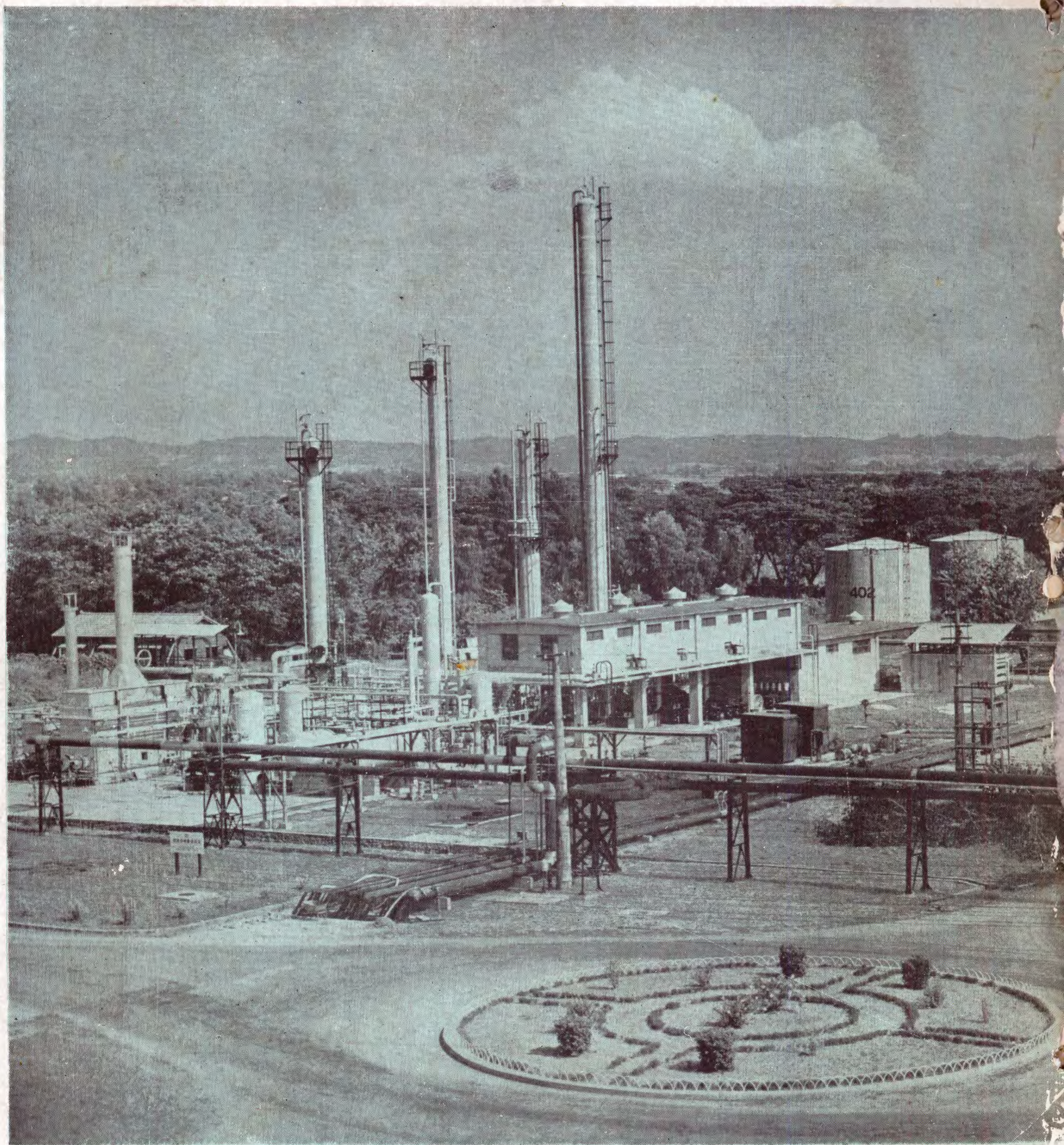
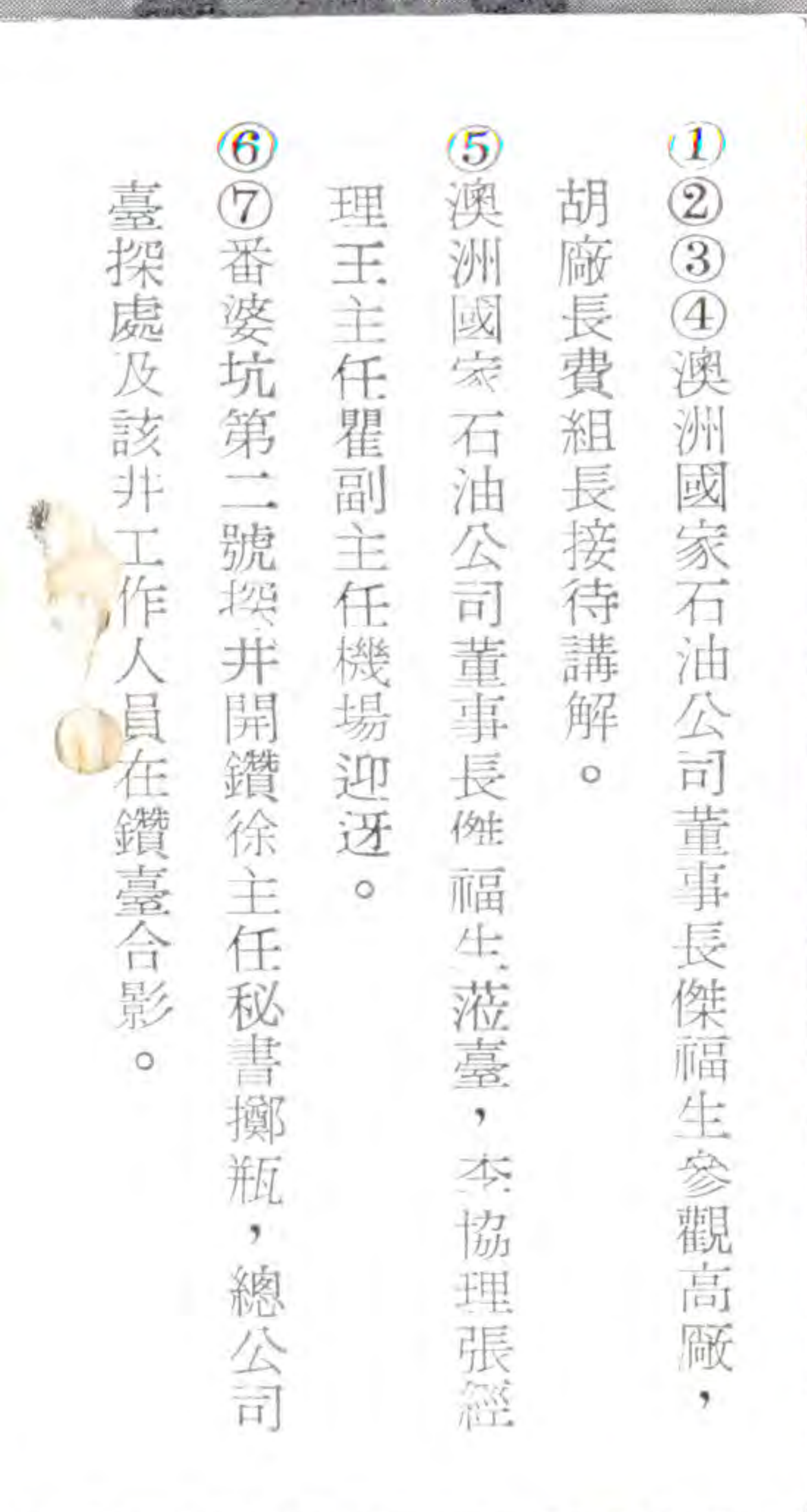
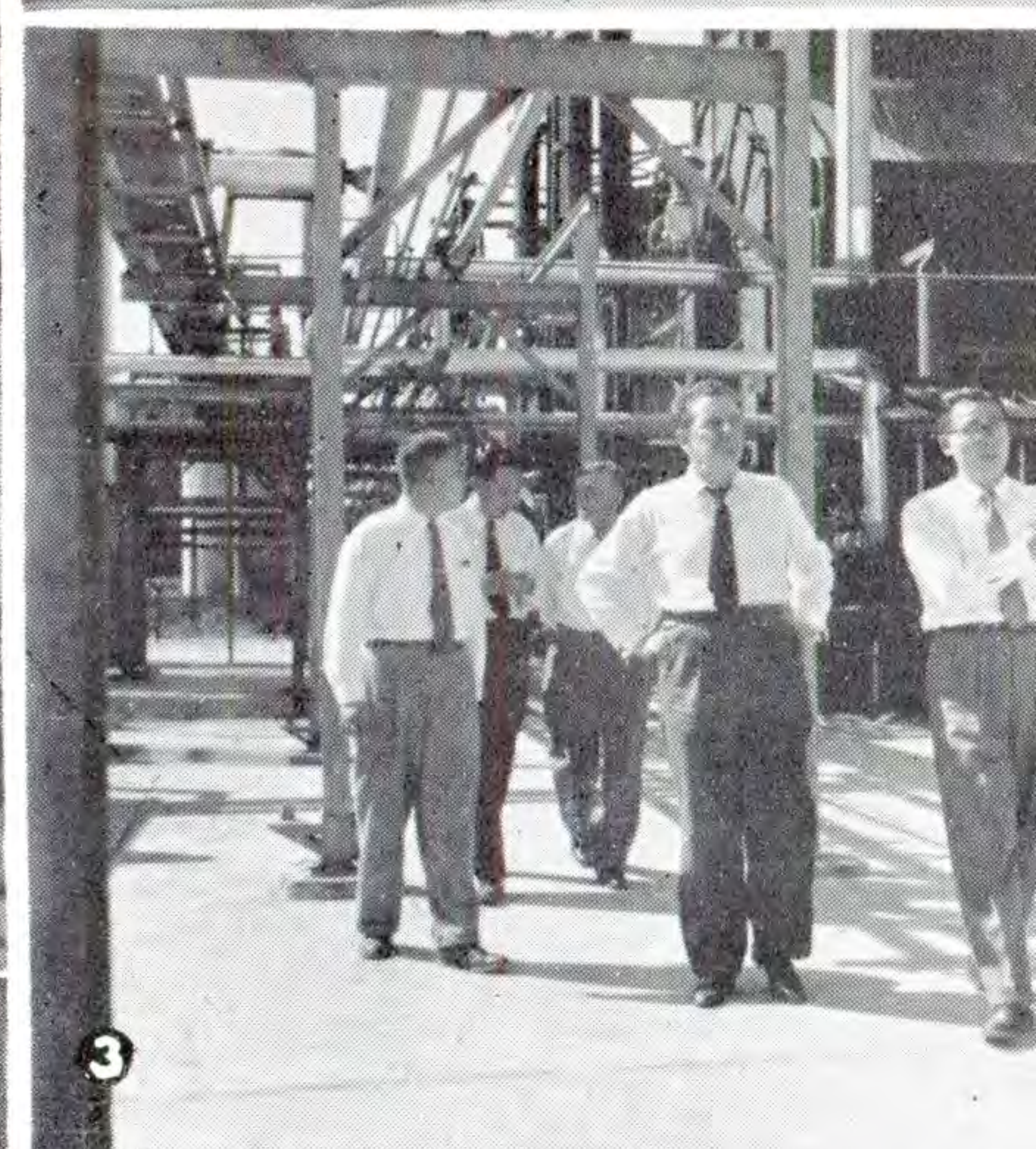
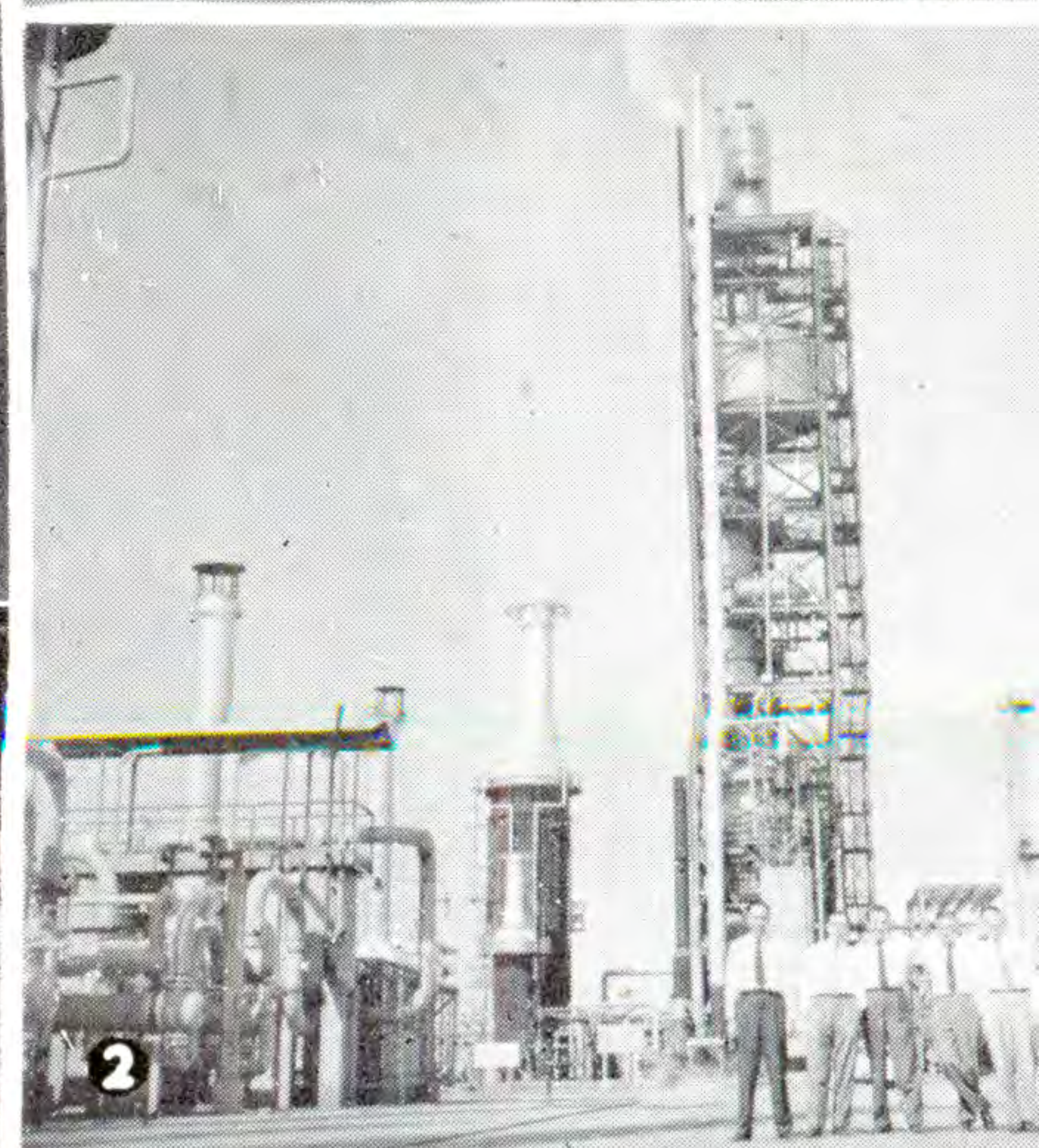


石油通訊



號月一年七十四

期九十七第

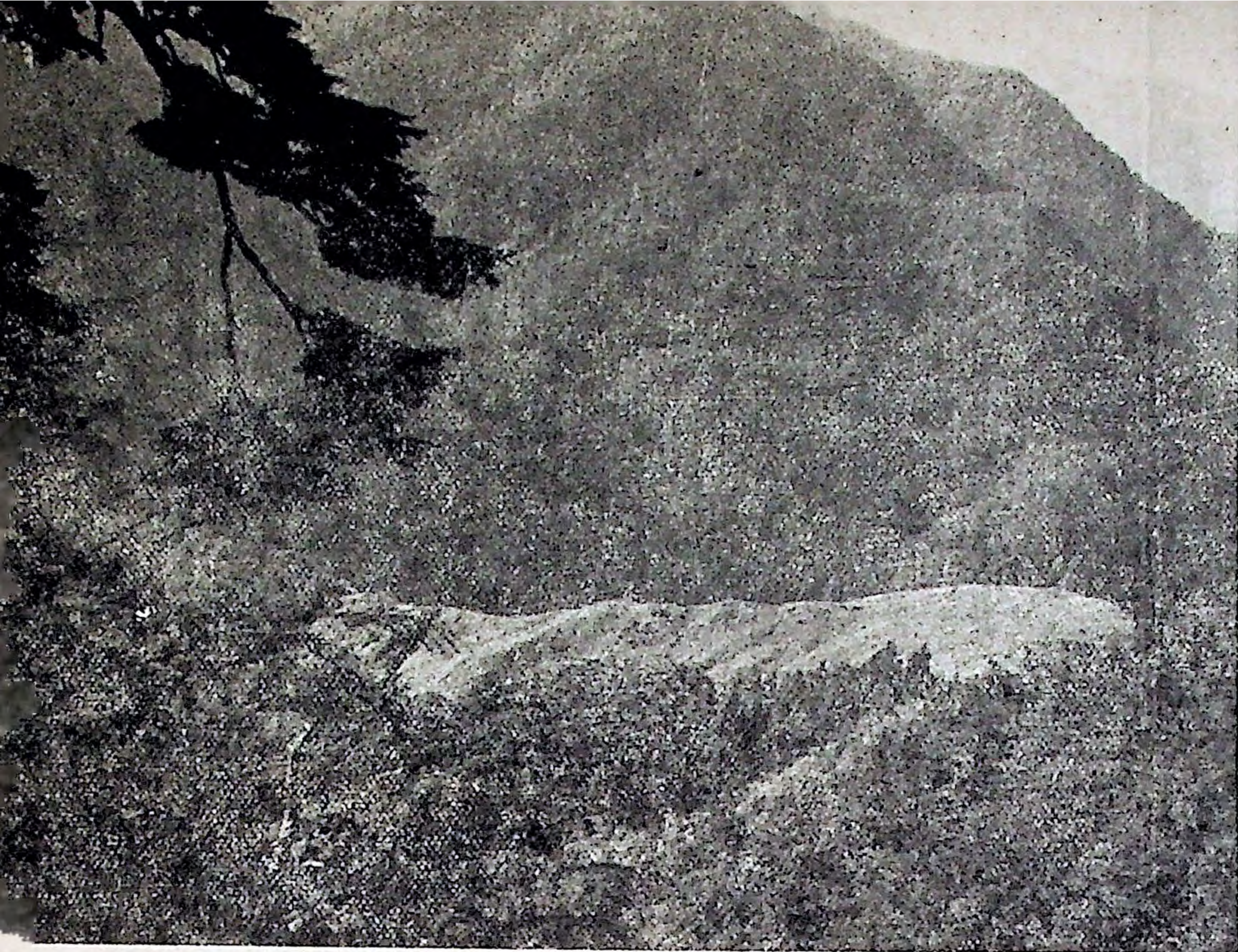


①②③④澳洲國家石油公司董事長傑福生參觀高廠，
胡廠長費組長接待講解。
⑤澳洲國家石油公司董事長傑福生蒞臺，李協理張經
理王主任瞿副主任機場迎迓。
⑥⑦番婆坑第二號探井開鑽徐主任秘書擲瓶，總公司
臺探處及該井工作人員在鑽臺合影。

能高山橫越記

彥

之



本文係橫

越中央山脈地

質旅行之沿途

生活散記。至

地質方面之詳

細報導，另由

此次參加旅行

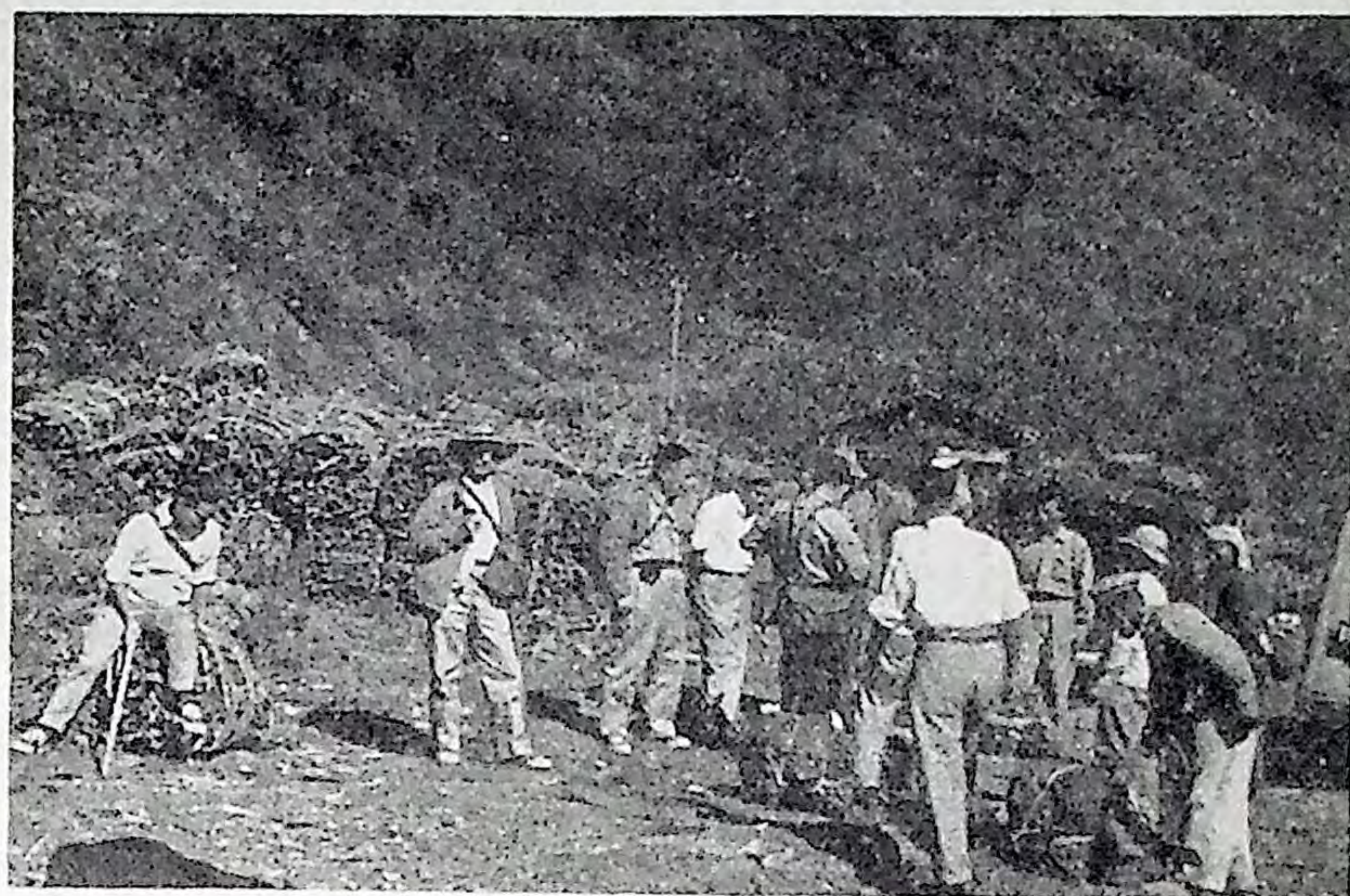
同人撰以專論

，茲未贅及。

一、旅行前之準備

四十六年十一月，本公司爲對本省中央山脈狀況謀求進一步之了解，經作一次橫跨臺灣東西之地質調查旅行。參加人員有聯合國地質專家，本公司顧問史太克氏 (Leo. W. Stach)，新由美返國短期協助工作之美國富田公司地質師卡美年君及其夫人，以及本公司楊玉璠、孟昭彝、張錫齡、邱華燈、靳叔彥諸君，另肩夫五人。於十一月三日經由埔里入山，同月七日抵銅門以至花蓮。全部旅程約計一一〇公里（埔里至花蓮），其中步行路程約六六公里，前後費五日。途中所歷，除由臺中經霧峯、草屯至埔里外，由埔里啓程，經霧社、廬山溫泉、廬山、屯原、雲海、天池、能高、檜林、寄萊、磐石、瀧澗、銅門、花蓮等處。由臺中至屯原，暨由瀧澗至花蓮有汽車可乘，屯原至瀧澗間相距約六六公里，則係步行爬山。各地之距離，氣溫，海拔，宿住及休息處所，悉見後附圖表。沿途所履，係循臺電供電線路之保線小道。橫貫公路則在此路之東北，至天池及縣界（能高山嶺爲南投花蓮縣界）之前，猶可時聞築路開山轟石之響聲。

