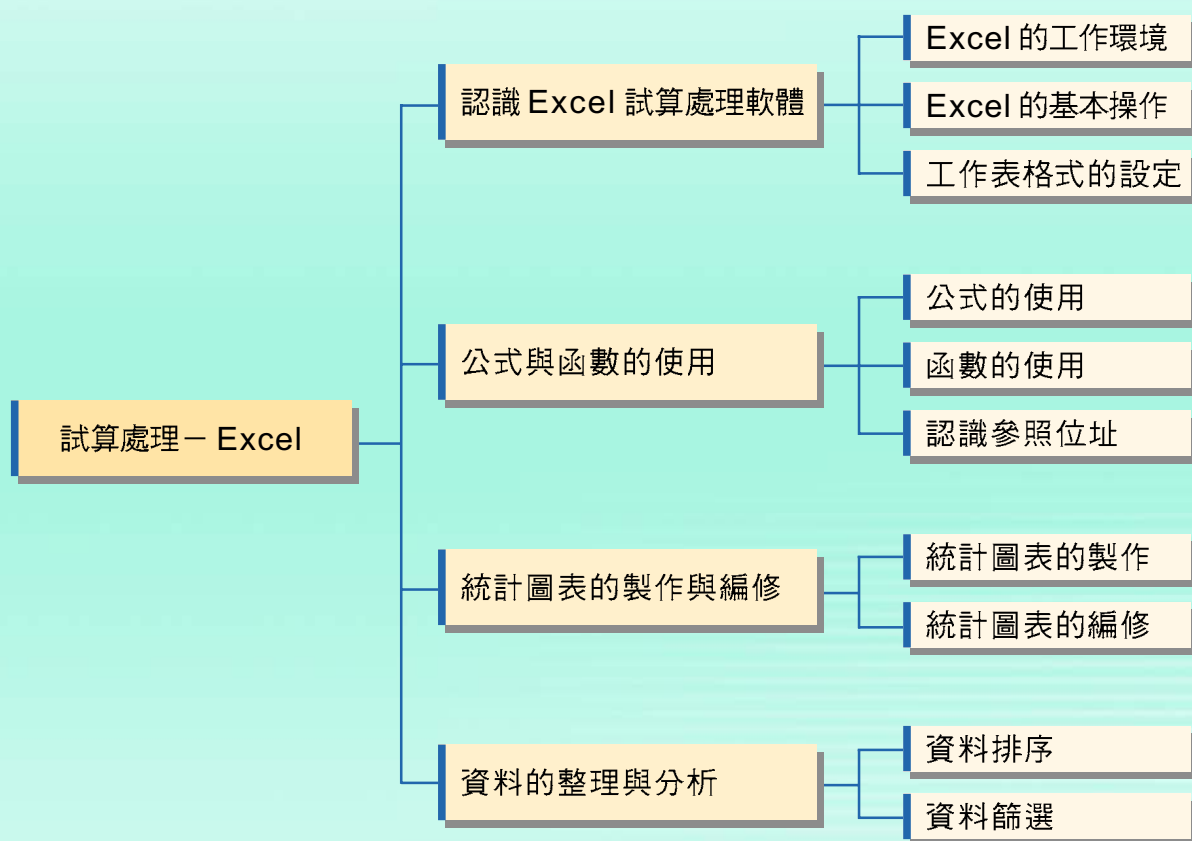


試算處理-Excel

學習地圖



目次

單元 1 認識 Excel 試算處理軟體 .. 5-2

單元 3 統計圖表的製作與編修 5-21

單元 2 公式與函數的使用 5-10

單元 4 資料的整理與分析 5-28

單元 1 認識 Excel 試算處理軟體

Excel 是微軟公司 Office 套裝軟體的成員之一，它是一套表格式的「電子試算表」軟體，具有試算、分析、排序及製作各種統計圖表的功能。我們可以在 Excel 工作表內輸入資料，並針對這些資料作運算、分析的工作，再把運算的結果以圖表的方式顯現出來，以作為決策的依據。

單元

1-1

Excel 的工作環境

啓動 Excel 後，會自動開啓一個新的檔案，我們將這個 Excel 檔案稱為活頁簿 (Book)，在每一個活頁簿中會包含數張工作表；每一張工作表皆包含許多儲存格。以下為 Excel 工作環境 (圖 5-1) 的介紹。

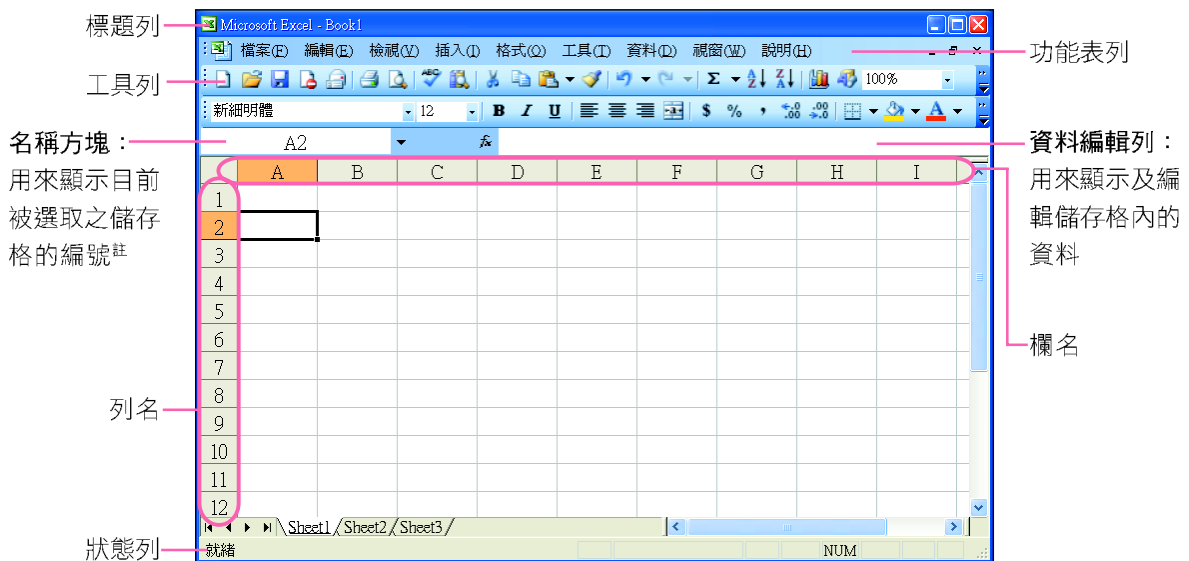


圖 5-1 Excel 的工作環境

單元

1-2

Excel 的基本操作

在編修 Excel 工作表時，常需使用到選取、複製、搬移、增刪等技巧，熟悉這些基本操作技巧，才能讓我們在使用 Excel 時得心應手。

註：Excel 是利用各欄與各列的編號組合來定義每個儲存格的位址，例如 A4 儲存格是指第 A 欄第 4 列的儲存格。

儲存格的選取

要對儲存格內的資料，進行各種運算及處理之前，我們必須先選取儲存格。

圖 5-2 為儲存格的各種選取狀態。

在欲選取的儲存格上單按滑鼠左鍵

	A	B	C
1	校園歌唱比賽排行榜		
2	參賽者	自選曲	排名
3	林曉君	觸電	1
4	劉承志	還是喜歡你	2
5	陳怡惠	開場白	3

選取單一儲存格

按住左鍵拉曳欲選取的儲存格範圍

	A	B	C
1	校園歌唱比賽排行榜		
2	參賽者	自選曲	排名
3	林曉君	觸電	1
4	劉承志	還是喜歡你	2
5	陳怡惠	開場白	3

選取多個儲存格

按該列編號

	A	B	C
1	校園歌唱比賽排行榜		
2	參賽者	自選曲	排名
3	林曉君	觸電	1
4	劉承志	還是喜歡你	2
5	陳怡惠	開場白	3

選取整列

按該欄編號

	A	B	C
1	校園歌唱比賽排行榜		
2	參賽者	自選曲	排名
3	林曉君	觸電	1
4	劉承志	還是喜歡你	2
5	陳怡惠	開場白	3

選取整欄

按工作表左上方的全選鈕

	A	B	C
1	校園歌唱比賽排行榜		
2	參賽者	自選曲	排名
3	林曉君	觸電	1
4	劉承志	還是喜歡你	2
5	陳怡惠	開場白	3

選取整個表格

圖 5-2 儲存格的各種選取狀態

(範例檔案 "Ch5-1.xls")

資料的輸入

選定要輸入資料的儲存格後，便可直接輸入資料。在工作表中輸入的資料可分為以下兩類：

- **文字資料**：指由中文、英文、數字字元所組成的資料，文字資料預設為靠左對齊。
- **數值資料**：指「可計算」的資料，可概分為數值、日期及時間等三大類，數值資料預設為靠右對齊。

小提示

若想將純數字當成文字資料來輸入，須在要輸入的數字前加上單引號 (')，例如：輸入電話號碼 '23224846'。

如果我們想在同一儲存格中輸入 2 行以上的資料時，可按 **Alt + Enter** 鍵，以手動的方式將游標移至下一行 (圖 5-3)。

	A	B	C
1	本週名次	團名	上週
2	1	龍旅之神	3
3	2	天堂的眼淚	1
4	3	媚力無限	2

按 **Alt + Enter** 鍵，游標移到第 2 行了

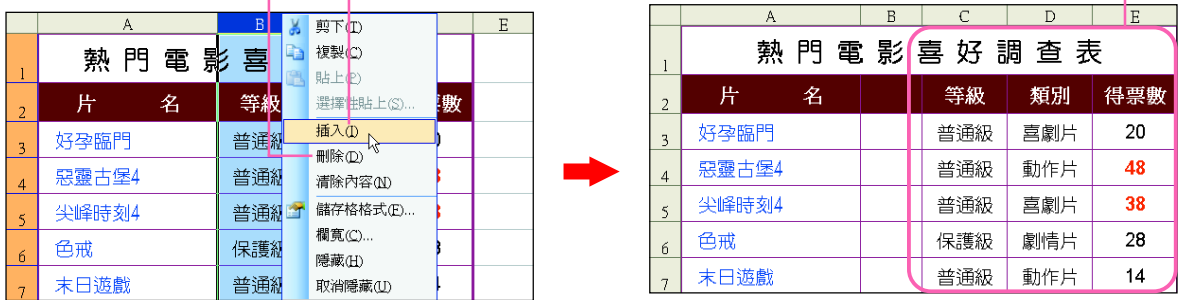
(範例檔案 "Ch5-2.xls")

圖 5-3 將儲存格內的資料強迫換列

儲存格、欄、列的增刪

在編輯工作表時，若工作表中已經沒有多餘的空間可以加入資料，我們可以在工作表中插入空白的儲存格（或欄、列）。反之，若工作表中的某些儲存格（或欄、列）已經不需再使用，則可以將它刪除（圖 5-4）。

