

感覺統合

台中榮總復健科職能治療師 唐美華

e-mail : ottang@vghtc.gov.tw ; 04-23592525#3517

一、感覺統合的功能

(一) 感覺統合的定義：個體將來自自己身體和週遭環境的訊息，透過感覺系統如視覺、聽覺、觸覺、味覺、嗅覺、前庭平衡覺、本體感受覺等，送達腦部做組織、分析、比較、整合等處理，使個體能有效地、順利地與環境互動，並感到滿足，這個神經處理、整合的過程就是感覺統合。

(二) 感覺統合有效的原因：

1. 大腦的滋養：感覺輸入是擁有理想的大腦功能之必需品，因為大腦被設計為不間斷的接收感覺訊息，當感覺刺激被剝奪時會導致大腦機能失常。感覺剝奪實驗顯示，假如在關鍵的發展時期無法獲得感覺刺激，將會導致大腦不正常化和行為失能的結果。感覺統合理論的創始人 Ayres 認為，感覺輸入就像是給大腦的感覺營養物，就好比食物營養之於身體一樣。一歲時，嬰幼兒的腦容量就已經增加一倍，而這驚人的最大動力，來自於感覺刺激！對於感覺統合失調的孩子，感統治療相當於治療師根據孩子個別的狀況，提供一份符合孩子個別需求的“感覺食譜”。
2. 適應性反應：孩童並不是當感覺來時被動的去吸收，而是孩童主動去選擇當下對他們最有用的感覺，並且立即組織它們來促進達成目標，這個過程就是所謂的感覺統合。當這個過程保持良好的話，孩童可以在環境中組織一個成功的、目標導向的活動，這就是所謂的適應性反應。當這個孩子可以表現出一個適應性反應時，她(他)就可以成功的面對出現在環境中的一些挑戰。例如：孩子看到身旁的玩具，他記得媽媽曾經拿在手上玩給他看過，想要去拿來玩，他伸出手撥弄了一下，玩具就發出聲音，且用不同的力量或方法，玩具會有不同的聲音或反應(滾動或轉動)，孩子就想要用更多的方式來玩玩具，孩子藉由這些舉動去探索玩具與控制自己的身體動作，且發展出更多動作控制與操弄玩具的技巧，這就是所謂的適應性行為。適應性反應是驅使發展向前的強大力量，當孩童出現了比之前已獲得的能力更加複雜的適應性反應時，大腦將會達到更有組織的狀態，且大腦的感覺統合能力將會被提升。因此感覺統合誘發適應性反應，接著適應性反應將使得感覺統合變的更加有效率。
3. 內在驅力：內在驅力驅使小朋友去尋找在環境中”適當挑戰”的機會。這個”適當挑戰”是對孩子而言需要努力但是能達成目標的任務。一個成功的適應性反應引起了感覺的掌握以及感覺到自己是個有能力的人—滿足與自信。Ayres 設計治療性活動和環境去鼓勵孩

童的內在驅力和驅使它誘發適應性反應，在這樣做的時候，進階的感覺統合和孩童能力都會獲得進一步的發展。

4. 神經可塑性：當孩子產生適應性反應的時候被認為會在神經突觸階層（大腦內負責傳遞訊息的結構）產生改變，這種改變的能力就是大腦的神經可塑性。也就是當孩子去探索有興趣的環境時，會明顯的增加樹突分支；突觸連接；突觸的有效性，甚至腦組織的大小都將會增加。

這些改變將會戲劇化的出現在年幼（0-7歲）的孩童，甚至持續一生。豐富的環境對於動物之影響的研究指出，對於建設性大腦改變的基本要件是，個體主動參與在有挑戰性的環境中，並與其產生互動。由此可以假設：適應性反應活化了大腦的神經可塑性，此外大腦的可塑性，將使適應性行為（感覺統合之產物）有效性增加變成可能。

