

## 破碎的鏡子

### 從鏡像神經元解讀自閉症

相信「自閉症」對於現代社會來說，已經不是個陌生的醫學名詞。自閉症的盛行率，無論是在台灣或美國，都逐年快速上升。目前發生率大約是每一千個孩子中就有一個，通常在兩歲以前會被診斷出來，因為在這個階段，孩子就會開始顯現嚴重的社會關係缺失。

#### 一、鏡像神經元與自閉症

1992年，義大利帕瑪大學里佐拉蒂 (Rizzolatti)的研究團隊發現了鏡像神經元 (mirror neurons)。2000年，美國加州大學聖地牙哥分校的拉瑪錢德朗和英國的懷特(Whitten)學者提出自閉症的「破鏡理論」，即自閉症的最主要症狀—社交功能障礙，很可能是肇因於鏡像神經元功能受損所造成。

鏡像神經元系統失能，可能造成辨識不熟悉的人事物能力、模仿能力、情緒分享、聯合注意力和假裝遊戲能力、手勢辨認及語言、以及同理心和心智理論的受損。另外，鏡像神經元系統在接收及產生語言之間，也扮演重要角色，在語言發展中，若沒有完整的鏡像神經元系統，可能會造成語言上的缺失。最後，鏡像神經元系統與模仿相關，而模仿又與社會認知相關，模仿能力缺失可能是自閉症患者的核心徵狀，故自閉症的社交缺陷，可能導因於鏡像神經元系統的失能。

#### 二、和自閉症孩童互動時的應用

從上述觀點看來，從「模仿」出發的治療方式，應該能很有效的幫助自閉症患者的社交問題。

實驗顯示，當自閉症沒有在注意別人、自顧自的玩時，如果治療師開始模仿這個孩子，跟他做情緒上的互動，很快的，孩子就對治療師比較有反應，並且會開始做一些比較有意義的互動，也就是說，當治療師模仿自閉症孩童時，很可能可以活化他們的鏡像神經元，幫助自閉症孩童「看」到治療師。

鏡向神經元在社交互動上的特性：

1. 自閉症孩子在跟模仿他們動作的大人互動時，會展現出比較多的「社會行為」，例如跟這個大人互動比較頻繁、待在他旁邊的時間比較長，甚至會觸摸這個大人。
2. 當彼此關係越親密，互動時鏡像神經元活化的頻率越高越強烈，因此，和自閉症孩童建立親密依附關係，互動時較可誘發其鏡像神經元的活化
3. 自閉症孩童雖然在自動化模仿方面有障礙，但可用認知代償做意識模仿，所以在訓練初期，若提供的足夠的線索，仍可誘發自閉症孩童的模仿。
4. 鏡像神經系統是可被動機所調控，主動動機越高，越可能活化鏡像神經元系統。因此，和自閉症孩童互動時，誘發孩子主動參與的動機很重要。
5. 當看到別人做一個自己已經會的動作時，鏡像神經元才會活化，因此增

加自閉症孩童大腦中的動作基模數量，擴充他們腦中的庫存資料，可以協助自閉症孩童在其他情境中活化鏡像神經元，模仿相似動作。

6. 語言功能和動作功能在大腦中是一個共構系統，如果自閉症的動作知識被提升，他們的語言表現也可獲得改善，進而提升其社交知識和行為。
7. 終其一生，人的大腦都保持相當程度的可塑性，所以只要持續提供足夠的刺激訓練，都可能促進改善自閉症孩童的大腦功能。

### 三、職能治療對自閉症孩童的介入

臨床上，職能治療師也會運用模仿概念對自閉症孩子做介入。一開始接觸孩子時，先提供孩子感興趣、動機高的活動或玩具，例如他喜歡的玩具車，再藉由模仿孩子的行為（包括他發出的聲音、手勢或對玩具所做的動作），慢慢接近融入孩子的世界，以建立基本互動關係。譬如當孩子專心轉動玩具車的輪胎時，可漸漸靠近他，藉由模仿他轉動車輪的動作以及配合誇張的聲音如「哇~轉轉轉！」，接近並融入其遊戲當中，然後，在引起他對治療師的注意之後，治療師開始慢慢改變動作，如將車子改放地上滑動並跟孩子說「你看！車車跑~嘍嘍」，並利用各種較誇張的動作或聲音誘發孩子模仿，甚至可將車子滑動推給孩子，再帶著孩子的手將車車回推給治療師，在這一來一往的互動中，建立和孩子之間的初步社會性互動，進而和孩子建立較親密的依附關係。

