

附註

使用此資訊及其支援的產品之前，請先閱讀第 139 頁的『注意事項』中的資訊。

產品資訊

若新版本未聲明，則此版本便適用於 IBM SPSS Statistics 25.0.0 版以及之後發行的所有版本和修正。

目錄

核心功能	1	UNIANOVA 指令的其他功能	35
Codebook	1	雙變量相關分析	36
編碼簿輸出標籤	1	雙變量相關分析選項	36
編碼簿的統計量標籤	3	CORRELATIONS 和 NONPAR CORR 指令的其 他功能	37
次數分配表(F)	4	偏相關	37
次數分配表的統計量	4	偏相關的選項	38
次數分配表圖表	5	PARTIAL CORR 指令的其他功能	38
次數分配表的格式	5	距離	38
描述性統計資料	6	距離相異性測量	39
描述性統計量選項	6	距離相似性測量	39
DESCRIPTIVES 指令的其他功能	7	PROXIMITIES 指令的其他功能	39
探索	7	線性模型	39
探索統計量	8	若要取得線性模型	40
探索的圖形	8	目標	40
探索的選項	9	基本	41
EXAMINE 指令的其他功能	9	模式選擇	41
交叉表	9	集合	42
交叉表階層	10	進階	42
交叉表集群長條圖	10	模型選項	42
以表格階層顯示階層變數的交叉表	11	模型摘要	42
交叉表統計量	11	自動式資料準備	42
交叉表儲存格顯示	12	預測值重要性	43
交叉表格格式	13	依觀察預測	43
彙總	13	殘差	43
摘要的選項	14	偏離值	43
摘要統計量	14	效果	43
平均數	15	係數	44
平均數選項	16	估計的平均數	44
OLAP 多維度報表	17	模型建置摘要	44
OLAP 多維度報表統計量	18	線性迴歸	45
OLAP 多維度報表差異	19	線性迴歸變數的選取法	45
OLAP 多維度報表標題	20	線性迴歸的設定規則	46
T 檢定	20	線性迴歸圖	46
T 檢定	20	線性回歸：儲存新變數	47
獨立樣本 T 檢定	20	線性迴歸的統計量	48
成對樣本 T 檢定	21	線性迴歸的選項	48
單一樣本 T 檢定	22	REGRESSION 指令的其他功能	49
T-TEST 指令的其他功能	23	序數迴歸	49
單向 ANOVA	23	序數迴歸的選項	50
單向變異數分析的對比	24	序數迴歸輸出	50
單向變異數分析的事後檢定	24	序數迴歸的位置模型	51
單向變異數分析的選項	25	序數迴歸尺度模型	52
ONEWAY 指令的其他功能	26	PLUM 指令的其他功能	52
GLM 單變量分析	26	曲線估計	52
GLM 模型	27	曲線估計模型	53
GLM 對比	29	曲線估計儲存	54
GLM 剖面圖	29	偏最小平方迴歸	54
GLM Post Hoc 比較	31	模式	56
GLM 儲存	33	選項	56
GLM 邊際平均數估計值	34	最近鄰法分析	56
GLM 選項	34		

保留的屬性。 保留的系統資料檔屬性。您可以顯示系統屬性，但不應進行改變。系統屬性名稱會以貨幣符號 (\$) 開頭。不包括非顯示用的屬性，其名稱是以 "@" 或 "\$@" 開頭。輸出會同時包括所有系統資料檔屬性的名稱與數值。

變數顯示順序

以下選項可用於控制顯示變數與多重回應集的順序。

字母順序。 因變數名稱排序的字母順序。

檔案。 變數出現在資料集中的順序（變數在「資料編輯器」中顯示的順序）。使用遞增順序時，多重回應集會在所有選取的變數之後，於最後一個顯示。

測量層級。 依測量層級排序。這會建立四個排序組別：名義、序數、尺度及未知。系統會將多重回應集視為名義。

附註：若尚未明確設定測量層級，則在第一次傳遞資料之前，數字變數的測量層級可能是「未知的」，例如，從外部來源讀取的資料或者新建的變數。

變數清單。 變數與多重回應集在「變數」標籤上，選取變數清單中顯示的順序。

自訂變數名稱。 排序順序選項的清單也包括任何使用者定義之自訂變數屬性的名稱。使用遞增順序時，不含屬性的變數會排序在最頂端，接著是含屬性但未定義屬性之數值的變數，之後則是含有已定義屬性之數值的變數（會以數值的字母順序排序）。

最大類別個數

若輸出包含每個唯一值的數值標籤、個數或百分比，當數值的個數超過指定的數值時，您可以不要顯示這項來自表格的資訊。依照預設，若變數的唯一值個數超過 200，即不會顯示此項資訊。

編碼簿的統計量標籤

「統計量」標籤允許您控制輸出中所包含的摘要統計量，或者完全不顯示摘要統計量。

個數和百分比

對於名義和序數變數、多重回應集，以及尺度變數標籤的數值而言，變數統計量是：

個數。具有每個變數值（或值範圍）的觀察值計數或數目。

百分比。具有特定值的觀察值百分比。

集中趨勢和分散情形

對於尺度變數而言，可用的統計量是：

平均數(M)。集中趨勢的測量。算術平均數，總和除以觀察值數。

標準差。測量平均數四周的離散情形。在常態分配中，68% 的觀察值會落在平均數的一個標準差內，95% 的觀察值會落在兩個標準差內。例如，如果平均年齡為 45 歲，標準差是 10 的話，在常態分配中 95% 的觀察值會介於 25 到 65 歲之間。

四分位數(Q)。顯示跟第 25 個、第 50 個和第 75 個百分位數相對應的數值。

- 中位數. 半數觀察值落點上下的值，第 50 個百分位數。如果觀察值個數是偶數的話，中位數是中間兩個觀察值的平均值，此處的兩個中間是指，當觀察值按照遞增或遞減順序排列時，位於最中間的兩個值。中位數為集中趨勢的量數，其不會感應到偏離值（相反地，平均數會受到幾個高低極端值所影響）。
- 模式。最常出現的值。如果幾個數值的最大出現次數相同，則每一個都是眾數。「次數」程序僅報告這種多個眾數的最小值。
- 總和(U)。遍及所有包含遺漏值之觀察值的值總和或總數。

分散情形。 這些統計量可以測量變化數量，或是資料的擴散程度，包括：標準差、變異數、範圍、最小值、最大值和平均數標準誤。

- 標準差。測量平均數四周的離散情形。在常態分配中，68% 的觀察值會落在平均數的一個標準差內，95% 的觀察值會落在兩個標準差內。例如，如果平均年齡為 45 歲，標準差是 10 的話，在常態分配中 95% 的觀察值會介於 25 到 65 歲之間。
- 變異數。測量平均數四周的離散情形，它等於平均數的平方離差總和除以觀察值數目減一。變異數的測量單位是變數本身的平方。
- 範圍。值變數最大與最小值之間的差異，也就是最大值減去最小值。
- 最小值。數值變數的最小值。
- 最大值。數值變數的最大值。
- 平均數的標準誤。測量從同一個分配取出來的不同樣本間平均數的變化大小。它可以用來大略地將觀察平均數與假設值相比較（也就是如果標準誤與差異的比值小於 -2 大於 +2 的話，您就可以下結論說兩個值不同）。

分配。 偏斜度和峰度這兩種統計量，可以用來描述分配類型和對稱性。這些統計量會與其標準誤一起顯示。

- 偏斜度。分配不對稱性的量數。常態分配是對稱的，且偏斜度值為 0。有顯著正偏斜度值的分配會有一個長的偏右尾部。有顯著負偏斜度值的分配會有一個長的偏左尾部。偏斜度值有如指標，若大於它的兩倍標準誤，則表示背離對稱。
- 峰度。存在偏離值的程度量數。對常態分配而言，峰度統計量數值為零。正的峰度值指出資料展示的極端偏離值比常態分配多。負的峰度值指出資料展示的極端偏離值比常態分配少。

觀察值為組別中間點。 如果您資料中的值為組別中間點的話（例如，所有三十多歲的人，都編碼成 35），那麼選擇這個選項，便可以估計資料在未分組前的中位數和百分位數。

次數分配表圖表

圖表類型。 圓餅圖可顯示整體圖形中，每部分的構成比例。圓餅圖的每一個圖塊，都會對應到單一分組變數所定義的組別。而長條圖會把每個不同數值（或類別）的個數，顯示成不同的條狀，讓您可以一眼就看出不同的類別，然後進行比較。直方圖也會顯示長條，但是長條之間的距離是相等的。每個長條的高度，就等於區間裡面的定量變數值個數。直方圖可顯示出分配的類型、中心、和分散情形。直方圖上會重疊顯示常態曲線，以幫助您判斷資料是否為常態分配。

圖表值。 如果您使用長條圖，可以利用次數個數或百分比，為尺度軸加上標記。

次數分配表的格式

順序依據。 次數分配表可以根據資料中的實際數值，或是那些數值的個數（意指發生的次數）加以排列，而表格可以遞增或遞減的順序排列。但是如果您要使用直方圖或百分位數的話，「次數分配表」會假設變數為數值變數，並以遞增順序來顯示這些變數值。

多重變數。 如果您建立多重變數的統計量表格，就可以在單一表格中，顯示所有的變數（比較變數），或者顯示每個變數的不同統計量表格（根據變數組成輸出）。

- 最小值. 數值變數的最小值。
- 最大值. 數值變數的最大值。
- 平均數的標準誤。測量從同一個分配取出來的不同樣本間平均數的變化大小。它可以用來大略地將觀察平均數與假設值相比較（也就是如果標準誤與差異的比值小於 -2 大於 +2 的話，您就可以下結論說兩個值不同）。

分配。 峰度和偏斜度都是統計量，可用來描述分配的形狀和對稱性。這些統計量會與其標準誤一起顯示。

- 峰度. 存在偏離值的程度量數。對常態分配而言，峰度統計量數值為零。正的峰度值指出資料展示的極端偏離值比常態分配多。負的峰度值指出資料展示的極端偏離值比常態分配少。
- 偏斜度. 分配不對稱性的量數。常態分配是對稱的，且偏斜度值為 0。有顯著正偏斜度值的分配會有一個長的偏右尾部。有顯著負偏斜度值的分配會有一個長的偏左尾部。偏斜度值有如指標，若大於它的兩倍標準誤，則表示背離對稱。

顯示次序。 依預設，變數是依照您所選取的次序排列。除此之外，您也可以依照字母順序、平均數的遞增或遞減順序，來顯示變數。

DESCRIPTIVES 指令的其他功能

指令語法語言也可以讓您：

- 儲存部分變數的標準化分數 (z 分數)，而不是全部的變數 (使用 VARIABLES 次指令)。
- 指定包含有標準化分數的新變數名稱 (使用 VARIABLES 次指令)。
- 從任何變數中含有遺漏值的分析觀察值排除 (使用 MISSING 次指令)。
- 依任何統計量的數值排序顯示的變數，而不是依據平均數 (使用 SORT 次指令)。

如需完整的語法資訊，請參閱《指令語法參考手冊》。

探索

不論是哪一個觀察值或是觀察值組別，都可以使用「探索」程序，來產生摘要統計量和圖形顯示。使用「探索」程序的原因有很多，如資料篩檢、離群值識別、說明、假設檢查、以及描述次母體 (觀察值組別) 之間差異的特徵等。當您資料篩檢時，可能會顯示一些不尋常的值、極端數值、資料間隙、或其他特殊狀況。所以，探索能協助您，判斷用來分析資料的統計技術是否適當。如果技術需要常態分配，探索可能會提示您必須轉換資料。或者，詢問您是否需要無母數檢定。

範例。 以老鼠學習走迷宮為例，在四種不同研究主題的實驗下，對時間的分配進行研究。對這四組中的任何一組，您都可以觀察時間的分配是否近似常態分配，以及這四個變異數是否相等。您也可以識別五個最長時間和五個最短時間的觀察值。然後再以盒形圖和莖葉圖的圖形，記錄每一組學習時間分配的摘要。

統計量與圖形。 在統計量方面，共有平均數、中位數、5% 修整平均數、標準誤、變異數、標準差、最小值、最大值、範圍、四分位距、偏斜度與峰度及其標準誤、平均數的信賴區間 (和指定的信賴等級)、百分位數、Huber M 估計值、Andrews wave 估計值、漢佩爾 (Hampel) 回降 M 估計值、Tukey's 二權數估計值、五個最大值和五個最小值、檢定常態性的 Lilliefors 顯著性層級的 Kolmogorov-Smirnov 統計量，以及 Shapiro-Wilks 統計量。在圖形方面，共有莖葉圖、直方圖、常態機率圖，以及包含 Levene 檢定與轉換的離散對層級之圖形。

探索的資料考量

礎。如果沒有選取任何因素變數，就不會產生離散對層級之圖形。「**幕次估計**」會產生四分位距的自然對數、對照所有儲存格中位數之自然對數的圖形，以及達成儲存格中相同變異數的幕次轉換估計值。離散對層級之圖形能協助您，判斷穩定組別間變異數 (得到更多相等的變異數) 所需的轉換幕次。「**變數轉換**」能讓您選取「幕次」中的其中一個項目 (或遵照「幕次」估計所提出的建議)，以產生轉換資料圖形。此外，它也會繪製四分位距以及轉換資料中位數的圖形。而「**不轉換**」會產生原始資料的圖形。相當於幕次 1 的轉換。

探索的幕次轉換

這些是離散對層級之圖形的幕次轉換。若要轉換資料，您必須先選取要轉換的幕次。您可以任選下列其中一個選項：

- **自然對數**。自然對數轉換。此為預設值。
- **1/平方根**。計算每個資料值平方根的倒數。
- **倒數**。計算每個資料值的倒數。
- **平方根**。計算每個資料值的平方根。
- **平方**。將每個資料值平方。
- **立方**。將每個資料值立方。

探索的選項

遺漏值。控制處理遺漏值的方式。

- **完全排除遺漏值**。如果有任何一個觀察值含有因變數或因素變數的遺漏值，那麼所有的分析都會排除這個個案。此為預設值。
- **成對方式排除**。如果組別 (儲存格) 中變數的觀察值沒有包含遺漏值，那麼該組分析就會將這個個案包含在內。對於其他組別中的變數，該觀察值可能就含有遺漏值。
- **報表值**。因素變數的遺漏值，會被視為一個不同的類別。所有的輸出都是因這個另外的類別而產生的。次數分配表就包含遺漏值的類別。雖然因素變數的遺漏值會被包括在內，但是也會將它標示為 "遺漏"。

EXAMINE 指令的其他功能

「探索」程序使用 EXAMINE 指令語法。指令語法語言也可以讓您：

- 要求由因素變數所定義之輸出和圖形群組之外的輸出和圖形總和 (使用 TOTAL 次指令)。
- 指定盒形圖群組的一般尺度 (使用 SCALE 次指令)。
- 指定因素變數的交互作用 (使用 VARIABLES 次指令)。
- 指定預設值以外的百分位數 (使用 PERCENTILES 次指令)。
- 根據任五項方法來計算百分位數 (使用 PERCENTILES 次指令)。
- 指定任何離散對層級之圖形的幕次轉換 (使用 PLOT 次指令)。
- 指定要顯示之極端數值 (使用 STATISTICS 次指令)。
- 指定 M 估計值參數，位置的穩健估計值 (使用 MESTIMATORS 次指令)。

如需完整的語法資訊，請參閱《指令語法參考手冊》。

交叉表

您可以利用「交叉表」程序，形成雙向和多向的表格，並為雙向表格提供數種檢定和關聯測量。表格的結構以及是否依類別排列，都是用來決定要使用哪一種檢定或測量的依據。

只有雙向表格，才能計算「交叉表」的統計量和關聯測量。如果您指定列、行和階層因素 (控制變數)，則「交叉表」程序會形成一個面板，包含與階層因素 (或兩個以上控制變數的數值組合) 中每個值相關的統計量和測

以表格階層顯示階層變數的交叉表

以表格階層顯示階層變數。您可以選擇將階層變數 (控制變數) 顯示為交叉表表格中的表格階層。這可讓您建立用以顯示列和行變數整體統計量的檢視，並允許下探階層變數的類別。

使用資料檔 *demo.sav* (在安裝目錄的 Samples 目錄中提供) 的範例如下所示，並以下列方式取得：

1. 選取收入類別 (千元) (*inccat*) 作為列變數，「擁有 PDA (*ownpda*)」作為行變數，並以「教育程度 (*ed*)」作為階層變數。
2. 選取「以表格階層顯示階層變數」。
3. 在「儲存格顯示」子對話框中，選取「直欄」。
4. 執行「交叉表」程序，連按兩下交叉表表格，並從「教育程度」下拉清單中選取「大學學位」。

選取的交叉表表格檢視顯示具有大學學位之應答者的統計量。

交叉表統計量

卡方分配。 如果表格中有兩個列和兩個行，請選取「卡方檢定」，以計算皮爾森 (Pearson) 卡方分配、概似比卡方分配、費雪 (Fisher) 精確檢定，以及 Yates' 修正卡方檢定 (連續修正)。但對於 2×2 的表格，只有當表格不是從大型表格中遺漏列或行所產生時 (該種表格儲存格的期望次數少於 5)，才會計算費雪 (Fisher) 精確檢定。會針對其他所有的 2×2 的表格計算 Yates' 修正卡方。至於那些具有任何列和行個數的表格，請選取「卡方分配」，以計算皮爾森 (Pearson) 卡方和概似比卡方分配。此外，當這兩個表格變數都是數值時，卡方分配便會產生線性對線性關聯檢定。

相關。 如果表格中的列和行都含有排序數值，相關便會產生 Spearman's 相關係數與 rho 係數 (僅數值資料)。其中，斯皮爾曼等級相關係數 (Spearman's Rho) 係數是等級順序之間的關聯性測量。當表格變數 (因素) 都是數值時，相關會產生皮爾森 (Pearson) 相關係數 r 值，這是變數間線性相關的測量。

名義。 如果是名義資料 (它們無法真的排序，例如 Catholic (天主教徒)、Protestant (清教徒) 和 Jewish (猶太教徒))，您可以選取列聯係數、Phi (ϕ) 值 (係數)、Cramér's V、Lambda (λ) (對稱性和非對稱性 Lambda (λ) 值與 Goodman and Kruskal's tau 測量)，以及不確定性係數。

- 列聯係數。以卡方為基礎的關聯量數。數值範圍介於 0 和 1 之間，若數值為 0 則表示列變數與行變數之間沒有關聯；若數值趨近 1，則表示變數之間具有高度關聯性。可能的最大值取決於表格中的列數及欄數。
- Phi (ϕ) 值與克瑞瑪 V (Cramer's V)。Phi 值是以卡方為基礎的關聯量數；將卡方統計量除以樣本大小，再取結果的平方根。Cramer V 是以卡方為基礎的關聯量數。
- Lambda (λ) 值 (L)。使用自變數值來預測應變數值時，反映比例誤差縮減的關聯量數。數值 1 表示自變數可完全預測因變數。值 0 表示自變數無助於預測應變數。
- 不確定係數。使用一個變數值來預測另一個變數值時，表示比例誤差縮減的關聯量數。例如，數值為 0.83 時，表示某個變數的知識會減少預測其他變數值 83 % 的誤差。程式會計算不確定性係數的對稱及非對稱這兩種版本。

序數。 如果表格中的列和行都含有排序數值，請選取「Gamma」 (雙向表格為零階，而三向至十向表則視情況而定)、「Kendall's tau-b 統計測量」和「Kendall's tau-c 統計測量」。如要從列類別中預測行類別，請選取「Somers' d 值」。

- Gamma 參數。兩個序數變數之間關聯的對稱量數，其範圍介於 -1 和 1 之間。接近於絕對值為 1 的值，表示兩個變數之間的關係密切。若數值趨近於 0，則代表兩變數之間關係較疏遠或無任何關係。若為雙向表格，則會顯示零階 gamma。若為 3 向至多向表格，則會顯示條件 gamma。
- Somers' d 值 (S)。兩個序數變數間的關聯性測量，範圍介於 -1 到 1 之間。得到的值若接近 1 的絕對值，表示兩個變數之間關係極大；若值接近 0，表示兩個變數之間關係極小或沒有關係。Somers' d 是 gamma 的不對稱延伸，唯一的不同在於它包含不與自變數等值的成對個數。系統也會計算此統計量的對稱版本。

殘差。 原始的未標準化殘差，為觀察和期望數值之間的差異。此外，您也可以用標準化和調整後標準化殘差。

- 未標準化。觀察值與期望值之間的差異。期望值是指當兩變數之間沒有關係時，您期望儲存格中會有的觀察值個數。如果列和欄變數是獨立的，則正殘差表示儲存格中會出現超過應有的觀察值。
- 標準化。殘差除以其標準差的估計值。標準化殘差（也稱為 Pearson 殘差）的平均數為 0，標準差為 1。
- 調整標準化。儲存格殘差（觀察值減去期望值）除以其標準誤估計值。所得的標準化殘差，是以在平均數上下的幾個標準差單位來表示。

非整數權重。 儲存格個數通常是整數，因為它們代表每個儲存格中的觀察值個數。但如果資料檔目前使用有分數值的加權變數來加權（如 1.25），則儲存格個數也會成為分數值。您可以在計算儲存格個數之前或之後，將小數的部分完全捨去或四捨五入，或在顯示表格和計算統計量時使用分數的儲存格個數。

- 捨入儲存格個數(N)。系統會使用原有的觀察值加權，但會在計算任何統計量之前將儲存格中的累計加權捨入。
- 截斷儲存格個數(L)。系統會使用原有的觀察值加權，但會在計算任何統計量之前將儲存格中的累計加權截斷。
- 捨入觀察值權重(W)。觀察值加權在使用前會先捨入。
- 截斷觀察值權重(H)。觀察值加權會在使用前被截斷。
- 不調整。依現狀使用觀察值加權，並使用分數儲存格計數。不過，若要求「精確統計量」（僅適用於「取樣及檢定」），則會在計算「精確」檢定統計量前，先截斷或捨入儲存格中的累計加權。

交叉表格格式

您可以依照列變數值的遞增或遞減順序來排列列。

彙總

「摘要」程序可計算類別中變數的子群組統計量，而此類別中有一個或多個分組變數。所有等級的分組變數都是交叉表列的。您可以選擇顯示統計量的順序。同時會顯示涵蓋所有類別的各種變數統計量。至於每個類別中的資料值，您可以選擇是否顯示出來。但是對於大型資料集，您可以選擇只列出前 n 個觀察值。

範例。 依區域和客戶企業來劃分，其平均產品銷售額為多少？您可能會發現，在西部地區的平均銷售額，比其他地區的稍微高一點，最後導致在西部地區的合作客戶，有最高的平均銷售額。

統計量。 總和、觀察值個數、平均數、中位數、組別中位數、平均數的標準誤、最小值、最大值、範圍、分組變數第一個類別的變數值、分組變數最後一個類別的變數值、標準差、變異數、峰度、峰度的標準誤、偏斜度、偏斜度的標準誤、總和百分比、 N 總數百分比、中總和百分比、中 N 的百分比、幾何平均數、調和平均數。

摘要的資料考量

資料。 分組變數是其值為數值或字串的類別變數。類別的數目應該很小、但在合理的範圍內。至於其他的變數，則應該可以被分成數個等級。

假設。 某些選擇性的子群組統計量（如平均數和標準差），都是以常態理論為基礎，而且適合用來分析對稱分配的定量變數。通常對稱分配的定量變數適合使用這些統計量，至於不一定符合常態性的定量變數，則適合使用如中位數、範圍之類的穩健統計量

若要取得觀察值摘要

1. 在功能表上，選擇：

分析 > 報告 > 摘要觀察值...

總個數 N 的百分比。每個種類中觀察值總數的百分比。

總個數的百分比。每個種類中總和的百分比。

範圍. 值變數最大與最小值之間的差異，也就是最大值減去最小值。

偏斜度. 分配不對稱性的量數。常態分配是對稱的，且偏斜度值為 0。有顯著正偏斜度值的分配會有一個長的偏右尾部。有顯著負偏斜度值的分配會有一個長的偏左尾部。偏斜度值有如指標，若大於它的兩倍標準誤，則表示背離對稱。

標準差. 測量平均數四周的離散情形。在常態分配中，68% 的觀察值會落在平均數的一個標準差內，95% 的觀察值會落在兩個標準差內。例如，如果平均年齡為 45 歲，標準差是 10 的話，在常態分配中 95% 的觀察值會介於 25 到 65 歲之間。

峰度的標準誤 (*Standard Error of Kurtosis*). 峰度對其標準誤的比例可用於檢定常態性（也就是說，如果比例小於 -2 或大於 +2，則您可以拒絕常態性）。峰度若為大的正值，表示該分配的尾端比常態分配的尾端更長；峰度若為負值，表示尾端較短（變成類似箱型均勻分配的尾端）。

平均數的標準誤 (*Standard Error of Mean*). 測量從同一個分配取出來的不同樣本間平均數的變化大小。它可以用來大略地將觀察平均數與假設值相比較（也就是如果標準誤與差異的比值小於 -2 大於 +2 的話，您就可以下結論說兩個值不同）。

偏斜度的標準誤 (*Standard Error of Skewness*). 偏斜度對其標準誤的比例可用於檢定常態性（也就是說，如果比例小於 -2 或大於 +2，則您可以拒絕常態性）。偏斜度若為大的正值，表示有長的偏右尾端；極端負值則表示有長的偏左尾端。

總和(U). 遍及所有包含遺漏值之觀察值的值總和或總數。

變異數. 測量平均數四周的離散情形，它等於平均數的平方離差總和除以觀察值數目減一。變異數的測量單位是變數本身的平方。

平均數

如果使用「平均數」程序，就可以在一個 (或多個) 自變數的類別之中，計算因變數的子群組平均數，及相關的單變量統計量。此外，您還可以使用單向變異數分析、eta 值和直線性檢定。

範例。 測量三種食用油的平均脂肪吸收量，並執行單向變異數分析，以觀察這些平均數是否不同。

統計量。 總和、觀察值個數、平均數、中位數、組別中位數、平均數的標準誤、最小值、最大值、範圍、分組變數第一個類別的變數值、分組變數最後一個類別的變數值、標準差、變異數、峰度、峰度的標準誤、偏斜度、偏斜度的標準誤、總和百分比、 N 總數百分比、中總和百分比、中 N 的百分比、幾何平均數、調和平均數。選項包括變異數分析、eta 值、eta 平方、直線性 R 及 R^2 。

平均數的資料考量

資料。因變數是數值形式，而自變數是類別形式。其中類別變數的值，也可以是數字或字串。

假設。 某些選擇性的子群組統計量（如平均數和標準差），都是以常態理論為基礎，而且適用來分析對稱分配的定量變數。至於穩健統計量（如中位數），則適用來分析定量變數（該變數可能符合，或者不符合常態性的假設）。變異數分析雖然不會受到偏離常態性的影響，但是每個儲存格中的資料，應該是呈對稱性的。變異數分析也會假設組別之母群，其變異數相同。若要檢定這個假設，請使用「單向變異數分析」程序中的 Levene 變異數同質性檢定。

偏斜度. 分配不對稱性的量數。常態分配是對稱的，且偏斜度值為 0。有顯著正偏斜度值的分配會有一個長的偏右尾部。有顯著負偏斜度值的分配會有一個長的偏左尾部。偏斜度值有如指標，若大於它的兩倍標準誤，則表示背離對稱。

標準差. 測量平均數四周的離散情形。在常態分配中，68% 的觀察值會落在平均數的一個標準差內，95% 的觀察值會落在兩個標準差內。例如，如果平均年齡為 45 歲，標準差是 10 的話，在常態分配中 95% 的觀察值會介於 25 到 65 歲之間。

峰度的標準誤 (*Standard Error of Kurtosis*). 峰度對其標準誤的比例可用於檢定常態性（也就是說，如果比例小於 -2 或大於 +2，則您可以拒絕常態性）。峰度若為大的正值，表示該分配的尾端比常態分配的尾端更長；峰度若為負值，表示尾端較短（變成類似箱型均勻分配的尾端）。

平均數的標準誤 (*Standard Error of Mean*). 測量從同一個分配取出來的不同樣本間平均數的變化大小。它可以用來大略地將觀察平均數與假設值相比較（也就是如果標準誤與差異的比值小於 -2 大於 +2 的話，您就可以下結論說兩個值不同）。

偏斜度的標準誤 (*Standard Error of Skewness*). 偏斜度對其標準誤的比例可用於檢定常態性（也就是說，如果比例小於 -2 或大於 +2，則您可以拒絕常態性）。偏斜度若為大的正值，表示有長的偏右尾端；極端負值則表示有長的偏左尾端。

總和(*U*). 遍及所有包含遺漏值之觀察值的值總和或總數。

變異數. 測量平均數四周的離散情形，它等於平均數的平方離差總和除以觀察值數目減一。變異數的測量單位是變數本身的平方。

第一層統計資料

Anova 表格與 *eta* 值。顯示單向變異數分析表，並計算第一層中每個自變數的 *Eta* 值與 *Eta* 平方值（關聯性量數）。

線性檢定。可計算與線性及非線性成分相關聯的平方和、自由度及平均平方，以及 *F* 比例、*R* 及 *R* 平方。如果自變數為短字串，則不會計算直線性。

OLAP 多維度報表

「OLAP（線上分析處理）多維度報表」程序，可計算類別中連續彙總變數的總和、平均數和其他單變量統計量，而此類別屬一個或多個類別分組變數。同時也會在表格中，替每個分組變數的所有類別，都產生一個階層。

範例。不同區域的總銷售額和平均銷售額，還有每個區域內，不同生產線的總銷售額和平均銷售額。

統計量。包括了：總和、觀察值個數、平均數、中位數、組別的中位數、平均數的標準誤、最小值、最大值、範圍、分組變數的第一個類別的變數值、分組變數的最後一個類別的變數值、標準差、變異數、峰度、峰度的標準誤、偏斜度、偏斜度的標準誤、總觀察值百分比、總和百分比、分組變數中總觀察值百分比、分組變數中總和百分比、幾何平均數及調和平均數。

OLAP 多維度報表資料考量

資料。彙總變數必須是數值（依據間隔或比例尺度所測知的連續變數），而分組變數則是類別式的。其中類別變數的值，也可以是數字或字串。

最小值. 數值變數的最小值。

N. 觀察值數目 (觀察值或記錄) 。

範圍內 N 的百分比 (*Percent of N in*). 其他分組變數種類內指定分組變數的觀察值數目百分比。如果您只有一個分組變數，則此值與觀察值總數的百分比相同。

範圍內總和百分比。其他分組變數的種類內特定分組變數的總和百分比。如果您只有一個分組變數，則此值與總和百分比相同。

總個數 N 的百分比。每個種類中觀察值總數的百分比。

總個數的百分比。每個種類中總和的百分比。

範圍. 值變數最大與最小值之間的差異，也就是最大值減去最小值。

偏斜度. 分配不對稱性的量數。常態分配是對稱的，且偏斜度值為 0。有顯著正偏斜度值的分配會有一個長的偏右尾部。有顯著負偏斜度值的分配會有一個長的偏左尾部。偏斜度值有如指標，若大於它的兩倍標準誤，則表示背離對稱。

標準差. 測量平均數四周的離散情形。在常態分配中，68% 的觀察值會落在平均數的一個標準差內，95% 的觀察值會落在兩個標準差內。例如，如果平均年齡為 45 歲，標準差是 10 的話，在常態分配中 95% 的觀察值會介於 25 到 65 歲之間。

峰度的標準誤 (*Standard Error of Kurtosis*). 峰度對其標準誤的比例可用於檢定常態性 (也就是說，如果比例小於 -2 或大於 +2，則您可以拒絕常態性)。峰度若為大的正值，表示該分配的尾端比常態分配的尾端更長；峰度若為負值，表示尾端較短 (變成類似箱型均勻分配的尾端)。

平均數的標準誤 (*Standard Error of Mean*). 測量從同一個分配取出來的不同樣本間平均數的變化大小。它可以用來大略地將觀察平均數與假設值相比較 (也就是如果標準誤與差異的比值小於 -2 大於 +2 的話，您就可以下結論說兩個值不同)。

偏斜度的標準誤 (*Standard Error of Skewness*). 偏斜度對其標準誤的比例可用於檢定常態性 (也就是說，如果比例小於 -2 或大於 +2，則您可以拒絕常態性)。偏斜度若為大的正值，表示有長的偏右尾端；極端負值則表示有長的偏左尾端。

總和(U). 遍及所有包含遺漏值之觀察值的值總和或總數。

變異數. 測量平均數四周的離散情形，它等於平均數的平方離差總和除以觀察值數目減一。變異數的測量單位是變數本身的平方。

OLAP 多維度報表差異

這個對話框可讓您計算彙總變數之間或分組變數所定義之組別之間的百分比或算術差異。程式會計算「OLAP 多維度報表統計量」對話框中選擇之所有量數的差異。

變數間之差異。計算成對變數之間的差異。將每一對中第一個變數的摘要統計量值減去該對第二個變數 (減變數) 的摘要統計量值。若計算百分比差異，將使用減變數的彙總變數值作為分母。指定變數之間的差異之前，您必須先在主對話框中選取至少兩個彙總變數。

觀察值組別間差異。計算分組變數所定義之成對組別之間的差異。將每一對中第一個類別的摘要統計量值減去該對第二個類別 (減組類) 的摘要統計量值。百分比差異使用減組類的摘要統計量值作為分母。指定組別之間的差異之前，您必須先在主對話框中選取一個或多個分組變數。

分析 > 比較平均數 > 獨立樣本 T 檢定...

