

| | | | |
|-------------|-------------|-------------|--|
| 16+ | | | |
| 已婚 | 未婚 | 總計 | |
| 70.6 | 87.1 | 77.88888889 | |
| 87.66666667 | 77 | 82.33333333 | |
| 77 | 82.71428571 | 79.66666667 | |
| 總計 | | | |

圖 32

8. 如果嫌「分頁」很不容易看清「年資」與「工作效率」的關係，而想將「年資」從「分頁」移至列中。作法很簡單，首先滑鼠移至「年資」上，按住並拖曳至「性別」上，即可得到如圖 33 的結果。由圖 33 更容易看出「性別」、「婚姻狀況」、「年資」與「工作效率」的錯綜複雜關係。就年資與工作效率而言，關係並不明顯。

| | | | |
|------------|-------------|-------------|-------------|
| 將分頁欄位拖曳到這裏 | | | |
| 16+ | 已婚 | 未婚 | 總計 |
| 女 | 70.6 | 87.1 | 77.88888889 |
| 男 | 87.66666667 | 77 | 82.33333333 |
| 16+小計 | 77 | 82.71428571 | 79.66666667 |
| 5- | 71.16666667 | 89.5 | 75.75 |
| 女 | 89.33333333 | 77 | 82.2871429 |
| 男 | 71.22222222 | 81.16666667 | 78.8 |
| 5-小計 | 71.75 | 86.8 | 80.11111111 |
| 6-15 | 85.25 | 74 | 78.09090909 |
| 女 | 78.5 | 79.33333333 | 79 |
| 男 | 77.56 | 80.72 | 79.14 |
| 6-15小計 | | | |
| 總計 | | | |

圖 33

附錄 C

抽樣調查的實例演練

在前面的各章中，介紹了各種統計分析方法。這裡利用一個例子，將各種統計方法串連起來，更可以讓讀者清晰瞭解統計資料的基本步驟與方法。在以下的例子裡，我們將說明調查研究的主要步驟，然後用敘述統計、樞紐分析、獨立性檢定、相關分析、兩平均數差異的 t 檢定、變異數分析、和迴歸分析等方法來分析所得的資料，並作出解釋。這些分析可以當作讀者往後進行研究時分析的參考，如果你能針對感興趣的主題進行研究，並充分利用本書所提供的各種分析方法，那麼將更能對研究與資料分析有一清楚的理解。做中學永遠事最有效率的學習方式。

本附錄重點

- 研究設計
- 結果與解釋

第一節 研究設計

王是博碩文化公司的研究員，最近老闆交代他一件案子：調查本公司的產品、企業形象、和消費者購買意願。並在三個月之內提出研究報告。小王於是擬研究的五大步驟如下：

一、決定研究問題

王揣測上意，該公司老闆最想瞭解以下幾個問題：
 本公司的產品品質如何？本公司的企業形象好不好？消費者購買本公司產品的意願有多高？
 什麼的人在去年內曾購買本公司的產品（這些人就是公司的顧客群應該加強服務。至於那些還沒購買的人潛在的顧客，宜加以開發。）？
 購買意願和受試者的個人基本特性有什麼關連？例如男性是否比女性更願購買公司產品？教育程度和購買意願有無關聯？購買意願是否隨著性別和教育程度不同而有不同？

受試者對本公司產品品質的態度和其購買意願是否有著明顯的關連？是否可用來預測購買意願？
 性別、教育程度、產品品質、企業形象、購買意願是否可用來預測實際的購買行為？

二、編製問卷

王翻閱了有關企業形象和產品競爭力的文章和書籍，並請教專家。然後決定在產品品質方面，共分為四題：價格、符合讀者需求度、書籍流通性、新知。在企業形象方面，共有三題：知名度、信賴度、公益活動。在購買意願上共分三題：找意願、並不立即需要時、立即需要時。詳細題目如表 1。

三、設定調查的母群體並決定抽樣方式

王設定母群體是使用電腦書籍的讀者。抽樣方式乃派訪員於各大電腦書店，隨機抽取讀者（如每進來十人就訪問一人），樣本數定於 100（在此為說為簡單起見，只抽樣 100 人。實際作調查研究時，可能需要依照實際情形，加以調整樣本大小。）。

四、調查研究

訓練訪員數名，然後分配責任區。分派各訪員於各大電腦書店前，隨機抽取讀者（如每進來十人就訪問一人），樣本數定於 100。

表 1

博碩文化公司企業形象問卷

您好！我們是博碩公司的研究人員。為了提昇本公司對您的服務品質，我們急需您對本公司的意見。以下是一些問題，請您據實回答，並在適當的空格□內打√。您寶貴的意見就是本公司服務的方針。謝謝！

| | 非常不同意 | 不同意 | 沒有意見 | 同意 | 非常同意 |
|---|-------|---------|--------|----|------|
| 1. 博碩的產品物廉價美。..... | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2. 博碩的產品不符合我的需要。..... | □ | □ | □ | □ | □ |
| 3. 博碩的產品可在各大書店內找到。..... | □ | □ | □ | □ | □ |
| 4. 博碩的產品所提供的新知跟不上潮流。..... | □ | □ | □ | □ | □ |
| 5. 博碩公司聲譽卓著。..... | □ | □ | □ | □ | □ |
| 6. 博碩公司不能讓我信賴。..... | □ | □ | □ | □ | □ |
| 7. 博碩公司經常從事社會公益活動。..... | □ | □ | □ | □ | □ |
| 8. 如果這家書店沒賣博碩的產品，我會..... 試著找別家。 | □ | □ | □ | □ | □ |
| 9. 即使我現在還沒立即需要，我還是會購買。□ | □ | □ | □ | □ | □ |
| 10. 一旦有需要，我就會購買博碩的產品。... | □ | □ | □ | □ | □ |
| 11. 性別：1. 男□ 2. 女□ | | | | | |
| 12. 教育程度：1. 高中(職)以下□ 2. 大專□ 3. 研究所以上□ | | | | | |
| 13. 年紀：1. 15歲以下□ 2. 16-20歲□ 3. 21-25歲□ 4. 26-30歲□ 5. 31-35歲□ 6. 36歲以上□ | | | | | |
| 14. 您買過博碩的產品嗎？1. 有□ 2. 沒有□ | | | | | |
| 15. 你會向別人推薦博碩的產品嗎？ | | | | | |
| | 1. 會□ | 2. 可能會□ | 3. 不會□ | | |

