

香港與新加坡小學數學教育的特殊學習困難照顧

陳智明

聖公會德田李兆強小學

鄧國俊

香港浸會大學

1. 引言

香港，一個彈丸之地，人口約有 7 百萬人，土地面積約 1100 平方公里，地小人多，天然資源缺乏；同樣地，新加坡，人口接近 5 百萬，國土面積約 710 平方公里¹，以人口密度來計，與香港差不多，主要的資源也是人力資源。這兩個地方在面對 21 世紀數學教育其中一個重要挑戰 — 照顧學習困難需要上有什麼異同之處？本文將從兩地對此之定義、甄別及跟進策略作出分析。

2. 香港教育局的政策

2.1 對特殊教育需要的定義及甄別方法

有特殊教育需要的學生通常具有一項或多項學習困難的特徵，因而需要接受特殊教育服務²。教育局設有特殊教育服務中心，提供評估及支援服務。在現行的教育政策下，有嚴重或多重殘疾的學童可入讀特殊教育學校，以便加強照顧。

2.2 跟進方法：從資源上層面

中小學按每名有特殊教育需要學生（不包括資優）每年獲得一萬或約二萬元的津貼³，使學校能提供額外支援予這些學生，達到融合教育⁴。亦

1 維基百科 (2009)。《新加坡》。瀏覽日期：2009 年 12 月 12 日。

檢索網址：<http://zh.wikipedia.org/zh-hk/%E6%96%B0%E5%8A%A0%E5%9D%A1>

2 這些需要包括：聽覺、視覺受損、弱智、情緒及行為問題、專注力不足及過度活躍、自閉症、溝通困難、讀寫困難及資優等

3 上限為每一百萬元

為老師們提供所需課程⁵，舉辦不同的研習班及工作坊，培訓老師，為學校及老師提供支援網絡。

2.3 跟進方法：從數學科課程層面

在 2000 年的小學數學科課程改革中，透過部分內容的抽離及加入，使課程較原來減小約 15%，部分抽離內容改為增潤課題，學校可按學生的學習能力及個別差異情況決定應否教授，期望使課程顯得更具彈性。

基於共同課程架構原則，特殊學校一般會依循普通學校的課程結構，再按學生個別需要而作出調適。另外，在《數學教育（特殊教育需要）教學指引》（香港教育局，2009）中指出「應將不同程度的特殊教育需要視作學生的個別差異。運用調適課程等方法處理，把學習內容細分為可操作的步驟，並運用有效的教學策略」。

指引內建議特殊學校可把數學課程指引的五個學習範疇改為四個，即把「代數」（只包括基礎代數簡介）拼入「數」範疇內。因為代數符號及「方程」是較抽象的概念，淡化這方面的內容應可輕減有特殊教育需要學生的負擔。

該指引亦指出由於特殊教育需要有很多種，能力稍遜只是其中一類，故學習差異其實十分大，教師需按不同情況設計不同的教學策略。而學習目的應以實用性為主，學習重點的優先次序應按學生的能力作出調適。此外，課程內容亦作出相應的調動，例如將「貨幣」的學習從「度量」範疇放入「數」範疇；而「溫度」這個不包括在主流課程裏的課題反而放回在「度量」範疇中；在「面積」的學習內容中只包括正方形和長方形。相信這些舉動便是針對以實用性為目的。

指引亦建議了一些教學策略，如把題目中困難的地方作誦讀等；使用不同的教學法如「情境教學法⁶」；因應不同的教育需要引入其它感官經驗

4 《教育局教育資料便覽－特殊教育》。

檢索網址：<http://www.edb.gov.hk/index.aspx?nodeID=7389&langno=2>

5 包括 30 小時的基礎課程、90 小時的高級課程及 60 小時的各類課題課程

6 這個教學法可助同學把課題的學習目標，融入到一個模擬的情境當中，使兩者產生相互的關係。

等。評估方面，如學生被評估為有特殊教育需要，在進行數學科系統評估時是可以按校內試的調適方法進行調適，例如加時等。

2.4 跟進方法：從分班結構層面

教育局近年積極探討小班教學對照顧個別差異的影響。從教育局的文件指出，單純降低每班人數對整體學習效能不太顯著，但老師在教學法上的調適對小班教學的果效便起著重要的作用（Galton & Pell, 2009）。在數學科中，教育局亦多了探討合作學習的運用與果效，讓老師明白合作學習的理念主要是透過異質分組，讓能力較弱的學生能從能力較佳者學習，而自己的參與亦使得全組共同得益。

