

絕對判斷與相對判斷



當顯示裝置傳來資訊時，必需考慮人們執行絕對判斷或相對判斷的能力。「相對判斷」(relative judgment) 係指做判斷時有機會可以比較兩個或多個刺激下，來判斷這些刺激在某一向度上的相對位置。例如，比較兩個或多個聲音，指出何者比較大聲；或比較兩個燈光，指出何者較亮。有些時候，相對判斷也會只有比較兩個刺激是否相同；例如，判斷兩個符號的形狀是否一樣。而所謂的「絕對判斷」(absolute judgment) 則是指在做判斷時沒有機會真正的比較，本質上係憑記憶來進行比較。例如，棒球裁判在判斷投手投的球是好球或壞球時，是憑心中的好球帶主觀來判斷的，並沒有客觀的標準作依據；有經驗的行家，可以抓起小雞看一眼就能判定是公雞還是母雞，所以絕對判斷的難度顯然要比相對判斷來得高。有經驗的熟手在做判斷時，大多會運用相對判斷，而沒有經驗的生手則流於絕對判斷。在開車時，熟手曉得如何應用周遭的線索作為比較的參考刺激，而生手則不知所措地純靠直覺判斷。因此，駕馭班的老師會告訴學員，只要看好引擎蓋旁邊葉子板的線條前端保持壓在車道線上，就可以控制自己的車子行走在車道的中間。

人類在相對判斷方面的能力遠比絕對判斷為佳，例如 Mowbray 和 Gebhard (1961) 研究發現，在相對判斷上，僅靠音調 (pitch) 高低一項，人類即能辨別 1800 組成對音聲 (cone pair)。而在絕對判斷的測試基礎上則只能辨別出五種不同音調的音聲。

Miller (1956) 的研究指出，人類在單一向度 (single dimension) 上的絕對判斷，其數目大約在 7 ± 2 左右，這就是所謂的 [神奇數字 7] (Magic seven)，這也就是短期記憶的容量限制。一般而言，絕對判斷的數目大多受到人類短期記憶容量的限制，要人們記住 5 至 9 個以上的不同刺激以供比較是相當困難的。

既然人們的絕對判斷能力有限，為何在日常生活中所能辨別的刺激卻又如此廣泛呢？答案在於大多數的刺激物其差異並非僅在一個向度上。例如，兩個聲音的差別可能在於音調和響度二者，而兩個符號間的差異可能在於形狀、大小和顏色等三個向度。此種狀況稱為多元向度(multiple dimensions)的絕對判斷。當使用「多元向度」來編碼時，則向度間的關係可以是「直交」也可以是「餘備」。

所謂「直交向度」(orthogonal dimensions)係指某一向度的值獨立於另一向度的值，即每一向度均可傳送獨特的資訊，且向度之間的可能組合沒有限制。例如，人們的體重和性別為兩個直交向度，因為體重和性別並不相關，且各向度可任意改變而不受另一向度的限制。又如，若將形狀(如圓形及方形)和顏色(如紅色及綠色)設定為直交向度，則其所有組合共有：紅圓、紅方、綠圓、綠方四種，可以各別代表不同的意義。

至於「餘備向度」(redundant dimensions)係指知悉某一向度的值將有助於預測另一向度的值，兩者均可傳送相同的訊息。其餘備程度則取決於如何規劃這些向度的使用，例如，如果設定形狀與顏色為兩個完全餘備的向度，則可能所有的圓圈都是綠色，而所有的方形都是紅色；在此情況下，只要知道某一向度的值(如圓形)則必然能完全預知另一向度的值(如綠色)。但如果有80%的方形為紅色和80%的圓形為綠色時，則顏色和形狀二者為部分餘備；在此情況下，雖然亦可由某一向度的值來預測另一向度的值，由於不是餘備向度，這類預測就不可能是完全正確的。

一般而言，當刺激以直交向度組合時，人們由絕對判斷所能辨別的刺激數目會有所增加，但總數目會小於每一向度所能個別識別的刺激數目之乘積。例如，若人們能夠辨別7種不同大小的圓形和5種不同水準的亮度，則當大小和亮度組合運用後，人們所能辨別的不同大小/亮度組合將會大於7個而小於35(7X5)個。然而當直交的向度數愈加愈多時，所能辨別的刺激數目之增加量卻是愈來愈少。亦即當刺激以餘備向度組合時，所能辨別的層次或水準數目會比使用單一向度所能辨別的數目還多。例如，若將大小和亮度以完全餘備方式組合，則人們所能辨別的刺激數目必然超過單以大小為識別基礎所能獲得的7種以上。

舉一個實用的例子，目前台灣交通號誌的紅綠燈，只採用了一個向度就是顏色，一共有紅、黃、綠三個水準，如果是一個紅綠色盲的人，因為不能分辨紅燈或綠燈，自然不能通過考照的體檢拿不到駕駛執照，等於剝奪了他們開車的權利。可是如果我們把紅綠燈號誌除了「顏色」向度以外再加一個「位置」向度，並採用餘備的方式安排。亦即顏色向度上的紅燈代表停止、黃燈代表注

意(即將換燈)、綠燈代表通行；而在位置向度上如為直式的號誌，則上、中、下燈號分別代表停止、注意、通行，如為橫式的，則左、中、右燈號分別代表停止、注意、通行，然後紅燈固定裝在最上方或最左方，綠燈固定安裝在最右方或最下方。這樣一來駕駛人不論是看燈號的顏色或燈號的位置都能接收到該走或停的訊息，那麼色盲就不是問題了，可以還給色盲人士開車的權利，不是很好嗎？

同學們，你還想到什麼其他實用的例子嗎？請提出分享和討論。