拾穗

第一四五期
五十一年五月號
創刊十二週年紀念特大號



開拓太空專輯

拾穗

五十一年五月號
145期

創刊十二週年特大號

開拓太空專輯
- 兩千年來的太空旅行 …… 2
- 美國太空計劃展望 …… 8
- 太空英雄譜 …… 20
- 太空飛行的守望者—追踪站 …… 35
- 人類飛向太空的航空站—卡納維拉岬 …… 47
- 人類爲什麼要去月球 …… 57
- 月球競賽縱橫談 …… 67
- 月球基地 …… 76
- 太空旅行往何處去？ …… 105
- 太空航行與現代物理 …… 123

文粹
- 核子時代的圖存之道 …… 138
- 摩天樓之父—威廉•勒•貝隆•堅尼 …… 148
- 從科學觀點談刮鬍子 …… 155
- 巫醫的學徒（下） …… 161
- 鋼琴今昔談 …… 173
- 東德曙夫—烏魯維柏 …… 184
- 探測海底的奧秘（五） …… 189
- 精神與肉體（五） …… 195

音樂
- 樂壇大指揮家的故事（七） …… 203

小說
- 遺囑 …… 212
- 亞歷山大•包茲故事—天兵天將 …… 220
- 青雲之階（下） …… 233

長篇連載
- 衆目睽睽（九） …… 256

拾穗專欄
- 攝影叢談 …… 273
- 醫藥近訊 …… 280
- 藝壇拾錦 …… 283
- 西影片羽 …… 286

GULF

如查詢美國海灣石油公司
(Gulf oil Corporation)
各種產品之性能，規格或
其他資料等請逕洽
中國石油股份有限公司
營業處
地址：
臺北市中山北路
二段一一三號
電話：
四八六一一至
四八六一九



第一批到達月球的人

（已經出版）

本書是美國火箭專家馮・白朗博士的精心傑作，以小說的體裁，寫出人類遠征月球的壯舉。

全書有插圖六十餘幅

定價每冊六元

訂戶七折優待



人類從一九六〇年起轟轟烈烈地進入了太空時代，爲人類的歷史寫下了嶄新的一章，我們在這樣一個偉大的時代裡，縱然不能爲這一項壯舉貢獻出一分一毫的力量，至少我們也該瞭解注意到它的發展情況，使我們不至於被時代拋得更後更遠。

拾穗便是在這樣的企圖下向讀者們貢獻出這一期的「開拓太空專輯」，並藉此慶祝拾穗第十二週年的創刊紀念。

近年來國外有關太空方面的著作多如恆河沙數，想從其中挑選出有數的幾篇深入淺出的文章，彙編成十萬字左右能包括一切的專輯又談何容易。雖然在本期上刊登的十篇報導，從人類嚮往太空的歷史開始一直到太空航行的理論都涉及了一點，可是掛一漏萬乃是意料中事，只好請讀者們原諒了。



這一期是特大號，除了上述的「專輯」以外，我們仍然刊出了和往期份量相同的其他文章，並且在編排格式上也有一點新的改革。希望讀者們接到這一期拾穗以後能有觀感一新的感覺。

發行者　張　明　哲　　編輯者　拾穗月刊社

通訊處　高雄左營郵箱四六號　　印刷所　高雄煉油廠印刷工場

經銷處　台灣各大書局

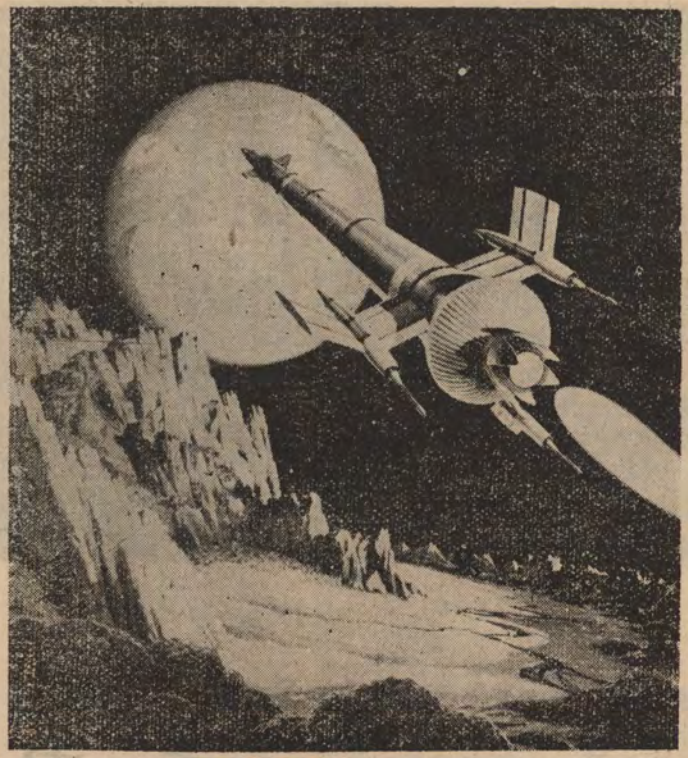
本刊於民國卅九年五月一日創始發行

訂閱價目：半年六期二十元　全年十二期二十五元六

國外另加郵費新台幣四元

零售價目：日幣一〇二圓　港幣一元五角　美金三角　分六台幣六元

請利用本刊郵局劃撥儲金帳戶2587免費匯款訂閱拾穗或購買拾穗譯叢，本社接得通知後約十天內可以寄達尊址，但務請用正楷書寫姓名地址。如有更改地址，請於每月二十日前函示。



開拓太空專輯

1. 兩千年來的太空旅行
2. 美國太空計劃展望
3. 太空英雄譜
4. 太空飛行的守望者
5. 人類飛向太空的航空站
6. 人類為什麼要去月球
7. 月球競賽縱橫談
8. 月球基地
9. 太空旅行往何處去
10. 太空航行與現代物理

新書出版

醫良成病久

（原名：杏林病劫親歷記）

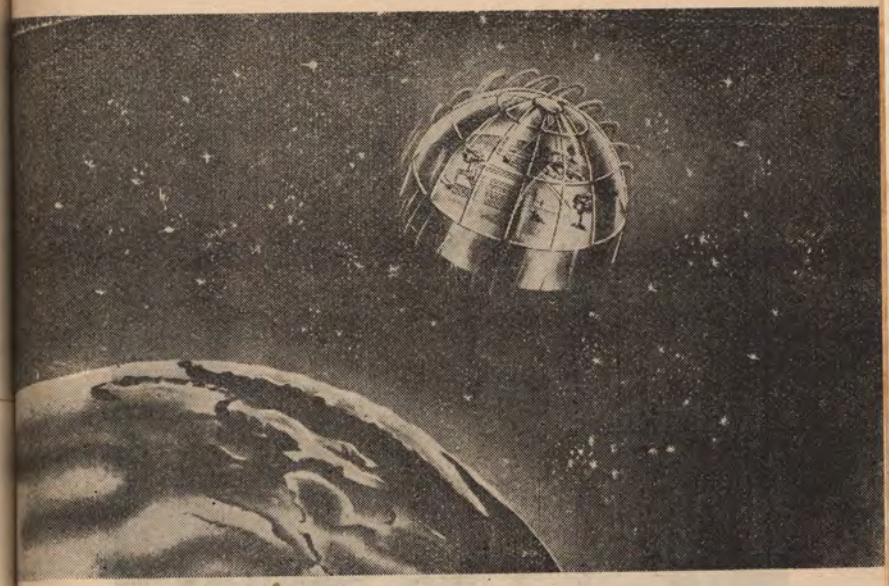
WHEN DOCTORS ARE PATIENTS



二十篇醫藥的上故事，告訴你怎樣明瞭自己的病，以及怎樣面對人生。

定價：每冊十元訂戶七折優待

付款請交各地郵局「二五八七」劃撥賬戶



兩千年來的太空旅行

環魯摘譯

自古以來，人們就已凝視着月亮與星光，對於她們的性質與意義，發出無窮的幻想。當文字發明以後，這些幻想就被記載在冊籍上。

早在西曆紀元前三百多年，希臘哲學家提奧奇尼斯（Antonius Diogenes）的「旅行故事集」中，有一篇名爲「世外奇談」(Wonderful Things Beyond Thule) 的月球旅行故事。其所述往月球的方法，是一直向着地球的北方步行，而獲得成功。這就是星際故事的始祖。

約當西曆一百二十五年，叙利亞人路西安（

Lucian）曾以希臘文寫成兩篇旅行月球的故事。其一篇爲「眞寫的歷史」（True History），述一艘船被旋風吹往月球；另一篇「爲愛卡諾——門尼普斯」（Icaro—Menippus），述一人利用由蒼鷹和兀鷹身上割下來的翅膀而飛往月球。

一五一六年，意大利詩人亞銳奧斯多（Ludovico Ariosto）曾寫過一篇靠着天神的引導而遊歷月球的故事。一六〇八年，德國天文學家開普勒（Johannes Kepler）著「夢境」（Somnium）一書，其內容也頗與此類似——靠着神與人之間的「守護神」的幫助而達到了同樣的目的。

一六三八年，葛德文（Francis Godwin）著「月中人」（Man in the Moon）。他們相信，某些鳥類，在冬天離開北方後，可能是到月球裡避寒去了。「月中人」的主角剛賽爾斯（Domingo Gonsales）就乘着一種器械，由一群叫做「甘沙士」（Gansas）的鳥帶往月球。

同年，又出現了一篇非小說性的作品——英國徹斯特（Chester）的主教威爾金氏（Jhon Wilkins）的「新世界之發現」（A Discovery of a New World），該書曾討論一些太空旅行的問題（包括距離、補給、溫度及空氣之缺乏情形等），並提供實施月球航行的三大方法，即：①在人身裝以翅膀。②在阿剌伯和波斯的傳說中有一種大怪鳥，叫做「諾阿克」（Roc）；如果這種鳥果眞存在的話，可以將它飼養起來，作爲飛往月球的憑藉。③製造一種設計尚未確定的飛車。

一六五七年，法國軍人兼詩人柏協雷克（Cyran de Bergerac）著「飛航月球」(Voyage to the Moon）提供航行月球的建議頗爲豐富。雖然其中有些幾乎荒唐得可笑——例如將一串盛有露水的瓶子繫在腰上（因爲他想當露水受日光照射時，就會向上升騰）。或將骨髓塗在人身上（因爲他認爲太陽對骨髓有吸力，這樣，人就可被吸向太空）。然而，該書中也不乏卓越明智的見解——例如利用火箭（是爲歷史記載中首次作此類建議者），利用衝壓噴射原理和內燃機等。

柏協雷克在他未完成的小說「太陽航行記」（Voyage to the Sun）中，曾設想一種噴射式太空船，其動力係由太陽光線中得來，由一凹面鏡將光線集中射往一球體的中心，其所生的熱量引起球體中空氣之膨脹，迫使由一噴口噴出，其反作用就將太空船推向上升。船的上方並裝有一風箋，以供航行時之操縱，並備動力失效

時緊急降落之用（猶如今日的保險傘）。

從那時以後，人們對於太空旅行的觀念漸漸接近科學。法國人路森（David Russen）在他一七〇三年出版的「往月球之航行」（Iter Lunare 或 A Voyage to the Moon）中，就有其新穎的想法（雖然這種想法也是行不通的）。他建議一種彈射機，由適當的滑車與彈簧構成，當彈簧被釋放後，該機器就被彈往月球。到達月球後，可以將機器拴繫在適當處所。如果乘客想返回地球，只要將拴結解開，就可靠着彈簧的力量彈回來。

稍後，法國人蒙哥費（M. de Montgofier）著有「天體航行者之構想」一書，其中敘述一封閉式的太空船，由氫氣球帶着上升。船上並裝有一具圓筒形的噴射引擎，藉其中所盛氣體或液體爆發噴出之力而推進。

著名的「魯濱遜漂流記」的作者德福歐（Daniel Defoe），於一七〇五年出版「統一者」（The Consolidator），描述一種太空航行的機器，裝有寬達五十呎的巨大翅膀，用鳥類的羽毛製成，而由一種類似內燃機的動力操縱之。

麥德爾莫（Murtagh Mc Dermot）在其一七二八年出版的「旅行月球」（Trip to the Moon）中，自述其先被旋風吹往月球，然後利用大砲的力量送回地球。他將自己置身於一門十個箍的砲管中，靠着七千磅的火藥推力，將他推出月球的引力以外，再藉助於他預先細心做好的翅膀，而安全滑翔到地球。

莫利斯（Ralph Morris）於一七五一年作「約翰丹尼爾之生活與驚險故事」（A Narrative of the Life and Astonishing Adeventures of John Daniel），其中的月球船爲一座裝有翅膀的木質平檯，上面有打氣的幫浦，以便打氣而使翅膀上下振動。

十八世紀末期，德國著名的吹牛者孟丘生男爵（Baron Munchausen），據說曾作過兩次月球旅行，此等記錄，被收集在他的勁敵——傳記家雷斯普（Rudolph Eric Raspe）——所作，一七八五年出版的「孟丘生驚險記」（The Surprising Adventures of Baron Munchausen）中。第一次旅行，他乘坐在一根豆莖上，由於豆莖迅速的向天空生長，而將他送到了月球。第二次，當他讀完了路西安的作品「眞實的歷史」（詳見前述）以後，就果然乘坐在一艘全副裝備的帆船上，被一陣旋風吹往月球，舒舒服服地停靠在月球上一所安全的港灣中。

美國最早的星際故事，是法勒爾（George Fowler）的「往月球之飛行」（A Flight to the Moon），一八一三年在波提莫爾（Baltimore）發行，該書仍未脫古代神話的老套——以天使作爲往月球的媒介。

大爲進步的，是英國的柏茲尼（E. F. Burney）於一八一五年所作一連串的十九篇小品文，其中包括最早的太空衣之說明，其頭盔，眼罩，氧氣供應法等與今日所常見者極爲近似。航行者在一座平檯上，靠着複式大砲（Multiple Cannon）的火藥推力而送往月球。該平檯並備有保險傘。以備安全下降之用。文中還述有另外一種「射擊」月球的方法，就是利用火山的爆發供給所需的動力。

美國對星際故事的第二次貢獻，是維孚尼亞大學教授會主席達克爾（George Tuker）於一八二七年所作的「往月球之航行」（A Voyage to the Moon），其中所談到的「抗重力」觀念，可能係屬首創。其太空船是用一種名叫「月素」（Lunarium）的金屬製成，據說此種金屬能被月球吸引而去。又據說該作者的一位學生——艾加·阿蘭·卜(Edgar Allan Poe)——曾讀過這故事而頗受其影響，然而，卜君却決定要遵循一項理論，那就是太空有若干空氣存在——儘管它極爲稀薄。於是，他想要發明一種比氫還要輕三七·四倍的氣體，以便將氣球送往月球。

此處附帶說明一點，就是，實際上直到十九世紀中葉，人們一直認爲太空飛行與大氣內飛行兩件事的區別，僅在其程度上的不同，以爲只要有更大的氫氣球與格外的小心，就可作太空飛行。

懷定（Sidney Whiting在他一八五五年出版的「太陽探險記」（Helionde—Adventures in the Sun）中，曾作了別出心裁的想法。利用太陽光線的神奇力量，將人體分裂成基本的原子，並將其吸引而去。

英國牧師屈曼（Crysostum Trueman）於一八四四年所作「往月球之航行」（A Voyage to the Moon）爲十九世紀思考最周密的星際航行故事之一。其中百分之六十的篇幅是詳論太空船的構造及其飛行往月球的逐日記錄。該船係利用一種反重力金屬製成，離開地球漸遠，就逐漸變輕。稍後，威爾（H. G. Well）在「月球第一人」（The First Man in the Moon）中設想一種所謂「簾控抗重器」(Screen-Controlled anti-gravity device)，使用「鐵簾」（Iron Screens）來限制抗重力物質的效應，而操縱太空船的起飛

與落地。

美國人維爾尼 (Jules Verne) 想要利用一種大砲，將裝在砲彈中的太空船送入太空。這種想法，已早在一七二八年時由麥德爾莫，及一八一五年由柏忍尼兩人各別在其小說中採用（均見前）。維爾尼於一八六五年出版的「由地球往月亮」(From the Earth to the Moon) 及一八七〇年的同等作品「環繞月亮」(Around the Moon)，仍沿用這種不切實際的想法，雖在今日似乎已不值一讀，但却仍在一再重版，甚且出現在電影中。

維爾尼設想的太空船分爲數節，連成一串，像一列流線型的火車。其整個內壁都裝着重重的襯墊，以資絕緣並減少在猝然運動時的震撞。備有煤氣燈以供照明。所攜帶的東西，有槍，掘土工具，照相機，毯子，繩子和幾隻狗。

用以發射右述太空船的大砲，眞是大得驚人，其長度跨越了若干州，城鎭與河川，深埋入地中，而僅砲口露在地面上。該砲擊發的地點在佛羅里達州的潭壩 (Tampa, Florida) 附近。

在維爾尼的「由地球往月亮」出版之同年，法國出現了艾銳奧 (Achille Eyroud) 的「往金星之航行」(Voyage A' Venus)。這是一本極爲珍貴的書，它已在太空旅行的檔案中留下不朽的記錄，因爲它是繼柏協雷克（見前）之後，主張利用衝壓噴射原理以飛越星際距離的第二人。

當一八七七年，法國對氫氣球的研究發展盛極一時之際，美國的維爾尼又出版了他的第三篇小說——掠去慧星 (Hector Savadac or off on A Comet) ——其中所述的人，在旅行中被一顆閃掠而過的慧星神秘地掃離地球，然後藉氫氣球回返。

一八八〇年，格銳 (Percy Greg) 的「飛越黃道帶」(Across the Zodic) 問世。格銳似乎受了達克爾和屈曼（均見前）的影響，因爲他採用了一種反重力的器械，叫做「亞普爾機」(Apergy)。其太空船中載着植物，藉植物的活力來吸收廢氣，並重造新鮮空氣以供人呼吸之用。此故事丟開了以月球爲太空冒險場所的慣例，而代之以火星。

一八八六年有賴奇新馬 (Rev. W. S. Lach-Szyrma) 的名著「世外航行」(A Voyage to other Worlds)，該書曾經數次重版，描述一位由太空而來的有翅膀的異人，化裝成一個駝子，以觀察者的姿態，在我們的行星（即地球）的人群間旅行。至於其所用的太空乘具，則僅稱之爲「以太船」(Ether Ship)，而未加任何鮮釋。這位異客除拜訪了地球之外，還遊歷了火星與金星，並曾親爲繪製該兩行星的地圖，此項地圖已由該書作者附於卷首。

科學進步的迅速，可以由科學想像小說作品的興旺而反映出來。在一八八九年出版了四種有趣的星際冒險小說：

第一種是麥柯 (Hugh Mac Call) 的「異人的密封包裹」，談的是以反重力船往火星之旅行。

第二種是蒙哥馬利 (Richard R. Montgomery) 的廉價小說「双童奇星旅行記」(Two Boys Trip to an Unknown Planet)。述在某一時期中，各大行星間的商業往來已屬不常，天狼星系也派了一艘太空船來到地球。

第三種是勞利 (Andre Lauries) 的「月球之征服」。在該書中，他反對用太空船，而建造了廿五個巨大的磁體，將月球吸至地球。

第四種星際冒險小說，就是兩卷附有插圖的法國名著，係福爾 (G. Le Faure) 和格拉芬宜(H. de Graffigny) 合編，各別命名爲「大科學家俄人」(The Savant Russe) 和「小遊星旅行記」(Le Soleil tes Petites Planetes) 前者爲往月球之旅行，後者則爲往火星與木星軌道間的小遊星之旅行。

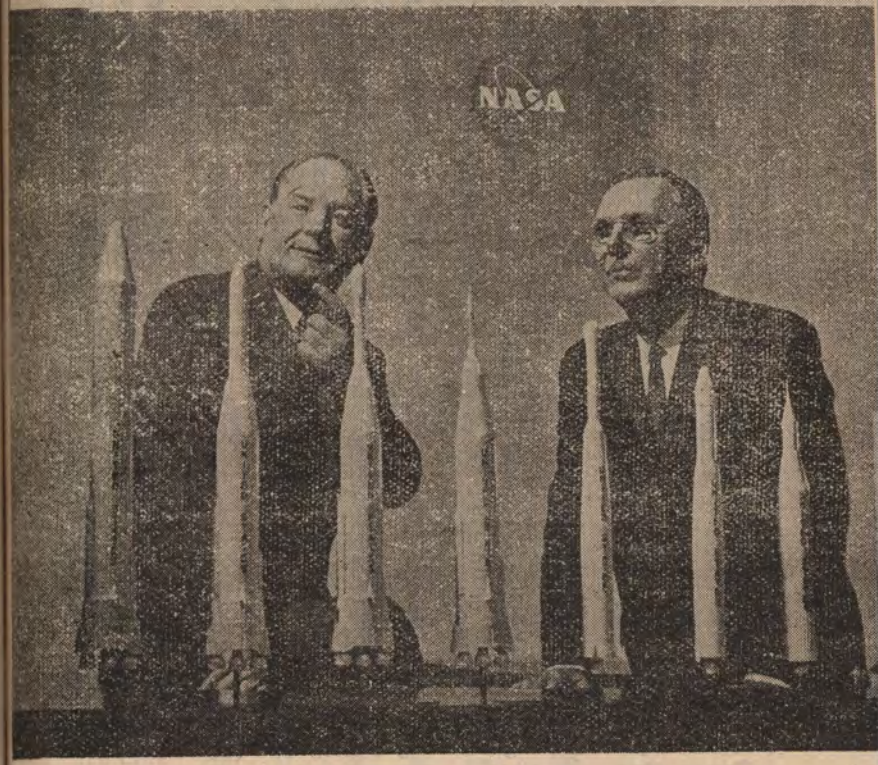
（摘譯自 Fantastic Universe）

二口子打橋牌回家，一路拌嘴。太太說：「你的毛病是，當我們有了爭論，你永遠不肯同意我的主張。」

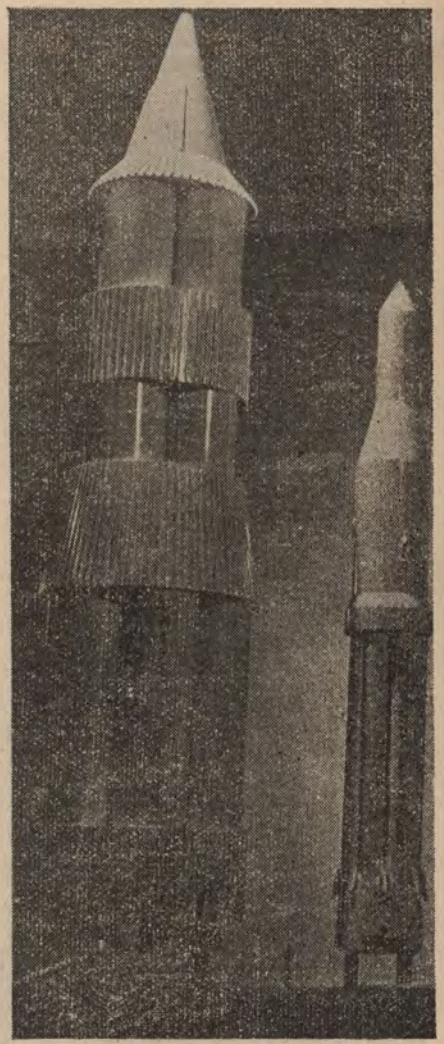
「可是，親愛的，」丈夫回答道：「只要你是對的，我一定同意你。」

「那就是了，」她啜泣着說：「我不要你在我對的時候同意我。我要你在我錯的時候，同意我。」

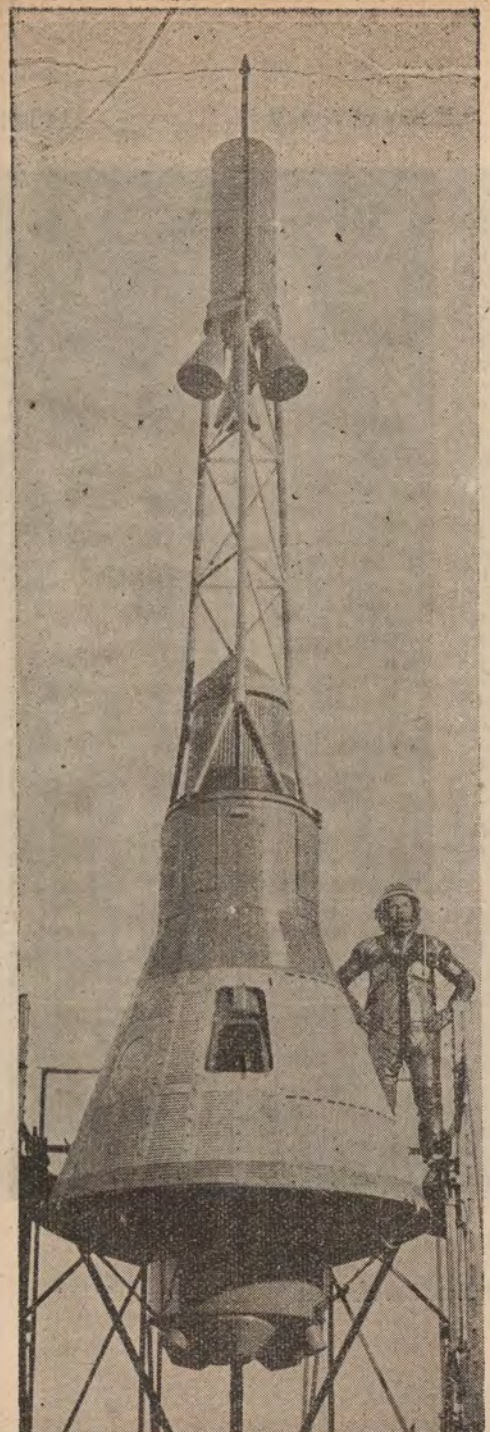
美國太空計劃展望



Allan C. Fisher 著
詳時歲



美國國家航空與太空總署計劃在近十年內進入太空之十種不同火箭模型，左起第二具爲農神火箭，最左者爲超星火箭，現尚在研究發展階段。超星火箭高二百二十呎，較農神火箭高七十呎，



← 水星太空船模型

幾千年以來，人們的希望與夢想始終限制在地球的範圍之內。直到一九五七年十月四日，第一個人造衛星揭開了太空時代的序幕之後，才激起了人們的雄心，眺望着浩瀚的太空海洋，覺得那些日光照射到的小島－月球與行星，已不再是永遠可望而不可及的目標，開始抱着無比的信念作進軍太陽系的準備。

美國國家航空與太空總署（National Aeronautics And Space Administration）成立至今雖然還不到四年，却已擔承起統籌美國太空計劃的使命，高瞻遠矚，擬定了開拓太空

領域的長期程序同步驟。

－太空署負責推動全國性的研究計劃－

在開拓太空的競賽中，美國雖較蘇俄起步略遲，但是太空署却能在很短時期內，建立起一項非常廣泛的研究發展計劃，並且已經獲得了若干卓越的成就，例如配置有電視設備的氣象觀察衛星－泰羅斯一號，同能將科學資料從幾百萬里外傳送回地球的「先鋒五號」，以及最近完成環繞地球三週的「友誼七號」都是顯著的例子。

太空署所掌握的人員與設備數字的龐大，也着實使人驚異。有七處研究機構分佈美國各地，各項設備價值達五億美元之鉅。屬下人員有一萬六千多人，其中包括許多著名的科學家，全心全力貫注於研究工作。太空署同時還與數以百計的大學及工業團體，簽訂有委托契約，進行各項特殊研究與製造。

－太空計劃將使整個世界受益－

最近我用了三個月的時間來採訪太空署各項活動。旅行各地參觀牠屬下許多研究機構，同衆多的專家與高級人員，作親切而坦白的談話，親眼見到了好些奇異的試驗，對於許多方案與問題有了深入內部的瞭解。這一次透澈而詳盡的觀察，使我相信美國在未來的太空競賽中，將佔有堅強的地位，絕不像那些批評太空署人們想像的那樣悲觀。要征服太空，首先得解決許多棘手問題。例如任何國字如果想將人送往月球再回來，一定得先研究出能耐受異常高溫與應力的新材料，以備供建造太空船之用。

太空署長格雷南博士曾鄭重的宣稱，即使在目前，美國在太空競賽中所居的地位仍較蘇俄爲有利。

『我們有一個在技術與科學方面都異常堅實的太空計劃，』他告訴我。『這個計劃對於整個世界是有俾益的。除非蘇俄對於牠以往的作風有重大的改變，否則我們的計劃仍是比較完善的。』格雷南博士接着又說下去：『美國公衆一定要瞭解，開拓太空是一項長期而完整的計劃，絕不應一時之短長而遽下論斷。』

太空署計劃的最大特徵是牠的範疇廣濶深遠。從早就選定了七名太空試航員而爲人所熟悉的「信使神計劃

」，以及聽起來像科學神怪小說的異人聽聞的各種未來計劃，眞是包羅萬象。一批科學家們正探討未來星際旅行時的各種炫奇推進方式，在隔壁的同事們却在研究極度流線型的超音速噴氣運輸機。

在太空署的未來十年計劃中，不下有二百五十次以上的重要發射行動，目前幾項比較具體的計有將儀器安全的射到月球上以便將重要資料傳送回地球，以及測驗將來射往金星與金星的巨大火箭。

—現代的參哲倫將環繞月球飛航—

太空署希望能在一九六四年可以發射火箭環繞月球後再返回地球，稍後再發射載人的火箭作同樣的飛行，然後再考慮在太空中組立一個太空站。

甚麼時候可以將人射到月球？專家們認爲恐怕要在一九七〇年之後。（目前的趨勢可能提早二、三年）

照太空署副署長郝納的看法，不僅僅是巨型火箭的發展製造需要時間，同時還有許許多多其他的問題，也有待逐一研究探索，例如關於太陽表面火焰爆發所產生的放射線，以及地球兩磁極所吸引的帶電質點環帶，對於太空試航員穿過其間有無損害，就是一個有待解答的重要問題。

太空署在發展中的兩種鉅大火箭：一種是「農神火箭」，由八部噴射引擎組成，總和的推進力將達一百五十萬磅，是由火箭專家馮•勃朗主持製造的，成功後將有能力把重達兩噸的太空艙送往月球。另一「超星火箭」則由四組各具一百五十萬推力的引擎組成，總推力將達六百萬磅，牠與農神火箭不同，尚在發展階段，離實際應用還有很大一段距離，不過牠是唯一的具有足夠推力，能將人與設備送往月球登陸再重返地球的火箭。

發展鉅型火箭所遭逢的種種困擾，並不是科學家們所在計劃太空飛行時遇到的唯一頭痛問題，特殊的高熱正在考驗科學家們的智能。在太空署的「郎萊研究中心」我就目擊了下面一幕試驗景象：

一具外形像摩托艇，由波形金屬片製成的巨大結構立在試驗台上，工程師將衆多石英管製成的加熱移到附近，大家都站立到相當遙遠隔着透明塑板的觀察室中，有人將一個電閘刀合上，一陣耀眼欲盲像太陽似的光輝從石英燈管中發出，我們雖然隔着塑膠板但是熱波仍然將我們包圍，刺人的光線仍然透過保護眼鏡使我們的眼睛發痛。

工程師們用白熾的燈光在炙烤着那一奇特形狀的結構，燈光的溫度高達華氏表四千七百度，幾分鐘後逼人的光線暗去，我們輕快的呼吸到凉爽空氣。

那一像摩托艇的奇怪結構代表着一種新型的太空艙設計——「浮體」，可以像滑翔機似的飛返地球。强烈燈光的照射代表着牠穿過空氣層時，因摩擦而遭遇到的高熱。

—太空船富安新型金屬—

在設計這種太空艙時，工程師們所面對的困難遠比「信使神計劃」的太空艙艱鉅得多。因爲「信使神計劃」的太空艙的突出部份在進入大氣層時雖然熱達華氏二千六百度，但是時間極爲短暫。而可以控制的滑翔太空艙在進入大氣層時，某些部位的溫度會昇到華氏三千度，時間長達廿分鐘。

設計工程師首先遭逢的是材料問題。鎳合金在到達華氏二千五百度接近融點時會變得全無强度。各方都在熱烈研究找尋更好的能耐高溫材料，諸如石墨，各種陶瓷物質都在考慮之列。

「信使神計劃」中的太空艙係在受熱部位敷有一層遇到高溫會分解氣化的物質，利用氣化時所吸收的熱來使太空艙表面冷却。但是同樣的方式如果施之於滑翔艙，將增加過多重量而無法實行。當然利用氣體或液體在滑翔艙某些受高熱部位循環冷却也有其可能性，同時在結構方面亦可以作若干改進以減少熱應力，例如採用波浪形結構就可以減輕遇熱過度膨脹的問題。

從月球重行返回地球時的摩擦熱，是一樁非常頭痛的問題。一個環繞地球的太空艙在重返地面時，須從每小時一萬八千哩的速度開始降低速度，但是一個自月球返回地球的太空艙，則須從每小時二萬五千哩的速度減低。在速度方面兩者相差約達百分之四十。我們可能認爲在熱量方面也會相差約百分之四十。但是熱量是與速度的乘方成比例的，事實上須要散去的熱差不多要加上一倍。

太空署方面很坦白的承認，目前尚無具體辦法來應付這一双倍熱量問題，甚至在風洞中，也尚無法實驗，來模擬所將遭遇的鉅大速度與溫度。

在科學小說或聯環圖畫中，應付熱的辦法是在太空艙上裝有火箭，利用火箭的反衝力來緩緩減低太空艙的

速度，使摩擦熱慢慢消失。但是實際上如果採用這種方式，太空艙的重量至少要大五十倍，才能帶得足夠燃料，供給反衝火箭減速之用。

—月球旅行需要精確的導航系統—

從月球返回地球還有一項嚴重的導航問題。如果太空艙進入大氣層的角度太陡太小時，因減速太快，摩擦熱會將太空艙燒成一團火球。如果進入大氣層的角度太過平緩，牠會擦着大氣邊緣一滑而過，由於沒有足夠的阻力，會使太空艙逸入無盡的太空中，照科學家們的計算，最合適的進入領域只有六十哩深的一條走廊。但是六十哩深尚不到地球直徑的百分之一，要用蘋果來比地球，那條合適的進入領域還沒有蘋果皮厚。正如同對威廉·泰爾（William Tell）說，將一只蘋果放在你兒子的頭頂上，一箭射去只許擦蘋果皮而過，不准射中蘋果。而月球太空船返回地球時，在導航方面所要求的準確程度，正如只準射中蘋果皮一樣的嚴格。

太空署一切都作長遠打算，對於解決這些問題是頗有信心的。他屬下的科學家們的哲學觀念，可以由高級研究計劃主持人阿波特君作代表，認爲：「一個優良研究人員因爲對於這方面有相當瞭解，知道牠是一個艱鉅問題，但是他同時也很樂觀認爲是可以解決的問題。」

太空署的堅定樂觀態度，又可以從牠研究克服關於流星對於太空艙損害的問題上看出來。

科學家估計平均每天總有一萬噸的太空塵粒在轟擊地球的大氣層，那些塵粒從太陽系中以每小時二萬五千哩到十六萬哩的速度射向地球。幸運的是絕大多數太空塵粒都是極爲微細的。流星的粒子大過穀粒或砂粒的所佔比例極小。不過即使小如砂粒的流星，亦不應輕視牠的影響，因爲當牠的速度很高時，牠所含的能量較普通步槍射出的子彈大上一百倍。

「信使神計劃」中的太空艙因爲是双層厚殼，所以很少可能會被流星塵粒穿透。但是未來的太空船，則無法做得像裝甲車那樣堅牢，同時長時間飛行，使牠暴露被流星衝擊的機會也多得多，可能需要特別設計的防流星保護層。

太空署關於防流星襲擊的研究中心設在加州的波羅·阿爾托·科學家爲了模擬流星塵粒的衝擊力設計有特

別式的打靶場，備有强力的發射器，能使直徑四分之三吋的塑膠小球，將鉛塊擊穿一個像拳頭似的大洞，或者使用四分之一吋的尼龍球，在石墨上劃出一條寬二吋多的深痕。

科學家拿給我看他們研究出的保護層，是用四層玻璃纖維與四層鉛薄箔膠合在一起，四分之一吋的尼龍球在穿過三層後，終於被阻止住。

—太空站可以利用太陽能—

太空署一方面在憂慮流星的撞擊損害，一方面却向太空放射只有香煙紙厚度三分之一的塑膠膜鍍鋁箔直徑達一百呎的大氣球，似乎是一樁互相衝突的觀念。不過這些氣球却能維持相當長的壽命，因爲在眞空中，儘管被流星穿孔，但是沒有空氣壓力在四週擠壓，却仍然可以維持原來形狀不致偏縮。

太空署部下的「太空船小組」認爲重量輕的鍍鋁塑膠膜氣球將有很多利用價值。當小組的負責人威廉·沙立溫君引導我參觀一間陳列有各式各樣模型太空球時，我覺得不僅是有很多利用價值，同時也非常的炫奇美觀，引起我們對於未來的許多幻想。一只直徑十二呎的銀亮氣球首先進入我的眼簾，牠很像是一個巨人用的，在沙灘上玩的水球。然後是一只形狀像湯盆直徑達十二呎的太空船用天線。在沙立溫桌子上則擺着像雨傘似的模型，用來收集太陽熱能再變成電能以供給電視與無線電通訊之用。

沙立溫說：『很幸運的在太空中有非常好的動力來源，照我們的研究，利用太陽能發電不僅僅是以若干瓦爲單位，很可能達到若干瓩。

利用塑膠作結構材料雖然很輕，但是恐怕只能限於無人乘坐的太空艙。當科學家們在考慮設計性能安全而能自給自足，適於遠程空際旅行的太空船時，他們發現普通的利用火箭推進的方式恐不合實際需要，因爲燃料所佔的份量太大，無法作到。

現正研究發展的各項火箭計劃，也許可能使我們完成對月球的探險，將各種儀器盛於太空艙內，送往月球，利用小型火箭的反衝力使儀器艙緩緩降落月球表面，甚至可能將乘人的太空艙射至月球再返回地球。但是當科學家們在企劃飛往金星或火星的太空船時，一定得先尋找新的途徑，應用新推動力在太空中航行。

—原子火箭前途無盡—

原子能可以對於太空船的推進提供一種新角度。因爲核子反應，每磅燃料能產生一千萬倍於普通火箭燃料的能量，當然此中有一小部份的能量是眞正有效的被利用了。美國原子能委員會多年以來。就在發展一種核子能火箭，現在則由太空署會同參與研究發展工作。

原子火箭是利用原子反應器所產生熱能來使氫氣受熱膨脹噴射出去發生推力。因爲核子反應器所產生的熱並不是靠着燃燒發生的，所以用不着氧化劑，而所消耗的氫氣重量，只相當於普通火箭化學燃料重量的二分之一到三分之一。

假如同樣有兩艘太空船前往火星，一艘使用普通化學火箭燃料，另一艘別應用原子火箭。當從地球出發時同是重十五萬磅，則到達火星後再返回地球時，普通火箭動力的一艘太空船，在返航時只能容許總負載量不超過三千磅，對於乘客火箭是嫌太小了。而原子火箭推動的太空船在返航時，則能容許二萬磅的負載。其間利弊差別自極顯明。

科學家認爲如果考慮應用原子融合能以代替原子分裂能時，則原子火箭的前途更爲光輝燦爛，正如氫彈的威力遠比普通原子彈威力猛烈一樣。

但是太空署中一位科學家同時也指出：『融合能正如紅燒兔子肉一樣，在你能吃兔肉以前，必需先將飛奔的野兔捉到手，我們現在還正在追踪捕捉融合能呢。』

在另一方面原子分裂能雖然業已爲吾人所馴服，但是應用到火箭方面還未完全成功。體積小巧的反應器必需在很高的溫度下操作，因此在太空艙殼方面需要能耐極高溫度的材料。

在遠距離太空旅行方面，原子並不是唯一的希望，太空署更在試驗另一種新的方式，稱之爲「電體推進」。在極高的溫度下，會使氣體發生電離作用而可以導電，利用電磁力量可以使電離氣體加速從噴嘴中排出而產「電體推進」力。

太空署會在試驗室中進行小規模的試驗，不過供給太空船所需要的小型電力廠仍在研究之中，無論是利用太陽能或是原子能在實用方面都還有很大一段距離。

像上述的「原子能推進機」或「電體推進機」都絕無可能將太空船直接從地球表面上發射出去，因爲兩者所能供給的動力與離開地球所需要的動力，兩者實在相差懸殊。不過這兩種推進機需用的燃料數量非常小，一經進入太空之後，沒有空氣阻力，牠們將有能力使太空船繼續加速進行，適合於星際旅行所需要的極高速度。

企劃人員正在想利用普通化學火箭的動力將「電體推進機」各項零件射上環繞地球的軌道。然後在空中裝配組合，裝成的「電體推進機」於環繞地球時逐漸加速，飛往遙遠的目標。

如果以前往火星爲計劃目標，當到達火星開始環繞飛行時，想在火星着陸的太空飛行員可以乘坐母艦攜帶使用化學火箭爲動力的「登陸艇」，然後再飛回與母艦聚合，開始返回地球的歸程，這樣一次往返旅行將費時五百五十天。

—太空署是一個繼往開來的機構—

美國「國家航空與太空總署」成立於一九五八年十月一日。成立時即將前「國家航空顧問委員會」合併於內。「航空顧問委員會」是一個很有成就的研究機構，雖然集中於航行技術方面的研究，但是對於太空航行方面也作了不少開創啓發的工作。

新機構成立之後，承受了以前「航空顧問委員會」的工作人員達八千人，其中不少非常著名的科學家與工程師。接收的研究機構也有五處之多，此外還有在佛幾尼亞州華落甫島的火箭發射場，同設在加州愛德華空軍基地的飛行研究中心。

太空署繼承了這麼多人員與設備，所以能夠很快的發展成熟。牠接辦了海軍方面的「先鋒計劃」。接收了陸軍方面在阿拉伯馬州的杭茲維爾地方馮•勃朗博士的工作團體，一口氣又多了五千五百工作人員與價值一億美元的試驗與研究設備。

以前「國家航空顧問委員會」的工作人員在太空署中仍擔任了許多重要職位，特別是在研究方面。他們對於解決有關飛機航行各項艱難問題久已着著聲名，同樣的對於太空航行各項問題雖屬全新領域，也能很快的適應加以研究。

太空署，路易中心以研究試驗「推進力」爲主要工作，他們建造了一座價值一千三百萬美元的材料試驗用核子反應器。路易市研究中心的科學家們雖然以前對於核子工程並不甚熟悉，但是他們却有毅力自行學習，自行設計，在不久的將來，並將自行操作此一核子反應器，以研究太空船用的核子動力機及核子火箭推進器。

太空署阿姆市研究所則有一小群高度用腦思考人員以赫斯萊特博士爲首稱爲「理論航空流體動力學組」，照赫斯萊特博士的意見那是一個古老名稱，早已名實不符，因爲他的屬下思想早已進入太空，想的全是：太陽火燄對於地球溫度影響如何？各行星的大氣成份如何？等類問題。赫斯萊特博士手下的人本來都是研究流體力學的，現在則轉移到天體物理學方面去。

勞伯•瓊士是小組中的一員，曾於一九四五年首先建議超音速飛機採用向後斜伸的機翼－巧得很當時一個德國人也在同時想起了同樣的主意。在今天瓊士很少再想到飛機方面的問題，他是一位傾向於數算理論的工程師，曾向我不厭其詳的講解了半小時關於應用愛因斯坦相對論到太空旅行的見解。

－從火箭轉移到流星－

阿姆市研究所另外一位航空流體力學權威朱里安•亞侖則是使太空艙採用鈍頭形狀的創意人。在早期的試驗階段，錐形彈頭在返囘大氣層時總是被燒毀。對於高速的飛機採用流線型一向非常成功，因然牠可以減少空氣阻力。但是流線型體的一個最大問題是熱吸在表面上不容易散去，因此流線型的彈頭在極高速度下因爲耐不住摩擦所產生的高溫而致焚毀。

「因摩擦而產生的熱有一半保留在彈體上無法散去。」亞侖對我解說：「我的推理是必需設法將熱移轉方向使牠散入空氣中消失。因此流線型是最最壞的形狀，應當採用扁鈍的形狀。」亞侖的創意非常成功，由於扁鈍形狀在高速飛行時所產生的震波，使百分之九十九的摩擦熱都散逸空中。

亞侖現在的研究興趣轉移到流星方面。在閱讀有關流星的記載中，他發現當人們在距離流星落地很近的地點，常常同時又會聽到絲絲的聲音。他認爲那是由於流星於高速度飛行時所引起的超短波頻率，受到附近岩石或者建築物的阻擋而改變時，產生一種可以聽到的聲波。亞侖的推理確有根據，因爲他所設計的一項精微儀器

，業已能測出人造流星產生的超短波頻率。

亞侖現在計劃裝許多小型的收聽器專來記錄隕石的「聲音」，從這類資料，他希望能計算出流星的軌跡與速度，以供太空發展研究參考之用。

－設計師在計劃新型飛機－

太空並不是「太空署」唯一的活動領域。牠仍在繼承這個機構前身「航空顧問委員會」對於飛機方面的研究。目前牠所研究的有「直昇直落飛機」（VTOL-Vertical Take-off and Landing），「短跑道起落飛機」STOL-Short Take-off And Landing），以及每小時二千哩的超速噴氣運輸機等。

在太空飛行研究與超音速飛行研究方面常常很難有明確的界線，兩者往往有併合一處的趨勢。

太空署在研究每小時二千哩超速噴氣機的設計要點時，常常牽涉到耐熱材料問題，與設計太空艙所遭遇的問題十分相像。

以X十五機爲例，最足以代表介乎航空與太空之間的研究。牠可以昇高離地面五十哩，每小時飛行三四千哩。當X－十五飛到最高點時，牠的機翼已經接觸不到什麽空氣，同「信使神」太空艙一樣，牠也得利用裝在機身上以過氧化氫爲燃料的小噴射嘴子，來調節控制飛行的行動。當X－十五衝入空氣密度較高的大氣層時，鎳合金的機身溫度會昇高達華氏一千二百度。

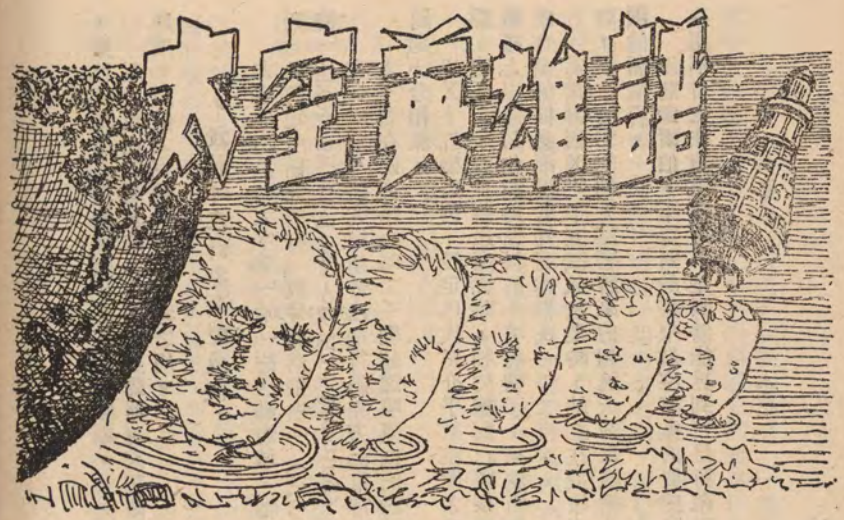
當我參觀X－十五試航基地時，站立在飛機庫外面，仰望蔚藍天空，看那高飛的噴氣機尾部留下白色的軌跡，不由的幻想到太空署將來的超速火箭飛機衝入太空門限，將我們帶入一個新疆域，一個剛剛起始，前途無限的新境界。

以前韋爾伯•萊特對於將來航空事業的展望曾說過兩句話，同樣的也可以適用於對於未來太空事業展望：

『用不着太往遠處看，單是眼前能見到已足可確定牠前途一定光輝燦爛。』

－－完－－

※ ※ ※ ※ ※ ※



一 隱 山 一

表較比射發人空太次歷俄美

姓名	蓋加林（俄）	謝巴德（美）	葛里松（美）	狄托夫（俄）	格倫（美）
日期	五十、四、十二	五十、五、五	五十、七、廿一	五十、八、六	五十一、廿二
性質	軌跡飛行	次軌跡飛行	次軌跡飛行	軌跡飛行	軌跡飛行
環繞次數	一匝	〇	〇	十七匝	三匝
艙重	一〇、四三〇磅	四、〇四〇磅	四、〇三二磅	一〇、四六〇磅	一噸
衝力	八十萬磅	七萬八千磅	七萬八千磅	八十萬磅	三十六萬磅
無重力狀態時間	1：29	0：05	0：05	6：55.9	4：30

截至目前爲止，美、蘇兩國總共派出了五位太空人，遨遊天上，安全回返地球。他們的姓名是：蓋加林，謝巴德，葛里松，狄托夫和格倫；第一、四是俄國人，第二、三、五是美國人。在時間上，老毛子奪着先鞭，在數量上，美國人後來居上，爲什麼一向作爲科學盟主的美國，在太空競賽中竟會步步落後？以下是分析所得的答案：

爲什麼蘇俄佔了先？

獨裁的蘇俄政府，從一九四五年起，開始有系統地發展火箭研究計劃。他們的工作持續進行，從未間斷；指揮統一，決策迅速執行；不計工本，沒有預算限制。

二次大戰結束後，蘇俄挾持了一部份德國火箭專家，回返本國從事火箭發展研究。當時蘇俄擁有的原子彈，正與美國第一枚原子彈相同—重達一萬磅，祇得製造一枚龐大的火箭，作爲它的載具，一九五三年氫彈發明，體積縮小，便於攜帶，於是那具龐大的火箭成爲廢物，但如拆卸解體又嫌可惜，蘇俄科學家靈機一動，準備開始另一項野心計劃—勘測太空。政府迅速同意，那具「老式」的龐大火箭，就是於今把蓋加林送上太空的衝力來源。

爲什麼美國落了後？

美國從事火箭研究工作，同樣開始於一九四五年，美國本身擁有第一流的火箭專家，也吸收了德國火箭權威的精華—以韋納•馮勃朗爲首的科學家約一百一十餘人，因此在人才方面，較蘇俄有過之而無不及。

不幸的是，在一九四五至一九五七年間，美國太空研究計劃受到悲觀論調的影響，又因經費限制與自滿心理，而致遭受阻滯。一九四六年，空軍簽約製造洲際彈道飛彈，一九四七年取消合約，認爲射程三千哩的飛彈不切實際，目標決不可能準確；而且美國已經有了攜載原子彈的B—29轟炸機，又何用另起爐灶，製造飛彈？

一九五一年，韓戰和冷戰使美國政府改變態度，空軍再度簽約製造『Atlas』火箭，目的與蘇俄相同，也是用以攜帶核子彈頭飛彈，按照科學家的計算，三十萬磅的衝力已足敷用，不需製造大而無當的火箭。

一九五七年，蘇俄發射人造衛星「史濺尼克」第一號和第二號，而美國「先鋒」一號火箭在卡納維拉岬發射台爆炸，大丟其臉，美國政府這才如夢初醒，繼起直追，制定「水星計劃」，工作迅速展開，惜爲時恨晚，終是遲了一步。

且看鹿死誰手？

這個問題的明確答案，是看誰首先製成更龐大的火箭；美國已在製造中的超級火箭有農神（Saturn）和新星（Nova）兩種，前者具有一百五十萬磅衝力，可望於一九六四年啓用；單引擎的F－1新星。火箭衝力更大，正從事地面試驗中。如一切順利，當可於一九六五年將更大載具射入太空軌道。

另一項計劃－太陽神（Apollo）計劃是利用農神火箭，將載有三人的太空船射入軌道，據「NASA」副主持人羅伯特·西蒙斯氏宣稱：太陽神計劃將於一九六七年送一個太空人登陸月球，這是太空競賽第一階段的終點，且看誰首先到達？

以下我們把五位太空人遨遊太虛的經過，以及從他們眼中看到的太空奇景，作一番綜合性的報導。



蓋加林

獨佔鰲頭的蓋加林

天外傳來人類的聲音，說的是俄國話：「我很好，機械操作正常……」

這個暫時擺脫地心吸力，第一個進入太空的人，名叫尤利·蓋加林，是蘇俄空軍少校；他身高五呎二

吋，體重一百五十三磅，是一個廿七歲的精壯小伙子。

一九六一年四月十二日凌晨兩點鐘，位於Aral海東北方的Tyura Tam沙漠寒風刺骨，氣溫在四十度以下，酣睡的蓋加林從夢中被喚醒，一位醫務人員陪他進入體檢室，開始詳細體格檢查：體重、體溫、血壓、呼吸、脈搏、小便、眼、耳、喉、鼻以及胸、腹X光透視，清晨六點鐘，蓋加林吃罷一頓「低渣滓」含量的早餐，即由技術人員爲他配上紀錄電極片，然後穿上緊密合體的太空衣。

晨曦初露，天邊星光消失，預示有一個晴朗的好天，黑海上空捲起直徑一千哩的暴風團，向西移動，據氣象所推測，對飛行沒有影響。火箭龐大的燃料槽，已經加滿了液體氧氣和煤油。

發射前九十分鐘，頭戴白盔的蓋加林蹣跚爬上火箭塔，他向四週的人群揮手道別，然後跨上電梯，進入有史以來人類第一具太空船，這具高達一百呎的火箭，被命名爲東方第一號。

按蘇俄官方透露，東方第一號總重一〇、四一四磅；但據西方專家推測，太空船當爲圓柱形，長約廿呎，包括三個部份：儀器艙，太空艙和返回艙。太空人可隨意進入後兩個艙位；火箭與太空船之間，用彈簧螺絲連接。

當地時間上午十一時正（莫斯科時間上午九時，華盛頓時間下午一時），火箭主槽內裝畢特種燃料，加油塔循軌道退離發射台，蓋加林平臥在太空艙裡，面對天空，微縮双膝，等待出發。

莫斯科時間九點零七分，下令點火發射！巨大的引擎噴出烈燄，東方號騰空而起，速度增加，筆直衝上雲霄，猛烈的加速力，像隻巨手壓緊了躺在艙內的蓋加林，使他的體重一時增加了八到十倍。最初的三百秒鐘是自動飛行，由地面的無線電控制，因爲此時的蓋加林，連一根手指都抬不動；火箭一節又一節的連續發射，東方號愈升愈高。

太空船升至五萬呎，船首傾斜指向東北，蓋加林向窗外瞥了一眼，祇見地球上一片朦朧，如墜五里霧中。五分鐘後，最後一節火箭發射脫離，東方號進入太空軌道，這時他以每小時一萬七千哩的速度運行，急速旋轉的離心力與地心吸力相抵銷，太空船處於無重力狀態；在這段時間裡，蓋加林被指示對着麥克風說話，閱讀儀器表上的紀錄，吸食壓縮瓶中的飲料和食物（雖然並不餓），拍電報，記筆記，這些都是爲了測驗太空人在無

重力狀態下的反應。蓋加林用無線電通知地面說：「一切動作均無困難……手腿毫無重量，東西在艙內飛舞，如果我不是有皮帶綁着，一定也會飛起來。」

地面上，蘇俄中央計算中心的工作人員，忙碌地計算各項數據—確保蓋加林生還；並將計算結果用無線電通知蓋加林，使他憑此調整控制機構，俾能於規定時刻回返地球。

火箭發射十五分鐘後，地面的美國監視哨收到訊號；二十分鐘內，五角大廈接獲報告，立刻以電話通知甘迺迪總統的科學顧問傑洛姆•魏斯勒博士。但蘇俄政府遲至火箭發射的五十三分鐘後，才廣播此一行動，足見俄國人在確知太空船能安全回返前，不敢透露消息。

蓋加林在晴朗的陽光下環繞地球第一週，隨後是黑夜，隨後又是白天；東方號瞬息通過太平洋，夏威夷和南海上空，蓋加林望着黑夜吞沒地球，但他的太空船依然在日光下運行。於是東方號首度進入地球背後的暗影，他極目四望，不見月亮，祇見一片紫暗色的濃霧。

東方號繞過好望角，蓋加林再度見到白晝，他看見地球上繞着一條橘紅色的光帶，隨後轉爲深藍和黑暗。太空船繼續駛向東北，越過南大西洋，蓋加林欣慰地收到蘇俄追踪站發出的「轉向」信號，反射火箭使太空船成一百八十度的大轉向；回航火箭或稱剎車火箭之引發，使太空船失去一萬七千哩的時速，脫離軌道，依弧線回返地球。

莫斯科時間上午十時卅五分，太空船位於中非洲上空，高度一百廿哩，距預定降落地點（南俄羅斯）四千五百哩，這時回航火箭奉令引發，東方號降至時速一萬六千七百哩，恰好脫離軌道。

回程在望，非洲，剛果，蘇丹，利比亞，埃及，地中海，巴爾幹……瞬息而過，時間不到二十分鐘，太空船已飛臨蘇俄本土上空。降落地點和詳細經過，蘇俄政府拒絕透露，祇是戲劇化地宣稱：「太空船在春耕的農田上降落，蓋加林安全步下太空船，受到開曳引機的農民熱烈歡迎。」這顯然是不可能的事，蘇俄政府豈能如此忽視安全，一任五千磅重的太空船墜落在人煙集聚的地區？而鬆軟的泥土豈能承受這股巨大的力量？

據西方專家推測：當回航火箭發射後，太空艙與儀器艙接頭自動爆炸分離，前者在空中焚燬，後者墜向地球；進入大氣層時，太空艙外壁因磨擦赤熱，溫度超過華氏二千度；艙壁上的副翼使下墜速度減緩，兩具降落傘分別在七萬呎和一萬呎高度自動張開，使太空艙落地速度減爲時速二十哩。

蓋加林回返地球，對塔斯社記者的第一句話是：「請報告黨和政府以及赫魯雪夫同志，降落情況完全正常……」，至於他私人觀感，則是不得而知。

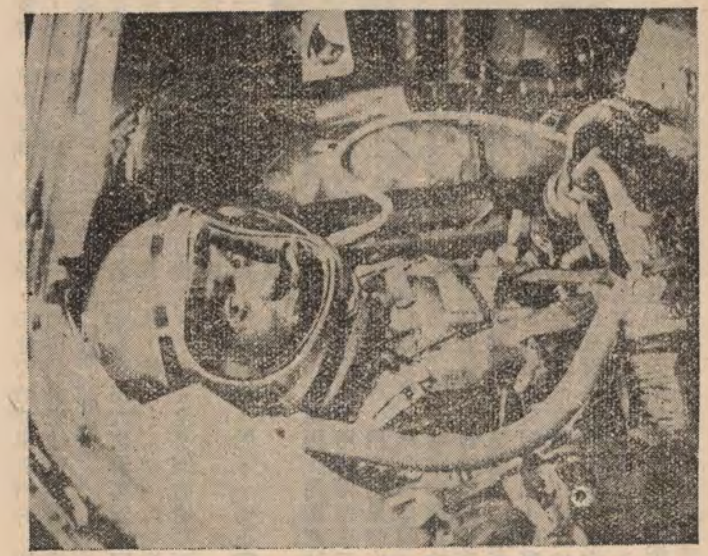
據蘇俄醫學院院長魏西勒•巴林宣稱：經過詳細體檢的蓋加林，顯示一切正常，飛行前後的脈搏是七十至七五次；證明無重力狀態對人體毫無影響；人類在太空飛行中依然能吃能喝能工作，氧氣的供應不成問題，也不致受到范愛倫光帶（Van Allen belts）強烈輻射性的危害。是耶？非耶？誰又能向巴林先生問個明白。

撇開政治因素不談，太空飛行之成功，象徵人類智慧和勇氣的偉大成就；通過蓋加林的眼睛，人類第一次看見我們居住的地球果然是圓的。

責任艱鉅的謝巴德

一枝細長的火箭直上雲霄，全美國人民的心臟隨之跳動，因爲這不是普通火箭放射—火箭上有美國派出的第一位太空人—海軍中校亞倫•謝巴德；他肩膀上負着兩大重任：美國的榮譽和科學的考驗。

當火箭穿過寒冷的氣層，在預定的航線上飛駛時



在太空艙的謝巴德

，全美國人民打開收音機，傾聽太空傳來謝巴德平靜的聲音。學校停課，車輛停駛，印地安納波里斯州的一位法官，甚至停止審判，當庭打開警察搜獲的賊贓電視機，全體圍觀。緊張的氣氛一直維持到傳來佳音：謝巴德在距發射場三〇二哩的大西洋水面上安全降落，由直昇機送上「Lake Champlain」號航空母艦。

經過了廿八個月痛苦的延滯後，美國水星計劃終於完成了第一個目標：派一名太空人穿出大氣層再安全回返。事實上，謝巴德的旅程甚短——祇有十五分鐘；太空船的速度僅爲每小時四千五百哩，較X-15型火箭飛機所快無幾；所作的弧線飛行又遠不如蘇俄太空人之軌道飛行爲繁複；然而難能可貴的，是在完全公開的情形下從事試驗，讓全世界人士有目共睹，不若蘇俄政府之事先嚴守秘密，事後隱瞞眞相。

火箭發射之日——一九六一年五月五日，謝巴德清晨一點鐘被喚醒，洗漱用餐後，接受體檢，顯示一切正常，被送進更衣室。



謝巴德身體的他和德巴謝儀器檢查

第一層「衣服」是四片電極，用膠布貼在胸前；其次是呼吸測量器，用膠帶連在頸子上；再其次是直腸溫度計，用以測量體內溫度；全部儀器的線頭接至一具金屬插頭，隨後裝牢於太空衣上。當所有電路和儀器檢查完畢後，謝巴德穿上墊有泡沫橡膠的連身內衣褲——以幫助空氣流通；於是助手替他套上卅磅重的太空衣，外層是夾鋁尼龍，內層是夾橡皮尼龍；太空衣緊密合體，在拉上拉鍊前，一切線頭和金屬附件都要妥置在規定地位。套上太空衣的謝巴德，全身熱汗直流，最後他戴上頭盔，接妥氧氣和壓縮空氣管，躺在特製的墊子上休息。

三點五十五分，謝巴德被運往第五號發射台，在涼爽的密室中開始加壓；五點十四分，升降梯將他送進太空艙自由七號；這時新聞記者，電視攝影師以及麥唐納航空公司的技術人員，圍擁在發射台四週，帶着欽佩的神情，目送全身銀白的謝巴德背影消失。

隨後是亢長寂寞的等待，氣象測量，機件檢查和修理，使發射時間一延再延，直到九點卅四分，指揮搭這才發出點火命令，紅石火箭的引擎開始怒吼。

謝巴德躺在座墊上，全身用帶子綁緊；他聽見火箭的吼聲，也感到猛烈的震動。

地面控制室裡，水星計劃的工作人員緊張地忙碌着；醫官的眼睛望定儀器，紀錄太空人的脈搏、體溫和呼吸；測量人員注視電子計算機閃動的燈光，追踪火箭循行的航程；另一位後備太空人用無線電與謝巴德通話，給他鼓勵並報告火箭發射情況。

火箭繼續爬高，耳機裡傳來謝巴德鎮靜的聲音，報告太空艙壓力，氧氣供應和重力增加情形；重力增加到四倍以至五倍，但他並無壓迫不適的現象。

謝巴德：太空艙已經脫離母體……。

地面控制塔：知道了。

謝巴德：換用手動控制。

地面控制塔：手動控制。

謝巴德開始試驗太空艙的操縱系統，一切動作均能順利做到。

謝巴德：從瞭望鏡看出去，景象美麗極了！

地面控制塔：我敢打賭那景象一定不差。

謝巴德：雲層籠罩佛羅里達，可以看清楚俄基柯比湖和巴罕馬群島。

談話繼續，謝巴德的聲音清晰而平靜，他一面操縱飛行，一面報告即將發射回程火箭的正確高度。於是回程火箭引發，太空艙俯衝投向大氣層，重力迅速增加到十倍，謝巴德的聲音變得含糊不清，於是太空艙速度減緩，他的聲音也回復清晰。

謝巴德：這是自由第七號，開始回航。

地面控制塔：準備降落。

海面上，早有『查普曼湖』號航空母艦碇泊以待；五架海軍直升機繞船盤旋，等待接引回返的太空人。這批人員經過一整年訓練，操作純熟，能夠迅速從水中釣起太空人，並將太空艙自海中收回。

當自由七號的橘紅色降落傘在一萬呎高空出現時，佇立在甲板上的一千二百名船員歡聲雷動，水手們咧開笑嘴大叫：「他媽的，眞了不起。」

太空艙在三哩外的海面上墜落，激起一股浪花；無線電傳來消息：謝巴德已被安全接上大船，他開口第一句話是：「眞過癮！」

水星計劃爲了籌備艱難危險的太空飛行，於一九五九年四月徵求志願太空人；從一百一十名軍職試飛駕駛員中選出七人，施以極嚴格的訓練：長距離跑步；氷水浸脚：在華氏一三〇度高溫下忍受二小時；在全黑絕音的密室中獨坐三小時，並舉行無數次的心理測驗。

他們又被送往人造離心機中接受重力加速試驗；駕駛高速飛機練習無重力飛行；乘坐有三個轉軸的特製載具訓練平衡，重複練習如何在海中脫離太空艙以及如何在砂漠中生存。此外，他們還要接受學科訓練：包括天文學、航空生物學、氣象學、太空物理學、太空航行學等。

但最重要的，是訓練他們如何操縱機件極度複雜的太空艙；自由七號雖然重祇一噸（蘇俄的東方號重達五噸），但內部裝有各種精密的控制儀器，在實際飛往太空前，他們均曾在地面上作過十餘次的試飛，以熟悉機件性能，以便在緊急情況下拯救自己。

險些喪命的葛里松

一九六一年七月廿一日上午七時廿分，美國空軍上尉葛里松乘自由鐘七號太空艙，由紅石火箭推進，自卡納維拉岬發射基地起飛，升入一百一十八哩高空，飛行速度每小時五三一〇哩，成爲美國第二位太空人。

這次飛行結果，不若第一次理想，回航的太空艙意外地沉入水底，無情的大海幾乎葬送了葛里松的性命。



葛里松

由這次飛行，得知太空艙不失爲人類在太空中安全航行的可用載具，但在波濤險惡的大西洋中，却脆弱得像隻紙船，尚待繼續改良。

性情溫和，身材瘦小的葛里松（身高五呎七吋），於二次世界大戰將結束前加入空軍，退伍後入普渡大學攻讀機械工程。韓戰爆發後，再度投效空軍，擔任出擊作戰一百次，獲得優異飛行十字章。戰後返美，在德州拜揚空軍基地任飛行教官，據他告訴人說：「駕飛機比開汽車更安全。」

當他被選爲太空人後，他承認曾經躺在床上想過：「我爲什麼要幹這種工作？」於是他告訴自己：「我是試飛駕駛員，不是哲學家，這是我的職責。」

他曾兩度踏進太空艙，準備起飛，均因氣候惡劣而中止；當他第二次進入太空艙時，一位記者向他道別，他說：「明天見，要不然就一輩子不見了。」

這次飛行經過，與謝巴德所作的飛行情形相仿，因此遠不及第一次轟動，但就科學觀點而言，由於兩次飛行情形相同，適足以證明太空飛行的安全性。水星計劃的目標，是研究人類在太空飛行中的生理反應和動作能力；從葛里松所得的經驗，正足以與謝巴德所得的經驗互相印證。

在記者招待會中，葛里松坦白地告訴記者：「當我拉下自動爆開艙門的安全閂後，就專心做我份內的事，突然一碰的一聲，我看見了青天！海水灌進太空艙也浸入我的衣服，我這才想起，原來我忘記關住太空衣上的

一個汽門，我越沉越深，當時我可嚇壞啦！」

談到在太空所見的景象，他說：「太空艙的瞭望鏡好像一個鑰匙洞，從這個洞望出去，地球非常明亮，外面繞着一個氣帶，從淺藍變爲深藍，最後變成墨黑。」

有吃有睡的狄托夫

晴空一碧，萬里無雲，蘇俄南部的大草原上，一輛蛋壳形的藍色汽車，載來了蘇俄第二名太空人—廿六歲的狄托夫。他穿了一套橘紅色的太空衣，當他爬上安置在五噸火箭頂端的太空艙時，助理人員遞給他一本航行紀錄簿，上面用繩子繫着一根鉛筆，這時他突然想起一件事：「蓋加林沒有把鉛筆繫牢，以致遺失不見，我可得小心。」



狄托夫在莫斯科機場擁抱其妻

不久之後，東方第二號升入天空，開始人類最漫長的一次旅行—旅程四三五、〇〇〇哩，環繞地球十七週。

幾秒鐘後，美國雷達站測知蘇俄的太空船已經出發，一小時後，塔斯社才宣佈這項消息，此時的狄托夫，已經環繞地球運行一週，速度達每小時一七、七五〇哩。

第一週運行時，狄托夫改用手動操縱，檢驗控制系統的效能；第三週運行時，他開始吃午餐，從牙膏管內將食物擠入口中；第七週運行時—升空約九又四分之一小時後—太空船經過莫斯科，他用無線電向他的同胞道過晚安然後躺下來睡覺—睡了七小時半，較預計時間超出卅五分鐘。

地面上，蘇俄科學家站在儀器板前，緊張地觀察狄托夫在睡眠中的生理反應—脈搏、呼吸和心跳；並用錄音機錄下他從無線電中傳來的每一個字。

當太空艙裡的狄托夫吃飽睡覺時，赫魯雪夫命令將他自上尉晉升爲少

校，並批准由候補人正式成爲共產黨黨員。第一名太空人蓋加林自休假旅行中趕返莫斯科，準備迎接狄托夫歸來。



格　倫

西方科學家和技術家，也都守在電子計算機旁，追踪狄托夫的航線；他們對蘇俄這項成就並不感到驚異；他們的唯一疑問是：狄托夫怎能在無重力情況下，安度廿五小時？

據狄托夫歸來後第一次在公開場合宣稱：無重力情況並不影響人類動作的能力，雖然開始時他覺得頭重脚輕，耳朵裡面很不舒服；起初兩頓飯，食慾不正常，心理也有些不安寧，好像患了思鄉病，但登臨太空的喜悅，冲淡了一切愁思，他興奮地說：「我親眼看見地球是圓的，環繞地球的藍色光圈美不勝收，星光份外皎潔，太空船好似定在空中，明月在暗空中飄浮……」說到這裡，他停了一下，於是又接着說：「太空的美景，正等待畫家和詩人的彩筆去形容。」

揚眉吐氣的格倫

「太空是一片新海洋，」甘迺廸總統說：「我相信美國人必須在其中航行。」

四十歲的空軍中校格倫，成爲美國第一位軌跡飛行太空人；他於一九六二年二月廿日，國際標準時間十四時四十七分，乘友誼七號太空艙，由「Atlas」火箭推進，升入太空作軌跡飛行，環繞地球三週後安全回返。

就政治觀點而言，格倫飛行的成功，使美國吐氣揚眉，也爲整個自由世界爭了一口氣；與蘇俄所作的太空飛行相較，美國是在完全公開的情況下舉行，自屬難能可貴。

就技術成就而言，證明美國長期的努力和大量的金錢沒有白花；這次成功，給美國太空研究工作展開了光輝的一頁；由於蘇俄不肯透露蓋加林和狄托夫在太空飛行中的實況，令人莫測高深。格林之安全回返，不僅證明人類確可航行太空，而且推翻「儀器超過一切」的成見；他說：「現在可以取消一部份自動控制，讓太空人自行操縱飛行。」

當格倫平安回返地球後，全世界的人都鬆了一口氣，甘迺迪總統收到卅多個國家元首拍來的賀電—包括赫魯雪夫在內。對美國而言，格倫的飛行祇是一個開始；下一個太空人將是卅七歲的空軍少校史萊頓，預定日程是在今年春天。

繼史萊頓之後，美國至少還要派出三個太空人作繞地球三週之軌跡飛行，然後於一九六三年初發射一具環繞地球十八週的太空船。一俟衝力更強的大火箭製造完成後，美國將派出兩個太空人作環繞地球兩星期之軌跡飛行，時間約在一九六四年左右。另一個野心計劃，稱爲太陽神計劃，將於一九六八年送三個太空人登陸月球。

在記者招待會上，格倫强調地說：人類勘測太空，目前僅在草創時期；他像個小學教員似的用手摸着頭說：「如果地球的直徑縮小爲八十吋，則我的飛行高度祇有一又三分之一吋；因此這祇是一個初步的嘗試而已。」

飛行實況

期待了三年的一瞬終於來到，十次延期的痛苦使他飽受磨折，現在，格倫獨自躺在友誼七號太空艙中，口中開始報數：「十、九、八、七、六……」一股黃白的火燄自 Atlas-D 火箭尾部噴出，四秒鐘內，它毫不動彈，好似落地生根；於是它突然離地而起，箭頭指向碧藍的晴空。

隨後的四小時又五十六分，格倫親眼看見美不勝收的宇宙奇景，他說：「我一天看見了四次日落，三次是在軌跡飛行中，一次是在回航中。」

當他飛越大西洋，奔向非洲大陸時，他吞下幾粒麥芽片，又從牙膏管中擠了一些蘋菓醬到嘴裡，覺得非常受用；他說：「吞嚥沒有困難，舌頭可以把食物推向喉管，然後正常地嚥進肚裡。」

在飛行中，他會猛烈搖動腦頭，看是否會促成『太空病』，結果毫無影響；他說：「在無重力狀態下，我

沒有絲毫痛苦，視覺依然敏銳，也沒有作嘔或任何不適的感覺。

然而，無重力狀態確也非常有趣；他帶了一具小攝影機，當他對着瞭望鏡攝得幾張照片後，隨手將照相機一丟，它就浮在空中，使他又可以騰出手來做其他事。但也有麻煩，當他換膠捲時，偶一鬆手，捲軸飄向儀器板後，再也找不到了。

飛臨印度洋時，格倫第一次在太空中看到黑夜。他說：「太陽初降時又白又亮，降到地平線下就變成橘紅色；天色由淺藍而深藍最後變爲墨黑，星辰出現，好似密佈在黑絲絨上的鑽石。」

當他飛近澳洲時，用無線電與地面追踪站的另一名太空人戈登·古柏通話，他說：「這是我經歷的最短的一天，我看見右手海岸線燈光明亮。」

爲了測驗格倫在夜間的視力，白斯城居民開亮了全部電燈；大街上路燈明亮，住家開亮走廊上的電燈，連計程司機也不斷打開車頭燈，格倫感謝地告訴古柏：「多謝全城居民開燈歡迎我。」

黎明來到，格倫看見一幅奇景；他起初以爲太空船駛入星河，因爲四週都是黃綠色的明星，據事後推測，這可能是帶電的水粒。在黑暗中，他藉手套上的電筒微光查看地圖；他發現小便並無困難，在第二次環繞地球時，他再度看見那些黃綠的亮星。

這時，聚集在水星計劃控制室的科學家們，從儀器上發現太空艙外部的玻璃毛絕熱層裂開一條縫，如果它在太空艙回返大氣層時脫落，格倫勢將被高熱灼成焦炭。

水星計劃工作人員急得如熱鍋上螞蟻，不知如何是好，因爲這關係太空人的生死存亡，不能有一絲誤失，最後由計劃主持人華特·威廉決定：改變回航火箭發射操作，使裂縫的部份對準地球，希望藉空氣阻力壓緊它不致脫離。

躺在艙裡的格倫，得到這危險的通知後毫不慌張，鎮定地調節回航火箭發射系統。當火箭爆發時，太空艙激烈震動；重力急速增加，使他身體感受壓迫。從窗口望出去，外面全是火光，愈燒愈亮；片片大如手掌的玻璃毛絕熱層剝落下墜，掠過太空艙的窗口。

地面上，負責與太空艙通話的第一名太空人謝巴德，突然聽不見格倫的聲音，其他記錄儀器也都同時失效

；這是因爲高熱電離現象造成電波中斷；這情形延續了七分卅五秒，於是耳機裡傳來格倫狂喜的聲音：「啊！這簡直像個火球！」

格倫得救了，太空艙的絕熱層幸未脫落，但直到降落傘在天邊出現以後，控制室裡的科學家才放下一顆心。下午二時四十三分，友誼七號在大西洋中降落，好似一塊熾炭投入水盆，激起大量蒸汽。三時〇一分，直升機將格倫接上倫道夫號航空母艦。

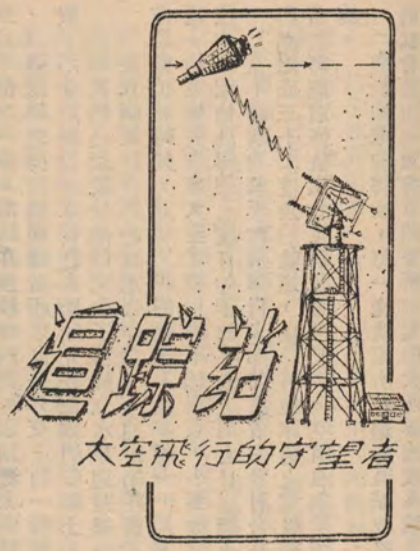
格倫在預定時刻爆開太空艙門，適時脫離太空艙，他說：「艙裡熱得要命，我一直不停流汗。」他登上航空母艦後第一件事，是喝了一大杯冰鎮的紅茶。格倫歷史性的偉大航行，至此圓滿結束。

—完—

俄國人的火箭究竟有多大的力量？

美國設計力量最強大的農神火箭已經成功地試驗過了，不過通用電氣公司，火箭和太空航具部門的顧問工程師柯爾却警告美國人不要太樂觀，認爲美國在火箭力量上現在已領了先。

柯爾說俄國人也許早已使用了農神級的火箭，能產生一百五十萬磅的推力。根據已知的蘇俄伏斯托克發射的資料，他認爲蘇俄已有了農神級的火箭力量。如果這個說法是正確的話，那麼美國在這一方面還得繼續努力，才能迎頭趕上。



Kenneth F. Weaver 著
曾協節 譯

美國的太空人格倫已順利地升空作環繞地球三匝的旅行。這位太空旅客在太空中的全部行程時間不過是四小時又五十六分鐘。但在這一段短短的充滿了緊張的時間中，却是「水星」追蹤網一次大顯身手的好機會。

不久以前，黑猩猩伊諾斯旅行太空後安全歸來。散佈於世界各地，自澳洲到加里福尼亞至弗羅里達的追蹤網的優越的性能已表露無遺。

當載伊諾斯的太空艙以接近每秒鐘五哩的速度通過澳洲莫察市（Muchea）上空的時候，那裡的追蹤站發現太空艙正作不正常的轉動並且座艙的溫度過高。這個情況立即由直接通話的電話告知半個地球以外的卡那弗雷爾角。

三十七分鐘之後，一位在加里福尼亞州，亞圭羅角（Point Arguello）的操蹤員點發了太空艙的後退火箭，使太空艙平安降落於百慕達附近的大西洋中，並成功的加以收回。

爲了探訪此一追蹤網的故事，並報導它那神奇的性能，我與地理協會攝影師席遜特地沿了太空艙的軌道作了好幾次的旅行。

在美國太空研究總署副署長德萊登博士與國家地理協會的董事們的努力之下，這次旅行得以順利完成。美國太空研究總署就是發展將人射入太空的「水星計劃」與計劃將一位美國人送上月球的主持者。

「如果你們能訪問全部十六個『水星』追縱站的話」：德萊登博士於一次地理協會的聚餐席上說：「你們不

但會了解我們怎樣保護我們的太空人，並且會知道有一群人獻出了他們全副的精力來追蹤旅行的太空人，並紀錄下無數於太空人飛行時所搜集的寶貴資料」。

藉着美國太空研究總署與建造這些追蹤站的西電公司之助，我們終於踏上了行程。

我們以跳島方式經過了三大洋，並越過了三大洲。各處不同的地形與風景令我們歎爲觀止。所經過的地方有被雨水冲刷過的夏威夷的山嶺，柔軟的，粉紅色的百慕達砂灘，滿地碎石未開發的澳洲，泥濘不堪的那吉利亞的干諾城（Kano, Nigeria），並看到了贊樓巳（Zanzibar，譯註：在東非，英屬）的丁香樹，與一處位於南太平洋中叫作廣東島（Canton Island）的珊瑚礁。

各處所裝置的神奇的電子設備使我們大開眼界。那裡有全世界最精確的雷達設備，精密時計可以精確的測到五千份之一秒。電腦在幾秒鐘內就可以預測太空艙環繞半個地球的路線。

追蹤網之得以順利建造起來也是外交上的一項輝煌成就。在華盛頓時，德萊登博士表示美國外交使節們曾費了不少的唇舌，才使許多國家允許在他們的領土上建造起追蹤站。

「我們必須要使他們完全了解建立水星追蹤網的目的僅僅是作非軍事性的科學研究」。他解釋說。

在五個簽訂合約的國家合作之下，追蹤網耗費了七千五百萬美元，花了二年的時間趕工才建造完成。在工作最繁忙的時候，這項工程的建設人員多達一千人，其中還包括使用最原始工具，頭頂上頂著裝泥土籃子的土著。所運輸的裝備大至工程用的不銹鋼板，小至如鴿蛋般大小的鍍金眞空管。數百名美國的工程人員在令人神往的蓬萊仙島與使人度日如年的不毛之地上日以繼夜的監督工程的進行。

