

# 亞洲及西方各主要國家及地區的數學課程比較研究

## 1 簡介

### 1.1 背景

1997年7月，課程發展議會成立了一個專責委員會來全面檢討香港數學課程。1998年，應專責委員會之邀，教育署委托大專院校進行兩個研究項目來協助委員會檢討數學課程。本報告詳述第一個研究項目的成果。

### 1.2 研究問題

根據教育署的文件，本項目的研究問題如下：

#### 1.2.1 對幾個亞洲和西方國家的數學課程進行在以下幾方面的研究：

- 1.2.1.1 課程文件，主要包括宗旨與目標、處理各個知識領域的深度及廣度，課程模式；
- 1.2.1.2 校內和校外的評估模式；
- 1.2.1.3 實施課程，包括實施規模、面臨的問題和學生學習數學的真實情況；以及
- 1.2.1.4 各國學生的強項與弱項。

#### 1.2.2 就以下幾個方面比較香港現行數學課程與其它國家數學課程的異同：

- 1.2.2.1 宗旨和目標；
- 1.2.2.2 課程模式；
- 1.2.2.3 處理各個學習領域的深度及廣度(包括課程文件與實際教學情況)；
- 1.2.2.4 校內和校外的評估模式；
- 1.2.2.5 香港學生數學方面的強項與弱項；

### 1.2.3 給出與以下方面有關的建議：

- 1.2.3.1 未來數學課程的宗旨和目標；
- 1.2.3.2 課程模式；
- 1.2.3.3 校內和校外的評估模式；
- 1.2.3.4 需要加強或應該淡化的學習範圍。

### 1.3 與另一個研究項目的關係

如上述，這是教育署委托的兩個數學課程研究項目之一。另一個項目是關於各有關人士對數學課程的觀感的研究，由香港中文大學黃毅英博士帶領研究。雖然這是兩個獨立委派的項目，但是，他們之間是密切相關的。事實上，這兩個項目應被視為內在一致、相互補充的一個大項目的兩個部分。尤其是，下面第二部分的文獻檢視，不僅對本研究的背景了解是必要的，也是另一個研究項目的問卷設計的基礎。再者，關於香港數學課程的建議（前述研究問題1.2.3）同時須要這兩項研究的發現，所以，這部分的建議會在另外一個研究的報告中提出。

### 1.4 報告的結構

本報告共分為四個部分。緊隨這介紹部分後面的第二部分是關於香港及其它地方有關數學教育研究最新進展文獻的檢視。這部分對於課程比較(及問卷設計)是必要的，它使本研究建立在有關領域研究工作者已經取得的成果之上而不重複前人的工作。文獻包括國際和本地的出版物。對於後者，我們還附錄了包括對過去的中學會考(HKCE)及高級程度會考(HKAL)考試報告的分析。這份材料提供了關於香港學生強弱項的珍貴資料，成為比較研究(尤其是研究問題1.2.2.5)和態度研究的重要背景材料。

第三部分試圖回答其餘的研究問題。依據30多份課程文件，對不同國家的數學課程有關宗旨及目標、內容、課程實施模式(特別是學生的分流處理等)作出了比較。

第四部分，我們總結了第三次國際數學及科學研究（TIMSS）的有關結果。這部分主要是回答研究問題1.2.1。從某種意義上來看，第三部分已經在一定程度上回答了這個問題。但是，因為TIMSS是一項香港參加的十分重要的國際比較研究，所以值得去總結一下有關本研究的一些發現。除了學生成績外，我們還將看看學生對數學及數學教與學的態度。