

Business Research with SPSS

»» 商管研究資料分析
SPSS 的應用

修訂二版

俞洪亮、蔡義清、莊懿妃 著

Business Research with SPSS

»»» **商管研究資料分析
SPSS 的應用**

修訂二版

俞洪亮、蔡義清、莊懿妃 著

視野無界・心智無限
Open your eyes Stretch your mind


華泰文化
HWA TAI PUBLISHING
since 1974

商管研究資料分析：SPSS 的應用

作 者：俞洪亮 蔡義清 莊懿妃

發行人：吳昭慧

責任編輯：徐立淇

版面編輯：王素真

版面設計：王素真

封面設計：王宇豪

發行所：華泰文化事業股份有限公司

地 址：台北市 11494 內湖區新湖二路 201 號

電 話：(02)2162-1217

傳 真：(02)8791-0757

網 址：www.hwatai.com.tw

E-mail：business@hwatai.com.tw

登 記 證：行政院新聞局局版北市業字第 282 號

出 版：西元 2012 年 7 月 修訂二版

I S B N：978-957-609-884-0

基本定價：壹拾貳元捌角玖分

國家圖書館出版品預行編目資料

商管研究資料分析：SPSS 的應用／俞洪亮 蔡義清 莊懿妃著．

-- 修訂二版．-- 臺北市：華泰，2012. 07

面： 公分

ISBN 978-957-609-884-0（平裝）

1.統計套裝軟體 2.統計分析

512.4

101012806

著作權所有 翻印必究

（本書若有缺頁、破損或裝訂錯誤，請寄回本公司更換。）

商管研究資料分析 » SPSS的應用

修訂二版

俞洪亮、蔡義清、莊懿妃 著

修訂二版序

我們在教授資料分析課程時，最大的問題是找到一本適當的教科書。市面上大部分的相關書籍中，所舉的範例大都是有關於教育或心理學的內容，對商管科系的學生來說，較不易產生共鳴，也難與他們所學有所連接。由於修習這門課的學生，基本上已經學過基礎的統計學，因此我們希望寫一本儘量沒有數學式子的統計書，避免公式的教授，而用簡單的文字說明各種統計方法的原理，並將重點放在軟體的使用及結果的解釋與應用上，以培養學生使用統計方法解決管理相關問題的直覺。於是我們把上課的教材重新整理編寫後完成了這本書。

自本書初版發行以來，獲得國內許多大學院校的採用，也接到許多教師及使用者的建議，我們非常感謝他們的回饋。再版後有許多老師及學生反映他們學校使用的 SPSS 是中文版本，而本書中原來的英文介面在使用及教學上有所困難，因此本次修訂時將書中換為中文介面，也更正了一些錯誤，以期更能符合老師及學生的需求。

本書適用的對象除了大學企管相關科系的學生外，也適合相關研究所及 EMBA 學生在寫作論文時做為參考之用。書中的例子均附有詳細的解說及 SPSS 螢幕畫面的圖示，以方便學生在操作時對照之用。我們力求做到淺顯易懂，讓讀者能完全了解問題與統計方法間的連結。

我們要再次感謝華泰的林顧問金塗先生及杜總經理啟華先生，在編輯與排版上的幫助，以及銘傳企管系所有使用過這份教材的同學所指出的錯誤及回饋。也希望各位讀者對內容有任何指教能不吝告知我們，讓這本書更能符合使用者的需要。

俞洪亮 蔡義清 莊懿妃 謹識

中華民國一百零一年六月

緒論

從事研究或論文寫作者常碰到一個問題，即是面對蒐集回來的資料，不知該採用何種分析方法？如何操作軟體？以及如何解讀報表？這一連串的問題，其核心焦點在於如何選擇「對的」分析方法。至於如何操作軟體，在現今軟體（如 SPSS）可親近性愈來愈高的情形下，操作已不是問題，如何解讀才是重點。

