



南華大學
Nanhua University

統計分析

教師：洪嘉聲

2013/2/20

1



教師簡介

- 非營利事業管理學系副教授
 - 兼任管理學院院長、
 - 兼任非營利事業管理研究所所長

- 學歷：

- 淡江大學經濟學系
- 中正大學國際經濟研究所碩士、博士
- 中正大學會計資訊學系博士



2013/2/20

2

1-1 統計學概論

- 統計學無固定的研究對象和領域，乃是一種方法和工具
- 因其理論基礎極為嚴謹與科學，所做之決策，皆有精確的解釋效果。

1-1 統計學概論

- 統計學為蒐集、整理、陳示、分析和解釋統計資料，並可由樣本資料來推論母體，使能在不確定的情況下做成決策的一門科學方法。

統計學的分類

敘述統計學

- 又可稱為描述統計學。
- 主要目的為使用測量、畫記、計算和描述等方法，將一群資料加以整理，利用圖表或簡單特徵量，來表達統計方法。
- 僅將所蒐集之資料作討論分析，並不將資料分析結果之意義推展至更大範圍。

推論統計學

- 又稱為歸納統計學或統計推論學。
- 重點在於瞭解母群體的性質，而非描述樣本。
- 因母群體條件的不同，而又再分為有母數統計學和無母數統計學

統計學的分類

實驗設計

- 利用資料產生之重複性與隨機性，使特定因素以外之其他因素影響相抵銷，以淨化觀察特定因素的影響效果。
- 考驗實驗假設中所列自變項與依變項之間的關係。

統計學的分類(續)

有母數統計學

當母群體符合**常態分配**(Normal distribution)時所使用的統計推論方法。

無母數統計學

當母群體的資料分配**不符合常態分配**時，所使用的統計推論方法。



統計學的分類(續)

