

一本書五人看

石厚高

「宇宙的詩篇」 羅伯特·奧瑟曼著 葉李華、李國偉譯

四月七日看到中國時報賴映杰的「透視宇宙隱藏的內在結構」，四月二十四日又看了該報開卷版陳正達「解讀幾何法則的內在美」都是推介「宇宙的詩篇」，就立即去三民書局買來一口氣讀完，很受用很愉快。我的書很多，看過的不多，看完的尤其少。那為甚麼要買那麼多書呢？書多看著就有成就感，紅樓夢第五回警幻仙姑說賈寶玉雅好美女，是一樣的道理。

四月三十日中央日報又有洪萬生的「讓數學與音樂創意對話」以及王道還的「西方幾何學的美感呈現」，一本書四個人看，又寫下書評是很少見的，學數學的很少看報，尤其是副刊，所以我記下四文出處，以後再提到這四篇文章各以「賴」文、「陳」文、「洪」文、「王」文表之。

不過我不覺得它是一本科普書，至少也要高中以上程度才能看，其中某些章節學文法的讀不來也。我們的同行看了都喜歡的書值得推介，所以我寫下讀後感。

本書序文標題：今夜星空非常的「幾何」，名作家、學者也是詩人余光中寫過「台北的天空非常的希臘」，數學家與詩人是有距

離的。第一百零五頁同樣有一段話：『希伯特有一則廣為傳誦的小故事：有一天，他注意到某個學生不再來上課了。當他聽說那個學生決定放棄數學，準備改行當詩人時，希伯特答道：「很好！他沒有成為數學家的想像力。」詩意的想像力與數學的想像力鮮有匯流之處。』余先生又風趣的說「我寫詩是為了自娛，翻譯是為了取悅太太」原來翻譯稿費是要交庫的，「詩」太短，稿費何足道哉！

本書內頁說明有下面一段話：本書將從「測量世界大小」這種易懂的數學出發，一直討論到陌生而遠離日常經驗的各種觀念。在敘述的過程中，他想告訴大家，形成現代宇宙學核心的數學創意，具有怎樣的威力與令人驚喜之處。這些創意的歷史與演進，常與創意同樣迷人。——奧瑟曼（本書作者）

本書共九章又有結語與附錄，我喜歡的部分是

第一章 知其不可測而測之——從希臘到花拉子模

第三章 真實世界——數學王子高斯

第四章 虛擬世界——羅巴契夫斯基的非歐幾何

第五章 彎曲空間—先知黎曼

第九章 奇形怪狀的星系—從黎曼幾何到碎形幾何

結語 物理與數學之舞—費曼的話

這都與數學有關。

當然我也喜歡「名詞注釋」，本書用到的名詞選的很全，詮釋的恰到好處，太多就要單獨成書了，太簡又失去參考價值。這裡舉兩個例子：

幾何學 (geometry)：純數學的三大分支之一，研究的對象是形體的結構、性質與關係。最基本的是歐氏幾何學；如今的幾何學已發展成研究各種抽象的幾何結構，並與代數學、分析學 (純數學的另兩大支) 有密不可分的關係。

公設 (axiom)：一些明顯而眾所公認的敘述或命題，本身不必證明或反證。每個數學體系都需要一組公設作為論證的出發點，例如歐幾里得平面幾何共有五個公設。

我讀初中時數學課本是開明書局的，課本上這樣寫公理：就是非常明白的事實不用證明。當時數學老師禡恩壽舉了個例子，例如父親比兒子大，那要證明嗎？大家哈哈大笑。不過，本書的缺點是：字太小，讀來費力，再版時宜放大些。「注解」也是很好的參考資料，不過要「倒」著看，看「注解」再找被注解處的原文，這樣也很好，否則原文裡很多的「注」讀來讓人厭。

