

數字/數學的秘密生命

洪萬生

台灣師範大學數學系退休教授



《數字的秘密生命》與《數學的秘密生命》都是喬治·史皮婁(George Szpiro)的數學普及作品。前書曾經由臉譜出版社中譯出版，現在，它的二版與後書出版一併問世(2011年5月)，我們可以將兩書合而觀之。

喬治·史皮婁曾著有數學普及書籍《刻卜勒的猜想》，顯然由於他是由數學家轉行的科學記者(目前擔任《新蘇黎世報》的以色列特派員)，所以，該書出版後還相當受到矚目。至於本文簡介推薦的這兩本普及書籍，則完全訴諸於新聞體的數學新知或遺文軼事之報導。這對於有意從數學普及書籍獲取數學新知的讀者來說，應該會有一些吸引力才是。

事實上，我們從兩書的副標題來看，《數字的秘密生命》(*The Secret Life of Numbers*)是：50 Easy Pieces on How Mathematicians Work and Think，而《數學的秘密生命》(*A Mathematical Medley*)則是：Fifty Easy Pieces on Mathematics，都意在強調 easy pieces (兩書共有 100 則)，可見書寫文類主要採取滿足 easy readers 的「報導」取向，完全呼應了作者的職業需求。在這種情況下，作者在相關的數學知識結構面向(structural aspects)上，就無從發揮，譬如在這兩本書之中，作者就無法提供充分的論證，以便「大致說明」相關的結果或結論如何成立，儘管他受過嚴格的數學訓練。這顯然也可以解釋作者始終體貼讀者的可接受度，於是，譬如說，他在抒發「天才數學家的悲劇禮讚」時介紹阿貝爾群(abelian group)的定義，就幾乎「抽空」了相關數學的內容與意義。這當然不符合科學普及的深刻意涵，不過，許多受歡迎的科普雜誌都是這個調調，

我們也就見怪不怪了。

儘管如此，作者仍然為我們的「新知櫥窗」中，增添了許多迷人的色彩，譬如在《數學的秘密生命》第九章「跨學科集錦」中，作者特別介紹「數學與敘事」(mathematics and narrative)的數學普及活動，¹這種「數學與敘事的融合，能引起外行人和專業人士兩者的興趣。即使是專家，有時也會因為暫時拋開專業術語和傳統數學三段論法，也就是假設、命題、證明，覺得鬆了一口氣。」譬如，哈佛大學的數學家馬祖爾 (Barry Mazur) 教授就承認：「要真正理解一個特定數論問題的深層意義，只有等到他為了對其他領域的同事解釋這個問題，用簡單的常用語言明確闡述它之後，才能做到。」基於此，這個「數學與敘事」活動的積極人士所關注的，無非就是對一般讀者來說，「什麼樣的文體手法是可接受的？用字遣詞必須多精確？我們可以為了讀者而簡化事物嗎？可以偏離數學傳統上致力的嚴謹標準多遠？」

在這種數學與敘事的關懷下，作者其實也非常努力維持一種數學結構的品味，這可以見證他所引述的「雅癖數學家」斯梅爾 (Stephen Smale) 有關嚴謹證明之觀點：「我比較喜歡嚴謹證明大問題。另一方面，我不太認同證明是數學最基本的事項這種想法。更重要的或許就是主體結構之間的關係、概念，以及這些概念的發展。證明往往是其中重要的一部份，但並非我的研究重點。我抱持嚴謹的態度，設法讓事情正確無誤，但有時了解主體結構的設計安排幾乎比證明更重要。我考量的是數學之間，且最終是真實世界各部份之間的關係。」

最後，筆者必須指出本書譯注一項誤植，免得誤傳下去而無法導正。在《數學的秘密生命》第 19 篇中，作者所謂的關歐幾里得 (Euclid) 的五大公理，是指他的《幾何原本》中的五個設準 (postulates)，而不是譯注所引述的五大公理，後者的英譯稱為 common notion，至於 postulate 則原來被稱為 special notion，而這兩者之區別，早已經由亞里斯多德明文規定。事實上，在《幾何原本》這部經典中，前者的第五設準即等價於後來大家所熟悉的平行公設。而它是否可以由其它四個設準和五個公理所導出，當然是非歐氏幾何學 (non-Euclidean geometry) 的發展起點，不過，我們在此無法細談。

¹ 有關數學與敘事，可參考林芳玫、洪萬生，〈數學與敘事在教育上的應用：以通識教育和 HPM 為例〉，《HPM 通訊》12(11)(2009): 1-11；林芳玫、洪萬生，〈數學小說初探：以結構主義敘事分析比較兩本小說〉，《科學教育學刊》17(6)(2009): 533-551。