾何原理，三邊，二邊一夾角，或二角一夾邊，都可決定一三角形，故祇能控制三個尺寸，其他三個尺寸是應變數，不能加以註明的。初學繪圖者往往觀念不清，以為尺寸多多益善，而不知多一個尺寸，即多一個條件，亦等於多一層困難，至於那三個尺寸須加控制，這就要先明瞭製造方法及與其他部份相互配合之關係。此係最簡單之例，實例更為複雜。如令一個缺乏經驗的人去配註尺寸，施工時工人所需之尺寸往往找不到，乃不得不停下來，加減減，此種後果是十分惡劣的。

文學方面文章須求變化，給十個人寫傳，最好用十個不同方式。工程文章則反是，須求一律，一

如填調查表然。流程圖自上至下，第一層為設備名稱，第二層高架凝結器，第三層塔槽熱交換器加熱爐再沸器冷卻器等，第四層管線，第五層泵浦壓縮機，底層為泵浦編號及容量，左面進料，右面出品，其所謂千篇一律。塔槽圖不但視圖與剖面之部位有一定，即尺寸部位亦有一定，說明用文句儘量採用標準文句，其目的是為節省讀圖的時間。一張圖的一生，如經歷過十個人讀，每人節省一小時即等於十小時。本廠繪圖方法標準之編訂，原則上根據國家標準「BI」工業製圖，細節上係依照美國標準ASA Z 14.1。國家性標準不過是一個基礎，各個廠家在此基礎上建立他們的標準。本廠暫行繪圖標準亦不過是個基礎而已，尙待以後逐步添建。

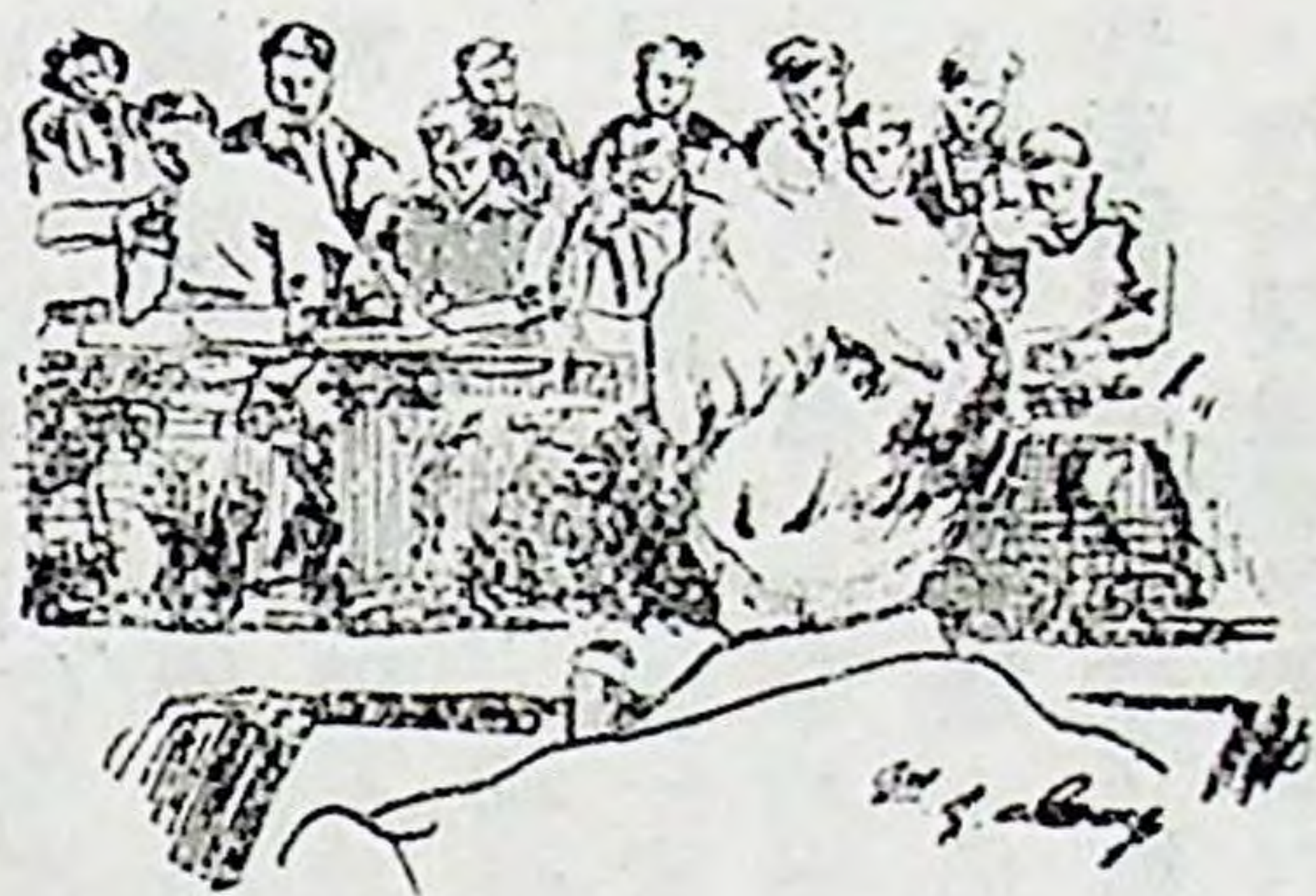
美國的設計繪圖工作，已高度科學化及標準化。設計有過去記錄，有公式，有圖表，尺寸有標準可根據，繪法有模範圖可仿照，所以很少用得着腦筋。設計繪圖不是寫文章而是實實在在的在繕寫，此種工作自然單調乏味之至，所以大學畢業生多紛紛求去，另圖發展，繪圖人手奇缺。於是聰明人就

發明繪圖簡化，一以節省繪圖工作，補救人荒，二是使設計人才少做繕寫，多用腦筋去改良，以增進工作興趣，維持人事上的安定。繪圖簡化相當於文字簡化，但繪圖簡化尚無整套辦法。倉頡造字非一日完成，亦非一人完成。繪圖簡化須待各方面擁護，努力發掘新的方法。照目前所建議的若干新方法看來，大部份還是舊方法，例如少用圖多用文字說明，去除不必要的隱線，標準另件用編號代表，文字說明改用打字等等。唯一可算是新的方法，一是尺寸線儘量少用箭頭，另一是多用徒手畫以替代用器畫。這兩點相信美國絕大多數人會慎重考慮。美國人好改，但在繪圖方面相當保守。譬如螺絲的繪法，世界上其他國家我國在內，自開始即用一實線一隱線或一實線一細線表示之，而美國國家標準雖已採納簡化法，即一實線一隱線，但仍保留固有方法，剖面繪出齒形，外形用長短參次的平行線表示。現在看美國圖樣，仍以用固有方法為多，實因有些老闆們始終相信在繪圖上去冒險，總是貪小失大。機械製造廠做錯東西是常事，一批凡而等到發現

有錯，已做了一千只，大件而數量小可以設法修改，數量多祇好回爐，老闆着實心痛。

實施簡體字對於繕寫員的利益是百分之一百。美國的繪圖工作等於繕寫，如實行繪圖簡化，的確可節省不少時間。根據美國 American Machine and Foundry Co. 試行繪圖簡化的報告，用了新方法，圖上細節多繪百分之二十，而時間反而縮短百分之三十四。不但繪圖時間節省，而且因圖上繪得比以前更詳細，在製造方面亦獲益不少。本廠繪圖員都稱得上作家，繪圖的時間，多半耗在計算，構思，佈局及尺寸的躊躇上，真正化在繪圖的時間不多。所以繪圖簡化在目前還不是一件最迫切的工作。最重要的是收集記錄，選定公式圖表及各式各樣的模範圖，確定標準，使設計變為常軌工作，使繪圖變為繕寫工作。

進行一項改革，必藉一股力量來推動。去年初起，繪圖老手應召，新手接不上，於是決心改用鉛筆繪圖，用鉛筆需要另外一套經驗與技巧，迄今雖



漫談T W I的

『工作方法』訓練

蔣博淳

筆者會在本刊向大家介紹過T W I的兩項訓練，那就是『工作教導』，和『工作關係』。實際上

，T W I是一集三部曲，除了已經介紹過的兩個節目以外，還有一個非常重要的節目——『工作方法』(Job Methods)。請原諒我隔了這麼久才搬出這幕T W I的大軸戲來，沒有能夠將三部曲一口氣唱完；其實，這三個節目雖有連帶關係，它們的內容畢竟是各個獨立的，相隔較久，還不致於使大家感覺生疏，現在就讓我來向大家介紹一下『工作方法』訓練的大概。

首先，我得再向各位聲明：T W I的各項訓練，原本是要大家坐在一起來討論的，所以叫做『講

習會』。要想憑一紙文章來代替『講習會』，自然是不可能的；尤其是像我這種拙於弄文的人，更難期以文字來表達實際訓練情形於萬一，所以只能算是隨便談談而已。

T W I安排每一訓練項目，都有他的目的。例如『工作教導』訓練的目的，在求增進工作領導人員對『教導』方面的技巧；『工作關係』訓練的目的，在於改善他們對『領導』方面的技巧。至於現在我要向各位介紹的『工作方法』訓練，其目的則為加強大家對『改良方法』的技巧。

大家都承認：一位工作領導人員，也就是一位主管人員，他必須具備『教導』和『領導』的技巧，可是，爲什麼他還需要『改良方法』的技巧呢？我可以簡單地說一句：那是爲了『競爭』。任何一

種工商業所要爭取的是消費者，也就是顧客。顧客們的要求是『價廉物美』，從事生產者就得在『產量』、『品質』、和『成本』上下功夫。最重要的，就是要從再一個生產過程中去力求『改良』，這樣才會在『競爭』中求得生存。每一位參加生產事業的工作領導人員，都負有『改良方法』的責任，都應該懂得如何去『改良方法』。否則，你非僅將阻礙你所參加的生產事業在『競爭』中贏得勝利；最重要的是你自己將在個人的『競爭』中爲他人擊敗。爲了求上進，我們必須『競爭』。要想在『競爭』中佔先，就得具備『改良方法』的技巧。TWI指點我們怎樣去培養這種技巧，那就是所謂『工作方法』。

談到這裏，使我想起一件事：我們常常可以聽到當一位新官上任的時候，總喜歡說什麼『蕭規曹隨』這一套。這也許是咱們中國人喜歡客氣，自己謙虛，所以用這種話來對前任作禮貌上的恭維，當然，這不能說不對。可是，假如這位新官接事後真正以『蕭規曹隨』的態度來處理一切的話，那就

不無問題了。『蕭規曹隨』這句話，說得明白一點就是：『人家以前怎樣做，我就依樣畫葫蘆』。准此，葫蘆畫得好不用說，要是畫壞了，自己倒也有個交代：『此「蕭規」也，下官「曹隨」而已』。於是，這句話非僅阻礙改進，而且助長推諉責任。試想，自從盤古氏開天闢地以迄於今，要是世世代代都『蕭規曹隨』的話，人類那會有今天這步田地。人類之有今日，完全是依靠繼續不斷的求『改良』，求『進步』。這也是自然的需要，因爲在自然『競爭』中，人類要求生存；TWI的『工作方法』正可說是基於這種自然的需要。我們參加生產事業的工作領導人員也是偉大人類的一份子，我們能在本位工作上求『改良』，也就是爲人類『進步』增加一份力量。TWI的『工作方法』就是要告訴我們如何在本位工作上去求『改良』。

前面說過：有了『改良方法』的技巧，也就是說懂得『工作方法』，我們就可以謀求『產量』的增加、『品質』的提高、以及『成本』的降低。說得簡單一點，就是能够使產品多，而且好。這也許會引

起人們的誤解，以為TWI的『工作方法』只是要增加工人的負擔，要他們工作得更賣力，更忙亂。其實，完全不是這回事。TWI的『工作方法』是要使工作變得更容易、更輕鬆、更簡單、更安全，使工人更樂於去做，這樣自然就會增加工作成果。

TWI在『工作方法』中告訴我們，要我們在日常工作中去尋求影響『生產』、『品質』、和『成本』的問題：為什麼工作成果趕不上預定計劃？為什麼材料浪費得這麼多？為什麼意外事件接踵而來？這也許是工作的『方法』有問題，需要『改進』。又為什麼有些工作工人都不樂意去做？為什麼有些工作做起來特別費勁？這准是這些工作太繁重或使人不愉快，這些工作更需要『方法』的『改良』。當我們從工作中發現了需要『改進』的問題時，我們就可以遵循一條正常的途徑，去着手『改進』。TWI告訴我們一套『改良方法』正當而有效的法則，這個法則分爲四個步驟，我現在把它介紹給大家：

①記錄現行方法。

做了些什麼？

如何做成的？

用什麼做成的？

爲明瞭整個工作實況起見，應與工作人員實地商討。

②檢討方法的每一個部份。

這項動作可以省略嗎？

否則，如何才能使這項動作做得更好？寫下每一項意見。

③建立新方法。

省略不必要的動作。

簡化必要的部份，並使工作變得更容易做，而且做起來更安全。

運用現有的人力、機器、及材料。

④使新方法付諸實施。

作建議書來表明所期望的效果。

與各有關部門取得協議。
表揚他人的幫助。

TWI每一項訓練的方式都差不多，指導員在

『工作方法』講習會中給大家介紹上述四步驟的法則時，同樣是借研究一個實例才引發出來的。這套法則和在其他兩項訓練中一樣，也是印在一張小卡片上面，以便大家帶在口袋裏，隨時應用。

這套印在卡片上的法則只是些綱要，寫得非常簡單。不過，我相信大家不難從這些綱要看出這套法則的完整和健全。在講習會裏，每一位參加講習的人都得提出一個現實的問題來，讓大家按照上述四步驟進行研討，從研討中來明瞭每一步驟、每一個綱要的真正意義。筆者不想在這裏浪費篇幅來對每一個細節加以申述或註解，因為這種紙上談兵無補於事。不過，在這四步驟的法則裏，有幾件事情值得一提。

第二步驟是『檢討』，這『檢討』二字的原文是 Challenge。『檢討』雖不失原文的含義，但在文字上說來，沒有原文那麼有力量。也有人把它譯作『質疑』，字面雖比較切合原文，但說起來又有點生疏，所以筆者還是保留了『檢討』二字。TWI給我們一些指示，以便我們在檢討時不致無所適從。

其中最重要的，就是要對工作過程中的每一個細節加以分析；從『何處？』(Where?)『何時？』(When?)『何人？』(Who?)『何物？』(What?)『何以？』(Why?)『如何？』(How?)這些問題上去找答案，這樣才容易發現『改進』和『簡化』之道。也許有人會覺得這樣做似乎就是所謂『時間動作的研究』(Time Motion Study)，其實不然。『時間動作的研究』是負責『生產控制』(Production Control)者的專門工作，而TWI的『工作方法』是要讓每一位工作領導人員都能普遍應用，它並不是像『時間動作的研究』那樣專門的學問。

大家一定看到在第三步驟之下有這麼一句標語：『運用現有人力、機器、和材料』，這句話是『工作方法』中最值得注意的。我們應用『工作方法』的目的之一就是要減低『成本』，當然就要使工作符合經濟條件。假使我們的新方法不能符合經濟條件的話，縱然是新方法，也變成毫無意義，因為它根本上就違反了『工作方法』的原則。所以TWI在這裏特別提醒大家，在建立新方法時，要充分

『運用現有人力、機器、和材料』。TWI在物質條件優裕的美國尚且提出這句標語來，我們就不可不更自警惕。這句標語與我國近年來推行『克難運動』的精神完全一致，願大家牢記在心。

還有在第四步驟的末尾有一句話：『表揚他人的幫助』。這句話是什麼意思呢？請記得在第一步進行記錄現行方法的時候，爲了要明瞭實況，TWI指點我們最好和工作人員實地商討。在商討的中間，也許工作人員會貢獻給我們一些有價值的意見，幫助我們找出『改進』的方向。我們應該記得，當我們向上司呈遞『建議書』(Proposal)時，千萬別忘了讓上司知道是誰協助我們找到新方法的。這種表揚他人的美德，在TWI其他兩個項目中也一再提及，實不容忽視。

『工作方法』訓練有一個最特別的地方，是其他兩項訓練所沒有的。那就是在『工作方法』講習會最後一次集會——也就是第五次會將要結束的時候，按照TWI規定，指導員應邀請本機關最高主管來向參加講習人員致詞。TWI安排這個節目的

主要目的，是要最高主管向他的屬員們表示他對『工作方法』的支持。他在致詞時鼓勵大家貢獻新計劃、新方法，這對『工作方法』訓練的效果來說，非常有益。這也顯示TWI對訓練程序設想之週到，真是無微不至。

斷斷續續，拉拉雜雜，筆者算是在本刊向各位同仁簡略地介紹了TWI訓練的全部節目。但由於筆者自己對TWI訓練研究未深，而且又窮於文墨，未能使同仁們滿足之處，一定很多，實在抱歉。

最近，有些未曾參加過講習會的同仁問我，TWI訓練有無講義，可否弄一份來看。關於這一點，真是對不起得很；TWI除了爲訓練指導員備有『訓練手冊』之外，別無其他講義之類的東西。『訓練手冊』雖寫得很詳細，但只能供指導員在講習會上應用，不宜供任何人當書讀。這就像導演用的電影劇本，不適於當小說看一樣。不過，我爲同仁們這樣對TWI訓練表示有興趣，真是無限感奮。好在來日方長，只要有機會，我衷心願意與大家共同來研究TWI訓練，發揚TWI精神。



上計會其及價估產財
(續)法方理處的

— 偉 人 張 —

五、資本支出與費用支出

- 一、資本支出就是以一種資產換取另一種資產而發生的支出，費用支出係因為欲獲得收益而發生的費用或損失。
- 二、資本支出與費用支出劃分的標準：
- ① 以獲得資產與否為標準。
 - ② 以增加原有效用與否為標準。
 - ③ 按費用有遞延性與否為標準。
 - ④ 按本期收益能否負擔為標準。
 - ⑤ 按某一特定金額或(及)使用年限為劃分標準。

何謂資本支出？資本支出 (Capital expenditure) 就是資本性的支出。狹義的資本支出僅指固定資產支出；廣義的資本支出包括固定資產支出，長期投資支出，無形資產支出及遞延資產支出等，例如：

1. 本公司高廠煤裂裝置，加油站購置之土地，浦雅建築之職員宿舍等，就是固定資產支出。
 2. 本公司參加中國煤礦開發公司的股份就是長期投資支出。
 3. 本公司向大西洋公司購入煤組及煤裂的專利權，就是無形資產支出。
 4. 技術合作費，研究查勘費等，就是遞延資產支出。何謂費用支出？費用支出 (Revenue expenditure) 就是：
1. 凡為促進收入之獲得所耗費的成本。
 2. 凡為維持企業繼續收益能力之存在所耗費的成本。
 3. 凡應由本期或本年度負擔的企業損失，如停工損失，颱風損失，地震損失等。

資本支出因係以一種資產（如現金）換取另一種資產對於企業的整個資產總值及當期盈餘而言，均無增減；費用支出則係將資產化爲費用，其結果使資產減少，支出增加，當期收益減少。所以如果誤將資本支出列作費用支出，帳面資產價值及計算所得之盈餘均將虛減；如以費用支出誤列爲資本支出，則資產帳面價值及盈餘均將虛增。

因此，資本支出與費用支出之劃分，非常重要，不獨有關資產價值，而且影響企業的營業情形。倘劃分不當，則整個會計報告所揭櫫的財務狀況及經營成績，均將失去價值。

但欲清楚而明顯的劃分資本支出與費用支出，事實上並非如理想之簡易。例如以十萬元購買房屋一棟，自屬資本支出。但如該項房屋過於陳舊，必須另費數萬元加以修理後始可居住，則該項修理費用是否爲資本支出？又如購買叫人鈴，三稜尺等文具用品，其使用效能往往不止一年，但其價值並不太大，是否可作費用支出？