2.5 跟進方法：從校本層面

教育局推行校本文化，學校應依照校內的情況作安排。以下是一些學校在數學科上的安排。

為了甄別校內有特殊教育需要的學生，學校除了參閱已有評估報告內所核實的有特殊教育需要學生外，學校亦會使用教育局提供的「學習程度測量卷⁷」將他們甄別出來，從而使用所獲資助資源，為這些學生進行抽離式教學，希望增加個別照顧的時間，以助他們學習。

部份學校會按學生的能力將全級分小組，使到每一組的個別差異收窄，令教學效率提升；另一部份的學校則推行小班教學，配合合作學習的教學法，令師生比例增加和讓學生透過互相鼓勵、幫助和分享提升學習成效。

至於在功課安排方面，不少學校亦會進行調適，如有特殊教育需要學生功課量是普通學生的一半⁸，使他們不用為過量功課而疲於奔命。善用課後時段亦是很普遍的做法，如在課後增設數學輔導班，讓有特殊教育需要的學生作補底工作，對於資優生的需要則會開設數學拔尖班及奧數班，讓他們對數學課程及課外知識有更深和廣的認識。此外，亦有一些學校推行數學小老師計劃，透過高年級同學的指導，使低年級數學較弱的同學得到

7 Learning Achievement Measurement Kit, 簡稱 LAMK, 分中文、英文和數學三部份。

8 如只做單數題。

高年級同學幫助，而助人的高年級同學也能從中鞏固知識而得益。部份學校亦會採用其他商業或志願機構的服務，如一些專門幫助拔尖（奧數班）或補底的教育中心或社會服務中心。

最後在評估方面，根據教育局的指引⁹，學校可在校內試按學生的需要為他們提供特別考試安排，例如讀卷、加時、放大卷等。

3. 新加坡的政策

3.1 對特殊教育需要的定義及甄別方法

自 2004 年開始，新加坡教育部¹⁰推行一系列措施以幫助有輕微特殊教育需要的同學¹¹，透過這些措施讓他們能從課室內到外得到不同類型的支援，並推出學習支援計畫¹²，讓剛進小一首月內的學童接受一個數學技能的識別測試¹³。測試的結果會將學生分成 5 個級別，而最低的兩個個級別便給予額外的數學支援。

3.2 跟進方法：從分班結構及數學科課程層面

從 2008 年起，小學的五、六年級採用科目分班制¹⁴。學生按他們四年級的考試成績，從四個科目中¹⁵，選取適合他們程度的課程供他們修讀¹⁶。

9 即「特殊教育需要學生校內考試特別安排」。

檢索網址：<http://www.edb.gov.hk/index.aspx?nodeid=3261&langno=2>

10 Ministry of Education (MOE)

11 包括派駐 Allied Educators (Learning and Behavioural Support)[AEDs(LBS)] 到校支援；額外撥款給部份主流學校及讓部份老師接受培訓，使他們成為已受訓特殊需要老師 [Teacher Trained in Special Needs(TSNs)]，並預計在 2010 年中所有小學均會派駐一最少一位 AED(LBS)。

檢索網址：<http://www.moe.gov.sg/education/programmes/learning-support/>

12 Learning Support Programme (LSP),

from <http://www.moe.gov.sg/education/programmes/learning-support/>

13 School Readiness Test (SRT)

14 Subject-Based Banding, from <http://www.moe.gov.sg/initiatives/subject-based-banding/>

15 即英文、數學、科學及母語。

16 程度分普通水平和基礎水平兩級

這個制度建基於不同學生在不同主科上有強弱之別，按能力分班可讓他們選取更適合自己能力之課程，同時也能令強弱不同的學生更緊密地進行交流。

在數學支援計畫¹⁷中，未達標的學童會參與一些額外課程，課程設計考慮點包括認知 (Cognition)、元認知 (Meta-cognition)、動機 (Motivation) 及環境因素 (Environment)。此外，教育部除增撥資源，於每所小學增設 LSM 老師來支援有學習困難的學童外，亦會為老師提供培訓計劃，如在職培訓指導老師計劃 (Mentoring Programme)，和為家長提供講座及教育套件，使家長亦可擔當部份支援工作。

3.3 跟進方法：從教學法層面

近年新加坡亦有研究如何利用合作學習來幫助有困難的學生 (Lui, Toh & Chung, 2009)，當中得出一些發現。第一，要有效讓學生掌握怎樣與同學合作地學習，否則會變回自己獨自學習甚或一起談笑；第二、低能力的應安排與高能力的一組，以達到互相得益的果效；第三、老師要真正用合作學習的原理去運作，否則只會變成為分組而分組。

