甘蔗

四十七年五月　第九十七期

糖的故事—創刊八週年紀念特大號

八個年頭，九十六期拾穗，一千七百餘萬字，都已悄悄地自編者的筆下溜過，從這一期開始，我們又踏進了爲讀者服務的第九個年頭了。回顧以往，當我們偶而幸運地找到了一篇好文章，懷着欣悅的情緒向讀者們推荐；有時則因編輯或校對上的疏忽，以致印成後，面對着這無可寬恕的錯誤，引起了極難受的感覺；或是出乎意料地從讀者來函以及其他來源上，獲知拾穗上的某一篇文章，居然對讀者有了幫助和貢獻，於是使我們在心底激起了興奮和滿足；這一切甜酸苦辣的滋味，舖成了我們爲拾穗盡力八年來的里程；也爲我們織就了前面另一個八年的遠景。

爲了紀念拾穗創刊八週年，我們在這一期上刊出了十萬字左右的第三個工業介紹專輯——糖的故事。糖是自由中國規模最大的一項工業，也是自由中國外匯收入上最大的一宗命脈，同時它也是每一位讀者在日常生活上都接觸到它，愛好着它，並且也願意了解它的一種產品。所以我們可以預料這一項專輯一定比以往的「石油的故事」或「鋁的故事」更易爲讀者們接受和喜愛。

「糖的故事」一共包含了十八篇文章，幾乎將有關糖的一切，從歷史到發展，從原料到成品，從製造到業務，從鐵牛到甘蔗姑娘，都作了一番極詳細而有趣的報導，這些文章都出自台灣糖業公司負責主持這類工作的專家們之手。可是由於他們神奇的安排，將專門的學識溶化在通俗而富於趣味的文句裡，所以當讀者們在吸收這一些專門知識時，決不會感到枯燥

（續目錄後頁）

減低修理成本
發揮機器效能
增加生產速率

CALTEX

請用
德士古煤油出品

德士古煤油公司出品滑機油適應各種
機件需要減低機器修理費用

美商德士古(亞洲)有限公司
CALTEX (ASIA) LIMITED

臺北市中山北路二段四七號三樓

電話：四四九八〇　　電報：CALTEX

五月號

糖的故事
糖的史話……一
糖是怎樣製成的……八
糖對人類的新貢獻……一五
甘蔗的自述……一九
怎樣培育甘蔗的新品種……二二
甜菜小姐……三一
世界糖業面面觀……四〇
世界最大的糖業公司……四六
點和面的連接線……五二
害群之馬……五七
鐵牛……六四
酵母——廉價的蛋白質……七〇
飲酒思源……七五
住者有其屋的最好打算……七八
怎樣爲蔗農服務……八四
我是一個糖販子……八九
糖業之狐……九三
我是一個甘蔗姑娘……九八

心理叢談
夢裏乾坤……一〇四
夢能預兆未來嗎？牠能揭露您心底的秘密嗎？

科學自然
反芻動物的新陳代謝作用……一一一
牛供給人類蛋白質，但並不與人爭奪食物
原子分裂程序是怎樣發現的……一一五
介紹一群原子時代的開路先鋒

封面說明——

糖的故事

糖在古代是王公貴族的奢侈品，但今日却是人類營養上的要素，並且由於科學的日新月異，它將更進一步地爲人類服務，成爲無數有機化學品的重要來源，與石油化學爭一日之短長。

製糖的主要原料是甘蔗和甜菜，甘蔗尤居首位，本期封面上這一幀富有詩意的照片，便是在田畝間搖曳生姿的甘蔗倩影，請諸位不要小看這種與蘆葦非常相似的植物，誰能想得到它却掌握了自由中國經濟的命脈。

九十七期目錄

珍聞軼事
飛船浩劫記……一一一
有史以來最大的一艘飛船墮毀在法國的境內
被擯棄的人……一四〇
他脫下黑色長袍加入這些無家可歸的流浪人群中

探險故事
北極浮氷下的鸚鵡螺號……一三三
世界上第一艘原子潛艇企圖自一望無垠的氷山底下直達北極

音樂遊藝
芭蕾與樂曲的故事（九）……一五一
Hi—Fi叢談（五）……一八三

短篇小說
秋女……一六三
她的綺年玉貌只留存在這一幅傑作「秋女」上
三十四街的伯利克里斯……一六七
一群小市民揭破了房東加價的詭計

長篇連載
朱門恩怨（十一）……一九九
西影片羽……一七五
醫約近訊……一八〇
小淘氣……一九四
算學游戲答案……二一二

拾穗專欄

中華民國四十七年五月一日出版

發行者　拾穗月刊社
編輯者　拾穗月刊社
通訊處　高雄左營郵箱四十六號
印刷所　高雄煉油廠印刷工場
經銷處　台灣各大書局

本刊於民國卅九年五月一日創始發行

訂閱價目：

半年六期　二十四元
全年十二期　四十八元

零售價目：

新台幣五元
港幣一元二角
日幣一百元
美金三角

請利用本刊郵局劃撥儲金帳戶2587號免費匯款訂閱拾穗或購買拾穗譯叢

（上承目錄前頁致讀者）

，這一點是我們首先要向這十餘位作者致謝的。

其次我們要聲明並向有幾位作者致歉的一點，便是我們曾爲了顧及整個專輯的重心起見，不得不將其中幾篇太長的刪去了一部份，編者在刪節時，確是煞費躊躇，因爲刪去這樣精彩的資料，無論對拾穗和對讀者來說都是一種損失，但是我們爲了使整個「糖的故事」保持每一部份的均衡，不使它有所偏頗，所以不得不請這幾位作者原諒我們的苦衷。

當這一個專輯出版問世之際，正適逢台灣糖業公司成立第十二週年的紀念日，因之使這一個「糖的故事」專輯更具有双重慶祝的意義。我們謹在此誠懇地謝謝台灣糖業公司對我們鼎力相助，而我們所能做到的唯一答謝，便是希望這一個「糖的故事」專輯能獲得讀者們的愛好，並由此能深深地瞭解食糖的「粒粒皆辛苦」。

「糖的故事」除在九十七期刊出外，我們又準備出單行本，成爲工業介紹中的第三輯，讀者中如果已經購得了「石油的故事」和「鋁的故事」單行本者請不要缺少了這一種。如果還沒有購買以上兩種的，那麼請你千萬不要錯過了這三種具有很高價值的工業故事叢書。我們相信，這些都是非常有益的案頭伴侶（請閱本期第一一〇頁預約廣告）。

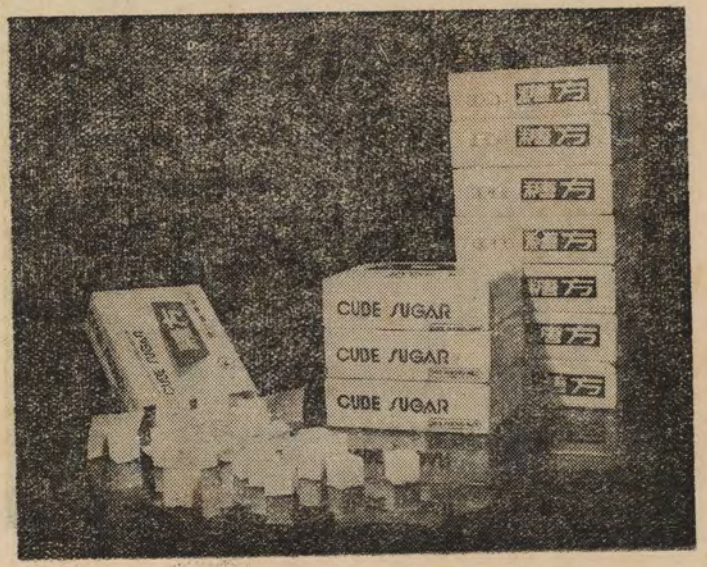
這一期是特大號，除了上述「糖的故事」以外，我們仍刊出了足够份量的其他文章供讀者們欣賞，我們希望讀者能滿意這一期中所安排好的這一頓盛宴。

糖的故事

一、糖的史話
二、糖是怎樣製成的
三、糖對人類的新貢獻
四、甘蔗的自述
五、怎樣培育甘蔗的新品種
六、甜菜小姐
七、世界糖業面面觀
八、世界上最大的糖業公司
九、點和面的連接線
十、害群之馬
十一、鐵牛
十二、酵母——廉價的蛋白質
十三、飲酒思源
十四、住者有其屋的最好打算
十五、怎樣爲蔗農服務
十六、我是一個糖販子
十七、糖業之狐
十八、我是一個甘蔗姑娘

第一篇　糖的史話

偉・聖布武



糖和甘蔗在人們的心目中是不可分離的，提起了糖，便想起了他的母體——甘蔗，提起了甘蔗，便想起了他的產品——食糖。在開始敘述糖的故事以前？我們打算先談談兩則有關甘蔗的神話。

甘蔗為什麼是甜的，據說——

甘蔗原來就是蘆葦，最初並不是甜的。很久很久以前，在南方一個國度裡的南王，從他黝黑的皮膚，便可以看出他是一個非常勇敢而善戰的帝王。

有一天，他照例獨自在森林中游獵，穿過了許多叢林，還找不到一隻野獸，愈走愈深，直至日落西方使他驚覺想趕回王宮。然而夜色蒼茫，使他走失了方向，正在着急的當兒，忽然發現一點螢光，閃爍在叢葉隊間的遠方，他便趕忙走向那方向求宿。

跨過了長滿蘆葦的湖邊，走近一個茅屋。蔽門不久，走出一個白髮蓬鬆的老人來，非常敦厚而和藹地請南王進去。老人以快樂的聲調喊他的孫女聘姬起來。

於是不久就聽見清晰柔和的聲音，帶着莫名的驚異從室內發出來，隨着內門開處，露出一個少女的可愛的面龐。

聘姬伏侍南王是那麼平靜而直率，毫無忸怩的態度。南王感覺所有的黃金，永也買不到比聘姬心頭裡更甜的一個脈搏，和伊目光中一線柔和的光輝。南王從此愛上了她，每次狩獵回來，即使珍禽異獸自己也捨不得享受，全部都獻給她。

同時，距南國不遠，西方一個國度裡的西王，從小就陶冶在詩的環境裡，性情是那麼溫雅和斯文。他愛在澗谷中尋思和夢幻，體味着可愛的大自然。

有一夜，在月色迷離的歸途中他走失了路，同樣地走到那茅屋求宿。他為聘姬的美麗與溫柔所吸引，整個的心靈竟傾到在音樂幻景中。西王就是這樣愛上了她，從此即使在危崖絕壁，也不辭危險，為聘姬採摘花朵。

有一次，南王和西王同時向聘姬求婚了，約定蘆花盛開的時節，就來迎接她回宮。可是聘姬的倩影，却從此跟着難過的時光，一天比一天的蒼白和憔悴。

他們對於聘姬的愛憐完全是一樣的，而她對於他倆也沒有輕重。她想「如果嫁給南王，西王定會因絕望而自殺，如果嫁給西王，那一定會觸怒了南王而舉國興兵的。」

「在世上怎能同一時刻照耀着太陽和月亮喲？原諒我吧！」聘姬伏在她祖父的懷抱中啜泣。

流光易逝，銀白的蘆花，襯着蔚藍的天空，給秋風吹得颯颯作響，絲絮成波。它象徵着這是四季中最岑寂，純潔而最美麗的一天。

不久，南王和西王終於同時到來迎娶。只見從茅屋裡走出老人，指着一簇蘆花給他們看，道：

「你倆不約而同時到來，看誰射落了那簇蘆花，她就嫁給誰。」

南王和西王同時張滿了自己的弓，聚精會神地向着那簇銀花射去。一個看見自己是射中了，另一個同時也看見自己射中。

趕忙跑近湖邊，凝神俯視，只見聘姬安靜地浮在水面，長風吹縐着的湖水，有如藍色的絲綢包裹着她，胸脾上深深地刺着他們的兩根箭！

從此以後，那裡的蘆葦，便含着他們愛戀的芳息，創傷的香脊，心頭的甘露，而變成了甜的甘蔗。

此外在甘蔗的故鄉，印度，又有這麼一段傳說：據說從前在樂的天堂，有一個王子，因爲觸犯天條，而受到放逐天界的處罰，大約是上帝慈悲爲懷吧，仍然命令天神菲希法米屈拉到人間佈置一個樂園，給他居住，因此天神便將天界的神物「甘蔗」也帶下凡來，這位天國的犯人，久違天堂，當然歸心如箭，等到放逐的年限一滿，立刻獨自飛返天國，於是甘蔗便從此遺留俗世，與人類結爲良伴。

從這兩段神話式的故事上，使我們對甘蔗——尤其是甘蔗的菁華——糖，引起了最美麗而浪漫的憧憬。糖代表了人類的幸福和甜蜜。它是愛的結晶，也是天上樂園所遺留於人世的唯一恩物，我們又怎能不對它珍視和眷戀？

源遠流長

「糖」，這一種人類的寵物，很早就記載在人類古代的史籍上，成爲人類味覺上的重要因素。人類最初使用的糖大概是蜜糖，蜜糖爲蜜蜂所釀造，美味可口，在它的製造過程中，幾乎不需要人工的泡製，即可直接供給人類所享受。

甘蔗的栽培，似乎發源於遠東。中國和印度，究竟誰是最先植蔗製糖的國家，因爲缺乏明確的證據，所以史家到現在還爭論不清。當西曆紀元前三百二十七年，亞歷山大大帝東征印度的時候，甘蔗製糖事業在印度已有相當的根基，那時的東征隊伍中有一位將軍在日記上記載着：「印有野草，不藉蜂助，可以製蜜，不結果實，可供釀酒。」可見當時在印度，已粗具壓蔗製糖與釀酒的技術。不過那時的希臘人對糖的知識極爲貧乏，有人誤將冰糖認爲是一種不可思議的甜礦物結晶體。連希臘哲人Theophrastus都認作砂糖是由蘆葦或竹子中抽出的蜜。亞歷山大東征，在軍事上的成功，雖然維持不久即告瓦解，但在東西文化的溝通上，却有很大的功績。就糖業這一方面來講，印度這一種特殊的野草——甘蔗，便隨着溝通文化的潮流，傳入亞歷山大王國心臟地帶的地中海東部各區域。埃及是當時的文化中心，所以甘蔗便在這一個時代流入埃及。

羅馬帝國繼亞歷山大王國興起，雖然政治武功顯耀一時，但科學藝術上却極少成就，對於製糖事業，羅馬人也

絲毫沒有貢獻。之後約一千年，阿剌伯人强盛，征服亞剌伯半島，席捲北非沿海，佔領西西里島，跨越西班牙，武功炳彪一時，而他們對於文化的傳播方面，也不遺餘力。阿剌伯征騎所到之處，一方面常引起當地富有人士對食糖的發生興趣——那時食糖還只是有錢人才能享受的奢侈品——並且也教導當地人民怎樣種植甘蔗和怎樣煉製食糖。從此以後，地中海沿岸和附近各島嶼上的糖業才開始勃興。在當時阿剌伯人征服的各邦中以埃及的糖業爲最盛，尼羅河畔原爲世界文化的重心，人才匯集，學術鼎盛，因此在製糖工業上，當他們接受了阿剌伯人的指導以後，也竟然一躍而爲這一方面的霸主。那時候的製糖工業已有下列各項重大的發明：㈠石灰清淨法㈡鍾度計的使用㈢結晶的實用與精煉的肇始㈣壓榨機的改進。以上這幾項改良的方法，即使在今日的製糖工業上，仍有其不朽的價值。

古代製糖的方法先壓蔗得汁，汁經過煎煮濃縮，一如蜜糖，可供食用，也有用高度濃縮的方法，使它結成糖菓塊形，當時蔗汁無清淨的方法，附着於蔗渣的泥沙，存留在塞內的非糖分雜質和色素，也一概留在成品中。埃及人發明石灰爲清淨劑，使石灰與蔗汁中的酸度中和，吸收汁中的膠質物體，一同凝固下沉，這樣一來可使清汁上昇，雜質沉澱下降，這是蔗汁清淨方法中最重要的一步，在製糖技術上也是最有貢獻的發明，流傳到今日，在製糖經濟與清淨效率連合考慮，仍沒有人能發現除石灰以外尚有其他更優良的代替品。由糖液中析出結晶，爲現代煎糖操作的基礎。因結晶體之內，爲純潔物質的聚集，不純雜質存留於結晶體外的表面，所以如將結晶所得的糖粒，溶解在水中再濃縮爲結晶，那末第二次所得的結晶，其附着的雜質就可大爲減少，糖的純度也就大爲提高，這種再結晶理論的發現，奠定了後來精煉業操作的主要原則。在蔗汁濃縮操作中，濃縮的程度，一向依賴老師傅的眼光，埃及人於是發明比重計，爲鍾度計使用的開始。最古老的壓蔗機極似大陸上鄉間的礱米車，將甘蔗一層舖置於地面上，石滾桶一只，由人力或牛力曳引，在甘蔗上壓過，壓破汁流，匯於一處，石滾在甘蔗堆上連續壓過，不斷除舊補新，蔗汁可不斷壓出。埃及人時代的壓蔗機，已較進步，滾桶以三只或二只爲一組，滾桶兩端各鑽有軸心，壓蔗機座是一塊石板，在上面鑽孔，承受軸心，像這樣的一組石滾併列一行，立在石板上，軸心固定在石孔的中心，石滾頂端上的這些軸心，套入橫木內，橫木兩端固定在支架上，支架又固定於地面，一組滾桶中心有一軸心高出橫木之上，有一橫臂連接，這種橫臂很長，臂的外端繫着一頭牛，牛走臂隨，轉動石滾，石滾的中間，有木製齒形物相契合，因此一滾轉動，其他二滾也隨之旋轉，工人手持甘蔗挿入二滾之間，蔗塞受擠，汁隨流出，二滾間的空隙固定，壓擠的效率較高，不像古代一滾的壓蔗機，石滾起伏無定，因此蔗汁便時流時停了。壓蔗機的原動力有的用牛力，也有利用水力。此外亞剌伯人尚有其他方面的進步，當時在西西利島糖廠，已有人試用三滾桶橫置，它的形式很像現

代排列的壓蔗機。他們又建立製糖上的連續濃縮制度，也是當時的主要發明之一，西西利人的濃縮設備，共有蒸鍋七口，安於同一火爐上，排列成爲一行，各鍋保持的濃度不同，逐漸向一端增高，蔗汁由濃度低的那一端加入，同時由該鍋中取出些已濃縮之汁，加入次一鍋中，如此逐設濃縮，到最後一鍋，濃度最高，可以取出，放置在槽中徐徐冷却，以求結晶，蔗鍋的構造與普通的開口飯鍋相似，沒有眞空抽汽的設備，但可連續操作，較爲方便。由於以上製糖技術的改進，品質提高，糖食加工業也有顯著的進步，當時奇香異狀的糖點心，甜飲料甚爲著名，有將糖粉碎成雪花的形狀，散佈在高貴的點心面上，深得當時顯要的讚賞，不過當時糖的應用並不廣泛，除供王公大臣的欣賞享受，醫藥上用以滋補虛弱外，民間大衆仍只能望糖興嘆鮮有問津的能力。

亞剌伯人鼎盛時期巴力斯坦併入版圖，佔領基督聖地，邀起世界史上最著名的十字軍東征，這次戰爭前後有大戰役十次之多，連續數百年，動員數百萬，軍事上的成果極少，但在文化的交流，商業的促進上，却頗有功績。不少東征戰士習慣於東方甜食的嗜好。返回西歐之後，廣爲宣傳，鼓起歐洲大陸人民吃糖的興趣，使日後糖商業開闢最有利的市場，市場拓展之後，糖商業也便日趨繁榮，製糖技術也就因糖的需要增加而日趨進步。十五世紀國際貿易興盛，意大利北部威尼斯，幾奴亞，比桑等大都市興起，糖商業與絲茶咖啡的貿易大興，此等大都市發展成爲貨物進出歐洲的集散地，在食糖的商業上成爲世界精煉糖業的中心，至於原料糖的供應，則仰賴於地中海東南沿岸及各島嶼。食糖消費劇增，刺激產量的提高，產量提高，鼓起生產技術的改良，因而成本減輕，售價低廉，從前爲王公大臣專門享受的奢侈品，從此以後才推廣成爲大衆的食物，顧主既廣，事業的基礎穩固，以後發展改進全在人爲。今日製糖工業的發展，也可以說全賴當時市場與商業的發達，才有這樣的成績。

食糖普及人間

十六世紀新大陸發現，引起列强殖民的野心，西印度群島在英荷葡西等列强的扶持監督下開始建立糖業，經兩百餘年的慘淡經營，在西歷紀元一千八百年時牙買加有蔗作面積一百七十五英畝，（合六十甲）供給七百七十五個糖廠的原料，所用人力，竟達十五萬人。古巴當時有一千個糖廠，擁有壓蔗每日四萬噸的總量能力，其中最大者每日能壓蔗四百噸，爲當時世界上首屈一指之大廠，當時田間工作，製糖作業，勞力的需要特別大，這樣龐大的勞力，全賴奴工。所以那時歐洲有一句沉痛的名言：「桶桶潔白糖內有奴工血」，可見食糖的消耗雖已大衆化，但生產成本的減低，仍全賴廉價的奴工。此外又因食糖生產地區，技術落後，文化低落，當時製糖技術的改進，仍在歐洲精煉糖廠中。十八世紀中葉，精煉業中心，已不在意大利，遷往倫敦與西歐大都市，精煉廠有二百餘所，活性炭脫色

，助濾劑去渣，波美表量糖份，均屬當時的重要發明。倫敦克拉文 (Graven and Bowman) 精煉廠，每日溶糖五萬餘磅，是當時最大的工廠，該廠工程師哈佛 (Ho-ward) 先生倡議，原料糖清洗法 Affinition，壓濾機的使用，以蒸汽代替直接火煮糖，及在眞空情形下結晶，奠定今日主要製糖操作的基礎。十九世紀爲現代製糖工業興旺時期，以蔗渣爲燃料，以蒸汽機爲壓蔗動力，改良壓蔗機，發明多效蒸發罐，製成離心分蜜機，使製糖機械達成今日的標準。

十字軍東征的結果，提高了食糖在歐洲大陸的消耗。北歐各國氣候寒冷不產甘蔗，食糖的供應，須經千里運輸，價格高昂，食者深以爲苦，德國人馬格賴夫 (Marg-graf) 及其學生乃於西歷一千八百零一年開始研究以甜菜製糖，經多年的滿意試驗後，設廠製造，成爲世界甜菜製糖的始祖，第一年開工以四百噸的甜菜製成十六噸食糖，在當時已是極大的成功，十年後法王拿破侖得勢，因爲外受英國人的封鎖，國內產製葡萄糖的計劃又告失敗，見甜菜製糖頗有成績，因此頒下極著名的發展甜菜糖法令。自甜菜製糖受拿翁的鼓勵之後，自一八一一年起，三年之內，法國境內建廠凡四十所。不意滑鐵盧戰敗，拿破侖放逐，英國糖在法國大量傾銷，幼弱的甜菜糖業，遭此打擊後，全部崩潰無遺。幸而一八四二年西印度群島奴工解放，廉價奴工已不存在，甘蔗糖價上漲。受法德兩國政府的鼓勵，兩國甜菜糖廠才又恢復到六百零二廠，並奠下今日甜菜製糖與甘蔗並駕齊驅的基礎。

我國古代糖業

製糖工業在我國的歷史也很悠久，可能尙在印度之前，在我國古籍上最初刊載製糖典故的是紀元前三百多年的春秋楚辭，上面有這樣的一句話：「臑鱉炮羔，有蔗漿些」似乎可作爲甘蔗製糖的明證。不過學者們的推測，眞正製糖的工業的開始，也許還要早些，可能在離今約三千多年以前，在製糖工業的技術上用酸性白土漂白砂糖，是中國人發明的，以後曾流傳到歐洲，可惜我國位處東方，未能趕上工業革命的潮流。工業進步始終停滯不前，因此建樹不多，實爲製糖史話上一大憾事。

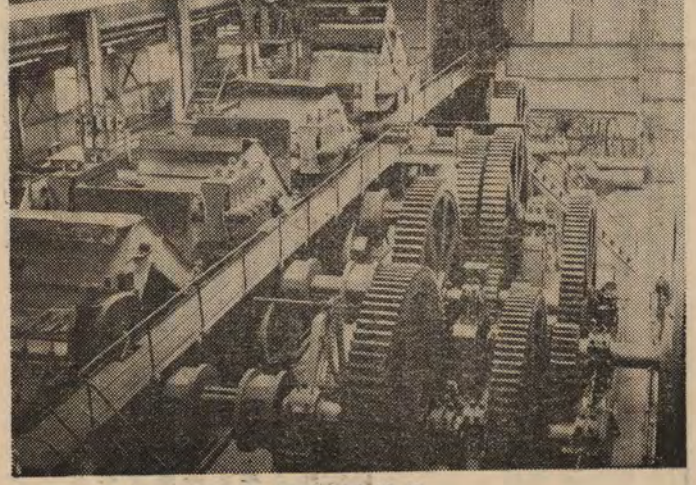
糖份與犯罪

新齊蘭監獄中的醫師和精神病專家，對於犯罪之理由及可能的治療方法，供獻了一個最原始的意見。他們在偵查各種罪行的時候，發現罪犯的血液中有顯著的葡萄糖缺乏症。

「缺乏糖素使個人有犯罪和劇烈行爲，動作粗暴慓悍，且容易發怒。」他們說：「只要個人體內的糖份增加之後，這種現象即可避免。」

第二篇　糖是怎樣製成的

聖布武



蜜拂壓糖製

甘蔗是植物的莖體，外形像幼竹，他的組織內外不同，外皮堅實強靱，並無糖分，莖內滿藏蔗髓，蔗髓細胞質鬆如海棉，糖水飽藏其中。加工的第一步工作便是破皮取汁。糖廠的壓蔗機的目的也就在此，壓蔗機的構造原則，是古代西西利人發明的，經十九世紀中改進的滾子組合，三只滾子爲一組，甘蔗經過壓拂，外皮撕裂蔗髓經滾子的壓擠而排出糖分。在普通的情形下，一擠約可得髓中糖液的百分之六十。殘存於髓中的糖液有百分之四十。新式糖廠備有三只滾子的壓蔗機組有四五重之多。甘蔗經過一擠之後，髓中水份缺乏須加水浸潰，使蔗髓細胞飽漲，便於再擠，再擠時髓中糖液較淡，所以第二次擠出的糖液，其中糖份只有甘蔗原糖分的百分之廿四，髓中殘糖分僅剩百分之十六，如加水浸潰三次壓拂，又可擠出原糖分的百分之九點六。甘蔗經多重的壓拂後，髓中殘餘糖分降爲百分之二、三，已缺乏再壓拂的經濟價値。便成爲蔗渣。蔗渣纖維成份高，可供製紙製紙板，也可供作燃料發熱之用。壓蔗能力是決定糖廠大小的標準，如某廠的壓蔗能力爲每廿四小時可連續壓蔗三千噸。那麼這個廠就叫做三千噸糖廠，十八世紀時，最大的廠在古巴，可以日壓四百噸，可是經過二百多年不斷的進步，今日在台灣最小的廠是一千噸，最大的達三千六百噸，而現在世界上最大的廠是在古巴，可壓一萬三千噸。壓蔗機的效率，以糖度搾出率表示。也就是用壓出的蔗汁中糖度與甘蔗中糖度之比爲衡量壓搾效率的標準，台灣現在的壓搾效率爲百分之九六，夏威夷古巴等處爲百分之九三，美國本土璐州與佛州則僅爲百分之九十。

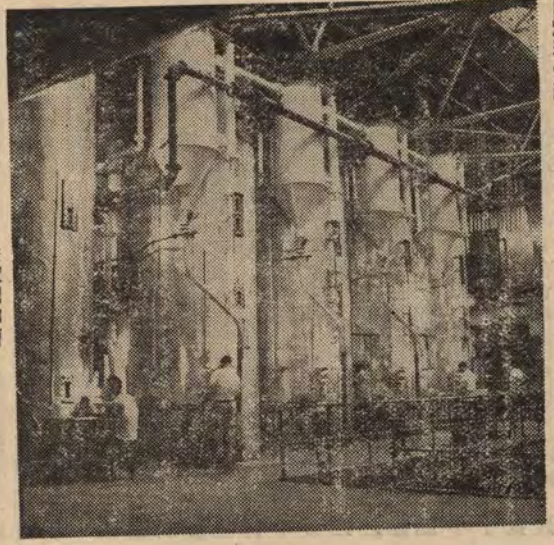
糖汁的清淨

壓蔗所得之汁，並非純質糖液，其中含有豐富的礦質，也有許多有機膠質物，爲了要使產品純淨，清淨操作非常重要，最基本而歷史悠久的方法，是上述的石灰法，根據石灰清淨法所產的糖，或爲粗砂或爲二砂，粗砂爲原料糖，須經精煉廠的精製始合食用標準，二砂雖可食用惟雜質較多，不便久儲。炭酸法製糖爲較進步的清淨方法，其方法的概要，爲在蔗汁中加入大量之石灰，繼通入炭酸氣，石灰與炭酸氣結合，生大量的沉澱，沉澱產生之初，極富吸收力，兼有包羅雜質的功效，所以蔗汁經二道炭酸法處理後，不但雜質移除，色素也吸收幾盡，炭酸法處理以後，再加硫黃氣處理二道，便清亮無色，製得的糖，品質已屬上乘，是爲特砂，以前稱爲耕地白糖，以有別於精煉糖。但目前因製糖技術上的進步，特砂與精煉糖在國際市場上，並駕齊驅，幾無遜色，同爲買主所樂用。

蒸發結晶

清淨處理後的蔗汁中，水多糖少，濃度很低，如想抽取糖分，必須先經濃縮，濃縮的方法，不外連續蒸煮，這種方法和早年西西利人所發明的只有一點不同，那就是利用眞空多效蒸發。多效蒸發的優點在節省燃料，利用眞空的

目的，在降低蒸煮溫度，以保糖色的優良。多效蒸發可省燃料的理由如下。煮水化汽時燃料中的熱量，幾乎全部爲所生的蒸汽所吸收，單效蒸發時，所生蒸汽的全部熱量，由燃料供給，如蒸發分兩段進行，利用第一蒸發器所生蒸



炭酸飽和槽

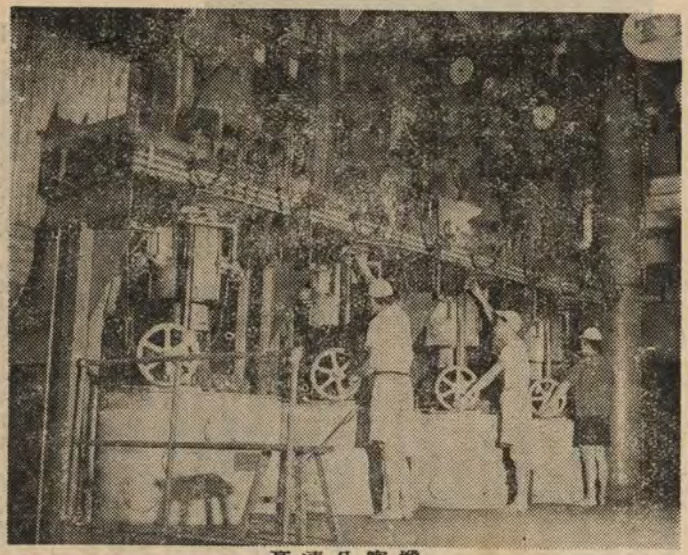
汽爲第二蒸發器之熱力，則一磅燃料在二效蒸發系統中，將產生二磅燃料在單效系統中等量的蒸汽，其理甚爲明顯，所以如利用四效或五效蒸發，經濟利益，當更顯著。

濃縮後的蔗汁名爲糖漿，其糖分濃度約爲百分之五十

結晶罐

，即五十度。糖漿是一種液體，如欲得糖，尙賴進一步的煎煮，這就叫做結晶操作，結晶操作爲糖廠操作中重要的一環，爲保產品色澤的優良，須在低溫眞空的結晶罐中進行，爲求糖結晶的整齊一律，結晶罐操作，不能像濃縮的連續操作，必須罐罐分煮，由起晶，養晶及至全部煮成，全在一罐內完成。糖漿中的糖分，每次煎煮，結晶所得不過漿中糖分之六十，所以如果想高度抽取漿中的糖分，勢必需要逐段結晶，第一段的結晶得一號糖，二段三段各得二號糖三號糖。煎煮所得的糖粒，存在於糖漿溶液中，欲使糖粒與液體糖漿脫離，須經分蜜，分蜜操作，利用離心力過濾，離心分離機的主要部份爲一金屬圓筐，筐壁有小孔滿佈，壁內襯有銅網，操作時金屬筐利用電力轉動，筐頂開口，結晶所得的糖漿糖粒混合液，由筐頂傾入，糖粒與糖漿因離心力的關係趨向筐壁的銅網，網孔小不容糖結晶通過，但糖漿可以濾過，在筐中短期旋轉後，糖漿完全濾出筐外，糖粒全留筐內，然後停機取糖。如果是一號糖，經乾燥冷却，即可包裝出廠，如爲二三號糖，因色澤暗紫，純度不足，可再結晶一次製成成品，三號糖分出後之糖漿，因純度已低，不便再行煎煮取糖，名爲糖蜜可供製酒或製飼料之用。

台灣生產的成品糖，共有四種㈠特砂，色最白，品質純，爲炭酸法廠所產。㈡粗砂，爲精煉的原料糖，石灰法廠的產品。㈢二砂，亦爲石灰法廠所產，和粗砂的分別乃在結晶分蜜的處理，其色淡而香甜。㈣赤砂，有金黃色澤



高速分蜜機

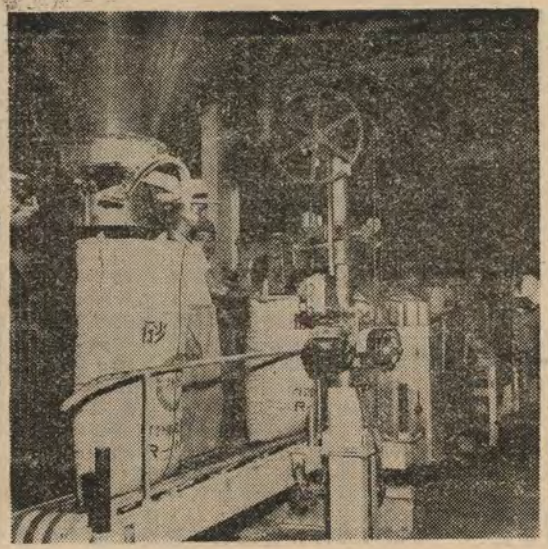
，甘蔗的香味，與整齊的結晶，爲部份顧主所酷嗜。

糖怎樣精製？

精煉業爲製糖工業中重要之一段，最初由埃及人打下了基礎，以後因糖之食用由貴族的奢侈享受，普遍推廣爲大衆的飲食品，消耗量增加，刺激甘蔗的生產。栽培甘蔗需有大量土地面積，尤以當時技術低劣，單位面積產量低，因此耕種面積需要很大，此外又因當時既無曳引車又缺乏耕作機械，更談不到現代化糖廠設備，必須依賴大量的人工，以牙買加爲例，六十甲的農場，農工兩部的勞動人力，竟達十五萬人，可以證明。生產蔗糖，既必須賴大面積的耕地，極多的勞力，如果想希望它能有低廉的成本，當然最好在文化低落的區域發展。可是食糖的消費市場在人烟稠密的大都市和文化水準較高的狹小地區。且製糖需有高度技術，尤以精煉爲甚，因此才產生了地域分工的辦法，在甘蔗生產地區，產粗砂，在大都市建立精煉工業。精煉廠的主要任務爲脫顏色兼除雜質，使成品純潔美麗，爲人樂於食用。雜質的去除，分二段進行，粗砂到廠，先混於洗蜜中，洗蜜爲純度低的糖溶液，與粗砂混在一起，經不斷攪拌，可溶性雜質盡入於洗蜜中，糖結晶純度可達百分之九十九度半，便是有名的原料糖清洗方法（Affinition）。分蜜後的糖加熱溶於水，得純度甚高的糖液，雖然並不是完全清澈無塵，間或仍有微粒存在，也有少許的可溶性雜質，須經清淨處理。清淨劑或用磷酸或用石灰，清淨劑賴化學的力量，吸收殘餘雜質，使處理後的糖液更爲清潔，同時部份色素也被吸收。糖液的脫色，最通用的方法爲活性炭處理，活性炭有二種：一爲動物質的骨炭，二爲植物類的炭粉，脫色的糖液，色素盡除，如同清水。骨炭方法，需要的投資大，骨炭用久可以再生，所以維持費輕，利於大廠採用。炭粉方法，幾乎不需要投資，但炭粉不能再生，

砂糖成品

須隨時補充，維持費大，適使用於小廠，二者脫色效率，大致相似。近年來有倡用離子交換器，離子交換器可用來除去雜質，也可用來脫色，用於除雜質者，再生酸鹼頗貴，並非最經濟的辦法，用於脫色，可減少活性炭的需要，


砂糖自動包裝機

其他製糖方法

但不能完全代替，已脫色的糖液可送入結晶罐煎糖。因糖液純度近百，液中糖份經逐段煎煮，須經七段，始能抽盡可得糖量，平常一，二，三，四段煎煮所得的糖均爲成品，經乾燥冷却篩選後包裝出廠，五、六、七段煎煮所得的糖，須送往原料糖清洗站，重行處理。精煉糖成品爲適應顧主的需要，花樣極多，㈠大顆粒糖，其粒狀與台糖特砂相似，爲汽水業及工業用糖，㈡標準細粒糖，晶粒較小，爲美國各家庭菜館的食用糖，消耗量大，㈢烘房專用糖，其晶粒較標準細粒糖尤小，但結晶並不一律，㈣粉糖，並無晶粒，爲將晶糖磨碎而成，用於裝飾點心，㈤棉糖，質鬆而細，爲某些顧主所樂用，糖亦有加工改製爲方糖和液體糖，以吸引顧主者。方糖的製造方法，爲細粒糖加水壓製烘乾而成，便於咖啡飲料中應用。液體糖爲適應汽水業，罐頭業等之需要而製。因爲汽水業，罐頭業等在使用糖時，先溶糖於水，變爲液體後使用，溶糖操作需要特殊設備，以保持糖質的清潔，用戶頗感麻煩。精糖業爲顧主解決困難，特在砂糖集散中心地，製造液糖，專車供給送往顧主場所，服務週到，實屬招徠。以上這種糖精製廠的能力，以每日溶糖量表示，常見報章雜誌上載有某糖廠能力爲三百萬磅，也就是說這一座廠的能力每日可溶三百萬磅粗砂，精煉廠效率甚高，糖分回收效率在百分之九十七以上，並且不像粗糖廠操作有季節性，可以經年開工。

甜菜生長期短，產量不弱，就單位面積每月的產糖量來說，可能較優於甘蔗。可是甜菜的生長受天時地理的影響很大，並不能一年到頭連續生產。世界上的甜菜糖業在北緯三十五度以北，產量佔全部產糖量三分之一。甜菜不像甘蔗，沒有堅強的外皮，不耐壓擠，所以甜菜製糖不能單用甘蔗壓榨機。提取甜菜糖分的機器爲滲透器，甜菜先經清洗，切成細粉，放入滲透器中，以等量的水由滲透器的另一端加入，利用對流作用，甜菜中的糖浸入水中，經不斷的浸透後，甜菜中糖分盡除而入於汁，殘渣經火力的烘煉，可製成供牛羊飼養的食料，甜菜汁的清淨處理，利用炭酸法，製得的成品，顏爲優良，在市場上爲精煉糖的勁敵。甜菜的栽培耕作，需要勞力頗多，較之種植甘蔗所需勞力有過之而無不及，幸自曳引機，代替牛力，農業機械代替了手工，甜菜糖業始有今日的地位。台灣地理環境特殊，冬季天氣溫暖，氣候乾燥，有充分的陽光，灌溉水充足地區，在蔗田中「間作」，如肥料充分，甘蔗甜菜兩者可收相生之效，而無相剋之害，等到甘蔗幼苗生成，甜菜已到收獲時期。所以甜菜製糖在台灣有其前途，且甜菜收獲時，枝葉茂盛，稍經處理，可飼家畜，極合台灣經濟。

甘蔗和甜菜爲世界上製糖的主要原料，此外玉米（Corn）亦可製糖，在美國中部一帶，玉米遍地，以之糖化製成白糖，已形成一種大工業，製成糖的品質及成本與甘蔗糖甜菜糖相較並無遜色，爲甘蔗糖在市場上的第三勁敵。玉米糖在化學上，跟甘蔗糖或甜菜糖並不是同一成分，玉米糖爲葡萄糖，葡萄糖與甘蔗糖同類而異型，同爲炭水化合物，甘蔗糖水化之後，生成葡萄糖與果糖，葡萄糖爲0.5，果糖爲1.5，服食後均能增進人體的能力，較之澱粉脂肪，可直接而迅速地爲人體所吸收，此爲古代王公貴族以食糖爲補品，或爲胃腸良藥的原故。

此外，糖精在遠東各國的銷路，也甚爲流行，無知之製造商，以糖精爲汽水及點心的調味品，愚弄顧客，毫無營養價值。糖精爲煤乾溜工業中的一種化合物，有極强的甜味，其能力約有蔗糖甜味的250倍，但糖精只對人體的味覺有甜的刺激，本身並不是炭水化合物，不能產生能力。糖精的功用，能使糖尿病患者滿足甜味的功效，此外一無可取。根據化學家的報告，如只爲滿足人類的甜嗜好，化學品中有甜於蔗糖二千倍的 Beryllartine 以及四千倍的 Nitrobenzene Compound 此外如製肥皂所產的甘油，麻醉劑的哥羅仿均有甜味，但這一類化合物並不是食品，與糖精同類毫無營養價值，且可能有害健康。

食糖爲人類的營養食物，歷史上發明甚早，古代提煉不精，成本高貴，只能供富有之享受，歷經智者改良，器具操作，進步良多，因而品質提高，成本減低，使食糖成爲大衆的食物，奠立製糖工業的基礎，十九世紀中製糖須倘依賴廉價奴工以生存，自現代化糖廠建立，電力作了原動力，自動儀器進了糖廠，工廠中勞力的需要減少，採用曳引機耕作農業機下田，田間體力的需要亦低。現時世界上有不少糖廠，只雇職工二百人，經營蔗園數千畝，生產蔗糖年近十萬噸，生產成本減低，生產技術普及，昔日沙漠與草原變爲今日的產糖區域，而精糖的生產，也不限於文化高的大都市，全球年生產量早已突破了四千萬噸，製糖工業進步成爲世界上的主要工業，不僅爲各地國民增加收入，並且也爲人類造出了營養的食品。

第三篇　糖對人類的新貢獻

一・恒・一

一九二〇年化學家發現由石油及天然氣可製成各種不同的有機化合物；有機化學工業開始另創一門石油化學（Petrochemistry）。自一九五〇年，美國化學家又發現蔗糖爲有機化學工業上最豐富也最低廉的原料，因蔗糖是碳水化合物，一切有機化合物均可由碳水化合物合成；換言之，蔗糖是有機化學原始的原料。在植物光化作用中，最初生成的碳水化合物即爲蔗糖。最近化學家又發現在任何綠葉植物中均有蔗糖存在；也可說蔗糖是各種植物的能源。蔗糖間接供給動物，煤，天然氣，石油，焦油，瀝青等礦物的潛能。

一切農作物單位面積所生產的食物能力，以蔗糖爲最高。根據一九五五年美國夏威夷的報告：每畝田平均能生產原料糖約十噸左右；若甘蔗的生長期以十八個月計算，則每年每畝可產糖七噸。若包括蔗葉，蔗頭，蔗渣，糖蜜；每年每畝生產量可達十七噸左右。雖然甜菜在美國每年每畝平均產量祇2.3噸；唯與其他農作物比較，仍無遜色。平均每年每畝比小麥產量多0.5噸，較大麥高1.1噸，比馬鈴薯產量則超過1.75噸之多。若利用甜菜的稍頭，葉，糖蜜及殘渣作飼料，則其單位面積所生產的食物能力，更較其他農作物爲高。（按甜菜每畝平均每年可產1.07噸稍頭，0.64噸殘渣，0.25噸糖蜜。）一個人平均每年約需一、〇〇〇、〇〇〇卡路里的食物能力。在目前世界上尚有一半以上的人類感糧食的不足一卡路里的不够。蔗糖是補充卡路里最便宜的食物。下表爲食糖與其他食物所含卡路里及價格的比較。

表計統量熱含物食類各

食物名稱	卡路里/磅	卡路里/每分美金	備註
食糖	1748	166	根據美國農業手册NO8統計
麵粉	1654	165	
猪油	4095	146	
麥粉	1642	131	
燕麥	1770	120	
人造奶油(Margarine)	3269	110	
豆	1537	88	
米	1644	83	
包乾	1254	74	
麵鈴薯	1909	70	
白餅油	318	65	
馬奶	3251	47	
梅	1036	34	
肉蔥	2857	32	
鹹肉	193	25	
洋頭肉	1019	20	
牛肉片	1275	18	
肋麥蕉	1748	60	
香果	269	17	
蘋腿	232	14	
羊胡蘿蔔	885	12	
捲心菜	166	12	
牛肉片	80	11	
絲豆	748	7	
芹菜	143	6	
	52	4	

當然除食糖外，人類尚需其他營養物，如蛋白質，維他命及鑛物質等，但卡路里是維持人類生命主要的泉源。獸類其主要食糧也離不開蔗糖。因野獸每大所吃植物如鮮果，莖幹，根等均含有蔗糖。我們的消化系統對蔗糖有特殊作用，能使蔗糖經過腸壁即成葡萄糖及左旋糖，而進入血液，在幾分鐘內使血液中含糖量增高，其效率可達百分之九十九。

根據美國一九五二年八月統計，各國食糖每人每年消耗量如下：

澳大利	一一七・七磅
古巴	一〇七・八磅
瑞典	一〇〇・三磅

加拿大	九八・九磅
美國	九五・三磅
英國	八五・六磅
阿根廷	七四・七磅
西德	五八・二磅
法國	五四・五磅
義大利	三一・〇磅
蘇俄	二八・一磅
西班牙	二一・六磅
日本	一六・〇磅
印尼	一四・〇磅
中華民國	二・九磅
愛西屋皮亞	一・六磅

最近幾年由於各國生活水準提高，家庭對食糖用量更多，如冷飲，烘餅，罐頭水果，冰琪淋等均需加糖。美國菸草工業單作菸草調味用，每年消耗達七百萬磅之多。故實際食糖消耗量實不止於此。

有機化學工業近年來新發展一門蔗糖化學（Sucro Chemistry）與石油化學（Petrochemistry）可媲美，所謂蔗糖化學是以蔗糖及其副產品爲原始原料；而石油化學以石油及天然氣爲原料。近代化學家均憂慮石油及天然氣一天一天的減少，必有一日，石油或天然氣資源殆盡，植物將替而代之，成爲有機化合物的泉源。蔗糖爲任何植物中最豐富又最低廉的有機原料，所以近年來有機化學界由石油化學進而研究蔗糖化學。

蔗糖化學利用蔗糖可製成各種溶劑及軟水劑（Water Softening A8ent），更可作油漆，清潔劑，潤濕劑（Wetting Agent），人造血漿的原料。美國Olin Mathieson化學廠用蔗糖製成農業用黏貼劑，使殺蟲藥黏附於植物的葉上，蔗渣除作燃料外尚可作天花板，隔音絕熱板，同時也是造紙工業纖維素的來源。根據美國一九五六年統計，1.9噸蔗渣作燃料約值美金十九元以下，可製成一噸的新聞紙，則值美金一百廿五元。南波多黎加糖廠由蔗渣中提取糖醛（Furfural）。以製殺蟲劑，溶劑，樹脂及橡膠工業之用。美國每年以三千萬磅蔗渣，用於尼龍工業作原料。蔗渣與芳香衍生物（Aromatic Derivatives）混合加熱可製成唱片的材料。製糖另一副產品濾泥，除作肥料外，尚含蔗蠟及脂肪，可供提煉白蠟之用，糖蜜含有蔗汁中的非糖份及一部份蔗糖。此糖份仍可供釀酒及飼料之用。糖蜜過去多用於製造酒精及酵母，也可製造丁醇（Butanol）丙酮（Acetone），與石油工業可爭一日之長，糖蜜尚含有6％左右烏頭酸（Aconite Acid）。烏頭酸脂可作塑膠體的原料。其他檸檬酸，抗生素，乳酸（Lactic Acid）等也均可由糖蜜酸酵製造之。糖蜜因含有銅，鉀，鐵，磷及硫酸根等無機化合物，故對營養價值很高。

甜菜糖的副產品有梢頭及葉，殘渣，糖蜜及麩麵酸單鈉（Monosodium Gluctamate）。葉與梢頭可作飼料及

第四篇　甘蔗的自述

郁亦農

台灣甘蔗新品種 N:C0310

綠肥用，甜菜殘渣鹼化後，可增加其蛋白質含量，以作牛的飼料。甜菜的糖蜜多用 Steffen 法以回收其蔗糖，其剩餘廢液可製造麩醯酸單鈉，作調味品——味精——的原料。酸酵工業及製造抗生素對糖蜜用量也很大。

蔗糖的用途在近年來已不限於食用。科學家公認蔗糖是最便宜的有機工業原料，故新創蔗糖化學一門，以研究如何利用蔗糖及其副產品。一如石油化學，經時日的研究，蔗糖用途必更廣泛，世界產糖量也必大大增加。

食糖的誤解

早餐時吃過多的澱粉質及糖分，會使人午前精神萎靡及頭暈。事實上經六十個人作科學的試驗，得知午前的精神萎靡及頭暈係由於心理作用，與早餐的吃過多澱粉質及糖分毫無關係。

糖分過多會促生糖尿病。糖尿病是有遺傳性的，通常一個糖尿疾患者是不能吃含有糖分的東西，因爲他的胰臟腺不能分泌足够的以蘇靈（胰島素）來消和此類糖分。但在小心的醫藥管制下，很多糖尿病的病人仍可在他們的菜單中加入些含有糖份的食品。

糖會使人發胖。每磅糖的食物價值爲能發生熱量一、七九四卡，而每磅油脂的發生熱量則二倍此數以上。任何食物，祇要它所能發生的總熱量超過體內所需要的能量時，就會使人發胖。

吃粗糖比吃精糖易使人健康。粗糖內深色的混雜物是沒有營養價值的。它們在蔗汁煮沸時生成，且維生素之含量極低。惟經過精鍊之黃糖則含有比粗糖多三倍至四倍的礦物質。

小孩多吃糖會生病。通常要孩們吃糖都是把糖放入牛奶中蒸煮，這樣比其他方法易於消化及增長能量。而小孩們吃多量的糖實在對胃部並無損害。相反地，因了孩子們體內儲存的碳水化合物較少，而新陳代謝作用極快的關係，不多吃有糖分的食物，則會發生肢倦及嘔吐諸病象。不過，要注意的，就是不能因吃糖過多而致影響食慾，祇要他每天所需要的維生素到足够程度爲止。

我們甘蔗是人類用以製造食糖的最古老植物。也是人類最好的一個朋友。我們甘蔗的發源地，一個是印度，另一個是新幾內亞島（New Guinea）新幾內亞的土人遠在石器時代，即已種植我們，用來生吃，可是不會製糖，由這兩個地方爲中心，我們的子孫繁殖到全世界，現在地球上凡是北至北緯四十度，南至南緯三十五度的區域內都有我們的踪跡。

我們的種族

我們甘蔗說起來也可以算是「系出名門」，因爲我們同人類一天不可或缺的米，麥等五穀同爲「禾本科」，（Gramineae）的同科親戚，在我們甘蔗屬中共有五個同宗兄弟，雖然我們五兄弟各有不同的性格和外形，可是在植物學的譜系上我們是同一族類的，現在世界上用來製糖的甘蔗，全是我們五兄弟互相通婚而生的後代。

我們的大哥名叫高貴種甘蔗（Noble Cane），或稱大莖甘蔗，學名 Saccharum officinarum，他莖粗葉濶，身裁壯大魁偉，外表最爲漂亮，肚子裡面所含的糖份亦最高，可惜他蚤蝨處處，要吃好的，住好的，抗病性弱容易得病，他喜歡生活在肥沃潮濕的熱帶區域，出生於新幾內亞。目前本省路邊化五毛錢可以買到一段解渴的紅甘蔗，就是我們大哥的另一派後裔，洋名叫巴地拉（Badila），當初也是從南洋聘聘過來的。

我們的二哥名叫北印度甘蔗，學名 Saccharum barberi，他的莖中細，葉狹長，外表較大哥爲差，肚子裡所含的糖分也沒有大哥高，可是抗病力較強，骨骼硬朗，清瘦矯健，喜歡生活在亞熱帶區域，顧名思義，出生於印度的北部。二哥的毛病是土生土養，不喜歡背井離鄉，只要一離開印度，他便會生懷鄉病，悶悶一息，所以在印度以外地區很少栽培。

三哥名叫中國竹蔗，學名 Saccharum Sinensis，外形和性格與二哥頗爲相似，也是瘦個子，不過很能吃苦耐勞，適應性廣，抗病力也強，他早年曾隨中國的華僑四出傳播，僑居他鄉，後來在歐洲南部美洲菲洲印度日本都有他們的踪跡。他是溫帶區糖業上的台柱。

至於四弟和五弟，在我們甘蔗屬中可以算是比較不成器的，一般都稱他們兩個爲野生甘蔗，不但莖很細，葉很狹，糖分的含量很低，就連生長的習性亦和河邊的茅草或蘆葦差不多，幸而他們兩個生來就有野性，抗病力和繁殖力都特別强，所以才受到人類的重視，用來作爲改良我們甘蔗屬後代之用，四弟學名 Saccharum Sportameum 分佈極廣，自菲洲東部沿小亞細亞，中亞帕米爾高原，印度西北部，馬來亞半島，東印度群島，南太平洋群島，菲律賓，台灣，日本都有他們的踪跡，他們這一族變種極多，在東菲洲的有高達廿呎，但在北印度愛斯托河谷發現一種，高只十三吋，至於生長在台灣的，常出現於海濱山麓，六七月就開花的就是他們這一族的子孫。五弟學名 Saccharum Robustum 出生於新幾內亞，個子比四哥高，體格也比較粗壯，因爲晨晚和文明人見面，所以委屈他排在末尾。他體格最爲結實强韌，一九二八年才由美國農部野生甘蔗採集隊在當地發現。

我們的生理

我們甘蔗的生長，事實上亦可以說是一個小型的製糖

工廠，我們的根部吸收水分和養分經過莖部輸送到葉片中去，在葉片中，我們以這些水分和養分加上葉片自己向空氣中吸收來的二氧化碳，利用太陽光的「能」（Energy），進行複雜的碳素同化作用（Carbon Assimilation）。製成各種糖類，這些製成的糖類，僅有一部份輸送到我們身體的各部份去，作爲生長的需要，大部份却蓄積在我們的莖內，供作人類的需要，所以有很多人認爲人類的製糖工廠有兩個，一個在田間，一個在室內，一般所看到的龐大的製糖工場，複雜的機械，繁忙的操作，僅是室內這一部份，事實上這已是製糖的最後一個過程了，遠在這以前，我們甘蔗早已在遼濶的田間，利用大自然的賦與進行着砂糖的製造工作，其過程遠較室內爲複雜。

我們甘蔗身體的各部份都有着良好的分工，根部是原料的吸收者同時也是整個身體的支持者，莖部是眞正的砂糖製造者，就連長在莖節上的芽都分擔着繁殖我們後代的責任。因爲人類種植我們甘蔗並不是用我們的種子，而是用我們莖節上的芽來繁殖的。

我們的根爲了要達成它的任務，可以深入地下八公尺以上，它可以忍受十二公斤以上的拉力，如果把一株甘蔗的所有根部全部連接起來，它的總長度可以達到八公里，它整個的分佈面積可達十二平方公尺，很部爲了要使它所吸收的水分和養分達到莖部和葉部，可以產生像抽水機一般的壓力，這個壓力之大可以使水昇高二十公尺。至於我們的葉亦是上帝的一大傑作，它爲了要充分利用太陽的光能，所以儘量的延展它的表面積，據植物生理學家的研究，我們一株甘蔗葉部的總表面積可以達到一平方公尺，一公畝田內所栽培的甘蔗，其葉片總面積可以達到土地面積的七倍以上，因之宇宙間太陽所釋放的動能（Kinetic Energy），可以由我們的葉片將它轉變爲潛能，蓄積於糖類中，當人類消化糖類的時候，這些潛能又可以再被釋放出來，成爲一切生命活動的動力，雖然所有的綠色植物都具有這種能力，可是我們甘蔗每單位面積所可蓄積的能，爲其他作物所望塵莫及，我們可以比甜菜（或稱甜蘿蔔）多〇·五倍，比蘋果多二倍，比小麥多十倍，這實在是我們奇妙的地方。

正因爲我們的葉部需要太陽光能量多，所以它所蒸發的水量也特別多，我們甘蔗要生產一份乾物質需要二百五十份水，這個標準僅次於我們同科的親戚——水稻。

人類對我們的改良

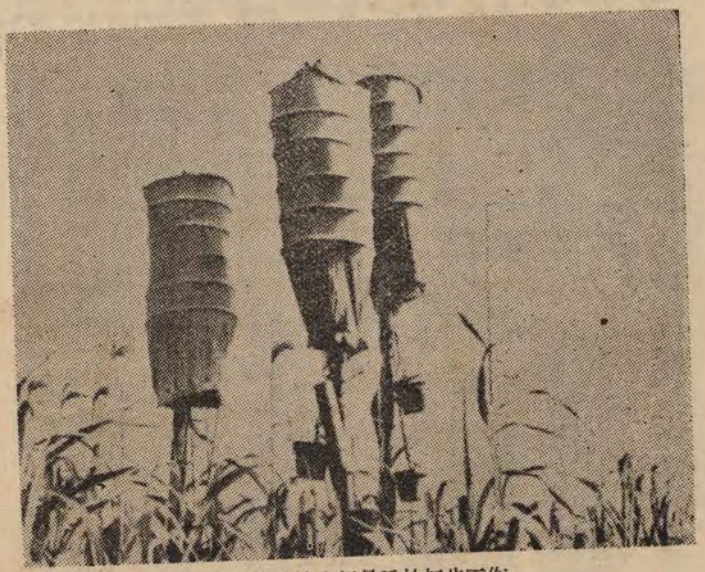
隨着世界文明的進展，我們甘蔗已經不再是人類食糖的唯一供應者了，目前除了我們甘蔗以外，可以製糖的植物還有甜蘿蔔，楓樹，棕櫚，椰子，甜高粱等等，可是在目前全世界年產糖量的四千餘萬噸中，我們仍佔據了百分之六十以上的優越地位。我們之所以能始終爲人類光榮服務甘實這也全賴人類對於我們的改良。

人類因爲我們五兄弟各有各的缺點和優點，所以便用作物育種的方法，將我們五兄弟的優點逐漸設法融合在一起，創造了無數的甘蔗新品種，這樣才使我們甘蔗不致因其他含糖植物的興起而告淘汰。

關於改良育種方面的詳細情形，因爲下面還有專文介紹，所以我便就此結束了我這一篇簡單的自傳。

第五篇　怎樣培育甘蔗的新品種

康



甘蔗交配是培育新品種的初步工作

今日全世界的蔗糖，年產約二千萬噸，獨佔食糖的三分之二的天下（餘爲甜菜糖），已成爲極普遍而廉價的日常食用佳品，這個成就與發展，固然，一方面是因爲新式製糖工業的興起，而另一方面，甘蔗農業科學的進步，尤其是甘蔗育種的成功，委實居有莫大的功勞。

大自然魔術師的傑作

一般人都知道，今日人類由育種所創育出來的許多性能優良的甘蔗新品種，是近世生物遺傳學昌明之後的產物。事實上，這種導致甘蔗進化的演變，遠在它尚未與人類發生淵源的太古，就已由大自然魔術師開始導演進行了。

當數萬年以前，人類尚在茹毛飲血的原始時代，遍山野是原始的野生動物與植物，當然其中也有原始的野生甘蔗，這些甘蔗糖分極低，或根本沒含糖份，在偶然的機會中，它與近緣的或略含糖分的其他植物發生自然雜交，而得到帶有遺傳物質的染色體的新組合，或由於天然界某種刺激，染色體發生變化或加倍，引起了種的突變，這些變化都能影響它原有的特性，更爲加重，於是產生了異種的新個體，如此，經過無數的世代，日積月累的變化，甘蔗糖分逐漸上升，終於成爲甜的植物，這是甘蔗種的演進的第一階段。

先民的血汗

三千多年前的某一天，由於它的甜美，甘蔗終於被我

們人類的祖先所發現，帶回家來種植，在這以前，在優勝劣敗，適者生存的自然法則下，大自然所要求於它的，第一要件是頑強的生長力，糖分的性狀倒並不重要，他們都是在自生自滅的情狀發展着的，自從得到人類的關懷以後，甘蔗這方面的特長，才得到新的充分發展的機會，因爲當時的人類，科學觀念，雖尚未建立，可是選擇能力，絕不缺乏，無論在自己的甘蔗園裡，或是在山野的甘蔗叢中只要自然魔術師有了新的成就，一經他們發現，必定選來加意栽培與繁殖，經過如此長年累月選優去劣的淘汰，因而有了近世栽培的高糖原生種，這是甘蔗種的演進的第二階段，所以人類改良甘蔗品種的工作，實在已由我們的先民開其端，到今日生物科學發達後，更行光大罷了。

新生兒誕生的背景

自從一七六一年，由德國生物學家柯羅德（J.G.Kolreuter），用煙草作了多次精密的人工雜交試驗開其端倪，後經魏格曼（Weigmann 一八二六年），馮嘉諾（C.F.VanGartner 一八三五年），饒庭（C.L.Naudin 一八六五年），諸氏，以迄舉世聞名，奠定遺傳學基礎的孟德爾（G.Mendel 一八六四年）律的發表，於是，大自然魔術師所施於生物演變的那套奧祕，爲人類所揭破了，摸到了一些顯性，隱性，分離等遺傳的現象，雖然，這還不過是遺傳學的初步基礎，可是好奇的人類，已經躍躍欲試，急於在實用上大大的幹一番了，所以，到十九世紀末葉，應用

在各種植物上的雜交育種工作，已演進到白熱化的階段，有如旭日東升，光芒四射。

正巧，當時的甘蔗，栽培上受到病害的嚴重威脅，加工方面，由於新式製糖業的迅速發展，各蔗糖國間，競爭日趨激烈，對於作爲製糖原料的甘蔗，要求水準提高。所以，也迫切需要新的門徑來代替那陳舊的不易見效的芽選法，來改良甘蔗品種。

不姙的媳婦

然而，幾千年來，甘蔗都是用芽繁殖的，它在熱帶與亞熱帶地區雖然開花，但，從沒有人看過它的種子與萌發的幼苗，甚至，當時的植物學者們也認爲，由於長期的實施營養體繁殖，甘蔗已失去它有性生殖的能力。

一八五一年，夏威夷的農業協會爲了獲求新的甘蔗品種，曾選出四人，組成一個委員會，專門負責這方面的試驗，經過三年的光陰，一無所獲。

一八五八年，西印度巴比多斯（Barbados）的巴里斯（J.W.Paris）曾致函當地報紙，說他在自己的農場裡，發現了自生的由種子長成的甘蔗，他企圖從這些甘蔗，再獲得種子，當時，一般人都抱懷疑態度，加以，他第二年的試驗，並沒成功，因此，甘蔗的沒有有性生殖能力，似乎已成定論，植物學的教授也以此理論，教授他們的學生，像一個不姙的媳婦，望孫心切的公婆，對她已完全失望了。

甘蔗的新里程碑

廿七年後（一八八五年），爪哇試驗所的第一任所長，蘇維德博士（Dr.F.Soltwedel）研究野生甘蔗的花粉，發現極爲正常，同時也由於試驗獲得了種子與幼苗，一八八七年，他再從事栽培甘蔗品種方面的研究，也得到同樣的成功。一八八八年，在巴必多斯島，由於畢格林氏（J. B.Pilgrim）的再度發現自生的實生甘蔗，走告哈里遜·鮑費爾（J.B.Harrison &J.Bovell）二氏，經他們二人的觀察研究，第二年從田間採取的成熟花穗，做萌芽試驗成功，甘蔗不姙之冤，這才大白於天下，於是，甘蔗種的演進，才又被帶入了輝煌的第三階段。

改觀糖業史的「雜種」

甘蔗種子，實在太小，重量僅及麥子的百分之一，而壽命又極短，除非貯藏在冷而乾的環境下，否則，成熟數星期後，就失去了萌芽能力，萌芽時，又需要良好的條件與精心的照拂，才能萌發成長，這在自然環境下，的確是不容易的，甘蔗種子萌芽的知識與門徑，既經人們摸到之後，甘蔗人工雜交育種的工作，立刻在爪哇與巴必多斯建立，迅速的擴展，世界各地，甘蔗試驗機構紛紛成立，三、四十年間，蓬甘蔗之多，遍佈東西半球的重要蔗糖產區。

於是，人工雜交育成的甘蔗實生品種相繼問世，它們

問世之後對於自己父母叔伯，竟毫不客氣，迫使步步退却，截至今日止，除極少數蔗區外，幾乎已全是它們的天下，老的原生品種，已成甘蔗栽培史上的陳跡，只有甘蔗育種家還收留它們，作爲雜交親本的材料，供養在幽靜的雜交圃裡，度着冷清閒散的生活，緬想當年的功業，面對刻下叱咤風雲的子孫，這些退休的老將，諒必感慨萬端吧！

這些人工受孕的產兒，大多是含有好幾種血統，所以不屬甘蔗五兄弟中的任何一種（見第四篇甘蔗的自述），它們是自成一群的「雜種」，正如今日的美國人，你絕不能將他們歸於拉丁族，條頓族或盎格斯族的任何一族了。我們稱這些甘蔗雜種爲實生品種。

它們因爲是人類科學方法控制下的出品，所以各有一個科學化的名稱，多半以育成地或育成者的簡寫爲姓，數目號碼爲名，各國大多能守着這默契，再沒有其他作物的雜交育種產物，這麼帶有國際性了，例如F一三七是台灣（Formosa）育成的第一三七個品種，POJ二七二五是東爪哇（Pretstation Dost Java）育成的第二七二五個品種，CO二九〇是印度的科英倍多（Coimbatore）的品種，H三七一一九三三是夏威夷（Hawaii）一九三七年育成的品種，CP二九一一一六是英國運河尖（Canal Point）在一九二九年育成的，NCO三一〇是南非那他爾（Natal）委託印度科英倍多（Coimbatore）甘蔗育種場在印度雜交，將種子寄回南非育成的品種。

由於它們在糖業舞台上的登場，曾使當時的情勢，頓

這是甘蔗實生種的培育操作，工作人員必須細心挑選

行改觀，顯示無限的蓬勃氣象，它們最顯著的成就爲：㈠使單位面積產量成倍的提高，爪哇一九二五年的單位面積產糖量較一八八五年（栽培原生高貴蔗時代）增加三倍，其他古巴、澳洲、南非、夏威夷，也莫不因爲實生品種的問世，產糖量增加二—三倍，翻開本省的甘蔗栽培史，事實更爲明顯，早期栽培竹蔗與玫瑰竹蔗（原生種）時代，每公頃平均產蔗量是二噸多，改種爪哇早期實生種後，是四噸多，再改種爪哇後期實生種後，變爲八噸多（包括改春植爲秋植的成績），幾乎都是成倍的躍進的，光復後栽培NCO一二〇，是一噸四，對於最後這個數學的理解，我們要知道光復前栽培甘蔗多是好地，並且不行宿根，光復後蔗區大半退到不良土地而宿根，估了相當面積，秋植的甘蔗生長期爲十八個月，宿根是十二—四個月，產量自然不及秋植的高，㈡抗病品種的育成，蔓延性蔗病因此受抑止與撲滅，如爪哇早期的甘蔗萎縮病，美國路州的甘蔗嵌紋病，澳洲的露尾病，都因蔓延迅速，使當地的糖業大受威脅，面臨傾覆的危機，美國南部，當時平均年產糖量是在二十萬噸以上，因受嵌紋病的打擊，產量逐漸遞降，至一九二六年竟降到四萬七千噸了，估計損失，達一萬萬美元以上，後來，由於抗病品種的育成及推廣栽培，不僅恢復了昔日的水準，此外，單位面積的產量也提高了，本省光復之後，因爲距離戰爭未久，管理鬆懈，蔗區曾經先後受到嵌紋病，葉燒病，露尾病的威脅，後來之沒有釀成大禍，固然，一方面由於病理管制與防除，施行及時，最大的原因，也是因爲新推廣栽培的品種，都具有相當的抗病能力。

