


 編輯
感言

享受參與 和 參與享受

戴久永

數學是一門內涵廣博而且仍在急速擴張的學科，對科技發展不可或缺，在文化層面上也有意義。正是由於數學的多樣性，令筆者迷上了它。筆者的意思是指我們固然可以從邏輯推理來說，也可從問題解決的角度來談數學，更可從應用觀點或數學發展史的層面來看數學，其間並沒有相互矛盾衝突之處。目前一般人對數學的認識似乎僅止於「數學是一門有許多計算的學科」的模糊概念，這樣就不免發生以偏概全的偏差了。

筆者對於數學的人文層面尤其感到興趣，我們知道任何學科的內涵都可分成概念面與技術面，所謂概念面是對該學科整體的架構，而技術面則深入至各部分細節的研討，打個比方來說，概念面如同「林」，而技術面如同「樹」，一般情形下我們所遭遇的是偏於數學的技術面討論。必須能見樹又見林，才可說對數學有真正的體認，否則見林不見樹則失之膚淺，而見樹不見林很可能迷失方向，「只緣終身在此山中」。人文層面就是談數學概念面的形成與演變。

由於數學有許多重要而迷人的話題，雖然不必要有深厚的基本數學知識就可理解，却無法安排在正式的教科書內，同時國內也沒有一本雜誌提供數學課外讀物，因此當數學傳播季刊一創刊，筆者就成為它的讀者，加上平時研讀數學人文面的英文書和一些個人看法，不吐不快，就大膽地投稿至「數季」而成為作者。

後來又經過友人的邀請忝為「數季」的編輯委員。編輯委員是個不支薪的虛職，除了審稿、寫稿之外，另外還負有拉稿的義務。在過去的七年之內，以筆者拉稿的經驗來說，痛快答應的固然有，推辭不幹的也不少。回絕的藉口不外乎三大理由之一：沒有時間，以後再說；不會寫；不知寫什麼好。

一份成功的雜誌有賴於讀者的參與，換句話說，其作者群人數眾多，除了少數專欄之外，其他文章的作者每期大多不同，這樣才能提升層次，由於有許多稿件可供選擇，水準自然也會提高，讀者才會滿意，Scientific American 就是一個好例子。否則老是同樣的少數幾個人閉門造車，而缺乏讀者的反應回饋，編輯人員就不知應多提供什麼樣的內涵的文章才好，所謂巧婦難為無米之炊，欲振乏力，難免發生「惡性循環」的弊端。我們從第 20 期的數季所附索引可以發現數季的作者群中「老面孔」不少，為什麼讀者參與的熱忱不高；除了國人向來不愛多發言，怕被人指為愛出鋒頭的原因之外，還有什麼原因存在，有待編輯委員們檢討改善。

這些年來，提倡科學生根的呼聲此起彼落，似乎熱烈得很，然而真正默默去做的似乎不多見。數學傳播在剛創刊的時候，國內數學界對數季的反應相當熱烈，然而不多時，這股熱潮竟然如煙消雲散般地不見了。只剩下少數人在苦撐局面，筆者不敏，不敢在如林的國內數

學專家的面前班門弄斧，却敢斗膽在此向大家「說教」，無非是本著希望能為數季多拉些讀者來參與的愚誠來拋磚引玉。

今天我們在台灣發展科學，不但要重視研究，向上發展，同時也得普及知識，向下紮根，二者併行不悖。然而不知為什麼，國內的學術界似乎對普及的工作並不熱心，普遍缺乏應共同參與，貢獻一份力量的共識，其實如果國內的數學教育工作者，願意「將堆積案前的書挪移一旁，偷一塊紙頭大小的桌面」，每人每年為數季費一點時間寫些平時教學心得或其他文章，例如不同領域的學者寫些數學在該領域的應用，就能為數季提供無數的稿源。因此這是易如折枝的工作。如果我們對某件事感興趣，那麼即使手邊有許多待辦的事，却仍然能忙裡偷閒，將它先行完成，相信大家都有這種經驗。而對於那些不感興趣的工作却經常以沒有時間來做為擋箭牌，其實只是不想動手罷了。

對於那些目前不想動手以後再說的朋友，筆者要說，「等一等，等幾個有空暇，有機會……」，世上不知有多少人就是為了這句話給耽誤了多少事，錯過了多少奉獻自己的機會，忽略了多少生活中的情趣。一幌眼，時間已過去了一大截，把你撇得老遠，再想去把握時，熱情已降落了，興趣已減退了，時機已不再了，想著自己原可以比現在對社會貢獻得更多，實行得更多，體驗得更多，也只有徒自懊悔，徒自抱憾。對於那些不願嘗試寫普及文章的專家，筆者要說生活裡沒有了嘗試，沒有了學習，就沒有了新的情趣，正如一只停了擺的鐘，只是停留在一固定的階段。

友人告訴我他的一些經驗談。他白天總是上課、開會和忙些雜事，原以為晚上比較清閒，時間也完整些，誰知這樣就逐漸養成了一種惰性，說只有晚上才能寫東西，白天是不行的，自己這樣想也這樣原諒自己。結果呢，過去這些年，白天也並不總是忙，有些間斷的空閒時間，在這種藉口之下，就莫名其妙地混過去了，後來他想通了，什麼時候有時間就寫，不

管白天晚上，這樣白天也寫出來了，而且寫得還不少。這個經驗充分顯示習慣是可以改的，只要下決心便行。因此，只要有心要寫，那就一有空閒就寫，今天寫一點，明天寫一點，這會兒寫一段，那會兒寫一段，只要抓緊時間，總可以寫出東西來。如果總是想找個比較長的、完整的時間寫東西，可以利用的時間也就輕易地滑溜過去了，一有時間就寫，化零為整，許多零碎時間妥善地利用起來，不就是一個大整數？

