

071

跨世紀宏觀系列
企業人必讀100

豐富人生

從太空歸來

立花隆

●著 倪志紅●譯



071

跨世紀宏觀系列
企業人必讀100

豐富人生

從太空歸來

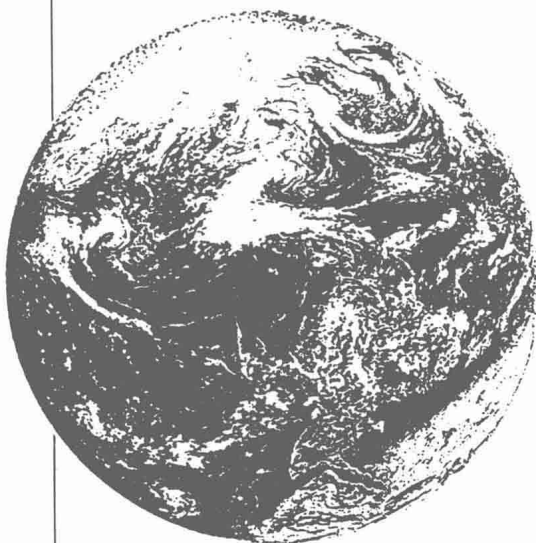
立花隆

●著

倪志紅●譯



A HUNDRED BOOKS
NO BUSINESSMAN
CAN DO WITHOUT



跨世紀宏觀系列 071

企業人必讀 100

從太空歸來

原著／立花隆

譯者／倪志紅

校訂／王開基

主編／黃台香

責任編輯／邵斐斐

美術設計／陳鵬天

編輯製作／宏觀文化事業股份有限公司

中文版精裝本

直銷總代理

發行人／許鐘榮

崇雅國際文化事業股份有限公司

出版者／錦繡出版事業股份有限公司

地址／台北市八德路二段156號5樓

地址／台北市敦化南路一段25號11樓

電話／(02)2182218

電話／(02)2182218

傳真／(02)2182240

傳真／(02)2184704

郵撥／14092520

登記證／新聞局局版臺業字第2085號

崇雅國際文化事業股份有限公司

排版／文盛電腦排版有限公司

製版／天然彩色製版印刷股份有限公司

印刷／偉勳彩色印刷股份有限公司

裝訂／精益裝訂股份有限公司

1995年1月初版

法律顧問／國際通商法律事務所黃台芬律師

中文版©宏觀文化事業股份有限公司

- 本書經由博達著作權代理有限公司取得中文版獨家授權，
全書文、圖局部或全部，未經同意不得轉載或翻印。

宇宙からの歸還 立花隆

Copyright © 立花隆 1985

All rights reserved

Chinese Translation Copyright © 1995

by Macrovision Culture Co., Ltd.

Published by arrangement with 中央公論社

through Japan UNI Agency/Bardon-Chinese Media Agency

ISBN 957-720-242-X

作者簡歷

立花隆

一九四〇年生於日本長崎縣，一九六四年畢業於東京大學法文系後擔任《文春周刊》記者，曾獲菊池寬獎。著有《文明的臆說》、《田中角榮研究》、《日本共產黨之研究》、《精神和物質》等書。

譯者簡歷

倪志紅

一九五一年生，一九七五年畢業於北京第二外國語學院亞非語系日語組，現任職日語翻譯。著有《精梳前紡加工工藝》、《引進技術進口設備匯編》等書。

迎接二十一世紀的挑戰——總序

趙耀東

二十世紀是一個翻天覆地的世紀，發生了兩次世界大戰，繼之以四十年冷戰，至八十年代末，東歐忽傳變天，蘇聯瞬間解體，舉世為之錯愕。如今步入後冷戰時代，但見種族戰爭烽煙四起，俄羅斯政局動盪，西歐、北美區域整合，保護主義氣焰高漲，GATT四處叩關。相較於冷戰期間的壁壘分明，今天的世界反而顯得暗潮洶湧，前景難料。

再看八十年來的中國歷史，從軍閥割據、日帝侵華到國共內戰，二十世紀前半段，中國幾乎是在戰亂中一步步挨過來的。其後四十年，國共兩黨隔海對峙，大陸關起大門進行了三十年的社會主義革命，至一九七九年，突然矛頭一轉，開始「改革開放」，十幾年下來，翻了好幾翻，終於搞活了經濟，全世界為之側目，紛紛預言中國大陸將成為下個世紀的經濟超強。台灣四十年來則推動「計畫性自由經濟」，一躍而成「亞洲四小龍」之一。如今繼「經濟奇蹟」之後，進一步落實民主憲政，企圖再創一個「政治奇蹟」。今天兩岸各自的「混合式經濟體制」似有殊途同歸的趨勢。探親、旅遊、投資、交流人潮絡繹於途，但在政治上雙方仍然是不妥協、不讓步的姿態，造成「通信而不通郵」、「通貨而不通商」、「通行而