育種家的手法

生物界自古就有「變異」「遺傳」「適應」的三種現象存在，「變異」與「遺傳」導致生物新特質的產生，並使之世代遺傳，再經大自然利用生物對於環境的「適應」性，選優去劣，如此，歷經無數世代，因爲推動了生物的演化，使從早古的原始生物演化而成今日進步複雜的個體。

自從人類窺破生物界的這個「謎」之後，於是，紛紛深入研究，企圖以科學的方法，利用變異的導因以及遺傳律的一定規則，控制生物的變化，從而產生合乎人類需要的新種，這便是育種家所玩把戲的基本法則。

至於他們所玩的手法，大致可歸爲：

㈠野生蔗的高貴化，爪哇的荷蘭甘蔗育種魏伯林（Weibrink）女士與吉士威（Leswiet），無意間發現一種野生在佳萊馬山腳的甘蔗，是當地野生蔗與高貴蔗的天然雜種，具有高度的抗萎縮病與嵌紋病的能力，與强旺的生長勢，顯然是得自它的親本野生蔗，爲了恢復高貴種的高糖分與其他的重要經濟特性，他們將這個種與高貴蔗，再作兩次回交，終於從它們的子代選育出好幾個飲譽國際的爪哇大莖實生品種，如POJ二七一四、POJ二七二五、POJ二八七八、POJ二八八三，它們聚集有高貴蔗與野生蔗双方的優性，不但在爪哇，且也成爲其他蔗糖國的

重要栽培品種，戰前的台灣，POJ種的栽培面積，曾經達到90%以上。

㈡多「種」優性的揉合，印度的重要區多在北部，氣溫，土質都不及爪哇，除病虫害外，旱、霜、瘠、也是必需考慮的因子，POJ品種高貴蔗的血統較多，不能適應，英國植物學家巴伯氏（Barber）與范氏（Venkatraman）在印度先後主持甘蔗育種工作，利用印度野生蔗與高貴蔗雜交，再加入印度蔗秋尼品種的血統，側重於能抵抗當地不良環境及抗病遺傳因子的聚集，而後輔以高貴蔗高糖分的性狀，熔三個種的優良性狀於一爐，所育成的CO品種，由於它適應力强，除印度外，在蔗糖國際，也佔有與POJ品種相等的地位。

後來，夏威夷將熱帶大野生蔗（S.robustum）的血統引入三「種」雜交後代中，育成四「種」雜種的H三七—一九三三，成爲今日夏威夷栽培最廣的品種，一九五〇年引入台灣，由於感染葉燒病，不能大量栽培，僅適於在水田區在春季與水稻間作，因爲水田區與春植葉燒病害比較輕的緣故。

其餘各國的甘蔗育種，也都無不遵循這個原則，也有許多建樹。

歸納他們的成就，主要在野生蔗血統的利用。原來的栽培種，經過人類三千年的保護與馴化，雖然品質，糖分等經濟性狀，逐漸提高了，可是，它們的抵抗力，適應力，生長旺勢等，這些屬於野性的性狀，則日見減弱，所以，當時，開始甘蔗育種之初，曾舉行高貴蔗與高貴蔗的雜交，或高貴蔗與印度蔗雜交，都收效不大，直到野生蔗的血統引入後，甘蔗又或多或少恢復了它們野性的本能，甘蔗雜交育種，才放一異彩，新生兒挾父母双方異性問世，立刻嶄搘千軍，稱爲盟主。

利用野生蔗，除可以得到抗病，生勢等遺傳外，另外還可以得到一種由於不同「種」間雜交所給予子代的優性。

甘蔗這方面的成就，在遺傳學上來說，是遠緣遺傳質及雜交優勢的利用，與優良遺傳因子聚集的成功。

㈡屬間雜交，甘蔗在植物分類學上是屬於單子葉門，穎花群，禾本科的甘蔗屬，甘蔗屬下五個「種」的遺傳因子，都曾被利用，而且得到輝煌的成就，然而，這些成就，並不能就此滿足育種家們無窮盡的欲望，因此他們又想方設法地另謀開闢新領域，在與甘蔗同科不同屬的堂房兄弟頭上打主意，希望從它們那裡發現寶藏，被利用的堂兄弟有：高粱，玉米，竹，栽茅（Miscanthus），茅（Eriantbus），芒（Imperata）等，前三個是常見的栽培植物，後三者是野生植物。

甘蔗的生長期太長，夏威夷要廿四個月，台灣十八個月，最少也要十二個月，比起其他作物，只要三、四個月或五、六個月，就可以收穫，在投資資金的周轉上來說，是很不經濟的，是否能縮短甘蔗的生長期？這是與高粱雜交的主要目的，希望能從它們的雜交子代，選育出六個月能成熟的新甘蔗品種，其餘的幾種植物，是企圖從它們引

入抗旱、耐瘠、耐寒……等因子，可是，這些屬間雜交，還停留在遺傳質的研究試驗期中，沒有經濟品種產生，它們的利用價值究竟如何，還不能確定。

十年的磨練

由種子萌發長成的甘蔗，由於每株的先天性遺傳質各不相同，所以千形百態，良莠參差，待它們成長十多月後，有經驗的育種家，根據性狀觀察，糖分鍾度等，大加殺伐，淘汰剩下的，第二年，再作同樣的選選，經過這兩次選拔，篩去百分之八、九十性狀不良的低能見，這是新品種天國歷程的第一關。

挑選上的優秀分子，於是送進學校，按次參加初、中、高級產量比較試驗，測驗它的固質本領，同時，在校還得察看它平時的行爲表現，例如它的生長習性是否能配合現行的栽培制度，以及硬度、內容、抗風力等性狀如何？，一個人儘管本領高強，假如品德欠佳，仍然是不可取的，甘蔗也不例外，例如NCO三一〇因爲有倒伏的習性，在美國路州，不能適合機械收穫，雖有高產量的成績，也始終未被重視。在台灣抗風性弱的品種，常常忍痛犧牲。這是第二關，需時四—五年畢業。

品學兼優的畢業生，固屬上選，可是，擔負重任，還得强健的身體，因此一個澈底的證驗，是必要的過程，舉凡當地的重要病虫害，在台灣，例如露菌病，嵌紋病，赤腐病，葉燒病，鳳梨病，葉枯病，螟虫……等，或學行人工接種試驗，或施行田間實地調查，測定它們的抵抗能力，成績優異的學生，因爲這一關而淘汰的，每年都爲數不少，好似考上留洋考試的學生，最後被體格檢查刷了下來，也只能抱着無限的同情與惋惜，看着他接受淘汰的命運。

然而，這還不是它們最後的關卡，由於生物對於區域性的選擇與適應能力，差異極大，「稱過准爲根」，在某一地區嶄露頭角的俊俊者，換到另一地區，便沒沒無聞，是常有的現象，因此，育成的優良新品種，最後，都必須送到各個不同的風土區（目前台灣根據氣溫，雨量的不同，劃分爲六個自然蔗區。之下，又按土質的分佈，分爲二十二個試驗據點，）測定它在不同氣候土質環境下的適應能力，一個新品種在某一個地區，有兩個甘蔗生長期（跨四個年）的優良試驗成績，勝過當地的栽培品種，它對於那個地區的適應能力，才被承認，（新品種將來究竟應該在那幾個區域推廣栽培，也以這整個區域性的試驗成績爲藍圖）。經過約十年的考驗，而後的關卡都能一一通過，於是，一個新品種正式宣告誕生，有資格作爲「生力軍」被派往適應的地區，擔負起增產的使命了。

然而，十年的光陰，已經耗去了育種者約三分之一的「事業」生命了（二五—六十歲）。

臺灣甘蔗品種改良工作

台灣甘蔗育種工作，開始於一九一三年，當時日人，醉心於爪哇糖業的發達與甘蔗育種成功，因此，對於甘蔗

圖苗種育的所驗試業糖

農業，無論在栽培方法與制度方面，或育種方面，都以爪哇爲張本，育成的品種大多是酷似爪哇型的大莖種。

就台灣地理氣候的環境說，氣溫年平均攝氏23°。多季寒流侵擊，最低溫度可能接近攝氏零度，年雨量雖將近二千耗，可是分佈不勻，旱季長達六個月之久，土壤平均來說是貧瘠的，肥沃的地區並不多，加以夏秋之間的颱風，冬季有定時定向吹來的季節風，這一切都比不上爪哇，因此需要有肥沃土壤和優良環境，才能大展鴻圖的大莖品種在台灣很難達到理想的產量。

光復之後，F一〇八、POJ二七二五等本身已經因爲病害而在退化，加以近年來糖價低落，農民無利可圖，更不願多種甘蔗，甘蔗只得在貧瘠或乾旱不能種其他作物的地區求發展，於是，甘蔗被迫登山跨海，更不是大莖種品種相宜的環境了。

如何育成適合於台灣環境的甘蔗品種，是當時的第一個目標，同時著手向國外引種，以彌補這個青黃不接時期的空隙，民國卅六年由虎尾總廠向南非引入NCO三一〇，得到廿三個蔗芽，經過四年的繁殖與試驗，發現它對於本省的適應能力，竟極驚人，最後區域試驗的成績，除極少數地區外，都高居首位，四十一年正式推廣栽培，不到三年，栽培面積已擴展到8%以上，這個品種能如此推廣的原因實在是因爲它本身具有許多的優點，如糖分高（栽培品種中糖分最高的），分蘗多而整齊，適應力廣，宿根力强，對於大多數病虫害都能高度或中等的抵抗。

由於NCO三一〇的推廣栽培，因而引起了本省甘蔗栽培史上的兩項重大改革，一是奠定開發不良地區種植甘蔗的基礎，這些地區，從前種植大莖甘蔗，種植的人，都是迫不得已而種植，對之毫無興趣，甘蔗生產的重心，絕不在此，NCO三一〇的表現是，愈是這些地區，增產成績，愈爲顯著，幾乎是成倍的增加，因而，使原來迫不得已的心情，變成大有作爲，堅定了甘蔗在這些地區也可求發展的信心，另一個是建立本省甘蔗的宿根制度，宿根能節省栽培費用，是多數蔗糖國家都採用的，從前，日本人認爲台灣根本缺乏甘蔗宿根的條件，殊不知完全是由於爪哇型的大莖種缺乏宿根能力的緣故。光復之後，有眼光的甘蔗農業技術家，已經指出這個觀念的錯誤，由於NCO三一〇的出現，得到完全的證實，台灣甘蔗宿根制度，從此建立，爲台灣糖業，減低不少的生產成本。

NCO三一〇最顯著的成就，當然是產量的提高，在蔗區被迫撤退到次等栽培環境中，仍然刷新台灣單位面積產糖量的紀錄，完成平均每公頃產糖十噸的目標。

根據台糖公司粗略的估計，自四十一—四十五年，五年來，全省由於NCO三一〇而獲得的額外收益在一億一千萬美元以上。

新的希望

NCO三一〇挽救了台灣糖業是事實，然而，它也有它的缺點。例如在環境太好的肥沃地區反而減產，容易感染矮化病，太沙瘠的地帶，產量不理想，易召風害……等等。爲解決補救NCO三一〇的缺點，台糖育種從業員，最近育成了F一三六至一四〇等五個品種，F一三七可以沙裡淘金，耐得起旱瘠，在沙土地區代替NCO三一〇而獲得增產，其餘四個品種，都能耐肥，可以在肥沃地區，大展宏圖，當然，這並不能就此滿足，還有更進一步的使命在等待着他們完成，他們要育成一個，也許是幾個更優良的甘蔗品種，達成由十噸增產到十五噸公頃產糖量的目標，據說，已經有許多富有希望的幼小生命，在受嚴格的考驗，我想不僅是他們，就是我們這些居住在這個糖業寶島的人，也都對那些小生命寄予無限希望。

家庭主婦對砂糖之別用

砂糖對家庭用途甚廣，除點心，飲料中砂糖是不可缺外，尚可作下列用途：一、治療小孩打噎！小孩子打噎時，可放砂糖少許於小孩舌上，可立止呃噎。二、砂糖可作洗滌劑！將砂糖溶解於水，可洗滌油布及漆布，能使煥然如新。三、紅燒肉加少許砂糖，可使色香均佳。四、鹽水蝦中加入與鹽同量之砂糖，可增加其風味。

第六篇　甜菜小姐

·縞·

臺灣糖業公司，最近收養一位洋小姐—芳名甜菜，洋名叫 Zuckerrüben, Sugar beet 讀者如果看過本篇後，還有雅興的話，請在每年九月至第二年四月此段時期，臨臺灣糖業試驗所或若干糖廠，當可一睹甜菜芳容。

飄洋過海來臺灣

假如世界兩大製糖作物，甘蔗與甜菜能攀親家的話，那末甘蔗可說是位表哥，甜菜是位表妹了。甘蔗有高大粗壯的莖幹，喜愛在烈日奇炎的熱帶或亞熱帶地區生長；甜菜却是位北國日耳曼女兒，慣住在氣候涼爽，雨水均勻溫帶地區，她的形狀，葉如青菜，所以在我國有甜菜之名，根如蘿蔔也有叫糖蘿蔔的，實際上，她與菠菜很相似，同屬藜科，砂糖積集在根部，與甘蔗莖中所含的蔗糖，化學成分完全相同。甜菜一向受着人們的愛護，是在吸以充足營養三要素（氮、磷、鉀），打以防疫針（防治病蟲害）與補以維他命（硼鹽）環境下長大的，很少出遠門，交通的不便，固然是理由之一，其次是她只懂得歐洲蠻行文字，所以一直到現在，老家仍不出歐洲大陸，目前歐洲甜菜糖仍佔着世界甜菜糖總量八七%。只是在她與緻勃勃想出外作一次遠洋旅行時，始被歐洲能請到新大陸去遊了一趟還在當地成家立業，時在一八三〇年。甜菜在光緒三二年（一九〇六年），雖也由歐洲外遊東行來到中國大陸，不幸得很，那時中國雖是個大家庭，有良田億萬，可供甜菜發展，無奈是個破落戶，累年的戰爭嚇得這位外來小姐，只能蜷居在此方的一角與關外東北，未曾能好好地遠遊大陸各地，談不上成家立業了。大陸抗戰軍興至淪入鐵幕，主人自顧不暇，那能搶救她前來寶島呢？

寶島台灣，風景秀麗，夏季雖略嫌悶熱，但到秋季

將甜菜登（Bowden）先生的功臣鮑入台灣打

，晴空萬里，夜間涼風習習；四周是風平浪靜的海洋，交通也還方便，飛機航輪時有出入，倒很適宜小姐們的旅行。早在日據時代，甜菜也曾蒞臨過台灣，遺憾的也未得到主人好好地侍候，看着台灣炎熱的天氣，住了半年以後也就悄悄返回到日本去了。一九五四年的秋天，在美國吃奶油長大的甜菜洋名U. S. 22 U.S. 215×216，被山姆叔叔鮑登先生（T. R. Bowden）邀請坐飛機飄洋過海來台灣，先寄住在台南區農林改良場，第二年起正式被台灣糖業公司收養，她先住在台南糖業試驗所，後到全省各廠去試種，受到各廠農務人員的青睞，服務周到，自不在話下，生長五—六個月，產量高達三萬七千餘公斤，在小港，蕭壠等廠曾有高達五萬公斤糖產的紀錄，看到光亮青翠的莖葉與肥嫩飽滿的根頭，不由得使人垂涎三尺。為此，台灣糖業公司特地還派了一位技術人員，前往甜菜老家——西德，一則告慰娘家父老放心，說明甜菜小姐在台生活安逸，起居飲食均已習慣，要求娘家讓她長住台灣；二則討教侍候甜菜小姐的方法，希望她永不為病魔受害。去年在各廠場繼續舉辦試驗外，糖業公司從甜菜老家西德與法國買進種子九五〇公斤，在小港糖廠六個自營農場種植一〇〇公頃，使她在台灣有一次大面積表演的機會，目前她寄住在表哥蔗田內，青蔥一色，生長得婀娜多姿，亭亭玉立，美麗極了。本年二月十五日，主人還特地為她在小港廠舉行了一個歡迎會——甜菜栽培觀摩會，介紹與各廠主人正式見面。

甜菜的兩位婀姆

談起甜菜身世，說起來是怪有趣的，從甜菜被發現到現在，不過二百年的歷史；甜菜被發現與達到實用，這要感激德國兩位化學家馬格拉夫（A. S. Marggraf 1709—1782）與愛巧德（F. C. Achard,1753—1821），這兩位是

夫拉馬格者現的發的菜甜

甜菜的栽培被譽爲甜菜糖業的開創功臣。當時馬格拉夫任柏林皇家學會自然科學研究院數理研究所所長，一七四七年從事研究飼料蕪菜，一七四九年爲文說明當時種植的飼料用蕪菜中混有白色種，糖根與紅色種，都含有與甘蔗中糖分完全相同的所謂蔗糖，然而糖分含量太低，白色種中約含一．三%，紅色種中約含〇．五%，糖根中約含一．六%，自不能同日而語%與現在甜菜含糖分高達一六—一八%，自不能同日而語，這是一個很重要的發現，甜菜從此誕生。馬格拉夫曾說過：「甜蘆—糖，可由我們所種的植物中提取，如同他處自甘蔗所提取的」，並預言將來本地由此種甜菜中產糖實有可能性。他在科學報告中，曾描寫化學提煉砂糖方法，與提取糖量的比例，並說明假如把乾燥的甜菜絲置於顯微鏡下，能見糖的粒粒結晶，這個發現，結束了當時一般歐洲人都認爲糖祇能由熱帶作物中提取的觀念。

對此項發現而能加以實際應用，改進製糖化學方法與甜菜栽培術技術，奠定甜菜初步基礎的功績，應歸功於馬格拉夫的高足愛巧德。一七八六年，愛巧德先在德國 Gute Caulsdorff，後在柏林附近 Franzosich—Buchholz 自上述混雜蕪菜中提取砂糖，至一七九九年愛巧德試驗獲得成功後，一個小型製糖工廠獲得普魯士王盧康三世資助與專利，設廠在下敍雷敍亞的肯南城（Cunern），在一八〇二年開工。愛巧德在製糖術上創用甜菜糖（Rubenzucker 即 Beet Sugar）一字，並定名能加工製糖的蕪菜叫甜菜（Zuckerruben Sugar beet）。

實際上，此種在德國中部馬格德般（Magdeburg）農民已數代廣泛種植，主要用作牲畜飼料，然農民亦偶做糖漿食用，此種用法是有相當重要性，因而保存了一部份含有甜味的品種，不然，甜菜在世界上恐永將喪失而無從發現了。愛巧德已深切了解種植甜菜混雜不堪是糖分無法提高的主要原因，因此，在馬格德般着手做選種工作，從當地甜菜中，選出不同顏色，形狀等二大種，用甜菜的糖分含量與純度兩大標準，分別鑑定歸類，留優去劣，將良種加以繁殖，這種工作可以說是甜菜最早的選種工作了，他雖常困擾在製糖技術的怎樣改進，但仍給予最大注意在甜菜農藝上與經濟上的許多問題，希望甜菜農與工廠都能獲得利益；可惜的，愛巧德一生努力，非但對投資的糖廠未獲成就，更對甜菜改良計劃也未完成，更不幸的，糖廠在一八〇七年遭祝融光顧，時值拿破侖興兵時期，又乏力重建，到一八一〇年正式關門，這是世界上第一個甜菜糖廠所遭遇的命運！氏鬱鬱不歡，到一八二一年賫志而歿。然而他貢獻於世人，爲人類事業開闢一個新天地，有不朽的功績，所以衆認爲愛巧德是甜菜糖業之父。

世界上第一個白皮甜菜種的出現

當愛巧德在下敍雷敍亞省砂糖可從甜菜中提取成功後不久，高貝氏父子（F. M. Koppy 及 G. F. Koppy）在該省的克雷（Krayn）地方也建立一所糖廠，並專志於甜菜品種選拔，根據記載，顯然高貝氏曾經得到愛巧德的幫助

，非但供應甜菜優良種子，並且援助製糖技術，對將來可能成爲競爭性的企業，愛巧德能慷慨援助，吾人對愛巧德的人格，不勝欽佩！愛巧德的糖廠到一八一〇年結束，高貝氏糖廠尚維持到一八二〇年始關門，但高貝氏仍不氣餒，繼續做甜菜選種的工作，結果白皮敍雷敍亞種（Weisse Schlesische Rube）由此獲得，此一種與現在品種比較，產量與外表形狀色澤已甚相似，只是糖份最低約七%，然而已較當時種植的甜菜高得多了。顯然，該種還不能稱品種，是高糖與低糖植株的混合群體。作物學家林保曼（Lippmann）認爲自後世界上所有甜菜品種都有這個種演出。

拿破侖是甜菜的恩人

拿破侖在十八世紀末執政，因與英國爭殖民地戰於洋之東面，一八〇五年海戰失利，一八〇六年陸戰勝利，宣佈所謂大陸制度，禁止大陸各國與英國通商，英國亦採報復，因此，歐洲大陸立見糖價暴漲，於是，拿破侖命令研究可與染料代用品的同時，又獎勵葡萄糖與甜菜糖的製造，對於製造品質優良與多產的工廠，並發給獎金；另一方面，獎勵甜菜種植，一八一一年三月廿五日更命令種植甜菜三萬二千公頃，第二年更擴張種植十萬公頃，特許設置甜菜糖廠五百所，所以一八一二至一八一三製糖年期，開工糖廠多達三三四所，生產甜菜糖已達七百萬磅。

甜菜改良的早期成績

一八一二年法國工廠以九萬八千八百十三噸甜菜，製糖一千六百五千噸，當時的產糖率爲一．六七%，其後一八三六—三七年期，德國工廠平均產糖率五．五一%，一八四八—四九年期增至七．二七%，甜菜糖分的逐年提高，而有如此優良成績，主要是甜菜品種的改良。當時法國人經營甜菜糖業，已吸取愛巧德的經驗，並繼入白皮敍雷敍種，再加以改良與繁殖，所以甜菜育種工作，在法國甜菜糖業發軔早期，即已開始，且獲得優良成績。一八二〇年法國維耳莫林（Philippe Andre de Vilmorin）報告，甜菜可根據外表形狀舉行選種，後該項工作由其子小維耳莫林（Louis de Vilmorin）繼承，獲得輝煌成就，小維耳莫林說：「甜菜親本價值的大小，可由它後代的品質與特性而定」。將這個觀念製成定律，並能演算成一公式，此一定律對作物育種上有他的貢獻。經小維耳莫林的手，甜菜改良已獲得顯著成就而進展甚速；一八六一年小維耳莫林爲文說明，經改良的甜菜，若干品系的糖分可躍升到一六—一七%。甜菜雖還種改良方法可顯著提高糖分，因此，農民興趣大增，廣被種植，甜菜糖業的基礎，得以奠定。自後，甜菜分向世界各處發展，與甘蔗並列爲世界兩大製糖作物。

歐洲農業經濟學者曾說過下面一段話，甜菜的貢獻，不但，砂糖也可從甜菜中提取；同時，在歐洲農業上發生革命性的影響，耕作制度由此改變，穀類作物不再成爲永久種植的作物，穀類與甜菜輪作得以實行。種植甜菜，除

取得砂糖外，甜菜上部莖葉與塊根渣粕並能供給牲畜食用，是一種良好的飼料，無形中促進了畜牧業的發展，農場雜草得以抑制，土壤有機得以增加，地力賴以增進，以前不能獲利的土地亦得獲利。愛巧德在一八〇三年曾預言，甜菜將來對農業可有重大貢獻，至此完全兌現。

甜菜改良的成就

一般作物經大面積栽培後，常會遭遇病害的威脅，嚴重的可成災甚或消滅，作物能否安然逃過，這就要看人類能否利用科學方法來戰勝病害，下面幾件例子，說明了近年來甜菜改良的成就，仍然很大。

甜菜在生長期中，常發生一種葉部病害，叫葉斑病（Cercospora leaf Spot），此種病在歐洲大陸，美國大陸，中國大陸與日本等甜菜區，都曾嚴重發生過，輕的可使甜菜葉部產量損失二五—三〇%，根部產量損失一〇—一五%，糖分損失一%，總共使糖量減低一二—一七%；嚴重的，可使根部產量減少四〇%，糖量減少五〇%。爲減少此種損失，挽救甜菜糖業，各國育種機構莫不孜孜於育出抵抗品種；所幸，自第二次世界大戰後，歐美各國都有抗葉斑病品種的出現，抗病性種子在市場上已大量發售，因此，世界各地甜菜區內普遍發生的葉斑病，已不再威脅着甜菜的生存了。

甜菜到了美國後，發生了一種極爲可怕的捲葉毒素病（Curly Top），由歐洲供應的種子，都無法來抵抗此種病害，一九一九年首先發現，其後一九二四，一九二六，一九三一與一九三四各年，大半個美國甜菜區曾發生過，甜菜糖業蒙受重大損失，一時使美國甜菜糖業人士束手無策，驚惶不已。一九二五年美國農部決定由本國自行抗病育種着手，可慶幸的，一九二九年U.S.1，一九三一年U.S 33,31，一九三九年U.S.12，一九四二年U.S22，其後U.S 22/3，一九四六年U.S.75抗病品種先後育成，目前該病在美國已不足嚴重爲害，從前歐洲品種種植失敗地區，現在又可栽植，並且有良好收獲，使美國甜菜糖業重獲穩定，這是近年來甜菜改良的又一成就。

甜菜以製糖爲目的，那末開花是個不良性狀，非但影響甜菜根內糖分，且不便機械收獲，美國加州帝谷區（Imperial Valley）甜菜自改秋種夏收以來，種植甜菜常在年內抽穗開花，是加州種植甜菜另一個困惑的問題，幸一九三七年試驗中發現開花率極低的U.S.15品種，並可相當抵抗當地兩大病害——露菌病與銹病，假如U.S.15不能及時出現，帝谷區幾乎已判定無法種植甜菜。其後一九四八年U.S.56，一九五二年U.S.75等不開花優良品種出現，從此帝谷區糖業獲得更大的發展。

甜菜多元體品種的育成，是甜菜育種上的輝煌成就，到現在爲止，作物多元體品種能有商業實用價值，似乎也只有甜菜。一般作物，細胞內染色體是成對的，稱叫二元體，經人工用秋水仙精（Colchicine）處理後，可使染色體加倍變成四元體，但四元體種並沒有實用價值，須將四

元體種再與普通二元體種雜交，所得後代以三元體爲主的多元體種，有很多優點：種植後缺株少，地上部發育快，葉片厚，葉數少，氣孔大，蒸發率低，抗旱力強，用化作用盛，抗病害能力強，這許多優良的綜合，造成了多元體品種的增產。此項成就以歐洲爲最大，丹麥自一九三七年，瑞典與德國自一九三八年，匈牙利自一九四一年以來，多元體品種在歐洲都已達到實用階段，丹麥的Maribo P（一九五五年該品種種植面積已佔全丹麥七五%），瑞典的Hilleshog polyploid，德國的Kleinwan—Ziebener Polybeta，匈牙利的Beta 1，都已成爲主要商業品種，廣被農民種植。

甜菜在臺灣的奇蹟

甘蔗嗜熱，分佈在赤道兩側，南北緯三一度是它的界限。可是甜菜恰恰相反，生長在溫帶的北方，老家德國，在地球上的緯度是北緯四七—五五，歐洲最南部甜菜區在意大利南部北緯三七—四三度，北美洲最南部甜菜區在加州帝谷區緯度三三度半至三四度，南美洲智利甜菜亦近年發展成功的，甜菜區在南緯三四—四二度，亞洲甜菜最南部種植區在巴基斯坦北部（北緯三六度），阿富汗（北緯三五度），敍利亞（北緯三五度）與以色列（北緯二九—三三度），北半球大部份甜菜區似以北緯三五度爲南部界限，此線假如延長至中國大陸，可通過西藏北部、青海南部、甘肅南部、陝西中部、山西南部、河南北部、山東南部而入黃海。此線遠在台灣北面，台灣蔗區緯度二一—二五度，與世界上目前種植甜菜最南部地區約相差一〇—一五度，如與甜菜發現地德國甜菜區相比較，約差三〇—二五度，所以目前世界上甜菜分佈地區中，尚未發現與台灣地位相當區域能種植甜菜，所以甜菜在台灣如能種植成功，非但台灣史無前例，亦將突破甜菜種植限於三

世界上甘蔗與甜菜分佈圖

五度一線界限，即世界甜菜種植區域，亦將闢一新紀元，爲世界上創造奇蹟。

甘蔗與甜菜生長習性各異，所以兩種作物在世界上種植地區可說是南轅北轍，很少在一起並植過。美國甜菜由加洲南移至路州甘蔗區曾遭致失敗。巴基斯坦北部，甘蔗向北發展，祇能利用夏季高溫一段短時期內生長，糖分跌到六—八%，此處種植甘蔗極爲勉强，在此甘蔗與甜菜可並植在一起，但不是甜菜間作在甘蔗田內而是甘蔗間作在甜菜田內。西班牙南部灌溉地帶甜菜可在甘蔗間地上種植，這是甘蔗與甜菜可在同一地區種植的另一個例子現，但未能在同一塊土地上同時種植兩種製糖作物。惟獨在的台灣，經三年來大規模試種，已經證明非但甜菜在亞熱帶台灣能種植，而且能與甘蔗共植在一塊田內，利用甘蔗前半期畦間空隙來生長，使甜菜無需要求額外土地，在世界上還未發現過此種例子，台灣耕地面積已達飽和，引入作物可無需土地仍能獲得發展，替甜菜創造了再一種奇蹟，在甜菜史上值得大書特書，也令國外糖業人士羨慕不已。

甜菜原爲春播秋收的作物，生長期約六—七個月，大部份地區種植甜菜均爲如此；美國加州帝谷區，巴基斯坦北部，土耳其南部，意大利南部，西班牙南部與智利中部，甜菜改爲秋冬種植，到翌年夏季收獲，甜菜植期爲之一大轉變，然而甜菜生長期較原來在老家德國反長了二個月，這是因爲上述地區冬季溫度較歐陸夏季溫度低的緣故，不得不延長時間來彌補生長期溫度的不足。奇蹟又出現了，甜菜在台灣雖然也改爲秋植，生長期約五—五個半月，非但較原產地歐陸甜菜生長期短，並且較上述同爲秋植地區更短，這可歸功台灣天惠賜予，秋冬溫度高，陽光足，促進了甜菜加速發育的緣故。

取製糖爲目的栽培甜菜，抽薹開花是不好的一種性狀抽薹開花非但減低糖分，也不便機械切頭收穫，因此甜菜改良當中，常選擇不開花材料做親本，但開花仍不能免除，爲歐美各國栽培甜菜另一個困惑的問題；甜菜在台灣，尚未見抽薹開花，少了一個栽培上的煩惱問題，這不得不說甜菜在台灣又一奇蹟。

甜菜在臺灣的表現是滿意嗎

世界上絕大多數國家種植甜菜，採用單作種植法，行距五〇公分，株距二五公分，每公頃種甜菜八萬株，但是在台灣，因利用原有蔗田，在一，三七公尺甘蔗畦上，種植甜菜二行，每公頃種甜菜五萬六千餘株，較單作減少了十分之三，但間作甜菜產量並無多少減低，這歸功於間作甜菜能長出較大的塊根來彌補種植株數的減少，這完全受了畦頂有利地位的緣故，例如畦頂土積集與鬆軟，空間的增大，這許多因素都可以拿來解釋間作甜菜個體增大的理由。根據過去兩年來試種成績，美國品種單作甜菜在施肥並不十分充足情況下，每公頃產甜菜根約三萬七千公斤，這雖是試驗區數字，不足以言大面積栽培成績，但在更

在台灣亞熱帶生長五個月的甜菜

換種植高產量品種，施肥適當提高與栽植技術改進與熟練情況下，估計台灣間作甜菜每公頃可收三萬公斤，如與世界上甜菜糖國家比較，此項產量已可歸入高產量的國家了，雖不及荷蘭（四萬三千公斤），美國與西德（三萬五千餘公斤），但已可與美國（二萬九千餘公斤），法國與意大利（二萬六千餘公斤）產量相匹敵，定可超過東鄰日本（二萬一千餘公斤）的紀錄，更可超過鐵幕諸國匈牙利，波蘭，（二萬八千餘公斤），俄國（一萬六千餘公斤），南斯拉夫（一萬三千餘公斤），羅馬尼亞與保加利亞（一千一千餘公斤）的產量無疑。所以甜菜在台灣的產量如何？答案是滿意的。

臺糖小統計

△台糖公司本年期計產糖九十萬噸，一噸爲十包，共計九百萬包，每包長度按一公尺計，如順糖包長度排列起來，總長達九千公里，常台灣本島周長之九倍，換言之如以此項糖包每九包爲單位起來，則可成爲一條堅强的保衛大台灣的環島防線。

第七篇　世界糖業面面觀

·俞少谷·

却看世界糖產

世界糖業，分爲蔗糖與甜菜糖二種，蔗糖盛產於熱帶及亞熱帶區域，如中南美洲之古巴、巴西、波多利哥，英屬西印度群島，秘魯及阿根廷；亞洲之台灣，爪哇、菲律賓與印度，以及澳洲與南菲聯邦等地，莫不盛產蔗糖。甜菜糖的主要產區在歐洲，其他美國加拿大及中東一些小國亦略有生產，但不及歐洲之多。

世界砂糖總產量，在第二次世界大戰以前，僅及目前產量的三分之二，以戰前的一九三九—四〇年期爲例，世界總砂糖產量爲三二、一〇五、六〇〇公噸，到一九五七—五八年期，世界總砂糖產量已高達四八、六〇五、四〇〇公噸，其中甜菜糖（包括歐洲及美國加拿大）約一千八百餘萬公噸，佔全世界總產量的百分之三十七左右，其餘的百分之六十三是蔗糖。可是在戰前（仍以一九三九—四〇年期爲例）在全球總糖產量三二、一〇五、六〇〇公噸中，甜菜糖只不過一千一百餘萬噸，可見甜菜糖的產量，戰後已較戰前增加了七百萬噸——戰後蔗糖的生產增加量雖約略與甜菜糖相等，但在比例上，則不及甜菜糖增加之速。

砂糖產量，如洲與洲比較，以美洲爲最多。一九五七—五八年期約佔一千八百餘萬噸，其次爲歐洲甜菜糖約達一千六百萬公噸，亞洲不過六百萬公噸，其他澳洲及菲洲產量，各約一百餘萬公噸，並無多大作用。

古巴、臺灣、各霸一方

以國別來講，砂糖產量之大，對市場影響之深，自然首推古巴，古巴爲一狹長海島，平均氣溫攝氏二四、二度，且土壤肥沃，故極適宜於種植甘蔗，古巴在戰前一九三九—四〇年期中每年產糖爲三、八六一、〇六〇公噸，到一九五七—五八年期，已到達五、六六六、二三〇公噸，約增加一倍；古巴砂糖除本國的消費約三十萬公噸外，餘均供外銷，其中二分之一以上輸往美國（一九五七年爲二、七六四、八七六公噸），其餘再輸往歐洲各國，古巴糖業，美國人投資甚多，且二國關係特殊，故美國年予古巴以二百多萬噸的進口配額，這一方面解決了古巴砂糖的出路問題，另方面也替美國龐大的需要量（年約八百多萬公噸）解決了供應問題，双方各蒙其利。

美洲方面，其他重要糖產國家爲墨西哥、秘魯，多米尼加、美國等，雖近年來產量均在數十萬甚至一百萬公噸以上，但因國內消費量大，有的根本無輸出（如美國），有能力輸出的，對於世界市場的影響力，不及古巴之大。祇有巴西、一九五七—五八年期年產量達二百六十餘萬公噸，雖然國內年消費量亦在二百萬公噸以上，但仍有實力輸出，有時對於世界市場，倒是一個威脅，多米尼加的年產量在九十萬公噸左右，輸出實力，約略與自由中國相等。

歐洲方面，甜菜糖生產最多的國家是蘇俄，據說一九五七—五八年期生產可達五百萬公噸左右，但近一二年來

鐵幕國家總是向外面買糖，實際生產情形如何，自由國家甚難瞭悉，西德本年期約可生產一百五十萬餘噸，法國亦略同此數，捷克、意大利、英國（本土）則各在七、八十萬噸左右，但除供本國消費外，多在歐洲互供有無，與世界糖市的影響，多在集體（歐洲全體）的盈虧或歉收上，單獨一個國家的情形，影響原微。

大英帝國集團所包括的糖產國家爲數也不少，如澳大利亞、斐濟島、印度與巴基斯坦、南菲洲、毛里休斯及英屬西印度群島等都在大英帝國的勢力圈內，但除在大英帝國內互通有無外，每年輸向外界的砂糖以英製的精煉糖較爲活躍。事實上，大英帝國內所生產的粗糖，半數以上是供給英國做精煉糖原料的。

亞洲糖產主要爲台灣，爪哇及菲律賓三區，這三區的命運相同，在第二次世界大戰時，均遭戰火破壞得一乾二淨。戰後菲律賓已完全恢復，但她的糖產，除供本國消費外，全部銷往美國，對世界市場不生影響。爪哇本來已逐漸恢復，戰前一百六十多萬噸的年產量可趕上一半（一九五七—五八年可生產八十五萬多噸），不幸國內政局不穩，一波三折，但國內消費量大（年約七十萬公噸），到目前爲止，仍無法發揮其潛力。故在亞洲方面，目前最引世界糖業界人士注視的，爲自由中國（台灣）的糖產。台糖從戰後一片廢墟中復興過來，一九五七—五八年期可望生產砂糖九十二萬公噸，除國內消費量約十萬噸外，餘可全部供應外銷。一九五七年度自由中國外匯收入一億六千多萬美金中，台糖收入即佔一億零七百萬元，對自由世界及自由中國均有其不可磨滅的貢獻，有人說：古巴與台灣，眞是各據一方。（詳見世界糖業分佈圖）

糖業王國的製糖工業

上面已將世界糖產略作介紹，糖業王國的製糖工業，則每洲亦可以各舉幾個最重要國家的情形來說一說。

在亞洲，我國與爪哇可以作爲代表。我國以農立國，人口百分之八十以上是農民，而糖業爲農產加工業，因氣候關係，適合於甘蔗栽培之省區有閩、台、粵、桂、海南及四川各省，我國糖業，根據歷史記載，係發軔於公元二二二年左右，當時甘蔗由印度經交趾傳入，晉人郭義恭所著「廣志」中，有「干蔗其餳爲石蜜」之句，可見晉時廣東已有製造砂糖者，唐時製糖已頗爲興盛，南宋時，中國砂糖曾輸出至波斯羅馬各地，降至清季，糖業益趨遂勃，清廷曾劃定華南沿海一帶獎勵植蔗製糖。一八八四年輸出達九萬公噸，爲主要輸出物之一，惜囿守舊法，不圖改進，洋糖乘機湧進取而代之，到一八九五年我國由輸出國一變而爲輸入國，一八九六年輸入二十七萬公噸，一九一三年輸入四十二萬噸，到戰前的一九二九年已增至八十九萬公噸，而走私進口者尚無法估計在內，誠不勝今昔之感。

在大陸未淪陷前，中國大陸砂糖年產量約五十萬公噸（一九三三年至一九四〇年之平均數）；抗戰期間，糖產稍落，到一九四九年，約恢復到年產三十六萬公噸，大陸

淪陷後，情況不明，推據蘇俄最近的報導，謂一九五七年中國大陸糖產已達八十七萬噸，其中大部份集中於廣東，廣東現有新式糖廠五所，即中山、南海、北街、陽江及已經試工的華僑糖廠。其中自不無盧詐之處。

我國製糖工業，過去多採土法，廣東以舊法製糖者稱爲糖房或糖寮，規模極小，數目無法統計；四川土製糖廠有稱糖房，係用甘蔗製成糖漬同時亦製造紅糖，另有稱湯棚者，係向糖房收購糖漬，提煉白糖或製製桔糖，土法糖房林立，內江一縣，即在千家以上，產糖率頗低，每百斤甘蔗，只能提出白糖二、三斤，海南爲土法係於地上豎立二大石軸，其間保持一定距離，將蔗束放入軸間，用牛二頭牽曳壓榨，旋放蔗汁入鍋熬濃，傾入木盆，俾凝結成塊，截成片糖，其他黃糖白糖之製法，雖較複雜，原理則一，閩桂製糖方法亦多類似，所謂：「凡飴蔗，持之入釜，經煉爲赤糖，赤糖再煉，攪以成霜，爲白糖，白糖再煅而凝，則曰冰糖。」（見閩部疏）抗戰前數年，雖有幾家新式糖廠的設立，但規模仍小，不足與今日台灣的糖廠相提並論。

台灣自日本佔據後，即加銳意改進糖業，一九三九年時，會年產砂糖達一百四十萬公噸以上；全島擁有糖廠四十二所。自爲我國接收後，經歷併整頓，目前共有糖廠二十七所，製糖方法，有石灰法、碳酸法，及中間計法等三種。一旦反攻大陸成功，台糖實可爲大陸糖業建設之礎礙。

爪哇，當一九二八年時，共有糖廠一七八所，產糖二九八萬噸，盛極一時，但至一九三五年，受不景氣之影響，僅四十八廠開工，在日軍佔領期間，則僅僅開工十三廠。戰後雖逐漸恢復，去年可生產砂糖八十五萬公噸，惜因國內政局不安，今年又祇能生產七十六萬噸，僅足本身消費。爪哇所產之糖爲耕地白糖，粗糖，煉糖及赤糖等，其中以耕地白糖爲主要產品，一九三九年時，佔全製品之七七、二%。製糖方法（因產品之種類而異，有碳酸法，亞硫酸法及石灰法數種，爪哇之產糖率低於台灣，損失亦多於台灣，據係台灣製糖技術之力求改進之故。

足以代表美洲製糖工業者，是古巴與巴西，古巴糖廠數目現爲一六一所，平均每廠壓榨能力，爲每二十四小時二、七〇〇公噸，最大之糖廠日可壓榨一一、一六〇噸（Central Jaronu 糖廠），世無其匹，古巴以製造粗糖爲主，製造直接消費糖者亦有十餘家，後者產品大部份銷於國內，粗糖之製法，與普通方法大同小異，至於直接消費糖，則係用骨炭法，植物性炭素法，及次氯酸鈉法製造之，此外，亦有少數用離子交換法以製造直接消費糖者，直接消費糖工場，大多附設於粗糖廠，以減省經費。

古巴甘蔗，其單位面積之產量雖不高，但甘蔗中之糖份，並不太低，由一九二五至一九四〇年產糖率平均爲一二、〇六%，同時期內台灣新式糖廠平均爲一二、四六%。

古巴糖業之資本額，大部份爲美國所掌握，糖業實權，實操諸美國之手者甚多，故古巴糖業，一方面固在市場上可依靠美國而解決其大部份出路，但另一方面，也缺乏

其獨立性。

巴西糖業，發軔於十五世紀初葉，自一四三五年葡萄牙人移入甘蔗於南部後，漸次沿赤道繁殖於北部，在十八世紀初葉時，巴西砂糖幾乎支配整個歐洲，後因西印度群島及古巴糖業崛起，才漸漸失勢。

巴西糖廠，一九四五年期有三一二所，但有新式煉糖設備者，僅佔極小部份，其餘皆生產粗糖及土糖，供工業及本地消費之用，巴西整個食糧生產，外資達百分之五十，而糖業中則絕無僅有。巴西內地大部人民，仍喜愛吃一種土人所謂的"Rapadura"（黑糖名），這與我國內地人之喜愛紅糖如出一轍。

美國所產砂糖有甜菜及蔗糖二種，產量雖年約二百六十餘萬噸，路州糖產，尤稱獨步，但因美國年消費量大，區區生產量不足自供，故不予贅述。

歐洲甜菜製糖工業，可以蘇俄及德國來做代表，蘇俄在大革命初期，共有糖廠二百四十一所，在蘇維埃時代，又新建了五十八廠，糖廠總數共爲二百九十九所。但在一九五六年開工製糖的，共爲二二三所，未開工的七十六所糖廠中，有六十所是沙皇時代的遺產，在第一次世界大戰以後，就不再製造砂糖。八所在第二次世界大戰時損毀，其餘各廠之先後停閉，多由於原料不繼或設備陳舊之故。

蘇俄甜菜糖工業之原料——甜菜，有四分之三產在烏克蘭，一九五七年烏克蘭甜菜種植面積超過一百二十萬公頃，目前則正在西伯利亞大量種植甜菜，據調查西伯利亞甜菜主要產地阿爾泰（Altai district）一九五八年甜菜種植面積在十萬公頃左右。

蘇俄甜菜栽培面積之廣，雖然在世界上首屈一指，但單位面積產量甚低，每公頃平均僅一二．四噸，較之同時期德國之三〇．三噸，法國之二七．七噸，捷克之二六．九噸，美國之二四．五噸，英國之二三．二噸，波蘭之二一．二噸，均相距甚遠，原因是蘇俄產區雨水不足，夏季太熱之故，至於甜菜品質，亦較劣於其他產區，每噸甜菜祇能生產二六三磅左右，較之波蘭之平均三三八磅，美國之三二三磅，德國之三〇二磅，均較落後甚多。

蘇俄雖產糖量甚多，但近年來仍自國外輸入大量砂糖，一九五七年，即自國外輸入三十餘萬噸，一變輸出國：（蘇俄在國際糖協盡力爭取的）爲「輸入國」，鬧出無窮笑話。

德國爲甜菜糖之發祥地，德國化學家 Marraff 於一七四四年已知白甜菜之食糖率最高，並曾研究提取其糖份，至於大規模之製糖方法，乃其高足 Carl Franz Archard 所完成，於一八〇二年建立第一個新式的甜菜糖廠，在第一次世界大戰以前，德國已成爲主要的甜菜糖輸出國，每年輸出達一百萬公噸，第二次世界大戰期間，損毀極大，戰後能陸續開工者，不過一百四十一廠，且東西分裂，一變輸出國爲輸入國，自一九五三年以來，西德每年淨輸入均在二、三十萬公噸以上，一九五七年則達五十七萬公噸，除非東西德合成一個統一的德意志聯邦，德國恐難恢復

戰前的輸出國地位了。

消費與糖價

世界砂糖消費量，則隨着人民生活水準的提高，及人口數量的增加而增加。當一九五二年時，世界總的食糖消費量約三四、九二九、四三三公噸，到去年（一九五七）已增加至四三、二四九、九〇八公噸。

國際糖價，往往隨着生產，供應，及政治風雲，經濟環境，消費趨勢而瞬息萬變。第二次世界大戰以前，國際糖價曾低到每磅美金一分以下，（一九三一到一九三六年間），韓戰爆發以後，曾漲到每磅美金九分左右，之後，又跌落到三分二厘的低潮（一九五三年十月間），到一年以前的去年四月，又劇升到每磅美金六、八五分。（去年四月二十二日），國際風雲，變化莫測，世界糖價，又何獨例外呢？

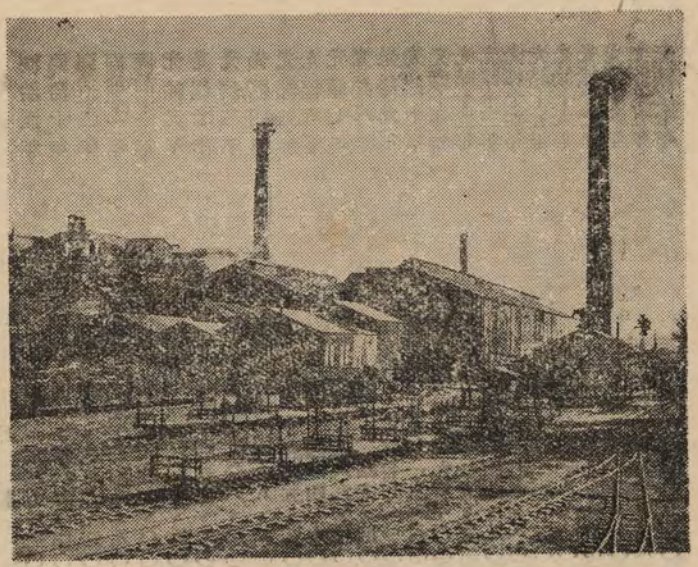
臺糖產量

台糖產量，在日本佔領以後，因統計精密，斑斑可考，惟在此以前，則殊乏系統之資料，可資依據。台灣通史卷二十五載有台灣產糖推算表，始自同治九年（一八七〇），終於光緒二十年（一八九四），與日人統治相銜接。雖其材料容或不盡準確，然未嘗不可得其近似。茲特抄錄原表於後，以供閱者之參攷：

年次	斤數
同治九年	七四、七四五、二〇〇
同治十年	七三、三八五、四〇〇
同治十一年	七七、八八二、三〇〇
同治十二年	六五、七四六、八〇〇
同治十三年	八三、六二七、〇〇〇
光緒元年	六三、八八九、六〇〇
光緒二年	一〇三、〇五四、六〇〇
光緒三年	七五、八〇六、〇〇〇
光緒四年	五六、三六八、四〇〇
光緒五年	九一、五三五、九〇〇
光緒六年	一二一、四一四、六〇〇
光緒七年	九〇、四八九、二〇〇
光緒八年	七六、三四五、四〇〇
光緒九年	九二、五七三、一〇〇
光緒十年	一一七、一六一、八〇〇
光緒十一年	七一、八九八、〇〇〇
光緒十二年	五四、〇一五、二一〇
光緒十三年	七〇、四〇八、八〇〇
光緒十四年	八〇、五六七、八〇〇
光緒十五年	七二、〇一三、五〇〇
光緒十六年	八七、三一八、一〇〇
光緒十七年	七一、九九九、〇〇〇
光緒十八年	七五、一一〇、一〇〇
光緒十九年	六六、〇六七、〇八八
光緒二十年	八八、五五七、四〇〇

第八篇　世界上最大的糖業公司

潘　乃　楊



漫訴飛霜暑路中
舳艫貨殖倍三農
海東千畝饒甘蔗
何啻人間萬戶封
——清朱仕玠臺灣雜詩

高聳入雲的製糖工廠，蜿蜒綿亘的糖業鐵路，一望無際的甘蔗園，這點、線、面三方面交織的發展，使台灣的南半部，成了一個糖業的世界。

今日的台灣糖業，除了住在僻區的若干規模甚小的赤糖廠外，白糖（就是所謂分蜜糖）的製造，都是由台灣糖業公司統一經營。台糖公司現在開工的有二十七個糖廠，其中有兩廠各有兩個工場，所以共有二十九個製糖工場。每個糖廠每天壓榨甘蔗的能力，最高的可以達到四千九百公噸，最少的也有八百五十噸，二十九個工場合計起來，每天可以壓榨五萬五千噸甘蔗（假定一支甘蔗一公斤，五萬五千噸甘蔗便是五五、〇〇〇、〇〇〇支），生產約六萬多包的砂糖。當然，由於甘蔗成熟時期的關係，糖廠不能終年不斷的製糖。假如每個糖廠每年平均開工五個月，那麼每年可以生產九十多萬噸的砂糖（正是目前每年的生產數字）。以單獨一個糖廠來比，世界上儘管有比台灣更大的糖廠，可是，以同一個糖業公司，在統一經營之下，管轄了這麼多的糖廠，擁有這麼龐大的生產能力，却還得推台糖公司爲第一，因此，把台糖公司稱做世界上最大的糖業公司，可以說是當之而無愧！

佔了二十分之一的耕地

台灣公司用來製糖的原料是甘蔗。目前，百分之三十的甘蔗來自台糖的自營農場，另外百分之七十來自契約蔗園。台糖公司現在有一百八十七個自營農場，總面積四萬二千公頃，每年種蔗約五千公頃。換一句話說，全省的耕地面積，台糖公司佔了二十分之一。這似乎是相當大的數目，但是比起國外糖業，自營農場的比例還是遠爲不如。因爲甘蔗這東西，體積龐大，不便運搬，容易腐壞，無法儲藏，而且除了製糖以外，又不能做其他的用途。沒有切實的把握，農民既不敢種蔗，糖廠也不敢開門。有了相當數字的自營農場，糖廠的基本原料才有把握。所以自營農場，不啻是糖業的生命線。在日據時代，台糖的自營農場土地曾經達到十一萬公頃，現在還不到半數，確乎有些捉襟見肘呢！

台糖公司雖然有這麼多的自營農場土地，可是就土壤的性質來說，却並不見得高明。因爲台灣的耕地面積有限，好的土地，都供作種稻的用途。所以台糖的農場，有些位於濕輿的山區，有些位於鹽分濃重的海邊，有些是磽瘠的砂礫地，有些是粘重的看天田。山之巔，水之涯，眞是無遠勿屆。台糖公司爲了增產的打算，在各農場鑿有深井一一四口，置有曳引機五一六架，並有種種的水利工程，

灌溉，水土保持，土壤改良的設施。同時，也爲了給農民種蔗，發生示範的作用，各項技術改進的工作，譬如新品種的推廣，栽培方法的改進，施肥的技術等等，都從自營農場率先開始。

提高農民種蔗的興趣

但是，百分之七十的原料甘蔗，還得由蔗農來供應的，因此台糖公司就在種蔗區域內，設立了二百五十六個原料區，負責處理農民種蔗的工作。在種蔗之前由，糖廠發表契約規程，載明種蔗的條件，農民如果認爲這些條件滿意，就和糖廠簽訂契約，把農貸，肥料，按照規定貸放給蔗農，同時在甘蔗成熟收穫的時候，負責運送到糖廠中去壓榨。製成的砂糖，採用分糖辦法，糖廠和蔗農，各得一半。蔗農分得的砂糖，除了供省內銷售以外，其餘按照保證價格由台糖公司收購。保證價格是根據對抗作物的市價計算出來的，所以農民種蔗的收益，有着保障，國際糖價低落的時候，他們的收入，不至於過少，在國際市場景氣的時候，却可以有較多的利益。台灣每年的種蔗農戶，約有十七萬戶，台糖公司近年創立一種基本蔗農制度，凡是訂約長期種蔗的農戶，叫做基卡蔗農，可以獲得糖廠的技術指導，機器代耕，深井代灌，以及額外貸款，蔗農保險等的優待。這樣，農民的種蔗興趣提高，糖廠的原料得到保障，確是一舉而兩利的辦法。

台糖每年的生產量，決定於天然的和人爲的兩方面的因素。譬如糖價的升降，農民種蔗的興趣，氣候的是否適宜，颱風的有無，病虫害的狀況等等，都是重要的因素。這幾年來，台糖由於各方面的配合，生產比較穩定。每年期的種蔗面積，約在九萬四千公頃左右，生產甘蔗七百萬噸以上，產糖量約在八十五萬到九十萬噸之間。

龐大的運輸網

這樣數量龐大的甘蔗、砂糖、以及器材、物料、等等，運輸是一項繁重的工作。尤其是甘蔗，收割下來以後，如果不在二十四小時以內，送到糖廠去壓榨，內含的糖分就要損失。因此台糖公司有一個自己經營的鐵道網。它擁有三千四百公里長的鐵路，像蜘蛛網一般，伸展到農村的各個角落裡去。如果把省營鐵路比做樹幹，那末台糖鐵路，便是橫縱交錯的枝椏。這許多鐵路線，大部分叫做原料線，專門供甘蔗的運輸，但是其中也有七百七十公里，開放營業，承接客貨運輸。平均每年搭乘的旅客二千一百萬人，內中學生佔八百七十萬人，一般旅客一千二百三十萬人。運送貨物五百三十萬噸（原料甘蔗不包括在內）。這樣，台糖鐵路在台灣農村腹地交道上所佔的重要性，就可以想見。此外，台糖公司還把各糖廠的鐵路連接起來，北起台中，南到屏東，修成一條「南北平行預備線」一旦有事更可以發揮其重要的效能！

蔗糖和蔗渣

甘蔗製糖，有兩項重要而龐大的副產品，一是糖蜜，一是蔗渣。糖蜜的產量，約佔糖產量的四分之一，譬如生產一百萬噸砂糖，就有二十多萬噸糖蜜。蔗渣的產量，約佔糖產量的一倍半。譬如生產一百萬噸的砂糖，就要有一百五六十萬噸蔗渣。當砂糖在世界市場上，競爭劇烈的時候，副產品的加工和利用，是減低成本的希望之所寄。所以台糖公司，就有許多利用副產品的事業。現在開工生產的，有用糖蜜做原料的酒精工場六所，每天生產酒精的能力約十二萬公升。新近建設完成的新營酵母工廠，也用糖蜜做原料，每天可以生產乾酵母四十噸，全年一萬二千噸是世界上規模最大的酵母工廠。這個工廠把酵母製成飼料，每年可以生產二萬四千噸，可供二十五萬頭豬的食用。一個新式的彰化蔗板工廠，用蔗渣的原料，也於去年落成。每天可以生產四呎寬八呎長的蔗板五千張，全年一百五十萬張，合四千五百萬平方呎，生產的能力和規模，在遠東各地，又可算得上首屈一指。此外，另一個用蔗渣的原料的高雄人造木板工廠，正在動工興建，完成以後，可以生產大量的人造木材。附設在小港糖廠的一個蔗板工場，和附設在蒜頭糖廠中的一個酵母工場，雖然規模不及新廠的大，其生產品却也一樣的受到歡迎。製糖的兩大副產——糖蜜和蔗渣，經過了這樣大規模的利用，可以「化腐朽爲神奇」，發揮極大的經濟效能，對於糖業，更有調劑盈虛的作用。

抗生素和養猪

台糖公司所附屬的事業，還不止於利用副產的副產加工廠。爲了業務配合上的需要，台糖廠於最近建設完成台東鳳梨工場，每年有生產四十萬箱鳳梨的能力。爲了供應農場用的堆肥，增加甘蔗產量，也爲了解決副產品的出路，台糖又在新竹成立一個種畜場，並在各糖廠分別成立繁殖場和肥豬場，最後計劃準備經常養豬八萬頭，以供蔗田製作堆肥。因爲擴展養豬計劃的關係，台糖又成立了新竹副產加工廠，生產抗生素，作爲補助飼料，同時還有一個埔里副產加工廠，其任務是製造脫水的青飼料和樹麥粉。另外，台糖公司在高雄有一個農業化工廠，生產農業上應用的DDT，BHC等。

研究和服務

除了上述的生產機構之外，台糖公司還有幾個服務的機構。其一是位於台南的糖業試驗所，分設育種，種醫，病虫害，土壤肥料，製糖化學，釀酵，蔗渣利用等系，是糖業研究發展的溫床。最近，糖業試驗所創設了一個放射性同位素研究室，尤其使研究工作，步上了一個新的途徑。其二是農業工程處，也位於台南。並在屏東、台南、嘉義、新營、虎尾、設有工作站。農業工程處的業務，包括灌溉農具的修配，機械的修造，深井的開鑿，水利工程的興建，土木工程的承辦，完全是替糖廠服務的工作。其三是高雄儲運所和基隆儲運站，高雄和基隆是台灣的海港，這兩個儲運所和基隆儲運站便擔負起砂糖出口和器材進口的轉

運責任。其四是潭子員工訓練所，作爲訓練和培養糖業幹部人才的搖籃！

一百二十萬人靠糖吃飯

這樣一個業務龐襍，規模宏大，機構衆多的台灣糖業公司，其直接經常雇用的員工，爲數達一萬七千人，在農場上耕作的臨時工，在糖廠開工時期雇用的季節工，平均起來經常也有二萬人左右。這兩者合計，連同他們的眷屬，共約有二十萬人。種蔗的蔗農，約有十七萬戶，連同眷屬，差不多有一百萬人。所以，直接靠糖業吃飯的人口，便有一百二十萬人之多。

當然，間接靠糖業而維持的工業，爲數更多。譬如供應蔗田肥料的肥料工業，承造和修理糖廠機器的機械工業，供應糖廠所需大量蔴袋的紡織工業，利用糖廠供應的蔗渣製造紙漿的造紙工業，裝運外銷糖的航運業等等，都和糖業的命運，有着密切的連繫。

一億一千萬元之外匯

可是，台糖公司對於台灣經濟的貢獻，更重要的，還在於其在國際貿易中所佔的地位，台糖約百分之八十五以上，都用作外銷。去年是糖業景氣的一年，外銷台糖，達到八十五萬噸，爭取的外匯，達一億一千萬美元，佔全國出口總額的百分之七十。在一般的年期，台糖出口額也在七十萬噸左右，可以掙取六七百萬美元，佔出口總額百分之六十左右。這些外銷糖，主要係出售於日本、中東、南洋、東南亞地區，因爲品質優良，信用卓著，享受了崇高的地位。世界各砂糖輸出和輸入國家共同商定的世界糖業協定，台糖是簽字國之一。由於過去外銷成績的輝煌，台糖所獲得的每年外銷糖配額是七十五萬噸，僅次於古巴，而佔第二位。就這一點來說，台糖公司也可以自豪了！

事實上，除了爭取外匯以外，台糖公司對於台灣的財政經濟，還有其他主要的貢獻。台糖外銷所得的外匯，是以官價結售給台灣銀行。因爲歷來的官價匯率都是偏低的，所以台糖所受的結匯差額損失，照五年來的平均計算，每年約計二億元，正由於台糖的此項損失，使政府得以低廉的外匯供應進口省內所需要的物資，使低物價政策得以順利推行。無論生產者或消費者所用的物資，其進口成本低廉，直接間接維持了台灣經濟的穩定，此外，台糖公司每年的營業收入達十數億元，因此繳納的捐稅也十分可觀。據五年來的平均，由台糖公司直接解繳的各項捐稅，每年達一億數千萬元。同時，台糖公司是一個公營事業，其盈餘要解繳政府。以去年來說，因爲糖價景氣，解庫盈餘，便達二億餘元。

台糖公司現有的資本額是新台幣十九億二千萬元，分爲三千八百四十萬股，每股票面額五十元。台糖公司的股份，約百分之五十九屬於經濟部，百分之三十八屬於省政府，另有一小部份民股及法團股。最高的權力機構是董事會，共有董事十五人。另置監理五人，監察公司業務的進

行，每年七月，舉行股東大會一次。台糖公司的總管理處—公司本部，負公司業務經營上的責任。一位總經理之下，有協理十人，顧問若干人，並分設十一個部門—秘書室、人事室，農務室，總工程師室、鐵道室、會計處、財務處、業務處、企劃處、物料總庫、及法律事務室。總公司原設台北，現在大部分疏遷於彰化縣溪州鄉，一部份疏遷於台北縣木棚鄉，物料總庫疏遷於雲林縣虎尾鎮。財務業務兩處，則仍留於台北。

台糖公司，像一個龐大無比的家庭，維繫這個大家庭，使能蒸蒸日上，欣欣向榮的，除了組織以外，還有一種無形的力量——台糖精神。台糖公司的員工，無論上下，都體會到台灣糖業對於國計民生的重要，意識到自己使命的重大，所以在一種團結互助，自強不息的氣氛之下，不斷的努力，不斷的奮鬪。正因爲這種台糖精神，將使台灣糖業，永遠年青，永遠進步，不怕激烈的競爭，克服無比的困難，讓這世界最大的糖業公司、永遠爲國家的富強，民生的安樂而工作！

强迫農民植蔗

過去日據時代利用警察的力量，强迫蔗農植蔗。根據前台灣製糖株式會社丸田治太郎的講演記錄，製糖會社與警察力量相勾結，是台灣第一座新式糖廠—橋子頭糖廠建立的那年就開始的。

丸田氏口述當時的情形，頗爲生動。

橋子頭糖廠第一期製糖原料的推廣，是在警界人士協助下完成的，而眞正農科畢業的原料推廣人員，反居於配角的地位。日本警察人員，是台灣人談虎色變的統治魔王，或熟悉當地民情，或通曉台語，再加上威迫利誘的手段，於是給世界農業推廣史上，創立了少見的推廣制度—强迫訂約植蔗。

當時糖廠鐵道尚未敷設，下鄉「推廣」植蔗的原料係職員在當地警察支署長（分局長）等人的陪同下，分乘三人或兩人抬的大轎，後面扈從着執鎗佩刀的警察十數人，前往各地村落，展開簽約工作，在此行列之後，大批苦力，挑抬滿裝銀元的箱籠，大罎的酒，大盒的茶食和茶葉，浩浩蕩蕩，有如富翁之嫁女。

大隊來到村莊，村內農民走避一空，警察出動，挨家搜索尋人，叫到支署長前面，打手印簽契約。很多逃到蔗園裡躲起來的戶主，被警察包圍了蔗田，搜捕出來簽約，把銀元强塞進農民手裡，拉拉推推，吵吵鬧鬧，差不多要化兩天功夫，才將一個村落的植蔗契約簽訂完畢。

對於最頑强而不願簽約的農民，警察就用蠻不講理的手段加以拘留。

日據時代，糖廠以野蠻作風，强迫手段，要農民訂約植蔗，這和現在推廣植蔗技術，勸導農民植蔗的民主作風相比較，做自由中國的蔗農，確是幸福不淺。

第八篇　點和面的連接線

(台糖鐵道運輸)

吳啓予

台糖公司的鐵道運輸甘蔗

到過糖廠製糖工場參觀製糖的人，在沒有進到工場之前，首先看到的是幾列甘蔗列車。扒甘蔗的機器伸出了一隻巨無霸的大手，把甘蔗從車上扒下來送進壓搾機裡去。於是甘蔗變成了蔗汁和蔗渣。參觀的人從此進入工場間，大概是不會回頭看一看運輸這些甘蔗的鐵道情形了。

這樣，你參觀的是製糖工場，並不是參觀一個糖廠。假如我們找一個譬喻，也許你就能更深刻的瞭解一點。甘蔗不是生長在一座工場的大門口，而是生長在廣大蔗田的一個「面」上。製糖工場在這個廣大的「面」上猶如一個「點」。有了「面」，有了「點」，就必須要用「線」來貫通。同時，蔗田亦絕不是像一般人的想像那麼簡單。它並不是整整齊齊而緊緊靠攏地包圍着一個製糖工場。它是東一塊西一塊，遠近不一，大小不等的。這就是計運貫蔗田的「面」和工場的「點」之間的「線」一絕不祇一條。這些「線」就是運輸甘蔗的鐵道。其分佈的情形好像一個蜘蛛網，而工場就在這個網的當中。

甘蔗在採收之後壓搾之前，必定是從這許多「線」上運來。否則達不到壓搾製糖的目的。這步程序叫做「原料搬運」。這種搬運就製糖來說是一個非常艱鉅龐大的工作。前面已經提到蔗田的遠近不一，由遠在二三十公里的地方把甘蔗運來並不算稀奇。要是貨的能從工場間的大門口長出取之不盡的甘蔗，那才算是天下奇聞。至於說蔗田，假如你到過一次甘蔗園，你才會眞正了解甘蔗搬運工作的緊張，繁複，龐大和艱鉅。

六萬多次列車

一個產糖九十萬公噸的台糖公司，就以這個近在目前的實例來說明好了。產糖九十萬公噸，就需要七百萬噸左右的原料甘蔗。台糖公司的小火車，載運甘蔗的車皮，每一台車載運甘蔗是五公噸，每一列車平均運蔗約廿餘台，亦就是說一列車運送平均約爲一百多公噸。如果把這七百多萬公噸的甘蔗運完，就必須開行六萬多次的列車。而且製糖是一種季節性的工作，所以這六萬多次的列車全部都是「限時專送」。一定要在這幾個月的期間內運完。當然，這裡所說的「限時專送」是指每一列車都必須在規定的時間內將甘蔗送到工場去壓搾。如果砍下來的甘蔗長久的不運走而一直在田上曝露，它的糖分就會大大的降低了。

