

第三單元

資料處理

範例3a 資料加總。

日常生活，我們常會遇到若干數字要相加，然後平均分配，這可說是 Excel 的專長。例如，以下是今天四個人一起出門旅遊的開銷，

200, 320, 100, 300, 120, 60, 30

請問總共多少錢，每人要分擔多少錢。

操作步驟

1. 將資料鍵入儲存格，如下圖左。
2. 於 B9 填入『=B2+B3+B4+B5+B6+B7+B8』就可得到總和，如下圖右。

	A	B
1	泉勝伙伴同樂會	
2	早餐	200
3	咖啡	320
4	口香糖	100
5	門票	300
6	零食	120
7	飲料	60
8	飲料	30
9	合計	

	A	B	C	D	E	F	G
1	泉勝伙伴同樂會						
2	早餐	200					
3	咖啡	320					
4	口香糖	100					
5	門票	300					
6	零食	120					
7	飲料	60					
8	飲料	30					
9	合計	1130					

3. 以上資料數量七筆，尚可一個一個填入儲存格位址相加。若資料數量龐大，那就要使用函數。本例於 B10 填入『=SUM(B2:B8)』就可得到資料總和。更多的函數，請看第 6 單元。
4. 於 B11 填入『=B9/4』，就可得到每人平均分擔金額。
5. 逐步填入抬頭、消費名稱，如下圖。

	A	B	C	D	E	F
1	泉勝伙伴同樂會					
2	早餐	200				
3	咖啡	320				
4	口香糖	100				
5	門票	300				
6	零食	120				
7	飲料	60				
8	飲料	30				
9	合計	1130				
10		1130				
11		282.5				

範例3b 記帳本。

很多人都有記帳習慣，若使用 Excel，只要先把公式寫好，那每次只要填入資料，電腦就會自動計算餘額。

操作步驟

1. 先填入抬頭與標題，如下圖。

	A	B	C	D	E	F	G
1		個人收支明細表					
2	編號	日期	內容	收入	支出	餘額	備註
3							
4							

2. 填入日期。B3 =NOW()
3. 填入收入或支出。
4. 填入第一個餘額公式。F3 =D3-E3
5. 填入第二個餘額公式。F4 =F3+D4-E4
6. 複製公式。點選 F4，再用滑鼠指向 F4 的右下角，待滑鼠指標出現『+』號，往下拖曳，即可複製公式。請留意公式複製之後，所有儲存格位址都會自動調整。所有的程式語言都有迴圈，這樣就可以快速完成重複的計算，Excel 沒有迴圈，那就使用『公式的複製』，也可達到迴圈的效果。
7. 繼續填資料，就可馬上計算餘額，如下圖。

B3		2019/12/30 12:00:00 AM					
	A	B	C	D	E	F	G
1		個人收支明細表					
2	編號	日期	內容	收入	支出	餘額	備註
3		2019/12/30 0:00					

8. 如何填入編號？編號可以一個一個填，也可以將滑鼠點選所要遞增的儲存格，先填入一個數字，然後用滑鼠指向該儲存格右下角、按住 Ctrl 鍵、往下拖曳，即可填入連續的編號。
9. 如何設定日期格式？上圖日期欄位有日期也有時間，有點複雜，若僅要輸出日期，則可設定儲存格格式。請點選下圖的『日期』選擇輸出格式；點選儲存格，按右鍵，出現『快顯功能表』，點選『快選功能表』的『儲存格格式』，畫面如下圖：



