



輔仁大學管理學院

College of Management Fu Jen Catholic University



計量輔導中心

SPSS統計軟體基礎操作教學

第一堂課

主題:1.SPSS系統介紹 2.資料輸入 3.資料陳列檢視

第一章 SPSS 入門

1-1 SPSS 發展史

早期的 SPSS 為「Statistical Package for the Social Science」之英文縮寫，到了近期，為了迎合日新月異、更多元化的使用需求，使其函括範圍更為廣泛，遂將之更名為「Statistical Products and Services Solutions」。

在2009年SPSS公司發表了PASW(Predictive Analytics Suite Workstation)，且SPSS公司也被IBM所收購，主要產品針對了統計分析(PASW Statistics)、數據挖掘(PASW Modeler)、數據收集(Data Collection family)、應用服務(PASW Collaboration and Deployment Services)等四個產品服務，在2011年8月IBM SPSS Statistics 20.0版本已推出，本次教學將以IBM SPSS Statistics 20.0為主。

第二章 SPSS 基本操作

2-1 如何開啟 SPSS

開始→程式集→IBM SPSS Statistics→IBM SPSS Statistics20.0

啟動 SPSS 之後，會自動出現「SPSS Statistics」對話方塊，依情況的不同予以點選。

2-2 如何開啟 SPSS 舊檔

開啟舊檔共有三種方法，依序介紹如下：

一、利用開啟 SPSS 之後自動出現的對話方塊點選資料來源按鈕。

二、點選工作列中「檔案」→「開啓」。其中「資料Data」代表資料檔；「語法」代表程式語法；「輸出Output」代表輸出檔；「程式檔Script」代表程式檔，依欲開啟之檔案型態予以點選，通常是點擊「資料」。

三、點選最左邊指令按鈕(開啟資料文件)→至檔案儲存處開啟。

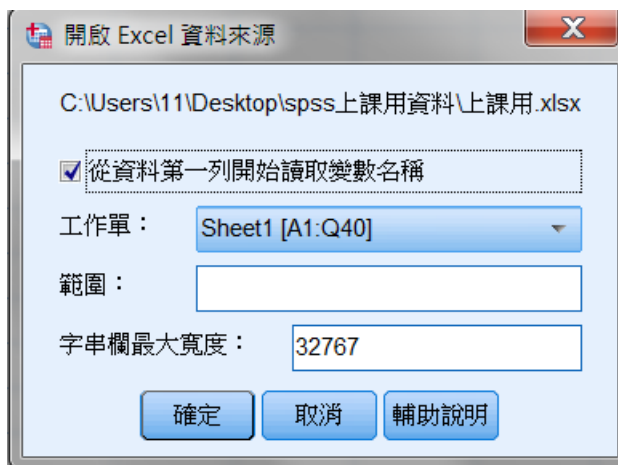
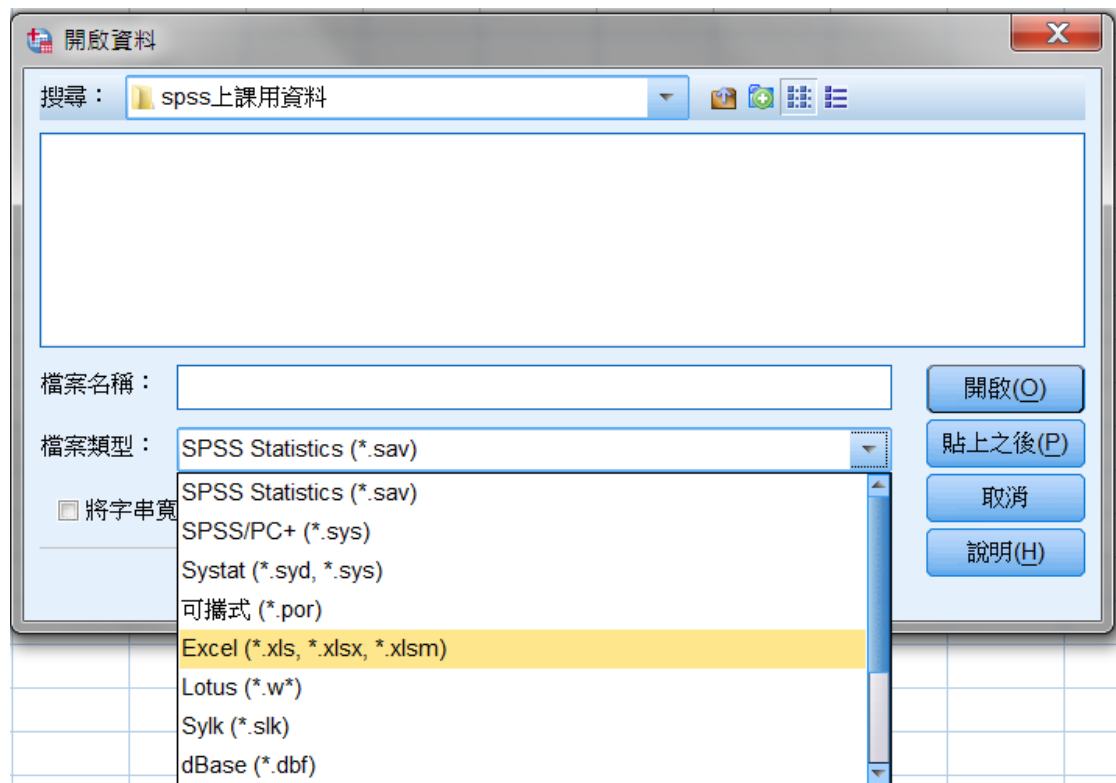
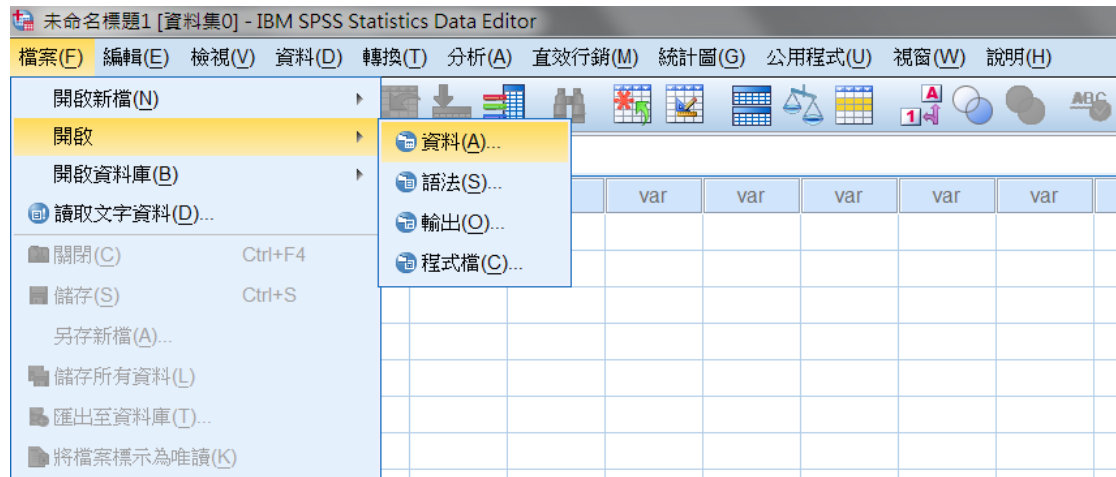
2-3 SPSS 資料編輯視窗介紹

1. 視窗控制盒：點選後可還原視窗大小、將視窗縮到最小、或關閉視窗。
2. 視窗標題欄：顯現工作視窗之名稱，及視窗中處理之檔案名稱。
3. SPSS 功能表列：
 - (1) 檔案 File：包含和檔案有關之各項操作指令，例如：開新檔案、開啟舊檔、儲存檔案、另存新檔、列印檔案…等。
 - (2) 編輯 Edit：包含和編輯文件有關之操作指令，例如：剪下、複製、貼上、清除…等。
 - (3) 檢視 View：包含和設定視窗屬性、視窗環境有關之操作指令，例如：顯現工具列、隱藏工具列、工具圖表…等。
 - (4) 資料 Data：包含和編修、整合、分割、篩選資料檔有關之操作指令，例如：定義變數名稱、合併資料檔、分割資料檔、篩選資料集…等。
 - (5) 轉換 Transform：包含和轉換資料檔有關之操作指令，例如：計算資料、重新編碼、差補遺失值…等。
 - (6) 分析 Analyze：包含和執行各種統計分析有關之操作指令，例如：敘述統計量分析、平均數檢定、迴歸分析…等。
 - (7) 統計圖 Graphs：包含和產生各種統計圖有關之操作指令，例如：線圖、條圖、圓餅圖、資料散佈圖…等。
 - (8) 公用程式 Utilities：包含各種顯現資料檔案訊息、功能表屬性變更有關之操作指令。
 - (9) 視窗 Window：轉換視窗、調整視窗大小。
 - (10) 說明 Help：產生各種不同的輔助說明。
4. 工具列常用之 SPSS 指令的按鈕：

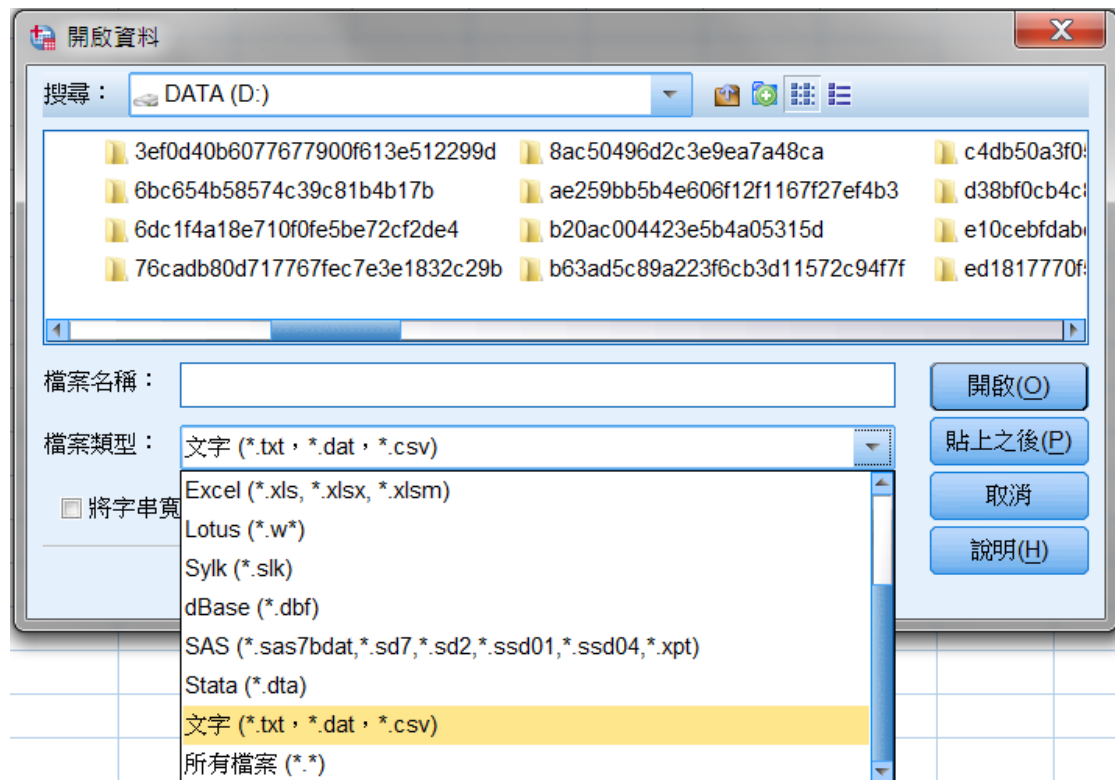
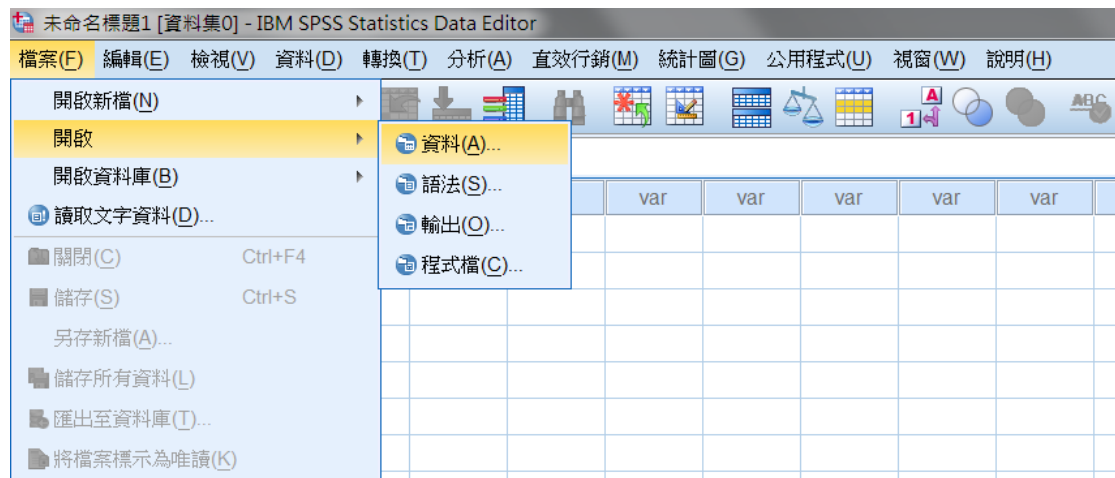


