

科普書教會我的事—— 讀了科普書才知道的事

王乾任 文字工作者

上大學之後不久，因為參加迎新宿營，腳不小心骨裂，撐了好幾個月的拐杖，哪裡都去不了，當年也沒有網路或手機可以玩，只好每天從宿舍去上課時，途經圖書館時，順道借了兩本書回宿舍讀。

沒想到，讀著讀著，讀出了興趣，好像也看出了一點門道。腳傷好了之後，還是成天往圖書館跑，並且開始對本科或文學以外的書有興趣，且意外地發現了當時正開始發展的科普書。

即便30多年過去，我印象仍然很深刻。當年在圖書館借了天下文化出版的碎形理論、混沌理論方面的書回宿舍讀，一發不可收拾，覺得自然科學的科學知識非常有趣。重點是，我居然都讀得懂！

畢竟高一下學期的化學期末考，在老師全校大放水的前提下，還是只考了20幾分，就是當年大家在說，理科與數學成績實在太不理想，高二才選讀社會組的學生。

曾經我以為，自己應該跟自然科學知識無緣。高中上課時，雖然覺得自然科學很有趣，地科與生物學得還不錯，物理與數學就差強人意，化學則是直接躺平，基本用猜的！

直到後來上大學接觸了科普書，我才發現，原來自然科學知識是讀得懂的，如果有夠厲害的

作者和學者合作，從零開始，一步一腳印的建構並介紹知識，將學術知識與日常生活現象合起來講述的話，而不是只有抽象的公式、定理與無止境的計算與考試的話，自然科學知識是有可能讀得懂，而且很有趣。

科普書打開了我認識自然世界的一扇窗，從此以後，我也將自然科學閱讀納為自己日常閱讀的一部分，多年來讀了不少物理學、天文學、數學、地球科學、統計學、大數據、生物學、醫學、心理學、腦科學、半導體、元宇宙、AI、氣候變遷／全球暖化等主題的書，一直到今天科普書都還是我的日常閱讀清單中不可缺的作品類型，惠我良多。畢竟而今時代的開展，大多脫離不了新科技的誕生與普及應用，科普知識也是現代公民必須持續精進，才能避免被時代淘汰的重要基礎。

科普書的風起雲湧

後來我自己研究戰後臺灣出版，花了不少時間認識各時期的出版社與各領域的出版品，發現自己當年也是運氣好。1990年代是臺灣大型連鎖實體書店陸續登場，商場書櫃陳列區大增，因而急需大量出版品填滿書店的書櫃的時代。加上總體經濟持續成長，網路還沒出現，不少人的日

常學習乃至娛樂都還高度仰賴紙本圖書與實體書店，故而鼓勵了許多出版社開始推出新的書籍類型，科普書也是在這樣的時代環境條件下開始大量出版。

1990年代，面向一般大眾的科學普及類叢書，當以天下文化、時報、遠流等出版社為主力，推出了不少精彩的經典作品，有些書長銷多年至今仍不斷再版，像是天下文化出版費曼的作品集、遠流的大眾心理學、時報的NEXT系列。

2000年以後，科普書可以說是遍地開花，中大型出版社都有自己經營科普書的專門書系，如今則是遍地開花，各個自然科學學門的科普書都有出版社經營。

科普書的類型

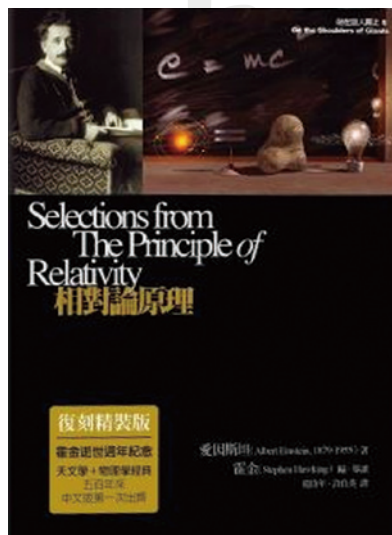
不從學科領域來分類，而是從知識引介的角度來看，科普書大致上可以分為以下類型：

原典

像是愛因斯坦的《相對論原理》、《物理學的演進》，霍金的《時間簡史》。大部分的科學專門著作都不易懂，充斥數學方程式與燒腦的邏輯推論，不過，有些書卻能寫的深入淺出，例如霍金的作品。或者雖然不好懂，但因為作者本人太有名，故而即便是艱澀的原典，依然被當成科普書看待，如愛因斯坦的《相對論》。

