

KNOWLEDGE MANAGEMENT

Chapter 2

理論面觀點—

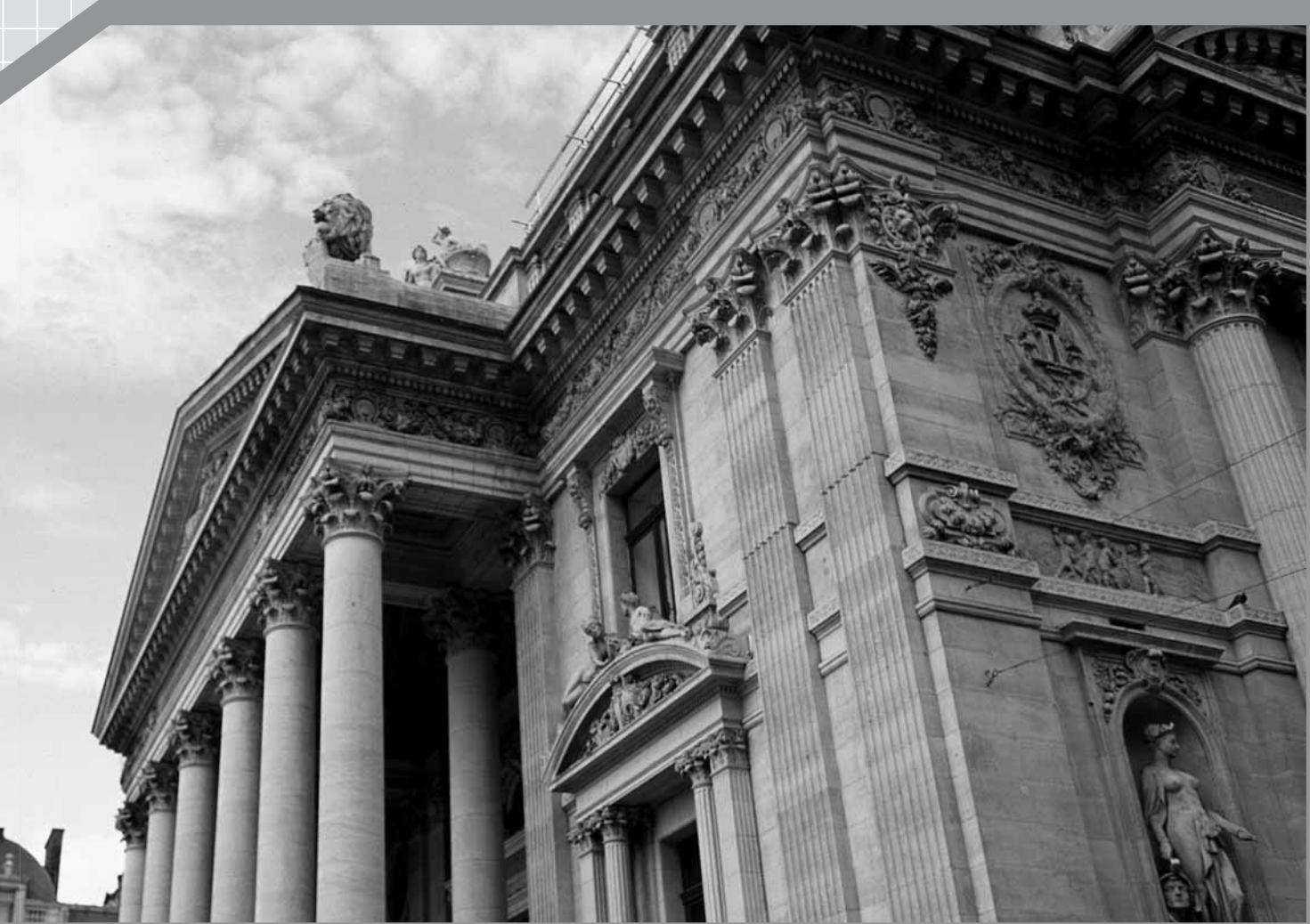
知識管理的基礎理論

三流企業：忙於解決昨天的問題

二流企業：忙於解決今天的問題

一流企業：投資未來，為明天而忙碌





本章學習重點

資訊處理理論

知識結構理論

行為學習理論

媒體豐富度理論

近年來知識管理相關研究的主要方向在於：

1. 資訊處理研究 (Information Processing Approach)：主要探討資訊處理的研究。
2. 知識結構論 (Knowledge Structure Approach)：主要探討知識本質上的研究。
3. 行為學習理論 (Behavioral Learning Theories)：主要探討學習行為的研究。
4. 媒體豐富度理論 (Media Richness Theory)：主要探討知識分享媒介的訊息豐富度對知識分享之影響。

2-1 資訊處理相關理論

一、資訊處理理論(Information Processing Theory)

Shannon & Weaver (1949) 提出資訊處理理論 (Information Processing Theory)，影響了溝通研究往後數十年的發展，該模式是將溝通擬為一個有步驟的過程，以分析資訊的傳送。此一模式認為發送的訊息和接收到的訊息間會有差異的產生，乃是來自於噪音對於管道的干擾。雖然此一模式乃是根基於資訊處理理論，而非處理人的問題，但卻廣泛作為瞭解人類溝通過程的方式。

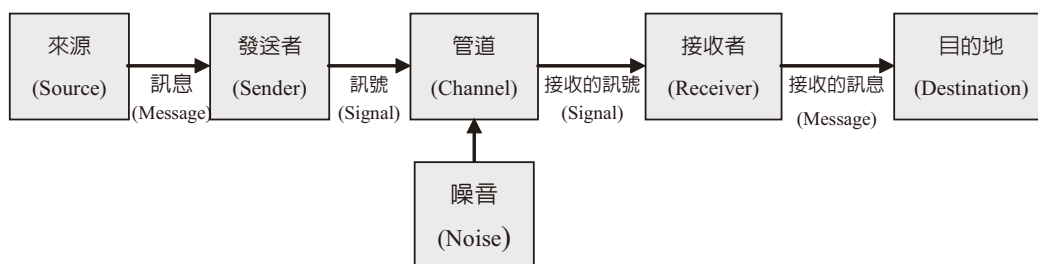


圖 2-1 Shannon & Weaver (1949) 資訊處理理論

教育大師兼心理學家蓋聶 (Gagne, 1985) 提出的「學習的資訊處理模式 (The Information Processing Model of Learning)」是最有影響力的「認知學習理論」。Gagne (1985) 認為：「人們接受訊息後，其處理過程與電腦的運作極為類似」，如下圖 2-2 所示。

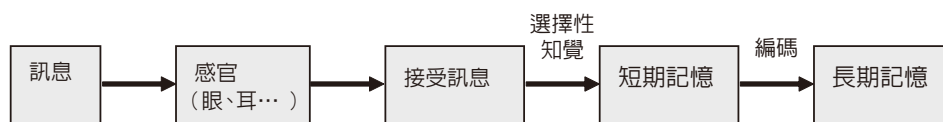


圖 2-2 Gagne(1985) 學習的資訊處理模式

Gagne (1985) 認為學習是一連串訊息接收、處理、記憶以及萃取的過程，人們在接受訊息後，會展開一連串認知處理的程序：我們的眼、耳、鼻、口、皮膚等器官接受訊息的刺激後；將這些訊息存於感覺記錄器 (Sensory Register) 內、然後透過「選擇性知覺 (Selective Perception)」的過濾；把某部份的資訊存入「短期記憶 (Short-term Memory)」中、再經過複雜的「編碼程序 (Encoding)」；將短期記憶內的資訊存入「長期記憶 (Long-term Memory)」，以便後來可以取出使用。