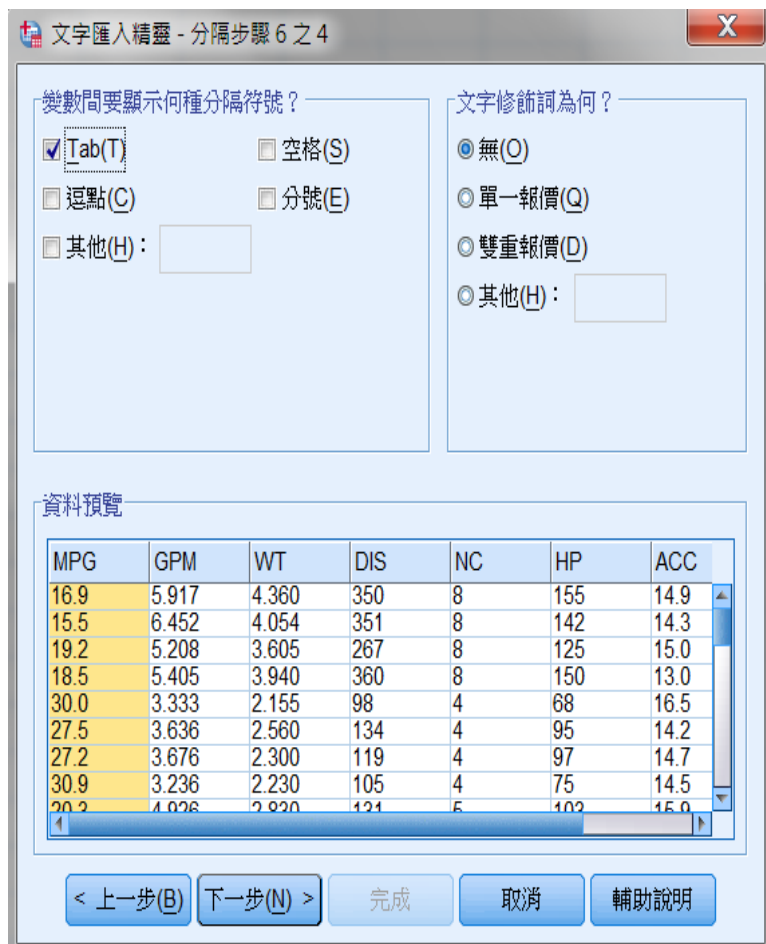
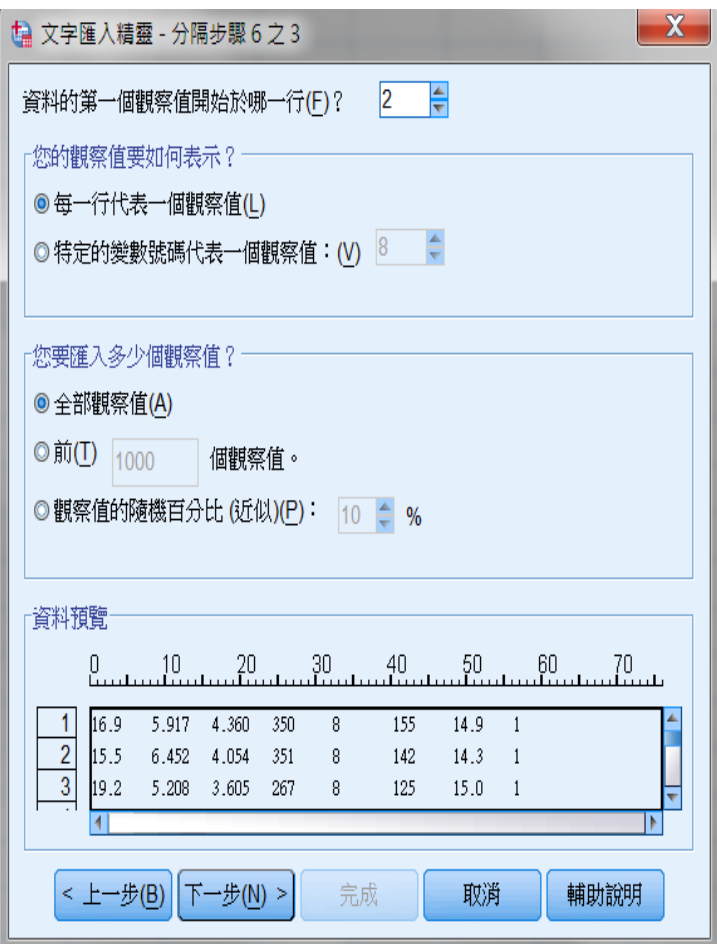
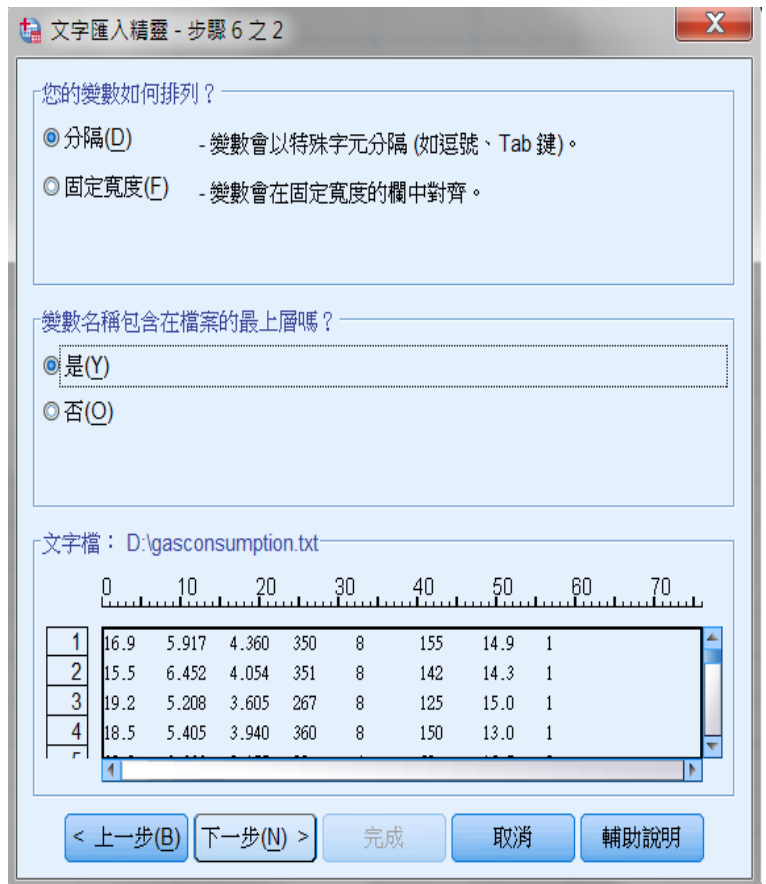
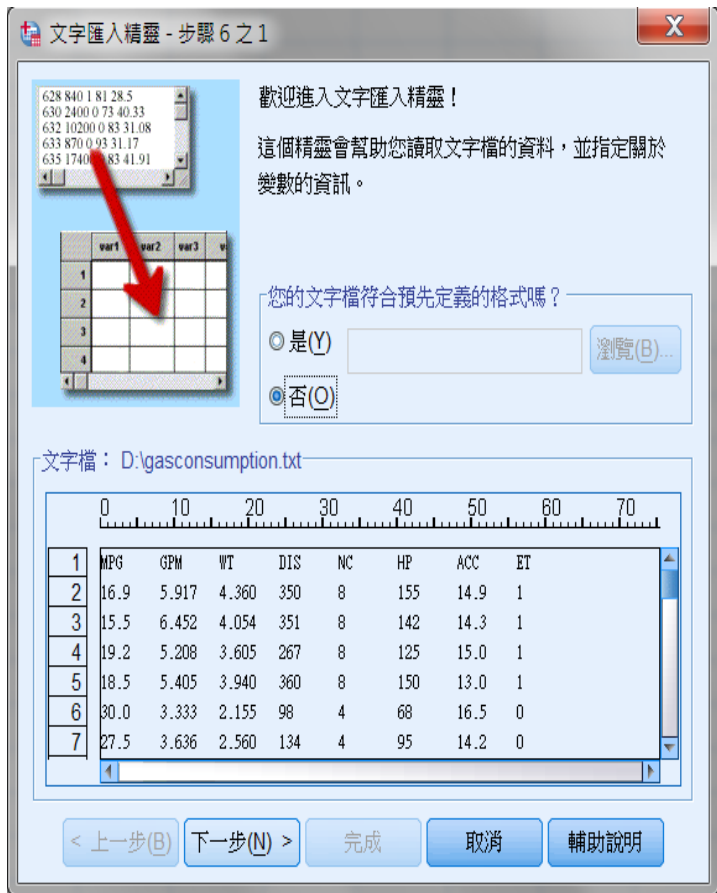
2-4 如何讀取 Excel 資料

若 Excel 資料需用 SPSS 來分析，此時無須在 SPSS 中再輸入一次資料，可直接由 SPSS 讀取資料格式。



2-4 如何讀取文字檔(.txt)資料





步驟 5：點擊資料預覽中變數名稱，可改變每欄變數的名稱以及資料的格式



第三章 資料處理【Data】

3-1 定義變數名稱

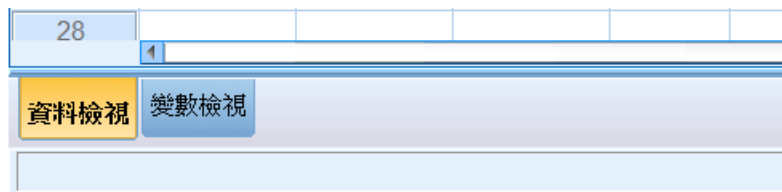
當輸入資料後，SPSS 會自動產生變數名稱，依欄位順序為Var00001，Var00002，Var00003…。

	VAR00001	VAR00002	VAR00003	var	var
1	1.00	2.00	10.00		
2	2.00	3.00	11.00		
3	4.00	6.00	25.00		
4					
5					
6					

此時並不能清楚看出各個變數所代表的涵義，因此需定義變數名稱。

步驟如下：

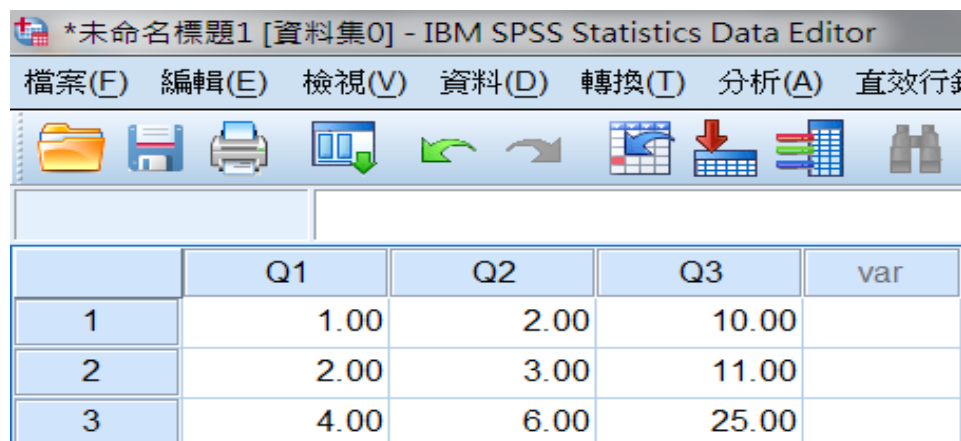
步驟一：由“資料檢視”視窗切換至“變數檢視”視窗。



步驟二：在第一欄“名稱”中依序輸入各變數名稱。（變數名稱請盡可能採用英文字母及數字的組合）。

名稱	類型	寬度	小數	標記	值	遺漏	欄	對齊	測量	角色
Q1	數字的	8	2		無	無	8	靠右	未知	輸入
VAR00002	數字的	8	2		無	無	8	靠右	未知	輸入
VAR00003	數字的	8	2		無	無	8	靠右	未知	輸入

步驟三：轉換回資料檢視視窗，原本的變數即會自動轉換為第二步驟中所定義的變數名稱。



The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Data Editor window. The title bar reads '*未命名標題1 [資料集0] - IBM SPSS Statistics Data Editor'. The menu bar includes '檔案(F)', '編輯(E)', '檢視(V)', '資料(D)', '轉換(T)', '分析(A)', and '直效行銷'. The toolbar contains icons for file operations and data manipulation. Below the toolbar is a data table with the following content:

