

## 第一章 統計的基本概念

狹義的統計學是指以數字表示的事實或資料；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，進而由分析的結果，加以推論，而獲得合理且有效的結論，並做出適切決策的一門學科。

### 1-1 統計學的分類：

統計依討論內容可分成：

#### 1.敘述統計(descriptive statistics)

資料的收集、整理、呈現、解釋與分析等步驟，以數值、表格、圖形來描述資料概況的方法。

#### 2.推論統計(inferential statistics)

利用樣本資料分析的結果對母體資料的某些特性，做合理的估計與推測。

### 1-2 統計專有名詞

#### 1.母體(population)

具有某些共同特質的元素或個體所組成的群體，也就是調查者所要研究的全體對象所成的集合。

#### 2.樣本(sample)

母體的部分集合，從母體中抽取若干元素，這些元素就稱為樣本。

#### 3.參數(parameter)或稱母數

指描述母體特性的統計測量數。

#### 4.統計量(statistic)

描述樣本特性的統計測量數

#### 5.普查(census)

針對整個母體的資料進行調查。

#### 6.抽樣(sampling)

是一種程序或方法，說明如何由母體抽出樣本。

#### 7.實驗(experiment)

刻意對某些個體加上某項處理(treatment)，以期能夠觀察其反應。

#### 8.觀察(observation)

利用觀看及記錄，不與研究對象有任何接觸的資料蒐集方式。

### 1-3 資料的分類

統計資料的種類：

1.依資料取得方式

◎一手資料(原始資料)：調查、實驗、觀察

◎二手資料(次級資料)：網路、圖書館、政府機構、企業單位

2.依資料發生時間

◎橫向面資料或靜態資料      ◎縱向面資料、動態資料或時間序列資料

3.依資料型態

◎質性(定性、類別)資料   ◎量化(定量、數量)資料

4.依資料數學性質

◎離散資料

◎連續資料

5.依資料涵蓋範圍

◎普查資料

◎抽樣資料

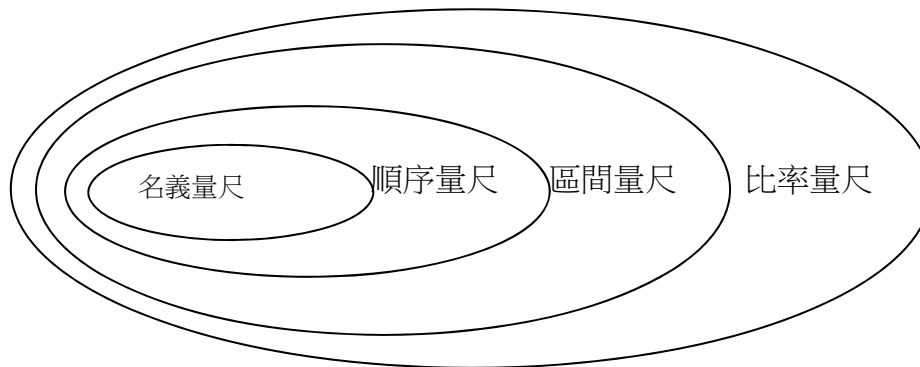
6.依資料呈現方式

◎分組資料

◎未分組資料

### 1-4 統計資料的衡量尺度

各種量尺之間的關係圖



1.名義量尺

◎主要用來衡量資料的類別型態

◎資料不可以四則運算

2.順序量尺

◎具有上述量尺的性質，主要用來衡量有大小或者先後、程度上的順序資料

◎不可以四則運算

3.區間量尺

◎具有上述二種量尺的性質，有固定間距，但不具倍數關係

◎無固定之原點

◎可做加減運算

4.比率量尺

◎具有上述三種量尺的性質，兩數值間的比值具有意義

◎有絕對的原點

◎資料間可做加、減、乘、除四則運算

(例 1)：下列資料分別屬於何種尺度？

- 1.水果到貨量
- 2.智商
- 3.溫度
- 4.汽車銷售量排行榜
- 5.雨量
- 6.血壓
- 7.颱風級數

解：

- 1.比率尺度 2.區間尺度 3.區間尺度 4.順序尺度 5.比率尺度 6.比率尺度  
7.順序尺度

<速解>

(1)名義：不可加減

(2)順序：不可加減，有順序

(3)區間：可加減，有固定間距

(4)比率：可加減乘除，有固定間距，有絕對原點  
(0 代表沒有)

**綜合練習 1**

- 1.某一地區居民有 200 萬人，隨機抽出 50 人，調查其對某項議題的贊成與否，若有 40 人贊成，隨後調查者就宣布此地區有 160 萬人贊成，此為何種統計例子？
- 2.下列資料屬於何種尺度：  
(1)學歷 (2)收入