點選右圖右下角，也可出現上圖的『儲存格式』設定畫面。



10. 如何列印？

(1) 用滑鼠拖曳設定列印範圍使之反白，如下圖：

個人收支明細表						
編號	日期	內容	收入	支出	餘額	備註
1	2019/12/30	零片錢	1000		1000	
2		買見勝書		400	600	

(2) 點選功能表的『頁面配置 / 列印範圍 / 設定列印範圍』。

(3) 點選功能表的『檔案 / 列印』，點選『列印』，畫面如下

個人收支明細表						
編號	日期	內容	收入	支出	餘額	備註
1	2019/12/30	零片錢	1000		1000	
2		買見勝書		400	600	

頁面配置

頁面配置窗格如下圖，這些都是列印前的準備工作。



以上的邊界、方向、紙張大小都與 Word 相同，本書不予說明，以下是一些 Excel 特有的選項。

列印範圍

Excel 與 Word 有點不一樣，Word 是『全部列印』或『選頁列印』，Excel 是選擇『列印範圍』。操作步驟是將所要列印的範圍，點選與拖曳滑鼠使之反白，再點選『列印範圍 / 設定列印範圍』，這樣就可以選擇列印的範圍。

配合調整大小

這與小畫家的調整大小功能有點接近，也就是您可以將所選列印範圍，調整『縮放比例』進行縮小與放大，調整列印的尺寸。

格線

儲存格與儲存格之間都有線條，此稱為『格線』，螢幕編輯檢視時，預設有格線，列印時預設沒有格線，若要列印格線，請於此勾選。下圖左是沒格線的結果。下圖右是有格線的結果。

標題

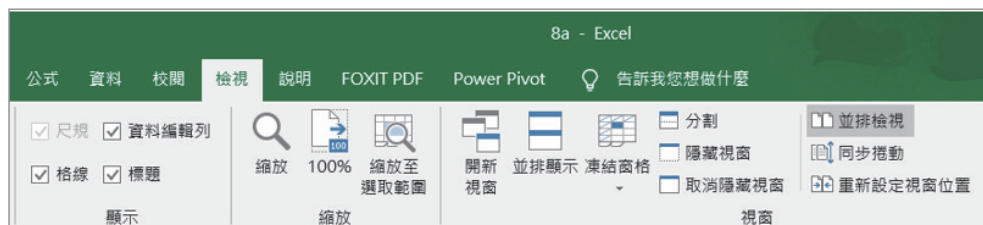
儲存格最上面的『A、B、C...』，最左邊的『1、2、3』等稱為『標題』，螢幕編輯檢視時，預設有顯示，列印時預設沒有，若要列印這些標題，請於此勾選。下圖左是沒標題的結果，下圖右是有標題的結果。

學期成績單				
	國文	數學	英文	自然
洪國樑	12	10	8	9
陳思敏	14	12	9	9
洪素羽	14	12	11	12
洪燦維	10	9	12	15

	A	B	C	D	E
1		學期成績單			
2		國文	數學	英文	自然
3	洪國樑	12	10	8	9
4	陳思敏	14	12	9	9
5	洪素羽	14	12	11	12
6	洪燦維	10	9	12	15

