

艾弗瑞 (Milton Avery), *Girl Writing* (1941)。藉由結合比喻和抽象的風格，描繪坐在書桌前的女孩運用陳述性記憶寫下回憶，這種記憶對於所有有意識的心理活動是不可或缺的。

第四章

陳述性記憶

一生所累積的一點一滴經驗、知識和學習可以用語言描述出來的，或是以心像呈現的皆可稱之為「陳述性記憶」。陳述性記憶是不完美的，極易被扭曲，然而它同時又可以相當地正確，尤其在一般知識的累積上與一般意義、主要宗旨和重點的登錄上市相當正確。





請花一點時間回憶你高中的同學或大學的室友，回想他們的面孔、聲音及說話的模樣。然後再回想某一件與這個朋友有關的事情——一個重要的談話、特別的旅行。在你腦海中重新創造出這個事件，將心智帶回當時的時間和地點。一旦重新建構了這個情境，你會很驚奇竟如此容易便回憶起過去發生的事。就這點來說，我們很容易沉浸於回憶中，感受強烈的情緒與親身體驗的熟悉感覺，有趣的是，做這種回憶時並不需要某種發展得很好的能力，也不需要別人的指導或教練。能夠生動的回憶述說過去的事情，是每一個人都在做且輕而易舉做的事情。

當我們談到將一個過去的事情喚回心中時，不論是回想一個朋友一件事情，我們所指的記憶是最普通、最常見的記憶，這種有意識的回憶稱為陳述性記憶。在第一章中，我們曾經介紹記憶有陳述性與非陳述性兩種形式，且各有著不同的大腦系統在負責。在第二章與第三章中，我們說到簡單的非陳述性記憶：習慣化、敏感受化及古典制約，本章則專門來討論陳述性記憶及其幾種獨特的運作方式，包括登錄、儲存、提取及遺忘。

在我們談到陳述性記憶時，我們會先從能夠直接觀察到的行為著手，而非著眼於細胞或分子，因為登錄、儲存、提取和遺忘訊息等方法，提供我們了解陳述性記憶是什麼、如何運作的極佳線索，而最後這將使我們了解陳述性記憶在大腦中是如何組織的。

請注意，陳述性記憶並不是獨立於其他形式的記憶之外而單獨運作的，所以，一個記憶

可以製造出許多不同的記憶。以一個簡單的事情為例：注意到街上有一隻狗。你以後可能會直截了當地回想起這個陳述性記憶，但亦很可能有很多非陳述性記憶，將來會突然竄出。例如第一次看到這隻狗時，你辨別牠是一隻狗的速度會比第一次快得多。此外，依第一次看見這隻狗時所發生的事，你可能會產生恐狗症，或很喜歡狗，而這完全與你是否記憶這件事無關。

陳述性的記憶是事件、事實、字、面孔、音樂的記憶，我們一生所累積的一點一滴經驗、知識和學習可以讓我們用語言描述出來的，或是以心像呈現出來的都可稱之為



希臘聖朵里尼島上的旅館名為記憶旅館（Memories Hotel），這個不尋常的名字似乎使人興起懷古的心情，進入回憶的情緒，我們可能會認為在這裡將形成永久性的記憶或重溫舊夢，我們的記憶是非常個人化的，交雜著情緒，讓我們知道自己是誰。

陳述性記憶。陳述性記憶又名外顯記憶或意識記憶（conscious memory）。一八九〇年，身兼哲學家和心理學家的詹姆士將這種記憶形容如下：

「剛剛才從意識中消失的心智狀態的知識；或是說它是一個事件、一個事實的知識、一個我們並未特別去思考的知識。」

只要見一次，我們便能將一個新名字與新面孔結合，學會朋友說的故事，或將後院樹枝上棲憩的小鳥登錄在自己的心像中。有時我們學習得毫不費力，而且可以記憶很久，但是這種學習和記憶既不是被動亦非自動。對於一個看到的東西日後是否會記得取決於好幾個因素，包括這個事件或事實被重複的次數、它的重要性、我們可以將它如何與現有知識掛勾並組織一起，以及日後可複誦的次數等。這些因素都影響著一開始學習時的登錄及一個新的事件、新的面孔如何改變大腦的神經元。

登錄陳述性記憶

就字面上而言，登錄是將一個訊息轉換成碼。在心理學上，「登錄」一詞亦具相同的意義，表示我們所碰到的東西曾被注意、處理及準備儲存至記憶中。當登錄的程度精緻而深層時，這個記憶便比淺的、隨便的記憶來得好。我們可以很容易便示範出這個現象，只要讓兩



