

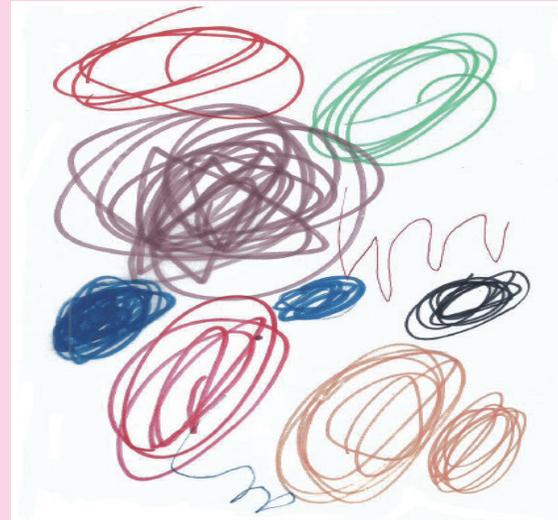
一般人聽到「嬰兒塗鴉」，直覺反應：嬰兒會塗鴉嗎？有需要塗鴉嗎？嬰兒還不會說話，要如何引導嬰兒塗鴉？外界所有的疑問，很可能都源於我們長久以來認為嬰兒如同白紙一樣的錯覺，在書中我們回溯胎兒在子宮中的成長，從動作和反應去推論胎兒的學習，讓事實來說明孩子比我們想像中的還要懂事。由於嬰幼兒期是人成長最重要的階段，所以我們建議家長在嬰兒十二至十五月大選擇合適時間帶引孩子塗鴉，這個時間點距離大腦神經元發展的三歲關鍵期約還有二十四個月。生命初期的可塑性最大，神經元和突觸的數量以「用盡退廢」的原則增減，是藉著活動增進孩子發展的好時機。

借重鏡像神經元引導嬰兒塗鴉

由於嬰兒塗鴉屬於行為的範疇，人的行為一方面由中央智慧所監控、計畫，另一方面由沒有心智的機械系統來執行，這是常識心理學上的「雙元論」註1，由中央智慧的大腦下命令給手做出塗鴉的行為。但是在這之前

嬰兒未曾塗鴉，塗鴉需要眼睛偕同手握筆，控制施力畫在紙上，精確說起來在嬰兒大腦沒有主觀經驗之前，是無法下命令給手主動做出塗鴉行為。嬰兒未曾塗鴉，無法確立他的主觀經驗，所以，嬰兒第一次塗鴉純粹是感官刺激的反應。假設你在嬰兒面前抄錄電話號碼，卻被嬰兒搶奪了筆，請不用懷疑是你刺激了嬰兒，讓嬰兒採取行動。你握筆寫字的視覺訊號進入嬰兒的眼睛，由視網膜經由視丘（腦的中樞）傳遞訊號給視神經元和鏡像神經元，整合訊號後，嬰兒眼睛（視覺）和手（觸覺）的感官一前一後密切連結，他想要模仿你在紙上寫字，他的敏感性、好奇心催化了創造力，促成塗鴉的行為。

視覺的刺激訊號由眼睛接收，只是行為主義投出的上半場好球，嬰兒大腦中鏡像神經元的模仿功能，才是讓嬰兒塗模仿塗鴉的關鍵。鏡像神經元 Mirror Neurous 顧名思義是科學家比喻大腦中這種神經元好似反射他人行為、心情、感覺的一面鏡子，它的功



芯芯讀完「點」繪本所畫的塗鴉

能是協助人模仿，由於鏡像神經元的機制，我們可以預設他模仿的內容。自從1977年梅哲夫 Andrew Meltzoff 的實驗發現42分鐘大的嬰兒會模仿成人吐舌頭，模仿很可能成為嬰兒學習的一種方法，我們計畫培養嬰兒塗鴉，借重鏡像神經元機制來引導嬰兒。起初嬰兒塗鴉屬於感官刺激的運動樂趣，孩子從眼耳鼻口觸接收到外界的大量感官刺激，讓他們仰賴感官刺激去建立主觀經驗，最先畫出運動感知塗鴉，而後嬰兒身體成長，加上生活空間和成長時間上的連續性，協助嬰兒進階理解環境並與之互動，經