Miller (1956) 認為短期記憶可以暫存 7 ± 2 種項目 (視訊息的複雜度而定)，每項可維持約 20 秒，短期記憶經過「編碼程序」後；存入長期記憶，長期記憶可以無限量、無限期儲存，編碼程序將訊息加以分類組織；並與先前的知識產生聯結，這個階段稱為「學習」，不同的知識使用不同的編碼方式—如藝術欣賞有別於數學運算，所以針對不同的學習領域，需要不同的學習引導 (Instruction)。

「選擇性知覺」將大量的外在訊息過濾，只取得個人需要 (想要) 的資訊—如舞會效應 (在吵雜的舞會中可以聽到有人叫你的名字)，是控管訊息進入大腦的門戶、也是學習行為的開關。

資訊處理理論 (Information Processing Theory)，完整應為訊息處理學習論 (Information-processing Theory of Learning)，主要是為解釋人類在環境中，如何經由感覺、注意、辨識、轉換、記憶等內在心理活動，以吸收並運用知識的歷程。

訊息處理理論認為訊息處理的內在歷程包括三個心理特徵：

1. 訊息處理是階段性的。
2. 各階段的功能不一，居於前者屬暫時性，居於後者屬永久性。
3. 訊息處理不是單向直進式，而是前後交互作用的。

二、認知資訊處理理論 (Cognitive Information Processing Theory)

在 1960 年代晚期，心理學逐漸由「行為主義」轉向「認知主義」。認知心理學是以人類認知為研究對象，主要研究認知的內部過程和結構，即人如何獲得和應用知識，以及知識在調節人類行為中的作用。認知心理學是用資訊處理的觀點來解釋人類的「認知」與「行為」，並將人的認知系統與電腦進行類比。在認知心理學中「過程」和「表徵」是兩個重要的概念。

1. 「過程」是指資訊處理的過程，即資訊經過輸入、編碼、處理、儲存、輸出的過程。
2. 「表徵」是指知識是如何在頭腦中儲存的。

Miller 在 1956 年提出「短期記憶」的平均容量只有「7 個獨立項目(±2 項)」，人類的即時意識知覺受限於這個容量，當超出數額以外的容量進來時，就會擠掉一些現存的即時記憶。此為資訊處理理論的先驅。

Atkinson & Shiffrin (1968) 提出 認 知 資 訊 處 理 理 論 (Cognitive Information Processing Theory)，將人類的記憶分為三種：「感覺記憶」(Sensory Memory)、「工作記憶」(Working Memory) 及「長期記憶」(Long-term Memory; LTM)，這形成資訊處理理論的基礎記憶模式。

認知是人類獲得和應用知識的過程，也叫做資訊處理的過程。Atkinson & Shiffrin (1968) 的認知資訊處理理論，提出資訊處理的過程及記憶儲存的三個階段 (相關概念參見圖 2-3 與圖 2-4)。

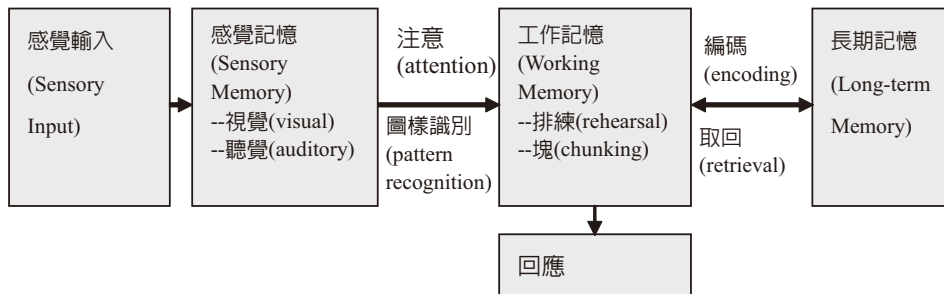


圖 2-3 資訊處理理論資訊的流動

資料來源：Driscoll, 2004, p75

1. 感覺記憶 (Sensory Memory)：是指個體感覺接受刺激所引起的短暫記憶，感覺經驗在感覺系統的暫留現象。只發生在感覺層面，如不加注意瞬即消失。乘車通過街道，對街邊景物，有如走馬看花，浮光掠影，隨看隨忘，即為感覺記憶。感覺記憶也稱為感覺收錄 (Sensory Register)、感覺訊息貯存 (Sensory-information Store, SIS)。感覺記憶是在訊息處理過程中，在尚未輸送至短期記憶之前的暫時記憶。
2. 工作記憶 (Working Memory) 或短期記憶 (Short-term Memory; STM)：人類的記憶有短期與長期之分。個體學習 (接受刺激) 後記憶保留的期間，只能按秒數計算者，是為短期記憶。例如，坐在汽車內看街邊商店招牌，數秒鐘之後即行遺忘就是如此。短期記憶是長期記憶的基礎，可意識到，一般作思考推理的場所。在短期記憶未消失之前繼續練習，即可變為長期記憶。

3. 長期記憶 (Long-term Memory; LTM)：人類的記憶有長期與短期之分，先有短期記憶，而後才有長期記憶。長期記憶是趁短期記憶未消失前繼續練習（或筆記備忘）得來，為永久性的知識經驗。例如初次聽到朋友的電話號碼，如不抄下，很難記憶，經重複多遍或抄下後重查多次，就可變為長期記憶。長期記憶係以分、時、日、月、年計算，學校中所學知識，全為長期記憶。

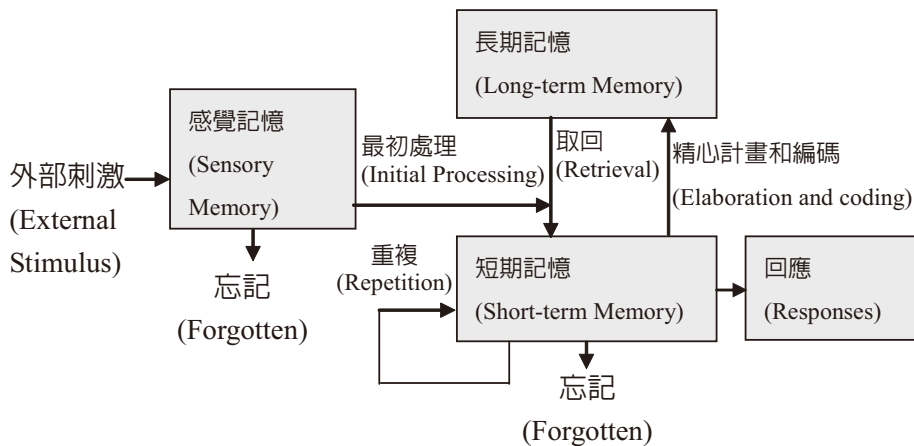


圖 2-4 資訊處理的過程和儲存階段

資料來源：Huitt, 2003, based on the work of Atkinson and Shiffrin, 1968

三、社會資訊處理理論(Social Information Processing Theory)

