

國際數學及科學趨勢研究 (TIMSS 2007) (Trends in International Mathematics and Science Study)

研究結果發佈會摘要

香港大學教育學院
梁貫成教授、黃小玲博士
二零零八年十二月十日

背景

國際數學及科學趨勢研究 (TIMSS) 是歷史上最大型的比較研究，由國際教育成就評價協會 (International Association for the Evaluation of Educational Achievement) (IEA) 主辦，透過測試及問卷，測量國際上學生在數學及科學成績的狀況，從而了解影響成績的不同因素。是項研究共有 60 多個國家或地區，超過 42 萬名小四和中二學生參加。

香港區由香港大學教育學院負責進行研究，測試小四及中二學生，包括 126 所小學及 123 所中學，共 3,791 名小四學生和 3,470 名中二學生參與。學校與班別均以隨機抽樣方式選出。測試班別的學校，數學老師和科學老師須分別填寫學校問卷和老師問卷，而學生則須填寫測試卷及學生問卷。

小四數學和科學測試範圍涵蓋：1. 數、幾何圖形和度量、數據展示；2. 生命科學、自然科學和地球科學。中二數學和科學測試範圍涵蓋：1. 數、代數、幾何、數據和概率；2. 生物學、化學、物理學和地球科學。

過往研究

1995 年 — 第三屆國際數學及科學研究 (Third International Mathematics and Science Study, or TIMSS) 測試小三、小四、中一、中二及中學最後一年學生

1999 年 — 第三屆國際數學及科學跟進研究 (TIMSS-R) 測試中二學生

2003 年 — 國際數學及科學趨勢研究 (Trends in International Mathematics and Science Study, or TIMSS) 測試小四和中二學生

香港在 TIMSS 2007 的表現

學生測試成績

小四學生數學成績

- 在 43 國家/地區中名列第一
- 成績比 1995 及 2003 年有顯著的進步
- 40% 香港學生的數學成績達到國際最佳水平
 - 分別比 1995 及 2003 年顯著增加 23% 和 18%
 - 香港學生達到「高」、「中」和「低」國際水平的比例是所有參與的國家或地區中最高的
 - 香港亦是唯一一個地區所有學生都能達到國際水平的最低基準

中二學生數學成績

- 在 56 國家/地區中名列第四
- 2007 年的成績與 1995 和 1999 年的成績相比，並沒有顯著的差異，卻稍低於 2003 年的成績
- 31%香港學生的數學成績達到國際最佳水平，與 2003 年相同
→ 較 1995 年顯著增加 8%

小四學生科學成績

- 在 43 國家/地區中名列第三
- 成績比 1995 及 2003 年有顯著的進步
- 14%香港學生的科學成績達到國際最佳水平
→ 分別比 1995 及 2003 年顯著增加 9% 和 7%
→ 達到「高」國際水平的學生有 55%，分別比 1995 及 2003 年顯著增加 25% 和 8%
- 男、女生的成績並沒有顯著的差異

中二學生科學成績

- 在 56 國家/地區中名列第九
- 與 1999 年的成績並沒有顯著的差異，但較 1995 顯著為高卻稍低於 2003 年的成績
- 10%香港學生的科學成績達到國際最佳水平
→ 比 1995 年顯著增加 3%
- 男、女生的成績並沒有顯著的差異

學生背景及態度

- 香港的人均 GNP 由 2003 年的 US\$24,960 增加至 2007 年的 US\$29,040
- 小四每班的平均人數為 35 人，而中二為 37 人，兩者皆遠高於國際的平均數(小四 26 人、中二 29 人)
- 小四學生家裡較 2003 年時有更多藏書，但在中二學生中卻找不到這個現象
→ 家裡擁有超過 200 本藏書的小四學生顯著增加 5%，擁有 101-200 本及 26-100 本藏書的小四學生分別顯著增加 5% 和 6%
- 94% 小四學生和 99% 中二學生家裡擁有一台電腦，這兩個數字均高於國際的平均數(小四 70%、中二 70%)
- 學生對數學及科學的態度和學習這兩個科目的自信心也頗低

總結

香港學生仍在國際數學及科學的成績保持相當高的位置。雖然較少香港學生對數學及科學持很正面的態度，但他們的表現比許多其他國家的學生為高。有關方面在制定教育改革政策時，應參考這些國際比較研究的結果，方能保持香港的優勢，並針對我們的弱項加以改善。