驗與心智漸進影響長大後的幼兒塗鴉，塗鴉誠實地展示孩子的生活和他的感受。

嬰兒塗鴉有益大腦發展

許多研究證實藝術可發展兒童的創作力，培養美感。事實上，嬰兒塗鴉真正的紅利，是行為主義的刺激與反應，塗鴉刺激大腦神經元的數量增加、突觸連結，「用盡退廢」的情況就像似一個小型迴圈，嬰兒越塗鴉，越是刺激神經元和突觸，有助大腦的發展，特別是在幼兒三歲關鍵期來臨之前，由於可塑性最大，獲益最多。

嬰兒塗鴉

Toddler Scribbles 林慧如著



國家文藝基金會
出版補助

國家典藏書目

歡迎上各大網站選購 [嬰兒塗鴉] 紙本或電子書

作者簡介

林慧如是紐約市立大學藝術教育與藝術創作雙碩士，在大學與台北市立美術館兒童藝術教室任職多年，同時是位老師和藝術家，作品曾經獲得 Therese Ralston McCabe Connor Bequest Award、台北縣政府獎，並獲選為紐約素描中心的註冊藝術家。

本書榮獲 2020 年國家文藝基金會視覺藝術類的出版補助。

試讀本

目錄

- 自序 塗鴉大腦發展好
- 第 1 章 認知的起點
- 第 2 章 大腦與塗鴉
- 第 3 章 感官發展與塗鴉
- 第 4 章 嬰兒塗鴉
- 第 5 章 啟蒙塗鴉
- 第 6 章 大約二十個月的塗鴉
- 第 7 章 大約兩歲的塗鴉
- 第 8 章 大約二歲半的塗鴉
- 第 9 章 大約三歲的塗鴉

自序

塗鴉大腦發展好

看著兒童心無旁騖握著筆，畫出美麗的塗鴉，你有沒有因此感染片刻的正能量，對世界充滿希望？從孩子興奮得抓起筆塗鴉的那一刻起，他們溢於言表的行動說明塗鴉是一件好玩的事情，他們很喜歡。

在每週上繪畫課的時間，三歲的小菲比自己按部就班的吃完麵包和水果，穿好鞋子等著媽媽，只有這一天的早餐菲比媽媽不用催促，也不需要對她道德勸說，母女倆從容不迫地好好的出門。下面這張塗鴉是芯芯讀完「點」繪本後所畫，她說：「和蕨蕨一樣，畫畫。」作者接觸到的大部分幼兒都會塗鴉，非常喜歡塗鴉的還不少，孩子想要塗鴉的心思很單純，因為塗鴉能滿足他溝通和創造的欲望，是其他活動所無法取代的。作者看到愛塗鴉的孩子就好像看到童年的自己，想要守護、支持這份單純的心，而有書寫的動機。

新生交響曲即將展開第一樂章受精卵奏鳴曲，卵子受精之後的進度不但掩人耳目還相當有效率，很快地在36小時後分裂成為2個細胞，一週長成100~150個細胞升級為受精卵，緊接著屬於內、外器官的細胞差異化漸增，二週後受精卵在子宮內壁著床。人類胎兒是需要孕育時間最長的哺乳動物，子宮一方面安全，有24小時守護。另一方面也提供養分，胎兒自始自終全仰母體，輸送蛋白質、維他命、礦物質等成分，子宮是孕育胎兒的器官，被包含在廣義的母體環境中，是新生命初期最為關鍵的一個環節。

細胞分裂隨著時間按部就班的進行，那是一種正面略帶盲目的節奏，由於未知而暫時免除墮胎的危機與爭議，發生在一位婦女知道自己懷孕之前，在她體內的胚胎便以每分鐘二十五萬個細胞的成長速度衝刺。卵子受精後的第二至八週，進入第二階段的胚胎期，節奏分明且循序漸進，首先是胚胎最裡的內胚層，細胞發展