組受試者去背誦八至十二個字，一組要求看這些字有多少個字母是由直線組成的（例如 A、E 或 H，而不是 C、R 或 S）；另一組則處理字的意義，而且在一個五點量表上決定他有多喜歡這個字。數分鐘後，請這兩組人寫下所有他所記得的字。這個實驗的結果是很驚人而且一致。處理到意義程度的那一組較僅注意字的形式者回憶多出二至三倍的字，這個結果在圖片和樂曲的記憶上亦是相同。

從一方面來講，這個實驗一點都不重要，注意到字的意義本來就比字的形狀在記憶的作業上應該要來得好，這不是每個人理所當然都知道的事嗎？然而，這個實驗顯示出一個重要的基本學習原則，假如我們對一個新的主題思考得越久就記得越清楚，越去研讀、記憶就越好，亦更喜歡所讀的東西，這將使我們更加全心投入所讀的內容。即使學習看起來是不費力（正如你能毫不費力的回憶出畢業典禮當天或你最喜愛的一部電影），也不表示這個學習歷程是自動化的。我們會記住某些特別的片段是因為對它有興趣，自動地對這些片段給予深層的登錄處理及複誦，所以就會記得好，亦即對於一個反覆在心頭回味的的事件，便會記憶得很好。

我們可以以俄國那伯科夫（Vladimir Nabokov）的自傳《說記憶》（*Speak Memory*）為例來說明上述的記憶歷程。那伯科夫是俄國的小說家和詩人，也是極有成就的蝴蝶研究者，發現了好幾個新品種。對蝴蝶的熱中使他對一些事件留下不可磨滅的記憶。

「最後，在寒冷甚至下霜的深秋夜晚，你可以把糖漿、啤酒和甜酒的混合液塗在樹幹上來引誘飛蛾。在漆黑的夜裡，你手上的燈籠照射在樹幹上，凹溝有糖汁黏液的地方停了二、三隻大飛蛾在瘋狂地吸取蜜汁，牠們的翅膀半開半合，像蝴蝶一樣。」

「*Catocala adultera*……」我會勝利的尖叫，一面朝著有燈光的窗戶方向跑去，迫不及待地向我父親炫耀我的戰利品。」

相反的，對於那些不像那伯科夫對蝴蝶那麼感興趣的人而言，他們不但不記得這個時刻，蝴蝶根本未曾進入他的大腦。他又繼續寫道：

「一般人對蝴蝶視而不見的程度真是令人驚訝。當我詢問一位身材魁梧、背包裡還放著白蘭地酒的瑞士爬山者是否看到蝴蝶時，他冷靜地說表示『一隻也沒有』，但是不久以前，我們曾在這個步道上看到幾群的蝴蝶在飛舞。」

我們的興趣與偏好會主導我們的注意力，而此注意力則決定記憶登錄的品質和數量，因此，興趣與偏好便決定了記憶本質和強度。相對的，當我們特意去記憶某件事、當學習是故意的（intentional）而非隨意的（incidental）時，我們採用深層處理、精緻登錄的方式使記憶增強持久、安排學習好幾次而不是只有一次的學習機會（譯註：即不是一次念十遍，而是分

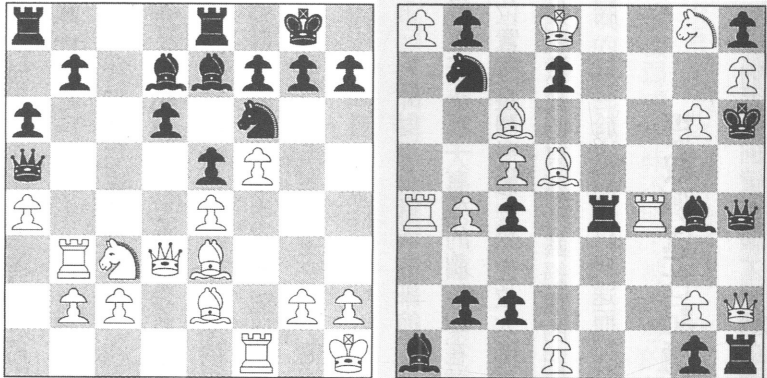
成十次，每次念一遍）、以暗自複誦的方式，或將提取的線索嵌進情境中來增加記憶。

儲存陳述性記憶

長期記憶在容量上似乎是無限大，可以保持幾千萬個事實、觀念和圖形達一輩子之久。這些訊息如何能夠維持這麼久？從視覺到記憶的歷程了解最徹底的是視覺，這也是人類和其他靈長類最佔優勢的感覺。的確，幾乎有一半的皮質被用來處理視覺訊息。三十多個不同的大腦區域在處理視覺，每一個區域都有其特殊的工作，例如顏色、形狀、運動、方向或空間位置。