爲便於劃分上述各種支出性質，在會計學上定

了五種，劃分的標準，即：

①以獲得資產與否爲劃分標準

支出的結果，凡能獲得資產者，爲資本支出；否則就是費用支出。

②以增加原有效能與否爲劃分標準

凡增加原有資產之效用者，屬資本支出；否則就是費用支出。例如某項機器原來已不堪使用，今費數千元重加修整後，其使用年限因以延長，則此項修理費用應列作資本支出。

③按費用有無遞延性爲劃分標準

支出的性質，雖屬費用支出，但其效用可延及以後數年者，得以遞延資產處理。例如技術合作費研究查勘費等是。

④按本期收益能否負擔爲劃分標準

支出的性質，雖爲費用，其效用亦不能延及以後各期，但因其數額過鉅，非本年度的收益所能負擔。例如火災，颱風，地震等損失，得以遞延資產處理，由以後各期共同負擔

⑤按某一特定金額或(及)使用年限為劃分標準
例如我國現行明令規定，凡使用年限滿兩年，金額滿一千元者屬資本支出。

我們可以根據上述五種標準，視企業規模大小，營業收支數額及事業環境等種種因素，自行選擇採用。

除了上述標準外，我國所得稅法對於資本支出與費用支出之劃分亦有規定，旨在防止納稅人以資本支出列作費用支出，藉以減低盈餘。茲將其有關條文摘錄如下：

第三十條：「建築物、船舶、機械、工具、器具及其他營業上之設備，因擴充換置改良修理之支出，所增加之價值或效能，非兩年內所能耗竭者，為資本之增加，不得列為費用之損失。」

第五十四條：「固定資產之耐用期限不及兩年者，得以其成本列為取得，製造或建築年度之損失，不必按年折舊」

六、固定資產之估價

- ①固定資產估價的原則：成本減折舊(或耗竭)
- ②折舊即固定資產因自然之消耗及使用之結果而逐漸折減之價值。
- ③折耗為自然資源因逐漸開採而減少之價值。
- ④計算折舊的方法有：
 1. 直線法
 2. 工作時間法
 3. 定率遞減法等多種

企業購置固定資產，旨在長期使用，所以其估價有連續性存在。除了在最初求得其原始成本外，以後因折舊及耗竭等原因，每年均須重予估價，俾符當時實際情形。

固定資產之估價，多以「成本減除折舊或耗竭」為原則。所謂成本即指購入時之原價以及嗣後擴充改良而增加之價值。折舊及耗竭即指固定資產因使用或開採而折減的價值，茲分別說明如下：

①折舊 (Depreciation)

房屋，機器及運輸設備等固定資產，因歲月之經過，自然之消耗，及使用之結果，其價

值逐漸減低，最後終至折減殆盡，或僅餘一殘值 (Scrap value)。會計處理上，自須以公平合理之方法，求得其每年應折減之數額，在資產原值項下減除，俾能正確表示其實際情形。茲將最常應用的幾種計算折舊方法介紹如次：

1. 直線法 (Straight-line method)

直線法為計算折舊最簡單的一種方法，即將資產應折舊總額按其使用年限平均分攤計算，其公式如下：

$$\text{每年應折舊額} = \frac{\text{資產成本} - \text{殘值}}{\text{使用年限}}$$

2. 工作時間法 (Working hours method)

此法係用以計算機器及設備折舊，其計算方法與直線法大抵相同，茲將其公式列下：

$$\text{每年折舊額} = \frac{\text{資產成本} - \text{殘值}}{\text{預計工作時數}} \times \text{本年度工作時數}$$

3. 定率遞減法 (Diminishing method or Declining balance method)

直線法及工作時間法，都以資產原值減除殘值

後之淨額為計算基礎，凡生產設備，按使用的年限或工作時數而逐漸或平均耗損其價值之工業，大抵均採用此兩法；定率遞減法則以每年年初之資產淨值為計算基礎。用此法計算之每年折舊額，開始時甚高，以後則逐年降低，凡生產設備開始使用時損耗率特高，而以後各年逐漸降低其價值之工業，大抵均採用此法，如礦業，石油業，及其他化學工業等是。茲將其計算公式列示如下：

$$\text{每年折舊額} = \frac{\text{資產成本}}{\text{使用年限}} \sqrt{\text{殘值}}$$

此外尚有年金法，五成法，估計法等，以其不常應用，不再一一列述。上述三種方法，以直線法計算最為簡單，所以應用較廣；定率遞減法則因開始數年折舊額較高，在急欲收回資本支出資金者，頗堪採用。

在上舉三種方法中，我國所得稅法規定者，為直線法與定率遞減法兩種，由納稅義務人擇一採用。惟採定率遞減法者，必須報請當地稅捐稽征處同意，否則無效。

①耗竭 (Depletion)

除房屋機器等資產可按其使用年限計算折舊外，尚有其他幾種資產，如：礦源、森林、牧場、油井等之自然資源，其本身價值雖不致隨歲月而消耗，但由于長期開採，其價值亦將逐漸減低，且必有涸竭之一日。故此項資產必須預估其蘊藏量，每年按實際開採數量計算耗竭。其計算公式如下：

$$\text{本年應提耗竭} = \frac{\text{礦源(或森林或牧場或油井)成本}}{\text{預計蘊藏量}}$$

× 本年開採量

七、存貨之估價

①存貨的估價標準有三：

1. 成本
 2. 時價
 3. 成本與時價孰低
- ②存貨估價以「成本與售價孰低」這一標準最為合理

一企業之存貨（包括原料、物料、燃料、配件

在產品、半成品、成品、副產品）往往佔其流動資產之大部份，如估價失當，不僅企業之財務狀況，無法正確表示，即當期盈虧，亦將因而失實。所以存貨估價，必須十分慎重為之。

存貨估價的標準，計有下列數種：

- ① 成本
- ② 時價
- ③ 成本與時價孰低

以成本為估價標準者，在時價已有漲落時，似不能表現結帳日之財務實況；以時價為估計標準時，固能反映當時之財務情形，但往往已包含一部份未實現的利益在內，有背穩健原則；在三種估價標準中，以「成本與時價孰低」這一估價標準較為合理，故為目前企業界廣泛採用。

我國所得稅法對於存貨估價之規定，亦係以「成本與時價孰低」為標準，茲將原文摘錄如次：

第四十條：「原料、物料、在製品、製成品、副產品等盤存之估價，以成本為準；成本高于時價時，以時價為準」。

八、負債之估價

- ①負債之估價，須以「應償還數」為標準。
- ②遇有匯率變動時，外幣借款，債券及應付帳款均須估計調整。

估價的目的，既在求得企業正確的財務狀況，則負債項目遇有價值變動時，自需同時估計調整，以達成估價預期之目的。

負債之列帳，法令規定須以「應清償數」為準。遇有價值變動時，自仍應本此原則估價。通常易於變動之負債項目計有：

- ①外幣借款
- ②外幣債券
- ③外幣應付帳款

按外幣之借款，債券及應付帳款，通常多依借入時或除欠時之外匯匯率折計本位幣列帳，如匯率發生變動，其價值即應按新匯率重行折算調整。

九、物價高漲時期之財產估價

- ①物價與帳面價值脫節即發生虛盈實虧。
- ②物價高漲時之財產估價方法計有：
 1. 後進先出法
 2. 重置成本法
 3. 提存資產漲價準備
 4. 加速折舊法

本文以上各節所介紹者，均係在幣值不變之假定下之財產估價方法，然世上無價值永恆不變的財產。如遇變動較小，尚無問題；如因幣值跌落，物價劇烈上漲時，則不得不另謀補救之道。

蓋一企業之財產，平時均按成本列帳，或甚至按成本與售價孰低為標準。如遇物價高漲，則其帳面價值與實際價值將發生脫節，時日愈久，兩者之間的距離愈遠。終至形成「虛盈實虧」現象，而企業則日漸萎縮，最後瀕于癱瘓。所以在物價高漲時期，必須另以其他方法來調整財產價值。下列為針對物價高漲而設的方法：

①後進先出法 (Last-in First-out, LIFO)
在物價上漲時期，每批材料及產品之價格，自

以愈後進貨者愈高。此法即在撥出材料及產品時，以「後進者先出」之原則計價，藉以使成本接近時價。

⑩重置成本法 (Replacement Cost)

此法即在計算產品成本時，有關材料，人工及其他各種成本均按時價計算，以期產品成本接近當時之物價情形。

⑪提存資產漲價準備 (Reserve for asset appreciation)

即在每期結帳時，按當時之物價情形提存固定資產，及材料等等，的漲價準備，以備將來重置之需。

⑫加速折舊法 (Accelerated depreciation)

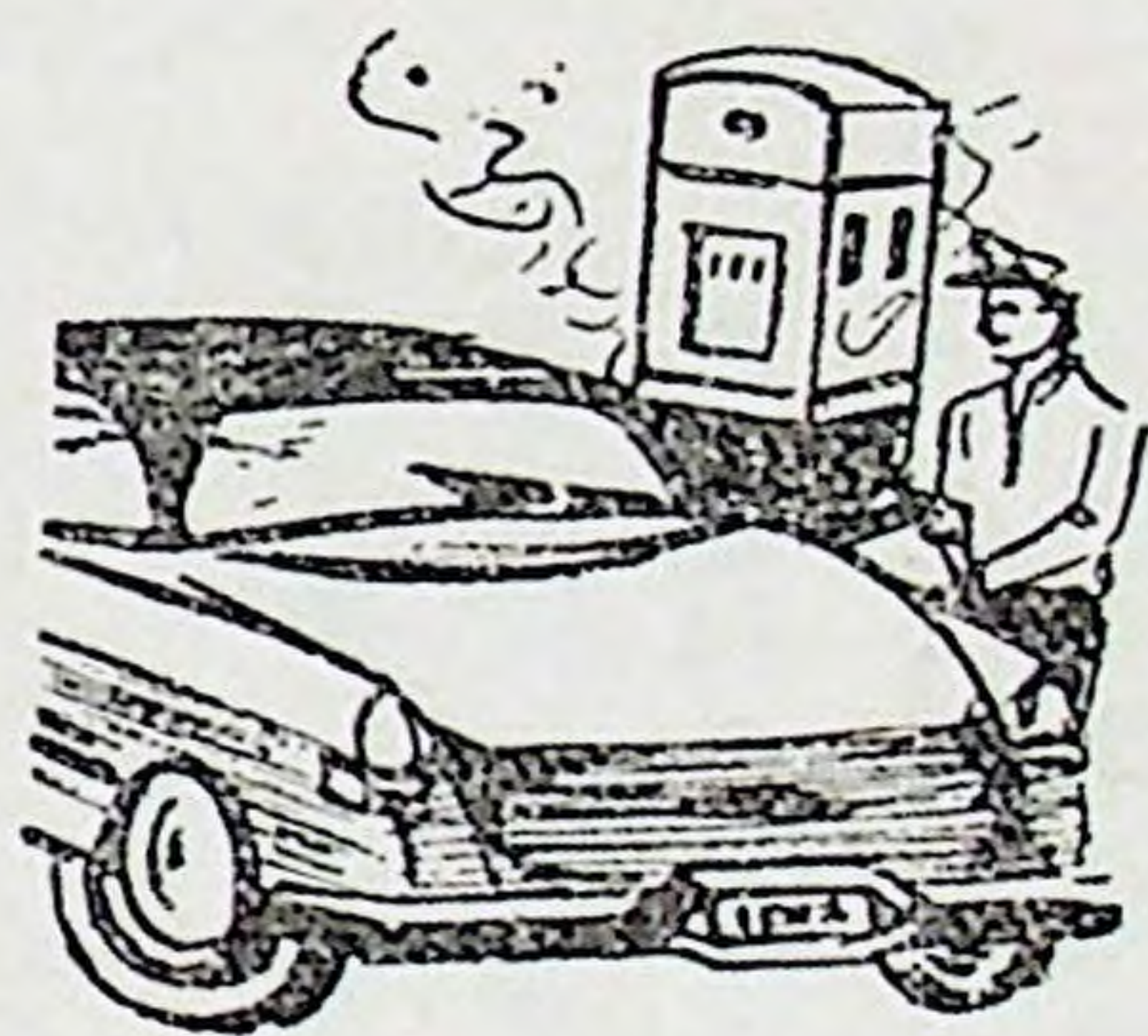
此法即將固定資產之預計使用年限縮短，藉使每年的折舊額提高。按此法係在一九四七年由美國煉鋼公司 (American Steel Corporation) 首先採用，同年美國杜邦公司亦相繼用此法計算其工場設

備折舊，卒因未獲美國政府之證券交易管理委員會同意，于翌年即行廢止。

「物價高漲時期之估價」一題，業經許多會計學者及工作人員日夕研究，迄今尚無一種完善的方法。惟欲藉調整財產帳面價值來適應物價，僅是「治標辦法」，真正的病源還是在「物價」的本身，如果能根絕病源，則不僅會計可以日趨壯茁，整個社會亦將受益不淺。

(上接第43頁)

大有進步，但欲達到滿意程度，尚須假以時日。用鉛筆繪圖，時間方面固稍為節省，但主要好處是容易修改，間接所節省的人力十分可觀。所以繪圖的簡化，後面的力量有增無減，祇待有好的方法，不論是外國發明，或我們自己發明，都值得取法或採納。



新潤滑劑——二硫化鉬

二硫化鉬產於美國科羅拉多州巴列山 (Barlet Mountain)，約佔世界總產量之百分之九十。由直接採礦所得之輝水鉛礦 (Molybdenite) 即為二硫化鉬 (Molybdenum disulfide)。於鍊銅礦時亦產少量二硫化鉬為副產品。

二硫化鉬是一種良好之新潤滑劑。最近陸續發現其在機械潤滑上之新用途，如車臺潤滑脂或火車輪軸承用潤滑脂之加添劑。二硫化鉬之主要優點為其對金屬面之附着性。若以二硫化鉬為標準潤滑脂之加添劑時，當潤滑脂中之主要潤滑劑因機械或化學作用而被拭去或洗去，二硫化鉬仍能留在金屬面上使其潤滑。這特性乃為二硫化鉬之所以被廣用於

潤滑車輪軸承之理由。當其潤滑脂被機械性壓力所壓出潤滑面外或被週期性摩擦所拭盡時，二硫化鉬仍能留在金屬面上保護軸承及軸頸直至下一次加新潤滑脂的時候。

自輝水鉛礦所製成的二硫化鉬不溶於水，油，碱液及所有酸液，是一種極安定的化合物。其另一優點是無腐蝕性。

二硫化鉬且有特異之物理性質，它能形成蕃層 (Lamina)，其物理構造甚類似石墨，每一蕃層內，兩硫原子層位於鉬原子層之上下側，恰好成夾心麪包狀。同時，在同一薄層內之硫原子與鉬原子間吸引力比不同一層內兩硫原子間之吸引力大。因此使這薄層容易滑過上下兩薄層。這特性是其被用為潤滑劑之主因。

然而不像石墨，二硫化鉬在高溫——在空氣中高至華氏七百度或在惰性氣體中更高至一千五百度——之下仍呈良好潤滑性而不銹入金屬面內。在重負荷之下亦能保持良好潤滑。當二硫化鉬被加添在煙類

張昭
信譯

潤滑劑時其抗熱性與安定性，比主潤滑劑本身更強或更高。這亦是二硫化鋁的另一優點之處。

因其對金屬之親和性或附着性，二硫化鋁亦可單獨用作乾潤滑劑。其使用法有：刷塗法，噴射法，浸漬法等。後二者需要製成液狀混合物始能將其封入摩擦局部內，並需施與熱治(Heat curing)使金屬面上二硫化鋁均勻。以二硫化鋁做爲煙基潤滑油中之二次潤滑劑(Secondary Lubricant)使用時，祇要將油與二硫化鋁製成混合物，由普通的方法施用即可。

有許多用途已證實二硫化鋁爲神奇的潤滑劑，如下：

(一)不容易潤滑的部位或不允給油脂所摻污的地方。

(二)祇能潤滑一次的部位。

(三)在特殊操作條件——例如高溫或重負荷——之下。

(四)露在對潤滑油脂不利之灰塵或污穢物質的部份。

(下移第40頁)

(上接第81頁)

命的，這或也是仙人與凡人的不同之點吧。韓湘子廟的前面有一片很大的平台，站在邊沿展目四望，八百里秦川平原，儘收眼底，關中的富庶可想而知。東有風陵渡，潼關之險，西有咸陽經渭之水，南有秦嶺，北接山西省，而且就在陝西省境內，有大量的煤礦蘊藏着。地勢、物產如此適合，難怪古代帝王，以此爲京都有了。而今我離開西安已快十年，每逢聽得有人講陝西話的口音時，更增加我一絲愁悵，尤其是秋風起時，我想到西安市的柿子餅與牛肉泡饅，春雨連綿時披上雨衣跑到碑林去欣賞古代書法家們的傑作，夏天的傍晚在南郊的大道上馳馬，冬天一個泥紅小火爐，燃着炭火，三兩樣小菜，壹壺鳳翔酒，與幾個知己朋友爲賦新詩強說愁，時光好像任意地由自己支配，歡樂時儘情大笑大叫，不高興時撒痴撒嬌的哭上一鼻子，現在却是識盡了愁滋味，欲說還休，欲說還休了。

石油新消息



▲日本石油統計數字

據紐約商務雜誌 (The New York Journal of Commerce) 載稱，根據日本石油協會的統計，

油品名稱	自產數量	進口數量
汽油	一九,二三,四九二	六八,五〇九
噴氣機燃油	八三,七五七	—
煤油	四,八八,五六一	—
輕柴油	五,五九,一〇一	五九,一八三
重油	三,四二,三九五	一〇,五〇,六三二
潤滑油	三,〇八,六二二	二五,九〇七
其他	一,六四,七三三	一五,七五八
合計	六九,三三,二九二	一一,九二,四三二

日本在去年(一九五六)共產製石油成品六九、三七五、二九一桶(一九五五年爲五〇、六〇一、六〇〇桶)，共進口石油成品一一、九一四、三三二桶(一九五五年爲一五、一三八、一〇〇桶)。一九五六年各類油品之產製及進口數量如上表(單位：桶)：

一九五六年日本共進口原油七二、〇七七、八四〇桶(一九五五年爲五三、八八三、九〇〇桶)，其中百分之八十，或五七、〇七四、〇七五桶均由中東運入。一九五六年日本出口石油成品共爲二、二九一、五三七桶(一九五五年爲五二七、三六七桶)，其中主要爲供給在日美空軍之噴氣機燃油及外國船舶在日本港口所加之重油。(貝)

▲美國化學會全國大會盛況

美國化學會第一三一次全國大會，於今年四月七日至十二日在風光綺麗的美亞米 (Miami) 舉行，參加人數共達六千，均爲來自美國各地和其他國

家的化學家和化學工程師。會中所討論到有關原子能利用在石油和化學工業方面的論文，多達一千三百五十八篇，其重要性可以想見。(頁)

▲高能量噴氣機燃料製造廠

美國 Callery 化學公司，已在奧克拉荷馬州的馬斯科基城 (Muskogee) 開始建造高能量噴氣機燃料的製造廠，投資額共達三千八百萬美元。此種高能量燃料之主要成份相信為硼烷 (Alkyl Borane)，該廠產品係供美國海軍使用。(頁)

▲尿素脫臘製造滑油

據美國印州標準油公司在美國西部煉油業協會 (WPPRA) 大會上所發表的論文說，該公司已完成能量每天一千桶的尿素脫臘工場一座，以 Mid-Co. Refinement 原油所製輕質含臘滑油底料為原料，產出流動點低至 -25° 至 -55° F 的滑油。該廠投資額為八十五萬美元，較能量相同的溶劑脫臘法工場成本為低。操作費用按每加侖成品計為美金二·二分，較僅

能產製中度流動點滑油成品的溶劑脫臘法貴 0·一分。(頁)

▲美國醇類產量

去(一九五六)年美國共產製乙醇二五二百萬加侖，較一九五五年多百分之六，其中用合成法製得者為一九〇百萬加侖。同年甲醇產量為二二七百萬加侖，較一九五五年多百分之十。異丙醇產量為一六五百萬加侖，較一九五五年增百分之六。(頁)

▲日本將產多元酯類纖維

英國卜內門公司 (Imperial Chemical Industries) 擬將該公司專利的多元酯 "Terylene" 人造纖維之製造廠，由每年二百萬磅擴增十倍。同時該公司會將此項專利權轉讓與兩家日本公司使用，兩公司均將各建年產量三百六十萬磅的製造廠一座。照雙方合約規定，日本廠家不得將其產品運銷英國或其他卜內門公司曾轉讓過此項專利權的地區。(頁)