問題還不是這樣的簡單，有一句俗話是「三句話不離本行」。做生意的人不會忘記賺錢。同樣，如何才能使生產成本降到不能再低的程度而能賺錢，是任何一個生產事業機構的主持人永遠念念不忘的事。這就是所謂「成本感」或「經濟責任感」。這麼多要運的甘蔗由蔗田移運到工場，必定要花錢。如何才能少花錢呢？用甚麼方法去運才能減低搬運費用呢？所以搬運工作不但龐大艱鉅，並且還要不斷的去費腦筋，想法省錢。

二千多萬運輸費

甘蔗收穫之後並不是向車上一丟，拖走了事。它還要

經過若干程序，第一先要把甘蔗用刀削去了蔗梢，再去掉根，剩下來糖份最高的中段才送去壓搾。連頭帶尾一齊壓搾必定是不合算，不合算的事不會去做。這樣削頭去尾的程序，也有個名詞叫做「調製」。要是你不願意去蔗田裡去看，你可以花幾塊錢買一張電影票去看「甘蔗姑娘」，丁瑩小姐會表演給你看。經過「調製」之後要「捆紮」，就是把一公噸的甘蔗分成約三十捆，每捆都用竹篾紮緊才能裝車。同時還可以防止中途散失。捆紮需要人工，需要材料，都要花錢。不要看不起這一個捆紮費好像花不了多少錢，如果把七百多萬噸的甘蔗合計一下也許你會吃一驚，一公噸甘蔗的捆紮費大約是三元，這樣七百多萬噸的甘蔗祇是這麼簡單的捆一捆就要花去兩千多萬元。這筆數字如果分配到九十萬噸的砂糖上去，先就佔去了每噸二十多元的捆紮費了。因此就有人研究如何節省這筆消耗。減少捆紮的圈數或是根本不捆或是利用剝下來的蔗葉來捆都是節約之道。利用蔗葉做捆紮材料會不會影響它原有製造堆肥及土壤覆蓋的用途，或是因其纖維過脆紮而不牢還有待於研究試驗，但如何改變搬運方法使這個捆紮工作無需乎那麼講究來節省人工和捆料也是課題之一。

把甘蔗捆好後原則上不論用甚麼搬運工具都可以，問題的焦點是在用甚麼運輸工具才是最合算的。人力，獸力，汽車，火車，無不可以利用。就所在的台糖情形來說，一般是先用人力將甘蔗放到牛車上，然後拉到火車的空車皮旁邊，再由人從牛車移裝到火車的車皮上去。在今日的

甘蔗從牛車裝上火車

台灣，用台糖自己的火車來運原料甘蔗仍然是最經濟的辦法。

前面已經提到，甘蔗生在廣大的面積上，而且蔗田是分散的。照現在台糖壓蔗的情形來說，採取甘蔗的地方和製糖工場之間的平均距離約在十公里左右。換句話說，甘蔗砍下來平均要先跑上十公里的路才能壓搾成糖。台糖公司是就現有的鐵道運輸設備與體系來拖運原料的。台糖公司擁有鐵道三千多公里，所用的蒸汽機車有二百五十多部，還有利用自製酒精做原料的內燃機車近百部。眞是洋洋大觀。

有的人曾說若干壹糖國家都採用汽車爲運輸甘蔗的工具了，台糖的鐵道也應該予以淘汰云云；其實這個問題應該從多方面的條件上來看。台灣的東部糖廠就有一部份採用汽車爲運輸工具的。但現有的鐵道仍然有其價值。至於台灣西部的糖廠就地形來說是更沒有把現成的鐵道設備拆掉，再以鉅大的投資去重新建立新的運輸體系的必要。何況台灣的汽車工業現在還沒有基礎，一切都要仰賴外洋呢？問題的關鍵是應該怎麼樣就現有的設備與體系去設法減低成本。

火車軌道搬家

聰明人總有聰明的辦法，這裡我們可以介紹一個簡短的故事。台糖公司已經研究使用一種火車軌道搬家的辦法而且已經在幾個糖廠使用了，這個辦法確已增進效率減低了成本。前面說過，蔗田中的甘蔗砍好捆紮之後，一般是先搬到牛車上再利用牛車搬到火車上。現在改良的辦法是原有的幹線及支線都照舊，另外使用輕軌，並用鐵板做枕木。編成一段一段的軌排，每一排長五公尺或七公尺。兩個人或四個人就可以抬起來。由幹線或支線接起，一段一段延接到蔗田去，這樣就可以把一輛空車皮直接推到蔗園裡，甘蔗捆紮後就可以直接裝車，然後再牽回到固定的幹線或支線上再由機車拉走。這一塊蔗田採收完了，可以移動的軌道再搬家，搬到另一塊蔗田上。這種鐵軌叫做「移動輕軌」，先省了牛車的搬運，也省了一次由牛車倒裝到火車上的工作，而且原來用竹篾兩圈捆紮的，因爲不用牛車搬運和省了倒裝火車的程序因而減少了鬆散可能性，竹篾捆一圈也可以了，既省了大筆的搬運費，也省下了大筆的捆篾工料費，不能說不是研究發展上的成果。不過這種「移動輕軌」究竟是輕便架設，接頭處也不平整，所以不能行駛機車。祇能以人力或牛力緩緩的推或拉行。有時亦可以用曳引機牽引的。一般地說一條牛在平地上可以拉三台重車，有斜坡的路也可以拉一台，比較單用牛車僅拉一公噸左右要多得多，費用也省了不少，也可以算是成績斐然了。

七百多萬公噸的甘蔗僅是運輸工作中的一部份。甘蔗壓搾後的蔗渣，除掉一部份作爲製糖燃料外，剩下來的都要裝運去製蔗板，造紙張或是做堆肥，糖蜜也要運去外銷或是造各種副產品，而生產的砂糖更要運出去外銷。其他

如製糖用的石灰石，各種器材以及蔗苗等也都靠着這三千多公里的鐵道來運輸。而這些運輸每年也總在三百萬公噸左右。要想完成這些使命，安全措施是必要的，不但要在設備上應該力求其完善，在組織上亦必須求其嚴密。一般鐵道管理的組織有所謂「分區制」與「分處制」。台灣省鐵路局採用的是「分處制」，是在總管理機構內設有各處，（例如有運務，機務，工務，等處）在其個別業務上直接指揮全線。台糖鐵道則是採用的「分區制」。是在各廠設有鐵道課管理各該廠的運務、工務、機務等工作。在各總廠還設有督導機構，可以就近解決若干發生的問題。在公司則設有鐵道室統管全盤的業務。組織是相當健全的。

為學生服務

讀者且莫小看台糖鐵道規模小，像個小玩具，其實它除了為自己運輸甘蔗，產品和日用品之外，還負了地方交通的重大任務，它每天要為地方上疏運一萬多公噸的貨物和六萬多人的旅客，其中學生佔了百分之四十以上。這會是你想不到的。這裡有一個問題也許是一般人想要知道的：既然台糖鐵道全長有三千多公里，對外兼辦營業。何以對外開放營業的線路僅祇有六百多公里？這個問題的答復是為台糖鐵道主要在於運輸甘蔗，若干線路都是經過蔗田，事實上客貨是沒有，所以沒有開放營業的需要。即或如此，若干營業線也仍是因為營業清淡運費又低而有虧蝕的情形，不過這個公司仍然本着服務宗旨繼續做下去。有時為顧慮到地方繁榮的關係而不能停閉。例如玉井到左鎮的玉左線，長僅十公里半，但負擔着玉井鄉的繁榮重任。又由后里至大甲的線路為連貫省鐵的海線與山線的樞紐。雖然客貨運量少賠累多，但為服務地方起見也還在苦撐着。

除此之外，台糖鐵道對於軍運也負了很大使命，所盡的義務也不小，在國防交通上也是很重要的一環。

糖製尼龍

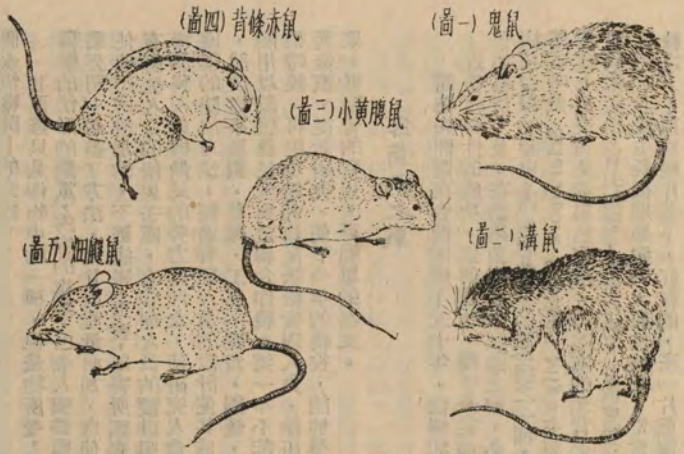
美國化學協會最近報導，一種新的尼龍類膠具有異乎尋常的性質而且價格要較目前產品為低，是用糖澄成的。

這種新尼龍，化學家稱它為醯胺，用途甚廣，由透明尼龍襪到球軸承都用得到它，在這種新尼龍的生產裡開始的化合物是二甲基陪披拉辛（2—Methylpiperazine），係將糖與阿摩尼亞和氫在壓力下起反應而成。

將新尼龍內二甲基陪披拉辛的比例加以調整並仔細選擇其他成份，尼龍就可按照需要做成硬的或軟的兩種，力量既可增加，水的感受性可加以控制，這種新尼龍可使其溶點高於現有的多醯胺產品。

第十篇　驅除害羣之馬

趙　鍾一



台灣的數種危害甘蔗的田間野鼠

耶和華對亞當說：「你必終身勞苦才能從地裡得吃，地必給你長出荊棘和蒺藜，你也要吃田間菜蔬，你必汗流滿面才得糊口……」據說，並不是耶和華講漏了話，只提荊棘和蒺藜，是因爲猶太人古老相傳下來，再經重譯至今，可能記載有誤。當時據說是這樣講的：「地必給你長出荊棘和蒺藜，風必攜帶病菌胞子，土必滋生諸般昆虫，你辛苦耕耘所得的作物，必吸引鼠類爲害，這些東西，將要對你所種植，從外部啃吃，從內部腐蝕，從根的尖梢，葉的頂端，無所不在，使你戰戰兢兢，永無安寧……」。這雖然只是一個笑話，但是，確是如此的。人類經過無數年代的經驗，發現了植物可以栽培的，於是放棄了採擷自然物爲生，以他的知慧圈霸土地，於是雜草—蒺藜和荊棘—乃與人爭地；栽種作物，於是虫害病害鼠害乃與人爭食。

因爲在此之前人類採擷而食，給老鼠啃過，虫子蛀過，自然棄而不取。因此對於天然間可吃的植物，誰先吃到的，就是誰的，人類與病虫鼠害之間並無爭執；自從人類投下勞力與資本栽培作物，所收穫的果實，自然不甘任令別的生物分享；因之爲保護所已得的，不得不與病虫鼠害作戰，但是病虫鼠害以其無窮的數量，無盡狡獪手段，從事剽竊；雖然，人爲萬物之靈，發明了種種方法，發明了種種工具，常常戰勝了某些戰役，但是戰爭永無休止，永遠不能獲得最後勝利。但是人類爲了生存，不得不時刻警覺，時時刻刻作戰，儘量保護其所已得的，並企求更多得到一些，這就是人類爲着他的農作物與各種災害作戰—一個永恒戰鬪—的全貌。

甘蔗雖只是作物中的一種，但是牠所受上述種種災害襲擊的情形的嚴重，內容的複雜，已令人嘆爲觀止。台灣糖業公司，想盡了方法，使甘蔗產量增加，也使盡了方法，使他們所增加的，不被病害，虫害，鼠害所剽奪。在這裡，有研究人員的精思苦慮，有管理人員的設計與籌劃，有現場農務人員與農民的勞力與汗水，使研究人員經年累月所獲得的防治方法，經過管理人員的設計使其成爲一種制度，然後從事籌劃，藥劑，工具，經費，訓練，使現場人員能用以說服農民，與之聯合作戰。這一年不能得到預期效果時候，再由現場人員反映給管理人員，給研究人員；從新策劃，從新研究，使下一年的戰役，能够得到更好的效果，更節省的費用，更簡單的制度。

露菌病之戰

露菌病問題在台灣困擾了五十年，這個病的克服已成了近乎傳奇性的成功，這個成功，幾乎是從事防治工作人員始料所不及。在講露菌病防治經過之前，必須先了解本病在台灣的歷史。露菌病是甘蔗眞菌病之一種，牠的病原菌學名叫做 Sclerospora Sacchari Miy。主要病徵是在甘蔗葉上呈淡黃及赤褐色斑點，斑點處的葉背部份，有白色粉狀黴狀物。看去如敷了一層白粉。甘蔗感染後，遠望一片紅色，甘蔗生長後期染病的，植株陡長，常常高出周遭蔗株之上。頂端幾片葉子，紅紅的，在一片蔗海之上隨風招

展。農務人員戲呼，「掛紅旗」，表示危險信號已經掛出，災難要降臨了。這裡所說災難，有双重意義。一方面自然是指甘蔗產量損失重大，一方面却指對農務人員更切身的麻煩與羞辱。

關於這一點，說來話長。露菌病在台灣原來沒有的，在五十年前的一九〇八年，當時的日本人，從澳洲引進了一個甘蔗品種，種植在台南大目降地方，次年四月即發現露菌病，遂即波及其他品種，當時疏忽，未作緊急處置，一九一一年，將大目降新品種蔗苗分送嘉義，台中，彰化，北港，鳳山各地，露菌病隨而傳播。到發現其可怕的傳染力時，已撲救不及。此後曾數度在各地猖獗，釀成極大的災害，日人用最嚴厲的法令來强迫農民撲滅牠，在遺留下各州檔案中，還可以看到當時嚴厲的政令。老一輩農務人員都還耳熟能詳。當時糖業會社是屬私人的，政府法令嚴到這個地步，一處發現了露菌病，其周遭若干公里之內即强制不准種蔗，以致糖廠一聽到露菌病就頭痛。據說政府派出檢疫人員，一發現病株，糖廠即用種種手段，按株用高價收買，求其隱匿不報，檢疫變成發財機會。當時在台灣帝大現在在台大的一位世界植物病理權威日本教授，親口述及當時嚴重情形，他當時到台灣，希望到南部採些乾標本，帶到台北作研究材料，都格於禁令不能獲得。

不過，日人政府，雖然挾其警察國家，無所不屈的量量，露菌病並未斷根。不過在數度猖獗時，加以抑制而已。到了抗戰末期，台灣海運困難，糖業凋落，禁令已無人注意，以致死灰復燃。到了民國四三年，露菌病的猖獗創了最高峯。一時南自屏東，北至虎尾，由於易受感染品種PT四三—五二的種植，傳佈極烈。糖業公司省度情形，不能不予澈底清除，隨即請求農林廳協助，合作防治。擬訂台灣省甘蔗露菌病緊急防治辦法，邀請省內專家討論。前述台大日人教授在被要求對這個防治辦法表示意見時候說，以往對露菌病防治，是由政府强制糖業會社辦理，法令曾予各糖業會社極大的不便。目前，由糖業公司自行請求防治，他相信雖然目前政府的强制力量也許不如以前，但是在政府與糖業公司合作之下，他相信必有更大的成就。這種鼓勵，無異給在場的技術人員極大一個刺激，加重了無限責任。因爲雖然讀過農科的人，都知道病虫防治方法，列有法令防治一項。但是在中國病虫害防治歷史中從未嘗試過，面對這驚濤萬丈露菌病的威脅中，無不戰戰兢兢，用最嚴肅心情，接受了這個挑戰。

緊急防治辦法，經農林廳提省府委員會通過後，再送省議會審查後於四十四年四月公佈，各縣市立刻成立督導區，一方禁種容易感染的PT四三—五二品種甘蔗並利用暑假實習的大中學生，組織防治隊，由農林廳派出技術人員率領分赴各地配合台糖技術人員督促蔗農拔除，幾乎台灣蔗田每一塊地都有這批隊員踪跡，在夏日如烈火之下，悶在蔗園中，蔗葉利如刀片，臉上手臂都被劃破，搜索着前進。第一年的結果，除了新發現許多以往還不知道有病的新病區外，效果如何並未公曉，幾乎是令人沮喪的。但是

由於廣大農村各階層動員關係，却收到極大宣傳效果，露菌病的必須防治，在台灣蔗區中已成家喻戶曉。因此到了民國四十五年根據所已知的病區，組織經常的防治隊，由考取的高農畢業生，經過訓練，組隊由南到北循着蔗田，照第一年發病紀錄，搜索防治。第二年防治的結果，發現病區縮小了許多，兼之，PT四三—五二禁種的政策成功，使病源減少，提高了技術人員信心。因爲前此由於歷年日據政府嚴厲法令，糖廠人員對於露菌病，過於緊張，某一農場，或某一原料區有露菌病，幾乎有如人患了花柳病一樣，視同爲一件不名譽事件。因此，每每諱疾忌醫。於是露菌病幾乎變成神秘不可測的病，常常數年來據報告未發病的地區，陡然出現。例如，虎尾區四十四年初止一直沒有發病報告的地區，陡然出現三百多公頃，千餘筆的嚴重病田。此後因爲宣傳的澈底，糖廠與蔗農都能面對實現，從事防治。到四十五年底近乎絕跡。四十六年，爲了保證本病的清除，緊急防治法令延長了一年，再從四十五年的檢疫紀錄中有病地區，作數度的搜索，直到不再發現病株爲止。到四十六年下半年病株已經不大容易發現了。筆者在台糖公司看到了一封當時檢疫隊隊長，給朋友一封信：「……半月以來，蔗田跋涉，有兩三日中僅發現一株者，……隊員沮喪異常，昨抵屏東，今日忽然發現二百餘病株，一時全隊歡悅若狂，士氣爲之一振，此時夜深，隊員仍興奮聚談不睡，如遇慶典，紀律無法維持，……」可見其一班。筆者到執筆時，緊急防治辦法延長已滿期，主管機關在擬議撤消中，五十餘年甘蔗夢魘一時消逝。這是我國第一次法令防治辦法的成功，增加了整個台灣病虫害防治人員無限信心。分析其成功因素自然非常多，但主要由於易感染品種禁種與有系統的搜索政策成功。而導致這個成功的主要由於各有關機構合作與決心，而技術人員的合作無間，使一切工作能順利推行。

常然，以前已經說過，對病虫害戰爭是個永恒戰爭，雖然打了一個勝仗，戰事並未完了。不過露菌病在三五年內雖有重行猖獗之可能，即使重行發現，我們已有充分信心能克服牠了。

田間野鼠的慰靈祭

前些日子，台灣省農林主管在全省野鼠防治的檢討會中說過，要爲本省殺死的老鼠築墓，並且要請佛教人士陪經超度這些戰死的亡魂。因爲本年度全省野鼠防治，據倘未完全統計，已有二千多萬隻鼠類在與人類歷史最大一次接戰中死亡。人類用以作戰武器是發明不久的殺鼠靈，Warfarin。牠是一種無臭的血液抗凝劑。最大的優點，是拌在餌中，鼠類繼續吃了三四天由於內出血，逐漸體力衰弱而死亡。假使人爲萬物之靈的話，鼠類在萬物之中，可能僅次於人類。在殺鼠靈發明之前，人類曾經用盡了方法，例如用黃磷，砒毒，以及種種有機性藥物，毒死老鼠。但是鼠群，在前哨接觸一兩隻死亡之前，立即發現毒藥，而避拒食餌。至於殺鼠靈以其無臭，並且是逐漸致死，到

現在爲止，全世界還沒接到鼠類有拒食殺鼠靈毒餌的報告。因之可以全群滅絕。如廣大面積內，充分使用，可以保持一年以上沒有鼠害，即使有殘餘的生存者，牠的數量，也無法在短期內繁殖到有顯著爲害的程度。

台灣成功地用殺鼠靈毒餌始自蔗田，也應該始自蔗田。因爲甘蔗在作物中是最高最密，並且生長期最長。因此在田野中常爲鼠類逋逃之藪。牠們在人們無法通過的蔗園中，築穴而居，種族繁盛，嚴成部落，不但嚙吃甘蔗，並且以之爲根據地，剽奪附近農田的收穫物，水稻，花生，甘藷，瓜類，蔬菜，與人類同享豐富多彩的食品。牠爲害甘蔗，倒與食量無關。牠嚙吃蔗莖的基部，因此使整莖乾枯，或者經風折損，每年收穫時甘蔗的鼠害枯死莖都在三至五%之間。諸位不要小看這幾%。台灣每年出糖近九十萬噸，假如沒有鼠害可能增加兩三百萬美金的收入。因之台糖的研究人員在三十八年就開始試驗用殺鼠靈防治。正式防治由四十一年開始，防治了一千公頃，效用奇佳，極受蔗農歡迎，防治面積逐年增加。到了最近兩年，每年防治面積在五萬公頃以上。蔗農從別處取得穀品，自動防治的當不在內。因之四十五年由省農林廳機關採用於其他農田，作十四個鄉鎮的示範防治。四十六年在農復會，農林廳，糧食局，省農會，台糖公司五個機構合作之下遍及全省三百餘鄉鎮的農田。

殺鼠靈的發現與運用，雖然不始自台灣，但是如此大規模而有系統的防治，則以台灣爲首。同時值得一提的，是毒餌配料試驗的成功。在美國原有配餌是用玉米，台糖研究人員經過很長期，用各種可能的食料，配製毒餌試驗結果，出乎一般人意料之外，在農田之中，似乎沒有任何食物比米更能吸引鼠類。因此毒餌目前完全用糙米配製。這個原因可能因爲產米地帶，野鼠如同人類一樣，也吃慣了米。這一個發現，對台灣防鼠工作有決定性影響。因爲米在台灣任何角落都是最容易取得的材料，使防治工作簡單化，防治機關只要分給農民約劑，農民就有方法自己配成毒餌。今年防治菲律濱同越南曾經派人來參觀，也認爲這個發現可能是東南亞水稻區域防鼠一個佳訊。

在結束本段報導之前，筆者，站在人鼠之戰，戰地記者地位，衷心希望，前述鼠墓與慰靈祭之說，並非只是戲言。鼠類是人類最頑強的敵人，人類在收佔戰場之餘，理應對這戰死者，予以崇敬，以表示我們人「類」的風度。

地下防線—金針虫、白蟻、與蔗龜虫

人類的戰爭方式已經進入總體戰。但是與那些侵掠甘蔗王國的害虫，遠在人類在地球上發現之前，已經從事地下戰爭。這些侵掠者包括金針虫，蔗龜的幼虫，白蟻，其他金龜子類的幼虫，蟋蟀，螻蛄等等，其中以前三者。威脅最大。金針虫是叩頭虫的幼虫，身體細長在沙質土壤中多，所以本地農民叫做沙虫，蔗龜的幼虫，是一種金龜子幼虫，身體肥大，本地俗叫做雞母虫。白蟻的威脅，在亞熱帶的台灣，大致盡人皆知。這三種害虫在土中蛀吃新種下

的蔗苗。使蔗苗不能發芽。或者發芽後枯萎。爲害嚴重的，無法補植，使土地荒廢。除了可以灌溉的水田地帶，台灣蔗田中幾乎都可以找到這些地下害虫。這些地下害虫雖然移動困難，但是潛伏待機，有最長久的耐性。譬如金針虫，牠在地下生活就有兩年之久。台糖公司爲長期作戰，在蔗苗之下築了地下防線，以逸待勞，這防線是用BHC藥劑築成的，BHC是繼DDT之後一種氯化烴類農藥。牠的優點除了比DDT殺虫效果快以外，並且揮發性大。因之在土壤中，具有燻蒸作用，並且在地下可以保持藥效到一年以上。防線有兩種，一種是1%γBHC粉劑，其中有效成份只有百分之一。一種是3%γBHC粉劑，其中有效成份只有百分之三。前者用以對付金針虫和白蟻，後者用以對付蔗龜幼虫。因爲蔗龜比較頑强1%粉劑不能發生效用。但是3%粉劑接觸甘蔗根部發生藥害。所以防線建築有兩種形式，一種是建築在蔗苗底部，在蔗苗未種下以前，將1%粉劑撒佈在植溝底部，用鋤頭將粉與土拌和，然後種上蔗苗。每公頃用藥約五十公斤。另一種是建築在蔗行的兩旁，在蔗苗發芽長高到一尺左右，將3%粉劑撒佈在蔗苗兩旁上中。構成双面防衛的防線，每公頃用藥也差不多五十公斤。

所以對地下害虫採取防而不治的政策，是由於全面防治，用藥過多，效果並不一定顯著，可能得不償失。每年防治面積約八〇〇〇公頃至一萬五千公頃。用藥量每年五百噸到八百噸。成爲台灣自製BHC工廠最大銷路之一。

上述情勢可能還有轉變，因爲研究人員正在精益求精之中，可能有一日從消極性的防禦變成積極性的出擊。

攻心戰術——矮化病防治

假使有人對你心懷惡毒，最好的方法，你最好用火燄的熱情，直攻其心，使他感動。因爲惡毒是無形的，正如現在要介紹的甘蔗矮化病，也是無形的。甘蔗矮化病是一種毒素病，毒素是一種普通顯微鏡下面都無法看見的介乎生物與非生物之間的物體。甘蔗矮化病的毒素不但本身不能看見，並且病徵幾乎完全沒有。唯一可以辨認的是剖開蔗莖後，在節間附近，有經驗的人，可以發現細小的橙黃色斑點。這橙黃色斑點，據現在已知的理論，是毒素作用於甘蔗微管束所生一種膠質物。這膠質物可能阻礙養分運輸，因而植株比較矮小，不過所謂矮小只是一個相對的說法，因爲影響植株生長因素非常多。假使其他因素非常有利，有矮化病的植株，可能比無病而其他因素都不好的植株要高。證明矮化病損失，只有從大量的調查與嚴格控制環境因子的試驗才能顯示出來，根據多少次試驗與調查結果，矮化病影響甘蔗損失率在5至20%之間。而台灣目前推廣面積在百分之九十五以上的NCO 310品種甘蔗發病率，據調查結果由四十四年的8%，四十五年增至6.6%，四十六年調查則增至77.7%。拿77.7%乘20%等於15.54%。換一句話說，台灣蔗糖無形中有十萬噸以上，由於蔗心中的惡毒而損失。

心中的惡毒，非葯石所能治，由於研究結果，只有溫度可以消除牠。消除的方法，是在蔗苗下種以前，浸在攝氏五十度的溫度兩小時。攝氏五十度要比洗澡水燙得多。因之每年七月八月蔗苗下種時候，假如你到糖廠的農場去，可以看見火車頭拖着幾列大水槽停在農場中，用橡皮管成鐵管將蒸氣通入水槽；粗鐵絲做成的籠筐，裝滿蔗苗，用起重機吊起，浸入水槽中；工作人員在烈日與熱湯夾攻下忙着檢查水槽上下溫度，隨時增加熱氣或放冷水來調節。因爲溫度稍低即無效果，高了可能不發芽。這種工作常常日以繼夜，晚間用照明來繼續工作。就是所謂溫湯浸種。

不知者可能以爲他們在煮蔗湯，事實上，甘蔗心中的惡毒，經此熱情，消於無形。種下後次年的甘蔗，剖開後，純潔白淨，假如一定要用文學口吻來說的話，幾乎可以看到牠笑臉相迎，純眞無瑕了。

這種工作，台糖公司在四十三年由農場開始，到了四十五年，因爲前兩年效果顯著開始向契約蔗農推廣。四十六年幾乎全面處理，經過防治的蔗田，矮化病發病率已降低到2%。台糖公司預備繼續辦理到四十八年，使矮化病在台灣壓低至不顯著的程度。

這種溫湯浸種工作，最初在美國開始，但是已遍及世界產蔗糖國家。不過在如此大規模，以八九萬公頃爲對象，有計劃，有系統的長期消滅矮化病的制度，似乎只有一個台灣。

尾語

台灣甘蔗病虫鼠害問題當然不止上述四種，局部發生不計外，重要的還有兩種，一個是螟虫問題，一個是耕虫問題。兩者爲害之烈都不亞於前述四種。後者雖可用葯劑解決，但尚未臻理想。重點在如何預測其猖獗，事前有所防範。前者，已從培養天敵同葯劑入手，都已有相當成就，只是正式推廣，尚待更進一步的證實。此外從土壤消毒，消滅土壤中線虫或其他微生物以增進蔗作單位產量工作，也在開始研究中。雖然，距離有所發現的日期還遠，但是種種跡象預示此方面可能有驚人的新發展。

爲了篇幅關係，戰場巡禮報告到此爲止。筆者的看法，台糖的病虫鼠害防治工作，所以有相當成就，除了因爲台糖本身是一個企業機構，有他的企業上魂力外，主要是在研究，推廣，執行上緊密的配合，使一切活動，能够像有機體一樣靈活運用，使每一個工作者能够在他自己業務上逐行其理想。記得有一位農業界權威人士曾經對筆者感慨說過一句話，「在到台灣以前，農業工作常常在擬定一計劃時候，不能預期究竟其結果如何。到台灣以後，常常覺得只要閉門造車，但也信其可以行得通。」這不是說，計劃可以與現實脫離，而是說台灣社會與組織以及其他現代國家條件要比大陸上强得多。閉戶家居，但是因爲外面道路平整與標準化，只要拿到資料，可以造車配合外面軌道期其通行無阻。否則如道路不整，有的是土路，有的是石級有的是斷橋，雖有良車，亦無法適應各種不同的條件。寄語台灣公司病虫害工作者，你們除了在台灣條件優良之外，還加上台糖公司優良的環境，假如是英雄，該是用武之時了。

第十一篇　鐵牛

—江鴻—

曳引機耕作

近代史家常用製造工具的原料來劃分時代。最先是石器時代，後來有銅器時代鐵器時代。各民族歷史文化進展的快慢，要看各國人文之程度而異，如果講先後程序，則舉世殆無不同，我國始用鐵器時代，約在春秋戰國之際（西元前第五世紀），其時中國南北都已用鐵，也用鐵來製造農具，是謂「鐵耕」（鐵耕一辭見於孟子）。附鐵於耒耜之端，則及利而入土深，較之古時純用木石製造者，當然好得多。有鐵耕而後才有深耕，才能利用地力。但是自有鐵器農具用於深耕以後，人力不勝負荷，先用二人相偶，謂之「偶耕」。後來改用畜力乃有牛耕。「牛耕」起於戰國時代，但到漢代才日益推廣。漢文帝時賈誼有「百姓賦牛以耕，曝背而耘」之語。武帝時，趙過爲農官，場力奬勵牛耕之法，用力少而得穀多，田野益闢，農產大增。後人乃以牛耕一事，歸美於趙過。我國農業基礎，到了漢代愈加穩固。漢代農業所以發達的原因：除了牛耕以外還有水利的普修和苜蓿的輸入。漢人所用之農具如犁，鋤等，於技術上都有極大進步。可惜漢代以後，中國之農業生產技術，固步自封。迄今農民所賴以生產之工具，仍然還是犁鋤。而賴以使用此項工具之動力，仍然還是人力和畜力。

晚近歐西各國，因爲工業發達，所以農業亦跟着機械化了。美國在一九〇二年開始製造曳引機，那就是「鐵牛」的誕生時期。蘇俄在革命之後，從美國買進了大批曳引機，從事耕作，到了一九三二年，也可以自行設廠製造。英，法，德諸國於二次大戰以後，爲節省人力增加生產，都能急起直追，自己製造。我國工業落後，曳引機之正式利用，始於抗戰勝利之後，當時各地救濟分署有「復耕隊」用曳引機協助久經戰亂之中國農村恢復生產能力。以後本省也和救濟總署合作成立了台灣機械農墾委員會，由救濟總署提撥曳引機五十九輛到台灣，作示範與宣傳之用，藉以喚起農民對機械耕作的興趣。台糖公司於三十七年與該處簽訂合約，以該處曳引機代耕龍岩，北港，斗六，虎尾，總爺，南靖，旗尾，溪州，溪湖等廠自營農場土地二千一百餘公頃，成效極佳。這是台糖公司農業機械化之嚆矢，亦爲台灣推行農業機械化的開始。三十九年九月，善後事業委員會結束，農墾處移併台糖公司，並改組爲農業工程處，負責各糖廠農場水利機耕的業務。

農業機械化的幾個條件

隨着台灣農業的進步，與繼續生產的需要，農業機械化問題漸受農民及一般社會人士之注意，許多人以爲機耕的目的在增產。不知機耕另一最重要的效果是在節約人工。機耕是以人工小時作計算標準的。最重要的關鍵，在於利用的效率。假如有機器而不能儘量利用，又不能壓低機耕的成本，即令農場的產量可以增加，而一切開支和利息折舊等等，反而比人工和舊式農具來得貴，所以推行農業機械化，我們先要具備農業機械的幾個條件。

一、地形及農場大小，農場多半是水平或者起伏的，

如果面積够大，有道路可通，就可利用機械。如果地形峻陡，地質是石質的，或者常年田地裡要保留水份，則機耕便不可能，要不就得定製特種機械。像瑞士便有履帶式機事供山地農場之用，又有某些機械廠專門研究水田用的機器。如果農場分散或零碎，那也不便機械化。

二、工作性質　機械的種類與數量，應該與工作配合得當，如果有大量堅鉅的工作，就必需要用大機器才合算。如果數量很少，工作很輕，自然用不着大機器，或者根本用人工便够了。又如中國東北的處女地，就非用大機器來清理和破土不行。

三、勞工供應　勞力缺乏的地區機耕是需要的，如果勞力有剩餘，當然談不到機耕。不過也可以慢慢推進，使剩餘的勞力，有轉業的機會。

四、機器的投資　這在農民來講，也許是最重要的因素。所以必須要適合多數農民的購買力，或者慢慢地用增加的收益來償還。

五、燃料供應　另一重要關鍵爲廉價而充足之燃料供應，如汽油，煤油，酒精，柴油等等。在燃料充足的地區，機耕比較容易發展，否則農業機械化將受其限制。

六、操作經驗　在使用機器有經驗的國家，農業機械化比較容易推動。如果工業不發達，則必須先有訓練計劃，配合機械化之政策，及時準備。

總而言之，農業機械化，是一個極複雜的事業，計劃時必須確定機器的種類和數量，材料的來源，工人的技能和訓練以及需要的外匯等等。都要有週密的考慮，並應與農業需要配合才行。

採用曳引機耕作有什麼好處

以前發明了鋤頭，人們就不再用手或木棒石頭去翻土，發明了利用牛馬等畜力來耕作，人們就不願意再用鋤頭去翻土，原因就是鋤頭比木棒石頭效率高，牛犁又比鋤頭效率高。現在世界各地農民都願意採用曳引機耕作，也就是因爲曳引機的效率又比牛犁高得多的原故。

機耕究竟有些什麼好處？最主要的有下面幾點：

一、利用曳引機可以增加生產

根據糖業試驗所的試驗結果，如果用牛耕作，產甘蔗的指數是一百，那麼用曳引機耕作可達一一八到一二三。原因是耕犁深度增加，土壤能充分利用，所以農作物發育生長比較優良。

二、利用曳引機可以節省生產成本

曳引機的工作效率高，不但在時間方面比較快，在工作的規格方面比較好，而且在費用方面也比較牛工節省，有些粘土地，牛犁一公頃要五六百元，而機耕的費用每一小時爲四七．八三元。工作五．三三小時，需費僅二五五元。如果將來勞力工價日高，費用的節省當更不止此數，所以爲了保持農產和減低工資，機械化是一條正確的出路。

三、機耕可以爭取農時

機耕的另一個優點是「爭取農時」。牛的體力是有限

的，而且動作緩慢。但在農務方面，爭取農時，是一項極重要的因素。但曳引機可以不眠不休，如若需要，可以任意延長工作時間。

機耕操作的進步

曳引機在台灣推行之初，有「深耕犁」之稱。因爲當時曳引機的操作，僅僅以犁地爲主，台糖公司開始利用機耕，在操作方面也祇是犁，耙，築畦和田間搬運而已。但目前除犁，耙，築畦以外，逐漸增加了下列各種工作，如像破壟，中耕，底軟，培土，施肥，心土犁，切根，排土，平土，除草，割蔗葉及覆蓋等。最近的趨勢，是利用鐵牛的大馬力將過去牛耕的單項工作併爲複式操作，即是曳引機一次開動，可以同時作完幾項工作。例如過去築畦，作植床，底軟，施肥四項工作，要分四次完成，如今則一次即可完成。既省時又省工。這種進步，可以使成本降低不少。另外一項操作的進步，是機耕的效率每年提高，過去一台機子，平均可以工作二四一公頃的，四十五年已升到三五五公頃，去年更升到三八四公頃了。

鐵牛命運的展望

前面曾經談過，研究我國農村問題者，僅重視生產關係之改革，對於生產力之改革，則頗少注意。台灣自實施「耕者有其田」政策以後，生產關係之改革，已經完成。而生產力（工具）之改革，尚在萌芽時期，仍有待加速努力。我們就經濟意義來講，土地改革，僅能視爲改進農村經濟的手段。確保土地利用之改良，以增加生產，乃爲改進農村經濟之目的。手段固甚重要，而目的尤須貫澈。根據以往南京金陵大學和中央農業試驗所的調查，中國大陸上佃農所佔全部農業戶數的比率，並不爲高，約百分之三十左右。就是將來亦如台灣之實施土地改革，使耕者有其田，則自耕農的生活程度，可否比佃戶高出甚多，設若全國農民都爲自耕農，農村是否即可變爲繁榮，這幾項問題，恐均難作一肯定之答覆。中國自耕農生活，設若生產工具無重大變更，土地之利用無法改善，則其生活將始終不能脫離苦境。

在台灣自耕農生活，雖已有極大的提高，然與近代歐美各國自耕農生活比較，相差仍遠。他們自耕農生活所以能上升的原因，即是他們能把握着新的生產力，曳引機及其他新式農業機械，乃爲新的生產力之象徵。有此新的生產力，一個農民所可以耕種的土地，即可擴充至若干倍。則其收入必然豐裕，生活水準逐漸提高，農村亦隨之繁榮。所以我們欲求澈底改善農村問題，仍需從生產力之改善着手，即全力推行農業機械化，獎勵農民普遍組織合作農場。採取地權平均，耕作集體之方式，以便於現代土地利用之改良及增加生產。

農業機械化成敗的關鍵，在於所需要的農業機械的供應。台灣機器工業能生產比農業機械更精密的機器，自行製造較簡單的農業機械，技術上應無問題，只要培育市場

，使這些機器能大量銷售，農業即可順利的機械化，有人以爲台灣人口太多，現在尚有不能充份就業的機會，不必學時髦，以機器去代替耕牛。的確，人力在農業經營裡雖然十分重要，但是許多要畜力工作的地方，人力是不能代替的。台灣農村正是這個樣子。人力雖不少，畜力却是不够。根據農林廳農業年報的資料（四十三年）全省有耕牛三十九萬頭，耕地面積八十七萬二千公頃，平均每頭耕牛要負擔二．四公頃土地。如以適齡役牛爲總數的三分之二來計算，則每頭適齡役牛平均要負擔耕地三．三公頃之多。在有些地區竟在四．五公頃以上。這對耕牛而論，負擔實在過多，影響它們的健康及工作年齡，姑置不論。對農田墾地租放失時，不能發揮耕地的最高生產力，則爲嚴重之損失。據畜牧專家們在農業四年計劃裡估計台灣至少應該有耕牛五十萬頭，即依總頭數平均每頭僅應負擔耕地一公頃半，或每頭適齡役牛應負擔二．五公頃耕地。是故台灣尚差十一萬頭耕牛。每養一條牛，需要〇．八公頃草原，或一．五公頃的林野土地。十一萬頭牛就需要八萬八千公頃的草原來供應，這就很成問題。我們看美國自一九〇二年第一架曳引機製造使用那年開始，到現在這五十餘年間，機器代替了大多數的役畜。原來用於養役畜的土地中，有七千多萬英畝，已經改成了生產衣食原料的田地。再以日本而言，人口比我們多，土地比我們少，但近十餘年來，他們用動力耕耘機的農家却日益增加，他們要用機器代牛耕田，以求增加耕地面積。則在台灣利用機器耕作，除了補充耕牛之不足外，同時亦可配合高度利用耕地的長期目標。目前本省正在積極推行利用耕耘機耕作田地，並已有幾家工廠設計自造，雖然還未找出最合用的機器，可是鐵牛發展的趨勢，却是方興未艾的。

耕地農場之大小，亦與推行農業機械化有極大關係。就經濟立場言，農場擴大較爲有利。有如在歐州各國，瑞典的農場，正漸漸趨向擴大之中。中南部平均大小爲一五．三公頃，北部農場平均爲四．二公頃。因產量低微，雖終年利用，多半入不敷出，北部農民之收入，眞正出於農業者，不過僅佔收入之三成。不得不依靠兼營副業來謀生。所以瑞典政府獎勵支持小農場之合併。凡願放棄之十公頃以下之小農場，如無親友願加收買者，農務局得優先收購，再予分配於鄰近之小農場，使其農產品可以增加，生活安定。西德亦然。西德的農場，大小共計二百萬個。其中半數農民，仰賴農業自給。另一半則以農爲副業。而以農爲生之農家一百十萬戶之中，僅七十八萬戶農地在五公頃以上。平均農地須在七公頃半以上者，差可自給，其在五公頃以下者，如不放棄農業，即須擴大農場或承租不足之農地。今日之小農問題，其情況至爲嚴重。西德近年來爲了農民的離棄農村，正在積極增加曳引機。而發展之趨勢，已出大農場趨向小農場。八年來小農場曳引機之增加率爲十四至十六倍，中等農場爲五至十倍。再看數年來蘇俄的農業政策亦有轉變，因爲蘇俄若十年來，成立了六千個機耕站，那是政府的資產，而農民變成了機耕站的僱工

八萬個合作農場，郊仰靠機耕站爲生。機耕站種種的剝削，叫農民提不起增產的興趣。史太林時代，已經有人呼籲，要求將機耕站撥給或租借給合作農場，一直未曾辦通，因此機耕站終於變成了蘇俄農業的絆脚石，合作農場祇有慢慢的變成爲國家農場，而農民的反感愈來愈大。直到最近，赫魯雪夫答應將機耕站一齊出賣給合作農場，原有的機耕站祇變成修理或加油站，這對於蘇俄八千五百萬農民，引起了莫大的鼓舞。因爲過去機耕站是政府的，不但控制了合作農場，同時農場上的實物，也一齊要交到機耕站。今後機器屬於農場，實物也歸農場，自然可以激起農民的增產情緒。赫魯雪夫所以採用此法，也是採用民主國家的方法，由於上面歐洲各國農場變動的資料，我們可以看出幾種趨勢：

第一、勞工之漲價，農村之生活愈困難。原有的小農戶，儘管胼手胝足，仍然維持不了最低的生活。因此不得不研求擴大農場，講究增產加工和採用機器。

第二、農民惟有在保障自已的農產品條件之下，才有增產的興趣，對於機器雖有興趣，可是如果農產品爲機器持有者所控制，是鼓舞不起增產的興趣的。

第三、農業機器和曳引機，正在一天天向小農場擴展，因此我們必須注意小農場經營的方式和小農場採用的機器和曳引機，因爲小農戶的數目不但最大，人數也最多，我們應該最早予以解決。

這幾種趨勢，値得我們研究土地，合作和農業機械化的人士注意的。

食糖的生理

糖爲「醣類」之一種，醣類係由碳，氫，氧三元素所合成，又分單醣（如葡萄糖）雙醣（如食糖）多醣（如澱粉）三類，糖即屬於雙醣類。

糖爲人類活動力之源，因其能產生熱量，故爲保持體溫所必需。所以最活動的小孩子最喜吃糖，而勞動者也愛吃糖。爬高山的人攜帶冰糖據說用以禦寒。吸雅片的人喜歡吃糖，而飲酒的人却與之相反，因酒精和糖分一樣，也是體內燃燒的原料，而且吸收得比糖分快，生理上自無須攝取糖分，故飲酒者多不愛吃糖。

糖爲現代文明生活所不可缺少的生活必需品之一，有人甚至謂食糖多寡與文明程度成正比例。但就營養和衛生的觀點言，吃糖最好有一個限度，普通兒童每天五克，大人每天十六克就足够了。

有人說，多吃糖發生齲齒及影響骨骼，這話固然不錯，但是却有預防的方法，就是平日除了吃糖以外，應該同時多吃豐富有維他命B的食物，因爲體內如有充足的維他命B，便能完全將糖燃燒，變成二氧化碳，由肺臟呼出，而糖對於人體也就有益無害了。我們吃糖過多的時候，常喜歡吃些鹹菜或泡菜，也是因爲其中含有維他命B和鹼性鹽類，可補救糖的缺點。

第十二篇　酵母——廉價的蛋白質

・錢煇宁・

健　　素

—人口和糧食問題解決的先聲—

任何一個人要維護身體的健康，就必須要依賴適當的營養。根據謝爾門Sherman的試驗，證明優良的營養，還可以增延壽命達百分之十。所謂適當與優良的營養，就是指充份，均衡地攝取各種不同的營養素，假如有了偏廢，病魔就往往乘虛而入。

在台灣，由於近年來國民生活水準的提高，營養不良的情形，已日見減少，可是對於營養素的獲得，却存在着一種先天的缺陷。因爲台灣在亞熱帶地區，世界各地在這個區域內，有一共同特徵，即是在比例上缺乏一種是重要的營養素——蛋白質。夏威夷如此，古巴也是如此，翻開歷史來看，可以發現一個有趣的事實，即是這一帶居民，從未以優勝者或征服者的姿態，出現在世界舞台上，征服者所需要的是精力，它的來源是蛋白質。

也許有人對這種說法不太清楚。台灣大量生產稻米和蔗糖，難道不是蛋白質的來源？我們知道糖是純粹的碳水化合物，而米也是一種以碳水化合物爲主的食品，根據學者們的研究，認爲米是一種頗可愛而有流弊的作物，每甲稻田能養活的人數，遠超過任何作物，以及任何家畜在同面積的土地上可能養活的人數。但是從另一個角度來看，米的蛋白質是一種「不完全蛋白質」，它不能供給人類爲維持良好健康所需要的蛋白質的品質。因此用白米飯來養活人，縱使數量上是佔先的，但是在品質上可能是落後的。爲了要拯救健康，消除受氣溫限制無法生產大量蛋白質的缺陷，就必須尋找一種價格低廉而含有豐富蛋白質的理想食物。

多少年來，許多學者，一直在討論着一個最簡單又困難的問題，那就是爲甚麼西洋人的體格比東方人强健，而北方人的體格又比南方人强健的事實。直至最近，才漸至揭曉的階段。科學家們經過了無數次的試驗和研究，失敗和誤解，最後獲得了一個結論，那就是麵食的營養價值比白米飯高。爲甚麼？因爲在製造麵食的過程中，人類無意中將最寶貴的物品參入了麵粉，這物品就是酵母！

酵母是一種單細胞生物，含有非常豐富的蛋白質，更爲食品中含維他命B群最高的一種。此外還含有多量的有機態礦物質及活性酵素等，可說是一種完美的理想食品。根據實驗報告，酵母所含的蛋白質，通常均在40%左右，其蛋白質含量比猪肉高三倍，比蛋類高四倍，素稱營養之王的牛乳，也僅及它的十五分之一。依Aries氏一九四七年的試驗，每公斤酵母能發生四、六〇〇卡路里熱量；又依Goyco及Asenjo二氏的試驗結果，獲知各種酵母蛋白質能被消化者，均在85%以上。如果一個人每天吃十公分的酵母，就可以得到四公分蛋白質，四公分碳水化合物，一〇〇單位（r）維他命B1，五〇〇單位（r）維他命B2及四、五〇〇單位（r）菸鹼酸（Niacin）。除了人以外，使用酵母飼養家畜，也有同樣的功效。

同時酵母是一種「完全蛋白質」，假如將它參入米麵

中間，使這些米麵中的不完全蛋白質，變成完全蛋白質，那麼在台灣的一般工農大衆就都可以得到適當的營養，增加其工作的精力。

酵母既然能爲我們解決了台灣最缺乏的營養素的問題，在食品界中扮演如此重要的一個角色，那麼，讓我們再仔細看看它的營養價值和它的發展史。

先從酵母含量豐富的蛋白質說起。蛋白質一詞發源於希臘文，本來是「最重要」的意思。大體說來，它的功用，約可分成兩類，一種是單純的作用，一種是複雜及相互影響的作用。單純作用亦即基本作用，一切細胞都是蛋白質所構成。即此一點，就可以看出它的重要性。蛋白質不斷消耗，不斷補充，所以不論是童年、中年、老年、有生之年，都不可一日無此君。

蛋白質還有非建築式的作用，譬如血清內的蛋白質管制着人體液汁透過薄膜的速度；又如人體在感染以後，血液就產生一種抗體，抵抗和消滅細菌的再度侵入，抗體就是蛋白質的一種，缺乏蛋白質，抗體就無法形成，因此，抵抗力減弱，三天一小病，半年一大病，把一個人拖垮爲止。

人體所有各種動作，完全由於酵素作用，管制着肌肉的伸縮。舉凡走路、工作、講話、吃飯，都由這種酵素在管制，這種酵素，基本上即是一種蛋白質，假如缺乏這種蛋白質，就變成動作遲鈍，呆頭呆腦。

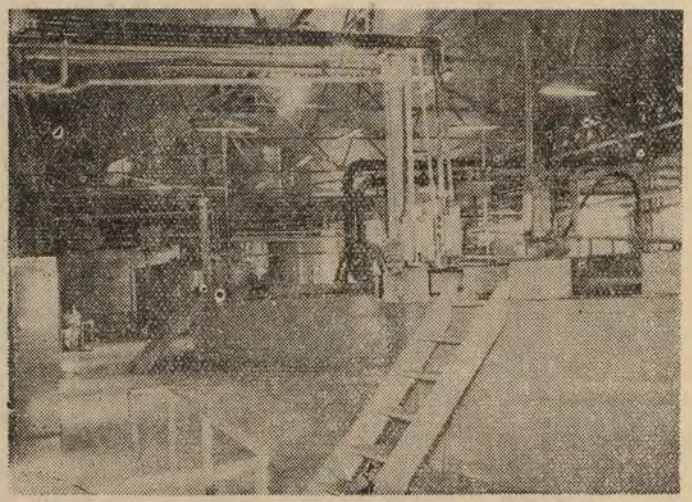
除了以上這些單純而基本的作用外，蛋白質和其他物質，還有交錯複雜相互影響的作用。如果蛋白質配合不當，就會影響維他命B群的功用，反過來說，假如維他命B群不够，也可以影響蛋白質的營養價值，二者不能偏廢，魚與熊掌，必須兼得。

蛋白質與蛋白質之間，也存在着極密切的關係。自從英國劍橋霍金斯試驗玉蜀黍的蛋白質無法單獨維持動物生命以來，蛋白質就變現有本質上的差異，有好有壞，有高貴，有低賤，以後又經過若干年的研究，才確定動物需要十種由蛋白質分解後的「鉸基酸」，稱之謂「主要鉸基酸者，稱之謂「完全蛋白質」，凡蛋白質包含這十種主要鉸基酸者，稱之謂「不完全蛋白質」，缺乏其中一二種者，稱之謂「不完全蛋白質」，酵母、牛乳、鷄蛋、魚、肉爲完全蛋白質的食品，穀類如麵粉、米、玉蜀黍等，是不完全蛋白質的食品。從前人有一種錯誤的想法，認爲一餐缺少一二種主要鉸基酸，可以在下餐補充，所以產生了「牙祭」的習慣，平常吃素，每逢七天、十天，打一次「牙祭」，大魚大肉大吃一頓。這觀念不知糟塌了多少食物，摧殘了多少人的健康。近幾年來，才完全證明，人體消化食品內的蛋白質，將它變成鉸基酸，再合成人體本身所需要的蛋白質的時候，這十種主要鉸基酸，必需同時存在，否則就不能得到「氮的平衡」，也無法生長。由此可知，單獨吃白米飯是無用的，必須同時吃一點完全蛋白質的食品。換句話說，必須同時吃一點酵母或是鷄蛋、牛奶、魚、肉等。因此，假如把酵母混在米麵中間同時食用，這是最經濟而又最方便的方法。

現在，再談酵母中的維他命。酵母含有各種維他命，它的主體是維他命B群，目前已經分離出來的約有十餘種，還有許多對生長有關係，而目前尚無法分離出來的未知體，有人稱爲「生長因子」。這些維他命B群，對動物倒底有多少關係？除了酵母以外，是不是還有比酵母更優良的維他命B群食品的來源？它的答案是：維他命B群對動物的生長和健康，具有極重大的關係，可以從幾千篇討論維他命B群的論文上，以及一般有關健康與醫藥的書籍中得到解答。第二個答案是：除了酵母以外，目前還找不到比酵母更優良的維他命B群食品的來源。因此酵母對人體的健康，自有其不可忽視的重要性。

除此以外，酵母還能預防癌症和肺病，這兩種病可以說是人類目前最大的敵人，醫學家和化學家，正在不斷地予以試驗中，初步報告，都是相當地樂觀的。

酵母的受人重視，除了它本身含有豐富的營養素以外，從生產方面來看，也具備着三個有利的條件：第一、在空間的比例上來說，在很小的空間裡能生產大量的蛋白質，一兩繁殖桶中所生產的酵母，其中含有的蛋白質，如果採用其他方式來生產的話，就必須在幾百倍的廣大土地上，進行耕種或畜牧事業才能得到；第二、在時間的比例上來說，任何農作物由播種到收成，或家畜由育雛到成長，最快亦需三、五個月，而酵母在繁殖桶內，兩三個小時就可分裂一次，亦即增加了一倍；第三、在效率的比例上來說，任何農產品的施肥，由於通過土地，一部份肥料必然



新營副產加工廠的酵母繁殖桶

在土地中流失，而注入酵母繁殖槽中的培育原料，却百分之九十左右被酵母所攝取。因此，人口愈多，糧食愈缺乏，酵母的重要性愈爲顯著。

說起酵母工業的發展，是有着一段曲折的歷史。當第一次世界大戰進行期間，德國由於協約國聯軍的封鎖行動，致引起了糧食的極度恐慌，構成了戰敗的一大因素。但是在第二次大戰期間，德國却謎一般地克服了這一困難。在盟軍攻入柏林，揭開了德國在戰時所保持的許多科學上的秘密時，同時也發現了德國人在食物供應的問題上，已經獲致了一項重要的成就，他們用生產成本極低的紙廠廢液，來製造一種營養價值極高的輔助食品，普遍供應軍需和民用，使德人在戰爭進行中間，始終能維持良好的健康水準。這種飲品，當時曾被譽爲「人造猪肉」，事實上就是酵母。

戰後，美國在其有利的工業條件下，迅速地發展酵母工業，幾年中間，其成就已駕乎德國以上。一九四八年，美國在威斯康辛州 Rhinelander 城，建立了第一個酵母工廠日產 TU 酵母七噸，由於產銷情形良好，在一九五四年又在 Greenbay 城建立了日產二十噸的大廠。由於美國發展酵母工業的經驗，給予我們許多良好的借鑑和參考。

目前台灣爲了供應蛋白質的迫切需要，已經由台灣糖業公司在台南縣建立了一個世界最大的酵母工廠，利用糖廠每年爲數甚鉅的製糖副產品糖蜜作爲原料，來製造 TU 酵母，日產乾酵母四十噸。這個產量，以台灣缺乏蛋白質的情形來看，似乎還嫌少了一點。

在目前，酵母雖然已經被公認是理想食品之一，但是世界各地，不分中外，不論是何處居民，都有他們獨特的食品習慣性，這種食品習慣性的改革，却不是一朝一夕之功。目前台灣的酵母，大部份是配製一種混合飼料，用以餵飼家畜，間接從肉類獲得蛋白質的需量。不過從科學和經濟底立場上，酵母用作飼料並不是一個妥善的辦法。猪吃了七斤蛋白質，才變成一斤肉的蛋白質，百分之八十六的蛋白質經過猪的腸胃而流失了，可說是一種浪費。所以酵母的食用，需要積極的研究和發展。

談食用酵母，首先在觀念上，要脫離藥用的範疇，讓酵母走出藥櫃進入厨房，其中最簡單的辦法，是將酵母混在麵粉或食米裡。根據國外的報告，加入百分之三的酵母，對於麵粉原有的香味和組織，毫無影響，但是在營養價值上，却可以增加不少。此外酵母更可以用以製造酵母糖、酵母餅乾、酵母牛肉汁、酵母氷淇淋、酵母果醬……，範圍極爲廣泛。

總之，我們深深地感覺到，在生存空間不夠，食糧缺乏的地區，我們要以人力搏天，克服自然界給我們的限制，尤其在這氣溫高，人口密度高，蛋白質異常缺乏的地區，不論平時，戰時，不分軍糧，民食及飼料，能多生產一斤蛋白質，對台灣整個經濟與國防就多一分貢獻。

第十三篇　飲酒思源

— 涵大姚 —

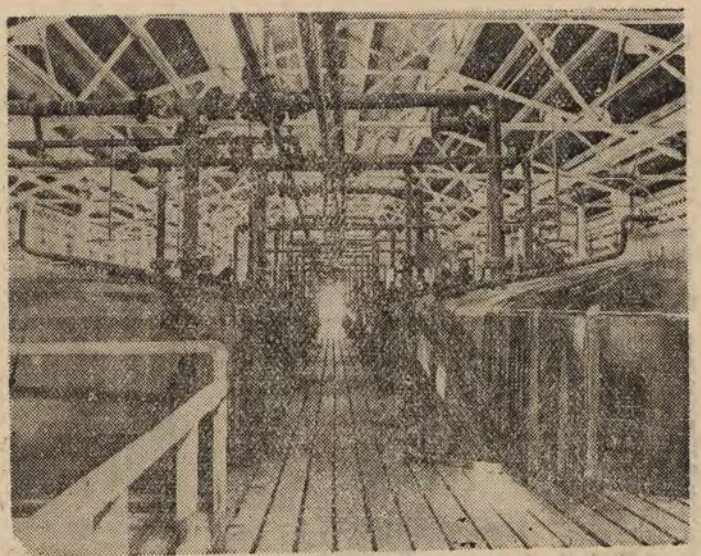
糖是民生必需品，我們大量種植甘蔗或甜菜製造砂糖旨在解決民生，發展國家經濟。至於酒精乃是多種化學工業的主要原料，其用途之廣與需量之多僅次於酸，鹼，對國家的經濟也有很大的關係，糖和酒精都可從甘蔗（或甜菜）母體上的成份裡煉製出來，兩者可算是同胞姊姊，十分親近；不過在製糖工業上，主產品是砂糖，把製糖殘餘的廢蜜（俗稱糖蜜）用來製造酒精，使物盡其用，成爲副產物的加工品，因之酒精生產雖屬重要，但與製糖相比不得不屈居於小妹妹的地位了。

新法製糖技術特點之一，能將含有不純物質之糖蜜分離除去，使每個砂糖晶粒純潔無疵，因之被分離的糖蜜成份十分複雜，舉凡甘蔗體內之多種成份以及製糖過程中所生的雜質大部份都留在其中，主要者爲多種有機物，鹽類，以及無法結晶之剩餘糖份等，形成黏稠性暗黑色的半流動物體，其產量約居砂糖總量二成以上。假定年產砂糖一百萬噸，那末便有糖蜜二十餘萬噸，爲此龐然廢物，如何善予利用自屬重要問題，論其利用方法，種類繁多，世界各產糖國家皆按其自

身環境之需求選擇其利用方式，不一而足，大別言之，一爲原料直接利用，供作食料，糖漿，家畜飼料，以及堆肥等，二爲化學分解利用，如製造硫酸鉀，酒性炭等，三爲醱酵工業原料，此類用途較廣，製品亦多，此中又可分爲醱酵母醱酵，黴菌醱酵，與細菌醱酵三類，酵母醱酵之主要產品有食用酵母，酒精，甘油等；黴菌醱酵之主要產品有檸檬酸，附子酸，烏頭酸等，細菌醱酵之主要產品有丁醇，醋酸，丙酮，異丙醇等，由上開許多物品中又可轉製無數化學品，糖蜜之利用價值於此可見一斑了。

糖蜜利用途徑既有如此廣泛，則製糖工業對此可貴副產品之經營方針，首必衡量國家經濟需求，次則考慮消耗數量，供需平衡。否則原料消耗過鉅，使糖廠積存發生困難亦非良策，我國需要大量酒精，原料供應配合適宜，自屬理想。酒精之製造原非僅賴糖蜜爲原料，世界各國最初皆藉農產物爲原料，以玉蜀黍，高粱，甘藷之類廉價纖維之澱粉質先經糖化手續後醱酵成酒精，近代化學進步有用化學合成方法製成者，惟此項合成方法須具高級技術與設備始克勝任，在台灣爲配合糖業副產品以糖蜜作原料自有其優越條件，何必佔用土地種植作物製造酒精？

糖蜜製造酒精原理非爲普通之化學反應而成，乃靠酵母之生機作媒介產生而得，酵母是一種單細胞生物，它在某種營養成份與適當環境下生長繁殖，體內含有一種神秘酵素，當其消化養份時，酵素會將碳水化合物類分解爲酒精份與碳酸氣，糖蜜含有百分之五十左右糖份，包括殘餘之蔗糖與轉化糖（即葡萄糖與果糖），供作酵母營養份，於



酒精工場

是藉酵素分解生酒精。不過在充份供給養氣或空氣之下，酵母會迅速繁殖，細胞個體增多，將營養份吸收爲構成細胞之成份，分解成酒精之傾向甚少，此不是製造酒精目的，所以在培養相當數目的細胞後進行大量醱酵時必須斷絕供給養氣或空氣使酵素儘量發揮分解酒精之效能，此即製酵母與製酒精之不同處。

工業上製造酒精方法概括四個步驟：（一）原料的處理，糖蜜富有養份，勢必雜菌叢生，必須先行殺菌，使其不阻礙酵母之醱酵作用，殺菌方法乃用高溫蒸汽加熱相當時間，次行澄清除去固態物質，然後調整其濃度酸度等使適合醱酵條件（二）酒母的培養，所謂酒母是從試驗管內抽取純種酵母，逐次培養至適當數量之酵母細胞體於糖蜜內，供給大桶原料糖蜜發生醱酵作用，這種基本醱酵醪稱爲酒母，（三）大桶醱酵，這一步驟是發生酒精份的主要關鍵，酒母在原料中進行長時間的醱酵分解作用，在醱酵過程中有一時期溫度自然升高，應予冷却控制，大約經過五十小時左右即告成熟，其最終酒精份含量約達百分之十左右。（四）蒸餾，醱酵成熟醪中含有大量水份，欲將其酒精份提出使達較高濃度的純淨酒精，須行蒸餾，其蒸餾係用連續蒸餾設行之，其最後成品濃度爲94—96%（容積計）。其pH4%則爲水份，在蒸餾操作過程中，同時尚應分離除去不純的化學質如雜醇油與乙醛等，即可獲得標準之工業酒精。

工業酒精除供作多種化學工業原料外，其一般用途尚有溶劑，消毒劑，動力燃料，以及飲料酒精等，關於動力燃料之使用則爲內燃機燃料，其熱值約居汽油百分之七十

左右，可以代替汽油節省地下原油資源之消耗，至關重要。合糖公司鍛道內燃機關車與農場曳引機悉以酒精爲燃料自給自足，匪特節省須費外匯之汽油消耗，且收糖業與酒精合作互助之效。飲料酒精方面，因爲多種酒類需藉酒精配合以提高其酒精份，消耗數量龐大，現在暢銷本省各地的特級清酒和紅露酒等，即是藉酒精來配合提製的。飲「酒」思源，豈可忘懷糖業的功績。

無水酒精是一種濃度特高酒精，其酒精份含量達99.8%以上（容積），比製造一般工業酒精更需特殊之脫水方法始克勝任，製法種類頗多，其中以利用汽油及本爲脫水劑行三元共沸蒸餾，最爲使捷經濟，此項高級成品有其特殊工業用途，對參合汽油代替部份動力燃料，至合理想，因其與汽油容易混合不起分離，多數缺乏汽油國家均政令規定油商，出售汽油時必須參合若干量無水酒精後始得脫售，用量之廣於此可見。

酒精工業尚有數種有價值的副產品，未容忽視；一爲碳酸氣：在醱酵過程中散發之碳酸氣爲量甚鉅，可以收集壓縮供製冷凍劑，或蘇打，汽水等。二爲雜醇油，從蒸餾機分離而出，其中含有高級醇類，爲戊醇，異丙醇等可以精製供作高貴之酯類或香料工業之原料。三爲廢醪，此爲蒸餾機排出之大量廢液，仍含有多種有價值之成份，爲鉀，氮，磷，及有機成份。過去鑒於每日排放數百噸爲量太鉅，不合經濟，後排放蔗園灌溉以代替鉀肥竟獲顯效，新近用以混合食糧作養牛飼料已獲成功，爲減少廢醪運輸費用起見，可施行蒸發濃縮後以俾銷售，亦爲廢物利用的另一新途徑。

第四十篇　住者有其屋　住的最好打算

庭筱

住成問題

近年來我們在台灣，受到最大威脅的不是吃飯，不是穿衣，却是居者無其屋。造成房荒的原因，固然由於人口增加，但是國民收入的低落，建築材料的上漲亦是主因。雖然許多人爲找尋房子感到煩惱，但我們每天從新聞紙上仍可讀到許多房屋出讓的廣告。國民住宅的完成，結果訂購者並不踴躍。這就是因爲屋價太高，無人問津。因此低廉的建築材料，是解決房荒辦法的一種。

我們追溯到上古時代，先民茹毛飲血，冬穴夏巢，那時候已經知道架木爲巢，知道用木材爲避風而和逐野獸的

場所。以後，有木造小屋。這些在原始尚未開發地區，還可以看到。人類文化發達以後，房屋的形式與構造逐漸進步。除了避風雨之外，還得講究舒適與美觀，除了房屋的本身，還講求室內舒適合用的傢俱，和美化的佈置。現在文化再進步，科學更發達；房屋有鋼骨水泥建成的摩天大廈，有金屬材料建成的活動房屋，用的材料是鋼鐵、鋁品、水泥、石灰。傢俱的種類更繁多，式樣又各異，而製造材料有鐵的，銅的、鋁的、木的、玻璃的以及最新的塑膠品。但是，不論何種的房屋與傢俱，都少不了木材，尤其是在台灣。

十年樹木

台灣的森林面積約佔三分之二，其中有防風林，防砂林以及山上的原始森林。台灣雖然位於熱帶邊緣，但高山深處，却仍有寒帶樹木。著名的檜木，即生長在二千公尺以上的高山中。阿里山、八仙山、太平山都有出產。

台灣木材每年的消費量是四十萬立方公尺左右，而台灣木材的生產量常低於此數，雖然在民國三十一年產量曾達到五十二萬立方公尺，但這是日本爲支持其窮途末路的太平洋戰爭後期施行濫伐的結果。並非正常現象。日據時代，其不足量向日本輸入。現在，所需要的大部份爲建築用木材，如洋松、柳安木等，每年由日本，菲列賓及美國進口約四萬立方公尺，民國三十八年高達十二萬立方公尺。