當不銹鋼的擎天神飛彈自卡那弗雷爾的發射台升空之後，它將把載着太空人的「水星」太空艙送入一條約與赤道成三十二度角的軌道，在一具地球儀上這軌道是一個圓圈，在地圖上它看起來像一條拉長的「之」字。當初籌劃這條軌道的原則是儘可能使太空艙通過美國的領土或領海上空，以便萬一需要迫降時易於採取緊急措施。

由於地球的轉動，每一條軌道所通過的區域都略有不同。太空人必須在他繞行地球第三週時將其收回，否則就會逸出美國海軍船隻所巡弋的大西洋回收區域。一旦太空艙逸出了這個區域，就必須要繼續繞行地球十六圈，也就是二十六小時之後，才會再度進入原來的軌道。目前太空艙中所裝設的冷却系統與電力都無法維持這樣一個長時間的飛行。

自卡那弗雷爾（Cape Canaveral）角開始，太空艙將首先指向東北百慕達島（Bermuda），島上建有一座追蹤站。在停泊在中大西洋一艘追蹤船的上空它彎向東南，以對角線形狀通過菲洲，並通過了大卡那萊島（Grand Canary），干諾，贊樓巳以及一艘於印度洋中的追蹤船。然後再經過澳洲莫察與胡莫拉(Wodmera)二個追蹤站。自此太空艙再度彎向東北，太空人由這時候起所看到的除了一瞬而逝的小島之外，是廣達數千哩的太平洋。在潛望鏡中他可以依稀看到赤道邊的廣東島。遠在北方的考埃（Kauai）島與夏威夷在第一週的飛行中是無法測到太空艙的，同樣，亞圭羅角追蹤站也要等到太空艙作第二圈飛行時才開始追蹤工作。

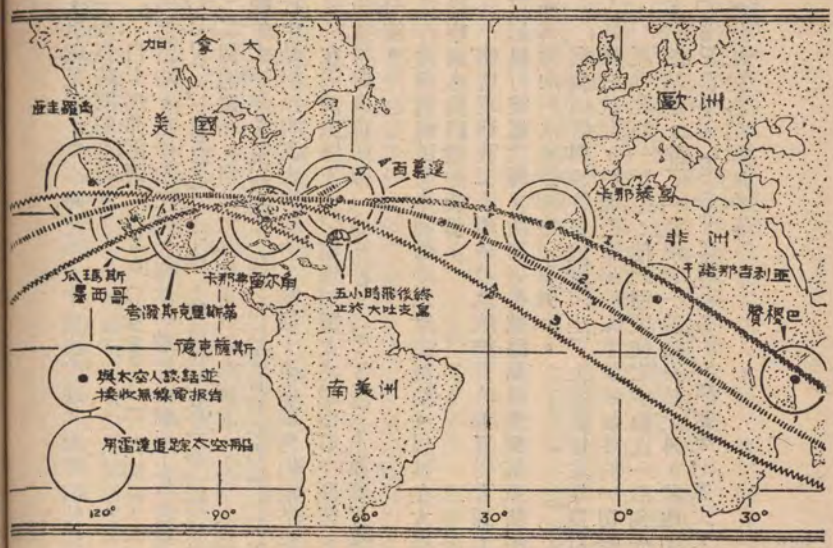
在美洲大陸上，以雷達追蹤太空艙作第一圈運行的有設於墨西哥的瓜瑪斯，新墨西哥的白沙，德克薩斯州的考潑斯克里斯蒂（Corpus Christi），弗羅里達州的愛而琴，它通過卡那弗雷爾角的時間是升空後的一百分鐘。

全部的追蹤網中包括十六座追蹤站。另外在大巴哈瑪群島與大吐克島（Grand Turk Island）二地設有從事太空艙回收的設備。

當席遜與我二人環繞着地球旅行時，我們看到了複雜的通信系統。水底電纜，電話線與電傳打字機的線路可以繞行地球六圈。所有這些線路都匯聚到馬里蘭州格林貝爾城的戈達德太空飛行中心。並且由那裡再向卡那弗雷爾角的水星控制室司發號令。

這個通信網將許多追蹤乘坐了太空艙作太空飛行的前哨站連繫起來。這些前哨站裡面的人員仔細觀察太空人身體的狀況，與他所乘坐的太空艙所發生的一切變化。

更重要的一點是：他們還要使太空艙在一個預先安排好的時間與地點安全回到地面上來。以前所設立的許多追蹤站中，除了「發現者」追蹤系統之外，其他如小軌道追蹤網（Minitrack Network），深空追踪站（Deep space probe stations）與斯密桑尼恩天文台（Smithsonian Astrophysical Obsevratory）等都無法從事這項工作。



是不是蘇俄也有同樣的設備呢？蘇俄在他本土有許多追蹤站，並且海上也散佈了許多船隻，但顯然不會有像美國所建造環繞世界的保護太空人生命的許多裝置。

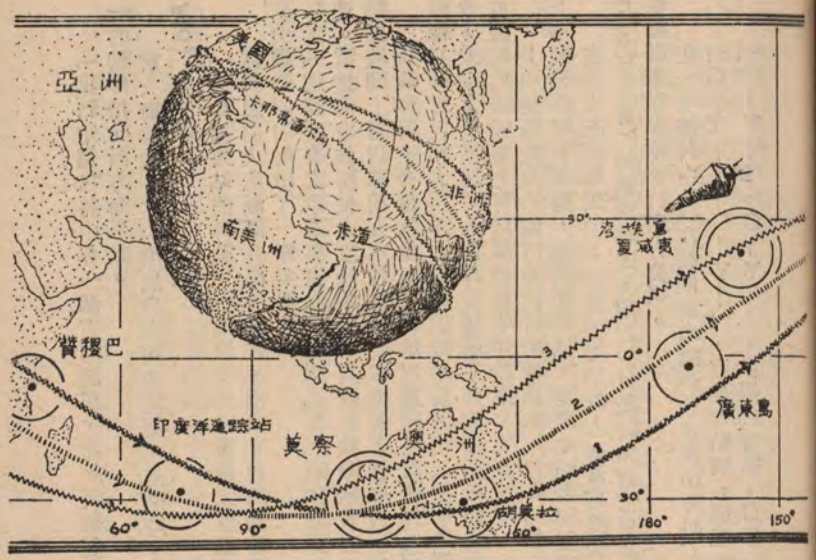
載人的火箭起飛之後，首先通過的就是百慕達追蹤站。雖然這座建造在充滿了陽光的小島上的追蹤站是所有追蹤站中最大和最重要的一座，但它的外表與它負擔的工作相形之下實在不太相稱。一排整齊的雷達天線與其貌不揚的白屋頂，褪色了的房屋，與遍地的野花形成一個強烈的對照。

在這塊英屬的小島上，工程師們以驚人的速度收集來自以一萬七千五百哩時速進行的太空艙的各項資料，然後以島上規定每小時廿哩的最高速度駕車回家。在第二次世界大戰以前，這個島上的人尚不知汽車爲何物，有一座橋上還掛着「請牽馬過橋」的標誌。

由於汽車在島上非常珍貴，而且受到許多限制，水星追蹤站的工作人員常以機器脚踏車作交通工具。騎車的人頭上都戴一頂硬硬的安全帽。

有一次我敲敲一位騎士的硬帽子時，他說：「別笑，這玩意兒可眞少不了，如果沒有它的話，我的腦袋早開了花了。」

最令人費解的是島上的水，它不但給島上的人帶



來了歡樂，也帶了頭痛的問題。追蹤站的工作人員與許多游客一樣，儘情的享受那天鵝色海水與粉紅色海灘給予的揚帆與潛水的樂趣。但食用的清水都完全要靠老天爺幫忙。這塊石頭灰石的島上連井水却不容易鑿出來。水星追蹤站與其他的房子一樣，必須儘可能用下水管收集屋頂上的雨水，有一次追蹤站在一夜之間就收集了五千加侖的雨水。

百慕達離卡那弗雷爾角八百五十哩。當擎天神火箭到達這段路程的一半時，炸藥就把火箭與太空艙以爆炸力分開。然後太空艙自動將較粗的一端轉向前面。並開始它漫長的太空旅程。

就在這一剎那，卡那弗雷爾角控制室裡的工作人員，藉百慕達追蹤站與戈達德太空飛行中心之助，要馬上決定「GO」或「NO GO」。這項決定左右了太空艙是否繼續航行，抑或立即下降的命運。

「我們的決定要看三項因素。」一位百慕達追蹤站的控制員表示：「軌道的角度是否正確，太空艙是否到達了脫離地心引力所需的一萬七千五百哩時速。速度太大會將太空艙拋入星空，速度太小則太空艙會落回到地面上來。」

在訓練期間，我看到了百慕達的控制人員如何在浩翰的太空中找到太空艙。

「我們知道它將由那一個方向過來，而將天線對準那地方。」當他說的時候，一排四座雷達天線以整齊劃一的動作指向西方海平線。

當火箭離地升空的消息自卡那弗雷爾角傳來時，操作人員將我帶到了一架稱爲「探測器」(Acquisition Aid)的前面。

「這是追蹤站的耳朵。」他說：「它聽取太空艙傳出來報告太空人與太空艙機件運行的情況。」

當假想的火箭漸漸升高的時候，這位工程師指給我看在探測器上一排黃色的光點。突然，在這排光點中如火山爆發似的射出了一條尖峯。

「這條尖峯表示這部機器已抓到了太空艙發出的信號。」這位工程師說：「由現在起將由它指揮我們的雷達。雷達的電波將使太空艙中的一具傳信機開始發出信號。我們由雷達電波到達太空艙與太空艙信號回到追蹤站的時間上可以算出太空艙離我們多遠。信號來回的時間不過數百萬份之一秒。」

火箭發射十分鐘之後，太空艙已逸出了百慕達追蹤站的追蹤範圍。但坐在裡面的太空人絕不會感到寂寞，因他立即可以和大西洋中設於追蹤船玫瑰結(Rose Knot)上的第三追蹤站取得連絡。然後，離發射十八分鐘後，太空人已橫越了大西洋並接近了菲洲海岸外西班牙屬的大卡那萊島。由於大卡那萊島非常靠近菲洲，所以追蹤站的雷達幕上可以測到撒哈拉沙漠中的沙丘。

卡那萊島最大的城市是拉斯帕爾瑪斯(Las Palmas)那裡經常是陰天，但沿海岸向南四千哩處的追蹤站上空幾乎終年不下雨，連雲都罕見。追蹤站四週都是種滿了蕃茄的農場，灌溉的水用石砌的渠道引入田中。

在三十五萬島民中，知道追蹤站的人却沒有幾個人。沒有人願意長途步行到大西洋岸瑪斯帕洛莫斯(Maspalomas)的追蹤站去。附近的村民只知道忙着擠羊奶，捕魚和準備一種稱爲「戈菲」的食料，沒有多餘的時間來與太空旅行者打交道。

在一次演習中。我在控制室中聽到收音機中呼叫C-Y-I的聲音，C-Y-I是卡那萊島的無線電呼號。

「C-Y-I，C-Y-I，這是考勒朋，這裡的信號是GO」

「C-Y-I，C-Y-I，這是天堂號，GO」

由這些奇怪的對話中，我才知道在不遠的大西洋中有二艘海軍的軍艦。一旦卡那弗萊爾角發出「NO GO」的信號，這二艘軍艦就要負起非常重要的任務，因爲很可能太空艙就會落在附近。

如果卡那萊島的島民不太知道水星追蹤站的話，那麼在那吉利亞的干諾城的人知道得更少。一位駐在那裡的追蹤站的官員曾對我講這樣二件事。

「我們的守夜人奧杜在巡夜的時候帶着的武器是弓和箭，他覺得在廿世紀的世界中，這種武器已很夠用了。」

「附近信回教的人很多，但仍有許多人是相信鬼和幽靈的。」他繼續說：「幾個月以前，爲了清理建築的區域，包商居然請了一位巫師來向一棵將要被砍倒的木棉樹的靈魂祝福。」

干諾雖熱，但仍不失爲一個可愛的地方。季節性的雨水使花生與玉米成爲綠油油的一片。但今年初曾括過一場時速一百二十哩的暴風。那裡的工人告訴我在秋冬二季，自北方吹來的冷風使空氣裡整天都是粉末狀的灰砂。

島民利用玉米心與泥土造房子，散佈在田間的村屋有的和追蹤站僅距一箭之遙。村裡的小孩子經常到鐵絲網外來看工程師們工作。雖然他們只會講當地的土話，但仍可以懂得那些只會講英文的訪客們的手勢。

干諾的一位酋長與追蹤站工程人員合作得非常密切。有一次他帶了八十位隨從人員來拜訪追蹤站。他們全神貫注的聽科學家們講解各項設備。並對如何在地面上測量一位一百餘哩高空飛行的人的心跳，體溫與呼吸非常感興趣。

當我看到太空人的心跳在示波器上形成一條尖峯形的曲線時，我也感到非常新奇。

「按這個鈕。」一位控制人員指着一顆旁邊有心形記號的黑鈕向我說。我立刻在耳機裡聽到太空人均勻的心跳聲。但這不是通常在聽診器裡所聽到的「撲撲」聲。而是尖銳的「都……都…」的電波的嘯音。

「這樣的記錄總共有九十多種。不斷用無線電信號將太空人與太空艙的各種情況傳上地面上來。」一位工程師解釋：「我們將這種操作叫Telemetry：是希臘文中在遠處測量的意思。」

「太空艙利用一具叫(Commutator)的儀器，可以把九十項不同的資料在一個連續的無線電信號傳下來

。這具儀器的作用是有韻律的依次把九十項儀器所記的資料－氧氣的供應，電池的電壓，溫度，壓力等－檢出來。」

這位工程師領我走進 Telemetry 室。那裡有一架上面佈滿了小燈泡，好像時報廣場上電動廣告似的一架機器。

「這是 Decommutator。它把不同的無線電信號加以分類，並加以歸併。每一項記錄用一個小燈泡代表。將全都九十項記錄分類僅需不到一秒的時間，所以所有的記錄看上去都是連續的。」

如果太空人降落在印度洋中桑古巴島附近的話，他立刻會知道他在那裡，因爲那裡的空氣中充滿了丁香花的濃香。在這塊英國保護的小土地上，釘着銅片的阿拉伯式的拱門與天方夜譚的氣氛會使人覺得飛氈要比人造衛星更實際一些。但離桑古巴城十哩處就有一座追蹤站建立在桑古巴海峽附近的路邊。

莫察 (Muchea) 在澳洲西南角的伯斯市 (Perth) 附近。我永遠不會忘記那地方，因爲當我到達那裡的時候，迎接我的是蘇俄太空人蓋加林飛行成功的消息。但在追蹤站裡面工作的人表示，他們早已料到這件事，並決定加緊工作，使美國的太空人可以早日完成環繞地球的飛行。在其他的追蹤站中，工作緊張的情形並沒有什麼不同。

去年四月間，沒有載人的太空艙作第一次試飛時。那裡工作的人已開始緊張起來了。

「在最後準備發射的十分鐘裡，我們每人都咬緊了牙等着，當擎天神出了毛病的消息傳來的時候，有的人由於過份緊張與失望，變成好像害了一場大病。」一位那裡的工作人員說。

莫察追踪站是首先發現載了黑猩猩伊諾斯的太空艙裡有幾項設備出了毛病的追踪站。

莫察與其他的追踪站不同，在這裡還有指揮的工作要做。干諾，桑古巴，與印度洋中的「海岸前哨」號追踪船的工作僅爲與太空人通話，並記錄上面的情況。莫察追踪站除此之外還可以發出一項無線電信號使太空艙中止繼續飛行。

「因爲我們正好與卡那弗雷爾角隔開半個地球。」一位澳洲工程師解說：「所以我們必須要監視這一半軌道。如果太空艙繞地球飛了半圈之後它的軌道與原先卡那弗雷爾角所計算的軌道發生了偏差的話，我們就要重

新調整引發後退火箭的計時器，就好像重行調整你家裡的鬧鐘一般。」

「在太空艙脫離軌道之前，必須要先引發三座後退火箭使它的速度減低，然後它才會受到地心引力的作用而回到地面上來，但引發後退火箭的時間絕不可以有一點誤差，一秒鐘的誤差可以使太空艙逸出回收地區五哩之遠。由這一點就可以看到這裡的工作多重要。」

負責建造莫察追踪站的工作人員初到這滿地灰砂與碎石的地方的時候，第一件事是趕走成群的毒蛇。這種毒蛇兇猛的程度與眼鏡蛇不相上下。

「我們花了二天的工夫。」一位工程人員說：「才把一條五呎長的大家伙趕出雷達天線桿子的洞。我們用過水，敲打桿子，把電線塞進去，結果都沒有用。最後只好灌上汽油放一把火燒。」

但袋鼠要和善得多，現在牠們都安靜的在天線架子下面啃草吃。

在所有的追踪站中，設在澳洲烏末勒 (Woomera) 的那一座是訪客最難到達的一處，因爲那裡在英澳政府聯合試驗飛彈與導向武器的禁區裡面。這是一座完全孤立在沙漠中的「火箭城」。那裡的五千多居民可以享受到的設備有學校，教堂，醫院，運動場，甚至於一座汽水廠，但是却必須依賴自數百哩外運來的水過日子。

在太空艙進入烏末勒站無線電搜索範圍之前，太空人與地面作無線電連絡的時間絕不會有五分鐘以上的中斷。但當他自烏末勒飛向廣東島時，他將有十分鐘的時間完全與地面隔絕。飛過廣東島之後，太空人將再經過十一分鐘完全孤獨的航行才會進入美洲大陸上追踪站的雷達搜索範圍，由這一段孤獨而漫長的飛行就可以看出廣東島所處的環境，這是一個單獨處於數千哩方圓海洋中唯一的彈丸小島。島上沒有淡水，除了成群的海鳥與寄居蟹之外，沒有其他的動物可以在島上生活。

今日廣東島是一個越洋噴射客機的導向站，由於很少有飛機來到，所以一旦有飛機來，住在島上的一些人幾乎全體會跑出來看。島上除了水星追跡站的人員與美國民航局 (Federal Aviation Agency) 的人員外，僅有澳洲快達航空公司所雇用的一批菲濟島 (Fiji Island) 人。

到達夏威夷群島中的考埃追踪站必須要經過一條十六哩長彎彎扭扭崎嶇的山路，汽車在這條路上行走的話，四千哩之後車胎就報銷了。雖然多彩多姿的威彌亞峽谷的風光非常引人入勝，並且博得了「小峽谷」的稱號，

但山上的滾石却予以路人不斷的威脅。

在考埃追踪站我們才知道那些飛行控制員倒底在幹什麽，每一個追踪站有三個人是全部太空艙軌道飛行中最重要的角色。他們並肩坐在三具大儀器的前面。太空艙通過追踪站時雖然二者之間可以通信的時間只有六分鐘，但這就是他們大顯身手的時候。

第一位是太空艙監視員，他的工作是觀察太空艙中各種儀器與機件的運轉。

第二位是太空艙連絡員，因爲與太空人作短波無線電通話是他的工作，所以他的外號叫：『Cap Com』。

第三位是一位醫生，他的工作是觀察太空人身體各部份的變化。來自麻塞諸賽州的湯瑪士·大衛博士曾走遍了全部追蹤站，向站上的工作人員解釋應如何進行他們的工作。

「當別人把全副精力放在太空艙的機件上時。」大衛博士解釋說：「我們的工作是觀察艙裡面的人。在我們的儀器上可以測到他的脈搏，呼吸和體溫。在必要時我們可以告訴他如何採取緊急措施。我們必須要注意他談話的情形，因爲由他談話的態度中我們可以預測到危險的信號。」

我問大衛醫師，在別一處追踪站的訓練操作過程中，我看到電傳打字機上傳來：「太空人正在自言自語的唱歌。」與「太空人好像已停止呼吸。」等消息是什麽意思。

大衛醫師笑着回答：「在訓練的時候，我們虛擬出許多假想的情況讓操蹤人員來應付。有許多在事實上是不會發生的，但多加訓練總沒有錯。當你想到那些人只有六分鐘的時間可以藉無線電判斷症狀並診斷時，你就會了解他們雖然在訓練的時候也對着那儀器忙得滿頭大汗。」

我再問他太空人眞正遭遇到的情況是怎樣的。

「如果艙裡的氧氣壓力或溫度失常。」他回答：「或他身上太空裝的溫度忽上忽下時，我們就要決定是否讓他繼續飛行。我們可以藉問他某些問題或做某些動作來試驗他的情況，如果他顯得神智不清或不舒服時，我們將極力勸他中止繼續飛行。」

「事實上。」他說：「太空人在艙裡是很舒服的。」

當太空人眞正在軌道上飛行時，像我們這種局外人是無法看到追踪站工作的情形的。但在墨西哥的爪瑪斯

，我看到了一次逼眞的「水星」太空艙擄擬飛行時站裡工作的情形。

時間是午夜以後，追踪站房子裡仍舊燈火輝煌。一群穿着便衣，戴着耳機的人注視着一排排閃耀着的彩色燈泡，顫抖着的儀器指針和飛躍過螢光幕的曲線。我們坐在那裡如掉入了迷魂陣一般。

那天晚上的演習是太空人進入軌道前全部追踪網的一次預演。但演習逼眞的程度使人分不出這是眞的進入了情況還是演習。

在一小時多前，耳機中就傳來大家所熟悉的卡那弗雷爾角火箭升空前的唸數。接着就是自各追踪站傳來關於太空艙飛行情況的報告，其實那時天空中根本沒有什麽太空艙。

當太空艙接近爪瑪斯時，控制室裡的氣氛愈來愈緊張。冷器氣的低吼，時鐘的答聲與儀器的嗡嗡聲都響得難以相信。房間裡除了來往電傳打字機室的信差之外，沒有一個人動。一塊大玻璃板上閃着柔和的燈光，一枝移動的筆隨着太空艙的路線慢慢前進。

一小時……一小時二十分鐘……一小時二十六分鐘，一聲低微的聲響打破了沉寂。

「爪瑪斯Cap Com，這是水星，可以聽到我嗎？」

擄擬的太空人已向這裡發出了呼號。雷達幕上的光點表示它已「抓住」了太空艙，儀器的指針突然全部由零跳到了各項不同的記錄：氧氣百分之九十五，艙全內溫度華氏九十度，太空裝壓力每平方吋五磅。全部正常。

監視醫師對記錄太空人心跳的紙帶發出滿意的微笑。各種儀器對太空人與太空艙一點都不放鬆。太空艙自地平線上出現到消失於另一邊地平線一共只有六分鐘。

事實上一切模擬的動作並未使這次演習減色，錄在磁帶上的信號供給了雷達與各種儀器所需要的資料。耳機裡傳來聲音也是眞的，這是操縱着卡那弗雷爾角，百慕達與其許多追踪站的工程師的聲音。唯一假的是太空人的聲音，這是隔壁房間裡一位工程師的聲音。

「你今晚所看到的聽到的，」一位工程師說：「與第一位美國人開始作太空飛行時並沒有什麽兩樣。」

當經過精選的美國太空人如旋風般乘了太空艙作環繞地球作三圈飛行的時候，我們的腦海中可以印出一幅他所經過的地域的圖畫—森林，沙漠，海洋。當閃亮的擎天神怒吼着升入天空，那些在遙遠地方的人們準備開

始運用長期辛勤訓練得來的技術的時候，我們大家也都要分擔他們一部份的緊張。

在那時候，我們又可以神遊那些追踪站—聽耳機裡面傳出太空人與控制工程師的談話，在太空醫師背後看螢光幕上閃耀着太空人的心跳。

一位控制工程師將打開保險，按下一顆標着「後退火箭」的電鈕。三隻綠燈馬上開始發亮，告訴我們太空艙已減低了速度並向東方滑行準備降回地球。

當全世界向華盛頓與卡那弗雷爾角發出陣陣歡呼的時候。我們千萬不能忘了向那些守衛在世界各地幫助太空艙完成飛行的人們致最高的敬意。

National Geographic Magazine' Feb. 1962

太空疾病

加里福尼亞大學的腦部研究學院發現在某種環境裡，太空人也許會患暫時性癲癇症，原因是由於火箭推進的加速力量。

腦部研究學院說他們曾以猴子或其他動物放在離心和震盪的器具裡作試驗，結果指示出腦子裡放射出來的電子有癲癇的性質。

研究人員認爲震盪使腦部的正常韻律變爲不正常的放電。這種影響也許只是暫時性的，不過對一個在太空裡的太空人來說是相當危險的。

蘇俄科學家說狄托夫在他的繞行地球十七周半的航行中略感「暈眩」。不過他並沒有受到嚴重的阻碍，在全部時間裡，他仍可以執行他的任務。



站空航的空太向飛類人

美國卡納維拉岬

Charles Combs 著
墨客 譯

卡納維拉岬在近年來家喻戶曉，名聞全球，成為美國人造衛星和太空火箭的出發點，現在讓我們來參觀一下這裡究竟有些什麼？

清的天氣已經轉暖，空氣依然沉重，不過人們還沒有不舒適的感覺。我匆忙地趕到基地的餐廳，在那裡會見了伴我去卡納維拉岬(Cape Canaveral)的軍官，他給我一塊由那裡的安全官所簽給的證章。

我們沿着A－A公路駕車北駛，這是一條狹窄的双車道，擠滿了早晨到「岬角」或「派特立克」(Patrick)空軍基地去上班的車輛，我們的汽車經過「可可海灘」(Cocoa Beach)的海濱小鎮和一連串的海濱汽車旅社。雖然這時已經是白天，可是它們的霓虹燈光依然閃爍着與朝日爭輝。

「所有這些汽車旅社都新建不久，」我的嚮導說：「你看，有的還在建築之中，這裡即將成爲一處熱鬧的度假勝地，這裡原是一片很大的釣魚區域，冬季的氣候也很理想，除此以外，這裡還有一點特殊的景色，足供你返家時向鄰居們誇耀，這便是你突然聽到的震耳雷聲，然後當你仰面一看，一具龐大的火箭一飛冲天，奔往遙遠的太空，這樣美麗的壯觀，豈不是這裡的特色？

「汽車旅社興起的另一項理由是因爲有數以百計的工程師和科學家，從全國各地來到這岬角，當他們到這裡工作的時候，他們需要臨時性的寓所，汽車旅社正符合他們的要求。」



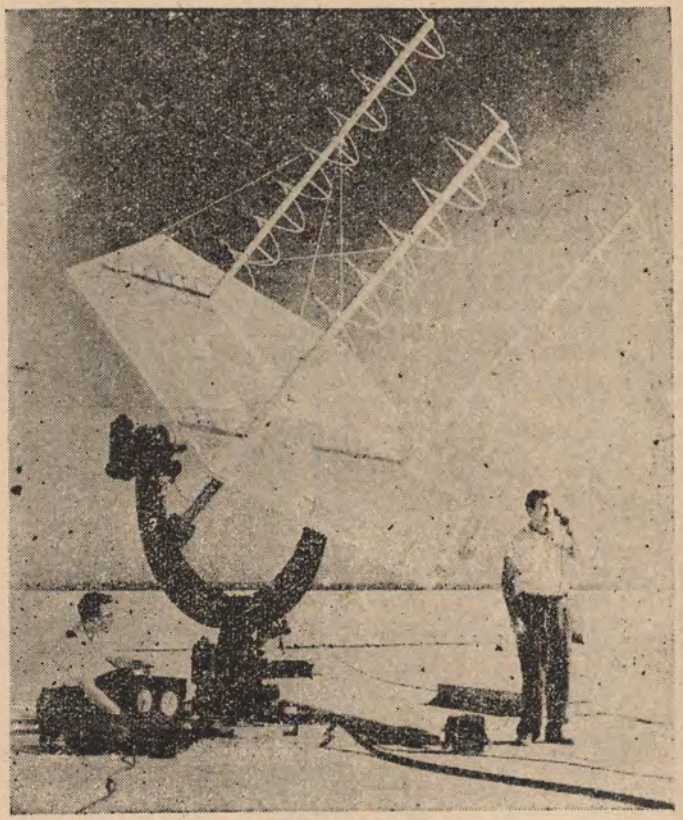
卡納維拉岬的警衛森嚴的大門

可可海灘以北數哩，公路繞過了卡納維拉海港，這裡原是一處小漁港，現在加寬濬深，藉以容納潛水艇和其他船隻的進出。

從這裡開始，我們便將進入一片爲太空人和太空船而誕生的新奇世界——卡納維拉岬！

首先你得在大門前停車檢查，出示你的證章，這裡的守衛人員並非陸軍，他們是受僱於泛美世界航空公司的特別安全警察，人數一共是四百名。在整個大西洋火箭區域(Atlantic Missile Range)中，卡納維拉岬是第一站，由泛美操作和維護，但受空軍的監督。

我的嚮導向我解釋道：「在這裡的火箭業務上，有很多是由民間公司辦理的，



操縱着RCA技師的備設踪追達雷着

人類飛向太空的站航空

例如在這裡的十二個外站，每個外站裡只有一位空軍軍官，他們的工作是注意那裡每一件事是否係在政府最有利的情況下操作着。他同時也兼任該站的安全官，如果有一枚火箭在接近他所管轄的站區附近逸出了軌跡，這位安全官便一按「毀壞」鈕紐，使這一隻「紅鳥」—這是我們稱呼這種有害火箭的名字—落到海洋裡去，以免它引起災害。除掉這位軍官所負責的事務以外，其他站上的事都由平民擔任。

「你的意思說，操縱這些希奇古怪的雷達追縱設備等等都是由平民擔任？」我問道。

「對了，不過那些特殊技師都是美國無線電公司（RCA）雇用的，泛美跟RCA又另訂合同由，RCA負責一切電子技術工作，其中包括點火，追踪和解釋每一次火箭飛行所搜集的資料，即使在這「岬角」裡，軍人和平民的比例是相當高的，你仍然可以看到穿短袖運動衫的人要比穿制服的多得多。

當我們繼續往前駛行時，我的注意突然被路左一座建築物裡發出的强烈嘶嘶聲所吸引，這裡是「岬角」的液態氧氣工廠—簡名是LOX（Liquid Oxygen）。每天由這座LOX工廠吞下無數濃密的佛羅里達州的空氣，生產七十五噸液態氧氣。火箭燃料也是要靠氧氣才能燃燒的，當火箭進入沒有空氣的太空以後，便須自帶氧氣以供燃燒。

在路的右邊，我看到許多高塔和各類電子控制和傳導設備，用以傳達火箭導引系統所發出的命令，最遠一點是形式完全不同但有同樣複雜儀器的收聽站，用來收集自火箭送回的各種資料。

在「岬角」裡的每一單位都間隔相當遠的距離，所以一點都沒有擁擠的感覺。

「我們在這裡有一萬四千五百畝土地，」引導我參觀的軍官說：「如果火箭引擎不幸爆炸，或紅鳥在基地墜落時，我們希望有足夠的空地，而不致使全部設備受到損壞。」

在右邊遠處，我看到了舖水泥的機場跑道。「我想飛機是不允許進入岬角的，是嗎？」我詢問着。

「只有某些飛機是准許的，」軍官解釋着。「這裡的飛機跑道長達一萬呎。我們時常試飛有翼的巡廻式火箭—它們跟無人駕駛飛機是相似的。我們在試驗火箭上裝了滑輪，當我們收集了需要的資料以後，便用遠程導航控制使它們飛回在跑道上降落。我們用這種方法以反覆地使用價值昂貴的火箭。

「運輸機也在跑道上降落，運到這裡試驗的火箭，除康佛爾公司的阿脫拉斯火箭（Atlas）以外，其他如

馬丁公司的泰坦火箭（Titan），道格拉斯公司的雷神火箭（Thor），諾斯羅潑公司的史奈克火箭（Snark）等都是用飛機運到這裡卸落。」

當我們的汽車駛近一大堆飛行機庫的時候，車子慢了下來，這裡是工業區，也是全「岬中」建築物密集在一起的唯一區域。在這些機庫的內外，可以看到各式各樣的火箭在那裡拆卸安裝。每一家主要的火箭製造公司，如道格拉斯，康佛爾，馬丁，波音，北美，諾斯羅潑等等都在這裡設有機構。當火箭送往發射站以前—最近的一處距此約二哩—先在這裡安裝並檢查。

我的嚮導說：「我們在岬角的工作是試驗太空航具，並獲得性能資料。至於火箭的製造乃是這些製造廠家的工作。不過當我們試驗之後，可以向他們建議那些是好鳥或是壞鳥，火箭是一種奇特的機械動物。你可以去詢問每一個火箭人，他便會告訴你它們甚至各有不同的性格，有些是急性子，有些却慢吞吞的賴在發射台上，要個把星期才能施放。」

過了工業區不久，我們的車子便在一座長方形三層樓房前停了下來。這所建築物沒有窗子，在它的平坦屋頂上裝有各式雷達天線和照相機。

「這是控制中心，」我的嚮導解釋着：「也是總辦公廳，整個火箭場的神經中樞。每一個試驗都由此地發號施令。除非控制中心發出綠燈訊號，沒有一隻鳥可以任意離開這「岬角」的二十多處發射台。控制中心實際上並不管發射的事，發射工作是在各現場的區間室內進行。不過區間室一定要等控制中心裡的主任核准以後，他才能把手指按上「放」的鍬紐上。

當我們進入這一座建築物之後，我驚奇地看到一塊厚厚的大玻璃板，將我們跟一間面積龐大，潔淨無塵，有着空氣調節設備的儀器室隔開，那裡的不可勝數的電子儀器使我張嘴結舌地驚愕不已。我在那裡看到無數的開關，按紐，儀表和把手。又有許多龐大的鐵櫃，上面裝鑲着許多指針，電紐和一道道的有色燈光。此外尚有無數直立的鑲崁着玻璃面的地圖板，我可以辨出那是佛羅里達的海岸線和各個島嶼上的外站。

「當火箭向東南方向飛行時，」我的嚮導解釋着：「控制官便可以從觀察地圖上的聯續線路而進追踪火箭的飛行。事實上，由於這裡有無數不同的儀器組合在一起，沒有人會完全清楚火箭的動向。有些資料是這裡的

儀器所未曾紀錄下來的，但是在外站的儀器上都不會把它放過，每一處外站，不論是島嶼或是船隻，就像一處小型的控制室。它們把收集到的資料經過特殊的水底電纜於瞬息間送回中央控制室。」

我指着幾座高檯頂端所裝的電視機，問道：「這些是下班時候的娛樂品？」

「不，」我的嚮導回答着：「這些電視機是跟放射台的照相機連接起來的。從電視上放射出來的圖像只有在放射剛開始的時候是清楚的，不過這也可是幫助控制人員決定是否有良好的開始。在火箭飛行中途，多數的重要資料是由電子儀器用符號的形式收集起來的，它的方法多數是用小的無線電傳送器裝在太空船裡，然後從那裡送出成千種不同的資料，例如火箭的速度，高度，穩定性，溫度，燃料耗用量等等。」

他又向整個大房間做了一個掃過一遍的手勢，接着說道：「從這裡起一直到各外站島嶼上，分佈了無數像這樣的儀器。我們沿着海岸駛行一趟，你便可以看到無數的雷達天線，長距離照相機以及其他追踪火箭的設備。」

當我注意到控制室內的工作人員時，我發現他們的衣服都穿得很隨便，很少打領帶和穿上衣，多數都穿着短袖運動衫，和洗後不必燙的褲子。有些技術員



控制中心的一角

看起來年經得還用不着刮鬍子。

「他們的確都很年輕，」我的嚮導說：「有些剛離開大學，也許只受過一二年特殊的訓練。不過他們對於電子儀器都有一手，這是非常重要的技術，老實說，這一項年輕人的事業，太空時代的初期對年輕人有着極大的吸引力，而他們的新思想和工作的熱忱也正適合這一項事業。這裡空軍火箭試驗中心的工作人員的平均年齡是二十八歲，有些人還不到二十歲。」

現在是離開中央控制室，驅車駛過岬角往發射區域去的時候了，當我們的車子駛近時，我看到一座巨大的鋼鐵架台—服務塔—矗立於海邊。塔身上漆着發光的紅白兩色的寬橫條，很像是一根巨大的糖杖。當我們駛近以後，發現每一座架台都矗立在一大片用推土機剷平的平地一端上。

「這些是巨大火箭的綜合體，」我的嚮導說：「他們高達百呎。那邊的四座是用來發射阿脫拉斯火箭，靠海灘的四座是發射泰坦火箭，它們不但可以前後移動，並且還可以傾倒和豎起。」

我又被引導着參觀了比較簡單的雷神和木星飛彈發射台。我們可以看得出每一種發射台都有它的特點。

「我現在明瞭爲什麼每一種飛鳥需要專門爲它設立的發射台，」我問道：「可是我還不明白爲什麼需要這許多種類？」

嚮導向我解釋說，要建立一個飛彈，並對他的各部份作統計試驗要花很多時間，這才能到達準備放射的階段，所以我們無法在這一段長時間裡把整族的火箭都放在一座放射台裡，而希望它能有眞正的進展。

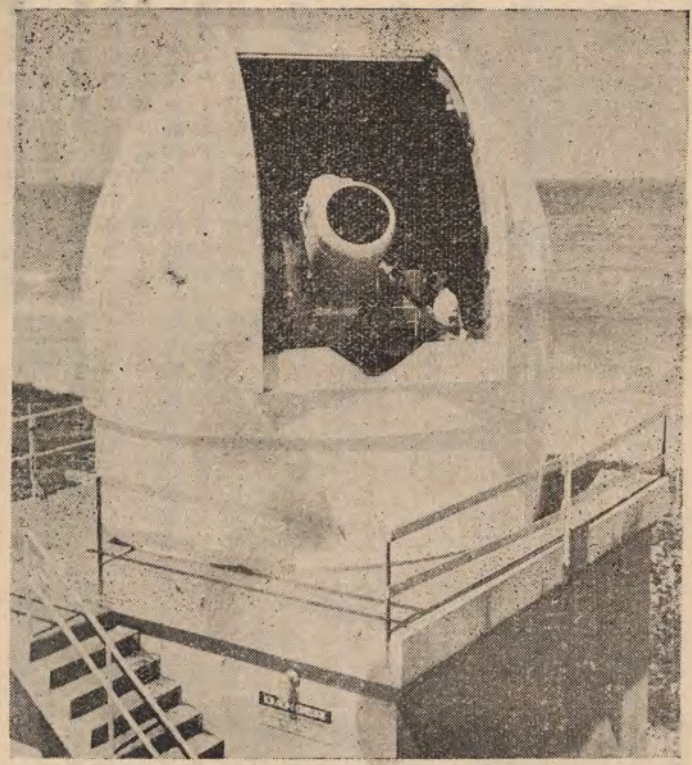
「你現在可以看到有三座阿脫拉斯放射台裡已經裝入了飛鳥，」他說：「每一具所達到的檢查階段却並不相同。同時在海灘那邊，你可以看到有幾具泰坦火箭也裝入了放射台。」

我點點頭：「那麼那邊的一具怎麼樣？它已經高高地矗立着，並且四周沒有架台，下一步該怎麼樣？」

「在發射飛鳥以前，先得把架台取掉，」他解釋道：「所有架台都裝有軌道，在點火發射以前，架台須推離幾百呎以外。」

「那麼你的意思是說這具阿脫拉斯火箭就要發射了？」我抱着希望地問道。

「不一定是馬上，架台撤走以後，有些設計試驗還得繼續往下做。不過這具阿脫拉斯火箭發射的機會是在



箭火踪追岸海佈分儀遠望錄紀箭羅蒂

『T』時的一兩天之內。」

「『T』時是什麼？」

「『T』時代表發射開始前一刻往下倒數的時刻。『T』時減零便是火箭放射的那一瞬間。不過現在倒數的時間還沒有開始，如果已經開始，我們便不准許踏進這一個區域了。」

他然後指點着那些離發射台幾百碼外，突出在沙土上，形如大蕈的區間室。

「並不是每一個發射台都有區間室，」我的嚮導說：「只有那些放射大鳥的發射台才有這種設備，有些區間室同時兼顧幾座發射台。」

我們再往前駛，看到一種標子很特別的裝置，裡面包含着一連串有八座室頂的雷達觸角，組成一個大的十字形，每一頭上有一座雷達的突頂。

「這一部份叫做阿佐薩（A-

Zusa）追近探測系統，他說：「這是安裝在岬角和其他外站各地的無數追踪機件中的一種，阿佐薩能把它的電眼對準五百哩之內的火箭，隨時知道它的位置並且當火箭的動力突然切斷時，它可以隨時決定確實在什麼地點發生衝擊和降落，其準確度在十五呎到三十呎以內。阿佐薩收集到的資料送入七〇九號高速電子計算機，然後由這具電腦以每秒鐘十項的速度將它計算而得的結果送往中央控制室。如果在儀器上發覺這具火箭將逸出安全航程時，安全官便主動一按徼紐終止了這具火箭的飛行，以遠程控制將火箭爆破。

「另一種追踪設備是一具名叫羅蒂 Roti（Recording Optical-Tracking Instrument）照相機。這種神奇的儀器可以把八哩外打出的棒球拍攝出來—看出是好球還是壞球。它也可以拍攝三百哩外快速飛行的火箭，由於這種種儀器設備，差不多有近百萬項有關火箭性能的資料可以收集起來。」

當我們經過雷神和木星火箭的放射設備時，我看到許多人在塔上和台上忙碌地工作着。我知道雷神和木星已經進入操作階段，並且已是海外各戰略地點的基本，如果這種火箭已經可以操作，並且已接受成爲美國的一項武器，爲什麼還需要作繼續研究？

「它們現在正進行修改從事另一項火箭的新試驗，」嚮導向我解釋：「雷神和木星也是五級衛星航具和太空探測上最好的二種推動器。我們就從這些台上點燃發放。」

在岬角的另一部份，我們注意到一組「簡單發射台」，它之所以加上簡單二字，是因爲它們在點燃區域中是比較單純的。在基本上，它們是一個厚重的混凝土台，史奈克，屠牛士，波麥克以及各種比較輕級的火箭都由此處放射，通常都是用設計輕便的鋼架把這些特殊的火箭固定在一定位置上準備放射。

我們沿着一條狹窄的路面到了另一組的結構前面。一位海軍少校出來迎接我們，他領導我們穿過巨大的鋼鐵構造底迷巷，那裡有有一座龐大的火箭矗立雲際。當我們走近以後，發現那裡的多數機構都安設在地下。

「我們爲了這項設備得掘一個很大的洞，在這地洞裡可以埋入五層樓的大廈，」這位海軍少校解釋着。

這個混凝土築成的大地洞約有三十英尺見方，深約五十英尺，當你在洞口邊緣俯身下瞰，會使你覺得恐懼眩目。洞穴內安裝着一座外形非常奇怪的巨大鋼圈，支持在一個像溝塞般的腿上，然後上面是另外的幾個鋼圈

一個龐大的圓桶，和許多方形的支柱，最後頂上又有一個鋼圈，從圈子的中間伸出一具非常龐大的，像炮彈形狀的火箭，這是屬於海軍的使用固體燃料的火箭。

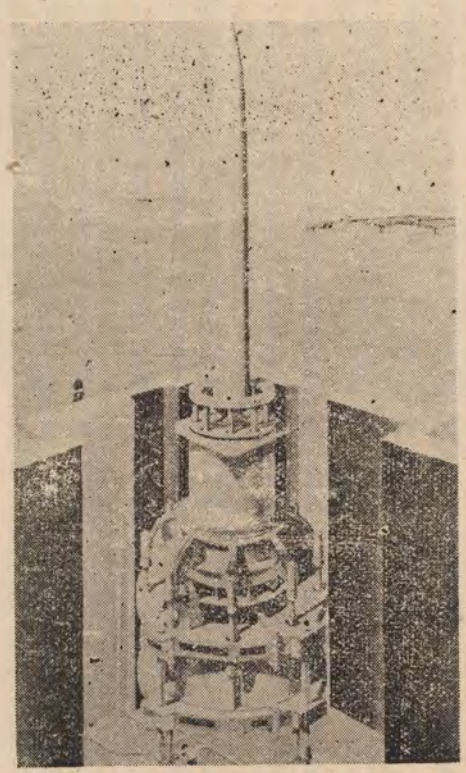
「這種小型的陸地放射機件可以做每一件在潛艇或軍艦上的工作，」少校說：「除掉往前行駛的活動以外，整個設備的理想是做效海洋船隻的每一個動作。所以我們稱它爲『船隻活動做效器』，我們從這裡研究如何從船隻上施放火箭。」

當我們準備離開卡納維拉岬的時候，我的嚮導詢問我：「現在你對這裡一切有什麼感想？」

我的腦子裡立刻想到了一連串的名詞，奇幻，驚人，偉大，無比，可是這些名詞都難以和實際看到的情形相配合。在整個自由世界裡，沒有一件事物可以和此地相比擬，在這一處沙礫和荊棘中，開闢出來的地區，以及延伸了五千多英里的許多外站，是美國對世界和平以及安全最主要的貢獻。同時，也正如我的嚮導所說的，卡納維拉岬已開始將它的力量貢獻給另一項更偉大的任務－將人類知識的活動範圍跳出了狹窄的地球，進入浩淼的太空。

卡納維拉岬不但是保衛自由世界的工具試驗場，並且也是人類踏進太空的航空站－。

簡譯自 Gateway To Space



海軍「船隻活動做效器」

人類？要去月球

Arthur C. Clarke 著

宇　譯

世界上的兩大强國現在已經公開宣稱十年中要把人送到月球上去，這將是未來數年的政治生活中主要事件之一，所以我們必須了解月球對於我們將來的重要性，不然的話，我們也許爲了錯誤的理由而去到月球，當我們到達那裡時不知道要做些什麼。



許多人想像着整個月球探險的計劃不過是同蘇俄的一場競賽—一場腦力與物質的競賽，沒有人否認這競賽的重要性與涉及國家的聲望，但是最終對於實際上是無關重要的，假如到月球的競賽只不過是一場競賽，那麼讓蘇俄竭盡全力，破國濫產地去贏得這場競賽，也許到是明智之舉，何況他們的努力可能會在十年中的某一個時期，因爲互相傾軋整肅而崩潰。

有些短視的人（包括早期，但是不幸仍然具有影響力的科學家）是採取這種見解的，他們問，爲什麼花費幾百億的金錢送少數幾個人到那荒蕪的，無空氣的岩石堆上去，那不過是一堆宇宙石，白天被太陽烤熾，而夜間受到極低溫度的氷凍，地球的南北極比那裡好受得多，而海洋深底的開發也比征服月球要少花費得多了。

這一切都是實在的，月球是一個不毛的，無空氣的廣土，爲不能忍受的輻射所摧殘，但是一世紀以後，它也許是比美國堪薩斯的麥田，奧克拉荷馬的油井更有價值的資產，它是有着實際價值的資產，不只是在探險，傳奇，藝術鼓舞，和科學知識等方面的價值，雖然，最終這些是唯一有眞正價值而無法衡量的，征服月球不僅是科學家與詩人認爲有利，而會計人員也一樣會認爲有利的。

首先，讓我先來推翻一項到月球的普通的辯論—軍事方面的，有些飛彈將軍認爲月球是「高地」，可以用作偵察與轟炸地球之用，雖然我不願意說這是完全無意義的，事實上也差不了多少。

你不能夠希望在二十五萬哩之外能和只在大氣層之上，電視衛星一樣看得清楚，至於用月球作轟炸基地則更無意義，因爲要在月球上建立一個基地和所有一切附屬的設備，其所需要的努力，至少可以在地球上建立一百個基地，一個從月球射來的飛彈，要經過好幾個鐘點，全部暴露在望遠鏡和雷達之下，比起從地球上只要二十分鐘偷襲的飛彈更容易擱截得多，只有當我們把目前的衝突延伸到和別的星球戰爭時，月球才具有軍事的重要性。

在我們討論我們的自然衛星的文明用途時，讓我們簡略指出主要的事實：

面積：月球的半徑剛剛超過一千哩—地球的四分之一，所以它的面積是地球的十六分之一—比非洲大，約等於南北美洲的總面積，如此一塊領土將需要好多年（好多生命）去發掘它的詳情。

物質：月球的物質總量（假如你願意以噸爲單位的話）有七五〇、〇〇〇、〇〇〇、〇〇〇、〇〇〇、〇

〇〇、〇〇〇、〇〇〇噸，這比整個人類歷史所開採的煤，鐵，礦物，金屬等的總和大百萬百萬倍，但是這些物質還不夠給予月球足夠的重力；現在人人都知道，一位到月球的參觀者只有他在地球上一半的重量（實際是六分之一）。

重力：這種低重力造成好幾種結果，差不多全是好的，最重要的是月球不能夠保留大氣；假如以前有過，那也是很久以前就在月球微弱的吸力下擴散到太空去了，所以月球的表面是完全眞空，（這是有利的嗎？是的，我們下面再講。）

大氣：因爲沒有大氣減弱太陽的光線或者作爲夜晚熱的貯藏，月球是一個溫度變化非常極端的世界，在我們地球上，任何一點，溫度計很少有超過一百度的變化，即使經過全年的氣候，雖然在熱帶可以超過一百度，在南極低到零下一百二十五度，這是非常例外的，但是在月球上任何一點，經過一個月球日，溫度超過那差異的兩倍，事實上，一位月球探險者可以在幾秒鐘的時間內遭遇這種溫度的變化，只要從月光下走到陰影下就夠了，這樣顯然是有問題的，但是就因爲造成如此極端變化的沒有大氣，也使得對之容易處理—因爲眞空是最好的絕熱體之一，這是郊遊時有熱飲經驗的都知道的事實。

氣候：沒有空氣就是沒有氣候，對於我們習慣於風，雨，雲，霧，氷雹與雪的人是很難想像完全沒有這些的情形，沒有氣象的變異以使得生活富於情趣，不可捉摸，和地球表面常常發生的事在月球上是不可能發生的；那裡唯一的變化是完全不變的晝與夜的週期，這樣的情形也許是單調的—但是對於建築家，工程師，探險家，事實是從事任何月球方面操作的任何人所遭遇的問題，這種情形是把問題簡化到令人難以相信的程度。

晝夜：月球繞軸轉得相當緩慢，所以它的晝夜比我們的差不多要長三十倍，結果是在晝夜之間的邊緣，在地球赤道上一小時移動一千哩，而在月球上最大速度每小時不到十哩，在月球高緯度處，一個人可以步行着永遠保持白晝而不要費太大氣力，因爲月球繞軸與繞地球在同一時間，所以它永遠是同一個半面對着我們，這情形以前一直是天文學家感到極端失望的；再過一代，我們將會看到，這一點正是令人高興的事。

主要的事實，已如上述；現在我們再舉出幾項假設，這是一九六一年大多數人接受認爲合理的，雖然在一九五七年以前人們還認爲是可笑的。

第一項是如果具有適當的保護設備，人可以在月球表面藉機器操作而工作，直接或者是經由遠程控制的機器人。

第二項是月球上含有與地球同樣的元素，雖然無疑地是在不同的成份比例與結合的形態，大多數我們習見的礦產是不存在的：那裡將沒有煤和石灰石，因爲這些是生活的產物，但是那裡將有碳，氫，氧和鈣結合成其他形態，我們可以發展一種技術去提取它，甚至可能在月球離表面不太深的地方會有大量的水（雖然是氷凍的）；假如有這種情形，移殖月球的主要問題之一將獲得解決了。

無論怎樣—沒有開礦，冶煉和化學工程—總是可能得到所有維持生活必須的物質的，最初的先鋒將是滿足於能夠生存就行，但是下一步他們將要以差不多完全是月球的資源來建造一座自足的工業，只有儀器，特殊設備，人是從地球來；月球將要供給其餘的一切—最後，當然，甚至於人。

關於向月球殖民的題目，已經有好多研究與著作（我自己也寫過一本），所有這些在一般的情形都是相同的，雖然細節各異，也許只要五十年（由双翼飛機進化到B—52的時間）可以建立起能夠生存養育的月球殖民地；也許要一百年，但是假如我們願意，這是可行的；在月球上，可以借用威廉福克納諾貝爾獎金的言詞，人不僅僅是生存—他要克復環境的。

現在我們看有什麼理由值得花費，冒險，克復荒凉的月球的困難，這些都包含在一個問題中：月球能供給我們什麼，而我們在地球找不到的呢？

一個直接的，似是而非的回答是沒有—包括在幾百萬立方哩的容積，許多現代化主要的工業是有賴於眞空技術的；電燈由它而產生的東西，收音機與電子，如果沒有眞空管是不會產生的，電晶體的發明一點也沒有減少它的重要性。（電晶體的初步製造是在眞空狀態之下）許多冶金和化學方法，製造藥品如盤尼西林等的主要步驟都是只能夠在部份或全部眞空中進行，但是要造成良好的眞空是花費很大，而且不可能造成非常龐大。

在月球上，一出空氣室門外，就是無限的「極度」眞空，我並不是建議把許多地球上的工業遷到月球上去

，即使運費許可，也是不可能的。但是從整個科學的歷史可以確定，如果人類開始在月球眞空進行操作時，新的方法和基本重要原理將會立即得到進展，低壓物理和技術將能一夜之間變貧瘠爲富裕；今日不能想像的工業將會在月球上突然建立，把產品送回地球，因爲從月球到地球這一方向，運費是比較低廉的。

月球發射臺

這使得我們認爲月球在發展太陽系中將擔任一個重要的任務：我們說這小小的世界，如此微小而離我們這樣近（第一個到達月球的火箭只費了三十五小時），將爲到達所有行星的踏脚石並不過分，理由是它的低重力；從地球發出比起從月球發出要多消耗二十倍的能力，所以，作爲一個行星之間的供應站，月球比地球的好處多得太多—當然，假定我們在月球找到我們所需要的物質，這是爲什麼發展月球技術與工業是如此重要的理由之一。

從重力的觀點來看，月球確實是高地，我們在地球上，好比居住在極深的地窟之下，每次要作宇宙探險時必須費力爬上去，無疑地我們每送一噸載負到太空去要花費一百噸火箭燃料—那只是單程旅行，火箭返回，須要幾千噸燃料。

這就是爲什麼所有地球基地的太空旅行計劃是無望地不經濟，包括巨大的推動機與微小的載負，這好比要載一打乘客渡過大西洋，我們必須建造一艘如伊利薩伯皇后號一樣重的輪船，而花費還要大得多，（發展大的太空船的費用要用上十倍的金錢，）而且，使得整個的事件顯得荒唐的是太空船只能用一次，因爲牠要在飛行中毀壞的，幾萬噸重離開地球，回來的只一個小艙，其餘的包括推進器落入海洋或者拋棄在太空中。

當用核子動力作火箭推進時，情況也無多大改善，因爲即使核子火箭，也必須携帶幾百噸反應物質，當射出時供給推力，不論那種火箭，核子或者化學的，必須有東西給牠推；那並不是空氣，如許多人以前所相信的，而是火箭自己的燃料，但是核子火箭應用非常簡單的原料—氫，在月球上這一定很多，和水結合在一起（百分之十一的氫）或者呈別種形態，月球探險的第一要務將是確定何處可以得到豐富的氫源，當這一問題解決之後，那麼太空船就可能在月球上添加燃料了，太空操作的耗費，困難，和複雜將至少減低十倍。

因爲太空航行不再需要携帶回程的燃料，就毋須建造並且丟棄一萬噸的太空船，才能送上十噸的載荷，不再需要巨大多級的推進器，代之以較小的火箭，可以再添燃料，一次又一次地飛行，太空飛行將可以從現在這種瘋狂耗進的狀況，開始進入具有經濟—甚至也許商業—上的意義。

但是這將僅僅是開始，突破目前的階段而進入眞正有效率的太空操作也許全靠着月球上沒有空氣這一幸運的事實，這種特殊的情況（特殊是以我們的標準—在宇宙來說是正常的）使得發射技術比火箭推進經濟得多，這是一百年前所謂「太空艙」的理想，也許實在並不是裝上火藥爆炸的艙，只是有一條發射軌道，像在航空母艦上用的一樣，太空船可以在軌道上加速，直到達到足夠的速度而飛離月球。

爲什麽這種方法在地球上是完全不切實際呢？這一點是很容易看出的，一件物體要脫離地球必須達到每小時二萬五千哩的速度，在十倍重力的猛烈加速度之下，要兩分鐘達到這種速度—發射軌道要四百哩長，假如加速度減半使得容易忍受，則軌道的長度加倍，當然，任何物體以這樣的速度在大氣層中飛行，立刻就因摩擦而被焚燒了。

在月球上情形就完全不同了，因爲幾乎完全眞空，脫離月球的速度只有每小時五千二百哩，而沒有空氣摩擦的危險，在十倍重力的加速度下，發射軌道只有十九哩長—不像地球要四百哩長，這將是巨大的工程，但是完全合乎實際的，將可以使得太空飛行在經濟方面完全改觀。

太空船可以不需要燃料而離開月球，所有起飛的工作可以在月球表面上固定的動力裝置中行之，那可以視需要儘量建得巨大，返回地球的太空船唯一需要携帶的燃料，將只須小量作爲操縱與航行之用，結果從月球到地球太空船的大小可以減少十倍；一百噸的太空船可以做以前需要一千噸的工作。

太空供應站

以上所說的太空旅行將是一項足夠驚人的改進，但是下一步將是眞正決定性的，就是用月球基地作發射站，供給環繞地球軌道或太空系中其他行星的太空船作添加燃料之用。

普通一般同意，長程太空飛行—特別是航行於月球之外—只有當我們能夠在軌道上爲太空船加燃料時才有

可能，對此已有許多詳細的計劃，包括整隊的火箭油船，也許經過若干年，可以眞正建立起太空加油站，這種計劃當然是瘋狂地耗費，因爲差不多需要五十噸火箭燃料才可以送上一噸載荷到地球軌道上，離地只有一兩百哩。

可是在月球基地的發射站可以做同樣的工作—在二十五萬哩的距離之外！—只有二十分之一的能量，不需要消耗火箭燃料，它向地球射下燃料，以適當的控制系統，可以使它進入穩定的軌道，並在那裡作無窮盡的環繞，直到需要之時，這對於太空飛行補給的影響之大，一如在南北極探險由空中丟下補給物一樣，實在，平行是非常靠近的一種。

縱然，操作這樣的月球發射站是需要極度巨大的動力，可是在二十一世紀將不成問題，一枚只有幾噸重的氫彈可以發出足夠的能量，將一萬噸的重物送出月球，這種能量到我們的孫子輩時將可以作有用的用途，只要他們需要的話，假如不是這樣，我們也沒有孫子輩了。

另外還有一項對於月球發射台的利用，雖然在目前看來也許更顯得荒謬，就是可以把月球上的工業成品一直送到地球表面上來，一個結實的，載貨的太空囊，有如今日改良的錐形機首或重回地球太空艙，可以從月球發射自動降入陸地上任何指定的地點，同樣，不需要火箭燃料，除去很少幾磅作航行操縱之用，所有着陸的動力將由月球上固定的動力裝置供應；所有使它緩慢的動力將是大氣的作用。當這種系統完成時，從月球運貨到地球也許不比用噴氣機載貨到另一洲的耗費爲多，再者發射軌道可以很短，因爲不需要考慮脆弱的人類旅客，假如操作十五個重力的加速度，一條四哩長的軌道就足夠了。

我討論這種理想有兩個理由，第一，這指出如何利用月球上的低重力，無空氣和原料，可以使得太空探險比以地球爲基地要經濟得多，事實上，直到對於推進力方面有了革命性的新發明之後，太空旅行還很難看出可以大規模進行。

第二個理由是有點個人方面的，據我所知，我是第一個在英國行星學會雜誌上提出發展這種理想的，五年以前，我提出應用衛星作收音機與電視傳播之用；我沒有希望在有生之日這些計劃可以實現，但是現在其中一項已經可能，我懷疑也許兩項我都可以看得到。

光代替聲

由傳播的題目使我們想到月球另一個非常重要的用途，當文化散布於全太陽系時，月球可以作爲地球與其他行星的主要聯繫。雖然，月球離其他行星和地球離其他行星一樣很遠，可是距離不是唯一的因素，月球的表面已經在太空中，而地球的表面則有着一連串的障碍與太空隔離，最著稱的障碍，當然，是游離層，它反射一切電波回到地球，除去短的無線電波，但是最短的短波可以無困難地通過，所以游離層也不是太空傳播的障碍。

眞正嚴重的障碍——這只是在近幾年才被認清——是大氣本身，感謝一種新的光學發展物，稱做Laser，現在長程傳播最好的媒介不是無線電而是光，一道光線可以携帶比無線電波多幾百萬倍的訊號，可以集中示出極度的準確性，實在，一道Laser產生的光線，可以顯出月球上直徑幾千哩的地方爲周圍幾百呎的一點，如此廣濶的範圍可以用很少的動力得到；根據計算顯示應用Laser，我們可以想到向星球發出訊號，不止行星而已。

但是我們不能應用光線從地球的反常大氣層送出訊號；一道經過的雲可以擋住行經太空數百哩的訊號，但是在無空氣的月球上就不成問題，因爲天空對任何週率的無線電波都是永遠清淨的，從最長的無線電波到可見的光線，經過紫外線，甚至到短的X光，那是幾吋空氣也會阻止的。這亘大範圍的電磁波將可用作傳播訊號或者別的用途——也許可以用作傳播動力，這是在地球上從未有過的，那裡將有足夠的「波幅」給所有收音機與電視之用，不論行星的人口密度變得如何大，和將來的人在太陽系中來往通訊是如何頻繁。

我們可以想像月球好比一個行星之間通訊的中心交換台，將光線射至其他行星或太空船上，任何有關地球的訊號則須要越過二十五萬哩的距離以適當的波長穿過大氣層。

還有幾種別的理由爲什麼月球可以設計爲行星間通訊的基地。現在人人熟悉那亘大的無線電望遠鏡，建造以窺視太空，並且與我們的前鋒，探險家……等衛星保持接觸，這些儀器中最具野心的就是這亘大的無線電望遠鏡（直徑六百呎），建造在靠近西維幾利亞的修格羅夫，這是地球上最大的可動建築物，包含兩萬噸金屬，耗費將達一萬萬元。

在月球上，耗費與重量都可以減至百分之幾，這得感謝低重力，可是月球上的無空氣却是另一項有利的條

件，因爲地球望遠鏡的設計，要加入相當的安全係數，才可以抵禦最壞的天氣，而在月球上就無此顧慮，沒有一點微風會干擾這最精細的儀器。

月球在太空傳訊方面的優點還不止此，它繞軸旋轉得慢，追踪的問題簡化得多；而且它是一個寂靜的地帶，或者，說得正確一點，背地球的那一面是寂靜的——也許是地球數百萬哩以內最寂靜的地帶，當然，我是指無線電方面；因爲過去六十年，我們已經把大量的噪雜送入太空，這也嚴重地使無線電天文學家感到不方便，他的觀察能夠因一百哩以外的干擾而毀壞。

但是月球的背面則是這種電子干擾所達不到的；它和地球的干擾隔着兩千哩的岩石——比一百萬哩的太空的隔離有效得多，這裡，地球之光沒有照過的地方，將是將來的通訊中心，和一切有居民行星之間以無線電與光聯繫，有一天，也許他們將要與太陽系之外接觸，這種初步的探討已經開始，可是除非我們能夠成功地跳出我們的無線電，電視的圈子之外，這種探討是很難有成功的希望。

以上所說應該已經足夠說服任何富於想像力的人——任何不相信「將來就是過去的翻版」的人——認爲月球只是無價值的土地，月球探險只不過是像一些愚人所稱的徒然耗費金錢的科學飛行，同時必須强調的是，月球的最重要與最有價值的應用是今人無法想到的，我在這裡只是提到一點可能而已。

正確的決定

在最近一次太空探險討論中，哈羅德教授指出月球是太陽系中最有趣的地方——有些方面超過了火星和金星即使這兩個行星上也許會有生物存在，因爲月球的表面也許經過這悠久的歲月，從沒有被觸及，一種千百萬年前存在的情形的記錄，當宇宙本身還年輕的時候，在地球上，所有這些記錄都早經風雨和其他地理的力量磨蝕了，當我們到達月球，將好比進入一個完全的圖書館，比亞歷山大毀壞的圖書館古老百萬倍，突然在我們面前展開。

可稱無價的是當我們探險——最終是殖民——這塊天空新土時所得到的技巧，我懷疑，雖然只有時間可以說出是否眞實，我們將要在月球上得到更多的非正常製造食物的方法，幾年之間可以比在地球上幾十年，我們能夠

變岩石爲食物嗎？我們必須獲這種技術（植物在很久年代以前就可以），假如我們要征服太空的話，也許最令人興奮的是低壓醫療和很多問題的可能性，「當人類生活在不因重力掙扎而耗損了心臟的世界時，可以活得久些嗎？」這個回答將要根據將來的情形加以判斷了。

許多政治，生活上的事，包含對於難以預知事項的管理，我們只能預知關於月球的極小一部份，而月球本身在宇宙中又是很小的一部份，蘇俄傾全力以求到達那裡是有着較深的含義的。

蘇俄人，不管他們別的想法怎樣，是現實的，查理士爵士在他極具影響力的一本書「科學與政府」中指出，蘇俄政府中的高級人員有百分之三十五到四十五是受過技術與科學訓練的（在西方恐怕不到該比例的四分之一），結果是他們常能作正確的選擇－譬如，決定發展鋰彈與巨大的火箭推進器－而美國則耗費精力於氣彈與空氣飛彈的技術死結而無法進步。

在這最重要的方面，我們不能再作錯誤的決定了，我懷疑那些「讓俄國人去做好了」的反對太空飛行的批評者眞的認爲蘇俄的發展太空旨在宣傳，那可以用多種不用如此耗費的方式去進行，在今日，「任何人據有月球，可以統治地球」這一句話已經不夠了，任何國家擁有月球將不是僅僅統治地球，而是整個宇宙，我們實在不能再作不正確的決定了。

譯自哈潑雜誌十二月號

× × × × × × × ×





是不是有人還記得？

金太和譯

沒有幾年以前，任何關於將美國的思想智慧與技術用於將人類送上月球的建議都像是空中樓閣。在那一段時間裡，美國向太空發展的路程上眞是荆棘重重，美國沒有辦法把一個叫「發現者」的十三磅重的儀器箱送上進入月球的路線，更談不到什麼送人上月球去。許多科學家都毫不客氣的表示把人送上月球去根本是多此一舉。

但到今天，雖然把月球當靶子的美國人仍舊射偏了差不多二萬里路。但把三位美國人送上月球去的野心已成了美國舉國上下共同奮鬪的目標，並發誓要在十年中完成此一壯舉。現在所要做的事僅是按照計劃逐步進行

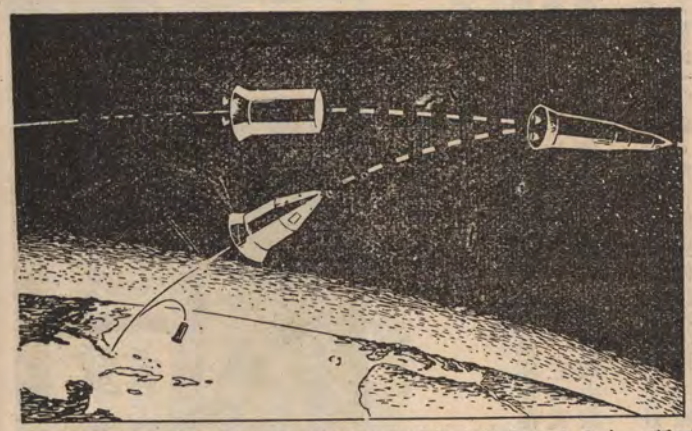
。會爲多數人所發出的「爲什麼？」的問題現在已變成了「怎樣，什麼時候？」非常明顯的，「登陸月球」的名詞已由高深莫測變成了家喻戶曉。

在無聲無息，不露聲色中，美國已選定了月球旅行的出發點—在弗羅里達州卡那弗雷爾角北方一塊叫做莫列特島（Merritt Island）的沙丘。一般人耳目中這塊地方就好像與月球一樣的遠不可及。

初步的估計，登陸月球大約需要二百億美元。這筆預算中的第一筆約二億美元已經批准用於建造巨大的農神（Saturn）火箭及阿波羅（Apollo）太空艙。

不久以前，美國太空總署主持人韋勃（James Webb）表示所有的準備都可於一九六八年完成。由現在起到那時候止，美國計劃每隔二個到三個月就舉行一次載人的太空飛行，贏得全世界喝采的格倫中校的歷史性的飛行不久後就將經常出現在電視節目中。

登陸月球的壯士中將有不少大家所熟悉的人物。美國第一位太空飛行員謝巴德表示他非常希望能「跟第一批人一塊兒上月球去。」爲了使他的壯志能早日實現，美國太空總署將開始訓練新的太空飛行員，可能每年將再有五位，主要將自軍事試飛員中選擇，但可能也會選自民間。甚至於最苛刻的參議院也全力支持這項計劃—無異議的通過了太空總署所提出的預算。主要負責建



㊀空中會合：使載人的太空艙與載燃料的火箭在空中會合，所需要的精確度至少要比目前試過的任何發射要高一百倍。然太空艙駕駛員可以藉輔助火箭使太空艙加快或減慢來改正太空艙與燃料火箭的相對位置。

造登陸月球用的太空艙的北美飛機公司中的工程師，與航空動力學專家們也熱心的進行這項工作。阿波羅太空艙與其中的儀器設備已漸漸在北美公司繪圖室中的圖板出現。北美公司同時正在進行另一項工作，雖然沒有宣佈工作的詳情，但他們正致力於建造一枚叫「獵犬」的自空中發射的飛彈。

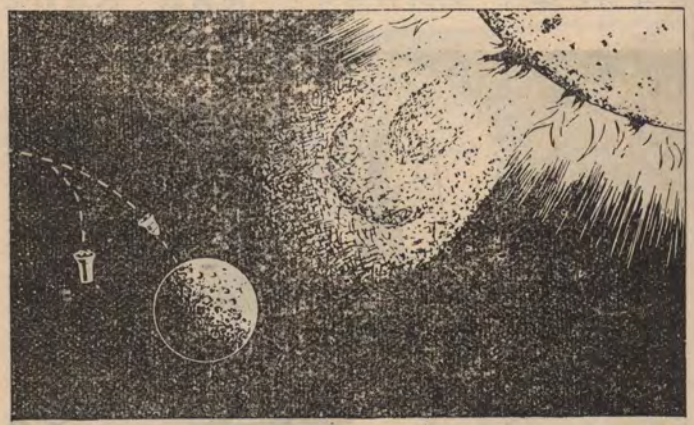
目前美國人不但對「登陸月球」的名詞不感到陌生。並且不久他們更會相信他們不但可以圓滿達成任務，並且在蘇俄之前將人送上月球。

在幾星期前所獲得的一項機密情報可以更進一步加强美國的信心：目前蘇俄似乎像伊索寓言中的兔子一般，在太空競賽中放慢了脚步。相反的，美國雖然像烏龜一般，却一刻不停的向着目標前進。

爲什麼蘇俄會突然減少了太空方面的活動呢？美國怎麼會突然在太空競賽中獲得重大的進展呢？是不是可能在太空競賽中由美蘇賽跑變成美國單獨繼續往前跑呢？

三月間在一次於巴黎召開的科學議上。狡黠的蘇俄太空發言人席多夫（Leonid Sedov）表示美蘇二國在太空研究上應該攜手合作。他的理由是：「對太空的研空與探測必須要花很多錢。」

投資在太空探測與研究中的天文數字的金錢的確



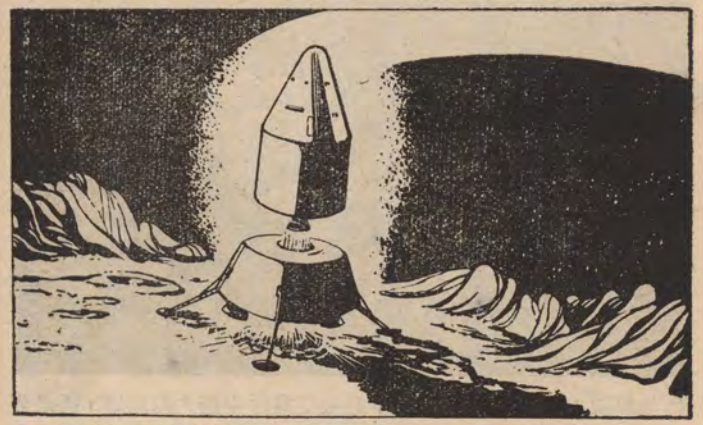
㊀放射線：范愛倫放射帶並不是太空飛行中最大的難題，因最强的區域約一小時就可通過。但來自太陽的放射線群是到月球去的旅程中間與在月球表面探測時所遭遇的最頭痛的問題。美國人造衛星的表面上曾於四十八小時內吸收了三十二倫琴，雖不致造成嚴重的傷害，但已值得顧慮。

使蘇俄的首腦們感到非常頭痛。經過一串饑荒的襲擊之後，他們已面臨「火箭或牽引機」的選擇。在席多夫的談話發表三天之後，赫魯雪夫在共產黨中央委員會上宣稱他的農業七年計劃已陷入了「嚴重的危機」。他要求減少工業與軍事的生產，以便增加農業機械的產量。

當然，這種言論很可能就是蘇俄所慣用的煙幕手段，可是下面幾件已往的事實却顯示出赫魯雪夫可能已對太空競賽失去了興趣。換句不客氣的話說：他已覺得賭注太大了。

第一，由以往蘇俄在太空發展的成就上可以看到，他們一向非常計較所花費的金錢。與美國那些多采多姿的太空計劃正好相反，他們過去射入太空中的人造衛星與太空艙都是用一套原則上相同的火箭推進器。西方科學家們估計這套火箭推進系統大約可以產生八十萬磅到一百萬磅的衝力，如果要送人上月球去的話，這還不夠。

第二，蘇俄投入太空研究的人力與物力並不算龐大。回溯到一九五七年開始，種種跡像表示在蘇俄西南鹹海（Aral Sea）附近「紅色卡那弗雷爾角」所工作的發射人員不會超過二組。自最初三枚繞地球運行的「斯潑尼克」，接着三枚射入太陽系的衛星，以後就是一連串沒有載人的太空艙，直到蓋加林與狄托夫的飛行，他

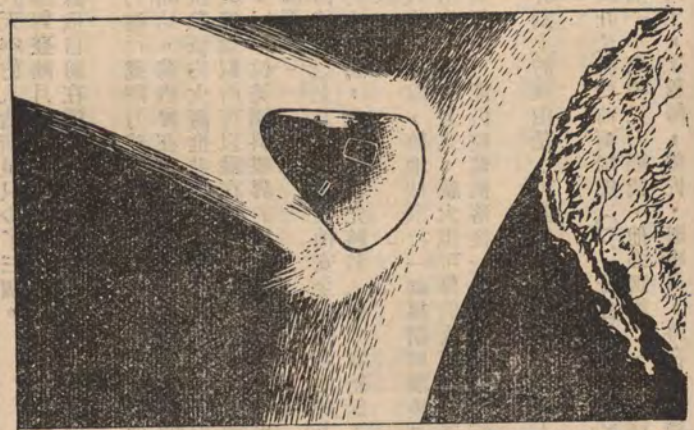


㈤回航：發射格倫中校的太空艙動員了一百名專家，但三位太空人藉有限的設備如何作回航的準備呢？燃料槽可以作發射台，而在地球上的控制中心可以幫助月球上的人作複雜的計數工作。

們一共發射了十五個衛星與太空艙，重量自一百八十四磅至五噸不等。但是除了一九六一年初他們曾試圖射二支儀器火箭到金星附近去之外，蘇俄幾乎就沒有同時放射過二個衛星。相反的，美國曾於三天中同時在東岸與西岸放了三顆人造衛星。

第三，蘇俄在科學上的成就都是政治的副產品——第一個人造衛星，第一支到達月球的火箭，第一幅月球暗面的照片，第一個進入環繞地球軌道的太空人。在這些劃時代的成就上美國都沒有趕上他們。但令人費解的是蘇俄似乎沒有再接再勵的興趣，也沒有把收集到的資料作更進一步的研究。西方科學家們藉美國的人造衛星之助，不斷自太空中發掘到新的有價值的資料，但他們却不懂爲什麼蘇俄在四年前射出了三個人造衛星之後，似乎就放棄了這一方面的工作。相反的，美國在上星期成功的射出了第六十九顆人造衛星——一個精細的空中天文台。

蘇俄如果繼續這樣的話，不久就會自食其果。他們在基本的太空物理研究上已經落後，他們缺少在太空飛行中不可少的可靠的人造衛星氣候探測與通信系統。而且對最簡單的螺絲及螺絲帽等基本裝建也缺乏經驗。再看美國方面，僅僅在愛阿華州立大學中物理學家范愛倫（James Van Allen）博士的實驗室中



㈣重回大氣層：阿波羅太空艙必須於回航時進入一條寬度不得超四十哩的「重回大氣走廊」。進入太高時會錯過地球逸入太空，進入太低則太空艙會消失於烈火中。解決這一問題的方法是在太空艙上裝上可伸縮的鰭狀設備，一方面可增加浮力，一方面可增加操縱的靈活度。

就製造了十二套人造衛星用的儀器——比蘇俄全部送入天空的人造衛星只少了三個。

最後一點，很明顯的，目前蘇俄所有的火箭推進器對登陸月球的工作來講還不夠大，並且目前也沒有繼續研究發展一個大火箭推進器的跡像。換句話說，可能蘇俄目前在這方面的知識非常缺乏，因爲他們可能還沒有登陸月球的計劃。

當甘迺迪總統於一九六一年五月間宣佈美國將全力進行登陸月球的計劃時，他的助手告訴他，根據最機密的情報，美國與蘇俄在這項行動上將自同一個出發點開始。蘇俄曾在去年秋天以四十七天的時間試驗八種新的火箭，但是許多觀察家却認爲蘇俄在那段時間內並未試驗新的火箭推進器。他們在那時候所做的是軍事性的試驗，所試驗的是一個與美國的擎天神，太陽神與義勇兵等類似的可以藏在地下的洲際飛彈，體積較原有的小一些。「如果你認爲飛彈或牽引機的說法是不可靠的話。」一位美國科學界的權威人士說：「你可以考慮一下另外一點；他們必須要在登陸月球與軍事火箭之間作一個選擇。」

美國政府同時也證實蘇俄目前還沒有開始研究如何將人送上月球，並使他安全的回到地球上來。美國太空總署主持人韋勃表示：蘇俄可能會先射一個載二個人的太空艙，也可能首先將載人的太空艙送入環繞月球的軌道——但美國將首先把人送上月球，並使他能安全歸來。

當然，韋勃的談話是相當具有權威性的。載二個人的太空艙，繞地球飛行一個星期與環繞月球作軌道飛行都是美國與蘇俄太空競賽中所爭取的目標。蘇俄目前所有的那隻老式，龐大但可靠的火箭推進器仍可使他們保持一個時期的優勢。到一九六五年，美國在載人太空飛行中可能仍較蘇俄落後一點，但到那時候，烏龜就快要趕上兔子了。

另一個蘇俄不願把大量人力與金錢投入登陸月球計劃上的理由是：可能他們已經認爲美國人暫時還趕不上他們。但美國却進行得不慢。

主持登陸月球計劃的是現年四十歲，頭腦清晰，談吐文雅的荷爾姆氏（D. Brainerd Holmes）。他估計他所領導的組織自現在起，在以後的九年中每天將需一千萬美元的經費，他强調說：「這些錢將花在地球上，不花在月球上。」大約四十三萬五千名男女，包括博士，工程師，機匠，辦事員，將在太空總署或私人企業

中從事這項工作。事實上，需要一萬多家公司才能供應他所需要的數不清的零件。

供應這些零件的廠家佈滿了全美國，西雅圖的波音飛機公司將依照阿拉巴馬州亨茨維爾的馮·勃郎博士所定的規格製造火箭推進器中最重要的一部份。愛阿華州杉樹瀑的柯林斯無線電公司將供應通信設備。加里弗尼亞州卡諾加公園附近的Rocketdyne公司將製造火箭推進器的引擎部份。但神經中樞將設在德克薩斯的豪士頓。在那裡，七位「老」的太空飛行員，與補充的新進太空飛行員，與四千位美國太空總署的職員，將在新近落成的太空飛行中心（Manned Spacecraft Center）工作。在那六千一百萬美元的第一期工程中將包括一具可以模擬月球飛行的巨大的離心機。

從事這項工作的有大加波音公司，道格拉斯飛機公司與克萊斯勒公司的大組織。這三家公司將派五千人在紐奧連斯附近屬於太空總署的米荷德工場從事火箭裝配的工作。但也有非常小的公司，例如在紐罕普夏州赫德遜附近的RDF公司中，十五位目光銳利的少女會爲格倫中校的太空艙做了八個溫度傳導器。其中所用的白金線只有〇、〇〇〇七英吋粗，大約與郵票背後的膠水的厚度差不多。