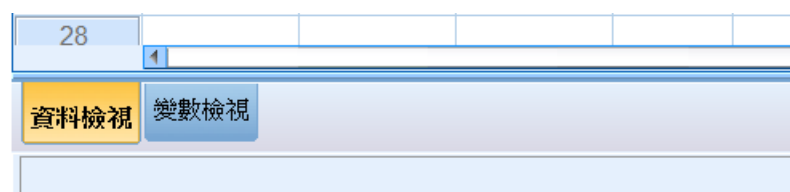
	Q1	Q2	Q3	var
1	1.00	2.00	10.00	
2	2.00	3.00	11.00	
3	4.00	6.00	25.00	

3-2 變數值定義及資料標籤

一、設定變數的值(value)

資料在輸入時往往以符號代表一定的意義，例如在本例中的性別是以“1”代表男性，“2”則代表女性，若未加以說明則無法了解其所代表的意思，因此需要定義變數值。其步驟如下：

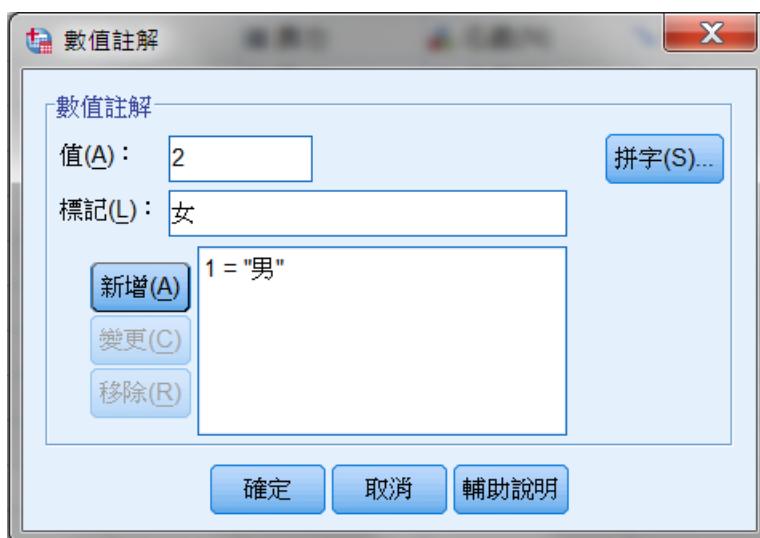
步驟一：由“資料檢視”視窗切換至“變數檢視”視窗。




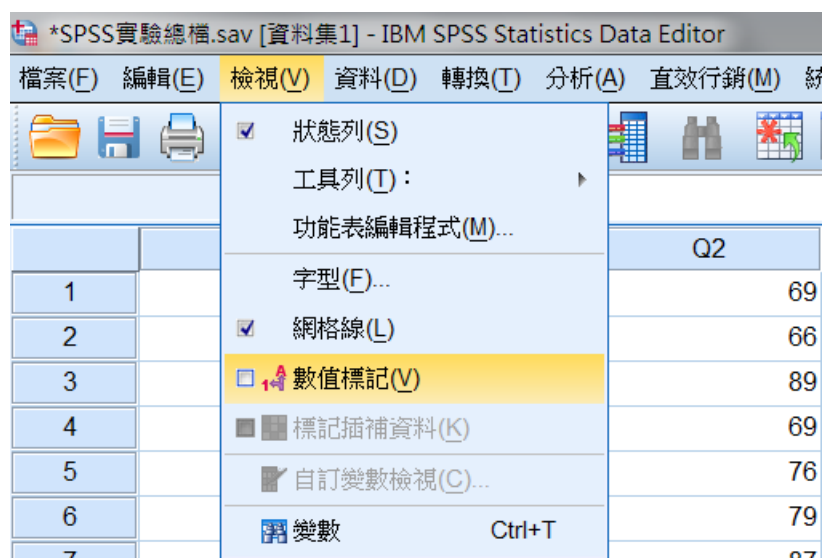
步驟二：點選欲定義變數值的“值”欄。

Q3	數字的	12	0		無	無
Q4	數字的	12	0		無	無
Q5_1	數字的	12	0		無	無
Q5_2	數字的	12	0		無	無

步驟三：在對話方塊中“值”欄輸入代表符號，在“標記”欄中輸入其代表之意義，每輸入一筆就按“新增”鍵一次，最後再點選“確定”鍵。



步驟四：轉換回“資料檢視”視窗，並點選工具列“檢視”按鈕，再勾選“數值標記”，則原本以1、2表示的性別即可以以標記為男、女來展示。(或者在工具列點擊 )



另外，亦可將設定好的值，複製給其他變數或欄位。

二、設定變數的標記(label)

資料標記備註設定步驟如下：

步驟一：由“資料檢視”視窗切換至“變數檢視”視窗。

步驟二：在欲定義資料標記的“標記”欄中輸入欲定義的資料。

Q3	數字的	12	0		無
Q4	數字的	12	0	性別	{1, 男}...
Q5_1	數字的	12	0		無

步驟三：切換回“資料檢視”視窗，將游標移動到該變數名稱時，即會自動出現備註標籤。

Q1_1	Q1_2	Q2	Q3	Q4
2	4	69	2	性別 1
2	2	66	2	1
1	1	89	2	1
4	2	69	2	1

三、尺度的設定

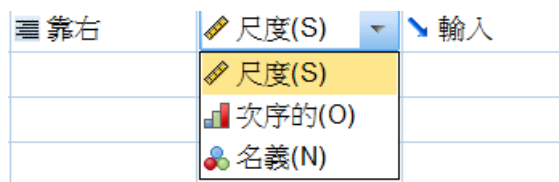
尺度介紹

尺度名稱	定義	範例	SPSS 尺度選擇
名義尺度	衡量資料類別型態	男女、顏色	名義
順序尺度	衡量資料類別型態，但類別間可排序	滿意程度、大中小	次序
區間尺度	數值間的差異表距離，不具倍數關係，不存在絕對0	溫度、時間、智商 (區間尺度非常少)	尺度
比例尺度	可以做加減乘除，數值間的比值具有意義，有絕對0存在	銷售量、公里、分數	尺度

資料尺度設定步驟如下：

步驟一：由“資料檢視”視窗切換至“變數檢視”視窗。

步驟二：在欲定義的變數的“測量”欄中輸入欲定義的資料。



3-3 補

充多選題之處理

方法一

將複選題形成矩陣模式。

舉例：

每天到學校上學的主要交通工具(可複選)

1.捷運 2.坐公車 3.騎機車 4.開車 5. 搭便車 6.走路

學生ID	捷運	坐公車	騎機車	開車	搭便車	走路
1	1		1	1		
2		1				1

表示學生1，每天到學校上學的主要交通工具包括：捷運、騎機車跟開車；學生2，每天到學校上學的主要交通工具包括：坐公車、走路。

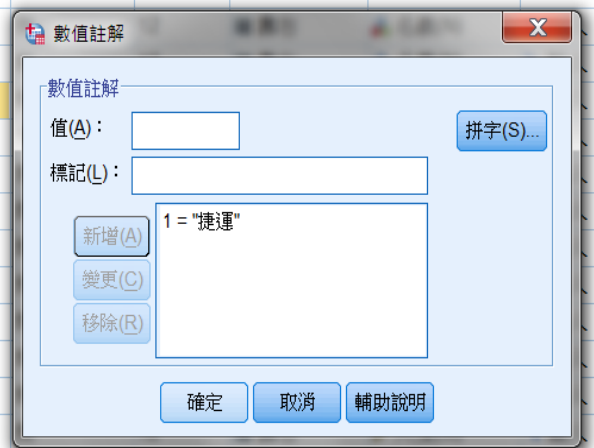
SPSS 操作步驟如下：

步驟一：觀察有幾個複選項目，就在 SPSS 當中定義幾個欄位，每一個欄位分別代表一個複選項目。

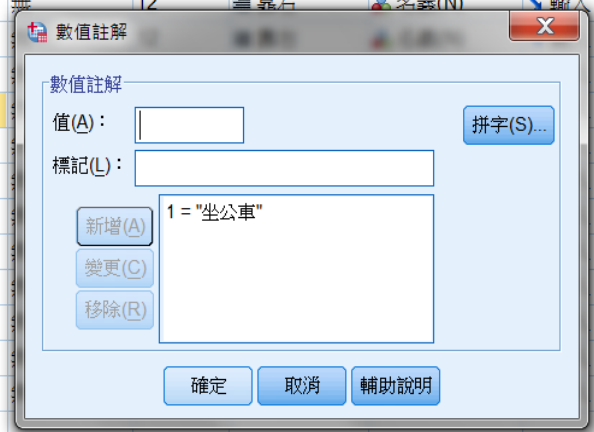
5	Q4	數字的	12	0		無	無	12	☰ 靠右	🎨 名義(N)	↘ 輸入
6	Q5_1	數字的	12	0		無	無	12	☰ 靠右	🎨 名義(N)	↘ 輸入
7	Q5_2	數字的	12	0		無	無	12	☰ 靠右	🎨 名義(N)	↘ 輸入
8	Q5_3	數字的	12	0		無	無	12	☰ 靠右	🎨 名義(N)	↘ 輸入
9	Q5_4	數字的	12	0		無	無	12	☰ 靠右	🎨 名義(N)	↘ 輸入
10	Q5_5	數字的	12	0		無	無	12	☰ 靠右	🎨 名義(N)	↘ 輸入
11	Q5_6	數字的	12	0		無	無	12	☰ 靠右	🎨 名義(N)	↘ 輸入
12	Q6	數字的	12	0		無	無	12	☰ 靠右	📏 尺度(S)	↘ 輸入

步驟二：將定義變數值的地方皆定義“1”為當題複選選項，並在標記欄位填入當題複選選項為何。


3	Q2	數字的	12	0		無	無	12	靠右	尺度(S)	輸入
4	Q3	數字的	12	0		無					
5	Q4	數字的	12	0		無					
6	Q5_1	數字的	12	0		無					
7	Q5_2	數字的	12	0		無					
8	Q5_3	數字的	12	0		無					
9	Q5_4	數字的	12	0		無					
10	Q5_5	數字的	12	0		無					
11	Q5_6	數字的	12	0		無					
12	Q6	數字的	12	0		無					
13	Q7	數字的	12	0		無					
14	Q8_1	數字的	12	0		無					
15	Q8_2	數字的	12	0		無					



2	Q1_2	數字的	12	0		無	無	12	靠右	名義(N)	輸入
3	Q2	數字的	12	0		無	無	12	靠右	尺度(S)	輸入
4	Q3	數字的	12	0		無	無	12	靠右	名義(N)	輸入
5	Q4	數字的	12	0		無					
6	Q5_1	數字的	12	0		{1, 捷運}...					
7	Q5_2	數字的	12	0		無					
8	Q5_3	數字的	12	0		無					
9	Q5_4	數字的	12	0		無					
10	Q5_5	數字的	12	0		無					
11	Q5_6	數字的	12	0		無					
12	Q6	數字的	12	0		無					
13	Q7	數字的	12	0		無					
14	Q8_1	數字的	12	0		無					
15	Q8_2	數字的	12	0		無					
16											



5	Q4	數字的	12	0	性別	{1, 男}...	無	12	靠右	名義(N)	輸入
6	Q5_1	數字的	12	0	每天到學校上學的主要交通工具捷運	{1, 捷運}...	無	12	靠右	名義(N)	輸入
7	Q5_2	數字的	12	0	每天到學校上學的主要交通工具坐公車	{1, 坐公車}...	無	12	靠右	名義(N)	輸入
8	Q5_3	數字的	12	0	每天到學校上學的主要交通工具騎機車	{1, 騎機車}...	無	12	靠右	名義(N)	輸入
9	Q5_4	數字的	12	0	每天到學校上學的主要交通工具開車	{1, 開車}...	無	12	靠右	名義(N)	輸入
10	Q5_5	數字的	12	0	每天到學校上學的主要交通工具搭便車	{1, 搭便車}...	無	12	靠右	名義(N)	輸入
11	Q5_6	數字的	12	0	每天到學校上學的主要交通工具走路	{1, 走路}...	無	12	靠右	名義(N)	輸入
12	Q6	數字的	12	0	身高	無	無	12	靠右	尺度(S)	輸入

步驟三：轉換回“資料檢視”視窗，並點選工具列“檢視”按鈕，再勾選“數值標記”，或者在工具列點擊 。



Q5_1	Q5_2	Q5_3	Q5_4	Q5_5	Q5_6
0	0	0	0	0	走路
0	0	0	開車	0	走路
0	0	0	0	0	走路
0	0	0	0	0	走路
捷運	坐公車	0	0	0	0
0	坐公車	0	0	0	0
0	0	0	0	0	走路
捷運	0	0	0	0	0
0	0	0	0	搭便車	0
0	0	騎機車	0	0	0
捷運	0	0	0	0	走路
捷運	坐公車	0	0	0	0