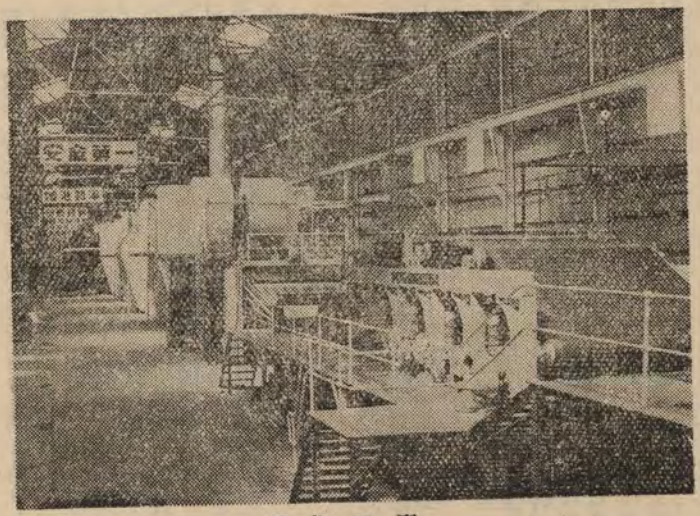
近年來台灣各地都在大興土木，不但工廠、商號、都在建築新廈，農村因爲三七五減租，耕者有其田政策的實施，農民收入增加，隨處都在建造新屋，遂使木材需要量增加，求過於供，供銷不能平衡，木材的價格，就慢慢的漲起來了。因此，使我們對於居住發生了更嚴重的問題。

森林的培植，不是幾個月或者一、二年內可以完成。我國有句俗語，所謂「百年樹人，十年樹木」。樹木的種植至少十年。其實可以作爲建築用的杉木或檜木，從種苗至成長，到了可以砍伐的時期，至少須經過二十年以上，所以現在都靠原始森林來平衡木材的供銷，因此近年來林野面積已在逐漸減少。而且森林不一定爲取作木材，對於防風與沙，防水災與火災，都有莫大的影響，一旦森林砍完，人類將更遭到空前的災害。

由此之故，我們要尋求一種解決建築材料的途徑，貽賀房屋於是產生，但爲配合鋁品建屋，仍難脫離木材，天花板，牆壁與地板都需要木材，因此，有人在製造人造木板。那末，用蔗渣爲原料，製成人造木板，更是解決廢價建築材料的途徑。

蔗板製造的演變

用蔗渣製造蔗板，世界上最早的是美國魯州賽路瑟板公司（The Celotex Co），台灣始於民國二十年，後來逐漸發展，至光復時有十五家。這些蔗板工廠可以分成幾類：第一種是附設於糖廠的，灣裡糖廠、溪湖糖廠、小港糖廠



蔗板工廠

都設有蔗板工場。第二種是附設於紙漿廠的，新營紙廠、大肚紙廠都附設有甘蔗板工場。此外亦有二、三家正式的蔗板工廠。

當時的蔗板都是鬆板，俗稱軟蔗板，表面粗糙，比重在〇・二五至〇・四之間，可作天花板，亦可作臥室的門板，以代替三夾板。這種板有絕緣作用，能隔音與絕熱。其製法極簡單，半機械化操作。將蔗渣加石灰蒸煮後，放入一打解池中（Beater），然後用抄紙機製成紙板，厚爲半寸。製成後放在太陽下晒乾即成。因此，品質參差不勻，效率供落，不但成本高，而且產量受天時限制。

民國卅八年七月，小港廠首先製成硬板，一面光滑，一面有花紋，可以代替木板，以製造箱、櫃、房屋之牆壁、門窗及天花板等建築用途。硬蔗板品質已較鬆板堅硬，並可防水，密度在〇・八至一・〇之間，抗張力亦已較鬆板每平方公分十四公斤提高至每平方公分二〇〇公斤左右，接近於木板，此板問世後銷路大增。這種硬蔗板之製造方法前半段打漿與製板操作與普通蔗板相仿，不過在打漿時另加入松香皂液，以增加防水能力。濕板含水分約百分之六十五，在高溫下用高壓力壓縮成硬板。蔗渣中之木質素在高溫高壓下形成可塑物，增加其黏度。當時小港廠之生產能力爲每日一千張（每張長六呎寬三呎），至 [illegible] 年度的生產量爲二十五萬張。

小港廠於四十三年度起再作技術上之改進，以改善品質、提高產量。首先增設蒸解器（Digester）用石灰作蒸

解劑，蒸解後之蔗渣經清洗後，經過打漿機及精煉機製成紙漿，然後抄成濕板，再用高溫高壓之壓板機壓製成不同尺寸之硬蔗板。其四分厚之硬蔗板可做地板，生產量亦從每日生產一千張提高至二千張以上，至 [illegible] 年度，產量已達長六呎寬三呎之硬蔗板六十二萬張。

小港廠於四十五年更與糖業試驗所合作，製造柏油蔗板。其製法爲將經高溫高壓製成之蔗板，放入柏油劑中浸漬，並通入壓縮空氣，然後抽出柏油，再用眞空乾燥，將表面殘留油分抽乾。此項柏油蔗板主要用作屋頂及房屋外壁之魚鱗板，厚度爲三分。不僅防水且能防蛀，蔗板利用，又朝前跨進一步。

台糖公司更於民國四十四年成立彰化副產加工廠，用乾濕混合法以製造双面光滑蔗板，使外表更趨美觀。其製法與小港廠所用的略有不同。蔗渣先經除髓，除髓後蒸解。蒸解時不用石灰，在蒸解後用精煉機打漿，然後製成蔗板模型，用熱空氣乾燥機烘乾，再在高溫高壓下壓成硬板。彰化廠生產能力更大，可日產四千張（每張面積爲卅二平方英尺），年產量可達一百二十萬張。

台糖公司爲擴展蔗板之用途，解決木板不足，並以廉價供應建築與傢俱材料，現在又開始籌建高雄人造木板廠（高雄副產加工廠），用乾法製造人造木板，其製法與小港，彰化兩廠完全不同，蔗板經分級處理後，不經蒸解，打漿而直接加入人造樹脂爲粘合劑，使蔗渣膠合而成蔗板模型，再在高溫高壓下壓成木板，其表面另經加工處理。

這一工廠年產量爲長十二呎潤四呎的硬板一千二百萬板呎。預計四十六年年底試車開工，是將來供應廢價木板的一支生力軍。最大的用途是充建築材料，並製造高級傢俱。

蔗板的特性

目前市面上的蔗板，有鬆蔗板與硬蔗板兩種，鬆蔗板品質鬆軟，密度在〇・四左右，雖有空氣故有絕緣作用，能防音與隔熱，需要防音與隔熱的建築，使用鬆蔗板遠勝於木板。

硬蔗板的密度通常在〇・八以上，因蔗渣經蒸煮，打漿處理後，纖維分布均勻，因此強度均一。木板因木質紋理關係，縱橫兩方向強度相差極大，不如蔗板強度均勻。

蔗板在製造時，因係將纖維打碎後重行組成木板，可以任意加入特殊藥物，要製防水板可以加入松香或石脂乳劑等防水劑，要製成防虫板可以加入五氯酚等殺虫劑。

蔗板因爲用機械製造，大小及厚度可以依照規定的標準製造不受限制。台糖公司出品的蔗板即有各種尺寸的蔗板，長與潤在八呎與四呎以下的各種尺寸都可以製造。厚度自一分至四分。將來高雄副產加工廠，開工後更可製造厚達一吋半的蔗板，以製造精緻的傢俱。

蔗板在製造時，可以在表面加工，或塗一層化學藥品，即包上一層纖維薄膜，增加鮮艷的色彩，使表面更美觀。

蔗板經過處理後，可以用處理輕金屬的同一原理，用

擠壓法擠成各種形狀，如作爲桌脚，椅架的角木；或用成型法壓成各種型狀，如窗框、椅架等。不過目前還沒有大量製造。

蔗板的用途

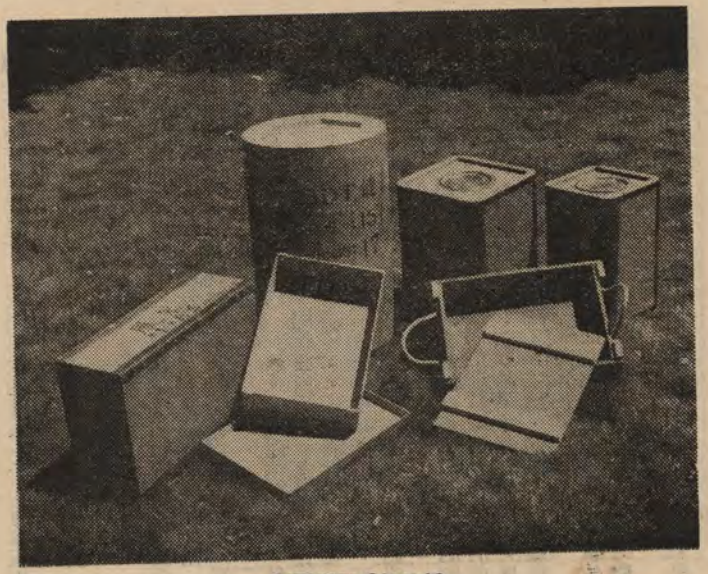
最早的鬆蔗板，因其品質粗糙，所以只用作廉價房屋的天花板、內隔門，這種蔗板，一遇水後，即生霉或腐爛，用途頗受限制，因此不大爲人喜愛，但因爲對壓音及熱量有絕緣作用，同時有時在工廠中用作保溫材料，在電影院中作隔音設備。

硬蔗板問世後，因品質優良，表面光滑，銷路大增，漸爲人所喜愛。小港廠在技術上改進後，有四分厚硬蔗板，三分厚柏油板問世，已佔整個建屋材料的四分之三。小港廠曾建造蔗板示範房屋一所，屋頂天花板與內壁用二分硬板，地板用四分硬板，屋頂與房屋四週用三分柏油板，並修建辦公廳一所，倉庫一座，後者室內壁用硬板，四周外壁用柏油板作魚鱗板。

硬蔗板除建屋外，更可製造各種盛物的箱子。台糖公司出品的健素、DDT粉，鳳梨罐頭與方糖，都曾使用蔗板箱。更爲其他工廠代製各種蔗板箱，包括松山化工廠的肥皂箱。

將來高雄廠的乾法木板，更可製造書桌、飯桌、椅子、衣櫃、衣架等高級傢俱。

一項代用品能否眞正代用原來的東西，有二項先決條



用蔗板製成的箱桶

件：第一是價格要比原來的便宜。第二要使用方便。不然的話，代用品仍是不能生存的，目前台糖公司產製的蔗板不但在品質方面可燒天木材，價格方面更還較木材便宜，而最特色的是蔗板板面光滑，規格一致，無需刻削，使用非常方便。

原料供應量

森林的培養，既需十年以上的時間，所以大量生產比較困難；再者，造林地區常在崇山峻嶺之間，運輸不大便利。而一株樹木長大以後，可取之材只一部份，枝、葉、根却被放棄，而且還有百分之四十的水分。

蔗板則不然，隨需要而製造，一晝夜即可出貨。台灣每年種植甘蔗約在六百萬噸左右。蔗渣量約爲百分之二十二，則每年即可生產蔗渣一百三十萬餘噸。除了燃燒，還剩下十五萬噸以上，可以用作製造紙漿、堆肥與蔗板。所以蔗板原料的供應，不虞缺乏，每年都有。民國45/46年期，台灣產糖八十六噸，即壓榨了六百九十萬噸甘蔗，生產了一百卅二萬噸的蔗渣，除了作爲燃料，還剩下廿一萬六千噸。

蔗渣既爲糖廠副產品，而過去一向用作燃料及堆肥，所以價格極便宜，蔗板成本與木板成本實不可同日而語。因而一般人都可獲得價廉質優的建屋材料。

一般來說，硬蔗板的製造方法，可以分作濕法、混合法、乾法三種，小港廠製的3"×8"濕法硬板，彰化廠是4"×8"、混合法硬板，高雄廠爲4"×6"、乾法硬板。所以台糖公司不但具備了三種不同方法製造的硬板，同時硬板的大小厚薄，亦包羅萬象，無所不備，無論從內壁到屋頂，從傢俱到建築，都可湊上一脚，這種化無用爲有用，十足是廢物利用，符合克難原則，同時也可以說是住者有其屋最好的打算。

砂糖的起源

關於砂糖的起源，根據文獻上所載，據說是發明在東印度，也有人說是中國發明的，更有人說是起源在古代亞洲，漸次流傳到歐洲去，再以駱駝從西域傳到中國的。

糖業史作者李基孟氏認爲在耶穌誕生前數百年，砂糖業已供作人類的消費用品。又說在紀元前三百二十七年，亞歷山大帝征討印度時，曾將甘蔗傳入中國、印度、阿拉伯等地方。此後七百年的時候，又由慶耶人從埃及、非洲北海岸等地輸入到西班牙和意大利去。後來哥倫布發現了新大陸，西班牙人大批移民過去，甘蔗可能便移植到美洲和西印度羣島。

總之，砂糖到底從什麼地方起源，它究竟是什麼時候起爲大家所嗜到？這是人類史上的一個大問題，不過，在尚未知道從植物中可以取得砂糖以前，人類偶然嘗到了蜂蜜，從此便找各種機會去搜求甜味的東西，這是不會錯的。

第十五篇　怎樣為蔗農服務

楊清博

鐵手險保理辦社務服農蔗到相爭農蔗

民國四十二年九月，台糖公司在經過長期奮發自勵改進多方面業務後，又面臨另一新的危機。低氣壓籠罩着整個的台灣糖業，當局為此感到非常擔憂和困擾。

這當兒，距離因韓戰刺激造成的高糖價時期，已越去越遠遠。台糖外銷價格，在低峯徘徊。另一方面，台糖公司總經理楊繼曾先生（現任經濟部長），方自國際糖協會議席上，爭取到每年六十萬噸砂糖輸出配額，為國家爭取得很大的光榮。但一般農戶，却因糖價不振，不樂意與糖廠契約種蔗，以致嚴重影響四三—四四年期的生產計劃。

臺糖在十字路口徬徨

形勢逼着台糖在十字路口徬徨。何去何從？關係未來命運至深且鉅。依照預定生產計劃進行吧？農民逃避推廣人員，拒不種糖。衆怒難達吧？政府將因外匯短絀，發生不良後果。而糖廠也難以維持。此外，砂糖輸出量達不到配額，復將引起國際間的輕視。

問題有如死結，看上去很難輕易解開。幸而楊總經理及時拿出非常的魄力，下了最大決心，提出「寸土必爭」的口號，曉喻全體員工，合力推廣種蔗面積，分頭向農民進行說服功夫，不達目的不休。命令下達各糖廠，上自廠長，下至職員工友，紛紛下鄉，奔走請托，日裡帶着「便當」分頭勸說，夜裡辦公做計劃；終至屢焦舌敝，精疲力竭。最後總算達成了任務。

這回減產的危機，有如暴風雨的降臨，來勢非常猛烈，領導方面把握得住，員工吃得來苦，才算闖過這一關。

然而一家工廠，採用如此方式，以求獲得生產原料，決不是個辦法，更何況台糖規模宏大，每年契約植蔗面積達七，八萬公頃，蔗農達廿萬戶，一旦原料供應不上，廿七所糖廠的龐大機器，以及數以萬計的技術員工，豈不是將任其投閒置散？工廠及員工維持費用，更將無以為繼。

確保製糖原料的供應

原來世界多產糖國家的糖廠，為了把握原料供應，不惜籌備大量資金，廣置土地田莊，擴充自營農場，以達原料自給自足。若干國家則運用政治力量，強迫蔗農種蔗，以為供應。台灣在日據時代，就是採用強迫的方式。但時至今日，時過境遷，政府格於民主政治精神，固然不能行使政令勢農家種蔗，即連台糖原來保有的自營農場，也因推行土地改革政策，許多土地由政府放領給農民。所以，台灣光復以來，台糖原料供應，實際上都在不穩定的情況中。

經過這一次教訓，台糖負責首腦人物，一致認為此後務須做到切實掌握原料供應。他們相信，惟有如此，台糖才能為國家盡其貢獻；也惟有如此，台糖本身才能立於不敗之地。否則，說不定再逢幾番風雨，祇要一次招架不住，台灣糖業將有整個瓦解之虞。

可是，原料該如何把握呢？台糖當局很快地確立了一

個原則，認爲農家不種蔗是爲了收入低，生活缺乏保障。於是一方面建立「保證糖價」制度，一方面提出成立「蔗農服務社」的計劃，由台糖的員工與蔗農聯合起來成立一個省級人民團體「台灣省蔗農服務社」，來進行爲蔗農做種種服務工作，使其生產增加，收益提高，生活得到可靠的保障，並獎勵其長期種植甘蔗，以便獲取更多的收益，從而使糖廠得到原料供應。

籌劃成立蔗農服務社

這是一個新穎的思想，宗旨正確，目光遠大。原則確立後，立即着手進行工作，於是，「台灣省蔗農服務社」便在社會名流，台糖主管暨蔗農代表發起下，於四十四年九月十四日順利誕生。即日設總社於彰化溪州，與台糖公司同址辦公。總社設十一組、室、處、下轄廿七個服務站，分佈全省廿七個糖廠所在地，展開任重道遠的服務工作。

這一社團成立的精神，揚總經理在成立大會致詞時，曾有摘要的闡釋。他說：「過去日據時代，那是剝削式的糖業，原料區主任是日本人，原料委員才由本省人擔任。光復以後，這種觀念和現象業已消失。不過光復初期，可能一切表現還不如日人。因爲原料區人員，多數由工員提升而來，有的人資格和經驗都不如原料委員。因此，雖無剝削的行爲發生，但未搞好工作却是事實。這兩三年來，這方面已有了相當進步，不過還沒有一種新的制度來代替，因此我們才有蔗農服務社的成立，我們成立蔗農服務社

去家回載地喜天歡料飼糖台價平批大得購社務服自農蔗

，並不是想來領導農民，也不是說我們出錢，讓蔗農受惠，這樣也是侮辱了蔗農。我們成立蔗農服務社是平等互惠的，是互助合作的。我們是以科學技術、機耕、副產……來辦理各項業務，旨在謀求双方的共同利益……我們本此宗旨前進，則前途光明無限。」

服務精神、目的和目標

台糖本着互助互惠的原則，透過蔗農服務社，爲廣大農村做服務工作，以期團結奮鬪，共圖增產，二年又六個月以來，已爲蔗農做了不少工作，收效至爲宏著，蔗農種蔗興趣漸趨濃厚，製糖原料供應，也漸趨穩定，有識人士對這一事實無不表示讚美和欽佩。

該社成立伊始，即揭示四大目的和三項工作目標。

成立目的：

①增進蔗農經濟收益；

②促使廠農密切合作；

③穩定製糖原料供應；

④加速發展台灣經濟。

工作目標：

①爲蔗農及其眷屬謀求福利，以安定其日常生活；

②爲蔗農及其家庭謀求增產，以增加其經濟收益；

③爲蔗農及其子女謀求出路，以促使其充份就業。

展開全面服務工作

根據上述三項目標，蔗農服務社迅速展開工作，進行爲蔗農作全面性的服務。

第一，爲蔗農及其眷屬謀求福利，安定其日常生活的措施，計有四項：①蔗農保險—蔗農參加蔗農服務社爲社員，可爲代辦保險，生、老、病、傷、死，均能獲得保險金給付。這項爲農民保險的業務，尚爲世界各國的創舉，辦理以來，備受各方重視，蔗農生活確因此獲得相當保障。②低息貸款—以低利息貸款予蔗農，使其免於高利剝削。項目有土地改良貸款，砂糖棧單質押貸款，實物貸款，生產貸款和生活貸款。③供應用品—供應農具、農藥、自行車、縫紉機、電風扇、衣服布疋等等用品，均取貨物出廠最低廉價格，並予分期付款。④生活服務—辦理蔗農子女升學獎助，蔗農講習及康樂醫療保健。

第二，爲蔗農及其家庭謀求增產，以增加其經濟收益的措施，計有四項：①蔗作輔導—以競賽方法，鼓舞蔗農種蔗興趣，並協助改進蔗作技術，提高甘蔗產量，增加農家收益，繁榮農村。②畜牧獸醫—以供應優良種畜，指導防疫，籌辦家畜保險，鼓勵蔗農增加種植以外之生產，並發展農村副業增加經濟收益。③報導教育—發行蔗報，攝製幻燈片及糖業新聞照片，報導新聞及介紹蔗作新知識新技術，藉以改良耕作，增加生產。④供應飼料—台糖公司爲協助蔗農發展飼養家畜副業，特製造「台糖飼料」，由蔗農服務社廉價供應農家，一方面使蔗戶減輕開支，增加收入，一方面使家畜糞尿製造堆肥，加强地力，增加生產。

第三，爲蔗農社員子女謀求出路，以促使其充分就業，目前尚在籌劃中。擬議中的辦法將爲協助養成下列各種人材，以便配合發展農村社會：①農村模範增產人員。②蔗作技術指導人員。③農具、機械、收音裝收人員。④配銷業務人員。⑤畜舍裝修人員。⑥獸醫防疫人員。⑦服務社工作幹部。

服務成果和工作理想

蔗農服務社截至四十六年十二月止，已經擁有蔗農社員六萬零八百十三戶。在各種服務項目中，蔗農保險業務，參加投保人數，已達三萬九千一百零二人，因發生事故給付保險金額二百零三萬三千六百八十八元。低息貸款方面，取得土地改良貸款，使作物增產，因而獲益達三百零七萬七千三百卅六元，砂糖棧單質押貸款，共貸出六十一萬二千七百十七元。蔗農子女升學共獎助七百廿名，計給獎助金九萬零二百元。蔗作競賽使蔗農獲益，估計達二百五十八萬一千元。其他如配售台糖飼料、農葯、農具及各種日常用品，使蔗農共獲益九十五萬六千元。蔗農所得純益，計共爲八百七十二萬八千三百六十七元，平均每人獲純益一百四十四元。這是有形的數字統計，至於無形的服務成效這裡就無法計算了。

蔗農服務社以省級人民團體的形態，運用種種力量，一再由台糖予以互助，爲蔗農做服務工作，蔗農接受服務，再爲台糖種蔗，供應製糖原料；這是公平合理不過的，也就是楊總經理強調的「平等互惠，互助合作」的精神。蔗農服務社業務愈發展，蔗農獲益必愈厚，生活自然愈安定。蔗農生活愈安定，種蔗興趣就愈高，原料供應就不虞匱缺。於是砂糖增產了，國家經濟充裕了，農村社會也繁榮了。這樣因果循環，不但台糖生產原料獲得保障，即國計民生，也都同蒙其利。

這就是糖農服務社的理想。也就是台糖公司爲蔗農服務的做法。目前，蔗農服務社的業務，正在方興未艾地開展，我們深信其想理達成之日，也就是國富民阜之時。

桌椅充燃料

日據時代的橋子頭糖廠在明治三十七年那一年工場開工非常順利，這是創廠以後，少有的現象。過去幾年，工場機器總要發生故障，出些毛病。

可是正當甘蔗壓榨非常順利之際，忽然發現製糖用的燃料不够了。情形非常嚴重，即使火速運送，也沒法來得及了。如把機械停止下來，不但是大大的損失，而且實在是不勝遺憾的事。

於是廠長咬緊牙關，下令工場，不管什麼東西，只要能够燃燒的，都向鍋爐間送。舊的桌椅，舊的木材首先運往鍋爐間救急，可是，製蔗工場龐大的鍋爐，不像我們家裡的廚灶，些許木料，何濟於事，簡直獅子舐蚊虫一樣，很快的就完了。於是又拆木造護牆，再把準備工事用的栗樹枕木搬往鍋爐間當作燃料燒用，直到堆積如山的枕木慢慢減少下去的時候，搶購的燃料才開始運到，燃料不足的威脅才算解除。

第十六篇　我是個糖販子

一元　文一

砂糖自高雄港運出外銷

親戚友好常問我，你在台糖公司究竟幹些什麼，我告訴他們說，我幹的是糖販子，但也是猪販子，建築材料商，營養食品業，藥商，還兼雜貨店伙計。本人所經手的貨品如用來開一家四層樓的百貨公司的話，我準保每層樓的貨品，都能佈置得琳琅滿目，美不勝收。於是有人就問我，在你經手販賣的貨品究竟有多少種呢，說來慚愧，要是分大類的話我還能說得清楚，若是要以細類來分，那麼我頂多只敢回答大概總有個四五十種上下吧。你們別怪我糊塗，記得有一次我出國回來，在某一陳列櫥中，居然連豆腐乳都陳列出來了，經追問原因，據說是因爲這也是與酵母蛋白質有關的副產品，於是我只好搖頭自愧是成了老糊塗了。下面且聽我分門別類細細道來。

台糖主要的業務是糖，外界一般的注意力亦只着重在糖上面，人家都只知道糖是甜的，却很少有人了解糖販子的工作却很苦。一九五三年是糖協開始的前一年，那年生產了八十八萬噸糖，因爲從下一年度起台糖的全年出口配額將受限制在每年六十萬噸以下，所以爲了增加國家外匯收入，不使將來產品積壓，就不得不在糖協生效的前一年將一切已生產將生產的糖，盡可能予以搶運出口，糖協是七月發起，十一月成立，次年一月開始生效，留給我們準備的時間並不多，這工作是艱鉅的。但回想起那一段時間的工作情況，却實在動人。大多糖廠爲了提前開工早日出糖，而加開夜班加工修理，儲運部份員工一到工廠開工，只要有一包糖包裝出來就立即向高雄運出，高雄管理倉庫的員工，裝糖的員工在靠近年底的十幾天中幾乎是日夜不休的在工作，那幾天差不多每天都是十條以上的船在靠碼頭裝糖，蔚成洋洋大觀，糖販子也以一些蝦兵蟹將，爲了接洽業務，安排船隻，辦理結匯，常是工作至深夜。連星期假日都是自動放棄，外貿會爲了重視此事還派了四位大員組成督運小組親赴高雄協助解決困難，其緊張，其迫切由此可見一般。皇天總算不負苦心人，那一年是打破了兩個紀錄，全年出口九十萬噸砂糖，十二月一個月運出了十萬噸糖。那年的台糖市場東及南美，西至歐洲，其他日本，東南亞，中東，更是無處不往，眞可說是足跡遍天下。

一九五三年那種無處不往近乎飢不擇食的銷售辦法，確是解決了不少問題。此後三年生產量雖每年在七八十萬之間，而糖協只給予台灣五十餘萬至六十萬的出口配額，但產銷量仍能因常年的事先大量搶運出口而告平衡。但這種不擇手段的賣糖法，究竟是可一而不可再的，因此自一九五三年起，公司的力量就專集中在如何打下基本市場的基礎，這幾個基本市場，是日本，東南亞，與中東。日本是粗砂市場，中東東南亞是特砂市場，這三個市場在地理上是離古巴遠而離台灣近，因此在運費方面使台糖享盡了種種便宜。此種銷售政策的基本變更，如以作風而論，一九五三年是大少爺作風，漂亮而不實惠，此後幾年則跡近猶太，錙銖必爭，佔不到便宜的地方，你罵死我我也不賣。以政策而區別，一九五三年是以銷量與銷速爲主，一九五

四年後却是以培植根基與經濟利益打算爲第一。

若是以全世界砂糖生產量四千五百萬噸，國際自由糖市場流通量五百五十餘萬噸的數量比較而言，台灣的一年出口量七八十萬噸原不算得什麼，以常情而言銷那麼一點小數目又算得什麼，但困難的是目前的糖市場是供多於求，競爭得實在厲害，有時有的國家爲了爭取五萬十萬噸糖的標，什麼花鎗都會使用出來，因此每次在開某一個大標之前，別人總會看到我一頭散亂無章的頭髮，睜着一双睡眠不足的紅眼，在一張張白紙上鬼畫符，計算着各種可能的競爭價。事後若是得着標，其高興之程度眞有如本人中了頭獎一般。自己既成了過來人，因此對每次來公司參加投標的商人，在看到他們緊張的情形時，總特別寄與萬分的同情。

台糖公司的業務是多方面的一天天地在發展，副產品的種類與數量也是一年年地在增加，終於我又兼了雜貨販子，猪販子……等等的差。

最早使自己感到吃力的是酵母。酵母原僅橋頭工廠獨家生產，初時因爲設備小產量少，只要一年銷個七八十噸就輕而易舉的應付了過去。此後蒜頭酵母工廠成立，生產數字大了，原先光持酵母片的推銷已不足以應付隨來的生產量，因此就動腦筋到加工生產糖衣酵母片，藥用酵母，以及摻合維他命B_1，B_2的酵母片設法大量地推銷到軍隊裡去，於是銷量逐漸增加到年銷二百噸左右，勉强算是喘過一口氣。但一等到新營酵母廠那個一年可出萬噸酵母的大傢伙一出來，事情就辣手了，雖然拚命力謀外銷，打開南韓市場，東南亞市場，千辛萬苦地算是從每年二百噸的銷場，增加到年銷約八百噸的數量，但以此來應付新營酵母工場，却仍等於是給老虎吃蝴蝶一般，根本嚐不出味道來，新營酵母工場之成立，原是爲了配合每年養八萬條猪的飼料而設計的，問題是在大傢伙必須一次產生，而猪的繁殖却是得慢慢來快不得的，三年來才繁殖到靠近三萬頭一年，於是多出來的飼料就得向各鄉村農戶方面去推銷。如以台糖飼料本身而論，這原是蛋白質，輕飼料，維生素等的配合飼料，以喂猪而論，按理應較豆餅强，但毛病是出在一般農民幾十年來已用慣了豆餅，所以雖聽任你說爛了嘴，他們却仍是以半信半疑的態度來接受，因此在推銷上亦就倍感困難。

最近公司方面又生產了一種養鷄飼料，分別爲初生鷄，養蛋鷄兩種，爲了廣事宣傳起見我們曾請了大批的養鷄同志去新營酵母廠參觀，告訴他們養鷄飼料是如何配合的，效果很不錯，不久銷量即達到每月一百噸，此種以科學方法配合的養鷄飼料其功效確是與衆不同，讀者中諒有以養鷄爲副業的，不妨買幾包台糖養鷄飼料去試一試。

食用酵母原是高級營養品，富有大量的蛋白質與維他命B_1，B_2，不但有益健康，且對胃的保養特具功效。人類的健康，長壽或短命，主要是在豐富的營養與健全的胃，酵母片對兩者均有所助，以往市上的若素，寶青寧等說

穿了實在都是酵母片的改頭換面也，然此物必須經常吃始能生效，一曝十寒就不能見效。以上非爲糖販子在賣梨膏糖，說江湖話，君不聞南韓每年買我們三百噸酵母，香港東南亞亦年銷二三百噸，台灣的同胞，對自己產的滋養補品如不多吃一點來强身，實在有點可惜也。

我們的老闆腦子實在動得快，他感覺到甘蔗是土裡生長出來的，甘蔗製成了糖，但糖僅是碳與水的化合物而已，碳與水既都是取之於空氣的，換句話說，糖之取於甘蔗者僅爲空氣中的碳與水而已，剩下來的雜渣——糖蜜，如使之歸之於土，原有的地力就自然地被保留了，但糖蜜並不能直接施之於土，若是利用酵母菌使之酸酵製成酵母，再以酵母來喂豬，豬所需要者爲蛋白質，蛋白質是碳氮氧化合物，又都是取之於空氣的。然則豬的排泄物自必含有大量原來是甘蔗取之於土之物，以豬的排泄物來製堆肥，歸之於土，那麼這個循環的圈子豈非就此完成了嗎，台糖的養豬事業就因爲我們老闆這一念之生，就欣欣發達起來，於是糖販子兼了雜貨販子後，順理成章就又兼起豬販子來了，台糖生產豬的計劃原是外銷的，也曾外銷香港過幾千頭，並且獲得了很好的信譽，因爲台糖的豬是吃酵母生長的，因此皮薄，肉多，不似大陸豬的皮厚肉少，香港主婦們都樂意買台灣豬肉的原因在此，但可惜的是政府對銷港豬隻的代理商對象一直無法作決定，外銷工作就因此停頓了起來，那些長足了的豬就只好在本地市場推銷出去。爲了增進豬隻的銷售方式，肉類加工亦在試驗之中，台糖火腿，台糖燻肉，台糖香腸已有試製品出來，味美價廉，貨眞價實，但可惜的是產量尚微，還不能大量應市。

甘蔗渣原來是用來代替燃料的，但我們老闆是一向主張職位分類，各盡其才的，對職工是如此，對產品亦不例外，他認爲燃料是煤的責任，桃僵李代總不是經濟辦法，纖維應有其纖維之用途，台灣木材不足。以蔗渣來製木板豈非物盡其材，於是小港，彰化兩個蔗板廠就因他的靈感而誕生，咱就又正式兼了建材商之業，目前小港的硬蔗板是專供內銷的，台灣目前所需蔗板一百五十萬張左右，一千餘萬台幣的生意也不爲小，彰化的蔗板主要爲外銷，去年已銷往香港新加坡四萬餘張，現正盡力再向中東一帶推銷中。

糖蜜幾年前曾年銷美國日本十萬餘噸，續後因副產工業之發展，糖蜜銷場已只限定了日本的每年兩萬噸，其餘則均用之於酵母及酒精工業，台糖公司年產酒精二千萬公升左右，除掉自用爲曳引和燃料油外，其餘都銷往公賣局作爲飲酒原料，也有一小部份以藥用消毒酒精及工業用酒精出售。

生意人之有時討人厭是因爲生意經太重，本人既有自知之明，自不敢討讀者之厭，因此心裡雖尚有很多要介紹的東西，諸如鳳梨，抗生素，益生素（新竹廠產品），DDT，BHC，花生油，豆油（農化廠產品）……也就只好忍住，不再多嘮嘮了。

第十七篇　糖業之狐

·園俞·

本文以小說的體裁寫成，人物與故事純爲虛構，如在國際糖市的爭奪戰中，眞有一件事實發生得跟我的故事一樣，那完全是一種巧合。

一、

「喂，喂，接線生，接羅勃公司！」在國際糖圈子裡素有糖業之狐之稱的麥地安先生，坐在國際食糖交易所辦公室裡的那張安樂椅上，猛吸着雪茄，他五十開外年紀，留着人丹鬍子，看上去像還沒有到四十歲，臉色黝黑得像他手中的那支雪茄，額角眼的一條條紋路，則是他商戰中思慮過度的標誌。他是古巴羅勃公司股東兼派在國際食糖交易所裡辦公的要員，事實上這個決定世界食糖價格的交易所，有百分之三十五的股份，是屬於這家古巴糖業公司的，每天交易結束後，當交易所裡的要員們決定應該向全世界公佈這天的現貨及期貨行情應該是什麼時，這個糖業之狐總是有他的意見的。

如果他的看法——不，他的意見——認爲這一天的現貨價格，依照當天的波動情形，應該定在每磅美金三．五〇分，而別的人並沒有反對，那末電報立刻發出到世界的每一角落，第二天清晨全世界所有的報紙上，都爭載着這個世界糖市的消息，多頭空頭，自有訴說不盡的悲歡。當一九五七年世界糖價從低谷爬向高峯，然後又從高峯滑下來時，他坐在辦公室裡，

祇用了幾個電話，就替他所代表的那家公司吞進了美金一千多萬元。

現在，這糖業之狐把安樂椅轉向窗口，從窗口俯視着這金色燦爛的紐約，一九五七年十月底在東部還屬於晴朗的秋天，金黃色的陽光，照在千千萬萬扇玻璃窗上，照在沿松林街爬行着的無數金龜子似的轎車上，所反射出來的一種閃耀的光輝，有一點使他震驚於這世界的過於喧囂，他驕傲地把掛在嘴角的笑容收起，又轉向電話機，接線生已經把他的電話接通，他對着話機說：

「是總經理嗎？我是麥地安。交易所的市勢弱，似乎應讓它回過頭來了，你能告訴我你的看法嗎？」

「回頭不容易——除非有特殊因素，可是沒有！麥，盡你的能力，使Spot（註一）維持在三・七分——昨天收盤是這個價格吧！記住，以這個價格把買賣軋平對我們最有利。還有，麥，不要忘記下月初幾個標吧，尤其是——」他停了一下，似乎在翻一本備忘本：「伊朗那個標——十一月四號，是嗎？強敵當前，不得不提高警覺。」

「你怕British Refined？（註二）」

「不。」他大聲回答：「約翰牛成本高，拼不過我們。」

「巴西或者秘魯嗎？」

「有一點點，不全是。巴西秘魯的底牌，我們全經知道——他們的Offer（註三），不會超過One Cargo（註四）」

「那一定是羅宋白糖嘛？」

「麥，我的心事你全盤知道，還故意裝什麼傻？坦白告訴你我最擔心的是台灣，他們的算盤打得精……」

「哈哈」，糖業之狐笑起來：「過去的教訓使我們的總座都提高警覺了，告訴你我想到了，我這次有萬無一失的打算，這次台糖非上當不可了！」

「有那邊的消息？」

「沒有，」糖業之狐把手中的雪茄擱在煙缸上。

「他們的消息永遠像封閉在鼓裡，可是我有把握，讓他們上當一次！」

「眞不愧爲糖業之狐！」總經理半恭維半揶揄地說：「當心你的尾巴吧。」

麥地安放上話機，注視着放在辦公桌上那座像收音機大小的電視機裡，所跳動着的當日糖價曲線，這根曲線是代表當日交貿所裡的交易形情的，買方一多，形情立即上漲，供方一出現曲線又立即下落，因爲交易隨時都在發生，——這中間包括實際交易，也包括買空賣空——曲線就隨時都在跳動着，當他發現曲線已跳落到三・六五左右時，他就從對話機裡詢問原因。答復是巴西一家大公司拋出五〇〇個Lots（註五），拋價是三・六五分。他就拿起電話機，接到另一家古巴大公司經理室：

「請你趕快打電話到交易所，要現貨一〇〇〇個Lots。」

「要是巴西再供應？」

「今天不再會有他們的底牌，我清楚。」

一分鐘以後，交易所裡的二個電話一先一後響起來，一個要一〇〇〇個Lots，另一個願意供應，成交的價格是每磅美金三・七〇分，供方自然是羅勃公司——實際上並沒有什麼買賣。

這天交易所裡的收盤價格是跟前一天一樣，每磅美金三・七〇分。

二、

二天以後，在同一個辦公室裡。

約早晨九點多光景，麥地安正安詳地吸着雪茄，看着面前電視機裡跳動不息的行情曲線出神，羅勃公司的總經理安德遜闖進來。

「早安，」麥地安沒有站起來。

「早安，」安德遜自己坐到一張靠近麥地安座位的沙發椅上：「今天的行情怎樣？」這位一手可以指揮古巴糖廠三分之一的大老闆把頭挨近麥地安說：「後天是伊朗開標，電報明天得發出去，你說我們得開什麼價。」

糖業之狐把頭偏向窗外說：

「八萬噸是吧？數目不算小，千把萬元美金的交易呢。」

然後他發滑地向安德遜一笑：「你想全得吧？」

「祇要價格合算，」安德遜又站起來：「交易的數量自然越多越好，但我怕——」

「你又怕跟台糖競爭是不是？」糖業之狐不讓他老闆的眼光從他的臉上通開就接下去說：「我倒要聽聽你怕的理由。」

「這個還用得着我來說，」安德遜走近麥地安背後的一張地圖說：「第一，在地理上我們吃虧，第二，他們的計算總比我們要準確，每次他們offer的價格，總比我們的低一點點……」

「他們根據什麼計算的呢？」麥地安說：「總不外糖價加運費再加Refined Margin（註六）吧？現在我要在這個計算的公式上，引誘他們，使他們走入錯誤的深谷，然後——」他縱聲狂笑起來：「獲取勝利的金果。」

「我不懂你的意思。」安德遜又坐下來。

「讓我告訴你，」糖業之狐嘴角上浮起一絲微笑來：「第一，我儘量維持住交易所的糖價，使全世界的人都知道紐約砂糖的現貨價格是每磅美金三・七〇分。第二，我已跟我們的糖業穩定局方面聯絡好，讓他們儘量以低於國際糖價三〇點（Point）（註七）的價格，供應精煉廠以粗糖，第三，精煉糖以這批廉價吸進的粗糖爲原料，製成精煉糖，自然成本就低——至少低於對方所估計我們應投的價格，祇要他們對我們的估計有一點偏差，我們的勝利就在望了。」

「巴西或者秘魯方面呢？」

「我說過，最多一Cargo。」

「爪哇，印度，東歐一些國家，你都沒有加以考慮過？」

「都考慮過，」糖業之狐擺動着安樂椅：「巴西雖然今年也還有十多萬噸的餘力可以輸出，但都分散在商人手裡，沒有一家公司，有那麼大的力量去投一個七八萬噸的標；印度成本高競爭不過別人的；東歐呢，自然也還有一點甜菜糖，但早已吃在蘇俄的肚子裡去了。所以，你說得對，」他頓了一頓：「我們在遠東以及中東一帶的唯一競爭者，就是台糖，他們總生產量雖然不怎麼多，但淨輸出量大，而且全島糖業在一個公司經營下，有實力，有眼光，中東，東非，過去都是英國砂糖的天下，現在，你看，已經都被台糖替代了，這次的標，台糖是志在必得的，除非我們在計算的技術上玩點花樣，我也知道，我們很難與他們競爭。不過，現在，我們是有把握的。」

麥地安越說越興奮，連坐在隔室漂亮的打字小姐都很關心地推進門來。

「OK，」安德遜站起來：「再設法使國際糖價穩定一二天，並且——」他壓低聲音說：「趕快造出一點新聞，讓期貨看漲，明天下午把電報發出去，祇是 Offer 的價格你看……」

麥地安沒有回答，他祇用原子筆在便條本計算着，過了約二分鐘光景，他抬起頭來對安德遜說：「投標的價格我已經算好，你計算過沒有？」

「我也計算了一下。」安德遜說。

「那麼，讓我們同時寫在二張紙上比比看。」

當二人互相看過了對方所寫的價格時，不禁同時大笑起來說：

「眞是英雄所見略同……」

二、

第二天各報上披露着消息，同時電訊亦傳達到世界各地，說由於古巴政局不穩，部份蔗園被叛黨焚毀，世界糖價有看漲的趨勢。

全世界各地的糖業界對於糖業王國所發生的事件，尤不得不加以特別注意。

有的投標商把即將發出的電報中所列的投標底價重新加碼。

有的怕過去糖價劇烈上漲的現象再度發生，就採取觀望態度。

有的則紛紛發電到國外去詢問詳情。

……

在全球糖業界注意下的伊朗糖標終於開出了：結果是除秘魯以投價過低退一萬噸外，其餘全爲台糖得標。在無數的標單中，古巴的開價最接近台糖，原來台糖開的是：每公噸包括運費美金一一一．五〇元。

古巴開的是：

每公噸包括運費美金一一二元！

二者僅相差美金五角！

當開標結果的電報到達紐約羅勃公司時，總經理安德遜馬上掛電話給麥地安，在電話中安德遜大聲吼道：

「麥地安，你枉做了半世糖業之狐，現在趕快把這個頭銜送人吧！」

註一：Spat：指現貨價格

註二：British Refined：指英國精煉糖。

註三：Offer：供，出，爲供應，出價。

註四：One Cargo：一貨船，約一萬噸左右。

註五：Lot：國際糖市術語，五十噸爲一 Lot。

註六：Refined Margin：國際糖業界術語，指粗糖煉成精煉糖後，粗糖價格與精煉糖成本間之差額。

註七：Point：國際糖業術語，指定價美金〇．〇一分爲一 Point，30 Points 即美金〇．30分

砂糖的字義

「砂糖」這一名稱的起源，頗不可考。唯就字義解釋，「砂」是砂粒，糖是甜食，則砂糖恐係以糖之形狀似砂故名。「砂」是「沙」的俗寫；「糖」字是「米」字旁加一「唐」字，因爲最初砂糖是由中國唐代傳到日本，所以在日本就有人說這就是「糖」字之所以有「唐」的原因。當然這是荒謬無稽之言，不足徵信。

把「砂糖」寫成「沙糖」的，古文獻可以看到的有「本草」，「最言字考節用集」，「北史」，「老學庵筆記」，「本朝食鑑」等。在「本草」中，不但用「沙糖」一名，還有把「糖」寫成「餳」，把「沙糖」寫成「沙餳」的。

在「廣雅」一書裡，「沙棠」與「沙糖」同義，不過也另有解釋，書上說：「沙棠猶如仙果，是一種不常有的東西」。又說：「沙糖是唐代的甜食」。

在「舊記」裡有「沙糖羊羹」一辭。在砂糖尚未普遍使用的時代，人們用甘草汁、麥芽糖、柿乾來代替砂糖做糕餅，這種說法倒是可信的，特別像麥芽糖，大概很早就用來作爲甘味料的。

還有在古書上看到的石蜜，就是氷糖。從前的人常把外表相似的物品附在另一物品上成爲一個名稱，譬如把白砂糖稱作霜糖或糖霜，這又比石蜜這一名稱更有詩意。

把黑砂糖寫成紫糖的，「和漢三才圖會」裡可以看到。紫糖這個名稱起得很好，因爲黑砂糖看起來雖帶黑色，但實際上是稍帶褐色。這紫糖名稱現在已由「赤糖」來代替了。

至於「說文」，「六書音義」及「玉篇」等所載一切有關糖的條理起源等等的解釋，則疑難怪僻，聞所未見，不免令人頭昏腦脹，無所適從。

第十八篇 我是一個甘蔗姑娘

——山翁——

——老蔗甘陪願頰紅，梳梳不粉脂施不——

甘蔗姑娘

我是一位蔗友，姓黃，叫阿秀，爸名黃有德，現年五十六歲　種甘蔗已有三十多年的歷史，人家都尊我爸爲甘蔗大王。媽徐六妹，也種過二十幾年甘蔗，我們一家都與甘蔗飯，可算是甘蔗世家。糖廠原料區增產競賽，我家幾次都得冠軍，因此父親被選爲模範蔗友，本年農民節日去台中接受省府周主席的頒獎和台糖公司楊總經理的招待歡宴，又帶回了銀盾錦旗和各種獎品，爸特爲我買了一件印花衣料回來，他說我是無名英雄，模範蔗友的榮譽，我應該享受一份。我的家住在台灣南部，村中數十戶人家，大半都種甘蔗，我家的住宅是日式楊楊米房子，院內種植香蕉和木瓜，果實纍纍，四季可口，院外還有水泥晒場，堆肥場及倉庫畜舍，經常堆積着甘蔗枯葉死莖和蔗頭，用作燃料和堆肥，風過去，吹來一陣陣噴香的堆肥氣味。

小時候剛會學步，媽常把我縛在她的背上，帶到田間去，她和爸在蔗田做工，我就坐在田沿上唱獨脚戲，搭泥鍋，有時喫風折斷的蔗尾，滿身泥塵，活像一隻小小的泥菩薩，所以從小我就和甘蔗做了好朋友。十二歲國民小學畢業，沒有升學，一直跟着爸媽種甘蔗到現在快六年了。我家蔗園，離村子有好幾公里，脚踏車二十分鐘可到，爲了節省往返的時間，中午不回家，帶便當去，每天天還沒有亮，我便起身，穿上田間工作服，黑布長手套套住腕臂，脚套也套到膝蓋爲止，臉也用布巾蒙住，祇留下兩隻眼睛，再戴上尖頂笠帽，日日朝朝，如此打扮，祇有春節和媽祖拜拜的日子，才換上新衣。太陽剛剛爬上地平線，我和媽便去蔗田工作，爸也常一塊去，直到太陽下山才回家。爸媽因爲年紀大，白天工作累，晚上總是一早就睡，有時也上街看看布袋戲和歌仔戲，我總是帶弟妹們講故事，或者翻翻牛伯伯打游擊，每到星期五晚上，照例把開收音機，收聽農教廣播節目，這是省農林廳和台糖公司合辦的，介紹蔗作的新知識。幾年來，我對蔗作方面的經驗和知識也懂得了不少。

蔗園整地要深耕精耙，作畦時，我把它築成金字塔形，既整齊，又美觀。開溝橫環溝都按一定規格做好，以便利肥料搬運及灌溉排水。記得最初施肥用氰氨化鈣，沒帶手套，皮膚火辣辣的好難受，以後便習慣了。採苗時，左手扶蔗，右手拿刀，平地砍下，斷的一節，刀落蔗斷，把蔗苗運到田邊去切，普通我們都用變芽苗，選苗非常小心嚴格，健苗壯苗，發芽率高，產量好。病苗，蟲苗，和老芽萌發率極低，也長不好。選取壯苗以後要先用石灰水或谷樂生液浸種，消滅病蟲卵子，促進發芽。下種時，先將蔗苗按一定的株行距位置放好，芽向兩側，略蓋薄土，厚度不過二公分，蔗苗不妨稍爲露出土面，以便獲得適當的溫度和陽光，使迅速萌發，如果種苗覆土太深，幾個星期芽都出不來。同時在植溝兩端多種一二苗，以備將來缺株補植用，這等於後備補充兵。有些蔗田地下水位高，雜草易生，有時蔗苗還沒有發芽，雜草倒已搶先出土，這最使人傷腦筋，尤其是土香這個壞東西，根深蒂固，很難澈底清除，還有馬纓草也討厭，這些雜草生存競爭，搶去甘蔗

的營養料，如不及時鏟除，對甘蔗初期生長極爲不利。這時蔗苗萌芽不久，除草要特別小心，畦頂常用蜈蚣犁先耙一次，植溝內則用小鋤或手鍬，才不致傷及蔗田，稍爲不愼，便會使這初生的嬰孩受到傷害，甚或夭折，有時偶而鋤斷了一支幼苗，我就要掉下幾滴傷心淚。

初期蔗田灌溉排水也很重要，秋植下種時，太陽晒得厲害，溫度高，旱春時又多乾旱，下種後二十四小時內必需灌水，否則便要影響發芽，這道理正和嬰兒呱呱墮地後就要吮着母親的奶頭一樣。有人說灌水易生雜草，但我們不能因長草就不去灌水。還有排水比灌水更要緊，蔗芽未萌發時，如遇水浸過久，種苗會腐爛。根據我爸媽的蔗作經驗，認爲甘蔗培土工作是必不可少的，第一步是株間入土，即在甘蔗有了適當分蘗時，在株間壓入少許泥土，使每條甘蔗分蘗莖吸收充分的陽光和熱能，營光合作用，得到均衡發展，蔗莖基部壯碩，好像葫蘆頭，這和壓倒母莖栽培法的意義是相同的，入土的程度要看甘蔗品種的分蘗型而異，杯狀分蘗型的品種，蔗株叢密，入土可稍多一點，扇狀，碗狀和喇叭的分蘗品種，入土都宜少些。培土最要把握時機，務要趕在雨季前完成，培土的高度，也要看土質和品種情形而定，務要將泥土壓入株間，用脚踏緊，勿使有空隙，否則一遇豪雨，便會崩瀉，全功盡棄，培成龜背形最好。甘蔗培土的作用，一是抑止分蘗，因分蘗太多，好像窮人家生孩子，食糧不足，養不大，分蘗少固不好分蘗太多也會生存競爭而死亡的。培土第二個作用是鞏固

根基，穩定蔗株，減少風折倒伏，因台灣每年六月到十月間常有颱風，甘蔗如不培土則長成鼠尾莖，頭重脚輕，一遇強風，便無招架之力。大培土後，蔗園栽培作業大致告一段落，一直到甘蔗成熟採收，這期間要隨時注意管理及防除病蟲害，看情形需要可剝葉一二次，以減少倒伏病蟲害及枯死莖，把握豐收的成果，以免功虧一簣。

我們常見的甘蔗病害，有葉片赤斑病，輪斑病及葉鞘虎斑病，前兩種顏色呈褐暗或圓點，而後者則像老虎皮，這些病對甘蔗產量都沒有甚麼影響，最可怕的還是露菌病和葉燒病，近年來這兩種蔗病也漸漸少了，對付的方法，就是勤拔病株，用火燒掉。南部見到的病害，還有野孤，寄生在蔗株附近，一叢叢呈黃色帶紫紅色紋，花蕾和蒴果顏色，鮮艷美麗，吸根侵入甘蔗組織內，我們也隨時把它剷除。至於甘蔗蟲害，最普通還是螟害，螟蟲可分黃螟，白螟，紫螟，條螟，和二點螟，最有效的防治方法爲割除枯心苗，用火燒燬，滅絕幼蟲，糖試所用生物防治，即利用放飼寄生蜂來食掉螟蟲的卵子也有效。浮塵子和象鼻蟲等，爸教我用網捕殺，蔗龜則用水浸，紛紛爬出，浮游水面，俯拾即是，直截了當。野鼠也爲害甘蔗，尤其是後期倒伏的蔗園內，野鼠更多，剝了葉可使野鼠沒有地方躲藏，捕殺的方法，近年用毒餌，台糖公司介紹用的殺鼠劑很有效，把毒餌放在蔗園內，佈下天羅地網，幾天後到蔗田去，包可發現該死的野鼠，肚皮朝天，屍體橫陳。還有綿蚜蟲也爲害甘蔗，被害的葉片底下，有一層粉末，白似霜華，南部通常在十月至第二年四月發生，可能與乾旱低溫有關，一俟五月開始，雨季來臨，又逐漸減少，糖試所專家用生物防治，即利用十三星大瓢蟲來捕食，同時用BHC來殺滅都有效，綿蚜蟲和甘蔗品種似有關係，NCO三一〇比較厲害。

這幾年，我家種的甘蔗全是NCO三一〇，細莖多蘗，成熟時，滿田蔗花，白茫茫一片，非常好看，這品種糖份高，早熟，耐旱耐瘠，宿根力强，原料莖條數多，所以採收調製花人工費用較多。爸常說，從前種的Co六（即F一〇六）和八三（即POJ二八八三）大莖種，胖子朋友，產量比不上三一〇，但採收方便，乾脆俐落。我家今年種了兩甲地甘蔗，一甲半留作宿根。不留宿根的部份，採收時，儘量將葫蘆頭掘起，以免損失糖份，剝尾，剔除枯葉和死莖，捆束整齊，都照契約規程上的標準辦理，用牛車將原料搬上台車，將原料運到工場去壓搾，每逢採收的季節，我們家請來許多臨時工，伙食格外喫得好，肥魚鮮肉，儘量加油。留宿根的蔗園，採收完畢，馬上處理一開根，切頭，施肥灌溉，幾天後，殘株上又抽出新蔗苗，欣欣向榮，逗人喜愛，如有缺株，馬上予以分株補植，來培植這個新生代。由於三一〇這個品種宿根力强，產量比新植差不了多少，因宿根能節省蔗苗及耕作費用，又能縮短生長時間，所以對減低生產成本有很大的幫助。爸說日據時代，很少栽培宿根，現在台灣回到祖國的懷抱，有深井灌溉，有宿根品種，又能防除病蟲害，已建立了宿根甘蔗

採收季節

栽培制度，蔗農得益不少，可見我們自由中國農業科學的進步，技術人才的優秀。

我家蔗田旁邊有一條小溪，細水長流，橋頭對岸有一叢竹林，濃蔭蔽天，夏日生涼，午餐吃便當休息，就在竹林裡，附近李家村一群牧童也常來歇午，歌唱，下棋，水戰，戰得浪花飛濺，天昏地黑，我也想參加他們的水戰，淋個痛快，但又恨不生爲男兒身。李家村的小李子也常到林蔭裡吃便當。他的蔗田就在靠竹林邊緣，人家笑他年已二十五衣破無人補，黝黑古銅色的皮膚，滴雨滑溜，粗壯的胳臂，門板似的背脯，渾身是勁，整天在蔗田裡打滾，老是兩眼盯着我時常唱光棍苦，他那一張草包嘴，吃起東西來，狼吞虎嚥，每當我爸媽不在時，他便奉獻禮物給我。鈴鈴……賣冰支的小販走過，他就花五毛錢，買大把紅豆冰請客，起初我不肯接受小李子的冰支，許多牧童，水戰方休，却在一邊哈哈大笑大叫：「小李又在請客，阿秀不喫給我們喫。」喊得我有點不好意思。小李子原起一張臉，滿不在乎，只是笑。日子漸漸的過去，小李子這樣對待我有三年光景，有一次，我對他說，「小李子，你老是巴着我，有什麼好看的！」他結結巴巴地笑笑：「阿秀，因爲你……你……太……太好看……」這時一群小水鬼又從背後跑過來，指手劃臉，亂跳亂叫：「哈哈哈……你們的話我們都聽見了。」這時小李子一聲如雷，把那些水鬼嚇得向水裡鑽。

年初某天，工作回家，碰見劉媽正從我家出來，他是

有名的紅娘，附近方圓數十里，劉媽的大名，無人不知，無人不曉，去年底她曾來過我家做媒，說是王家村有位王少爺，初中畢業，做生意，跑單幫，很有幾個錢，要是我願許配他，包管享用不盡，有得喫，有得穿，做老闆娘，可免日晒雨淋，不要再下田種甘蔗，說得天花亂墜，我沒有理會，爸媽也不勉强。我想這回劉媽來，一定又有道理。鄰居黃大姐知道這件事，和我開玩笑，「丈夫生意郎，夜夜守空房，如果嫁得郎君不解情，是會將明月當燒餅的。」我也想，俗話說：「花配花，柳配柳，破簍笑，配掃箒。」我是甘蔗姑娘，應該嫁一位甘蔗郎君。我問阿媽劉媽又來幹甚麼，媽笑嘻嘻的對我說：「好孩子，她來還不是爲了你的事。阿秀，你今年已經十八了，也不小，女生外向別家人，爸媽這麼大年紀，也希望你早點落個人家，劉媽說這回是李家村小李子的爸爸請他來的，你看那常在我們田邊對岸蔗園工作的小李子那個人怎麼樣？」我遲疑了半響，望着媽點點頭。心裡想笑可是很不好意思。

上星期天，小李子家送來一盤禮餅。媽請算命先生合了兩人的生辰八字很對。媽要我自己做一對繡花枕頭，這是紀念品，應該自己動手，但我一向種甘蔗，少做女紅，十指尖尖似棒捶，穿針引線，還很生疏，但決意試繡一對鴛鴦枕，枕上加繡兩株NCO三一〇甘種品種，一來象徵我們將來的生活，永遠幸福美滿，如糖似蜜；二來也像NCO三一〇那樣分蘖力强，綠葉成蔭子滿枝，這是很有意義的。昨天在田間碰見小李子，他工作越做越起勁，歌聲

也比從前更響亮，爸也很高興，要我告訴小李子，以後要做台糖公司的基本蔗農，參加蔗農保險，可以優先獲得各種生產貸款和技術上的援助，將來也要做模範蔗友，這些話，小李子表示一定做得到。夜幕漸漸低垂，小李子與高彩烈的趕着一輛牛車，滿載着採收的甘蔗，揚鞭向糖廠原料裝車場駛去，不時的回過頭來看看，我直望着小李子的背影在暮色蒼茫中消逝，然後歸來，內心感到一種說不出的喜悅。

△九十萬噸糖約需八百萬噸原料甘蔗，每支甘蔗平均約重一公斤，則八百萬噸共有八十億支。每支長度約合二·五公尺，則所壓搾甘蔗之總長度爲二百億公尺，折合公里爲二千萬公里，可以繞地球五百轉，按地球的週周約爲四萬公里。

△九十萬噸糖以目前市價每包四二〇元計，共值新台幣三十七億八千萬元，台銀十元紙幣長度約一五·五公分，厚度約一千元厚二公分，則糖產所得紙幣之總長度爲五萬八千九百公里，如此之重重堆壘，則總高度爲十一萬七千八百公尺，約等於喜馬拉亞山高度的四倍。

夢裡乾坤

一歲時譯一

——你的夢對你有何意義？夢能預兆未來嗎？夢能揭示你心靈深處的秘密嗎？——

你會否經驗過這些類普通的夢：

——你神祕的飄浮在空中

——你無可奈何的跌入虛空裡

——你趕火車脫了班

——你的一位熟朋友破了產

——你認識的一對夫婦鬧離婚

——你毫無準備的面臨考試難關

——你一絲不掛的出現在大庭廣衆之間

海弗勞克．艾理士（Havelock Ellis），那位心理學界偉大的先驅，有一次夢到他自已站在家裡走廊上向遠處眺望，看到他的女兒同一個人在一起。「誰在那裡同她在一起鬼混？」他在那裡發問，順手拿起望遠鏡，一看之下不覺驚呼：「老天爺，原來是我自已！」

艾理士博士從未忘記此夢，他認爲那是一個很好的例子，頗足以代表當我們入睡時所發生的種種奇幻玄妙的現像。雖然我們所生活的世界已經奇妙異常，但是我們的夢境却更千奇百怪。艾理士博士對於他在夢中同時出現在兩處覺得毫不爲奇，他自己寫道「他很鎮靜而鄭重的」接受這一事實。同樣的，我們大家也一樣的接受夢境中的種種奇幻的遭遇。在夢中，當我們看到馬在飛，聽到銅像在講話，船在旱地上賽跑，城市在水面上飄浮，同故去已久的人或從未謀面的人在談話等，都絕無驚奇之感。正如同一位研究夢的學生所說的：「令人奇怪的是想記住這些夢中的情節到是一件十分不容易的事，如果同樣的事情果眞發生在現實的生活裡，我們是再也不會忘的。」

我們夢的成因如何？有無任何意義？會不會顯示預兆？

這都是一些在人類漫長歷史中最最古老的問題。在發掘古埃及遺跡時，曾找到一捲四千年前寫在蘆紙上的「夢書」。在古羅馬更有一座圖書館專門收藏一切關於夢的書籍。人們好久以來已在費盡心思想瞭解詮釋他們所做的夢。事實上直到今天仍在繼續努力。感謝心理學家們的研究，我們在今天對於夢的瞭解可以說比以往任何時期都多，同時我們也得感謝心理分析學家們的貢獻，關於夢的眞實意義，他們提供了許多卓異新穎的理論。

從心理學家們所收集的成千累萬的關於夢的記錄中，首先我們知道每個人都有作夢的經驗，很多人並且時常在作夢。廿歲到廿五歲的年青人好像夢得最多，老年人則必較作的夢少一些。智力高的人比愚魯的人易作夢，女人比男人多夢，未婚女人又比已婚女人更多夢。

在我們多數的夢中，我們僅只看到東西，但是也有不少夢，我們還可以聽到東西，正如同艾理士博士夢中聽到說話一樣。通常在夢中我們總是僅聽到我們自已的講話，很少聽到對方的講話。在很稀有的情形下我們還可以聞到或者嚐到東西。

絕大多數的夢——沒有人能猜出道理何在——都是黑白的景像，只有五分之三的人在很少的情形下曾經作過有彩色的夢，而女人又比男人夢到的機會多些。

女人最常夢到男人——通常總是她們的丈夫或者男朋友，同時她們的夢境也比較感情激動。在男人的夢中多是男女互見，夢境也比較枯燥，時常是些無味的日常公事行爲。

愉快的夢總佔少數，同不愉快的夢比起來差不多是一比三。被惡夢攪得精神不安毫不爲奇，心理學家發現人們作過惡夢後，時常會有幾個鐘點甚至一整天都感覺不痛快。有些人，特別是在作戰時疲憊的士兵，時常會作極恐怖的惡夢，以致使得他們畏懼入睡。惡夢甚至可以致人死亡，照一些醫生的說法，由於刺激血壓升高而致腦充血喪命。

惡夢多半是由於精神緊張而起，並不是像俗語所說吃了某些食物，或者仰面朝天睡覺的關係。作惡夢的機會雖然男人同女人差不多，但是兒童却遠比成人爲多，特別是年紀很幼小的比較最容易受到惡夢騷擾。在一次調查中，曾發現四歲的小孩子裡面幾乎有半數每星期至少有一次惡夢，多半是關於野獸的。對於九歲至十二歲的兒童，在任何一星期裡平均每四個人有一個人會作惡夢，夢境也逐漸變爲普通的事情，諸如在學校裡遇到煩惱困難等。

因爲兒童們有時不大容易瞭解夢裡的事並不是眞正發生的事，以致在作過惡夢後，擔憂的時間很長，一位心理學家曾發現他所研究的兒童中有半數以上曾向他表示過希望永遠不再作夢。

當兒童們就寢時，如果過度勞累，興奮，生病，或者憂愁時，比較更容易作噩夢。至於人們常常認爲小孩子單獨睡在一個房間中比同人們在一起睡時更容易作噩夢的關念則是不正確的。根據研究調查的結果，小孩子單獨睡反而比較不容易作噩夢，因爲他們不會受到別人呼吸或者其他的騷擾。

通常認爲作噩夢，或者夢很多，是一種精神不正常的現象，這種觀念事實上也是錯誤的。一般說來精神不健全的人並不比正常的人夢多。即使在精神病院中的病人作夢的次數也同正常人頗爲相像——不過在很多情形下，他們同小孩子一樣常會把夢中的情事看得很嚴重。

有時候夢中情節是如此的複雜，不免使我們覺得一定是從合上眼睛就作夢，直到睜開眼睛才夢完。事實上也很少是如此。

一位名字叫阿爾佛德·莫瑞的法國科學家曾經有一次很複雜的夢，夢到關於法國大革命的事，他在夢中看到各式各樣的激烈暴行的場面，然後經過一段時間很長的掙扎，他本人也終於被捕送往法庭，審判時間拖得很長，他對於許多決官所問的問題都回答得十分詳細，最後他被判死刑送上斷頭台，正當刀往下落切向頸上時，他驚醒了——發現他的床頭板掉下來正好落在脖頸上，他相信整個夢境不過發生在床頭板將他擊醒的一瞬間。

另外從觀察習於打手語的聾啞人作夢時的情形也可以證明夢境迅速的事實。當這些人作夢時，常可以看到他們的手指在動，應用一種電測儀器可以量出他們肌肉活動增加的程度，測量的結果，從肌肉的活動中顯示出夢境爲時很短，不過是幾秒鐘，最長的也只有三分鐘。

我們在夢中不僅想的很迅速，同時也常常想的很高明。在有機化學裡一項最重要的進展中，關於分子結構的一項革命性的學說，就是由一位十九世紀德國化學家弗德烈克·基庫綱在夢中發現的。意大利普樂家塔梯尼的名作之一也是完成於夢中，他夢到魔鬼在鋼琴上彈奏此曲，因此特別命名爲「魔鬼奏鳴曲」以資紀念。

關於夢的起因，人們的見解可以分成兩大集團。此中一個集團可以代表古代與中世紀大多數人的思想，認爲夢是源於超自然的力量，甚至於是神聖的力量。另外一個集團的見解則左右着我們當前的時代，認爲夢根本沒有什麼意義。

那些相信夢可以顯示預兆的，可以從歷史上尋到很多這類的記載。著名的如聖經裡許多先知的夢，古羅馬時凱撒夫人夢到她丈夫被人謀害刺殺等不勝枚舉。

較爲近代的記載，如林肯的朋友同他的傳記作家華德·萊蒙所記敘的，當林肯遇刺前的不幾天晚上，總統本人作夢時聽見白宮中有高聲哭泣的聲音，並且看見停放着一具棺材，人們對他說那是總統——總統被暗殺了。萊蒙又記載說林肯在南北戰爭期間，每當北軍大勝之前他總是先期夢知。

一九三三年在英國有一位名字叫約翰·威廉的人，他

生平反對賽馬，對於賽馬消息更是從不注意，但是有一次他宣稱作夢時聽到電台播講英國「德拜大賽馬」中前四名優勝馬匹的名字，幾天之後照他的說法賽正賽馬的結果正同他夢中聽到的完全一樣。

另外一類時常有人報導的夢，好像同精神感應頗有關係似的。許多人在同一晚上做同一樣的夢，或者一個人夢到同他很熟的人正在想的事。有一個很好的例子曾由華德醫生記載下來：他有一個女病人正在胃膽囊發炎，非常痛苦，一天晚上他正在思考她的病症，決定翌日在她膽囊發炎的部位試行一項「刺激治療法」——在肚皮上施用一種化學溶液同通電的措施，使牠發生顯著的腫瘍。當他第二天早上走進她病房裡去的時候，他却發現她昨天晚上正好夢到在同一部位發生腫瘍，她甚至向他很詳細的形容出那種腫瘍的特有象徵。

另外一個令人驚奇的例子，是關於一個女醫師同一個男律師的事情。有一天晚上那位女醫師夢到在一個黑暗孤寂的樹林裡，那個男律師走了進來搖動一棵樹，樹葉開始紛紛落向地上，忽然一下子燒起來，滿地是火，將她嚇得死去活來。當她二回醒到那位律師正想開始告訴他夢到的事情時，還沒容她開口，那位律師已經在講起他在同一個晚上夢到一模一樣的情境。

