

# 市場研究：基本方法

閔建蜀・游漢明編著

中文大學出版社

The Chinese University Press

Shatin, N.T., Hong Kong

**市場研究：基本方法**  
**Marketing Research: Its Basic Methods**

---

編 著：閔建蜀·游漢明

出 版：中文大學出版社  
香港 新界 沙田

排 版：李全植字公司

承 印：快捷印務有限公司

一九七九年十一月初版

國際統一書碼：962-201-165-9

---

版權所有 · 不得翻印

# 序 言

市場研究在香港來說乃是一門較新的學問。近年來，私人的市場研究公司紛紛成立，工商機構對市場研究的興趣也日漸增加。一般而言，外資公司對市場研究的價值較有認識，而華資企業仍然注重決策者的主觀判斷，忽略客觀資料的重要性。港人較熟悉的市場研究乃是電視台收視率、香烟及航空公司等調查。其實市場研究的範圍甚廣，幾乎每種工商業活動都可作有關的市場研究或調查工作。正確的市場情報可協助企業主管作合理的決策，而要獲得正確可靠的市場情報，却必需能掌握正確且效率較高的研究方法。因此本書特別強調市場研究的各種基本方法，而對某些專門研究，例如產品研究、價格研究、廣告研究、銷售研究及態度研究等，並無專門討論，不過在有關的基本方法章節中舉例予以說明。

目前市場研究的教科書多屬英文，至今尚無一本有關現代市場研究方法的中文參考書，雖然香港大專學生都有英文閱讀能力，不過英文教科書內所採用資料多屬美國方面的例子，而美國市場環境與香港市場環境有別，本港讀者的瞭解力自然打了個折扣，再者如果各種市場研究的專門術語有了中文譯名與解釋的話，必然有助讀者的理解，對於教學而言，有一本中文參考書也較為方便。香港是一個華人社會，一般調查對象如果是華人的話，中文在這方面的應用有其一定價值，用母語來解說和討論問題，效果較佳。

市場研究的基本方法多與數量方法有關，由於閱讀對象並不限於大專學生，工商機構決策者亦為對象之一，因此在研究方法的解說方面，並未作理論性的討論，而盡量舉例說明如何運用市場研究技術來解決實際的市場管理問題。本書的寫作，注重實用性而非理論性，適合市場研究的入門課程，除了可作大專參考書之用外，尚可作為工商企業的「市場研究手冊」。書後附有「英中名詞對照及索引」，方便查閱。

本書初稿承蒙香港大學統計系高級講師范叔欽博士審閱，提出寶貴意見及修正錯誤，謹此致謝。又承市場與國際企業系講師施達朗先生予以潤色，謹誌謝忱。

閔建蜀 游漢明 一九七九年六月

# 目 錄

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| <b>第一章 導 論</b> .....                  |    |
| 一・市場研究的性質 .....                       |    |
| 二・市場研究的範圍 .....                       |    |
| 三・市場研究的分類 .....                       |    |
| 探測性研究 2    描述性研究 3    因果關係研究 4        |    |
| 預測性的研究 4                              |    |
| 四・市場研究的價值 .....                       |    |
| 事先分析 5    預先的事後分析 6                   |    |
| 五・市場研究的步驟 .....                       | 10 |
| 擬定問題與假設 10    擬定所需資料 10               |    |
| 決定收集資料的方式 11    抽樣設計 11               |    |
| 資料的收集工作 11    分析資料 11    準備研究報告 12    |    |
| <b>第二章 調查法</b> .....                  | 15 |
| 一・詢問的方式 .....                         | 15 |
| 直接與結構性的詢問 15    直接與非結構性的詢問 16         |    |
| 間接與結構性的詢問 16    間接與非結構性的詢問 16         |    |
| 二・調查方法的種類 .....                       | 17 |
| 個人訪問法 17    郵寄調查法 18    電話調查法 19      |    |
| 調查方法的決定 20    調查誤差 20                 |    |
| 三・問卷設計 .....                          | 21 |
| 問題種類 21    問題的字眼 23                   |    |
| 問題次序 28    問卷樣本 30                    |    |
| <b>第三章 態度測量表</b> .....                | 33 |
| 一・量表種類 .....                          | 33 |
| 二・直接量表 .....                          | 34 |
| 評比量表 34    等級表 35    平衡與非平衡量表 35      |    |
| 強迫性與非強迫性量表 36    固定總數量表 36            |    |
| 語意差別量表 37    Q 分類法 38    接近量表與遙遠量表 39 |    |

