

結合神經科學與教育學，法國中小學邁向新時代

駐法國代表處教育組

隨著科技的進展，人類對兒童腦神經發展的了解也日新月異，但與兒童接觸最頻繁的中小學教師們是否能應用神經科學的新知，提高教學效果呢？法國《世界報（Le Monde）》訪問數位老師後發現，現行教師培訓體系下，老師們對神經科學的知識顯然不足。凡爾賽學區的小學老師維克-娜貝（Florence Wilk-Narbey）表示，自己開始教學前只上過三個小時的兒童心理課程；法國東南方伊澤爾省（Isère）的小學老師阿瑪內（Patrick Armanet）也說，若不是自己曾就讀自然科學系，今天對兒童神經發展的了解可能僅止於皮亞傑（Jean Piaget）的認知發展理論。

為了讓老師們的知識跟上時代，巴黎第五大學（université Paris-Descartes）的心理學研究所（Institut psychologie）自 2019 年 9 月起，開辦應用教育神經科學的學位證書（diplôme d'université，簡稱 DU）課程，供各中、小學老師修習。

推展神經科學於中小學教育的應用，掃除迷思

將神經科學應用到教學上，是馬克宏總統上任後的教育方針：為此，法國政府於 2018 年 1 月於教育部下設立「國立教育科學委員會」（Conseil scientifique de l'éducation nationale，簡稱 CSEN），聘用神經科學專家，負責學習評量、教材設計與教學法的開發。巴黎第五大學的卡夏（Arnaud Cachia）教授發現，儘管老師們有增強相關知識的需求，提供兒童腦神經發展的大學卻不多。現時全法國除該大學外，只有昂熱（Angers）的西部天主教大學（Université catholique de l'Ouest）與位於凱代爾（Créteil）和里昂的教育學院（Espé）有提供類似課程。

負責巴黎第五大學課程的布羅斯特（Grégoire Borst）與吳岱（Olivier Houdé）教授採用一問一答式的教學法，在提供正確答案前，先讓參與課程的八十餘名老師們回答「是」或「否」。例如「我們是否只用了 10% 的神經？」儘管老師們答案兩極，正確答案為否；又如「是否存在學習關鍵期？」一題，雖然在場大部份老師認為「是」，但布羅斯特說表示，根據目前科學研究，答案其實尚不明確。布羅斯特表示，希望透過這種方式能掃去網路上各種用神經科學掛保證，但又缺乏實驗依據的教學法與迷思。

參加課程的年輕教師德孔蓓克 (Emilie Decrombecque) 認同這樣互動式的教學法，並表示如此一來，老師們上課不只能就學理展開辯論，更能找到確實的教學方案。學習神經科學不只增長了老師們的知識與自信，也增強了參與人員之間的聯絡：來自尼斯的中學教師雅孫 (Gaëlle Assoune) 便設立社團，集結相信科學教學法的老師們，讓大家面對困難能多交流，不再孤單。

神經科學只是工具之一，絕非一言堂

在推展神經科學於教育學的應用中，最引人疑慮的便是前者是否會利用自身的科學優勢，凌駕教學專業。對此，現任「國立教育科學委員會」主席、神經科學家狄恩 (Stanislas Dehaene) 早於 2013 年便在《世界報》的社論上，舌戰教育界權威，主張教育學應以神經科學馬首是瞻。心理生理學家蒙泰涅 (Hubert Montagner) 觀察到，有不少人還是害怕神經科學會太過僭越，而限制了老師們的教學自由；他警告，過度工具化神經科學，會窄化人們思考教育的方式。

對此，參與了巴黎第五大學課程的阿瑪內老師認為，現代的教學法應該兼容並蓄，學習神經科學並不代表承認後者享有對一切問題的絕對權威。布羅斯特教授也認為，神經科學只是教學法的一根支柱，而非其全部：他指出，就如醫學一般，雖然不可缺乏科學知識，但在那之外還有更多要學習的。卡夏教授更指出，作為實務工作者，在受過科學訓練後，老師們仍享有完整的自由來調整自己偏好的教學法。

曾任校長、現也參與巴黎第五大學課程的貝提耶 (Jean-Luc Berthier) 認為，教學法正經歷變革，教育界不能對科學的進展視而不見。部分老師抱著極高的熱忱，儘管教學繁忙，仍執意學習神經科學的知識，便是看上其潛力。以德孔蓓克為例，她早於 2016 年便開始研讀相關資料，並於 2018 年在西部的濱海夏朗德省 (Charente-Maritime) 開辦高度仰賴神經科學的「認知課堂」(cogni'classes) 實驗班。至今，她的計畫已擴展到週邊中學、高中與十餘間小學。她主張，神經科學能幫助學生集中注意力，前途不可限量。

譯稿人：駐法國代表處教育組

資料來源：2019 年 11 月 18 日，法國《世界報》