成消化和呼吸兩種屬性，而中胚層稍後在第三週發育成循環、骨骼、肌肉部分；在胚胎最外層的外胚層，細胞再長成為神經系統和表皮外觀部份，身體由這三個胚層分別發育。人類的生命之所以珍貴，是在於這種層層進化、分裂的繁瑣過程，還維持著精準優雅的時間節奏。目前胚胎還看不出個體的模樣，但是緊接著在第四週複雜的大腦皮質逐漸發育，胚胎就會隱約顯現形狀，到了第六週胚胎的外形就會有比較清楚的輪廓。在大部分的孕婦介於六至八週發現自己懷孕時，胎兒已經長成如同縮小版的成人，新生交響曲的第二階段胚胎小步舞曲感動落幕，沒有即興片段，完全繼承生物進化的諸多典範。

自婦女懷孕的第九週起，我們改稱他為胎兒，因為他會「動」，有了更接近真實生命本質的動能與知覺，歌詠生之美妙的最終樂章響起，在預產期三十八至四十週到來之前生命茁壯於子宮，把人生當成超自然信念之後，胎兒即將誕生於人世。[註2](#)，一無反



1歲10個月大的男孩塗鴉

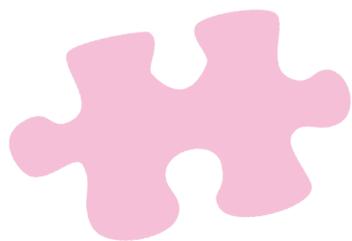
顧地展開她/他的人身(生)壯遊。此時，占據胎兒身長比例中最大的腦部開始工作，由大腦指揮生命主旋律。這時嬰兒對電鈴、關門聲、狗吠等較大的聲音會有胎動或踢腿的反應，已經有打嗝，彎曲身體的行為。胎兒以一暎大一寸的速度成長，用每週進程歌頌即將誕生的喜悅。到了第十週尺寸尚小型的胎兒在溫暖子宮中有充裕的活動空間，優游在羊水中滑動手臂和抬腿，羊水由胎兒的口中吸進呼出，母體體內生理運轉聲不算寧靜，但是規律的心跳卻讓胎兒相當安心，是一種陪伴，是子宮中深刻的銘記。

到了第十二週胎兒約有7公分長31公克重，開始有吸吮和轉動眼球的動作，感官中的嗅覺即將啟動，促進他的感覺更加纖細敏銳，除了子宮內的營養來源，他的小味蕾逐漸分辨出母親食物的味道，母親吃蜂蜜，羊水有甜味時他還會多吞上兩口。[註3](#)這時候胎兒具備的感官知覺，已有能力回應外界的訊號，但是除了偶而動動手或蹬蹬母親的肚皮，胎兒大部分的時間都在睡覺。營養和睡眠是神經細胞發育的重要條件，胎兒有90~95%時間處於睡眠狀態。

摘錄自 [嬰兒塗鴉] 第一章的 1 節

嬰兒從運動感知塗鴉發展至象徵符號，是一個緩慢，值得耐心期待的進步過程。塗鴉一方面是嬰兒的運動，另一方面也是他的遊戲，嬰兒享受遊戲的玩樂趣味，無須設定目標，成人不要在任何時間點教孩子繪圖，也不要隨口批評孩子的塗鴉，因為那些看起來混亂、粗雜的線條其實充滿了潛力，自有其蛻變的時程。

我們一方面以行為主義和鏡像神經元做為引導嬰兒塗鴉的方法，另一方面，也遵從創造性取向學派 Creative orientation，提倡的藝術創造與過程需順應兒童自然發展的原則。一旦嬰兒開始塗鴉就減少介入、不干擾孩子自由表現，尊重孩子是獨立的個體，有個人內在的本能和性格，也有必須經歷的成長時序。在嬰兒語言未發展到足以說明他的想法之前，那些線條紓解嬰兒的能量，訴說胎兒期的記憶，同時展現他的敏感性和創造力，這個時間點的嬰兒就像是一位抽象表現主義畫家，用最直覺、感性的筆觸畫出每一條線，和每個點。



