

在你的印象中，數學是怎樣的一門學科呢？是否眾多要背誦的公式與眾多不同的計算方法？是否老師說怎樣做，便怎樣做？是對抑或是錯，是否老師一人說了算？有些人會說：「老師說數學十分有用，我在日常生活上卻很少用到數學。他日我也不會用到數學，為什麼要我學習十多年的數學呢？」

先來一個小玩意：把你的電話號碼的八個數字任意調亂，得到另一個八位數，從較大那個數減去較小那個數，然後加 1。把得到的數的全部數字相加，如果還不是一個個位數，便再把全部數字相加，直至得到一個個位數。答案是什麼？

為何如此神奇，得來的答案都是 1 呢？

借助少許數學，便能解開這個謎。首先，把一個(非零)正數的全部數字相加，重複步驟，直至得到一個個位數。如果原來的數是 9 的倍數，這個個位數便是 9，否則，它不是 9，卻是以 9 除原來的數餘下的數。其次，把一個數的數字任意調亂，從大數減去小數，得來的數必定是 9 的倍數。

前一回事，是所謂「棄九法」的原理；早於公元 3 世紀居於敘利亞地區的羅馬學者 lamblichus 已記載下來，至 10 世紀印度數學家 Aryabhata II 把原理用於檢驗算術運算。17 世紀初歐洲筆算方法傳入中國，「棄九法」首次出現於意大利傳教士利瑪竇及明朝士大夫李之藻合編的《同文算指》，我們在小學時代也學過，當時感覺到既有趣亦有用！

當中涉及的同餘式理論，在數學史上就更有名堂了。從公元 4 世紀中國古籍《孫子算經》的一道著名題目演變為 13 世紀中葉南宋數家秦九韶發展的「大衍求一術」，再經德國數學名家 Carl Friedrich Gauss 在 1801 年的經典著述《算術研究》創新整理而大備於後世。

開首的小玩意亦非玩意而已，箇中原理運用於校驗碼，例如香港身份證號碼括號內的數字，或者常見的國際標準書號（ISBN）結尾的數字，便是為了檢測錯漏。

數學就是這樣的學科；（1）它是有理可循，（2）它是源遠流長的人類文化成果，（3）它是非常有用。讓我分別就這三方面多說兩句。

(1) 數學有理可循，所以是能理解的。數學工作者當中不乏博學深思之士，但沒有所謂權威。數學不是一人說了算，不是信口開河，而是以理服人。探索期間大可天馬行空，任憑想像力和創作力翱翔天際；一旦作出斷言，便得有根有據，不能馬虎，更不要試圖蒙混過關。

(2) 數學源遠流長，是人類文化成果。它是古今中外不同文化在幾千年來碰撞交流的結晶。我們不能只顧緬懷昔日光輝而固步自封，必須虛懷若谷，以開放心態接受外來的新思想。

(3) 數學非常有用，在上個世紀五十年代中國數學家華羅庚已經說過：「宇宙之大、粒子之微、火箭之速、化工之巧、地球之變、生物之謎、日用之繁，無處不用數學。」

時至今日，數學的應用範圍更廣更遠，例如數學在生物科學或人工智能發揮的重要作用，五十年前只是初露端倪，今天卻已進入大學課程內容了。

既然如此，我們是否需要把數學這個科目學好呢？雖然大部份同學不一定日後從事需要大量數學知識的工作，但數學就在我們周圍，它是人類文化的一個重要部份，又能夠藉此培育理性思維，應該是「大眾」的學科，

Maths for All !

蕭文強

2020.08.29