

《2001年中學數學課程綱要大綱初稿》·個人觀點

香港中文大學課與教學學系 黃毅英

香港課程發展議會剛發表了《2001年中學數學課程綱要大綱初稿》(以下簡稱文件)。這份初稿的頒布有三個特色：

- 一、沿用去年小學數學課程的做法，在課程定稿前先諮詢，並在研討會及不同場合中向教育工作者闡明新課程的精神。
- 二、文件內包含不同程度的附件作進一步說明。這個做法的好處是主次分明。首先，對課程大綱提供最碼的支援性文件；其次是減輕了課程綱要的約束性，大抵把附件放在參考性的地位，更加表明了並非要把所有東西都變成必遵循之金科玉律。今次課程綱要使成大綱(Framework)和附件的部份。
- 三、在大綱中運用不少篇幅析述課程的組織與取向及與不同教育環節之關係。

筆者以為這些做法都是比較進步的，本文的評論主要集中在大綱部份。

宗旨及目標

雖然當時課程發展議會與考試局組成的數學課程修訂聯席會議中曾訂定了一個學校數學教育目的(見本會《香港數學課程改革之路》「香港數學課程改革：迷失於十字路口？」一文)，但那個目標是比較宏觀，文件中把宏觀目標投影到中學數學階段，可以說是恰當的。其中，中學數學教育的宗旨亦是主次分明，先交代了數學教育在現代社會的任務，列出較細緻的四大類別，分別是能力(ability)、運用(Manipulation)、感覺(sense)和態度(attitude)。在此之下，具體地列出各目標並歸入知識、技能和態度方面。

課程取向

文件開端，詳細的交代了課程設計的原則，包括目標為本、照顧學生在學習上的差異、適切學生的學習內容、資訊科技的衝擊、培養一般才能和技巧五節。大家可能會認為課程設計的原則是課程設計的事，無須詳述，不過筆者以為這麼能令教育工作者更深入了解課程的精神。

事實上，外地近年不少數學課程改革的經驗均告訴我們，當代數學課程改革的重點在於課程取向而非課程內容的增刪。從宗旨的四大點(能力、運用、感覺和態度)正好反映這點，這是教育署同工(協同其他崗位的數學教育工作者)所必須透過「售後服務」向前線數學工作者傳遞的重要訊息。

於普及教育下，個別差異、能力與及課題該可謂數學教育的三個核心問題。於下談。

個別差異

因應個別差異所進行的課程剪裁(所謂「因材施教」)可略有粗細之分。於「粗」而言是指分流、分科(如附加數)之類。這要與預科數學作出銜接而這整體規劃正是數學課程全面檢討專責委員會的任務。至於文件對「細」而言，主要是透過基礎與增潤部份加以處理。這雖然比以前進步，但仍著重於「課題多寡」上，局限性較大。對於中等以上的學校，可能卻步於省略增潤部份，這容易做成只有對成績較遜(「第五組別」)者進行課程剪裁的可能。

本期刊出台灣高雄師範大學柳賢教授所提出的個別教學法，主要是不在課題多寡上下工夫而是在同樣課題上提供實用題、理論題、創造題的選擇，大有「主菜」以外提供「自助餐」的意味，淡化了「標籤效應」。

新修課程的一大特點是大刀闊斧地把高中一些課題刪去，好讓一些初中課題(如二次方程等)移向高中。這顯然是要回應現行課程中的一些問題，如：(一) 初中課題太多太散(例如中一便有十四個)，(二) 有些課題來得太早(例如沒有足夠具體操作的符號運算)和(三) 高中有些課題給人沒有切身關係(「實用性」)的感覺。

另一新猷是教師時間安排上的彈性。新課程於初中裏大約騰出了15%的課題，高中則為10%。特別之處是此騰出的時間非為平分各課題，而是作為「浮動時間」讓學校與教師因應學生的需要而自行處理。希望老師不要只顧將騰出的時間用作操練就好了。

文件是否作出必要的精簡就有待其他評論者對新舊課題數量作仔細之比較了。於此從略。

過程與能力

這恐怕是討論已久的問題。筆者於「普及教育期與後普及教育期香港數學教育」一文已提到「這些能力卻又不能空洞抽離數學內容而達到。」伍鴻熙教授在本會的講座中進一步指出英美國家數學課程取向往往搖擺不定乃源於對概念理解和數學技能掌握看成對立的兩面。他認為要透過紮實的基本功訓練方能體現概念的理解。筆者認為問題在於不求甚解式的操練和在演練中溫故知新從而概念得到深化之別。

在一項最近進行的訪問中，筆者發現一些學生不喜歡在學習中有太多的活動或遊戲等，而喜歡較「傳統」的教學，當然這並不顯示學生懷著敷衍的學習取向，因為他們明確表明希望老師能直筆講解箇中思路，這與歐蘇伯(Ausubel)所說的「表露法」有共通之處。

有關利用練習及練習題的巧妙變化來深理解的文獻不少，另可參閱本會出版的《非官定數學課程(小一至中五)》¹，故此筆者以為，將過程與能力滲透入課程內容而非另作獨立的作學習範疇是比較合理的。

前景

新數學課程的頒布只是課程改革的序幕，其他的工作仍很多。中小學銜接即其一。小學數學課程亦有過深過早之嫌。如此種種，正需要中小學從學理上作通盤的考慮。《非官定數學課程(小一至中五)》即提供了一個認識論之理據及課程架構。如何將中小學課程作整體考慮正是數學課程全面檢討專責委員會的工作範圍。它的另一項任務自然是要處理高中分科(文、理、附加數等)之問題和眾多高中課程與現行四科預科數學的關係。這種全盤檢討恐怕是史無前例但又是各科所刻不容緩的。

¹ N.Y.Wong, C.I. Fung (1997), *(Unofficial) Mathematics Curriculum for Hong Kong P.1 to S.5*, p.6, Hong Kong Association for Mathematics Education.