不通航」、「通話而不通訊」等種種怪現象。兩岸互動的局面如何發展，似乎比世局更難捉摸。赴大陸投資的台商對此感受最為深刻。

作為一個企業界與財經部門的老兵，耀東對未來的世局與兩岸大勢，不敢妄下斷語。但耀東深信，在瞬息萬變的世局與撲朔迷離的兩岸形勢下，前瞻的思考、國際的視野以及強烈的社會責任感，絕對是一個企業成功的必要條件。

百餘年來，日本是世界上唯一從落後國家成功轉型為先進國家的典範。在短短四十年內從廢墟中迅速重建，一躍而成世界經濟超強，國民所得甚至已超越美國。此一驚人成就，日本企業界的遠見與活力，當居首功，而出版界的配合亦功不可沒。無數的有心人士與出版家，不斷把世界最新的觀念與知識，快速帶進日本，同時對日本的社會與文化也持續進行檢討研究。日本人舉世聞名的團結與紀律文化，得之於出版界觀念傳播的功効極大。「如何迎接二十一世紀的挑戰」，在日本出版界已形成一股熱潮，帶動起全民參與的風氣。反觀台灣，拿得出來的鏗鏘力作屈指可數，能不令國人汗顏！

「跨世紀宏觀系列——企業人必讀100」在此刻出版確屬見識闊遠之舉。這套書代表了日本知識精英與企業界對新世紀的前瞻思考與反省，不但值得企業人參考，也值得社會各界有心人士細讀。耀東深盼這套書的出版，能喚起企業人的憂患意識與豪情壯志，活學活用日本企業的最新思想，主動出擊，創造市場，革新經營理念，重塑企業文化，在本世紀結束前作好充分準備，並在下一個世紀成為一個卓越的企業，永遠的贏家。

從太空歸來 目錄

總序 迎接二十一世紀的挑戰 趙耀東

IV

第一章 從太空歸來

漫無邊際的世界 2

宇宙的綠洲 16

I

第二章 與神邂逅

傳教士歐文 38

太空人的家庭生活 57

神祕的體驗和郵票事件 71

37

第三章

狂人的羅曼史

孤僻的艾德林 92

不幸的慶祝活動 104

91

艾德林的情結 115

第四章 政界和商界

英雄格倫與史威格 128

進入商界的太空人 142

透過宇宙體驗對神的認識 153

第五章 邁向宇宙的進化

白髮太空人 170

太空飛行經驗和意識變化 177

從宇宙中得到的超能力實驗 195

無宗教的倡導者施韋卡特 215

結語

出版者的話 宏觀新世紀的台灣

第一章

從太空歸來

漫無邊際的世界

目前為止，到過太空的人，包括美國的太空人（astronaut）和蘇聯的太空人（cosmonaut）（同為太空人，但美國和蘇聯的稱謂不同；蘇聯的太空人除了俄國人外，參與者還有東歐諸國及越南等國家。最近，美國也準備加入歐洲的太空航行活動）。不過百人左右。在人類一百七十萬年的歷史中，只有人類才有走出地球以外生存的經驗。但嚴格說來，人類還沒有走出地球之外。人類是地球固有的生命體，離開了地球就不能生存。因此儘管太空人已開始進入了太空，仍需要具備地球的生活條件，太空船和太空服就是證明。如果說，地球是一艘很大的太空船的話，那麼太空船就是一個小地球。

太空中是真空的，而人類在真空裡是無法生存的。因為人類不能呼吸。有人說戴上氧氣罩就能呼吸，即可生存，其實不然。人類還需要氣壓。在地球的環境中，氣壓是不容忽視的條件之一。如果沒有一定的氣壓，人類就是處在百分之百的氧氣中，也會感到呼吸困難。因為就呼吸而言，氧氣是經過肺中的肺泡進入血液中的，然而如果沒有一定的壓力，氧氣是無法經過肺泡的。