社會資訊處理理論 (Social Information Processing Theory) 最早是由 Salancik & Pfeffer (1977)，強調社會本身所建構的主觀模式，將影響人的需求滿足與使用態度。之後，Walther (1992) 廣泛的應用社會資訊處理概念在自己的研究中，同時將社會資訊處理視為「個人對社會關係資訊及其相關傳播行動的認知過程」，而非單純的是個人對社會媒介資訊的處理。

Walther (1994) 的「社會資訊處理理論」主要是以 Altman & Taylor (1973) 的「社會繁衍理論」為基礎，加上「人際認識論」(interpersonal epistemology)(Berger & Douglas, 1981; Berger & Caffee, 1988) 以及「關係傳播」(Burgoon & Hale, 1984)。Walther 認為人們可以在電腦中介傳播中發展近距離的情感關係，但需要花時間，尤其是非同步的環境中，如 BBS、Email、討論社群，人們對互動的對象會有預期的盼望，並且傾向於持續的交換訊息，當人們持續的互動，社會結果就會產生，過了一段時間人們就會累積對對方的訊息和認知，於是，親密、情感、信任、同質性等會被加強。

Walther 的社會資訊處理提供了瞭解「電腦中介傳播」關係發展合理的架構，他的觀點整合了過去在人際關係方面的研究，只不過換了這些特質存在的社會背景，強調在網際網路中的活動展現。「關係傳播」的說法認為人們有發展人際關係、與人互動的動力，爲了減少不安與不確定性，人們在互動的同時會「自我揭露」(Self-disclosure)，與其他人交換訊息，當從他人處得到一些回饋時，人們會視它爲「社會資訊」而加以處理之，如果雙方之間的對話持續，人際印象便會形成，而關係也因此而發展，隨時間的延續，關係就會進一步變得更親密、更具有接近性(圖 2-5)。

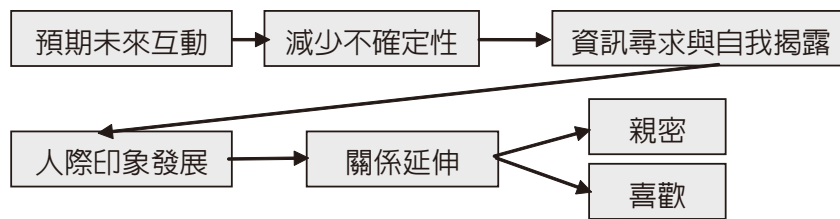


圖 2-5 社會資訊處理模式

資料來源：Walthers (1994)

Walther (1997) 的研究發現：1. 使用者是可以從沒有聲音、影像的文本中獲得線索；2. 線索稀釋的假設，在長時間、非同步的電腦中介互動下並不適用；3. 傳播者會針對互動者的問本進行詮釋與解讀，形成認知，進而累積彼此的共識，不再需要透過一些非語言的線索或面對面接觸；4. 人很容易在網路上自我揭露，並不在乎對方是否爲陌生人；5. 只要溝通時間夠長，透過電腦中介形成的親密程度，可能更勝於面對面。

2-2 人類記憶理論 (Human Memory Theory)

一、生物的記憶組織

從生物的角度可將「腦」分爲三大類：

1. 爬蟲類的腦，稱之爲本能腦：相當於人類的腦幹 (Brainstem)。腦幹 (或稱爬蟲類腦部) 控制許多基本的功能，包括呼吸、心跳速和直覺—例如遇到危險時，是要抵抗或逃走。
2. 原始哺乳類的腦，稱之爲邊緣系統 (或稱哺乳類腦部) (Limbic Brain)：包括與記憶功能關係密切的海馬回 (Hippocampus) 和情緒中樞 (Amygdala)；這一腦的部位就像衣領一樣包圍著腦幹，邊緣系統最主要的部分包括丘腦下部和扁桃體，是情緒控制中心，也是維持身體內部平衡的中樞。它控制著賀爾蒙的分泌、口渴、饑餓、性慾、快感、新陳代謝、免疫功能和長期的記憶功能。

3. 新哺乳類的腦 (Neomammalian)，俗稱新皮質 (或稱思考性腦部) (Neocortex)：包括左右半腦，皮質部大約只有八分之一吋厚，呈皺褶狀，如果把皺褶張開，則大約有一張報紙的大小。新皮質控制著人類的視覺、聽覺、創意、思想和語言能力，它是人類從事學習和記憶所需能力的所在。

二、人腦的長期記憶組織

多倫多大學的心理學家 Tulving 博士從上世紀 70 年代開始研究記憶。當時的研究人員都把重點放在研究記憶儲存在大腦的哪裡，但 Tulving 博士是第一位研究如何找回記憶 (恢復記憶) 的研究者。Tulving 認為，「長期記憶」至少分為兩大系統：(1) 語意記憶系統 (Semantic Memory System)；(2) 情節記憶系統 (Episodic Memory System)，這兩個系統根據不同的意識形成，前者是「知覺」(Knowing Consciousness)，主宰人類對事物獨立於個人經驗的知識；後者是「自我知覺」(Self-knowing Consciousness)，是構成人類自我認同的主觀意識。

1. 語意記憶 (Semantic Memory)：是指一般性的概念或知識，例如：「交通號誌的紅燈是什麼意思？」
2. 情節記憶 (Episodic Memory)：是指個人在某時間點與空間點所經歷到的事件記憶，這類記憶除了事件發生的情節外，也包含了發生時間與空間的訊息，例如：「第一次約會的時間地點與對象」。

一般說來，「語意記憶」的提取是自動化的；「情節記憶」的提取則需要意識的努力。當提取「語意記憶」時，通常會說「我知道…」；而當提取「情節記憶」時，則會說「我記得…」。

三、人腦是符號運作系統

人類的知識歷程是符號運作系統 (Symbol-manipulating System)。所有外在世界的事物，都在心裡有相應的符號來代表，我們心中的整個「知識系統」都是以符號建構起來的。心理學家稱心理符號為心理表徵 (Mental Representation)。是一切心理運作的基礎、對象與結果。

心理表徵從各種不同的管道比如眼睛、耳朵，編碼 (Encoding) 而來的，有各種不同的型態。為了處理或貯存需要，作各種不同的轉錄 (Recoding)，改變其型態。心理表徵訊息收錄之後，就需要貯存 (Storage) 至記憶系統，必要時被重新提取 (Retrieval)，這三個環節中的任何一個出問題，都會造成遺忘。

痕跡衰變論 (Theory of Trace Decay) 認為，遺忘是因時日久遠，使訊息在記憶中變模糊。這是，意即：遺忘的原因在於「保存不良」。

然而，實際上遺忘可能是收錄上的錯誤，以及提取失敗 (Retrieval Failure)，不全都是貯存問題所造成的。舌尖現象 (Tip-of-the-tongue-phenomenon) 是一種提取失敗，就像已到了舌尖「明明快想出來了」，卻說不出來的感覺。由此可知，遺忘的問題出在提取歷程，而非收錄歷程或保存歷程。根據 Read & Bruce (1982) 曾對此做過長期的追蹤研究。研究結果顯示，對於「已到了舌尖」的人名，平均 1.9 天後會想起來。對「還得多想想」的人名，平均 2.7 天後想起來。至於「不大可能想起來」的人名，則平均 7.2 天後想起來。