類似這類的故事，從古至今流傳不絕，並且時時有新的增加。不過儘管如此，遠在古代已經有很多人不相信這類的事情，認爲夢是沒有什麼道理的。古希臘的亞里士多德就是抱此見解的人，雖然他的理由却是很無聊的非常勢利眼，他認爲賤民既然同貴人一樣的時常作夢，那就絕不會是同諸神有關。另外在古羅馬時代，對什麼都懷疑的西塞羅氏則認爲他實在不懂，人們既然對於時常說謊的人從無信心，爲什麼反而會去相信那些顯明是荒誕不經的夢徵。

在今天多數科學家仍與亞里士多德或西塞羅抱同感。他們解釋這許多例子有的也許是人們事後附會，有的也許是巧合。照懷疑派的看法，認爲既然全球廿五億人天天晚上在作夢，在多少年代億萬次夢中，偶而有一兩次兩個人作同樣的夢，或者夢境事後應驗，正是再自然也不過的事。

依照這一派的理論，夢的成因是源於我們睡眠時受到嘈雜聲音擾亂，光線明暗的變化，以及溫度變動，被褥衣物的接觸等物理性質的刺激，同樣的我們身體上的感覺，諸如腹內饑餓，眼臂受壓麻痛等也都有關係。我們先感到這些類的刺激，因而導致同牠們相關聯的夢境。

像我們先前提到的關於阿爾弗德·莫瑞受到床頭板一擊而夢起法國大革命就是一個最好的例子。類似的例子還有許多——

史考特爵士曾記載他的一個朋友作過一個噩夢，夢到魔鬼抓緊他的手腕拖他下床，掙扎醒了之後，發現他自己抓着自己的手腕。另一位英國心理學家蓋雷的夢恰巧相反，他感覺好像在生死關頭中拉緊別人的一隻手不敢放鬆，

醒了後原來是拉着自己的手。一位醫生說他將熱水袋放在脚下，結果作夢在意大利的伊特納火山融岩上走路。另外一位醫生夢着在冰山上走路，醒了後原來是脚伸出被外沒有蓋好。

心理學家柯伯瑞曾作過一個非常有名的試驗，他將小方塊膠紙貼到身體不同部位，使得皮層在睡時感到某種程度的緊張與刺激。當小紙片貼到脚掌上時會夢到跳舞，貼在胸前時夢到醫生替他聽診，貼到後背上部，夢到仰頭吃力的眺望天上飛機。

這種膠紙貼到身體上時所產生的刺激感覺同被單毯子接觸時頗相像，以此很多學者認爲柯伯瑞已經尋到關於夢的成因的基本解釋。因此他們認爲最普通的夢到跌落半空中多半的由於一隻手臂懸空擱在床邊，或者是頭從枕頭上滑下來。另外時常夢到飛行則是由於睡在床上時腿的自由活動，因爲醒着時屈腿伸脚總是接觸實地，而在床上同樣的動作常可不受阻礙，以此給我們一種離地飄浮在空中的感覺。

心理分析學派關於夢的理論則是完全另外一種新的不同的解釋，他們並不認爲夢是荒誕無稽的，相反的，他們認爲夢同我們醒時的所見所爲有同等的重要意義。許多心理分析學家同意夢的開始多半是由於普通的外界音響或光線的刺激，但是他們認爲一經開始之後，我們所夢的事情則是包藏着醒時無從探索的「眞實」在內。

爲了要瞭解心理分析方面關於夢的理論，首先我們得曉得一點分析家們所謂的「潛意識」，他們認爲人類的頭腦同性格正如同浮在海面上的冰山一樣，顯露在外面的只是很少一部份，其餘大部份都潛藏不見。我們頭腦中包藏的潛意識是不知不覺中累積起的一大堆衝動，慾念，經驗，以及衝突等，此中有些是生而俱來，有些是後天獲得，爲了某種理由，牠們同我們的生活觀念不符合，不免竭力想將牠們排出於我們有知覺的意識之外。

不過潛意識仍舊有牠的勢力，對於我們一切行動有重大的影響。早年對於兄弟姊妹抑制的愛或恨的感覺仍舊是影響着我們接受生人時「直覺觀感」的主要因素。嬰兒時對于父母的敬愛與反叛的混合情感仍舊是決定我們對於自己上司或者妻子態度的關鍵。我們之中大多數人絕對想不到，我們成年時一舉一動竟早種因於六七歲以前時潛意識的記憶。即使在成年時我們每天仍舊在不斷的累積衆多潛意識的影像。

我們唯一能够窺視到潛意識活動的機會只有在夢中。當我們睡着後，有知覺的意識人於休息狀態，放鬆警覺，這個時候我們潛意識中的衝動，感觸，以及糾結開始露面，不過仍是非常模糊隱晦帶着僞裝的面目。心理分析家們覺得這類醒着時絕對無法觀察到的徵象只有在夢中才有機會加以考察。一個很健康的人有時夢到自己將要死去，追究結果證明是一項在醒着時候極難察驗到的某種病徵的反映。人們有時夢到朋友病死，或者遭遇到破產，或者離婚等重大不幸，事後果然應驗，這多半是一些有關身體方面

，或者行爲方面的極細微破綻，爲我們知覺意識所忽略，但是却被潛意識所發現而反映出來。

心理分析家們同時也相信假如我們眞能懂得如何解釋自己夢境，將必有助於瞭解自己，並且可以幫忙解決自己情感上的糾結，使我們的生活更爲美滿。不幸的是多數的夢都是十分隱晦難明。由於近年來弗羅依特學說的大爲流行，以致朋友們談論起夢來，無論是花，樹，鳥，屋，以至小刀，樓梯都被視爲性器官的象徵，代表着一種隱秘而令人羞恥的情感。當然這未免是把弗氏學說看得太簡單而近於荒謬。不過困難的是即使是最明智的心理分析家對於他們自己的夢也常感到難於索解。

弗羅依特確是相信人類多數的心理糾結都是源於生而俱來的性愛衝動。他同時也相信即使在夢中人們也往往不敢面對性愛的本質，以致時常傾向於將短刀，箭頭等作爲男子性器官的代表，花瓶，門框等作爲女子性器官的代表，以爬樓梯來象徵性行爲。不過弗氏也非常小心的指出絕對不能單邊象徵符號來瞭解夢的本質。爲了能够正確的詮釋夢境的含義，心理分析家必需對於夢者的處境，行事，交友等十分熟悉，也唯有對於夢者的思想有了充分而明確的知識才能够談得起如何去幫助他尋求夢的眞義。

弗氏曾記述一則夢例：一個年青的女子同她的已婚的姐姐住在一起，她的姐姐有兩個男孩子，輿圖與查理，後來輿圖死去，小棺材先停在客堂，四圍插着蠟燭，等人們哀悼後下葬。過些時候以後，這個女子夢到查理——活着的男孩——也置身棺中停在同一地點，双臂合十，蠟燭光照在孩子的臉上。這個夢困擾得她極爲不安，同一般業餘心理分析家所想的一樣，她覺得這個夢多半是表示她有一種隱秘的願望希望查理死去，最起碼也是表示她寧願查理死去而不願意她所喜愛的輿圖死去。

弗氏由於熟悉這位青年女士的生活同她的交往，對於這個夢有完全不同的解釋。他發現這個女子曾同一個男子相愛，後來因爲她家裡人反對而分手，小輿圖死去的時候，這個男人曾來吊唁，使她有機會重見舊時愛人，儘管她自己並不承認心中深處仍在懷戀着過去的情感，但是這個夢却已揭露出她想再與舊情人會面的潛伏慾望，因爲她知道如果另外一個男孩也死去的時候，他一定會再來吊唁的。

雖然多數的夢都同這個夢很相像各自有其獨特的含義，但是除非十分熟悉夢者身世，否則絕對無從猜起。但是也有一類夢是大家都常夢到的，依照弗氏的說法牠的含義對於大家也都是相同的，像夢到赤身露體走在街上或者出現於衆人面前就是此類夢的一例。照弗氏解釋這很簡單，表示我們想重回到快樂自在，無憂無慮，不負責任，喜歡表現的童年時代——一個人可以光着屁股亂跑，毫不覺得難爲情。

對於夢的含義並不是所有的心理學家都持有完全一致的觀點。現代的幾個重要心理分析學派儘管都同意弗氏的觀點認爲「夢是有意義的」，但是在解釋方面他們的意見

却極爲相左。亞德勒（Alfred Adler）一派認爲弗氏關於夢的理論過爲複雜。而榮恩（Carl Jung）一派則又認爲弗氏理論過於單純。同樣的一夢，各派的解釋可以南轅北轍各趨一端。

我們的夢是否在心理方面有助於我們？依照弗羅依特派同亞德勒派的看法，認爲如果能够加以解釋對於我們是有益的。榮恩一派則認爲無論如何夢對於我們永遠是有益的，夢可以刺激我們走向更好的平衡，牠們經常鼓勵我們完成生活的願望，達到最可能的美滿程度。即使牠們有時候使我們困惑，甚至於到了早晨全不記得，牠們仍是推動我們走向最有益的方向。

不必談別的，我們的夢至少可以幫助我們應付生活上許多危機，我們時常夢到熟人死去，在心理上多少得到一些磨煉，因此當遇到親近人眞正死去的時候，至少不致於打擊過重。我們夢到汽車失事後，至少有相當一段時間會使我們開車更爲謹愼。有時候使我們感到困難的夢可以導引我們試行解決內心的問題。無論你接受任何一派理論，至少這些都是不錯的。更進一步說，如果榮恩一派理論是對的，則夢對於我們的生活將永遠是一個積極的，正面的，富於建設性的因素，一種自我表現的形式比我們所想像的常常更接近眞理。

——完——

拾穗譯叢第十九種

糖的故事

即將出版　徵求預約

每冊定價新臺幣五元

其他已出版之工業專輯

石油的故事　每冊新臺幣五元

鋁的故事　每冊新臺幣五元

函購讀者請附郵票逕寄本社當即寄發或利用郵局2587號賬戶劃款不需匯費

飛船浩刼記

R.101 The Millionth Chance

James Leasor 著

閒筆譯

世界上最大飛船R 101號最後一次飛行的驚險故事

原書為倫敦Hamish Hamilton出版

雖然飛船出發的時間決不會在傍晚以前，可是整日裡都有人湧集到這位處於卡亭墩以北的空曠荒寂的飛機場來，參觀這一艘飛船的出發。到那天下午，飛機場裡已被攪得像一片黏糊糊的爛泥塘，這一大群人都是脚踹着泥巴，背擋着自曠野中吹來的凜冽寒風。

在逐漸凝聚的黑暗中，遠處彼得福特的燈光閃爍着，駛近的汽車車燈照耀着交織的燈光，天氣是十分寒冷。

到飛機場的公路上，早就擠滿了各種汽車和機器脚踏車；到六點鐘，已有三千多人引領佇候在這荒寂的十月曠野裡，此外還有很多人

都坐在自己的汽車裡，停在飛機場的四周。

在他們的天空上，在無數探照燈光的照耀之下，銀色的光芒顯露出一具碩大無朋的魚雷般的軀體，這便是他們來此的目的，這一艘世界上最大的飛船，軀體跟海洋上的輪船一樣的長，價值也跟輪船一樣的昂貴，它便是英皇座下的飛船R－一〇一號，它現在正準備作着首次到埃及印度的處女航。

離太群觀衆稍遠處，站着飛船上乘客和船員們的妻子和親屬。他們每一個人都分享着一種熱切期盼的感覺；建造這一艘飛船一共化了六年功夫，住在這兒附近的人們至少總有一二位朋友或親戚參加了這項製造工作。現在，在這一九三〇年十月四日的星期六晚上，它就要離開此地了。

六點半了，現在天色已黑，寒冷加重，塔頂上開始發出四道紅光來警告機場上空的其他飛機離開。塔頂上的另一道紅光正照射在飛船的牛坦光滑的鼻子上，綠色和紅色的航行燈光也開始在船側部份閃閃發光。

控制室內的燈光早就亮起，同時飛船餐室裡的玻璃窗上也映出柔和的黃光，表示在那裡正準備着乘客們的晚餐。

上船的跳板已經拆除了，所有的船員和乘客都早已上了船——一共是六位乘客，其中包括空軍部長湯遜爵士，他堅持着飛船必須在十月二十日回到英國，這樣他才趕得上在倫敦舉行的御前會議。此外船上還有六位服務於卡亭墩皇家飛船所的高級官員，以及四十二名船員，總數是五十四名。

在控制室內一點微光在一明一滅地耐心閃爍。每一個人都在等候着飛船的移動，但是它却依然靜懸在黑暗的天空上。在巨大的探照燈下，銀色的船身被照耀得閃閃發光，並使得距它身下一百八十呎的那一大片草地在它的閃光下看起來更顯得黝綠。

然後幾乎是出乎意料地，那艘巨大飛船的馬達開始運轉了，最初非常滯緩，從它的排氣處放出叢叢黑烟。不久在另一間引擎間上的鈴聲響了，立刻所有的引擎都運轉得平穩起來，如雷的排氣聲在它的底下引起可怕的巨響。

在較低處的控制室內，飛行上尉韓號「飛鳥」的駕駛員，也就是這艘飛船裡的船長，正站立在控制儀器之前，在等候着起飛的那一刻。他是一個高個子，現在却顯得蒼白緊張而疲倦。他對於這次航行的成功並沒有太大的把握。這一間控制室正在飛船的最下部，宛如一輛單層的電車。

這次飛行有很多倉卒的決定，也有很多的改變，再加上最近的天氣預報，說將有狂風暴雨降臨。根據所有的智慧和經驗，促使他們必須延遲這次航行，因爲飛船還沒有作過全速度的試驗，並且也沒有在理想的飛行狀態下作過短距離的航行；可是湯遜爵士却決定應該按照預先的宣佈日期起飛，並且決不改變他的意志。

愛爾溫下令增加引擎速度，他可以感覺得到飛船對圓

錐柱上所施的拉力。而這圓錐柱便是飛船鼻部在塔頂上的停泊處。他又聽到地面上傳來的一陣陣的群衆歡呼聲。

「準備滑動！」控制室傳來了命令。然後是一聲雄健有力的指揮聲「滑動！」偵班電氣技師勃萊斯脫拔出管制着脫卸桿的銷子，再把它往下扳落，又放鬆繫住飛船的安全索，這樣一來它便跟圓錐柱和高塔脫離了關係，全部與地面接觸。

「全部引擎全速後退，」愛爾溫在傳聲筒裡呼喊着。引擎間裡的信號機再度振響；工程師們拉開他們的節制器，巨大的柴油機開始雷鳴。

當R－一〇一脫離了塔頂的圓錐柱時，它的船首本來應該昂起，但現在却相反地略向下俯。因爲它裝載着過重的燃料油（船上一共裝了二十五噸燃料油）以備飛往三千哩外的埃及，同時它又有這麼多的乘客和他們的行李，因此使它無力彈起。此外又因它那頂部向下凹的表面上積聚了整天的水氣，也使它的總重量增加了不少。

即使這樣輕度的下俯也有危險，因爲它現在的高度只有一百八十呎——那也就是支持塔的高度，它的下面正圍聚着幾千名觀衆。可是它的長度却有七百七十呎，所以即使是很小的傾斜度也足以使它的頭部落到觀衆的身上去。

愛爾溫不能再有一秒鐘的耽誤了；它得立刻設法抬高飛船的鼻子。他唯一的辦法是從它的船頭上將壓艙的重量減輕，否則便將無法起翔。

大滴的壓艙水噴向天空，在光線中散成百萬金星，一

如神仙故事中的噴泉。推進機轉動出來的風將它吹散變成一陣奇怪而冷冽的雨落向觀衆們的臉上。

「它動了！」有人喊了起來。事實上它也確是動了起來；緩慢，沉重，也幾乎是間歇地，這一艘巨大的乘船開始從塔旁向後退去。

最後，R－一〇一把它的鼻子舉高起來，高過塔頂，開始向前面的黑暗中移動，當它漸漸蠕動時，探照燈始終追隨着它那巨大的軀體。

另一陣歡呼聲興起，許多人都在贊頌着船長和船員們的謹愼。他們以爲這種緩慢的行動是爲了保持船身的平穩，使乘客們不致在上昇的移動中感到不安。有些人又有另外的想法，認爲它之所以緩慢，全然是爲了它不能更快……。

當R－一〇一繞着彼得福特翔翔時，它沉下鼻部向觀衆告別致敬；然後當它再上昇時又抬起了鼻部，滑入黑暗中，向市鎮的東南方向駛去。

在這潮濕空氣中留下來的只有漸趨沉寂的引擎吼聲和濃重的油味了。不久，雨開始下降；最初很小，後來逐漸變大。風也愈吹愈烈。這將是一個狂風暴雨之晚了。

漸漸地飛船向南駛去，當它掙扎着爬高時，氣體嘶嘶地自它的閥門中發着聲音，同時上昇的風搏擊着它那巨大軀體的組織物上。

氣候每一分鐘都在變壞，船員們覺得R－一〇一比以前任何一次的試航都要來得不平穩。她以前從來就沒有遇

到過風暴……

在倫敦街上，萬民空巷，冒雨觀看飛船的經過。他們能看到的部份很少，他們只能看到小點的紅綠燈以及自飛船休息室及餐室窗上映出來的朦朧光線在天上駛過。此外他們也可以聽到引擎的吼聲漸漸響起，然後又漸漸淡滅。

在廚房裡的侍役穿着白衣服，在地板的傾側與升降中平衡着自己的身體，忙碌地進出於廚房與餐廳之間。床鋪都早已放下來了，船艙的窗洞上閃耀着誘人的溫暖光線。

晚餐以後，旅客們坐在休息室裡，茫然地看着這龐大而空洞的房間，頗有寒冷之感，所以便移到吸烟室來，這裡比較小些，也覺得溫暖些。

飛船似乎走得很慢，事實它也確是如此，因爲現在它只靠三具引擎在飛行。它在倫敦之北約數哩處，後車引擎上的油壓開始降落，當他們在找尋毛病時，便把這具引擎關熄了。

值班的兩位工程師約瑟·倍爾和喬·賓克斯擠在溫暖沉寂的柴油機傍，室外單薄的蓋板正受着暴風雨的襲擊。

他們要回到飛船上去的唯一通道是爬上外面的梯子，再不然就順着艙口走，可是經過這麼一天的折騰以後，胃部直向上翻，這兩條通路可就都不好走，此外又因風暴的襲擊，飛船滾動得很利害，梯級又被雨淋得非常滑濕難走。

十點缺二十五分，無線電員發出了一個電報：「靠近哈斯汀處越海。暴雨，强烈西南風，雲脚約一千五百呎。十八時三十分順利離碇泊塔，船在啓程前繞行彼得福特。十八時五十四分首途倫敦。引擎順利運轉，時速五四·二海哩。二十時抵倫敦，再折往巴黎。逐漸升高以避免高山。飛船大體良好，並已開始恢復收回壓艙水。」

事實上飛船跟良好程度頗有距離。它在風暴中異樣地翻騰滾轉。以致船長認爲必須多加壓艙水以使其平穩（在外壳頂部有一個凹穴可以集聚水份，然後沿着鐵管和閥門流入壓艙水槽。）

在R—一〇一航道底下的人們，佇立在市鎭，或村莊街頭觀望時，都覺得飛船上的引擎似乎有了毛病。（事實上它也確是如此。）

當飛船穿越海峽時，暴雨更劇烈了，於是有些人想起湯遜爵士曾宣佈過的一句話：「它安全得和在家裡一樣——除掉百萬分之一的機會。」

後機依然指示不出油壓，不過現在大家已懷疑到是壓力表的毛病了；也許它已經壞了。從皇家飛船所調來的工頭哈萊·李區和總工程師威廉·琴特爬到後機引擎間去更換它。

從引擎間的窗口，李區突然向外一望，驚奇地發現在他們的船身之下，海浪如同白雲般的飛濺出幾百呎之外。

「我們飛得太低了，」他說：「你自己來看。」

琴特在他背後俯身窺望。不禁吹起了口哨，因爲他們看到比夜色更深黑的海水，被白色的波浪截然分割；寒冷，寂寞而孤獨。

幾次當他們注目凝視時，整艘飛船突然向下沉落，使他們相互碰撞，然後船首又騎在波浪上突然昇起。

在引擎間裡，引擎佔據了大部份的地位，只留下極小的空隙。兩位工程師站在那裡相互對視，分享着不安的感覺。

在上面飛船的船身裡，電氣師亞瑟·狹賽到控制室間壁的無線電室裡去看無線電服務員。在那兒往外望去，過份接近的海面也使他們感覺到不安，他想起大副阿瑟司東在管理高度的舵手那裡接過昇降舵時，那時的高度讀數是九百呎，阿瑟司東便把飛船提升到一千呎，然後把昇降舵交還給舵手。

「不要讓它低於一千呎。」他說

即使在這樣的高度裡，對一艘長度達七百七十七呎的飛船來說仍不能說是有足够的操縱高度……

在吸烟室裡，湯遜爵士和其他三位乘客正舒適地坐在他們的柳條椅上。雖然在五百五十萬立方呎的氫氣中間抽烟是一件很危險的事，可是在這間吸烟室裡却絕對安全。

他們不知道，環繞着這間吸烟室，在船艙間壁之外，有一條從船頭一直到船尾的通道，水手們要沿着它去察看那些密如蜂巢的氣囊。水手們穿了厚厚的羊毛內衣以抗禦嚴寒，並著了繩底帆布鞋以免碰到金屬時會打出火花。

這種鞋子也不是常用的，因爲一碰到略沾有油污的金屬面便易於有滑跌的危險。這條通道高懸空際，長度超過二百五十碼，並且在半黑暗中行走，所以危險性極大。

這些氣囊的兩邊都用鋼纜和鏈索緊緊地鈎住，每當飛船滾動時，那兒的吊車便支支作響，纜索也因陡然的繃緊而發出聲音。氣囊中的氫氣經過囊口閥門送出時，發出一種聲音，頗似衆翠們在黑暗中呼吸。

這些巨大的氣囊當空氣壓力改變時，便會繼續地活動，像是一些有生命的物體。現在它們鼓起來像是一個個巨大的氣球了，在穹形屋頂之下的朦朧高度上，發出微弱的不可思議的光芒，這時候人們便能在它的下面經過，活像上面懸掛着一些龐大的梨子。

不久因壓力的改變，使這些氣囊鬆弛地垂下來了，那時他們便得從這些氣囊間鑽過去，當他們的臉部碰到這些潮濕有臭味的氣囊表皮時，有一種如同碰到青蛙似的感覺。

可是在飛船的內部却想不到這種景象。

化了兩小時的時間渡過了英吉利海峽，然後飛船折向南行越過法蘭西北部的低亞平原，這時飛船上發出另一通電報：「於聖·昆汀海岬處進入法國海岸。風速每小時三十五英里。」

船員們輪值着上班三小時休息三小時的制度。到十一點鐘輪到換班了。下一班應該值到星期日早上的兩點鐘。

旅客們一個個蹣蹩了，當他們走向船房時相互擁抱着以防摔倒。在他們的下面，引擎很安全地在沉吟，螺旋槳在休息室燈光的照耀下像旋轉的銀碟般地閃閃發光。

× × × ×

哈萊・李區經過一段與引擎漫長的爭鬪之後，爬回飛船。油壓表確是不靈了；現在經過更換之後引擎已再度回復運轉。他洗了一下手，很快的吃了一頓飯，然後在吸烟室裡找到了他的老朋友威廉・琴特。大約在早上一點鐘左右。愛爾溫上尉進來了跟他們說：

「你們把後機修復開動了，我很高興，」他說：「這樣可以使我們升得更高一些。嗯，明天這一整天可眞够忙碌的，所以我想去休息了。晚安。」

「晚安，先生。」

「比爾，」當愛爾溫離開以後，李區說道：「你一直要等到埃及人上了船以後才能休息，所以我勸你現在去睡一會兒，晚上由我來負責。我得替你找一點休息的機會。明天你還得累上一整天呢。」

琴特感謝地，「哈萊，你太好了，」他說，「你第一先得把所有的引擎看一遍，它們應該是不會出什麼毛病的，不過我對天氣很擔心。可是對這個我們却是無能爲力。好吧，晚安。明天早晨再見。」

現在只留下他一個人了，李區到處走走，又在上甲板的欄杆旁俯伏了一會兒，用手摸摸因引擎而發生的顫動，一方面也感受到每次暴風襲擊飛船時所生的震兌。他又試從迷濛着雨絲的舉璐珞窗子裡向外俯瞰底下黑暗中的地面，可是他什麼也沒有看見；只有散佈着的點點微光，閃爍着一如寥落晨星。

天氣仍像渡過海峽時那般的暴戾與無情。暴風抓緊了這艘飛船，作弄它，震撼它，並且使引擎時常傳出一種令人聽了不舒服的時生時滅的磨擦聲。

李區走下空寂無人的房艙梯口，那裡燈依然亮着，雨點打在外面的單壳上；地板在暴風雨中忽沉忽降，並發出軋軋的聲音。他向下爬過艙口，降落到壳外面的主結架上，又爬下懸掛在空間的梯子，開始他的引擎間的巡查。

工程師們正被包圍在睡鄉的孤寂困頓中，跟他們的引擎一同禁錮在這窄小的金屬球體之內，他們看到李區的到來很覺得高興，他們的臉在燈光下以及沉重而帶有油味的空氣裡顯得很蒼白。

經常在浚放着的排氣非常喧鬧，使談話很感困難，所以他在每一間引擎室裡只是同機的這麼一套：掀掀眉毛，點點頭，笑笑。

「什麼都好？油壓正常？」

回答是：「是的，先生，一切都好。」他們都是好孩子，當他攀緣那搖晃着的梯子上昇時，他心裡在這樣想，然後他又在那一方向爬下去進入另一座引擎間。

幾乎化了半個多鐘點，李區才結束了他的巡查工作，白天積聚的疲勞突然侵襲着他，他急乎想有一支烟來提提精神。他用手摸摸口袋裡的烟盒，可是他記起來身上已沒有香烟了，並且飛船上也只有一處地方可以抽烟。

他疲倦地爬上房艙梯口進入吸烟室。裡面沒有人，所有柳條椅都從小圓桌旁滑開了。爲了安全的關係，這房間裡沒有窗戶，沉濁的空氣裡充滿了香烟，板烟，和雪茄的

氣味。他在一張靠近桌子的柳條椅上坐了下來，那裡放着一瓶蘇打水和一盤杯子。當飛船滾動時，杯子的邊緣互碰發出清脆的聲音。

在這飛船的中心，四周圍繞着五百五十萬立方呎的爆炸氣體，不過中間就隔了這麼一道厚厚的金屬安全壁，哈萊・李區感謝地把脚擱上桌子，點上了一支香烟。

兩點鐘，是換班的時刻了。在他的床架裡，喬・賓克斯依然裹在他的毛毯中在熟睡，喬治・蕭脫，一位值班工程師搖晃地走過來。

「哈囉，喬，」他說着把賓克斯搖醒。「怎麼啦？除了你以外誰都去換班了。秦球在等着你呢。」

賓克斯欠伸着爬起來，集中他的思想，一方面也很想拖延一下從酣睡中醒來的苦惱。

「對不起，蕭脫，」他說着穿上了褲子和帆布鞋。

「你去上班以前最好喝杯可可。」蕭脫向他建議。

賓克斯吞下滾熱的飲料，開始跑下繩梯到引擎間去。現在正當暴風雨的最高潮，在他的頭上巨大的氣囊正在黑暗中搖晃，擺盪，相互擠軋，似乎想脫離繩索的羈絆飛向太空而去。

當他在奔走時，賓克斯看到一位工程師手脚着地，爬在那兒向窗外觀望。他停下來想這人也許是病了。「有什麼不對嗎？你在幹什麼？」

爬在地上的那人抬起頭來看看他。「我不知道我們究竟在那裡，」他解釋着。「我想看看海。我想也許我們還在海峽上空。可是什麼都看不見，太黑了。」

當他說話時，飛船又再滾動起來，賓克斯掀起艙蓋，開始爬下通往引擎間的梯子。

猛烈的風撕開了他那厚重外衣的衣襟。他呼吸急促，雨點像一根長棍子在捶擊着他的臉，使他盲目，他除了緊攀在梯上以外毫無其他辦法。

他機械地往下面爬，直到他覺得他那單薄的鞋尖感覺得到引擎的溫暖，他才放掉手，落在引擎間裡。

亞瑟・倍爾沿着這巨大的貝特瑪引擎走來：

「你遲了，喬，」他開始埋怨，並轉過頭來朝着引擎間的鐘看了一下。「看看時間。」這已是二點過四分了。

「對不起，亞瑟，」賓克斯道，「我睡過頭了，如果不是蕭脫來喊我的話，說不定我還醒不過來呢。」

「你居然沒有那樣，我很高興。現在你看那引擎。在我這一班裡它一直轉得很好，不過你得注意油壓。」

賓克斯向小窗那邊走去，往外望望。他看到矗立於陰暗中的教堂塔光雕飛船似乎只不過是數碼之遙。這是全歐洲最美麗而最宏巍的波佛斯教堂（Beauvais Cathedral）。

「我們快接近屋頂的高度了！」他喊道。

「什麼？」倍爾在引擎聲中大聲地問着：「我聽不到你的話，你說什麼？」

我說我們是在屋頂的高度上啦！我好像看到教堂那類

的東西！」

這一次倍爾聽見了，他也擠了過來向窗外的黑暗處跳望。「你說什麼？我什麼也看不見。你沒有看錯嗎？」

兩人在這窄小燠熱的引擎間裡相互凝視，這時飛船突然傾側，下降，然後又恢復了原狀。他們顚躓着走回來，摸索着扶手處，急急地避開灼熱的排氣管。

飛船似乎已恢復正常了，可是賓克斯和倍爾兩人却站在那兒直喘氣，剛才那突乎其來的傾側和下降，使他們驚愕不已。

「什麼毛病？」賓克斯喘息着說。「沒有什麼，」倍爾說：「這是風暴。」可是在兩人心上誰都不相信是這個原因。

不久他們職業上的興趣克服了個人的感覺，他們不約而同地又注意起引擎和油壓表來，風暴似乎不期而然地減弱了。飛船在這個時候已接近波佛斯附近的山脊了，可是在這時候却誰都沒有知道這個事實。

賓克斯又再跑向窗外窺望，從小型動力螺旋槳的廻轉葉看起直到飛船的船頭。

船身再度下降，然後又復上升，可是這一次上升很慢，好像這艘巨大的飛船已不再能抗禦暴風雨的挑戰了。一會兒以後，他又下降了。

「它過重了，」賓克斯說：「究竟發生了什麼毛病？」

倍爾還來不及回答，「慢車」的訊號響了。倍爾立刻降慢了引擎的速度。他們倆除了看到螺旋槳翼的朦朧銀礦在休息室的燈光照耀中閃爍以外，什麼也看不到，在他的上下四周就只有一片黑暗和風雨。

可是當他們在凝視時，他們的全部神經都因想到未知的危險而緊張了起來。他們覺得上面的過道上有奔跑的脚步聲。

倍爾抓緊賓克斯的肩頭，奇怪着他是否已經聽到這種聲音，然後當他轉過身來，他聽到亨脫用着比脚步聲還要高的吼聲警告着：「我們落下去了，孩子！我們落下去了！」

吸烟室很曖和，雖然不大通氣，可是依然很舒適。李區躺在柳條椅上，漫不經心地聽着引擎的聲音，一方面却在慶幸着現在已無事可做，只好休息和睡眠了。印度，的確是一個値得去玩的奇怪國家……

他把双脚擱在另一把椅子上：單調的引擎聲幾乎快要催他入眠。

一陣突如其來的震顫跳動把他驚醒。他身下的地板忽然傾斜，椅子開始往船首方向滑去。

李區剛放下脚來，這時飛船又猛烈跳擲了一下，幾乎把他摔出椅外。以後飛船又來了一下急跳，然後突然停止活動，這樣極迅速的一跳一停把李區摔倒在地板上。

這時燈光一齊熄滅了，把他孤獨地留在黑暗中，他只覺得桌椅自他身邊滾過。那時地板傾斜得很利害，他簡直

無法站立，但他終於半跑半爬地抓住了墻壁，然後沿着壁，向門邊爬去。

他拉住門上把手，竭力推門欲出，不料門仍緊閉着無法開啓。當他猛烈推門，用脚踢，用肩撞的時候，他聽到引擎的緊急故障的恐怖訊號已開始傳播，繼之是急驟如瀑布般的吼聲，也有點像驚濤拍岸的雷鳴聲：其實這是五百五十萬立方呎氫氣開始燃着的火燄喧鬧聲。

賓克斯從引擎間向船首方向望出去，亨脫的喊聲「孩子們，我們落下去了！」依然在耳。現在他看到的東西，已不是銀色的軀壳，而是閃爍着赤紅色的飛船的裸露骨架，看上去像是一條大魚的骨骼。

在骨架上只剩下些燃餘的外壳殘屑；其餘的已都在怒吼的火燄中消失了。

倍爾睜睜地看着這一幅像夢魅般的景象。

「喬！我們還是跑出去吧。」他說着機械地關去所有的油開關，賓克斯拖住他的手，「不，」他說：「再等一下」。

風正向他們吹襲，將火燄自船頭吹往船尾，他們不能再希望在這場浩刧中逃生，他們只要一跨出這引擎間，身上的衣服和皮膚立刻會燒個乾淨。不過等候在引擎間裡同樣也是死路一條，因爲這兒跟他們在一起的有一個鐵桶，裡面裝着用來發動引擎的三十介侖汽油。

當他們焦急地在引擎室內站着時，火燄已開始伸展過來，他們的脚底已感到灼熱，汽油桶的爆炸大概也是瞬息間的事了。

突然從上面有某種液體向他們傾倒下來，有些流下了賓克斯的臉和頸。「水！」原來壓艙水桶已經裂開了，這個突然的意外却救了他們的性命。

他們抓起擦洗引擎用的廢布，舉起來在水流中冲濕，丟在地板上，撲滅火燄。然後他們背向着風爬出引擎間，向下跳去，他們手脚向下地落到了柔軟而有坡度的地上。

「我們背向着火跑出去總算保全了眼睛，」事後賓克斯說：「雖然我們的臉上和手上都受了灼傷，不過當時我們並沒有覺得。那時候發生的災難太突然，並且也太可怕了，一直等到我們脫離了危險，還是覺得如同經歷了一場惡夢……」

他們捱着燒灼的痛苦從飛船的殘骸邊爬開。當他們蜷縮在地上喘氣時，第三個人蹣跚地向他們跑過來了，那人伸展着双手好像正從什麼恐怖的場合下奔逃出來。

「你們在那裡？有人在嗎？」他一邊喊着，原來他只感覺到這邊有人，却並沒有看見。

「我們在這裡，賓克斯和倍爾，我們都很好。」

那人形向他們跑來，他的臉燒灼得很可怕，前額上的頭髮幾乎全已燒淨，可是他們從火光的反映中看出他是哈萊·李區。他走近以後，他們看到他的双手和前臂都已割傷撕裂。毫無疑問由於他那一双强壯的手臂和比常人有力的肩膀拯救了他的性命，因爲他終於從吸烟室裡奪門而出，然後從飛船的一個洞裡跳了出來。

「我不知道究竟發生了什麼事，」事後他說：「我只知道應該趕快跑出飛船。我還算運氣好，因爲當我往下跳時，我碰到了一棵樹，樹枝把我兜住，使我不致下墮跌傷。那棵樹已浸飽了不少雨水，當我落在上面時，樹枝顫動，似乎將全部雨水倒在我身上。這一次可說是一生中最痛快的牛飲了。我的身體從飛船上逃生時確實已經過了好好的一次烤肉，那一陣淋雨總算將我冷却下來。」

到了草地上以後，他們三人聽到了人聲。附近村民這時已拿着燈籠火把向失事處奔來，現在氫氣的火燄和怒吼聲已經熄滅了，他們這才聽清遠處有人聲自各方向奔來。

在波佛斯的法國憲兵們有的騎馬往飛船失事處趕來，他們匆匆地帶着麻布這一類的東西準備來救援傷患。

賓克斯，李區和倍爾，忘記了他們的傷痛，起來沿着飛船的殘骸四周覓看，希望能找到其他的劫餘殘生者。

狂風吹着火焰向他們捲襲，他們的眼睛迷糊，呼吸爲黑色的油烟所窒息。灼熱依然未散，雨水淋在巨大的合金骨架上發出嘶嘶的聲音。

三個生存者終於找到一位已逃脫火場但已奄奄一息的人，因爲他在昏迷中，無法認清他們，當他們跪在他身邊時，他用手勢要求他們給他脫下甲克，當他們很小心地將這件一面浸濕了雨水，一面爲火焰燒焦的衣服脫下來以後，他的嘴脣開始嚅動着。

「請你們把它帶回給我的家，帶回我的家，」他用低微的聲音說着。可是他自己的聲音似乎使他振作了一點。

「那兒有烟，」他繼續說着，又用手指點着衣服的口袋，他們在口袋裡搜索，掏出一聽五十支裝的香烟罐。

每人感謝地取了一支，可是他們發覺身邊沒有火柴。起初他們面面相覷，後來賓克斯從嘴上取下香烟，向幾步外的一堆飛船殘骸走去。他從赤熱的金屬上點着了烟。可是這一星兒火的價值是好幾百萬英鎊。

救援的人們絡續帶了棍，斧，鎚，到達了失事處，他們掃除火的封鎖，進入了控制室。

雖然他們在飛船上窮搜冥索，但結果只找到另外三個生存者來追憶這暴風雨中令人恐怖難忘的早晨。

譯自 World Digest Dec. 1957

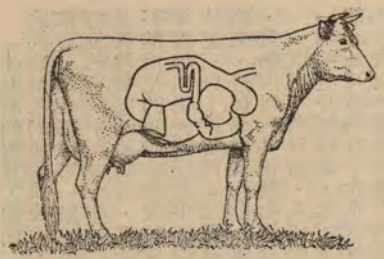
一隻古代的蚊子跟現代的蚊子在擺龍門陣，老蚊子提起一點，認爲現在青年的一代實在够幸運。

「你怎麼能這樣說呢？」年青的蚊子回答道：「你只要想一想我們現在遭遇到多少困難：旁的不說，單是DDT這一類殺蚊劑就使我們够受。現在眞是一天比一天難過活了。」

「也許你說的不錯：」老蚊子說道：「不過在我那時代，當我們在瀦灘上游盪時，我們看見的那些女人只能在她們的手上或者臉上咬一口，可是在你們這時代裡，你們的機會就要比我們不知道要好上多少倍！」

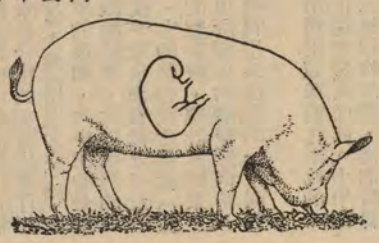
反芻動物的新陳代謝作用

律辰譯



情感主義者有了狗與馬究竟那一種是人類最好的朋友這一個問題，已經爭辯達數世紀之久，但是生物學家可不會對那二種動物投下他的一票。以對人類的價值而言，能贏得人類歡心的動物則是牛。牛除了有溫和可親的脾氣以及較一般人想像更爲聰明的智力以外，又是我們動物性蛋白質的主要供應者。因爲牠吃的是人不能吃的植物—青草，所以牠們雖然供給人類這些蛋白質，但是却並不與人類爭奪食物，事實上牛群的確能在不能生產其他作物的草原上生長起來的，植物中能供給人類能量的僅有穀物，水果，根莖等，但是牛却能爲我們從組成植物的極大部份—纖維—上取得我們所需要的能量。

現在讓我們來談談牛用來達成這種神奇的工作所使用的工具。如所週知，牛是反芻動物，牠之被稱爲反芻動物，乃是因爲牠的的確確將吃下去的食物吐出來重新加以咀嚼。牠能够很快地用青草裝滿牠的肚子，然後退到安靜的角落裡，慢慢地咀嚼牠的食物，以消磨其餘的時間。這種功能便是牠們所以能在荒野中延續生命的原因。牠們（以及其他的反芻動物如山羊，綿羊，駱駝及鹿等）具有多重的胃與一群爲數極巨的微生物，這些便是牠們爲達成這種特別的新陳代謝作用所使用的工具，同時也使牠們可以生活在快樂而且互利的團體中。



牛具有四個胃，前面二個是瘤胃與蜂巢胃，這二個胃之間有很大的通道相連接，所以也可以把它們當作一個胃來看，這一部份有「醱酵槽」的功用，在一隻大牛中它的容量約有四十至五十介侖之多，在這裡牠們放置已經咀嚼及再咀嚼過的植物質，爲量極巨的微生物就在這裡將那些不能消化的東西分解成較爲簡單的物質。瘤胃的胃壁能够徐緩地往復研磨這些半流體的物質，然後再慢慢地把它推往第三胃—重瓣胃。重瓣胃的功能是把食物中的水分壓榨出來，最後那些食物進入第四胃—瓣胃—中，在這個胃中，食物即以與其他動物相同的正常方式被消化。

直到不久以前，人們始終相信牛胃中那些微生物的唯一功能是分解纖維，然而近幾年之研究，發現它們同時還能合成可直接爲牛當作食物加以吸收的物質—例如維生素乙；所以牛便不必像人類那樣必需從食物中吸取這種維生素。比這更重要的一點是瘤胃中的細菌及原生物（Protozoa）能够從簡單的物質合成胺基酸及蛋白質，以供給牛自身之需，換句話說，牛並不需要從食物中得到胺基酸。（譯者按，胺基酸爲組成蛋白質之基本物質。

這種偉大的本能，便是牲畜所以能成爲人類食物的製造者的基礎，利用這種本能，牠們能够使僅含有次級的蛋白質及多量不消化物的植物性物質轉變爲肉及乳。在乳牛的飼料中，如果含有多量的蛋白質，的確能使其產乳量增加，但是牠們對於人類的功用，則全在於牠們能自簡單的物質製成蛋白質。最近的研究，顯示牛甚至能從通常認爲廢棄物之尿素製造蛋白質。瘤胃中的某些微生物能將尿素分解成氨及其他物質，然後再由他種微生物將氨中的氮固定，以供合成胺基酸之用。目前在不少飼料中，已混有少量之尿素，這是有史以來最低廉的蛋白質飼料，但是僅能少量餵食，因爲若有太多的氨發生，微生物便將產生對於微生物及牛本身皆有毒的亞硝酸化合物。

合成食物是微生物的一種功用，其另一種功用則爲分解食物以供給牛所需之能量。在瘤胃中它們使食物醱酵，將複雜的碳水化合物經醱酵作用而變成大量低分子量之脂肪酸，其中主要爲醋酸，這些酸的鹽類透過瘤胃的胃壁直接進入血液中，猶如他種哺乳動物自胃壁吸收酒精以及類似的簡單化合物。反芻動物的碳水化合物的新陳代謝作用，與非反芻動物—例如人類—的新陳代謝作用完全不同，我們人類將碳水化合物消化變成簡單的糖類，內中主要是葡萄糖，然後在身體組織中產生低級脂肪酸，所以我們的血液中便含有多量的葡萄糖，但是幾乎完全沒有低分子量的脂肪酸。牛的血液中則完全不同，它的葡萄糖含量低（僅爲人類之半），可是含有較高量的脂肪酸，據計算結果，牛的百分之九十之能量係由瘤胃中所產生的醋酸所供給。顯然牛體的組織對於直接將脂肪酸利用爲能量的一方面特別有効。

反芻動物並不是生下來就開始利用這種消化系統的，而是日後爲適應吃食的習慣的變化逐漸發展而成。小牛在哺乳期中，其食物之新陳代謝與他種動物無殊，牠的瘤胃

尙未生長完全，而且微生物之量也甚少，在這一階段中，如在其食物中加以少量之抗生素，可以促進其生長，豬與家禽亦然，但在其誕生四個月後，抗生素之餵食不但無益反而有害，因爲抗生素能殺害瘤胃中有用之微生物。牛開始食青草及乾草後，瘤胃亦開始擴張，微生物之量增多，新陳代謝作用亦隨之而改變；其血液中之含糖量開始降低，但醋酸量則日益增加，顯然的，由於食物的改變，也隨之產生若干酵素，以幫助體內的組織由醋酸脂產生能量，但是那並不是說牠已不再需要葡萄糖。牛如同大部份其他的動物，也以肝糖之方式貯藏能量，而肝糖則必然需由葡萄糖合成。此外牠的神經系統也需要葡萄糖；最重要的是牠必需有葡萄糖才能產生牛乳，因爲牛乳中所含的乳醣係由葡萄糖所產生。所以乳牛必需不斷有大量的糖類供應。在瘤胃中所產生的糖類因受微生物的作用，在到達其消化器官時已被醱酵，所以牠必需在組織中由其他物質來合成糖類，最近研究結果，知道低分子量之脂肪酸乃其合成葡萄糖之主要原料。

糖放射性碳爲示蹤劑之助，我們已經知道了不少有關產生牛乳的過程的智識，現在加州大學由克雷伯（Max Kleiber）所領導的一組科學家們，亦已明確指出牛的葡萄糖係自各種低分子量之脂肪酸合成。此外他們與英國的科學家們還證明牛乳中的脂肪也是由這些相同的脂肪酸單位—即醋酸，丙酸及丁酸脂製成。根據加州大學科學家的分析，這些脂肪酸同時還是合成牛乳中蛋白質的原料。以上這些事實足以顯示反芻動物與其他哺乳動物的新陳代謝作用的强烈區別。反芻動物的能量與體質大部份係得自瘤胃中所產生的脂肪酸，而人類則依賴食物中所含之葡萄糖與胺基酸發生。

像這種利用放射性示蹤劑之實驗，已經打開了在活的動物中研究生物化學合成方法之途徑。在研究牛乳之合成過程中，我們可以觀察到合成體質之方法，而不致對動物之生理有任何妨碍。

反芻動物消化系統的優點，是能够使其找尋食物的問題大大地簡化，但是同時却也有其缺點。缺點之一，是在瘤胃中醱酵結果，產生大量的氣體—即二氧化碳與甲烷。通常這些氣體是由經常的嘔氣所排出，但是一旦氣體的排出受到阻碍時，瘤胃即將膨脹而罹患所謂風氣病（Bloat）。二氧化碳在瘤胃中之積聚不但使胃擴張，並且使神經系統中毒，進而妨碍其嘔氣，所以發病後必需立即施行穿刺體壁的手術，以幫助其氣體的排出，否則病牛常有致死之慮。風氣病常發生於在富於豆科植物的草原上飼養之牛群中。根據加州及紐西蘭二處研究結果，指出引起風氣病之植物中，常含有發泡劑（皂素），因爲泡沫能吸聚氣體，因此嘔氣便無法使氣體排出。紐西蘭的科學家發現用防泡劑飼牛，往往可以防止阻風氣病之發生。牧場從業者一向對於風氣病所採取的預除方法，是在將牛羣放入富於豆科植物的草原中以前，先餵以乾草，使其食慾減低，如此便可以避免風氣病之發生。

牛的另一種嚴重的病症是酮化症（Ketosis），即是體內產生過量之酮類。由於過量酮類之產生，牛尿及呼出之氣中常帶有水果香味。這種疾病有點兒像人類的糖尿病，雖然牛的血液中含糖量減少而非增加，但是由於新陳代謝之障礙所引起之後果則相同，即是細胞中缺少葡萄糖。這種病症的原因似乎即爲血液中缺乏糖類。現代化的產乳量高的母牛，因爲需要大量葡萄糖以製造牛乳，最易染患此病，母羊在懷孕後期亦常如此。在患病的母牛或母羊的血液中注射葡萄糖後，症象很快即可消除，但其反應則不過是暫時性的。這種疾病被發現的時候，牛通常已經停止進食，對於其所需要的糖類也已無法供應，在這裡必須注意的是由口中餵食葡萄糖或糖蜜並無用處，因瘤胃中的微生物會立刻將糖類醱酵變成短鏈之脂肪酸。最近曾有人應用ACTH加以治療，這種藥物能促進由體內之蛋白質生成葡萄糖，但是一部份人則認爲這種供給糖類的方法未免太貴。

此種疾病之主要原因經生物化學研究結果，認爲不外是某些脂肪酸新陳代謝之障碍，或是食料或微生物之缺陷，以致脂肪酸之生成量減少。後面這一個推測，或可解釋若干農場中瘤疫性之酮化症之發生。

關於牛及羊之新陳代謝作用之進一步之瞭解，對於落後國家似乎更有幫助。在充分發展之西方國家中，由於品種之改良及食料之豐富，早已使牲畜之產量大爲增加。但在大部份位於熱帶中之落後國家中，畜牧業具有二個很不利的因素—熱的氣候與缺乏良好的飼料。在溫帶中發展成的良好種牛，常不適於在熱帶中生長。因爲牛不能發汗，所以便不能忍受過熱，歐洲品種在這種情形之下便不思進食，且引起發瘧。雖然如此，印度的勃剌門（Brahman）與賽布（Zebu）種及若干非洲的品種，則遠較美國的品種能忍受熱。現在德克薩斯州的金氏牧場已育成一種由勃剌門與海利福（Hereford）雜交而成的新品種，這種品種不但能適應熱帶性的氣候，同時還保有海利福種多肉的優點。這種經驗，希望能够幫助印度的畜牧家來改進他們本地牲畜的產量。

飼料問題之解決較爲困難，在熱帶國家中，可供耕作的土地早已充分種植米穀及其他人類之主食，但若有充分之研究，亦不難發現增加牲口飼料之方法。有一種可能的飼料，現正在研究中的是木質素。木質素與纖維是構成植物的主要部份，植物中有一部份可以被消化的物質則被木質素所包封，因爲瘤胃中的微生物對於木質素不能發生作用，所以這一部份物質也不能爲動物所消化，但是植物性的物質經磨碎而將細胞中之木質素層打破後，當可更易於消化。現在如果能够發現一種價格低廉的化學方法以達成此目的，則在熱帶中即可利用鳳梨葉，蔗渣及其他粗硬之植物作爲牛的飼料。在二次世界大戰期中，瑞典曾試用木屑飼牛，但其營養成分極低，現在這個問題的重心，是在於如何能使木質素本身亦能爲瘤胃中之微生物消化，如果這個問題能够解決，我們當可在心目中想像到未來以木屑及尿素爲食料的畜牧業的遠景。雖然對於浪漫派的畜牧家來說，這似乎是不可思議的，但對於整個世界的食物供應，則將有重大之後果。

原子分裂程序是怎樣發現的？

愚哈・圖奧圖者作文本

Otto Hahn 原作

聿禾譯

「科學美國」雜誌的編輯先生們要筆者將我個人對於發現鈾原子分裂程序經過的回憶寫下來。關於這點，筆者當然是樂於從命的。

事情必須回溯到公元一九〇四年去。以前筆者學的是有機化學，但在這年以後我就改到放射性化學這一行來，從此以後就開始在放射性元素方面下工夫了。同年，我帶了指導我博士學位論文教授的介紹信，單槍匹馬離開德國到倫敦去。當時我

（右至左自）家學科位三的係關的最有序程裂分子原現發與
喜立弗及弗立茲・梅納萊茲，曼茲拉屈史・茲立弗

心裡有二種目的：那就是追隨惰性氣體的發現者威廉・蘭姆塞爵士（Sir William Ramsay）從事研究工作和學習英語。威廉爵士那時剛開始對鐳元素發生興趣，於是有一天他就交給我一碟鋇鹽（Barium Salt），他說其中大約含有十毫克的鐳，要我用與居禮夫人（Madam Curie）同樣的方法將它鈍化析出。事情巧得很，這一碟鋇鹽是從一種不但含有鐳元素而且含有大量釷元素（Thorium）的礦石中取來的，所以在工作的過程中，我發現了一種前所未知的放射性元素，管它叫放射性釷（Radiothorium）——一種新元素。（實際上它是釷的同位素（Isotope），不過當時科學界對於元素同位素的存在尚茫無所知）。

蘭姆塞爵士鼓勵我放棄有機化學，專心來研究鐳元素。所以爲了要在這方面獲得更多知識起見，我乃於一九〇五年秋季動身到蒙特利（Montreal）去，追隨當時即已聞名的盧瑟福特（Ernest Rutherford）教授從事研究工作。那時曾經和盧教授頗俱聲望的助手耶魯大學的波伍德（B. B. Boltwood）先生辯論有關放射性釷的穩定性問題。由此使我得到一個假定，那就是在元素週期表中介於釷與放射性釷之間一定有另外一種壽命較長的放射性元素存在。事實上，當我回到德國在柏林大學研究的時候，我便發現了這個元素，稱之爲中釷（Mesothorium）。

當我想從鐳元素中將中釷分出時，才發現化學上這個新〃元素〃和鐳實際上是無法區分的。首先我嘗試過居禮夫人用來分離鐳的方法。當鐳元素在含鋇之礦石中沉澱後

對發現原子分裂程序有關的三位科學家
威廉・蘭姆塞，盧瑟福特，費爾米

，再利用此二元素之氯化物或溴化物之部份結晶而將鐳與鋇分離，鐳元素是濃縮在最初析出的晶體中。我認爲可以利用同樣的結晶處理法將我從釷Ｉ鈾礦物裡所得到的中釷與鐳的混合物分離。但它們二者均不能分別結晶析出，當然我並沒有立刻放棄這個希望，於是想儘各種可行的辦法務求使得中釷與鐳分開，可是結果仍然是個零。最後我不得不認爲這兩種物質是極其相似的，可是還不敢斷言它們在化學上是絕對的相同。

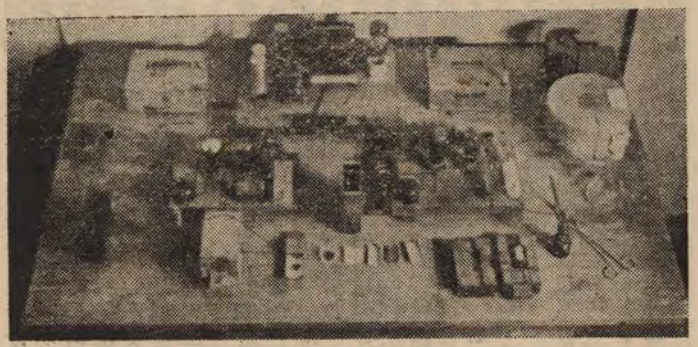
幾年之後盧瑟福特教授與蘭姆塞爵士從前的學生弗來得烈・索地（Frederick Soddy）發現了〃同位素〃的存在後，一切疑難的問題頓告烟消雲散。現在我們曉得當時所謂的中釷不過就是鐳元素的同位素而已，而放射性釷也就是釷的同位素，這時我已經知道放射性釷乃是中釷衰化後的產物（Decay Product）。壽命較長的中釷發出不易覺察到的放射能，乃漸漸的變成爲壽命比較短的形式，稱之爲中釷第二（Mesothorium 2），後者乃是放射性元素鋼（Actinium）的同位素。同樣，半衰期（Halflife）爲六・二小時的中釷第二，因放射貝他粒子（Beta Particle）而漸漸衰化變成爲放射性釷。

在以下的討論中，我們就可以知道這互變的事實都和鈾原子分裂問題有着很密切關係的。在這一連串的研究中對以後弗立茲・史特拉斯曼（Fritz Strassmann）和我發現原子分裂程序有極大幫助的就是：對於放射性物質分開方法的深切瞭解和熟悉。

一九〇七年秋天，一位奧國籍的物理學家萊茲・梅納博士（Dr. Lise Meitner）在柏林和我携手合作，這是我從事科學研究以來很重要的一件大事。她是從維也納到柏林來參加馬克斯・卜關克（Max Planck）有關理論物理方面的演講會的。她抽空來參觀我的實驗室，之後，她乃決定暫時留在柏林和我一起工作。可是這一留却留上了三十多年，莫不是在一九三八年夏季納粹政權逼迫着她離開德國的話，恐怕我們還不只共事這麼些年頭！這份深厚的友誼至今仍存留在我內心的深處。

當時柏林大學的化學館地方太小擁擠不堪，而且我們所用的一切設備也都非常簡陋。我們的實驗就在沒人要的木工場裡進行，一切都是臨時拼湊而成的，談不上有甚麼計劃。但在一九一一年凱撒・威爾亨第二（Kaiser Wilhelm II）創立科學促進會，我們就在該會第一個成立的凱撒・威爾亨化學會（The Kaiser Withelm Institute of Chemistry）弄到了一個放射性化學研究所。經過幾年的苦心發展，終於使這個研究所演變成兩個規模更大的研究所，一個是由我主持的專門研究有關放射性化學方面的問題，另一個專門研究核子物理，由梅納博士領導推行工作。

在一九一七年我們發現了第九十一號元素，稱之爲鏷（Protactinium）。由於我們在推究該元素的化學性質上所做的工作，才引起了以後我們對於利用中子衝擊鈾元素的濃厚興趣。故事的這一面，於一九三二年在劍橋大學



發現鈾原子分裂所用的設備，就是圖中桌上所陳列的這些簡單東西，現在慕尼黑博物館。

(University of Cambridge) 盧瑟福特教授的實驗室內便已經開始了，它直接導致原子分裂程序的發現。

× × ×

就在這一年（一九三二）詹姆士·却維克（James Chadwick）發現了中子（Neutron）的存在，這不但解釋了前所無法理會的同位素的問題，而且還給物理學家帶來了一個嶄新而非常有效的產生元素變換（Transmutation of elements）的人爲方法。因爲中子本身不帶電荷，所以它很容易竄進原子核裡面去。第一位指出利用中子來促成核子反應的人，就是當時在意大利的昂里哥·費爾米（Enrico Fermi）（見拾穗第九十二期）。他和他的同伴們（Edardo Amaldi Oscar D' Agostino, Franco Rasetti 及 Emilio Segre 等人）利用中子幾乎將週期表中所有的元素都撞擊過，由此而產生的人爲放射性同位素爲數不少。

他們這樣的一路試驗下去，最後他們發現了自然界最重的元素原子序數爲九十二的鈾，也會產生幾種新的物質，有些還衰化得非常之快。在普通情況下，核子吸收了一個中子之後就會產生一個放射貝他粒子不穩定的同位素，而且就這樣的變換成爲原子量次高的元素。因爲費爾米試驗鈾元素所得之新產物也放射貝他粒子，所以他和同伴們就得到一個好像鑽有道理的假設，那就是鈾元素因變換而產生壽命較短的同位素，而這個同位素因爲放射貝他粒子而衰化（Beta—decay）成爲比鈾更重的新元素——第九

十三元素甚或第九十四。

因爲比鈾更重的元素目前在自然界中還沒有人發現過，費爾米的結論遂引起了很大的爭辯。有些物理學家認爲他那個最好鑑定的新物質——一種半衰期爲十三分鐘的物質——實際上乃是鎂的同位素，而不是甚麼所謂〝鈾導元素〞（Transuramc element）。當然，關於這件事梅納博士和我都感到非常有興趣，因爲我們對於我們自己所發現的鎂元素的化學性質瞭解得非常清楚。於是我們就決定將費氏等所作的實驗重新做一遍，以期判定他所發現的物質到底是否就是鎂元素。

費爾米實驗的產物在數量上太少，除非使用蓋氏計數器（Geiger—Muller Counter）是沒法加以檢驗的。但是總算我們的運氣不壞，我想出了一個很方便的化學檢驗方法。我自己發現了一個放射貝他粒子的鎂同位素，是從鈾元素中得來的。這個半衰期爲六—七小時的同位素，給我們一個肯定的指示，有小量鎂元素的存在。所以我們就在用費爾米方法所得到的〝鈾導產物〞中加上了一些我們自己發現的鎂同位素，然後使用化學沉澱的方法使這種混合物分開。只有極小量的鎂（少於千分之一）隨費爾米新發現的物質同時析出。這種不均勻的結果明白的證明了他的新元素不可能是鎂。我們也可以同樣肯定的證明它也不會是鈾或鋼（Actinium）的同位素。毫無疑問的，它們一定是較輕的元素。埃達·諾狄克（Ida Noddack）確曾經指出如果我們一定要認它是鈾導元素，那就是必須否認它會是週期表中任何其他元素的可能性，可是他這種想法是被認爲和原子物理學的定律完全不相容的，因爲將重的原子核分裂成較輕的原子核，在當時是被認爲不可能的事。因之，我們所做的實驗好像更進一步證明了費爾米檢驗所得的〝鈾導元素〞之正確性。事實上，我們以後才知道這些早期實驗所檢定出的放射性物質乃是原子分裂（Fission）後的產物，而並不是鈾導元素。

× × ×

最後弗立茲·史特拉茲曼也加入了萊茲·梅納和我一起工作，在幾年的過程中我們發現了許多種放射性變換產物（Radiocative Transmutation Products），我們認爲它們都是在鈾以上的元素。在化學性質上，它們和週期表中原子序數較低的元素如銖（Rhenium），餓（Osmium），銥（Iridium）及鉑（Platinum）等相當，因此可以將它們排列成有規律的系統。

在這許多種產物中，有一種並不像費爾米的極短暫存在之鈾同位素，其半衰期爲二十三分鐘。它的壽命長到足够讓我們證明其實際上即是鈾之同位素。因爲它放射貝他粒子，所以很顯然的這個同位素會變成第九十三號元素（我們稱之爲 Eka—rhenium）的同位素。我們希望能够發現新的元素，但却苦於無法檢驗它。如果我們當時沒有相信我們又已經鑑定了第九十三號元素的另外二種同位素——事實上結果證明它確是一個錯誤的設想——也許我們老早已經發現半衰期爲二十三分鐘的鈾同位素之分離產

物了。那麼這樣一來第九十三號元素也就可以在那個時候便被發現了。後來愛德溫・M・麥米倫（Edwin M. McMillan）和菲利浦・H・艾布生（Philip H. Abelson）兩位在美國鑑定了半衰期爲二、三天的第九十三號元素之同位素，他們稱此元素爲錼（Neptium）。最後，我們自己也設法使用更强烈的中子流來撞擊鈾元素，於是也就毫無困難的檢定了錼元素的存在。

在發現原子分裂的過程中，這些古里古怪近乎發現之次一步工作，是由在法國的愛里尼・約里奧—居禮（Irene Joliot—Curie）和P・撒維琪（P. Savitch）來完成的。他們發現了一種半衰期爲三・五小時的人爲物質，但不知其究竟爲何物，最初以爲它是鈾的同位素，後來又以爲是鋼，最後又以爲它是與鑭元素（Lanthanum）極其相似的一種鈾導元素。他們雖信已經成功的用部份結晶法將該物質從鑭元素裡分離出來，可是很顯然的他們是弄錯了，這是因爲混合物中那些不相干的析出物使他們導致錯誤的結論。實際上他們所以爲發現的物質，毫無疑問的乃是鑭元素本身。如果當時約里奧—居禮與撒維琪認明了這一點，也許他們就會發現原子分裂，不必待諸日後的研究了。

一九三八年法國科學院（French Academy of Sciences）發表了約里奧—居禮夫人與撒維琪二人對此事之結論：〝很顯然的，這個物質惟有可能是一個鈾導元素，但它的性質却與其他已經發現的鈾導元素迥異〟。他們曾經用盡種種不同的方法，以求能使該物質容納在鈾導元素系統中，但我們却認爲他們的可能性是非常少。於是史圖拉茲曼和筆者兩人決定對他們的結果作更深一層的研究。（梅納教授已於一九三八年七月因希特勒政權强迫其離開德國而前往瑞京斯德哥爾摩去了。）

經研究後，我們發覺〝鈾導元素〟雖經沉澱移去後，溶液中仍舊含有些許的放射性產物。於是進一步利用化學分離法使這些物質分開，這回却收到了神奇的效果。當我們以鋇作爲母體（Carrier）時，有三種半衰期不同的放射性同位素與鋇一起析出。我們曉得這不可能是偶然混入的雜質或不純物，因爲我們所預備的鋇沉澱物是極其純淨的。由於斯圖拉茲曼的建議，我們用氯化鋇（Barium Chloride）做母體，那是從强鹽酸中析出的絲毫沒有雜質的美麗小結晶體。

現在，沉澱物該不是鋇便是鐳了，後者在化學性質上與鋇相似。因爲當時核子物理學界還不知道利用中子撞擊鈾元素後可能產生鋇，所以我們只能獲得一個暫時的結論那就是：該產品必是鐳之同位素。

然而，在我們實驗的條件下，要利用中子撞擊鈾來產鐳仍舊是件很奇妙很陌生的事。爲了要從鈾（原子序數爲九十二）變到鐳（原子序數爲八十八），我們必須假定母元素（Parent Element）經放射出三個阿爾法粒子（Alpha Particle）後衰化。但我們却用低能量的中子（Low—energy neutrons）或稱熱中子（Thermal Neutrons）來撞擊鈾，在過去從來就沒有發覺過用慢速中子來撞擊鈾

元素後會產生阿爾法粒子而使元素起變換；即使那時發現了，對如何會產生這種現象也將無法瞭解。但在這一次的實驗中，使用慢速中子的結果很顯然的產生了比以前利用快速中子（Fast neutrons）來撞擊時更强烈的核子反應（Neclear Reactions）。

我們這樣不斷的試驗，竟能鑑別用人工方法從鈾中產生〝鐳〟的四種同位素。我們管它們叫做鐳I，鐳II，鐳III，及鐳IV。它們的半衰期各別爲不到一分鐘（估計約數），十四分，八十六分及大約三百小時。

因爲我們所處理的是非常微弱的樣品，所以必須從母體物質鈾中將鐳之同位素分出以獲得許多層比較薄的物質，這樣子它們的放射性測量起來就比較容易些。我們仍舊採用三十年前我將鐳同位素中析出的老方法來達成這個目的。

我們使用這個方法以求集中人爲鐳同位素的嘗試失敗了。然後又採用了我們自己想出來的一套更有效的辦法，即不用該等物質之氯化物或溴化物而用其鉻酸鹽（Chromates），可是結果仍然毫無所獲。

事後我們想到也許含量太少，所以〝鐳〟不能從鈾中分離出來——少到只有一些原子，祇有用蓋氏計數器才能檢查得出來。爲了試驗這種可能性，我們把一些絕對可靠的天然鐳來做同樣的試驗。首先我們小心翼翼地把這天然的鐳純化，再將它稀釋到和前述試驗中人爲〝鐳〟同位素一樣微弱的濃度。可是這些天然的鐳儘管含量這樣微少，

經部份結晶後，仍然能够如我們所預期的從鋇裡面析出，而人爲〝鐳〟同位素則否。

最後，我們開始做〝指示器〟（Indicator）實驗。就如同我曾經用它來檢驗費爾米的產物到底是否鑭一樣，我們將一種假定其爲人爲鐳同位素的物質，和一個已知其爲天然鐳同位素的物質相混合，然後試用與前述相同之部份結晶法將這二種混合物從鋇中分離出來。這個實驗的結果相當緊凑複雜，我不想在這裡作詳盡說明。但有幾點發現却是很清楚的：在每種情形下，混合物中之天然鐳大部份都能够分離析出，但人爲〝鐳〟（即鐳III或鐳IV）則全部留在鋇裡面，這是依照放射性測量後所得之結果。總而言之，我們所謂不能從鋇中析出之人爲〝鐳〟，根本就是鋇哩！

× × ×

在一九三九年元月裡，我們將這些在核子物理學上空前的實驗的文件公佈了。在解析這些實驗時，我們非常謹愼地將其表達出來，我們之所以這樣小心從事的原因，一部是基於這一連串的試驗還沒有十分完成——它們需要好幾個星期才能完成。但小心從事並不是說我們不信任自己試驗所得的結果。實際上，我們早就已經把我們的結論反覆的推敲過試驗正過的，因爲我們已經證明了〝鐳〟同位素之一的一種衰化產物正是鑭元素，其意義就是說母體元素不是鐳便是鋇。

