

## 面對小學生數學能力低落，法國數學大師開藥方

駐法國代表處教育組

法國的小學生數學能力低落，已非一朝一夕之事。調查顯示，法國不僅在小學生數學能力國際排名中墊底，學生對數學普遍自信心不足，老師更無心教學。為挽回作為科學大國的自信，法國教育部長布朗凱（Jean-Michel Blanquer）委託曾獲費爾茲獎的數學家，現為議員的維拉尼（Cedric Villani）與教育部數學總督學托洛賢（Charles Torossian）針對數學教育的未來進行改進研究。經過三個月對千餘份意見書的仔細研究，兩位作者的報告終於 2 月 12 日出爐。兩位作者一方面對法國的數學教學現狀極為不滿，稱之為「災難性」（catastrophique），另一方面也提出實質改善的辦法。對此，布朗凱表示他將會徹底執行兩位作者的提議。

### 改善現狀，首重教師培訓

維拉尼與托洛賢發現，現在法國初等數學教育最缺乏的就是興趣：學生不想學，老師也不喜歡教。前者的問題在把數學純粹當成考試的工具，而後者的癥結出在許多小學教師只有文史背景，數學也非己所長。兩位作者因此倡議於 2018 年起，在各師資培訓學院加強基礎學科，補強各中小學教師的數學教學能力。

根據此報告，與新加坡小學數學老師每年能獲一百小時之進修培訓相比，法國數學老師每年之進修培訓只有十八小時。托洛賢因此告訴記者，法國應將教師培訓的時數乘上五倍，才能彌補現行制度的缺失。

### 重返科技大國，師法新加坡模式

同一報告的調查顯示，法國學童在七歲之後普遍對數學缺乏自信心，兩位作者因此建議，培植數學能力應該從更小年紀開始著手。對此，托洛賢強調基本算數的重要性，並表示：「當我們教小朋友認識六這個數字時，也應同時讓他知道六是兩個三或者三個二組合起來的。加減乘除的教學應該與認識數字同步，且從小學一年級（CP）就應

開始。」

針對數學教育的改革，兩位作者表示應師法 1970 年代的芬蘭、2000 年左右的德國，與現在的新加坡。他們認為，新加坡的教學模式不僅科學，而且也很實際。在新加坡，為激起學童的興趣，教學分為三大步驟。首先，學生須將數學概念具象化；接著，他們要靠自己把概念應用到題目上；但最重要的最後一步，則是要把所學的概念與演算步驟用自己的話表達出來。維拉尼評論道，此教學法雖然在新加坡效果卓越，但只有在教師帶動能力足夠的情況下，才能在法國有效發揮。

譯稿人：駐法國代表處教育組

資料來源：2018 年 2 月 12 日，法國《新觀察家報》