你說你想寫，却不知道寫什麼好。題材的發見，並非一定是難事，除了多讀之外，便是多抄。平時讀書把自己認為有用或有趣的文章抄錄或複印保留起來，把性質相同的放在一起，日子久了，累積的材料多了，再經過組織、綜合、分析、研究，就能寫成一篇文章。尤其在題材選定之後，無論在讀書、看報或聽別人談話的時候，獨自散步的時候，都要到處留心，遇有和這題材有關的事項，一一蒐集起來，使內容豐富，打成一片，但是這並不表示把一些資料湊合就成了。一篇好的文章是「化合物」而不是「混合物」。

有位著作等身的名史學家曾提到他的治學經驗：予生古式家庭，二歲即識字，五歲即誦經，以長者期望之殷切，腦力摧殘過劇，七、八歲即已陷於神經衰弱之苦況，讀時雖了了，掩卷旋茫然，所以尚能從事於考索之業者，只緣個人習性樂於遇事注意，而此腕又不厭煩，一登於冊，隨手可稽，予蓋以鈔寫代其記憶者也。三十以還，讀書稍進，以文獻記載互相勘校，彼此抵牾，問題叢起，一時無從解決，宛若婦人妊娠之難堪。惟以胸中之積累問題也，一切思慮所不及之資料往往奔赴眼前，則又有航海者忽逢新地之樂。而舊問題方去，新問題又來，解決者才一二而勃起者又十百，苦悶與愉快頻乘，至今不勝應接。」他的自述，雖然屬不同行，却把寫文章的訣竅表明無遺。必得多讀多抄多想多比較，自然能產生疑問和解答，因此题目的選取自然不是問題了。

你說你想試試看，却不知如何下手，筆者認為最簡單的方法是首先看些同性質的外國雜誌，例如

Mathematics teacher,
Arithmetic teacher.
Mathematics magazine,
Mathematics gazette.
The Mathematical Intelligencer,
American Mathematics monthly.

之類的雜誌，翻譯其中有趣的文章，或其他外文教科書上有趣的例題或應用，最好是先將文章內容了然於胸而後用自己的話改寫，最忌逐字翻譯，如果能找些相關資料補充進去更佳。當然也可以發表貴校數學教師會的討論心得或自己對教材某些部份的討論或改寫。事實上，數季每期大多分成論述類、問題類、資料類、和討論類，各類的第一頁都列有提示所需文章的性質，一位有心參與的讀者，提起筆來，必然可由這些提示中找出自己能寫的文章，如果能使讀者破除對數學的誤解，引發讀者對數學的興趣，至少不再心存恐懼，數學傳播的努力就有莫大的功德。

傳統上我們一向偏重於數學模式的推演和證明，而忽略了基本精神的闡釋，教師和教科書的編者不應忘記，聰明的學生和讀者並不以推理的正確為滿足，他們還想知道每一步驟的動機和目的。導入一個輔助元素是一種特殊的步驟，假使一條巧妙的輔助線突然出現圖中而沒有一點預先的癡兆，就神奇地解決了問題，必然會令學生和讀者失望，他們覺得像是被欺騙了。數學的趣味正在乎其使我們學到推理和發明的能力，倘若這最特殊的步驟和目的沒有交待，那就學不到什麼推理和發明了，能夠深入分析數學模式發生動機和解題基本精神的文章是數季尤其盼望的。

民國廿一年，胡適博士在「獨立評論」第七號上發表一篇文章，根據他個人的經驗，贈送三個防身的藥方給即將進入社會的學生

第一個方子是「總得時時尋一個兩個值得研究的問題」，一個青年人離開了做學問的環境，若沒有一個兩個值得解答的問題在腦子裡打旋，就很難保持學生時代的追求知識的熱心。

「可是，如果你有了一個真有趣問題天天逼你去想它，天天引誘你去解決它，天天對你挑釁，笑你無可奈何它，這時候，你就會同戀愛一個女子發了瘋一樣，沒有書，你自會變賣家私去買書；沒有儀器，你自會典押衣服去辦儀器；沒有師友，你自會不遠千里去尋師訪友。」沒有問題可研究的人，關在圖書館裡也不會用書，鎖在試驗室裡也不會研究。

第二個方子是：「總得多發展一點業餘的興趣。」畢業生尋得的職業未必適合他的所學，或者是他的所學而未必真是他心喜的。最好的救濟是多發展他的職業以外的正當興趣和活動。一個人的前程往往全看他怎樣用他的閒暇時間。他在業餘時間做的事業往往比他的職業還更重要。英國哲人彌兒（J. S. Mill）的職業是東印度公司的秘書，但他的業餘工作使他在哲學上、經濟學上、政治思想上都有很重要的貢獻。

第三個方子是：「總得有點信心。」我們應該信仰：今日國家民族的失敗都由過去的不努力，我們今日的努力必定有將來的大收成。一粒一粒的種，必有滿屋滿倉的收穫，成功不必在我，而功力必然不會白費。

胡適博士的這番話值得每位有思想的人深思與實踐。

數學傳播的宗旨在於「傳播數學知識，促進數學教育」，國內數學教育的園地有待大家的耕耘，讓我們提起筆，把自己的心得想法寫下來，投到數學傳播，與大家共同研究，分享你的成就快樂，大家共同享受參與和參與享受。附註：文中所列各數學雜誌在中央研究院數學所以及各大學數學系的圖書館中可以看到，有雜誌的地方不見得有人去參閱而有人想找這些雜誌却不知何處尋找，這是一大問題。