

篇名：

身體的總指揮——潛進大腦

作者：

廖家慧。私立曉明女中。二年丁班

壹●前言

去年，我們的學生自治會曾邀請陽明大學神經科學研究所教授——洪蘭教授，為我們演講「大腦與學習」，讓我第一次接觸到大腦的神奇之處，也糾正了許多人以前的錯誤觀念，例如：小時候，身邊許多左撇子的同學，都會被家長糾正，認為用右手寫字的人比較聰明，其實偏好左腦或是右腦，並不會影響一個人的聰明才智。只是對處理繁複重大事件時，會有不同的方法與態度。我們在學校的學習，大部分都偏重或只用到左腦的功能，而忽略右腦的強大學習力，因而學習會倍感吃重，而且事倍功半。

貳●正文

一、左腦與右腦

『偏好左腦或是右腦，並不會影響一個人的聰明才智。只是對處理繁複重大事件時，會有不同的方法與態度。我們在學校的學習，大部分都偏重或只用到左腦的功能，而忽略右腦的強大學習力，因而學習會倍感吃重，而且事倍功半。我們可以從「學習風格」去指導一個人學習的方法：他的人格特質、性向、學習弱點和補救方式。例如：學習文字及數字時，應用圖像、感覺、情境的學習。改變學習的方法和資料的型態，學習效果一定大不同。』〔註一〕

01. 『左腦主要處理語言、邏輯、教學和因果等功能，也就是學術方面的學習能力。主要有六項功能：

- A. 表單、清冊 B. 邏輯、歸納 C. 行列、線性
D. 文字、語言 E. 數字、算數 F. 順序、秩序 』〔註二〕

02. 『右腦則是處理節奏、旋律、音樂、圖片和作白日夢等功能，即所謂創意活動。主要有六項功能：

- A. 韻律、節奏 B. 空間、時間 C. 想像、幻想
D. 影像、圖像 E. 色彩、顏色 F. 全貌、整體 』〔註三〕

03. 『左右腦各自主宰運作的功能雖然各有不同，但是左腦、右腦，時時刻刻、分分秒秒；都藉由胼胝體傳遞、交換著各自整合出來的資訊。左右腦均衡運用的六項人格特質：

- A.多方收集資料、訊息
B.充分運用事證
C.分析、探索事件的原由、動機
D.偏好邏輯的推理、想法
E.喜愛研究、分析為什麼
F.認同查證、思考、概念 』〔註四〕

04. 『這是一個由字母 D 排成的 L 字母形狀，當你在看這個圖形的時候，用電腦斷層掃描「監看」你的大腦，發覺當你的注意力集中在 L 這個圖形的時候，掃描顯示右邊大腦某處發亮，你正在「使用」大腦的這個地方當。把注意力轉移到 D 個別的字母時，掃描顯示左邊大腦的一個地方發亮，你變成正在用你左腦。左腦比較用於注意細節，而右腦比較長於看事務的整體。』〔註五〕

二、疾病與大腦

01.英國布里斯托(Bristol)的一位醫生報告了這些案例：

A. 『A 小姐是一位退休的老師，她第一次看到另外一個自己是從她先生的葬禮回家的時候，她打開房門，發現有一個女性的身影面對著她，A 小姐伸出她的右手去打開電燈，這個影子也伸左手做同樣的事，所以兩她們兩人的手在電燈開關上相遇。她跟醫生說：「當她的手碰到我時，我的手立刻覺得冰冷，我感到全身的血液都流光了。」雖然如此，A 小姐並沒有害怕，只是有點吃驚，她不理會這個闖入的人，逕自脫掉她的帽子和大衣，她注意到另外一個女人也做同樣的事，直到這時，她才知道原本她看到的是自己的「替身」。她上床閉上眼，就不再看到這個女人。後來，她的替身每天都來找她，她可以感覺到她的存在，就像一般人感覺到自己有兩條腿、兩隻手一樣，她感到她有四隻手四條腿：「這就是我，從當中分開且完全分離的。」』〔註六〕

『生靈(doppelganger)是看起來完全像自己的幽靈，正式名稱是「自體幻覺」(autoscopidelusions)，有些人宣稱他們有天眼，可以看到鬼，這可能是大腦皮質受到刺激而產生的幻覺。』〔註七〕

B. 『有一個人因為多次在社交場合誤認別人為他老婆而出糗，後來跟她老婆出去的時候堅持在他老婆頭上綁一個大紅的蝴蝶結，以免散會時帶錯別人的老婆回家。此人患的是叫作「面孔失認症」，或稱「臉盲」(face blindness)，他們看人家的臉就像看到膝蓋一樣，每一個都長得一樣。』〔註八〕

『一位嚴重的臉盲病人說：「一般晚宴後，大夥圍著桌子聊天，對我來說是件很無聊的事，就好像一個人出去約會了整個晚上，卻只看到他伴侶的腳一樣。要找到合意的工作很困難，因為很難與同事建立適當的關係，我甚至不知道我上一個