選按此選項，可刪除 B 欄 在選取的 B 欄左方插入 1 空白欄 原 B、C、D 欄的資料均右移 1 欄了



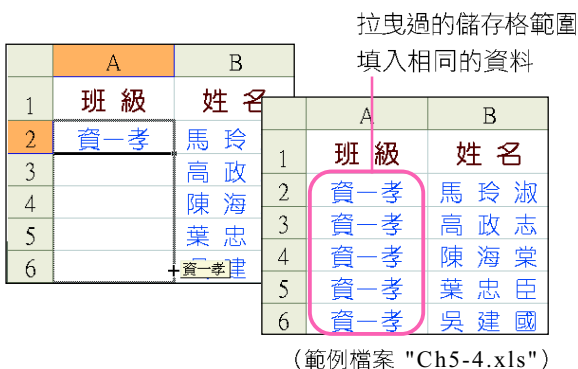
（範例檔案 "Ch5-3.xls"）

圖 5-4 工作表欄列的增刪

填滿控點的使用

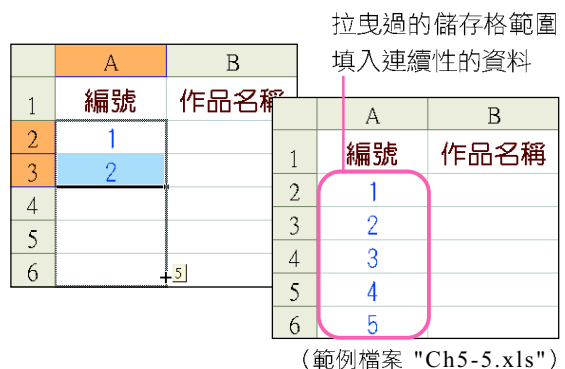
當我們選取某個儲存格時，其周圍會出現一個粗框線將此儲存格圍住，在粗框線的右下角有個小十字 **+** 符號，這個小十字符號稱為**填滿控點**。我們可以利用滑鼠拉曳填滿控點，即可複製資料並填滿拉曳的範圍。

填滿控點的使用可區分為**重複性**資料的填滿及**順序性**資料（如日期、學號）的填滿兩類，如圖 5-5~圖 5-6 所示。



（範例檔案 "Ch5-4.xls"）

圖 5-5 利用填滿控點輸入重複性資料




（範例檔案 "Ch5-5.xls"）

圖 5-6 利用填滿控點輸入順序性資料

工作表的基本編修

我們可依照編輯上的需求增刪、複製活頁簿中的工作表。另外，也可依據工作表存放之資料的性質來更改工作表名稱，以便於辨識工作表所儲存的內容。在**工作表標籤**上按右鍵可進行以下編修（圖 5-7）：

	A	B	C	D	E
1	營養午餐票選活動 				
2	班級	宮保雞丁	麻婆豆腐	蔥爆牛肉	紅燒牛腩
3	一年甲班	15	17	11	5
4	一年乙班	7			11
5	二年甲班	8			12
6	二年乙班	12			0
7	總票數	42			28
8					
9					
10					

(範例檔案 "Ch5-6.xls")


- 插入：插入新的工作表
- 刪除：可將不需使用的工作表刪除
- 重新命名：可依資料的內容來設定工作表名稱
- 移動或複製：可移動工作表位置，或複製一份內容相同的工作表
- 索引標籤色彩：可設定工作表標籤的色彩

圖 5-7 工作表的基本編修

單元 1-3 工作表格式的設定

一份正式的分析報表或統計圖表，除了要有正確的資料內容之外，還應該具有整齊美觀的外表。在 Excel 中，常用的格式設定有儲存格格式、對齊格式等，分別說明如下。

對齊格式的設定

Excel 預設的對齊格式為文字資料靠左對齊，數字資料靠右對齊。如果我們希望讓文字跨欄顯示在多個儲存格的中間，可按 **跨欄置中** 鈕  來設定 (圖 5-8)。

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	游泳池開放時間							
2		星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六	
3	上午	不開放	07:00~12:00				07:00	
4	下午		13:30~22:00					
5								

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	游泳池開放時間							
2		星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六	星期日
3	上午	不開放	07:00~12:00				07:00~22:00	
4	下午		13:30~22:00					
5								

將標題文字設定成跨欄置中對齊

(範例檔案 "Ch5-7.xls")

圖 5-8 設定跨欄置中對齊

資料類別的設定

工作表上的數值資料，可以代表金額、數量或利率……等，我們可以為這些數值設定適當的資料類別，以區分這些資料的性質。

我們可直接利用**格式**工具列所提供的工具鈕（表 5-1），來為儲存格設定資料類別的樣式，或透過**儲存格格式**交談窗，來進一步設定儲存格的資料類別樣式，例如設定某一儲存格為貨幣類別、小數位數 2 位，且資料前端需顯示 "NT\$" 符號（圖 5-9）。

表 5-1 數字格式工具鈕

圖示	圖示名稱	範例	
		套用工具鈕前	套用工具鈕後
\$	貨幣樣式	1800	\$ 1,800.00
%	百分比樣式	0.05	5%
,	千分位樣式	12345	12,345.00
↕.0 .00	增加小數位數	100.9	100.90
↕.00 ↕.0	減少小數位數	100.9	101（四捨五入）

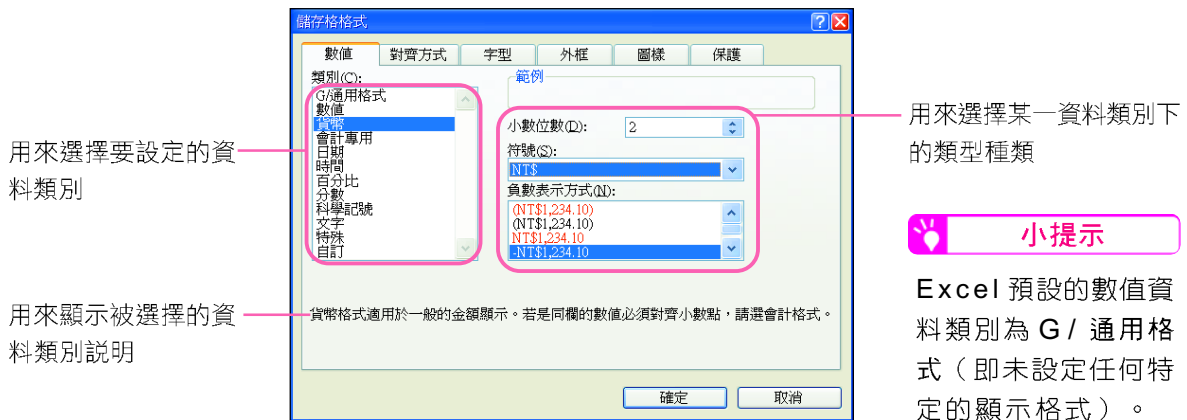


圖 5-9 儲存格格式交談窗

外框格式與圖樣效果的設定

想要美化或凸顯工作表中的資料內容，除了可改變儲存格的**對齊方式**之外，還可利用**儲存格格式**交談窗中的**外框**及**圖樣**標籤（圖 5-10），分別設定儲存格的**外框**樣式及**圖樣**效果。

設定儲存格的外框樣式 設定儲存格的填滿色彩

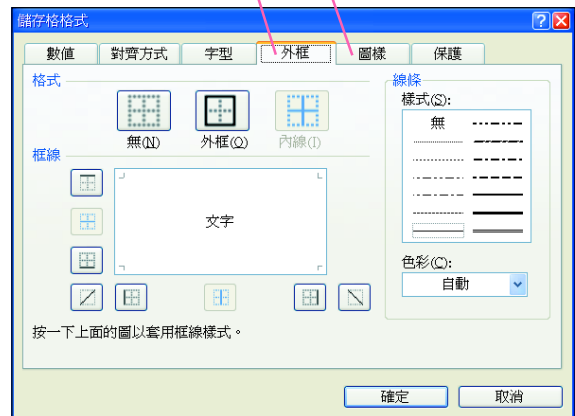


圖 5-10 儲存格格式交談窗

延伸學習

自動格式設定

Excel 的自動格式設定功能內建了許多預先設定好字型、大小、外框、網底等樣式的範本（圖 5-11），我們可直接套用範本，以節省美化表格的時間。



(範例檔案 "Ch5-8.xls")

套用 "色彩 2" 樣式

套用 "清單 1" 樣式

圖 5-11 自動格式設定交談窗

▶ 操作實例 1

個人成績查詢表的製作

本範例將透過 "個人成績查詢表" 的製作，讓同學練習設定文字樣式、儲存格圖樣與外框、跨欄置中對齊等 Excel 常用的功能。


	A	B	C	D	E	F	G	H
1	衛興中學第一次段考成績單							
2	班級：	一年三班	學號：		姓名：			
3	國文	英文	數學	地理	歷史	總分	平均	名次
4								
5	全班總人數：15人			學期表現：				
6								

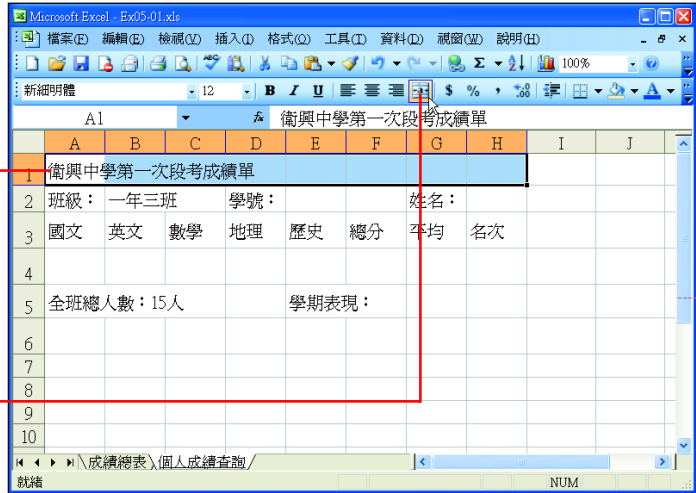
設定跨欄置中對齊

設定儲存格圖樣與外框



設定文字樣式

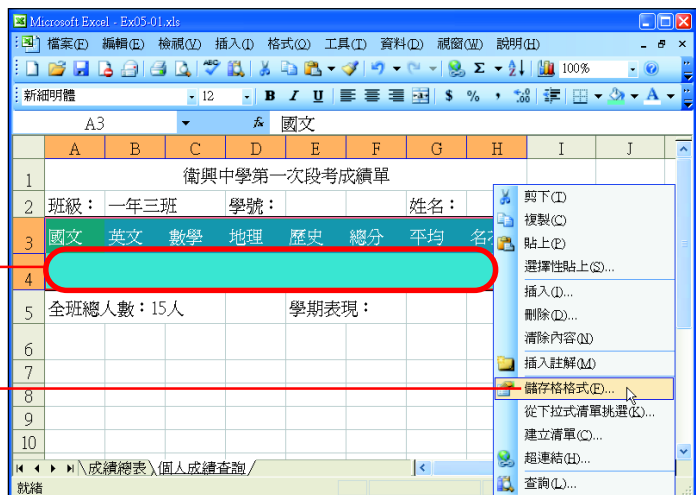
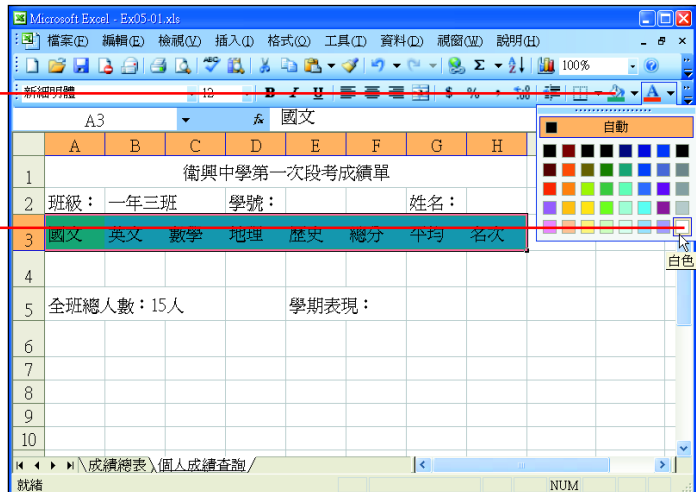
設定跨欄置中對齊

