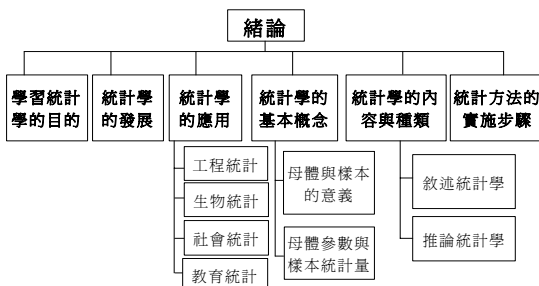


1 緒論

○ 學習目的

- 1.了解統計學的性質、重要性、學習統計學的目的及一些基本觀念如母體、樣本、參數、樣本統計量等。
- 2.了解敘述統計及推論統計的基本觀念及其相互間的關係。
- 3.了解歸納法與演繹法的基本觀念及其與敘述統計及推論統計間的關係。
- 4.了解統計方法及其實施步驟以及在經濟、政治、社會及日常生活上的應用。

本章結構



統計學的意義

○ 統計學的意義

統計學是一種方法，一種工具。狹義的統計學是指以數字表示的事實或資料 (data)；廣義的統計學是指蒐集、整理、表現、分析及解釋資料，並藉科學的方法，在不確定的情況下，由樣本資料所獲得的結果，來推論母體的性質與事實，從而做出適切決策的一門學科。

學習統計學的目的

○ 學習統計學的目的

- ①日常生活中有很多資料，需利用統計方法來處理，才能變成有用的資訊。
- ②統計方法可以幫助我們有效的處理資料及做決策，提高個人福利。
- ③可協助人們瞭解決策的過程及決策的影響統計學是一種方法，一種工具。

統計學的發展

○ 統計學的發展

統計的觀念據稱最早出現於埃及與巴比倫的人口普查資料中，Statistics 這個字最早出現於 16 世紀，它係源自拉丁文 status，那時候統計是被用來表示國家 (state) 的資料。

統計分析最初發源於英國，1662年英國人 John Graunt 發表一篇名為 "Natural and Political Observations Made upon the Bills of Mortality" 的論文。John Graunt被後人尊崇為現代統計學之父。

在Graunt發表論文之後，有些數學家對於統計學發生興趣並且做出極重要的貢獻。發展出許多以機率論為基礎的統計推論方法，如相關分析、迴歸分析、卡方檢定等，如今統計學被應用於許多科學方面的研究。

今天人們已經不知不覺的將統計方法與觀念應用於日常生活中。

統計學的應用

○ 統計學的應用

許多的社會現象與自然科學的研究，都可借助統計方法來分析、解釋與預測。目前統計學有：

- ◆ 統計學 (一般)
- ◆ 工程統計學
- ◆ 生物或健康 (醫療) 統計學
- ◆ 社會統計學
- ◆ 教育統計學

以上這些統計學其研究對象與問題雖然有些不同，但是基本的統計觀念與統計理論都是一樣的。

母體與樣本

○ 母體

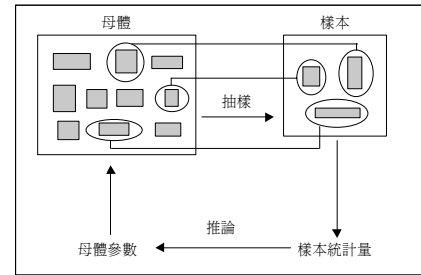
母體是由具有某些共同特質(characteristic)的元素(element)或個體所組成的群體，是研究人員所要研究觀察的對象的全體集合。

○ 樣本

樣本是由母體中抽取部份元素而組成的集合，是母體的一部份。

母體與樣本

圖1.1 母體與樣本間的關係



母體與樣本

表1.1 2006年便利超商銷售情形的抽樣資料 單位：萬元

便利商店店名	銷貨金額(萬元)	← 變數
元素 → 統一大同店	55,324	← 觀察值
全家內湖店	35,235	
萊爾富仁愛店	45,679	
來來敦南店	68,568	
界揚北新店	15,980	

母體參數與樣本統計量

○ 母體參數

母體參數是描述母體資料特性的統計測量數，一般簡稱為參數或母數。參數是我們想要獲取的，是統計的核心。

○ 樣本統計量

樣本統計量是描述樣本資料特性的統計測量數，一般簡稱為統計量，樣本統計量通常用來推論母體參數。

統計學的內容與種類

○ 敘述統計學

敘述統計學包括蒐集、整理、表現、分析與解釋資料的統計方法。

○ 推論統計學

推論統計學是利用已知的樣本統計量去推論未知的母體參數的統計方法。

統計方法的實施步驟

① 確定問題

首先必須確定問題之所在，及研究分析的目的、對象與範圍。

② 蒐集資料

針對研究對象、目的進行資料蒐集。在蒐集時應考慮是否有現成合用的資料，蒐集的成本費用如何，蒐集的方式，資料涵蓋的範圍等。

③ 審查整理呈現資料

蒐集到的資料應先審核是否完整、正確、合理與一致，然後利用敘述統計學所介紹的方法進行分類整理，並以文字圖形表格的方式將所獲得的結果呈現出來。

④ 分析解釋資料

根據整理的結果加以分析研究，探討各數值間的相互關係並加以比較。

⑤ 統計推論

根據步驟所得的結果，來推論母體參數並下結論或做建議。

圖1.2 統計方法的實施步驟

