

豐智年華的心智健固

文／圖·浮人(林錦堂)

「漸」

使人生圓滑進行的微妙的要素，莫如「漸」：造物主騙人的手段，也莫如「漸」。在不知不覺之中，天真爛漫的孩子「漸漸」變成野心勃勃的青年：慷慨豪俠的青年「漸漸」變成冷酷的成人：血氣旺盛的成人「漸漸」變成頑固的老頭子。——散文·豐子愷(1898～1975)

腦本早期儲存

衆所皆知，心理學宗師弗洛伊德(Sigmund Freud)對於心理學的理论發展貢獻卓越，尤其對兒童心理的理论更是著墨深明，特別是注重視兒童的心理發展之歷程。他堅信：人格發展在五歲的時候就已經定型了。成人的人格只不過是幼年時期之人格的反映而已。這種的論點正好符合了近代的人類演化學領域的觀點：成人是一種「幼態持續」的狀態罷了。這個名詞是由一位荷蘭解剖學家在1926首創的，他認為人類看起來就像是達到性成熟之靈長類的胎兒。而且人類學家古爾德也認為：保有幼年的型態是人類演化的表徵。

因此，優翰·胡仁噶(Johan Huizinga)更是主張把人類的學名命名為「Homo-ludens」：意思是「戲耍的猿類」。

縱觀之，如果依照人類大腦的演化尚在不斷地持續進行中之基調來看，有了充分的理由說明了當代的人類和幾千年前的老祖宗的大腦中之某些腦區的結構，一定會有著些許的明顯之差異。假設，這個幾千年的時空距離之中的大腦沒有明顯之差異，那麼人類的文明不會晚到近至百餘年的時候，才發生了爆炸性的發展。就算因為由知識的累積所產生的促發性影響，也不應該會發生了橫跨了三千年之餘的時空跳躍之差距後而發生才對。

從秦始皇墳墓裡頭所取得的劍身上的鍍銘以及複合式合金鍛造之高科技的工藝技術水準而言(這種技術是由近代約百餘年前的德國人所「發明」的)，顯示出春秋戰國時期當代的某些人們的大腦之進化已經是很驚人了。問題是，或許，如此這般進化的大腦並不是普及至同時空的任何人，而且僅止於少數的人們的「頭裡」，就算是

同一國度的人們也呈現出「無普及性」。等到了這些擁有演化的「突顯特質」之人們的消亡後，可能就因為其他的「大腦」的發展水準尚不及於此，以致於無法加以模仿，思索，銜接和創新。許許多多的古文明的精緻獨特的發現和發明，或許就是因為這種的大腦演化之突發性，所造成的發達水準之不同調而無法延續，橫跨至今。這種情形在當今的全球社會裡已經很難的存在了，只要有一個點子的發想時，「很」可能全球會有數十個，甚至於上百人在相同的時空中都有著相同的發想產生。

縮觀之，個體的人生上（life span）其大腦之變化呈現出「結實化的進程」。大腦的神經元細胞在人的一生當中有了三個戲劇性變化的階段，但是都發生在早、前時期：剛出生的嬰兒大腦的神經元數目幾乎接近於成人，但是，在出生後的頭一個月內馬上進行了剪枝的動作，其餘的神經元會密實地產生交聯的作業。第二個時期是在青春發育的時期也會產生大量的發展。一直到了接近 20 歲時大腦的神經元的發展已經達到最後的高峰。從此過了約 25 ~ 30 歲以後的大腦的神經元數目會逐漸地減少，每天約 5 千~ 1 萬個神經元死亡（各個論述統計皆有出入，僅作參考）。而重量由 60 歲以後會逐年有明顯的減少，70 歲以後每年約 5 ~ 10% 的減少。收縮的大腦和顱骨の間隙會逐漸地擴大，一個 70 歲的人的大腦和顱骨之間隙是他在 20 歲的兩倍之大。

大腦的收縮和重量減少並不具備有實質性的意義，重要的是「存活」在期間的神經元數目的多寡和其聯結的密實程度才是重心。人們使用大腦的容積約略 10%，可是神經元和微血管仍然散佈在其餘的 90% 閒置待用的大腦容積內。這可是上蒼給予的莫大的恩賜，使得人們在意外的腦傷復原時期，能夠有功能上的代償性和補全性之療愈效果；或是在學習和創作時所需要的額外空間。