我們之所以過份謹愼從事遲遲未把這消息公開，是因

爲作爲化學家們，我們是不輕易宣佈有關物理學上革命性的發現的。雖然如此，但我們却曾談及鈾原子「爆裂」後生成鋇的奇妙過程。就在這第一次的公開文件裡，我們也對鈾原子劈開後另一半之爲何物加以推測。因爲不是物理學家，所以我們只想到鈾元素的原子量（238）而不去想它的質子數目（92）。鈾原子分開後的一個產物既是原子量爲（137）的鋇，那麼另一部份產物的原子量應該是（101）（鈾原子量與鋇原子量之差），這可能是鈐（Technetium）或其他中等重量金屬之一的同位素。

緊接我們文章發表之後，梅納和奧圖·R·甫利喜（Otto R. Frisch）也各自發表了他們那具有歷史性的文件，文中說明尼爾斯·波爾（Niels Bohr）的原子模型如何可以解析一個重核子分裂成二個中等大小的核子。梅納和甫利喜管這個過程叫做核子分裂（Nuclear Fission）。將鈾元素核子電荷數目（92）減去鋇元素核子電荷數目（56），結果他們發現另外一個分裂後的產物是原子序數爲三十六的惰氣—Krypton。史圖拉茲曼和我也曾在以中子撞擊鈾所得的產物中檢定了這個元素，或其衰化產物鍶（Strontium）的存在。這樣我們很快就接二連三的發現了其他分裂產品，測定它們的化學性質並追踪它們更進一步的種種變化。我們又發現元素釷，也和鈾一樣，利用快速中子（Fast Neutrons）撞擊之後，也會起分裂的現象。

× × ×

這樣，粗枝大葉的就算是把核子分裂程序發現的經緯向各位作了一個報告。至於隨核子分裂過程而生巨大能量的事，未幾即爲梅納及甫利喜加以確定。同時，約翰·R·登寧（John R. Dunning），費爾米及其在美國之共同工作者，在法國之弗來德烈·約里奧—居禮等也各自對此項事實予以證實。史圖拉茲曼和我猜測在此分裂過程中必會有若干中子被釋放出來，但我們對此未曾予以實驗上的證明。這工作後來在約里奧—居禮，哈爾本（H. Von Halban）及L·柯瓦斯基（L. Kowarski）諸人的實驗中分別加以證明。因爲在鈾原子分裂的過程中釋放出中子，所以就可以利用一種鏈鎖反應（Chain Reaction）將這巨大的能量加以控制，這可能性早在一九三九年秋季凱撒·威爾亨化學會裡的S·甫綠給（S. Flugge）及其他科學家等予以指出。

史圖拉茲曼和我兩人，對於如何控制這因原子分裂所釋放出之巨大能量而加以利用的問題，未作研究。在第二次世界大戰期間我們和二三位工作伙伴繼續研究這些複雜的核子分裂程序，同時將我們所發現的結果公諸於世。到了一九四五年初，我們已經做了一張表，其中列有大約一百種的分裂產物及其變換之情形。可是那時在美國，核子分裂這門科學乃是屬於機密性的，所以我們研究的結果直至一九四六年的十一月才刊印發表。

——完——

北極浮冰下的鸚鵡螺號

安特生中校口述
克萊·勒富爾記
香草　譯

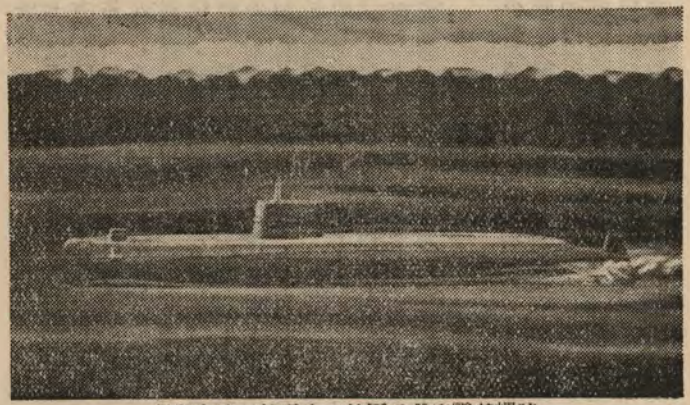
本文作者

世界第一艘原子潛艇維長安特生中校，率領鸚鵡螺號，在北極海大群浮冰下，經過一段富有歷史性的航程歸來後，敘述此次驚險的旅行。

× × ×

一塊浮冰飄過右舷，另一塊向左舷浮來，我從艦橋上下令減低船速，於是它就在寒冷的水中，很快的靠岸了。

經過許多星期的籌備，及十一天海底的航行，我們終於到達了北極海浮冰群的邊緣，這片一望無際滿浮着冰塊的海洋，約爲地中海的五倍，靜悄悄地躺在地球的頂端，默默地統治着歐亞的北部及北美。



藝術家筆下的原子潛艇鸚鵡螺號浮冰下的浮冰

此次航行的任務，偏重於科學方面——在冰層下收集有關氣候，冰，溫度，聲納條件，水質及其深度的資料，我們希望在極短的時間中，使人類對這禁區有限的知識突飛猛進，因此我們必須在浮冰下直赴北極。

北極海的大群浮冰綿延不斷，極目四望，冰天一色，在冰光的閃耀下，猶如一片渺無人跡的白色沙漠，微風在水面上刻劃下條條波紋，片片濃霧飄浮在附近。這裡的天氣較長島海峽正月天氣冷不了多少，站在鸚鵡螺號的艦橋上還相當地舒服，我凝視着這塊無情的冰毯，不禁想起前我而來的探險家們，以他們渺小的人力和荒涼的大自然搏鬪，以及所引起的悲劇和嚴重生理上的病態。

在我們旁邊，縷縷白烟正自屈利格號的柴油引擎中冒出，這是一艘由我老友克利少校指揮的普通潛艇，當我們在冰層下穿行時，她將留在浮冰群外，幫助我們收集資料及供給精神上的支援。

雖然我們的使命迄今尚茫然無知，但並非全然懵懵。華盛頓海軍艦隊中的巡洋艦，已在北極海巡弋了好幾個月，且爲我們安排了探險的路線。無論自任何角度看來，這次探險的確甚具價值，站在地理學，氣象學，及海洋學的立場，北極海的洋流直接影響沿海的氣候及洋流。站在海軍立場，如果原子動力的潛艇能够證實在冰層下的實際工作，那末美國海軍將在短期內征服這塊極具戰略性的地區。蘇俄再不能在那兒胡作妄爲——他們曾一度是北極海的探險先鋒，最近還匿次派遣螺旋槳飛機，在冰上收集有關科學方面的資料。

一九五七年六月，我自威爾京生上校處接長鸚鵡螺號後，幾乎所有的時間都化在此次探險的準備工作上。又向里昂博士聯絡——他和他的一位助手已被任命爲鸚鵡螺號的科學工作人員。他提示我們裝設聲納設備，使船隻潛航時有較高的靈敏度，且能獲得較準確的資料，還有一種裝在乾舷上的儀器，它能繼續的紀錄冰層的厚度及其性質。

在浮冰群中，船隻的行動受到很大的限制，常常發生不幸，有些破冰船曾經很成功地穿過浮冰外緣，但有兩艘；挪威的法蘭姆號及蘇聯的山多夫號，曾被冰封住，失去控制，毫無希望地飄流過世界的頂端。法蘭姆號的旅程繼續了三十五個月，直至北緯八十五度九十七分，山多夫號則較短，僅二十七個月，但也飄到北緯八十六度三十九分，一九三七年，一架蘇聯的飛機，降落在北極的冰天雪地裡，隨着冰群飄浮了九個月，直到格陵蘭開凍的海面才得救。

× × × ×

我們很少發現潛水艇在高緯度地帶行動，二次大戰時，納粹的潛艇在攻擊護送船隻後，常常潛到浮冰群的邊緣，藉着浮冰的掩護以躲避協約國反潛艦艦隊的報復，這種冒險時間甚短同時也無科學意義。戰後我們的潛艇會在浮冰邊緣作短程的潛航，著名的如紅魚號，雖然它們在冰層下的航程，沒有一艘超過二十哩，但所收集的資料，仍然非常可貴。

所有探險北極的潛艇中，最著名而並未成功者，當屬威爾琴茲先生的一艘，十分巧合，它的名字也叫鸚鵡螺號，憑着第一流的探險經驗，威爾琴茲相信，一艘電池推進的潛艇在冰下潛行時，浮冰群中有足够的冰溝及冰隙，供給潛艇跳動式浮出水面充電。當美國海軍供給他一艘潛艇，威氏立即着手裝備，令它適合冰下工作，其中包括一套常潛艇被冰層籠罩時，鑽透冰層的儀器。一切就緒後，在風雪交集中他開始這次探險。

一九三一年八月，威爾琴茲的鸚鵡螺號，抵達斯西次北爾根（Spitsbergen）與格陵蘭間的冰山邊緣，他們發現船尾的平衡面不見了，這使鸚鵡螺號幾乎不能下潛，而且難以控制，可是不顧一切艱難，威爾琴茲還是勉强地把船隻潛入水中，白霜滿佈船殼的內側，水手們已經心灰意冷，最後收集了一些科學資料，船就掉頭南航，這次冒險就在初步階段失敗了。

和威氏的船隻相比較，我們的鸚鵡螺號猶如一座漂浮的行宮——舒適而安全。她藉着原子動力推進，所以不必依靠冰溝和冰隙而能隨意地在大群浮冰下潛航，然而經常的預防還是需要的，例如一場因電路糾紛所引起的小火災，就會使船中充滿了致命的蒸氣和煙烟，爲了避免這類小意外，我們需隨時隨地檢查電路。

事實上，我們在冰下最感棘手的不是冰，而是有關航行的問題，因爲在極高的緯度下，所有的羅盤都不可信任，鸚鵡螺號上裝有三個羅盤，一個是磁性的，其他兩個是迴轉儀的，潛艇中的磁性羅盤，由於受鑰內形形色色力量的干擾，效率很差，有人說：它好像一條在格子花呢地毯上的變色龍（註一）。普通的迴轉羅盤在緯度七十度以上就變爲不準確，因此，出發前，我們新裝了一個特別爲高緯度設計的迴轉羅盤。

當探險的消息傳到船員的耳中，百分之九十都懷着憂懼的心理，爲了消除這種心理，我的事務長——考嶺少校計劃了一連串有關北極海浮冰群的講演，出發前數週船員，並在他們的聚餐會上，放映探險地區的空中偵察電影，散會後，一位水手嚷着說：冰！冰！滿眼都是冰。可是當船隻行駛至浮冰邊緣時，憂懼的心理消失殆盡，當我站在艦橋上，向屈利格號發以最後一聲時，我相信，每人的心理都和我一樣——渴望疾速潛入水底，一探究竟。

我通知駕駛官白上尉：清理艦橋，準確下潛。八時正——約是到達浮冰群一小時又二十三分鐘後，在鬱徹雲霄的「嗚嗚……」汽笛聲中，鸚鵡螺號漸漸潛入水中，由於不知冰層的厚度，我們下潛幾百呎後，開始以極低的速度北航，但數分鐘後，已遠離浮冰群的邊緣，船員愉快的奏着自動留聲機，使航程中充滿了音樂旋律。

極短時間中，里昂博士的聲納儀器已經告訴我們頭頂冰層的輪廓，二小時後，我們所得的珍貴資料，已超過歷史的記載，一般來說：北極海的浮冰群十分龐大，經常移動，其性質也因地而異，我們在小塊碎冰組成的浮冰區，注上「BB」的記號，這些地帶任何船隻都很容易通過，

有些大浮冰由幾呎到數千呎大小不一的冰塊結合而成，厚度由數呎至十二呎不等，很少超過十二呎，所以浮冰的底不是平滑的而呈不規則的形狀，冰塊間互相結合處，形成許多冰澗及冰隙，有些足够容納一艘潛艇，可是不如威爾琴茲先生所計劃的，能經常供給一艘普通潛艇，跳動式地浮出水面。

當我們習慣於在這靜寂的嚴寒的世界內潛航後，深以能先睹北極奇景爲快，於是我命令潛艇慢慢碇泊下來，然後升起潛望鏡，陽光透過冰層，射入水中，把海水塗上一層灰色，並不如我們想像中那樣黑暗，此時裝在乾舷甲板上的探照燈就失去用處了。我把潛望鏡伸到冰下數呎，朝上看但見塊塊浮冰好像朵朵灰雲在頭頂飛馳着，這眞是一種不可思議而令人銷魂的感覺，其實這樣做，毫無科學意義，所以我很快地把潛望鏡放下，並把所見告訴衆人。

不久，我們到達了第一次航程的折返點，聲納顯示出我們頭頂有一條特別大的冰澗，由於我們一部份科學使命是收集有關氣候的資料，因此，我決定就在這裂縫中浮出水面。好像一次艱難的演習，鸚鵡螺號必須依靠聲納的領導，似穿針般地鑽出冰澗，我們開始一吋、一吋地上升，我藉着潛望鏡校對聲納的報告，一切似乎都很正常。我的心情開始隨着船的上浮而緊張，我的眼睛幾乎與潛望鏡的玻璃黏住了，急切地期望着它破水而出。

片刻之後，我忽然驚覺在頭頂不是水，而是硬的冰！我想它一定很薄，薄到連靈敏的聲納也不能顯示出來。已經來不及阻止鸚鵡螺號上升，只有聽天由命，等待着潛望鏡破冰而出。

瞬那間，鸚鵡螺號的上升停止了，全船受着強烈的震動，同時，潛望鏡中一片黑色，這是損壞的象徵，我立刻本能地命令下潛。以前早已消除的憂懼又復湧入每人的心中，官員們都以焦急的眼光望着我，我不知道發生了什麼事情，惟一能告訴他們的：第二號潛望鏡已經撞壞了。經過與里昂博士一陣商量後，我們判斷冰澗中有一塊浮冰，非常地不幸，它撞着了我們最脆弱的一環。雖然如此，我還暗暗地希望我們的估計是過分的悲觀，並且當我們回到開凍的海面時，潛望鏡能迅速地修復。

× × ×

古騷會云：自馬背上揮下後，應當立刻再騎上去。我要求里昂博士，當再發現大冰澗時，請通知我一聲。不久，再度穿針式的演習又開始了，鸚鵡螺號極緩慢地上升，當我升起第一號潛望鏡時，好像第二號一樣，呈現在我眼前的是一片烏黑！我被迫放棄了浮出水面的企圖，命令回航，與在浮冰群外的屈利格號會師。於預定的一四〇〇時，我們藉着水底電話與他們聯絡，一小時後，鸚鵡螺號已經浮出水面，計程表正指着一百五十哩，我們已經得到了一份完整的資料，並且這艘富麗堂皇的潛艇破例地受了傷。

經過一陣迅速的檢查，證實了我的估計並未過分，第二號潛望鏡已經不堪修理，第一號也彎曲得很厲害。對於

一艘具有聲納設備的原子潛艇來講，潛望鏡在推進時，不過是一種輔助性但非絕對必要的裝備。然而當攻擊敵人時，它就具有十分重要的價值。鸚鵡螺號在完成冰下探險工作後，必須立刻準時參加在英國舉行的北大西洋公約國的海軍演習，沒有時間允許她大修，所以爲了準備演習，我們只有忍痛取消浮冰下的探險工作。經過幾個禮拜的籌備，這實在是一個令人沮喪的轉變，更加重要的，也許這是鸚鵡螺號首次不能達成使命。

× × ×

我默默地追念着一幕幕的往事，一些技術人員已經開始在損壞處作詳細的檢查。不久後，據保爾上尉報告，第一號潛望鏡有修好的可能性，我十分懷疑他的估計，像這樣一樁工程，即使在設備健全的工場也不一定能修好，何況是在風雨交作，死氣沉沉的海面上，但是除此以外，別無他途，我只得答應讓他試試。

這眞是一段艱苦的工程！幾經挫敗，最後，彎曲的不銹鋼管終於藉着千斤頂把它恢復原狀，可是在嚴重的應變下，不銹鋼管已經發生裂縫，防止鏡頭霧化的氮氣都從那裡逸出。不銹鋼的焊工非常稀少，我們找到了一個叫皮爾頓的，他是原子反應器的修理匠，因爲反應器內有不少不銹鋼零件。他彎附在裂縫附近，手和臉已經凍僵，猛烈的暴風時時把他焰焊器的火焰吹滅，皮爾頓和他的助手們，排除萬難，繼續地修補着。鸚鵡螺號上其他的人們，則忙着抽眞空，一旦裂縫焊接完竣，能够很容易地把預備氣體壓入潛望鏡中。這項驚人的修理工作，使我們在北極海的工作得以繼續，修復後的潛望鏡，在英國的演習中，也一直爲我們沿用，直到我們回到紐倫敦才被移去。

我們將按時繼續工作，我告訴克利：鸚鵡螺號將在次日下潛，一直潛航至北緯八十三度或更遠，我們又將在那裡度過二天到五天。

克利問我：你到底要走多遠呢？這的確是我一直躲避的一個問題，我從大西洋潛艇司令斯爾琴茲少將處得到的命令是這樣的：在冰下隨意推進到北緯八十三度或附近然後折回。在我離開紐倫敦前，曾經把「附近」二字向頂頭上司亨利上校請教過，他回答說：我們對鸚鵡螺號具有信心，我們相信你會加以適當的判斷。

於是這個「是否到北極」的問題無形中落在我的肩上，我實在無法預料航程，一切都要跟據當時的環境，船員的情緒，羅盤的性能來決定，其實，到北極與否，並不是我們主要的目的。

在冰下深處，我們不顧蓋在頭頂上的大花板，以較上次爲快的速度潛航着，大多數的機器都正常的工作着，里昂博士特別設計的聲納儀器，在滴滴聲中，以極快的節奏，所記錄的資料，已貯滿了一整冊，足够研究極地的專家們，忙碌幾個月哩，鸚鵡螺號內的溫度，經常保持華氏七十五度濕度約百分之五十，即使我的寢室，通常是最冷的地方，也很溫暖，電氣工程師已經爲這次旅行特別裝置了一項電熱設備。

我們向北潛航，在預定的時間，到達北緯八十三度，磁性羅盤神妙地亂舞着，舊的廻轉儀羅盤也反常地搖擺不停，惟有新裝的那個，似乎毫無異樣，我命令繼續向北推進，八十四度，八十五度，主羅盤毫無突變的跡象。人人都意識到那縱望已久的北極，已經在我們掌握中了。

兩小時後，當我們剛到達北緯八十六度時，它忽然瘋狂般的變化着，這突如其來的改變，幾乎令我不敢相信，我覺得這種突變絕非因高緯度所致，經數秒鐘的檢查後，發現供給主羅盤動力的保險絲已經燒斷了。

當一具廻轉儀羅盤失常後，必須經過四小時才會平靜下來，達到再平衡狀態，但從來沒人在高緯度下，調整一具廻轉儀羅盤，我實在不知道需要多久，才能再度平衡，實際上，連它會不會再平衡都不敢預料，當我們恢復動力供給後，接踵而至的是一段耐性的等待，在這期間，我們只有利用磁性羅盤來維持航線，它慢慢地以六十度的振幅，來回擺動着。

現在已不是驚慌的時候，我們所處的環境正如卡爾上尉所形容的：猶如一位探險者，進入洞穴，他在洞口放一捆繩，手握繩子的另一端進入穴中，但當他達到目的地時，發現繩已斷了。

如果立即回航，也許會干擾羅盤的平衡，因此我們繼續北航，在如此高緯度下，經線開始聚向一點，些微的錯誤，足使我們回到錯誤的海岸，甚至於冰封的海岸，因此大家都向舵手開玩笑，說他會回到阿拉斯加，更倒霉的是駛到莫曼斯克，當駛過北緯八十七度，大約僅距北極一百八十哩處，我命令回航，內心深以未到北極爲憾，可是考慮到船隻及船員們的安全問題我就毅然地這樣做了。

船掉頭後，大家都熱烈的爭論着，誰是最接近北極的人，在船頭的人們，立刻認爲這項榮譽應屬於他們，但經過詳細的計算後，發覺掉頭時，船尾比船頭更近北極，於是居於船尾的人們，立即展開一場劇烈的爭辯戰，直到一位坐在左舷側的人開腔爲止，他强調：當船向右舷掉頭時，他是最近北極的人，經過一番考慮，我同意了他的論調。

回航對於舵手們來講，實是一件很苦的差事，他們必須藉着磁性羅盤遊動不停讀數的平均數來定航程，睡眠都被剝奪了，謝天謝地，其他的機器沒出毛病，只要專心一意地對付這問題就好了。

即使厄運降臨到鸚鵡螺號上，我也不會被悲慘的命運所困擾，因爲我們尚能浮出水面，倘如不幸連一條冰溝都找不到時，我們可朝冰層放出一排魚雷，讓潛望鏡，雷達及無線電天線的流線型塔殼露出水面，藉無線電與外界連絡，必要時，可放棄船隻，我們帶了大批寒衣，以防萬一，可是這些問題，都不在鸚鵡螺號上討論。

一天半以後，鸚鵡螺號在浮冰群邊緣浮出，經過整整七十四小時，在冰下潛航將近一千哩，雖然不如期望中那麼接近北極，然而比法蘭姆號及山多夫號近北極多了。

經一整天的休息後，我們又開始了第三次，也是北極

海最後一次的航程，這次我們來往地兜圈子，里昂博士則連續地收集資料。

半天後，發現了一條大冰溝，爲了不辱使命，我們三度作穿針式演習，當潛望鏡伸出水面的一瞬間，我看到世上罕見的奇景，奇形怪狀的冰塊依偎交錯，星羅棋佈，冰溝剛好容納船身，水面平靜得像面鏡子，只有一些小浮冰繞着我們打轉。里昂博士和他的助手，忙碌的採取海底標本，我則命令射擊指揮長划着橡皮艇在旁邊拍照，幾乎半數的官兵都站在甲板上，在此冰湖中，經過約二小時的逗留後，才又潛入水中。

潛航約二百哩，兩天後，我們又回到浮冰群外與屈利格號聯絡，並向英國出發，開始一項新的任務。

譯自 Post 一九五七十二月份

我那孩子詹美在玩鐵錘時，不小心打傷了自己的指頭，他便吐出了一句粗話——這是我第一次聽到他講這種難聽的話。

「詹美，這句話可不是好聽的字眼，」我勸告他說：「像你這樣小的年紀，不應該講這種話。」

他想了一會兒，回答道：「媽，你的話不錯。這些都是爸常說的話。我原來準備長大起來再使用的。」

裕生有限公司
台北市開封街一段六十五號
電話二八四〇〇號
—◁專營▷—
歐美各國名廠出品
銅、鐵、鑄鋼、鍛鋼
機械工具
石棉材料
高壓
凡而 Value

被擯棄的人

山隱譯

他抗着孩子在前面走，十二碼以外亦步亦趨地跟着一群流浪漢。

這是我平生所見最令人感動的一本書

—羅斯福夫人—

—摘譯自「太陽的兒女」—摩里斯威司特著—

我必須寫下這本書……，用我的聲音為那不勒斯一羣被擯棄的苦命人呼喚，他們飢寒交迫，無家可歸，終日躑躅街頭，然而我必須銘記在心：他們追尋的並非僅是麵包，而是人類的友愛與同情，特別是對於未來的希望！　作者附誌

× × ×

他身材矮小，不過五呎六吋，體格堅實而緊湊，手脚雖小，但强壯有力，瘦削的臉上，配着一副寬薄的嘴唇，高聳的鷹鈎鼻，再加上一双明亮，智慧的巨眼，使他看來好似一隻怪鳥。

當他談起那不勒斯和那不勒斯的兒女時，他的語句好似簡潔有力的詩篇，間或混雜着少許下流社會的俚語，因爲他曾親身經歷過那種醜惡可怖的生活。

他名叫馬利歐波雷里，三十五歲，在我畢生所遇見的男人中，他是最值得敬的一個；他又是一位神父，雖然莊嚴的黑色法衣，配着他那張醜惡的怪臉，是顯得如此的不相稱，但他却是一位好神父，一個好人。

馬利歐波雷里是一個工人的兒子，生長在那不勒斯的貧民窟；一家十二口，擠在一間空氣惡濁，矮小狹隘的破屋內。

當戰爭（二次世界大戰）開始時，他是神學院的一名學生，戰爭結束後，他變成一位神父——就是我們日常在街頭所見的那些黑袍紳士；他們領導彌撒，坐在黑暗的木龕裡聆聽悔罪者的懺悔；他們送死迎生，爲死去的人祈禱，爲新生的嬰兒施行洗禮。

在那不勒斯，這正是一段最惡劣的時期，戰爭的挫敗，給這城市的居民帶來悲慘命運，婦女們爲麵包出賣肉體，男人們爲活命忍受恥辱，在這個時候討論上帝，不啻是一個强烈的諷刺。

一九五〇年，這座城市開始逐漸恢復，某日，馬利歐波雷里前往晉謁他的上司——那不勒斯大主教亞斯克里西。

此時的波雷里，年方二十六歲，是一個乳臭未乾的小伙子。亞斯克里西則是一位具有大智慧的老人，用他衰老的双肩，撐負起意大利南部教區的重任。

大主教耐心地聆聽波雷里提出的請求，這簡直是史無前例的怪事：他要脫下莊嚴的法衣，和那些街頭流浪兒生活在一起，他要了解他們的生活和心理狀況，使自己成爲他們的朋友，也許有一天，他能够把他們導入正當的生活。

大主教閉口緘扉，仔細思考；街頭的生活，是如此的醜惡汚穢，充滿邪行和性的罪惡，一個年青人置身其中，

怎能不受沾染？他將這意見告知波雷里。

年青人的答話非常簡單，他自己已將這件事考慮了很久，他說：『當我進入神學院時，我就被教導要立志作耶穌基督第二；聖經書上明載：基督與街頭神女，竊賊共同飲食，爲什麼身爲神父就不能這樣做？如果牧羊人不肯進入羊群，那怎能算得是基督第二？』

亞斯克里西被他的言辭感動，但依然搖首回答：『不，我的孩子，不！在開始這件新工作以前，我們必須完成現有的任務——建立教區，學校，和孤兒院；做你手邊的工作，這會使你得到安慰，因爲你已遵奉上帝的意旨爲世人服務。』

波雷里怒氣塡膺，他是那不勒斯人，易於激怒而不可抑制。他高聲說道：『您不懂，您沒有親眼看見，又怎能知道實情？他們是孩子——基督幼小的子民！他們睡在娼妓的床上，誘淫，竊盜，謀殺，和諸多暴行。他們好似生活在叢林中的野獸，孤獨無友，但是您却叫我忘掉他們，爲什麼？爲了那些已經獲有信仰的人？爲了那些已經有家可歸的人？還是爲了那些已經得到孤兒院照護的人？不！如果天主堂拒絕這工作，那就不能算是上帝的天主堂！』

衰老，蒼白的大主教，端坐在高背椅中，俯視着面前站立的年青人，他向他所代表的天主教傳統精神挑戰。

激動的波雷里，鐵青着臉，全身顫抖的等待大主教的答覆，這一瞬好似世紀般的長久，於是大主教開始發話，他的聲音是出奇的溫和：『要贖回這些孩子的罪行，使他們有家可歸，不再流浪街頭——這是我所贊成的。但是，和他們生活在一起，成爲他們罪行中的一名共犯，我實在不能了解，爲什麼你要這樣做？』

波雷里聽了大主教的答話，心中略感一寬，他深深吸了一口氣，開始回答：『大主教，您必須了解這些街頭流浪兒的眞實生活，在他們幼小的身體中，却具有成人的靈魂；荒涼的城市，飢餓的痛苦，使他們幼小的身體飽受摧殘。

『作爲一個街頭流浪兒，他們的生活中沒有愛，也沒有信任，因爲你如果信任別人，他就會從你口中奪去麵包，或是從你衣袋中攫去香烟。作爲一些街頭流浪兒，他眼中所見到的女人都是娼妓，男人都是竊賊，警察都是强盜，而每一位神父都是說謊者。

『如果我現在走近他們，他們會嘲笑我，吐痰在我臉上。如果我說要爲他們安排居處，他們會說警察早已在爲他們安排居處——牢獄。我無法接近他們，相信我，大主教……』

波雷里聲音顫抖，他高舉兩臂，悲切的懇求：『相信我！我生長在貧民窟，我深切了解！』

大主教合起双手，依然抿緊嘴唇，於是他低聲緩慢地說：『我需要時間考慮這件事，十天以後再來看我，在這段時間內……』大主教的聲音變得微弱，兩眼射出慈祥的光輝，他接着說：『在這段時間內，你要爲我祈禱，爲我

們彼此祈禱，孩子，你現在可以去了。』

馬利歐波雷里回返家中，遵奉大主教的訓示開始祈禱，這天夜晚，他躺在狹窄的床舖上不能成眠，腦中興起一個念頭，他看了一下錶，正是午夜之前一小時，他披衣起床，下樓去打了一個電話。

一小時後，他與那不勒斯日報的攝影記者共飲咖啡，熱切商談，他們的計劃非常簡單。

在這十天十夜中，波雷里和這位攝影記者，行遍城市的每一角落，攝取所見的一切景象——流浪兒露宿街頭，在弄堂內爭火煮飯……，他們準備把這些照片帶給亞斯克里西主教觀看。

十天之後，馬利歐波雷里又站在大主教座前，桌上攤放着一堆照片。大主教俯身觀看，蒼老的臉上現出份外的憔悴。於是他坐直身體，用手掌遮覆照片，好似不忍再睹，他抿緊嘴巴，唇邊現出怒意。當他說話時，他的聲音顯得堅强而肯定：

『即使你不送來這些照片，我也應該准許你的請求，現在看過這些照片後，我更確信那是一件有價值的工作，但是……，』大主教突然住口，波雷里緊張地等待着。

『但是我仍然認爲這件工作是充滿危險——精神的危險——對執行這工作的人而言。』

波雷里頷首承認，他非常了解這種危險，他是那不勒斯人，又是一個熱血沸騰的青年，在充滿性罪惡的街頭生活中，他怎能恪守神父的誓言？

大主教接着說：『因此我認爲你最好尋求一位同伴，他不需要陪你露宿街頭，但幫助你完成這件工作，他是你的朋友，又是你的顧問，因此我准許你自己選擇，然後把名字通知我，我就免除他的現任職務，讓他隨你工作。』老人說至此處，面上展出微笑，他又說：『大衛在那不勒斯街頭與哥麗亞斯抗闢，但他也需要喬拉森的鼓勵，不是嗎？』

波雷里努力抑制心頭的歡欣，他告訴大主教，他的朋友史巴達可以幫助他從事這件工作，史巴達也是那不勒斯的一位神父，他沒有波雷里的那股衝動，但却充滿仁慈，熱愛兒童。將來街頭流浪兒果然找到歸宿後，他們需要的乃是慈父般的照料和愛護。大主教准許了波雷里的請求。

× × ×

幾天之後，麥卡多廣場上，出現了一名陌生的流浪漢，他踹跚地行過街頭，沿途檢拾地下的香烟頭，他身穿一件百孔千瘡的舊襯衣，一條襤褸不堪的長褲，足登一双奇形怪狀的破皮鞋。骯髒的手指上沾着烟草，滿臉手思，後腦壳上戴着一頂油污的小帽。

在廣場一角，他站定身體，背倚着牆，從口袋裡摸出半截香烟，在牆石上刮亮火柴，點燃香烟，懶洋洋地吸了一口，他双眼交叉，一双明亮的大眼睛左顧右盼，打量四週的情勢。

街頭流浪兒，一齊停止談話，也開始仔細打量他；斷折的鼻樑，緊閉的嘴唇，微微揚起的頭顱，這一切都顯示

出闖蕩江湖的流浪相，他們靜待他吞雲吐霧，觀察他的每一個動作：嘴角噴烟，吐痰，醒鼻涕，用手指搔刮腋窩和股際——身上生蝨子的人慣有的動作。毫無疑問，他必然也是黑社會的人物。

一個黑臉的邪惡少年，從人群中走出，橫過廣場，波雷里用眼角望着他向自己走近，不禁心中感到一陣緊張，但臉上絲毫不露恐懼之色。

這少年行至他身旁站定，掏出一包美國香烟，抽出一支叼在嘴角，伸手向他借火，波雷里遞過點燃的烟頭，倚牆的姿式文風不動。

黑臉少年向他謝過借火後，也將身體倚住牆壁，開始用那鳥鳴般的不勒斯黑社會暗語與他交談。

『我以前沒見過你。』

波雷里滿不在乎的聳了聳肩說：『那不勒斯是一座大城，我也沒見過你。』

黑臉少年噴出一口濃烟，心中暗忖：這陌生人的口音沒有毛病，一切小動作也對，無疑他也是幹這行的，可得當心別惹翻了他。

『做生意？』黑臉少年問。

『嗯。』

『有接觸？』

皮雷里揚起頭頸答：『馬馬虎虎。』

『什麼貨色？』

波雷里神態從容的由衣袋裡摸出一堆物件：一包美國香烟，一串廉價的人造珠子項鍊，一張票面一元的美鈔，和一本封面縐折的記事簿；記事簿上胡亂地寫着幾個人名，住址，和電話號碼。

黑臉少年翻閱了一下記事簿，於是滿意地點了點頭，記事簿上所載的是收買黑貨的贓主，和幾個女人的名字，看來這傢伙到是挺會照應自己的。

『坐過牢嗎？』

波雷里朝地下吐了一口痰，咧着嘴說：『還沒有，不過我想換換空氣。』

啊！警探已經跟上了他，所以他要轉移陣地，這使得他們更願意幫助他，黑臉少年從衣袋裡掏出香烟。

『來一支。』

波雷里捻熄自己的香烟頭，仔細納入衣袋，然後接過黑臉少年送上的香烟。

『多謝。』

『你叫什麼名字？』

『馬利歐。』

『我叫卡路西諾，我是這裡的老大，』他一面說一面用手指了一下廣場上的流浪漢；『要和弟兄們見見面嗎？』

波雷里站直身體，鈎緊腰間的皮帶，與卡路西諾並肩走向人群擁擠的廣場。他通過了第一關，他是進去了；馬利歐波雷里從此變成一名流浪漢。

× × ×

馬利歐波雷里開始他的新生活，對於一個操守嚴謹的人，這不啻是一首荒誕的諷刺詩，他踏入了乞丐王國；他穿他們的衣服，說他們的語言，爲了生存，他必須參加他們的工作；於是這靈魂聖潔的神父，乃一變而爲穿鑿竊賊……。

他們偷竊珠寶衣物，波雷里擔任把風；他們將竊來的物品出售給贓主，波雷里負責討價，當價怒的失主或警察追趕他們時，波雷里也挾着他的一份贓物，野獸似的奔逃。他吃着用偷來的錢——偷自天主堂的捐款箱——買得的麵包。

他販賣偷來的美國香烟，調戲在陽台上作日光浴的婦女，收取妓院老板付給的保護費。他向遊覽的旅客討香烟，爲旅客提行李索小費，他檢取丟棄的香烟頭，剝除殘紙，將烟絲賣給街的捲烟舖。

午夜降臨，他們做完一天的生意，大夥圍坐在一處，燒起一堆野火，煮熟食物，塞飽飢餓的肚腹，然後找個背風地方——牆邊或樓梯角——擠在一起，倒頭酣睡。

馬利歐波雷里渡過了四個月的流浪生活，生活的艱辛，在他的身體上留下了銘記。

當我向他探詢流浪生活的詳情時，他不安地聳了聳肩，拒絕作答，某一天，我逼着他問：

『波雷里先生，你是一位神父，當你參加流浪漢的罪行時，你怎能保持良心上的安寧？』

他沉思了好一會，然後答道：『我儘量避免直接犯罪的行動。舉例來說；我從來沒有自己偷竊過，也沒有直接調戲婦女，我祇是在場參加，或是站在一旁助威。』

『然而你畢竟是在場參加的？』我問。

『是的，』他答。

『你也分到贓款？』

『是的。』

『這樣做對得起良心嗎？』

波雷里無奈地用手指搔了搔頭髮，目光嚴肅的望着我。我對於自己的堅持感到慚愧，但爲了尋根究底，我必須得到答案。

『是的，』他安靜地回答說：『流浪漢大部份的行爲都是罪惡的，另一部份行爲，則是介於善惡之間，但我要坦白承認：我無法抽身後退，我祇能自我評判，乞求天主的慈悲，甚至於……』他停止說話，俯視自己的雙手。

『甚至於怎樣？』我緊迫不捨地問。

『甚至於有些時候，我變成了眞正的流浪漢，而不是一位神父。』

我不再追問，因爲我沒有權利再問下去；我相信：天主給予他的評判，必定會輕於他自己的良心譴責。

× × ×

波雷里與街頭流浪兒生活愈久，愈能了解他們的需要；他們希望安身的地方不是學校或孤兒院，而是一種特別類型的宿舍，因爲他們本身亦是一種特別類型的少年——半是成人，半是兒童。把他們送進學校，那是太殘忍了，

他們會因恐懼而掀起反抗。

他們不能忍受學校嚴格的紀律；按時上課，按時進膳，對於他們脆弱的靈魂，不管是一種新的臂折。向他們宣揚教義和倫理，更猶如對牛彈琴。

那麼怎麼辦？如何着手？又從何處着手？

望着他們在黑夜中舉火取暖，瘦小的身體在寒風中顫抖；這景象是無比的凄凉觸目，他知道他們最需要的便是食物和住處。

他必須供給他們以所願意居住的住處，以及不需憑券領取的食物；他們不能忍受任何限制，需要有自由的安全生活。

在街頭生活中，也存有少許的愛和友誼，這些是必須保留而不可破壞的。此外，他還要以天主的博愛精神，導引這羣被擯棄的流浪兒走上端正的人生道路。

他們的第一步工作，是尋求合宜的居處；這份工作是由波雷里的朋友——史巴達神父擔任，他每日巡行街頭，四下探訪。

第二步工作是募集藥品，爲他們醫治疾病，維他命，抗壞血症藥劑，以及盤尼西林——少數流浪兒因與妓女接觸而染上性病。

最後一步工作——可能要等待很久——是教育他們，並爲他們在人羣於事的社會中，找到正當的職業。

教育他們，乃是一件最艱難的工作；你怎能使一個年幼的孩子相信他過去的生活都是醜惡的？在積習難返的情況下，你又怎能使他們了解像，竊，說謊和出賣肉體都是犯罪的行爲？

×　×　×

一個不眠的夜晚，波雷里望見一個瘦小的身形，在寒風中猛烈顫抖，他俯身過去。

『哦，尼諾，你怎麼啦？』

被喚作尼諾的孩子，仰起猴子般的瘦臉，黑色的眼睛裡閃着淚光。

『我冷，馬利歐，我冷。』

波雷里用手臂抱起尼諾，坐進牆角的避風處，這孩子突然全身抽搐。大聲咳起嗽來，瘦小的胸脯猛烈起伏，腹部肌肉抽緊，於是他開始嘔吐。

神父用手掌揩拭核子的嘴唇——對於他們，手帕乃是奢侈品，然後俯視尼諾嘔吐的黏液，啊！這孩子已染上嚴重的肺病。

一股怒火，從神父胸中升起，他咀咒這黑暗荒凉城市害得它的兒女們流離失所，病死街頭。

怒火熄滅後，神父開始祈禱；他祈求天主賜予他力量，勇氣和智慧，使他能導引這羣被擯棄的人脫離苦海，步入新生，他一面祈禱，一面摟緊懷中的病孩，使他免受寒風的侵襲。風聲颯颯中，一隻棕色的瘦猫，在拉圾堆上跳上跳下……

次日上午，史巴達帶來好消息，他找到一處房屋；事實上，這不能算是房屋，然而它上面有頂，四週有牆，環

圍着一片頗大的面積，這地方原是一座教堂，戰爭中毀於炮火，雖然斷垣殘瓦，遍地污穢，但祇需稍事清理，即可住人，與寒冷的街頭相較，已不啻是天堂樂土了。

波雷里眼中射出快樂的光輝，史巴達神父望着他朋友興奮的表情，不禁苦笑着說：『我們把孩子接來這裡，供給他們食物，住宿和醫藥，但是我們怎麼辦？除了四週的牆壁外，我們是一無所有。』

波雷里友愛地用手輕撫史巴達神父于思滿腮的面頰，鼓勵他不要灰心。他已經想到許多辦法；他知道那不勒斯城裡有十幾家舊貨店，他們可以設法收集全城居民棄置的舊衣服和破銅爛鐵，送往舊貨店出售換錢。他們還要請求新聞界朋友的幫忙，在報紙上呼籲市民捐款救濟。

史巴達神父臉上露出感謝的微笑，他起身離去，準備開始工作。現在該輪到波雷里傷腦筋的時候了；他如何把這羣流浪兒從街頭送進收容所？

如果他告訴他們：他是一位神父，他們一定不肯相信。如果他穿回神父的黑袍，走進他們羣中，他們仍然不會相信他是同一個人，當然還有別的辦法，但可能使他們對他發生反感，而將數月來的心血白費。

波雷里双眉緊縐，滿臉愁雲。他想了好久，終於想到一個辦法。這還得借重那位攝影記者的幫忙，請他於夜間出動，用閃光燈攝取波雷里與流浪兒在街頭共同生活的照片……。

主意決定後，立即實行，但因流浪兒的生活無定，爲了逃避警察的騷擾，他們隨時變換宿處，這使得那位攝影記者花了一星期功夫，才將照片拍妥。

波雷里隨同史巴達神父前去那座棄置的教堂，眼前所見，使他大出意外，史巴達神父讓和的臉上，也現出洋洋得意的神色。

教堂內原來污穢不堪的磚地上，現在已經打掃得乾乾淨淨，地上整齊的排着一列粗麻袋，麻袋裡塞滿乾淨的稻草，每只麻袋面上，放着一床薄舊的灰色毯子。此外，還有一張粗陋的桌子，一把木椅，和一堆柴薪。最令人滿意的，就是那塞滿一大口袋的通心麵，和一罐番茄醬。

兩位神父快樂地相視而笑，雖然眼前的一切仍是非常貧乏，但却是一個良好的開始。

×　×　×

波雷里還定一天夜晚，向這羣流浪兒暴露自己的身份。他選擇夜晚是有原因的，因爲這正是他們流浪生活中最難耐的一段時間。

太陽落山，一天緊張，冒險的生活結束；旅客們上床安息，醉酒的水兵也回船就寢，流浪兒恢復孤獨，大夥兒圍聚在煤火旁取暖，煤燄火熄時，一任那刺骨的寒風，哨嘯着他們的身體和心。

波雷里脫去身上襤褸的衣服，換上神父的長袍，在他的胸袋裡，藏放着一疊照片。他緩緩走過黑暗的弄堂，心中默禱；一件艱鉅的工作，即將在短短的十分鐘內展開，成敗在此一舉，這不能不使他感到心慌。

他轉入另一條弄堂，弄堂末端，正是他的同伴樓身之處。他們聽到他的脚步聲，紛紛抬頭觀看，當他們發現是一位神父向他們走來時，不禁大感奇異，每個人臉上現出了驚愕之色。

波雷里脫下帽子，微笑地望着他們，他以慣用的黑社會語言問道：『不記得我了嗎？我是馬利歐。』

他們懷疑的望着他，他從衣袋裡取出電筒，照亮自己的臉。

『看！這眞是我，你認識我的，不是嗎？你，卡路西諾，你，脫力樂，你，摩索？』

被點喚名字的人，彼此面面相覷，不肯相信自己的眼睛和耳朵。

最後卡路西諾站起身來，走至波雷里面前，釘着他望了一會。這時候，患病的尼諾，又大聲咳吐起來。於是卡路西諾開始發話：『你長得很像馬利歐，但你不是他，你來這裡幹什麼？爲什麼不回你的修道院去？』

波雷里從胸袋裡取出照片，遞到卡路西諾手中。

卡路西諾藉着電筒的亮光細閱照片，其他的孩子也擠前觀看，照片上顯示着神父和他們在一起生活的情景。

卡路西諾挺直身體，眼中射出仇視的光，他將照片和電筒還給神父，恨聲的說：『不錯，馬利歐，是你，你搞什麼鬼？昨天你還是我們之中的一個，今天却變成一隻黑老鴉，你在玩什麼把戲？』

『是的，卡路西諾，我的確是位神父，』波雷里安靜的回答：『我現在要告訴你們一件事，就是我已經替我們大夥兒找到一處地方——地方不能算好，但是有床，有舖蓋，有火和食物。我已經盡了最大力量，尼諾在生病，如果他還露宿街頭，他將會死去。我希望你們跟我去看一下，如果你們不滿意，儘可以離開。』

卡路西諾的黑臉因憤怒而歪扭，他曾信任馬利歐，把他當作自己的弟兄，誰知道他竟是一個卑鄙的神父。

他緩緩地嘗了一口痰，對正波雷里的臉吐去。於是他縱聲狂笑，笑聲在黑夜中顯得非常可怖。

波雷里緩緩地拭去面上的黏痰，將電筒納入衣袋。他倚牆坐下，不顧地上的泥濘沾污了他的黑袍。

當他說話時，他的聲音顯得鎭靜而有力：

『卡路西諾，如果你昨天這樣對我，我會打斷你的鼻子。你知道我現在還是能够揍你一頓，但我容許你開開玩笑，不跟你一般見識，現在坐下來聽我說！』

『我知道你心裡在想什麼，你以爲我要把你送進孤兒院，然後把大門鎖起來，每天强迫你讀書，聽道……』

波雷里臉上現出微笑，他接着說：『但是我決不會這樣做；我祇是爲你們找到一處地方，不能算好，但至少可避風雨……

『我現在就要去那裡，你可以跟隨我去，或是留在這裡，一切聽你的便。但是我要把尼諾帶去，因爲他生病，路又很遠。我要想辦法找醫生給他治病，就是這樣，我話說完了，隨你們自己選擇。』

波雷里站起身來，把尼諾揹上肩頭，邁動脚步，走出黑暗的弄堂。

他走了好一段路，才敢回頭觀看，在他身後十二碼距離外，一群流浪兒跟着他一步一趨。更遠的距離外，一個瘦削的身形尾隨着，他就是卡路西諾。

× × ×

次日清晨，流浪兒紛紛起身，準備離去，波雷里絲毫不加强留，他將昨晚吃剩的食物，給他們當作早餐。然後又在每個人的衣袋裡塞進幾支香烟。在他們臨去前，他告訴他們，這裡的門是日夜開啓，隨時可以回來。

他又告訴他們：如果有誰被警察捉去，祇消帶個信來，他就會設法把他弄出來。孩子們不安的微笑着向他道別，紛紛出外營生。

當天夜晚，他們居然又回到這裡，同時還帶來了幾位新客人。

爐火熊熊，火上煮沸的食物發散着一股香氣，舖着毛毯的草褥，予人以溫暖的感覺。當他們就食時，波雷里倚在牆壁上，拉着手風琴奏出悅耳的音樂。沒有祈禱，沒有講道，祇有溫暖和友愛。波雷里本是一個有耐性的人，但數月來的流浪生活，使他學會了更大的忍耐。

自此以後，這群流浪兒早出晚歸；當他們發現這裡面並沒有强迫和詭計後，就更願意回到這裡了。

在兩位神父的努力經劃下，這裡又增加了一些設備和資產：兩張椅子，一只舊火爐，一些破舊的衣服和皮鞋，還有一張眞正的床——專供患病的朋友休養之用。

開始時，警察對這地方頗不放心，因爲流浪兒都是頑劣的慣犯，手無寸鐵的神父又怎能制服他們？但當波雷里把照片給他們看了以後，他們才略感放心，因爲照片中的神父，也正做着偷鷄摸狗的勾當；在生活的熬煎下，任何人也難免以身試法，挺而走險。

一天夜晚，當他們用罷晚餐，聽完音樂後，波雷里站起身來，向他們發表談話，他說：

『你們每天單人匹馬出外找生活，遭受客人的怒罵，茶房的凌辱，和警察的追捕，這是多麼痛苦，爲什麼你們不聯合起來，做一行正當的生意？這樣你們就可以白天工作，晚上休息了。』

『做什麼生意？』卡路西諾提出疑問。

波雷里簡單的向他們解釋：『你們現在做的是什麼？偷竊舊衣服，工具，和汽車的蓄電池，拿到舊貨店裡出售換錢。那麼，你們將來還是可以照樣的做舊生意，祇是合法的做而已。賺的錢不會比現在少，可能更多。因爲你不再害怕警察追捕，你可以向舊貨店主討到合理的價錢，不再受他的剝削，你們明白嗎？』

卡路西諾點了點頭，他是懂了，但他不知道這批舊貨將從那裡弄來。

關於此點，波雷里又加解釋：舊貨的來源，一部份得自募捐，一部份是用低價買進，他懂得怎樣做生意，用低價收買舊物，經過清洗和修理後，再以較高的價錢賣出，

這個辦法如何？

孩子們滿意的點着頭，連卡路西諾也開始對波雷里感到欽佩。

『這辦法聽起來倒蠻好，但如果行不通，我們還是要恢復老辦法，怎麼樣？』卡路西諾問。

『一切聽便，』波雷里答。

『一言爲定，什麼時候開始？』卡路西諾問。

『明天。』波雷里咧着嘴唇，他拿起手風琴，開始奏出一支熟悉的那不勒斯民謠。孩子們隨聲唱和，響亮的歌聲，給這座古老的教堂，帶來了快樂，蓬勃的氣息。

——完——

波雷里神父在一座棄置的天主堂內，創建了「流浪兒之家」，七年之中，收容的流浪兒總計三百五十人，如今，在他照顧下的流浪兒，尚有一百廿人，他們依賴捐款和出售舊貨維持生活。他們不受任何限制，可以隨時來去，但他們全都願意住在收容所中，直到服兵役爲止，因爲這裡有街頭所缺乏的溫暖和友愛，更重要的是：他們對生活有了信仰和目標。

・譯者附註・

在某次宴會上，一位演講者對樂觀主義與悲觀主義下了一個定義：「樂觀主義者看到了事實上並不存在的亮光，而悲觀主義者却去吹熄它。」

拾穗譯叢第四種

再版

波城世家

(H. M. Pulham Esq.)

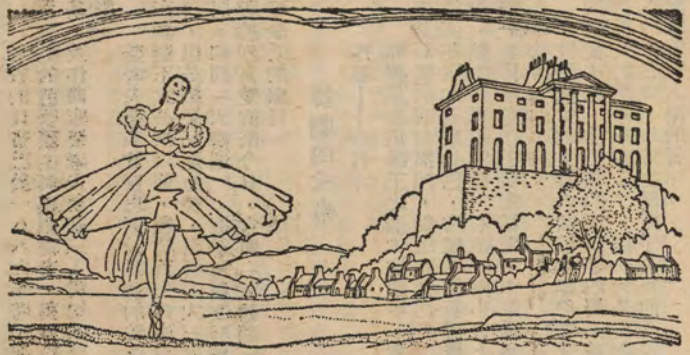
瑪關特著　段續譯

(John. Marquand)

定價二十四元　特價十六元八角

全書四百頁精裝一巨册

（請至各地郵局索取劃撥儲金通知單填寫2587號，並在單上填明書名姓名地址連同款項交付郵局）



芭蕾與樂曲的故事（九）

葉唱編譯

★睡美人

(La Belle au Bois Dormant)

序幕及三幕古典芭蕾。

樂曲作者：柴考夫斯基。

編舞者：貝帝巴(Marius Petipa)。

編劇者：貝帝巴與塞甫拉支斯基（Ivan Vsevolojsky)根據普羅爾特（Charles Perrault)之童話故事。

首次演出：一八九〇年一月十五日於聖彼德堡Maryinsky戲院。

最佳唱片：(Victor Lm 1010 Lp)：斯托考斯基交響樂團。

查理斯・普羅爾特（1628—1703）的童話故事與安徒生，格林等童話一樣的有名與爲人所熟識。「睡美人」的童話故事係摘錄自普氏一六九七年所出版的「母鵝」童話集中，在當時以及現在它都爲兒童及成人們所喜愛和欣賞。

有名的貝帝巴於一八八九年時任聖彼德堡 Maryinsky 戲院的芭蕾團主與編劇舞者，與戲院的監督塞甫拉支斯基，及作曲家柴考夫斯基三人密切的合作，成功了這齣舞劇。

柴考夫斯基曾自思這齣舞劇的音樂爲他自己的傑作，在舞劇正式公演以前，戲院首先爲沙皇及皇室中人彩排演出，但是結果反應冷淡，亞歷山大三世僅稱讚「甚好」而已。如同「天鵝湖」，這齣舞劇直至柴氏死後，始漸爲人所熟烈喜愛直至今日，它與「天鵝湖」已成爲舞團中所不可缺乏的戲目。

舞劇的故事

序幕——命名式

弗羅累斯坦國王之廣大宮殿中，宮殿後方是石築的成列拱門，從這些拱門可以看見後面花園的蒼翠景色，宮殿中帷幕層層懸掛着，裝飾得華麗堂皇，右邊一座小台上放置着一隻附有蓬頂的美麗搖籃，兩個婢娜隨侍在一旁。

洗禮儀式的主持人加塔拉穿着考究整齊的禮服進來，他忙碌的巡視了四周，確信舉行儀式的準備都齊全了，這一天是奧羅蕾公主的命名日，加塔拉展開了長長的賓客名錄默誦着那上面的名字。

十二個宮女魚貫走入宮中來，她們請求加塔拉准許她們看視一下在搖籃中的公主，環繞着搖籃她們溫柔的在四周翱翔着，高貴的角聲響起，漸漸的由遠而近，國王與王后進入宮中來，王后慈愛的探視着在搖籃的女兒，輕輕的俯身親吻着。國王垂詢着加塔拉關於儀式的準備情形，然後與王后一同坐上寶座。

豎琴奏出一串美麗的分散和弦的旋律，宣示公主的仙子教母們的來到，五位仙子成組的進場，那是水晶仙子，園苑仙子，林間仙子，鳴鳥仙子與葡萄仙子，八個宮女隨伴着進場，最後是水仙仙子的來臨，六個仙子的男舞伴也

葡萄仙子（Magaret Dale飾）

隨飛躍入場，他們爲仙子們帶來給敎女公主的禮物。

以水仙仙子爲首，一齊向王與后彎腰作禮，王與后誠摯的歡迎仙子們的光臨，領導着仙子們走向公主的搖籃邊，祈求仙子們爲公主的未來祝福。

宮女們，仙子們以及她們的舞伴分爲五組，以水仙仙子爲中心在溫柔的主題樂句下，開始舞蹈，仙子們的美妙舞姿，使得在上面的王后大爲高興，她向仙子們的祝舞道謝，並請求繼續，公主的搖籃被婢娜推在舞台中央。被高擧在空中的水仙仙子用她的神杖爲嬰兒祝福。「六人舞」（Pas de six）完了之後，仙子們退場了，餘下宮女們跳着活躍的整齊劃一的組舞。

六個仙子現在輪流着獨自出場，各人跳着短短的「Variation」（這是柴考夫斯基與貝帝巴兩人合作的傑作，爲六位仙子不同的性格編寫了美妙的音樂和舞蹈。）水晶仙子是甜蜜嫻靜，園苑仙子是明朗矯捷，林中仙子是輕快安穩，鳴鳥仙子是活潑煥發，葡萄仙子是活躍多姿，最後是水仙仙子莊嚴華麗的華爾滋，樂曲的旋律也變得迷人而豐滿。然後六位仙子一同輕舞至台前，仙子們的舞伴和宮女們則穿插着時出時進，美麗的舞蹈場面使人眼花撩亂。最後仙子們獻給王與后她們的禮物，他們離開了寶座欣然的接受。

突然間深沉的隆隆聲響，如同土地的震動，有的朝臣們以爲是遠處悶雷聲音，但是國王却直覺的認爲是不祥的朕召，王后驚慌的抱起她的嬰兒，參加命名儀式的人們慌

卡仙露波子（Frederick Ashton飾）

亂起來，一個僕童忽忽進來慌張的報告，有人闖進宮殿裡來，國王從加塔拉手上奪過賓客的名錄單，急速的唸着上面的名字，他忽然覺悟了，無可原宥的錯誤，賓客上漏列了重要的人物，他暴怒的指責着加塔拉。兩隻黑色的大老鼠伸頭從舞台邊上探視了一下又縮回去。一回間一輛黑色的巨大車輛由許多黑色的老鼠們拉送進來，上面站着威風凜凜，怒氣冲冲的黑色仙子，她是被加塔拉所忽略了的賓客，卡波露仙子，她握緊了拳頭在空中揮舞示威，朝廷的人們都退後閃避開了她的車輛。

由她四個齧齒類隨從的扶持，卡露波仙子下了車，她

戴着藍白兩色的獅鷲假面具，氣勢洶洶的指責着國王沒有把她放在眼中，國王推責着加塔拉，說他是儀式的主持人，加塔拉跪在地下哀求饒恕，現在所有宮廷中的人們不顧他們的高貴地位，四處奔竄躲避。

卡波露在羣鼠的圍繞中荒誕的狂舞，她向着王與后指着搖籃的公主說：「你的女兒將會長成……長成爲一個最美麗的公主……領世無匹的，但是在那時候她就要死亡……她會因針刺手指而死亡，多麼美麗的死亡的公主。」面對着王與后的驚懼她高聲獰笑，音樂暴發出如雷鳴的音響，她在空中狂妄的揮舞着她黑色的斗篷。

水仙仙子進到舞台來，她用她的權杖阻止着卡波露的咀咒，卡露波不敵的後退，所有的美麗仙子現在圍繞着搖籃衛護着嬰兒的公主，卡波露的目的已經達到了，她隨着黑色鼠羣和她的車輛退出了，隆隆的聲響消失了。

王后在國王的臂上哭泣，國王也憂愁着不能安慰她，水仙仙子走近了他們，她用啞劇的手勢告訴說：「你們的女兒，可愛的公主，將要長成爲美麗的少女……她因針刺傷害着手指而似乎瀕乎死亡，但是她不會死亡，她將會有一次長久的睡眠……一百年間長久的睡眠，而且所有整個的宮城都將隨她長久的睡眠……直至有一天一個英俊王子的來到，他會吻醒了她，在那以後將是永恆的幸福。」

王與后衷心感謝着水仙仙子的幫助，卡波露的咀咒由於仙子們的解救使得朝臣們回復了快樂的心情，仙子們和王宮中的人們現在都走向奧羅蕾公主的搖籃旁邊，王后默默的注視和祝福着她搖籃中的女兒。

第一幕—咒語

王宮的花園，石柱林立，柱頂上各立着古代的雕像，中央是噴泉，花園中林木幽美，宮女們來往着，這是一個歡樂的日子，奧羅蕾公主的十六歲誕辰，國王爲她學行盛大的慶祝會，並且請了四位從遠方來的外國王子來向公主求婚。

在樹林的黑蔭處匿藏着三個老巫婆，她們蒙着臉，鬼鬼祟祟的向花園裡偷視着，加塔拉進來，他在十六年的歲月中已經顯得蒼老了，但仍然穿着講究整齊的服裝，當他不意間發現到那三個老婦人時，他大爲猜疑，在十六年間，公主的來往處所都特別小心，時時防備着那惡仙子的咒語，三個老婦人知道行踪被識破了想偷偷的溜跑，但却被加塔拉捉住了，在她們的身上竟帶着繡花針，婦人們在他面前顫抖着。在這些年間國王曾命令所有帶刺的尖東西都不准在公主的附近出現，以防備咒語的實現。當加塔拉想嚴詞質詢她們時，國王與王后在莊嚴的樂聲中來到了，三個老婦人被兵士們帶至一邊的角隅裡。

加塔拉迎接着王與后，他將剛才老婦人的一幕說出，國王大爲暴怒，老婦人們被帶至國王面前，跪在地上哀求饒恕。

王與后坐上了他們的座位，國王命令將老婦人們處死，最後還是王后爲她們說情，說好歹這一天是公主的生日，或許這些無知的婦人並沒有任何惡意的企圖，國王終於

同意將她們驅逐出去。

一羣鄉村中的少女們進場來，向王與后慶賀，她們舞蹈着，四位外國的王子也進場來，站立在王與后的身旁。

四個樂人帶着他們金色的樂器奏樂出場，八個公主的宮女也隨着出場，音樂奏出溫柔美麗的旋律，公主穿着粉紅色銀繡的衣服出場了，她是如此美麗甜蜜和天眞無邪，四個王子向前迎接着她，她走向她母親的身邊，她母親親愛的擁抱着她，國王在她的臉頰上吻了一下，然後爲她介紹了四位王子。

音樂奏出「緩板」，四位王子隨着奧羅蕾跳舞，音樂變幻着，舞蹈也時刻隨着變幻，宮女們在他們的舞蹈中也穿插的跳舞着。

在舞台的一角，在人羣中間現在出現了一個黑色衣服的婦人，當公主跳舞着到她的附近時，她突地向前走近，遞給公主一件禮物，公主在興奮中喜悅的接受了，仍然不停的旋轉着舞蹈着，那件禮物竟是一支尖錐，國王立刻從座上站立起來，其他的人們也立刻想阻止公主的接受，但是天眞的公主邊舞邊玩着手上的尖錐，忽然間她刺痛了她的手指，立刻間她倒在地上。

奧羅蕾公主（Bergl Grey飾）

國王與王后立刻奔向公主身邊，但是公主這時站立起來，作出安慰的微笑，慢慢的又跳起舞來，可是終於不支的倒在國王的臂中，黑色的婦人出現在衆人的面前，她高聲獰笑，她是卡波露仙子，她宣佈是來實踐她的預言，武裝的衛士們走近了她，但是她消失了，公主已經奄奄一息了，宮女們扶持着她進入宮裡。

豎琴的美妙樂聲響起，水仙仙子來臨了，她安慰着王與后，說如她以前的預言，公主是進入睡眠了，整個宮城

和宮裡的人們都要在她的神力下，長眠百年。仙子舉起了她的權杖，向整個王宮揮動，所有花園的景色漸次隱沒，樹枝輕輕的隨風搖動，似乎撫摸的催眠着。燈光漸暗，在遠處仍可以看見水仙仙子輕舞着她魔力的權杖，所有宮殿以及它的人們，漸漸的在暗黑中沉入睡鄉了。

第二幕——幻影

一處美麗的峽谷，林木繁盛，這裡是鄰近着睡眠了一百年的宮城的山間，陽光照射着遠處的山峯，山峯屹立於靜靜流水的小河邊。獵號時聞，一大隊打獵的貴族們進到這處山林裡來，時間是第一幕的一百年以後，獵人們穿着顏色美艷的騎裝。弗羅雷芒王子穿着紅色的服裝最後進場，他是年輕而英俊，一個伯爵夫人緊緊的追隨着她，向他賣弄風情，王子似若心事沉重般的憂鬱，他應付着伯爵夫人，跳了一首瑪組卡舞，當打獵的人們再度出發時，王子却獨自的留下來。

黃昏來臨，一輪新月漸次昇高，當他徘徊於山間的湖邊時，水仙仙子的主題樂曲鳴響起來，在月色的湖中一隻貝殼作成的小船漸漸臨近，上面站着水仙仙子，她登臨湖岸，王子驚異的向她深深鞠躬。

仙子告訴他就在此處不遠，一個美麗可愛的公主在長眠中正在等候他的吻醒，王子入迷的聆聽着仙子述說的故事，他希望水仙仙子使他看見那個美麗的公主，仙子答應他先看公主的幻影，她揮舞着她的權杖，隱身進入一棵樹後，立刻間一個美麗的少女在烟霧中隱隱出現，她是奧羅蕾公主，她仍舊是那樣的可愛和美麗，但是現在顯得更莊靜和充滿了情感，幻影剎那間消失了。王子再要求仙子再讓公主出現，仙子答應了，美麗的公主隨着王子起舞，當王子想擁抱住公主時，幻影再度消滅了。

王子依照着仙子的指示，隨同她登上了她的小船，在月光下的湖中消失了。

第三幕，第一景——甦醒

長長的間奏曲過後，幕啓，弗羅雷芒王子隨着水仙仙子到了睡眠了的森林裡，經過如濃霧般的紗幕，睡眠了的宮城隱約可見。宮門外，衛士們倚戟酣睡，宮中的人們也

奧羅蕾與弗羅雷芒（Moria Shearer 與 John Hart飾）

疏落的隨處躺臥着，就如他們剛剛在一刻以前才進入睡鄉。他們到了奧羅蕾公主的臥房，美麗的閨房裡在一百年間塵埃封積，蛛網羅結，在褪色了的羅帳裡，正躺睡着美麗的公主。

王子進到了房裡，四處張望着往日美麗的景飾，仙子指示他走向公主的身邊，他輕輕的走近了牀邊，似若恐怕打攪睡眠中的公主，仙子搖動着她的權杖，王子俯身溫柔的輕吻着公主，樂曲由輕柔夢幻一變而爲漸强的活潑旋律，公主甦醒了，她慢慢的立起身來，王子溫柔的擁抱起她來。

燈光漸次明亮，整個宮城在長眠中甦醒了，宮女和衛

「青鳥」變人舞（Rowena Jackson 與 Brian Shaw飾）

士們活躍起來，王宮又恢復了它一百年以前的熱鬧景色。

第三幕，第二景——婚禮

加塔拉，儀式的主持人，似乎得到了充分睡眠以後那樣的精神煥發，他又忙碌着準備舉行婚禮的儀典。

王與后進場來，賞心悅目的舞蹈場面開始了，這齣舞劇的精采舞蹈逐次上演，開首是弗羅累斯坦王子（奧羅蕾公主的兄弟）與他兩個妹妹的三人舞（Pas de Trio），接着是普羅爾特的童話故事中的人物作爲慶賀婚禮的賓客相繼來到，他們的舞蹈引人入勝，「白貓之舞」完了後然後到來了這齣舞劇的最有名舞蹈——也可說是全部芭蕾史

奧羅蕾與弗羅雷芒（Margaret Fonteyn 與 Robert Helpmann飾）

上有名的一幕舞蹈——「青鳥與公主之舞」。

青鳥之獨舞完了後，接着是「小雷丁漢與狼之舞。」另一闊南人舞由新郎的弗羅雷芒王子和新娘的奧蘿雷公主兩人出場，充滿了愛情的溫柔和喜悅。另外一個「三個伊凡」的俄羅斯舞以及全宮庭的人們全體出場的「終舞」結束了這個童話故事的舞劇。

★仙女(La Sylphide)

二幕芭蕾。

作曲者：斯奈茲奧依孚 (Jean Schneitzhoffer)。

編舞者：菲利普·塔格利安尼 (Philippe Taglioni)。

編劇者：阿道夫·諾雷特 (Adolphe Nourrit)。

首次演出：一八三二年三月十二日於巴黎皇家音樂學院戲院 (Theatre de l Academie Royale de Musique)。

「白色芭蕾」(Ballet blanc或white ballet) 的起始日期現在我們很難考證，所謂「白色芭蕾」那是指那些仙境或幽靈般的氣氛，溫柔的音樂，女舞者穿着透明的寬大撐高裙子的白色舞服，在這樣的古典舞劇中，所注重的是浪漫的似若虛無縹渺的氛圍，除了舞者御白色的服裝以外，幕景的顏色也多以白色爲主。「白色芭蕾」在「仙女」舞劇以前存在，但有一點值得注意的，却是自「仙女」演出後它才爲衆所週知，進而享譽流傳至今。有名的古典「白色芭蕾」，除了這齣「仙女」以外，便是「吉賽兒」的第二幕也是因它而出名。

十九世紀有名的古典芭蕾，大多已不見存在於現在的芭蕾舞團的戲目中「仙女」便是其中特出的一齣。有名的女舞星塔格列安妮因首次演出此劇而終身享譽舞壇。在這齣舞劇的故事中由眞實而轉入幻想的境界，舞者自舞台平面而漸擴展至空中，也就是起首有着跳躍的舞步，舞台景色漸而進入寫實，女舞星的白色舞服以及緞子舞鞋的起始——這一些便是我們所知道的「浪漫芭蕾」(Romantic Ballet) 的濫觴。

