



## 陽明焦點

## 為什麼我們老是做錯決定？陽明神研所發現人類估算機率的神經基礎

吳仕煒副教授 (中) 利用fMRI發現大腦估算機率的神經基礎

多比較才不會吃虧？陽明神經科學研究所顛覆傳統印象，首度發現人類大腦往往因為「比較」才導致決策偏誤，讓人腦在經歷一連串低機率的「黑天鵝事件」後，會傾向高估真實事件發生的機率；反之，在經歷一連串高機率的「灰犀牛事件」後，則會傾向低估真實事件的機率。

生活中許多決定，往往是在不同選項之間比較後的結果。但陽明神經科學研究所吳仕煒副教授和他的指導學生林瑋翔卻發現，「比較」是造成大腦錯估機率的關鍵因素。他們透過一系列樂透彩券實驗，並結合功能性磁振腦造影和神經計算模型，為機率評估找到相關的腦神經機制，發現大腦對於不確定事件的機率評估，會因為比較的心理而容易受到情境影響，造成不是過度高估，就是過度低估機率的情形，也因此導致錯誤決策。

參加實驗的34名受試者在玩樂透彩券的同時，透過磁振造影紀錄大腦活動。受試者在實驗過程中會碰到六張彩券，分別有10%、50%、90%三種中獎機率，受試者只能透過不斷玩彩券的方式來估算中獎機率。令人訝異的是，即便某張彩券真實中獎機率是50%，但受試者會因為短時間內經歷較多10%低中獎機率彩券，傾向高估真實彩券的中獎機率；反之，經歷較多90%高中獎機率彩券時，會傾向低估中獎機率。這種影響大腦做出機率評估的「情境效應」(context effect)，只有當中獎與否最難預測時，例如50%中獎機率的彩券，人們愈容易陷入比較的泥沼中形成誤判。

論文第一作者林瑋翔同學目前正在瑞士洛桑攻讀博士 (左圖)；第二作者美國史丹佛大學心理系教授Justin Gardner

另一方面，研究團隊也透過功能性磁振造影發現，大腦中的腹內側前額葉皮質 (ventromedial prefrontal cortex)、腹前扣帶迴皮質 (dorsal anterior cingulate cortex)、右側頂葉內側溝 (right intraparietal sulcus)，是受到情境效應影響最顯著的腦區。研究團隊利用機器學習的分析方法，發現這三個腦區的活動能準確預測不同決策者在機率評估中，受情境影響程度的個別差異。

主持這項研究的吳仕煒副教授表示，大腦雖然是非常強大的計算機器，但其中的一項不完美，在於容易被情境所操弄。他說，情境之所以有影響力，在於兩個關鍵因素，一是不確定性，另一個是比較。當我們對於某件事情是否會發生的不確定愈高時，大腦愈容易受到情境影響，以至於做出高估或低估其發生可能性的評估。除了對日常決策會有影響外，這對許多需仰賴機率或風險評估的行業和公共政策，也會有明顯的影響。

這項研究由陽明大學與美國史丹佛大學合作，首次發現機率評估受情境影響的神經機制，並已發表在國際頂尖期刊《PLoS Biology》。

### 相關媒體報導

- [聯合報：多方比較更易做錯決定 陽明科研成果登國際期刊](#)
- [自由時報：彩券中獎率實驗 大腦遇到「比較」易錯估 / 陽明與史丹佛大學研究 發現腦神經機制會被情境影響「不完美」](#)
- [ETtoday新聞雲：多比較才不會吃虧？陽明大學研究揭秘：大腦因「比較」導致決策錯誤](#)
- [華視新聞：多比較更吃虧？陽明大學：受情境影響](#)
- [三立新聞網：貨比三家省很大？研究揭大腦做錯了！2因素造成誤判](#)
- [台灣英文新聞：人們為何老是做錯決定？台北陽明大學：大腦因「比較」導致決策錯誤](#)

