

第1章 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。

含課本重點整理，惟仍應研讀課本之詳細內容

現代統計學 林惠玲 陳正倉 合著 雙葉書廊 2015

第1章 緒論

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。

現代統計學 林惠玲 陳正倉 合著 雙葉書廊 2015

統計學的基本概念

○ 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。

統計學的基本概念

○ 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。

統計學の種類

○ 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。

1.4 下列何者為母體？何者為樣本？

- ① 台灣大學103學年度畢業學生的平均薪資。
- ② 參加測試膽固醇新藥的測試值。
- ③ 50個台北市家庭所擁有的汽車數。
- ④ 100個大學生的上經濟學課程的缺席率。
- ⑤ 上個月收到超速罰單的次數。
- ⑥ 上星期光華商場所有電腦商所售出的電腦數量。

1.8 下列何者為母體參數值？何者為樣本統計量的觀察值？

- ① 有15萬名民眾參加的電話民調的結果。
- ② 內政部每年公佈的台灣地區結婚、離婚對數。
- ③ 主計總處調查結果顯示，100年底台灣地區自有住宅比率為84.6%。
- ④ 衛生局抽查冰店散裝冰品的不合格率。
- ⑤ 2014年台北市長選舉當選人得票率。