在一萬公尺高的對流層中，大氣是由一定比例的氣體組成的，其中氧氣占百分之二十，

但是隨著高度的增加，空氣就逐漸稀薄，氧氣的比例逐漸減少，氣壓也逐漸降低，因而引起呼吸困難，這也就是造成人們在高原缺氧的原因。

在五千米的高度，大氣壓約四百釐米汞柱（地球表面為七百六十釐米汞柱）這時人體開始感到氧氣不足（引起了功能性障礙）如果高度達到一萬公尺，大氣壓降到二百一十釐米汞柱時，人將喪失意識，生命也將停止。大氣是由百分之八十的氮和百分之二十的氧組成。當氣壓不斷下降時，戴上氧氣罩也能維持生命。這是因為並非所有的大氣壓都在氧經過肺泡時才起作用，真正具有作用的只是大氣壓的五分之一，即氧分壓。因此當大氣壓降低時，戴上氧氣罩仍能維持氧分壓以彌補氧氣的不足而維持生命。然而這一切仍是有限度的；當高度在二萬公尺時，如果大氣壓在四十釐米汞柱，這時的氧分壓要比一萬公尺高度低很多，因此即使用純氧也無法生存。

當氣壓降到最低點時，即使能吸收氧氣，也無法維持生命。因為當氣壓在四十八釐米汞柱時，人體中的體液會達到沸點。大家都知道，在高原地區，氣壓比較低，水的沸點也低，不用高壓鍋連飯都煮不熟。如果氣壓不斷下降，沸點也會不斷下降，最後人體中的水分都將沸騰。沸騰就是液體經過劇烈汽化而將水分蒸發的現象。由外觀看來，人體表面雖是固體，其實在皮膚的保護下保存著大量的液體。人類體重的百分之七十為液體；這些液體是由血液和細胞液組成的。如果體內的液體沸騰，將會發生什麼變化呢？這時體內將充滿氣體，人體就會像氫氣球似地輕輕飄起，人體也將隨之爆裂死亡。

所以，如果太空船的外殼遭到損壞或當太空人在船外活動時太空服破裂，都會出現上述

的情況。不過到目前為止，太空人並沒有發生任何有關的意外死亡事件。美國的八名太空人和蘇聯的四名太空人都是在地球上死於意外事件（美國在地面訓練時曾有三人意外喪生，其餘則死於交通事故；蘇聯太空人是在返回地球時，一人因碰撞而死，三人由於窒息而死。窒息死亡者是因為突然進入大氣層而發生事故所造成。大氣層當然不是太空，是地球的一部分。此外蘇聯在地面訓練過程中，雖發生許多事故，但均未公布）。隨著人類在太空活動的不斷增加，難免會出現事故、造成死亡，而首當其衝的就是太空人。太空人很可能因體內液體沸騰導致人體爆裂死亡，而太空中還有冷氣流的控制問題。

總之，人類要維持生命，氣壓是不可或缺的，所以阿波羅號太空船的氣壓設計為二百六十釐米汞柱，使太空人能呼吸到純氧。這樣就如同在聖母峰上戴上氧氣罩般。當然氣壓再繼續升高，氧的濃度就會降低（蘇聯的太空船和美國的太空船實驗都是如此，以下本書所談論的太空船將以阿波羅號為例）。為了防止氣壓上升，太空船的外壁採取了一系列的強化措施，因而使船體增加了重量，這樣氧氣降低的部分必然進入空氣，同時也增加了一些不必要的氣體。因此，這和設計上「盡量輕體化」的太空船設計是不相符合的。這樣當氣壓下降時，氧濃度會增加，如此導致一九六七年阿波羅一號太空船在訓練時，船內引發火災，造成三名太空人被燒死的悲劇。

大氣的作用不僅是提供氧氣和氣壓，還具有在地球上生活不可缺少的熱平衡作用。在太空中是相當寒冷的，而受到太陽輻射後又會變得非常炎熱；如果人體直接接觸這種寒冷或炎熱都會立即死亡。假使沒有大氣，太空白天就會成為熾熱的煉獄，而夜晚將變成寒冷的世界，

使人類無法生存。事實上，在沒有大氣的月球上便是如此。月球的表面溫度，在太陽直射部分，最高可達攝氏一百三十度；而背對太陽的部分，最低溫度為攝氏零下一百四十度。而在地球上，白天大氣吸收太陽輻射的熱能貯存起來，到了夜晚，大氣發揮其保溫效果，對抗宇宙間的寒冷，因此人類在地球上才得以生存。阿波羅太空船選擇在清晨時登陸月球，就是這個原因。月球和地球一樣，清晨時溫度低；等到太陽升起後就會越來越炎熱。

