

五南出版

自然隨筆

法布爾◎著
王力◎譯

行走在科學的世界裡



聯合推薦／

清華大學、靜宜大學、暨南大學榮譽教授 **李家同** 教授

系統分類及生物多樣性資訊中心執行長／中研院生物多樣性研究中心研究員兼代主任

邵廣昭 博士



自然隨筆

法布爾◎著
王力◎譯

行走在科學的世界裡

五南圖書出版公司 印行

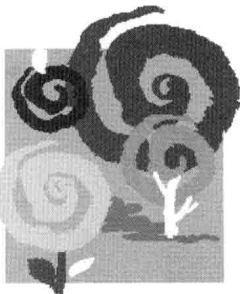
自然隨筆／法布爾著；王力譯．--二版--．--臺北：五南，2014.08
面；公分．

ISBN 978-957-11-7664-2（平裝）

1. 科學 2. 通俗作品

307.9

103010802



RE27

自然隨筆

作者 — (法)法布爾

譯者 — 王力

發行人 — 楊榮川

總編輯 — 王翠華

編輯 — 王者香

責任編輯 — 石曉蓉

封面設計 — 簡愷立

出版者 — 五南圖書出版股份有限公司

地址：106台北市大安區和平東路二段339號4樓

電話：(02) 2705-5066 傳真：(02) 2706-6100

網址：<http://www.wunan.com.tw>

電子郵件：wunan@wunan.com.tw

劃撥帳號：01068953

戶名：五南圖書出版股份有限公司

台中市駐區辦公室/台中市中區中山路6號

電話：(04) 2223-0891 傳真：(04) 2223-3549

高雄市駐區辦公室/高雄市新興區中山一路290號

電話：(07) 2358-702 傳真：(07) 2350-236

法律顧問 林勝安律師事務所 林勝安律師

出版日期 2008年8月初版一刷

2014年8月二版一刷

定價 新臺幣350元

本書譯文由（北京）燕山出版社授權（臺灣）
五南出版股份有限公司出版繁體中文版。

※版權所有，欲利用本書內容，必須徵求本公司同意※

叢書序

「0」在數學中有什麼意義？撲克牌魔術是如何變的？

光是如何傳播的？雲彩為什麼變幻不已？

螞蟻和人相比，哪個是大力士呢？地球和橘子又有什麼區別？

親愛的讀者，在日常生活中，你曾有這樣的疑問嗎？你是如何找尋答案的呢？你對於你所找到的答案滿意嗎？

我們這套《行走在科學的世界裡》叢書，能夠為你提供這些問題的答案。大科學家們運用輕鬆活潑的語言、生動有趣的故事，深入淺出地為你講解生活中潛藏的種種科學道理。

這套叢書包括：

《自然隨筆》是法國昆蟲學家法布爾的著作，他的《昆蟲記》相信很多人都看過。在《自然隨筆》裡，法布爾繼續用講故事的方法為我們揭示自然的奧秘：如螞蟻築城、動物的壽命、彩色的泥土、羊的衣服、蜘蛛的橋、聲音的速度、日夜更替、四季變換、蝸牛和珍珠、火山與地震等等。其藉由故事引領讀者進入大自然，去探索和發現自然的神奇。

《化學隨筆》的作者是俄國著名科學家和作家尼古拉耶夫。在這本書裡，作者將帶領我們深入物質的內部，揭開世界的構造之謎。微不可見的原子分子，像一個個美麗的天使，在造物者

的安排下，按照「美」的規則排列，形成了我們生存的世界——宇宙。無論是一滴水，還是遙遠的星球，無不是這小小天使的傑作。

《物理隨筆》的作者貝列里門首先向我們提出一個問題：「同一天早上八點，一個人能否同時出現在海參崴和莫斯科？」答案是肯定的。你知道是為什麼嗎？作者透過對日常生活現象的描述，揭示了這些現象背後的科學原理：眼睛的錯覺、風從哪裡來、乘砲彈上月球、雪為什麼是白的？這些問題你平時是否思考過呢？

《數學隨筆》中，伊庫納契夫把枯燥的數位還原到現實世界中，無論是遊戲，還是太陽光影、駕車的馬匹、樂園的迷宮，都成為數學的教具。怎樣測量埃及的大金字塔、如何最快速的玩魔術方塊、如何找到迷宮的出口，所有這些都可以透過數學運算得到答案，你能夠想得到嗎？

本叢書為你開啓了一扇科學的大門，呈現在你面前的是廣闊的知識海洋，沙灘上散落著無數智慧的珠貝，五彩斑斕、美不勝收。讓我們攜手走入這個魅力無窮的世界，開始我們探索萬物奧秘的旅途吧。