檢視

前面的『頁面配置』主要是用於列印設定；『檢視』功能如下圖，主要用於調整螢幕的『檢視』。以下僅介紹『凍結窗格』與『分割視窗』，其餘請自己探索。



凍結窗格

有時候資料表欄位太寬或記錄太多，那資料捲動時，欄位標題，或最左邊的名字、品名就會捲出去，此時可透過『凍結窗格』。請先點選凍結點，例如以下視窗於『C3』點一下，

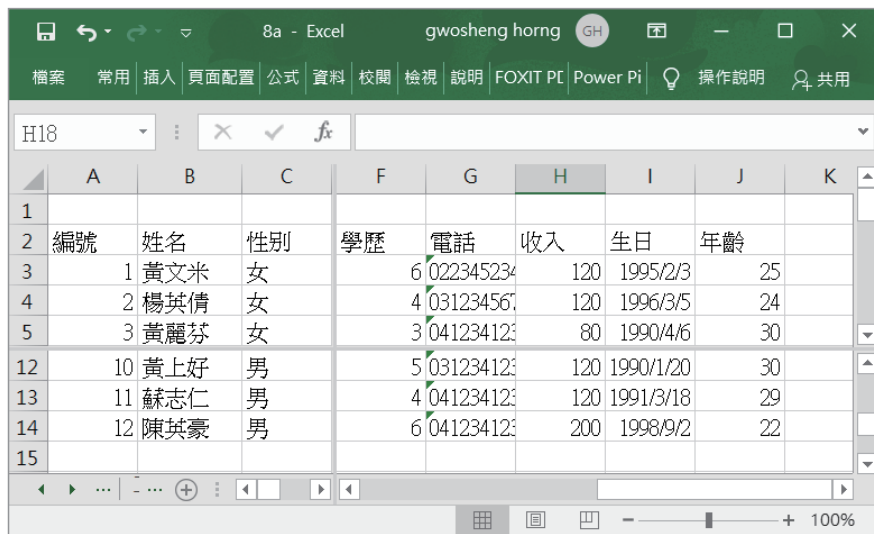
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2	編號	姓名	性別	身高	體重	學歷	電話	收入	生日	年齡
3	1	黃文米	女	165	48		6 022345234	120	1995/2/3	25
4	2	楊英倩	女	160	42		4 031234567	120	1996/3/5	24
5	3	黃麗芬	女	158	66		3 041234123	80	1990/4/6	30
6	4	潘靜怡	女	160	58		2 041244124	70	#####	30
7	5	李怡靜	女	170	66		5 051234123	60	1998/11/4	22
8	6	魏佳怡	女	164	74		4 061234123	70	1990/2/20	30
9	7	陳俊家	男	180	84		3 071234123	50	1992/3/27	28
10	8	吳志輝	男	170	64		2 081234123	80	1994/5/2	26
11	9	李志正	男	166	74		6 021234123	150	1993/8/5	27
12	10	黃上好	男	178	58		5 031234123	120	1990/1/20	30
13	11	蘇志仁	男	174	72		4 041234123	120	1991/3/18	29
14	12	陳英豪	男	168	62		6 041234123	200	1998/9/2	22

再點選『檢視 / 凍結窗格 / 凍結窗格』那就可以凍結窗格，如下圖，那上面與左邊就不會捲出去。

	A	B	F	G	H	I	J
1							
2	編號	姓名	學歷	電話	收入	生日	年齡
8	6	魏佳怡		4 061234123	70	1990/2/20	30
9	7	陳俊家		3 071234123	50	1992/3/27	28
10	8	吳志輝		2 081234123	80	1994/5/2	26
11	9	李志正		6 021234123	150	1993/8/5	27
12	10	黃上好		5 031234123	120	1990/1/20	30
13	11	蘇志仁		4 041234123	120	1991/3/18	29
14	12	陳英豪		6 041234123	200	1998/9/2	22

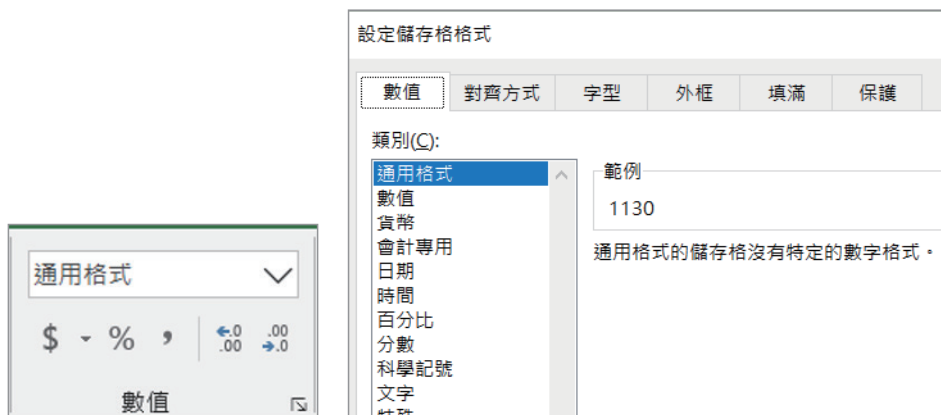
分割視窗

分割視窗與凍結窗格有點接近，也是先點選分割點，然後執行『檢視 / 分割視窗』，下圖是分割的效果，這樣就可也獨立操作捲動這些視窗，達到您所要比較的欄位或記錄。



格式設定

格式設定如下圖左，展開後如下圖右，下圖右也是數值的設定窗格，您可以在這裡設定小數點個數、貨幣輸出、或分數輸出等方式。



所有數值的輸出的樣式、文字的對齊方式、字型、外框、填滿顏色等，都在格式設定，下圖是文字對齊方式設定窗格，還可在此調整文字方向，這些都是資料處理完畢，追求列印美觀的設定。