- 1 開啟檔案 "Ex05-01.xls"，選取儲存格 A1，輸入文字 "衛興中學第一次段考成績單" 後，按 **Enter** 鍵
- 2 參照步驟 1 及右圖所示，在儲存格內輸入文字
- 3 選取 A1~H1 儲存格，按 **跨欄置中** 鈕 ，將標題設定為跨欄置中



設定圖樣與外框

- 4 選取儲存格 A3~H3，按 **填滿色彩** 鈕 ，選藍色；按 **字型色彩** 鈕 ，選白色
- 5 參照步驟 4，設定儲存格 A4~H4 的填滿色彩為 "青色"
- 6 選取儲存格 A3~H4，按右鍵，選按『儲存格格式』選項，以開啟儲存格格式交談窗



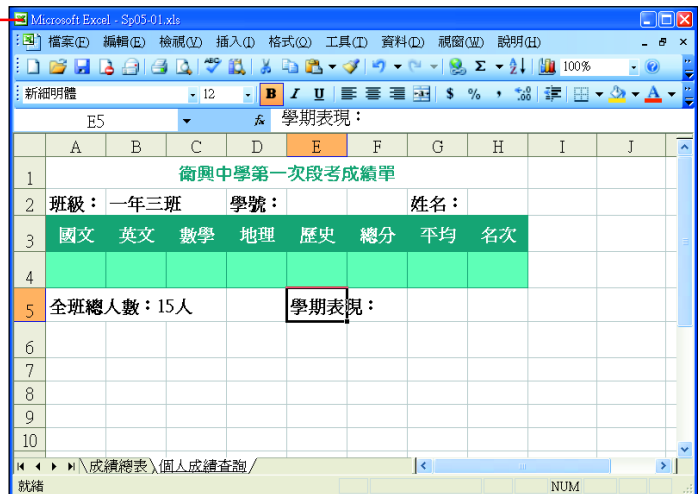
7 切換至外框標籤，按色彩下拉式方塊，選藍綠色，並在線條區點選此樣式

8 按外框鈕及內線鈕，為選取的儲存格加入框線，並按確定鈕



9 依照個人喜好美化文字樣式

10 選按『檔案 / 另存新檔』選項，將檔案另存為 "Sp05-01.xls"



單元練習

- () 1. 用來顯示及編輯儲存格內資料的地方是： (A)活頁簿檔案視窗 (B)Excel 主視窗 (C)資料編輯列 (D)名稱方塊。
- () 2. 若要在工作表中插入一欄，須選按下列哪一個功能選項？ (A)編輯 / 欄 (B)格式 / 欄 (C)檢視 / 欄 (D)插入 / 欄。

單元 2 公式與函數的使用

當我們要計算或匯總工作表中的資料時，通常會在儲存格中建立公式，或使用 Excel 預先設計好的運算公式（函數）。

單元

2-1

公式的使用

要進行資料統計分析的工作，需要在儲存格中建立公式。使用公式可以提升報表製作的效率，當我們調整試算表中的資料內容時，公式運算的結果便會自動更新。

公式的表示

在儲存格中建立**公式**，可將工作表中的數字，進行**加、減、乘、除**等運算。Excel 公式的格式為：

$$C = A \quad \underline{\text{op}} \quad B$$

代表運算符號

例如在 C1 儲存格中輸入 = A1 op B1，表示要將 A1 儲存格與 B1 儲存格中的值，以 op 所代表的運算符號來作運算，並將運算結果顯示在 C1 儲存格中。表 5-2 為 Excel 公式中常用的算術運算符號。

表 5-2 常用的算術運算符號

算術運算符號	意義	優先順序	範例	運算結果 ^註
-	負號	1	= -A1	-10
%	百分比	2	= A1%	0.1
^	次方	3	= A1 ^ B1	100000
*	乘法	4	= A1 * B1	50
/	除法	4	= A1 / B1	2
+	加法	5	= A1 + B1	15
-	減法	5	= A1 - B1	5

註：假設 A1 儲存格內的值為 10，B1 儲存格內的值為 5。


公式的輸入

公式輸入的方法和一般資料輸入的方法大致相同，差別在於輸入公式時，必須以等號 "=" 為首，例如 "=A1+A2"，這樣 Excel 才知道我們所輸入的是公式，而不是一般的文字或數字資料。

➕ 延伸學習
自動計算功能

Excel 的自動計算功能，可自動將我們選取的範圍進行運算，並將運算結果顯示在狀態列上，以省去我們在儲存格輸入公式的時間（圖 5-12）。

選取要自動計算的儲存格範圍，狀態列即會顯示運算結果

	A	B	C	D	E
1		康元廚房		無(N)	
2		電子鍋	微波爐	平均(A)	销售量(台)
3	台北店	220	300	項目個數(O)	840
4	台中店	200	260	數字項目個數(O)	670
5	高雄店	180	320	最大值(M)	750
				最小值(I)	
				加總(S)	

自動計算功能預設是進行加總運算，我們可在狀態列上按右鍵，選擇其它運算方式

(範例檔案 "Ch5-9.xls")

圖 5-12 自動計算功能

單元

2-2

函數的使用

在製作各種統計分析表時，我們經常要用到許多特定用途的運算式，例如計算平均數、最大值、最小值等。如果每次要使用這些特定運算式時，都必須重複輸入公式到儲存格中，將會相當沒有效率。為此，Excel 特別將各類常用的運算式內建在 Excel 中，供我們直接選用，這些可以直接選用的公式稱為**函數**。

函數的表示

在使用內建的函數時，必須遵照一定的格式，函數的格式包含 3 個部分：**函數名稱**、**小括號**、**引數**。以下以常用的加總函數 SUM() 為例來做說明：

$$= \text{SUM}(\text{A1:A5})$$

小括號()：用來括住引數

函數名稱：用來代表特定的函數，本例中的 "SUM" 是一個加總函數，可用來將所有的引數資料加總

引數：用來表示函數計算時所必須使用的資料；本例中的 "A1:A5" 即是表示 A1 到 A5 連續儲存格的資料

函數的輸入

函數也是**公式**的一種，在輸入函數時，也必須以等號 "=" 為首；例如在儲存格 C2 裡輸入 "=AVERAGE(C3:C60)"，即表示要將 C3 至 C60 儲存格內的資料進行平均運算，並將結果儲存在儲存格 C2 中。


加總、平均、計數、最大值、最小值等 5 種運算函數是統計資料時，最常需使用到的函數；Excel 將這些運算函數內建在**自動加總鈕**  供使用者直接選用，以省去輸入函數的時間。表 5-3 列出常用的 10 種函數名稱及用途。

表 5-3 常用的函數說明

函數名稱	用途
SUM(C3:C8)	計算 C3 至 C8 數值資料的總和
AVERAGE(C3:C8)	計算 C3 至 C8 數值資料的平均
MAX(C3:C8)	找出從 C3 至 C8 範圍中資料的最大值
MIN(C3:C8)	找出從 C3 至 C8 範圍中資料的最小值
RANK(C3, C3:C8)	傳回 C3 在 C3 至 C8 範圍中的大小順序
COUNT(C3:C8)	計算 C3 至 C8 範圍中含有數值資料的儲存格個數
COUNTIF(C3:C8,"條件式")	計算 C3 至 C8 範圍中符合某條件的儲存格個數
ROUND(C3, 3)	將 C3 數值四捨五入至第 3 位數
IF(條件式, 條件成立時傳回的值, 條件不成立時傳回的值)	判斷條式是否成立，並依據自行的設定，傳回條件式成立（或不成立）的值
VLOOKUP(C2, \$C\$3:\$C\$8, 3)	在 C3 至 C8 範圍中尋找符合 C2 儲存格的值，當找到時，則傳回該列第 3 欄中儲存格的值

單元

2-3

認識參照位址

在 Excel 的公式（或函數）中，儲存格位址常見的表示（參照）方式有**相對參照位址**、**絕對參照位址**及**混合參照位址**等 3 種。當我們使用**填滿控點**來複製公式（或函數）時，不同的參照方式，就會參照到不同的儲存格位址。

相對參照位址

相對參照位址是指複製公式時依據儲存格的欄列移動變化量，自動調整公式中的儲存格位址。其表示方式為：欄名 + 列號（如 A1、B2）。

例如總分（儲存格 F4）的公式內容為 " $=C4+D4+E4$ "，若將此公式複製至儲存格 F5，則儲存格 F5 的公式內容將自動調整為 " $=C5+D5+E5$ "；若將此公式複製至儲存格 F6，則儲存格 F6 的公式內容將自動調整為 " $=C6+D6+E6$ "，依此類推……。圖 5-13 為相對參照示意圖。

	A	B	C	D	E	F	G
1	三年A班學期成績						
2	學分數		3	2	2		
3	學號	姓名	國文	英文	數學	總分	總學分數
4	99101	王玫琪	80	60	81	221	7
5	99102	李其志	83	59	68	210	7
6	99103	張政佑	92	81	74	247	7
7	99104	林嘉珊	88	77	62	227	7
8	99105	陳建庭	78	50	54	182	7

總分	
=C4+D4+E4	
=C5+D5+E5	← 儲存格F5相對於儲存格F4的位移量為下移1列、右移0欄，因此複製後的公式位址，會下移1列、右移0欄
=C6+D6+E6	
=C7+D7+E7	
=C8+D8+E8	

(範例檔案 "Ch5-10.xls")