當我們看到一個物體時，大腦的許多不同部位都同時有神經活動在發生，這個同時和分布的活動正是物體視知覺的內在機制。但是問題就出現了：假如物體的視知覺決定於分布廣泛的皮質活動的協調，那麼物體的記憶應該儲存於何處？這個答案是意想不到的簡單。

永久儲存的記憶並沒有分別的儲藏地點。一長串的實驗證據顯示脊椎和無脊椎動物記憶的儲存都有著相同的原則，記憶是儲存在與知覺和處理記憶相同的大腦結構中，到目前為止，仍然沒有一個方法可以讓我們直接指出記憶在哺乳類大腦的哪裡，亦無法找出儲存某一個物體的大腦位置。然而，人類和其他動物腦傷的研究以及新的腦造影技術，使我們看到大腦皮質處理顏色、大小、形狀和其他物體屬性的地方，而這些地方與物體的記憶如果不是完全



西洋棋大師對棋盤上棋子的位置有超人的記憶。左圖為一九八五年在莫斯科舉行的世界盃西洋棋大賽，卡波夫（A. Karpov，持白子）和卡斯巴洛夫（G. Kasparov，持黑子）兩人在第十局、第二十一手時白子的情形。右圖為隨機亂擺的棋盤，兩者都有二十八顆棋子，但是在真正的棋賽殘棋中，大師記憶的表現比生手強很多，然而在隨機亂排的情況下，大師和生手的表現一樣差。

相同，至少也是很相近。

雖然並沒有單一的記憶儲存倉庫，然而記憶並非散布於神經系統的各處，雖然幾個大腦部位合起來才代表一個表徵，但是每一區的貢獻皆不同。登錄一個經驗並構成該經驗的記錄時，大腦改變的總和稱為「engram」。

陳述性記憶的 engram 散布於大腦的不同區域，這些區域都有其特殊的知覺與訊息處理歷程，這個原則幫助我們了解為什麼有人可以在特殊的領域中有了不起的成就。西洋棋大師可以記得許久以前棋賽的棋譜，職業運動員能詳述以前球賽的細節，拼字比賽的參與者記得比賽時所出現的字的次序，但是專家的知識不是在於其記憶的能力，而係自經驗得來的能力，使

其可以登錄和組織某些特殊的訊息。這些能力使專家或大師可以快速的辨認出許多圖形和形態。

在一個很有名的實驗裡，卡內基美隆大學（Carnegie Mellon University）的蔡斯（William Chase）和賽蒙（Herbert Simon）請不同程度的西洋棋手看一盤下殘的棋（上面有二十六顆棋子）五秒鐘，然後在一個空的棋盤上將剛才所看到棋陣排出來。大師和祖師（grandmaster）可以正確的排出十六顆，而初學者僅能排對四顆棋。在下一個關鍵的實驗中，他們將棋隨機亂排，完全不像任何下殘了的棋局，此時大師和生手的差異便消失了，所有人都只能排對三顆或四顆棋。

大師對沒有意義的細節並沒有特別好的記憶力，一般記憶的訓練並不能使生手將棋子記得更好，唯一有效的訓練即在該領域中持續練習。大師的腦海中有數千個棋譜，熟知棋子的位置與整體形態。每一位大師必定累積許多特定的大腦改變，使其可以快速地看到和分析專長領域裡的東西，其絕佳的記憶來自於知悉和分析的超強能力。多年的練習改變了他的大腦，以至於大腦可以快速而完整的登錄與處理相關的訊息，較生手更快且正確地執行。

提取陳述性記憶

倘若欲回憶一個才看過的東西，好比說一輛跑車，提取這個記憶需要將散布於大腦各個



區域的不同訊息集合起來，綜合出一個完整而一致的東西。然而記憶不只是重新活化構成 engram 的各個片段而已，依據當時所有的線索，只有一部分的 engram 可以被激發。假如線索很微弱或曖昧不明，被激發的甚至可能與所儲藏的不同的。例如被激發的部分可能是屬於不同次的事件或不同的車輛。我們常會弄錯與此線索有聯結的記憶，因此，記憶是個重新建構的歷程，而不是重演過去發生的事情。一個回憶出來的經驗可說是主觀上的正確，其與過去差不多，但不是複製過去。

