

初探利用神經可塑性影響大腦的活動

陳奕珺

國立臺北教育大學生命教育碩士生

一、前言

您是否想過，大腦是如何影響自己的生活習慣和品質？是否可以通過簡單而有效的方法，來改變大腦運作，從而改變自己呢？我們的習慣是由大腦神經迴路所決定，當我們執行某行為時，大腦的神經細胞會在相應區域被啟動，並相互傳遞訊息。如果我們持續重複此行為，大腦便會強化和鞏固這些神經細胞間的連結，使它們形成一條穩定的神經迴路（郭乃文，2014）。這就是為何我們做某件事越久，越容易形成習慣。反之，若我們停止執行某事，大腦便會削弱和消除這些神經細胞間的連結，使之失去活性。

這種大腦根據行為、環境和神經變化因素，創造新的或修改現有神經迴路的能力，稱為「神經可塑性（Neuroplasticity）」（Demarin & Morovic, 2014），這是大腦適應和學習的基礎。一般而言，我們愈使用大腦，便會愈活躍，如同河流蝕切出的水道般，形塑出堅固的神經迴路。因此，若我們想要改變自己的習慣，便可利用此原理，通過重複經驗、練習，來塑造和修改我們的神經迴路（Goleman & Davidson, 2018）。

二、從知識到行動的轉變

在 OLLI@Berkeley（2014 年 1 月 9 日）「人人互助：神經可塑性的行動應用（Each One Helps One: Neuroplasticity in Action）」影片中，加州大學柏克萊分校名譽教授 Amelia Barili 從十多年的教學經驗中，運用學術研究與體驗式教學，透過了解如何借助「神經可塑性、禪修反思與實際行動」三者結合，將所學內容融入日常生活，讓學生可以終身學習並接受新的挑戰。

由此可知，若要改變身心和行為的固定模式，光有知識是不夠的。我們不只要懂得神經可塑性的原理，還要清楚想改變的地方，並制定具體的目標和計畫。因為沒有想要調整自己的需求，便沒有實現需求的意願和行動力。若沒有實踐行動力，就無法達成所期望的改變。重要的是，我們要有決心並願意採取行動。因此，我們可以試著從「微調需求」開始，每日做一點小改變，逐步修改舊有迴路，培養新習慣和模式，以增加行動意願、決斷力和行動力。

三、神經可塑性原則及其應用

從 Kleim 和 Jones（2008）所提出的神經可塑性十大原則中，我們可以了解

到改變大腦功能的方向。筆者整理如下：(1)用進廢退：不使用大腦，它就會退化。(2)使用它並改善它：訓練大腦，它就會變得更好。(3)特定性：訓練內容會決定大腦的變化。(4)次數重要性：需反覆訓練才能發生。(5)強度重要性：需有足夠強度的訓練才能發生。(6)時間重要性：可塑性是一種動態過程，隨時間推移而不斷變化。在訓練不同階段，神經元會以不同方式改變。(7)有意義性：需足夠重要的訓練才能發生。(8)年齡重要性：隨年齡增長，可塑性會逐漸下降。即使到老年可塑性依然存在，可通過訓練改善大腦功能。(9)轉移性：神經可塑性可以轉移。在某領域的訓練，可影響其他領域的學習。(10)干擾性：大腦在訓練中獲得可塑性，可能會受到先前學習影響，干擾其他不相關訓練的學習效果。

根據上述原則與內容說明，筆者嘗試提出「改變自己」的步驟與應用：第一、認識自己：首先要了解自己有哪些地方需要調整，並確定想要達到的目標和方向。第二、決心行動：要有決心並願意付出行動來改變，不要被惰性所阻礙。第三、覺察身心：想改變自己，先要了解自己的身心狀態。我們要覺察自己的身體、感受、想法，並保持敏感度，這樣才能發現自己在各種情境下的表現。第四、進行訓練：依據神經可塑性原則，設計合適的訓練活動，並持之以恆地執行。經不斷重複練習與調整，一段時間便能漸漸改變，建立新的良好習慣，進而發展出有別於過往、更提升的自己。

四、影響大腦運作的活動及其效益

筆者以個人觀察，提出三項大腦運作的活動建議供學習者參考，培養持續改變和成長的心態，進而促進身心健康。

(一) 以助人行為自利利他

參與志工服務不只是關懷他人，也是有益個人身心的良好習慣。John Ratey（2008）在《Spark》一書中指出，志工服務對健康有益，由於它涉及人際的接觸，這對大腦來說具有挑戰性。因為當志工可透過參與新奇的體驗，激發大腦的靈活性和可塑性，促使神經元之間建立更多連結，進而增強我們的認知功能和學習能力。換言之，參與志工服務如同對大腦進行正面且實用的訓練。當我們敞開心扉與他人互動時，大腦的自我調整和改變能力會提高，這即是促進、刺激神經可塑性連結的一種方式。透過這些體驗，重複並持續進行這些有益的社交互動，大腦將得到進一步的訓練，形成新的神經迴路，逐漸養成助人為樂的良好習慣。在這些志工服務活動中，我們不僅學會關懷生命，體驗協助他人帶來的喜悅，還能得到正面的回饋。