二、感覺統合的五大感覺系統

- （一）觸覺系統：是最基本、影響力最大的系統。觸覺是提供我們有關周圍環境的訊息最主要的來源，可以讓小朋友避開危險、探索世界，同時，它對小朋友心理安全感的發展也非常的重要。小朋友經由觸覺，在早期，可以和媽媽建立親密的關係，而在以後，可以幫助發展良好的人際關係基礎。在手部動作方面，觸覺和區辨覺的建立，可以促進小朋友對物體形狀、大小、重量的認識，是往後認知發展、精細動作控制的重要基礎。
- （二）前庭系統：它能使小朋友去感受到地心引力的作用，及身體各種形式的移動及運動。與眼外肌有密切的關連：視覺-動作的協調。前庭系統最重要的功能之一：肌肉張力（尤其是對抗地心引力的肌肉群）、維持姿勢、產生動作及發展出正確的身體空間概念。它會告訴我們個體在環境中的空間關係，使人在身體與情緒上有安全感，也有助於小朋友的心理發展。前庭覺是一個很重要的整合系統，他的主要接收位置是在我們的內耳的前庭，它幾乎和我們的其他系統有著密不可分的關係，因此有一些研究報告有指出將近 50%學習障礙的小孩有前庭刺激反應低下的現象，有 70%語言障礙的小孩在前庭測驗中出現較短的旋後眼球振顫。
- （三）本體感覺：主要是經由肌肉、關節或骨骼等受器而來的訊息，動作是促進感覺統合發展最主要的途徑。它可以影響神經系統的興奮狀態，增加本體感覺的輸入，有助於情緒的正常化。視覺知覺及身體空間概念的發展：進而影響個體計畫活動的能力。本體覺本身有抑制性作用，我們可以利用一些有阻力的本體覺活動，使活動量太高的小朋友安靜下來。
- （四）視知覺：是一個架構認知很重要的刺激，它對於我們空間和形狀的形成，以及視動整合都有著很大的貢獻。當然在將來的學業學習上也是一個基礎點，臨床上常看到的視知覺困難包括：在年幼時玩積木比別人差；容易迷路；背景圖形辨別有困難；視覺記憶差；抄寫有困難；較容易有閱讀障礙。

(五) 耳朵將聽覺傳入腦幹聽覺中心，再與其他感覺訊息相結合，再傳到大腦，如此才能理解所聽到的是什麼。聽覺與語言發展、溝通能力有直接的關係。溝通與(1)情緒的健全性(2)社會間關係(3)智能的成長及(4)語言發展的關係十分密切。臨床上常看到的聽覺困難包括：語言分辨不清、聽覺理解差、聽覺記憶差、語言發展遲緩。

三、感覺統合失調的原因

1. 遺傳因素：遺傳疾病；基因或不明原因使腦部組織較易受損。
2. 環境因素：空氣污染、病毒。
3. 腦部缺氧：如難產、產程過長。
4. 感覺刺激的剝奪：如，機構化的孩子，沒有安全感、許多尋求刺激的行為。
Harlow 之猴的實驗—幼猴對鐵絲及布紮母猴的不同反應。

四、感覺統合失調的特徵

(一) 觸覺系統失調的特徵(1-8項：過度敏感；9-12項：反應不足)