自我練習

泉勝的估價單如下表，請用 Excel 完成。

泉勝出版公司報價單 108/10/02						
編號	品名	單價	數量	折扣	小計	備註
1	中學生資訊科技與 APCS- 使用 C	420	5	0.8	1680	
2	高中進階程式設計與 APCS- 使用 C	400	5	0.8	1600	
小計					3280	含稅，含運

範例3c 二維表格的計算。

我們常會遇到表格資料，不但要算橫向的加總、也要算縱向的加總，以下示範班級成績單的製作。本例假設成績資料如下：

109 學年度 3 年 5 班第一次月考成績單								
座號	姓名	國文	數學	英文	總分	平均	名次	不及格科數
1	洪國勝	30	40	90				
2	陳惠敏	40	50	80				
3	張小泉	50	60	70				

4	林明德	60	70	60				
5	林安全	70	80	50				
平均								

操作步驟

1. 將以上資料填入儲存格，如下表。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	109學年度3年5班第一次月考成績單								
2	座號	姓名	國文	數學	英文	總分	平均	名次	不及格科數
3	1	洪國勝	30	40	90				
4	2	陳惠敏	40	50	80				
5	3	張小泉	50	60	70				
6	4	林明德	60	70	60				
7	5	林安全	70	80	50				
8	平均								

2. 計算總分。F3=SUM(C3:E3)，且往下複製。(點選 F3，再用滑鼠指向 F3 的右下角，待滑鼠指標出現『+』號號，往下拖曳，即可複製公式。請留意公式複製之後，儲存格位址也會自動調整。)
3. 計算平均。G3 =AVERAGE(C3:E3)，且往下複製。
4. 計算各科平均。C8 =AVERAGE(C3:C7)，且往右複製。
5. 計算名次。H3=RANK(G3,G\$3:G\$7,0)，且往下複製。G3 是本次參與排序的儲存格，G\$3:G\$7 是所有參與排序的資料，本例 G\$3:G\$7 上下複製時，儲存格不能變動，所以要在數字前面加上錢字號 (\$)；同理，左右複製時，若儲存格位址不想變動，那就是要在英文欄位編號前加上錢字號 (\$)，例如 \$A3 儲存格往右複製時，還是 \$A3；最後一個『0』是預設值，表示分數多的人，名次少，只要不是『0』，那排序就會相反，也就是分數多的名次也會多。

6. 計算每人不及格科數。I3=IF(C3<60,1,0)+IF(D3<60,1,0)+IF(E3<60,1,0) 或 =3-(INT(C3/60)+INT(D3/60)+INT(E3/60)) 都可以 (INT() 是取整數函數)。且將 I3 公式往下複製。完成以上設定，畫面如下圖。

109學年度3年5班第一次月考成績單									
座號	姓名	國文	數學	英文	總分	平均	名次	不及格科數	
1	洪國勝	30	40	90	160	53.33333333	5	2	
2	陳惠敏	40	50	80	170	56.66666667	4	2	
3	張小泉	50	60	70	180	60	3	1	
4	林明德	60	70	60	190	63.33333333	2	0	
5	林安全	70	80	50	200	66.66666667	1	1	
平均		50	60	70	180	60		1	

7. 格式設定。請先拖曳滑鼠選擇範圍、展開下圖左的格式設定視窗，自行練習數字的小數點位數，如下圖右。

數值

\$ % ,

數值

設定儲存格格式

數值 對齊方式 字型 外框 填滿 保護

類別(C):

- 通用格式
- 數值
- 貨幣
- 會計專用
- 日期
- 時間
- 百分比
- 分數
- 科學記號
- 文字
- 特殊
- 自訂

範例

平均

小數位數(D): 1

使用千分位 (,) 符號(L)

