

# 注意



「注意」是一個心理學概念，是認知過程的一部份，是教育學、心理學和神經科學研究的主要領域。

在日常生活中，人們有很多這樣的經驗：即使有很多刺激重複在周遭出現，但倘若沒去注意，就根本不會認知到這些刺激的存在。就人性化設計來說，以下三種注意與作業績效與安全比較有關：

## 一、選擇性注意

選擇性注意(selective attention)需要監測數個資訊管道或來源，以便執行某單一任務。例如，人們要從一張團體照中尋找自己，媽媽從一堆雜聲中發現自己嬰兒的哭聲，都是我們生活中的例子。

在工作場合中，如飛行員監測儀表上的偏航讀數(訊號)，假設每分鐘有 25 次偏航讀數發生，將這 25 個訊號可全部呈現在一個儀表上或每 5 個訊號分別呈現在 5 個儀表上。哪一種設計比較不會漏失訊號呢？答案是前者。一般而言，當資訊管道數增加時，即使全部訊號出現率保持不變，注意之績效反而下降。Conrad (1951) 稱此種現象為「負荷壓力」(load stress)，係指壓力來自資訊呈現管道數之增加。Conrad 亦提及一種「速度壓力」(speed stress)，此與訊號呈現率有關。Goldstein 和 Dorfman (1978) 發現在績效衰降上負荷壓力比速度壓力更具有影響力。例如，受試者對一項每分鐘呈現 72 個訊號顯示器的處理績效，比對 3 個顯示器每分鐘共出現 24 個訊號(即平均各有 8 個訊號)的處理績效還佳。

當人們選監多個資訊的管道時，傾向於監測較常出現訊號的管道。根據 Moray (1981) 的研究顯示，由於受到記憶限制，當許多資訊來源存在時，人們經常會忘記選監某些來源；而且傾向於超過必要次數地選監他們所記得的最近選監過的來源。此外，Wickens (1984) 的研究顯示，在高度

壓力下，所選監過的資訊來源較少，而被選監的來源傾向於是那些被覺得較重要且突顯者。

下述原則係從文獻蒐集而得，可用以改善選擇性注意的作業績效：

1. 必須從多個管道掃描搜尋訊號時，盡可能使用較少的管道，即使這意味著因而增加每一管道上的訊號出現率。
2. 提供使用者關於各個管道的相對重要性的資訊，以使其注意力能夠更有效地集中運用。
3. 降低使用者的整體壓力水準，以便能選監更多的管道。
4. 提供使用者關於未來訊號可能發生的來源之預告資訊。
5. 訓練使用者如何有效地掃描資訊管道，並發展出最佳的掃描方式。
6. 假使有多個視覺管道需要掃描，則儘量將它們集中緊靠配置，以減少掃描的範圍需求。
7. 假使有多個聽覺管道需要監聽，則必須確保彼此間不會相互遮蔽。
8. 當刺激必須個別反應時，盡可能在時間上予以分離呈現，且其呈現率要能容許個別反應，亦即應避免極短的時距，如 0.5 或 0.25 秒。可能的話，應容許使用者能自行控制刺激的輸入率。

## 二、焦聚性注意

焦聚性注意(**focused attention**)的問題在於如何維持注意力集中在某一個或少數幾個資訊管道，而不被其他資訊管道所分心或岔開，例如在專心打電動時幾乎聽不到其他同時出現的聲音，也有學生能夠在家人看電視聲中專心的讀書作功課。

影響人們焦聚性注意能力的因素之一是，資訊來源間在物理空間上的相互「接近」(**proximity**)。例如，倘若二視覺資訊來源，彼此間相距在視角 1 度之內，則幾乎無法集中注意於其一，而完全忽略另一來源。然而，在選擇性注意的作業上，緊密的接近卻有助於績效的提升。