由於這項工作牽涉得太廣，所以荷爾姆氏不得不自太空總署外面再雇了二批人作爲「思想的機器」來幫助他的部下。其中一批來自通用電器公司的國防電子部份。他們的工作是「各系統間配合時的可靠性。」這項工作是「看看波音公司所製造的零件能否與北美公司做的另一部份完全配合。」另一批二百名來自美國電話公司的高級物理學家與數學家們將在華盛頓從事分析與計算工作。

登陸月球的計劃中將會收獲到許多科學與工程方面的寶貴資料。北美公司不久前宣佈，阿波羅太空艙中將使用一種新的Fuel-Cell電池。差不多成年人都記得，在高中化學課上關於電解水的實驗。用一杯水，經插入二個電極並通以電流之後，水會分解成氫和氧。北美公司太空資料部份（Space Information Systems Division）主持人史德姆斯表示這種新型電池與電解的作用正好相反。它使氫與氧化合成水並產生電流。水與電流是月球旅程中最珍貴的二樣東西。

麻省理工學院的儀器實驗室將爲阿波羅太空艙製造導航儀器。螺旋儀，加速儀（Accelerometer）與一架電腦將可使太空人隨時能知道他們的位置。現在正由德萊柏博士（Dr. Charles S. Draper）領導了一批

工程師從事設計工作。這種惰性導航儀在過去十年中會廣泛的應用於領導飛機於壞天氣中飛行，載北極星飛彈的潛艇在水下航行，與洲際飛彈的飛行。

雖然目前在太空飛行方面已經有良好的技術與不少經驗，但還有大量的問題需要解決。但在另一方面，已經有許多問題獲得了詳細的答案。美國太空總署與許多合作的廠家已訂立了人員訓練的計劃，在六十小時飛行時間內追縱的日程，到達月球以後探測月球表面的計劃和安全回航的方法。雖然如此，仍舊還有許多難題到現在還沒有獲得滿意的答案。

將十五萬磅重的阿波羅太空艙送上天空並使它到達所要的每小時二萬五千哩的逃離地心引力的速度是一件非常繁重的工作，到現在還沒有完全解決。美國射入太空最重的物件是今年初發射七百廿七磅的『騎士三號』太空艙。美國將自下面二種方法中選擇一種：第一是直接利用巨大的 Nova 火箭把太空艙與燃料一起送上去，Nova 有三十層樓那麼高，似乎嫌太笨重了；另一個方法是利用一支火箭把燃料與回航火箭送上去，用另一支火箭把載人的太空艙送入空中，然後再在空中會合。

由格倫中校的飛行中得來經驗似乎表示第二種方法是很有價值加以研究。格倫中校在飛行中報告說他可以非常清楚的看到火箭推進器與太空艙脫離。並且在後半段的飛行中他還操縱了他的太空艙——證明人類的技能是可以信賴的。但是在太空人可以看到他所要會合的目標物之前，在發射載燃料與回航火箭的火箭時必須不能有絲毫的偏差。爲了保證二支火箭能在空中會合，發射的時間將相隔一天，而二者在發射的角度上不能超過十至二十秒的偏差。「每一位在格倫中校飛行延期時焦急等待的人都會覺得。」一位工程師說：「我們所要做的實在太多了。」

由本文的幾張附圖中可以看到月球旅行大概的情況。每一個步驟都經過週詳的考慮。格倫中校與在一九六三年作太空飛行的太空人們將觀察空中會合的可能性。空中天文台（Orbiting Solar Observatory 簡稱 OSO）已於上星期成功的開始運行，它將觀測空中令人頭痛的放射線，尤其是來自太陽的放射線。每七年太陽會放出一次强烈的放射線群，不幸的是，在六十年代的最後幾年，也就是計劃中登陸月球的幾年中正好有一次。

經過把一切問題加以考慮——包括令蘇俄退縮的龐大的支出問題——之後，曾任艾森豪科學顧問的前任麻省理工學院院長基立安博士（Dr. James R. Killian）毫不客氣的對登陸月球計劃表示懷疑。他表示並不反對太空探測的計劃，但必須要經過週詳的設計並按步就班來做。他認爲水星計劃能合乎這項要求，但登陸月球的計劃却令他不放心。他認爲在匆忙中一定會浪費掉大量的物資，金錢與人力。「我們的熟練的技術人材，」他說：「雖然是第一流的，但爲數有限，而且還有許多重要的事要他們去做。」

基立安博士與許多資深科學家們對於將美國的國家尊嚴作賭註與蘇俄作太空競賽也表示異議。但美國政府明白表示這不是一項盲目而缺乏考慮的行動。「縱使沒有東西二方的太空競賽。」荷爾姆氏表示：「我們的計劃仍將照常進行，這好像是另一次工業革命的開始。」

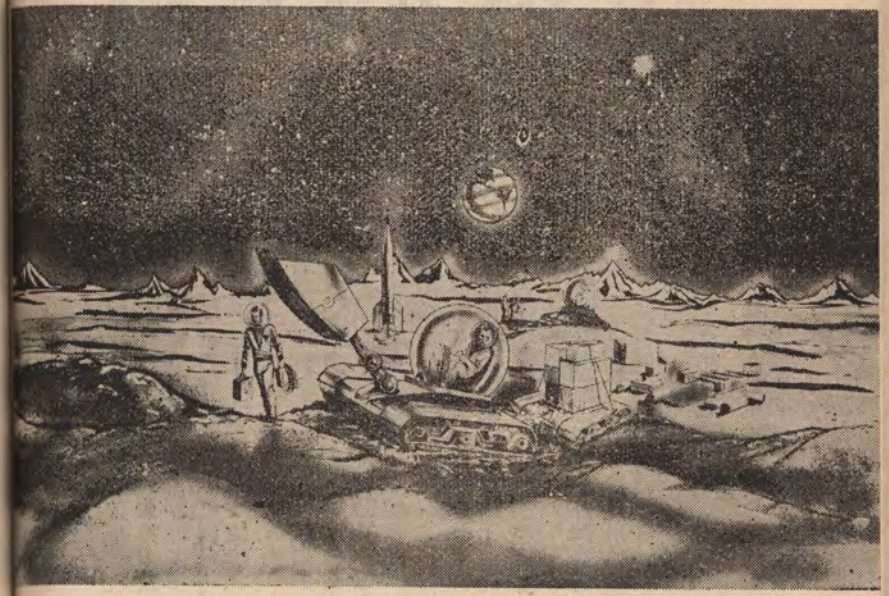
太空總署的官員們對這項說法表示全力支持，該署的助理主管德萊登認爲致力於太空發展可以改進社會與經濟的發展。韋勃也熱心的表示：由太空探測而帶來的高度的技術與工藝發展可以使美國增加許多新的工業，也增加了許多就業的機會。美國南部沿墨西哥灣的幾州原來是比較落後的，但由於那裡溫和的氣候，利於航行的水道（登陸月球用的火箭過於龐大，必須用駁船載運。）使那裡成了太空發展的新中心，那地方也因此可以漸趨繁榮，美國國會也基於這項理由，通過了美國太空總署所提出的預算。

由於太空發展對經濟發展有極大的好處，所以許多評論家認爲即使沒有蘇俄的競爭，太空探測的計劃仍有價值繼續進行。但有一位英國作家却持相反的看法，他說如果二國間的太空競賽獲得了諒解而不再存在的話，太空發展就會失去政府的支持，因爲財政部長等主持預算的人會說：「人類等着上月球去已等了五十萬年，那麼一九六五與一九七六又有什麼分別呢？」

當然，如果美國與蘇俄在太空探測方面能夠合作的話，太空探測上一定會有更輝煌的成就。當格倫中校征服太空凱旋歸來時，老奸巨滑的赫魯雪夫立即又提出美蘇合作探測太空的計劃。他馬上就收到了甘迺迪總統一張詳細合作探測太空項目的表，包括坦白交換科學資料，聯合追蹤計劃與聯合利用人造衛星預測氣候等。

但是這項行動對於眞正的合作似乎還有相當大的一段距離。在美國旅行的蘇俄『共黨青年』的編輯說：「如果我們與你們的科學家可以計劃在登陸月球時，讓謝巴德，蓋加林與狄托夫乘一個太空艙前往。」才是眞正的合作。

是不是二國會把登陸月球作爲二國共同努力的目標呢？要接受這個觀念，恐怕還要經過一個時期的等待。



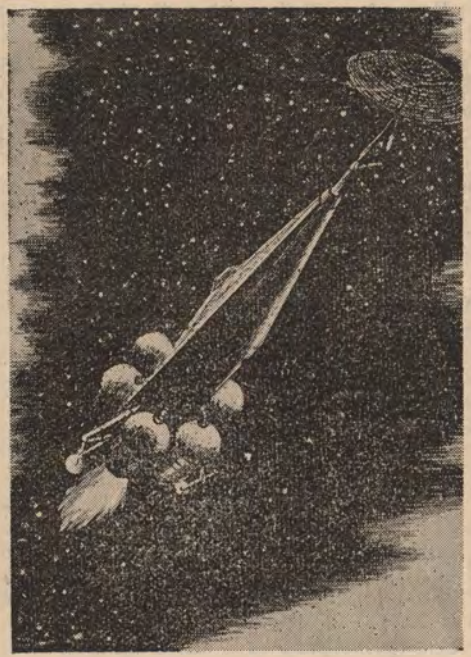
月球基地

著合斯蔡・爾契密及非納・廉威
譯 雪 陳

人類一旦到達了月球，也們將在那兒發現什麼？那兒的情況與地球上有什麼不同？為了維持生存，人類應携帶些什麼？如何開始建築一個月球基地？在那兒可以做什麼？

本書兩位作者，均為洛克赫德（Lookheed）飛機製造公司飛彈系統處之單位主管，特為青年讀者，回答了上述及許多其他有關此一方面之問題。

以生動清晰的描述，作者說明第一個月球基地的故事－它是以一堆廢料開始，發展為地下基地，再進而擴展為一忙碌的社會。他們描述如何利用舊的太空船，變成為實驗室，無線電站，甚至植物的溫房。他們介紹月球基地對未來太空探險及最後發射送人至衆行星火箭的重要性。



此一生動有趣的叙述，毫未使用專門性術語，純以簡單通俗的語句，及最近科學上的智識為基礎。內容的陳述，充份表達出人類預測的夢想，及即將立刻成為事實的真正氣氛。

第一章 月球

人類已發射了許多衛星進入地球附近的軌道，像史濮尼克，前鋒號，探險家，及整套的擎天神飛彈。此外還有無數的衛星，將在陸續的發射之中。但在地球的軌道內，已有一個較任何人造衛星更大更久的物體。這個物體就是月球。

我們知道，凡是在一個行星四週旋轉的任何物體，就叫衛星。有些行星可以有許多衛星，像圍繞太陽的行星—木星，它就有十一個衛星。但是我們的地球，却僅有一個天然的衛星。不平常的是像地球這樣小的行星，却有個月球那樣大的衛星。而且它與地球間的距離，也比其他行星和衛星間的距離要遠。月球是個球體，周圍約爲六千哩，在距地球二十四萬哩的軌道內旋轉。它環繞地球一週，歷時約二十八天。在這二十八天中，它本身也自轉一次。因此，它經常保持以一邊對着我們。因爲這種原因，沒有人可以看到月球的另一面。但此將不會是太久的事，一個人造衛星可以發射至地球的軌道內，拍攝月球背面的照片。（譯註：拍攝月球背面，美蘇兩國均已先後完成）。

月球是靠太陽的照射而發光。因此月球的外形也依太陽光對它照射的方向，每月不同。但你若仔細看一個半彎月，也可以發現月球附近黑暗的那一部份。我們所以能看出月球黑暗部份的原因，是因爲它以地球的光暗淡地閃耀着。正像月球照耀在地球上，或地球照耀在月球上一樣。

在太空時代的飛行中，月球目前已是一個重要的地方。它將是我們訪問太空的第一個世界，因爲它是接近我們地球的世界。

人類準備首先訪問的月球，究竟是那一類的地方呢？它是一處多石，多灰塵，多山的場所，既無空氣也沒有水。月球的表面，有無數的火山坑口—四週高大石壩的空洞。這些火山口是如何形成的呢？科學家們曾一度料想這些坑口是由火山爆發而形成的。不久，他們又設想它們可能是由太空來的巨大隕石—俗稱流星—大量的石塊，及礦物質擊中月球表面而形成的。隕石很少落到地球上，因爲它的航行時速度太快，當它經過空氣時所發生的摩擦高溫，就足以把它自己焚毀。因爲月球上沒有空氣，所以大的隕石可以擊中月球的表面。但是現在

，有些天文學家看到月球上一個坑口的附近，有煙霧出現。因此很可能有些坑口仍舊是火山形成的。

月球上也有一部份是平滑的表面—換言之，是那些山與火山坑口比較少的地區。很久以前，天文學家猜想這些月球上的平滑地區可能是水，他們稱它爲月球海，用一個拉丁字 Maria 來代表。但現在我們已經知道月球海內並不是水。許多天文學家相信它實際是灰塵的海洋。但這些灰塵從何而來呢？看起來它就是落在月球上的隕石塵。因爲月球沒有空氣作爲遮擋這些隕石塵的屏障。這些隕石座落在月球盆地內過了好幾百萬年以後，就形成了月球海。慢慢的火山坑的石塊牆，由平滑的表面上升高起來。那些大的火山坑口，相信都曾經部份被燃燒過，比較小的火山坑有時全爲月球海的灰塵所掩埋。

月球上許多火山坑有『射線』—淡顏色的斑紋由坑內向各方散射出來，這些射線很可能就是形成坑口的爆炸力所飛濺出來的石塊溶化而產生的。隕石擊中月球表面使它產生超溫的現象，並將石塊化爲氣體。此種熱氣在月球表面以下互撞，引起爆炸，並將石塊與灰塵散射至各個方面。射線可能就是它們互撞的殘骸。月球上最大的兩個火山坑口—塔可與柯卜尼可斯（由早先著名天文學家所命名），有許多大的射線伸展到地球表面以上。

月球上發現的其他特徵是比喜馬拉雅更高的火山，及看起來像地球上地震裂痕的裂縫。這些裂縫會不會是月球上的『月震』所形成的呢？

像你所看到的一樣，月球表面是呈鋸齒狀。主要的原因是沒有水。沒有水可以冲平火山口的石壩與山頂的山峯；沒有水可以把鬆的泥土冲到裂縫內，填平那些裂縫；沒有水可以把粗糙的表面洗得光滑。因爲這種原因，月球仍舊是最原始的土地，被爆炸力所切開。

在這種未開化的土地上，有沒有任何生物存在呢？當然，要是月球上有任何的生物，它的生活方式一定與我們地球上迥然不同。第一，月球比地球要小得多。因爲月球如此的小，它的重力也就比較弱，因此月球上不能保存一個大氣層。在月球上的任何一個空氣質點，均將由於微弱的重力，立刻或逐漸加速地逸至太空。因爲沒有空氣可以阻擋從太陽散射到月球表面的射線，月球上的任何水份，均因此沸騰化爲蒸氣，這些蒸氣也慢慢逃散。在夜晚，月球表面溫度比乾冰還要冷，原因是它沒有大氣可以保存白天的熱量。再說，因爲沒有大氣，

月球常常受到由太空散下來看不見的宇宙射線。這些射線對生物極有傷害。隕石與隕石塵降落在月球上也對生物有害，月球上沒有任何「裝甲」可以抵擋它們。因此即使有一種沒有水沒有空氣也能生存的生物，它也實難抵抗上述的射線與隕石。假如月球上眞有任何生物存在，那一定與我們所知道的生活大不相同。至此，你可想像到，月球並不是一個可以款待人類的所在。

現在我們對月球的一切，已略有所知。但仍可懷疑的是月球從何而來，這是一個許多科學家已想到的問題，但是回答這個問題却不容易。爲了找出有關月球誕生的答案，我們先將學習有關地球誕生的幾件事。多數科學家相信，地球與月球所有其他行星與它們的衛星，都是由我們太陽裡逃出的火燄氣體而形成的。這種氣體冷却後形成固體行星與它們的固體衛星—因爲每一氣體冷却以後先變成液體，液體再經足夠的冷却又變成固體。但我們仍不能確實說明地球—月球系是如何形成的。早先，許多科學家想到地球與月球曾一度是一個單獨的行星，月球是後來從地球分裂出來的，使地球上形成太平洋那樣大一個傷疤。但這種思想已經落伍，現在已少有人相信那種說法。也有人說，月球是太空來的一個訪問者，漂流到我們太陽系內，被我們地球的重力所捕獲，停留在地球四週的軌道內。這種說法也不太合理。或許地球與月球却好在太空內相遇，因爲彙的太近，比較小的月球就進入了地球外圍的軌道內。

月球是不是經常停留在地球的四週軌道內呢？有理由相信月球慢慢迫進更外層的軌道，與地球的距離已隨時在增加。最後它可能逃逸至外太空，變成一顆小行星，在它自己的軌道內環繞太陽運轉。如此，地球上將再沒有富有詩意的月夜。月球看起來將如同天空中其他的星球或行星一樣。我們也將失去我們的漲潮與落潮。月球的重力向地球上拉，使地球上大部份的水移動。這些水的運動，形成我們海邊上漲潮與落潮。有時潮水的運動是受太陽的影響，但它比月球的力量要小得多。假如月球眞正遠離了我們，則地面上僅產生較小的太陽潮。

在另一方面，有些科學家也想到月球最後將不致遠離，它慢慢的又與地球逐漸接近；最後如此的接近使重力可以將它撕裂成一片片，然後這些片片在地球外圍形成一個圓環，使地球看起來像一顆小土星。

但是假定我們要失去我們的月球，那早在數百萬年以前就該發生的，所以我們現在無庸擔憂。相反的，我們應當向未來看，看看什麼時候人類可以插足月球。

科學家可從到月球探險獲得許多智識。他們將在那裡研究到許多事情，像月球的磁場，火山坑的本質，及在月球地殼上極冷極熱的效應。他們將在完全新的情況下，多一觀察大自然的機會。他們所學到的事情，可以增加新的科學理論，其中可能有許多智識，幫助我們對宇宙的本質，有更多的了解。他們將找出可實行的方法，做些科學上的發現，付諸實用，以改進我們地球上生活的方式，及幫助我們對太空作進一步的探險。

第一具降落在月球上的火箭船，將不載人員。它是大型，單程月球探測器，可能將由一個太空月台上起飛。一具太空月台實際就是一具大型的人造衛星，它可能是由許多的火箭機身在太空內連結建造而成。月球探測器將由在太空月台上的太空人裝配，再以火箭向月球發射。這些機器人的旅行，將幫助我們的科學家，找出許多有關月球的事物，並替載人到月球這件事鋪路。

載人的月球船也將由太空月台上發射，或由地球上直接起程，用强大動力的衝壓噴射飛機助升到太空內。衝壓噴射式動力可給月球船極大的推力，把它帶到高空。載人月球一旦進入太空以後，它將再使用原子動力。把這些船隻送到月球上，仍有許多的問題要解決，在經過太空的行程中，也有不少的危險要克服。

在那些問題解決以後，人類登上了月球，他們仍將學習在那兒生存。然後再建造一個月球基地。現在我們將看到，人如何建造此一基地，以及在基地一旦建造完成以後，他們如何使用這一個基地。

第二章 最早的基地

建造月球基地最困難的問題之一是這樣的：要帶上月球的每一磅建築材料或建築工具，將耗費數千磅的燃料。從地面上把貨物運到太空，必須花費很大的代價，才可以對抗地球上重力的拉力。

因爲此一原因，月球基地的建造大部份要使用廢料。好像遺留在月球上的機器人太空船，試驗火箭船在月球上降落時的舊件，從月球上起飛的太空船起飛後所拋棄的助升器，都是可以利用建造月球基地的材料，有些拆開利用，有些則原件改裝，依原件實際情況與需要而定。因此火箭船在設計製造時，就有了這種考慮—儘可能使它的零件，能作爲月球基地建築材料。

最早的基地是什麼樣子呢？第一批插足到月球上的人，他將發現從早先機器人的飛行中，已留下許多可用的材料。船身，空的燃料箱，以及等待第一批到月球上探險家們的許多舊件，都可以算是第一個月球基地的設施。這個基地在這些探險者看來，非常新奇有趣。

一具太空船正向月球上降落。它看起來不很美觀，因爲它是在太空月台上建造的。它並沒有光滑的外形，因爲它並不航經有空氣的地方。它有一組的燃料箱結合在一起，圍繞在一個座艙與一具火箭發動機的四週。在降落時尾部先着地，一具反向火箭爆發使它能輕輕的降落在月球地面，反向火箭關斷，它爆發所掀起的灰塵，又慢慢的落回到月球表面。現在降落已告完成。



在與外界隔絕的太空座艙內，兩位太空人穿起他們巨大的太空衣。穿了太空衣以後，他們看起來就像穿了盔甲的古代武士。太空衣實際是一種裝甲——它是能以抵擋移動迅速的隕石塵，能耐高溫低溫，及對抗宇宙射線的裝甲。

兩位太空人之一打開了座艙門，放下一面梯子。然後他們慢慢走下來。雖然他們巨大的太空裝在地球上很重，但月球上每一件東西的重量很小，因此他們移動並不感到過於困難。不久，他們已站立在月球表面上。

他們有些什麼感覺呢？他們是第一批立足在月球之上的人，也是第一批能在月球上行走的人。能站在月球上觀看地球該是一件令人興奮的事，或許地球看起來像一個半彎的月亮，這眞是從來無人知道也無人做過的事。



從太空人頭盔窗內看出去，月球是什麼樣子呢？首先，是漆黑的天空，甚至白天也是如此，因爲月球上沒有空氣使天空看起來是藍的。在這白天的天空中，太空人不僅看到地球與太陽，也看到許多的星體。雖然是白天，那些星體照樣發光。但在漆黑的天空中，星體不能閃耀——它們的光度很穩定。在地球上，空氣使星體看起來像是在閃耀，空氣也使白天在天空中看不見星球。在月球上，沒有空氣散射太陽光，星體永不會被隱蔽。

現在，太空人看到他們四週的火山坑口的石壩，與鋸齒形的山尖。這塊奇怪的土地被太陽照得五光十色，非常好看。但在發光的地面上，却擠滿了無數火山坑及山尖的影子，以及兩位穿着巨大太空衣他們自己的影子。這些影子完全是一片黑色，因爲沒有空氣把太陽的光散射到影子裡。

太空人聽到些什麼呢？他可以聽到從背在太空衣後面氧氣箱內他自己吸出氧氣的聲音。他也聽到裝在他頭盔內電晶體收音機所發出另一位太空人發話的聲音。在他移動時，他聽到他的太空衣摩擦的聲音。除此而外，他再也聽不到什麼。月球上沒有大氣，沒有傳遞音波的媒介。在地球上看不見的音波經過空氣中的移動，像水池裡的漣漪。在月球上，僅是一片沉寂。

太空人脚下面非常粗糙。當他們步行時，踏過火山坑石壩的碎石，他們的長靴不時陷落到粉狀的隕石塵的土中。在火箭船尾部的下方，粉狀的灰土表面已因火箭的爆發熱力，熔合較爲光滑的表面。

有位太空人突然指向東方。原來在距他們二百碼的地方有一架火箭的殘骸。他們正期望要找到它，它是一次機器人在月球上沒有降落成功的太空船。他們開始向這具殘骸走過去，他們走路很方便，在月球上如此的輕巧，走起路來大有飄飄欲仙之感。

機器人太空船已變成一批扭曲的金屬片，操縱儀器，火箭發動機及結構零件的殘骸。這具太空船撞擊月球表面時力量很大。兩位太空人在殘骸四週仔細看了一下，看看有些什麼作爲未來建造基地的需要。

離開了火箭船殘骸以後，他們又走了好幾百呎。他們的地圖上標示了那兒有在他們來此不久之前，太空人看過這批燃料箱以後，他們轉向南方，開始跨過一荒野的平原。在南方約一哩的地方，有一架先前在月球上成功降落的火箭船。兩位太空人走過去看個究竟。他們所經過的平原是陸地平原，所有的機器人火箭船都是在那兒降落。但是降落的程序也許未能小心的操縱，因而這些太空船在平原上却如此的分散。



一架機器人太空船所拋棄的幾只燃料箱。那架太空船不但在月球上降落，並且又起飛離開進入太空。

當太空人行走時，他們的兩邊是火山坑陡的石壁。在他們遠遠的正前方是一座高山，暗暗出現在黑色的天空中。

他們終於發現了那批火箭燃料箱。這些箱子看起非常孤獨，躺在月球的多石不毛的地上。

當他們走近那架太空船時，發現它完整無損地聳立在陰暗的月球表面上。因爲它完整無缺，它就成爲了第一座月球基地最重要的零件。

他們打開這架機器人太空船的門，爬進機身。在地球上他們對這架太空船，已事先安排了許多的任務。他們發現內中一具無線電發射機已停止工作，一位太空人進行修理無線電的工作。另一位太空人就搜集保持記錄溫度，宇宙射線及其他重要科學項目的錄音帶。

當他們做完了太空船上各項校正工作。修妥輕微的故障，及拿到所有的重要記錄以後，出來又走回他們自己的太空船。一路上，他們拍攝了準備做一個永久基地地區的照片。這個地區有許多密近的火山坑。因爲正好利用這些坑口作爲基地的部份設施。火山坑四週的牆壁，也可以作爲基地牆壁的一部份，這樣可節省無數的人工建築工作。

但是那架完整的機器人太空船，要把它搬到北部來作爲基地建築的一部份，實在太遠。當基地完成以後，只好留着做一個科學上的前哨站。

他們回到他們自己的太空船以後，在準備起飛以前，對月球上的一切，作最後的一瞥。現在基地上實在沒有什麼東西，除去一架機器人太空船以外，就是那些在高低不平表面上的火箭殘骸。這當然是不夠的，但這不過是剛開始，而每一件事的開始，常常是重要的。



當他們的太空船起飛以後，就拋棄了船上的空燃料箱，使得基地上又多了一個基石。新的基地已經在生長之中。

第三章 基地的生長



在以後的幾年中，經常來往月球地球間的旅行，是最經濟的方式將較大的物資送上月球。現在已使用衝壓式火箭，將核子火箭推往天空，使太空船可以直接飛達月球，不必再由太空月台發射。

不僅火箭船本身已經變更，現在的基地已與早期的基地大不相同。最早的基地是由少數分散的燃油箱與太空船船身做成的。但是現在太空人有的是時間來製造。

現在坐了核子火箭船到月球上的兩位太空人，是要看看生長中的月球基地是什麼樣子？目前降落在月球上就像到達了一所鬼域。太空人在舊的月球火箭機身中間行走，這些捲雜在月球石塊之間的火箭，都是近幾年來火箭飛行的剩餘品。不久之前，這些舊的太空船都會生龍活虎的向月球噴出火燄。但現在他們變很非常孤獨。雖然如此，它們仍舊是在荒野中淘金時代的宿營地。

向降落的平原上望過去，他們能看到他們來時的兩級月球船。第一級是長而帶管狀的核

子火箭。在這核子火箭的最前端，有一較小型帶機翼的第二級反向火箭，那是太空人返回地球時要用的。整個太空船是支持在圓形機身內已折疊的四根支住上，這具月球船看起來就像一條巨虫。

沒有好久，他們的月球船已被月球上鋸齒形的小山遮擋起來，這時兩位太空人已走近基地的主要地帶。主要基地是建造在一個大火山坑的石牆內。在山坑的東西，石牆破裂了一部份，正好成爲進入基地天然的路徑。當他們走近這條路徑時，看到一具舊月球火箭的第一級，它被拆得很澈底，已無可用的零件。他們走完這條小路，站在火山坑牆壁內斜坡上，看到火山坑空心的中心，就像一座圓山谷。從山谷再看下去，月球基地的圓屋就在坑口的中央。在透明的圓屋內，有一具望遠鏡及其他科學上的儀器。有一塊明亮的東西，連結在圓罩的頂上，原來它是一塊太陽鏡。太陽鏡把太陽光的焦點聚在一條長形材料上，使熱能變成電能。這種電能就用來充圓屋內的蓄電瓶。蓄電瓶實際上就是基地上一切電氣設備的電源。在月球上的這一套由光變電的系統，工作所以良好，是因爲在太陽光的熱能到達太陽鏡之前，月球上沒有空氣會把它先吸收去。



當兩位太空人走近圓屋時，他們發現更多舊的太空船的殘骸或零件。所有這些東西都堆在圓屋附近，作爲建築材料。在圓屋附近的塵土上，太空人看到早先已到達月球探險的他們的同行的姓名。因爲月球上既無風又無

雨，這些姓名在塵土上顯得清清楚楚。

他們在圓屋附近看了一會兒，並校正在那兒工作中的儀器以後，有一個太空人爬上火山坑的圍牆上。因爲月球重力很低，所以爬上去決不像在地球上那樣困難。在石牆頂部一處高地上，有一座守望塔，也是用火箭廢料製成的。在塔中一具小型望遠鏡，是用來看看附近四週的陸地。

用這具望遠鏡，太空人可以觀察整個的基地。在平原上向北延伸的某幾處，也有不少舊火箭的第一級。在一個區域。有許多連在一起第一級東的殘骸，它們落到月球上時就在一起。其中有一架太空船外形絲毫未變；而且利用附近的舊火箭零件，把它裝修與加大。用了這種方法，月球上第一所科學試驗室的建築，就告完成。這座實驗室看起來像一所舊的小屋，但完全是以手工製成的。

視界再向北面看過去，兩位太空人可以看到月球基地最遠的目標，它距他們約一哩之遙。就是那一架在他們首次登陸月球時拜訪過的毫未損壞的機器人太空船。現在它已成爲月球與地球間傳遞消息的無線電中心。

成長中的月球基地，毫無疑問地較他們首次光臨時已大不相同了。但仍有許多工作可做，方能使這座成長中的基地有科學上更大的價值。這兩位往返月球與地球間多次的太空人，雖說是曾受良好訓練的太空飛行員，但他們也是科學家，他們將忙於搜尋有關月球上的一切事物。

什麼是科學家想要知道有關月球上的事物呢？其中之一是我們常常懷疑的，月球上究竟有沒有生物？就我們所知道的生活方式，在沒有空氣的月球上，它是不可能存在的。假如萬一有生物存在，那一定與地球上的生活方式不同。月球上可能有若干種結晶體，是靠太陽光所獲得能量而生長。但我們却無法了解，會有靠這種奇特形式生長方式的生物。

太空人們就要企圖找出像這一類問題的答案。他們將從月球上搜集塵土的標本。這些標本將在顯微鏡之下，以許多方法研究試驗，看看塵土中有無任何微小的生存物質。

月球上可能有許多罅隙或地下地洞，裡面藏有天然氣體。一個地洞本可以做爲太空人最好的地下掩體。一處充滿氣體的罅隙內，雖然它裡面缺少陽光，仍可能有生存物存在。

太空人也將搜集月球上石塊與金屬礦石的樣品，這樣他們可以學習更多月球如何形成及有關月球地球系歷

史上的許多新智識。

總而言之，太空人也將搜集那些從沒有想到過的事。他們所受科學上的訓練，能以在他們遇到重要的發現時，決不放過。他們在月球上可以發現足以改變許多我們對世界已有的思想。同時許多舊時無法答覆的問題，可能立刻澄清。人類可以在圍繞他四週的世界中看到許多新的智識。

讓我們注意一位太空人如何檢查圓屋內的儀器。自從他們上次離開月球以後，望遠鏡已向太空隨時掃瞄。一具自動的機械設備裝置，保持與它掃瞄的新奇目標相鏈鎖。一具自動照相機再把這些望遠鏡所對準的新奇目標，加以照片記錄。太空人取下這些底片，裝上保護窗，以免它被宇宙射線或隕石塵撞擊受損。現在太空人將自動裝置重定在天空中其他目標上。月球上沒有空氣的天空，能見度非常清晰。這是在月球上裝用望遠鏡的優點。

圓屋內有一具地震儀，保持『月震』的記錄，看看月球表面以下有些什麼力量。月球沒有類似我們地球上大小的地震？假如月球上有月震，靠研究這種震動，使我們對地球上的地震，就有更多的了解。科學家在一新的環境下，能以經常學習更多有關天然的事態。

現在另一位太空人可能正在圓屋上徘徊。他可以利用那廢料在圓屋另一邊再造一間儲藏室。他用一具氣焊機焊接各火箭殼片。

太空人在圓屋的頂上仍有工作。那具太陽鏡已需要清潔擦光。被小隕石打傷的表面，也需要打磨平滑。太空人用摩砂輪及精細的研磨材料，磨光太陽鏡。

當他們在基地上工作了幾小時以後，他們再一起走出火山坑牆中的小路，出發探測月球上那些荒涼地區。他們又看到這次駕駛來的太空船，寧靜停放在許多以往探險火箭殼所圍繞的落地場。

兩位太空人時走時停，一面看一面想，並拿出他們帶來的地圖，劃上符號。這張基地的地圖，應隨時保持詳盡。每一塊廢料的位置，每一罅隙及火山坑口，均需記明。二位太空人也不時用照相機，拍取他們所發現的重要資料。

可能有一位太空人正注視一處開口的地下洞口。他小心的走進下地洞，擔心它會崩陷。他們可能有重要的

發現。地洞內可能捕獲某些氣體。他們打開帶來的一個小瓶的活門，放在地洞口內然後再關閉。準備隨後試驗瓶內裝到的究竟是什麼氣體。像月球這種地洞，本可以做未來基地的地下辦公室。太空人將地洞內部拍了照片，並在地圖上又記上它的位置。

回到月球表面上，他們繼續到荒涼地區探測的行程。他們身邊攜帶了一具蓋氏計算器。假如計算器上的燈光閃耀得特別迅速，太空人也在地圖上做上記號，表示那是月球上輻射特別強的地區。（譯註：蓋氏計算器爲現時常用測量輻射的儀器。）可能在它附近有一處可利用的放射性礦砂。

他們最後走到實驗室的前面。打開舊火箭機身的門扣一起入內。他們先經空氣隔絕室，再走入充滿空氣與溫度調節的實驗室。裡面是許多顯微鏡，用了它們可以化驗他們所獲取的塵土標本。他們立刻脫下太空衣，開始工作。實驗室內不但有顯微鏡，也有許多科學上的設備。其中也有試驗他們先前由地洞中取出的「氣體」樣品的設備。

實驗室建築的本身，也有許多工作要做。凡是舊牆壁比較脆弱的地點，都需要重新焊補，以免漏氣。氧氣箱上的壓力控制，也需要校正。

當他們完成了那些科學上的試驗及實驗室本身的修理工作以後，他們穿回太空衣再向月球北部出發。目標爲最北方的機器人無線電站。就像第一批太空人在月球上的任務一樣，這批人也將機器人無線電站保持在最佳的情況下。當他們走近按裝了發射機的舊太空船時，他們看到一顆發亮的光點迅速的在黑色天空中移動。它原來是一顆早期的月球衛星，仍圍繞月球在旋轉，但它上面的儀器與無線電早已失效。

兩位太空人走進機器人站。他們必須穿着太空衣工作，因爲站內沒有空氣。一位太空人向地球發回了一封電碼消息。

他們在月球上工作了許多小時以後，現在已經到了他們離開回地球的時候。他們走回他們自己的太空船，這次他們與往常稍有不同，再想不出有什麼特別好的方法，以獲得新的發現。

在兩級火箭起飛之前，第一級核子火箭的外包皮先要取下。這些包皮將留在月球表面上。核子火箭在首途月球通過大氣層途中，因爲要有平滑的外形才用得着這些包皮。但月球上沒有空氣，核子火箭在太空船俯衝到

地球大氣層之前，將在外太空拋棄，因此外包皮就不再需要。下一次來月球時，太空人再用它們來幫助建造基地。用了這種方法，一片一片的材料累積起來，月球基地就保持在生長之中。

太空人爬上通往月球太空船空氣隔絕駕駛艙的梯子。他們一走入艙內，立刻封閉艙門，然後他們把自己再捆在駕駛艙後部的弧形座椅上，準備起飛。一位太空人扳動一個電門，太空船的支柱伸出來把船身變成垂直的位置；核子火箭開始爆發。船身微帶傾斜，然後它向天空衝去。兩位太空人完成了這次的探測，現在是向地球回航。

第四章 地下的基地

隨歲月的增加，月球基地的使用也在變化。最初，它是一個科學上的基地。但由於逐漸的發展，它似已成爲一火箭基地，一個到各行星間旅行的轉運站之前，仍有相當時間，我們將先建造一所地下基地—人在這種基地裡可以生活與工作幾個星期。在地下基地內，人們可以受到輻射及其他危險的保護。

月球船也需要變更，船的基本設計變動不至太大。但月球船要換用較大動力的發動機與較好的燃料。這些動力大的太空船能以裝載較大的負荷到月球來。機員的人數也要增加—約多至六七人。有些大的太空貨船的設計，僅合單程旅途的需要，一次使用。船上僅兩位機員，他們再乘客船回地球。太空貨船裝載到月球上工作人員的補給品—食物，衣服，氧氣，及醫藥供應品—及基地與火箭計劃的建築材料。

讓我們跟着現在到達月球上一批太空人觀光一下。當他們的火箭船落地的時候，他們看到些什麼？

當他們一爬出了他們的座艙，先就看到兩輛巨大的車輛一前一後在他們面前的多石表面上他們開過來。前面一輛較大也比較重，是履帶車走得很慢。遠遠的看過去，就像一輛坦克車。這輛在月球高低不平路面上動作緩慢的車輛，實際是一具流動動力車。在車身上豎了一根輕金屬的長桿，它看起像一根船的桅桿，但它有特別的用途。我們不久就可以看到它的作用。

另外一輛比較小的車輛，也照樣是履帶車與有一根金屬長桿。它是一輛設計專門在基地上擔任重負荷的開



路機。

從動力車上的長桿至開路機長桿之間，連了一根粗電線，它把動力機上的電力，傳導給開路機。

動力車本身就是一具原子爐。這具原子爐保持動力車行動並同時供應電力，經過那根長桿，把電源同時傳導到其他的車輛。現在月球上可能有二三輛拖車，及少數小型月球上的運輸車，以載運器材與補給品。所有這些車輛，僅僅在他們與一動力組接通時才能開動。月球上本有一固定的發電部門。但由固定發電部門供給的電源，使車輛的活門範圍不能過遠，此所以那輛原子爐動力車是如何的重要。

開路機上有半打工作人員，但是駕駛動力車的只是一個人。他坐在一小型的車廂內，車廂的四壁與地板都是很厚的防護屏，以保護他不受原子爐所放生的大量輻射侵略的危險。

在最早的探險時代，機員們也需要駕駛上述的各車輛，現基地的範圍比較廣大，有一組機員就經常留在基地上工作。剛剛開車到火箭船附近來的機員們，已結束了在基地上一個月的工作。這批人要搭剛剛落地的那架火箭船，回地球上休息。火箭船下來的那批人，正好是來接替他們工作的。

基地上仍有另一批機員，他們到月球上工作已半個月，仍有半個月的逗留。

開路機，或動力車本身，可以拖曳少數月球上的運輸車。太空船上帶來的供應品，就卸到這些運輸車上。

有一巨大型的載貨火箭船，由兩個機員駕駛，不久即將到達月球，它裝滿許多急需的器材。有些運輸物品需要再用車由火箭上運至基地內。可能在下一次到達的貨物中，就有新的拖車或流動動力車的零件。把這些零件裝配起來，月球上就有更多的工具與供給更多電源，應付工作的需要。

兩輛大型車中的一輛，正拖曳着一連串裝滿供給品的運輸車隊，沿着月球表面開駛。在隱約的火山坑前方，從火箭降落場上發出一片火光。那批輪調回地球機員們的火箭船，正起飛升空。

地下基地是相鄰兩個比較大的火山坑內。有些火箭貨船的機身，已經用拖車由月球平原上，拖到坑口的內部。坑內比較深的坑，也用月球表面上的石塊與粉狀的塵土把它們填平。火箭貨船再放低到這些坑口內。動力與電話線是連結在沉下的各火箭船之間。然後洞口再用塵土與石塊來遮蓋。

所以用這種沉入方法的原因，是爲了供給各工作房與人員宿舍有比較厚的輻射防護屏；這要比從地球帶來鉛質的防護罩，便宜得多。機員們在月球上每次住三十天，需要考慮從宇宙射線來的所有輻射的防護。

當這批太空人駕駛開路車與拖曳那些供應品運輸車至火山坑地下基地的途中，他們又看到些什麼呢？有四處較大的土堆標明了地下基地的位置。有兩架火箭貨船，仍舊停在月球表面上。穿了太空衣的人們正在工作，他們用手工具與其他的拖車，正在掘一個洞，準備再埋下一架火箭貨船的船身。

在那些土堆上有金屬做的門，門後面是地道，都是用船殼做成的，從地道可一直走進地下的太空船。有些土堆上也升出無線電的天線。在月球表面上的小屋，是貯藏氧氣的所在。

地下基地，地道，都與那些掩埋的太空船相連，各地道間也彼此互通。

整個的地下基地網，都充滿了氧氣，因此人們在埋入的太空船內，可以呼吸，在地道內他們就需帶上氧氣面罩。石堆與土堆保持地下基地各住所不受宇宙線的傷害。溫度調節組控制溫度正常。埋下的太空船之一可能是一間廚房，食物就在那兒儲藏與準備。另一架火箭船可能是機員談笑與享受他們三餐的餐廳。其他的二架船殼，可能就是他們的寢室。在太空時保持氧氣供應新鮮的過濾系統，現在仍舊使用。作爲第一級火箭動力的核子反應器，現在已改裝爲電源部門，但它埋在相當距離以外的土內。這些核子反應器，供給基地上下的電力。

這座地下的掩體，使工作人員在建造基地工作時，感到舒適而又安全。

新來的這批機員不久參加那些掘土埋火箭船的工作。基地仍有不少的部門要添增，工作也是無窮。讓我們看看還需增加那些部門？

有一位太空人正在掘土車上工作。在掘車的頸部，安裝了一把大的自動鑽，把準備沉下另一船殼所掘出的石塊與隕石塵，由洞內鑽起傾在附近的地上。另外有三個太空人正用他們的鋤頭修理坑口的邊緣。掘土機擔任這種工作是用固定發電部門的電源。

另外一輛工作車是由流動動力車上獲得電源。兩部車上桅桿似的長桿的高度，使它們中間的動力線，不致拖在地面上，即使兩車保持相當遠的距離時也如此。這部工作車的頸部，安裝了一個大鑽頭。這根鑽頭是用來鑽通到東南方的火山坑石牆。打通以後，正好與原來塌下的火山坑石牆相對。這樣使太空人可以直接通過火山坑到基地其他地點，無須再彎一段路程。這條新路一直通往仍舊裝在圓屋內使用的望遠鏡圓屋附近的平原。基地的建築，將慢慢一處處連結起來。彼此間的通路，也逐漸完成。

有小部份的探測工作仍要在基地內相當遙望的地區去實行。那就是在最北面的實驗室小屋與機器人無線電站。雖然這兩處的工作已不像幾年前那樣多，因爲大部份此兩方面的工作，已逐漸在基地的中心部份完成。但這些工作站以外的月球陸地探測工作並未終止，此種探測與製圖工作幾乎是與時俱增的。

在地下基地附近，一位地質學家正搜集火山坑牆內的石塊與金屬礦砂的樣品。有一位太空人在檢查火山坑外面小屋裡的帳目。這些小屋裡存放的是工具，供應品，及動力間。在一處地下掩體內，一位醫生正替一位太空人治療割破的手臂。每一批機員中，都有一位醫官，所以經常有兩批人在月球上工作，就有兩位醫生出現。這些醫生留意每一個人可能生病或受傷。此外，他們也用他們醫學上的智識，幫助解決許多衆所關心有關在月球上健康及生活狀況的問題。

當夜幕在月球上低垂，月球上的人就可以看到地球上的光。因此基地無疑地應建造在月球上經常面對地球的那一邊。換言之，地球將永不會遠離基地。太空人所看到發光的地球，要比我們在地球上看到的月球大得多。同時，月球上沒有空氣可吸收地球上任何的光線。當太陽不照向月球時，地球上的光可使基地上足夠有如黃昏時的光度。但太空人仍然在他們的頭盔上裝了燈光。比較大的探照燈也安裝在工作車輛上及基地內需要燈光

的重要地點。

一陣强烈的火燄在黑暗的天空出現，說明又有一架火箭貨船從地球上到達。火箭貨船是僅由兩位機員所駕駛，大部份的空間要留着裝貨物。這兩位駕駛員加入定期回地球的機員行列內，一起返回地球。

幾位太空人駕駛了一輛拖車及一輛動力車來接應到達的火箭貨船。他們守在降落場的旁邊，恐怕降落時有任何的意外。急救的氧氣設備與快速運輸車已準備妥當，假如任何在落地時受傷，可以急救並儘速運到地下基地的宿舍內。

拖引車的另一用途是搬運放射性器材及其他廢料，至基地西邊的一個小火山坑口。這個小火山坑口算是月球上的「市區垃圾箱」。

所有基地上的人與機器都在活動着。工作在鑽石牆開路，並將掘出來的隕石塵土拖開。太空人到處察看，從基地這一邊到另一邊，非常忙碌，掘土，搜尋，製造，都在分頭進行。但雖然如此忙碌，太空人除去他們太空衣內聽到由兩路無線電傳來的消息外，其他任何聲音也聽不到。人們的工作是靠看而不是靠聽。在約一百碼以外出現一道焊接弧光，一輛大型的拖車突然在一處小丘的頂端拋了錨；一隊有兩位工作人員組成的調查小組接着就走了過去，看看出了什麼事。這種完全寂靜無聲的意識，與不太調和的燈光，一切發生的情況，使人有如同生活在夢中之感。

另有在地下基地的生活區，一切的工作才回到正常。這兒是燈，那兒是各種聲音，除去東西的重量特別輕巧以外，一切的現象都與地球上沒有太大的區別。工作人員在工作時間以外，照樣有適當的休息。

第五章　月球上的工業

經過幾年的工作以後，人們終於將月球基地變成一座小型的工業城市。現在他們在月球上已開始製造火箭船！到金星與火星航行的太空船。

月球上的機器與人員現在也增多了。開路車與牽引車最少有了六輛以上。降落到月球基地上的火箭貨船，

也不下三四十架；地下基地就像地下城市。月球表面上動力發電房與儲藏供應品的小屋，到處皆是。穿了太空衣的工作人員仍日夜工作不停。因爲月球上的夜晚有時要持續半個月以上，因而在月球上晚間也得工作。但是從地球上傳來的光綠與月球上大型水銀燈的照耀，把基地照得如白天一樣的明亮。

整個基地現在已是四通八達。開路機把道路必經的坑口都塡滿了石塊泥土，路面非常平滑。

月球上目前更已有了一座溫房，裡面已生長了植物。太陽光穿過了透明的屋頂，一直射到溫房內。室內充滿了氧氣。植物是生長在水櫃之中，同時液體植物也加到水內。這種種植方法稱之爲水耕法(Hydroponics)。這是在月球上唯一可行的種植方法，因爲那兒沒有可供培養農作物的泥土。月球上要有植物是什麼原因呢？在地球上，植物產生的氧氣與生物所用的是一樣的快。在月球上溫房生長的植物，將成爲重要的氧氣泉源。有一天可能月球上每一個人的生命都靠製造氧氣的植物來維持。同樣的，這些農田有一天也可能供應基地上的食物。

小型的動物也飼養在溫房內，它們與植物用鐵絲網隔開。科學家有興趣要看看在人工情況下，動物與植物在月球上能興旺到什麼程度。

在月球上溫房內的植物，不僅是供應氧氣的唯一方法。其他的方法也將試驗。好像許多月球上的石塊，可能就含有氧氣。假如把這些石塊加溫到較高的溫度，可能就放出氧氣來。這種方法可能工作較佳，假定先把石塊壓成粉狀，或是加些某種化學藥品—月球上可能找到的化學藥品。從核子動力源發出的能量，可用以傳動一電爐。粉狀與壓屑石塊裝卸到電爐內。從電爐再用鐵管接到儲存器，在那兒氧氣再行收集與存儲起來。

月球石塊加熱可以產生氧氣，但從這些石塊中也釋放出金屬及



金屬的混合物。像鉛，銅，鐵，銀，及其他許多金屬，可能都能以從月球上的石塊中獲得。欲集聚上述金屬只有從氧氣爐內收集。

從月球上可以獲得另一產品，可能是火箭飛行所需的燃料。假如月球要成爲一航行太空間火箭船進出的轉運站，製造燃料將是月球重要的工業之一。阿母尼亞的氣體—即氨氣—可以由月球石塊中獲得，作爲核子火箭的燃料。它經核子發動機加熱以後，帶火燄的阿母尼亞就用來推進到太空的火箭。核子發動機所需的放射性材料，在月球上也能找到。



在電爐以外幾百碼的東方，一座鑄造工廠的小棚廠業已建築完成。在棚廠內太空人們可以用工具從事金工方面的工作。無論是白天或夜晚，鑄造工廠內隨時可以看到氣焊噴嘴的藍色火燄與燒得赤紅的條塊。在棚廠的旁邊，一輛月球上的運輸車，已經裝滿了一股股的電線，鉛板及金屬圓棒。這些都是利用金屬礦砂鍛鑄完成的產品。靠近鑄造工廠不遠，另有一所小棚廠是機器間，那兒特種接頭及配件都可以製造與修理。在機器間附近，更有一所電子實驗室，無數的眞空管，容電器，變壓器，及其他設備都在那兒存儲與試驗。

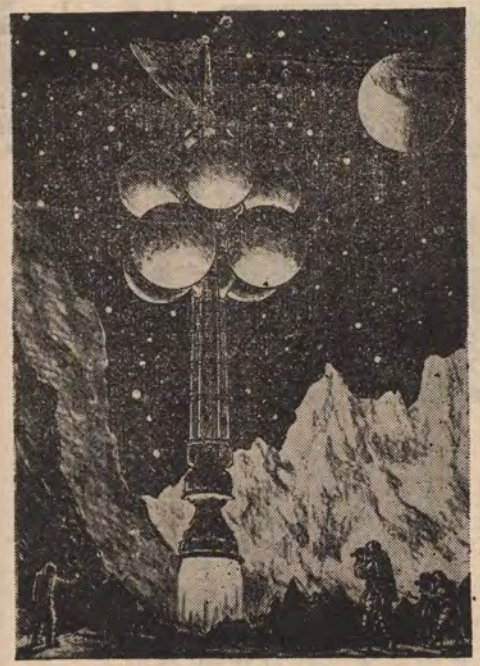
這些在月球上的工作房却是十分重要。在建造中的基地與火箭，都需要大批機器與電氣專家在這些工作房內完成他們的支援工作。

這三座工作房—鑄造工廠，機器間，與電子實驗室—圍成一圓圈。在它們後面不遠的地方，是那座巨大方形的電爐。在它的旁邊是氧氣與阿母尼亞箱及金屬礦砂的漏斗。

隨時間的增加，月球上的工業也一天天的繁盛起來，這些工業的主要目的是對金星與火星的探險。

第六章 行星間的太空

月球基地上現在有一具行星間的太空船正在製造之中。等它完成以後，將向火星發射。它是一具機器人太空船，將圍繞火星的軌道而運行。載人的太空船以後再發射，至於人在火星或金星上降落，那是更以後的事。月球不可能是未來人往金星與火星旅行的正規轉運起飛站。火星與金星離地球雖然比月球要遠得多，但地球仍是它們在太陽系最近的行星。



一具行星間的太空船可能在太空平台上裝配而不在月球裝攏。從太空平台起飛向火星或金星出發，燃料的損耗也省得多。在月球上起飛仍需要耗費燃料以克服月球重力的拉力。但月球作爲太空轉運站，也有它的可取之處——在月球上可以進行較大的機件裝配工作，也有房間可以工作。太空平台上的情況一定是很狹窄，而且因爲上面一切都沒有重量，人與物體是隨時飄來飄去，工作時實在很不方便。即使一個建造工人最簡單的工具在這種無重量的情況下也毫無用處。在月球上就不會有這種的情形。此外，在月球上的一切物體都不太重，移動起來就非常方便。

在基地西邊的平原上，太空人們正在建造那具行星間太空船。一輛吊車把笨重的零件吊到適當的位置。有些人正也卸下從運輸車裝來的零件。



這具太空船本身是由指向天空的機體與圍繞在四週蜘蛛似的工作台。機體本身是呈圓柱形，在圓柱的頂端是一圓形的儀表艙。控制火星船到火星的機器人，就在這儀表艙內，協助它的是測量儀表與無線電設備。在儀表艙的四週，有幾個大圓球體。這都是太空船船身上的燃料箱。在機

體的下方，是安裝核子發動機的位置。行星間太空船將從一空中增加燃料的火箭以獲得它的動力。這種太空船不需要任何形狀的機翼，因爲它沒有通過空氣的航行。這具外表極不美觀的火箭船，已建築了好幾個月。它是月球上最大的計劃，現在月球基地已變成飛行到行星間的火箭基地。

太空人們爬上巨大太空船的工作架上工作。電子專家們正在一排排儀表板旁試驗導引部門的工作性能。工程師們在指揮着吊車的移動，把較大的機件，一件件裝合在一起。每一結構或機件的强度，都經過了其他專家的校正。渴望已久的火星探險，已在開始行動之中。

月球作爲一火箭基地工作可能很忙碌。到了相當的時間，好幾具不太美觀的行星間太空船，將會在同時建造。而將來載人的行星太空船要比機器人的太空船更大更複雜。它將是許多巨大的燃料箱，駕駛艙，偵察船，及火箭束集合而成。所有上述的各機件，都相互的連在一起，外表十分難看。它與我們所看到過的飛行物體—有機翼的飛機與飛彈，完全不相像。因爲太空快速的航行，也與在大氣內飛行完全不同。這些不太美觀的行星間太空船，將較以往任何製造過的火箭，有最大的動力與最大的速度。

第七章 月球殖民地

我們已看到這座月球基地自從太空人第一次降落以後，近幾年來，已慢慢地生長成爲月球火箭基地。假如月球最後眞成爲一個行星間太空船的起落點，這個基地可能就變成一小型的殖民地。人們可能到月球上來，可能一住就幾個月或甚至幾年之久。在一個月球殖民地上的生活，究竟是什麼情形呢？

在許多山坑或火山口上，可能安裝了許多厚而透明的圓罩頂。這些「圓頂村落」內將充裝了空氣，每一村落將住上好幾家人。在這些村落的裡面，也可能有小型的農場。一排排的淺水槽，將是這些水耕法農場的植物溫床。月球上的農作物就從水槽內生長起來。有幾部份的農場是飼養月球上的家畜—小的動物像兔子與養鷄場。在各圓頂村莊之間，再以隧道相連，維持村間的交通。

那一種人會住在這些村莊內，以及爲什麼他（她）們要住到月球上來呢？現在住到殖民地的人們是因爲他

們要住在月球上執行他們的工作，一個太空站的工作非常繁忙。太空船的修理與加添燃料工作幾隨時都在進行。技術熟練的專家在月球上一住就是好幾個月以執行他們的工作。擔任長程計劃研究的科學家們，也要住在月球上。採礦與冶金的專家們也要在月球上利用當地的石塊，取出燃料，礦砂，與氧氣。採礦工人也將月球外殼上重要的石塊掘出來，鑄造工廠的工人再把這些石塊熔化，取出礦砂與重要材料。月球上也有農人，水耕法的農夫在圓頂村莊內的農場，培養農作物。殖民地上也有無數辦理行政工作的人員，他們保持記錄，並協助太空站的例行業務。有了上述這些人員與他們的眷屬住在殖民地上，因此也得有醫師與看護，以照料他們的健康。此外教師也少不了的，因爲要教育殖民地上的兒童。

但是月球基地變成一個月球殖民地與圓頂村莊以後，會不會再繼續生長呢？我們現在不敢斷言。太空飛行如愈頻繁愈重要，則月球基地也更將擴建。假定在行星間飛行的火箭船經常到月球上停留，則月球將成爲一忙碌的太空站，然後再成爲一月球殖民地。反過來說，到行星間的旅行不頻繁，月球基地將永不致生長爲一殖民地。但不管在月球上生活如何使人激動與好奇，地球仍是一個較佳的生活場所，因此人們要到月球上來居住，必有他的特殊原因。

雖設月球上有一天可能會變成無數圓頂村莊的殖民地，但仍有無數的地方，保持與太空人首次降落時的情況一樣，沒有開發或改進。鋸齒形狀的山峯，破裂火山口的石牆，仍聳立在無空氣的太空之中。隕石塵對月球表面的撞擊，白天炎熱的氣候，與夜晚極度的

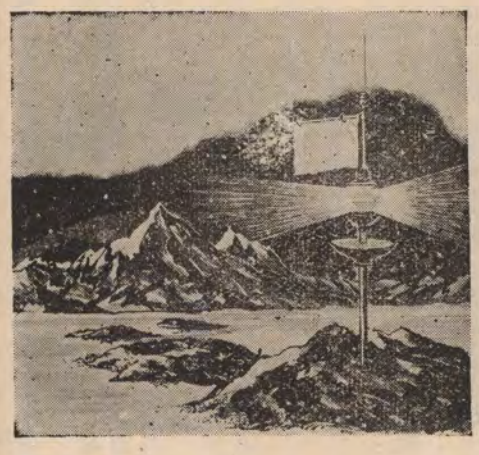


寒冷，都沒有變更，在圓頂村莊的外部，人們也可以製造小型的防護室，保護他們自己。在這廣大無邊的陸地上，仍有無數機器人太空船船殼與火箭太空船的殘骸。太空人對抗太空情境危險的努力，仍與時日併進之中。擔任短期工作任務的機員們，仍在地球的火箭殼內工作。太空人對月球探測的工作，也不停止，他們不時爬上火山坑口的頂端，或徒步走過深及踝部月球表面的塵土地帶。電氣指示燈或白色旗幟佈月球表面，作爲月球探測人員的路標或記號，使他們可以回到原出發的地點。

因爲大自然的力量仍足以威脅如此進步的月球殖民地，每一機構都應該謹愼的計劃與控制。基地上供應品的流動，工作的派遣，以及執行工作的方法，都要愼密的計劃。基地上每一機構的工作原則，都將是用最小的耗費及有最大的安全。

由於在月球上居住的危險性，因此在此殖民地上，安全規則就特別重要。基地上特別設立了一個管制中心，經常對基地發生的一切，保持檢查與注意。管制中心是在地下，可以看到它高出表面的無線電天線。在管制中心的內部，是無線電收發設備，與一具巨大的電腦。電腦能解決的問題，比人要快的多。因此在管制中心經常工作的人就不必太多。

現在我們看看管制中心如何能留意在月球表面工作太空人的行動。舉例來說，他們遠離基地中心時很容易失散或遭受到危險。太空人們將探測月球上的新地帶，尋找能生產火箭燃料的礦產。如何能使這些任務做到最大可能的安全？有一件重要的事是當一位太空人出發基地以外區域工作時，基地上其他的人如何與他保持連繫，知道他在什麼地方。爲了這種原因，原來在每一位太空人頭盔的無線電，將經常發出信號。『比！比！比！』的聲音永不停止。每一位太空人都有他廣播的波道。在月球表面上的機器人無線電站接收



了這種信號，再把它們轉播到基地中心各波道，並立即轉送到地下的管制中心。從這些信號的強度與方向，管制中心的電腦就可以定出每一個太空人當時的位置。這些位置可以在管制中心的一具銀幕上顯示出來。假如某一位太空人的無線電停止了發出信號的聲響，管制中心的一位工作人員就立刻向全島廣播了這個消息，並說出他失去聯絡時的最後關係位置。也許這位太空人並沒有任何困難，不過是他的無線電發生了故障。但這也夠嚴重，因爲假如他眞遭遇了困難或迷途的事，他就無法再把這個消息送回基地。換句話說，他可能是發生意外，不但是本人受了傷，無線電也損壞了。爲了這些原因，一隊救護任務的工作人員就得立刻派出。救護小組的人員坐在帶電池燈光的牽引車上，趕往太空人最後呼叫的地區，加以救護。用了這種方法，每一位在基地上工作的人員，都將受到保護。

管制中心將在火箭發射場的附近，基地上大部份的重要機構也都在此。機器人太空船的起飛，也由管制中心控制。同樣的，當這些太空船通過太空或行星的軌道時，管制中心都能收到它的信號。這些信號將告訴地球上與月球上的科學家，許多外太空或行星間的重要事實。

在管制中心的工作人員也發出信號到所有準備在太空降落或起飛的載人太空船或載人太空飛機。管制人員的任務之一，爲對火箭降落場之使用，加以管制。在經過降落場附近各火箭太空船所發給的信號，管制中心的控制室內，均可收到。假如某一太空船內的導引設備發生了故障而致無法使用，管制中心即對太空船發出導引信號，使上面的太空人知道在太空中應何去何從。假如一發生故障的太空船要降落，管制中心即發出通知到月球殖民地上的醫師與緊急救護小組。管制中心的負責人將檢查所有的工作是否處理適當。基地上人員與太空內人員的安全，大都寄托於在月球殖民地上的管制中心工作是否圓滿與可靠。

但是，在月球上工作固屬是一件主要的事，而月球殖民地上也需要『娛樂』。書報雜誌，電影片，及其他遊戲將幫助月球上的工作人員，度過工作以外的時間。月球上不能才乒乓球，因爲它會跳到二十至三十呎高。除非用一種彈性較小的材料做乒乓球，才可以像地球上一樣的打法。人們也可以在月球上玩滾球，以滾球的重量而言，重力較低的月球對它該沒有多大影響。一具舊的火箭殼，可能做爲滾球軌道最好的材料。

月球殖民地眞正住有家眷，仍有相當的時期，但這一天總將來臨。月球基地的未來發展，要以我們在各行

星及在太空有什麼新的發現來決定。假定發現其他行星有值得人們耗費巨大太空旅行前往的價值，月球與其他行星可能就成爲人類的新家園。

我們面對重要事件是如何對太空旅行有更多的了解。我們目前最困難的是一切的了解都嫌不足。我們不知道將發生什麼事。也不知道發生的事對我們的生活或生存有多大的影響。我們對宇宙的知識也屬有限。因爲這些不知道的事實就成爲太空時代一切發展的動機。在月球上建造一個基地，不過是這些發展中最引人入勝的部份之一。

（全文完）

吸烟種種

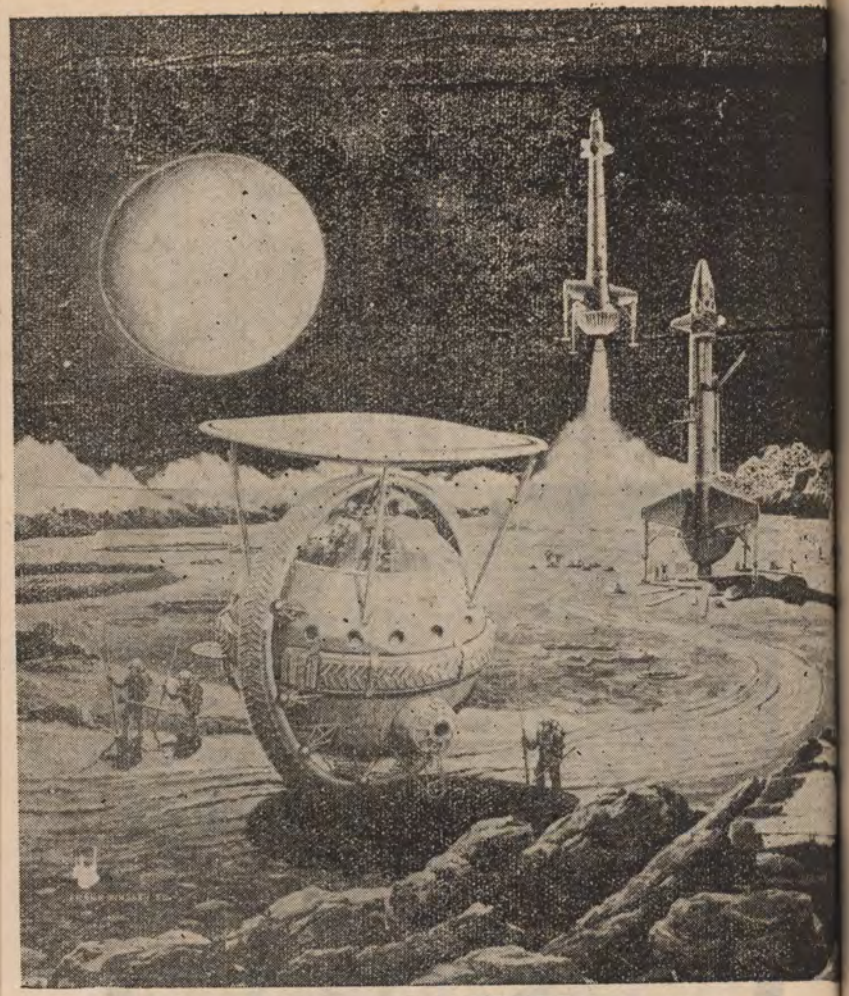
美國人每年在烟葉上消耗七十九億美元。其中以香烟佔多數，約爲六十九億，其餘的是雪茄六億五千萬，板烟，嚼烟，鼻烟，二億九千四百萬。平均每分鐘伸出爲尼古丁沾污的手去買香烟共九十三萬枝。美國人中有一千萬人到一千四百五十萬人喜歡雪茄，八百二十七萬五千人愛好烟斗，六千一百萬人嗜好香烟。在抽香烟的癮君子中，有三千六百萬人是男人，平均每日抽香烟二十四支，女性烟客平均每日十九支。

× × × ×

十六世紀初期，一位西班牙人曾記述着說：「我無法想像他們從這種行爲中會獲得什麼樣的快樂。」他正是描寫着被哥倫布發現的新大陸上，裸體蠻人抽吸着枯乾葉子的奇怪習慣。

× × × ×

抽烟的快樂，據牛津大學的李恩博士報告，部份是由於：「以尼古丁將存積於腦中的Norepinephrine釋放出來，然後引起了一種消釋疲倦的感覺。」



去處何往行旅空太

Dr Dan. Q. Posin 著
微之節 譯

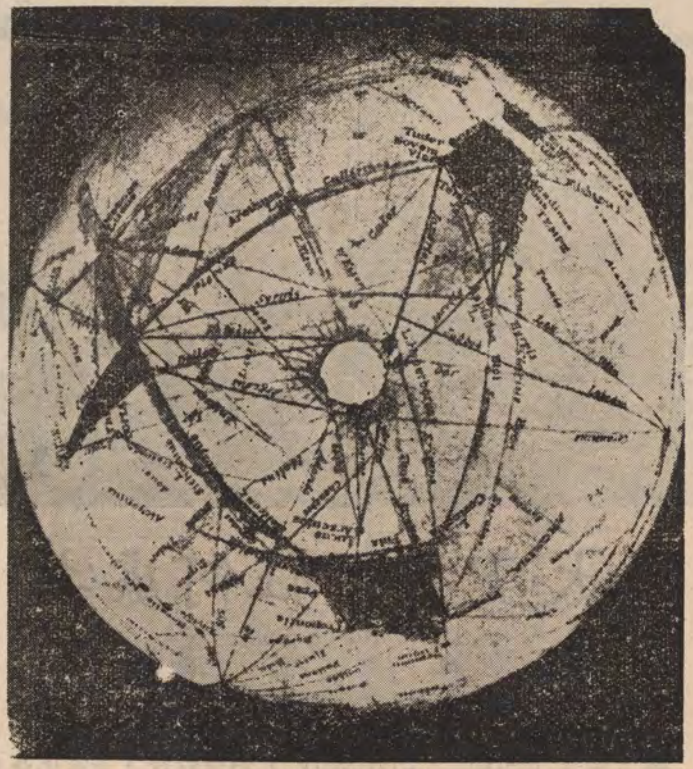
普新博士（Dr. Dan. Q. Posin）為美國芝加哥特保爾大學（Depaul University）物理教授，哥倫比亞廣播公司科學顧問，著有（Out of This World）一書，本文係摘譯其中八章而成。

火星，運河和火星人

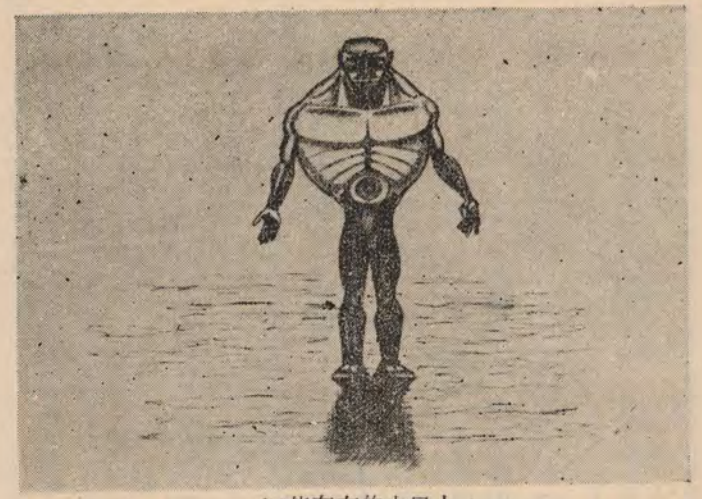
一位從意大利來的天文學家喬萬尼·薛潑雷利（Gioyani Schiaparelli），有一次宣佈說，他看到了火星上的「Canali」（註：意大利Canali意義是河床）說英語的人把「Canali」誤作了「運河」（Canals），他們立刻喊了起來：「薛潑雷利看到了火星上的運河！」「火星人會挖掘運河！「啊！我知道了，他們都是高級人類！——他們動員了所有的男人和孩子們，都到外面來鏟土掘運河！」

有些人想用意大利文的意思向他們解釋，「Canali」原來的意義是河床，溝渠，一般都指天然的地面裂隙，而不是由人工建造的。

可是不久，薛潑雷利開始看到了眞正像運河似的運河，而不只是天然的河床了。後來又有一位身兼作家，冒險家，外交家和天文家的波雪伐爾·羅威爾（Percival Lowell）也宣佈說：「在火星上確實有運河，火星人！」



火星和它的運河



可能存在的火星人

這時候，薛潑雷利的眼睛有了毛病。可是羅威爾却有一双極優良的眼睛。他的眼科醫生給他檢驗了眼睛以後說：「羅威爾先生，你有一双自從我給人們檢驗眼睛以來所看到過的最好的眼睛。」

因此羅威爾宣佈說：「我從薛潑雷利那裡接收了火星。」他是一個强壯，輝煌，漂亮富於幻想，並且又富有的人物。他在美國亞利桑那州的弗拉格斯答夫（Flagstaff）建造了一座觀察所。並且正如他自己所說的，把他的力量，他的心，他的生命和他的命運都交給了火星。

他看到了運河。他畫了下來。他看到了植物，他描了下來。他看到極地頂端的白雪；他辨認出水和空氣。

「那裡有植物區系，」他解釋道：「和動物區系。」

火星上有人類！——高級人類！他們確實建造了運河，並且有很好的理由可作證明：火星比地球小，重力只有地球的百分之四十。當火星上的水份蒸發時，由於地心吸力較弱，所以有完全逸出星球之外的趨向，因此經過長時期之後，火星上的水份幾乎大部份散失了，它的大部份大氣也同樣地散失在火星外面呈眞空狀態的太空裡。火星人爲了保存他們的



十七世紀哲學家史維登堡筆下的火星人

珍貴的水源，不得不非常經濟地加以利用。火星人爲了灌溉整個星球上的乾燥的土地，他們便須動員全球的力量來努力從事運河的建築和水份的保存。

從這一種全球面積的工程建築計劃，顯然地可以看出火星人超越的智慧。可是他們怎樣會變成優異的人種呢？

根據羅威爾的解釋說：「火星自從成形以後，它的冷却比地球快得多。因爲它的體積比地球小。所以火星上的自然發展也走在地球的前面。火星上的人類很早就達到了非常優越的發展階段。」

火星人能全體合作，從事一項以全球面積爲基本的運河計劃來保證他們的集體生存，在這一點上，便足以證明他們是一種優越的人類了。

蘇俄的一位天文學家也認爲火星上有過優越的人類，雖然他未曾確定現在是否尙有這種優越的人類，不過他相信至少火星上有一度是存在過這種超人的。

他說：「我說這一句話，是因爲我相信火星上的衛星是人造的。」

也許在百萬年，或者甚至數十億年之前，火星人就已經開始放出人造衛星。不久以後，他們放出了兩個最大的——一個的直徑約爲五英里，另一個是十英里。那個俄國人認爲這種火星上的衛星，如果是天然的，便不可能這樣小，並且也不可能這樣太接近火星本體。他相信如果這是由天然過程

造成的，那麼它的命運不是逸出軌道落入火星之內，便是破裂。

地球上的人類計劃施放一個大型的人造衛星——一個巨大的塑膠氣球，裡面存着少量空氣。當汽球抵達太空的眞空以後，裡面的空氣便會使氣球膨漲成爲一個龐大的球體。至於火星人是否也用同樣的方法來造成他們的衛星—Phobos 和 Deimos呢？地球上的人類也許不久就可以得到正確的答案了。

金星

地球和金星間的距離較火星爲近，所以從地球上出發的探險家也許首先抵達金星。（當然在訪問月球之後）

地球上的人對金星比較漠視，因爲這個星球跟同名的愛神維納斯並不一樣，它是永遠在外面罩着一層外衣的。金星的外面幾乎永遠是厚覆着雲層，使人無法窺見它的盧山眞面目。

金星偶而也會在極短暫的一瞬間破雲而出，使我們得驚鴻一瞥地窺見它的表面；可是却毫無所見。

天文學家一度相信包圍它的雲層乃係自金星表面被無情地吹起來的灰砂。他們說：「金星就像是撒哈拉大砂漠。不過它的灰砂並不限於金星的表面，它一直擴展到五十英里的高處，像一塊厚厚的毯子把這個星球整個兒包了起來。」

現在觀念已經改變了。有些天文學家已經偵察到金星的雲層裡有水蒸汽，並且甚至相信整個的雲層是水汽而不是沙塵。

如果金星上面有這許多水汽，那麼又有一件頗饒興趣的發展可以預測了：由於金星和太陽比較接近，這座星球也許是一座眞正的熱屋子，是我們太陽系中的溫室。

從太陽中發射的短波被金星吸收了，使金星變得很熱並且發出紅外線或長波這一類的「熱波」。由於這些熱波無法穿透雲層外逸。因此自太陽中吸收的「能」便積存在大氣之中。使金星成爲一個既燠熱又潮濕的星球；植物系統非常繁殖。但動物系統是否也能發育成長，却是一個疑問。

一般都相信金星是一處豐茂的熱帶花園，上面草木繁生，還有海綿質的，多水份的動物，張着蝙蝠般的翅膀，翱翔於夜晚的山谷之間……

一位英國科家家相信金星的白色雲層是灰塵和油氣的混合體。如果是這樣的話，金星也許是一區廣大而豐富的石油油田。

金星比較接近太陽，並且在創始時期，由於水份的蒸發遠比石油爲容易，所以從金星上蒸發的水，相對地說，比地球爲多，同樣地，假如地球誕生以後，它的位置離太陽再遠一點，也許地球的表面完全是一片汪洋了。

金星的旋轉期迄今尚未能確定，原因是我們無法窺知它的表面，無法在表面上找記號來計算它的旋轉。天文學家對金星之能連續地在地球的不同的位置上出現感到迷惑。

爲什麼從地球上看去，金星永不遠離太陽？很顯明的，金星所佔的運行軌道比地球較接近太陽。（水星的情形也是一樣，不過在程度上更大一點，因爲它更接近太陽。）至於火星和其他走外軌道的星球顯然地離太陽較遠。

金星是行星中最明亮的，即使在日間也能看見。當它越過太陽的圓碟時，可以看到它四周邊緣的一圈光，這是另一點可以表示出金星也許存在着厚達五十英里的大氣層。

金星靠近太陽那邊的表面溫度超過水的沸點，所以人類要想登陸金星不能在那一面溫度最高的地區。

金星上曾發出許多不同形式的電訊到太空裡來，這也是一項等候我們去解答的神秘之謎。不久以後，人類就會知道金星上究竟有些什麼，人類到那時可以搭上太空航機，逕向天空上的難識廬山眞面目的女神星球出發，去揭發她的神秘。

到其他星球

登陸水星（Mercury）對需要空氣呼吸的地球上的人類來說，並不是一件太愉快的事。由於水星永遠是以同樣的一面向着太陽，所以有一面的溫度可以高到華氏七百七十度，而人類打算登陸的那一面却也冷得相當可以。

地球上的旅客也許可以挑選一處冷熱交界的地方立脚，那麼他可以定時轉換身體的方向，讓冷的那一面暖和起來，讓太熱的一面冷却下去。不過缺乏空氣的問題還是無法解決，所以地球人得自己隨帶空氣，這跟月球探險的情形一樣。

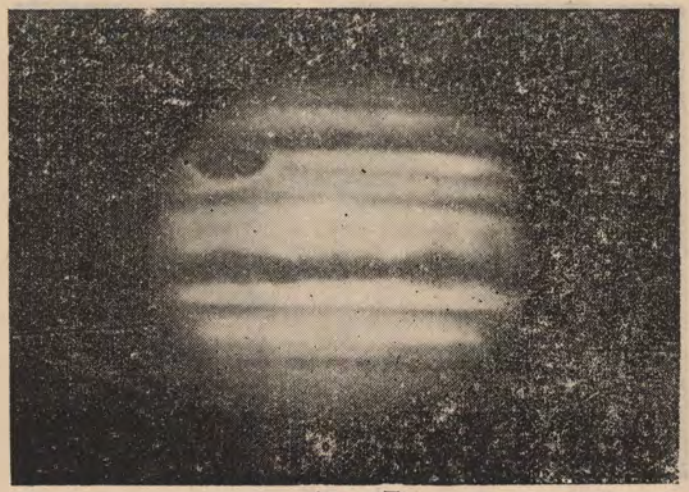
水星是乾燥的，裂痕處處，環境悲慘無歡——跟月球上的情形仿佛。不過對有些地球人類來說，幾乎任何事情都可以使他入迷。他們的反應也許跟他們的新陳代謝或是他們的基本性格有關。

木星（Jupiter），這一位爲人遺忘的巨人，四周覆罩着阿母尼亞和沼氣——甲烷和氫氣。地球人不習慣這種環境，所以在最近的將來太空船似乎不會在這座星球上登陸。

木星有十二個衛星。有些相當龐大，有些甚至有着適合於地球人類的大氣環境。因此太空船可能在早期登陸這些地方，不過那裡的氣候很冷，因爲木星跟太陽相距甚遠。

地球上的科學家們最近從木星收到一些無線電波，有些科學家相信這是由於木星大氣中的閃電所致。

人類與其要想登陸木星，到不如先去木星的衛星。無論登陸或離開都比較方便，因爲那裡的重力比較小。如果我們猜想任何一座行星和衛星的構成物質，跟地球相同，那麼我們便可以簡單地估計它的重力作用，並且跟地球作一比較。我們知道凡是星球的半徑愈大，那麼它的重力也愈大，完全成正比。地球的半徑是四千里，火星是二千英里，火星的重



木　星

力是地球的一半。由此可知火星上的衛星的重力是多麼輕微了，因爲其中一個的直徑才五英里，而另一個是十英里。

一個在地球上重量是二百磅的人，如果到了小型的火星衛星上便只剩了八分之一磅，這豈不是奇蹟。

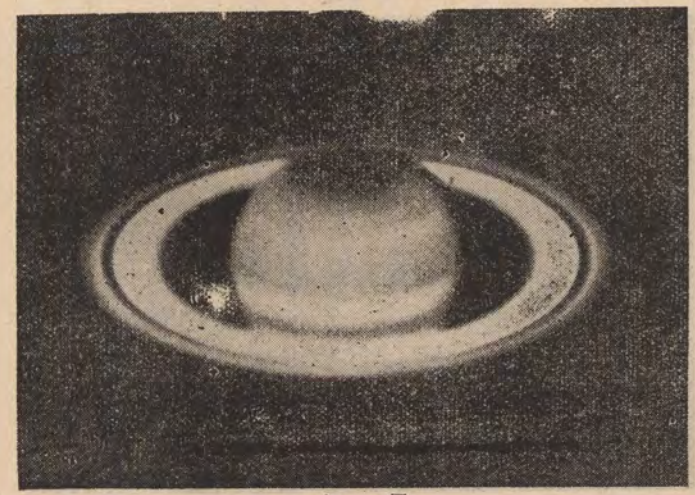
地球上的冒險家也不必去打土星（Saturn）的念頭，因爲土星的大氣裡也充滿了阿母尼亞和沼氣，土星有九個衛星，有些衛星的環境比較適合人類的訪問，地球上的天文學家又看到土星的外圈有無數的細粒，組成一個圈子，這些細粒是氷和太空灰。有些人認爲可以穿入，有些人認爲不能穿過。

天王星有五個衛星，海王星有兩個衛星，冥王星只有單獨一個，那些星球的環境都很冷，人類在將來也可能去訪問。不過，它們對地球上來的暖血太空客的接待却只有一片氷冷。

將來從地球上出發的太空客會到遠他們的太陽系的邊緣，然後繼續長征，進入另一個太陽系，另一個世界。

登陸小遊星（Asteroid）（註：係火星及木星軌道間小遊星）

在火星與木星之間的太空裡有幾千個小星星，名叫Asteroid。當然這些小星星並不能算是星球，而只是極微小的行星，或者叫做小遊星（Planetoids）。其中有一些