1. 觸覺防禦(對出乎意外、輕微的接觸太過敏感)。不喜歡親吻或一般的接觸，不喜歡人靠近。
2. 遇到無害的接觸，也會快速、強烈的表現出一副「要打架或非常害怕」或是「要逃走或靜止不動」的反應。
3. 討厭會弄得亂七八糟的活動，例如：烹飪、畫畫、用粉筆。
4. 對某類型的衣服很排斥，對襪子的接縫處、鞋子還有衣服的標籤特別敏感。
5. 即使是大熱天，也喜歡穿著長袖、長褲，或是即使冬天時也穿的很少。
6. 風大的日子(會吹起頭髮)，會顯的焦躁不安或是有攻擊性。
7. 因為某些食物的口感而非常挑食，例如：有果粒的果汁、蔬菜、綠豆沙；或對溫度很敏感，只喜歡熱的食物或冷的食物。
8. 討厭游泳、洗澡、刷牙或剪頭髮。
9. 吃東西時囫圇吞棗，臉上、嘴上、鼻上弄的髒兮兮地也沒發覺。
10. 會咬不能吃的東西，例如：指甲、頭髮、袖口、衣領、玩具、鉛筆。
11. 握住跟使用工具有困難，例如：不太會握筆或使用剪刀、筷子。
12. 若沒有視覺線索的幫忙，會出現以下困難：無法指出哪裏被碰到；無法只靠觸覺就分辨熟析的物體；日常例行工作不太靈活，例如：拉拉鍊、扣釦子、解開釦子、綁鞋帶、整理衣服。

(二) 前庭覺失能的特徵(1-8項：過度敏感；9-16項：反應不足)

1. 不能忍受身體的動作，因而逃避動作。
2. 不喜歡運動身體的活動，例如：跑步、騎腳踏車、坐雪橇、跳舞。
3. 不喜歡遊戲場的設備，例如：鞦韆、溜滑梯、體能攀爬鐵架、旋轉木馬。
4. 非常小心，動作很慢，老是坐著且活動量低，對有風險的事躊躇不

前。

5. 很緊張而頑強的拒絕改變頭的位置。
6. 會暈車、暈船、暈機，搭乘火車、電梯也會頭暈。
7. 一副執拗、不協調、操作技巧差、膽小的樣子。
8. 老是要他信任的人提供肢體協助。
9. 渴望強烈、快速與繞圈圈的動作，而且不會頭暈。喜歡刺激的遊戲，而且什麼都敢玩。享受車子經過減速標線時上下跳動的感覺，喜歡從高處跳下。
10. 需要一直動來動去才能做所有的事。很難乖乖坐在座位上。
11. 喜歡頭上腳下或趴著搖來搖去，常會撞到家具或其他物體，很顯然是故意的。
12. 爬樓梯、騎腳踏車、踮起腳尖、跳躍或單腳站時，平衡感很差，很容易失去平衡。
13. 動作看起來很不協調、笨拙。
14. 肌肉張力低，看起來軟趴趴地沒力氣。作肢體活動很容易疲累。無法維持良好坐姿(持續度差)。
15. 對於是他自己還是其他東西正在移動感到困惑。
16. 方向感不佳，經常搞錯方向。

(三) 本體覺失能的特徵

1. 身體僵硬、不協調、笨拙，經常跌倒和打翻東西。
2. 會撞到東西或或靠在其他人的身上，會侵犯他人空間。
3. 難以完成不熟析和比較複雜的動作，例如：第一次穿溜冰鞋。
4. 如果不用眼睛看著，就無法做日常熟析的事，例如：穿衣服。
5. 夾髮夾、開關電燈、使用教室的工具網網太過用力，以至於常弄壞這些東西。
6. 會拉扯和扭轉衣服，一直拉著長 T 恤的下襬，或是咬著袖子跟衣領。
7. 上下樓梯有困難。
8. 走路時雙腳踩踏地面砰砰作響，坐在自己的腳上，伸展四肢，戳自己的臉頰，拉手指頭，把指關節折得喀喀作響(為了獲得更多刺激)。

(四) 動作計畫能力不佳的特徵

1. 在計畫與組織執行身體動作的連續步驟時遇到困難，例如使用剪刀剪東西、騎腳踏車等。不論是第一次嘗試或是已經熟悉的活動，都是艱難的挑戰；尤其孩子不能直接看到自己在做什麼時更嚴重。
2. 當旁人幫她穿外套，或是他自己要穿脫衣服時，不知道身體該怎麼配合，或搞不清楚動作的順序。
3. 很難拿捏自己的身體與其他物體或與其他人之間的距離，所以經常跌倒、絆倒或撞上其他東西。
4. 對於要在空間中移動身體顯得恐懼。