2. 選取一個或多個數值檢定變數。每個變數都會分別計算 t 檢定。
3. 選取單一分組變數，然後再按一下「定義組別」，如此可替需要比較的組別，指定兩個代碼。
4. 或者，按一下「選項」，以便控制處理遺漏資料的方式和信賴區間的層級。

獨立樣本 T 檢定的定義組別

對於數字分組變數而言，請指定兩個數值或是分割點，以定義 t 檢定的兩個組別：

- 使用指定的數值。請在組別 1 輸入一個數值，在組別 2 輸入另一個數值。觀察值如果包含其他數值的話，則都不予以分析。此外，數字不必是整數 (例如 6.25 或 12.5 都算有效數字)。
- 分割點。您可以輸入一個數字，以便把分組變數值，分成兩個小組。觀察值如果小於分割點的話，就被分成一組，而大於或等於分割點的觀察值，則被分成另外一組。

對於字串分組變數，請替組別 1 輸入一個字串，再替組別 2 輸入另一個數值 (如 *yes* 和 *no*)。觀察值如果包含其他數值，則不予以分析。

獨立樣本 T 檢定的選項

信賴區間。 依預設，顯示平均數間差異的 95% 信賴區間。請輸入一個介於 1 到 99 之間的數值，就可以要求不同的信賴等級。

遺漏值。 當您檢定數個變數，而且其中一個 (或多個) 變數又含有遺漏值時，您可以告訴程序，哪些觀察值需要加進來，或者予以排除。

- 依分析排除觀察值。每個 t 檢定所使用的觀察值，對檢定變數而言，其內資料必須是有效的。樣本大小可能會隨著檢定類型而改變。
- 完全排除遺漏值。每個 t 檢定所使用的觀察值，對於任何 t 檢定會用到的變數而言，其內資料必須是有效的。樣本大小不會隨著檢定類型而改變。

成對樣本 T 檢定

「成對樣本 T 檢定」程序，乃是用來比較單一組別中兩個變數的平均數。它會計算每個觀察值兩個變數值之間的差異，以及檢定平均是否為 0。

範例。 以高血壓的研究為例。本次研究中，所有患者都會在研究開始時，先量一次血壓，接受治療之後，再量一次。因此，每位受試者都會有兩個測量值，通常稱為前和後測量值。使用這個檢定的一個其他設計為配對組別或控制觀察值的研究，此研究中資料檔的每一筆記錄都包含病患，以及與其搭配之控制受試者的回應。以血壓研究為例，患者組和控制組可以根據年齡來配對 (75 歲患者搭配 75 歲的控制組成員)。

統計量。 適用於每一個變數：平均數、樣本大小、標準差，以及平均數的標準差。適用於每一個變數配對：相關性、平均數中的平均差異、 t 檢定和平均數差異的信賴區間 (您可以指定信賴等級)。此外，還有標準差和平均數差異的標準誤。

成對樣本 T 檢定的資料考量

資料。 對於每個成對檢定而言，請指定兩個定量變數 (測量值的間隔層級或測量值的比例層級)。研究如果需要配對組別，或者控制觀察值的話，則每位檢定受試者的回應，還有與其搭配的控制受試者的回應，都必須存在資料檔的同一個觀察值中。

假設。 每一對觀察值應該是在相同的條件下，產生出來的。平均數差異應該是常態分配。但是每個變數的變異數不需要相等。

單一樣本 T 檢定的選項

信賴區間。依預設，顯示平均數和假設檢定值間差異的 95% 信賴區間。請輸入一個介於 1 到 99 之間的數值，就可以要求不同的信賴等級。

遺漏值。當您檢定數個變數，而且其中一個 (或多個) 變數又含有遺漏值時，您可以告訴程序，哪些觀察值需要加進來，或者予以排除。

- **依分析排除觀察值。** 每個 t 檢定所使用的觀察值，對檢定變數而言，其內資料必須是有效的。樣本大小可能會隨著檢定類型而改變。
- **完全排除遺漏值。** 每個 t 檢定所使用的觀察值，對於任何 t 檢定會用到的變數而言，其內資料必須是有效的。樣本大小不會隨著檢定類型而改變。

T-TEST 指令的其他功能

指令語法語言也可以讓您：

- 在執行單一指令時，同時產生單一樣本和獨立樣本 t 檢定。
- 在成對 t 檢定中，依據清單中的每個變數來檢定變數 (使用 PAIRS 次指令)。

如需完整的語法資訊，請參閱《指令語法參考手冊》。

T-TEST 指令的其他功能

指令語法語言也可以讓您：

- 在執行單一指令時，同時產生單一樣本和獨立樣本 t 檢定。
- 在成對 t 檢定中，依據清單中的每個變數來檢定變數 (使用 PAIRS 次指令)。

如需完整的語法資訊，請參閱《指令語法參考手冊》。

單向 ANOVA

「單向變異數分析」程序，會根據單一因素變數 (自變數)，來產生數量因變數的單向變異數分析。變異數分析是一種假設，用於檢定數個平均數是否相等。這項技術是二個樣本 t 檢定的延伸。

除了確定平均數之間是否存在差異之外，您可能想知道哪個平均數不一樣。比較平均數的檢定類型有兩種：演繹式對照和事後檢定。對比是在進行實驗之前設定的檢定，而事後檢定則是在實驗完畢之後進行。您也可以檢定不同類別之間的趨勢。

範例。 甜甜圈在調理的過程中，是否會吸收不等量的油脂？我們在實驗中設定三種油脂類型：花生油、玉米油和豬油。花生油和玉米油是不飽和脂肪，豬油是飽和性脂肪。除了判斷油脂的吸收量，是否與所用的油脂種類有關之外，您還可以設定演繹式對比，來判斷飽和脂肪與不飽和脂肪的油脂吸收量是否不相同。

統計量。 適用於每一個群組：觀察值個數、平均數、標準差、平均數的標準誤、最小值、最大值、和平均數的 95% 信賴區間。變異數同質性 Levene 檢定、變異數分析表格和每一個應變數的平均數相等強健檢定、使用者指定的事前對照和事後範圍檢定，以及多重比較：Bonferroni 法、Sidak 檢定、Tukey 最誠實顯著性差異、Hochberg's GT2 檢定、Gabriel 檢定、Dunnnett 檢定、Ryan-Einot-Gabriel-Welsch F 檢定 (R-E-G-W F 值)、Ryan-Einot-Gabriel-Welsch 全距檢定 (R-E-G-W Q 值)、Tamhane's T_2 檢定、杜納 (Dunnnett) T_3 檢定、Games-Howell 檢定、Dunnnett's C 檢定、唐肯氏 (Duncan) 多重全距檢定、Student-Newman-Keuls (S-N-K) 檢定、Tukey's b 檢定、Waller-Duncan 檢定、Scheffé 法和最小顯著差異。

單向變異數分析的資料考量

資料。因素變數值應該為整數，而因變數應該是數值變數 (測量的區間層級)。

- *R-E-G-W Q*。根據學生化全距的 Ryan-Einot-Gabriel-Welsch 多重細分程序。
- *S-N-K*。會使用學生化全距分配在平均數之間進行所有成對比較。在樣本大小相同的情況下，它也會使用逐步程序來比較同性質子集中成對的平均數。平均數會從最高到最低來排序，而且會先檢定極端差分。
- *Tukey*。使用學生化全距統計量在群組之間進行所有成對比較。會為所有成對比較集的誤差率設定實驗誤差率。
- *Tukey's b*。使用學生化全距分配在群組之間進行成對比較。臨界值為杜凱氏最誠實顯著性差異檢定及 Student-Newman-Keuls 的平均對應值。
- *Duncan*。使用與 Student-Newman-Keuls 檢定所用順序相同的逐步比較順序來進行成對比較，但會針對檢定集合誤差率（而非個別檢定誤差率）設定保護等級。使用學生化全距統計量。
- *Hochberg's GT2*。採用學生化最大模數的多重比較及範圍檢定。其與 Tukey 最誠實顯著性差異檢定類似。
- *Gabriel*。使用學生化最大模數的成對比較檢定，當儲存格大小不相等時，此檢定比 Hochberg GT2 更強大。當儲存格大小差異很大時，Gabriel 檢定可能會顯得不拘。
- *Waller-Duncan*。基於 *t* 統計量的多重比較檢定，使用的是 Bayesian 方法。
- *Dunnett*。針對單一控制平均數來比較一組處理的成對多重比較 *t* 檢定。最後一個類別是預設的控制類別。當然您也可以改用第一個類別。**雙邊檢定**可檢定因素在任何層級（除了控制類別以外）的平均數跟控制類別的平均數是否相等。**<控制可檢定因素在任何層級的平均數是否小於控制類別的平均數。>** 控制可檢定因素在任何層級的平均數是否小於控制類別的平均數。

未假設相同變異數

對於多重比較檢定而言（它們不會假設變異數相同），則有：Tamhane's T2 檢定、杜納 (Dunnett) T3 檢定、Games-Howell 檢定和 Dunnett's C 檢定。

- *Tamhane's T2*。基於 *t* 檢定的保守成對比較。變異數不相等時適合使用此檢定。
- *Dunnett's T3*。以學生化最大模數為基礎的成對比較檢定。變異數不相等時適合使用此檢定。
- *Games-Howell*。有時顯得不拘的成對比較檢定。變異數不相等時適合使用此檢定。
- *Dunnett's C*。以學生化全距為基礎的成對比較檢定。變異數不相等時適合使用此檢定。

附註：如果在「表格內容」對話框（在啟動的樞紐表中，選擇「格式」功能表上的「表格內容」）中取消選擇「隱藏空白的列與欄」，您可能發現這樣比較容易說明事後檢定的輸出。

單向變異數分析的選項

統計量。選擇一個 (或多個) 以下項目：

- **描述性統計量**。計算觀察值個數、平均數、標準差、平均數的標準誤、最小值、最大值、和各組別每個因變數的 95% 信賴區間。
- **固定和隨機效應**。顯示固定效應的標準差、標準誤和 95% 信賴區間，以及隨機效應的標準誤、95% 信賴區間和成分間變異數之估計。
- **變異數同質性檢定**。計算 Levene 統計量來檢定群組變異數的相等性。這個檢定跟常態性假設無關。
- **Brown-Forsythe**。計算 Brown-Forsythe 統計量以檢定組別平均數的相等性。當變數異相同的假設不成立時，一般慣用這個統計量，而不使用 *F* 統計量。
- **Welch**。計算 Welch 統計量以檢定組別平均數的相等性。當變數異相同的假設不成立時，一般慣用這個統計量，而不使用 *F* 統計量。

平均數圖。顯示一個圖表，該表會繪出子群組的平均數（根據因素變數值，來定義各組別的平均數）。

遺漏值。控制處理遺漏值的方式。

GLM 單變量資料考量

資料。因變數是數值變數。因素是類別的。它們可以是數值或最多八個字元的字串值。而共變量是與因變數相關的定量變數。

假設。資料是採自常態母群體的隨機樣本；在母群體中，所有儲存格變數都是相同的。雖然資料應該是對稱的，但變異數分析不受偏離常態性的影響。若要檢查假設，您可以使用變異數同質性檢定和離散對層級之圖形。您也可以檢驗殘差和殘差圖。

若要取得 GLM 單變量表格式

1. 在功能表上，選擇：

分析 > 一般線性模型 > 單變量...

2. 選取因變數。

3. 為「固定因素」、「隨機因素」和「共變量」，選取適合您資料的變數。

4. 您也可以選擇性使用「加權最小平方之權數」，來指定加權最小平方法分析的加權變數。如果加權變數為零、負數或遺漏值，那麼分析時，會排除這個觀察值。已用於模式中的變數，不能再當作加權變數使用。

GLM 模型

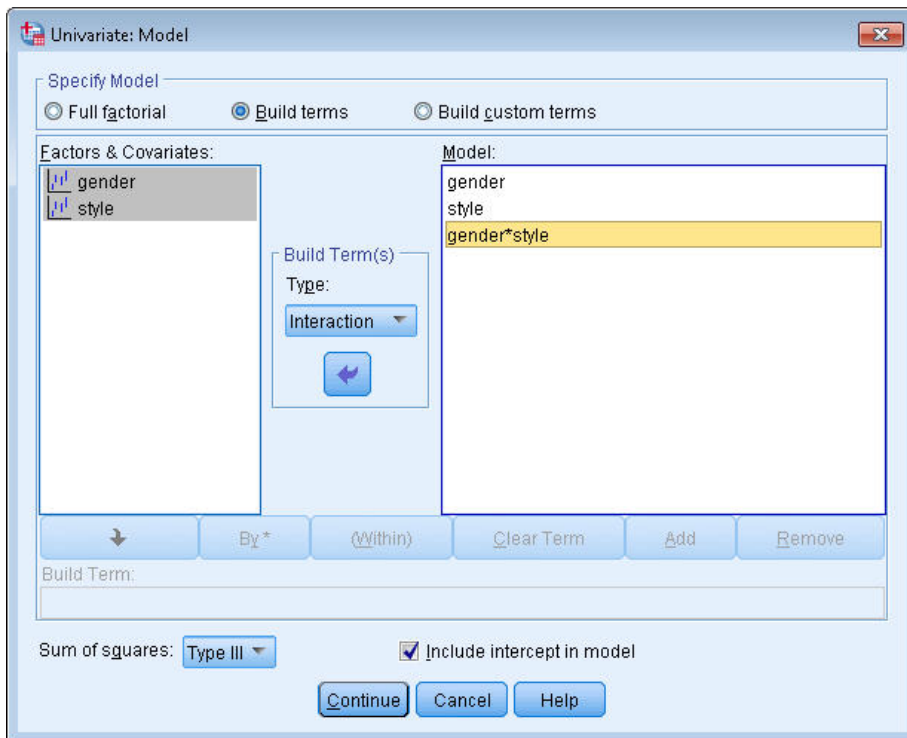


圖 1. 「單變量模型」對話框

指定模式。完全因素模型包括所有因素主效應、所有共變數主效應，以及所有因素對因素交互作用。該模式卻不包含共變量的交互作用。若要僅指定交互作用子集，或指定因素對共變量的交互作用，請選取「建置項目」。但是您必須指出所有會被放入模型的項目。若要包括巢狀項目，或要明確建置任何變數對變數項目時，請選取「建置自訂項目」。

因素與共變量。因素與共變量均會列出。

GLM 對比

對比是用以檢定因素層級之間的差異。您可以在模式中指定各因素的對比 (若要在各受試者因素之間進行對比，請使用重複測量模式)。對比代表參數的線性組合。

GLM 單變量。 假設檢定是根據虛無假設 $LB = 0$ ，此處 L 是對比係數矩陣，而 B 是參數向量。在指定對比時，會建立 L 矩陣。與因素相對應的 L 矩陣的行符合對比。剩餘的行會被調整，不然無法估計 L 矩陣。

每組對比的輸出中都包含一個 F 統計量。同時顯示的對比差異，還有根據 Student's t 分配的 Bonferroni 類型同時信賴區間。

可用對比

可供您使用的對比包括離差、簡單、差分、Helmert、重複和多項式。對於離差和簡單對比而言，您可以選擇是否讓參考類別變成第一個 (或最後一個) 類別。

對比類型

離差。 比較每個層級的平均數 (除了參考類別) 跟所有層級的平均數 (總平均)。因素層級可以任何一種方式排列。

簡單。 比較每個層級的平均數與指定層級的平均數。這類對比在有控制組時相當有用。您可以選擇第一個或最後一個類別當作參考。

差異。 比較每個層級的平均數 (除了第一個) 與先前層級的平均數。(這種對比有時候稱為反赫爾莫特 (Helmert) 對比)。

Helmert。 比較每個因素層級的平均數 (除了最後一個) 與隨後層級的平均數。

重複。 比較每個層級的平均數 (除了最後一個) 與隨後層級的平均數。

多項式。 比較線性效應、二次效應、三次效應，依此類推。第一自由度包含所有類別的線性效應；第二自由度包含二次效應；依此類推。這些對比常用來估計多項式趨勢。

GLM 剖面圖

在比較模型中的邊際平均數時，剖面圖 (交互作用圖) 非常有用。剖面圖是線形圖，其上的每個點表示某個因素層級上因變數的估計邊際平均數。第二個因素的層級可用於產生個別線條。第三個因素中的每個層級可用於建立個別圖形。所有固定因素和隨機因素 (若有的話) 可供繪圖使用。對於共變量分析，可針對每個因變數建立剖面圖。在重複測量分析中，受訪者間因素和受訪者內因素均可用於剖面圖中。您必須安裝了 SPSS Statistics Standard Edition 或「進階統計量」選項，才能使用「GLM 多變量」和「GLM 重複測量」。

一個因素的剖面圖會顯示是否要跨層級增加或減少估計邊際平均數。對於兩個以上的因素，平行線表示因素間沒有任何交互作用，這表示您可以僅調查某個因素的層級。非平行線表示交互作用。

HC3 HC0 的修改，近似於 jackknife 估計值。殘差平方除以 1-h 的平方。

HC4 HC0 的修改，將殘差平方除以 1-h，得出的冪次根據 h、N 及 p 而有所變化，上限為 4。

顯著性層級。 您也許想調整事後檢定中所使用的顯著性層級，或者用以建立信賴區間的信賴等級。所指定的值也會用來計算觀察的檢定能力。當您指定顯著性層級時，信賴區間的關聯層級就會顯示在對話框中。

UNIANOVA 指令的其他功能

指令語法語言也可以讓您：

- 在設計中指定巢狀效應 (使用 DESIGN 次指令)。
- 指定效應檢定，或是效應 (或值) 的線性組合 (使用 TEST 次指令)。
- 指定多重對比 (使用 CONTRAST 次指令)。
- 包含使用者定義的遺漏值 (使用 MISSING 次指令)。
- 指定 EPS 條件 (使用 CRITERIA 次指令)。
- 建構自訂的 **L** 矩陣、**M** 矩陣或 **K** 矩陣 (使用 LMATRIX、MMATRIX 和 KMATRIX 次指令)。
- 為離差或簡單對比指定其中間參考類別 (使用 CONTRAST 次指令)。
- 指定多項式對比的矩陣 (使用 CONTRAST 次指令)。
- 指定 post hoc 比較的誤差項 (使用 POSTHOC 次指令)。
- 為因素清單中的任何因素或因素間的交互作用計算邊際平均數估計 (使用 EMMEANS 次指令)。
- 指定暫存變數的名稱 (使用 SAVE 次指令)。
- 建立相關性矩陣資料檔 (使用 OUTFILE 次指令)。
- 建立矩陣資料檔，其內含有來自受試者間 ANOVA 摘要表之統計量 (使用 OUTFILE 次指令)。
- 將設計矩陣存入新的資料檔 (使用 OUTFILE 次指令)。

如需完整的語法資訊，請參閱《指令語法參考手冊》。

GLM Post Hoc 比較

Post Hoc 多重比較檢定。 一旦您判斷平均數之間確存有差異之後，post hoc 全距檢定和成對多重比較便可以決定到底是哪些平均數不一樣。比較會根據未調整的值來進行。這些檢定僅供固定的受試者間因素使用。在「GLM 重複測量模型」中如果沒有受試者間因素，則無法使用這些檢定，而且會針對跨受試者內因素層級的平均來執行 post hoc 多重比較檢定。對於「GLM 多變量」，事後檢定會分別測試每個因變數。您必須安裝了 SPSS Statistics Standard Edition 或「進階統計量」選項，才能使用「GLM 多變量」和「GLM 重複測量」。

Bonferroni 與杜凱氏最誠實顯著性差異 (Tukey HSD) 檢定常用於多重比較檢定。**Bonferroni 檢定** (以 Student's *t* 統計量為依據) 會調整產生多重比較之因素的觀察顯著性層級。**Sidak's t 檢定** 也會調整顯著性層級，並提供較 Bonferroni 檢定更嚴謹的界限。**杜凱氏最誠實顯著性差異 (Tukey HSD) 檢定** 會使用學生化全距統計量，來進行群組間的所有成對比較，並將實驗誤差比設定為所有成對比較集合的誤差率。檢定大量的成對平均數時，杜凱氏最誠實顯著性差異 (Tukey HSD) 檢定會較 Bonferroni 檢定的功能更強大。對於少量的配對而言，Bonferroni 的功能較為強大。

Hochberg's GT2 類似於杜凱氏最誠實顯著性差異 (Tukey HSD) 檢定，但是會使用 Studentized 最大模數。一般來說，Tukey's 的功能較為強大。**Gabriel's 成對比較檢定** 也會使用 Studentized 最大模數，而且在儲存格大小不相等時，其功能通常較 Hochberg's GT2 的強大。當儲存格大小有相當大的不同時，貴博 (Gabriel) 檢定可能會有較大彈性。

Dunnnett's 成對多重比較檢定 會根據單一控制平均數來比較一組處理。最後一個類別是預設的控制類別。當然您也可以改用第一個類別。您也可以選擇雙邊或單邊檢定。若要檢定因素之任意層級 (控制類別除外) 上的平均

使用穩健標準誤差的參數估計值顯示一個參數估計值表格，以及穩健或異質性一致 (HC) 標準誤差；另外還包含使用穩健標準誤差的 t 統計量、顯著性值及信賴區間。提供了五種不同的方法，用於穩健共變異數矩陣估計。

HC0 基於原始漸近或較大樣本，參數之共變異數矩陣將針對穩健、經驗或 "sandwich" 估計值進行估計。sandwich 的中間部分包含 OLS 平方 (普通最小平方法) 或加權 WLS 平方 (加權最小平方法) 殘差。

HC1 HC0 的有限樣本修改，將其乘以 $N/(N-p)$ ，其中 N 是樣本大小， p 是模型中的非冗餘參數數目。

HC2 HC0 的修改，將殘差平方除以 $1-h$ ，其中 h 是觀察值的槓桿值。

HC3 HC0 的修改，近似於 jackknife 估計值。殘差平方除以 $1-h$ 的平方。

HC4 HC0 的修改，將殘差平方除以 $1-h$ ，得出的幕次根據 h 、 N 及 p 而有所變化，上限為 4。

顯著性層級。 您也許想調整事後檢定中所使用的顯著性層級，或者用以建立信賴區間的信賴等級。所指定的值也會用來計算觀察的檢定能力。當您指定顯著性層級時，信賴區間的關聯層級就會顯示在對話框中。

UNIANOVA 指令的其他功能

指令語法語言也可以讓您：

- 在設計中指定巢狀效應 (使用 DESIGN 次指令)。
- 指定效應檢定，或是效應 (或值) 的線性組合 (使用 TEST 次指令)。
- 指定多重對比 (使用 CONTRAST 次指令)。
- 包含使用者定義的遺漏值 (使用 MISSING 次指令)。
- 指定 EPS 條件 (使用 CRITERIA 次指令)。
- 建構自訂的 **L** 矩陣、**M** 矩陣或 **K** 矩陣 (使用 LMATRIX、MMATRIX 和 KMATRIX 次指令)。
- 為離差或簡單對比指定其中間參考類別 (使用 CONTRAST 次指令)。
- 指定多項式對比的矩陣 (使用 CONTRAST 次指令)。
- 指定 post hoc 比較的誤差項 (使用 POSTHOC 次指令)。
- 為因素清單中的任何因素或因素間的交互作用計算邊際平均數估計 (使用 EMMEANS 次指令)。
- 指定暫存變數的名稱 (使用 SAVE 次指令)。
- 建立相關性矩陣資料檔 (使用 OUTFILE 次指令)。
- 建立矩陣資料檔，其內含有來自受試者間 ANOVA 摘要表之統計量 (使用 OUTFILE 次指令)。
- 將設計矩陣存入新的資料檔 (使用 OUTFILE 次指令)。

如需完整的語法資訊，請參閱《指令語法參考手冊》。

GLM 儲存

您可以把由模式、殘差和相關量數所預測出來的值存成「資料編輯器」中的新變數。這種變數可以用來檢驗資料的假設。若要把數值存起來以供別的 IBM SPSS Statistics 作業階段使用，就必須儲存目前的資料檔。

預測值。 模式為每個觀察值所預測出來的數值。

- 未標準化。模型所預測的應變數值。
- 加權。未標準化的加權預測值。先前選取了 WLS 變數才可使用。
- 標準錯誤。估計因變數平均值的標準差，它是為與自變數有相同數值的觀察值而進行的估計。

診斷。 此測量可以找出包含自變數異常組合值的觀察值，還有可能對模式有重大影響的觀察值。

- *Cook* 距離。在從迴歸係數計算中排除特定觀察值時，所有觀察值殘差變更程度的量數。若 *Cook* D 較大，則表示從迴歸統計量計算中排除某個觀察值會造成係數發生重大變更。

使用穩健標準誤差的參數估計值顯示一個參數估計值表格，以及穩健或異質性一致 (HC) 標準誤差；另外還包含使用穩健標準誤差的 t 統計量、顯著性值及信賴區間。提供了五種不同的方法，用於穩健共變異數矩陣估計。

HC0 基於原始漸近或較大樣本，參數之共變異數矩陣將針對穩健、經驗或 "sandwich" 估計值進行估計。sandwich 的中間部分包含 OLS 平方（普通最小平方法）或加權 WLS 平方（加權最小平方法）殘差。

HC1 HC0 的有限樣本修改，將其乘以 $N/(N-p)$ ，其中 N 是樣本大小， p 是模型中的非冗餘參數數目。

HC2 HC0 的修改，將殘差平方除以 $1-h$ ，其中 h 是觀察值的槓桿值。

HC3 HC0 的修改，近似於 jackknife 估計值。殘差平方除以 $1-h$ 的平方。

HC4 HC0 的修改，將殘差平方除以 $1-h$ ，得出的幕次根據 h 、 N 及 p 而有所變化，上限為 4。

顯著性層級。 您也許想調整事後檢定中所使用的顯著性層級，或者用以建立信賴區間的信賴等級。所指定的值也會用來計算觀察的檢定能力。當您指定顯著性層級時，信賴區間的關聯層級就會顯示在對話框中。

GLM 輔助迴歸模型

「輔助迴歸模型」對話框指定用於檢定異質性的模型。

使用預測值

使用特定模型，其中包含常數項、預測值中的線性項、預測值中的二次項以及誤差項。

使用單變量模型

使用「模型」子對話框中指定的模型。如果指定的模型不包含截距項，則會在其中包含一個。

自訂模型

使用您明確指定的模型。

建置項目(D)

當您想要在選取的一組因素及共變量的所有組合中包含特定類型的非巢狀項目（例如主效應）時，請使用此選項。

建置自訂項目

當您想要包含巢狀項目，或者要依據變數明確建置任何項目時，請使用此選項。建置巢狀項目包括以下步驟：

UNIANOVA 指令的其他功能

指令語法語言也可以讓您：

- 在設計中指定巢狀效應 (使用 DESIGN 次指令)。
- 指定效應檢定，或是效應 (或值) 的線性組合 (使用 TEST 次指令)。
- 指定多重對比 (使用 CONTRAST 次指令)。
- 包含使用者定義的遺漏值 (使用 MISSING 次指令)。
- 指定 EPS 條件 (使用 CRITERIA 次指令)。
- 建構自訂的 **L** 矩陣、**M** 矩陣或 **K** 矩陣 (使用 LMATRIX、MMATRIX 和 KMATRIX 次指令)。
- 為離差或簡單對比指定其中間參考類別 (使用 CONTRAST 次指令)。
- 指定多項式對比的矩陣 (使用 CONTRAST 次指令)。
- 指定 post hoc 比較的誤差項 (使用 POSTHOC 次指令)。
- 為因素清單中的任何因素或因素間的交互作用計算邊際平均數估計 (使用 EMMEANS 次指令)。
- 指定暫存變數的名稱 (使用 SAVE 次指令)。
- 建立相關性矩陣資料檔 (使用 OUTFILE 次指令)。
- 建立矩陣資料檔，其內含有來自受試者間 ANOVA 摘要表之統計量 (使用 OUTFILE 次指令)。

遺漏值。您可以任選一個選項：

- **成對方式排除。** 若觀察值具有相關係數之成對變數中，其中一個或兩個變數的遺漏值，則分析時會排除此觀察值。既然每個係數都是根據在特定成對變數上、具有有效代碼的所有觀察值而來，那麼您就可以在每個計算式中使用最大值資訊。如果觀察值個數不同，就會產生不同的係數集合。
- **完全排除遺漏值。** 如果任何變數的觀察值中，含有遺漏值，它們就會從所有相關係數中排除。

CORRELATIONS 和 NONPAR CORR 指令的其他功能

指令語法語言也可以讓您：

- 編寫可用來代替原始資料的皮爾森 (Pearson) 相關矩陣，以取得因素分析等其他分析 (使用 MATRIX 次指令)。
- 取得清單上的每個變數，與第二個清單上的每個變數間的關聯 (在 VARIABLES 次指令上使用關鍵字 WITH)。

如需完整的語法資訊，請參閱《指令語法參考手冊》。

偏相關

您可以利用「偏相關」程序，在兩個變數控制一個 (或更多個) 其他變數的效果時，計算這兩個變數之間，描述其線性關係的偏相關係數。此處相關指的是線性關係的測量。這兩個變數可以完全相關，但只要它們之間的關係不是線性，那麼相關係數就不適合用來測量它們之間的關係。

範例。 健保基金和疾病率之間有無關係？雖然您可能預期此關係會是負相關，不過研究報告卻發現兩者之間有顯著的正相關：當醫療保健基金增長時，疾病率也會增長。控制造訪醫療保健機構的比例，但是，實際上是降低觀察的正相關。健保基金與疾病率只會顯示為正相關，因為當基金增加時，就會有更多人使用醫療保健服務，導致醫生與醫院提出更多的疾病醫療報告。

統計量。 適用於每一個變數：觀察值的數量與非遺漏值、平均數、標準差。具自由度和顯著性層級的偏相關和零階相關性矩陣。

偏相關的資料考量

資料。使用對稱的定量變數。

假設。「偏相關」程序假設：各對變數都是常態雙變數。

若要取得偏相關

1. 在功能表上，選擇：

分析 > 關聯 > 偏相關...