|                    |                  |          |
|--------------------|------------------|----------|
| 配對比較 39            | 等級資料 44          |          |
| 三·間接量表             |                  | 46       |
| 沙斯通量表 46           | 賴克梯量表 50         | 哥提曼量表 54 |
| 四·間接態度探測法——投影法     |                  | 59       |
| 採用投影法的原因 59        | 投影法的種類 60        |          |
| 第四章 抽樣方法與資料整理      |                  | 65       |
| 一·機率抽樣             |                  | 65       |
| 單純隨機抽樣 65          | 分層抽樣 74          |          |
| 子樣本抽樣 82           | 分群抽樣 84          |          |
| 二·非機率抽樣            |                  | 86       |
| 配額抽樣 86            | 便利抽樣 89          | 判斷抽樣 89  |
| 三·消費者小組            |                  | 89       |
| 小組資料的優點 89         | 小組資料的缺點 91       |          |
| 消費者小組的種類 92        |                  |          |
| 四·資料整理             |                  | 93       |
| 第五章 統計檢定           |                  | 101      |
| 一·母數統計檢定           |                  | 101      |
| Z檢定 101            | t檢定 104          |          |
| 二·非母數檢定            |                  | 107      |
| 二項分佈檢定 108         | $\chi^2$ 檢定 110  | 符號檢定 114 |
| 連串檢定 116           | 麥克勒瑪檢定 118       | 費雪檢定 119 |
| 中位數檢定 120          | 魏氏檢定 122         |          |
| 馬恩—惠特尼檢定 (U檢定) 124 | 卡華二氏檢定 (H檢定) 127 |          |
| 第六章 實驗法            |                  | 131      |
| 一·導論               |                  | 131      |
| 何謂市場實驗 131         | 市場實驗所用的術語 132    |          |
| 二·非正式實驗            |                  | 133      |
| 事後設計 133           | 有控制組的事後設計 134    |          |
| 事前事後設計 136         | 有控制組的事前事後設計 139  |          |
| 四種非正式實驗的優缺點比較 140  |                  |          |
| 三·完全隨機設計           |                  | 141      |
| 完全隨機設計的意義 148      | 完全隨機設計的缺點 148    |          |
| 四·隨機區集設計           |                  | 148      |
| 五·拉丁方格設計           |                  | 154      |

|                                            |     |
|--------------------------------------------|-----|
| 六·複因子設計.....                               | 161 |
| 七·共變數分析.....                               | 167 |
| 八·複轉換設計.....                               | 179 |
| <b>第 七 章 迴歸分析與判別分析</b> .....               | 189 |
| 一·簡單迴歸分析.....                              | 189 |
| 二·相關分析.....                                | 190 |
| 三·多元線性迴歸分析.....                            | 191 |
| 四·判別分析.....                                | 203 |
| <b>第 八 章 因子分析</b> .....                    | 213 |
| 一·線性組合.....                                | 213 |
| 二·因子權數.....                                | 214 |
| 三·變異數百分率.....                              | 214 |
| 四·公因子變異數.....                              | 214 |
| 五·「因子化」過程停止之判斷標準.....                      | 215 |
| 六·因子軸之旋轉.....                              | 217 |
| 七·例子.....                                  | 218 |
| 用重心法之實例.....                               | 220 |
| 本章附錄：重心法之計算.....                           | 232 |
| <b>第 九 章 聚類分析與多向量表法</b> .....              | 235 |
| 一·聚類分析.....                                | 235 |
| 何謂聚類分析 235      相似係數 235      系統聚類法 244    |     |
| 逐步聚類法 253      其他方法 261                    |     |
| 應用聚類分析之一些困難 265                            |     |
| 二·多向量表法.....                               | 266 |
| 收集資料方法 267      幾何圖形結構與克魯斯克係數 274          |     |
| 計算例子 278      研究實例 283      多向量表法之應用 286   |     |
| <b>第 十 章 市場潛量與銷售預測</b> .....               | 289 |
| 一·市場潛量與銷售潛量.....                           | 289 |
| 二·銷售預測.....                                | 295 |
| 轉導法 295      購者意見調查法 295      判斷法 295      |     |
| 銷售員意見綜合法 296      時間數列法 299      指數平滑法 301 |     |
| 三·景氣預測.....                                | 304 |
| 四·投入產出分析與工業品銷售預測.....                      | 306 |