資料分析

王等所有問卷回收後，就用 Excel 軟體開始登錄資料，並以 Excel 軟體的統計功能進行資料分析。主要的步驟如下：

一) 資料登錄

本問卷共有 15 題。在意見方面，按照受試者填答的空格，登錄數字。如選「非常不同意」為 1「不同意」為 2，「沒意見」為 3，「同意」為 4，「非常同意」為 5。在基本資料上，同樣的依填答空格登錄。

第 1 題至第 4 題屬於「產品品質」這個變項，但其中第 2 題、第 4 題是反向題，必須反向計分，即 5 分變為 1 分，4 分變為 2 分，3 分不變，2 分變為 4 分，1 分變為 5 分。然後將這四到題目的分數加總後，就代表受試者對博碩產品的評價得分越高，表示評價越好。

第 5 題至第 7 題屬於「企業形象」。第 6 題是反向題，故必須先反向計分後才加總，將這三題得分加總，就代表受試者對博碩公司企業形象的看法。得分越高，表示企業形象越好。

第 8 題至第 10 題屬於「購買意願」。同樣的將這三題分數相加，就是購買博碩產品的意願。分數越高，表示購買意願越強。

二) 統計分析

敘述統計分析

公司的產品品質如何？本公司的企業形象好不好？消費者購買本公司產品的意願有多高？要回答這個問題，基本上就是描述「產品品質」、「企業形象」、「購買意願」這三個變項。例如平均數、眾數、中位數、全距、標準差（變異數）佈情形。

樞紐分析

麼人在去年內曾購買本公司的產品（這些人就是公司的顧客群應該加強服務。於那些還沒購買的人潛在的顧客，宜加以開發。）？基本上，這可從問卷的資料得知。因為在基本資料理問了受試者的性別、教育程度、以及他最近一年曾否買過博碩產品。這可直接用聯列表來看出性別在購買上是否有不同（即男性和女性購買的比例有無不同）。同樣的教育程度不同，其購買的比例是否不同。

3. 列聯表獨立性檢定

上述的樞紐分析只呈現百分比和次數，並未進行假設檢定。事實上可以進一步對列聯表進行獨立性檢定，例如性別與購買是否獨立等。

4. 相關分析

「產品品質」、「企業形象」、「購買意願」這三個變項的相關如何？是否越滿意博碩的產品品質，購買的意願也越強？

5. 兩平均數差異的 t 檢定

男性和女性在對博碩「產品品質」的滿意度上是否不同？在「企業形象」是否不同？在「購買意願」是否不同？同理，曾否購買博碩產品是否在「產品品質」、「企業形象」、「購買意願」也會有所不同？

6. 單因子變異數分析

教育程度不同對博碩「產品品質」的滿意度是否不同？在「企業形象」是否不同？在「購買意願」是否不同？

7. 迴歸分析

利用「性別」、「教育程度」、「年紀」、「購買情形」、「推薦情形」、「產品品質」、「企業形象」等預測變項，來預測「購買意願」，並進一步簡化，找出最精簡的模式。

六、撰寫研究報告

小王先摘要 Excel 的統計結果，然後以最簡單的語言寫出報告，以供老闆參考。經過了這樣的步驟小王終於完成了老闆交互的任務，也在主管會報中將研究成果呈現出來，引起各部門主管的熱烈討論並提出營運策略，以期促進該公司的發展。

第二節 結果與解釋

以下的分析資料結果均存於「研究實例.XLS」的檔中。

敘述統計分析

1. 將這 100 份問卷結果輸入 Excel 的工作表中，並存於「原始資料」的工作表中，如圖 1 所示。

統計學與 Excel 資料分析之實習應用 (第四版)

| 編號 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | 九 | 十 | 性別 | 教育 | 年紀 | 購買 | 推薦 |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
| 1 | 5 | 1 | 4 | 2 | 5 | 2 | 4 | 4 | 4 | 5 | 1 | 3 | 5 | 1 | 1 |
| 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 1 | 3 | 4 | 5 | 5 | 1 | 3 | 4 | 1 | 2 |
| 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | 3 | 5 | 1 | 3 | 4 | 1 | 1 | 1 |
| 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 5 | 5 | 4 | 5 | 1 | 3 | 5 | 1 | 1 |
| 5 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 1 | 4 | 5 | 5 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 |
| 6 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 |
| 7 | 5 | 1 | 4 | 2 | 5 | 2 | 4 | 5 | 4 | 5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 8 | 4 | 1 | 5 | 2 | 4 | 2 | 3 | 4 | 5 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 |
| 9 | 5 | 2 | 5 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 |
| 10 | 5 | 2 | 5 | 2 | 4 | 2 | 5 | 5 | 4 | 5 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 |
| 11 | 5 | 1 | 5 | 1 | 4 | 2 | 3 | 4 | 5 | 4 | 2 | 3 | 6 | 1 | 1 |
| 12 | 4 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 4 | 4 | 3 | 3 | 1 | 3 | 4 | 1 | 1 |

圖 1

計算「產品品質」、「企業形象」、「購買意願」，在 R2 內鍵入「=I2+B2-C2+D2-E2」，即為該受試者在「產品品質」的得分；在 S2 內鍵入「=6+F2-G2+H2」，即為該受試者在「購買意願」的得分；在 T2 內鍵入「=I2+J2+K2」，即為該受試者在「購買意願」的得分。(其中-J號是為了反映反向計分)
複製 R2, S2, T2, 至 R101, S101, T101 中，即可得到如圖 2 的結果。

| 五 | 六 | 七 | 八 | 九 | 十 | 性別 | 教育 | 年紀 | 購買 | 推薦 | 產品品質 | 企業形象 | 購買意願 |
|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|------|------|------|
| 5 | 2 | 4 | 4 | 4 | 5 | 1 | 3 | 5 | 1 | 1 | 18 | 13 | 13 |
| 4 | 1 | 3 | 4 | 5 | 5 | 1 | 3 | 4 | 1 | 2 | 16 | 12 | 14 |
| 4 | 2 | 4 | 4 | 3 | 5 | 1 | 3 | 4 | 1 | 1 | 13 | 12 | 12 |
| 4 | 2 | 5 | 5 | 4 | 5 | 1 | 3 | 5 | 1 | 1 | 14 | 13 | 14 |
| 5 | 1 | 4 | 5 | 5 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 20 | 14 | 14 |
| 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 8 | 8 | 7 |
| 5 | 2 | 4 | 5 | 4 | 5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 18 | 13 | 14 |
| 4 | 2 | 3 | 4 | 5 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 18 | 11 | 12 |
| 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 18 | 11 | 12 |
| 4 | 2 | 5 | 5 | 4 | 5 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 18 | 13 | 14 |
| 4 | 2 | 3 | 4 | 5 | 4 | 2 | 3 | 6 | 1 | 1 | 20 | 11 | 13 |