第 1 章 認知的起點

在母親的子宮中，
胎兒的眼睛能分辨光線，
耳朵能聽到聲音，
嘴巴能品嚐味道，
手掌能抓握，
具備基礎感官能力的胎兒，
早已開始學習！

為什麼新生兒聽到母親聲音，會更用力吸奶，而聽到其他人的聲音吸奶速度就放慢下來呢？去除巧合，剩下的可能是孩子在胎兒期不但有聽力還有判斷力，所以提早決定他的喜好。盧梭 Jean Jacques Rousseau 曾說：「我們一被生下來就開始學習。」這是大部分人的錯覺，認為新生兒就像一張白紙，等著被生下來後加添內容。事實上，現在科學家利用新的儀器偵測胚胎，發現他們能在收到母體和外界的刺激後做出反應，有初步的認知能力。偵測的結果告訴我們，胎兒的學習早在無法被評量前就開始了。

計畫讓嬰兒塗鴉，我們把收集資訊的時間提前至胎兒期，去探究更早期的生命形式，回溯至那些行為、記憶零狀態的受精卵—在兩個永恆之間的一點時間閃光 註 1，跟隨觀察細胞分裂時程、胚胎發育，以及胎兒感官發展，了解胎兒身體與四肢的反應，知道他們的眼睛何時能看見？耳朵何時能聽到？手何時能抓握？這些能力都是支持嬰兒開始塗鴉的基礎，協助我們描繪嬰兒塗鴉的藍圖。

新生交響曲

性愛發生的兩週之內，受精的卵子急遽變化，在這個世界上最殊榮的生物將在母體的子宮中成長，以卓越的效率在三十八週內從受精卵、胚胎、胎兒三個主要階段晉升為新生兒。子宮是女性生育的器官，造型上像似一個高腳的杯子，在宗教繪畫中以「聖杯」的樣式隱喻和呈現，象徵著母體的子宮無條件給予、犧牲奉獻的精神，生命將在這裡孕育、成長，這是多麼奇妙的恩典！

病灶的推演，到了近代由於科技儀器的輔助，更接近大腦真實的狀態。

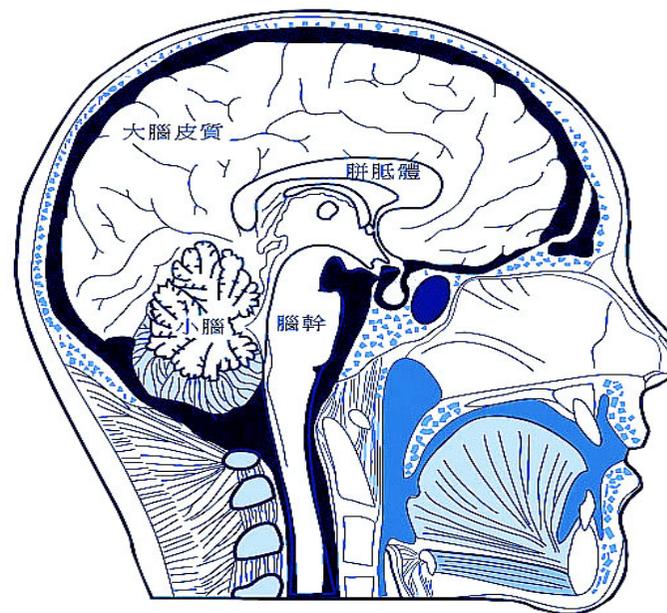
人類有能力從最小單位的神經元去研究大腦的活動，是拜霍普斯金大學的教授蒙特卡索 Vernon Mountcastle 在 1950 發現的微電極所賜，它能感測微小的電流訊號（約千分之一秒），偵測神經細胞彼此間傳遞的訊號電流，發現大腦內不為人知的隱匿活動。蒙特卡索用微電極去觀察神經元和它們彼此之間的訊號電流，單個神經元區分為樹狀突 dendrite、軸突 axon、細胞體 cell body 三個部分各司其職，由細胞體負責維持神經元的營養與壽命，樹狀突和軸突掌管收發訊號，樹狀突負責接收其他神經元傳來的訊號，讓軸突把訊號傳遞出去。