多倫多大學的心理學家托聞（Endel Tulving）和哈佛大學的薛克特特別強調提取線索的重要性，儲存得很好並不代表日後可以成功的提取記憶。假如週末帶著你的孩子至大峽谷遊玩，順著步道走到谷底，多年後，孩子不經意的談到大峽谷的步道可能將引發你一連串的回憶，然而在另外一個時候，倘若你的太太提到有一次全家去旅行時，由於道路關閉而被迫繞遠路，以至於多花了幾個小時，你可能一點也不知道她在說什麼，然而一旦大峽谷這個名字說出來了，你可能馬上記起了這趟旅行，甚至可能記起路被關閉的更多細節。欲有效的回憶，提取的線索必須有效才行，而最有效的線索是彼此能夠喚出這個事件最佳的特點。

情緒和當時的心境亦會影響記憶。史丹佛大學的鮑爾（Gordon Bower）發現當學生被悲傷的字眼引發出悲傷的情緒時，他們比較會記得負面的經驗；相反的，若正處於快樂的情緒時，則較記得正面的經驗，所以，提取在某個層次上是與情境有關的。一個人回憶時的心情

與環境若與登錄記憶時的心情和情境相同，此時提取最為有利，在吸大麻或笑氣（laughing gas）時所記的內容，後來的回憶會很差，倘若再給予抽大麻或吸笑氣，回憶會有所增進，但是不會和正常人一樣好。

劍橋大學的貝德利（Alan Baddeley）和哥登（Duncan Godden）做了一個有關記憶和情境的研究，他們請潛水者站在沙灘上或站在十呎的海水下記憶四十個不相干的字，然後在這兩個情境中測試他們的記憶。結果在水底記的字於水底測試時，獲得最好成績，在沙灘上學習的人亦在沙灘上的回憶成績最好。整體來說，登錄與提取情境相同時，回憶出來的字多出百分之十五。

雖然這個情境一致的回憶很有趣，可是不應該過於渲染，畢竟我們並不需要回到讀美國內戰歷史的房間才會記得該書的內容。一般而言，當登錄記憶時的情境與線索在提取時相同時，提取的狀況最好，這個原則對於日常生活的應用上極有幫助，例如準備口試最有效的方式即對另外一個人講述自己的論文，而不是自己閉門苦讀。

陳述性記憶的遺忘

除了在極少數的情況如聽到一個重大消息或目睹一場意外事件使記憶變得深刻外，時間的流逝會使原本清晰、充滿了細節的記憶變弱。細節隨著時光而流失，我們只記得過去事件

的重點，即它的中心意義，其他的就隨風而逝了。在看完一場電影後的第二天，我們可能可以記住大部分的情節，但是一年以後，我們若能記得故事的大概、幾個場景鏡頭就很不錯了。

這個隨著時間而消失的記憶強度，就是我們都很熟悉的遺忘現象。從表面上看來，遺忘是很不方便，甚至是個缺陷。假如我們辛辛苦苦讀的書都不會忘記，或永遠不會找不到眼鏡、車子鑰匙、從來不會忘記車子停在哪裡，抑或牢記自己認為重要的事，這不是一切都太好了？事實上，我們並不能確定假如一切都不忘記，日子是否會過得更好。請參考一下這個超強記憶的人的故事。

俄國的神經心理學家盧瑞亞 (Aleksandr Luria) 曾經詳細研究過一個名叫薛瑞薛夫斯基 (D. C. Shereshevski) 的新聞記者，他後來以上舞台去表演記憶為生。自一九二〇年代起，盧瑞亞有三十年的時間很仔細的記錄了這個人驚人的記憶能力，這個人自小便展現出他幾乎無限的記憶能力。薛瑞薛夫斯基可以傾聽很長一串數字、字或甚至無意義的音節，然後無誤的回憶出來，他只要在學習時有個三、四秒鐘去想像這個要回憶的東西即可。有一次，在他看完一個有三十個字母和數字的長串數字公式後，便立刻正確的將此公式背誦，相隔十五年後，他仍然可以正確的回憶出整個公式。

盧瑞亞發現薛瑞薛夫斯基是用心像的方式來達到這個驚人的記憶，任何感覺管道進來的

訊息，很自動地都化成心像出現。字會激發視覺的印象，但其味覺和觸覺也會。偶爾薛瑞薛夫斯基會遺漏一個字或一個東西，通常這不是記憶的關係，而係知覺或注意力的影響。例如有一次他解釋為什麼會遺漏「鉛筆」和「蛋」，他通常將要記憶的東西與熟悉的街景結合在一起，然後在腦海中把這條馬路走一趟，將放在各個點上的東西提取出來。