5. 無法歸納整理已學到的技巧以完成新的活動。所以學新的活動都需較久的時間，或需分步驟學才學的會。
6. 日常生活自我照顧活動的技巧較差。

(五) 兩側協調不佳的特徵

1. 在嬰幼兒期缺少爬行。
2. 粗動作技巧差，經常跌倒和絆倒，或是體育活動的表現不靈活。分不清左右。
3. 雙手雙腳無法協調合作，例如：不會在彈簧床上彈跳、從矮櫃上跳下來、跳跳繩、或丟接球。
4. 無法輕鬆、流暢的執行雙手雙腳輪流的動作，例如跳躍、上下樓梯和拍手，在敲打兩件式樂器(例如鈸這類需要左右手配合的樂器)時跟不上拍子。
5. 難以用一隻手或腳去輔助另一邊手腳，例如無法用一隻腳站著；另一隻腳踢球，或是一隻手壓著紙；另一手寫字。
6. 到了四、五歲還不確定慣用手是哪一邊。
7. 精細動作技巧不佳，使用工具時有困難，例如餐具、蠟筆、鉛筆、剪刀和梳子。
8. 在玩團體遊戲和有許多規則的遊戲裡備感挫折。

五、感覺統合與遊戲的關係

感覺統合是個體能有效地處理及整合感覺訊息，並運用這些訊息去計畫和與環境互動，使個體能控制自己的動作與行為，且能提供個體「控制 (in control)」的感覺。這種內在控制較外在控制優勢的能力與自信，是理想「遊戲者 (player)」必備的要件之一。

根據 Bundy 對遊戲的評量概念，他認為遊戲是否好玩 (playful) 取決於 3 個要件：(1) 內在控制感 (internal control)：決定跟誰玩、玩什麼、怎麼玩、在哪玩的程度；(2) 內在動機 (intrinsic motivation)：個體參與遊戲是因為自己想要玩，而不是因為他人的鼓勵或期望；(3) 現實自由度 (freedom from some constraints of reality)：遊戲方法與規則不受現實規範的程度，也就是個體參與假想遊戲的能力。

感覺統合失能的兒童對環境的控制能力較差，可能是影響其參與遊戲時是否覺得好玩的因素之一。感覺統合的能力會影響兒童如何玩，在感覺運動階層遊戲，兒童整合及組織感覺的能力是孩子在遊戲時能否有效運用肢體的要素。在具體操作階層的遊戲，感覺統合的產物，如：動作計畫、手眼協調、視知覺，將會影響兒童與物品（環境）互動的品質。在社會階層遊戲，感覺統合的產物，如：自尊、自信，會影響孩子在同儕社會性遊戲中，互動、合作與競爭的能力與意願。感覺統合失能本身並不是問題，除非它干擾個體執行其角色任務的能力，而對兒童來說，「遊戲者」是其重要角色之一。

無論是從理論或現存的研究來看，感覺統合與遊戲的關係並不簡單，也不清

楚。遊戲是一種複雜的功能，他是兒童天生特質與所需技能互動的產物，感覺統合只是遊戲的許多基礎之一。感覺統合理論提供我們一些得以解釋部分兒童遊戲問題的資訊。觀察兒童的遊戲可提供早療介入者關於兒童感覺統合能力方面的有價值資訊。遊戲是強而有力的感覺統合治療工具，像是編輯完整得治療計畫，能促進兒童感覺統合能力；運用感覺統合的原則在誘發遊戲得發展將非常有幫助。

感覺統合治療是由專業人員設計符合小孩發展上的需要，且具目標性以促進神經系統統合功能的活動。並非僅是遊戲，或特定運動技巧的練習，或體力耐力的訓練。感覺統合治療乃利用懸吊性器材及特殊設計器材，讓小朋友在多變化的活動中得到豐富的觸覺、本體覺以及內身前庭覺刺激，並挑戰其動作計畫能力，以發展有效學習技巧的神經功能。依個別差異或需要而設計的活動，並非公式化或機械式的體能活動。感覺統合治療具有遊戲及讓小孩探索環境的特質，治療師會依小孩的能力而調整活動之難易度以激發其成功的反應。