## 市場研究基本方法

投入產出表 307 投入係數表 309 個別企業需求的預測 314

直接需要、間接需要與逆矩陣係數表 315

五·專家意見法..... 317

## 第十一章 國際市場研究與分析 ..... 321

一·國際市場研究所需的市場環境資料..... 321

二·國際市場劃分方法..... 323

三·國際市場調查之一般問題..... 325

四·市場潛在需求指數..... 326

五·國際市場潛在需求之分佈..... 329

六·市場研究行業之國際比較..... 331

七·市場研究技術在歐美公司之運用..... 337

## 附錄一 調查研究撮要 ..... 345

1A 1976年香港僱傭研究——多向迴歸分析..... 345

1B 雜誌讀者判別研究——判別分析..... 347

## 附錄二 電子計算程式之使用 ..... 349

2A LIBA-PACKAGE中之主觀分群法計算程式LLR-FJC-SCJC 349

2B LIBA-PACKAGE中之TRICØN計算程式LLR-FJC-TRIC 352

2C 多向迴歸分析計算程式..... 361

2D 因子分析計算程式..... 364

2E 多向量表法計算程式——TØRSCA-9..... 370

## 附錄三 統計表 ..... 387

## 英中名詞對照及索引 ..... 403

# 第一章

## 導 論

### 一．市場研究的性質

每一個市場部門經理都希望能作一正確的市場決定，因此往往在採取決定行動以前請教一些有識之士，希望能獲得有關的市場資料和情報，以減少錯誤決定的風險。市場部門經理的這種行動實際上已顯示出市場資料對市場決定的重要性。以上這種請教專家意見和資料或情報的收集方式，自不免失之於主觀。誠然；主觀的判斷並非一定不準確，有些成功的決定，確由主觀判斷所造成；不過這種成功的例子到底不多。縱然主觀判斷正確無誤，如能再經客觀的資料收集與分析，市場決定的正確性便更能提高。有些公司由於規模不大，並無市場研究部門，若市場部門主管對市場研究技術有所認識，即可自己設計，作一研究。如果委託專門的市場研究機構代為研究或調查，市場部門經理對其研究報告也應有評估與鑑定的能力，具備此一鑑定能力，市場部門經理必需具有市場研究的基本知識。市場研究實為現代市場管理人員不可或缺之分析技術。

一般而言，市場部門經理接觸市面上消費者的機會甚少，而消費者的慾望、需要、動機及其偏好却正是他所急欲獲悉的資料，它對於正確的市場決定具有莫大幫助。如果資料的獲取僅透過非正式的詢問，則所詢問的消費者可能缺乏代表性，再者所詢問的問題如含義不明，皆會影響到答案的正確性。因此如何正確的選擇被調查者，如何正確的詢問，如何正確測量被調查者的態度，如何正確的分析所收集的資料，皆屬市場調查技術。

此處必須留意，狹義的市場研究可以說就是市場調查，而廣義的市場研究却應包括一切有關市場推銷活動的分析和研究。一般人所謂「市場研究」實際上就是市場調查。市場研究的範圍較廣，除市場調查方法之外，尚應包括實驗法。本書採廣義的市場研究定義，調查法與實驗法以及各種資料分析方法皆有詳盡說明。

### 二．市場研究的範圍

市場研究為提高市場管理效率的工具，因此其研究範圍乃在市場管理領域之內。市場研究的主要目的在向管理當局提供有關問題的正確資料，以便管理當局作一合理的市場決定。一般而言，市場研究的範圍如下所述：