「我把『鉛筆』放在一個籬笆的旁邊……但是這支鉛筆的影像與籬笆融合在一起，所以我走過去而不自覺。『蛋』亦是如此。我把它放在一堵白牆的前面，結果這個蛋與牆融合而不見了，我怎麼可能看見白牆前面的白蛋？」

我現在的方式是將心像變得更大一些，以『蛋』這個字為例，我把蛋的心像放大，而將它靠在一個建築物的牆上時，我會先確定這建築物旁邊有路燈會將此面牆照亮。」

雖然這麼強的記憶力有許多好處，但有其壞處。薛瑞薛夫斯基的每一種感覺都非常生動、豐富，使其無法抽取出事事件之間的共同點，找出一個通用的概念去形成一個大的圖形。當你快速朗讀一個故事給他聽時，他在快速呈現的心像間掙扎以找出意義。同時的字在不同的情境下有不同的意思（例如 case、blind、weigh one's words），這帶給他極大的困擾。他無法領略比喻和詩歌，其記憶充滿了細節及分離的影像，無法將相關事件中的規則找出，並整理出一個頭緒。

「我常常認不出朋友在電話中的聲音，這是因為一個人的聲音在一天之中會改變二十至三十次左右。」

一般人的記憶是十分的不同，我們擅於類化、抽取意義，將知識組織起來，但是卻記不得某個事件的詳細內容。我們忘記了許多細節，但是也因為這個遺忘，使我們具有抽象的能力，可以抽取出它的重點。正常的記憶並不是去記住每一個事件的細節，由於忘記細節，所以才能形成概念，逐漸將各個不同經驗的教訓累積，形成知識。當然在阿茲海默症這種神經萎縮的病中，遺忘的情形嚴重到干擾生活的地步，然而正常人某種程序的遺忘是正常記憶運作中所必要的，而且很重要。

對於遺忘究竟是怎麼一回事，學者有很大的爭議。我們是真的忘記了呢？還是只是失去提取的能力而已？這個記憶仍然存在記憶之中，以後說不定還可以再提取出來？在一九六〇年代末期，華盛頓大學伊莉莎白和吉歐佛瑞·羅夫特斯 (Elizabeth and Geoffrey Loftus) 讓一百六十九名心理學碩士以上的研究生和一般人就下面的一和二項選出正確描寫記憶運作的選項來：

一、每一件學習過的事情是永久儲存在大腦中，雖然在正常情況下許多細節無法被提取，但是可以被催眠或以其他技術將它提取出來。

二、所學的東西有一部分是永久的丟失了，即使用催眠亦無法提取，因為那個訊息已經不在大腦中了。

結果有百分之八十四的心理學家和百分之六十九的一般人選擇第一題。在一九九六年時，左拉（Stuart Zola）和史奎爾也問了六百四十五名來上記憶工作坊的醫護人員（護士、社工人員及臨床心理師），結果百分之六十二的人選擇第一題。

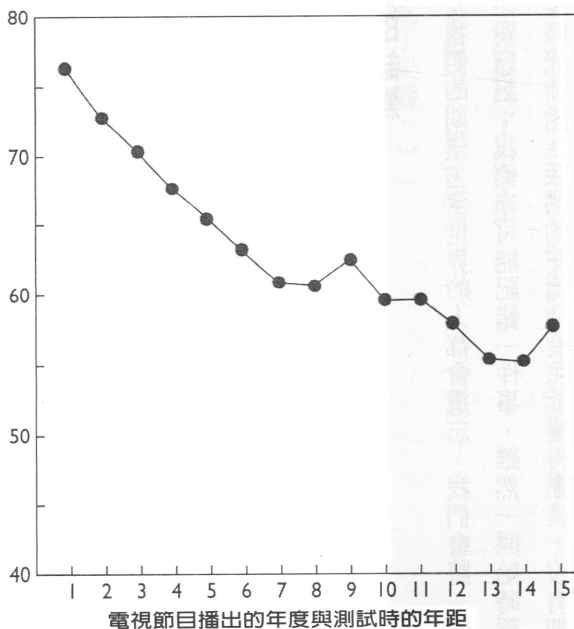
人們相信記憶是永久的，可能是來自催眠和心理學的流行以及許多人都有這種經驗，可以成功地回想起一些久已遺忘的過去事件的細節。事實上，這個通俗的看法正是佛洛依德所說的被壓抑的記憶是記憶有遺忘發生的最主要原因。雖然佛洛依德的確認為大部分的遺忘是心理原因所引起的，但是亦不否認生理的因素。

