

香港數學教育會議學術之旅

梁淑坤

中文大學教育學院

曲終人散，我看到一群熱心數學教育工作者，仍依依不捨，在會場互相問「我沒有去這一場，誰有去？聽了什麼？」或者是說「剛剛我去聽的一場，學習良多，回去影印給你」，這是什麼場面啊？告訴你，是 2000 年 7 月 13 日香港數學教育會議，假大埔香港教育學院舉行（上午九時至下午五時）。筆者曾在香港任教中學，亦於台灣任教准小學老師課程，當天是筆者離港 13 年後返來看到的感人場面，不能不寫幾句與教育同工分享的話。

好吧！現在寫下我的部份與錯過了會議的老師分享。

一、貴賓演講

大會邀請之主講貴賓為澳洲 QUT 之 Tom Cooper 及教署之關兆錦。Cooper 之演講是銜接算術與代數的變通教學介紹，透過台下一個發問，知道是 Cooper 及 Baturo 多年合力的研究計畫的成果，筆者分享對該演講的一些想法。例如： $3 \times 2 = 2 + 2 + 2$ ，出現在澳、美、英等國家之教科書，讀

為“Three Times Two”意思是有三個「二」。可是，如果在台灣，「 3×2 」讀成「3 乘以 2」，在說、讀、聽寫之配合，聽到意思是有兩個「3」，看成「 $3 + 3$ 」。聽算術研究專家 Kamii 說(personal communication, 8. 2000)，在日本的教科書也是把 3×2 寫成 $3 + 3$ 。最後，香港的教科書兩種寫法均有。若寫出等式來定要約定俗成，要好好與學生提出來，不能隨便把學生判斷為「寫錯了」。至於 Cooper 之乘為連加法實在有限制，「 $3x$ 」是「 $x + x + x$ 」只有在整數倍才行，例如， $\sqrt{2}x$ 的連加法就難以表達了。

第二場的貴賓演講是由教署首席課程發展主任關兆錦先生主持，是香港數學教育之回顧與展望的精采演講，筆者覺得這場介紹以回顧課程部分居多，而展望之部分，關主任有創意地運用對照表解釋五個單元 (M1—4，ST) 如何搭配成四個科目^[註]。該四科目是高級補充程度數學及統計學科、高級補充程度數學科、高級程度純粹數學科、高級程度數學及統計學科 (圖一):

圖一：五個單元搭配組合四個科目

科目	課程單元的搭配
1、高級補充程度數學及統計學科	M1+ST
2、高級補充程度數學科	M1+M2
3、高級程度純粹數學科	M1+M2+M3+M4
4、高級程度數學及統計學科	M1+M2+M3+ST

關主任再配合流程圖及示意構架圖，示範一場多元表徵 (multiple

[註] 此仍課程發展處數學科目委員會於 2000 成立的「檢討高中數學課程專責委員會」之初步建議，現在建議的可行性研究因需配合教統會高中學制的檢討而暫時擱置。

representation)，使聽眾在視覺上配合口述描算，實在佩服講者的用心，這一場地道演講在輕鬆的氣氛下「完」（關主任的最後一頁投影片也是寫「完」）。

二、分組討論及論壇

小一長度量度的教學（董麗紅、李蘊珍、馮振業），是兩位實務老師與一位教育學院老師共同努力的研究成果。當天也有影帶介紹小一的教室，台下一些准教師驚訝地看到「很簡單」的要求；例如，把尺對好才量度，小一的小朋友也不一定做得來的。教小一的老師在百忙中仍對研究投資時間，還在二年一次研討會報告心得，難得！這一場報告引來熱烈的討論，有時間不足夠之感覺。台下的老師們啊，有沒有「等不及」的感覺，聽了之後要等到九月才能試教，癢嗎？

小學數學科課程的現在與未來（馮德芳）。當天發的新舊課程比較資料為「誠邀意見」（6月10日前）版，另外，大會資料中p. 20提及6月21日會議通過，將於2000年9月從小一逐級推行，馮女士對課程熟悉程度，讓她不受演講廳與人數不協調之影響，與教育同工介紹課程之後，還有實在介紹教學示例，並說「有老師幫忙試教」，說服力大增，與會後得與馮女士通email，知道可從網站下載課程資料：

<http://www.cdccdi.hk.linkage.net/cdi/math/index.htm>

數學教育後改革期論壇（黃毅英、何美芬、周偉志、鄧美愉、鄭紹遠）。

黃主席安排小、中、大學教師發言，之後主席回應及台下討論，周老師從小學開始說起，以思考主軸為銜接小、中學數學教師，何老師有「減少量是否一定會增加品質？」的懷疑，鄭教授認為中學階段不一定適合讀微積分。而鄭老師，自言代表一位有運用資訊科技的教學者，則考慮有了資訊科技對數學教學的改變及教師角色的轉移。例如：學生可能比老師更會用電腦。黃主席的結語，則帶領我們想想基本能力測試。本論壇引起不少台下發言。