舞劇的故事：

第一幕：

蘇格蘭一家農舍的起居室中，屋子中左側是一座煙火熊熊的巨大壁爐，壁爐上面懸掛着狩獵的用物和勝利品——

一彩色羽毛的禽鳥，以及角製的火葯筒，獵槍等。一座樓梯通至樓上，樓梯的欄杆用顏色鮮艷的蘇格蘭花格呢裝飾着。樓梯上端是一面大窗戶，現在可以看到正是晨光熹微的天色。

這一天是詹姆李瑯的結婚吉日，這個年青的蘇格蘭農人和他的母親同住在這間屋子裡，他現在正在爐邊的一隻椅子上微睡着，他穿着結婚的禮服——蘇格蘭裙褲，帽子上插飾着羽毛，他頭部垂懸在椅背上，正浸沉在美麗的夢境中。在他的身旁是一個穿着白色舞服長着透明翅膀的仙女，她正含情脈脈的帶着無限幸福的眼神注視着她的愛人。

葛恩，另外一個年青的農人，他在火爐的另一個角落裡蟄伏着，他是在沉睡中，他沒有像他的朋友那樣的夢見美麗的仙女，不過他夢見愛菲，她是就要在今天婚禮中作詹姆新娘的少女，葛恩知道就在今天裡他終於要失去了他日夜心中盼望着的愛菲的愛情。

仙女沉思的俯視着睡眠中的詹姆，然後優雅輕盈的開始繞着詹姆跳舞，詹姆立起來隨伴着她，他仍是在睡夢中。她是從另外一個世界來的生靈，但是現在却似乎自然的成爲這個屋子裡不可分離的一部份，她泰然自若的微笑着，那是一種獲得佔有的微笑，她美麗而又端莊，她向詹姆所表示愛意的表情，使得詹姆在夢中激動難忍。

詹姆從夢中清醒了，他伸手想抓住在身旁的仙女，但是她輕飄飄的奔向火爐，就如一陣青烟似的消失得毫無踪

影，詹姆摸着他的額頭懷疑着他所眼見的幻影，多麼神秘而眞實的夢，他想喚醒葛恩問他有沒有看見甚麼，葛恩在他自己的美夢中被攪醒了，他迷惑的注視着他的朋友。

詹姆仍在神思恍惚中連綴着消失了的夢中片斷，但這時他的母親和他的未婚妻愛菲却從樓上走下來，葛恩首先迎接着愛菲，美麗的少女向他微笑頷首，葛恩幾乎不能控制自己的情感，他是這樣被她的動人和可愛所迷戀，他溫柔的獻給她一隻打獵獲得的罕見的美麗羽毛的異禽，她接受了他的禮物，但却轉手交給她的未婚夫，然後在一旁默默的觀察着她愛人舉止的異樣，詹姆振作了一下關走了他腦子的夢境，親暱的吻了愛菲，但是被擁抱着的愛菲看不見詹姆在她背後兩眼定睛的盯視着仙女在那裡消失了的熊熊煙火，他的母親奇異的注視着他。

詹姆再吻他的新娘，告訴她這一天是他長久的等待的一天，愛菲感到他莊嚴誠摯的神情，剛才的疑惑消散了，她又看到他回復了平日的老樣子，但是她忽然困惑起來，因爲葛恩也走上前來，拿起她的手預備親吻，她搖搖她的手指頭表示不答應，詹姆看在眼裡，原來老朋友的葛恩竟是自己的情敵，他想向葛恩開開玩笑，但是有着沉重心情的葛恩毫無笑意，他又走開了，自己一個人再去溫馨着他夢中的美境。

詹姆的母親擁抱起他的兒子和愛菲，祝福着他們有着長久的幸福，愛菲和詹姆對視着，在她充滿溫情的注視中，他忘却了他的夢。

音樂響亮的響起，婚禮的時辰漸漸臨近了，作爲愛菲的伴娘的少女們現在都進來了，她們穿戴着美麗的服飾，她們送獻給愛菲各種美麗的禮物，愛菲喜悅的戴上了她們贈予的飾物，和刺繡的披肩。

她和她的朋友們沒有看到詹姆獨自的又徘徊在火爐旁，他再度又陷入夢境的沉思中，葛恩在一旁却默默的察視着他。詹姆定睜的注視着仙女最後消失的火焰，忽然間她再度出現了，他屏息的張開了懷抱，希望着，一個人影走近來，但那是老瑪琦，村裡的一個老巫婦，她扔着她的手杖，襤褸的衣服是骯髒的，灰白的頭髮披散在蒼白的如鬼魂般的臉頰旁，她直走向詹姆的面前，當詹姆看清了來人時，他由失望恐懼而變爲憤怒，他怒聲責罵着她走開，少女們現在奇異着他嚇葬的舉動。

詹姆悵惘的走開了，少女們圍繞着老巫婦，要求她爲各人算命，愛菲也請求着，她心裡並沒有甚麼疑惑的地方，但是依照着習慣要求着，老瑪琦點點頭微笑着，「你在婚姻中會得到快樂的」，愛菲又問她：「詹姆愛不愛我？」老瑪琦裂開她無牙齒的嘴吧獰笑着搖搖頭，「不！」這一場算命的戲被詹姆看見了，他恨恨的拿起一把掃帚把老巫婦趕走了。

愛菲看着詹姆的憤怒，她溫柔的安慰他，她從沒有懷疑過他的愛情和信心，老巫婦不過是憤於說謊話而已，詹姆滿意了，當他們站在一起，愛菲含情的看視着他時，他心中也是毫無疑惑的。

愛菲和詹姆的母親上樓去換衣服，當屋子裡又剩下詹姆一個人時，他的疑惑又發生了，他不能將夢中的美境從腦中驅逐乾淨，那是多麼荒唐的事，愛菲的眞心的愛，難道那個幻影堪與之比擬嗎？他心中交戰着這些問題。當他回過頭去，站在窗戶前面，就是那個仙女！她半倚着窗，合抱着手，表示出悽愴的美麗表情，兩眼俯視着，詹姆走向窗旁，問她爲甚麼這樣悲哀呢？她表示說她愛上了一個人，但是那個人却不愛她，詹姆靜靜的聽着，她最後又說那個人便是詹姆。

葛恩本來是蹲伏在爐旁，現在驚異的從黑暗中走出來靠近的注視着他們。詹姆告訴她說，在今天他就要結婚了，問她知道否？眼淚從她的臉頰流下來，她喃喃的訴說着，她的生命中已毫無可所留戀了，她要死去了！她轉過身想離開，當她沒有消失之前，詹姆情不自禁的擁住了她，告訴她自從見了她，腦子裡一刻也不能忘記她，雖然他竭力勸服自己不要忘記對未婚妻的愛情，但是他不能，他已經和她一樣深深陷入了愛情的陷阱了。

仙女喜悅的跳起舞來，詹姆也狂喜着，夢中的幻境竟成了眞實，仙女從椅子上披起了愛菲的婚禮披肩，兩眼俯視地下，扮飾着含羞的新娘，當她跪下地模擬着婚禮的儀式時，詹姆情不自禁的拉起她來，動情的吻着她。

葛恩看見他朋友的一幕愛情戲，他狂奔着上樓準備去告訴愛菲，詹姆慌亂起來，把仙女藏匿在一隻大椅子的下面，當葛恩與愛菲一同下樓來時，他又將披肩掩蓋着椅子

，葛恩指責着詹姆的不忠實的愛情，但是那個女人呢？詹姆問他，葛恩大笑着指着披肩下的椅子下面，詹姆驚慌起來，葛恩揭開了披肩，椅子上，地上……甚麼也沒有！詹姆同他的朋友一樣的驚奇，但隨即他走向愛菲，告訴她葛恩祇是爲妒忌而胡言，愛菲無情的嘲笑着葛恩，葛恩無地可容的垂頭喪氣的走開了。

詹姆的母親帶進了參加婚禮的賓客，大家開始跳舞。詹姆心不在焉的被提醒沒有邀請新娘共舞，當他們起舞時，在交換舞伴的一剎那間，仙女忽然在跳舞的人中間出現了，她是僅僅被詹姆所看見，「双人舞」變成「三人舞」，賓客奇異着詹姆的舞步，仙女則時隱時現的在人群中出沒着。

被幸福的喜悅所充滿着的愛菲並沒有注意到詹姆的奇怪行徑，無論如何，婚禮的儀式舉行了，賓客們成行的站立着，新郎與新娘對立着，開始交換戒指，當詹姆準備爲新娘戴上他的戒指時，忽然間戒指被又出現了的仙女奪去了，賓客們奇異着戒指的失踪，仙女却向詹姆耳語着，向他招呼着走向窗口，新郎在一霎間也失踪了。

愛菲的眼淚流下來，沒有人知道詹姆爲甚麼會這樣離棄了愛菲，怎麼會在一瞬間失去了踪影，葛恩却向大家宣佈說詹姆跟着另外一個女人在窗口消失了，愛菲不信他的話，她不懷疑詹姆對自己的愛情，大家圍繞着她，她的婚禮的披肩被棄在椅子上，面紗揭開了，葛恩跪在她的身旁。

第二幕

仍是夜，陰森而且充滿了妖魔怪氣的林野，暗黑的小山洞旁點燃着一小堆柴火，火焰的陰影在山洞的壁上怪異的跳躍着，老巫婦瑪琦，從山洞裡走來，圍着火堆古怪的舞蹈着，她唸着咒語召來了女魔們聽候她的命令，不一會她的巫術生效了，駝背的醜怪的女妖巫們出現了，她們繞着火焰狂舞，口中叨叨的唸唸有詞，當老瑪琦在火上吊上了一口大黑鍋時，她們更加活躍生動的狂舞着，從黑鍋中現在冒出了青色的烟霧，老巫婦停止了她們的跳舞和咒語，從黑鍋中她用她的拐杖撈出了一條光芒四射的美麗肩巾，老巫婦懽喜的攫取了它，祇緊在她的胸前，這美麗的肩巾將給予她無限的威力，當黎明將來到時，她命令她的妖魔們離去了，她自己也進入山洞中。

在遠處，陽光漸漸昇起，照射着近處枝叢緊密的樹林，它們遮掩着山洞，晨霧在樹林中仍濃密的瀰漫着，林葉間閃耀着顆顆的露珠。

詹姆從右方進來，他現在穿着的不再是蘇格蘭的農民服裝，而是適合於作仙女新郎的服飾，他手上捧着一窩鳥巢，裡面有着顏色繽紛的鳥蛋，仙女在濃密的樹林間出沒無常的跳舞着，當詹姆獻給她鳥蛋作爲禮物時，她却突然發覺到它們有着異乎尋常的妖怪氣氛，她害怕着那窩鳥巢，她將它輕放在樹上的枝椏上，詹姆溫柔的微笑着，他覺得他的新娘有點慈悲與仁愛的心懷。

仙女將她的頭部倚靠在他的肩膀上，詹姆將她的臉捧在手上，但忽然間仙女消失了，一回間在樹林後面她領進

來了一群的姊妹，她們時沒時現的在林間跳舞着，一瞬間她們又全部消失了踪影，詹姆心中非常懷疑，爲甚麼那個向他宣稱永遠相愛的仙女會這樣出沒無常呢？

老瑪琦現在出現在他的面前，在現在的情況下詹姆對待她如同一個老朋友，他首先爲昨天的粗暴向她道歉，老巫婦寬恕了他，但回頭來問他爲甚麼一個人單獨的在這裡？詹姆向她敘說了這兩天所發生了的事情，並煩惱着不能與仙女時刻廝守着，因爲她是這樣的出沒無常，老巫婦答應幫助他，她拿出了那條美艷奪目的肩巾，教他把它緊繫在仙女的肩膀上，那麼她的翅膀將會在一瞬間拆斷，她再也不會離他而去。

當老巫婦看到仙女在遠處漸漸走近時，她充滿了勝利的喜悅，又躲入山洞裡去。詹姆迎上了他的新娘，溫柔的擁抱着她，然後偷偷的將肩巾緊上了她的肩膀，仙女忽然慘痛的呼叫了一聲，她的翅膀掉落了，臉上露出無限的恐懼和驚慌，她如同一片枯萎了的落葉般跌落在地上無聲的死去了，當詹姆跪在地上哭泣着痛悔不及的抱起她時，仙女的一群姊妹們出現了，她們不理睬跪在地上的詹姆，舉起了她們的皇后的屍體在清朗的空中消失了。

溫柔黯淡的音樂現在被歡樂的樂聲淹沒了，在樹林那端的遠處，我們可以看到婚禮的行列進行着，葛恩手領着愛菲，後隨着快樂的村人們，當幕落時可以聽到教堂的鐘聲正高鳴着歡迎着這一對新人們的來臨。

（全文待續）

拾穗譯叢零售價格

書名	定價	優待價
溫莎公爵回憶錄（售完）	五元	三元五角
劫後孤雛	五元	三元五角
征服星空	二十四元	十六元八角
波城世家	三元	八元四角
海上漁翁（售完）	十二元	二元八角
萬綺表姐	四元	五元六角
滄海珠淚	八元	二元八角
天才推銷家	四元	二元八角
自殺俱樂部	六元	四元二角
春閨夢裡人	十八元	十二元六角
西洋歌劇的故事	十五元	十元五角
海狼	五元	三元五角
唐卡米羅的小天地	十八元	十二元六角
交響樂的故事	八元	五元六角
玫瑰紋身	六元	四元二角
石油的故事	六元	四元二角
鋁的故事	二十五元	十七元五角
白衣女郎	九元	六元三角
黑貓劫	五元	三元五角
慘劇的預演		

請您原諒我突然冒昧地寫信給您。好些年來，我便想給您去信，但提起筆來又覺得似乎沒什麼事情，而寫這樣的信委實也叫人有點難爲情，一拖就是這幾年了。

可是，不揣冒失必需給您去信的日子，終於到來了。您那幅傑作「秋女」的模特兒，僅享受了人間二十八春秋，以綺年玉貌一命歸陰了，如今在俯瞰熱海的街道與海景的一座山寺的墓地安眠。

我想，您一定不知道這三四年來，她在位於窮鄉僻壤的舍下，過着寂靜凄苦的生活。她似乎自覺到身體不再能適合都市的生活，所以我幾次要她出來，但她却從不願來到東京。我猜她是怕一脚踏上東京的土地便會還見從前我們所認識的人們，而讓和平的心境受到擾亂。眞的，我們曾經是過着怎樣驕傲的日子啊。

今日思之，戰時與戰後的世間，倒是很適於敎人看破紅塵的。由這點看來，她的生涯毋寧可說是幸福的了。這些，也許您比我還要熟悉，她從小—或者應該說生就的—就由母親灌輸了對凡百事物都採取看開的態度。

我認識她，是由於一個偶然的機緣。那時，戰爭早已爆發了，祇是天空上還沒出現前來轟炸的飛機。在一次您的個人展覽會裡，我看到她的肖像。當時我就感覺到，—我知道我這樣說是很冒失的—成於日本人手下的現代洋畫中，還沒有過如此傑出的肖像。我既不是業餘的鑑賞家，也更不是修養有素的批評家，我祇是依照一己的愛好觀賞而已。那幅傑作，背景與人物是那樣調和，予人以一種無可言喻的詩情；我認爲自從西洋繪畫技術傳進來以後，還沒有過這樣的作品。我看出人物背後的湖上景色—我雖不知是那個地方—確是時值深秋，靜靜的，是一種含有明淨之意的蒼天。

這風景的那種夢樣的柔和而寂寞的感覺，與人物表情完全融合而爲一，巧妙地織出一首抒情小詩，一闋樂章。我感覺到彷彿有不知來自何處的修曼的情

歌在耳畔盪漾着。我確信這位畫家一定懂得音樂，也懂得詩，或者可能是熱愛拉馬丁的名詩作「湖上」的。畫中女人，雖則年紀似有不同，但正是詩中戀人愛爾維爾啊。

接着，我還這麼想：坐在湖畔石頭上的半身美女，跟在一些展覽會的洋畫部習見的女人，顯然不屬於同類。她不會是職業模特兒，也不會是舞女酒吧女。這女人有着這些女人所斷不能具有的品格、智性與感情。多數現代畫家爲什麼不喜畫中流以上的知識女人，也不願像米勒那樣，以貧窮的農家婦爲模特兒呢？他們似乎竭力避免那種洗練的感覺和深刻的勞苦的表情。他們又爲什麼把製作的興趣限定於市井的婦人呢？

約半年後的某一天。

我在一位從中學時代就很要好的朋友——他是位外交官，剛從南美洲的一所使館回來——的客廳，邂逅了一位年約二十二三的女人。我覺得似曾相識，但馬上就憶起她是大作的畫中人。經朋友夫婦介紹，我知道了她名叫豐川常子，跟太太是女中時的同學，畢業後一直在學鋼琴。此外他們還告訴我，尊夫人與她的令堂是世交，所以有機會做您的模特兒。

吃茶點時，我還聽了她被勉强而奏的一闋鋼琴曲——我不大清楚那是蕭邦還是修曼。

又過了約半年後。我因爲先父給我在熱海的西山留下一幢別墅，所以屢次去到那兒玩。是一個小陽春的午後，我在沿小溪的，兩旁有雛色的山徑偶然遇見她。據說她是爲了休養感冒後的衰弱，來到濱海的旅館小住的。

我跟她有了幾次交往，對她的身世漸漸有所瞭解，加上返東京後又從友人夫婦口裡聽了不少，因此她的境遇我已完全知道了。她的母親是京都的一所古老飯店的小姐，後來成爲某貴族的妾，生下了她。母女倆很久以來即卜居東京，祇是她對父親的面貌幾乎沒有記憶。可知看破一切的觀念，在她未墮地前即已遺傳在她體內。加上她又是一付蒲柳之質，因此那種觀念也就來得格外深刻了。

不過據友人夫婦說，一起就讀於女中的五年間，她雖跟一般同學一樣偶而染上感冒休息兩三天，但却不能說是十分病弱。她照常參加野外運動，旅行也一定同往。祇是畢業後，她不知從那裡聽到她的父親年青時死於肺疾，所以經常對自己的肌膚太細緻而透明似的蒼白，肩膀瘦弱而頸又細長，弱不禁風的體態姿勢等抱着憂慮，唯恐承繼乃父的疾病，曾不止一次地求醫診察。

不但如此，她還因了庶出而遭了一兩次婚約的破裂，此後她不再對婚姻寄望，委身於音樂的研究。朋友夫婦的這一番話，着着實實地使我受到感動。因爲我沒有詢問過朋友夫婦和她本人，所以我不知道您替她畫像的詳細經過，但由於您那麼巧妙地，栩栩欲活地表現了她的性格與感情，因此我猜想到您一定明白她的境遇，並且對她抱有同情。或許，我言過其實，但我總覺得，僅靠外形的觀察，縱使是以技巧熟練傲視畫壇的美術家，也沒法完成那樣的

神品。

我與她的交往漸行頻繁。不久後，我不僅直接向她求婚，同時也請求朋友夫婦作伐。她的慈母已於前一年故世，親戚都疎遠了多年，所以她是可以無拘無束隨心所欲的。我這邊情形也差不多，双親謝世後，無兄無弟，故毋需徵求任何人同意，僅與那對朋友夫婦一共四個人，藉一個快樂的晚餐，連形式上的儀式都免去，我們就成了夫婦了。

我不必就我們在熱海築起的新家庭是如何幸福而叨叨奉告。然而戰爭使我們對我們的前途失去信心，新婚之樂也就一變而爲憂鬱。我當時是某大學的教師，由於授課早已中止，因此除了偶而到學校走走以外，一點事情也沒有，祇得拿起鋤頭，笨拙地在院子裡種點什麼，此外就祇有仰天目送飛機的來去了。她則親自打井水洗衣，鋼琴不用說，就連唱片也得避免那些外國名曲了。

我儘可能地注意，不使她提重的東西。年前起就請不到女傭了，所以我不得不四出找尋能爲我們把配給的食物搬到家裡的幫傭。我一面還祈禱不要讓她懷孕。因爲我知道以她纖細優婉的身體，這些事情——包括生育，都是不能勝任的。我之所以希冀她的存在，我之所以需要她，與其說是由於這些事情，倒勿寧說有其他的緣因的。那是什麼呢？那便是她纖弱堪憐的豐姿，在月光下，在搖曳的燈光影裡，在空濛的雨絲下，依其情景所異而能使我觸及到或則是拉飛爾前部的製作，或則是日本江戶時代的浮世繪的那種上一代的洗練的感覺。總而言之非現代的女性美之媚力，從最初的驚鴻一瞥，即牢牢地攫捉住了我的心靈。

第一次世界大戰以後，時代的潮流給日本婦人的容貌、體格、舉動帶來了變化。第二次世界大戰勃發以後，這種變化來得更其激烈，到處能目擊怵目驚心的景象。

在西洋，女性之美也隨着時代推移而變動，這一點可從刊物裡的插畫窺見一斑。瓦特彩筆下的逍遙田園的美人，是十八世紀的遺風。那種躭溺於浪漫蒂克的夢境的美人影子，在這噴射飛機橫行的今天已不復可得。少年維特所魂牽夢縈的婦人，使得謬塞醉心的咪咪，斑遜等市井女性，也都邈然不可求了。

我所迎接到熱海的舍下的她，跟那些發動侵略戰爭而又旋即失敗的國度的女性，在心情與趣味上，相距得眞不可以道里計。她既不是站在塵埃飛揚的街衢裡用擴聲機大聲疾呼議員候選人姓名的女人，也不是在下雨天傘都不撐而站隊買電影票的女人。當我在紅梅或木樨怒放的花樹下，芳草搖曳的庭院裡，從窗帘的隙縫裡透射進來的夕陽光下看到她那纖纖細肩時，我便彷彿感覺到這種女性美的某些地方蘊藏着行將消滅的古老的傳統。她有時也着上洋裝彈鋼琴，而連這時的她也會在我的心靈深處喚起面對司馬江漢時代的油畫或銅片畫時的異國情調。

我不以爲穿上和服，彈古色古香的三絃琴或插花行茶道，才能保持傳統之美。日本的女性傳統之美，並非在於形貌，而是在於情操。她們對寂寞特別敏銳，善於悟出色

即是空。今日人們所以喜歡發思古的幽情，懷慕過去，我以爲是由於我們在接受西洋文化的洗禮之餘，傳統的思想仍未乾涸淨盡所致。例如：在繪畫是原田直次郎，黑田清輝的作品；在文學是二葉亭四迷，森鷗外的著作，都能做爲佐證。爲了滿足貴名求榮的欲望，才以大衆爲對象而插花彈琴，這便是受盡學校教育的戕賊的現代女性共通的弊病。不以肢體於大衆爲目的，而猶能摯愛插花的精神，不知在什麼時候便從我們的世上消聲匿跡了。

我這種孤憤與悲戚的心靈，從纖弱的她獲得了無可估量的慰藉。她對我的若無其事地體貼她，衷心感激。她從未因我的體邮而藐視我，更從未引爲應享的權利。那種人，當然不限於女性。貪求安逸，任性强項，這些不都是當今到處可見的「現代的特徵」嗎？想到此，她那種謙虛嫻淑的態度，眞可說是求之不可得的美德了。

德天之大倖，熱海未遭受到轟炸，但戰敗前一個月餘之間，却也備嚐艦砲射擊與登陸的謠言之苦。隣近的居民們都惶惶忙忙地做着逃難的打算，可是我們因爲種種阻礙，在日以繼夜的警報聲聲慢下，總算熬到戰事結束。

如今想來，不安與恐怖最甚的這一兩個月，才是我們最最幸福的日子。因爲我們凝視着死神的逼近，心中充滿了悲壯的，渴求生命力的感情。這是前此所未曾經驗過的神秘，廣大而又純潔的感情。

再也沒有其他的任何時間，使我們如此痛切感覺到沒有子女，沒有親人的悲寂與欣悅了。我們間的愛情，純粹得到了極點，隨之而來的是對他人與他人之間的毫無愛情可言的接觸，有了進一層理解；這種意識又因果相循，使我們的愛情更形深切。

我想，我的生命終結時，不願留下任何東西。我希望不結實的花，只止一代即枯萎凋殘。爲了懂得生命之樂，我們的人世間委實也太多悲與苦了。

這以後，我們一如往常，在一疃倖免於兵燹的小房子裡打發着歲月。由於儲金封鎖令，我的恒產化爲烏有，但我們還能維持衣食。家裡不僅我的藏書完好無缺，她和她母親的衣類爲數亦頗可觀。梅花忽開忽謝而結實，桔子也紅了，歲月不居，星移斗換，是何其快速呵！

她的健康，就如溫室裡的花的凋謝，如浮世繪的彩色的消褪，不知不覺間便到了盡頭了。

有一次，我看到她兜窗懶嬾地眺望附近的男女老幼用從山上揀來的枯樹枝焚火煮海水取鹽的忙亂景象。不幾天後她就倚枕不起，再不到十天工夫，她便再也沒從那靜靜的睡眠醒來。

我渴盼着您看了此信後，如果那幅題爲「秋女」的畫像還保存在您手中的話，會生出讓我再看一眼它的心情。如蒙賜覆，那更是幸其之至了。

謹　祝

大　安

（譯自：「戰後傑作小說全集」）

三十四街的伯利克里斯

Harry Mark Petrakis 作
張時譯

路易·特白拉的酒吧間坐落在三十四街和達特路拐角的地方。這是理昂·巴斯維克擁有的五間舖子的最後一間。理昂除了做房東外，近在街上開家百靈衣服店。

我叫喬治，姓什麼無關宏旨。是路易·特白拉酒吧的夜班待者。我自認是個好侍者。我可以舉出好些個我工作過的酒侍，不過，這也和本題毫不相干了。

十五年來的侍者生涯，我學會的訣竅，就是在酒吧中必須嚴守中立，萬萬不可參加任何爭論，我有個表兄，也在南灣幹這一行，有次想排解關於加爾文，古立奇的爭論，有人用啤酒瓶在他背上幹了一下，弄得他酒血齊流。我從不介入客人的爭辯，不，我是指自從伯里克利斯事件以後。

據我所知，伯里克利斯是希臘黃金時代的將軍兼大政治家。你可以從歷史課本上讀到。許多資料上記着，他是個聖人，給老百姓立了許多法律，不服從者處眞刑。

你會奇怪，一個九千年前的希臘人跟這個故事會有什麼糾葛。我覺得還是得由這幾家店老板在打烊前來這裡喝啤酒談起。

第一個來的總是藍，他開的是肉店。他的啤酒量最大，所以比別人先開始。過會兒是歐拉，開家陽光飯館。他和戴縫蘇爾一同來。歐拉的外衣遮不住他的大肚子。蘇爾的唯一嗜好就是喜歡問歐拉，他的三生子何時出生。

最後來的是伯納，他在蘇爾的裁縫舖隔壁開家小雜貨店。他最容易被爭辯所激動。常常像扇門似地搖來搖去。他的神情憂愁多感，樣子並不太聰明。

上星期三晚上，我倒第四杯酒給藍的時候，歐拉，蘇爾和伯納邊談邊走進來。

「她告訴我，她是共和黨，」歐拉說，「他們在國會流年不佳，我叫她找你簽請願書。」

蘇爾光火地搖頭說：「誰叫你管我的事？政治是神聖

的事。」

「她要請願，又不是要造反，」歐拉說，「我知道你是共和黨，所以叫她找你。」

「一個正常的人，」藍在酒吧前說，「怎麼會當共和黨？」

蘇爾舉起手指警告他。「小心！」他說，「你干涉別人信仰自由，目無國憲。」

「我唸過憲法。」伯納說。

他們在酒吧前排成一列。我替他們送上啤酒。他們只喝啤酒。

門又打開，西蒙納基走了進來。他是三十四街和達特街上的小販。他有輛玻璃推車，他老把它停在街燈下出賣熱狗，花生之類的食品。每夜有數次關上車子，進來喝杯酒。他獨自坐在角落的桌上，撒在搜削，于思滿頰上的發亮眼睛打量着房內。喝口酒就搖着頭，額前的白髮搖得更亂。

他時常坐着自言自語，所以有人說他是個瘋子。不過，我是不發表意見的。有時，他會大聲地悔辱喝啤酒的人。他說：「只有突厥蠻子才喝啤酒。人是喝酒的。一樣餿肚子，一樣懷心靈。」他慢慢地喝酒。一方面看着喝啤酒的客人。店主們開始反擊了。

「陽光釀熟了葡萄，」酒蒙納基會說，「在藤梢轉甜。然後由女郎們榨出可愛的汁水。大地的祭禮啊！」

「啤酒不是桶裡長出來的。」歐拉說，「好啤酒不容易做。」

老人高興地笑笑。「你是個突厥人，」他說，「我原諒你，因爲你是個突厥佬。」

「喂，老頭，」蘇爾說，「有人要買花生，你把生意丟了。」

「他有錢，」藍說，「有生意不幹。我倒眞想去賣花生。」

「這不是貧富的問題。」西蒙納基說，「有工作的時間，也得有休息的時候。一個人必須有喝杯酒的時間。所以希臘才會偉大。」

「誰偉大？」歐拉諷刺地問。

老人瞅他一眼。「在古希臘，」他冷靜地說，「一條像你這樣的大漢可以放在山頂鈎蜥蜴。」

「講話當心點，」歐拉說，「我不願意對付你這隻老鵝。」

「那裡儘是破爾。」蘇爾說。他端了啤酒走到隣近的桌子邊。「滿是沒鞋子穿的哲學家。」

「人類的源泉！」西蒙納基大聲道。「我們給了全世界以智慧和勇氣。我們教人如何生，如何死。」

「說，伯納和歐拉也跟着蘇爾坐下了。

「老頭兒，」藍坐下時說，「你可有點感謝愛爾蘭人嗎？」

「感謝他們！」西蒙納基說，「因爲他們發明了獨輪車。」

「你們聽到沒有？」藍憤怒地盯着老人說。

老人置若罔聞逕自說下去：「給世界以勇敢的典範。李奧尼達率領三百人堅守特摸巴拉要道抵抗波斯的侵略。忠密斯托克在沙拉密毀滅了薛西斯的强大艦隊。」

「那是歷史，」歐拉說，「最近他們幹些什麼事？」

西蒙納基不加理睬。他向我比比，我把葡萄酒遞過去。他舉起滿滿的杯子，喃喃地說些希臘話。似乎在舉行什麼儀式。旁觀的人笑了。西蒙納基對他們說：「笑吧，蠻子！笑吧！忘掉希臘的恩典吧！忘掉人類如雄獅的黃金時代吧！你們就會躲在烏烟瘴氣的城市裡，在啤酒裡淹死！」

「怪鵝！」歐拉說

蘇爾悲傷地搖頭說：「看着好好一個人給酒毀了，眞可憐。酒把頭腦泡壞了。」

「眞是個獨輪車。」藍說，又瞥了老人一眼。

二、

那個時候，前面走進了房東巴斯維克。他給酒吧間帶來莊嚴的氣氛。也許因爲他戴的草帽和穿的黑西裝的關係。

店老板們尊敬地向他問安。他用政治家的風度揮揮手。「晚安，伙計們。」他說，「雖然我時間不多，可是我不能不進來請隣居們喝杯啤酒。喬治，倒酒。算我的賬。」

「多謝，巴斯維克先生。」歐拉說，「你今晚像個百萬富翁。」

巴斯維克高興地笑笑。「瞧，」他說，「像我這樣地位的人要是衣服不大像樣，就糟了。」

「對，巴斯維克先生。」藍說，「像你這樣的人，當然要講究點。」

「噢，巴斯維克先生，」伯納說，「你還記得我上個月對你講過，我屋頂漏。要是現在不修，下陣雨……。」

「且慢，伯納。」巴斯維克笑了，「今晚別說了，我答應你修理就一定會修理。我巴斯維克說話算話。對吧，伙計們？」

大家點點頭，歐拉大聲說，「對，先生。」

「今晚不行，」巴斯維克說，「今晚我要跟一個像瑪麗蓮夢露樣的姐兒泡泡。」他用嘴巴作出暗示的聲音。

「你眞有福氣，巴斯維克先生。」歐拉羨慕之至。

「什麼福氣！歐拉，」巴斯維克親切的低聲說，「那是忍耐和交友的工夫。我常說，我要是不善於交友，那會有今天。」

「對，對。巴斯維克先生，」藍說，其他的人點點頭。

「好，」巴斯維克又說，「好，伙計們，祝巴斯維克今晚成功，乾杯！」他做做鬼臉。

店老板們笑着舉起杯子向巴斯維克敬酒。西蒙納基在一邊咀咒巴斯維克，被巴斯維克聽到了。

「喬治，幹嘛不給那位先生一杯？」他說，「您喝什麼，先生？」

「他不是個上等人，」歐拉說，「賣花生的小販。」

「獨輪車專家。」藍說。

西蒙納基對巴斯維克伸出姆指。「快點，房東，」他說，「你的夢露在等着呢！」

巴斯維克冷冷地望他一眼。最後他站起來戴上手套，大步跨到門口，向大家揮揮手。「晚安，伙計們。」他說。

伙計們也對他道了晚安。西蒙納基嘆口氣。

三、

第二個星期三，巴斯維克的賬房發出房租加價百分十五的通知。店主們的租期只限一個月。路易急得叫我中午就去看店，他一早就走了。

晚上，店老板們愁眉不展地圍在桌子邊喝啤酒。似乎他們的契約業已到期。

「我不懂，」藍說，「巴斯維克先生明知生意不好。這年頭裡加一成五實在太重了。」

「執照費和雜費已經使飯舘吃不消了，」歐拉說，「本來就不賺錢，現在更怎麼得了。」

蘇爾說：「一條褲子不能單靠兩隻手縫，我怎麼再請得起人呢？」

伯納憂愁地看看大家，「巴斯維克先生一定有理由。」

「他開銷大。」歐拉說。

「我更大，」藍說，「牛肉漲到一磅六分錢了。」

西蒙納基走進酒吧，除下手套，逕自走到牆角座位上，打個手勢要我把酒送過去。

「我打算買輛獨輪車，」歐拉大聲說，「賣熱狗和花生去。」

「首先，」西蒙納基說，「你得學學怎麼分別它們。」

歐拉紅着臉預備站起來，蘇爾把他拉住。「今晚那有時間理這個瘋子。」蘇爾說，「這事悄很嚴重，我們必須推派代表和巴斯維克先生商量。我們向他解釋，現在加價對我們的負擔過重。實在要加，也要過些時候。」

「咒罵他。」西蒙納基說，舉起酒杯。

「少管閒事，小販。」藍說，「沒人跟你說話。」

「希臘人就會咒罵他，」西蒙納基說，「你們是癩蛤蟆。」

「房租漲了價，」歐拉說，「現在還要坐在這裡聽賣花生的廢話。」

門又開了。大家突然靜了起來。

巴斯維克輕輕地隨手把門關上，走到店老板們的桌子前面，拉把椅子坐下，彷彿是個共患難的好朋友。

我想，大家一定很驚奇，所以沒有一個人開口。巴斯

維克莊嚴地環視衆人，「我來這裡，你們不會介意吧：」他說，然後對我說：「喬治，給大夥兒斟一杯。」

「巴斯維克先生。」藍說，「我們正在討論……。」

巴斯維克莊重地舉起手。「我知道，」他說，「藍，我全知道。不過我先聲明，沒人比巴斯維克更心煩的了。因此我才來。我的賬房說今晚別上這裡來。我告訴他我受不了，你們是我的房客，而且也是我的朋友。」

「不少啊！巴斯維克先生。」歐拉說，「我想要是我們能多賺點，就好了。」

「我清楚，歐拉，」巴斯維克說，「相信我，要是我還有點辦法，決不會出此下策。我問賬房：『還有什麼辦法？』我敢發誓，他答道：『巴斯維克先生，不加租錢，就是慈善事業了。』我把鮮啤酒端在他們面前。「不是我不幫忙，」巴斯維克說，「生意難做：同行的會笑我：『看巴斯維克，心那麼軟，不敢加價，』然後，他們會把我打垮，讓我做不成生意。」

每個人都沉默了一會，也許在預想巴斯維克做不成生意的慘狀。

「我們知道你開銷大。」藍說。

巴斯維克悲哀地搖搖頭。「你們不知道，」他說，「眞不知道。我實在替國家經濟擔心。物價天天上漲。做房東是活受罪。」

「咒罵他。」西蒙納基大聲說。

巴斯維克住口望望老人。

「他是瘋子，」蘇爾說，「喝酒一喝多就自說自話。」

巴斯維克轉過身，稍感不安，他又看老人一眼，站了起來。「我該走了，伙計們。」他說，「今晚等我和賬房商量，看還有什麼辦法沒有。我一定詳加考慮。」

「多謝你來看我們。巴斯維克先生。」藍說，「我們知道許多房東是不會操這份心的。」

巴斯維克搖搖頭。「巴斯維克可不是那種人。」他說，「認識他的人都知道他對朋友是不會要花樣的。」

「我們相信。」歐拉說。

「當然我們知道。」蘇爾說。

「咒罵他。」西蒙納基說，「別讓他走，罵死他。」

四、

巴斯維克狂風似地轉了個圈，震驚地望着老頭。我想，他大概想弄清楚倒底這老頭是眞是假。

「別踩他，巴斯維克先生。」歐拉說，「他淋雨淋太多了。」

「你是個煽動政客，」西蒙納基大聲對房東說，「你揮動貪婪的手指向他們說，你是他們的朋友。呵——」老人冷淡地笑笑，「我清楚你這種人。在雅典，人們會把你五牛分屍。」

巴斯維克瞬袋給石頭敲了下似地呆站着，臉漲得通紅。

蘇爾忿忿地走向老人。「有人要買熱狗，」他說，「別讓生意丟了。」

西蒙納基盯着蘇爾，然後望望別人。「我丟了生意，」他說，「你們却丟了勇氣。」

巴斯維克發出絲絲之聲，他通紅的臉上滿是汗珠。「你這個豬獾，」他吵嚷地說，「野人，天殺的花生販子，」

老人毫不在乎。「你是個僞君子，」他說，「一個僞君子，一個放蕩鬼，靠別人的血汗過活。」

巴斯維克的下巴不斷嚼動，好像要把老人的話吃下肚。

「讓我告訴你，」西蒙納基說，他的聲音更柔和，像對房東提供些有用的情報，「讓我告訴你僞君子的末路。有一天百姓醒了，他們知道他是個說謊精，是個小偷；他們檢起石頭，對準他的頭；」他用長長的手指指定巴斯維克，喉嚨裡發出響尾蛇的聲音。「看他的頭是什麼做的。」

巴斯維克先抓住桌子邊的人。「他在威嚇我，」他叫，「你們聽見了嗎？把這個老不死的趕出去。」

沒人動彈，我在洗杯子。一個好侍者總不會閒的。

「你們聽見我的話嗎？」他大叫，「把他趕出去。」

「他是個老瘋子，」蘇爾說，「胡說八道。」

「住嘴。」巴斯維克說，「你們全不是好人，幫他說話。」

「我可沒有，」蘇爾說，受了傷害般的站起來。「我是公正的人。」

巴斯維克轉向我說：「喬治，把他閒出去。」

我仍然洗碟子。「我工資太少，巴斯維克先生，」我說，「剛好是我的工作報酬。額外的工作變成慈善事業了。」

老人又說話了。「誰喜歡你，房東？」他說，「在你隣居面前說句老實話，有誰喜歡你？」

「你給我住嘴！」巴斯維克喊道。

「我是說，眞正喜歡你。」西蒙納基說，「不算你用臭錢買得來的可憐女郎。」

「我要叫你這老混蛋說不出話來。」巴斯維克站起身準備向牆角奔去。

西蒙納基站起來，巴斯維克立刻停住。老人身材高大魁梧，雙手有力，閃亮的眼睛和白色的鬍鬚使他像個偉大的鬪士。「你不能叫眞理不作聲，」西蒙納基說，「眞理說！你是個靠好人老實人過活的水蛭。自己發財，他們都貧困渡日。」

巴斯維克站在老人約兩個桌子遠的地方。沒人說話，老人的眼光刀似地盯着他。

「你這個老不死……。」巴斯維克微弱地說。

藍清清嗓子，堅定地望着他的臉。「一成五太高了。」他說，「現在最好來解決清楚。」

巴斯維克朝他大叫：「別插嘴，少管閒事。」

藍說；「每個月加一成五並不是閒事。」

「我要加二成五，」巴斯維克喊道，「不高興就滾。」

「我有契約，」他看着房東，彷彿是初次見面。

「我取消它，」巴斯維克說，「你們的契約全作廢。」

「我可沒開腔。」伯納抗議。

「好細盜賊的行徑。」西蒙納基說，「人們全反對他。」他抬頭望着天花板。「哦伯里克利斯，借給我一支棍子，好把好細趕走。」

「不准叫我好細，」巴斯維克火了。

西蒙納基仍然抬着頭對那個名叫伯里克利斯的傢伙祈禱。

「我要把你們全趕出去。」巴斯維克說，「教訓教訓你們，別他媽的這麼狂。」

蘇爾不屑地對房東搖搖頭。「你趕不走我們，」他說，「第一，你貪婪成性，第二，不修房子，別想租得出去，第三……，」他停了一下，「第三，我看不起你的人格。」

「亞門，」伯納說，「我的房子還漏雨呢！」

「噢，伯里克利斯，」西蒙納基突然叫，大家都望着他，「他們是野蠻人，不是雅典人，但是他們是老實人，需要你的幫助：給他們勇氣打擊公敵，給他們力量打擊好細！」

「你們全瘋了！」巴斯維克說，顯得迷惑狂亂。他的領帶在上衣外面歪着，帽子斜斜地戴着。

「你是老虎，」蘇爾說，「你說，你是那個動物園裡的？我好借個籠子把你關起來。」

「別侮辱他，一藍對蘇爾說，「以免有傷他的感情；他的頭像堆牛肉，可不是他的過錯。」

「混蛋王八蛋！」巴斯維克罵。

藍站起來走到櫃台上，從角落裡拖出路易的一支斷球棒，向我做個鬼臉，「借一下，」他說，「我想在房東帽子上加道邊。」

西蒙納基向伯里克利斯禱告完了。「別用棒打他，」他說，「用石頭，像雅典人一樣用石頭。」他興奮地在地板上找石頭。

巴斯維克退向門口，他本想罵髒句，可是看到藍手中的斷球棒，只好咽下肚。

「好細！」西蒙納基叫。

「惡提！」歐拉說，「別再買我的肉，我要在你沙拉裡磨下玻璃屑。」

「猪！」藍說，一手揮着球棒，「你來收房租試試看，我們全攆走。」

「猶大，」蘇爾說，「你披風破了再來找我吧！」

「把我的屋頂修好。」伯納說。

巴斯維克搖頭退出門去。

門關上許久還沒人動彈。藍把球棒還給我。我把它擱

回原處。歐拉端了杯子走回櫃台邊，伯納跟在他後面。不會，他們又排成一列。西蒙納基已經回到他的桌子上，坐下去端起酒杯。

藍轉身望着西蒙納基。許久沒人說話。老人自顧自地飲酒。藍無助地看看歐拉和蘇爾。大家全不安地看着他。伯納有點頭昏。抒手上搭一條抹布，忘了擦桌子。最後藍下決心了。他望着西蒙納基慢慢地說：

「西蒙納基先生。」

老人抬起頭。

「西蒙納基先生，」藍說，「肯賞光和我們一同喝一杯嗎？」

老人豪爽地點點頭，站起來，走到櫃台邊。藍在身邊讓出一個位置。

我正預備倒啤酒。

「不，喬治，」藍說，「這次來酒。」

「是，先生。」我說。

我拿了瓶葡萄酒，倒了一排玻璃杯。

藍舉起杯子，高興地對大家說：「爲了希臘的光榮。」

每個人都舉起杯。

「爲雅典乾杯。」蘇爾說。

「爲西蒙納基先生。」

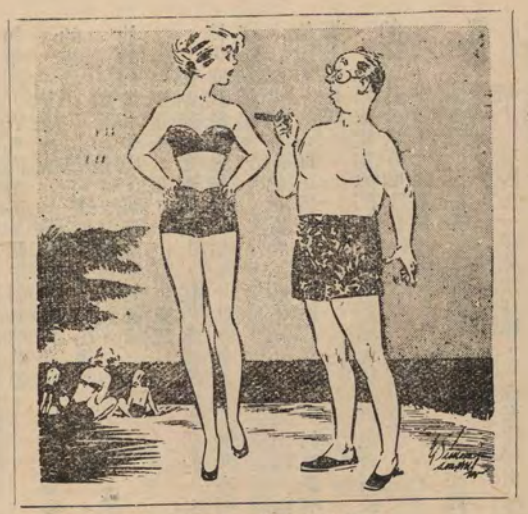
「乾！」伯納說。

我又拿個酒杯替自己倒了一杯。大家全瞧着我。我已把保守中立的傳統拋諸腦後了。

「爲伯里克利斯而乾杯。」我說。

西蒙納基摸摸鬍鬚，慢慢地把酒喝下去。

大家全跟着他的樣子把酒乾了。



「對不起，你有火柴嗎」

羽・片・影・西

（一）紅杏綠波

原名：The Tattered Dress

環球公司出品

新藝綜合體黑白片

根據喬治朱克門所寫的一本文學名著，改編爲電影劇本。情節緊張曲折，高潮迭起，全片以法庭爲背景，敘述一個撲朔迷離的兇殺故事。

傑夫陳德勒在片中飾一位精明幹練的犯罪學家，被聘擔任一名嫌疑兇犯的辯護律師。他獲得勝訴，但自身却被捲入漩渦。傑夫在本片中演技極爲精湛，可能是他從影以來演得最好的一部戲，也是最吃重的一部戲。

久離影壇的珍妮葛蘭，飾傑夫分居一年的妻子，傑克卡森飾陰險狠毒的警長，演來均極賣力，成就亦佳。

三名嫌疑犯，究竟誰是兇手？直至劇終時，觀衆才能得到答案。

（二）瑞星福將

原名：The Tin Star

派拉蒙公司出品

超視綜合體黑白片

取材自巴賴史萊特及喬爾康二人合著的小說，爲一張西部武打片，但看重人的表演，而少有馬的奔馳，風格較高，與「原野奇俠」，「日正當中」等片類似。

影劇双棲的老牌明星亨利方達，在片中飾一緝捕逃犯，賴賞金爲生活的退職警長，在當時的四部，這是一門最危險的職業：爲殺人槍手所仇視，爲善良居民所畏懼；他必須具有極高的鎗技和機智，才能在鎮到花紅前，不死於暴徒的鎗彈下。

安東尼柏金斯，飾一槍法平常，經驗缺乏的年青警長，爲了每月四十元的薪俸和一枚錫章，不顧女友的苦勸，執意要幹這一行他所難以勝任的工作。

鏡頭開始，亨利方達抱着一個死屍來至鎮上，找警長安東尼柏金斯領取賞金，因爲死者正是緝捕未獲的兇犯。鎮上惡霸巴特，開鎗殺死一個醉酒的印地安人，警長安東尼執行職權，但巴特不肯受命，拔鎗拒捕，亨利方達路見不平，抽鎗擊倒巴特。安東尼才得倖免於難。

安東尼佩服亨利方達的槍法，虛心向他求教，這時鎮上又發生一件大事，一輛驛車在途中被劫，兩名劫匪潛逃無踪，而最使全鎮居民憤慨的，便是在鎮上服務五十餘年的老醫生，竟被匪徒鎗殺。

亨利助安東尼追捕逃匪，經過一場激烈的槍戰，匪徒終告成擒，但巴特又趁機興風作浪，煽動鎮上的居民私刑

處死該兩名匪徒，安東尼爲維護法律，與巴特再起衝突。

街頭決鬪一場，氣氛極爲緊張，巴特初以爲安東尼仍是鎗法平常，不把他放在眼下，誰料在緊要關頭時亨利突然出現，使安東尼膽氣大增，同時安東尼自亨利處練就槍法，一閃身處，巴特飲彈而倒。

結局與「日正當中」頗爲相似，警長功成身退，與愛人締結姻緣。

（三）桂河橋

原名：The Bridge On the River Kwai

哥倫比亞公司出品

新藝綜合體彩色片

十年來演西部武打片的亨利方達，此番重顯身手，依然極見功力，近年來青雲直上的安東尼柏金斯，飾未成熟青年的那種衝動惶惑的勁兒最爲拿手，演來亦頗稱職。

本片榮獲一九五七年七項金像獎，係根據法國作家比爾波羅里的小說改編，爲二次世界大戰中緬甸戰場上發生的一件眞實故事。

導演大衛連，爲決定本片主角人選，曾大費苦心，許多著名的演員如加里格蘭，賈里古柏，勞倫斯奧立佛，詹姆士梅遜，却爾斯勞頓等，均經再三考慮，最後始決定由亞歷堅尼斯，威廉荷頓，傑克霍金斯三人擔任主角，全體演員包括美、英、日、泰四國明星。飾齋籐大佐的早川雪州，默片時代曾在好萊塢登過銀幕。

因演本片獲得本屆最佳男主角金像獎的英籍明星亞歷堅尼斯，在本片中飾一被日軍俘虜的英軍上校尼可森。日軍指揮官齋籐大佐因他是俘虜中階級最高者，命令他統率俘虜營中的全體俘虜。

當時日軍正積極修築由曼谷通往仰光的鐵路，嚴使戰俘日夜趕工。齋籐大佐轄管的俘虜營，適在桂河河畔。齋籐强迫尼可森命令他統率的戰俘參加築路，尼可森引用國際公法斷然拒絕，齋籐怒摑其頰，並以處死爲威脅，但全體俘虜不爲所動，寧死不撓。齋籐使用酷刑，將俘虜折磨了一個多月，仍無法使他們就範。

此時日軍在桂河上架橋工作已經開始，但迭遭英軍破壞，無法築成，齋籐不得已，乃改用懷柔政策，用優厚的條件誘使尼可森爲他主持築橋工作，尼可森不忍部下慘遭非人生活，祇得咬牙接受，築橋工程始得順利進行。

大橋通車之際，英軍遊擊隊奉令炸燬該橋，威廉荷頓及傑克霍金斯飾遊擊隊隊員，他們歷盡艱險，終於完成任務，並將齋籐刺斃。

本片極少女人穿插，但劇情緊湊，鏡頭逼眞，演員出色，效果良好，誠爲一難得的佳片，其獲得金像獎決非僥倖。

拍片地點，亦經過數度選擇，最後決定在錫蘭叢林中拍攝，錫蘭政府對該片的拍攝工作曾大加協助，英國空軍亦特別派遣一個傘兵連，供拍攝空降鏡頭之用。

值得一提的，是片中高潮的炸橋場面，該橋之修築，共費時八個月，耗資廿五萬美元。橋長四百廿尺，高九十呎，如此大橋，在錫蘭境內尚僅此一座，可惜爲了拍片關係，橋甫造好即被炸燬，炸橋所用的炸藥達一千噸之多。

美國「展望」雜誌批評「桂河橋」爲繼「西線無戰爭」以後最偉大的一張戰爭影片。

（四）羅馬七山（暫譯名）

原名：Seven Hills Of Rome

米高梅公司出品

彩色片

這是一張歌唱愛情喜劇片，男主角馬利奧蘭沙，在片中不僅施展出他的看家本領——雄壯的男高音，同時還表現了他的模倣天才，在一場戲中，他模倣幾位現代歌星的歌唱：柏雷柯莫，法朗基頓，狄恩馬丁，但最妙的便是他模倣黑人小喇叭聖手路易亞姆斯壯那嘶啞的怪聲，學得維妙維肖，使觀衆大感驚奇和有趣。

重要配角有意大利名喜劇明星雷拉脫斯賽，新近嶄起的意籍艷星瑪西莎阿娜西娥，和美籍女星貝姬克瑟。

全片在羅馬拍攝，名勝古蹟，小街風光，具入鏡箱，導演賴斯特維爾區並商得教廷允准，攝取了聖城一景，此爲梵蒂崗城在電影中初度出現。

馬利奧蘭沙在片中飾一原籍意大利的美國名歌唱家，在一次電視演出中，與未婚妻（貝姬克瑟飾）發生爭吵，一怒之下，他離美國回返意大利，途中邂逅了一位美麗的意籍少女（瑪利沙阿娜西娥飾）。

返抵原籍的馬利奧蘭沙，費盡無數心機，仍然找不到工作，看來歌唱家在意大利乃是輸出品，而非輸入品。

喜劇的結束，劇中英雄終於在情場和歌壇上双獲勝利。馬利奧蘭沙在片中不停歌唱，從古典歌劇直唱到加力騷小調，愛好歌唱的觀衆，當可大飽耳福了。

（五）征人怒婦（港譯名）

原名：Until They Sail

米高梅公司出品

新藝綜合體黑白片

戰爭摧毀了多少幸福家庭，本片所描述的，乃是紐西蘭基督教會城賴斯立一家所發生的悲慘故事。

在二次世界大戰爆發後不久，賴家的父親和兒子應徵從軍，剩下了巴巴娜，黛麗亞，艾弗琳四姊妹。

四姊妹中，祇有巴巴娜已經結婚，丈夫馬克也出征了，基督教會城正與其他許多地方一樣，男人大都從軍，留下了年青婦女，好似是一個女兒國。她們需要結婚，但是男人太少，無可選擇，惟有聽憑命運，賴家四姊妹所遭遇到的不同結局，使人異常感動，寄予無限同情。

珍茜蒙絲飾大姐巴巴娜，瓊芳登飾二姐安妮，琵琶洛麗飾三妹黛麗亞，而由新進的珊達娜廸飾四妹艾弗琳。男演員有保爾紐門及查爾斯德勒。

片中最感人的一幕，是由瓊芳登飾演的二姐安妮，私戀一位美國軍官貝茲上尉，陳倉暗渡，結下珠胎，但不幸貝茲戰死沙場，臨終時還不知道安妮已爲他留下根苗。

取材自傑姆士米契勒的小說，情節哀艷動人，是一張文藝氣味頗濃的影片。

母親的控訴

一位積憤在胸的母親寫了一本薄薄的書，居然於本年三月初在法國醫約界方面獲得了勝利。這事情發生於一九五二年，那時有一位卡薩布蘭加工業家的太太蜜契琳，帶了她的五歲的女兒佩琪到巴黎求醫於屈勞蘇醫院。醫生之所以介紹她進這一所公立醫院的原因，是因爲這裡有比較完善的實驗設備，也許對佩琪這一種近乎無望的「腦麻質斯熱」病症有益。

一上來，這家屈勞蘇醫院就有點陰陽怪氣。護士長活像是一個沒心肝的發婦。佩琪不許穿她喜歡的漂亮玫瑰色寢袍。並且按照病人不許帶金錢和寶石的院方規則，不許孩子佩帶宗教性的紀念章，出納要她一次付八天的住院費，要是中途出院可以退還。那家醫院對訪客的時間規定極嚴，爲了探視她的女兒，蜜契琳常常冒着雨在門外等候，並且每當短短的訪問時間一過，母親被迫離去時，孤獨的小孩常常哭得很傷心。這樣過了八天以後，蜜契琳受不住了，只好把佩琪帶回家去等死。

所有這些沉痛的回憶，她都記述在這本一百五十六頁題名爲佩琪的書上，這本書於本年二月出版後立刻不脛而走，成爲法國的一本暢銷書。一位負責巴黎公共輔導方面工作的黎克爾奇醫生讀到這一本書後，深爲感動，他訪問這位女作家，並立刻簽發命令，在他自己的兒童病院裡，父母准許整天在病榻旁陪伴着生病的兒童，同時兒童也可以在住院時穿着自己愛好的衣服，保存他心愛的小玩具。

麻疹的救星

防止麻疹的疫苗終於出現了。這一項驚人的消息是哈佛大學病菌學專家，曾獲諾貝爾獎金的約翰·恩特爾於本年三月初在紐約曼哈坦會議上宣佈的。

多少年來世界各地一致認爲麻疹是小孩子們無法避免的病症，可是麻疹這一種病對三歲以下的孩子和成人來說仍是很危險的，它可以引起肺炎和嚴重的中耳炎。它又可以引起死亡率很大的腦部炎腫。此外麻疹中還有一種叫黑疹的可以迅速致人於死亡。

在動物中人類似乎是麻疹唯一能侵襲的動物，此外便只有猴子也可以傳染到這種疾病。若干年來，研究人員對麻疹病菌在其他動物上培植都遭遇到失敗。恩特爾博士在二十年前也同樣地感到過失望。

由於一九四九年細胞組織培養的成功（恩特爾即因此獲得諾貝爾獎金）情形就有了改變，恩特爾在三月初詳細地宣佈怎樣從人類腎細胞中培養病菌的步驟。這樣一來便可以從有價值但又簡單的試驗中指示出這種生活着的病菌的存在，並且可以量出它的免疫性。恩特爾博士於是用猴子作試驗，他在菲律賓的森林裡捉得猴子，並確實知道牠

沒有傳染麻疹。

最後恩特爾從人類腎細胞中得到了培育二十四代的病菌，又從羊膜液中得到了二十八代的細菌。以後它便培育在鷄蛋裡，他用這樣的方法培育了六代，又在小鷄細胞組織裡培育了十四代。他於是用這種最後的產品移殖在猴子身上。這種力量減弱了的病菌生活在猴子的喉中以後，使猴子本身產生了抗體，一個月以後，依然有保護力。現在只剩下一個主要的問題了：我們既然已有了這種力量減弱了的病菌，可以用作疫苗，也不致引起腦炎症，那麼是否就可以作爲人類的疫苗呢？恩特爾現在正繼續研究中。

十八年盲人重見一線光明

一位三十五歲的女人，由於眼神經上的瘤腫以致盲目了十八年。最近因爲某種腦神經受到電流的刺激而能看到光線的閃亮。

美國紐傑賽州南奧蘭奇的一位白頓醫師用一根比頭髮絲還要細一半的電線通過腦殼上的一個鑽眼小孔，接觸到病人腦部的視覺中心，電線的一端連接在一具與小光電池相通的電子擴大器上。當光電池接受光線，轉變爲電流，這電流便會刺激腦細胞。

病人在黑暗的房間裡接受治療，當電流刺激以後，居然能看到四十支光光線的閃亮。據白頓醫師的估計，五年以內可能改善更好的設備以傳送某一類型的光線。然後由此像電視或雷達一般地將實際的形象轉變爲電流，他相信如果盲人腦部深處的視覺中心沒有受到損壞的話，那末將來可能藉電子的力量而使盲人看到外界的形象。

女人為什麼比男人長壽

在美國每年男人要比女人多死亡二十萬。預計到一九七五年，美國女人要比男人超出三百六十萬。現在美國已經有了七百七十萬寡婦，將來此數還要急劇增加。

美國健康知識協會打算找出這種原理。他們認爲這也許是生物學上的原因，但也許是因爲男人在現代的都市生活中比女人多受到緊張和刺激。

雖然女人比男人長壽，可是女人的病痛却比男人要多。根據統計即使把女人因生育而看病的紀錄除去，她們看醫生的機會仍比男人爲多。

請勿急於動心臟手術

有些孩子天生缺陷，在心臟上有一個小孔，可是據美國芝加哥的一位蓋蘇爾醫生說，這種病症可以無盡期地拖延下去，不會有什麼危險的結果，因爲這種孩子的天生缺陷，他本身會自然地予以校正。

經過一段時期的拖延之後，等孩子長大一點了，可以受得住外科手術，時然後再動手術可以比較安全。此外延遲動手術還有另一點好處：因爲現在對於動手術的技術和人工心肺機都有不斷的改進，所以將來由於手術致死的可能性可以減少得多。

由於心室內隔膜的損壞，在醫院中的死亡率超過百分之三十。爲了要縫合心臟兩室之間的小孔，外科醫生得先停止心臟活動，把它剖開，使病人在人工心肺機的操作下繼續維持生命。像這一類的大手術，如果施之於一個幼小的孩子上，死亡率實在高得可怕。

飲茶者注意

飲用咖啡，茶，或尼古丁太多的人會引起類似腺體過份活動的病症。美國威斯康辛州傑克遜醫生最近發表上面的理論。根據他的統計，在二百二十八名患上述病症的病例中，有一百十二人是因爲服用咖啡等刺激品過多而起的。其餘的則由於極度緊張生活而得的神經衰弱。這些人爲了要醫治這種病症，結果服用了大量的安神或鎮靜劑來平復神經的刺激，但他們都不知道從中作祟的却是由於不易令人注意的咖啡和茶。

傑克遜醫生說這種服用咖啡和茶過多的人常會引起體重減輕，心臟悸動，手指顫抖，神經質和失眠。而腺體活動過份的症候也和此相同。

他說要治療這種病症最要緊的是戒絕這一類的刺激品。

拾穗月刊廣告刊例

地位 / 期數	封底 全頁	封面裏頁 半頁	封面裏頁 全頁	普通 半頁	普通 全頁
一期	900	500	800	400	600
二期	1,500	800	1,300	660	1,000
三期	1,800	1,000	1,600	800	1,200
六期	3,300	1,800	3,000	1,500	2,200
十二期	6,000	3,400	5,500	2,800	4,000

備註：①廣告如須製版者，照本收費
②二色套版加倍收費
③廣告費於刊登後一次付清，長期可得於每期刊登後付清本期廣告費

廣告接洽處：高雄左營高雄煉油廠拾穗月刊社
台北市館前路七一號拾穗分社

叢譚 —Hi-Fi—

譯編·伍牧·

十二、複式喇叭

音響系統的逐漸發展，日趨完善，使許多唱片，錄音帶及廣播節目，惟羣複式的喇叭系統，才能把原來灌錄的音調忠實再度的予以產生。而所謂複式喇叭系統，並非僅指多加一只喇叭而言，市面上的双喇叭收音機，除了比一只喇叭聲音稍覺豐潤以外一無好處。增加喇叭的目的是要能把全部音調包括進去，而不是二只三只的問題，因而如果是兩只喇叭的話，應該一只是低音，一只高音，分別產高低音，三只喇叭就應該有一只用來產生中音。

普通的喇叭，雖然直徑大小相差甚多，但音調範圍都相似，約自一二百至七八千週左右，這種喇叭即便裝用直徑不同的三只，共音質改善的程度也有限，只有經特殊設計的高低音喇叭，才能適合 Hi—Fi 的要求。

喇叭的音調範圍，前節已經提過，是在它的自然共振點左右，超過共振點後效率便跌落，至某一音週後就完全不出聲音了。一只單一的喇叭需要同時做兩件工作，它要自共振點向相反的兩個方向去延展它的音週範圍，這種喇叭雖然可以獲得良好的音樂平衡，但高低音的兩極端則多少要受到一點損失。

音週的產生範圍僅是問題之一，由於複式喇叭，僅需產生極狹窄，最適合於原設計的音週範圍，故可使效率更爲均一，易於動作，可獲得更平坦，更圓潤的聲音。

複式喇叭，除了可以獲得豐潤的音週外，更免除自身調幅所產生的失眞。這種現象在單一喇叭需要同時產生高低音的情形之下最易發生，使高音受到了低音的調幅，變成了一種不協和的聲音和音樂相衝突，由於它的聲音很低，初聽起來很難發覺，但聽久之後它會令人神經緊張，是造成聽衆疲倦的一個主因，複式喇叭高低音予以分開，這種現象就不複存在了。

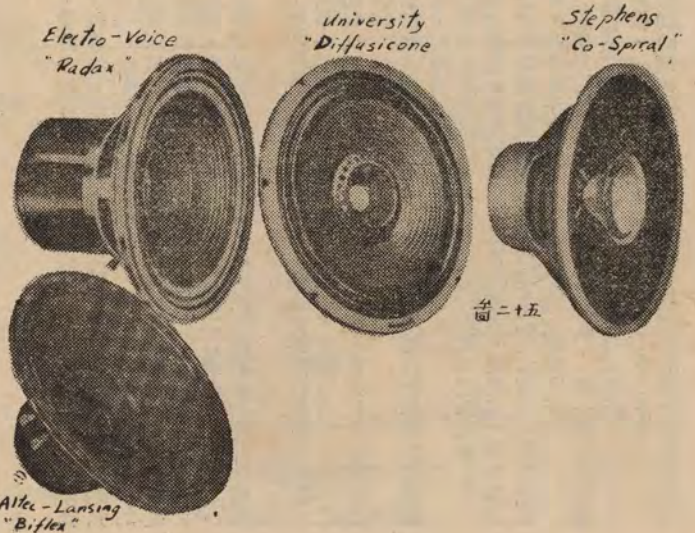
二重系統（Two Way System）包括有一只低音喇叭，和一只高音喇叭，和一個音週分濾器（Freguway Divider）也可稱之爲轉換器（Crossover Network），將高低音予以區分，送入各喇叭中。最簡單而廉價的二重系統，就是二重紙盆式喇叭（Dual Cone Speaker），這種喇叭利用一塊磁石一只音圈，來帶動兩個共振不同的紙盆，中心輕而硬的紙盆作爲高音喇

叭，厚而重的紙盆在外緣作爲低音喇叭。有些喇叭把紙盆作成同心圓，用一圈柔軟的材料相互聯接，稱之爲機械轉換（Mechanical Cross—Over）它可以把低音的振動傳過去，將高音迅速的顫動予以吸收，這樣就將二紙盆的音週範圍予以分開。這一類的喇叭（如圖二十五University的"Diffusicone Electro—Voice的"Radax" Stephens的"Co—Spiral" Altec Lansing的"Bilex"）。發音相當良好，價格也較廉，是介於單紙盆喇叭與電氣二重式喇叭之間的產物。

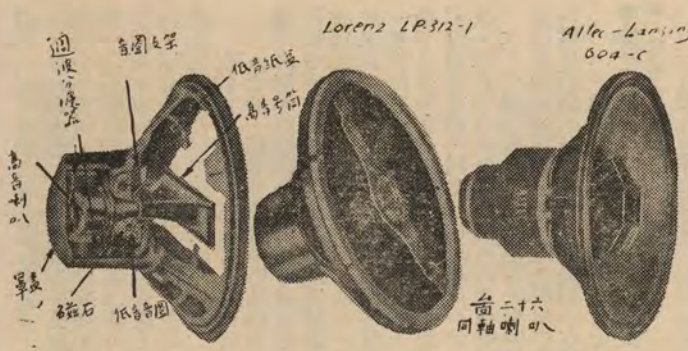
較以上利用機械轉換式更進一步的喇叭，就是二重同軸式喇叭（Coaxial Speaker），是一個完整的二重系統，具有獨立的低音與裝設在低音紙盆中的高音喇叭（圖二十六）。同軸喇叭要較獨立複式喇叭節省地位。安裝也容易，同時喇叭自身也附有音週分濾器，可以把高低音區分，效果要比二重紙盆式好得多。

有些著名的廠家如 Electro—Voice University 及 Jensen 等，把二重同軸喇叭再行改進成爲三重式喇叭，利用機械轉換式作爲低音及中音喇叭，再加設一只電氣轉換式的高音喇叭，成爲三重同軸喇叭（Triaxial Speaker），只有 Jensen 的 G—610 是完全電氣轉換式的三重同軸喇叭（圖廿七）。

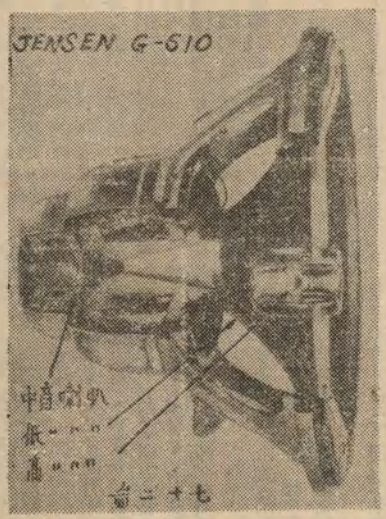
複式喇叭必須加用音週分濾器，把高低音加以區分，使低音不致通入高音喇叭，以免低音膨大的幅度使高音喇叭受損，或發音沙啞。同時高音也不能進入低音喇叭，以免產生自身調幅，或變爲熱能損失。因而一個完整的分濾器，必須要具有低音通過器（L誘導線圈）及高音通過器（C蓄電器）二者。一般廉價品都僅用一只蓄電器與高音喇叭串聯，雖然也具有濾除低音的效果，但不能完整的算是LC分濾器，只是一種簡略的辦法。它沒有誘導線圈來阻止高音通入低音喇叭，因而自身調幅現象極易在低音喇叭中產生。