圖 2

針對這三個變項：「產品品質」、「企業形象」、「購買意願」進行敘述統計摘要分析。首先選取「工具」、「資料分析」、「敘述統計」，如圖 3 鍵入適當的值，即可出現如圖 4 結果。



圖 3

| 產品品質 | | 企業形象 | | 購買意願 | |
|------|----------|------|----------|------|----------|
| 平均數 | 14.48 | 平均數 | 10.91 | 平均數 | 10.92 |
| 標準誤 | 0.389633 | 標準誤 | 0.296476 | 標準誤 | 0.304737 |
| 中位數 | 15 | 中位數 | 12 | 中位數 | 12 |
| 眾數 | 18 | 眾數 | 13 | 眾數 | 14 |
| 標準差 | 3.896333 | 標準差 | 2.964759 | 標準差 | 3.04737 |
| 變異數 | 15.18141 | 變異數 | 8.789798 | 變異數 | 9.286465 |
| 峰度 | -0.21683 | 峰度 | -0.28369 | 峰度 | -0.18228 |
| 偏態 | 0.75229 | 偏態 | -0.76018 | 偏態 | -0.93652 |
| 範圍 | 16 | 範圍 | 12 | 範圍 | 12 |
| 最小值 | 4 | 最小值 | 3 | 最小值 | 3 |
| 最大值 | 20 | 最大值 | 15 | 最大值 | 15 |
| 總和 | 1448 | 總和 | 1091 | 總和 | 1092 |
| 個數 | 100 | 個數 | 100 | 個數 | 100 |

圖 4

由圖 4 可知，「產品品質」、「企業形象」、「購買意願」的平均數分別是 15.48, 10.91, 和 10.92。如果要比較受試者對博碩公司在這三方面的評價到底哪一方比較好，用這平均數並不能比較，因為「產品品質」共有 4 題，「企業形象」有 3 題，而「購買意願」只有 3 題，因此不能直接比較。除非將這些平均數分別除以題數才可以。如此一來，他們的平均數分別是 3.62, 3.64, 3.64。由此可知，受試者對博碩公司產品的「購買意願」、「產品品質」和「企業形象」的滿意還算不錯。因為就 5 點量表而言，「3」是「沒意見」，「4」是同意來看，3.6 的結果已經非常不錯了。

樞紐分析

要樣的人曾購買博碩產品？男性居多還是女性？教育程度和年紀呢？這就必須樞紐分析了。

法

選取「原始資料」、「樞紐分析表」進入樞紐分析的對話方塊。在步驟 4 之 2 中，如圖 5 鍵入適當的範圍。

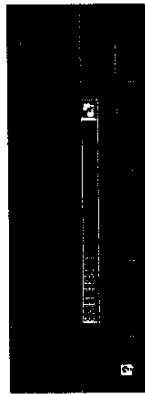


圖 5

為了比較性別與購買的情形，請如圖 6 選擇適當的變項，進行樞紐分析。

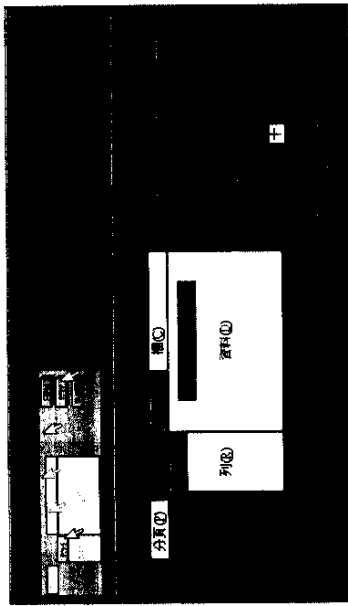


圖 6

略加整理後，即可得到如圖 7 的結果。其中上半部的圖是次數，下半部的圖是總欄數的百分比。由於性別等於 1 是男性，等於 2 是女性；購買等於 1 是曾買博碩產品，等於 2 是未購買。由圖 7 可知，在男性 46 人之中，有 33 位曾購買博碩產品；而在 54 位女性中，只有 23 位曾經購買博碩產品。在 100 人之中，共有 56 人曾購買，其中 33 人是男性，約佔 6 成；23 人是女性，約佔 4 成。

| | | | |
|----|----|----|-----|
| | 1 | 2 | 總計 |
| 1 | 33 | 13 | 46 |
| 2 | 23 | 31 | 54 |
| 總計 | 56 | 44 | 100 |

| | | | |
|----|---------|---------|---------|
| | 1 | 2 | 總計 |
| 1 | 58.93% | 29.55% | 46.00% |
| 2 | 41.07% | 70.45% | 54.00% |
| 總計 | 100.00% | 100.00% | 100.00% |

圖 7

4. 同理可以探討「教育程度」與購買的關係，如圖 8 所示。由圖可知，教育程度為高中職（教育程度為 1 者）以下者的 22 人之中只有 10 人曾購買博碩產品；教育程度為大專者（教育程度為 2 者）的 28 人中，有 9 人曾購買博碩產品；教育程度為研究所者（教育程度為 3 者）的 50 人中，有 37 人曾購買博碩產品。就購買的 56 人而言，其中高中職以下佔 17.86%，大專佔 16.07%，研究所佔 66.07%。由此可知，教育程度為研究所者是購買博碩產品的主力。由此可知，教育程度為研究所者曾經購買博碩產品的比例最高。

| | | | |
|----|----|----|-----|
| | 1 | 2 | 總計 |
| 1 | 10 | 12 | 22 |
| 2 | 9 | 19 | 28 |
| 3 | 37 | 13 | 50 |
| 總計 | 56 | 44 | 100 |

| | | | |
|----|---------|---------|---------|
| | 1 | 2 | 總計 |
| 1 | 17.86% | 27.27% | 22.00% |
| 2 | 16.07% | 43.18% | 28.00% |
| 3 | 66.07% | 29.55% | 50.00% |
| 總計 | 100.00% | 100.00% | 100.00% |

圖 8

5. 至於「年紀」與「購買」的關係，可照上述的作法，即可得到如圖 9 的結果。

| | 1 | 2 | 總計 |
|----|----|----|-----|
| 1 | 3 | 5 | 8 |
| 2 | 9 | 4 | 13 |
| 3 | 8 | 9 | 17 |
| 4 | 13 | 8 | 21 |
| 5 | 15 | 8 | 23 |
| 6 | 8 | 10 | 18 |
| 總計 | 56 | 44 | 100 |