三、數學科可配合另一些教育目標

語文教育 論壇台下一位老師認為數學科可配合語文表達之要求，包括說出自己對數學的感覺，筆者甚表贊同，隨後以學生自己動手出題目及寫日記分享學習心情為例，台下另一些老師也曾嘗試請學生寫出學數學的感受。筆者並無企圖說：「教師們用出題目及寫日記功夫就了得」而是說出，創出不同方法改變一下數子教學形式也無妨，不然，學生會認為數學是計算的科目。

與會後筆者想到寫數學故事與大家分享。台灣一年級小學學生寫出「0」到「9」的故事，「9」是兇巴巴的大哥，「0」到「8」都怕了他，合力對付想當大哥的「9」，結果，把「9」倒轉變成「6」，變成「6」的他氣壞了，頭低低對著「7」、「8」不作聲。可是，他仍對其他朋友（0—6）無禮，

後來，他們合力把他推一推，他氣得頭頂撞到天花板，頭頂一撞，則變成「0」，以為最了不起的「9」，從此學到不要自大了。想一想這一則故事編寫，有數學教育，亦有語文教育，還有什麼？

生活教育 除了結合其他科目（例：語文），數學教育在生活教育、道德教育、機會教育的定位也相當重要，亦即是說，是情意、判斷、以理服人等品德之培育。而品德之培育(如接受挫敗、有耐性)，可透過數學活動培養。例如，學生於寫證明後沒有任何一位同班同學看得懂，他學會努力改變表達方式，是有誠意之改變，不是很好的教育目標嗎？以上一則學故事篇編寫，教小孩子不要以為自己大就欺負弱小，不是很好的生活教育目標嗎？

筆者再強調，以學生自己動手出題目及寫日記分享學習心情，只是說「可行的活動」一定有，不是說一定要出題目，不是說一定要寫日記，數學故事編寫也可以數學知識與語文方面結合。出題目、日記、數學故事編寫等為創造性活動，沒有與別人分享的誠意，數學科可愛的一面變醜了，變成極不受歡迎的常則（即每天出 10 個題目，交一則日記、故事）。如果變成「例行公事」或成為「考試」，使學生去補習學寫假日記取巧拿高分，就失去了活動之本意。

四、角色扮演

進入場地，看到在場的人有好幾種，跑來跑去的，穿牛仔褲的，「沒有

了」又跑去拿東西來，這些不是工作人員嗎？「辛苦了，你們今天聽不到什麼演講了！」另外一些抱著投影片，帶著半份責任，或預先就問演講地點在那裡，這不是發表者嗎？另外，握手的場面看到很多，遇到許久不見的朋友之喜悅，也收入鏡頭了。筆者巧遇 10 多年前旅遊之伴，剛好是同事之女兒之數學老師，筆者還安排家長與教師見見面互問安好，有趣嗎？另外，巧遇兩本書的作者，看書的時候在台灣，與作者相遇的時候卻在香港，真是好高興，其中一位是羅浩源老師，剛好書包有他的「生活的數學」，馬上拿出來請他簽名，另一位是翻譯 Skemp 的 Mathematics in the primary School 的許國輝老師。最後，大部分與會之人士是中小學教師，也有大學任教教育或數學的老師們，好不熱鬧。

筆者因為送稿太大意，以為已送了工作坊的摘要仍在電腦的桌面，所以大會並沒有安排時段予筆者，原本準備工作坊的資料，改置於櫃檯註明「歡迎取閱」，現在檢討一下，除了改用贈送資料之外，亦可隨機應變，例如，與主辦單位討論可否借下午取消了的一場演講的場地補上為臨時工作坊(4:15—4:55)，若被接納，我就有機會與小學老師玩數學了！

孤軍作戰是苦，共同努力則甜，無論我們的當日扮演的角色是什麼，本會議製造機會給參加者交新朋友，亦讓教師們與舊友重逢。再一次感謝「出汗」的一群，讓我們享受節目、點心及帶領往場地等服務。儘管 7 月

13 日是學期末及暑假開始之際，儘管教師們有做不完的「功課」，也儘管教師們參加是沒有強迫的，我看到的場面是，500 位熱心教師們進進出出一個偏遠的會場，亦有上午出席後先離開會場辦理少許任務下午再返場地之教師，香港數學教育會議的吸引力，實在已確定了，主辦單位的服務精神，使數學老師們接受新資訊，分享自己教學心得，學術交流。

筆者有幸參加了是次學術之旅，本文是一則遊記吧？我們兩年後約定再出席香港數學教育會議，互相問「我沒有去的一場有什麼？」或者說「剛剛我去聽的一場回去影印給你」，是好興奮的心情！