選擇「對的」分析方法與下列因素有關：

1. 分析目的：研究目的若是僅要檢驗變數間是否存在相關性，此時採用相關分析、 t 檢定、變異數分析等方法即可。若是要進一步了解自變數對依變數的影響程度，或是想要具備預測能力，則需採用迴歸分析等方法。
2. 資料型態：資料依據測量尺度分類，大致可分為屬量及屬質。屬量的資料為連續變數，例如：身高、體重、收入、支出等；屬質的資料為間斷變數，例如：性別、職業、品牌種類等。同樣都是相關性檢驗，屬量的資料可用 t 檢定或變異數分析；而屬質的資料則需採用卡方檢定。
3. 變數型態：變數依據可否直接觀察測量，而分為顯性變數與潛在變數。具體且可以直接觀察測量者稱為顯性變數，例如：所得、身高、性別等外顯的行為與特徵；抽象且不可直接測量的變數稱為潛在變數，例如：滿意度、偏見、興趣等內在心理層面的態度。同樣是因果關係的檢測，顯性變數採用迴歸分析；而潛在變數則採用線性結構關係模型。

由上述的說明可以了解選擇「對的」分析方法的複雜性，但惟有在「對的」分析方法的使用下，才能做出正確的分析與解釋。

本書大致可分為三大部分：第一部分（第一章至第三章）主要說明統計的基本概念（敘述性統計）、資料型態與檢定精神，目的在協助研究者呈現樣本資料的分布與型態。任何研究在資料分析之前，皆應介紹所抽取樣本或使用資料的情形，以說明其代表性。認識各種資料型態，有助於檢定分析方法的選擇。了解檢定精神與程序，可協助研究者將想要檢定的現象轉換為可驗證的假說，同時面對統計報表可做出正確的判讀；第二部分（第四章至第七章）主要介紹各種檢定方法，包括： t 檢定、卡方檢定、單變量變異數分析及相關分析，各單元重點著重於各種方法使用時機、軟體的操作及報表的解讀；第三部分（第八章至第十二章）則介紹多變量分析中較常使用之迴歸分析、二元羅吉斯迴歸、因素分析與信、效度分析及結構方程模式。迴歸分析主要用於描述、預測某些行為活動，是非常實用的一種分析方法。二元羅吉斯迴歸用於解釋預測「是、否」與「有、無」等此類間斷選擇行為。因素分析可將多個變數轉換成少數幾個潛在因素。而信、效度分析則應用於檢驗問卷測量工具的信度與效度。最後，結構方程模式用於解釋人們內在無法觀測的因果行為。

目錄

修訂二版序	I
緒論	III

PART I	資料統計概論	1
---------------	---------------	----------

CHAPTER 1	資料概說	3
1.1	基本名詞介紹	4
1.2	資料型態	6
1.3	基本操作	13
CHAPTER 2	敘述統計	47
2.1	次數分配	48
2.2	統計量數	56
CHAPTER 3	假說檢定程序	77
3.1	定義	78
3.2	假說檢定程序	79
3.3	檢定的種類與方法	79
3.4	統計檢定精神	80

PART II ◀ 假說檢定**91**

CHAPTER 4	平均值檢定	93
4.1	檢定之原理	94
4.2	各種平均值之檢定	95
CHAPTER 5	單變量變異數分析	117
5.1	變異數分析原理說明	118
5.2	雙因子變異數分析	125
CHAPTER 6	類別資料關係之探討——卡方檢定	159
6.1	檢定原理	160
6.2	卡方檢定的關聯性檢測	162
6.3	卡方檢定的類型與範例	164
CHAPTER 7	相關分析	199
7.1	連續變項之相關係數：Pearson積差相關	200
7.2	質化變項之相關係數	207

PART III ◀ 多變量分析**215**

CHAPTER 8	迴歸分析	217
8.1	迴歸分析之分類	218
8.2	迴歸基本原理	219

8.3	迴歸模型之檢驗	224
8.4	分析範例	228
CHAPTER 9	二元羅吉斯迴歸	273
9.1	前言	274
9.2	二元羅吉斯迴歸之原理	274
9.3	參數校估原理	277
9.4	SPSS之操作	278
9.5	多元自變數與虛擬變數	284
CHAPTER 10	因素分析	291
10.1	探索性因素分析	292
10.2	在 SPSS 中使用探索性因素分析的範例	297
10.3	分析結果	304
10.4	因素命名及信度分析	309
CHAPTER 11	量表之信度與效度	331
11.1	信度	332
11.2	效度分析	337
CHAPTER 12	結構方程模式	351
12.1	驗證性因素分析	352
12.2	分析程序與檢驗指標	354
12.3	應用範例	356

