

## 什麼是統計學

**Statistics**(注意，s 不能漏掉)一詞有兩種意義，一是表示統計資料，另一則表示統計學。**Statistics** 一詞，係由拉丁文 " **Status**" 演變而來，原意是指「國家」(**state**)，亦即國家之學，主要是說明與國家有關之人口、土地、資源、貿易、政治……等的狀態。由於涉及國家整體，所收集到的數據 (**data**) 必然很多，必須利用分類、劃記、排序、作表、作圖……等等方法，才能整理成有系統有意義的資訊 (**information**)。後來，研究的範圍又擴及對社會或自然現象而不僅限於國家。因此，在某一時間及空間，由點計、度量社會或自然現象的屬性所得之數據，即謂之統計資料 (**Statistics**)。

二十世紀以來，科學理論和知識的應用急遽推展，**Statistics** 的領域也逐漸擴大，再加入了數學機率理論及統計推論的理論和應用，其功能顯然超出了「資料顯示」的範圍，進而發展成一門新興的重要學科，稱為統計學 (**Statistics**)。有人把統計學看成是數學的分支，也有人認為它已經是一門獨特的科學了。

在統計學中著重如何收集、整理、描述、分析及解釋現有數據的部分，我們稱之為「敘述統計 (**Descriptive Statistics**)」。但是，常常因為時間或經濟上的理由，我們無法對所關心對象的全體去加以測量或點計，而不得不只針對其中一部分對象，再由這一部分所得的結果，發展一套理論和方法，來對全體做出推估或檢定，這部分就稱為「推理統計」或「推論統計 (**Inferential Statistics**)」。今天，我們所研究的現象，整體而言多半是未知的，因此，推理統計要比敘述統計更為重要，但敘述統計是基礎，基礎不紮實當然無法進一步推論，因此，兩者均不可偏廢。敘述統計和推理統計又可合稱為「統計方法」。

由學術的觀點來看，統計學的發展又可分為「理論統計」和「應用統計」，理論統計係以數學的方法推演統計背後之原理和邏輯證明，以研究理論為主，大學中的「統計系所」即在培養這方面的人才。而應用統計則著重在討論統計的方法如何在實務上加以應用，因此有人口、政治、經濟、社會、心理、教育、商業、工程、運動、生物、醫學……等各種不同分支的統計學。統計學與機率論聯絡緊密，統計學常以機率理論作為基礎，所以同學們要學好和讀懂理解統計，一定要複習好數學的機率論。

因為在現今的所謂民主時代，各項統計資料和民意調查充斥，也常常會被濫用或被有心人士有意的誤導，難怪西方俗諺有謂：「世上有三種謊言：謊言、該死的謊言、統計數字！」。

雖然管理學院許多科系在大學部都開設有統計相關的課程，但老師的教學大多著重在計算和解題，同學們雖然也都知道不少統計相關的專有名詞，但大多數同學並不是真的了解、真正的懂其涵義，以致畢業了就還給老師了！

個人曾在課堂上問同學，我們天天看氣象預報，如果預報明天高雄市下雨的機率為 80%，請問你能用白話文來解釋其涵意嗎？是高雄市有 80% 的時間會下雨嗎？同學回答：好像不是！那是 80% 的地區會下雨嗎？同學又回答：「好像也不是！」那是什麼意思？有同學試著回答：「就是說有 80% 的可能會下雨。」我的回答是：「這樣的回答事實上並沒有解釋其涵意，只是改用另一個說法來預報。」這就表示我們連什麼是「機率」都不夠了解，更不要說去評估歷年來我們的氣象局預報準確度到底有沒有提升了！

同學們，我們雖然讀的不是統計系，不需要強調理論統計，但是應該要認識到：學校既然開了統計學或相關課程，至少自己要學好和真正的理解基礎的統計，才不會被謊言所騙！個人嘗試編寫爾後的一系列短文，重點不在證明、計算等解題方法和技巧(這些一般的統計學書上都有)，而是嘗試用大家能懂的方式來解釋統計的基礎觀念，希望對同學學習統計有點幫助！

讓我們開始吧！