

時報出版

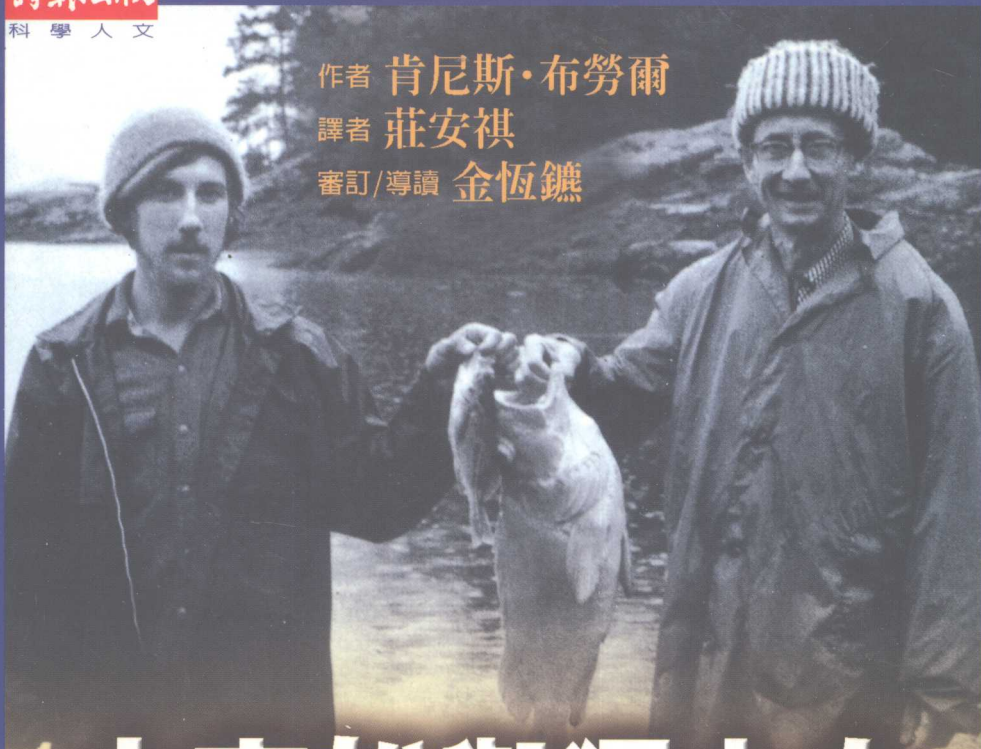
科學人文

The Starship and the Canoe The Starship and the Canoe The Starship and the Canoe The Starship and the Canoe

作者 肯尼斯·布勞爾

譯者 莊安祺

審訂/導讀 金恆鑣



太空船與獨木舟

The Starship and the Canoe

戴森父子的傳奇

兩顆同樣率真而智慧的心靈，兩種極端又相依的生命追求：

太空船與獨木舟，看似航行在天與海的兩個世界，

卻靠著一條血緣與思想的關係線，無形地聯繫著……

台灣大學
大氣系教授

陽明大學
微免所副教授

師範大學
地科系副教授

中央研究院
動物所研究員

中央大學
光電科學所教授

林和・程樹德・傅學海・劉小如・劉海北

聯合推薦

The Starship and the Canoe The Starship and the Canoe The Starship and the Canoe The Starship and the Canoe

科學人文 16

太空船與獨木舟——戴森父子的傳奇

作者——肯尼斯·布勞爾

譯者——莊安琪

導讀——金恆鑣

主編——心岱

編輯——郭紛紛

美術編輯——張瑜卿

活動企劃——查美鳳

董事長

發行人——孫思照

總經理——莫昭平

總編輯——彭蕙仙

出版者——時報文化出版企業股份有限公司

台北市108和平西路三段二四〇號二樓

客服專線——(〇二)二三〇四—七一〇三

郵撥——〇一〇三八五四—〇時報出版公司

信箱——台北郵政七九〇九九信箱

時報悅讀網——<http://www.readingtimes.com.tw>

電子郵件信箱——cliving@readingtimes.com.tw

校對——郭紛紛

印刷——嘉雨印刷有限公司

初版一刷——二〇〇一年六月一日

定價——新台幣二八〇元



◎行政院新聞局版北市業字第八〇號
版權所有，翻印必究

(缺頁或破損的書，請寄回更換)

