

## 新加坡的 PSLE 和 TIMSS

單維彰·103 年 6 月 12 日

大家都知道新加坡是個有很多華人的、很富裕的、很小的「城市型」國家，她的學生在數學（和科學）方面的學習成就很高，特別是 TIMSS 國際評量的表現，令人稱羨。

就其富裕和面積而言，我們提出以下的比較數據讓讀者參考。根據美國中央情報局 2012 年份的資料，新加坡經過購買力調整的國內人均產值（GDP per Capita）是 60,500 美元，台灣是 38,200 美元。新加坡的面積只有 716 平方公里，大約是台北市、基隆市再加上圍繞在台北邊緣的新北市蘆洲、三重、新莊、板橋、中和、永和、新店、深坑、和汐止區的總面積。新加坡的人口數大約是 530 萬人，跟上上述台北及其外環地帶的戶籍人口數也差不多。

在十二年國教的「特招」問題上發生很多爭議的「北北基」，其實可能並不包括新北市的萬里區和雙溪區，而主要來自上述的「台北環」。我們現在也發現，「台北環」不論在面積或人口上，都與新加坡旗鼓相當。但是，就國內人均產值而言，未經購買力調整的官方數據，大約是 5 萬美元與 3 萬美元之比（新加坡比台北環）。既然台北環的學生家長那麼在乎學業成就，那麼，台北環的學生學習成效和態度指標相較於新加坡如何呢？不知道 PISA 和 TIMSS 這兩種國際評比的原始資料，是否能夠提供資訊？

以上只是提供新加坡類比於台灣背景資訊，順便提出一道個人覺得有趣的問題，那些並非本文的主旨。本文主要想介紹新加坡的「小學離校考試」（PSLE: Primary School Leaving Exam），並且要「吐槽」新加坡的 TIMSS 成績。

本欄作者曾經在 2004 年探究過新加坡的數學教育。當時，新加坡在小學四年級結束時，就將學生分成三流（EM1, EM2, EM3）；當時聽說他們將廢止這種作法。最近為了討論十二年國教的數學課程，再次探究新加坡數學教育的近況，發現根本就是換湯不換藥。從一個家長的網路討論版，我發現在小四結束時，對於在校成績落後的科目，學校會在小五和小六將學生編入「基礎」班。而「基礎」就是小一至小四的學習階段名稱，顧名思義，基礎班大致而言就是重學一到四年級的內容。

家長可以為子女申請轉班，但是老師和校長有絕對的決定權，不是家長請求就行的。要轉回「普通」班就得證實自己有那個能力。而家長可能只有一種辦法：送孩子去補習。在那個討論版上，我看到好幾位「過來人」家長建議一位新手家長

「從五年級開始補習」。有人解釋，因為從五年級起，各種「問題解決」(Problem Solving) 的技巧變得頗複雜，而且它們是 PSLE 的考試重點。

在小學六年級結束時，全國小學畢業生都要參加一次大會考：PSLE。以數學為例，在六年級修了基礎數學的學生，只能考「基礎數學」，其他學生則考「數學」。這兩科考試同時舉行，不由你選擇。

為了讓讀者多一些概念，六年級的「正常」數學課程內容包括代數、幾何、形體及展開圖、分數、比例、百分比、速率、圓、面積與周長、體積、圓餅圖。而基礎數學課程就只有分數、小數、百分比、面積與周長、圖形、圓餅圖。

PSLE 一年只考一次，學生只有一次機會；例如，今年將在 9 月 26 日星期五上午 8:15 開始考數學或基礎數學。而且，這些小學畢業生，考數學的時間是 2 小時 30 分鐘，考基礎數學的時間是 2 小時 15 分鐘。在同一天上午，分兩段考，中間休息一小時。兩種考試都有選擇、簡答、和計算申論題，後者佔分 50%，就是前面某家長說的「問題解決」部分。考生都應該帶（指定規格的）計算器進入考場。（順便一提，考生也可以帶字典進場。）

根據 PSLE 的考試成績，全國的 12 歲學生就被分進四種中學（七年級到十或十一年級）。他們將來還要經過所謂的 O 級或 N 級考試，然後再通過 A 級考試，才能進入高等教育。基本上，PSLE 就大約決定了一個人的教育軌道。

我查到一份新加坡立法院質詢教育部長的文件，內容顯示，小學現場完全不按照教育部規定的時數授課，真實授課時數甚至可能是規定的兩倍。在那麼大的升學壓力之下，這種情況是很可以理解的。

我們或許已經明白，新加坡的教育制度偏向菁英教育。在 2005 年，新加坡成立了一所精英中的精英中學：新加坡國立大學附屬數理中學 (NUS High School of Math and Sciences)。每年只在中一（七年級）和中三（九年級）招收 200 多名學生，生師比 10：1。其學習進度之快，以數學為例，中三就學空間向量和矩陣。

新加坡的「義務教育」只有小學六年，而且是強迫入學的。但是，殘障兒童「不在此限」。事實是，殘障兒童的教育主要由社福或慈善機構提供，並不受到政府的保障。

讀到這裡，試問，您喜歡新加坡的教育制度嗎？即使是「台北環」內的家長，願意接受這樣的制度嗎？新加坡的競爭力固然很強，人均產值比我們多 60% 以上。但是，天下真的沒有白吃的午餐。

他山之石總有值得反思之處。第一，我雖然不認同新加坡的實施方式，但贊同他們讓落後學生學習專屬課程的作法。反觀我們，要落後學生一面跟隨正常進度，同時又參與補救學習，是事倍功半甚至掩耳盜鈴的作法。落後學生應該有適合他們自己的教材和課程，加強固本而降低新概念的複雜度，給他們慢慢跟上來的機會。

第二，他們都敢對全國（殘障以外）12 歲兒童舉辦兩小時以上的數學考試，我們卻還堅持不能讓 18 歲的高中畢業生參加比較長時間的考試。數學界一再呼籲適當延長考試時間，這樣才能放進夠多的基本題，更均勻地涵蓋考試的範圍，讓考生有思考和計算的時間。希望大考中心不要一再以「學生健康」、「科科等時」、「成本考量」等理由，拒絕研議此呼籲的可行性。

最後說說新加坡傲視全球的 TIMSS 成績吧。以「問題解決」為核心的新加坡數學課程，因為其四年級和八年級學生曾在 TIMSS 連續奪魁而引起國際注意，美國、加拿大和許多國家都有學校採用新加坡的教材。但是，一則那些國際採用者的評比成績並沒有顯著提高，二則「問題解決」的實際教學內容說穿了還是典型方法與技巧的反覆練習（補習班宣稱他們能在短期內強化學生的「問題解決」能力），都顯示新加坡的教材教法可能並非其 TIMSS 排名的決定性因素。我認為，決定性因素其實是小學畢業的大會考：PSLE。別忘了，在 2006 之前，新加坡其實在四年級就舉行分流考試。世界上已經沒有幾個國家在八年級以前舉辦全國會考了。

再檢視 PISA 成績（測試對象為 15 歲學生），名列前茅的國家，都是舉辦全國性高中入學考試的國家！這個簡單的觀察，再度支持本人的猜想：新加坡四年級和八年級學生在 TIMSS 的優異表現，最主要的影響因素是：他們有「小學離校考試」。