另有學者分為

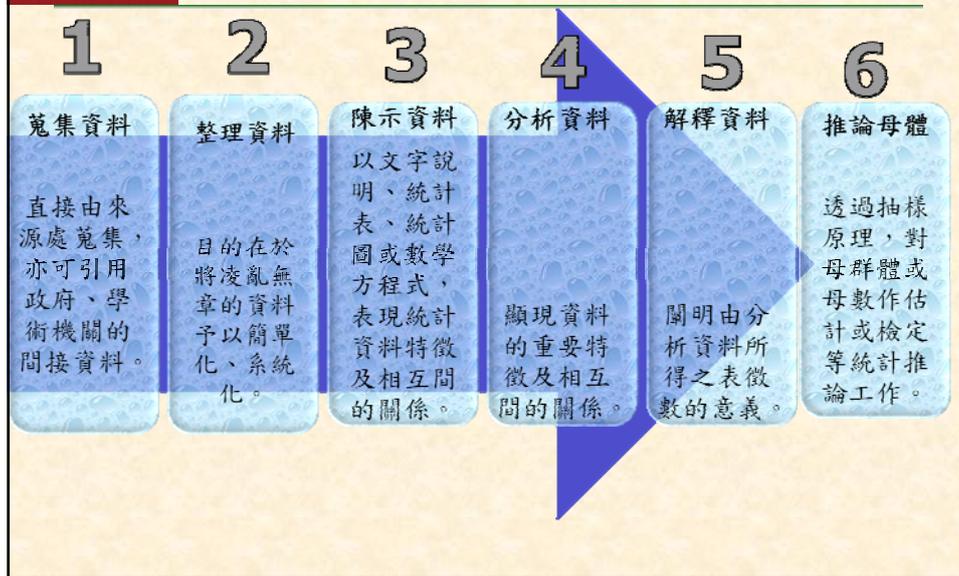
- 敘述統計學
- 推論統計學
- 應用統計學

亦有學者將其分成

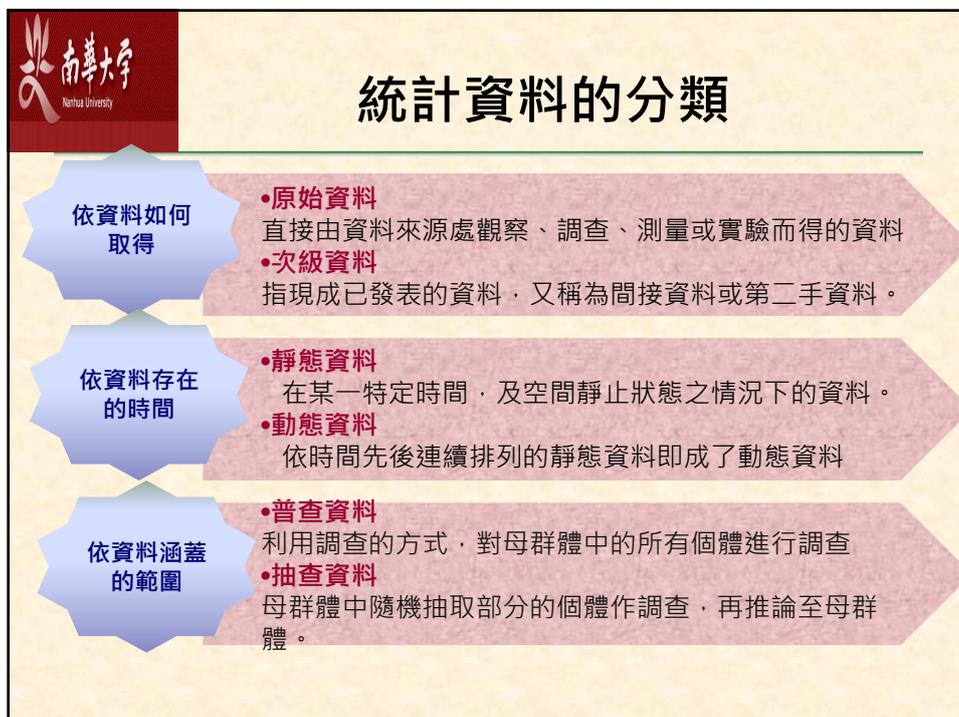
- 數理統計學(mathematical statistics)
- 應用統計學(Applied statistics)



統計方法的基本步驟



統計資料的分類



母體與統計量



母體

由具有共同特性之個體所組成的群體。

母數

母體所算出的表徵數，即為母數或參數。

樣本

母體中抽取部分的個體所組成的小群體。

統計量

樣本所算出之表徵數，即稱為統計量。

常數

不能依不同值出現或改變的屬性，為一定數。

變數及其分類

● 變數

● 指可依不同值出現，或依其他因素而改變的屬性，沒有固定的數。變數依不同的情況，可有下列之分類：

以實驗設計觀點論：

分為自變項、依變項、中介變項、調節變項、混淆變項、控制變項、主動變項、屬性變項、抑制變項、曲解變項、虛擬變項。

依可數不可數來區分：

可分為連續變項和間斷變項。

從測量尺度觀點：

可分為名義變項、次序變項、等距變項、比率變項。

實驗設計觀點

自變項

在實驗設計中，實驗者所操弄的變項，稱為自變項。

依變項

因自變項之變化而發生改變的變項，是實驗者所欲觀察的變項。

中介變項

介於自變項與依變項之間，無法直接觀察與操弄。

調節變項

又稱次級自變項或居中變項，會影響自變項與依變項。

混淆變項

又稱額外變項或無關變項，另一個會影響依變項結果的變項。

控制變項

凡在實驗過程中受到控制的變項皆是。

主動變項

又稱自動變項，可在受試者身上主動操弄的變項。



實驗設計觀點(續)