工作到底有幾個同事，因為對我來講他們長的都一樣，我不知道某個人是不是我剛才見過的人，還是另外一個。」〔註九〕

『臉盲的人生活得很辛苦，他看到人不會跟人打招呼，看電影不知道裡面誰是誰。輕度的人不知道自己不正常，只是覺得社交活動是一件非常吃力，非常痛苦的事。』〔註十〕

『另外一種叫「情緒辨識失常」，他們不能感受、解讀別人臉上表現出來的喜怒哀樂等情緒，所以也沒有好臉色給人看。』〔註十一〕

『「我學會去注意跟我講話的人的嘴型，看他的牙齒有沒有露出來，如果有，我才知道他在笑，而且我要記得回給他一個笑容。我也注意他的眼睛，當人們笑時，眼角會彎起來。但問題是，當我把這些歸納出來時，時間已經過去了，他的話又一直往前說，所以我回給他的笑就慢了半拍，很多人為此而生氣，以為我是故意的。我必須很辛苦才能知道人家講話中從表情所傳達的訊息，這使我覺得被排除在外。但最糟的是，別人不把我當一回事。假如你沒有看到別人的表情，你就沒辦法做出這個表情。所以除非我很費力，不然無法使臉上出現表情，這樣人家就不知道我是說真的。因為如此，我發現跟人打交道是件痛苦的事，有時候我覺得太累了寧可自己獨居，所以有時也很寂寞。』」〔註十二〕

C.『憂鬱症雖然有很多不同的症狀，但是它的核心在於「覺得生命沒有意義」這點上。在嚴重情況下的人常無法看到生命是一個完整的形態，而把它看成零散、無意義的序列，社會的聯結、正常的活動在他的心目中都變得沒有意義，每件事都變成灰色、失望、崩潰；事實上，整個世界對他都已经到失望、崩潰的地步。相反的，對躁症的人來說，生命從來沒有這麼好過，好像太陽專為他升起，鳥兒專為他唱歌，所有的事不論程度多少都有意義，而且這個意義只有他才看得到，他充滿了精力，充滿了愛，也充滿了創意，因為他看到了兩件不相干的事情的連接關係，而正常人根本看不見，當躁的人發病的時候，許多新點子都會跑出來。』〔註十三〕

『這兩種病人大腦中最顯著的差異的地方是在腹內側前額葉(Ventromedial Prefrontal) 以及亞屬皮質(Subgenual Cortex)，這正是大腦的情緒控制中心區，躁症病人發病時，這個區域會特別亮，而在憂鬱症病人發病時，這區域則特別暗(還有其他的前額葉區也是如此)，這個區域和底下邊緣系統的來往非常密切，緊密的將意識的腦與潛意識的腦結合在一起，或許這樣的安排帶給它特別的功能：它整合我們整個存在，使我們的知覺有意義並且將之結合成一個有意義的整體。』〔註十四〕

三、大腦與睡眠

『吃飯、睡覺正是人類生活裡自然而然的行為，我們很容易能從自身經驗理解，這些動作能讓人「消除疲勞、恢復體力」。過去主流科學的觀點認為，睡眠中的腦部基本上是停止運作的，除了維持基本的身體機能，並沒有做什麼重要的工作，但是一位研究室助理在將自己兒子接上電極，並整夜觀察其睡眠過程時，卻發現所記錄到的腦波訊號勾勒出的波形，其尖銳起伏並不下於清醒的時刻。』（註十五）

『這是科學家第一次發現「快速轉眼期」，科學家知道大腦在我們睡眠時並非處於被動狀態，而是定期地活化到一種跟意識清醒差不多的強烈放電狀態，要了解此時大腦到底在做什麼活兒，對於「夢」的探索，就變成爲一個可以依循的方向，自此，也開啓了科學家投入睡眠與夢研究的黃金時期。』（註十六）

『人需要睡眠不單是「休息」這麼簡單，一個健康的成人會經歷一連串可預測的睡眠階段，這些階段可分爲五個標準睡眠期，而此時大腦也發揮了不同的作用，例如，在第四階段睡眠時，大腦會分泌跟情緒有關的血清胺和正腎上腺素二種神經傳導物質，因此睡眠對於情緒的紓解有正面與平復的作用，此外，我們吸收的資訊若要轉換爲長期記憶，尤其需要血清胺的協助，因此睡眠跟學習也有很大的關係。』（註十七）

參●結論

經過這篇小論文，才知道，這小小的頭骨裡竟然安置著如此偉大的構造。這數兆顆細胞神奇的存在主宰了萬物之靈，它敏感、複雜，強大卻脆弱，稍稍一點傷害，就會有嚴重後果，無論是傷到左腦還是右腦，功能多多少少都會受衝擊，也許影響智力，也或許影響記憶。

在製作、整理這篇小論文的同時，我看到一篇關於「智力」的報導，顛覆一般人的認知，其實頭顱大的人，智力不一定發達，腦容量大，僅增進低級領域智力，另外，還有許多新奇的報導會讓你跌破眼鏡，大腦的世界，是不是讓你想潛入一探究竟呢？

肆●引註資料

註一、<http://blog.yam.com/readclub/article/2029002>。

註二、同註一。

註三、同註一。

註四、同註一。

註五、麗塔·卡特 Rita Carter 著，洪蘭譯。《大腦的秘密檔案》。（台北市：遠流，民91）。頁315。

註六、同註五。

註七、同註五。

註八、同註五。

註九、同註五。

註十、同註五。

註十一、同註五。

註十二、同註五。

註十三、同註五。

註十四、同註五。

註十五、同註五。

註十六、同註五。

註十七、<http://www.books.com.tw/exep/activity/activity.php?id=0000010917&sid=0000010917&page=1>。