國家圖書館出版品預行編目資料

太空船與獨木舟：戴森父子的傳奇／肯尼斯·布勞爾著；莊安琪譯．-- 初版．-- 臺北市：時報文化，2001〔民90〕
面：公分．-- (科學人文；16)
譯自：The starship and the canoe
ISBN 957-13-3381-6 (平裝)

1. 戴森 (Dyson, Freeman J.) 傳記
2. 戴森 (Dyson, George, 1953-) 傳記

784.17

90006930

The Starship and the Canoe

Copyright © 1978 by Kenneth Brower

Chinese (Complex Characters) Trade Paperback copyright © 1998 by

China Times Publishing Company

Published by arrangement with Frances Collin Literary Agent

Bardon-Chinese Media Agency, Taiwan (版權代理—博達著作權代理公司)

ALL RIGHTS RESEVED

ISBN 957-13-3381-6

Printed in Taiwan

◎——作者簡介

肯尼斯·布勞爾 Kenneth Brower
其父David Brower為知名自然資源保護論者；著有《With Their Island Around Them》等書，並在《讀者文摘》、《Atlantic Monthly》等多種刊物中發表文章。

◎——譯者簡介

莊安祺

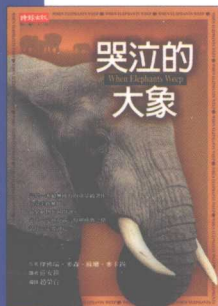
台灣大學外文系畢業，美國印第安那大學英美文學碩士，現任職傳播媒體，譯著豐富，計有《感官之旅》、《愛之旅》、《Deep Play 心靈深戲》、《狗不是愛情騙子》、《夢幻火焰——煉金魔術與現代科學的分水嶺》、《哭泣的大象》等書。

◎——審訂/導讀者簡介

金恆鑣

加拿大地球科學博士，現任農業委員會林業試驗所研究員、台灣大學森林研究所兼任副教授、國際長期生態研究網東亞暨太平洋區域委員會主席。專業為台灣森林生態系之研究，著作包括數百篇學術論文及《台灣的綠色保險絲》、《讓地球活下去》等五書；譯作有《種樹的男人》、《種子的信仰》、《繽紛的生命》等十餘本。

CK0013



哭泣的大象

傑佛瑞·麥森◎著
蘇珊·麥卡錫
莊安祺◎譯
趙榮台◎導讀

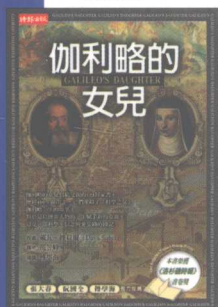
★榮登《中國時報》開卷版好書榜

★榮獲文建會「好書大家讀」好書推薦

旁徵博引，真情流露，除了探討科學界極力劃分人獸之別的背景原因，也藉由溫馨故事，帶領讀者進入動物柔軟深沉的情感世界。

◎定價280元

CK0014



伽利略的女兒

戴瓦·梭貝爾◎著
范昱峰◎譯
傅學海◎導讀

★榮獲《洛杉磯時報》書卷獎

★榮登《中國時報》開卷版好書榜

伽利略的女兒寫給父親的124封家書，重鑄了這位「科學之父」的傳奇一生。這是一部科學、信念與愛交織的傳記。

◎定價320元

CK0015



德性起源

——人性私利與美善的演化

麥特·瑞德里◎著
范昱峰◎譯
張慧羽◎審訂
姚若潔◎導讀

★獲《洛杉磯時報》譽為年度最佳書籍

★榮登《中國時報》開卷版好書榜

引用遺傳學、心理學、人類學等領域的新發現，解答「自私」與「互助」現象的矛盾，並點出人類追求更美善社會的發展方向。

◎定價270元

科學人文

繆思國度裡的理智思維

書評讚譽

「一本與眾不同、打動人心的雙人傳記。戴森父子各以自我的方式，具體呈現出二十世紀的兩種極端生活與思惟——高科技的發展和反科技的抗爭。」

——《紐約客》雜誌

「沿襲了卡爾·薩根和約翰·麥菲的傳統，帶領讀者展開一場漫遊於繁浩銀河和初始荒野之間的動心知性之旅。」

——《柯克斯書評》

「布勞爾以敏銳的筆鋒與獨到的洞察力，譯解這對父子的語言與思想——這對物理學家父親和自然主義者兒子的組合，兩者都是率真、智慧而又特立獨行，各在自我的文化中極力實踐與探索。一部深深令人感動的作品。」