「即使是心裡塵封的往事，不論它是在正常的情況下或是例外的情境下發生，已經消磨淡去到無法以任何方法來喚出的記憶，都有可能決定於某個有利的條件。這個可能性是存在的，但是我們不知道它是什麼。」

當然，民意調查或辯論並不能決定遺忘的本質。某些生理上的現象必須先決定，例如大腦中登錄記憶的細胞與突觸的改變及修正是否因時光的流逝而消失。目前這方面的資訊完全來自簡單神經系統的動物實驗，這些實驗結果顯示，遺忘不論發生在幾個小時或幾天，都是

訊息遺失的一部分，有些在學習時形成的突觸改變的確有退化。現代的科學家似乎都接受遺忘的這個說法。一九九六年，左拉和史奎爾詢問六十七名擁有生物學、神經科學或實驗心理學碩士以上學位的科學家去選擇前述的兩個記憶題目，結果百分之八十七的人選了第二題，認為遺忘就是訊息的流失。

最可能的情形便是新的訊息繼續不斷的改變先前的表徵，舊的被新的訊息所折舊，亦因時光的流逝而消耗、磨損，改變了記憶的內容。所以遺忘是持續不斷在發生的，它一直不停的在削弱和改變我們所學的東西。然而，某



從一九七八年到一九八六年，連續九年不同的受試者都接受電視節目記憶的測驗，這些電視節目是從一年前到十五年前所播放過一季的節目（譯註：美國電視節目若是收視率不高，一季便下檔）。雖然受試者對過去一、二年的節目記憶較好，但是他們仍然可以說出十五年前的節目達百分之六十的地步。在這個測驗裡，猜對的機率為百分之二十五。

些陳述性記憶的逐漸消失並不代表該事件在大腦中了無痕跡了，第一，一些非陳述性記憶可能仍然存在，包括對這個已經遺忘事件的感覺和偏好，但這是大腦其他地方突觸改變的結果，與支持陳述性記憶的地方不同。

當一個東西一開始就學得很扎實時，其遺忘的發生的確是比較慢，必須經過許多年，而有些記憶即使經過幾十年仍然如新。有證據顯示一個人的記憶可以維持數十年或一輩子，倘若這個訊息對他而言是很重要、很有意義，例如高中同學；甚至不重要的訊息有時也會保留很久，例如只播了一季的電視節目。

陳述性記憶的缺點

我們的記憶通常不及我們的期望。全世界的人都會遺忘，我們會將一個事件忘得一乾二淨，雖然一直告訴自己不要忘記；我們亦可能記錯一件事，雖然一開始時認為自己的認識很正確，了解亦透徹。只要時光流逝，我們的記憶便有可能變得黯淡，沒有把握。我們可以從記憶如何運作及其最合適的工作來說明記憶的缺點。記憶並不像錄音機或錄影機，忠誠地將一切記錄下來，供以後檢驗；相反的，回憶係就手邊現有的材料去建構一個合理的故事，例如當人們回憶一個故事時，常常有創造性的錯誤去省略或編造一些情節，一般而言，他是重新建構一個合理的故事。記憶是抽取我們經驗的意義，而不是逐字、逐段記錄的保留。

一九七二年在明尼蘇達大學的布倫斯佛 (John Bransford) 和法蘭克 (Jeffrey Fanks) 曾經做過一個實驗，他們請受試者讀下面這些句子：

- 一、The ants ate the sweet jelly which was on the table.
(螞蟻吃了桌上甜的果醬。)
- 二、The rock rolled down the mountain and crushed the tiny hut.
(石頭從山上滾下來壓垮了小茅屋。)
- 三、The ants in the kitchen ate the jelly.
(廚房裡的螞蟻吃了果醬。)
- 四、The rock rolled down the mountain and crushed the hut beside the woods.
(頭從山上滾下來，壓跨了樹林旁邊的茅屋。)
- 五、The ants in the kitchen ate the jelly which was on the table.
(廚房的螞蟻吃了桌上的果醬。)
- 六、The tiny hut was beside the woods.
(小茅屋在樹林的旁邊。)
- 七、The jelly was sweet.
(果醬很甜。)

然後受試者又讀一些測驗的句子，判斷這個句子是否與前面所讀的相同，例如：

一、The ants in the kitchen ate the jelly.

二、The ants ate the sweet jelly.

三、The ants ate the jelly beside the woods.