第九頁談歐幾里得「原本」的魅力有四層面：它給人一種確定感、它的方法具有強大的威力、證明方法所展現的高妙才智、幾何圖形的美感。講的意猶未盡，這裡稍加詮

釋。民國七十六年十一月二十八日看到國語日報「古今文選」第六六八期黃復山先生選注的「幾何原本雜議」：

原文：此書有四不必：不必疑，不必揣，不必試，不必改。有四不可得：欲脫之不可得，欲駁之不可得，欲減之不可得，欲前後更置之不可得。有三至、三能：似至晦實至明，故能以其明，明他物之至晦；似至繁實至簡，故能以其簡，簡他物之至繁；似至難實至易，故能以其易，易他物之至難。

語譯：研究這本書，有四件不必考慮的事，那就是：不必懷疑、不必揣測、不必試驗、不必改正。研讀之時，又有四件辦不到的事，那就是：想要脫身不看它，已經入迷得辦不到了；想要反駁其中論證，會因為它太完密而辦不到；想要刪減它的內容，會發覺它已太簡明了而辦不到；想要將它的論題前後更動，會因它由淺而深的緊密關連而辦不到。讀完這本書以後，又會發覺它包涵了三樣極端相異的觀念和三種功能，那就是：乍看之下，似乎非常隱晦，其實是非常明白，所以能用它這種明白的道理，來點明其它非常隱晦的事物；看它的推論，似乎非常繁瑣，其實是非常簡單，所以用這種簡單的方法，來簡化其他非常繁瑣的理論；它所證明的理論，看似非常困難，其實非常容易，所以能用這種容易的結果，證明其他非常困難的觀念。

討論平面幾何的文章很多，可是「幾何原本雜議」到了今天仍然是其中的佼佼者。黃先生的譯文實在是好得沒話說不能增減一字，

我想黃先生不是學數學的，學數學的寫不出這樣的中文來。

利瑪竇譯「幾何原本引」也說「…五百餘題，一脈貫通，題與題相倚結，一先不可後，一後不可先，…初言實理，至易至明，漸次積累，終竟乃發奧微之義…」

民國五十一年十月一日中央日報毛子水教授的「徐光啓和幾何原本」也是一篇不可多得的好文章，我一讀再讀十分喜愛，當時我把它剪了下來，今天談「原本」有了最好的參考資料，筆者倖甚，讀者倖甚。他對「不必疑…」這一段的詮釋實在讓人激賞：有人說，徐光啓以為我們對於幾何原本「不必疑，不必揣，不必試，不必改」，還能算得先知先覺嗎？不是在徐光啓譯出幾何原本十餘年後，在歐洲便有人懷疑到歐幾里得的書裡關於平行線之 [公論] 麼？我以為，在這一點上，我們是不能責備徐光啓的。以一個用八股文考得國家最高功名的人，非特能夠很快的知道幾何學在研究學術上的價值，並且很快的知道幾何學在繕性的功用，我們說他為先知先覺，並沒有過份。一個人在那個時候他有那種感覺，我們並不可因為現在非歐幾里得幾何學發達而把他在我國學術史上思想史上的地位變低。

毛先生也認為「幾何原本雜議」這篇文章很重要。他說：這篇雜議很重要，從這篇雜議，我們可以看到三百五十年前（現在是三百八十五年了，筆者）我們的一位有極高的學術銜頭的人士，能夠對於中土素所沒有的學術有那樣驚人的見地。我覺得黃義山與毛子水二文對「原本」的詮釋很完整，所以寫下與讀者共享。不過「繕性」我不懂，多年來請

教過多人也沒有得到滿意答覆。審稿人說「繕性」就是修身養性，一般用語裡有「修繕」「營繕」「繕食」等，都與養生，修整等有關。原來「繕性」是這樣的，感謝審稿人的解說。

第七十四頁的一段話「在數學發展史中，有個現象一而再、再而三的發生，那就是新的概念總是緩漸地演化；最初由於太過抽象而遭到排斥；過了一段時間，儘管它仍顯得“不自然”並違反直覺，人們已能勉強接受它的實用性；最後，新概念的位階終於提升為一個基本而不可或缺的工具。」，真的是我心戚戚，道理簡單，陽春白雪曲高和寡，數學先知跑太快大家跟不上，至於「一而再、再而三的發生」是自然的，因為歷史是一再重演的。