## 市場研究基本方法

**市場與銷售潛量的估計：**整個行業市場、公司市場、各地區市場及各區域之銷售額。

**銷售趨勢：**研究公司之市場政策變動後，所造成的公司銷售變動，競爭者之銷售趨勢。

**產品研究：**包括新產品的評估、本公司產品與競爭者產品之比較研究、包裝分析、產品試銷、產品的生命週期研究、舊產品之新用途研究。

**銷售路線研究：**零售商與批發商狀況分析，消費者對零售商之印象，零售商區域分析，運輸研究。

**價格研究：**消費者的價格變動反應，新產品的價格決定，舊產品之價格調整。

**廣告研究：**廣告稿調查，廣告媒體調查，廣告效果測量，廣告預算之擬定。

**競爭分析：**競爭者的產品、銷售路線、價格、廣告政策、銷售推廣政策。

**消費者行為研究：**消費者慾望與購買動機，消費者之購買習慣，各階層消費者之購買行為，品牌的偏好。

**市場推銷成本分析：**各產品，銷售區域，及客戶之收入，成本與利潤分析。

由於市場研究的範圍非常廣泛，欲在一本人門的教科書中一一列舉，頗有困難。因此筆者仍以介紹市場研究方法為主。

## 三．市場研究的分類

一般而言，市場研究可分為四類：

探測性的研究 (exploratory research)

描述性的研究 (descriptive research)

因果關係研究 (causal research)

預測性的研究 (predictive research)

### 探測性研究

如果研究者對所欲研究的問題或範圍仍不甚熟悉，無法確定究竟應研究些甚麼問題，這樣就應採用探測研究去找出問題，以擬定假設 (hypothesis)，俾進一步作研究之用。例如，某冷氣機代理商為瞭解該公司所代理的品牌是否能使用戶感到滿意，就在用戶中隨意選出20戶，派人調查這些用戶對該品牌的意見，在調查過程中，並不需要正式問卷，可自由交談，找出一些用戶的問題，最後根據這20個用戶所提供的資料，擬定一些假設。試舉例如下：某公司近幾個月來銷量大為下降，究竟是甚麼原因，公司方面也不能確定。是經濟衰退所影響？廣告支出的減少？或銷售代理效率低？顯然可能的原因很多，該公司實在無法一一查知，只好先用探測研究法來尋求一些最可能

的原因，即從一些用戶及代理商處收集資料，從中發掘問題。從上面例子來看，探測性研究主要在確定問題之所在，至於問題究竟應如何解決，則有賴進一步的研究。例如用描述性研究或因果關係研究來收集資料，以作解決問題之用。

探測性研究的資料來源有三：

1. 二手資料。
2. 請教有識之士。
3. 參考以往類似的實例。

用二手資料來找尋問題的方法是最節省費用的一種，且所費時間短，是其優點。二手資料即是已公佈的資料，例如政府統計、其他公司年報、學術機構之有關研究等皆是。

有的問題並不能從二手資料中找出，這樣就應請教具有專門知識之人士，例如上述例子中之銷售代理商、廣告代理等，經過交談後，對問題的瞭解將深入一層。對有識之士的選擇可採任意取樣。

探測性研究的另一個資料來源為以往的類似實例 (case)。學術機構與一些管理機構皆有此種實例資料的保存。從舊例中可找出一些有關因素，不過舊的實例資料只能作參考而不能亂加套用，因舊例的時間與環境皆有異於目前，如果結論也加以套用，則難免產生主觀上的錯誤。

## 描述性研究

多數的市場研究乃屬描述性研究，例如：

- 市場潛力研究
- 市場佔有率研究
- 銷售分析
- 分銷路線研究
- 產品研究

在描述性研究中，可找出關聯因素 (associative variables)。例如在銷售研究中發現銷售量與廣告支出有很大關係，但並未說明何者為因，何者為果。因果關係的研究並非描述性研究的任務，而描述性研究只要能找出一些關聯關係即可。換言之，描述性研究旨在說明「甚麼」，或「何時」，或者「如何」等問題，但不用解釋「為何」，這一問題乃屬因果關係研究的任務。例如描述性研究指出了銷售與廣告預算有關聯現象，但並未說明何者是因，何者是果。雖然如此，描述性研究却提供了進一步深入研究的基本資料，如欲瞭解銷售與廣告預算之因果關係，可作因果關係研究。

如果欲作一些估計或預測性研究，則描述性研究之資料十分有用。沒有描述性研究所提供的資料，便無法從事統計推論 (statistical inference) 的工作。