將分頁欄位拖曳到這裏

| | 1 | 2 | 總計 |
|----|---------|---------|---------|
| 1 | 5.36% | 11.36% | 8.00% |
| 2 | 16.07% | 9.09% | 13.00% |
| 3 | 14.29% | 20.45% | 17.00% |
| 4 | 23.21% | 18.18% | 21.00% |
| 5 | 26.79% | 18.18% | 23.00% |
| 6 | 14.29% | 22.73% | 18.00% |
| 總計 | 100.00% | 100.00% | 100.00% |

圖 9

是否曾經購買的人，比較會向別人推薦博碩的產品呢？要回答這個問題就得看看「購買」與「推薦」的樞紐分析。仿照上述的樞紐分析方法，得到了如圖 10 的結果。在 100 人之中，有 57 人會向別人推薦博碩產品，有 25 人可能會推薦，只有 18 人不會推薦。至於購買與否和是否推薦好像沒有明顯的關連。

| | 1 | 2 | 總計 |
|----|----|----|-----|
| 1 | 33 | 24 | 57 |
| 2 | 16 | 9 | 25 |
| 3 | 7 | 11 | 18 |
| 總計 | 56 | 44 | 100 |

將分頁欄位拖曳到這裏

| | 1 | 2 | 總計 |
|----|---------|---------|---------|
| 1 | 58.93% | 54.55% | 57.00% |
| 2 | 28.57% | 20.45% | 25.00% |
| 3 | 12.50% | 25.00% | 18.00% |
| 總計 | 100.00% | 100.00% | 100.00% |

圖 10

列聯表獨立性檢定

以上的樞紐分析，只是描述什麼樣的人曾經購買博碩產品，並沒作任何的假設檢定。在此想瞭解性別和購買與否是否沒有關連？同理，教育程度和購買與否是否有關連？推薦與否和購買與否是否有關連？

作法

1. 先就性別與購買的關連來看，請開啟「性別 X 購買」的工作表。首先虛無假設是「性別」與「購買」獨立沒有關連，然後據此算出期望次數。在適當的位址內（如 F5）內鍵入「=DS5*B\$7/\$D\$7」，然後複製至 F6、G5、G6 中，即可得到期望次數。
2. 將游標移至空白的位址內，如 G8，鍵入「=CHITEST(B5:C6,F5:G6)」，計算結果為 0.003，如圖 11 所示。由於計算的 p 值小於 0.05 的顯著水準，因此要推翻虛無假設，而宣稱「性別」和「購買」有關連。關連強度為 $\phi_c = 0.29$ 。事實上，在樞紐分析中，已經發現男性購買博碩產品的比例比女性高。

| | 1 | 2 | 總計 |
|----|----|----|-----|
| 1 | 33 | 13 | 46 |
| 2 | 23 | 31 | 54 |
| 總計 | 56 | 44 | 100 |

期望次數
25.76 20.24
30.24 23.76

P 值 = 0.0034 $\chi^2 = 8.564$ $\phi_c = 0.2908$

| | 1 | 2 | 總計 |
|----|---------|---------|---------|
| 1 | 58.93% | 29.55% | 46.00% |
| 2 | 41.07% | 70.45% | 54.00% |
| 總計 | 100.00% | 100.00% | 100.00% |

圖 11

3. 仿照以上的作法，可以探討「教育程度」和「購買」的關連。結果如圖 12 所示。從該圖的右上角可知，計算結果 p 值為 0.0009，小於 0.05 的顯著水準，因此可宣稱「教育程度」和「購買」有著關連。關連強度為 $\phi_c = 0.37$ 。從樞紐分析表可知，教育程度為研究者，比其他教育程度者購買的比例較高。由於研究所學歷可以說是購買博碩產品的主力，也正是博碩應該持續經營的客戶群。

| | 1 | 2 | 總計 |
|----|----|----|-----|
| 1 | 10 | 12 | 22 |
| 2 | 9 | 19 | 28 |
| 3 | 37 | 13 | 50 |
| 總計 | 56 | 44 | 100 |

| | 1 | 2 | 總計 |
|----|---------|---------|---------|
| 1 | 17.86% | 27.27% | 22.00% |
| 2 | 16.07% | 43.18% | 28.00% |
| 3 | 66.07% | 29.55% | 50.00% |
| 總計 | 100.00% | 100.00% | 100.00% |

期望次數
12.32 9.68
15.68 12.32
28 22
P 值 = 0.0009 $\chi^2 = 14.035$ $p < c = 0.3746$

圖 12

同理，「推薦」與「購買」的關連有如圖 13。由於計算結果 p 值是 0.238，大於 0.05 的顯著水準，所以無法拒絕虛無假設。意即沒有足夠的信心宣稱「推薦」和「購買」有關連。的確從樞紐分析的結果亦發現，購買與否和推薦與否並沒有多大關連。

| | 1 | 2 | 總計 |
|----|----|----|-----|
| 1 | 33 | 24 | 57 |
| 2 | 16 | 9 | 25 |
| 3 | 7 | 11 | 18 |
| 總計 | 56 | 44 | 100 |

| | 1 | 2 | 總計 |
|----|---------|---------|---------|
| 1 | 58.93% | 54.55% | 57.00% |
| 2 | 28.57% | 20.45% | 25.00% |
| 3 | 12.50% | 25.00% | 18.00% |
| 總計 | 100.00% | 100.00% | 100.00% |

期望次數
31.92 25.08
14 11
10.08 7.92
P 值 = 0.238 $\chi^2 = 2.8713$ $p < c = 0.1694$

圖 13

相關分析

試者在「產品品質」、「企業形象」、「購買意願」這三個變項上是否有關連？如是否越滿意博碩的產品品質，越會有購買意願；覺得博碩的企業形象越不錯，是否購買意願越強？

作法

1. 利用「原始資料」的工作表。
2. 選取「工具」、「資料分析」、「相關係數」，然後如圖 14 鍵入適當的值，即可得到如圖 15 的結果。基本上，這三個變項的相關在 0.67 到 0.77 之間，關連頗強。亦即任一個變項分數越高，另一個變項的分數也越高。既然關連頗強，那麼要提高消費者購買意願，除了改良產品品質外，也要注意提升企業形象。

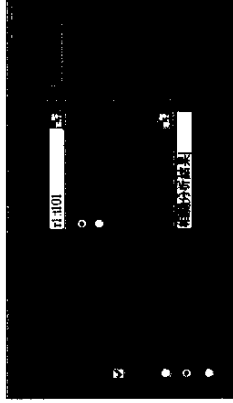


圖 14

| 產品品質 | 企業形象 | 購買意願 |
|------|----------|----------|
| 產品品質 | 0.670084 | 1 |
| 企業形象 | 0.669376 | 0.772866 |