行前對所帶之物品，經作詳細研計，關於勘查地質用品有五萬分之一地形圖，地質圖，聯研式蓋氏放射計，袖珍經緯儀，高度計，望遠鏡，鐵錘，小刀，岩石檢視鏡，岩石標本袋，記錄本，電筒，口笛，筆，圖面袋，照相機等。食品及食具，有白米，麵條，麵包，罐頭，鹹菜，茶葉，白糖，食鹽，開罐起子，刀叉，筷子，水壺等。所用食品亦經事先詳爲預計，足敷八人五天計口分配之需。所需衣物，因行前臺電告知，山中夜來氣溫甚低——有時低達攝氏三度至六度。因此在啓程之前，均在考慮應攜帶何種合適衣物，以爬山步行不能多穿，而肩夫負荷量有限也。後決定各人衣物以够用爲度，儘量從簡。計有：雨衣，旅行帽，卡磯裝，毛線上衣，球鞋，線手套等，另有毛氈若干，每人分配兩條，爲夜宿之用（沿途住處多爲塌塌米式，山中夜



間雖冷，有毛氈裹衣而臥，當已够暖。），係由肩夫背携者。

二、每日行程與起居

十一月三日發自臺中，乘汽車南行，至草屯而東駛，經埔里、霧社，夜宿於廬山溫泉旅舍，次晨六時即起，乘車至屯原，由此即開始步行攀山。此後每日均於六時起身，細紮寢具整理用物畢，六時卅分早餐，旋即打發肩夫先行，而同人則於七時左右啓程。每夜所借住處所，均係臺電沿路保線工房，此係玉璫兄事先所聯絡安排，每抵遠一處，所駐之臺電員工悉予妥善照應，每晚熱水沐浴，並代炊湯茶，照料極爲殷切，至深感謝。

一路多係繞沿谷岸而行，晨曦映面，行於樹蔭遠谷之間，時有鳥鳴嘶啞，頗覺心神曠怡，如置身世外桃源。唯午中若行於禿山荒谷之中，頭上驕陽

普照，無所遮避，跋涉於陡巖危徑之山上，汗流遍體，加以無風吹拂，恒感胸口悶迫，呼吸緊促。故往往於近午之際，即設法覓得林蔭之處，稍事休息與午餐，並就沿途勘察岩石及地質構造，相與討論。或品評美景，雜談古今人物故事，及至倦意全消，於下午二時左右，再繼續前行。途中常遇山泉瀑布，飛漱於峻崖叢莽之間，有時趨前掬水啜飲，佇聽泉聲潺潺，不覺塵慮盡忘，恍若童年之再臨。

下午四時許，抵達宿地，斯時已有臺電駐地之線路工友遙向呼應。雖初晤面，而儼如老友之相逢，甚爲親切。此種情形，有深山遠洋旅遊經驗之人，往往遇及，當能領會其況味也。在主客說談之間，隨即洗面飲茶，並準備晚餐。俟各人浴就，晚餐即行開始，所有工作均係大家動手，而各有職司。斯時也，麵包米飯，罐頭，鹹菜雜然並陳，羅列滿桌。同人於塌塌米上，坐，蹲，立，跪，各隨所欲，談笑風生，不覺晚餐已畢。整理清掃，並將次日晨，午食品配出，然後按所定寢位（各保線所房屋相同，因此自第二晚起，每人寢位皆定，有如行軍駐營一樣），各就寢位。八個塌塌米，人各獲一，電石汽燈一盞，高掛室中，有寫日記，有看地圖，有飲茶或咖啡者，有倦困而先入睡者。大抵在六時卅分左右，即有人鼾聲大作。據統計結果，八人同室，除下太太外，餘皆發有鼾聲，一夜酣睡，不覺東方之既白。

三、旅途見聞

沿途勘查所見，其地層大多爲變質岩石，無產備油氣之可能，唯藉以可以推斷及瞭解本省東西部地質構造情形，意義至重。中央山脈東翼變質岩中多板岩，片岩及大理石。又山



△ 旅程的開始

△ 整裝待發的全隊人員



在海拔三、二五〇公尺
的能高山頂稍事休憩

夜宿臺電保線所

中多森林，清榮峻茂，良材遍地，均可供建築之用，頗有開發價值。此次本公司地質勘查，對臺灣之構造地質，既有進一步之瞭解，則對此後各方之開發，亦將裨益不少。

花蓮南投兩縣之界地，係在能高山之嶺巔。其嶺線高約一萬一千呎，同人攀登其上時，尚未見雪，時值中午，因即休憩其處。午餐後並攝影留念。臺電公司為紀念東西線電路聯接成功，乃勒石紀事，該碑高聳雲表，有蔣總統手書：「光被八表」「利溥民生」，足證電力之施惠於國計民生者之大。而臺電公司人員於十分艱難之環境中，並殉職員工數名，卒獲功成，貢獻於國家人羣實屬重多。

越能高山後，十一月五日宿榆林。榆林古柏成蔭，而檜樹尤彌望皆是，大者直徑達三公呎左右，高可五六丈許，在此八千呎上空，檜林深蔚，鬱鬱蒼蒼，風景絕佳，而林間風聲蕭瑟，使人益增離世之感。

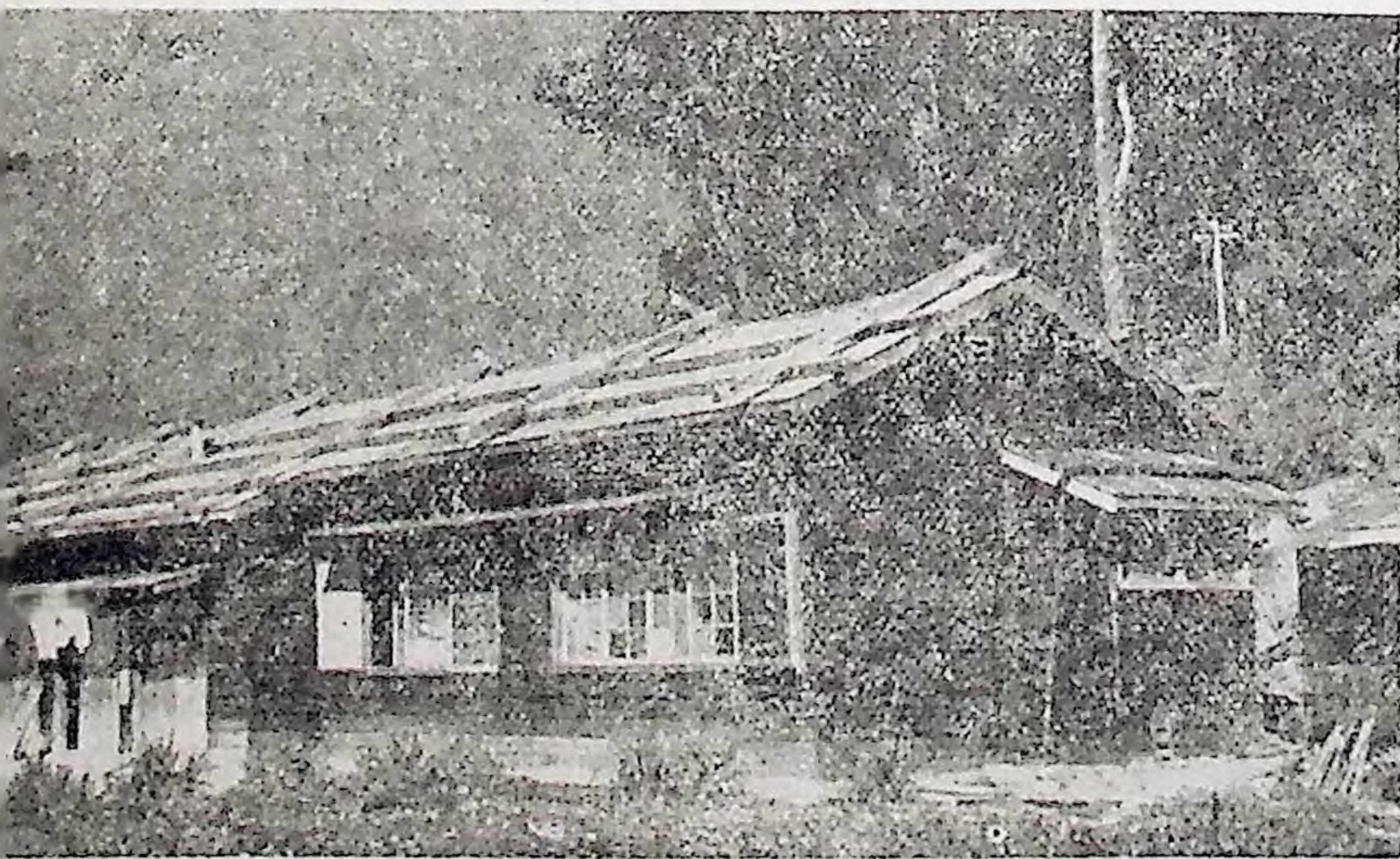
六日中午過茶葉行兩公里達天長斷崖，是處路窄滑陡，懸崖絕壁，聳立雲間，其下則深淵萬尺，試投以石，亦不聞回聲。而路狹僅容雙足，上有懸石滾落，下有巨岩鬆動，隆隆作聲，毫髮間可失足千古。路旁（未進斷崖之前）有碑係紀念此路殉難人士者。雖係廿年之前事，然思之猶不覺毛骨悚然。卞太太及同行各位咸以臨淵履薄之心情與冒險犯難之精神，終於費兩小時餘，始攀越而過。大家在懸了一口氣之後，並在路端刻石為念。文曰：一九五七，十一，六。中油八人：卞、羅、楊、靳、張、史、孟、邱。——字係不整齊之刻鑿，先由叔彥，華燈兩君作底，然後每人刻字，頗富藝術趣味。唯卞太太趕路在前，未能參加刻石誌慶之舉。而在坡下守候既久，未見同人來到。未知何故，

深懼有人不幸跌落崖下，因此禱念之餘，不禁為捏一把冷汗。及見大家邊說邊來，始感釋然。

七日上午步行達瀧澗，該地臺電建有新發電廠，工程宏偉。承臺電瀧澗工程處張副處長陪往參觀，創建中之隧道工程，並蒙招待午餐，復討論地質及工程上之問題，獲益至多。當日下午參觀銅門電廠，由張副處長及鍾主任講解，頗有興趣。當看到此座深山中之一座不拔的發電設備時，頓覺我輩爬山的人們，業已返回文明世界矣。

四、生活記趣

一路上卞太太始終領先，因譽為本隊隊長，孟兄較胖，則壓住陣腳。攀越天長斷崖時，懸崖絕壁路窄而滑，隊長之冒險犯難精神，使同人得到鼓舞不少。卞美年先生沿路攝影最多，隨時談談地質問題，並述說故人舊事，興趣盎然。玉璠、昭彝、錫



刻字留念



而評曰：「這真像平劇甘露寺中賈華的扮相呵！」

十一月四日到達屯原，遠望能高山高出雲表（深以攀登為懼，及攀登此一萬一千公呎之山後，復覺此山並不高。有人當時出一聯曰：山曰能高，人更能高。下聯尙懸賞以待。途中有以合歡山對相思樹，可謂妙絕。又有嘲邱華燈曰：我等不妨趁夜涼

齡諸兄，談及往事，記憶力特強。談論之間，舊情舊景又宛然如在目前，感觸尤多。史太克先生平時懼由三四層樓向下眺望。故在天長斷崖攀登時，偶然向下觀看，便覺心悸目眩，祇有戰戰兢兢，勉強走過，據稱實不知當時的風光究竟是如何也。邱華燈君身兼全隊經理，操各種方言，指揮肩夫，恩威並用，安排隊務，甚有條理，所以一切均甚順利，實在是經理良才。

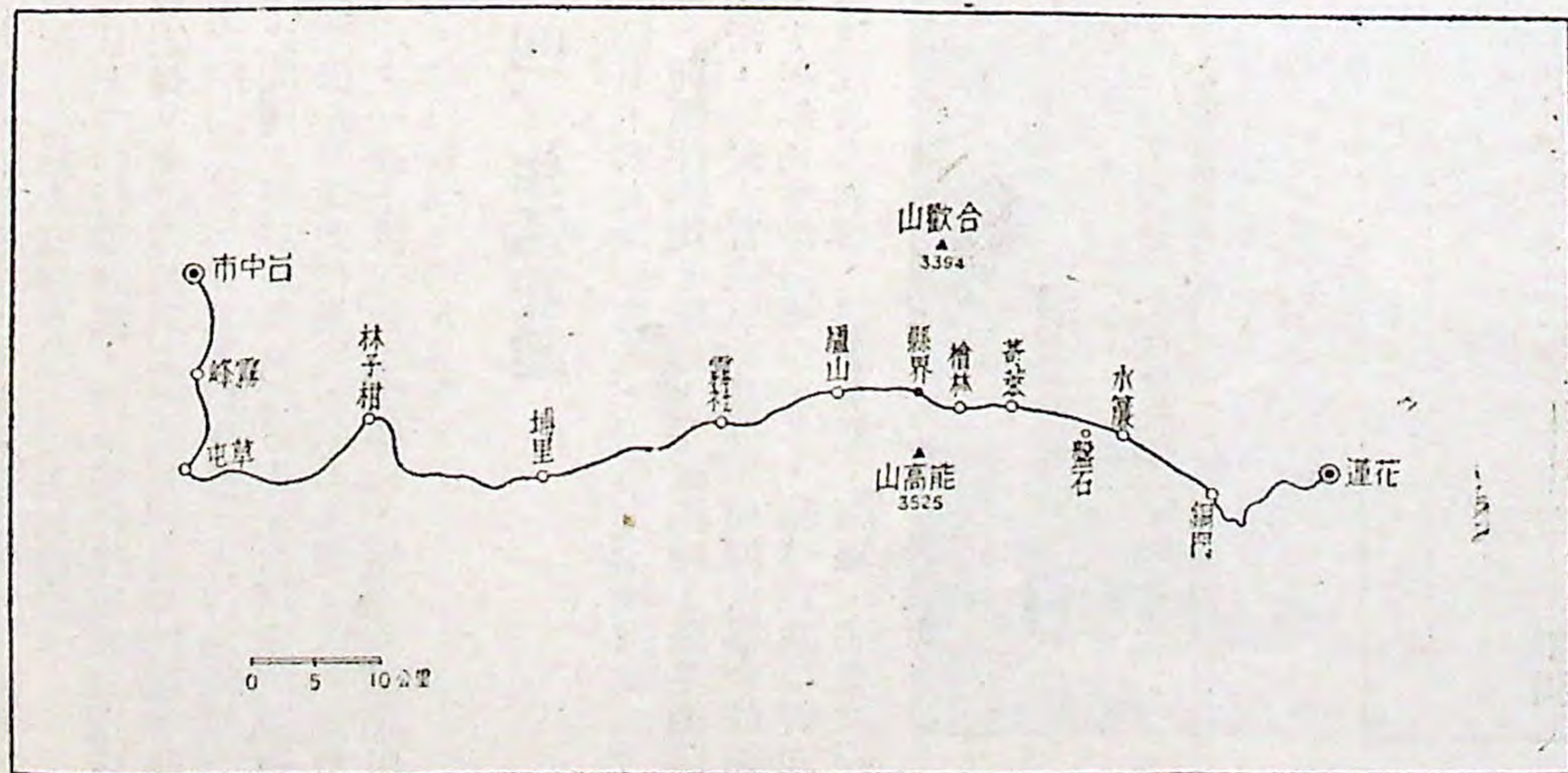
沿途安營紮寨，全係玉璫兄的設計安排，不差絲毫，極為週到，同行者都十分讚佩。昭彝兄原係臨時參加者，一路妙語如珠，談吐極為幽默，增加愉快氣氛不少。陳俊明兄為辦理入山手續，親至霧社並同行屯原而返，使得我們入山一切順利，功不可泯。「張飛」（錫齡兄雅號）每夜與叔彥諸兄研讀地質圖，整理紀錄。白日則採集標本，最為忙碌。

除下太太外，每位爬山仁兄，每日腰掛儀器，肩披圖袋，荷垂水壺，口笛小繩而外，再加照相機一或兩架。手持岩石板斧，外加岩心口袋。中午時節，又將毛衣脫除斜披肩下，大家互相觀望，都不禁同聲

以行，雖然大地黑暗，但華燈相隨，當無可慮也。肩夫五名，全係太耶魯族，每人第一日肩背約五十餘磅，以後陸續減輕，蓋同人食品吃愈少，而彼等負荷則愈輕也。有謂肩夫當盼我等皆為駱駝，在一次饕餮之後，可大減彼等肩負之重荷。該五人皆衣衫單薄，並無夜用被蓋，每晚僅在外面棚架下，圍坐烤火以度長夜。第一晚即發見彼等如斯，乃抽借予毛氈兩條，藉以禦寒；蓋在此一萬呎高處，夜晚即使不下雪，亦寒冽特甚；所謂「高處不勝寒

圖程路行旅質地脈山央中越橫

750000-1





天長斷崖

「也之時，將腰彎起，兩手橫擺，攀山越嶺，如履平地，矯捷有如猿猴，令人歎美不止。」

五、回程

回程時經花蓮臺東等地，繼續地質勘查。承臺電東區管理處李經理，臺東糖廠王廠長、馮副廠長、臺東縣政府建設課等，予以協助甚多。厚情深可感銘，袁立智兄時正忙碌於花蓮籌站工作，亦分身為同人旅程多所安排，臺東余子周先生亦代聯絡各事，均附誌於此，以示感謝。

此文並經錫齡，昭彝兄斧正，謹致謝忱。

橫越中央山脈地質旅行路程表

時	地	海拔 (公尺)	距離 (公里)	溫度	夜宿
46.11.3.	臺中—草屯—霧社—廬山—廬山—屯原—雲海—天池—能高—檜林—箭萊—天長—磐石—瀧澗—銅山—花蓮	900—1100—1400—2400—3080—3250—2100—1126—1044—400—146—13m	8.85—5.5—5.5—9.6—9.02—4.2—6.00—11.5—2.0—5.3—12.46—9.05—40分鐘	AM7.30 11/4 13°C	*
11.4.	上山走路	22.82		AM7.00 11/5 7°C x	△*
11.5.	下山走路	37.66		AM7.00 13°C	*
11.6.	上下攀山計走6042公里			AM6.30 13 1/2°C	△

日本之石油工業

• 朱寶琮 •

日本之石油工業在太平洋戰事時曾遭受極慘重之損害，所有在日本海沿岸的煉油廠破壞殆盡，倖存僅剩的若干小型設備其煉量每日尚不足七千三百桶。用以供給日本全國需要量百分之九十之進口油料，亦因戰事失利而全部停頓，因此在戰爭末期，日本石油事業年產量僅為二十萬公秉，此外就是少數小型煉油廠從事提煉當地生產的劣質原油，其數量更是微不足道。

日本工業基礎雖因戰爭徹底摧毀，但却符合了有破壞必有建設的箴言，在重建各項工業時，一切均可依照計劃進行，有條不紊，在技術上可儘量採用新式設備，建廠時亦有充裕時間選擇適中地點，並且又得力於外資之源源大量湧入，呈現一片空前蓬勃氣象。

日本石油產品消費量

(單位：千公秉)

	1955	1960	1965	1970	1975
汽油	2,657 (25.3)	5,030 (28.0)	6,960 (27.0)	8,710 (23.1)	10,600 (21.7)
噴射油	2 (0)	530 (3.0)	760 (3.0)	1,130 (3.0)	1,470 (3.0)
煤油	544 (5.2)	860 (4.8)	1,140 (4.4)	1,470 (3.9)	1,760 (3.6)
柴油	827 (7.9)	1,750 (9.8)	2,600 (10.1)	3,230 (8.6)	3,850 (7.2)
重油	5,816 (55.5)	8,900 (49.6)	13,200 (51.3)	21,780 (57.9)	29,670 (60.6)
合計	9,846 (93.9)	17,070 (95.2)	24,660 (95.8)	36,320 (96.5)	47,350 (96.8)
潤滑油	426 (4.1)	607 (3.4)	790 (3.1)	975 (2.6)	1,160 (2.4)
石油	172 (1.6)	184 (1.0)	221 (0.9)	256 (0.7)	291 (0.6)
石油	19 (0.2)	30 (0.2)	35 (0.1)	40 (0.1)	45 (0.1)
石油	21 (0.2)	29 (0.2)	34 (0.1)	39 (0.1)	44 (0.1)
合計	10,484 (100)	17,920 (100)	25,740 (100)	37,630 (100)	48,890 (100)

註：括弧內數字表示各該油品在全部需要中所佔之百分率

一九四九年美國標準油公司因鑒於東亞燃料株式會社在下津(阪神區南端)的煉油廠廠址無論對各港口以及內陸運輸上之方便，首先參加投資獲取合作，隨後德士古公司與日本規模最大的日本石油株式會社攜手合作，日本石油工業之逐漸甦醒而開始活躍，可以一九四八年為轉捩點。
到一九五〇年初所有在太平洋沿岸的煉油廠經多方努力均已先後恢復，並自一九五〇年一月起正式獲准進口原油以供各處煉油廠提煉之用，自一九五〇