每次神經元接收到訊號，都可能使樹狀突更活躍，特別是在人受到刺激或學習新事物時，樹狀突就會成長，從舊的向外長出新的樹狀突，如同一棵樹從主幹長出新的小樹枝，有收到

刺激的樹狀突會擴充它的樹狀突範圍，相反的沒有接收刺激的樹狀突就不活躍，縮減它的範圍和活躍程度，長時間缺乏彼此聯繫的神經元便會斷開樹狀突的连接。這好像我們學習新的技能，常常練習就會熟練，偶而練習時，樹狀突雖然有聯繫，但技能並無法精進，一旦停止練習就中斷樹狀突的聯繫，斷開神經元彼此的連接，久而久之技能就荒廢了，這就是大腦神經元「用盡退廢」的原則。

突觸超連結

神經元在很短的時間便接收到足夠的電流訊號，啟動補充營養與收發的電流，隨之連繫數千百個神經元一起行動，引發神經傳導的化學物質去傳訊突觸 synapse，突觸是神經元與神經元傳遞電流和化學傳導物質的特異性接頭，每一個神經元約容納六千個突觸，它通常形成在突觸前細胞的軸突和突觸後細胞的樹狀突之間。突觸負責容納訊號的收發，同時連繫起附近神經元的樹狀突 註 3。1949 年由加拿



大心理學家海伯 Donald Hebb 證實當人們學習新事物也會使神經元產生新的連結，每當兩個神經元持續同時發射，這兩個神經元就會有化學上的變化，而緊密的連結在一起，變成一同發射訊號的神經元。依據美國生物學家諾貝爾獎得主艾德曼 G. Edelman 在 2000 年的說法：大腦皮質約有三百多億的神經元，可產生一千兆個突觸連結。如果試圖計算到所有的連接，我們看到的將會是超級天文數字，十後面至少有一百萬個零 註 4。亞洲人平均頭圍約 56.65 公分，男性的頭圍較女性大

2.5 公分，頭部是儲存大腦的容器，心智透過在當中的神經元運作，艾德曼的數字與頭圍尺寸，推演出神經元大軍的超級數量，事實上，千軍萬馬的突觸在極短時間內分工合作，同步傳訊，才是情節中最振奮人心的橋段。每當我們談論人的行為時，我們談論的其實是隱藏在樹狀突與軸突之間的突觸行動，由突觸傳遞的訊息啟動了行為，包含人心理的處理（內心戲）與行為的處理（實際動作），所有內隱與外顯的廣義行為。

摘錄自 [嬰兒塗鴉] 第二章的 1 與 2 節



第 2 章 大腦與塗鴉

大腦是人體最重要的部分，
腦中的神經元以「用盡退廢」
的原則增減，
自然發展或培育都會影響大腦
的神經元，
三歲前是大腦發展的關鍵期，
把握時間上的優勢，
嬰兒塗鴉刺激神經元、突觸，
讓孩子大腦發展事半功倍。

站在收銀機前，你多快算出找回的零錢？面對黃燈，你多快決定過馬路？接住球，你多快投籃？這些疑問只需要幾百毫秒在大腦中處理完畢，大腦中的神經元在一到一百毫秒內可以同步發射，快速處理進入大腦內的訊息，效率如此驚人的大腦有一千億個神經元隨時待命（每一個神經元容納 6000 個突觸），只有 1.36 公斤，只需要一個約 20 瓦的燈泡的消耗功率，堪稱是世上最省電的超級機器，大腦更神奇的是在我們毫無所悉的情況下悄悄地完成任務，讓人連讚美的語言也來不及說。

大腦的面貌

Brain 是英文的大腦，Mind 是英文的心，有時也會被翻譯成大腦、頭腦、心神和心智，這些字詞讓人理解到大腦功能的一部分，Brain 和 Mind 有重疊的意義，有時 Brain 也被稱作心智是大腦具體的抽象描述，由於大腦中存在一個太過神秘的空間，很難用簡單的字詞說明其完整的概念，任何的解釋都只觸及冰山一角，不僅如此，人對大腦的認識還受到當代文人的影響，衍伸出各種表述。