圖 15

兩個平均數差異的 t 檢定

男性和女性在對博碩「產品品質」、「企業形象」、「購買意願」的滿意度上是否有明顯不同？曾經購買博碩產品的人和未曾購買的人，在對博碩「產品品質」、「企業形象」、「購買意願」的滿意度上是否有明顯不同？這是典型的兩母體平均數差異的 t 檢定。

性別的差異

作法

1. 將必要的資料拷貝到另一工作表上，如圖 16 所示，並命名為「 t 檢定資料」。

| 編號 | 性別 | 購買 | 產品品質 | 企業形象 | 購買意願 |
|----|----|----|------|------|------|
| 1 | 1 | 1 | 18 | 13 | 13 |
| 2 | 1 | 1 | 16 | 12 | 12 |
| 3 | 1 | 1 | 13 | 12 | 12 |
| 4 | 1 | 1 | 14 | 13 | 14 |
| 5 | 1 | 1 | 20 | 14 | 14 |
| 12 | 1 | 1 | 18 | 13 | 10 |
| 13 | 1 | 1 | 17 | 13 | 11 |
| 17 | 1 | 1 | 9 | 8 | 6 |
| 18 | 1 | 1 | 9 | 11 | 8 |
| 22 | 1 | 1 | 12 | 15 | 14 |
| 25 | 1 | 1 | 15 | 7 | 4 |
| 27 | 1 | 1 | 11 | 6 | 13 |
| 29 | 1 | 1 | 19 | 9 | 9 |
| 31 | 1 | 1 | 14 | 13 | 13 |

圖 16

2. 先將資料依「性別」排序，即按「資料」、「排序」、「出現圖 17 後選取主要鍵為「性別」，再按「確定」即可得到類似圖 18 的結果。

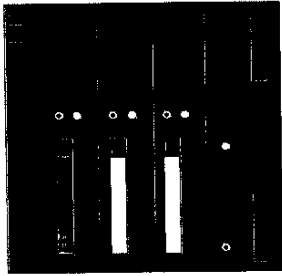


圖 17

| 編號 | 性別 | 購買 | 產品品質 | 企業形象 | 購買意願 |
|----|----|----|------|------|------|
| 1 | 1 | 1 | 18 | 13 | 13 |
| 2 | 1 | 1 | 16 | 12 | 14 |
| 3 | 1 | 1 | 13 | 12 | 12 |
| 4 | 1 | 1 | 14 | 13 | 14 |
| 5 | 1 | 1 | 20 | 14 | 14 |
| 12 | 1 | 1 | 18 | 13 | 10 |
| 13 | 1 | 1 | 17 | 13 | 11 |
| 17 | 1 | 1 | 9 | 8 | 6 |
| 18 | 1 | 1 | 9 | 11 | 8 |
| 22 | 1 | 1 | 12 | 15 | 14 |
| 25 | 1 | 1 | 15 | 7 | 4 |
| 27 | 1 | 1 | 11 | 6 | 13 |
| 29 | 1 | 1 | 19 | 9 | 9 |
| 31 | 1 | 1 | 14 | 13 | 13 |

圖 18

此時的資料已經依照「性別」排序 (其中 1 是男性、2 是女性)，男性的資料存於第 2 列至第 47 列中，女性存於第 48 至第 101 列中。按「工具」、「資料分析」、選取「t 檢定：兩個母體平均數差的檢定，假設變異數相等」。如圖 19 鍵入適當的 t 值，即可產生圖 20 的結果。由於 t 統計只有 -0.06， $P(T \leq t)$ 雙尾為 0.96，遠大於 0.05，因此並未達 0.05 顯著水準。無法拒絕虛無假設，也就是無法宣稱男女性在對博碩「產品品質」的滿意度上有差異。

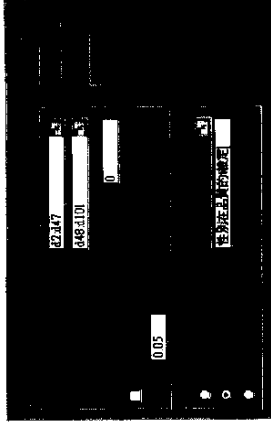


圖 19

| 檢定：兩個母體平均數差的檢定，假設變異數相等 | | |
|------------------------|----------|----------|
| | 變數 1 | 變數 2 |
| 平均數 | 14.45652 | 14.5 |
| 變異數 | 13.05362 | 17.27358 |
| 觀察值個數 | 46 | 54 |
| Pooled 變異數 | 15.33585 | |
| 假設的均數差 | 0 | |
| 自由度 | 98 | |
| t 統計 | -0.05533 | |
| $P(T \leq t)$ 單尾 | 0.477992 | |
| 臨界值：單尾 | 1.660551 | |
| $P(T \leq t)$ 雙尾 | 0.955985 | |
| 臨界值：雙尾 | 1.984467 | |

圖 20

3. 同理可以檢定男女性在對博碩「企業形象」的滿意度是否有差異。作法仿照上述，得到圖 21 的結果。t 統計是 0.62， $P(T \leq t)$ 雙尾為 0.54，遠大於 0.05，因此並未達 0.05 顯著水準。無法宣稱男女性在對博碩「企業形象」的滿意度上有差異。

檢定：兩個母體平均數差的檢定，假設變異數相等

| | 變數 1 | 變數 2 |
|------------|----------|----------|
| 平均數 | 11.1087 | 10.74074 |
| 變異數 | 8.276812 | 9.327743 |
| 觀察值個數 | 46 | 54 |
| Pooled 變異數 | 8.845172 | 0 |
| 假設的均數差 | 0 | 0 |
| 自由度 | 98 | 98 |
| t 統計 | 0.616619 | 0.306725 |
| P(T<=) 單尾 | 0.269458 | 0.379852 |
| 臨界值：單尾 | 1.660551 | 1.660551 |
| P(T<=) 雙尾 | 0.538916 | 0.759704 |
| 臨界值：雙尾 | 1.984467 | 1.984467 |

圖 21

4. 至於男女性對博碩產品的「購買意願」是否有差異，可從圖 22 得知。t 統計仍未達 0.05 顯著水準，因此男女在對博碩產品的「購買意願」上並無差異。

檢定：兩個母體平均數差的檢定，假設變異數相等

| | 變數 1 | 變數 2 |
|------------|----------|----------|
| 平均數 | 11.02174 | 10.83333 |
| 變異數 | 9.577295 | 9.198113 |
| 觀察值個數 | 46 | 54 |
| Pooled 變異數 | 9.372277 | 0 |
| 假設的均數差 | 0 | 0 |
| 自由度 | 98 | 98 |
| t 統計 | 0.306725 | 0.379852 |
| P(T<=) 單尾 | 0.379852 | 0.379852 |
| 臨界值：單尾 | 1.660551 | 1.660551 |
| P(T<=) 雙尾 | 0.759704 | 0.759704 |
| 臨界值：雙尾 | 1.984467 | 1.984467 |