第八章另一個維度—愛因斯坦得自黎曼的靈感，對愛氏推崇備至。「不論在那一方面，愛因斯坦都不同凡響」。又說「他的歷史地位仍是奠立在他對宇宙本質的真正革命性洞見。對物理學家而言，二十世紀始於 1905 年。那一年，愛因斯坦曾經發表三篇著名的論文，其中兩篇修正了我們對真實世界一些最根深柢固的信念。」不過五月號「空中英語教室」裡一篇

Albert Einstein — Scientific Genius 的一段話饒有趣味：When Einstein was five, he began to attend a nearby elementary school. His teachers didn't think the boy was very bright because he worked slowly. Once, Einstein's father asked the school principal about the best future career for the boy. The principal replied that it didn't matter since

Einstein would never be good at anything.

這是怎麼回事？當然中華文化解釋得最好「大器晚成」。

第一六九頁談抽象化的優點，「它具有普適性 (universality) 的威力是其一，常能釐清容易混淆的情況是其二，提供了極大的自由，讓我們的想像力得以馳騁，使我們能夠發明新的數學結構—有些甚至與真實世界毫無對應關係是其三。」

雖然沒看過原著，我們可以感受到作者學養之富，不但專業知識豐富，人文素養亦高；本書的中文十分順暢，當然是譯者中、英、數俱佳才能譯得這麼好。記得徐氏基金會出版了多冊某位國立大學教授的譯作都是數學，他的書不能看，他的中文太差。感謝「六一二大限」這些未獲授權的書都無影無蹤了。

翻譯一向是“爲人所不齒”所以七十四年二月十日聯合報副刊余光中先生在“譯者獨憔悴”一文中說：「大學教師申請升等，規定不得提交翻譯。這規定當然有理，可是千萬教師裡面，對本行真有創見的人並不很多。」實在讓人佩服，這些話不是有學問就能說得出來的，有學問還要有多方面的體驗才能達到這種境界。一般人往往輕翻譯而重創作，以爲創作困難而翻譯只要懂得兩種文字的都可以勝任愉快，其實這種想法並不正確。創作有創作的困難，而翻譯有翻譯的困難。前者是寫自己懂的東西，而後者先要看懂原文才能翻譯。所以“余”文中又說：「結果所提論文往往東抄西襲，或改頭換面，或移植器官，對作

者和審查者真是一大浪費。其實踏踏實實的翻譯遠勝於拼拼湊湊的創作。」總算是爲翻譯說了公道話。八十四年十一月二十二日中央日報崔小茹有「翻譯是重新創作、不是語言轉換」也是深諳翻譯之道。

「賴」文指出「如果你同我一樣在人生的某個時候曾對數學及數學發展史有份欣賞與探索的興趣，我想你也會喜歡這本書」，本文介紹文字較多，有助讀者縱覽全書。「洪」文指出「歷史的進展成了本書論述的主要特色…。作者以深入淺出手法，具體生動地說明曲率、重力與碎形幾何的意義，則顯然將他自己的專長—微分幾何—發揮得淋漓盡致」。「王」文指出「本書介紹的是西方的數理觀」，又說「不同民族卻發展出了不同的數理研究傳統」。結語說「上下四方謂之宇，古往今來是爲宙，咱們的老祖宗言簡意賅地這麼說了，本書以西方兩千年來的幾何學發展史，爲這句話作了最適切的解讀」。「陳」文詮釋幾何法則見解精闢，副刊標題的一段話很能發人深省「幾何概念也許很抽象，地球物理也許很難解，但是隨著奧瑟曼的清晰解說，我們應該可以感受到宇宙的美好風景」。

四文對本書內容都有精闢介紹，本文未作大段引用，仍盼讀者細讀四文再看「宇宙的詩篇」更能掌握重點。至於筆者感受當然是談最有興趣或令我悸動之處，若讀者以爲有所偏頗，當然是見仁見智的事。

—本文作者任教於建國中學—