

為何頭腦需要管理？(上)

文／洪建德 本刊特約健康顧問・陽明醫院新陳代謝科主任

為何有人的腦子比別人管用千萬倍？

其實他們的腦容量與你我都一樣，不過卻有系統地學習，長時間的訓練、管理，造就了一個完全發揮功能的大腦。

許多人把自己的技巧、學問不如人，常歸因於笨、先天不良、後天失栽培，其實有許多藝術家，除了有天下最巧妙的組合基因之外，他們本身的努力是大家所忽略的。所以凡人庸碌一生，偉人豐功偉業。

文藝復興時期的一些大師，有人集醫學解剖家、物理學家、畫家、哲學家、軍事專家及文學家於一身，達文西就是一例；米開朗基羅從繪畫到雕塑的成就，可謂前無古人後無來者；奎特雷特是天文學家，卻創造了一些醫學的觀念，至今仍然被應用。

日本明治時代，有許多科學家同時是西歐語文學家、歷史學家，也是東方哲學家，如陸軍軍醫署署長森鷗外。還有許多音樂家，如音樂之父巴哈橫躍提琴、風琴、鋼琴，其交響樂作品更是多的不勝枚舉；樂聖貝多芬把音樂創作推到了最高峰，沒有人能出其右。

想想這些人腦子的多功能，容量媲美大電腦，而工作的速度卻又比電腦快又準、更有創意，有些人同時還能處理三五件事。為何有人的腦子比別人管用千萬倍？其實他們的腦容量與你我都一樣，不過卻有系統地學習，長時間的訓練、管理，造就了一個完全發揮功能的大腦。

大腦的解剖生理

高等脊椎動物最明顯的特徵之一，就是有一個容量明顯增大的大腦，比低等的脊椎動物管狀大腦複雜多了。在早期的胚胎階段，高等脊椎動物的腦部持續發育，分由前腦、中腦、後腦所組成。後腦分為延腦和小腦，延腦連接

脊髓與腦部之間信息傳遞，並支配諸如心跳、呼吸等自律神經；小腦控制平衡和隨意運動的協調。中腦主要部位是視葉；前腦則包括兩個大腦半球、丘腦及下丘腦。下丘腦是性、飢餓和體溫的控制中樞，並能分泌催產和抗利尿的激素。

人類大腦所佔的體重比最大，腦溝及腦回特別深，且厚度大，前葉比其它類人猿發達。因此人類的推理能力、注意力、鑑賞力、語言能力較佳。

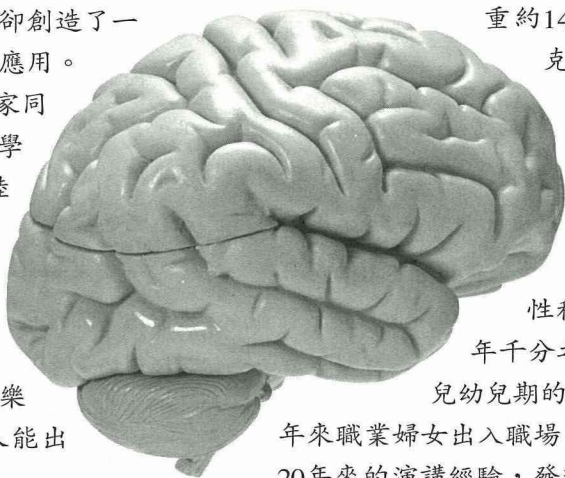
人體解剖統計顯示了成年英國男子的腦重約1409公克，女子約1263公克。大腦佔85%的重量，是思維與意識的中樞。

人類大腦發育最大速率在3歲以前，到了7歲漸接近成人的重量，男性在20歲到達頂點，女性稍早。此後大腦質量以每年千分之一的速率減少。所以嬰兒幼兒期的營養與教育非常重要，近年來職業婦女出入職場，固然有所得，但是個人20年來的演講經驗，發現能夠體認小孩交給外傭帶，可能有所失的卻很少。

歡喜學習的心

首先要有歡喜學習的心，每天讓自己高高興興地去學習。所以個人不主張「逼小孩唸書」，若孩子視唸書為畏途的心理障礙一旦形成，不只成績不好，也不想學習。

其次要創造好的學習環境，吵雜、烏煙瘴氣，無法學習。有陽光、通風、沒有氣味、有音樂的環境可能有利學習。肚子太餓，大腦沒有葡萄糖，只能坐禪，使人在低熱量中冥想，無法寫作創造，準備研究計畫，撰寫年度報告，或繪畫。吃太飽了，血液積在肚子，也無法集中精神，會昏昏欲睡的。



如何增加內容量

注意力可譬喻為捕捉瞬間訊息的老鷹，當周遭每秒中都有聲音持續著，一彈指也有諸多影像產生，剎那間，世界上發生了千千萬萬件事。但是卻鮮少事情留在腦中，因為這些「不經意中」發生的事只在腦中停留幾秒，就像撥個不常來往朋友的電話號碼，打完電話之後，少有人還能記得這號碼。