雖然，有許多的心理學和腦神經科學領域的大師們（Barnes, Kempermann...）對於處理記憶的的腦區——海馬體（hippocampus）的研究實證之好結果是令人十分興奮的。氣餒的是，所有的腦區內只有海馬及其複合體（hippocampus complex）會有增生的現象產生，「適當的處理方式」會使人們的記憶力「暫時性」的增加。可是，如果不再加以持續性的「適當的處理方式」予以「正增強」，不久以後那所回增的神經元又消失無蹤了，記憶力又會退回以前的狀況。何況，記憶力並不同於記憶的實質存在，也不等同於認知功能的正常表現和相關之行爲的展出呢！

環觀之，其他的腦區也會有類似的狀態發生。但不同的是，整顆的大腦的神經元只有海馬體的會有增生的現象。其他的腦區之神經元終其一生只有凋零和死亡，都不會有所謂的增生之現象。是否要再次的感謝造物者的「英明」，此舉使得人類擁有了「自我」的意識感。試想一下，如果大腦的神經元如同身體的其他細胞一樣，死亡以後可以

自行更生，那…一覺醒來後的自己就認不得「自己」了。所有的自傳記憶全走了調、變了個樣了。因此人們大腦內當下所有「存活」的神經元，是打從娘胎時期一直「存活」到今日的神經元喔！這就引起了腦神經科學和大腦醫學領域的賢達人們大聲急呼的新觀念——「大腦的儲備」(brain reserve)，也就是需要趁早地進行「腦本早期儲存」(brain capital early reserving)的意思。換言之，由年輕時期就得做好終身學習和創作的好習慣，以刺激存活的神經元網絡能夠聯結的更加的結實、密集。接受長期教育和執握教鞭的教授們，應該是神經元網絡聯結最為結實、密集的一群人。通常這群人們因為基因性所引發之艾茲海默症(Alzheimer's disease)的發生，通常會比常人晚了許多年，但是卻也因此症兆的發現過晚而無法有效的早期預防和治療，使得病發後形成了很嚴重的狀態。

年青的老人、年老的老人、高齡的老人

由人們的一生之大腦的變化可以瞭解到「老化」(aging)的實質意義。當今的「老人」之研究相關領域中，對於「老化」的定義已經跳脫出生理衰老的單一見解了。過往將「老人」的起始階段線性地定義由60「生理歲數」(physiological age)起算。如今是以「功能性年齡」(functional age)和生理、心理的健康等三者合併估算而得之。並以功能性年齡為基調再確分成三類：

(一) 年青的老人—比較健康、積極的。

(二) 年老的老人—有些健康上的問題，隨伴著日常性活動的困難。

(三) 高齡的老人—已經有了生理虛弱，認知功能有明顯的障礙，需要旁人的照顧。

衰老的歷程則是有兩個區分的：

(一) 初級衰老(primary aging，或是 senescence)

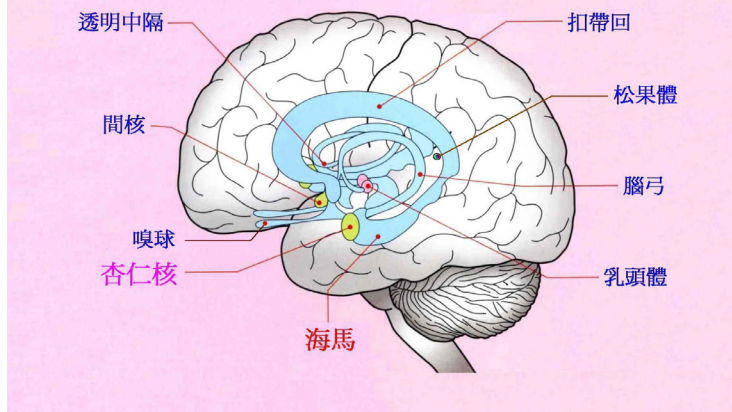
—是指隨著人們越來越老而出現之普遍性不可逆轉的變化。這是由基因所設定的。

(二) 次級衰老(secondary aging)