2. 選取兩個 (或以上) 偏相關所要計算的數字變數。
3. 選取一個 (或以上) 數值控制變數。

您也可以使用下列的選項：

- **顯著性檢定。** 您可以選擇雙尾或單尾機率。如果事先已知道關聯的方向，請選取單尾。否則，請選取雙尾。
- **顯示實際的顯著性層級。** 在預設情況下，各相關係數都會顯示機率和自由度。如果您取消選擇此項目，而且係數顯著性的層級又是 0.05 的話，則以一個星號以便識別，如果係數顯著性的層級為 0.01，則以雙星號識別，此時自由度則不予列出。此設定會同時影響偏相關和零階相關性矩陣。

2. 若要計算觀察值之間的距離，請至少選取一個數字變數；或者，若要計算變數之間的距離，請至少選取兩個數字變數。
3. 選取「計算距離」組別中的其中一個項目，以計算觀察值或變數之間的近似性。

距離相異性測量

從「測量」組別中，選取對應到您資料類型 (間隔、個數、或二元) 的項目；然後，從下拉清單中，選取對應到此資料類型的其中一個量數。如果根據資料類型來區分的話，您可以使用的測量有：

- 間隔資料。歐基里得直線距離、歐基里得直線距離平方、Chebychev、區塊、Minkowski、或自訂式。
- 個數資料。卡方量數、法方量數。
- 二元資料。歐基里得直線距離、歐基里得直線距離平方、大小差異、形式差異、變異數、形狀、或 Lance 與 Williams。(請輸入「特徵出現」或「特徵未出現」的值，以指定哪兩個值是有意義的；「距離」將會忽略其他的數值)。

「轉換值」組別，能讓您在計算近似性之前，先將觀察值或變數的資料值標準化。不過，請注意，這些轉換並不適用於二元資料。在這裡，您可以使用的標準化方法，包括： z 分數、範圍 -1 到 1、範圍 0 到 1、1 的最大級數、1 的平均數、1 的標準差。

「轉換測量」組別能讓您轉換距離測量所產生的數值。但是，請注意，您必須在完成距離測量計算之後，才能套用這些值。在這裡，您可以使用的選項，包括：絕對值、變更正負號、以及將距離重新尺度化為 0-1 的範圍。

距離相似性測量

從「測量」組別中，選取對應到您資料類型 (間隔或二元) 的項目；然後，從下拉清單中，選取對應到此資料類型的測量。如果根據資料類型來區分的話，您可以使用的測量有：

- 間隔資料。皮爾森 (Pearson) 相關或餘弦。
- 二元資料。Russel 與 Rao、簡單配對、Jaccard、骰子、Rogers 與 Tanimoto、Sokal 與 Sneath 1、Sokal 與 Sneath 2、Sokal 與 Sneath 3、Kulczynski 1、Kulczynski 2、Sokal 與 Sneath 4、Hamann、Lambda (λ) 值、Anderberg D 值、Yule Y 係數、Yule Q 值、Ochiai、Sokal 與 Sneath 5、Phi (ϕ) 值 4 點相關或分散情形。(請輸入「特徵出現」或「特徵未出現」的值，以指定哪兩個值是有意義的；「距離」將會忽略其他的數值)。

「轉換值」組別，能讓您在計算近似性之前，先將觀察值或變數的資料值標準化。不過，請注意，這些轉換並不適用於二元資料。在這裡，您可以使用的標準化方法，包括： z 分數、範圍 -1 到 1、範圍 0 到 1、1 的最大級數、1 的平均數和 1 的標準差。

「轉換測量」組別能讓您轉換距離測量所產生的數值。但是，請注意，您必須在完成距離測量計算之後，才能套用這些值。在這裡，您可以使用的選項，包括：絕對值、變更正負號、以及將距離重新尺度化為 0-1 的範圍。

PROXIMITIES 指令的其他功能

「距離」程序使用 PROXIMITIES 指令語法。指令語法語言也可以讓您：

- 指定任何整數作為 Minkowski 距離量數的幕次。
- 指定任何整數作為自訂距離量數的幕次和根。

如需完整的語法資訊，請參閱《指令語法參考手冊》。

線性模型

線性模型會根據目標與一或多個預測值之間的線性關係預測連續目標。

基本

自動準備資料。此選項可讓程序在內部轉換目標和預測值，以發揮最高的模型預測能力；所有轉換都會和模式一起儲存，並套用至新資料以進行評分。系統會將已轉換欄位的原始版本自模式中排除。依預設，系統會執行下列的自動資料準備作業。

- **日期與時間處理。**每個日期預測值皆會轉換至新的連續預測值，其中內含參考日期 (1970-01-01) 之後的經過時間。每個時間預測值皆會轉換為新的連續預測值，其中包含參考時間 (00:00:00) 之後的經過時間。
- **調整測量層級。**系統會將不同值數目小於 5 的連續預測值重新分配為次序預測值。系統會將不同值數目大於 10 的次序預測值重新分配為連續預測值。
- **偏離值處理。**系統會將超出分割值 (與平均值相距 3 個標準差) 的連續預測值設為分割值。
- **遺漏值處理。**系統會以訓練區隔的眾數來取代名義預測變數的遺漏值。系統會以訓練區隔的中位數來取代次序預測值的遺漏值。系統會以訓練區隔的平均數來取代連續預測值的遺漏值。
- **受監督合併。**此項目會透過減少要處理的目標相關欄位數目，建立較為精簡的模式。相同的類別是根據輸入和目標之間的關係來識別。系統會合併沒有顯著差異 (即 p 值大於 0.1) 的類別。若將所有類別合而為一，則會從模式中排除欄位的原始和衍生版本，這是因為它們沒有可作為預測值的數值。

信賴等級。此信賴等級用於在係數檢視中計算模型係數的區間估計值。指定一個大於 0 且小於 100 的值。預設值是 95。

模式選擇

模型選擇方法。選擇其中一種模式選擇方法 (詳細資訊如下) 或「包含所有預測值」，以僅將所有可用的預測值輸入為主效應模式項目。依預設，系統會使用「向前逐步」。

轉遞逐步選擇。此方法一開始並不會對模式產生任何效果，但會根據逐步條件一步一步新增或移除效果，直至無法再新增或移除任何效果為止。

- **進入/移除準則。**此統計量決定是否應在模式中新增或移除效果。資訊準則 (**AICC**) 是以指定模式訓練集的概似為基礎，且會經過調整以懲罰過於複雜的模式。**F** 統計量是以模式錯誤改善的統計檢定為基礎。**已調整 R 平方**是以訓練集的配適度為基礎，且會經過調整以懲罰過於複雜的模式。**過適預防準則 (ASE)** 過適預防準則 (平均平方誤，或 ASE) 為基礎。過適預防集是原始資料集 30% 左右的隨機子樣本，不用來訓練模式。

若選擇任何非「**F 統計量**」的條件，則系統會將每個步驟中對應至最大正向增加條件的效果新增至模式。系統會移除模式中任何對應至減少條件的效果。

若選擇「**F 統計量**」作為條件，則系統會在每個步驟中，將最小 p 值小於指定臨界值 (「包含 p 值小於此值的效果」) 的效果新增至模式。預設值為 0.05。系統會移除任何 p 值大於指定臨界值 (「移除 p 值大於此值的效果」) 之模式中的效果。預設值是 0.10。

- **自訂最終模型中的效果最大數目。**依預設，系統會將所有可用的效果輸入至模式。或者，若逐步演算法以指定的最大效果數目來結束步驟，則演算法在停止時會保有目前的效果集。
- **自訂步驟的最大數目。**逐步演算法在經過特定步驟數目後即會停止。依預設，此為可用效果數目的 3 倍。或者，請指定正整數的步驟最大數目。

最佳子集選擇。這會檢查「所有可能」模式或是大於向前逐步的可能模式子集，以根據最佳子集條件來選擇最佳子集。資訊準則 (**AICC**) 是以指定模式訓練集的概似為基礎，且會經過調整以懲罰過於複雜的模式。**已調整 R 平方**是以訓練集的配適度為基礎，且會經過調整以懲罰過於複雜的模式。**過適預防準則 (ASE)** 過適預防準則 (平均平方誤，或 ASE) 為基礎。過適預防集是原始資料集 30% 左右的隨機子樣本，不用來訓練模式。

系統會將具有最大條件值的模式選作最佳模式。

- 置換遺漏值以模式置換名義欄位的遺漏值，以中位數置換序數欄位，以平均數置換連續欄位。
- 合併類別以最大化和目標的關聯根據輸入和目標之間的關係來識別「類似的」預測值類別。系統會合併沒有顯著差異 (即 p 值大於 0.05) 的類別。
- 排除常數預測值 / 偏離值處理之後 / 合併類別之後移除具有單一值的預測值，可能在採取其他 ADP 行動之後。

預測值重要性

一般而言，您會想要將焦點著重在建模過程中最重要的預測值欄位，並考慮捨棄或忽略最不重要的預測值欄位。預測值重要性圖可協助您指出評估模式時各預測值的相對重要性，以達成此目標。由於其中的值都是相對值，因此顯示中所有預測值的值總和為 1.0。預測值重要性與模式準確性無關。這只涉及進行預測時各預測值的重要性，而不涉及預測是否正確。

依觀察預測

這會根據水平軸上的觀察值，來顯示垂直軸上預測值的 Bin 散佈圖。理想的狀況下，點應排列在 45 度的線上；此檢視可以告訴您模式是否有預測結果特別差的記錄。

殘差

這會顯示模型殘差的診斷圖表。

圖表樣式。 提供各種不同的顯示樣式，您可以從「樣式」下拉清單中存取這些樣式。

- **直方圖。** 此為經過 bin 處理的 studentized 殘差直方圖，其中含有常態分配的重疊圖。線性模型會假定殘差具有常態分配，因此直方圖應會十分貼近平滑線條。
- **P-P 圖。** 此為經過 bin 處理的機率-機率圖，其會將 studentized 殘差與常態分配加以比較。若圖中各點所構成的線條斜率小於一般線條，則殘差所顯示的變異性會高於常態分配；若斜率越大，則殘差所顯示的變異性就會越低於常態分配。若繪製的點構成 S 形曲線，則殘差分配會呈現偏斜。

偏離值

此表格會列出對模式產生不當影響的記錄，並會顯示記錄 ID (若已於「欄位」標籤上指定)、目標值和 Cook's 距離。Cook's 距離是一種測量方式，若自模型係數計算中排除特定記錄，則其會測量所有記錄的殘差變更程度。若 Cook's 距離較大，則代表排除記錄已足以造成係數變更，因此應將其視為具有影響力。

您應該仔細檢查具有影響力的記錄，以決定是否要在估計模式時給予較少的加權，或是要將偏離值截斷至某些可接受的臨界值，或是完整移除具有影響力的記錄。

效果

此檢視會顯示模式中每個效果的大小。

樣式。 提供各種不同的顯示樣式，您可以從「樣式」下拉清單中存取這些樣式。

- **圖。** 此圖表會依降冪的預測值重要性，來從高至低進行效果排序。系統會根據效果顯著性來加權處理圖中的連接線條，線條寬度越大代表符合越多的顯著效果 (較小的 p 值)。游標停留於連接線上時，會以工具提示的方式顯示 p 值和效果的重要性。此為預設值。
- **表格。** 此為整體模式與個別模型效應的 ANOVA 表格。系統會依降冪的預測值重要性，來從高至低進行個別效果排序。請注意，依預測表格會收合起來，僅顯示整體模型的結果。若要觀看個別模型效應的結果，請按一下表格中的「已修正模型」儲存格。

預測值重要性。 具有「預測值重要性」滑塊，可控制視圖中所顯示的預測值。這不會變更模式，僅會讓您更能著重於最重要的預測值。依預設，系統會顯示前 10 個效果。

線性迴歸

您可以利用「線性迴歸」來估計線性方程式的係數，此線性方程式跟一個或多個自變數有關（這些自變數可以正確地預測因變數值）。例如，您可以根據年齡、教育層級、經歷之類的自變數，來預測一位推銷員的年銷售額（因變數）。

範例。 一個藍球隊在一季中贏球的次數，與球隊每場的平均得分有關嗎？從散佈圖中我們可以知道，這兩者是呈線性相關的。獲勝的場次與對手的平均得分也是呈線性相關的。但這些變數為負相關。也就是說，當贏球的次數增加時，對手的平均得分便隨之減少。利用線性迴歸，您可以從這些變數關係中，找出一種模式。一個好的模式，可以用來預測球隊的贏球次數。

統計量。 適用於每一個變數：有效觀察值個數、平均數和標準差。適用於每一個模型：迴歸係數、相關性矩陣、部分和偏相關、複相關係數 R 、 R^2 、調整的 R^2 、 R^2 變量、估計值的標準誤、變異數分析摘要表、預測值、殘差。同時還有每個迴歸係數的 95% 信賴區間、變異數/共變異數矩陣、變異數擴張因素、容差、Durbin-Watson 檢定、距離測量（Mahalanobis、Cook 和槓桿值）、DfBeta 值、Df 適合度、預測區間和依觀察值順序診斷資訊。繪圖：散佈圖、殘差散佈圖、直方圖和常態機率圖。

線性迴歸的資料考量

資料。 因變數和自變數應該都是數值變數。類別變數（如宗教、主修範圍、居住地區）都需要重新編碼為二元（虛擬）變數、或其他類型的對比變數。

假設。 對自變數的每個值而言，因變數的分配必須是常態的。對所有自變數數值而言，因變數分配的變異性，應該都是常數。因變數和每個自變數之間的關係，應該是線性的，而且所有觀察值應該互不相關。

線性迴歸分析的執行程序

1. 在功能表上，選擇：

分析 > 迴歸 > 線性...

2. 從「線性迴歸」對話框中，選取數值的因變數。
3. 選取一個（或以上的）數值自變數。

您可以：

- 在區塊中輸入一組自變數，並為不同的變數子集指定不同的輸入方式。
- 選擇一個選取變數，以便限制只能分析具有此變數之某數值的觀察值子集。
- 選取觀察值識別變數，用以識別圖形上的某些點點。
- 選取一個「加權最小平方法之權數」數值變數以用於加權最小平方法分析。

WLS. 可讓您取得加權最小平方法模型。資料點是由其變異數倒數來加權。這表示有大變異數的觀察值與小變異數相關的觀察值相比，前者對於分析的影響比較小。如果加權變數值為零、負數或遺漏值，則分析時，會排除此觀察值。

線性迴歸變數的選取法

您可以利用選擇方法來指定如何在分析中輸入自變數。您可以使用不同方法，從相同變數集來建構各種迴歸模型。

- 輸入（迴歸）（*Enter (Regression)*）。一種變數選取程序，在其單一步驟中會輸入區塊中的所有變數。
- 逐步（*Stepwise*）。在每一個步驟中，會輸入不在具有最小 F 機率之方程式中的自變數（如果機率夠小）。如果其 F 機率值變得夠大，則會移除已在迴歸方程式中的變數。此方法會在沒有變數適合併入或移除之後終止。

線性回歸：儲存新變數

您可以儲存預測值、殘差、和其他統計量以便診斷。每個選項都會新增一或多個新變數到您的作用中資料檔。

預測值。 迴歸模型會預測每個觀察值之未來數值。

- 未標準化。模型所預測的應變數值。
- 標準化。將每一個預測值轉換成其標準化形式。也就是說，平均數預測值會從預測值中減去，而差分會除以預測值的標準差。標準化預測值的平均數為 0，標準差為 1。
- 已調整。從迴歸係數計算中排除觀察值時，該觀察值的預測值。
- 平均數預測值的標準誤。預測值的標準誤。估計應變數平均值的標準差，它是為與自變數有相同值的觀察值而進行的估計。

距離。 識別有異常自變數組合值之觀察值、或對迴歸模型有重大影響之觀察值時，所使用的量數。

- *Mahalanobis*。測量自變數之觀察值的值與整體觀察值平均數的變異程度。較大 *Mahalanobis* 距離會將觀察值識別為在一個以上自變數中具有極端值。
- *Cook's*。在從迴歸係數計算中排除特定觀察值時，所有觀察值殘差變更程度的量數。若 *Cook D* 較大，則表示從迴歸統計量計算中排除某個觀察值會造成係數發生重大變更。
- 槓桿值。測量迴歸適合度中的點影響。置中槓桿值的範圍介於 0 (適合度中無影響) 至 $(N-1)/N$ 之間。

預測區間。 平均數、個別預測區間的上界和下界。

- 平均數(*M*)。預測回應平均數之預測區間的上界與下界 (兩個變數)。
- 個別。單一觀察值之應變數預測區間的下限及上限 (兩個變數)。
- 信賴區間。輸入介於 1 和 99.99 之間的值，以指定兩個「預測區間」的信賴等級。輸入此數值之前，必須選取「平均數」或「個別值」。一般的信賴區間值為 90、95 及 99。

殘差。 該值算法為因變數的實際數值，再減去迴歸方程式所預測之數值。

- 未標準化。觀察值與模型所預測的值之間的差異。
- 標準化。殘差除以其標準差的估計值。標準化殘差 (也稱為 *Pearson* 殘差) 的平均數為 0，標準差為 1。
- *Studentized*。殘差會根據自變數的平均數到自變數中每一個觀察值的值之距離，除以隨其觀察值類型變化之標準差的估計值。
- 已刪除。從迴歸係數計算中排除觀察值時，該觀察值的殘差。它是應變數值與已調整預測值之間的差異。
- *Studentized* 已刪除。觀察值除以其標準誤的已刪除殘差。介於學生化已刪除殘差與其相關聯學生化殘差之間的差分，表示刪除觀察值對其自身的預測所造成之差異。

影響統計量。 因為排除特定觀察值之故，造成迴歸係數 (*DfBeta*) 和預測值 (*Df* 適合度) 的改變。標準化 *DfBeta* 和 *DfFit* 值也可以跟共變異數比值一起使用。

- *DfBeta(B)*。beta 值的差異即為因排除特定觀察值而導致的迴歸係數變更。值是針對模型中的每一個項目計算 (包含常數)。
- 標準化 *DfBeta (Standardized DfBeta)*。以 beta 值標準化的差分。因為排除特定觀察值之故，造成迴歸係數的改變。您可能要檢驗絕對值除以 N 的平方根大於 2 之觀察值，其中 N 為觀察值個數。值是針對模型中的每一個項目計算 (包含常數)。
- 自由度適合度(*F*)。適合度值的差異即為因排除特定觀察值而導致的預測值變更。
- 標準化 *Df* 適合度(*T*)。以適合度值標準化的差分。因為排除特定觀察值之故，造成預測值的改變。您可能要檢查絕對值超過 p/N 平方根兩倍的標準化值，其中 p 為模型中參數的數目， N 為觀察值的數目。
- 共變異比例。具有從迴歸係數計算中排除之特定觀察值的共變異數矩陣行列式，與包含所有觀察值之共變異數矩陣行列式的比例。如果此比例接近於 1，則觀察值不會明顯變更共變異數矩陣。

方程式中含有常數項。依預設，迴歸模型裡面會包含一個常數項。取消選取這個選項，會強制迴歸通過原點，因此我們很少這樣做。您不能將通過原點之迴歸的某些結果，拿來跟含常數項之迴歸結果相比較。例如，您不能用一般的方式來解譯 R^2 。

遺漏值。 您可以任選一個選項：

- **完全排除遺漏值。** 如果觀察值對於每個變數而言，其值都是有效的，則該觀察值才會納入分析中。
- **成對方式排除。** 含有成對相關變數完整資料的觀察值，可用來計算相關係數，而迴歸將根據此係數來進行分析。自由度的依據則是成對的 N 的最小值。
- **用平均數置換。** 這個選項會計算每一個觀察值，並且用變數的平均數來取代漏掉的觀察值。

REGRESSION 指令的其他功能

指令語法語言也可以讓您：

- 寫入相關性矩陣、或讀取矩陣，以取代原始資料，並取得迴歸分析 (利用 MATRIX 次指令)。
- 指定容差層級 (利用 CRITERIA 次指令)。
- 取得相同 (或不同) 因變數的多重模式 (利用 METHOD 和 DEPENDENT 次指令)。
- 取得其他統計量 (利用 DESCRIPTIVES 和 STATISTICS 次指令)。

如需完整的語法資訊，請參閱《指令語法參考手冊》。

序數迴歸

「序數迴歸」可讓您做出多分類序數回應值與一組預測值 (可為因素或共變量) 的從屬模型。「序數迴歸」之設計係以 McCullagh (1980, 1998) 方法論為基礎，而且其程序在語法上被稱為 PLUM。

標準的線性迴歸分析，會將回應值 (因變數) 和加權預測 (自) 變數間平方差總和最小化。其中，估計係數可反映出預測值的改變，對回應值所造成的影響。因回應值層級之變更在所有因變數範圍內都是相同的，所以因變數係假設為數值。例如，150 公分高的人及 140 公分高的人之間，身高差距為 10 公分，這與身高 210 公分高及 200 公分高的兩人之間，身高差距的意義是一樣的。但這些關係對序數變數並非是必要的，因其選擇及因變數類別個數可能是非常多變的。

範例。 「序數迴歸」可用來研究病患對藥物劑量的反應。可能的反應可分為「無」、「輕微」、「溫和」或「嚴重」。但輕微與溫和反應之間的差距是很難量化或無法量化，而且是以感覺為依據的。此外，輕微與溫和回應之間的差距可能會大於或小於溫和與嚴重回應之間的差距。

統計量與圖形。 共有觀察與期望的次數分配及累積次數分配，次數分配及累積次數的皮爾森 (Pearson) 殘差，觀察與期望機率，依共變異數型樣所劃分的每個回應類別的觀察與期望累積機率，參數估計值的漸進線相關與共變異數矩陣，Pearson's 卡方與概似比卡方，適合度統計量，疊代歷程，平行線假設檢定，參數估計值，標準誤，信賴區間，以及 Cox 與 Snell's、Nagelkerke's 及 McFadden's R^2 統計量。

序數迴歸的資料考量

資料。 因變數係假設為序數，而且可以是數字或字串。其次序是依遞增順序排序因變數數值而決定的，最低值會定義第一個類別。因素變數係假設為類別的。共變量變數必須為數字變數。請注意，使用一個以上的連續共變量，很容易導致建立很大的儲存格機率表。

假設。 僅能有一個回應值變數，而且它必須是經過指定的。此外，對所有自變數數值的每個不同樣式而言，因變數是假設為多項式自變數。

相關程序。 名義羅吉斯迴歸也會對名義因變數使用類似模式。

- **平行線檢定。** 位置參數在因變數所有層級下均相同的假設檢定。此檢定僅可使用於位置唯一模式。

已儲存變數。可將下列變數儲存至工作檔中：

- **估計各類別的回應機率。** 此為將因素/共變異數型樣組合分類至回應值類別的模型估計機率。機率個數和回應類別個數一樣多。
- **預測應答組類。** 此為具因素/共變異數型樣組合最大估計機率的回應類別。
- **預測應答機率。** 此為將因素/共變異數型樣組合分類至預測應答組類的估計機率。此機率也是因素/共變異數型樣組合估計機率的最高值。
- **實際應答機率。** 此為將因素/共變異數型樣組合分類至實際類別的估計機率。

列印對數概似。 這會控制對數概似的顯示。**包含多項式常數項**可帶給您完全的概似值。若要在所有不包括此常數的結果中比較您的結果，您可以選擇排除此常數。

序數迴歸的位置模型

「位置」對話框可讓您指定分析的位置模式。

指定模式。 主效應模型會包括共變量及因素的主效應，但不包括交互作用效應項。您可以建立自訂模型，以指定因素或共變量交互作用子集。

因素/共變量。 因素與共變量均會列出。

位置模式。 此模式會依您所選的主效應及交互作用項而定。

對所選的因素和共變量而言：

交互作用

建立所有選定變數的最高階交互作用項。此為預設值。

主作用

為每個所選的變數，建立主效應項目。

完全雙向

為所選的變數，建立所有可能的雙向交互作用。

完全三向

為所選的變數，建立所有可能的三因素交互作用。

完全四向

為所選的變數，建立所有可能的四向交互作用。

完全五向

為所選的變數，建立所有可能的五向交互作用。

建置項目及自訂項目

建置項目(D)

當您要針對選定因素及共變量集的所有組合包括某個類型（例如主效應）的非巢狀項目時，使用此選項。

建置自訂項目

當您要包括巢狀項目或要明確建置任何變數對變數項目時，使用此選項。建置巢狀項目涉及下列步驟：

統計量。適用於每一個模型：迴歸係數、複相關係數 R 、 R^2 、調過後的 R^2 、估計值的標準誤、變異數分析摘要表、預測值、殘差和預測區間。模型：線性、對數、倒數、二次、三次、幕次、複合、S 曲線、Logistic、成長以及指數等。

曲線估計的資料考量

資料。因變數和自變數應該都是數值變數。如果您從作用中的資料集中選擇「時間」作為自變數（而不選擇變數），那麼「曲線估計」程序就會產生一個時間變數，而每個觀察值之間的時間長度都會相同。如果您選擇「時間」，那麼因變數就應該是一個時間序列的測量。時間序列分析需要一個資料檔，其結構中的每個觀察值（列）分別代表一組不同時間的觀察值，而且每個觀察值之間的時間長度都相同。

假設。將您的資料繪製成圖形，以判斷自變數與因變數的關係（線性、指數等等）。一個良好模型的殘差，應該呈常態的隨機分配。如果您使用線性模型，就應該符合下列的假設：對自變數的每個值而言，因變數的分配必須是常態的。對所有自變數數值而言，因變數分配的變異性，應該都是常數。自變數與因變數之間的關係應該為線性，而所有的觀察值應該各自獨立。

若要取得曲線估計

1. 在功能表上，選擇：

分析 > 迴歸 > 曲線估計...

2. 選擇一個或多個因變數。每個因變數都會產生一個不同的模式。

3. 選擇一個自變數（在作用中的資料集中選擇變數或選擇「時間」）。

4. 隨意：

- 選取一個變數，以便在散佈圖中為觀察值加上標記。至於散佈圖中的各點，您可以使用「點選擇」工具來顯示「觀察值標籤」變數值。
- 按一下「儲存」，以便將預測值、殘差、和預測區間存成新的變數。

您也可以使用下列的選項：

- 方程式中含有常數項。在迴歸方程式中的估計常數項。依預設，這個常數應該已經包含在內。
- 印出模式之線性圖。繪製因變數的數值，以及根據自變數所選取的每個模式。而且每個因變數都會產生一個圖表。
- 顯示 ANOVA 摘要表。針對每個選擇的模型，顯示一個變異數分析摘要表。

曲線估計模型

您可以選取一個或多個曲線估計迴歸模型。若要判斷應使用何種模式，請先將您的資料繪製成圖形。如果您的變數呈線性相關，請使用簡單的線性迴歸模型。不過，如果您的變數並非線性相關時，請先嘗試轉換資料。如果轉換後也沒差別時，您可能需要使用較複雜的模式。那麼，請先檢視資料的散佈圖。如果圖形跟您所知的數學函數很像，請將資料套用到該模式類型上。譬如，我們假設資料類似指數函數，就請使用指數模式。

線性。方程式為 $Y = b_0 + (b_1 * t)$ 的模型。此數列值會模型化為時間線性函數。

對數。方程式為 $Y = b_0 + (b_1 * \ln(t))$ 的模型。

反向。方程式為 $Y = b_0 + (b_1 / t)$ 的模型。

二次曲線模式。方程式為 $Y = b_0 + (b_1 * t) + (b_2 * t^{**2})$ 的模型。二次模型可用於為「起飛」的數列或減幅的數列建模。

立體模式。由 $Y = b_0 + (b_1 * t) + (b_2 * t^{**2}) + (b_3 * t^{**3})$ 方程式定義的模型。

類別變數編碼。 本程序在整個程序期間，會使用其中一個 c 編碼來暫時記錄類別因變數。如果一個變數有多個 c 類別，則變數會儲存為 c 向量，其中第一個類別標示為 $(1,0,\dots,0)$ ，第二個類別標示為 $(0,1,0,\dots,0)$ ，...，最後一個類別標示為 $(0,0,\dots,0,1)$ 。類別因變數會使用虛擬編碼來表示，也就是只略過與參考類別相關的指標。

次數加權。 使用加權值前，會將加權值捨入為最接近的整數。分析中不會使用遺漏加權值或加權值小於 0.5 的觀察值。

遺漏值。 使用者遺漏值和系統遺漏值會視為無效。

調整。 所有模型變數會集中並標準化，包括代表類別變數的指標變數。

若要取得偏最小平方迴歸

在功能表上，選擇：

分析 > 迴歸 > 偏最小平方...

