

康

書

書

評

黃
武
雄

能以職業水準的要求來寫這頁書評，是難得的快悅。近廿年來台灣各界從商場到文化圈都普遍浮現一層流氣，許多人認定依靠一點巧思或把戲便可出名獲利，漸漸職業水準與業餘水準的差距，早已也模糊難辨了。

本書作書康明昌先生是職業數學家。故鄉出版社高源清先生來找我寫短評，我便說我寫的不是應景文章，而是慎重的以職業水準的要求，從旁指出本書的特點，向讀者作番交代。

這是一本十分別緻的微積分小書。十世紀

前後微積分的起源是標示人類智慧高度發展的一塊史碑。作者先在開場白（第二章）時假托阿基米德與西西里島國王的對話，娓娓敘述阿基米德利用槓桿原理算出球體積與拋物線界下面積的想法及其基於窮盡法的驗證。這是微積分埋於希臘時期的前緣。（但我說前緣而不說前因，是由於阿基米德的想法雖然偉大而自然，不過要以此萌發微積分仍有一段遙遠的路途，另一方面我比較相信社會條件論，即使沒有希臘時期的阿基米德，到文藝復興後，微積分的出現仍是無法阻擋的。）

進入第三章「牛頓與萊布尼茲」，便談論到微積分的主題，作者同時也交代了當時的歷史背景，以生動的手筆寫出微積分概念難產的經過，讀來盎然有趣。許多人修過微積分課程，知道怎樣計算微積分也懂得微積分一些簡單的應用，可是對於十七世紀微積分起源的思辨過程却茫無所知，就像去阿里山不坐小火車，只昏沉沉的睡在遊覽車內匆匆來去一樣，獲益淺少。

第四章「形式與技巧」相當於微積分基本計算淺介，修習數學不是「讀」數學而是「做」數學，動手做過的東西才會落實。作者為徘徊門外的讀者安排了基本的內容與應用，可謂用心良苦。

最後作者以「失樂園」為主題，走入近代數學與理性哲學的範疇，流麗地道出十七世紀微積分建立，經十八世紀所謂數學的「英雄年代」（Heroic Age）雄渾無忌的拓展，到十九世紀的回首反照與數學基礎的重建，這一段歷史中的爭論。為讀者欲窺知近代數學的形式與發展打開一扇門戶。哲學家柏克萊針對微積分邏輯基礎的抨擊是否有如此重要的歷史功用？甚至點燃了十九世紀數學的嚴格化運動（rigorization movement）？這是數學史家可致力研究的課題。有些人相信數學的發展有階段性，也有觀照自身前路的調節力，來自神學或哲學烏托邦式的先天不完美的要求對於數學本身的前進沒有好處，就像方程式論的發展

自然解決三等分角的問題一樣，柏拉圖的難題沒有促進數學發展的功用，柏克萊的抨擊於數學嚴格基礎的建立亦無正面的催生作用。

『微積分入門』是一本入門書，雖然作者在序中說「讀者可能會發現本書的筆調相當輕鬆，但這不表示本書可以躺在床上看。」偏偏這本書給外行人當床邊小說看也仍有幾分好處。不過它最大的特點是筆調雖輕鬆內容却堅實，這是一般入門書難以望其項背的。

在今天社會價值觀正急劇變遷的時候，讀這本書會感染作者尊重知識的心境，他在第一章末尾引用的黑格爾 1816 年在海德堡大學的演講辭：「但我首先要求諸君信賴科學，信賴自己，人必須且應該自視為配得上最高尚的東西，有了這樣的信心，那最初隱蔽蘊藏著的宇宙本質，並無法可以抵抗求知的力量。」這是作者在書中處處隱約可感的心意，值得我們的深思。（本文已刊於原著書後）

數學史觀的「微積分入門」

戴久永

數學起源於解決人們在日常生活中實際所遭遇到的各類問題。先民所採用的數學方法非常簡陋，屬於「個案處理」的形態，主要是經由觀測歸納的方法得出。古希臘人把埃及人和巴比倫人重數學實際應用的偏向轉導於理論方面的探討，並且在幾何證明中採用演繹法，在數學思想的進展上立了一個新里程碑。

數學的特性是由實際問題需求應運而生，加以理論化推廣後，又用於解決實際問題，如此循環不已，它的內涵越來越豐富，分類也愈來愈精細，所具解題威力也愈加強而有力。另一方面，數學經過數千年的演變，無數數學家的努力，在經過不斷地粉飾和公理化之後，已失去其以「問題為起源」的風貌，就像數學教科書所見到的，如此有板有眼，定義定理條理分明，嚴密刻板，「不知從那裡來，也不知要往那裏去」。當怪乎無數莘莘學子學得心中

充滿了無數問題，聽得滿頭霧水。視數學為只有特殊才能的極少數才學得好的科目。時時可聽到他們「學數學有什麼用？」的問題，語氣中可能是存疑、不屑或無奈。

筆者認為如果一個教師對於他所教授科目的歷史發展沒有足夠的瞭解，必然在授課時，由於對該科目缺乏整體性的理解，看法會趨於偏頗，對於數學來說，尤其如此。這樣的教師由於本身不知所教的知識是在何種需求下才發展出這些理論，數學家基於什麼樣的動機而研究出這些「心智結晶」，更不必說能從問題起源，發展經過到新概念的建立非常詳盡地引導學生看清問題的來龍去脈了。必然是只好照本宣科，只知將定義、定理一項項依樣畫葫蘆地一味強調解題技巧。彌補這種缺憾的方法之一是能研讀一些數學史，更好的方法是如果能以數學史和數學技巧相配合的教科書問世，必然