▲阿美油公司行將開發

大油田

阿美油公司刻正推動開發一個位於中東之 Gh. swar 油田。此油田位於沙提阿拉伯，與波斯灣平行。自南至北計長一六五哩，其石油之蘊藏量，根據證實之估計總共三〇〇—四〇〇億桶，幾與美國全國石油之蘊藏量相等。(華)

▲ESSO 計劃擴建歐洲

煉油廠

ESSO 石油公司鑒於西歐、地中海沿岸及西非等地石油需量之增加，乃決定擴建歐洲煉油廠。愛爾蘭 (Ireland) 之第一座煉油廠即在此計劃下產生，廠址在 Whitegate (靠近 Dublin)，始能產為每日四萬桶。(華)

▲五年內蘇俄石油產量倍增

據石油資料局報稱：一九五一年蘇俄之石油產

量僅四、二〇〇萬噸，至一九五六年時(即上次五年計劃滿期)已增至八、四〇〇萬噸，目下之五年計劃內指明一九六〇年生產目標為一三、五〇〇萬噸(即一·三五億噸)，由於工業之發展，石油之產量雖與年俱增，惟尚有若干短少之感，去年蘇俄曾從黑海出口六百萬噸之石油至自由世界，今後如無政治作用，其出口量必較此為少。(華)

▲德意日三國擬敷設伊朗

至地中海間油管

據伊朗石油界權威人士稱：德意日三國已在 Tehran 簽訂一項自伊朗 Qum 油田至地中海間敷設一主要新油管之協議，此三國在中東石油產業上之活動似有第二次世界大戰前軸心國家東山再起之勢，該油管終點為地中海東岸之 Alexandretta 港，如是則每年可藉此供應二千萬噸之原油至地中海。(華)

▲美國東岸工業用重油減價

ESSO 標準油公司將於四月廿五日起削減美國東岸工業用重油售價 9.70 ϵ /b. 此為今年以來重油售價巨幅下跌之先聲，亦為近數月來，兩度漲價（即去年十一月及今年六月）後之首次跌價者，其跌價原因為 Caribbean 至美國東岸油輪費之降落。（華）

▲意大利已與伊朗簽訂採

油合約

屬於意大利政府之國家煙品公司—ENI (Ente Nazionale Idrocarburi) 之一發言人證實意大利已與伊朗簽訂一項有關開採伊朗二三、〇〇〇平方公里地區內石油之合約，此合約包括下列各要點：

一、雙方協議結果由雙方聯合組織一石油公司，定名為 Societa Italo-Iraniana Dei Petroli 簡稱 SIRIR。

二、SIRIP 公司資本，由意大利國家煙品公司 (ENI)、意大利通用石油公司 (AGIP) 及伊朗國家石油公司 (NIOC) 三家平均分握

股票。

三、採油，煉製與儲運之費用悉由 ENI 與 NIOC 二公司負擔。

四、探勘工作與費用先由 AGIP 負擔，於前四年內由 AGIP 供應相當於六百萬美元之技術人員服務，意大利製造之打井設備及器材，至第五年至第十二年內八年間 AGIP 須負擔相當於每年二百美元之類似費用。唯有成功之油井，其打井與探勘費用始可向 SIRIP 公司報銷，但於四年工作完成後，或於四年後之每年年底 AGIP 有權停止其探勘活動。

五、伊朗政府可分得五分之淨利益（包括所有權使用代價，稅捐等費而所餘之五分之則由 AGIP 與 NIOC 二公司平分。（華）

▲日本介入中東油業

據「日本石油貿易公司」(Japan Petroleum Trading Co.) 稱該公司已獲得沙提阿拉伯國王沙

提 (Saudi) 氏之同意，在 Kuwait 與沙提阿拉伯之間之中立地區內，獲得八〇〇、〇〇〇公頃（一、九七六、八〇〇英畝）之採油權，該公司總經理 Taro Yamashita 氏稱彼應同時獲得阿拉伯與紅海間中立地帶之類似權益，雙方協議可望於今秋簽訂，復據 Oilgram 派駐日本東京之代表報告顯示此項協議中若干點與美國 Creol 油公司在委內瑞拉簽訂之合約內有相似之環節，其內容大致同意日本石油貿易公司在上述地區內與採煉石油有關之財政，資金，礦務，煉務及營業等概由該公司負責，而伊朗只待分取五分之淨利。（華）

▲福特公司提供自由活塞

透平機

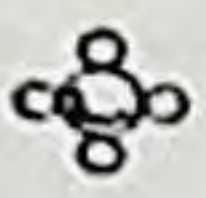
美國福特汽車公司新近貢獻一種新的農用曳引機引擎，此引擎稱為自由活塞透平機 (Free-Piston Turbine) 此機之特點為可以燃用各種性狀不同的烴類燃料（包括各種農業產品）以產生動力，自由活塞旨在汽化及燃燒炭氫化合物，產生高熱氣體推動

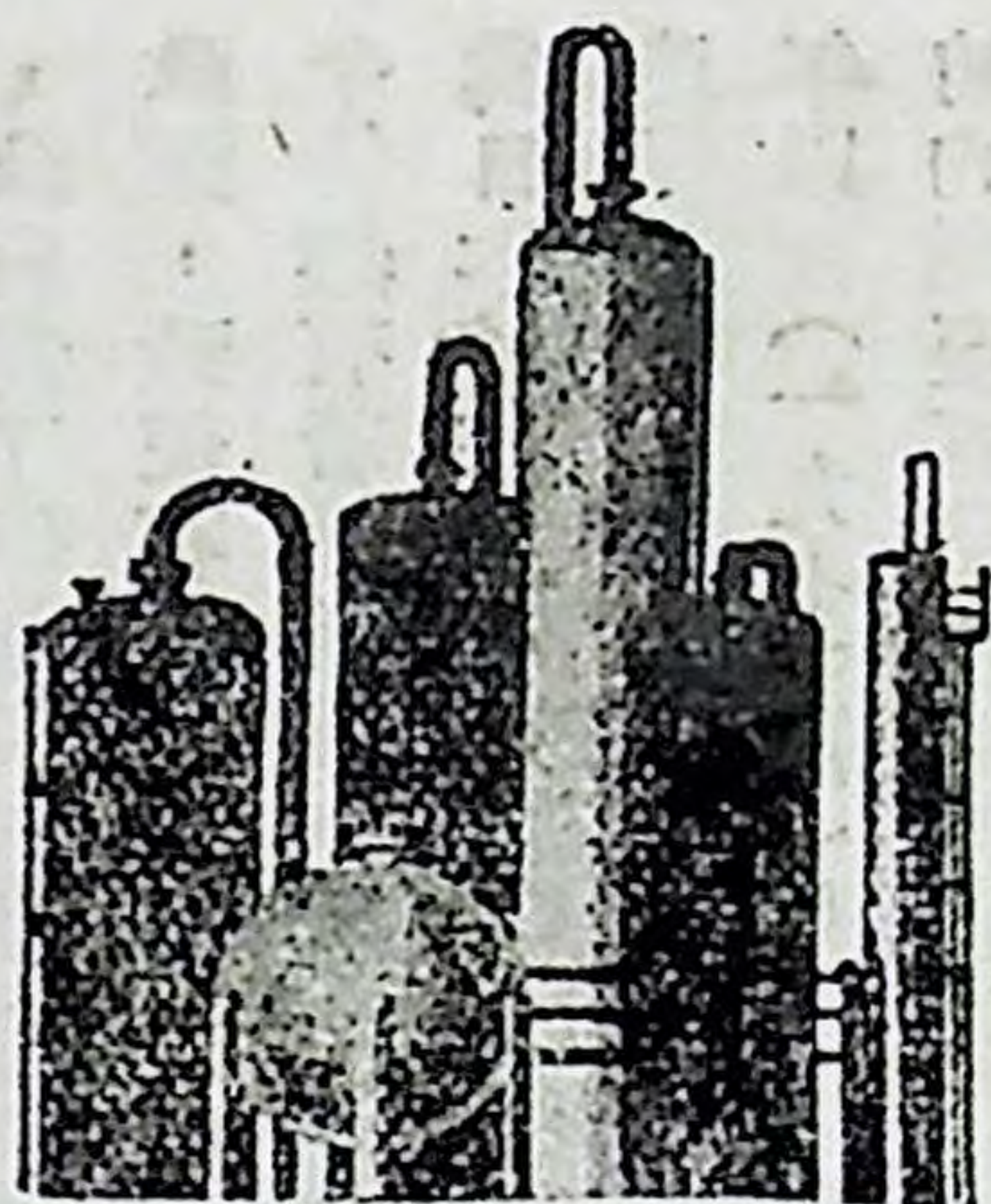
透平，此自由活塞亦無電氣點火裝置，其點火原理與 Diesel Engine 之壓縮着火法同，唯現尚在試驗階段。（華）

▲美國油公司計劃在土耳其

其建煉廠

四大油公司計劃在土耳其集資興建一能量為每日煉製六五、〇〇〇桶之新式煉油廠，投資公司股息之分配如下：Mobil 37% California-Texas 34% , Royal Dutch Shell 集團18%及 British Petroleum 11% 此廠之興建已得土耳其政府之許可，可望於一九六〇年正式開工生產，廠內外一切設施，包括煉製裝置，卸油設備，船塢，碼頭，油輪等應有設備均計劃齊全，填稱一新式煉油廠，據稱該廠原料將採用中東或土耳其原油。（華）





日本煉油工業近況

丁守真譯

——外國資本的吸收和政府的各項扶植措施，使戰後日本
——的煉油工業有了顯著的進展。

日本煉油工業，因其重心——太平洋沿岸的諸煉油廠，在二次大戰末期遭盟軍空襲，已受到毀滅性的打擊，戰後又受盟軍佔領當局嚴格禁止其修理及復業，所以一度面臨了空前的危機。迄一九四九年（日本昭和二十四年）隨着盟軍佔領政策的轉變，才獲准復業，至一九五〇年初開始正式操作。自此至今，凡歷七年，其間無論在煉量，設備，各方面都有了顯著的發展。

本文擬先對戰後促進日本煉油工業發展的主要原因，作一個概括的分析，再從各方面說明其重新進展的實際情況。

一、戰後日本煉油工業發展的原因

(1) 石油需求之急增

第二次世界大戰以後，由於煤炭生產接近了經濟界限，動力之經濟要求更趨嚴格，石油漸漸取代了煤炭。日本從解除了佔領時期的消費抑制政策，恢復了煉油工廠的操作以後，石油的需求開始增加，尤其以一九五二年（昭和二十七年）撤消管制政策以後，煤炭燃料大規模轉變為重油燃料，使日本的動力結構大為改觀。雖然在一九五四年

第1表 日本之石油需求 (單位：公乘)

公 元	消 費 量	增加百分比(%)
1950	2,089,377	+23
1951	3,403,453	+63
1952	5,514,120	+62
1953	8,483,751	+54
1954	9,527,140	+13
1955	10,208,992	+ 7

第2表 日本之石油進口情形 (單位：公乘)

公 元	原油進口量	成品進口量	比 率
1950	1,541,098	847,160	65 : 35
1951	2,844,092	1,175,806	71 : 29
1952	4,432,296	1,024,375	81 : 19
1953	5,747,527	2,969,340	66 : 34
1954	7,440,417	2,960,807	72 : 28
1955	8,553,241	2,387,152	78 : 22

，政府爲了保護煤炭業，復又採取了重油消費抑制政策，致使石油需求之增加速度大大減低，但是至今仍然有着相當穩固的增加趨勢。目前各界一致認爲日本將來之石油需求仍將繼續增加。譬如，通商產業省產業合理化審議會之檢討結果，認爲在二十年以後（一九七五年）日本的石油需求，將增加到目前前的四至五倍。

根據手邊的資料，戰後日本的石油需求增加率爲全世界之冠，所以可以說這種極好的需求條件的存在，是促使日本煉油工業發展的基本原因。因此，石油工業在戰後復興發展之際，能異於其他的重要工業，幾乎不需國家資金的援助，僅賴本身的資金和外资，以企業本身自己的力量，達成了今日的發展。

(2) 消費地煉製主義和國內煉製業的發展

二次大戰以後，世界各地普遍地發生了所謂消費地煉製主義的風潮。日本從復興以來，亦採取了以原油進口國內煉製爲主，成品進口爲副的一貫政策。因此招來了煉製業的發展。所謂成品的進口，也是除了煉製產量和需求量間有相當不足差數的重油以外，在原則上僅以國內之煉製技術無法生產的高級油及高級潤滑油爲限。目前日本各石油公司的努力方向也都集中在煉製這些高級油料的設備建設上面了。從第2表可以看出國內工廠擴充之結果，使生產和進口的比率年年減少的情形（一九五三年以後）。

(3) 煉製業的發展和外國資本的作用

戰後復興的當初，及在其發展過程中，爲了(甲)確保進口原油，(乙)戰時罹災煉油廠的復舊，擴充和設備的更新上所需資金之調度，(丙)挽回在大戰期中所產生的煉油技術落後等等必要，各公司都紛紛採取了：一、與外國石油公司的聯營，二、外國貸款，三、外國技術的進口等等措施。在戰後日本煉油工業的發展上，外國資本之成爲極主要因素，是在其他產業上鮮見，值得我們注意的一點。

A. 外資之吸收

外國資本之吸收，以(i)邀外國石油公司做股夥形成聯營，(ii)外國石油公司之貸款，(iii)外國金融機構之貸款等形式及次序而出現。關於(i)的詳細列示於第3表。關於(ii)者則爲外國石油公司對其有合作關係的諸公司所與之貸款，總額已達九十八億日圓左右，大部份爲長期性的設備資金，利率在百分之四至五(年利)。(iii)爲美國銀行(Bank of America)，紐約國家銀行(New York National City Bank)等金融機構對於無合作關係的諸公司所與的貸款，

第3表 外國石油公司在日本主要石油公司之投資情形

外國石油公司	國內石油公司		外資	
	公司名	資本額(1956年6月底)	金額	%
Standard Vacuum Oil Company	東亞燃料	3,159,000	1,737,450	55
California Texas Company	日本石油精製	4,000,000	2,000,000	50
Anglo-Saxon Oil Company	昭和石油	1,700,000	850,000	50
Caltex Oil Products Co.	興亞石油	660,000	330,000	50
Tide Water Oil Company	三菱石油	2,400,000	1,200,000	50
—	日本石油	4,500,000	—	—
—	丸善石油	2,625,000	—	—
—	大協石油	1,200,000	—	—
八公司總計		20,244,000	6,117,450	30.2

(單位：1,000日圓)

總額約五十七億日圓，均為長期性的設備資金及油輪建造資金，利率大致與(ii)同。

B. 外國技術之進口

為要挽回技術上的落後，日本政府自一九五二年(昭和二十七年)開始批准關於現代化裝置建設上所需之國際技術合作。其結果，以高辛烷值汽油製造裝置及高級潤滑油製造裝置等為主的各項近代化設備之建設，得以順利進行，最近有關加氫脫硫裝置，烷化裝置(Alkylation)等技術進口亦已獲政府批准了。

(4) 政府之近代化促進措施

關於日本政府為促進設備的近代化所採取的，重要機械進口關稅的免除，加速折舊，以及固定資產稅之減免等各項措施，似亦有在此一提之必要。

A. 進口機械之免除關稅

在新式或高性能產業用機械中之國內製造困難者，及有助於達成經濟自立之諸機械類，依照關稅定率法，可得免除進口關稅。在煉油工業中，目前被適用這個法律而獲得免除進口關稅者，有白金重

組裝置(Platforming)，流體觸媒重組裝置(Fluid Catalytic Reforming)，流體觸媒裂煉裝置(Fluid Catalytic Cracking)等等。

B. 加速折舊之特例及固定資產稅之減免

屬於重要產業的機械設備中，有急速現代化之必要者，在企業合理化促進法案(一九五二年頒佈)中規定，可以獲得加速折舊(第一年度實施總額的二分之一的特別折舊)，及固定資產稅之減免(在最初之三年間，得將課稅標準之固定資產價值減半估價)等優待。目前被適用此一法案者有裂煉，重組，溶劑處理，溶劑脫蠟，烷化，加氫脫硫等諸設備。

二、日本煉油工業現代化之進行概況

有了上述之優厚條件，日本之煉油工業在比較短促的時間內，得以極大的發展。目前全國原油處理量，已達到一九五〇年之五倍。

戰後之日本煉油工業，與戰前最大之不同，乃為戰前係多半煉製美國原油，在戰後則大半依賴中

第4表 日本的原油處理量

1950年12月	73,000
1951年12月	104,000
1952年12月	142,800
1953年12月	150,300
1954年12月	212,900
1955年12月	282,500
1956年12月	369,500

單位：BPSD(桶/日)

東原油之
一點。中
東原油為
石蠟基原
油，以日
本原有的
設備技術
，只能得

到辛烷值四十左右的汽油，這種原油的含硫量及含蠟量均甚高，因此在製造潤滑油方面，亦發生了特殊技術設備的需要。這種情況再加上戰後油料品質要求的提高，逼成了日本煉油工業的加速改革。

(1) 高辛烷值汽油製造設備之建設

A. 裂煉設備

熱裂法 (Thermal Cracking) 是煤裂法 (Catalytic Cracking) 未被發明以前的舊法，因其產品品質不高，所以在戰後的日本，僅在初期建設了若干工場外，如今已沒有人計劃建設這一類工場了。至於觸媒裂煉裝置，直到一九五二年，日本各石

第5表 日本的熱裂工場

公司	工廠	煉量	年月完工
興三東日 亞菱亞本 石石燃石 油油料油	麻川和秋 里歌 布崎山田	3,000	1950.7
		3,000	1950.8
		3,700	1951.2
		1,000	1954.3
		10,770	

單位：BPSD(桶/日)

第6表 日本的煤裂工場

公司	工廠	型式	煉量	完工年月
日本石油精製 丸善石油 大協石油 東亞燃料	橫濱 津市 四日市 和歌山	ERE IV 型FCC	5,600	1954.12
		UOP 式 FCC	3,000	1955. 3
		Houdriflow	3,500	1955. 5
		ERE IV 型FCC	10,200	1956.12
			22,300	

單位：BPSD(桶/日)

註：ERE=Esso Research & Engineering Co.