1. 選取至少一個因變數。
2. 至少要選取一個自變數。

您可以：

- 指定類別（名義或序數）因變數的參考類別。
- 指定變數作為觀察值輸出和所儲存資料集的唯一 ID。
- 指定要擷取出潛在因素數目的上限。

必備項目

「偏最小平方迴歸」程序是一個 Python 延伸指令，需要 IBM SPSS Statistics - Essentials for Python（依預設隨您的 IBM SPSS Statistics 產品安裝）。它還需要 NumPy 和 SciPy Python 檔案庫（可免費取得）。

註：對於以分散式分析模式（需要 IBM SPSS Statistics 伺服器）工作的使用者，必須在伺服器上安裝 NumPy 和 SciPy。如需協助，請聯絡您的系統管理者。

Windows 及 Mac 使用者

對於 Windows 及 Mac，必須將 NumPy 和 SciPy 安裝到不同於 IBM SPSS Statistics 安裝版本的獨立版 Python 2.7 中。如果您沒有獨立版 Python 2.7，可以從 <http://www.python.org> 下載。然後安裝適用於 Python 2.7 版的 NumPy 和 SciPy。安裝程式可以從 <http://www.scipy.org/Download> 得到。

若要啟用 NumPy 和 SciPy，必須將您的 Python 位置設定為安裝 NumPy 和 SciPy 的 Python 2.7 版位置。Python 位置可從「選項」對話框（編輯 > 選項）中的「檔案位置」標籤內設定。

Linux 使用者

我們建議您自行下載原始檔及建置 NumPy 和 SciPy。原始檔可從 <http://www.scipy.org/Download> 得到。您可以將 NumPy 和 SciPy 安裝到隨 IBM SPSS Statistics 安裝的 Python 2.7 版。它位於 IBM SPSS Statistics 安裝位置下的 Python 目錄中。

如果您選擇將 NumPy 和 SciPy 安裝到其他版本的 Python 2.7，而不是隨 IBM SPSS Statistics 安裝的版本，則必須將 Python 位置設定為指向該版本。Python 位置可從「選項」對話框（編輯 > 選項）中的「檔案位置」標籤內設定。

Windows 和 Unix Server

最近鄰法分析也可以用來計算連續目標的數值。在此狀況下，會使用最近鄰的平均數或中位數目標值來取得新觀察值的預測值。

最近鄰法分析的資料考量












目標與功能。 目標與功能包括：

- 名義. 當變數值代表實質上並未等級化的種類時（例如，有員工工作的公司部門），則此變數可視為名義。名義變數的範例包括區域、郵遞區號及宗教團體。
- 序數. 當變數值代表實質上已等級化的種類時（例如，服務滿意度從非常不滿意到非常滿意分級），則此變數可視為序數。序數變數的範例包括代表滿意度或信賴程度的態度分數以及偏好等級分數。
- 尺度. 如果某一變數可視為尺度（連續），表示它的值代表含有實際意義矩陣的已排序種類，因此適合比較值之間的距離。尺度變數的範例包括以年份表示的年齡及以千元為單位的收入。

由最近鄰法分析以相同方式處理名義和序數變數。本程序假設已指定給所有因變數適當的測量層級，但您可以在來源變數清單的變數上按一下滑鼠右鍵，並選取快顯功能表上的測量層級，暫時變更變數的測量層級。

變數清單中各變數旁的圖示可識別測量層級和資料類型：

表 1. 測量層次圖示

	數值型(N)	字串	日期	時間(M)
尺度 (連續)		無		
序數(O)				
名義(M)				

類別變數編碼。 本程序在整個程序期間，會使用 one-of-c 編碼來暫時記錄類別預測變數與因變數。如果一個變數有多個 c 類別，則變數會儲存為 c 向量，其中第一個類別標示為 $(1,0,\dots,0)$ ，第二個類別標示為 $(0,1,0,\dots,0)$ ，...，最後一個類別標示為 $(0,0,\dots,0,1)$ 。

此編碼方法會增加功能空間的維度。特別是，維度的總數等於尺度預測變數數目加上所有類型預測的類型數目。因此，此編碼方法會導致訓練變慢。如果您的最近鄰法訓練進行的非常慢，在執行程序前，您可以將類似的類別組合在一起，或捨棄具有極少類別的觀察值，以嘗試減少類別預測變數中的類別個數。

所有的 one-of-c 編碼都是以訓練資料為基礎，即使已定義保留樣本也是如此（請參閱第 59 頁的『區隔』）。因此，如果保留樣本所包含的觀察值之預測值類別不在訓練資料中，則不會評定這些觀察值。如果保留樣本所包含的個案之因變數類別不在訓練資料中，便會評定這些個案。

調整。 尺度功能預設會經過常態化。所有的調整都是以訓練資料為基礎，即使已定義保留樣本也是如此（請參閱第 59 頁的『區隔』）。如果您指定變數來定義分割，很重要的是這些功能必須在訓練樣本和保留樣本之間有類似的分配。例如使用探索程序來檢查跨越分割區的分配。

次數加權。 此程序會忽略次數加權。

距離計算。 這是指定距離矩陣所用的矩陣，可用來測量觀察值的相似性。

- **歐基里得矩陣。** 兩個觀察值 x 和 y 之間的距離就是觀察值之間平方差的所有維度總和平方根。
- **城市區塊矩陣。** 兩個觀察值之間的距離就是觀察值數值之間差異的所有維度總和。也稱為 Manhattan 距離。

如果在「變數」標籤上指定目標，您也可以計算距離時按照經過常態化的重要性選擇權重功能。預測的功能重要性，是以已從模式中去除預測的模型誤差率或平方和誤差與完全模型的誤差率或平方和誤差相比的比例進行計算。經過常態化的重要性，是以重新加權功能重要性值進行計算，因此總和為 1。

尺度目標的預測。 如果在「變數」標籤上指定尺度目標，則這會指定是否根據最近鄰法的平均數或中位數值計算經過預測的值。

功能

在「變數」標籤上指定目標時，「功能」標籤可供您要求和指定功能選擇的選項。依預設，會針對功能選擇考量所有功能，但是您可以選擇強制用於模式中的功能子集。

停止準則。 在各個步驟中，會將最小錯誤中加總為模型結果的功能（計算成為類別目標的誤差率與尺度目標的平方和錯誤）視為包含在模型集中。向前選取法會持續進行，直到符合指定的條件為止。

- **指定的功能數目。** 在強制用於模型的功能之外，此演算法會加上固定數目的功能。指定一個正整數。降低數目的值會建立較精簡的模式，但是有可能遺漏重要功能。增加數目的值將擷取所有的重要功能，但是有可能加入會實際造成模式錯誤的功能。
- **絕對錯誤比例的最小變更。** 當絕對錯誤比例中的變更指示加入更多功能也無法進一步改善模式，則此演算法會停止。指定正數。降低最小變更的值會加入較多功能，但是有可能加入不會在模式中加入數值的功能。提高最小變更的值會排除較多功能，但是有可能遺漏對於模式很重要的功能。最小變更的「最佳」值需視您的資料和應用方式而定。請參閱輸出的「功能選擇錯誤記錄」，也協助您評估那些功能最重要。如需相關資訊，請參閱主題 第 63 頁的『功能選擇錯誤記錄』。

區隔

「區隔」標籤可供您將資料集區分為訓練集和保留集，並且在必要時，將觀察值指派給交叉驗證折疊

訓練和保留區隔。 此組別指定將作用中資料集區隔成訓練和保留樣本的方法。訓練樣本由用來訓練最近鄰法模型的資料記錄所組成；在資料集中有某些比例的觀察值必須指定為訓練樣本以取得模式。保留樣本是獨立的資料記錄集，用來存取最終的模型；由於保留觀察值並未用來建置模型，保留樣本的錯誤為模型的預測能力提供「誠實」的估計。

- **將觀察值隨機指派給區隔。** 指定指派給訓練樣本的觀察值百分比。剩餘的觀察值則指派給保留樣本。
- **使用變數指派觀察值。** 指定一數值變數將作用中資料集的每一個觀察值指定給訓練或保留樣本。將變數中含有正值的觀察值指定給訓練樣本，將值為 0 或負值的觀察值指定給保留樣本。含有系統遺漏值的觀察值會從分析中排除。任何分割變數的使用者遺漏值永遠視為有效。

交叉驗證折疊。 V 折疊交叉驗證可用來判斷相鄰的「最佳」數目。基於效能考量，這無法搭配功能選擇使用。

交叉驗證會將樣本分成子樣本數或折疊。然後會產生最近鄰法模式，並且從每個子樣本中排除資料。第一個模式是以第一個樣本折疊中以外的所有觀察值為基礎，第二個模式是以第二個範例折疊中以外的所有觀察值為基礎，依此類推。對於各個模型，都會將模式套用至在產生時被排除的子樣本，以評估錯誤。最近鄰法的「最佳」數目是在折疊產生最低錯誤的數目。

- **將觀察值隨機指派給折疊。** 指定應該用於交叉驗證的折疊數目。此程序會將觀察值指派給折疊，數目介於 1 到 V (折疊的數目)。

輔助模型視圖會顯示模型的詳細資訊，但是焦點不著重於模型本身。

連結檢視會顯示使用者探索主要顯示各部分時模式功能的詳細資訊。

依預設，第一個面板會顯示功能空間，第二個面板顯示變數重要性圖表。如果沒有變數重要性圖表，也就是未在「功能」標籤選取「**按照重要性的權重功能**」時，會顯示「檢視」下拉清單的第一個可用檢視。

如果檢視沒有任何可用資訊，則「檢視」下拉清單中的項目文字會停用。

功能空間

功能空間圖是功能空間 (如果有 3 個以上的功能，則為子空間) 的互動式圖表。各個軸表示模型的功能，而圖表中的點位置顯示訓練和保留區隔中觀察值的功能值。

鍵。除了功能值之外，圖中的點也提供其他資訊。

- 形狀表示點所屬的訓練或保留區隔。
- 點的色彩/陰影表示該觀察值的目標值，其中不同色彩值等於類別目標的類別，而形狀表示連續目標的值範圍。訓練區隔的指示值是觀察值；對於保留區隔，這是預測值。如果未指定任何目標，則不會顯示任何鍵。
- 較粗的外框表示觀察值為焦點。顯示的焦點觀察值會連結本身的 k 個最近鄰。

控制和互動性。 圖表中多個控制項可供您探索功能空間。

- 您可以選擇哪些功能子集顯示在圖表中，並變更在維度上表示哪些功能。
- 「焦點觀察值」只是「功能空間」圖表中所選取的點。如果您指定焦點觀察值變數，則會選取表示焦點觀察值的點。然而，如果您選取任何點，這個點都可暫時成為焦點觀察值。其中適用點選擇的「一般」控制；按一下點會選取該點，並取消選取其他所有點；按住 Ctrl 並按一下點會將該點加入所選取的多個點中。對等圖等連結檢視會根據「功能空間」中選取的觀察值自動更新。
- 您可以變更針對焦點觀察值顯示的最近鄰數目 (k)。
- 游標停留於圖表中的點時，會顯示個案標籤值的工具提示（如果未定義個案標籤，則顯示個案編號），以及觀察和預測目標值。
- 「重設」按鈕可供您將「功能空間」回復為原有狀態。

新增與移除欄位/變數：

您可以將新欄位/變數新增至功能空間，或移除目前顯示的欄位/變數。

「變數」色板

「變數」色板必須顯示，您才能新增與移除變數。若要顯示「變數」色板，「模型檢視器」必須為「編輯」模式，在功能空間中必須已選取一個觀察值。

1. 若要將「模型檢視器」設為「編輯」模式，請從功能表選擇：

檢視 > 編輯模式

2. 在進入「編輯」模式後，按一下功能空間中的任何觀察值。
3. 若要顯示「變數」色板，從功能表選擇：

檢視 > 選用區 > 變數

「變數」色板會列出功能空間中所有的變數。變數名稱旁的圖示代表變數的測量層級。

4. 若要暫時變更變數的測量層級，請在變數色板的變數上按一下滑鼠右鍵，並選擇一個選項。

功能選擇錯誤記錄

圖表上的點會顯示模型 y 軸上的錯誤（誤差率或平方和誤差，視目標的測量層級而定），其中的功能列於 x 軸（包含 x 軸左方的所有功能）。如果目標和功能選擇有效，則可使用此圖表。

k 選擇錯誤記錄

圖表上的點會顯示模型 y 軸上的錯誤（誤差率或平方和誤差，視目標的測量層級而定），其中包含 x 軸上的最近鄰數目 (k)。如果目標和 k 選擇有效，則可使用此圖表。

k 和功能選擇錯誤記錄

這些功能選擇圖表（請參閱『功能選擇錯誤記錄』）由 k 選定。如果有目標以及 k 和功能選擇，而且兩者都有效，則可使用此圖表。

分類表

此表按照區隔顯示目標觀察值與預測值的交叉分類。如果有目標，而且屬於類別，則可使用此表。

- 「保留」區隔的 (遺漏) 列包含具有目標遺漏值的保留觀察值。這些觀察值會構成保留樣本：整體百分比，而非正確百分比值。

錯誤摘要

如果有目標變數，則可使用此表。此表會顯示模型相關的錯誤，以及類別目標的連續目標與誤差率（100% 正確的整體百分比）平方和。

區別分析

區別元件分析會為群組成員資格建置預測模型。此模型由區別函數組成，以預測變數的線性組合為基礎 (如果有兩個群組以上，將產生一組區別函數)，而該預測變數，必須能提供群組之間最佳判斷依據。上述函數從觀察值樣本中產生，而且觀察值的組別成員是已知的，這些函數隨後便可以套用到新的觀察值上，新觀察值會有預測變數的測量，但是，組別成員是未知的。

附註：分組變數可以有兩個 (或以上) 的數值。但是，分組變數的代碼必須為整數，而且必須指定其最小值和最大值。觀察值的數值如果超出這個範圍，就不會分析它。

範例。一般而言，溫帶國家的人，每天消耗的卡路里會比熱帶的人多，而且溫帶地區中，住在都市的人口比例也會比較高。研究人員想將這些資訊，併成一個函數，以便判斷受訪者對這兩個國家的人民，能細分到什麼樣的程度。研究人員認為，母體總個數和經濟資訊，應該也相當重要。因此，使用區別分析，能讓您估計線性區別函數的係數，區別函數的表示式，看起來跟多重線性迴歸方程式的右側內容很像。亦即是，它也使用 a 、 b 、 c 和 d 係數，函數如下：

$$D = a * \text{氣候} + b * \text{都市} + c * \text{人口} + d * \text{每人國民生產毛額}$$

如果這些變數，有助於區別兩種不同的氣候區域，那麼溫帶國家和熱帶國家的 D 值就會不同。如果您使用逐步的變數選取法，可能會發現此函數中，不需要包含四個變數。

統計量。適用於每一個變數：平均數、標準差、單變量 ANOVA。適用於每一個分析：Box's M 、組內相關性矩陣、組內共變異數矩陣、各組共變異數矩陣、全體觀察值的共變異數矩陣。適用於每一個典型區別函數：特徵值、變異數百分比、典型相關、Wilks' Lambda (λ) 值、卡方。適用於每一個步驟：事前機率、Fisher 函數係數、未標準化函數係數、每個典型函數的 Wilks' Lambda (λ) 值。

區別分析的資料考量

矩陣。 可用的自變數係數矩陣包括：組內相關性矩陣、組內共變異數矩陣、各組共變異數矩陣、總和共變異數矩陣。

- 組別內相關。顯示合併的群組內相關性矩陣，此矩陣是將所有群組的個別共變異數矩陣平均，再計算相關性而來。
- 組別內共變異。顯示合併的群組內共變異數矩陣，此矩陣可能與共變異數矩陣總計不同。透過將所有群組的個別共變異數矩陣平均來取得矩陣。
- 各組共變異。顯示各組不同的共變異數矩陣。
- 共變異總計。顯示所有觀察值中的共變異數矩陣，如同它們來自單一樣本一樣。

區別分析逐步迴歸分析法

方法。 選取統計量，以輸入或刪除新變數。您可以使用的項目包括：Wilks' Lambda (λ) 值、無法解釋的變異數、馬氏 (Mahalanobis) 距離、最小 F 比例和 Rao's V 量數。利用 Rao's V 量數，您可以指定要輸入的變數 V 最小增量。

- *Wilks' lambda*。一種進行逐步迴歸分析區別分析的變數選取方法，它會根據變數將 Wilks Lambda 降低的程度來為輸入方程式的項目選擇變數。每一個步驟都要輸入將整體 Wilks Lambda 最小化的變數。
- 未說明的變異數。在每個步驟中，輸入會將群組之間未說明的變異總和最小化的變數。
- *Mahalanobis* 距離。測量自變數之觀察值的值與整體觀察值平均數的變異程度。較大 Mahalanobis 距離會將觀察值識別為在一個以上自變數中具有極端值。
- 最小 F 比例。一種逐步分析的變數選取方法，其所根據的作法，是將從群組間 Mahalanobis 距離計算而來的 F 比例最大化。
- *Rao's V*。群組平均數之間差異的量數。也稱為 Lawley-Hotelling 跡。每一個步驟，都要輸入將 Rao's V 中的增加最大化的變數。選取此選項後，輸入變數必須輸入分析的最小值。

條件。 可用的替代方案包括：使用 F 值和使用 F 機率。輸入值表示輸入和移除變數。

- 使用 F 值。變數的 F 值大於「輸入」值時，系統會將該變數輸入模型，而當 F 值小於「移除」值時，系統會將變數移除。「輸入」必須大於「移除」，而且兩個數值都必須是正數。若要将更多變數輸入模式，請調低「輸入」值。若要從模型中移除更多變數，請調高「移除」值。
- 使用 F 機率。變數的 F 值顯著性層次小於「輸入」值時，系統會將變數輸入模型，而顯著性層次大於「移除」值時，系統會將變數移除。「輸入」必須小於「移除」，而且兩個數值都必須是正數。若要将更多變數輸入模式，請調高「輸入」值。若要從模型中移除更多變數，請調低「移除」值。

顯示。 步驟摘要可顯示每個步驟執行之後，所有變數的統計量；而配對組距離 F 值則可以顯示每對組別配對的 F 比例矩陣。

區別分析分類

事前機率。 此選項可判定是否針對群組成員資格的事前瞭解調整分類係數。

- 所有群組大小均等。假設所有群組事前機率均等；對係數沒有任何效果。
- 依據群組大小計算。樣本中的觀察群組大小可判定群組成員資格的事前機率。例如，如果分析中有 50% 的觀察值介於第一個群組內，25% 介於第二個群組內，而另外 25% 介於第三個群組內，則分類係數將調整為增加第一組中的成員資格與其他兩組的相關可能性。

顯示。 可用的顯示選項包括：逐觀察值的結果、摘要表、留一 (Leave-one-out) 分類。

- 逐觀察值結果。顯示每個觀察值之實際群組、預測群組、事後機率及區別分數的代碼。
- 摘要表格。根據區別分析，正確及錯誤地指派給每個群組的觀察值數目。有時亦稱為「混淆矩陣」。
- 留一分類。分析中的每個觀察值皆由該觀察值除外之所有觀察值的衍生函數來分類。其亦稱作「U 方法」。

因素分析，您可以對基本因素的個數進行研究，並且很多時候，您都可以找出因素所代表的理念。此外，您可以計算每個受訪者的因素分數，然後於後續的分析中，使用此分數。例如，您可能會建立一個羅吉斯迴歸模型，以便根據因素分數預測投票行為。

統計量。 適用於每一個變數：有效觀察值個數、平均數和標準差。適用於每一個因素分析：變數的相關性矩陣，包括顯著性層級、行列式、反矩陣；重製的相關性矩陣，包括逆映像矩陣；未轉軸之統計量（共同性、特徵值和說明的變異數百分比）；取樣恰當性的 Kaiser-Meyer-Olkin 測量、和 Bartlett 球形檢定；對於未轉軸的解而言，包括：因素負荷、共同性、和特徵值；對於轉軸後的解，則包括：轉軸後樣式矩陣和轉換矩陣。對於斜線樣式旋轉：轉軸後樣式和結構矩陣；因素分數係數矩陣和因素共變異數矩陣。繪圖：特徵值的陡坡圖、前兩個（或三個）因素的負荷圖。

因素分析的資料考量

資料。 在「區間」或「比例」層級的變數，應該為數值變數。類別資料（如宗教或祖國）不適合做因素分析。如果資料可以用來計算皮爾森（Pearson）相關係數的話，則可用於因素分析。

假設。 資料中每對變數，應該都具雙變數常態分配，而且觀察值應該互不相關。因素分析模式中，會指定由共同因素（由模式所估計的因素），或者由唯一因素（在觀察變數之間不重疊的因素）來決定變數；估計值的假設基礎為：所有唯一因素彼此不相關，跟共同因素也無關。

若要取得因素分析

1. 在功能表上，選擇：
 分析 > 降維 > 因素...
2. 選取因素分析的變數。

因素分析選擇觀察值

若要選取分析的觀察值：

1. 選取一個選擇變數。
2. 按一下「數值」，以便輸入整數作為選擇數值。

觀察值必須擁有「選擇變數」值，才能用來進行因素分析。

因素分析描述性統計量

統計量。 單變數描述性統計量包括平均數、標準差、每個變數的有效觀察值個數。「未轉軸之統計量」會顯示初始的共同性、特徵值、已知變異數百分比。

相關性矩陣。 可使用的選項包括：係數、顯著性層級、行列式、KMO 和 Bartlett 的球形檢定、反矩陣、重製，和逆映像。

- KMO 和 Bartlett 的球形檢定。檢定變數間偏相關是否較小的 Kaiser-Meyer-Olkin 取樣恰當性量數。Bartlett 球形檢定會檢定相關性矩陣是否為恆等式矩陣，其會指出因素模型是否不當。
- 重新產生。因素統計量中的估計相關性矩陣。也會顯示殘差（估計相關性與觀察相關性之間的差異）。
- 反映像。逆映像相關性矩陣包含偏相關係數的負數，而逆映像共變異數矩陣則包含偏共變異數的負數。在較佳的因素模式中，大多數位於對角線外的元素皆較小。在逆映像相關性矩陣的對角線上，會顯示變數取樣恰當性的量數。

- 相等最大法 (*Equamax Method*). 一種結合最大變異法與四方最大法的旋轉法 (前者會簡化因素, 而後者會簡化變數)。此方法會最小化因素中高度載入的變數數目, 以及解譯變數所需因素的數目。
- *Promax* 旋轉 (*Promax Rotation*). 一種斜交旋轉, 可讓因素間產生關聯。此旋轉比直接斜交旋轉計算得更快, 所以對大型資料集很有用。

顯示。 讓轉軸後的解可以包含：輸出, 第一、二 (或第三個) 因素的負荷圖。

- 旋轉後的解 (*Rotated Solution*). 您可以選取旋轉法, 以取得旋轉後的解。若是正交旋轉, 則會顯示轉軸後的樣式矩陣和因素轉換矩陣。對於斜交旋轉, 則會顯示樣式、結構, 以及因素相關性矩陣。
- 因素負荷圖 (*Factor Loading Plot*). 前三個因素的三維因素負荷圖。若為二因素統計量, 則會顯示二維圖表。若僅擷取一個因素, 則不會顯示圖表。如果要求旋轉, 則圖表會顯示旋轉後的解答。

收斂最大疊代。 可讓您指定在執行旋轉時, 演算法可執行的步驟數上限。

因素分析分數

儲存成變數。 這個選項會替最後解中的每個因素, 分別建立一個新變數。

方法。 其他計算因素分數的方法為迴歸、Bartlett 和 Anderson-Rubin。

- 迴歸方法. 估計因素分數係數的方法。產生出來的分數包括 0 平均數以及一個變異數, 此變異數等於因素分數估計值和實際因素數值之間的複相關平方值。即使因素為正交, 此分數仍可能具有相關性。
- *Bartlett* 分數. 估計因素分數係數的方法。所產生分數的平均數為 0。若唯一因素的平方和超出變數範圍, 則會予以最小化。
- *Anderson-Rubin* 方法 (*Anderson-Rubin Method*). 一種估計因素分數係數的方法; 一種經過修改的 *Bartlett* 方法, 可確保已估計因素的正交性。所產生分數的平均數為 0, 標準差為 1, 且彼此不相關。

顯示因素分數係數矩陣。 這個選項會顯示一個數值 (變數跟該值相乘, 以取得因素分數), 同時也會顯示因素分數之間的關聯。

因素分析選項

遺漏值。 讓您指定處理遺漏值的方式。可使用的選擇包括：「完全」排除遺漏值、「成對」方式排除、或以平均數置換。

係數顯示格式。 讓您控制輸出矩陣的外觀。您可以按照大小, 將係數排序, 如果係數的絕對值小於指定值, 則不列出來。

FACTOR 指令的其他功能

指令語法語言也可以讓您：

- 在擷取和旋轉期間, 指定疊代的收斂準則。
- 指定個別的旋轉因素圖形。
- 指定所要儲存之因素分數的數量。
- 指定主軸因素擷取法的對角線值。
- 將相關性矩陣或因素負荷矩陣寫入磁碟供之後分析使用。
- 讀取和分析相關性矩陣或因素負荷矩陣。

如需完整的語法資訊, 請參閱《指令語法參考手冊》。

連續變數的個數。此組別可提供「選項」對話框中制定的連續變數標準化規格的摘要。如需相關資訊，請參閱主題『「TwoStep 集群分析選項」』。

集群準則。此選項可決定自動集群演算法決定集群數目的方式。您可以指定「Bayesian 資訊準則」(Bayesian Information Criterion, BIC)，或指定「Akaike 資訊準則」(Akaike Information Criterion, AIC)。

TwoStep 集群分析的資料考量

資料。此程序可用在連續變數及類別變數上。觀察值代表要集群的物件，變數則代表集群所依據的屬性。

觀察值順序。請注意，集群樹狀結構和最終解可能會依觀察值的順序而定。若要將順序效應降到最低，請以隨機方式排列觀察值。您可以取得一些觀察值之不同的解答，這些觀察值會以不同的隨機順序排序，以確認給定解答的穩定性。在因為檔案過大而顯得困難的情況下，可以用執行多個使用不同隨機順序排序的觀察值範例來取代。

假設。概似距離量數假設集群模型中的變數，皆為自變數。再者，每個連續變數都假設具有常態 (Gaussian) 分配，每個類別變數都假設具有多項式分配。經驗內部檢定指出此程序很少受到獨立性假設及分配假設偏差的影響，但是您應該要嘗試注意這些假設符合的程序。

使用雙變量相關分析程序來檢定兩個連續變數的獨立性。使用交叉表程序來檢定兩個類別變數的獨立性。使用平均數程序來檢定連續變數和類別變數間的獨立性。使用探索程序來檢定連續變數的常態性。使用卡方檢定程序來檢視類別變數是否有指定的多項式分配。

若要取得 TwoStep 集群分析

1. 在功能表上，選擇：

分析 > 分類 > TwoStep 叢集...