目次

12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
金屬	鍋鏟	動物的壽命	樹木的年紀	老梨樹	衆多的家族	狡猾的長老	牛棚	蟻牛	螞蟻築城	眞故事與假故事	六個朋友
48	45	41	36	33	27	23	18	14	9	5	1
24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13
蜘蛛	蛻變	絲	大食客	蝴蝶	書	紙	棉	亞麻與大麻	羊毛	金與鐵	鍍金屬
98	94	89	84	80	76	73	68	63	60	55	51

36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25

紙的實驗
147

貓的實驗
144

電
140

暴風雨
136

行列蟲
131

蕁麻
128

蛇與蠟
124

毒液
120

毒蟲
115

大蜘蛛的狩獵
110

蜘蛛的網
106

大蜘蛛的橋
102

48 47 46 45 44 43 42 41 40 39 38 37

火車頭
199

沸水罐
194

普林尼的故事
189

加塔尼亞城的慘劇
185

火山
181

雨
177

冷水罐的實驗
172

音之速度
167

雲
161

雷的影響
159

雷與避雷針
154

富蘭克林與狄洛馬
149

60 59 58 57 56 55 54 53 52 51 50 49

花粉
265

果
261

花
255

毒草
246

約瑟夫的慘死
242

一年與四季
236

日與夜
230

太陽
225

大氣
220

地球
214

到世界的盡頭去
209

艾米爾的觀察
205

72 71 70 69 68 67 66 65 64 63 62 61

海洋
323

珍珠母與珍珠
318

蝸牛
313

貝殼
308

地下火爐
302

溫度計
299

我們把那兩個都殺掉嗎
295

地震
289

橘紅菌
284

在森林中
280

菌類
275

土蜂
270

79 78 77 76 75 74 73

女王蜂

355

蜜蜂

350

蜜房

344

蜜蠟

340

蜂群

336

流動的水

332

波浪・鹽・海藻

327

1

六個朋友

一天黃昏，太陽落下，有六位朋友聚了起來。保羅叔叔正在讀一本書。他一停工便讀書，好像工作之後，要放鬆疲倦的精神，唯有讀書。書能夠告訴我們別人已經做過、說過和想過的最好的東西。他房間裡的松木書架上，很整齊地排列著各式各樣的書。有大的有小的，有圖畫的和沒有圖畫的，有裝訂好的和沒有裝訂好的，甚至還有燙金封面的書。當他把房門一關，讀起書時，除非有十分重要的事情，否則不能讓他放下書本停止閱讀。因此他們都說，保羅叔叔的頭腦裡，不知藏有多少故事。他獨自地觀察、研究。當他在花園裡散步的時候，我們常常可以看見他停在蜂窩前，蜂窩的四周蜜蜂嗡嗡地飛著，或者停在接骨木之下，接骨木上許多小花朵像雪片般地落得軟軟一地；有時候，他趴在地上看一隻爬行的小蟲，或者一株剛發芽的小草。他在看什麼、觀察什麼？有誰知道嗎？雖然，他們都說，他光彩的臉上，現出一絲神秘的微笑，好像剛才他曾經面對著大自然神秘奇蹟似的。遇到這種時候，我們聽他講故事，他會特

別高興；而且，我們還能學到許多知識，對於我們或許有許多用處。

保羅叔叔是一位和善的、受人尊敬的人。村裡的人們都極為尊敬他，甚至叫他「保羅先生」，那是因為他願意為幫助每一個人而被人這麼稱呼。

他有安太太的丈夫傑克幫他做田裡的工作——我在這裡還要告訴你們：保羅叔叔不但會讀書，而且還種得一手好作物。安太太看守著家，傑克則照顧著家畜和田地。他們倆比僕人還要忠實，保羅叔叔對於這兩位朋友，也事事賦予重任。他們倆住在這屋子裡已經很久很久了，並且還從小看著保羅叔叔長大。當小保羅不快活的時候，傑克不知多少次用柳樹皮做了哨子，逗著他玩呢！安太太又不知多少次鼓勵他好好地去上學不要哭，還把剛生下來的雞蛋煮熟了，放在他的點心袋裡呢！因此保羅叔叔很尊敬他父親的兩位老僕人，他的家就是他們的家。同時，你們也可以看出，傑克和安太太多麼地愛護他們的主人啊！為了保羅叔叔，即使要他們在地上爬，他們也會照辦。

保羅叔叔不會娶妻，他獨居著；但當他和孩子們在一起時，便感受到沒有比這更快樂的了。那些孩子們都很喜歡思考，問這個、問那個，滿懷著理解事物的渴望。那些孩子都是保羅叔叔哥哥的，他要求哥哥允許在一年中，讓這些孩子們和他們的叔父同住一些時日。現在就有著三個孩子與他同住，他們是艾米爾、約爾和克萊兒。