土星

並不太小，估計直徑約有五百英里；有些却眞正小得只有一英里對徑大小。這種小星星一共有幾千個在軌道上運行，可是因爲太小，所以無法在地球的天文鏡裡偵察出來。

爲什麼在火星與木星之間存在着這些小遊星？

由於這兩座星球之間有一大片廣濶的空間，所以地球上的天文學家說：「似乎以前在這裡有過一座星球。也許這座一度存在着的星球爆裂了，變成無數的小遊星。不過這種簡單的解釋是不夠的。如果眞有一座行星在這裡爆裂了，那些碎片也不會全像現在那麼的在太空裡遊行。」

一位日本的天文學家說，如果有五座行星在那裡爆裂，造成的碎片便會像現在觀察到那樣的旅行着。

當地球旅行者往火星探險途中，如果在這些小遊星上停留一下，也許是一件很有趣的事。尤其是那幾座有着最美麗名字的小星座，如「瑪琳妮」（Marlene），「梅格奴莉亞」（Magnolia），「拉克莉摩絲」（Lachrimose）……

當有些小遊星，繞日而行，越經火星軌道時，它們經過的地點有時很接近地球。

地球上的人類所看到的奇景是彗星。不過人類常認爲彗是災禍行將迫近的先兆。

當一七四四年，凱薩琳大帝去俄羅斯時，她只不過是一位德國的公主，名字是蘇菲，她那時看到了多尾彗星。當她老年的時候，凱薩琳又看到了另一顆彗星。

「啊！」她喊道：「它們曾引導我進入，現在它們又引導我離開。」就凱薩琳而言，彗星對她却是一種吉兆。

人們也許知道哈萊彗星（Halley's Comet），有些人在一九一〇年看到了它；到一九八六年又有看到它的希望。哈萊彗星在一條長的橢圓形軌道上運行。

許多地球上的人們不知道他們的太陽系中存在着十萬個以上的彗星，可是多數都是非常朦朧難辨，只能在天文望遠鏡中可以察見。所以太陽不但控制了九座行星，並且也控制了十萬個彗星。

有些繞太陽旅行的彗星來自太陽以外的領域——自空寂的太空以及其他的太陽系統。

如果彗星來自太陽系統以外，當它離開時，其末了的速度與太陽相對比較爲零，那末它所走的路線是拋物

線，如果它離開時依舊愈來愈强至「無窮大」，那麼它走的是双曲線路徑。

如果彗星自極遙遠處飛來以最高的速度經過太陽，它便會繼續以直線方式旅行。我們也可以想像相反的情況：如果有一個物體在非常遙遠的距離，以某種速度移動並往太陽的一般方向旅行，那麼它便會繞着太陽造成双曲線。（除非它正好往太陽的方向移動，撞上了太陽。）假如有另一個在極遙遠處的物體，以自由落體方式移動，並沒有初速率，那麼它便環繞着太陽造成了拋物線。成拋物線式運動的彗星稍稍降低速度，便會造成橢圓形曲線的軌跡。

地球上的天文學家研究過一千個左右的彗星軌跡，約有四分之三是拋物線，四分之一是橢圓曲線，只有極少數的是双曲線。

有一位天文學家發現，雖然有二十個彗星的運動軌跡，在靠近太陽的時候是双曲線，但沒有一個彗星在距太陽尚遠時具有足夠的速度來逸出太陽系統之外。這些彗星在運行時，根據純理論的研究會損失了它們的速度。當它們經過「自由」太空時，仍好像遭受到某種力量的拖拉，使它緩慢下來。在另一方面，當有些彗星以正好適合的位置接近木星時，便可能會受到突然的電引力，改變了它的運動方向，拋出太陽系統之外。一般的彗星離太陽較遠時是沒有尾巴的，可是當它跟太陽接近以後，便產生了尾巴。

天文學家肯想彗星的質量不大，這可以從一項事實上加以證明，因爲當彗星經過其他太空上的星球時，很少使它們發生擾動的現象。此外，我們又可以看到一項事實。就是當彗星接近太陽的時候，太陽的光可以使多數彗星的尾巴壓迫開去，有時甚至可以使它和彗星的本體分離。

有些天文學家相信彗星尾巴並不是被太陽的光逼開去的，它是受到了從太陽射出的粒子的壓迫才偏移了方向。這些粒子射入太空便是電子和質子。

彗星的尾巴偶而掃過地球。有案可稽的是一八六一年，地球經過了一個彗星的尾巴。一九一〇年五月，地球又經過了哈萊彗星尾巴的一部份。不過多數人並沒有覺得。可是如果和彗星正面相撞一定也會發生很大的後果，因爲彗星的頭部或彗星核也是固體物質造成的，跟隕星差不多。

有些彗星在橢圓形的軌跡上運動，經過一週也許得費一千年之久；有一些彗星却回來得很快，例如恩克彗

星（Encke），每三·三年就回來一次。而它的週期會逐漸縮短，每一百年減短二天半。地球上的天文學家到現在還不甚明白這種速度減低的原因。

一個彗星有時也會一裂爲二，並繼續以双星的姿態運行，有時甚至分裂成爲六個不同的彗星。

有時天文學家把一個同樣的彗星誤認爲新的發現，並給它定了一個新的名字。

彗星的尾巴在天文學家看來也是一個謎，有些長達百萬英里，Cruseaux彗星的尾巴共有六根。一九〇三年的 Borelly 彗星共有九根。

彗星很像蜥蜴，當它經過太陽的時候，便把尾巴丟掉，以後又再長出一根。

彗星的核相當小，有些只有二英里大小。造成彗星核的物質有些很硬，有些會蒸發氣體，也許含有鐵，鎂，炭，氫，氮，氧，鈉和其他元素。

有些彗星跟太空中的流星有連帶關係。天文學家觀察到的最大的一次流星群是一八三三年十一月十二日，每小時湧過的數目竟高達二十萬粒。太空船如果經過這種地區便眞得小心翼翼。

關於彗星的成因，有些天文學家說是由於星球的快速爆裂，把它的星灰拋入太空，然後又凝聚成塊。第二種理論說當太陽經過單薄的太空灰塵，把這些灰塵聚合起來變成了一顆彗星。

由此可知星星本身是不發光的。它並不是一種活動的組織，它只是一堆死灰的凝聚。而彗星的發光純係由於灰塵反射了太陽的光。

至於彗星尾巴的形成問題使有些天文學家極感興趣。有一個理論說：當彗星環繞太陽到最近點時，它的速度增快，於是使它的內部之間發生了猛烈的衝擊。引起「沸騰」現象，並發生了氣體，於是引成了尾巴。

另一位科學家反對，他說：「彗星像是一隻裝滿了風的膨大口袋——不過它是靜悄悄的，並且閃閃發光。」

有許多隕星在地球大氣中摩擦以後，並未粉碎，降落地面以後成爲隕石。其中有的體積頗爲龐大。南非洲曾落下一塊 Hoba West 隕石，重六十噸，迄今尚留存該處。一八九七年庇雷將軍曾從格陵蘭帶回一塊隕石重三十三噸，現收存於美國博物館。一九〇八年西伯利亞森林地區曾落下一塊大隕石，有大群動物

死亡。又在幾百萬年以前，有一塊大隕石落在美國阿利桑那州，留下一個大凹坑，估計其重量應在五萬噸左右。科學家又發現在三億年之前，加拿大有一個地區，直徑約有四百英里，曾受到大量隕星如雨雹般的襲擊。科學家們相信那時候有三座像月亮那麼大的星球互相撞擊變成碎片，一部份便落在地球上成爲隕石。

隕石的成分因隕石的種類而異，有些是「鐵」質隕石，內含百分之九十的鐵金屬，百分之八的鎳，和百分之二的少量元素。有些是「石質」隕石，大多數是鎂和矽化鐵。

其他世界

當地球上的人類在晴朗的晚間仰觀天象，可以看到許多星星，多數人會說他們看到了「幾百萬顆星」。但事實上他們肉眼看到的只有三千顆，只有靠天文望遠鏡才能看到其他的幾千幾萬，如果你的望遠鏡的倍數愈高，那麼看到的星球數目也愈大。

皎皎星河中包含着億萬顆星星，而其中任何一顆星星都像我們人類所指的「太陽」。換句話說，太陽並不比一般的星星大。太陽系所有的行星上，已經有人會製造飛行的機器，那麼其他的太陽和星星上當然也可能有人會製造飛行機器。

有人會說太陽看起來並不像星星，這只不過是因爲地球太接近這一個稱之爲「太陽」的星座了，所以使我們覺得它高出於其他星星之外，如果在另一個太陽系的行星上，也存在着和我們相同的人類，那麼在他們的心目中，我們地球人所特別看重的太陽還不是跟普通小星星一樣？

現在讓我們來看看「我們的太陽」是什麼？太陽是一個燃燒着的物體，以核子能的方式產生能量，使得環繞着它的許多行星獲得溫暖。太陽的大小如以直徑計算，約爲八十六萬六千英里。

如果以我們的太陽和其他的星星比較，有的比太陽小，有的和太陽仿彿，但也有的比太陽大得多。舉例來說，有一顆名叫 Betelgeuse 的星球（是獵戶星座中的一顆一等變光星），就比太陽大得多，它的直徑約有二億五千萬英里。把我們的太陽放在 Betelgeuse 星的圓盤中間就像是在一塊銀洋錢中間擱了一粒砂子，在這

座星星的直徑線上可以放下三百個太陽。如果把太陽放在這顆星星的中心，繞太陽廻轉的水星依然可以在它的圓盤之內。地球繞太陽廻轉的半徑是九千三百萬英里，可是 Betelgeuse 的半徑却有一億二千五百萬英里。

Betelgeuse還不是我們知道的星星中最大的一個，比它大的還多的是。例如天蠍宮星座中的主星 Antares，直徑約爲四億英里，Betelgeuse 便可放在 Antares 中間，四周還有足夠的空隙。

至於 Antares 所佔的空間是多大呢？由於它的寬度比太陽大四百倍，所以它所佔的空間體積比太陽大六千四百萬倍，也就是說六千四百萬個太陽可以放進 Antares 星座裡面。

比太陽小的星座也多得很，較小的一個直徑只有二千五百英里。和太陽一比較，它就像是一粒芥子了。所以我仍可以把太陽看作一種中號的星球。

現在我們可以討論一下其他的太陽系以及它們所屬的各種行星的可能性了。根據或然率看來，我們可以很明顯地看出太空裡有無數個太陽系，每一個太陽系或多或少地都擁有它的行星。這些行星之中有的離它們的太陽太近，熱度過高，有的離太陽太遠，過於寒冷，有的距離適中，不冷不熱，但又可能因爲體積太小，沒有足夠的地心引力來保有四周的大氣。不過無論如何，在大千世界中，一定還有着和地球相似的行星，它正好在合適的地位，有足夠大的體積，它有大氣，有水，有植物，有生命，完全跟繞太陽而行的地球一樣。

像這種有空氣，有水，有植物，適合於生命存在的星球，地球上的科學家稱之爲「樂土」（Good Earth）。那麼在太空中究竟有多少個「樂土」呢？在回答這個問題之前，我們先得明瞭太空裡究竟有多少個星球？或者說太空裡究竟有多少個太陽？

「當我們數一數銀河（Milky way）中的星星，並且把所有組合成類的星星都算在一起，今日我們可以這麼說，我們所隸屬的這一組星座，它的數目是二千億個。」這也就是說太陽是組合在一起的許多星星中的一分子，這一族星星我們稱之爲：「我們的星河」（Galaxy）

對一位超然的觀察家來說，星河（Galaxy）看起來像是一個滿裝着星星的扁平丸藥盒。有些天文學家把它描寫成爲一個裝星星的圓形手錶殼。這些星星都擠在一起，大致成爲圓形，它的直徑約爲十萬光年，意思是說光線以每秒鐘走十八萬六千英里的速度，走了十萬年，才能穿過我們星河的直徑。



兩座星河的互撞

星河的厚度約爲二萬光年，由於直徑比厚度大了五倍，所以無怪地球上的人稱它爲扁平的丸藥盒了。

太陽在這星河中的位置在那裡呢？太陽約在星河中心與邊緣之間的五分之三處。所以太陽離這個丸藥盒的邊緣相距約二萬光年。

我們已經知道太陽的位置並沒有在我們星河的中央，它也不是一顆非常特出的星星，它只不過是一顆位於星河中的一般位置上的中等星星而已。那麼這二千億星星中有多少個可能會擁有「樂土」般的行星呢？地球上的天文學家估計，在星河中約有十萬個可能存在着人類的樂土，「有些人類比我們進步，有些不如我們，但有些比我們進步得多。」

如果我們談到來自太空的飛碟，我們認爲它從自己的太陽系的其他行星，如火星，金星上出發的可能性不大，它很可能來自其他的太陽系，也許就是其他十萬個「樂土」中的一個。

要從其他星球上出發來訪問地球，也不是容易的事，我們知道跟地球最接近的星球是人馬星座（Alpha Centauri），但離地球尚有二十四兆英里——四光年，也就是說光線從地球到人馬星座共需四年之久。（光自地球到太陽只需八分鐘）

地球上的天文學家說：「離地球最近的可能存在的樂土相距二十四兆英里，如果乘飛碟和太空船旅行，至少需七十五年。」單程是七十五年，來回便得一百五十年，單就是這一點也就會使太空旅行家裹足不前了。

事實上往返一百五十年，在星空旅行中不過是一個開端，假如我們在人馬星座上找不到樂土，那麼我們勢必出發再找尋另一個附近的星球，它的距離是九個光年，於是往返地球便得花費三百年。如果依然找不到樂土，那麼下一個星球也許便得花費一千年。

要是這樣的話，地球上的人類還能希望有客自遠方來嗎？

「還是有可能的，」他們說：「事實上，很可能太空船或飛碟的旅行，是從一個行星到另一個行星，從一個太陽系到另一個太陽系。」

現在地球上的人類又在考慮另一個複雜神秘的問題了：「除我們的星河系統的二千萬個星星之外，是否在太空中尚有其他星星？」回答是，從我們的天文望遠鏡中，窺見太空中除我們的星河之外。尚有無數其他的星

河。事實上，像我們那般的星河已有數千個攝入了相片。據估計，偉大的帕羅馬天文望遠鏡可以看到一，〇〇〇，〇〇〇，〇〇〇，〇〇〇，〇〇〇個星河。由此可知我們的宇宙中有着無數個相距很遠的星星組合集團（星河），每一個星河中又包容了一千萬到二千萬個星星，而其中約有十萬個星星可能會擁有樂土，並且毫無疑問的有些樂土已擁有了太空船或飛碟往返於各行星之間。

現在讓我們向讀者介紹一下星河與星河之間的距離。

舉例來說，跟我們最近的另一個星河與我們地球所屬的這一個星河之間相距約一百六十萬光年，也就是九，六〇〇，〇〇〇，〇〇〇，〇〇〇，〇〇〇，〇〇〇英里。

綜合以上各種有關太空船旅行的問題，我們可以歸納爲下列四點：

㈠天文學家們並不冀望會從我們自己的太陽系行星，如火星和金星上有旅客來訪問。這種旅行可名爲：「行星間旅行」（Interplanetary Trip）

②他們相信其他太陽系中含有樂土存在，並且有高於地球的文化，那裡已有行星間的旅行。

③地球上的人類總有一天會去訪問其他太陽系的樂土。這種旅行名爲星際旅行（Intersteller），意思是從此一星球到另一星球，也就是說從這一星球的樂土到另一星球的樂土。

④最後也許是進入星河旅行時代，太空客從這一星河的樂土，到另一星河的樂土，這叫做「星河間旅行」「Inter- Galactic Trip）。當然在這種旅程裡需要有難以想像的龐大燃料來剋服從此一星河到另一星河的重力牽掣，另一方面便是時間問題，一次旅程便得花一千五百萬年。

太陽系行星間的相互旅行，很少可能，因爲在我們這一個系統中似乎並無其他行星會存在着高度文明的人類，星球間的旅行似乎不切實際，因爲相距過遠，至於星河間的旅行更是遙遠得無從談起。

可是如果另一星球的人類有比較長的壽命，假如說能活一千歲，那麼也許可能有這麼一位好奇的探險家不在乎七十五年的旅程，從最近的人馬星座上飛來地球訪問。

地球的天文學家知道太空中存在着一兆個星河以及大量的以氫氣爲主的氣體。一般人說星球與行星之間是

眞空，現在却證明並不絕對正確。他們知道太空裡存着氫氣，不過它是以非常稀薄的形式存在着。多數地球上的人類稱呼這種情形叫眞空，可是他們如果把全部太空裡的氫氣量總加起來，它却比所有星球，行星和隕星的質量總和還要大得多。

有些地球上的人希望想知道其他的星河的情形，那些用我們最好的天文望遠鏡所能察看到的一兆個星河的情形。我們建造了更好的望遠鏡，希望能看到更多的星河。可是用這個方法是有限度的。假如我們建造了一個比帕羅瑪天文台大兩倍的望遠鏡，我們便可以看到更遠的宇宙！帕羅瑪天文台可以看到二十億光年遠的距離，而在這一個距離裡面，我們可以發現一兆個星河。望遠鏡效率增高一倍以後，那麼我們可以看到的宇宙範圍增加了八倍，也就是說我們可能看到八兆個星河。

可是爲什麼我們不建造更好的和看得更遠的天文望遠鏡呢？這個問題的答案是否定的，最好的望遠鏡並沒有太大的好處，因爲最好的天文望遠鏡所帶給我們看到的星河，將以每秒鐘十八萬六千英里的速度離開我們，這個速度和光速相等。

當我們與此類星河之間的空間速度增加到每秒鐘十八萬六千英里以後，離開星河開始向我們射過來的光線速度便正好和它相等，所以這些星河上的光線永遠不能到達我們這兒，我們便永遠無法看到它，也永遠無法攝下相片。因此我們人類能看到的宇宙是有限制的，即使我們有更好的天文望遠鏡也無濟於事。

現在，我們已經明白，任何超級望遠鏡也看不到那些移動的速度超過了光線的星空。我們也必須承認最優良的望遠鏡對觀察宇宙是有用的，但並不是看得更遠，而只是把看得到的東西看得更清楚。

宇宙是無限的。我們可以說所有已知的宇宙只不過是一種「原子」——可是人類對這種原子並不完全瞭解……

一度人們以爲亞洲和歐洲便是宇宙的全部。後來他們把地球看作是宇宙，天空繞地球而行。後來，人們知道太陽是一族之長，地球不過是太陽族系中的一分子。這一族中的每一個分子都繞太陽旋轉。他們又知道天上的其他許多星星原來都是一個個的太陽，每個太陽都有它們的家屬。

宇宙似乎一天天在擴大，其實擴大的不過是人類的知識。宇宙只是靜靜地等候我們去發現。地球上的人們一度歡呼着：「我們的星河何等龐大！」可是曾幾何時，地球的望遠鏡發現了一兆個和我們相同的星河。

宇宙是無限的。那裡有永無盡頭的距離，眞空中的能量，生命代替了死亡，靈感變成了現實。

宇宙只對夢想者才有意義，只對那些認爲物質皆是空虛，心靈即是一切的人才有意義。

爲了要跨出這個世界，人類乘上了太空船，離開了地球，進入了天空，飛行到更遠更遠之處，究竟是否必需？其實人類早已在太空中，地球本身就是繞着太陽旋轉的一艘太空船，而太陽又在繞着藍星 Vega 飛行，Vega以我們星河的中心旋轉。而我們的星河又在偉大的太空中與另一個星河相反奔馳。

人類又何必穿過其他的行星，越經浩瀚的太空，去探索神秘的宇宙。我們只須明瞭宇宙的創造者遠比人類所能夢想到的更偉大，我們只須認清地球上的人類在太空中並不是孤獨的。地球上的人類乃是無窮盡的太空與無窮盡的時間中的一分子。

「位鋼琴製造商想從電影明星韋爾・羅傑斯 (Will Rogers) 那兒得到一封譽揚的信，可是羅傑斯從來不肯輕易誇獎某一種產品，除非他眞正試用後認爲滿意，因此他寫了一封信給這家鋼琴公司：

「親愛的先生：我想你的鋼琴是我倚靠過的最好的一座。」

韋爾・羅傑斯」

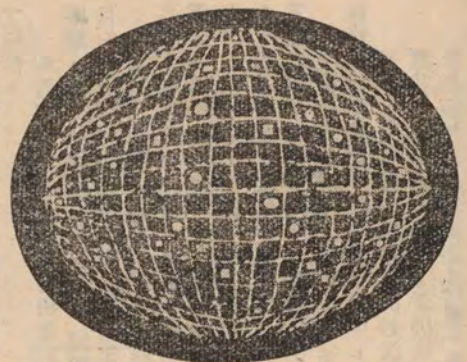
× × × ×

一位作家向法國的出版商蓋斯頓・加立瑪特詢問，讀了他的作品以後的感想。

「我覺得，」加立瑪特回答道：「讀了你的文章以後，使我想起了查理曼大帝的寶劍。」

那位迷惑的作家查了參考書，發現查理曼大帝寶劍的描寫是：「冗長，平淡無味，惡極。」

（註：原意爲劍長而平，迅利非常，但用以描寫文學作品，則一變而爲上意。）



太空航行與現代物理

（一）太空航行與「特殊相對論」之關係

——四度空間是永保青春之源泉——

孫屏年編譯

祇要地球上的人類，一開始他們最偉大的冒險行動——太空航行——的時候，他們對於愛因斯坦博士的相對論，就會發生更大的興趣，而相對論的價值和涵義，也就更會被世人所認識而發揚光大。

直到現在爲止，愛因斯坦的理論，已被證實不虛。例如，相對論說，物質可以轉變爲能量。這一點，就已經在廣島和長崎，以鐵一般的事實顯現在我們的眼前。又如相對論說光線在靠近巨大天體附近的時候，就會被屈折。這一點，也是已被證實了的——而且在日蝕測量的時候，再度加以複驗無訛。可是，一般通俗的世人，對於他的理論，似乎還不能心悅誠服地立刻加以全盤接受。

愛因斯坦學說中最吸引我們的興趣，同時，也是對於太空航行最關重要的一點，就是如下的一個預測：如果有一物體離開地球而向太空飛行，則該物體上的時間，就會變得較地球上的時間爲慢。物體飛得愈快，則時間過得愈慢。

地球上的一些物理學家，曾經這樣建議過：我們不妨從地面放射一顆內部備有無線電鐘的人造衛星，以便眞正去量出二者之間的時間上的差異。雖然這種差別，可能是小得不易察覺，譬如說，在三個月之內，人造衛

星上的時間，僅祇走慢了千分之一秒，但其差異之數值，畢竟是可以很準確地量得的。這種實驗，不久就會開始舉行。

現在讓我們來看一看，愛因斯坦的理論，對於太空飛行的計劃，究竟有些什麼影響？我們是否可能實行一個航行到另一太陽系的旅行？根據天文學上的知識，最最鄰近我們的一顆恆星，名叫Alpha Centauri，這顆恆星與地球之間的距離，約爲25兆哩。地球上的人類，是否有勇氣去計劃這樣遙遠的旅程？以我們太陽系中最遠的一個行星（冥王星）而論，其與地球之間的距離，已爲35億哩，而Alpha Centauri恆星，則要比冥王星遠上七千倍。在此情形下，我們的太陽航行旅客就勢非攜帶着一大批藥品不可，以維持其血液之清新及精神之振作。

倘若地球上的人類，有勇氣計劃着去旅行更遙遠的目的地，譬如說是銀河的極端部份，則其與地球之間的距離，要比Alpha Centauri這顆恆星遠上二萬五千倍之多。假定其航程中的速度爲每小時十萬哩，則達到該目的地所需的時間，約需九億光年。不用說，即使是最堅強的人類，也一定會支持不了這樣的長途跋涉。

可是，根據相對論的說法，去舉行一次這樣的旅行，並不是絕不可能的。第一、我們可以將速度由每小時十萬哩，增高到每秒鐘十萬哩，這個速度，我們可以利用原子能來達到它。第二、相對論告訴我們，如果我們能獲得一種很高的速度——譬如說，接近於光的速度（每秒十八萬六千哩）——則太空船上的時間，就會走得比地球時間較慢，假設地球上已度過了一百萬年，那麼，以接近光速飛行的太空航行旅客，也許祇蒼老了五年左右。這不僅是指他的手錶走得慢，就是他的體細胞的生長，血液循環，以及其他的一切，都會緩慢下來，所以當他回到地球上的時候，實際上他僅祇增老了幾年的歲月！

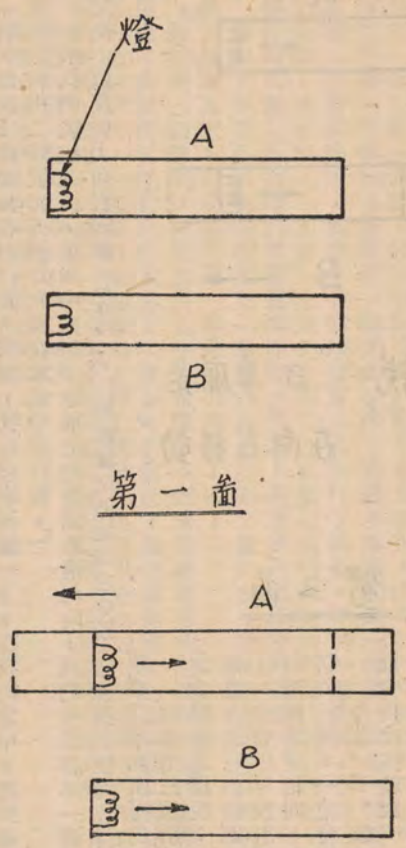
要使物體能獲得光的速度，當然是不可能的，但是我們可以使物體獲得近於光的速度。於是，太空旅客，就能航行於宏偉壯麗的太空之中，而得以掌握近乎永保青春而達到長生不老之妙法。

然而，這一種永保青春的妙法，究竟應該如何來解釋呢？

讓我們先來研究一下，愛因斯坦早於一九〇五年間所發表的有關時空問題的基本觀念。

我們設想在虛無縹渺，遠離一切星球的太空中，有二輛飛行車廂（這二輛車廂的速度，當然要比我們平常所

坐的列車要大得太多。每輛車廂的一端，各備有一燈，有如第一圖所示。再設想A車廂中，有一旅客名叫"A"，B車廂中有一旅客名叫"B"。



第一圖

第二圖

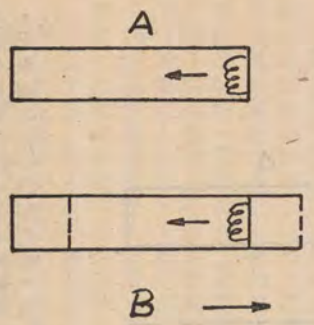
假定"B"向窗外瞭望，看到A車廂向左飛行。於是，他靈機一動，想要做一個實驗，那就是：他想憑着觀察二條向右投射的燈光，而去測量A車廂的長度。他想：「我已經知道A車廂的前端（即左端）向左在移動着，所以其另一端（即右方後端），必定也已向左移動。因此，A車廂的光線，必定會比我這車廂中的光線，提早傳播到車廂的右方後端（請參閱第二圖）。但又因双方的光線，均以同樣的每秒十八萬六千哩的速度前進，所以A車廂中光線的提早到達列車的另一端，就足以表示在運動中的A車廂，其長度一定要比我的這一車廂爲短。」

有人也許會這樣提出抗議說：既然A車廂是在向左移動，那末，燈光所經歷的路程，是不是會因此而縮短向左移動的這一段距離？——這也就是說，A車廂中的光線速度，會不會因此而小於B車廂中的光線速度呢？答案當然是一個「否」字。

從實驗上證明，無論是在眞空中，或在空氣中；無論是使發光的燈，背着觀察者離去或是向着觀察者迎面而來，光線的速度，總是等於每秒十八萬六千哩而不變，同時也與光源及觀察者二者之間的相對速度，毫無關係。

現在讓我們來看看旅客〝A〟的情形。他當然也可能向窗外瞭望。他可能看到了什麼呢？他一定會這樣說：「啊，原來B車廂是在飛行着。我想，我可以來測量一下，在我們之中，究竟是那一輛車廂比較長些。我想，我可以利用二條燈光去測定光線在車廂中的行程。」

如果我們要研究從A車廂中觀察B車廂的相對運動情況時，我們可以將第一圖倒過來看，並將A、B二符號交換，以及使B向右移動。(在〝A〟旅客看來仍是向左移動)這樣我們便可以得到〝A〟旅客在A車廂中，觀察B車廂所得的結果。其情況有如第三圖：



"A" 說，"B 車廂是在向右移動"。

第三圖

根據第三圖所看到的情形，〝A〟旅客一定會繼續這樣說：「我清晰地看到B車廂的尾端是在向它的前進方向移動，B車廂上的燈光，一定會提早投射到車廂的尾端。但又因双方的光線速度相同，所以當B車廂在運動中時，它的長度，一定會比我的車廂爲短。」

如果〝B〟旅客聽到了〝A〟旅客的話，就會提出抗議說：「我簡直沒有移動過！你才是在移動着呢！……」

於是双方就會互相爭辯；但究竟是誰在移動呢？我們所能覺察到的，祇是相對運動而已

。所以適當的結論應該是這樣：如有人丈量他自己的「車廂」——無論是房屋也好，庭園也好，桌子也好——他可以得到某一個答數。設有另外一人，與第一個人之間發生了一種相對的運動。當此人再去丈量時，就會得到另外一個答數。那麼，誰的答數是對的呢？双方都對，除非他們有確實的理由可以證明對方是錯誤的。因爲長度並不是一件事物。長度是一種丈量工作。我們不應該說某一物體「具有」長度，一如狗身上「具有」跳蚤的那樣。對於狗來說，狗身上是確確實實「具有」了跳蚤。至於一個物體，則並不「具有」長度。所謂某一物體的長度，是被別人「丈量」出來的。所以在丈量以後所得到的各種不同的答數，可能都是對的，這是完全要看物體與丈量人員之間的相對速度而定。因此，長度是一種相對的觀念。

那麼，究竟是否有一種眞正「準確」的長度呢？譬如說，在地球上靜止不動的這張桌子，依照我所量度的結果，長爲五呎。這就是所謂「準確」的長度了嗎？

對於這一個問題，火星上的人一定會說：『地球是繞着我們而轉動。現在那裡有一個地球人，剛巧量好了一張桌子的長度。他自以爲獲得了「眞正」的答數，並以爲他和他的桌子是「靜止」的。難道他不知道地球、桌子、和他自己，一起都在運動着嗎？哼！我現在也可以從此地用目測的方法去丈量他的這張桌子的長度。我量得的結果，是比五呎略少一些。我得到的是正確的答案。因爲我才是眞的靜止不動。』

難道火星人是眞的靜止不動的嗎？

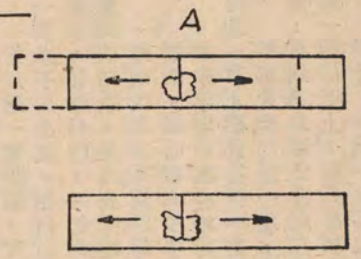
那麼，誰是在太空中靜止着的呢？

原來宇宙中祇有相對位置，相對運動以及相對長度，而無「靜止不動」之基準點，可以供作丈量長度，以得到「眞正確實答數」之用。

爲着要說明這一點，我們可以再將上述二個車廂，作進一步的思考研究：我們設想着「B」旅客向窗外瞭望，看到A車廂正在向左飛行，有如第四圖所示。這次，車廂中的燈，不像第一、二、三、圖那樣，懸掛在車廂一端的壁上，而是懸掛在車廂之正中。

於是，「B」旅客就會這樣說：『我現在要再看一下A車廂中光線傳播的情形。由於車燈懸掛在正中，所以車燈所發出的光線，可以向左右双方同時開始傳播。如果車廂不動的話，這二條光線，就會同時抵達車廂的

兩端。但是現在A車廂是在向左飛行，所以A車廂中向右傳播的那條光線，一定會比向左傳播的那條光線，較早碰射到一端的車壁。因此，A車廂中，就失去了左右双方的「同時性」（Simultaneity）。至於我自己，則因靜止不動的關係，而仍然保有着「同時性」。」



第四節

"A"旅客聽說後，又會提出抗議：『我才是靜止不動，而你則在移動，所以你就不再保有「同時性」，祇有我才始終保有「同時性」。』

如同上文所述一樣，正確的說法是：「同時性」是一種相對的觀念。時間的飛逝，亦即所持續的期間，是相對的，因爲它的久暫，全視「車廂」與計量人員之間的相對速度而定。

從物理學的立場來觀察，宇宙間並無「絕對」的時間。二件事情發生之間所逝去的時間，可以有任何種答數，全視當場的位置，情形，環境…等等而定。

因此，如果我們用不同的「基準系統」來衡量的話，時間飛逝的久暫，就有另外一種律動方式。於是，當地球上的人類，以極大的速度飛向太空的時候，他就不會像他那留在地球上的同類那樣地蒼老得快。這裡就存在着青春的泉源。

假如有一對年齡爲十歲的孿生子，一個是以極大的速度，飛向另一個遙遠的太陽系統，而其他一個則留在地球上的家中。在太空旅行中的那個孩子，如以生物學上的觀點來說，會老得緩慢，而其他一個留在家中的孩子，則一如常人那樣地長大而衰老。

在太空旅行中的孩子，於五年後（以他爲標準的時間），也許已抵達另一片遙遠的宇宙空間，而在地球上，可能已度過了四十年的歲月。在回程之中，太空旅行的孩子，以同樣的速度，飛返地球，所以他又長大了五

歲，而留守在家的孩子，也就再蒼老了四十年。當這一對孿生子再度相見的時候，一個祇有二十歲，而其他一個，則已有了九十歲的高齡了。

那麼，我們究竟如何去計算時間的變慢呢？愛因斯坦的公式是：

$$T_2 = T_1 \sqrt{1 - \frac{V^2}{C^2}}$$

在上式中，T_1 是地球上所逝去的時間，T_2 是太空旅客在太空船中所經驗的逝去的時間；V是太空船對於地球的相對速度，C是光的速度。

舉例來說，假定太空旅客是以十分之九的光速，在太空飛行，並假設他已飛航了100 年的地球時間，於是：

$$T_2 = 100 \sqrt{1 - (.9)^2} = 100 \sqrt{1 - .81} = 50\text{年（約數）}$$

所以，當地球上的人類，生活了一百年，太空旅客却祇度過了五十年的時光。

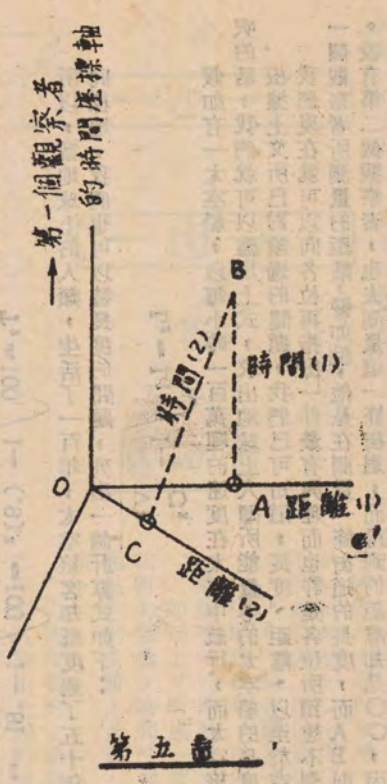
同樣地，我們也可以替長度的問題，列出一個計算式如下：

$$L_2 = L_1 \sqrt{1 - \frac{V^2}{C^2}}$$

假如有一太空船，以每小時一百萬哩的速度在太空中航行，而太空旅客所量得的太空船長度，如果是一千呎的話，我們就可以應用上式，求出地球上人類所能量得的太空船的長度。

根據上文所已討論過的問題，我們已可知道，長度、距離、以至於空間及時間，都是相對的。

我們現在就可以向各位再指出一件最有興趣而也許是各位所預想不到的一件事：如第五圖所示，OA是第一個觀察者所測量的距離，譬如說，他是在測量一條街道的長度，而AB則是同一觀察者在測量時所耗去的時間。設有第二個觀察者，也去測量這一條街道，而得到的距離却是OC，因爲第二個觀察者，對於第一個觀察者



具有相對速度的緣故（在街道的方向上）。CB則是第二個觀察者於測量時所耗去的時間。

從圖上看，AO與OC不同，AB與CB也不同，但至少其中有双方都可以接受的一種共同的結果。双方可以這麼說：至少OB是共同的！OB是由距離與時間所組成的——亦即可以說，是空間與時間所組成的。OB並不是長度，也不是時間的持續，而是一種可以稱爲「中間因素」（Interval）的東西。

•「中間因素」是絕對的。所有一切的觀察者，不管他們之間是如何相對地作等速運動——譬如說，地球人，火星人，太空人等——他們都能計算出相同的「中間因素」。空間是相對的，時間是相對的，但是「時空因素」亦即所謂「中間因素」，却是絕對的。

不用說，空間並不祇是由長度所組成。我們應該想到，它是由一種三度空間與時間所組成的東西。這也就是愛因斯坦所融鑄出來的理論。他賜予我們地球上的人類以一種四度空間的世界，也就是一種時空合一的世界。在四度空間中所量得的結果，是絕對的，而可以被所有一切的觀察者所同意而接受。

因此，時間可以說是四度空間中的第四個座標。倘若地球上的人類，需要有一種明智而不反覆無常的宇宙觀，那他就非得要接受愛因斯坦的這一種時空合一的觀念不可。

（二）太空航行與「一般性相對論」

——又名「統一力場理論」——

(Geneval Theory of Relativity)

(The Unified Field Theory)

我們曾在上面一篇文章中，以深入淺出的筆法，明晰地闡釋了愛因斯坦的「特殊性相對論」（Special Theory of Relativity）。因爲在上文中，我們所討論的範圍，是祇假定物體間之相對速度及方向，是以等速及直線方向爲限，但如我們將此種範圍推廣到「加速及直線方向」或「曲線軌道運動」時，則我們就必須去研究愛因斯坦的「一般性相對論」才能有所獲得。

對於這些問題，愛因斯坦早就細心加以探索過，而且由於他的科學頭腦，他所採取的入手研究方法，是十分令人驚奇讚歎的。愛因斯坦喜歡在想像中做實驗——尤其是以小型電梯爲例，在腦中做着的那些實驗。現在將它們敘述於下：

如果有一座電梯，從地面上開始，以直線等速運動向上爬昇，或者根本是在靜止中的時候，則電梯中乘客的重量，完全是一種正常的重量。實際上，除非他從窗口向外瞭望，否則他根本不會知道他與電梯是在一起作等速運動，假如是眞的在運動着的話。倘若我們再進一步去設想，假定這座電梯，是在很遠很遠的太空中，不受地球吸力的影響，又假定該電梯的速度，以每秒鐘32呎的加速度，在遞增着。在此種情形下，太空旅客的體重，就會和在地球上的一樣。於是，他將不會知道，究竟他是在太空中加速地航行着，或是在地球附近以等速度前進，或是根本在地球上靜止不動。事實上，他將以爲自己仍在地球上的家庭房屋中，而想把門打開跨出

脚步！

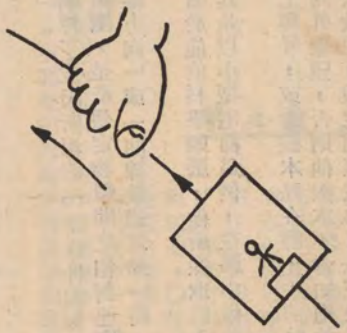
因此，我們可以得到一個結論，那就是：加速度與重力二者，本質上可說是一而二、二而一的東西。我們參閱第（六）圖及第（七）圖就可以明瞭上面這一句話的意義。



磅秤讀數：160磅

第六圖：在地球附近的情形。

想像中的巨手，拉着電梯以每秒每秒32呎的加速度前進。



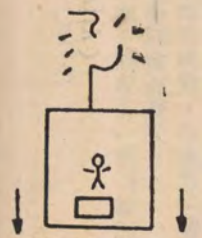
磅秤讀數160磅

第七圖：在遙遠的太空中的情形。

現在再讓我們從反面來設想。

倘若有一電梯，在地面附近突然斷了鋼繩，則裡面的乘客，就會和電梯以及磅秤，一起自由墜落。這樣，他就會變得毫無重量（見第八圖），除非他於接觸地面後，再度獲得重量。

因此，如果我們順從着重力的方向，讓物體作着加速的自由墜落運動，我們就能消除重力，或是可以這樣說：我們能用加速來抵銷重力。

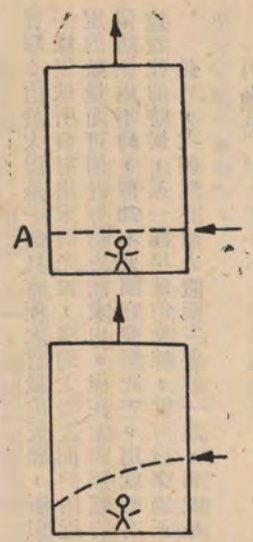


第八圖：

在地球附近，當電梯從空中自由下墜時，電梯中的物體重量＝零。

愛因斯坦說：「加速度就是等於重力。反過來看，重力也就是等於加速度」。這就是有名的「均等原理」（Principle of Equivalence）。

其次，愛因斯坦於腦中又想到了另外一個實驗：倘若有一條光線，穿過電梯壁面上的一個小孔，射到電梯室內的另外一個壁面上，又假設該電梯是在太空中，以每秒每秒32呎的加速度運動着的時候，則電梯中的太空旅客，將會看到如何的情形？當光線正在電梯室內穿越時，這條光線並不射到另一壁面的A點，而是射到該壁面的稍稍移下的地方。於是，電梯中的乘客就會看到正在穿越着的光線，却是循着一種弧形的軌跡（參閱第九圖）。至於我們在電梯以外的觀察者，則將發表如下論點：「光線的弧形屈折，是由於電梯在遙遠的太空中，以加速度運行所致。」



第九圖：光線在高速運動着的電梯中，顯出弧形的軌迹。

但是電梯中的旅客却也許認爲自己仍然是在地球上，因爲他的重量正常而不覺得有任何異狀。於是，他可以這樣說：「凡是一條光線，在接近地球處，或是接近任何物體處穿過，就會被物體的重力屈折成弧形的軌跡。」

愛因斯坦說：「既然事實上是如此，爲什麼不讓我們來做一個實驗，使我們能親眼目覩呢？像地球或是太陽那樣大的物體，是否可以使一條光線，譬如是一條星球發射的光線，曲折成弧形的軌跡呢？上文所提及的「均等原理」，使我們不得不相信這是一個事實。

愛因斯坦又向我們解釋如何可以進行這個

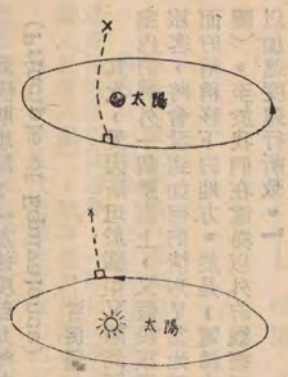
實驗：由於太陽是一個具有極大質量的天體，所以它也具有極大的重力効果，尤其是在它的附近部份。倘若有一條星球所發射出來的光線，穿過太陽表面的附近區域，則此星光，就會被屈折！！且其屈折的程度，必有一定的數量而可用計算的方法求出。但在太陽照耀的時候，我們又如何能夠看得到星光呢？適當的辦法是讓太陽留居原處不動，但却不要讓它發輝光芒。這就祇有在日蝕的時候方始能夠辦得到。等到月亮將太陽的耀眼光輝遮蓋住的時候，某一種星球的光線，就可以穿過正在日蝕中的太陽附近的區域，而到達我們的視界。

此外，我們還必須去證明主要的一點，那就是：我們如何能夠知道到達我們視界中的星光是已被屈折過的光線，

關於這一點的證明，愛因斯坦也已經替我們計劃出一個週詳的辦法。他教我們先於日蝕時拍攝一張照片，以便在照相底片上留下該星球的影像。六個月以後，再拍攝另外一張照片，然後比較這二次照片上星球影像的位置（參閱第十圖）。

於是，眞的有二組遠征隊出發去拍攝這些照片。有一隊出發到南美洲，另一隊出發到非洲。六個月以後，這二隊又在原地拍攝同樣的照片。先後二次所得的星球影像，果然是如同預期一樣，移動了某一定量的距離。愛因斯坦的推斷，全部正確（參閱第十一圖）。

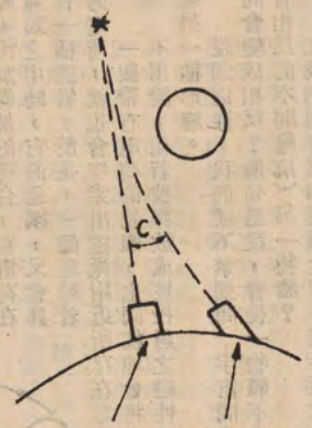
愛因斯坦說：「宇宙間並沒有什麼



六個月以前之地球位置。

六個月以後地球已運行至此處，再拍攝另一照片。

第十圖：天文學家及科學家於日蝕時，以一張照片，以便在照相底片上留下該星球的影像。六個月以後，再拍攝另外一張照片，然後比較這二次照片上星球影像的位置（參閱第十圖）。



第十一圖：日蝕時，發射之光線，在六個月以後地球運行至另一處，再拍攝一張照片，其所成之角C＝移動角。

萬有引力。有的祇是每個天體（如同太陽及其他星球一樣）對於圍繞它們的空間的影響。它們能將空間屈折或變形，或在其附近造成一種空間的輪廓。一種自由墜落的物體，如同落下的石塊，不過就是依循着這些適當的輪廓。

愛因斯坦計算這些輪廓的性質，並指出所有物體並不完全依照牛頓的理論那樣運動着。結果，這一點也是被證實了。

即使是一個站在地球上的人體，也是有依循某種特定的空間輪廓的企圖，但是這種企圖，却被地球阻擋住了，因而生出一種重力的感覺。所以宇宙間並沒有什麼萬有引力，也沒有任何其他的神秘性。

在所有物體的附近，空間都是被彎曲了的。物體的質量愈大，其彎曲的程度也愈甚。即使是一條光線，在一定的距離內，有它自己特有的空間輪廓。這也就解釋了爲什麼愛因斯坦實驗中的星光會被「屈折」。

除了每一物體附近，有其「特定」的空間輪廓以外，宇宙中所有一切物體，會共同產生出一種「一般性」的空間輪廓。因此，就一般共同的太空而論，空間是有一種較爲緩和的屈折的輪廓，而在廣大物體的附近地區，則其空間的屈折程度，更爲可觀。

準此，從地球上向外發射出去的光線，也許會依循着宇宙中的空間輪廓，在相當的時日中，重新回到地球上來。

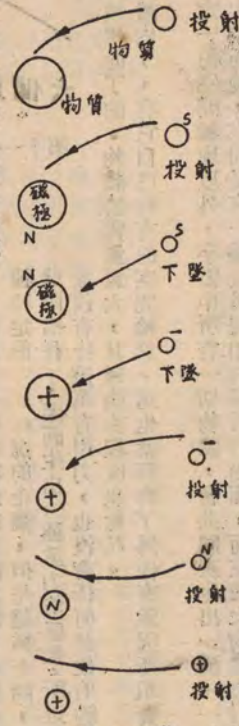
上面所討論的一切，就是愛因斯坦的「一般性相對論」的一部份涵義。

對於磁「力」與電「力」，愛因斯坦也會經花費了窮年累月的功夫，加以思索。

他認爲這些都不是眞正的「力」。他說：「一個磁極會將它附近的空間變形而彎曲，以供給磁性物體以一條通路。同樣地，一個電荷也會將它附近的空間加以彎曲……」。

至於通常的物體，也「知道」如何去依循另一物體附近所存在着的彎曲的空間或通路。沒有質量的純粹電荷或是磁性體，就決不會墜落到另一物體上面去。由於他找不到一個適合於它的通路，所以它就靜止不動。

同樣的情形，倘若有一個磁極S，如同第十二圖所示，被釋放出來（或可稱爲「投射」），那麼，它就會探索出磁性空間輪廓的存在而依循着此一通路而運動。由於偶然的巧合，當電荷在運動之中時，它的週圍，又會具有一種磁氣，於是，一個運動着的電荷，就也會探索出磁極附近所存在着的磁性空間的輪廓。



第十二圖

一個帶有電荷的物體，也同樣地會將它附近的空間變形或彎曲，以供其他電荷作爲通路。不用說，倘若被釋放或被投射之磁性或帶電粒子，與中央體的正負號相同，則其所發生的空間輪廓，又將是另一種形態。

說到這裡，我們就不禁要問：宇宙間是否另有一種物質，具有與現有物質相反的性質，以致萬有引力的方向會變成相反？換句話說，會使一物體不去吸引另一物體，而是排斥（或如愛因斯坦所說，使一物體之週圍具有相反的空間輪廓）另一物體？

在我們回答這個問題之前，請各位注意到這一點，那就是：愛因斯坦曾經花了許多力氣去從事一項非常艱鉅的工作：將宇宙間的三種空間輪廓（物質的、磁性的、電氣的）融合到一種適用於物－磁－電的統一空間輪廓

（或以通俗方式，稱之爲「統一力場」）。他覺得在這些空間輪廓之中，存在着一種基本的統一。對於這三種空間輪廓的曲度，一般世人通常分別稱之爲重力、磁力、與電力。

可惜天不假年，愛因斯坦於尚未完成「統一力場」的學說以前，就於一九五五年逝世。

那麼，宇宙間是否眞的有這一種隱藏着的「空間曲度」存在着而能統一解釋一切的原因、效果與通路……呢？在我們這篇文章的第一部份，我們曾經討論過愛因斯坦的「特殊相對論」。我們曾提及高速度太空航行所引起的時間變慢的問題。此處所討論的一般性相對論，也同樣與時間問題有關係：倘若在重力力場中有任何變動（或者是加速與減速的變動），則時間快慢的節奏，也會跟着發生變化。

當一具火箭以高速度離開地球的時候，雖然它會使時間變慢，但由於它遠離地球之重力力場，而使火箭中之時間變快。但此二種效果並不一定剛好互相抵銷。祇有當火箭具有軌道上之廻繞速度（Orbital Velocity），而又處於離地二百哩之高度上，此二種效果，才是剛好互相抵銷。在其他的高度上，不會再發生互相抵銷的情形。

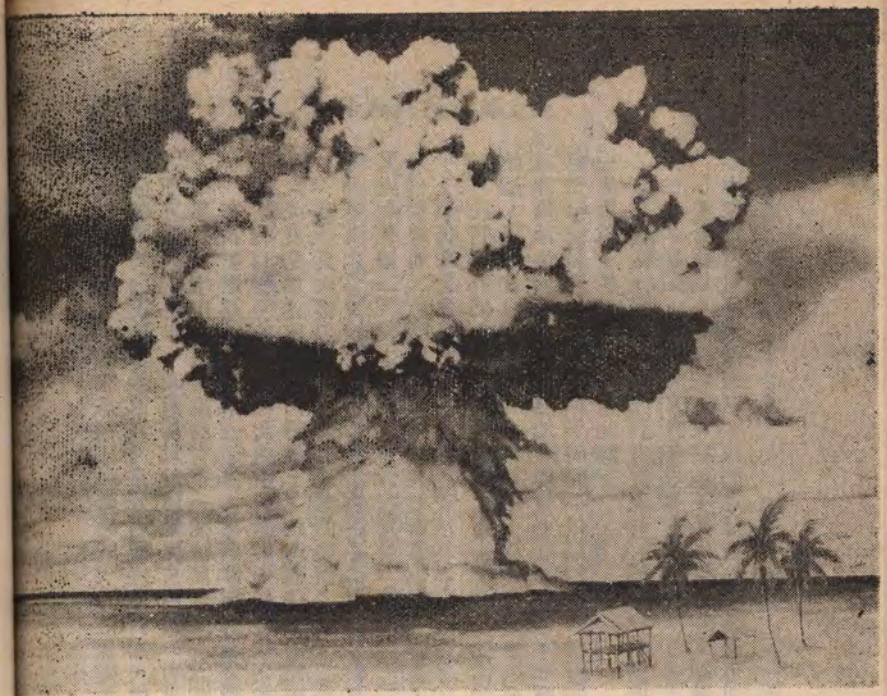
在離地二千哩以上，倘若人造衛星中有一時鐘，則該時鐘就會走得較快。如果我們不願時鐘走快，我們也可以採取其他的辦法。

我們可以使太空船飛得很快，除了具有高速度以外，我們可以再使太空船不斷具有很大的加速度（重力）。於是，我們就以速度和重力的效果，双管齊下地來使時間變慢。譬如說：倘若我們使太空船以（1）g的加速度（即每秒每秒32呎）離開地球繼續不斷地飛行，那麼，祇需要21年的時間，他就可以飛渡各處的銀河系而抵達已知宇宙範圍之一半。如果時間不依照相對論變慢的話，則此一太空船就需要十億以上的地球時間，去達到這一個約爲十億光年的遙遠距離。

事實上，這種情形是否有實現的可能？我們需要無數的燃料，使太空船能在長時期中不斷地加速。這樣龐大的燃料數量，是太空船所無法攜帶的。

可是我們不要忘記，太空並不是完全眞空。即使是眞空，也還有其他的隱藏着的能源。也許我們可以從眞空中採取燃料。那樣的話，我們地球上的人類就可以長生不老、永保青春地向着廣邈而幽冥的太空中，飛航不息……

（完）



核子時代的圖存之道

Edward Teller 著

強 詳

愛德華·泰勒，(Edward Teller)，一位卓越的核子物理學家，在此討論今日最迫切的問題，他的事蹟是令人感動的，一九三九年他幫助勸說愛因斯坦寫出那封著名的信，使羅斯福總統相信美國必須建立原子彈。泰勒在原子武器方面工作直至一九四六年，他離開阿拉摩（Los Alamos）是因為他的上司歐本哈摩拒絕促使政府推進發展氫彈，一九四九年他回到阿拉摩，因為他的建議，導致了第一次成功的熱核子爆炸。泰勒在一九六〇年七月到加里福利亞大學重執教鞭。他說他離開政府的工作，是要說出他那長久抑制住的在核子時代國家應走的方向的看法，他以此意著書，書名「廣島的惡果（暫譯名，原文 The Legacy of Airushima）」下文為其中一節，討論核子禁試問題。泰勒與有些科學家持有很深的不同見解，他的意見也許刺激讀者—但是他的見解是應該公諸大衆之前的。

每一次美國宣佈核子試驗，總是激起一陣感情激動的浪潮，那些被引入歧途的人們，以各種口號和運動，希望說服美國的政府是在做一件致命而可詛咒的事。

這些人們是絕對錯誤的，他們對他們自己，對我們國家，和對自由世界作了極大的損害，即令他們是以最好的動機，譬如深厚的人道主義，而他們的行為正是加重而不是減少戰爭的威脅，為什麼呢？

主要的因為世界不準備作核子裁軍或任何別種形式的裁軍，任何自由國家要是單獨地實行裁軍，則有如走向滅亡之路。

反對核子試驗的運動顯示着一個新的因素，自廣島事件以來感染了美國人的思想，影響着美國的政策，這新因素是恐懼，由於恐懼使得我們的計劃與行動成為不恰當，不合理，甚至對國家利益是有害的，目前關於原子塵居我們恐懼的首位，至於停止核試運動較好的心理準備則很難找到，但是在一九四五年與我們停止試驗的一九五八年之間有着許多爭辨。

由於似乎有理的說法，使許多美國人相信世界和平不能依賴備軍而依賴於不備軍—發展武器是無可避免地成為戰爭的前奏，由於這一特殊的思想，敵對的國家擁有完善的核子武器，則一次全面的核子戰爭不僅僅是一種可能性而且也是可怕的必然的結果。

於是出現了一個簡單的解決之道：裁軍，有什麼比這更合邏輯的呢？戰爭的破壞是由武器使然，所以戰爭和它的破壞力可以廢除，假如我們廢除了武器，所有的武器之中，核子武器是最具破壞力的，所以必須首先廢除，由於核子武器是比較小而易於隱藏，也許沒有確定的方法去銷毀所有存在的武器，但是可以作為一種開始—所以有了這種具有希望的理論—由終止瘋狂的競爭以得到完善與生產更多毀滅性武器開始。第一步，當然，是停止核試，經由裁軍的和平美夢是如此合理，所以好些國家為之矇騙是不足驚奇的了，裁軍是一個崇高的目標，它滿足了我們需要一個和

平世界的願望，和我們基本的人類理性。

由於軍備的競賽，使我們不能從事最主要的工作——改善人類的命運，最近聯合通訊社報導，全世界的軍備競賽每小時耗費一千四百萬元，報導說，這數目可以使得世界上三，〇〇〇，〇〇〇，〇〇〇人中全部饑餓者得以溫飽，全部病患者得到醫療，可以使落後地區二四〇，〇〇〇，〇〇〇家有屋可住，使得一，二〇〇，〇〇〇，〇〇〇人得以加倍他們的收入，更有進者，「絕對終止軍備的競賽將可以至少省出一千五百萬人的精力，現在是訓練用以互相殘殺的。」

超過這顯著的物質利益之外，裁軍將可以消除存在於世界上的不人道的平衡的恐怖，但是假如沒有平衡則恐怖更甚，假如所有恐怖的器械全部操在我們敵人手中的話，單方面的裁軍比完全沒有裁軍是更壞得多，這就是爲什麼我們必須繼續舉行核試的回答，裁軍只有在它能夠促進和平時才是值得的，歷史上沒有明顯的證明它能確保和平，而有却許多例子是顯然地導致了戰爭。

有很好的證據支持多數人所相信的，軍備競賽造成了第一次大戰，但是第二次大戰却是由於裁軍競賽的結果，當蘇俄共產黨想要統治世界，則今日世界的緊張局勢和二次大戰之前極權政府所造成的氣氛正復相似，第一次大戰的情形則完全不同。

第一次大戰之後，愛好和平的國家實行裁軍，但是他們對納粹德國重啓軍備競賽的情形是認清得太慢了。德國在愛好和平國家認清他們裁軍的錯誤之前，可怕地擴軍，大步跨向統治世界之路。

有些人堅持不惜任何代價的核子裁軍，主張一種簡單的辦法：單方面裁軍，即使蘇俄在去年八月公開宣稱繼續核子試驗，這些美國人仍然力促單方面的裁軍。他們的理由是假如我們的國家拒絕破壞自動提出的三年禁試，我們可以以一個眞正尋求和平的國家面對世界。任何持有這種見解的人——當認清可怕後果的可能時——其勇氣實在是令人尊敬。

抱着這種見地，有些將之與甘地的例子相比擬，但是甘地的故事有着兩方面的。那比較不爲人所知的一方面，確如另一方面一樣的令人可佩。那是英國顧意讓甘地有足夠的自由來散佈他的和平抵抗的理想，而使得他的計劃能夠成功，我們知道在任何共產國家是沒有甘地的。這些主張單方面裁軍的心地崇高的人士要在蘇俄發現自我犧牲的自由主張者作消極抵抗，那還須要相當時日哩。

即令我們能夠正式地簽約達到核子裁軍，而實際上在我們這方面仍然是單方面的行爲。因爲一紙簽統

的條約，既無法管制，也不能强制執行，那將是把美國置於一個高度不能防守的地位，把我們國家的安全放在依靠蘇俄的誠實上面，爲什麼任何裁軍協議在蘇俄一時興起就變成一紙空文了呢？因爲我們沒有方法測知已存的核子武器，在核子試驗的四項領域中有兩項是無法測知的。所有這些都得相信蘇俄的話。

一九五八年美國與蘇俄舉行的禁試協談達到一個好的目的。他們强調管制和强制任何禁試協議時極大的困難，他們一致聲述執行限制軍備計劃相當困難。

核子試驗可以在四個領域舉行：大氣中，海洋中地下和太空，美國二百多個試驗中大部份和已知蘇俄的試驗都是在大氣中舉行的。我們第一次的原子和熱核子炸彈就是在大氣中，蘇俄在一九六一年爆發的最强大的核試也是在大氣中。

一九五八年夏季，專家們開會討論艾森豪總統的提議關於禁試的專門的計劃，那時的報告是認爲在大氣中試驗是比較容易測知的。就是根據這種樂觀的報告，美國開始自願單方面暫停核試，邀請蘇俄商談同意禁試。

專家們概括提出一種双重核對的辦法，一種適度的網狀控制站，可以記錄由試驗產生的空氣爆炸或其他影響。再加上裝備着濾波器的巡邏飛機收取放射性粒子以測知是否試爆，用這種方法我們不能測知一千噸以下的爆炸，即相當於一千噸黃色火藥，但是一陣未經預料的風向移動可以把小型爆炸的放射性粒子帶到控制站，所以即令是小型爆炸也可能測得，放射性粒子以已知的速率衰退，放射質可以分析。其結果可以相當準確地確定試驗的日期。從測出攜帶放射性粒子的地點畫出風的流向，於是可以決定試爆的地點。

核子爆炸在海洋下面也是容易測知的，水是容易傳聲的，所以在深水中的爆炸聲音與震波甚至比在大氣中更能有效地測出，一經好幾處記錄出這種震波，則由其到達的時間可以定出爆炸的地點，海上的自由可以在有決定性的地點核對海水爲放射性染污的情形。雖然，對於在公海上作違反禁試者不一定能完全確定，違反禁試的事實則是無疑可以測知的。但是在另外兩個領域，地下和太空，試爆是無法作有效管制的。

地下的試爆，可以非常有效地隱蔽，一連串長而有系統的試驗可以使得任何技術方法沒有眞正測出的機會，這一連串的秘密試驗實際上可以產生所有成功地發展核子武器所必須的資料。

地下的核子爆炸最難確定與證實，對於有效的管制有三項主要的障碍：地壳的聲音可以認爲是地震而

非試爆；試爆所產生的放射性沉澱物在地下是不容易測出的；地下的試爆可以減音。

地壳內的移動比大多數人所知的要多得多，由地震計記錄看出。一次地下的核爆，地震計首先收到的信號相信是壓縮，因爲爆炸向各個方向向外推擊，在地震時，地壳中發生變化，通常壓力不是推向各個方向的，但是由海洋波浪撞擊地壳所產生的聲音，還有別種原因，常常在所有地震計上顯得和地下核爆的壓縮相似。相反地，在許多收聽站地下核爆首先的可疑信號可以消失於自然背景的聲音之中，所以核爆會誤認爲是地震。

再者，任何國家決心欺騙禁試的協議，可以容易地使核爆和地震相似。核爆首先發出的信號可以有兩種方法造成混亂：幾乎同時引發兩個或更多的核爆，使得稍微較多的地震計發生地震的記錄，或者在地震多的區域進行地下核試，任何一種都可以騙過地震計，地下核爆因而不能測出。

第二項管制地下試爆的障碍包括確定地面以下放射性的困難。地震計可以被騙過，那麼唯一確定究竟是地震還是核爆的方法是派遣專家去到懷疑的現場去視察。發現放射性現象就可以知道曾經舉行核試。但是我們效力最大的地震計對於確定地點還是不完善，差不多在一百平方哩之內。在這樣一個地區的地下核爆，進行時非常當心，在地面留下的痕跡可以和地震沒有兩樣，探尋的專家們必須掘地至多種深度，所以要證明核試將是和盲目打油井一樣了。

第三項測定地下試爆的障碍是爆炸能夠被包圍住。其所需要的只是一個地下的大窟，用以減少爆炸產生的土地移動的壓力。假如在這種情形下進行核試，爆炸產生的地震計信號可以減低到正常三百分之一的强度。如此，一枚二萬噸炸彈，相當於二萬噸黃色火藥，假如在地下三千呎直徑五百呎的地窟中爆炸，可以減低到和只有七噸黃色火藥的炸彈爆炸時一樣。

產生這樣地窟的最快與最便宜的方法是用洗去厚層鹽沉積的方法，一個大約足夠包圍二萬噸試爆的地窟可以在大概兩年的時間完成，耗費一千萬元。這種工作對於一個有心欺騙核子禁試的國家一點也不過份，在這樣的地窟中再加上吸收核子爆炸能量的物質，可以得到更進一步的減少爆炸壓力和地震計信號。

在蘇俄每年有五千個自然土地移動，在地震計上產生和被包圍的二萬噸爆炸相似的信號，差不多所有這些五千次移動都是可疑的，對於監視呈現出一個極大的問題。

許多這種困難，在一九五八年夏季日內瓦專家會議聲明全世界一百八十個測定站將可以測出五千噸以上地下試爆的百分之九十時，還沒有完全認清。蘇俄勉强同意「所有在控制站記錯的事實，可以懷疑爲核子試驗的，須實地視察。」

即令根據專家報告的日內瓦禁試協議開始之前。我們已認清地下管制制度決不能測出百分之九十二，萬噸以下的爆炸，美國認清這一事實是根據我們自己的試爆，那是在一九五八年十月，暫停核試生效之前。

幾個月以後，美國發展了大地窟包圍爆炸的理論，當時我是加利福里亞利物摩爾原子能委員會實驗室的主任，在聖大摩立卡（Santa Monica）倫德公司的阿巴·萊特，他在利物摩爾與我們合作，提出這個包圍的理論，當總統的科學顧問委員會在一九五九年一月參觀利物摩爾時，萊德提出他的理論。委員會的主要專家是漢斯·比德，一位力主停試是可行而需要的，他聽到萊德的包圍理論之後，考慮了幾個星期，然後證實了。這理論在一年之後在路易士安那以實驗證實。

因爲測定小型的或者包圍的地下核爆這些增加的困難，美國在一九六〇年二月十一日提議一項禁試條約將催催是局部的。它將是立即禁止大型的核子試爆，等到發展了有效的測定方法時再禁止較小的，蘇俄在三月十九日接受了這項建議附帶一項重要的修正：要求一項文字的同意在四年或五年之後中止二萬噸以下的小型試驗，西方則認爲這種同意不應該超過二或三年。

美國提議禁止大型核試的局部禁約管制，一年內在蘇俄境內視察二十次。蘇俄十七日答稱視察只能三次，然後是一個長時期的停頓，將近一年之後，蘇俄堅持一項國際三頭委員會的組織來管制，一種三頭馬車制，由一個俄國人一個美國人和一個「中立國家」人士—三人之中任何一人可以否決任何視察，美國是不可能考慮這項安排的，假如我們接受蘇俄這一項提議，俄國可以准許視察眞正的地震，而非試爆所產生的擾動。

蘇俄也不知道他們的要求是過份的。他們一定早經認清美國不會同意一項俄國可以否決在俄國領土內視察的禁試條約，但是蘇俄堅持三頭馬車制。而蘇俄確實得了她所要的：美國境內沒有核試，蘇俄境內沒有視察。

在日內瓦，公衆報章的注意點完全集中在地下核

試測定的困難方面，許多人相信這是有效禁試最嚴重的障碍。事實不是，在第四項領域中所作非法，秘密試驗的可能性是更要大得多：那是太空試爆，這種試爆並非瘋狂的，這是可行的，更是無法測知的。一次太空試驗對於國家武器發展的重要可以和一次大型氫彈在太平洋或西伯利亞爆炸一樣。

如何做法呢？一支火箭可以携帶核子爆炸物和帶有觀察設備的隔室射至太空，在離地一萬萬到二萬萬哩之外，核子裝備和觀察儀器可以分開，當分開至也許是十哩左右，核子彈即行爆炸，觀察儀器將試驗結果用無線電傳回地球。這結果可以用小量動力成簡單信號方式傳播，它將是密碼式，除去試驗者之外，對於旁人只是一些無意義的聲音。

一次太空試驗的總花費不需要超過兩千萬元，簡直不能算大。它不需要像我們太平洋的試驗那樣精確的氣象控制和雇用許多參與的人員。最大的單一的花費將是把火箭射出地球引力之外，而火箭的推力蘇俄的成就是超過我們的。應用太空試驗，一個國家可以大型地破壞禁試條約，只須要放射火箭和科學上的等候避免測出。在試驗火箭放出之後，科學家們要等候幾個月，讓火箭飄流到離地一萬萬哩，才能安全地分離隔室和核子器的爆炸。

這樣的試驗沒有很多光射出來，太空核子爆炸放出强烈的X光將被大氣吸收，而在地球上測不出來。應用携帶設備的管制衛星，發射至太空軌道上將是非常耗費的，但是也可以被阻碍，違犯禁試者可以隱蔽爆炸，隱蔽將是增加火箭的推力和增加試驗的耗費—但是五十萬噸的核爆可以在遠太空舉行而不怕被地球測出。

有一個容易，便宜，幾乎是極簡單的控制太空核試的方法，就是同意每一支火箭放射之前同意監視，這樣我們可以確定沒有核子設備放到太空。只有一點是這簡單有效的提議不能實行之處，蘇俄—她阻止地下核試有效的視察—說過他們絕不會同意這種簡單的監視。

很明顯地，核子試驗在蘇俄是會繼續的，在美國，其他國家也是一樣，我們的繼續試驗也許受到主張裁軍者不公正的攻擊，問題是：我們是否已經知道一切必須知道了的呢？

回答是：我們在核子武器發展的許多方面需要更多的資料。

在廣島時期和一九五八年停試之間，我們的科學家們知道了如何增加核子爆炸力至一千倍。我們現在

已有足夠的核子武器摧毀俄國所有的城市。

但是我們沒有適當的武裝在美國最初受到攻擊時得以生存，得以準確地還擊攻擊者，或者得以從事有限度核子戰爭以保護散處全球的我們的盟國的自由。

進一進的核子試驗，對於我們的安全在好幾個特殊方面是非常重要的。最重要的是我們主要的核子武器的重量必須減低，在我們的核子炸彈重量大時，就需要大而重的火箭携帶。這些火箭是不容易保護以不受蘇俄火箭攻擊的，牠們不能不引人注意地在國內移動，牠們在海上需要大而耗費的潛水艇携帶。

同時，共產黨可以穩定地完成他們火箭的準確性用以對準我們的火箭基地，他們的偵察可以不困難地找到並報告這些基地的所在，蘇俄並不能希望一開始攻擊就一舉而完全掃蕩了我們的核子報復力量，但是他們可以摧毀許多，使得剩下的可以在到達蘇俄之前在空中擊落。他們是可以這樣做的，除非我們經由進一步的核子試驗而能夠減低我們報復武力的重量。

輕量的核子炸彈將可以使得我們的彈道飛彈在形狀，重量和推力上比例降低，這些較小的武器能夠容易地在卡車和火車上運輸，而不容易爲人覺察。多數這些較小的武器能夠裝置在秘密的所在，以避免第一次的襲擊，而報復飛彈則可以從那裡發射，應用較小的武器美國能夠發射較多引誘的報復火箭，增加阻碍敵人反飛彈系統的機會，較小的潛水艇和飛機可以携帶輕量的核子武器，不用損失威力，我們的報復軍火能夠節省百萬金錢。

但是我們的安全與生存不應該以金錢來計算，我們必須考慮的主要之點是：在一個變化迅速的世界上，我們絕不能確定我們現有的軍力是否足夠。我們屹力不動便無法和人競爭，恢復核子試驗我們還得準備應付所有可能發生的事故。

一項逐漸增强的事項是有限度戰爭，美國和蘇俄的戰略家都認清這件事實，世界的情勢是兩大核子國家不敢互相直接攻擊，有限度戰爭變得愈益可能。這種戰爭的成功大大的依賴戰術核子武器，那須要是輕量的，運輸方便的和「清潔」的。

當我們的政府在一九五八年自動暫停核試時，我們也許在戰術核子武器方面比蘇俄領先。今日則非常可能蘇俄擁有比美國更進步的戰術核子武器，我們有很好的理由相信在一九五八到一九六一年之間蘇俄沒有在大氣中舉行大型的核子試驗。但是關於在地下或太空的試驗我們不得而知，有些最有價值的核爆是在一千噸以下，假如蘇俄在一九五八到一九六一年間應

用最簡單的隱藏方法，則以蘇俄那樣廣大的面積，我們是無法測出的。目前在飛彈間隙之外再加上核子間隙是非常可能的。

我們現在知道我們在一九五八—六一年的自動停試核子是愚蠢而危險的，我們讓我們的希望阻止了我們核子武器的發展，而蘇俄的進步却是神速的。那麼蘇俄一定是一直在從事某種型式的核子試驗。

所有這些在去年八月赫魯雪夫宣稱蘇俄要試驗一百萬萬噸核爆時已很明顯。蘇俄大膽宣稱這些將來試驗的結果。他們能夠預料這些結果是根據他們早期，秘密，小型試驗而產生的。一百萬萬噸軍事價值並不特別大，蘇俄最近大批的試驗已經產生重要的結果。他們不顧世界輿論而顯意公開從事大型試驗—知道這是測得出的—很清楚地指出他們早已秘密試驗了重要的小型武器了。

蘇俄一定知道他們宣稱舉行核試將會刺激美國恢復核子試驗，他們如此做只有假定他們已是領先了。他們怎樣能夠領先的呢？一項早期，秘密的試驗計劃。

我們必須假定，蘇俄實際上在核子武器發展上已經比我們領先了。

蘇俄的從事秘密核試對於有思慮的美國人是不足爲奇的，二十世紀的歷史已是重複這類事實，當一九四一年珍珠港事件之前的危險日子，日本特使在華盛頓向我們保證他們希望和平，在一九五八到一九六一年的危險時代，蘇俄的特使向我們保證他們希望一項核子禁試和裁軍協議，這些情形是相似的。

兩次事例中我們讓我們自己被我們的渴望和平所左右！而我們與和平在兩次事例中同樣蒙受損害。

國際的法律在今日是很難存在的，但是我們却夢寐以求，不能實施的法律對違犯者有利，禁試給予我們這一事實的實例，不能實施的裁軍協議能夠以國家興亡這樣大的事實來證明這一眞理。

我們已經在裁軍問題上走了錯路，這一需的目標不能信託於看來容易的自動測驗方法，我們必須明瞭一件事實：公開—在所有人民中公開交換理想和情報。

假如任何人能夠到世界上任何國家問任何問題，假如任何人能夠回答而不用害怕報復，假如秘密消失了，那麼所有的試驗或備戰都不難測出，那看來是很明顯的。

當較多的國家得到核子武器，現在開始公開，在決定任何將來核子攻擊來源時，可以消除可能的錯誤。最終，我們的安全也許事實上依賴於公開，這是保證國際軍事控制唯一可能的方法。

我們最終的目標必須是不止消除軍備和軍隊—必須消除獨立國家不負責任與不守法的行爲，我們必須促進設立一個以道德力量與武裝力量支持的權威—一個世界政府能夠强制執行的世界法律—和世界的裁軍。

譯自 Port Feb. 3. '62

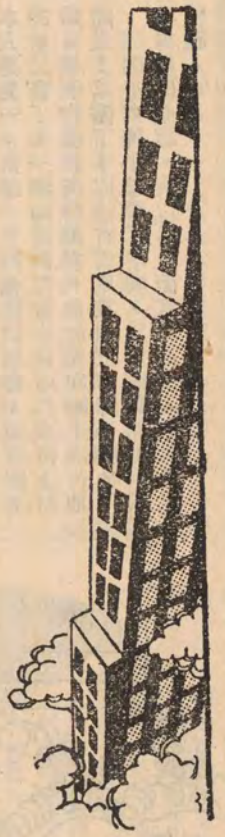
一位歐洲的君主，雖然已經風燭殘年，老眼昏花，但仍堅持着每年都要出外去狩獵麋鹿。他也明白自己的缺點，所以他不用常用的來復槍，改用裝小子彈的短槍，以免射錯目標時可以減少傷害。

在某一次的狩獵中，他的一位副官開玩笑地在自己的背上掛了一塊牌子，上面寫着大字：「本人非鹿」。當這一天狩獵快結束時，這位國王的槍又響了，一陣抑制的咒罵來自這位被國王射錯目標所輕微誤傷的副官。他於是向國王訴苦地問道：「陛下，你沒有看見我背上的牌子嗎？」

國王對牌子瞪視了半嚮，然後抱歉地說：「我得請你原諒。我以爲上面寫的是：『本人是鹿』哩。」



漫畫：『保險掮客：「你們也許會這樣想——一名强盜——可是我們沒有保險！」』



摩天樓之父

威廉•勒•貝隆•堅尼

著 原 雅雷•倫亞•翰約
譯 驥 可 楊

七十五年以前美國在建築學上首著先鞭的是摩天大廈的建造成功，因而構成了今日美國的奇觀。在美國的一般城市裡，那些高聳入雲的大廈可以說比目皆是。但是很少人知道誰是摩天樓建築的功臣？—那是美國著名建築師威廉•勒•貝隆•堅尼 (William Le Baron Jenny)，我們稱他爲摩天樓之父。

雖然今日紐約市面大廈林立，脾睨全球，但這種新式建築術的發軔點並不源起於紐約，而在芝加哥。家庭保險公司大廈完成於一八八五年，而紐約市一直到四年以後當百老匯五十區的鐵塔大廈 (Tower Building) 落成之日，才算有了第一座摩天樓。

家庭保險公司大廈與普通建築最大的不同點在二者之結構原理，這是堅尼首創的。可以說由於家庭保險公司的建築成功爲今日高達一〇三層的帝國大廈(Empire State Building)開闢了坦途。在人類以往的歷史中，我們發現高聳的建築物並不普遍，建造時可以說是困難重重的。一般高度達到十五層的巨型建築物都是用所謂的蘇格蘭愛丁堡式的建築法，而在紀元前二〇〇年在古台爾(Tyre)與耶路撒冷(Jerusalem)曾費盡心思建有十層大樓。所以希臘雅典城甚至有明文規定，限制建築物高度不得超過十層。



堅尼使用的建築法是使人驚異的，他首先使用鋼筋，因而使建築物的外牆厚度減低，有如一層貝殼，使房屋毫無笨拙之感，所以堅尼式的建築物雖僅高十層却也被譽爲眞正的摩天樓。

用堅尼的方法所建造的新式摩天樓，不單單僅只外牆與衆不同，而且結構支掌物也顯得特殊，更重要的是它的桁架構造也與一般的建築方式大異其趣。堅尼開創了一個非凡的事業，他終於將木材質的介殼蝸居改變成今日巍然雄峙，直凌宵漢的摩天大樓。這是建築史上的新紀元，也是人類文明進步的里程碑。

新穎的桁架組合設計使萬丈高樓也能夠利用玻璃一類質輕美觀的材料來從事建造了。事實上這些建築物除了成列的磚，大量的混凝土以及掩藏在支柱與橫梁中的金屬外可以說並沒有眞正的墻壁。

最初，堅尼的本意並非想建立起建築學上的新天地，僅不過爲適應某些都市的特殊要求而已。一八七一年芝加哥的大火使偌大城市大部化爲一片廢墟，堅尼的任務就是要在極短的時間內完成重建工作。記得在家庭保險公司大廈建成功之前的八年中，芝加哥的人口增加率達到百分之九十，總人口已超過八二五、

○○○。這個時候，市區土地的價格飛漲，每呎臨街商店舖面竟由二○○至四○○美元間躍升至二○○○美元以上。

家庭保險公司的業務不斷開展，新戶頭急劇增加，爲了配合它們日益增加的業務，它們實在需要一座較大的辦公大樓了。這個意思就是說新建的大樓裡需要較大的窗戶與較窄的拱柱，換句話說，在這種片土寸金的時候，要選用較薄的牆和較細的支柱來節省空間，在這種建築情況限制下，使堅尼想到了用鋼筋來作房屋的支柱，這樣當然較諸笨拙厚重的石磚牆要輕便得多了。

除此之外，有兩項新發明對於堅尼的建築計劃也是極重要的。一項是一八五三年紐約市「晶宮」（Crystal Palace）的蒸氣動力載人升降機的問世。另一項則是湯麥士•愛迪生(Thormas Edison)在一八七九年所發明的熾熱電燈。堅尼深知如果沒有這種新發明的電燈照明，那麼這座巨型建築物無論你裝設多少扇窗戶，較底的幾層仍然是一片烏黑的。

在家庭保險公司大廈的設計藍圖上，對於堅尼的計劃有更大幫助的是他早期應用的那些建築原理，其中有許多桁架的結構法都被採用了。可以說堅尼除了牆壁之外在建築學的支架方面的特殊設計是打破傳統的一至少也可以說是一部份。

我們舉個例子來說吧，「第一李特大廈」是一座五層的建築物，始成於一八七九年，這也是堅尼的傑作之一（這座大廈在一八八八年曾經加蓋了兩層，迄今仍然座落在芝加哥市面）。在這座建築物裡一條條鑄鐵造的支柱放置在屋墩以支持樓房的大部重量，取代了打入地面的大理石支柱。

有許多建築批評家在參觀後認爲這座大廈幾乎已經可以稱之爲世界上第一座摩天大樓了。強然樓房的每一層都有柱子支撐，但是房屋的牆壁仍然承受了建築物極大的一部份負荷量。

另一個例子是波特蘭屋區（Portland Block）的改建，也是由堅尼主持其事的；一八七二年開始籌備興建一直到一九三三年才算大功告成。這一列高七層的建築物，原來是五層樓的，名稱也叫做波特蘭屋區，因爲不合理想，所以在一八七一年拆除改建，使用塊磚，但所有屋宇的正面大部份都用桁架來支撐。