在十五世紀文藝復興時期，研究大腦最著名的要屬達文西，他請求教宗提共犯人或亡者的大體讓他解剖研究，徒手繪出大腦的剖面圖，詳細記錄頭骨與皺褶的大腦皮質 cortex。達文西在攝影尚未發明前，為大腦的構成做了寫實的詳盡描繪，在那時還沒有人知道大腦皮質的區域都有它所屬的功能，以統整的方式處理外界的訊息，而不是各自為政。到了十六世紀人們認為大腦是座巨大的倉庫，把所

有的人生寶藏都儲藏在裡面，這種說法聽起來像是個想像力豐富的貴族收藏家，投射大腦無限的遐思，卻缺乏心智的動態描述，直到十七世紀的哲學家笛卡兒認為身體和大腦就像似一部機器，會觀察產生想法，支配身體各部分的動作，還能產生慾望和激情，涉及大腦心智的部分才有粗略的說法註 1。不同時代的人對大腦有不同的看法，每一種定義，都代表當代人所認知的面向，十九世紀的大腦被認為像一台紡織機，進入到二十世紀大腦最常被比喻成電腦註 2。

人對大腦的每一種說法，每一種定義，都代表當代人所認知的面向，雖然無法完全解釋大腦，或多或少加添人對自己項上人頭的認識。早期的人除了一把尺和秤重的度量之外，也沒有太多觀測儀器，人體的解剖又受限於神話、宗教、迷信，害怕掀開腦袋後會看到裡面躲藏的惡魔，初期人對大腦的研究主要來自戰場上醫治傷兵的經驗，醫生從治療傷兵的觀察做出

新生兒的「達爾文反射」漸漸消失，在另一方面，他的手和手指頭的靈活程度相反地漸漸增強，兩種動作看起來極為相似，同樣是手掌和手指的抓握行為，但是在意義上是不同的，反射是一種靈光乍現的能力，另一種是穩定而漸漸精進的技能。有些專家認為「達爾文反射」是動物嬰兒在出生時，為了抓住母親身體的皮毛所作的反射動作，動物嬰兒的求生本能促使他去抓住母親，唯有緊跟著母親才有生存機會，受到保護與餵養長大，用手抓是基於求生的直覺，這種本能在進化過程被保留在人類的基因中，成為「達爾文反射」。

或許有人和作者一樣好奇，「達爾文反射」可能讓嬰兒更早塗鴉嗎？作者曾經把筆交給一個七個月大的嬰兒，企圖觀察他的反應，孩子看起來對筆不感興趣，作者拿出更多顏色的筆，並在孩子面前畫渦形線，他不但沒有意願用筆塗鴉，反而抓起筆放入口中，去嚐嚐筆的味道。其實不只筆，

嬰兒會把所有能抓到的東西都放入口中嚐一嚐，滿足口腔快感是出生至十二個月大嬰兒的首要驅力，握筆塗鴉的行為引不起他的興趣，當我們給嬰兒筆，他的內在意識比較想知道這枝筆好不好吃，用口嚐筆是孩子的本能，也是目前他認知東西的方法。所以，我們不建議藉著「達爾文反射」這種逐漸消失的能力，讓嬰兒塗鴉。有些專家在實驗中藉著嬰兒的「走路反射」，扶著嬰兒的雙臂，訓練他站立和走路，結果證實在「走路反射」時期練習的嬰兒更早學會站立和走路。但是這也引起科學家們的質疑，認為太早學習走路嬰兒的脊椎、雙腳會承擔過度的重量，容易讓嬰兒雙腳勉強支撐體重，導致骨頭變形或受傷，這可能是「走路反射」在新生兒出生後二個月後消失無蹤的原因。

塔夫茲大學教授飛利浦 Philip R. Zelazo 表示：「我們最好不要竄改嬰兒的任何一種反射時程，有些人建議利用反射的當下能力讓嬰兒作出超齡



1 歲 7 個月大的妍妍塗鴉

的行為，例如：讓二個月大的嬰兒走路，而引起關注。比較合理的情況是把嬰兒看待成手無寸鐵的生物。」專家的主張是為了嬰兒健全的發展，也許過於保守，但是他們的建議相對是安全的，我們希望嬰兒未來發展更好，卻不需要在嬰兒的脆弱階段去測試孩子對過量承擔的能耐，而是配合發展尋找適當的培育時機。