圖鑑

圖鑑是最容易被忽略但卻很基礎且重要的一種圖書類型，且某種程度上來說，圖鑑全部都是



科普書。只是，圖鑑介於科普書與百科之間，雖可以讀，但是可讀性沒那麼高，卻也沒有百科全書那麼枯澀，且有豐富的圖片作為理解輔助。

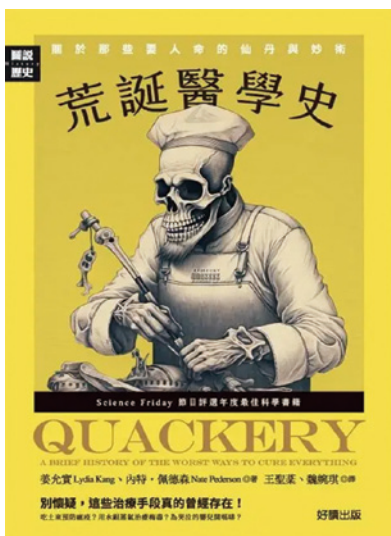
英國的DK出版社長年致力於圖鑑型作品的出版，臺灣也有不少出版社引進，引進最多圖鑑翻譯作品的當屬城邦集團旗下的貓頭鷹出版社了！附帶一提，不少家長的學齡前閱讀教育都會選擇繪本，還有學校的閱讀課程，我的建議是不妨加入圖鑑書，能夠讓孩子從小就培養正確的知識概念吸收方法（圖鑑有事物的圖像、概念、念法，與基本的解說、範例，整理了認識一個概念所必須知道地最少必要知識，且概念與概念之間彼此環環相扣，形成次主題的必要基礎知識），還有邏輯嚴謹性的建構。

科學史

學科史是讓人快速掌握一個學門從過往到今天

的發展樣貌，處理過的重要問題，乃至開展出哪些重要概念，做過哪些重要實驗，解決了人類那些問題以及還有那些問題還沒解決的重要作品！

好比說醫學領域來說，像是《荒誕醫學史》、《零號病人：塑造現代醫學史的真正英雄》《恐怖醫學史：甘迪愛吃鞣醣、雙胞胎縫成連體嬰、莫札特被毒死？揭開那些歷史上沒人敢說出的暗黑真相》、《醫療與帝國：從全球史看現代醫學的誕生》、《隱谷路：一部解開思覺失調遺傳祕辛，深入百年精神醫學核心爭議的家庭調查史》、《手術的發明》、《醫學簡史：疾病與醫學的故事，科學醫學體系的困境》、《變形記：一部醫學與人體變化的文化史》等等，都是能一窺醫學發展堂奧的精彩作品！



科學家傳記

知名科學家如何治學？生平重大學術研究成

果？為人處事原則、戀愛婚姻交友八卦……，基於愛及屋的精神，科學家的生平傳記當屬科普書中的熱門長銷領域。

圖書出版領域常見的科學家傳記，像是愛因斯坦、薛丁格、哥白尼、居禮夫人、牛頓、費曼、伽利略、瓦特、特斯拉、貝爾、圖靈、霍金、法拉第、李遠哲、奧本海默、愛迪生、達爾文、達文西、諾貝爾、洪堡德等人，啟蒙且影響了一代又一代的年輕心靈，日後投身科學世界。

重要的科學概念介紹

印象最深的是解開數學重大謎團的《費瑪最後定理》，老實說這本書在講解數學的解題過程有很多我都看不懂，但是，對於一代又一代數學家，一棒接一棒的投入解開數學謎團的故事卻相當吸引我！



這樣的重要自然科學知識介紹的科普書，寫得好的作品能吸引更多人留意或投入該領域，或讓社會快速認識並接受學術研究成果，甚至推動社會的知識變革，貢獻卓越。

文章一開頭提到的混沌理論、碎形理論都是其中的佼佼者。碎形理論中的蝴蝶效應，對於人類理解全球暖化、極端氣候的幫助很大。

科學知識的日常生活應用

科學知識對於改善人類生活幫助不小，故而科學知識的生活應用類作品，近年更成為科普書的顯學，像是各種嶄新醫學知識發展而成的醫療保健類作品，像是《為什麼要睡覺？：睡出健康與學習力、夢出創意的新科學》、《多巴胺國度：在縱慾年代找到身心平衡》、《跑步，該怎麼跑？：認識完美的跑步技術，姿勢跑法的概

念、理論與心法》、《輻射大解謎：從核食、核電、核彈，到X光與手機電磁波，安心生活必了解的生存常識！》、《為什麼吃飽就打瞌睡？洗澡時唱歌超好聽？掃地機器人怎麼知道往哪走？BBC專家為你解讀生活小細節》、《一分鐘大科學：從疫苗、黑洞、氣候變遷到量子力學，圖解160個最關鍵理論、重要發現與科技應用》、《戴上科學的眼鏡看世界：從相對論到GPS，從人腦構造到AI，一看就懂的科學入門》、《毒藥的滋味：11種致命分子與使用它們的凶手》、《小零件改變大世界：釘子、輪子、彈簧、磁鐵、鏡片、繩子、泵浦，七種細小發明如何成為現代文明的重要推手？》…