年一月至三月，在太平洋沿岸的五處煉油廠所核准進口的原油平均每日僅一萬七千桶，以後配額逐漸增加，在四月到七月之間，太平洋沿岸十一處煉油廠之原油進口量已增至平均每日七〇、三五〇桶，另外在日本海的三處煉油廠亦同時獲准每日進口原油四千桶，到一九五〇年的下期以前對石油事業所頒佈的各種禁令均宣佈廢止，油料之價格，消費，及銷售等均獲自由發展，而從戰後之石油工業步入另一新階段。

消費量之激增

戰後之日本石油工業已從依賴國外直接輸入石油成品而轉變為自行提煉供應，戰前，一九三四至一九三六年間，平均百分之六十三點四的石油是從美國及其他國家輸入的，但戰後在一九五至一九五六年間，平均全國總消耗量（六年共計四八、三一〇、〇〇〇公秉）百分之八十七點九之油料，亦即四二、六九〇、〇〇〇公秉是在日本自行煉製的。

日本之煉油能力——常壓蒸餾裝置

	1955	1960	1965	1970	1975
原油煉量（千公秉）	9,441	18,530	26,560	37,420	45,760
每日桶數	163,000	320,700	458,400	645,900	789,800
煉油能力（每日桶數）	282,500	355,000	507,000	714,000	874,000

註：按330工作天計

在同時期內，油料總進口量中百分之七十六為原油，而其比例有繼續增長之趨勢，至一九五六年已達百分之八十五，此一比例恐將維持相當時期。

此一石油工業之巨大轉變，惹致大規模新式煉油廠之建立，同時感到國外技術及資金援助之需要，因此與外國各大油公司謀取合作，其成果之輝煌實非若干日本石油界鉅子始料所及。

在一九五〇年末，當日本各煉油廠開始全力生產時，太平洋沿岸各廠每日計生產五四、六七〇桶，日本海各廠每日生產一六、三二〇桶，共計每日生產七〇、九九〇桶。

到一九五六年末，各煉油廠生產紀錄每日已達三十三萬桶，為一九五〇年時之四・七倍，較之一九四五年超過一七・六倍之多，其中以太平洋沿岸各廠之大規模擴充最為顯著，目前太平洋沿岸各廠之產量約佔全國百分之八十八，每日達二九二、二〇〇桶，較之一九五〇年增加五・三倍，其迅速增長之原因乃由於外國石油財團紛紛在下津、下松、和歌山等各良好港口地域建造巨大而具有新式設備之煉油廠，以前在德山、四日市等處之舊海軍貯油所亦經利用私人資金，配備新式裝置加以重建，在戰前煉油廠大半集中在京濱川崎一帶，現在該地區之煉油廠僅及太平洋沿岸總量之百分之五十，取而代之的是各處新建

立的煉廠，約佔全國總量之百分之五十二。

外資之投入與合作

戰後日本各油公司與外國油公司發生之聯繫，以美孚及亞細亞兩公司為主，該兩公司在戰前即在日本擁有銷售市場，德士古公司則以中東石油開發機構之姿態在太平洋戰事時候從事各種活動，戰事終了德士古公司首先來日投資，該公司在戰前並無日本市場，而在一九四九年二月即與日本最大之日本石油株式會社簽立合同，並且委託日本石油株式會社在日代理，一九四九年三月標準油公司購進東亞燃料株式會社百分之五十一之股票，這是標準油公司首次與日本油公司的合作，供應該會社原油並購買其成品。

一九五一年十月日本石油以其太平洋沿岸的一座煉油廠作資二十億日幣，德士古公司則以現金日幣二十億，同共合作，成立日本煉油公司，同時於一九五一年七月以資本二億四千萬日幣組成東京油槽船株式會社為日本石油德士古系之油輪部門。

在這以前德士古石油生產公司（德士古的姊妹公司）在一九五〇年十一月曾獲與亞細亞石油株式會社百分之五十一之股權，因此日本石油德士古系包括德士古油公司、日本石油株式會社，日本煉油公司、與亞細亞石油株式會社及東京油槽船株式會社等五個單位。

其他合作組織則有亞細亞之與昭和石油及三菱石油之與潮水（Tide water）油公司。

與日本五家油公司合作之五家外國公司約佔日本全國總煉量之百分之五十九，每日生產約一九七、九〇〇桶，該五家公司之資金均投資在建造新式煉油廠，補充新式設備重建舊煉油廠等。另一部份資金則用於投資在東京油槽船建造新式油輪。與日本油公司合作的外國公司前後曾付出一八三億日幣（約合美金五千一百萬元），但估計尚不足九十五億六千萬日幣（合美金二千六百五十萬元），其他銀行借款在一九五六年二月達十一億六千萬日幣（合美金一千九百九十萬元）。

戰後外國各油公司投入日本石油事業之資金，包括各公司及外國銀行之借款在內，總計達三百二十三億日幣。

生產量

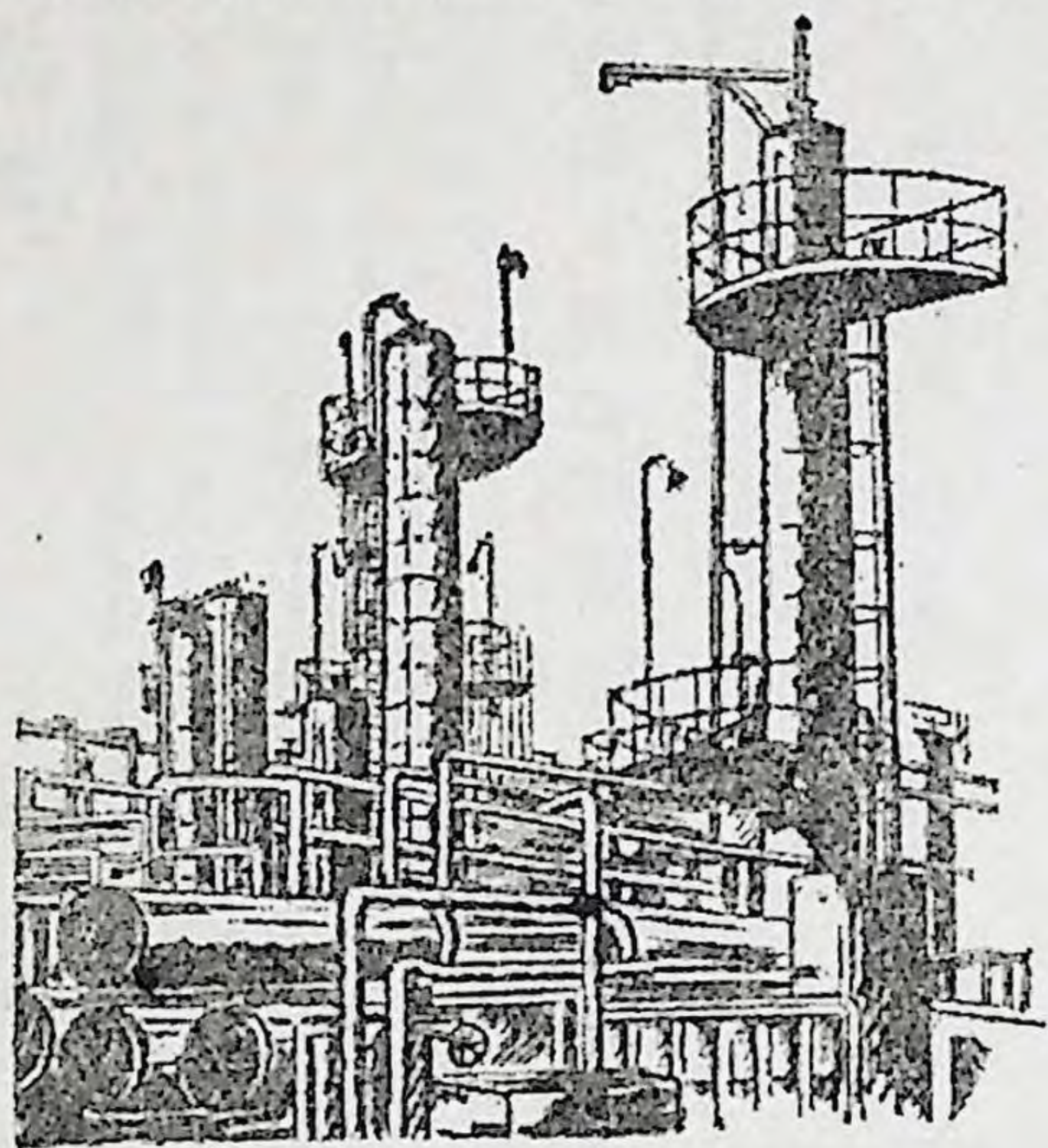
根據日本石油協會之統計，一九五七年五月日本之蒸餾設備每日為四三九、九五〇桶，其中太平洋沿岸各廠計三七〇、〇〇〇桶，日本海四三、五五〇桶，北海道二二、〇〇〇桶。

此外日本之觸煤裂煉量每日計一六、〇〇〇桶，觸煤重組煉量為一三、三〇〇桶，計劃建造中者尚有蒸餾設備計每日三二二、〇〇〇桶，觸煤裂煉一六、〇〇〇桶，觸煤重組二八、〇〇〇桶，如此日本之總煉量每日可達四三九、九五〇桶，較之一九五七年初之每日三三四、〇〇〇桶，約增加百分之三十，其燃料增加之主因乃由於出光興產在德山完成每日三五、〇〇〇桶的新廠，昭和石油完成四日市煉廠，每日煉量為二五、〇〇〇桶，比日本石油在函館完成一二、〇〇〇桶之裂煉廠，及日本石油精煉在室蘭完成一〇、〇〇〇桶新廠一座。

日本石油消耗量自一九五五年以來，約增加百分之十八，但其增加率自今年夏季開始因外匯枯竭，政府在緊縮政策下減少原料進口額，原油進口配額亦因之削減而遂有降低之趨勢。

因此日本之煉油設備似有過量之傾向，在經濟萎縮，出口低落之形勢下，日本石油事業之前途殊不可過份樂觀，目前的擴充計劃亦因經濟緊縮船隻僱價高昂及銷售困難而顯得躊躇。但根據日本通產省的動力計劃，到一九七五年各種原動力的發展均將逐年增加，從這一點看來，日本石油工業的將來仍是有希望的。

估計自一九五五年到一九七五年的二十年間，工業生產的增加平均每年為百分之四點七，這一項估計是相當保守的，並以煤斤為主要燃料，石油次之，則一九七五年的油料需要量將為每年四八、八九〇公秉。假定一九七五年煤的最高生產量為六千五百萬噸，進口煤為二千五百三十五萬噸，同時假定屆時原子能已發展應用到燃料上，並且將石油之需要量儘可能減少至最低限度，即算如此，到一九六〇年石油需要量每日將為三五五、〇〇〇桶，再除去一三〇、〇〇〇桶的煉油設備屆時因陳舊而無法從事生產，則不足數每日將為四五、五〇〇桶，即使擴充計劃能如期完成，到一九六〇年石油供應之缺額將十分嚴重，一九六〇年後勢將再度實施大規模的擴充計劃。



用鋁製造井架已屬可能

鑽井或修井所用之鋼鐵輕便井架 (Portable Derrick)。雖云輕便，還是不輕，如今已有鋁製之井架問世，重量較輕，並且也具有足夠之強度。此種井架目前已有三套，其中一套為九十六呎，另兩套為二十五呎；在六十五呎高之兩套井架中，有一套連絞車與井架底座之樑與甲板亦均用鋁做成。

一九五四年九月三日，Cabotshops Inc., Franks Division 製造了第一套鋁質井架，這套九十六呎的鋁井架，且全高為一〇〇呎，疊起搬運時之長度約六十呎；大鉤之工作吊重 (Working Capacity) 為廿萬磅，最大吊重則為六十萬磅；井架部份重九、一三〇磅，而九十六呎之鋼鐵井架之井架部份則重一二、七〇〇磅，改用鋁架可減少重量38%。據製造公司稱：該套鋁架係第一次設計，所採取計，算真之數字，均較保守，將來在設計改進後，希望其減輕的重量可達50%左右，該井架已經使用兩年，情況，尚無損壞之跡象發生。

去年 (一九五六年) 該公司又為菲力浦石油公司 (Phillips Petroleum Co.) 製造兩套 Rocket 4 TTD 型之六十五呎高的鋁質井架，該井架之總高度為六十八呎，疊起搬運之長度為四十八呎八吋，大鉤之吊重為十萬磅；井架部份之重量為五、三六〇磅，而六十五呎之鋼鐵井架井架部份則重七、七五四磅，前者較者輕了31%，較之第一套九十六呎的鋁井架，在重量減輕方面，顯有改進。其整套均用鋁做之井架，較同一高度之鋼鐵井架平均減輕了15%。

用來製造這種井架的材料係採6061-T6之鋁合金，此鋁合金具有良好之焊接性能，強度與抗蝕性，其最低之 Yield Strength 為三萬五千磅每平方吋，標準之 Yield Strength 則為四萬磅每平方吋，井架上之接頭除疊折部份外均用焊接方法將其連結，所用焊條係4043與5154之鋁合金。因為鋁合金在焊接時必需有良好之控制與設計，否則在焊接之後，強度將大為減低，該公司在製造時對是項技術均極考究，目前此種鋁質井架之售價雖較鋼鐵井架為貴，但據該公司表示如能大量生產與改良，將來當可與鋼鐵井架相競爭。

油 品 檢 驗 意 義 淺 釋

段 開 紀

石油工業從業人員和石油產品用戶，經常會遇到有關產品品質方面的問題。

油料品質的好壞，必需依賴物理與化學的檢驗方法來決定。油料品質的目的，一方面可以推論說明產品應用時的性能；另一方面，在煉油廠內，檢驗結果可立刻作為控制煉油操作的標準。

以下是將最習用和重要的油料檢驗方法與其意義，略為介紹：

一、比重 (Specific gravity) 和美制比重 (API gravity)

比重是指油料與同容積蒸餾水，在標準溫度時相互重量之比值。

美制比重是美國石油協會 (American Petroleum Institute) 所定專門為檢驗石油產品所用的比重量度方法，其與比重的關係如下式：

$$\text{API 比重度} = \frac{141.5}{\text{比重}_{(60/60^{\circ}\text{F})}} - 131.5$$

通常美制比重都是採用 60°F 時為標準的數值，但柏油檢驗時係用 77°F 為標準，為一例外。

比重之測定簡單易行，因此常被認為是一種判斷油料其他特性及管制煉油廠操作的方法，但對油料品質和用途方面無甚關係。

二、蒸餾試驗 (Distillation test)

ASTM 蒸餾試驗方法，為用規定儀器按照標準方法將油品加熱蒸餾，紀錄第一滴冷凝液為初沸點，此後每收集百分之十之蒸餾物，紀錄蒸氣溫度一次，並以蒸出油量九五% 後的最高溫度為終沸點。

對於汽油言，由蒸餾試驗的百分之十留份溫度，可看出其中是否含有適當的易揮發成份，以使引

擎容易發動；由五〇% 留份溫度，可看出汽油的一般揮發度是否適合引擎的運轉，以使引擎蒸熱及發揮動力；規定汽油九〇% 留份的溫度，則為希望汽油中不含過於重質的油份，此種重質油份易由汽缸流入汽車曲柄箱，使機油沖淡失却潤滑作用。至蒸餾試驗的初沸點和終沸點則無甚重要性。

三、雷氏蒸氣壓 (Reid Vapor Pressure)

雷氏蒸氣壓試驗對於油料運輸的安全性、汽油進料系統的氣障 (Vapor lock)、儲油槽種類的選擇，以及動力燃料的起動性等問題，頗為重要。

雷氏蒸氣壓的測定方法，是以油樣與一定容積的空氣置於密閉容器內，於固定溫度下所測得的油料蒸氣壓力。

四、閃點 (Flash point) 與燃點 (Fire point)

閃點為油面上的油料蒸汽與空氣混合發生瞬間閃火時的溫度。燃點為油料放出蒸汽足夠連續燃燒時的溫度。

閃點與燃點測定的目的，在防止油料貯運時發生火災。

汽油的閃火點，有低於 0°F 以下者，溶劑用石腦油之閃火點多在 80-110°F 之間，煤油閃火點為 100-160°F，柴油為 150-300°F，潤滑油則大多在 275-650°F 之間。

測定閃點用的儀器有檢定重油用的無蓋油杯 (Open cup)，與潘馬 (Pensky-Martens) 氏密閉式檢驗器，以及檢定輕油料用的泰式 (Tag) 密閉式檢驗器。

五、油色 (Color)

油色表示油品的煉製程度 (假定原油種類和產品的沸點範圍相同)。對於乾洗用的石腦油言，油色一項非常重要，因為有色的油料會沾污織物。

油色測定方法，係以光源通過油品後所顯示的顏色與標準色度作一比較，選取其最為相近的一種色度作為該油樣的色度。

淺色油品普通多利用賽氏 (Saybolt) 色度計測定，其法為調節油柱之高低使與標準色度來比較。深色油品多利用聯合色度計，為變更標準色度的深淺以符合油品顏色。

六、含膠量 (Gum)

成品汽油中不宜含有膠質，因為過多膠質會引起引擎汽缸閥的黏着現象 (Valve sticking) 及化油器之積垢 (Carburetor fouling)。

汽油含膠量的測定方法，係將試樣置於玻璃杯中加熱，並通空氣使汽油完全蒸發，直至僅有膠質殘餘為止。「含膠量」係指一定容量汽油中所含膠質之重量。

另一種試驗汽油穩定性的方法，是將試樣汽油置於含有壓縮氧氣在內的容器中 (氧氣壓力為一百磅)，保持於沸水溫度之下，直至容器中氧氣壓力降低為止。氧氣在降壓前經過的時間 (秒數)，即為汽油的氧化穩定性。汽油的氧化穩定性，可代表在貯存期間汽油成膠的趨勢。

七、陶氏試驗 (Doctor test)

陶氏試驗用來表示輕油料中是否含有具惡臭與侵蝕性的硫磺化合物——硫醇。陶氏試驗法快速而靈驗，可測知極少量硫醇的存在，在石腦油的化學處理時，常用作控制試驗 (Control test)。

試驗方法是以陶氏溶液 (即鉛酸鈉溶液，以氧化鉛溶於氫氧化鈉液製成) 與一撮硫磺及油樣置於試管內振搖，如果試樣中的硫磺表面變色，則日陶氏試驗不合格，或稱油樣的陶氏試驗為陽性，反之為陰性。硫磺表面顏色的變化，可為黃色、棕色、或黑色，視油樣中硫磺含量而異。

八、含硫量——燈燃重量法 (Sulfur-lamp method)

車用汽油中不論含有硫磺化合物或溶解性的游離硫，都對汽油中加入四乙鉛的效應有惡劣影響。因四乙鉛價格甚昂，故測定汽油中究竟含有若干硫份實甚重要。

燈燃重量法所得結果包括各種硫化物的總量，以油樣中所含元素硫的百分數表示。試驗方法是將油料試樣置於密閉系統中用蕊式燈和不含硫的空氣燃燒，生成的氧化硫用過氧化氫吸收並氧化成硫酸，再用硫酸鉍重量法檢定。

通常規定車用汽油的最高含硫量為百分之〇.二五，因此份量並不會招致嚴重的損害。

九、侵蝕性 (Corrosion)

輕油料中如含有侵蝕性物質，則對引擎運轉部份以及儲油設備都有損害，故侵蝕性試驗的目的可說是保護一切應用油料的金屬機械。

侵蝕性試驗方法，是以一條清淨及表面磨光之銅片，於固定溫度下浸於油樣中一定時間後，以銅條變色的程度（完全不變以至變黑），與一標準銅片比較。

十、辛烷值

辛烷值是用來作為車用汽油性能的分級標準，以特製的單汽缸試驗引擎來測定的。

辛烷亦稱為異辛烷或二、二、四—三甲基戊烷，是一種具有高抗震性的車用燃料，其辛烷值被任意指定為一百。

庚烷則為一種抗震性低劣的車用燃料，其辛烷值被指定為零。

將異辛烷與庚烷二種液體按各種不同比率混合成標準混合燃料，其中所含異辛烷的百分數，即定為其辛烷值。汽油試樣如與某一標準混合燃料在試驗引擎中，在同樣情況下測得最近似的抗震性，則稱試樣的辛烷值與該一標準混合燃料的辛烷值相同。例如八十號辛烷值的汽油，意即其在試驗引擎上所測得的抗震性與含有八〇%異辛烷在內的標準混合燃料相同。

四乙鉛（一種化合物）摻入成品汽油中，有提高汽油辛烷值的功效。含有四乙鉛在內的汽油，其辛烷值也要用試驗引擎來測定，以與含有異辛烷的標準混合燃料比較。

十一、氣體分析 (Gas analysis)

鮑氏 (Podbielniak) 低溫分餾法是用來分析煉油氣體的方法。試驗時將分析樣品預先用冷凝劑冷至溫度， 200°C ，使已凝以上的氣體全部冷為液體，再逐漸升高溫度，由餾出的氣體沸點來測定其種類為何，並由每一溫度階段內所蒸餾出氣體的容積，得知試樣中各種氣體之含量。

質量分光計氣體分析儀 (Mass-spectrometer gas analyzer) 可視為一種應用電學分析氣體的方法。先使樣品中的氣體分子受電子撞擊分裂

成許多帶電荷之微粒，然後依其質量大小加以分離，被分離後之離子受電壓之加速作用，最後為電磁場所偏折，在一集板上形成光譜。因各特殊離子受磁場強度改變關係而可得各種不同之質量光譜。集板之電流經放大後，即能在一記錄計上加以記錄。由於記錄的結果，一有經驗的質量分光儀操作者，即可區別試樣中氣體種類及含量。

紅外線與紫外線氣體分析儀的原理如下：當光線通過樣品中，所有烴類化合物都多多少少吸收若干光線。若干種烴類對於波長較短的紫外線吸收能力較強，另若干種烴類則對波長較長的紅外線吸收能力較強。因為每種烴有其對光線的吸收特性，而可利用來鑑定及測定某種特殊烴類的存在及含量。

最古老但仍最可靠的鑑定氣體方法，仍為化學分析。含有少數幾種氣體在內的試樣，通常為作完全分析 (Complete analysis) 時，多同時採用兩種或更多的適用分析方法。

奧氏 (Orsat) 氣體分析法係自氣體混合物中利用選擇性吸收法分別吸收二氧化碳、氧氣、及不飽和烴類（烯烴、二烯烴等）。各種氣體分別吸收後，以氣體樣品容積減少之數與原先總容積比較，即可得知各該氣體之含量百分數。

十二、銅價 (Copper number)

銅價為測定未經化學處理的石腦油中硫醇之含量。若干經陶氏試驗為陰性的油料，其銅價低於 $2\frac{1}{2}$ ；另若干具有惡臭之油料，其銅價為二十至三十或更高。銅價試驗為在試驗室內所用的分析方法，用作控制石腦油的化學處理。

十三、汞值 (Mercury number)

石腦油之汞值，係為測定油樣中之游離硫。試驗時以汞與油樣震搖，如有游離硫存在，油樣即污染變黑，以之與標準油比色，可得知游離硫之含量。

十四、點燃試驗 (Burning test)

煤油的用途有取暖、點燈種種，故其品質必須適合於一切通常的點燃設備。點燃試驗的目的，即在測定煤油點燃性質之優劣。

美國材料檢驗協會 (ASTM) 所訂的燈燃試

驗，為用一定量之煤油，在標準試驗油燈內點燃二十四小時。試驗開始前燈蕊須修剪整齊，火燄須保持一定大小及形式。試驗終了時須將燈罩、燈蕊及火燄等項與開始試驗時之情形加以比較，並稱量煤油之用量。

點燃性優良的煤油，經長期使用後，其火燄大小形式不變，不燒燈蕊，不結燈花，不生炭粒，無臭味發生。

十五、苯胺點 (Aniline point)

苯胺點為一容積之油料與相等容積之苯胺相混合後生成澄清溶液之最低溫度。苯胺點為 0°F 之油料，意即其芳香烴含量極高；苯胺點為 100°F 或更高之油料，表示其石腦烴含量極高。此項檢定方法對於推測石腦油之溶劑特性及裂煉給料油之裂煉特性均極有用。

十六、柴油指數 (Diesel index)

柴油指數表示柴油中芳香烴的含量。柴油指數愈低的油料，芳香烴含量愈高；反之，柴油指數愈高者，芳香烴含量也愈低。芳香烴對於柴油引擎的運轉有不良影響，故柴油指數可用來表示柴油品質之優劣。柴油指數愈高的油料，在引擎中的運轉性能也愈佳。

柴油指數為所試油樣的美制比重 (API 度數) 的百分之一該與油樣的苯胺點之乘積。

十七、十六烷值 (Cetans no.)