克萊兒年齡最長。今年櫻桃初熟時，她將邁入十二歲了。小克萊兒很勤勞、聽話、斯文，還有一點怯弱，但沒有一點浮誇的習氣。她織著襪子、鑲著手帕的邊，還做她的功課，一點不

像她在禮拜日休息的那一天，煩惱著要穿什麼好看的衣服。當她的叔父或者安太太（安太太好像也是她的母親一樣）吩咐她去做事情的時候，她馬上就去做，而且很高興得到這樣的工作，有著一種好脾氣。

約爾比克萊兒小兩歲。他是一個比較矮小的孩子，但熱情、活潑、伶俐。當他有一點不放心的事情在心裡時，晚上覺也睡不著。他的求知欲是很強的；每樣東西都能讓他高興，使他念念不忘。一隻螞蟻在拖一根稻草、一隻小麻雀在屋頂上啄食，都足以引起他的注意。他向他的叔父絮絮叨叨地問著：這個為什麼、那個為什麼。他的叔父對於這種好奇心是很喜歡的，因為這種好奇心如果發揮得當，便能得出很好的結果。但是有一件事情他的叔父很不喜歡，就是他有著不好的脾氣。我們是實事求是的，所以我們必須指明約爾的脾氣是一個小小的缺點，這點倘若不及時改正，那麼將來難免會鑄成大錯。這不好的脾氣就是當他碰到了別人不順著他的時候，他便哭泣、發怒、翻白眼，還會惡狠狠地丟掉他的帽子。但此時他又好像是剛要溢出鍋子的沸騰牛奶，只要稍微哄他一下，便會平復下去。保羅叔叔希望能夠好好地說服他改變，因為約爾的心確是天真爛漫的。

艾米爾是三人中最小的一個。他完全是一個跳著跑著的頑皮鬼，那是因為他的年紀小才會如此。他們之中假使有哪個人被漿果汁塗得滿臉、額頭撞了一個腫塊，或者手指上扎了一個刺，那個人一定是他。約爾和克萊兒最喜歡的是一本新書，他則最喜歡到玩具箱那裡去。講到玩具，那他可真稱得上什麼都有。有一只「地汪汪」（即陀螺）能夠發出很響的嗡嗡聲，還有

許多穿藍衣服、紅衣服的小鉛兵，一隻載有各種動物的「諾亞方舟」^[1]，還有一個喇叭，這喇叭他叔父是不許他吹的，因為吵得讓人受不了，還有……他那只玩具箱裡所有的東西，只有他一個人知道。讓我們趕快說，不然恐怕會忘記了，艾米爾已經有許多問題，在等待問他的叔父了。他的注意力已萌芽。他開始明白，世界上的好東西並不只有一個「地汪汪」。倘若將來有一天，他忘記了他的玩具箱而來聽一個故事，那也並不奇怪。

[1] 「諾亞方舟」：《聖經》中的故事。古代發生洪水時，一切生物都淹死，只有諾亞駕了一艘船，載了各種生物，每種一對，得以倖免於難。現在歐洲的孩子有這種玩具，各種動物都是用鉛製成，琳琅滿目，就好像小小動物園般。

2

真故事與假故事

六個朋友聚了起來。保羅叔叔正在讀一本書，傑克在用柳條編籃，安太太在調絲，克萊兒用紅絲線在布上挑著花，艾米爾和約爾一起玩著「諾亞方舟」。他倆把許多動物依序排列，把馬放在駱駝後面，狗放在馬後面，接著是羊、騾子、牛、獅子、象、熊、羚羊，還有許多別的動物。他們把這些動物長長地一直排到船邊。後來，艾米爾和約爾玩膩了，便對安太太說：「安太太，講一個故事給我們聽，——要好聽一點的故事。」

安太太便以她老年人的率直，毫不考慮地講了起來，同時一手搖著紡車。

「從前有一隻蚱蜢和一隻螞蟥一起去趕集。河面已經結了冰。蚱蜢用力一跳，便跳到了冰河的對岸去了，但螞蟥並不能像蚱蜢這樣跳；牠對蚱蜢說：『讓我騎在你肩膀上，我身子輕得很呢。』但蚱蜢卻說：『學我的樣子跳吧，只要一躍便可以了。』螞蟥便照樣一跳，但不小心失足滑了一跤，把一條腿跌斷了。」