科學知識趣解類

說到科學知識，往往給人艱澀難懂的印象，

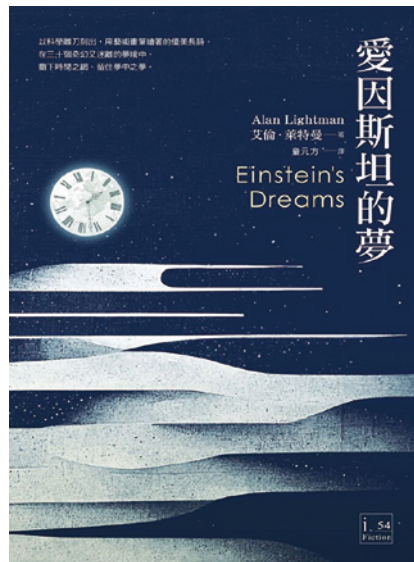


故而近年除了正統的引介科學知識的科普讀物外，也陸續可見一些走幽默路線的科普書。像是《蘋果才沒有砸在牛頓頭上！：長久以來被誤解的科學故事大解密》、《請問牛頓先生，番茄醬該怎麼倒？：破不了的定律、消失的雪人、吵鬧的冰塊，愛因斯坦也想知道的 109 個科學謎題》、《泡麵為什麼總是彎的？：136 個廚房裡的科學謎題》、《海獸學者解剖鯨魚的日常生活：收到擱淺通報馬上出動！海洋哺乳類的死亡教給我們的事》、《如何在歷史中存活：如何跑得比暴龍快、逃離龐貝城、離開鐵達尼號，並在歷史上最致命的各種災難中活下來？》、《漫畫今日科學：影片瀏覽破億次的科學 YouTuber，帶你一次輕鬆讀懂從細胞到宇宙的趣味提問》等等，非常適合對科學知識有不會就是不會、數學不懂就是不懂的刻板印象的朋友入門。

科學散文

最後要來介紹我自己特別喜歡的一個分類，那就是科學家寫的科學散文！厲害的科學家寫起散文來，文字洗鍊簡潔而優美，彷彿科學方程式一般，乾淨無雜質，讀起來非常爽快，讀完後有種任督二脈被打通的通透感。

在臺灣最有名且長銷的科學散文作品，當屬《愛因斯坦的夢》。此書不僅作者艾倫·萊特曼是科學散文書寫高手，譯者童元方也是高手，故而強強聯手，讓這本優美文本能長年持續影響無數代對科學有興趣的年輕朋友！



其他艾倫·萊特曼的作品，像是《在虛無與無限之間：科學詩人萊特曼對宇宙與生命的沉思》、《在緬因州的小島上追逐繁星：艾倫·萊特曼的哲學思索》、《偶然的宇宙》也都很值得找來細讀。

《世界的模型——從複雜系統觀看自然與社會的運作，建構理解世界的新邏輯》、《關於大腦的七又二分之一堂課》、《時間的秩序：用最尖端物理學，顛覆常識與直覺，探索時間的本質》、《量子糾纏：黑爾戈蘭島的奇幻旅程》、《無序之美：與棕鳥齊飛》、《物理之美：費曼與你談物理》、《所羅門王的指環：與蟲魚鳥獸親密對話》、《和動物生活的四季》、《和動物說話的男人》、《你管別人怎麼想：科學奇才費曼博士》也都是文字非常精彩優美、學識涵養扎實深厚的科學散文作品！

反過來說，不好的翻譯也可能搞砸經典，甚至搞砸一整個知識學門的引介，這部分的例子，坊間流傳不少名單，大家可以自行尋找，就不在此舉例了。

讀科普書教會我的事情

讀了 30 餘載科普書，除了學到很多科學知識與生活應用方法外，還從科普書的閱讀、撰寫與製作學到不少事情。首先，在學校期間理科成績不好，不見得是我太笨，更有可能是課本或教學方式不適合我。

我讀中學的時代，還是填鴨教育主導教學時代，理科學門的知識很少有機會上實驗室學，大多是課堂講解，要不就是死背，要不就得懂拆解與運算。上課與閱讀都是考試導向，知識密度高，學習時間短，若有一個環節沒學好，後面可能就跟不上，除非留級不然也沒機會重新好好學。

老師為了追趕教學進度，結果就是追不上的同學直接放棄。上大學接觸到西方的科普書後才知道，原來自然科學知識有其他的傳講方式。作者們預設讀者是對該學門知識一無所知的一張白板，從零開始，循循善誘的說明解釋，不時舉大量的例子來講解一個概念，變換數個切入點，不斷說明。