與探測性研究比較，描述性研究需有一事先擬定的研究計劃，準備所需收集的資料，及收集資料步驟。由於描述性研究的目的是在求對某一專門問題提出答案，因此在

研究設計方面應較探測性的研究設計為精細，以減低調查誤差。

### 因果關係研究

在市場研究方面時時遇到一些「為何」的問題，例如：

1. 為甚麼消費者在同類產品中比較喜歡甲牌子？
2. 上半年銷售減少的主要原因何在？
3. 廣告與銷售之間的因果關係如何？
4. 價格與銷售之間的因果關係如何？

因果關係研究的主要目的在求鑑定各有關變數之間的關係，通常而言，銷售即為最典型的依變數 (dependent variable)，其餘的依變數有市場佔有率 (market share)、成本、利潤等。而自變數 (independent variable) 則為企業本身可以控制的市場推銷變數，亦稱為「市場變數組合」 (marketing mix)，例如價格、廣告支出、個人銷售、分銷路線等，皆為企業本身自己可以加以控制的變數 (controllable variables)，又稱內在變數 (endogenous variables)。而在企業的市場環境中，却有許多不能控制的變數 (uncontrollable variables)，又稱外在變數，例如政府法令、競爭者的廣告支出與價格、消費者的收入、嗜好的轉變等變數，顯然非企業所能控制。因果關係研究之主要目的在求瞭解以上這些變數對某一個依變數（例如銷售量）的關係之所在。在描述性研究中已收集了自變數與依變數的資料，也指出其間之相互關聯，但究竟是何種關係，則為因果關係研究的任務。就以影響銷售的因素而言，本就很多，究竟何者為決定性因素，因果關係研究應給予解答。近幾個月銷售之增長是否因廣告支出之增加所造成？從描述性研究的資料來看，銷售與廣告支出顯然有關聯，不過有關聯不一定就表示兩者之間有因果關係！可能是競爭牌子的品質轉壞或銷售組織效率過低所造成的影響。就算銷售與廣告支出有關聯，但何者為因？何者為果？銷售增加是否一定為廣告支出增加所影響？反之也可說廣告支出的增加乃因銷售增加的結果，因為有些企業的廣告支出費用乃根據其銷售數值的某一固定百分比而擬定，果然如此，銷售增加便為因，而廣告支出則為果了！究竟兩者的真正關係何在，乃是因果關係研究應解答的問題。

在市場研究的各種方法中，實驗法 (experimental method) 為因果關係研究的重要工具。

### 預測性的研究

市場推銷所面臨的最大問題仍是需求問題。需求為生產的先決條件，亦為企業生存的條件，市場需求的估計對每個企業來說，實具有重大意義，因為唯有知道未來的需求（就算估計數字也好），企業才能作生產、財務、人事、組織等計劃。對將來企業產品的需求如果完全不瞭解或無從估計的話，日後所冒的風險顯然很大，可能發生生產過剩（生產大過需求），或生產不足（需求大過生產）。兩種情形都會使企業發生損失。前者為實際損失，而後者則為機會損失 (opportunity loss)。因此預測性的研究意義重大。

預測性的研究所需的資料主要根據描述性研究與因果關係研究所提供，例如欲估計公司未來四年的銷售量 (Y)，則需對影響該銷售量的自變數，如家庭收入 (X<sub>1</sub>) 與家庭數目 (X<sub>2</sub>) 也應先加以估計 (再加上預測方程的參數 a, b, c)，預測方程為：

$$Y = a + bX_1 + cX_2$$

X<sub>1</sub> 與 X<sub>2</sub> 等資料在描述性研究與因果關係研究中應已收集，假定在購買者習慣不變及推銷費用不增加的情況下，將未來四年所估計的 X<sub>1</sub> 與 X<sub>2</sub> 之值代入公式，即可求出未來四年的銷售量。

#### 四·市場研究的價值

本節旨在說明如何決定市場研究的價值，分析方法採貝氏原理 (Bayes' theorem)。貝氏分析有三種：

1. 事先分析 (prior analysis)；
2. 預先的事後分析 (preposterior analysis)；
3. 事後分析 (posterior analysis)。

事先分析乃指市場決定者根據現有的市場資料與情報，用主觀機率 (subjective probability) 作一決定。預先的事後分析乃指決定者為了增加新的市場情報與資料起見，必需作一市場調查，但會造成費用增加，不過市場調查所帶來的新市場資料却能減少前途的不確定性 (uncertainty) 而提高確定性 (certainty)。主觀機率也因此予以修正，然後利用修正後的事先機率 (revised probability)，作為是否應有市場調查行動的決定基礎。事後分析乃指根據市場調查結果所提供的資料，將事先機率予以修正，再作市場策略選擇的決定。本章只對事先分析與預先的事後分析予以說明。