不過記憶力好的讀者或許還記得，阿波羅十一號在月球上停留了兩天，並對月球進行了長時間的探索。因此儘管登陸時是清晨，最終是否能避免熾熱和酷寒呢？事實上，阿波羅十一號在月球上停留的時間為二十一小時三十六分鐘；十二號、十四號則超過三十小時（十三號登陸失敗）；十五號大約六十七小時；十六號七十一小時；十七號七十五小時，經過四天時間，終於完成長期停留的目標。不過，這些停留時間都是以地球時間測量的，而非「月球時間」。衆所周知，月球在自轉的同時，也圍繞著地球公轉，而地球在自轉的同時，又繞著太陽不停的運轉，為地球的公轉。根據這個運轉的規律，月球和太陽的關係，即月球自轉一周的時間（即在月球上，以日出↓白天↓日落↓夜間↓日出，為一個周期，也就是月球上的一日），相當於地球時間的二十七·三天，相反地，地球上的一日，在月球上只是五十三分鐘（因此月球的一日不能用二十四小時計算）。也就是說，阿波羅十一號在月球上停留的時間，以月球時間來說，只有四十七分鐘。而停留時間最長的阿波羅十七號也不過停留了兩小時四十五分鐘。因此才能在月球的清晨時登陸後及時返回，而避開月球表面的高熱溫度。

根據這一觀點，我們必須更正對時間的概念，從前是由地球上觀察天體的運行周期來計

算時間單位，後來牛頓提出了絕對時間概念，而愛因斯坦又對此提出「相對論」。隨著測量技術的發展，我們知道天體運行是不穩定的，因此又採用了銨原子所發出的電磁波的固有頻率數作為時間單位。時間的基本單位用秒計算，是「一平均太陽日的八萬六千四百分之一」，每月大約有七十萬分之一秒的誤差。從此就按格林威治時間為準。在一九〇〇年一月某日十二時，用地球公轉平均角的速度計算出一回歸年（從春分開始到來年的春分）的三一、五五六、九二五·九七四七分之一，所以到了一九六七年，為了避免地球不規則自轉、公轉的變動給時間計算帶來的影響，把以銨一三三原子基礎計算的二位超微細標準（ $F \parallel 4 \quad M \parallel 0$ 和 $F \parallel 3 \quad M \parallel 0$ ）之間的變化改為電子波放射周期的九、一九二、六三一、七七〇倍。

可是儘管如此，絕對時間的運行還是出現了微小的原子振動與不規則的天體運行所產生的時間誤差，前後兩者還需進行校正。當然前後兩者絕不會一致，因此四年當中必然會有「閏日」，而每年年末都有「閏秒」，在格林威治標準時間十二月三十一日晚上十一時五十九分五十九秒和一月一日十上〇時〇分〇秒就有一「閏秒」的誤差。在一九八〇年到一九八一年，地球的自轉周期略為加快，而原在年末應校正的「閏秒」，因而延期半年，改在來年的六月三十日和七月一日之間校正（這是在巴黎國際時間委員會的指示下，由國際報時局進行校正的）。

如果鐘錶按絕對時間運行，並不是地球上的真實時間。在實際生活中，所有的時間都是以地球上觀察天體運行為基礎，這是一個永遠不變的真理，如果不這樣，時間就失去了存在的意義。而一旦離開地球，天體運行就和從地球上的觀測不同。因此地球在宇宙間運行，隨

著天體運動而隨之產生變化。所以說地球上的標準時間並不標準，更不能用於計算宇宙時間。在不久的將來，人類如果能在宇宙開拓更大範圍的活動時，將會設定出宇宙的標準時間，也許那時地球的標準時間將演變為地方時間，當離開宇宙時，手錶變成宇宙標準時間，等回到地球再重新調整。宇宙與地球的時差、宇宙的標準時間和地球標準時間差，就像格林威治時間和各地地方時間一樣有著一定的時差。地球的標準時間如上述實際上並不標準，因此要年年修正。宇宙的標準時間和地球的標準時間的時差就是修正的累計值，年年都在增加。

那麼重要的是要調好太空船與飛行控制中心的時間，由於太空船上電腦容量低，休斯頓的超大型電腦中心又不能及時援助，所以太空船的飛行將受到影響。太空船在圍繞地球軌道運行時間問題不大，一旦接近月球，電波傳達的指令需要一定的時間，何況從地球到月球的距離是三十八萬公里，電波的速度每秒三十萬公里，指令到達需要一·二七秒。從月球上發出指令到地球，然後回收訊號最少需要二·五秒以上。人們是否還記得當觀看阿波羅十一號登陸月球的電視實況時，電波突然中斷的情形，這就是因為休斯頓超大型電腦中心與太空船的電波聯繫訊號所需的時間。因而延長了轉播時間。