2. 選取一或多個類別或連續變數。

您可以：

- 調整建構集群所依據的準則。
- 選取噪音處理、記憶體配置、變數標準化和集群模型輸入的設定。
- 要求模型檢視器輸出。
- 將模式結果儲存到工作檔或外部的 XML 檔。

「TwoStep 集群分析選項」

離群值處理。此組別可讓您處理偏離值，特別是在集群過程中集群功能 (CF) 樹狀結構填滿時。CF 樹狀結構的分葉節點如果無法再接受任何觀察值，且沒有可分割的分葉節點時，就是填滿的狀態。

- 如果您選取噪音處理且 CF 樹狀結構為填滿狀態，分葉的中觀察值在放置到「噪音」分葉後會重新成長。如果分葉包含少於最大分葉大小指定的觀察值百分比，此種分葉就屬於稀疏。在樹狀結構重新成長之後，偏離值將會放到 CF 樹狀結構中 (如果可能的話)。如果沒有的話，偏離值會被捨棄。
- 如果您沒有選取噪音處理而 CF 樹狀結構為填滿狀況，其在將變更臨界值變大時會重新成長。在最終集群之後，無法指定到集群的值就會標示為偏離值。偏離值叢集的識別號碼為 -1，且不算在叢集數目的計數中。

記憶體配置。此組別可讓您指定記憶體的最大容量 (以千位元組 MB 為單位)，這也是集群演算法應該使用的。如果程序超過此最大值，它將會使用磁碟來儲存不適合存在記憶體的資訊。請指定一個大於或等於 4 的數值。

- 有關您可在系統中指定的最大值，請諮詢您的系統管理者。
- 如果此值過低，演算法可能會找不到正確或指定的叢集數目。

集群檢視器

集群模型通常用於根據檢驗的變數尋找類似記錄的群組（或集群），其中相同群組中成員之間的相似性高，不同群組中成員之間的相似性低。尋找的結果可用於找出不明顯的關聯性。例如，透過集群分析客戶喜好、收入層級與購買習慣，可找出較可能回應特定市場行銷活動的客戶類型。

有兩種方法可解讀集群顯示的結果：

- 檢驗集群，以判定該集群獨一無二的特性。一個集群是否包含所有高收入借款人？此叢集包含的記錄是否比其他叢集的多？
- 檢驗各集群的欄位，以判定數值在集群之間如何分佈。一個人的教育程度是否決定了在集群中的成員資格？高信用評分是否區分不同集群中的成員資格？

您可以在「集群檢視器」中使用主要視圖與各種連結的視圖來深入瞭解，以協助您回答這些問題。

若要檢視集群模型的相關資訊，請在「檢視器」中啟動（連按兩下）「模型檢視器」物件。

集群檢視器

「集群檢視器」由兩個畫面組成，主要視圖位於左邊，連結或輔助視圖位於右邊。主要視圖有兩種：

- 模型摘要（預設值）。如需相關資訊，請參閱主題『模型摘要視圖』。
- 集群。如需相關資訊，請參閱主題『集群檢視』。

連結/輔助視圖有四種：

- 預測值重要性。如需相關資訊，請參閱主題 第 75 頁的『集群預測值重要性視圖』。
- 集群大小（預設值）。如需相關資訊，請參閱主題 第 75 頁的『集群大小視圖』。
- 儲存格分配。如需相關資訊，請參閱主題 第 75 頁的『儲存格分配檢視』。
- 集群比較。如需相關資訊，請參閱主題 第 75 頁的『集群比較檢視』。

模型摘要視圖：「模型摘要」視圖會顯示集群模型的快照，也就是摘要，包括集群結合與分組的 Silhouette 量數，此量數會以不同顏色來表示差、可或佳的結果。此快照可讓您快速檢查品質是否為差，如果為差，您可以決定回到建模節點修正集群模型設定，以產生更好的結果。

差、可與佳的結果是依據 Kaufman 與 Rousseeuw (1990) 關於集群結構解讀的著作而決定。在「模型摘要」視圖中，結果「佳」則表示到達 Kaufman 與 Rousseeuw 的資料為集群結構合理或強力證據等級，結果「可」則表示到達薄弱證據等級，結果「差」則表示到達非顯著證明的等級。

所有記錄的 Silhouette 量數平均為 $(B - A) / \max(A, B)$ ，其中 A 為記錄距離其集群中心的距離，B 為距離最近的非其所屬集群中心的距離。Silhouette 係數 1 是指所有的觀察值直接位於其集群中心。值 1 表示所有觀察值位於另一個叢集的叢集中心。平均而言，平均數值為 0 表示觀察值距離其叢集中心與另一個最近叢集中心的距離是相等的。

摘要會提供一張表格，其中包含下列資訊：

- 演算法。所使用的集群演算法，例如 "TwoStep"。
- 輸入功能。欄位數目，也就是所謂的輸入或預測值。
- 集群。解中的集群數目。

集群檢視：「集群」視圖包含集群對特徵網格中，網格包含集群名稱、大小和每個集群的分析概要。

網格中的直欄包含下列資訊：

- 集群。演算法建立的集群數目。

- **相對分配。** 在儲存格中顯示特徵名稱/標記與相對分配。一般而言，顯示畫面與顯示絕對分配的分畫面類似，不同處為顯示的是相對分配。

著上實心紅色的顯示畫面會顯示集群分配，較淡色的顯示畫面則表示整體資料。

- **基本檢視。** 當集群很多時，如果沒有捲動畫面，很難看見所有的詳細資訊。若要減少捲動的次數，請選取此檢視將顯示畫面變更為表格的精簡版。

集群預測值重要性視圖： 「預測值重要性」視圖會顯示每個欄位在估計模型時的相對重要性。

集群大小視圖： 「集群大小」視圖會顯示圓餅圖，其中包含每個集群。每個圖塊上會顯示每個集群的百分比大小，將滑鼠停在每個圖塊上方，圖塊中會顯示個數。

在圖表下方的表格會列出下列大小資訊：

- 最小集群大小（個數與佔整體的百分比）。
- 最大集群大小（個數與佔整體的百分比）。
- 最大集群對最小集群的大小比例。

儲存格分配檢視： 「儲存格分配」視圖會為您在「集群」主畫面的表格中選取的任何特徵儲存格，以展開的方式顯示更詳細的資料分配圖。

集群比較檢視： 「集群比較」視圖包含網格模式配置，此配置會在列中顯示特徵，在直欄中顯示選取的集群。此檢視可幫助您更瞭解構成集群的因素，它也可以讓您看見集群之間的差異，這些差異不只是集群與整體資料的比較，也會有集群與集群間的比較。

若要選取要顯示的集群，請按一下「集群」主畫面上集群直欄的頂端。使用 Ctrl-按一下或 Shift-按一下來選取或取消選取多個要進行比較的集群。

附註：您最多可以選擇顯示五個集群。

系統會以選取集群的順序來顯示集群，欄位順序則是由「排序特徵依據」選項所決定。選取「集群內重要性」時，一律依據整體重要性排序欄位。

背景圖會顯示每個特徵的整體分配：

- 類別特徵會顯示為點形圖，點的大小代表每個集群最多/最常用的類別（按照特徵）。
- 連續特徵會顯示為盒形圖，圖中會顯示整體中位數與四分位距。

所選取集群的盒形圖會在這些背景檢視上重疊：

- 若是連續特徵，方形點標記與水平線會表示每個集群的中位數與四分位距。
- 每個集群都以不同的色彩表示，並在檢視頂端顯示。

瀏覽集群檢視器

「集群檢視器」是互動式的顯示畫面。您可以：

- 選取欄位或集群可檢視更多詳細資訊。
- 比較集群以選取感興趣的項目。
- 改變顯示畫面。
- 轉置軸。

使用工具列

階層集群分析法

這個程序會根據您所選取的特性，試圖找出具有相對同質性的觀察值 (或變數) 組別。它所使用的演算法，會從個別集群中的每一個觀察值 (或變數) 開始，然後再與集群組合，直到只剩下一個為止。您可以分析原始資料，或從各種不同的標準化轉換中選擇。「相似性」程序會產生距離或相似性測量。每個階段都會顯示統計量，以協助您選出最適用的數值。

範例。 要如何找出哪些電視節目可吸引群組中類似的觀眾？您可以使用階層集群分析，並根據觀眾特性將電視節目 (觀察值) 分成同質的組別，結果可以用來區隔市場。或者您可以將城市 (觀察值) 分成同質群組，以便從中選出可以比較的城市，並檢驗不同的市場策略。

統計量。 包括：凝聚順序表、距離 (或相似性) 矩陣、單一解 (或解的範圍) 的各集群組員。繪圖：樹狀圖和冰柱圖。

階層集群分析的資料考量

資料。 變數可以是數量、二元或個數資料。變數的尺度是重點所在，因為尺度的差異可能會影響您的集群解。如果您的變數尺度差異極大 (例如，一個變數以元為單位來測量，另一個以年為單位)，那麼您應該考慮把它們標準化 (您可以使用「階層集群分析」程序來自動執行)。

觀察值順序。 如果輸入資料中有同分距離或相似性，或者合併期間在更新的集群中發生，則產生的集群解會依據檔案中觀察值的次序而定。您可以取得一些觀察值之不同的解答，這些觀察值會以不同的隨機順序排序，以確認給定解答的穩定性。

假設。 所用的距離或相似性測量，應該要適合所分析的資料 (如需有關選擇距離和相似性測量的資訊，請參閱「相似性」程序)。此外，您應該將所有相關的變數納入分析。若是遺漏了舉足輕重的變數，分析的結果可能偏頗。再者，因為階層集群分析是一種勘察方法，所以在與獨立的樣本確認之前，都應該將結果看成是暫時性的結果。

若要取得階層集群分析

1. 在功能表上，選擇：

分析 > 分類 > 階層式叢集...

2. 如果您將觀察值分成集群的話，請至少選擇一個數字變數。如果您將變數分成集群的話，請至少選擇三個數字變數。

(選用性) 您可以選出一個識別變數，以標記觀察值。

階層集群分析法

集群方法。 可用的選項包括：群間連結、組內變數連結、最近鄰法、最遠鄰法、重心集群化、中位數集群化，以及 Ward's 法。

測量。 可讓您指定集群方法中，所要使用的距離或相似性測量。選擇資料類型和適當的距離或相似性測量：

- **間隔。** 可用的選項包括：歐基里得直線距離、歐基里得直線距離平方、餘弦、皮爾森 (Pearson) 相關、Chebychev 距離、區塊距離、Minkowski 距離和自訂的距離。
- **個數。** 可用的選項包括：卡方量數和法方量數。
- **二進位。** 可用的選項包括：歐基里得直線距離、歐基里得直線距離平方、大小差異、型態差異、變異數、離散、類型、簡單配對、Phi 四點相關、Lambda (λ) 值、Anderberg's D 、骰子、Hamann、Jaccard、Kulczynski 1、Kulczynski 2、Lance 與 Williams、Ochiai、Rogers 與

範例。 會吸引不同群組中類似觀眾的部分相同電視節目為何？利用 k 平均數集群分析，您可以根據檢視者的特性，將電視節目（觀察值）分成 k 同質群組。這個程序可以用來區隔市場。或者您可以將城市（觀察值）分成同質群組，以便從中選出可以比較的城市，並檢驗不同的市場策略。

統計量。 完整的解決方案：各叢集起始中心、ANOVA 表格。每一個觀察值：叢集資訊，距叢集中心的距離。

K 平均數集群分析的資料考量

資料。 變數在區間或比例層級時應該是量化的。如果您的變數是二元資料或個數的話，請使用「階層集群分析」程序。

觀察值與集群初始中心順序 選擇集群初始中心的預設演算會改變觀察值的順序。「疊代」對話框中的「使用可動平均數」選項，會讓產生的解答必須依觀察值的順序而定，無論選取集群初始中心的方式為何。如果使用這些方法，您可以取得一些觀察值之不同的解答，這些觀察值會以不同的隨機順序排序，以確認給定解答的穩定性。指定各集群初始的中心而不使用「使用可動平均數」選項，可避免關於觀察值順序的問題。但是，如果從觀察值到集群中心為同分距離時，集群初始中心的順序可能會影響解答。若要取得給定解答的穩定性，您可以將分析的結果與初始中心值的不同排列互相比較。

假設。 使用簡單歐基里得直線距離來計算距離。如果您想要使用其他距離或類似的量數，請使用「階層集群分析法」程序。變數的尺度，應該是考慮重點之一。如果您用不同的尺度來測量變數的話（例如，某個變數以貨幣來表示，而另一個變數則是以年代來表示），則結果可能會令人誤解。在這類情況下，您應該考慮再執行 k 平均數集群分析前，將變數標準化（可於「描述性統計量」程序中執行這項工作）。本程序假設您已選取適當的集群個數，而且已經納入所有相關的變數。如果所選用的集群個數不適當，或者省掉重要的變數的話，則您的結果會令人誤解。

若要取得 K 平均數集群分析

1. 在功能表上，選擇：

分析 > 分類 > K 平均數叢集...

2. 選取集群分析要使用的變數。

3. 指定集群的個數。(集群個數至少必須等於 2，而且必須小於 (或等於) 資料檔中，觀察值的個數)。

4. 選取「疊代與分類」或「只限於分類」。

5. 您可隨意地選擇識別變數來標記觀察值。

K 平均數集群分析效率

使用 k 平均數集群分析指令非常有效率，主要是因為它不會計算所有成對觀察值之間的距離 (有很多集群演算法會)，包括階層式集群指令所使用的演算法。

為了產生最佳效能，請採用單一觀察值樣本，並使用「疊代與分類」方法，來決定每個集群的中心。選擇「將最終值寫成」。然後將整個資料檔還原，並選擇「只限於分類」作為方法，以及選擇「從這裡讀取初始值」，使用從範例估計的中心，將整個檔案分類。您可以從檔案或資料集寫入或讀取。資料集可供同一階段作業中之後續的作業使用，但是不會儲存為檔案，除非特別在階段作業結束之前儲存。資料集名稱必須符合變數命名規則。請參閱主題，以取得更多資訊。

K 平均數集群分析疊代

附註：只有當您從「K 平均數集群分析」對話框中選擇「疊代與分類」方法時，才能使用這些選項。

最大疊代。 限制 k 平均數演算法中的疊代次數。即使未達到收斂準則，疊代也會在達到這個次數之後停止。此數字必須介於 1 到 999 之間。

單一樣本無母數檢定

單一樣本無母數檢定可以使用一或多個無母數檢定識別單一欄位中的差異。無母數檢定不會假設您的資料以常態分配。

您的目標是什麼？目標除可讓您快速指定其他的常用檢定設定。

- **自動比較觀察資料和假設資料。** 此目標可將二項式檢定套用至僅含有兩種類別的類別欄位、將卡方檢定套用至其他所有類別欄位，以及將 Kolmogorov-Smirnov 檢定套用至連續欄位。
- **檢定隨機順序。** 此目標使用連檢定來檢定觀察的資料值順序的隨機性。
- **自訂分析。** 當您想在「設定」標籤中手動修正檢定設定時，請選取此選項。請注意，若您之後對「設定」標籤中的選項進行變更，但該變更與目前選擇的目標不符時，會自動選取此設定。

取得單一樣本無母數檢定

在功能表上，選擇：

分析 > 無母數檢定 > 單一樣本...

1. 按一下「執行」。

您可以：

- 在「目標」標籤上指定目標。
- 在「欄位」標籤上指定欄位指派。
- 在「設定」標籤上指定匯出設定。

欄位標籤

「欄位」標籤指定應檢定哪些欄位。

使用預先定義的角色。 此選項使用現有的欄位資訊。角色預先定義為「輸入」、「目標」或「兩者」的所有欄位，將會作為檢定欄位。至少需要一個檢定欄位。

使用自訂欄位指派。 此選項可讓您覆寫欄位角色。選取此選項後，請指定下列欄位：

- **檢定欄位。** 選取一或多個欄位。

設定標籤

「設定」標籤含有多種設定群組，可讓您修改以微調演算法處理資料的方式。若您對預設設定所做的任何變更與目前選取的目标不符，「目標」標籤會自動更新為選取「自訂分析」選項。

選擇檢定： 這些設定會指定在「欄位」標籤中指定之欄位所執行的檢定。

自動依據資料選擇檢定。 此設定可將二項式檢定套用至僅含有兩種有效 (非遺漏) 類別的類別欄位、將卡方檢定套用至其他所有類別欄位，以及將 Kolmogorov-Smirnov 檢定套用至連續欄位。

自訂檢定。 此設定可以讓您選擇要執行的特定檢定。

- **比較觀察的二元機率和假設值 (二項式檢定)。** 二項式檢定可以套用至所有欄位。這會產生單一樣本檢定，以檢定觀察的旗標欄位 (一種只含有兩種類別的類別欄位) 分配是否與指定之二項式分配的預期分配相同。此外，您也可以要求信賴區間。請參閱第 82 頁的『二項式檢定選項』，了解檢定設定的詳細資訊。
- **比較觀察機率和假設值 (卡方檢定)。** 卡方檢定會套用至名義和序數欄位。這會產生單一樣本檢定，以根據觀察和預期的欄位類別次數間的差異來計算卡方統計量。請參閱第 82 頁的『卡方檢定選項』，了解檢定設定的詳細資訊。

連檢定選項： 連檢定適用於旗標欄位（只含有兩種類別的類別欄位），但使用定義群組的規則便可套用至所有欄位。

定義類別欄位的群組。 您可以使用的選項如下：

- 「樣本中只有 2 個類別」會使用在樣本中找到的值執行連檢定，以定義群組。此選項僅適用於僅含有兩個值的名義或序數欄位；將不會檢定「欄位」標籤中指定之其他所有（已使用此選項的）類別欄位。
- 「將資料記錄到 2 個類別」會使用指定的值清單執行連檢定，以定義其中一個群組。樣本中其他所有的值會定義其他群組。清單中的值不需全部存在於樣本中，但每個群組中至少需有一個記錄。

定義連續欄位的分割點。 這會指定連續欄位的群組如何定義。第一個群組會定義為等於或小於分割點的值。

- 「樣本中位數」會在樣本中位數設定分割點。
- 「樣本平均數」會在樣本平均數設定分割點。
- 「自訂」可以讓您指定分割點的值。

檢定選項： 顯著性層級。這會指定所有檢定的顯著性層級 (alpha)。請指定 0 到 1. 0.05 之間的數值作為預設值。

信賴區間 (%)。 這會指定所有產生之信賴區間的信賴等級。指定 0 和 100 之間的數值。95 是預設值。

排除的觀察值。 這會指定如何決定檢定的觀察值基礎。

- 「完全排除遺漏值」表示分析會排除任何在「欄位」標籤上所指定任何欄位內含有遺漏值的記錄。
- 「依檢定排除遺漏值」表示該檢定會略過用於特定檢定之欄位內含有遺漏值的記錄。在分析中指定多項檢定時，會個別評估每項檢定。

使用者遺漏值： 類別欄位的使用者遺漏值。類別欄位必須具有要納入分析之記錄的有效值。這些控制可讓您決定是否要在類別欄位中，將使用者遺漏值視為有效值。系統遺漏值和連續欄位的遺漏值會永遠視為無效。

NPTESTS 指令的其他功能

指令語法語言也可以讓您：

- 在單一程序的執行中指定單一樣本檢定、獨立樣本檢定以及相關樣本檢定。

如需完整的語法資訊，請參閱《指令語法參考手冊》。

獨立樣本無母數檢定

獨立樣本無母數檢定可以使用一或多個無母數檢定，以識別兩個或多個群組間的差異。無母數檢定不會假設您的資料以常態分配。

您的目標是什麼？ 目標除可讓您快速指定其他的常用檢定設定。

- **自動比較群組間的分配。** 此目標會將曼惠特尼 (Mann-Whitney) U 檢定套用至含有 2 個群組的資料，或將 Kruskal-Wallis 單向變異數分析套用至含有 k 個群組的資料。
- **比較群組間的中位數。** 此目標使用中位數檢定，以比較在群組間觀察的中位數。
- **自訂分析。** 當您想在「設定」標籤中手動修正檢定設定時，請選取此選項。請注意，若您之後對「設定」標籤中的選項進行變更，但該變更與目前選擇的目標不符時，會自動選取此設定。

取得獨立樣本無母數檢定

在功能表上，選擇：

分析 > 無母數檢定 > 獨立樣本...

組的位置參數大於或等於第二個，第二個大於或等於第三個，依此類推。對於這兩個選項，其他假設也會假設位置並非都相等。您可以選擇性要求 k 個樣本的多重比較，無論是「所有成對」的多重比較，或是「逐步細分程序」的比較。

- **比較群組間的範圍。** 這會產生樣本是否擁有相同範圍的獨立樣本檢定。「**Moses 極端反應 (2 個樣本)**」會檢定控制群組與比較群組。群組欄位中以遞增順序排列的第一個值定義控制群組，第二個則定義比較群組。若群組欄位有兩個以上的值，則不會產生此檢定。
- **比較群組間的中位數。** 這會產生樣本是否擁有相同中位數的獨立樣本檢定。「**中位數檢定 (k個樣本)**」可以使用合併樣本中位數 (在資料集的所有記錄間計算而得) 或自訂值作為假設的中位數。您可以選擇性要求 k 個樣本的多重比較，無論是「所有成對」的多重比較，或是「逐步細分程序」的比較。
- **估計群組間的信賴區間。** 「**Hodges-Lehman 估計 (2 個樣本)**」會針對兩個群組的中位數差異，產生獨立樣本估計與信賴區間。若群組欄位有兩個以上的值，則不會產生此檢定。

檢定選項：顯著性層級。 這會指定所有檢定的顯著性層級 (α)。請指定 0 到 1. 0.05 之間的數值作為預設值。

信賴區間 (%)。 這會指定所有產生之信賴區間的信賴等級。指定 0 和 100 之間的數值。95 是預設值。

排除的觀察值。 這會指定如何決定檢定的觀察值基礎。「**完全排除遺漏值**」表示分析會排除任何次指令中所指定任何欄位內含有遺漏值的記錄。「**依檢定排除遺漏值**」表示該檢定會略過用於特定檢定之欄位內含有遺漏值的記錄。在分析中指定多項檢定時，會個別評估每項檢定。

使用者遺漏值：類別欄位的使用者遺漏值。 類別欄位必須具有要納入分析之記錄的有效值。這些控制可讓您決定是否要在類別欄位中，將使用者遺漏值視為有效值。系統遺漏值和連續欄位的遺漏值會永遠視為無效。

NPTESTS 指令的其他功能

指令語法語言也可以讓您：

- 在單一程序的執行中指定單一樣本檢定、獨立樣本檢定以及相關樣本檢定。

如需完整的語法資訊，請參閱《指令語法參考手冊》。

相關樣本無母數檢定

使用一或多個無母數檢定識別兩個以上之相關欄位中的差異。無母數檢定不會假設您的資料以常態分配。

資料考量。 每筆記錄所對應的指定受訪者，皆有兩個以上的相關量數儲存在資料集的不同欄位中。例如，如果定期測量每個受訪者的體重，並將受訪者的體重儲存在如「飲食法實施前體重」、「飲食法實施中體重」與「飲食法實施後體重」等欄位，則可以使用相關樣本無母數檢定來分析有關飲食計劃效果的研究。這些欄位是「相關的」。

您的目標是什麼？ 目標除可讓您快速指定其他的常用檢定設定。

- **自動比較觀察資料和假設資料。** 當指定 2 個欄位時，此目標會將 McNemar 檢定套用至類別資料，當指定 2 個以上的欄位時，會將 Cochran's Q 套用至類別資料，當指定 2 個欄位時，會將 Wilcoxon 配對組別符號等級檢定套用至連續資料，當指定 2 個以上的欄位時，會將 Friedman 雙向變異數分析套用至連續資料。
- **自訂分析。** 當您想在「設定」標籤中手動修正檢定設定時，請選取此選項。請注意，若您之後對「設定」標籤中的選項進行變更，但該變更與目前選擇的目標不符時，會自動選取此設定。

當指定不同測量層級的欄位時，系統會先以測量層級區隔這些欄位，再將適當的檢定套用到每個組別。例如，如果您選擇「自動比較觀察資料和假設資料」作為您的目標，並指定 3 個連續欄位與 2 個名義欄位，則 Friedman's 檢定會套用到連續欄位，McNemar's 檢定會用到名義欄位。

- **比較分配。** **Friedman 雙向變異數分析 (k 個樣本)** 會產生 k 個相關樣本是否是從相同母群抽取的相關樣本檢定。您可以選擇性要求 k 個樣本的多重比較，無論是「所有成對」的多重比較，或是「逐步細分程序」的比較。

McNemar 檢定：定義成功： McNemar 檢定適用於旗標欄位（只含有兩種類別的類別欄位），但使用定義「成功」的規則便可套用至所有類別欄位。

定義類別欄位的成功。 這會指定如何定義類別欄位的「成功」。

- 「**使用在資料中找到的第一個類別**」會使用在樣本中找到的第一個值執行檢定，以定義「成功」。此選項僅適用於僅含有兩個值的名義或序數欄位；將不會檢定「欄位」標籤中指定之其他所有（已使用此選項的）類別欄位。此為預設值。
- 「**指定成功值**」會使用指定的值清單來執行檢定，以定義「成功」。請指定字串或數值清單。清單中的值不需存在樣本中。

Cochran's Q：定義成功： 寇克蘭 Q 檢定適用於旗標欄位（只含有兩種類別的類別欄位），但使用定義「成功」的規則便可套用至所有類別欄位。

定義類別欄位的成功。 這會指定如何定義類別欄位的「成功」。

- 「**使用在資料中找到的第一個類別**」會使用在樣本中找到的第一個值執行檢定，以定義「成功」。此選項僅適用於僅含有兩個值的名義或序數欄位；將不會檢定「欄位」標籤中指定之其他所有（已使用此選項的）類別欄位。此為預設值。
- 「**指定成功值**」會使用指定的值清單來執行檢定，以定義「成功」。請指定字串或數值清單。清單中的值不需存在樣本中。

檢定選項：顯著性層級。 這會指定所有檢定的顯著性層級 (alpha)。請指定 0 到 1. 0.05 之間的數值作為預設值。

信賴區間 (%)。 這會指定所有產生之信賴區間的信賴等級。指定 0 和 100 之間的數值。95 是預設值。

排除的觀察值。 這會指定如何決定檢定的觀察值基礎。

- 「**完全排除遺漏值**」表示分析會排除任何次指令中所指定任何欄位內含有遺漏值的記錄。
- 「**依檢定排除遺漏值**」表示該檢定會略過用於特定檢定之欄位內含有遺漏值的記錄。在分析中指定多項檢定時，會個別評估每項檢定。

使用者遺漏值： 類別欄位的使用者遺漏值。類別欄位必須具有要納入分析之記錄的有效值。這些控制可讓您決定是否要在類別欄位中，將使用者遺漏值視為有效值。系統遺漏值和連續欄位的遺漏值會永遠視為無效。

NPTESTS 指令的其他功能

指令語法語言也可以讓您：

- 在單一程序的執行中指定單一樣本檢定、獨立樣本檢定以及相關樣本檢定。

如需完整的語法資訊，請參閱《指令語法參考手冊》。

模型視圖

模型視圖

此程序會在「檢視器」中建立「模型檢視器」物件。啟動（連按兩下）此物件，即可取得模型的互動視圖。模型視圖有 2 個畫面視窗，主要視圖位於左邊，連結或輔助視圖位於右邊。

主要視圖有兩種：

「Wilcoxon 符號等級檢定」視圖會顯示直方圖和檢定表格。

- 直方圖包括顯示觀察和假設中位數的垂直線。
- 表格會顯示檢定的詳細資料。

連檢定

「連檢定」視圖會顯示圖表和檢定表格。

- 圖表會顯示觀察到的連個數的常態分配，而連個數會以垂直線作標記。請注意，當執行精確檢定時，檢定並不是以常態分配為基礎。
- 表格會顯示檢定的詳細資料。

Kolmogorov-Smirnov 檢定

「Kolmogorov-Smirnov 檢定」視圖會顯示直方圖和檢定表格。

- 直方圖包括假設的均勻、常態、Poisson 或指數分配之機率密度函數的重疊圖。請注意，檢定是以累積分配為基礎，而表格中所報告的「最極端差異」應以累積分配的觀點來解釋。
- 表格會顯示檢定的詳細資料。

相關樣本檢定： 「單一樣本檢定」視圖會顯示與任何所要求的單一樣本無母數檢定相關的詳細資料。顯示的資訊會視選取的檢定而有所不同。

- 「檢定」下拉清單可讓您選取指定類型的單一樣本檢定。
- 您可以使用「欄位」下拉清單，選取使用「檢定」下拉清單中選取檢定進行檢定的欄位。

McNemar

「McNemar 檢定」視圖會顯示集群長條圖和檢定表格。

- 叢集長條圖會顯示檢定欄位所定義之 2×2 表格中對角線外儲存格的觀察和假設次數。
- 表格會顯示檢定的詳細資料。

符號檢定

「符號檢定」視圖會顯示堆疊直方圖和檢定表格。

- 堆疊直方圖會顯示欄位之間的差異，並使用差異的符號當作堆疊欄位。
- 表格會顯示檢定的詳細資料。

Wilcoxon 符號等級檢定

「Wilcoxon 符號等級檢定」視圖會顯示堆疊直方圖和檢定表格。

- 堆疊直方圖會顯示欄位之間的差異，並使用差異的符號當作堆疊欄位。
- 表格會顯示檢定的詳細資料。

邊際同質性檢定

「邊際同質性檢定」視圖會顯示集群長條圖和檢定表格。

- 集群長條圖會顯示檢定欄位所定義之表格中對角線外儲存格的觀察次數。
- 表格會顯示檢定的詳細資料。

寇克蘭 Q 檢定

Jonckheere-Terpstra 檢定

「Jonckheere-Terpstra 檢定」視圖會顯示盒形圖和檢定表格。

- 針對分組欄位的每個類別顯示不同的盒形圖。
- 表格會顯示檢定的詳細資料。

Moses 極端反應檢定

「Moses 極端反應檢定」視圖會顯示盒形圖和檢定表格。

- 針對分組欄位的每個類別顯示不同的盒形圖。按一下「記錄 ID」按鈕可顯示或隱藏點標籤。
- 表格會顯示檢定的詳細資料。

中位數檢定

「中位數檢定」視圖會顯示盒形圖和檢定表格。

- 針對分組欄位的每個類別顯示不同的盒形圖。
- 表格會顯示檢定的詳細資料。

類別欄位資訊： 「類別欄位資訊」視圖會顯示「欄位」下拉清單中選取類別欄位的盒形圖。可用欄位清單限定為「假設摘要」視圖中目前選取檢定所使用的類別欄位。

- 游標停留於長條上時，會以工具提示的方式顯示類別百分比。

連續欄位資訊： 「連續欄位資訊」視圖會顯示「欄位」下拉清單中選取連續欄位的直方圖。可用欄位清單限定為「假設摘要」視圖中目前選取檢定所使用的連續欄位。

成對比較： 「成對比較」視圖會顯示距離網路圖，以及當要求成對多重比較時，由 k 樣本無母數檢定所產生的比較表。

- 距離網路圖是以圖形表示的比較表，其中網路中節點之間的距離對應至樣本之間的差異。黃線對應至統計上的顯著差異；黑線對應至非顯著差異。游標停留於網路中的線上時，會以工具提示的方式顯示線所連接節點之間差異的調整顯著性。
- 比較表會顯示所有成對比較的數值結果。每一列對應不同的成對比較。在直欄標題上按一下便可按該直欄的值排序列。

同質子集： 「同質子集」視圖會顯示當要求逐步減期多重比較時，由 k 樣本無母數檢定所產生的比較表。

- 「樣本」組別中的每一列對應至不同的相關樣本 (資料中以不同的欄位表示)。統計上沒有顯著差異的樣本分成顏色相同的子集；每個已識別的子集位於不同行。如果所有樣本統計上皆有顯著差異，每個樣本則有不同的子集。如果沒有樣本有統計上的顯著差異，則只有單一子集。
- 然後針對每個含有一個以上樣本的字集，計算其檢定統計量、顯著值和調整顯著值。

NPTESTS 指令的其他功能

指令語法語言也可以讓您：

- 在單一程序的執行中指定單一樣本檢定、獨立樣本檢定以及相關樣本檢定。

如需完整的語法資訊，請參閱《指令語法參考手冊》。

原有對話框

有許多「原有」對話框也會執行無母數檢定。這些對話框支援 SPSS Statistics Premium Edition 或「精確檢定」選項所提供的功能。

卡方檢定的期望範圍和期望值： **期望範圍。** 依預設，變數的每個不同值會被定義為類別。若要在指定的範圍內建立類別，請選取**使用指定的範圍**，並輸入下限或上限的整數值。各整數值會在所包含的範圍內建立類別，而其數值在範圍之外的觀察值則予以排除。例如，如果您指定的下限值為 1 而上限值為 4，那麼卡方檢定將只會使用介於 1 到 4 之間的整數值。

期望值。 依預設，所有類別的期望值都相等。此外，類別也可以有使用者指定的期望比例。選擇**數值**，並為檢定變數的每個類別輸入大於 0 的值，然後按一下「**新增**」。每次您新增數值時，該值便會顯示在數值清單的底部。數值的順序非常重要，因為它會對應到檢定變數之類別數值的遞增順序。其中，清單中的第一個數值，會對應到檢定變數的最低組別數值，而最後一個數值，則對應至最高的數值。數值清單中的各項要素會被加總，然後各數值再除以這個總和，以算出在對應類別中的期望觀察值比例。例如，3、4、5、4 的數值清單，指定期望比例為 3/16、4/16、5/16 和 4/16。

卡方檢定的選項： **統計量。** 您可以任選摘要統計量中的某一個 (或兩者都選)。

- **描述性統計量。** 顯示平均數、標準差、最小值、最大值、和非遺漏觀察值的個數。
- **四分位數。** 顯示跟第 25 個、第 50 個和第 75 個百分位數相對應的數值。

遺漏值。 控制處理遺漏值的方式。

- **依檢定排除遺漏值。** 當您指定數種檢定之後，各種檢定會分別對遺漏值進行評估。
- **完全排除遺漏值。** 如果任何變數之觀察值擁有遺漏值的話，則所有分析都會將這個觀察值排除在外。

NPAR TESTS 指令的其他功能 (卡方檢定)： 指令語法語言也可以讓您：

- 為不同的變數，指定不同的最小值和最大值、或期望次數 (利用 CHISQUARE 次指令)。
- 使用不同的期望次數或不同的範圍，來檢定相同的變數 (利用 EXPECTED 次指令)。

如需完整的語法資訊，請參閱《指令語法參考手冊》。

二項式檢定

您可以利用「二項式檢定」程序，將二分變數兩個類別的觀察次數，跟具有特定機率參數的二項式分配之下的期望次數，互相做一比較。依預設，這兩組的機率參數都是 0.5。若要變更機率，您可以為第一組輸入一個檢定比例。至於第二組的機率，則是 1 減去第一組的指定機率。

範例。 以擲銅板為例。當您擲銅板的時候，出現頭的機率是 1/2。我們現在用這個前提當作假設，如果您擲 40 下銅板，並記錄每一次的結果 (頭或數字)。根據二項式檢定，您或許會發現 40 次的 3/4 (30次) 出現頭，也就是觀察顯著性層級很小 (0.0027)。這些結果指出，頭的出現機率不太可能是 1/2，所以這個硬幣可能有問題。

統計量。 平均數、標準差、最小值、最大值、非遺漏觀察值的個數和四分位數。

二項式檢定的資料考量

資料。 受檢定的變數必須是二分的數字變數。若要將字串變數轉換成數字變數，請使用「轉換」功能表上的「自動重新編碼」程序。**二分變數**是只能採用下面兩種可能值之一的變數：*yes* 或 *no*、*true* 或 *false*、0 或 1 等。在資料集中發現的第一個值會定義第一個群組，其他值則定義第二個群組。如果不是二分的變數，您必須指定分割點。此分割點會把觀察值分成兩組，第一組的值大於或等於分割點，第二組的值小於分割點。

假設。 無母數檢定不需要有關底線分配類型的假設。因為資料都已先假設為隨機樣本。

若要取得二項式檢定

1. 在功能表上，選擇：

分析 > 無母數檢定 > 舊式對話 > 二項式...