（二）用微笑習慣改變大腦

根據腦科學家 Kolb（2009）的研究，我們的大腦不僅受基因影響，也受一生中的經驗所塑造。這顯示出「經驗」可以改變大腦的運作方式，進而對行為產生影響。換言之，我們觀察到行為的變化，實際上是反映了大腦的改變。同樣地，行為也能夠改變大腦，這是神經可塑性的一個特點。

其中，一種簡單而有效的方法，是進行安適的「微笑練習」。Newberg 和 Waldman（2009）指出，即使自己內心並未感到快樂，也能重複微笑的行為，這有助於打破情緒的困擾，提升大腦對生活正面態度的神經效能。無論我們對他人是否真心的微笑，人們仍會對我們展現友好和善意的態度。同時，微笑能刺激大腦的特定迴路，增強社交互動、建立同理心。因此，微笑對大腦有強大的影響力，即使看到他人一個簡單的微笑表情，我們也會感受到善意和安全感。換言之，微笑是一種強化正面情緒和促進社會互動的工具，可以改善自己的心情，同時也影響他人對自己的回應。因此，我們可以透過在鏡子前練習微笑，來覺察和感受個人身心狀態和人際關係的影響。若我們採取持續行動一段時間，用微笑來與親友交流，刻意練習和實踐，會發現微笑將自然地成為我們應對人事的身心習慣。

（三）具備發現幸福的能力

根據隨佛禪師（2017）觀點，想要達到幸福，需要具備「發現幸福」的能力。因為幸福是無法透過「尋覓」而獲得，只能透過「發現」來實現。換言之，幸福是一種內在感受，來自我們對生活的滿足和感恩。因此，若我們能欣賞生活中的美好事物，感激所擁有的一切時，大腦會分泌感到幸福的神經傳導物質（樺澤紫苑，2023），我們的內心便會覺得滿足。若能持續如此，當我們具備強大「發現幸福」的能力時，便容易在生活中引發愉悅感。隨著我們不斷重複類似的經驗，便可以強化和鞏固幸福感的連結。

上述三項活動，不僅能促進大腦神經可塑性，還能增進個人的身心健康，傳遞出友善和親切的氛圍。只要循序漸進設定合理、可達成的行動目標，就能增加實踐行動的正面回饋經驗。

五、結語

大腦神經可塑性是一個複雜的過程，科學家仍持續不斷探索這個領域。隨著對神經可塑性的認識日益深入，我們能夠運用這些知識來影響大腦運作。透過參與活動和獲得正面的經驗，可以刺激大腦產生新的神經連結，修改舊的神經連結，從而改變自己的想法和行為，這是一個提升身心健康和人際關係的重要途徑。

參考文獻

- 郭乃文（2014）。積習可改。科學人，150，58-62。
- 隨佛禪師（2017）。隨佛行道第二輯。臺北：中華原始佛教會。
- 樺澤紫苑（2023）。自造幸福：暢銷身心科醫師作家，教你三步驟具體實現身心健康、關係和諧、財富成功的最佳人生〔蔡昭儀譯，第1版〕。臺北：今周刊。
- Demarin, V., Morovic, S. & Béné, R. (2014). Neuroplasticity. *Periodicum Biologorum*, 116 (2), 209-211.
- Goleman, D., & Davidson, R. J. (2018). *Altered traits: Science reveals how meditation changes your mind, brain, and body*. London, England: Penguin.
- Kleim, J. A., & Jones, T. A. (2008). Principles of experience-dependent neural plasticity: Implications for rehabilitation after brain damage. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 51(1), S225–S239. [https://doi:10.1044/1092-4388\(2008/018\)](https://doi:10.1044/1092-4388(2008/018))
- Kolb, B. (2009). Brain and behavioural plasticity in the developing brain: Neuroscience and public policy. *Paediatrics & child health*, 14(10), 651–652. <https://doi.org/10.1093/pch/14.10.651>
- Newberg, A., & Waldman, M. R. (2009). *How God changes your brain: Breakthrough findings from a leading neuroscientist*. Ballantine Books.
- OLLI @Berkeley. (2014, Jan 9). Each One Helps One: Neuroplasticity in Action --Amelia Barili [Video] . Youtube. Retrieved from: <https://reurl.cc/p5mp4l>
- Ratey, J. J. (2008). *Spark: The revolutionary new science of exercise and the brain*. Hachette UK.