大腦如何把訊息組織並儲存起來？這有點像每一個職員都有一張桌子及四個抽屜，卻各有不同的速度，能把上級要的東西找出來。因為有些人把東西亂擺，造成要找的時候，找不到。或有補習班的老師會教人一套記憶的秘訣，可是人們只把大道理簡化成一個手勢或歌訣，是無助於學習者把知識作組織性的了解，再系統地儲藏起來的，於是人們只是勉強記了一些沒有意義的手勢及書歌。

最重要的還是把知識作一個宏觀的了解分析及學會應用，才有可能融入長期記憶當中。一個好的老師及傳授者應該能把書本的學問畫龍點睛，而不是依樣畫葫蘆，或是照本宣讀。而學習者假如要有所成就，也要讀書而不是背書，讀書要完整、要多參考文獻、與過去知識多比較。而將來考試也要改變2200年前科舉的遺毒，要讓有唸書、有創意的學生不畏考試的淘汰，真正篩出有頭腦、肯唸書，又會做事的人才來。如此，才能快點改變國人讀書的習性。

以1960年代美國高中生物學教科書BSCS為例

在我入高中時代的前幾年，台灣的教科書曾經作了一次翻譯美國當代教科書的大改革，不幸的是，這次的改革在我們前後期的同學中，卻見不到美國當年預期的效果，為什麼呢？1960年間，美國有鑑於蘇聯發射了第一顆的人造衛星，為了讓科學保持領先地位，召集各學科精英編輯了一套很有創意、有理想、有人性、有前瞻性的教科書。不幸的是在重視升學主義及考試陳舊化的時代，沒有多少教授或老師了解這套書的精神；還好當年的雄中生物老師鼓勵我們看較完整的版本，戈定邦翻譯的「生命的探討」。這本生物教科書人類探討生命科學之旅，它從上古時代的亞里斯多德的無生源論談起，讓西方生物科學史重現於當代的學生眼前，使年輕學子了解科學的過程，並得訓練頭腦。

無生源論鼻祖亞里斯多德認為腐肉可以生蛆，於是經過了一千多年，人們一直相信這位哲人的推理。但是許多年輕的科學家講究實證來提倡生源論，他們把肉放在外面幾天得到腐肉生蛆，但是當人們把肉放在有蓋的瓶子當中，卻不生蛆，是千真萬確的結果。可是無生源論者卻指出瓶子加蓋，妨害瓶中腐肉呼吸空氣，所以不生蛆。生源論者就把紗布蓋在瓶子口外，綁了起來，通了空氣，卻隔絕了蒼蠅，所以不生蛆。這樣似乎打贏了這場千年官司？不！問題來了，人們指責這次的實驗只能證實「沒有蒼蠅下蛋，不能讓腐肉生蛆」而已，其它的生物一樣能沒有生源，自然發生。於是人們那時在沒有顯微鏡發明之下，各顯神通、想像，設計了各式的實驗來證實或否定生源論，但是人們選擇了不同的生物作實驗而各有輸贏。

在20世紀初，最後大對決時，德國的柯霍及法國的巴斯德，有如明星般引起全世界的注目。柯霍選擇了梭孢桿菌細菌，但很不幸的，這些細菌是要煮沸6小時以上才能殺死它的孢子；而巴斯德卻幸運地選擇了酵母菌，這在70度都存活不過8秒鐘。巴斯德把燒瓶拉長成鵝頭狀，再把棉花塞在瓶口。結果成功地證實了糖水中含有酵母菌，則燒瓶中的糖水會發酵變濁。相反地加熱之後，酵母菌可能活不了（巴斯德推想），所以至今上百年之後糖水仍然澄清未發酵。

這個實驗「證實」了生源論，我們現代人已經知道謎底，但是現在才來把酒論英雄時，假如當時巴斯德不幸選肉毒梭孢桿菌，那他煮了幾個小時，仍然會失敗，生源論無法成立，將使微生物學、衛生下水道、自來水、疫苗、外科手術，晚幾十年，使人類初生命一大半死在產褥熱，平均餘命停留在30歲以下。

花幾十個小時，幾十頁來描述這些問題是否是在學歷史？是的，因為一個學說的證實與否證的過程就是將來年輕學子長大之後所要走的過程。不幸的是我們的中文本「作者」居然大幅刪減了這個部分，反而把它作為「歷史年代」來考試，真令人啼笑皆非，這就是一個新的文化無法馬上對其它地域有幫助的例子。因為後來中譯本無法滿足我的求知慾，我就到圖書館借了英文原版書，它就是我的科學啟蒙教科書，它帶領我將來對事物的學習態度與精神。

(下期續完)