圖 5-13 相對參照示意圖

絕對參照位址

絕對參照位址是指複製公式時，不會因儲存格位址的改變而改變公式內容。其表示方式為："\$" + 欄名 + "\$" + 列號（如 \$A\$1、\$B\$2）。

例如總學分數（儲存格 G4）的公式內容為 " $=\$C\$2+\$D\$2+\$E\2 "，將此公式複製至儲存格 G5 中，則儲存格 G5 的公式內容為 " $=\$C\$2+\$D\$2+\$E\2 "。圖 5-14 為絕對參照示意圖。

	A	B	C	D	E	F	G
1	三年A班學期成績						
2	學分數		3	2	2		
3	學號	姓名	國文	英文	數學	總分	總學分數
4	99101	王玫琪	80	60	81	221	7
5	99102	李其志	83	59	68	210	7
6	99103	張政佑	92	81	74	247	7
7	99104	林嘉珊	88	77	62	227	7
8	99105	陳建庭	78	50	54	182	7

總學分數	
= \$C\$2+\$D\$2+\$E\$2	
= \$C\$2+\$D\$2+\$E\$2	← G4儲存格中的公式為絕對參照位址，因此複製儲存格G4的公式至G5後，將維持與G4儲存格中的公式一致
= \$C\$2+\$D\$2+\$E\$2	
= \$C\$2+\$D\$2+\$E\$2	
= \$C\$2+\$D\$2+\$E\$2	

(範例檔案 "Ch5-11.xls")

圖 5-14 絕對參照示意圖

混合參照位址

混合參照位址是指使用者可視情況需要，在公式中同時使用相對位址與絕對位址；所複製的公式其絕對參照的部分不會改變，但相對參照的部分會隨著複製的儲存格位址而改變。其表示方式為："\$" + 欄名 + 列號，或欄名 + "\$" + 列號（如 \$A1、B\$2）。

例如平均分數（儲存格 G4）的公式內容為 "=(C4+D4+E4)/3"，將此公式複製至儲存格 G5 中，則儲存格 G5 的公式內容為 "=(C5+D5+E5)/3"。圖 5-15 為混合參照示意圖。

	A	B	C	D	E	F	G
1	三年A班學期成績						
2	學分數		3	2	2		
3	學號	姓名	國文	英文	數學	總分	平均
4	99101	王玟琪	80	60	81	221	74
5	99102	李其志	83	59	68	210	70
6	99103	張政佑	92	81	74	247	82
7	99104	林嘉珊	88	77	62	227	76
8	99105	陳建庭	78	50	54	182	61

(範例檔案 "Ch5-12.xls")

平均
=(C4+D4+E4)/3
=(C5+D5+E5)/3
=(C6+D6+E6)/3
=(C7+D7+E7)/3
=(C8+D8+E8)/3

儲存格 G5 相對於儲存格 G4 的位移量為下移 1 列，因此複製後的公式位址，相對參照的部分會下移 1 列，絕對參照的部分則會維持固定的位址

圖 5-15 混合參照示意圖

小提示

按 **F4** 鍵可讓公式或函數中的儲存格位置，在相對參照、絕對參照及混合參照間切換。

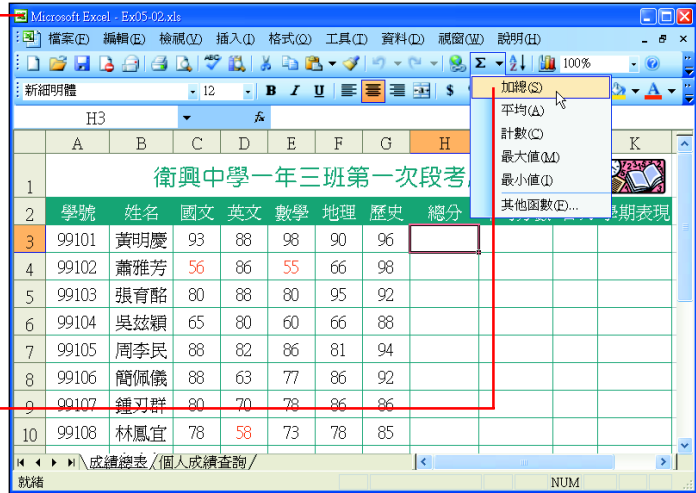
操作實例 1 班級成績單的製作

接續上一個操作實例，在 "班級成績單" 的製作中，讓同學練習使用自動加總的 SUM()、AVERAGE()，以及 RANK()、IF()、VLOOKUP() 等 Excel 常用的函數。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	衛興中學一年三班第一次段考成績單										
2	學號	姓名	國文	英文	數學	地理	歷史	總分	平均分數	名次	學期表現
3	99101	黃明慶	93	88	98	90	96	465	93.0	1	優異
4	99102	蕭雅芳	56	86	55	66	98	361	72.2	11	中等
5	99103		A	B	C	D	E	F	G	H	
6	99104	1	衛興中學第一次段考成績單								
7	99105	2	班級：一年三班			學號：99101			姓名：黃明慶		
8	99106	3	國文	英文	數學	地理	歷史	總分	平均	名次	
9	99107	4	93	88	98	90	96	465	93	1	
10	99108	5	全班總人數：15人				學期表現：優異				
11	99109	6									
12	99110										
13	99111										
14	99112	涂毓寧	68	49	43	52	58	270	54.0	15	不佳
15	99113	廖瑋政	78	58	65	49	82	332	66.4	13	不佳

使用自動加總功能

1 開啟檔案 "Ex05-02.xls"




2 選取儲存格 H3，按自動加總鈕 Σ 旁的倒三角形，選加總

3 選取儲存格 C3~G3，設定引數範圍，並按 **Enter** 鍵，完成函數的輸入




4 參照步驟 2~3，利用自動加總鈕 Σ 旁的倒三角形，選平均，在儲存格 I3 中計算出平均分數



- 5 選取儲存格 H3~I3，並將指標移至右下角的填滿控點 ，向下拉曳到儲存格 I17


操作提示

也可以直接雙按填滿控點 ，快速在 H4~I17 儲存格中填入資料。



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
8	99106	簡佩儀	88	63	77	86	92				
9	99107	鍾刃群	80	70	78	86	86				
10	99108	林鳳宜	78	58	73	78	85				
11	99109	李育如	85	72	88	80	93				
12	99110	林淳瑜	75	60	60	71	43				
13	99111	陳佑端	82	70	62	83	82				
14	99112	涂毓寧	68	49	43	52	58				
15	99113	廖瑞政	78	58	65	49	82				
16	99114	陳軒羽	89	81	49	84	90				
17	99115	何宜玄	83	64	72	59	90				

使用 RANK 函數

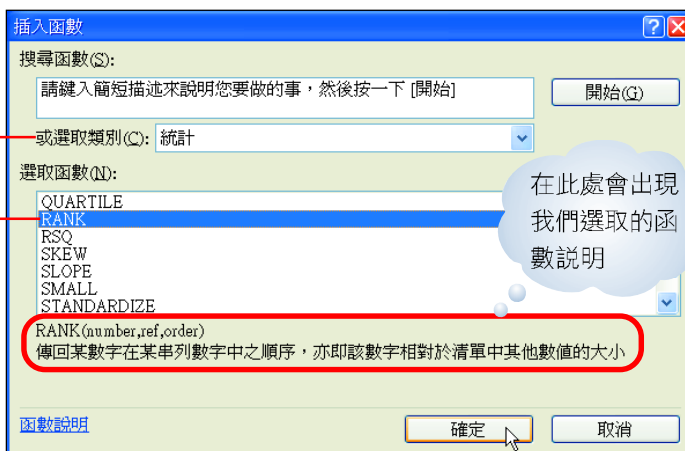
- 6 選取儲存格 J3，按插入函數鈕 ，以開啟插入函數交談窗



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	衛興中學一年三班第一次段考成績單										
2	學號	姓名	國文	英文	數學	地理	歷史	總分	平均分數	名次	學期表現
3	99101	黃明慶	93	88	98	90	96	465	93.0		
4	99102	蕭雅芳	56	86	55	66	98	361	72.2		
5	99103	張育略	80	88	80	95	92	435	87.0		
6	99104	吳茲穎	65	80	60	66	88	359	71.8		
7	99105	周李民	88	82	86	81	94	431	86.2		
8	99106	簡佩儀	88	63	77	86	92	406	81.2		
9	99107	鍾刃群	80	70	78	86	86	400	80.0		
10	99108	林鳳宜	78	58	73	78	85	372	74.4		

- 7 按或選取類別下拉式方塊，選統計

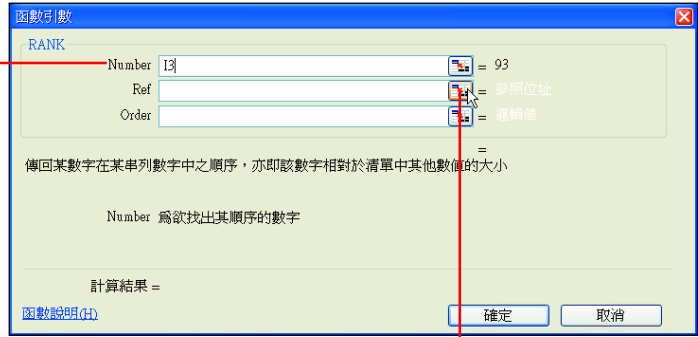
- 8 在選取函數列示窗中，點選 RANK，並按確定鈕，以開啟函數引數交談窗




在此處會出現我們選取的函數說明


RANK(number,ref,order)
傳回某數字在某序列數字中之順序，亦即該數字相對於清單中其他數值的大小

9 在 Number 欄輸入儲存格位置 "I3"，設定以平均分數來計算學號 99101 同學在班上的排名順序

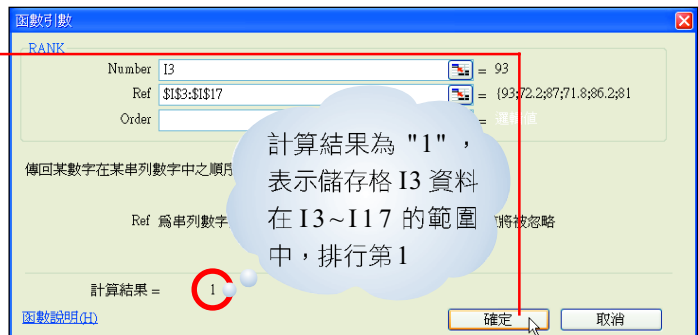


10 按 Ref 欄的折疊鈕 ，以選取全班同學的平均分數



11 選取儲存格 I3~I17，並按 **F4** 鍵，將儲存格位置轉換為絕對參照位置，最後按折疊鈕 ，返回函數引數交談窗

12 按確定鈕，完成成績排名計算



使用 IF 函數

13 參照步驟 6~8，在儲存格 K3，插入邏輯類別中的 IF 函數

14 在 Logical_test 欄輸入條件式 "I3>85"，用來判斷儲存格 I3 的成績是否超過 85 分

15 在 Value_if_true 欄輸入 "優異"，設定當條件式成立時 K3 儲存格顯示文字 "優異"