雖然堅尼對於結構學原理有驚人的新發現，受到一般人的讚美，可以說是順應時代潮流和顧客要求的，但是，面臨在堅尼面前的是極大難題，他必須要奮鬪！將他的新觀念付諸實現！

堅尼不但贏得了勝利，家庭保險公司大廈落成了

！而且他更粉碎了以往一項不成文的觀念；芝加哥的建築師設計時很少敢將高度超過一〇〇呎以上的，而堅尼應用自己的方法，將建築物高度突破此一極限達到一四四呎之高，比預定完工之期提早了二十六個工作天。

一八八四年五月一日，又有一座建築物舉行破土典禮了。堅尼的問題又來了，他發現地面下十三呎的地方是一層厚度超過六呎的黏土。這對於建築房屋是使人非常棘手的問題，自然屋架的安置要大費周章了，除此之外，更要精確地估計出黏土的最大負荷量。堅尼克服了許多困難測量出安全負荷爲每平方呎四〇〇〇磅，因而計算出屋基的陷落將達二吋半。結果他的預測極其正確，屋基實際陷落量爲2¼吋，與預測相差極微。

後來，堅尼回憶起這座建築物的鋼筋結構，他說：「……這是第一次將拍森麥煉鋼法的產品應用在建築學上，鋼筋是由卡乃基•貴流斯公司供應的，公司當局也發表說過是建築史值得大書的事，鋼筋可以應用到建築學上了！」

新建的大廈是越來越高了。當然堅尼的名聲也如日東升。公開的討論與批評也更趨熱烈，就像其他公共事業機構的行政首長一樣。當這些批評語傳到家庭保險公司，首腦當局對於公衆輿論是非常重視也非常敏感的。



雖然有許多建築師對堅尼的方法加以責難，但是公司當局却不顧一切，授權堅尼放手去做，這座大廈依然是吸引他人注意的。還有一個散佈極廣的謠言說由於一五〇呎長的鋼筋時常會受到熱脹冷縮的影響，這座新建築物的牆壁有破裂之虞，甚至會危害到人的

生命。這個論調的觀點是以每年的溫度起伏相差範圍爲根據的，在芝加哥夏天和冬天的溫度差可以達到華氏一二〇度以上。

一八八五年的後期，家庭保險公司喬遷新居，坐落在拉沙街與亞當街的東北角，建築費用照今日的物價指數計算約值美金八〇〇、〇〇〇，大廈高達九層並有一間地下室。裝設四座升降機可以將一，二五〇個職員送達二三五個辦公室。

美國的摩天樓一告落成，模倣者各處皆是。一八八八年，威廉・霍拉伯（Willam Holabird）與馬丁・羅許（Martin Roche）也在芝加哥合作完成了塔柯瑪大廈的設計。較之家庭保險公司的設計已經有了不少的改善，尤其是在地面下的鋼筋接續法進步更多。但是無疑地我們仍然以爲這不過是堅尼設計的一個翻版而已。唯一的最大不同點是堅尼在第三層樓以上才開始使用桁架，頭兩層都是用花崗石築成的。

對於堅尼在建築界的權威領袖地位的另一項新的挑戰是列羅・S・巴芬頓的崛起。巴芬頓是明拿波里的一個建築師，一八八八年五月二十二日曾經獲得過桁架結構原理的專利，利用法律的保護力量禁止其他同行模倣，但是很遺憾的是失敗了。一八九一年，他爲自己辦公室設計的二十八層大樓無法造成，從此以後，他一蹶不振，永遠也無法東山再起了。

這段時期中，堅尼仍然活躍非常，他和著名建築師W・B・孟廸携手合作。一八八九年，他們兩人合力完成了曼漢頓大廈（Manhattan Building）的設計，這是一座高達十六層的建築物，被譽爲「全部鋼筋的摩天樓」，另外還有一座也是十六層的蒙達諾克大廈，至今仍巍然屹立。

一九〇〇年以後，堅尼的事業如日中天，可以說已經達到巔峯了。他的工作包括有一棟基督教青年會的大樓，芝加哥國立銀行大廈，葛麗絲聖公會教堂，以及聯合法庭俱樂部——這些全都是在芝加哥興建的。而他在這個時期最具代表性的作品是紐約生活保險大廈，其中有幾層設計是最新類的，被稱爲他的「第二李特大廈」。

所謂「第二李特大廈」乃是當時利威・Z・李特公司的販賣部大樓，位於苑布倫街與康谷雷斯街之間的聯邦街，在今天則是西爾・羅埃勃克公司發號施令的神經中樞，這座八層大樓建於一八九一年，也是全用鋼筋構成的。在同一年堅尼和孟廸又合作興建了一座十一層的費爾百貨公司，至今仍位於南華伯雪區一一〇四號。

一八九一年，家庭保險公司大廈又加蓋了兩層，

它在世界各大建築中的地位當然更是超特。但是四〇年後，家庭保險公司所保持的唯我獨尊的地位被取代了，那是四十一層的費爾特大廈！在不景氣的一九三二年裡，費爾特大廈落成了，這眞是建築史上值得大書特書的一件事，也可以說是建築家發展的另一新階段給予世界各地建築師一個渴望已久的機會，讓他們作一個評價，倒底何者是眞正的世界第一摩天樓。

有三個集團經極精密的研究觀察，將堅尼的傑作與一九二九年剪綵的塔科瑪大廈在結構上作一比較。他們最後還是推崇家庭保險公司大廈，稱之爲第一摩天大樓。其中一個受馬歇爾・費爾特資助而以著名建築師湯麥士・E・托梅茲爲首的集團對這一個論斷衷心支持。

其他的集團，包括伊利諾斯州建築師同業公會與美國建築師學會芝加哥分會均對此一結論心悅誠服。泰西工程師協會雖然對堅尼並沒有熱烈擁護而且批評這座建築物在若干方面仍然是有缺陷的，但是他們仍然承認堅尼已爲建築學開闢了新途徑。

由於這些讚美的言詞，堅尼的地位更爲提高。費爾特集團在費氏大廈的門廊嵌上了一方紀念碑石，上面刻着：「偉大的建築師威廉・勒・貝隆、堅尼在一八八四年興建了保險公司大廈，這是一項非凡的成就，費氏大廈也因有借鏡而受惠極多。我們不否認家庭保險公司大廈是利用新的結構原理和方法所造成的新世界第一個最高的建築物，堅尼眞可以說是摩天樓之父。」

堅尼逝世於一九〇七年，結束了他長達四十年的建築設計生活。雖然他的先世是新英格蘭人，爲了和平自由乘五月花號來到新大陸，但是他却在南北戰爭的時候，將他全部所學付諸實現，領導芝加哥人從事建設。

在美國蘭格將軍的指揮下，堅尼曾在戰時構築了聯軍砲台及要塞。一八六一年一月十九日，他的軍階由上尉提升到少校，擔任格蘭將軍參謀本部的副官；他歷事伊利諾斯州開羅城的格蘭將軍和密西西比州的科林斯。在一八六二年底得到了威廉・J・余曼將軍的賞識，他被任命爲美國田納西第十五軍團（由余曼將軍統率）的總工程師。等到堅尼退伍，那時已經是一八六六年了。

現在回溯到堅尼早期的生活。堅尼於一八三二年九月二十五日出生在一個海上家庭，他的父親擁有若干艘船隻，往來貿易。有一次堅尼乘坐他父親的一艘船環遊世界各處，因而與建築結了不解之緣。當他某次到達菲律賓觀光的時候，由橫跨呂宋島的一條鐵路獲

得了一些建築方面的啓示。爲了實現他的夢想，回國後決定學習工程。後來他回憶說：「就是那一次觀光馬尼拉，使我變成了一個工程師。」

他順理成章地進入哈佛大學勞倫斯學院就讀，一八五三年再橫渡大西洋到法國厄科爾藝術與製造中心深造。一八五六年，他以極優異的成績在該校畢業。

在巴黎的學生時代，他在拉丁區(Latin Quarter)交到了二個好朋友，都是以後享有大名的。一個是著名小說家喬治·都·毛利爾(Geoge du Murier)和美國名畫家詹姆士·韋斯勒(James Whistler)。他們三個人情同骨肉，當時已鋒芒畢露，才華蓋世，爲一般人稱羨不置。堅尼曾經有一次公開地承認說都·毛利爾的作品「三人行」可以說是他們三人學生生活的故事。

堅尼在一八五六年回國後，被擾爲紐奧連斯的塔亨特畢克鐵路公司的工程師。但是一年之後，他又重返巴黎再度專心研究建築學達十八月之久。他幾乎一生從事於建築，唯一例外是在一八六八年在他剛離開軍隊尚未到芝加哥的一段時間，他在賓夕法尼亞州西部擔任工程師之職位，而未與建築直接接觸。

堅尼的後期工作可以說較前期稍見遜色。一八九三年完成芝加哥的哥倫比亞世界博覽會會場的設計後，芝加哥學院都種著名雅緻的開放型建築臣服於羅馬式的建築之下。在那次博覽會裡，堅尼所設計的園藝部份展覽場被批評爲是他最壞的作品之一。在這一段時間裡，著名的芝加哥學院光芒黯淡。從此以後，芝加哥便永遠失去了他們在建築學上的領導地位了，因爲在一九一四年紐約有一棟高達六十層的伍爾華滋大樓興建完竣。這時堅尼已逝世七年，唯一值得安慰的是堅尼還有一個學生，尚能保持堅尼在生時的聲譽，這就是路易·沙利文，後來成爲佛蘭克·勞埃·懷特的顧問，在建築學領域中，聲名赫赫。

堅尼最後的一件工作是爲伊利諾斯州的聯軍戰士在威克堡(Vicksburg)戰場建立一個紀念碑。但是他健康情形的惡化使這一件工作並未完成。一九〇五年，他在洛杉磯退休，優遊林泉之下，兩年後病危，一代建築大師從此長眠不起。

譯自 Science Digest Feb. 1962

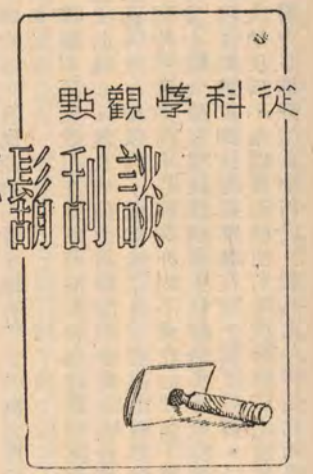
高雄醫學院黃先生：

來函敬悉，請示知現在台大肄業之令友姓名或訂號，以便改正。

拾穗業務部謹啓

從科學觀點談刮鬍子

William R. Vath 作
陳明煊 譯



一個享有普通壽數的普通人設自十五歲起開始剃鬚，則終其一生從臉上剖下來的鬍子總長可達廿七呎半。

一個人的壽命以平均數五十五年來計算，一生耗於修面的時間共達三千三百五十小時，折合天數多至一百卅九日，因此之故，人們莫不亟欲找出一種比較迅速的剃鬚方法。

剃鬚的方式與工具自古以來有過顯著的改良與變遷，最初，老祖父們所用的是一把長刀，一條磨刀皮帶，一柄舶來品的鬱毛刷子以及一口裝璜得五彩繽紛的袋子，而今天的小伙子們所用者已是一套非常精緻的工業產品，一切都是化裝品專家，皮膚專家以及若干別種科學家的心血結晶。他們可以在時速五十哩的汽車裡以一柄電源來自車上燃烟器的電鬚刨清除滿面于思。若在郊外露營時照樣可以利用乾電池來享受電刨予人的樂趣。他們也可以不必經過卸除包裝紙之類的麻煩手續逕將一片廉價刀寫進一柄可被隨意調整使之恰符皮膚與鬚質要求的安全剃刀架。

至於剃鬚膏的種類到了今天更是五花八門美不勝收。有僅須敲下按鈕即可自動噴出的泡沫狀膏，也有分別適用於『硬』『中』『軟』三種鬍子的特製鬚膏供人選擇。有種鬚膏內含殺菌劑功能撲滅皮膚上面的

細菌。還有一種內含薄荷敷後可使面孔習習生涼。你固然可以購用擠在刷子上面塗抹的鬚膏，惟若欲換個花樣，市面上還有一種無需上刷而可直接塗敷的貨色以及剃鬚皂餅或皂棒。牠們的容器自軟管以至瓶子眞是無奇不有。

刮完之後，你可以先用各種顏色，各種奇香的液體澤潤皮膚，然後再用色澤鮮麗的滑石粉消除臉上的油光。

不消說，美國的剃鬚者爲了偌多用品配備所支付的金錢頗爲可觀。據 Drug Topics 雜誌統計，單單一九六〇年就花掉了四億四千九百五十萬美元。其中一千六百萬用於安全剃刀架，一億零九百萬用於電刨，一億四千四百萬用於刀片，還有二十一萬元用於老式的長刀。

剃鬚用品雖然已在撙節時間和增加舒適兩方面均有驚人的進步，惟人們仍須再隔廿四小時左右就要對鏡修面一次，結果鬍子雖然光了，皮膚也準會刮掉一層，同時無論如何小心翼翼亦均不免在面部留下傷口。據波士頓大學醫學院皮膚科主任赫伯麥士康博士研究所得：無論乾刮或溼刮都會在臉上留下輕傷。

人類皮膚不是固體而係由若干皮層組成之物。最上一層由多排細胞重疊而成。最外面一排是已死的硬化細胞，功能保護以下各層嬌嫩細胞。在皮膚生長過程中，這一層是不停的被次一皮層取代之。

當我們剃鬚的時候，固然刮掉了由已死細胞構成的外皮層同時也刮掉了其下的活皮細胞。不過這並不是說剃鬚於人有害，反之，爲此適足以刺激皮膚之生長速度而爲有益之事。

現執教於紐約大學的皮膚問題專家舒茲伯傑博士聲稱：『剃鬚是不致於爲害於人們的。吾人的面孔並不會因而遺留下任何痕跡。事實上，一塊石頭若依人類剃鬚頻率用刀刮上三四十年則可能留下痕跡。』

一般人總認爲讓剃刀經過黑痣是件危險的事。但舒茲伯傑教授不以爲然。他說剃鬚時一再弄破普通黑痣並不致於引起毒瘤。

人身毛髮的形狀甚夥，一根鬍子的橫切面可以是橢圓形、圓形、長方形、三角形或者毫不規則的。頭部毛髮自頂至頷愈底愈粗，下巴尖端鬍鬚之半徑可能四倍於天靈蓋上的頭髮。人的年事漸增，鬍鬚也會隨之越粗越硬起來。

平均說來，一個人的面部約有三萬根鬍子，惟其密度則因人及其生長部位而有極大差異，最密之區通常都是下巴尖端與上唇上方。這兩處的鬍鬚密度可能達到每平方吋七至八百根。

可是鬍鬚的生長速率則差不多人人相同，一般都是每天0.17吋，亦即每月半吋，雖然鬍鬚又黑又濃之士總以爲他們的鬍子長得較別人快，實則不然。只不過黑而又濃的鬍子尤爲顯眼而已。因此之故，必須刮得更勤，始可保持面部整潔。

肥胖的人刮起鬍子來常較容易，因爲剃刀片壓在他們臉上時，面皮底下的大量脂肪便會發出彈性來。

那麼，在各種各式剃鬚方法中究應以那一種爲最佳呢？電刨是否一定優於安全剃刀呢？麥士康博士以爲迄無定論。因爲剃鬚一事差不多完全無從以科學方法來控制，正如駕駛汽車般，每個人都有自己的一套。剃鬚用品製造商們雖然曾對於剃鬚技術問題努力研究，惟關於牠被控制之後的結果如何，則多未公之於世，因此醫學界目前還不能夠教人以理想的剃鬚方法。

不過吾人刻已確知用電刨刮臉割傷的機會實並不比使用安全剃刀之時爲少，同時無論所用乃係安全剃刀或電刨與皮膚貼得越近割傷的機會亦必越多，而安全剃刀則比較電刨尤能貼近皮膚。直到今天爲止，還未能找出一種能夠適用於各種皮膚的剃鬚方法來。

在美國，樂於溼刮者爲數倍於喜愛乾刮者，現在就讓我們來討論一下溼刮所應注意的要點。無論你所用者是双刃刀片或者老式的單刃刀片，有些規距都是適用的。因爲乾燥的鬍子很硬刮時比較費力，故溼刮的主要目的在使鬍鬚軟化。毛髮是會吸收水分的，牠們吸水之後就會變得柔軟易切。但困難的是毛髮上面罩着一層油而使水分難被吸收，因此吾人在刮臉之前先要：

①以肥皂及熱水洗面歷時至少一分鐘，如此始可浸潤皮膚及鬍鬚並清除其上的汚垢汗液及油膩。

②以溫度可使皮膚忍耐的熱水浸鬚之後再塗上你所習用的鬚膏。鬚膏所含的水分能夠繼續軟化鬍子，約經一分半鐘鬍鬚即可浸透，據專家觀察使鬍鬚浸透乃係剃鬚時的首要之務，有些人對於時間的觀念較差，最好在身旁擺一座鐘以求確實。

③開刮之前應將剃刀在熱水裡浸潤一下，在剃鬚過程中面孔與剃刀都應該經常保持溼潤。

④把下巴尖端與上唇上方留待最後才刮。因爲這種地方的鬍鬚密度最大也最粗，需要較久的浸潤。

此外還有幾點事項值得注意：

①在選擇鬚膏時皮膚多油者以選用須藉毛刷塗敷之皂質品或會起泡沫者爲宜，這種鬚膏實即肥皂，其除油効能優於含皂量遠遜之免刷鬚膏。反之，皮膚乾燥而對肥皂敏感的人則宜用免刷鬚膏以獲得最大的滑潤作用，因爲牠是油質溶水而成的乳狀劑而無除掉面

部油質之虞。

②住在硬水地區的人們在剃鬚時最好多塗一些鬚膏或肥皂以收較佳效果。

③你的皮膚如果多油不妨採用內含薄荷的鬚膏，因爲薄荷具有去油之功。

一般人多以爲將用過的刀片再磨一次或揩乾可以延長其壽命。其實不然。理論上，刀片擦乾後不致生銹似乎可以延長使用時限，殊不知將刀片自剃刀架上抽出擦乾適足以弄損刀刃，反爲不美。至於自磨刀片實際上是並不經濟的，因爲磨的結果不是白費力氣就是反而損傷了刀刃，人們用來磨礪刀片的鉛板或玻璃球實際上毫無功効可言，因爲其薄無比的刀刃根本就碰不到刀石，結果當然沒有較前鋒利之可能。不過，若以皮帶磨之則可收効，惟亦僅能使牠多用一次而已。

使人們在剃鬚時最感不便的是什麽呢？據麥士康博士的統計當係『面疱』及『倒生鬚』，那麽，人們爲何會長出倒生鬚來呢？他指陳了以下三點原因：

①剃鬚時剃刀過於貼近皮膚會將鬍鬚在皮層之下切斷每致引起鬍鬚倒生現象。喜歡倒刮的人常會遇到這種困擾。

②用鈍刀片剃鬚每每導致這種不良後果，因爲鈍刀片常使鬍鬚與皮膚黏着一起而使鬍鬚向內生長，電刨由於刀刃容易變鈍似與倒生鬚之形成頗有關係。不過以上僅係理論上的結論，確否有待證明。

③逆刮時，刀刃愈鈍剃時所用力量亦必愈重而鬚斷面之角度亦必愈大，一支切斷面角度很大的鬍鬚內彎之可能性極大，結果往往造成倒生鬚。

④還有一點也很可能是倒生鬚的成因，有些人的毛髮生來就有變彎的傾向，因此當鬍鬚被在很低之處切斷時往往變彎而向皮內生長。

爲倒生鬚所苦的人們應該遍試各種剃鬚方法來找出一種麻煩最少的，這些人應該盡可能的避免倒刮而且不宜刮得太苦！特別是脖子部份，同時切記要用鋒利的刀片。

僅次於倒生鬚而最使男人們普遍叫苦的問題就是面疱，青春期的青年男子幾均爲其所苦，對於這批人，舒茲伯傑博士勸告他們採用痛苦最少的方法來剃。就某些人言放棄電刨改用安全剃刀可以減少痛苦。而對另一部分人則情形恰恰相反！電刨對於他們比較適合。至於面疱十分嚴重者則只有聽其滿面于思，目前猶無解決之道。

麥士康博士曾在波士頓大學作過一番實驗以實地觀察乾刮逆刮之於皮膚病患者究竟熟宜，他召集了一批生有面疱的學生要他們半邊臉用電刨來刮，另一半

則以安全剃刀去剃，結果未能看出那一種剃刀更會促使面疱情形惡化，可知乾刮逆刮究竟熟優，目前尚難斷言。

關於各種剃鬚用品，目前還有許多問題未能解決。以下就是麥士康博士針對牠們發表的意見：

①剃鬚之後所用的敷面劑究竟有無價值？答—這種東西對於並無皮膚病患者是沒有什麽意義的，充其量不過當作化裝品而已，如果不是爲了喜歡香氣的話他大可改用酒精或清水，對於有皮膚病的人擦用酒精或含酒精的剃鬚水固可消除皮膚上面的細菌，惟其眞正益處何在，則迄今尚無清楚認識。

②利用電力對皮膚及鬍子作事前之處理効果如何？答—目前尚無科學分析的結論。依他個人意見這種電氣工具之功用不過能使剃鬚工作比較容易罷了。

③有些鬚膏號稱『經過葯劑處理』或『內含殺菌劑』，這些成分果眞具有價值嗎？答—測驗指出鬚膏所含的某些殺菌劑確能發揮廿四個小時的殺菌効力，故或非毫無益處。吾人目前尚難確悉皮上細菌對於皮膚的影響，每個人的皮膚上面都寄生着無數細菌，外科醫生的双手儘管刷了又刷而細菌仍難全部除去。

④剃鬚刷上會不會藏留大量細菌而足以爲害於人呢？答—目前尚無公開發表的資料。不過麥博士對之頗表懷疑，因爲鬚刷逐日均與肥皂接觸，其上大部細菌應可被有殺菌力之肥皂所撲滅。

概乎剃鬚難題之不易解決，最近曾有一位紐約市民致函美國國會議員 Kerreth B. Keating 願意出資一億以資助一項研究計劃，俾能根除可厭的鬍子，他認爲動物身上的毛既然有辦法根除，人類爲何就無此可能！

Keating 議員將該函轉給國民衛生教育福利部之後心中忽有所感：『我覺得如果花掉一億鉅款而收獲只是一具滅鬚器的話，全國民衆豈不爲之不歡。何況許多朋友曾經告訴我，他們最富生產性的念頭往往生於晨間刮臉之際，那麽男性們一旦無鬚可剃，却也不無損失哩！』

美國政府與民間雖均竭力鑽研不輟以求在剃鬚用品上獲得更多改良，惟在可見的未來，縱有所成，亦必極其有限。據科學界人士預測，他們僅僅有望完成一具無需鬚膏鬚水等物爲助的安全剃刀。

數年前，美國市場上曾有一種新穎的刀片出現。那是一段捲在一根圓軸上面，長度四十吋，寬度四分之一吋的單刃刀片。牠被裝進剃刀架頭之後，刀片的收放可賴旋轉一枚特製鑰匙輕易完成。這項新發明的零售單價是五元美金。可是僅僅銷出三萬只之後，社

會上迅即有了不良的反應－牠比安全剃刀長出一吋半，有欠輕巧，同時圓形的剃刀架頭固然美觀，却刮不淨鼻孔底下的鬍子，更糟的是皺膏糊在刀架以及刀片軸上以致抽換刀片時勢非藉助於鉗子不可－於是乎從此絕跡市面。

際此改良無望之時，吾人只好退一步着想，你應該自慶沒有生在波里尼西亞，那裡的土著直到今天依舊在用磨薄了的貝壳和鯊齒來刮鬍子哩！

譯自 Today's Health Dec. 1961

吸烟種種

一八九五與一九二一年間，美國有十四州禁止售賣香烟，這是禁烟聲中的高潮，但六年以後，所有禁烟的法律都取消了，香烟銷路增加了一倍，烟灰缸裡滿是沾染了口紅的香烟頭。

× × × × ×

一九〇四年九月二十八日，一名紐約市的警察逮捕了一個女人，因爲她駕駛着一輛敞蓬汽車，一面抽着一支香烟。警察說：「你不能在第五街上做這種事。」

× × × × ×

南非洲的白人是世界上抽烟最兇的，平均每天抽三十二支，不過最近的研究，顯示着他們得肺癌死去的機會比倫敦的吸烟客要少一半。

× × × × ×

美國目前輸出的數量遠較其他各國爲多——每年共二百二十三億支。

× × × ×

莎士比亞從沒有在他的著作中提到吸烟。

徒學的醫巫



譯 美 蕾

（下）

瑪克威爾女士深入南美叢林，尋覓印第安土人歷代相傳的草藥秘方，其中包括治癒火傷而不留疤痕的草藥，無痛的自動拔牙藥以及控制生育的草藥。

我曾經告訴過藥廠的人，我要去探聽印第安人的避孕秘密，可是沒有遇上一點機會。從沒有人得到過，雖然曾經有許多人去試探過。人類學家已經知道了幾十年，在許多部落裡面，要不要生孩子這樁事是完全操在他們自己手裡，並且還知道其中名堂乃取決於一種口服的草藥，可是這種秘密一直被斫意地保守着，因爲這種事情是屬於最神聖的法力，一種給予或抑制生命的法力。絕大多數的土人都深恐和「外人」分享他們的神秘，將會引致這種法力喪失其效用。

對於印第安人的避孕草藥，是一位受過醫學訓練

的傳道士最先給我最可靠的消息。他曾經在一處偏遠而野蠻的部落當中住了八年。在他到那裡不久，就碰上了一次剖腹生產，那位母親的骨盆發育不良，不可能忍受正常的生產，這位傳道士可擔心起來了，假如她再懷孕了怎麼辦呢。他知道不可能去說服那位丈夫完全放棄他的婚姻特權，類似這些事情，即使是一丁點兒的建議，也可能把他辛辛苦苦地從這些化外初民那裡贏得的友誼付諸東流。經過了多次禱告祈求指引，他告訴了那位婦人，假如她再生孩子的話就會死。

那位婦人倒不像他原想的那麼悲傷。她說這太不幸了，她原希望多生幾個孩子，不過假如她不能生的話她就不生好了。他就問她是不是打算離開她的丈夫。她說，哦，不，她爲什麼要這樣做？他是一個好男人，她祇要問巫醫要點藥，她就不會再懷孕了。此後在傳道士在那邊八年之中，她從沒懷過孕。其他幾位有過難產經驗的婦人也沒有再懷孕過。都是從巫醫那裡拿來一種藥，吃一次就夠。

當我從伊奎托斯啓程赴納坡之時，我曾經滿懷着希望從我的威托托友人們取得一些標本。老安媽，唐•愛方索的廚子，都知道這種藥。可是即使是老安媽，她是我的忠實朋友，也不願多談它。她說，這是法力。

安媽對什麼事都肯爽直地談，可祇有對這種女人用來避孕的草藥，却一直等到她認爲足夠瞭解我之後。終於，有一個晚上，她答應明天早晨給我帶點來。

第二天早上，我盡力壓制住焦急的心情。安媽知道我是多麼需要這種草藥，但安媽不是那種急吼吼的人。我一直等了半個上午，然後走去那大而陰暗的廚房，那裡是她的領域。

她正坐在她的吊床上，我一看到她就知道事情不大妙。

我說了早安，她也說了早安，但是她不看我。「安媽，」我就問道：「女人們用來避孕的草藥妳給我帶來了嗎？」

安媽說：「沒有，太太。」

我等着。過一會兒，她說：「沒有咒語那些藥沒有效的，妳沒辦法學得那些咒語，那是威托托族專用的。」

她的臉孔平靜得一如往常，但是她的双手抓得緊緊的，我祇得改變話題。安媽是威托托族統治階層中最年長者，她的族人都服從她，她對他們的責任是很重大的。

那天晚上，安媽送給我一件禮物，一叢精緻的羽毛頭飾，經心地包裹在細潔的白布中。她已經珍藏了

很多年。我們誰也不再提起那些藥的事。

在頓伯富坑，阿古頓，白達梅坳，遭遇都和此相彷。很少印第安人肯承認有這些草藥存在，就是承認的話，他們的眼睛立即避開去，並且說：「那是法力。」

最後，機運終於來了，來得那麼出人意料，那麼容易，把我都給攪迷糊了。可不是安媽，是另一位女人幫我的忙。

呆在瑤里的時候，我設法雇來一隻出航的機動船送我去虎河谷。船主人賈西亞是船長，他太太定娜就是水手。他們都是西班牙人，沒有印第安血統，可都是生長在那一帶叢林區，並且熟悉幾種印第安語。賈西亞約四十多歲，身體壯碩，顴骨高聳，滿頭黑髮。安娜則矮小結實，比他年輕十來歲，安靜而和易可親。

我所要找的印第安人是住在虎河的一條支流的源頭，爲了避孕藥，我要去再碰碰運氣看。一個星期，我們都是逆游而上，一路上可算歷盡艱辛，陣雨時落時停，就像壓力太大的噴水壺，而小河的流水湍急洶湧，並夾雜着危險的斷木殘幹。

我習慣地睡在岸上，把船留給賈西亞夫婦。碰上有房子的時候，我去看看，沒有房子的話，我就在樹枝間搭起我的吊床和蚊帳。在夜晚的叢林中睡在戶外，使我覺得驚險有趣。黃昏來得很熱鬧，薄晚的凉意剛剛升起，吼猴們就開始其合奏曲了，並且發狂似地越來越響，淹沒了其他的一切，祇除了一群鸚鵡的刺耳嘰嘰聲。晚蟬群唱，聽來就像遠處的鋸木廠。成千成萬的鳥兒在爲爭搶恰意的棲所而吵鬧，然後嘈聲漸漸變爲喁喁私語，終至安眠。在夜晚來臨的一剎那，整個叢林幾乎完全寂靜了，但這並不是靜止，因爲不久，那些在白天睡夠覺了的夜遊者就醒過來而忙着它們的營生了。

在戶外，準備上床睡覺是最簡單不過了。假如在房子裡，我要脫掉外衫，穿上睡衣，可是在樹叢中，就不同了。爲了準備隨時應變，我祇是刷了牙，洗了臉，脫掉鞋子，就爬上吊床睡了。幾個小時之後醒過來，發覺頸子都給露水沾濕了。

那一整天都在下着豪雨，大而沉重的雨滴在黃褐色的水平面上强勁地反躍着，就好像千萬顆石彈珠落在青薄地上，連聲音都像。然後，突然地，在天黑之前雨停了。並不是慢慢鬆弛下來漸變成毛毛雨，而硬是轉眼間就雲淨天青。經過一處河彎，在明微得像青貝壳似的藍天之下，我們看見了很多房屋。

第一座房子矮矮地壓在它那沉重的茅頂之下，顯然是荒無無人的，但在河對面，大約一百碼外的上游處

，另有一座較爲富麗堂皇的房子，茅頂高聳地座落在高架上。約有一打之數的獨木舟繫在碼頭邊，而我們汽船的噗噗聲引得許多人跑下河邊。當我們駛近，一位大約十七歲的男孩跳上我們的船頭，說：「晚安，太太。我叫狄哥，我講得很好的西班牙話，很快樂遇見妳。」他穿着鮮黃色的褲子，一件綠色襯衫，臉上塗得紅紅的並間以黑色的橫條。

我也說了晚安和很快樂。「呃，」他說：「請賞光到房子裡來，是我姨媽的房子，有很多人在。今天是節日。」

在扶我下船的時候，他繼續說着：「我是這裡唯一能說西班牙語的人，我說得很棒，我說得很快。」這倒是眞的，他的確講得不壞。

大約有四十位男人，婦女和大小不等的小孩子們圍繞着我們，研究的衣着，接去香煙。在那一天，衣着對他們是很重要的。假如不是由於他們臉上塗着些又紅又黑的花式，我還眞不敢當他們是印第安人哩。他們雖然是深色的皮膚，斜斜的眼睛，可是他們的服裝，男人們整潔的襯衫和褲子，婦女們鮮艷的印花布，就是最挑剔的傳教師也會認爲滿意的。顯然地，這些節日的賓客一定是這叢林區裡服裝最整齊的人物。我失望了，從這些衣冠整齊的人物，我可得不到多少神妙的草藥。

節日的奠酒是馬沙吐（Masato），是阿馬蓀流域最普遍的酒精飲料，所以有「土人的啤酒」之稱。

他們照古老的方式奉敬馬沙吐，三位婦女站成一行，把裝滿乳脂狀液的碗首先奉獻給賈西亞，跑回去從瓷鉢裡再裝滿又奉獻給安娜，再照樣地對我。我也不得不喝下去。不喝就表示拒絕他們的友誼。一大群人興冲冲地圍繞着我們，就好像在鷄尾酒會一般。

男人們的聲音越來越響而興奮，我才認淸雖然我們的來到使得他們受驚而矜持一時，通宵闌飲是勢在必行了。我馬上告訴安娜說我又倦又餓，我們想辦法到別處去住一晚吧！安娜想了一陣子。就像在美國一樣，在叢林區的宴會中要早退也是很爲難的。但是她還是招呼來一位印第安女子。

「這是德莎，她有一座房子在河對面，她現在準備要回家，我們可以去她那裡吃晚飯，妳晚上就跟她睡。」

這位印第安女人帶我們上船，她後面跟着一位大不小的女孩，還抱着一位小男孩。德莎不會說西班牙話，賈西亞就做翻譯，那時候安娜在廚房裡燒野猪，是一個男人拿去香煙之後回送我們的。德莎出生在遙遠的瑪雷納河，可是在她出生之後，不久她父親就

死了，她的母親改嫁給狄哥的叔叔，是一位巫醫，就在這裡撫養她長大，出嫁。她的房子在這一村裡算是最大的，因爲造房子是部落裡的公共事業，而德莎的丈夫則是一位「大人物」。

在我們吃飯的時候，夜晚的微風飄送過來宴會裡的歡鬧聲。晚飯過後，賈西亞就急忙忙地趕去那邊了。

在安娜做翻譯的時候，德莎比較肯談些。她把孩子們送上床，就問我們是否準備要去梅納族，住在幾天路程之外的一條小支流上。我們說是的。德莎沉默了一會兒，低着頭，双眼呆望着膝蓋上那双纖瘦的手，頭也不抬地說：「我怕他們。說要戰爭。每次我的繼父魯克斯坐着他那獨木舟外出看病的時候，我都在擔心。」

「爲什麼要有戰爭呢？」我問。

德莎解釋說，梅納族的巫醫死了，他們認爲是被魯克斯害死的。

「是不是他害死的呢？」我問。

「不，」德莎回答說：「他已經很老了。可是他們想魯克斯用法術害的，所以他們要對他報復。」

「你們有沒有可以幫忙的朋友呢？」我問：「誰給你們這些衣服？」

「雷易斯，」德莎說，她突然看來神采飛揚的樣子。「當我們給他獸皮或樹膠，他就給我們梅納人的衣服。他是我們的朋友，也是他們的朋友。也許雷易斯可以告訴梅納人，害死他們巫醫的人不是魯克斯。」

我們聽見汽船聲，賈西亞在叫着安娜，她就對我們說了晚安趕去他那裡。我被留下來沒有人翻譯了，我總想這一下德莎和我之間的談話非結束不可了。可是突然間德莎說話了。我轉過身去，她慢慢地重說了一遍，她在說西班牙語！不正確，可是聽得懂。她說，「妳的丈夫——那裡？」

「妳會西班牙語！」我瞪着她，大喫一驚。她祇是吃吃而笑，並重覆這個問題。我解釋說我已經沒有丈夫了，不，他沒有死，祇是現在他娶了另一位妻子代替我。跟她解釋離婚是說不明白的，我想。

德莎側過身子來關心地說：「被遺棄了？」她小心翼翼地把這個字說得很淸楚。多麼滑稽的一個字！奇怪的是我竟祇能點點頭。她輕輕地拍拍胸部，充滿同情地點頭說：「我，也是！」她再指到我問：「兒子們呢？」我說沒有孩子。

之後一段時間，我們互相談了些知心話，就好像兩個已經成爲朋友的女人。她的西班牙語發音古里古

怪的，還有些字眼說不出來，但是靠着比划手式的幫助，我們總算能夠互相弄懂了。

就像她族裡的許多女孩子一樣，德莎在她還是小孩子的時候就給出嫁了。她丈夫自私殘忍得像隻野獸，她恨他的心情隨着年齡而俱增。她替他生了一個女兒，之後她決定不再給他生孩子了。她的繼父魯克斯很同情，就給了她一些永遠防止再懷孕的藥，她吃了，所以她雖然還繼續跟她丈夫在一起生活，却再也沒懷過孕，幾年之後，那個男人就丟開她了。

過了一年之後，她跟阿利喬過活，阿利喬是個好人，很體貼。可是却經過了六年的夫婦生活之後，她才決定願意給他生孩子。

她再去找魯克斯，這次他給了她另一種草藥，吃了之後一個月，她懷了她的兒子，又漂亮又健康的男孩，正睡在隔壁房間。她滿面春風地笑着說：「現在一切都好，都快樂。」

她告訴我一定要照她那樣做。「找個好男人，」德莎說：「生兒子，你快樂。一個壞男人，壞男人走。二個好男人，找他，生兒子，你快樂。」

大是的，是的，我必須表示同意，但是到那裡去找那些草藥哩？於是我壓制住不耐，悲傷地說，即使我找到了一位好男人，我也可能不會生兒子。

德莎聳聳肩膀着急地說：「妳吃藥，像我。首先妳要找男人，吃藥生孩子，然後妳知道他好男人，妳喜歡，吃藥生孩子。」

我的双手都戰抖起來了，可是我儘量裝得平靜地說在我們的國家裡沒有這種藥。」

德莎看來好像大喫一驚。「是好藥。這裡所有女人都吃藥，要孩子，不要孩子。早上我給妳生孩子的藥。」她指着黑暗的戶外。「魯克斯給我的，我種在房子旁邊。」

我們談得很晚。藉着形形式式的手勢，我們體味出許多精微奧妙的意義。我眞想把這場會談拍成無聲電影，我想一定很有趣而可以瞭解的。

在我們就寢以後很久，還可以聽到從宴會那裡飄來的片段的音樂和歡鬧的叫聲。第二天早晨，一切都歸於靜寂，全族的人都沉沉入睡了。

德莎帶給我看使女人懷孕的草藥。當我聽到自己的聲音在說：「不要現在，等我從上游回來。」我自己都被嚇住了。但是我知道這麼對德莎是很重要的。我很高興昨夜自己能夠表現得很鎮定。在清新的早晨，我想過這些原始的人民，他們生活和思想的方式跟我們自己的大不相同，其對各種事物的價值觀念也是如此。德莎是我的朋友，我們已經互相信任，女人對

女人的。她要跟我做朋友，而我知道她答應過的事情，她一定會做到。而等待，也就是表示我對她的信任。

當賈西亞夫婦來收拾我的行李的時候，我知道我做對了。德莎不說話了，甚至也不懂西班牙語。

在我們開始兩天的旅程，上朔梅納族的境界，月初的熱帶兩期已經過去了。

第一夜，我們往訪雷易斯家，他是所有印第安人的朋友和他們產物的買主。

雷易斯到伊奎托斯去了，但是他十七歲的兒子阿杜杜在，陪我們去梅納族充爲翻譯。阿杜杜是個很帥的男孩子，跟梅納族人混得很熟絡，有他陪伴使我們到處受歡迎。

我們到沙凱里家，是梅納族的族長，時間是大約下午四點鐘。房子大約有三十平方碼大小，房頂高高在上，地上稀稀，沒有墻壁。

沙凱里坐在他的寶座上接見我們，兩個十來歲的小孫子站在他後面。所謂寶座也就是一張凳子，粗粗地用硬木削成，靠在一大片子斧劈成的厚木板上，木板就靠在一根房頂的支柱上。

沒有人會說西班牙語，就由阿杜杜翻譯。他告訴沙凱里說我從很遠的地方來看他和他的人民，這位老酋長看來很高興。他對女人們說了些什麼，她們就跑出去，幾分鐘後回來，拿了一大串青香蕉和一束玉加花(Yuca)擺在我前面的地上。我給沙凱里一面鏡子和一把梳子。她們又給我一大塊野豬肉。爲了不讓她們佔勝，我又送給那位年齡大的妻子一條藍黃色的項鍊，並同樣送一條紅黃色的給另一位比較年輕的妻子。然後我們坐下來對視微笑着，每個人都顯得很快樂。

現在已經天黑了，在那髒地上有四個人在燒火煮食。一位年輕的梅納武士大踏步地跨了進來，像一隻驕傲自在的豹子，就在門裡的那張凳子上坐下，腰背挺得直直，但是毫不死板。他不看誰，也不和誰講話。穿着一襲緊身的藍衫，他的頭髮濃密漆黑而發亮，前面直直地剪到齊眉，後面一直垂到腰部，也是剪得齊齊的。他臉上和身上的線條使我想起了一張圖畫，我曾經在一本中東考古學的書上看見過的，我想了一會，馬納斯的祭牛舞者，對，就是他。他的眼睛大大的，眼睫毛長而密，鼻子挺直，在寬厚飽滿而弧形美麗的嘴脣裡面露出來潔白整齊的牙齒。兩位婦女，顯然地就像我一樣地在想他——在任何地方所能見到的最美麗的男性動物，獻給他慶典用的馬沙吐。他喝着它，依然對他週圍的人顯得那麼儼然不可侵犯。喝完之後，他又坐直了，一位帥極的印第安人。

阿杜杜說他的名字叫姚米育，住在約半英里的下游處。他坐在貴賓的位置，就是那張竪放在門裡的粗凳子，因爲他地位高。每一所梅納人的房子都有這麼一張凳子用來準備給最高貴的來賓坐，當然是男人，因爲在阿馬萊區，女人是沒有地位的。

另外又有四位長頭髮的男子走進來，和姚米育一起來會見我。爲了適合他的身份，姚米育最先說話，阿杜杜翻譯。「妳父親的名字是什麼？」我告訴他。「他現在活着嗎？」「不。」「他以前住在那裡？」「加里福尼亞州，舊金山市。」「妳母親的名字是什麼？」「她現在活着嗎？」「她以前住在那裡？」我剛剛答完了姚米育的問題，第二個人又問我完全同樣的問題，第三位第四位都一樣。我對他們每一個人很虔敬地回答着。最後我領悟到，這是梅納族的規矩。他們一定都已經聽到我回答姚米育的話。所以輪到我的時候，我也一個個地問着他們。他們看來很滿意，我表現得很好。當這個儀式一結束，他們就魚貫地走出去吃晚飯，各人坐在他妻子的身邊。

第二天，我花了大部分時間在族區裡面轉來轉去地連絡感情，利用我帶去的貨物，並且給熱急的武士們塗上鮮紅發光的指甲油。人們對每一件東西都要摸摸嗅嗅地察看個不停。

但是我却不頂快樂。我敢確定這些人一定知道叢林裡的草藥，可是我努力引向談論這方面話題的企圖却是毫無收獲。

那一夜，我躺在我的吊床上在想怎麼樣才能克服我所感受到的反感，我甚至找不出它的眞正原因。

正當我迷迷糊糊快要睡着的時候，一陣輕微的響聲把我驚醒過來。我傾聽着，週圍是出奇的寂靜，缺乏往常叢林之夜所必不可少的伴奏聲，沒有嬰兒的嗚咽聲，沒有孩子們的窃窃私語聲。那種聲音又來了，一種有節奏的沙—沙—沙。很小心地，我拉起了蚊帳，偷偷地張望着，週圍是一片無底的黑暗。所有的火堆都已經熄滅了，早升的新月也已經下山了，祇留下點點朦朧的星光。沙沙聲停頓了一會，然後又再起來。我嘗試着思索這種聲音究竟像什麼，使我想起了土著女人用一束新鮮葉子用作掃箒來掃地時所發的聲音。葉掃箒……但是沒有人在黑暗中掃地。樹葉……節奏越來越快了。突然，我明白了。巫醫們的葉扇……阿育畏司卡（Ayawasca）的儀式！

阿育畏司卡是一種藤，它的液汁含有一種植物鹼，可以使人產生幻覺和譫語，許多實驗室曾經研究過它。這並不是我所需要的草藥，但是我知道印第安人用它來施行法術的儀式。巫醫們常常自己喝下它以占

卜未來，回視過去，看誰是一件壞事的罪魁禍首，或者是什麼東西使得某人生病。有時候巫醫也把它給病人喝，然後他用新鮮葉子做成的扇子扇動，說是這種節奏可以引導神志昏迷的人的靈魂進入未來或過去。

我躺在那裡靜靜地傾聽着，然後我聽到一個男人的聲音，喃喃地說着西班牙語。賈西亞！

很小心地，我爬下了吊床。這是我不願意錯過的事情。我曾經讀到過有關阿育畏司卡的慶典儀式，但是我以前從來沒有機會偷看過。我踮着脚輕輕地走向聲音的來源，很快就走近到足夠看清楚現場的位置。

突然地，有兩個在附近的小孩子用梅納語大嚷起來，我祇聽懂了一個字，「Senora（太太）！」到處，黑黝黝的影子好像從地下畢直地升了起來，一會兒我就被包圍了。我站直身子，强作鎮定地嘰嘰着，我說：「我祇是要出去一會兒！」

誰也不開腔，祇有一個黑影抓住的手腕拉我走開現場，其他的跟在後面。當我們回到房子裡，我走進一小群人的中心，可是他們把我輕輕地推回我的吊床。而我祇有滿懷羞辱地爬進我的吊床。

我被弄得多難堪，我已經被他們看成討厭的小孩子，我已經丟盡面子。

同一時間，賈西亞却在泥喃不清地講着話，可是我祇能斷斷續續地抓住一兩句短句。「笨瓜的印第安人……妖巫不會使你們生病……什麼妖巫都是胡說八道……」神志昏迷沒有使他變得更機伶一點。幾分鐘之後，我聽到他開始嘔吐了。阿育畏司卡的作用是先使人產生幻覺，過後就使人嘔吐。這種討厭的聲音是表示那齣活劇已經完了。我也就丟開而進入睡鄉。

第二天早晨醒來的時候，我的心情很壞，我準備了幾句難聽話打算說給賈西亞聽的，可是看了他一眼之後，我就捐棄了。他的嘴角沉重地懸垂着，甚至連他的鬍鬚也顯得萎靡不振。他所喫的苦頭已經夠大了，我實在不忍心再去責罵他。

我們準備順流而下。天氣好得很，看來還有幾天可以好的，假如眞的話，幾天之內，小河的水就會淺得不能航船。我告訴賈西亞把我的行李拿上船去，並儘可能簡單地向他們告別。

我們在中午之前到達德莎的房子，正趕上一場大陣雨，却祇看到一座空房子。一位住在附近的老婦人告訴我們說，所有的人都在兩個河灣之下的一所房子裡。

我們在那裡找到全族的人，他們像老朋友一樣地歡迎我們，搶着問候我們。他們聚在這裡要收割大批的玉加花，可是陣雨把他們趕進房子來。他們好像是

生來就愛好飲酒尋歡，處處都不錯過機會。婦女們跑來跑去地輸送着馬沙吐。我的朋友狄哥乾脆就跳上來抱着我的頸子，「眞太好了，太太，謝謝妳，太太。」他興高彩烈地說：「現在我們可以爲太太奏音樂。」他吹着他的橫笛，另一個人打着鼓。我双手捧滿了香煙和火柴拿出來，這似乎是一個慷慨的好機會，我有這種預感。

當我們喝過了慶典的馬沙吐，德莎領我到一個角落，用西班牙語輕輕說：「草藥，妳要？」「是的，要很多。」我回答說。她笑了，「現在去我家，妳，我，船。」「很好，但是等一會好嗎？現在我想跟妳的繼父談談，魯克斯，巫醫。誰是魯克斯？」

德莎指出一位中年的印第安人，除開一些滑稽的紋身，他看去並不十分像一個巫醫。他有一張寬大而歡愉的面龐，穿着一襲補綴敗褪的黃褐色衣衫。

我急忙趕下船去拿出三只塑膠的人造眼睛，一付深褐色雜有漂緻的血紅色，一付純淨的深褐色，和一付和我自己眼睛同樣的藍色。我對這位老人說話的時候，安娜作翻譯。「魯克斯，」我說：「我有些東西給妳看，這些東西是從我祖國帶來的，離這裡有好幾個星期的旅程。」

他瞪着這些眼睛看，我把它們放在伸平的手掌上慢慢舉起來。其他的人圍過來從我的肩上窺看着。「眼睛，」我說：「不是從我們人民身上取來的眞眼睛，是做好加以顏色的眼睛。」

魯克斯遲疑了一會，然後勇敢地用一根手指碰了碰其中之一。「眼睛能夠看？」他問道。

「不，」我告訴他：「在我的祖國，我們的巫醫不能用這些眼睛看。他們沒有學到這一點。人們之所以戴它祇爲了抵補某只失去的眼睛而不致太醜。」

魯克斯會意地微笑說：「太醜了找不到女人。」

我說是的。我告訴他我聽說他是一個很偉大的巫醫，偉大到也許知道能用這些眼睛看的法術。所以，我要送他一付，請他選一只他最喜歡的。

魯克斯把他的視線移開眼睛，疑惑地瞪着我看，然後他輕輕地碰碰我的胸部，指指眼睛，再以一股疑惑的神色拍拍他自己的胸部。我點點頭，並伸出一隻手指幫助說明他可以也祇能選一只。一陣燦爛的笑容浮過魯克斯的面龐，他彎下身來再看着眼睛，以十分莊嚴的神色選了一只純淨的深褐色的。

儼然自得地，魯克斯再坐下來，但是他掩蓋不住他那歡愉的笑容。其他的人想看看摸摸它，但是魯克斯小心翼翼地把它用一塊布片包好，深深地放進他腰

帶上的一隻口袋裡面。這只眼睛是太有價值了，用來施法術是太有威力了。我對安娜和德莎示意，我們就下船去。

在安娜前面，德莎小心地不說西班牙語，但是她看來快樂得不得了。當我拿出一些項鍊給了她兩條，她更樂不可支了。她馬上把項鍊掛在她的頸子上，看着我笑，然後跳上岸去。

幾分鐘之後，她回來了，帶了一隻藍子，裡面放着兩種她們本地生長的草藥。一種有小葉子的，她解釋說，是可以使任何女人生孩子的。他熱誠地望着我，她希望我能夠找到一位像她的阿利喬一樣的好男人，再結婚生孩子。

另外一種草藥是給嬰兒用的。在他剛出生之後，我應該取些根子洗得乾乾淨淨，把它搗爛成漿汁，放一點在嬰兒的嘴裡讓他嚥下去。這樣之後，他就會永保健康，像她的孩子一樣。

我熱烈地謝了她。我說也許我能夠找到一位我願意嫁的男人。但是，我一定要跟他相處一段相當期間，才能夠確定他是不是一位好丈夫和好父親，是不是？這多可惜，我沒有那種防止女人懷孕的草藥。

德莎聽得恍然大悟，當然，她本來就應該想到這一點。她房子附近沒有長這種藥，但是我們可以向她姑母要，她是魯克斯的妹妹。「宴會就在她家裡，我們回去，找她。」

回到下游，宴會還在繼續着。德莎把姑母拉到一邊急巴巴地說着，幾分鐘之後，我看見姑母手裡提隻藍子直往叢林邊走。她很快就回來，帶了些連土的細草樣植物。

我小心翼翼地摸摸那些葉子，這就是女人們用來防止懷孕的草藥。姑母解釋說妳祇要吃一次，一茶匙那麼多，就絕對不會再懷孩子，除非再吃下德莎給的藥，才又會懷孕。

我感到男人們那邊突然間沉寂下來，一種令人不安的沉默。慢慢地，他們走來我們蹲坐的地方，看看那些草藥。然後魯克斯和另外兩位老人退回去像法官一樣地坐在長凳上，其他的人就圍着他們站着。在長凳上最年長的人說了一大篇，每個人都在靜聽着。大家臉色嚴肅地轉向魯克斯，他帶點爲難的神色也說了一大篇。

然後每個人都立即開腔討論了。我儘量不表現出我內心的不安，德莎也是這樣。最後，魯克斯走過來，每個人都靜下來，我知道我不能開口。然後他直接地對着我說，狄哥神色焦慮地翻譯着：「魯克斯說妳來這裡之前早就知道這種草藥了，不嗎？」

「當然我早就知道了，」我說：「當我向她們要的時候，難道我沒有說出它們的名字嗎？假如我不知道的話，我怎麼能夠說出它們的名字和形狀呢？」這說得過火了點，但是我相信德莎會支持我。

很溫和地，她面對着他們說了一段相當長的話，隨着她的說話，緊張的氣氛逐漸鬆弛而至烏有。然後魯克斯再說話，聲音裡充滿了自信。當他結束之時，我們四目交接了一眼，兩人都心照不宣，法術是法術，一隻眼睛是一隻眼睛。

我把香煙遞給每個人，不安地等着有人帶頭快點走，我是急着要把這些草藥放到船上去。最後，總算有個人提議趕快走，再遲就來不及收割足夠的玉加花來釀馬沙旺了。宴會就此結束。

他們大家幫忙把藍子提到船上去。我都沒有機會告訴德莎我內心的感激，但是我相信她一定知道，因爲在我們船轉彎的時候，我看她最後一眼，她的臉容充滿了歡愉之情。她已經實踐她的諾言，並且還是在她的族人們的支助之下做的。

那一整天，我都在怔怔地瞪着那草藥看。細細的，像草一樣的葉子，實在不怎麼像叢林裡最神聖的寶貝。但也可能是，不是嗎？在他們剛發覺的時候，還有什麼別的可以解釋那種突然的，令人不安的敵視和猜疑呢？這就是我已經獲得珍寶的鐵證。我所已經得到的草藥，就是富蘭士·鮑斯（Franz Boas 美國人類學之父）以來所尋不獲的，第一次揭露那些部落早就知道這種能夠控制婦女懷孕的植物。

我幾乎難以相信我的幸運。我已打開幾世紀來的大秘密，這些部落用以傳接或拒絕生命的法術。當然，我可能要等待很多年才能知道這些草藥的眞正功效，因爲這類東西的臨床評價是一樁很緩慢而艱巨的任務。

用小動物（大概是猴子，因爲其他動物的生殖系統的機能差異太大。）來實驗也許可以在較短的時間內證實這些草藥的功效，但是即使在靈長類動物的實驗能夠求得快而有效的結果，這也祇是一種開始。必須要用精細的化學分析去鑑定草藥裡面的有效成分。在判定各種生物學上的有效成分是如何完成其功用，可能會發生許多個別的問題。就拿防止懷孕的草藥來說吧，我們要研究其作用是在抑制排卵，或者是在使得卵子不易受精，或者是在防止某種荷爾蒙的分泌，使得子宮不適於安置和滋養卵子。除此之外，還需要長期觀察其對體內的生殖系統或其他器官所可能產生的有害的副作用。

我很高興這些工作自有別的人去做。我的任務是已經完成了。（完）

二百五十年——

談昔今琴鋼

——從克里斯朵伐利到史坦偉

(From Cristofori to Steinway)

。唱 秦。

世界上碩果僅存的兩架最古老鋼琴，由鋼琴的發明者意大利人克里斯朵伐利（Bartolommeo di Francesco Cristofori）所手製的，其一陳列於紐約中央藝術博物館埃及部的小陳列廊中，樸實無華的黑色外表與一旁華麗燦飾的鍵盤豎琴(Harpsichord)與小鍵琴(Virginal)相映成趣。它那純樸文雅的外貌，頓難使一般遊客從旁列的各種奇形怪狀的古樂器上轉移過來。這裡是博物館收藏古老稀有樂器的玻璃陳列櫥，裡面有蛇狀喇叭(Serpent)與中世紀的古簫(Shawm)等。但在鋼琴平凡的外殼內面，却珍藏着歷史性和革命性的機構，使它成爲樂器中最成功



現代大鋼琴（史坦偉出品）

的一種——不但是它流傳下來的久遠年代，以及它對於音樂的貢獻——較之這陳列館中任何一種樂器都有過之而無不及。

在紐約中央公園相距不到一哩之遙，分別陳列着世界上最古老和最新頴的鋼琴。如果我們能將克里斯朵伐利的鋼琴從埃及部法老的墳墓中遷移到五十七街最新式的鋼琴陳列館，一作比較，我們不難認識這種



克里斯朵伐利所手製的最古老鋼琴

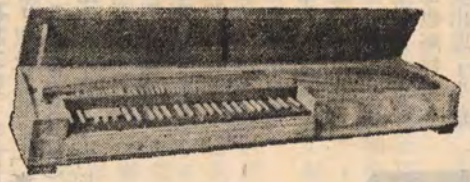
樂器，從最古老的直到如史坦偉或巴德汶（Baldwin）廠的最新出品，它們之間的各項主要特性。雖然這些新出品中演奏大鋼琴（Concert Grand）的巨大體型和堅固程度足可驚視其前輩，但是新出品中的小型琴（Spinet）和電琴（Console）却是嬌弱身軀，頗有弱不禁風的姿態。

如果有人想深入研究和比較這不同時代出品——新的和舊的——的內部構造，一定却又驚異着它們內部令人難信的相似，克里斯朵伐利的樂器其實已具備了現代鋼琴的各種主要特性和構造——鋼絲絃、琴鍵、琴槌、制音器（Damper），以及最重要的一項裝置，它有「脫子」（Escapement）的機件——這是一項天才的發明，其作用非常重要，當琴槌擊撞琴弦後，「脫子」的機構使琴槌立即離開琴弦，返回原來位置，使琴弦得以自由的振動發響，直至觸接琴鍵的手指放鬆爲止。這種動作的機構歷經二百多年來各種不同方法的尋求進步，歷有改進，但所有的原理，仍脫離不了克里斯朵伐利的基本原則。

克里斯朵伐利約於一七〇九年製作了他的第一架鋼琴，至一七二六年，他回到他佛羅稜斯的工廠製作鍵盤豎琴爲止，十五年中間共約製造了二十架左右的鋼琴，這件新的樂器，當時被解釋爲：「能發强音或弱音的鍵盤豎琴」（Gravicembalo Col Piano

e forte），也就是鋼琴成爲Pianoforte，或簡稱爲piano的起源。這件樂器的發明當時並未引起人們的注意，因爲一般人都未能認識它的卓越性能，它既能微音嬝嬝，不絕如縷，也能勢如雷霆般表達出各種音樂的情感。最主要的是，一般人都認爲它難於彈奏。

爲要明瞭鋼琴的沿革，有先就當時的其他幾種鍵盤樂器加以叙述的必要。其中有一種叫做「翼琴」（Clavichord），是以一張以銅弦之銅鈑連接鍵盤，按鍵時琴槌壓撞琴弦發出聲音，琴鍵一釋放，樂音遂即被止音停止振動，所以翼琴奏者的控制音響，全靠手指按鍵時間的長短而定，手指壓力的大小略可控制音調，以及稍微的强弱音量。雖然這種樂器的音質非常純美，鏗鏘有致，人靜時演奏有如天籟，也頗含有和聲等的色彩，但却僅在樂壇上佔了一個不重要的地位——最主

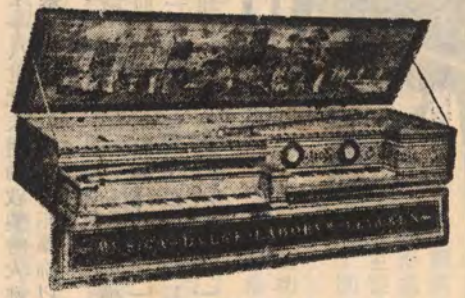


翼琴

要的是因其音量的微弱，除非在夜深人靜的獨自遣興，或知朋三二的極和諧的氣氛中演奏，無法淋漓盡興。

克勞森（Ernest Closson）在他「鋼琴的歷史」一書中有如下扼要的叙述：「天才的技藝，如克里斯朵伐利及烏拉德（Erard），使翼琴改進至盡善盡美的地步，全寄意於鋼琴的成就中。」但是差不多爲時兩世紀中，擊絃的技術毫無進展，翼琴仍勉强存在，直至鍵盤豎琴的發展成功，使音樂家對它的音量稍感滿意，認爲可作爲伴奏或與管弦樂合奏時爲止，翼琴的壽命始告終止。

鍵盤豎琴種類甚多，其中的小鍵琴如 Vir-



十八世紀的小鍵琴

ginal或Spinet，（體型甚小，如盒，多爲少女抱於膝上演奏，故有Virginal之稱謂）係以琴撥或羽管裝置於一機械指上，按彈琴鍵，機械指上伸撥拂琴弦，其優點爲樂音清澈嘹喨，餘音裊裊不盡，但缺點則仍爲缺乏堅強及充實有力的音響，以及眞正的「漸強」（Crescendo）與「漸弱」（Dimenuendo）的控制。利用停音器（Stop）及踏板（Pedal）可以延續共鳴的諧振，也能產生變幻的音質，及略高程度的音量，但因其先天所囿的構造，却無法給予翼琴「嗚咽夾流水下泉」般的伸縮自如的晴音控制。無論其機構的如何完美，但音樂的情感甚難由奏者的手指加以表達，僅祇能稱爲機械的音響，無法顯示演奏者的藝術造詣，適如布利格（G. A. Brigg）所說：「發音之有無，僅能表示一弦之被撥與否。」

雖然如此，鍵盤豎琴續有改進，至十八世紀達至完美的高峯，但却也漸接近其生存的尾聲，漸爲鋼琴的逐次出現，失却其獨尊的領域。製造廠已漸有了現代鋼琴工業的先兆。

從外貌上講起來，鋼琴之脫胎自鍵盤豎琴確係無可否認，十八世紀末期倫敦製的大鍵盤豎琴已具有現代「演奏大鋼琴」的巨大，無繁飾以及莊嚴的外表。

另外有一種更爲古老的樂器，從動作的機構上說來更應算是鋼琴的前身，這種樂器稱爲「洋琴」（Dulcimer），爲一梯形淺木盒內，張以不同長短粗細的琴弦，形成爲連續的音階，奏時兩手各持一皮革



十八世紀的鍵盤豎琴

包裹之木槌，直接敲擊琴弦，這原是一種古老的東方敲擊樂器，爲匈牙利及羅馬尼亞的民歌音樂家所喜用的粗俗樂器，但後來略有改良，甚流行於中歐及東歐，成爲吉普賽人所最喜愛的樂器，稱之爲 Czimbalon。

洋琴有甚多優點，爲翼琴及鍵盤豎琴所望塵莫及，因其爲直接敲擊，重敲則發強音，輕撞則發弱音，漸強與漸弱隨心所欲，連串撫拂時可發琶音，抬高制音器時則可得和弦之共鳴，音調抑揚動聽，每使聆者不禁神往。

一六九七年，利比錫出現了一個天才的洋琴家，叫做海班斯特累特（Pantaleon Hebenstreit），他手作的極優雅的洋琴和演奏的技巧風靡了千萬的聽衆，必然的一定有些人會將洋琴的琴槌，和翼琴或鍵盤豎琴的鍵盤，連結一起而造成一件完美的樂器，事實上在十七世紀就有人嘗試作過有鍵盤的洋琴，但從未成爲流行的樂器，直等到一七〇九年克里斯朶伐利肇始了我們今日所知的鋼琴歷史。不久之後，一七一六年，在巴黎的馬利爾斯（Marius），一七一七年，在挪荷遜（Norhausen）的舒魯特（Christoph Gottilieb Schroter）各自也創作了「鍵－槌」機構，舒魯特的創作，也是緣於海班斯特累特的啓示。一七二五年克里斯朶伐利在德國出版了他設計的圖樣，不久之後，席爾貝曼（Johann Andreas Silbermann）開始製作鋼琴！！巴哈曾試彈過，他的批評是高音部音響過於微弱，琴鍵指觸（Touching）過重。但不久之後，這些缺點都經過矯正，菲德烈大帝在他的波斯坦宮備設了一房間，專爲置放席爾貝曼的鋼琴。

鋼琴之漸爲有遠見的音樂家所喜愛，但在鍵盤樂器中，「撥弦」機構並非立即爲「擊弦」機構所取而代之。鋼琴之取替其他鍵盤樂器，與音樂形式的進展息息相關，巴哈的複音音樂漸次沒落，以主旋律輔以伴奏的音樂形式日漸抬頭，也爲鋼琴帶來了開展的機運。

海頓與莫札特爲這件新的樂器奠定了成功的基礎，至貝多芬時已成爲不可或缺，有其獨自風格的樂器。鍵盤豎琴於法國大革命的同時宣告終結——這件貴族的樂器與舊的統治王朝在民衆的昂激情緒中同被揖棄。

同時，大音樂家給予了鋼琴製造商的首次讚揚，莫札特給予席爾貝曼的承繼者史坦恩（Johann A. Stein）以優異的證明，他在一七七七年用了史坦恩的鋼琴，在致其父親的信函中有如此的敘述：

「現在我要告訴你關於史坦恩的鋼琴。在它之前我所最喜好的是史巴斯（Spath）鋼琴，但現在我却寧愛前者，它們的止音設備較之後者有天淵之別。」

「我重擊琴鍵，手指一離開，琴音瞬即靜息，我能在琴鍵上任所欲爲，音階自始至終音量均衡，並不意外的打壞作響，既無出人意外的過强或過弱，其他也均悉隨人意。總之，這部鋼琴的琴音始終完美無瑕。」

莫札特同時也讚賞共鳴音板的質地，製用之木板暴露於雨雪陽光，以及任何想像得到的破壞環境中，至破裂爲止，然後史坦恩證實了以細木條嵌黏成的夾板，使所有的弱點完全克服。「自此之後，」莫札特說：「任誰也難尋覓出其錯誤的處所。」

史坦恩的鋼琴，如克里斯朵伐利所製的，其形狀向後伸展如翼，也如今日所見的大演奏鋼琴，張弦方法與鍵盤豎琴同出一轍，琴弦與琴鍵成爲直角位置，琴弦比之後者較爲沉重堅固，以備應付琴槌之敲擊。「調音釘」（Tunnig Pin）置於琴箱前方，鍵盤之上，「固定釘」（Hitch Pin）裝置於弦板上，即琴箱之狹窄終端，琴弦之振動以木製弦馬（Bridge）傳送至共鳴音板。

琴槌甚輕，小約如豆，覆以羊膜，音質清朗而富有樂性，此時尚無踏板，止音器以膝蓋操縱。史坦恩鋼琴之輕巧靈活成爲後日德國及維也納鋼琴的不變特性。貝多芬寧欲較爲沉滯動作及琴音濃重者，所以他較喜用英國牌號如「布洛伍德」（Broadwood）廠鋼琴。

十九世紀的起始，鋼琴才能算是眞正踏入它在樂壇上的重要地位。共鳴音響的加强，音域的增廣，機能的日趨靈活，漸使作曲家，業餘音樂家與聽衆所日益重視。第一個專爲鋼琴作曲的作曲家是克里孟蒂（Muzio Clementi），他的第一組三首奏鳴曲印行於一七七三年，雖然巴哈父子在此之前已創展了新的鋼琴曲風格。但是在那些年代——直至貝多芬的早期——出版商對於一些鍵盤樂器仍難有所取捨，所以往往的在樂曲上印以「鍵盤豎琴或鋼琴曲」等字樣。

一開始，鋼琴的製作者，便有意使鋼琴具備有表現情感及充滿强烈力量之性能的企圖。爲求强音必須應用較粗硬有力的琴弦，同時張弦的琴框也必須堅韌耐力，始能繫住琴弦的高度拉張力量而本身並不變形。

早期鋼琴的脆弱，可由安東黎恰(Anton Rei-

cha，捷克作曲家，青年時期貝多芬的摯友。)如下有聲有色的描述，可見一斑，也足資證明鋼琴所遭遇的種種失敗。

「有一天貝多芬在宮廷裡演奏莫札特的協奏曲，他請我在一旁爲他翻譜，」黎恰記述着：「琴弦常常的突然拆斷，跳散開來，琴槌時常被夾陷於斷散的琴弦中，貝多芬願付出任何代價，以求勉强完成一曲。請求我在鋼琴片段停奏時將琴槌整回原位，將四散的琴弦略微收拾，我的工作較之他更困難萬分，我圍繞着鋼琴左跳右跳，克服那些要命的障礙。」

幸好這是一首莫札特的協奏曲，如果換了一首貝多芬本人的爆炸性奏鳴曲，其困難的工作情形當不可想像，一八二四年，貝多芬接見了一位倫敦的豎琴製造廠商史塔姆布（Johann Stumpff），對其埋怨鋼琴的脆弱不堪，「强力和有效果的演奏，簡直不可能達到。」他說，他指給來客看的是一架英製布洛伍德鋼琴，是其時以最堅固的製造聞名世界。「簡直難令人相信，」史塔姆布記述着：「高音部份全部斷弦無聲，散亂纏繞的琴弦有若暴風雨過後的一團零亂草叢。」

一八二五年，一個美國波士頓的機匠，名叫拔布考克（Alphew Babcoch）請准專利，製作以鑄鐵鑄成的整塊琴框，連結固止釘板及調音釘板。這種革命性的改進，成爲日後的標準形式，也仍爲今日所習用，但在當日，並非爲每一個鋼琴廠所能夠接受。從製造的觀點，這種整體性的琴框無疑是解決困難的唯一途徑，它可以經耐任何琴弦張力，以及對抗任何因溫度或溫度急劇昇降所造成的影響。

在一八二一年，僅在拔布考克發明鑄鐵琴框的前四年，烏拉德（Sebastein Erard）完成了他所謂的「双層脫子機構」（Double escapement mechanism），是其十二年前所獲准專利者，現代鋼琴的日趨完善和靈敏的機構特性，可說皆由此次發明所賜與。

鋼琴的「脫子」微妙作用，在這裡有再加詳述的必要。我們先要知道包以毡頭的琴槌，並非「壓緊」琴弦而發音，那是「敲擊」，敲擊一次，琴槌便須立即離開，以讓琴弦自由振動，不然的話，琴槌緊壓鋼弦而不離開，琴音將被抑制而不能發聲，琴槌之立即——約時百分之一秒！——脫離琴弦，便是「脫子」的作用，直至奏者手指離開琴鍵爲止，跳脫設備又恢復原來位置。

在羅瑟（Arther Loesser）之「男人，女人與

鋼琴」一書中，曾述及鋼琴的「脫子」設備的設計。「按彈琴鍵，琴槌須經過一段空隙至琴弦，然不影響動作機構的敲擊作用……用力或溫柔的按彈，琴音強弱有別，手指的急疾，遲緩，其效策俱能直接由琴音反應，此種控制與伸縮性皆可由奏者之練習及經驗累積而得。」

早期的「脫子」機構，即是單作用的跳脫機構，其最大的缺點，爲琴槌於靜止位置及琴弦之間隙間，動作期間，無法再重彈此音，所以速度輕快連續重複之音符無法彈出。在「双層跳脫機構」，即烏拉德型式中，加入了另一組動作機構，可以完全克服此種缺點，其情形簡述如下：琴鍵由第二組跳脫設備所操縱，阻其迅即歸復原位，而第一跳脫設備則瞬間又準備再次敲擊動作的位置，所以琴槌在未歸復靜止位置之前，琴鍵又可再次按彈再而發音。

鋼琴之改進，日漸增加其音響，其控制之伸縮性，其可靠性，其堅固性，漸爲音樂家及業餘音樂家所喜愛，需要日增，鋼琴工業也蒸蒸日上，隨着工業革命，大量製造的裝配線工廠制度，鋼琴工業已非昔日的全爲手工業制度所可比擬，大部份機件的製造也由大批統一零件的製作而後裝配。同樣的琴鍵，琴槌板，動作支桿，固定釘，調音釘，鋼弦，琴框，外壳皆可由大批製造的機器產生，在生活程度日高中，其價格反日越減低，鋼琴已非昔日般是高貴的專用品，一般人民也多可購買，置之於客廳的一隅。

根據哈定（Rosamund Harding）的統計，在一八二五年與一八五一年中間約有一〇九八件大小新發明之專利，用於改進鋼琴之特性，內中大部份爲英國及德國之專利，小部份爲澳洲，巴維利亞，比利時與美國所發明的專利。其中最重要的一件爲一八二六年，享利巴布（Henry Pape）所發明的毡頭琴槌，代替了以往的以羊皮、鹿皮、法蘭絨、火絨、海綿、樹膠、羊毛等種種的琴槌，這種新發明的毡頭是以高度壓榨而成，有防止雜音的表皮，所槌擊的聲音，成爲我們今日所熟知的最悅耳的音響。

其他較爲重要的進展，也爲巴布及其他人所逐漸改進，如將原爲較長的低音琴弦與較短的中音及高音琴弦相互交叉於共鳴音板上，減少了鋼琴的必需面積，成功了爲今日家庭常用的豎式鋼琴（Upright Piano），琴弦之交叉除了減少體積之外，另有其他優點，即琴弦之相互共鳴，低音琴弦現多以細銅線環繞於一粗銅線之上，其振動能率較高，音質低沉洪亮，低音弦斜置於共鳴板之中心，能夠共鳴其他音弦。共鳴音板——稱爲鋼琴之心臟——以先經過處理之木板

製成，此種木板須在經耐各種溫熱、寒冷、乾燥、潮濕等等不同氣候中熬煎而及格者，一如早期的史坦恩的作法，此共鳴音板往往是鋼琴優劣條件的最大成份。

約至一八四〇年，鋼琴已完成了現代所具備的各種條件，有名的廠牌如波萊義（Pleyel）布洛伍德（Broadwood）盛行於歐洲，美國波士頓的廠家齊克倫（Chickering），首先採用巴布考克的鑄鐵琴框，其出品聞名於美國，其堅强的構造，可歷經長遠顚跋旅途，越經全洲而不傷損。

但另一紐約廠牌。史坦偉父子公司，設立於一八五三年，建立了現代鋼琴的光榮里程，以前的波士頓鋼琴，被貶論爲粗製濫造，所發琴音爲沉悶鼻音。音質單薄，史坦偉的出品，針對這些缺點，加以改善，交叉的張弦法，寬廣的琴弦分佈於共鳴音板上。

爲求盡善，史坦偉加高了弦馬——以夾木條製成——將琴弦的振動確實傳至共鳴板，並將弦馬移置於音板中心，琴弦扇形展開，並加增琴弦的張力。

現代鋼琴框的拉力，總加起來約爲十八噸，或三五、〇〇〇磅，張力加强，也須加强琴槌之重量，使發音洪亮，爲使奏者無須增加手指之力量，所以在原來烏拉德的動作機構上，另加一新的槓桿裝置，減輕彈奏時所費的力量。此點頗爲重要，演奏者如用力過多，將無法完成一曲而感手指麻乏，以貝多芬的「熱情」奏鳴曲爲例，雖全曲需時僅十數分鐘，但必須連續彈動一二、〇〇〇次音鍵。

史坦偉的努力成果是造成了從所未有的堅固而靈敏的鋼琴，可經耐任何衝狂的鋼琴家用力敲擊而絲毫無損，更加以宏大音量，優美音色，外觀嚴肅樸實，成爲今日及前所未有的最有名的鋼琴廠牌，在多次的國際展覽會上，史坦偉鋼琴爲美國贏得了無數次的光榮記錄。

一八六七年在巴黎的萬國博覽會上，史坦偉與它的對手齊克林在熱烈的競爭下，準備一決雌雄，在會前兩個月內各用去八〇、〇〇〇美元，作爲種種改善的費用，並各請最著名的音樂家出頭標榜，史坦偉請了羅西尼，寫了一篇極力推薦信，信中推譽備至，其中有：「轟烈時有若雷鳴，有若暴風雨的橫掠狂嘯，輕柔甜密時則如春夜之夜鶯婉囀啼鳴。」齊克林則請到了有名的鋼琴大王李斯特代爲吹噓，宣佈李氏在有生之年，其對美國最大的願望爲期能一睹：「美洲的大草原，尼加拉瀑布，與齊克林鋼琴廠。」

現在我們到一個現代的鋼琴廠如史坦偉廠，作一次巡禮。首先映入眼簾的是遍滿場地的木料，有的存置於露天的曠地，有的則放在空氣流通的敞棚裡，木料種類繁多！！楓木、樺木、白楊木、胡桃木、桃花心木、檜木等。木材是製成一架現代鋼琴的一二、〇〇〇種成分中最主要的要素。在工場裡面，鑄鐵的琴框剛從鑄模中吊起，重約一九〇磅，準備浸以黑色塗漆，然後噴以金銅色漆霧，有的工人正在琴框上鑽孔，準備插入二四〇根琴弦的固定釘及定音釘，每弦的張力約爲一八〇磅。

高音部份每音有三根琴弦，低音部份祇有一根。高音部的需要三根弦是求使高低音有平衡的音響。每一個鋼琴的製造商，其最大的願望是製成一部有圓滑動作的機構，均勻統一的音響，與高低音都有正確頻率的樂器。

但這樣的條件，僅能從許多有高超技藝的手中才能製造出來。產生一部史坦偉演奏大鋼琴需時一年，這些工作大部份係出之一生從事這行業的熟練技師手中，他們更是父子相傳，世代從事鋼琴的製作。當然，其他高級樂器的製作也與此相同。

最高的技藝大部份是在「共鳴音板製作部份」，由檜木細條嵌製成一張共鳴板，半自動的機器製成槌板與其他八千件其他動作機構的零件！！八十八個鍵有八十八套「跳脫設備」。每一部鋼琴有二五、〇〇〇個接續點，它們歷經其壽命，從毋需加添任何種類的滑潤油。每一接續點都有優良毡質套管，用以消滅磨擦雜音，及使每一轉軸經久耐用。

楓木製作的弦馬與松木的肋骨俱以強力壓製機使膠汁壓黏於共鳴音板上。這種膠汁在以前每次須置放四小時後才能乾透，二次大戰以後，經過研究和進展之後，新發明的松脂膠汁僅需時七分鐘便可全乾。大鋼琴的曲線邊壳，是以鋼製型模強力壓製，製作者以細條楓木置於型模中，注入松脂膠汁，加熱，裝入壓製機中，再加二十分鐘的烘烤乾燥，歷經一夜而後成形。但常常的，在一夜的強力緊壓之後，堅韌的楓木仍不易就範，往往跳脫而出，恢復原來的直條形式。

經過尺寸的檢視和沙紙打磨之後，共鳴音板即置入於鑄鐵的琴框中，開始此架樂器的一生考驗，動作機構，安裝於一骨架上，經過種種動作的實驗和調整後，再裝入琴架中。鋼弦，共有十七種不同粗細號數，開始張固於琴釘上，起首的張弦，係步步加緊，而非以後調音時的略微旋緊或放鬆調音釘。

最後的步驟是最精密和最有創造性的工作，由有

最高度技巧的技師擔任，他們工作的對象是八十八件琴槌，這些琴槌經已壓力黏妥毡頭，他們的工具是一双訓練有素的耳朵和一付大小各件針狀樣的鐵刀，削刮毡頭使其成爲一定形狀，然後再試聽其彈撞出來的聲音，是否爲最悅耳的音色，隨聽隨刮削，音色的是否上等，祇有這些專家才能加以判定，如果毡頭被刮削過多，琴槌便過於單薄，發出的琴音混濁模糊，如果刮削不夠，音色便生硬沙嗄。琴槌的敲擊琴弦必須在正確的固定點上，接觸面必須均勻確實。所有這些困難的調整工作便由這些最高等的技師擔任。工作時膝部置放音鍵及動作機件：逐個音槌調整。

琴鍵是不在琴廠製作的少數物品中之一，以前俱用象牙琴鍵，但現在塑膠製品更使鋼琴家滿意。

現代鋼琴工業日益發達，據美國音樂會議（America Music Conference）的統計，全美國約有三二、〇〇〇、〇〇〇人玩一種或一種以上的樂器，其中彈奏鋼琴的有二一、〇〇〇、〇〇〇人，約爲玩其他各種樂器人數的總和，次多數爲彈吉他的，約有四、七五〇、〇〇〇人。

如此普遍的盛行，鋼琴在音樂的普及上無疑的是其他樂器所望塵莫及，高踞於可傲的地位，足可稱爲樂器之王而無愧。鋼琴的銷售量年有增加，從一九三七年的一〇七、〇〇〇架昇高至一九六〇年的一九八、〇〇〇架，然却仍少於最高峯的一年，即一九〇九年的三六四、五四五架。

鋼琴的製造廠家多年來雖略有增減，但樂器工業的出產總值却年有增加，現時的出品總值約爲一九四〇年的七倍，一九五〇年的二倍。全美國共有二十六家鋼琴工廠，每年銷售值約爲一五〇、〇〇〇、〇〇〇美元。總之，從克里斯朵伐利發明鋼琴至今的二百五十年以來，其承繼者的成績可算是斐然可觀。

（HiFi Stereo 二月份）

（完）

人造橡皮的奇蹟

試驗室裡的化學家成功地發明了人造橡皮，它不但能替代了天然橡皮，並且可以做出天然橡皮所不能做的工作。

在一座面積僅一畝大的化學工廠裡，可以生產出來的橡皮代用品要比熱帶的橡樹園要豐富得多。目前在一畝面積的工廠裡，一個工人每二小時可以生產二百噸人造橡皮，可是一畝大的橡樹園要花五年功夫才能生產五百磅天然橡皮。