- 依檢定排除遺漏值。當您指定數種檢定之後，各種檢定會分別對遺漏值進行評估。
- 完全排除遺漏值。如果任何變數之觀察值擁有遺漏值的話，則所有分析都會將這個觀察值排除在外。

NPAR TESTS 指令的其他功能 (連檢定)：指令語法語言也可以讓您：

- 指定不同變數的分割點 (利用 RUNS 次指令)。
- 根據數個自訂分割點 (其值不同)，檢定相同的變數 (利用 RUNS 次指令)。

如需完整的語法資訊，請參閱《指令語法參考手冊》。

單一樣本 Kolmogorov-Smirnov 檢定

「單一樣本 Kolmogorov-Smirnov 檢定」程序，可使用指定的理論分配，比較變數的觀察累積分配函數。這個指定的分配可能是常態的、均勻的、Poisson 或指數分配。而 Kolmogorov-Smirnov Z 檢定，就是觀察和理論累積分配函數之間的最大差異 (絕對值)。這個適合度檢定，可測試觀察值的指定分配是否合理。

範例。 在許多參數檢定中，都需要使用常態分配的變數。而單一樣本 Kolmogorov-Smirnov 檢定，則可以用來測試變數的分配是否為常態，(例如 *income*)。

統計量。 平均數、標準差、最小值、最大值、非遺漏觀察值的個數和四分位數。

單一樣本 Kolmogorov-Smirnov 檢定的資料考量

資料。 使用定量變數 (測量的區間或比例層級)。

假設。 在 Kolmogorov-Smirnov 檢定中，系統會假設您已事先指定檢定分配的參數。此程序將會從樣本來估計參數。樣本平均數和樣本標準差，就是常態分配的參數。而樣本最小值和最大值，則用來定義均勻分配的範圍。卜瓦松 (Poisson) 分配的參數、與指數分配的參數，都是樣本平均數。檢定的冪次在偵測偏離假設分配時可能會嚴重降低。檢定含估計參數的常態分配時，請考慮調整過的 K-S Lilliefors 檢定 (可自「探索」程序中取得)。

若要取得單一樣本 Kolmogorov-Smirnov 檢定

1. 在功能表上，選擇：

分析 > 無母數檢定 > 舊式對話 > 單一樣本 K-S...

2. 選取一個 (或以上的) 數字檢定變數。每個變數會產生不同的檢定。
3. 或者，按一下「選項」選取描述性統計量、四分位數，還可以決定 SPSS 該如何處理遺漏資料。

單一樣本 Kolmogorov-Smirnov 檢定選項： 統計量。您可以任選摘要統計量中的某一個 (或兩者都選)。

- 描述性統計量。顯示平均數、標準差、最小值、最大值、和非遺漏觀察值的個數。
- 四分位數。顯示跟第 25 個、第 50 個和第 75 個百分位數相對應的數值。

遺漏值。 控制處理遺漏值的方式。

- 依檢定排除遺漏值。當您指定數種檢定之後，各種檢定會分別對遺漏值進行評估。
- 完全排除遺漏值。如果任何變數之觀察值擁有遺漏值的話，則所有分析都會將這個觀察值排除在外。

NPAR TESTS 指令的其他功能 (單一樣本 Kolmogorov-Smirnov 檢定)：指令語言也允許您指定檢定分配的參數 (使用 K-S 次指令)。

如需完整的語法資訊，請參閱《指令語法參考手冊》。

兩個獨立樣本檢定的定義組別： 若要將檔案分成兩個組別或樣本，請為 Group 1 和 Group 2 分別輸入一個整數值，則其他數值的觀察值便會從此分析中排除。

兩個獨立樣本檢定的選項： 統計量。您可以任選摘要統計量中的某一個 (或兩者都選)。

- **描述性統計量。** 顯示平均數、標準差、最小值、最大值、和非遺漏觀察值的個數。
- **四分位數。** 顯示跟第 25 個、第 50 個和第 75 個百分位數相對應的數值。

遺漏值。 控制處理遺漏值的方式。

- **依檢定排除遺漏值。** 當您指定數種檢定之後，各種檢定會分別對遺漏值進行評估。
- **完全排除遺漏值。** 如果任何變數之觀察值擁有遺漏值的話，則所有分析都會將這個觀察值排除在外。

NPART TESTS 指令的其他功能 (兩個獨立樣本檢定)： 指令語法語言也可以讓您指定 Moses 檢定中要刪除的觀察值個數 (使用 MOSES 次指令)。

如需完整的語法資訊，請參閱《指令語法參考手冊》。

兩個相關樣本檢定

您可以利用「兩個相關樣本檢定」程序，來比較兩個變數的分配情況。

範例。 以房屋出售為例。一般來說，在出售房子時，屋主會賣到他們所要求的價格嗎？我們將 10 間房屋的相關資料使用 Wilcoxon 符號等級檢定之後，可能會得到以下的結果，有七個家庭收到低於要求的價格，一個家庭收到高於要求的價錢，另外兩個家庭則收到所要求的價錢。

統計量。 平均數、標準差、最小值、最大值、非遺漏觀察值的個數和四分位數。檢定：Wilcoxon 符號等級、符號，和 McNemar。若已安裝 SPSS Statistics Premium Edition 或「精確檢定」選項 (只能在 Windows 作業系統中使用)，也可以使用邊際同質性檢定。

兩個相關樣本檢定的資料考量

資料。 請使用可以排列順序的數字變數。

假設。 雖然沒有對這兩個變數假設任何特殊的分配，但是仍須將這對差異的母群體分配假設為對稱。

若要取得兩個相關樣本檢定

1. 在功能表上，選擇：

分析 > 無母數檢定 > 舊式對話 > 兩個相關樣本...

2. 選取一或多對變數。

兩個相關樣本檢定的類型： 在本節中所述的檢定，是用來比較兩個相關變數的分配情形。若要決定使用何種檢定較為合適，應視資料的類型而定。

如果您的資料是連續的，請使用符號檢定或 Wilcoxon 符號等級檢定。**符號檢定**會為所有的觀察值，計算這兩個變數間的差異，並將這些差異分類成正、負或同分。如果這兩個變數的分配類似，則正負差異的個數將不會有顯著的不同。**Wilcoxon 符號等級檢定**會考慮有關成對變數間、差異符號和差異級數兩者的相關資訊。因為 Wilcoxon 符號等級檢定合併更多有關資料的資訊，因此比符號檢定的功能更強大。

如果您的資料是二元進位，請使用 **McNemar 檢定**。這種檢定方法，通常是用於重複性測量，此時每位受試者的回應都會出現兩次 (在指定事件發生前後各一次)。McNemar 檢定會判斷初始的回應率 (在事件之前)，是否與最後的回應率 (在事件之後) 相同。在設計為事件前後的實驗類型中，若要偵測因實驗中斷所導致的回應變更，這種檢定方法非常有用。

溫度增加、回應等級就隨之增加，來互相對照，並加以檢定。這兩個假設都已經排序過，因此，Jonckheere-Terpstra 是最適用的檢定。請注意，Jonckheere-Terpstra 檢定必須在您安裝「Exact Tests 附加程式模組」之後才能使用。

多個獨立樣本檢定的定義範圍： 若要定義範圍，請輸入最小值和最大值的整數值，以便跟分組變數最低和最高類別互相對應。如果觀察值落在界限之外，就會被排除。例如，如果您指定最小值為 1，而最大值為 3，那麼只會使用介於 1 跟 3 之間的整數。最小值必須小於最大值，而且您必須指定這兩個數值。

多個獨立樣本檢定的選項： 統計量。您可以任選摘要統計量中的某一個 (或兩者都選)。

- 描述性統計量。顯示平均數、標準差、最小值、最大值、和非遺漏觀察值的個數。
- 四分位數。顯示跟第 25 個、第 50 個和第 75 個百分位數相對應的數值。

遺漏值。 控制處理遺漏值的方式。

- 依檢定排除遺漏值。當您指定數種檢定之後，各種檢定會分別對遺漏值進行評估。
- 完全排除遺漏值。如果任何變數之觀察值擁有遺漏值的話，則所有分析都會將這個觀察值排除在外。

NPART TESTS 指令的其他功能 (K 個獨立樣本)： 指令語法語言也可以讓您為中位數檢定指定觀察中位數之外的數值 (使用 MEDIAN 次指令)。

如需完整的語法資訊，請參閱《指令語法參考手冊》。

多個相關樣本的檢定

您可以利用「多個相關樣本的檢定」程序，來比較兩個 (或以上) 變數的分配情形。

範例。 公共關係會使醫生、律師、警察、和教師的聲望程度有所不同嗎？我們要求 10 個人，排列這四種職業的聲望名次。由 Friedman 的檢定可以看出，公共關係跟這四種職業的聲望程度有關係。

統計量。 平均數、標準差、最小值、最大值、非遺漏觀察值的個數和四分位數。檢定：Friedman、Kendall's *W* 和 Cochran's *Q*。

多個相關樣本檢定的資料考量

資料。 請使用可以排列順序的數字變數。

假設。 無母數檢定不需要有關底線分配類型的假設。請使用連續機率分配的樣本。

若要取得多個相關樣本的檢定

1. 在功能表上，選擇：

分析 > 無母數檢定 > 舊式對話 > K 相關樣本...

2. 選取兩個 (或以上的) 數字檢定變數。

多個相關樣本檢定的類型： 有三種可用的檢定，以便您比較多個相關變數的分配。

Friedman 檢定 是一種無母數檢定，該種檢定跟單一樣本重複測量設計，或每一格具一個觀察值之雙向變異數分析是相等的。Friedman 檢定一個虛無假設： k 個相關變數都是來自相同母群。對於每個觀察值， k 變數的等級是從 1 到 k 。此檢定統計量是以這些等級為基礎。

Kendall's *W* 檢定是將 Friedman 統計量常態化。Kendall's *W* 檢定則可解釋成是一種 "和諧係數"，它測量評估者之間的一致性。每一個觀察值都是一位裁判 (或定等級者)，而每一個變數都是被審查的項目 (或個人)。針對每個變數，計算等級總和。Kendall's *W* 檢定範圍介於 0 (不同意) 和 1 (完全同意) 之間。

存在，只是為了供多重回應程序使用。您無法在其他程序中，參考到多重回應集的名稱。您可以選擇性地輸入多重回應集的描述性變數標籤。標記最多可以擁有 40 個字元。

若要定義多重回應集

1. 在功能表上，選擇：

分析 > 多重回應 > 定義變數集...

2. 選取兩個以上的變數。

3. 如果您的變數被編成二分變數的話，請指出您想計算的數值。如果變數被編成類別變數的話，請定義類別的範圍。

4. 輸入每個多重回應集的唯一名稱。

5. 按一下「新增」，即可將多重回應集加進定義集合的清單中。

多重回應次數分配表

「多重回應次數分配表」程序可以產生多重回應集的次數分配表。您必須先定義一個或多個多重回應集（請參閱「多重回應定義集」）。

針對多重二分集，使用組別中、基本變數定義的變數標籤，當作輸出中的類別名稱。如果您沒有定義變數標籤的話，變數名稱會被當成標記使用。在多類別集合中，組別中第一個變數的數值標籤會被當作類別標記。如果第一個變數沒有某些類別，但組別中的其他變數有這些類別的話，請為遺漏的類別定義數值標籤。

遺漏值。 含有遺漏值的觀察值會從表格型分析中排除。您也可以任選下列其中一個選項（或者兩樣都選）：

- **排除二分法內列出之觀察值。** 如果變數的觀察值包含遺漏值，則會將這些觀察值排除在多重二分集的列表外面。如果多重回應集已經定義成二分變數集合的話，就可以使用這個選項。依預設，如果觀察值的成份變數都不包含計數值的話，這個觀察值就會被當成是多重二分集的遺漏值。對於含有遺漏值的觀察值（只是部分變數的觀察值含有遺漏值）而言，它們會被納入群組表格中（如果至少有一個變數含有計數值的話）。
- **排除類別內列出之觀察值。** 如果變數的觀察值包含遺漏值，則會將這些觀察值排除在多重類別集的列表外面。如果多重回應集已經定義成類別變數集合的話，就可以使用這個選項。依預設，如果觀察值的任何一個成分值都未落入定義範圍內的話，這個觀察值就會被當成多類別集合的遺漏值。

範例。 根據問卷的問題所建立的每個變數都是基本變數。若要分析多重回應集項目，您必須把變數結合成兩種類型的多重回應集之一：多重二分集或多重類別集。例如，如果一家航空公司詢問受訪者最近六個月內、曾經搭乘三家航空公司（中華、遠東、長榮）中的那幾家。這時如果使用二分變數，並且定義**多重二分集**的話，則集合中的三個變數都會變成組別變數的類別，而且受訪者搭乘三家航空公司的次數和百分比會顯示在一個次數分配表中。如果您發現，受訪者所提到的航空公司都不超過兩家的話，就可以建立兩個變數，而且每個變數有三個代碼，每個代碼代表一家航空公司。如果定義**多重類別集**，則可透過與基礎變數一同新增相同的程式碼來將值移入列表。結果會發現，總和值跟每個基本變數的值加總後相同。例如 30人回答中華航空，是第一家航空公司有五人提到中華，再加上第二家航空公司有 25人回答中華航空。三家航空公司的次數和百分比會顯示在一個次數分配表中。

統計量。 顯示次數分配表，其內含有個數、因變數百分比、觀察值百分比、有效觀察值個數和遺漏觀察值個數。

多重回應次數分配表的資料考量

資料。 使用多重回應集。

假設。 個數和百分比會提供任何分配資料的說明資訊。

相關程序。 「多重回應定義集」程序讓您可以定義多重回應集。

百分比依據。 您可以根據觀察值 (或受訪者) 來決定百分比。如果您橫跨多重類別集合以選出匹配變數的話，就無法使用這個選項。您也可以根據回應決定儲存百分比。對於多重二分集而言，回應個數會等於不同觀察值之間的計數值個數。對於多類別集合而言，回應個數代表定義範圍中的數值個數。

遺漏值。 您可以選擇下列其中一個選項，或兩者都選：

- **排除二分法內列出之觀察值。** 如果變數的觀察值包含遺漏值，則會將這些觀察值排除在多重二分集的列表外面。如果多重回應集已經定義成二分變數集合的話，就可以使用這個選項。依預設，如果觀察值的成份變數都不包含計數值的話，這個觀察值就會被當成是多重二分集的遺漏值。對於含有遺漏值的觀察值 (只是部分變數的觀察值含有遺漏值) 而言，它們會被納入群組表格中 (如果至少有一個變數含有計數值的話)。
- **排除類別內列出之觀察值。** 如果變數的觀察值包含遺漏值，則會將這些觀察值排除在多重種類集的列表外面。如果多重回應集已經定義成類別變數集合的話，就可以使用這個選項。依預設，如果觀察值的任何一個成分值都未落入定義範圍內的話，這個觀察值就會被當成多類別集合的遺漏值。

依預設，當製作兩個多類別集合的交叉表列時，程序會將第一組中的每個變數，跟第二組中的每個變數交叉分析，並將儲存格所含個數加起來；因此，表格中的某些因變數會出現一次以上。您可以選擇的選項如下：

符合回應集間的變數。 將第一個群組中的第一個變數與第二個群組中的第一個變數配對，依此類推。如果您選取這個選項的話，程序會根據回答算出儲存百分比 (而不是根據受訪者)。多重二分集或基本變數都無法使用配對選項。

MULT RESPONSE 指令的其他功能

指令語法語言也可以讓您：

- 取得交叉表列，最多可含五個維度 (使用 BY 次指令)。
- 變更輸出格式選項，包括抑制標籤值 (使用 FORMAT 次指令)。

如需完整的語法資訊，請參閱《指令語法參考手冊》。

報告結果

報告結果

觀察值清單和描述性統計量，是研究和顯示資料的基本工具。您可以使用「資料編輯器」或「摘要」程序來取得觀察值清單，使用「次數」程序來取得次數個數和描述性統計量，以及使用「平均數」程序來取得次母體統計量。這些格式都是經過特殊設計，可以很清楚地呈現資訊。如果您想要以不同的格式來顯示這些資訊的話，則可以透過控制項：「報表中列摘要」和「報表中行摘要」，來控制呈現資料的方式。

報表中列摘要

「報表中列摘要」會產生一份報表，該表會將不同摘要統計量放到列裡面。也會有可使用的觀察值清單 (但是不見得會附上摘要統計量)。

範例。 某家公司擁有連鎖零售商店，並記錄了員工資訊，包括薪資、在職期間，以及該名員工所屬之商店或部門。您可以產生一份報表，它根據商店和部門 (分段變數)，將員工資訊 (清單) 分類，並附上每家商店、每個部門以及每家商店中各部門的摘要統計量 (例如平均薪資)。

資料直欄。 它會列出需要製作觀察值清單，或是摘要統計量的報表變數，並控制資料欄的顯示格式。

報表分段選項

「分段選項」控制分段類別資訊的間距和頁數。

頁控制。 控制選用分段變數的類別間距和頁數。您可以指定分段類別之間的空白行，或者在新頁面上，開始每個分段類別。

摘要前空白行。 控制分段類別標記，還有資料和摘要統計量之間的空白行。如果報表包含分段類別的個別觀察值清單，以及摘要統計量時，這個選項就特別有用；在這些報表中，您可以在觀察值清單和摘要統計量之間，插入空格。

報表選項

「報表選項」控制處理、顯示遺漏值和頁碼的方式。

排除含有遺漏值的觀察值。 如果任何報表變數之觀察值含有遺漏值的話，就 (自報表) 加以刪除。

遺漏值以...顯示 您可以在此指定符號，用來代表資料檔中的遺漏值。這個符號只有一個字元也沒關係，還是可以用來代表系統遺漏值和使用者的遺漏值。

頁數從... 讓您指定報表第一頁的頁碼。

報表配置

「報表配置」控制每個報表頁面的寬度和長度、報表在頁面上的位置，以及如何插入空行和標記。

頁外觀。 控制頁面邊緣，該邊緣是以行（頂端和底部）和字元（左和右）來代表，這個選項還控制邊緣中報表的對齊方式。

頁標題與註腳。 控制報表內文各頁標題與註腳的頁數。

分割行。 控制分割行的顯示方式。如果指定多重分段變數，則這些變數可以被放在不同行，或第一個行裡面。如果將所有分段變數都放在第一個行裡面的話，所產生的報表會比較窄。

直欄標題。 控制直欄標題的顯示方式，其中包括標題是否加底線、標題和報表內文之間的空格數，以及直欄標題是否垂直對齊。

資料直欄列與分段標記。 控制資料直欄資訊（資料值和/或摘要統計量）以及每個分段類別開始處之分段標記相對位置。資料直欄資訊的第一列，可以跟分段類別標記同行，或者放在自分段類別標記算起，某指定行數上。（直欄摘要報表無法使用這個選項）。

報表標題

「報表標題」控制報表標題、頁底的內容與位置。頁面標題和頁底最多可以指定 10 行，而且每一行都有向左調整、置中和向右調整等成分。

如果您在標題和頁底中插入變數，則目前的觀察值註解、或該變數值，都會出現在標題或頁底中。標題也會顯示觀察值註解，該註解跟頁面開始處變數值相對應。頁底所顯示的觀察值註解，則是跟頁面結束處變數值相對應。若沒有數值標籤，會顯示實際值。

特殊變數。 您可以利用特殊變數 *DATE* 和 *DATE*，將目前的日期或頁碼，插入報表頁首或頁底任何一行內。如果您的資料檔包含 *DATE* 或 *PAGE* 變數，就無法在報表標題或頁底中，使用這些變數。

直欄最大值。 *total* 直欄代表「摘要直欄」清單中直欄的最大值。

第一欄 – 第二欄。 *total* 直欄代表「摘要直欄」清單中的直欄差。「摘要直欄」清單必須確實包含兩個直欄。

第一欄 / 第二欄。 *total* 直欄代表「摘要直欄」清單中直欄的商。「摘要直欄」清單必須確實包含兩個直欄。

% 第一欄 / 第二欄。 *total* 直欄代表「摘要直欄」清單中，第二欄在第一欄中，所佔之百分比。「摘要直欄」清單必須確實包含兩個直欄。

行結果。 *total* 直欄代表「摘要直欄」清單中直欄的積。

報表直欄格式

「報表中直欄摘要」的資料選項和分割直欄格式化選項，都跟「報表中列摘要」中，所描述的選項一樣。

行分段選項中的報表摘要

「分段選項」控制分段類別小計之顯示方式、間距和頁數。

小計。 控制分段類別小計的顯示方式。

頁控制。 控制選用分段變數的類別間距和頁數。您可以指定分段類別之間的空白行，或者在新頁面上，開始每個分段類別。

小計前的空白行。 控制分段類別資料和小計之間的空白行。

行選項中的報表摘要

「選項」控制全體總和的顯示方式、遺漏值的顯示方式，以及行摘要報表中的頁數。

總計。 這個選項會顯示 (在該行的底端) 和標記每個行的全體總和。

遺漏值。 您可以將遺漏值排除在報表之外，或者選取單一字元，並用它來代表報表中的遺漏值。

行中摘要的報表配置

「報表中行摘要」的報表配置選項，跟「報表中列摘要」中所描述的選項是一樣的。

REPORT 指令的其他功能

指令語法語言也可以讓您：

- 在單一摘要行的直欄中，顯示不同的彙總函數。
- 將摘要行插入變數的資料直欄中，而不是資料直欄變數中，也不是每種彙總函數組合（複合函數）的資料直欄中。
- 使用「中位數」、「眾數」、「次數」、「百分比」，當作彙總函數。
- 更精確地控制摘要統計量的顯示格式。
- 在報表的每個點上，插入空白行。
- 在清單報表中的每 n 個觀察值之後，插入空白行。

因為 REPORT 語法很複雜，所以當您使用此語法建立新報表 (讓報表看起來像是透過對話框所產生的)，複製或貼上對應語法，還有改進該語法，以產生所需之正確報表時，就會發覺它很有用。

如需完整的語法資訊，請參閱《指令語法參考手冊》。

- **項目。** 會產生所有觀察值項目的描述性統計量。
- **尺度。** 產生尺度的描述性統計量。
- **刪除項目後之尺度摘要** 顯示每個項目與由其他項目所構成的尺度相比較之摘要統計量。這些統計量包括尺度平均數和變異數（如果是從尺度、項目和由其他項目所構成之尺度間的相關中刪除項目），以及克隆巴赫係數 (Cronbach's Alpha)（如果項目是由尺度中刪除）。

摘要。 可提供尺度中所有項目的項目分配描述性統計量。

- **平均數。** 項目平均數的摘要統計量。系統會顯示最小、最大和平均項目平均數、項目平均數的範圍與變異數，以及最大與最小項目平均數的比例。
- **變異數。** 項目變異數的摘要統計量。系統會顯示最小、最大及平均項目變異數，項目變異數的範圍與變異，以及最大到最小項目變異數的比例。
- **共變異數。** 項目之間共變異數的摘要統計量。系統會顯示最小、最大及平均項目之間共變異數、項目之間共變異數的範圍與變異，以及最大與最小項目之間共變異數的比例。
- **相關性。** 項目之間相關性的摘要統計量。系統會顯示最小、最大及平均項目之間相關性、項目之間相關性的範圍與變異數，以及最大與最小項目之間相關性的比例。

各分量表內項目之間。 會產生項目之間相關或共變異數矩陣

變異數分析表。 程序檢定相等的平均數。

- **F 檢定。** 顯示重複測量變異數分析表。
- **Friedman 卡方。** 顯示 Friedman 卡方及 Kendall 和諧係數。此選項適用於採等級形式的資料。在 ANOVA 表中，卡方檢定會取代一般的 F 檢定。
- **Cochran 卡方。** 顯示 Cochran Q。此選項適用於二分資料。在 ANOVA 表中，Q 統計量會取代一般的 F 統計量。

Hotelling's T 平方。 會產生虛無假設 (尺度上所有項目均有相同平均數) 的多變量檢定。

Tukey 的可加性測試。 會產生假設 (項目間沒有相乘性交互作用) 的檢定。

組內相關係數 會產生觀察值間數值一致性或協定的量數。

- **模式。** 可選取計算類組間相關係數的模型。可用的模型有「雙向混合」、「雙向隨機」及「單向隨機」。當人員的效應項為隨機而項目效應項為固定時，選取「雙向混合」；當人的效應項和項目效應項均為隨機時，選取「雙向隨機」，或當人員的效應項為隨機時，選取「單向隨機」。
- **類型。** 可選取索引類型。可用的類型有「一致性」及「絕對協定」。
- **信賴區間。** 可指定信賴區間的層級。預設值是 95%。
- **檢定值。** 可指定假設檢定的係數假設值。此數值將用來與觀察值做比較，預設值為 0。

RELIABILITY 指令的其他功能

指令語法語言也可以讓您：

- 讀取及分析相關性矩陣。
- 寫入相關性矩陣以備日後分析之用。
- 指定折半方法除了均等各半之外的分割方式。

如需完整的語法資訊，請參閱《指令語法參考手冊》。

多維度方法建立測量法

多維度方法使用相異性資料來建立尺度法解答。如果您的資料是多變量資料 (已測量變數的數值)，您就必須建立相異性資料，以便計算多維度方法的解答。您也可以指定從資料建立相異性量數的詳細內容。

測量。 可讓您指定分析所需的相異性量數，從對應您的資料類型的「測量」組別中，選擇一個選項，然後從對應那項測量類型的下拉清單中選取一種量數。可用的選項有：

- **區間。** 共有歐基里得直線距離、歐基里得直線距離平方、Chebychev、區塊、Minkowski 或自訂式。
- **個數。** 共有卡方量數或法方量數。
- **二進位。** 共有歐基里得直線距離、歐基里得直線距離平方、大小差異、形式差異、變異數或 Lance 與 Williams。

距離矩陣的計算法。 可讓您選擇分析的單位，選項共有「變數之間」或「觀察值之間」。

轉換值。 在某些例子中，例如，當變數是以差異甚大之尺度來測量時，您可能會想在計算近似性 (無法應用在二進位資料) 之前先將數值標準化。從「標準化」下拉清單上，選取一個標準化方法。如果不需要任何標準化，請選擇「無」。

多維度方法的模型

多維度方法模型的估計正確與否，取決於資料的樣子及模式本身。

測量層級。 可讓您指定資料的層級，選項共有「序數的」、「等距量數」或「比例量數」。如果您的資料是序數的，選擇「將同分觀察值變為不同分」會要求將他們視為連續的變數，以便能最佳化地分解同分 (不同觀察值的相同數值)。

條件性。 可讓您指定哪些比較是有意義的，選項共有「矩陣」、「列」或「無條件性限制」。

維度。 可讓您指定尺度法解答的維度範圍，對範圍內的每項數字，計算出一項解答。指定 1 到 6 之間的整數，但只有在您將「歐基里得直線距離」選定為尺度模式時，才能指定最小值 1。對單一解答，請將最小值及最大值均指定為相同之數字。

尺度模型。 可讓您指定尺度運作所依循之假設，可用之選項共有「歐基里得直線距離」或「個別差異歐基里得直線距離」(也稱為 INDSICAL)。對個別差異歐基里得直線距離模式而言，如果適合您的資料，您就可選取「允許負的受試者加權」。

多維度方法的選項

在此對話框中，您可以指定多維度方法分析的選項。

顯示。 可讓您選取不同類型之輸出，可用之選項共有「組別圖形」、「各個觀察值散佈圖」、「資料矩陣」及「模式與選項摘要」。

條件。 可讓您決定何時應停止疊代。若要變更預設值，請輸入 **S** 應力收斂值、最小 **S** 應用值及最大疊代的數值。

歐基里得直線距離小於 n 視為遺漏值。 小於這項數值的距離會從分析中排除。

多維度尺度法指令的其他功能

指令語法語言也可以讓您：

- 使用三項額外的模式類型，即大家所熟知的 ASCAL、AINDS、及 GEMSCAL 多維度方法。
- 完成等距與比例資料的多項式轉換。

分散情形。這是在觀察值中測量變數量或離散量的統計量。

- **AAD**。平均絕對離差是將中位數相關比例量數的絕對離差加總，並除以總比例量數數目的結果。
- **COD**。離散係數是將絕對離差表示成中位數百分比的結果。
- **PRD**。價格關聯微分 (另稱為迴歸的指標)，是平均數除以加權平均數的結果。
- **以中位數為中心的變異係數**。以中位數為中心之變異係數，是將中位數離差之均方根誤差，表示成中位數百分比的結果。
- **以平均數為中心的變異係數**。以平均數為中心之變異係數，是將標準差表示成平均數百分比的結果。
- **標準差**。標準差是將平均數相關比例量數的離差平方加總，除以比例量數總數目減 1，並使用正平方根的結果。
- **範圍**。範圍是將最大值比例量數減去最小值比例量數的結果。
- **最小值**。最小值是最小比例量數。
- **最大值**。最大值是最大比例量數。

集中度指標。集中係數可測量落在區間內的比例量數百分比。可透過使用以下兩種分法來計算：

- **比例量數介於**。這裡必須明確定義區間的最低值和最高值。請輸入低比例和高比例的值，然後按一下「新增」以取得區間。
- **比例量數包含於**。這裡不須明確定義區間，只需指定中位數的百分比。請輸入一個介於 0 到 100 之間的數值，然後按一下「新增」。區間的最低值等於 $(1 - 0.01 \times \text{值}) \times \text{中位數}$ ，而高值則等於 $(1 + 0.01 \times \text{值}) \times \text{中位數}$ 。

ROC 曲線

這個程序是評估分類綱要效能的有效方式，在此綱要中，其中一個變數會有兩種類別，端視所分類的受試者而定。

範例。銀行依利息將客戶恰分成兩種，會借貸者與不會借貸者，因此便發展出這種特殊方法，以執行這類判斷。ROC 曲線可用來評估這些方法執行的效果。

統計量。在 ROC 曲線底下的區域，包含 ROC 信賴區間和座標點。繪圖：ROC 曲線。

方法。在 ROC 曲線下的評估區域，可以使用雙負 (bivariate) 指數模式，做非參數式 (nonparametrically) 或參數式 (parametrically) 的計算。

ROC 曲線資料考量

資料。檢定變數為數值變數。檢定變數通常是由區別分析的機率、羅吉斯迴歸、或任意尺度上的分數所組成，此尺度上會表示定等級者會落在某一類別或其他類別的「信賴強度」。狀態變數可以是任何類型的變數，但要指出受試者所屬的真實類別。狀態變數的值會指出哪一個類別應視為正向。

假設。假設定等級者尺度上數值的增加，代表相信受試者屬於某類別的程度加深，則尺度上數值的減少，則代表相信受試者屬於其他類別的程度增加。使用者必須選擇正向。同時假設已知各受試者屬於真的類別。

若要取得 ROC 曲線

1. 在功能表上，選擇：

 分析 > ROC 曲線...