任何可以使資訊來源之間彼此有所差異的措施，將有助於焦聚注意於其中之一。例如，當多個聽覺訊息同時發生，但只有其中之一必須注意傾聽，倘若這些訊息以不同的強度傳播時 (較大聲的通常較易聽聞)；或出自不同的聲調時 (如男性、女性、或機械合成音)；或來自不同的方向時；對

於績效的改善就很有幫助。所以，機械化的合成發音在平時聽起來不順耳，但反而更容易從人聲噪雜的環境中分辨出來。

以下所列一些原則有助於聚焦性注意績效的提高：

1. 盡可能使競爭管道與使用者所需注意的管道有所差異。
2. 盡可能使競爭管道在物理空間上與使用者所感興趣的管道有所分離。
3. 盡可能減少競爭管道的數目。
4. 盡可能使所需注意的管道比競爭管道大些、亮些、響些或位於較中心之處。

### 三、分割性注意

當人們必須同時從事數件作業時，則往往至少有一件作業績效會降低，這類情境通常又稱為「分時作業」(timesharing)，這時就需要分割性注意(divided attention)，例如邊聽音樂邊寫作業、邊開車邊打電話。人類處理資訊的能力是有限的，所以同時處理數項作業時，就會超出能力限度。現在由於手機的普及，低頭族愈來愈多，因一邊開車一邊打電話肇事的也時有所聞，所以對分割性注意還應作更多研究才能採取更正確的管理。認知心理學家已提出不少模型和理論試圖解釋分時作業或分割性注意之績效，主要的理論如下：

#### 1. 分割性注意的單一資源理論

單一資源理論假定，人們僅具有一個未分化的注意力資源，以供所有的心智活動或歷程來分享 (如 Moray, 1967；Kahneman, 1973)。以這種理論來解釋分時作業時，對其中某一作業的困難度增加時，為何會降低另一作業的績效這一問題上相當有理。因為困難度一增加，會從有限的供應裡占有更多的注意資源，因此只能用剩下的資源來執行其他作業。然而，單一資源理論在解釋下列問題上也有其困難，即：為何那些需要相同的記憶符碼或處理型式的作業，比那些未分享共同符碼和型式的作業，較易產生彼此干擾？為何某些作業組合，當增加其中之一作業的困難度時，但卻對其他作業的執行績效沒有影響？又為何有些作業可以完美的分時執行而不受影響 (Wickens, 1984)。為了解釋這些現象，多元資源理論隨之產生。

#### 2. 分割性注意的多元資源理論

多元資源理論假定人類的注意力資源庫不僅只有中央一個，而是擁有相互獨立的數個資源庫，只有當不同的作業分享相同的資源庫時，績效才會受到影響。注意力資源共有三個向度：

- a. 階段 (stages)：知覺的和中央的處理 vs. 反應之選擇和執行。例如，Wickens 和 Kessel (1980) 發現，需要反應選擇和資源分派的追蹤作業，雖會被另一個追蹤作業干擾，卻不會被需要中央處理資源的心算作業干擾。
- b. 型式 (modalities)：聽覺的 vs. 視覺的。例如，Isreal (1980) 發現，當兩項作業未共用同一個感覺型式時(例如一項以視覺呈現，另一項以聽覺呈現)比共用同一個感覺型式者的分時績效較佳。
- c. 處理用碼 (processing codes)：空間的 vs. 語文的。當兩項作業均動用相同的記憶編碼(空間符碼或語文符碼)時，其分時績效比各自動用不同編碼類型的二項作業為差。

以下的原則有助於分時作業或分割性注意作業績效的提高：

1. 儘可能減少所動用的潛在資訊來源數目。
2. 倘若分時作業有可能造成操作者注意力上的壓力，則宜提供有關作業相對重要性的資訊，俾便研擬最佳分割注意力之因應策略。
3. 將作業困難度儘量降低。
4. 盡可能使各作業所需或動用的處理階段、輸入和輸出型式、及記憶符碼等有所不同。
5. 尤其應注意的一點是，用手作業若與感覺或記憶作業分時進行時，則愈需要學習的用手作業，對感覺或記憶作業的影響愈少。