負數表示方式(N):

(1234.0)

(1234.0)

1234.0

-1234.0

-1234.0

自我練習

1. 請練習於不及格分數的右邊加印星號 (*)。提示：每個欄位右邊插入一個欄位。
2. 請將每個人的平均，加上評判等第。例如，90 以上是 A，80 以上是 B，70 以上是 C，60 以上是 D，其餘都是 E。
3. 資訊透明的資料展示。Excel 是資料與公式放在同一表格，尤其是資訊透明的資料展示場合，例如，選舉的各候選人計票就非常適合。若某一計票中心有 6 區，3 個候選人如下，請協助先填入計算公式。

	中正區	大同區	中山區	松山區	大安區	萬華區	小計
宋楚瑜							
韓國瑜							
蔡英文							
小計							

然後各區回報得票數，鍵入資料的同時，就會有各候選人的得票統計。

相對位址與絕對位址

前面 $F3=SUM(C3:E3)$ 往下複製時，將會變成 $F4=SUM(C4:E4)$ ，但有時候我們不希望改變位址，此時即可在不想改變位址的地方，加上錢字號 (\$)，例如， $H3=RANK(G3,G$3:G$7,0)$ ；同理，左右複製時，英文欄位名稱也會跟隨變動，也是在英文名稱加上錢字號 (\$)。

範例3d

同上範例，但改為成績先乘學分數再加總。

.....

輸出結果

	A	B	C	D	E	F	G
1	109學年度3年5班第一次月考成績單						
2	座號	姓名	國文	數學	英文	總分	平均
3	學分數		5	4	3	12	12.0
4	1	洪國勝	10	5	90	340	28.3
5	2	陳惠敏	40	50	80	640	53.3
6	3	張小泉	50	60	70	700	58.3
7	4	林明德	60	70	60	760	63.3
8	5	林安全	90	80	5	785	65.4
9	平均		50	53	61	645	53.8

程式列印

F3=SUM(C3:E3)

F4 =C4*C\$3+D4*D\$3+E4*\$E\$3，往下複製。

G4 =F4/F\$3，往下複製。

補充說明

本例學分數『C3、D3、E3、F3』也是一種絕對位址，因為公式複製時，不能跟著變動。

自我練習

假設學期成績計算的空白表格如下：小考 3 次平均佔 0.4、月考 2 次平均佔 0.3，期末考 1 次佔 0.3，若使用 Excel 計算，請幫忙填入公式。

姓名	座號	小考 1	小考 2	小考 3	小考平均	月 1	月 2	月平均	期考	學期成績	名次	及格否
比例					0.4			0.3	0.3			
洪國勝												
陳小敏												
林小美												

資料的插入與刪除

資料的插入與刪除也是 Excel 最傳神的功能，當資料與公式輸入後，往後還可任意插入新欄、插入新列，而且公式都會自動調整。例如，原來 B10 公式如下圖左：

B10 =SUM(B2:B8)

現在在資料範圍內插入一列，那 B10 的公式自動跑到 B11，且公式內的範圍也自動調整為

B11 =SUM(B2:B9)

如下圖右。

B10		=SUM(B2:B8)				
	A	B	C	D	E	
1	泉勝伙伴同樂會					
2	早餐	200				
3	咖啡	320				
4	口香糖	100				
5	門票	300				
6	零食	120				
7	飲料	60				
8	飲料	30				
9	合計	1130				
10		1130				

B11		=SUM(B2:B9)				
	A	B	C	D	E	
1	泉勝伙伴同樂會					
2	早餐	200				
3	咖啡	320				
4	口香糖	100				
5	門票	300				
6	零食	120				
7	飲料	60				
8						
9	飲料	30				
10	合計	1130				
11		1130				