16 在 Value_if_false 欄中輸入 "IF(I3>=70,"中等","不佳")"，設定當條件式不成立時，再判斷儲存格 I3 的成績是否大於等於 70，若條件式成立，顯示文字 "中等"，否則顯示文字 "不佳"

17 按確定鈕，完成 IF 函數的輸入

18 選取儲存格 J3~K3，並將指標移至右下角的填滿控點，向下拉曳到儲存格 K17

1	衛興中學一年三班第一次段考成績單										
2	學號	姓名	國文	英文	數學	地理	歷史	總分	平均分數	名次	學期表現
3	97101	黃明慶	93	88	98	90	96	465	93.0	1	
4	97102	蕭雅芳	56	86	55	66	98	361	72.2		
5	97103	張育皓	80	88	80	95	92	435	87.0		
6	97104	吳玟穎	65	80	60	66	88	359	71.8		
7	97105	周李民	88	82	86	81	94	431	86.2		
8	97106	簡佩儀	88	63	77	86	92	406	81.2		
9	97107	鍾刃群	80	70	78	86	86	400	80.0		
10	97108	林鳳宜	78	58	73	78	85	372	74.4		

Function Arguments

IF

Logical_test: I3>85 = TRUE

Value_if_true: "優異" = "優異"

Value_if_false: IF(I3>=70, "中等", "不佳") = "中等"

檢查是否符合某一條件，且若為 TRUE 則傳回某值，若為 FALSE 則傳回另一值

Value_if_false 為 Logical_test 等於 FALSE 時所傳回的值。若省略則傳回 FALSE。

計算結果 = 優異

確定 取消


8	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
8	99106	簡佩儀	88	63	77	86	92	406	81.2		
9	99107	鍾刃群	80	70	78	86	86	400	80.0		
10	99108	林鳳宜	78	58	73	78	85	372	74.4		
11	99109	李育如	85	72	88	80	93	418	83.6		
12	99110	林亭瑜	75	60	60	71	43	309	61.8		
13	99111	陳佑端	82	70	62	83	82	379	75.8		
14	99112	涂毓寧	68	49	43	52	58	270	54.0		
15	99113	廖璋政	78	58	65	49	82	332	66.4		
16	99114	陳軒羽	89	81	49	84	90	393	78.6		
17	99115	何宜玄	83	64	72	59	90	368	73.6		


使用 VLOOKUP 函數

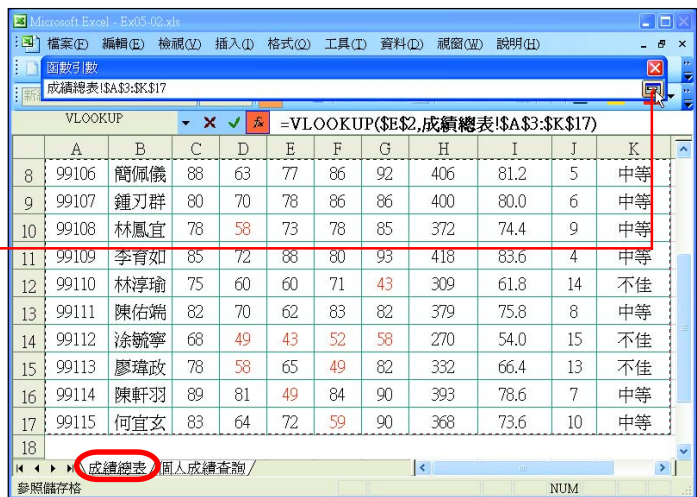
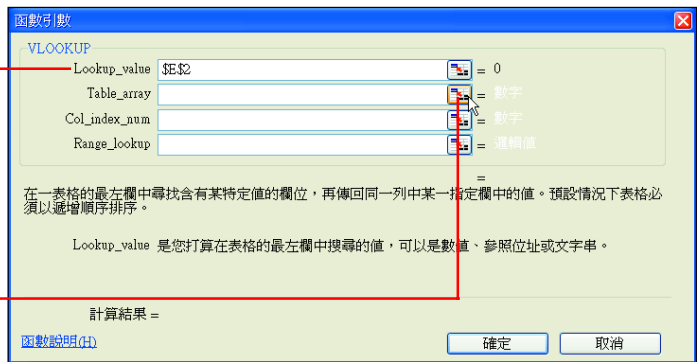
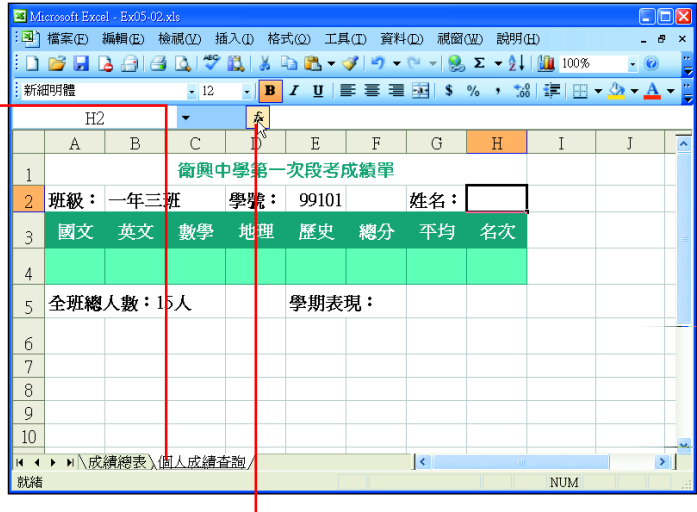
19 切換至個人成績查詢工作表

20 參照步驟 6~8，在儲存格 H2，插入檢視與參照類別中的 VLOOKUP 函數

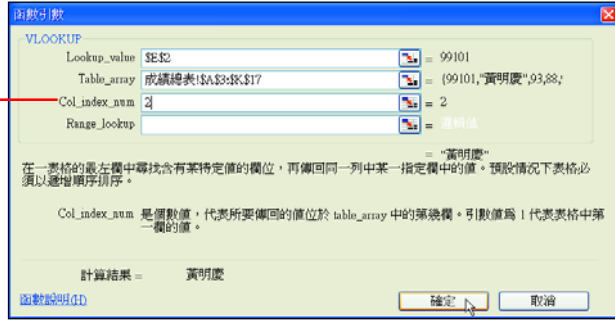
21 在此欄輸入 "E2"，並按 **F4** 鍵，設定要在指定範圍最左欄，尋找儲存格 E 2 的值（即學號：99101）

22 按此欄的折疊鈕 ，以選取整份成績單的內容

23 切換至成績總表工作表，並選取儲存格 A 3~K 17，並按 **F4** 鍵，將儲存格位址轉換為絕對參照位址，最後按折疊鈕 ，返回函數引數交談窗

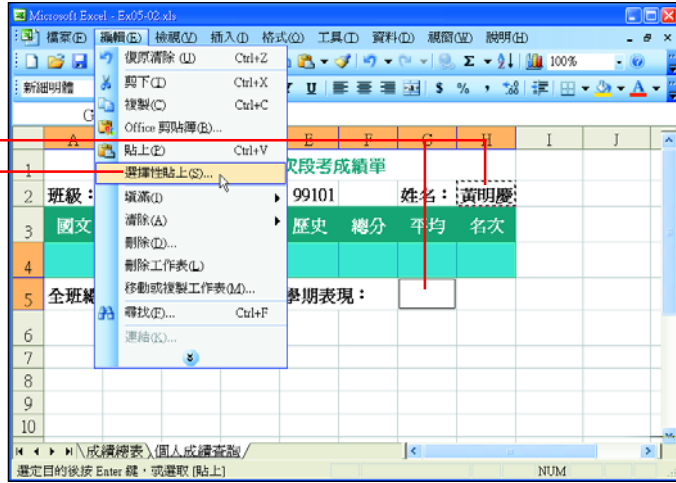


24 在此欄輸入 "2"，設定尋找到儲存格 E 2 的值（即學號：99101）後，傳回與儲存格 E2 同一列第 2 欄的值（即學號為 99101 的同學姓名），並按確定鈕



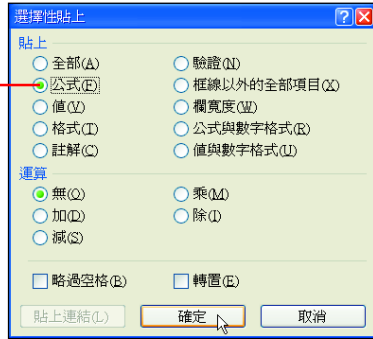
25 選取儲存格 H 2 後，按 **Ctrl + C** 鍵複製，並選取儲存格 A4~H4 及 G5

26 選按『編輯 / 選擇性貼上』選項，以開啟選擇性貼上交談窗

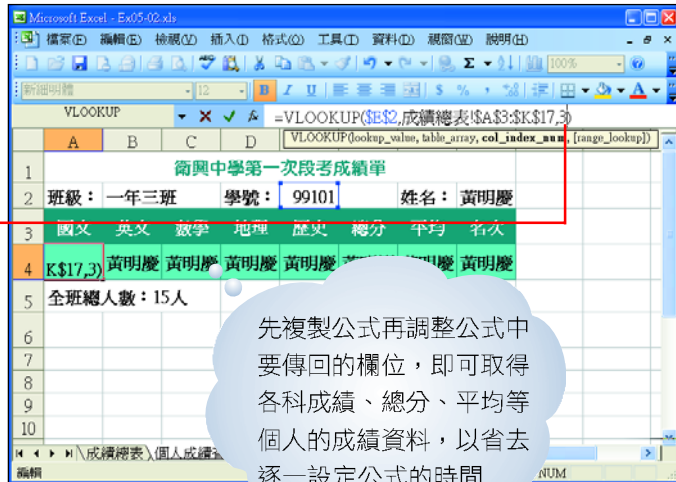


操作提示
按住 **Ctrl** 鍵，再選取儲存格，可選取多個不連續的儲存格。

27 點選公式選項按鈕，並按確定鈕，在儲存格 A4~H4 及 G5 貼上儲存格 H2 的公式



28 選取儲存格 A4，並在資料編輯列中，將引數 "2"，更改為 "3" 後，按 **Enter** 鍵，以傳回學號為 99101 學生的國文成績



先複製公式再調整公式中要傳回的欄位，即可取得各科成績、總分、平均等個人的成績資料，以省去逐一設定公式的時間

29 參照步驟 28，將儲存格 B4~H4 中的引數 "2"，分別更改為 4~10；再將儲存格 G5 中的引數 "2" 更改為 "11"

30 選按『檔案 / 另存新檔』選項，將檔案另存為 "Sp05-02.xls"

衛興中學第一次段考成績單							
班級：	一年三班	學號：	99101	姓名：	黃明慶		
國文	英文	數學	地理	歷史	總分	平均	名次
93	88	98	90	96	465	93	1
全班總人數：15人				學期表現：優異			

單元練習

- 下列哪一個按鍵可以切換公式的參照類型？ (A) F2 (B) F3 (C) F4 (D) F5。
- 若在儲存格中輸入的公式為 =SUM(B2:D4)，則共加了幾個儲存格的值？ (A)6 (B)7 (C)8 (D)9。

