

…回想…與蕭文強教授的一夕話…

謝瑞華

獨個兒坐在東京成田機場，突然看到一對和祥而溫馨的面孔在遠處略過，雖然他們選擇了坐在一角看飛機，但我頓覺有一種安全感。於是我埋首玩我的戰利品——砌立方體（這是在國際數會議展覽中取得的其中一份訓練學生思維的教具）。正在玩得興高采烈之際，有一股暖流在我身旁湧現，我昂首一看，原來是蕭文強教授，於是我們便傾談起來。言談間蕭教授很高興地表達他的願望達成了——這就是他看到香港的老師有機會參加這類型的國際會議，尤其是是次會議參加的多數是小學教師，不過美中不足的是數學學會原本申請了優質教育基金贊助 30 位老師參加是次會議，但最終有二十三個席位懸空了。不過他希望透過我們的分享能引起一些回響。

蕭教授的一夕話縈繞了我的思緒，思潮起伏間我決定與大家分享是次參與的經驗。是次的參與無論在理論層面或實用層面上對我來說都是獲益良多。在理論層面上我不敢作任何的討論，因我仍是初生之犢，我只能就耳聞目見的作分享。我看到整個數學教育界都著意在探究一個課室規範（classroom norms），而學者們從不同的角度如心理、政治、歷史等等形成

了一種向心的力量，對這個問題作出研究。而這個問題我亦作了多年的探討，究竟我應該提供一個怎樣的環境讓學生學習？在這裏我雖然未找到一個正式的答案，但我看到這一派思想不乏於主流中-----建構主義（Constructivism）----例如在其中一篇主要演講中學者 Terezinha Nunes 的 “How mathematics teaching develops pupil’s reasoning systems” 提出建構主義是一種途徑讓學生建立這個系統；而我尤喜歡 Constance Kamii 的文章 “Primary Arithmetic Based on Piaget’s Constructivism”，她根據 Piaget 的理論提出學生學習數學是要內化，而這個內化的過程是要讓學生自己建構的，老師的角色是要掌握學生的已有經驗，從而設計一個學習環境讓學生探究知識。Constance Kamii 提出透過三種形式的課堂活動讓學生建立知識，我舉其中一種形式：解決文字題（solving word problem）----她指出傳統的方法是先讓學生懂得計算的技巧，才讓學生解決問題；相反的是她先提出問題，然後透過問題引出計算的方法。而老師傳統的教學只解釋如何解決問題不同，這個教學方式是要讓學生自行解決問題（struggle to solve problems），而這是一個建構的過程。更重要的是老師不會直接指出學生的答案對與否，而是讓學生在討論的過程中得出結果（the children find the truth not from the teacher but by debate among themselves）。從她的研究結果顯示透過建構學習的學生成績較傳統學習的學生好。這引證了我的文章 “A Teacher’s Articulation of Target Oriented Curriculum in the Number Dimension” 的說法—要讓學生自發地建構知識，這樣學生的知識會更牢

固。而作為老師的要提供一個怎樣的環境讓學生建構知識呢？在 Beatriz S. D'Ambrosio 的 “The Dilemmas of Preparing Teacher to Teach Mathematics within a Constructivist Framework” 亦可見一斑。在理論層面而言不但滿足了我一直深信的教學模式，而且也引發我再向建構主義的探討：究竟建構主義如何能在數學化過程中植根？一向在理論層面打滾的我，希望藉此作新的起點探討甚麼是數學化教學，而如何透過建構主義的理論提供一個適切的學習環境讓學生學習。

另一個令我思索的問題就是其中一位中國學者提出 “Does Practice Make Perfect？當我聽的時候第一個問題便問自己甚麼是練習，學生是需要練習，但甚麼程度的練習能讓學生學習的知識鞏固而不至變成操練，不停的每天要學生計算 20-30 題算的效用是甚麼，這樣做就能令學生掌握數學的概念嗎？或許是，因為學生們在一個星期裏對要操練的數形熟習了，正所謂熟能生巧，但以後學生們又是否真的明白箇中意義嗎？這位學者提出：

Practice makes perfect ?

Practice makes boring ?

Practice makes stupid ?

其實在甚麼情況下才令練習有效，相信這個問題不單只是縈繞我。在 TIMSS 的報告中指出香港學生的計算能力很強，但解決問題的能力便較遜。這意

味著甚麼？作為老師的我是否只要令學生很快地完成計算所有題目便功德圓滿呢？這樣便令我想起教學的總目標是甚麼？教學要成就一些怎樣的人才？雖然這篇文章未能提供我上述問題的答案，但筆者已燃點了明燈讓我明白我應走的路線。

在實用層面方面日本的教學方式給我大開眼界，而在設備方面由課室設施以至教具的使用都與香港不同。在教學方面老師們著重讓學生探討，從討論的過程讓學生們建立概念，例如在一年級的課堂中讓學生探討平面圖形的特性，學生主動地表達意見，雖然短短的三十分鐘而我亦不明白他們在說甚麼，但學生們投入而愉快的氣氛，與香港的學生相比，他們是多麼的快樂。靜靜告知你們，日本的學生是不需做家課的，老師真開心，不過他們很敬業樂業，就看他們的課堂筆記已把我嚇壞了，他們將要教的每一個細節都清楚記錄，課堂完畢又將要跟進的記下。那本密麻麻而內容又整齊的筆記，真是嘆為觀止。至於課室的設備方面更引人注目，除了有電腦外，還會有一個電子琴（或是電子數碼琴），更甚的是每一個課室都有一座實物投射機。當時三年級的那一班，老師讓學生探究三角形的角是否相等，就在這個情況下老師爲了讓整班學生都能看探究的結果，便邀請一位學生出來示範，而透過這部投射機讓學生做結果。當時我的感覺是這部投射機真利害，雖然我對實物投射機全不陌生，但從不想過它是可以這樣利用的。不知何時香港的課室都能擁有這些設備！至於教具方面，我看到每一位學

生都有一個教具盒，這樣也不出為奇，因為現時香港的書商也有提供一個教具盒，不過只是給老師使用。而相比下日本的與香港的真有天壤之別，日本的不單內容豐富而且設計精美，當時我在展覽場地看到，真是愛不釋手，想立即將它搬回香港，但這是非賣品又不能取走，真可惜！

整整的七天轉瞬間便流走，真的有點依依不捨。其實真的要衷心感謝負責這項計劃的人士讓我有機會參加是次的會議，更重要的是讓我有機會踏出我的第一步-----放眼世界。希望再有機會參加這類型的活動讓我提高專業知識，更期望香港的數學教育在這新興的文化中活得更精彩。