十六烷值用於柴油之分類，表示柴油着火性之優劣。測定時用兩種標準燃料，一種是着火性非常好的十六烷另一種是着火性低劣的甲基萘，二者按各種不同比率混和成標準燃料，油樣如與某一混合液標準燃料在相同的情況下用同一特製標準引擎所測得的着火性相同，則混合液中十六烷含量的百分數即定為試樣柴油的十六烷值。十六烷值如為一百，則表示是一種非常好的柴油。

十八、混濁點及流動點 (Cloud & pour point)

流動點是油料在一定方法下，冷卻後尚可流動的最低溫度。

當油樣置於試管內，於降溫冷卻時，油料中將有混濁現象生成，最先開始析出石蠟或其他固體時

的溫度，稱作該油料的混濁點。

流動點試驗方法，係以油樣置於試管內，按固定之降溫速率予以冷卻，每降溫 5°F ，即傾斜試管觀察。以油樣固化不能流動時之溫度加上 5°F ，定為油樣之流動點。

十九、乳化性試驗 (Emulsion test)

乳化性試驗為測定滑油與水分離的能力。此種特性對於水和油同時存在時的機件潤滑（如渦輪機、泵浦之蒸汽推動部份等），極為重要。試驗方法，為以乾蒸汽通入油樣，直至油樣與冷凝之蒸汽達到一定容積後，再以水與油完全分離所需之時間定為油樣之蒸汽乳化價。

二十、黏度 (Viscosity)

黏度是潤滑油最重要的一項性質。適當黏度的滑油，可使機件軸承表面保有一層油膜，以維持潤滑作用。因此，黏度為決定某一機件應使用何種潤滑油的主要因素；黏度過低，則失去潤滑作用；黏度過高，則增加軸承間的阻力，使機件發熱，甚至燒毀。

對於燃料油說，黏度的測定，可看出油料是否適合某種燃燒器的噴嘴設計，以及燃燒器所需供油的適當壓力和溫度。

黏度和溫度的變化，隨油料的不同而有差異，故在測定黏度時，宜選取油料可能使用的溫度範圍。為便於比較起見，通常多挑選在幾個標準的溫度之下進行。

黏度的測定，在科學上多用絕對黏度，其單位為泊 (Poise) 或厘泊 (Centipoise)。

絕對黏度可用 Ostwald 黏度計測定，其原理依據 Poiseuille 公式：

$$\eta = \frac{\pi g d^4 \rho h t}{8 V a}$$

式中：

η 為絕對黏度，泊（每平方公分之達因秒）

g 為地心吸力常數，每秒每秒公分。

r 為微細管的內徑，公分。

t 為時間，秒。

h 為油面差，公分。

v 為在七秒鐘內，油的流量，公撮。

a 為微細管的長度，公分。

動力黏度也是用 Ostwald 黏度計來測定，單位為鐸 (Stoke) 或厘鐸 (Centistoke)，其與絕對黏度的關係如下式：

$$\text{動力黏度} \times 10^{-4} = \text{絕對黏度}$$

因為計算絕對黏度或動力黏度比較繁複，商業上多採用不同儀器和方法。其中以賽氏 (Saybolt) 黏度法在美國和我國都非常通用，此法為以一定容量的油料，流經一個小孔，記錄所需的時間秒數。此外尚有雷氏 (Redwood) 黏度法，通用於英國；及恩氏 (Engler) 黏度法，為歐陸和德國所通用。

美國材料檢驗協會曾介紹一批互換數值，用以將動力黏度的厘鐸數換算為賽氏通用黏度。此外另有黏度比照圖，可將任何黏度計測定的黏度，換算為其他種常用黏度的約計數值。

二十一、碳渣 (Carbon residue)

碳渣試驗目的在測定油料於高溫時生成碳粒的趨勢，此項試驗對於裂煉操作，暖爐用油及潤滑油等方面甚為重要。

試驗方法為將一定重量之油樣，使其隔絕空氣加熱乾餾，俟油氣逐出後，繼續加熱殘渣直至成乾硬焦炭為止。試驗結果以碳渣重量對油樣重量之百分數表示。

二十二、水份及沉澱物 (Water & sediment)

目的在測定原油或重油內所含固體總量（如污物、焦質等）以及水份。測驗時用玻璃管，以油樣的百分率表示之。

水份一項，亦可用蒸餾法以特製的冷凝器收集並量度，亦以對油樣之百分率表示。

二十三、爆炸性 (Explosivity test)

爆炸性試驗為表示燃油中殘餘輕油的含量。因輕油可能有着火危險，爆炸性試驗即為測定此種可能性。

試驗方法為將燃料油試樣先加熱至 125°F ，生成之蒸汽通過一氣體測驗器以測定烴類蒸汽是否存在。以易爆性油料測驗時，指針在表上移動至 100% 的地位。若測定時指針移動距離在 0 與 100% 刻度之間，則此刻度讀數即稱為油樣爆炸性的百分數。

二十四、融點 (Melting point)

石臘在很多用途方面如作封臘、臘紙、臘蠟等方面，商業上概係按融點分級。

融點是石臘經加熱至液態後經緩慢冷卻及攪動而轉變成固態時的溫度。融點試驗適用於石油臘或微結晶臘。

二十五、延展性 (Ductility)

延展性試驗為測定鋪路柏油被拉成長絲而不斷裂的能力。柏油的此項特性，使其在鋪於路面或塗於屋頂時不致裂開。

試驗時以柏油盛於延長器之標準模型內，置於恒溫水浴中拉成長絲，於斷裂時所拉之長度，定為柏油之延展性，以厘米表示。

二十六、針入度 (Penetration)

針入度是柏油的稠度，可藉以區別柏油的種類。試驗方法如下：以一定重量的標準針，在固定時間和固定溫度等條件下，墮刺入試樣柏油內，利用特別裝置讀出刺入深度，以 0.01cm 為單位表示之。

二十七、軟化點 (Softening point)

軟化點是固體柏油開始流動的溫度，可藉以決定該種柏油在特定情況下是否適合其用途。測定方法為用一銅環，環內充填融化的試樣柏油，俟冷卻凝固後移置於水內，以鋼球置於柏油表面之上，然後加高溫度，直至柏油軟化鋼球墮落，此時之溫度定為試樣柏油之軟化點。

佛國之行

· 林 ·

訪問泰國歸來的郝履成廠長

四十六年十一月十五日，本公司嘉義溶劑廠郝廠長履成以我國代表身份，離臺赴泰京曼谷參加第九屆太平洋科學會；會後，於十二月六日經香港返抵臺北。石訊記者日前專訪郝廠長，承詳談在泰開會經過及華僑生活情形，茲擇要報導，以饗讀者。

(一) 太平洋科學會

郝廠長這次出國任務，是代表我國參加太平洋科學會。太平洋科學會是一項純學術性的活動，每四年舉行一次，去年在泰京召開的是第九屆，第八屆是在馬尼刺舉行，下一屆地點則預定在檀香山。參加這一學會的國家，顧名思義，自然包括所有太平洋沿岸的中、南、北美及亞、澳等洲的國家和地區；但實際上如英、法、荷等在太平洋區有屬地的國家以及德、意、丹、瑞士、瑞典等歐洲國家，或由於興趣關係，或因派有專家在遠東工作（曼谷設有聯合國組織頗多，各國專家駐泰工作者不少）就近參加；所以與會的國家和地區達四十單位，各國代表四百餘人，加上泰國本身參加的四、五百人，總數約有千人，濟濟一堂，堪稱盛會。

大會進行過程中，除了開幕閉幕等幾次是全體參加外，多採小組討論的方式。分組討論的範圍包括地質，海洋，氣象，漁業，動物，植物，考古，昆蟲，土壤，森林，農產改良，畜產改良，公共衛生，營養，博物，椰子培植等各方面，十分廣泛。而互相有關的題目，又常聯合起來以座談會的方式討論。兩週會期中，通常是上午開會，下午參觀旅行，晚間則有不定期的公開演講。演講是在泰國文化部的禮堂中，建築佈置非常富麗堂皇；主講人都是著名學者，講題例如「世界人口及土地」，「婆羅州考古資料」等，內容相當尊重，並附有幻燈及

電影說明，以增加聽眾了解。

在半月會期中，泰國當局為盡地主之誼，動員了不少人力物力，招待得很週到；所有泰國的名勝古蹟，都得藉機觀光。在開會的前一天，泰國國王和王后並邀各國代表茶會，泰國政府官員和學府教授等都參加。在茶會中，發現兩件有趣的事，一是所有泰國的文官和教授也都穿著與海軍相似的制服；一是泰國國王在約兩小時的茶會中始終不露笑容，而王后則一直含笑不止。據說國王之所以經常不笑，是爲了保持威嚴的氣氛。

這次我國參加太平洋科學會，是由教育部主辦。參加代表由國內起程的有十三位；另有由香港前往的董作賓先生和在國外歸隊的地質調查所畢所長，一共是十五位。我國代表團在泰國所表現的，無論是在交誼方面或是發表的學術論文方面，都極受各方的歡迎與重視；國防醫學院的陳尙球教授並當選為營養學小組的下屆聯繫負責人。所以說我們的代表團規模雖不龐大，但收穫却還不小。

(二) 佛國風光

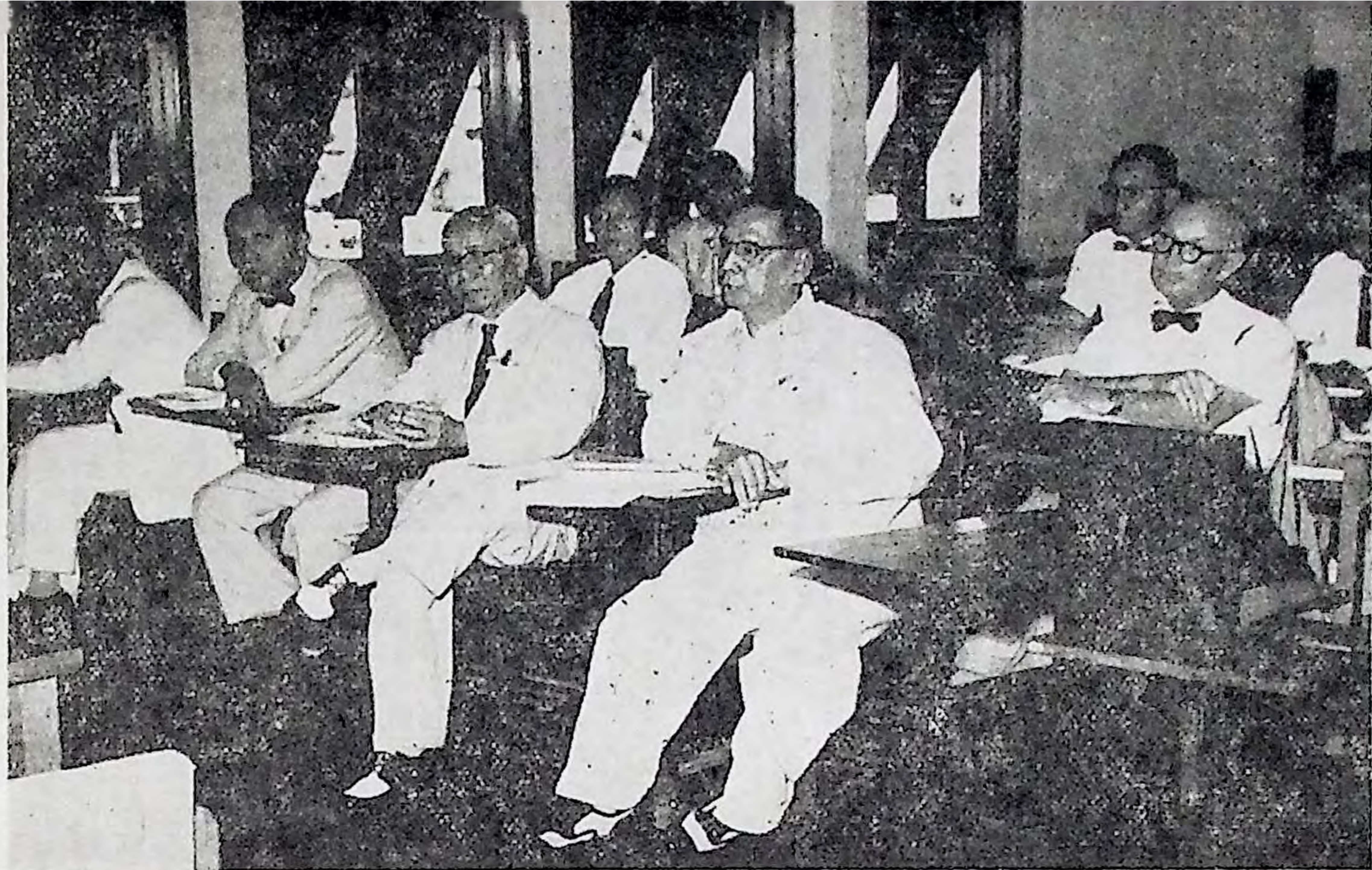
飛機臨到泰國上空，首先觸進眼簾的是一片綠色的稻田。這是泰國的天賦資源，所謂稻田並不像臺灣一樣的整齊排列，只是一望無際的一大片。據說在泰國種稻非常省事，只要播種，不須插秧，也不必施肥；播種後隨着田中水面的上漲而生長，所以可以長到一丈多高，成熟時要坐船來收割。不過

就單位面積產量來說，泰國的產量僅及臺灣的百分之三十至六十間。但是由於種植面積大，稻米的總產量很大，單是出口數量就比臺灣的生產量還要多。除稻米之外，泰國的主要農產品還有椰子，樹薯，柚木等。至於泰國的工業，可以說還在相當幼稚的階段，參觀的幾家工廠規模都不大。

泰國是個新興的國家，爭取上進的意志很盛，在很多新的建設如建築，道路等方面，很是堂皇可觀。而一些新享受品如電視，空氣調節設備等，也都俱備。所以在表面上看，曼谷是非常繁華的城市，擁有汽車三萬多輛其中以英德製品居多。不過在另一方面，其貧富間的對照相當強烈，很多窮苦人家的生活水準是極其低落的。

泰人篤奉佛教，因有佛國之稱。在代表團參觀節目中，時常有機會瞻仰著名佛寺，如金佛寺、臥佛寺、大理石佛寺等。臥佛寺中臥佛像長達四十五公尺，高十五公尺；大理石佛寺則全部用由國外運去的大理石築成；都是難得一見的勝蹟。泰人進入這些佛寺，都須服裝齊整。又按泰國的規定，所有國民都要做三個月的和尚，即使國王也不例外，只是期間較短而已。泰國的和尚可以吸烟，可以吃肉；有趣的是和尚們清早到人家來乞食，不能用殘羹剩飯去打發，而要用纔買來的新鮮食物供應。

代表團留泰期間，由於泰方的熱情招待，除了各地遊覽之外，對於當地的舞蹈，拳術等民間藝術，也曾參觀過幾次，各項表演都有其獨到之處。



化學討論會中

前排左起：

第一人 泰國朱利隆大學理學院院長兼化學系主任 Dr. T. Nilanidhi

第二人 退休之菲律賓大學化學系主任 Dr. A. Clemente

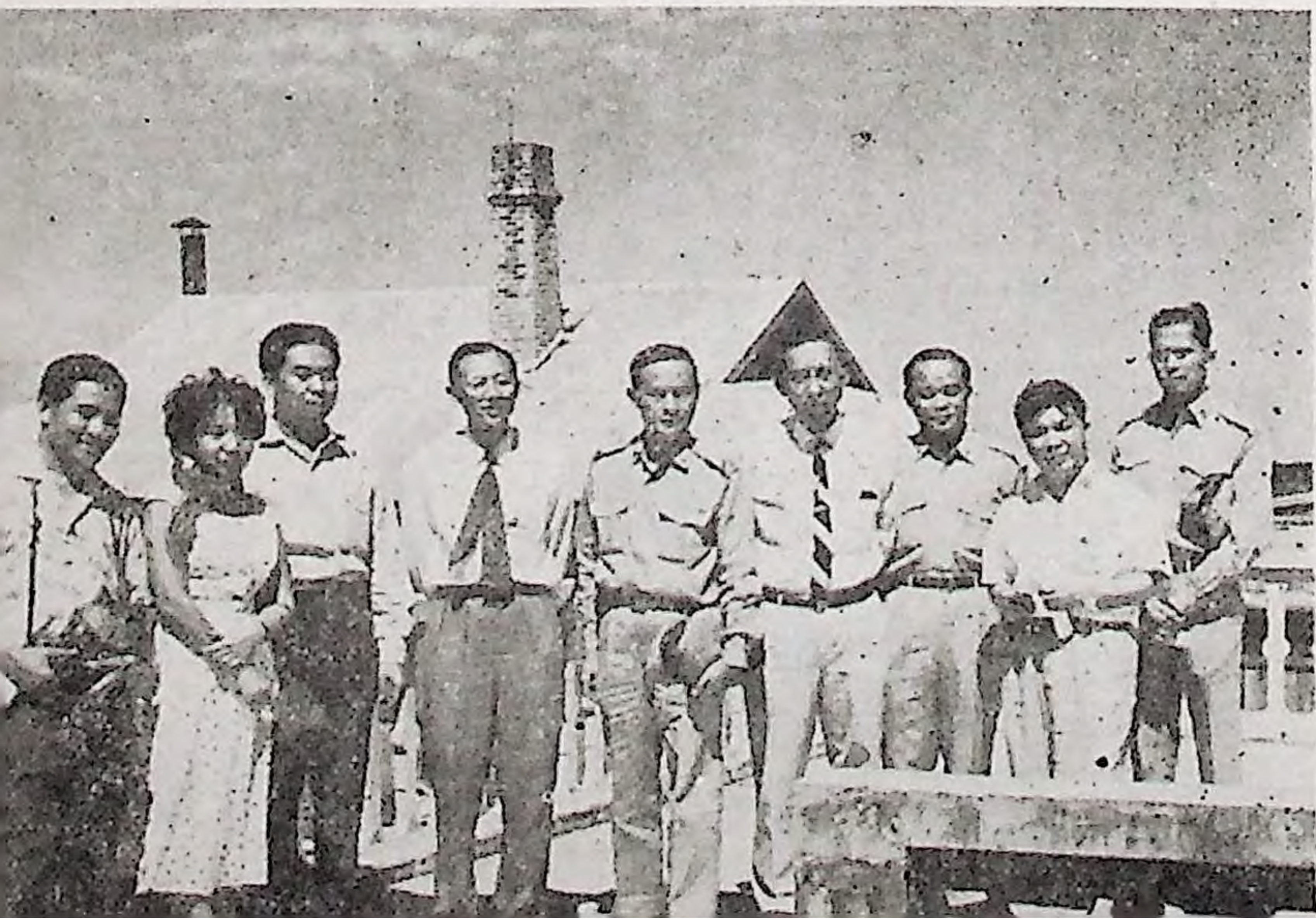
第三人 現任菲律賓大學化學系主任

(三) 華僑動態

泰國可以說是目前海外最大的華僑基地，僑胞人數達三百餘萬（泰國人口總數不過兩千一百多萬），以曼谷一地人口而論，華僑人數佔百分之五十以上。在曼谷所有的商店，十有九是華僑開設，在當地握有極大的經濟勢力。僑胞們雖然遠離家鄉，但處處流露對祖國的摯愛。例如泰國政府前以各華僑商店都用中文招牌，遇到雙十節等祖國慶典時又紛紛懸掛我國國旗，使整個曼谷一時充滿了中國城市的氣氛；所以規定商店招牌須用泰文，如加註中文時另行徵費，結果這些商店仍然是中泰文字並用。

我國現任駐泰大使杭立武先生，工作非常努力，頗得僑胞們的擁戴。這次我國參加太平洋科學會代表團留泰期間，杭大使也儘量利用機會，安排與華僑社會間的聯繫。各代表曾被邀對僑胞演講五六次，郝廠長講了一次「臺灣之工業」，聽眾十分踴躍，僑胞中了解國語的似也不少。

郝廠長所最願意向本公司同仁報導的，是老同事陳昌蔚先生現在泰國的近況。昌蔚先生以前在臺北時以賞玩古董字畫和馴犬養花消磨公餘，一向是鬧中取靜；而現在曼谷的生活，却來一個一百八十度的大轉變，工作忙，應酬多，奔波終日，難得片刻安靜。可喜的是忙碌儘管忙碌，健康情形却十分良好。郝廠長最後會考慮週到的告訴記者說，泰國現在正是乾季，假如到雨季時昌蔚兄的身體還是這麼好，那就表示他已被磨練出來了！



參觀魚露廠，「魚露」為用海魚所製之調味品，東南亞華僑頗愛用之。

石油化學品發展近況

演講人：方振聲博士
記錄：程溥、陳耀生

近半世紀來，石油之煉製，已自蒸餾法，進展至重組及裂煉等方法，故煉油廠乃產有大量輕分子的烴類，利用石油烴為原料以製造化學品，可謂由來已久。遠在四十年前，美國 Union Carbide and Carbide 公司即開始自乙炔製造酒精及乙醇，但因經濟價值不高，未被重視。近十數年來，石油化學工業突飛猛進，其在經濟上的價值亦日趨重要。

石油化學品的發展情形，可自下列比較數字以見其大概：一九五三年美國所產石油化學品總值為三十五億美元。預計至一九五七年此項總值將達四十六億美元，佔美國該年度所產全部化學品總值百分之五十五。進一步估計至一九六七年，美國所產石油化學品總值將佔全部化學品總值百分之七十一。如以生產數字來說，預計一九五七年美國石油化學品生產量將佔全部化學品產量的百分之二十六，至一九六七年，預計此項百分比將增高為百分之四十六。

何謂石油化學品

石油化學品工業因發展過於迅速，故至目前為止，對「石油化學品」一名詞尚無標準定義，專家們仍各有各的說法。復以同一種化學品，可有數種來源，如酒精可自石油產品製成，但亦可用發酵法製造；苯可從重組汽油中萃取，但亦可從煤焦中提製，故對解釋「石油化學品」一詞，乃更形複雜。根據一九五七年九月號的「石油操作」(Petroleum Processing)雜誌所擬的定義，則「石油化學品」係指自石油或天然氣中所收回或提製的化合物或元素，專供化學品市場之用。此項定義不包括燃料及柏油等石油產品，及用於石油工業之燃料與添加劑，故雖未盡善，已較一般定義為恰當。

石油化學品對人類日常生活，有直接或間接關係，其用途及所佔百分率如下表所示：

石油化學品之用途	所佔百分率
塑膠——如聚乙烯 (Poly-ethylene) 等	二五%
聚苯乙烯 (Polystyrene) 等	二五%
人造橡皮——如丁二烯 (Butadiene) 等	二〇%
異丁烯 (Isobutylene) 等	二〇%
Acrylonitrile 等	二〇%
汽車及航空用品——如乙二醇 (Ethylene Glycol) 等	一〇%
人造纖維——如尼龍 (Nylon) 等	一六%
達克龍 (Dacron) 等	一六%
肥料，清潔劑 (Synthetic Detergents) 及其他——如氨 (Ammonia) 等	一九%
脲 (Urea) 等	一〇%
總計	一〇〇%

石油化學品發展因素

石油化學品近年來迅速發展，是由於經濟上的原因。因近二十年來從新的煉油方法中不斷產生大量輕分子的烴類，此項烴類因生產成本低廉，故如用以製造化學品，則所獲利潤較用其他原料為厚。例如以乙炔為原料製造聚合乙炔，每售得一美元可獲利〇・一六美元，但從其他原料製造聚合乙炔，每一美元僅可獲利〇・一四美元。

目前石油化學品的產量雖已佔全部化學品產量的重要部份，但製造石油化學品所需原料平均僅佔原油總量的百分之一。即令是大量製造石油化學品的公司如殼牌石油公司 (Shell Petroleum Co.)