單元 3 統計圖表的製作與編修

Excel 提供的圖表功能，可讓我們將工作表中的相關資料，以圖表的方式來呈現，方便使用者快速掌握資料間的關係；圖表製作完成之後，我們可視需要再進行圖表格式的編修，使圖表更為美觀實用。

單元

3-1

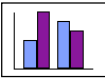
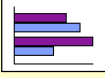
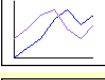



統計圖表的製作

在 Excel 工作表中，一堆數值資料通常不易看出資料彼此間的關係，若是將數值資料以圖表的方式顯示，將可使資料所代表的意義更清楚的呈現，例如製作成績折線圖，可以清楚看出成績進步的狀況；製作業績直條圖，可以幫助瞭解業績的成長趨勢。

圖表的類型

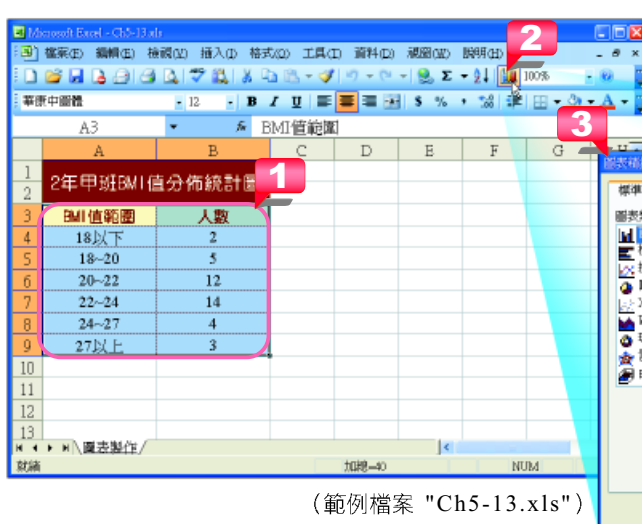
Excel 提供了多種圖表類型，分別適用於不同類型的資料上，我們可依據資料的特性選擇最能表達資料意義的圖表類型。表 5-4 是 6 種常用圖表類型的說明。

表 5-4 常用圖表類型

圖表類型	適用範圍
直條圖 	用來顯示相同資料隨時間改變的狀況，或比較同一工作表中，不同資料類別的值
橫條圖 	和直條圖相同，但圖表以橫向呈現
折線圖 	用來顯示相同資料隨時間改變的狀況走勢
圓形圖 	用來表示某項資料佔整個資料數列的比例；整個圓形表示所有的資料，每項資料所佔的比例，則以區塊來顯示
XY 散佈圖 	用來比較兩筆資料數值，如科學實驗中理論值與實際值的比較
區域圖 	和折線圖相同，但區域圖大多用來強調資料在一段時間內的變動量

圖表的製作

利用 Excel 提供的**圖表精靈**可快速製作出各種圖表（圖 5-16）。我們只要先選取想要製作成圖表的資料範圍，再依照**圖表精靈**的引導，即可順利地製作出所需的圖表。



1 選取資料來源

2 按圖表精靈鈕

3 依精靈指示，建立圖表

1 選取資料來源

2 按圖表精靈鈕

3 依精靈指示，建立圖表

(範例檔案 "Ch5-13.xls")

圖 5-16 建立圖表的步驟說明

統計圖表的編修

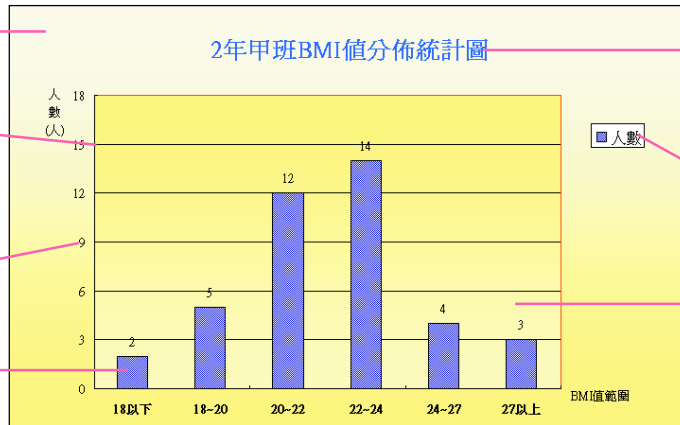
利用圖表精靈所製作的統計圖表外觀若不符合我們的需要，可以針對圖表的組成元件（圖 5-17）進行框線、背景、字型、座標軸等樣式的編修，使圖表看起來較為美觀。

圖表區：包含圖表中所有的物件

格線：由座標軸的刻度記號向上或向右延伸的直線

座標軸：包含類別X軸及數值Y軸

資料數列：用來顯示工作表中的資料



圖表文字：包含圖表標題、座標軸文字及座標軸標題等

圖例：包含圖例符號及圖例說明

繪圖區：指圖表顯示的區域，包括圖形本身及座標軸範圍內的元件

(範例檔案 "Ch5-14.xls")

圖 5-17 圖表的主要組成元件

▶ 操作實例 3

段考成績圖表的製作

接續上一個操作實例，在 "第一次段考各科成績長條圖" 的製作中，讓同學練習圖表的建立、圖表位置與大小的調整，以及設定圖表區格式、資料數列格式等 Excel 常用的功能。

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	衛興中學第一次段考成績單							
2	班級：	一年三班	學號：	99101	姓名：	黃明慶		
3	國文	英文	數學	地理	歷史	總分	平均	名次
4	93	88	98	90	96	465	93	1
5	全班總人數：15人			學期表現：		優異		
6	第一次段考各科成績長條圖							
7	分數							
8	100							
9	98							
10	96							
11	94							
12	92							
13	90							
14	88							
15	86							
16	84							
17	82							
18	國文	英文	數學	地理	歷史	科目		

圖表區格式的設定

圖表的建立


資料數列格式的設定

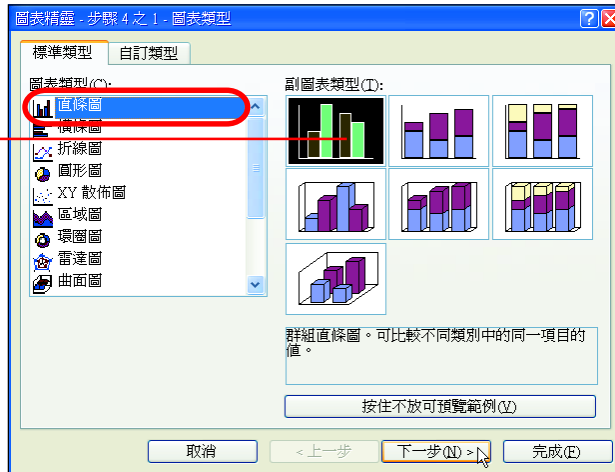
圖表位置與大小的調整

建立圖表

- 1 開啟檔案 "Ex05-03.xls"，並選取儲存格 A3~E4，做為要製作圖表的資料來源

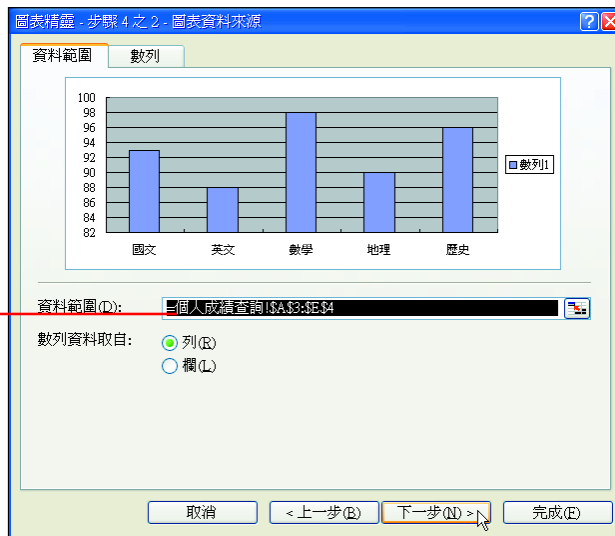


- 2 按圖表精靈鈕 ，以開啟圖表精靈交談窗

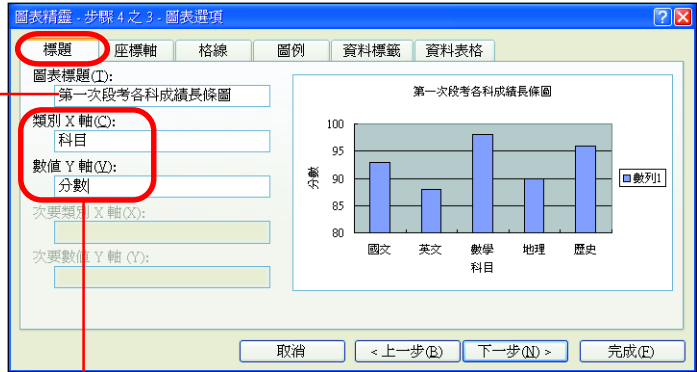


- 3 在圖表類型列示窗中，點選直條圖選項，並在副圖表類型區，點選群組直條圖圖示，完成圖表類型的設定，再按下一步鈕

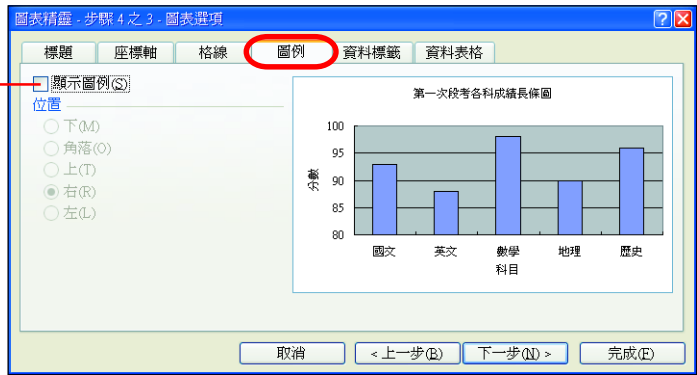
- 4 確認資料範圍無誤後，按下一步鈕，以開啟圖表精靈-步驟4之3-圖表選項交談窗



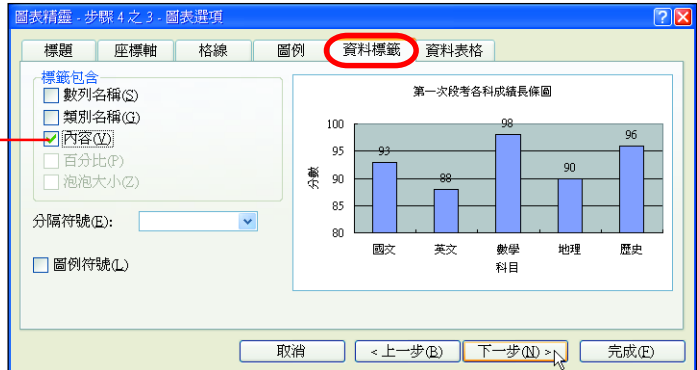
- 5 在標題標籤中的圖表標題欄輸入文字 " 第一次段考各科成績長條圖 "，設定圖表的標題



