

第2章 資料的蒐集與性質

學習目標

- ❑ 學習蒐集資料的方法
- ❑ 瞭解資料的不同種類
- ❑ 認識四種資料的衡量尺度

本章架構

- 2.1 資料的種類
- 2.2 資料的蒐集與彙整
- 2.3 資料的衡量尺度

個案介紹：銀行服務品質與獲利能力有關係嗎？(1/2)

- 根據《商業周刊》自2001～2011年所舉辦之銀行服務品質調查結果及本國商業銀行及專業銀行之財務資料來看，包括便利性、業務匯款彈性、櫃檯服務品質、總體印象、純益率、每股盈餘、每股淨值等，均為評估要項，且以便利性、業務匯款彈性、櫃檯服務品質及總體印象做為衡量銀行服務品質的標準；以純益率、每股盈餘及每股淨值做為衡量銀行獲利能力的標準。

個案介紹：銀行服務品質與獲利能力有關係嗎？(2/2)

□ 問題

- 在這案例中，資料蒐集的方法為何？
- 在這案例中所蒐集的資料，依資料來源將資料區分，是屬於何種資料？
- 研究人員自2001～2011年蒐集我國商業銀行及專業銀行之每股盈餘資料，依資料發生時間將資料區分，是屬於何種資料？

資料的種類

- 資料的來源
- 資料本身的特性
- 資料的發生時間
- 資料的數學特性

資料的來源

- 依資料來源可區分為二，分別是初級資料與次級資料。
- 初級資料(primary data)
 - 資料的蒐集是因某一特定問題而起。
- 次級資料(secondary data)
 - 資料本身並非為特定問題而蒐集，它可能因其他的研究或報告而已被彙整成檔。

例2.1 初級資料抑或是次級資料？

- 請判斷以下5個資料是屬於初級資料或是次級資料？
- 自《經濟新報》取得2011年台積電股票的每日交易收盤價。
 - 工廠裡品質管制員自某天產品中抽出100瓶咖啡並測量其容量，以瞭解自動裝瓶器是否應調整？
 - 為即將上市的新產品進行市場分析，顧問公司先行對30位顧客施測，以取得他們試用的滿意度資料。
 - 利用網路取得行政院主計處所公布過去24個月的全國失業率數據。
 - 某政黨為推出2012年的總統候選人，先行對全國合格選民做民意調查，取得1,000位的看法之資料。

資料本身的特性

- 依資料本身的特性可區分為兩種，分別是質的資料與量的資料。
- 質的資料(qualitative data)
 - 質的資料又稱為類別資料，是指凡是本質上不能以數值來表示，僅能以類別區分的資料稱之。
- 量的資料(quantitative data)
 - 是指本質上以數值來表示的資料。

例2.2 質的資料抑或是量的資料？

- 某校管理學院五個系的基本資料：系別、智商平均、畢業生人數、教師學歷及學制，哪些是質的資料？哪些是量的資料？

資料的發生時間

- 依資料發生時間可將其分為橫斷面資料和時間數列資料。
- 橫斷面資料(cross-section data)
 - 是指發生於同一時間點或同一期間的資料。
- 時間數列資料(time-series data)
 - 是指發生在不同時間點或不同期間的資料。

例2.3 橫斷面資料與時間數列資料

- 表2.1為2011年臺灣、大陸、日本、美國及歐盟的國內生產毛額(GDP)年增長率(%), 因資料考慮一年期, 故為橫斷面資料。
- 表2.2為2002~2011年臺灣國內生產毛額(GDP)年增長率(%), 因其涵蓋10年的期間, 故為時間數列資料。

表2.1 2011 年世界各國國內生產毛額 (GDP)年增長率(%)

(單位：%)

國別	臺灣	大陸	日本	美國	歐盟
經濟成長率	3.91	9.2	-0.9	1.8	1.6

資料來源：行政院主計處；International Monetary Fund。

表2.2 2002~2011年臺灣國內生產毛額 (GDP)年增長率(%)

(單位：%)

年	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
經濟成長率	5.26	3.67	6.19	4.70	5.44	5.98	0.73	-1.81	10.72	4.03