及美國新澤西州標準石油公司 (Esso Standard) 其用以製造石油化學品的原料，亦不超過原油總量的百分之二，而銷售石油化學品所得，可高達總銷售所得的百分之十五。

製造石油化學品的公司及工廠亦日漸增多。以美國及加拿大為例，如按公司數量統計，在一九五二年共有七十家，至一九五七年已增至二〇六家；如按工廠數量統計，則在一九五二年共有一三〇座，至一九五七年已增至四〇九座。

石油化學品發展的另一因素，為原料價格的穩定。因利用其他原料——如農產物等——以製造化學品，則因原料的價格易受氣候變化等影響而波動，故所產化學品的價格亦難趨穩定。例如從發酵法製造丙酮，價格低時每磅約〇・一二美元，高時則可達〇・二五美元。但自近年改用石油產品丙烯為原料後，則除丙酮之價格可抑低至每磅〇・〇八美元外，且因石油原料經常供應，故所產丙酮之價格亦較穩定。另如肥皂工業的副產品甘油，在戰時因需用以製造炸藥，故價格較平時高出甚多，波動幅度可自每磅〇・二五至〇・六美元。但自石油產品如丙烯等以製造甘油後，其售價即降至每磅〇・二五美元。

最近技術改進

(一) 增加基本原料的產量

在過去主要係從加熱裂煉方法所生產，產量甚為有限。近年來，各種基本原料的需要量激增，以乙炔為例，一九五四年乙炔需要量為二十億磅，一九五六年已增至三十五億磅，一九五七年的需要量將增至四十億磅，預計至一九六一年時，乙炔的需要量將達五十四億磅。除自煉油氣中提煉乙炔外，至目前止已有下列二種新方法：一為利用煉油副產品溶解劑油 (Naphta)，加以高溫分解 (Pyrolysis) 以製乙炔，一為將重油高溫分解以增產乙炔。目前乙炔的售價每磅約〇・〇二五至〇・〇四五美元，將來如可大量自重油分解製造，則其價格可跌至每磅〇・〇二五至〇・〇一五美元。乙炔為目前石油化學品重要原料之一，可用以

製造乙醇，二氯化乙烷，苯乙烯，聚合乙烷，環氧乙烷及乙二醇等，其中以聚合乙烷及環氧乙烷二者較其他產品所耗乙烷的百分率較高。製造環氧乙烷所耗乙烷，在一九五四年約佔全部乙烷耗量的百分之二十五，至一九五六年增至百分之二十九，預計至一九六〇年將仍為百分之二十七左右。自乙烷製造聚合乙烷，在一九五二年尚無此產品，一九五六年的產量僅五億磅，至一九六〇年預計可達十億磅。

(11) 近年來製產石油化學品的重要新方法可列舉如下：

① 低壓製造聚乙烷法 (Ziegler Process)。

② Chlorohydration Process 以製造環氧乙烷。

③ 觸媒法自乙烷製造環氧乙烷。

④ 磷酸觸媒法自乙烷製造乙醇。

⑤ 自丁醇製造丁酮 (Methyl-Ethyl-Ketone)。

⑥ 觸媒脫氫法 (Catalytic Dehydrogenation) 一如自丁烷及丁烯經脫氫而製造丁二烯，可以此製人造橡皮。或自乙苯脫氫以製造苯乙烯。

⑦ 自丙烷製造甘油——自肥皂工業中副產的甘油，產量不多。新法可由丙烷經氯化與水解用以製造甘油。用此法製成的甘油，其價格可降低至每磅〇・二五美元左右。此外亦可由丙烷經直接氧化而製成甘油，則所產甘油不含氯氣，可用於食品工業。

⑧ 自合成氣體 (Synthesis Gas) 製造氨及尿素。

⑨ 自合成氣體製造乙炔——過去乙炔大部份係從碳化鈣製造，耗電甚鉅，故甚經濟。自合成氣中提製乙炔，成本較廉。

⑩ 芳香族化學品的製造：

過去芳香族化學品如苯，甲苯及二甲苯的主要來源為煤焦，故該項化學品與煤及煉鋼工業有密切關係。近年來因汽油辛烷日益增高，遂有汽油重組法的發明。藉此方法可產生

大量芳香煙。

目前的重組法主要可分下列數種：

Hydroforming——用氧化鉬 (MoO_3) 及鋁鑒 (Al_2O_3) 為媒劑之固定

媒床重組方法，媒劑需再生。

Thermoform Catalytic——用氧化鉻 (Cr_2O_3) 及鋁鑒為媒劑之活動媒

床重組方法，媒劑需再生。

鉑媒重組 (Platforming)——用鉑及鋁

鑒為媒劑之固定媒床重組方法，媒劑不需再生。

此外如 Calforming 及 Houdriforming 等重組法亦係用鉑媒固定媒床，但媒劑時需再生。以上的重組方法中，以鉑媒重組法所需投資額較高，但其產率較高。

未來發展趨勢

前已述及自一九四六年至一九五六年的十年中，石油化學品的驚人發展，係由於經濟上的原因。根據預測，今後二十年中的石油化學品將無疑問地仍在化學工業中佔有極重要的地位。今後石油化學品的原料，主要仍將來自原油及天然氣二方面。但因天然氣本身係一種燃料，其價格波動的可能性較大，故提製石油化學品的原料，或將偏重於原油方面，包括用高溫分解法以增產石油氣。此外尚有二種可能作為石油化學品原料，一為油頁岩 (Shale Oil)，一為瀝青石 (Gilsonite 或稱為 Rock Coal)，現均由美國各大油公司研究開採中。目前世界石油新油源開發的增加率較石油消耗率為高，故今後數十年中對石油化學品的發展，尚少阻礙。將來可能與石油競爭，以為製造化學品原料來源的仍將是煤。但從目前情形看來，自煤製造煙類或其他化學品，尚多技術上的困難，成本亦高。

石油化學品技術方面

未來發展的趨勢

甲、製造方法的進展趨向：
(1) 天然氣中增產乙炔。

(1) 環氧乙烷用途的增廣——可自乙烷直接氧化而成的環氧乙烷，係活性甚強的化學品，目前產量過剩，故需推廣其用途。

(2) 增產乙烷的新來源。

(3) 丙烷用途的增廣——近年來丙烷已可用以製造丙酮及合成甘油。最近意大利對聚丙烯 (Poly-propylene) 已研究成功，但尚未正式公佈其方法。據稱聚丙烯的結構極有規律，故可直接用以鑄造塑膠品或用以製人造纖維。

(4) 媒劑之研究——媒劑對煉油及製造石油化學品的反應極為重要。但至目前為止，媒劑的選用尚是全憑經驗。故對媒劑作用 (Catalysis) 亟需求得了解俾發現更多種類的媒劑。

(5) 利用原子能於煉油及製造石油化學品的方法。

乙、操作技術的進展趨向：

(1) 自動控制——推廣儀器的應用以控制操作。

(2) 驟冷操作 (Quenching) 的應用——關於驟冷操作方面仍需加以改進。

(3) 控制氧化方法——例如自乙烷或丙烷氧化，以製環氧乙烷，氧化作用應加控制以避免原料耗為燃料。

(4) 減少高壓器材的使用。

(5) 研究及製造新材料以抵抗腐蝕及侵蝕問題。

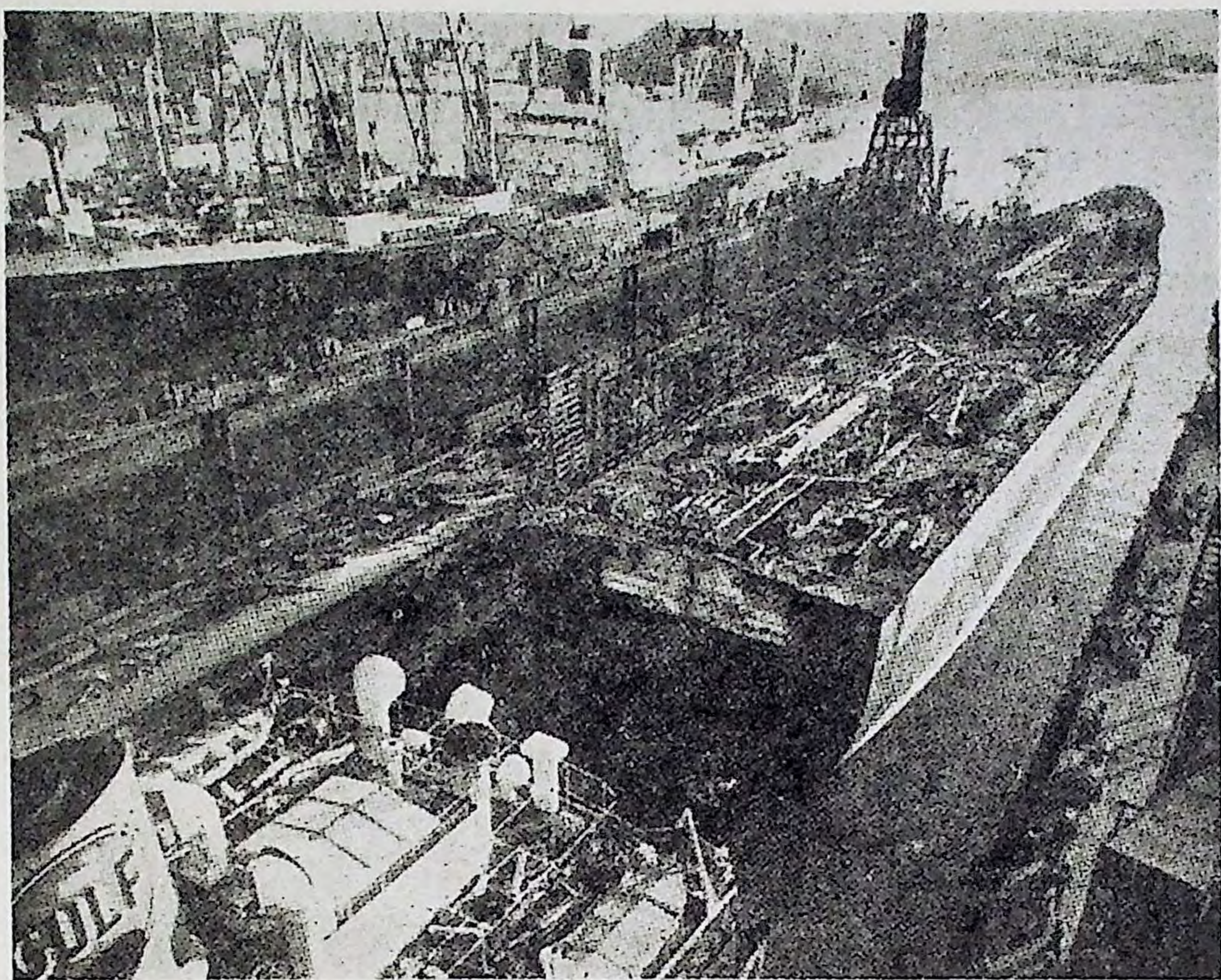
(6) 多性能的操作方法——設計較有伸縮性的操作設備，以便於改變工廠的生產程序，而免設備之廢置。如在戰時可自丙烷製造甘油的工廠，平時可改製環氧氣丙烷 (Epichlorohydrin) 等化學品。

結 論

由於經濟上的原因，石油化學品在化學工業中已佔有極重要地位。將來如原礦藏量減少，則可從油頁岩等方面，覓取製造化學品的新來源。

T₂ 油輪的改建

· 貝 ·



T₂油輪中部切開後，新銲接一段船體，可增加儲油量三萬桶。

去年（一九五七）美國油輪工業界，有一種別出心裁的辦法，將二次大戰期間建造的T₂油輪加以改建。這種改建方法，造船業稱之為“Jumbolizing”，就是將T₂油輪舊有中間部份（曾受油品侵蝕的儲槽均位於此部份）切除，而改以較大的新建中間船體部份焊接上去，T₂油輪經過改建後，其效用幾乎與一艘新油輪相當，而改建費用尚不及新造油輪之半。

美國伯利恒鋼鐵公司代海灣公司改建的“Gulfmeadows”號油輪，和新港造船公司為美利堅石油公司改建的“Amoco Delaware”號油輪，是Jumbolized tankers 中的第一批。另外還有十七艘油輪正在改建中。其他在航行中的五百餘艘T₂油輪，也極可能採用同樣改造辦法。

T₂油輪賸餘的壽命年代雖不太久，但因其舊損部份，僅為船體中部及油艙；船尾（機器間及水手臥室）及船頭（壓艙水艙、燃油儲槽、乾貨艙）情況仍極良好，故在改建以後，尚可再使用十二至十五年。至於改建費用，約為二百六十至三百萬美元，等於原先T₂造價，而僅為改建後已加大T₂油輪造價的一半。

T₂型 Gulfmeadows 油輪原長三〇五·五呎，寬六十八呎，改建加大後長三四呎，寬七十五呎。每艘T₂油輪（改建前）每天可賺美金五千至六千元。在經濟上說，改建工作實甚合算；因在改建後可增加儲油量三萬桶。惟一損失，就是在改造期間——五十至六十——天的航運收入。

改建工作的步驟，首先是打造新船體中間部份，然後將T₂油輪開入船塢（尾部先入），自其船尾切斷，船尾部即留於塢內；俟中部及頭部開出船塢後，新建的中間船體開入塢內，與船尾銲接妥後開出船塢。此時再將原已切去尾部的T₂剩餘部份入塢，再行切開中部，並引之出塢，T₂船頭則留於塢內。最後將T₂船尾與新建中間船體的銲接體開入塢後（中部先入）與船頭銲接即成。

△油輪商繼續增建大油輪

儘管若干經濟專家預測到一九六一年時油輪的供應將會超過需要，許多油輪公司仍在不斷訂造新輪。美國的國家散裝貨運公司一下就訂造一〇四、五〇〇噸級的巨型油輪五艘，可能是世界上過去所未有的最大一筆造船生意。該公司的主持人 D. K. Ludwig 氏，被稱為「美國航業界的神秘人物」，他於一九五一年租用了日本吳港造船廠，租期到一九六一年，但租方有權延長到一九七一年。這些即將在吳港船廠建造的新油輪，將用二萬七千匹馬力蒸汽渦輪推進，時速不超過十六哩；船長九百呎，其龐大的程度，對巴拿馬運河和蘇伊士運河都不適航行。

國家散裝貨運公司在訂造的一〇四、五〇〇噸級油輪完成後，雖可在海上稱雄一時，但不久就會被其他油輪商迎頭趕上。希臘船商 Aristotile Onassis 有兩艘一〇六、〇〇〇噸的巨輪，將由美國比利恒鋼鐵公司的昆賽船廠承造，而且可能再進一步建造一三五、〇〇〇噸的超巨油輪。不過無論如何，國家散裝貨運公司在訂造前述的五艘新輪之後，已使她的船隊擁有二千五百萬噸以上的總噸位，至少暫時成為世界上最大的私有船隊了。

在散裝貨運公司之外，另一家美國的 Barber 油公司，特組設一附屬公司以營運油輪，也一次訂造了近三十萬噸的新船。這些公司對未來的油運生意都很樂觀，並估計美國和歐洲的石油消耗量，每年要增加百分之十二。但據若干油公司較保守的估計，歐洲的耗油增加率約為百分之八，美國則僅為百分之四。

△美國私人投資湧向海外石油事業

據美國商務部調查，在一九五三至一九五五年期間，美國私人投資於國外石油事業者，平均每年為五億一千三百萬美元；在同一期間美國私人海外投資於各種企業的總額，為十四億五千

萬美元；石油事業高居首位，佔了其中百分之三十五左右。列第二位的是製造業，佔百分之三十二。不過石油業所佔的實際上還不止百分之三十五，因為有些國家是將石油事業列入「其他工業」項目之內。至於一九五六年的數字，據估計較比前述幾年為大。

就地區分，在加拿大的投資額最大，且遠超過在中東地區的數額，在西歐和拉丁美洲的投資亦不少。

△英國將搶先用油輪運輸天然氣

日本將建造船隻運輸天然氣的消息，上期石訊曾予報導，但最近發展情形，顯示英國將搶先一步完成這項工作。

英國將於十八個月之內建成一艘三千五百噸級的特種油輪，用以輸氣管供應的地區，將可藉船運輸送供應。

石	油	新	消	息
· 室 料 資 ·				

由南美委內瑞拉運輸液化天然氣至英國。該輪將具備特製的冷凍設備，保持輸送液化氣所需要的低溫（華氏負二五〇度）。無論英國或日本的計劃實現之後，說明大量需要天然氣而不能用

△用發酵法製造甘油獲進展

用發酵法製造甘油，是工業界多年來研究發展的目標之一，而最近已經獲得進一步的成就。英國卜內門公司鑑於甘油為製造火藥的原料，曾裝建了一座試驗工廠試用發酵法製取甘油；是用糖蜜為發酵原料，產品除甘油之外，尚有乙醇和乙醇。自成熟醪液中提取產品的步驟，包括氣提，蒸發，溶劑萃取和蒸餾。

美國紐約的科學設計公司於去年開始和卜內

門公司攜手合作，由科學設計公司貢獻其方法工程和工廠設計經驗，以得應用卜內門公司的方法。現在科學設計公司已經完成了工程以及經濟方面的研究工作，準備與任何對此項工業有興趣的對象洽商生意。據該公司報告說，用發酵法製造甘油，在投資和一般操作成本方面都足以與合成法競爭，所以關鍵問題在於兩種方法所用的不同原料——發酵法所用的糖蜜和合成法的丙烷及氯氣——價格如何。

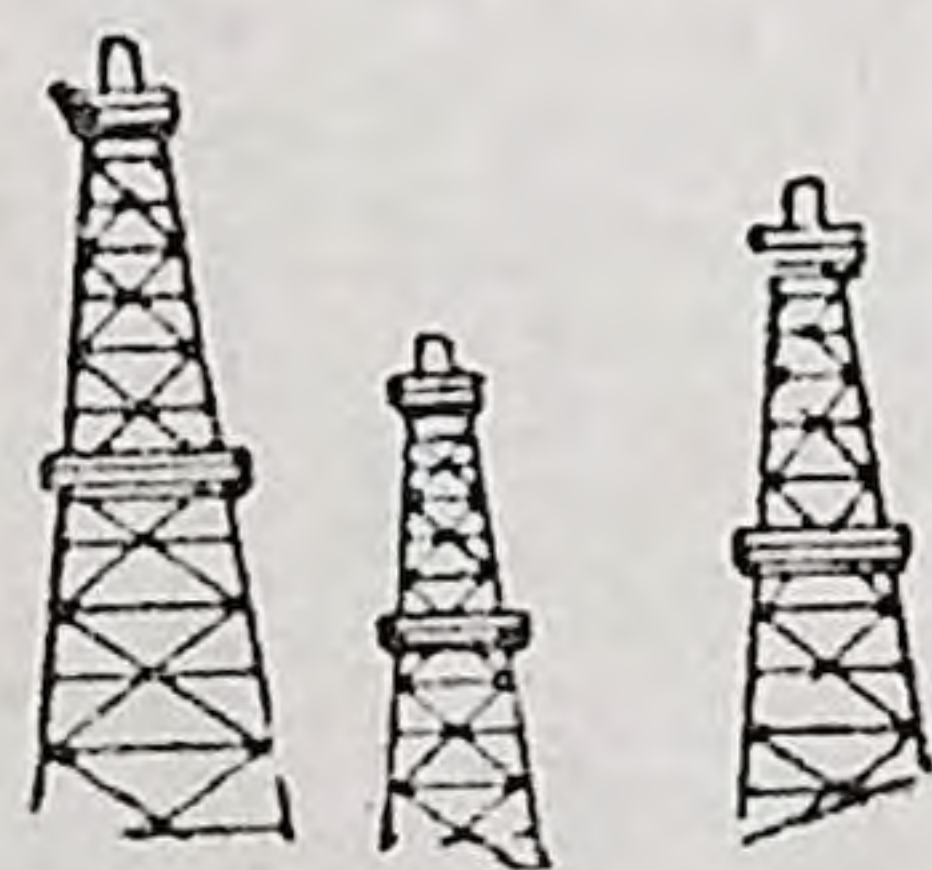
△甘油的新用途

據最近在美國化學學會發表的一項報告說，烹煮食物時在水中加入甘油，可以使烹煮時間減少百分之五十，而不影響食物的營養價值和消化率。在試驗時曾使用多種食物和不同的烹煮方法，結果都顯示在水中加入百分之六十的甘油（重量比），可以縮短一半烹煮時間。