油公司始着手計劃，一九五四年年底，才完成了一所新式煤裂裝置。迄今已有四個裝置建造完竣，總共煉量為二二、三〇〇桶/日。(第6表)其中，除大協石油公司的移動床式觸媒裂法(Moving Bed Catalytic Cracking)以外，餘均採用流體觸媒裂

煉法 (Fluid Catalytic Cracking)。除此而外，正在建設或計劃中的，有出光興產公司的 UOP 流體觸媒裝置 (每日七千桶)，昭和石油公司的 Shell 流體觸媒裂煉裝置 (每天七三二〇桶) 及其他若干型式未定的。

B. 重組設備

目前日本各石油公司所採用的，均為以白金為觸媒 (以氧化鋁——氧化矽做載媒物) 的白金重組法 (Platforming)。祇有東亞燃料公司「和歌山」煉油廠的流體觸媒重組法 (Fluid Hydroforming) (以氧化鉬為觸媒) 是例外。

重組設備的建設計劃也和煤裂設備一樣，在一九五二年開始着手，但其完成則較煤裂設備稍早，自一九五三年年底即已開始操作。全國煉量總計現為一〇、四一六桶/日，(第7表)。在計劃或建設當中者有：日本石油精製公司橫濱廠 (三、〇〇〇桶/日)，昭和石油公司四日市廠 (二、七五〇桶/日)，丸善石油公司松山廠 (三、〇〇〇桶/日)，三菱石油公司川崎廠 (三、〇〇〇桶/日)，興亞

石油公司麻里布廠 (二、二〇〇桶/日)，亞細亞石油公司橫濱廠 (一、三〇〇桶/日)，出光興產公司德山廠 (三、〇〇〇桶/日)，日本石油公司新潟廠 (一、五〇〇桶/日)，日本鑛業公司船川廠 (一、三〇〇桶/日)，(以上均為白金重組法)，大協石油公司四日市廠 (三、〇〇〇桶/日) 的 Houdrifo-mer，及東亞燃料公司清水廠 (三、九〇〇桶/日) (型式未定) 等等。

C. 革新後的成果

經過上述的諸設備擴充之結果，往日大部份在辛烷值七十以下的日製汽油，到了一九五五年，據統計已被提高到，辛烷值七十以下者三十一·二%，七十至八十者六十三·六%，八十以上者五·二%。

汽油的進口量，以一九五四年為最高峯，爾後，每年均有顯著的減少，至一九五六會計年度的外匯分配中已無車用汽油的項目了。

(2) 高級潤滑油製造設備

A. 溶劑脫蠟

第7表 日本的煤組工場 (單位：桶/日)

公 司	工場	型 式	煉 量	完工年月
日本石油精製	下 松	UOP 白金重組	1,300	1953.12
興亞石油	麻里布	UOP 白金重組	1,416	1953.12
昭和石油	川 崎	UOP 白金重組	1,500	1954. 3
三菱石油	川 崎	UOP 白金重組	1,500	1954. 8
東亞燃料	和歌山	ERE 洗滌煤組	4,700	1954.12
			10,416	

第8表 日本的溶劑脫蠟工場 (單位：桶/日)

公 司	工場	型 式	處理量	完工年月
日本石油精製	橫 濱	B. K.	150	1950. 8
〃	〃	B. K.	500	1951. 3
〃	〃	B. K.	2,900	1955. 3
〃	下 松	B. K.	280	1938.12
〃	〃	B. K.	480	1951. 3
昭和石油	山 崎	Barisol(?)	500	1940. 1
東亞燃料	清 水	B. K.	660	1950. 6
〃	和歌山	丙烷	1,120	1953. 9
丸善石油	下 津	B. K.	500	1940. 9
三菱石油	川 崎	MEK-甲苯	600	1954. 5
大協石油	四日市	B. K.	600	1950. 9
日本鑛業	船 川	B. K.	600	1951. 3
			8,890	

由於戰後日本煉油界所處理的原油，自戰前的環烷基轉變為中東石蠟基原油的關係，已無法用如冷却結晶法等簡單的方法來脫蠟，於是各公司都陸續採用了溶劑脫蠟法。被採用的方法中包括以丙酮

及苯為溶劑的 B·K 脫蠟法，以甲乙酮 (Methyl-ethyl ketone) 及甲苯為溶劑的 MEK·甲苯法，以丙烷為溶劑的丙烷法等等。(第8表)

B. 溶劑脫柏油 (Solvent Deasphalting)

為精製潤滑油原料油而建設的溶劑脫柏油工場，目前只有一所，為東亞燃料公司和歌山煉油廠所有，於一九五二年三月完工，處理量每日六六〇桶，以丙烷為溶劑。此外日本石油精製公司橫濱煉油廠亦有每天處理三、五〇〇桶之脫柏油工場，但是這個工場的目的並不在潤滑油的製造，而是用以製備FCC裝置的原料油。

C. 溶劑萃取 (Solvent Extraction)

在製造高級潤滑油時，必須先以溶劑萃取除去原料油中之芳香族及環烷族碳化氫。如第9表所示，日本各油公司近來多採用以糠醛(Furfural)為溶劑的方法。

(3) 其他新式設備

為要供應大型運輸機及軍用飛機用之100%130，115%130等航空汽油，東亞燃料公司在和歌山煉油廠正在着手建設日產一、一四〇桶烷化物(Alkylate)之烷化裝置(Alkylation)，一俟其完成，日本即可自己供應國內航空汽油需求量的一半以上。

第9表 日本的溶劑萃取工場
(單位：桶/日)

公 司	工場	型 式	處理量	完工年月
日本石油精製	橫 濱	糠 醛	350	1950. 8
”	下 松	”	400	1940.10
昭和石油	川 崎	Duosol	1,000	1941. 5
東亞燃料	和歌山	酚	1,720	1952. 1
丸善石油	下 津	Duosol	1,000	1941. 9
三菱石油	川 崎	糠 醛	430	1954. 5
日本鑛業	船 川	糠 醛	500	1956.11
			5,400	

加氫脫硫方面，因為觸媒重組工場完成後，廉價的氫氣有了來源，為要應付中東原油的高含硫量，已有幾家公司在策劃建設，計有三菱石油公司川崎煉油廠(每日二、一、五〇〇桶)，出光興產公司德山煉油廠(每日三、〇〇〇桶)，及昭和石油公司四日市煉油廠(每日二、〇〇〇桶)等。

(譯自一九五七年一月份化學工業雜誌)

中東紀行

(七)

費自圻



中東紀行

之十

葉門

(一)葉門

王國

簡介

葉門人口四

、五〇〇、〇〇

〇，面積七五、

〇〇〇方哩，地

居阿拉伯半島之

西南角，為該半

島最肥美地區。

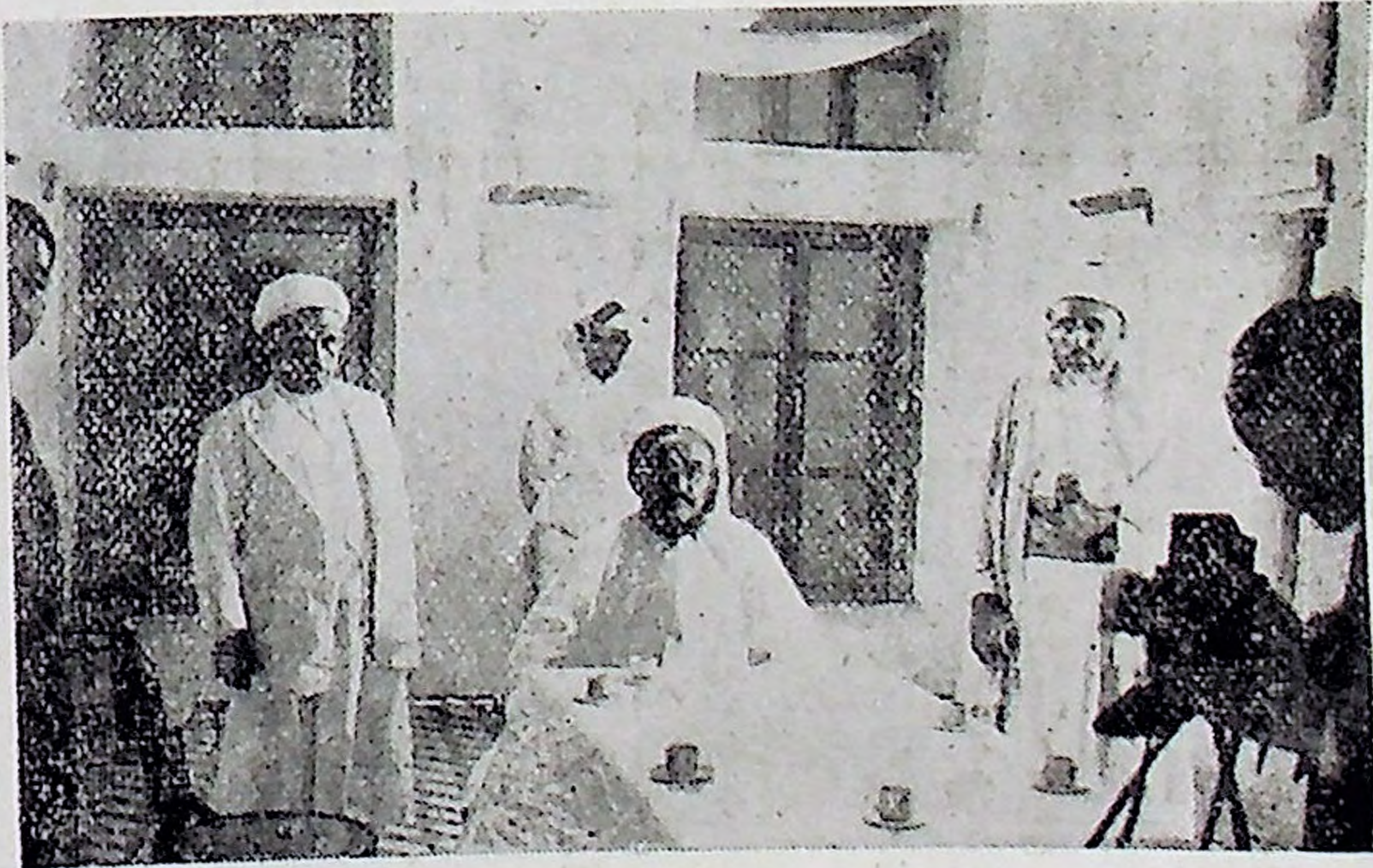
與英屬亞丁及亞

丁保護地毗鄰。

葉門對外缺乏交

通及運輸設備，

國王專權，向持



葉門國王 Imam

門戶關閉自守主義，爲阿拉伯民族中最封建最落後之國家。以回教 Shioch 派宗教法規爲法律，經濟財力均未能自足。政府則屬極端守舊專制，不崇法治，人民又缺乏教育。因此人才貧乏，往往聘請外國人擔任派駐國外代表。本考察團曾在貝魯特某次酒會中晤見葉門駐黎代表，該代表爲黎巴嫩人，從未去過葉門，娶了一位美國籍年輕太太，他們對於旅行葉門的知識少的可憐，但是我們訪問葉門的行程是經過他的初步安排並經國王 Imse 核准了的。

葉門與外人接觸，乃是近年來的事。曾於一九五四年與德商 Deilmann 公司訂立，五年合約，由該公司探勘紅海沿岸的石油礦藏，二年來地質探勘業已告一段落，現有十幾位德國工程師正在進行修路及準備鑽井工作。復於一九五五年一月與美商葉門開發公司訂約，由該公司投資二千萬美元，葉門政府給予紅海沿岸以外地區長期開採石油及鑛產之權。因與德商發生劃界糾紛，工作尙未積極開展。在亞丁的葉門代表辦事處的大門口則已掛上了一塊銅招牌——Yemen Development Corporation

。山區與平原，究竟何者有產油希望，恐怕尙難有定論，筆者曾與德商公司的領隊請教，他的答復是紅海沿岸根據地質情況判斷，產油的希望甚大。

意、法、日、蘇俄、捷克等國先後派遣經濟及商務代表團前往葉門考察調查。我們是第六個前往葉門的考察團，所以不算太晚。日本的正式商務代表團到達葉門，較我們早一個月。據說這些商務代表團均曾向葉門政府建議，發展工業計劃，如成立電廠，水泥廠等，均無結果。種種開發計劃均因封建政府無組織無人才兼以經費支絀，無法實現。

(二) 如何去葉門

葉門與英國交惡，與亞丁邊境糾紛迭起，但自陸道去葉門還得假道亞丁；航空路線祇有法屬東非洲索馬里蘭的吉布地，越紅海可達葉門，但是沒有班機可搭，除非葉門國王派專機接駕。我們過是選擇取道亞丁。

考察團決定自巴斯拉經開羅飛亞丁。於五月十日晚八時在巴斯拉搭乘寰球航空公司 (TWA) 的班

機，這架飛機的起點是沙地阿拉伯的美空軍基地 Dhahran，機上滿載了阿美油公司的職員與眷屬，他們是返國渡假的。整個飛機像一間酒吧，男女狂飲，喧嘩不已。空中小姐看見我們這幾位旅客，知道是什麼身份，不斷地向我們道歉，要求我們不要見怪，多多原諒這批瘋狂的旅客，由於沙地阿拉伯政府絕對禁酒的結果，他們已經十個月沒得酒喝了。不多一會兒，空中小姐宣告酒吧關閉，各色的酒均已告罄，這才慢慢的安靜下來。午夜後飛抵開羅機場，何鳳山大使暨馬武官林秘書等均在機場等候。因換機關係，在機場逗留四小時半，我們在候機室邊喝咖啡，邊討論自葉門回來訪埃節目。於清晨五時再度換乘英國海外航空公司 (BOAC) 的巨型機赴亞丁。這段路程相當遠，普通飛機需飛十二小時以上，巨型機則需六小時半。與我們同機去亞丁的有英國殖民部大臣 Lennox-Boyd 爵士，他是奉命去視察亞丁近來的暴亂事件。中午飛抵亞丁機場，筆者在一九四五年自印度乘輪赴美會途經亞丁港，對亞丁的氣候頗具戒心。果然，一下機已是濕熱



葉門塔也池街景

不可耐，王世明兄早在機場等候，他是昨日自阿拉伯吉達飛來亞丁的，再度參加我們去葉門的訪問。機場外集結土人數百名旨在向英國殖民大臣示威的，那知這位貴賓尙在機場休息，我們却先乘車離去，我們的座車受到示威者亂石襲擊，汽車疾駛幸未造成事故，否則才冤呢！

我們在亞丁停留了二天，與葉門代表處接洽交通工具。因爲路途艱辛，必須略事準備。經代表處往返電報請示，終獲得國王的特准，派專車護送入境。葉門境內不通用外幣英鎊美金均無法兌換，必須攜帶一種法國銀元，稱爲 Yemon Riyad，在亞丁市價合美金七角五分。我們兌了一百枚銀元，預備在葉門零化。在逗留亞丁期間劉團長病倒了，醫囑不宜去葉門，我們乃推選王世明兄擔任訪問葉門代理團長，並代表發言。

艱苦歷程去葉門，我們於清晨四時披星帶月踏上了征途，搭乘葉門代表處派來的專車——一輛簇新的中型吉普，車上除了我們五個人之外，一位司機，一個小學徒。我們帶了三明治及貳打大瓶法國

維琪 Vichy 礦水，以備途中飲用。二小時後抵達亞丁保護地的 Lahje，該地設有 Sultan 辦公處，必須辦理過境手續。沿途不是羊腸小道便是乾涸的河床，根本說不上汽車道，一陣風起，黃沙飛揚，稱得上是僕僕風塵了。午前進入葉門境，抵 Rahnishah，葉門的關卡設於此，關卡主任奉命先來招待一番，先請我們飲 Kitty Cola（英國的一種冷飲像可口可樂），並有烤羊肉煎雞蛋當午餐。並即電報通知塔也池，(Tainz) 報告我們過境時間。

自 Rahidah 至塔也池，尙需三小時的汽車行程。均是山路，路狹坡險，幸司機技術高超，履險如夷，但今日回憶起來，猶有餘悸。途中間或經過三五村落，每一村落均有交通管制木柵，沒有特許，車輛是無法通行的。葉門外交部代表迎於塔也池郊外十公里處，並備有紅色旅行車一輛供我們換乘，於下午四時抵達塔也池賓館。總計全程需時十二小時，是一段十分艱苦的旅行。

塔也池是葉門全境氣候最好的地方，在賓館與我們同住的有德國籍工程師十餘人，他們是在渡假，與我們很談得來，祇是筆者的德文太勉強，辭不

達意。還有一對法國夫婦，不明來歷。賓館中尚住有一位土耳其籍的 Osman 少將，現任塔也池一地旅長，主持練軍，他曾在我國寧夏省住過十年，任馬鴻逵將軍顧問，說得一口西北土話。三年前曾率軍參加韓戰，回土後才出任葉門陸軍顧問，負責塔也池練軍工作。他對於我國回教人士結識頗多，尚能道出許多熟悉的人名。他現帶着一名衛隊住在賓館裏，過着清閒的生活。

(三) 葉門一瞥

塔也池是訪葉門的第一站。葉門的首都是塞那(Sana)，海港是霍但達(Hodeidah)，國王則在索赫那(Soukhna)溫泉養病。

我們在塔也池就了二天，氣候確很涼快舒暢。等候國王的命令，住着也感無聊。外交部官員雖時常來周旋，但對我們的行止却無權決定。白天請由 Osman 將軍陪同進城逛街，並至練兵場及植物園參觀。街道簡陋，紅男綠女，熙熙攘攘，倒很熱鬧。葉門人裝束很別緻，有些像緬甸人，色彩很鮮艷，並喜騎着毛驢進城，很有點像我國北方小城的風光。葉門人生活則十分原始，頗有日出而作日入而

葉門人嚼 Chat (一種樹葉內含麻醉劑)



息之古代遺風，一到下午，大家都有嚼「加脫」(Chat)的習慣，據說，不嚼便精神萎靡而得病，嚼後精神大振，舒適異常。下午上街，可以看見買賣交易一律停止，人手一把「加脫」，細細咀嚼，有的塞的滿頰，漲大如球(請參閱附刊照片)，「加脫」是一種青葉子，很像冬青葉，因葉門的氣候不適宜它的生長，故售價奇昂，普通一小把青葉須售一塊銀元。據告一般人都把收入之一半嚼加脫，四

分之一才用來吃飯。對於葉門的國民經濟，影響實至鉅。我們亦曾試嚼，但却感不到什麼效果，大概是未會上癮之故，深信其中必含有麻醉性的植物性鹼。

第三日早上國王的電報到了，專機一架已在機場候駕，三刻鐘後飛抵霍但達。住的還是「賓館」，在三樓，賓館面臨紅海，看海景很不錯，祇是氣候濕熱，十分難受。這次同住在三樓的有幾個法國人，據說是在電信局協助安裝無線電工作的，不多一會，葉門的財政部長與外交部次長即來賓館晤談，並代表國王致歡迎之意。這位財政部長看來年紀很大，深獲國王信任。這兩位政府長官身上均跨彎狀銀鞘刀，算裝飾亦算是武器。我們會利用下午一段時間佈置了一次小小的商品展覽會，有四位大商人前來參觀並出席座談，對於自由中國之產品甚感興趣，尤以紡織品最獲欣賞，彼等携來日本及印度布疋以資比較，臺灣出品毫不遜色。

說起霍但達這座政府賓館，雖然外表是三層樓的磚房，設備則異常簡陋，佈置又十分土氣。與賓館的標準實在相去太遠。但是值得報導的是那裏的

伙食倒很考究，為別處所不易嚼到的。記得晚餐每人烤羊腿一盤，其大小有如鷄腿，味之鮮美，無出其右。我們還以為是鷄肉呢！

國王來電，要我們翌日去溫泉管見，然後派專機送我們至法屬吉布地 (Djibouti)，這是我們最大的願望，總算如願以償了，不然原路回亞丁，實在吃不消。

翌日上午仍由專機迎往國王所在之索赫那溫泉，渠正借此溫泉治療其風濕症。謁見時，由王領事世明以阿拉伯文發言，渠對我方提出之兩要點：(一)建立與自由中國之外交關係；(二)在聯合國支持我代表權，均滿口承諾。並稱過去彼此聯絡不够，我東方人應相互合作云云，語多中肯坦率。想不到會幾何時，還是跟隨埃及的納塞，背叛了自由世界，宣告承認匪共政權。今日的外交太現實了。

我們於五月十六日下午坐了葉門國王的專機飛到了東非洲法屬索馬里蘭的吉布地港。飛機上一位機師一位機械士都是美國人，據告飛機是阿拉伯國王送的。名為葉門航空公司但無班期，祇聽國王的命令隨時啓飛。

西

京

之

戀

甘 · 草

我曾在西安住過一段不算短的日子，在那兒我有過詩一般的情懷，青春的黃金時代和羅曼諦克的幻想。

雖然那古城帶著土氣，只有東西南北四條大街，但是我熟悉那兒的一切也喜歡住居在那兒的朋友們。古城的四週，名勝古蹟中有着偉大的古代歷史故事，追想那些豐功偉業的創造歷史的英雄美人們纏綿悱惻的故事，民間傳說附會的神怪小說中人物，詩人們詩酒留連閉門讀書著作的地方，有不同的風味，不同的感觸……

一、皇城歸鴉

西安的皇城，正如京戲梅龍鎮劇中，正德皇帝對李鳳姐所說的「大圈圈中的小圈圈」。皇城在西安城內靠北一些，週圍有城牆圍住，由南門進去，

是一個大廣場，當年是省府所在地，裏面有高可參天的古樹，鴉巢結集合羣聚居，清晨它們飛到各處覓食，有時人們早上從菜場回來，手上拿着肉，烏鴉們也會猛然俯衝而下，啄起這塊肉，又冲天飛去，使你無從追趕，也只好笑笑，回頭再往菜場重新再買。居住在西安的人們，每逢買菜，必會習慣的將肉放在菜籃下層。也只有在西安的人們，不嫌烏鴉的刮吵。我記得小時在江南似乎人們都愛聽喜鵲叫。當老太太們一早聽見烏鴉叫着往地上吐上一口唾液，可是在這兒，烏鴉太多了。每天聽它叫也習慣了。尤其是夏天傍晚，在皇城外田野間散步（西安城內的空地很多，農人們利用空地種菜），當



