



拾穗

第二七八期

豐利預拌混凝土



豐富生活 • 利益大眾

地址：高雄縣大寮鄉中庄路225號
電話：463567 • 463568

讀者 讀頃

「銀燭秋光冷畫屏，輕羅小扇捕流螢，天階夜色涼如水，臥看牽牛織女星。」在夏天的晚上，伴着小兒女在庭院中，看月亮，數星星，突然飛來了三兩隻一明一滅的螢火蟲，引起了孩子們的驚呼與追逐。這是多麼美的一幅畫面，可惜在電扇、冷氣與霓虹燈佈滿了這個世界以後，夏夜裡螢火蟲的明滅似乎已被人遺忘了。在本期「拾穗」中，我們特別推出了一篇「大自然的暗夜之光」，談論螢火蟲以及其他天然發光體的奧秘，希望能將您帶回兒時美好的仲夏夜之夢。

除此之外，本期又刊出一篇介紹彩色電視機的文章，神奇的「單槍彩色電視映像管」，希望您能對現代客廳中的「新主人」，獲得更深入的了解。其次，「明日的能源—氫氣」與「生物革命」兩篇都是探討人類前途的「硬性」佳作，也期待您的鑑賞與思索。

在紙價上漲聲中，本刊爲了改善版面，仍然不惜成本的向「讀者文摘」，「今日經濟」等刊物看齐，從五月號起改用高級印書紙出書，是否版面有較爲柔和的感覺，還有待各位的指教。此外，爲了推廣發行，使更多的人能方便的買到「拾穗」，本刊自六月份開始委託新亞出版社有限公司爲台灣省區之總經理，天祥出版社爲台北地區之總經理，分別綜理區域內之一切發行業務。至於拾穗譯叢則仍由本刊自營。

徵稿簡約

- 一、本刊內容分科學、工程、醫學、遊記、傳記、人物、珍聞、軼事、體育、音樂及小說等譯文，園地公開，歡迎投稿。
- 二、來稿請以稿紙直書，繕寫清楚並加標點，如有圖表請附說明，並請務必註明原文出處及出版日期。
- 三、來稿本刊有刪改權，刊出後版權即屬本刊所有。
- 四、文稿一經刊出，立即以每千字一〇〇至一二〇元從優奉酬。

拾穗

第二七八期

中華民國六十二年六月一日出版
中華民國三十九年五月一日創刊

發行人
張明哲

編輯人
拾穗月刊社

通訊處

高雄左營郵箱70046號

印刷所

高雄煉油廠印刷工場

總代理

新亞出版社有限公司

地址：台北市懷寧街82號

電話：330215·310912

郵政劃撥帳號第13294號

零售價目

新台幣12元 美金5角

港幣2.40元 日幣200元

長期訂閱

半年六期新台幣65元

全年12期新台幣120元

國外訂閱每期另加郵費

新台幣4元(港澳2元)

目錄

民國62年6月號

文粹

明日的能源——氫氣

6

肌肉——一個自動控制的機構

18

神奇的單槍彩色電視映像管

34

大自然的黑夜之光

42

最佳防身武器

59

生物的革命

60

錄音機

72

愛因斯坦傳

104

科學世界

噴射引擎

28

科學偉人——約瑟夫·亨利

100

世聞集錦

火山劫

82

女王的照片

83

陸軍新兵營

自己修

88

世界名車廠家——羅斯洛公司

90

鐵纖素手創中興

92

地陷

94

最古老文字的發源地

94

大麻烟與女乳症

96

人體再生力的新展望

97

音樂

樂壇偉人——瓦里斯

127

瑞格爾

131

貝爾格

133

名曲與唱片

138

偉大的鋼琴家

144

小說

逃

152

刀客

166

生之戀

187

新書評介

86

204

尼克森的佳餚

84

民意代表練工夫

84

收藏家之死

85

打字草稿放大器

85

除毒肅害的調查員

86

合板及木器加工專用接着劑
尿素樹脂接着劑
石炭酸樹脂接着劑
美臘密樹脂接着劑
雷瓊辛樹脂接着劑

化學工業原料

甲 醇
(品質合乎國際規格)
甲 醛
(品質合乎國際規格)

成 型 材 料

酚樹脂成型粉(電木粉)
尿素樹脂成型粉
美臘密樹脂成型粉
強化聚脂樹脂成型材料

加 工 用 樹 脂

紙類乾濕增強劑
翻砂用殼模樹脂
各種含浸用樹脂

長春人造樹脂廠 長春石油化學 股份有限公司

最佳的品質
最公道價格
最週到的服務

總公司：
台北市民權西路10巷5號
TEL：540270, 545027, 541267, 511560。
石牌廠：
台北市北投區建民路1號
TEL：832813, 832484。
苗栗廠：
苗栗縣苗栗鎮福星里246號
TEL：673, 981
高雄廠：
高雄縣仁武鄉仁武村工業一路8號
TEL：291300, 291309

本期封面

名畫介紹

情 書

Le Billet Doux

存於紐約大都會藝術博物館

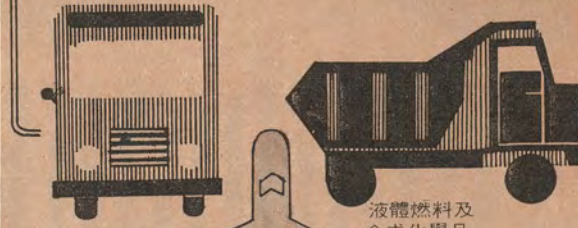
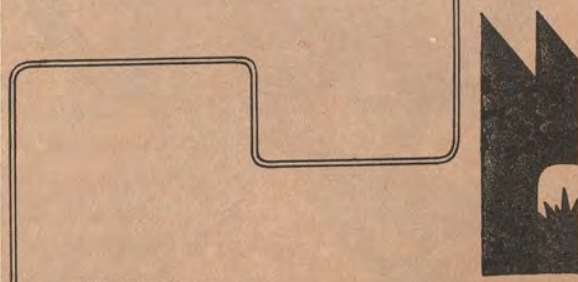
作者：弗拉岡那德

Jean Honore Fragonard

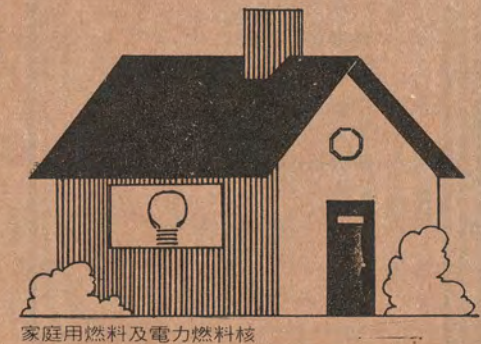
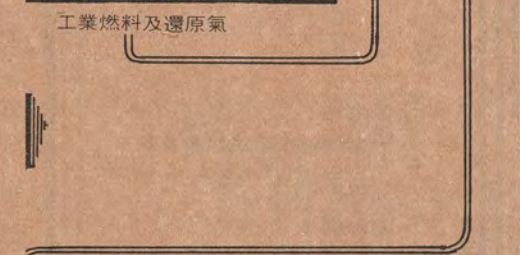
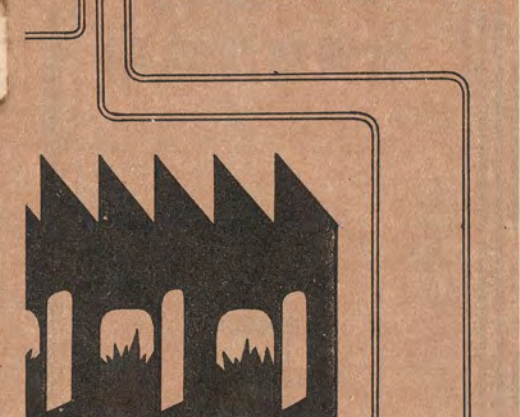
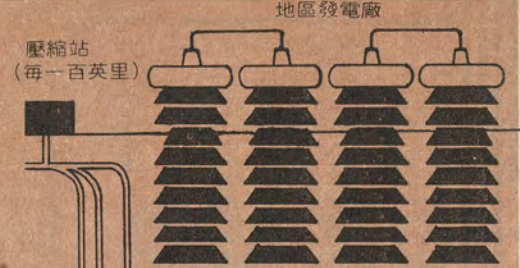
法蘭西 1732~1806

弗拉岡那德生於法國東南部普羅旺斯(Provence)的一個小城格拉斯(Grasse)，居於該城直到十八歲時離開，前往巴黎，隨Boucher及可能也隨Chardin習畫。1752年獲羅馬大獎後，在1756年赴羅馬之前再隨Carle Van Loo及Lepicie學習。1759年與另一位同時代畫家Hubert Robert前往意大利南部及西西里島，畫風彼此影響，作品有素描之考古學畫，風景畫、宗教畫及民俗畫等，均為小幅作品，此次旅遊，頗受拿破里畫派之明朗多彩風格所影響，1761年回巴黎途中，又一遊威尼斯，隨之也學習了威尼斯學派及古代大師的精華，回巴黎後，作品漸傾向於為後世所熟識的風景及室內人像畫，人像畫常充滿了迷人的邱比特，維納斯、情人們等，清新的氣氛給予人一種純歡樂的感覺，他的贊助人有聞名的Pompadour夫人，財政家Barguet(1773年隨他又前往意大利)及Barguet夫人等，他為Barguet夫人所作之一幅Progress in love，尚藏存於紐約的Frick博物院。此幅畫Bary天人拒絕接受。1790年「恐怖時代」中他逃往格拉斯時也帶往藏於家中。再回巴黎時，他的畫家名銜已大受尊重，在新建的羅浮宮博物院中獲得一席位，經過「大革命」時代，羅浮宮之職位被遺退，年金被取消，貧困去世。

弗拉岡那德是十八世紀法國的一個光輝耀人的重要畫家，他的畫筆自然流露，可媲美盧本斯(Rubens)，入他的幻想力，精細智慧，詩意與完美的筆觸，成為路易十六時代的藝術精萃。



將來氫的經濟紀元或許依此簡圖在運轉。將巨大的核能發電廠樹立於海中，利用其電力繼續來電解海水產生氫氣。該氫氣將由管線導入岸上的巨大地下管線。依此，部份的氫氣將被儲存在很深的地洞中，以備將來使用，而另一部份的氫氣將由地上的液化工廠，將其液化後儲存或用為液體燃料。在輸配站上，氫氣或液化氫將被送到地區發電廠去發電，或送往工廠、燃料站或家庭上去。



明日的能源

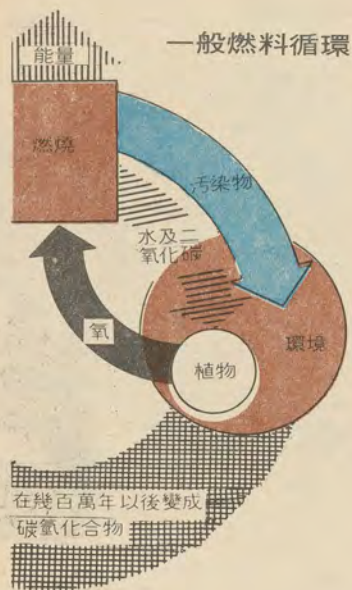
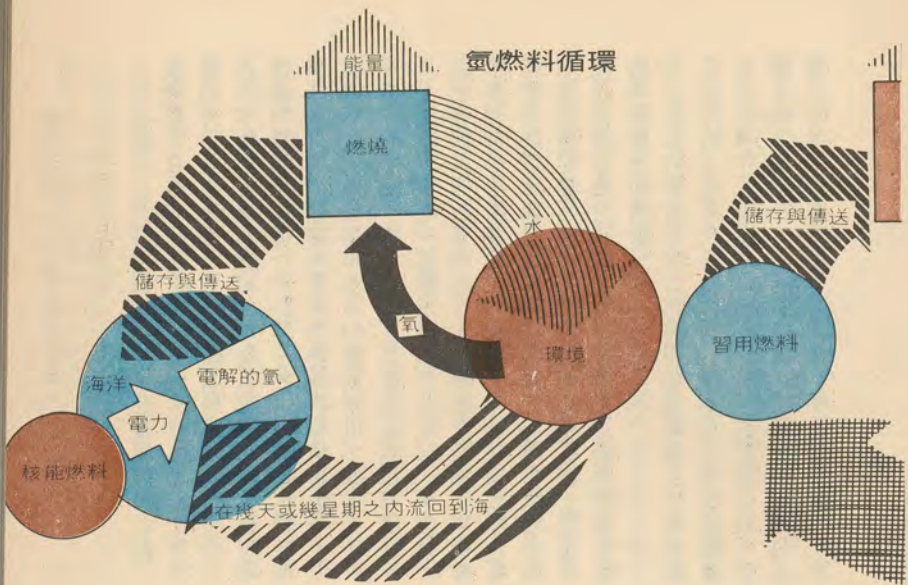
氫 氣

吳澤村譯

為了挽救能量缺乏和環境污染的危機，而尋求改變能源，一大群科學家和工程師們已經開始從事一項即可實現的夢想，希望到本世紀末，就能解決這個問題。實現這種夢想的第一步，就是從以碳氫化合物——煤、石油與天然氣——作為經濟能源的觀念，轉變到以純氫作為經濟能源的觀念。早在一九六一年五月，幸運雜誌 (FORTUNE) 即指出氫是宇宙中最為豐富，最具有能量，並且是最清潔的元

素燃料。這或許是本世紀最重要的技術突破，屆時這個美夢即可變成事實。

將一系列的核能發電廠建立距離海岸數英里的一片巨大浮台上。同時所產生的電，並不輸送到陸地，而是用來就地電解海水，產生氫與氧。在海洋上，核能發電廠將很容易迅速地發散掉大量的廢熱，而且，比在陸地上也可避免了許多其他的危險。從取之不盡的海水中，氫氣將繼續地流向岸上。



傳統燃料與氫燃料的循環圖顯示，為什麼科學上與工業上會對氫感興趣。在我們所熟悉的碳氫燃料燃燒程序中，碳、石油與天然氣是由幾千年前的動物或植物，埋藏在地下腐化而成的，再回溯供給植物二氧化碳，這一循環往往需要好幾世紀，甚至更長的時間，才能再轉變成一般的燃料。況且，因其為碳的結構，碳氫化合物也使環境造成不同程度的污染。反之，純氫發現可由地球表面上豐富的水來電解而獲得，電解即在水中通以電流。氫氣在空氣中燃燒非常乾淨，而它亦能氧化合再形成水蒸汽，這就是唯一的廢物。該蒸汽可在幾天或幾星期之內流回河流、湖沼或海洋。在此自然循環之下，它就可一再的再變成氫燃料的來源了。

，導入龐大的地下管線網內。距離若超過二百五十英里，以目前的管線輸送成本來計算，這些地下管線輸送氣體能量，比起利用地面上的高壓電纜來輸送同等的電能，僅需八分之一的成本。而且，一發出來就必須被用掉，產生的氫氣有可被儲存的優點，例如：利用地下氣庫，或存於高壓液化的大絕緣槽中，以配合能量需求的漲落。

家庭能源

經過地下輸配站，從海上送來的大量氫氣，將被導向各種不同的用途，在家庭中，僅將爐灶稍加修改或從新設計，即可將這種氣體當作燃料。在工廠方面，也有廣泛的用途。更重要的，它還可以用於地區性的發電廠，經由一般的蒸氣渦輪機，或是氣體渦輪機，產生區域內所需的電力。此外如果使用一種燃料電池 (Fuel Cell) 效率極高的，使氫氣與氧氣，經由簡單的觸媒反應，就可直接產生電流。依家庭或工業上，各自所需電量的多與寡，可選擇大型或小型的燃料電池，以產生適量的電力。

藉著大型的液化工廠，部份的氫氣被加壓冷卻到華氏零下四百二十三度，即可成為液體，以儲存來供給不同用途。主要的，可取代現在所有的碳氫

液化燃料。液化氫氣大約有同等重量汽油的兩倍半能量。並且，在機械上稍加修改，所有類型的內燃機，皆可用它作燃料，而且毫無污染。液化氫用作噴射機的燃料，幾乎是同等量噴射機油的兩倍航程。雖然利用燃料電池來產生電力的方式將更有效，然而汽車、卡車、火車與船隻皆可利用現有的內燃機燃燒氫氣來產生動力，將是一大方便。

不管以何種方式來燃燒氫氣，其唯一的主要廢物只是水蒸氣，而且又可回到海裡，再度變成氫氣的來源。如此，氫氣可以毫無污染的循環使用。如果說這有點像是科學小說上的幻想，那也不為過。早在一八七四年，預言家朱勒斯·威恩就已經說過：「我相信水終究有一天會被用來當燃料，它是由氫和氧所構成的，被單獨或共同來使用，必可成爲我們無窮的光與熱的泉源……」

完全實現這個夢想，或將在一世紀之後。不過，目前工程師和科學家們已經在一起聚會，交換他們的技術心得。在今年（一九七二）九月，美國七個有名的工程學會地聖地牙哥舉行了第七次實際能源轉換工程會議，為期兩天。宜讀了許多關於氫電系統的論文。甚至，還有關於利用氫氣為燃料的汽車設計論文。

氫登堡 (Hindenburg) 學會的獨當難局

在許多工程師的眼光中，若要推廣使用氫氣，最最需要克服的問題便是一般人對氫氣保守的習性與過分誇張的恐懼。大部份的恐懼原因要追溯到一九三七年氫登堡的飛船，用氫氣載浮升空，在新澤西州的雷克赫斯特 (Lakehurst) 地方起火爆炸的事件。自此以後關於氫氣的處理大家倍加小心，也因此對氫氣管線和氫氣的裝載利用，設定了許多不必要的限制，因而阻滯了日後氫氣利用的發展。

事實上，唯一克服恐懼的方法就是了解恐懼，在去年四月間，有一、二十位專家在美國化學學會所集會的一項座談會上，設立了一個特別組織，專門致力於以氫氣為燃料的安全研究，並勇敢地命名為氫登堡學會。(H₂是氫氣的化學符號，它在自然界中所呈現的狀態，是由一對電子鍵所結合而成的兩個原子的氣體分子。)

所有的燃料，以它們的固有性質而言，都是非常危險的。氫氣在一個封閉的容器中，與空氣就會形成有爆炸性的混合物。同時氫氣的燃點很低，並能放出大量的熱，高速通過流孔板時會造成無色火焰。但是因為氫氣是所有元素中最輕的一種，在空

氣完全漏出，但不到一分鐘之內就全部蒸發掉了。

從太空研究所得的重大發展

近十年來火箭的研究發展與太空計劃的結果，雖然時常遭受指責為不切實際或根本沒有用，但在氫氣使用技術方面却有重大的貢獻，液化氫是極佳的火箭燃料，比起其他燃料更能產生較大的推力。因此，太空計劃需要大量的氫氣，也刺激了氫氣應用的發展。大約始於一九五六年，開創了一項新興的工業，由空氣產品公司 (Air Products) 與聯合碳化公司 (Union Carbide) 兩家開始大量生產氫氣。同時這項新的燃料，也導引了超絕緣物質的發明，用來作為承裝這種蒸發損失以分秒計的超冷液體。

氫氣技術的發展，經由美國航空及太空總署 (NASA) 的推動，首先由普雷特·懷特尼飛機製造公司 (Pratt Whitney Aircraft) 與美國洛克威爾 (North American Rockwell) 的洛基達因 (Rocketdyne) 分公司，製造成功了世界上第一部使用液化氫的火箭引擎，推送八位太空人安全地往返探月旅行。太空計劃達成了氫氣燃料的首次實際應用，供應幾乎所有美國載人太空船的主要電

氣中或通風良好的地方，從裂縫漏出的氫氣擴散很快，因此引起燃燒或火焰蔓延的危險比起汽油來實際上還要少的很多。因之氫氣爆炸的機會也很少。一世紀以前，都市與工廠裡都使用一種從煤或焦炭中乾溜出來的氣體作為燃料，其中所含氫氣高達百分之五十以上，但是並沒有聽到在家庭裡或工廠內發生了什麼危險。一般來講，氫氣並不比汽油，甚至天然氣來得更危險，然而，僅是各有其不同的個性罷了，因此需要不同的處理，氫氣的基本要求是要通風，避免洩漏與遠離火種而已。

所有新的能源，在使用之初只要一發生災害就會引起非常的恐懼，一直要到人們熟知如何去利用它為止。就如交流電最早用作通往電椅的「殺人電流」。其實，它的效益比起直流電來要好得很多。當最早的汽車在路上行駛時，在英國有一條法令規定，需要有一個人拿著紅旗走在汽車前面開道。同樣地，在一九五六年，第一部裝載液化氫的液罐卡車在美國公路上行駛時，前後需要有一部紅色的吉普車護衛著。今天，用卡車及液罐火車裝載液化氫在全國各地行駛，並沒有因而比其他易燃物更使人懼怕。在幾年前，發生了一件一部載有液化氫的液罐車爆炸的不幸事件，公路上被炸成一個大洞，液化的

力，而氫氣在太空車計劃方面，甚至扮演更為重要的角色。

目前，氫氣是否能成為有經濟價值，端賴現有的輸氣管線是否適用，事實上，氫氣終有一天將取代現有的天然氣，屆時也幾乎是我們現有的燃料即將用罄的一日(可參看展望雜誌一九七二年十二月份第一〇八頁的報導)。許多對氫的經濟價值有濃厚興趣的人聯合了氣體工業，例如，由葛雷可利博士 (Dr. Derek P. Gregory) 在芝加哥氣體技術學院所領導的一群研究人員參加了依利諾技術學院 (I. I. T.) 的研究，這群人遠瞻氫氣的未來，十多年前即靠著微薄的基金從事研究，幸好，現在從美國氣體學會獲得了一些補助專款，來加速推進。

決定氫氣在何時可成為有經濟價值的燃料，是件複雜的事。目前氫氣還無法在成本上與天然氣匹敵，因為氫氣太輕，以單位體積來計算，熱值的含量遠較天然氣為低。但是，當世界上的天然資源漸漸減少，天然氣變貴了，氫氣就可變成有經濟價值的燃料。或許，在青黃不接期間，光以混合氣體的方式，補充天然氣的不足，同時氫氣也可能由新的煤碳化程序來產生含氫的合成氣體。這種情況在十年之內即會出現。

最後，所有的氣體管線將被完全改用來輸送氫氣。這樣無需增加什麼工作，也就可用來處理氫氣的氫氣。這些巨大的管線網，需要另加壓縮機來輸送較輕的氫氣。由於氫氣質輕的關係，要比天然氣傳送的快些，其輸送體積大約也是天然氣的兩倍半，因此幾乎可以彌補其較低的單位熱值。葛雷可利博士計算氫氣輸送的成本，約高於天然氣的兩倍半，但是比起等量的電力輸送，其成本還是低很多。在天然氣的輸配網下，約可供應百分之六十的美國家庭與工廠。不過，當用來輸送氫氣時，管線需要更緊密的接合與細心的維護。同時因氫氣加熱爐有較強烈的火焰，也需要更精密的調節器以作控制。

電解水的經濟價值

當然，以氫為燃料的轉變關鍵首先在於產生廉價的氫氣。現在，僅在美國，每年氫氣的生產量高達十二億萬磅，它幾乎完全用在提煉石油產品及化學合成上，目前，氫多從天然氣或石油的熱裂得來，或將煤碳經由不同的蒸發催化與部份燃燒程序，以產生氫氣。世界上僅有少部份的工業，所用氫氣來自電解水，但因為需要耗費大量的電力，而非昂貴。不過，在氫燃料紀元的初期，一般的碳氫燃

要的是在歐洲，正在研究利用核子工廠所產生的巨大熱量，來發展更為經濟的多段程序，不藉電力而直接把水分解成氫與氧。氣體技術學院在美國氣體學會的支助下，也有一小型的熱研究計劃正在進行。

現在，一般傳統能源優於氫能源，很明顯的，是由於氫氣的成本太高，但在不久的將來，傳統燃料的價格將會與日俱增，而核能發電則會更加有效而價廉。同時電解水除了氫氣，同時還可產生大量廉價的氧氣，及從海水中取得多種化學品，像氯、溴等。而且可很經濟的利用反應器的餘熱，附設脫鹽工廠，製造清水，以供荒漠地區之需，過量的氧，也可供岸上的下水道處理工廠使用。

液化氫的爭論

目前，液化氫的生產成本仍很高，但若以單位重量所含的能量來計算的話，液化氫僅比汽油貴上百分之五十而已。在一九六八年，為了美國航空及太空總署，探討液化氫在超音速飛機方面的用途，空氧產品公司曾計劃大量的生產氫，可使液化氫的成本大幅下降——甚至可使它比汽油還便宜。

對液化氫而言，最突出的優點是因為其能量對

料也很可能成為最廉價的氫氣來源，特別當新式煤的氣化程序發展成功之後，更是可能。

但是在一個完全的氫燃料時代，需要大量的氫氣，唯有依靠電解水，那就需要大量的核子能，始能供給大量的氫氣。因此氫的生產很自然地需要配合核能的發展，基於環境與安全上的理由，在海上或偏遠地方，建造大型核能發電廠的計劃已在進行，所剩餘的問題是如何去長途輸送能量。原子能委員會已經考慮到氫氣為最經濟的輸送方法。大約在去年內，原子能委員會已經開始廣泛的開始一連串的研究計劃。

同時，為了尋求更有效、更低廉的電解方法，由太空研究所得的兩種特殊的電解池，已開始引人注意。這兩種電池分別由阿利絲公司 (Allis Chalmers) 與奇異電氣 (General Electric) 所設計，基本上都依據燃料電池的充放技術。輸入氫與氧，以產生電流及水，而新的燃料電池則輸入電流而產生氫與氧。阿利絲公司方面的燃料電池更有進一步的發展，其技術由於最近台利達因同位素 (Teledyne Isotopes) 的獲得而更有進展。此種電解池用以產生一磅的氫氣所需能量，可望減低到目前的四分之一到三分之一。其他的科學家，主

重量的比很高，是高能物質，可作飛機燃料。美國空軍，最初生產液化氫用於飛彈及火箭上，進一步則可發展成為超音速飛機燃料。美國航空及太空總署的研究報告指出，使用於改良的氣體渦輪機 (Gas turbine) 及噴射引擎上，可得很高的效率。液化氫同時也可使用於許多低音速的商用班機上，特別是巨無霸型的噴射客機。在某一範圍內，因為其重量較輕，液化氫可使飛機建造得更輕，效率也更高。同時這種超冷燃料在使用之前，還可用來冷卻引擎的渦輪葉片，這樣機器可操作於更高溫，得更好的效率。可預見的，最早使用氫氣為動力的飛機，仍可能是軍方的，因為只有政府才有財力進行含有風險的研究。

以氫氣為動力的飛行不應該是太危險的，因為太空人就是在巨大的液化氫貯槽上安全飛行，因此氫氣應該也可安全地被用於民用航空及使用於地面上的車輛。實際上，困難的問題倒是液氫的補充及儲存。液化氫每磅可比其他任何燃料產生更多的能量，但是體積甚大。一加侖的汽油桶僅能裝十分之六磅的液化氫，因此與一般燃料同等重量的液化氫就需要較大的貯槽，而現在的超冷絕緣，可使容器內氫氣的蒸發損失減至一天在百分之一或更低。因

此，首先可行之處，將是可攜帶較大燃料貯槽的大型車輛，例如：大型汽車、卡車、火車與輪船等。

氫使用於汽車上

很明顯地，液化氫的最大困難將是使用於小型的自用汽車上，在行駛廿加侖汽油可到的相當里程下，使用液化氫就要有五十加侖才能行駛到，顯然的，適合這樣一個大儲槽的汽車設計，及其他關於加油站添加冷卻的液化氫等，將都是問題。

要克服這些困難，某些專家建議將氫轉變為更便利的燃料——例如氫、氫氮化合物（Hydrazine）或甲醇（合成木精）。另也有人建議，利用具有吸收氫態氫能力的金屬氫化物或化合物，使氫貯存於固態結構中，例如：桶裝滿鎂的氫化物粉末。用引擎廢熱來加熱後會放出氫，這些粉末狀的鎂，則可很簡單的重複利用。

但是所有的這些型態改變却將增加成本，而且這些轉變物質大部份還含有些毒素。雖然液化氫有許多缺點，然而它還有更多引人注目的特性。一九六九年，俄克拉荷馬州立大學的羅吉斯科貝爾博士（Dr. Roger J. Schoepel）首先示範表演使用氫氣為燃料來運轉一般的內燃機。他同時表示使

在競賽中唯一一種合於一九七五—七六年聯邦排氣標準的內燃引擎車輛。這部國民車的確毫無污染，有人說如果這部車子在街上跑，它所排出的廢氣，將比所吸入的都市空氣還要乾淨。

談到許多關於液化氫的好處，的確值得盡最大的努力去克服困難。例如：長期被疏忽的另一種可能，是發展一種汽車使用的氫燃料電池。這種燃料電池可使能量轉換效率提高到百分之六十甚至八十，以製造優越的電動車，就像在阿波羅（Apollo）計劃中的月球太空車一樣，直接用電動馬達來帶動輪子。氫氣的儲運問題或許可由新發展成的材料，作成輕而堅固的球形儲槽來解決。聯合化公司的林得分公司研究工業用氫比其他廠商都早，因此可提供許多氫氣的資料給大學的校際競賽，相信所有這些問題，逐漸都能解決。

一份墨西哥的報告

對氫的展望，已經影響到許多化學與工業方法，而且還會一直加深其影響。用氫直接還原鐵礦，免除使用煤或焦炭，則可使未來的煉鋼工廠保持清潔。這種方法已經在美國鋼鐵公司（U.S. Steel）的阿爾孟科（Airmco）廠及墨西哥的荷加拉他·

用氫氣在許多方面都比汽油好。例如：在濃度高的油氣混合物中燃燒其效率更高，因為氫氣燃燒沒有火焰，而使汽缸溫度較低。此外，氫氣可容許較高的壓縮比，以增加馬力。

當氫氣在空氣中燃燒，除了產生微量的一氧化氮之外，毫不污染空氣，氣缸可保持得很乾淨，但是必須用潤滑油。氫氣還有發火太早與發生爆炸的主要缺點，但此亦為早期汽油的缺點之一，目前這個問題已經克服，可用注入過量的空氣或水到汽缸內來克服。

使用氫氣汽車的可行性，在今年夏天在通用汽車鑑定場上舉行的一次大學校際都市汽車設計競賽上得到明顯的證明，有六十三部試驗車參加，包括各色各樣的動力來源，有儲蓄電池、氫、丙烷，及各種比例的摻配汽油。其中有兩部僅以氫氣為動力，由一些學生僅將少許的機件加以修改所造成的，這兩部車排出的污染廢氣，比任何一部都少。其中一部是由洛杉磯的加里福尼亞大學的一組學生，將一部格列林（Greenlin）牌修改成的氫氣汽車。在排出廢氣試驗中，僅以一髮之差屈居第二，而得了第一的則是由布萊漢·楊格大學的一群學生將一部德國國民車（Volkswagon）改造而成的。這是

拉米那（Hojalatay Lamma）廠開始小型生產，墨西哥的報告指出，這種方法要比一般的熔爐來得成本低，產率高。另一項有希望的發展是直接用液化氫、氧直接燃燒產生蒸汽，這種蒸汽比一般的鍋爐蒸汽，溫度要高得多，同時這種超高溫蒸汽可使一般的蒸汽發電廠提高熱效率，並且可使污染減到幾乎為零。

在公用事業方面，亦可因氫氣而得利益。例如：在新澤西州的電力與燃氣服務公司正從事一項氫氣電力公用系統的研究，在今年九月，新澤西州的電力與燃氣服務公司與西屋電氣公司及田那可公司（Tenneco）簽訂了一項七億五千萬美元的海上電力系統（Offshore Power Systems），要在澤西灣外建造世界上第一座浮動核能發電廠。這座工廠正代表著邁向氫氣經濟紀元很重要的一大步。

在較遠的將來，氫氣也在核子熔合產生動力中扮演一主要的角色——將氫原子熔合成為氦，產生無比的能量。電解的氫或許將成為熱核滋生反應器的重要原料，因在電解水時，一小部份的氫成為重氫的形態存在，這正是熱核反應的燃料，事實上，經由電解，這座工廠就能繼續創造其本身的燃料。

看 您有那一項需要，
讓我們為您服務？

接洽處：
台北市中華路83號
本公司工業關係處
高雄市高雄煉油廠
工料組

大型機件之退火工作。

機械設備及船殼之X光檢查。

籌劃現有設備之更新、擴建。

八十噸以下重機械起重安裝工程

石油化工廠之設計、安裝、試工、解決操作疑難問題。
裝建實驗工場，研究新方法、新產品。

各種油料儲運設備之設計製造。
自動控制儀器之設計安裝。

各種石油產品之檢驗分析。

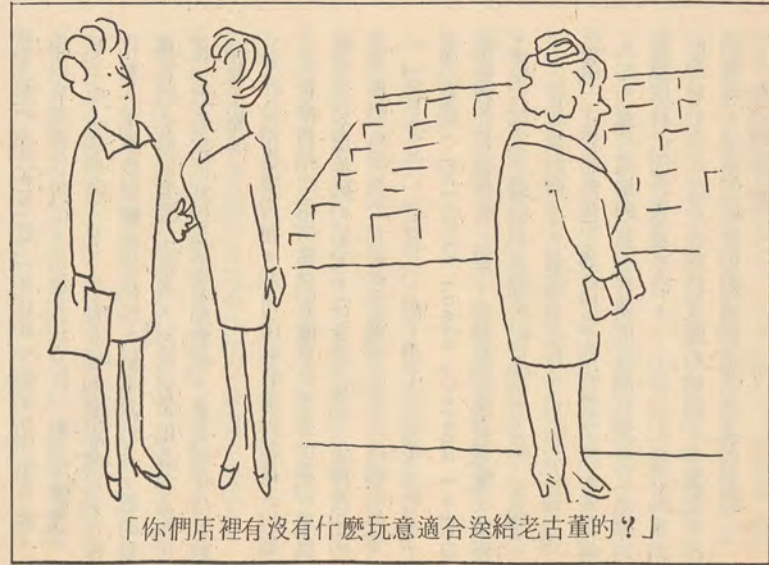
工業用細菌之培養及供應。

中國石油股份有限公司

工程業務部

氫氣的未來展望也不能與其他種新式能源的開發分開，因為無數的動力最後將需要來產生經濟且大量的氫，氫氣不可能不與其他新的不污染能源——例如：熱、太陽能與核能等保持平衡發展而單獨存在的。例如：像巨大的太陽能的吸收格板，供給了大部份人造衛星的動力，能在得不到太陽能時，供給電能。此外，用綠色植物的葉綠素供給能量，也是可能的事，諾貝爾化學獎得主麥爾文·喀由文（Melvin Calvin），去年夏天曾提出一篇發展葉綠素半導體細胞可產生相當可觀電能的報告。現在，僅微小、零星的努力與基金正在從事於所有具有發展希望的新能源上（包括氫能在內）。大部份的發展都偏重於原子分裂的動力上。因此我們急切需要發展平衡，以配合國家長期的能源政策。氫氣正是任何這種政策中最具有舉足輕重影響的能源。

同時，還立即需要政府與工業界領先計劃投資，來解決氫的技術問題。這樣的努力，到一九八〇年代的中期或將能實現，使任何國家都能利用價廉物美的水來產生其本身所需要的能量。一幅不虞能源缺乏的美景才能呈現在我們的眼前，因為美國消耗了世界上有限燃料的最大部份，所以，它也特別有義務負起尋覓明日理想能源的偉大任務。



「你們店裡有沒有什麼玩意適合送給老古董的？」

一個自動控制 機構

肌肉

徵文第三名
陳宏步 譯

前言

心理物理學是實驗科學的分支，所討論的是有意識的心理狀態，和身體內外物理事件的關聯。多數的心理物理學屬於感覺心理物理學，對於人身上受到的刺激，和他所經驗到的感覺，研討兩者之間的關係。感覺心理物理學所進行的實驗。它的目的是想瞭解聯絡刺激與感覺的生理機構，以及能對感覺器官——神經和腦——內部的功能，下一論斷。對任何感覺形式（觸覺、視覺、聽覺等等），主觀的感覺閾限（Thresholds）的測定，對色彩匹配的感覺，對音符高低度或聲音方向的判斷，都是感覺心理物理學研究的例子。感覺心理物理學是一門歷史悠久並著有聲望的學科。在楊格（Thomas Young）、波京雅（Jan Purkinje）、赫爾姆霍茲（Hermann Von Helmholtz）、馬克士威爾（James Clerk Maxwell）、雷利（Lord Rayleigh），和他們的近代繼承者的努力下，已使人對各種感覺，有了很多了解。楊格著名的色覺三色論，西元一八

〇二年發表，以心理物理學的證據，做完全而有系統的陳述，奠定了近代色彩攝影與色彩電視的基礎。

心理物理學的另一支——運動心理物理學，研討相反的問題，就是有意識的意志力，和它所導致的身體動作，兩者之間的關聯，雖然瞭解我們如何動作，與如何感覺是一樣的重要，但在運動方面所獲致的瞭解要少得多。

在感覺心理物理學方面，很容易找到可供作說明例證的感覺現象，這些現象具有能加以分析的特性，而可用來洞察感覺機構，但在運動方面，就沒有這麼容易了。我可以舉出一個明顯的例子。一項運動心理物理學上有日常重要性的事實，就是每個人簽字的特徵。當王先生作了適當的決定，然後簽他的名，總出現相同的字跡，而和別人刻意模仿的不同。這不是一個可分析的感覺；而祇是一個生理上的奧妙，因為我們司空見慣，也就視為當然了。然而，再深一層觀察就會有所發現，如果王先生拿起一支粉筆，以大字體在黑板上簽字，筆跡也相同。因此，簽字用到的肌肉雖有區別，但仍保有特徵。從這個觀念，使我們對運動系統的構造，有了一些認識。

以汽車喻人體

我們研究了人能自由自在的運動，那麼，對於使我們的肌肉能隨意活動的生理機構，有了什麼瞭解呢？當然，並不很多。有幾個可供描述的明確現象，能使我們獲得一個新觀點，由此找到前進的基本路線。我們利用人體與汽車之間的相似處，來作說明的開始，當更為清楚。

最早，汽車的方向盤是經由一組槓桿和連桿組，直接連結到車輪，而煞車踏板也是直接施加壓力給煞車箍。爬山時移動變速桿，可組合一對適當的齒輪使汽車加力。

今天，為了使氣力不大的人輕輕動動手腳，就能駕駛笨動的汽車，已發展出靈巧的機構來協助駕駛，煞車和變速。所有的這些機構都有器械（或許可以叫做感覺器），可感覺出物理的變量（例如煞車壓或引擎的轉數），並且利用它送來的「回授」（Feedback）情報，來控制能協助司機的

機構，協助駕駛的機構，在基本上它的工作情形如下。方向盤的每一位置，都有某一個角度和它對應，這角度是駕駛人希望前輪對車底盤的縱軸所形成的。在轉向柱的底端有一感覺器（Sensor），可偵測到這個「所要求」的位置，和前輪實際位置間的差值。從感覺器，或叫失準偵測器（Misalignment detector）來的信號，用以轉動一個小伺服馬達（Servomotor）而使車輪朝能消除失準的方向轉，這也就是駕駛人所要的方向。當他轉方向盤時，輪子也自動跟進。

這叫做「動力輔助駕駛」，或緊隨伺服機構（Follow-up Servomechanisms），它的功能在自動的協助司機，而不必要他煩心器械操作的細節。感覺器的信號所提供的資料，祇和作為一個完全處於輔助地位的機構，所應有的功能有關，而它應和整個機構保持隔離。

動力輔助駕駛祇減輕了司機的體力負荷，還有可消除心理負擔的器械。例如，有了自動傳動系統，就不需決定何時去變換齒輪，和去執行變換。飛機的自動駕駛可執行每一種工作，完全不需駕駛員插手。

在人體裡，有很多像這樣的自動回授機構，不需我們費心，就能控制各種生理機能。例如，血壓和心臟的輸送血液，就能自動適應人體循環的需求，我們根本覺察不出這些系統的工作，以及動脈管壁和其他部位的壓力感覺器，所發出的信號。

但談到肌肉，情況就不同了。再拿我們的比喻來看，對汽車，我們知道要控制什麼——方向，速度，所要解決的就是設計幾套伺服機構，在每一套裡裝上感覺器，從這些感覺器發出的信號，正是整個機構的一環，所以不需把這些信號顯示在儀表板上，徒然擾亂了司機。對人這個機器來說，有肌肉要控制。那如何來執行呢？是不是要肌肉收縮的命令直接來自腦部？也許不是，因為經過檢查，肌肉似乎也像汽車一樣，本身裝備著感覺器，對它發出的信號，人也像汽車的司機一樣，覺察不出來，這些感覺器協助人來控制肌肉，那它們協助控制的是什麼呢？是肌肉的緊張程度？還是長度，現在我們已經看出問題的性質了，它和汽車設計者所面臨的不同。我們已有了感覺器，但必須弄清楚它們參與的機構，所要擔任的工作是什麼？肌肉需要藉助這些秘密的感覺

器來完成工作，我們對它們的要求嚴格到什麼程度？這些都可說是一無所知。

有了以上簡要的描述，我們現在要更深一層來看生理學，這可分兩段來講。首先提出證據來證明肌肉結合感覺接受體，它的信號我們無法憑意識覺察得到。其次要討論這些感覺接受體可能參與什麼樣的機構。

從對眼睛肌肉的實驗看

十八世紀，瑞士大生理學家賀來（Albrecht von Haller）首次證實，人體的內部器官，像心臟、胃和腦，對很容易為皮膚所感覺到的刺激：如刺、壓、割、燒等等，大體上來說，是沒有感覺的。外科醫生對腦部動手術，祇需在切口施局部麻醉即可，就是基於這個事實。從賀來對肌肉的研究中，他發現從人體傷口暴露出的肌腱，輕輕拉扯使肌肉伸張，不會引起移動或拉緊的感覺（不過，拉得重了就會痛）。考慮一下賀來的觀察，就可理解到內臟和肌肉是不同類的。肝臟對以刀切割或煙頭來灸應該沒有感覺，細加推想，這情形倒不用驚奇，要是動物沒有從腹部的皮膚上，獲知較早和更有效的警告，這類刺激就會很嚴重。皮膚建立起報告刺激的系統，給了動物一個小小進化上的優點，雖然皮膚的卓越本能——對機械接觸的敏感，很可能算是一項實際的缺點。想想假如終其一生，人都像外科醫生，把手指放在動手術露出的心臟上一樣，能強烈地感覺到心的跳動，那生活真不知成什麼樣了。然而，對肌肉來說，情況就十分不同。在任何一刻，感覺到肌肉怎樣伸展出去，對我們可能都很有用，因為那可決定四肢的位置，也可知道肌肉拉長或縮短的比率，和緊張度。如果我們相信賀來的說法，這點就是他的研究所不能解答的。由於這個緣故和其他即將談到的理由，雖然內臟的無感覺性，已確認為生理學的信條，它的情形可比之於血液的循環，但肌肉的無感覺性，仍被認為有問題，甚至到今天大概還不能普及為人所接受。

這個問題在我讀赫爾姆霍茲的論文時，就發生過，同時也得到了答案。這些論文載於他一八六七年出版的「生理光學手冊」（Handbook of Physiological Optics）中。赫爾姆霍茲從他

以眼睛作的實驗裡，獲致和賀萊相同的結論。他的說法並沒有得到定論。幾年以前，我的朋友布瑞德里（G. S. Brindley），以敏銳的實驗澄清有關的爭論，直接證實赫爾姆霍茲的說法。他把被實驗者一隻眼睛的角膜加上黑蓋子，使它失明，然後以鑷子把眼扯來扯去，看看他是否能感受到移動。這實驗證明了他毫不覺得眼睛有大幅度的轉動，這轉動大約是卅度左右，除了鑷子偶而碰到眼瞼外，他根本不知道眼睛正在被玩弄。還有一個重要點，就是假如在鑷子還挾著時，要他隨意活動眼球，他不能說出掌握者鑷子的實驗者，是在幫著移動，還是在阻礙眼球活動（圖一）。

全部實驗所獲致的明晰結論，顯示眼肌或其附近，沒有可以告訴我們眼睛朝何方的感覺器官。通常我們能得知注視的方向，祇是因為有一個內在的「出力感覺」（Sense of Effort），告訴我們勞動眼肌的程度。假如隨意活動受到了人工的阻礙，或施加被動的移動，我們絕對不知道發生了什麼事，除非我們能夠看見，並對所接受到的視錯覺，予以理智的判斷。

肌肉沒有感覺

對四肢來說，同樣的事實更不容易證明。對動整形手術，施以局部麻醉，而肌腱暴露的病人，採用賀萊的方法是項可能的事。但它不能滿足所有的感覺心理學的研究者，要親自作實驗的那種難以抑制的衝動。一篇視錯覺的論文，而作者並沒有經歷過所談到的現象，那簡直是令人難以想像。他會有什麼滿足自己的更佳途徑，而對這些現象又能否予以正確的報導呢？因此，最好是能找出一個方法，可供研究健康的人正常肢體肌肉的感覺能力。當然，所難的是要想出一個伸展肌肉的法子，得使被實驗者察覺不出來，因為他能感覺皮膚上的壓力，或某個關節的活動。在一肢施局部麻醉是一個辦法。這些實驗得到的一致結果是，施以適當深度的麻醉，被實驗者（他的眼是閉住的）設法說出實驗者把他的姆指頭扳到什麼位置，或是否在扳來扳去。但這僅在假設移動不快以及姆指在它的活動極限之內，沒有強行使它伸展或彎曲的情形下為正確。這實驗也說明

，假如被實驗者試圖彎曲姆指，他不能說出不已做到，或實驗者是否在阻止活動。因此，在皮膚與關節的感覺消除後，姆指的舉動很像眼睛。可以說肌肉是沒有感覺的。

撲朔迷離的肌肉

我已討論過，人不必根據一般的理由，期望比方說肝臟，和皮膚有同樣的感覺能力。實際上，假如人透過顯微鏡來觀察肝臟，看不出有像皮膚裡那樣複雜的感覺組織，它沒有枝狀的神經纖維網絡，歸結到各種特別的感覺器官。其他的內臟也是如此。肌肉可就沒有這麼好對付。它們被視為沒有感覺，但當我們深入觀察時，發現竟然充滿了感覺器官，尚且還相當精細。主要的是肌肉紡錘體（Muscle Spindles），這是人體內除了眼和耳以外，最精巧的感覺組織。這個重大的矛盾，在幕後左右著本文所談到的每個問題。造成這個矛盾所有的基本事實，自從西元一八九四年就已為人所知，那年雪令頓爵士（Sir Charles Sherrington）確切不移的證實，有神經纖維通向肌肉紡錘體，那是人體感覺神經系的一部份，而從此確定肌肉紡錘體是感覺器官。遺憾的是，以前那個時期，雪令頓對門類不同的情報沒有弄清楚，那可譬喻是通知司機要右轉的路標上的情報，和從動力輔助駕駛齒輪裝置的感覺器來的情報，那能够使他「不費力就可駕駛」（或許可以說是，對立法機關和行政部門所需的「不同類別的情報，沒有區分清楚」）。他一廂情願的認為赫爾姆霍茲錯了，而由他自己的發現，顯示肌肉畢竟是有感覺的。

雪令頓就這樣建立了「實際上沒有矛盾」的觀念，他的影響非常深遠，以致真實的狀況最後明白揭曉時，已經過了六十年了。這時這個矛盾的衝擊已減少，因為生理學家已發現了，許多有關肌肉紡錘體的事實，是解決矛盾問題所需要的。

在過去幾年中，這個矛盾已有了進一步的轉變。在大西洋兩岸有幾群工作者，人數多得不能枚舉，發現從肌肉感覺器官和大腦皮層（Cerebral Cortex）有聯絡。信號似已到達皮層，但我們却感覺不出來。這就很奇怪了。就算是祇有一會兒，也沒有人會相信，我們並沒有使用眼睛送

到大腦皮層的全部情報，來建構外界的形象，而這外面的世界是我們意識上覺察到的。

對於上面我所談到的，有關的證據並不完善。狒狒是很像人類的動物，從它的肌肉感覺器官發出的信號，顯示能到達皮層。那麼說人體內的類似信號，不能到達皮層，就似乎不太可能。同樣不太可能的是，狒狒能覺察到肌肉的信號，而人却不行。另外從貓身上也得到強烈的暗示。美國州立大學北部醫學中心的史威特（John E. Swett）和波諾沙（C. M. Bourassa），證明肌肉感覺器官送出的信號，到達了貓的大腦皮層，但這和從皮膚（或眼、耳）送來的信號不同，不能用來發動一個條件反射（Conditioned Reflex）。即使沒有對這個事實的意義作詳細的說明，仍能強烈的暗示出，貓對來自肌肉的信號感覺不出來。