個案分析範例	401
附錄	423
參考文獻	435
索引	437

PART

I

資料統計概論

Chapter 1 資料概説

Chapter 2 敘述統計

Chapter 3 假説檢定程序

Chapter



資料概説

1.1 基本名詞介紹

1.2 資料型態

1.3 基本操作

統計學係決策者面對不確定之情況下，以科學之方法與工具，提供決策者決策依據之學科；其過程包含資料蒐集、整理、陳示、解釋與分析，並根據分析結果做出合理有效之推論。由於在資料蒐集、整理、陳示、解釋與分析過程中，皆需要具備統計學理基礎，方能作為資料分析結果之科學依據，故本章先針對一般常見之基礎統計觀念加以說明與介紹。

1.1 基本名詞介紹

假設某研究欲了解大台北地區行動手機使用者之手機選購與使用特性，故針對大台北地區使用者隨機抽取 200 人，進行問卷調查，問卷調查題目內容如表 1-1。

1.1.1 母體與樣本

1. 母體 (population)：欲研究之全部對象所成之集合，其範圍視研究對象而定，以本例而言，母體係指大台北地區全部行動手機使用者。
2. 樣本 (sample)：母體之部分集合，以本例而言，樣本係指接受調查訪問之行動手機使用者。
3. 母數（參數）(parameter)：用來描述母體之特徵，如母體平均值、母體標準差等，以本例而言，包含大台北地區全部行動手機使用者之平均所得、平均年齡、平均月通話費、平均購買預算等。
4. 統計量 (statistics)：用來描述樣本之特徵，例如受訪對象之平均所得、平均年齡、平均月通話費、平均購買預算等樣本平均值。

表 1-1 問卷範例

第一部分：基本資料

1. 性別：☐男 ☐女
2. 年所得：_____（萬元）
3. 年齡：請填寫_____
4. 教育程度：☐國中以下 ☐高中（職） ☐大專 ☐研究所以上

第二部分：產品使用狀況

5. 您現在所使用之手機：
☐國際牌 ☐諾基亞 ☐易利信 ☐摩托羅拉 ☐其他
6. 每月通話費用：
☐1,000 元以內 ☐1,001~2,000 元 ☐2,001 元以上
7. 請問您目前手機之主要用途為何：
☐追求流行 ☐聯繫親人 ☐社交活動 ☐接洽商務
8. 若您打算換購新的手機，您的預算多少：_____（千元）

第三部分：選購態度調查

9. 請根據您選購手機之動機，回答下列問題：
 - (1) 時髦且新奇 ☐非常同意 ☐同意 ☐普通 ☐不同意 ☐非常不同意
 - (2) 各種功能齊全 ☐非常同意 ☐同意 ☐普通 ☐不同意 ☐非常不同意
 - (3) 通話品質良好 ☐非常同意 ☐同意 ☐普通 ☐不同意 ☐非常不同意
 - (4) 操作簡單容易 ☐非常同意 ☐同意 ☐普通 ☐不同意 ☐非常不同意
 - (5) 根據別人的意見 ☐非常同意 ☐同意 ☐普通 ☐不同意 ☐非常不同意
 - (6) 根據手機的廣告 ☐非常同意 ☐同意 ☐普通 ☐不同意 ☐非常不同意

第四部分：使用態度調查

10. 就您目前使用手機各項特性之滿意程度，回答下列問題：
 - (1) 價格 ☐很滿意 ☐滿意 ☐普通 ☐不滿意 ☐很不滿意
 - (2) 通話品質 ☐很滿意 ☐滿意 ☐普通 ☐不滿意 ☐很不滿意
 - (3) 操作容易程度 ☐很滿意 ☐滿意 ☐普通 ☐不滿意 ☐很不滿意
 - (4) 外型設計 ☐很滿意 ☐滿意 ☐普通 ☐不滿意 ☐很不滿意
 - (5) 附屬功能 ☐很滿意 ☐滿意 ☐普通 ☐不滿意 ☐很不滿意
(照像、MP3)
 - (6) 產品品質 ☐很滿意 ☐滿意 ☐普通 ☐不滿意 ☐很不滿意
 - (7) 售後服務 ☐很滿意 ☐滿意 ☐普通 ☐不滿意 ☐很不滿意
11. 下次您換購手機時，會優先考量目前使用之手機品牌：
☐非常同意 ☐同意 ☐普通 ☐不同意 ☐非常不同意