美國商務部化學部門主管 Kancgis 氏表示，這種「甘油水」烹調技術的新發現，將可能在若干種食物的烹調上取代食用油脂的地位。Kancgis 氏說食用油脂的主要作用在提高烹調的溫度（是用水所不能達到的）；用甘油加入水中既可達到這種目的，又可以避免使廚房中充滿油煙；而且甘油的價格並不昂貴。至於用甘油烹煮食物的味道，據說「頗為甜美」。

△法國對石油工業投資增加

一九五六年，法國投資於石油探勘和生產事業的總額達一億九千零五十萬美元，另有一億六千六百七十萬美元，則投資於其他工業。一九五七年耗於石油探勘的費用，估計為一億四千二百萬美元，一九五八年可能要達到二億三千八百萬美元。兩座新煉油廠也在計



劃建造中，建廠地點為Strasbourg及Algiers。

▲日本邁入原子時代

一九五七年九月，日本在一項莊嚴的儀式之下，邁進了走向原子時代的第一步，正式開始啓用她的第一座反應器。這一座溶液式反應器，是設在距離東京約七十哩的日本核子研究中心，它將被用於核子工程和物理，以及與農業和醫藥有關的研究工作。

屬於日本原子能研究院的核子研究中心，創立於一九五六年，日本政府在該年度撥出相當於二千五百萬美元的款額，以推動原子能的研究。日本原子能研究院是由日本政府和工業界所支持的非盈利性組織，正計劃在最近期內，裝設第二座反應器。

最近啓用的反應器，是由美國Atomic International公司設計建造，在裝建和應用技術方面，也由該公司派員協助。

▲加拿大油公司在北極設站

加拿大的帝國油公司，正加緊運送儲油設備和航空汽油至遙遠北極巴芬島的佛碧色灣(Frobisher Bay)，這是新開闢北極通往歐洲航線的中間站，帝國油公司擬在該地建造一座容量九萬六千桶的油槽和其他設備，以供應由美國太平洋沿岸城市飛往歐洲的飛機所需在中途添加的油料。汎美(PAA)和環球(TWA)航空公司都希望在這條跨越世界屋脊的航線上開航定期客機，另有四家航空公司也對此具有濃厚的興趣。佛碧色地方作為空運據點的戰略價值在二次大戰時首先為美國發現，美國空軍即在該處建立基地，為由歐洲往返的軍用飛機添加燃料，戰後，加拿大政府以六百八十萬美元的代價向美國購買了全部航空設備。該地機場北距Montreal一千二百餘哩。

▲英國擬利用煤炭合成石油

油產貧乏的英國，正謀改良用煤炭合成石油

的方法，以減少進口石油。據英國燃料研究局年報發表，研究結果令人滿意，並指出將來可能把目前消耗的煤炭勻出一部份用以製取石油。

在戰時為德國使用的Fischer-Tropsch法經過改良之後，在經濟觀點上頗有希望。在實際合成步驟中，一種新的媒觸劑將用以代替原用的氧化鐵媒觸劑。根據在格林威治燃料研究站試驗結果，百分之七十五的氣體原料可以轉化為油狀產品。不過結果雖然不差，要想把改良的Fischer-Tropsch法商業化，還得在若干操作和媒觸劑應用問題方面再作努力。

▲法國行駛汽車數量小統計

據一九五七年初的統計，法國所有的四輪汽車和摩托車總數達四、七五〇、〇〇〇輛，較一年前的四、三三六、〇〇〇輛增加了百分之九。五，其中三、〇六五、〇〇〇輛為機器腳踏車；一、〇三五、〇〇〇輛為輕型摩托卡；另有三七〇、〇〇〇輛摩托卡和四三〇、〇〇〇輛司各脫(Scouter)。

石	油	新	消	息
· 室 料 資 ·				

中公共汽車佔三〇、〇〇〇輛；營業汽車一、二七〇、〇〇〇輛。私用汽車有三、四五〇、〇〇〇輛。除此之外，二輪機動車總數為四、九〇〇、〇〇〇輛，較年前的增加率為百分之十六。其

▲中東油管能量增加

由沙地阿拉伯通往地中海的橫貫大油管擴充工程，預定於一九五七年底完成擴建完成。擴建完成後的大油管，輸油能量增加百分之二十八，即由原有的每日三四〇、〇〇〇桶，增為每日四三五、〇〇〇桶。在全部輸油系統中，較前再增

設八座新透平幫浦站。

▲柏油轉製離子交換樹脂與活性炭

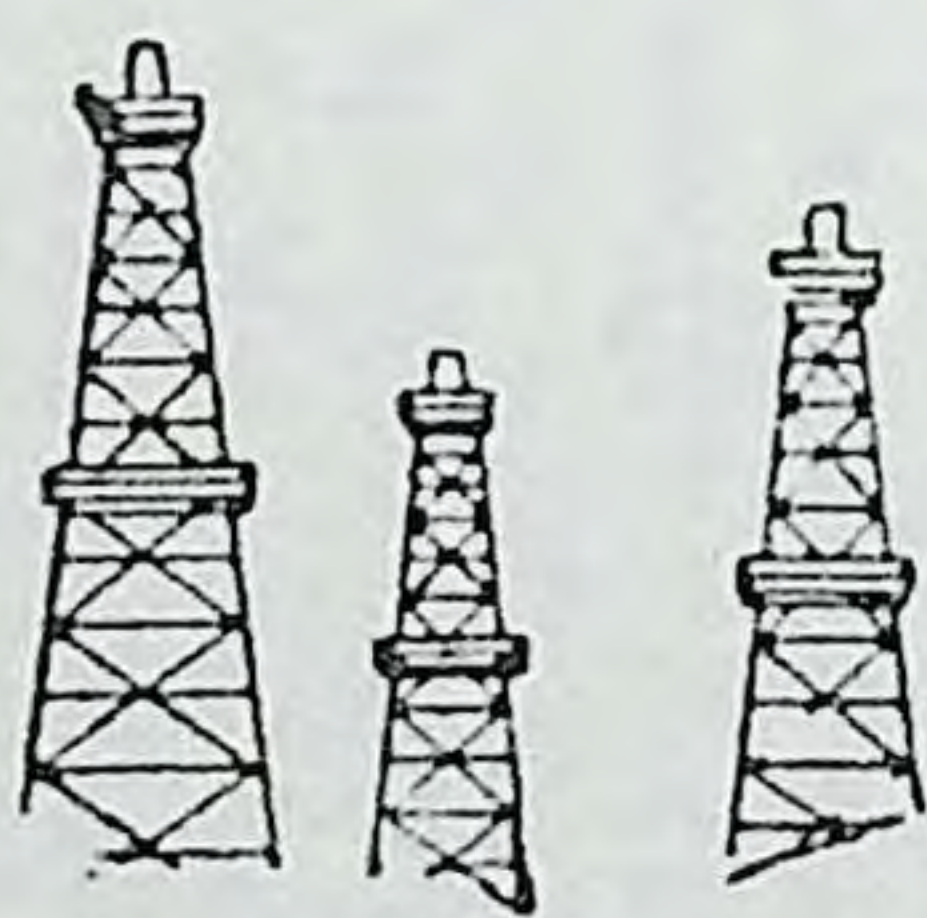
柏油內所含的柏油質(Asphaltenes)，是一種樹脂型的物質，成份是由芳香烴、脂肪烴及環烷烴等所組成的高分子聚合物。

柏油質可自柏油中以戊烷分離出來，不需經過化學處理，即能用於工業上以製造塗料、橡膠及乳化液；但在經過化學處理——磺化——後，可以用作離子交換樹脂(Ion exchange resins)及活性炭。此項新發現，為Kerr-McGee Oil Industries公司的M. B. Goren和I. D. Elkins氏新近研究成功。

磺化法使柏油質轉化成離子交換樹脂，需用硫酸處理兩次，首先以九五%硫酸處理，次俟混合物冷卻後，以二〇%的發煙硫酸再行處理一次。磺化反應在室溫下最先進行甚慢，但在其後達到75°C溫度時反應速率即行加快。磺化過程中有大量氣體釋出，約經二小時反應始可完成，最後經洗滌及乾燥即得成品。據Elkins稱，只有高分子量的柏油質才能起磺化作用。又稱，如僅以九五%的硫酸處理，不能製得品質優良的交換樹脂，必須經兩次磺化處理才可。至於此法製成的交換樹脂，其於應用後所需作再生處理的方法，與一般離子交換樹脂相同。

利用已磺化的柏油質製造活性炭時，也要經過兩個步驟，首先是在500°-550°C溫度下使磺化柏油焦化(Coking)，俟氣體釋放後，再於850°-875°C溫度下以蒸汽處理三十分鐘。

據Elkins氏稱，柏油質在未經磺化以前，如直接作焦化處理，並不能得到活性炭。



馬公履痕

• 楊增梯 •



「老楊！去一趟澎湖看看，我們不能在那兒設一座油庫，怎麼樣？」有一天張經理這麼對我說。「好！」我算奉命也算答應。

我實在早就有意去澎湖，可是一個跑去怎麼辦？在那兒我連邊都摸不到，還找什麼油庫庫址呢。再想一想，這樁事也不小，因為我們在澎湖，什麼設備也沒有，當地油料的供應，全托物資局代辦，此去乃是開創工作，一砲不响，影響至巨；不要因為我而影響了公司的聲譽。不去吧！你這小子實在膿包！去！我不能一個人去，於是小小觀摩團組成了。賈站長道慎非去不可，那兒是他業務轄區，而且兩年前他去過一次；徐組長鴻方銷售油料是他主管的工作，他不去，還有何人？高雄煉油廠也得有人，工程設計施工少不得又要去煩人家，沒有人去行嗎？裘工程師達均願往！妙極了，那是求之不得的。末了數到自己，反倒好像是多餘的了；最後，我找到一百〇一條理由，非我去不可，因此坦然首途。

我們先請定后兄買飛機票自臺南飛馬公，八月十九日上午十時四個人在臺南取齊，十時卅分抵達臺南飛機場民航公司的候機室。一幢活動房屋，佈置得實用簡單清潔而且美觀，不知是坐飛機的人都很斯文，還是坐飛機究竟沒有塵土和煤烟，所以屋內十分清靜。不久旅客到齊了，竟是滿滿一屋；原來坐飛機的人也並不個個很斯文，屋子裡馬上變得烟霧沉沉，地上也多了烟蒂紙屑。我初感到有些可惜，可是繼之又很高興，不是嗎，在這兒一般人民似乎誰都花得起一百元乘飛機去澎湖，而臺澎間旅客的往返多是利用飛機，顯示着我們生活水準實在不低。

去澎湖要查身份證，還要查行李，照像機要交給駕駛員代管，手續完畢，魚貫登機。機門一關，飛機已滑上跑道，窗簾都已拉起；空中小姐一再喊不要拉開窗子，可是總有好奇者要偷偷開一點。空中小姐站在艙中，左右注意如同老師監考一般。雖然窗子拉上了，飛機起飛還是感覺到的。平飛了五分鐘，小姐下令可以拉開窗簾，憑窗俯瞰，我們已在海濱，飛機正對大海直飛。忽然座前擺上一個食盤；原來空中小姐在分發汁，一人一杯。此時此地，喝起來特別爽口。把杯遠視，茫茫一片綠水，在空中看來却是平靜無波。看久了眼花，杯收去了，又是幾塊糖。澄汁那末好，糖一定不壞一把拿了六塊，剝開一粒一口咬去。好傢伙，牙齒幾乎崩了；此糖硬如鐵塊，其餘也只好放入口袋。老賈看見我出眼淚，還以為思家情切呢。嗨，別打岔，那是什麼陸地，飛機一沉我們已滑向一片草地。剛喝完一杯水，吃了一口糖，澎湖已經到了；看看錶才十一點多，估計自起飛到降落一共十九分鐘。

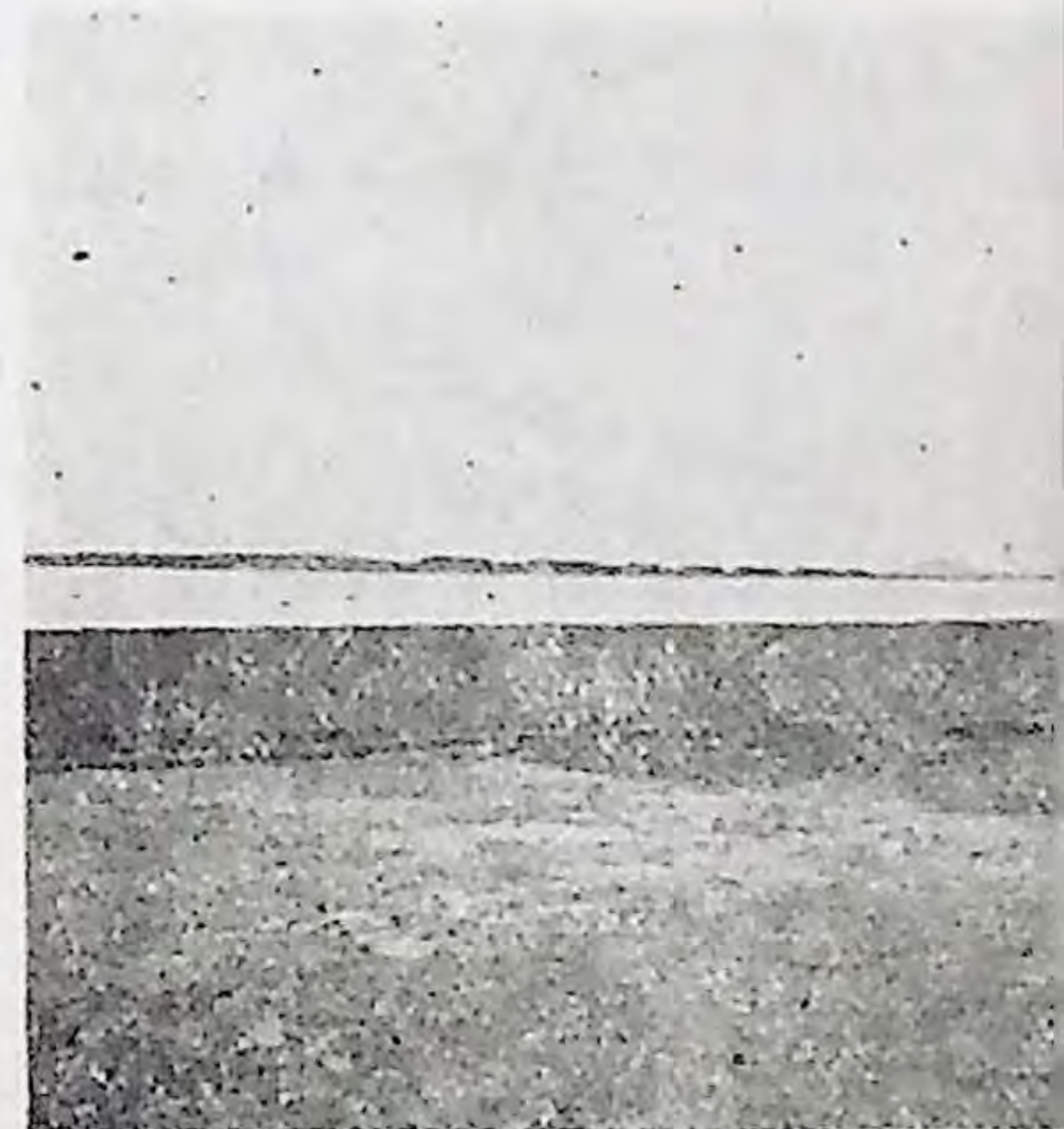
機場旁有着幾十輛卡車推土機，正在修新跑道，一所木屋則是候機室。又經過查身份證後，登上航空公司汽車駛向馬公鎮內（澎湖縣政府所在地）。眼前所見，只有高低起伏的原野，到處魚腥撲鼻，沿途田畦上都有着一排咾咕石砌成的牆，偶而看到一幢房子好像是包在牆內縮着頭，沒有山沒有樹，也不見草地，可以說是一片荒涼。車子在柏油路上飛馳，這條柏油路自機場通到馬公鎮，平坦廣潤，約有十一公里長，「那一道道的牆立在田邊幹嗎？是不是原來的房子給風吹倒了所留下的？」「笑話！那來這末多屋子給吹掉，那是擋風的；澎湖風大，農作物受不了，於是農夫砌起

牆來為植物擋風！」老賈究竟來過一次。見識廣，今天沒有他豈不要出洋像。似乎比飛機飛行的時間還久些；終於汽車駛進馬公鎮市區，遠望屋宇相連，密密層層，條條街道都鋪了柏油，也很乾淨。車抵航空公司辦事處門口，早有物資局馬公辦事處何主任墨山在屋內相候，經過老賈一番介紹，各提行囊先到何主任辦公室。他親自舀水為之洗塵，盛情可感；使我們一行人頓覺此地人情親切，大家談笑一如舊識。十二點多了，何主任領着我們去吃飯，「老楊點菜！」我若不來，準保這幾位口不甘味，義不容辭。醬爆肉、紅燒豆腐、金鈎白菜、冬瓜湯，「對不起，這些菜小店全沒有！」堂館張着嘴在笑。「喲！這都沒有，要老爺們吃草不成！」「土包子」老賈的勁來了！「拿過來吧，你想在澎湖吃草，比吃金條還難，告訴你澎湖缺的就是蔬菜，全是進口貨，真正舶來品。」這一句把我悶昏了，訕訕的將紙筆推過去。「別寫了，來一尾乾炸魚，一雞兩吃，一只炒雞雞，香酥鴨，一個拼盤。我們吃了一次全席，為了怕搶會帳，我悄悄地去付錢。掌櫃的說何主任付了，嘿，強中還有強中手，付了便付了，且把價錢說來聽聽。」「連酒帶汽水一共一百廿元。」「什麼，一百廿元！」我幾乎不相信自己的耳朵，一定要看看帳單，只見那條尺餘大魚才值十六元，對於其餘便也相信不疑了。從此各餐，餐餐吃魚，而且總是一吃就是兩條；一條乾炸一條清蒸，既新鮮肥美，又經濟實惠。在臺北誰能有這種食譜。我一面吃，一面很有把握的說：「這次如果要在馬公設油車，高雄一定答應幫忙！」「為什麼？」「你不知道姚總工程師是最愛吃魚嗎！」午餐後去住所，何主任已代為借到