四、人類記憶的組織過程

人類的大腦如何地將外界訊息轉變成持久性的記憶 (長期記憶)，再者這些記憶痕跡在經過一段相當長時間之後，如何地能夠再被取出 (Retrieve)？法國學者 Signoret(1985) 將這一連串的人類記憶組織過程區分如下：

(一) 記憶過程 (Memorizing Process)

記憶過程 (Memorizing Process) 的主要功能是登錄 (Registration)，又可再分為掌握過程 (Holding process) 和獲取過程 (Acquiring process)：

1. 掌握過程 (Holding process)：一件事情的訊息可能多於注意力廣度所能接納的程度，因此必須有一種能夠掌握訊息的過程，如果沒有這種過程，可能會造成訊息全部無法吸收或每一個新的訊息將前一個訊息消除。
2. 獲取過程 (Acquiring process)：至少可再分為下列三種運作：
 - (1) 分析：將訊息加以處理 (Processing) 及編碼 (Encoding)。
 - (2) 去蕪存菁 (Chunking)：減少訊息量並將之初步組合。
 - (3) 結構：將訊息與當時的環境背景連結 (Linking) 或結合 (Binding) 起來。

(二) 儲存過程 (Storing Process)

儲存過程 (Storing Process) 的主要功能是保留 (Retention)，又分為固化過程 (Consolidating Process) 和重組過程 (Reconstructing Process)：

1. 固化過程 (Consolidating Process)：將訊息整合使其能長久地被保留下來。此過程在獲取訊息後仍不斷地運作著。

2. 重組過程 (Reconstructing Process)：記憶並不是一旦形成就不再改變，會因新的訊息加入，而不斷地進行重組。

(三) 回憶過程 (Remembering Process)

回憶過程 (Remembering Process) 的主要功能是認出 (Recognition) 及回想 (Recall)，又可再分為取出過程 (Retrieving Process) 及掃描過程 (Scanning Process)。

1. 取出過程 (Retrieving Process)：記憶必須要能被活化才能被利用，否則，將造成所謂的假性遺忘 (False Forgetting)。
2. 掃描過程 (Scanning Process)：記憶要被有效運用還要經過挑選，而挑選則有賴於環境背景等有關的線索。

五、人類記憶功能的七大「缺陷」

1. 遺忘 (Transience)：是指記憶隨著時間過去而減退或喪失。我們回想過去 1 小時的所作所為可能並不困難，但如果要你回想過去 1 星期、1 個月、甚至 1 年的活動，那麼你能記起的百分比應該愈來愈少。遺忘是記憶的基本特性，也是許多記憶問題的根源。
2. 失神 (Absent-mindedness)：是注意力與記憶之間的介面出了問題。例如，一時忘記剛剛摘下的眼鏡放在哪裡，而找不到隨手亂放的眼鏡，這種心不在焉的記憶錯誤，通常是因為心有旁騖，以致對該記住的事沒留神。這時相關的訊息並非隨著時間而消逝，而是一開始就沒留存於記憶中，一時忘記剛剛把某東西放在或遺留在某處。
3. 一時的記憶障礙 (blocking)：也就是我們常講得，一時之間腦筋一片空白。例如，看到熟面孔卻一時叫不出名字，但過了一段時間之後又會想起。
4. 錯誤的記憶 (Misattribution)：人類有時會無中生有，認為自己經歷過某些事，但其實全然出諸想像，例如所謂的「似曾相識」。
5. 誤導 (Suggestibility)：記憶有時充斥著外在的影響，別人引導性的問題或回應可能讓我們受到暗示而無中生有，產生虛構的記憶。
6. 偏見 (Bias)：根據自我的信念，重新編碼或全盤改寫所實際經歷的訊息或經驗。
7. 揮之不去的記憶 (Persistence)：是指那些我們明明想徹底忘卻的惱人訊息或事件，卻一再反覆地回想起來。每個人都或多或少有這樣的經驗：午夜夢迴之際，某次的痛苦打擊或挫敗卻在腦海中揮之不去。

2-3 知識結構理論 (Knowledge Structures Theory)

人類的大腦如何將經由表徵歷程所獲得的知識，組織成清楚顯示各概念之間連結關係的知識結構，是知識結構理論探究的重點。關於知識結構的理論，Morton & Bekerian(1986)主張將其分成「語意網路理論」(Semantic Network Theory)與「基模理論」(Schema Theory)兩種，其中「語意網路理論」較強調知識在大腦記憶中的組織方式，而「基模理論」則較重視知識在大腦記憶中的運作歷程。

「語意網路理論」主張人類的知識是由概念節點與概念節點的連結關係所形成的結構化網路，因此，節點間的連結關係，以及概念節點如何促使網路的活化，是語意網路理論探討的重心；「基模理論」主張人類以抽象的知識結構來表徵過去的行動或經驗，因此，訊息的儲存與提取、行動程序的組織、目標的設定等方面，才是基模理論關注的焦點。

一、語意網路(Semantic Network)

Quillian & Raphael (1968)兩位學者提出語意網路 (Semantic Network)，原是爲了表示英文字義而設計的，在語意網路中知識被表示爲一群節點，而節點間則是靠著節點關係的一些弧線連接著。

由於每個節點間都皆有語意的關聯性而非獨立存在，故語意索引的建置會建立起一個「概念空間」，透過語意索引的檢索，若使用者所下達一檢索關鍵詞，則不僅僅只針對文字上的相似性做檢索，而是針對該檢索關鍵詞整個語意上的的概念做檢索。使用者可以藉由一個詞鍵來瀏覽網路脈絡中與之相似性高的其他詞鍵，比如說當使用者鍵入「數位圖書館」這個關鍵詞，系統也能檢索到「電子圖書館」、「內容管理」、「知識管理」、「網際網路」，或是「資訊擷取」等關鍵詞。語意索引的優點即在於能正確地找出使用者感興趣的資訊，並附帶找出可能爲使用者感興趣的資訊。

二、語意處理的擴散激發理論

(Spreading Activation Theory of Semantic Processing)

柯林斯和羅芙特斯(Collins & Loftus, 1975)提出「語意處理的擴散激發理論」(Spreading Activation Theory of Semantic Processing)，主張記憶組織是一個複雜的語意網狀結構，它包含了無數的節點與關係。一個節點就是一個概念，概念間依關係相互連結起來，形成更複雜的知識網路。

如圖 2-6 所示，橢圓形代表「概念」，連線代表兩概念之間的相關性，概念間的聯結強度由連線的長短來表示，越短表示越強，越長表示越弱。例如：「紅」與「落日」之間的連結線較長，表示較遙遠的連結關係；而「紅」與「火」之間的連結線較短，表示較近的連結關係。此模式顯示，人們若欲想起某個概念，可藉由相關聯的字或提示來激發，愈近的連結線，激發得愈快。

簡單來說，人的記憶資訊在腦中形成網路之結構，知識在腦中是以成群的方式組合，知識可用聯想的方式組織起來，在網路中知識就是節點，知識間的聯想則為連接的弧線，當任一資訊進入到這個網路中，就會連帶觸動到所有和它有連結的其它知識節點；換言之，只要觸發到節點，資訊就可擴散，人類腦中的知識就是以這種方式擴散起來。拜網路科技之賜，每部電腦的使用者都成為資訊傳播的結點，因為每部電腦已由網際網路連成弧線，只要有任何一部電腦啟動任何一項資訊，就會擴散到世界的每一角落，關鍵在於我們要啟動那類資訊的節點加以擴散？