—包括了因為疾病、健康、生活習慣和其他的個體上的差異所產生的，而不是因為年齡增長之自身因素所引發的變化。

因為心肺功能逐年的耗弱，血液循環系統的泵血能力下降而導致腦內的微血管收縮、硬化甚至於死亡。因此大腦所能得到的氧氣、蛋白質、葡萄糖相對地變的缺乏。神

大腦邊緣系統示意圖



經元得不到充分的供應，自然地也會隨著凋零和死亡。一個 75 歲的老人的大腦能夠得到的血液流量約佔他早年的四分之三不到。

另外的重要問題是：個別腦區的衰退速率是因人而異的。可是因為基因的建制過了 30 生理歲數以後，腦區開始發生了變化，直逼 40 生理歲數的

時候人們會感知到記憶力好似不像年輕時期的敏銳靈光。事實上真正的明顯衰退會發生在 50 生理歲數以後。首先感知到睡眠的品質大不如以前，有明顯的更年期症候群的人們會開始服用安眠藥物。這種情形是因為松果體的節律行為已經啟動了倒數計日的活動，導致褪黑激素的分泌量減少所致。

由上述的例子可以深切地體認到，衰老的最重要的因素之一是生命週期的倒數計日機制的啟動。腦區的核團所負責的內分泌量因而減少（核團的萎縮性退化），自然地身體的各個臟器受到的指令也會隨著調整和變化，這個負責的腦區就是腦下垂體（pituitary gland），它接受了杏仁核（amygdala）的指令後，會根據身體回饋的不同需求之情況，幫助身體製造出所需要的荷爾蒙。因為倒數計日機制的啟動之影響，腦內的神經傳遞物質生產也會發生不足之情形。神經傳遞物質的變化對人們的認知和情緒有著重大的影響，使得個體展出的行為發生了明顯的變化。

腦下垂體也會分泌一種蛋白質（由 191 個氨基酸相連構成），送到了肝臟以促進 IGF-1 的生長因子的生成。生長激素對於發育中的孩童很重要。停止成長後人們還是會分泌生長激素，以促進細胞對氨基酸的吸收和新陳代謝的穩定作用。但是，過了 30 生理歲數後，生長激素的分泌量會開始減少。30 ~ 40 生理歲數已經減少了 13%。這個狀況可以以運動、高蛋白質和氨基酸飲食來促進生長激素的分泌量。也是年長者不可或缺的和必行的抗老之行動。

社會性環境結構造成了「老人」的社因性衰老，在臨床上的例子：退休的老人雖然在經濟上匱乏無虞，終究心理層面的壓力始終不減反增。因為，老化（退休）意味著…

（一）失落感：社會地位的喪失、收入有減無增、親戚、朋友的疏離和凋零。

(二) 懼怕感：個人的安全、經濟穩定性的保障、無法獨立過日常性的生活。

左右腦的衰退

年長者，來自於腎上腺皮質所分泌的，和壓力有關的激素可體松（cortisol）倒是不減反增。社因性因子和壓力因子就此相互地造成了負增強的循環系統，在老人的身體內流竄不息。另外，腎上腺皮質也分泌了 DHEA（脫氫表雄酮，弱性雄性激素），這個激素會讓人情緒亢奮，然而老人因負面情緒的比例偏高反而製造了更多的壓力和負面行為。醫學界有人認為 DHEA 和可體松的分泌比率之異常表現是促成了年長者對抗壓力調適的困難度。再者，平衡情緒的血清張素（serotonin）和抗壓、幸福感的內啡肽也會隨著衰老歷程而分泌減少，更使得老人發生了憂鬱的症兆。

衰老歷程的另一個議題是雙半腦的不同之衰退速度。人類的男性是右腦側化，而女性是雙腦約略相同大小（左腦稍稍為大）。在絕大部分右利偏用的社會裡，左腦成為優勢的主控腦（連左利者也得適用右利環境）。左腦是個線性和邏輯推理的半腦。長期的右利使用之狀態下，增強了左腦的優勢。因此男性的大腦衰退速度如果由左腦開始發生狀況，那麼會因此產生了日常生活作息混亂的情況。衰退的情況如果發生在左海馬體上，男性的老人會無法辨識街景的順序、方向混亂而走失迷路。然而，女性的老人也會如此，如果衰退的速度也由左腦開始的話。不過，女性的聯繫雙半腦的天橋——胼胝體（corpus callosum）比起男性的發達了許多，所以具有男性欠缺的雙半腦的互補性。