晚霞還未完全消退時，陣陣烏鴉，從頭頂飛過，不由你不佇立而望。啊，這是一副美麗的圖畫，天公是一個偉大的藝術家，繪出這一副詩中有畫，畫中有詩的情景。有一次正遇上日蝕，那是下午兩點，本來是個大好的晴天，忽然日蝕了，而且蝕的那樣快，天色忽然暗了陣陣涼風隨之而起，烏鴉歸巢，狗也夾着尾巴嗚咽着躲藏，景況立刻由歡樂轉為淒涼，那時正是抗戰期中，不管前線後方，人的生命隨時都有喪失的可能，看到烏鴉有巢可歸，想想自己的家，正在敵人的鐵蹄下慘遭蹂躪，真有人不如鴉之歎。

二、灞橋送別

想體驗古時人物賦別的心情，我和森，騎了兩匹馬，出了城門，往東向灞橋而去，不到半個鐘頭就到了。那天正好是清明，肥沃的土地上，農夫們正忙着春耕。現在的灞橋有二個，一個在新修的公路上，是爲了汽車方便新築的長橋，一個在旁邊土道上牛車走的，就是古灞橋了，兩邊柳樹密密排

列，據說古時候，人們送別在此插上柳枝，等行人回來，這柳枝也長成大樹，迎接的人們就在這柳樹下，擺上接風酒，歡迎故人萬里歸來。橋上有個十里長亭，我們下馬坐在欄杆上，舉目四望，前面是一望無盡的陽關大道，橋下流水似乎告訴行人珍惜目前的時光。光陰一去，和這流水一樣的永不回頭，兩旁的垂柳隨風拂弄着行人的衣襟，代表柔腸萬千也縮不住離人的心。我那位同伴對我說：「想想吧！在那時沒有郵電，沒有照像館，更沒有如今的許多交通工具，你心愛的人，這時就要馬兒朝東，車向西，不知何年何月才能見面，你心裏滋味如何？你是否有勇氣一個人孤零零的回去，渡你淒涼的歲月，伴着你的寂寞與等待，無窮的等待！……」我正替古人傷感，他那話更加重我的悲懷，天已將晚，農夫們荷鋤歸去，掃墓的人們也三三兩兩回家，只有新坎上那穿白帶孝的小寡婦還匍伏着哀哀啼哭，我的眼淚也不由自主地出來，我怕他笑我替古人擔憂，一句話不說，翻身上馬，更加上一鞭，飛回到家中，倒在床上大哭一場。怪了，到灞

橋而又不是去送別，這滋味却恁地難受。

三、華清池水暖

一提到華清池，就會想到唐明皇與楊貴妃在這兒賜浴定情的香艷故事。華清池在臨潼驪山下，由西安坐火車不到一小時即可到了。由臨潼車站出來有人力車可坐，在彎曲行道的兩旁，有樹蔭可遮太陽，右手邊遠遠地看見一個土丘，據說是古時的烽火台，也許當年周幽王爲了博得褒似的一笑，由潼關經這兒往漢中，傳遞過烽火。但目前我們所看到的，祇是一個土丘而已，驪山附近，也已找不到阿房宮的片瓦殘磚，項羽的一把火，放得實在透澈，後人們也只有去幻想中去追尋當初的繁華了。到了山麓，因地氣溫暖，垂楊成絲，奪春的桃花已含苞待放，小溪中白鴨在遊，正合詩人所寫「春江水暖鴨先知」的情景。進了清華池的大門，右邊是這溫泉旅社的辦事處兼賣這兒風景照片，我一眼看見有楊貴妃塑像的照片，就先買了這一張，仔細的欣賞了一下。如果這塑像是與本人相像的話，那貴妃一

定是屬於「肥、白、高型」的女人；因爲這張照片中的人是穿了斗蓬，歷史上沒有這位貴妃的三圍記載，只是提過「環肥燕瘦」而已，面部柳葉眉，杏核眼，懸膽鼻子，櫻桃小口，只是臉盤是冬瓜型，除了古典美之外，還有些富態像，却不料有馬蒐坡之慘死，正因爲是悲劇收場，所以在她生前與唐明皇的纏綿緋惻，使人回想起來更覺蕩氣迴腸。在這兒我們身爲女人的不得不爲楊貴妃叫屈，雖然爲了與安祿山的一段孽緣，但也僅屬於她個人的私事，唐朝的將軍不能約束軍隊，非得唐明皇賜死楊貴妃後，六軍方發，硬把一切蒙難的責任推在一個不問國事的女人身上，真是冤哉枉也，而唐明皇臨難，連一個心愛的女人都庇護不住，我想如果是我，不會嫁這種人的，雖然他是皇帝！

華清池的內部，前面有水池引溫泉內入。池內種有荷葉，小魚在遊。九曲橋的欄杆漆着紅的顏色，連接着客人們吃飯喝茶的大廳。大廳的後面有兩三間雙人池，佈置華麗。單人池很多爲長條房間，前半間有竹躺椅可供休憩，後半間爲約一人長的浴池

，四週有瓷磚砌起，可以隨便換水。這兒的溫泉含硫磺質很多，可以治皮膚病，但不像臺灣的北投與陽明山的溫泉水那麼混濁，及有股子怪味兒，它是淺綠色，而且洗時可以用肥皂也會起泡沫，洗後也不必再用另外的水沖，溫度永遠那麼適中。在水中洗乾淨，泡久了，出浴之後任何人的皮膚都會滑潤，且而懶洋洋的一點力氣都沒有，不惟楊貴妃獨然。在這些浴室的後面凹進去一個蚌殼形的山洞內，即是這旅社溫泉的噴出口，水流不急，但它老是涓涓而流，洗得出口附近的砂子明淨無塵，山洞的上面有二排供人住宿的房間，雖然簡陋，但很乾淨。在迴廊通往山上的盡頭，牆上有幾處彈痕，這是民國廿五年 蔣總統西京蒙難時，暴徒們開槍狙擊的痕跡，時間雖然經十多年，房屋也曾修理多次，但是這兒仍然保留當年的景象，半山上有一巨石爲總統當年避彈之所，遊人到此，更增加對 總統的景仰和欽佩，元首人格的偉大，終能使頑石點頭安然返回南京，中華民國也才能歷經變亂而到如今。

四、武家坡前

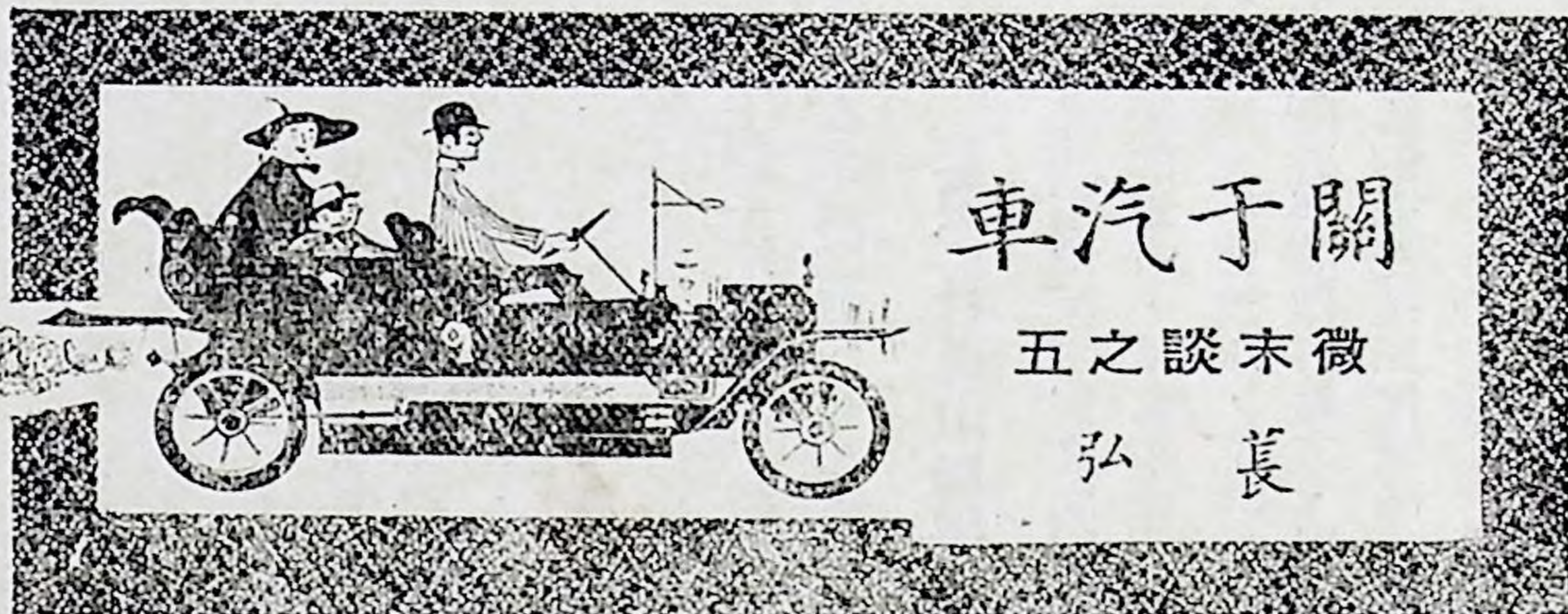
民間故事中，薛平貴與王寶釧是盡人皆知的人物，尤其在臺灣，打開收音機如果收聽京戲，十回有九次，差不多都是武家坡。這個地方在西安城南面十多里的曲江地，出了南門經過大小雁塔往左，走過些田野小村就到了。在一個小坡下面，有相傳是當年王寶釧苦守十八年的寒窯，窯內塑有薛平貴與王寶釧的像，香火並不茂盛，薛平貴五絡長髯，王寶釧也是鳳冠霞帔，大概塑像的人也受了小說及平劇的影響，本來中國古代才子佳人，英雄名馬等的小說，結局如果不是大團圓，似乎就不成爲了一個完整的故事，而平劇中的宣揚古代忠孝節義，也都是要好人好收場，惡人自食其果。據考據說王寶釧的父親並不是高官爵顯，僅是擁有土地的土財主而已，依當時門當戶對的觀念，王寶釧能够自己看中做長工的薛平貴，爲了爭取婚姻自由，不惜與父親鬧翻，和情人同居，在幾千年前，她的勇氣也實在令人佩服。可是後來薛平貴投軍一去不返，她

始終守着愛的貞堅，熬受着生活的艱難，不接受娘家人的賜予自食其力以至于死，使得同村的人不得不爲她豎起貞節牌坊，這種精神何等偉大。稗官野史的著者，硬畫蛇添足的加上一個大團圓，却污辱了王寶釧的人格，大煞風景……。武家坡的坡度不大，也許滄海桑田之變，已昔是而今非。村中人口稀少，都是窮苦農家，正因爲王寶釧那一挖，「苦菜」就成了名，城內的小姐太太們藉踏青之名，順便帶上籃子挖些苦菜，帶回去涼拌了吃，放在餐桌上夾在魚肉之間，也另有風味。

五、杜曲山居與終南積雪

在終南山與西安之間即是杜曲，相傳爲杜甫曾居住過的地方，究竟在杜曲的那一處，已不可考，不過那兒一彎流水，茂林修竹，田陌相連，確是一個好讀書與著作的地方，據說杜甫那首「石壕吏」的名詩即是在這兒完成的。我想如果杜甫在今日的大陸看見比當時還勝過的苛政如虎、惡吏似狼，也許會寫下更悲慘的詩篇來。終南山在西安的最南端

，山很高，後面連綿不斷的崇山峻嶺即是秦嶺，一到冬天山頂上就先下雪，春來了最後溶化的也是它，所以「終南積雪」就成了西安八景之一，何況八仙過海神怪小說中的韓湘子就在這兒成仙得道，更增加了這山的神秘性。遊這山的好處是這山除了廟宇是人工造成的以外，其餘的儘量保存了原始面目，山道夾在綠蔭叢中，不見天日，寒帶的植物特別茂盛，松鼠在核桃樹、松樹、栗子樹上，任意選它的食物，小鳥也展開歌喉，大聲唱讚美詩，山磴的綠苔濕而滑，只有草鞋與布鞋才好登臨，穿皮鞋的到此有「行不得也哥哥」之嘆，好在山脚下，不是農忙的時候，有農夫與樵夫客串而成的轎夫可以代勞，上山的坐在轎椅上，仰面朝天，我們給它起了個美名叫做「望天猴」，也是當時年青氣盛，笑那些走不動的老爺太太們。半山上廟宇的右面有捨身崖，下望萬丈深淵，老和尚說韓湘子爲了解脫臭皮囊，在此跳下而成仙，我們也只好姑妄聽之，不過我知道我自己決不會爲了渺茫的未來，而捨去寶貴的生



關于汽車

微末談之五

弘 長

當立意寫微末談之始，就想對美國的汽車工業，有所評騭。現在先以紐約一位中國朋友所述的故事開場：

「那年家嚴來美游歷，我陪他遊長島的瓊司海灘，遠遠望去，祇見無數輛汽車排列着，家嚴問我，那裏是否通用汽車公司的倉庫。」

在紐約，因為人口實在多，而且進城的人多半不駕自備汽車，所以城區內尚見許多熙攘的行人。如往郊區去走走，或換一個較小型的城市，如我曾居留過的塔爾基之類，我敢斷言一句，絕對是汽車比徒步行人多。

美國人有沒有兒女的，但極少沒有汽車的，兒女多的，一家可能有二三輛。在中國，坐汽車是有身價的表徵，在美國則不然，不名一文的照樣以車代步。緣于傳統的種族偏見未能泯除淨盡，黑人即使使在北方也還受些歧視，社會地位不高，收入平均也去白人甚遠。但駕着五光十色，新型「卡第辣克」招搖過市的黑人，比比皆是。唯洋是尙的中國小妞兒們，有大批去大洋彼岸擇婿的，如果不變在國內的標準，專挑有漂亮汽車的人下嫁，那就非上當不可。

讀者諸君別小看這件一具引擎，附帶四個輪子，早些年像隻臭蟲，近來又變得像艘畫舫的怪物。它即使算不得近代工業之父，也該稱為老大哥。沒有它，就沒有石油工業迅速發展；沒有它，其他的化學和機械工業也許要進步得遲緩些；沒有它，美國不會在前年實施三十億的公路建設計劃，使現有縱

橫疊架，平坦寬廣的公路更趨精美；沒有它，前後二次世界大戰死傷的人決不會如此之多。尤其重要的是如果沒有它，亨利·福特老先生或許會改行，開不了大量生產的先河，奠不下近代工業的基礎。

說起亨利·福特，我數年前曾譯過他的小傳，這位老先生雖也是上半世紀的著名資本家，比起同時的洛克斐勒來，雖然要高明不少，後者唯憑吞併，以托辣斯起家。福特却以製造分工的方式，倡導了大量生產，五十年來，使侵略性成的資本主義變了質，前數個月，他的文孫亨利，福特二世竟叫出了民主資本主義的口號，可見將門虎子，小小亨利的頭腦，並不輸于乃祖。

汽車在美國究竟多便宜？如我所知，買新車已不用有部份預付，分期可達三年之久。舊車貼換新車，作價相當合算。如果買輛舊車，年歲老些的，其低廉出之想像，我曾親眼看到廣告，每星期祇付八元，就可以買一輛。再舉一個實例，一位朋友有一輛舊車，這車如果搬到臺灣來並不算太舊。他每天下班，非趕回去改排停車檔不可，我問他何必如

此亟亟，他說如果不如此，警察會來把違章停放的車輛拖走，被罰一次，這輛車的價值就被核訖了。

汽車一多，城市的確添上不少美麗。一夕，我在八十六層高的「虹室」進晚餐，憑窗下望，車輛如過江之鯽，一輛接着一輛，加上車前燈光被街兩旁的霓虹一襯托，真像條七彩長龍在蠕蠕行動，煞是好看。如果你在週末之夕，在紐約接通市郊的公路上看，來的去的汽車，燈光把天也照亮了半邊。

在美國，汽車多也罷，便宜也罷，為市容增添不少美景也罷，但汽車工業的氣運，到一九五五至五六年間，也已成強弩之末，衰象迭見了。那二年內，除了通用，福特和克萊司勒三大廠家尚能對付外，其他沒有不虧損的。史蒂蓓克廠如果沒有一家飛機製造廠墊本撐腰，就免不了倒閉的厄運。這位近代工業的老大哥，使美國四十八州織成了蜘蛛網也似的公路系統，提挈石油工業發展到石油化學工業，使油箱裏臭烘烘的勞什子變成千百種化身，有的裹在窈窕淑女的身上，有的塗在腥紅奪目的唇上，有的包在曲線均勻的腿上，也使化學工業家們日進

斗金，笑得合不攏嘴。但這位起帶頭作用的老大哥却已進入風燭殘年，雖未奄奄一息，但也離病入膏肓不太遠了。

汽車工業的衰落，顯示一個不可小覷的朕兆。近代工業的生產方法，已使時代的巨輪加速旋轉，人類生活的方式如果不能與突飛猛晉的工業生產方法維持平衡，工業可能會被迫萎縮，或竟引起其他更嚴重的災禍。最近國際銀行總經理巡視遠東，發表了有關「提高人類欲望」的見解。此一卓論，不僅使我們這羣仍滯留在農業社會思想中的土包子們瞠目結舌，即依道德的觀點而言，也還值得檢討，但對於近代工業猛烈的進取形勢，確乎為高瞻遠矚，一針見血之談。

上述一節，標明了工業生產應與消費者的生活方式維持平衡，美國汽車工業發展的現勢，是有所過之，以致人民消費汽車的力量，已漸近飽和，遂有每週八元買輛汽車，與經紀人沿街兜攬拉客的怪現象發生。但在若干經濟比較落後的國土上，也都在高唱工業近代化，而人民的生活方式與思想觀念，一

時之間却仍趕不上，這倒是有所過之的另一例證。

所以我們在未完全現代工業化之先，最好能把社會心理稍為改造一下。一方面使大部份人能對現代工業的一套法門有深一層的瞭解，不作無知的牽掣；另一方面使工業的從業者瞭解現代工業的性質，不要把它弄成公式化，衙門化。

汽車工業已在式微了，安知同樣的厄運不會罹及于石油工業？當然，今日在中國發此慨嘆，未免是杞人憂天。我感嘆的原意是近代工業已使時代的巨輪旋轉加速，而且是日甚一日，我們既不可能恢復鴉片戰爭以前的閉關自守，那麼憑我們半農業社會化的冬烘頭腦，和一些「近悅遠來」「童叟無欺」的商業技巧，是否能真正地工業化了？



菊壇逸話

(續前)