圖 22

購買與否的差異

作法

1. 先將「t 檢定資料」資料依「購買」排序，即可得到類似圖 23 的結果。

| 編號 | 性別 | 購買 | 產品品質 | 企業形象 | 購買意願 |
|----|----|----|------|------|------|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 18 | 13 |
| 2 | 1 | 1 | 1 | 16 | 12 |
| 3 | 1 | 1 | 1 | 13 | 12 |
| 4 | 1 | 1 | 1 | 14 | 13 |
| 5 | 1 | 1 | 1 | 20 | 14 |
| 12 | 1 | 1 | 1 | 18 | 13 |
| 13 | 1 | 1 | 1 | 17 | 13 |
| 17 | 1 | 1 | 1 | 9 | 8 |
| 18 | 1 | 1 | 1 | 9 | 11 |
| 22 | 1 | 1 | 1 | 12 | 15 |
| 25 | 1 | 1 | 1 | 15 | 7 |
| 27 | 1 | 1 | 1 | 11 | 6 |
| 29 | 1 | 1 | 1 | 19 | 9 |
| 31 | 1 | 1 | 1 | 14 | 13 |

圖 23

2. 此時的資料已經依照「購買」排序 (其中 1 是曾購買、2 未曾購買)，曾購買的資料存於第 2 列至第 57 列中，未曾購買存於第 58 至第 101 列中。接下來，上述作法逐一對「產品品質」、「企業形象」、「購買意願」進行「t 檢定」；兩個母體平均數差的檢定，假設變異數相等，結果分別列於圖 24、圖 25、圖 26。在這 3 個圖裡，只有在「購買意願」的 t 統計達 0.05 顯著水準。換句話說，曾購買博碩產品的人對購買博碩產品的意願是不一樣的。從平均數來看，曾購買的人的購買意願較強。這是個好現象，表示產品已經獲得使用者認同。

檢定：兩個母體平均數差的檢定，假設變異數相等

| | 變數 1 | 變數 2 |
|------------|----------|----------|
| 平均數 | 14.82143 | 14.04545 |
| 變異數 | 12.4039 | 18.74207 |
| 觀察值個數 | 56 | 44 |
| Pooled 變異數 | 15.18493 | 0 |
| 假設的均數差 | 0 | 0 |
| 自由度 | 98 | 98 |
| t 統計 | 0.988465 | 0.16288 |
| P(T<=) 單尾 | 0.16288 | 1.660551 |
| 臨界值：單尾 | 0.325359 | 1.984467 |
| P(T<=) 雙尾 | 1.984467 | 1.984467 |

圖 24

檢定：兩個母體平均數差的檢定，假設變異數相等

| | 變數 1 | 變數 2 |
|------------|----------|----------|
| 平均數 | 11.21429 | 10.52713 |
| 變異數 | 6.38961 | 11.79017 |
| 觀察值個數 | 56 | 44 |
| Pooled 變異數 | 8.759243 | |
| 假設的均數差 | 0 | |
| 自由度 | 98 | |
| t 統計 | 1.159888 | |
| P(T<=t) 單尾 | 0.124456 | |
| 觀察值：單尾 | 1.660551 | |
| P(T<=t) 雙尾 | 0.248913 | |
| 觀察值：雙尾 | 1.984467 | |

圖 25

檢定：兩個母體平均數差的檢定，假設變異數相等

| | 變數 1 | 變數 2 |
|------------|----------|----------|
| 平均數 | 11.58929 | 10.06818 |
| 變異數 | 7.30974 | 10.71617 |
| 觀察值個數 | 56 | 44 |
| Pooled 變異數 | 8.79948 | |
| 假設的均數差 | 0 | |
| 自由度 | 98 | |
| t 統計 | 2.545369 | |
| P(T<=t) 單尾 | 0.006238 | |
| 觀察值：單尾 | 1.660551 | |
| P(T<=t) 雙尾 | 0.012476 | |
| 觀察值：雙尾 | 1.984467 | |

圖 26

單因子變異數分析

上述兩個母體平均差異的 t 檢定，只能用於比較兩個平均數。若有兩個以上的平均數，可用單因子變異數分析來比較。在此我將比較不同教育程度（共有三組）在對博碩的「產品品質」、「企業形象」、「購買意願」的滿意度。

作法

3. 先將必要的資料由「原始資料」的工作表拷貝至「單因子檢定資料」的工作表內，如圖 27 所示。

| 編號 | 教育 | 產品品質 | 企業形象 | 購買意願 |
|----|----|------|------|------|
| 1 | 3 | 18 | 13 | 13 |
| 2 | 3 | 16 | 12 | 14 |
| 3 | 3 | 13 | 12 | 12 |
| 4 | 3 | 14 | 13 | 14 |
| 5 | 3 | 20 | 14 | 14 |
| 6 | 2 | 8 | 8 | 7 |
| 7 | 2 | 18 | 13 | 14 |
| 8 | 2 | 18 | 11 | 12 |
| 9 | 1 | 18 | 11 | 12 |
| 10 | 3 | 18 | 13 | 14 |
| 11 | 3 | 20 | 11 | 13 |
| 12 | 3 | 18 | 13 | 10 |
| 13 | 3 | 17 | 13 | 11 |
| 14 | 2 | 16 | 14 | 12 |

圖 27

4. 依照「教育」排序，如圖 28 所示。教育程度為 1 者（高中職以下）的資料列於第 2 列至 23 列中；教育程度為 2 者（大專）的資料列於第 24 列至 51 列中；教育程度為 3 者（研究所）的資料列於第 52 列至 101 列中。

| 編號 | 教育 | 產品品質 | 企業形象 | 購買意願 |
|----|----|------|------|------|
| 9 | 1 | 18 | 11 | 12 |
| 19 | 1 | 14 | 14 | 14 |
| 20 | 1 | 13 | 8 | 11 |
| 21 | 1 | 10 | 11 | 12 |
| 35 | 1 | 18 | 13 | 14 |
| 36 | 1 | 17 | 15 | 11 |
| 59 | 1 | 7 | 7 | 5 |
| 62 | 1 | 13 | 14 | 13 |
| 63 | 1 | 9 | 6 | 4 |
| 64 | 1 | 19 | 13 | 13 |
| 65 | 1 | 10 | 10 | 10 |
| 75 | 1 | 14 | 11 | 9 |
| 76 | 1 | 18 | 12 | 13 |
| 77 | 1 | 17 | 15 | 14 |