受試者可以很正確的判斷出第三個句子是新的，但是其他兩個句子則同樣熟悉，雖然只有第一個句子是實際出現過。受試者顯然抽取的是句子的意義，所以後來無法區辨哪些是真正出現過的，以及哪些是表示同樣正確意義的句子。

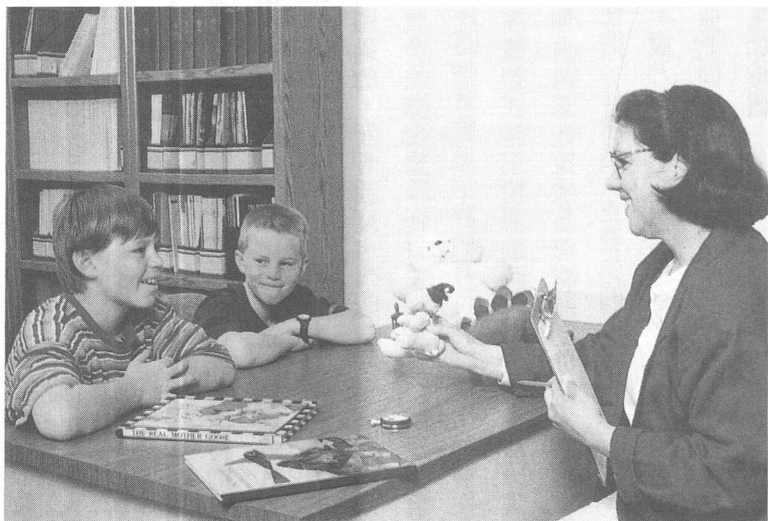
一旦記憶被建立後，事件的意義會比感覺的細節登錄得深，但是記憶的內容仍然有機會再改變。儲存的記憶可以被新學會的記憶所改變，也會被後來的複誦和提取事件所改變，甚至可以被提取時的提示所改變或扭曲。

在伊莉莎白·羅芙特斯的一個實驗中，受試者看車子相撞的短片。看完短片後，有人拿到的問題是「剛剛那兩部車相撞 (hit) 時，速度大約是多少？」其他人也是被問相同的問題，但是中間關鍵的字改為「衝撞」(smash)、「對撞」(collide)、「碰撞」(bump) 或「擦撞」(contact)。結果發現受試者對車子速度的判斷受到提示字的影響：衝撞四〇·八英里／小時，對撞三九·三英里／小時，碰撞三八·一英里／小時，相撞三四·〇英里／小時，擦撞則只有三一·八英里／小時。

事實上，錯誤在記憶的任何一點都可能發生，包括登錄時、儲存時及提取時。羅狄格（Henry Roediger）和麥克德莫特（Kathleen McDermott）這兩位美國德州萊思大學（Rice University）的教授讓受試者聽一系列單字：candy（糖果）、sour（酸）、sugar（糖）、tooth（牙齒）、heart（心臟）、taste（嗜味）、dessert（甜點）、salt（鹽）、snack（零食）、syrup（糖漿）、eat（吃）和 flavor（味道）。幾分鐘後，受試者盡量寫下他們能夠記得的字，然後再從很多字中挑出前面聽過的字，並標示出他們有多自信，知道這個字曾經聽過。百分之四十的受試者寫下「甜」（sweet）這個字，雖然這個字並未出現在單子表上；更離譜的是，有百分之八十四的人認為「甜」這個字是前面聽過的，而且極度自信認為該字是在原來的表中。而那些真正出現的字，僅百分之八十六的機會被認出來，所以受試者無法辨識出真正出現過的字及與此字有關但未出現過的字（甜）。這個實驗顯示我們有可能記憶出一個從未發生的事情。表上的單字都與甜有關，因此可能在學習或是記憶測驗時，引發起「甜」這個思想，後來便混淆了受試者腦海中有關「甜」這個自己回想起來與實際曾聽到的字。這個實驗的結論在說明我們有時很難去區分什麼是自己想像的、什麼是真正發生的。

小孩子尤其容易受到這種想像的影響。康乃爾大學的塞西（Stephen Ceci）讓大人訪談三到六歲未入學的學前兒童，每週一次，請他們回想一些真正發生的事情（這是由孩子的父親提供，將過去一年所發生好的和壞的事情，如度假、搬家、受傷去醫院縫合等先提供給實驗

者) 及一些未發生過的事, 實驗者請他們「把它當作真的有發生般去回想」(try to remember if it really happened)。十週後, 換一個新的人來訪談孩子, 這個新的訪談者將真的有發生與孩子想像發生的事情一一起, 對孩子說: 「告訴我這件事有沒有真的發生。」根據孩子的回答再追問細節, 結果有一半以上的孩子誤把虛構的事件當作真實的經驗, 例如「和同學坐熱汽球飛上天」, 或是「把手指頭夾到捕鼠器中, 必須到醫院才能將指頭救出來」等。整個來說, 孩子將虛構當經驗的比例為百分之三十五, 最主要是他們不僅僅說明這件事有發生, 還編出一大串故事, 身歷其