但原來若是一個一個累加的公式，則不會自動新增，例如，

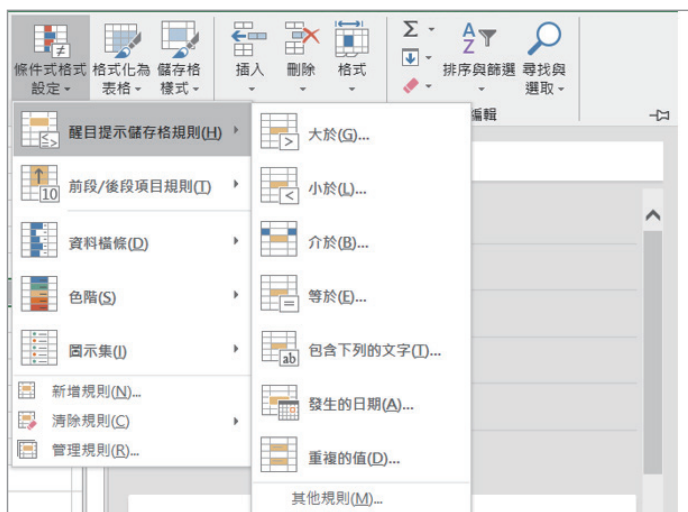
```
B9=B2+B3+B4+B5+B6+B7+B8
```

若於第 8 列新增一列，則公式調整如下，請留意沒有 B8

```
B10= B2+B3+B4+B5+B6+B7+B9
```

設定格式化的條件

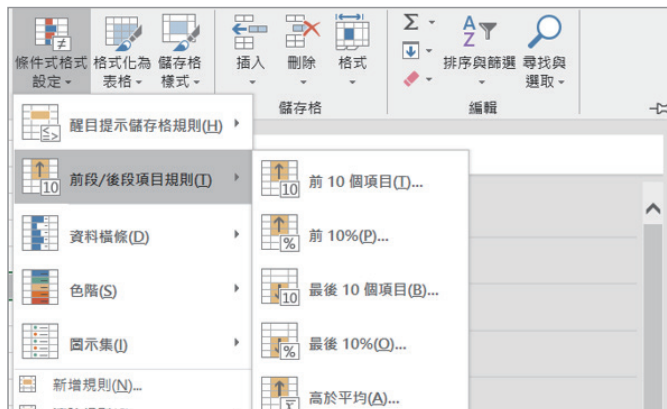
前面我們是用星號(*)、或標示等第來設定輸出樣式，這樣是使用一個欄位標示資料的特性，這樣很適合黑白列印，Excel『常用』功能表中的『條件式格式設定』，則與此功能接近，且不用新增一個欄位，但是是用顏色標示資料的特性。例如，以下是『醒目提示儲存格規則』，規則有『大於、小於、介於、等於、包含指定文字、發生的日期、重複的值』，只要選定範圍，就可以將符合規則的儲存格標示顏色。



例如，下圖是將不及格分數直接標示『紅色』。

109學年度3年5班第一次月考成績單						
姓名	國文	數學	英文	總分	平均	
洪國勝	30	40	90	160	53.3	
陳惠敏	40	50	80	170	56.7	
張小泉	50	60	70	180	60.0	
林明德	60	70	60	190	63.3	
林安全	70	80	50	200	66.7	
	50	60	70	180	60.0	

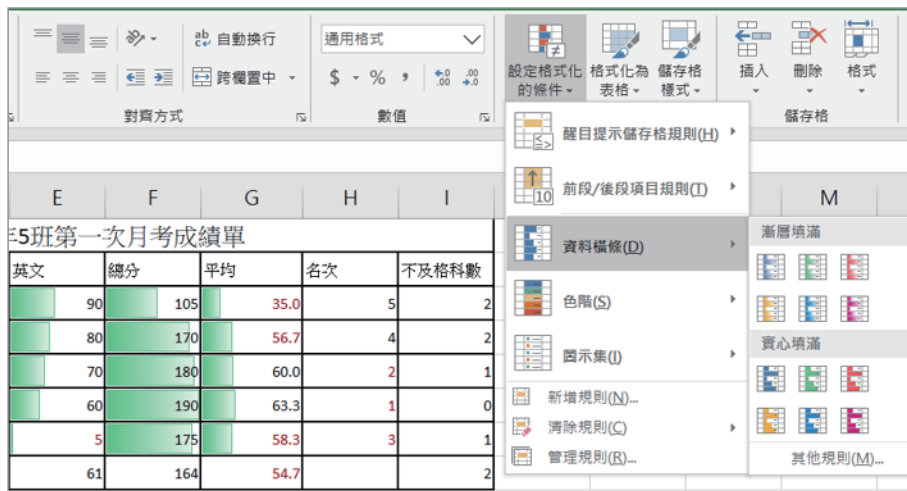
以下是『前段 / 後段項目規則』，可以標示前 10 名、百分之前 10 名、後 10 名、百分之後 10 名（以上個數預設 10，但可由使用者指定任意個數）、高於平均、低於平均等。