- 6 在類別 X 軸及數值 Y 軸欄分別輸入文字 " 科目 "、" 分數 "，設定 X 軸及 Y 軸的標題

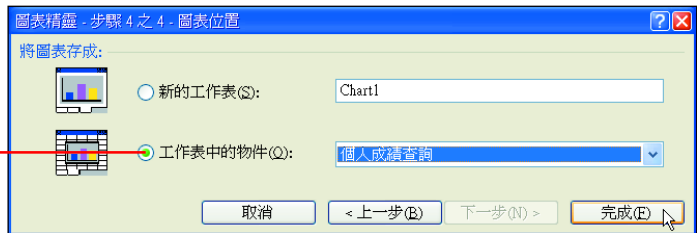


- 7 切換至圖例標籤，取消勾選顯示圖例核取方塊，設定不顯示圖例



- 8 切換至資料標籤標籤，勾選內容核取方塊，設定要在各個長條區域顯示該長條區域所代表的內容（即分數），最後按下一步鈕

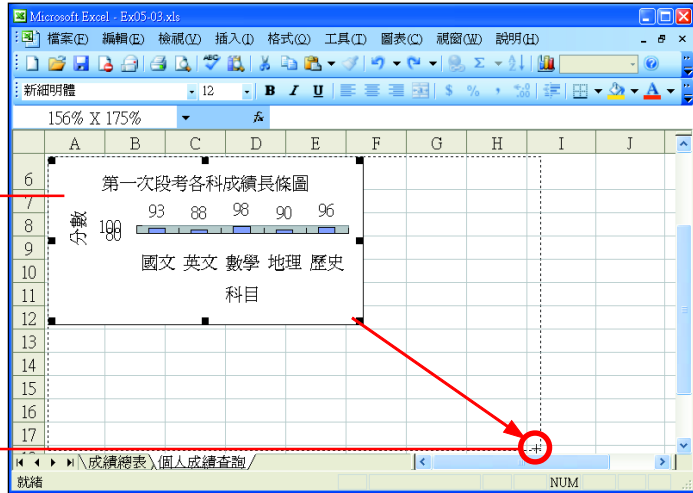
- 9 點選工作表中的物件選項按鈕後，按完成鈕，將圖表存放在現有的工作表中



圖表位置與大小的調整

10 拖曳圖表至適當位置

11 拉曳圖表右下角的黑色控點，以調整圖表的大小

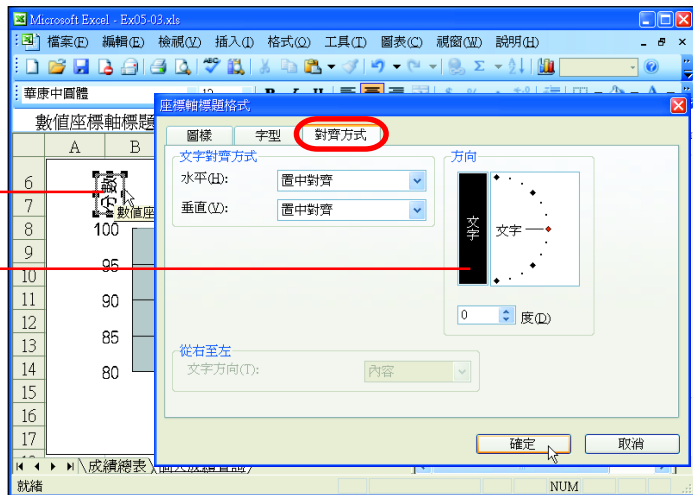
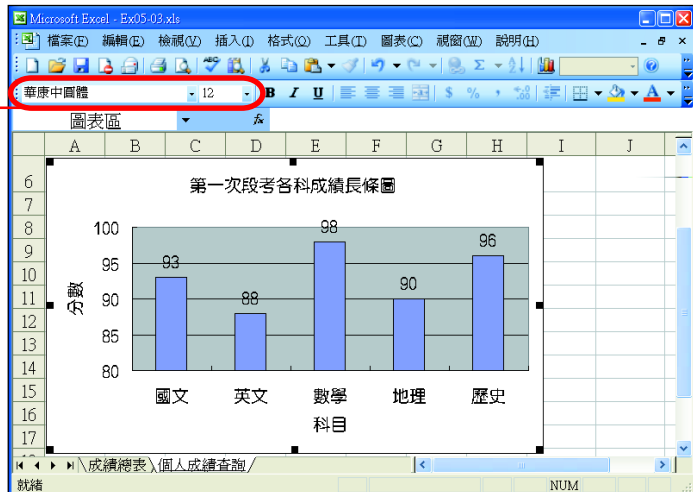


設定圖表區格式

12 選取圖表區，設定字型為 "華康中圓體"、字型大小為 "12"，以更改整個圖表區的文字樣式

13 拖曳數值座標軸標題至圖表左上方，並雙按數值座標軸標題，開啟座標軸標題格式交談窗

14 切換至對齊方式標籤，點選此處，設定文字直書排列，並按確定鈕




15 拖曳類別座標軸標題至圖表右下角

16 選取圖表標題，設定字型大小為 "18"、字型色彩為 "藍綠色"

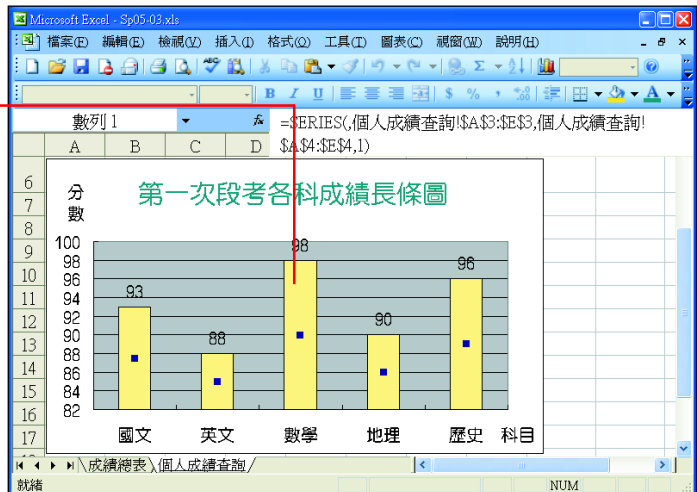
17 選取繪圖區，接著利用拉曳繪圖區四周的黑色控點，調整繪圖區的大小如右圖所示



設定圖表區格式

18 在任一長條區域上單按左鍵，選取數列 1，按填滿色彩鈕 ，選淺黃，設定所有長條區域的顏色





19 選按『檔案 / 另存新檔』選項，將檔案另存為 "Sp05-03.xls"



！ 操作提示

在任一個長條區域上單按左鍵，再單按另一個長條區域即可選取單一長條區域進行設定。

🔌 單元練習

- () 1. 哪一種圖表特別強調資料在一段時間內的變動量？ (A) 泡泡圖 (B) 立體圓形圖 (C) 折線圖 (D) 區域圖。
- () 2. 按一般工具列上的哪一個鈕，可以製作圖表？ (A)  (B)  (C)  (D) .

單元 4 資料的整理與分析

Excel 提供的排序、篩選等功能，可讓使用者對含有大量資料的工作表，進行資料整理與歸納的工作，以方便資料的分析。

單元

4-1

資料排序

排序是將工作表的資料按照由小到大（遞增排序）、由大到小（遞減排序）的特定順序來排列。我們將用來排序的欄位稱為**排序鍵**，排序鍵可以是一個或多個欄位。


單鍵排序

單鍵排序是指將工作表中的資料依照指定的單一欄位來排序。圖 5-18 為單鍵排序前後的比較範例。

	A	B	C	D	E	F
1	科展成績記錄表					
2	學號	姓名	創意	成效	外觀	總分
3	99101	謝其昌	67	75	77	219
4	99102	丁文惠	81	71	72	224
5	99103	劉若櫻	81	92	86	259
6	99104	張筱婷	92	81	86	259
7	99105	陳冠晰	65	76	77	218

依總分進行遞減排序

	A	B	C	D	E	F
1	科展成績記錄表					
2	學號	姓名	創意	成效	外觀	總分
3	99103	劉若櫻	81	92	86	259
4	99104	張筱婷	92	81	86	259
5	99102	丁文惠	81	71	72	224
6	99101	謝其昌	67	75	77	219
7	99105	陳冠晰	65	76	77	218

選取任一同學的總分（如儲存格F3），並按一般工具列上遞減排序鈕 

工作表依照 F 欄資料數值的大小排序

（範例檔案 "Ch5-15.xls"）

圖 5-18 單鍵排序前後的比較範例

多鍵排序

在 Excel 中，我們可依照工作表中資料欄位的重要性，設定 2~3 個（最多 3 個）排序鍵來進行排序。

多鍵排序的規則為：先依**主要鍵**排序；若有許多筆資料的**主要鍵**欄相同，再依**次要鍵**排序；若還是有許多筆資料的**主要鍵**及**次要鍵**欄皆相同，再依**第 3 鍵**排序。圖 5-19 為多鍵排序前後的比較範例。

	A	B	C	D	E	F
1	科展成績記錄表					
2	學號	姓名	創意	成效	外觀	總分
3	99101	謝其昌	67	75	77	219
4	99102	丁文惠	81	71	72	224
5	99103	劉若櫻	81	92	86	259
6	99104	張筱婷	92	81	86	259

選取成績表內的任一儲存格（如儲存格 A3），並在排序交談窗中設定排序規則

設定主要鍵為總分（遞減排序）、次要鍵為創意（遞減排序）

	A	B	C	D	E	F
1	科展成績記錄表					
2	學號	姓名	創意	成效	外觀	總分
3	99105	許智安	85	84	91	260
4	99104	張筱婷	92	81	86	259
5	99103	劉若櫻	81	92	86	259
6	99102	丁文惠	81	71	72	224

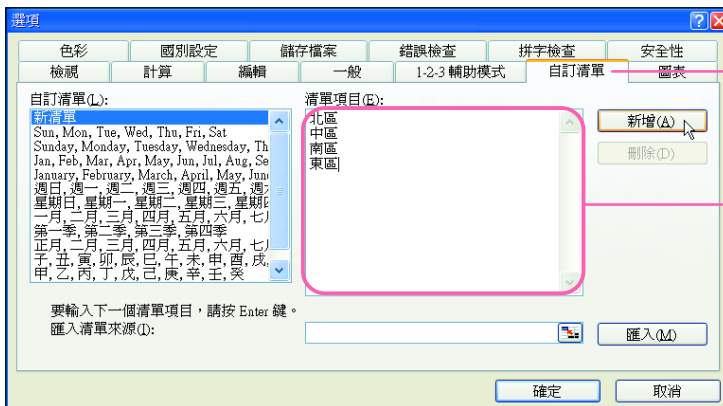
"總分" 相同者會依照 "創意" 分數由高至低排序

(範例檔案 "Ch5-16.xls")