方法二

總覽資料中每人複選最多為幾個選項，設定欄位為最高複選數目。

舉例：

每天到學校上學的主要交通工具(可複選)

1.捷運 2.坐公車 3.騎機車 4.開車 5. 搭便車 6.走路

總覽資料中每人複選數目，發現最多複選三個。

學生ID	選項1	選項2	選項3
1	捷運(1)	騎機車(3)	開車(4)
2	坐公車(2)	走路(6)	

表示學生1，每天到學校上學的主要交通工具包括：捷運、騎機車跟開車；學生2，每天到學校上學的主要交通工具包括：坐公車、走路。

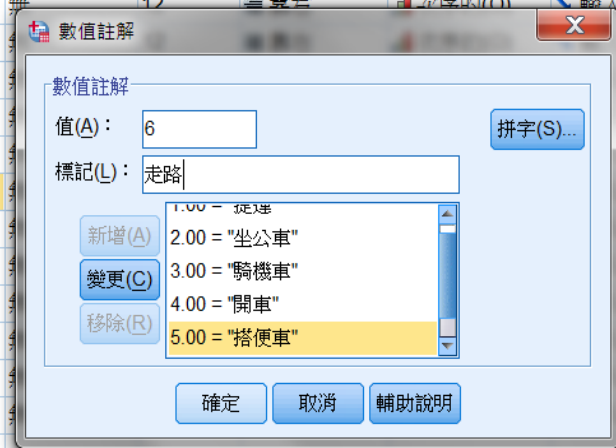
SPSS 操作步驟如下：

步驟一：總覽資料中每人複選最多為幾個選項，就在 SPSS 當中定義幾個欄位，每一個欄位顯示所選項目。

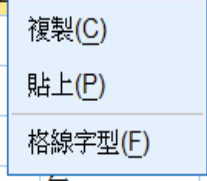
6	Q5_1	數字的	8	2		無	無	8	≡ 靠右	名義(N)	↘ 輸入
7	Q5_2	數字的	8	2		無	無	8	≡ 靠右	名義(N)	↘ 輸入
8	Q5_3	數字的	8	2		無	無	8	≡ 靠右	名義(N)	↘ 輸入

步驟二：將定義變數值的地方皆定義“1”為捷運、“2”為坐公車.....，在將所定義的值複製給剩下的欄位，並在標記欄位填入當題複選題目為何。

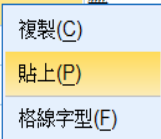
1	Q1_1	數字的	12	0	課堂上認真學...	{1, 非常同...	無	12	≡ 靠右	名義(N)	↘ 輸入
2	Q1_2	數字的	12	0	缺課頻率低	{1, 非常同...	無	12	≡ 靠右	名義(N)	↘ 輸入
3	Q2	數字的	12	0	上學期總平均...	無	無	12	≡ 靠右	名義(N)	↘ 輸入
4	Q3	數字的	12	0	年級	{1, 1年級}...	無	12	≡ 靠右	名義(N)	↘ 輸入
5	Q4	數字的	12	0	性別	{1, 男}...	無	12	≡ 靠右	名義(N)	↘ 輸入
6	Q5_1	數字的	8	2		{1.00, 捷運...	無	8	≡ 靠右	名義(N)	↘ 輸入
7	Q5_2	數字的	8	2		無	無	8	≡ 靠右	名義(N)	↘ 輸入
8	Q5_3	數字的	8	2		無	無	8	≡ 靠右	名義(N)	↘ 輸入
9	Q6	數字的	12	0	身高	無	無	12	≡ 靠右	名義(N)	↘ 輸入
10	Q7	數字的	12	0	體重	無	無	12	≡ 靠右	名義(N)	↘ 輸入
11	Q8_1	數字的	12	0	統計學	無	無	12	≡ 靠右	名義(N)	↘ 輸入
12	Q8_2	數字的	12	0	經濟學	無	無	12	≡ 靠右	名義(N)	↘ 輸入




6	Q5_1	數字的	8	2		{1.00, 捷運...	無	8	≡ 靠右	名義(N)	↘ 輸入
7	Q5_2	數字的	8	2		無	無	8	≡ 靠右	名義(N)	↘ 輸入
8	Q5_3	數字的	8	2		無	無	8	≡ 靠右	名義(N)	↘ 輸入
9	Q6	數字的	12	0	身高	無	無	12	≡ 靠右	名義(N)	↘ 輸入
10	Q7	數字的	12	0	體重	無	無	12	≡ 靠右	名義(N)	↘ 輸入

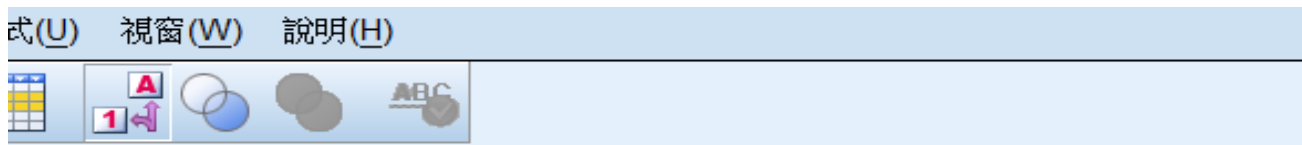


6	Q5_1	數字的	8	2		{1.00, 捷運...	無	8	≡ 靠右	名義(N)	↘ 輸入
7	Q5_2	數字的	8	2		{1.00, 捷運...	無	8	≡ 靠右	名義(N)	↘ 輸入
8	Q5_3	數字的	8	2		無	無	8	≡ 靠右	名義(N)	↘ 輸入
9	Q6	數字的	12	0	身高	無	無	12	≡ 靠右	尺度(S)	↘ 輸入
10	Q7	數字的	12	0	體重	無	無	12	≡ 靠右	尺度(S)	↘ 輸入
11	Q8_1	數字的	12	0	統計學	無	無	12	≡ 靠右	尺度(S)	↘ 輸入



5	Q4	數字的	12	0	性別	{1, 男}...	無	12	☰ 靠右	名義(N)	↘ 輸入
6	Q5_1	數字的	8	2	每天到學校上學的主要交通工具	{1.00, 捷運}...	無	8	☰ 靠右	名義(N)	↘ 輸入
7	Q5_2	數字的	8	2	每天到學校上學的主要交通工具	{1.00, 捷運}...	無	8	☰ 靠右	名義(N)	↘ 輸入
8	Q5_3	數字的	8	2	每天到學校上學的主要交通工具	{1.00, 捷運}...	無	8	☰ 靠右	名義(N)	↘ 輸入
9	Q6	數字的	12	0	身高	無	無	12	☰ 靠右	尺度(S)	↘ 輸入

步驟三：轉換回“資料檢視”視窗，並點選工具列“檢視”按鈕，再勾選“數值標記”，或者在工具列點擊 。



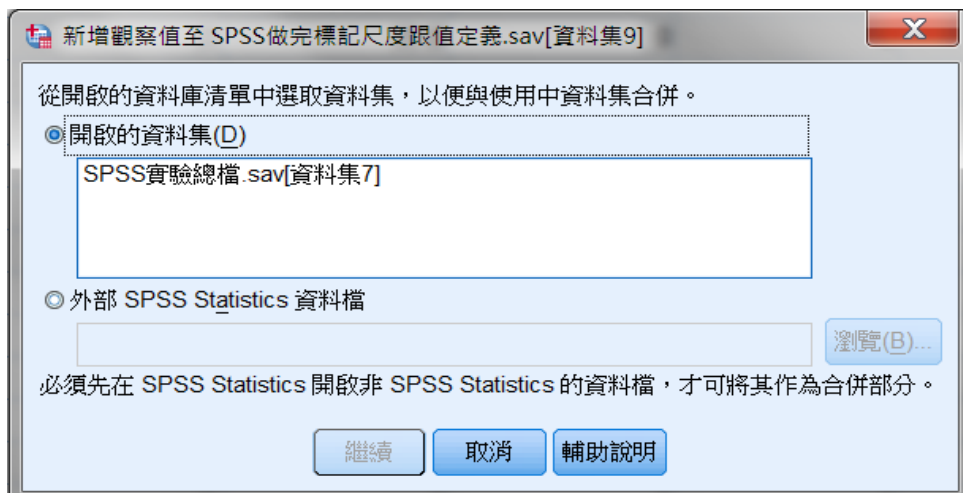
	Q4	Q5_1	Q5_2	Q5_3	Q6
..	男	走路	.	.	184
..	男	開車	走路	.	183
..	男	坐公車	騎機車	搭便車	182
..	男	走路	.	.	172
..	女	捷運	坐公車	走路	155

3-4 如何合併檔案【Merge Files】

若兩個擁有相同變數的資料檔要合併在一起，或是將另一個檔案中的某新變數合併進原資料檔，則皆需要進行合併動作，以下即介紹上述兩項操作合併的程序：

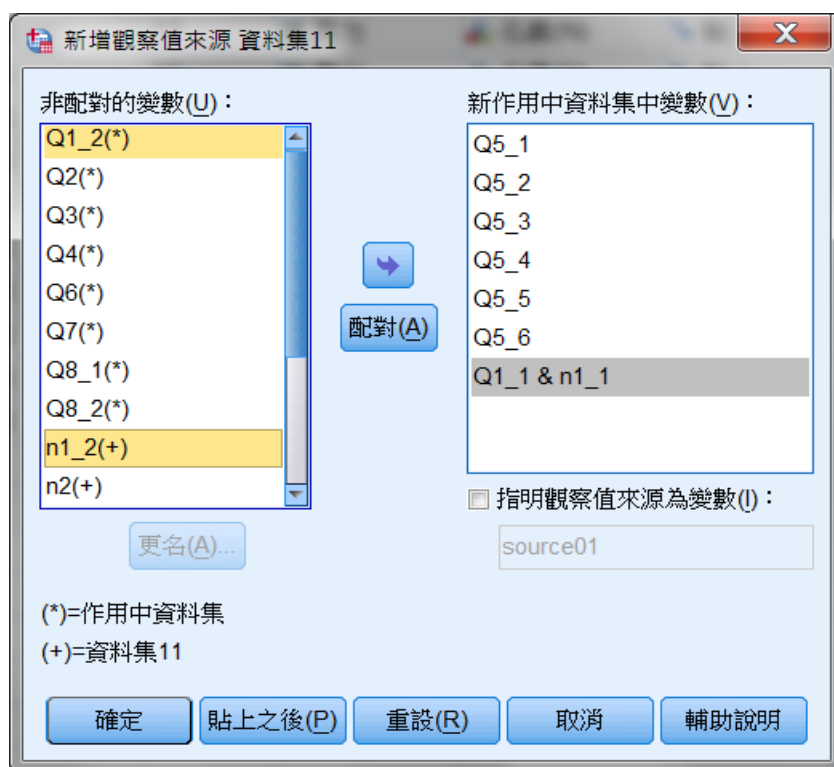
步驟一：點選“資料”“合併檔案”“新增觀察值”

步驟二：點選後會出現下列視窗，開啟欲合併進來的檔案。



步驟三：點選“開啟”後會出現下列視窗，將不合併的變數移到“非配對的變數”，而欲合併的變數留在“新作用中資料集中變數”中。

舉例：Q1_2 與 n1_2 相同可合併，在非配對的變數中點選 Q1_2 按著 Ctrl 點選 n1_2 在點擊配對。



步驟四：點選“確定”後即可將欲合併之檔案叫取進來。由另一檔案合併來的資料會排序在原始檔案資料的下方。

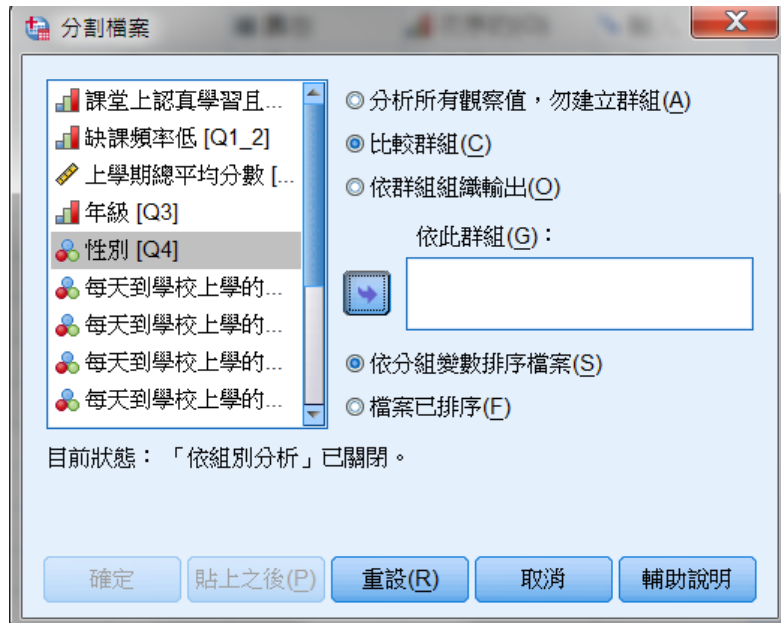
3-5 如何分割檔案【Split File】

欲將資料依類別變數分群，以便於做群組間的比較分析。

例如在本例中欲比較男女間的差異，此時即須分割檔案。茲介紹如下：

步驟一：點選“資料” “分割檔案”