資料來源：行政院主計處；International Monetary Fund。

資料的數學特性

- 只有量的資料才考慮其數學的四則運算，也就是說，質的資料並不具有數學特性，依資料的數學特性可區分為間斷資料和連續資料。
- 間斷資料(discrete data)
 - 間斷資料又稱為離散資料，主要是以整數為計數單位，且各數值間無法插入任何另一數值。
- 連續資料(continuous data)
 - 是指資料的任意兩個數值之間可以再插入另一個數值，主要是以實數為範圍，換句話說，連續資料包含無限多個數值。

例2.4 間斷資料抑或是連續資料？

- 請判斷下列4個資料是屬於間斷資料或連續資料？
 - 高雄市的溫度。
 - 北宜高速公路每天的車流量數目。
 - 桃園國際機場每天的起降次數。
 - 連續兩架飛機抵達桃園國際機場的空檔時間。

資料的蒐集與彙整(1/2)

- ❑ 一旦我們想瞭解的研究主題確定後，就必須開始做資料的蒐集，通常都可以利用普查(census)或抽樣(sampling)的方式來取得初級資料或次級資料。
- ❑ 普查，是指對於母體中的每個個體進行全面性的調查，這樣的方式較為費時且成本高，故不常用。
- ❑ 抽樣則是自欲研究的母體中取得部分個體的資料來進行調查，因為其效率高且成本低，故非常普遍。

資料的蒐集與彙整(2/2)

- 資料的彙整原則有二：系統化和簡單化。
- 所謂系統化，是使雜亂的初級資料或次級資料成爲有系統之形式。
- 所謂簡單化，是在消除資料之複雜性，使繁雜之資料變成簡單易懂之數據或圖表。

資料的衡量尺度

- ❑ 名目尺度(nominal scale)
- ❑ 順序尺度(ordinal scale)
- ❑ 區間尺度(interval scale)
- ❑ 比例尺度(ratio scale)
- ❑ 通常名目尺度與順序尺度衡量的資料為質的資料，區間尺度與比例尺度衡量的資料為量的資料。
- ❑ 例如：1.地震強度資料。2.在問卷調查中，常常會訪問受訪者對某項產品的滿意度。
- ❑ 當一個資料的衡量尺度為比例尺度時，即可適當轉換成區間尺度、順序尺度或名目尺度；當資料的衡量尺度是區間尺度時，也可以適當地轉換成順序尺度或名目尺度；當一個資料的衡量尺度為順序尺度，同理也就轉換成名目尺度。不過，反方向的轉換是不允許的

名目尺度

- 衡量無任何順序關係之類別資料，即使以數學符號表示類別之不同，其數學四則運算也沒有任何意義。
- 例如：性別資料，以「0」代表女性，「1」代表男生。

順序尺度

- 衡量有重要、大小、強弱、好壞程度等級順序之資料，但無法衡量不同等級間的差異大小，即使以數學符號表示等級之不同，其數學四則運算也沒有意義。
- 例如：對政府施政滿意度之調查。

區間尺度

- 衡量無固定原點之數量資料，其資料具有相同的衡量單位，不僅可表示順序或等級，還可以表示不同等級間的距離，但無比例的意義，故又稱為等距尺度。
- 例如：溫度之衡量方式有攝氏及華氏兩種。

比例尺度

- 衡量固定原點之數量資料。
- 例如：甲、乙兩人的業績表現各為20萬元及40萬元，除了可以表現甲的業績高於乙且高於乙20萬元之外，並可以比例的方式表示甲的業績為乙的兩倍。

個案分析

- ❑ 資料蒐集的方法為普查的資料蒐集方法。
- ❑ 在這案例中所蒐集的資料，依資料來源區分是屬於次級資料。
- ❑ 研究人員自2001～2011年蒐集我國商業銀行及專業銀行之每股盈餘資料，
- ❑ 依資料發生時間是屬於時間數列資料。

練習題

□ 我國進行總統選舉，某民調機構對全國具有投票資格的選民進行民意調查，以取得1,000 位選民對總統候選人的看法資料。
請問：

- 資料蒐集方法屬於何種？
- 某民調機構對全國具有投票資格的選民作民意調查，其母體為何？樣本為何？
- 為何要選擇此種資料蒐集方法？