太空船有推力用的主引擎和位置控制引擎。位置控制引擎有三種形式，分別採用齒距角、滾柱角、偏航角三軸相角度控制。這種引擎的功能是嚴格控制太空船在什麼時間降落在某地。一旦有誤（位置出現誤差則給予一定的推力），太空船將飛出宇宙之外，永遠不能返回地球。因此太空船使用哪個引擎，什麼時間用什麼方式發射才能進入正常軌道，這個基本程序都是用電腦完成的。

太空船起飛後的整個過程，都是利用電腦本身自動控制完成的。如發射時間（不用按發射鍵）到○時，發射電腦都模擬人的聲音完成。

在太空船上引擎的發動並不是由太空人操作，而是在電腦中輸入了時間程序，透過電腦發出正確的指令來完成（如果用人操作，就會產生一定的誤差。而電腦則不會。太空船操作必須準確無誤）。當然電腦操縱隨時都能換成手動，也經常被使用。當電腦中不斷被輸入數據和指令時，手動操縱就沒有太多剩餘時間。太空人需不斷觀察，遇到特殊情況時，則立即研判、馬上反應，並用手動操縱。例如在登陸月球時，太空船到了預定登陸地點，由於事先難以預知實際情況，等到臨近現場時，才發現預定點不適著陸（有很大的岩石或斜坡地帶），這時就只有依靠手動操縱技術了。

阿波羅十一號在登陸月球時，在離月球表面五百英尺時，就將電腦操縱換成了手動操縱，因為尼爾·阿姆斯壯所乘坐的太空船由電腦預先選擇的登陸點，全是巨大的岩石或山谷，確實不易登陸，而如果要飛躍此地，以降落到平坦之處，就需耗費大量燃料。本來足夠千秒用的燃料，在著陸時只剩下二十秒用的燃料，儘管情況十分危急，幸好返回地球所需的燃料，已在另一個引擎中準備好了。

太空船登陸和返回所使用的裝置分為兩組，每組內都分別有引擎和燃料箱。但是登陸所用的位置控制系統，在指揮艇的旁邊有連接備用的操縱裝置，是一般情況下不用的備用燃料，否則將影響指揮艇的操縱裝置，而不能返回地面。因此要盡量使用登陸燃料，使上升引擎組自動停止工作而回到月球軌道。二十秒鐘後，阿波羅十一號登月著陸引擎自動停止工作，登

陸成功。

火箭的引擎是利用爆炸時燃料產生的巨大動力，其燃料時間極短。發射阿波羅太空船要保持三千四百噸的推動力。因此在撒旦(Satan)V型火箭的前端內，裝有六百噸左右的柴油燃料及一千四百噸左右的液體氧，僅需一百五十秒鐘就能全部燃燒，每一秒鐘燃燒十三·五噸。燃料需要的馬力，相當於三十台柴油機。

撒旦V型火箭的發射重量約為二千九百噸，想要直接發射十分困難；發射瞬間，推力達到三千四百噸，只用了其中五百噸燃料，初加速時緩慢如人步行，可是接近一百五十秒時，燃料逐漸減少到二千噸，而火箭重量僅剩下三分之一，這時連續發射速度逐漸加速，一百五十秒後，時速已達八千五百公里。

到了第二階段、第三階段，就沒有很大的推力了。第二階段是四百五十噸，第三階段是一百噸。隨著火箭自身重量的減輕，第二階段燃燒時間三百六十秒，時速為二萬四千里；接著是燃燒時間三百秒，時速為三萬九千里，以後速度越來越快。這就是人類歷史上最高速的飛行物。火箭引擎分單元進行工作，所產生的速度是其他引擎無法比擬的。主要因其工作時間精確控制在規定的時間內，否則就不能達到預期的效果。

太空船在飛行過程中幾乎都是慣性，在一定的軌道上運行。引擎點火時的工作和燃燒時間都十分重要。什麼時候、在什麼位置上、用多少時間點燃引擎這都要經過事先精確的計算。基本上是利用電腦來完成精算，但為了使電腦計算準確，輸入的數據（例如太空船的位置、方向、前進速度等基本數據）自然必須十分精確。