本文的前一部份是想介紹給讀者一個觀念，那就是肌肉器官是在一個潛意識的層次活動，是一個純粹被動的角色。像幹練的僕人，他們非常小心翼翼的服侍，使我們不必操心，但有關腦皮層投射的發現，使這個比喻陷於牽強附會。十八世紀古怪的科學家加文狄希（Henry Cavendish），據傳聞說他用的僕人要是給他看見了，就得捲鋪蓋走路。他吩咐僕人都用書面。當然，要僕人在桌邊伺候他，又要他有隱身法，那真太過份了，但這似乎就是肌肉感覺器官而達成的。

肌肉的自動控制

比肌肉紡錘體的存在更值得注意的事實是，它們（兩種肌肉感覺器官裡最重要的）本身有收縮性。這是感覺結構中一種奇特的性質。在西元一八九四年，雪令頓對這完全清楚，但在運動系統的生理學方面，仍留下一個最要緊的發現，本文以下所提出的解說，即使方向正確，但說它們已反映出真理的幾個剖面，還未必盡然。

肌肉紡錘體（所以叫紡錘體是因它們細長，兩頭尖）包括：一束變形的肌肉纖維，紡錘體內肌肉纖維，有感覺神經纖維纏繞在一小段特殊區域上，約略在它的中間位置（圖二）。能激勵肌肉紡錘體的刺激，是得自這個感覺區域的伸展。肌肉紡錘體有收縮性，但並非全長度一體收縮；有收縮性的組織，在感覺區域內已減弱，而在感覺區域的中段，有感覺端頭連接到最大的神經纖維，可能根本不收縮。當紡錘體收縮時，這些感覺端頭，或稱「原端頭」（Primary Endings），由於紡錘體其餘部份的收縮而伸張，而放出神經衝動（Nerve Impulses）。

其次要觀察的，就是肌肉紡錘體位於普通的肌肉纖維（較大的紅色帶狀結構，肉眼可看得見，是真正能出力的）之間，同時和這些纖維一起連接在骨骼或筋腱上。所以，當主肌肉纖維的長度有變化時，紡錘體也跟著伸縮。假如一條紡錘體的一陣收縮，這可刺激它的原端點，而主肌肉接著進行一陣相等的收縮，則因感覺區域沒有伸展，而使端頭沉靜下來。實際上，紡錘體的原端頭是對紡錘體和主肌肉纖維，在長度上的差別有反應，可說是一個失準偵測器。在紡錘體的收縮，和主肌肉的收縮不能協調一致時，或反過來說，如果主肌肉的伸展，沒有配合到紡錘體的弛時，這偵測器都會放出信號。肌肉紡錘體與主肌肉並不一定非得要一起拉緊和鬆弛不可，因為連接到它們的運動神經纖維差別很大，這些纖維並從中樞神經系統，送來要使它們收縮的神經衝動。因此，當主肌肉保持在使用狀態時，紡錘體也能受到激勵，反之亦然。

神經衝動是從紡錘體原端頭放出的，其所處的環境既已瞭解，跟著來的問題是：當這些衝動到達中樞神經系統時，要幹什麼呢？最確切的作用是，在送它來的肌肉中，引發一陣自動的收縮——伸張反射（Stretch Reflex）。他們產生這樣的反應，至少有部份是因為直接衝擊到脊髓的神經細胞，而激勵了通向肌肉的運動神經纖維。

最爲人所熟悉的伸張反射是膝反射（Knee Jerk），在醫療上廣泛的用來試驗神經反應。醫生以橡膠槌敲擊膝蓋下的筋腱，在健康的人身上，使膝部伸直的肌肉會很明顯的自動收縮。敲擊筋腱的作用，是在輕輕並突然的伸展這些肌肉，以致刺激到肌肉紡錘體。筋腱本身並不屬於感覺機構。筋腱抽動得十分快速，但在適當的情況下，肌肉緩慢，持續不變的伸張，會造成持續不變的反射收縮。假如在一個用其他方法鬆弛的病人身上，發生過度的這種反應，四肢即謂呈現痙攣狀，也就是受到痙攣的影響。

人類的肌肉大體而言，都能證明是在伸展反射的影響下，如果把它們約束在一個受意志控制，而穩定收縮的狀態裡。例如一個人曲起手肘，穩定的承起一個負荷（圖三），可以發現到，負荷未預期的突然增加，會使他的手肘伸展開，引起手臂二頭肌的較大收縮，反過來說，負荷減少就會引起鬆弛，利用電性記錄的方法，測量這個反應有如電光石火般的快速（大約在二十分之一秒內），必定是一種自動，反射的反應。

半個世紀來，人們都了解伸張反射賜給了肌肉，極有價值的自我調節特性，使它能自動的針對負荷的改變，進行調整，不需要報告大腦來下達調整的命令。每個人都相信，當影星費爾班克（Douglas Fairbank）從城堡的短垣躍上馬背，馬的膝蓋沒有軟下去，道理在於馬腿的肌肉以伸展反射的方式，能對額外的壓力產生立即的反應。假如這個看法是正確的，我們對下面這個問題就有了答案：馬對它的肌肉所期望的是什麼？在前述狀況下，它不但要求肌肉要有足夠的力量，來支持自身的體重，還要能對額外的重量自動適應。很明顯的，對肌肉的長度而言，馬所真正需要的是保持大體上的不變，以維持正常的姿勢。伸張反射就能為馬做到這些，因為那是靠一個感覺器——肌肉紡錘體，它能測度出長度，或更正確的說，是長度的差值。

要是肌肉去完成一個動作，不僅僅在維持一個固定的姿勢，或進行某種穩定的收縮，那情況又將如何呢？如果紡錘體以預期的速率收縮，而主肌肉並未採取一致的行動，也就是，沒有以預期的速率收縮，那麼紡錘體的感覺端頭會受到激勵。在這種情形下，當肌肉主動縮短時，經由伸張反射，對負荷的變動而自動適應的優點，仍能予以保留。紡錘體的收縮會經由伸張反射，有效的驅策主肌肉，這時假如遭遇到未預料到的障礙，或縮短的速率由於什麼原因而遲緩了，反過來說，假如負荷突然減小，使收縮自動停止，或因為什麼原因使動作出乎意料的加快了，都會引發更強的收縮。

在這類動作裡，伸張反射有如一個緊隨伺服機構（圖四），和汽車裡面的動力輔助駕駛非常相似。紡錘體的收縮就像轉動方向盤，主肌肉的收縮短了，就好比車輪的轉動，而紡錘體感覺端

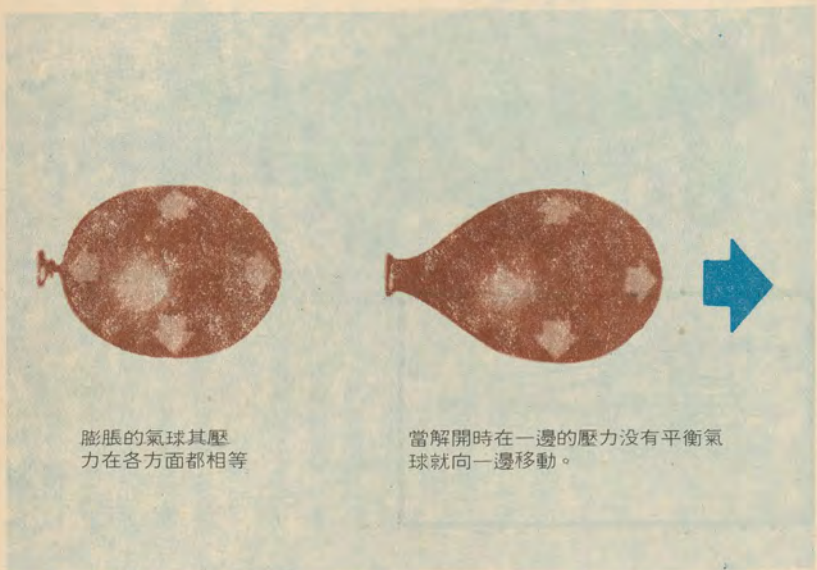
頭的作用就像失調偵測器。人對肌肉所要求的，不是某個肢體的位置，就是某種變動肢體位置的速率，而在限度（還未以數量確定出來）之內，它的要求會由肌肉的伺服機構自動達成。

總之，當我們從事為意志所控制的行動時，對於瞭解肌肉的感覺器官，怎樣在一個潛意識的層次裡活動，並保證肌肉能夠做到我們所期望的，本文所述就是目前所能達到的地步。許多事實已經揭露，但無可懷疑的，仍有許多多等待發掘。

（譯自 Scientific American May, 1972 Volume 226 Number 5）



“好哇！你可真會節省畫布”



膨脹的氣球其壓力在各方面都相等

當解開時在一邊的壓力沒有平衡氣球就向一邊移動。

讓衝出的氣體推進，反而比在空氣中飛得更快。首先我們要知道，在膨脹的氣球內空氣的壓力在各方面都相等。如果不相等的話，氣球就會朝着壓力大的方向前進。當氣球開口打開時，受壓縮的空氣在開口沒有受到任何阻擋，所以能夠衝出來。但是在相對的一邊仍然有壓力，而沒有反壓力平衡，於是氣球就移動了，飛向與噴出氣體相反的方向去。

事實上，氣體本身就是一個簡單的引擎，因為它也是靠一股壓縮空氣衝向後面，而產生向前的衝力。但是噴射引擎與氣球不同的是，一個噴射引擎在真空中就不中用了，因為它必須由前端抽進空氣然後在後端噴出來。這就是為什麼一個噴射引擎不能用於太空旅行，因為太空中沒有空氣。

但是火箭是獨立的，能在太空中使用，因為在它自己內部攜帶有大量的各種燃料，包括燃燒不可少的氣，來產生受壓的氣體。

據說第一個噴射引擎是亞歷山大在公元前一世紀造成的。它是由一個金屬球，球上有噴射管，然後把它鑲在一個空心軸上而成。從鍋爐出來的壓縮蒸汽經由空心軸進入金屬球，然後衝出噴射管。這種造型使金屬球能夠旋轉不停。

實際應用噴射推進乃是近代的一種革命。近代

藉助噴射推進飛機人們可以在幾個小時之內繞行半個世界，乃是今日廿世紀生活中最顯著的特徵。但是所使用的引擎（火箭及噴射引擎就是例子）的原理則完全不是新的。可以用牛頓在十七世紀所發現的反作用原理來解釋。這個原理是說對每個作用力都有另一個大小相等方向相反的作用力產生。



噴射引擎

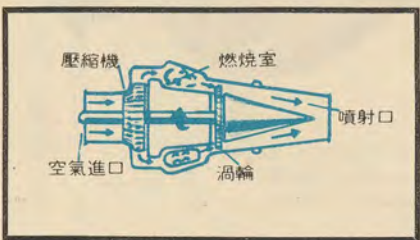


科學世界

祇要有個玩具氣球就可以做個非常簡單的實驗來表明這種作用的原理。假如解開膨脹氣球的開口，一放開，它就會在室內橫衝直撞。一般可以把它想成由於噴出空氣對大氣有推力，就如同划船時槳對水有推力一樣。但事實並非如此，因為氣球照樣可以在真空中飛行，而真空中並沒有任何東西可以



世界第一架成功的氣體渦輪噴射推進的 Gloster Whittle E-28 型飛機



的噴射推進飛機可以說從一九四一年弗蘭克林·懷德發明第一個渦輪引擎之後十年內的事。基本上氣體渦輪的機器就是利用它裡面旋轉壓縮機壓縮空氣，然後在一個或更多的燃燒室中加熱以增高壓力，在渦輪處膨脹，再向後噴氣。所以渦輪噴射引擎構造非常簡單。它由好幾個燃燒室組成，每個燃燒室都成水平管狀，一端開口，一端緊密，排列成圓形，開口一致朝後。從壓縮機出來的高壓空氣和燃料被導入燃燒室緊密的一端。燃料被點燃，在壓縮空氣中燃燒，產生高壓的熱氣。回顧做氣球的實驗，知道在燃燒室中的空氣壓力在每個方向是相等的；祇有當氣體向後噴出時，才有向前的衝力。實在的情形就是這樣。燃燒室中氣體向後端開口噴出的，就向前方的密閉端產生衝力，使得引擎（連帶飛機）向前移動。這種向前的衝力是連續的，因為燃料繼續的在燃燒，熱氣不斷地產生。駕駛員祇要增加或減少噴入燃燒室的油料就可以改變衝力的大小。

在膨脹的氣體從後端噴射管噴出以前，導向渦輪轉動器的葉片上，使轉動器以驚人的速度轉動。使用渦輪目的是要帶動以軸相連的壓縮機。壓縮機是一種特別樣式的扇子，裝置在空氣進口處近端，轉速和渦輪相同。扇子吸進空氣，壓縮然後準備在

燃燒室中使用。這種壓縮燃燒的空氣，不僅用來產生向前的衝力，而且用來轉動渦輪，使渦輪再帶動壓縮機以便壓縮空氣。

利用廢氣來推動渦輪往往又會產生問題。衝力的大小決定於燃燒室開口和密閉端之間的壓力差。假如噴出的廢氣還要用來推動某些東西（比如渦輪轉動葉片），那麼壓力差就會減少。換言之，也就減少了向前的衝力。因此，設計噴射引擎的專家們把目標放在如何使渦輪消耗最少的功而能使引擎得到最大的衝力。雖然如此，平均說來大約百分之六十的總功都是用於推動壓縮機。

雙軸渦輪引擎（Two-spool）是用兩個壓縮機而不是用一個，為的是要增大壓力，減少燃料的消耗。這兩個壓縮系統是分別和後端的渦輪軸相連。低壓壓縮機以實心軸連於較外的兩個盤上；高壓壓縮機是以中空軸連於較內的盤子上。（見圖）

旁通渦輪引擎（By-pass）和雙軸渦輪引擎相似，但是低壓壓縮的空氣有一部分從燃燒室旁道通過，在最末端和噴射氣會合。這個原理稍微變化以後應用在「管扇」（Ducted fan）引擎和「後扇」（Aft-fan）引擎方面。這兩種由渦輪帶動的扇子，能產生低壓的空氣，這些低壓空氣，經由旁通

管和噴出的廢氣一道排出。波音七二〇B型民航機就是採用「後扇」引擎的。

所產生的衝力，不論是螺旋槳或是噴射所產生的，都直接和向後的氣體的噴速及噴量有關。假如排出的廢氣體積想像成圓柱形的一股氣流，那麼螺旋槳所推動的氣流就和螺旋槳有相同的直徑，以較低的速度運動；而噴射引擎噴出的氣流則和噴射管的直徑相同，而且以非常高的速度運動。假如在相同的時間內兩種情形所產生氣流的體積相同，則每種所產生的衝力亦相同。但是重要的是推動效率（Propulsive efficiency）它決定於飛機速率和推動氣流速率之比值。所謂推動效率是引擎使飛機升空的能力。兩種速率愈相近，效率愈高，差異愈大，效率愈小。飛機的速率增大，推動效率就增大，因為飛機的速率更加接近氣流的速率。

慢速的低壓空氣和廢氣的會合，不但減低了噴射氣流的速率，而且增加引擎的推進效率，減少燃料的消耗。毫無疑問地減少了噪音。

「渦輪螺旋槳」噴射推進引擎是由渦輪引擎發展而成，而且效果比後者更好，每小時速率能够達到五百哩左右。這種引擎中，由廢氣推動渦輪，渦輪轉動壓縮機，並帶動螺旋槳。雖然用來轉動螺旋

神奇

單槍彩色電視映像管

僅僅使用一條電力束，這種映像管更為明亮，更便宜且忠實度亦更佳。複雜且昂貴的「蔭罩」(Shadow Mask) 式彩色電視映像管即將面臨淘汰之命運。

去年作者有幸，能見識到這種內部與黑白映像管同樣簡單的，革命性單槍彩色電視映像管——費城一位工程師大衛·桑斯頓 David Sunstein 所發明——它那明亮、清晰的彩色畫面給作者的印象，一如最佳的彩色電視機所生畫面同樣的深刻。

這種映像管僅用一條電子束掃描螢幕產生色彩，而非如一般之彩色映像管須有三條電子束。

- △ 不需收斂電路——磁鐵、線圈、控制裝置——來校準電子束。
- △ 因為能以一較低的電子束電流運作，高電壓的電源供給非常容易。(註一)
- △ 不必用頗難製造的穿孔鋼板蔭罩，且不需高精度的映像管面板。
- △ 對磁場不至於過份敏感，因此可省略一般彩色電視所需的揚聲器罩蔽



- △ 300組由紅綠藍熒光條組成的三色條組
 - △ 一層鉛片薄膜
 - △ 超過150條指向映像管內部的指標熒光條。
- 在螢幕後的指標條一直延續繞過映像管面板邊緣(此時它的間隔較原來大兩倍)。每一掃描的電子束均首先擊中邊緣的指標條——它們的光點用來起動同步電路單束電子槍除了用來使能恰好衝擊到單條而發出的狹窄精圓形電子束以外，其餘的與黑白映像管頗類似。

及精確的自動消磁裝置。

綜合以上所述「單束」(Uniray)映像管頗為經濟。工業專家估計製造費用——包括映像管及機件綫路——對大螢幕之彩色電視而言，將節省一百美元之多。並且維護費用亦能降低——它不須要做週期性的再收斂，而且由於電路的簡化也更為可靠。

除了價格而外，單束管尚有更多重要的優點：

△因為它為單電子槍，不須精確的定位陰罩，故此新管較一般的模式更為簡易。

△因為此管非常類似黑白映像管，因此它可製得較一般彩色映像管為淺短，使電視機不至於太笨重，此奧妙在於它的寬電子束偏轉角，標準的彩色大螢幕偏轉再為 90° ，而單束可設計如黑白管中所用的一一四度角。

△通常陰罩吸收了百分之八十以上的電子束電流，而此管無陰罩，故電子束對螢幕燐光體之打擊特強，因此顯像特別明亮。

普通陰罩式電視映像管是由我們眼睛將三種重疊的影像——一個紅的、一個藍的及一個綠的——合成一幅鮮明的全彩色畫面。

它的螢幕佈滿了數十萬，整齊的紅、藍、綠微小燐點。在管頸的三支電子槍，射出三束鉛筆心般細的電子束，電子束掃射過螢幕，使小點發光，每一電子束瞬時強度隨著電視台訊號而改變，因此螢幕上每一處之小點相關亮度也隨之改變，合成各種不同的鮮明色彩。

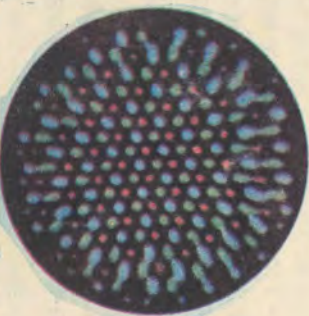
緊靠燐點後方的是一層稱為陰罩的薄眼孔鋼板，它有一種重要的功用：用來阻遮三條電子束的掃視域界，使每一束只能衝擊到一種顏色的小燐點，三條電子束分別射到紅點，藍點及綠點。

要得到滿意的效果，則此系統必須有非常的精度，否則，微小的瑕疵即將毀壞我們所見的畫面。

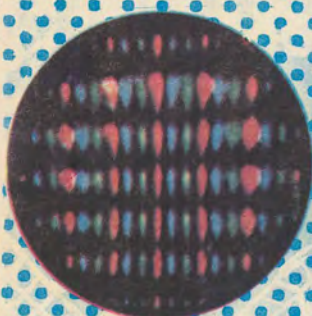
如果陰罩被磁化，則電子束會被推離方向，因而於螢幕某部份上會發生色相移位——或

不純——因此須配用前提到的自動去磁裝置以改善之。

三條電子束必須收斂在一起(註二)，否則三種彩色無法重疊——將造成畫面之彩色邊緣。維持電子束於陰罩面上收斂(成交叉)，需要複雜的收斂電路，此電路為普通彩色電視



一般陰罩彩色電視機的顯像是由螢幕上數十萬小彩色燐光點合成(為紅、綠、藍色燐光點每三個一組排列成的)



單束映像管的畫面是由無數小方格組成因單電子束掃過垂直排列的燐光條而成(燐光條是由紅藍綠三色組成)

機的純度關鍵。

自從 RCA 於廿年前發展出此種陰罩映像管後，在世界各地有成億金錢投入作簡化工作的嘗試，却無人能够躍出此種藩籬。

單束管足可向陰罩映像管挑戰，雖然它仍有問題待解決，但單束管的基本論題已具實用價值。

大多數陰罩映像管的不利均來自它那三條分開的電子束，而單束管，只有一條電子束，用來掃過那佈滿了依紅藍綠次序排列的熾光條螢幕。

此電子束，使每一小熾光元放出不同亮度的光，以合成我們所見的鮮明的全彩色畫面，它同時完成三種工作，當它經過紅熾光條時，它是紅電子束，當它衝出藍熾光條及綠熾光條時，它又成爲藍電子束，及綠電子束。

在電視底盤後，一條電子交換電路聯接著接收電視台紅藍綠訊號的電子束驅動電路（控制電子束強度的步驟）。因此，當電子束掃過熾光條時，即使螢幕上每一條紋中的每一基元均產生相關的亮度，而得到所需之色彩。

但電視機的電路無法知道電子束掃過紅條，藍條，還是綠條，如何來保持電子交換電路與電子束同步，曾經困擾過早期的單電子束彩色映像管的設計：

桑斯頓的解決之道非常簡單，且頗爲巧妙，在彩條之後安置第二組熾光條，向後指向管內。此第二組條紋位於紅藍綠彩條間的黑色分隔條上，每隔一條分隔條有一，此種熾光條受電子束擊中後放出白光。

當電子束掃過螢幕時，此白熾光條向管內放出連續的點光，一種非常敏感的光電倍增管偵視出此穩定的光點系列，並產生一系列系的輸出脈衝，使電子束交換電路同步。

光電倍增器由映像管鐘形罩內的一透明窗偵視進入管內的白光，彩色熾光條所生的光因爲其後有一層鉛片薄膜，故不致進入光電倍增器。

桑斯頓設計安置的指標條紋（白色熾光條）位置，能使因電子束強度改變而引起的同步誤差降至最低限度。指標條紋產生的指標訊號能爲針點般的電子束定位置。此種型式的彩色映像管稱爲指標—電子束系統。

單束管在設計上，乃然有以下三種缺點：

△因爲電子束掃描螢幕時必須衝擊到所有的指標條（用以維持同步），因之電子束的強度絕不能降至零，亦即畫面上黑色的地方不會如普通電視般的暗。

△因爲畫面上的白色「光點」是由鄰近的紅藍綠光點合成，而此光點實際上爲短寬的小滴狀，而非似三色熾光點之三角組所合成的圓點，理論上，會影響顯像的清晰度。

△在較近的視界距離，垂直排列的彩條仍可辨別也。
桑斯頓正致力於機械及電子方面的改良及濾光方面的增補，以便「單束」生產時，能將它們減至最低限度。

「陰罩式仍不至宣告死亡」！直至目前七十年代的彩色電視設計仍然採用之，因此單束管能有效的生產及推出，至少亦須在七十四或七十五年，桑斯頓準備在電視廠家不願轉爲生產單束管時，自己從事生產，果真如此那歷年高德劭的陰罩映像管前程無「亮」矣！

位於映像管頸部，有一產生電子流的單電子槍，電子槍的結構，設計成能產生一束長而窄的橢圓電子束，而非如一般映像管的圓形電子束。

一組偏轉線圈纏繞在管頸上，它產生穩定變化的磁場。來偏轉電子束，使之由上而下作鋸齒狀的往復掃過螢幕，此線圈與黑白電視所用的類似，不過製作更加精密，以確保電子束偏轉的情形能一致。

螢幕上敷佈整齊排列的紅藍綠熾光條，每種顏色都近三百條，合成三百組紅、藍、綠的

三色條組，不同顏色彩色條之間，隔以很細的黑色分隔條。在燐光條後有一塊鋁片薄膜，電子可以很容易的通過膜片，但光線却不能，它的功用在防止燐光彩色所生的光線進入映像管內。

另有一組指標燐光條附於鋁膜片上，用來使電子束掃描螢幕時產生光點，每隔一黑色分隔條有一指標條。在螢幕左側邊的鐘形罩壁有一稱為起動條的指標燐光條。

在掃描電子束到達螢幕之前，先掃描過此起動條，它們的間隔為指標條的三倍，電子束首先掃射至起動條而於管內產生一系列的光點，此光束被光電倍加管從鐘罩的硯視窗偵視到，此窗為映像管內一小片未覆黑炭傳導層的部份。

光電倍加管是一非常靈敏的偵光器，每當它偵視到光點時則產生一小的輸出脈衝，這些輸出脈衝如本文中所述，用來使電子束—交換電路同步。起動條之所以較指標條有較寬的間隔，乃是為使電子束—交換電路在起動時即能與掃描電子束有精確之同步。

當電子束掃過彩色燐光條時，能使受到衝擊之面積放出彩色點光，一次掃描，電子束只使圖像中的一條線產生色彩，一幅影像約在卅分之一秒內完成。

長而窄的電子束，在燐光條上行進時，每次只能擊中一條而不至重疊擊到鄰近的條上，如前所說，當掃描幕面的電子束掃過指標條時，在管內產生連續的光點鏈，由此鏈來確保電子束—交換電路與電子束運動同步。

譯註一：光度輸出與電壓成正比，黑白映像管所用約為一萬二千伏特，三槍映像管因掃描電子束中有百分之八十電子被陰罩截留，故約須二萬—二萬五千伏特方能產生充分之亮度。

譯註二：此乃將三電子束收斂於陰罩上，三條電子束必須在同一時間通過陰罩上的同一孔，俾使確保其僅擊中單一三色組之燐點。

譯自：大眾科學 Feb. 1972

中國石油股份有限公司

榮譽產品

苯 甲苯 二甲苯 正己烷

各種溶劑

如需詳細資料請洽

台北市中華路83號本公司營業處

大自然的 黑夜之光

李 迪 譯



住在地中海深處的 *Vinciguerraia* 魚口鰓排列的光線，小的反射鏡引導著光線全部向反射，可能為辨別同類示警或誘食。



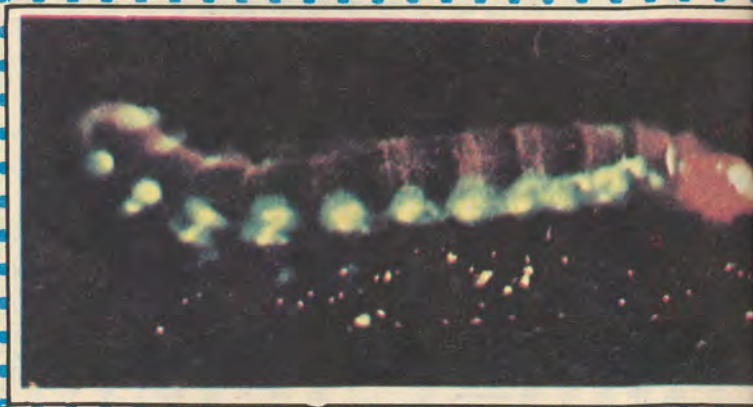
石洞中螢火蟲垂下之絲線與鐘乳石相映成趣



晚上發光之螢
所發之光足
礙使影片感光



白天所見之螢類



中南美洲的鐵路螢火蟲，以其紅色頸燈及節節發光車廂似的身軀而得名，是世界上少數能發紅光的昆蟲之一。



幼蟲長成後白天躲在樹葉下隱暗處晚上才發光

「您找螢火虫樹？」阿麥德不禁得意地笑了，皺起一臉皺紋。「沒有您想像的那麼遠——就在那裡，河對岸。現在白天看不出它有什麼稀奇；但是您等着瞧吧，先生，等天一暗，小閃虫的快樂時辰來到，那您就可大飽眼福了。」

我好觀察螢火虫已成「癩癖」。對生物——不單是螢火虫，還包括其他數百種的魚類、鳥賊、輩類等——發光現象的偏好，已使我不辭勞苦跑遍了大半個世界。這次我來到馬來西亞的游河州（State of Johore），在叢林裡找到了以編織稻草屋頂為生的阿麥德。在他的田產裡有一棵頗不尋常的樹。有一種我以前未見過的螢火虫成群地棲居其上，以樹為家。阿麥德管這種令人喜愛的昆虫叫小閃虫，在科學家來說它們是種能同時發光的螢火虫，學名叫做 *Pteropyx*。

「這小閃虫會不會隨着氣候變化有時候來，有時候去？」我問道。阿麥德一面掩着我往窗口走去。「從來不。」他答道。「它們一年就整整陪我三百六十五個晚上，也只在那棵樹上。但是沒有月亮的晚上最好。」

我們看出窗去，太陽尚未下山。前面還不到七

致的明滅閃亮了。

聖誕燈似的昆蟲

在我觀察生物發光現象的這些年來，我曾目睹許多難得一見的鏡頭，但是與眼前這幅奇妙壯觀的景象比起來，那又無異有天淵之別。某種尚不為人知的因素在使得這些虫子能同一瞬間閃光。柏魯寧博士統計，螢火虫閃光的頻率依它的種類和溫度不同而略有差異。馬來西亞 *Pteropyx* 螢火虫約一秒鐘發光一次，人眼所見到的只是一次閃光，事實上這小虫閃了兩次，只不過二次閃光的間隔還不到廿分之一秒，人眼覺察不出。

在新加坡一間實驗室裡，我曾參觀柏魯寧博士做實驗。在間串滿了一閃一閃的聖誕燈的黑屋子裡，柏博士將同步發光的螢火虫放出。每一次螢火虫的閃光，都被一只放大器接收下來，再將放大的脈衝傳到一只振盪顯示器，在銀幕上顯示出來。聖誕燈的光也經過同樣步驟記錄在銀幕上，只是它的頻率和閃光的長短可以由柏博士來控制，來計算它對螢火虫所生的影響。實驗的結果顯出，在某一範圍裡，螢火虫可以亦步亦趨跟着聖誕燈的閃光而閃亮。

十五呎的地方就是那棵我希望所奇的樹，約有十八呎高，是棵紅樹。

日薄崦嵫，天色漸趨暗淡。我架起三角架和照像機，阿麥德、他太太、女婿、和幾個年青人都在門廊上看着。不時我還略帶懷疑的朝那棵看來毫無不同的樹瞄上幾眼，心裡自慊它不會又令我失望？

早些時候，在新加坡大學裡，我得晤柏魯寧博士（Dr. Ivan Dolinin）。柏博士對東南亞一帶的螢火虫之同步閃光及生活情形研究有年。為了找尋標本，我們會一起跋涉在新加坡的西北海岸綿亘深遠的紅樹沼澤裡，但是運氣欠佳，徒勞無功。最後柏博士建議我到馬來西亞來試試，告訴了我阿麥德住的地方和他的樹。

現在，夜幕已低垂，利那間一盞小燈在樹高頭閃亮起來。不多時，一忽兒這，一忽兒那，大幹小枝和葉片上盞盞小燈此起彼落爭相呼應。只是還是雜亂無章，沒有個統一的節奏。但是緊接着信號出現了——在一枝單獨的小枝上的螢火虫開始有秩序地一明一滅，好像有條電綫把它們都串在一起，有個人在很規則地扳動開關似的。其他枝幹很快的跟上這個步調，不一會樹上大多數的螢火虫都極準確一

另外，國家健康協會的巴克博士（Dr. John Buck）夫婦在泰國和新幾內亞進行這方面的研究，也作了許多有趣的報導。他們發現在一棵螢火虫集居的樹上，只有那些雌虫才會同時閃光。雌虫也在樹上，假使不在樹上也會很快的被吸引過來，但是它們那較暗淡的光却不能與雄虫所發出有節奏的閃光相配合。

從巴克夫婦在泰國所拍攝的 *Pteropyx* 螢火虫的影片，和光度計上記錄的顯示，這類昆虫的同步閃光的能力遠比如果它看到另一隻虫發光，自己再馬上發光來應和要準確得多。只是我們還不明白它這種似乎是自然能配合它鄰旁同類的的能力，究竟是什麼原因。

在其他相關的實驗裡，巴克夫婦證實戴上眼睛的人類也同樣的有種能力能够一致地敲打電報機的鍵盤。巴克夫婦說大群雌性螢火虫集體發光能引誘正在尋找伴侶的雌虫接近的道理，就好比電影院的大廣告牌上裝飾了無數的彩燈一閃一閃吸引遊客的眼光一樣。

概說身世

Pteroptyx 虫確實的生命週期至今尚未證實，但是基於對北美洲的螢火虫已做的深刻的瞭解，我們不妨假設說它的虫卵是產生在地上或是接近地表面的地方，虫卵孵化成幼虫後，大約要經過一年的時間，此時以吞食極小的蝸牛爲生，再變成蛹。蛹化成虫，長成的螢火虫可能已不飲不食，它們主要未了的工作就是到裸螢火虫樹上去湊一脚，等待傳宗接代的機會。爾後在幾星期內即死亡。

事實上，我們所稱的螢火虫包括兩大類，一是甲虫，有翅膀能飛，屬於鞘翅目 (Coleoptera)；一是蠕虫——其實是甲虫的幼虫，只能蠕動爬行，大部份也屬於鞘翅目。螢火虫是螢科 (the Lampyridae family) 的昆虫，但是有一種很特別的鐵路蠕虫却屬於 Phengodidae 科。在這些和其他的甲虫科裡，有幾十「屬」都能發光，不論是長成或是未成長的時候。另外還有個例外的情形，有種亦能製造光的昆虫——紐西蘭螢火虫——却是既非甲虫，亦非蠕虫，而是普通蒼蠅的一門親戚。

不論它的來源是何，這種生物學上無熱光的製造大概是人類所知的效率最大的一種能量放射系統。

科學家們正在研究何以某些細胞和組織就能產

螢火虫產生光的作用牽涉到儲存能量的分子腺嘌呤核甘三磷酸——ATP——一種在活的細胞中均存在的混合物。近年來在實驗中發現癌細胞所含的 ATP 較正常細胞爲少，所以將癌細胞與自螢火虫的小燈籠中提出的物質相互作用時，會產生光度較正常細胞爲弱的光。科學家們相信，有朝一日螢火虫必將成爲檢驗癌症的一種重要工具。

古代的人們亦對生物發光現象深具印象。差不多二千三百多年前亞里士多德寫道：「某種東西，非火，亦不似火之同類，却似能生光。」也有人在某些季節裡看到海會發光，或海水被風或槳攪動後生閃光，而心存恐懼。他們當然不可能知道海之火却是極小的生物所造成的。

幾世紀來，人們將半夜看到樹幹聚光不散歸因於魔法或神力，他們不知道這沒有溫度的「火」乃是由細菌或霉菌在腐爛的樹幹裡產生的。科學家們已經證實的會製造光的霉菌種類即有幾十種之多。

在能製造光的生物中最小的要推一種直徑只有二萬分之一吋長的細菌了。這類細菌通常寄生在一條臭魚，一塊腐肉，或是隻死毛虫身上，而使得這些東西閃爍。許多小說中提到戰場上的死屍閃閃發光，也就是由於細菌在漸漸腐爛的皮膚上繁殖的緣

生那獨一無二的製造光的化合物；這些化合物本身之間有何關係；它們是如何才起作用的；各種藥品、酵素、氧氣、壓力和溫度對製造光的過程又有何影響等。這些生理學上的問題所牽涉到的皆是生物新陳代謝作用裡最基本的因素。

古代人敬畏的海之火

羅勃·波義耳 (Robert Boyle) 是最早在實驗室中研究發光現象的先驅。在一六六七年他發現本來能發光的細菌和霉菌經與空氣中的氧隔離後，即不再發光。拉斐耳·杜波以斯 (Raphael Dubois) 在一八八七年證實有一種特殊的化合物，他名之爲生光素 (Luciferin)，這種東西在與酵素，生光酵素 (Luciferase)，和氧作用下，能製造出光綫。

故美國生理學家哈威教授 (Prof. E. Newton Harvey) 窮其畢生之力研究生物組織製造光的方法。他和他的學生發現生光素和生光酵素有許多種——事實上，差不多每一種發光之生物均有其特殊的生光素及生光酵素——這兩樣東西交互作用下，產生小量的能量變化，而以光譜中可見光的形式放出。不同的是在這種作用下並不產生可察覺到的熱量。

故。

有些無害的細菌只能生長在特殊的組織裡，因而使得一些魚類及鳥賊發光。其他的則獨立發光。在無脊椎動物裡，海生的發光生物中包括小蝦、水母、櫛水母、海虫、軟體動物、被囊類、水螅類、單胞原始動物、鞭毛動物等等。

這其中的鞭毛虫尤值得一提。我記得許多年以前我還在大學裡讀書的時候，有一年夏天乘了一艘捕鮭魚的小船從阿拉斯加的克勒港 (Ketchnikan) 向南經過夏綠蒂皇后海峽 (Queen Charlotte Sound) 往華盛頓州的貝林漢 (Bellingham) 去。正是六月中旬，海中浪洶洶湧。到半夜裡我暈船暈得非常難受，就從床上躍起到甲板上透透氣。

雖然身體很不舒服，但是我永遠不會忘記我所看到的那幅景象。一個個波浪打來，破碎；在每一個波浪的頂峯上却閃耀着一片金光。這就是體積還沒有個針頭大的單細胞鞭毛虫大量聚集的結果。在仲夏時分，它們剛好達到繁殖最頂盛的時期。通常我們要在海邊而不是在大海裡才得到這幅數以百億計的小發光體聯合起來造成令人驚訝的火焰般的效果。

小生物點燃了海灣

即使是再小的鞭毛虫也可使得海面熠熠發光。亦算是奇景之一，在波多黎各島的西南海邊靠近帕古巴拉 (Parguera) 地方，有個約六十英畝大的海灣，裡面一年到頭充滿了成群的 *Pyrodinium*。若是乘船在個沒有月亮的晚上駛過這裡，浪花翻起的船跡馬上發亮得如同被點燃了一般。因此這海灣也就得名曰磷光灣 (Bahia Fosforescente)。若是側身彎過舷桿，撈起一合掌的海水，就看看你的手掌在閃閃發光了。魚在水中游竄，也留下像是彗星尾巴般的痕跡。

哥倫布第一次乘船往新世界來，過巴哈馬群島的時候，看到一用他自己的話說——「一根會動的蠟燭」。這可能就是海裡的螢火虫 *Odontosyllis*，事實上使得它們得以繼續繁衍生存的主因就是它們那製造無熱光的能力。

滿月後過幾天，尤其是在夏天的幾月份裡，約吋許長的雌性的這種發光蠕虫就會鑽出它在珊瑚裡的穴洞，浮到海面上來大放光明。我們很有理由相信這種光亮吸引了雌虫。雌虫追來時，就見雌虫開始瘋狂地打轉，一面在那一片發光的痕跡中產下它

和它的波長，因為這兩種因素決定了光的顏色。有的統計發光的生物共有多少種，這就需要大量不斷的收集、檢查、和分類的工作。

還有的專家探討分析生物所製造的光對它本身的作用和價值如何。這就是件較困難且不停產生問題的工作。光對各種生物的作用往往去極大，有些似乎純然是巧合，有些則甚難理解。像一個發光的海生細菌在它周遭數不清的幾乎一式一樣的同類中浮動，它發的光對其本身還有何作用就頗費人猜疑。一株野蕈在黑暗中發亮又是為何？

有人以為深海中魚類在黑暗的海裡發光有着探照燈一般的作用，而其他合理的解釋還有許多：使魚群不易失散，引誘食餌上門，藉以辨別同類、求愛、便於奔逃等。為何一種生物有製造光的器官而另一種與它非常相近的生物却沒有至今仍是個謎。為何淡水裡的生物極少有發光的能力也是一個科學家們煩惱的問題。

最近我去了紐西蘭那兒，聽說那裡在奧克蘭 (Auckland) 以南一百哩的地方有個衛特摩巖洞 (Waitomo Caves) 洞裡有生物發光現象極戲劇性的展出，吸收了大批的觀光客雲湧而至。我也決定參加個旅行團來做初次的觀察。我們由一個導遊帶

的卵，雌虫再接着在這片光亮的卵子中間產下它的精液，這種傳宗接代的方法亦屬別開生面了。

幾年前我在夏威夷大學的椰子島海洋實驗室任職的時候，認識了普林斯頓大學的強森博士 (Dr. Frank Johnson)，他是位生物學家兼作家，也是生物發光現象方面的一位專家。他和他夫人瑪莉在島上一整個夏季的逗留裡，常常乘低潮時出海採集寄居在礁石裡發光的小生物。他們有間工作房，房裡有部複雜的令人眼花瞭亂的電子裝置。

「看着指針，」有一次他說。一面將一塊珊瑚放到一個四面密不透光的盒子裡。立刻轉盤上的指針動了。

「但是珊瑚是不會發光的，」我說，自己也迷糊了。

「不錯，」強森教授答道，「但是寄居在珊瑚裡的小水螅會發光。它們放出的光你我的眼睛都看不到，但却逃不過一只光度放大管，才能把它的強度記錄下來。」

問題層出不窮

許多的專家致力研究生物發光現象所帶來的各種問題。研究酵素的作用的科學家醉心於光的強度

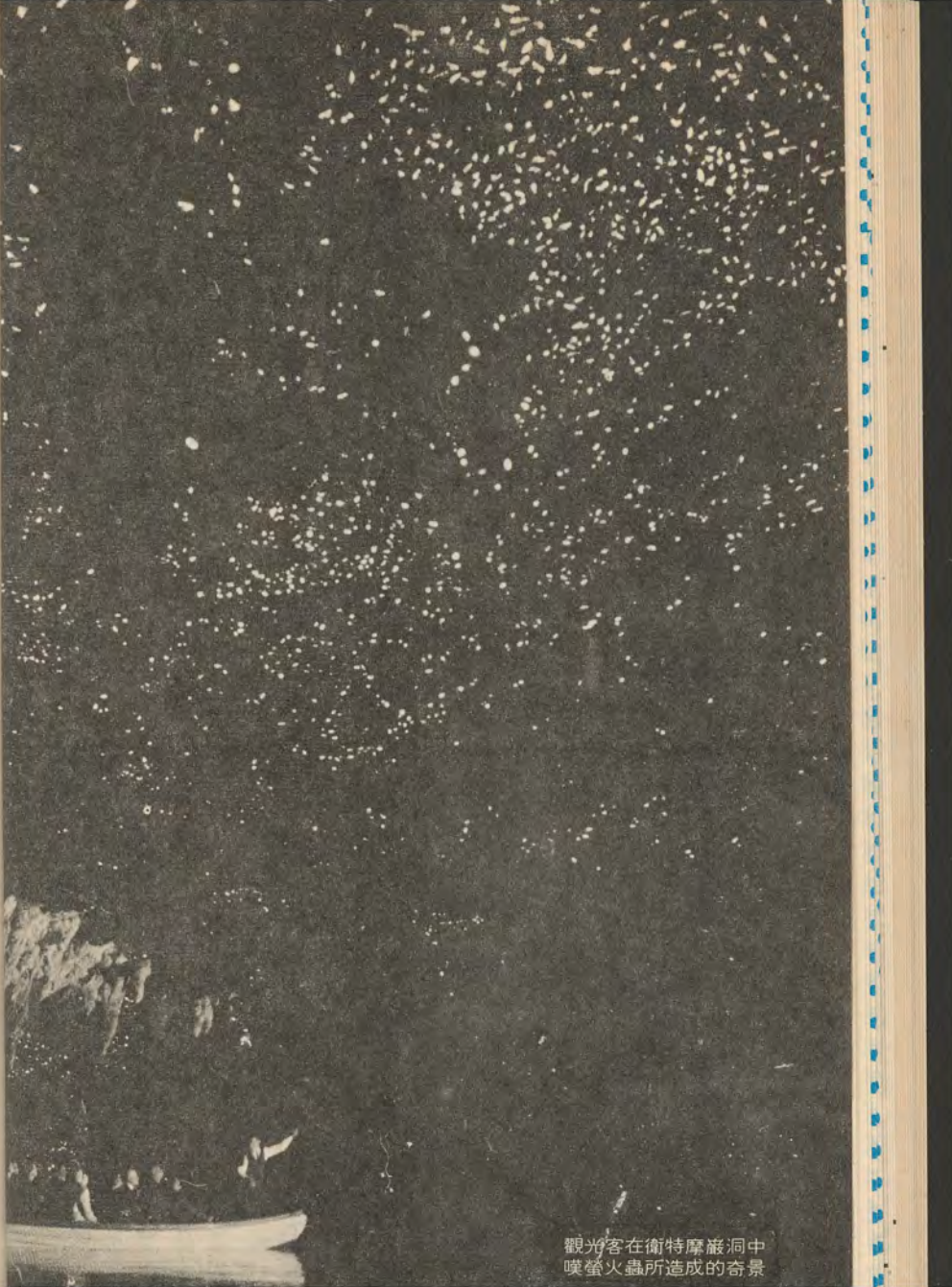
領，從懸崖邊的一處通道走進去。

導遊打開前面的燈，我們魚貫走上一條彎曲的過道，再經過二段混凝土的樓梯，到一塊木板拼成的大空地上。導遊這時打開另一系列的汎光燈，照亮了數十株鐘乳石和其他的岩石。各個奇形怪狀，有的像象頭，有的像雄踞着的獅子，有的似教堂的尖塔和風琴的管子等等。

我們再在暗淡的燈光下慢慢前進。人類的眼睛約需要廿分鐘才能完全適應黑暗，所以我們節目安排的時間也剛好有這段讓遊客適應的空間。

走到一塊平台上，我們停下來，前面是一潭黑黑的幾乎什麼都看不見的潭水。導遊這時壓低了聲音說道：「我關掉電燈的時候，請諸位抬頭看着水上的天花板！」就在那瞬間，高出水面五六呎的石灰拼成的天花板上，數百盞藍白色的光采閃亮起來。水面上也輕柔地反映着無數的小星星，好像抬起頭來看到的是個星羅棋佈的天空，低下頭去却奇怪天怎麼也轉到地上來了。這每一盞小燈都是個紐西蘭產的螢火虫 *Arachnocampa luminosa*。

「現在看着我的手電筒照的地方，」導遊小聲說道，一面拿根細桿子在天花板上掃過。立刻，星星不見了，代之而起的却是數千根在手電筒照耀下



觀光客在衛特摩巖洞中
嘆螢火蟲所造成的奇景

閃閃輝映的絲綫。每一根都是由顆顆真珠般的小滴串接起來，由於洞內氣流穩定，所以根根都筆直地垂掛着，約有廿吋長。這數千根絲綫所構成的天羅地網，却是螢火蟲賴以求生的武器，它的效能就和蜘蛛的網一般。我們所知的一隻螢火蟲差不多可以從它的窩中垂下七十根這樣的綫來。

我們繼續前進到了巖窟的另一個地方。「各位先生，各位女士，」導遊仍然不敢放開嗓門，「我們馬上就要進入主洞，請各位務須終止談話，我們一定要在極度的靜肅下前進。一絲聲響都可能驚擾了螢火蟲，使得它光亮變小或者甚至就不發光了。」

來到一個點了非常微弱的燈的碼頭。有艘平底船停在漆黑的潭水上，船上坐了個導遊的助手。他們兩個一聲不響地攙扶我們上船，助手解開纜繩，輕輕地將船推入一片茫茫烏黑之中。

我們只知道導遊站在船頭，但却不見其人。他抓着一條沿着石壁繫着的繩子，一把一把地拉動船向前走。四周儘是黑暗與靜寂。直到我覺得我們轉了個彎。

剎那間豁然開朗。頭頂上是一大塊圓頂，上面嵌了無數盞藍燈。沒有閃爍，沒有眨眼，沒有跳動

，只是靜靜不可思議地在這地底的蒼穹上放出光采。有點像在沙漠裡一個晴朗的晚上所看到的天空，只是這裡把星星都摘到了一塊，統統放在頭頂上四十呎遠的岩壁上。

我們十九個同伴，被催眠了九雙半。無疑地這時一定有人心底作詩吟賦想歌頌讚美它。呼吸變得抑揚頓挫——似乎無聲地道出了「啊」和「哦」。沒有人說話，導遊也不吭氣——此時無聲勝有聲，奇景自己說明了它的一切。

我們在平靜的潭水上沿着石壁繞了大約五分鐘時間後，再順原路回頭。

衛特摩實際上包含有三個巖穴，連包括有主洞的那一穴在內。在這些洞穴的上面是個牧羊人聚居的村莊。四面山谷起伏，環繞着滿山青翠可供放牧的小丘，間雜有幾叢倫巴第白楊樹，和巨大的羊齒林。這一片清靜的美和衛特摩飯店可人的招待本身就已值得這次的造訪。