六、常見感覺統合問題及可能改善的活動

(一) 肌肉張力不足：

1. 可能原因：前庭、本體覺處理功能差
2. 臨床表現：關節活動度大、穩定度差、平衡感較差，平常身體姿勢較不好、凸肚駝背、能坐不站、有山靠山、常喊累、走路要人抱、寫字喊手酸。
3. 建議活動：滑板、鞦韆等前庭刺激遊戲；手推車；手拉車；互推大球；比定力；比扭力

(二) 像蟲一樣做不住

1. 可能原因：觸覺整合功能差。
2. 臨床表現：動來動去，即使坐在書桌前，也會東拿西敲、或用腳去踢東西、晃腳...等。
3. 建議活動：壓馬路；擦乳液；洗泡泡澡；泥畫；小狗打滾；坐魔毯；毛毛蟲。

(三) 注意力不集中

1. 可能原因：現在的小孩從小接收太多的視覺資訊，以及過多的聲光刺激，這常會讓大腦的抑制功能遠較刺激功能薄弱。
2. 臨床表現：常恍神而無法跟上上課的進度，尤其是多步驟的任務。
3. 建議活動：重壓等穩定的觸覺活動；強化主題活動的刺激；減少周圍環境刺激；確定明確的活動目標（如：指令清楚、示範、分段進行、圈出重點）；「假如...你要怎麼辦？」；配合行為治療；持續給予肯定與鼓勵。

(四) 常東撞西撞

1. 可能原因：前庭、本體覺及促覺處理功能差，導致身體印象與空間概念不佳。也有可能是視覺整合不好。
2. 臨床表現：常撞東撞西或跌倒，給人家很莽撞的印象，常見到瘀青

或傷口，但也不太會叫痛。

3. 建議活動：推重物；小狗鑽洞；鑽火圈；穿脫橡皮圈；穿越迷宮；釘板遊戲。

(五) 飯桌上的攪局者

1. 可能原因：除了身體印象與空間概念差之外，還有可能是動作預測能力有問題。
2. 臨床表現：常在飯桌上打翻東西或飯菜掉的到處都是，到桌子下面去撿東西，常會撞到桌子。
3. 建議活動：跳房子；跳繩；學領袖；珠串迷宮；疊疊樂、骨牌。

(六) 總是慢半拍

1. 可能原因：身體覺、空間概念、大腦雙側協調、或/及動作計畫能力較差。
2. 臨床表現：律動課常跟不上節拍，手腳不協調，可能也會影響平衡及精細活動的表現，動作顯得笨拙。
3. 建議活動：跳麻袋；穿越叢林；鏡中人；打棒球；搓湯圓；手走迷宮；律動。

(七) 寫字慢

1. 可能原因：可能是手部肌肉發展較差、張力較低、手眼協調較差、眼球定焦功能較差、或視覺記憶差。
2. 臨床表現：寫字時東摸西摸，理由一堆，常要大人一直叮嚀且花很長的時間才能完成功課。
3. 建議活動：眼球追視；拍氣球、傳球；畫8；投擲；盛接小球；地板撞球；運小球

(八) 愛鬧情緒

1. 可能原因：觸覺、本體覺與聽覺所建構的安全感不足。也有可能是提供的任務或活動太難，超過孩子的能力所及，而孩子又不知如何表示，也會鬧情緒。
2. 臨床表現：較難適應陌生環境或轉換活動有困難，常以鬧情緒的方式表達，且會持續較久，很難安撫。
3. 建議活動：提供深壓或重的本體覺刺激（壓馬路、推重物）以促進其安全感，注意活動的難易度，並在轉換活動或情境之前先預告。