圖為記憶測驗的情境。實驗者問孩子過去可能發生過的事情, 孩子較易有扭曲的記憶或是不正確的記憶, 尤其問句的形式是誤導的 (leading question) 或不實的建議時, 他們的記憶更容易因此而改寫。

境彷彿真的曾發生一般。他們臉上的表情和情緒與故事的內容是很貼切的。以下是一個四歲孩子所編的假回憶：

「我哥哥科林要搶我的玩具小人——火炬小孩（遊戲中的武士），我不給他，他就把我推到柴堆旁，正好那裡有個捕鼠器，我的手指頭就被捕鼠器夾到了，結果我們只好去醫院，媽咪、爹地及科林一起開車送我去醫院，我們開旅行車，因為醫院很遠。然後醫生就把膠布貼在我的指頭上（抬起手指頭給訪談者看）。」

當這些錄影後來放給不知情的心理學家觀看時，他們完全分辨不出來哪些孩子說的是真正發生過的事，而哪些又是在編造虛構故事。對孩子而言，這些故事極可能是真實的，因為他們相信他們確實曾經歷這些假的過程。在實驗結束後，一個媽媽告訴她的孩子，其實他的手指頭從未被捕鼠器夾過，這個孩子卻仍堅持：「但是我真的有，我記得！」倘若這是標準的反應，那麼孩子並不是故意在說謊，因為他並不想騙人，只是將想像的事情當作真的經驗而已。

在另一個研究中，這兩位研究者安排一個陌生人「山姆史東」（Sam Stone）到幼稚園的班上逗留兩分鐘，他在教室走一圈，與小朋友打招呼，然後便離開了。在他們這個研究的一個情境裡，在山姆史東還沒來之前，老師先給小朋友一個負面的印象，讓他們覺得這個山姆

是個笨拙的人。在山姆來過之後的四次訪談裡，實驗者故意詢問小朋友兩個從未發生的事情：當山姆史東把小熊弄髒時，他是把什麼東西弄到熊的身上？以及當山姆史東把書撕破時，他是因為生氣故意這樣做呢？還是不小心？」

這個實驗結果發現，當一個新的訪談者詢問小朋友時，百分之七十二的小朋友認為山姆史東曾做過一個或上述兩個都有的壞事情，百分之四十四的人表示自己親眼看到。我們不知道小孩子是真的相信這些壞事曾發生，抑或他們認為這是訪談者想要聽的話而如此回答。無論如何，他們所說的故事非常生動、活靈活現，而且是自動自發說出來的，後來觀看這些錄影帶的心理學家，完全不知道哪一個孩子講述的是事實或虛構的事。

雖然這裡告訴你記憶可以被扭曲，然而記憶仍是相當真實正確的事，例如在山姆史東的例子中，假如老師未事先給予孩子負面的刻板印象或訪談者未故意誤導而保持中立，大多數小朋友（百分之九十）會說山姆史東沒有撕破書或弄髒小熊；記憶在沒有誤導問句或錯誤提示之下是最正確的。當只問發生的事情而略去細節時，記憶也是很正確的。從自傳的回憶中，我們發現人們其實可以相當正確的回憶過去所發生事情的背景及大致內容。

實驗更顯示人們對有意義的視覺記憶相當正確。在一個著名的實驗裡，加拿大天主教大學（Bishop's University）的史坦丁（Lionel Standing）給受試者一萬張各式各樣的幻燈片，每張只看一次，一次五秒，每二百張休息片刻，每天看二千張，連續看五天，在第五天結束後有

個記憶測驗，實驗者隨機從一萬張中抽取一百六十張，每一張配以一張從未出現過的新幻燈片，請受試者判斷哪一張是看過的。結果受試者的正確率可以高達百分之七十三。倘若我們校正受試者可能猜對的部分後，受試者尚能記得四千六百張幻燈片，不過這個實驗沒有追蹤這四千六百張可以記憶多久。

本章是從登錄、儲存、提取和遺忘的觀點來討論陳述性記憶。陳述性記憶是不完美的，易被扭曲，然而它同時又可以是相當地正確，尤其在一般知識的累積上與一般意義、主要宗旨和重點的登錄上是相當正確的。下一章我們將討論大腦如何完成陳述性記憶、短期與長期記憶儲存於何處，哪些大腦的組織是在處理登錄、儲藏和提取及其工作內容為何。