2. 選取一個或多個檢定機率變數。
3. 選取一個狀態變數。

4. 在模擬建置器中的「模擬」標籤，指定模擬輸入的機率分配和固定輸入。如果作用中資料集包含模擬輸入的歷程資料，請按一下「全部配適」，以自動決定每個此類輸入的最適分配，並決定輸入之間的相關性。對於不適合歷程資料的每一個模擬輸入，必須明確指定分配，方法是選取配送類型，並輸入必要的參數。
5. 按一下「執行」執行模擬。依預設，指定模擬細節的模擬計劃會儲存到您在「儲存」設定中指定的位置。

您可以使用的選項如下：

- 修改已儲存模擬計劃的位置。
- 指定已模擬輸入間的已知相關性。
- 自動計算種類輸入之間的關聯應急表格，並在為這些輸入產生資料時使用這些關聯。
- 指定敏感度分析，以調查不同固定輸入值或不同分配變數對已模擬輸入的影響。
- 指定進階選項，例如，設定可產生的最大觀察值個數或是要求尾端抽樣。
- 自訂輸出。
- 將模擬資料儲存到資料檔。

根據自訂方程式設計模擬

1. 在功能表上，選擇：

分析 > 模擬...

2. 按一下「輸入方程式」，然後按一下「繼續」。
3. 按一下模擬建置器中「模擬」標籤上的「新方程式」，以在預測模型定義每個方程式。
4. 按一下「模擬」標籤，並指定模擬輸入的機率分配和固定輸入值。如果作用中資料集包含模擬輸入的歷程資料，請按一下「全部配適」，以自動決定每個此類輸入的最適分配，並決定輸入之間的相關性。對於不適合歷程資料的每一個模擬輸入，必須明確指定分配，方法是選取配送類型，並輸入必要的參數。
5. 按一下「執行」執行模擬。依預設，指定模擬細節的模擬計劃會儲存到您在「儲存」設定中指定的位置。

您可以使用的選項如下：

- 修改已儲存模擬計劃的位置。
- 指定已模擬輸入間的已知相關性。
- 自動計算種類輸入之間的關聯應急表格，並在為這些輸入產生資料時使用這些關聯。
- 指定敏感度分析，以調查不同固定輸入值或不同分配變數對已模擬輸入的影響。
- 指定進階選項，例如，設定可產生的最大觀察值個數或是要求尾端抽樣。
- 自訂輸出。
- 將模擬資料儲存到資料檔。

設計無預測模型的模擬

1. 在功能表上，選擇：

分析 > 模擬...

2. 按一下「建立模擬資料」，然後按一下「繼續」。
3. 在「模型」標籤（位於「模擬建置器」中）上，選取要模擬的欄位。您可以從作用中的資料集選取欄位，也可以按一下「新建」來定義新欄位。
4. 按一下「模擬」標籤，並指定要模擬之欄位的概率分配。如果作用中資料集包含其中任何欄位的歷程資料，請按一下「全部配適」，以自動決定最適合此資料的分配，並決定欄位之間的相關性。對於不適合歷程資料的欄位，必須明確指定分配，方法是選取分配類型，並輸入必要的參數。

- 設計並執行模擬，以在無估計模型的情況下產生資料。
- 根據現有模擬計劃執行模擬，您也可以選擇修改計劃設定。

「模型」標籤

對於基於預測模型的模擬，「模型」標籤指定模型的來源。對於不包含預測模型的模擬，「模型」標籤指定要模擬的欄位。

選取 SPSS 模型檔案。 此選項表示預測模型定義於 IBM SPSS 模型檔案。IBM SPSS 模型檔是 XML 檔或壓縮檔保存檔 (.zip 檔)，其中包含從 IBM SPSS Statistics 或 IBM SPSS Modeler 建立的模型 PMML。可以將依程序建立的預測模型 (例如 IBM SPSS Statistics 中的線性迴歸和決策樹狀結構) 匯出到模型檔案。您可以按一下「瀏覽」，然後導覽至想要的檔案，以使用不同的模型檔案。

模擬支援的 PMML 模型

- 線性迴歸
- 自動線性模型
- 概化線性模型
- 廣義線性混合模型
- 一般線性模型
- 二元羅吉斯迴歸
- 多項式羅吉斯迴歸
- 序數多項式迴歸
- Cox 迴歸
- 樹狀結構
- Boosted 樹狀結構 (C5)
- 區別
- 兩步驟叢集
- K 平均數叢集
- 神經網路
- 規則集 (決策清單)

註：

- 模擬不支援使用具有多個目標欄位 (變數) 或分割的 PMML 模型。
- 二進位邏輯迴歸模型中的字串輸入值限制為 8 個位元組。如果要將此類字串輸入適配至作用中的資料集，請確定資料中的值長度不超過 8 個位元組。超過 8 個位元組的資料值將排除在輸入的關聯類別分配中，並將在「不相符的類別」輸出表格中顯示為不相符。

輸入模型的方程式。 此選項表示預測模型包含一或多個您要建立的自訂方程式。按一下「新方程式」建立方程式。此選項會開啟方程式編輯器。您可以修改現有方程式，複製現有方程式當作建立新方程式的範本使用，然後記錄並刪除現有方程式。

- 模擬建置器不支援聯立方程式的系統或在目標變數中為非線性的方程式。
- 自訂方程式會以其指定順序進行評估。如果指定目標的方程式取決於其他目標，則必須依先前的方程式定義該目標。

例如，指定下列一組三個方程式，*profit* 方程式取決於 *revenue* 和 *expenses* 值，因此 *revenue* 和 *expenses* 方程式必須在 *profit* 方程式之前。

「模擬」標籤

除了預測模型以外，「模擬」標籤會指定模擬的所有性質。您可以在「模擬」標籤執行下列常用任務：

- 指定模擬輸入的機率分配和固定輸入值。
- 指定模擬輸入之間的相關性。對於類別輸入，您可以指定作用中資料集（為這些輸入產生資料時使用）內這些輸入之間存在的關聯。
- 指定進階選項，例如尾端抽樣和將分配適到歷史資料的條件。
- 自訂輸出。
- 指定儲存模擬計劃的位置，您也可以選擇儲存模擬資料。

模擬欄位： 若要執行模擬，每一個輸入欄位都必須指定為固定輸入或模擬輸入。模擬輸入是不確定值，且會從指定的機率分配抽取產生。當要模擬的輸入可以使用歷程資料時，可以自動判定最適配資料的分配，以及這些輸入之間的所有相關性。如果無法使用歷史資料，或需要特定分配或相關性，您也可以手動指定分配或相關性。

固定輸入是已知值，且在模擬中產生的觀察值保持不變。例如，您擁有銷售的線性迴歸模型，可以作為多個輸入（包含價格）的函數，且您想要將價格固定於目前的市場價格。您就可以將價格指定為固定輸入。

對於基於預測模型的模擬，模型中的每一個預測值都是模擬的一個輸入欄位。對於不包含預測模型的模擬，「模型」標籤上指定的欄位為模擬的輸入。

自動配適分配和計算模擬輸入的相關性。 如果作用中資料集包含您想要模擬的輸入歷史資料，您可以自動尋找這些輸入的最適分配資料，並決定這些輸入之間的任何相關性。步驟如下所示：

1. 驗證每個您想要模擬的輸入和作用中資料集的正確欄位相符。輸入會列於「輸入」欄，而「配適目的地」欄會顯示作用中資料集的相符欄位。您可以從「配適到」下拉清單選取不同項目，以將輸入配對到作用中資料集的不同欄位。

在「配適到」行中的 - 無 - 值表示無法將輸入自動配對到作用中資料集的欄位。依預設，根據名稱、測量層級和類型（數字或字串）將輸入與資料集欄位匹配。如果作用中資料集不包含輸入的歷史資料，請如下所述，手動指定輸入的分配或將輸入指定為固定輸入。

2. 按一下「全部配適」。






最適分配和其相關參數會顯示於「分配」欄，且在歷史資料的直方圖（或長條圖）上重疊顯示分配圖。模擬輸入之間的相關性會顯示於「相關性」設定。您可以選取輸入列，然後按一下「配適詳細資訊」，以檢驗配適結果和自訂特定輸入的自動分配配適。請參閱第 121 頁的『配適詳細資訊』主題，以取得更多資訊。

您可以選取輸入列，然後按一下「配適」，以執行特定輸入的自動分配配適。所有和作用中資料集欄位相符的模擬輸入相關性也會自動進行計算。

註：

- 任何模擬輸入中具有遺漏值的觀察值，都會從分佈適合、相關性計算以及選用應急表格計算（針對種類分佈型輸入）中排除。您還可以選擇性地指定種類分佈型輸入的使用者遺漏值是否視為有效。依預設，這些值視為遺漏。如需相關資訊，請參閱主題第 122 頁的『進階選項』。
- 針對連續和序數輸入，如果找不到任何已檢定分佈可接受的配適，則建議使用「經驗分佈」作為最接近的配適。對連續輸入而言，「經驗分配」是歷史資料的累積分配函數。對序數輸入而言，「經驗分配」是歷史資料的類別分配。

表 3. 狀態圖示.

圖示	說明
	未指定輸入分配，且輸入未指定為固定輸入。若要執行模擬，您必須指定此輸入的分配，或將其定義為固定輸入並指定固定值。
	先前已將輸入配適到不存在於作用中資料集的欄位。除非您想要將輸入的分配重新配適到作用中資料集，否則不需執行任何動作。
	已從「配適詳細資料」對話框以其他分配取代最適分配。
	輸入已設定為最適分配。
	已手動指定分配，或已指定此輸入的敏感度分析疊代。

配適詳細資訊： 「配適詳細資訊」對話框會顯示特定輸入的自動分配配適結果。分配以適合度排序，最接近配適分配會列於第一個。您可以在「使用」欄中選取所需的分配圓鈕，以置換最適分配。在「使用」行選取圓鈕也會在該輸入歷史資料的直方圖 (或長條圖) 上重疊顯示分配圖。

適合度統計量。 依預設，對於連續欄位會使用 Anderson-Darling 檢定決定適合度。或者，您可以選取「進階選項」設定的選項，以指定適合度的 Kolmogorov-Smirnoff 檢定，但僅限於連續欄位。對於連續輸入，測試結果都會顯示於「適合度統計量」行 (A 表示 Anderson-Darling，而 K 表示 Kolmogorov-Smirnoff)，並使用選擇的檢定排序分配。序數和名義輸入則使用卡方檢定。也會顯示和檢定相關的 p 值。

參數。 和每個配適分配相關的分配參數會顯示於「參數」行。下列分配的參數在「計算變數」對話框的關聯隨機變數函數中具有相同意義：Bernoulli、beta、binomial、exponential、gamma、lognormal、negative binomial (試用和失敗)、normal、Poisson 和 uniform。如需相關資訊，請參閱主題。對於類別分配，參數名稱為類別且參數值為關聯的機率。

使用自訂分配集合重新配適。 依預設，輸入的測量層級用於決定自動分配配適考慮使用的分配集合。例如，配適連續輸入時會考慮連續分配 (例如對數常態和 Gamma)，但不會考慮離散分配 (例如 Poisson 和二項式)。您可以在「重新配適」欄中選取分配，以選擇預設分配的子集。您也可以從「視為 (測量)」下拉清單選取不同測量層級，然後在「重新配適」欄選取分配，以置換分配的預設集合。按一下「執行重新配適」以使用自訂分配集合重新配適。

註：

- 任何模擬輸入中具有遺漏值的觀察值，都會從分佈適合、相關性計算以及選用應急表格計算 (針對種類分佈型輸入) 中排除。您還可以選擇性地指定種類分佈型輸入的使用者遺漏值是否視為有效。依預設，這些值視為遺漏。如需相關資訊，請參閱主題第 122 頁的『進階選項』。

- **平均數信賴區間位於指定臨界值中時停止。** 如果您想要確認指定目標的平均數具有已知的指定準確度，請使用此選項。在到達指定準確度或最大觀察值個數前會產生模擬觀察值。若要使用此選項，請您指定信賴等級和臨界值。在和指定層級相關的信賴區間位於臨界值內之前會產生模擬觀察值。例如，您可以使用此選項指定在 95% 信賴等級下平均數的信賴區間位於 5% 的平均數值中前產生觀察值。如果您的預測模型包含多個目標，請從「停止準則的目標」下拉清單選取套用此條件的目標。

臨界值類型。 您可以將臨界值指定為數值或平均數的百分比。如果您在「臨界值類型」下拉清單選擇「值」，請在「臨界值」文字框輸入臨界值。如果您在「臨界值類型」下拉清單選擇「百分位數」，請在「臨界值百分位數」文字框輸入數值。

要抽樣的觀察值個數。 這表示自動將模擬輸入的分配配適到作用中資料集要使用的觀察值個數。如果您的資料集非常大，您可能會考慮限制用於分配配適的觀察值個數。如果您選取「限制到第 N 個觀察值」，則會使用前 N 個觀察值。

適合度條件 (連續)。 對於連續輸入，您可以使用適合度的 Anderson-Darling 檢定或 Kolmogorov-Smirnoff 檢定，在將模擬輸入的分配配適到作用中資料集時排名分配。依預設會選取 Anderson-Darling 檢定，特別建議您想要在尾端區域確認可能最佳配適時使用此檢定。

經驗分配。 對連續輸入而言，「經驗分配」是歷史資料的累積分配函數。您可以指定計算連續輸入的經驗分配時使用的 Bin 數目。預設值是 100，且最大值是 1000。

複製結果。 設定亂數種子以供您複製模擬。請指定一個整數，或是按一下「產生」以建立介於 1 和 2147483647 之間 (含) 的虛擬亂數整數。預設值為 629111597。

註：對於特定隨機種子，除非執行緒數目發生變更，否則會抄寫結果。在特定電腦上，執行緒數目是一個常數，除非您執行 SET THREADS 指令語法來變更它。如果您在不同電腦上執行模擬，執行緒數目可能會變更，因為是使用內部演算法來判定每一部電腦的執行緒數目。

種類配送型輸入的使用者遺漏值。 這些控制項指定種類配送型輸入的使用者遺漏值是否視為有效。所有其他類型輸入的系統遺漏值和使用遺漏值一律視為無效。所有輸入必須具有要納入配適、相關性計算及選用應急表格計算之觀察值的有效值。

密度函數： 這些設定可讓您自訂連續目標機率密度函數和累積分配函數的輸出，以及類別目標預測值的長條圖。

機率密度函數 (PDF)。 機率密度函數會顯示目標值的分配。對於連續目標，機率密度函數可讓您決定目標位於指定區域中的機率。對於類別目標 (具有名義或序數測量層級的目標)，產生的長條圖會顯示落在每個目標類別的觀察值百分比。PMML 模式類別目標的其他選項可以使用類別值報告下述設定。

對於 TwoStep 集群模型和 K 平均數集群模型，會產生集群組員的長條圖。

累積分配函數 (CDF)。 累積分配函數會顯示目標值小於或等於指定值的機率。僅限連續目標使用。

滑塊位置。 您可以指定 PDF 和 CDF 圖表上可移動參照行的起始位置。為下限行和上限行指定的值參照水平軸的位置，而不是百分比。您可以選取負無限大移除下限行，也可以選取無限大移除上限行。依預設，這些行位於 5% 和 95% 的位置。當在單一圖表中顯示多個分配函數 (由於靈敏度分析反覆運算的多個目標或結果) 時，預設值參照分配的第一個反覆運算或第一個目標。

參考線 (連續)。 您可以要求將不同的垂直參照行新增到連續目標的機率密度函數和累積分配函數。

- **標準差。** 您可在目標平均數加上和減去指定標準差個數之處新增參照行。

包含在輸出中的模擬輸入。依預設，輸出會包括所有模擬輸入。您可以將選取的模擬輸入從輸出中排除。這會將輸入從龍捲風圖、散佈圖和表列式輸出中排除。

連續目標的限制範圍。 您可以指定一或多個連續目標的有效值範圍。指定範圍之外的值將從與目標相關聯的所有輸出及分析中排除。若要設定下限，請在「限制」欄內選取下限，然後在「下限」欄內輸入值。若要設定上限，請在「限制」欄內選取上限，然後在「上限」欄內輸入值。若要同時設定下限和上限，請在「限制」欄內選取兩者，然後在「下限」和「上限」欄內輸入值。

顯示格式。 您可以設定在顯示目標和輸入值（固定輸入和模擬輸入）時使用的格式。

儲存： 儲存此模擬的計劃。您可以將目前的模擬規格儲存到模擬計劃檔。模擬計劃檔的副檔名是 *.splan*。您可以在模擬建置器重新開啟計劃，或選擇修改和執行模擬。您可以和其他使用者共用模擬計劃，其他使用者可以在「執行模擬」對話框執行此模擬計劃。模擬計劃包含除下列設定以外的所有規格：密度函數的設定；圖表和表格的輸出設定；配適的進階選項設定；經驗分配和亂數種子。

將已模擬的資料儲存為新的資料檔。 您可以將模擬輸入、固定輸入及預測目標值儲存至 SPSS Statistics 資料檔、目前作業階段的新資料集、或是 Excel 檔案中。每個資料檔觀察值（或列）包含目標的預測值以及產生目標值的模擬輸入及固定輸入。當指定敏感度分析時，每個疊代會產生一組標記疊代次數的連續觀察值。

「執行模擬」對話框

「執行模擬」對話框是為擁有模擬計劃和主要想要執行模擬的使用者而設計。該對話框也提供您在不同條件下執行模擬所需的功能。該對話框可讓您執行下列常用任務：

- 設定或修改敏感度分析，以調查不同固定輸入值或不同模擬輸入分配參數的影響。
- 將不確定輸入（和這些輸入之間相關）的機率分配重新配適到新資料。
- 修改模擬輸入的分配。
- 自訂輸出。
- 執行模擬。

「模擬」標籤

「模擬」標籤可讓您指定敏感度分析、將模擬輸入和模擬輸入之間相關的機率分配重新配適到新資料，以及修改和模擬輸入相關的機率分配。

「模擬」輸入網格包含模擬計劃中定義之每一個輸入欄位的項目。每個項目都會顯示輸入名稱與和輸入相關的機率分配類型，以及相關分配曲線的範例圖。每個輸入也具有相關狀態圖示（具有核取標記的有色圓圈），在您將分配重新配適到新資料時相當實用。此外，輸入可能包含表示輸入已鎖定的鎖定圖示，且無法在「執行模擬」對話框中修改或重新配適到新資料。若要修改鎖定輸入，您必須在模擬建置器開啟模擬計劃。

每個輸入都是模擬輸入或固定輸入。模擬輸入是不確定值，且會從指定的機率分配抽取產生。固定輸入是已知值，且在模擬中產生的觀察值保持不變。若要使用特定輸入，請在「模擬輸入」網格選取輸入的項目。

指定敏感度分析

敏感度分析針對每個指定值有效地使用個別模擬產生一組獨立模擬觀察值，以讓您調查系統化變更對固定輸入或模擬輸入的分配參數所造成的影響。若要指定敏感度分析，請選取固定或是模擬輸入，然後按一下「**敏感度分析**」。敏感度分析僅限用在單一固定輸入或是模擬輸入的單一分配參數。請參閱第 122 頁的『敏感度分析』主題，以取得更多資訊。

將分配重新配適到新資料

若要將模擬輸入（和模擬輸入之間相關）的機率分配自動重新配適到作用中資料集的資料：

目標分配的盒形圖。 此選項會產生目標分配的盒形圖。

四分位數表。 此選項會產生目標分配的四分位數表。分配的四分位數是分配的第 25 個、第 50 個和第 75 個百分位數，並將觀察值分為四個大小相等的組別。

輸入的相關性和應急表格。 此選項顯示模擬輸入之間的相關係數表格。當模擬計劃指定從應急表格產生種類資料時，會顯示輸入與種類分配之間的關聯表格。

重疊個別目標的結果。 如果您正在模擬的預測模型包含多個目標，您可以指定是否將個別目標的結果顯示於單一圖表。此設定適用於機率密度函數圖、累積分配函數圖和盒形圖。例如，如果您選取此選項，則所有目標的機率密度函數都會顯示於單一圖表。

儲存此模擬的計劃。 您可以將任何模擬的修改儲存到模擬計劃檔。模擬計劃檔的副檔名是 *.splan*。您可以在「執行模擬」對話框或模擬建置器重新開啟計劃。模擬計劃包含除了輸出設定以外的所有規格。

將已模擬的資料儲存為新的資料檔。 您可以將模擬輸入、固定輸入及預測目標值儲存至 SPSS Statistics 資料檔、目前作業階段的新資料集、或是 Excel 檔案中。每個資料檔觀察值 (或列) 包含目標的預測值以及產生目標值的模擬輸入及固定輸入。當指定敏感度分析時，每個疊代會產生一組標記疊代次數的連續觀察值。

如果您需要使用此處未提供的輸出自訂，請考慮從模擬建置器執行模擬。如需相關資訊，請參閱主題 第 116 頁的『從模擬計劃執行模擬』。

使用模擬的圖表輸出

許多從模擬產生的圖表都具有互動式功能，可讓您自訂顯示。在輸出檢視器啟動 (按兩下) 圖表物件，以使用互動式功能。所有模擬圖表都是以圖表板視覺化呈現。

連續目標的機率密度函數圖。 此圖表具有兩條滑動垂直參考線，將圖表分為不同的區域。圖表下方的表格會顯示目標在每個區域中的機率。如果在相同的圖表中顯示多個密度函數，表格中會出現一列個別列顯示與每個密度函數相關的機率。每條參考線都具有滑塊 (倒三角形)，可讓您易於移動參考線。在圖表上按一下「圖表選項」按鈕，以使用更多其他功能。您更可以明確地設定滑塊的位置、新增固定參考線，以及將圖表視圖從連續曲線變更為直方圖，反之亦然。如需相關資訊，請參閱主題『圖表選項』。

連續目標的累積分配函數圖。 此圖表具有兩條可移動的垂直參考線，以及如上述機率密度函數圖的關聯表。該圖表也提供存取「圖表選項」對話框，可讓您明確設定滑塊的位置、新增固定參考線，以及指定累積分配函數是否顯示為遞增函數 (預設) 或遞減函數。如需相關資訊，請參閱主題『圖表選項』。

具有敏感度分析疊代的類別目標長條圖。 對於具有敏感度分析疊代的類別目標，預測目標類別的結果會顯示為包含所有疊代結果的集群長條圖。圖表包含下拉清單，可讓您以類別或疊代進行集群。對於 TwoStep 集群模型和 K 平均數集群模型，您可以選擇以集群數目或疊代進行集群。

具有敏感度分析疊代的多個目標盒形圖。 對於具有多個連續目標和敏感度分析疊代的預測模型，選擇將所有目標的盒形圖顯示於單一圖表，產生集群盒形圖。圖表包含下拉清單，可讓您以目標或疊代進行集群。

圖表選項

「圖表選項」對話框可讓您自訂從模擬程序產生的已啟動機率密度函數和累積分配函數圖顯示。

檢視。 「檢視」下拉清單僅適用於機率密度函數圖。該清單可讓您將圖表檢視從連續曲線切換為直方圖。在相同圖表中顯示多個密度函數時無法使用此功能。在此狀況下，只能使用連續曲線檢視密度函數。

順序。 「次序」下拉清單僅適用於累積分配函數圖。該清單會指定累積分配函數是否顯示為遞增函數 (預設) 或遞減函數。顯示為遞減函數時，在水平軸上指定點的函數值是目標位於該點右邊的機率。

新增地圖檔案

新增 ESRI Shape 檔 (.shp) 或內含 ESRI Shape 檔的 .zip 保存檔。

- 在 .shp 檔所在的相同位置中必須具有對應的 .dbf 檔，且該檔案必須具有與 .shp 檔相同的根名稱。
- 如果檔案為 .zip 保存檔，則 .shp 及 .dbf 檔案必須具有與 .zip 保存檔相同的根名稱。
- 如果沒有相對應的投射檔 (.prj)，則系統會提示您選取投射系統。

關係 針對地理空間關聯規則，此直欄會定義事件如何與地圖中的功能相關聯。此設定不適用於空間時間預測。

上移、下移

地圖元素的層順序由地圖元素顯示在清單中的順序決定。清單中的第一個地圖是底端層。

選取地圖

針對空間時間預測，如果您選取可識別多個地圖的地圖規格檔，則系統會提示您從該檔案中選取一個地圖。空間時間預測不支援多個地圖。

地理空間關係

針對地理空間關聯規則，「地理空間關係」對話框會定義事件如何與地圖中的功能相關聯。

- 此設定僅適用於地理空間關聯規則。
- 此設定僅影響與在用於選取資料來源的步驟上指定為環境定義資料的地圖相關聯的資料來源。

關係

靠近 事件會在地圖上指定的點或區域附近發生。

之內 事件會在地圖上指定的區域內發生。

包含 事件區域包含地圖環境定義物件。

相交 來自不同地圖的線條或區域所在的位置之間會相交。

交叉 若為多重地圖，來自不同線條的線條（例如道路、河流和鐵路）所在的位置會互相交叉。

北、南、東、西

事件會在地圖上指定點的北面、南面、東面或西面發生。

設定座標系統

如果不存在具有地圖的投射檔 (.prj)，或者如果您將資料來源中的兩個欄位定義為一組座標，則您必須設定座標系統。

預設地理空間（經度和緯度）

座標系統為經度和緯度。

簡式笛卡兒（X 和 Y）

座標系統是簡式 X 和 Y 座標。

使用已知 ID (WKID)

一般投射的「已知 ID」。

使用座標系統名稱

座標系統基於指定的投射。該名稱用括弧括住。

設定投射

如果無法從地圖提供的資訊判定投射系統，您需要指定投射系統。此條件的最常見原因是缺少與地圖相關聯的投射 (.prj) 檔案，或無法使用投射檔案。

新增資料來源

資料來源可以為 dBase 檔（隨附於 Shape 檔及環境定義檔）、IBM SPSS Statistics 資料檔或現行階段作業中的已開啟資料集。

如果您要使用另一個彼此相關聯的空間，則可以新增相同的資料來源多次。

資料和地圖關聯

每個資料來源必須包含一或多個用來關聯資料與地圖的 ID。

座標 資料來源包含代表卡氏座標的欄位，請選取代表 X 和 Y 座標的欄位。對於地理空間關聯規則，還可以有 Z 座標。

金鑰值

資料來源中欄位的金鑰值對應於所選取的地圖金鑰。例如，區域地圖可能具有相同的 ID（地圖金鑰），用來對每個區域進行標記。該 ID 與資料中同樣包含區域名稱（資料金鑰）的欄位對應。根據兩個清單中顯示地圖金鑰的順序，將欄位與地圖金鑰進行比對。