##### 事先分析

本港大生公司向來以非洲西海岸國家為主要推銷目標，分配路線主要透過西海岸某國的進口商，銷售年年上升。不過該公司對目前分配路線並不感到滿意，因為對當地市場分配路線無法控制。該地區目前正在積極從事經濟開發工作，估計市場潛量 (market potential) 在未來數年內將會上升。因此，該公司考慮在當地建廠，直接向分配商 (批發商或零售商) 推銷，而不再透過目前的進口商。根據現有資料與情報，該公司應決定究竟要——

1. 維持現有的出口路線，抑或
2. 在西非直接投資設廠。

該公司並估計在西非某國的市場情況可能有兩種：

1. 市場情況正常。
2. 市場情況特別有利。

該公司認為第一種情況出現的可能性或機率為 0.6，而第二種情況出現的機率為

## 市場研究基本方法

0.4。該公司既有兩種市場策略以待選擇，且估計了兩種市場情況，即可估計每種市場策略的利潤，用現值法 (present value method) 可得估計利潤，然後即可計算每種市場策略的期望利潤 (expected profit)，其計算可利用矩陣 (matrix)：

$$\begin{array}{cc} & \begin{matrix} N_1 & N_2 \end{matrix} \\ \begin{matrix} S_1 \\ S_2 \end{matrix} & \begin{pmatrix} 800 & 1000 \\ -200 & 3000 \end{pmatrix} \end{array} \quad \begin{matrix} P(N_i) \\ \begin{pmatrix} 0.6 \\ 0.4 \end{pmatrix} \end{matrix} = \begin{matrix} EP \\ \begin{pmatrix} 880 \\ 1080 \end{pmatrix} \end{matrix} \quad \text{max}$$

$S_1$  = 市場策略一，即維持目前的出口路線。

$S_2$  = 市場策略二，在西非直接投資。

$N_1$  = 市場情況正常。

$N_2$  = 市場情況有利。

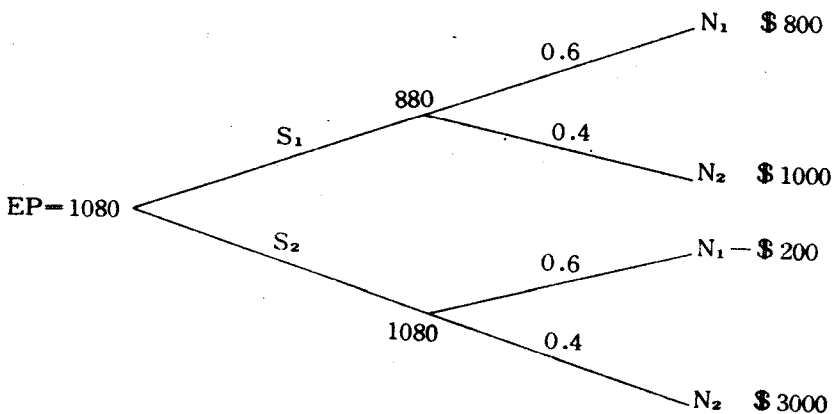
$P(N_i)$  = 事先機率 (主觀機率)。

EP = 期望利潤。

註：以上利潤矩陣中之估計利潤單位為千元。

從兩種策略的期望利潤來看，顯然以策略二即在西非直接投資所帶來的利潤為大。

用決策樹 (decision tree) 來表示事先分析：



## 預先的事後分析

在事先分析中，雖然指出了市場策略二為較佳策略（期望利潤較大），但事實上這是不確定情況下的期望利潤。如果公司能透過市場調查，獲得較多的市場情報，則可降低不確定性，期望利潤因此可以提高。每一決定者自然皆希望能獲得在每種市場情況下的最高估計利潤，即上面利潤矩陣中的800（在  $N_1$  情況下）與3000（在  $N_2$  情況下）。如果公司能清楚知道將來的市場情況，則將來情況便為「確定情況」。在

確定情況下的期望利潤(EPC=expected profit under certainty) 必然高於不確定情況時的期望利潤：

$$EPC = (800 \quad 3000) \begin{pmatrix} 0.6 \\ 0.4 \end{pmatrix} = 1680$$

確定情況下的期望利潤與不確定情況下的期望利潤之差顯然即為取得新市場情報的代價，即完全情報情況下的期望值 (expected value of perfect information)：

$$\begin{aligned} EVPI &= EPC - EP_{\max} \\ &= 1680 - 1080 \\ &= 600 \end{aligned}$$