公叔芳

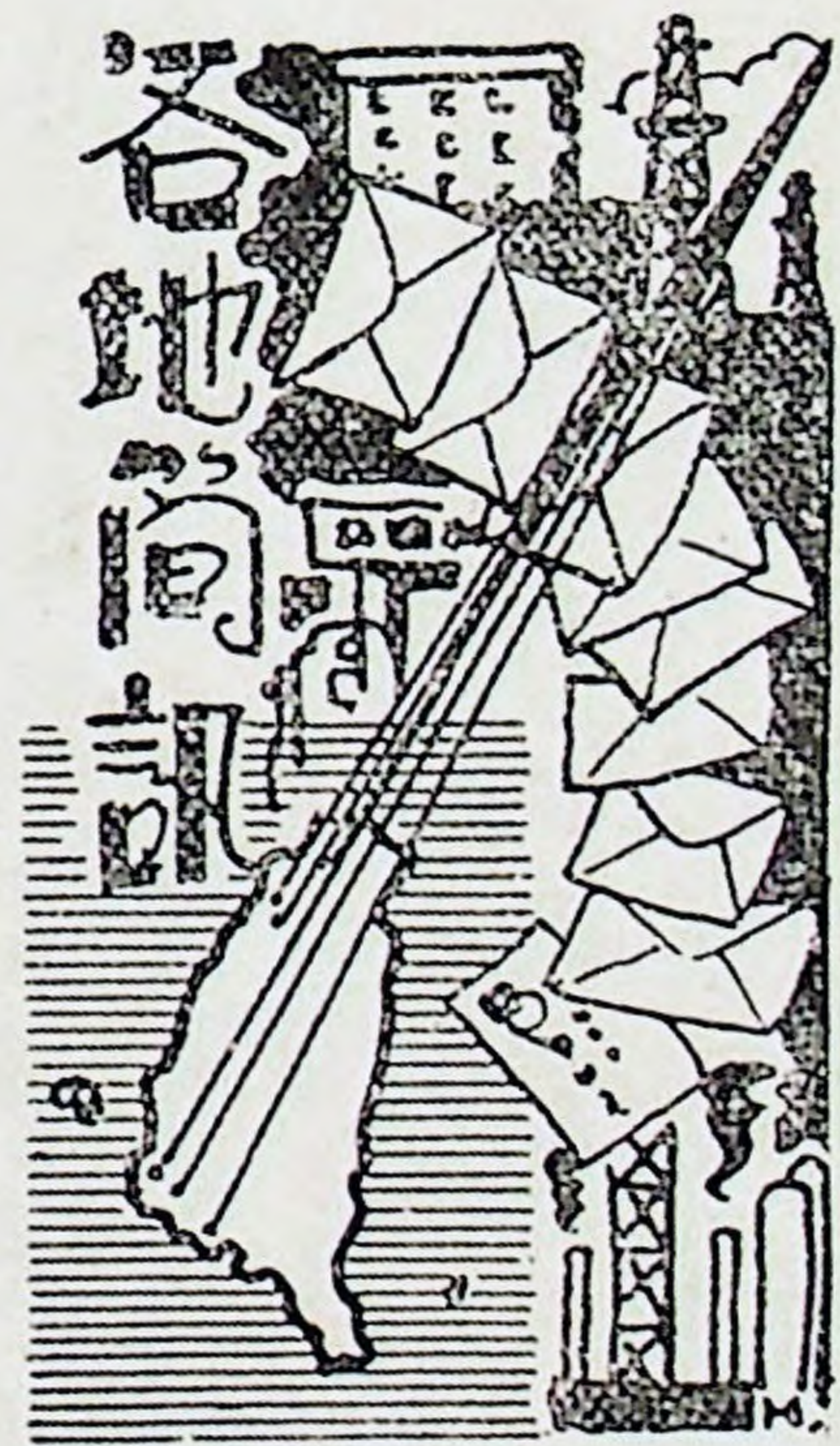
徐碧雲之天賦嗓音甚佳，故伊兄徐蘭沅深爲愛惜，至與梅蘭芳幼妹之婚姻，亦係由伊兄從中所撮合者。因蘭沅除爲梅摻琴外，又爲伊之姨丈。其本意係擬藉梅之聲譽，以提挈碧雲，俾便可使其躋於名伶之列，待結婚後，碧雲亦深知努力上進，時向梅請益，梅亦擬全力助伊成名，以洩已與程硯秋及尙小雲二人之私忿，概梅在鼎盛時期，程硯秋尙爲老生高慶奎跨刀，雖思有所上進，但苦不得其門，後經人策劃，乃拜爲梅之門下，以增高地位，實際上他二人之年齡相差無幾，不過梅較程在劇壇上先有地位而已，待拜師後，程遂日漸竄紅，乃不願伊師，反又列入王瑤卿之門下，因王曾研究程之嗓音，代爲編擬唱腔，是爲程腔。此後遂與梅亦甚少往來，故梅忿甚。至於尙小雲，則以程因拜梅後而紅，尙遂亦挽人介紹，擬拜梅爲師，雙方業已洽妥，即拜師之筵席亦已訂定，但屆時爲捧尙最力之人「辻

听花」所阻而未成，結果演成尷尬局面，梅亦銜恨久之。因是梅乃有此項決定，故先爲碧雲說「玉堂春」，「閨房樂」兩戲，因此兩戲均係梅兩田親授與梅者；乃梅派之傳家寶。徐之玉堂春以後遂亦爲其撒手鐮。至梅之私戲如「霸王別姬」等，徐均能之；故名丑蕭長華與徐配戲時，常抓眼說：「這也是梅大姑娘教的吧」。「綠珠墜樓」一戲，因詞藻艷麗，字句典雅，早爲藝林之冠。但因墜樓一場，必須有武工底子演之，始能傳神。梅程尙苟均知難而退。但碧雲有武旦之武工根基，故演之最佳，亦最膾炙人口。

碧雲自與某大人物之侍妾發生桃色糾紛後，自知在平津難以立足，乃携同伊弟徐斌壽，遠至南方各埠演唱。惟仍無起色；實因碧雲性甚傲，既染極深之煙癖，且又好漁色，幾至不能自拔，以致燦爛之前途，從此斷送。因伊性情懶惰，故登臺時，毫

不賣力。至伊之拿手戲如「玉堂春」「綠珠墜樓」諸戲非至萬不得已，決不輕易上演。加之伊身體衰弱，體材削瘦，即且行之最重要資本——臉盤，亦形成醜陋，顴骨突出，眼睛深陷，兩腮縮瘦；此實碧雲之致命打擊。因此同行多不欲與之合作，即觀眾亦不歡迎醜若「無鹽」之且脚，故伊在外埠仍難立足。何況外埠平劇之觀眾，多重色而不重藝，多重色而不重韻；服裝重鮮艷而不重規矩。但京朝派脚色，多以藝爲重；唱工則以韻味爲主；行頭則寧破勿亂；作工則重細膩而不重火爆。碧雲雖以京朝派大脚姿態出現，但在外埠實不若初出茅廬之坤伶，以色炫人，反受歡迎。故在江南各埠：如蘇州、南通、九江、南昌、長沙等處，均未能有較好之結果。乃遂日益潦倒，待此消息傳至北平，伊兄蘭沅極思有以拯救；概蘭沅深念手足之情，不忍坐睹碧雲流落他鄉；再以碧雲之嗓音實爲平劇界不可多得者。伊常云：晚近以來且行之嗓音自以陳德霖、孫怡雲爲首選；惜此二人均已物故，至現今之資本充足者

，在且行中自以碧雲爲翹楚。伊之鐵嗓銅喉，實天賦之上國材料，即梅程尙荀四大，亦難與媲美。蘭沅曾與蘭芳磋商，擬親自出外，勸告碧雲返平，先作一長期休養，再爲之戒除惡習，以便重整旗鼓，或仍不難再享令譽。但梅以其令妹前去較爲妥善，結果遂由碧雲之妻前往，待與伊相會時，碧雲正納一北里小星。徐之脾氣本來暴躁，又處於窮途暮路，故閨房常生勃谿，梅等之計劃，遂無法實現。惟碧雲之友朱雙雲深爲欣賞其唱做，故堅約其露演，並自願爲之戒除煙癖，代贖行頭，但所演之戲碼則由朱代爲排定，碧雲以困居已久，典質一空，乃慨允諾。惟結果則徐又中途毀約，以致朱雙雲所耗不貲。此後即無人再敢邀約矣；碧雲此時不但黑糧無法維持，即白糧亦不足果腹，困憊之情，於茲可見，伊妻亦以貧困抑悶而死，碧雲草草埋葬，即過赴漢口。後在法界大舞臺與上海擅演猴戲之武生王少泉回臺，已則常以武旦戲號召，此民國二十六七年間事也，想現早已不在人間矣。



▲提高管理認識·參加高級討論

北臺

中國生產力中心定於本年六月九日至十五日舉辦由美國哈佛大學韓森及福爾滋兩教授主持之高級企業管理討論會，目的在增進參加者對工商企業管理之認識，並

就實際困難問題謀求解決方法。討論會採共同生活互換經驗方式，參加人員均皆供給食宿，地點在彰化縣溪州鄉的臺糖公司。本公司應邀與會，經由總經理核定請張協理明哲，營業處副經理虞德麟，臺探處副處長靳叔彥，嘉溶廠副廠長戈本捷及高雄煉油廠工務組長李達海等前赴參加，有關申請表式，

正在分請填報中。(衣)

× × × ×

▲急管繁絃響遏行雲·珠圓玉潤擊節稱賞

一度沉寂的總公司平劇社，最近重振旗鼓。每星期四、六晚上，會議室裏有志一同分研生、旦、淨、末。管絃鑼鼓，玉振金聲，場面頗為熱鬧。按本公司平劇社曾在去年除夕晚會上粉墨登場，聲容並茂成績斐然，經過名師指點益以刻意觀摩，在未來的演出機會裏，一鳴驚人當屬意中之事。

(衣)

× × × ×

▲增設特約醫院·添闢福利分社

建築於浦雅的第二批職員宿舍，竣工在邇。這個疏散辦公的地方，目前本公司比較集中的宿舍區，員工福利委員會為便利同仁保健，現已洽妥士林吳內科為特約醫院，以免病中跋涉，道途困頓；供應日常用品的福利社，幾經籌劃已於五月一日起開始每日營業，雖規模不大，而經營項目則種類繁

多，小朋友們對此尤為雀躍。(永)

× × × × ×

▲勇戰告不敵·商餘挫石油

本公司石油籃球隊曾經稱雄自由盃，榮獲老友組冠軍，若干主將在辦公室裏文質彬彬，一上球場卸下眼鏡，居然生龍活虎，長傳短遞莫不得手應心，榮譽得來洵非倖致。最近，菲列賓華僑商餘籃球隊訪臺，挾接連擊敗平友及財聲兩老爺隊之聲威，於五月十七日下午八時半在三軍球場與我隊對壘，本公司同仁紛紛前往捧場。此戰不限老友，球員年齡並無限制，石油隊裏幾位年青力壯的新血亦均披甲上陣，而鏖戰結果，竟以一球半之差慘遭敗績；因賽球而遲歸的交通車上，大家檢討戰果莫不悵感惋惜。(木)

× × × × ×

▲商展成就良好·續將巡迴舉行

中華民國商品東南亞巡迴展覽，在泰國和越南均皆得到光輝的成就；鑒於東南亞地區僑胞對於祖

國的熱情和年來政經建設的嚮往，繼越南西貢展覽結束後，即將增加並調配商品，廣續在新加坡及菲列賓的馬尼刺舉行展覽。本公司參加泰展商品，迭經轉輾海運已感破碎陳舊，現正計劃重行設計參與菲列賓展出。在東南亞地區獲有外銷市場的各项柏油，行將以新穎美觀的包裝和海外人士再度見面了(按本公司前曾參加菲列賓國際商品博覽會)。(木)

× × × × ×

▲流行性感冒·大家學時髦

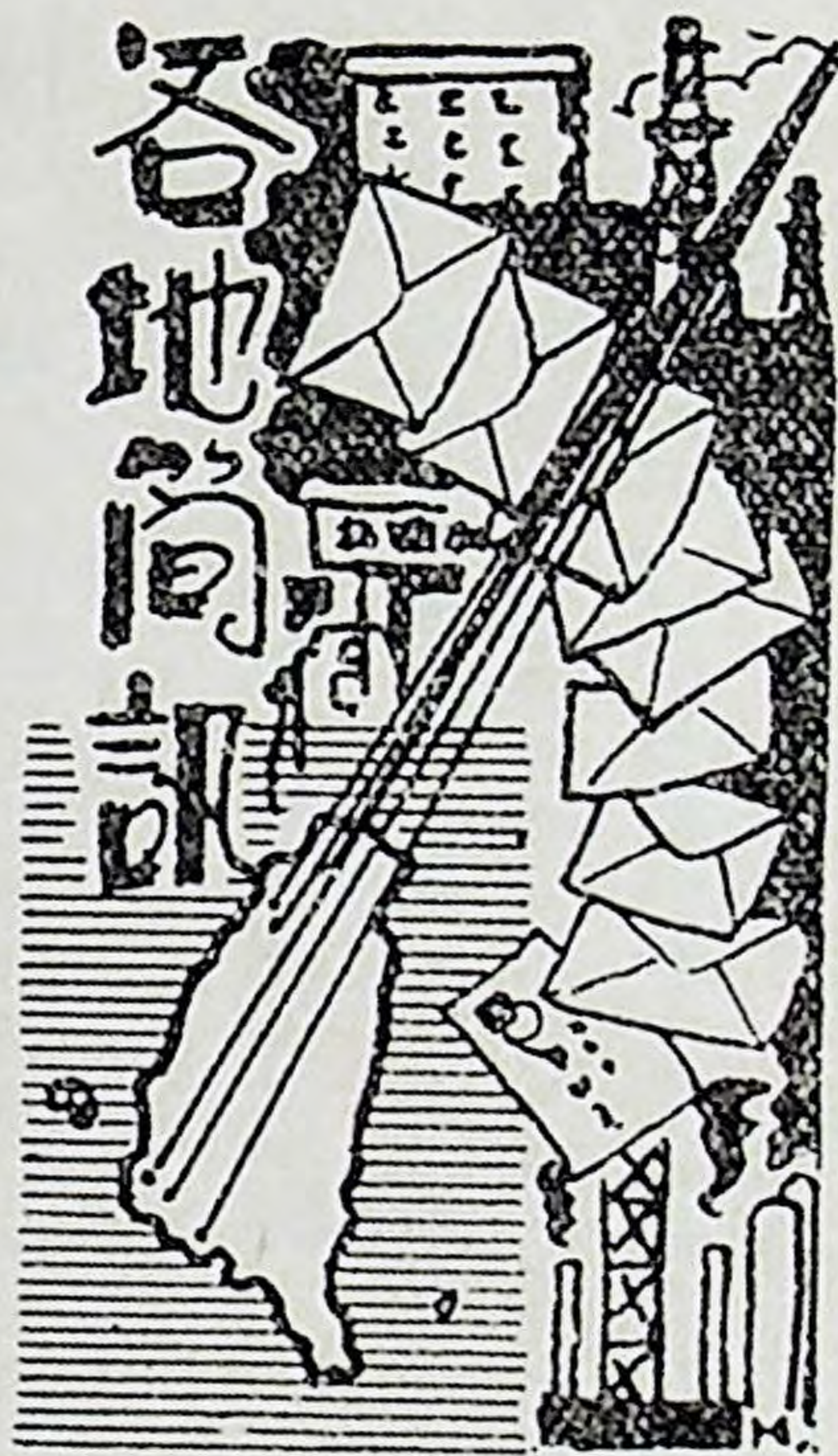
流行性感冒自香港帶到基隆後，不數日即橫掃臺北市。本地人稱之謂春瘟，報端則譽之謂時髦病，或簡稱『性感』症。總公司亦未能免俗，先後蒙到該症眷顧者在半數以上。一經發難立刻蔓延，總務處所轄的事務生小姐，亦紛紛效學時髦，有幾天因病倒人多，調度失靈，祇好勞動職員先生親自遞送公文。(里)

▲工程業務初辦·生意紛至沓來

總公司自五月一日起在工業關係處下增設工程

業務部，專門為外界作工程技術之服務。十項業務，範圍廣泛，公告刊登各報後，生意紛至沓來，大半係屬民營廠商投資化工廠之諮詢案件，亦有營造建築工程，足見各界對此業務之迫切需要，前途大有可為。(光)

× × × ×



▲總公司人丁興旺·交通車變上學車

來臺十年，同仁中子女成羣者，不算希奇，若以大龍峒宿舍為例，共祇八戶人家，孩子倒有四十來個。其他宿舍區亦復如此，因此上班交通車上，往往盡被學童所盤踞，有些孩子天性純孝，自己佔

了一席，還要拿書包替爸爸保留一個，假使不問情由而入座，難免被小拳頭揍上兩下。(明)

× × × ×

▲「六一」處運·設組籌備

臺探處定於六月一日在錦水礦場舉辦運動會、參加者包括本處各組室及各單位選手，本屆運動會將選拔代表準備參加九月份公務員運動會，籌備事宜現已分別設

栗苗

組推動。(三)

× × × ×

▲修理橋樑·裨益行車

臺探處出磺坑礦場南寮路，係長住南寮同仁上下班及器材糧食運輸上山要道。但木造橋樑數座建築多年，部份已呈腐朽。多雨季節橋樑感覺危險，現經利用原舊一〇三號井道路排溝挖回之水泥管，改造暗橋，自三月下旬，開始陸續修換，現已完成一部份，顯有裨益於行車安全。(劍)

× × × ×

出礦坑

▲冷飲消暑·工料認真

時入盛夏，天氣炎熱，出礦坑礦場冷飲部，製產芋冰，冰塊，冰棒，冰淇淋等供應員工消暑。本礦位處山中，山水的過澗和煮沸特別認真，牛奶、紅豆、桔汁也有充分的安排，品質優良，清芳可口。(劍)

× × × × ×

▲重整運動場地·發揚體育精神

自全處運動會於本礦舉行後，迄今操場上雜草叢生，遍地荆棘，但見鷄鴨遨遊其上，不見英雄大顯身手。近以六月一日全處運動會之舉辦，為謀角逐各項冠軍，大家整修場地，每日訓練不懈。(劍)

× × × × ×

▲參加會計補習·吸取本業新知

中國生產力中心臺南服務處，最近舉辦工業會計補習班，主講人為本公司會計處張主任人偉。嘉廠特派會計組同仁吳英明、林添財、張洪德、吳鐵等前往聽講。

嘉義

據聞此次參加講習人員，均獲有豐富之會計知識。

(竹)

× × × × ×

▲駕輕就熟·宣傳獲獎

嘉廠負責宣傳工作的同仁繼三、二九壁報大展出之後，又於五一勞動節及五月初旬之防空行動要領宣傳週分別製就畫報數十大幅，在市中心公開展出。五一各界慶祝大會本設有壁報比賽一項，嘉廠為退讓其他勞工單位，故未將展出之畫報報名參加比賽，但事後大會却依然將冠軍錦旗贈予嘉廠，不爭而勝，邇足珍貴，而防空宣傳畫報亦因成績優異獲得嘉義民防指揮部之嘉獎。(竹)

▲感冒襲嘉義·噴嚏處處聞

邇來流行情感冒蔓延整個臺灣，嘉廠同仁感染斯症者亦大有人在，因病請假的人雖尚不多，但打噴嚏的聲音却隨處可聞，說話時帶有濃重鼻音的更多，而據診療室統計，前往求診的流行性感冒患者，尤以眷屬為多，甚且常有全家大小均染此病者，

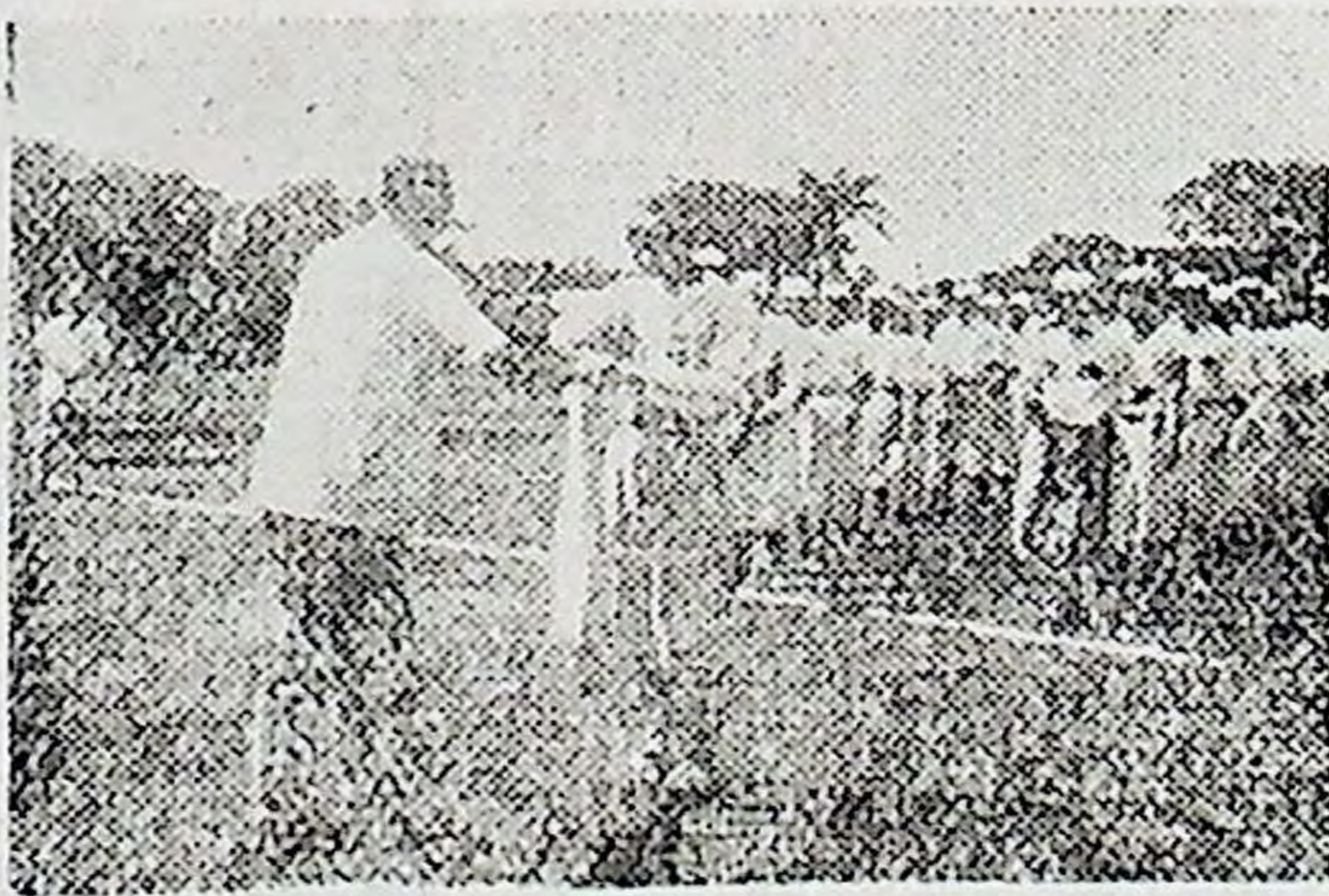
無怪同仁間一提起感冒就大搖其頭。(竹)