後來我又回到這巖洞來，準備拍幾張相片。但是洞內雇有警衛管理，禁止任何足以騷擾螢火蟲的舉動。可是我迫切需要對這些螢火蟲做進一步的了解，只好找了位漢米頓（Hamilton）市維克多大學（Univ. of Waikato）生物研究所的研究生

愛恩·史特靈 (Ian Stringer) 想辦法。愛恩近年來一直在研究這種 Arachnocampa 虫。

「許多外國觀光客以為這種螢火虫只有衛特摩才有，」他說，「但是實際上在整個紐西蘭都可以看到它的踪跡——樹林子裡，高速公路的護欄邊上，橋底下，和其他許多洞穴和陰濕的地方都有。幾個月以前我就用石膏粉做了一些標本『洞』藏在我的地下室裡。」

愛恩於是陪我到野外跑了幾天。頭一站我們挑上了奧克蘭以北約六十五哩左右的衛普 (Waipu) 村附近的一個洞穴。我們將車停在一處牧牛場邊上，套上橡膠長靴，檢查手電筒，然後向山腰的洞口出發。沿着條蜿蜒的溪流，路上很滑，我們在夕陽無限好的時候起程，現在已是一片黑暗。沿途不時要涉水而過，但大多數却是在泥濘的河岸上滑着走。

終償所願

終於我們走到水源盡頭，一泓橫臥在岩洞口上的潭水，一端伸展到洞裡去了。這個洞沒有衛特摩那洞那麼大，但也有不少螢火虫聚居，一片星光燦爛。比諸衛特摩，它是清雅秀氣而後者可稱之富麗。

中要經廿二天才孵出來。幼虫的階段是這種昆虫一生裡飲食和生長的時期，為期約一年，這段時間的長短大概得視食物的豐足與否而定。

幼虫然後化成像顆大米粒般的蛹。蛹的外殼印在根絲綫上從岩石的頂端或是岩脈上垂下，就這個樣子大約兩個星期，最後成虫破殼而出。一隻柔弱、長足、有翅的昆虫。雌性的成虫從頭到尾約有半吋長，翅膀張開時還稍微長些，雄虫却要比雌虫略小些。

雄蟲耐心地等待伴侶出世

愛恩這時候一個人在找成虫所住的洞，突然間壓着嗓門叫我：「快來看看這個，」我涉水過去，水深及脛。「一隻雄虫在等着雌虫出生！」

在洞壁的隙縫裡，有隻像蚊子般的昆虫，一動也不動地靠在一個蛹殼的邊上。殼裡面腫脹着一隻大腹便便盛滿了卵的雌虫。

「經常還可以看到，」愛恩接着說，「幾隻雄虫等着一隻雌虫出生來配對。有時候交配完了，卵也產了，疲倦的成虫振翅乏力常不小心就被絲綫粘上，而遭幼虫果腹之噩運。」

通常到衛特摩遊覽的觀光客難得見到成虫。一

堂。在這洞裡許多幼虫就棲息在齊我眼眉高的地方，所以可以好好供我仔細觀察了。

愛恩這時一個人逛到別處去了，我走近將手電筒對準一隻幼虫照去，它馬上就有反應光就滅了。它住的窩是個像條管子樣的東西，極端地透明。幼虫本身也是圓長長的像條管子，皮膚也是透明的，所以它體內的器官可以看的清清楚楚。幼虫約吋許長，它的管狀窩有它身長的二倍半，水平地掛在壁上。管子的內層還有一層粘液，所以幼虫可以自在地在管子裡前後活動。爬到了一端，它就會自己曲折地身子轉個頭，再朝新方向蠕動。

約有十來根非常細緻的絲綫將管子緊緊繫在岩壁上。我算了算有十八根釣魚綫從這幼虫的管子上垂下，每一根都是些能致命的真珠狀的粘膠串成的。當個時運不濟的東西粘到網上的時候，幼虫就會在管子上咬破個洞，用它的上額和腹部的小剛毛抵緊粘上戰利品的那條絲綫，再靠身軀肌肉不斷的扭動把綫拉上來。然後它會不停地口咬它的戰果，直到它不再掙扎了，才開始享用一餐美食。

我記得在理查博士 (Dr. A. M. Richards) 發表的篇報導上看過說，雌性的成虫在個黑暗或陰濕的地表面上產卵，一次約下一百卅個卵，然後幼

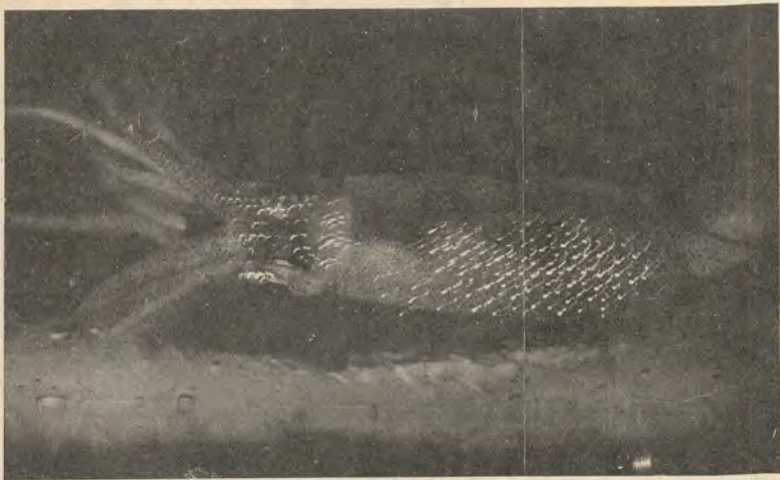
來是因為觀光客站的距離太遠，而成虫的體積太小不容易發覺到，二來是因為成虫長成以後它們的壽命也差不多到了盡頭，即使能不被那些致命的真珠串般的絲綫逮上，也頂多過不了三、四天就會死掉了。

現在洞裡大部份的幼虫都被我們的手電筒光騷擾得拒放光明了，我們也只好趁勢收場打道出洞。

我蒐集發光生物資料的另一章來到了日本。此行是來尋找一種 *Cypridina* 虫，屬於 *Ostracoda* 目的甲殼類生物，大小只有一顆蕃茄子那麼大，一端長了用來划水的腳，日本沿岸淺海的沙層是它們的溫床。那兒陪我一進去蒐集的是橫須賀市博物館的館長羽田博士，也是這方面一位知名的專家。

一個沒有月亮的晚上，羽田博士、我和一位年齒頗長的漁婦來到東京南方約五十哩的館山縣，步履艱難地我們走到一個年久失修的老防波堤頭上。那漁婦帶了兩個桶子，一桶空的，一桶裝滿了腥臭的魚頭。在我們手電筒光照着下，她套起一個魚頭，丟下防波堤。堤下水深約有十五呎。

她嘴皮子動的好快的跟羽田博士講話，羽田博士再翻譯給我聽。她說她保證現在那魚頭已到了海底，魚頭上發出如此可口的氣味一定會吸引那些沙



層中的小東西。它們爬出沙裡的窩，一心只想飽餐一頓那神賜的佳餚，就無疑地會上鉤。

老漁婦不停地說了幾分鐘，然後慢慢地將繩子往上拉。只見餌上嵌了點點小星星似的東西，她極小心的不使這些小星星驚走；仍然有幾個在途中掉下，像流星般地帶着條纖細的光芒向海底墜去。

蟲兒雖死光輝依舊

老婦人把那晶光閃爍的餌拉上來後，在堤上只放一下，很快的就小心翼翼把它放進原先那只空桶裡，桶裡現已裝滿了海水。提起放下，提起再放下，在水裡涮了幾次，幾十隻緊緊抓牢在餌上的 *Cypridina* 漸漸被冲到水裡。不要幾下桶底就光輝燦爛，像似珠寶櫥窗裡天鵝絨布上的鑽石閃耀一般。

羽田博士說，以前在日本釣捕 *Cypridina* 一度曾大力提倡過，尤其在二次大戰期間，日本軍人在森林作戰的時候都利用這種生物低強度的光來閱讀地圖。因為這種小甲殼動物雖然軀殼死了，乾了，它發光的能力却依舊存在。

在我到日本以前，我在美國一家生物百貨供應公司買過乾的 *Cypridina*。它們包裝在一個塑膠膠瓶裡，看不出絲毫光芒，即使在黑暗中亦然。但是

等我倒了幾顆這種小核在手上，加上二滴水，再用兩手一搓，把它外面包着的一層脆殼搓破了以後，我的兩隻手掌都發出了一種奇特怪異的光輝。這些標本也許在百貨公司貨架上已經擺了許多年，却仍然有這種效果，顯示出 *Cypridina* 發光機能的穩定性是何等神奇！

在到日本西海岸的時候我遇見一雙廿來歲的下田兄弟，他們也給我極大的幫助，還帶我參觀了一種發光的烏賊。

這種東西——日本話叫螢烏賊 (*Hotaru-ika*)，拉丁文名曰 *Watasenia scintillans*——季節性地為富士灣沿岸一帶以漁獲為主的城鎮帶來了財富和驕傲。在那裡，每年春天有一段期間，數以億萬計的這種只有一個指頭長的小烏賊會從深海中游到海面上來產卵；當地漁人從四月開始就攔下其他一切的工作，結網等待這些事實上是自己找上門來的禮物。一噸又一噸的小烏賊被捕上來後，當地人有水煮、油煎、火烤、曬乾、鹽醃各種吃法，而大多數的却是送到遙遠的東京、大坂、橫濱等市美食者的桌上結束了它們的一生。

四月裡一天晚上，七點鐘光景，我和下田兄弟到達海邊的滑川縣時發覺已是人山人海萬頭鑽動，

我們花了半個鐘頭才找到一個停車的地方。人人手裡都拿着根漏斗狀的網子，熙來攘往的情形不遜於東京火車站。一直到碼頭邊欄柵旁賣票的地方人潮擁擠的情形才略見好轉。岸邊靠了幾艘約麼卅呎長的平底船，像逢年過節似的都用日本式的宮燈裝飾得燈壁輝煌。買了票就可以隨意登上任何一艘船。

服務生打開柵門，群眾一擁上船，男男女女，老老少少，四十多人擠上一艘，然後一艘艘滿載的船被拖進昏暗的海灣。在離岸約四分之一哩的地方，錨停了一艘平底駁船，船上有十來個胸前包了橡皮圍裙的人。我們中間的三艘船和它圍成了一個四方形，中間是個先前已設好的大網。乘客這時候一窩蜂都擁到靠近網的一舷，拉直了身子往外伸，想佔到最有利的位。手上的網子已準備好只等下水撈烏賊了。

大網慢慢上升，發光的烏賊隱約可見時，四周即爆出興奮的歡呼。既而條條魚雷般穿梭迴游的烏賊清晰入目，幾十根網子迫不及待地驟然揮下。一根，二根，網着五條十條閃閃發光的烏賊的撈網一沉甸甸地豎起。人聲嘈雜，尤其當十幾隻滿載的網子同時破水而出劃過空中，星光滿天飛的樣子就像國慶日放的烟火一般的時候，人群的歡呼更達到

最佳防身武器

高潮。在入船費裡即已包括各人所獲有各人自得的權利。

幾天後有個晚上，我向個漁民買了幾條他從海灣裡更遠的地方捕獲的活烏賊，將牠們放進一個盛着不斷流動的海水的缸子，然後把屋裡的燈關掉，坐下，等我的眼睛適應黑暗，一方面讓那些烏賊習慣它們的新居。

覺得自己像是個威廉·畢比（註）坐在球形潛水艇裡深入海中海英里，從通視孔中望出那伸手不見五指的海底世界，我逐漸看清一尾像枚魚雷般的小烏賊在緩緩移動，身上透出幾十點藍白色的小光。我輕敲玻璃，瞬間一股令人睜不開眼的強光從它的兩隻主臂尖端發出，這陣閃光比起它身上原光所發出的柔和光綫來不知強了多少倍。像是兩個點燃的火柴頭，它們燃燒了一下，但隨即趨於暗淡。（註：威廉·畢比 William Beebe 一八七七—一九六二，美國自然學家，探險家兼作家。）

奧秘仍待探求

缸中其他的烏賊也漸活潑起來，顯露出它們嵌了寶石似的軀體的輪廓，偶而也發出一閃強光。日本的生物學家渡邊一螢烏賊的拉丁學名即為紀念他

而定——形容它們的光像是天際的星星：一束陽光穿透窗簾上的小孔直射進來。

但是這些天際的星星却多薄命，在十五分鐘之內它們的光即開始轉弱，而在幾個小時後它們都將壽終正寢，雖然人類做了多方面的嘗試，但始終不能挽回它們的命運。

在我們四周奇妙的大自然裡，有許多生物能用它們不產生熱的光給這五古即存的黑暗帶來些許光明，螢烏賊不過是其中之一罷了。就像其他我們所做的努力一般，我們對它瞭解得愈深，似乎我們所不知道而有待努力的也愈多。

有一天，當人類瞭解了生物發光現象的奧秘之後，也許我們抬起頭來看到的不再是電燈了，盞盞冷光燈將會取代電燈的地位；隧道和礦坑裡也必然將採用這種百分之百安全的照明設備；漆黑一片的外太空船上使用的也將是這種能產生無可匹敵的效果的生物光。

展望那一天的來到，人類不禁要嘆大自然仍遙遙領先在我們之前。

譯自：National Geographic JULY 1971

由於美國的搶匪日漸猖獗，一些獨具慧眼的商人就趁機設計出一些小巧的防身武器來。這種007龐德型的防身利器包括：手提包大小的電擊棒，口紅盒狀的催淚鎗及可摺成短劍的拐杖等。

在每天搶匪事件多達數十起的紐約市，人們對這種武器的需要最為迫切。在曼哈頓擁有三家傘店的塞門先生聲稱：「最近尋求這種防身利器的人數爆增。」塞門所以供應這些武器，主要為的是那些不願意隨身攜帶手鎗的守法市民。從去年12月起今年3月底止，他已經賣掉了200把附有鋼質球柄的雨傘及手杖，300根金屬短杖及400根附有鉛彈以增加重量的手杖。

在這些新發明中，最廣為曼哈頓市民採用的，恐怕是售價便宜（美金五元或以下），許多藥房都有得賣的催淚噴霧器了。這種噴霧器常常加有染料，噴到搶匪身上後極易讓警方辨認，通常裝成打火機或口紅等形式以掩搶匪的耳目。除此之外，市民喜歡買來防身的，還有一種使用四個普通手電筒用電池，售價美金98元的電流震擊棒。這種小東西放出的電力足以嚇停一隻狂奔着的公牛。不過，在阻遏不住襲擊者時，這種短棒會把使用者本身嚇壞了。

大多數警方的官員們都認為，攜帶武器除了不合法以外，許多這種防禦性武器的實用價值還值得商榷。磨尖的手杖，電流震擊棒和鋼球雨傘都可以被搶匪從手中奪去，轉而對付使用者自己。噴霧器雖然設計詭秘，但有噴到使用者臉上的危險。此外，「超音號角」也不無缺點。這種東西安裝在一種氣態溶膠罐上，會發出一種極為刺耳的聲音，用來嚇襲擊者，同時，也用來求救。但是，就因為他的聲音太刺耳，搶匪和被搶者的聽覺都會受到損害了。

—取材自 Time, March 27, 1972—

生物的革命

哈佛歷史學家唐諾·佛萊明對於生物學新發現所帶來的危險與社會問題作了多方面的探討。他認為這些新發現造成的一項革命，對於未來一百五十年人類歷史的決定性，將不亞於自公元一七五〇年以來的工業革命。

周寧譯

在過去十五年中，我們有了以下的發現：

- 一、我們發現了遺傳物質核酸的構造——華生與莫立克的雙螺旋體，以及染色體複製過程的一般本質。
- 二、我們發現了如何在濾過性病毒中，無誤地複製具有生物活性的核酸分子。
- 三、我們發現了在製造蛋白質時連接各種氨基酸的核酸密碼。
- 四、我們發現了如何在十分不同的脊椎動物之間，包括人與鼠之間，產生雜交細胞，並且有些雜交細胞已能做數代的分裂。
- 五、我們發現了濾過性病毒侵入細菌和其他細胞，以及將其基因送入寄主染色組內的原動力。雖然仍無法確定，但是我們有各種理由推測在癌中也有同樣的現象發生。
- 六、我們發現了利用賀爾蒙避孕，且據此原理製成男女兩性共用的，抑制人類主要性腺視立下部腺體的一些荷爾蒙。
- 七、我們發現了在畜牧夜裡可以大規模地將哺乳動物的精子適當地與甘油混合加以冷凍，可以無限期地貯存，並隨意取出產生健壯的後代。
- 八、我們發現了可以使女人由每次產一個卵增加到一次將數個卵送入輸卵管中，因此使得取出相當數目的人類卵子加以貯藏，在試管中培養，並以外科手術控制而不影響生命力的可能性更為增加。
- 九、我們發現了在兔子體中如何將尚未固定於子宮壁上的受精卵自母體中移出，用一種除去一些細胞的方法來區別胚胎的性別，拋棄不要的性別的胚胎，藉此控制後代的性別；在極少數的情形下已能成功地將所需性別的胚再放入子宮中，而且能正常的發育。
- 十、我們發現了一些藥物，遠在一些迷幻藥之上，可以用來模仿種種精神病態，顯示它們可能是新陳代謝天生不健全的結果，因而可以注射藥物的方法加以治療。
- 十一、我們發現了在理論上，在某一個限度內，實際上如何抑制身體的免疫排斥性。

三我們發現了將免疫及外科手術方法綜合，可以移植腎臟、心臟或肝臟，並可期望受植者能生存數月以至於數年之久。這是如何利用車禍死亡者的第一個建設性的方法。

以上每一項均是一個重大的發現，或是一連串的發展，但就它們整體而言，其重要性遠勝於各項的總和。它們帶來了真正的革命，對未來一百五十年歷史的影響將與在公元一七五〇年開始的工業革命對今日的影響相似。

究竟革命的要素是什麼，有很多說法。一個非教條性的公式是：全面的革命有三個主要部份：第一，一種與眾不同的世界觀；第二，一項最終將改善世界的計劃，和第三，一份熱忱且堅定地對該計劃終將實現的信心。

在這點上，達爾文主義並未能帶來全面性的生物革命。它是一種高深的嶄新的世界觀，然而它並未提供應採取的步驟，沒有可慶賀的超越自然的勝利，也沒有可在未來繼續獲得成就的計劃。事實上，它却暗示除了臣服於大自然的淘汰過程之外，一無可作之事。

達爾文的表兄弟法蘭西斯·高爾敦爵士亦未能有所改善。他想以刻意選出優秀的人種來建立實用優生學。但是高爾敦的優生學欠缺任何純正的生物基礎。公元一九〇〇年，孟德爾遺傳學說普遍被接受之後，另一支較有希望的優生學形式出現了，那就是利用人工方法使基因依所需的方向發生突變。

這一直是廿世紀最傑出的美國人之一，遺傳學家荷曼·米勒熱衷的信念，他在公元一九二七年發現用X光可以誘發人工突變。這項成就雖然使他獲得諾貝爾獎，但對革命者米勒本人却是一項極大的失望，因為無法預知那些基因將發生何種突變，他甚至懷疑大部份的突變在當時都對人類有害的。

米勒逝世於公元一九六七年，在晚年時他又回到了高爾敦的優生學上。他曾建議將特別聰明及社會上有用人物的精子在精庫中貯存數十年，以供人工授精之用。他也預測在不久的將來，會有貯藏優秀人類的卵子的卵庫出現。但是任何這些現代的意識，這些革新的技術均無法掩蓋一項事實——

這仍只是將古老的優生學舊酒新裝而已，依舊是主觀而不精確的。

生物工程學

米勒所未能引導出的生物革命，在他死時事實上已經在進行之中了，只不過採取了十分不同的途徑而已。一個新的優生學在興起之中——並非如婚姻介紹所之類的，而是屬於「生物工程學」形式的。當它能實現時，染色體，染色體的片斷，甚至於各別的基因都可以隨意地放置到染色組中；或者把培養在實驗室中精子的核取出，再用全部經人工特製的核酸分子取代；甚或靠細胞雜交方法，將優秀的基因引入。

這些原則性方法細節的變化是不勝枚舉的，但它們具有一項共同的特性，那就是除了在濾過性病毒，細菌或細胞培養之外，目前均是無法實現的。但是沒有誰敢肯定地說，到公元二千年時，人類遺傳學沒有朝這個方向發展的可能。

對生物革命的激進人士，這是太遙遠了。諾貝爾獎金得主喬西華·李得堡特別鼓吹一個較快速的方法，他將其命名為 Euphenics，他下的定義是「人體發育工程學」。在整個人體發育過程中，李得堡最感興趣的是胚胎學，他認為這是首先將核酸上密碼指示逐譯而演變成有生命個體的過程。他說：「胚胎學現在的地位與公元一八〇〇年時原子物理學相似，已經有光榮成功的傳統，即將進入它的時代。」他認為不需要太久，五年至廿年內，就可以到達其巔峰。他又說近年來有關研究進展的預測都太過於保守。

李得堡想把新的胚胎學技術用於人類，但他又立即為人在子宮中發育的九個月時間內，無法予以實驗及醫療上的干預而表示不耐和惱怒——在科學家「接觸」到人之前，要浪費這麼長的時間。但是接觸胚胎的機會來臨了，他說：「不容置喙的，我們將很快地可以利用發育工程技術，施以出生前或剛出生後的控制，譬如說人類大腦的大小。」

性別的控制

這種企圖是史無前例地攝人心弦，但是無疑地，李得堡所預言的胚胎學新時代已經開始了。現今最引人注目的是劍橋大學生理實驗室的羅伯·愛德華。公元一九六六年，他宣佈已成功地在人體卵巢中移出未成熟的卵子加以培養而達到可受精的階段。他更宣稱可能已經在試管中完成了受精的作用。報章雜誌對於「試管嬰兒」所給予即刻的渲染，使得愛德華對其研究工作的進展，不再肯透露任何消息。

公元一九六九年春天，他和李查·加納又宣佈在植入子宮壁前成功地分辨出兔子受精卵的性別，並使百分之廿重新移入子宮的卵順利發育成如同經過正常懷孕的小兔子。這個發現，在未來控制哺乳動物後代的性別上，將不會長久地引起人們的興趣。爲了同一目的，愛德華與加納的方法和預先決定精子性別比較起來是大笨拙了，雖然後者至今尚無法實現，但在廿年後實現並非是不可能的事。

愛德華與加納的工作具有另一方面的重要性：他們開啓了對初期胚胎施以精微手術，隨工作者意願除去或接種某些細胞，並可產生健康後代的可能性。製造現代生物學上的「凱米拉」（註：希臘神話中獅頭羊身蛇尾的噴火獸。），即使遺傳性質全然不同的細胞存在於同一個體中，顯然是可實現的。

這方面的工作剛剛開始，人體發育工程學中唯一已稍有基礎的一支是對於外來器官免疫反應的抑制，以及因之而來，但僅有非常有限的器官移植。

生物革命者

優生學及人體發育工程學技巧的詳細情形與其目前的展望雖然很引人入勝，但均不如其在生物學基本上的革命性的本質來得重要。這種本質最顯着的代表人物有李得堡本人，生化遺傳學家愛德

華·泰登和法蘭西斯·莫立克。他們都是諾貝爾獎得主，並因此對大眾言論具有很大的影響力。羅伯·愛德華雖因試管嬰兒遭受大眾攻擊而稍受挫折，但他顯然正逐漸地成爲一位生物革命的鬥士。

任何方面的革命家的一個特徵是他們與傳統文化決裂的堅定信心。對一個科學家而言，「文化」最恰當的定義莫過於他自己研究的範疇。所有這些人都會因爲被人視爲普通生物學家而感到憤怒。生物學本來一直是包括自然主義與實驗派學者的一個鬆散組織，而這兩派又與醫學研究者相重疊。今天既使是一項使這些人組成一個團體的假設都可能造成不可收拾的爭執。

譬如在哈佛，革命者事實上已經與原有的生物系分裂而另組他們的新系——生化與分子生物學系。年輕的分子生物學家甚至毫不掩飾他們對自然主義者的輕視，視後者爲只會對這個世界屈膝奉承，而不肯把它翻轉過來加以窮究的老古董。

在一件事上這些分子生物學家是與當代自然主義者，以及一般大多數有創造性的科學家們有共同之處，那就是他們與宗教的完全絕緣。從一方面看來，這是過去七十五年中隨時可發生的，只除了一個很重要的不同點。荷曼·米勒從未與宗教有過任何關係，但是他多少自覺是個反宗教的人。

現在的生物革命者並非反宗教的，而僅是非宗教的。他們並不與宗教爲敵來保護自己，而却只是生活在一個宗教並不發生任何作用的世界裡。他們可能同意許多虔誠神學家的說法，我們現在是生活在一個「主後」的世界裡；甚至有些最學院派的革命家不害羞地承認，可能帶着感激的謙虛，基督教確在西方社會中對於價值觀念的建立，「曾」有很大的功勞。

但重要的是其過去，法蘭西斯·莫立克認爲科學的事實正在，且必須建立與基督教義無關的價值。他說：「就拿想製造出一個頭比平常大兩倍的嬰兒這一建議來說，基督徒及一些缺少『個人神聖』看法的人道主義者，以及只想在科學上嘗試此一工作的任何人之間是不可能達成協議的。」

自覺地將宗教所遺漏之處加以思考，是表示現代生物學革命的另一種方式。早年基督教革命反反對宗教價值之間的相似是很明顯的。

所有偉大的革命家，無論是早期的基督徒或是分子生物學家都是抱有希望的人。「未來」可能

屬於，也可能不屬於相信它的人，但是絕不會屬於不相信它的人，然而在歷史上的某些時候，最顯着的可能是公元一六四八年卅年戰爭結束，以及公元一九二九年不景氣開始之間的一些時期，一切都十分地開濶，可獻身的美好希望為數極多。但是一直要到一切又再消失，而合理美好的希望幾乎完全幻滅時，希望的信息才會變得具有革命性。

最具有歷史性影響的希望是建立在對當前世界廣泛的失望之上，然後且能使人深信唯有這份希望才是自失望中解脫的唯一方法。最重要的是在大家都很消沉的時候，革命者的意志依舊高昂。在這點上到目前為止，西方社會裡最偉大的革命者正是早期的基督徒。在傳統世界最黑暗的時期裡，他們膽敢確信某種更美好的事物將要來臨，且能自毀滅之中被拯救出來。

這兩點在已開始的生物革命中是有例證的——對當前情況的絕望，若生物學家的辦法被採納的話，未來有無限的希望。任何人想在當前的情況下尋求悲哀，最好去和新生物學家們一談。李得堡說：「有關人類繁衍的事實是令人沮喪的——經濟情況所造成的人口過多問題，新環境對我們基因的摧殘，以及人道主義者給予一切致命基因的庇護。」

總之，生物學家所探討的是現已擁有核子武器的人——這種動物的侵略天性，以及可悲的用來應付日益複雜問題的低等智力，加上死亡率再高也不足以緩和的可怕多產現象。這正是一切均在逆轉的一面，也是廿世紀下半葉愉快希望的消失殆盡，在生物革命者看來，傳統醫學是人類的一大威脅。

然而沮喪的先知者永不能創導革命。事實上新生物學家是當代人中唯一對未來抱有合理希望的一群——倘若選擇了正確的方向的話。今天，正像任何時候一樣，總有些天生達觀的人；但是對整個人類的未來抱有明確希望的人是極為少數的。神學家們不再有資格，許多共產黨徒因其本身就喪失了對未來的掌握，僅有可與之談論的是太空科學家與太空人。但是離開地球，並不能對我們的病症給予明確的處方，很少數參與太空計劃的人會在這方面作大膽的聲明，在將來歷史的回顧上，他們可能會顯得太謙虛了。

但是這不會是對新生物學家的一項指責。如今衆所週知，華生在開始追述他發現雙螺旋體經過時會提到，他從未見到莫立克有過謙虛的時候。畢竟在這些新派生物學家身上，謙虛也不是我們應加苛求的一項品德。若是這個世界肯聽話的話，他們知道如何引導我們走上救世之道的。

訂做的人

究竟他們這種救世方法指的是什麼？最簡明的答案是「造人」——他們的理想。在一個製造過程中，生產數目是事先經過合理的計劃，事後經過嚴密的控制。在某一種限度內列出一個令人滿意產品的規格。藉檢查產品及更換有缺陷部份來控制品質。產品使用之後，通常有備用零件可用來替換損壞部份。

這是新生物學家的計劃——用絕對可靠的避孕法來控制人口數目，基因的操縱與替換，胚胎及初生時期之外科手術與生物化學之干預，以及隨心所欲的器官移植與更換。

這些之中，目前僅有避孕一項在技術上是可行的。五年之內例行的器官移植，可能擴充至較多的器官。至於人造器官的接植和外來裝置的插入體內，則可能需時較久。李得堡認為到公元一九八四年時，胚胎及初生時期的干預可能會達到高峰時期。至於人類基因的操縱及替換是所有之中最遙遠的目標——可能要到公元二千年時才可實現。但是我們不可忘記李得堡有充分根據的信念，對這些事物的大部份預測都太過於保守了。就人類器官移植而言，我們已比原先大多數有識之士預料的提早了五至十年。

不過，一個大問題隨之出現了，那就是生活在這些都成為事實的未來世界裡是如何的呢？「生物革命」將如何地影響我們價值系統呢？則沒有人可以事先將所有可能的影響都考慮到，但現在已有一些合理的推測。

最終，節育的道德限制將會改變。截至目前為止，有關節育的爭論僅止於它是夫婦二人的權利

，以所希望的時間生產所要數目的子女。但是在「生物革命」中，這是事先已列入數量控制之中的事，即生物存量的控制；而且這是必須的社會政策，而非屬各人意願決定的一個問題。

許多因素使得人們讚同這種一般性的態度。但是在生物革命者的立場而言，這個問題格外地迫切，因為他們首先以器官移植，繼而以遺傳上的剪裁，成功地使人類變得更健康，他們將為自身的成功而陷入極端的困難中，除非立刻控制世界人口。無法抗拒的馬爾薩斯（Malthus）（註：著名人口論之著者，指人口將呈幾何級數增加）正自其淺覆的墳墓中升起，以具有毀滅性的勝利來威脅他們。

領有執照的嬰兒

唯一的希望是控制生育。生物學家可以提供技術，但是要以所需的規模使用這種技術的意願又另當別論了。到目前為止，最使人震驚的提議，要加強實行節育的人，並不是生物學家，而是諾貝爾物理獎得主之一，也是電晶體發明人的史克里所提出。史克理的計劃是在所有生育年齡內女性的皮下種植一個避孕膠囊，使她們暫時失去生育能力。唯有在提出政府所發給准予生育一個小孩的許可時，方能由一位醫師移除，這主要在於防止私自生育小孩。但是最近的將來，既使在印度，這項計劃是不可能實施的。

我們可以合理地預期，下一代的生物學家、道德家以及社會哲學家，會更加異口同聲地認為沒有人有權生育小孩，更不用說自己決定生幾個。一對夫婦有許多理由可以不想生育，因此在他們認為是一種權利的避孕，與在政治家與生物學家認為是一種義務的避孕不謀而合。但是問題在於既使人們在生育小孩的事上胃口減小，但是他們要的數目可能仍比地球所能供養的要多。預先決定性別的可能性無疑地可以對此有幫助，但也許仍無法阻止人們放棄要第三個孩子的念頭。這就是雖已充分放寬的傳統價值與生物革命裡的適當價值衝突之所在。

這個問題將無可避免地招致激烈的爭辯，但是生物革命的某些深奧的含義將永不會直接為人所認可。最多，當我們以感激的心情接受來自新生物學的特殊好處時，這些問題無形中也就被接受了。

譬如說病人在醫學上的地位。自古希臘時代以來，西方醫學上重要的一支，是努力爭取病人在治療上的合作。在某些方面，上個世紀中，這份受人尊崇的說法更加重要。於是像胃潰瘍、心臟病、高血壓一類的傷害性疾病愈來愈普遍，更加強調了使病人有健康養生之道的絕對需要。

這會是佛洛依德派心理分析治療的全概念，也就是需要病人本身極度的努力才能得到痊癒。我們有種種理由常會忘記在接受一個大的打擊之後，傳統的佛洛依德學說是何等的情景。現在的說法是，它事實上只是把西方用病人自己的品格來醫病的傳統加以綜合而已。

從這兒我們該往何處去？這些傷害性疾病將更會以外科手術的器官修補。器官移植，稍後以人造器官的裝置，以及最終用遺傳方法在未發生前將不良器官移除的方式來治療。保持心情平靜，或注意飲食以確保心臟繼續跳動的需要則逐漸減少。

至於精神上的病症，在最近的未來將與心理藥物學，在較遠的未來則與遺傳「訂做」有密切的關係。雖然最後的一些部份仍一直不能拼合起來，但是一切顯示呆癡症及其他精神上的病症都是由於可用藥物治療的生物化學上的不正常現象。既使現在我們並未用藥物治療任何精神病症，我們至少也可使許多精神病患者安靜下來，使他們自低潮中解脫出來，使精神病院裡沒有病人。

神經官能病——佛洛依德心理分析的主題則又另當別論了，很難想像會有一種生物化學的醫療方法。但是甚至於對這些神經病症，我們已有各種行為治療法，可以廢除佛洛依德靠病人自己治療的教條。在極為遙遠的未來裡，以遺傳訂做方式來消除神經病症並非是無望的。

無論在那一方面都是如此的。病人是一個被動的個體，被給予並接受治療。他本人的毅力，他性情上的力量，他重新復原的能力將在醫學上逐漸變的無關緊要。

遺傳「訂做」的利或弊？

這就牽引出對大多數人而言最大的問題。我們要如何才能有在新分配制度下可以成全的自我？普林斯敦的神學家保羅·蘭姆西被任命為喬治城大學醫學院的「遺傳倫理」教授，這可能是史無前例的一項任命。他認為遺傳定做是「人的暴行」。在這點上必須說明的是在目前的制度下，許多嬰兒出生時就帶着不健全的基因，而這也不見得就是人的進步。我們目前的遺傳本身是一種非理性的事實，有時候很殘忍，而且無論如何令人難以想像的是，在我們獲得自我之前又如何會有所謂失去它呢？

至於在身體中裝置新器官一事，沒有任何理由說移植的心臟或腎臟本身會侵犯一個人的性格。大腦的移植將有所不同，但那將是最後才能實現的。我們已能用藥物來控制人的心靈狀態，很顯然地這些藥物也多少會改變我們的「自我」。但是在這裡我們不可忘記，有些「自我」對其因此受擾亂的主人而言確是不能忍受的。

然而我不能總結地說，這些發展的重要性是被誇大了。因為剛好相反，即刻實際的後果，並不會對參與的人構成任何威脅。一個女人若事先可以確知她生出來的嬰兒，將不會是智力不健全或身體上有缺陷時，有關遺傳定做的抽象神學猜測將會落空。各人內心的憂慮不但不會增加，且會減少對於「生物革命」廣泛後果的有效阻力。

其中之一已經顯示於對病人方面被動性將逐漸增加，以及不參與其本身復原過程的預測之中。也可以說這是與無可避免地使本身任由技術人員擺佈——人變為成品之一的一般性看法不謀而合。

困難在於估計這些會帶來多少心理上的差異。依照黑格爾的歷史觀，因為「我們」自己是製造者，所以我們才是「成品」。但是「我們」是很含糊的名詞。「我們」這些成品將是所有的人，而「我們」這些製造者只是少數的科學家與技術人員。大多數人對有創造能力的少數人所滿意的事物有所認識的能力，在科學上決不比在其他事物上要強，甚或會更差一些。

最好的預測是，對「生物革命」所帶來的事物普遍的（雖偶有不快的）默認，和逐漸地轉變我們的價值觀念，來表示將接受我們將得到的。在價值體系中，原為謙卑地順服，以拯救本身的教會

人士的想法所佔據的地位，將為願被製成生物學上無缺陷的意願所取代。靈性上一種新形式的怠惰，將是不願在肉體上變得沒有缺憾，與在遺傳上有所改進，新形式的貪婪將是私自保存可悲的劣根性，且希望有與我們相似的孩子。

譯自·The Atlantic, Feb. 1969,

On Living in a Biological Revolution
by Donald Fleming

△在吃飯的時候，我那唸初中的兒子要求增加零用錢，我要他提出證明，說是其他同學零用錢都比他多。兩天之後他拿出一張名單，我一看真的都比他多。我問他是否比他低的。

「有的，祇有一個，他要我把這個名單用完後借給他。」

刺客

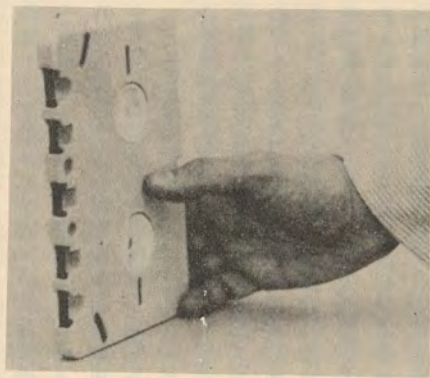
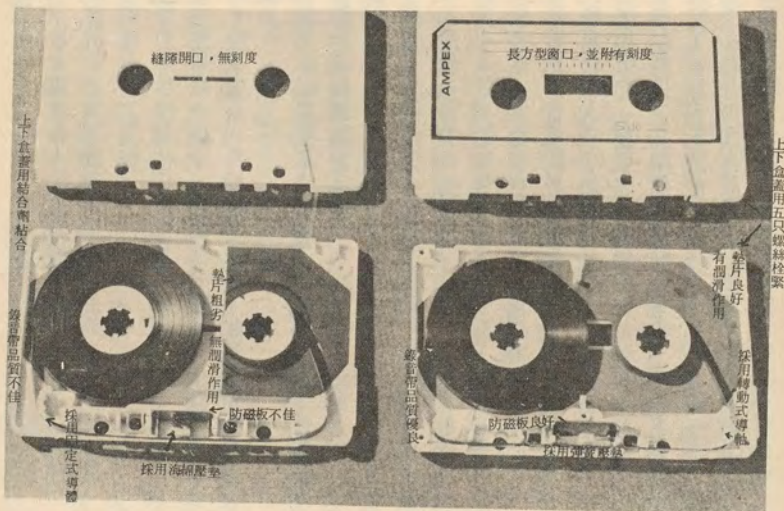
山隱先生精譯之全美暢銷小說，內容精彩，媲美「黑手黨傳奇」。即將於七月份連載完畢，並同時推出單行本，敬請及早利用郵政劃撥二五八七號訂購。

每冊定價

新台幣
十五元

左：廉價卡式錄音帶

右：優良卡式錄音帶



◁ 雲花一現的RCA立體卡式錄音帶

△卡盒的構造

錄音機



• 伍牧 •

九、卡式錄音帶

由於卡式錄音機的廣受一般人歡迎，如何選用卡式錄音帶，也是一個值得重視的問題。更由於卡式錄音帶是裝設在所附的卡盒內，因此卡盒的優劣也會影響到錄音帶的性能，選購時也應加以注意。設計、製做不佳者，會增加磨損，傷害音頭。卡盒在外表上看來幾乎完全一樣，尺寸也毫無差別，但內部設計却有極大不同，因此使用的效果也相差甚多。

卡盒的構造相當複雜，內部的一些機件的功能，和昂貴的盤式錄音機中所用複雜轉動機構的作用並無二致。它們大別可以分成四個部份：

- 一、外殼——為一塑膠盒，用以安裝各零件及錄音帶，並保護錄音帶及轉動部份，不使塵土進入。
- 二、捲軸——與盤式錄音帶的捲盤作用相同，當卡盒放入錄音機後，捲軸中心的槽溝正好可以與錄音機驅動軸上的凸片自動嚙合，使之帶動捲軸轉動。當錄音機在放音、錄音、快速前轉、回捲等不同情形下操作時，捲軸的轉動方向與速度，也隨需要

而改變。

三 錄音帶導軸——保持錄音帶的正確位置，使之與音頭的接觸不致偏斜。導軸使錄音帶所受之磨擦力應儘量使之最低。

四 音頭接觸部位——位於卡盒前方正中央，包含有一片罩蔽金屬片，保護錄音帶不致受到音頭磁場的干擾；以及一片壓條及壓墊，將錄音帶壓靠在音頭上。

如果仔細觀察不同廠牌卡盒的內部，不難發現很多設計不同的地方，優良製品與劣價產品之間，有極大的差別。優良產品，多採用品質較佳的錄音帶，雜音也較低，對卡式錄音機的緩慢速度比較有利。而廉價品所有的錄音帶，常會有不合格的產品雜於其中，錄音的特性不能保持一致，寬度也會有較大的誤差。當錄音帶的寬度超出容許的標準時，將會影響到錄音機的機構動作。卡式錄音帶的時常捲入驅動軸中，或卡於盒內，多半都是由於錄音帶不標準而引起。如果錄音帶略偏向於較寬，而所用錄音機在製做上又略偏向於較窄，則不巧二者配合使用時，當然會易於發生錄音帶卡塞等問題。

卡式錄音帶盒在設計上最重要的部份，是其中間的錄音帶導軸。導軸的設計與製做不佳時，將會增

它們能均勻的捲繞在捲軸上，不致有鬆緊不一的情形。這兩片墊片，也應當經過仔細的設計，使錄、放音及快速捲繞時，都能有良好的作用。廉價品所用的墊片，常會偷工減料，或者用並無潤滑作用的普通紙片，或者根本省略掉。

六十分鐘以下的標準長度錄音帶厚度為千分之一吋，而九十分鐘的長時間錄音帶，其厚度僅有千分之〇·五吋，一百二十分鐘者更僅有千分之〇·二五吋，由於其非常薄，也就特別易於磨損或拉壞。如果機器本身的製造稍有誤差，或位置調整不當，則長時間錄音帶非常易於損毀、捲入驅動軸，造成種種故障。若錄音帶本身的品質再不合標準，發生障礙的機會將更多。因此，除非有特別需要，錄音在一小時或四十五分鐘內不能中斷，否則仍以採用六十分鐘錄音帶較為耐用。

卡式錄音帶，雖然全為封裝在盒內，不易辨別品質優劣，但在外表上也多少可以看出其製做是否精良。以外盒而言，高級品多用五枚螺絲將兩片外盒固定在一起，必要時可以打開檢查內部情形，低級品則用粘着劑將外盒粘牢，不能打開，亦無法檢視其內部構造。卡盒的兩面均有一長方型窗口，可以看到兩側錄音帶的捲繞長短，便於估計時間的分

加磨擦力，影響到錄音帶與音頭的接觸，使錄音及放音均會受到影響。最嚴重的情形會使錄音帶脫出導軸，以致扭折、扯毀、捲入錄音機的轉動機構中，損毀機件。導軸的設計雖有各種不同的形式，但仍以可轉動的導軸為最佳，轉動軸可以使磨擦力減至最低，同時也易於保持錄音帶的正確位置。

在卡盒面對音頭的部位，有一毡墊及彈簧，用以將錄音帶壓在音頭上。優良的卡式帶多用銅合金彈簧，其彈力可以長久保持不變，不受溫度與濕度影響。而廉價品則多僅用一塊海綿，其彈力既不標準，又易於老化變硬，失去伸縮餘地，而變為錄音帶擠壓在音頭上，造成過失的磨擦力，影響錄音速度，也易於磨損音頭。故在選購時，此種錄音帶不可使用。位於彈簧後面，有一塊金屬片，用以防止錄音時音頭的磁場影響到盒內的錄音帶。這塊小金屬片，應當以良好的防磁金屬製成，厚度應當適宜。廉價品往往僅用一極薄的鐵片，甚或完全省略不用。上面兩個附件均位於卡盒的外部，購買時一看便知。

此外，優良的卡盒中，多半都有兩片具有潤滑性的墊片，用以減少錄音帶與塑膠盒內面之間的磨擦力，另一方面也用以保持錄音帶所受的張力，使配。高級品多為長方型開口，且附有刻度，極易看出錄音帶的分佈情形，而且窗口均用塑膠片封固，以防塵土進入。廉價品常常只開一縫隙，非常難以看出錄音帶的位置，有時開口處亦不加封閉，灰塵、雜物非常容易落入盒內，影響使用壽命。

卡式錄音帶的種類非常多，如何選擇，主要是以用途而定。廉價品雖然缺點很多，如果在機械性的構造上沒有問題，則用於演講或會議等錄音，對音質的要求不嚴格，日後重新播放的次數也不會多，亦未嘗不能勝任，唯一應注意的是這種劣質帶易於毀損錄音機。如所錄為音樂，且時常會播唱，則仍應選用高品質的錄音帶。

除去在選錄音帶時應當注意之外，如何保存也是相當重要的事。否則即使是品質最佳的錄音帶，也會因保存不當而變質損壞。以下四點是應當注意的：

1 錄音帶最怕灰塵、油漬，卡式錄音帶雖然封裝在卡盒內，亦不可隨意放置，用畢應立即放回匣內保存。

2 手指或硬物不可觸及露在盒外的錄音帶。

3 錄音帶存放處所的温度，最好能保持在攝氏十五度至二十七度之間，濕度在百分之五十至七

最新卡式錄音帶簡介

廠牌	型式	杜比系統	適用錄音帶	售價(美元)
Advent	201	有	標準帶	280
AKAI	GXC-46D	無	標準帶 低雜音帶 銘帶	250
	DXC 46, DXC-46D	有	~ ~ ~	280
Ampex	micro 155	無	~ ~ ~	300
Concord	MK 1X	有	~ ~ ~	320
JVC	CD-1668	自動雜音消除系統	~ ~ ~	270
Kenwood	KX-700	有	~ ~ ~	260
Harman-Kardon	CAD-5	有	~ ~ ~	230
	1000	有	~ ~ ~	300
Fisher	RC-80B	有	~ ~ ~	230
Panasonic	RS-275US	雜音消除系統	~ ~ ~	250
	RS-272US	~	~ ~ ~	250
Pioneer	CT-4141	有	~ ~ ~	250
Norelco	2100	雜音消除系統	~ ~ ~	220
Sansui	SC-700	有	~ ~ ~	300
Sony	165	無	~ ~ ~	260
	TC-134SD	有	~ ~ ~	240
TEAC	220	無	~ ~ ~	200
	350	有	~ ~ ~	290

十之間。

4 錄音帶應遠離磁場，電視機、馬達、發電機等附近，均不宜存放錄音帶。

卡式錄音機在保養上，和大型盤式錄音機同樣重要，音頭也應當時常清洗、去磁。但有很多卡式錄音機，將音頭深藏在機內，非常難以清洗、去磁，當然不用這種錄音機是根本上的解決之道。但是如果你已有這樣一台錄音機，則也有一種音頭清潔帶，可以像卡盒般的放入機內，開動錄音機，即可將音頭刷淨。但需注意，在使用時必須按照說明所規定的時間，切勿多用，因為這種清潔帶磨蝕性極強，使用過度即將使音頭磨毀，至少也將縮短音頭的壽命，此點應特別注意。

台北市，羅文江先生問：

目前有些錄音機的音頭有所謂 Ferrite Head 及 Glass Head 等，究竟那一種比較好？

答：一般錄音機的音頭，都用矽鋼片一片片疊成，雖然矽鋼片是最好的鐵心材料，但仍然無法避免每一片鐵心之中的渦流損失，連帶也就影響到錄音的品質。鐵粉心乃利用鐵粉及塑膠物，烘培成陶

瓷質的音頭可以改善音頻的範圍，減少失真，改善信號雜音比。在特性上確實優於老式的鐵心音頭，只要製做的技術能保持一定水準，效果應是非常良好。Glass Head 也是鐵粉心的一種，將鐵粉的成份稍予改變，在窖中燒培之後成爲一種非常堅硬，近似玻璃的光滑物質，對錄音帶的磨損可以減低，

本身的壽命也可延長。有人感到這兩種音頭的高音稍弱，但利用音質調整很易於調回應有的強度，並不是嚴重到不能解決的問題，到是使用普通頭將錄音帶磨毀了反而無法補救。對鐵粉心頭及玻璃頭可以放心使用，二者可以說差別不大，還是由錄音機本身的優劣判斷，更切實際。



移山倒海

中國石油公司潤滑油脂代銷商

興南油行

營業項目

海灣牌各種機械用車用潤滑油脂

國光牌各種機械用車用潤滑油脂

地址：台中縣東勢鎮豐勢路424號

電話：154號

中國石油公司潤滑油脂代銷商
煤油

礦太行

經營項目

海灣牌各種機械用車用潤滑油脂

國光牌各種機械用車用潤滑油脂

國光牌煤油

地址：員林鎮中山路211號

電話：235·556

德士古車用潤滑油

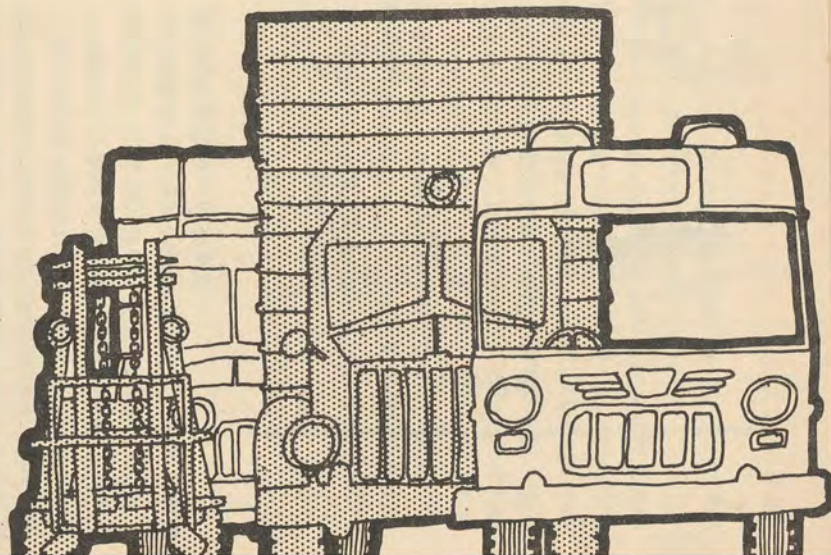


RPM DELO-XD₃₀₀

以最低燃料消耗獲得最大馬力輸出
以最低維護費用保持最佳引擎狀況
可減少引擎故障延長引擎使用壽命

德士古RPM DELO-XD及300車用潤滑油將使您的引擎發揮無比的功能

美商德士古(亞洲)有限公司
台北市南京東路一段四六號之一
電話：544980·553727



鴻來者讀

敬啓者：

我是台大法律系學生，且亦爲貴刊的愛讀者。貴刊二四一—二五〇期會有連載小說（黑手黨傳奇）一文，此書原著「教父」曾獲金像獎題名多項，但市面上却有「翻譯社、出版社」翻譯之單行本，其質之劣，實令人不忍卒睹，魚目混珠，企圖混淆文壇，較貴刊山隱先生所譯，差之遠矣，望貴刊能火速發行單行本，以饜讀者爲荷！

讀者 劉忠 敬上

劉忠先生：

謝謝您的鼓勵與愛護，本刊素以提高譯作水準爲宗旨，無論文粹或小說多係名家精譯，自非坊間唯利是圖者可比。

關於「黑手黨傳奇」，本刊已早於六十年三月推出單行本，您可以郵政劃撥二五八七號來函訂購，至於「刀客」，目前正連載中，一俟告一段落，即將推出單行本，尚請等候。

編者

編輯先生：

可否將貴刊連載小說「刀客」之原書名及作者見告。我以為貴刊登載之長篇小說能附加原書名及作者爲最理想，不知先生以爲然否？

再者，貴刊之稿件均有一定水準，而且其中不少翻譯技巧與文筆確屬一流，特此致敬。

香港讀者 李華英

華英先生：

謝謝您的建議與鼓勵！

「刀客」原書名爲（STILETTO），著者爲 HAROLD ROBBINS，香港各書店應可買到。

編者

編輯先生大鑒：

鄙人於拜讀張時先生譯之愛因斯坦傳後，深感興奮，但一次一點，看起來頗不能盡興，不知貴社有無此類之全譯本，如有，請來函通知鄙人，將盡速劃撥，儘速解餽對鄙人實有「再造之恩」。謝謝。

讀者人 啓

讀者人先生：

「愛因斯坦傳」單行本將在全部連載完後發行。其原書爲：Einstein, The Life and Times. By Ronald W. Clark (The world Publishing Co.)

