

## 馮諾依曼的蜜蜂

蕭文強 香港大學數學系

刪除：  
香港大學數學系

以下的話，摘自二零零一年香港青少年數學精英選拔賽(由香港保良局及香港數理教育學會合辦)頒獎禮上的致辭。對於大眾數學教師來說，或許也有一點興味。

先來一句話：「文無第一，武無第二。」

「武無第二」不難解釋，有些本領在競技場上作出較量，高下立見。譬如你以為自己 10 秒跑完一百米很了不起，到了田徑高手雲集的場合，起步槍一響，9.9 秒後你旁邊的運動員比你更早衝線，你便曉得誰是冠軍、誰是亞軍了。

「文無第一」作何解釋呢？有些大言不慚的人喜歡說：「我認了第二，無人敢認第一！」無第一即是有第一！我卻喜歡換一個角度看待這句話；有些事情，例如做學問工夫，是沒有所謂第一或第二的，硬要如此劃分沒意思。你會說，在一個數學競賽頒獎禮上說這樣的話，豈非大潑冷水嗎？

非也！凡事總有「不過...」。數學是一種學問工夫，也就沒有所謂第一或第二，不過，數學競賽還是有其意義，因為它可以為「做數學」這回事增添一股活潑的生氣，激發青年學子對數學的興趣。只要大家記得「文無第一」這句話，不要把得獎片面誇大，更不要恃獎生驕，那麼數學天地遼

闊，多一些別具姿采的數學活動，總是有意義的。

不過(這是「不過」裏面的「不過」，有如數學計算當中括號內又有括號)，數學競賽不等於數學學習，讓我說一個小故事展示一角。這是關於二十世紀一位數學大師馮諾依曼(John von Neumann, 1903-1957)的一段軼事，相信讀者群中不乏熟悉這段軼事的朋友。

刪除: 一

馮諾依曼不只頭腦敏銳，而且心算能力異於常人。常常有人向他提出茶餘飯後的趣題，作為遊戲，看他如何作答。據說有一次有人向他提出這樣的一個問題(真相無從稽考，數據也是為方便假設的)：

甲和乙相隔 20 哩，各自乘自行車迎面而行，時速都是 10 哩。有一隻蜜蜂從甲飛到乙，碰到乙便轉頭飛向甲，碰到甲便轉頭飛向乙，如此這般來回穿梭，直至甲和乙在中間碰頭。如果蜜蜂的飛行時速是 15 哩，問蜜蜂共飛了多少哩？

刪除: 宜

一個快捷的解答方法是留意到甲和乙從開始到碰頭需時一個小時(每人走了 10 哩)，因此在這段時間內蜜蜂共飛了 15 哩。據說那人剛說完了題目，馮諾依曼想了一想便回答說：「15 哩。」對方便答曰：「噢，你一定曾經碰過這個問題，而且曉得解題的捷徑！」馮諾依曼有點愕然：「什麼捷徑？我只是計算蜜蜂來來回回每次飛多遠，把它加起來，求一個無窮級數的和而已。」

這個小故事給我兩點啓迪：

(1) 每個人的思考方式和途徑不一定相同，毋需強迫人人用同一種方法去解決問題。

(2) 兩種做法皆有可取之處。快捷解法固然機靈簡潔，洞察問題關鍵，捕捉要害，一擊即中。但按部就班甚至硬幹的做法也顯示了耐性、決心、踏實這些可貴的品質，而且亦鞏固了一些基本功，訓練了有條有理的工作習慣。(讀者不妨試以馮諾依曼的思路計算蜜蜂共飛多少哩，便會更好體驗到這一點。)

爲了要參賽者在指定時限內作答若干道問題，數學競賽往往強調了前一種做法，但我認爲兩種思考方式及工作習慣各有可取，理應兼收並蓄，不可有所偏廢。

刪除：，

刪除：，