

# 如果數學也可以像詩篇

洪萬生

台灣師範大學數學系退休教授

書名：社會組也學得好的數學十堂課

作者：杰瑞·金

譯者：蔡承志

出版社：商周出版社，台北

出版資料：442 頁，平裝

定價：新台幣 360 元

出版年：2010

ISBN: 978-986-120-397-3



在本書中，作者使用了數學 vs. 詩篇的類比，強調即使是人文社會科學主修的學生，也可以學好數學。

這個比喻當然很有意義！譬如說吧，偉大的女數學家卡巴列夫斯基（Sofia Kovalevskaja）就曾經引述柏林學派大師外爾斯特拉斯（Karl Weierstrass）的見證：「要成為數學家，不可能不是心靈上的詩人。」她還進一步指出：「為了領悟這個定義的精確性，我們必須拋棄古代人那種認為『詩人總是無中生有，且發明與想像乃是同一回事』的偏見。對我來說，詩人只是感知了一般人所沒有感知到的東西，他們看的也比一般人深。其實數學家所做的不也是同樣的事？」因此，

如果吾人可以分享詩人的感知世界，那麼，理解數學家的心智世界，不也是同樣做得到嗎？

換句話說，如果一般人可以被詩篇所感動，那麼，他們又何嘗無緣參與數學知識活動呢？當然，正如同詩歌之鑑賞能力需要適當訓練，對一般人而言，數學能力的養成，也必須要有紮實的功夫才行。這麼說來，哪些數學的學習可以幫助一般人文社會組的學生達到此一目的呢？本書作者認為基本的邏輯推理訓練、集合論、從自然數經整數、有理數、實數到複數的數系發展、數論、函數（含解析幾何）、機率論以及微積分等等，都是不可或缺的主題，這些材料已經在數學認識論與方法論兩方面，提供了充分的示範例證，足以培養數學思維的基本能力。另一方面，作者又高度重視數學知識的結構面向（*structural aspects*），譬如從自然數系到微積分的縱深統整（*vertical integration*）論述，就明確地演示數學的意義與價值不僅在於它的廣泛應用，而且也關乎它自身的真與美。

如此主張或許有一點高調，然而，若不此之圖，那麼，作者十分在乎的兩種文化（*two cultures*）之鴻溝恐怕就很難縮小。這是因為誠如作者所辯稱：「數學扮演兩種文化的區隔起因，卻也能轉變為一種癒合良方。」既然如此，在本書中，作者根據教學原理，從最基本的概念出發，恰當且有系統地呈現學習材料，相信讀者一定有機會領悟初等數學所展現的真與美之一體兩面。更重要地，作者還告訴我們：本書是為詩人而寫的。他的《數學的藝術》（*The Art of Mathematics*）曾告訴詩人，數學是連接兩種文化的橋樑，至於本書呢，則是指點過橋的走法。現在，我們就邀請所有的讀者，好整以暇，按部就班地走入本書作者所布置的真與美之數學世界。