編者



黃文範譯輯

時間 拾遺

火山劫

兩個月以前，冰島海外海默雅島上的克約費火山猛烈爆發，迫

使島上五千三百名漁民逃到了本島

上。自此以後，就不准人登陸，只有幾百名緊急工作人員留在島上，拚命要在溶岩海中，搶救島上的房屋和魚類加工廠。可是上週，克約費火山再度爆發，從一道幾近一千六百公尺長的裂縫中噴出了熔岩

和熱灰，看來海默雅島大數難逃。

十公尺高，五公里寬悶燒着的、沸騰的、紅熱的熔岩牆，正無情地向着島上的主鎮推進，把房屋碎成片片，幾分鐘內就燒成了一堆紅炭。數以百計的房屋，連郵政局、公墓、以及島上五家食品工廠的一

填平。

如果港口去了，海默雅島便只有死路一條；那不但是一次人類的悲劇，也是對冰島經濟的嚴重打擊。海默雅島的漁港，是冰島最好的港口之一，通常漁獲量佔全國百分之二十，佔出口量百分之十三。到了四月初，甚至連救災人員也都被迫要撤離海默雅島。



行將在火山熔岩下死亡的海默雅島

家，一戶一戶地被溶岩融沒。救災人員的一切努力——用堆土機、築土堤、用海水噴灑，都不能使熔岩殘酷的滾動緩慢下來。上星期，這堵恐怖的牆吞噬了島上的發電站，正威脅着要封鎖住海港，也會把它

女王的照片

在每一次成功的攝影競賽中，

女王的表情愈來愈使人好奇。去年，英國伊麗沙白女王訪問泰國時，像一位最好的觀光客姿勢，照相機放在膝蓋上，高高興興喝着茶，注視着象隊的行列通過。突然間，在倫敦所印出的這批無法解答的相片裡，現出女王陛下先則狼狽、繼則以痛楚、終於像極爲痛苦般張開了嘴。是茶嗎？椅子上有顆圖釘嗎？

還是背痛？德國攝影家奧辛吉，用望遠鏡頭拍下了這一頃刻，贏得了荷蘭世界新聞照片競賽獎。主題——不知道，而女王也不會提。

贏得世界新聞照片獎的三張英國女王表情



尼克森的佳餚

每一個星期，總有些焦躁的消費者寫信給尼克森：「好吧，總統先生，因為你答覆說對食物售價高漲，得耐心等一等它低落；你吃些甚麼，也讓我們聽聽。」白宮人員總克盡職責地把尼克森一家人喜歡的平價菜食譜寄上一些，但却沒有總統正廚司哈萊可能在瑞士繳過烹飪學費的拿手好菜。尼克森總統千金翠西亞喜歡吃的是雞，加上兩個雞湯罐頭作汁；第一家庭的「美洲涼拌生菜」，大部份是罐裝甜菜、罐頭柚汁、和一盒甜凍。最近這位全美最高薪俸公務員（年薪二十萬美元，外加特支費五萬美元，住、行免費）所吃的主菜是：牛肉捲、五香碎肉蒸玉米粉、雞蛋捲、烤猪肉、和肉羹寬麩。

下面是份白宮食譜「總統深嗜爲沒有一根帶子，襯褲就會掉下來」。

收藏家之死

華府的湯默斯，一生五十三年中，歷經各種行業，大部分時間都是位不得不集的收藏家。他是海員工會的會員，東京一家報紙的編輯（日文是他通曉的六種語言之一）、海軍史學家、和兼差的計程司機；對於有價值的東西和破銅爛鐵，都大量收藏——其中有手繪的日本幻燈片、三十把破傘、郵票首日封、舊奶酪罐、海圖、和東方的地圖等。另外他還有一樣討人嫌的習慣：不付房租。

房東對他催租多久，後來訴請法院。上週，爲了執行判決收回不動產；一位副警長和十二名警員進了他的公寓，把他的東西拖到人行道上，路過的行人便亂七八糟的

的烤肉塊」：

「牛頸瘦肉末六百八十公分

麩包屑三湯匙

雪花奶油兩湯匙

蕃茄醬兩湯匙

雞蛋一個

切碎芹菜一湯匙

黑胡椒粉四分之一茶匙

鹽一茶匙

所有成份和勻，做成塊狀，放入鍋內，肉塊上另加蕃茄醬。以華



猛練空手道的
薛明頓眾議員（左）

糟塌一番和順手牽羊。等到湯默斯回得家來，眼見自己的寶藏散得到處都是，心臟病猝然發作倒在路旁，半小時就死了。鄰居們三嘴兩舌，爭論應該歸咎誰：房東，太沒有人情味；過往行人，太貪心；當地

氏三百七十五度烤卅分鐘後，將溫度降到華氏三百五十度，再烤二十分鐘。」

民意代表練工夫

一個星期中有兩次，有十二位國會議員走下老參議院底層的體育館，穿上「道袍」，拳打腳踢開來。創始人是北達科塔州的參議員，現年七十五歲的楊格，他是一位榮譽黑帶，能赤手劈斷一公分厚木板。然而，進步最快的學生，還是朱蘇里州現年四十五歲的薛明頓眾議員，現在已到了黃帶兩段，他承認還沒有劈開木板過，不過他補充說：「我把這一招要留給當衆表演，私底下把我的手劈破太沒道理。」

其他十位，有新墨西哥州的參議員孟托雅和佛羅里達州參議員吉爾斯，正在朝初段白帶下工夫。「因動練大有原因，」薛明頓說：「因

警方，沒有保護他的財產。有一點他們全都同意：湯默斯由於傷心而死翹翹了。」

現代生活

打字草稿放大器

根據哥本哈根市的「鄧特斯特國際公司」的研究，辦公室中的全部打字工作中，有百分之六十要根據原稿，而其中常常是手寫稿，很難認得出來。因此，這家公司便研究出來一種電力裝置來減少打字員的負擔。這種「鄧特斯特一九〇草稿放大器」成盒形，裝置在打字機後面的上方，裡面容納草稿紙，剛剛是與眼睛相等的舒服高度，一條四十三公分寬的放大鏡，把原稿放大三倍，打字員用腳來控制原稿在放大器中捲動。「鄧特斯特」公司宣佈說，這種草稿放大器可以增加打字員



新發明的草稿放大器



在聯邦調查局學校受訓的調查員

用、和對聯邦刑法的研究。一位調查員的起薪，每年在一萬三千美元以下，資深達十年的老練調查員，年薪則為兩萬五千元到三萬美元。負責局內最忙部門的特種調查員，則年薪可超出四萬美元，也是聯邦調查局的最高待遇。調查員不受聯邦公務員法的保護，因此很容易被開除，沒有遵守調查局規定、公然酗酒、通姦、或者其他不道德、或羞辱的行為，都會導致撤職。

一位調查員每天的值勤生活，大部份得看他所駐的調查站而定。如果他運氣夠好，派在大都市的分局裡，那他的上班時間，就易於同股票經紀人一般正常。可是要是派駐到小市鎮上，那可就意味着出差頻繁、上班時間不正常、和毫不能夠到的生活程序變化。理想的職位是在中等城市裡，正如一位調查員所說：「就大可以自己當家。」

調查員到了五十歲，而且已經

的工作量百分之二十到三十。

除毒肅害的調查員

他們差不多是清一色白人，出身中等家庭，和可靠，他們都結了婚，都有一戶興建在一起，價值三萬五千元到四萬五千美元的郊區房屋。他們都避免對政治事項公開表示立場，也極少介入社會運動。大多數人的頭髮很短，很整潔地穿着平常服裝，體型瘦削，他們是聯邦調查局的調查員，目前已經有了八萬五千名；一般來說，他們都很保守，嚴格遵守調查局的規定。

要够資格成為調查員，必須是大學畢業，年齡介乎廿三歲到四十四歲間，身高至少要在五七〇公分。以聯邦調查局一九七〇年雇用統計上顯示，調查員有百分之廿二·三有法律學位，百分之九·一會是會計師。有訓練的會計師在追蹤侵佔

、或者其他財務罪案極有價值。調查局也大批召用教師、退伍軍人、科學家、和地方執法人員。申請人員必須通過嚴格的筆試、口試，對他們的身世要作徹底的調查。血親中有犯罪記錄，或者一些鄰居的批評不佳，都會使申請人落選。

調查員的大部份都是基督徒，出身南方、中西部、和西部的大專院校；天主教通常來自紐約福特漢大學、波士頓學院、和類似的教會學校；長春藤聯盟各大學學生在調查局中只有象徵的代表。胡佛擔任局長時，只有少數猶太人擔任調查員，支持胡佛的老人力持，胡佛局長不相信猶太人，不是因為他們的宗教，而是由於他們想像的自由主義。今天，調查員中只有一百廿位黑人、西班牙系、或東方人，還有兩名女性。

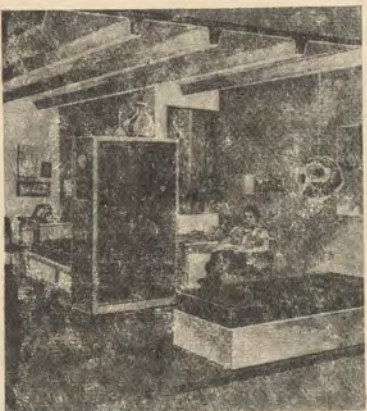
聯邦調查局調查員生活中的最初四個月，分為學習自衛、武器使用報告，他們會員的平均年薪是一九、七五〇美元，而且繼續增加中。

陸軍新兵營

「陸軍部士兵營標準營房模型設計。目的：為現代志願陸軍士兵提供簇新的生活環境。」所以，國防部開始了一項正式計劃，顯示「傷心的阿兵哥」（二次大戰的漫畫人物）的生活能到甚麼程度。草案完成後，軍方當局還作了很多修改，以求吸引新兵，其中包括有新餉的增加、和着裝要求的放寬；但最使人吃驚的革新，却是制式營房的新設計。

那一排排的窄床和公用廁所已經沒有了，現代陸軍的想像中，取代的是三層共牆式的建築，具有校園宿舍的氣氛；每一層中間是起居室，四面各有一間公寓，每一間各住三名士兵，套房中有寢室、浴室

設計師筆下的新營房



服務滿二十年，便可以支半俸退休；有不少人利用這份資歷，作為更好職位的踏腳石。聯邦調查局退休的調查員大約有一萬人，其中有十幾位眾議員、幾位聯邦推事、新澤西州州長卡希爾、州與郡的律師、法院院長、以及很多大公司的安全處長。去年據「退休調查員協會」

、和休息室，這些鋪設地毯、空氣調節的房屋——設備有汽車旅舍中現代的塑膠與鑲板——都建築在一起，除開操場以外，還有花木扶疏的院落和草坪。

這種新營舍業已在俄克拉荷馬州的西爾堡（砲兵基地）、德州的胡德堡（裝甲兵基地）、和科羅拉多州的卡遜堡開工；今年內還有三處基地興建，在一九七四年裡，還有十五處基地的營舍翻新。陸軍參謀長艾布蘭將軍，毫無問題是早已領略過簡陋宿舍的人，他的評論是：「這是種極好的設計，使人羨慕；對男女士兵都很合適，會使他們的生活更好、更為快樂、和更為健康。」這句話引起了一個問題，「現代志願陸軍」的下一步，會不會興建男女兵同住的宿舍？

自己修

兩美元到三、五美元，現成的全套工具與設備完全免費，或者收費很公道，零件折扣供應。

方便也是一件重要因素，修車場晚上、週末，每當其他修護中心不做大修工作時，都依然開放。當然，懂得怎麼修是項困難。有些修車廠有機械員，對發生的嚴重困難提供協助，但有些州的保險法却禁止這種幫忙。有些修車廠提供專家意見和備有「自己修」的圖書。它們也吸引了些修車迷，願意把修車知識同生手共享。巴德斯修車廠甚至開了五個學期的顧客修車班——學費廿五美元。在加州的「汽車癖好中心」，影星普爾費最近重新裝好了他那輛一九五九年「美洲虎」車的發動機，這項複雜的工作如果請人要兩千六百美元，而普爾費只花了一千美元。他說：「我希望再也不必做這個工作，不過現在我可曉得它如何運轉，修車廠再也敲不

這位服裝得體、俏麗動人的女士，坐在她那輛昂貴、保養良好的朋馳轎車駕駛盤後面，看來配得正好。有一天她把車停在波士頓市巴德斯修車廠內，就像她那麼漂亮般冒了火，「你曉得朋馳車廠的人把這輛車調整一次要多少錢？」她字斟句酌地問：「作一次普通調整要我一百美元，豈有此理！我要自己做。」她定了一間停車間，第二天來時換上了粗藍布褲和襯衫，真正自己動起手來——只花了二十美元，巴德斯修車廠的股東普萊斯說：「她做得真不賴。」

普萊斯和他的最新客戶有很多志同道合的人，美國的公路上，汽車超出了九千六百萬輛；在普通保養站的價錢和車輛越來越多，而有本事、可靠的機工却比以往更為罕有，有些都市裡「自己修」的修車廠就成了受歡迎的新行業。省錢是最大的吸引力，停車間租金每小時

到我頭上來了，一部發動機就像是「具大時鐘。」

其他人——包括很多女性——改成了自己修，而修上了癮，認為它除開痛擊通貨膨脹的方法外，也是一種挑戰性的癖好。十四個月前開了一家「文阮修車廠」的杜京，原是位「美洲虎」車迷，他說：「我以為這一行的大部份生意是調整發動機和煞車，人們却把傳動系、煞車系和後軸都弄來修，他們甚麼事都不怕試，過去一年上門的顧客有八千人，他們都得到了「一種達成成就的偉大感覺。」

洛杉磯的建築師盧索，開着他那輛一九六四年的MGB，他說：「我在這兒學到了汽車的一切，我弄了本手冊，先看看，每一回只做一點點兒。」當他信心增加以後，就進入像改造發動這種更為複雜的工作，盧索說：「汽車技工的神秘再也「不希奇了。」在修太太一輛老

新流行的自己修！
一位女車主自己修汽車



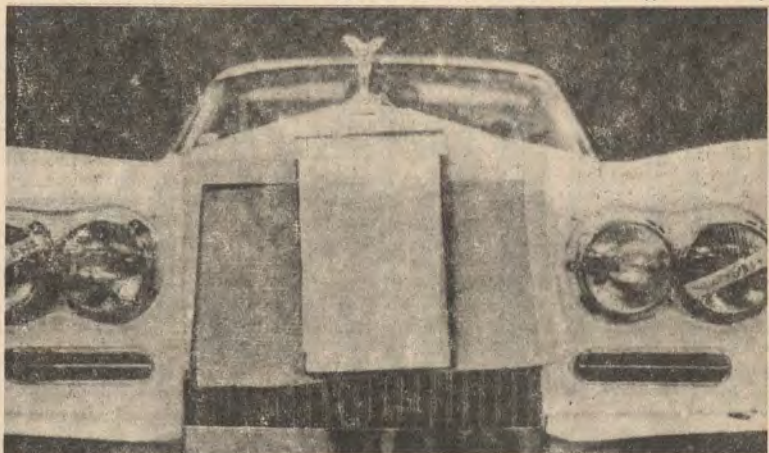
別克的法律系學生包格說：「實際上我做的是童年的夢想。」很多人一直都癡癡地想做做機工，可是却缺乏鼓勵，一直到有了這些新修車廠伴作。

華府有兩位女性，發覺這是處女性日漸增多的市場。梅伊和貝蒂兩姐妹，兩年前開了一家「汽車自己修」，發覺來修車的婦女們越來越多。梅伊說：「我接到好多女人的電話，問她們會不會是修車間的唯一一女性，及至聽說老闆都是女人，她們就覺得好得多。」這家修車廠正考慮開辦婦女修車班，以鼓勵這種趨勢。在底特律市，克萊斯勒汽車公司就在辦一個「婦女汽車班」，傳授更換車胎和其他簡易保養的工作。

當然也不是有缺點，密西根州有位仁兄在週末把他的金龜車煞車徹底檢修一番，後來又好不就心是不是做得對，所以又把車開到經銷

車行去檢查他的工作，花的錢比專業服務更多。修車廠老闆對「自己修」的念頭，坦白表示不耽憂，南加州獨立修車廠公會的理事長塔密細說：「我們並不以為他們省了好多錢，大工作他們總少不了要來找我們。」洛杉磯「亞伯特汽車診所」的亞伯特說：「如果是小型車，像『織女星』、『班馬』、和『大發』，自己修或許行得通，可是要是同『卡特勒克』一比，除開四個車輪和擋風玻璃以外，沒有一樣東西類似。」

亞伯特說得有道理，可是車主人的技術和勇氣，或許比汽車的複雜性更為重要。毫無疑義很多駕駛人對自己成為機工並沒有興趣和慾望，可是這種新流行却提供了選擇餘地；如果它繼續流傳開去，或許終會促使一般修車廠的老闆，要提供改善的服務和公道的價錢。



全世界最昂貴的「羅斯洛格」汽車出廠

環球企業

世界名車廠家

— 羅斯洛格公司

上週，在倫敦北區一處難以命名的工廠裡，輕輕駛出了一輛深紫色的汽車，雪白的車頂，和配色的皮座椅，在厚實水箱蓋上掛着的檢查表上，潦潦草草寫着「合格」兩個字。車身烤漆上沒有一丁點兒瑕疵，車身裡面的皮椅沒有一針走線，發動機甚至在裝上以前就發動、檢查過，整輛汽車也都經過了兩百廿四公里的「全部試驗」。要得到最後的「合格」，每一處活動部門

異品質的名商標也受到了損害；或者是似乎如此。

都必須正確按照原定的要求，在胡桃木儀器板上的每一個開關，必須對同一樣的壓力起作用；甚至在車門關好，車頂燈光熄滅的定時裝置，必須是在關門「後」恰恰七秒鐘熄燈，不能多，也不能少；這樣，全世界帝王富豪的一輛「羅斯洛格柯尼奇」車，才算可以交貨了。

兩年以前，對於這種辛苦製造的過程會不會繼續下去，有了相當的疑問。羅斯洛格公司由於美國洛克希德公司訂購的噴射發動機，生產成本猛漲而告破產（請參閱本刊二五二期「航空界流年不利，製造巨擘一死一傷。」）公司中最大部門發動機公司被政府接管。數以千計的工人發覺工作朝不保夕，承包商和材料供應公司也慘遭打擊；汽車公司便與總公司脫離，重新命名為「羅斯洛格汽車有限公司」，交給接收人的手中。世界上最著盛名的公司之一響起了喪鐘，代表優

自己的步伐；如果我們能保持獨立，前途令人振奮。」

可是，上週「羅斯洛格汽車公司」還好端端存在，預計在今年獲得一千萬美元的可觀利潤。但是公司也列在拍賣冊裡，由倫敦羅斯蔡父子商業銀行招標，投標人必須在五月一日以前，交押標金一千七百萬美元。公司出售所得，將用來支付原公司的債權人；據內幕人士預料，售價大約會在一億二千萬美元左右。但是不論是出價最高的人到手，或者，像目前公司董事們的希望，會由這家銀行決定更有利的方式，以發行股票成立一家大眾公司，仍然是未定之天。「聽起來或許奇怪，自從公司被接收以來，我們樂於這種首度的真正獨立，」管理董事卜拉斯托說：「原來只不過是噴射發動機公司的附屬公司，我們會永遠越陷越深。我們是個小團體後，就可以下達迅速的決心，調整

如果有甚麼的話，似乎這種不確定的未來，業已刺激了汽車的銷售，買車的人深恐生產會停止，公司生產量一年增加了百分之十，但仍然供不應求。但是即令生產增加，一九七二年各型車輛的總數只不過兩千四百七十三輛，因為一輛「羅斯」汽車的製造沒辦法趕快，公司一位人員說：「製造世界上最好的汽車非常簡單，我們不對任何問題打折扣，如果它不是絕對正確，我們就拆走它、更換它，或者盡我們所當做，使它盡善盡美為止。」而顧客對於等上好幾個月也不在乎，甚至等汽車到手，付出的錢在兩萬五千美元以上也無所謂。客人的特定要求能使交車的耽擱更久。一位設計工程師記得起來：「有位買主要求用班馬皮做車椅墊，我們要把所有的班條都配起來，那可真是

要命的工作。」

但是却沒有工人抱怨：「那怕出的錢再多，我也不到別家公司去做，」一位在公司裡做了五十年的頑固老工人說：「我喜歡做這種最好的工作，我們公司從不走捷徑。」

「這家公司也不就心裝配線上的工作單調，他們向買主提供了偌多的選擇，幾乎沒有兩部「羅斯洛斯」汽車完全一模一樣。」

織織素手創中興



「華特曼公司」董事長
哥麥茲太太

生」進入華德曼公司，不幾個星期以後，就大刀闊斧「裁撤廢物」；她一下子就把「華德曼公司」十位高級主管解職了九個，把員工總數一千二百人削減到七百五十人，把總公司辦公室的職員，由兩百人削減到了只有五十五人。她把總公司遷進了樸實無華的辦公室，墨水採取自動生產，會計作業採用電腦。

等到聘用新人才時，哥麥茲太太又親自進行，她需要一處工廠的經理，起先委託一家有名的求才公司。候選人同她見面時，她用滿口俚語的生動法語，形容他「是學歷輝煌的老蠢才」；她拿起求才公司不採用的二十份簡歷表，這些候選人由於太過年輕而沒有取錄，她挑中了一位廿八歲，從沒有管理過工廠、但看來頗有出息的候選人。這位她所選中的人，後來成了「華德曼」的總經理。她向人談到：「的確，他可能是個禍害；但是我

身高不到一五二公分，金髮、俏麗的哥麥茲太太，看來很像一座瓷娃娃，而不太像一家舉世聞名法國公司的董事長兼總裁；可是人不可以貌相，以着鐵的意志力，再摻和着她所認為的典型女性精明，三十七歲的哥麥茲太太在過去三年中，幾乎是單槍匹馬，把她家幾瀕於危的鋼筆墨水公司拯救出來——事實上，從消滅中挽救了「華德曼」這塊有名的招牌。

有一段時期，「華德曼」的名稱，幾乎就是自來水筆的同義語。一九三〇年，這家公司獨霸了全美國鋼筆市場的百分之九十。可是圓珠筆的出現，鋼筆銷路便一落千丈，美國這家華德曼公司在一九五八年，以一百萬美元賣給了歐洲製造廠家的畢喜公司。到一九六幾年代以前，實際上所有華德曼牌的鋼筆，都在法國製造，這家公司從原來的美國公司得到了大部份歐洲的權

寧可冒險起用年輕人。」現在她公司中的高級主管，平均年齡是卅一歲——而且全部長得很英俊。

哥麥茲太太更重要的決心之一，就是重行設計「華德曼」的產品，強調品質第一、高雅次之。去年她推出十七種新的書寫工具，那怕是小到了鋼筆夾，她也躬親督導。最近，這家公司推出了可以重加墨水、品質優良的「華德蜜娜」鋼筆。哥麥茲太太說：「我開始推展它們時，大家都把我當傻瓜，但我曉得這種鋼筆會成爲醫師、律師、和教師們的新穎禮品。」

哥麥茲太太希望在下一年，「華德曼公司」在美國發動聲勢浩大的銷售運動，着眼在豪華禮品店和大學；她也正策劃拉丁美洲的銷售，集中在墨西哥、巴西、和阿根廷。哥麥茲太太最近已經完成的，便是想辦法同日本的大公司三菱株式會社打成了交道，使後者在日本、

利——可是由於經營不善，營運幾近垮台。一九六九年，哥麥茲太太的母親繼承了這家公司的控制，在她主持時已有虧損，便要她的不肖女幫忙——哥麥茲太太唸高中就退了學，到二十歲以前，就已經結婚離婚了兩次；她起先沉溺在高盧式的頹廢生活裡，對家中公司不想過問；可是受到第三任丈夫，也就是現在先生的鼓勵，擔負了這份工作。

而今，「華德曼」年有盈餘，銷售額正自上升，哥麥茲太太接手以前的前年，虧了五十六萬美元，去年則賺了一百五十萬美元，銷售總額達一千三百七十萬美元，增加率達百分之廿八。哥麥茲太太也想辦法從「畢喜」公司手裡，把美國「華德曼」的權利買了回來，只花了八萬美元。現在，她的公司控制了全世界「華德曼」的商標，更在極力擴展全球的業務。

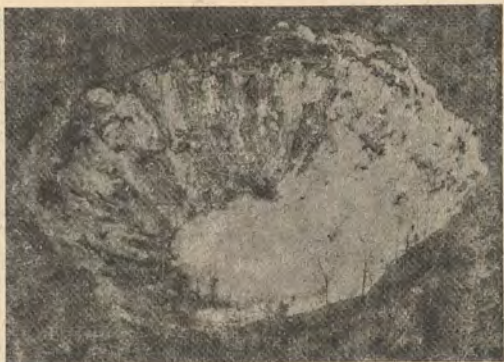
哥麥茲太太起先以「經營訓練

大韓民國、菲律賓、和關島，對「華德曼公司」的產品有獨家代銷權。

由於哥麥茲太太專心事業，以至她的生活大部份都在工作上，常常每天工作達十一小時；她其次的最大興趣便是她先生——一家法國大公司的主管，他們常在沙特爾市附近一幢十七世紀房屋的家中共度週末；她很少同前夫所生的兩個女兒相聚，她說：「小孩子煩死人，到了十幾歲更是不聽話。」她也很少去看兩年前以董事長身份正式退休的母親。哥麥茲太太最關切的，「華德曼公司」就是她的愛好。「對我來說，做生意有點兒像比賽，」她說：「是競爭性使我樂此不疲。」

地陷

下陷四十五公尺的「十二月大坑」



一聲如雷的轟鳴，成百上千噸的泥土和岩石陷下去不見了，把附近的樹木像火柴桿般拋散，留下了圖片中這個張着大嘴、月球似的大坑。去年十二月，在阿拉巴馬州中

士領導下，鏗而不捨地一共挖掘了六年，考古學家所挖掘出土的人工製品不下兩千件之多；尤其重要的，科學家確信現在正挖出了一個在文明初期很繁榮的一個城市殘餘。測定這些物體的時期，這帶地區遠在公元前四千年便有人類定居，這比以前所曉得存在在伊朗中部的任何城市，都幾乎要早上一千年。這片沙漠的定居，顯然同美索不達米亞的伊拉蒙王國和蘇馬王國同期，這兩個王國都在底格里斯河和幼發拉底河「肥沃的新月地帶」，很久以來便被認為是最早的開發文化。同樣使人發生興趣的是，在沙達德市附近所發現的製品，同伊拉蒙人的製品極為近似，考古學家揣測在這兩處間，曾經常有貿易往還。儘管環境荒涼，最新發現的定居位置却很宜於貿易，它建造在自古便聞名的薩比斯平原上，跨越在北伊朗與波斯灣間的交通孔道上。

的大地陷。

最古老文字的發源地

在伊朗札格羅斯山的陰影下，有一片稱為「大沙漠」的、了無人跡的荒涼地帶，幾千年來，嗚叫的沙暴風暴已經變動了沙丘，把岩石磨蝕得奇形怪狀。考古學家認為在這種荒涼的情況下，不可能有文明興起和繁盛過，多年以來都繞過了這帶地區。

可是最近這些年，有了幾次驚奇的發現，他們現在正成群集結在這片酷熱地帶上。一九六七年，在這片大沙漠邊緣的沙達德市附近，作一些例行的測量時，德里蘭大學地理研究所的科學家們，偶然發現一些古老的陶器。伊朗考古研究所由這種發現而大為興奮，馬上派了幾支探險隊的第一隊進入沙漠，在瑟耳比那居民所稱「十二月大坑」

到目前為止，在三處業已發掘的位置，考古學家還沒有發現任何原有建築物的痕跡；唯一建築的線索來自一座墳墓中的中空石盒，它看來很像正方建築物的模型，一面

牆上的進口很大，另一面牆上有三角形的窗戶。但是對薩比斯居民的手工藝水準却毫無疑問，他們製作陶器、石器、和銅器，織布、編棕櫚草席、鑄造其他銅器，包括斧頭

伊朗大沙漠中出土的製品



銅鏡

陶像

有座花瓶

雕刻的花瓶

、釘子、與插銷。有些器具上裝飾精美，比如有兩個銅盤，就雕刻有魚和鹿的圖形；一塊廿三公分見方的金屬旗，附着在一根九十公分長的鷹飾旗桿上，旗上雕飾得兩隻坐獅和一頭牛。旗上也畫得有一位女神和幾個女人，後者或許是侍女，暗示這面旗或許會在廟中懸掛過。

考古學家挖出了更多的女神形像，全都是裸露前胸，有些很像伊拉蒙的諸神。有一個神像坐在樹下，四周圍以麥穗，顯然代表穀神；另外一個被野獸和長出的角所包圍，似乎是野獸的守護神。事實上，有恁許多女神，暗示這是個母系社會。

一切事物間最重要的發現，或許就是在陶器四週、頂上、和底下刻劃的記號。起先，考古學家以為這些刻劃只不過是陶工的識別記號而沒有理會；但是，更多更多的記號

生化試法，以決定他們這種不快樂的苦痛原因；每一種檢查都沒毛病，兩個人都已成熟，具有正常男性的第二性徵，也沒有女激素過多的跡象，肝和甲狀腺也都沒有毛病，身上沒有粘液瘤或副腎瘤，也沒有服用任何常服藥劑。

事實上，艾略波里斯和霍曼發現這兩位青年，只有一件事不正常：他們日常生活的主要活動便是抽大麻烟，每天要抽上好幾個鐘頭，而且連續了好些年。由於大麻烟活動成份「九—四氫大麻酚」(THC)的化學構造，和女激素雌二醇極相近似，這兩位醫師便意識到長期大量服用四氫大麻酚，也和女激素一樣，可能對男人抱有女化的效應。

爲了試驗這種理論，霍曼和艾略波里斯勸告這兩位年輕人戒掉大麻烟，可是他們不肯，却要選擇動手術把這個多餘的乳房組織去掉。

號分門別類以後——到最後共有七百多種——科學家才認爲是象形文字——列用形象表達觀念的原始書寫方式。這種發現可能徹底修正盛行的理論。很久以來，學人都認爲最早的正真正文字是兩河流域的伊拉蒙人和蘇馬利亞人所發明，伊朗學主任考古學家吉希曼，根據薩比斯象形文字的解釋，揣測文字或許起源於伊朗，再向西傳到兩河平原，而不是反其道而行。

也像現代伊朗人住在沙漠邊緣般，薩比斯人想辦法開發了附近三千九百六十公尺高雪峰上每春溶化的雪水，用來種五穀。那時也像現在般，大自然並不永遠仁慈，不時發生瞬息間的洪水淹沒這帶地區，把居民住處連根拔起，迫使他們把家庭遷移到平原上旁的地方。考古學家根據墳墓上面沉澱的泥層，斷定在公元前四千年有過一次大洪水成災；不幾百年後，又發生了這種

據霍曼的報告，這兩個脹大的乳房，其中一個已在病人胸壁上隆起達六、四公分高；割下的組織經過檢查，在各方面都和女性乳房組織相像。

三月份，霍曼曾在波士頓市一家調頻廣播電台，接受關於女乳症的訪問；他說，在幾個星期內，又有三位小伙子，有一隻或者兩隻乳房隆起而請他治療。這三位病人中的前兩位，在他實施的各項檢查下，除開大麻烟檢查，都是沒毛病；他們三個人都長期大量抽大麻烟；三個星期以前，他們在這位醫師的要求下，已經把大麻烟戒掉。

可是，到目前爲止，受影響的乳房還沒有顯著地縮小，霍曼和艾略波里斯對他們會長期不抽大麻烟，表示懷疑。在這幾個病例裡，一時之間，抽大麻烟和隆乳間的因果關係仍然曖昧不明，「可以想像得到有關係，」紐約一位內分泌學家

禍害；可是這一回猛烈的洪流，把居留地完全毀滅，顯然只留下了墳墓沒有毀害。

新藥

大麻烟與女乳症

最近這些年來，有很多不良的副作用歸咎大麻烟，像染色體破裂、心理上的依賴性、長期的記憶喪失、甚至精神錯亂的行爲等。現在，波士頓市的兩位外科醫師更宣佈了一種更奇怪的情況，或許與服用大麻烟有關，這就是「女乳症」——大男人而長出了娘兒們的乳房。

女乳症可能由於各種作用而引起，諸如遺傳、肝與甲狀腺病、某些激素分泌瘤、很多藥物、以及某些鎮靜劑等。去年秋天，有兩位二十來歲的青年在劍橋醫院就診，每人都有一個顯然脹大、柔軟的乳房。外科主任艾略波里斯醫師和霍曼醫師對他們作了詳細的體格檢查和

說：「不過近年來抽大麻烟的人多得可怕——如果是女乳症的原因，我們現在該得到很多病例報告了。」

人體再生力的新展望

在大自然所有的奇蹟中，很少比再生的現象更使科學家發生興趣的了。低級動物的海盤車，失掉了身體上的任何一部份都可以再長出來，甚至從單獨一隻腳上就能長出整個一隻海盤車來；螻蛄大部份的身體都可以再長。然而，高級動物却缺乏這種能力。哺乳類對斷了的尾巴和損失的內臟器官都不能補充。在人類來說，皮膚和骨頭的再長，與真正的再生過程極爲接近。

現在，紐約市一位研究員，認爲或許可以由人工的方法提供再生力。紐約大學「州北醫學中心」的整形外科教授，兼敘拉古市榮民醫



品質可靠 省時省地 最佳服務
交貨迅速 省工省錢 歡迎賜購

國產實業建設股份有限公司

歡迎訂購 · 服務週到

高雄廠：高雄市建國一路 57 號

電話：223612~4

台北廠：台北市南港區南港路三段 33 號

電話：775434~6

台北總管理處：台北市懷寧街 2 1 號

電話：389854~9

高雄市民族一路工務所

電話：225665 號

國產預拌混凝土

院醫學研究員的貝克醫師，對實驗室裡的動物作刺激再生已經成功，並開始要把這種技術運用到人類上。貝克過去以來所作的一連串試驗，旨在要使頑強骨折、不能復原骨折生出新骨來。他的研究可以導致治療斷骨既新且快的方法；或許有一天會使被疾病損害的組織復元。

貝克對組織再生的研究，早在一九五八年，那時他和同事們便開始實驗，以決定電力刺激能否促使動物的骨骼和組織生長。以前的研究早已奠定，認為一個種類中的再生機會，完全靠再生位置的神經組織比例而定。貝克指出，人大約有百分之七十的神經，全體集中在腦裡面，不能再生；而螻蛄的神經組織，只有一半在腦內，其餘分佈全身各處，可以長出新的尾巴、新的腿、甚致新的心臟組織來。貝克的理論便是如何想辦法，在高等動物的四肢，以補償這種比例相當小

的神經組織，便可以促進再生力。為了達成這一點，得要在神經網路上交裝電力活動。他在三十九隻老鼠上切斷肢體，然後在切斷位置裝上一個電極，通上電流以刺激細胞的變換。這些老鼠中，除開兩隻以外，都有了反應而生出新肢來，很多老鼠切斷的前腳再生到了第一關節。

貝克目前研究的經費，由榮民醫院與國立衛生學院支持，他強調並不打算在人身內生長這種「備份零件」；但是他深信這種組織再生力，對醫藥其他方面的實施非常重要：能在斷骨上長出新組織的技術，或將終能使關節炎損壞的關節軟骨復元；甚至可以幫助因病而心臟受損的病人，長出新的心肌組織來。

△五歲的南絲很想有隻手錶和一瓶香水的聖誕禮物，她一天到晚鬧着、說着，有天，母親告訴她。

「南絲，今晚我們一起吃喜酒，不要在吃飯時老是說着手錶、香水。」

吃喜酒之際，她母親有事離席一會兒，南絲調皮地向同桌的客人說：「要是有人聽到什麼，聞到什麼，那就是我。」

約瑟夫·亨利

劉康寰譯

約瑟夫·亨利（Joseph Henry）從事實驗，但疏於公佈結果，因而使他自己及美國在電學史上喪失了一個榮譽的地位。紐約州阿爾巴尼專科學校的位置科學教授，早在邁可·法拉第（Michael Faraday）之前數年，便發現了電磁感應，但因謙虛與疏忽，未將發現公佈，當時有許多高度愛國者，稱他為美國的叛徒，因他未寫科學報告。

一七九七年十二月十七日，約瑟夫·亨利出生在阿爾巴尼附近一個小農場上。他家很窮，根本沒想到上學，大部份時間都在幫忙農作，但他教會自己閱讀，全神貫注於他能找到的書本——主要是傳奇小說——中。十四歲時，前往阿爾巴尼，自謀生活，擔任店員，並且找到了舞台上的假裝世界，做了兩年業餘演員——顯得很前途——之後，他發現了一個真實的新世界，科學的世界

他向幸而有夜間部的阿爾巴尼專科學校申請入學，七個月內——包括表示同情的校長的私下教導在內——他獲得認可，成為鄉下教員。他致力於教書謀生，夜間則在阿爾巴尼專科學校繼續上學，教書與上學，在兩地間奔波，一天的大部分時間都花去了，無法再做別的。幸好阿爾巴尼專科學校化學系出了一個實驗室助手的缺，亨利得到這個位置，這的確是個好差事，整天有機會操作裝備，為講課準備實驗，並自行實驗，一面繼續受教，主修數學與科學。

亨利唸完阿爾巴尼專校所有的課程，依依不捨地離別實驗室，去伊利運河（Erie Canal）做事，受聘為測量工程師，運河的成功很快；為紐約市及紐約州帶來巨大的金錢收益，並在想要模倣紐約的各州，開闢了一個公共工程的時代。對約瑟夫·亨利的才能與訓練而言，他有許多高薪的事情可做，但在二八二六年，二十九歲時，放棄工程方面的職位，接受聘請，作阿爾巴尼專校的科學與數學教授。

他的課程很吃力，因為亨利教授是個名師，他身材勻稱，是個金髮碧眼的年青人，因所過的戶外生活而曬黑，擔任實驗室助手的經歷，使他成爲一位實驗大師，而學當演員的經歷，對他把戲劇的風味帶進教室時，也很有幫助，冬天忙於學校的工作，夏天學生離校時，才是約瑟夫·亨利開始其科學研究的信號。

在英格蘭，威廉·史托京（William Sturgeon）發明了電磁，他把一根軟鐵棒，彎成馬蹄鐵形，鐵棒外塗洋漆，繞着一層裸銅絲，電流通過銅絲，鐵棒成磁，史托京的電磁棒，據說由於磁的引力，能够吸住九磅軟鐵。約瑟夫加以改造，他把銅線用絲絕緣，可在鐵心上繞許多層，而無短路的危險，他的磁

鐵，可以支持二千三百磅。

製造電磁，使亨利從事變磁為電的著名探求，把一根絕緣線，繞在軟鐵棒上，線的兩端接上電流計，鐵棒擱在電磁鐵的兩極上，助手依信號把電磁鐵的線圈接上電池，亨利察看電流計；見有電壓顯示，然後歸零。助手再依信號脫開線圈，電表再度顯示第二線圈中有電壓產生，但方向相反。亨利發現了電磁感應的原理，但他未把發現公佈，而由法拉第獲得應得的光榮。

不過有一個方面，法拉第沒有發現，即自感的概念，一八二九年，這一發現的光榮，歸於約瑟夫·亨利，線圈如有電流通過，便生磁場，線圈斷電，磁場消失，發生這種情形時，線圈中產生電壓。由自身電流的改變，造成磁場的改變，產生電壓，事實上，線圈在它本身產生電壓，故曰自感。

亨利在阿爾巴尼作實驗時，自信領先科學世界多年，法拉第亦在倫敦實驗。一八三二年，法拉公佈結果，競賽便告失敗，約瑟夫·亨利覺得很有信心的一場科學競賽，根本沒有接近過。

由於科學界朋友的敦促，約瑟夫·亨利寫了一系列的文章，準備在美國科學雜誌發表，這些文章，以及其所依據的科學研究，使他獲得普林斯敦大學的聘任。亨利教授在普六十四年，由一八三二年到一八四六年，一面教學，一面研究。

若問誰發明電報，答案幾乎一定是塞繆·摩爾斯 (Samuel F. B. Morse)，但在摩爾斯以前很久，約瑟夫·亨利已造成一個可用的電報系統，在一哩多的線路上操作，此外，他還發明繼電器，顯示怎樣用這種裝置，無限地覆述信號，繼電器今日仍在使用，為數不知多少億，但亨利所發明的基本方法，則並未改變，其法是用電磁吸住一塊磁性物（叫做銜鐵），銜鐵被吸後，連通電

路。亨利向摩爾斯與英國電報系統之父的查理士·惠斯頓 (Charles Wheatstone) 表演他的電報系統。

平心而論，美國電報系統，大部分是摩爾斯努力不懈的結果。約瑟夫·亨利所表演的系統，基本上由一個電鍵與一個鈴子組成。摩爾斯認為要用自動機械，確保發送的精確，並且信文要永遠記錄下來，他製造複雜的機器，履行此等作用，並成功地把點、劃記錄在紙條上；紙條再譯成文字，不過沒有多久，電報員便能收聽聲音，複雜的機器慢慢被廢棄，以至於電報系統，基本上只是電鍵與鈴。

一八四二年，在亨利·赫茲 (Heirich Hertz) 之前五十年，約瑟夫·亨利便表演了無線電波的收發。他在實驗室造了一個火花間隙，注意到三十呎外的另一線圈，雖未連接電源，却能磁化指針，當作接收機反應。亨利稍後公佈他的實驗，可是這次他在競賽中領先太多，世人無法了解他完成了什麼。

詹姆斯·史密遜 (James Smithson)，一位從未到過美國的英國化學家和礦物學家，遺贈美國政府五十多萬元，以建立一所科學機構，這筆錢於一八四六年，由國會通過接受，設立了史密遜學院。建築座落華府，是個博物館，也是個科學研究機構。約瑟夫·亨利接受該院執行長的職位，直到一八七八年去世為止。史密遜大廈是在他的指導下，於一八二五年落成，迄今仍是華府吸引遊客的磁鐵，亨利設立氣象局，收集全國五百哩外觀察員用電報傳來的氣象資料。該局刊佈天氣圖，並作氣象預報，天體物理觀測所研究太陽，衡量太陽黑子的相對溫度，而歸功於亨利，他發現太陽黑子比四週地區要冷。

約瑟夫·亨利將永遠被人記住，因為科學家們已將他姓中的大寫字母除去。有個重要的電的量度，同磁場的大小及產生此磁場所需電流之量有關，這個量度，叫做電感，單位為亨利。

愛因斯坦

坦傳

張時譯



第十四章復國呼喚

說猶太復國主義者在一九一九年後利用愛因斯坦的聲望以達到其目的，那是不公平也是真實的事。有史以來，沒有如此困難的一個運動密切地與紳士社會息息相關，在天才魏茲曼的計劃與率領之下，愛因斯坦的磁力應當用來實現白爾福宣言，以及向美國的富豪猶太人要錢。在這點上，猶太復國主義是無可厚非的。也許論者認為復國派無法使愛因斯坦完全聽命而行，以及他的支持演講內容不應該有使親者不安的激動反對的措詞。這一點，人們應當給與雙方同情。愛因斯坦自物理世界走向創立新耶路撒冷的激情鬭爭一定是件十分為難的事，而復國主義者希望抓住當時所有猶太名人而結果發現他說出一些製造麻煩的演詞又是何等為難！

愛因斯坦自己說他是在一九一四年春天去柏林後才覺察到自己的猶太身份。這似乎並不令人驚異。現代猶太復國運動到一八九七年才成形。統一的潮流在激盪，愛因斯坦在一九二一年說，「在一世代前德國的猶太人並不認為他們隸屬於猶太民族。他們認為他們是一個宗教的團體……」所以，雖然「十字架上的釘子」被帶進墨尼黑教室，而愛因斯坦仍不以為他學生及青年時代有反猶運動。瑞士人的態度是「不同而平等」，在愛因斯坦早年生活，結婚後，所有通訊中沒有一點對他宗教及祖先的暗示。

在匈奧帝國下的布拉格，猶太人是捷克人與德國人互相對抗中的有力集團。在這裡，愛因斯坦首次不自主地被捲入猶太集團。他們每星期二在白莎·方特家聚會，除了愛因斯坦之外，其餘與會者都是激烈的復國主義者。

其理由是因為復國主義到一九一〇年才被鄭重地考慮為一個實際的建議。致在十年前西奧圖·赫佐便發起了這個運動，在丹巴包爾召開第一次猶太復國大會，一八九七年，它決議「為猶太民族

在巴勒斯坦謀求一個由公衆法律保證的家」。到一九〇四年赫佐死後，它由維也納轉去德國，先在可隆，一九一一年到柏林。當時有人認爲猶太家園也可以設在巴勒斯坦以外的地方，最後一九〇五年巴巴爾的七次大會拒絕了此一想法。英國政府兩年前提出在東非撥六千方哩給復國運動者，也正式被大會反對。復國主義只要巴勒斯坦。可是巴勒斯坦多少世紀以來是土耳其王國的一部份，一九〇八年革命之後，土耳其人仍無意把巴勒斯坦給猶太復國主義者。於是運動乃靜止不前。