驗證金鑰

「驗證金鑰」對話框根據選取的 ID 金鑰，來提供地圖與資料來源之間相符的記錄摘要。如果有不相符的資料金鑰值，您可以手動使它們與地圖金鑰值相符。

地理空間關聯規則

針對地理空間關聯規則，定義地圖與資料來源之後，精靈中剩餘的步驟如下所示：

- 如果存在多個事件資料來源，請定義如何合併事件資料來源。
- 選取要在分析中用作條件與預測的欄位。

您也可以：

- 選取不同輸出選項。
- 儲存評分模型檔。
- 為模型中所使用資料來源中的預測值與規則建立新的欄位。
- 自訂用來建置關聯規則的設定。
- 自訂 binning 和聚集設定。

定義事件資料欄位

針對地理空間關聯規則，如果有多個事件資料來源，則會合併事件資料來源。

- 依預設，只會併入所有事件資料來源共用的欄位。
- 您可以顯示一組共用欄位、特定資料來源的欄位，或所有資料來源中的欄位，並選取您要併入的欄位。
- 針對共用欄位，所有資料來源的類型和測量必須相同。如果發生衝突，您可以指定要用於每個共用欄位的類型與測量層次。

選取欄位

可用欄位清單包括事件資料來源中的欄位與環境定義資料來源中的欄位。

- 您可以從資料來源清單選取資料來源，來控制所顯示的欄位清單。
- 您必須至少選取兩個欄位。其中至少一個欄位必須為條件，至少一個欄位必須為預測。符合此需求的方式有多種，包括針對兩者（條件與預測）清單選取兩個欄位。
- 關聯規則可根據條件欄位的值來預測預測欄位的值。例如，在規則 "If x=1 and y=2, then z=3" 中，x 和 y 的值為條件，而 z 的值為預測。

儲存

將地圖與環境定義資料另存為地圖規格

將地圖規格儲存至外部檔案 (.mplan)。您可以將這個地圖規格檔案載入至精靈以供後續分析使用。您也可以將地圖規格檔與 SPATIAL ASSOCIATION RULES 指令搭配使用。

將任何地圖與資料檔案複製到規格

地圖 Shape 檔及外部資料檔案中的資料，以及地圖規格中使用的任何資料集，都會儲存在地圖規格檔案中。

評分 將最佳規則值、規則的信賴值以及規則的數字 ID 值儲存為指定資料來源中的新欄位。

要評分的資料來源

建立新欄位所在的一或多個資料來源。如果在現行階段作業中未開啟資料來源，則會在現行階段作業中開啟它。您必須明確儲存已修改的檔案，才能儲存新欄位。

目標值

為所選目標（預測）欄位建立新欄位。

- 會針對每個目標欄位建立兩個新欄位：預測值與信賴值。
- 針對連續（比例）目標欄位，預測值是用來說明值範圍的字串。格式為 "(value1, value2]" 的值表示多於 value1 而小於或等於 value2。

最佳規則數

為指定的最佳規則數建立新欄位。會針對每個規則建立三個新欄位：規則值、信賴值及規則的數字 ID 值。

名稱字首

要用於新欄位名稱的字首。

規則建置

規則建置參數可設定所產生關聯規則的準則。

每個規則的項目數

可併入規則條件與預測中的欄位值數目。項目總數不能超過 10。例如，在規則 "If x=1 and y=2, then z=3" 中，有兩個條件項目與一個預測項目。

預測數上限。

在規則的預測中可發生的欄位值數目上限。

條件數上限。

在規則的條件中可發生的欄位值數目上限。

排除對組

排除指定的欄位配對以避免併入相同的規則中。

規則準則

信賴度。

規則要併入輸出中必須具有的最小信賴度。信賴度是正確預測百分比。

規則支援。

規則要併入輸出中必須具有的最小規則支援。該值代表在觀察資料中滿足其規則的觀察值百分比。例如，如果規則為 "If x=1 and y=2, then z=3"，則規則支援是資料中其 x=1, y=2, and z=3 的觀察值實際百分比。

目標 目標欄位是必要欄位。目標是預測其值的欄位。

- 目標欄位必須是連續（比例）的數值欄位。
- 如果有兩個資料來源，則目標是核心密度估計，而 "Density" 顯示為目標名稱。您無法變更此選項。

預測 可指定一或多個預測因素欄位。這是選用設定。

時間欄位

您必須選取一或多個代表時段的欄位，或選取循環期間。

- 如果有兩個資料來源，請從這兩個資料來源中選取時間欄位。兩個時間欄位都必須代表相同的間隔。
- 若為循環期間，您必須指定欄位以在精靈的「時間間隔畫面」中定義週期。

時間間隔

此畫面中的選項基於在選取欄位的步驟中是選取時間欄位還是循環期間。

時間欄位

選取時間欄位。如果您在選取欄位的步驟中選取一個以上時間欄位，則此清單中會顯示這些欄位。

時間間隔。從清單中選取適當的時間間隔。根據時間間隔，您還可以指定其他設定，例如觀察（增量）及開始值之間的間隔。此時間間隔用於所有選取的時間欄位。

- 該程序假設所有觀察值（記錄）都代表間隔相同的間隔。
- 根據選取的時間間隔，該程序可偵測相同時間間隔中的遺漏觀察或多個需要聚集在一起的觀察。例如，如果時間間隔為天數，而日期 2014-10-27 後接 2014-10-29，則 2014-10-28 存在遺漏觀察。如果時間間隔為月數，則會將相同月份內的多個日期聚集在一起。
- 對於部分時間間隔，其他設定可定義一般等距間隔中的岔斷。例如，如果時間間隔為天數，但只有工作日有效，則您可以指定一週內有五天，一週從星期一開始。
- 如果所選取時間欄位不是日期格式或時間格式欄位，則時間欄位會自動設為期間且無法變更。

循環欄位

如果您在用來選取欄位的步驟上選取循環期間，您必須指定用來定義循環期間的欄位。循環期間可識別重複循環變化，例如一年中的月數或一週的天數。

- 您最多可以指定三個用來定義循環期間的欄位。
- 第一個循環欄位代表循環的最高層次。例如，如果存在依年份、季度與月份的循環變化，則代表年份的欄位是第一個循環欄位。
- 第一個及第二個循環欄位的循環長度是在後續層次的週期性。例如，如果循環欄位是年份、季度與月份，則第一個循環長度是 4，第二個循環月份是 3。
- 第二個及第三個循環欄位的起始值是這些循環期間中每一個期間的第一個值。
- 循環長度及起始值必須為正整數。

總計

- 如果您在用於選取欄位的步驟中選取任何預測因素，則您可以選取預測因素的總計摘要方法。
- 如果所定義的時間間隔中有多個記錄，則需要總計。例如，如果時間間隔為月數，則會將相同月份內的多個日期聚集在一起。
- 您可以為連續欄位與序數欄位指定總計摘要測量方法。名義欄位是根據最常見的值進行總計。

自動回歸延遲上限

自動回歸延遲上限。該值必須是介於 1 與 5 之間的整數。

空間共變量

指定空間共變量的估計方法。

參數式

估計方法是參數式方法。方法可以為高斯、指數或冪指數。若為冪指數，您可以指定冪值。

無母數

估計方法是非參數式方法。

儲存

將地圖與環境定義資料另存為地圖規格

將地圖規格儲存至外部檔案 (.mplan)。您可以將這個地圖規格檔案載入至精靈以供後續分析使用。您也可以將地圖規格檔與 SPATIAL TEMPORAL PREDICTION 指令搭配使用。

將任何地圖與資料檔案複製到規格

地圖規格中使用的地圖 Shape 檔、外部資料檔案及資料集中的資料，都會儲存在地圖規格檔案中。

評分 將目標欄位的預測值、變異以及信賴度上限與下限儲存在所選取的資料檔案中。

- 您可以將預測值儲存在現行階段作業中開啟的資料集，或儲存在 IBM SPSS Statistics 格式資料檔案中。
- 資料檔案不能是模型中使用的資料來源。
- 資料檔案必須包含模型中使用的所有時間欄位與預報子。
- 時間值必須大於模型中使用的時間值。

進階

具有遺漏值的觀察值數上限 (%)

具有遺漏值的觀察值數上限百分比。

顯著性層次(I)

用來判定方差型母數模型是否適當的顯著性層次。該值必須大於 0 且小於 1。預設值為 0.05。顯著性水準用於空間共變異數結構的適合度檢定。適合度統計量用於判定是使用母數模型還是非母數模型。

不確定因素 (%)

不確定因素是用來表示未來預測成長不確定性的百分比值。在每個預測未來的步驟中，預測不確定性的上限與下限會增加指定的百分比。

完成

在「地理空間建模精靈」的最後一步，您可以執行模型，或將產生的指令語法貼至語法視窗。您可以修改並儲存產生的語法以供後續使用。

注意事項

本資訊係針對 IBM 在美國所提供之產品與服務所開發。IBM 可能會以其他語言提供本資料。但是，您可能需要具有該語言的產品或產品版本，才能存取該產品。

IBM 可能並未在其他國家提供在本文件中討論到的產品、服務或功能。有關目前在 貴地區可供使用的產品與服務相關資訊，請洽您當地的 IBM 服務代表。對於 IBM 產品、程式或服務的任何參考，目的並不是要陳述或暗示只能使用 IBM 產品、程式或服務。任何功能相等且未侵犯 IBM 智慧財產權的產品、程式或服務皆可使用。但是，評估及確認任何非 IBM 產品、程式或服務的操作之責任應由使用者承擔。

IBM 可能有一些擁有專利或專利申請中的項目包含本文件所描述的內容。本文件的提供並不表示授與您對於這些專利的權利。您可以將書面的授權查詢寄至：

*IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive, MD-NC119
Armonk, NY 10504-1785
US*

對於與雙位元組 (DBCS) 資訊相關的授權查詢，請與貴國的 IBM 智慧財產部門聯絡，或將查詢郵寄至：

*Intellectual Property Licensing
Legal and Intellectual Property Law
IBM Japan Ltd.
19-21, Nihonbashi-Hakozakicho, Chuo-ku
Tokyo 103-8510, Japan*

International Business Machines Corporation 只依「現況」提供本出版品，不提供任何明示或默示之保證，其中包括且不限於不侵權、可商用性或特定目的之適用性的隱含保證。有些地區不允許特定交易中明示或默示的保固聲明，因此，此聲明或許對您不適用。

此資訊內容可能包含技術失準或排版印刷錯誤。此處資訊會定期變更，這些變更將會納入新版的聲明中。IBM 可能會隨時改善和 / 或變更此聲明中所述的產品和 / 或程式，恕不另行通知。

本資訊中任何對非 IBM 網站的敘述僅供參考，IBM 對該網站並不提供任何保證。該「網站」的內容並非此 IBM 產品的部分內容，使用該「網站」需自行承擔風險。

IBM 可能會以任何其認為適當的方式使用或散佈您提供的任何資訊，無需對您負責。

意欲針對達成以下目的而擁有本程式相關資訊之程式被授權人：(i) 在獨立建立的程式與其他程式 (包括本程式) 之間交換資訊及 (ii) 共用已交換的資訊，應聯絡：

*IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive, MD-NC119
Armonk, NY 10504-1785
US*

在適當條款與條件之下，包括某些情況下 (支付費用)，或可使用此類資訊。

索引

索引順序以中文字，英文字，及特殊符號之次序排列。

〔二劃〕

二次模型
預測 53
二個樣本 t 檢定
在「獨立樣本 T 檢定」中 20
二項式檢定 93
二分法 93
指令的其他功能 94
統計量 94
單一樣本無母數檢定 81, 82
選項 94
遺漏值 94

〔三劃〕

三次模型
預測 53
大小差異測量
分散情形測量 39
子群組平均數 15, 17
小計
在行摘要報表中 107
已刪除殘差
常數項 47
階層分解 33
已調整 R 平方
位於線性模型 41

〔四劃〕

不確定性係數
百分比 11
中位數
在 OLAP 多維度報表中 18
在比例量數統計量中 112
在平均數中 16
在次數分配表 4
在摘要中 14
遺漏值 8
中位數檢定
在「兩個獨立樣本檢定」中 98
分配配適
在模擬中 119
分配測量
在次數分配表 4
描述性統計量中 6

分散測量
在比例量數統計量中 112
在次數分配表 4
描述性統計量中 6
遺漏值 8
分類
在 ROC 曲線中 113
分類表
在最近鄰法分析中 63
尺度
在可靠度分析中 108
在多維度方法中 110
尺度模型
在「序數迴歸」中 52
比例量數統計量 112
統計量 112
比較組別
在 OLAP 多維度報表中 19
比較變數
在 OLAP 多維度報表中 19

〔五劃〕

主成份分析 66, 68
主軸因素擷取 68
加權平均數
在比例量數統計量中 112
加權最小平方法
常數項 45
加權預測值
階層分解 33
功能空間圖
在最近鄰法分析中 61
功能選擇
在最近鄰法分析中 63
卡方 92
卡方檢定 11
百分比 11
相關係數 11
統計量 93
單一樣本檢定 92
期望值 93
期望範圍 93
費雪 (Fisher) 精確檢定 11
概似比 11
線性對線性關聯 11
選項 93
遺漏值 93
Yates' 連續修正 11
卡方距離
分散情形測量 39

卡方檢定
單一樣本無母數檢定 81, 82
卡帕 (Kappa) 統計量數
百分比 11
可靠度分析 108
指令的其他功能 109
統計量 108
組內相關係數 108
描述性統計量 108
項目內之相關值與共變異數 108
範例 108
ANOVA 摘要表(A) 108
Hotelling's T 2 108
Kuder-Richardson 20 108
Tukey 的可加性檢定 108
四分位數
在次數分配表 4
四方最大旋轉法
在因素分析中 68
平方和 28
階層分解 27
平行模型
在可靠度分析中 108
平行線檢定
在「序數迴歸」中 50
平均絕對離差 (AAD)
在比例量數統計量中 112
平均數 15
子群組 15, 17
在 OLAP 多維度報表中 18
在比例量數統計量中 112
在平均數中 16
在次數分配表 4
在「單向變異數分析」中 25
在「報表中列摘要」中 104
在報表中直欄摘要中 106
在摘要中 14
(多個報表直欄的) 106
統計量 16
描述性統計量中 6
選項 16
遺漏值 8
平均數的標準誤
在 OLAP 多維度報表中 18
在平均數中 16
在摘要中 14
未加權最小平方法
在因素分析中 68
未標準化殘差
階層分解 33

自由度適合度(F)
常數項 47
自訂模型
階層分解 27
自動分配配適
在模擬中 119
自動式資料準備
位於線性模型 42
行總和
在報表中 106

〔七劃〕

位置模型
在「序數迴歸」中 51
伽瑪分配
百分比 11
克隆巴赫係數 (Cronbach's Alpha)
在可靠度分析中 108
完全因素模型
階層分解 27
序數迴歸 49
尺度模型 52
位置模型 51
序數迴歸中的 50
指令的其他功能 52
統計量 49
選項 50
序數迴歸中的
在「序數迴歸」中 50
形成叢集
選擇程序 70
折半信度
在可靠度分析中 108
杜納 (Dunnett) T3 檢定
在「單向變異數分析」中 24
階層分解 31

〔八劃〕

事後多重比較 24
兩個相關樣本檢定 97
指令的其他功能 98
統計量 98
選項 98
遺漏值 98
檢定類型 97
兩個獨立樣本檢定 96
分組變數 97
定義組別 97
指令的其他功能 97
統計量 97
選項 97
遺漏值 97
檢定類型 96

定義多重回應集 100
二分法 100
集合名稱 100
集合標記 100
種類 100
法方距離量數
分散情形測量 39
直方圖
在次數分配表 5
常數項 46
遺漏值 8
直接斜交旋轉法
在因素分析中 68
直線性檢定
在平均數中 16
直欄比例統計量
百分比 12
直欄百分比
百分比 12
直欄摘要報告 106
空間建模 128
初始臨界值
在 TwoStep 集群分析中 71
近似性
冰柱圖 77
長條圖
在次數分配表 5
信賴區間
在 ROC 曲線中 114
在成對樣本 T 檢定中 22
在單一樣本 T 檢定中 23
在「單向變異數分析」中 25
在「獨立樣本 T 檢定」中 21
常數項 48
階層分解 29
遺漏值 8
儲存在「線性迴歸」中 47
信賴區間摘要
無母數檢定 88, 89
保留樣本
在最近鄰法分析中 59
型態差異測量
分散情形測量 39
城市區塊距離
在最近鄰法分析中 58

〔九劃〕

建立效果項 28, 51, 52
指數模型
預測 53
映像因素擷取 68
柯恩卡帕 (Cohen's Kappa) 係數
百分比 11
相似性測量
分散情形測量 39

相似性測量 (繼續)
冰柱圖 77
相等最大旋轉法
在因素分析中 68
相關
在模擬中 122
在雙變數相關中 36
百分比 11
零階 38
零階相關 37
相關性矩陣
共變異數矩陣 64
在因素分析中 66, 67
在「序數迴歸」中 50
相關樣本 97, 99
相關樣本無母數檢定 85
寇克蘭 Q 檢定 87
欄位 86
McNemar 檢定 87
負荷圖
在因素分析中 68
重複對比
階層分解 29
降趨常態圖
遺漏值 8
頁控制
在列摘要報表中 105
在行摘要報表中 107
風險
百分比 11

〔十劃〕

乘法
跨報表直欄相乘 106
修整平均數
遺漏值 8
剖面圖
階層分解 29
唐肯氏 (Duncan) 多重全距檢定
在「單向變異數分析」中 24
階層分解 31
埃塔 (Eta) 平方
在平均數中 16
容差
常數項 48
峰度
在 OLAP 多維度報表中 18
在平均數中 16
在次數分配表 4
在「報表中列摘要」中 104
在報表中直欄摘要中 106
在摘要中 14
描述性統計量中 6
遺漏值 8

- 最大概似
 - 在因素分析中 68
- 最大變異旋轉法
 - 在因素分析中 68
- 最小值
 - 比較報表直欄 106
 - 在 OLAP 多維度報表中 18
 - 在比例量數統計量中 112
 - 在平均數中 16
 - 在次數分配表 4
 - 在摘要中 14
 - 描述性統計量中 6
 - 遺漏值 8
- 最小顯著差異
 - 在「單向變異數分析」中 24
 - 階層分解 31
- 最佳子集
 - 位於線性模型 41
- 最近鄰法分析 56
 - 分割 59
 - 功能選擇 59
 - 相鄰 58
 - 模型視圖 60
 - 輸出 60
 - 選項 60
 - 儲存變數 60
- 最近鄰距離
 - 在最近鄰法分析中 62
- 最後一個
 - 在 OLAP 多維度報表中 18
 - 在平均數中 16
 - 在摘要中 14
- 單一樣本 Kolmogorov-Smirnov 檢定 95
 - 指令的其他功能 95
 - 統計量 95
 - 選項 95
 - 遺漏值 95
 - 檢定分配 95
- 單一樣本 T 檢定 22
 - 信賴區間 23
 - 指令的其他功能 22, 23
 - 選項 23
 - 遺漏值 23
- 單一樣本無母數檢定 81
 - 二項式檢定 82
 - 卡方檢定 82
 - 連檢定 83
 - 欄位 81
 - Kolmogorov-Smirnov 檢定 82
- 單向 ANOVA 23
 - 因素變數 23
 - 多重比較 24
 - 多項式對比 24
 - 事後檢定 24
 - 指令的其他功能 26
 - 統計量 25
- 單向 ANOVA (繼續)
 - 對比 24
 - 選項 25
 - 遺漏值 25
- 報表
 - 比較行 106
 - 列摘要報表 103
 - 直欄摘要報告 106
 - 直欄總和 106
 - 乘行數值 106
 - 除行數值 106
 - 複合總和 106
- 報表中列摘要 103
 - 分段間距 105
 - 分割直欄 103
 - 在標題中的變數 105
 - 直欄格式 104
 - 指令的其他功能 107
 - 頁外觀 105
 - 頁底 105
 - 頁控制 105
 - 排序順序 103
 - 資料直欄 103
 - 標題 105
 - 編頁碼 105
 - 遺漏值 105
- 報表中直欄摘要 106
 - 小計 107
 - 全體總和 107
 - 直欄格式 104
 - 直欄總和 106
 - 指令的其他功能 107
 - 頁外觀 105
 - 頁控制 107
 - 編頁碼 107
 - 遺漏值 107
- 幾何平均數
 - 在 OLAP 多維度報表中 18
 - 在平均數中 16
 - 在摘要中 14
- 描述性統計量
 - 在 TwoStep 集群分析中 72
 - 在比例量數統計量中 112
 - 在次數分配表 4
 - 在摘要中 14
 - 描述性統計量中 6
 - 遺漏值 8
- 描述性統計資料 6
 - 指令的其他功能 7
 - 統計量 6
 - 儲存 z 分數 6
 - 顯示次序 6
- 散佈圖
 - 在模擬中 124
 - 常數項 46
- 期望次數
 - 在「序數迴歸」中 50
- 期望個數
 - 百分比 12
- 殘差
 - 百分比 12
 - 預測區間儲存 54
 - 儲存在「線性迴歸」中 47
- 殘差散佈圖
 - 常數項 46
- 無母數資料分布檢定 (Wald-Wolfowitz Runs)
 - 在「兩個獨立樣本檢定」中 96
- 無母數檢定
 - 卡方 92
 - 多個相關樣本的檢定 99
 - 多個獨立樣本的檢定 98
 - 兩個相關樣本檢定 97
 - 兩個獨立樣本檢定 96
 - 連檢定 94
 - 單一樣本 Kolmogorov-Smirnov 檢定 95
 - 模型視圖 87
- 等級相關係數
 - 在雙變數相關中 36
- 視覺化
 - 集群模型 73
- 象限地圖
 - 在最近鄰法分析中 62
- 費雪 (Fisher) 精確檢定
 - 百分比 11
- 距離 38
 - 指令的其他功能 39
 - 相似性測量 39
 - 相異性測量 39
 - 計算變數間的距離 38
 - 計算觀察值間的距離 38
 - 統計量 38
 - 範例 38
 - 轉換值 39
 - 轉換測量 39
- 距離測量
 - 分散情形測量 39
 - 冰柱圖 77
 - 在最近鄰法分析中 58
- 階層
 - 百分比 10
- 階層式分解 28
- 階層叢集分析法 77
 - 冰柱圖 78
 - 指令的其他功能 78
 - 相似性測量 77
 - 統計量 77, 78
 - 距離矩陣 78
 - 距離測量 77
 - 集群方法 77

模擬 (繼續)
 圖表選項 127
 模式規格 117
 模擬建置器 116
 機率密度函數 123
 輸入之間的相關 122
 輸出 123, 124
 龍捲風圖 124
 儲存模擬計劃 125
 儲存模擬資料 125
 模擬建置器 116
 歐基里得直線距離
 分散情形測量 39
 在最近鄰法分析中 58
 歐基里得直線距離平方
 分散情形測量 39
 範圍
 在 OLAP 多維度報表中 18
 在比例量數統計量中 112
 在平均數中 16
 在次數分配表 4
 在摘要中 14
 描述性統計量中 6
 編頁碼
 在列摘要報表中 105
 在行摘要報表中 107
 線性迴歸 45
 加權值 45
 指令的其他功能 49
 區塊 45
 統計量 48
 殘差 47
 匯出模型資訊 47
 圖形 46
 選擇變數 46
 遺漏值 48
 儲存新變數 47
 變數選取方法 45, 48
 線性對線性關聯
 百分比 11
 線性模型 39
 目標 40
 合併規則 42
 自動式資料準備 41, 42
 估計平均數 44
 依觀察預測 43
 信賴等級 41
 係數 44
 偏離值 43
 殘差 43
 集合 42
 資訊準則 42
 預測 53
 預測值重要性 43
 模式選擇 41
 模型建置摘要 44

線性模型 (繼續)
 模型摘要 42
 模型選項 42
 複製結果 42
 ANOVA 摘要表(A) 43
 R 平方統計量 42
 複合樣本交叉表中的
 百分比 11
 複合模型
 預測 53
 複相關係數 R
 常數項 48
 調和平均數
 在 OLAP 多維度報表中 18
 在平均數中 16
 在摘要中 14
 調整的 R 2
 常數項 48
 適合度
 在「序數迴歸」中 50

(十六劃)
 幕次模型
 預測 53
 噪音處理
 在 TwoStep 集群分析中 71
 樹狀結構深度
 在 TwoStep 集群分析中 71
 樹狀圖
 冰柱圖 78
 機率密度函數
 在模擬中 123
 獨立性的檢定
 卡方 11
 獨立樣本 T 檢定 20
 分組變數 21
 字串變數 21
 定義組別 21
 信賴區間 21
 選項 21
 遺漏值 21
 獨立樣本無母數檢定 83
 欄位標籤 84
 獨立樣本檢定
 無母數檢定 90
 選擇變數
 常數項 46
 遺漏值
 在 ROC 曲線中 114
 在「二項式檢定」中 94
 在「卡方檢定」中 93
 在因素分析中 69
 在「多重回應交叉表」中 102
 在「多重回應次數分配表」中 101
 在「多個獨立樣本的檢定」中 99

遺漏值 (繼續)
 在成對樣本 T 檢定中 22
 在行摘要報表中 107
 在「兩個相關樣本檢定」中 98
 在「兩個獨立樣本檢定」中 97
 在連檢定中 94
 在最近鄰法分析中 60
 在單一樣本 Kolmogorov-Smirnov 檢定中 95
 在單一樣本 T 檢定中 23
 在「單向變異數分析」中 25
 在「報表中列摘要」中 105
 在「獨立樣本 T 檢定」中 21
 在雙變數相關中 36
 常數項 48
 零階相關 38
 遺漏值 9
 錯誤摘要
 在最近鄰法分析中 63
 龍捲風圖
 在模擬中 124

(十七劃)

應力
 在多維度方法中 110
 總百分比
 百分比 12
 總和
 在 OLAP 多維度報表中 18
 在平均數中 16
 在次數分配表 4
 在摘要中 14
 描述性統計量中 6

(十八劃)

簡單對比
 階層分解 29
 轉換矩陣
 在因素分析中 66
 離差對比
 階層分解 29
 離散係數 (COD)
 在比例量數統計量中 112
 離散對層級之圖形
 遺漏值 8
 雙變量相關分析
 指令的其他功能 37
 相關係數 36
 統計量 36
 選項 36
 遺漏值 36
 顯著性層級 36

Goodman 與 Kruskal's Lambda (λ) 值
百分比 11
Goodman 與 Kruskal's tau 測量
百分比 11
Guttman 模型
在可靠度分析中 108

H

Hochberg's GT2 檢定
在「單向變異數分析」中 24
階層分解 31
Hodges-Lehman 估計
相關樣本無母數檢定 86
Hotelling's T 2
在可靠度分析中 108
Huber's M 估計值
遺漏值 8

I

ICC。檢閱組內相關係數 108

J

Jeffreys 區間
單一樣本無母數檢定 82

K

K 平均數叢集分析
方法 78
收斂準則 79
指令的其他功能 80
效率 79
統計量 78, 80
集群組員 80
集群距離 80
概述 78
範例 78
遺漏值 80
儲存集群資訊 80
疊代 79
k 和功能選擇
在最近鄰法分析中 63
k 選擇
在最近鄰法分析中 63
Kendall 和諧係數
相關樣本無母數檢定 86
Kendall's tau-b
在雙變數相關中 36
百分比 11
Kendall's tau-c 11
百分比 11

Kendall's W 檢定
在「多個相關樣本的檢定」中 99
Kolmogorov-Smirnov Z 檢定
在「兩個獨立樣本檢定」中 96
在單一樣本 Kolmogorov-Smirnov 檢
定中 95
Kolmogorov-Smirnov 檢定
單一樣本無母數檢定 81, 82
KR20
在可靠度分析中 108
Kruskal's tau 統計測量
百分比 11
Kruskal-Wallis H 檢定
在「兩個獨立樣本檢定」中 98
Kuder-Richardson 20 (KR20)
在可靠度分析中 108

L

Lambda (λ) 值
百分比 11
Lance 與 Williams 相異性量數 39
分散情形測量 39
Levene 檢定
在「單向變異數分析」中 25
遺漏值 8
Lilliefors 檢定
遺漏值 8
Logistic 模型
預測 53

M

M 估計值
遺漏值 8
Manhattan 距離
在最近鄰法分析中 58
Mann-Whitney U 統計資料
在「兩個獨立樣本檢定」中 96
Mantel-Haenszel 統計量
百分比 11
McFadden R2
在「序數迴歸」中 50
McNemar 檢定
在「兩個相關樣本檢定」中 97
百分比 11
相關樣本無母數檢定 86, 87
Minkowski 距離
分散情形測量 39
Monte Carlo 模擬 114
Moses 極端反應檢定
在「兩個獨立樣本檢定」中 96

N

Nagelkerke R2
在「序數迴歸」中 50
Newman-Keuls 檢定
階層分解 31

O

OLAP 多維度報表 17
統計量 18
標題 20

P

Phi (ϕ) 值
百分比 11
PLUM
在「序數迴歸」中 49

R

R 2
在平均數中 16
常數項 48
R 2變更 48
R 平方
位於線性模型 42
r 相關係數
在雙變數相關中 36
百分比 11
R 統計量
在平均數中 16
常數項 48
Rao's V 量數
共變異數矩陣 65
rho
在雙變數相關中 36
百分比 11
ROC 曲線 113
統計與圖形 114
Ryan-Einot-Gabriel-Welsch 多重 F 檢定
在「單向變異數分析」中 24
階層分解 31
Ryan-Einot-Gabriel-Welsch 多重全距
在「單向變異數分析」中 24
階層分解 31
R-E-G-W F 值
在「單向變異數分析」中 24
階層分解 31
R-E-G-W Q 值
在「單向變異數分析」中 24
階層分解 31



Printed in Taiwan