EVPI 即為大生公司市場調查費用之最高限額。如果市場調查費低於六十萬元則尚值得去做，反之，如果高過六十萬元的時候，倒不如不調查，否則得不償失。事實上，在調查時，難免有調查誤差，因此這一EVPI 不易獲得。

大生公司欲委託一市場調查公司代為調查西非某國的有關市場資料，該市場調查公司所要求的費用為十二萬元，大生公司是否應作該市場調查呢？這顯然需要一預先的事後分析。由於有了市場調查後，使到市場情況的不確定性得以減少，換言之，兩種市場情況的出現機率應有所修正，根據修正後之機率，再來估計期望利潤。其步驟如下：

### 1. 計算條件機率 (conditional probability)

大生公司先考慮該市場調查公司所作的調查的可靠性如何。根據過去經驗，該市場調查公司的調查結果準確性為0.8。例如在實際市場情況為 $N_1$ 而市場調查結果( $Z_1$ )也估計到為該情況時的準確性為0.8。在實際情況為 $N_1$ ，調查結果却為另一市場情況( $Z_2$ )的可能性為0.2。實際上這即為條件機率  $P(Z_i/N_j)$ ：

$$\begin{aligned} P(Z_1/N_1) &= 0.8 \\ P(Z_2/N_1) &= 0.2 \\ P(Z_1/N_2) &= 0.8 \\ P(Z_2/N_2) &= 0.2 \end{aligned}$$

| 調查結果<br>$Z_i$ | 市場情況 ( $N_j$ ) |       |
|---------------|----------------|-------|
|               | $N_1$          | $N_2$ |
| $Z_1$         | 0.8            | 0.2   |
| $Z_2$         | 0.2            | 0.8   |

$Z_i (i=1, 2)$  = 市場調查之估計市場情況

$N_j (j=1, 2)$  = 實際市場情況

### 2. 計算聯合機率 (joint probabilities)

聯合機率之計算公式為：

$$P(Z_i \cap N_j) = P(Z_i / N_j) \cdot P(N_j)$$

例如：

$$\begin{aligned} P(Z_1 \cap N_1) &= P(Z_1 / N_1) \cdot P(N_1) \\ &= (0.8)(0.6) \\ &= 0.48 \end{aligned}$$

應用以上公式可獲得以下的聯合機率  $P(Z_i \cap N_j)$  與邊際機率 (marginal probabilities)，後者稱非條件機率 (unconditional probabilities)  $P(Z_i)$ ：

| $Z_i \backslash N_j$ | $N_1$ | $N_2$ | $P(Z_i)$ |
|----------------------|-------|-------|----------|
| $Z_1$                | 0.48  | 0.08  | 0.56     |
| $Z_2$                | 0.12  | 0.32  | 0.44     |
| $P(N_j)$             | 0.60  | 0.40  | 1.00     |

非條件機率  $P(Z_i)$  之計算公式為：

$$\begin{aligned} P(Z_1) &= P(Z_1 \cap N_1) + P(Z_1 \cap N_2) \\ &= (0.48) + (0.08) \\ &= 0.56 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P(Z_2) &= (0.12) + (0.32) \\ &= 0.44 \end{aligned}$$

3. 用貝氏公式 (Bayes' formula) 來修正事先機率，修正機率 (revised probability) 之計算公式為：

$$P(N_j / Z_i) = \frac{P(Z_i / N_j) \cdot P(N_j)}{P(Z_i)}$$

例如：

$$\begin{aligned} P(N_1 / Z_1) &= \frac{P(Z_1 / N_1) \cdot P(N_1)}{P(Z_1)} \\ &= \frac{(0.8)(0.6)}{0.56} \\ &= 0.86 \end{aligned}$$

該修正機率之意乃謂依市場調查之估計，市場情況為  $N_1$ ，而實際市場情況果然為  $N_1$  之可能性。修正機率較事先機率為高的原因係獲得新市場情報之故。有關修正機率可列成下表：

| $Z_i \backslash N_j$ | $N_1$ | $N_2$ |
|----------------------|-------|-------|
| $Z_1$                | 0.86  | 0.14  |
| $Z_2$                | 0.27  | 0.73  |