這對一些猶太人說來也並非不歡迎的。因爲有些人認爲猶太人是個可能的民族，而另一些人認爲他們只是個宗教及個人行爲有一定規範的團體。李奧納·史坦因在「猶太復國史」中說：

「有一派人頑強地否認猶太是一個民族，是另一派人却認爲他們是一個民族——一個被暫時剝奪了國土的民族，和其他民族並無二致。兩派的極端份子都過份簡化猶太問題，因爲他們只能在國家基礎上研究民族問題。在呼籲猶太民族無畏時，提醒他們雖然他們有小異但亦有大同之處，警告他們如果不保存及擴充他們的生活，則將危及這些遺產。如果建議猶太人認爲他們並非某種人，有時也是不切實際的。」

愛因斯坦並不想站在二者之間。一九一一年他憑他的常識判斷復國主義的遠景並非空中樓閣而是有實現的可能。他曾經反對過國家主義。不過一九二〇年他有時成了合格的復國主義者。他的名字讓他們使用，他在講台上演講，涉足于復國政治的激流中，而且爲了此一目標到美國作了次疲倦的旅行。他這種努力除了魏茲曼的天才之外還有別的因素在。

影響他的因素之一，是一九一七年白爾福宣言使復國主義由虔誠的希望一變而爲現實可能。英外交部長說，「陛下政府對猶太人民在巴勒斯坦建立家園頗爲讚許，並且運用力量以加速其現實。」白爾福宣言的時機至爲良好，它符合盟國利益，當時各處需款至殷，而那個團體控制了世界的放款市場。而古代費力士平原在被波斯與土耳其控制後一千三百年，現在爲艾倫貝的軍隊佔領。猶太人的希望日昇。

而且，已當那些希望開始沉入戰後德猶的關係中時，像愛因斯坦這些猶太智識份子不可避免地

受到東歐猶太人潮的影響，德國猶太人也慶幸沒有遇到那種災難。愛因斯坦在五年前便有這種經驗。他在瑞士寫道：「任何事不會進一步地喚起我的猶太情感。我搬去柏林後一切改變了。我發現許多年輕猶太人面對的困難。我看見在反猶的氣氛中他們無法作安定的研究工作。」當新共和政府逐漸東來的難民時，這種困難更加深澗。後來愛因斯坦說，「我爲他們挺身而出，在柏林日報上指出這種政策的反人道與愚蠢。我和一些猶籍與非猶籍的同事們在大學爲那些東方生長的猶太人開課，我必須樂于承認那是經過官方承認與教育部的援助。」這裡有些自他談話中引述的熱心于復國主義的理由。他們說他的興趣是一個希伯來大學的遠景，爲復國主義目標由猶人管理，學生也全是猶太青年。而這種目標往往是和他國際主義不同步調的國家主義。

愛因斯坦被吸引入猶太復國運動是庫特·布魯門費的傑作。兩件事情至爲明顯。第一，「愛因斯坦在一九一九年前與復國主義及思想沒有關係，」布魯門費說。其次，愛因斯坦之吸引方法有其典型的重要性。「這種方法對他及其他朋友證明有效；就是說要由他的內心作起，而不強加吸引。」

布魯門費又敘及一九一九年二月他與愛因斯坦的會晤，說明出愛因斯坦與復國主義目標如何結合：

「羅森布羅（即今日的司法部長平哈·羅森）準備了一張復國運動感興趣的名單。愛因斯坦是其中之一。科學家們多年來已知道他的重要性，但是當我們拜訪他時，還不知道他的聲名即將響徹全球。當時還沒有到處出現他的照片與談話。」

「我們開始談及猶太問題。『那和猶太復國運動有什麼關係？』愛因斯坦問。『復國運動的思想將給猶太人內心的安定。它將移除不和。結果將是開放與內在的自由。』」

「愛因斯坦對這種想法頗感興趣。他以天真的態度發問，他對答案的估量簡單而不受拘束。『消彌猶太人出生時的精神負擔是件好事。那也是復國主義的中心課題。』」

「我們在談話時，我們覺得對方是個有特別天賦的人。他語言並不驚人，但是由他眼神中我可

以看出超過語言的意義。」

幾天後，愛因斯坦再和布魯門費見面。「這一次，」布魯門費說：「他告訴我說製版家何曼·史朱克曾經想讓我對聖經與猶太教發生興趣，但是他拒絕了。『我對我的宗教感情了解不够。』他

說，『我一向知道我自己應該怎麼做。』」

不久以後，布魯門費注意到愛因斯坦的態度上發生一項變化。「我反對國家主義但是贊同猶太復國主義。」他說，「今日的理由至為明顯。當一個人有雙臂時，他總是說我有右臂，那麼他是個極端國家主義者。但是當他失去右臂時，那麼他一定得設法彌補失去的脫節。因此作為一個人類，我是反對國家主義的。但是作為一個猶太人，自今日起，我是猶太復國主義的支持者。」

德國的一般情勢使愛因斯坦的支持更加複雜。當時這種支持力量普遍高漲，部份是由于戰爭中釋放出來的力量在德境內湧湧，另一部份是俄國大革命幕後的猶太影響力。有些人主張盡力圖求發展。但是大多數人認為復國主義具有相當的危險性。他們怕因此使一些支持此運動的人退縮不前。有人贊同愛因斯坦獻身于復國主義，但是他的一些朋友却認為在德國進一步發展是不智之舉。

支持同化力量相當強，而愛因斯坦的感覺也一樣。一九二〇年四月三日他拒絕德國人民猶太信仰中央聯盟組織的會議討論與學術界反猶主義作戰時，他的信上寫：

「如果我相信此事可以成功時，我會很高興地來參加。首先，在我們階層中的反猶太傾向便必須加以抵抗。我們階層中要有更多的尊嚴與獨立！除非我們自認為一個民族，除非我們尊重自己，我們無法贏得別人的尊重。只要猶太人與非猶太人接近時便會產生一種心理上的反猶感——那又有什麼關係？也許要感謝反猶太主義，有了它我們才能以民族自居，至少我是如此相信。」

「當我看見『德國人民猶太信仰』時會無奈地悲哀一笑。這個美麗的招牌會給人什麼東西？猶太信仰是什麼？當一個人不是猶太人時會有這種信仰嗎？不然。可是它提示出兩種信心：(一)我不願與我可憐(東歐)的猶太兄弟有任何關係。(二)我不願被認為是我民族的孩子，而只是猶太社會版一員。」

「這是忠實的嗎？亞利安人能對次等民族表示尊重嗎？我既非德國公民，又沒有外加的所謂『猶太信仰』。然而我是猶太人，也樂于作一個猶太人，即使我不相信他們是上帝的選民。讓我們冷靜地把反猶太主義留給那些非猶太人，把愛留給我們的同胞。」

「希望上述不致引起你們的反感。本人決無惡意的情緒。」

愛因斯坦後來在一九二六年有更明確地表示：「為巴勒斯坦猶太人工作的德國猶太人不使他不再是猶太人，有如猶太人改名換教也不能改變其猶太身份一樣。這種情形在現實中有不同的表現。問題並不是在猶太與德人的對比，而是忠誠與缺少性格的區別。一個忠于自己種族來源的人也可以忠于他所處于的國家。他對此缺少信心也可能對彼缺少信心。」

一九二一年他寫了一封信給布拉格的藥學教授史塔肯斯坦，強調名份本身並不重要，而一個猶太人擁抱其他信仰只是象徵性的行動。也許他心中所想的是改信基督教的哈伯。「我自己並無特別名份，而自認為是一個忠實的猶太人。至于我們應當自認為一個民族或國家，應如何組織一個傳統的社會團體，我還沒有下最後結論。但是無人可以懷疑我們是與其他團體不同的社會團體。」

布魯門費敏銳地注意到愛因斯坦的未決定態度，他曾經坦白地敘述他以何種技巧把愛因斯坦拉進猶太復國主義的陣營。他知道對愛因斯坦而言，「復國主義與巴勒斯坦只是外圍的關切，而沒有成爲他生活的典型。」把他利用來作爲宣傳是件微妙的事，「我知道要使他心口如一，才有成功的希望。」

如果復國主義者愛因斯坦發現自己對猶太團體的政策並不完全了解，那麼他對復國運動的領袖人物的個性與方法亦有保留之處。那是蔡姆·魏茲曼，後來成爲愛因斯坦的至友，但是在許多方面兩人都截然不同。魏茲曼是俄國猶太人，戰前移民到英國並取得國籍，又迅速地在科學界奠定個人基礎。說起來頗爲諷刺，魏茲曼與哈伯是兩方的相對人物。哈伯對封鎖的柏林獲得供應炸藥方法之時，魏茲曼也在英國發明製炸藥的重要方法。戰爭爆發時他由曼徹斯特大學轉去政界，在海軍部長巴爾福之下工作。

魏茲曼不久發現可以為復國主義提出對巴勒斯坦的要求。海戰劇烈時，他和海軍及政府的關係日益密切，而巴爾福于一九一六年離開軍方轉到外交部。一九一七年九月他的影響力相當大，首相「對魏茲曼的緊急要求，請他私人秘書把『巴勒斯坦』案在下個戰爭內閣提出。」因此魏茲曼自然便成了猶太復國主義的代表，並且在一九一九年二月二十七日和平會議的十人會議上正式舉行公聽。

伊賽亞·柏林曾經比較魏茲曼與愛因斯坦：

「魏茲曼和愛因斯坦兩人至為互為欽佩，不過兩人之間的關係却頗為曖昧。魏茲曼似乎把愛因斯坦看作不切實際的理想主義者，在政治上更有烏托邦的傾向。反之，愛因斯坦把魏茲曼看作個過于『實際政治家』的人物，而且對他不能改革（希伯來）大學而感到不快。不過他們終生是好友與同盟。」

由這些事中，可以看出愛因斯坦對猶太復國主義的熱心，在主要上他希望以和平主義的態度解決一切世界問題。即使在復國運動上，這是他心中渴望的問題，他也無法把阿拉伯人看作生死寇讎。他絕對贊成和平共存政策。當大多數復國主義者認為猶太國際之家應當是因政治目標而建立的政治之家時，愛因斯坦却認為它應當是個文化中心。他甚至於晚在一九三八年說，「在我看來，復國運動的價值在與教育與統一不同國家中的猶太人。我並非主張一個猶太國家，主要是因為我反對猶太人的脫教。」許多復國主義者呼籲大量移民去聖地，但是愛因斯坦預見阿拉伯人的反對會加深。然而當涉及武力時，他又反對採暴力手段。

在這些條件下，他被戰後德國的情勢引入復國運動主流。一九二〇年底，魏茲曼決定訪問美國以便籌募款項。他立刻選擇一個有力的團體陪伴他。「我也尋找愛因斯坦特別提起希伯來大學，」他寫，「並且希望他能幫助我。」布魯門費的敘述有詳細的報告：

「我接到魏茲曼的電報詳細指示以激起愛因斯坦的情緒，使他願意陪同去美國。愛因斯坦最感興趣的，一定是耶路撒冷的希伯來大學。」

「當我拿着這份電報走到愛因斯坦面前時，他起先說不。『你對於耶路撒冷的希伯來大學看得那樣重要嗎？』不幸我由于許多理由並非這個思想的支持者，所以愛因斯坦說：『你怎麼能期望我和你談論一個你並不全心支持的問題？而且我認為你們希望我扮演的角色並不值得。我不是個演說家。我除了姓名之外別無可身獻之處，而我的姓名已經在社會眼前了。』」

「我沒有回答，只能高聲朗讀魏茲曼的電報。我說，『今天復國主義運動需要些什麼已並不重要。我們知道裡面牽涉了許多因素。魏茲曼代表猶太復國主義。他作一切決定。他是我們組織的領袖，如果你真正相信猶太復國主義，那麼我有權利要求你，以魏茲曼的名義，陪他前往美國並且照他認為必要的途徑去做。』」

愛因斯坦已經對政治發生興趣，幾日前他加入了共和聯盟。然而他是否真正要進入兇險的政治世界，而猶太復國主義必需在那個世界中完成？是不是那真會影響到他對物理世界的探討？

他無疑也思考過這些問題。如果在兩年前他自然會給出一個不同的答案。但是在一九二〇年秋天，他是一個不同的人，他已經不是二十個月前一個隨便輕心的教授。現在他不但是一個科學家，而且他已能真正地影響世界事務。現在他看見反猶主義的浪潮再度昇湧而且撲拍他的腳尖。當他聽魏茲曼的電報時，心中無疑想到李納德和他的「反相對論公司」。

其中還有一個別的因素。魏茲曼寫，「我後來才知道，哈伯用盡力量不讓愛因斯坦接近我。他說，愛因斯坦將會危及他的事業，而且他是研究院的傑出院士，如果他獻身于猶太復國主義，特別是像我這麼激進的份子。」在當時愛因斯坦的心情狀況中，一個替德國人說話的猶太人有能力把他引到另一個方向去。

「結果大出我意料之外，」布魯門費寫，「愛因斯坦回答：『你的話有理而且令人相信。但是再辯論下去是無濟于事的。在你說來，魏茲曼的電報是一份命令。我知道由于當前的情勢，我必須接受這個邀請。電告魏茲曼我同意。』他準備向前跨一大步，以鞏固他在美國的聲譽和作為反猶主義的攻擊目標。」

愛因斯坦與布魯門費見面後不久，寫信給茂立士·蘇羅文，他們在十五年前奧林比亞會社解散後便一直保持通訊。「我完全是自願前赴美國，」他說，「不過我這樣做只是爲了猶太復國主義，他們要爲耶路撒冷的教育籌款，這次我扮演的是泥菩薩的角色。如果我們的地位改變，我會願意讓你替我去。」他離開柏林前不久，又寫信給他說：「我不是個愛國者，但是我堅信猶太人一旦得小小的獨立巴勒斯坦，便可以免受列強的愚弄。」

愛因斯坦的接受洩漏出去後，美國的邀請開始寄來哈伯蘭街——不但來自猶太復國組織而且也來自其他文化機構渴望愛因斯坦去解釋他的理論。到三月中，魏茲曼至感滿意，因爲愛因斯坦的偕行替他壯了聲勢一倍以上。

不過此行並非完全順利無波，布魯門費在一九二一年三月十五日寫給魏茲曼的信裡敘述了一些困難。它非常坦率地表現出來愛因斯坦對於猶太主義目標的熱誠有多重理由，其中有他個人的因素在內。

布魯門費說，愛因斯坦並非復國主義者，但是他願意爲這個他並未參加的組織做事。他的興趣是來自統一猶太人的希望。他對一些猶太領袖心存猶疑，不過他相信他可以自美國方面得到些援助。在愛莎要求之下，已經有一萬馬克給他自己支配，而且魏茲曼將在途中再給他些經費。愛因斯坦擔心費用過高，嚴肅地告訴他妻子要坐下等艙，而且堅持把所有支出一一記賬。

這時布魯門費發出警告了。魏茲曼希望愛因斯坦準備演講詞。不過據說他對此事特別謹慎，因爲愛因斯坦是個不高明的演說家，常常會說些惹起麻煩的話來。但是無論如何有其價值在，最後布魯門費說他能使愛因斯坦援助美國之行頗爲欣慰。

這個問題使魏茲曼與其他復國領袖間引起不同意見，因爲他們本來就對如何推動復國運動有不同見解。在論及復國策略時，許多美國復國主義者，其中最著名的領袖白蘭戴法官，認爲目前的組織是合適的。魏茲曼認爲在未來日益轉激的鬭爭中需要進一步的目標，而且他已致力於擴大猶太人的更廣組織。這兩個意見的分岐在於金錢。白蘭戴及其支持者認爲每年需籌款五十萬美元，魏茲曼認爲需一千萬。所以白蘭戴認爲魏茲曼「雄心過大」，美國猶太人也把他看爲一個獨裁者。

旅程開始于一九二一年三月二十一日，愛因斯坦由柏林前往荷蘭。在鹿特丹船上與魏茲曼會合。「愛因斯坦年輕、樂天，而且賣弄風情，」魏茲曼夫人說，「我記得他太太對我說過，她不在乎他丈夫與我打情賣俏，因爲他不會對『智慧女性』感到真正興趣；他對物理研究女性感到同情。」這個說法也經過他許多朋友加以證實。在越過大西洋的海途中，魏茲曼說，愛因斯坦「每天爲我解說他的理論，使我在抵達時真正相信他已通澈。」魏茲曼也利用旅途計劃他的在美戰略。

愛因斯坦在柏林相當穩定的家裡已經爲公共的熱風災溫過，但是他到紐約後才充分受到它的燃燒。這種後果使他以後終生不相信新聞界，甚至于在新聞記者會議上，縱然心中不快也表現得十分自如安定。第一、他在抵碼頭時必須面對攝影師與新聞記者，他們甚至于壟斷了官方歡迎會，會上有紐約市長海蘭；不久被選爲紐約州長的奧佛雷·史密斯，以及市議會主席拉瓜地亞。「我覺得像個歌劇女主角，」愛因斯坦在準備面對記者時說。

第一個問題是自一九一九年十一月以後經常被人問及的：「你可以用幾句話解釋相對論嗎？」爲了不使人失望以及忠于魏茲曼起見，他這次的回答成了一個典範；「如果諸位不會將這個回答看得太嚴肅，而能把它看作一句笑話，我願意這樣說明：前人相信一旦宇宙的物質消失了，時空仍然存在。根據相對理論，時間空間均隨着物質消逝了。」

以後他就得到記者們的相信了。這個微笑、亂髮、高白領的人努力讓衆人了解他的理論不會改變街上行人的看法，而且任何研究物理的人都能輕易地了解。「好，先生們，」他最後說，「我希望我通過這次考試。」

不可避免地，有人想知道愛因斯坦太太是否了解相對論。「哦，不，」她回答，「雖然他對我的解釋了許多次，但是那對我的幸福是不必要的。」她希望保護他免于群衆的傷害，「他不希望你所謂的櫥窗，」她解釋，「他喜歡奏小提琴、工作，和在森林中散步。當他深入一個問題時，會沒日沒夜。」

酷刑過後他們上岸去。等待的是勝過官方的歡迎。紐約的猶太區裝飾美麗，和英軍並肩作戰解放土耳其下的巴勒斯坦的猶太兵團，許多人胸掛有復國標語的鈕扣，另一些人揮舞着猶太旗幟（當時是白藍二色，沒有今日的大衛之星）。

群眾看見魏茲曼由跳板下來，在他旁邊是比較矮的愛因斯坦。愛因斯坦穿着褪色的灰大衣戴着頂黑帽子。他一手拿着烟斗，另一手提着小提琴。一個記者寫：「他像個藝術家、音樂家，他身材中等，雙肩寬厚，有種脆弱而自卑的神情。」寬高的額頭下是雙大大的眼睛，它簡直像未見世面的天真兒童。查圖白瑞安會在他的回憶錄中寫：「偉大在世上是很小的一個家庭，而且他們均不相同。拿破倫就是拿破倫，而愛因斯坦扮演的也是愛因斯坦的角色。」

兩對夫婦在警車開道下駛向市會堂，前面廣場中已經有五千多名猶太復國主義者。他們在這裡正式受到紐約的接待，而美國猶太人的三分之一是居住在這裡。

這時當市政府當局要給他們公民權時，却發生了一件意外。投票時一位佛康納議員加以反對。他指出十二年前紐約把公民權贈給柯克博士因為他自稱第一個抵達北極，那和他自稱第一個攀登麥金萊山是一樣虛偽的。他們怎麼知道是愛因斯坦第一個發現相對論？而且魏茲曼是英國人，愛因斯坦是德國人，都是美國的敵國。佛康納成功地阻撓了投票，但也產生了副作用。第二天紐約州一致通過給予二人公民權。紐約市後來也通過了，但是民主黨十七區黨部通過決議聲明：「佛康納議員的行為表示出其思想頑固，心胸窄狹，無容忍心，而成爲反猶太主義份子，那只是反美國主義的養子。」

對愛因斯坦而言，這次旅程有三個意義。他盡量少但也不可避免地介入于籌款與復國運動內部的爭論。他自己爲希伯來大學而呼籲與魏茲曼的目標息息相關，但是在方式與對象上稍有不同。第三是他的相對論演講及對美國學術界的影響。

第一，魏茲曼選擇愛因斯坦作爲他的旅伴不只是正確而已。他對美國猶太人的呼籲十分深入——即使他們本來對於建立猶太家園的事有十分不同的意見。他不僅是爲他的國際聲名與神秘理論加上票房記錄而已。在氣氛上也有羅曼蒂克的成份，因爲他旅行半個地球前往三年前敵國之都。法蘭克說，「對於每一個美國人，它令人想起聖地和流浪猶太人的傳說，而在基督教徒心中引起極大的同情心。」因此愛因斯坦在美國人心中更有雙重的吸引力。

作爲魏茲曼團體中的一員，愛因斯坦無法完全置身于猶太與巴勒斯坦問題之爭論之外。不過魏茲曼也沒有忘記布魯門費的警告：愛因斯坦口無遮攔常會說些引起麻煩的話。他常常會暗示同伴停止討論。不過愛因斯坦也表現得很好。四月十二日的晚上，魏茲曼對六九裝甲營的八千個猶太人演講過後。愛因斯坦站了起來說，「你們的領袖魏茲曼博士已經說得很好了，請跟隨他走。這是我所要說的話。」

四月十七日魏茲曼公開要求募款引起聚訟紛紜，愛因斯坦盡量孤立起來。第二天他們與白蘭戴派發生齟齬。雖然經過曲折後終于和好，可是這對魏茲曼募捐的影響頗難估計。四月二十日的一次聚會上本來預定目標十萬元，結果只捐到二萬六千元。第二天又在聯合廣場設募捐箱接受猶太人募捐，有個老人解開一個小包，取出千元小鈔來，並且說這是儲蓄作爲養老金的。由一些人的信函與回憶錄中看行，此行雖然成功，可是與預定目標還有一段距離。

同時，愛因斯坦爲了希伯來大學向群眾演說，他稱之爲「自從耶路撒冷聖殿破壞後巴勒斯坦最偉大之舉。」他曾在柏林目擊過「猶太人徒勞無功地敲打中歐東歐各大學大門」的災難。所以他自認爲是個理想的代言人。「一些終于進入自由研究之門的人都是經過了一番痛苦屈辱的過程。」他第一次公開請求後，紐約的猶太法師史蒂芬·魏斯要求勸募一萬美元。

愛因斯坦的相對論演說是爲了宣揚他的理論，開始于四月十五日在哥倫比亞大學，前一年這個大學頒給他巴納特獎章。這是他第一次對英語聽衆說明相對論。他表現出他慣常對敵友、貧富、貴賤所有人等的自然與信心。紐約時報記載：「他數次指出加速度系統中某一物理的『痴呆』行爲時，引起觀衆的哄然大笑。當他要擦去黑板上所畫的圖時手抬在空中揮動，引起大家笑聲，這時普平教授連忙前去救助他。」

下週他在紐約市立學院演講，傍邊有人替他翻譯。柯亨說，「我好懂得他的話和數學，便成了現成人選。這件事使得人家傳說道我是世界上了解愛因斯坦理論的少數人之一。」

不久魏茲曼和愛因斯坦抵達華盛頓，想「在國會記錄中加入簡短的相對論」但沒有成功。他們也訪問了哈定總統與國家科學院，在後者的年會午餐上愛因斯坦發表演說。

五月九日去訪普林斯頓接受榮譽學位，並且每天講學一次。有次演講之後，在夜晚的討論會上他第一次聽見米勒反駁邁可生——摩萊實驗。他相信真理並不在米勒的要求中，說：「上帝明顯而且並非惡作劇。」他在下一站的芝加哥，他作了一次與將來極有關係的接觸。那是和羅勃特·米里根，幾年前他曾經替愛因斯坦的光電方程式作過證實性的實驗。當愛莎和米里根夫人去觀光時，愛因斯坦和米里根討論未來。

當他在獨自前往歐洲而留下魏茲曼繼續在美的前幾天，兩人訪問克利夫蘭。大多數猶太商店休市，兩百輛車隊和國家防衛軍的第三營在聯合車站迎接他們。「一些猶太退伍軍人吃力地阻擋住要近見他們的群眾，」紐約時報說，「使他們免于可能的傷害。」

這種迎于熱狂的場面一方面是由于白爾福宣言引起復國的希望，另一方面是相對論造成的智識潮流。更加上愛因斯坦本人在旅途中的特出表現，簾幕拉起來後，他並不是一個冷峻的科學巨人，而是個手携小提琴，在許多方面與卓別林相似的人物。他謙遜樸質。在波士頓時，有人向他問出當時流行的問題：聲音的速度，他抱歉地承認他不知道——他又何必要知道：這種簡單的數字不是可以在參考書上查到嗎？談起國家科學院，他說，「一個人經過多年研究而遇見一個揭露神奇宇宙的美麗思想時，他個人並不值得慶幸，研究追尋的經驗對他已是足够了。」

對猶太復國運動而言，這種坦誠的言論是無價之寶，當愛因斯坦自英國回德國後，魏茲曼有理由感到滿足。對愛因斯坦自己的名聲亦有所證實。包德伍寫封信給盧瑟福說，「謝天謝地，你們沒給愛因斯坦一個學位，我們真是相當險。如果他以科學家而非猶太復國者身份到這裡來，那麼完全合適，但是在目前情況下我認為那是個錯誤。」

愛因斯坦回到柏林對他的出行也有所回顧。無疑，對美國猶太人與歐洲猶太人有完全不同的印象。他寫，「在美國我第一次發現了猶太民族，我見過許多猶太人，但都不同于我在英國及德國所見的猶太人來自俄國、波蘭、及東德。那些男女擁有一種健康的國家感情，我發現他們特別準備自我犧牲與有創造力。」

愛因斯坦回德國後幾天在布魯斯納大廳演說對巴勒斯坦的工作進一步地表示樂觀。六月十八日他寫信給艾命費斯特說，「我們為希伯萊大學的工作相當成功……大學在經濟上已經可以着手建立重要醫學設備。除了富有的猶太人外，中等階級使這件事可以實現，特別是美國的六千位猶太醫生。」這種情緒立即消逝，不久後猶太復國主義領袖布洛德斯基去柏林訪問愛因斯坦後說他曾經談到「在美任務的失敗。」三個月後，魏茲曼寫信給愛因斯坦坦白要求他簽字寫信給波士頓新世紀俱樂部，因為「那個俱樂部難以將籌募的款項送來，他們答應二萬元，但目前只收到四千元。」這兩種不同的看法並不矛盾。就像半空半滿的酒瓶一樣，魏茲曼的美國之行是成功是失敗見仁見智。但是訪問的熱情漸漸平息，事實也失去了玫瑰顏色。那是希伯萊大學真正籌得鉅款的前幾年。

當愛因斯坦發現為了獲得支持而付出的代價時，不免對此行的觀感日漸改變。他永遠是個理想主義者，無法吞下這個不完全世界中必需的狡猾變化與手段。他最受不了的是出錢的人主宰，因為美國猶太人捐錢給希伯萊大學後便要在董事會中佔一席之地。

在一九二一年那只是天邊的一小片烏雲。愛因斯坦仍然是復國主義大將，一九二三年他訪遠東歸來被約去訪問巴勒斯坦並在大學作落成典禮之演說。對愛因斯坦而言，這是一次非常激動的經驗，這對一個不動情感的人有雙重意義。

巴勒斯坦本是土耳其所屬，後來由英國托管，其最終目的是創造猶太國家，六個月前由國聯批准並且預期在一九二三年九月底生效。英國最高專員已經指定，而且猶太移民與建設工作已經着手進行。愛因斯坦要住在最高專員家，他是郝伯·山姆爾爵士。他和海爾丹爵士相似，既是哲學家又是政治家，對相對論的影響亦至感興趣，而成了科學圈外的好朋友。山姆爾不但是一流的政治家，

而且他的任務是代表英政府對猶太人表示好感，但是其後事却非人之所能預料者。爵士是個英國人，其中立性無可置疑。但是在猶太與阿拉伯長期爭執中，這是難以自持的立場。

愛因斯坦偕夫人于一九二三年二月二日抵達特拉維夫，英軍退伍上校參加復國運動的吉許前來迎接。吉許在日記中寫，「他坐了整夜，形容疲憊。後來我才知道那是他自己的過錯，因為他不願坐已為他準備的包廂，而堅持坐二等車。」三天後巴勒斯坦復國常委會正式接待他。常委之一的吉許寫，「他發表簡短演說，解釋他的頭腦，又說如果要他學希伯來文可能會沒有效果。」

愛因斯坦對於巴勒斯坦幾乎有種應酬的熱情——巴勒斯坦對他也一樣。第二天便看得出來。市民們對他的歡迎幾乎過份。二月六日他駕車過市時，街上擠着歡迎的人群與學童。他去李默學校接受歡迎會，巴勒斯坦週報說，「他進去後，但是無法阻止外面街上的群眾。外門被沖破人群進入院子，並且想衝進由四個彪形大漢守衛的內門。」

愛因斯坦在裡面說，「我認為這是我一生中最偉大的日子。我常常在猶太性格中找到一項足以遺憾之外，那就是忘記了自己的同胞——幾乎忘記了他們的存在。今天我樂于見到猶太人民學習認識自己並且讓世人知道那是世間的一支力量。這是偉大的時代，解放猶太人靈魂的時代；它可以經由復國運動而完成，使任何人無法加以摧毀。」

第二天他在巴勒斯坦實行他的主要工作：在希伯來大學落成典禮上演講，那是五年前士英在交戰時奠基的。在典禮之前，他和吉許有番長談，吉許寫出他的心裡狀況：

「與笛茲談話，然後與愛因斯坦自史高普山散步，在途中我解釋一些政治情況與阿拉伯問題。愛因斯坦談起尤西斯金勸他定居耶路撒冷。他無意這樣做，並非因為他朋友們全在歐洲，而是因為他在歐洲是自由的，而在這裡他只是一個囚犯而已。他不準備做一個耶路撒冷的裝飾品。」

同日下午四點半幾百個男女，包括使節團與新成立的巴勒斯坦政府官員擠在史高普山希伯來大學的臨時建築中。「許多人像我一樣……不敢說能够了解他的理論。」政府的總檢察長本特維說，「但是我們希望見到這位偉人，以便在來年可以誇言我們聽過愛因斯坦的演講相對論，所以我們參加

了耶路撒冷希伯來大學的首次講學。」

大廳裡掛着復國旗幟與十二部落的標誌。講台上掛着英國國旗和最高專員的肖像，還有復國旗與赫佐博士的肖像，天花板掛着一個布旗，上寫「光明與學習」。

尤西斯金介紹愛因斯坦時說在二千年前，蒂達士率領着他的復仇大軍站在此地。可是他們今天慶祝一個科學殿堂的成立。「走上了這個等待了二千年的壇台，」他莊嚴地作個結語。

愛因斯坦對於來此至感高興，頭一句話是用希伯來語說的，接着他用法語說，短短的開場白後，他又用德語重述一次。

以後幾天，他遊覽全境，在海法外的加美山植了一株樹，並且訪問城中的高中與工學院。他用日記簿撕下的紙寫信給魏茲曼說，「對目前完成的工作印象頗深。如果準備妥當在工學院開始教學一定有益。這裡有很大的困難，但是信心勃勃，工作進行迅速。」他在特拉維夫被贈以自由公民，在一次歡迎酒會上，他誠摯地說：「我已經有幸接受紐約市的公民權，但是接受美麗猶太城市的公民權更令我歡欣十倍。」後來他又答應「要激起猶太世界告訴他們此地投下的力量，」他將盡餘生「為我們的安居與國家工作。」

他在橄欖山和總檢察長本特維散步時，他強調目前巴勒斯坦的良好機會。根據本特維的話，愛因斯坦說，「猶太人在十九世紀除了數學家雅可比和海涅之外便沒有天才人物，巴勒斯坦的國家可以培育人才。二千年來他們的共同系帶是過去的歷史傳統。現在他們有了新的系帶，建立新國家的主動合作精神。接着他又談些別的事。他喜歡阿拉伯農民服裝之美和阿拉伯人在石上建村，和日本人的美麗生活以及他們對於共同合作的概念。日本晚餐令人體會到永恆的意義……在由日本歸回時，他又想起一個有關光與重力的新理論。海船給人最好的思想環境；生活正常而又不受干擾。」十年後在倫敦時愛因斯坦也有同樣想法：「由於同樣理由，他覺得燈塔很誘人；人在那裡可以遣世獨立。」

巴勒斯坦加強了他對復國主義的思想，這次回憶對未來艱困的十年頗有助益。當他和檢察長夫

婦共進晚餐時，借了一具小提琴和本特維及其二女來次四重奏。他不但演奏得相當出色，而且「形容愉快，使我看着聽着都感愉快，」本特維太太回憶說，「我們談起書籍，他談起其中一本時，眼中閃着高興的亮光說：『那不值得讀。作者寫起來活像個教授。』」

這只是銅幣的一面。另一面則由政府之正式接待，檢閱遊行等代表。這些使他心中不安。他已經學會了套視官禮而不見的技巧，那是忠誠的表現，但是也會給人一種錯誤的印象。愛莎也感到不自在，她也有她的理由：「我只是平凡的德國女人，」她對菲力法蘭克說：「我喜歡一切能舒適安詳，在官式的氣氛中我會感到不快樂。對我丈夫則不然，他是一個名人，如果他照禮儀行事，人家會說他那樣做因為他是個天才。在我說來那是由于我缺乏文化。」

山姆爾是能幹的政治家，而愛因斯坦是比較沒那麼交際廣闊，但是兩人却十分接近，在政府會所中不但談及以色列而且涉至相對論。山姆爾引用T、D、赫胥黎的話說：「史賓塞對一個悲劇的理論是被一項事實的推演所扼殺。」愛因斯坦回答：「每件理論都早晚會那樣被扼殺。可是如果理論中却有優點，那麼其優點會被下一個理論所併吞。」

愛因斯坦夫婦于二月中離開巴勒斯坦前往歐洲。復活節時他寫信給蘇羅文談起他的最後印象，認為它「可成爲精神上的中心雖然它不可能接受更大比例的猶太人民。不過我確信這個拓殖計劃一定成功。」他的說法的確切實可行。吉許記載愛因斯坦在向他們告別時，吉許問愛因斯坦「可否讓我們知道在他此行中有沒有看見這裡有什麼做錯的事，或且有什麼不及之處。他的回答是：『多多集款』。」

巴勒斯坦之行加強了對復國運動的感情——雖然那是國家主義的，他一向不相信國家主義，而且其基石是奠定在他不以爲重的宗教之上。對這方面他願意作有限度的援助，而且可以由他歐遊歸來後看得出來。當年年底，魏茲曼想拉他去倫敦參加一次重要的復國會談，他以參加日內瓦的國聯委員會爲理由沒有同意。一九二三年七月十九日在回信時愛因斯坦沒有提起他當時已再辭委員職務，而沒有去日內瓦。

三個月後，他覺得必須要明白寫下他願意作些什麼和不願意作些什麼。他在十月二十七日寫信給魏茲曼說，「只要不要我去旅行或參加大會，我願意盡量做你們要求的事。我樂于用我的名字寫信，和這裡的人相談，至于其他，爲了保留我思想者的權利，我必需在安靜中工作。所以我不能去荷蘭開會。」但是他表現出他的同情。「我知道那會給你原本困難的工作更增困難，」他又說，「但是作選民中的選民原非易事。」

第二年初，他以拒絕再去美國加強他的諾言。他在二月二十九日寫信道：「我去過一次，知道這件事的代價太高。無論如何我不能再去。當一個人將生命致力於思想時，他應當堅持固執，把世事交給那些更了解的人去負責。」在本能上他應當忠于物理，在感情上他却受到外界的引誘。

另有兩件事使他有資格支持猶太復國主義。第一是他相信應當優先和阿拉伯人協商。對於這點意見他並不孤單。本特維曾經寫道：「有些猶太領袖，例如馬奈斯、白格曼、魯平和卡華西等，認爲在政治的第一目標不是大量移民而是與阿拉伯人間的瞭解。愛因斯坦在一九三〇年我去柏林訪問他時特別強調這一點。除非能與阿拉伯人和平相處，他不願意參加猶太復國運動。猶太人應當與阿拉伯農工組織起來不單單與領袖們磋商而已。」後來當阿拉伯態度強硬時，託管政策偏向同情阿拉伯，使國際和平主義的愛因斯坦在復國運動中常常引起困難甚至於敵視。

還有是他與希伯萊大學當局的游擊戰，它由一九二五年大學正式開設到一九三四年一直不停，他主要反對大學實際掌權者馬奈斯，他可以說是代表美國財源運用權力。

早在一九二三年愛因斯坦去致開幕詞後幾個月，化學系便設立了。微生物系設于一九二四年。一九二五年四月初大學正式由白爾福爵士揭幕，本來由復國組織投資的財產轉移給在特拉維夫開會的九人董事會。

愛因斯坦亦被選爲董事，一九二五年九月在墨尼黑聚會時由他主席。這次組織加以擴大。組織了一個大學會議，和一個「巴勒斯坦執行委員會」，從此大學有了兩個主人，一個設在倫敦由魏茲曼嚴格管理，第二是巴勒斯坦有先斬後掌權的校長，這位校長就是猶達·馬奈斯。

馬奈斯在第一次大戰前在紐約區任法師，對該處的猶太社區有極大影響力。他是個不妥協的和平主義者，批評魏茲曼為英海軍部工作，也反對將復國希望的基礎寄託於一個強國的諾言上。他與愛因斯坦是一類人物，所以互相接近不足為奇。可是在一九二五年到一九三五年却翻出不同的牌。魏茲曼支持馬奈斯作校長，愛因斯坦則反對。

他們的戰爭雖然是君子之爭，但是却也相對激烈。他們並非對與錯之爭，而是對與對之爭。他們之間的爭執在魏茲曼認為是件簡單的問題。由現實觀點言，希伯萊大學是美國人出資的。馬奈斯是他們「提名」的，至於他是否勝任則無可抱怨。愛因斯坦認為馬奈斯缺少學術經驗，特別是他自己一九二五年以來對學校的管理並不令人滿意。

墨尼黑會議時已發生爭端。馬奈斯後來說：「愛因斯坦進來後……他說：『我發現我置身于許多美國出資者之間。』事實上那是指的我，馬克法官和徐洛辛格博士。一開始便與我發生了困難。」

困難不止一端，一項相當微妙的是有關墨尼黑的會議紀錄。一九二五年十二月二十九日愛因斯坦寫信給馬奈斯說得很清楚。「我手頭有一份墨尼黑董事會議紀錄，現在你也在分發，作為會議主席，我必須強烈抗議送來的第二份紀錄。代理秘書長以一份與真正紀錄不同的紀錄來傳閱，是違反一切規章的。」他接下去用了「無法忍受」的字眼，並要求馬奈斯收回紀錄。

馬奈斯拒絕了。愛因斯坦十分無奇不快地寫封信給他。「你拒絕——雖然彬彬有禮——收回你無權傳閱的無效紀錄。它的內容並非真正通過的紀錄。在這種情形之下，我已無法再和你商量。」不過他仍然繼續為大學工作，一九二六年一月他去巴黎在法巴協會上演講，並且利用所有可以空出來的時間為復國運動工作。不過像愛因斯坦這種地位的人，被延聘去當董事及委員是由于他的聲望而不是希望他做些什麼事，而辭職是他手中最有力的王牌，這次他也這樣做了。

一九二六年夏初魏茲曼訪問柏林討論大學的不快情況。愛因斯坦在六月六日寫信給魏茲曼澄清了他所有的曖昧態度。魏茲曼立刻回信說：

「你可以了解，我的同事們和我與你討論過令人至感不安的情況。幾天前我們在常委會中討論過如何盡一切努力以避免你的辭職。日前我寫信給馬奈斯博士指明董事會決不會允許你爲了他的原因而辭職。我對他說明——但沒詳細提出墨尼黑會議紀錄的細節——他不能繼續以控制美國錢袋而獨斷的態度，如果他不用這種態度則對大學更有助益。我想他會了解我的暗示，我覺得他接到你我的信時，可能會提出辭函。我十分決心，正如我在柏林對你說過，在這件事上支持你，即使你的理由會使我引起一些不方便。我認爲你對情況的分析相當正確，早晚馬博士應該離去。」

魏茲曼最後懇求愛因斯坦不要辭職，那樣只會使馬奈斯更加獨斷獨行。愛因斯坦至少在當時平靜了下來。可是十八個月後，一九二八年一月八日，他覺得必需以更強烈的態度加以抗議，對魏茲曼說，「爲了保持董事會的表面權威，我們必須採取必要行動……」而且進一步提出建議馬奈斯不應當兼任行政及教育上的主管。

作爲董事會主席，魏茲曼心情相當複雜。他後來對愛因斯坦強調說，「我們的收入完全靠志願捐獻，所以我們要依靠馬奈斯——這點你也承認——因爲他可以獲得任何比例的款源。同樣的爭論也發生在董事會遴選教授上，他們必須受制于大學的錢袋。」魏茲曼認爲半個大學總比沒有的好。愛因斯坦不以爲然，他一月的信中說除非在一年內解決否則即將辭職。否則的話，他又說，「我有責任與大學斷絕一切關係並且公開表示。也許我們應當再等一代後建立希伯萊大學，而不在現在把它弄得一團糟。」

這些話相當直率。魏茲曼又在仲夏時提出折衷，愛因斯坦並不同意。一九二八年六月十四日他寫信說在現況下他最好辭去一切大學事務。「我可以收回自己的原意，只是非正式地辭去董事以免危害到大學的前途。」

六天後他決定離開。「你把大學的情形對我說明得非常清楚，」他自柏林寫信道，「我覺得你與布洛德斯基先生沒有來此的必要。我已經無法爲大學的一切事情負責。所以我要求你自董事會及大學會議中劃去我的名字，並且通知二者的份子。自然，你們可以不必要把此舉通告世人。」他又

對布洛德斯基解釋道，「在我能言善道的猶太兄弟中，我像個只能比手劃腳的野人。你應當這樣解釋我的辭職，而並非缺乏互相了解。即使我不能改變這個決定，我永遠把那路撒冷的福社埋在我心中。我相信我可以不多思索而服從自己的本能——到目前為止這是最好的辦法。我同意你和魏茲曼的妥協是出于政治需要。重要的是我們有共同目標：為大學服務。我希望我是殊途而同歸。」

愛因斯坦對大學的關懷是出于個人主義的猶太復國主義。不管他如何不同意其策略，他思想仍是「同一目標」。

因此愛因斯坦仍然被邀去參加一九二九年八月在殊立區召開的十六屆復國大學。用魏茲曼的邀請話語來說，大會「有不尋常的意義，以擴大猶太總署的組織，使本屆大會一結束即召開總署大會」。

愛因斯坦一向喜歡去殊立區。他借此機會去探望梅麗娃和孩子們，愛德華問他來殊立區做什麼，他說他來開猶太會議，「我是個猶太聖賢。」雖然他被分派住在大道旅社，但是他說，「我要住在我前妻處。」他去重遊學生時買「一毛雪茄」的地方。他乘電車去訪問老房東，馬克華德太太，而且堅持不要先通知她，因為他不願意做「大人物」。

他被邀去參加大會，照魏茲曼說，將「大大增高本會程序的重要性並且使支持者得團結一致。」事實如此，他也支持魏茲曼使他的名字與赫佐並列，使他對未來有更大的影響。

真正簽署擴大猶太總署的決議，頗為感人。它完成後，愛因斯坦由口袋中取出張大道旅社的便條寫：「今天，赫佐與魏茲曼的成就有偉大的收穫。出席者無一不為之感動。」寫完他把這張紙條傳給了魏茲曼。

殊立區會議表示出復國運動的高潮，但自另一方面看，也是愛因斯坦對它支持的結束。猶太總署的擴大在巴勒斯坦反猶太的浪潮下根本沒有實現。九月十一日總署中另一位非猶太復國派的主流路易·馬歇爾病逝。次月，華爾街的不景氣引起歐洲經濟危機也切斷了來自美國的資助，也觸發了威瑪共和反猶與國家主義的呼聲。

這些事沒有直接影響到愛因斯坦，然而使他已經成為猶太復國運動中的少數派。布洛德斯基在一九二九年于柏林演講後，也說明此一複雜性。「愛因斯坦也在場，」他追述道，「但是我說的話並沒有受到良好效果。我以最大努力用德語說明要求託管政府對謀殺猶太人的阿拉伯人加以法律制裁。聽眾頗感震驚。後來愛因斯坦對我抱怨說我說話來像墨索里尼。我沒有求和的精神，我要求處分阿拉伯兇手。大多數德國復國主義者同意愛因斯坦。」

愛因斯坦自己的反應寫在一九二九年十一月二十五日給魏茲曼的信中。

「我們的領袖們頗使我感到關懷。」接着他批評布洛德斯基在柏林的講詞。「完全忽略了阿猶間的經濟與心理問題。這是十分危險的，因為會使我們的聽眾得到不正確的事實。如果我們不能尋求到一條與阿拉伯人誠懇的合作與協商，那麼兩千年的痛苦對我們毫無意義並且會延續下去。我認為，最重要的是我們必須減輕對英國人的依賴。我們如果不能和阿拉伯領袖真正合作，英國人將會拋棄我們，這是事實。」

魏茲曼寫了封痛苦的回信，愛因斯坦又寫信說：「我實在相信這邊失去了許多機會。但是我們應當考慮思索而不應自我互相攻擊。現在不要回我的信；你太需要你的精力了。我盡力沉默而不干預。」

愛因斯坦是希望與阿拉伯人和解的。這使他與復國運動又分開了一些。然後形勢又逼使他深入復國運動。自一九三〇年後，他看見歐洲反猶力量的滋長，歐洲和平的希望漸漸暗淡。他在柏林的猶太社區演奏小提琴募捐項。

△兩位年青人正談論一位女孩子。某甲說：「我跟她

一起步行到學校有三次，每次都幫她提書包，而且請她吃

過兩次冰淇淋了。您說我現在是否該吻她？」某乙說：「

不，您對她服務已够週到了。別多此一舉！」



1885、瓦里斯 Edgard Varese

(一八八五——一八八三)——一九六五)

在瓦里斯去世之前，他的出生日期一直被誤認為是一八八五年，實際上他是在一八八三年十二月二十二日誕生於巴黎。求學時原有意於成爲一工程師，故所受教育完全偏重於數學與自然科學。當他發現自己的興趣仍然在音樂方面，乃於一九〇四年轉入巴黎音樂學校 (Schola Cantorum)，隨譚棟及魯瑟爾學習。一九〇七年再入巴黎音樂學院，師事韋多，並且獲得巴黎市的第一名藝術公費。在一九〇六年及一九〇七兩年中，他組成一平民大學合唱團，並成立平民音樂演奏會。但是他對於學院式的生活感到不耐。不久就離開巴黎，而在柏林又組成一合唱團，演唱古老的複音音樂作品。一九一四年一度擔任布拉格交響樂隊的指揮。瓦里斯在這段期間已完成不少作品，但大部份都自認爲沒有價值，而予以毀棄。他這時也有意於寫一部歌劇，但因第一次大戰的爆發而放棄計劃。一九一五年曾投入法國陸軍服役，但爲時極短，即因重病而退伍。

一九一六年瓦里斯赴美，並在紐約長久定居，而於一九二六年成爲美國公民。一九一九組成新交響樂隊 (New Symphony Orchestra)，一九二一年與譯作家露依思 (Louise) 小姐結婚，同年並成立國際作曲家協會，至一九二七年解散，隨後又成立一泛美作曲家協會。由於瓦里斯的興趣是在新音樂上，他所組成的這些團體，也是完全致力於新音樂的演奏與推廣。由一九二三年開始，瓦里斯自己的作品也開始在美國音樂界中引起騷動。他的作品全然不依正統的常規，完全自成一格，爲節奏與音色又開拓出一片新天地，極端不協和的和聲也是過去所未有。由一九二三年最初完成的「顯微鏡」(Hyperprism) 開始，到一九三四年的「赤道線上」(Equatorial) 爲止，是

他的作曲全盛時期。在這十一年間，他寫成的作品共有七首，每首都冠有一個古怪的標題。

瓦里斯稱他自己的音樂是「有機化的聲音」，以自己的方式打破了所有以往的傳統，每一首作品都是以他自己所希望的結構寫成。他利用片段的主題而形成宏亮的聽覺效果，在他的作品中沒有所謂旋律性的主題，主題的發展，或主題的變奏。佔最重要成份的，是試驗性的聲音，不協和的聲音，以及許多非樂器所造成的聲音，響亮的音響，變化無窮的音色，以及結構，是他的興趣所在，因此也就不斷在這一方面尋求新的發展。在他的作品中，有警報器和機器聲，也有荒野的蟲聲、鳥鳴。他也將古怪的敲擊樂器，造成雜音的物品，和正規的樂器混在一起使用。這些作品，至少比他所生存的時代，前進了四分之一個世紀。