步驟二：點選“比較群組”，並在“依此群組”中輸入欲以之為分類依據的變數。



步驟三：點選“確定”後資料即會依據類別變數而排列。如本例中性別即依據男女不同而排列。

6	同意	沒意見	87	2年級	男
7	同意	沒意見	72	2年級	男
8	同意	沒意見	68	2年級	男
9	同意	沒意見	76	2年級	女
10	同意	同意	69	2年級	女
11	沒意見	不同意	70	2年級	女
12	沒意見	沒意見	82	2年級	女
13	非常同意	非常同意	75	2年級	女
14	同意	非常同意	71	2年級	女

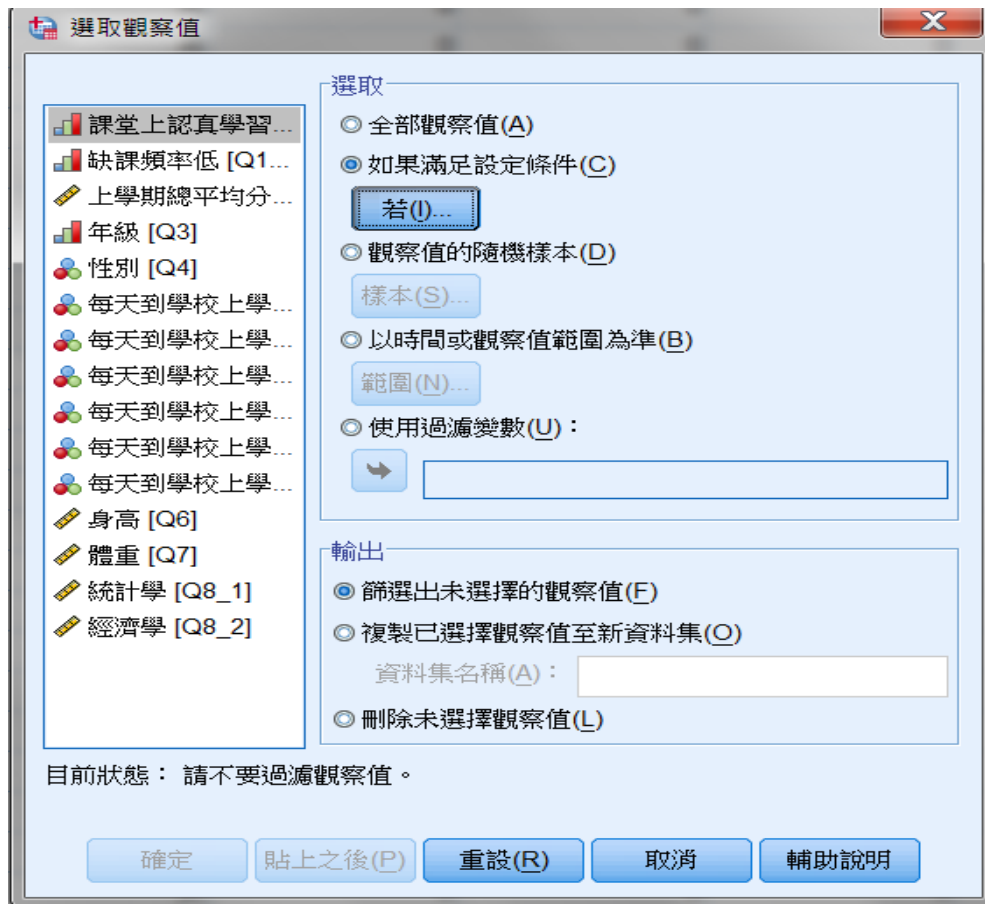
3-6 選取觀察值【Select Cases】

有時欲分析的範圍可能僅限定於某特定樣本，而並非所有資料，此時即須選取觀察值，而 SPSS 選取觀察值的方式有兩種：一為依給定條件選取特定樣本；另一則為給定樣本數，SPSS 即會隨機選取樣本。茲分別敘述如下：

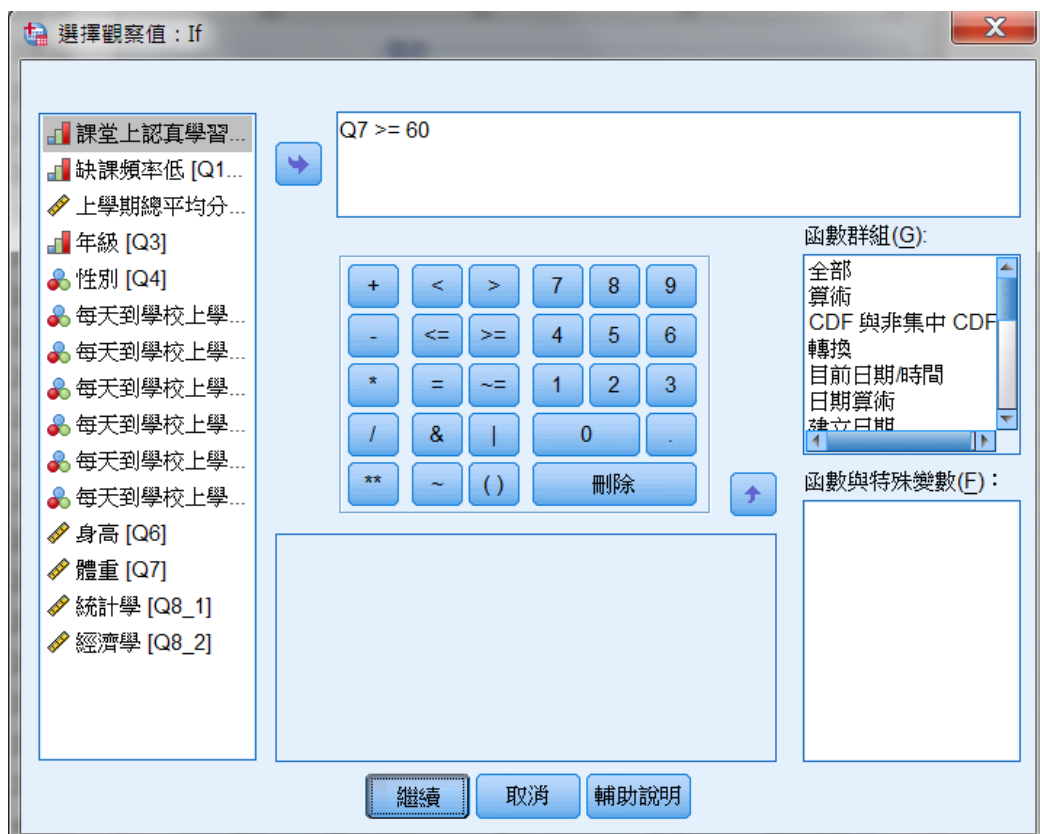
《一》依條件選取：如在本例中選取體重達 60 公斤者。

步驟一：點選“資料”“選擇觀察值”

步驟二：出現選擇觀測值視窗後，點選“如果滿足設定條件”。



步驟三：點選“若”後會出現另一視窗，在右上角的空白處輸入條件後，再按“繼續”鍵。



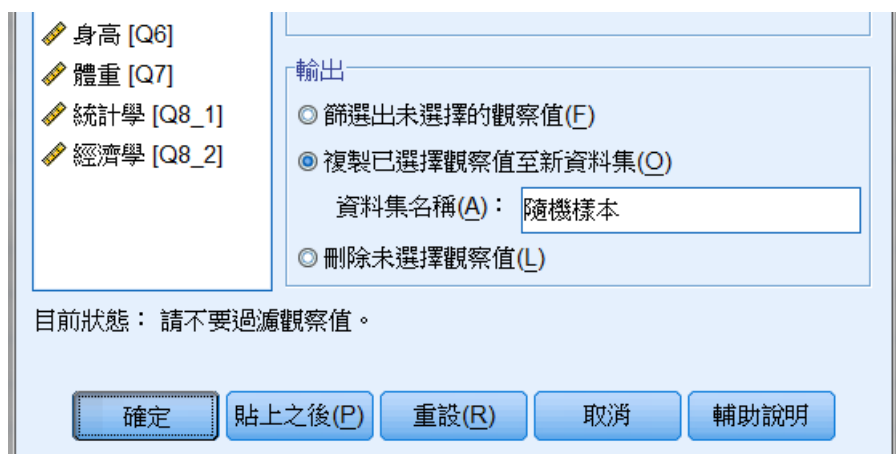
步驟四：再點選“繼續”後，即會出現篩選結果。

3	70
4	52
5	63
6	65
7	61
8	60
9	50
10	71
11	55

《二》 依樣本數隨機選取：如在本例中隨機選取 8 名。

步驟一：和前述依條件選取相同，只是在步驟二中，須選取“觀察值的隨機樣本”。點選“樣本”後會出現另一視窗，輸入樣本數佔母體數的百分比，再按“繼續”。例如在本例中，母體共40個，欲選取8個樣本，則輸入20%。

The screenshot shows the SPSS 'Select Observations' dialog box. On the left, a list of variables is shown, including '課堂上認真學習...', '缺課頻率低 [Q1...]', '上學期總平均分...', '年級 [Q3]', '性別 [Q4]', and others. The 'Select' section has 'Observations from a random sample of observations (D)' selected. The 'If...' button is set to 'Q7 >= 60'. The 'Sample (S)...' button is highlighted. The 'Output' section has 'Select unselected observations (F)' selected. A sub-dialog box titled 'Select Observations: Random Sample' is open, showing 'Sample size' set to 'Approximately (A) 20%' of all observations. The 'Continue' button is visible in both dialog boxes.



再點選“繼續”後即會出現隨機的 8 個樣本。

*未命名標題6 [隨機樣本] - IBM SPSS Statistics Data Editor

檔案(E) 編輯(E) 檢視(V) 資料(D) 轉換(T) 分析(A) 直效行銷(M) 統計圖(G) 公用程式(U)

9: Q1_1

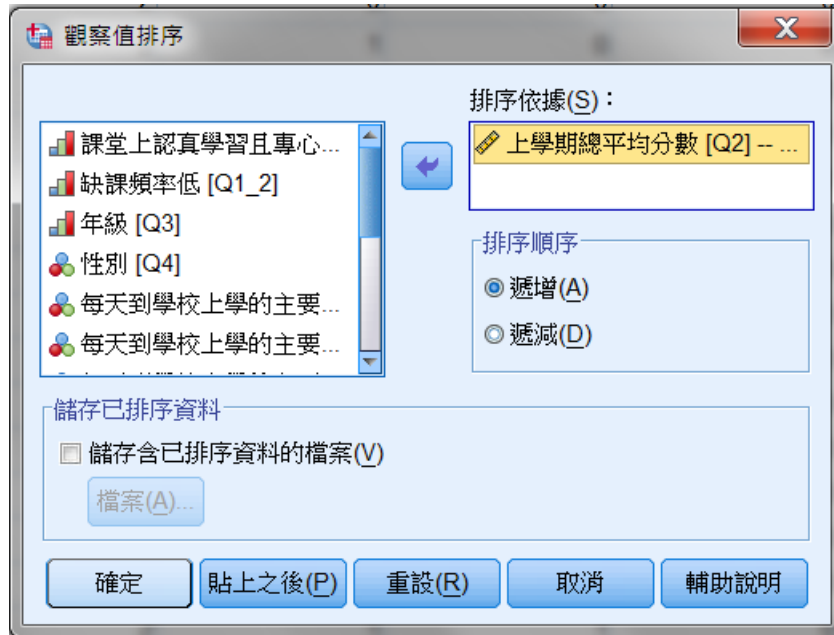
	Q1_1	Q1_2	Q2	Q3
1	1	1	89	2
2	2	2	69	2
3	3	2	71	2
4	2	2	83	2
5	4	1	83	2
6	3	2	75	2
7	2	1	82	2
8	1	2	81	2
9				
10				
11				

3-7 觀察值排序【Sort Cases】

步驟一：點選“資料” “觀察直排序”

步驟二：設定觀察值排序依據之變數。

如欲在本例中依上學期總平均分數排序。



	Q1_1	Q1_2	Q2
1	2	2	66
2	2	3	68
3	2	4	69
4	4	2	69
5	2	2	69
6	3	4	70
7	2	1	71
8	3	2	71
9	2	3	72
10	1	1	75
11	3	2	75
12	2	3	76
13	3	1	79