後來才知道，這種寫作法其實就是建構式教學，一點一點地將掌握一個學門該知道的基本定理、核心概念（要素）介紹完畢後，再逐漸組合起來，擴大應用與解釋範圍。

用說明解釋來推進理解，並且在過程中盡量減少使用術語、方程式，多使用俗民日常用語和範例、故事來解說，就算較為進階的論證說明讀不懂，也不影響理解此一學門或知識概念的基礎。

後來我開始學習寫作方法，比對了教科書、科普書與學術論文後發現，西方的科普書基本上是當成故事書在寫，只是講述的是科學知識的故事。用一個又一個的故事來串知識概念，引介出場。在此過程中，激發讀者的學習興趣，當一個人有了學習興趣，就比較願意撐過那些暫時還讀不懂的部分，將書讀完。

學習最難的地方在於，必須在似懂非懂還有很多不懂的情況下，先將文本讀過一遍。唯有從頭到尾讀過一遍，才能在腦中形成簡單的知識模型，有了模型，才好建立概念與概念之間的關聯性，才能將眾多概念知識全都扣連在一起，才好提升辨認與理解能力。

讀了科普書之後，我領悟一件事情，在學期間的學習成績不理想，有可能是老師的教學方式不適合我學習，教科書的編寫方式不適合我學習，體制教育的考試方式不適合我學習，不一定是我笨。只要不放棄，去找到適合自己的學習方法或教材，有朝一日還是可以學會一點東西。

科普書更讓我了解，西方知識界最強大的地方不只在做研究，更是在於傳播知識的技能。畢竟一個新觀念新知識若沒有推廣開來，沒有普及開來，沒能讓社會多數理解並接受的話，要推動科技與社會變革會變得困難重重。

好比說，拜心理學普及讀物之賜，越來越多人人都了解自己不是理性人，而是有各種思考與行為為偏誤的存在，會干擾我們的思考與行為決策。若不想做出錯誤判斷搞砸自己的人生，必須盡力認識自己的生理、心理構造，在思考與決策過程中，避開讓人做出錯誤判斷的偏誤。

再好比說，認知科學的知識讓我們知道人為什麼會失智，人的記憶為什麼會歪取竄改，人的大腦該如何使用才能事半功倍……。

科普書教會我，鑽研艱深知識固然重要，傳播知識也同樣重要，因為要促成社會與個人的改變需要後者的助力。好的知識觀念，如果沒有好的寫作表達方法來呈現，沒有寫成適合大眾閱讀的科普書，沒有擴散出去是很可惜的事情。

如今科普書早已遍地開花，各種學門主題、各種寫作手法的書都有，不管是自覺不善常理科的文科生，還是持續鑽研理科但大多都讀專業期刊論文的理科生，科普書都是增加我們知識養分，幫助我們改善人生與社會環境的重要幫手，讓我們大家一起來讀科普書，推廣科普書，甚至用實際行動鼓勵並支持投入科普書寫與出版的作者與出版社們！



情渡死生——

對抗血癌四十餘年，置之死地而復生的生命奇蹟

吉羽 著

釀出版 / 11402/276 面 / 21 公分 / 360 元 / 平裝
ISBN 9786264120401/783

一段跨越文化認知與生死界線的異國姻緣；一對攜手對抗血癌、勇敢追夢的生命鬥士！發現自己罹癌後，吉羽率先接受當時還屬實驗性質的骨髓移植療法，儘管療程順利完成，真正的戰鬥才正要開始。除了龐大的醫療開銷之外，化療的副作用、移植的後遺症等，在往後 40 多年的歲月中，仍持續糾纏著吉羽和蘭杜。但也正是病痛與死亡帶來的震撼，使他們重新審視自我，看清自己真正的夢想與執著。（釀出版）



一百芬老師的王牌演說教練隨身筆記：

打開王牌教練的隨身筆記，這樣教、這樣學，一起成為演說賽場上獨一無二的王牌！

鄭雅芬 著

五南 / 11402/208 面 / 23 公分 / 350 元 / 平裝
ISBN 9786264230919/811

作者曾獲全國語文競賽教師組【作文】【國語演說】第一名，集選手、指導老師、命題委員、評判委員的身分於一身。傾囊相授實用小技巧搭配教學實例，方便迅速理解與應用。涵蓋日常口語表達到實際演說競賽，從學會說話技巧，循序漸進，成為演說達人。多重身分全視角剖析，一窺選手、家長、指導老師、評判委員的內心世界，知己知彼，打造有溫度、有力度、有效度的成功方程式！（五南）