圖 5-19 多鍵排序前後的比較範例

自訂排序順序

Excel 預設是以數值的大小、中文筆劃的多寡、英文字母的順序來排序資料，如果希望資料依照我們自訂的順序來排序，就必須先在自訂清單中新增排列順序（圖 5-20）。

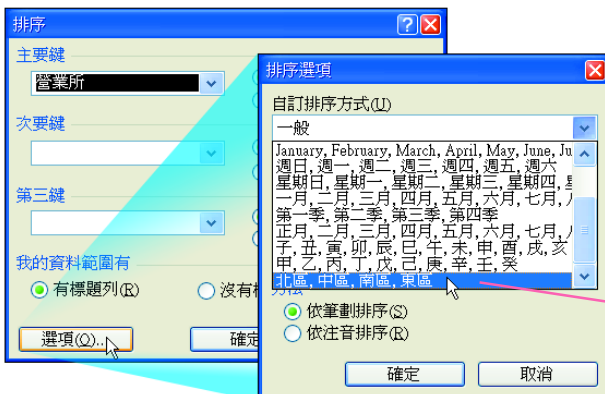


選按『工具/選項』選項，切換至自訂清單標籤，即可自訂排列順序

在清單項目列表窗中，輸入自訂的清單項目，然後按新增鈕，即可完成一個新的排列順序

圖 5-20 選項交談窗

接著，我們就可以利用排序交談窗中的選項鈕，來選取自訂的排列順序，例如設定 "營業所" 以北區、中區、南區、東區的順序來排列（圖 5-21）。



	A	B	C	D	E
1	代號	姓名	營業所	考績	年終
2	s001	賴婉珍	北區	甲	\$ 85,500
3	s005	陳冠熙	北區	甲	\$ 98,000
4	s003	許華娟	中區	乙	\$ 70,000
5	s007	王禎穎	中區	乙	\$ 64,000
6	s002	王光雄	南區	優	\$ 250,000
7	s004	胡淑惠	南區	甲	\$ 100,000
8	s006	林文龍	東區	優	\$ 140,000
9					

按自訂排序方式下拉式方塊，選北區, 中區, 南區, 東區

營業所依照北中南東排序完成

(範例檔案 "Ch5-17.xls")

圖 5-21 自訂排序順序

單元
4-2

資料篩選

在 Excel 中，我們可以利用**篩選**功能，來找出工作表中符合我們所設定條件的資料（圖 5-22）。

可讓使用者自行設定篩選條件

設定篩選條件

篩選出100公尺跑12秒以內的同學資料

姓名	性別	100公尺	200公尺	500公尺
江美雯	女	27.15	85.11	
孫彥樺	男	20.89	59.22	
張智忠	男	22.63	58.14	
張慧娟	女	25.98	73.56	
陳卉敏	女	25.66	71.57	
陳碧東	男	22.56	65.13	

(範例檔案 "Ch5-18.xls")

圖 5-22 利用自動篩選功能篩選資料

▶ 操作實例 4 全校學生身高 / 體重分析表的製作

本範例將透過 "全校學生身高 / 體重分析表" 的製作，讓同學練習資料篩選、資料排序等 Excel 常用的功能。

資料篩選

資料排序

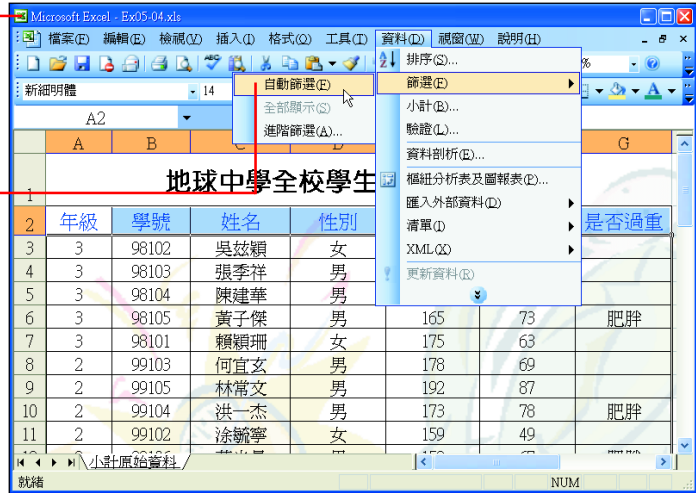
年級	學號	姓名	性別	身高	體重	是否過重
2	99105	林常文	男	192	87	
3	98103	張季祥	男	187	83	
1	100110	陳佑端	男	184	88	肥胖
1	100108	周李民	男	181	70	
2	99103	何宜玄	男	178	69	
3	98101	賴穎珊	女	175	63	
3	98104	陳建華	男	174	68	
2	99104	洪一杰	男	173	78	肥胖
1	100107	張育銘	男	173	67	
2	99101	簡佩儀	女	170	57	


資料篩選

- 1 開啟檔案 "Ex05-04.xls"
- 2 選取儲存格 A2~G2，並選按『資料/篩選/自動篩選』選項，以進行資料篩選

 操作提示

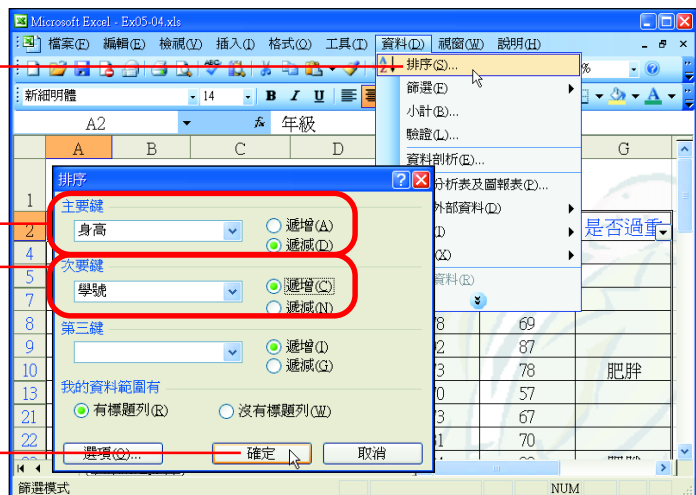
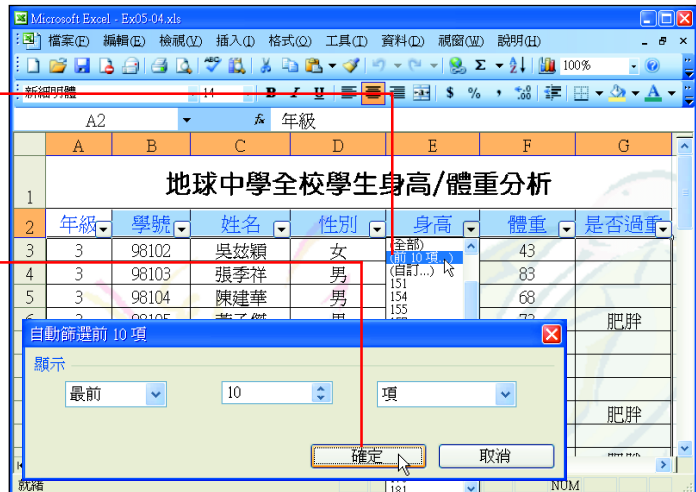
選按『格式/工作表/背景』選項，可設定工作表的背景圖案。



- 3 按身高的自動篩選鈕 ，選前 10 項，以開啟自動篩選前 10 項交談窗
- 4 按確定鈕，篩選出全校身高排列前 10 的學生

資料排序

- 5 選取分析表內的任一儲存格（如儲存格 A2），並選按『資料/排序』選項，以開啟排序交談窗
- 6 按主要鍵下拉式方塊，選身高，並點選遞減選項按鈕
- 7 按次要鍵下拉式方塊，選學號，並點選遞增選項按鈕
- 8 按確定鈕，將學生的身高/體重分析表設定依身高遞減排序，當身高相同時，再依學號由小至大排序





課後評量

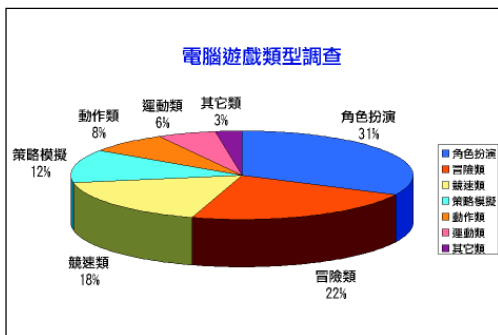
一、選擇題

- () 1. 下列哪一種應用軟體較適合用來統計學生的學期成績？ (A)記事本 (B)Word (C)Excel (D)小畫家。
- () 2. 在 Excel 中，利用下列哪一種功能可以快速地將相同資料填滿連續的儲存格？ (A)資料排序 (B)資料篩選 (C)函數 (D)填滿控點。
- () 3. 在 Excel 中，第 C 欄第 5 列的儲存格可表示為 (A)C5 (B)5C (C)D5 (D)5D。
- () 4. 在使用 Excel 的函數時，若引數資料的類型是連續的儲存格位址（例如：D3、D4、D5），則儲存格位址間可以什麼符號來連接？ (A)， (B)； (C)： (D)、。
- () 5. 博文想在建立好的班上身高體重記錄表中，找出全班身高最高的同學，請問他可以利用 Excel 的哪一個函數來完成？ (A)AVERAGE() (B)COUNT() (C)MIN() (D)MAX()。
- () 6. 在 Excel 中，下列哪一個儲存格位址的公式在複製後，會與來源儲存格的公式相同？ (A)=A1+B1 (B)=A\$1+B\$1 (C)=\$A\$1+\$B\$1 (D)=\$A1+\$B1。
- () 7. 在 Excel 中，若 A1, A2, A3 儲存格的值分別為 -30, 50, -40，且 A4 儲存格的公式為 =SUM(A1+A2+A3)時，則 A4 儲存格所顯示的結果為何？ (A)-70 (B)-20 (C)20 (D)120。
- () 8. 『資料 / 排序』功能選項中，最多可以設定幾個排序鍵？ (A)1 (B)2 (C)3 (D)4。

二、多元練習

1. 開啟檔案 "Ex05-a.xls"，變更工作表中的圖表類型外觀，完成如下圖的結果，最後將結果另存為 "Sp05-a.xls"。

成果預覽：



提示：

- (1) 選按『圖表 / 圖表類型』選項，變更圖表的類型為立體圓形圖
- (2) 利用選按『圖表 / 圖表選項』選項，更改圖例位置及設定各個扇形區域皆會顯示其所代表的類別名稱、並以百分比來顯示佔有率
- (3) 設定圖表各物件的文字格式
- (4) 設定圖表標題、圖例及各個扇形區域的圖樣色彩
- (5) 雙按工作表標籤，將工作表名稱 "Chart1" 更改為 "圖表"