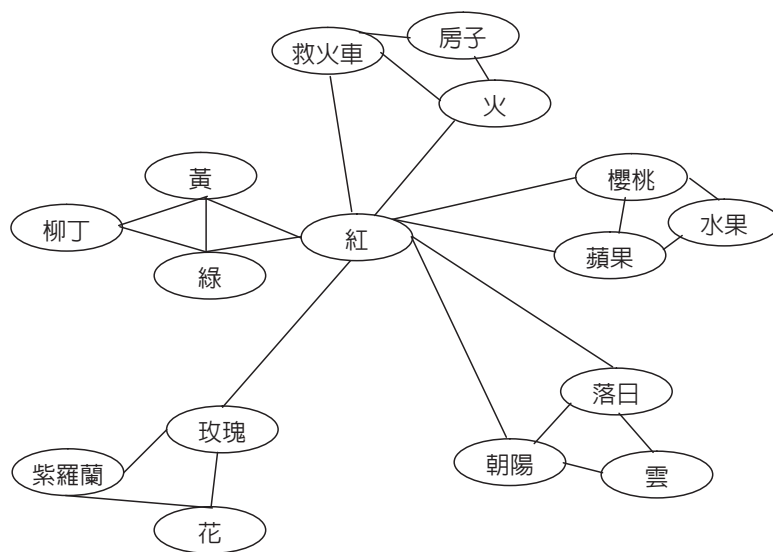


圖 2-6 語意處理的擴散激發模式

資料來源：修改自 Collins & Loftus, 1975

總之，語意處理的擴散激發模式以類似神經網路的方式表徵知識結構，強調連結的長度，可以表示語意之間的相關性，而且會影響搜尋的範圍，這種論點相當具體，且較容易測試，因而深度影響著往後知識結構相關理論的發展。

三、基模理論(Schema Theory)

基模理論 (Schema Theory) 是一種關於知識結構的理論，此理論在探討知識如何被表徵，以及表徵如何促使知識在特定領域方面的使用。基模理論主張所有的知識都是被包裝 (Packaged) 成單位 (Units)，這些單位就是所謂的基模群 (Schemata)，這些基模群是一種抽象的知識結構，它會引導個體如何使用知識。

最早是由 Barlett(1932) 提出基模 (Schema) 的概念，Bartlett 認為基模是關於事件、情境或物體有組織的知識單位，存在於「永久性記憶區」。他認為個人能理解和記住傳遞中的訊息，主要在於過去經驗和先備知識的脈絡下產生，並界定「基模」為一個人用以同化新訊息以及產生訊息回憶的現存知識，但他並未詳細說明此種心智結構的本質。Nassaji (2002) 認為直到 1970~1980 年代，隨著電腦科學的精進及人工智慧的研究，基模理論才慢慢被發展成為解釋個人知識運作和組織的理論架構。

基模理論認為人類的記憶是一種網狀的結構，它包含了無數的想法 (idea) 與基模 (Schema)，而所謂的基模是指以個人經驗中某項概念為中心而形成的屬性與關係的總合。在此理論中，學習被視為是學習者建立新的基模與新的關聯的過程，而當知識間所形成的連結數愈多時，資訊被領悟的程度亦愈深且學習愈容易。因此，當我們受到外來的刺激時，神經波動 (Spreading Activation) 會從某個受刺激的節點，沿著與它相連接的關係向四面八方傳送，並企圖從原有的舊經驗中尋求回應，然而若舊有的經驗或節點不足以獲得足夠的回應與指示時，就必須建立新的基模。因此，短期記憶區中的資訊內容與結構，以及當時學習環境中學習者對資訊的期望，便成為影響學習者能否將之順利移轉為記憶的主要關鍵。

Rumelhart & Norman(1988) 認為基模具有五點特徵：

1. 基模具有變數：基模是含有變數訊息的「包裹 (Package)」，此為基模最重要的特性。換言之，任何基模都包含有固定的部分與可變的部分，固定的部分包含基模的特性與範例，例如「人」的基模，固定的部分為「一個人有雙手和雙腳」；而可變的部分為「人有黑種人、白種人、黃種人等膚色的不同」或「高矮的不同」等。基模固定部分使個體在進行理解時，得以啟動基模；而可變的部分則使基模具有可類化不同現象的性質。
2. 基模可以嵌入其他子基模：一般而言，基模包含次基模的組態，而次基模又可以包含其他更基本基模的組態，而某些基模被假定為原型基模，不可再分解。我們可以想像手的基模，包含手指、手臂、關節等次基模，而手指的基模又可以包含大拇指、食指、中指、無名指、小指等子基模。
3. 基模可以表示任何層次的知識：基模可以表示較大範疇或較抽象的知識，例如文化；也可以表示較基本或較具體的知識，例如知更鳥。

4. 基模表徵知識，而不是定義知識：基模代表的是個人對於外在世界所產生的經驗，而不是對於這些經驗給予定義。以「鳥」這個單字為例，我們可能要表達兩種不同的訊息，其一為單字的精義 (Essential aspect)，非常像是從字典找到字的意義一樣；其二為對鳥這個主題的闡述，就像百科全書中對於某一主題的闡述。除此以外，我們還要表達的第三種訊息是個體對於鳥的經驗，前二者為鳥的知識的「語意記憶 (Semantic Memory)」，第三種知識稱為「單元記憶 (Episode Memory)」。一般相信存在語意和單元記憶基模，而語意記憶基模較像以百科全書的方式來闡述主題，而非以字典方式來定義主題的意義。
5. 基模會主動的進行認知的工作：基模會主動的對新的訊息進行評鑑或辨識，以適合的基模來處理新的訊息。基模具有主動性的認知設置，因此可以進行由上而下與由下而上的訊息處理，以獲得對訊息最合適處理結果。

由上述基模所具有的五項特徵可知，當人遭遇外在環境的各種訊息時，人本身所擁有的基模會主動的對各種訊息進行辨認的工作，然後較能符合外在訊息的基模就會被激化，而被激化的基模在處理外在訊息時，會先存在一些預設值，這些預設值可以協助人快速的瞭解外在訊息的意義。

Sweller & Low (1992) 指出，基模的取得是學習的主要機制，它可以引導新訊息的接收和舊訊息的提取，也就是能夠協助訊息儲存於永久性記憶區，並且藉由記憶檢索來減少工作記憶區的負荷。

2-4 組織記憶理論 (Organization Memory Theory)

組織記憶 (Organization Memory)：係指組織知識的儲存及未來使用該知識的方式。組織記憶指那些存儲於組織內部、可以用於當前決策的知識。這些知識並非集中存於組織的某一單元，而是分佈、保存於各不相同的組織存儲介質。模型幫助人力資源管理 (HRM) 人員改進組織的機會通過塑造和影響這些存儲單元更好利用其記憶潛力。