3.4 跟進方法：從老師晉升架構層面

值得一提的是，在新加坡，教師的晉升架構 (Career Tracks¹⁸) 與香港是不同的，它們從橫向分成三條晉升軌道。筆者曾在數年前參與一個新加坡學術交流團，與當地的老師分享過彼此的晉升機會，得知他們這三條晉升軌道是同等的，之間並沒有從屬關係。從政策上來看，對於在普通教學或專注於特殊教育需要 (包括資優教育) 的新加坡老師確實可起鼓勵的作用，使他們在自己的範疇中不斷努力，從而令學生更為得益。

17 Learning Support for Mathematics (LSM)

18 即 'Education Service Professional Development And Career Plan'(Edu-Pac)。若教師熱愛教授知識，可選教學的層架 (Teacher Track)；若老師喜歡參與學校的決策，可選領導的層架 (Leadership Track)；若老師想在某一專門化的層面繼續進深，或作數學教育上的發展，他可選取資深專業化的層架 (Senior Specialist Track)。

檢索網址：<http://www.moe.gov.sg/careers/teach/career-info/>

4. 總結

由以上簡介得知，兩地的政策及推行有不少類同之處，如兩地政府都有投放資源和製訂措施，對不同類型的特殊教育需要有仔細的分類及具體的指引；甄別有特殊教育需要的學生（包括資優）、培訓老師和教育家長；透過不同方法去優化策略，如推行小班教學、按能力分組、探討合作學習等。

兩地差異方面，新加坡則明顯由政府推動政策，學校配合。由政府主導有以下優點：第一、投放資源較具體；第二、政策統一，學校較易跟隨，學生亦得到較平均的幫助；第三、有規模經濟（Economies of Scale）的好處，資源可共享，學校的成功經驗較易被其他學校所採用（Cheam & Chua, 2009）。

香港較重視校本文化，這種取向能令學校按自身情況靈活處理，在課程內容上香港對有學習障礙的學童是有進行減省，課程內容描述亦較詳細。評核方面，不少學校亦有進行調適甚或減省，但在新加坡，LSM 學童也要參加小學畢業試（PSLE¹⁹），故調適減省空間有限。香港面對較大的困難是各校做法不一，以致學校間未能共享資源，此外，由於近年出生率下降，學校和老師為求生存而疲於應付競爭，試問這樣又如何能真的照顧個別差異？真的能提升教學質素？

教育可貴之處將每個學生的潛能盡量發揮，數學教育亦應如是。兩地在照顧個別差異的政策上，各有優點，若能互補長短，令莘莘學子能學得更好，做到聖經所說「教養孩童、使他走當行的道、就是到老他也不偏離²⁰。」為人師表所盼望的，莫過於此。

參考資料

教育統籌委員會（1990）。《教育統籌委員會第四號報告書》。香港：香港政府。

香港教育局（2009）。《教育局教育資料便覽－特殊教育》。瀏覽日期：2009年12月12日。檢索網址：<http://www.edb.gov.hk/index.aspx?nodeID=7389&langno=2>

19 Primary School Leaving Examination

20 聖經箴言第二十二章第六節。

香港教育局 (2009)。《認識及幫助有特殊教育需要的兒童－教師指引》。瀏覽日期：2009年12月13日。檢索網址：http://www.edb.gov.hk/UtilityManager/Publication/upload/SEN_guide.pdf

香港教育局 (2009)。《數學教育 (特殊教育需要) 教學指引》。瀏覽日期：2009年12月14日。檢索網址：http://cd.edb.gov.hk/la_03/chi/study_guide/maths/index.html

香港教育局 (2009)。《特殊教育－特殊教育便覽－政策與措施》。瀏覽日期：2009年12月14日。檢索網址：<http://www.edb.gov.hk/index.aspx?nodeID=7389&langno=2#SpecialSchools>

Cheam, F. & Chua, W.L.J. (2009). Early Intervention for Pupils At-risk of Mathematics Difficulties. In K. Y. Wong, P. Y. Lee, B. Kaur, P. Y. Foong, & S. F. Ng (Eds.), *Mathematics education: The Singapore journey* (pp. 370-386). Singapore: World Scientific.

Galton, G. & Pell, T. (2009). Study on Small Class Teaching in Primary Schools in Hong Kong: Final Report. Retrieved May 18, 2010, from http://www.edb.gov.hk/FileManager/EN/Content_4232/Final%20Report%20of%20Study%20on%20SCT_%28Dec2009%29.pdf

Lui, H.W.E., Toh, T.L. & Chung, S.P. (2009). Positive Social Climate and Cooperative Learning in Mathematics Classrooms. In K. Y. Wong, P. Y. Lee, B. Kaur, P. Y. Foong, & S. F. Ng (Eds.). *Mathematics education: The Singapore journey* (pp. 337-356). Singapore: World Scientific.

Singapore Ministry of Education homepage. (2009). Retrieved December 18, 2009, from <http://www.moe.gov.sg/education/>

作者電郵：cktang@hkbu.edu.hk