

美國研究發現語言能力影響數學學習

駐美國臺北經濟文化代表處文化組

美國最新的研究顯示，語言能力不佳者無法理解數學的基本概念，因此學不好數學。此外，母語為中文和母語為英文的學生對數學的理解方式不同，兒童若以非自身語言學習數學，對理解數學概念較為不利。

這項由芝加哥大學(University of Chicago)心理學教授古汀梅多(Susan Goldin-Meadow)所做的研究，是以尼加拉瓜聾胞為對象。這些聾胞沒有正式學過手語，無法正確的計算三以上的數目，也無法了解數目所代表的涵意。對照那些聽力沒有障礙的人，以及有聽障但熟諳手語的人，這些語言能力相對好的群體就能輕易的計算出正確數目，並了解數字所代表的意涵。至於在家自學手語的聾胞，他們的數學能力就比較不穩定，有時無法一次計算三以上的數目，或是無法做兩組數目的加減運算。多倫多大學聖喬治校區(University of Toronto, St. George)認知神經科學教授裴蒂多(Laura-Ann Petitto)表示，雖然該研究是以成人為主，但這項語言能力失調影響數學能力的驚人發現，也能給兒童的數學與語言教學發展帶來啟發。

另一項於 2001 年發表在實驗心理學期刊(Journal of Experimental Psychology)的研究也發現，母語為英文的學生，學數學時大腦的語言區比較活躍，而母語為中文的學生，學數學時視覺與空間區較為活躍。這可能跟中文裡數字的結構比較容易概念化有關，如十三就是十加三的概念，而非像英文一樣另造一個新字。這個發現也顯示，兒童在早期學習基礎數學概念的時候，用他們熟悉的語言學習比較有利。

資料提供時間：2011.2.17

譯稿人：張曉菁

資料來源：美國教育週報(Education Week)(February 17, 2011). “Studies Find Language Is Key to Learning Math”