維克特·謝佛 (Victor B. Scheffer)

「一本精彩絕倫的好書。」

溫戴爾·貝利 (Mendell Berry)

目錄

導讀 極端又相依的追求 金恆鑣 005

第1章 兩種心靈 011

第2章 遨遊冰洋 111

第3章 星際移民夢 167

第4章 航向南方 185

第5章 獨木舟的禮讚 219

第6章 重逢時刻 245

The Starship and the Canoe

太空船與獨木舟

極端又相依的追求

導讀

地球科學博士

金恒鏢

《太空船與獨木舟》是肯尼斯·布勞爾寫的一本雙人傳記。書中的兩個主角是當代科學界大名鼎鼎的理論物理學家兼科普創作家，普林斯頓大學的教授——弗瑞曼·戴森，與一位設計並製造全球最大的獨木舟，也是酷愛生命與自然的作家——喬治·戴森。這本書的主軸鋪陳了兩位主角對自己的理想執著、熱情洋溢並鋌而不捨地追求的過程，卻營造出天淵之別的結局。這兩人是父子的關係。弗瑞曼是喬治的父親。

太空船與獨木舟粗看起來，是風馬牛不相及的物體。太空船是用各種金屬為原料製造的無機物，用在太空航飛，是現代高科技的產品，只有科技發達的國家才有資金與能力製造，是非常昂貴的人工藝品，更是仰靠集體創作的結晶。而獨木舟卻是全用非金屬為材料

(玻璃纖維與木材)製成的有機物體，是自古傳承的水上舟楫，只適用於天氣好的近岸海域或內陸水域，是傳統的工藝品，也是廉價的交通工具，可由一人之力製作完成的物件。然而，兩者也有許多相似之處。兩者皆可用來探險人類未知的領域，也可做為載具，乘坐有限的人數。當這兩者離開陸地後的航程，則充滿無法預測的變數。因此，事先周延的設計及牢固的構造是所有安全的保證。

名作家肯尼斯·布勞爾透視戴森父子的「太空船與獨木舟」的關係，即是靠一條似斷卻相連的血緣與遺傳特性的關係維繫著。「太空船」是弗瑞曼的事業理想，是他遨遊太空冥想的憑藉；「獨木舟」卻載著喬治終身遨遊於汪洋。父親的太空船與兒子的獨木舟，分別航行在天與海的兩個世界，難有交集的空間。

弗瑞曼於一九一三年出生於英國南部伯克郡(Berkshire)的克羅索恩(Crowthorne)，從小就展現數學的天份，加上有音樂、文學與語言的家庭背景，他從小有詩人的敏感與藝術家的氣質。他曾在第二次世界大戰期間服役兩年，戰爭的殘酷深深地影響他後來的人際關係。他說，當全班的中學同學只有他一個人還活在這個世界，你能不孤單嗎？不過在服役的期間，他也萌發了對星星的興趣，這影響了他的一生事業。他畢業於劍橋大學的數學系，於一九四七年到美國康乃爾大學深造，並獲得物理學博士學位，二十八歲便已是康乃爾大學的正教授，此後的事業一帆風順。

弗瑞曼用理論物理學的基礎，思考太空與人類的長遠關係。他用詩般的語言與文學的才華撰寫許多科普的著作，宣揚他的太空理念，獲得全球的至高讚譽。他是諾貝爾物理獎得主，也是許多暢銷科普書的作者。他用無限長久的「時間」與無垠無邊的「空間」概念，暢談太空的起始與終了。他預言人類兩百年後可以到太空的其他星球拓殖，長遠久居在那些星球上，解決人口日益膨脹與資源日漸枯竭的地球問題。他甚至思考人類未來一百億年的演化史，及人種必將分裂成為許多其他物種的可能。他的設計是省錢的拓殖（每人四萬美金），人類便可移民到太空的其他星球。他說不但要移民到其他星球上，還要在那裡種植喬木，人類要在那裡能自立更生。他建議先用太陽能粉碎整個木星，所形成的塵雲則用來建造將來拓殖的行星的一層外牆（人稱之為「戴森之殼」），這個外牆可以是人類的能量來源，也能保護拓殖新星球上的人類安全。他談論的都是極大的時空尺度。因此，他說人類在宇宙的最後命運只有兩類：不是燒死、便是凍斃。如果宇宙瓦崩成一個黑洞，溫度便會急遽升到高極點，所有生命必將化為灰燼。但是，如果宇宙是無限擴張的，當然所有東西終究變冷而消散，那麼人類還會撐得下去嗎？他說有可能，不過人類要變成「黑雲狀」。如果一百萬年時間可以發生一個「新種」，一千萬年可以發生一個「新屬」，一億年有一個「新綱」，十億年出現一個「新界」；何況，不需四十億年，我們就自一種黏菌狀生物演化成智人，不是嗎？那麼再過數十億年，有誰能保證人類不會變成黑雲狀的東西