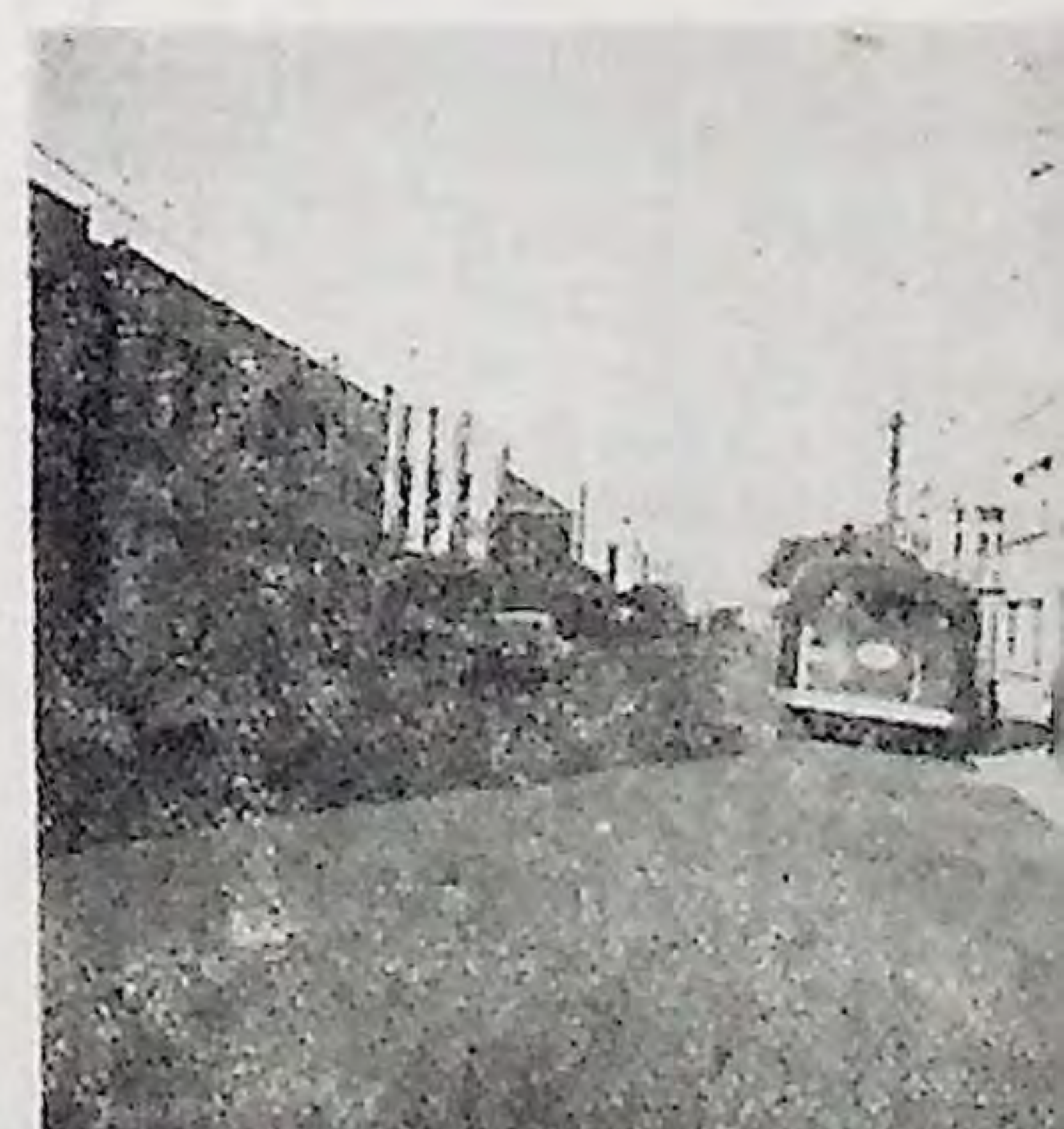
馬公港濱



保護農產的風牆



平馬路

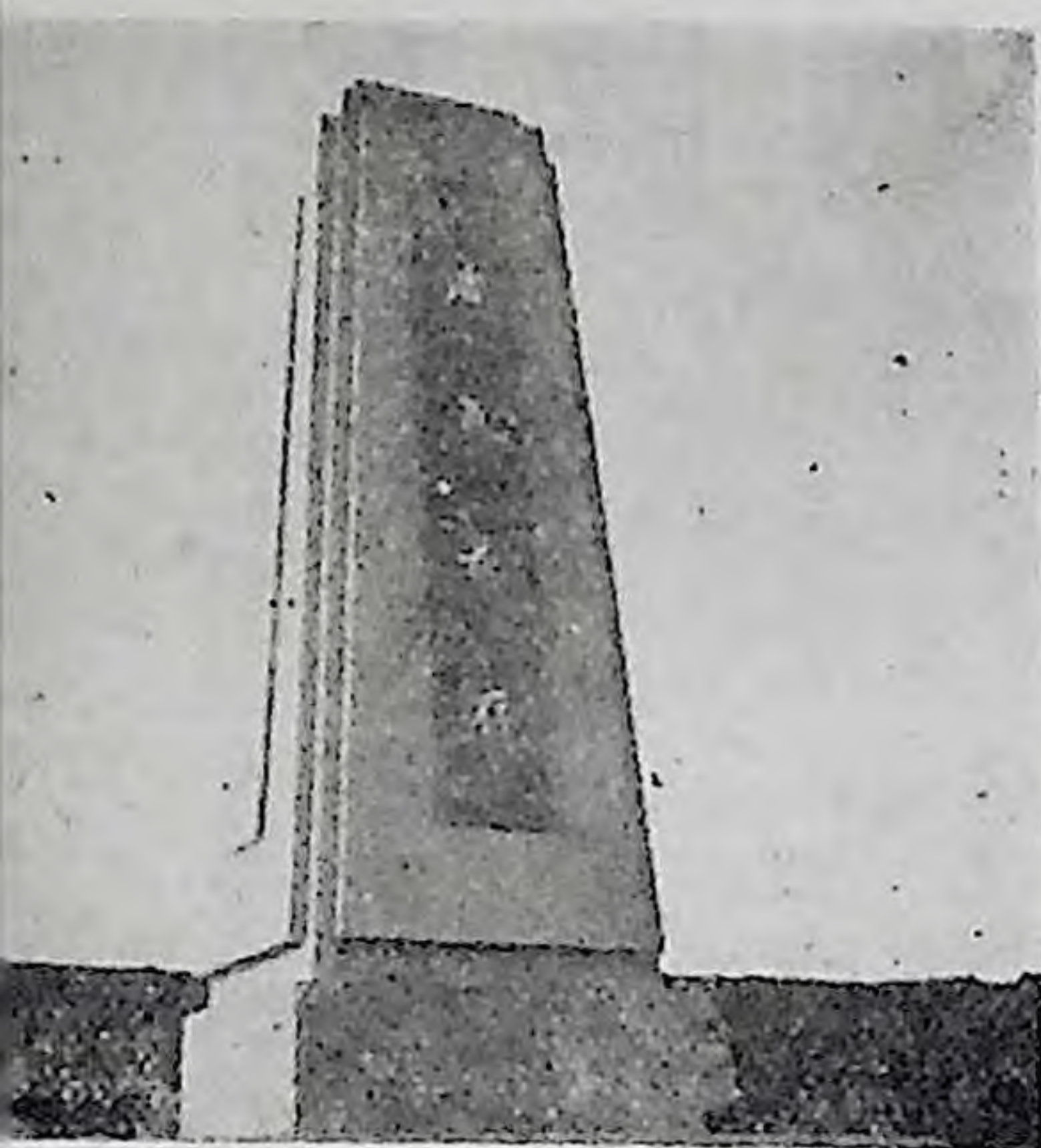


縣政府第二招待所，就在縣府前邊。新式建築，天花板離地有四米多，牆又厚，坐在屋內，頓忘外間的燠熱。熱心的何主任還送來一把三百六十度搖頭的電風扇，屋內根本沒有插頭，最後只有直接接在開關上。我們是四人一屋，提起此屋也就不小，一邊兩床中間空地還足可擺兩拾酒，而這不是招待所全屋的五分之一呢！不禁使我覺得現任李縣長，的確氣派不小。稍作午睡，梳洗後我們先去拜見縣長；這又要煩何主任引導。招待所門口沒有柏油路，全是一段一段約一寸長小指粗的白珊瑚棒，走在上面如同走在砂子上，一點也沒彈性十分吃力。何主任說：「從前沒有柏油路時，全是這種路，走來吃力事小，大風一來，（澎湖的風舉世聞名），真是飛砂走石，這種小棒顆顆飛起，着頭頭破，着樹樹穿，你說凶不凶；現在好了，刮風不必膽戰心驚。縣府大樓不小，很像高廠大辦公廳，縣長在樓上正中屋內辦公。他聽說我們去看他也十分高興。他爽朗而精明，因此使我們的話語不能有絲毫保留！——我們此來想在馬公設立油池，為貴縣盡些力量，為漁民稍作服務！」我說話了！「貴公司如果在這兒設油庫，豈是盡一些些力量而已，我敢說對漁民的助力是大極了。」李縣長一面回答，一面請胡主任秘書去取地圖，「兄弟初任本縣縣長時只有機動漁船三條，如今已是六年了，機動漁船經過各方協助和自身的努力，已增加到了六百條；明年還要再加一百條。漁場是絕對不成問題，銷路也有。今年聽說歐美各地沙丁魚產量大減，偏偏澎湖發現大量沙丁魚，收穫極豐，澎湖每年收入約兩億兩千萬左右，而漁撈收入就達兩億，其餘兩千萬是花生雜糧等

地面產物，百分之九十的人靠漁業生活；因此漁業是本縣經濟命脈，也是本縣的生命線。全縣共有六十三個島，人口八萬五千，除了老弱孺幼外，其餘男女女都能充分就業。不過漁業成本中，首以鹽錢佔去比例最大，次為船員伙食，第三便是油錢。假使貴公司在本縣設立油庫，少花搬運雜費，每年便可為漁民減少兩百萬元的負擔，兄弟料想貴公司也因此會省去不少消耗，今天便請諸位決定一下。」誰能有縣長的權力就下決定？但聽此一席言語，最低限度，事情是一拍即合的了。石油公司確有誠意在貴縣建立油池為漁民解決油料供應的困難，不僅節省運費，並且免除因為天候的變化而中斷供應，更可減除漁船等油坐失時機的損失。但石油公司有的是服務精神，而缺乏的是財源，同時更要請縣長和諸位先生協助，使能得到適當的土地。我不敢保證石油公司短期內必能籌出這筆資金，但敢相信，一定會盡力設法去籌措的。」李縣長聽了我的活更加釘住不放，立即把建設科呂科長，和漁會蕭總幹事請到，坐着他的汽車去看碼頭。我們發現漁港的防波堤就是大建建立油池的所在，隔離市廛，防火防盜均够條件，只是油管怎麼安置要考慮罷了。晚間在記者之家吃飯，由胡主任秘書和何主任作東。這一頓有不少蔬菜，大概是宴席所以精采多了。席間胡主任秘書一再說，石油公司對本縣建設功績實在大，大在那裡，柏油馬路也；若無柏油澎湖仍是不像樣子。對不起，我在流冷汗，假使他們有人會參加去年本公司自創的柏油分配座談會，今天我們真不敢來吃這一頓飯了。因為當時幾乎沒有人體會到柏油對澎湖有什麼重要，甚至有人反對把柏油分配

給澎湖。（絕非本公司的人）。現在我發現真正使柏油充分利用發展民生令人萬分感動的，恐怕只有澎湖了。假如你有機會去澎湖環遊全縣後，我相信你願意用自己的手帕來擦拭這些柏油馬路。飯後天南地北談論一番。在座有記者，有議員，有官吏，也有地方紳士商人，個個誇稱李縣長能幹努力，好像自己一切服務都是由於李縣長的激發，而特別情願流汗流血似的。再看說話的人都十分樸實誠懇斷非阿諛所好，因之感人特深。都市人物總愛看夜市，可是馬公有什麼夜市呢？回去睡罷，何主任說看看怎樣，信步走來已是大街，人潮似海，多是三軍健兒。電影院燈光輝煌，外表看來，實比臺北美都麗高一級；內部沒去，聽說比高雄金城的設備好。咖啡店走走，一樣彩色燈光，沙發坐椅，電氣冰箱，電動攪拌器，擴音機內放出輕音樂。馬公之夜，也足以令人心曠神怡的啊？這也是柏油之賜麼？

第二天上午在馬公鎮內逛街，走到一條老街上，事實上只剩了這一條老街，大概橫挑一擔水是無論如何走不進去的，街面石板路却十分平直，出這條街，便是媽祖廟。此廟據說建在明朝，當年三寶太監在臺灣海峽遇大風浪叩求媽祖大顯神威，回朝後奏明皇帝，勅建媽祖宮。有人說馬公是因媽祖宮而得名，因為馬公者媽宮之轉音也；不知對不對。媽祖宮雖比臺灣的廟宇不見高大，在此地舊式建築中，卻實在相當宏偉。我們又看到施公祠，這也是三百多年前的建築，但是小得如同土地廟一樣，只有四張榻榻米大，而且矮到我們的頭頂可與它的屋頂相齊。施公祠是施琅的祠，他替滿入攻佔臺灣立下大功，但他實是標準漢奸，居然有祠至今香火



陣亡烈士公墓



驗潮站



漁港



不絕。祇是他的祠堂却小得可笑，想是後人對他的
一種諷刺罷。馬公是一個島，有堤與白沙島相連，
承李縣長借車一遊，環島馬路均鋪柏油，工程不小
，來回兩小時，單程有四十公里左右。我們又在馬
公島林投海邊，看到兩件想像不到的東西；一是廣
大雄偉的陣亡烈士公墓，水泥磚鋪地，有忠靈塔，
祭堂，與臺北碧潭空軍公墓的大小規模近似，實在
够氣派；臨海背山，任何人至此，都會為國殤忠靈
致無限敬仰之思。公墓旁植有木黃樹數千株，均已
成林；林內有野餐亭數座，亭四週均為磨石子地，
並有石椅可以坐憩，面對大海，景色之佳，令人忘
返，這林是澎湖縣的實驗林場。據說澎湖百姓永遠
相信，澎湖不能長樹，有樹也不過一個人高，而且
要栽在圍牆內。李縣長却不相信，因此在此處大量
植樹，三年來已有兩個人高，而且數千株連成一片
，漪歟盛哉。可惜此地究竟離馬公太遠，沒有汽車
休想來遊玩。

下午再去看港，港口人聲嘈雜，船上都是男人
，岸邊都是女工；女工是卸魚的，她們的工資就是
魚；每卸一船，得魚一把，大約有一公斤左右；值五
元多，每天卸幾船，一個月收入也很可觀。等呂科
長將圖表資料送來後，澎湖行的任務便告完了。晚
間林長禮議員邀宴於議會，林議員是油商，也替魚
船裝油，但他却贊成我們設油庫，雖然設了油庫會
影響他的生意，而他仍是在所不惜的。飯罷又邀我
們去聽歌，歌場在海濱，濤聲如雷，白浪不斷湧起
奔向岸邊，令人感到自然界的威力巨大，也感到人
力的偉大。歌場是露天的，以席為幕，歌手都是臺
北來的，在臺北聽一次起碼八元，這兒軍民一律二

元五角，坐位風涼，歌聲一樣嘹亮。林議員告訴我
們，在馬公六百元可抵臺北一千二百元用，平均計
算，大致不差。

第三天，今天要回臺灣了，我們一早匆匆地到
縣府去辭行，再上街，馬公以產文石著名，看不出

苗頭來，價錢也貴；一顆圖章石要百餘元，賽似象
牙了。十一時上飛機，我們似乎又飛向另一世界。
不是嗎，後面是一片黃沙瘠土，前面却是青蔥油綠
；那是臺灣，有蔬菜吃的地方。為什麼兩地會相差
這麼遠呢？

發展外島業務。允當竭力以赴

在本公司擴展外島業務機構聲中，

金總經理最近飛赴馬公視察油庫興建事

宜；這裡摘錄兩份有關的電文，可以看

出澎湖人士對油庫興建的殷望和本公司

對此項工程之注視和進度：

中國石油公司金總經理鑒：鈞座對

於本縣漁業賜予關懷准予建設油池供

應漁業用油協助本縣漁業發展增進漁

民福利至為感激茲經本大會一致通過

本電聊表謝忱澎湖區漁會第一屆第四
次會員代表大會亥篠。

澎湖區漁會第一屆第四次會員代表大

會公鑒：篠電奉悉彌深感本公司在

貴區興建油庫正積極進行測量土地與

圖面設計工作辱承矚望當竭力以赴嗣

後仍仗諸先生時賜指導協助俾早觀厥

成是所盼禱肅肅電復並申謝忱金開英

亥皓。（志）

耳 元

高廠國樂隊赴嘉觀摩

高廠國樂隊，自去年因失良師而一蹶不振之後，停頓已有半年之久。今年康樂組改選，幾位熱心的隊員重又開始奔走策劃，終於起死回生的使國樂隊又逐漸恢復了往昔的生氣。但無師自通終非上策，隊員們久聞嘉廠國樂隊聘有名師，亟欲前往拜受教益。十一月十六日終於獲得嘉廠概允，並特別邀請名聞中南部的北港糖廠隊作示範演奏。隊員聞訊後，莫不喜形於色，一面將比較熟悉的幾個曲子加緊練習，以期拋磚引玉。

不巧，十六日正逢國樂隊長林祖康兄大千金出閣，林兄不能前往，非但使彈樂器方面陣容大為減弱，且隊員們爲了不能參加盛典，也深覺抱憾。更糟的是隊長鄧世明兄，因如參加經濟部球類比賽勞累過度，突患頭痛，數度求醫竟檢查不出病因何在；但是爲了嘉廠盛情難却，也就祇好抱病而行了。

慌忙收拾東西上車。坐汽車之有黃魚，似乎和買電影票之有黃牛，是兩件天經地義必有的現象。雖然出發前儘量「保密」，但是仍然免不了洩漏軍機，於是張三的太座，李四的岳母，外帶兒媳，外孫……浩浩蕩蕩，比隊員人數還多！車小人擠，對於女眷不能不禮讓，害得梅志武李金龍二兄只好席地而坐。梅兄搬過一只鼓，上墊皮箱往背後一靠，双脚平伸，美其石曰「坐臥兩用」。李兄權把布袋當坐墊，只好算是二等車了。

據說這部車是專爲國樂隊赴嘉，而連夜由修車工場趕修出來的。大病雖愈，但元氣似乎仍然未復，加上人多一擠，又犯了「老爺」病。一路上走走停停，頗使人緬懷到抗戰時在後方走公路那種「一去二三里，拋錨四五回」的滋味；雖然沒有要我們「推車六七次」可是到了嘉義却不折不扣的就誤了「八九十分鐘」——較預定遲到八十五分正。

好不容易扭扭捏捏到臺南已是五點，何時能到嘉義實難預料。商議結果，還是請供應站向嘉廠通電求援爲妙，否則說不定會永遠到不了！然而事情常會出人意外，老爺車出了臺南，居然越跑越快，竟能追過五七年小轎車，可算是奇跡！要是有老爺車競賽，穩可奪魁。最後以一小時三十五分的成績開到嘉義。

隊員對嘉廠地理均不太熟，結果東撞西找，禮堂未見，反而進了了飯廳。嘉廠主事人還以爲我們餓昏了，一心想吃飯呢！其實肚子也真是餓得在叫，雖然在新營每人分到了一個麵包，但終究太小無濟於事，好在嘉高是近隣，用不着客氣，而且時間緊促

，誤了晚會時間，就反而更對不起主人了。

飯後會見了北港糖廠康樂隊，他們所用樂器，凡乎清一色是特別訂製的。其中以一套秦琴最爲精采，由小

而大，完全仿照 Mandolin 形式而做，音，形，色，均極優異。只是太過洋化，缺少了中國樂器那種固有淳樸外形。猛看上去如果沒有幾把南胡陪襯，頗像一隊來自西班牙的輕音樂



高廠國樂隊演習情況

隊。據說北港隊歷史悠久，馳名中南。聆賞之下果然不凡，全隊的個人技術造詣極深，而且合作無間。演奏的幾個曲子都是廣東音樂，地方風味頗濃，深受歡迎。廣東音樂之能擁有大量聽眾，也由此可見。但即使如此，却仍然不足以用來代表正統的「古典國樂」。它在國樂中的地位頗似西樂中之輕音樂，而二者受人歡迎的程度也復相似。

記得名國樂家高子銘先生因為說了一句：「廣東音樂不能代表國樂。」而被人打筆墨官司。也許說：「廣東音樂不能代表古典國樂，只能代表國樂中的一種地方音樂。」或許比較妥洽一點。

嘉廠國樂隊以獨奏取勝，熊木川先生的二胡，林國琛先生的揚琴，徐青蓮先生的古箏，都有其獨到之處，聽來餘音嫋嫋，頗予人以「人間那得幾回聞」之感。嘉隊以廣東音樂見長，個人技術亦高。

，個人技術亦高。

高隊若以個人技術和北嘉二隊相較，實在相去過遠。因而祇好以齊奏，合奏來搪塞，並且爲了提高興趣，又特地約請了子弟學校的談衛那老師擔任三個以國樂伴奏的獨唱節目，以壯聲色。獨奏方面有王煦中兄的琵琶，「淮陰平楚」，這是琵琶曲中最難的一首，也是王兄的拿手。彈來果然是靜如深澗流水，動如懸崖奔瀑又如萬馬奔騰，戰鼓雷鳴頗似夜讀「弔古戰場文」。此外還有黃印祥兄的洞簫獨奏「思良朋」。其聲幽怨，其律清遠。合奏曲成績平平，僅一首「歡樂曲」因爲是描寫北方民間年節舞龍戲獅的那種熱鬧狂歡情調，使本省聽眾領略到昔日大陸上的歌舞昇平氣象，也使座中幾位北方同事重又激起了無限鄉愁，是悲是喜？連我們演奏的人，「歡樂」中，心情也都是沉痛的！

一曲既畢，全座動容。誰能忘記故鄉？誰不思念親人同胞？

最後一曲是一首由口琴曲改編的合奏曲，王慶勳先生所作的「聯歡舞曲」。由於這只曲子到處受人歡迎，而且充滿了民族情調，所以隊長鄧兄特地把它改編成一首國樂合奏曲，並且和口琴一樣，也可加入合唱。爲了達到「聯歡」的目的，特地請嘉廠口琴隊同人擔任合唱，輕鬆而熱鬧的結束了一向是被人認爲平板無趣的國樂晚會。

雖然會後由於時間關係，未能再向北嘉二隊求教，但能欣賞到二隊的表演，隊員們已經大感此行不虛了。

回到宿舍，似乎全無睡意，黃印祥兄拿出自備老酒一瓶，幾個酒「徒」立時搶着喝起來。三口下肚話也多了起來。由演奏而談到前年新竹苗栗之行，想起「教師爺」不慎失足跌入，或亞硝酸根。

臺下，竟如泥牛入海，踪影且無，莫不失聲大笑。高廠國樂隊之能今日，「教師爺」李鎮東功不可沒。可惜李教師另有高就離開了高廠，使國樂隊遭受打擊極大，今年雖然隊長隊員們，同心協力一致努力，但終究是難復舊觀。

幾次外出演奏，深感各礦區同人生活過於枯燥。全公司似可聯合組一康樂「總」隊，各廠礦分別擔任節目，輪流赴各單位慰問，並可藉此使同人更深入的彼此工作情形，使感情得以交流，生活有所調劑。當然以不影響本位工作爲原則，若果能實現，則高廠國樂隊決首先響應。

天南地北，愈談愈有興，獨蔡兄功夫高人一着，於喧鬧中靠在門旁打起鼾，竟自睡着了。看看表已確實不早了，唇乾舌燥也空，還是各自就寢爲妙，明晨還要起早趕回廠呢！

▲分離同份異構物新法—Clathration

美國加州聯合油公司新近研究成功一種分離同份異構化合物(Isomeric Compound)的方法，利用有機金屬複合物(Organometallic Complex)——稱作 Clathrating agent——與異構混合物中的一種或數種生成結晶的作用而加以分離。

例如有成份爲 C_8H_{18} 的油料，經用一種固體有機金屬複合物處理後，油料中的某一種異構物即因選擇性的作用，與複合物生成結晶。這種結晶當用溶劑處理時又行分開，其中的異構物可用汽提法分出。溶劑與複合物互相分離後仍可重行使用。

新法中所用的 Clathrating agent，係由一個金屬原子，一種陰離子和一種鹽基性氮化物所組成。金屬成份可爲鈷、鐵或錳，吡啶(Pyridine)或 喹啉(Guainoline)或其衍生物可用作氮化物；陰離子則爲硫化氫酸基(Thiocyanate)、氯化物、溴化物、氰酸根

目前聯合油公司已試製成一百種以上的複合物，而可從多種產品混合物中各按其選擇性的作用，分別分離出某一種或數種同份異構物，例如有1成份爲Tetra-(4-methylpyridino) Nickel Dithiocyanate的複合物，可用來回收對位二甲苯或對位聚羧花素(P-Cymene)以製對位苯二甲酸。

此外，新法尚可用來分離間位二甲苯，以製間位苯二甲酸；並可用作分離乙基苯的新方法，使其能大量用來直接轉化成苯乙烯。

Clathration 法還可能用來解決煤的氯化法所產生的困難。近年來煤之氯化法雖已被視爲化學品的另一新來源，但因最後所得產品，成份非常複雜，非用精密的蒸餾法或分餾法不得分離。Clathration 法在這方面如獲成功，很可能亦將解決頁岩油、煤焦油，和石油餾份所遭遇的類似難題。(貝)

臺北遊記

• 聲 涯 •

×月×日

早就期待著去臺北看看姊姊，也借此機會去玩一趟，今天總算走成了。

晨八點三十分，火車就轟轟隆隆的開動了。由車窗望去，那平常不易見到的景物，一一在我眼前奔馳過去！亭亭玉立的青柏，葱翠的禾浪，田野的農夫，三五成羣放牛的牧童，還有那遙遠的山峯，矗立在迷朦的雲霧中。心裡感到無限的清新與暢快！午後兩點鐘，火車終於駛進了鬧哄哄的臺北站。我帶著滿腔的喜悅走出了車廂，就看到姊姊在月臺上。久不見親人，一旦重晤，真有說不出來的欣喜與慰藉。經過了一陣人海浪潮，我們總算走出了車站。