和孩子建立關係後，為了提供孩子足夠的線索以誘發模仿，職能治療師會在孩子近距離範圍內（記得先排除掉那些會吸引孩子注意的東西，例如將各種玩具汽車收起來），以明顯具體的動作及口語指令強調情境中的線索，配合肢體引導方式，讓孩子理解並誘發模仿動作，例如引導孩子操作打敲台時，選擇和孩子一起坐在治療室的角落，先強調「看我的手喔，敲敲敲！」，等孩子注意到後，再做出拿槌子敲打釘子的示範動作，接著說「來，換你也敲敲敲！」，將槌子交給孩子，然後帶著孩子的手做出相同敲打動作，配合旁白式口語重複描述「換你在敲敲敲喔！」。等孩子可理解並應用此模仿能力後，慢慢從提供肢體協助及引導，到僅提供口語提示，從初期和孩子保持較近距離、做較單純的及物模仿(模仿操作物品)，到進一步和孩子保持較遠距離、做較抽象的不及物模仿(模仿身體姿勢或比手勢，例如模仿比出打電話手勢)，促進孩子鏡像神經元活化功能，提升模仿能力。

瞭解「動機」對鏡像神經系統調節的重要性後，在治療師和孩子互動的過程中，誘發其主動參與的動機便很重要。除了從孩子喜歡的玩具或遊戲出發外，還可以善用各種回饋以提升動機，一開始可能是孩子感興趣的食物如糖果餅乾，待孩子能力提升後，轉換為提供具有正向加強的增強物如貼紙、獎品、代幣集點卡，甚至是各種社會性增強如拍手、擁抱、讚美、同儕的鼓勵到本身的自我成就感，讓孩子在每一次的模仿互動中，保持高度主動參與動機，提升學習效果及品質。

初期和自閉症孩子接觸時，治療師會先利用孩子喜歡的感覺輸入活動作為互動媒介，例如讓孩子躺在柔軟包覆的網狀鞦韆中，治療師蹲在和他相同高度的視野內搖晃鞦韆，配合溫和的口語說「來~搖搖搖~」，然後突然停止鞦韆，並將鞦

轉向治療師面前，讓孩子的注意力轉移到治療師身上，增加眼神接觸及建立關係，慢慢融入孩子的世界中，除了促進其大腦中感覺整合能力之外，進而提升自閉症孩子對人的注意力、模仿能力及促進社交情感上的分享式注意力。

在孩子的基礎模仿能力進步之後，職能治療師會在自然的互動情境中，提供自閉症孩子足夠的線索，幫助其藉由各種動作及操作經驗，擴充大腦中的基模數量，建立基本概念，讓他們可以應用這些基本基模去模仿新的動作行為，並藉此刺激孩子大腦的動作語言共構系統，提升孩子在聲音及口語的模仿，進而提升語言及社交溝通能力。在精細動作及操作認知方面，藉由剪紙、著色畫、穿洞板、抄畫仿寫等各類活動，協助孩子建立工具使用、空間操作，以及日後學校會遇到的書寫美術課程中的基本概念；粗大動作方面，藉由丟接球、走傾斜板、跳房子、翻跟斗等活動，到團體中用輪流、比賽等模式，幫助孩子建立和同儕互動及適應學校體能活動的基本能力；社交方面，藉由各種日常生活中自然情境的假扮遊戲，例如家家酒、商店購物、打電話、玩撲克牌，及利用團體進行各種社交情境練習，包含基本溝通、同儕邀請合作、分享，甚至討論組織事務，協助孩子在家庭、學校及各種社交情境中，都可達到最佳的適應能力。

#### 四、結論：

鏡像神經系統，使我們能夠理解別人的行為、意圖和情緒；鏡像神經系統，使我們能夠模仿學習別人的動作；鏡像神經系統，使我們能透過肢體動作、語言，彼此能夠溝通；鏡像神經系統，使我們有同理心，能夠感同身受。雖然目前仍無法斷定鏡像神經元系統失能，就是造成自閉症的原因，對於自閉症的致病原因也尚待研究，但可以確定的是，自閉症的鏡像神經元系統功能存有缺陷，因此，我們可以應用這個新觀點，思考應用更多提升自閉症孩童社交能力的策略。所以要和可愛的自閉症孩童互動，不妨從「模仿」開始吧！