屬性變項

又稱機體變項，不能在受試者身上主動操弄的變項，只能以測量方式獲得。

抑制變項

在實驗設計中，有些變項未納入自變項，但其介入對依變項產生很大的影響效果，使得實驗隱藏了自變項與依變項的真正關係，常被視為干擾變項。

曲解變項

其介入實驗中，使得自變項與依變項關係反轉。

虛擬變項

在統計運算中，某些變項以人為方式給予數據表示，此即稱為虛擬變項。



測量尺度觀點



名義變項

又稱類別變項，係使用數字來辨認任何事物或類別之變項，其只說明某一事物與其他事物之不同，但並不說明事物與事物之間的差異大小和形式。

次序變項

次序變項僅表示方向次序，亦即僅描述份子與份子在某一特質方面的次序，並不描述份子與份子之差異的大小量。

等距變項

除了可說明名稱類別和排列大小次序之外，還可計算出差別之大小量的變項，其基本特性為相等單位。

比率變項

除了可說出名稱類別、排列大小順序和計算差距之外，尚可說出某比率與某比率相等的變項。其最重要條件是具有絕對零點。

SPSS 介紹

SPSS 中文版

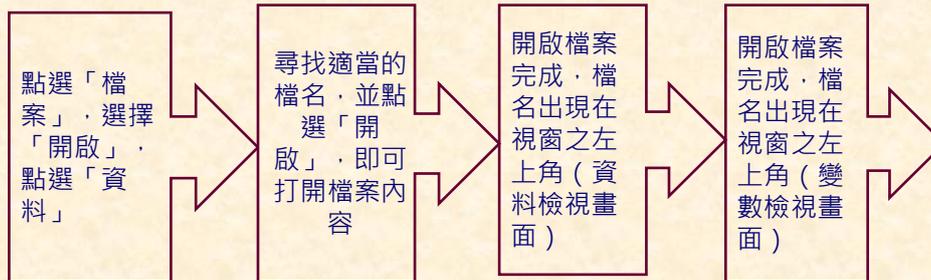
最大的優點即在於圖像大，操作簡便。由於指令使用簡單，且提供完善的使用說明，加上有中文版介面，使用者在具備基本的統計知識後，即可自行操作



資料之建檔與讀取



● SPSS 資料檔格式



1-4 檔案資料變數之定義

「變數檢視」畫面，變數類型之定義，若欲進行統計運算者，則必須點選「數值型」

數值「寬度」的設定，滑鼠移至此欄位，使用者依需要增減寬度及位數

「標記」即是「名稱」的註解，「名稱」可以用簡單代號代表

「數值註解」之操作，輸入「值」與「標記」，點選「新增」，直至結束後「確定」離開

「遺漏值」之界定

「對齊」之選項內容

「測量」之選項內容



檔案資料之轉換

一、觀察值之計算

● 計算成績總和的方法有兩種

1

點選「轉換」，選擇「計算變數」選項

「計算變數」對話框中，點選欲計算之變數，利用「」功能，選入「數值運算式」框中

總分計算之輸出結果

2

選擇函數「SUM」，利用「」功能，放入「數值運算式」框中

將問號改為「math」與「english」

計算平均，依公式寫運算式

平均數計算之輸出結果

觀察值之條件設定

開啟「資料」，選擇「選擇觀察值」

選擇「如果滿足設定條件」，並選「若 (I)」，在次對話框進行條件設定

編輯程式內會出現新變數，並以標記註明條件設定結果

開啟「資料」，選擇「分割檔案」

選擇「比較群組」，並將「性別」移到「依此群組」選項框中

回到資料編輯程式畫面，右下角出現「分割依據gender」

選擇「依群組組織輸出」，並將「性別」移到「依此群組」選項框中

將經過條件設定後之變數數值，進行描述統計分析

觀察值之排序

選擇「觀察值排序」

「數學成績」以遞增方式
排序

依數學成績遞增方式排列
後之資料檔



資料來源:

● 統計學SPSS之應用-林曉芳