× × × × ×

▲棒球友誼賽·廠隊獲觀摩

臺處及高廠兩棒球隊分別於五月十八、九兩日來嘉遠征，這給予嘉廠棒球隊一個觀摩球技的最好機會，所以各隊員均感十分興奮。嘉義連日陰雨，但十九日那天却突然放晴，使球場增添了不少熱鬧。

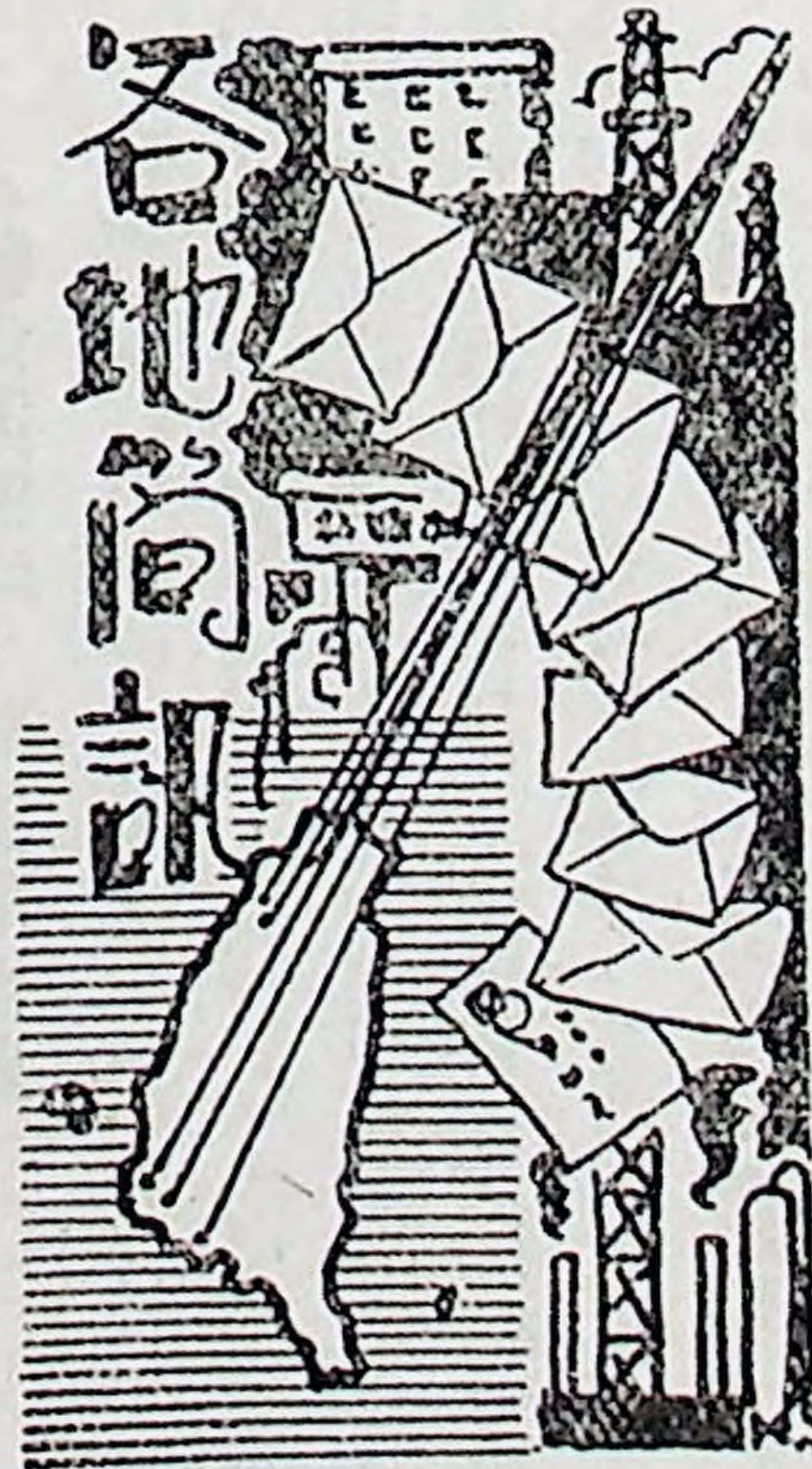
第一場比賽為苗隊對嘉隊，賽事於十九日上午十一時開始，苗隊氣勢犀利，嘉隊應付維艱，結果苗隊以二比一旗開得勝。下午一時，苗隊續與高隊交手，高隊人員，當日上午始抵嘉義，不免略呈疲憊。



鍾從秀攝 郝廠長授旗

苗隊人馬則先一日到達，已獲充份休息，體力自亦較為充沛，故兩軍一經交綏，苗隊鋒芒畢露，結果以五比一又告大勝。但在技術上，兩隊演出均甚高超。下午三時為嘉隊對高隊之戰，高隊新敗之餘，隊員人人警惕，戰士個個用命，因之士氣大振，故七局終結，高隊以三比二獲勝。嘉隊雖然兩戰皆北，但却也從失敗中獲得不少經驗。(竹)

× × × × ×



▲嘉溶十年·康樂誌慶

本年六月一日為嘉應成立十週年紀念，預定的慶祝節目是舉行同樂晚會，並由康樂組辦理球類及

棋橋比賽。日來各有關人員正以簡樸不糜費為原則去從事各項籌備工作，各項比賽並已分別展開。象棋初賽於本月十九日舉行，參加者共十六人，部份成績優良者已獲進級。結果如何，容後再行報導。

(竹)

× × × ×

▲口琴添新人·應邀演奏忙

嘉應口琴隊自從吸收大批新隊員後，加強練習，技術益見進步，本月十九日應中國廣播公司嘉義廣播電臺之聘前往該合作錄音演奏，二十日救國團嘉義支隊又邀參加該隊成立四週年慶祝晚會演奏，成績良好。(竹)

× × × ×

▲重晶石到·復鑽在邇

因缺少重晶石暫告停鑽的牛山第二十六號新井，近又呈繁忙現象。原來本公司自外國購來的上述材料，業已運到轉來本礦，故自四月二十八日起，鑽機開動，又

復朗朗澈耳，據云現正清理井中所積雜物，看來復鑽之時當在不遠矣。(新)

× × × ×

▲整修運動場·角逐田徑賽

臺探勘處訂定六月一日假錦水礦場舉行本年度運動大會，新礦急來抱佛脚，近特在運動場增挖沙坑以作跳高跳遠之用，並修整跑道以作賽跑之用。參加選手現已排定於每日放工後練習各式運動一小時，庶幾在正式比賽時一展身手。(新)

▲慶祝「五一」佳節·頒獎模範勞工

慶祝勞動節，高廳選拔模範勞工十六人，計：

葉永銓，(柏油部份)
黃汝峰，(半屏山輸油站)

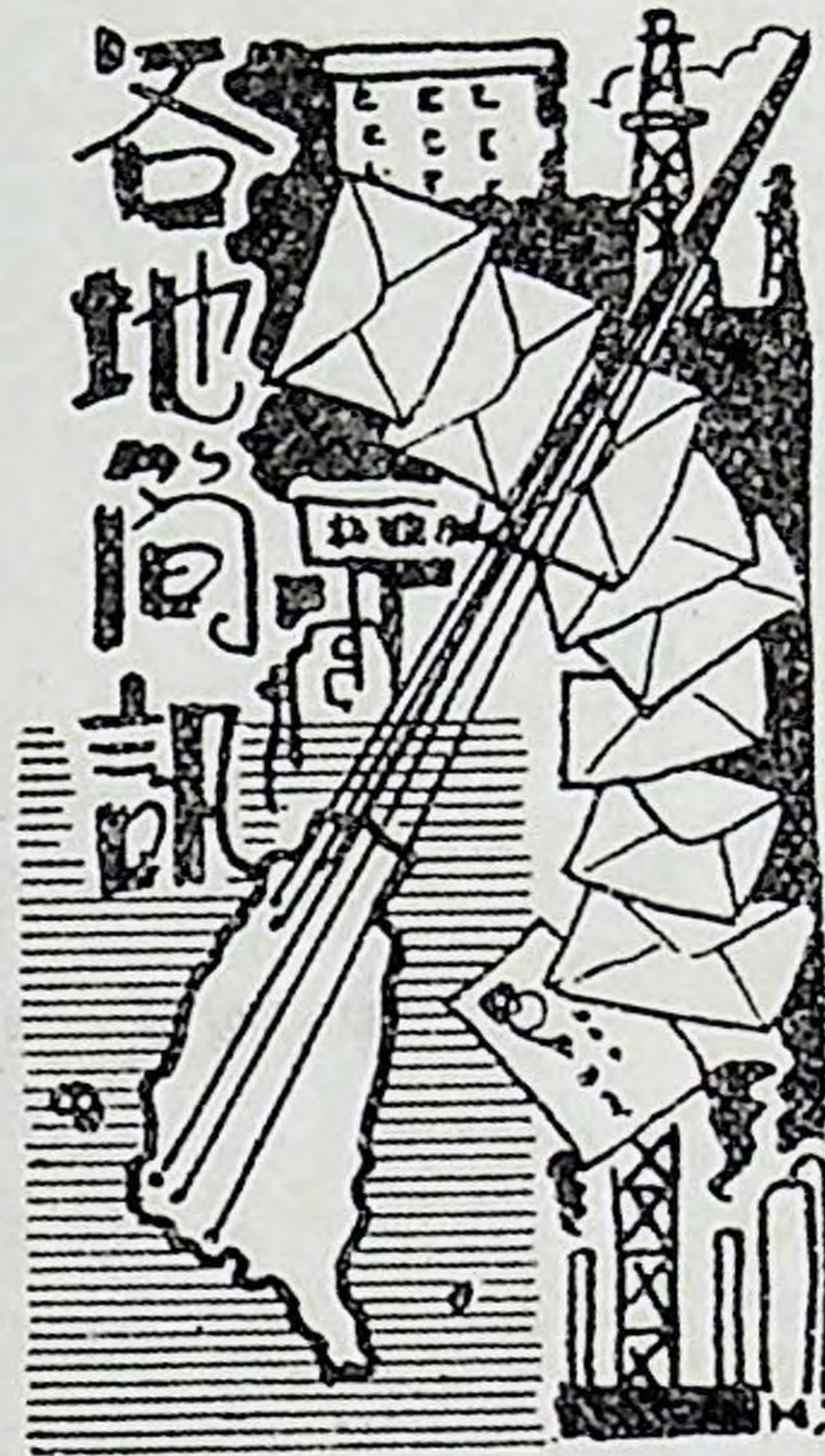
陳東舍，(公用部份) 黃紹雄，(注油部份)
許金山，(煤裂部份) 吳朝居，(試驗部份)
謝金龍，(材料部份) 李紅喜，(機械部份)
陳文生，(營繕部份) 沈金全，(機械部份)

新營

高雄

許雲虎，(電氣部份) 鄭依秦，(事務部份)
 楊朝銘，(給水部份) 陳文聰，(防護部份)
 陳耿忠，(運輸部份) 林天赦，(運輸部份)
 其中葉永銓、陳東舍、黃汝峰、陳文生、許雲
 虎等五人經奉派參加高市慶祝勞動節大會，餘由廠
 在中山堂經胡廠長親自頒獎並製發青年裝壹套，以
 資鼓勵，會後放映免費電影壹場。(奧)

× × × × ×



▲發動選舉投票·結果打破紀錄

四月廿一日為全省第三屆市長議員選舉投票之
 期，高廠廠區兩選票所，分設宏南，宏毅兩里，

因事先發動全體員工及眷屬踴躍投票，結果宏南里
 (職員宿舍區)投票率佔全部應有選民八九、一二%
 宏毅里(工友宿舍區)投票率佔全部應有選民九一、
 四%，打破以往選舉之投票率，足徵在民主政治上
 ，更有顯著之進步。(奧)

× × × × ×

▲流行感冒·蔓延正熾

本廠于上月二十八日，發現流行性感冒患者，
 本月八日起，患者增多，且有蔓延之勢；乃一方面
 利用幻燈宣傳，一方面作積極性的處理。唯至十六
 日，患者突增——據統計，十六日八十人，十七日
 百五十人，十八日二百三十五人，二十日二百八十
 六人。患者直線上升的結果，掛號室窗外，每日都
 排起長蛇陣，為歷年來所未有的現象。所幸藥物供
 應，不缺不斷，診療所全體動員，努力服務尤博好
 評。(樹)

× × × × ×

▲航道疏濬·下月竣工

本公司協助高雄港務局疏濬高港航道工程，自四十五年十月廿二日開工以來，內港航道部份工程進度已達百分之七十二以上，港口鑿深部份工程進度已達百分之七十八，上述兩項工程若無意外事故，均可按預訂進度于本年六月底以前竣工，屆時吃水卅四呎之油輪可自由進出高港裝卸油料，毋庸再在港外駁油矣。(奧)

▲橋隊報聘·飽食言歸

高廠橋隊五月五日「報聘」水泥廠，於下午一點半起開始友誼賽，共四桌。水泥廠向以自助餐廳聞各南部各工廠，且為南部工廠福利示範中心，各橋友——尤其是福利課同事，多欲乘此機會，一嚐名餐，為將來建設食堂之借鏡。橋賽開始，水泥廠攝影記者，蒞場攝取鏡頭，並送上冬瓜茶一瓶，點心一包，主人殷勤招待，並稱：「自助餐沒有什麼好菜，實在不能招待貴客，還是茶點馬馬虎虎，請各位不客氣……還有我們橋隊，因為初成立，設備

不全，你們不但把牌帶了來，連鉛筆，複寫紙，大頭針都帶來了，真感謝萬分……」。於是邊吃邊打，邊打邊吃，直至六點半，才結束戰事。領隊體貼隊員，歸途車子逕送同慶樓，便餐一頓，以慰半日辛勞。(相)

× × × × ×

▲簡化手續·蓋章取貨

福利課分期付款辦法，近更簡化手續，不必預付第一期貨款，簽名蓋章後即可取貨，款由福利課代扣。舉凡收音機、腳踏車、電唱機、電風扇、襯衫、衣料……等，無不應有盡有。(相)

▲貨分牛奶哥哥·價訂一元八毛

本五月份起，福利課供應自製冰結蓮，貨分「牛奶」，「哥哥」，價訂「一元」，「八毛」。因價廉物美，故生意興隆。(相)

× × × × ×

攝影術續稿未到暫停一期



四十六年三月十六日

至五月十五日

三月十六日

金總經理與臺銀張董事長蒞嘉廠視察，定十七

日赴高廠十九日返臺北。

民用高級汽油即日起一律改着綠色。

行政院聯合查帳人員於三月十二日來本公司查

核四十五年度決算本日結束。

十八日

金總經理代表工業委員會參加高雄硫酸銨公司

第一期擴建工程開工典禮。

財政部錢幣司司長金克和、硫酸銨公司副董事

長吉玉到達高廠由金總經理接待參觀。

李協理暨高廠姚總工程師恒修經歐返國途中，

因研商協助泰國建煉油廠事轉程飛抵曼谷。

十九日

監察院巡迴監察小組監委王枕華、孫式菴抵臺處巡視。

二十日

安全分署 Warner 到高廠訪問過去由該署派往國外實習人員之工作情形。

行政院事務人員訓練班第八期結業學員廿六人到高廠參觀。

二十一日

香港大學教授一行十二人由臺大農學院院長馬保之陪同到高廠參觀。

美國國際合作總署遠東署署長 Arnold 及遠東地區負責人 Moyer 由安全分署署長 Grant、懷特公司 De Beausset、工業委員會李國鼎、美援運用委員會王秘書長蓬陪同到高廠參觀。

二十二日

聯合國技術援助局局長 Hugh Keenleyside 博

士及安全分署工業管理顧問 Kihila 到高廠參觀。

大韓民國經濟考察團由工商部長金一煥率領一行六人及美國駐韓安全分署 Seymour 及 Warneck 由安全分署 Fitch、Laidlaw、鮑國琛君陪同到高廠參觀，金部長對我國石油事業之蓬勃氣象及工作技術十分讚揚，且派該團顧問張洪植君再與胡廠長對建廠之技術問題詳加研討。

監察委員陳江山溫松康楊貽達三先生蒞臨嘉廠視察。

聯合國技術協助局局長 Kealeyside 爵士、地質專家吳昌生博士一行由臺處吳處長德楣陪同來嘉視察，翌晨，返抵苗栗。

二十三日

第六次廠務會議假高廠召開會議由張協理主持，討論擴建煉銷及資本支出預算事宜。

高廠煤觸裂煉設備二次開爐反應塔本日進油。

二十四日

秘書處郁主任仁長赴美實習結束返抵臺北。

二十五日

本公司材料，財產管理研究小組假高廠召開第一次會議。

海灣油公司地質專家卜納德 (Bernard) 本日抵臺處開始辦公。卜納德係海灣油公司按照合約派駐本公司協助探勘工作者。

二十七日

英國人士友好訪問團 Colin Cantle; John Campbell; Rola Ross 及南美多明尼加之 Leonardo Lacayo Ocampo 博士到高廠參觀。

二十八日

經濟部陳顧問保泰(前高雄市市長)到高廠視察環境衛生。

嘉廠 JMI 工作方法班本日開訓。

三十日

第十五次財務會議在本公司會議室召開。本公司各單位人事座談會由張協理主持在總公司會議室舉行，討論職務加給，員工退休互助辦法，任職資格及平時考核等事項。

三十一日

日本學生友好訪問團團員九人由團長幡澤仁率領救國團劉專員家治、國際學生會理事長邱劍春陪同到高廠參觀。

嘉廠於本日下午二時十分開始生產醋酸。

四月一日

中央信託局駐美代表孔士諤君到高廠參觀。

二日

本公司為謀服務工商界人士經呈奉經濟部令准

設立工程業務部試辦工業服務。本案業務預定於五月一日起公告承辦。

三 日

海灣公司 Bernard 及聯合國派駐苗處之 Sack, Oinonikado 到高雄附近勘察地質情形。

五 日

高廠董副廠長世芬李工程師成璋奉派赴美辦理航油專案工程于本日自臺北飛港轉美。

秘魯議員 Luis E. De Moka 博士到高廠參觀。

六 日

伊朗經濟考察團由商務部部長 Ebrahim Kashi 率領一行八人到高廠參觀。

李協理暨高廠姚總工程師恒修自曼谷飛返臺北。

八 日

嘉廠派潘柱材、黃世欣、石人珪、郭文楸及李

雅廷等五員到高廠實習蒸溜工場操作，以應業務發展需要。

十 日

亞盟三屆會議代表一行十人到高廠參觀。

美國國外合作署泰國分署署長 David Sherman 夫婦由中國銀行副總經理陳恭藩陪同到高廠參觀。

十六 日

美國國務院 Clough 由美國駐華大使館 O'Grady, Bradley 及安全分署 Laidlaw 等陪同到高廠參觀。

十七 日

審計部張審計國威閣協審光輝蒞公司查核四十五年度決算帳目。

十八 日

泰國記者訪問團一行十五人由團長 Tarwarsee

率領我駐泰大使新聞處處長黃金鴻陪同到高廠參觀，對自由中國之石油煉製技術，工程建設等甚為嘆服，並對將來如有可能投術合作之時將亟力贊助支持。

二十一日

工業關係處王主任國琦奉調參與中信局主辦中華民國商品東南亞巡迴展覽之越展籌備暨展出事宜，公畢返臺。

二十五日

美國商務部遠東司司長 Eugene N. Bradelman 由工業委員會委員李國鼎陪同到高廠參觀。

美地球物理專家 Myers 抵臺指導本公司震波測勘為期十天五月五日離臺。

二十八日

美國德士古公司 Flynn 及 Newman 飛抵臺北與本公司協商航油煉製事宜。

加拿大石油公司 (Merrill Petroleum Ltd.) 總經理 C. R. Walker 夫婦及震測專家 Myers 夫婦抵臺處參觀震測工作。

第十六次財務會議在本公司會議室召開。

五月一日

德士古公司航油部經理 Flynn 工程師 Newman，及香港德士古分公司 Gorman 臺北德士古經理雷貽棠到高雄洽航空汽油合同履行前之準備事宜預計留高兩日定五月三日轉赴香港。

工程業務部本日起接受辦理工業服務業務，各界委託諮詢分由工業關係處及高廠技術組接洽承辦

四日
寮國華僑華泰聯營公司副董事長鄭英華先生一行四人至嘉廠參觀。

十一日

本年度第二次礦務會議在臺灣油礦探勘處舉行

本公司十週年紀念的盛況歷歷猶在目前，而物換星移，忽忽又復「六一」，在世界石油事業飛躍進展的時代裏，我們以十年淬勵，奠定了既具的一點基礎，在進行中的第二個四年經建計劃裏，我們要以更大的努力，去完成若干更爲艱鉅的工作：加強地質探勘，謀求原油自給；裝建烷化設備，提煉航空汽油；硫磺的回收，滑油的製造，以及更進一步的石油化學工業的推動……。孜孜兀兀，無一不需要在日省月試中求取進步，以營業去養濟開發，以外銷去拓展市場。面臨企業形態龐大繁複的連鎖，很多措置的思考與實施輒或錯綜複雜，那是因爲石油是一種世界性的事業，要想在先進國家的貿易夾縫裏求出路，不得不鉤深致遠，做一些遺大投艱的準備。

初夏五月，有着異於往年的鬱悶：對於個人有流行性感冒的侵襲簡訊的來稿，不及一一整理付梓，尤感歉然；而最使編者慚愧的，則是各地同仁時復賜書獎飾，臨風盥誦曷勝汗顏，謹就本刊創行六年的邊緣，分致由衷底謝忱，希望從第七年的開始，能够愈益憑藉着各位的心力和鞭策，使這一片小小的園地臻於期望中的美善。



對於公司有股臺造船案的牽涉，對於國家有黑色週五的不幸；環顧工作崗位，我們緬懷績效，應該珍重「六一」，仰體公司的中心政策，去了解本業經營和一般檢討中的問題的癥結，堅定工作的信念，爲社會爲國家貢獻棉薄。

這一期乙丙組稿件均較褊狹，負責輯刊的部份，因試辦工業服務影響了調度與安排，很多屬於各地

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) 刹 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.