「冰，冰，你稍微慈悲一點；但你真可惡，把螞蟻的腿折斷了——可憐的小腿。」

「於是冰說道：『太陽比我還要強呢；它把我融了。』」

「太陽，太陽，你稍微慈悲一點；但你真可惡，把冰融了；冰，你又把螞蟻的腿折斷了——可憐的小腿。」

「於是太陽說道：『雲比我還要強呢；它把我遮蓋了。』」

「雲，雲，你稍微慈悲一點；但你們真可惡，遮蓋了太陽；太陽，你融了冰；冰，你又折斷了螞蟻的腿——可憐的小腿。」

「於是雲說道：『風比我們還要強呢；它把我們吹走了。』」

「風，風，你稍微慈悲一點；但你真可惡，吹走了雲；雲，你們遮蓋了太陽；太陽，你又融了冰；冰，你折斷了螞蟻的腿——可憐的小腿。」

「於是風說道：『牆壁比我還要強呢；它阻擋了我。』」

「牆壁，牆壁，你稍微慈悲一點；但你真可惡，阻擋了風；風，你又吹走了雲；雲，你們又遮蓋了太陽；太陽，你又融了冰；冰，你折斷了螞蟻的腿——可憐的小腿。」

「於是牆壁說道：『老鼠比我還要強呢；它在我身上打了洞。』」

「老鼠，老鼠，你稍微慈悲——」

約爾不耐煩地叫起來道：「安太太，說來說去總是一樣。」

「不是一樣的，孩子。老鼠之後來了貓，貓吃掉了老鼠，掃帚打貓，火燒掃帚，水熄了火、

牛飲水解渴、蒼蠅叮牛、麻雀啄蒼蠅，然而捕鳥網又捉住麻雀——」

「是不是還要像這樣長長地接續下去呢？」艾米爾問。

「你要多長，就有多長，」安太太回答說，「因為無論強到如何地步的東西，總有比它更強的東西存在著。」

「不錯，安太太，」艾米爾說，「不過這故事聽得我疲倦了。」

「那麼另外講一個吧：從前，有一個樵夫和他的妻子，他倆窮苦得很。他們一共有七個孩子，年齡最小的那個孩子身體又瘦又小，小到一隻木鞋可以做他的臥床。」

「我知道那個故事，」艾米爾又打斷了她的話說，「這七個小孩在森林中迷路了。本來進林子的時候，拇指胡波是用白石子在路上做了記號，後來改用麵包屑，鳥兒吃掉了麵包屑。小孩們都迷失了方向。拇指胡波爬上一棵樹，看見遠處有一點燈火。他們便跑去：啪達——啪達——啪達！原來這地方是一個要吃人的妖怪住著啊！」^[1]

「那些都是假的，」約爾說：「什麼穿靴的貓^[2]，什麼有一個名叫灰姑娘的小女孩遇到仙

[1] 拇指胡波 (Hup-o'-iny Thumb) 是歐洲著名的傳說，每個孩子都挺熟的。聰明的拇指胡波，不但救了弟兄七人，殺了妖怪，並且因幫助國王打仗，而成爲國王的大臣。

[2] 穿靴的貓 (Puss in Boot) 是歐洲著名的傳說。

女，南瓜變成了馬車、蜥蜴變成了僕人^[3]，還有藍鬍子先生^[4]，那些都不是真的。它們是神仙故事，而不是真的故事。我要聽的故事，是要實實在在有這種事的真——故事。」

聽到實在的真故事這幾個字後，保羅叔叔抬起了他的頭，把手中的書閣了起來。這時正是一個絕佳的機會，把談話轉向比安太太的故事更加有用和有趣味的題目上。

「我很贊成你要聽實在的真故事」，他說，「同時你將在那些真實的故事中，找到符合你現在年齡覺得很好玩的、奇奇怪怪的東西，並且還很有用處。一個真實的故事，比吃人的妖怪嗅到生人氣息、仙女把南瓜變成馬車、蜥蜴變成僕人的假故事要有趣許多，不是嗎？和實事比較，那麼小說故事只不過是一種可憐的小玩意兒；因為事實是大自然的工作成績，而小說故事只不過是人們的空想。安太太的螞蟻要跳過冰河跌斷了腿的故事，並不能使你們覺得有趣。我能引起你們的興趣嗎？誰要聽一個真螞蟻的真故事？」

「我要！我要！」艾米爾、約爾和克萊兒都叫了出來。

[3] 灰姑娘 (Cinderella) 是一個可憐的女孩，她同父異母的兩個姊姊出去參加舞會了，她獨自留在家裡工作。後來遇到一個仙女，把南瓜變成馬車，蜥蜴變成僕人，載了灰姑娘到舞會去。在舞會上王子很喜歡她，和她一起跳舞。但時間已到十二點，灰姑娘急忙要回家，因為仙女叮嚀說，過了十二點，馬車僕人都會沒有。王子硬要留她，被她掙脫，只撿到一隻鞋子，後來王子根據這隻鞋子，重新找到了灰姑娘並娶了她。這故事在歐洲是每個孩子都知道的。

[4] 藍鬍子 (Bluebeard) 是歐洲傳說之一，藍鬍子專娶有錢人家的小姐為妻，等騙到了錢，便把那姑娘殺了。