Moorman & Minor (1997) 指出組織記憶對於企業而言相當重要的。所謂組織記憶是指組織集體的信念、例程序、行事法則，可用來完成組織日常所須進行的工作。組織記憶在企業流程中，扮演著兩種角色：理解 (Interpretation) 與行動指導 (Action Guidance)。理解的角色就是將資訊與經驗過濾，並分門別類；而行動指導的角色在於影響或指示個人與團體的行為。當組織記憶量越大以及組織記憶擴散程度越大，對企業產生的績效越好，顯示組織具有越豐富的經驗與知識，且此組織記憶若能夠擴散到組織全體成員，則越容易產生具有市場價值的新產品。

根據 Arnold Kransdorff 在「組織記憶與知識管理—企業保存 know-how 的方法」一書中表示，企業勞動力平均每五年就大換血一次，企業流失知識的速度遠比獲得的要快。組織記憶的保存是企業重要的管理工作，也是企業永續經營所倚賴的重要因素。若缺少這一項要素，企業不僅喪失了經驗上的優勢，也無法從自己過往的經驗裡獲取寶貴的利益。

組織保有其特色的過程是組織記憶較一般化的現象。由於大部分組織的記憶是儲存於人類的腦袋中，人員的流動成爲組織長期記憶的致命傷。如何找出組織記憶的特性？認知心理學由瞭解人類的專長 (Expertise) 著手。專長奠基於知識，沒有知識便沒有專長。知識被以索引式的百科全書的方式儲存起來，技術上稱此爲生產系統。在生產系統上存有知識，專家遇到任何狀況，可很直覺地找出適當的解決方法。作者認爲組織的記憶就像個生產系統的大集合，愈來愈多人類的專長被儲存於自動化專家系統，因此，自動化可能是個使組織記憶較不受人員流動影響的機制。

一、組織記憶的形式

Walsh & Ungson(1991) 認爲，在考慮組織記憶的時候，必須要意識到三個關鍵的前提因素：獲取 (Acquisition)、保留 (Retention) 與修復 (Retrieval)。

Moorman & Miner (1997) 將組織記憶區分爲以下三種形式：

1. 組織信念、價值觀與參考架構。
2. 行爲常規、程序與典章制度。
3. 有形的人爲產物 (artifacts)，爲過去學習的成果，例如工廠的佈置、組織架構、產品特色和產品線。

若以記憶的儲存內容來看組織記憶，可以發現組織記憶可以分爲語意式 (Semantic) 及情境式 (Episodic) 的記憶：

1. 語意式的記憶是一般化的記憶，是敘述性的，描繪的是一般的情境，或可以稱爲放諸四海皆準的，當一群人面對某一情況時，大家可以客觀說出的、較具一致性的答案，可以稱做語意式的記憶。
2. 情境式的記憶是包含特定狀況的，及個人由特定事件的發生而產生的情感與心得，當一群人面對某一情況，大家有各自不同的描述時，可以稱做情境式的記憶，情境性記憶指的是個人的特別經歷，包含事件發生的時間及背景，除了一般看到的表象之外，情境式的記憶包含個人的特別體會和感想。

個人記憶也包含了以技術知識為基礎的記憶，有時稱之為程序性記憶 (Procedural Memory)，這類型的記憶指的是如何解決問題的內隱性知識 (Implicit Knowledge)，了解它必須透過實際的行為參與。但無論如何，記憶的內容總是必須經過一些處理程序，Stein & Zwass (1995) 就提出組織記憶管理程序，包含了四個功能分別是獲取 (Acquisition)、儲存 (Retention)、維持 (Maintenance) 及提取 (Retrieval)。

二、組織記憶的儲存所

Walsh & Ungson(1991) 認為，組織記憶被分別保存在六大知識「儲存庫」內：

1. 個人
2. 組織文化 (故事、心智模型)
3. 轉化 (組織內部各種流程)
4. 組織結構 (組織結構的不同部門)
5. 組織生態 (組織的物理設置)
6. 外在 (文件檔案)

Rob & Lloyd(2000) 認為組織記憶存在組織裡的五個地方，包含個人記憶、人際關係、資料庫、作業流程與支援系統，以及產品及服務，說明如下所示：

1. 個人記憶：組織中很重要的一種知識型態，存在於工作場所中的各個員工身上，員工所具備的知識，不管顯而易見或隱而未現，對於組織解決問題與知識創新的能力，都非常重要。
2. 人際關係：組織內成員通常依賴人際關係網絡尋求資訊與建議，當他們需要資訊時會去找自己可以信任，並且能力強的同事。簡而言之，你認識的人決定了你最終將知道的知識，也是個人的知識地圖，誰擁有什麼樣的知識，當你遇到哪些問題，可以去請教哪些同事。
3. 資料庫：儲存在知識庫中的報告、備忘錄及其他文件，包含有學習心得或工作訣竅等等，都可供員工分享。此為大多數公司採行的措施，目的在找出分散於組織各個部門的相關知識，以便建立技術架構，支援知識的蒐集與傳播。知識庫可以使組織成員以他人的經驗為師，利用過去已有的知識，以及重複利用曾在它處發揮效用的資料，可以改進解決問題的品質與速度。
4. 作業流程與支援系統：經由過去的經驗，組織會運用最有效率和最有效能的作業流程和支援系統，現在使用的流程與系統是組織經由過去事件中，所千錘百鍊所萃取出來的，使此經驗可以成為組織記憶的一部分。

5. 產品與服務：組織的主力產品或服務，也是組織保存持續性記憶的重要型態。組織所提供的產品和服務，包含的是組織經過無數次的會議，以及無數次的市場測試等所提供出來的，不但會影響到員工訓練的策略，還會影響從工作中發展出來的經驗知識。

三、組織記憶系統

組織記憶系統 (Organizational Memory System, OMS) 是一種組織資料庫系統，能儲存及處理結構化及非結構化資料。組織記憶系統主要係利用資訊技術來強化組織記憶，並支援組織知識活動。Wargitsch et al. (1998) 將組織記憶系統定義為更新與儲存企業知識，並將知識用於規劃、控制與執行企業知識活動。

Teen & Weinberger (2000) 以流程方式說明組織記憶系統的發展步驟，包括定義問題、知識獲取、知識分析、設計人機介面、建構系統、施行與使用、系統維護與修正、系統評估，如圖 2-7 所示。

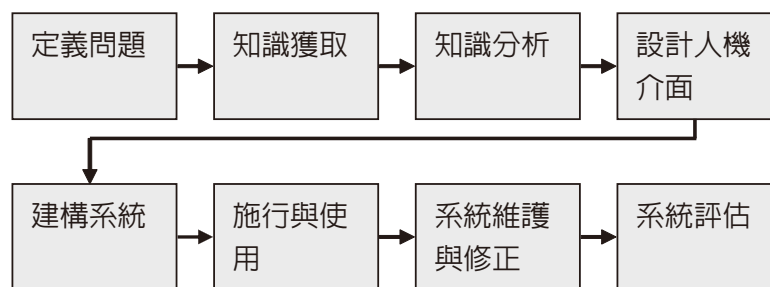


圖 2-7 組織記憶系統發展流程

資料來源：修改自 Teen & Weinberger (2000)

四、實務觀點—保存企業知識以不改變員工使用方式為前提

以往為了妥善保存組織記憶，企業除了建立各種內部制度與管理流程之外，導入文件管理系統或知識管理系統也是一般常見的作法。但是，從近幾年的實際案例顯示，任何增加員工工作負擔、改變使用習慣與流程的資訊系統，終究無法帶來全面性的效果，組織往往無法在知識 / 文件管理系統中，累積最新、最完整的訊息。