十字遊戲

上期收到謎底九十封，為歷次最少者，或因

『名伶丑角』

一名較為冷門之故，猜作『蓋三省』

者僅得七人，其餘均猜作路三寶，

黃三雄，或張三黑，諒係本地戲之

丑角，因事先未曾有所限制，故均算全對，茲由王主任國琦主持抽籤，

得中獎者六名如後：

丁履乾
王汝梅

林應仁
張祖懋

蔡世豪

李希聖

獎品牛肉干已分別寄出。

本期十字遊戲：(第十六期)

橫：

1		2,4		6
		3		5
4	3			7
	六			
2				
七				八

直：

- 一、河神名。
- 二、媒人。
- 三、地名，晉時王謝諸家居處。
- 四、電影名。
- 五、時代名。
- 六、在好萊塢之明星。
- 七、所見甚少之韓愈文名。
- 八、用木製，名馳中外。

- 1. 不孝也。
- 2. 寺僧的一種功課。
- 3. 草名，可以作藥。
- 4. 電影名。
- 5. 一種戰術。
- 6. 人之極枯瘦者。
- 7. 風姿絕色。

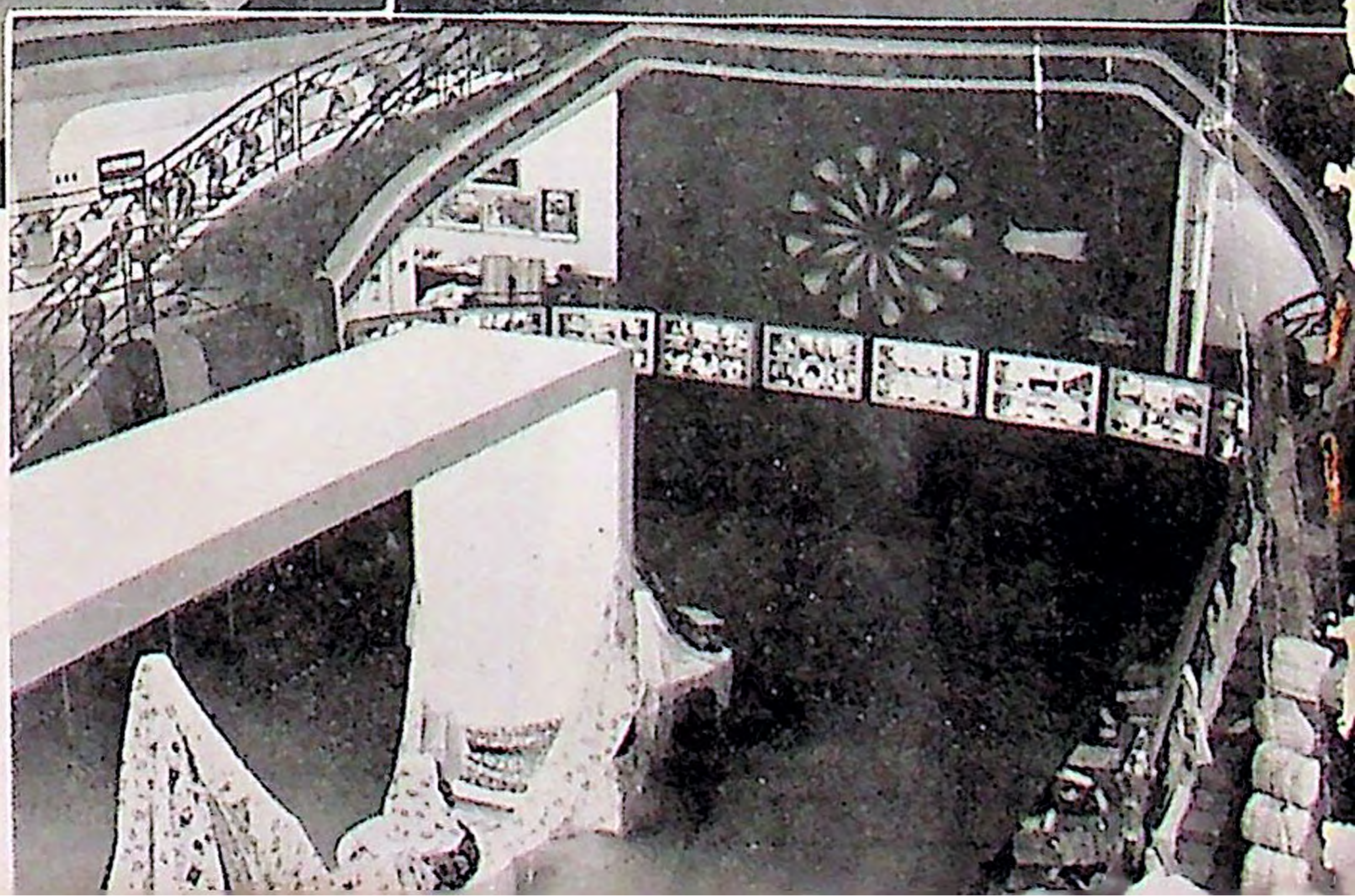
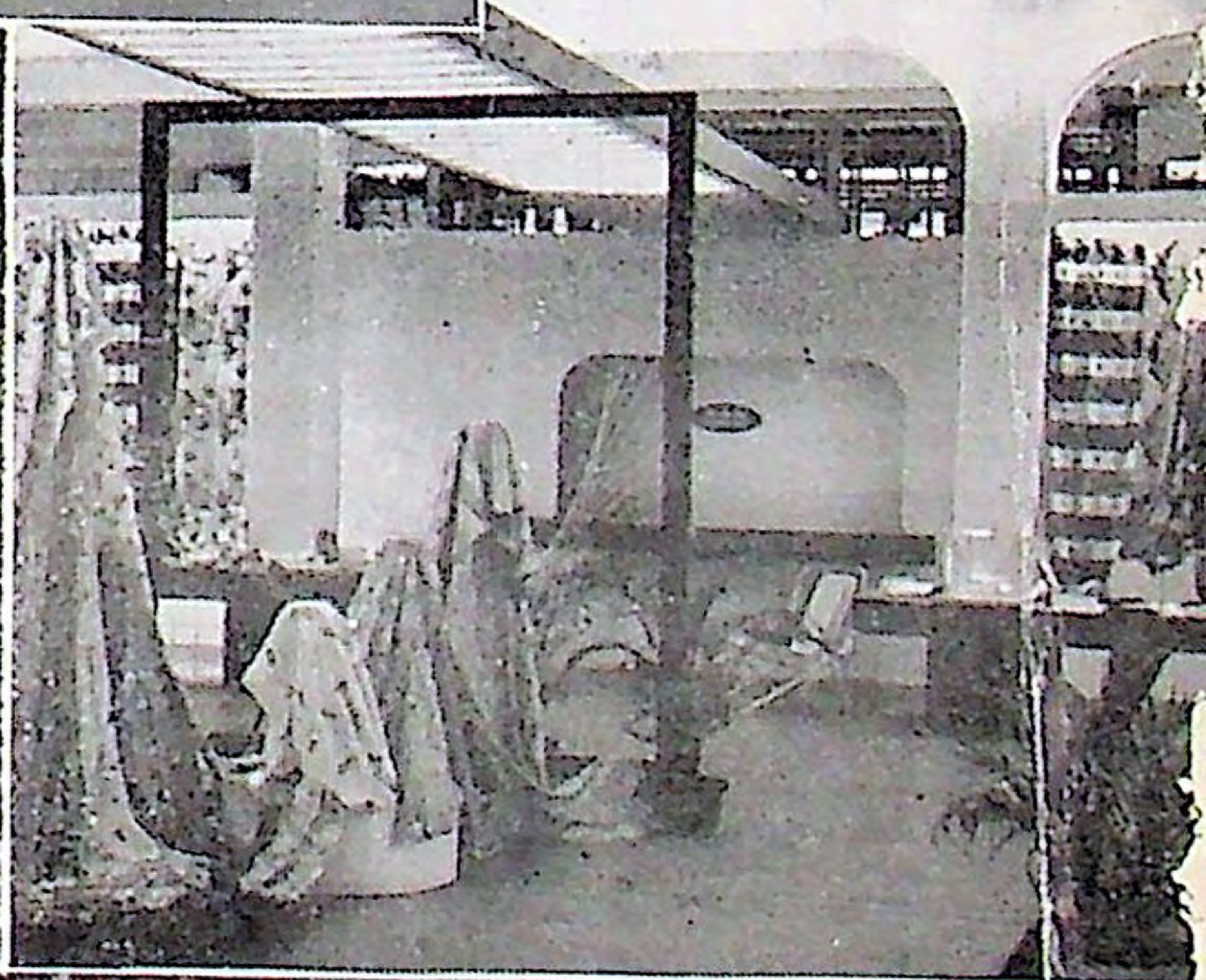
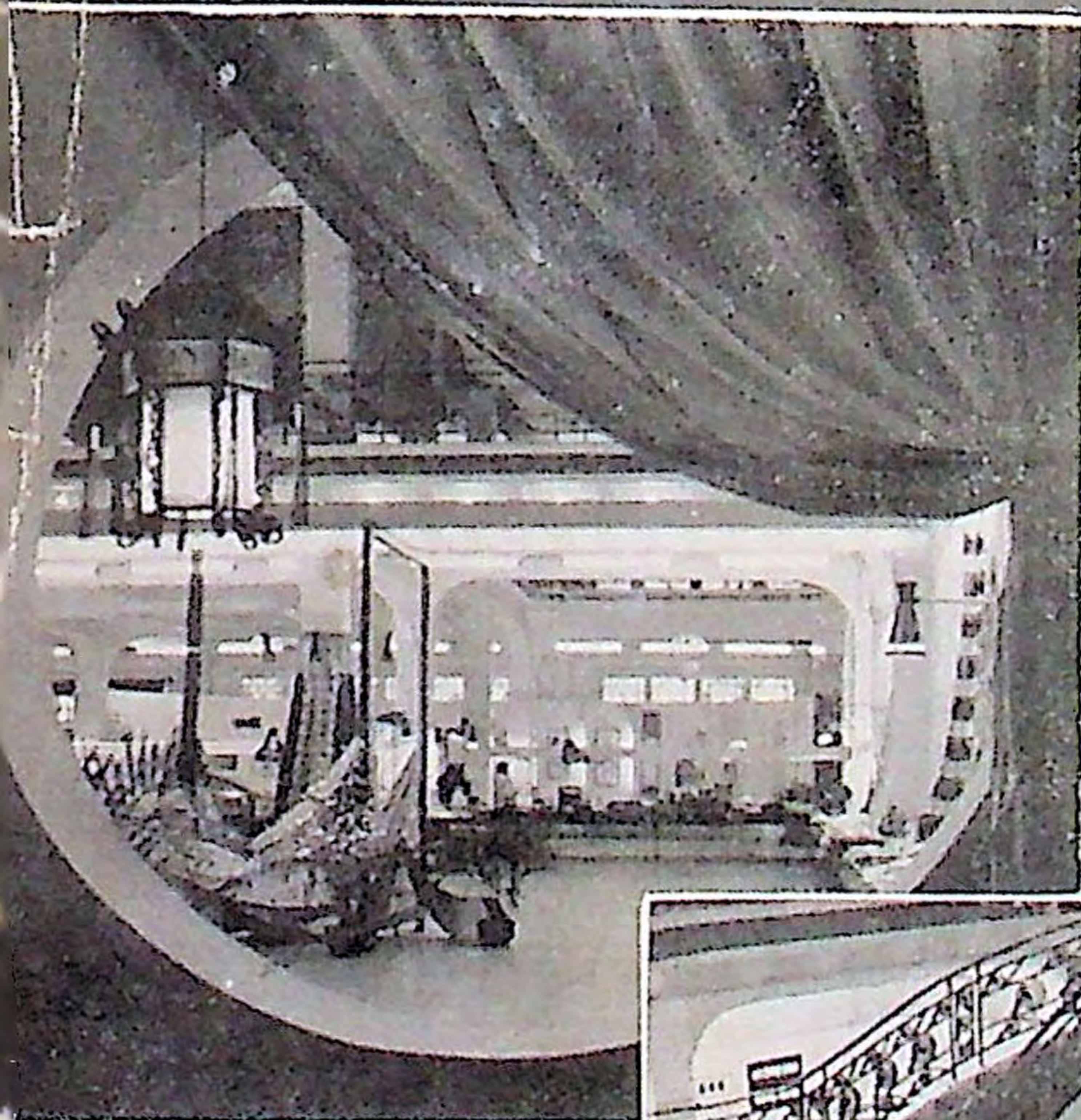
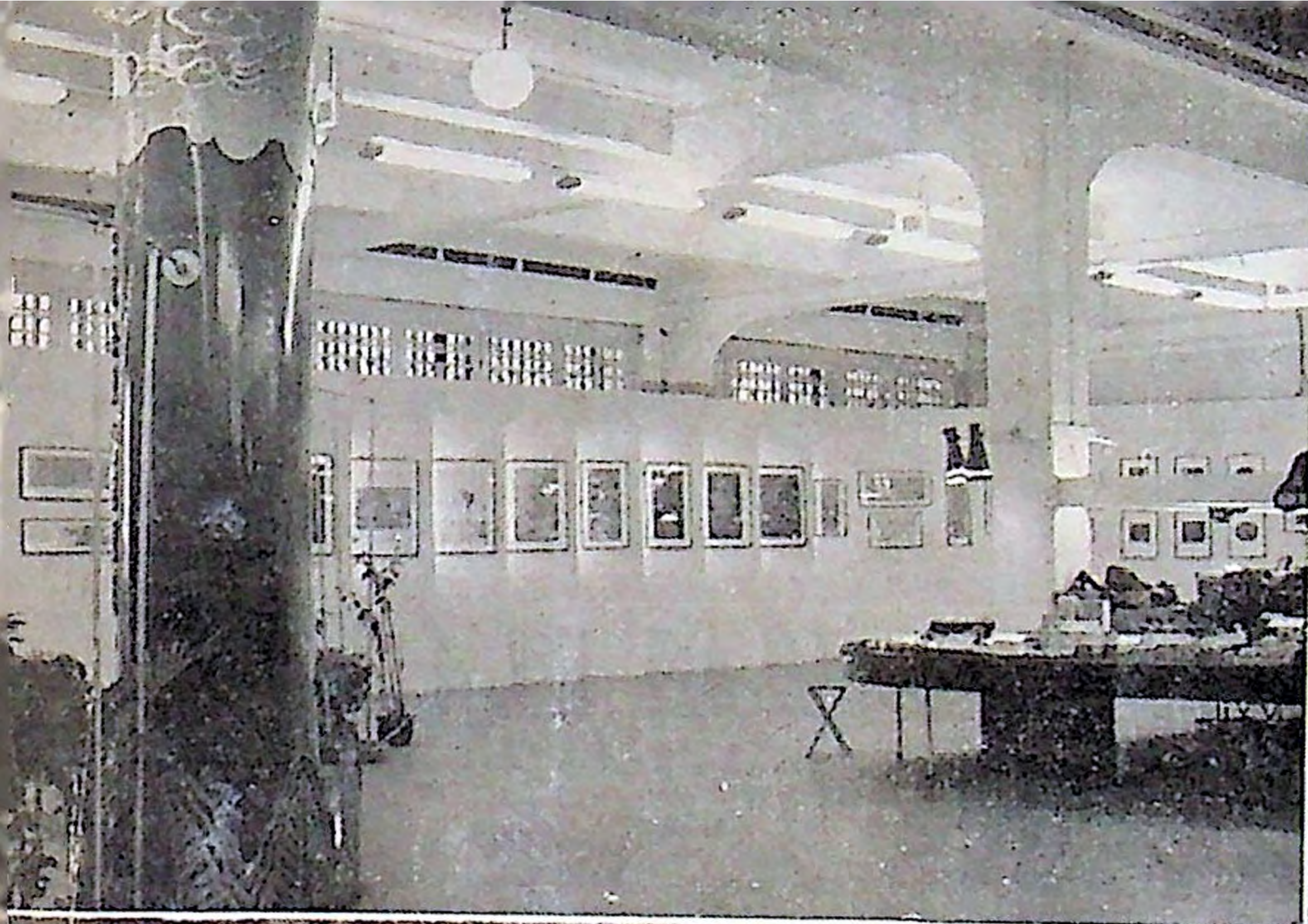
	2	伏		子	6	建
3	身				4	新
	無	4	蓋	5	程	憐
5	三	月	三	日	天	氣
	分		省		放	雨
6	銀	3	耳			牛
		順	風		如	鼻

本期獎品：
每位原子襪
一雙

越南西貢中華民國

國商品展覽會場內佈

置情形



為復興中華民族而戰

為救護家鄉親友而戰

中國石油有限公司

工程業務部

業務要目

- (一) 代理洽購國外化學工業製造方法之專利權。
- (二) 代理裝建實驗工場，以供製造方法之改進及產品品質之改良。
- (三) 代理籌劃現有設備之更新擴建。
- (四) 代理申請美援工業作投資分析及工程計劃。
- (五) 代理化學工廠作設計、安裝、試工、運轉等工作，解決工廠操作疑難問題。
- (六) 代理各項自動控制儀器系統之設計及儀器設備安裝等事項。
- (七) 代理各項油料儲運設備之設計安裝。(包括鋪設油管及建築油槽泵房等)。
- (八) 承辦醱酵工業用細菌之培養及供應。
- (九) 承辦單件淨重八十噸以下各項化工機件之起重安裝工程。
- (十) 承辦各種石油產品之品質分析及震爆測定等。

接洽處：臺北市館前路71號本公司工業關係處
高雄左營高雄煉油廠技術組

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為第一類新聞紙類