他的每一首作品在初奏發表時，總會引起世人的震驚，聽眾忍不住會譏笑，評論家則大事攻擊。當「顯微鏡」於一九二三年三月在紐約初奏時，所得到的批評是：「即使是一位目空一切的人，也不會這樣學獅吼、風尖、水雹散落，以及動物的吼叫。」名音樂評論家唐恩斯的感覺是像：「大選之夜，一兩隻動物，以及鐵工廠裡的所發生的災禍。」

他的第二首新作品，是一首為橫笛、雙簧管、單簧管、低音管、銅角、小喇叭、伸縮喇叭、低音大提琴八件樂器而寫的樂曲，名為「八蕊」(Ocarina)，一九二四年一月於紐約初奏，得到的評論是：「Ocarina 是一種具有八個雄蕊的花。但瓦里斯的八蕊並不是花，而是一隻桃子。無法以筆墨形容，也無一是處。這種音樂無法欣賞，它只有尖嘯、呻吟、吼叫——將八件樂器都變成了陰陽怪氣。沒有任何調律，甚致也够不上是沒有調律，它根本就是一團亂七八糟的噪音。」

一九二五年三月，「積分」(Integrals)問世，這是一首小型樂隊及敲擊樂器的作品。名樂評家紐曼評謂：「很像是清早的貨運場、動物園喂獸的時候，電車轉彎，和一隻喝醉了的啄木鳥所弄出的聲音混在一起。」另一位樂評家韓德森則謂：「短笛的尖叫聲，配着單簧管嘶嘶四五分鐘，而其它的管樂器用不同的調律，發出像是隻受傷野狗的痛苦叫聲，又像是半夜裡的野貓叫，雜七雜八的敲擊樂器，不知目的何在的亂敲一陣，如果這些能算是音樂，那這首作品真是貨真價實了。」

瓦里斯對於外界的批評如何，完全不加過問。這時他的興趣又轉以較大規模的樂隊作為試驗。「亞美利加」(Ameriques)是他的第一首大型樂隊作品，一九二六年四月九日，由大指揮史托考斯基(Leopold Stokowski)指揮費城交響樂隊擔任初奏。這次所得到的批評是：「動物園裡起火的景況。」「阿卡納」(Arcana)是他的另一首大型樂隊作品，於一九二七年四月初奏。音樂界的反應依然如舊，名音樂學家唐普森(Oscar Thompson)認為：「音樂使聽者陷入聲音的泥沼之中，似乎和音樂的關係非常微弱……在他的不協和音以及嘯叫之中，沒有絲毫憐憫。」

瓦里斯更怪異的作品，是一九三二年完成的「電離」(Ionisation)，使用的樂器是四十一件敲擊樂器，和兩具警報器。一九三三年三月初奏後，音樂學家斯洛寧斯基描述謂：「第一個主題由小鼓擊出，兩具警報器響起方向相反的滑音，第二個主題由全體敲擊樂器一體奏出。展開部以金屬擊樂器與木質擊樂器的不同音色，造成對比。尾奏中……管鐘出現，鋼琴奏出低域的音群。」

在這段時期中最後的一首作品為「赤道線上」，所用樂器為小喇叭、伸縮喇叭、風琴、敲擊樂器、電鳴琴(Thereminvox)，與男低音。這首作品完成於一九三七年，此後瓦里斯就突然停止了創作，在將近二十年的時間中，沒有寫出任何作品。一九三六年時，他曾說過這樣一句話：「未來的交響曲作家將在試驗室中與科學家商討，而非去找欄樓中的小提琴製作家。」他幾乎試遍了在一九三〇年代所能找到的各種發聲物品，因此只好停下來等候有更更新的东西出現，一方面專心於科學及數學的研究，同時也致力於樂理的剖析。

電子時代的來臨，終於又為瓦里斯開拓出一片廣大的新天地。一九四〇年代的後期，法國無線電家席弗(Dièdre Shaeffer)在巴黎利用電子線路、錄音帶等，發展所謂「具體音樂」(Musique Concrete)，造成新的節奏、音色、音響效果，然後再將這種錄下的聲音加以改變，造出另外的節奏，與音色、效果。一九五〇年代的初期，試驗室及電子研究中心等，為年青一代的作曲家，又開創出不少新的路線。這些作曲家中有包里茲(Pierre Boulez)、斯托豪森(Karlheinz Stockhausen)等人。至此，瓦里斯也找到了他所期望的新材料，而再度開始作曲。

他的第一首新作，名為「沙漠」(Deserts)，所用樂器為管樂器、敲擊樂器、及電子線路在錄音帶上所造成聲音。這是他的作品中相當重要的一首，一九五四年十二月於巴黎初奏時，轟動一時。一九五七年夏，他為布魯

塞爾世界博覽會中的非利浦館寫了一首純電子音樂的作品，「電子之詩」(Poema Electronique)。這首作品利用四百二十五只喇叭裝置在展覽館中，造成立體效果的音響。在音樂播奏的同時，名建築師柯布茲(Le Corbusier)並設計出以各種光線配合投射在天花板上，但聲光二者各自獨立，並無關聯。唐恩斯對這首作有一段描述：「音樂的開始，有若教堂的鐘聲，由四面八方傳來……隨後的聲音像是警報器、定音鼓、槍聲、以及火箭的衝入太空，然後似乎是一聲緩慢的嘆息，喚出類似「主啊……」的聲音……」這首作品完全利用各種電子線路，振盪器等，直接錄在錄音帶上而完成者，沒有使用任何樂器或發聲的物品。是音樂史上空前的一首怪作。

瓦里斯最後的一首作品，是完成於一九六〇年的「夜曲」(Nocturnal)，利用到女高音、男聲、室內樂隊、及電子音響。音樂界對他最後這首作品的批評是：「有一天作曲家會追上這首傑出樂曲的構思，甚或超過它，然而在目前，它們仍是有待於未來給予判定的作品。」

一九六〇年之後瓦里斯開始受到音樂界的重視，哥倫比亞唱片公司將他的幾首主要作品都灌錄成唱片，一九六一及一九六四年，紐約也兩度舉行瓦里斯個人作品的演奏會，一九六二年獲布蘭德大學音樂獎，一九六三年獲庫塞維斯基國際唱片獎，一九六五年獲麥都維爾獎章。

一九六五年十一月六日，瓦里斯逝於紐約，享年八十二歲。

瓦里斯自己曾說過這樣一句話：「和一般人的看法完全相反，藝術家永遠不會走在時代的前面，而是大多數的人落後他們自己的時代太遠了。」他自己一生的事業，也正好證明他的這句話，一九二〇年代及一九三〇年代的初期，瓦里斯的音樂，是機器時代的聲音，它們所引起的是嘲笑、責難。一九四〇年代，他的作品竟無機會演奏，而成為現代音樂中被遺忘的人物。一直到最後，人們才追上他，使他遲至一九六〇年以後，才得到應有的讚譽。年青一代的音樂家開始奉他為先師，評論界也一致認為他是音樂界的先知，而他們晚了瓦里斯幾乎有四分之一世紀。連最前進且在音樂史中造成最大騷動的史特沃斯基，對瓦里斯的作品最初也不感興趣，直到一九六三年他才承認：「瓦里斯的音樂將會永垂不朽，我們現在才知道這一點，因為他們的路線是正確的。……」紐約一位名樂評家則評謂：「雖然瓦里斯的音樂中，具有很多非人性的聲音，但在本質上它們仍然是極具人性的音樂。它們所描繪的，是在大自然的力量之下，始終是神秘莫測的人類情況。這種情況，由於人類自己的發明能力，而愈覺可怖。」

主要作品：管弦樂作品四首，室內樂作品六首，其它電子音樂等。

唱片介紹：亞美利加 Abravanel, utah 交響樂隊 Vanguard S-274。

阿卡納 Martinon 芝加哥交響樂隊 Victor LSC-2914。

沙漠, 阿卡納, Offrandes Craft 哥倫比亞交響樂隊 Columbia MS-6362。

顯微鏡, Offrandes, 電離, 八蕊花 Cerha, Die Reihe 樂團 Candem 31028。

夜曲, 赤道線上 Byde, utah 交響樂隊 Vanguard C-10047。

八蕊花, 積分, 密度 一一·五, 電離, 電子之詩 Craft 哥倫比亞交響樂隊 Columbia MS-6146。

104、瑞格爾 Wallingford Riegger

(1885—1961)

瑞格爾為一美國作曲家及指揮家，一八八五年四月二十九日誕生於喬治亞州的阿爾巴尼市。父親康斯坦丁(Constantin Riegger)為一木廠主人，業餘音樂家，擅長小提琴。母親艾達·維琳福(Ide Wallingford)為一鋼琴家。因而他們的孩子都自幼就接受良好的音樂薰陶，一九〇〇年全家遷居紐約，瑞格爾開始學習大提琴，以便家中自己能組成一四重奏團。他在紐約音樂藝術學院中，一面學大提琴，一面習作曲。一九〇七年畢業，赴柏林再隨布魯赫等人深造。一九一〇年於紐約娶露絲·史拉姆(Rose Schramm)小姐為妻。此後三年在聖保羅交響樂

格對舒恩伯所給他的指導，也始終是念念不忘，即使他所走的路徑，有時與舒恩伯並不一致，但對恩師的教誨，則終未忘懷。也因此而將三首最重要的作品獻給了舒恩伯，三首管弦小品、室樂協奏曲、及歌劇「露露」(Lulu)。

一九一三年三月，貝爾格的第一首管弦作品「亞登伯歌曲第二及第四」(Nos 2 and 4 of the Altenberg Songs)在維也納舉行初奏，由舒恩伯指揮。這首作品引起了音樂史中最大的騷動，其嚴重程度更勝過史特汶斯基的「春之祭」，聽眾席上發生暴動，音樂會不得不中途中止。貝爾格第一次和群衆接觸，就造成這種結果，給他留下無法磨滅的印象。一九一四年，貝爾格看到布赫納(Georg Büchner)的話劇「伍傑克」的演出，他立時就決定要將這部作品寫成歌劇。但是由於戰時他在軍中服役，能有閒暇作曲的時間非常之少，然而他還是在一九一七年完成了劇本，一九二〇年完成全部音樂。一九二四年，他選出劇中三個片段試演，獲得異常成功。全劇乃於一九二五年十二月，在柏林國立歌劇院舉行首演，使貝爾格一夜成名。「伍傑克」極受觀衆的喜好，此後又相繼在柏林公演數次，但也引起激烈的爭辯。「伍傑克」在初演之後就能獲得成功，以這樣一部頗為艱深的現代歌劇而言，實在是非常特殊的情形。此後十年之內，「伍傑克」曾在三十個不同的城市中，演出一百七十餘場之多，其受歡迎之程度，想見可知。

「伍傑克」完成之後，貝爾格立即找尋材料準備寫第二部歌劇，同時也完成「室內樂協奏曲」(Chamber Concerto)及「抒情組曲」(Lyric Suite)兩首室內樂作品。至一九二八年，他決定以魏德金(Frank Wedekind)的悲劇「露露」(Lulu)寫成歌劇，次年劇本完成，一九三四年完成全部聲樂部份，管弦樂部份則一直到他去世仍未全部完成，第三幕只寫成三分之一。

一九三四年貝爾格又自「露露」之中選出五段音樂，編成一首組曲，初奏之後也受到廣泛的歡迎。一九三五年十二月十一日，這首組曲再度於維也納演奏，貝爾格雖已身染重病，但仍然親自負責一切準備工作，並且也出席了當晚的演奏會。這是他第一次聽到以管弦樂演奏「露露」之中的音樂，同時也是他最後一次聽到的演奏會。

一九三五年春季，貝爾格一度中止為「露露」作曲，轉而着手於一首小提琴協奏曲，這是美國小提琴家柯拉斯納(Louis Kramer)給他的建議。但貝爾格對這首作品究竟採用何種形式，又遲遲不能決定。一直到春末，貝

爾格夫婦的一位好友瑪麗亞·馬勒(Alma Maria Mahler)不幸喪女，貝爾格對這位短命的少女瑪麗亞·葛羅琵羅絲(Manon Gropius)也非常疼愛，傷心之餘也激起他的靈感，他不眠不休的工作數週，以安魂曲的形式而將協奏曲的草稿完成，初未料竟會是自己的安魂曲。一九三五年八月全部協奏曲完成，但是一直到他去世後的第二年四月，才於巴塞隆納首次演奏，由柯拉斯納擔任小提琴，舒肯(Hermann Scherchen)指揮。

小提琴協奏曲完成之後，貝爾格原擬稍事休息，但為準備「露露」組曲的演奏，而勞累過度，終致潰瘍發作而不得不入院治療，延至十二月二十四日，終告不治，而逝於維也納。一直到去世之前，他都在為「露露」一劇而努力。貝爾格正當有為之年而去世，使音樂損失了一位非常重要的近代作曲家。他的高度想像力、豐富的創造力，他的完美技巧、多彩的樂器手法，無疑將使他的作品永垂不朽。

貝爾格的瘦高體型，和他的像貌，很容易使人聯想到王爾德。甚致他的髮型，以及舉止態度，也和這位大詩人相似。他雖不喜歡大都市中的緊張生活，但仍然有足够的耐心去忍受，且能適應。他那種和靄、善體人意的態度，有時會帶有諷刺味的幽默。但在本質上，他仍是一位山野間的隱士，每年都要在阿爾卑斯山麓，美麗的湖畔度一段時期。他早年一度居住在歐薩克(Ossiach)湖畔，然後又遷至伍特赫(Wörther)湖邊，附近有兩座小村莊，以及美麗的山野景色。

貝爾格在維也納的住所，也是在城郊一條寧靜的街道上，窗外可以看到花園，可避開城市中的噪雜、髒亂。他在家中藏有為數可觀的音樂與文學著作。妻子海倫(Helene)對他的照顧無微不至，而且對他也頗為了解，使他能在家中完成不少艱鉅的作品，他的交友範圍也相當廣闊，而且毫無偏狹之見，許多不屬於舒恩伯圈內的作曲家同樣可以和他相處。工作之餘駕駛他所擁有的一輛福特汽車，是他最熱衷的消遣。他的健康情形非常不穩定，十八歲時的一次戀愛事件，以及所導致他的自殺未遂，使他身心兩方面都受到嚴重的戕害。二十三歲時，第一次染患哮喘，此後終生未癒。為求克服身體的衰弱，他經常大量飲用濃茶以提神。他也非常貪好杯中物與美好的飲食。

經濟情況不佳，是導致他最後一病不起的間接原因。一九三四年維尼斯音樂節時，他感到牙痛難忍，但却無錢求醫。一年後，醫生診斷出因癩瘡而引起的血液中毒而致不治，實導源於他的牙疾。在他去世前數日，病痛雖然已經難忍，但他仍然工作不輟，每天參加「露露」組曲的預習，改正演奏的錯誤。演奏會結束之後，他更抱病參加慶

祝會，不斷吞服阿斯匹靈以止痛，朋友們都知道他的病情已相當嚴重，次日送入醫院已無法挽回生命。
愉快、和善，僅是他外表上的個性，在他的幽默與機智的後面，蘊藏有深邃的哲學觀念與創造的理想。他也頗為偏好神秘主義，相信數字所代表的意義，在家中也時常研讀宗教書籍。對於音樂的分析，他也特有獨到之處，能夠觀察到所有藏而不露的細節，以及情感的背景。對於他的學生，貝爾格從不強迫他們接受他的風格，而儘量讓他們自由發揮，因此在他的學生之中，很多都能自具一格。他自己的作品，在音樂史中可稱之為劃時代。由他的音樂，後輩作曲家們可以找出新的和聲結構、與音樂語言，足以充分表現出二十世紀的情感。

主要作品：歌劇二部，管弦樂曲一首，小提琴及樂隊作品一首，聲樂及樂隊作品三首，室內樂四首，鋼琴獨奏一首，歌曲六部，四重唱三首。

唱片介紹：亞登伯歌曲，室樂協奏曲，管弦小品三首 Lukomska, Gavriloff, Barenboim, Boulez, BBC

響樂隊 Columbia MS-7179。

小提琴協奏曲，室樂協奏曲 Ferras Barbizet, Pretre 巴黎音樂學院樂隊 Angel S-36171
單簧管及鋼琴曲四首 De Peyer Oiseau - Lyre S-282。

歌劇「露露」Lear, Johnson, Fischer - Dieskan, Driscoll, Grobe, Greindl, Bohm 柏林德國歌劇團 DGG 2709029。

露露組曲 Ormandy 費城交響樂隊 Columbia MS-7041。

抒情組曲 Juillard 四重奏團 Victor LSC-2531。

四重奏 Weller 四重奏團 London 6464。

鋼琴奏鳴曲 Webster Dover 7285。

歌曲 Harper Angel S-36480。

維也納 Cortin, Leinsdorf 波士頓交響樂隊 Victor LSC-7044。
伍傑克 Lear, Fischer - Dieskau, Wunderlich, Bohm, 柏林德國歌劇團 DGG-2707023。



中國技術服務社

投資顧問
工程設計
機器安裝
建廠監理

地址：台北市南京東路二段五三號八樓
電話：514811（三線）
電報掛號：(CHITECH) TAPEI
郵局信箱：台北市郵政信箱第八二五號

名曲

與

唱片

邵義強

●貝多芬的兩首大提琴奏鳴曲

A大調第三號（作品六十九）、D大調第五號（作品102之11）

杜普蕾大提琴、畢曉普鋼琴（鳴鳳 SML-322）

即使是對大提琴的演奏沒有專門認識的愛樂者，只要聽一聽這張由女大提琴家杜普蕾所演奏的貝多芬大提琴奏鳴曲時，立刻會被她那豐富的心靈所迷住。雖然她的音色稍微特別，同時也常有人指出她在技巧方面的弱點，可是她那人道主義式的詮釋，却趣味盎然。

畢曉普是一位能力高強的鋼琴家，儘管有人捨不得給予高評價，我却相當欣賞他。和杜普蕾合奏時，雖然氣脈相通，但個性不見得很吻合。因為畢曉普的演奏是根據充分的知性與了解，而杜普蕾那本能的音樂性，是相異的，像第五號奏鳴曲的第二樂章，這兩人就無法達到羅斯屈洛波維奇與李赫特般的「對話」境界。杜普蕾似乎應該和更具個性的鋼琴家搭檔，可能有更白熱化的表現。

這張唱片是杜普蕾揚名樂壇後不久的初期錄音，當時會轟動一時。同時她和畢曉普的合奏唱片，也只有這一張而已。她的音樂性是豐富的，而且漂蕩着青春氣息，所以使人無比真摯的感覺。此片的大提琴聲韻相當柔美，鋼琴則微妙而纖細。

●霍洛維茲的蕭邦演奏集

幻想波蘭舞曲、A小調馬厝卡舞曲（作品十七之四）、黑鍵練習曲、降E大調序奏與輪旋曲（作品十六）、A小調圓舞曲（作品三十四之二）、英雄波蘭舞曲。

霍洛維茲鋼琴獨奏（松竹 SAT-1364）

對霍洛維茲而言，這是經過漫長歲月後，再次灌錄的另一張蕭邦唱片。只有第一首「幻想波蘭舞曲」，是一九六六年四月，在卡奈基音樂廳的演奏實況錄音，其餘各曲為一九七一年四月到五月，於紐約CBS錄音室錄音的，但不管是那首樂曲，都流露出霍洛維茲特有的鋼琴美感，像「幻想波蘭舞曲」那光輝的技巧，更是不在話下。在這張演奏中，音樂製造了氣氛，同時氣氛也創造了音樂。各曲的輪廓都很明快，每一個旋律和音型，都像是聳立眼前的高山峻嶺。

「馬厝卡舞曲」後的各曲，則顯示近年來，霍洛維茲那從容的心境，以及豐富的情緒。另一方面，他的表情則更為簡潔，努力於要邁向前人未踏的、純美的世界。因此，像「黑鍵練習曲」等，在表情上不再有什麼特別表現，可是音粒却更為明晰、凌厲，而且把他的主張清楚地表達出來。

「序奏與輪旋曲」雖然是冷門曲，但霍洛維茲的演奏，却表現緊密，天衣無縫

。曲中旋律與伴奏的美妙均衡，變化多端的奏法，微妙的音響處理，全是霍洛維茲所特有的。

「圓舞曲」的演奏，已進入淡泊之境，這是禁慾式的表現。「英雄波蘭舞曲」從開頭，就有神妙的表情，可視為是霍洛維茲所追求的藝術的結晶。他彈出無比明晰的琴聲，然後藉此照亮構成音樂的骨架。霍洛維茲把自己的藝術孤注一擲，將蕭邦的音樂，改變成令人難耐的強韌。

如果這些作品，本身不够堅強，被他這麼一彈，音樂可能就離析分崩。可是霍洛維茲是憑着高度洗鍊的美的意識，一邊保持着深邃又豐富的人性，創造出鋼琴美的終極世界。像這樣嚴厲、強韌，極具說服力的蕭邦演奏，是世人前所未聞者。

●要了解德布西時最貴重的唱片

德布西：鋼琴音樂選集

貝加馬斯克組曲、前奏曲第一卷、兒童世界、前奏曲第二卷、版畫、為鋼琴的、映像第一二集、比緩版更慢、練習曲集（五曲）、英雄的催眠曲。

富蘭梭瓦鋼琴獨奏（松竹 SAL-1366，盒裝，共四張）

前年當富蘭梭瓦突然去世時，使得期待着這位正值壯年的鋼琴家有更燦爛的將來的愛樂者，無不為之悵然若失。四十六歲的年齡，對小說家而言，正是多產的、有為的、豐收的年齡，而富蘭梭瓦也不例外，因為在他去世的前幾年，不斷地錄下許多優秀的唱片。若是想到他的死，或許是由於他預感到不久人世，所以快馬加鞭，按月發行新的唱片，但這只是我個人的猜測而已。

富蘭梭瓦的演奏，在年輕時，經常以驚人的速度奔馳，可是到晚年，却一變而以浪漫的熱情，發揮濃烈的色彩。

富蘭梭瓦雖然是法國人，可是聽他彈奏的德布西時，却不見得是法國風味，而更像是強烈地接受浪漫樂派的洗禮後，又設法脫身的人所演奏。本來德布西自己，對蕭邦的作品是抱着深厚的愛意的，儘管這樣，可是彈奏德布西時，應該盡量脫離人間味，更着重感覺，而不要依賴感情。

可是在這四張唱片中，富蘭梭瓦的風格，却壓蓋在德布西的風格上。結果是，所有的德布西演奏家所無法發現的特殊面，得以從德布西的作品中發掘出來，呈現在吾人面前。是彈奏德布西時，任何人都不會嘗試過的演奏方式，可是富蘭梭瓦却使之具備強烈的說服力，使聽眾為之發出共鳴。

我覺得，即使是和富蘭梭瓦抱着不同意見的人，也應該聽一聽這些出色的演奏。同時，只要細心比較一下米凱蘭傑里（松竹 SAL-1363）和富蘭梭瓦所彈奏的德布西，一定會發覺他們有多麼大的差異！

在富蘭梭瓦的德布西演奏中，是看不到米凱蘭傑里般超現實的、天堂般的音響。而是相反地把現世的演奏家的自我主張，強烈地流露出來。他的演奏方式，本來是非德布西風格的，但即使這樣，却具有獨特的風格，而且能深深吸引聆賞者的心弦。

「兒童世界」中的「步態舞」，指觸雖然有些粗暴之感，可是在「為鋼琴的」三曲中，却有壯大的力度表現，又如「映像」第一、二曲與「假面具」等，則有充沛的力感，使我們突然領悟，德布西也可以有這樣的表現法。在這四張唱片中，幾乎已網羅德布西的所有鋼琴曲，由於這是非常穩實且精美的演奏，所以是了解富蘭梭瓦的演奏、或德布西的音樂時，最貴重的唱片。

●愈臻完美之境的塔克威爾

莫札特：法國號協奏曲全集

塔克威爾法國號、馬利納指揮聖馬丁室內管絃樂團（鳴鳳 MCM-68）

當塔克威爾還擔任倫敦交響樂團首席演奏者的時代，就灌錄過莫札特的法國號協奏曲，現在他已是一位遠近聞名的、傑出的法國號演奏家，而這張新片，就是離開交響樂團，活躍於獨奏後重新灌錄的，同時也顯示他已愈臻完美之境。

可能由於以英國為活動本營，通常都喻為「布雷恩再世」。可是塔克威爾的音樂性，却和已故的名法國號演奏家布雷恩有着相當的差異。他的音色稍暗，表現也較為低沉。

這次的全集錄音，和以前灌錄的幾張唱片，演奏特色依然是相似的。不過，被認為表現最傑出的布瑞頓的「小夜曲」中，那自然而充滿神韻的音質，最近已更加洗鍊，而且安定。

馬利納所指揮聖馬丁室內管絃樂團，有着無比精確的協奏，也使得塔克威爾的法國號獨奏大增光彩與魅力，但有些地方，似乎表現欲太強，因而超越作品的樣式，不過無損於全曲那出色的表現。

●舒伯特：聯篇歌曲集「美麗的磨坊少女」全曲

男中音赫爾曼·普萊獨唱，卡爾·恩格爾鋼琴伴奏（松竹 SAL-1341）

這是等候已久的普萊演唱的「美麗的磨坊少女」。先不必想到他的歌聲是如何，而只要注意到這曲集，對普萊的體質與性格是何等貼切、合適，就不難明白這是一張極具魔力的唱片。

舒伯特在取用繆勒的詩篇譜寫這曲集時，是以樸素的民謠風格寫作的。在演唱這部「美麗的磨坊少女」時，最困難之處，可能是這種反復歌樣式的單調性格。費雪狄斯考是憑着他的各種唱技，驅使音色的變化，使各曲之間，以及各段歌詞之間，具有明確的對比，試圖避開這種「單純性」。

相反地，在這張普萊的演唱中，他似乎無意造成對比，僅止於使各段歌詞的氣

氛變化表現出來而已。普萊在演唱這作品時所採取的基本態度，如果從上述的舒伯特創作樣式的特殊性看來，實在是較為妥當的，同時給人非常新鮮的印象。

如果從全體的成就上看，以前半最為精彩。普萊由於聲音的調子，常有成功或失敗的極端情況，但在這部分，有着美好的感情表現，遂能深入人們心弦。可是從「屬於我」以後，他的歌聲情調，似乎稍有降落的感覺，到應該開始展現宏大的戲劇性的「獵人」後，往上升騰的表現，令人覺得不够充沛。

從「屬於我」起，錄音情形也稍有變化，也許從這部分起，是在另一天灌錄的。

擔任鋼琴的恩格爾，以輕巧的觸鍵與節奏，襯托住普萊那溫暖的歌聲。在「漂泊」一曲中，每當各段歌詞反復時，配上強音與節奏的變化，在「磨坊之花」中，到反復的第三、四段，右手改在高八度上彈出。恩格爾對不同的歌詞，顯示比從前更美好的順應能力，是令人刮目相看的藝術歌曲伴奏家。

本刊新出叢書

過濾性病毒

定價15元

樂壇偉人

上下冊各15元

長期訂戶八折優待

請利用郵局2587號帳戶

劃撥購買不需郵費

偉大的鋼琴家

唱 耶



第二十二章

小巨人們

李斯特在魏瑪最後的一個時期裡，門下英才會萃，人才輩出，在眾人中他最引歐根·達貝爾(Eugene d'Albert)以爲榮。達貝爾身材矮小，但在鍵盤上却甚有英雄氣概，被稱爲小巨人。在演奏生涯的短暫期間內，雖然活到六十四歲，但後期專心於作曲——他被認爲是一個偉大的獨奏家，李斯特也認他爲一個最得意的門生，稱他爲陶西克第二。李斯特收他爲學生時約在一八八二年，當時在致友人信件中他曾這樣述：

一位藝術家，也是一個出色的鋼琴家，名爲達貝爾，是雷契(Hans Richter 有名指揮家)，於去年四月間在維也納介紹給我的，從那時起他便留在魏瑪受我的指導，在所有年青的獨奏家中，除了陶西克，再沒有第二個如他一樣的天才橫溢。

「我們的小獅子」，這是李斯特對達貝爾時常稱呼的暱稱，來自蘇格蘭，父爲法國人，母爲德國人(有一說是英國人)，一八七六年前往倫敦，在 Ernst Pauer 之下受教，他的和聲學與對位學是從有名的英國歌劇作曲家蘇利汶(Sir Arthur Sullivan)處學習來的，蘇利汶曾對他說：「我親愛的孩子，你不能永遠隨着我學習的。」這位兩齣有名歌劇「品拿破號皇家軍艦」(H.M.S. Pinafore)與「迷卡多」(Mikado)的作曲家自知並不是一個優良的教師。他於是前往維也納，又追隨李斯特前往魏瑪。對於德國他認爲這是他精神上的家鄉，一開始他便認爲自己有一半德國血統，幾年以後，他認爲自己是一個純粹的真正德國人，對於這種屬於德國的思想，他十分認真，偶或有人懷疑這一點，他不起而全力爭鬥，早在一八八四年，當他尚是廿歲時，一家報紙對他的身世曾有所敘述時，他立刻投書更正：

親愛的先生：

……請容許我更正貴報所刊的一些錯誤，我極力要否認我是一個「英國鋼琴家」的頭銜。不幸的我曾在該雨霧之島上停留和學習過一段相當長的時間，雖然毫無所得，的確的，如果我在那島上長居，我的一生便可能完全荒廢……祇有離開了那裡我才開始了我真正的生活，而現在我是生活在不凡的，真實的，光榮的德國藝術的環境中。

第一次世界大戰時，自然的達貝爾認爲無須對英國效忠，在那時候，他已在德國根深蒂固，一九〇七年他已是柏林高等音樂學院的校長，同時作曲家的名銜也名聞德國，他一生中所作廿齣歌劇中的第七齣「Trafalgar」正在輝煌的演出中，另一齣歌劇 Die toten Augen 是在戰爭期間的一九一六年得到第二度的成功。英國人稱他爲「叛徒」，其實在戰前他便曾在泰晤士報宣佈英國不是一個藝術家可以生存的地方，他也聲明他無須對這個國家效忠。達貝爾如果不是一個激烈的人，可能一生碌碌無藉名，他的私生活也是如此，他一生有過六個妻子，第二個妻子也是和他一樣性情激烈，她是在鋼琴上極有成就的委內瑞拉籍的泰麗莎·卡倫堯(Teresa Carreno)，他們的婚姻爲時甚暫，泰麗莎在性情上較他猶爲急躁。

達貝爾在鋼琴演奏的偉大日子裡，差不多始於李斯特的逝世廿世紀的開始，為期約廿年，此後他便醉心於作曲，在他演奏的年代裡，他的演奏的確非凡，他不但被認為是一個偉大的貝多芬作品的鋼琴家，同時也是一個全能的鋼琴家，和李斯特的繼承人。「鋼琴演奏的皇冠在這個時代為達貝爾所贏得……李斯特的衣鉢在這一代中為他所承襲……布拉姆斯嚴肅的協奏曲，蕭邦喃喃細語的搖籃曲，有力的A短調練習曲，李斯特優雅的威尼斯紀念曲，莊穆的巴赫樂曲都在他的掌握中，各有風格，從不混淆，既有與原作者的靈交，而又不失其獨自永恆的風韻。——這是一個OSCARBIE對達貝爾的評語，作為一個前進的作曲家，他不但發掘了德國的新樂派，同時他也將法國杜婁西（Debussy）的「印象派」介紹給德國樂壇，當他首次演奏這些作品時，被德國聽眾所噓聲排斥時，他只有一臉的無奈何。

他的貝多芬作品的演奏被認為有無可抨擊的權威性，Bruno Walter（德國有名指揮家）說：「我永遠不能忘懷他演奏貝多芬降E長調協奏曲的那種偉鉅無比的力量，我幾乎要說出他並不是在演奏它，而是將自己溶化入於樂曲中，在我的感覺中，他與鋼琴的極端密切的融化於一起，就如半人半鳥的神。演奏的表現一半是他，一半是那件樂器。」幾乎所有的樂評家都以充沛的「偉鉅力量」來形容這位小巨人，當他一八八九年十一月十八日在紐約初次演奏時，樂評家Henry Krehbiel對他的印象是他彈蕭邦顯得過份有力，但當他再彈貝多芬的第四與「皇帝」協奏曲時，他所有的讚語充滿了：「光輝耀人……強而有力……虔誠忠實……奧妙深博。」等種種佳評的字眼，最後他一再敬佩他「鋼鐵般的手指」。

達貝爾灌錄了不少唱片，但是遺留至今者已甚罕見，這些唱片毫無價值，因可能是在他不佳的情況下所灌錄的，不能表現他的特色，反而瑕疵畢露。

李斯特後期的學生仍有所成就的，其中佼佼者當數羅桑塔（Moritz Rosenthal），遲至一九四〇年他仍在演奏，羅桑塔為波蘭人，在師事李斯特之前，曾從Mikul學習，被認為是鋼琴藝術上一個超越的技術派人士。羅桑塔長得矮胖大頭，肌肉發達，他彈奏鋼琴有若撞打，在他首色的調音板上雖也時有纖美弱音，但在程度上若屬強音，韓斯立克會稱他為一個魔術師。「我曾在柏林聽聆過他的演奏，他那時差不多廿七歲，」霍夫曼（Josef Hofmann）說，他那時是十三歲，「我回到家裡，每日在鋼琴播敲六小時，一心想模仿他。」



小巨人——達貝爾，
李斯特稱他為陶西克第二



年青的羅桑塔——
快速、有力、堅強



羅桑塔的晚年

在鋼琴史上，在年輕的霍羅維次（Vladimir Horowitz）來到之前，羅桑塔可能是一個最擅長於速度，強力與耐力的鋼琴家，他最拿手的一曲是李斯特的降E調協奏曲，彈起來雷霆萬鈞，如千軍萬馬的奔騰，但是這些奔騰，有時却若一匹怒馬，幾乎難以控御，年青的羅桑塔一心想奴役鋼琴，韓斯立克曾加以嘲諷說，「在我一生中我認識了不少的現代鋼琴家，他們一些人雖然使我驚訝不置，但也隨歲月而忘懷，但其中年青的羅桑塔却久久使我牢記於心。」他又說：「他如一匹難馴的野馬，但隨着年歲的磨鍊，他無疑的將是李斯特或是陶西克一類的典型。」Krebbiel 聽到羅桑塔在一八八八年於美國的初次演奏（另有小提琴家柯賴斯勒 Fritz Kreisler 隨同演出，演奏一場酬金五十元），他的見解和韓斯立克一般無二。

如若韓斯立克等人所預料，時間是一項最好的磨鍊，當羅桑塔年事漸高時，他不再轟隆播敲，他漸次追求美的音色與如流水般的順暢，非常幸運的他會留下不少唱片，大約四十張，他的唱片都是六十歲以後所灌錄的，所以都充滿了完美的音樂，優雅，富有彈性，迷人以及充分的控制。

蘇威爾（Emil Von Sauer）不若羅桑塔的活力充沛，他將鋼琴視作爲一種溫柔嫺雅的樂器，生於漢堡，他於一八七九年至一八八一年在莫斯科音樂學院師從尼古拉斯盧賓斯坦（Nicholas Rubinstein），然後又隨李斯特學習了一段時期，但他並不以李斯特的學生爲炫耀，有時候他竟否認是出自李斯特的門下。一八九五年他說：「將我作爲李斯特的學生是不確的，我僅在他門下數月之久，他那時已經老邁，並沒有教我甚麼。我主要的教師，無疑的是尼古拉斯盧賓斯坦。」

不論他是否是李斯特的一派，但他却得到琴壇一致的讚許，尤其是他同輩的鋼琴家們，如霍夫曼（Josef Hofmann）是一個不易輕易讚許別人的鋼琴家，却稱讚蘇威爾是一個「真正偉大的鋼琴家。」在他一九四二年逝世之前他大概遺留了卅張唱片，其中包括一張他七十七歲時演奏李斯特的協奏曲。在這些唱片中可以聽到蘇威爾是一個具有優雅風格而非咄咄迫人聲勢威赫的鋼琴家，他寧是一個敏感而完美的音樂家，注重風格與韻味，所以偏重於詩意及情感。

另一個光輝耀人的李斯特所喜愛的學生是姚瑟非（Rafael Joseffy），也是十九世紀中偉大鋼琴家之一。他是匈牙利人，生於一八五二年，師事莫歇爾斯，陶西克等人，一八七〇年隨李斯特學習兩年，在李斯特的學生中，他是較爲突出的一個，因爲他並不以雷霆萬鈞的李斯特氣派取勝，他的風格是纖美、詩情、如歌的音，以及微弱的喃喃細語，他所彈的蕭邦「夜曲」，可以說是人間難得一聞的美曲。一八七九年前往美國紐約演奏，受到最崇高的佳評，較之其他歐洲前往美國的鋼琴家更受到尊敬，姚瑟非後來定居於紐約，教授於紐約市國家音樂學院及私人收徒授課，他晚年甚少演奏，更甚可惜的他從未有唱片遺留世間。

另外一個近似姚瑟非風格的李斯特學生是比利時人的莫萊富（Arthur de Greef），當他在倫敦演奏時，蕭伯納給他的評語是：「莫萊富先生是一個道地的比利時人，神光煥發，光彩耀人，乾淨伶俐，充滿自信，聰敏過人，在他的明智中更有歡樂的氣息，他的演奏更富有理智與情感的兩面。」在他的唱片中可以顯露這些珍貴的音樂文化。

李斯特其他的一個較有名的學生是費德奧（Arthur Feilbain），俄國人，在師事李斯特之前，他在聖彼得堡是安東·盧賓斯坦的學生，成績平平，一八八〇年李斯特收他爲學生，十分喜愛他，將他作爲私人的秘書。

費德奧的特徵是舉手投腳，完全模仿李斯特，尤其是在演奏台上更是如此，一九一五年定居於美國，指揮紐約愛樂交響樂團，他的指揮較之他的鋼琴演奏反而較佳，但他却仍專心於鋼琴，一九一二年他爲哥倫比亞公司灌錄了三張唱片，都十分名貴，不過其中有一張蕭邦的「送葬進行曲」，因爲所餘位置不夠，他竟同意只演奏三分之二個樂曲，這是唱片史中的奇聞。

所有這些李斯特的學生中，他們是否有共同之點？嚴格說來並沒有，其判然不同的風格如達貝爾、姚瑟非、蘇威爾等人之間，相差甚巨，李斯特並非建立了一個學派，他只是以靈感的力量來教授他的學生，勉可一提的是他「浪漫派」的風格，但反過來說，雷雪替茲基的學生也是如此，所謂「浪漫派」的風格，那是集中於音色，雄壯與豪放，在節奏及樂句的自由，或是更爲重要的是以鋼琴家本人爲主，而以音樂爲次。

李斯特及其學生雄踞琴壇幾一個多世紀，在這時期中，也正是鋼琴音樂最為蓬勃煥發的一段最為輝煌的時期，時至今日，流風餘韻，仍不絕如縷。



蘇威爾—
琴風嫻雅宜人



姚瑟菲—
富有詩意風格的鋼琴家



葛萊富—
比利時鋼琴家，也是
李斯特有名的學生



費德奧—
舉手投足，完全模仿李斯特



搬家的大卡車一走，我就開始整理東西。我得趕緊整理，好有時間幫助我的兒子覺義適應新環境；自從他受傷以後，明天將是他獨自一人留在家裡的第一天。可憐的孩子，才十七歲，就要坐在輪椅裡過一生！我不願意讓他一個人在家，但我必須去工作，也想不出有其他辦法。

我計劃離開白沙鎮的時候，覺義還在醫院裡。我們不得不離開，白沙鎮的人永遠不肯讓我們忘記我丈夫吉洛德的所作所為。他們已經毀掉覺義。他們嘲笑他的父親害他跟不良少年為伍。

覺義闖了禍，他們異口同聲說，有其父必有其子。誰也不想一想，覺義還不過是一個需要教導與諒解的孩子。因此，我必須帶他逃往一個比故鄉更富人情味的地方。

我在柏梳市找了一個工作。一位熱心的不動產經紀人幫我四處尋找，找了一幢合適的出租房子——小巧，整潔，有一個後院，覺義可以在那裡曬太陽，看鳥——他喜歡看鳥。

「這地方很好，」我告訴經紀人：「踏級又少，我可以很容易的推着我孩子的輪椅進出前後門。」

當然，更重要的是我們住在一個新地方，讓覺義可以重新做人。也許這裡沒有骯髒的舌頭和帶着指責的手指。

晚餐以後，覺義把桌上幾個碟子收好，放在腿上的報紙上，自己推着輪椅到廚房去。他住院的時候，操縱輪椅已經很熟練，不過由我收拾桌子，自然快得多，但我沒有說話，讓他去做；覺義的醫生會強調獨立的重要。天啊，醫生不知道他一星期要「獨立」五天！想想看，叫一個精神受了打擊，美夢已破的孩子孤單單多慘！如果我有錢，不必去工作該多好啊！但我沒有錢，積蓄已經用光，爲了付覺義的醫藥費，連訂婚鑽戒都賣掉了。

「我們到院子裡去一會兒吧，」覺義說，小心地把碟子放在水槽枱上。
我不願意跑到外面去讓人帶着蔑視的眼光看，而且我已經很疲倦。但又無法不理會覺義

臉上那種充滿希望的神情。

「出去一會兒好了，」我答應。推他下後廊。停在附近矮樹叢裡的一群麻雀一哄而散。李樹上一隻模仿鳥好奇地注視着我們。

我們的草地靠鄰家那邊，只有一道四尺高的矮石牆，前面則是一道高石牆和兩扇紅木門。矮石牆那邊的鄰人可以看到我們這邊，否則，覺義看鳥會更方便。

一隻母鳥帶着她的子女在草地上徒然覓食。看小鳥渴望地張大着嘴的樣子，我知道母鳥的心裡是多麼着急和沮喪。

「這個沙漠樣的鄉下，小鳥找東西吃都不容易，」覺義悲哀地說。

「我去拿點麪包來，」我告訴他。

「再放過水碟在外面可以嗎？」當我返身進屋子，他問。

我送給他幾片麪包，然後把一玻璃碟子水放在松樹下面，覺義用那隻健康的手撕碎麪包，向松樹丟去。當一隻膽大的鳥冒險飛向麪包屑，他的臉上綻出了微笑。我知道其他的鳥會跟隨那隻膽大的鳥上前分食麪包。以前，我也見覺義餓過鳥。

覺義從小就是個心腸仁慈的孩子，無論看到人還是鳥獸受罪，他都會難過。因此，當人們說他像他的父親，甚至說在白沙鎮搶酒店的案子也有他一份，我就憤慨不平。假如他們像我一樣了解他該多好啊！幸虧現在再也沒有人能傷害我的孩子了。

突然，矮石牆那邊鄰居的院子裡出現一個高大的男人。他穿着白上衣，除了頭髮稀薄之外，看起來還年青而健壯。

「哈囉，」他說，一臉笑容。「這些草莓是我太太生前種的，我因為開貨運卡車，經常不在家，沒有辦法照顧，草莓長得不好。」

「我想你心裡一定很難過吧？」雖然我同情他，但笑起來並不自然。

「我叫郝德森，」那人說。「你先生是不是在基地工作？」附近有好幾個軍事基地。

「我爸爸已經去世了，」覺義插嘴。

「啊，」郝德森喃喃而語。彷彿有一塊帷幔從他面前落下。

也許他在害怕一個可憐的寡婦會請他幫忙整理環境！算了，他用不着怕。「對不起，我們得進去做事了，」我冷冷地說。

「媽，我自己可以推到客廳裡去看電視，」當我們進了廚房，覺義說。

看樣子，他好像很失望。是不是他還想跟那個男人談話，給別人好奇探問的機會？

我開始洗碟子，回想他住院五個月的情形。我深信全醫院的人，一定已經了解覺義究竟是怎樣一個人。但在那麼久的時間中，來探望覺義的只有柯爾先生一個人。當然，我沒有把大家對我們母子只有好奇而沒有同情的事實告訴他。

對這一點，馬太太比其他他人表現得更赤裸。一天下午，我開車到她先生的加油站加油，她蹣到我的汽車邊——她是一個高高瘦瘦的女人，穿着老式的花衣服——大聲說：「聽說你孩子已經脫險了。」

「是的，不過他的左邊麻痺了，」我厭惡地回答。

「那也是他罪有應得，」她自以為是地說。「他跟他父親一樣，最後會自食其果。」

覺義的父親在一家汽水瓶公司工作，後來捲款潛逃，馬先生因而損失了五百元。

「馬太太，我知道，吉洛德做了那件事以後，妳就討厭我和覺義，」我說，竭力抑制發抖的聲音。「可是我跟那件事毫無關係。我先生做的事，我一點也不知道。我太忙了，有一個孩子要撫養。」

「妳沒有盡到做母親的責任。他居然開槍打一個老年人！」

「戴維斯先生告訴警察，覺義想奪賴里的槍，所以賴里打了戴先生以後又打傷了覺義。」

「覺義和那些不良少年亂跑！給打傷了活該！」

就是在那時，我決定離開白沙鎮。其實，我應該在吉洛德逃亡的時候就搬家。大家一直以爲我先生欺詐所得一定有我一份。一天晚上，曾有一個匿名人打電話給我說：「妳以爲我會帶妳一起跑的吧？所以妳事先沒有告密。妳把錢藏在哪儿？」

我唯一的朋友是柯爾先生。吉洛德丟下我們母子出走兩星期以後，柯爾先生請我去他的五金店工作。「妳可以在辦公室裡工作，有空在店裡幫幫忙。」

「我需要工作，」我告訴他。「可是大家對我的印象都很壞，會影響你的生意。」

「愛美，慢慢他們會改變的。總之，我不在乎，我要堅守自己做人的原則。」

柯爾先生又說服覺義就讀的高中，准許覺義在醫院裡考試，讓他取得高中畢業的資格，結果成功了。我不得不離開柯爾先生，使我很難過，但又別無他法可想。如果我在吉洛德剛出走的時候離開白沙鎮，我孩子就不會面對鎮民的苛責。他可能不會這樣孤單，也不會跟着賴里跑，更不會糊里糊塗的參加搶案，弄成殘廢，要在輪椅裡過一生。

我洗完碟子以後，叫覺義練習做日常工作，以及上下輪椅，好使他獨自在家的时候可以習慣。「明天你午睡的時候就不會跌倒了，」我告訴他，看着他練習下輪椅上床，再下床上輪椅。

「我會小心的，」覺義仔細端詳着我的臉。「媽，妳疲倦了，爲什麼不早點睡？」

「我沒有很多時間來陪你，我們需要錢，我得去工作！」

「我知道，媽，」覺義說。「我覺得我是罪有應得，不過害妳也一起受罪，我很慚愧。」

「覺義，什麼罪有應得？你救了一個人的命。」

覺義微笑着頭。「我跟賴里一幫人在一起之前，早知道他們不做好事，可是沒有人願意理我，因爲爸爸！」

「人非聖賢，誰能無過？」

「在醫院裡的時候，我想了很多。我希望能够帮助那些糊里糊塗被壞蛋引誘，變成不良少年的人。」

「也許有一天你能够，」我說。取出他的睡衣。我不能把心裡的哀傷告訴他。數年來覺義一直在代他父親受過。而現在他又爲了尋求朋友而失足，受到了嚴厲的懲罰。

第二天早晨，我匆匆吃完早餐，上班之前，幫覺義穿上白色的圓領襯衣。

「媽，我自己可以穿，」他抗議。

「我要給你穿好衣服才走，要不我想起你一個人穿衣服，會一天不安心。」我告訴他。我不能再拖時間了。當我走到門口，心裡在想是否已經一切都做妥當的時候，覺義已經推着輪椅到客廳的中央。

「覺義，你千萬要小心啊！」

「我知道。媽——妳放心吧。」

我迅即關上門，免得讓覺義看到我臉上害怕的表情。以後除了休息時間，我不能常打電話給他了，我的上司已經吩咐過我，不能像有小孩子的母親一樣常常打電話回家。我沒有告訴他覺義是一個殘廢的人。

我服務機關——保險公司——的人都很好，個個都自動協助我充分了解新工作。我也盡可能對他們友善，但沒有勇氣經常向他們討教。我唯一的希望是快點到下班時間，好回家看覺義……

那天下午我回到家裡，他顯得很高興。我幫助他練習上下輪椅，他很有興趣地練習完畢。晚餐以後，他要求到後院去。我自己也帶了一張椅子，我們靜靜地坐着看鳥兒吃麩包。當隔壁的郝德森先生在矮石牆上露出臉來，不知爲什麼，我竟會驚跳起來。