圖 28

5. 將教育程度為 1 的產品品質資料拷貝至適當的位址，如第 G 欄。同理，將教育程度為 2 的產品品質資料拷貝至第 H 欄。將教育程度為 3 的產品品質資料拷貝至第 I 欄。同理也將企業形象資料整理置於 K、L、M 欄中。將購買意願整理置於 O、P、Q 欄中。如圖 29 所示。

| 編號 | 教育程度 | 產品類別 | 企業形象 | 購買意願 | 高中職 | 大專 | 研究所 | 高中職 | 大專 | 研究所 | 高中職 | 大專 | 研究所 |
|----|------|------|------|------|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|
| 9 | 1 | 18 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| 10 | 1 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| 11 | 1 | 13 | 8 | 11 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 |
| 12 | 1 | 10 | 11 | 12 | 10 | 16 | 14 | 11 | 14 | 13 | 12 | 12 | 14 |
| 13 | 1 | 18 | 13 | 14 | 18 | 13 | 20 | 13 | 11 | 14 | 14 | 6 | 14 |
| 14 | 1 | 17 | 15 | 11 | 17 | 11 | 18 | 15 | 9 | 13 | 11 | 8 | 14 |
| 15 | 1 | 7 | 7 | 5 | 7 | 15 | 20 | 7 | 7 | 11 | 5 | 4 | 13 |
| 16 | 1 | 13 | 14 | 13 | 13 | 18 | 18 | 14 | 14 | 13 | 13 | 11 | 10 |
| 17 | 1 | 9 | 6 | 4 | 9 | 18 | 17 | 6 | 11 | 13 | 4 | 9 | 11 |
| 18 | 1 | 19 | 13 | 13 | 19 | 13 | 9 | 13 | 7 | 8 | 13 | 12 | 6 |
| 19 | 1 | 10 | 10 | 10 | 10 | 12 | 9 | 10 | 10 | 8 | 11 | 10 | 12 |
| 20 | 1 | 14 | 11 | 13 | 14 | 18 | 12 | 11 | 10 | 15 | 9 | 9 | 14 |
| 21 | 1 | 18 | 12 | 13 | 18 | 6 | 12 | 5 | 12 | 13 | 5 | 10 | 8 |
| 22 | 1 | 17 | 15 | 14 | 17 | 15 | 16 | 15 | 8 | 10 | 14 | 10 | 8 |
| 23 | 1 | 18 | 14 | 12 | 18 | 18 | 10 | 14 | 15 | 5 | 12 | 14 | 7 |
| 24 | 1 | 17 | 11 | 14 | 17 | 16 | 11 | 11 | 11 | 1 | 6 | 14 | 11 |
| 25 | 1 | 18 | 10 | 13 | 18 | 16 | 12 | 10 | 12 | 9 | 13 | 12 | 11 |
| 26 | 1 | 11 | 6 | 5 | 11 | 19 | 19 | 6 | 13 | 9 | 5 | 11 | 9 |
| 27 | 1 | 11 | 11 | 5 | 11 | 19 | 19 | 6 | 13 | 9 | 5 | 11 | 9 |

圖 29

6. 選取「工具」、「資料分析」、「單因子變異數分析」，然後如圖 30 鍵入適當的值。其中輸入範圍是 g1:t51，因為教育程度為 3 者最多人，高達第 51 列。按「確定」後，可得到圖 31 的結果。由 ANOVA 摘要表可知， F 值為 0.26， p 值為 0.78，大於 0.05，因此無法宣稱這三組人的平均數有顯著差異。

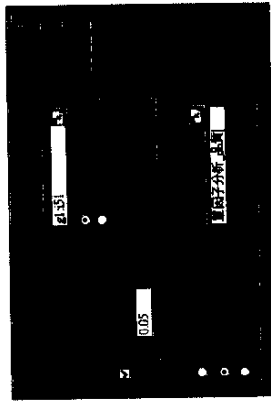


圖 30

| 單因子變異數分析 | | | |
|----------|----------|-----|----------|
| 摘要 | | | |
| 組 | 個數 | 總和 | 平均 |
| 高中職 | 22 | 313 | 14.22727 |
| 大專 | 28 | 397 | 14.17857 |
| 研究所 | 50 | 738 | 14.76 |
| | | | 14.26776 |
| ANOVA | | | |
| 變異 | SS | 自由度 | MS |
| 組間 | 7.869221 | 2 | 3.93461 |
| 組內 | 1495.091 | 97 | 15.41331 |
| 總和 | 1502.96 | 99 | |
| | | | F |
| | | | 0.255274 |
| | | | 0.775223 |
| | | | P-值 |

圖 31

7. 同理，在「企業形象」，如圖 32 所示。 F 值是 1.31， p 值是 0.27，未達 0.05 顯著水準。所以教育程度不同，在對博碩「企業形象」上的滿意度並沒差異。

| 單因子變異數分析 | | | |
|----------|----------|-----|----------|
| 摘要 | | | |
| 組 | 個數 | 總和 | 平均 |
| 高中職 | 22 | 246 | 11.18182 |
| 大專 | 28 | 284 | 10.14286 |
| 研究所 | 50 | 561 | 11.22 |
| | | | 8.379184 |
| ANOVA | | | |
| 變異 | SS | 自由度 | MS |
| 組間 | 22.9087 | 2 | 11.45435 |
| 組內 | 847.2813 | 97 | 8.734859 |
| 總和 | 870.19 | 99 | |
| | | | F |
| | | | 1.311338 |
| | | | 0.274193 |
| | | | P-值 |

圖 32

8. 同理，圖 33 是教育程度在對博碩產品「購買意願」的單因子變異數分析結果。 F 值是 1.08， p 值是 0.34，未達 0.05 顯著水準。所以教育程度不同，在對博碩「購買意願」上並沒差異。

| 單因子變異數分析 | | | |
|----------|----|----------|----------|
| 摘要 | | | |
| 組 | 個數 | 總和 | 平均 |
| 高中職 | 22 | 243 | 11.04545 |
| 大專 | 28 | 286 | 10.21429 |
| 研究所 | 50 | 563 | 11.26 |
| | | | 8.767755 |
| ANOVA | | | |
| | 變異 | SS | 自由度 |
| 組間 | | 20.07117 | 2 |
| 組內 | | 899.2888 | 97 |
| 總和 | | 919.36 | 99 |
| | | | MS |
| | | | F |
| | | | P-值 |
| | | | 0.342815 |

