

* 師資培育小辭典 *

數學教師培育跨國研究 (TEDS-M)

張繼寧

(國立臺灣師範大學教育研究所博士班)

如何培育優秀教師，一直是教育領域所關注的重要議題，近來「國際教育成就調查委員會」公佈一項數學教師培育的跨國比較研究 (Teacher Education and Development Study in Mathematics, 簡稱 TEDS-M)，該研究報告提到台灣數學職前教師的數學能力及數學教學知識之成績，在國際間名列前茅，這為我國長期努力的師資培育注入一劑強心針。本期師資培育電子報的小辭典，將簡介 TEDS-M 的內涵及其調查結果，並且論及 TEDS-M 對台灣師資培育的啟示。

一、簡介 TEDS-M 的研究內容

TEDS-M 是由國際教育成就調查委員會 (The International Association for the Evaluation of Educational Achievement, 簡稱 IEA) 主辦，是一項針對各國中小學數學職前教師進行的跨國比較研究，亦是國際上第一次以全國性的樣本對於師資培育的成果進行評量，該研究主要聚焦於師資培育的政策、教學的實踐歷程及教師專業表現的調查，以提供所有參與國家彼此瞭解及相互學習。

本研究的經費來源，主要來自參與調查的國家、國際教育成就調查委員會及美國國家科學基金會 (United States National Science Foundation)。這些參與的國家共計十七國，包括波札那共和國、加拿大、瑞士、智利、德國、西班牙、喬治亞、馬來西亞、挪威、阿曼、菲律賓、波蘭、俄羅斯、新加坡、泰國、台灣及美國。這些參與國於 2005 年展開調查工作，2007 年至 2008 年 5 月實施資料蒐集，2010 年 4 月 15 日公佈初步調查成果，預計 2010 年 10 月釋出技術報告及資料庫。

調查對象為各國的教育政策制定者、師資培育制度、培育未來師資的教師及未來的教師。內容包括：(1) 各國師資培育政策及其社會文化脈絡；(2) 各國師資培育的管道、方案內容，及對於教師學習的期待與標準；(3) 各國未來的中小學教師之數學能力及教學專業知能。而最後的調查結果，預期能提供各國政策制定者下列資訊：(1)

哪些師資培育方案的特性，可以有效培育未來的中小學數學教師？（2）哪些學習經驗能有效轉換為未來中小學數學教師的教學信念？（3）哪些學校經驗能有效培育教師？（4）如何以可靠及有效的方式，測量數學職前教師的培育成果？（4）全國性的政策如何對於師資培育的成果產生正向的影響？（5）哪些政策能有效聘用來自多元文化背景的數學合格教師？

二、台灣的初步調查結果

初步的研究報告指出，台灣中小學職前教師的數學成績與數學教學知識在十七個參與國中乃名列前茅，但仍有諸多值得改進之處，筆者依據教育部中教司公佈的結果整理如下表：

調查項目		小學職前教師	中學職前教師
表現優異的項目	數學成績	在所有參與國中排名第 1	在所有參與國中排名第 1，其中師範大學培育的數學教師，表現優於師資培育中心。
	數學教學知識	在所有參與國中排名第 2（與第 1 名的新加坡無顯著差異）	在所有參與國中排名第 1，其中師範大學培育的數學教師，表現優於師資培育中心。
仍待改進的項目	大學層級的數學科目修習機會	在所有參與國中排名第 10	在所有參與國中名列前茅，而台灣的師範大學之修習機會優於師培中心。
	中小學層級的數學科目修習機會	在所有參與國中排名第 9	在所有參與國中名列前茅，而台灣的師範大學之修習機會優於師培中心。
	數學教育科目的修習機會	在所有參與國中排名第 13	在所有參與國中排名第 11，而台灣的師範大學與師培中心的修習機會相當。
	一般教育科目的修習機會	在所有參與國中排名第 13	在所有參與國中排名第 11，而台灣的師培中心之修習機會優於師範大學
	中小學現場的實習輔導教師培育職前教師的成效	在所有參與國中排名第 3，但台灣的現場教師不夠認同師培學程所教授的原則及內容。	在所有參與國中排名第 2，但台灣的現場教師不夠認同師培學程所教授的原則及內容。
	數學師資培育課程與內容安排的滿意度	在所有參與國中排名第 10	
	將「教職」視為未來第一優先的行業	在所有參與國中排名第 10，僅 36% 的職前教師將教職視為第一優先的行業，低於其他參與國的平均 45%。	