第四章 資料轉換【Transform】

4-1 如何利用 SPSS 進行運算【Compute】

當資料須進行數值運算時，SPSS 的計算變數功能可幫助我們寫出運算式，計算出新的變數值。

欲計算出每一位學生統計和經濟的平均分數，即可利用計算變數來產生新的變數：平均分數。茲說明如下：

步驟一：點選“轉換”“計算變數”

步驟二：接下來會出現一運算視窗，將欲產生的新變數名稱輸入左上角空格中，然後在“數值運算式”中利用各個運算元按鍵輸入運算式。



步驟三：點取“確認”後即可出現新變數及其變數值。

Q8_1	Q8_2	average
32	42	37.00
62	73	67.50
61	72	66.50
80	79	79.50
55	42	48.50
70	65	67.50
62	71	66.50
70	66	68.00

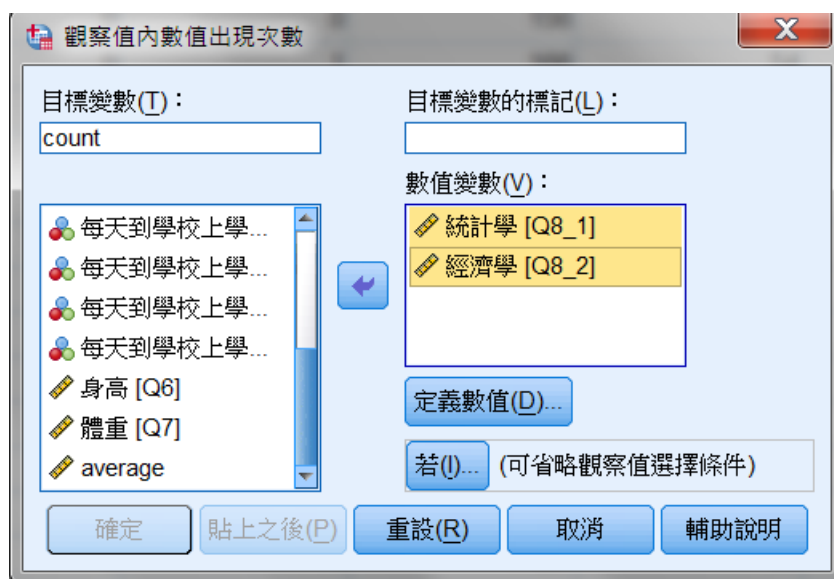
4-2 計數功能【Count】

當我們想要了解某些變數符合某一條件的個數有多少時，此時即需使用到計算觀察值內的數值功能。

延續上例，欲了解每個學生的不及格科目有多少時，就需要運用此功能來計算，茲說明如下：

步驟一：點選“轉換”“計算觀察值內的數值”

步驟二：接下來會出現一視窗，在左上角“目標變數”空格處輸入新變數名稱，並把欲計數的項目移至“數值變數”中。



步驟三：點選“定義數值”鍵，在“範圍”處輸入範圍，如在本例中，不及格為59分以下。輸入後，點選“新增”鍵，再點選“繼續”鍵即可。

0	1	172	52
0	0	175	71
1	0	170	55

0	0	162	46
0	0	168	55

步驟四：點選“確認”鍵後，即會出現結果，最後一欄平均分數即為所求。

Q8_1	Q8_2	average	count
32	42	37.00	2.00
62	73	67.50	.00
61	72	66.50	.00
80	79	79.50	.00
55	42	48.50	2.00
70	65	67.50	.00
62	71	66.50	.00

4-3 資料重新編碼【Recode】

有時我們須把性質類似的資料歸為一類，再做不同類別間的比較。

延續上例，欲把平均成績依高低程度分為「特優」、「優」、「普通」、「差」、「很差」等五群，即須使用到資料重新編碼功能。

其中又區分為『產生至新變數』與『取代原有變數』兩種，兩者的使用方法近似，只是前者會將分類結果輸出至新設定的變數中，而後者則是將分類結果取代原有變數，茲僅就前者介紹之：

步驟一：點選“轉換”“重新編碼成不同變數”

步驟二：此時會出現一視窗，將欲分組的舊變數名稱輸入中間空白處，再於右上角“輸出之新變數”欄中輸入新變數名稱，接著按“變更”鍵，最後再點選“舊值與新值”鍵。



步驟三：點選後會再出現另一視窗，在本例中，若欲將59分以下歸為「很差」類，則點選“範圍，LOWEST到值”，後面空白處填入59，再於右上角“數值”後空白處填入代號1，再點選“新增”鍵。

重新編碼成不同變數：舊值與新值

舊值

- 數值(V):
- 系統遺漏值(S)
- 系統或使用者遺漏值(U)
- 範圍(N):
- 範圍, LOWEST 到值(G): 59
- 範圍, 值到 HIGHEST(E):
- 全部其他值(O)

新值為

- 數值(A): 1
- 系統遺漏值(Y)
- 複製舊值(P)

舊值 --> 新值(D):

新增(A) 變更(C) 移除(R)

輸出變數為字串(B) 寬度(W): 8

將數值字串轉換為數字 ('5'-'>5)(M)

繼續 取消 輔助說明

步驟四：再分別輸入第二至第四群的範圍，如本例中第四群為80至89分，則在“範圍”後方空白處輸入80到89，並在右上方“數值”後空白處輸入代號4，再點選“新增”鍵即可。

步驟五：最後再輸入最後一群的範圍，如在本例中，高於90分為第五群，故點選“範圍，值到Highest”，後面空白處填入90，於右上方“數值”後方空白處填入代號5，再點選“新增”鍵，最後再按“繼續”鍵即可。

重新編碼成不同變數：舊值與新值

舊值

- 數值(V):
- 系統遺漏值(S)
- 系統或使用者遺漏值(U)
- 範圍(N):
- 範圍, LOWEST 到值(G):
- 範圍, 值到 HIGHEST(E): 90
- 全部其他值(O)

新值為

- 數值(A): 5
- 系統遺漏值(Y)
- 複製舊值(P)

舊值 --> 新值(D):

Lowest thru 59 --> 1
60 thru 69 --> 2
70 thru 79 --> 3
80 thru 89 --> 4

新增(A) 變更(C) 移除(R)

輸出變數為字串(B) 寬度(W): 8

將數值字串轉換為數字 ('5'-'>5)(M)

繼續 取消 輔助說明

步驟六：點選“確認”鍵後，即出現最後結果，最後一欄之分數等級。

Q8_1	Q8_2	average	average_group
61	72	66.50	2.00
32	42	37.00	1.00
78	85	81.50	4.00
81	79	80.00	4.00
75	65	70.00	3.00
93	82	87.50	4.00
60	65	62.50	2.00
62	73	67.50	2.00
75	70	72.50	3.00
55	42	48.50	1.00
70	65	67.50	2.00

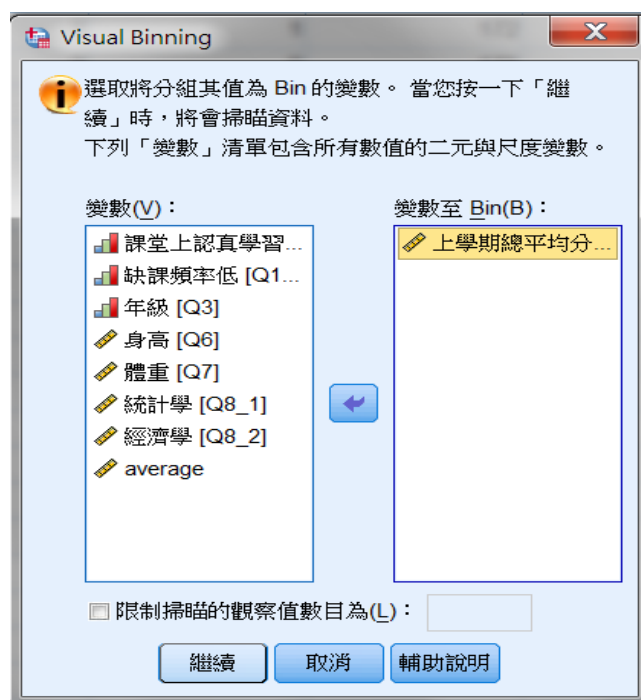
4-4 如何類別化變數【Categorize Variables】

上一節所介紹的資料重新編碼功能，可以自行決定各群的範圍，而本節所介紹的類別化變數，則是只須選擇分群數目，SPSS 即會自動依照資料的全距，平均分配每一群的數目。舉例來說，資料範圍在1至100的資料，若要分為4群，SPSS會自動將1至25歸為第一群，26至50為第二群，51至75為第三群，76至100則為第四群。

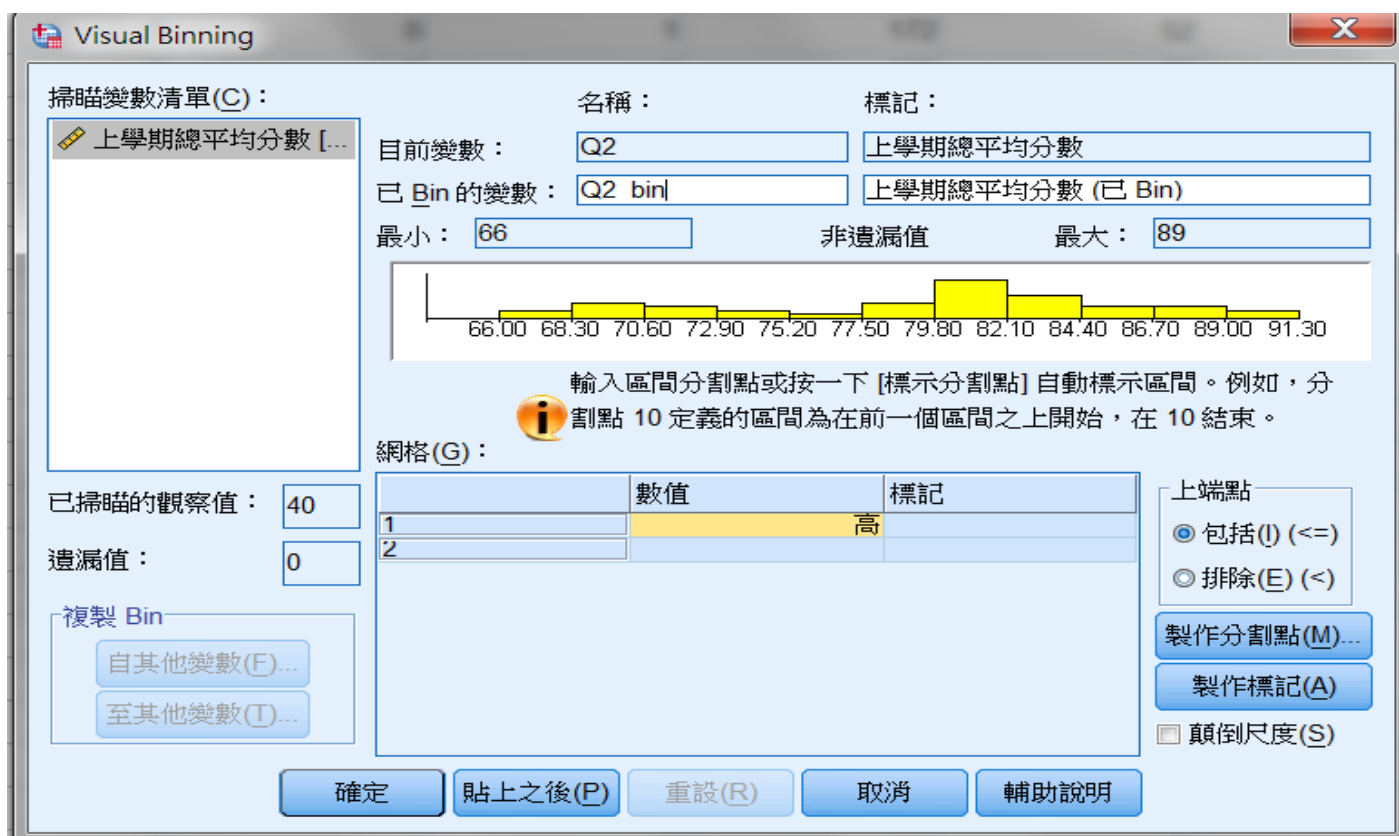
例如：要將上學期總平均分數，依高低分為5群，以下即延續上述範例說明之：

步驟一：點選“轉換”“Visual Binning”

步驟二：此時出現一類別化變數視窗，將欲分群變數移至“變數至 Bin”下方空白處中，再點選“繼續”。



步驟三：再點選“繼續”會出現類別化變數視窗，在掃描變數清單中點選“上學期總平均分數”，右側即會顯示“上學期總平均分數”的資訊。在本例中，欲將平均分數依高低分為5群，再“已 Bin 的變數”欄位的“名稱”輸入Q2_bin。