表 33

複迴歸

以下利用性別、教育、年紀、購買、推薦、產品品質、企業形象等 7 個變項來預測購買意願，並尋找最有效的預測變項和最簡單的模式。

作法

1. 先將必要的資料由「原始資料」的工作表拷貝至「複迴歸資料」的工作表內，如圖 34 所示。由於這 7 個自變項均可視為「量」的變項，因此毋須將它們轉換成虛擬變項（參見第十七章）。
2. 按「工具」、「資料分析」、「迴歸」，然後如圖 35 鍵入適當的值。按右上角的「確定」即可出現如圖 36 的結果。用這 7 個預測變項的效果可從調整的 R 平方為 0.64 窺知。至於個別變項的效果如何，可從 p 值得知。「性別」、「教育」、「年紀」、「推薦」等四個變項的 t 統計均未達 0.05 顯著水準，其餘三個自變項達 0.05 顯著水準。

| 編號 | 性別 | 教育 | 年紀 | 購買 | 推薦 | 產品品質 | 企業形象 | 購買意願 |
|----|----|----|----|----|----|------|------|------|
| 1 | 1 | 3 | 5 | 1 | 1 | 18 | 13 | 13 |
| 2 | 1 | 3 | 4 | 1 | 2 | 16 | 12 | 14 |
| 3 | 1 | 3 | 4 | 1 | 1 | 13 | 12 | 12 |
| 4 | 1 | 3 | 5 | 1 | 1 | 14 | 13 | 14 |
| 5 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 20 | 14 | 14 |
| 6 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 8 | 8 | 7 |
| 7 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 18 | 13 | 14 |
| 8 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 18 | 11 | 12 |
| 9 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 18 | 11 | 12 |
| 10 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 18 | 13 | 14 |
| 11 | 2 | 3 | 6 | 1 | 1 | 20 | 11 | 13 |
| 12 | 1 | 3 | 4 | 1 | 1 | 18 | 13 | 10 |
| 13 | 1 | 3 | 5 | 1 | 1 | 17 | 13 | 11 |
| 14 | 2 | 2 | 4 | 2 | 1 | 16 | 14 | 12 |

圖 34

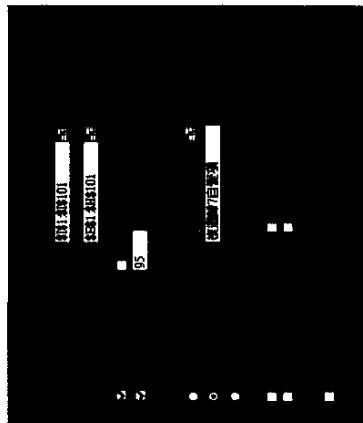


圖 35

| 摘要輸出 | | 樣本統計 | | P-值 | 下側 95% | 上側 95% |
|----------|-------------|------|--|-------------|-------------|-------------|
| 迴歸統計 | | | | | | |
| R 的係數 | 0.818319 | | | 0.316832 | 1.6804452 | 5.17011167 |
| R 平方 | 0.66969832 | | | 0.44828958 | -0.4904289 | 1.10602269 |
| 調整的 R 平方 | 0.644568297 | | | 0.57663455 | -0.64467373 | 0.3009474 |
| 標準誤 | 1.816783956 | | | 0.37079747 | -0.1366907 | 0.36245133 |
| 觀察值數 | 100 | | | -1.1161801 | 0.3769814 | 2.80660128 |
| | | | | 0.20787311 | 0.333119218 | 0.62436299 |
| | | | | 0.025175906 | 0.07514822 | 3.10380472 |
| | | | | 0.024695777 | 0.083514525 | 7.07728296 |
| | | | | | | 2.92398210 |
| | | | | | | 0.434855549 |
| | | | | | | 0.778335005 |

| ANOVA | | 自由度 | SS | MS | F | P-值 | 顯著性 |
|-------|----|------------|------------|------------|-------------|-----|-----|
| 迴歸 | 7 | 61.6962372 | 87.9646266 | 26.6478907 | 1.32336E+19 | | |
| 殘差 | 92 | 30.6647628 | 3.30703943 | | | | |
| 總和 | 99 | 99.956 | | | | | |

圖 36

3. 由於「性別」、「教育」、「年紀」、「推薦」等四個變項未達 0.05 顯著水準，因此可逐一刪除。首先從 p 值最大的「教育」刪除，然後進行一次迴歸分析，刪去未達 0.05 顯著水準的自變項中 p 值最大者，直到所有的自變項的 p 值均小於顯著水準。在此並不贅述其詳細步驟。最後只剩下購買、產品品質、企業形象等三個自變項。其統計結果如圖 37 所示。

用這 3 個預測變項的所得到的調整的 R 平方為 0.65，反而略微大於 7 個自變項的效果，而且這三個自變項的 p 值均達 0.05 顯著水準，因此可以說是最精簡的模式。根據這個模式，迴歸方程式為：購買意願 = $2.80 - 0.95 \times$ 購買 + $0.21 \times$ 產品品質 + $0.59 \times$ 企業形象。由此方程式可知，曾經購買博碩產品（曾購買是 1，未曾是 2），對博碩的產品品質、企業形象越滿意，購買博碩產品的意願越高。因此要提高消費者的購買意願，除了購買經驗外，就是要想法提昇消費者對博碩產品品質與企業形象的認同。

| 摘要輸出 | | 樣本統計 | | P-值 | 下側 95% | 上側 95% |
|----------|-------------|------|--|-------------|-------------|-------------|
| 迴歸統計 | | | | | | |
| R 的係數 | 0.81417309 | | | 0.04819428 | 0.872955549 | 4.729308 |
| R 平方 | 0.66786993 | | | 0.01684796 | -1.67930044 | -0.222583 |
| 調整的 R 平方 | 0.61290387 | | | 0.0247375 | 3.36633094 | 0.066310401 |
| 標準誤 | 1.797046523 | | | 0.592893616 | 0.82225592 | 2.179894013 |
| 觀察值數 | 100 | | | | | 0.427215445 |
| | | | | | | 0.7338217 |

| ANOVA | | 自由度 | SS | MS | F | P-值 | 顯著性 |
|-------|----|-------------|-------------|-------------|-------------|-----|-----|
| 迴歸 | 3 | 609.3394502 | 203.1131334 | 60.89550928 | 1.40657E+22 | | |
| 殘差 | 96 | 310.0001498 | 3.22927866 | | | | |
| 總和 | 99 | 919.36 | | | | | |

圖 37