然而以新興的電子郵件公文機制 (Lotus Notes 或 Microsoft Exchange) 來看，可以在不改變員工既有工作流程的前提下，完整保存企業寶貴的重要知識。不但員工不需要作任何調整，藉由便利的郵件調閱機制，更可以大幅縮短管理者在郵件系統日常管理維護上的時間，有效降低企業的導入與維護成本。相較於以往勞民傷財的一般知識 / 文件管理系統來看，無疑是天壤之別。

2-5 媒體豐富度理論 (Media Richness Theory)

一、社會臨場感理論

Short, Willams, and Christie (1976) 提出社會臨場感理論 (Social Presence Theory) 企圖探討怎樣的媒體可以給使用者如同面對面溝通般的豐富資訊。社會臨場感是指使用者在操作媒體時，該傳播媒體所能夠帶給人們在社會情感上與面對面交談之感覺的相似程度。社會臨場感理論不僅是取決於該媒體所能傳達的語言和文字符號，也同時受到非語言符號的影響。如果媒體所能傳輸的人際線索愈多，愈能使人們產生豐富的人際印象，達到高度的人際互動，此時稱此媒體屬於「高社會臨場感」的媒體，反之則是「低社會臨場感」的媒體。按照社會臨場感理論的區分，面對面的傳播是最具社會臨場感的傳播管道，其主要的原因在於它能夠傳達非語言的訊息（如肢體動作、表情、語調、語氣等）。而衡量社會臨場感的指標，就是以該媒體的社交力 (Sociability)、敏感度 (Sensitivity)、溫馨度 (Warmth)、和個人化 (Personality) 之多寡來決定。

Albertson (1980) 認為 Short, Willams, and Christie (1976) 所提出的「社會臨場感理論」的測量指標並沒有明確的定義，無法完全說明媒體特徵對「個人」媒體使用的影響，且社會臨場感理論是在網路出現後不久所提出的理論，當時的環境以傳輸字元符號的訊息為主，因此社會臨場感理論直強調人際非語言訊息在此通道下會耗損且失去，而使得社會臨場感的程度不高，可是隨著科技的發展，媒體本身所能傳輸的線索較以往來的多，尤其在全球資訊網 (World Wide Web) 出現之後，媒體本身所能傳輸的線索較以往來更來的多樣化，因此社會臨場感理論逐漸產生很多不適用之處。

在這種情況下，Lengel(1983) 發現資訊的豐富度與媒體本身的特徵有關，也就是不同的媒體所能夠攜帶的媒體豐富度是不同的。因此在隔年 Daft & Lengel (1984) 共同提出媒體豐富度 (Media Richness) 的觀念。

二、媒體豐富度理論

媒體豐富度理論 (Media Richness Theory) 最早由 Daft & Lengel (1984) 提出，原本是做組織中員工如何選擇溝通媒體 (Media Choice) 的研究。該理論有兩個假設：

1. 人們在組織中試圖克服不確定性 (uncertainty) 以及模糊性 (equivocality)。
2. 在組織常用的媒體中，對於某些任務（尤其不確定性任務或模糊性任務），有些媒體可以較其他媒體有更好的效果。

媒體豐富度理論將媒體依照豐富度分類，認為當任務的模糊程度與不確定程度越高，則需要選擇更豐富的媒體 (Richer Media)，而不是豐富度較低的媒體 (Leaner Media)。而豐富度主要由四個因素來區分：

1. 立即回饋能力
2. 所能利用的線索與通訊管道
3. 個人化程度
4. 語言的多樣性。

Daft & Lengel (1987) 認為，如果按照各種媒體的豐富度排列，可以拉出一條媒體的連續帶，區隔出媒體豐富度的差異，如圖 2-8 所示。

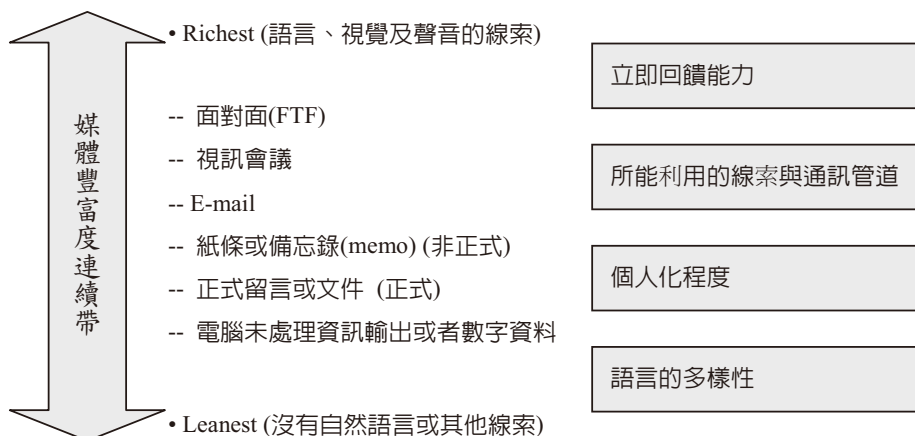


圖 2-8 媒體豐富度連續帶

資料來源：修改自 Daft & Lengel (1987)

Daft & Lengel (1987) 認為，人際間豐富的情感和非語言的線索，會在中介傳播系統通道中失去，此中介傳播系統可視為媒體，而不同的系統失去的線索內容與內容的多寡將不一定，因此若要能有效的傳播訊息，則個人會依照其傳播需求，選用與這些需求之豐富度相符的媒體，也就是認為人們的媒體選擇行為主要是依據媒體本身的內在特徵，即根據它所傳輸線索的多寡與工作目的相符與否為主。媒體豐富性理論認為當資訊充滿著不確定性、高度模糊的時候，必須配合能夠傳遞豐富資訊的媒體，資訊才能有效地被處理。而當資訊是低模糊的，就靠著低度豐富性的媒體來傳輸，才是最有效率的傳播方式。

Zmud (1990) 等學者便從三大方面選擇來訂定媒體的評估指標，分別為資訊取得 (Information Acquisition)、資訊豐富理論、以及電腦中介通道 (Computer-mediated Channels)，再從中規劃出六大評估指標來衡量主管以及專業人員在使用溝通媒體選擇的考量，即從媒體的存取性 (Channel Accessibility)、媒體所傳達的資訊品質 (Information Quality)、媒體的立即回饋性 (Immediate Feedback)、媒體提供的線索多樣性 (Cue Variety)、媒體個人化程度 (Personalization)、以及接收者對於此媒體的存取性 (Receiver Accessibility) 等來考量媒體的使用。

Daft & Lengel (1984) 首先提出資訊豐富度的概念 (Information Richness Theory)，將溝通媒介依「資訊豐富度」排列，標準是依照溝通媒介潛在的訊息承載量及其能讓溝通者傳達高模糊性的訊息。資訊豐富度探討的是媒介是否具有傳輸豐富資訊的能力，因而有媒體豐富度理論的產生。媒體豐富度理論又稱為資訊豐富度理論 (Information Richness Theory)，與社會臨場感理論相似，皆偏重在組織溝通媒介選擇在「媒介特徵」取向的論述。