「哈囉，」他一面在草莓地上澆水，一面向覺義打招呼。他的眼睛老是向我看，可是我激

動地垂下了頭。當他走進內院，我仍覺得他的眼睛在看我們。

多少個黃昏，坐在草地上靜靜地看鳥，或者遙望起伏的山巒，成爲覺義一天中最快樂的時間。我不得不陪他坐得很晚才進去做家事，但又不能連那麼一點樂趣都不給他，何況我也珍視那段時刻，因爲我內心一直怕我們母子會相處不好。

郝德森先生常常來妨礙我們的私生活，使我不由得憤恨起來。有時，他會和覺義談幾句話，我能清楚地感到他也在討厭我。

秋天，寒冷提早來襲。由於氣候的變化，覺義好像害怕我離開他。我從圖書館借了許多書，買了很多雜誌放在家裡，希望覺義從書報雜誌和電視上獲得安慰，使生活可以忍受。

一天傍晚，覺義在剝馬鈴薯，我在準備碎牛肉餅的材料，忽然聽到有人敲門。原來是我們那位可惡的鄰人郝德森，不過這回他對我孩子氣地笑着。

「我的電話壞了，」他說。「可以借妳的電話通知電信局來修理嗎？」

「可以，」我結結巴巴地說，打開門等他進來。除此之外，我有什麼辦法？

當他走去打電話，他那魁偉的身軀使房間顯得更小。等他打完電話，覺義說：「請坐，媽會給我們倒咖啡。」

我想告訴覺義，郝德森先生可能有事要回家，但看到覺義那種熱情的樣子，我忍住沒有說出來。

「郝先生，請坐一會再走吧，」我說。

郝德森在覺義旁邊的椅子上坐下。我送咖啡給他們，順便把剝好的馬鈴薯帶走。在廚房裡，我一面燒碎牛肉餅和馬鈴薯，一面聽覺義問郝德森關於工作的問題。

「哈，開車一定很有趣！」覺義說。

「我剛開長途汽車回來，很疲倦，」郝德森告訴他。「不過我喜歡開大卡車。叫我做室內工作我受不了。」

我在廚房裡窮摸索，做一些不需要做的事，直到我暗想：我真傻，這是我自己的家，有機會輕鬆就應該輕鬆一下。於是，我倒了一杯咖啡，去陪兩個男人。

其實郝德森是一個很有趣的人。他過來並非僅爲了借電話，而是藉口來看看我們的生活情形，表示關懷。

我注意到他在看覺義收集的自然書籍。「覺義，你一定喜歡動物吧？」他說。「戶外」

痛苦的表情迅速地掠過覺義的臉，也許只有我看得出来。「我——我希望做一個森林看守員。」他說。

郝德森津津有味地喝了口咖啡。「關於森林方面的工作不單是看守員。」

覺義絕望地聳聳肩。「可是我怎麼能——我是說，有什麼——？」

「覺義的興趣是多方面的，」我說，想爲孩子辯護。「他的閱讀範圍很廣；他喜歡研究鳥類，收集石頭——」

「那很好，」郝德森說。「但是不應該把他一整天孤孤單單的關在家裡。」

「郝先生，我賺的錢只够兩個人溫飽，」我發怒說。「叫我們能過什麼生活呢？」

「吉太太，要想辦法使生活有情趣。」

我憤憤地站起來。「郝先生，謝謝你過來和我們喝咖啡。現在我們要吃晚飯了。」

郝德森紅着臉站起來，一隻大手在覺義肩上輕輕地拍了一下，然後轉向我，眼光是冷冷的。

「再見，吉太太。」

「再見！」我喝道。

看到覺義那種目瞪口呆的樣子，我真想把郝德森喊回來，向他道歉。但我決定這是讓覺義磨練克服失望的最佳時機。郝德森進入我們的生活圈子，不過增加我們的煩惱與不安而已。可是我又覺得這樣不體面覺義，再加上不能改善他的生活，又不得不讓他白天一個人呆在

家裡，使我更加內疚。

一個星期五下午，我下班回家，發現覺義坐在地板上，背靠着翻倒的輪椅，臉上流露着羞愧。

「覺義！」我叫道。「跌傷沒有？爲什麼不想辦法打電話給我？」

「媽，我沒有跌傷，」覺義說。「我知道妳很快就回家了。」

「怎麼會跌倒的？」我扶正輪椅，帮他坐進去。

「我想運動一下。」

我在他旁邊坐下注視着他。「覺義，我不在家的時候，你不應該運動。」

「以前我自己已下椅子運動，不過今天我上椅子的時候不小心，把椅子弄翻了。」突然，他抓着椅臂叫起來：「媽，我要加緊運動！現在已經有進步了。」

「你說得不錯，親愛的。現在你的左邊已經強壯一點了，醫生說會好起來。而且你一直沒有停止讀書研究。」

覺義舉起一隻手。「那對我有什麼用呢？」

「不要亂講，親愛的。你會好起來的。」

「但願如此，」他沮喪地說。

還好，那是星期五，我可以不必上班，可以陪他好幾天。每當我想起他跌倒的事，就不由得發抖。如果他的臀部跌傷，而我有事遲回怎麼辦？

其後，他運動得更勤了，急切想伸直四肢和身體。我知道，主要是爲恥於沒有行動的能力所驅使。我再囑咐他一個人在家時要特別小心，但他不聽。

正月的一個午後，冷雨變爲冰雹和雪花。第二天早晨，街道房子都被淹沒，眼前一片白雲柳絮，門前的兩棵冬青，被雪壓得彎腰弓背，幾乎把門堵住。屋簷上懸掛着長長短短的冰柱。我的汽車像一座白山，我趕忙跑出去把它開進車庫。

當我回到室內，見覺義凝視著前面的窗外，臉上呈現著害怕與憂慮。在白沙鎮我們從來沒有見過那樣大的雪。

我匆匆吃完早餐，好趕早去上班。覺義打開電晶體收音機，報導說，由於道路上有冰太滑，車禍頻傳。有一輛長途汽車在鎮西翻倒，一輛市區公共汽車撞毀。

我臨行前，在門口停了一下。「覺義，開車我會小心的。你在家也要小心一點，中午我會打電話給你。」

「媽，不要替我擔心。」我相信覺義自己還不知道他臉上已顯出害怕。天哪！我真不願意離開他！

我坐在汽車裡，像置身在一個雪洞裡。覺義也像我一樣爲雪封閉，而我們之間却有著遙遠的距離。

駛下進鎮的最後一個斜坡，另一輛汽車滑過來，差點撞上我，把我嚇出一身冷汗。到了停車場把車停好，心裡越想越害怕。覺義全靠我，如果我出了事，誰照顧他呢？

那天下午我回到家裡，覺義深深地嘆了一口氣。「我一直替你擔心。」

「回家的時候，路上一點水也沒有，」我說，一天來第一次有安心之感，但第二天早晨，路上又結了冰。

氣候時好時壞，猛烈的風雪時去時來。報上說那是一個氣候惡劣得史無前例的冬天。我一直生活在恐懼中。

我總覺得覺義很不安全，有一種早晚會出事的預感。每天早晨我離家前，都可以從他的眼神中捕捉到不祥之色。因此，恐懼整天在撕扯我的心。終於，我的體重減輕了，脾氣也變得暴躁。

覺義也變得悶悶不樂。「我真希望冬天快點過去，」一個寒冷，灰色的黃昏，他這樣抱怨。

「這種天氣我們不能出去看鳥吃東西，」我承認。他關在房子裡關得太久了，而我一直爲自己常在滑溜的路上開車而害怕。

一天，我還沒有下班，暴風雪又來了。及至我駕車回家，眼前一片白，視界極不清晰。一路上我的生命已完全爲緊張與謹慎所控制。

終於，我駛進自家的車道——意外的是，眼前出現一幅潔白無瑕的美景。白色的草地上沒有一點破壞的痕跡，門前的兩棵冬青完全被雪包裹，活像兩個雪人。那種景象多可愛！我緊張的心情不覺開始鬆弛下來，代之以和平與寧靜。無疑的，在家裡一定是舒適的，我和覺義一定可以溫暖與安全。

我蹣跚地通過雪地，打開門，以爲我的兒子在笑臉相迎。但意料之外，我往後退了一步，因爲坐在餐桌邊的是郝德森，他手裡拿著一本雜誌。

「嚇了一跳，是嗎？」他懶懶地說。

我感到自己冰冷的臉上漸漸發熱起來，因爲我心裡非常煩躁。

「我發現覺義倒在院子裡。」

「天哪！」我失聲叫起來。「發生了什麼事，現在他在那裡？」

「在醫院裡，我叫救護車立刻把他送進醫院。他跌倒了，幸虧我今天回家早，及時發現他。」

我害怕極了。「你爲什麼不打電話給我？」

郝德森慢慢地合起雜誌，放在桌上。「我希望妳安心的回家，再由我送妳去醫院。愛美，不要怕，醫生會照顧他。」

我日夜擔憂的事終於發生了。郝德森怕我跌倒，握著我的手，向他的汽車走去。

他很穩定而自信地駕車在暴風雪中行駛，儘管我心裡有話想問，但不敢說出口，怕他分心。因此，我低頭默默地禱告，祈求覺義安全，我們在路上平安。

到達醫院，我們走進覺義那層病房的護士室。「你們可以陪他廿分鐘。」護士告訴我們。「因爲他跌倒過，大夫已給他照過X光。他需要好好的休息，當然，我們怕他引起併發症，在想辦法阻止。」

我謝謝她，匆匆到覺義的病房去，發覺他在半睡眠狀態中，臉上是紅紅的。

「覺義，是怎麼一回事？」我急切地問。

「有很多鳥從山上飛下來，像每次大風雪來的時候一樣，」覺義羞怯地說。「我丟麪包和種子出去，可是都落在雪裡。我想丟到松樹下，那裡沒有雪。因爲有風，我怎麼也丟不到，所以我就到走廊上去丟。」

「他沒有穿大衣，頭上也沒有帽子，」郝德森嚴肅地說。

我聳聳肩。「覺義，這樣天氣不穿大衣到外面去，你會凍死！」

覺義嘆了一口氣。「我沒有想到走廊上有水，很滑。我跌倒以後，身上一點力也沒有。我叫了很久，可是沒有人聽到。」

「我回家以後在內院裡檢查東西，看到了他，」郝德森說。「因爲那兩扇紅木門，牆上又堆著高高的雪，外面誰也看不到覺義。」

「紅木門我一向是鎖著的——」我說，抬頭感激地注視著郝德森。我想把覺義關起來，不和外界接觸——這種企圖幾乎置他於死地。謝謝上帝，我沒有錢把隔在郝德森家之間的那道低石牆築高，把他阻於牆外。他微笑著，顯然很不安，第一次，我注意到他那種溫柔的樣子。

「好了，」他說。「廿分鐘過去了，我們走吧，讓覺義好好休息。」

「郝先生，請你送我媽回家，要不，她會在醫院裡過夜，像我過去受傷的時候一樣。」覺義請求。

「我知道，」郝德森答應他。

我在覺義的前額上吻了一下，離開病房。

我的確想住在醫院裡陪覺義，但郝德森和護士都堅持要我回家休息。護士答應我，如果覺義有什麼變化，會打電話給我。

郝德森送我到家，我請他陪我一邊吃晚飯——一部份是由於感激，大部份是由於我不能再忍受獨自一人吃飯。

和一個男人坐在餐桌邊，使我產生一種奇怪的感覺——很久以來，除了覺義，沒有第二個男人陪我吃飯。但看到郝德森那種狼吞虎嚥的樣子，我幾乎安心起來，雖然我一直傾聽電話鈴響，害怕覺義可能染上肺炎。

「你說得對，郝先生，覺義應該繼續受教育！」我終於說。「等他出院以後，我決定讓他讀書。」

「愛美，這才對。坐在輪椅裡讀書的人不只是他一個。至於教育費，可以貸款，也可以申請獎學金，我可以去給妳想辦法解決。」

他想安慰我，讓我安心，但我沒有要他答應爲我做什麼事。其實，我注意到帶著水壺的風雪在撲打窗子，心裡又憂慮起來。

郝德森的眼睛追隨著我的視線。「明天早上我送妳去上班。」他說。

「那太麻煩了，」我反對。

郝德森推開空碟子，一隻大手放在我的手上。「愛美，不麻煩，我願意。自從我太太去世以後，好像誰也不需要我。一個人肩上了沒有了責任，會覺得人生毫無意義。」

聽他那種堅定的語氣，我失去了再反對的勇氣。第二天，我們一起去醫院，護士允許我們看覺義幾分鐘，他正在睡，但情形很好。

在辦公室，每次電話響，我的心就發抖。到了下午，醫院總算打電話給我，說覺義可以出院了。如釋重負的感覺，反使我渾身軟綿無力。我必須等待郝德森，因爲我的汽車在家裡

那天下午我們回家已很晚，看到對街常對兒女叫嚷的那位高高瘦瘦的太太，在門外草地上幫孩子堆雪人。「你說這種天氣還有完沒有？」她向郝德森大叫。

「我相信這是最後一次暴風雪！」郝德森大聲回答。一面扶覺義下輪椅。那位太太帶著三個孩子——男孩子大約十二歲，一對雙胞女孩大約三歲——走過來。

「愛美，這位是魏太太，」郝德森替我介紹。

「我早就想過來看你們了，」魏太太趕忙說。

她的爲人很直爽，笑也很爽朗，我不再認爲她是來好奇探詢了。「請進來坐坐好嗎？」

我邀請。「我去準備熱巧克力飲料。」

「魏太太，進去坐坐吧，」郝德森說。「我先把覺義扶進去。」

「媽，我們進去吧！」小雙胞同聲要求。

我端著小糕餅和熱巧克力飲料走進客廳，覺得家裡非常熱鬧，郝德森和魏太太在有聲有色地談話，孩子們和覺義也相處的很融洽。我坐下，看看那個十二歲的男孩子對覺義那種崇拜的樣子。

顯然地，魏太太也發覺了。「覺義，請你常到我家去玩，」她說。「你一定可以幫助這幾個孩子，你看，他們都喜歡你。」

她的話使覺義臉上現出欣喜的光輝，看到他高興，我眼眶裡不覺淚水盈盈。我忽然明白，鄰人都很友善，而我却想阻止覺義與他們交往！

郝德森凝視著我，雲霧眼睛，我覺得臉上一陣熱。我開始覺悟，這個男人進入我的生活圈子，是多麼美妙啊！

第十七章

墨西哥城艾爾蘇德旅館櫃檯職員面帶笑容說：「女男爵的套房就在您的隔壁，伯爵。」

西塞爾登記完畢，瞥了他一眼說：「好極了，謝謝你。」

「我們替你代收了一份電報，」櫃檯職員說，從櫃檯下面拿出一封信封遞給他。

西塞爾撕開信封，走向伊蓮娜，他不必看內容，因為這是一封預定的電報。

「我剛得到消息，」他對她說：「我的機匠病了。」

「真糟糕，」伊蓮娜說：「嚴重嗎？」

「我得找個新機匠，」他說，「我馬上去車庫，看找不到人。」

「好的，」伊蓮娜說：「要去多久？」

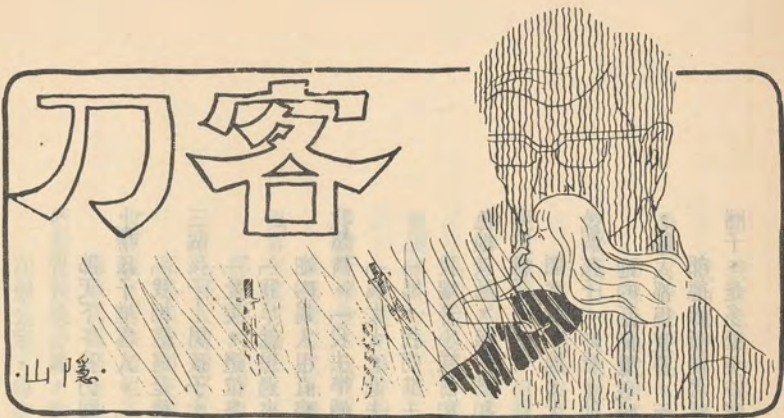
「我不知道，」他答：「妳先上樓休息，我等一下就來，一道吃晚飯。」

車庫裡到處是人，非常忙碌，對出賽車輛作最後檢查準備，他從後面走進小辦公室。

一個小老頭看見他叫道：「卡迪伯爵，真高興見到你！」

西塞爾跟他握手招呼：「我也高興見到你，伊士班先生。」

「你的車在下面，第十二號欄，」伊士班說：「你一定急著要看



一下。」

「是的，伊士班先生，但我有個嚴重問題，」西塞爾說：「我的機匠病了，要找個替工。」

小老頭的笑臉變得嚴肅：「這很困難，所有的機匠都被僱用了。」

「我知道，」西塞爾說：「我一定要想辦法，否則我就不能出賽。」

「那怎麼行，」伊士班接口說：「我馬上去找，有消息就通知你。」

「多謝，」西塞爾說：「我現在去看車子。」

大約一小時後，一位苗條女郎逕直向他走來。

「卡迪伯爵嗎？」她站在車前問。

他點頭稱是。

「伊士班先生說你要找一名機匠，」她說。

「妳有合適人介紹嗎？」他問。

「就是我，」女郎微笑答。

「女的怎麼行？」他大出意料：「要駕駛一千四百哩！」

她臉上笑容消失：「我開過比這還遠，」她說：「但這次開不了那麼遠。」

西塞爾凝視她問：「為什麼？」

她搖搖頭低聲說：「因為麥老爺子另有指示。」

她張大眼睛，沒想到會是一個年青女郎。

她臉上再現笑容，伸出手說：「我是倪露克。」

他倆握手致意，西塞爾仔細打量她問：「但妳真對費拉里車內行嗎？」

她臉上笑容擴大：「當然，我開過這種車出賽過許多次，不信你問他。」

西塞爾回頭，看見伊士班微笑站在背後。

「你運氣很好，」伊士班說：「倪小姐的車跟你的都是費拉里牌子。」

「好的，」西塞爾說：「既然伊先生這樣說，妳一定是位好手，我們一言爲定，贏了獎金平分，不贏我付妳五百元。」

「一言爲定，卡先生。」她笑著說。

「妳把油門調整一下，試一試車，五點鐘向我報告，我在艾爾蘇德旅館酒吧間。」他說。

「是，」她答。

酒吧裡燈光暗淡，祇看見面前的酒杯，西塞爾不想看錶，因爲錶面的指針根本看不見。

室門開啓，透進一線陽光，西塞爾抬眼望見倪露克站在門邊，他起身向她招呼。

她微笑在他對面坐下，他替她叫了一杯酒。

「妳覺得車子如何？」他問。

「棒極了，」她答：「在正常情形下，開費拉里一定會贏，真是太可惜了。」

侍者送上酒，他倆舉杯互祝。

「下次還有比賽，」西塞爾說。

「但願如此，」她木然地說，舉目四望，附近沒有客人，她低聲告訴他：「我在速度表上接了定時裝置，距出發點一百一十五哩，你的發電機會爆炸，距下一站兩百九十哩，他們要花五個鐘頭才找到我們，路邊有一座空屋，我們就在那裡等麥老爺子。」

「就是這樣？」西塞爾問。

「就是這樣，」她答。

西塞爾再度打量她，她換了一套夏裝，現出女性驕柔，誰能相信她竟是女黑手黨徒，他暗自微笑，麥老爺子總是有神來之筆。

她在他凝視下開始感到不自在，因爲她以前接觸的多是粗人，而他却與衆不同。

「你釘住我看幹什麼？」她忍不住問：「難道沒見過女人？」她馬上感到失言。

「對不起，」他微笑說：「我只是奇怪，像妳這種女人，爲什麼？」

「爲了錢，」她冷然說：「我要一輛費拉里，這是得到它的最快辦法，」她喝了一口酒反問：「但你是爲什麼？你又不缺少錢。」

他笑了起來，「人生太無聊，總得找點事幹。」他拿起酒杯，惋惜地說：「太不湊巧，我真想贏得這場比賽。」

她喝了口酒說：「我了解你的感受，任何事情都比不上，這速度，這危險，這刺激，你感到全身活力充沛，好像全世界都由你掌握。」

「妳說對了！正是這樣，」西塞爾興奮地打斷她的話：「我還以爲別人沒有這種感受，妳好似擁有世界一切，全部錢財，一切權利和所有女人。」

「我也以爲別人沒有這種感受，」她略帶羞意低頭說。

他把手伸過桌面，按住她的手，她感到從他手上傳過來一股力量，她抬眼望他，他的眼睛在黑暗中放光，好似一隻猛虎。

「我好像從沒有遇到過女人，」他低語。

她臉上閃過恐懼神色，不是怕他，而是怕自己，她太知道這種男人對她會產生什麼後果，她猛抽回手，儘量冷淡地說：「讓我們談正事，我們都知道這次不能獲勝。」

「爲什麼？」他低聲問：「妳我一起，爲什麼祇談正事？」

他的眼光如磁鐵，她感到心潮起伏，慾火上升，這是她的老毛病，爲什麼始終不能克服？她不禁怨恨自己。

「因爲我命中註定是失敗者，」她氣憤地說：「我遇過像你這樣的男人，開始以爲可以摸到天上的星，結果就像這樣……」她彈了一下手指。

「總是如此？」他問。

「總是如此，」她答。

「於是妳就這樣生活下去，甘心認輸？」他溫和地問。
他一語道破她的弱點，她惱羞成怒地問：「你要我怎樣？你難道什麼都不放過？佔有每一個女人？你身邊已經有了一個，她也許比我強十倍。」

她猛然起立，不給他看見自己眼中湧出的淚水：「所以我們祇談公事！」她憤怒地說：「明早在起點線見！」

她轉身離開，幾乎撞到迎面走來的伊蓮娜，伊蓮娜望了她一眼，在她騰出的位子坐下。

「這是誰？」她好奇地問。

西塞爾目送倪露克走出酒吧：「我的機匠，」他答。

伊蓮娜挑起眉毛：「哦，你的機匠？」她重複一遍。

「正是！」西塞爾瞪著她說。

伊蓮娜面現笑意：「我剛才聽到她最後幾句話，她說得對，你知道。」

西塞爾沒答腔，侍者送上她要的酒。

「我改變計劃，不陪你同去，留在墨西哥城等你。」她喝了一口酒又接著說：「我不是美國人，對這種事很了解，我要給你倆一個機會，證明個人的看法都對。」

第十八章

乍邁出黑暗的酒吧，陽光刺得她張不開眼睛，她戴上墨鏡，餘怒未消，她開始時走得很快，隨即發現人們好奇地望著她。她放慢腳步，這是墨西哥城，沒人在街上快步走路。

爲什麼她總是惹上這種事？打從孩子時候起就是如此，別的女孩子跟男孩子在家溫功課都沒事，而她却老出毛病。

當男孩子離去後，她總是獨自坐怨恨自己，雖然這個男孩子從此不再見面，但還有別的男孩子，又發生同樣的事。她下了最大決心，甚至離他遠遠的，坐在桌子外面或房間另一端，互相就課本提出問題——至少

每晚開始溫功課的時候是如此。

但沒過多久，她就感到胸中升起一團火，雙腿作軟，聲音發抖，再不能專心唸書，她儘量壓制自己，直到渾身出汗，連自己都聞到香水夾雜著汗味。

於是事情發生了，開始是試探性的輕吻，她告訴自己，這祇限於吻，但終於一發而不可收拾。

她感到一陣暈眩，不自覺的搖了搖頭，她瞥了一下太陽，依然灼熱難耐，她應該找個陰涼的地方，坐下來休息一下。

她舉目四望，發現幾已回到車庫，這倒不錯，再去把車子檢查一下，她覺得車身清涼且具有一股男性魅力，常使她感到非常舒服。

車庫裡涼爽宜人，現在是午餐時間，大部份人都走了，她緩步走下斜坡。

伊士班先生在她身後叫道：「倪小姐！」

她轉身微笑：「伊先生。」

「你見到伯爵沒有？」他說，「他滿意嗎？」

她點頭，「多謝你，伊先生。」

「別客氣，」他說：「我樂於爲你們服務，妳覺得他够味嗎？」

「嗯，很够味，」她答：「但告訴我，他棒嗎？」

他眼望著她說：「可能是最棒的，但還缺少一點點。」

他倆一同步下斜坡。

「缺少？」她問：「我不明白，缺少什麼？」

「畏懼，」他答：「賽車手跟鬥牛士一樣，在嚐到畏懼之前還不够爐火純青，畏懼會使他們的技術更精進，不再作愚蠢不必要的事，專心駕駛取勝。」

他倆站在白色的費拉里前。

「他不在乎取勝？」她問，伸手撫摸車身。

「這輛費拉里真美，」他說。

她俯眼望著車說：「車庫裡最美的一輛。」

「也許我該對這輛車下十元賭注，」他說：「祝你好運，倪小姐。」轉身走開。

她目送他背影消失，於是拉開車門坐下，雙手握住方向盤，她感到一股純男性的力量。

她記起小時候坐在爸爸腿上開車上街的事，她感到無比的威風，一路上向人招手，讓他們知道她在開車，連指揮交通的胖警察都過來看她是否有駕駛執照，那時她才六歲。

她十歲以前就懂得開車，爸爸總是讓她在後門口路上練車，害得媽媽直搖頭。

「她簡直不像女孩子，」媽媽經常抱怨說：「總是泡在車房裡，跟那些混小子惹在一起。」

「隨她去，」她爸爸總是這樣勸媽媽：「有的是時間讓她學烹飪和縫紉，何況年頭變了，現在多的是罐頭水凍食物和各式成衣。」他老人家心裡暗自高興，他渴望有個兒子。

她十六歲領到駕駛執照，當她第一次開車上路時，鎖上男孩子圍過來瞧熱鬧，喬約翰——他們之中的領袖，嘴裡叨着一枝煙，斜倚著她車門問：「你那兒弄來的這部車？」

她隨口說出車行的名稱，鎖上男孩子的二手貨舊車，多半是在這家車行買的。

他仔細打量車子說：「我在那兒從未見過這輛。」

「我小小的改裝了一番，」她撒謊說；其實才不是小小改裝，她親手將車子拆卸重組。這是一輛破舊的胖迪克敏蓬車，她拆下原牌貨，換上凱迪拉克引擎，軸承和剎車也全部換新，門上灌鉛以增加重量，車身漆成雪亮的銀、黑二色，這整整花了她半年功夫。

「性能怎樣？」喬約翰問。

「很棒，」她答。

「坐過去，」他說，準備跨進車。

她在駕駛盤後端坐不動：「哼，沒這麼容易，」她說。

「你要怎樣？」他瞪著她問：「沒人跟女孩兒比賽。」

「怕了？」她微笑問。

「才不是，」他脹紅了臉：「誰聽說過女孩子賽車？」

「好，」她發動引擎：「我回去告訴大家，說你們不敢跟我比。」

「別忙，」他盯著她說：「妳不能這麼講。」

她利住車微笑說：「哦，不能？那就比嘛！」

「好的，」他不情願地說：「妳受了傷可別怨我。」

他把車子開到她旁邊，在引擎震耳聲中叫道：「先把車子拉出一哩路，然後兜回來再比誰膽子大。」她點頭注視起步信號，擔任指揮的男孩子手臂一落，她就鬆開排擋，車子一躍向前，她側望喬約翰的車跟他並駕齊驅，兩車相距不過數吋。

他猛踏油門想要超前，她笑著加大油門，他的車連一時也超不出去，她把車身逼近他，發出金屬接觸的響聲，他祇好讓開，幾乎駛出路面，她一踩油門，把他拋在後面。

當她兜回來時，跟他的車對面駛過，他惡狠狠地瞪著她。

擔任指揮的男孩子再度發出信號，兩輛車子沿著路中心對面而駛，她把油門一脚踏到底，雙手穩執方向盤。

她抬眼望見他的車急衝而至，笑容在她臉上凝住，但她不動方向盤，就是不動。

在最後一瞬，她望見他一扭方向盤疾駛而過，她減慢速度，從倒車鏡中望著他的車猛烈搖擺，然後停住不動，她轉過車頭駛向他。

他跳出車座，男孩子都圍攏來，望著他幾乎被拉脫的後保險槓，她全然沒有覺到在對面駛過時，撞壞了他的車尾。

他瞪著她叫道：「妳瘋了！」

她笑著移過身體：「要試一下嗎？」她答：「它可以開足一百廿哩。」

她在她身邊坐下，吃上排擋，車速立即升到每小時九十哩，他從此成爲她的固定男友。

他跟別的男孩子完全不同，使她感到自在，對自己也恢復信心，不再像貓、狗相處，他敬重她，但結果仍不能使她免於懷孕。

她高中就快畢業，她告訴他說：「我們結婚吧。」

「爲什麼？」

「你不明白？笨蛋，」她說。

她凝視她半晌，於是破口大罵：「他媽的！那隻腳的保險套不管用！」

「別怪保險套，要怪你自己，」她說：「你總是沒有足鑿。」

「是你自己要的，妳從不說不，」他叫道：「而且我怎麼知道這是我自己的？妳一向亂得厲害！」

她眼望著他，一切美夢破碎，原來他內心裡還是跟別人一樣，她轉身離去。

下個週末，她從銀行提出一百元，開車到麥鎮，那裡有一位醫生，專替未婚少女解決問題。

一星期後，他在超級市場遇見喬約翰，他伸手按著她的車門，一副粗線條神態說：「我想過了，我們可以結婚。」

「去你的，臭狗屎！」她冷然說，驅車而去，幾乎帶走他的一條胳膊。

自此以後，她終日與車爲伍，踏進大學時，在當地賽車界，她已小有名氣，人家都誇說這個女娃子比職業賽車手還棒。

第一年暑假她結了婚，對象當然是位賽車手，他身高六呎三吋，滿頭捲髮，一臉笑容，他來自德州，是她遇見的最佳賽車手。

「我們兩個結合起來，在賽車界就沒有對手，小傢伙，」他說。

「你意思是要跟我結婚？」她問，胸中又升起一團火。

「我正是這意思。」他答。

她父母不贊成，他們希望她唸完大學當教員，她年紀還輕，結婚太早，何況賽車算是一種什麼生活？

然而她追求的正是這種生活，方向盤在握比什麼都帶勁，一年之內，她銀行中的存款將近一萬五千元。不料警察以重婚罪抓走了她的丈夫，因爲他先後有三個老婆都忘記離婚，在他入獄的兩週後，她發現懷有身孕，這次她留下了孩子，是個男孩。

她把孩子送回家交給雙親撫養，自己買了張機票去歐洲，同時買進一輛費拉里。

在摩洛哥她遇見一個愛爾蘭佬，他車駕得好，而且笑口常開，祇有一個缺點——賭博，她第一眼見到他就中意，這次她沒跟他結婚，兩人一同參加世界各地舉行的車賽，他經常賭錢輸脫了底。

去年墨西哥城大賽前，她第一次看見滿面驚恐。

「賭徒找我還賭債，不然就要我的命，」他哭出烏拉。

「多少錢？」

「一萬塊，」他抬眼望她，像隻挨打的小狗。

「我銀行裡有四千，」她說：「這輛車可以抵押六千。」

他感激地捧起她的手狂吻：「我一定還妳，」他賭咒說：「每一分錢。」

她把錢交給他後，他約她晚上在旅館用餐，但他沒有露面，當晚十時，車庫傳出消息，他拐帶別人的老婆溜之乎也。

她輸了比賽，銀行拿走了她的車，她坐在房間裡正爲旅館費發愁，突然有人敲門。

她打開門，一個衣着齊整，面貌熟悉的人站在門口。

「倪小姐嗎？」他問。

她點頭。

「我可以進來嗎？」他問。

她退後一步，他走進屋，她隨手關上門。

「我一向崇拜妳，」他說：「我看過妳在許多地方出賽：意大利、法國、摩洛哥，我也聽說妳有點小問題，我願意幫助妳。」

她拉開房門：「出去，」她說。

他舉起手微笑說：「不要這樣急，我沒有歹意，妳出賽，我有車，我要妳替我開車。」

她關上房門：「車在那裡？」

「在阿卡模爾柯，」他答：「車賽從那裡開到加州，我替妳付清這裡欠款，並給妳一千元，祇要妳把車子開到終點車庫，比賽贏的錢歸妳。」

「爲什麼？」她問：「車裡裝滿了毒品？」

他再度微笑：「妳祇管開車，我付妳錢，」他掏出一枝意大利雪茄，點燃吸了一口說：「其他的事妳不必問。」

她凝視他半晌，不接受他的條件，就得打電報向父母要錢，倒不是怕他們會拒絕，而是拿到錢就必須回家，從此不再有機會買進另一輛費拉里參加比賽。

「我願意幹！」她說。

「好極了，」他笑著說：「明天早上妳下樓向櫃檯上拿錢。」
他給她另外幾點指示，轉身離去，她沒來得及問他的名字。

第二天在飛機上，她才想起曾在羅馬一家飯館見過這個人，當時有人指點說：「這就是麥艾密，當今黑手黨最重要人物之一，美國政府雖然把他驅逐出境，但他還是直來直往，誰也把他沒辦法。」

此後她又見過他六次面，每次都有任務，她不是傻瓜，知道自己已成爲黑手黨的信差。

每次都有一千元存入她銀行戶頭，總數已達八千元，再有五千元，她就可以買進一輛費拉里。

現在她與麥艾密已成爲老朋友，她從報紙上的消息，知道自己正引導一個人走向死亡，這對她並沒有什麼特別，他見多了在賽車中死亡的人，每個人在某個時間總歸要死，這就是你坐在駕駛盤後所冒的險。至少這是在遇見他之前內心的感覺，在她感到胸中火燒，雙腿作軟，以及他灼熱的撫摸之前。

第十九章

她走進他房間時，西塞爾剛穿好衣服，他奇怪地望著她問：「妳清早六點鐘跑來作什麼？」

她束好睡袍腰帶：「我總不能不向你道別就讓你走。」

他呲牙一笑，彎腰穿靴子：「妳太客氣了，謝謝妳。」

他直起腰身，輕吻她面頰，走向房門。

在門邊他回頭自然地說：「晚飯見。」

「晚飯，今晚？」她疑惑地問：「我以爲賽車要花兩三天時間呢。」

「妳說得對，」他緊接著說，發覺自己失言：「我習慣於對妳說『晚飯見』。」

她心裡暗暗警惕，西塞爾不是說溜嘴的人。

「是好習慣還是壞習慣？」她問。

他微笑：「等我回來再告訴我，」說完關上房門。

她愣了一會，轉身走進臥房，他的旅行包敞開放在床上，她走過去想替他關好拉鍊，但發現一只暗袋翻出旅行包口。

這是一只特別的三角形暗袋，裡面縫有一個薄皮套，她從外表形狀，一眼看出裡面會插過小刀。她記起那晚西塞爾不意她闖進公寓時，手握短刀的情景；爲什麼參加賽車他還要攜帶短刀？

「晚飯見」的話又在她耳邊響起，也許這正是實話，雖然事後他表明是說溜了嘴，也許他們對他的評語完全真實，雖然她當時不肯相信。

她內心升起一陣驚恐，突然明白他爲何帶刀，他今夜要偷回來殺她。

倪露克側眼望著西塞爾，他輕鬆地開著車，護目墨鏡遮住他的眼睛，唇邊略現笑意，他低頭檢視儀表。引擎每分鐘兩萬六千轉，溫度正常，潤滑油壓力平穩，發電機和蓄電池操作正常，她直起腰，心想這種車子開上一百萬哩也不會出毛病。

在轉彎處他們追上了另兩輛賽車，西塞爾轉臉問她：「在結束之前，我們找點樂子好不好？」

她瞥了一眼里程表，距起點約六十哩，她點頭。
西塞爾笑著踏下油門，車子猛衝向前，那兩輛賽車擋住去路，他再踏油門，車頭幾乎碰到前車的保險槓。

她轉眼望他，他呲牙現出簪笑，護目鏡內的眼睛閃閃發亮，前面兩輛車開始轉彎。

他繼續增加車速，她看見儀表上指示一百廿哩，指針還在上升，她感到身上所受的反坐力。她緊張抬頭看，前面的車再不分開，勢必同歸於盡，在她心念轉動之時，費拉里已擠入兩車之間。

西塞爾的車在兩輛車之間進進退退，她看見那兩名駕駛員嘴皮翻動似在咒罵，一面儘量穩住車身，費拉里終於超越而出，西塞爾呵呵大笑，速度表升到一百五十哩，把那兩輛車遠遠拋在後面。

她回頭望著他們，不禁也綻出笑容，現在他才了解伊士班在車庫說的那番話。西塞爾雖然明知不能賽畢全程，但還要爭強鬥勝，伊士班說得對，如果他肯用心，他必是此項行業中最棒的一個。

她感到他的手壓住自己的手，她回過頭，原來在緊張中，她不自覺地移近了他，他拿起她的手放在他大腿上，她瞥他一眼，四目相視，他唇邊現出笑意。

她感到他腿上的熱力傳進自己身體，她一時野性發作，用力握緊手指，指甲幾乎透過褲管，戮進他大腿肌肉，她要他感到疼痛，推開她的手。

他全然不動，祇是放聲大笑，她感到掌心血脈跳動，憤然縮回手，移開身體，她閉上眼，感到失去溫暖的痛苦，她搖搖頭恢復清醒，她到底是怎麼搞的？為什麼註定是失敗者？

她低頭看里程表，距起點約一百哩，她拍拍他肩膀說：「慢下來，最好讓後面車子過去。」

西塞爾點頭，費拉里開始減速，降到每小時六十哩，幾分鐘後，那兩輛車鳴著喇叭駛過。

「好戲結束了，」他搖頭說。

「好戲還沒有開場呢，」她答，眼望里程表。

指針升到一一五，她瞧他一眼，他似乎毫不在意，如果發電機上的小炸彈爆發，每小時六十哩的速度

還嫌太快，但如果他以爲她膽子小，那才活見鬼。

表上指針定在一一五不動，他笑著猛踏油門，車身向前衝，同時引擎蓋裡發出一聲輕微的爆炸，馬達停止，車身猛烈顫抖，在路上扭來扭去。

她看見他緊握方向盤的手臂肌肉鼓脹，剎車一踩一放降低車速，終於使車身恢復控制，她鬆了一口氣。
「現在你玩够了吧，」她挖苦地說：「我想你最好把車子開到路邊。」

「好的，」他說，轉動方向盤，駛向路邊，轉臉向她微笑。

「當心，溝！」她叫道，首先看見路邊的溝。

西塞爾猛扭方向盤，但已經來不及，左邊的兩個輪子陷進溝中，沉重的車身緩緩傾覆。

西塞爾從車裡爬出來，站直了腰，摘下頭盔，引擎蓋開始冒煙，他回頭向車裡問：「妳沒事吧？露克

！
她的聲音從車裡傳出：「我沒事。」

她繞過去跪下來低頭望，她雙手抵住椅背，掙扎著想要脫身。

「妳還等什麼？」他叫道：「快出來，油箱裡還有五十加侖汽油！」

她停止掙扎，瞪著他說：「你以爲我在跳扭扭舞？我的外衣被什麼東西絆住了，」說完忍不住笑了起來。

她平伏地下，咧著嘴道：「妳爲什麼不早說？」伸手進去撕開她的外衣，她感到他的手臂塞進她肩膀下面。

「把鞋子踢掉，」他命令道。

她照著他的話做，感到身體被拉出外衣，直到和他並躺在地下，她還忍不住笑。

他俯視她，嘴角微掀地說：「妳還說一切安全。」

「誰叫你表演！」她回頂他一句。

「現在是誰表演？」他問，眼望著她。
她唇邊笑容消失，突然發現自己幾乎全裸，窄小的胸罩和內褲遮不了多大地方，她翻身說：「我要去拿我的外衣。」

另一隻手按住她的肩膀，使她動彈不得，她平躺在地，感到他手上傳來的溫暖，她抬眼望他，感到他另一隻手在鬆除她的胸罩。

「住手，」她低聲說，胸中的火開始燃燒。

他目光炯炯，她覺得自己好似置身顯微鏡下，他好似看穿她的心意。

「妳並不真要我住手，」他說。

她感到他強力的手指觸到自己胸部，她身體猛扭，尖聲叫道：「我會使你住手！」說完把手伸進他襯衣：「我要撕爛你的肉！」

但當她手指觸及他清涼皮膚時，她再也壓制不住胸中的那團火，她閉上眼睛，摟緊了他。她再睜開眼時，感到淚水湧出，但這有何用？她不能改變自己，永遠不能改變自己。

西塞爾踢開小屋的門：「裡面沒有人，」他說。

她走進小屋，他跟在後面。

「現在我們要做什麼？」

「等待，」她答。

屋裡有幾把椅子和一張桌子，他拉過一把椅子給她，她坐下來，他點燃兩枝香煙，給她一枝，她接過去沒說話。

「妳很沉默，」他說。

她噴了一口煙：「還有什麼可說？」她說：「你已經達到目的！」

「難道妳就是這樣想？」他問。

她盯他一眼：「這又有什麼分別？再不會發生了。」

「妳是否對任何事都這樣肯定？妳怎知道明天會發生什麼事？」他問。

「明天我有足夠的錢買一輛費拉里，」她慘然說：「而且我們永遠不再見面。」

「妳全部心願祇是一輛車？」他冷笑問：「費拉里固然好，但它不能愛妳。」

「你說到愛？」她譏諷地說：「你以為我不知道你的事，你跟多少女人談愛，十個、廿個、一百個？更多？」

他眼睛好似蒙上一層薄紗：「一個男人也許住過許多地方，但仍不能稱之為家。」

一輛汽車在門外停止，她起身經過他走向門邊，回頭木然望著他說：「一切過去了，我說過這次決不再做失敗者。」

「妳剛才在車底下已經改變心意，」他溫柔地說。

「我拿錢辦事，」她沙聲說：「他們叫我留住你。」說完拉開門。

兩個人站在門口，手裡的槍指著西塞爾。

她回頭再望他一眼說：「你明白我意思了吧？」小心地繞過門口兩個人，走了出去。

第二十章

房門關閉，遮斷室外陽光，他們站在原地，眼睛盯住西塞爾。

「麥艾密在那裡？」他問。

范阿里微笑說：「他分不開身，派我們來。」

西塞爾感到身上肌肉一緊，嘴唇突然發乾，他用舌尖潤濕嘴唇，他簡直沒想到，他的死對麥艾密沒有好處，對他們之中誰也沒有好處。

「這一定是弄錯了，」他說。

范阿里搖頭：「沒錯，」他邁步向前，揮動手中槍：「轉身面向牆壁，把手扶在牆上，高舉過頭，慢

慢地。」

西塞爾照著他的話做，范阿里開始檢查他身上。

「我沒有帶槍，」他說。

「我不是找槍，」范阿里說。

貼腕的小刀高舉過頂，隱隱發出涼意。

「我也沒帶刀，」他說：「賽車不需要帶刀。」

范阿里退後一步：「我也這樣猜，」他說：「你再也不需要用它了。」

隨來的槍手望著他問：「現在就幹掉他，阿里？」舉起手中槍。

范阿里揮手制止：「不忙，我有個主意，這小子要給他嚐點特別的。」

西塞爾從肩頭望見范阿里從衣袋裡掏出一件東西，他望著西塞爾竊笑說：「你認識這是什麼嗎，娃娃？」一面舉起來給他看。

西塞爾沒開腔，他認識這是什麼。

「這是水抓，」阿里繼續冷笑說：「雖然沒你那柄殺豬刀名稱好聽，但很管用。」說完掉過槍柄猛敲西塞爾後腦。

西塞爾頭一昏跪倒地上，他企圖用手指抓住牆壁，耳中傳來范阿里的破喉嚨：「轉過來，龜兒子！我要你瞧個清楚！」

他緩緩轉身，搖了搖頭，視覺恢復清楚，他盯住阿里。

阿里笑著把手槍納進衣袋，右手舉起水抓，西塞爾側身一滾，水抓刺進牆上的木板，他急揮右掌以柔道手法猛切阿里喉管，同時身體撞向那名槍手，手槍脫手墜地，他眼角瞥見阿里伸手撿槍，他一把拖過槍手作盾牌，正趕在阿里開槍之前。

那個人挨了槍身體猛扭，然後倒臥地下，西塞爾趁機衝到門口。

「你跑不了，龜兒子，」阿里竊笑，板動槍鈕，撞針咔嚓一響，膛內子彈已空，他咒了一聲，把槍擲

向西塞爾，然後轉身去拔釘在牆上的水抓，當他回轉身時，西塞爾正緩慢向他逼近，明亮的短刀赫然在握。

他手持水抓沿壁後退，突然想起衣袋裡的槍，祇可惜已經沒有時間讓他伸手掏槍。

她坐在前座木然不動，雙手握緊方向盤，手指關節都發了白，眼睛透過車窗遙視前方，直到她感覺刀尖觸及喉管，她轉過臉，一看是他。

他俯身向她，咧牙露嘴像隻猛獸，金黃的陽光映著他那碧藍的眼球。

她張大眼睛，現出一種他不了解的表情，默不作聲。

「妳爲什麼要這樣做？」他問，短刀依然架住她的脖子。

她抬眼望他，聲音和眼光是同樣的空虛：「我告訴過你，這是我的任務，我從不向麥艾密問原因，你呢？」

「我跟你不同，我遵守誓言，」他說。

「我也一樣，」她說：「唯一不同之處是付款方式。」

「我應該殺了妳！」他粗聲說。

她感到刀尖緊壓喉管，她閉上眼睛，頭枕在椅背上：「下手吧，」她疲倦地說：「反正無所謂，麥艾密不會寬恕我的失敗。」

他默不作聲，一陣令人難耐的寂靜，她感到胸中那團火又突然燃燒。

「快下手！」她狂野地叫道。

他還不開口，他睜開眼睛，發現他滿臉是汗，混身發抖，他一眼看透他的心。

「啊，天啦！」她低聲叫喚，伸手摟他，他倆是如此相似。

她聽見短刀墜地的聲音，脖子上感到他的嘴唇印上被刺破出血的傷口。



另覓捷徑

譬如說，當您想快速托運時，匆忙的港口可能較有印象，但日航貨運的迅捷將遠勝船運，想一想；包裝費、保險、堆棧等皆較低廉，想尋覓空運省本之道，請逕洽貴貨運代理商或日航貨運組。

JAPAN AIR LINES

世界的航空貨運

台北市南京東路二段71號

電話：513191-4 (4 線總機) 785086 • 785050 (貨運)

高雄市中華三路103-1號 電話：220488



死亡天使本期暫停，敬希見諒

他在旅館門前停車：「收拾東西，兩小時內趕到機場跟我見面，」他說。

「你要小心，」她眼望他說。

「在別人發現之前，我們已經在回紐約的途中，」他說：「我一定要跟麥艾密聯繫，把這件事情搞清楚。」

她緊握一下他的手，跨出車廂，目送他離開，然後走進旅館。

他走進艾爾蘇德旅館，向櫃檯職員說：「請把鎖匙給我。」

櫃檯職員大出意外地說：「卡迪伯爵，那賽車……」一面送上鎖匙。

西塞爾打斷他的問話：「我的發電機燒壞了。」

「真不幸，」櫃檯職員說，遞過一只信封：「女男爵留給你的。」

西塞爾拆開信，是伊蓮娜的手筆：

「親愛的，抱歉我不能等你回來，一位德州潤佬堅持邀我去紐約渡假。

伊蓮娜

西塞爾暗自發笑，伊蓮娜改變計劃原因在此，他問櫃檯職員：「女男爵什麼時候離開的？」

「大約今天上午十一點，」職員答。

西塞爾點頭，走向電梯，他看了一眼手錶，現在是下午七時，伊蓮娜可能已經到了紐約。



「老王在辦公室裡有這麼好精神就好了」



「哥兒們！要在場子裡打才能得分」



一切都消逝了，只有它將繼續長存！

他們活下去，歷盡驚濤巨浪：

雖然賭金完全輸光，

仍將在更大的賭局中求勝。

他們痛苦地從山坡上蹣跚地下來，兩人中前面那個人一度曾在佈滿碎石塊的崎嶇山路上搖擺不定。他們又疲倦又衰弱，由於長久忍受困苦，臉上已刻劃了艱苦忍耐的表情。他們沉重地背負了毛毯打起的背包，用皮帶套在他們的肩上，皮帶的前端又繞過他們的前額，支持這背包的重量。每人都帶了一隻來福槍。兩肩向前，頭頂往前衝，兩眼朝下，躬腰駝背地走著。