柏維魯烏—夫屠德東

赫魯曉夫最寵愛的殺人者

譯 翔鵬褚

去年夏天，英國軍事情報局第六組派到柏林來的三個軍官，坐在胖得烈街一家巴伐利亞式旅館的街旁咖啡座，淺啜啤酒，擺出欣賞來往行人車輛的姿態；天氣不熱，三個人身上却直冒汗。他們在等一個人，是一個北大西洋公約組織專家們迫切要見的人，著名的科學家，東德鈾鑛的總工程師，赫爾•道克特爾•尼采姿（Herr Doktor Neuschatz）。如果一切順利，赫爾將於下午五時坐着一輛深黯色的國民牌轎車到達胖得烈街。

現在是五點零八分，可是一輛黯色車輛都沒有看見。

「他誤時了」穿便衣的中尉擦着汗喃喃地說。

「可能是交通擁擠，也許有別的事耽誤了行程。喝啤酒吧！伙計。」有經驗的少校勸他不必緊張。

第三個人哼了一聲算是答腔，他挪動一下身上的三八手槍，再看街上行人。慢慢地，一輛深黯色國民牌轎車從街角轉出。他向同伴點頭示意，大家看到那車在最近的一條橫街被紅燈擋住。

一輛黑色大卡車靠近轎車，卡車的半面擋板突然落下，露出一個有八隻噴口的怪物，霧狀的汽油立刻噴滿轎車，卡車上的兩隻機槍連珠似的噴着火焰，又補上一顆小型燃燒彈，剎那間卡車已絕塵而去。小轎車燃燒得像一個塑膠玩具。

英國情報人員拔槍欲射時，那輛高馬力的卡車已遠在射程之外。人們圍在街上面帶懼色地看着，一個女人聞到屍體的焦臭味暈倒下去。

「一定是烏魯維柏！」少校肯定的說。

「烏魯維柏？不可能，綽號『煎餅』的烏魯維柏已經退休去莫斯科了。」

「全歐洲只有他是這個殺人法，迅速，殘酷，而明目張膽。」資深的少校解釋。

「我們最好立刻報告倫敦方面。」另一個說。

「對！波昂和華盛頓方面也要報告，告訴他們烏魯維柏已經重操舊業。」

少校的推測不錯，恩斯脫•烏魯維柏（Ernst Wollweber），這個矮胖，怪相，在德國人痛苦的記憶中被稱爲「有腿煎餅（The Pancake on legs）」的恐怖製造專家果然已從莫斯科飛回德國重操屠刀。烏魯維柏帶來不停歇的暴動和謀殺，以加緊共黨對西德尤其是對柏林的威脅。

六十四歲的烏魯維柏，是個偏激的共黨份子，他作東德秘密警察頭子的五年任期內曾間接地殺死數千條生命。他嗜殺成癖，在四十五年的共黨生涯中，他親手殺死的生命不下兩百多條。

烏魯維柏的血債實例如下：

抗俄難民組織成立一座電台對紅軍進行心戰。烏魯維柏查出電台的所在，一枚强力炸彈把電台炸成碎片，附近百姓的九條生命也無辜葬送。

奧大利若干工會領袖安排一條秘密路線，引導匈牙利人逃奔自由。烏魯維柏派了十一個爪牙，僞裝逃亡者，循路越過邊境，到達一座穀倉改裝成的接待站，十幾個準備衣物食品款待逃亡者的奧大利工人，都被他們亂槍射死，而烏魯維柏却坐在近處的汽車上無動於衷地欣賞他一手導演的好戲。

一個西德新軍高級軍官拒絕供應烏魯維柏情報，這個狡詐的紅色魔鬼就寄給那個軍官的太太一套天衣無縫的集錦照片，顯示她丈夫和另外三個人同性戀的醜態，使那位太太羞憤而自殺。

烏魯維柏的外表和他的行爲一樣醜惡。在一本名叫「鬪智」的書中，一位過去的美國海軍情報首長形容着：「他有一双充血的狹眼，身材肥矮，皮膚粗黑，像貌獰惡，一付鄙夫的樣子。整天咬着烟斗，他笑的時候，露出一排被烟草薰黑的壞牙。」

亞倫公司一九五九年出版的「情報列車」形容這個鄙夫「是一個肥胖的矮子，身高五尺，體重兩百磅，精力過人。他的眼睛猶如細絲，在激怒時精光四射，使人生懼。時間把他的頭髮向後推，頭頂已大半禿亮，前額顯得特別突出。他有一双厚唇，一個決斷性的嘴，生氣時嘴部扭曲。」

烏魯維柏的背景和童年對他成年的作爲有很大影響。盧森堡國際資料委員會一九六零年三月一日發表了一篇關於東德頭目的資料，資料中指出，他於一八九八年十月二十八日出生在德國漢諾威蒙登鎮的一個貧困家庭。他的父親是個嗜酒如命的煤礦工人，時常酗酒，不久即被礦方解雇，全家北遷至漢堡，他父親在碼頭上當苦力，烏魯維柏年齡稍長時即在運河容船上當侍童。貧窮，苦悶，忙碌的烏魯維柏早在一九一六年即被共黨吸收，這個十九歲的小胖子成爲德共的激進份子。

一九一七年，烏魯維柏第一次替國際共黨攻擊他自己的祖國。當時共黨中央打算使德國在德法戰爭中戰敗，以便乘亂攫取德國政權。當時他在威悉運河的拖船上作工，一月二十八日清晨三時，他從拖船溜到滿載水泥的木駁船上，把一大瓶濃硫酸倒在船底木板，蝕沉在運河中的駁船，把繁忙的軍運阻斷了三個多星期。

烏魯維柏的硫酸把戲成功後，同年三月初易地重施，一瓶硫酸阻住阿里爾運河的通航。六月，他把定時炸彈放在一艘停泊在西發里亞城碼頭的駁船上，三艘滿載榴炮彈的駁船爆炸。八十九個平民也被炸得粉身碎骨。

一九一七年秋，烏魯維柏被徵入德意志帝國海軍

，他在海姑蘭號戰鬪艦上組成一個紅色小集團。並且把他的煽動言論波及其他軍艦。

一九一八年十一月，德軍統帥下令在威廉港停泊的海姑蘭艦率領其它幾艘軍艦假道北海攻擊英國，烏魯維柏乘機在艦上發起暴動，他對同黨們說：「革命的時機成熟了，我們先佔領這條戰艦作爲革命的武力。」

以煤鏟和鐵鎚作武器的水手們衝上甲板，反抗的軍官們都被打死。烏魯維柏在艦上昇起紅旗，號召其它軍艦上的同夥叛變，當時其它軍艦毫無動靜，而且有和這艘巨艦不惜一拼的姿態，但是海姑蘭艦上無情的炮火壓制住反共的力量。其後烏魯維柏率領他的烏合之衆向布萊梅進軍，在佔領布萊梅的時期中，他親手殺死四十六個人，從此被稱爲德共劊子手。

布萊梅市的德共武力被擊潰後，烏魯維柏的活動轉向海上，他在各國的商船上組織共黨小組織，從一九二三到一九二八年他以水手的身份到過美國，意大利，中國，法國，古巴，日本，和巴西各國的海港，誰也不會想到這個醉醺醺的水手正在把國際共黨的組織滲透進天眞的海員中。

第一次大戰後，德國經濟蕭條期間，共黨勢力乘機擴大，但是納粹黨成長得更快。希特勒得勢後極力打擊共黨，共黨首領們相繼亡命，烏魯維柏逃到丹麥。一九三四到一九四一年他在丹麥，挪威，和瑞典三國繼續爲國際共黨而活動。其後他奉召去莫斯科，在紅軍情報部門工作。他以無線電指揮九支行動小組在德國進行爆破和暗殺的勾當，一九四五年三月納粹崩潰前夕，他跳傘降落在柏林附近，當時紅軍正向柏林進攻，他奉命儘速把德軍防衛情形查明，以便能在艾森豪將軍率領的美英加三國聯軍之前佔據柏林。烏魯維柏施用恐嚇和敲詐的手段，從一個行爲失檢的納粹軍官手中拿到德軍陣地佈置圖，紅軍因而減少許多阻力，得以儘先進佔柏林。

一九四六年俄共扶植下的東德政府成立，烏魯維柏以航運部長的名義主持特務情報工作，他的觀念開始轉變，過去他一向認爲只有男人纔能執行情報工作，從此也開始重用女人。他曾公開地說：「灌足了米湯的男人，什麼秘密都會說出的。」

烏魯維柏首先訓練出的女間諜是個黑髮的性感女郎叫葛麗泰白妞，白妞的第一件任務由他親自指派。「據報紅軍的托巴諾夫少將在柏林和西方將領們來往過份親密。」烏魯維柏吐出一口濃烟說。

「所以要我去和他親密一點兒。」

這個殺人不眨眼的屠夫對於她敏捷的回答並不欣

賞，他覺得她太愚明了，也許不是個好的情報工具。但是他仍然發給白妞足資證明身份的文件和足夠撐場面的錢。

白妞以名門閨秀的姿態在西柏林的酒吧結識了托巴諾夫少將。貪酒好色的紅軍少將和她一拍即合，幾月過後，白妞回來向她的頂頭上司報告。

「托巴諾夫顯然不是一個好軍官，但是他只是過份粗心和缺乏警覺性。」

「再說得實際一點。」

「例如，我昨天看到他把一本皮面的紅軍作戰計劃放在旅館的茶几上，既然我能翻閱這本東西，別人也能。」

「你回去吧！再有消息隨時來報告。」烏魯維柏毫無表情的向她揮手。

就在這一刻，烏魯維柏已判決了那個少將的死刑，同時，因爲白妞竟然看過極機密的軍事文件，自然也不能活。

第二天深夜，托巴諾夫正和他的情婦在旅館尋樂時，三個大漢闖進來，三隻裝有滅音器的手提機槍，把床上的一對男女打成蜂窠。

烏魯維柏在共黨的地位逐漸昇高，他指揮下的組織也逐漸擴張到德國境外。例如一九五一年五月，兩個英國外交官偷乘波蘭輪船叛國投共，策動這個事件的是伊特蒙得·韋格納。一九五三年一月，韋格納被西德反間人員捕獲後供出，此一事件也是奉烏魯維柏命令行事的。

在韋格納被捕的同月，烏魯維柏的爪牙爆炸了在利物浦港中停泊的加拿大快郵號郵輪，隨後又在華貴的伊莉莎白號郵輪上引起火災。

一九五三年七月，大批東德人民向西德逃亡，東德秘密警察被莫斯科嚴厲地指責，烏魯維柏這個屠夫被遷昇爲東德國家安全部部長。

滿手血腥的屠夫用恐怖手段來制止逃亡行動，裝甲車和坦克出現於東西德邊界，有越界逃亡嫌疑的人一律就地擒決。

烏魯維柏的作風大受俄共中央的賞識，一九五八年把他調至莫斯科，在列寧研究院擔任高級教官。

一九六一年六月，由東德逃向西方的人民達到平均每月約一萬五千人的驚人數字，莫斯科認爲情況緊急。決定要烏魯維柏再度出山，鈾鑛總工程師尼采姿是他再度出山後的第一個犧牲者。隨後接二連三地在西柏林發生的暗殺事件，證明烏魯維柏的殘殺對象已由東德擴及西德。西方國家正在全力阻止他的暴行，但是烏魯維柏一日不除，這個東德屠夫的暗影將一直籠罩在德國人民的心頭。

譯自 True Action Feb. 1962

探測海底的奧秘

玄又譯

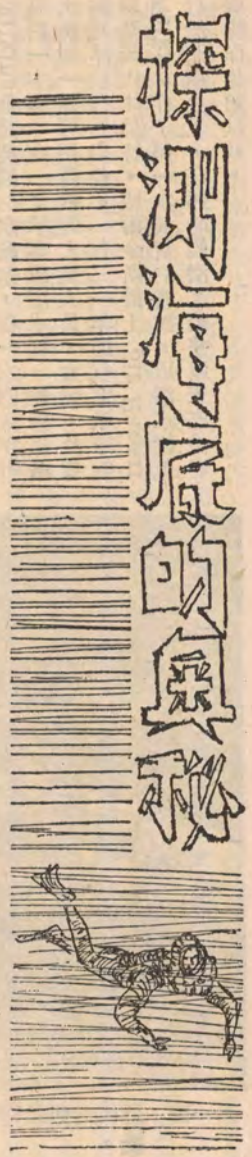
第六章 潛水艇

一八七〇年，法國出名的科學小說作家威恩 Jules Verne 出版了一本專講潛水艇的書。這隻潛水艇名爲「鸚鵡螺號」Nautilus，這小說叙述她的行程，遂命名爲「海下二萬里格」20,000 Leagues Under the Sea。

威恩小說裡的「鸚鵡螺號」是一隻奇妙的船，船上有窗子可以看見海底美麗的珊瑚園地，不平的山脈與沉沒的船隻。船長「內摩」Nemo，他可隨心所欲的鑽出船外在沉溺的樹林中巡遊。過去沉沒裝寶物的船供給了「內摩」船長探險的一切經費，至於船中燃料則可由海底熄滅的火山裡取之不竭。

該書結尾說到「鸚鵡螺號」到達了南極，並且在氷下面的行程中不幸被大塊的浮氷所陷着了。威恩曾費了不少力氣描寫船員們如何將這隻被難潛水艇由氷裡鑿救出來。若干年來，凡讀過「海下二萬里格」的讀者們設想這本小說純爲幻想之作，總不信果眞有那麼一隻船能夠在北氷洋的氷下鑽過。

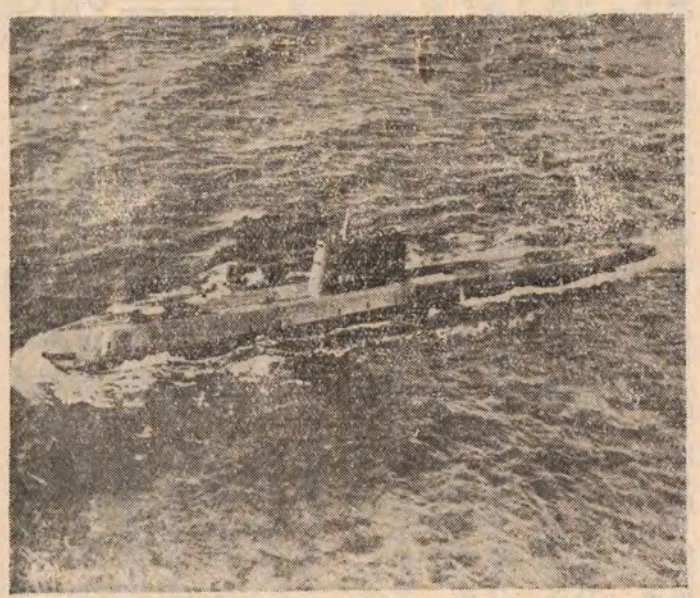
但在一九五八年八月一日離威恩寫小說時不及一百年，就眞有一隻潛水艇完成了北極下之行。也和威恩小說說裡的船同名，這隻現代船隻命名爲「鸚鵡螺號」。在此次有歷史價值的氷下航行之前，這隻核子能裝備的「



鸚鵡螺號」已在海下巡行了比二萬里格更多的行程。（按一里格等於三海浬。）

威恩爲寫他這本書曾在法國國立圖書館下了不少研究的工夫。在那裡他將所有關於潛水船，潛水機械及海下生活的資料都念了。威恩那時一定想要研究的資料已是夠多的了，這些關於海下資料的來源已近數百年。許多人，其中也有兼藝術家的發明家，達文西 Leonado Da Vinci 曾作潛水船隻的計劃。達文西把潛水艇的圖樣保守秘密，他說怕人們利用這種船作壞打算。

一隻船如藏在水底下去襲擊水面上的船隻確是戰時的利器。但自一開始就有人想到利用爲和平用途。約翰威爾金斯牧師 Rev John Wilkins他是英國的宗教家，在一六四八年所寫的一本書中有一全章專講潛水艇。他指出潛水艇是一種可用爲載運大量人員，食物，及貨物遠洋航行的船隻。一九三一年這位宗教家的嫡系後代休伯特・威爾金斯爵士 Sir Hubert Wilkins作了第一次眞實的嘗試，以潛水艇航行於北極之下，在那時候潛水船隻還未充份發展能作此類試航。



第一圖：近代的鸚鵡螺號，是第一隻完成的北極氷下探險的潛水艇。

一隻舊式的潛水艇在水下必由充電池操作，所以須時常鑽出水面再行充電。而一隻「核子能」裝備的潛水艇能在海底巡行若干日，並且比舊式的運行快得多。

休伯特爵士預備在北極氷下航行的潛水艇原爲第一次世界大戰之遺物，並且美國海軍已將列爲廢物。實際上該時對北氷洋之知識幾近於無，休伯特爵士曾駕狗拖雪橇滑行氷上，也曾浮游氷塊之頂。但從沒有人曾經看見過浮氷的底而是什麼樣。人只假設氷塊的底是平的或近似平的。當他們預備航行之初，曾製四隻平行排列的滑橇，就與一般氷上的滑橇相同，附着於潛水艇的頂上。這幾隻滑橇設想可使潛水艇在氷的底面滑行。這隻潛水艇又準備一個氷底鑽孔器及一個出口管。休伯特爵士計劃將氷鑽穿後爬出去並放輕氣球可獲得些氣象資料及他種科學研究資料。這個潛水艇的魚雷艙改裝爲試驗室。試驗室有昇降口，在理論上，如果人穿着潛水衣可以從此口走出潛水艇而在海底上走動，正像威恩的潛水艇內的情形相同。

這昇降口原是對此行程的科學家非常有用的，但他們沒有人膽敢跑到這氷冷的海裡去，但舒適的坐在潛水艇內也能將溫度計及其他種儀器沉到水中並取些樣品進來。過去還沒有人曾在厚氷覆蓋的北氷洋搜集過資料。雖然在氷下僅走了短短的一段距離，休伯特爵士因機械的故障被迫轉回頭，他這次的冒險指示出施於北氷洋潛水艇探測的路途。

當安德生中校 Commander William R. Anderson核子能設備潛水艇「鸚鵡螺號」的艇長在氷下航行時，他常想到休伯特爵士及其同船的人們，安德生很慶幸他們能及時轉回頭，他認爲很顯明的這隻舊船及一切粗糙的設備如在氷下維持長航程幾乎可以說是沒有救的。

這隻有核子能裝備的「鸚鵡螺號」上面的電子設備使她成爲一個眞正科學探測的工具。她的回聲探深儀器上有兩枝筆，一枝筆紀錄海底深度的剖面，另一枝筆紀錄氷底面的形狀。有些浮氷下像尖刀似的尖兒向下伸出約一百二十五英呎，爲遇到這種尖刃的氷，休伯特潛水艇上附着的滑橇一定是毫無用處。

碰到這種氷刀子的機會！或是由兩塊浮氷碰在一起而形成的底脊！在氷下探測時是隨時可發生的危險。可是在核子能裝備的「鸚鵡螺號」的船頭上有聲納的眼睛，它可以摸索前面灰色的海裡的情況，預告正前方有無阻礙。



第二圖：當鸚鵡螺號在北極冰下時，船員們注意所有的航行儀器表。

「鸚鵡螺號」內有閉合電路的電視機，傳導器是裝在頂上，接收面向上。只要在潛水艇內注意電視幕，人們就可以觀查浮冰的底面。如電視鏡頭所指示上面全是水，可能就是四面爲冰環包的小湖—潛水艇上昇至水面是無危險的。

直至「鸚鵡螺號」潛至冰下以前，比較來說對北冰洋的深度知道得很少，這一片水實際上比地中海要大五倍以上。那麼北冰洋的海底是平的呢？還是崗巒起伏的呢？「鸚鵡螺號」上的測深儀器可以供給這個答案。在北極海深一三、四一〇英呎，這也是「鸚鵡螺號」大部份路程的平均深度。

在她冰下航程開始不久，即走入很危險的淺水區，有一處地方，潛水艇龍骨之下僅深四十五英呎，而上面的冰離船頂也只有二十五英呎。「鸚鵡螺號」是一隻大船，三百二十英呎長，五十英呎高。如果前面水還繼續淺，這隻船就會被海底與冰所夾住了。幸而潛水艇都會解脫駛向深處去。

「鸚鵡螺號」發現了北冰洋的海底山脈，探深儀器的筆所劃出兩英哩下的海底是很平的，突然間表示出海底上有了山，山尖也越長越高。在

這山上「鸚鵡螺號」走了七十英哩，這時船上的官員們一點也不放鬆的釘住探深器劃出高高低低的地形，一隻探深器所劃出的底盤形貌，它的垂直比例加大了許多倍，使海底地形看起來比實際陡直的厲害。

「我看到使人難以相信的陡壁自海底昇起幾千英呎，」安德生中校記載：「好多次我曾將速度減低，然後又恢復，因爲一處海底突起一下平展開或降下去正和昇起來的情形一樣，海底山的形狀看起來是非常險惡的，其怪狀猶正如月亮上的凹陷口一樣。」

「鸚鵡螺號」在潛經北極之前的短短距離內，駛行於另一海底山脈之上，名爲「羅孟諾索夫山脈」Lomonosov ridge。因蘇俄科學家而命名，他自研究地殼而預測有此山脈之存在。

「鸚鵡螺號」測繪這些山脈。其他美國潛水艇的艦長自作北極航行以來，如駛入北海底山區，並不驚訝或駭怕。事實上北冰洋或其他海的這些海底山脈正好爲駛行潛水艇的人校對他們的行程，與在海面上的船隻的船長們用地面上的特點爲航行的標記一樣，所以在海下航行的人以海底的測出特徵以定他們的位置。

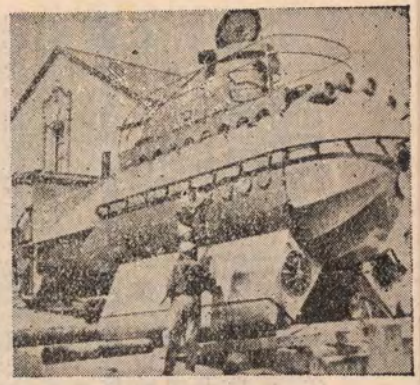
「鸚鵡螺號」下水不久，她即作了一次高速度的航行試驗，自佛羅里達州的西礁Key West到康乃狄格洲的新倫敦 New London。因爲這個航程是經過已詳測過海底地形的大西洋內的一段，這隻潛水艇的駕駛人可以非常精確的核定他的位置。駕駛人曾預計該艇將駛及赫德遜河的海底峽谷某點之上的時間，與其實在達到的時間僅晚了一分鐘。

爲詳測北冰洋，這些「鸚鵡螺號」的前鋒隊供給了上萬點的海底深度的數字。這次探險隊的科學家領隊是里昂博士Dr. Waldo K. Lyon盡量搜集了有關水溫的記錄，冰的厚度與其他重要事實，這些記載需要裝滿兩大箱子。自「鸚鵡螺號」第一次冒險的航行以後，每次潛水艇再鑽到冰下必再增加了有關北冰洋的資料。

當一九六〇年又一隻核子能裝備的潛水艇名「梭尾螺號」Triton 環行地球一周。這位艇長關於南部海洋作了不少新發現。「梭尾螺號」大致沿過去西班牙探險艦隊司令麥哲倫 Ferdinand Magellen 的老航線，也就是一五二二年第一次成功的環繞世界的航程。不過麥哲倫在海面上航行了三年多，而這隻美國的潛水艇在海水下面走了同樣路程，僅爲時兩月。

「梭尾螺號」上科學的發現是從前麥哲倫所未知道的。在南大西洋近南美洲南端的合恩角 Cape Horn 這





第三圖：由海底研究所發展所完成的新潛水艇，考斯陶船長能乘(Calypso)騷力加在(Diving Sauer)的潛水碟兩人的潛水艇，(右)亦爲探測海底而設計。(左)上板甲船海事潛水艇

隻潛水艇駛行於一列海底高峯之上，他們當潛水艇繞過此角後進入南太平洋的不久，又找到許多海底高山。

「梭尾螺號」完成此次環球航行之後，並未立時泊港。這隻潛水艇未昇出水面再繼續航行一萬英哩，「梭尾螺號」在海下維持了整整八十四天！

（未完待續）

導演麥克思·林哈特對製片家路易士·梅育說，他認爲以他所做的工作而論，他所得的薪水太低了。

「也許你是絕對正確的，」梅育同意地說：「可是在我們這種大機構裡，你一定會覺得有許多人支薪過低，又有許多人支薪過高。現在假如每個人所支的薪水都是過高的話，我們立刻就會破產了。」

他於是列舉幾位高級人員的姓名，然後問道：「你想他們是不是支薪過高？」林哈特得承認，在他看來他們確實支薪過高了。

「要點就在這裡！」梅育高叫着說：「所以有些人一定得少支點薪水！當我一想到這些人，我就心裡覺得惱火。我於是對自己說：『是什麼樣人支薪過低啦？我立刻就說，是林哈特！』我於是就想到了他：『林哈特』我對自己說：『林哈特是一個好傢伙，我喜歡他。他所拿的錢太少了，不過我喜歡他。』」

他然後拍拍年輕人的肩膀，說道：「讓我們保持這種情形吧。」

精神與肉體

病人眼中的醫師

（四）

隱瞞病情



Handers Dunbar M.D. 作
朱　桓　銘　譯

我們已習慣以正直的位置去判斷一個人。躺在病床上並未能使問題或景物顯得更爲逼眞。臥倒床上去看一位醫師，雖然可以看得仔細，但却不是正確的方向，因此得到的是歪曲的印象。

疾病本身就會把病人帶回到童年，甚至嬰兒時期。尤其在感情方面更爲顯著。希望被人照顧，希望從肩上

放下辨別是非決斷事情的責任。大致來說，這還算是一種有利的心理現象。因爲病人本身通常的確缺乏作最佳抉擇的心境，他需要獲得他所渴望的照顧——至少是其中的一部份。

但是，返回到童年時代那樣依賴他人無憂無慮的生活，甚至更進一步變得像個嬰兒，完全失去自立自主的能力，這樣對健康之進展不見得是十分有利的。病人容易有各種的做作，常被認爲是退化至童年幼稚的習慣使然。覺得向善良的醫師開玩笑極爲有趣。並且用各式各樣的方法頑皮搗蛋。例如編造假的病狀，不肯接受服藥或其他治療，胡亂幻想種種的瑣碎經歷等。

成人說謊或開玩笑的本領此小孩要高强得多，更不容易被人發現。兒童歡喜向他們心愛的父母或保姆做這類淘氣頑皮的事，如果能夠達成，將使其童年顯得光輝燦爛。病人對醫師也有類似的企圖，其理由亦相似。只有勝任有爲的醫師能夠從容去處理，使病人自加檢點正如一位賢明能幹的父母，不致老是拆穿孩子的淘氣或惡作劇，或因此失望，或責罰孩子。假使未能發現病人或孩子是在開玩笑或頑皮搗蛋，是否將遭致危險的後果，這才是醫師及父母所擔心的問題。

嚴厲責備的辦法自然是用不着。只是和他們友善的討論就可以減輕他們大部份的焦慮，因爲焦慮將加深其內心的苦楚。像下面簡單平靜的幾句話，都可收到相當的效果。

『爲什麼要向我開這個玩笑？』，『爲什麼要這樣待你自己？』或者『爲什麼要這樣做？』

問這些話的時候，無論對象是大人或孩子，醫師應盡量當心避免擺出法官那樣的態度。很多人都覺得法官容易做。可是從事醫業的人却應當盡力抑制這種慾望。好像 A. P. Herbert 在一篇簡短的論文裡所指出『驗屍官是怎樣來的』，因爲他們沒有受到良好的訓練或是獲得足夠的經驗，所以不能從事法官精靈敏銳的職務。法官通常在假定犯人是無辜的情況下進行審訊。但是一位醫師，按 Herbert 先生的意見，『由職業上的習慣，總是認爲有病的人才會來找他。』這位論說家深深嘆惜有了醫師的習慣的法官。然而具有法官看法的醫師也同樣犯了錯誤，一張處方絕不能像法院的判決書那樣給病人。

喜歡弄假欺騙的病人自然應當糾正。但不應依賴醫師的力量，須靠病人自己良心的判決。他自己判決已夠嚴厲了，事實上醫師往往反而在設法減輕病人的內疚。僅有極少數的情況下，醫師才會去責備病人。

雖然，醫師常抱着父母待子女的心情去看病人。可是，工作煩忙的醫師，見到病人編造的種種謊言只不過是爲了考驗醫師，看他夠不夠機警去發現其惡作劇時。這也難免使醫師氣憤。有一位黑人患者，他在胸部的一邊擦上碘酒，說那塊胸部很痛而去看醫師。醫師檢查之後，對他說：『山姆，我不知道你那邊爲什麼會痛，實在有病的地方是在另外一邊。』山姆很高興的同意說：『對的，我知道，我就是要看你知道不知道。』

這樣的小開玩笑對病人可能不致有多大的害處。因爲很容易診斷出來。但是，許多病人的實在病狀因此沒有及時被發現而致病危甚致死亡。說謊不一定都懷有惡意或是搗蛋。常常只不過是想在各方面去試探或考驗醫師，或是爲了羞恥而不敢說出實情。隱瞞病情是其中最嚴重的情形。

X太太是很好的例子，因爲欺騙醫師，使她自己蒙受其害。在住院時，X太太向醫師報告說父母親均因心臟病過世了。她自己患的也是心臟病，所有治療都不發生任何效果，病狀日見沉重。她有機會和一位了解精神身體醫學的醫師談話時，她才懺悔地說出她的謊言，因爲她不願醫師知道她双親仍健在，父親是在監獄裡。母親常常刺激打擾她。X太太把她心中對双親的羞恥，憤怒，緊張等感覺得到相當的寬解之後，各種治療對她的病才能生效。

她像其他許多病人一樣，應該可以節省醫務人員的額外麻煩以收集這一類的資料。事實上，沈溺於此類欺騙行爲的病人也會發現醫師實在是沒有多大的時間，也沒受過足夠的訓練去拆穿他所編造的謊言而了解實情。病人是希望獲得健康，但是常常由於隱瞞病情或歪曲事實而遭受不必要的危險。

醫師和病人間能夠養成一種像父母子女的關係，對能夠善以利用這關係的醫師是有莫大的裨益。即使把醫師當作可怕的父母，仍可設法避免那些欺騙父母的行爲，如果醫師能了解其中的眞意，他的『臨床態度』將會受到讚美，也許他會被人『懷恨』。不管怎樣，他必需認定這是治癒病人的一種重要工具。

臨床態度

『臨床態度』是人類首先學到治病有效的單方。古代的江湖郎中幾乎就靠這唯一的武器去抵抗疾病。他們對疾病一無所知或作種種奇妙的錯誤猜測。但是，他們的『臨床態度』却明明白白的能夠幫助病人。他們的態

度足以抵銷那些荒誕的處方所遭致的惡果。他們的處方有珍珠泡酒，晒乾的蟾蜍皮，或半夜女魔出現的時刻所提到的小動物身上的毛髮等等。

那時候的走方郎中，不只像個父母，簡直被看作神仙一樣。其中像父母一樣的職責一直保留到今天。假使醫師能夠像父母對子女一般地待病人，可因此加强病人的孩子氣，從此亦可以多了解些他過去的生活情形。這對治病是有很大的效用的。因此，家庭醫師在這方面有特殊優點，尤其在較小的社會裡更爲顯著。

家庭醫師很熟悉病人的生活背景，如果是由醫師自己接生的孩子，長大之後的一切幼年生活更爲醫師所洞悉。家庭醫師知道爲什麼瑪利不歡喜吃肝，不愛吃蛋。爲什麼約翰有一種莫明的慾望，要去證明他照顧母親比他父親照顧得更好。同時也知道爲什麼某銀行經理的小姐和看門人的太太同樣害怕懷孕，並且在生產時有無比的痛苦。他更了解許多女孩子長大時將像她們的母親一樣容易衝動地叫喊說：『把那個小鬼弄走，我討厭它，我恨它。』

這些種種實貴的資料，在治療疾病時是很重要的。在日常例行的家庭訪視時，家庭醫師已無意中得到了。如果是一位陌生的醫師，必須在診病時花費極大的耐心與技巧才能收集到相當的內容。

家庭醫師也有其苦衷，就是所謂人性弱點的問題。因爲他經常和同一社會人士接觸，尤其是他所熟悉的年輕的一代，知道得太多了，反而使他懷疑能否幫他們的忙。因爲他無所不知，更和他們的長輩有密切的友誼關係，在治療上使他感到多方不便。不知道那些話應該說，那些不應該說。不論這些擔憂是否是多餘，只要是存在都足以妨害治療的關係。

同樣一個人，可以對一位陌生人毫無顧忌的輕易談到他甚至對知心的朋友亦諱莫如深的秘密。家庭醫師常常是被當作知心朋友的。如果一位陌生的醫師，他接受過精神身體醫學的訓練，運用他成熟的技巧，設法去了解病人，在短期間之內，亦可獲悉病人早年的生活經驗與背景，這些資料等於家庭醫師仔細親切的觀察所能得到的。

誠然，這種技巧一定得學習，並且必需從經驗中去學習。在教室裡可以讀到許多原理原則，和別的技術一樣要多方練習才能應用自如。這方法全靠醫師的經驗臨機應變去引導病人談話。企圖獲得確實的記錄，當場記

下病人所說的內容，將妨礙談話的進行，使病人覺得受到別人的審訊監視，好像被釘在木板上當作試驗的虫子。就是當時不用筆記，被審訊試驗的感覺在病人腦中仍然存在。醫師偶然提出其意料的問題，就可以引起病人的憤怒。如果又在病人面前振筆疾書，那難怪他眞的像實驗室中的虫子掙扎脫逃了。假使運用成熟的技巧和病人談話，結果病人自己反而會很驚奇的說：『醫師，眞奇怪我會向你談起這許多事，這些事在我腦中已很久了，可是從沒有人問起過。』

病人是有了困難才去找醫師，希望醫師能幫助他解決。但是，病人常常不知道使他生病的原因是什麼，自己毫無主意，不知如何去處理，他唯一的目標就是復原。誠然，病人是由他自己主動地從病中出發走向康恢之路。他所要找的是能使他好轉的醫師。並且，病人也了解聖經上的話：『醫師，先治好你自己吧！』，當作他選擇醫師的標準。如果醫師自己不健全，無論在感情或身體方面，病人極容易失去對醫師的信賴。除非醫師的病能夠幫助他自己去了解病人並發現病人的病狀，才有利於病人的復原。

病人很自然的喜歡能夠啓發他自信有能力使身體康復的醫師。也只有把病人看作有感情的人，臨床的態度才能生效。從精神及肉體方面同時並進，才是眞正了解病人的良策。

理想的醫師

所有的病人都有相同的願望，就是要病痊癒。醫師因此才有勇氣從事各科的專業，這也是醫師可慶幸的事（因爲醫師也是一個人）。有些病人心目中理想的醫師是學識技術都很著名的醫師。有些病人喜歡那些專心致力於他所診治的特殊病人的醫師。另一些病人則稱讚能滿足他們所要求的特別的庇佑與感情上的照顧的醫師。更有一些病人則看重那些工作得精疲力竭，付出過份的勞力爲病人服務的醫師。還有一些病人則將他們的健康與幸福完全托付於使他們覺得賦有超人的氣慨的醫師。

以上各種不同的態度也正反映出各類的病人。例如 Jurgen Ruesch 博士的研究報告，美國一般人所看重的是能夠告訴病人眞實的病情，同時使人覺得有權威的醫師。另一方面，Ruesch 博士補充的說，患胃潰瘍的病人喜歡能夠滿足他感情的需要，並能給他鼓勵與勇氣的醫師。或者能使他覺得是位高貴仁慈的醫師，由此

，病人可獲得感情上鬆弛的效果。因爲感情的衝突正是胃潰瘍的根本原因。

許多病人，爲了找尋他們心目中理想的醫師，永無止境。上一章談到的麥太太，在她患病十八年中，曾經找過二十位醫師以及紐約所有的大診所醫院。顯然，這麼多的醫師尚沒有一位可以獲得她最後的信賴。在精神治療之中，她始終沒有自發地相信精神科醫師可以幫忙解決她的問題。在第一次談話時，在盡量設法克制她的高聲怒罵。她忿恨她畢竟眞的被介紹給精神科醫師了。她走來走去，又哭又鬧，披頭散髮的。她所以這樣憤怒，完全是由於她覺得以前看她的醫師已經遺棄了她，或者不認眞地治療她，反而將她轉給精神科醫師。

這位太太的反應是常常可以見到的。這類的病人及其親友，也許包括一部份醫師，常認爲感情的衝動是無關緊要的小事情，不過是病人想像中所造成，對身體並無妨害，或者認作是因爲精神完全崩潰，感到羞辱無助的表現而已。麥太太覺得被轉送精神科治療是那些名醫師不願再診治她的病之推卸責任的借口。她的憤怒是可以理解的。因爲她覺得別人認爲她的痛苦只是意想中造出來的。其實，痛就是痛，不論是由於精神作用所引起，或因爲木棒擊傷，中毒，其結果都是同樣的。

從一家醫院到另一家，找了一位醫師又一位。其目的常常只是爲了找尋理想中的醫師，病人有時還會隱藏一些可以有助於診治疾病的重要線索。並且私自感到得意，因爲能夠愚弄那些不能了解他的醫師。他却不願幫助醫師或他自己對病獲得進一步的了解。

病人可以無止境的談到各種新舊身體上的病狀。說得生動而詳細。並記得童年時代的病痛，但却易於忘懷愉快的時刻。自動地談到腰酸背痛，頭暈腦脹，心跳氣悶，寒冷發熱等等一大串的病狀。可是沒有半句話提到他的恐懼或心理上的挫折。假使醫師太過顯露地詢問他有關情緒的問題。那所得到的可能是一大篇關於病痛的謊言。這並不是病人有意要欺騙醫師，而是一種無意中爲了保藏其內心的秘密的一種反應。

數年前，我在一家醫院作有系統的精神身體醫學研究時，看到一位名叫露茜的病人。她的糖尿病雖經七年的治療仍未見效。那時她更被診斷有了一種因糖尿病所引起的神經炎。她苦訴頭暈頭痛，感覺麻木。醫院可能從她獲得的資料只知道她是一位已婚，四十三歲的婦人，有三位可愛的孩子，一位關心她的丈夫，她很愉快，沒有任何特別的煩惱。

最近一位治療露茜失敗的醫師是女性。很明顯可以看出，這位女醫師是像母親一樣待她。不幸的是，在過去的經驗中，露茜却深深懷恨她那曜嗦又嚴厲的母親，在她那心不在焉的腦子裡充滿着許多關於她不幸的遭遇的種種怨恨與咀咒。從她自己的名字叫露茜，她就不滿與厭惡。她小學畢業後不得不輟學的殘酷現實，破滅了她將來做老師的願望。她是聰明的。她很仰慕別人的才智。她所得到的結論是那些因煩惱，憤怒，恐懼的結果所引起血液糖份增加的量，要比因爲吃馬鈴薯，糖果，冰淇淋等所增加的還要多得多。——因此，在醫院裡把她當作是一位不合作的病人。

當她對我比較有了信心的時候，她告訴我：『自然我沒有把這些告訴那些醫師，因爲他們不能了解。』

如果這位女醫師不致因爲露茜不喜歡她的母親的態度而影響到醫師和她的關係，醫師能夠繼續去發現其他的事實，像以後她告訴我的。那麼她們之間將得到較多的諒解。其中最重要的一件就是她自己不願意做母親。尤其當她的兒子不能成爲一位出衆的老師，使她的美夢完全幻滅之後。另一件很重要而未被發現的事實是她的丈夫缺乏上進心，好逸惡勞。他和她所仰慕的父親絕不相同。這經常使她感到憤怒。最後，她自己也承認的，她並不是一位在艱苦的環境仍能安之若素的人。雖然她曾經不惜任何代價強作忍耐。因爲她表現的態度與行爲，使醫師無法更進步去了解她這些許多困難。甚至她自己也發現並認定限制飲食對她的糖尿病是無效的。她盡力向醫師隱瞞她的一切。她這樣說：

『他們待我很好，我想有時看看他們，可以聊聊天。』

她找別的醫師聊天與找我聊天有何不同呢？所不同的只是我比較接近她理想中的醫師而已。其中之一，因爲我是一位教師，也是一位醫師。正是她常常希望做到的。另一點就是我不像她的母親，把她當作小孩子一樣去命令她或治療她。第一次和她會談終了的時候，已減輕了許多她鬱積多年的忿怒與牢騷。她覺得很驚奇，爲何她能夠如此開誠佈公的說得痛快。她告訴我說：

『我眞的有點發瘋了，在你面前語無倫次的。但是我覺得舒服多了。』

我發現她手臂痛得不能彎曲也是有些過分誇張的。因此向她說：『你一定不致僵硬得這樣子的，痛得怎麼樣？』

「它已不再痛了。」她顯得很迷惑的回答。「我覺得走路也好些了。也許你說得有點道理，就是那些事情使我變得僵硬的。」

和大部份病人一樣，很顯然的可以看出來，露茜首次和醫師談話時便受到很深的影響。那一位女醫師的性格態度，也許對另外一位要尋找童年所未能獲得的母愛的病人，將十分合適。可是露茜却這樣說。

「她太關心我了，像母親待孩子一樣。不像你以平輩的身份對我。」

除了她不能逃避與她發病極有關係的家庭環境之外，由於她所見到的，想到的，或者由於她認定一位精神科醫師在她心目中所扮的脚色，各種因素共同促使她很自然的談話，很合作地接受治療，使她的健康有極大的進步。然而，像許多同樣的病例，只有藉精神身體醫學治療方法，包括了解其情緒及性格的困難，才是眞正幫助她面對現實，克服困難。

只施用比較表淺的心理治療——五個月中治療會談十二次——已足夠使她了解心理因素可導致驚張，痛苦，並增加糖尿病的症狀。最後，她那種種症狀、如心痛、頭痛、暈眩、發麻等都消失了。體重也減輕了。這正是多年來所期望的。她的糖尿病也有了顯著的進步。

像露茜的病歷不是獨一無二的，每個病人總是在在找尋他自己心目中理想的醫師，或至少認爲他所找到的正是他的理想醫師。例如露茜把我當作她渴望中的事業與性格的化身。

這種找醫師的態度，在精神身體疾病的診斷上，對醫師是有很珍貴的幫助。尤其醫師對自己的性格能作客觀冷靜的了解的時候。醫師經驗到各種病人待他以各種不同的態度之後，他將更了解自己在病人心目中在扮演什麼。病人對他有何種期望。病人的行爲竟究超出了醫師所認爲是「正常」的範圍有多少，是治療上的重要指標。知道病人把醫師當作他的理想或恐怖的替身，或所恨的對象，由此可以發現使他健康恢復的有利途徑。

（本篇完，全文待續）

★ ★ ★

樂壇大指揮家的故事

伍牧譯

四、貝農 Eduard van Beinum

荷蘭能在歐洲音樂界中獲得傑出的地位，已有相當時日，這一點應當歸功於那著名的 Concertgebouw 交響樂隊與大指揮維康·曼傑柏（Willem Mengelberg）。他在二次大戰後的惡運，是由這一個更大的悲劇所導致的許多不幸事件之一。曼傑柏因戰時有通敵嫌疑而被取消了公開演奏的資格。

自一九三一年始就有一位年輕有爲的音樂家貝農，協助曼傑柏工作，擔任阿姆斯特丹 Concertgebouw 交響樂隊的助理指揮。戰後貝農正式領導這個樂隊，他現在非僅在本國，同時也已經是一位世界知名的音樂家，雖然他並不是一位毫無問題的樂人，但却工作認眞，藝術傑出。

艾德瓦·范·貝農（Eduard van Beinum），出生於一個音樂家庭中，他於一九〇一年誕生在阿漢姆（Arnhem）。在他初任指揮以前，他已接受了完善的音樂訓練，當他還是一位年輕學子時，他就擔任了阿汽姆交響樂隊的中提琴樂師。他獲得獎學金進入阿姆斯特丹音樂學院專攻鋼琴，意欲成爲一位鋼琴家，但他也沒有放棄學習小提琴及中提琴。

最初似乎鋼琴極佔優勢，因爲他不僅擔任伴奏且不久之後就身臨樂台了。但是當哈林交響樂隊(Haarlem Symphony Orchestra)的指揮一職有了空缺時，貝農想盡一切方法要得到它。這種努力並不是渴望獲致成名，因爲貝農尚未完全成熟，還不足以應付這種要求。此外，他一直是置身於明星式的虛榮之外的。而是在他內心深處含有他的家族傳統，他們在阿漢姆幾世紀來產生了不少傑出的樂人，合唱團指導與軍樂隊指揮。

但是哈林樂隊仍然成爲他日後成功的跳板，在許多候補者之中貝農被選中擔任這個職位，他在哈林初度擔任了指揮工作。四年後，他應聘赴阿姆斯特丹協助曼傑柏工作。

貝農的氣質和他的上司全然不同。在貝農的演奏中，找不出絲毫曼傑柏的那種衝動的「浪漫主義」作風。他的演奏具有審愼的完整性，有時甚至更有有意的枯燥無味。膚淺的聽衆可能會認爲這是音樂表情的不夠成熟，而實際上決非如此。貝農的風格，是他的音樂信條的一種清晰明瞭的表白。他所詮釋的巴赫、貝多芬、布拉姆斯，較歐洲聽衆所習慣的更爲嚴謹適度。只有在這種古典派的音樂中，貝農才排除所有浪漫主義的成份，這正是這位音樂大師的特殊成就所在。貝農對他的職業遠較其他指揮更爲重視，且極力避免虛榮空名。即使演奏的節目是貝多芬，他也仍然將樂譜放在指揮台上。



Eduard van Beinum

我們的要求瞭解貝農的演奏風格

，並非意味要找尋出藝術上的證明。然而我們必須同意，他的這種指揮方式對那些搶過節拍甚致犧牲了一兩個音調的人具有良好的反應。評論家常會不讚同貝農的速度，例如他所詮釋的貝多芬。也許這是重提史特勞斯的嘲語最洽當的時候：「當被考慮的是貝多芬作品的正確速度時——這是評論家只會知道的一件事。」

所有那些過於苛刻的評判者，僅認爲貝農是一位有限度的古典作品詮釋者，他們也應當承認他對演奏近代作品的積極熱誠。他是巴托克(Bela Bartok 一八八一——匈牙利作曲家及鋼琴家。)布里頓(Benjamin Britten 一九一三——英國作曲家。)作品的忠實信徒。作者甚致可以找出認爲他所演奏的史特汶斯基作品「春之祭」較安司美更爲傑出的評語，而安司美則是公認是這首作品無庸置疑的權威詮釋者。

貝農的控制樂隊，是嚴格，規律，而審愼的。他的樂隊，Concertgebouw 交響樂隊，在音色效果上，就是它的指揮者的一面明鏡。銅角已達到名家的完美，但弦樂部份則無維也納派豐潤，而是着重於旋律的組織。他深知如何將他對一首音樂傑作的心理想像傳達給他的隊員，使他們能感悟到他個人所能表達的元氣。而這種元氣似乎是有定量的，我們必須以一種獨特的藝術性觀點來尋求解釋，這種觀點也是他個人的。

在二次世界大戰以前，貝農的聲望已然享譽國外，近年來，他和他的 Concertgebouw 交響樂隊，更形深入歐洲的音樂界，使他獲得了更廣大的音樂界的敬重與愛護。

貝農指揮 Concertgebouw 交響樂隊傑作唱片

貝多芬：屋舍祭獻序曲，李歐娜序曲第三，柯利歐蘭序曲，艾格夢序曲，非德麗奧序曲（倫敦愛樂交響樂隊）Richmond—19026

裴遼士：幻想交響曲 Richmond—19010

比才：阿爾城姑娘組曲，卡門組曲（倫敦愛樂交響樂隊）Richmond—19013

布拉姆斯：大學節日序曲，悲劇序曲，海頓主題變奏曲Richmond—19024，Epic LC—3586，Epic BC—1023（立體）第一交響曲 Richmond—19016，Epic—LC—3603，Epic BC—1035(立體)

第二交響曲 Epic LC—3098

布里頓：少年樂隊指南（Yonng person's Guide to the Orchestra)Richmond—19040

布魯克納：第七交響曲 London CMA—7204
法蘭克：賽琪——交響詩 London CMA—7204
韓德爾：皇家煙火，水上音樂 London CM—9067
孟德爾遜：仲夏夜之夢 Richmond—19035
裴柏（Piper）：鋼琴協奏曲，警句六首（鋼琴—韓克曼 Henkemans）Epic LC—3093
洛西尼：維康泰爾序曲，西密拉米德序曲，柔梯序曲 Richmond—19004
舒伯特：羅薩夢配樂 Richmond—19035
第三交響曲 Epic SC—6011
第四交響曲 London CM—9064
第六交響曲，第八交響曲 Epic LC—3491
柴考斯基：羅密歐與茱麗葉 Richmond—19027

五、包姆 Karl Bohm

包姆是莫扎特與史特勞斯歌劇作品的舉世無匹指揮者，但這一點決不可以狹義眼光視之，因爲包姆對華格納，維爾第以及近代的意大利作家作品，同樣具有深刻的了解。他甚至更能發掘維爾第早期作品中所隱藏的美麗；使戲劇性的枝節獲得音樂性的激勵，這是一般人認爲不可能的事。然而，尤其是在史特勞斯的作品中，以及史特勞斯一生所特別喜愛的古典大師——莫扎特——包姆的音樂造詣更勝過了其他指揮者的水準。

由音樂及心理學的觀點來看，莫扎特最艱深的一部歌劇應該是「情人學校」（Cosi Fan Tutti），這首作品時常是潦草演出，爲了演唱動聽而喪失了它的深刻含意。我們目前正在逐漸探求這部作品的主要含意，也有人曾想使劇中的兩位女主角的心理變化在演出時能獲得適宜的依據，但是演出時如果指揮者不能襯托出菲德麗姬與杜拉蓓拉的心理變化，則所有的解釋工作就將全然無效。作者更願再作深入的補充——如果心理的變化


Karl Böhm

不能直接由音樂中發展出來。

包姆深知如何將這種行爲的辯證直接由音樂本身表現出來，作者相信，這種與莫扎特及史特勞斯的密切關聯可由這位指揮者的一生來解釋。

天性的傾向及癖性不足以解釋包姆對十八世紀及二十世紀歌劇的深刻了解，必須另給予一個外在的因素才能洞察音樂在演奏時的繁雜技巧。

如我們所知，包姆在慕尼赫時深受華爾德所建立的傳統的影響，因此他也就接受了現代最偉大的一位莫扎特詮釋者的風格。此後，史特勞斯的影響，對他的一生經歷更具有決定性的成份。

包姆於一八九四年八月二十八日誕生在奧國南部之格拉茲（Graz），父親爲一律師，母親則係鋼琴家。父親曾任歌劇院經理部的法律顧問。也因此而培植了一些音樂家，如沙爾克（Franz Schalk 一八六三——一九三一，德國指揮家）等人。因此包姆由始就具有了些許「天賦」，他的早期教育於格拉茲完成，音樂教育則在維也納隨名師曼地契斯基（Eusebius Mandyczewsky 一八五七——一九二九，奧國音樂家）學習。一次大戰時從軍受傷，退伍後任格拉茲歌劇院助理指揮。但是他也不能將父親的衣鉢完全置諸不顧，因此在一九一九年他又完成了他的法律學業。這位年輕的「法學博士」包姆，以在格拉茲歌劇院指揮「流浪的荷蘭人」來慶賀他的畢業。

早在一九二一年，這位躋身於指揮家陣營中的律師就決意獻身音樂世界了。

當時慕尼赫歌劇院的指導華爾德，邀請他前去試任客席指揮。他以「蝴蝶夫人」及「魔彈射手」二劇通過了考驗；而獲得任命，他就以這巴伐利的都城作爲他的活動中心，一直到一九二七年他應召赴德國西部之達木斯特（Damstadt）任「音樂指導」爲止。

一九三一年，包姆赴漢堡國立歌劇院，自此開始了他與史特勞斯之間的密切關聯——這種關係日後發展成爲親密的友誼。

他們的友誼證實極有收獲——非僅在漢堡（包姆演出了史特勞斯的新劇「雅拉蓓拉」），當一九三四年包姆接替布士（Fritz Busch 一八九〇——德國指揮家）任德利斯登歌劇院指導時收獲更大。他在德利斯登的時期中，完成了幾項著名的演出：史特勞斯七十誕辰所舉行的「玫瑰騎士」第二百次演出，「緘默的婦人」(Schweigsame Frau) 的首次演出，以及史特勞斯呈贈給他的這位指揮友人的「達芙尼」(Daphne) 的初次上演。

一九四三及一九四四年間，包姆任維也納國立歌劇院指揮，至大戰爆發劇院關閉爲止。

戰後經過例行的審訊後，一九四七年四月包姆獲准再行擔任指揮。此後他在音樂界中一直沒有「固定」的地位，而將他的活動擴展到許多音樂中心：其中有柏林及德國其它城市，維也納，拿破里，薩爾茲堡，布宜諾斯艾利斯等地。在阿根廷他於一九五二年演出歌劇，「Wozzeck」非僅引起了愛好音樂者的興趣，同時也使眞正的布赫納（Buchner）重新呈現在吏廣大的公衆面前。這位德國詩人的作品第一次全部以西班牙文出現。

一九五四年初他重任維也納歌劇院指導，他的工作方式在他的研究與練習方法中極爲明顯，尤以演奏時更甚。包姆對樂隊的技巧具有深刻的知識，對樂師們的感受力極爲敏銳。對於那些不能具有與柏林或維也納交響樂隊同等樂韻和諧的樂隊，他也能同樣獲致成功。幾十年的經驗使他能夠在練習時迅速而正確的判斷出缺點何在，利用具體的指導，他可以獲致他所期望的表情，不致因過多的中斷而使樂隊疲乏。

研究一首作品的困難，是在於有兩項全然不同的錯誤。有些錯誤需要積極性的改正，在這種情形下，有問題的樂句於以提出討論，解釋，並重行演奏。作者稱這種錯誤爲「形式上的判斷」。另外還有一種是「相對」的錯誤，只能自行改正，它們總是最後發生在「形式上的判斷」的樂句獲得了改正以後。

這兩項錯誤的區分，不能由作品本身而獲得，而是要依靠能急速把握住問題樂隊的個性、癖好、習慣、與作風。一位指揮如果不能辨別這種區分，或是僅限於練習時的「形式上的判斷」，則如果他的樂隊不是第一流的，或者練習的次數有限，他就要遭遇到被排斥的危險了。

有些大指揮對於將要演奏的作品具有完美無瑕的概念，但他却沒有教學法的能力，不能將這種概念傳給一個未能達到國際水準的樂隊。包姆是一位天才教育家，作者敢斷言由於他多年的例行工作以及史特勞斯的良好影響，他深具這種技巧。

尤其是對莫扎特的作品，包姆的教學式方法更爲明顯。他的指揮清晰而無矯飾，他很少使用左手，一般人都認爲是受史特勞斯的影響，因爲史特勞斯曾經說過：

「左手對指揮毫無用處，最好是把他放在衣袋裡，以便有暗示漸弱或其它不太重要的指示的必要時能易於伸出，但是爲了這種目的，不刺目的一瞥已然足夠。」

這一段論述的正確性是有條件的，但它却無疑具有相當眞實性，尤其當你認爲史特勞斯所要求於樂師的是儘量抑制用他的手臂來指揮，而是要利用他的耳朶指揮！這樣第一且也是最重要的是耳朶問題，包姆具有音響的判斷力，能夠快速而輕易的排除任何對音樂上的錯誤。

在莫扎特的樂譜中，包姆把那些被音響所遮掩的重要內在部份，全部揭露出來。含意深刻的附點音符，常被指揮不齊的樂隊所忽略，也常被改變成衆所熟知的「懶三連音」，包姆則總是細心的將它們奏出。由旋律及和聲動力所引起的微小速度改變永遠不能通過，因爲它們將會影響到主要的時間。簡而言之；均衡佔絕對優勢，沒有它莫扎特也就不成其爲莫扎特了。

由於這種淨化的程序才使莫扎特能脫離了虛僞的庸俗氣氛——而這一點也是他的歌劇的最大優點。在這些作品裡才眞正能重新創造那種所有作曲家中最熱情，最和靄，最大膽而也最有倫理觀念的世界。

瞭解這一點以後，對史特勞斯作品獲致正確認識的道路也就鋪好了。因爲史特勞斯的作品，除了少數例外

，多半都充滿對莫扎特的深刻懷念。

有些評論家認爲包姆在這一方面的才能並不是由於對音樂作品本身所具有的精神上的了解或是情感的交流，而是靠熟練的日常工作而得的。這裡並不是決定這一個問題的地方，也不是決定這個問題的時間。史特勞斯以他的友情敬重包姆，已是可表明包姆對他不僅只是日常的工作而已。能讓史特勞斯以他的音樂作品相托的人，並且由他首次演出「緘默的婦人」，「達孚尼」，「沒有靈魂的女人」（Die Frau Ohne Schatten）的第二幕，以及「達孚尼」的尾曲，而且彼此交往密切，時常交換意見，這個人一定具有音樂中更高的成就。

包姆指揮柏林交響樂隊傑作唱片

貝多芬：第五交響曲 Decca 9942

第七交響曲 Decca 12005, Decca 712005（立體）

布拉姆斯：第一交響曲 Deutsche Grammophon 18613，Deutsche Grammophon 138113（立體）

第二交響曲 Decca 9933

莫扎特：弦樂小夜曲 Decca 9942

第二十六交響曲，第三十二交響曲，第四十一交響曲(Concertgebouw 交響樂隊) Epic LC—3229

第三十一交響曲，第三十五交響曲，第三十八交響曲 Deutsche Grammophn 18612，Deutsche Grammophon 138112（立體）

第三十九交響曲，第四十交響曲（Concertgebouw交響樂隊）Epic LC—3357

第三十七鋼琴協奏曲（鋼琴——Backhaus，維也納交響樂隊 London CM—9140，London CS—6141（立體）

喜歌劇「Cosi Fan Tutti」（Della Casa，Dermota，Ludwig，Loose，Kunz，Schoef

fler 演唱）London A—4318，London OSA—1312（立體）三張

菲格維的婚禮（Schoffler，Jurinac演唱，維也納國立歌劇院樂隊，Epic SC—6022 三張

舒伯特：第五交響曲，第八交響曲（維也納交響樂隊）London CM—9113

史特勞斯：英雄的一生（薩克森國立交響樂隊） Decca 9927

蘇什特拉之言Decca—9999，Decca—79999（立體）

玫瑰騎士（Seefried，Streich，Fischer—Dieskau 演唱，德利斯登國立歌院樂隊）Decca—301，Decca—7301（立體）四張

×　×　×　×

一四三期勘誤

頁	行	誤	正
七十一	十	需抑制	所需抑制
七十四	五	成如一個	成爲一個
七十五	十一	Jaliet	Juliet
七十六	二	他再出現	他再度出現
七十六	十六	新路練	新路線
七十六	十六	結驗	經驗

一位小姐喋喋不休地向北極探險家勞勃脫·庇雷詢問一些有關北極的令人討厭的問題，最後她又問道：「可是假如有人到達北極以後，他又怎麼知道這是北極呢？」

「噢，」庇雷說：「沒有再比這個簡單的了，你只在北極上邁出一步，北風就變成了南風。」



艾沙・克麗絲汀 著
山 隱 譯

懸岩奇情小說

「總之，要避免煩惱和興奮，」梅醫生說。

聽慣了這類安慰話的哈太太，顯得很不放心。

「這祇是一種心臟衰弱現象，」醫生接着說：「沒有什麼嚴重，我可以保證。當然，最好裝個電梯，免得天天爬樓。」

哈太太依然愁眉苦臉。

梅醫生却正相反，臉上的表情鎮靜而愉快，這就是他喜歡調病人的理由；調病人小病看成大病，既容易治，又不在乎花錢。

「嗯，裝個電梯，」梅醫生說，考慮還有什麼該注意的細節：「天氣好的時候散散步，但不能爬山；切記要放鬆情緒，不可神經緊張。」

對於哈太太的內姪李治威，醫生的話比較有份量。

「別誤解我的意思，」梅醫生說：「你的姑媽可能活上許多年，但驚嚇會使她隨時喪生；她的生活必須非常平靜，千萬不能受驚，要保持心情愉快。」

「不能受驚，」李治威唯唯答應。

治威是一個有頭腦的年輕人，對一切充滿信心。當天晚上，他開始建議在屋裡裝一套收音機設備。

對電梯已經覺得不放心的哈太太，對收音機更是畏懼，她苦着臉說：

「我怕這種機器，那些電波——長波，短波，也許對我心臟有影響……」

治威告訴她決不會有這事；老太太雖然無知，却非常頑固，她堅持自己的意見。

「不管你說得天花亂墜，但我有切身經驗，」哈太太喃喃地說：「我硬是怕電波，比如天上一打雷，我的頭就疼。」

治威是一個有耐心的年輕人，同時也非常堅決。

「瑪麗姑媽，」他說：「讓我把一切詳細解釋給您聽。」

他對這方面非常精通，講得頭頭是道；於是哈太太的耳朵裡灌進了許多新名詞：高週波，低週波，眞空管，擴大器，電容器……，聽得腦袋發暈，祇好投降。

「好的，治威，」哈太太說：「如果你一定認爲……」

「瑪麗姑媽，」他興奮地說：「這完全是爲了您的健康，幫助您調節生活，消磨時間。」

當收音機送到哈府時，老太太一眼就瞧着怪別扭，一只四四方方的木盒子，上面裝着圓古溜溜的轉鈕。

這又費了治威好半天工夫，才把老太太說服，安靜地坐進高背靠椅聽廣播。

「您聽，這是柏林電台廣播！多有趣？」

「我什麼都聽不見，祇聽見嗞嗞的聲音，」哈太太說。

治威繼續轉動圓鈕。

「這是布魯塞爾電台！」

「眞的嗎？」老太太毫不帶勁地說。

治威再轉圓鈕，一陣狗吠聲充滿室內。

「這下我們到了狗國啦，」老太太說。

「哈，哈！」治威大笑起來。

哈太太也忍不住望着他微笑，她非常寵愛治威。

許多年來，老太太一直跟姪女美蘭同住，她本來想立她爲繼承人，怎奈美蘭不爭氣，愛上一個老太太看不中意的年輕人，拋下年老的嬸母，跟那個小伙子結了婚。

失望的哈太太，祇好另行物色繼承人。她本來並未屬意治威，不料他搬來以後，表現異常良好，乖巧聽話，先意承旨，大得老太太歡心。於是一天老太太去看律師，更改遺囑，祇等自己一歸天，就把全部財產遺留給他。

就拿裝設收音機的事來說，治威又得到一次輝煌勝利。

原先對收音毫無好感的哈太太，隨後對它發生濃厚的興趣；無聊的時候，她扭開收音機，坐在高背靠椅裡，收聽交響樂或其他有趣節目，覺得非常享受；

她每次打開收音機，不禁想起孝順的治威。

三個月後的一天晚上，治威出去打橋牌，老太太獨自坐在家裡聽收音機，播的是芭蕾舞曲，女主角正唱得起勁，突然收音機發出咝咝響聲，樂曲中斷，隨後是一個男人清晰的聲音，帶着濃重的愛爾蘭腔：

「瑪麗，聽見我的聲音嗎？我是派屈克，我很快就要來接你，你準備好了嗎，瑪麗？」

又一陣咝咝聲響，於是女主角的歌聲再度充滿室內。

哈太太雕像似的楞在椅子上，双手抓緊椅臂。她在做夢嗎？是派屈克！派屈克的聲音！跟她說話！不，這一定是做夢，也可能是錯覺，她打了一下盹，夢見死去的丈夫跟她說話，嚇壞人，他的話是什麼意思？

「我很快就來接你，你準備好了嗎？瑪麗？……」

難道是一種預兆？表示她已不久於人世？

「裝電梯的錢白花了，」哈太太喃喃地說，虛弱地站了起來。

她沒有把這件事告訴任何人，秘密藏在心底。

隔不多久，怪事再度發生；這天她獨自坐在房間裡，收聽交響樂演奏，樂聲中斷。

「派屈克跟你說話，瑪麗，我很快就要來接你……」

哈太太瞥了一眼桌上的枱鐘，這次她完全清醒，決不是夢，也不是錯覺；在迷惘中，她想起治威講過的「靈魂電波」；難道眞是派屈克在和她通話？

哈太太按電鈴喚來女僕伊麗莎白。

伊麗莎白是個六十歲的老太太，身材高大，對女主人非常忠心。

「伊麗莎白，」哈太太對她忠誠的僕人說：「記得我吩咐過你的話嗎？壁櫥左手最頂上的那只抽屜是鎖着的——就是那把吊着白牌子的鑰匙，裡面的東西都準備好了。」

「準備好了，太太？」

「關於我的後事，」哈太太頓了一聲：「你當然懂得我的意思，伊麗莎白，是你幫我把那些東西放進抽屜的。」

伊麗莎白頓時變了臉色：「啊，太太，別想這事，您的氣色越來越好……」

「人總歸要死的，」哈太太說：「我已經八十歲了，人生七十古來稀……哦，你別哭，要哭到別的地方哭去。」

伊麗莎白哽咽着走出房間。

「這個傻老太婆，」哈太太望着她的背影說：「……」

但眞是忠心，讓我想想看：我留給她一百磅錢，還是五十磅？應該給她一百磅。」

她記不起留給伊麗莎白多少錢，覺得很不放心；第二天一早，她寫信給律師，請他把遺囑寄來，給他再看一遍。

就在這同一天上午，治威問了她一個古怪問題，使她大爲吃驚。

「瑪麗姑媽，」他說：「樓下空房間裡掛的那張照片，是誰？那個生着板刷鬍子的小伙子？」

哈太太顫巍巍地瞪了他一眼。

「那就是你姑父年輕時候的照片，」哈太太說。

「喊，對不起，瑪麗姑媽，我不是成心的。」

哈太太嚴肅地點了點頭，表示接受他的道歉。

治威臉上現出迷惑的表情：「眞是奇怪，我……」

「說了一半又停止。

哈太太銳利地瞥了他一眼：「什麼？你說下去。」

「沒有什麼，」治威迅速地說：「我一定弄錯了。」

哈太太半信不作聲，沒有繼續追問；但到了晚上，當姑姪兩人單獨相處時，哈太太重提此事。

「我要你告訴我實話，治威，爲什麼你要問起你姑父照片的事？」

治威的表情很惶惑。

「我告訴您，瑪麗姑媽，我祇是覺得不可思議……」

「治威，」哈太太命令地說：「我要你老實告訴我！」

「是，姑媽，如果您一定要知道，」他說：「昨晚我打完橋牌，開車回家，就着天上的星光，看見樓下最靠邊的窗口裡有一個人向外窺探，模樣很像照片中的人……」

「樓下最靠邊的窗子？」哈太太緊張地問。

「是的，怎樣？」

「不怎樣，」哈太太說，暗中抽了一口涼氣，那間空房正是她丈夫生前的更衣室。

這天晚上，治威又有應酬外出，哈太太同進房間，心情激動地扭開收音機，如果她第三次聽見那神秘的聲音，決不會是錯覺，而是陰間的派屈克果然來陽世跟她說話。

當收音機突然發出怪聲，樂曲中斷時，哈太太心臟猛烈跳動，但並不懼怕，祇是凝神傾聽：

「瑪麗，你要趕快準備……星期五我來接你……星期五晚上九點半，別害怕，到時候毫無痛苦……」

哈太太默然坐了半晌，面色蒼白，嘴唇青紫。於是她起身走向書桌，顫抖地寫了以下幾行字：

今晚九點十五分，我清晰地聽到故世丈夫的聲音；告訴我星期五晚上九點半，他要來接我同去。如果我準備於該日該時死去，我願宣佈這項事實：證明陰間和陽世確可互通消息。

哈瑪麗

哈太太把所寫的紙條重讀一遍，摺好放進信封，寫上地址，按鈴喚女僕。

「伊麗莎白，」哈太太說：「如果我星期五晚上去世，你就把這封信寄給梅醫生，哦，不……」當她看到後者不同意的表情，連忙接着說：「你不要跟我辯，你曾經告訴我，你是相信預兆的，我已經有了預兆；還有一件事，我本來留給你五十磅錢，現在決定增加爲一百磅；如果我死前不親自去銀行，李治威先生會替你辦妥這件事。」

次日上午，哈太太把內姪叫到面前。

「記住，治威，」哈太太說：「如果我發生了什麼事，你要多給伊麗莎白五十磅錢。」

「這些日子裡您的氣色很好，瑪麗姑媽，」治威高興地說：「會發生什麼事？照梅醫生的話，再過二十年，我們要給您慶祝一百歲大壽！」

哈太太慈祥地望着他微笑，於是問道：「星期五晚上你有事嗎，治威？」

「艾文約我打橋牌，」他說：「如果您需要我，我就不去……」

「治威，」哈太太堅決地說：「當然沒事，我祇是隨便問一聲。」

哈太太是一個老而彌堅的婦人，她決定獨自面臨一切。

星期五晚上迅速來到，哈太太獨自坐在壁前面的靠背椅中，一切準備妥當。上午她親自去銀行提了五十磅錢，交給眼淚汪汪的伊麗莎白。她把值錢的衣物和首飾整理得清清楚楚，掛好牌子，某件東西留贈給某人；她還寫了一張清單，留交治威辦理。

最後她拿起一只長信封，就是何律師遵命寄還的那張遺囑；她抽出遺囑仔細觀看，上面寫得明明白白：留贈伊麗莎白五十磅錢，酬謝她的忠誠服務；另兩筆贈款各五百磅，分贈給一位堂妹和一位表弟；其餘財產，全部留給她所寵愛的內姪李治威。

哈太太滿意地點了點頭，她死去以後，治威立刻變成一位富翁，他該當如此，因爲他孝順聽話，一張嘴更是逗人喜歡，給她最後的日子帶來了許多歡樂。

她瞥了一眼桂鐘，現在是九點廿七分，她已經準

備妥當，毫不慌亂，雖然她的心臟跳的既快又不規則，但緊張的情緒使她忽略一切。

九點半，收音機已經打開，她會聽到什麼聲音？突然她感到一陣恐怖，派屈克死了二十五年，經過了這段長時間後，他對她已經變成了陌生人！

室外傳來輕微的脚步聲，在門前停止，於是房門輕輕推開一條隙縫。

哈太太蹣跚地站起身來，搖搖晃晃，眼睛凝視微啓的房門，手指鬆開，一件東西掉進面前的壁爐。她尖叫半聲，門口站着一個熟悉的人形，唇邊蓄着板刷似的短髭，身上穿了一套維多利亞朝代的服裝。

派屈克果然親自來迎接她！

她的心臟猛然大跳，隨即停止，倒在地上縮做一堆。

一小時後，伊麗莎白首先發現此事。

梅醫生迅速來到，李治威也從橋牌聚會中趕回，但已經回天乏術，哈太太撒手離開人間。

兩天以後，伊麗莎白才記起女主人交給她的那封信，連忙送給梅醫生，梅醫生看罷之後，頗感興趣地告訴李治威說：

「眞是奇怪的巧合，看來你的姑媽好像聽到她死去丈夫聲音，當約定的時刻到來後，她因過度緊張，發生休克而死。」

治威大爲驚訝地頻頻點頭，說不出一句話。

這天晚上，當全家人都上床就寢後，他悄悄起身，卸除從自己臥室通往收音機背後的一根秘密電線，又把一付假鬍子和一套維多利亞時代的舊衣服在壁爐裡焚化。

一切不落痕跡，他是絕對安全；這個計劃，是他聽罷梅醫生的話觸動的靈感，梅醫生告訴他：他的姑媽如果生活平靜，還可以活上許多年；又說：如果她受到驚嚇，就會立即喪命。

哈太太的喪事由李治威一手包辦，辦得井井有條，遠處的親戚都接到通知，紛紛趕來吊問，大家對李治威的辦事能力非常欽佩，誇獎不置，沒有任何人對他稍有疑心，連死去的哈太太都被蒙在鼓裡。

李治威對自己的傑作非常滿意，他即將由一文不名的窮光蛋，變成腰纏萬貫的大富翁。

敲門聲驚醒他幸福的美夢，伊麗莎白探頭進來，告訴他何律師有事來訪。

李治威壓住心頭的歡欣，裝出一付哭喪臉走進客廳，會晤這位哈太太生前的法律顧問。

何律師在主人招呼前坐定，開門見山地道出來意

。

「我不明瞭你寫給我那封信的意思，李先生，照你信上所說，哈太太的遺囑好像交由我們保管……」

治威大吃一驚：「當然，我親耳聽見姑媽說起的。」

「啊，是的，原先是交給我保管的。」

「原先？」

「星期二我收到哈太太的信，需要我把遺囑退還她。」

李治威感到頭皮一陣發緊。

「那份遺囑一定放在她留下的許多文件中，」何律師接着說。

李治威啞口無言，他不敢相信自己的舌頭；他已經查遍哈太太留下的一切文件，遺囑不在其中，當他恢復鎮靜後，把這話告知何律師。

「有誰幫助她整理衣物？」何律師問，

治威答稱是女僕伊麗莎白。

何律師叫來伊麗莎白親自詢問，據女僕回答：她的確看到女主人在逝世以前，手裡拿着那份遺囑。

「你能確定嗎？」

「當然，」女僕答：「哈太太看過遺囑，才去銀行取了五十磅錢給我，遺囑是裝在一只藍色的長信封裡。」

「不錯，」何律師點頭說。

「我想起來了，」女僕說：「那只藍信封今早還放在桌上，但裡面是空的。」

「我也看到那只信封，」治威說。

他起身離去，不一會拿來一只藍色信封。

「就是這只信封，」何律師仔細看罷信封說。

兩個男人緊張盯着伊麗莎白的臉。

「還有什麼事嗎？」女僕問。

「沒有了，謝謝你。」

女僕轉身走向房門，何律師喚住她。

「慢走一步，我問你：那晚壁爐裡有火嗎？」

「是的，先生，壁爐裡經常有火的。」

「謝謝你，沒有事了。」

伊麗莎白走出房間，李治威俯身向前，撐着桌子的一隻手微微顫抖。

「你在想什麼？你爲什麼這樣問？」

何律師搖了搖頭。

「我們祇是有希望遺囑會出現，否則……」

「否則什麼？」李治威問。

「我恐怕祇有一個解釋，你的姑媽把遺囑要回銷燬，但又不願伊麗莎白遭受損失，所以付給她五十磅

現鈔。」

「爲什麼？」李治威緊張地問：「爲什麼她要這樣？」

何律師乾咳了一聲：「你跟你的姑媽沒有什麼爭執嗎，李先生？」

「當然沒有，」治威說：「我們相處得非常融洽，直到她死去爲止。」

「啊！」何律師說，眼睛沒有看他。

李治威暗暗吃驚，原來何律師不相信自己的話！這個老狐狸也許聽到了什麼風風雨雨，對他的虛情假意發生懷疑。

然而他確信哈太太斷不會銷燬遺囑……。

他突然觸動一個念頭，眼前出現一幅圖畫：哈太太驚恐地站起來，手指鬆開，一張紙落進壁爐，化爲灰燼。

治威變了顏色，低聲問道：「如果遺囑失踪怎麼辦？」

「哈太太還有一張老遺囑在我保險箱裡，」何律師說：「立遺囑日期是一九二〇年九月，哈太太把全部財產留贈給她的姪女哈美蘭，就是現在的羅太太。」

天啦！他的一番心機算是白費，完全便宜了美蘭！

電話鈴響了起來，他拿起聽筒，是梅醫生打來的。

「是治威嗎？我是梅醫生，剛才看到驗屍報告，我猜得不錯，哈太太是休克致死，原來她的病非常嚴重，最多活不了兩個月，所以你不必過度悲傷……」

「對不起，請你再說一遍，」治威說。

「她活不了兩個月，」醫生提高聲音說：「病情比想像嚴重得多，所以不必過於悲傷……」

李治威勃然大怒用力摔掉手中的電話。

何律師吃了一驚，關切地問：「你不舒服嗎，李先生？」

眞他媽的活見鬼！這個撲克面的死律師，這個庸醫誤人的臭醫生！他這下算是栽定了；

他覺得冥冥之中，好像有誰在捉弄他，就像貓捉耗子一般……。

（完）



諂媚如同香水，只能聞它，可是不能吞下它。



天兵天將

岳兒

蚯蚓牌曳引機車公司
總經理辦公室
歐士洪城，伊利諾斯州
一九四六年九月十三日，星期五

致：
亞歷山大包茲先生
蚯蚓牌曳引機車代理行轉
愛蒙登，埃爾勃太，加拿大。

親愛的包茲：

請你告訴我，這些日子裡你倒底在幹啥。幾星期前，我收到你寄自西岸的來信，據悉你已從太平洋區解甲歸田，並準備重返蚯蚓牌曳引機車公司，繼續任業務經理之職。我迅速邀請你來公司一遍，參加業務會報。但却接獲了你一封古怪的回信，你說你沒有得到我的授權，已自行恢復了業務經理之職，且已行使職權，正在進行一筆大生意。你還說你送我一件禮品，一架亙型C-47運輸機，這是你千方百計從太平洋島嶼運出的。而你則搭乘了另一架剩餘物資C-47直飛北美洲。你還說你僱用了一名駕駛員，一名副駕駛員和一名空中小姐。你說——倒是老實得很——你這些費用頗大，你建議立即開始起薪，並對一切開支報銷勿加限制。

我告訴你，我所能給與你的是，沒有職位，沒有薪給，沒有報銷，除非你立即來公司報到。我要謝謝你這筆禮品，它已運抵歐士洪城機場。但是很明顯的，我無法接受這件禮物。在目前情形之下，蚯蚓牌曳引機車公司無法供養這樣大而豪華的飛機作爲你或我的私人座機——再加經常的一筆空中小姐支出。

我在前信所述的各點，却沒有接到你的答覆。現在我自問接方面獲悉你已到了加拿大的愛蒙登城，仍舊利用那架不必需的豪華座機及一群機上人員。

我不得不再度聲明，你必須接受我的命令。你一定要先返廠，立即設法處理掉那二架浪費的飛機。

你最誠懇的吉博脫韓德遜
蚯蚓牌曳引機車公司總經理

蚯蚓牌曳引機車代理店
愛蒙登，埃爾勃太，加拿大
一九四六年九月十六日，星期一

致：
吉博脫韓德遜總經理
蚯蚓牌曳引機車公司
歐士洪城，伊利諾斯州

親愛的韓德遜：

你的來信收到了，很抱歉沒有及時回信，實在是因爲太忙之故，我亟欲向你保證——我是服從你的命令的——一待這裡事了，我就在立即返廠。關於錢的問題，我承認我是很會花費的。但是，當我解釋我所做的一切之後，你會承認我花得值得。

附帶地，我不懂你爲什麼擔心我的花費——對那飛機和其他一切。照我所知，蚯蚓牌曳引機車公司是被列入納稅率極高的一家——有百分之九十的贏餘要繳入國庫。所以你在我這裡多花費一元，事實上是省下了九角的稅金。換句話說，我的薪金和花費實際上僅在你每一元上用了一角而已。

當然，這架飛機吃錢的本領也夠厲害，即使一元僅算一角，所積的數字也夠駭人了。但，這僅是一面之詞。每當我花掉一元時，我總要賺進二三倍的錢。所以，我的飛機並不祇愚蠢地在浪費，這是業務需要，有進益可資證明的。目前，我正在接洽一件大生意，它對每一個人而言，都有巨額利潤，包括蚯蚓牌曳引機車公司在內。而這樁生意，要是沒有這架大飛機，就辦不成了。事實如後：

當我上週抵達愛蒙登城，我捲入了一件不尋常的怪可憐的案子——一位名叫喬奇麥高的商人，遭到了戰後流行性的急病——物資奇缺症，他買不到任何他所想要的東西。使他最感頭痛的是他拿不到那二輛春天訂貨的M型蚯蚓牌曳引機車，我們的代理店甚至連什麼時候可能交貨的保證都答不上來。

這二輛曳引機車是用於一件不想對外界張揚的工程上的。在離這裡很遠的北部，鈦金平原，最近發現了一種稀貴的礦產，那是在黑眼河的上游，這河流經百餘哩路後，入麥金茲河。他的原計劃是在夏季把機車用船隻運到麥金茲河——由於黑眼河的航道太狹，不宜航行——然後等到天冷，河水凍結，那時候曳引機車即可在結冰的泥濘河面上長驅直入，穿過百餘哩路程，到達鈦金平原。但這計劃有所改變了，工程人員決定曳引機必須在下月間運到工地，這樣他們可以有時間掘一條半哩長的水溝，把礦苗內的積水疏導，而不至於在冬季結冰。如果礦內積水清完，那末冬季時就可以開掘礦產了。然後再利用曳引機把礦物拖到河邊，等候春天來臨，買舟運往文明地域。