圖二十五



圖二十六 同軸喇叭



圖二十七

最好的 Hi—Fi 系統，應該使用各自獨立的複式喇叭，這樣可以免除同軸喇叭在設計與製做上所受的限制，使容量及性能更可改進，並且可以增設中音喇叭及超高音喇叭（Super tweeter）造成三重式，四重式等。這種系統的優點是可以減少形成自身調幅的成份，用的喇叭愈多，則每個喇叭所包括的音週範圍就會愈窄。自身調幅的機會也就減少了。當然這種優良的喇叭系統一定得要有同等良好的其他配件（擴大機，轉盤，唱頭等）才能與之配合，否則只是浪費金錢而已。同時這種精密完善的設備還需更精密，設計良好的分濾器及相當大的喇叭箱才能發揮出它的特長。

在二重系統中，高低音喇叭的分開裝設，同時可以預防高低的音響干擾，這種干擾有時會在同軸喇叭中發生。使用獨立式的高低音喇叭，最適於裝配曲折號筒式喇叭箱（Folded Horn Enclosure），低音喇叭可以裝在號筒的口上，深藏在喇叭

箱內，而高音喇叭則直接向前裝設，以獲得高音的擴散。

受經濟限制的人，想購買一套良好的複式喇叭系統，往往不易辦到，但可以利用分期購置的方式來完成，首先買一只單紙盆的廣域喇叭，第二步再增設一只高音喇叭及分濾器，原有的喇叭可以供低音用，最後再添一只低音喇叭，原有的喇叭仍然可以留作中音用，這樣逐步完成，時間上經濟上都可得到很大的方便。

在購買這種獨立喇叭時，有幾點是必需注意的：

一、低音，高音及中音喇叭的轉換週率必須互相吻合，彼此之間要能聯續的把全部音週包括進去，如果低音喇叭在高音喇叭的轉換週率之下就開始衰減，則二者之間的中音部份將會有一段「空隙」，給人一種彼此脫節的感覺，欲求聲音圓潤，高低音喇叭之間必需要有一段重覆的區域。如果已有一只喇叭，想要再增設一只高音喇叭，則轉換週率必須要在高音喇叭的最低衰減音週以上，轉換週率愈低則發音愈佳，因爲這樣可以減少低音喇叭的自身調幅現象，但決不可低過高音喇叭的衰減音週。

二、音週分濾器必須要適合於喇叭的轉換音週及阻抗，設計在四千週轉換的喇叭決不可用二千週的分濾器，同樣八歐姆阻抗的分濾器也不能用到十六歐姆的喇叭上。

三、如果各喇叭之間並沒有音量控制器，則它們的效率應該相近，以免某一喇叭聲音過響。複式喇叭種類極多B，現僅介紹最常用的幾種如下：

一、Electro—Voice双重紙盆式：——有六吋SP8—B（28.91元），十二吋 SP12（63.70元）SP12—B（32.34元），十五吋 SP15（83.30元）SP15—B（42.14元）等，音週自三十至一萬三千，容量自十五瓦至三十瓦，阻抗均爲十六歐姆。

二、Electro—Voice 同軸式：——有十二吋12TRX（117.60元），12TRX—B（67.7元）十五吋15TRX（142.10元）15TRX—B（77.42元）音週自三十至一萬五千，TRx 型者同軸高音爲 T—35型。TRX—B爲T35B型，阻抗均爲十六歐姆，容量二十至三十瓦。

三、Electro—Voice低音喇叭：——十二吋有12BW（32.34元）12W（63.70元），十五吋有 15BW（42.14元）15W 15WK（83.30元），容量二十至三十瓦（13W 型十五瓦至二十瓦）。

四、Electro—Voice高音喇叭：——T35 音週自三千五至聽覺範圍以外，容量十二瓦，十六歐姆（32.34元）T35B，同上，二十瓦以下用（20.58元）。

五、Electro—Voice 中音喇叭：——848HF，音週自三百至一萬。（50.95元）847HF同上，但較小（32.74元）。

六、University 双重紙盆式：——六吋有Diffusicone—8（23.03元）十二吋有 Diffusicone—12（32.24元）UXC—122（29.15元），音週最高音一萬三千，容量二十五瓦。

七、University 同軸式：——八吋 308（36.75元）十二吋 Uxc—123（58.31元）312（63.21元）。十五吋 6303（78.50元）315（129.36元）。

八、University 低音喇叭：——六吋 C8W，音週五十至五千（13.23元），C12W 十二吋音週四十至六千（32.34元）

九、University 高音喇叭：——4401，音週二千至一萬五千（16.17元），4408，六百至一萬五千（20.58元），UXT—5，四千五百至一萬七千五百（20.58元）HF206 三千五至聽覺範圍以外（26.46元）。

十、University 中音喇叭：——Cobraflex—2（22.54元）。

八吋喇音高　八十二圖

十三、靜電式喇叭

靜電式喇叭，實際上就是一只蓄電器，具有兩片極板，其中一片是固定不動的，另一片是柔軟的，懸在固定板前面，如果把一個音週信號通到這兩片板上，則活動極板受到電場的相吸相斥作用就跟隨信號振動發出聲音來，雖然目前的靜電式喇叭僅能適應中高音使用，但不久將來，全音域的靜電喇叭常亦可獲得成功的。

要想做成一只具有這樣兩片極板的喇叭，有三點是不可少的，第一先要固定一塊極板，使它不能移動，再安裝第二塊極板，使它具有伸縮性，能在固定極板前面移動一個很小的距離。最後通入一個音週電壓，信號電壓的變動引起電場變化，使振動板隨之振動而發聲，這種方法使發聲的振動板自身也成爲電路的一部份，板面上任何點所受的力量都是相同的，可以免除一般喇叭的「脫節」（Break-up）現象，這是由於喇叭紙盆的某一部份跟不上音圈的振動，就產生了「脫節」現象，普通喇叭的紙盆只有在靠近音圈的地方受到推動力，因而在高音時常多發生失眞。設計良好的喇叭，這種失眞可以減至最小，號筒式高音喇叭則可更

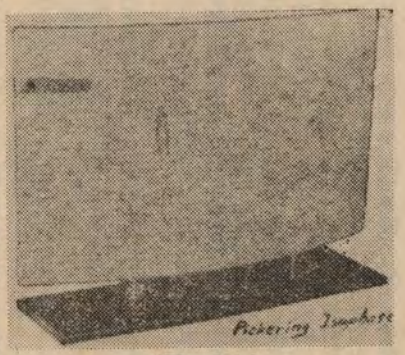
小，而在靜電式喇叭中，這種現象根本就不會發生了，所以在高音週時，其音色更爲清晰優良。

但是靜電喇叭也有兩大難題不易解決，其一是兩塊極板間的距離，振動板必須靠近固定極板，才能使二者間的電場變化產生足够的振動力量。二板距離愈近則聲音愈大，但是又不可太近，以免振動板在振動時碰及固定板，這樣無異把極板短路，喇叭就整個失去了作用。

過去曾試過把一張金屬箔張緊在固定板前面，也曾試把箔覆在軟橡皮襯墊上，但二者均不理想，箔片不能同時達到軟薄而又具有充份的應力兩個目的。

第二個困難是一個物理上的難題，在兩個電極間所導致的機械力量，是和距離成平方比的，例如二電極相距一公分，產生某一强度的吸引力，當距離增加爲二公分時，吸引力並非減至二分之一，而是成平方比的減到只有四分之一。因而如果振動板振離固定板太遠，則其間的電氣信號所產生的力量就失去了原有的比例，失眞也就由此發生，喇叭的特性也就不是直線的了。

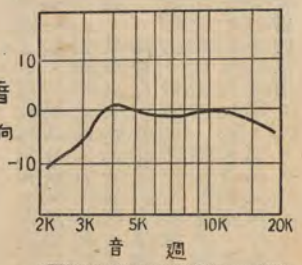
爲了解決這項距離與力量的困難，有些廠家把靜電式喇叭作成了推挽式（Pickering 圖二十九及 Janssen）二家），據說可以獲得完全的直線性，不論振動板振到什麼位置，它所受到的力量永遠是和信號電壓保持一定的比例。推挽式的靜電喇叭，有兩片固定極板，振動板懸在二者之間，利用變壓器中心抽頭，產生一個固定的眞流電壓—極化電壓（Polarizing Voltage）。或稱爲偏壓（Biasvoltage）——通到喇叭上，使振動板及二固定極板保持一個內在的靜電電場。沒有交流信號時，電場的力量是平衡的，振動板受到二固定板的作用力相等，保持中間位置，沒有什麼聲音發出，變壓器受到了信號後，電壓就發生變化，使加在喇叭上的直流極化電壓受到了信號的調幅作用，使振動板受到二極的吸斥，發生振動而出聲。



（九十二）

至於振動板的困難 Pickering 及 Janssen 都選用了一種極其輕而薄的强力塑膠膜，上面噴附一層非常薄的金屬，而成爲一個電極。

除了推挽式喇叭以外，還有一些單極式喇叭，例如 Lorenz Isophon及日本的NS等（圖三十），這些喇叭多半是設計用來產生極高的音週的，Isophon 自七千週開始，Lorenz 及 NS 自五千週開始，可以用作三音喇叭系統



（圖三十）

統中最高音喇叭，或是補助磨域喇叭的高音不足，這種單極喇叭由於振動板的振動距離僅有百分之幾釐左右，失眞可減至極小，但是在高音週時，這樣微小的距離已足可產生相當强的音量。

靜電式喇叭，目前產量不多，約有以下數種；

一、Kelly UHFI—Duralumin 膜板，音週三千至二萬八千，售美金六九·九五元。

二、NS 靜電喇叭；——日本大洋工業社出品。

三、Pampa 5—20：——音週五千至二萬，高三百公厘，寬厚各一百一十公厘，售美金二九·五〇元。

四、LorenzSkL100：——音週五千至二萬，售美金四·九五元。

五、Pickering Isophase：——音週自一千至二萬，容量十二至五十瓦二種，售美金一百五十元及二百一十元。

十四、喇叭箱

喇叭如果沒有箱子，就很像琴弦沒有琴，而弦與琴之間的相互關係也正如喇叭與喇叭箱的關係一樣。琴弦是一個振動發音的東西，而要琴身來配合它產生有效的聲音能量，傳入空氣中。喇叭與箱的作用也正復相似，在兩者情形下，空氣都是發振物體所要負擔的荷重，難題是要獲得有效的聲音傳導方法，包括整個所需要的音週範圍。

喇叭與箱實際上應該看作一件東西，二者性能的優劣彼此關聯甚大，有人主張喇叭不應單獨出售，必須要配合適當的喇叭箱才成。一般的喇叭廠家也多半指定最適宜的喇叭箱形式及尺吋。

喇叭如果不裝入喇叭箱，它的聲音將極爲貧弱，硬板。因而喇叭箱的主要功用有二，第一是增强低音，第二是增加音響效率，附帶也就增强了喇叭的輸出。喇叭未裝箱，或遮隔不良而引起的低音不足，是由於聲學上的「音波抵消」（Wave Cancellation）作用而產生的。喇叭紙盆的前後兩方都會產生音波，而前後音波的相位又正好相差一百八十度，因爲紙盆前面在推擠空氣時，後面就在吸引空氣，反之亦然。當前後音波在空中相遇時，由於相位之

（一十三圖）

差就正好彼此抵消掉。如果這種現象在全部音週範圍內都是一樣，結果就會寂靜無聲了——不論喇叭的振動多麼激烈。但是由於高低音的指向性（Directivity）不同，這種抵消現象只有在低音範圍內才會發生。

高音自喇叭前後兩方筆直向前進行，所以二者永遠不會相遇。低音則向四面擴散，沒有裝箱的喇叭，紙盆後方所產生的低音，沿喇叭邊緣轉到前方來，與紙盆前方所產生的相位相反的低音相遇，而彼此抵消，因而使喇叭的低音效率成爲零，這就是爲什麼沒有裝箱的喇叭，聲音非常貧弱的原因。

但實際並非如此簡單，喇叭前後音波的相遇並不是剛好一百八十度，而是隨發音點與相遇點的距離，及音波的長短而變化的。因而就有了部份抵消和失真，低音的抵消只不過是用作一例，使解說容易而已。

目前所使用的喇叭箱，基本上共有三種式樣，隔絕式（Infinite baffle）低音反射式（Bass Reflex）及曲折號筒式（Folded Horn）。除此以外還有許多特殊設計的喇叭箱，雖然不能歸入上列三種型式，但它們所採用的基本原理則必爲三種之一，有時更具有二種以上的基本型式。

欲求避免低音抵消的發生，最簡單的方法就是把喇叭後面的背波分隔開，這是任何喇叭箱最原始的要求，理論的方法是把喇叭裝在一塊無限大的隔板上，這樣前後的音波就永遠不會相遇了，但實際這塊隔板無需無限大，它只要能各方都延伸到聽覺範圍以外就可以了。由於這種解釋很容易使人聯想到一塊極大的平板，中間開洞，裝設一只喇叭，這種隔板不能算是隔絕式，它只能稱之爲〝平隔板

〞，它不能使前後音波分隔，僅使二者相遇的距離增長而已，在這種情形下，有些波長正好獲得完全的相位反轉，因而前後二者相合，免除了抵消現象，但其餘的波長仍無法避免，這樣一塊平板僅有部份低音能免除抵消現象，故不合Hi—Fi使用。

隔絕式在實用上有以下三種方法：①把喇叭裝在壩壁上，使紙盆後方對向另外一間屋子，②裝在密閉的壁衕門上。③裝在一只巨大牢固的箱內，內襯以吸音材料，將紙盆後的聲音吸收。這幾種方式都是將喇叭後方的音波加以吸收，使它們不致干擾到前方的音波，其結果和隔絕式的要求相同。

由於此式喇叭箱的構造簡單，頗受一般不暱木工的Hi—Fi 迷們的歡迎。在選用這種喇叭箱時，有三點必須注意。

一、箱內需有巨量的容積，以免紙盆向後振動時，產生背波，最小的容積也應有〇·二立方公尺，（1×0.5×0.4公尺或等積之尺寸），而且愈大，效果愈佳。

二、箱板必須牢、厚、製做堅固，不會隨喇叭振動，如果利用壁衕時，衕門必須換用厚木板，四周隙縫並需加以填塞。

三、箱內所襯吸音材料，必須有相當厚度，能充份吸收音波，否則由箱壁反射出的音波將會干擾紙盆的振動。

製作適當的隔絕式喇叭箱，毫無疑問的能產生明晰清朗的聲音，不會發生不必須的共振。但是這種喇叭箱體積總嫌過大，且效率不好。由於喇叭的背波佔有喇叭整個輸出量的一半，這些聲音全被隔絕吸收，因而效率自然就低落了，不過由於目前擴大機的輸出愈益增大，這一個缺點並不如想像那樣重要。

此外這種喇叭箱惟一的功用僅只控制了喇叭的背波，對於音響一無補助，不像號筒式共振式，可以把喇叭的音響能量與室內的空氣聯起來。在整個系統中僅有喇叭的紙盆是惟一的一個動作部份。

因此這種喇叭箱只能共鳴出大的擴大器用（至少在二十瓦以上），而且箱體積要相當大，喇叭也應強而有力，以補足缺少的音響補助。爲求效果良好應該用十五吋直徑的低音喇叭，或者按相同的紙盆面積用較小的喇叭數只並用。當然這種用法，所佔的位置就更大了。

十五、低音反射式喇叭箱

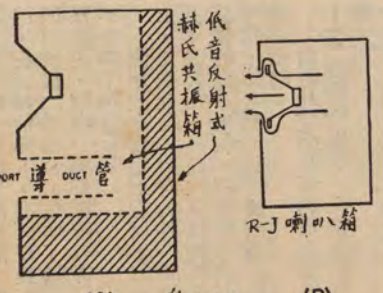
隔絕式喇叭箱的功用僅是把喇叭背波全部予以吸收，使之不與相遇，低音反射式就更進一步，它可以把背波相位及方向全部予以反轉，而由一個稱之爲低音孔（Bass Port）的開口向前方傳出，加強前方低音的強度，反射式喇叭箱的作用無異是一具相位反轉器，把有害的背波反轉一百八十度而加以利用。由於背波和前波作的功是同樣多，所以喇叭裝在低音反射式喇叭箱內，它所產生的低音就是隔絕式喇叭箱的二倍，同時有效的動作面積也因低音孔

而增加。

低音反射式喇叭箱的效率高，擴大器的輸出及喇叭的容量均可減低。因爲它可以用較小的電力獲得同樣的低音輸出，由於大容量的擴大器及喇叭價格昂貴，反射式喇叭箱，是以較少價格獲得有效低音的最佳附件。

這種喇叭箱構造亦非常簡單，它不過是一個附有吸音襯裡，而且有兩個開口的箱子，其一用來按裝喇叭，另一就是低音孔。

原理上，反射式喇叭箱是一個調節好的共振器，由喇叭紙盆背面來激動它，而由低音孔傳出，箱子的共振周波是由它的容積及低音孔的形狀斷面積而定。如果把箱子設計得正好和喇叭的共振週波數相同，則這一個周波由低音孔傳出就沒有相位的反轉作用，而與喇叭的前波發生抵消現象。但是這種選定的抵消音週是有益無害的，它可以減低喇叭本身共振的尖峯，（喇叭常會在某一低音時聲音特別



（圖三十二）

響），使反應較爲平坦。

喇叭箱的自身共振，可使喇叭的紙盆受到相當的音響阻抗，使喇叭在共振點遭受一個適當的負荷，可以使紙盆在共振點附近不致振動過度而失去控制，同時也改善了喇叭的制動。

喇叭及箱子的精確共振配合，是二者相互作用中必要的條件，因此某一喇叭必須配合一與其完全相合的喇叭箱，否則低音的反應准會因共振而致某些低音特强，使整個音域模糊不清，喇叭製作廠所指定的尺寸及型狀必須嚴格遵守。

近年來有一種專爲「小型」 Hi—Fi 所設計的喇叭箱，優點是節省地位，這種喇叭是反射式的一種變形，在低音孔後方是一個精密計算的導管，伸入箱內（圖三十三A）。有些設計把喇叭懸在導管內，導管按裝在一塊特殊設計的面板上，這種箱前僅需一個開口就够了（圖三十三B），這種喇叭箱稱爲「赫氏共振箱」（Helmholtz Resonators）因爲這種利用導管是幾百年前德國大科學家 Helmholtz 所發明，用來研究聲學基本定理的一種方法。（嚴格的說，所有的共振式喇叭箱，包括低音反射式，都是赫氏共振箱，不過在 Hi—Fi 習慣上，僅用來指附有導管的小型箱而言）。

原理上赫氏共振箱和反射式喇叭箱的作用是相同的，主要的區別是二者的體積，如果其他的因素，如喇叭等完全相同，則一只赫氏共振箱，可以和一個三倍大的普通反

（圖三十二）

射式喇叭箱產生同樣多的低音！

這樣大的體積之差，可以把喇叭做成極小而不會影響到低音，利用赫氏共振箱就把小型居室內裝設 Hi—Fi 的難題給解決了，首先利用這種喇叭箱是目前最普遍的一種 R-J 喇叭箱，由於這個喇叭箱的成功，許多廠家都相繼做出了一些喇叭與箱裝配好的成套出品，小到可以放入書架中，而在中等音量時仍可產生聲音譜表中的大部樂音。

爲求澈底獲得赫氏共振箱的小巧特點，新的八吋 Hi—Fi 喇叭也都設計出來，以求達到與大型喇叭同樣的標準。由於喇叭小，共振周波也較高，因而赫氏共振箱多半都把共振點調到較喇叭稍低的地方，這樣可以把音週範圍再加以展濶，仍感不足的低音，則由擴大器的低音補償線路再予以增强。

但小型喇叭箱並非理想的方法，它只是大型喇叭箱的一種折衷物，雖然它的效能極佳，但對於聲音的明晰却會受到相當影響。例如利用補助的共振以延展低音的範圍，就會增加不眞的和音，爲求產生相當大的音量它必須較大型喇叭作更多的功。這樣就極接近它的最大容量了。

因此小型喇叭的赫氏共振箱仍然不能用來代替大型喇叭箱，但是對於較小的居室，地位是首要的條件，而且音量也只能有中等程度，輸出大的系統永遠不能全開的情形下，選用赫式共振箱則實爲明智之擧。以台灣而言，多數住宅均爲日式，地位有限，此種喇叭箱最爲合宜。

××　　×　　×　　×××

更正：九十六期談叢中有錯字數處，茲更正如下：

七十三頁	十四行	（誤）	唱片的觀賞	（正）	欣賞
七十七頁	下十七行	（誤）	細鋼絲	（正）	細銅絲
八十　頁	十四行	（誤）	鉛箔	（正）	鋁箔
八十一頁	下二行	（誤）	可種	（正）	各種
八十一頁	下十九行二十行	（誤）	鉛條	（正）	鋁條

小淘氣

「等她打開禮物包再說，我告訴她裡面沒有東西，她不信。」

「牠爲什麼不能看？這不是狗的片子嗎？難道牠不是狗？」

攝影漫談

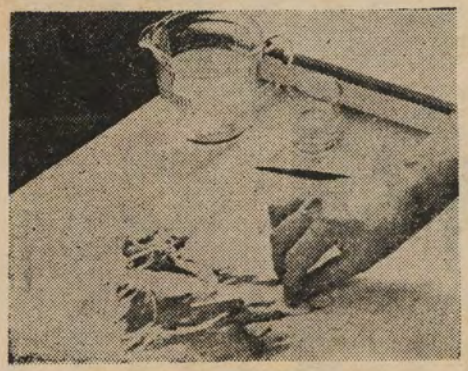
詳編 EPS

塗刷顯影法

一般人多認爲像片的顯影是一項應該絕對嚴守規定的工作。不能隨興之所至隨意加以更動。不過有時獨出心裁的處理法，反而也會得到一些更爲新奇的效果。塗刷顯影法，就是這樣一種非正統的處理方法。只要你能善用想像力，一定可以獲得意想不到的新奇效果。

塗刷顯影法所需要的用具，也是極爲簡單的。除了經常所用的放大及印像設備之外，僅需一枝鉛筆，一些棉花，幾枝毛筆或水彩畫筆，少許減薄劑。

先將放大紙置入放大機框板上，按正常方法曝光，然後用機上的紅濾色鏡遮住放大機的光線，再用鉛筆在影像的四週，作一個大略的輪廓，最後將感光後的放大紙平舖在一塊平板上（可以利用大型藥液盆的背面，）用棉花或者毛筆將顯影液按鉛筆所作輪廓漸漸塗刷而使之顯影（圖一），俟獲得所需深淺時，即放入急制液中，按正常方法急制，定影，水洗。



（圖一）

圖二A就是一個最好的例子，這張照片在曝光時略使曝光不足，再用不加冲淡的顯影液直接塗刷。用粗爽的筆調，並且在紙上留下一些空白不加塗刷。當影像逐漸顯出

（圖二A）

（圖二B）

（圖三A）

時，仍在原來的位置繼續塗刷，空白的位置應仍加保留，以保持特有的塗刷效果。工作時必須迅速，否則因顯影液氧化極快，很容易留下棕色斑跡圖二B原底片印出的像片，和塗刷顯影所獲效果相差極大。

按正常時間曝光，而用一比二冲淡的顯影液以毛筆塗刷，也可獲得相同的效果。圖三A是另一例，圖三B是照片的原狀。經用塗刷顯影法後，線條更形柔和優美，不必要的背景也全都消除了。

利用塗刷顯影法，將不必要的背景逐漸減淡，也是一種很好的方法。最初試驗時，可選用一些強光照片着手，比較容易進行。當然在放大時利用遮擋法，先將背景減淡，也極有助於塗刷時易於控制。塗刷時先由中央開始，逐漸向四周展開。漸行向外展開時，顯影液的用量也應隨之漸漸減少，使所獲結果更爲均勻，柔和，不致產生顯著生硬的線條，圖四就是一例。

另外一種方法是按正常方法曝光

顯影，但一俟影像淡淡顯出時，立即取出，浸入急制液。等到顯影作用完全被制止後，取出用水洗去急制液，然後再按上述方法，以棉花或毛筆繼續塗刷顯影液。這種方法對初試的人，更覺便利，因爲紙上已有影像可尋，塗刷時不致有無從下手之感。位因全部影像都經過短時的顯影，在紙上留有痕跡，其效果總不如原述分法優良。

這種塗刷顯影法，在初試時，常會不易控制到恰到好處，但多試幾次以後，自會熟能生巧。萬一發覺某些地方影像過深，則可用減薄液稍予以減薄。但技術熟練後，相這種顯影法所帶來的效果將是驚人的，甚至一張廢舊的底片也可能因使用這種方法而成爲一張傑作的！

（圖三B）

（圖四）

長篇連載

朱門恩怨

卡特威爾女士著　長弦譯

第十九章

幸好益甫並不知道在他離去後發生了什麼事，所以無顧慮地將原爲三星期的蜜月延展至四星期。縱然對於安息日的遵守，他具有堅決的虔誠，但仍不可避免地被迫褻瀆了這神聖的日子，在正月的最末一個星期日，他到家了。

正逢一場春雨，郊野淋漓着陰冷的雨與溶解的雪，風呼呼地聒耳，一片灰暗的天空奪去了一切色采。璐珊是不舒服了，年青的斐立因染感冒而臥床不起，老林先生自不可能乘車前來碼頭接候這一對新婚夫婦。益甫認爲至少友洛應該在那裡迎接歡迎他們返家。但友洛不在，如往常一般，祗要於他有所不便，他是極顧忽略客套的。

而況那時友洛正在趕着時間工作（這一節幸好益甫也無所知悉）。他正快完成對於益甫業務上無禮的偵查，當馬車嘩嘩地濺着雨水，爬上門前迂迴的車道時，他才闔上最後的幾本帳册，把它們藏好。他從房中的窗上下望，手指插入蓬鬆的頭髮，然後低吟着歌曲，下樓到大廳上來。

下面自有一陣忙亂，老靳已自封爲僕役監督，在幫着起卸行李。它們在大廳的過道上一堆堆放着，仍滴着水。益甫與美蓮站在爐前，卸除他們的手套，當一個女傭取去他們的外衣時，益甫不知輕輕地向他妻子說些什麼，美蓮回過頭來

，報以禮貌的一笑。友洛先看見她的臉，被爐中跳躍的火光與窗中午後的天色照着。穿着深灰的旅行裝束，黑色毛皮衣領，戴着深灰色的寬邊帽與面紗，毛皮手筒，他覺得她蒼白了些，沉靜了些，神氣也遲滯了些。她很沉着，尤其十分鎮靜，友洛在現身於他們前想，大概是所得的錢尚不够充裕。

她最先發見他，眼看着他走下最後數級。她不動，也不笑。可是他覺察到她的警覺與退縮。

友洛親熱地向他們招呼，眞心和益甫握着手，又轉向美蓮問：「吻一個回家的新娘合不合規矩？」

美蓮面露不愉之色答道：「不合規矩。」仍不瞅睬地眼望着爐中的火燄。

益甫顯得很自滿，一面詢問友洛關於家中的近況，一面不自禁地將手搭在美蓮的胳臂上。聽到叔父的病況較劣，瑚珊的不適，婆立的流行性感冒，他是由衷地表示關切。當說到婆立時，美蓮驚恐地抬起頭來，直接問友洛道：「他是否病得很厲害？我該立刻去看他。」

益甫聽了很高興，說：「親愛的，我想流行性感冒是會傳染的，而且聽友洛說這孩子已受到很好的照顧。」

她不安地道：「他一定感到十分寂寞，眞的，我一定得立刻就去。而且我帶來了他所特別需要的東西。」

看到她對自己那可憐的孩子眞心愛護，益甫感覺到前所未有的高興。「等用完茶，我們兩人一同上去。」

但美蓮看了看她的手袋，又說：「益甫，如果你能原諒我，我想現在就去。如果不便的話，請你們不必等候我用茶了。」

她突然轉過身軀，輕輕地奔上樓梯。益甫笑着看她上樓，在友洛看來這笑是很愚蠢的，所以也很不屑地望着他堂兄。「讓我們到父親房中去飲茶吧，益甫，」他說。「這是他自己提議的。瑚珊也將來參加我們。」

步到樓上時，美蓮發現自己的呼吸急促，心跳得厲害。她似乎也覺得患了重病，必須在那溫暖的黑暗中憩息須臾。她聽到丈夫與友洛在樓下對放置行李道出最後的指示。在星期日的黯淡中，面前一條甬道顯得十分靜肅。她咬着嘴脣，手指緊握着提袋。不，她想一個人不能想得太多。她走向甬道到達婆立的房門前，輕叩數下，然後進入。

婆立歇在枕上，不住地在輕咳。手邊放着一本書，是病中不耐久讀而放棄了的，臉已轉背燈光的一面。他以爲是女傭送茶來了，祇不在意地微抬起頭來，但當他看到是美蓮時，便從枕上直坐起，眼中充滿了喜悅，歡呼一聲，兩手伸向她。

她立刻走向他，笑着，握住他的双手。她感到他因高熱而生的震戰與抽搐，察看他那火熱的臉，微嘆一口氣後，就

又笑着吻他的面頰。她坐在床沿上，仍握住他的一隻手，他的手指也乏力地攀着她的。

「美蓮小姐，」他以沙啞的聲音說。「我太想念你了，想念到已超出我可以忍受的限度了。」

「親愛的，我也很想念你，」她以明朗的語音答。「我的信你都收到了嗎？」

「都收到了，我全都保有着，」他捨不得不望着她，微弱地笑了笑。「它們都很有趣。尤其是關於那些胖老太太們，坐在旅館大廳上嘮嗑的故事，眞的她們是說了這些話麼？」

「自然，她們說的比這還多呢。」他們互望着微笑。美蓮輕輕地爲他鬆整敎衫，替他倒來一杯冰水，又把桌上的燈略推遠些，看着她這些小小動作，婆立寬慰地嘆了口氣。

「美蓮小姐，你伴我一起用茶吧。」他是在請求。

「親愛的，隨你的高興。」她又坐在床邊了，笑着看他那聰慧的眼神在估量她。這樣好一會之後，當她看到他臉上蒙上一層陰影時，就問：「什麼了，婆立？」

「你變了，美蓮小姐，」他喃喃地說，臉上的紅色加深了。「你看來疲乏而又蒼白。」

她重重地撫摸他的手，面上的笑容也是強裝的。「不錯。回家這一程太勞累了。而在外的四個星期也太熱鬧了，我本祇是個鄉下姑娘。」

陡然，他由於奇特的衝動，說出一句怪異的話來：「美蓮小姐，我但願爸爸能瞭解你！」

她先是靜靜地怔着，然後笑着說：「婆立，你說這話多奇怪！你爸爸對我很好，是一個最好的丈夫。」

但他仍喃喃着：「美蓮小姐，告訴我你是快活的。」

她又笑了。「婆立，你不知道麼？一個人得到他所要的東西就快活了。我得到了好久就想要的東西，所以我一定是快活的。」等一下，她挨着說：「親愛的，祇除了一樣。你現在願意叫我媽媽麼？」

他望着她，顯示出如此不可意料的厚愛，使她不得不重又吻他。她也把頭靠在枕上，她的手握着他的。婆立轉身偎着她，如人從苦痛中投向可恃的安全。

最後，她扶起他的頭來，眼中被淚水潮潤着。但突然，她敏捷地打開手袋，取出一個金色絲絨的小盒子，把它高高的舉給婆立看，叫着說：「你想不到這是什麼！但你必須猜猜看，我祇許你猜三次。」

他的眼中溢出少年人的狐疑。「一個戒指！一副袖鈕！媽媽，我猜不出！讓我看了吧！」

她將盒子放在他手中，他從枕上坐起。當打開那盒子時，他的手在抖，她則在微笑望着他。然後，他高興得叫出聲

他從枕上坐起，莫知所措地握着那只金錶

來，在那白色的天鵝絨上有一只美麗的金錶，一只打鐵自鳴錶。在表面上還有年月和曜日的指示。當他正莫知所措地握着它時，裡面的小金鐘響起一串報刻的音節。他說不出話來了，祇能慢慢地抬眼望着美蓮，露出滿足而迷惘的表情。

「斐立，再看背後，」她輕輕道。

他把它翻過來，快樂得幾乎要發狂了。在那光潔的金面上，刻着一行精緻的字：「給斐立，他的母親，一八六九年一月廿九日。」

那孩子念完這一行字後，不知不覺地把斥裂的双唇印上去。他的身軀在抖，頰上流下兩行淚水。美蓮心中也感到一陣振盪，她抱住斐立偎着自己，臉緊貼住他的頭頂，輕輕地喚着，「親愛的，親愛的，」

女傭送來斐立的午後茶，告訴美蓮說先生們正在等候她。但美蓮要她代爲抱歉，請她把自己的一份送到斐立房中來。

美蓮小心地戴上一副綠玉身環，對鏡望着自己。在閃閃有光的黑髮波紋中間，是一副蒼白的面容，一段瘦長蒼白的粉頸自綠色絲絨長袍的花邊領口中伸出。從抽屜的深處，她抽出一方紅色染絨，放在唇邊潤濕一下，然後以它在兩頰上快快地，重重地擦。她的臉上有了顏色了，但這祇增重了兩顆紫色眸珠的凹深。她又趕快擦了擦嘴唇，仍把染絨放回抽屜中。她站起來，離那被燭光照耀的粧鏡遠些，仔細端詳她那纖細的身材。那襲長袍，拖着沉重的褶襉與曳裾，是合式而又莊重的，但她仍神秘地認爲這是件富於刺激的戲裝。

在她身後，那暗淡，被火光照耀的屋子是溫暖而寂靜。益甫正在隔鄰的小室內換穿晚服。美蓮從鏡前轉過身來，悠然察看這屋內的一切。在白綢被褥的覆罩下，是那四柱的大床，這床很寬，原是益甫獨睡的。紅色的土耳其地毯又厚又軟。巨大的桃花心木椅上，舖着暗藍，深紅的絲絨或錦緞，正不耐但又安靜地被浴在爐火玫瑰色的光燄中。兩個窗戶之間，安着一張紅木書桌，四邊鑲着朱紅的天鵝絨，垂着厚重的流蘇。在大理石砌的火爐兩邊，有兩把裝着暗色坐墊的椅子，附有蹈足櫈。衣櫥上的玻鏡，反射出爐火與蠟燭的閃爍光芒。美蓮的梳粧桌，原來是友洛母親的，閃耀着鍍金與彫刻玻

璃。美蓮的化粧品香味與房中溫熱的氣味混和着，後者包容了蠟，肥皂與木柴的焦味。爐邊靠近椅子處，一張桌上陳有一束玫瑰　它使其他各式物件增加了恬適可愛的氣息。

在化粧室的門後，益甫在作無聲的低吟。雨絲已轉變爲滂沱了。美蓮走向窗前，拉開窗帘，但什麼也看不到，山谷中沒有一絲光亮。那暗黑的玻璃祇反映出她那疲乏沉靜的面容。她吃驚似地退縮一步，但立刻又爲自己的神經質而微笑了，在那窗上本有叩擊的微響，現在她認清是窗外一株樹上的枯枝。她站着聽那叩擊聲，風聲，雨聲，除了益甫的低吟外，她所能聽到的祇有這些。這巨宅已陷入晚飡前的寂靜中了。

它是素昔如是的，沉靜冷酷的夜晚，乏味而又悠長的白晝。她知道如是已有幾多個星期了，但那是在婚期以前，在這巨片內尚有一分興奮在彌漫。現在，她已是它的一部份了，也是這無邊寂靜，劃一的家常，與不變如恒的一部份了。她將坐看季節的變換，但自己却永不會改變，有之，祇有如其他人一樣，變得老，變得沉靜。不錯，她已是這所巨宅的一部份。她是　益甫的一部份。

兩手握緊了窗帘，一陣病態的熱在她肌肉中運行，心上掠過以往四星期內的記憶。她無一處不是益甫所希求的；在所居住的上等旅館中，她是最爲人所欣羨的。她想起她所忍受的夜晚，祇是忍受。想着她就無法解脫，她對自己說：我以前是何等愚蠢！竟欺蒙自己說這死一樣的沉寂乃是通往一切之捷徑。她曾是何等地朝氣蓬勃，曾如何自詡並無絲毫幻想，曾爲自己不屈於震駭，懊喪，恐懼，絕望而慶幸。她曾無恥而又無知地對自己說，她是一個四海爲家的婦人，在許多她所需求的重要事物之外，情感是最不重要而可以忍受的，她不惜以之出售。

她深刻而自嘲地想，我什麼都懂，却又什麼都不懂。回視婚前的她，那矯作坦率的少女形像。她一向信爲自己的，不禁失笑不止。好一個可哂而又可厭的痴子，甘願出售！她可以爲了什麼去犧牲什麼，澈底地現實，而以自以爲正確無誤。

可是對於益甫，她却仍一無所知，她也不曾瞭解情感。縱然她曾表現大膽的作風，吐示風情的言辭，但天眞而缺乏經驗，仍無殊於那些她夙昔鄙視的少女們。她雖曾正面臨視男子，和他們說笑，不在乎地向他們賣弄，並不羞澀緘默——可是對他們的一切，仍屬一無瞭解。

病態的恐懼與不安愈越增長，她竭力把思想固定在益甫的美德上，他對她眞誠深切的愛，隨他聲名而來的享受與安適，她更提醒自己此一聲名乃是光榮而上好的。他給予她高潔與寧靜，這一所巨宅厚實的四壁，以及崇高的地位。她看了看手釧上鑲着的綠玉，指間晶瑩的鑽石。

現在，她已是一位妻子，有所依恃，不受威脅。從今以後，永遠毋須再害怕饑餓，害怕那經常的，苦難生活的逼迫了，也毋須害怕有那貧苦無依的，醜惡不堪的境遇存在了。一個無告女人的患難生活，歷年來所擔受的驚恐，貧民窟中陰冷的斗室，絕望深淵中的黝黑，這一切都不再與她有關了。脅迫，醜惡，苦痛與不安都已永遠造形了。命運賦與她這一副面容與身材，使她能藉以買取她所夢寐以求，欣羨無已的事物，當她躺在襁褓的毛毯下，以窮人的粗礪果腹時，對這些就曾懷着渴望。

她這樣想，女人是人類社會中的一份子，她不該如此受苦難的，不該如此沒有保障，如此無助。祇要我們的面貌與身體足以取悅於人，藉可贏得食物與住所——這兩項係以男人爲其化身——，我們便不該有所躊躇。否則便是抑壓了人性本具的尊嚴，銷蝕了內心固有的本能，否定了我們生存的權利。我們不也有一顆跳躍的心，滿腔奔騰的血，而我們的情欲豈不與男人臣屬於同一的法律，潮流與本能？女人爲男人所生，她們應該分享屬於她們父親的，同一的情感欲望與希求。但我們却被視爲無足重輕，淪落爲次一等的人類階級，仰給男人的鼻息，被剝奪了處理自身生活，往高處，掙扎在自力築成的安全與尊嚴中燕居笑樂的權利。我們必須媚悅——否則就不須飲食，或則如果飲食，也祇得啖些施捨來的，或是因低賤工作所獲的麵包。我們不能選擇一個同床共眠的人，而對他却又必須順從，不管是如何地隔漠，醜顏或恐怖。

一陣突如的憤慨將她吞噬了。她用手緊捏住手鈎，似乎要捋將下來。但隨即又向自己說：他是善良的，和藹的，也幾乎是溫順的，除了——，我不該責備他。我自己才是個痴子，但女人除了痴獃之外，別無其他選擇。

她再度臨鏡自顧，小心地撫理長袍的絲絨，開始作一微笑，心想經過一陣困擾的苦痛之後，我太戲劇化了。我的這一番交易非常美滿，甚至對他也生喜愛。我所獲得的比他所有的還多，對他必須大大地讓步才是。看在他所給予我的東西上，我也祇有取悅於他。她的笑容變得有更多苦味了。

外面廳上傳來柔軟的足步聲，經過她的門前。突如其來地，她的心在胸中猛跳，全身肌肉都在震顫。她僵直地站着，聽那足聲消逝。直至足聲消失已久，她仍那樣站着，一手緊按在梳粧桌上，臉向着房門。

益甫自化粧室中出來時，就看見她這樣站着。他想她是在諦聽什麼，因此也站住了傾聽，但什麼也聽不到。看到她那倚在粧桌邊的綠色身型，與那白皙美好的上身，他先是滿意地微笑，繼即微微縐眉。

「親愛的，」他說。「這身服裝是否有一點——太露了些？」

她爲之一怔，隨後轉向他，作出一個笑容。「太露了些？」她問，又向鏡中望了一眼。「我想不。領子這麼高，又是

長袖。」她自己的話語也使她困惑：在過往數星期中，她不得不一次次地重複說它。

益甫精密地再加端詳。這件長袍的確顯得很莊重，保守的胸衣綴着水晶排鈕作邊，合度的褶襉與波形的衣裾，白色溜空花的衣領與袖口。似往常一樣，他又覺得困惑了。這樣一件衣服如由瓔珊穿着，就顯得平實，文雅而不觸目。但他妻子却另賦予一項奇妙的豐度，看去像襲戲裝似的。不幸的益甫看到了時髦式樣也不懂得，他想這是「不文雅」。

他再看她的頭髮與面容，感到一陣尖銳的激動，但仍穩定了心情加以研究。她的頭髮並不曾作成髮髻，裝成肢躰的花式。黑色的波紋很滋潤，垂一個乾淨利落的髻。可是這樣的髮型仍覺得不够大方，溫文和華貴，她的面容也嫌太生動，也許是太俏及，太活潑了。其實他並不曾想到這些字眼，他所想到的祇是缺少嫻靜與雍容。

「你眞動人，親愛的，」他將她拉近自己，以合式的，莊重的，丈夫的態度吻她的面頰。「但是這副耳環，我認爲使你有些火氣。你能不能取它下來，使我高興。」

她從他臂彎中抽身出來，試着控制自己的肌肉不使發僵，一言不發地除了耳環。益甫望着她，覺得很滿意。「這樣好多了。在陪川城內，我們有許多規矩得遵守。」

「今晚上我們有客人麼？」她將耳環置入有墊的盒內，不動聲色地問道。

「不，我想沒有。祇有維廉叔叔和我們一起用晚飯。這天氣對星期訪客是太麻煩了。」他向衣橱鏡中觀察自己修長的身型。「我知道友洛也不在。他今晚與但將軍一起吃飯。」他笑着說。「瓔珊告訴我一點消息，他們要談一件婚事，與莎麗小姐的。」

他不曾看到美蓮在首飾盒中的手是怎樣了，他不曾看到她的手背呈現着白，她的頭突然低垂。祇聽到她的聲音在說：「莎麗小姐？那生着一對大眼睛的小女孩？」

「正是，一個很可愛的孩子，而且十分活潑。也許太活潑了些。但有一筆很大的財產。如果此閭屬實，我希望這是眞的，友洛對自己搞得倒眞不錯。」

美蓮關上抽屜，怪異地木然問道：「他們是否也要住在這裡？」

益甫正在整理領結，臉容很嚴肅。「我想是如此，這房子本來也够大。還有我總記住不論怎樣，他總是維廉叔叔的親生子，有優先的權益。」停一會他又續說：「雖然，我已有機會知道這所房子將來是屬于我的，但即使在如此情形下，友洛的願望仍須加以考慮。」

「益甫，我們能否離開這裡？」美蓮的聲音低得幾乎聽不到。「我們能不能有一所獨單屬於我們的屋子？就是你，

我和娶立，即使小些我也不在意，祇要我們能單獨住開。」

益甫先似受了驚恐，繼而覺得萬分高興。他走向妻子，重又抱持她，以突來的熱情吻她的嘴，隨後又站開望着她，很快活的樣子。她的双唇乾枯而又蒼白，染絨的紅色也不濟事了。他說：「親愛的，你眞的願意如此麼？」

「是的。」她無力地答道。

他將手按在她的頸後，使她的臉貼在他的肩上，輕聲道：「沒有什麼再能比這使我更高興了。但是我們必須抑制我們自己的願望，因爲還有維廉叔叔需要考慮。」

她靜靜地站立在他的臂彎內，試想克服心中舊有的反抗力量，每逢聽到他那「神望的」與「良知的」話語時，終不免頓興反感，當她常常聽到這些時，都曾如何地鄙夷不屑！她感到噁心，認爲是假貌爲善，澈底自私的正確遁辭。

而每當譏訓鄙夷之中，她又會感到深情的刺激，自我愧仄，覺得自己是錯了。益甫說的是眞心話，部份迫於他那窄隘但深入不拔的往日榮譽之路，部份由於他那鐵硬的正義感。如果她自覺對他有所不公時，他必定警醒自己所獲已奢，無權多爲企求。如果他遭遇到人生自然的苦痛，他會自慰說這也是公平的，因爲維廉叔叔的親生兒子本該先受到寵愛。益甫即使對於自己也是個現實主義者，縱然不完全心悅誠服地去接受一切不可避免的，但至少懷着瞭解。如果說他缺乏輝煌的幻想和優越，獨居在性格造成的窄小房屋內，那末這所小屋倒是清潔而又光明的。

美蓮倚在他臂上懷恨自己，覺得自己除了虛榮之外，尤爲卑怯而污濁。她抬起頭來，不自禁地激動着說：「這是不公平的！沒有人來照顧你！你是眞好，但這份好處却不值什麼。一個硬心腸而又不名譽的人回來了，回到你業已到手的房屋裡來，坐享你辛苦經營的工作！」

他無言地望着她，看到眼中憤怒的紫色火燄。祇一剎那，她也看到他那白色眼弁閃起騷動，激怒與人性反抗的光影，但一瞬就消失了。她感到他的双臂圍得緊了些，一如在表示憤慨的感謝，無可奈何地領受同情。

然後，他沉靜地推開她，更沉靜地說：「美蓮，你不明白。我所做的祇是公平地酬償維廉叔叔對我的好處。當我陷入絕境時，他收留了我，認我爲螟蛉，爲我敞開了他家的大門。祝我自己，這屋大門是永遠也進不來的。我父親不喜歡我，但維廉叔叔却給予我父愛，養育與安身的處所。我是永遠報答不了他的。

「我想一個合理的人在獲得如許之後，是不該更有何希求了。」他略停，双目以嚴重的深刻的神氣注視着美蓮的眼珠。「我不假貌爲善，我不說友洛的回來，以及他表示要去銀行工作，對我並不是個打擊。有好幾天，我爲之苦痛不已，最初幾天我盼望這祇是一句戲言，嗣後才知不是，我恨他。」

他笑了，是個淒慘無助的古怪笑容，她兜直覺知道他現在所告訴她的，從來不曾對第二人講過，因爲對她有愛的感念而覺得可向一訴，才肯如是地傾吐出來。

「你知道我這人並不好，眞的，一點也不良善。我恨友洛，明知維廉叔叔自己有他的主意，不會爲人左右，但我仍恨他。在我的心底裡，我一直懷恨着，因爲他比我聰明得多，容易討得別人的欣慕與歡喜。他有吸引人的力量，而我却一直孤獨寂寞。」

他握住她的手，她以含淚的眼望着他，他引她到床前，傍着她坐下，仍握着她的手；兩眼對着空處，表情是憂戚，沉悶而十分痛苦。

「他們說像友洛那樣的人是愉快而有趣的，祇有這樣的人才有資格享受由他們所逗引而來的欣羨，因爲他們有特別的天賦德性。他們認爲被欣羨和被愛好是友洛這一類人所應享的權益。反之，像我這樣的人，既不希求情感，沒有它也不會介意。對於我們那些溫暖的朋友們，我是朱木而乏味，或竟是連仇敵也嫌棄的。他們不知道我們是如何寂寞，如何眞心實意地想望親切與瞭解。」

他回頭望她，抱歉地微笑說：「我怕我道出了乏味的自憫心理，我知道你是厭棄這些的。」

她的淚痕更濃了些，懷着緘默的驚異與深重的自艾。他並不如她所想的那樣缺乏幻想，缺乏情感，她重又憫恨自己了。他以靜默的觀察瞭解了很多事物，似生命在地下滋長，使人看不見，想不到。於是她擁他的手又加緊了些。

「美蓮，不要將我看錯了，」他又以極度鎮靜的音調說。「在本性上，我不是個懦弱的人，也不是個良善的。我的思想中沒有憐憫，而且具有野心。你不是說有野心的人是危險的麼？所以我是危險的。我恨友洛，一直在恨他。也許我是妒忌，雖然我並不覺得他的生活，他的人品有何可豔之處。我的妒忌也許導源於我自己的體認，我不能贏得如他那樣得來不費力的欣羨與愛戴。但不要以爲我是卑懦的，我知道我比他高，我想別人有天也會認清的。現在你知道了，我並不屬於畏縮的一類，雖然抄試着去瞭解別人，竭力謀取公平合理。」

突然他放聲笑說。「要使本能和理智調和是困難的。」

她自想：「他這樣對我說話是因爲信託我和愛我。他不曾對別人如此過，也許連對他自己也不曾有過。」又一次，她激動地自譴，爲了他，莫名地感到憤慨。她的情感激盪到直覺得自己已愛上他了，於是向他的忠誠油然而興，而且是完善而堅毅。

她以顫戰的語音說：「益甫，我一直就不曾瞭解過你。」

她將她的手擧向脣邊，她望着他那渾圓强健的頭顱，含淚帶着笑。她向自己說：我要盡我所能，使自己順從他的願望。我要誠心誠意地對他，不讓他知道我在前幾個星期內所想的。我以前怎會如此盲目，愚蠢而卑汚？我怎能報答他對我的德意？」

她覺得他的嘴脣印在她的手上，已不像以前那樣使她僵直了，心中感到的同情與和善似一叢溫暖的火。現在她認爲他的實僕，缺乏幻想，僵硬，遲鈍正是一個完善而强毅的人所有可敬的表徵。

在溫馨的恬靜中，傳來柔和的鈴聲，他們一同站起來，手握着手走下樓梯，這是以前所未之有的。

第二十章

聽了友洛一些不雅的敘述以後，金氏曼蒂迸出一陣狂笑叫着：「你啊，眞是個狗蛋！」

他們正以惋惜的關懷在談論益甫與美蓮。曼蒂表示了她的意見，即使如友洛那樣能吸引人的紳士，也弔不了他嫂嫂的膀子。老寡婦屬於老的一代，當時維多麗亞王朝的氣息還不曾爲英美兩國遵從，她那舊式的粗鄙談話很能使友洛中聽而感到興趣，並且是毫無保留的坦率。

因爲在友洛心裡有一項詭辯性的瞭解，鄙猥的人，無論男女，倒反具有潛在的，清教徒式的良知，他們對於違反道德律的忍受性，正和一般的見解相反，反比自以爲道貌岸然的人爲低。所以他認爲曼蒂這一番駭人聽聞的嘵舌祇是爲她自娛，同時也在諷示他注意。勾引一位待字的處女是一會事，在自己家裡勾引一位婦人是另一會事，也許這是由於錯亂的傲傲，或是由於過甚的體力。因此，縱然曼蒂正鄙猥地爲他計劃勾引美蓮的策略，他疑惑假如他眞的實施了這計劃時，沒有人會比曼蒂更嚴正，更無情地譴責他了。

他忍不住笑着說：「曼蒂，你所說的都是違心之論。」

這使她爆出了稀有的狂笑，屋中充滿了她的愉快。她以一個老式的手勢，美妙地拍着指節，向他斜脫着，又讓他替兩人都添上威士忌與蘇打水。

「可是眞的，」她說。「我對你確是失望了。我原指望你能在婚禮那天晚上，與那漂亮的小妖精一同私奔的。我連牧師都替你們準備好了。友洛，你竟喪失了你的魅力了？」

「我想是的，那位小姐並不把我看在眼內。」

他們坐在曼蒂的客廳裡談話，這所房子坐落在匯川城的郊區，龐大，舊式而醜陋。曼蒂對於別人的所謂「愛」並不伸展到希望有個隣居，她時常說：「我喜愛別人得由我來挑擇時間。」因此她那六畝廣濶的園地全部禁閉在紅磚砌的高牆內，牆面裝飾得很華麗，頂上嵌着怕人的碎玻璃片。她還豢有三條兇惡的狗，不斷地在園中巡邏，但她不讓它們走近屋子，或在她面前出現，因爲她另有癖好。（她的愛物是猫，養了眞不少，但她說它們都是怪物，見了誰都懷恨。）房屋在園地的正中間，是五十年前建造的，那時她還是個新嫁娘。高大，憂鬱，陰沉，紅磚砌造，深廣的陽台與被蔓帷遮着的搜高窗戶。她不喜歡喬奇亞式建築的寬敞，認爲是太暴露了。因此她的住宅像一所堡壘，圓塔頂上好像古城的雉堞，使人很容易幻想到後面伏着警覺的甲士。她又在房屋四周種了許多大樹，即使是最明亮的日子，油一般的綠蔭也都侵入每一個房間。

可是屋內裝着巨型火爐，燒着巨塊木柴。她不喜歡用油燈，有偏愛於蠟燭，所以銅的或銀的蠟台被放在每一個桌上，鑲板的牆上也裝着壁燭架。所有的地都是方磚砌的，連臥室也不例外，有些則舖上地毯，傢俱是祖遺的，配搭美好，髹有深色的光漆。她睡的那張柱床，據她聲言是喬治．華盛頓用過的，但她粗野地說明是華盛頓一人睡的。她付給僕役的工資很高，否則緣於她的脾氣，沒有僕人肯來伺候她的。儘管她自知這一點，但仍批評那些付低工資的人說：「毋怪那些可憐的東西要犯偸盜了。」可是她自己的珍飾却仍是小心地鎖藏着的。

今天，她傾心聽着友洛的敘述，美蓮是怎樣眞誠地效忠於益甫。她不信，叫着說：「她怎麼可能？那男人是個傻子，是條蠢牛！」友洛却微笑着。

他一面啜着酒，一面淡然說：「等孩子們出現時，就該是我離去父親屋子的時候了。尤其如果我要結婚的話。我想在東大路那邊買些地。」

他在暗中注視她，在那寬濶，狡猾而醜陋的臉上，他看到隱藏着的驚異，沉思與懷疑之色。他看到牛頭狗一樣的双頰鼓了出來，兩只小黑眼睛正尖銳地向他望着。他看到了她在自己的貪慾與對的他好感之間掙扎。

她僞善地說：「我不知道。那不是什麼好地區。」接着又沈默了，仍對他望着。顯然地，她對他的喜愛戰勝了自己的貪讚。「我自己也想在那裡買一些。」說着，又停住了。他笑謎謎地對她看着，充分地呈露了對她孝順的溫和與柔媚。這把她穩住了，使她克伏了貪念。她俯身向前，以黑色絹扇輕敲他的手，帶着神秘的表情說：「親愛的，再想一想，把那地買下來，快，不要延遲。」

「不要延遲？」他如不解地說。「爲什麼？」

在她粗糙的面容上，浮起一陣凝滯的顏色。「友洛，相信我。把它買下來。最好明天就去買，如果可能的話。我有我的理由，現在不能告訴你。你要錢用？自然，誰不想要？所以你得把它買下來，把它——攔一會兒。」

貪婪已全部消失在對他的感情裡面了，她的神情顯得十分活躍。

「我有的錢不多，」他懊喪地說。「一共祇二千塊。自然，我可以把它先定下來。但是你剛才說過，這不是蓋房屋的好區域。」

現在她的決心使她激動了。「蓋屁的房子！聽我的話，把它買下來。二千塊麼？」她又伸出巨大的下唇，縐起双眉，又似在心中掙扎了。「够定作六個月的定金了。」她又點點頭。然後嘆口氣說。「誰知道六個月內會發生什麼事？如果他們不肯讓你付定，到我這裡來，我借錢給你，不算利息。」

然後又展顏道。「也許你不需要。什麼時候你將和莎麗結婚？」

他小心地放下酒杯。「還不顯得太突兀些了麼？」

「廢話。那女兒想和你睡覺都快想死了。但還是先和她結婚的好。將軍一心一意都在此，他對我訴說過。事實上，他自以爲你已向她開過口了，所以你能在他面前那樣吃香。如果你不曾向他女兒求婚，將軍是不再會喜歡你的。」

「我不是一個淘金者，」友洛以剛毅的神情說。「等我自己有了些錢時，才是談結婚的時候。」

「林友洛，你不要挾着聖潔的謊言到我面前來使！那女孩和他父親會給你個大耳刮子，你是知道的。你不是什麼正人君子，也用不着假裝。十萬元的粧奩會不使你乖乖的就範？要不就是另安着心眼。是不是你那嫂子？」她說最後一句時，語音具有出乎意料的尖銳。

友洛想這老婆子可能是個危險人物。她望着他，眼珠在跳動，可是她却面無喜色。

「這可要不得！」她又喊着說。「落在網裡的魚就不必去釣。這對你不會有好處。而且這是缺德事。缺德的事不會給人以好運。你若要好運道，是不？」她的眈眈地看着他，他點點頭，她往後靠着椅背，腹部的綢衣在燭光下閃着亮。「好，這是你去補補鹹空的好時刻，用不着把灰白頭髮染黑，誰都知道的。去追莎麗吧。」

「你剛才還勸導我怎樣去拉美蓮來一睡呢，」他笑着說。

「那不過是說些粗話作耍罷了。如果你有錢，情形就不同了。經濟上不要依賴別人的人才能做壞事。一個窮漢是不必去妄想的。」

他正經地頷首同意，方才的驚恐也消失了。她要他應允去定下方才說的那塊土地，又叮囑他如果要錢，可以

扇着揮地勁使婦寡

她，而且重又痛苦地聲明不要利息。她對銀行也有興趣，見到友洛的樂於去工作，她也表示欣慰。

「你並不是假貌爲善，」這是她狡猾地觀察所得。「你喜歡那倒霉的所在。你不是在設法使你老子對你另眼相看，我想不是。在匯川，我們需要新的血液。」

寡婦使勁地揮着扇。「記得，別忘了去定下那塊地。明天偷偷地去辦好。不要對任何人說，連那將軍在內。閉緊嘴，別讓人知道你是爲什麼。我知道你是辦得到的。」

她又說：「別去惹那騷娘兒們。你自己也說她對益甫很忠實。而且在黑暗裡，什麼女人還不都一樣。最近我看到她已失去了豐韻了。衣飾呆滯，行動像個陰魂似的。她現在已是林益甫夫人了，讓美好的留作記憶吧。看看莎麗，那女孩活潑，卓越，也正全心愛着你。還有十萬元，如果你懂得和我一樣多，財源就會滾滾不絕了。」她躊躇須臾，然後笑着說：「等你兩個人同睡的時候，我會把那華盛頓的床送給你。」

（第一部完。全文待續。）

千真萬確

㈠ 女人對於保守秘密的觀念是拒絕透露是誰告訴她這個秘密。

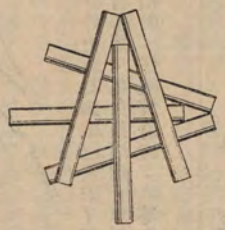
㈡ 科學產生了很多代替品，到最後使人無法記得在最初的時候我們究竟需要些什麼。

算學游戲又九則的答案

雙子

（一）

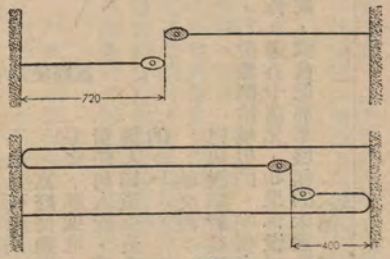
六根香煙擺成如圖一之狀，便可使每根都碰到其餘五根了。



（圖一）

（二）

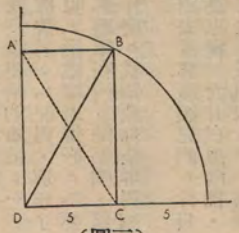
當兩條渡船第一次相遇時（見圖二），兩船共行之總距離等於河之寬度，當兩船都行至對岸時，兩船共行之總距離等於河寬之兩倍，當兩船第三次相遇時，其共行之總距離等於河寬之三倍，既然兩船都以等速划行，划行了相同的時間，因此每船所行之總距離恰爲第一次相遇時其所行距離的三倍，既然白船第一次所行之距離爲七二〇碼。故其在第二次相遇時所行之總距離爲720碼×3＝2160碼，由圖中下部所示。可以發現這段距離恰爲河寬再加上四百碼。因此自二千一百六十碼減去四百碼得河寬爲一千七百六十碼，船在岸上休息的時間與本題答案無關。



（圖二）

（三）

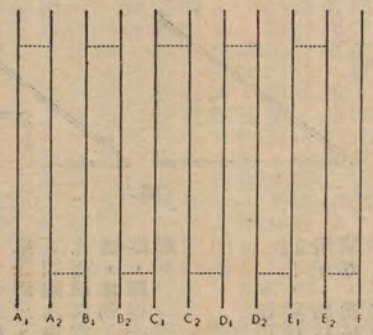
AC 線是長方形的一條對角線，因爲另一條對角線是圓的半徑，是十單位長，而長方形的兩對角線等長，所以 AC 亦爲十單位長。（圖三）



（圖三）

（四）

在最頂上一層時工匠先把五對線端短接起來，（短接的各對線端在圖四中用虛線連結。）剩下一根單獨的線頭。然後走進地下室，用他的「通路檢驗器」把各對短接線頭找出來，標以如圖四中所示之字母，然後再照圖中虛線連結的方式將各線頭短接在一起。

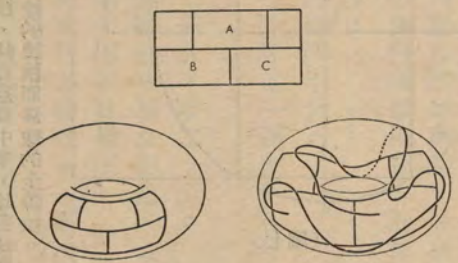


（圖四）

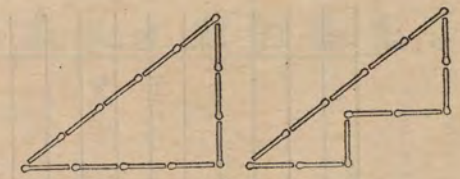
回到樓上最高一層時，再將樓上所有短接的各對線頭拆開，但在有絕緣的部份扯於一處，以便仍能認辨。然後他開始試驗着單獨的線頭（即樓下F線頭的上端。）和另外那一個線頭相通。找到後就可標之以 E_2^2，和 E_2^2 成對的另一根線頭相通。其次，他再檢驗，看 E_2^2 和那一條線頭相通，找到後立刻就可以標之 D_2^2，和 D_2^2 成對的爲 D_1^1。如此繼續下去，其餘各線頭就也都很容易辨認，是項步驟，很顯然，可適用於任何單數的線頭。

（五）

一條連續的曲線要進入長方形再離開就至少須割過兩條線段。既然圖中標有A、B、C的三個長方形都是由五條線段圍成，因此如要割過所有的線段，就必須每個長方形內留有一條曲線的線頭。然而一條曲線只有兩個端點，因此這個難題在平面上便不可能得到解答。同理，該網絡若畫在一球面上或在圓環的邊上（圖五中之左圖。）同樣不能解決這種困難，但若網絡被畫在圓環上使環上的洞被包在A、B、C任一長方形中，則是項困難便可迎刃而解。



（圖五）



（圖六）

（六）

十二根火柴可以作成一個三邊各爲三、四、五的直角三角形。如圖六中之左圖，則該三角形之面積爲六單位，如圖六中之右圖，移動了三根火柴，去掉兩單位，即得一面積爲四單位之多邊形。

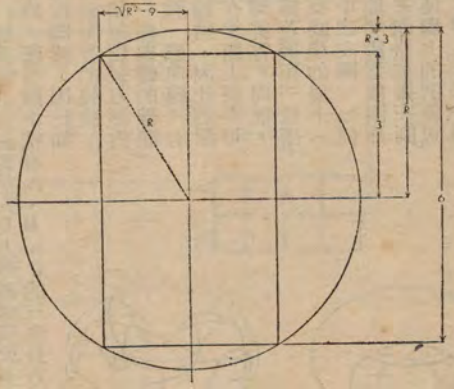
（七）

本題可以不用微積分，解之如下，設球之半徑爲R，如圖七所示，圓柱之半徑則爲R^2-9之開方，圓柱兩端帽狀部份的高爲R－3 欲求除去圓柱和帽狀部份後之剩餘體積。可自球體積 $\frac{4}{3}\pi R^3$ 中減去該圓柱體積$6\pi(R^2-9)$ 及帽狀部份體積的兩倍。帽狀部份之體積可由下式求之：$\frac{1}{6}\pi A(3r^2+A^2)$ 其中 A 是高度，r 是帽底的半徑（亦即圓柱之半徑）。

計算的結果，各項都恰好相消，只餘 36π——所求之體積，單位是立方吋。換言之，剩餘部份的體積恒爲一定。與洞的直徑或球的大小完全無關，剩餘部份的體積恰爲一直徑六吋之圓球的體積，此乃意料中事，此蓋球所鑽去的圓柱直徑爲〇，故剩餘的體積即爲球的全體積。

（八）

任何時候四個甲虫都恰好位於一正方形的四個角頂。甲虫彼此逐漸接近，該正方形便逐漸縮小並逐漸旋轉，因此，追逐者與被追逐者的路徑永遠相互垂直。也就是說，



（圖七）

當A接近B時，B的運動並無接近A或遠離A的分量，因此A追到B所需的時間必與B不動時，A追到B所需者相等。亦即每條螺線的長與正方形每邊之長相等，10吋

（九）

當瓊斯開始作題時，他知道，四家的孩子數目各不相同，且總數少於十八，他更知道四數的乘積等於教授家的門牌號數。因此很顯然，第一步該先將門牌號數分解成四個因數。而使四數之和少於18，若此門牌號數僅有一種方法可以分解，則瓊斯應該立刻解出此題，既然他尚需另外的線索才能解題，足見分解門牌號數的方法不止一種。

其次，爲找出每一個可以用多種方法分解成四個因數，且四個因數和小於十八的數字，便需列出總和小於十八的四個不同數字的一切可能的組合，並求出每組的乘積，這樣我們就會發現。組合不同可以得相同乘積的數字有好幾個，但怎知那一個是門牌號碼呢？

線索便是瓊斯的發問。他問孩子最少的一家是否不止一個孩子，這句話可以顯示出門牌的號數正是一百二十，因爲一百二十的分解方式有三種：$1\times3\times5\times8$，$1\times4\times5\times6$，$2\times3\times4\times5$。若司密斯回答：「不，只有一個。」則該題仍不能解決，既然瓊斯能解出此題，可見司密斯的回答一定是：「是的，不止一個。」所以各家孩子的數目是2，3，4，5。

拾穗稿約

一、歡迎適合本刊性質之各種譯稿。

二、來稿請用直行稿紙繕寫，如有插圖請用墨繪以便利製版。

三、來稿一經刊登即酌奉薄酬，並於該期出版後十日內匯奉稿費，計算辦法調整如下：

五千字以內者四十元。

五千字以上五千至一萬部份千字三十元。

一萬字以上部份千字二十元。

四、來稿務請詳細註明原文出處，如書名，雜誌名，出版日期等。

五、未能刊載於本刊之稿件，一經決定即行奉璧。

經濟部聯合工業研究所工業服務處

歡迎

公私營廠商委託服務簡則函索即寄

(甲)承辦各種有關工業技術之研究試驗及設計工作
(乙)解答工業技術問題
(丙)代為搜集工業技術資料
(丁)設計研製修理及校驗各種儀器

接洽處：
新竹市博愛街十六號　電話　52
台北市福州街十巷一號　電話 25957

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
高雄市高雄煉油廠技術組

內政部警台誌字五〇號登記准許發行
中華郵政台字第五六三號執照登記爲第一種新聞紙類

GULF

美國海灣石油公司委託中國石油有限公司總經銷該公司出品之航空，船舶，化工，紡織，鋼鐵，及重機械等所需各種潤滑油脂。美國海灣石油公司為世界最大油公司之一，並為美國第二大油公司，其橘黃色商標遍及全球，歡迎各界採用或委託代購。

接洽處

中國石油有限公司營業處及各地供應機構

本期售價新臺幣五元正