爲使以上的修正機率矩陣與原來的利潤矩陣相乘，以上之修正機率矩陣必需加以轉置，即將列與行轉換位置，得一轉換矩陣 (transposed matrix)：

$$\begin{matrix} & Z_1 & Z_2 \\ N_1 & \begin{pmatrix} 0.86 & 0.27 \end{pmatrix} \\ N_2 & \begin{pmatrix} 0.14 & 0.73 \end{pmatrix} \end{matrix}$$

然後將原本之利潤矩陣乘以轉換矩陣，即得修正機率後之期望利潤矩陣 (expected profit matrix with revised probabilities, EPRP)：

$$\begin{matrix} & N_1 & N_2 & Z_1 & Z_2 & EPRP \\ S_1 & \begin{pmatrix} 800 & 1000 \end{pmatrix} & \begin{pmatrix} 0.86 & 0.27 \end{pmatrix} & = & \begin{pmatrix} 828 & 946 \end{pmatrix} \\ S_2 & \begin{pmatrix} -200 & 3000 \end{pmatrix} & \begin{pmatrix} 0.14 & 0.73 \end{pmatrix} & = & \begin{pmatrix} 248 & 2136 \end{pmatrix} \end{matrix}$$

在市場策略一( $S_1$ )與市場調查估計之正常市場情況下( $Z_1$ )，期望利潤爲828；在 $S_1$ 與 $Z_2$ 情況下爲946。修正後之利潤矩陣共有四個期望利潤，大生公司可從中選出最大之期望利潤，在 $Z_1$ 下爲828，在 $Z_2$ 下爲2136，即最大利潤矩陣( $Z_k$ )爲：

$$\begin{pmatrix} 828 \\ 2136 \end{pmatrix}$$

#### 4. 計算市場調查情報之期望價值 (expected value of the survey information, EVSI)

以各市場調查結果下之最大利潤矩陣乘以各市場調查之非條件機率矩陣  $P(Z_i)$  即得市場調查情報之期望價值 (EVSI)：

$$\begin{aligned} Z_k \cdot P(Z_i) &= EVSI \\ \begin{pmatrix} 828 & 2136 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0.56 \\ 0.44 \end{pmatrix} &= 1404 \end{aligned}$$

即市場調查情報的期望值爲1,404而市場調查費用( $C_s$ )爲120，因此市場調查的淨期望值 (expected net gain of the survey, ENGS)：

$$\begin{aligned} \text{市場調查淨期望值 (ENGS)} &= EVSI - C_s \\ &= 1,404 - 120 \\ &= 1,284 \end{aligned}$$

即一百二十八萬四千元。



## 市場研究基本方法

### 5. 市場調查決定

以市場調查淨期望值 (ENGs) 與不作市場調查之最大利潤 (EP<sub>max</sub>) 比較，顯然前者大於後者：

$$\begin{array}{rcl} \text{市場調查淨期望值 (ENGs)} & = & 1,284 \\ \text{最大期望利潤 (EP}_{\text{max}}) & = & \underline{1,080} \\ \text{差 額} & & 204 \text{ (即二十萬零四千元)} \end{array}$$

因此大生公司決定委任該市場研究公司作一有關西非某國的市場調查。

## 五· 市場研究的步驟

市場研究的步驟，一般而言有下列七個：

1. 擬定問題與假設。
2. 擬定所需資料。
3. 決定收集資料的方式。
4. 抽樣設計。
5. 資料之收集工作。
6. 分析資料。
7. 準備研究報告。

### 擬定問題與假設

由於市場研究的主要目的是在收集與分析資料以幫助管理當局解決有關市場管理或決策的問題，因此應首先瞭解問題之所在，例如某公司發現其銷售量已連續下降達六個月之久，管理當局想知道真正原因究竟為何，是經濟衰退？廣告支出減少？消費者偏好轉變？還是代理商推銷不力？市場研究者應先分析有關資料，然後擬定問題和假設。假如他認為是消費者偏好轉變的話，便可作若干假定，例如：

「消費者認為該公司產品設計落伍」

「競爭牌子的廣告設計較佳」

擬定假設的主要原因是限定研究或調查的範圍而以將來調查所得的資料來鑑定所作的假設是否成立。

### 擬定所需資料

研究問題與假設擬定之後，下一步就應決定應收集那些資料，這當然應與研究或調查的目的有關，例如：

1. 消費者對本公司牌子與其他牌子的態度如何。
2. 消費者對本公司牌子及其他牌子的價格的看法如何。