當麥高先生把這一切講述給我聽的時候，他不停時扒起鉛筆，紙張，往嘴裡咀嚼，咬成一塊塊的碎片。當一個蘇格蘭人，如此地在浪費財產時，正表示着他傷腦筋的程度是何等地嚴重了。

「這是我所必須要做的事，」他道：「我一定要立即獲得那二輛我所無法獲得的曳引機車。我要立即用火車運到華德威，再搭麥金茲河的船隻，那已是今年的最後一班了。然後我要在河岸的某地卸下，等候着天寒地凍的日子來臨，把他們駛到礦場。可是我却又要在礦內積水未凍之前把機車運達，我告訴你，這是不可能的事呀！」

「有我在此，」我道：「沒有事辦不了的。」

麥高先生把嘴裡的鉛筆碎片吐出，道：「請教你有什麼辦法？」

我說：「我不知道，但給我幾天時間想一想，我一定可以找出辦法來的。」

幾天過後，我再度往訪。他看來愈加可憐了。他甚至連橡皮也放進嘴裡去嚼。

「高興起來吧，」我說：「你的問題已解決了一部份。」

麥高先生放下他的橡皮：「你是什麼意思？」他問。

「我找到一個人，他有二台舊的M型蚯蚓牌曳引機車。一切挖泥，轆轤配件齊全，他想把它們脫手已有六個月之久，我可以很便宜地把它們買下，你祇要花每台五千元就夠了。」

注意：加拿大的物價管制法律也許可能要把曳引機車的價格降低。假設如此，則其差額將算是我的工程顧問費用及曳引機車的空運費用。

「這些機車怎麼會如此便宜賣出？」麥高先生懷疑地道。

「沒有什麼，」我道：「我雖然未曾見到，但那個人說這些機車絕對情形良好。」

「我覺得有點不大對勁，」麥高先生道：「即使他的話不假，可還是沒有用。我們無法把它們及時運送到鈦金平原派上用場，」他長嘆一聲，隨手檢起一支木尺，把一端放入口內咀嚼起來。

「我有一架巨型運輸機，」我道：「我們可以把機車拆卸成幾部份，運到目的地後再裝攏來就成，這樣飛機來回七八次，二台機車也就搬完了。」

「那邊沒有地方降落，土地不是太軟就是石塊成堆。唯一的黑眼河，也是又淺又多石塊。」

「這些不在乎，」我道：「我在太平洋島嶼作戰時，弄來了不少大型降落傘。我們可以實行空投。」

麥高先生放下木尺，道：「你認眞以爲可以辦得到嗎？」

「當然，」我道：「在軍隊裡的時候，我們一切補給都是靠空投的。你再讓我有幾天功夫，把幾個小關節目安排好，那末下週開始，就可以正式進行我們的空投計劃了。」

說完這幾句話。我起身告別，麥高先生瞪直双眼，望着木尺，似信非信。

那是星期五。從這天開始，我就設計這個空投計劃的細節——其中之一的問題，是如何把機車裝載到飛機肚裡。我雖然沒有向麥高先生提及這一事實，但這件裝運工作，的確有不少困難。

那二台機車，現正在著名的克利葛金礦的小車棚下擱着，這個金礦位在赫德遜灣附近，四週都是鬆軟的泥濘地，離開鐵路約幾百哩之遙。那位機車的前主人說，除非等到冬天，泥濘凍結，機車是開不出礦區的。對我而言，這是天助我也。要不是這片泥地嚇壞了別的買主，怎麼會等到我來買呢，也怎麼會祇花五百元一架的價格就可到手呢？這一對機車，現在我打算以每架五千元包括空運運費在內，脫手售給麥高先生。

唯一麻煩是在這克利葛金礦的週圍一百哩內，沒有一片乾淨土地可資降陸。如何把機車裝入飛機成了一個問題——這需要幾天功夫的思索來解決它。

無論如何，以我過去歷盡千辛萬苦的經驗，對這件小事，還不放在心上。我現正分頭接洽解決的辦法，希望幾天之後能報告工作的進度。

我再度向你保證，我將遵守你的吩咐，來廠參加會議，祇等我把事情結束。同時，我建議你正式委任我業務經理之職，開始起薪，並通知出納人員照付我的支出費用。這是十分重要的，因爲我的現款已快墊付完了。

我的解釋到此爲止，諒已了解我工作的重要性，故望勿再反對我這小小的請求。

在結束本信之前，我願保證我的機上人員一點不嫌多。爲了安全起見，副駕駛員乃屬必須。空中小姐也是十分有價值的，我將來要在機內招待顧客，美麗的空中小姐足可使賓主盡歡，而且她對正副駕駛員的工作情緒，也有其重要性。她是太漂亮了，使正副二位都陶醉在她的迷人的氣質裡。如果我開革了她，我已可預感到，他們會全體同進退的，所以，我想，韓德遜兄，這一點連你也不得不承認，是使不得的。

你的亞歷山大包茲
業務經理

蚯蚓牌曳引機車公司
歐士洪城，伊利諾斯州
總經理辦公室
一九四六年九月十八日，星期三
親愛的包茲：

來信收悉，我不得不承認，在這種情形之下——沒有適當的降落地點，竟試圖用飛機運走二架曳引機，即使是最沒腦筋的樂觀人物，也不會有此想法。整個計劃顯然是胡亂取鬧，我唯有重申前言，除非你先來工廠，你不會有薪給，職位或費用的。同時公司中也不可能授權你使用私人座機而報公司賬——尤其是這樣豪華的飛機，有正副駕駛員及空中小姐。

關於納稅的問題，你的幼稚的假設，把百分之九十的稅金減除後，使你的開支費用僅作百分之十解釋——這一點倒祇有增加我削除你的無謂浪費的理由。我們多付稅金，即所剩愈少，所以我們愈該多節約，以便把資金用於必要的開支和發展上。

換言之，你的「稅重多花」的說法，完全不合邏輯，開倒車。如果你想增加消費的金額，那末你一定先要想出辦法如何降低稅金。

最誠懇的吉博脫韓德遜

蚯蚓牌曳引機車代商店
愛蒙登，加拿大

一九四六年九月卅日，星期一
親愛的韓德遜：

你的信收到有幾天，它使我相當煩惱。你那種明顯的悲觀無望論，好像對我的空運機車一事打算滑脚了。這使我覺得你的沒有靈感，死氣沉沉的辦公室，已經把你的活力降低到最危險的程度。所以我建議你該爬上我送你的那架豪華座機，升上天空，來我這裡，呼吸一點新鮮空氣以恢復你的過去的精力，同時看看我如何把這件生意帶上成功之途，它在我的一生事業中，祇僅是小小的一樁而已。

正和你可憐的想像相反，這裡的工作一切進行順利。當然，我一直知道我是總究有辦法的，我是惟恐天下無難事。

我在二週前信中曾提及，正在考慮幾種解決問題的方法。我曾企圖借一架小型軟式飛行船，連帶轆轤，這樣它可以用鋼索連結着機車，將它拖上礦場。這一企圖由於找不到飛行船而打消。我又想到用直昇飛機，可是

又碰到了難題，第一，所能找到的一架直昇飛機沒有這樣大的容量。第二，它已經租出。第三，駕駛員沒有合格的執照。

現在，一切困難都已消失，我發現了另一簡單容易的辦法來處理這些機車，在克利葛金礦的一位工程師告訴我，在這礦區四週，一片泥濘之中，有一小塊堅實的土地。他認爲或可供飛機降落之用，祇要把地面上的一些幼小的白楊樹和松柏清掉。我坐了飛機視察一遍以後，認爲他所言不虛。所以我立即進行，付出了極高的工資，我僱到了六位過去做過傘兵的機械師，我把他們一個個地用降落傘，擲在礦場，他們日以繼夜地利用曳引機，在六天之內，清出了一帶平坦，堅實的跑道。於是我的飛機下降。拆卸曳引機的工作立即開始。上週，第一批拆卸下的機件已從克利葛起運到愛蒙登，鈀金平原。

麥高先生和我同機，他熟悉地理，暫充領航員。我們飛渡麥金茲河，這條河可眞偉大，你該前來一開眼界。黑眼河倒是十分容易辨識，因爲下游處有印弟安人所紮的營，在那裡黑眼河流入麥金茲河。鈀金平原則在百餘哩的上流，在河中心的一塊圓環形地。

空投物資，需要相當小心。我們已在曳引機車的馬達上安裝了轆轤和足夠多的鋼絲索，所以各類卸下的機件可以被一一地拖拉集中起來。即使有此安全措施，我們還是盡可能把它們空投在一起，在黑眼河的同一河岸。

我們第一次旅程，總計投下了四箱物資，它們都落在相隔幾呎之遙。——這一項成就，乃是由於我有先見之明，僱用了技術高明的正副駕駛員和那位無話可說的空中小姐。

下次空投，我和麥高先生將留在愛蒙登以節省噸位，而使飛機多載機件。但我將利用無線電連絡。餘下的幾天裡，飛機往返搬運，工作正常。機件空投得精確無比，在星期六那天，最後一批，二箱馬達和六名機械師運來愛蒙登。

星期日，我事先毫無所聞地，發現正駕駛員和空中小姐結婚了。起初，我衷心地祝福這對新婚佳偶。我愉悅地看到如此美滿和羅曼蒂克的一對，但沒有多久，我這份喜悅被副駕駛員的失戀，辭職而降低。然而，這與工作無關。因爲正駕駛員新婚得意，工作特別賣力。他說副手往往是成事不足，敗事有餘。

今天早晨，正駕駛員和他的新娘又開始工作，這次他們可說是有双重目的，一則是運輸最後一批機件，另外又可在空中渡其蜜月。幾分鐘前，我自無線電中獲悉，二個馬達已安全地投下。於是耳機裡又報告着發生了問題，由於電訊太弱，我還聽不清楚，究竟是出了什麼毛病。

總算幸運地，主要工作已經告一段落。其餘的那些問題已不足以影響大局。現在我祇要把六位機械師運到鈀金平原，讓他們去裝配機車。換言之，我所擔心的問題已經過去。生意實際上等於做成。現在應是你給我起薪，答應支付費用的時候了——這是爲了蚯蚓牌曳引機車公司的利益着想——。

你該瞭解，我不是這種自貶身價，向人乞求的脚色。在當前，麥金先生付出每輛機車五千元的代價，加上一萬元的空運費用，我有足夠的錢支付幾週或甚至一個月的開支。特別你當明白，我的大量支出，在我的經營天才下，已賺進了更多的收入，豈但是目前，毫無疑問，這將永遠是如此的。

使我改變現狀的基本原因，是種因於我的善爲處理剩餘物資。當我爲自己作打算時，我不得不以我自己的能力來冒一點經濟上的危險，這使我有必要爲自己保留一份利益，以保護自己。然而，一等蚯蚓牌曳引機車公司把我列入發薪的名單，那末我自然會把剩餘的利益，除掉我的一切開支，轉讓給公司。

關於你請求我供獻如何降低公司稅金的意見這一件事，我極願把一己之所得，在返廠時面告。這尚需若干時日，因爲我打算等飛機回來後再離開這裡，同時和麥高先生算清這筆勢將圓滿結束的生意。

你熱誠的亞歷山大包茲
蚯蚓牌曳引機車業務經理

電報：愛蒙登，加拿大
一九四六年十月一日
致：
吉博脫韓德遜
蚯蚓牌曳引機車公司
歐士洪城，伊利諾斯州

情況突變，危急萬分，速將另一飛機遣來，千萬火急，詳敘信內。

亞歷山大包茲

愛蒙登，加拿大
一九四六年十月一日，星期二

親愛的韓德遜：

我剛才發出一電報，請即遣來另一架飛機。當你收到本信，我希望飛機已能抵此。同時希望在這幾天內能向你報告，一切不幸已順利解決。這件錯不在我的意外，突然臨到我的頭上，突感不勝遺憾。

最初，我把這件事歸咎於運貨般的駕駛員和那個風騷的空中小姐。但當我再度考慮之後，覺得找一個替罪的羔羊與事無補，這純係不可避免的心理上的神秘反應。

在一小時之前，無線電收報機線路恢復暢通，駕駛員才能發送給我們一個完整的報告。顯然地，此君在工作時心不在焉！這，總而言之，我們可以從心理分析來解說，一個人把領航工作和渡蜜月搞在一起，行嗎。他的第一個辯白是他找不到黑眼河的出口了。他歸咎於那印安弟人，因爲他們把營地搬到了另一小河的出口處，離開黑眼河僅數哩之遙。而偏巧不巧，這二條河的航線分岐處都有一塊圓環行的平原，當他們把二具馬達投下之後，他們立即發現錯誤。他們兜了一個圈子，試圖降陸檢取馬達。

這一決定，當然，足以代表二個人相互作樂，忘記其他一切的標準心理。第一，這兒無地可以降陸。第二，即使安全降陸，僅靠他們二人也無法把笨重的馬達搬上飛機。第三，即使他們把馬達搬上飛機，也沒有適當跑道可供起飛。

總之，他們冒險下落到一塊看來平坦的地面上，而這却是一塊泥沼地。總算運氣，這片泥地倒還異乎尋常地結實。飛機沒有撞碎，但停落之後，機輪開始埋入泥內，不久，整個機身無望地被泥漿困住。

這一切，好像對駕駛員和空中小姐都無所謂。他們有足夠的食物和供應品，他們的蜜月渡得相當有趣。以我的觀點來說，目前情形雖不能說可怕，也是可厭透了。

我的聰明的計劃和勤奮的工作，所得結果是把二輛機車運到了無徑可循的荒地上，却偏偏少了二具馬達，

而使它們全然地無法利用。最後一着，連飛機也一塊兒黏牢在泥沼裡了。

對大多數人而言，處於如此逆境，一定顯得完全絕望。但亞歷山大包茲，不是這樣的人。他不把每一可能方法試盡，決不自認失敗。這就是我急電請遣另一架C-47的理由。

這位新婚的駕駛員說，在他被困的那塊泥沼前面，另有一塊堅實的土地，他相信至少有十分之一的希望可以利用降陸，甚至再起飛。

所以，我決定等待該機前來之後，我將與我的六名機械師在該地試降，以便檢起其中之一的馬達，取返釷金平原。我們還是利用降落傘投擲馬達和六名機械師。

他們將裝配起一輛曳引機車，用來平出一塊小型機場。於是把另一輛機車的車架運到另一具馬達的所在地。再利用它裝配成另一輛機車，平出一個機場跑道，將第一架飛機自泥濘裡拖出。然而再將機車拆卸，由第一架飛機帶返釷金平原，這樣將完成我的合約。

以上所述，似乎複雜，其實却十分簡單，祇要我們能順利完成第一次的冒險降陸。我承認這個「祇要」是相當地大膽。因爲我上面說過，祇有十分之一的成功機會，但勢所必行，這是我唯一機會，不得不一試也。

你期望着的亞歷山大包茲
蚯蚓牌機車公司業務經理

蚯蚓牌曳引機車公司
歐士洪城，伊利諾斯州
總經理辦公室
一九四六年十月三日，星期四

親愛的包茲：

你的電報前天收到。在派遣另一架你的飛機去愛蒙登之前，我先要讀到你的來信，它在昨天收到了。我很高興我的決定等你來信再採行動，是做得對極。這無疑地將是笨到家了，如果再把另一架良好的飛機，在這塊已經把另一架同樣的飛機困住的泥地上去冒險。所以，我決定不派它前往，一則替你的笨主意省幾個錢，二則

，因爲我要派它做一件更有意義的工作。

經我與董事長詳細討論之後，我們已決定，私人座機如果高階層職員，如董事長，總經理等，有重要公司業務約會，可以由公司負擔費用——然而，我們尚無力將此豪華座機供若干次級行政人員使用。

湊巧極了，正好有一件十分重要的事故發生。我的一位在新墨西哥的極要好的朋友，他同時也是極重要的主顧，急迫地需要一具M型的曳引機馬達。由於他的情形非常緊急，靠火車運輸已經來不及了。所以我已下令着即在工廠的裝配線上，先行撥出一具馬達待運。

它將在最近二天裡由飛機運送到新墨西哥去。

你既已在加拿大一敗塗地，倒不如聽取我以前的忠告，速返工廠，那末我們可以討論你未來在公司中的地位，亦可採納你的意見——假若中聽的話——關於減少納稅的問題。同時，我希望你接受我的道謝，你送我的一架飛機，終於被我發現了用途。

你最誠懇的吉博脫韓德遜

愛蒙登，加拿大
一九四六年十月十四日，星期一

親愛的韓德遜：

你的來信，一週前已經到達。之後，我就忙個不停，無閒執筆了。總算，我現在有了一點空閒，所以我要緊向你表示最誠懇的謝意。雖然你沒有實行我所請求的任何一樁事，但你的來信的啓示，却給我極大的幫助，它使我產生了全新的計劃，足可解決一切困難。在收到你來信之前，我始終認爲目前工廠無法供應現貨——諸如機車，馬達，零件等等，這是代理店悲觀地向我報告過的。現在我聽到你說，你下令從工廠的裝配線上撥出一個最新型的馬達——而不顧影響及整輛機車的生產，那是某些顧客早在引頸鵠候的——這一舉動，其目的祇是在滿足你的一位新墨西哥的好朋友。眞令我又驚又喜。

當我得到這一消息，我就對自己說：「韓德遜可以用飛機運送一具馬達給他一個特殊朋友，那末我亞歷山大包茲依樣葫蘆，有何不可？」

我立即想到，如果我有了那架載着馬達的飛機，我就可以裝配起一輛曳引機，平出跑道，那末就不必再冒險在未加清理的地面上降陸。我思慮半天之後，決按下列十二點步驟進行：

一、飛釷金平原。
二、空降曳引機馬達，六位機械師跳傘。
三、利用投下之馬達，由機械師裝配起一架曳引機車。
四、將曳引機裝上開山設備，在釷金平原清出跑道。
五、飛機降落，帶走六名機械師及另一輛機車之車身，飛往渡蜜月的那架飛機處。
六、用降落傘投下機械師及機車車身及另件等。
七、利用剛投下之機車另件，與已在地面之二台馬達之一，裝配成曳引機一架。
八、利用該剛裝配好的曳引機清理場地並拖出陷入泥濘之蜜月飛機。
九、二飛機分別將設備，人員運返釷金平原，於是曳引機車二輛即可開始掘排水溝。
十、一架飛機將那剩餘的一台馬達運送給你新墨西哥的朋友——是二台舊馬達中的一台，在這年頭，有台舊的已經夠幸運的了。
十一、另一架飛機把我送到愛蒙登，從麥高先生處我收得了二萬現款。
十二、飛返歐士洪城。

這十二項思慮週密的步驟，祇有第一項令那架載有馬達的飛機來釷金平原，稍有問題。結果，這問題也十分簡單，當我拿起電話接通歐士洪城飛機場，和那位駕駛員通話後，一切迎刃而解。那位駕駛員就是我連同飛機一塊兒送給你的禮物，而遭你拒絕的。由於我首先賞識他，他又遭到你的白眼和冷淡，再加我是天生的雄辯善言，所以即使在電話中，我也能輕易地使他聽命於我——尤其是我並沒有要他太違反你的命令，祇是稍加修正而已。

當馬達裝上飛機，我要他取道愛蒙登，轉往新墨西哥，這樣他可以替我做一點小事，花不了幾分鐘的交涉，他同意我的要求，他在次日到達這裡，一切依照原訂步驟進行，僅有極小變動。現在工作順利完成。

二架曳引機已在釷金平原掘排水溝。二架飛機及一台馬達正在愛蒙登機場。麥高先生已付我每台五千元的機車價及一萬元的運輸費，共計金額二萬元正。這數字一半已經花完，另一半將作爲我將來的開支。

此外，由於麥高先生的迫切要求，我同意將另一架飛機售給他，作爲他業務上的應用。同時，他已僱用了那對新婚夫婦，和另一位副手。

售機所得之款，我將保留以備不時之需。我很高興聽到你和董事長已承認，一架私人座機可以供公司高級人員應用，這當然包括我在內。所以，我準備搭乘另一架飛機返廠——從現在起當視作我的私用座機。我將首先赴歐士洪城應你的召喚，但我必須先去新墨西哥城。送掉那台馬達給你的老友，然後，還要在美亞米停留一下，因爲那邊有我的一位老朋友，他來電稱他的曳引機有點小毛病。無論如何，我高興我即可與你見面了，到那時候，我可以把我的薪給，花費支出等等，作一勞永逸的打算。同時我可以把我對稅務方面的專門學說，供你參考。

我繼續留用了那位來自歐士洪城的駕駛員，又加聘了從前的那位失戀的副駕駛，作他幫手。現在，我正在物色一位空中小姐。總而言之，一架飛機上，沒有一位空中小姐，還像話嗎。

你忠實的亞歷山大包茲上
業務經理，蚯蚓牌曳引機車公司

一位怕老婆的先生，下班以後拉着他的同事一起離開辦公室。「喂，甲克，」他提議道：「我們出去喝兩杯，後後再回家向太太解釋。」

「解釋什麼？」那位朋友問道：「你要解釋什麼？」

「那我怎麼知道？」他嘆口氣說：「我還沒有回家呢。」

青雲之階

(Questions of Precedence)

莫瑞亞克著
邱慧瑋譯

(五)

二月廿二日，午夜。

我發現我根本就不眞確他認識秦·奎里耶，或毋寧說，我從來沒費心去認識他。以前他常常晚上路過我住處，我所喜歡的是不停地看他，而一直想到別人身上。對我而言，看他的臉就是幸福，我很少注意他說些什麼。唯有前天晚上所發生的事才使我發現他是屬於那類早熟的唐璜式的人物，他們的特性我這時要描述着以自娛。這樁事倒是比較輕易的，既然弗羅倫斯相信我這時正在到處搜尋奧古斯丁，我就得小心儘量花時間在我的書房裡，在這裡我發現寫作是大享受。我先開頭講，他興高彩烈地進入我的圈套，而且對我有點古怪的解釋毫不感到慚愧。當然啊，我只告訴他我們不能隱瞞的。我對他描述的弗羅倫斯是爲一位青梅竹馬的友人的回憶所纏縈的患病的女人，而我盡力說服他，醫生恐怕她的神經衰弱的狀況惡化，就想找一個方法使他相信這個友人還是活着的。

「很偶然的，你和奧古斯丁有酷似之處，他十年前離開我們的時候，正是你現在的年齡。」

他指出十年可能有很大的不同，並且馬可廸奈夫人會覺得很難了解，在隔離許久之後重見到的友人，看來還像年輕人。我對他保證說，我姊姊活在夢中的世界，很容易受欺瞞。

他臉上不露聲色，似乎以愼重的語氣復查看一些假設。我立刻看得出來，他對女人有相當可觀的認識，雖然他缺少一切教養的方式。他是一個中產階級的典型的小人物，具有今日一般年輕人的現實的癖好，他們從沒念過Les Liaisons Dangereuses,Volupten,Adolhe他對誰是朱利安•索雷（譯註：史丹達爾的『紅與黑』中的男主角）一無所知，也不知道法伯利•德東高（譯註：史丹達爾作品「帕爾瑪修道院」中之男主角。）而且從來沒聽到愛瑪，包法利或者亞諾士夫人（譯註：福樓拜小說「情感教育」中之女主角。）當然，兩人中倒是我顯得無知。顯然地，人從一間隱秘的地下室裡學到的熱情的經歷，遠比從書本上得來的多。不過，我的文學知識與他的經驗似乎帶給我們很相像的結論。像我這種人，閱讀已把我從生活的需要中釋放出來，而生活却使秦•奎里耶不必要閱讀，那些對於一種傾向的分析，是他每天使用着以得滿足的。既然他毫不自居爲哲學家，於是乎他從未想到他所躭迷的戀情可能具有什麼重要性，秦不是那種一句熱情的話，或一個愛撫就能永遠俘虜的人。

二月二十五日，上午十一時。

從他信賴我的心腹話，他問及弗羅倫斯的種種問題，他對臨到他身上的好運道的描述，我得到一個相當清晰的觀念，像他那類的男孩，雖然根本上並不壞，却很不可能具有同情心。他充分意識到他本身青春的吸引力（他知道那點），縱然有不可避免的狂歡與最後的遺棄，任何他獲得一時歡樂的女人都該感激他給她一生最幸福的時刻，而且他很十分坦白地遺棄的女人，沒有一位會說，惟願他們之間從來發生過關係。秦足夠天眞地承認，不管她們將未會發生什麼事故，他生活中一切朝生暮死的女人終久都說：「謝謝你」。他委身於許多作這種勾當的女人——那是他的社交職業——當破裂之後，他說：「她們有什麼好埋怨的，她們已享受到了，不是嗎？」人從他身上意味到那種已盡到責任的男性的自滿態度。

我甚至不必要對他「解釋」弗羅倫斯。自從他開始從遠遠的地方看着她時，以一種貓的專注的耐心守望她時，他就曉得她的個性沒有一件不是他已經知道的。

假如我想開始利用這位年輕的紳士的話，我就得停止我的工作。我所要的是由他來拯救她，然而我是否能馴服這隻年輕的獵狗，教他別爲他自己的緣故狩獵呢？我所必須做的是找一條堅牢的項圈，我對那點必須下些工夫。可是，事實依然如此，我正在玩一種危險的把戲，我正從事於一項十分令人厭惡的冒險！具有一種靈敏的厚臉皮的秦，沒有片刻懷疑到他的意圖是否能成功。我盡力要使他明瞭目前待解決的問題是遠比他那肉慾的企圖有一個好結局來得嚴重，但是若非我未料及的他天性的一面被我發現的話，我會因徒然無功而感失望的。那是他與一些吃軟飯的人，我是指那種被舞台所吸引的人，共有的特性。他們對本身漂亮的相貌是如此感到欣悅，迫不及待地想在台下把自己展覽出來，成爲大衆的偶像。這些自我陶醉的年輕人，急心急到這樣地步，他們再也不能以幾樁個人的桃色事件爲足了。他們夢想到大衆對他們表白的集體的崇拜，並因身在劇場外，感到他們是把燈藏在斗底下。（譯註：語出新約聖經，耶穌的話。）秦•奎里耶，不理會他宏大的社交野心，一直保持一個男童俱樂部會員的身份，僅只爲的是那使他能從事一點演舞台劇的工作。在他身上，職業勝過了勢利的性格。事實上，他並非沒有一點演戲的稟賦。當我請他大聲念出奧古斯丁一些心愛的詩人時，我了解這點。我正抓到他那當演員的癢處，鼓舞他自然地表現出奧古斯丁來，根本上他與他很少相似之點。我必須承認我發現效果是驚人的。也許調情聖手是天生的演員兼天生的情人。他們在晉調方面有過人之處，能隨時按着他們所要獻媚的對象而改變他們的個性，譬如貴婦，貴婦的女侍，職業婦女，或是一個受宗教教育的女孩子……。淫蕩教育一個男人如何了解許多不同種類的心。但是秦要向弗羅倫斯求寵必須花更長的時間扮演，不僅是舞台上表演的幾個鐘頭。荷廸奈一旦退場了，他是否能表現抒情的情調？十分可能的，弗羅倫斯會幫助他做到那點，但同時他也可能引誘她從事一些實際的嘗試。我並不很擔心，假如他們那樣做，只要他們仍舊維持秘密的關係。幹麼我對弗羅倫斯捲入「一次」愛情事件有所顧慮，假設這會使她逃脫十萬次？這位假奧古斯丁會在她四周劃下一條防疫線，維護她不接受無價值的風流男士們的慇懃。但是假設這個計劃的確有幾次倉皇的行動不包含在我們合同條文裡的話，我不懷疑秦會賦予它們一種高尚的氣氛。他常常到這兒來排演他那神棍的角色。蒙被看這整樁事件的神秘性使他深感興趣，但是我恐怕他缺少愼重。我一點也不能保證他不會成爲那種在參戰之前就宣告勝利的首領

。我已決定把他介紹到我們的社交圈中作爲收買他的緘默的條件。他很渴望達到那個成就。假如那種授與權對他不足輕重的話，那他就不是本地的土著了。我不曉得他對我如何作想，他是否接受我對這個小計謀所給他的理由，我想他明白那不僅只是我姊姊健康受危的問題。感謝上帝，他從未料及哈利·馬可廸奈夫人的弟弟會擔憂他本身在社交界的地位。

「我相信你厭煩了，」有一天他說，很不經心地。「這一切神秘性使你開心。」

的確如此，在我實際擔憂的事項之外，還有別的事，幾乎成爲極度痛苦的事，使我處於不安的競競業業的狀態中，我在尋找不在場的證據。

不久，弗羅倫斯允許我的呼吸空間就要過去了。我知道我就得鳴金退兵，我以思忖這諸種事件的奇異連鎖爲樂。我發現自己對它們所含的偉大與渺小位的混合感到驚奇。一種要維持在大企業界裡的地位的卑鄙的慾望，促使我與弗羅倫斯腦中的幻想及心裡曖昧的熱情鉤心鬪角。從前，我們利用奧古斯丁衝開那個世界的門路——而今，我再次利用他，在這個時候，毫無可疑的，他已脫離塵世。這是一個陽光與霧靄的早晨。拖船的汽笛聲，電車的朗朗聲，貨車司機的咒罵，對我就像別的星球傳過來的。……多麼古怪，像虛榮這麼平庸的慾望，竟會在人心中激發起最羅曼諦克的熱情，……但是不！假如，從你現在生存之處，奧古斯丁，設若你能讀出我的心思，你一定知道我正誤解我自己，你一定知道，此刻我心裡沒有比拯救弗羅倫斯更强的慾望了，她在很久之前曾喚起你心中那樣懍愴的愛情。

（六）

二月廿六日。

不！我還沒把這件事做完。我打電話到秦·奎里耶辦公室，想告訴他忘掉我們所計劃的一切。我打電話給他時他出去了，但是我今晚期待他來。他會不會毫不抗議的就服從了？我怎麼能使自己孕育出那麼卑賤的欺詐手段，即使是爲了拯救弗羅倫斯？怎麼我心中某一部份不起來抗議呢？唉，我的城市，你必定是的的確確抓住困縛着我了，以你的習俗使我癱瘓了！這就是我一切狡猾的交際術，我對人的認識，引導我走到的地步！理智良心都沒發出一聲警告。假如現在，在最後一剎那間，我悄悄溜走，沒有一點是由於我的良善，因爲我把這最後一刻的決定歸功於一位已死

的人，一位我永不認識的人，歸功於奧古斯丁的父親。

我遲遲不去閱讀伊丁傑夫人信守諾言，委託給我的那位不幸的人的信。昨天晚上，離開俱樂部後，我曾在那兒意味到貴裔們一點冷淡的態度，一種難以說明的緘默，我鬱鬱不樂地回家。在參戰之後，沒有比在作一決策後那一刻靜止狀態更難受的事了。我坐在桌前，把書本一一翻閱過去。沒有一本小說能克服我困擾的思緒，那些思緒也不能使我敵開一種可怕的厭倦的重擔，或克服苦惱我的自我厭惡的意識。於是我記起那封信，轉向它以求寄托。我對它所求的只是使我腦子想到別的事情。

即使我開始苦苦讀那從上到下像打叉的閃電的筆跡之前，在我看到那擦去一半的日期與信首時，我就感覺到澎湃的感情。塞豐；一九××年二月十二日：：我閉上了眼。我試圖喚起一幅圖畫，裡面兩個男孩，與古斯丁與我，那年在補習夜校同坐，熱氣使得我們的凍瘡發癢。窗玻璃上的霧氣使我們看不見外面的東西，除了在寒冷的黑暗中一棵洋梧桐瘋狂的擺動。我不在這兒翻述信中即使是比較易了解的片斷，其中的思緒時常被感嘆辭，一些我不知道的事故的引述所中斷。這個可憐的人在信中所要說的是要從伊丁傑夫人處得到一個承諾，答應去照顧奧古斯丁。無疑地，他寫的時候，他非常清楚那位夫人理想家的態度，因爲很明顯地他恐怕她會對他的要求置之不顧。這些是我從無止歇的混亂的辯言中綜合而得的，其中有許多使我莫名其妙。我得把這封信當一份舊羊皮件來研究，以採擷其中的故事，那是我看到時感動我心坎的故事，在我心中喚起悔意，一種勉强的羞恥感，而終於生出這微不足道的小決心，盡可能地挽救我已經做了的事。

奧古斯丁的父親首先對伊丁傑夫人描述那條在塞豐的通達靜修者的小房子的舖平的長道，在那兒，他說，在和副院長交談之後，他驚訝又發呆地停留了很久。爲尋求憐恤，他在那個特拉比修道院門前精疲力竭地衰倒下去，他相信自己已準備好接受任何一種懲罰，因爲他覺得沒有什麼重擔是他背負不起的。但是給予的那個可怕的處罰使他嚇得不能動彈了。人家告訴他，他必須再也不見他的私生子。人家應許他，他們將盡一切能力使那孩子不受忽略，並供給他一切的需要。人家曾莊嚴地向他保證，就如由上主的口中說的，在今生與來世，沒有比這種犧牲對奧古斯丁更有幫助。拉瓦麗葉夫人（譯註：路易十四的情婦。）成爲悔罪者之後，說出一個願望，她永遠不要聽到她兒

子的名字。那麼他要表現得比那位聲名狼藉的玩弄愛情的女人更懦弱嗎？副院長最初幾句話中提到的一位悔罪者，在奧古斯丁的父親看來，所犯的罪比他更爲悛惡。這位可憐的人在內心掙扎了許久，那天晚上，當聖樂從黑暗的中心升達圓拱屋頂時，之後在整夜的禱告中，在睡眠與寒冷連合起來與爲達到自我協調的合理狀態的熱烈的意志交鬪時，以及最後，在清晨的弱撒中，當每個人穿着白衣，在接受聖禮後緩慢地走回來時，步伐配合着他身旁的友人，他的手臂擱在他肩上。當旭日高升時，他知道他失敗了，像賊一般匆匆溜出去。他記不起如何走到一個遙遠的火車站，當晚他穿過巴黎，「在那些日子靜修之後，」他寫：「牆壁與木柵上的招貼對我具有震耳的呼喊的效果。」另一部火車帶他來到奧古斯丁居住的市鎭。在電車明亮的玻璃窗與晨曦交相映輝之前，他離開火車站。他在一家麵包店吃了一點剛出爐的熱麵包，店主指示他到學校的路線——他到「髑髏地」的道路，一條命名不吉的泥濘的通道，兩排平房列在郊外晦蒙的天空下，白晝在那兒痛苦地誕生了。——

在學校門口，他仔細審視自己，看到他像一個流浪漢，他那樣子可以在他兒子面前現露嗎？

的確如此，奧古斯丁在他生活有規則幾乎是榮華的日子中從未認識過他，他只記得那個被咒詛的家庭，他父親曾爲它與那重臨的兇暴的信仰的掌握奮戰，那曾是被憎恨被拋棄的信仰，又再度成爲不可缺少的統轄者了，他對他父親當時的樣式還保存的印象已經是夠壞的了。但那個印象，此時是半塗抹掉的，至少在輪廓上是柔和不清了，它必不可被另一個那麼可怕的印象取而代之，以致在他的餘生困擾着他。……其時，他已繞了公園的圍墻一圈，他穿過那面朽欄的黑木圍柵。一叢叢的冬青遮蔽着他，四周的矮樹叢圍着運動場，他耳中聽到從那裡發出上午休息時間被放出來的男童小鳥似的呼叫。他向那些呼叫聲用力擠向前去，那是他沈默的兒子必不會混合其中的呼叫。他從一棵一棵霧氣迷濛的樹叢中移動過去，漸漸靠近了。然而霧氣把人形都縮成影子。由於大多數男孩都在院子那一頭遊玩，於是他希望他的兒子會被公園這安靜一角吸引過去。他不能相信這一個簡陋的希望會被剝奪，在他內心，一個無聲的呼喊衝出來：「我渴了，渴望這個對我比蘸在醋裡的海棉更苦的儀容！」之後，突然地，他看到他——一個孤單的男孩向他的方向走去。在寬濶高貴的額頭上有一塊墨跡，兩隻因長滿凍瘡而發腫的手抓住圍欄。這時候，霧已轉爲寒冷的雨，那男孩把一條頭巾蒙在頭上，無疑地，他惡意的

同伴把它塞滿石子和泥沙，因爲他的頭髮滿是泥土，從一群見不到的旁觀者中發出大聲的譏嘲與哄笑。他並不轉頭，只是用僵硬發腫的手指解開披肩，搖幾下又戴上。他削瘦的双肩顫抖着，除了嘴吧，頭巾遮着他整個面部。此時奧古斯丁的父親的確向男孩伸出雙臂，這是他僅有的時間，因爲，正當他要隨着這個動作向前跑出擁抱他兒子時，一隻鈴突然間響了。頑童們立刻停止喧鬧，他們擠滿了運動場。一會兒後，就如幕落後空無一人的舞台。這男孩最後移步，走得那麼慢，他的父親竟望着他溶化消失於永遠的霧中。一個男教員的聲音傳過來：

「又遲了，奧古斯丁。我想你是故意的。一點鐘休息時間你沒份，我要留住你。」

我很不了解這位父親怎麼能制止自己不插身於這男孩與折磨他的人之間。信裡面這一部份是含糊的，令人迷惑的。我只能憶斷他是依據他內心某種警告而作，即在那場合上出現只會傷害而並不能幫助奧古斯丁；他正依順某種信念而行，就是惟有斷絕與他的兒子的關係纔能拯救他……假使他還存着任何希望，他能影響伊丁傑夫人爲他服務的話，那麼對他的行爲作一番那樣奧秘的解釋就是他最後要做的事了。無論如何，她一定對下面的感嘆有所反應，「放棄關係是我必須不斷地重新做的事。人不能只發一次誓之後就作罷，刀子一分鐘也不能離開咽喉。」那個可憐的人，以這種虔誠的無意識的話作爲信函的結束，使人容易了解他怎麼能一度成爲極端的異教徒，例不是他對理性主義有任何偏好，而是他對靈感，以及內心的默示，所謂的宗教經歷表現太過份的信心。這種追求神恩寵的有感覺的標記，顯露出一種達到過份淫慾的氣質。讀這些論語具有恢復我心境寧靜的效力。沒有流眼淚。何時起我失去流淚的天賦？也許是自從那日，還是小學生的時候，奧古斯丁教我一篇他奉爲超越一切祈禱文的禱詞：全能的，最仁慈的上帝，祢從岩石中引出活泉，使祢百姓的乾渴得以解除，求祢現在從我們剛硬的心中引出悔恨之淚。

然而我內心並非全部是腐敗的。奧古斯丁生時我欺騙過他，但現在他已離開這個世界，我再也不那麼做了。我不要把那純潔的靈魂牽涉入社交界勢利的行爲與放縱的姦淫的骯髒的過程中。蒙福的、三倍蒙福的信，當我要順從那麼昭彰的惡行時，它阻止了我。我願意與你共度這憂傷又寂靜的夜晚！奧古斯丁：這一晚上的時間，我要獻予我們寶貴的往事。你要幫助我對良心嚴正的審察，我希望因此而重生，恢復當日你愛我時的面目。超越時間與空間我們重新結合起來

。我們不能再做什麼，就如群星一樣，來反對這次聚首。我們在一起吸引着。……

有人按我的門鈴。可能就是秦•奎里耶嗎？我將多麼高興摧毀我雙手的工作，把我舖開的網孔一個個打破！

（七）

同一個晚上午夜，那個無恥的人走了，但是我全部的煙灰缸仍然冒着他堆積起來的雪茄煙蒂的煙。當我看見門口站的不是秦•奎里耶而是一身夜禮服的波西•拉路賽爾時，那隻驕橫的單眼鏡貼在他臉上，以那副超過他能負擔的洋氣的神色，我知道我非觸霉頭不成了。自從弗羅倫斯對他需以閉門羹後，他就恨我們了。我怎麼那樣傻沒預料到他會第一個攻擊我們？只瞥一眼我就明白——像一個被突擊的人很敏捷地注意到敵手中的刀——波西針對着我攻擊。他喊我「老頭子」，問及我的近況，而他一直注意着尋找目標，給我致命一擊。我振作迎敵。

「還沒穿戴好，老頭子？」

當我說那天晚上不到那兒去時，他表示驚奇，爲何我不便道赴詹姆士•卡斯但的舞會。

「是今天晚上？」

我站立起來，驚訝着我竟然把那麼特殊的社交事件全然忘懷。我完全專注到過去與未來的生活（謝謝弗羅倫斯，秦•奎里耶與奧古斯丁），而沒有時間留給可畏的現在。我很清楚我犯了大錯（要擋開這一擊已經太遲了），我結結巴巴地說到很難相信地我竟沒收到請柬。波西勝利的笑使他的臉伸張得很寬，以致單眼鏡從眼框溜下來。然而，他還佯裝着驚訝。我眞的想說我沒有被邀嗎？多麼特殊的事！可能在郵局丟失了。

「當然舞會的人要相當精選的，你知道詹姆士•卡斯但家人脾氣多麼大。不過，一定有錯誤——我想有人忘了發請帖。你願意我打個電話，只是把事情弄明白好嗎？」

他那醉鬼的手在電話機上顫抖了片刻。然後，突然轉了念頭，開始喃喃道：

「半個月——對了，我想起來了，對了。我想到了，老頭子……一樁完全的誤解，那就是全部的事。他們前一天在俱樂部裡談起它，和一個名叫荷廸奈有關係的事。……」

說到那點，我完全失去理智：「我姊姊和荷廸奈

從來沒有一點關係！」我喊道。

他告訴我，人家看到那個人某天晚上在弗羅倫斯窗下逗留。他們的關係是這地方的話柄。我幾乎要哭出來，我眞是個笨驢，便宜了敵方了。他假裝好意地作個結論——他說——永不該把那個閒話傳出來的，我一定不要擔擾……接着他說：

「各方面考慮後，我想我『不要』打電話。相信我，不理那種事是最好的辦法。我和你交換地位只有感到太高興，上帝知道，我不願在那個舞會裡閒呆着。幹麼我們不晚一點在『紅獅子』見面？奧林•馬西爾和卡門會在那裡。等到我們碰面，老頭子，我就告訴你舞會怎麼樣。」

他向茶几走過去，那上面有一玻璃瓶葡萄酒，他接連很快地倒了兩杯，藉以給我機會重整旗鼓。我採取了漠不關心的神氣，說出他們都知道我多麼厭惡跳舞。我曾經不止一次同樣地在詹姆士•卡斯但家人聽得見的地方說過。他們是好朋友，他們怕我受罪，雖然我很難過他們竟把我的話當眞。波西也把我的話當眞，他的學識沒有教會他狡猾。這個傻瓜以爲這樣安慰我是最好的辦法，但也同時害怕失去他的報復，毀了他破斧沉舟的決心，於是突然間他說：

「但是爲什麼他們不邀請你姊姊？他們知道她愛跳舞。」就如醉漢的冥頑不靈一樣，他堅持下去說：

「有人像她那樣愛跳舞的話，你必得承認。」

葡萄酒瓶再次施展它的魅力。縱使他穿了一身夜禮服，他却完全像一個沿着港口逛酒吧的人，站在櫃台前喝酒一樣。他和他們同樣姿態，把杯子一口喝光。他與他們之間的分別是他沒有整天背行李弄得精疲力竭。他的房子與他們的茅舍迥然相異，在那裡，疲弱的兒童圍繞着嘴吧尖刻的未老先衰的婦女們。他把空了的酒瓶放回桌上，双脚懸空說着：

「『我們』會帶你的弗羅倫斯跳過舞，……我們大夥兒都幹過！」

他開始哈哈笑起來。他的雪茄烟灰落在襯衫襟上。一種突發的憤恨，不可抑制然而却神志清明的憤恨使我站立。我記起有過一次，在他十分清醒的時候，他曾打倒兩個碼頭工人，然而，在他目前這種情況下，最弱的大衛（譯註：聖經猶太人之王，曾以幼童打敗非利士勇士哥利亞聞名。）也能把他打得伏地求饒。於是，我動手幹他。在盲目的狂怒中我衝着他兩隻胳膊。他的歌劇幅滾在地上。只要推一把，就能把他打翻到長沙發上。我對他揮拳如雨，打碎他的單眼鏡，割破了我的右手。看到血我就冷靜下來。他突地清醒過來，掙扎着立起。他不說一句話。只一躍我就跳到桌子

後，從抽屜裡取出一把槍。波西•拉羅賽爾的臉是死灰色的。在他戴單眼鏡的地方，眼框一圈黑膿。造成這個囚犯的責任不在於社會。他結結巴巴地說出來：

「我的助手明天會來見你！我要把你像條狗一樣打死，像條狗！」

他做這個威脅的神色含有點懦怯的東西。我想他不願意把這樁意外公開出來的。很古怪地，雖然我畢生未曾拿過一把劍，並且知道波西是一個練習有素的劍手，那一剎那間死亡並沒有進入我的腦中，我所關心的是，我知道這次決鬪將是我的末日，社交方面說，完全打下我墮落的印記。我裝作着笑出來，這就是我使他清醒的一切謝意嗎？我問。和醉鬼交涉時，好好打幾拳會奏效無窮。

有經驗的泳手，當他們必須救人時，常常一開始就把快淹死的人打昏。那就是我飽他以老拳的緣故。當然，他還堅持要決鬪……我很清楚波西並沒被我說糊塗，不過他寧願找一條路退身，我正給他一條路。猝然他喊道：

「我的領扣——全能的上帝，我的珍珠領扣到那兒去！」

他跪着在地上爬。他分開的燕尾服使他看來很滑稽。是我找到珍珠，在長沙發後面。他謝謝我，並爲我們這番小爭執弄得如此嚴重而道歉。但即使在他談和時，他眼中的神色叫我看出來，他已決定挫我的銳氣：

「你的本意好，我沒有什麼惡感，不過還是一樣，你該對我的禮服客氣一點，替我在裘里格付兩千塊錢，我該讓你知道。你可以借給我一件乾淨襯衫和領結嗎？——我不願意勉强回家。至少這是你能做到的！」

他是多麼親切和藹！但我知道這些話含義多深。然而，我還是盡我的能力幫忙，我多麼高興事情沒有變得更糟。當他在我臥室裡梳整時，我單獨坐着，聽着到詹姆士•卡斯但家去的汽車喇叭聲；它們的車燈會閃亮着，就像撲向火焰的飛蛾。我朋友寫的信還放在桌上。它在那麼短之前在我心中喚起的感情仍然在工作，但是我被一種野蠻的渴望緊握着，想再一次向貴裔們跨勝。我知道此時我當把我的小把戲玩到底。還是一樣。我腦子全然清醒。我對弗羅倫斯沒有存着一絲幻想。她是無可救藥的，我知道我永不能引導她走入我要她跟隨的道途。她的放縱具有一種驕傲，無地容納謀算與詭計。拯救許多婦女不致毀滅的是她們本性的卑劣，她們那種懦夫的謹愼與卑鄙的謀略。然而眞正的放蕩與邪惡，需要一種可怕的勇氣，對社交

忌諱毫不顯慮。弗羅倫斯正處於水深火熱中。還是一樣，我要試試我的運氣。

波西回到書房。他手裡正拿着我的一條衣領咕嚕着。給他用嫌太小了，他說。他要了半杯沙拉油，據他說，是醉酒最靈效的解藥。然後他四肢伸展在長沙發上，那是那麼短時間之前我飽他以老拳的地方，他說他要小憩一下，恢復一點精神。幾秒鐘後這個可厭的東西就打鼾了。在半明暗的燈光下，他那放蕩的臉看起來憔悴了，似乎因精神上的折磨而消瘦。在睡眠中，可能，他的惡行溜跑了，因爲此時，在那些鬆弛了的五官中，沒有它們的痕跡。就如人把銅幣擦亮時，上面的浮像清晰明亮地顯露出來，同樣地，他的青春突然間顯得清新而無玷污。這時，我憶起在那麼遙遠的下午，弗羅倫斯與我會注視着沉睡的奧古斯丁，我正出賣的人。

（八）

這是我要付那筆不可避免的賬——我和我姊姊一直支付着的——之前的最後一個晚上。她相信我剛剛從一趟艱難的旅程中回來。我不等到我們互相致意就立即說：「他明天會在這兒。」

她不表示驚奇。她沒有片刻懷疑我竟能把奧古斯丁帶回來，但是她以深深關懷的聲調問：「他怎麼樣？」

我明白她對奧古斯丁的健康不如對他的外貌關心。在過去這些年月的經歷後，那張臉會變成什麼樣子，全部五官要比荆棘更尖刻銳利嗎？她的詢問使我想到，可能她不如我想像的對正在發生的事不那麼漠不關心。

那天下午，秦和我完成這次寶貴的排演眞是一番痛苦的經歷。我佯裝因我姊姊神經衰弱的關係而不安，並因爲它迫得我求助於那麼多的詭計而感悔恨。對這番良心的自譴秦只是微笑。他甚至再也不裝作被瞞過的樣子。他向我問及卡斯但的舞會，他的口氣是那麼隨便，使我覺得他的好奇心令人不快。是否我們的沒落已經是城裡較低層社會一般的閒談了？我也知道，波西•拉羅賽爾談到荷妲奈在弗羅倫斯窗口下放哨的工作並非憑空揑造。在圈攻者與被圈攻者之間眞的沒有再進一步的發展嗎？清早弗羅倫斯沮喪的神氣。她臉上那種我想我看得出的悔恨的表情，使我想到，可能她屈服了，輕率的……肉體是多麼軟弱，多麼毫無抵抗力。

秦·奎里耶的確能辦得到叫許多現在徘徊在她四周的荷她奈不得接近她嗎？最重要的，他是否能使他可憐的同伴，長久維持一種又是狂熱又是貞潔罕有的淨化的情感狀態？我覺得，我必須把這微妙的一點明言出來。我佯裝我懷疑是否能夠對他的愛情賦予那種最後的純潔的光輝，那種對完美的外表上的渴望，那是奧古斯丁蠱惑人的能力中佔重大份量的。秦不滿我對他那令人心悅誠服地，扮演各種不同角色的才能所生的疑慮。

「我扮演波利尤得就和演尼羅一樣好，」他說：「我十五歲時在少年俱樂那裡兩個角色都演，並且贏得很大的成功。」

「那點我不懷疑，」我開玩笑地說：「波利尤得靠神蹟逃避殉道，且由於一種他身上被剝奪的恩寵，發現了保林與西維魯士結了婚。——那恰恰是你必得做的事。」（譯註：法戲劇家柯奈耶 Pierre Corneille名著Polyeute之情節。）

他似乎捉住我的話意。我對他期望很大。我所害怕的是弗羅倫斯。

今天晚上，穿着睡衣，隨便夾好的頭髮，她看起來就像剛剛起床。唯一聽得見的聲音，是樓上伊蓮背一個故事令人瞌睡的聲音，就在那時刻，絕頂地小心，我把奧古斯丁描述給他聽。他看起來，我說，與我們曾認識的男孩子大不相同，雖然他仍然具有青春的風度，那似乎是時間所不能改變的。她聽着並不驚奇。她答，老年是罪惡的一種形式，歲月遠不如我們的行爲使我們的身體衰老。

「他的純潔使他不老。但是我呢？我整個生活是否在我臉上看得出來？」

她相信，言語是毋須的，只看一看我們可憐的衰敗的身體，就不整個表白了嗎？對這點我答說，青春能使我們的惡行成爲可容忍的，在它的浪濤上最可厭的怪物也能長出反照的色彩的美貌。可是一旦青春的時光消逝了，我們生命的沙灘散佈着的是鬆弛的水母。……因爲她坐在離檯燈較遠的地方，我不能清楚地看到她的臉。她可能並沒有哭，但是從她身上發出無限的失望。我找不出安慰的話。當她說着：

「沒有東西能把我們洗乾淨。沒有東西！沒有東西！」無疑地，雖然她不知道，她却在希望我會提出抗議。她續繼着：「沒有東西能除去我們的罪。」

她不再說，只是坐着等待我講不出來的話。在那種時刻，在一個口渴將死的人面前，縱然我們知道他需要水，我們却找不到給水的器具，而且，總之，也離開蓄水的井太遠了。我們不知道引向牠們的道路，

假如我知道，那對於被今世的繁華所長久俘虜而僵硬的双腿，牠們也嫌太深太峻峭了。那就是我爲何一言不發。

爐火爆響着，港口那邊汽笛的鳴聲穿過風與淋瀝的雨聲傳到我們耳中。弗羅倫斯的双手像扇子般向火焰伸展着。我自承在那個深深苦惱的時刻中，她的救贖是我唯一所關心的！——她的救贖，而非我的社會地位。有那個謊言會把一個靈魂從沈淪中救拔出來？然而，以無眼的忍耐，這時我撤了一個謊。

「只有奧古斯丁，親愛的，能吸引你。他已經從過去回來拯救你。從我們青春埋葬的歲月裡他回來看你了。他不會問任何問題，然而懂懂他的出現，就要把自從他走後你過去生活記錄上所寫的一切都塗抹掉。記着，奧古斯丁只要告訴你，他在那裡，在海邊的故事，使你的心復甦。」

弗羅倫斯用紙沉無力的聲音說：

「是的……是的……」

「你不相信我嗎，弗羅倫斯？」

幾乎是耳語地，她答道：

「我害怕我自己！」

她用兩手遮住臉。這個姿勢充滿羞慚之意。我柔和地把它們分開，用嘴唇按上她的額頭。

（九）

在皮雷龍，格拉維特港口海灘上。一九二×年五月……

數週之後，我會翻閱這些扎記，驚訝着這竟是我自己的寫作。寫它們的是我，但今天我是不同的人了。穿過一個漁夫的茅屋的木板牆，我聽得見沙灘上溫暖柔和的夏天的海浪的嗄嗄聲，像枯葉的聲音。那聲音似乎多麼近！——像在我的耳邊。也許海水在擊打着門和門限上的石塊。就和那個一樣，當我是一個年輕的男孩時，我躺在床上，我的心響應着群星的動作，聆聽着上漲的浪潮。夜空充滿着星球的靜寂，流星閃爍，無聲息地隕落，大熊星發出的聲響不比蟬鳴嘈鬧。我在這兒做什麼？除了克服想起所發生的事故的厭惡感外，我還能做些什麼呢？

一個星期六下午五點鐘時，弗羅倫斯等着我的諾言，等待奧古斯丁到達。四點鐘，秦被引進我的書房。我注意到第一樁事是他沒有盡力符合我所希望的，照我給他在服飾方面的指點切實做去。說具體點，他穿着一件手肘發亮的工裝外套，一件藍色法蘭絨襯衫，但是，縱使他讓步做了這些，任何記得奧古斯丁往日

的那副邋遢樣子，對他那優雅的神氣就會覺得太過份了。他的年輕的外表也使我發愁。即使容許她做夢似的心境存在，我難道能相信弗羅倫斯會被欺騙得那麼深，竟能接受十年的時光對那年輕的臉毫無摧損的事實？我企圖以此念頭爲慰，她最初認識奧古斯丁時，她就成爲他個性的俘虜而沒有愛上他。僅僅由於歲月嬗遞，她才漸漸瘋狂地愛上他的像貌，那是她藏藏在記憶中的，在閒暇時潤飾的一幅非常理想化的像貌，任何現實都不能抹滅它。無論如何，我還是堅持要秦把頭髮弄蓬亂。我同時叫他解開鞋帶，打一個零亂的結。他服從了，但臉有不愉之色。在一個他希望使她目眩口呆的女人眼中現得衣冠不整，傷了他的自尊心。他不接受我的做人替身的理由，並且意識到，即使思想最精緻的年輕女人，對於外表的裝飾，例如男人外衣的樣式，也是耿耿於懷的。除外，這個銅匠的兒子想通過弗羅倫斯踏進大企業界，認爲那是法蘭絨襯衫與發亮的肘彎所辦不到的。我字斟句酌地警告他別錯用了他的勝利。我說，弗羅倫斯會把他介紹給我的朋友，但惟有在他不把她當他的財產般炫示於人的條件下。我以那種方式，說明了我的幾個戰略。他完全了解我要的是：他該在弗羅倫斯四周創造出一種熱情的氣氛，那是任何荷廸奈永不能穿透過去的。我讓他相信他可以仗持我的容忍，甚至依賴我的共謀，只要他對他們的私通保守秘密。「你酷似奧古斯丁的容貌能夠，假如你願意，使你們的愛情具有一種高貴和純潔的表現。但是我不願意被迫得閉上眼睛，秦，關鍵在於不當有任何事件使我注意到，由於你而快樂起來的弗羅倫斯，再也不成爲流言的對象。你明白我的意思嗎？」他表示他能抓住這些微妙的暗示，他喜好愛情中的諸種困難。我記得那時大滴的雨水打在車路上。由我的要求，秦沒有穿上雨衣。我要一種濕淋淋的出現，以增強他與那個青年的酷似的外表，他會不理會暴風雨！！發起它，那是他的使命。！！鐘敲第五響時我按門鈴，門打開時，我見到弗羅倫斯穿着過時的亞麻布上衣，顫抖着。她不發一言，把我們領進小會客室，由於陰雲突然分開，於是室內充滿夕陽平射的光線。她用眼睛吞噬着秦。奎里耶，而他，緘默着完全失去自信，像一隻受驚的小野鳥把頭轉來轉去。我姊姊在瞬息間的半信半疑中，把手伸高到額頭上。在那停頓的致命的沈寂中，我還有足夠超然的心境注意到，爲什麼我不知道，一個春天下午這麼晚的時候，石子路上一部遠遠來的馬車卡喀卡喀聲。終於弗羅倫斯微笑了，她蒼白的双頰有了生命的色彩，一種不可描述的羞慚的矜持的神態，給與這位新享愛情的人一種

處女的容貌，一個年輕的未婚妻的醉人嬌羞。她做了一個手勢表示她不能說話，用双手捧着他的臉，瞪着他看。有這一個活的模型在她面前，無疑地，他再次摸觸到她心中擁有的有點褪色的奧古斯丁的形像。她似乎一點兒也不驚奇，已經對神蹟處之泰然，十分自然地，接受那個歲月竟對那張臉毫無影響的事實——而我，這時勝券穩操，只想到我要如何利用它。此時馬車在屋前停下來。當我聽到前門關上時，我覺得一震。我知道僕人們會被吩咐絕不允許任何人進來。脚步聲在大廳響起，一陣低語，於是伊丁傑夫人一身喪服，走進房間。

「我得讓你知道，夫人，你無禮的僕人，的的確確想阻止我進來見您！」

弗羅倫斯微笑着，以透不過氣的聲音說：「他在這兒！」

「當然他在這兒，夫人。我豈不是答應了要帶他來嗎？」

在我們倆人能有所舉動之前，她就把她已經關上的門打開，喊道：「奧古斯丁！」

我兩隻手是滾燙的，我把它們按在烟囪的大理石上。一個男人走進房間。他禿着頭，他的臉同那些曾在火爐似的酷虐的天氣下度過日子的人一樣。雖然他的眼白是黃的，雖然他的嘴唇是白的，雖然他的嘴角有着譏刺的褶紋，前額有波浪般的皺紋，我即刻把他認出來。舊日的奧古斯丁甚麼也沒有了，除了他眼睛的表情。他整齊地穿着一套新裝，他說：

「你們需要我嗎？我在這兒。你們是對的，相信我仍然是忠實的……」

我渾身戰慄，就如人聽到死人說話一般。弗羅倫斯眼中帶着瘋野的神色瞪着他。秦·奎里耶，一位蘊藏感情的能手，站在窗口斜面之前等待我告許他怎麼做。可幸的是，不善觀察但口若懸河的伊丁傑夫人，開始把她的旅程說給我們聽。她想到了一個發現奧古斯丁行蹤最簡單的方法！！那是不平常的，她說，我竟然沒有想到，！！那就是從我們友人的父親逝世的特拉比儈院取得他的地址。但是秦·奎里耶的在場似乎使她困擾。小心翼翼地，帶着串通一氣的神情，她躡手躡足地向門走去，做手勢叫我跟隨她，帶着那令人尷尬的侵入者。她離開房間之後，奧古斯丁就告訴我他在一個西方港口的船主那裡工作，很快就要出航到達卡耳。然後他說：「我的朋友！我的老朋友！」我明白他不敢對弗羅倫斯說話，她還是完全目瞪口呆。「十年！時間的確飛過去！」

接着他述及當兩個老朋友在久別重逢後所談的一

切例行的話。年月的壘積遮蓋了。使得昔日稔熟的臉孔成爲陌生而不可辨認。我預兆到那會是偉大的心靈在崩潰了，甚至比他的身體衰敗得更爲絕望。

這些時候，我一直在觀察着弗羅倫斯。她臉上沒有表現什麼。猝地她說：「叫那個人走開！」

秦•奎里耶以爲這句可怕的話是朝他說的，滿臉通紅地就要離開房間。可是，她以溫柔的責備的臉色阻止他：

「你上那兒去，奧古斯丁？留在你的地方。」

我做個手勢指示他跟從她這種瘋狂的心情。她這時轉向我說：「他在這裡做什麼？」

有一剎那，奧古斯丁看着她，眼中含着睥睨的神色和那種我曾很熟稔的專橫的傲色。可是他的表情立即又改變了，一種突發的疲憊，就如整個人乾竭空虛了似的，祇是太過明顯地表現出他內在的抗拒力已經永遠被摧毀了。他站在那裡，就像一個很可憐的老人，他瘦骨磷峋，但他臉部的構造還具有魁力。可是他生命的泉源似乎已經乾涸。我看到我面前是一個被擊敗的人，已經被死神廣大的冷淡所摸觸到了，那末完整地放棄了，再也沒有什麼否認會使他驚奇。我把一隻手指放在頭上，使他可能認爲弗羅倫斯精神上不平衡，然後帶他離去。在大廳他把自己裹在一件厚粗質料製成的斗蓬裡。我口吃地說出糢糊不清的雜亂的歉辭，把一切歸咎於我姊姊不可救藥的神經衰弱的狀況。他僅僅說：「我明白……我很抱歉我的造訪沒有你所希望的效果……」

但是在樓梯上，閃爍不定的煤氣燈吞噬了我們兩人的影子，他開始大聲說夢話，和那些獨身者常常做的一樣：

「弗羅倫斯，」他說：「是一個身材苗條玲瓏的女孩子，這個衰老的臃腫的胖下巴的女人和她有什麼關係？我記得『我的』弗羅倫斯有長頸項，有點凸胸鴿的樣子……」

他這樣子說着話，而我，在學校時他會還爲他的朋友的，只有一次發覺到他定睛看我，然後即刻轉開眼去。

我禁不住笑出來，這次相逢使他和我一樣地失望，各人在對方看來都是鬼魂，各人愛的都是一個朝生暮死的美容，一個鐘頭的春光，那一剎間每個活人都是神，……啊，多麼易逝的青春！

我們沿着擁擠的碼頭走，老是被湧上的行人分開。電車和貨車的喧噪淹沒了我們的聲音，無論如何，他說話模糊不清，因爲牙齒掉了。我記得他告訴我幾種非洲的疾病名稱。他也談到那致命的氣候，談到一

個毀了他的小住宅的旋風，又如何因身體的衰弱而不能重建。關於戰爭他一字不提，除了描寫一位同袍死的痛苦，他站在他身邊時，肩膀被手榴彈炸裂了。其時，以仰視的眼半閉着，我又看到格拉維特的走廊，濤濤白浪與濃雲共湧沒，奧古斯丁的頭髮被風吹拂着。當我們經過一個教堂時，他做了一個脫帽的姿勢。我發覺到他朝關閉的門一瞥，一剎那間又見到那絲火焰，那曾經帶給我又是幸福又是悔恨的感覺。它很快就消逝了。但是它必定一直在歲月的灰燼下燃燒着，纔會僅僅在黃昏的街頭看到一座瞌睡的教堂時，就那麼突然地跳躍起來。就在那時，我想起了，一個教條——在信仰的一切題目中最神秘的一條——身體的復活，有片刻間我相信它，在一種狂熱的盼望中摯牢它。年月的消耗能夠抗拒永生嗎？一切臉孔豈不將要在上帝裡面重新找到他們青春的光輝嗎？每顆心靈豈不將要得回愛的能力？就這樣，和過去一般，奧古斯丁的確在短暫的時間中把我從我已經墮落的深淵中釋放出來。

他在火車站對面租了一間備有傢俱的房間。他還了很古怪的路線到達那裡，使我起初以爲他迷了路。然後我了解他所選擇的街道，是過去我們從某次遠征歸來時，常常拖着我們疲乏的腳所經過的。那曾蹂躪了我們的臉孔的時間，却沒有碰過這城市。同樣的店舖櫥窗，在童年的眼中是如此熟稔，仍然在同樣的人行道上閃耀着，氣味也和過去一樣，一種海水與霧的混合氣息。在傾斜的屋頂之間，呈現着同樣的穹蒼。在塞滿那條窄狹的聖馬撒玲街道的人群中，我再次發現那個舊日的回憶中的時刻。當白晝更遲緩地消逝，掙扎着與店舖的光輝競艷，在這個電力與黃昏的混戰中，溫暖潮濕的風已經告訴這個學童，漫步沿牆邊走着的自言自語的學童，將來要臨到的好時光。在杜非尼道上，一大群閒漢使我們不得不緩步下來。奧古斯丁領我走進道路中間。在疲乏的景弦中，我看着人行道像海灘似地溜走了，那邊人們看到我們兩個軀體在時間之海上顛簸着，或者說，努力想逆流而上。我們沿着猶達克路走，無疑地奧古斯丁不願意這次夢魘似的散步把我帶到柵欄那邊，在那裡面葬有我們目前已逝的春天，因而他向碼頭的方面轉灣。在停泊着的許多船隻之間，燈火顫抖着，就如一座倒置的宮殿一根根閃着光的柱子。這時，奧古斯丁告訴我一些他第一次從非洲回來時在巴黎的生活。在伯烈特道上一個備有傢俱的房間裡他重新發現了詩。他在一家麵包店與冷凍肉舖買足夠使他不致挨餓的食物，呆在房間裡許久，以致門房以爲他一定是呆在餐館裡。他似乎很喜

歡描述給我聽，那些穿過黑暗的有秩序的，有韻律的漫遊。似乎他講的並非他自己的作品，而是別人的。再走過一點路，我冒險問及他父親彌留的情況。我們已走到碼頭上最陰暗的地方，他開始走得更慢。我小心地不看友人的臉，那人的聲音和那位曾使弗羅倫斯與我置身於不能自已的心境中的毫無二致，那時在憂鬱的海邊，我們曾聆聽他告訴我們有關他的生活。他說他父親臨終的痛苦（根據那些執行臨終聖禮的人）是可怕的，但是他增强的苦難帶給臨終的人以喜樂，因爲他不懷疑片刻的疼痛與戰時那黑暗的時刻中拯救人類的行動比較起來能算得什麼。奧古斯丁論及那個對受苦立下無限的評價的教義，就如他也相信着。

「也許，」他說：「那些按今生的標準衡量是失敗的生命，從那些絕對的標準看來，將表現爲僅有的成功的生命。」

他說的是爲他自己還是爲我？我們沿着碼頭走到十字路口載滿貨車與電車的在水上顯出兩行火焰的橋上。我們爬下去，走進巨大的拱門下，那裡有躺着睡眠的軀體。我們站在那裡不說話，聆聽着河水湧入海洋。就在那裡，在黑暗中我們分手。我們誰也不願意看對方最後一眼。我甚至古怪地覺得急於要單獨一人，以使我能說服自己這個可憐的不幸的人，沒有在我心中毀滅了年輕的奧古斯丁的形像。我愛這個記憶勝於愛他！無疑地這種感情是混淆的，不能言明的。爲照它過去的本象來看，昨夜我不得不求之於夏都蒲里昂的章句（偶然地），那是一位臨終的人所做的最殘酷的自白：「與現實的東西分離不算得一回事，但是與我們的回憶，多麼不同！因爲心與它的夢想分離時它就碎了，在人的意識中，現實的地位是多麼渺小。」

（十）

奧古斯丁的經過，使我好幾天陷入延長的沉思狀態中。我把時間消耗在家裡，做白日夢，抽烟。鮑柄從我掌中溜掉我也不在乎。在我到弗羅倫斯處罕有的造訪中，在我看來，似乎秦把那個角色演得很完美。我不特別想知道她在這個對白中佔有的部份扮演得怎麼樣，而讓自己陷入一種沒有眞實根據的安全感。總而言之，荷廸奈豈不恰恰照我所願望的方式從我們的生活中被掃蕩了嗎？然而弗羅倫斯懶散的狀況，那種似乎把她自己整個仰向秦的哀求的被動的態度，而他那方面，那仍處於一座防塞後隱藏的地位，一部份懷疑

，一部份尊敬，應當使我警戒。但是只要奧古斯丁的鬼魂就足夠使我置身在早已隱沒的那些日子的高潮中。往事已成爲我的强烈麻醉劑。那些得到健忘的稟賦的人是幸福的，他們能運用過去生活的片斷作爲加强每日生存的材料。我這一類人，却被那崇敬地伏拜在他們裡面早已死亡的陰鬱的樂趣所困擾着。他們被往事，被可見的記憶，藏在心裡的感覺重重地壓着，他們比其他東西更類似沒有防腐完整的屍體。他們裡面有個地方，往事的泉源停滯發臭了。我沒有注意到弗羅倫斯的家，像一條將要沉沒的船被放棄了。伊蓮和伊丁傑夫人出門去，在撒里斯喝鑛泉，我的姊夫再也不在爐邊出現了。有一個早晨，他的跟班出現，取去他的服裝和亞麻布被服。

每樁事都該警告我這種普遍的摒棄的行動，只要那個使我避開俱樂部的本能，或者當我不得不經過它時，促使我眼睛避開它的門，因爲就在大門口——就如食品商把他最好的貨色擺在窗口一樣——貴裔們中最瀟灑的份子，坐在籐沙發上，似乎從一排玻璃後面，向公衆呈現他們種族中最優美的精華。我十分清楚，一旦人們報告我走近了，他們就彼此用胳膊推着，這就是他們傳述別注意我的招呼的方法。我曾經常常和他們一起對別人施以這種迫害！他們的的確確沒看到我。一個人舉起帽子，一個人微笑着，一個人揮手說早，但都是徒有其表。他們望着天空。他們瞪着店舖橱窗，那就好像人手指上戴着「不可見」的魔術戒指一般。人幾乎懷疑他本身的存在。我已培養了那種鑑別力，那些住在我們城裡的人都深深具有的，遠遠地就意識到侮辱。在我身上它已成爲第二天性。近視，以及我有的除非走路時就不能清晰地思想的詭計，使我與街道絕緣，即使在最稠密的人群中也能單獨前進。自從重逢了奧古斯丁之後，我就深陷入那自然的傾向。我不復想法子施工設防。臉孔故意地轉開，帽子向額頭拉下——波西·拉羅賽爾的策劃完全失敗，感謝我突然有的遲頓，我那種不知身在何處的逃避現在的本能。我開始避開比較熱鬧的街道。到弗羅倫斯家我只要穿過公立公園。在碼頭我住的地方，我很容易在一堆堆木桶之間繞着走，就能到達鼕頭處貴裔們沒有一個敢穿過的地方。

五月初旬裡一天晚上，當黃昏使公園空闊無一人時，我到那裡，打算坐下來看一本書。但是書還是合着，我沒有看書，反而在溫暖馨香的空氣與半晴半明的光線中漫步，我把它與童年憂鬱的心情，那些我曾認識的，此刻因時間而糢糊了的臉孔聯想在一起。在這可愛的地點，這個季節，這個時刻，我覺得年輕的

奧古斯丁再次變得比那個闖入我生活中的稱他自己爲奧古斯丁的貧苦年老的人更眞實更活現了。那個混亂的形象的輪廓，爲我現出一個新的明晰的眉目，像一幀弄乾淨後的畫上的輪廓一般。一種極大的寧靜降臨在我心中。金龜子飛翔着。鍍金的高欄杆把我與鄰舍的電車隔開。木蓮花閃爍着，似乎每一片葉子都被仔細地拾掇在草地上，洒水壺的人工雨水使草地更嬌翠茂盛。我正品嘗着這些花園，這個薄暮，這個新葉組成的黑暗的濃密的帳幕時，一個聲音喊着我的名字。我轉身看到弗羅倫斯。她的帽子歪斜地覆在頭上，匆促中她在室內便衣上穿上一件薄外衣。

「我正要去看你，有一件事我們必須談談。」

弗羅倫斯難得爬上我的樓梯。那是我們兩人曾立下的一條永久的規則，她不應該來。我明白這時是自從奧古斯丁第二次消失後，成爲我心境的平安的終點。弗羅倫斯領頭走，幾乎是跑着，我跟在後面。那個插在我與現實之間的霧氣此時突地消散了，我又恢復了往常的心情，又成爲某一個年輕人，住在某一城市，屬於某一社交圈子了。疲乏又喘不過氣來，弗羅倫斯慢慢爬着樓梯。最短促的一瞥就足夠告訴我戰事惡劣。她坐下，我扭開燈時，她說那刺傷她的眼睛。我熄了燈，黑暗下來的房間，包含的只是兩個沈默的，陰暗的身形。褐雨燕在河上銳聲鳴叫。

「打電話給他，求求你，求你打電話。他再也不來了，我上次見他到現在有一個禮拜了，他也不回我的信。」

我不敢問那個不忠實的人是誰，她指的是秦還是奧古斯丁？

「把他帶回來，假如你看重我的生命！」

我不能重新構造，（即使爲我自己）弗羅倫斯的獨白，她可怕的不覺得有罪的自白。從她所告訴我的，在一陣陣啜泣之間，我勉强得到相當清楚的概念，這齣戲在我由戰場撤退，陷入沉思狀態中時如何排演出來。一開始秦就逐步照他的角色做去，但是弗羅倫斯呢？在她否認奧古斯丁那一剎那間，她可能很短暫地成功地欺騙了她自己。總之，那個否定不可能是預先料想好的。她沒有反想，沒有比較與改正，就在兩個男人之間作了決定，即刻選了她軀體已選好的那個。和一切缺乏只有精神愛情能給予拯救的恩惠的婦女一般，她向肉體急切的需要屈身。但是無可疑義的，一旦走上錯誤的一步，她就清醒過來，完全神志清白地了解所發生的事件。從她告訴我的，我明白在接下去那些日子當中，她沒有一刻能爲她自己創造出來一個勝於令人信服的幻覺的東西，就秦·奎里耶而言。我

記住她的每個字句，在那裡，那房間的黑暗中：

「事情怎麼能是兩樣呢？我那時沒時間判明自己的地位。你記得我們所做的美妙的計劃，要重頭開始，達到完美嗎？唔，就在一剎那間，牠們在我脚前崩潰了。……」

「錯是我的，弗羅倫斯。」

但是她告訴我不用有犯罪的感覺。

「你眞的認爲假如那一個自己來到，假如並沒有另一個人，我也會跟他去嗎？」

於是我明白她不能，也不會因我把秦帶入她生活中而埋怨我。什麼地方有一個女人不願意被人愛——或者悔恨她被人愛了呢？那就是爲什麼弗羅倫斯饒恕我的謊言。這一段時間她繼續說着，滔滔不絕地。我坐在她身邊，覺得很難了解她在說些什麼，於是予我開始明瞭我的陰謀所引起的變化的極端可怖。從那剎那起，弗羅倫斯除了那個無名的年輕人，她認爲一定是愛上她的，然他同意扮演情人的角色，就不對任何事情任何人物感興趣了。那就是爲什麼她不能了解，爲何由他堅持着，爲何他沒有，像她所做了的，把假面具扔在一邊。每日秦向她作一次長久而尊敬的拜訪。她被人們遺留下的那種完全遺棄的情況，使得在一間再也沒有一個「社交人士」會出現的房子的幽會，成爲很容易的事：過了一段時間秦才明白她被瘟疫擊中了。假如他曾經對她有過任何眞誠的慾望的話，這時他只要一舉指之勞，可是這個吃軟飯的男人退縮了。他只想及他自己的發跡，想到他要怎樣潛入貴裔們的九重天裡。她的抗拒力愈弱，這個可惡的小人愈發對她做出一派正人君子的模樣，以謹愼的狡猾扮演着派給他的角色。是否他終於厭倦了等待那永不來臨的介紹給波西·拉羅賽爾氏，詹姆士·卡斯但氏，威里·杜蘭氏，約翰·馬丁諾氏，與伯蒂·杜旁！根室氏？弗羅倫斯老是提醒他把他們的「戀愛」保守秘密的須要，而他却以純然無邪的表現而洋洋自得，那是她毫不感激的。在這種方式下他們過了許多星期，而這都是由於一個誤會。但是，最後，秦·奎里耶開始醒悟了，明白她生活在孤獨中，活在一種只說它是不平常的遺棄中。他曾想像到在他與哈利·馬可勉奈夫人之間有一個又深又寬的社交鴻溝存在，假如他要征服這位王妃的話，他就得衝破許多禁咒。但是他却毫無困難地達到她身邊，他們要經過的只是一片沙漠。他那羅曼諦克的故事證明得太容易了，太少被變化所阻擾，而且是處在一種似乎是世界末日的寂靜中。他聞到了災禍，漸漸在他們約定的幽會時不守時。他已經着手作一連串有次序的詢問。由於他是我們的生意的

雇員，那些通達人情世故的人在他詢問他們時，是極端地保守。沒有與人接觸，他可能還是很久一無所知。可是那個釘梢我們的惡運，在一天晚上把他帶到「紅獅子」去，他發現自己坐在離波西•拉羅賽爾桌子不遠的地方，他已經相當酣醉，正在對他的酒友談起我們覆丹故事。秦•奎里耶憤怒得發狂，第二天竟毫不在乎地對弗羅倫斯報告傳到他耳中那些可怕的話。

弗羅倫斯描述那最後的會面的聲調是多麼悽愴：

「我對他說，『那些可笑的閒談有什麼關係，我親愛的，世界與我們何關，只要我們彼此相愛？我們與世人有何共同的地方？』這些簡單的話，就足夠把那個可怕的小東西的眞性顯出來。我不重復他對我說的話。他自己對它們深感羞愧，他走時就求我饒恕。但是他沒有回來，『那』就是災禍。別的沒有關係——他沒有回來。」

這時她哭了，她的身體因飲泣而撼動着。那邊，在黑暗中，那個顫抖的人兒，使我心中充滿着恐怖與憐憫的感情。我什麼也不能做，只是用手臂抱着她的肩膀，擦去她臉上的淚水。我捻亮電燈，使她好在鏡子前整理頭髮。正當她理正她眼上的面紗時，我的僕人拿着銀托盤進來，上面擺着晚郵：一些印刷品和幾封信。她模糊地看牠們一眼，然後突然伸出手指喊道：「有一封他的信！」

在十種筆跡中她立即挑出秦的，在我能阻止她之前，已經把信封撕開。她以非常絕望的聲調，大聲唸出數行字，在其中，那位年輕人告訴我，由於酒價暴跌，他決定放棄他現在的職務，就要爲一個大企業家出門旅行，每件事，他說，都是那麼突然安排好的，他幾乎是確定他不及向我道別就起程。

弗羅倫斯把信放下。她不再哭泣了。我把她的外衣披在她肩上。她不聲辯一言跟着我走。我本想從公立公園穿過去，那樣就能避免被人看到，但是植樹地方的門都關上了，此時空無一人，不可踐踏的草地也被關在裡面。我們不得不沿人行道走，暴露在丟臉的衆目昭昭之下。弗羅倫斯高昂着頭，她的微笑含有一種令人害怕的東西。也許，不管代價如何大，我應當勉強她流淚。可是有那麼多人在四周，我不敢冒那個險。感謝她漠不關心的情緒，她沒有注意到，在杜非尼道上，波西•拉羅賽爾戴着拉下耳朵的常禮帽，和另一個貴族子弟。我們從他們身邊擦過去，我聽到他們笑。再走遠一點，荷迪奈摔下一個和他在一起的妓女的手膀，而似乎就要跟蹤我們，但是他的同伴拉他回去。我們就像被追捕的野獸，幾乎跑步，緊貼着墻走。我不看一個人，以我的近視眼作避難所。終於我

們到達弗羅倫斯的房子。我想在那間她時常與秦•奎里耶共坐的小會客室裡，她會把她的憂傷發洩出來。但是門打開後，弗羅倫斯的侍女那種神秘的表情就警告我還有災禍臨頭。她告訴我們說，先生在夫人不在時來過，要了一套工具，把夫人的書桌撬開，離去時公事包裡塞滿了信件。弗羅倫斯全然不動神色。她似乎捉不住所發生的事故的急義。我帶她走進小會客室，把打開的書桌與被搜查過的抽屜指給她看。但是她只搖搖頭微笑。