呢？

當人類分批移民到太空的各個星球後，他們將不會相互來往於星球之間。人類到太空將是單程之旅，不會像阿波羅到月球一樣有來回票。演化的力量將使不同種類的「人類」（或生命）出現。或者，不必靠這種生存的隔離，目前的「基因工程學」的持續發展，就會使多人種的出現時間大為縮短。當然，弗瑞曼的各種天馬行空的奇想異法，其中沒有一件已成事實，倒是他的兒子喬治的夢想已經成真了。故事應從喬治輟學離家出走的那一年開始，那時他才十六歲。

喬治離家出走，北上加拿大西岸濱太平洋的卑詩（即英屬哥倫比亞）省。在這處溫帶雨林裡，他看上了一株三十一公尺高的花旗松（正名為西部黃杉），在上面建了一個樹屋棲身，享受如同在一座摩天大樓裡只隔出一個小房間的奢侈。花旗松是北美洲的名樹，最高可達七十餘公尺，胸徑近六公尺。花旗松是非常適合造樹屋的樹種，不但樹粗而牢固，它平展橫生的粗樹枝是理想的房屋地基，平坦而穩固。他雖然高踞在北美大陸洲的雨林冠層裡，雙眼卻望著屋外波光粼粼的喬治亞灣與波瀾壯闊的太平洋，他嚮往的還是像原始林般人煙罕至的汪洋。樹屋內的文明標誌是兩本書，都是與航海相關的書。他人雖在樹屋內，手卻繪製著獨木舟的設計圖，嚮往著汪洋大海，要圓他從小喜歡航海之夢。

他十二歲時就自行在家的臥室內製造過一艘四公尺長的獨木舟，更早年還做過許多模

型船。他喜愛自然，厭惡都市，更不能忍受學校的正規教育。這使得在仕林中屬重量級的父親難以接受。十四歲吸食大麻的坐牢經驗，不但讓他下決心遠離都市，父親的不諒解及父母的離異，更加深了父子之間的鴻溝。十六歲進大學後不久，他毅然輟學流浪，去當船員，過著居無定所的漂泊日子；期間又自建過二艘獨木舟，一艘是仿愛斯基摩人的皮艇輕舟，是長五公尺二的雙人座獨木舟；另一艘為十公尺長的六人座阿留申式獨木舟。這艘性能優良的作品，奠定了他日後成為著名的獨木舟設計師與製造師的基礎。

布勞爾著墨喬治的重點便是喬治划著獨木舟，自北美洲的阿拉斯加灣南下，逐一登島的經過。從喬治選擇登陸的小島，在島上的生活方式，島嶼的生態與地景，海洋的風光與原始，讀者逐一領略喬治的心境與智慧，產生令人嚮往的欽慕。

作者也深愛地球的自然，藉著喬治的海陸兩棲生活方式，讓讀者遍嚐北寒林的蒼鬱與海洋的月色，寒原的冰川、漂礫、孤寂、冰寒與狂野，及人類破壞留下的痕跡。

本書的散文式寫法，充滿詩的意境，發揮英國文字的深邃字義的特性，尤其動詞蘊涵形容詞的英文語意，是很難用簡潔的中文表達，加上讀者若不諳寒溫帶的森林生態學與海洋學，只能勉強領略作者的文字功力。不過，即使如此，這還是值得閱讀的一本書。