Daft & Lengel (1984) 指出資訊豐富度這個概念是從 Weick(1979) 與 Galbraith(1973) 的觀點所發展，將組織工作整合為兩項資訊任務類型：一是模糊性 (Equivocality) 的減少；二是充足資訊量的處理，此理論是說明組織如何達到對於資訊量及模糊性減少的需求，亦即當組織中的成員在選擇溝通媒介時，會依據媒介所承載的資訊量與欲處理之工作特性 (模糊性) 適當與否作為選擇的依據。

組織成員在處理資訊時會受到模糊性 (Equivocality) 與不確定性 (Uncertainty) 兩個因素影響其媒介選擇行為，模糊性是指情境或訊息是模稜兩可的，不確定性是指傳播雙方在訊息上的缺乏所導致，因此，人們面對不同的訊息內容與溝通目的，為了減少不確定性與模糊性，會有不同的媒介選擇。Daft & Lengel(1984) 將「豐富性」(Richness) 定義為媒介潛在的資訊承載量，並將溝通媒介依照資訊豐富度排列，如下表 2-1 所示：

表 2-1 媒介資訊豐富度排序

資訊媒介	資訊豐富度
面對面	最高
電話	高
手寫的，個人的 (信件、備忘錄)	中等
手寫的，正式的 (公告欄、公文)	低
數字的正式文件 (電腦輸出)	最低

資料來源：修改自 Daft & Lengel (1984)

Daft & Lengel (1984) 指出豐富度較高的媒介是利用多重線索 (Multiple Cues)、回饋與多樣化的語言 (High Variety Language)，讓人能夠彼此明瞭並達成共識在有關於困難的、無法分析與衝突性較重的議題上，因此管理者會使用面對面溝通的溝通方式來處理困難、模稜兩可的議題；相對的，豐富度較低的媒介適合在組織例行事務等溝通活動的使用，例如文書工作、規則與電腦輸出文件等是能夠準確且有效率地傳送非模糊性的訊息，亦即是較明確、容易瞭解的訊息。

Trevino 等人 (1990) 認為傳播媒介是屬於豐富 (Rich) 或貧瘠 (Lean) 的媒介，是視其利於分享意義的能力，以下四個面向為媒體豐富度層級的衡量標準：(1) 立即回饋能力、(2) 傳送多重線索、(3) 使用自然語言，可表達訊息之微妙處、(4) 媒介個人化程度。從以上的衡量標準並對照下圖 2-9，可知面對面溝通被視為是豐富度最高的媒介，其次是電話、電子郵件、個人化紙本文件 (書信、筆記、備忘錄)，最後是非個人化紙本文件 (檔案、報告、公告)。

面對面溝通可以有立即回饋、並且傳送多重線索，像是非語文的訊息 (表情、聲調、肢體語言等)，且使用自然語言，是高個人化的媒介，訊息是能立即地被調整、修正與加強的，因此是豐富度最高的媒介；而電話溝通與面對面溝通最大的差異在於電話傳達的非語文線索是較面對面溝通來的少，像是眼神接觸、肢體語言等視覺線索 (visual cues) 是無法提供的。電子郵件系統是使用自然語言，雖然回饋訊息的速度很快，但是並非是立即的回饋，且缺乏聲調等非語文線索，雖然有語音信箱系統可供選擇，可傳遞聲音線索，但是仍無法提供直接的互動。個人化紙本文件雖使用自然語言，但是提供的非語文線索相當有限，回饋的速度也相當慢。非個人化紙本文件像是公告以及數字性報表，是豐富性最低的媒介，因為其使用非自然語言，是比較制式化的，訊息提供的非語文線索很少且回饋速度緩慢。

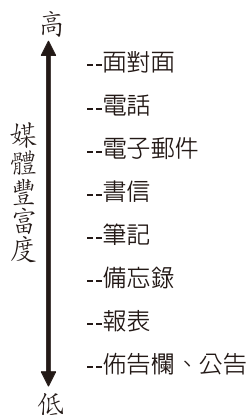


圖 2-9 媒體豐富度階層圖

資料來源：Trevino, Daft & Lengel, 1990, P.76, Figure 4.1

Trevino 等人把電子郵件這項以電腦為中介的溝通媒介加入媒體豐富度的排序中，其豐富度是僅次於面對面與電話溝通，然而，這樣的排序並非不變，只是提供一個概念，因為隨著傳播科技的發展，人們所使用的溝通管道也日趨多元，像是透過 MSN，傳播雙方可以透過簡便的裝置（網路攝影機、麥克風），就可以達到近似面對面的溝通，或是利用行動簡訊、電子佈告欄溝通等。

O'Sullivan (2000) 認為，從媒介特徵取向的觀點，我們可知不同的溝通媒介具有不同的訊息承載量，人們可依溝通事由來選擇溝通媒介。更進一步地說，同樣是從媒介特徵的觀點，我們可以看到，人們選擇溝通媒介是會考慮到互動性控制，O'Sullivan 根據印象管理模式 (Impression Management Model) 的概念，指出人們會嘗試控制自己呈現在他人心中的形象，在使用溝通媒介時，也會藉由媒介來幫助管理自己在他人心中形象的呈現，也就是透過媒介所提供線索並管理自我相關資訊的交換。不同的溝通媒介會提供不同資訊傳送能力，人們可以依照其媒介特徵來選擇欲透露的線索。因此 O'Sullivan (2000) 更進一步提到人們會使用豐富度較低的溝通媒介來傳達較為尷尬、難為情的訊息，藉以避免或消除在面對面溝通時預期對方可能會產生的負面反應，透過非同步的溝通媒介，溝通者更可以策略性地掌控「在何時回應」或「該如何回應」對方的訊息，亦即人們依媒介屬性選取不同的溝通媒介，來管理自我資訊的傳遞與交換。

Sussman & Sproull(1999) 的實證發現，在 117 位使用電腦中介傳播、電話與面對面溝通此三項溝通方式的實驗參與者，在使用電腦中介傳播時較少扭曲負面的消息，且是更正確地、誠實的傳遞訊息，相較於在面對面與電話溝通的情境下。

上述的「社會臨場感理論」與「媒體豐富度理論」是屬於「理性選擇模式」，說明人們媒介選擇行為是一種搭配的過程，不同的傳播任務會依照訊息特性搭配不同的溝通媒介，然而，從近來的一些實證研究個案的結果來看，理性選擇模式與強調媒介特徵的觀點是受到質疑且未獲支持的，並不足以解釋人們的媒介選擇行為，像是化解衝突和協商這樣需要高度人際互動的溝通行為，也是會透過低社會臨場感的電子郵件來進行溝通，這是因為人們的媒介選擇行為不僅考慮到訊息特性與媒介本身，還有距離、方便性與時間壓力的限制，組織成員以及自身對該媒介的評價、同儕壓力、過去的使用行為等等，更重要的是，還有溝通媒介的近用性 (Accessibility) 問題，因此，遂有以後「社會影響模式」的出現。



自我評量

1. 請簡述 Shannon & Weaver (1949) 的資訊處理模式？
2. 請簡述 Atkinson & Shiffrin (1968) 的認知資訊處理理論？
3. 請說明人類記憶功能的七大缺陷？
4. 何謂組織記憶？
5. 何謂基模理論 (Schema Theory) ？請簡述之。
6. 何謂媒體豐富度理論 (Media Richness Theory) ？請簡述之。