步驟四：在本例中，欲將平均分數依高低分為5群，則需點選“製作分割點”，因為要將1至20歸為第一群，21至40為第二群，41至60為第三群，61至80為第四群，81至100為第五群，此分類法為相等距離的分群，所以點選“相等寬區間”，又因為要分為5群，所以在“第一個分割點位置”輸入1，“分割點數目”輸入4，再點選“套用”鍵。

製作分割點

相等寬區間(E)

區間 - 填入至少兩個欄位

第一個分割點位置(E) : 1

分割點數目(N) : 4

寬度(W) : 22.000

上一個分割點位置 : 67

以掃描的觀察值為基礎的相等百分比位數(U)

區間 - 填入兩個欄位中的任一個

分割點數目(N) :

寬度 (%) (W) :

以掃描的觀察值為基礎的平均值與所選標準差的分割點(C)

+/- 1 標準差

+/- 2 標準 離差(2)

+/- 3 標準 離差(3)

i 套用將以此規格置換目前的分割點定義。
最終區間將包括所有剩餘值：N 分割點產生 N+1 區間。

步驟五：若分類法是以相等百分比的分群，所以點選“相等寬區間”，又因為要分為 5 群，所以在“分割點數目”輸入 4，再點選“套用”鍵，即可。

以掃描的觀察值為基礎的相等百分比位數(U)

區間 - 填入兩個欄位中的任一個

分割點數目(N) : 4

寬度 (%) (W) : 20.00

步驟六：因為希望原始檔裡的數值會有標記，所以會點選“製作標記”，再點選“確定”。



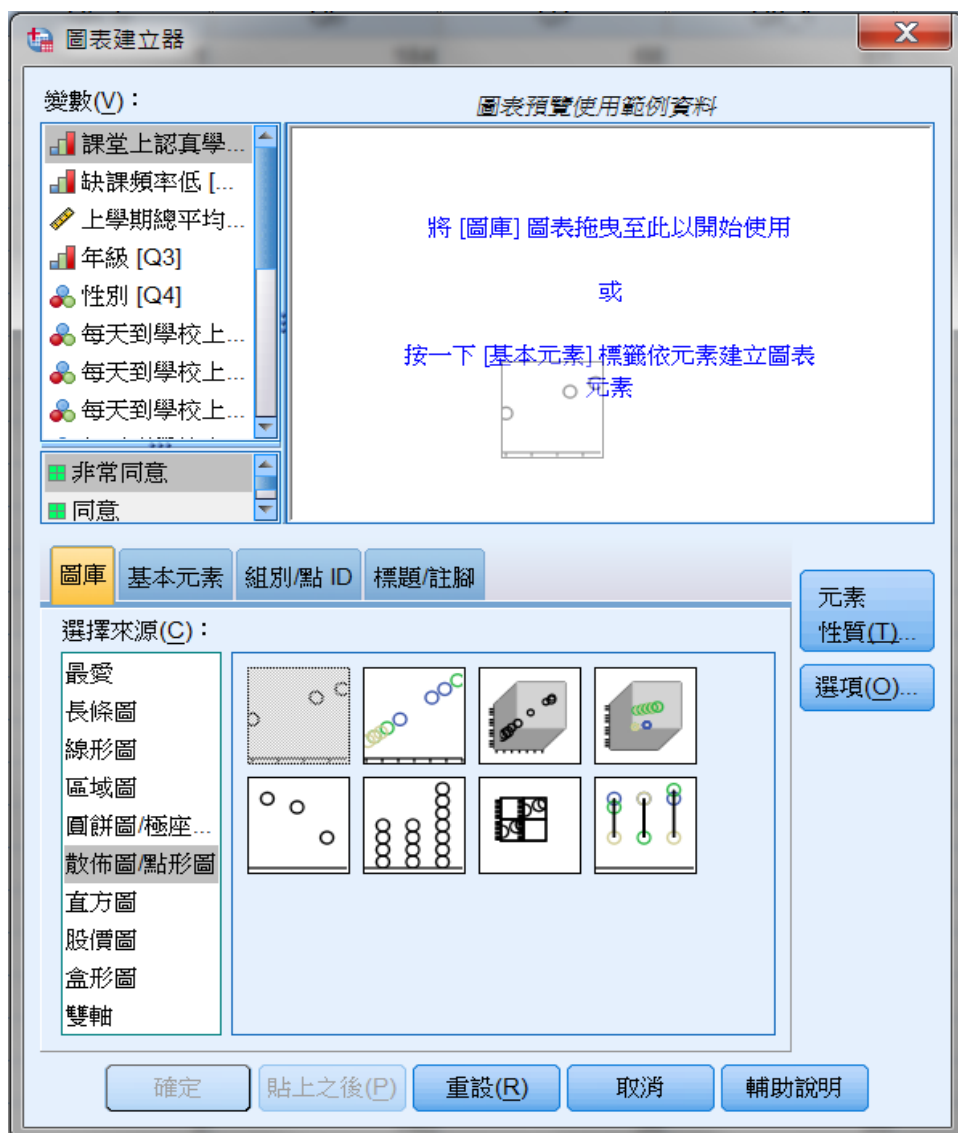
	Q2_bin
1	5
2	4
3	5
4	5
5	5
6	5
7	5
8	5
9	5
10	5
11	5
12	5

第五章 統計圖表的製作

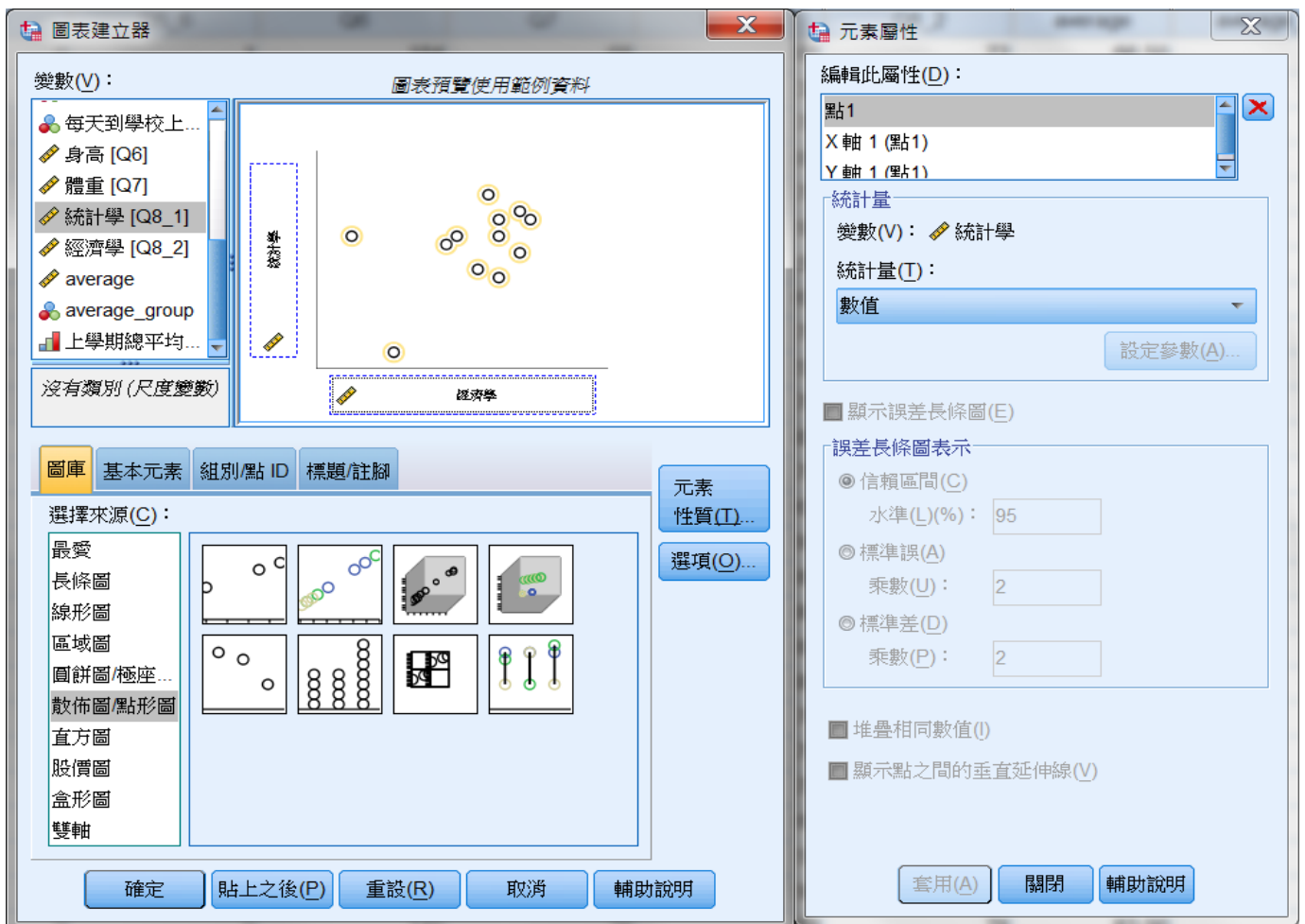
SPSS 的統計圖表包括以各式各樣的圖形來呈現資料之技術，並允許分析者在圖表產生後可以自由的修正這些圖表，例如欲了解統計學成績與經濟學成績是否有相關，步驟如下：

步驟一：點選“統計圖”“圖表建立器”

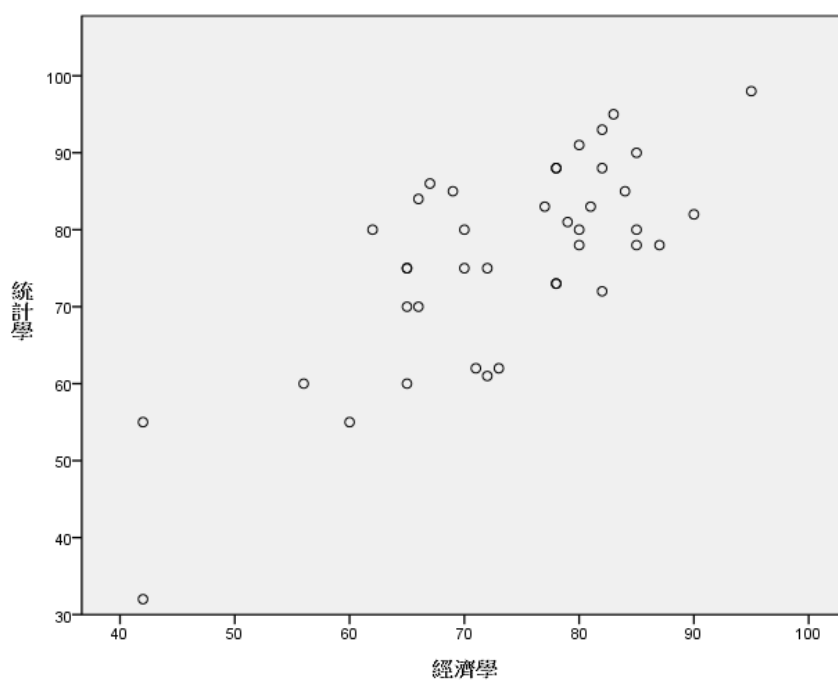
步驟二：此時會出現一視窗，點選圖庫裡的“散佈圖/點形圖”，再將要選擇的散佈圖樣式拉到右上角的框框裡。



步驟三：此時會出現定義 X 軸、Y 軸及設定色彩，將要畫散佈圖的變數分別放入 X 軸與 Y 軸，將要分群之變數放入設定色彩。例如：將經濟學放入 X 軸，統計學放入 Y 軸。



步驟四：點選“確定”鍵後，即會在輸出視窗中出現統計學與經濟學之散佈圖。



第六章 敘述統計量

將剛蒐集到的資料做系統性的整理與分析即是敘述統計的範疇，通常我們會利用許多敘述統計量來解釋資料所隱含的意義，並且根據樣本所計算出的值來推測母體的情況。因此本章即介紹一些常用的述統計量，並說明 SPSS 如何計算出這些統計量的值。

6-1 集中趨勢量數

6-1-1 算數平均數(Mean)

算數平均數的涵義是：某變數的平均程度，通常以 \bar{X} 表示之。

6-1-2 中位數(Median)

中位數的涵義是：當資料由小到大排列時，位於正中間的數值，通常以 Me 表示。當資料筆數為奇數時，正中間的數值即為中位數；但資料筆數為偶數時，正中間的數值有兩個，此時中位數為此兩個數值的算數平均數。

6-1-3 眾數(Mode)

眾數是所有資料當中出現最多次數的數值，通常以 Mo 來表示。

6-2 變異趨勢量數

6-2-1 標準差(Standard Deviation)

標準差是計算資料分散性或變異程度的統計量，通常以 S 表示之。

6-2-2 變異數(Variance)

變異數即是標準差的平方，也是測量資料變異性的統計量。

6-2-3 全距(Range)