「我希望我們正好還有兩支彈藥筒放在我們那個貯藏彈藥的地洞裡，」第二個人說。
他力竭聲嘶的音調是陰森森地缺乏情趣。話裡也毫無熱情，前面那個人顛巍巍地走入到處巖石

散亂，湍急地泛著乳白色水泡的河流中，一句話都沒有回答。

第二個人緊跟著他。他們沒有脫下腳上的皮鞋，雖然水是像水一樣的冷，冷得他們的足踝發痛，他們的腿發麻。有些地方水濺潑在他們的膝蓋上，兩個人都提蕩地立穩腳跟。

跟在後面的人，在光滑的圓石上溜了一下，差一點跌倒，一邊痛苦地尖叫了一聲，一邊使用全力站穩身子。他彷彿昏暈得要眩過去的樣子，在搖擺中伸出他的一隻空手，好像要在空中抓什麼來支撐似的。當他自己設法站穩了時，又繼續向前走著，但又搖擺著差一點跌倒。然後他又站著，望著前面那個人，那個人一直沒有調過頭來。

這個人靜靜地站了整整有一分鐘，好像在和自己爭辯，然後他叫喊：「喂，畢爾，我扭傷了我的足踝了。」

畢爾搖擺地穿過這乳白色的河流，他沒有向四周張望。這個人看著他走，雖然他的臉和以前一樣沒有一點表情，可是他的眼睛卻像一隻受傷的鹿的眼睛一樣。

畢爾蹣跚地爬上更遠的河岸，一直繼續向前走，不回過頭來。在河中的人盯著他，他的嘴唇有點戰抖，使得吊掛在唇上的蓬亂的棕色頭髮都隨著在振動，甚至他的舌尖的涎液都沾濕了它。

「畢爾！」他叫喊。

這是一個強壯的人在困苦中發出抗辯的叫聲，但是，畢爾連頭都沒有轉一下。這個人看著他古怪地蹣跚著高高低低的步態，向前緩慢地爬上傾斜的山坡，直向那低伏的小山頂與寧靜的天空的連接線上走去。他看著他，直到他越過了山頂而消失不見了，然後他收回視線，巡視了自畢爾走後現在留給他的周遭的世界一圈。

接近地平線上，太陽正朦朧地燻著，彌漫著一種無形的霧氣與水蒸氣，陰晦時幾乎看不清楚，使人覺得沒有輪廓，沒有感觸，一片稠密白茫茫的景象。這個人掏出了掛錶，同時把全身的重量移放在一條腿上。這是四點鐘，時序將介於七月底八月初！在近一二星期內他已不知道正確的日期了！他只知道太陽大體上是在西北方向。他向南方望著，知道在那些荒涼的小山的那一邊是大熊湖；

他也知道在那方向，北極圈刻劃了它可憎的路線，穿過加拿大不毛之地。他站在這裡的河流是科波爾明河的一條支流，主流轉向北而注入科羅納納與灣與北極海。他從來沒有到過那裡，但是，他有一次在赫德遜灣公司的製圖上看過。

他再次注視整個周遭的世界，這不是一個使人興奮的情景。頭頂上覆蓋著寧靜的天空，附近的小山一律低伏著，沒有樹，沒有灌木，沒有草！除了一種令人顫慄的可怕的荒涼帶來的恐怖，迅速地擺明在他的眼前外，什麼都沒有了。

「畢爾！」他一次二次地輕語，「畢爾！」

他在乳白色的水中抖縮著，好像這片廣漠無邊的原野，以一種壓倒性的力量迫向他，以它洋洋自得的恐怖、無情而殘忍地壓服他。他開始震顫，好像瘧疾發作了，直到他的來福槍從他的手中掉落在水裡濺起了潑刺聲，這才使他驚醒。他自我振作起來，對恐懼進行搏鬥，在水中摸索著尋回了武器。他把背包更拉向左肩，取得合適的位置，以減輕受傷的足踝一部份的重量。然後他忍著痛苦小心而緩慢地繼續向對岸走去。

他沒有停步，近似一種瘋狂的絕望情態，不顧一切痛苦地趕上斜坡，到達他的同伴消失的小山頂上！遠比他一蹦一跳的同伴更為古怪而滑稽。但是，在山頂上往下看，只見一個淺淺的山谷，空漠而無生氣。他再次又和恐懼搏鬥，克服了它，再把背包更拉向左肩，搖搖擺擺地走下斜坡。

山谷裡積著水，長著厚厚一層苔蘚，像海綿狀鋪蓋在地面上。他每踩一步，水就從他的腳底下迸出，他每提起一隻腳，就響起像海綿吸收水一樣的聲音，彷彿這些苔蘚不願放鬆他們強勁的組織力。他從一個沼澤到另一個沼澤，很留心地走著，跟隨著另外一個人的足跡。然後橫跨一個突出的狹長的巖石，像小島嶼一樣，兀立在一派苔蘚的海洋中。

雖然他是獨自一人，並沒有迷路。再說，他知道他將會到達那沿岸長了枯萎的死檜木與死樅樹的小湖，叫做「小手杖湖」。有一條小河，流入這湖中，河水不是乳白的。在那小河的急流中，已混雜上流沖下的草！他記得很清楚！但沒有樹木。他將沿著小河走，直到第一道河的分支點，他將

轉而順著那條小支流向西，到了它注入第絲河的位置。在那裡他將會在一隻翻覆的獨木舟下找到那個夢寐以求的地洞，上面堆著許多石塊。在那地洞裡，有補充他空槍的彈藥，魚鈎與釣絲，一個小魚網——所有獵獲與誘捕食物的用品。他也將會找到麪粉——不多——一塊鹹肉和一些豆子。

畢爾會在那裡等他，他們將在第絲河裡泛舟南下，到達大熊湖，再橫渡該湖，直向南方，永遠向南方，直到他們到了麥肯西河。再向南，仍舊航向南，當那時候，寒冬徒然跟在他們後面緊追競跑，冰在水的漩渦中凝成，日子漸漸變得涼爽而宜人。更南便到了暖和的赫德遜海灣公司的一個驛站，那裡樹木長得高大而繁茂，有取之不盡的食物了。

這些是這個人在邁步向前時的思想。他的身體在邁步時是非常艱苦的，但是，他的思想的邁進也同樣是辛苦的。他設想著畢爾沒有拋棄他，畢爾一定會在獨木舟那裡等他。他迫使自己朝這一方去向去，否則他就沒有勇氣繼續向前奮鬥，而將倒地死了。當朦朧的圓球似的太陽慢慢在西北方下沉時，他一寸一寸地向前越過——有許多次——這樣，在寒冬來臨以前，可縮短他與畢爾前往南方的距離。他一番一番地細心研究赫德遜海灣公司驛站與地洞裡的食物，他已有兩天沒有吃了，他有長時間沒有他想吃的東西了。他常常彎身摘取蒼白色的漿果，放進他的嘴裡，咀嚼著而囫圇吞下。這種漿果有一小團種子包裹在少量的液汁當中，液汁入嘴便化了，剩下的種子嚼來辛辣而味苦。這個人知道這種漿果是沒有營養的，但是，他耐心地咀嚼他們，抱著一種比知識更大的希望，以經驗向自然挑戰。

在九點鐘，他的腳趾撞上一塊石頭，由於極端的疲勞與虛弱，搖搖晃晃地倒下去。他側身躺了一會，然後他滑下背包的帶子，笨拙地拖著自己的身體，成一個坐的姿勢。天還沒有黑，黃昏逗留在薄暮中，他在石頭的夾縫中，摸索了一些乾苔蘚，當他採集了約有一堆時，他升起一個火——一個不旺的冒著濃煙的火——煮了一錫罐水。

他打開他的背包，他做的第一件事是數他的火柴，有六十七根，他爲了確定起見，曾經連續數了三次。他把它們分成三份，把每一份分別包在一張油紙中，一包放在他空著的煙袋裡，另一包放在他的棒球帽的內帶裡，第三包放在胸前的襯衫內。這件事做完後，一陣恐慌襲在他的身上，他又把它們一一地打開來，重新數過，仍舊是六十七根。

他脫下他的濕鞋，放在火上烤乾，這雙鹿皮鞋已浸濕，處處都是縫隙，氈毛的短襪，磨損成碎斤了。他的腳刺痛流著血，他的足踝打著震顫，他檢查一下，看它已腫得像膝蓋一般大了。他從一條毛毯上扯下一長條把它緊緊地裹住。他把剩餘的又扯了好幾條，將兩腳綁紮起來，作鹿皮鞋與短襪用。然後他飲錫罐中的水，在蒸氣上取暖，上好錶的發條，爬進毛毯中睡覺。

他睡得像一個死人。在午夜前後，短暫的黑暗來了又去了，太陽在東北方升起——至少在那個方位的天空破曉的，當時太陽藏匿在雲層裡。

六點鐘，他醒過來，靜靜地仰臉躺著。他直瞪著灰色的天空，知道他是在饑餓中，當他支撐著手肘，滾身過來時，被一種粗重的鼻息聲驚嚇了，看見一隻公馴鹿帶著幾分警戒的好奇心凝視著他。這動物離他不到五十呎，一塊在火上烤的鹿肉排，發出嗡嗡的聲音，這種風味與景象，不斷躍入這個人的腦海中。他機械地伸出空槍，裝上一粒子彈，引發槍機。這動物吹著粗重的鼻息跳開了，它的蹄在奔過沼澤中的巖石時，發出嗒嗒的響聲。

這個人咀嚼著擲開了空槍。在他拖動他自己的腳時，他大聲的呻吟著，這是一件緩慢而辛苦的工作。他的關節好像生鏽的銼鏈，在軸穴中運轉是非常艱苦的，摩擦得很厲害，每一次彎曲與伸展都要極盡努力才能完成。當他最後戰勝他的腳時，還得花費一兩分鐘矯正他們使能伸直，這樣他才可能確實像一個人一樣地站起來。

他爬上一個小丘，俯瞰景色，仍然沒有樹，也沒有灌木，只見一片灰色的苔蘚的海洋中，點綴著一些灰色的巖石，灰色的小湖，灰色的小河，甚至連天空都是灰色的。沒有太陽，也沒有要出太陽的樣子，他分辨不出北方在那裡，他已經忘記入夜以前他是從那個方向來到這裡。但是，他沒有迷路，這點他是很清楚的。他會很快地來到小手杖湖，他覺得它就在左邊一個不遠的地方——可能跨越下一個低矮的小山就到了。

他走回去打背包，準備起身。雖然他沒有停下取出分開放的三包火柴來數，他確實相信他們是存在的。但是，他爲一個矮胖的麋鹿皮帶而躊躇，而深思熟慮。這隻袋不大，他可以把它掛在腋下，他知道有十五磅重！像他背包一般重量！它著實使他煩惱。最後他把它放開一邊，開始捆捲背包。他停下來，凝視那隻袋，他以一種大膽的挑戰的眼睛掃視一下，才急速的又把它檢起來，好像這片荒涼的大地，企圖向他搶劫。當他站起來蹣跚地步行時，它已捆入他的背包中了。

他將背包背向左肩，一再停步吃漿果。他的足踝已僵硬了，他的跛腳更顯明了，但是，腳上的痛苦遠不能跟他胃裡的痛苦相比擬。饑餓的痛苦是劇烈的，嚙咬又嚙咬，直使得他正在掙扎者必須到達小水杖湖的途中，無法保持一種堅定不移的思想了。漿果並沒有緩和他胃部的嚙痛，反而使他的舌頭與上顎因受他們的刺激而腫痛起來。

他來到一個山谷，在巖石與漿果叢中，驚動一群松雞展翅飛了出來，發出「克！克！克！」的叫聲。他向他們丟石頭，但打不中。他把背包放在地上，潛近他們，好像一隻貓潛近追捕一隻麻雀一樣。尖利的巖石割破了他的腿，使他的膝蓋留下了一道一道的血跡。但是，這種傷害，在他饑餓的傷痛中，是不存在的。他在潮濕的苔蘚上蜿蜒而行，他的衣服沾濕了，身體在發抖，但他毫無感覺，求食的狂熱，太強烈了。松雞常常在他面前迴旋飛起，他們「克！克！克！」的叫聲，對他已成一種嘲笑了，他咀咒著他們，以他們的叫聲，也同樣大聲地對他們還叫。

有一次，他葡萄地爬行，碰上一隻睡著的松雞，他沒有注意到，直到他從巖石隱蔽的一邊飛躍起來，觸及到他的臉上，他才看見。他在萬分的驚嚇中隨手一抓，留在他手中的只有三根尾巴的羽毛。眼看它飛掉，非常怨恨，彷彿它使他鑄成一件大錯一樣。然後他轉回來，肩負起背包。

隨著日子漸漸地過去，他又來到一個山谷裡，這地方的獵物非常豐富。一群馴鹿走過，約有廿多隻，玩弄似地逗留在他來福槍的射程內。他覺得有一種想要追擊他們的狂野的慾望，和一種必然能夠追捕他們的確信。又有一隻黑狐狸向他走來，嘴裡啣著一隻松雞，這個人對它吶喊，這是一種可怖的喊叫，但是，這隻狐狸嚇得跳開了，沒有丟下它嘴裡的松雞。

傍晚，他沿著一條小河，到了零零落落長著燈心草的窪地。他緊緊地抓住燈心草的近根的地方，拔出一個類似小洋蔥的莖球，如海邊的卵石一般大小。他牙齒咬下去發出礫礫的聲音，很脆嫩，預料是一種美味的食物。但是，它的纖維太粗，漲滿了水，也像漿果，一樣缺乏營養。他拋下他的背包，爬上燈心草地上，一邊咬著發出礫礫的聲音，一面咀嚼著，好像一隻蠢鈍的牛。

他很疲乏，常常渴望休息，躺下睡覺。但是，他仍然繼續走著，不完全爲了期望趕上小水杖湖，實在是由於他的饑餓。他在小水塘裡尋找青蛙，用指甲挖泥土裡的蚯蚓，雖然他知道在這遙遠的北方，既沒有青蛙，也沒有蚯蚓，他還是不自覺的做著。

他無奈地審視每一個小池塘，直到漫長的曙光降臨大地，他終於在一個小水塘裡，發現一條孤零零的魚，像鱒魚一般大小。他把手臂伸進水中，浸到他的肩胛，但是，這條魚遊了開去。他兩隻手都伸進水去，把塘底的乳白色的泥漿都搗起來了，他憤激地跌進水裡，浸到他的腰部。塘水已太混了，使他看不見魚，只有忍耐地等待泥漿沉澱下去。

追擊又恢復了，直到水塘又混了起來。但是，他不能再等待，他從皮帶上解下錫罐，開始汲出塘水。起先他狂亂汲水，身上都濕透了。由於水倒得太近，以致又回到水塘裡。雖然他的心臟跳得很厲害，他的手正在發抖，他設法使自己冷靜下來。半小時過去了，塘水差不多乾了，連一杯水都快不剩了，卻沒有魚。他發現塘邊石頭之間原來有一條隱匿的罅隙，它從那裡通往臨近的更大的水塘中去了！是一口一日一夜都難汲乾的水塘。如果他先知道這個罅隙，他會事先用一塊石頭堵上，那條魚早已就是他的了。

他這樣想著，精神立時垮了，昏倒在濕地上。起先他對自己細聲地哭，然後他對包圍著他的無情的荒涼而放聲大哭。他爲他自己絕望的無淚的乾號震撼著。

他生了一個火，飲了很多的水，使身體暖和過來。入夜前，在巖石邊上搭了同樣一個帳篷。最後他檢查他的火柴是否乾燥，上好錶鏈，鋪好潮濕、滑黏黏的毯子，他的足踝因瘡傷而不斷搏動。但是，他只知他在饑餓，在他不安的睡眠中，他夢見節日與盛宴，鋪張的食桌上，供應著各色各

樣的山珍海味。

他寒冷，他生病，驚醒了。沒有太陽，大地與天空連合成灰茫茫一片，變得更深沉了。陰寒的風在吹，一年中初次的風雪正染白了小山頭。在他生火煮開水時，他周圍的空氣似乎都凝結變白了。這是慘雜雨水的大雪，起先接觸到地面就融化了，但是，一直不停地下，掩蓋了地面，撲滅了火，斷絕了他苔蘚燃料的供應。

這是叫他捆好背包，趕緊向前的警號，他不知道往那裡去。他不關心小手杖湖，不關心畢爾，也不關心第絲河畔翻覆的獨木舟下的地洞了。他被「吃」這個字控制住，他是餓瘋了。他不再擔心長時引導他通過那低窪草地的路線，他覺得他要通過潮濕雪地到那長有多汁的野莓的路上。他沿路咀嚼拔起的燈心草根，但是，那是乏味的食物，不能滿足他的饑餓。他又發現一種雜草，味道是酸的，他把握到的都吃了。但是，這是不容易多得的，因為它是葡萄地生長在深雪下的草。

那一夜，他沒有火，也沒有熱水，爬進毯子，睡眠平服了饑餓。風雪已轉成一場冷雨，他醒了幾次，覺得雨打在仰起的臉上。白天來臨一個灰色的白天，雨已經停止，沒有太陽。他覺得饑餓遠離了，食物的渴望已由敏感的程度轉化為衰竭了。他的胃有一種遲鈍、麻木的疼痛，但是，並十分礙事。他比較有理性了，他再次對小手杖湖與第絲河畔的獨木舟有了很大的興趣。

他把毯子中多餘的部份，扯成長條，包裹了淌著血腳，重新再包裝了受了傷的足踝，準備一天的行程。當他想到他的背包時，他又為那矮胖的糜鹿皮袋躊躇了好久，但是，最後還是帶走它。雪在下雨時溶化了，只有山頂上還積存著白色，太陽出來了。雖然他現在知道他是迷了路，但是，他發現了這個地方的特徵，明白了也許在他先前迷惘的日子中，他向左方走得太多了。現在他該向右走，消除那可能的偏差，歸向正道。

雖然饑餓的苦痛已不如前的劇烈，他了解這是由於他身體的衰弱。在他摘野莓與雜草時，時常被迫停下來休息。他的舌頭覺得乾燥而增大了，好像蓋了一層薄薄的毛狀的生長物，嘴裡時常帶著苦味。他的心臟給他很大的煩惱，他每行走幾分鐘，就開始一種冷酷無情地卜卜地震跳，然後直上

直下的亂跳，發出一陣陣的震盪，幾乎窒息了他，使他發暈而昏倒。

這天中午，他在一個大水塘中抓到兩條鱒魚。這口水塘是不可能波動的，但是，現在他比較鎮定，他是使用錫罐捕捉的。他們還不到他的小指長，但他不算饑餓。胃裡的疼痛，越來越遲鈍、模糊了，幾乎是在瞌睡中。他生吃了魚，小心地辛苦地細嚼著。他本沒有慾望去吃，但他知道他必須吃才能生活，因為吃東西是一件合理的行動。

黃昏時，他又抓到三條鱒魚，吃掉兩條，留下一條作早餐。太陽曬乾了零星星星長著的苔蘚，他可以採來煮熱水，使自己暖和了。那一天，他走了不到十哩。第二天，只有在他心臟過得去的時候行走，又不到五哩。但他來到一個奇怪的荒野，狼與馴鹿大量地繁殖著。他們的嗥叫聲，不時掃過荒涼的野地。有一次，他看見有三隻在他面前的小徑上溜開了。

有一天早晨，他變得更清醒了。他解開矮胖的糜鹿皮袋的皮帶，從袋口一連串地倒下金沙與金塊，他隨意地把這些金子分成兩半，一半用一塊毯子包起來，放在一塊突出的巖石底下，另一半仍倒回袋中。他還帶著他的槍，因為在第絲河畔的地洞中藏有彈藥。

這是一個有霧的日子，他的饑餓又覺醒了。他很孱弱，眩暈不時磨難他，有時使他眼睛昏黑看不見。現在已沒有什麼驚人的事情，使他顛覆而跌倒了，但有一次，他却正好跌倒在一個松雞窩中。有四個新孵出的小松雞，只有一天大！搏動的小生命，還不够他一口，他貪饑地想吃掉他們。把他們活生生地塞進嘴裡，在他的牙齒間，像咀嚼蛋殼一樣，那母松雞大叫著向他撲打，他用他的槍代替棍子打那母松雞，它躲過去了。他向它丟石頭，碰巧打斷它的一隻翅膀，然後它嘆的一聲飛開去，他向它追擊，它拖著折斷的翅膀，沒命地連飛帶跑。

這幾隻小松雞只不過刺激了他的食慾罷了。他用他受傷的足蹠蹠跳著，有時一邊丟石頭，一邊粗聲大叫，有時只顧靜靜地蹠跳。當他跌倒時，就耐性而殘忍地爬起。當暈眩將要克服他時，他揉揉他自己的兩眼睛。

這一次的追擊，由一個山谷引導他到另一個沼澤地，他踩在潮濕苔蘚的足印上。那足印不是他

自己的！他看得出来，一定是畢爾的。但是，現在他不能停，因為那母松雞正在跑。他首先要抓住它，然後再回來研究那足印。

那母松雞力竭了，但是他自己也力竭了；那母松雞側身躺著喘息。他也側身躺著喘息。他們之間只離開十二呎，抓不著。當他恢復過來時，它也恢復過來了。在他向它伸出饑餓的手時，它又飛開了。追擊又重新開始，黑夜來臨了，它逃掉了。他因虛弱而顛頭，頭向前地撲面跌倒在地上，把面頰割破了。他的背包向前滑，壓在他的頭上。有好久一段時間，他都無法動一動。然後他慢慢滾向一邊，上了錶鏈，到了第二天早晨，還是一直躺在那裡。

又是一個有霧的日子，最後他把毯子的一半撕下，用包腳布了。他捨棄了畢爾的腳印，那沒有必要了，他遭受饑餓的打擊太劇烈了，只是！只是他奇怪畢爾是否也迷路了。將近中午時，他對背包的厭惡變得無法忍受了。他又把金子分成兩半，這一次，他把那一半僅僅倒在地上。到了下午，他把餘下的一半也拋棄了。這時，他留下的只有半條毯子、錫罐與來福槍了。

幻覺開始煩擾他。他確信他還留下彈藥，是收在來福槍的槍膛裡，他曾檢查過。另一方面，他在全部時間裡都相信槍膛是空的。但是，幻覺堅持滯留著，他用了幾小時時間設法驅除幻覺，然後把來福槍打開，以空空的槍膛作證。失望的滋味是惡毒的，好像他真正是在期望著發現彈藥一樣。

他困頓地步行了半小時，幻覺又出現了。他對它奮鬥，它還是滯留著。爲了求得真正的明瞭，他打開來福槍說服他自己。有時他的思想迷惘地漂泊得更遠，他像個機器人一樣沉重地向前走，奇怪的幻覺像蛆蟲一樣，在他腦中啃著咬著。但是，這種超現實的漫遊是短暫的，因爲饑餓的嚙痛把他喚回來了。有一次，他突然由這樣的漫遊中被猛拉回來，因爲看到一個景象，差一點使他昏倒，他暈眩、搖晃、震顫，像一個酒醉的人，勉強才使他站穩。在他面前站著一匹馬。一匹馬！他不敢相信他的眼睛，他們中間彌漫濃厚的霧，閃爍著點點的亮光。他用力地揉擦他的眼睛，使看得清楚一點。原來不是一匹馬，而是一隻棕色的大熊，這野獸正以一種好戰的好奇心在研究他。

這個人明瞭他以前是將他的槍半扛在肩上的，現在他要把槍放低，放在他的大腿邊，從飾著小珠的刀鞘中，抽出他的獵刀。擺在他面前的是肉食與生命的問題，他用拇指沿著刀鋒試了一試，很銳利，他想使自己投身在這隻熊的身上，殺死它。但是，他的心臟開始卜卜地警告著，然後接著一陣狂野地向上震跳與忙亂地撞撞。在他前額上，好像有一條鐵錘，逐漸地緊束。暈眩像蟲一樣，爬入他的腦中。

他奮不顧身的勇氣，被一陣極大的恐懼的巨浪淹沒了。在他虛弱的情況中，如果那野獸攻擊他怎麼辦？他把自己擺出威風的姿態，緊握住刀，兇狠狠地瞪著那隻熊。它笨拙地向前走了幾步，豎立起來，吼出威脅性的一聲嗥叫。如果這個人一跑，它就會追他，但是，這個人不跑。現在他因害怕而產生勇氣，振作了起來。他也狂野地恐怖地嗥叫，這一聲恐懼的聲浪，密切地關係著生存的憂慮，也揉合了無價的生命的價值。

那隻熊威嚇地吼著，漸漸地向一邊走開，熊自己也被這直立、不害怕的神秘生物驚嚇住了。但是，這個人沒有移動，他像塑像一樣站立著，直到渡過危險。然後他陷入一陣戰慄，跌倒在潮濕的苔蘚中。

他振作精神繼續向前走，現在有了新的恐懼。不是害怕會缺乏食物而毫無抗拒地死亡，而是，害怕在饑餓耗盡了他最後求生的努力以前，而受到暴力的毀滅。到處都有狼，荒漠的野地，前前後後傳遍了他們的咆哮聲。把空氣編織成一張充滿了威脅的、非常具體而有形的網，他發覺自己在空中高舉著雙臂，想把這張網從他的身邊推回去，但這網却像一頂當風的帳幕一樣，籠罩地裹住他。

狼時時二、三成群地經過他身邊的路上，但是，他們盡量躲避他。大概他們數量不夠，或許他們正在獵獲馴鹿，他們是不必交戰的，而這一個走路直立的奇怪生物，可能會抓、會咬。

黃昏時分，他來到一處，散亂地堆著骨頭，那是由狼造成的一次大屠殺。幾小時以前，這些小馴鹿還是活生生地到處叫著、跑著。他想想這些挖剔得很乾淨，只在穴窩中黏附有新鮮的粉紅色的骨髓，可能就是牠來這裡的前一小時被屠殺的。這就是人生，呢？一個空虛而短暫的人生。只有生

是痛苦的，死是無害的，死就是睡眠、休止、安息。那末，爲什麼他不甘心去死呢？

但是，他並沒有感慨太久。他正蹲坐在苔蘚上，一塊骨頭啣在他的嘴裡，嚼著那骨頭上粉紅色的細粒，鮮甜的肉味，淡淡地不可捉摸，像是一個記憶中的事，幾乎要使他發狂。他合攏著上下顎在骨頭上咬嚼，有時是咬碎骨頭，有時是碰碎他的牙齒。然後他把骨頭放在石塊之間壓碎，或敲成漿吞下去。在匆忙之間，也敲到自己的手指，有一刻，他感覺很驚奇，當石塊擊到手指時，事實上他却不覺得痛。

可怕的雨雪天氣來臨了，當他拆除帳篷時，他都不知道是在什麼時候搭起來的。他在黑夜裡，像在白天一樣往前行進。在那裡跌倒，就在那裡休息。每當他將死的生命閃亮時，或朦朧地燃燒時，他就向前爬。他，作爲一個人來說，是不再奮鬥了。只是他的生命不願意去死，推動他向前。他已不覺得是在受苦，他的神經已變得遲鈍、麻木了，當時他的腦筋裡充滿了不可思議的幻影與夢境。

他曾啜吸與咀嚼過的那些敲碎的馴鹿的小腿骨，他仍留下一些，隨身帶著。他不再翻越山丘了。只是機械地沿一條流向一個寬闊的淺淺的山谷的大河走去。他既不看這條河，也不看這個山谷，他除了幻影外，什麼東西都不見。他的靈魂與身體並肩走著、爬著，行將分離了，繫住他們的線，實在是太細了。

他仰臥在一塊巖石上，思想正常地醒過來。太陽明亮、暖和地照著，他遠遠地聽見小馴鹿粗厲的叫聲。他模糊地覺得有下雨、括風、飄雪的記憶，但是，不記得他受暴風雪的打擊是兩天抑是兩星期。

有一段時間，他躺著不動，和煦的陽光傾注在他的身上，使他可憐的身體吸飽了它的溫暖。一個晴天，他想。也許他能設法使自己爬起來，經過一陣痛苦的努力，他翻滾側起身來。在他身邊，有一條寬大的河緩慢地流著。這一片陌生的處女地迷惑了他，兩眼循著河流慢慢望去，它環著荒涼、赤裸的小山轉了一個大彎。而這些小山，比他所見的任何山都要更低、更荒涼、更赤裸。他遲疑地、審慎地、不帶一點興奮地、也漠然毫無興趣的沿著這奇怪的河流的路線，再向天邊望去，看它注入一片光亮耀眼的大海中。他仍舊不覺興奮，他想這是一次最不尋常的一種幻影或海市蜃樓。在他混亂的腦筋中，這是最真實的一次幻影了。尤其他被一艘停泊在光亮的大海中的船的景象，更確信是幻影了。他閉了一下眼睛，然後睜開，多麼奇怪，這幻影還存在著！然而這不是奇怪的，他知道在這不毛之地的中心，是沒有海，也沒有船的，正像他已知在這空的來福槍中，是沒有彈藥一樣。

他在身後聽到一聲鼻音，似是一種半窒息的喘氣聲與咳嗽聲。因爲他非常虛弱，身體是僵直的，轉身很緩慢。他一時還不容易看清楚東西，但是，他耐心地等待。那喘氣與咳嗽又來了，離他不遠，在兩塊鋸齒形的巖石中間，顯出一個稜角來，他看見好像是一隻狼的灰色的頭。兩隻耳朵要比他看過的狼的耳朵豎得更直，眼睛是爛的、血紅的，頭是無力地絕望地垂下。這隻狼還繼續在陽光中眯著眼，看樣子是病了。他望它時，它似窒息地又喘氣、又咳嗽。

這一景象，他想一定是真實的。轉向另一邊，使他可以看見明白曾經隱蔽在幻影中的真實世界。但是，大海仍在遙遠地照耀著，船仍可明白地辨別。這到底是真實的嗎？他閉上眼睛想了很久，然後他想起來了。他一直是往朝北偏東的方向走，遠離了第絲河，進入了科波爾明山谷。這條寬大而水流緩慢的河是科波爾明河，那片光亮的大海是北冰洋，那艘船是捕鯨船。它是從麥肯西河口，向遠遠的東方航行而來的，正停泊在科羅納與灣裡。他記得在很久以前看過的赫德遜海灣公司的製圖，這想法是完全清楚而合理的。

他坐起來，把注意力轉回在身邊的事。他包脚的毛毯已經磨穿，他的脚是血肉模糊不成形狀了。他的毛毯用光了，來福槍與刀子都不見了，他的帽子與裡面一小包火柴都不知丟到那裡去了。但是，他胸前火柴還是安全地乾燥地藏在煙草袋的油紙中。他看他的手錶，指著十一點，還仍舊在走，顯然，他一直是上鏈的。

他很鎮定而泰然自若，雖然極端衰弱，他却沒有痛苦的感覺。他不覺饑餓，提到食物，甚至還會使他愉快。他只憑理智，做任何事情。他把褲腿在齊膝蓋處撕下，包裹他的兩隻脚。他總算還

留著錫罐，他預料前往船上的路是遙遠而可怕的，在他開始以前，他要喝一些熱水。

他的行動是滯緩的，他顫動得像是癱瘓了的人。當他開始集聚乾的苔蘚時，他發現他不能抬腳舉步了。他試了又試，然後只有使用手與膝蓋爬行。有一次，他爬近了病狼，它勉強地拖曳著把自己讓開，舉起舌頭舐它的牙床時，是僵僵的，沒有力氣向上捲曲。這個人注意到這舌頭不是普通健康的紅顏色，而是一種棕黃色，上面包了一層粗糙的半乾的黏液。

在他飲了約一夸脫熱水後，他發現自己能站立了，甚至可勉強像一個將死的人一樣行走了，他差不多每分鐘都得休息。他的步態無力而不穩定，像尾隨他的狼的步態一樣。那一夜，當那光亮的海被黑夜塗抹時，他知道他與它接近了四哩。

整夜他聽到病狼的咳嗽聲，時時還有馴鹿的嗚叫聲。在他的四周都有生命，強壯的生命，很活躍、很健旺。他知道病狼尾隨著病人，是希望這病人會先死。早晨，他一張開眼睛，就看見它正以一種聰明而饑餓的眼神瞪著他。它蹲伏著，尾巴夾在兩腿中間，像一隻卑賤、悲哀、憂鬱的狗。當他以一種似耳語的聲音向它吆喝時，這隻病狼在清晨的寒風中發著抖，沮喪地吡吡牙。

太陽亮晶晶地高掛天空，整個上午這個人都是跌跌撞撞向著那海上的船爬去。天氣非常好，是北美高原地帶短暫的暑秋時節，可能會持續一星期，也可能明天或後天就將過完了。

下午，這個人偶然發現了一個足跡，那是一個人的足跡。那個人不是兩腳走的，而是四肢伏地拖曳著爬行的。這個人想可能那是畢爾，但是，他想時覺得這沒有意思，沒有興趣，也沒有好奇心。事實上興奮與激情已遠離他了。他對痛苦不再敏感了，胃與神經都已進入沉睡狀態。然而他內在的生命，繼續驅策他向前。他很虛弱，但是生命拒絕死亡。因為這個緣故，他依舊嚼野莓，吃鱒魚，飲熱水，繼續留神那病狼。

他隨著那爬行人的足跡，馬上就到了足跡的終點了——散落著幾塊啃過的新鮮骨頭，附近潮濕的苔蘚上有許多狼的爪印。他看見一隻和他自己相彷彿的矮胖的麋鹿皮袋，已被尖銳的牙齒撕破了。雖然在他軟弱、無力的手指中，感到它太沉重，他還是把它拾了起來。畢爾到死都攜帶著它，哈哈！

他可以嘲笑畢爾，他將活著，把它帶上那海中的船上。他的歡笑是粗啞而陰森的，像烏鴉叫，那隻病狼也加入了它的悲號。這個人利時停止了。如果那是畢爾，如果那些粉紅的新鮮的骨頭是畢爾，他怎麼能笑畢爾呢？

他轉開，對，畢爾拋棄過他。但是，他不拿他的金子，也不啜食他的骨頭。雖然畢爾那樣做，應當另當別論，他在躊躇地向前爬行時這樣沉思。

他來到一個水塘前，屈身探尋鱒魚，他好像受刺了一下，突然把頭縮了回去。他已經看到他在水塘中照出的相貌，非常地可怕，使他大受刺激。有三條鱒魚在水塘中，這水塘太大了，不可能把水引出流盡的。他好幾次小心地用錫罐捕捉，都無結果。他開始害怕了，因為他太虛弱，可能會失足跌進水裡淹死，他好像跨在漂流的圓木頭上，沖向急流裡去一樣。

那一天，他與船之間減少了三哩，第二天是兩哩——因為他現在也像畢爾一樣，一直是在地上爬了。在第五天結束時，他發現離開那艘船還有七哩，甚至一天他都爬不上一哩了。暑秋還持續著，他不斷地爬，又昏倒。醒了又爬，又昏倒。繼續輾轉向前，那病狼一直跟在他後面喘息、咳嗽。他的膝蓋已經和他的腳一樣，變成血肉模糊了。雖然他用扯下的襯衫墊著，在他後面的苔蘚，仍舊留下一道紅色的血跡。有一次，他往後瞥了一眼，看見那隻狼正饑餓地舐那些血跡，使他強烈地覺得末日可能來臨了——除非——除非他能除掉那隻狼。像一齣會經扮演過生存悲劇裡的一場殘忍的戲一樣——一個爬行的病人，一隻跛行的病狼，兩個生物拖曳著他們將死的軀體，經過漫長的荒漠，獵取彼此的生命。

如果是一隻健康的狼，對這個人的關係就不太大了。但是，想到行將餓進那可厭的似死屍的嘴裡時，使他厭惡到極點，他似乎是太過苛求了。他的思想又開始迷惘，幻影又開始困惑他了。這時，他清醒的時間越來越少、越來越短了。

有一次，他昏倒後，被一陣近在耳邊的喘息聲驚醒了。那狼跛著腳跳了回去，因虛弱、站不穩而跌倒，很滑稽，他沒有笑，甚至也沒有害怕，因為他已經害怕到了極限了。但是，他的腦筋在這

一刻是清醒的，他躺著思想，那船離他不到四哩。當他擦掉他眼睛的雲翳時，能够很清晰地看見它，他還看見一隻小船的白帆劃過明亮的海水。但是，他將永遠不能越過這四哩了。他知道，這是很清楚的，他知道他難於爬上半哩了，然而他還要活。在他忍受了一切以後再死去，是不合理的，命運向他要求太多了。死，他拒絕死，但是，就在死亡的掌握中，他公然反抗死亡，拒絕死亡，也許這完全是瘋狂的。

他仰臥著不能動，他聽見病狼的喘出吸進的呼吸聲，慢慢地越來越近了。更近，近到不能再近了，經過一段無窮無盡的時間，他還不能動。它就在他的耳邊，粗糙的乾燥的舌頭在他的頰上磨擦，發出像沙皮紙一樣的聲音。他的手擊出去！至少他是要擊出去。手指彎曲得像爪子，但是，擊了一個空。這是需要敏捷的確實的力氣，而這個人已經沒有這樣的力氣了。

這隻狼的忍耐力是可怕的，這個人的忍耐力也一樣可怕。整整半天的時間，他躺著不動，與昏厥奮鬥，等待一件事，就是供他吃，或者他被它吃。有時他夢見陰鬱的大海升高淹沒了他，但是，終於經過了無數次的清醒與迷夢後，他等待那喘息與那粗糙舌頭的舐吻了。

他聽不見呼吸聲了，他從一些夢中慢慢地躡脫出來，沿著他的手，有舌頭的感覺。他等待著，有牙齒柔弱地壓下來，壓力增加了。這隻狼爲了用力把牙齒咬入這等待很久的食物，耗盡了他最後的氣力。但是，這個人等待已久了，他將裂傷的手，頂住狼的下顎。當這隻狼虛弱地慢慢地掙扎時，這隻手也虛弱地扼住它的喉，另一隻手又緩慢地伸過來相搏。五分鐘後，這個人身體的全部重量壓在狼的上面了。他的雙手沒有足夠的力氣，扼死這隻狼。但是，這個人的臉接近狼的咽喉，嘴裡塞滿狼的毛。半小時後，這個人覺得有一股暖流進入他的喉內。那並不好受，那好像是溶化的鉛，硬灌入他的胃中，是它自己硬要灌入的。後來，這個人滾下來，仰著臉睡著了。

在貝德福特號捕鯨船上，有幾個科學探險人員，從甲板上，他們注意到岸上有一個奇怪的東西，蠕動下海灘，爬向海水。他們無法認清那是什麼，他們是科學研究人員，因此爬進船旁的小舟，

搖到岸上去看。他們看見一個靈活著而難以稱爲人的東西。它是盲目的、無知覺的，在地上蜿蜒爬行，好像一條畸形的蚯蚓。它大部份的努力都是沒有意義的，但是，它繼續努力，它扭曲、旋轉，一小時也許只向前移動廿呎。

三星期以後，這個人躺在貝德福特號捕鯨船的椅床兩用的寢箱上，眼淚流下他消瘦的兩頰，講出他是誰以及他所遭受的事。他也以斷斷續續的言語，喋喋不休地談著他的母親，談著陽光普照的南加里福尼亞州以及在橘林與花園中他的家。

過了不久，他就能與那些科學探險人員、船上的官員同坐在餐桌上了。他垂涎琳瑯滿目的食物，當它吃進別人的嘴裡時，他渴望地注視著，隨著每一口食物的消失，在他的眼中就流露出深深的關切。他的神智十分清楚，但是，他在就餐時，便憎恨那些人。他爲了害怕食物不能維持長久，而縈擾在心。他詢問廚師、倉庫管理員、船長等，關心著食物的儲屯。他們向他保證了無數次，但是，他不相信他們，他用他自己的眼睛巧妙地窺探那櫃尾貯藏室。

看得出這個人在胖起來了，他一天天地變得肥大。科學研究人員搖搖他們的頭，推究其中的道理。他們在吃飯時限制他，但是，他的腹圍依舊在增大，在襯衫下隆隆地突出。

水手們都知道，他們露齒強笑。當科學研究人員看守這個人時，他們也知道。他們看見他在早餐後，仍蹣跚地逗留在那裡，像一個乞丐一樣，向一個水手伸出手，打招呼說話。這個水手笑笑，遞給他一小片海上用的硬餅乾，他貪心地緊緊地抓住，像一個守財奴抓住金子一樣，把它塞進胸前的襯衣內。然後從其他笑著的水手那裡，又得到同樣的餽贈。

科學研究人員是謹慎的，他們不管他，聽其自然。但是，他們暗中檢查他的寢箱，發現裡面都是餅乾，密密地排列成行，褥子裡也塞滿了，每一個角落每一個空隙都塞滿了。但是，他的神智是正常的，他正預防另一次可能的饑饉！如此而已。科學研究人員說，他會康復的，倘若貝德福特號的錨在三藩市的海灣轉轉地放下時，他就會康復了。

新書評介

馬歇爾傳第二集 (George C. Marshall)

Organizer of Victory)

作者：普奇 (Forrest C. Pogue)

出版：Viking

頁數：六八三頁

售價：十五美元

評介：莫斯 (Mayo Mohs)



馬歇爾 (左) 與艾森豪 (1944年)

歷史上，五星上將馬歇爾是唯一一位在整個大戰期間擔任陸軍參謀長的人，陸軍部長史汀生要他出任即將在歐洲進攻的盟軍統帥，羅斯福總統也同意了；可是最後還是決定，美國需要這位「最有成就的軍官」留任原職。

普奇所作的四集馬歇爾傳中，在這精心的一集裡，寫這位將軍直到歐洲勝利日

以後，顯示出馬歇爾的確是華府不可須臾離的人才。事實上，馬歇爾似乎也具備大將應有、而很少有的一切才能——了解細部的遠大眼光、忍耐、戰略才智、和恢宏的氣度。舉一件小事來證明：一九四〇年時，一位堅毅的外務員向陸軍銷售一種新車引起了爭論，當時還是少校的華特·史密士，壯起膽子打斷了將領們的會議，向馬歇爾報告這件事。馬歇爾略略聽了一段，便告訴他訂購一批，這種新車便是吉普車。

像這種工作、這種決斷，與馬歇爾戰爭中同樣多的，便是同國會長期討論兵員、戰費、和物質；說服頑抗的工會和懶散的廠家；撫慰海軍和太平洋的麥克阿瑟；與英國人一起策擬戰略。雖然他本質上沉靜、說話溫和，可是要是招惹了他，馬歇爾的火氣也很大；當鐵路工會威脅着要在一九四三年聖誕節罷工，他以毫不顯著的誇張說，這會使戰爭延長六個月。英國在地中海的戰略，也深深引起這位上將的忿怒；開羅會議中，邱吉爾和英國將領老是談到盟軍在羅得斯島（希臘）登陸，馬歇爾終於冒火了：「但願上帝不許我想說的話發生，」他說：「但是不會有一個美國兵去死在那處他媽的海灘上。」

英國人也就摸透了馬歇爾頑強的堅持。在一九四四年，他們爲了第二戰場的問題，同他爭執了好幾個月；是依照美國的要求，在法國南部登陸呢？還是在的里雅斯德附近的伊士特里亞半島——有名的「歐洲軟綿綿的小肚」——登陸，然後揮兵經過盧布拉納凹地直趨維也納？馬歇爾力持從法國南部入侵，可對盟軍提供優良的港口，和促使法軍參戰；他警告說，從的里雅斯德——伊士特里亞的前進路線，會形成補給、地理、和抵抗上的嚴重問題，「這處軟綿綿的小肚，」他寫道：「有不鏽鋼的餐具架。」

馬歇爾對戰爭有一種實實在在的憎恨，全書中到處始終出現的主題，便是他極

力把戰爭對人類的結果銘記在懷，尤其是對一個指導全球戰爭的人，用的是前所未有的統計法。

每不幾天，馬歇爾要呈給羅斯福一份美軍傷亡人數表，數字都用彩色註出；這位陸軍參謀長解釋道，不然的話：「你已經對這些事情硬化了，必須非常小心，使它們在你心中最重要的地方。」

「在民主政體中指揮作戰，並不是十分安樂的境地。」馬歇爾一度曾經這麼提過；使人止不住要看看普奇這本豐富的書中，馬歇爾會不會在另一個時代——尤其是最近的過去，美國痛苦的分歧時期——中，如何在民主的壓力下而能生存。如果不讓一名美國兵為羅得斯島而死，會不會讓一名士兵為了廣治或者安祿而死？這些個問題無法回答，即令它們涉及嚴重的越戰——這方面，民主能够從事一場並不受全國意志支持的戰爭；另一方面，全國的這種意志可加以操縱。無論如何，史學家普奇毫無瑕疵地證明了，馬歇爾在軍事史上相當罕見——在恰當的時代中，恰當的地位上，一位恰當的人才。（研究我國近代史的人，對第四集的出版必然會發生興趣——譯識）

一廂情願的想法——神學淺釋

(Wishful Thinking: A Theological ABC)

作者：畢克納 (Frederick Buechner)

出版：Harper & Row

頁數：不詳

售價：四·九五美元

佛萊德瑞克·畢克納是一位名作家，出版過六部小說（「長日奄奄」、「吉伯



本書作者畢克納

斯的歸來」、和「獅鄉」），現在同太太和三個孩子住在佛蒙特州。他畢業於紐約的聯合神學院（一九五八），任長老教會的牧師。曾經擔任過非力普埃克塞特學院學生的牧師。因此，這些情況的總和，使他成為相當出名而不受拘束的神學家，在他所出版的這本書中，更顯示了他的才華。

畢克納並不是急進的神學家，他對困難的主題（永生、不朽、禱告）出之以信手拈來的沉着和輕鬆的妙喻：

• 上帝——要向人顯示上帝的存在，正就像福爾摩斯要顯示柯南道爾的存在般不可能。

• 生命——誘惑一直要迫使生命按大小排列，一鉢櫻桃。一種營營擾擾的生活。氨基酸。甚至叫它是變形主義的神秘響聲，它就是玄義。

• 玄義——玄義是宗教的源頭，在米甸的摩西和他的群眾；在菩提樹下的佛陀；站在約旦河中的耶穌……宗教一如倫理、制度、教條、儀式、經典、社會行動，所有這些都是後來才有，結果或許並不重要。

• 神的至高無上——在使人相信……這是你所玩的遊戲，因為祂說了要玩……玩了它大不相同，玩了它就有道理。如果看來就像是兒戲，也這麼做，記住你就是兒童。

• 教義——教義是人們代替上帝的事，作一個基督徒，意味着在很多事物中，甚至是為了上帝的最高原則，或者是為了鄰居，必要時願意犧牲。一位基督徒和平主義份子，爲了要阻止一個大人毒打小孩，如果沒有別的方法，務必願意拿起棒球棒來。

• 聖徒——上帝對着全世界作神聖的調笑時，偶爾掉下來一條手巾，這些手巾

請採用
國產

國光牌

潤滑油脂

獲得最低的代價
最佳的潤滑效果

隨時為您服務



中國石油公司台灣營業處

地址：台北市中華路83號

電話：360221-360231

就稱為聖徒。

• 救世——你不愛上帝，所以以牙還牙，祂後來會救你；愛上帝就是得救，愛任何人也就是得救的有意義的一步。

• 容忍——問題是有一種宗教，它要求把頭胎生的嬰兒去餵鱸魚，以確保豐收。有些地方界線要劃分清楚。

• 無所不在——每一部汽車都在牌照上有一個號碼，代表耶穌降生後過去的年數，這就強烈顯示了上帝無所不在和人類漠不關心的象徵。

• 神學——神學研究上帝和祂的方法；就我們所曉得，屎蜚蟻或許在研究人和他的方法，而稱為「人學」，果真如此，我們或許不會着惱，而會更為感動、大樂；人們希望上帝也會有這種感覺

△一張經電腦打出來繼訂雜誌卡片，送到訂戶手裡後，訂戶一看很生氣，馬上回郵說：「親愛的機器，你又把我名字拼錯了，下個月沒改正過來，小心你的卡片被摺扁了。」

△舞蹈課裡老師教男同學，如何去邀請一位女孩子共舞。在開始跳舞後沒多久，有位男同學有點不好意思地問老師：「我現在該如何擺脫她？」

朋友!

請用您的慧眼 選擇最完美的彩色照片

柯達彩藝布紋相紙，除了保持照片色彩持久不變，
傳神逼真外，更創造了享譽世界的成就，使您的照片

- 色調柔和，色彩表現淋漓盡緻。
- 重疊不黏，不沾手印。
- 任何角度不反光。
- 特殊葯膜處理，縮短沖印時間。
- 您可得到較大尺寸的照片。



色彩柔和、淋漓盡緻



重疊不黏、不沾手印



任何角度不反光



縮短沖印時間
可得較大尺寸的照片

令您讚嘆不已，令您愛不釋手，放在相簿裡、玻璃板下不必擔心損壞，相互傳閱也不會留下指印，裝飾或懸掛氣氛迥然不同，沖印時間縮短了，今天送，明天取，趁興觀賞，樂趣無窮。

每張精美的3½、5吋照片，只需台幣九元



沖印放大彩色照片請指定用柯達彩藝布紋相紙
請注意照片背面 THIS PAPER
MANUFACTURED BY KODAK 水印標誌