

如何正確的選擇

主要參考資料：《人人都要懂的統計思維》，(日)篠原拓也 著，

丁妍妍譯，機械工業出版社，2022。

莎士比亞在《哈姆雷特》中有一句話：「人生就是一系列的選擇」。的確，每個人都要面臨各種選擇，從每天的吃飯、穿衣等小決定，到升學、就業、結婚、買房等大決定。「不想失敗」是防衛的本能，越是重要的事件越是不容易下決定。好的決策離不開訊息的收集與分析，以引導自己做出正確的決定。收集與分析訊息是有訣竅的，在統計思維中，要重視收集的就是做決定所需要的訊息，在分析時，要注意看待數據的方式，因為結果會因使用的不同指標而異。以滿意度調查為例，樣本的大小、樣本的屬性、問卷提問的方式……等，都會對結果產生影響。

在日常生活當中，人們常常希望知道不同變數之間的關係。例如廣告與銷量之間、身高與體重之間……等等。如果一方的量增加了，另一方也增加，就表示二者之間有正向的相關關係；反之，如果一方增加，而另一方減少，則二者就是負向的相關關係。統計學家發展出了一個針對二個變數之間相關程度的指標稱為「相關係數」，若接近 $+1$ 或 -1 時，就代表相關性非常強，接近 0 時，相關性就很弱。然而我們使用相關分析時，必需注意其中潛藏了以下的陷阱：

1、數據劃分得越細相關性會越強，但結果就越複雜

以身高和體重的關係為例，如果按每 10 歲為間距來分組和完全不分組相比，身高和體重的相關性會更強。

2、如果弄錯了原因和結果，就會得出奇怪的推論

例如觀察各城市警察數量和犯罪率的關係，會發現二者是負相關的，於是我們推論警察越多，犯罪率就越低，好像很合邏輯。但是，如果說「犯罪率越低，警察就越多」，是不是非常奇怪？

3、不能什麼都套用直線關係

變數之間就算一個變數會隨著另一個變數變動，但是不能什麼都套用簡單的直線關係，例如一國的 GDP 雖然快速成長了許多許多年，而且已經保持了幾乎相當的成長率，但是仍然不能套用直線關係來預測以後的

成長。而喜歡套用直線關係，忽略了還有曲線關係、指數關係…等等，卻是人們常犯的錯誤。

4、相關關係不一定就是因果關係

例如一國菸草人均消費量和該國肺癌比率呈現很強的正向關係，但並不能因此就推論抽菸會導致肺癌。如果調查各國菸草人均消費量與霍亂比率的關係，也會發現二者呈現負相關，當然不代表抽菸可以預防霍亂！那是為什麼呢？因為抽得起菸的社會代表經濟比較發達，衛生條件也會比較好，當然霍亂也會比較少。

我們常常看到一些所謂的養生專家，發表這個要多吃、那個不能吃，背後的依據常常只是錯誤的把相關當作因果來推論。在分析時，我們也不能忽略存在「多重共線性」，這也就是我們在作實驗研究時，要事先將其他可能影響的因素列為「控制變數」，排除其影響，只操控「實驗變數」才能得出可信賴結果的原因。

我們每天都要面臨許多的不確定性，天氣預報就是最好的例子。事實上，世界上並不存在絕對準確的推斷方法，難免都存在無法確定的部分。運用統計知識正可以提高推斷的準確性，也就是說，「統計思維」非常重要。我們要預先掌握正確理解統計數據，在分析數據時，要注意樣本的取樣方法、數據對應的時間、圖形的座標比例……等等，才能正確理解統計數據的含意。

再舉一例，假設有一家餐廳有 A、B、C 三種價格的套餐，分別為 800 元、500 元、300 元。當然，價格愈貴的菜色愈好愈豪華。大家猜猜看，哪種套餐的點餐率最高？

實際實驗的結果是，選擇價位居中的 B 餐顧客最多。怎麼解釋？因為大多數人的心理如下：A 餐最貴，如果點了不是很合口味，不就虧大了？C 餐最便宜，如果選它，又擔心店員和其他顧客會覺得自己小氣或花不起錢。這種情況在心理學中稱為「迴避極端心理」。如果餐廳取銷 A 餐，那結果又會如何呢？選擇 C 餐的竟然變成最多，因為 C 餐位在最後的結構被打破了，人們就會覺得 C 餐最划算。

從以上的實驗可見：「提供訊息的方式不同，會因為心理因素的影響，改變顧客的選擇。」這點對我們的訂價策略有什麼啟示？我們不妨想想看！