

先進科技與先進教育

上周承諾繼續有關考試的討論，請允許在這裡加插一篇與學生考試沒有直接關係的話題。最近參加了內地某個城市的小範圍討論，是研究某個教育計劃的實施監測。負責的研究單位，下了很多功夫，做成了一個非常全面的監測系統，設計了巨量的數字參數，細緻地深入到學校實施的每一個具體步驟，也可以細緻到教師的教學活動。若論學校大數據的具體而微，堪稱世上獨一無二。

這樣的監測系統，對於上級政府機關，檢視屬下學校的情況，了解“面”上的概況，非常有用。第一、它可以測到計劃實施的輸入，例如資源（經費、設備、教材、…）和教師（資歷、培訓、…）。第二、可以測到計劃實施的過程，例如行政安排（文件、會議、…）、教材的使用、作業的安排、測評的辦法、…。第三、因此，它可以幫助“面”上的領導，觀察到計劃實施的總體情況，看是否可以“全域”達到基本要求。第四、加以實踐序列，可以掌握發展的趨勢，防止“全域”或者個別學校走歪路、走彎路。第五、在數字比較中，可以看到個別學校的表現，無形中分辨學校的優劣。第六、也是領導期望的，學校可以看到自己在“全域”學校的比較中，看到自己相對的表現。

作為局外人，筆者提出了一些觀察。

監測 = 數字化？

首先，監測 = 數字化？基本的輸入。可以數字化；但也說不定。比如說某所學校有良好的自然環境，而某所學校則處於較差的弱勢社區，這些無形的“輸入”，也許很容易知道，但卻不容易用數字來表達。1980 年代在浙江做農村調查，當時同事梁一鳴就設計了學校環境的問卷：“教師窗口望出去，會看到什麼？”非常有用，卻不是數字。

過程，可以用種種方法描繪，也可以加以分類而化為參數。但是，比較通用的過程可以歸納分類，比較創新的過程就難以歸類。在內地的學校來說，教師的教案 (lesson plan) ,可以根據傳統的開課、重點、難點、作業、測評、… 觀察是否符合規範；但若是教師用的是另類的、新穎的教學法，監測就難以數字化。

內地流行“教育數字化”的說法。“數字化”，大概是英文“digitised”的翻譯，是指把一切現象化為參數，可以成為科技運算的輸入數據。但是，像上述的監測系統，得出來的是一大堆數字。每一所學校，都是用一堆數字來代表。就算是城市的領導，難道就滿足於一堆堆的數字？就覺得自己明瞭了全城的概況？難道領導就滿足於坐在辦公室裡指揮統籌？難道領導就不再到學校裡去訪問視察？這也許與中國教育領導的傳統格格不入。也不相信因為有了這麼一套監測數據，就會改變中國內地教育領導的調研風格。

於是要問：這樣的“數字化”監測系統，是為了起什麼作用？如此全面的大數據，肯定有它的作用；而且是替代不了的作用。它的作用，肯定不是為了替代人的領導。也就是說，它是為了發揮以前沒法做到的作用，但畢竟是輔助作用。

什麼輔助作用？那應該是研究的重點。花費了很大的精力，製造出如此規模的、舉世無雙的監測體系，為研究這種“輔助作用”提供了非常難得的、很實在起點。不然，一切討論都不過是紙上談兵。

教育 = 大數據？

筆者不太成熟的觀察：這個監測體系的設計過程，是一個非常珍貴的過程。這個過程，首先需要把學校裡面非常複雜的現象，分解成許多子現象；這個分類的過程，完全可以理論提升的第一步。第二步是把每一個子現象，剖出層次——多少、強弱、高低、優劣、深淺、…；這其實也是把現象量化的必經過程；也是一個深化對現象的理解分析過程。相信這些也是設計者經歷過的過程。

假如掌握得好，這將是一個理論化過程的突破。其他社會，既不可能有如此龐大而細緻的數據庫，也沒有這樣的資源去做如此的分析與提升。假如停留在監測系統的設計與使用，頗為可惜。

下一步如何，筆者有一些看法：

仍然要強調，這種宏觀的大數據，是在於觀察“全域”的狀況，給領導一個全面的概觀。假如以後有時間序列的數據，更可以看到發展的趨勢。這是零碎的訪問調研無法做到的。

但是須知，這個體系的設計，來源不是數據本身，而是來自設計者的經驗。上述體系的設計者，有豐富的學校經歷，也涉獵過許多學校。那些數字參數的立

足點，是設計者本身對學校運作的深刻認識。同時，設計者對許多運算結果、學校反應的闡述，也就是對監測結果（數字）的分析，也是來自設計者本身的豐厚經歷；數據本身是不會講故事的。

在研討現場介紹兩個點（地區、學校）的代表，生動地介紹了她們的經歷與數據的記錄與反映。其實也說明了：數據是她們現實的反映，但不是她們改革發展的起點。她們的努力，早就發生在監測體系面世之前。



大數據 = 現實？

秤豬 = 養豬？

綜上所述，這個監測體系，可以有幾個方面的發展。一、研究非數字化的方面，輔以點上的質性研究（案例）。大數據，就彷彿是一幅掃描，加上許多質性的故事，才能成就一幅色彩繽紛的畫圖。

二、研究教育現象中，不可測或者不必測的元素。例如“立德樹人”在學校的體驗，數字大多是記錄了學校舉辦的活動，或者進一步有了學生變化的測試，但都遠遠不能表達學校的氛圍與學生的成長。不然，不太強的學校，就會根據可測的指標過活。那應該不是大家樂見的。

三、研究不可控或者不必控的元素。就算是比較具體的教學，校內測評的學生分數，只是看來可控的元素，其實只是教師期望的學習結果。同樣的課堂，學生的學習成果會很不一樣。課外活動，只是提供了平台，學生的學習成果，是各自發揮的。學生若真有自主學習的空間，學習成果更是不可控也不必控。更遑論學生在手機平台虛擬世界的經歷和“學習”。

四、若不注意，上述的監測體系，很可能固化了現在的學校現象，而忽略了學校中的創新和突破。對於不太強的學校，這個體系所監測的，也許就變成了他們需要應付的目標，成了他們發展的天花板。弄不好，成了窒礙創新的因素。

五、研究各類參數之間的關聯性，藉以盡量減少參數量，務求四兩撥千斤。一方面研究減少學校為數據收集所付出的時間和精力成本。另一方面也是方便在“面”上的使用者，不知被繁多的數據，弄得眼花繚亂。

香港 20 多年前教育改革，有一個“養豬與秤豬”的比喻：一名農夫，怕豬養不肥，就不斷地秤豬，反而忽略了養豬。我們也要提防花在“秤豬”的努力，多於“養豬”。

環視國際，各地的教育，都經歷著前所未有的挑戰，但是各個社會的政府，已經無法顧上教育。中國的教育相對穩定，正是向前發展的黃金機會。但純靠先進科技，不會帶來先進的教育。筆者在本欄不斷強調：教育的先進，表現在“把學習還給學生”。明白了先進教育是什麼，才能善用先進科技，數據也有了積極的落腳點！