姊姊宿舍座落在北市中心，離市區不遠。吃過晚飯，我們便上街去。記得上次來北，距今不過是一年光景，而如今的臺北却又面目一新，觸目的那熙熙攘攘的人羣，和那些川流不息的汽車，簡直使我們無法過馬路，走到十字路口更是心驚膽戰。臺北這地方已有當年上海作風。不論是玩的，吃的，裝飾的，讀的，以及其他種種五花八門的店舖，應有盡有，尤其是廣告牌上，形形色色的霓虹燈，閃爍得使你目不暇給。櫥內琳琅滿目，樣樣都漂亮，每樣都誘惑人，但價錢也高昂得驚人，都不是我們公務人員所能購買，也只好見識識罷了。有人說臺北是個銷金窟一點也不錯。而往來的旅客，多得如搬家搬蟻，一片鬧哄哄的，對來自清靜地方的人，實有頭昏目眩之感。這樣看來還是高雄好，不論怎樣，決不會如此嘈雜，更不會在十字路口提心吊膽。尤其是高廠清靜，幽雅的環境，處處

是田園情趣，沒有都市混濁的氣息，充滿了平和，安靜！

×月×日

來北後，老天像有意為難，竟連綿不斷的下起雨來，在姊姊家已悶住幾天。今晨起身照常是先觀看天色如何，是否又是惱人的陰雨？但今天却出人意外天氣已然放晴，望去一片無垠的藍空，飄浮着朵朵白雲，陽光有如輕薄的金紗，籠罩着整個大地。這對於遊人們該是如何美麗而欣喜的一天啊！於是我們便決定要去的地方。

在三輪車上，遠遠就看到了人山人海的車站，旅客們排着一條一條長龍陣在購票，我們約等了二十分鐘總算購到票。經過半個鐘頭車中的擁擠，終於到了大坪林。我們決定在這兒先下車拜訪友人。沿着一條小溪，約走五分鐘便到了A君家，在那兒吃過午飯略事休息，我們又繼續往碧潭走去。可是今天遊人如鯽，在招呼站眼望着幾班客滿的車輛駛過，令人懊喪之至，等了半個鐘頭總算搭上車了。車行不久便到了碧潭，頓時一種幽靜、脫俗的感覺湧上心頭，剛才車上的擠，鬧，以及人味熱流也隨即飛散了。

我們走上吊橋，倚立橋端眼前展開了另一個天地，望着下面凝靜濃碧的潭水，飄遊着三兩扁舟，還有灘上點點水鳥，這一切是多麼幽美，平靜啊！在這大自然的懷抱裡，原來還有蘊藏着如此美麗的境界。我們僱了一條小船去遊潭，邊划邊看那矗立在潭畔的山巒，在蒼鬱的樹梢，瀰漫着團團煙霧。船在波光中搖盪，和風徐徐吹來，我們快活的輕輕地划着，船身微微搖擺，我們好像是沉醉在大自然的搖籃裡。不覺已划向那山巒下的深潭，在深邃的碧水中反映着搖盪的船影，然後又慢慢地漾開漾開，直到影像一片模糊。假如我們能永遠沉溺在如此幽美的意境該是多麼美麗的人生！此時已斜陽西照，霧靄沉沉下降了。我們只有留戀的離開了那沁人心腑的潭水，清幽的境地，回

石油通訊 月刊 第七十九期

中華民國四十七年一月二十日出版

非賣品

發行人：金 開 英

編輯者：中國石油有限公司

出版委員會

發行者：中國石油有限公司

出版委員會

發行所：中國石油有限公司

臺北市館前路七一號

電話：二八一—一四

本期目錄

- 日本之石油工業……………朱寶琮……………六
- 南高山橫越記……………靳叔彥……………一
- T₂油輪的改建……………貝……………一六
- 佛國之行……………林……………一二
- 石油化學品發展近況……………程 溥……………一四
- 油品檢驗意義淺釋……………段開紀……………九
- 石油新消息……………資料室……………一七
- 馬公履痕……………楊增梯……………一九

到嘈雜，混亂的都市，在車上我不時浸緬在那遼遠美麗的回憶裡！

× 月 × 日

今天是×君夫婦於圓山飯店請客。提起「圓山」兩字，沒有去過的人早已慕名，而對它夢幻得如瓊樓玉宇一樣。當然，我們也很榮幸能藉機一睹廬山真面目。

晚七時×君駕車來接，飛駛過燈火閃耀的臺北夜市，經過圓山橋，進入一條不寬的柏油路，漸漸行高，然後轉個彎便在一座古色古香，滿停車輛的門前停下。立時就有侍者引領我們穿過一間建築堂皇廣闊，地板如鏡的大廳，再由平臺走下一條高約丈餘的石梯，到達預定的餐間。窗外是一大片綠油油的草地，左右建築三兩座優美的套房，滿掛着飄飄然的紗幔，在柔和的燈光下，隱隱約約可看到房內景物。草地中央是座磁磚泳池，圍籬邊有網球場，由籬隙中可窺見山下萬家燈火，臺北的夜景。

由於天氣炎熱，月色迷人，於是我們席桌改設在草地上，在燭光下更添氣分夜色的美。雖然不是滿棹佳餚，但却很精緻可口，尤其那葡萄酒和鷄尾酒的芬芳，頻頻襲人，以及周圍的情調美妙，頗令人陶醉！

當侍者送來了尾食和咖啡，左邊草地上已開始放映露天電影，我們轉過身便可邊吃邊看。電影放完，餘興未已，便順路踱進了金龍廳。它那富麗堂皇，東方色彩濃厚的皇宮情調使人神惑目迷，一色金紅的裝飾，和那粗圓的紅柱等，都經過一番彫塑。目睹此景，令人彷彿有置身於舊日宮庭之感。可是那時已夜闌人靜，不允許我們再逗留，只有懷着悵然的心情駛回臺北。

× 月 × 日

屋外連綿不斷的下着雨，浙浙瀝瀝的雨聲，撩人心緒，正無以解愁時，門外突然停下一輛吉甫，

再一看原來是×君邀我們上陽明山。天下雨怎能去？最後大家覺得冒雨遊山，也別有一番滋味，何況×君夫婦盛情難却。

車子在雨水紛霏中穿過市區，行駛在曲折蜿蜒的路上，旁山沿着崖的山路，在迷濛細雨中，望着車外的風光，也另有美妙之感。

經過半個鐘頭的駛行便抵達陽明山，陽明山的確是一個蒼翠可掬的山嶺，尤其山後的公園，更令人有一種清幽，詩意之感。園內種植無數高三四尺的小樹，開放着許多紅花，一片片翠絨般的草地。如老天作美，我會恣情任意在草地上翻滾。山上的泉水，潺潺的流過，樹木花草，處處都有遊客休息的小亭。在這樣幽雅的境界，猶如身歷紅樓夢中的大觀園。我們冒雨爬高前往「旅客服務所」，由陽臺上望下去便是山麓，層層的梯田，段段絲絨般的稻田，眺望遠處，好像牽繞着朦朧朦朧的雲霧，一縷縷在飄動。在綿綿細雨中，更覺無比的奧妙！

陽臺右邊下去，經過草地和梯田，便是一條由高而下通往小隱潭的小石路，雖然曲折蜿蜒，然而却能激起遊人一種遊山玩水的雅趣。泉由高處流下，形成一個瀑布，然後徐徐流入隱潭，潭邊有小石桌椅，可以面對那澄清的泉水野餐，或者靜坐聆聽那流水聲，讓你思維遊離塵世，去尋覓你的夢境。但天色愈來愈陰暗，雨水已淋濕了我們的衣裳。只好離去，路上回顧如此美景，無法暢遊，不勝留戀！

× 月 × 日

歲月如矢，來北不覺已半月，除了去過碧潭，陽明山外，還有烏來等名勝尚未去，但離家已久，思念之情已油然而生，再加家書頻頻催歸，於是臺北之遊到此結束。

晨趁飛快車離北。遠遠還能看到姊姊揮手送別，內心不禁一陣心酸。在晨靄迷濛中，我離了這囂雜而又可留戀的臺北。

臺北記遊……………涯 聲……………二四
高廠國樂隊赴嘉觀摩……………元 耳……………二二
各地簡訊……………二六

徵稿簡約

一、本刊歡迎本公司員工投稿，但得酌量採用外稿。

二、本刊內容分：學術論著、事業報導、員工動態、業餘生活、進修講話、文藝鑒賞及其他各欄。

三、本刊稿件，以每篇不超過三千字為佳，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。

隆基

除夕紀盛

基所地處北部港口，爲人和而地不利之所。雖云兵少將寡，但亦英雄輩出。吹一句牛，也就是人材濟濟了。不信且聽小卒慢慢道來。

「聚餐大典」經所務會議決，擇於十二月廿八日在年終動員月會之後舉行。「大典」之前尙舉辦數項康樂活動助興。第一項爲拔河比賽，參加者共有六隊之多。每隊十人，按工作類型分排。計爲油務、船務、臨工、保管、辦公室及八堵油庫隊。爲了節省時間及精力，事先經康樂組慎密安排，分三組比賽，每組二隊採淘汰制。並由抽籤決定比賽次序，列上紅單。預賽爲三次，連贏二次者得晉入其決賽。然後再抽籤抽定第三隊，與他二隊之勝者比賽，產生冠軍。



賽前預測，大家都認爲油務、船務二隊實力最爲濃厚。參酌去年賽情，體重六、七十公斤的準胖哥也不算太少。而且慣於用腦以計勝，取冠軍也並非毫無希望。賽場如戰場，在賽果揭曉前誰也不能說那一隊是今年度拔河冠軍。

基隆爲本省有名雨港，時值雨季，可是那天老天爺却也幫忙，多日不見的太陽居然也露臉助興。比賽開始，「啦夫里」李主任哨子一吹，二

油務雖奪勇冠軍，但船務隊亦屬上駟之選，力量也不可輕侮。因爲該隊爲本所「艦隊」中精英，平日帶纜拉繩如探囊取物，加以個個年青力壯，更是如虎添翼。他如臨工、八堵油庫、保管三隊亦爲個中翹楚。辦公室隊以室內「老爺」爲骨幹，間亦配有三二位司機先生及室內值勤工友。老爺們平時養尊處優，寫寫等因奉此，填填營B，營B還差不多，吹牛本領當誇第一。但要他們上戰場真刀真鎗的去衝鋒陷陣，可真不是味兒。而且還有些不對勁呢！幸拜國家之賜，後備士官，空中英豪，體壇健將倒也有好幾

隊將士用命，在啦啦隊加油中首場油務隊晉級，船務隊慘遭淘汰。第二場保管對臨工，賽程呈拉鋸狀態，實力平均二隊各勝一次；休息後再戰，保管隊不愧身爲拿鎗桿朋友，三操二講堂，千錘百鍊耐戰工夫第一，打垮臨工隊入圍。第三場辦公室隊出奇制勝威風百面，輕取八堵油庫於囊中



。但在決賽時神策手碰到牛皮糖，一籌莫展。開始時稍有斬獲，俟五、六分鐘後，對方油務隊不知從那裡學來的

共五隊，每隊五人一次賽畢，可謂簡單明瞭。賽程輕鬆愉快，四周靜悄悄但聞竊竊私語之聲不絕於耳。結果八堵油庫隊奪得冠軍皇座。

團拜賀年

北臺

四十八年元旦，臺北有冬令稀見的晴和天氣；本公司同仁於上午十時假貴陽街靜心樂園舉行團拜，金總經理並就本年度煉勘和銷售業務作簡明報告（↑）以爲勉勵，會後各同仁持券摸彩，雖大獎不多，但門門均不落空。攝影研究會假餐廳舉行影展，展出郎靜山、王璵文和歐陽道生等先生的示範作品和本公司各單位同仁的攝影佳作凡數十件（→），美不勝收，留連會場的大有人在。（均）



升等考試。評分揭曉

營業處工友晉升職員考試，於四十六年十二月二十，廿一日假總公司會議室舉行筆試口試。此次考試計分工務（工程）及業務兩類由考試委員會黃組長華生徐組長鴻方李組長慶昇及楊秘書增梯朱副組長廖夏分別命題，廿三日會閱試卷，慎重評分。考試進行有序，總公司蕭主任而鄭陳主任衡均蒞場監試。評分結果工程類徐森昌、張福勳，業務類林玉璋黃立燈成績最高，榮獲錄取。營業處現正拓展本省東部業務，此次選拔人員，將擇派前赴工作。（永）

新人新政。喝采讚揚

浦雅單身宿舍自李易登袁祖年二兄分任管理員與戶長以來，新人新政不特秩序井然抑且氣象蓬勃。工友們工作分配恰當，循環公休勞逸均衡，單身同人的生活良好的領導和照顧下產生了無限的舒適和愉快。李兄專攻工商管理，在此小團體中初露他知人和科學管理的才能，熱忱服務發揮利羣精神，值得喝采讚揚。（秋）

采苗

新年晚會。節目精彩

臺灣舉行新年晚會，於十二月二十八日假本鎮文化戲院舉行。燈光透過絢紙與彩球，千紅萬紫喜氣洋溢。晚會場面偉大，勝過往年，參加員工及眷屬，竟有一千餘人。小鹿鳴爵士樂隊擔任歌唱、奇術、技術、神童武術、本處員工及眷屬擔任魔術、芭蕾舞。接着，人事部份的彭森洲君表演草裙舞，身手輕盈，舞步嫺熟，演來天衣無縫，令人叫「絕」。最後節目為摸彩，人人有彩，皆大歡喜；會場歡樂

情緒，自下午六時開始至十時完畢，始終異常熱烈。（安）

二期英文訓練。再度設班上課

本處福利會學術組舉辦之第一期高級英文訓練班結業後，因老師問題使第二期組班延擱有時。近以美籍神父抵苗允予撥冗教授，已洽妥於四十七年一月六日起再度開始上課。

參加同人分業務有關由主管指定及自由參加兩種。每星期一、三兩天各上課一時半。課程則用英文課本（Life with the Teylon），由學員自備。（友）

公事第一。網球第二

探處網球隊於十一月二十四日參加為建功國校網球場落成而舉辦的第一屆「建功杯」網球比賽，本處參加A、B兩隊，同場比賽者共十二隊，A隊本有冠軍希望，因選手們忙於公事，未加練習，幾經努力終獲季軍，論者仍認難能可貴。（三）



增加了更多的採收希望。（字）

出礦坑

一年容易。聚餐聯歡

出礦坑礦場為慶祝四十七年來臨，於四十六年十二月廿日下午五時舉行新年同樂聚餐會，由南北寮區域分別自辦。辛苦一年，藉此聯歡而已。會場歡樂情緒，始終異常熱烈。餐後觀賞電影一場為國產片「夜沉沉」。（釗）

鐵血樂隊。蒞礦公演

出礦坑礦場於元月七日邀請鐵血樂隊蒞礦公演，節目計有魔術、歌唱、跳舞、話劇等。下午七時半開演至晚九時半始全部演完，使大家飽盡了眼福。頗受員工好評。（釗）

舊井慶噴油。探勘增信心

竹頭崎礦場於四十六年二月中旬開鑿的 EC15 號井，忽於本（四七）年一月九日，自噴原油，湧湧不絕，產量達八、三五〇公秉打破本礦現生產中各油井的產量紀錄，不特證明竹頭崎油源富藏，且使我們對石油探勘

竹頭崎

調職任隊長

竹頭崎礦場有「小虎」之稱的山上運動家羅俊傑先生，在本礦站探股服務有年，平時因工作認真成績優良，於本（一）月初受大處令調山子脚任探井隊長新職，別離音訊傳來，使本礦全體同仁不免依依難捨，特於一月十一日下午五點假本礦兒童育樂所本會送別，以示敬意。（宇）

寒流來襲。相見言冷

新春以來本礦為奇寒掩蓋，無論山上或山下均籠罩着一片灰白色的霧氣，平時喜歡于晚間造詣圖書室的同仁們，是日變得寥寥無幾。上班時同

仁們和辦公室小姐們均將自己的大棉衣紛紛出籠，紅綠顏色爭相比艷，相見時更免不了同喊一聲：「今天太冷了」。（宇）

嘉義

臨去秋波。受者溫暖 供應組幹事臨去大送秋波，居然在任期行將完了的時候，做了一件又麻煩，又有意義的事，那就是代同仁

彈製棉被。原來市上棉被商，一般均貪小利而不顧商業道德，對於顧主訂製的棉被，不論其所付的是何等貨價，一律於彈製時在中層夾上大量舊棉或劣絮使所有想買棉被的人感到十分頭痛。供應組有見及此，乃自告奮勇，購入大批原棉，再僱棉工到廠彈製。成品每臺斤僅廿三元，但比市上每斤廿八元而被摻有舊棉的却要好得多了。所以申購的同仁至為擁擠，且有許多人一人訂製二三床的。經辦的人雖然吃點苦頭，但許多同仁及眷屬却因此得到了無比的溫暖。（竹）

蒸餾發酵。攻讀有成

幾個月前，學術組試辦了。二個頗為特別的訓練班，一個是蒸餾訓練班，另一個則是發酵訓練班。這兩個班都已訓練完畢，各學員均經嚴格考試，成績大體都好。蒸餾班的莊清添、洪天水、張水山及發酵班的江柳清、王金堆、熊如松等六位學員，分別獲得了各該班的第一、二、三名，學術組對以上各優秀學員，決於本月廿六日動員月會中分別頒發獎狀及酌發獎金，以示激勵。（竹）

剪除舊葉。欣候新芽

日來，辦公室附近庭園花草樹木，正在大加修剪，窓前廊邊留作遮陰

用的濃密枝葉，被大量的剪下來，一時庭園上空顯得分外開闊，縱目回顧，煥然一新，使人又意識到歲來之暮。不久之後，行見新綠又上枝頭矣。

珍重選賢與能。預祝馬到成功

最近，動員月會主席團及糾察小組糾察人暨福利分會委員改選工作正在積極推展，加上了同仁蕭敬厚先生的參加縣議員競選，頗使嘉慶同仁捲入了選舉的熱潮，尤其是辦理選務和助選的同仁，更是忙得不可開交。廠內到處都可聽到同仁談論選舉的事。對於蕭君的出馬競選縣議員，因其有關團體榮譽，故大家尤為關注，眾志可以成城，在全體同仁支援下，相信蕭君定可馬到功成。(竹)

新營

求裁剪合度。習縫級技能

針車業經營有道，在新礦，根據調查所得，十家中九家有此裝備，蓋可省工省錢宜其風行一時。惟欲充份利用必先具有裁製常識，本礦生活輔導組為使各家眷屬於工作之餘暇學點技能，特籌設縫紉班，商請羅君獄太太教授，業於十二月一日正式開講，羅太太畢業臺北美裁剪學校，學驗俱豐，此次為人師表，當能一顯所長。(新)

借映新聞片。教育寓娛樂

新礦交通不便，同仁工餘娛樂機會很少，每月映一次電影，頗難滿足一般娛樂要求。總務組周組長有鑒於斯，特與臺南美國新聞處洽訂借映新聞片辦法，遇有到臺南出差者，恒常携回，此種影片放映出來雖不如身習

聲及新藝綜合體熱鬧，惟能充實吾人生活智能，不失為一種良好的教育方法。(新)

高雄

講堂登壇。一帆祝風順

高廠子弟學校老師柯順德，參加高雄市第四屆市議員競選，在楠梓左營區以三百五十七票的第一位多數獲得中國國民黨黨內提名，柯教師籍隸楠梓，從事該區小學教育七年，桃李處處又是虔誠基督教徒，有兄弟姊妹們和煉油廠數千員工眷屬的擁護獲得提名理所當然。普選時，以其有廣大的基礎，及為大眾服務熱誠，諒可一帆風順，由講堂直登壇。(新)

為大眾服務熱誠，諒可一帆風順，由講堂直登壇。(新)



陸軍補給管理訓練班第X期學員及官長卅五人，於十二月十日到廠觀摩，對「公司組織」、「成本會計」、「生產程序」、「庫儲管理」、「人事管理」各方面，由各業務主管人作簡單介紹，張漢民兄講述庫儲管理時，覺得管理制度軍隊做得最好，他說：我們這一套學自聯勤，而今諸位要來觀摩，恐怕不會有什麼價值，乾脆說你們是來考察，我們究竟在你們那裡學了多少，倒切合實際，引得大家捧腹大笑。(新)

未雨綢繆。球賽緊張

以經部體育委員會主任委員身份於十一月廿二日到南部視察，



相互親摩。易客為主

從事四十七年度公務人員運動會的準備，特囑參加介球杯之籃球冠軍亞軍隊廿四日在鋁廠表演一番，看看實力如何，所以KOR藍排球隊奉令征戰。籃球祇有半場算是正式記分，後半場有雜牌高足混戰列為表演節目，KOR隊倖勝三分，總算報仇如願。排球隊以冠軍身份，萬一失手而敗北豈不丟死人也，故顯得分外緊張，第一場十九比廿一，數度拉鋸，竟先送禮，真令人急出心臟病，來幸第二場廿一比十七，第三場廿一比十五分別獲勝，贏來不易。(新)

髀肉重坐。精神可佩



車輪大戰。力克成大

KOR橋社，向以兵源眾多，戰將如雲見稱，十二月一日，與擁有員生近萬之成功大學隊作八桌友誼賽，調動戰將三十餘員，終以極大比獲得勝利。(相)

橋藝聯賽。強龍告敗

一年一度之「石油杯」橋藝聯賽，於十二月十五日在高廠舉行，計參加嘉廠，苗處，總公司，營業處及高廠等五隊，本次比赛與以往稍有不同，採密契爾方式，以南北及東西兩對的總分之多寡決定名次，五隊數十員戰將，擠擠一堂，好不熱鬧。結果，高廠「地頭蛇」，以車輪大戰，險勝羣龍，取得「石油」杯錦標。翌日，又舉行高廠對聯隊之友誼賽一場，高廠仍獲小勝。

胡廠長在頒獎典禮時說：「高廠橋友，專欺自己人……」檢討近來成績，KOR也的確不够理想，外「乾」中「強」，各橋友需要加倍努力，以恢復過去KOR之榮譽。(相)



總公司平劇社成立有年，在過去兩年的除夕晚會上，粉墨登場以多采多姿的演出，充實了我們的康樂生活。這裏刊載的是四十六年除夕假三軍托兒所彩排的劇照，急管繁絃，如火如荼的場面；珠圓玉潤，響遏行雲的佳噪，雖已明日黃花，或仍可尋覓到繞樑的餘韻。



賞欣妹妹小：角一臺後①
。裝化的媽媽

不字器浩德涂：宮進二②
。凡



假真蓮金潘：洞花五四③
。辨莫

女趙飾姐小李：鋒宙宇④

人夫闖述鄧：鐫玉拾⑤⑥
婆媒劉飾分人夫耀夏，
。皎玉孫

瑾劉演貫江：寺門法⑦
。南幼方是臉花小

猜縣知塗糊的洞花五四⑧
。誰是他看猜



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為第一類新聞紙類

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

