

47 有何特別？—— 認知心理學的有趣運用

黃家鳴、黃毅英 香港中文大學課程與教學學系

事情是這樣發生的：我們學院每年都透過課外活動組舉辦「師生盃」比賽，包括球類與棋類活動等。由於潮流所趨，今年負責組織的學生特別開設了「超級無敵乒乓球」的比賽。玩的方法十分簡單，就如一個正常的乒乓球接力賽，但負方在開球時先要定立一個類別（例如生果），於是每次打球的一方在打球後，乒乓球「落檯」（接觸桌面）之前要同時說出該類別的一個例子（如蘋果）。滿分為 21 分。

賽事進行中，自然烏龍百出，只顧打球，一時說不出例子有之，顧得及舉出一例卻控制不了打球亦有之。戰況漸趨緊湊，老師隊在落後下連追數分，直至 20：20。換言之，老師再勝一局，即可在該項賽事勝出，反之，有一厥不振被學生反超前之可能，故此局可說許勝不許敗。幸好是老師隊輸了前一局，反而得到了發球權。

其時，由黃家鳴老師出場，他沉思了一會，說出了主題：「質數」（素數）！當對方（不一定是數學科學生）仍在討論 1 呀、2 呀是否質數時，球證宣佈「開始」！黃老師毫不猶疑的說出「47」，乒乓球打出，對方接不上去，登時出局！究竟 47 有何特別呢？

47 當然是一個質數，符合了遊戲規則，似乎也真的沒有甚麼特別。只是在對方毫無準備之下，說出這樣一個較為陌生的質數，打亂了對方陣腳，在一兩秒之間接不上另一個質數而慘敗。由於學生隊代表正忙於聽著旁邊隊友「提水」，由 2 開始數著一連串的質數，滿以為這樣數下去便可以過關。但正由於我們在舉數字時慣於由小至大，與列舉水果名稱、城市名字等有所不同，於是當對手正回憶著一系列較細亦較熟識的質數時，猛然給 47 這個突兀的數字打亂了按序的回取過程，於是無法在限定時間內說出另一個質數。

我們的記憶可以類比成一個層階式的網絡系統，按著我們的生活經驗與接觸的多寡，個別項目之間的連絡或較強或較弱。由是一個提示會引發提取另一些與其有較強連繫的項目，這被稱為促發效應（priming effect）。假如上述遊戲的開球一方說出 2、3 或 5 這些較經常被列舉的質數，對方會很快接上，因為這些例子與其他 20 以內的質數在網絡上關連必然很強。但 47 不屬於這個熟巧的範圍，對方還未能辨別這是否質數，又或者能夠經由 47 再促發的數字不多，所以便發生這一次漂亮

的勝仗，對方竟毫無招架的餘地。這個有關我們記憶系統的特性，其實我們自己留意一下也不難發現。例如當我們在平日講課要隨意列舉例子時，亦會是這一堆、那一堆的，二次方程式的例子呀、有待簡化的多項式呀… 等等。再回過頭來說 47 這數字，對你會有上述效果嗎？大概要在類似遊戲時來個措手不及才可以知曉。若果 47 還不夠戲劇性，那麼 1997 或許是另一個更有「威嚇性」的質數吧，即管看看下一次可不可以用上！