例如，下圖是標示『前 3 名』為紅色的結果。

109學年度3年5班第一次月考成績單						
姓名	國文	數學	英文	總分	平均	名次
洪國勝	30	40	90	160	53.3	5
陳惠敏	40	50	80	170	56.7	4
張小泉	50	60	70	180	60.0	3
林明德	60	70	60	190	63.3	2
林安全	70	80	50	200	66.7	1

下圖是將分數設為『資料橫條』且選擇『漸層填滿』的效果，也就是分數高的，橫條就比較長。




5班第一次月考成績單					
英文	總分	平均	名次	不及格科數	
90	105	35.0	5	2	
80	170	56.7	4	2	
70	180	60.0	2	1	
60	190	63.3	1	0	
5	175	58.3	3	1	
61	164	54.7		2	

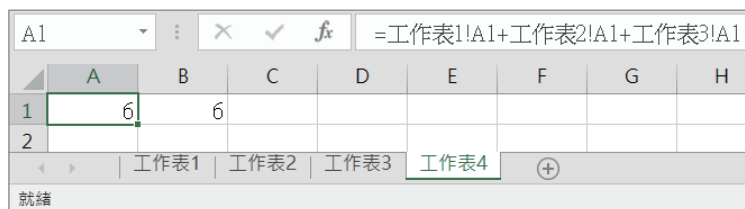
補充說明

1. Excel 『條件式格式設定』時，分數預設與名次成正比，所以『名次 1』反而是分數最低。
2. 套用新規則，並不會清除舊規則，所以請自行用『清除規則』清除前一規則。

跨越工作表的計算

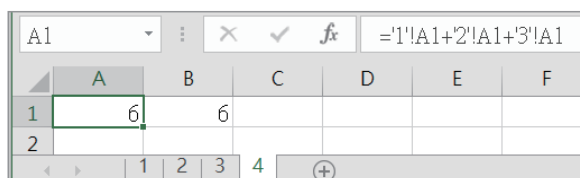
新增一個 Excel 檔案，稱為新增一個活頁簿，每個活頁簿預設一個工作表，名稱預設是『工作表 1』，一個活頁簿可新增很多個工作表，下圖是連續點選  3 次的畫面。若要跨越工作表的累加，公式則要加上工作表名稱。例如，於工作表 4 中鍵入

```
A1 =工作表1!A1+工作表2!A1+工作表3!A1 或
B1=SUM(工作表1:工作表3!A1)
```

都可跨工作表累加。其次，以上工作表名稱是中文，使得程式出現『中英夾雜』的現象，若要避免切換輸入法的窘境，那就自己將工作表名稱改為簡單一點，例如，本例改為 1,2,3，這樣就比較好寫程式。請留意改名後，工作表名稱前後都還要加上單引號 (')，所以程式修改如下。

```
A1='1'!A1+'2'!A1+'3'!A1
B1==SUM('1:3'!A1)
```



自我練習

薪資發放表。下表是泉勝高中的薪資表，請幫忙完成各月與年所得的公式。(每個月都使用一個工作表儲存)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1		泉勝高中109年1月份薪資表														
2	姓名	職號	薪級	本薪	研究費	導師費	交通費	鐘點費	小計	公保	健保	家屬健保	退休自負小計	本月發給		
3																
4																
5																
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年所得	

選取目的後按 Enter 鍵，或選取 [貼上]