

無母數統計

在統計教科書中討論的各種檢定方法，其基本條件都是樣本是來自己知的某些母群體(如常態分配等)，這種方法稱為母數方法或參數方法(**Parametric Methods**)。例如我們假設母群體為常態分配，但實際上有部份偏離時，只要樣本大小夠大，大多數的檢定仍然可以信賴。在實務中，我們也會碰到不知母群體是何分配的情況，這時就可以應用無母數方法(**Non-parametric Method**)了，由於不知道母群體的狀況，所以此法又稱為任意分配法(**Distribution-free Methods**)。

無母數統計方法與母數統計方法比較，有下列幾個特色：

1. 所需的基本假設很少

無母數方法不必考慮母群體的分配情形，其所需要的基本假設(例如對稱)也遠比母數統計方法為少，且不嚴格及容易符合要求。

2. 特別適用於類別變數和序位變數的檢定

在行為科學(心理學、社會學、人類學)或醫學的領域中，由於測量技術和工具的關係，常會碰到原始資料只能分為有效或無效；治癒或死亡；正或負；陽性或陰性或只能排列為大小、等第，也就是說，變數的屬性屬於類別(如血型、種族、性別、……)或序位(如等級、程度……)的情況，無母數統計方法即專為此種情況而設計。

3. 計算過程簡單

由於計算過程都很簡單，所以研究人員可以將時間及精力用在研究問題的設計和資料收集等處，而不需要在統計方法上花費太多時間。

4. 特別適用於小樣本

在初步研究(*pilot study*)中，因為受試者較少或某些事例本來就不多的情況，均適合使用無母數的統計方法來分析。

不過，無母數統計最受批評的缺點，是不能利用樣本所提供的全部資訊，

以致白白浪費了樣本中的訊息。例如，費了九牛二虎之力實驗得到的一套資料，卻只用它排了個順序，要是利用母數方法來分析同樣的資料，就可知道更多的訊息。這就像測得的資料原來是屬於等距尺度，結果降等成序位尺度或類別尺度，以致喪失了本可利用的訊息。所以，當一組相同的資料可以同時適用母數和無母數檢定時，無母數方法就比較缺乏效率。但是在對母數統計方法的基本假設有重大疑慮，還去使用母數統計法就會導致錯誤的結論！無母數統計方法不像母數統計方法，它沒有廣泛可用的機率表，也不能處理具有「交互作用」的問題。

一般較常用到的無母數統計方法有：符號檢定、符號等級檢定、等級和檢定、連串檢定等，有興趣的同學，可參考相關書籍。