左腦是也是個主要的語言產生腦區，衰退時也會發生語言辨識的困難。「功能性年齡」較高的老人都會有明顯的語言思路之障礙，例如：說話節律不順調，文意的曲解，文字失認…等症兆。左腦的前額葉是個主控行程排序和除錯功能的腦區，衰退的結果會有溝通性的困難，而使人際關係發生了障礙，例如：邏輯性缺乏，偏執性提高...等。前額眼眶皮質又稱為道德性的腦區，它的退化將使其他本能性的衝動無法受到有效的節制，例如：知名年長的教授發生了老少不倫之戀，平時正常的老人突然發生了性侵犯行為...等，種種違反社會性的行為都和此腦區的衰退有關。

再者，左顳葉的內側緊貼著邊緣系統。高齡以後的記憶區會因長年的使用和聯結，功能性地下降到額葉／顳葉的聯結區塊。這個變化也會使老人的談話內容範圍窄化和侷限，經常性談論過往的歷史事件。記憶的「沾聯作用」（possessed association）更使得談話偏離了主題、天馬行空、話山話海...等現象。同時這個腦區的功能性轉變也會使得老人自覺到記憶力的衰退，因為沾聯作用使得不相關的資訊進入了處理區，並使語言的展出行為發生了不確定性而發生了記憶模糊的狀況，以致於和周遭的人們發生了口角的衝突。

右腦是個非線性的腦區，也是發散式思考的腦區（左腦是聚斂式的思考腦區）。演化上被設計成爲處理外部資訊中有關於大圖像、空間、身體位置定向、事件圖式的關連性、隱喻和情感之解讀…等，是個直覺式資訊處理的半腦。同時右腦也是藝術創作的發想之半腦。右腦的功能之穩定、正常時，人們的心靈才會有深度的體驗、悟性才會提高。因此加強右腦的主控作業之頻率，對於年事趨高者是一個不可忽略的課業。幸好，雙半腦尚有其互補以及平衡式的作業，讓人們平時不會發生荒腔走版的行爲演出，「腦本早期儲存」必須顧及到雙半腦的特異性來避免熟年之後的不同速率的衰退。

「年輕的時後賣青春、中年之時賣經驗、年老時期賣智慧」

「年輕的時後賣青春、中年之時賣經驗、年老時期賣智慧」—— 陳述了大腦神經元的變遷和個體活動調適的事實。

因此，當生理歲數逐年的堆加的時，必須思考到熟年的尊嚴之問題。如何在年歲堆加之後仍然可以以「**熟智**」的態勢存活於家庭和社會，以販賣智慧的方式來贏得尊嚴而不讓人鄙視和忽略。如果額外地以適時的進修和學習來增進大腦神經元網絡的結實和密度化，然後再產生了回饋社會的能量而變成具有「**豐智**」的年輕老人，那更是蹬上了另一層樓。

由前述得知，人類在演化上最大的成功是—— 大腦終身保有幼年時期所有哺乳類的創新和好奇心的基因性本質。多少的娛樂是爲人類而創造和使用，多少的創作活動也是爲人類所好。因此持續地保有年輕的心靈，做些創新的活動使「**幼態持續**」的機轉能夠長存於大腦的日常生活的運作中，便成了熟年後「智力健固」的不二法門。

綜而觀之，想要成爲一位「年輕老人」是必須經過學習的，對抗老化也是必須學習的。這個習得的「**智力健固**」歷程會增進心智的健康和神經元網絡的固實度，當生理衰退來臨的時刻，用來延緩因爲生理衰退所造成的心智上的傷害。有效的智力健固的簡單方法，首先每週必須有 3 ~ 5 次的慢性運動以外，其次對大腦的運動非常重要，比如：系列性閱讀、寫作和創作性的繪畫，嗜好性的收集、分析和書寫收集心得…等等，對大腦的運動非常有幫助。

健腦優先於健身，而兩者不得偏廢。 友聲

林錦堂（浮人）學長小檔案：交通大學－高階管理學碩士；【藝術造形／治療／智力健固研究工作坊—— 主持人，美術造形作家、台灣藝術家法國沙龍學會準會員、藝術治療學會一般會員、失智症協會會員、智力健固研究者，大學推廣教育課程（美術造形創作／智力健固／痴呆、記憶退化預防術／壓力調適和管理）－ 講師】／e-mail:dartleco@ms26.hinet.net 手機：0937-967-830