作者沒有積極探索嬰兒塗鴉年齡的下限，由於嬰兒的視力要滿一歲才發展到與成人相當的程度，另外參照佛洛伊德的理論，一歲前的嬰兒經由口

腔獲得基本生存與快感，在嬰兒快樂原則驅動下「吃」是一種滿足的行為，這個年齡的孩子從「吃喝」中獲得大量營養和生活經驗。如果我們讓嬰兒在口腔期就塗鴉，照顧者需要耗費很大的注意力，阻止嬰兒把所有的紙、筆放入口中，承擔一不小心吃下東西的風險。在這時候塗鴉我們一方面要阻止嬰兒去滿足口腔快感，又給他機會把紙筆放入口中，這對於不辨世事的嬰兒來說有著無法理解的矛盾，所以在口腔期減弱至結束的時間才考慮讓嬰兒塗鴉。

摘錄自 [嬰兒塗鴉] 第三章的 1 節

第 3 章 感官發展與塗鴉

嬰兒塗鴉需要手抓握筆，
眼睛與手配合，
耳朵聽成人的引導，
感官之間互相輔助，
才能達成塗鴉的行動。

新生兒剛出生時微弱的意識和心智，由身體成長主導起初的進展，眼耳鼻口觸的感官訊號與時俱增，手成為行為的前鋒。自嬰兒的手有能力伸展接觸到外界，每一天的生活便是積極而豐富的探索，手和腳最快展開實質的行動，靈巧的手率先啟動觸覺的感官里程，手知覺母親的距離、絨毛玩具的柔軟、水的溫度，所有物體的樣態、質感、距離等，都將等待手一一去認識。手是沒有心智的機械系統，塗鴉涉及的其他感官能力需要一段成長發展時間，作為操控和感知的基礎，等待嬰兒的發展到達可塗鴉的

階段，才會由大腦指揮，聽力留意聲音訊號，視力輔助行動，手掌和手指偕同抓握，等候指令執行動作。

達爾文反射

新聞播報中曾經出現一張新生兒伸出手拉住醫師袍的照片，大多數的人看到這張照片都會心一笑，照片中的新生兒懵懂無知，卻作出戲劇性的肢體動作，這張照片說明新生兒有能力抓住東西，只是讓他抓住東西的機制，和未來塗鴉握筆的並不相同。每當有東西碰觸新生兒小手掌的範圍時，他未經思考反射性地彎曲手指，緊抓著不放，使出的力道大到令人驚訝，這種反射被命名為「達爾文反射 Darwinian Reflex」。這是新生兒的本能行為，目的是練習、管理未來的生存技能，反射在新生兒一出生就有，但是到了某個折返點之後，反射性的行為便開始減弱，歷經五至六個月後逐漸消失，小兒科醫師可經由反射的行為觀測新生兒神經系統有無正常發育。

除了與塗鴉相關的「達爾文反射」，新生兒還有吸吮反射、摩洛 Moro 反射、走路反射、腳掌反射、游泳反射等。不同反射的運動目的是觸覺感知的深層試探，是未來發展的提前練習，反射行為與嬰兒發育次序、年齡有高度相關，有些會在幾週後消失，有些則需要幾個月才會消失，有些反射與動物行為相似，被認為是人類在進化過程中所保留的鎂光燈記憶，在短暫出現後消失無蹤。例如：新生兒腳底反射、達爾文反射和中南美洲熱帶雨林的樹獼掛在樹上的動作相似。反射因觸覺所引發的行動是源自動物生存的本能，涉及求生、自衛、繁殖... 等種種基本需求，被推測與進化過程所保存的殘留遺澤有關，但尚未被研究與證實，科學家將新生兒的種種反射行為統稱為「古老的反射 Archaic Reflexes」。註 1 這個名詞很容易被理解「反射」行為源自人類最原始的古老記憶，目前我們對新生兒的反射了解很有限，只確定它隨著嬰兒長大，逐漸減弱至消失。