全距也是測量資料離散程度的統計量，其計算很簡單，只要將資料的最大值減去最小值即可。但相較與標準差與變異數，其並無法充分反映實際情況，因為全距很容易受資料的極端值影響，因此全距愈大，並不一定代表資料的變異程度愈大，因為可能每一筆資料都很集中，變異程度很低，只有一筆特別大或特別小，造成算出的數值很大，如此推論資料波動性大，就會產生問題。但全距的優點是計算方便，並非完全不可取。

6-2-4 四分位距(Quartiles Difference)

當我們將資料由小至大排列，再平分為四等份，則會有五個重要數據，分別是兩個邊界點：最大值(Max)、最小值(Min)，以及三個分割點：第一四分位數(Q1)、第二四分位數(即中位數)(Q2)、第三四分位數(Q3)。四分位距即是利用第一四分位數及第三四分位數來做計算，通常以QD表示。

6-2-5 如何利用 SPSS 計算集中趨勢量數及變異趨勢量數

欲了解身高及體重的集中趨勢量數及變異趨勢量數，方法如下：

步驟一：點選“分析” “敘述統計” “次數分配表”

步驟二：將欲求取集中趨勢量數的變數移入“變數”下方空白處中，再點選“統計量”鍵；若資料量太大，建議將左下方“顯示次數分配表”打勾取消。

步驟三：此時出現一統計量選取視窗。勾選變異趨勢統計量，最後再按“繼續”鍵。

1	172	52	81
0	175	63	75
1	174	65	93
0	172	61	60

1	166	54	70
---	-----	----	----

次數分配表：統計量

百分位數值

- 四分位數(Q)
- 切割觀察組為(U)： 10 相同值組別
- 百分位數(P)：

集中趨勢

- 平均數(M)
- 中位數(D)
- 眾數(O)
- 總和(S)
- 觀察值為組別中點(L)

分散情形

- 標準差(I) 最小值(I)
- 變異數(V) 最大值(X)
- 範圍(A) 平均數的標準誤(E)

分配

- 偏態(W)
- 峰度(K)

變數(V)： 身高 [Q6] 體重 [Q7]

顯示次數分配表(D)

確定 貼上之後(P) 重設(R) 取消 輔助說明

繼續 取消 輔助說明

步驟四：點選“確定”。

統計量

		身高	體重
個數	有效的	40	40
	遺漏值	0	0
平均數		164.65	54.00
中位數		162.50	50.50
眾數		160 ^a	50
標準差		8.201	9.479
變異數		67.259	89.846
範圍		39	52
百分位數	25	159.25	49.25
	50	162.50	50.50
	75	170.00	55.00

a. 存在多個眾數，顯示的為最小值。

6-3 相對量數

6-3-1 變異係數(Coefficient of Variance)

兩個不同單位的變異數並不能互相比較。延續上例，身高的變異數為67.259公分²，

而體重的變異數則為89.846公斤²，但我們不能一口咬定身高的變異小於體重的變異，因為這兩者的單位不同，拿來比較並無意義。為了解決這個問題，因而產生變異係數，它不像其他變異趨勢量數只能測度波動程度的大小，變異係數能反映出相對波動程度的大小，因此可以解決上述問題。

通常我們以 CV 來表示變異係數，其計算式如下：

$$CV = \frac{S}{\bar{X}}$$

6-3-2 標準化分數(Z 分數)

標準化是統計常用到的重要工具。統計中的 $X \sim N(\mu, \sigma^2)$ 表示X變數符合平均數為 μ 、變異數為 σ^2 的常態分配，當我們在分析常態分配時，會考慮將不同變數單位的常態分配標準化，也就是將原來常態變數X的單位去除，使得標準化後的變數

平均數為0、變異數為1。

6-3-3 如何利用 SPSS 計算相對量數

變異係數部分，SPSS 並不會直接算出，只要利用6-1、6-2所學的操作方式，計算出標準差及平均數，再自行做除法運算(參考6-3-1) 即可。以下僅針對標準化的部分，延續上例做說明：

步驟一：點選“分析” “敘述統計” “描述性統計”

步驟二：將欲標準化的變數移入“變數”下方空白處中，再勾選“將標準化的數值存成變數”，再點選右上方“選項”鍵。

步驟三：此時出現統計量選取視窗，勾選“平均數”、“標準差”、“變異數”，再點選“繼續”鍵。

	0	1	175	174	172	63	65	61	75	93	60
	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1

步驟四：點選“確定”鍵後，即出現最後兩欄分別為身高及體重兩變數的標準化分數。

	ZQ6	ZQ7
	2.35942	1.47699
	2.23749	3.79798
	2.11556	1.68799
	.89622	-.21100
	1.26202	.94950
	1.14008	1.16049
	.89622	.73850
	.40848	.63300

步驟五：其中身高及體重的變異係數只要利用公式即可算出，身高及體重之變異係數為：

$\frac{8.201}{164.65} = 0.0498$ $\frac{9.479}{54} = 0.1756$ ，由變異係數可以明白，體重之變異離散狀況比身高大。

敘述統計

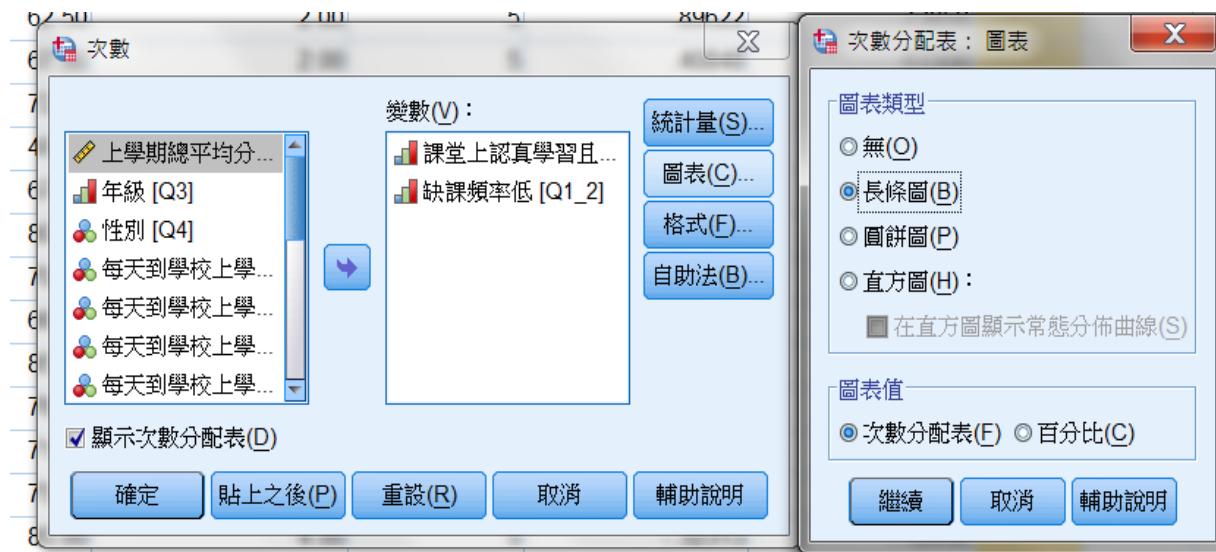
	個數	平均數	標準差	變異數
身高	40	164.65	8.201	67.259
體重	40	54.00	9.479	89.846
有效的 N (完全排除)	40			

6-4 次數分配表

欲知道課堂上認真學習且專心投入以及缺課頻率低次數分配表，做法如下：

步驟一：點選“分析” “敘述統計” “次數分配表”

步驟二：將欲求的變數移入“變數”下方空白處中，再勾選左下方“顯示次數分配表”，再點選“圖表”鍵，勾選完圖表類型最後再點選“繼續”鍵。



步驟三：點選“確定”。

課堂上認真學習且專心投入

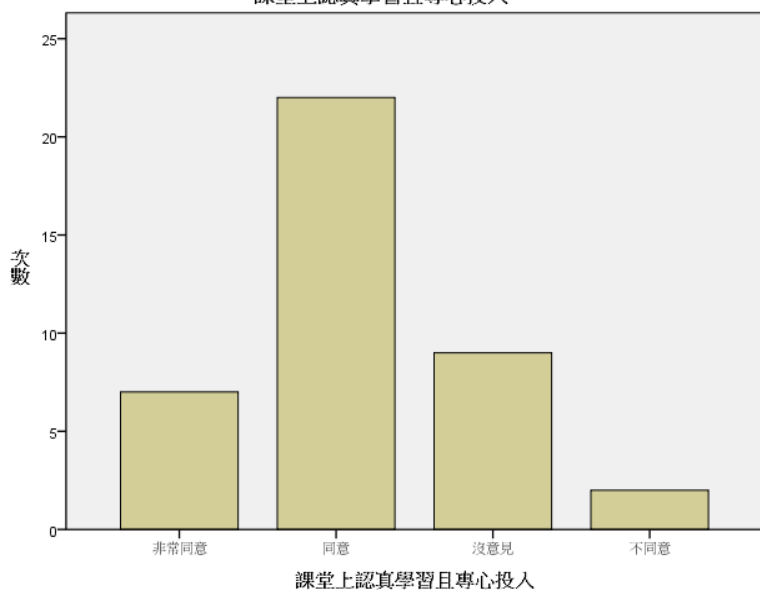
	次數	百分比	有效百分比	累積百分比
非常同意	7	17.5	17.5	17.5
同意	22	55.0	55.0	72.5
有效的 沒意見	9	22.5	22.5	95.0
不同意	2	5.0	5.0	100.0
總和	40	100.0	100.0	

缺課頻率低

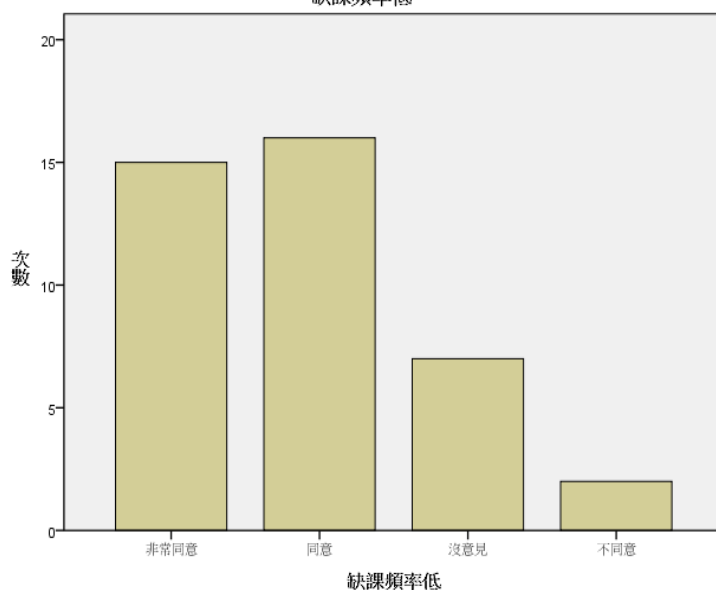
	次數	百分比	有效百分比	累積百分比
非常同意	15	37.5	37.5	37.5
同意	16	40.0	40.0	77.5
有效的 沒意見	7	17.5	17.5	95.0
不同意	2	5.0	5.0	100.0
總和	40	100.0	100.0	

長條圖

課堂上認真學習且專心投入



缺課頻率低



統計軟體 SPSS 課程問卷

1. 我對自己上課學習狀況的自評：

1.1 課堂上認真學習且專心投入

非常同意 同意 沒意見 不同意 非常不同意

1.2 缺課頻率低

非常同意 同意 沒意見 不同意 非常不同意

2. 上學期總平均分數_____分

3. 年級 1.1 年級 2.2 年級 3.3 年級 4.4 年級
 5.5 年級以上

4. 性別 1.男 2.女

5. 每天到學校上學的主要交通工具(可複選)

1.捷運 2.坐公車 3.騎機車 4.開車 5. 搭便車 6.走路

6. 身高_____公分

7. 體重_____公斤

8.請問您大一以下各科目的成績？

8.1 統計學:_____分

8.2 經濟學:_____分

統計軟體 SPSS 課程問卷(合併檔)

1. 我對自己上課學習狀況的自評：

1.1 課堂上認真學習且專心投入

非常同意 同意 沒意見 不同意 非常不同意

1.2 缺課頻率低

非常同意 同意 沒意見 不同意 非常不同意

2. 上學期總平均分數_____分

3. 請問您大一以下各科目的成績？

3.1 統計學:_____分

3.2 經濟學:_____分

4. 年級 1.1 年級 2.2 年級 3.3 年級 4.4 年級
 5.5 年級以上

5. 每天到學校上學的主要交通工具(可複選)

1.捷運 2.坐公車 3.騎機車 4.開車 5. 搭便車 6.走路

6. 性別 1.男 2.女

7. 身高_____公分

8. 體重_____公斤