作者保育的概念，不著痕跡地自由遊走書中。他力倡保持野域的原樣，並為野域生命依自然律作息與繁衍請命。例如他舉出喬治在小島上收集野山羊留下的一綹綹羊毛，用來

作為織毛衣的原料，而不會從山羊身上直接剪下羊毛。他偏向喬治的地球理念更甚於弗瑞曼的太空拓殖。他說：「地球的腳下土壤帶給人力量，而太空的眾星能辦得到嗎？」

當喬治完成十公尺獨木舟之後，父親弗瑞曼迢迢從洛杉磯趕去，父子的五天相聚修補了兩人思想與作為的鴻溝，但是鴻溝並未完全合攏。其實兩人的思想與行為概念極為相近，聰明才智也不相上下，只是表示的方式天淵地別。父親仰望太空的浩瀚與星際之旅的未來，而兒子喬治仰慕汪洋的壯闊與群島上的眾生命。這兩個極端的追求，只能造成兩人越離越遠。喬治用兩百年前的古老文明注入當代新興科技來製作獨木舟，而弗瑞曼看到的是二百年後人類拓殖外太空的想像。但是，如今兩人都立足在現代地球上，人類的焦點與關心的優先程序，不是昭然若揭嗎？

第1章

兩種心靈

弗瑞曼和小王子非常相像。

他有莊嚴的大眼睛，也愛探討深遠的問題，他也有同樣的天真。

因此不難想像這位物理學者是如何披著斗篷，

在那行星互撞的浩瀚空間中漫遊、跳躍，

尋找答案，尋找水，尋找一個家。

喬治和他父親不一樣，

他從來不需要尋找水。

他是要在水中尋找安身之地。

整裝待發

弗瑞曼·戴森（Freeman Dyson, 1923～）自初諳人事起，就對星星著迷不已，這種著迷「可非比尋常，因為他是地球上有史以來最頂尖的理論物理學者之一。就在這象牙塔的最頂端，有一群聰穎異常的天才總是在餐巾上計算、總是忘記穿鞋、總是話說到一半就分神，忙著推論宇宙。這群人都公認弗瑞曼有著特殊天賦，不止一位同僚形容他的地位是「領航星」。他是量子電動力學理論的台柱，對統計力學和固態物質有所貢獻；他鑽研純數學和粒子物理學的領域，也協助設計相當成功的核子反應爐。

但戴森念念不忘的卻是太空。就像愛因斯坦一樣，光憑優異的直覺探索太空並不能使他滿足；雖然他文筆不錯，他也無意像艾西莫夫^❶那樣，憑著文思遨遊太空；他期待有朝一日能夠親自登上太空，而且的確也協助設計了一艘能載運他實現美夢的太空船。

一九五八年，戴森向普林斯頓高等研究院請了假，遷居到加州拉荷亞（La Jolla），加入四十名科學家和工程師的陣容，參與「歐利安」（Orion）計劃。這些拉荷亞的同事不但天資過人，而且全都非常認真，希望能夠親身探索太空。他們並不指望靠傳統的火箭抵達月球之外的星球，而認定唯有龐大的核能才是行星之旅仰賴的動力，因此他們設計了所謂的「核子脈衝推進」系統：從歐利安太空船底部的洞裡，定時投擲核子彈使之爆炸，產生

的撞擊力和碎片會擊打在船底的推進板上，使船前進。藉著核子彈，歐利安在太空中可以高速前進，船上則設有避震器，保護乘員和機械設備不受核子動力的衝擊，同時也遮擋熱力和輻射。

這念頭聽來很瘋狂，其實不然。諾貝爾獎得主尤里（Harold Urey）^②、坡爾（Niels Bohr）^③和貝特（Hans Bethe）^④都支持歐利安計劃。李梅將軍（Curtis Emerson LeMay）^⑤讚許他的想法，馮·布勞恩（Werner von Braun）^⑥也密切注意其進展，甚至美國太空總署（NASA）也撥了一些經費供戴森研究。

戴森等人詳細擬出了可以迅速載送八個人和重達百噸的設備來回火星的太空船計劃。戴森對此投注極大的心力。他自己對火星深感兴趣，對土星亦然，他期待親歷其境。不過戴森也非常關心人類的命運，他的志向不久就延伸到太陽系之外，甚至遠非他壽命所及之處。他認為人類要永遠延續下去，必得殖民其他星球，至少要移民到彗星之上。他勾勒出巨大方舟的計劃，設計出如城市一般大小的太空船，以氫彈為動力，藉著威力無比的連續爆炸，在真空中靜靜地怒吼前行，拖曳在身後的是比上千太陽還明亮的光芒。這樣的船隻將在許多世紀之後載著他的子子孫孫，航向半人馬座α星（Alpha Centauri）或其他星球，如有必要，乘客或者會冷凍起來。