「但是，弗羅倫斯，」我喊道：「你看不出來哈利偷到了足夠給他離婚二十次以上的證據嗎？」

她用暈眩的表情看着我，她所說的僅是：

「有一樣我不明白的東西……我要請秦解釋……你現在一定得走，他一會兒就要進來，這是他經常到的時間。」

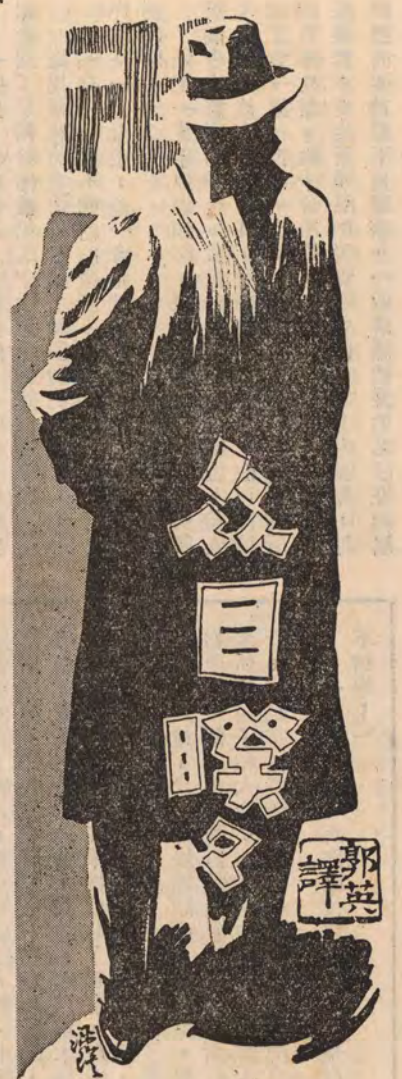
她把一隻手掠過頭部，眼請還那個否定的姿勢與那個令人驚嚇的神色。我按鈴要人送食物給她。侍女告訴我們沒有準備晚餐，廚婦向先生辭職，他已付給她工資。屋子裡唯一有的東西是一些凍肉，弗羅倫斯開胃地吃着。她十分冷靜，幾乎是快活的，神秘地被保護着不受生活殘酷的現實所刺傷。她上床睡覺，她所做的夢當然不是噩夢。一個深深被愛的名子在她唇上消逝了。大概早餐兩點鐘時，她睜開眼，再次說到那個名子，然後重新入睡。

這些時候我一直在她旁邊看守着。我也是冷靜的……我知道縱使歲月流逝，我們已認識了你，奧古斯丁，從此以後，不論時間，分離，或死亡本身都不能使我們離開你的音容。

我有一次到我們家庭醫師的診所那裡去，問他是否需要更換我的藥方，這一天他非常之忙，候診室擠滿了病人。我在等候時，對一本雜誌看得出了神，好久沒有活動一下腿部的肌肉，等到看護喊我的名字的時候，我的右腿已麻木得不能動彈了，我於是只好笨拙地站了起來，在看護的幫助之下，扶着墻一顛一躓地走進了診室。

醫生很快地爲我檢查了一下，更改了藥方，不到二分鐘，我已輕快地回到了候診室。那時我發現每一個人都在驚訝地凝視着我。我面紅耳赤地抓起帽子和大衣，非常窘迫地離開那醫生的診所，可是當我將離開時，我聽到有人對他的同伴說：

「你看，我告訴你這位醫生在鎭上是最最了不起的！」



前文摘要（第十六章前）

一九四〇年夏，希特勒以閃擊戰擊敗法國後，戴高樂糾集同胞開府倫敦，繼續抗德。狄華林衙命出任自由法國之軍事情報首長。當時急務在籌組法國淪陷區之地工網蒐集敵情。有黎諾者奉命潛返，創設「聖母院教會」，建立初期之情報組織，頗成見效。後為窺探諾曼第一帶虛實設立世紀情報網，由吉萊駐巴黎領導發展，置工作重鎮於克恩城，以公路工程師麥士林生其事，動員平民業餘情報員七千人，調查德軍機場，港口，砲兵，雷達等動靜資料自製地區詳圖，指揮新組之逃送地下工作人員，以利三年後盟軍已擇定諾曼第為登陸地區，對敵情之要求更屬急迫而廣泛，不僅巴黎「聖母院教會」負責，即克恩亦風聲鶴唳，人心惶惶，吉萊受命使傳遞系統復式化，預備在內陸城市遍設傳訊聖路徑，並計劃改採分散領導，不料克恩在秘警頭目白海默指使下已採取積極行動，繪圖股長湯乃勃全家被捕，本人僅以身免。而麥士林幹部杜柴士之妻亦因病住院聞。

（十六）

事情演變的經過，在官方史冊上已有詳盡的記載。可是到底因何而發生，迄未獲致定論。有人推測秘密警察監視克恩電信局的人窃聽到某一半工同仁打給杜柴士的電話。也有歸罪於杜優三自己的不小心。他在張紙條上寫着：「送上磁漆七聽」而露出了馬脚。那無異暗示有七名美國飛行員已經安為掩護，準備伺機脫逃。另外一個可能性是克恩秘警派出的反間諜，僞裝為祖藉法國的加拿大飛行員，收到了預期的救果。他把杜柴士航空員救護小組一舉一動都暗暗報給秘警隊部，直到倫敦以無線電查告那個加拿大人的中隊番號和兵藉號碼都是出於杜撰並警告不要上當。這時，加拿大人於潛逃到巴黎後，果然與世紀網失去了連繫。

不管原因何在，克恩城的秘密警察首長白海默在十一月三日一大早就決心今天要辦的第一樁事便是盤查杜柴士。就杜柴士來說，這一天乃是平生少見的倒霉日子。他必須鼓起最大勇氣，耍以壯士斷臂的毅力作一次艱難而重要的抉擇。

這天一大早，郝立雖就到杜府上來拜訪。這位文靜而安靜的豫立保險公司辦事員當時是代表第三組組長柯柏森上校來與第二組組長杜柴士密取連繫的。第三組負責決定那些目標須加暗中破壞，而執行任務的工作人員則由杜柴士在所管轄的做半工同志中加以遴選。

杜家的兩個孩子剛剛送到舅父家去住幾天，所以大人可以毫無顧忌的縱聲商談。最後杜柴士喝完咖啡，把軟胎便帽斜戴在頭上起身向郝立維說：「好了，讓我們一齊上街吧！」

正當此時，有人猛烈地擂打大門。杜柴士太太，峨黛整個的心都被震懾住了。她好像迎頭被人潑了一盒冰水。一年半以來她日日夜夜所擔心的事終於發生了。她一直恐懼這一刻鐘，現在攤牌的時間終於來臨。她自己去應門。當秘密警察成串的從她身旁經過時，郝立維和杜柴士兩人呆若木鷄似的一點未動聲色。

裱糊匠的腦筋轉得非常之快，眼角只輕輕一瞥他已經心裡有數。進來的秘警全是新人，在克恩城以前從未見過面。因此他們多半也不認得他是杜柴士。把握住這一理念，他便取下軟胎便帽很禮貌的向主婦打了一躬說：「杜柴士太太，好吧！——既然你家來了客人，請你轉告你先生，等一會再跟我們接頭好了。」

高個戴眼鏡的那個爲首的秘警轉過身對杜儉三嚇嗤着問：「你是誰？」

杜儉三突然裝成必恭必敬的模樣答說：「我是戴氏兩合公司的戴邦，」一面引介木然肅立的郝立維說：「這是我的合夥人德朗先生。我們是來找杜柴士先生算帳的。你瞧，他現在不在家。」

轉瞬間，那人似乎有點心動。杜柴士知道計策頃有出售的可能。高個子半信半疑的問：「你們跟杜柴士有甚麼往來？」

「我們是來找碴的，對他替我們做的活表示不滿。請他替我們寫字間更換的牆紙還不到兩個月，現在顏色已經變了樣。這樣做生意完全憑花言巧語騙人嘛！我們來找他算帳，不然就控告他，你等着看好了……」可是那爲首的秘警已經聽得不耐煩，一把抓住儉三的肩膀斥責道：「出去——給我快滾！」杜柴士和郝立維沒想到居然鑽出一條路來，瞪着眼相互打了一個照面，便匆匆走下台堦往門外走。

在街上郝立維正要開腔，杜柴士連忙搖頭警告說：「現在——不要講話。」走到十字路口，他們才分道揚鑣。

杜柴士遇到街口第一家咖啡館便一頭闖了進去，把第二道玻璃門推得直搖悠。他站在鋅質咖啡爐前向酒保要了一杯蘋果酒。他狠心的猛力灌一大口下肚。可是淚珠已忍不住潛潛落下。一定神，他這才發現酒吧檯的另一端站着兩位客人，其中之一正頻頻向他使眼色。那是獨眼龍阿申，他是以滴酒不入唇聞名克恩的鉛管匠。由於他的消化系統不能受酒精的刺激，所以只有喝喝熱咖啡的份。

杜柴士慢慢踱了過去，用對方的代名打招呼說：「唉，奧格斯塔——我遇到麻煩了。……德國佬在我家裡……」

阿申大吃一驚，不安的問：「那麼，峨黛如何？」

「峨黛在家裡，」同志們從來沒有見過杜柴士像這樣的瀕臨崩潰的邊緣。「我捨棄了她——我不得已出此下策……」阿申匆匆的探聽到事情的經過，連忙把剩下的咖啡一飲而盡，然後提起他的工具箱便走。臨行吩咐杜儉三一句：「你暫時等在此地。最最緊要的，不要駭怕。」他向神情萎縮，混身戰慄的戰友說：「你應該面帶笑容，力持鎮靜！」一邊指着酒排後面笑容可掬的酒保，「要向人家看齊，好好喝完你的酒。跟平常無事一

樣。然後到我家去等我回來。」杜柴士經戰友一番鼓勵，眞個穩穩的喝了幾口，兀自連番點了點頭，便安步當車的踱出了咖啡館。

在裱糊匠的家門口果然仍有一輛秘警的西川龍廠牌的黑色轎車停在一旁。阿申毫不畏縮提着工具小箱便往門內闖。一名便衣秘警擋住他的去路，加以盤詰，阿申表示這家的主人約他來修暖氣的。那警探做了一個不耐煩的手式，示意讓他進去。他一進屋就發現杜柴士的小客廳已經弄得天翻地覆，室白身份證東一堆西一攤散在地上。帶玻璃鏡的大衣櫥鏡門已被撬開，小抽屜也統統拉了出來。從地下室搜出一部輕便收音機。感謝上蒼，幸而不見一部發訊機。此時只見峨黛伏在沙發椅上嗚咽痛哭。

阿申正要解釋他是應命前來檢查暖氣系統的。可是一個吐辭含糊不清的秘警跑過來，不由分說抓住他的肩頭便朝台堦上甩。阿申跌跌冲冲帶着傷一拐拐的回到原來那家咖啡店，發現杜柴士已經不在了。

阿申急忙趕回家，找到杜柴士蹲伏在客室的一個角落裡：「他們查出了收音機，和一大堆空白身份證。」阿申把杜家所見扼要的講了出來。杜儉三面色慘白的坐在一旁。過了一會他含糊的問：「峨黛呢？」

阿申告訴他說峨黛在家啼哭不已。想不到杜柴士反而正中下懷點頭同意的說：「那很好，她完全按照事先訂好的計劃行事。」

「計劃？」

「我們平日計劃好，如果我不在家的時候被秘警搜查，她就把一切朝我身上推。嘮叨不休的哭訴她不知道我成天在外邊搞甚麼名堂。我從來不跟她講私房話，然後便嗚咽大哭起來。女人的哭聲，會使那班人莫知所措的。」

杜柴士默默的枯坐着，毫無生氣。阿申注視他頃久一段時間，好像過去那股英雄氣概統統一掃而光了。又停了一會，阿申從衣袋裡掏出烟斗，塞上烟葉，一壁抽烟一壁問道：「以後你作何打算呢？」

杜柴士坐在圈椅裡失神的說：「我唯有依照既定計劃做我份內的事。」除此之外，沒有別的可說。

據阿申的觀察，就體力狀態而言，那位裱糊匠已經屆臨休克的邊緣。鉛管匠無意使杜柴士恢復正常的心智。到了正午，他又抽空去杜家門外偵察了一次。周圍靜悄悄的，顯然秘密警察已經把峨黛帶回隊部審訊。秘警

人員可能隔些時候再回杜家重行搜查。在這一段空檔時間，阿申正可以善加利用。杜柴士早先已經告訴過把機密的物件藏在何處的。

當鉛管匠闖進後院的鷄棚時，突然響起一陣嘈雜的啼叫和紛飛的羽毛，好像對不速之客略表歡迎之忱。過了幾分鐘，他在臭氣難聞的草堆裡翻到了重要的分區詳圖。他把這些地圖當場加以燒毀。在離開以前，又用皮鞋狠狠地把餘燼踩成碎片。等到傍晚時分回到家裡，發覺裱糊匠已告不辭而別。

杜柴士不願意在一間屋裡滯留過久而累及友人。那天晚上，他躲在旅人咖啡館的閣樓上與老闆白保羅共宿一宵。對裱糊匠說來，這是他初嚐失敗的苦果。他和峨黛是多少年的恩愛夫妻。平時居家度日，他需要妻子協助的地方罄竹難書，這一點朋友們是難以想像的。秘警拘捕了峨黛無異乎使杜柴士的抗敵活動遭受到致命的打擊。和德國人打交道時，他常常有一句風凉話：「朋友，吃穩點，你要處之泰然！」到目前這種地步，他深深感覺這一句口頭禪已經失去了原先的魔力。

那天早上，他居然化險如夷的逃出魔掌眞是難得。如果這次脫逃有任何意義，應該讓杜儉三從此洗水不幹地工。他必須趁早逃離克恩，而且千萬不可落入秘警之手。

這一場拘捕的發展完全繫於克恩秘警首腦人員的一念之間。要看他們判斷峨黛究竟與反德間諜網有無關連而定。假如把杜柴士逮捕到手，秘警的疑慮自然就要深刻多了。他們必然會使出最殘酷的逼供手段，如果他拒不吐實，他們可以改用其他方法。例如拘禁他太太峨黛。當着杜柴士的面使他太太接受酷刑。這是他們可能運用的手段，而非野蠻的狂想。這一手法可能使他們收到非常豐腴的果實。杜柴士是世紀網的主要核心分子之一，曾經跟他有過往來的同工數達一千五百人之鉅。這些人是甚麼模樣，在何處工作，各人任務爲何，都有一些認識。如果杜柴士被秘警鹵獲，那麼薄比雷，吉萊，麥士林，穆林這一些領導人物恐怕沒有人能夠逍遙在外。

置身於世界大戰的亂世，人們往往需要有作成痛苦抉擇的狠心。視千百位同志的生命和赤誠愛國心遠較愛妻的性命尤爲重要，這無異讓杜柴士吞服下較比鴆藥更苦的葯物。他竟然辦到了這一點，眞是不失爲一條英雄好漢。十一月三日那一夜，保羅事後回憶說起，杜柴士一個勁的懵恨並咒罵自己，像每一位勇士會做的一樣。到此爲止，杜柴士究竟心裡有了甚麼樣的未來計劃，迄未證清。只有一點是有目共覩的。失去峨黛之後，

他幾乎變成半瘋半癲的狂人。翌晨，同志傳信說峨黛已證實帶到雅各濱路秘警部隊受審。此外就消息杳然。十一月四日，杜柴士溜出了旅人咖啡館，找到市公所秘書蔡亨利的家暫時藏身。蔡秘書這人外表顯得羞怯，而內心則非常堅毅果敢。他居然一口承應讓杜柴士躲到週末。不過住在蔡家倒有二點是別處無法比擬的好處。第一，蔡亨利在市公所任事，德國人對他有相當程度的信賴。第二，他家地點比較偏僻。住宅位於巴格特區，在高高的圍牆內矗立一座古老的宅邸。牆內包括有修剪整潔的花圃，附近又與植物園接壤，可以說是一個受人景仰的中產人家。

自從失去杜柴士，克恩工作站的同仁均感戀戀不忘。說公道話，杜儉三很有一些惹人嫌惡的動作，譬如狂妄的惡作劇，像蚊子哼不成腔的詠嘆調。可是，每當憶起他用那双果敢的藍色眸子朝你故意眨眼，同時噘起整個嘴唇發出頑皮的戇笑，迎着你說：「老朋友——這才叫沉住氣，穩紮穩打呀！」那時，你承認非常的懷念他。

那一個週末，似乎在克恩的德國人亦因失去他的踪跡而加緊追緝。星期六下午，在郊區巴格特一帶住宅的二樓，手拿拖把和抹布的主婦們一個個倚窗俯瞰。他們不約而同朝每一家的後院出神的張望。因爲此時正有一群身穿鐵灰色野戰制服的德國衝鋒隊士兵一個個俯身去各家庭院的猪圈或下房裡挨次搜查。其中有一名士兵躥進了蔡亨利家的後園。接着發生了十分緊急的一幕。那士兵目力極佳，一眼讓他看見蔡家房內書桌上放着有一包高盧牌香烟。杜柴士本來是躲在後門的，聽到後院門響，才匆匆留下香烟從前門逃了出去。那個犯疑心病的士兵穿過花圃來到窗前，一面惡聲惡氣的吼叫，一面端起槍桿作射擊姿態。蔡亨利太太是位精明勇敢的法國婦女，看到這局面。一包香烟，有一個男人藏躲在家？但是，她故意做語言不通的樣子，相應不理。

當那士兵氣勢洶洶衝到窗前舉槍相向的時候，她從桌上拿起香烟朝士兵胸口一送，大聲叫道：「好吧，强盜，你要你就拿去好了。難到說我會乖乖送給你不成？」那士兵弄得個進退兩難，只好蹋手蹋脚的退回後院，嘴裡喃喃自語着。他的疑團終於消散。

住到十一月十八日，杜柴士才離開蔡亨利的家。那時風聲稍稍鬆弛，也該辭別克恩城區前往外縣尋找藏身之所。那一天黃昏，趁着工廠放工，他混在下工的人群裡走到阿申的寓所。阿申當時衡計一下甘冒的風險，認

爲值得一試。天黑以後，阿申開着小貨車駛離克恩。杜優三伏盤在行李間裡，上面覆蓋了防雨的帆布。按照身邊攜帶的贋品身份證，杜優三現在搖身一變成爲郎朗先生，年四十四歲，出生聖的濟港，克恩的住址是克里門梭街五號，以受僱替人做短工爲生。

將近晚九點，小貨車駛抵賴茲鎮碎石鋪面的小小廣場。阿申跳下車來輕輕拍打馬安諸家的百葉窗。老馬跑出來接待不速之客，把杜柴士領到一間粉刷潔白的客室裡。壁爐裡正生着熊熊的木柴。主人倒一杯葡萄酒給客人壓驚，然後才帶他上樓，鑽進由湯乃勃蝸居在內的樓閣。

湯乃勃見到來人便從帆布床上一躍而起，帶着幾分沮喪向杜柴士致意。那青年一直盤居在這間穴風颯颯的簷邊斗室，好像一隻喪家之犬。他既得不着父親和姊姊們的消息，又不能繼續爲杜柴士的馬戲班效勞。湯家老小的下落直到以後才探聽清楚。他們被拘禁在黎蘇縣（Lisieux）的監獄裡，要到德國軍隊敗走才重獲自由。

可是到今天，連杜優三也失去了耍馬戲班的權利。他的無比衝勁和隨遇而安的氣質統統失掉了依據。旁觀者清的馬安諸，曾描述伏盤期中的杜柴士說：「優三口口聲聲的盤算如何拯救太太出險。不斷的低聲呼喊峨黛——峨黛。」他成天躺在床上，喝酒，抽烟，耍歷就仰望蒼穹，向着天空乾瞪眼。私底下他對妻子極有信心，所以不願意和別人談論此事的發展。他知道在克恩和巴黎有不少人一想到峨黛馬上就呼吸短促起來。克恩的秘警人員究竟如何評價峨黛，有否把她牽涉在間諜組織之內？他們會使盡手段迫她吐露實情麼？

從衛後事態的演變看來，杜柴士的信心並未落空。克恩的秘密頭目白海默全力搜查那些人與製造僞身份證件有關，另一面從杜家搜出的收音機可以證明他家經常接受倫敦的指使。兩件事連在一起暗示這裡存在一個組織嚴密的地下機關，其分枝單位可能分佈在廣大一切地區中。

第一次，峨黛被領去受白海默親自審訊，那個仄嗓門講話娘娘腔的特務頭子一眼就看出這個女人不容易對付。白海默的頭髮剃得精光，開始時他先以懷柔政策進攻，講出和德國合作可以享受多少多少好處，自己却要來一份熱氣騰騰的牛排邊吃邊談。當白海默坐在辦公桌旁享用佳餚時，身邊無線電放出來悅耳的輕音樂作爲伴奏。他按照一定的方式提出皮串問題，使人聽來既易入耳，又充滿同情心。

「你丈夫現在藏在何處？他接受誰的命令？你們把做好的身份證分發給那些人？爲何不識相一點，老實告

訴我妳丈夫現在躲在那裡。」

就外型而論，峨黛採取的掩飾技巧相當成功。外表看起來，她是一個心寬體胖的家庭主婦，動作斯文，講話則心直口快。在街頭銅器店內揀選菜鍋或在肉店裡選購牛排的女人，常常遇到這種典型。但是蘊藏於溫馴的身體之內却有鋼鐵般堅強的意志。她是法國女性，而且又是諾曼第人。儘管白海默說得天花亂墜，她總是有氣無力的一口回絕：「我不知道。」

白海默點點頭記在心裡。吃完他的牛排，然後傾身向前出其不意地伸手就摑了她一巴掌。然後吩咐下手發回監禁。她關在一間又小又濕的牢房裡，大半天沒有給她吃東西。

下半天，白海默漸漸顯出原形，搬出了秘密警察的傳家手法。峨黛帶進屋之後，有一段時候他裝做不曾注意似的。然後突然走到她面前照臉猛擊一掌。這種閃擊戰術據說可使受害者的頭腦來不及反射，因而可以產生羞辱與迷惘的心理效應。

白海默隨即返回辦公桌後面坐了下來。桌上擺有一本拍紙簿和幾隻削好的鉛筆。看情形他急欲在黑天以前得到峨黛的口供。只見他瞇牙怒目的說：「現在我們談談你跟你丈夫的事。倒底，他躲在那裡？」

峨黛一口回絕道：「我實在不曉得。」

白海默看了看手錶，一面修指甲，一面說：「給你考慮五分鐘。」時間一秒一秒的度過，只有靠牆放置的收音機仍發出輕聲的歌曲。到了時候，白海默沒奈何的命令說：「打開公文櫥頂上的一只抽屜！」她猶豫了一下，然後遵命照辦。她拉開抽屜，發現裡面放着一根牛皮筋鞭子，外殼點着斑斑點點風乾了的血漬，手把是雪亮的鋼柄。峨黛不由往後畏縮一步。只聽白海默吩咐着說：「現在面向桌面坐下來，兩肘伏在桌子上。」於是他開始兇狠的鞭撻。抽了多久她不得而知，因爲她已不支而暈厥。

那天晚上又盤問了一次。照樣先拳打腳踢一頓，再追詢一串老問題：「你丈夫躲在那裡？誰是主使人？身份證分發給甚麼人？……」

於是在殘酷的鞭笞之下，皮肉受到灼焦與撕裂的苦刑，直到體力無法支撐，倒在地下，昏沉沉的進入黑暗的深淵。

翌日，峨黛被解往亞倫松的縣立監獄，改換由盧昂來的秘密警察繼續嚴訊拷打。可是峨黛絲毫沒有屈服。她堅不吐實。因此，吉萊，麥士林和數以百計的組織中人得能暫時的苟延殘喘一陣子。

雖然峨黛表現的勇氣可歌可泣，但是克恩區工作站的組織幾乎瀕臨瓦解的境地。甚而至於由吉萊辛苦發展的里曼等內陸城市內地軍單位也發生窒息不靈的跡象。德國警備部發動的「大公作戰」使他們惶惶不可終日。自峨黛轉監送往亞倫松之日到十一月十七日，一波未平一波繼起，成串的沉重打擊使吉萊的部屬和倫敦秋華林反情報局之間的聯繫微弱到無復以加的程度。

又一次巴黎的地下組織中央樞紐首當其衝的受到阻礙。第三警備區芮寧上校的游緝小組在比利時籍奸細馬蘇的配合與策動之下，向聖母院教會的中央機關施行突擊，通訊員白克在發報期間當場人機俱獲。在一番嚴刑追供之後，白克就所瞭解的關係人照實招供。兩星期內聖母院情報機關有四十多名人員先後落入馬蘇的羅網。其中有一位供出位於緬因街的檔案中心。等到譯成明碼之後，法國各地下組織在盟軍登陸作戰初期應扮演何種戰略上的角色便清晰的呈現出來。此外，有關軍火貯藏的密室，向法國鐵路界蔓延中的地工組織，以及郵政總局對於遞送消息提供的便利也都一一洩露無遺。馬蘇說得對：「在一上午，我們的收獲超過了過去一年間的辛苦耕耘。」

倫敦方面對於此次意外的挫折最先尚無所悉。在馬蘇以槍口脅迫之下，白克奉令照常與反情報局保持每日的無線電連絡。希望藉此可以破獲更多的現況活動。這個樣子一共虛與委蛇了十天之久，由於援得的訊息稍爲走樣，才被狄華林手下識出破綻。自黎諾第一次由法國淪陷區發出RZ一號情報報告以來，剛剛要滿三個年頭。整個的聖母院機關幾乎被敵人一網打盡。

十一月十六日晚上九點十五分，狄華林通過BBC對歐陸的廣播節目向法國所有地下組織發出著名的通報：「西方有大風暴，西方有大風暴——」意思是呼籲所有地工人員從速尋覓掩護，暫停工作。

麥士林是個正人君子，他熱愛克恩城和港埠情同第二故鄉。他竭盡所能想要挽狂瀾於既倒。可是，事實明明白白擺在眼前，聖母院教會機關已告解體，在巴黎中央管制站信件堆積如山。一開始，吉萊的世紀網地工組織一直就仰仗聖母院機關爲他們安排海空兩路的傳信聯絡。而現在兩條路均已不通。郵政局長蒲羅斯被迫棄職

潛逃。羅倫特港轉運站負責人唐亞力當秘警前往拘捕時當場爲國捐軀。靠郵局遞信路徑轉由雙天使號漁船從事海上會合的辦法亦告壽終正寢。

麥士林仍然鼓足勇氣來收拾殘局。在克恩，鉛管匠張伯斯雖然身罹嚴重的胃潰瘍病，他仍然力疾工作，擔負起杜柴士逃亡後所遺留下的情報組長職務。張伯斯過去當過砲兵軍官，對於火砲構造並不外行。麥士林又指派趙維和蒙客二人接替湯乃勃遺下的繪圖工作。只是麥，趙，張諸人現在無論一舉一動都要特別的小心翼翼了，秘警像一個魔鬼陰影時時踹足追踪使他們常常心驚膽戰。不料，禍不單行，正當此時，麥士林又不幸病倒了。

有一晚，在天黑以後，他從辦公室開車回家，順着運河彎曲的馬路進行，由於測錯了距離發生車禍，連人帶車一頭栽進了運河。一分鐘後他落湯鷄似的爬上了岸，可是他凍得不輕，着實打起寒戰。次晨，麥士林混身發起高燒，醫生診斷說他感染了肺炎。克恩地區工作站頓時陷入群龍無首的境地。這件意外也有助人的鐘頭。有一天下午，麥士林自安眠藥的夢境中醒了過來，嘴唇因高溫而乾癟。突然間他發現穆林站在床邊給他水喝。他吃力的發出怨言：「你來此做甚麼？」

年輕的貴族苗裔滿面春風的說：「麥士林先生，我來接你去住醫院的。吉萊和我們一致感覺你已經出了太多的力。事情在這裡既不順遂，我們要接你去一個可以靜養的地方。」麥士林苦笑着說：「像這個樣子怎麼走法？吉克，你老是性急如火的。」

穆林慢慢的答說：「我從巴黎開了一輛救護車來，是一位同工借給我的。」

麥士林用下唇潤了潤乾癟的嘴巴然後說：「吉克，聽我的話，我不能走，倫敦現在亟需我們幫助。我不能一走了事，除非沿長城線的組織整體垮台。你瞧，情勢是多麼危急。」麥士林不愧是位正人君子，雖然自己病得要死，仍替別人惦心。他說：「湯乃勃一家全被關起來了，只剩他本人在逃。現在可憐的峨黛也在獄中，這些發展是多麼可怕呀！我的任務是趕快好起來，竭立使事情恢復正常。我相信我們無論如何可以挨過這一段時間的。」

最後穆林終於扭不過麥士林堅強的意志，只好神色沮喪地開着空車返回巴黎。就長遠處着想，麥士林的想法非常對。因爲眞正危急的時候尚未來臨。

約在同一時期，賴茲鎮的屠夫馬安諸和借住在他家的湯乃勃越來越覺難以與杜柴士相處。那位猿糊匠一向是活動慣了的，怎樣可以長此伏蟄在馬家的閣樓上呢？他現在時常溜出來東跑西跑。有一次將得湯乃勃及時把他請上樓，否則幾乎和當地鎮公所的保安隊員撞個正着。而那位保安隊員一眼就認得出杜柴士。那人剛好投上門來討一杯葡萄酒喝。

湯乃勃和杜柴士兩個人蹲伏在樓頂上的樓梯間足足有半個鐘頭，也吸了不少塵土。馬安諸奉獻了一塊醃肉和一瓶美酒，總算使那廝喝得酒酣耳熱後揚長而去。

有兩樁事悶在心裡使馬安諸不能心安理得。第一，兩個亡命徒躲在他家日子一久遲要早露出破綻。第二，那個保安隊員吃到美味的醃肉饞口不絕，一再堅持要他領着去要看在什麼地方做出這末好的燻肉來。屠司着實煞費心機的講解燻肉的技術給他聽，因爲實在沒有辦法領人參觀家裡的生財。在爐爐的烟囪裡早已藏儲下各色美味，包括手榴彈、擲彈器、和輕機槍等貨色在內。

馬安諸是個福將，當克恩城秘密警察拿杜柴士那天上午，他因事去克恩的旅人咖啡館。因此未被秘密警察查出他與杜家的交誼。此外，麥士林手下行動組副組長蓋朗尼曾經親自拿了一批軍火交給他貯藏，就是放在烟囪裡的貨色，因此沒有經過宝管武器分配者勞賓萊之手。到那年十二月份克恩已經收到六次空投行動交付的軍火。當地內地軍秘密儲存了三噸左右的武器與彈藥。這些軍火完全由勞賓萊經手安排分藏在七個不同的地點。有的放在屋頂閣頂上，有的放進地窖中。勞賓萊知道每一貯藏的位置，就是不知道老馬家的烟囪中還有少數部分。

組織方面認爲在目前情勢下勞賓萊應該從速廻避一下。勞賓萊和煤商孔拜兩人在九月間得到麥士林預先的警告從便迅速離開了克恩。當時秘密警察剛剛破獲了藏在法萊斯和黎蘇兩處的軍火庫，正開始監視諾曼第泥煤開發公司的活動情形。

勞、孔兩人於接獲警告後往外縣避了兩個多月的風頭。可是勞賓萊是個初生之犢，期滿竟在暗中潛回克恩城。他認爲替法國人當走狗的保安隊實在比白海默這班人更陰險可怕，地下組織應給這班法奸一些眼色看。不幸他的看法非常正確。

克恩的秘警支部和當時其他法國城鎮一樣，竭力與維琪政府的保安隊密取合作，簡直是狼狽爲奸。全法國共有保安隊廿五萬人，由比利時黎斯人達爾朗出任保安總監。幹部乃是糾合監獄小吏與地痞流氓成功的烏合之衆。至於克恩的保安隊隊長也是一個本鄉本土長大的法國人叫柏理爾的出任。柏理爾那廝頭上童山濯濯，嘴邊蓄着八字鬍，一對鼠目閃閃發出藍光。既屬法國人對於同胞們的習性與心理當然比白海默知道得更清楚。柏理爾早已對於那些被秘警遺漏的小情報員開始注意。譬如他派人暗中釘住阿申和夏德太太的行動。發覺柏理爾居心叵測之後，勞賓萊做了一件愚蠢的事，他居然不自量力在城內監視柏理爾的行動起來。他暗暗跟踪了兩個星期，沒有出事。有一天在街頭拐角處勞賓萊發現柏理爾在那裡恭候大駕。那保安隊長說：「好小子，你在暗中監視我，是嗎？」

勞賓萊由一頭吃驚的小牛犢子，自認理屈，當即紅着頸頭連聲道歉，一面低聲咕噥着蹣跚的走開。

此後勞賓萊果眞停止暗中監視柏理爾，沒想到對方即採取反制措施。十二月十二那天，當勞賓萊越過克恩城中心的聖心廣場時，柏理爾帶領一班嘍囉一擁而上把他抓了起來。

以後發生的事就不是出乎勞賓萊的本意了。他是涉世未久的孩子，有着吉訶德似的傻氣，經驗不足，想到甚麼就幹。對方柏理爾與白海默，不但精練蠻幹，而且心腸毒辣。他們一心要把地下組織連根都鏟除，所以連聞所未聞的私刑全施展出來了。在克恩城雅各濱街二十五號秘警支部後面一間小屋裡，他們把勞賓萊綁在椅子上，用鋼鐵圈箍住太陽穴的周圍然後慢慢收緊螺栓。到天黑時勞賓萊像一頭關在籠中的野獸瘋狂的嗥叫着。用不了多久，秘警頭目便如願以償的得到一百二十名吉萊手下的姓名和地址。

早在十一月四日，夏德就向賴茲鎮作爲傳訊站的一家糖果店透露消息，說峨黛已被關進亞倫松縣的監獄。這個消息傳至杜柴士耳裡，無異是點燃起一腔大無畏精神的電火花。他口口聲聲說：「走，讓我們去刼獄。我們把峨黛從那班土匪手掌中拯救出來。」

夏德這個人本來頭腦冷靜，見解客觀，可是經不住杜柴士內心熱烈的慫恿。一番甘言密語說服了頭腦穩健的青年，他竟滿口答應幫助傻三去辦這件事。就憑他們兩個人加上從馬安諸借來的一挺輕機槍想從警衛森嚴的大牢中救出一名女犯，眞是談何容易。

可是十二月的某一個夜間，凌晨三點鐘，兩個人當眞坐上夏德的小送貨車首途工作，好像一對歡度聖誕佳節的兒童。峨黛馬上就要恢復自由，假如不能讓她脫離囚籠，他還算得上是朴優三嗎？

馬安諸心裡有數，「非如此不能使朴柴士的情緒回復正常。」他事後告訴同志們說：「當然，一開始我就認定這個辦法行不通的。」事情果如老馬所料，峨黛只在亞倫松縣牢關了幾天，便被轉解到城郊衝鋒隊的一座禁閉處所。在禁閉室的鄰壁，押着阿根廷鎮世紀網的負責人羅奧賓。兩位蒙難男女那時還可以隔着牆推測組織的前途哩。亞倫松本地同志當然把轉獄的情形告訴杜、夏兩人。杜、夏同車駛到現場，只朝那高聳的圍牆和帶鐵槓的窗戶看上一眼便使一團高興立時化爲烟消雲散。不到黃河心不死，杜柴士故意留下來想找一份零工幹，幫忙替部隊擴建房屋，也許可以找到能夠通聲息的途徑。但是零工沒有空缺，衝後他知道繼續在此地耽下去徒然加深內心的苦痛而已。

峨黛和羅奧賓分別押在禁閉處的斗室中一直挨到一九四四年的初夏。直到盟軍登陸諾曼第，才被德軍驅上鐵閘車運到波蘭境內的猶太人集中營。那地方叫毛索生營，一般人稱爲鄧都城死囚營。不過到一九四五年的秋天，兩個人都能大難不死活着遷返法國，只是身體異常羸弱而已。可惜杜柴士一直蒙在鼓裡。

這時他唯有死了拟獄的心，沒精打采的返回賴茲鎮。「留得青山在，不怕沒柴燒」，他漸漸的也想通了。最難過的時候莫過於當他去佛留里小學校長宿舍探看寄養在峨黛哥哥家裡的子女，他鼓足勇氣裝做歡歡喜喜的走進去，說了一句：「我來啦！」十一歲的兒子傑克咬着嘴唇沒有答腔。小女兒蒙妮睜着大而藍的眸子望着爸爸，眼神裡帶着問罪的哀怨，叫了一聲：「媽媽呢？」使杜柴士也忍不住抱頭泣哭起來。

當他潛返賴茲鎮以後，發現情勢異常惡劣。整個組織體系好像呈現搖搖欲墜的慘狀。十二月十六日清晨，秘密警察出動大批警車停在靜謐的巷口等待收押難友。落網的可不算少：克恩大學的畢爾教授，郵局司機福格司，麥士林的行動組組長柯柏森上校，電氣士李必得，躲在凡恩斯村店裡正在發報當地被擒的無線電技師許而茲，還有克恩市公所戶籍課長蓉亨利。這些人都未警告，一網成擒。

沿諾曼第海岸三十多哩損失的記錄像一隻雪球越滾越大。在貝生港秘警抓走了約瑟與鮑德文兩兄弟，還有漁夫左明。在濱海盧村憲兵接到秘警隊的緝捕申請按地址去拘捕叔雅各醫生。剛巧叔醫生出外診病，撲了一個

空。顯而易見第二天仍然要來拜訪的。叔醫生利用寶貴的夜晚把他經管的地區詳圖和一般管制圖一一投進壁爐燒成灰燼。翌晨，憲警挾帶勞賓萊到家來指認叔醫生。勞賓萊的腿上血漬斑斑，他顫巍巍的說：「醫生，我再也受不了，只好告訴他們存放軍火的地點。」

叔醫生氣冲冲的說：「好，你沒有辦法，只好說吧！」於是便領着秘警八員去戴立宛村一座空房子的地下室，從中起出他和勞賓萊合力私藏的武器彈藥。到那天爲止，只剩馬安諸家和藏在內萊村的少許軍火沒有被搜出。

納粹秘密警察對於吉萊領導下的活動方式顯獲相當的了解，這在他們對佔領區的廣播宣傳可以得到反證。最近在廣播中已公開承認潛伏的反動派企圖發動一次武裝叛亂，這個陰謀乃是由『一名猶太籍的共黨煽動家名叫白錫上校的所策動。』秘密人員這一嚮雖說大有斬獲，但是由地下組織測繪調製極爲重要的一般管制圖幸能逃出魔掌，這種圖迄無一份落在他們手中。保有一般管制圖的人員，像麥士林、阿申、張伯斯、郝立維，還有三位繪圖員都倖免落網。阿申已經把湯乃勃家中那份一般管制圖搶救出險，如今安然的藏在壞場的古塚中，所以說相當安全。身爲克恩工作站行動組長的蓋士可萊夫見到情勢不利，已經帶着妻子出奔在外，如今在巴黎已找到暫時的庇蔭處所。

位於麥士林辦公室的克恩工作站總機關絲毫沒有受到直接的破壞。以這個辦公室爲司令台在過去一年半期間曾經發動了成千的人民爲蒐集大西洋長城的眞實情況而艱辛的從事製圖作業。想起來眞有點令人難以置信。

隨後發生了一件怪事，使得長城防線後方狄華林的殘餘部屬在今後三週內一直度着戰戰驚驚的生活。有一位工作人員被秘警拘捕之後經歷一番刑求，供出了一個姓氏——交代出的關係是個姓蓋的，住在盧昂城，做鐵器匠爲生。實際上這個姓蓋的跟麥士林手下行動組幹部蓋朗尼毫不相干。那個人吃夠了苦頭，已經力竭聲嘶，無法吐出更多的關係。進一步的查核，在克恩果然有位蓋朗尼律師。白海默於是下令必須抓到這個姓蓋的。

一番初步追查行動使秘警感覺一無所獲。他們當然不知道蓋朗尼早已躲了起來，有七個月不曾在外拋頭露面。他當是藏身在裴珍妮的家裡。裴家是克恩的大酒商，曾經投效杜柴士爲搭救逃亡中的盟方飛行員而出過力。秘警在十二月十六那一天突擊檢查了一個上午，完全以蓋朗尼爲目標。可惜沒有知道如果當天能夠捕獲蓋朗

尼，對他們將有多大的好處。

蓋朗尼有着黑裡俏的膚色，長得一表人材。既富於成名演員應具備的所謂「賣相」，又有到處兜得轉的熱絡風度。生長在一個富庶的門第，蓋朗尼因此無須自食其力，也不必孜孜研究求得正牌律師的頭銜。他全然爲了一己的主張而獻身組織的。他認爲唯有戮力從事地下工作才可使自己的良心稍感安慰。也許平素生活過於優裕，從來不愁衣食的緣故，當戰時艱難的秘密任務派到他頭上時，反而是一種享樂。有一次他奉命率領七名脫逃中的盟軍航空員取道巴黎前往安全區。七個航空員沒有一個會講法國話。他帶着一大串人從克恩站搭火車到巴黎。自己肩臂上背着一副滑雪雪橇做爲導引標幟。居然平安無事的出沒於商旅雲集的各大車站。

在秘警大肆搜查的時候，蓋朗尼剛好辦完一件很難做的調查工作。事情肇因於數週以前，克恩城旅人咖啡舘的組織信箱中清出一封由法萊斯鎮同志寄給蓋朗尼的信，當然是用代字轉述的，信上說：

「瑪麗——離此向藍家集方向行約一公里處，有俘虜一千二百名日夜構工中。似屬地下坑道工程。奴工每日實做八至十六小時，中途不准停工休息。」

這一消息按照正常路徑發送到倫敦之後，狄華林的專家們不表滿足。他們要求仔細的詳確報告。能否提供該項坑道的草圖？其中可能儲屯何種軍火？麥士林回覆說，法萊斯現已列爲警衞森嚴地區，幾乎無法獲得通行證。然而上級未能體諒，回答說：「希送情報，勿訴艱苦。」

蓋朗尼用盡心機，設法接近在當地工作的人員，並好言相勸才弄到一份坑道草圖到手。十二月十六日的早晨，麥士林仍臥病在床，蓋朗尼從外縣携帶草圖去聖心廣場附近的像立保險公司找到了連絡員郝立維，把草圖交了出去。

同日午後三點三十分，郝立維站在二樓的寫字間憑窗朝市區眺望，由於焚燒紙片的關係遠處有黑色的灰燼嫋嫋隨風飄逝。晦暗的暮色逐漸趨近高聳的屋頂，天快要黑下來，準備行動的時刻業已成熟。郝立維拿起蓋朗尼交付的地下軍火庫草圖，又加上最近收到的其他文件，包括註明瑟堡港東南重鎮八角屯砲兵陣地位置那張紙頭統統裝進一隻牛皮紙大信封，再用臘密封。由於上午剛剛施行過突擊檢查，連絡員還有點忐忑不安。但是他知道這個信封裡可能有十萬火急的急件。不論情勢如何緊張，世紀網的郵件必須要照常傳遞。

斯際，設在庫萊街邊的小小修車行機器厓金必利做完了下午的工作，正用抹布拭去手指上的油垢，準備歇工回家。修摩托車能手金必利是克恩站的老資格信差。頭髮又密又黑，長着一双冷漠的淺藍眸子，是一位矮小而結棍的年輕人。去巴黎送信在他而言已是司空慣見，沒有什麽了不起。他最關心的倒是火車會不會誤點。巴黎在入晚十時以後開始戒嚴。火車如到晚了，要狠命的衝出車站奔向納齊爾站外的小客棧，這一段路倒不大好受。金必利最喜歡下榻在列日旅社之類的舊式小客棧。這種旅舘沒有中央暖氣設備。他便把帶在身邊的密件朝壁爐的烟囱一擱，然後可以高枕無憂的睡一大覺。

四點正，當郝立維從背心口袋裡掏出牛皮紙信封時，金必利已經收拾停當。二人略爲交談一兩句。早上情勢很緊張，大家都鼓不起談話的興緻。在走向德布林巷回家的途中，金必利兀自揣測着，落網的人當中沒有一個跟他有過來往。這樣才使他心緒比較服貼一點，他不致於遭遇麻煩。

回到家裡，他匆匆洗了一個臉，換上了外出的便裝。然後把世紀網的牛皮信封放進一只舊成棕色的手提皮包，順手塞進一瓶葡萄酒，幾塊麵包片。接着打開了一個小行李捲。他照平常一樣和妻子畧別，朝一哩半外的中央門走去。半路上他和另外一位叫馬俐的女同志會齊。馬俐的任務是爲金必利作掩護，直到使他順利登車爲止。馬俐從金手裡接過手提包。讓他自己拎着行李捲。當這一對男女向中央門火車站趕路時，天已經黑了下來。空氣中微有霜意，凜冽的海風陣陣吹來，橫掃過奧恩河口。

半小時以前，搜查蓋朗尼的行動找到了新的頭緒。那天下午，克恩保安隊養的一個走狗名叫黑五的曾到旅人咖啡舘尋找蓋朗尼的踪跡。保羅太太諉稱不知道這個人的行踪。可是在秘警的克恩部隊有人想起蓋朗尼有個好友金必利，是家修車行的機器厓。

黑五衙命到庫萊街的修車店，發現店主已經收工回家。又找到金家，他是一眼認出金必利的，說是已去車站搭火車了，便開車加速趕到中央門站。

現在時間是五點四十五分。金必利和馬俐二人正冒着風走上車站門前廣場的斜坡。當他們到達大門進口處的廻轉玻璃門時，空襲警報的汽笛忽然嘶叫起來。車站大廈的廳廊內在暗淡的燈光下，到處人影幢幢。碰眉觸鼻是帶着漆黑鋼盔的德國士兵，拎着一筐橙橘想賣點錢的流浪男孩，還有提着大箱小袋的老嫗。

金必利在售票窗口買了一張去巴黎的三等來回票，順手把車票塞在手提包外邊的皮帶上。馬俐跟着買了一張去法萊斯的來回票，她趁這個機會去看看女兒。他們男女兩個併肩而行，通過更多的旋轉門，再朝右一轉。金必利仍以右手提着行李捲，馬俐則用左手提着手提箱。

差十分六點，兩人剛走過一排台階，下台階便是十三號月台的地下道。正要邁步下台階時，黑暗中有兩個人從後面追了上來。爲首的青年，小個子，滿頭鬈髮，穿着法蘭絨獵裝褲，正是奸細黑五。黑五輕聲說：「金心利先生，秘警有請，跟我們來！」

下一分鐘將決定運命。金必利和馬俐不約而同往旁邊一閃。黑五帶着狗腿子越出二人，向後轉，可是並沒有穿越旋轉門回到大廈的廳廊，而是沿着月台向右去。黑五示意要金必利他兩個跟他去。金必利識破意圖。沿月台約一百廿碼之外，越過幾間辦公室，包括失物認領處和德籍車站監督的小屋子和一爿小食店，他們便可以通過便門走到站外的汽車停車場。金必利這時非常愼喪，自忖沒有一個抗爭的機會就乖乖被捕，太洩氣了。

突然間，靈機一動，主意來了。辦法是趕快丟掉手提包，趕快丟掉手提包。

他偷偷瞄了一眼，馬俐緊咬嘴唇跟在後面，眼睛向前直瞪。他把行李捲從右手交到左手，一面騰出右手在暗中從她左手中迅速奪過了手提包。在這黑的環境中那個傢伙無法注意到這種小動作的，趕快丟掉手提包……他們在水泥月台上篤篤響的邁着快步，足音非常清脆。秘警人員遠遠的守候在前方停車場，只顯出小小的黑點。可是箱子落地，發出聲音，他們會聽見的。

丟手提包的主意是對的，可是怎麼丟法呢？在黑暗中他們無法走過德籍車站監督的辦公室，正好遇到兩樣事。第一，這辦公室門前有個大燈泡沒有罩住黑布，依然發出強烈的光線。在強光照射下，過路的行人暫時張不開眼睛。第二，保護車站的高射砲連剛好在這時發現敵機的動向，一齊對着目標射擊，發出震耳欲聾的砲火。金必利乘機把手一鬆，那只手提包便丟下了地，跌落在強烈燈光後邊漆黑的月台上。而隆隆作響的高砲聲恰好掩沒了手提包墜地的聲音。

（未完待續）

× × × ×

攝影叢談

女性攝影講座

第八講 日光攝影

日光非但是最方便的攝影光源，同時如果控制適宜，也最爲動人。沒有任何光線能與日光相比，也沒有任何光線能有間接日光那樣柔和。

日光對於初學者更爲有利，因爲它無需太多設備。職業攝影家也喜歡利用這種自然的光線，畫光有很多不同的種類，大別可以分成四種：強烈日光，微有陰雲，暗影下，及室內光線。

一、正確的曝光

決定正確的曝光，常是爲初學者的最大難題，但在這裡有一個簡單的辦法，可以在百分之九十的情形下獲得正確的曝光，記住三四種基本的曝光情形，然後按光線强弱決定曝光時間。

鏡頭上的光圈是用來決定鏡頭開度的大小，數目字愈小開度愈大，通過的光線也愈强。快門是用來決定光線射到軟片上的時間長短。二者必須能被此配合，其結果就是你所獲得的曝光程度。光圈所用的字母F是Factor的簡寫，它代表一個數學上的比例：鏡頭全開時的直徑與鏡頭焦距二者之間的關係，例如一個焦距爲五十糎的鏡頭，如果光圈全開時鏡頭的直徑是二十五糎，則這只鏡頭的大小就是F 2。如果全開時直徑是二十五糎而焦距是七十七糎，則它就是F3.5。



五十二圖

各種不同的光圈與快門組合可以使投射到軟片上的光度相同，但所攝的結果不同。小光圈可以增加景深，但需配用較慢的快門速度。圖二十五爲光圈 F22，快門 1/5 秒所攝，近處的石柱與遠處的人同樣都保持清晰。快門速度較快，可以使動作停止，但需配用較大的光圈。圖二十六即爲使用 1/500 秒快門，F6.3光圈。光圈放大後，景深範圍也相對縮小，因此對正距離時必須要準確。

如果利用曝光表測光，要注意測量畫面中最主要部份的光度，在拍攝人像時應爲面部。注意勿使曝光表仰



二十六圖

向天空，勿使曝光表的陰影投在面部。

在一般情形下，日光下攝影最適合的基本曝光是 1/50 秒快門，及 F9光圈。多數的動作情形在這種快門速度下都可停止，F9光圈也具有相當的景深，同時它也是一般鏡頭性能最好的一個位置。

下面的基本曝光時間，可供沒有曝光表的讀者作爲參考：

表間時光曝本基

强烈陽光	陰　雲	陰影下	室　內
	1/1000，秒F2.5	1/250，F2.5	1/50，F2.5
1/1000，F4.5	1/500，F3.5	1/100，F4	1/25，F4
1/500，F6.3	1/250，F5	1/50，F5.6	1/10，F6.3
1/250，F9	1/100，F8	1/25，F8	1/5，F9
1/100，F12.5	1/50，F11	1/10，F12.5	1/2，F18
1/50，F18	1/25，F18	1/5，F18	1，F25
1/25，F25	1/10，F25	1/2，F25	

二、避免正午拍攝

陽光最强的時間是在正午，它極易在面部靠成醜惡的陰影，是最壞的一種光線。職業攝影家從來不在此時拍攝，而多半在午後或清晨，然而這些時間裡也仍然免不了有陰影，只是情形稍佳而已。如果必需要在烈日下攝影，則應當利用反光板或閃光燈，以削弱陰影。圖二十七即爲一例。



圖二十七

反光板很容易自製，價格也不高，三夾板、硬紙板都可利用，以重量愈輕愈佳，一面貼以錫鉑或鋁鉑，一面塗成白色。反光板除了較閃光燈價廉之外，攝影人更可確知反射光線的情形如何，他可看到光線的投射。如果使用閃光燈，就只能依靠判斷來推測結果了。

反光板難以運用，則是實情，但是這個缺點可以預先略加準備即可改善。如果能在反光板中心安裝一個和三脚架相合的螺母，則使用時即可裝於三脚架上，利用三脚架的擺頭調節反光板的角度與方向。

反光板最大的缺點是常會耀目，使模特兒眼睛難以睜開，或因强光刺激而致流淚。因此最好的方法是先將模特兒的姿態擺好，然後再調整反光板位置，並令模特兒緊閉双目，直到最後拍攝時再睜開。如果這樣你的模特兒仍然感到難以做出優美的表情，則不妨改爲背光拍攝。

三、利用背光及陰影光

背光拍攝時曝光時間必須增加，應以陰影部份作標準（參考曝光時間表中之陰雲欄）。將光圈開大二位，但這樣將使背後的景物曝光過度，若欲避免這種情形，可利用反光板將陰暗部份仍照亮，按正常曝光情形曝光。背光攝影最好的方法是配合閃光燈，這樣你就可以按照背景的光度曝光，而利用閃光燈照亮陰暗部份。

除背光拍攝外，在陰影下拍攝人像也是最爲動人的光線。而且還可使臉上的皮膚顯示光潤。陰影下拍攝，光圈應較正常情形開大四位，或者使用較慢的快門速度。陰影下攝影常會失之平淡，這一缺點可在顯影時加以補正，將顯影時間略爲加長百分之十至百分之二十五。

走廊下時拍攝這種人像最好的地方，在模特兒身後較遠的地方懸掛一張白布，使光線能照在上面反射到走廊中，模特兒的面部將會特別柔和。中年婦人以這種方式拍攝特別美麗，少女們皮膚細膩，可以承受陽光的考驗，若在陰影下拍攝，可更增美感。

利用陰影光或經過遮掩的陽光還有一個好處，就是拍攝的角度可不受限制。在陽光下，模特兒的位置會受到極大的限制，但在有陰雲或光線朦朧的情形下，採取任何角度都可有均勻的光線照明，而且陰影也較柔和，模特兒的面部可隨意俯仰，隨意面向任何方向，不致有嚴重的黑影產生。

拍攝全身照片，尤其是泳裝或裸體照，柔和的光線並不是最好，它會增强笨重感。因爲在這照片上，

你要强調的線條美，因此仍以使用較硬的光線爲佳。

前面曾提到過，時裝攝影師多喜利用自然光線，其中最常用的就是天窗，它可以造成與攝影室內燈光同樣柔和的光線，同時還可省去許多燈光。一般情形下，只要用一二只汎光燈將暗影部份照亮就可以了。



八十二圖

有些攝影室的天窗附近有窗簾或百葉窗，可以隨意控制投入光線的强弱。

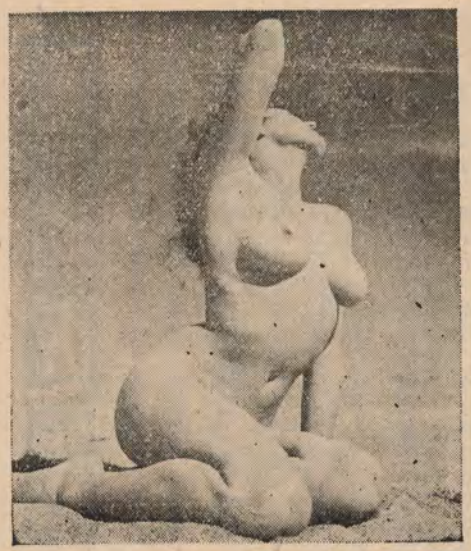
在較大的窗口旁邊拍攝，也可獲得同樣的效果（圖二十八）所不同的僅是光線的方向而已。由於這些光線並不是直接投射的，所以用一只一百五十瓦特的汎光燈或投光燈，即可照亮暗影部份。在這種光線下拍攝時，光圈應按强烈日光增大六位。

四、濾色鏡及特殊效果

利用不同的濾色鏡可以造成各種特殊的效果，甚至可以在太陽下面拍攝出夜景！令模特兒穿上薄沙衣服，站立在樹邊或小丘上，以深紅色濾光鏡拍攝，藍色的天空即可變成月光朦朧的黑夜，模特兒也成了夢遊者。（圖二十八）但有一點應注意，模特兒的嘴唇上必須塗用顏色極深甚至是黑色的唇膏，否則紅色濾光鏡將使嘴唇變成白色。同時它也會將膚色變白，因此除非欲求獲得

特殊效果，不可輕易嘗試。曝光的程度應較正時情形開大三位光圈。

濾色鏡的種類很多，各有不同用途，橙色可以顯示織地，偏光鏡可以減少反光，並可使天空黑暗，紅色如前所述可以使天空及樹木植物變黑，淺綠色適於拍攝人像，此外還有許多專爲五彩攝影用的鏡頭。因此我們必須要熟悉這些鏡頭的用途，在拍攝女性時，



九十二圖

淺綠色濾光鏡最爲適宜，它與黃色濾光鏡有同樣效果，可以使天空深暗，但不致使皮膚變得白無血色（圖二十九）。

日光是最富變化的光線，它無需繁雜的其它設備。自然界中本來就有許多良好的反光物，濾光物等，可以加以利用。沙灘、海洋是很好的「反光板」，陰雲無異是柔和光線的濾過物。因此，即使我們沒有完善的燈光設備，只要能善於利用自然光線，同樣可以隨心所欲拍出好照片。

四歲的珮蒂晚上已經進了她的小寢室，她的小弟弟想進來，可是發現房門已經鎖上了。

「你不可以進來，吉米，」小女孩在屋子裡面說道：「因爲我已經穿上了寢衣，媽媽說過，穿寢衣的小女孩是不許給小男孩看見的。」

小吉米還沒有走開，可是珮蒂又喊起來了：「現在沒有關係了，吉米，你可以進來了。因爲我把寢衣脫掉了。」

× ×

在晚會筵席上，兩位太太剛被互相介紹見了面。

「噢，對了，」其中的一位非常親密地說道：「兩年以前，我們在祥生的家裡見過面了！我對記名字的記性可壞極了，可是我從來就不會忘記看見過的衣服。」

因禍得福

關於特效藥

勒芙太太是一位嬌小而美麗的中年婦女，生過二個孩子，一般的健康記錄都很好；四年前僅只因爲拔牙而齒齦出血的原因，牽孚醫師替她開了一些抗生素特效藥——綠徽素。六星期以後又因患枝氣管炎，接着又服用了一些綠徽素——連續方在內，前後總共服用了八張藥方的特效藥。

現在勒芙太太的臉面已變得如酒糟鼻子般紅跡斑斑，滿面是濃腫的瘢疤，而且像男子一樣每天還得刮鬍子；她的肌肉也變得如一個男子體育家般粗而結實。有許多醫生都曾警告過她，因她現在已有一種惡性出血的趨勢，她得特別留神別讓皮膚有所割傷，自然她也不能再經行任何外科手術。一月以前，陪審團已裁決華孚醫師和派克戴維斯藥廠合共賠償她三十三萬餘元美金損失，像勒芙太太般的事例，恐怕還是一般稱作藥物的「副作用」原因而鬧到需要陪審團裁定的第一起訴訟案件，同時也是一個醫師未能適當權衡許多萬能的特效藥之利害關係，而貿然用藥的良好案例。

當勒芙太太於一九五八年年底用過綠徽素數月以後，覺得渾身虛弱無力，就跑到另外一位醫師處就診，經診斷認爲是再生障碍性貧血症（Aplastic Anemia——因病人骨髓無能再製造足夠的血球素所致，是一種死亡甚速的惡性貧血症）。她的丈夫甚至連把他所經營的啤酒店也一併賣掉來償付她的醫藥費，其中還包括有六十次輸血所需。還虧得司丹福醫院中心措置得宜，藉着一連串輸血與用科體松及睾丸激素等猛力治療劑，才僥倖把勒芙太太從僅有四分之一生望的再生障碍性貧血症中拖救出來。可是所用以治療疾病的這些荷爾蒙激素，本身却發生了副作用，致使勒芙太太失去了原有的女性嬌美特徵。雖然據估計綠徽素在一萬個受治過的病人中，只有一個人才會遭受到這般嚴重的不良反應，但勒芙太太的律師却依舊控告華孚醫師以疏忽罪，像牙齦出血般芝麻小病，居然就隨便使用强力的特效藥。華孚醫師的答辯是有許多醫師也在同樣以綠徽素醫治範圍相當廣泛的許多炎症；同時也未曾有人對用藥的危險性給過他充分的警告。

× × × ×

利多於弊！！美國政府爲保障人民安全，免受藥

物毒害的專司機構是食品藥物管理局，簡稱爲FDA。牠對藥物管制的權力，來自一九三八年時所通過的一條法案。當時因爲早期的磺胺類藥物所使用的一種有毒溶劑會害死過一百零七人，於是有關當局才通過此一法條，授權FDA專司檢查流通於市面上的所有藥物。當一種新藥行將問世以前。必須先由藥廠提出安全證明，直至FDA認爲滿意後才能發行。

綠徽素是派克戴維斯藥廠出品的一種强力抗生素，Chloramphenicol，的商業名稱，在一九四九年時獲得FDA的允許才銷售於世。牠可以制治許多種連盤尼西林都無能爲力的細菌，最主要的如傷寒桿菌。牠又是針治鸚鵡病（由一種物大型的濾過性病原體所引起，其顯狀爲無定型之肺炎，極易致命，病人形似假傷寒而有肺炎症狀）的空前特效良藥。牠同樣對斑疹傷寒，亞斑疹傷寒，腦脊髓熱（Spotted fever）也都是對症特效藥。故問世以後銷路日益激增。但到一九五二年時，用過綠徽素的病人，已達數十萬人，才絡續發現有十數起再生障碍性貧血症的副作用，其中有些且是致命的。

於是FDA商得國家科學院的協助，聘請了好些首屈一指的專家們組成一個綠徽素審研委員會。但他們的結論認爲綠徽素利多於弊，仍有在市上繼續流通的必要，不過會向醫師們提出一項警告，除非疾病確實十分嚴重才值得冒這萬分之一的危險，使用這種特效藥，否則最好不用。綠徽素經此一來，曾一度銷路大跌，但不久又逐漸恢復其早先的令譽。但到一九六〇年時，又再度發生好幾起使人腑塞的副作用事件，因此FDA再度請一些專家們研究是否有禁止綠徽素繼續發行的必要。然而經那些顧問與專家會商結果，認爲如果把這種特效藥禁絕後，將會比任其繼續銷售造成更多的死亡率；不過爲着減少意外事故的發生，他們又提出更進一步的警告，這也就是派克戴維斯藥廠於一年前所修正的使用須知，其主要之點是：假如醫師們有長期或重複使用綠徽素的必要，則醫師們必須密切注意病人的血球數量。

× × × ×

研究試驗——事實是殘酷的，任何一種强力的特效藥當其應用達相當廣泛的程度時，對少數一部份病人偶而總會引起些危險性的副作用反應的。爲着使這些逆火保持至最低限度，故當一種新藥行將問世以前，FDA總先頒發一張臨時性的發行許可書，標明「僅供研究試用」字樣。（在正式試用於人類以前，必須先經過動物試驗階段，證明無害後才能以人類作試驗對象）。至此，大多數的藥廠才能徵得一些醫師的

合作，請他們協力作研究試驗，把新藥試用於一千到三千個病人群體。所有的試驗步驟都是依次遞進，逐步擴大的。在上一個階段未有結果前，就不會開始作下一個階段的研究項目。也正是藉着這種按步就班的研究試驗，最近一次才意外的使一種新的安眠藥片，Thalidemide，亦正是目前在歐州和其他地區已懷疑其會使許多嬰兒有畸形發育趨勢的新藥，未能進入美國市場。FDA 的醫師們不會輕易相信僅由藥廠本身所提供的試用結果證明，便隨便批准他們的申請發行書的，他們還得要搜集更多的資料以證明其確實有效而無害。這一次就是正當他們還在收集情報的階段時，歐洲方面便已提出有使嬰兒發育畸形的報告，於是申請書便被擱置起來了。

但一旦當一種藥物准於發行後，假使對他有什麼安全的懷疑時，FDA 便必須再經過一大套手續繁複而耗時頗久的步驟才能把該種藥物在市場上排除掉。遇有這種情形時，藥廠本身便會或多或少地自動參與複評研究與調查眞相，因爲要權衡在市面上已有相當地位的藥物之利害問題時，他們會比其他任何人都要關心些。如上月份 Upjohn 藥廠收回其 Monase-I 一種精神振奮劑，便是一個例子。在其未會應市以前曾試用於三千個實驗病人，證明毫無危害病人造血機構的弊端，才正式准其發行。但自從一九六一年六月份起廣泛應用結果，已經絡續發生了七起再生障碍性貧血事例，且其中已有四人致命。

× × ×

其他四十八種藥物-I 爲使病人獲得最大利益而生病時只要花費最低的代價，並能避免藥品副作用的造成死亡，美國醫學會經常對各種藥物保持着再生障碍性貧血與因藥物的關係而引起血液其他反常的不良反應記錄。其最新的一期記錄（剛於上月出版）便顯示在一九六一年的上半年內計共有一三八起這樣的病例報告，（可能還有一些病案發生而未提出報告），而其中犯案最多的却是綠徵素，計有五十六起。

由醫學會的統計數字看來，可以說沒有一種藥物是100%沒有副作用的。除了綠徵素以外其他尚有四十八種藥物對血液細胞也有相當程度的損害，而且至少亦都有好幾個副作用病例，這些藥物包括有許多應用最廣的磺胺類藥物和一般用以治療糖尿病，關節炎，心臟病，癲痫病，結核病，甲狀腺病和情緒病等名貴的藥物。甚至連馳名頗久而效用可靠的奎寧，與止痛劑中如非那西汀（Phenacetin）和氨基比林（Aminopyrine）都更榜上有名的。



麗美於過力活：「人婦」與「娑斜」

美國粗獷作風的雕刻家

亨利·穆爾的新作

張振玉譯

粗獷作風

今年三月中旬，移入紐約曼哈坦納德樂藝術陳列館（Knoedler Gallery）中亨利，穆爾的青銅雕像，仍然具有此名作家許多爲人所熟知的特點。諸如突兀不平的頭，豐滿肉感的姿態，彷彿胎兒之在子宮，頭之在蓋冠，如此之充盈膨脹。這些前此已有的特點姑且不論。自從一九五四年在曼哈坦展覽以來，穆爾在最近的作品上的確顯出很大的改變。比如作品的表面越發粗糙，形態越發笨拙，以前在作品上表現的優美的痕跡幾乎一掃無餘了。這也許是進步，也許不是。但總是實際上的變化。穆爾是首尾一貫的，他作風上的變化自然也是步步相連的。

穆爾雖然模仿自然，基本上是模仿人體，也模仿自然界的東西如骨頭，貝壳，石卵等物，但是他一向極力躲避他認爲是雕刻上的兩大危險：第一是單純外表的再現的引誘，第二是藝術家對傳統的美的理想的追求。穆爾一向所追求的並不是美，而是活力。他認爲：「在美的表現與力的表現之間的不同是在作用上。美的表現在使感官得到愉快；力的表現則具有一種精神上的活力，我認爲此種精神上的活力更能動人，比感官予人的影響更爲深刻。」

三個方面

穆爾以爲，若求忠於自然，雕刻家必須要往深處探尋，而不僅是反映而已。但雕刻家仍須熟了解作品的質料，因爲雕刻用的木頭，金屬物，石頭也是自然的一部份。被大海浸磨的石卵，顯示出自然雕刻石頭的方法。我拾取的石卵上，有的穿有孔洞。因此穆爾在他的雕像上鑽上些孔洞，好使雕像更顯得有立體的感覺。一個雕像的創作成爲一個「三方面的拔河」是三方力量的競賽：主題的內在的生命，作品質料的格調，以及雕刻家本身變化不居的聯想。

穆爾迻往納德樂藝術館展覽的只是青銅雕刻，主要是因爲他對戶外的雕刻越來興趣越濃厚，而青銅比木頭與石頭也更爲耐久。他喜愛雕刻的東西越來越大，這也可以多少說明他的作品表面爲什麼那麼粗糙。他說：「雕像越大，工具也越大。工具越大，所留的斧鑿痕跡自然也越大。」但是表面的糙糙也顯示出岩石與山的組織構造。「斜姿」那個莊嚴雄偉的雕像就是用兩塊嵯峨如懸崖的形狀雕刻的。這個姿態的本身已能變作一片山景，這就是穆爾以自然物顯示自然的方法。

陪襯

在雕刻作品的背景圍牆下立着些其他形狀的東西，這是爲了控制雕像環境的實驗設計。其中有的並不類似什麼物體，只是像些圖騰誌號，有時似乎顯得很怪誕。穆爾對陳列這些東西的解釋是這樣：他雕刻了那麼多橫斜的姿態之後，他要顯示直立的運動的緣故。他說：「這是由陰見陽的道理」。也可以說是「由反以明正」的辦法。

在穆爾某些作品上還是與以前的作品同樣細膩。而今他對作品如此隨便處理，實在是一種優美的解放。但是像「婦人」這兩個雕像具有豐滿逼人的氣勢。可謂勇敢，拙鈍，凶野，甚至於粗糙。因此，引起了一個問題：對傳統的美而言，「力」可能是一個更高的目標，可是有時候一個雕刻家會過於任意而爲。活潑有力的表現自然是一件事；表現的過於粗糙生硬又是一件事。

譯自一九六一，三月廿三日 Time

譯後記：本文作者在最後論到穆爾的新作風，指出「活潑有力」與「生硬粗糙」的不同，頗能啓人深思。穆爾自稱所追求表現者是「力」而不是「美」。其實他所說的「力」乃是一種陽性的「雄偉」之美（Sublimity），他所指的傳統的美則是「秀婉」之美（Grace）。但秀美近於纖弱，雄偉則鄰於粗糙。韓昌黎詩學杜而失之生硬怪誕，錢南園書法學顏而拙笨粗糙，繪畫學齊白石吳昌碩無其剛健而落於單純的粗野。活潑有力與粗糙生硬於此中可透一絲消息。

英國有一次派了一位沒有鬍子的大使到俄國的彼得大帝那裡去；這是一個錯誤，因爲那時候的俄國宮廷裡，從彼得大帝到所有的朝臣都是大鬍子。

「什麼？」彼得大帝瞪視着英國大使的光臉怒吼着說：「你們的皇帝居然派了一個小孩子到我這裡來？」

英國大使指着他自己的光面頰，鞠躬說道：「陛下，如果我們的國王知道你對鬍子如此看重的話，他就會派一頭山羊到你這裡來了。」

西影片羽

九月之戀

原名：Come September

環球公司出品

特藝彩色片





「九月之戀」是一部畫面美麗的愛情喜劇片，由三大明星——洛赫遜、珍娜露露、仙杜拉蒂和一位紅歌星——鮑貝達林聯合主演，全片在風光明媚的意大利拍攝，電影劇本由著名喜劇聖手史丹萊·謝比羅和毛里斯·李奇林二人合作編寫——「枕邊細雨」就是出自他倆的手筆。

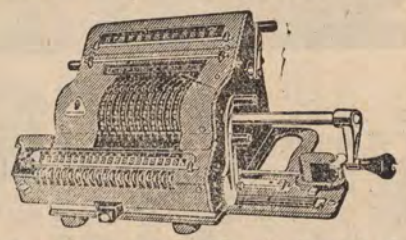
全片以美國百萬富豪洛赫遜和意大利麗人珍娜露露的愛情故事爲經，穿插以美國男女大學生遊客仙杜拉蒂和鮑貝達林的戀愛經過，奇峯突出，充滿諧趣。

露露在這部片子裡顯得特別美麗，扮新嫁娘一場份外動人；洛赫遜飾演她的對手最是理想，好似天生地設的一對。

在這部片子裡，仙杜拉蒂與鮑貝達林初度見面；感情隨拍片的進度而日增，片子拍完，兩人也假戲眞做結了婚；因此他倆在片中的演出，尤見自然逼眞。

初登銀幕的鮑貝達林，演來不管從影多年的老手；片中主題曲由她自製自唱，他是美國目前最受歡迎的歌星之一，所唱的曲子常被選爲暢銷歌，歷久不衰。





永通打字機股份有限公司

臺北市重慶南路一段一十一號
電話：二五九七七七

臺灣獨家總代理

BRUNSVIGA	機算計搖手留保乘連
UNDERWOOD	機字打文英牌各界世
MONROE	機算計動電式動自全
GESTETNER	機印油動電搖手好最界世

◉拾穗是贈送親友同學最佳的禮物◉

◉拾穗是自由中國發行最廣的雜誌◉

拾穗譯叢零售價格

書名	定價	訂戶優待價
波城世家	24.00	16.80
蕾綺表姐	12.00	8.40
滄海珠淚	4.00	2.80
春夢閨裡人	7.00	4.90
西洋歌劇的故事	18.00	12.60
唐卡半羅的小天地	5.00	3.50
交響樂的故事	20.00	14.00
玫瑰紋身	8.00	5.60
鋁的故事	6.00	4.20
白衣女郎	25.00	17.50
黑貓趣	9.00	6.30
慘劇的預演	5.00	3.50
糖的故事	6.00	4.20
茶與同情、秋月茶屋	7.00	4.90
北敦莊、去巴比倫的第二班郵車	7.00	4.90
我們的地球	12.00	8.40
芭蕾與樂曲的故事	12.00	8.40
我們的朋友原子	5.00	3.50
西德總理阿德諾傳	25.00	17.50
朱門恩怨	25.00	17.50
盲者之歌	25.00	17.50
交響樂曲談叢	6.00	4.20
生命的奇蹟	6.00	4.20
序曲音詩管弦小品	20.00	14.00
南太平洋故事	20.00	14.00
大地的狂熱	20.00	14.00

訂閱拾穗月刊：全年十二期五十六元　半年六期三十元

（國外每期另加郵費四元）

新書出版

認識我們的身體

每冊定價 七元　訂戶七折優待

本書目錄

第一篇—肌肉系統（我們體內利用太陽能的機器）
第二篇—骨骼系統（人體內部神奇的工程）
第三篇—神經系統（天然的雷達和計算機）
第四篇—循環系統（看心臟巧妙的雙重唧筒作用）
第五篇—呼吸系統（看我們體內的大風箱）
第六篇—皮　膚（身上有三千平方英寸的皮膚）
第七篇—消化系統（人體化學引擎的燃料提煉所）
第八篇—特殊感覺器官（聽覺、視覺、嗅覺、味覺…）
第九篇—神奇的生命（人體的細胞與遺傳）

本書特點

原著者應用淺近的比喻，和深入淺出的筆法，再加豐富的插圖，敘述人體各部份的構造與作用，讀之可以認識我們自己的身體，同時也可增進生理衛生的知識。對於養生健身之道亦大有裨益。

匯款請利用本刊附所郵政劃撥單，免付匯費。
郵局不便地區可以小額郵票代款。

服務第一！薄利為先！

京蘇名廚！江南風味！

大利菜館

附設——經濟小吃 姑蘇劉點

一流名廚
一流設備
寬暢禮堂
幽雅房間
承辦筵席
到府外燴
應時海鮮
節約和菜

臺北博愛路七三號（亨達利鐘錶行隔壁）
電話：二七〇五五
三七一八五號

中西文具
各種印刷
自備工廠
歡迎指導

光復印書館
四維文具行

陳肇隆

營業處：臺北市襄陽路六號
廠址：臺北市洛陽街九巷一號
電話：二二五二四二號

中國石油股份有限公司

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）代理建裝實驗工場，以供製造方法之改進及產品品質之改良。

（三）代理現有設備之更新擴建。

（四）代理分資投作業工援美請申及析分工程計劃。

（五）代理化學工廠設計、安裝、試車、操作等輸運、工作決解，作工題問難疑。

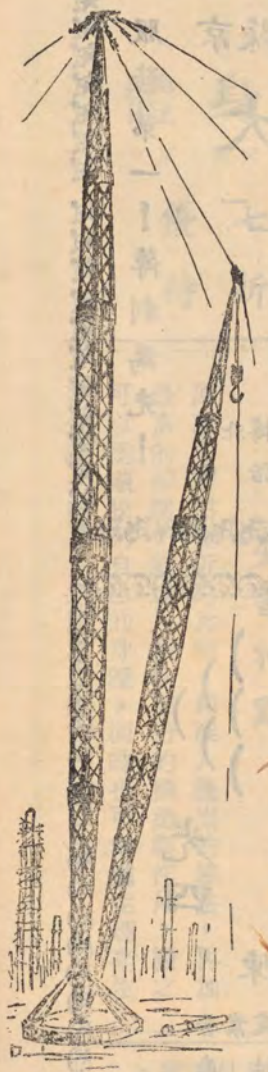
（六）代理各項動控制儀器系統之設計及安裝等事項。

（七）代理各項油料儲運設備之計設（包括管油設鋪及槽油築建）。裝置房泵等）。

（八）承辦釀酵工業用細菌之培養及供應。

（九）承辦單件淨重十八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爆震測定等。



接洽處：臺北市中山北路二段113號本公司工業關係處
高雄市大發路一號高雄煉油廠技術組

經濟部聯合工業研究所

工業服務處

（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）設計研究製修及校驗各種儀器

歡迎——公私營廠商委託服務簡則函索即寄

接洽處

新竹市博愛街十六號　電話 一三二一 二三二一

臺北市和平西路二段六號之二

中國石油股份有限公司
嘉義溶劑廠

榮 譽 貢 獻

石油化學新產品問世

(苯)—是一種用途最廣的化學原料，可用以製造最優良的塑膠，人造橡皮，酚，清淨劑，殺蟲劑等。

(甲)(苯)—是化學工業上最重要的原料，用以製造人造泡沫樹膠、炸藥、塑膠、氯苯、苯甲醇、防腐劑，對位酞酸等。

(二)(甲)(苯)—是一種優良的溶劑，可從鄰位及對位二甲苯出發轉製聚酯樹脂和達克龍等。

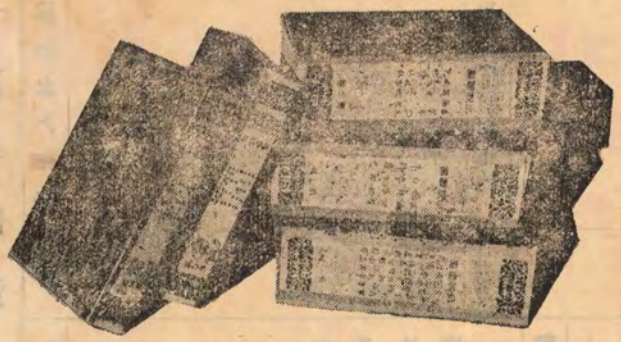
(氷)(醋)(酸)—專利方法製成之有機酸，除供調味及食品加工方面使用外，工業方面為染織、塑膠、藥品、香料、化工溶劑、凝固劑、脫水劑、軟化劑等製造所必需之原料。

(正)(己)(烷)—國產提油溶劑，品質符合國際標準，價格比外貨便宜。

工業界人士如對以上五種新產品有興趣，欲獲得詳細資料，請逕函臺北市中國石油公司營業處或嘉義市民生路嘉義溶劑廠

◉五十一年拾穗大貢獻

◉拾穗譯叢分輯匣裝供應 為酬謝讀者愛護本刊◉ 半價廉售請勿失良機◉



第一輯(音樂叢書)特價五十元

書名	原價
交響樂的故事	二十元
西洋歌劇的故事	十八元
芭蕾舞與樂曲的故事	十二元
交響樂曲談叢	六元
序曲前奏曲與管絃小品	二十元
高忠實度與立體聲	十二元
共六冊 合計八十八元	

第二輯(小說叢書)特價五十元

書名	原價
波城世家	二十四元
霍綸表姐	二十二元
白衣女郎	二十五元
朱門恩怨	二十五元
共四冊 合計八十六元	

第三輯(小說叢書)特價五十元

書名	原價
盲者之歌	二十五元
南太平洋故事	二十元
大地的狂熱	二十二元
海狼	十五元
春閨夢裡人	七元
共五冊 合計八十七元	

第四輯(科學叢書)特價三十元

書名	原價
我們的地球	十二元
生命的奇蹟	六元
石油的故事	九元
糖的故事	六元
鋁的故事	六元
我們的朋友—原子	五元
認識我們的身體	七元
共七冊 合計五十一元	

第五輯(小說叢書)特價三十元

書名	原價
北敦莊	七元
唐卡米羅小天地	五元
黑貓劫	九元
慘劇的預演	五元
茶與同情	七元
玫瑰紋身	八元
滄海珠淚	四元
共七冊 合計四十五元	

匯款購利用本刊劃匯單，可免付匯費。如蒙贈購親友並請寫明收件人「名姓」及「址住」。「輯幾第」。

請用

德士古煤油出品

德士古公司出品滑機油適應各種
機器減低修理費用需要機件



減低修理成本
發揮機器效能
增加生產速率

CALTEX

德士古(亞洲)有限公司
CALTEX (ASIA) LIMITED

台北市中山北路二段四七號三樓
電話:四四九八〇・電報:CALTEX

單款存金儲蓄劃

址住名姓人款寄

新臺幣

戶帳款收

臺灣劃儲第二五八七號

拾穗月刊社 左營第四六郵箱

截日局辦經

元 角

手續費

戶帳交寄後條存局理管經辦

經辦員

局長

單款存金儲蓄劃

址住名姓人款寄

新臺幣

戶帳款收

臺灣劃儲第二五八七號

拾穗月刊社 左營第四六郵箱

截日局辦經

元 角

手續費

查存局理管由經辦

經辦員

局長

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登記爲第一種新聞紙類

彩色攝影

柯達軟片最佳



柯達負影彩色軟片

不論任何光源均可拍攝美麗彩色照片，係專爲印放彩色照片而設計的軟片



柯達愛泰康彩色軟片

有美艷的色調，有足夠的曝光速度，可以放射之透明片，亦可以印放彩色照片

本省各大照相材料行
均有發售及冲洗放大

資客如有查詢美國柯達公司各種產品或使用性能請洽
威主照相器材行 Wylie Photo Co.,
台北市重慶南路一段一三五號 Tel 26624 22474

本期售價新台幣六元正