

# 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

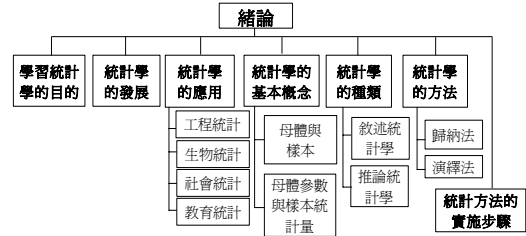


表 1.1 美國次級房貸銀行呆帳估計 → 單位：10 億美元 ←

	Contracts bought	Maximum loss
JPMorgan Chase	\$3920.9	\$92.0
Citigroup	1582.4	49.5
Bank of America	1441.6	36.2
HSBC North America	531.6	11.7
Wachovia	155.3	8.1

## 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

- 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。

## 母體與樣本

### ○ 母體

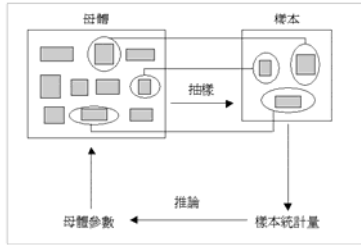
母體是由具有某些共同特質(characteristic)的元素(element)或個體所組成的群體，是研究人員所要研究觀察的對象的全體集合。

### ○ 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1.2 2007年銀行業前5大銀行營業收入資料 單位：億元

銀行名稱	營業收入	稅後純益	員工人數
臺灣銀行	2,010.07	122.68	8,219
中國信託商業銀行	869.06	111.02	9,897
台北富邦商業銀行	856.66	33.54	6,259
兆豐國際商業銀行	792.08	140.32	5,726
第一商業銀行	622.06	120.26	7,087

母體參數與樣本統計量

○ 母體參數

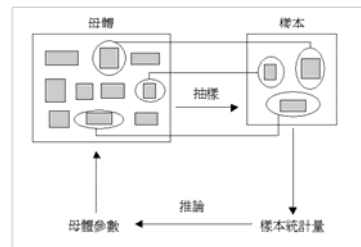
母體參數是描述母體資料特性的統計測量數，一般簡稱為參數或母數。參數是我們想要獲取的，是統計的核心。

○ 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，通常用來推論母體參數。

母體與樣本

圖1.1 母體與樣本間的關係



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。意即它係討論如何蒐集資料，以及將所獲得的資料，加以整理表現解釋與分析。

○ 推論統計學

推論統計學是將敘述統計中由樣本資料所獲得的結果，將之一般化推論至母體，或是由樣本統計量推論到母體參數的方法。它又稱為歸納統計學(inductive statistics)。

統計學的方法

○ 歸納法

歸納法是從某些個別的訊息中獲得一般性的結論。意即利用樣本的資料，以歸納的方法，推論母體參數值。

○ 演繹法

演繹法是使用邏輯推理的方法去推導某些個例的特性的分析法。

統計學的方法

圖1.2 歸納法

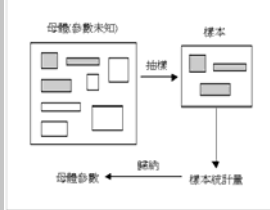
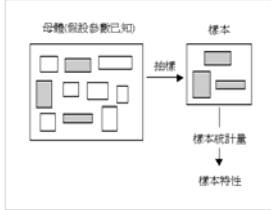


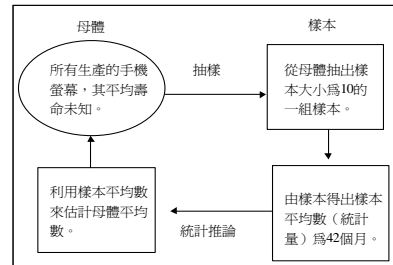
圖1.3 演繹法



林惠玲 陳正壽著 雙葉書局發行 2009

統計學的方法

圖1.4 手機螢幕壽命的統計方法



林惠玲 陳正壽著 雙葉書局發行 2009

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。

林惠玲 陳正壽著 雙葉書局發行 2009

圖1.5 統計方法的實施步驟