資料取自：http://www.edu.tw/news.aspx?news_sn=3340





三、TEDS-M 的調查結果對於我國數學師資培育的啟示

儘管本次調查對於國內數學師資培育有著相當大的激勵，但第一名的背後仍有諸多仍須釐清的真相。在數學成績部份，誠如過去所公佈的跨國研究，如 TIMSS 2003、TIMSS 2007、PISA 2006，台灣學生的數學表現與各國相比皆是名列前茅，而今日 TEDS-M 的調查結果，中小學職前教師的數學成績亦是各國第一，在數學能力可能存在普遍優異的情況下，我們更應思考職前教師的數學能力，是否全然由師資培育機構所培養，而非在教育現場持續精進？反觀我國數學科目的修習機會在各國排名不盡理想，但若將數學成績作為師培成果的主要依據，其適當性值得省思。

在數學教學知識方面，我國職前教師的表現雖然不俗，但研究報告中也顯示職前教師在數學教育科目、一般教育科目的修習機會，與各國相比仍有待加強。研究中也直指，台灣現場的教師不認同師培機構所教授的課程，是否進一步顯示理論與實務的斷裂？尤其，小學職前教師對於數學師培課程的滿意度不佳，顯示國內師培課程的內容仍有其改善的空間。

此外，在 TEDS-M 的調查結果中，最令人關注的現象是「我國的小學職前教師多數不以教職為第一優先的職業」。日前媒體斗大的標題〈實習老師不想當老師？〉，曾引起不少流浪教師的不滿，他們強烈表達並非自己的熱忱不夠，實在是因為僧多粥少，與其年年等待各縣市開「正式教師缺」而白了少年頭，不如早早準備其他專長轉換跑道。由此可見，我國教師把「教職」當作一個「穩定的頭路」，而這個「頭路」，是以「單純」的維生邏輯來呈顯的。

「跨國比較」也許能讓各國瞭解彼此的相對位置，但考慮各國的背景脈絡後，台灣學生的數學能力因升學考試的催生，本該有一定的水準，所以今日在 TEDS-M 的調查結果中拿到第一也不需過度欣喜，重點應是自我瞭解，從而改進我國的師資培育，期待未來資料庫釋出後，能有更多學者投入分析、研究，最後對台灣當前的師資培育問題加以釐清及改善。



參考資料

- 中等教育司 (2010, 四月)。中小學數學師資培育國際評比—數學師資培育跨國研究 (TEDS-M 2008) 初步結果。2010年5月13日, 取自 http://www.edu.tw/news.aspx?news_sn=3340
- IEA (n.d.) . *What is TEDS-M*. Retrieved May 13, 2010, from <http://teds.educ.msu.edu/default.asp>
- IEA (n.d.) . *Teacher Education and Development Study in Mathematics*. Retrieved May 13, 2010, from <http://www.iea.nl/teds-m.html>
- Tatto, M. T., Schwille, J. R. & Ingvarson, L. C. (2010, May). *The First IEA Study of Mathematics Teacher Education*. Paper Presented at the Annual Meeting of American Educational Research Association, Denver, CO.

本文引注格式 (APA)

- 張繼寧 (2010, 6月)。數學教師培育跨國研究 (TEDS-M)。臺灣師資培育電子報, 9。檢索日期, 取自 <https://tted.cher.ntnu.edu.tw/?p=296> (註:「檢索日期」請依實際檢索日更改為XXXX年X月X日)

