

Google Sheets 操作手冊

2024/07 Version 3

Author: 杜昕 Mic Tu

Email: hsintu0809@gmail.com

註：為保護操作手冊的版權，此份 Google Doc 不提供建立副本、複製內容，若需要複製檔案內容者，可自行下載 PDF 檔案複製，會隨時提供更新勘誤後的 PDF 版本：[► Google Sheets 操作手冊 \(2024\).pdf](#)

序 影片 [Link](#)

在這個數位時代，科技的進步已經改變了過去處理會計和財務資訊的方式，許多重複性高的工作已逐步被 AI、機器人取代。而 Excel / Google Sheets 作為財會產業及各大商科相關工作每天必備的工具，熟悉各項功能的使用方式後可以完成一定程度的自動化以提升工作效率，也可以對小型資料進行複雜的數據分析，絕對是數據分析初學者的首選。然而目前會計教育界中缺少一套 Excel / Google Sheets 的教材，也因此推動了此份教材的誕生。

本教材起源於我碩士一年級 (2021 年) 時擔任臺大會計學系數位轉型助教時，當時網路上有關試算表的教學資源較零散，缺乏有系統的架構供初級會計學的課堂使用，因此我結合過去 5 年在工作中使用 Excel / Google Sheets 的經驗，建構出一套循序漸進、由淺入深的試算表教學體系。在 2023 年受臺大會計學系劉順仁主任之託，將教材進一步延伸至全臺會計相關之科系，讓學生及早接觸 Excel / Google Sheets 相關技能，因應數位轉型的潮流，並激發學生對於數據分析的興趣，如今已更新至第 3 版，手冊中的功能說明、範例皆已經過數次優化，確保用最有效率、效果的方式提供給學生最實用的資訊。

在操作手冊與教學影片中，將從基本的操作 Demo 開始，再完整介紹試算表的介面、基本功能、資料透視表、圖表，到各項函式的用法。每個章節都有一份示範檔案供學生逐步跟著講義與影片的內容實際操作，而非僅是綜合所有 Google Sheets 功能的百科全書。此外，為最大化此教育資源的效益，在手冊與影片的示範中不須具備任何會計基礎，著重在各項功能的演示，讓此份講義得以作為工作、數據分析等其他使用時機的參考資料。

杜昕 2024/5



與臺大會計系劉順仁系主任合影 (2024/5)

目錄

序	2
目錄	3
Chapter 1. Spreadsheets 101	7
1.1 建立副本	7
1.2 資料型態簡介	8
1.3 公式簡介	10
1.4 資料透視表簡介	13
1.5 圖表繪製簡介	16
1.6 Excel 與 Google Sheets 比較	18
Chapter 2. 儲存格基本操作與格式設定	20
2.1 基本欄列操作	20
2.2 定義已命名範圍	23
2.3 儲存格外觀的基本設定	25
2.4 條件式格式設定	26
2.5 數值格式設定與資料型態	30
2.6 資料驗證	33
2.7 快捷鍵	35
Appendix 2. Excel 儲存格基本操作與格式設定	36
Chapter 3. 資料整理與工作表設定	42
3.1 匯入資料	42
3.2 匯出資料	44
3.3 尋找與取代	45
3.4 資料篩選與排序	46
3.5 資料清除	50
3.6 工作表格式設定	52
3.7 開啟檔案共用權限	53
3.8 版本記錄與編輯記錄	57
3.9 插入備註與註解	58
Appendix 3. Excel 資料整理與工作表設定	60

Chapter 4. 資料透視表	67
4.1 資料透視表分析流程	67
4.2 資料透視表分析方式 — 基本篇	69
4.3 資料透視表分析方式 — 進階篇	71
4.4 篩選器控制項	74
4.5 使用 GETPIVOTDATA 取得資料透視表之分析結果	75
Appendix 4. Excel 資料透視表	77
Chapter 5. 資料視覺化	83
5.1 資料視覺化的目的與流程	83
5.2 圖表繪製 — 以資料透視表為資料範圍	85
5.3 圖表繪製 — 以原始資料為資料範圍	90
5.4 使用 SPARKLINE 在儲存格中繪製圖表	92
Appendix 5. Excel 資料視覺化	94
Chapter 6. 函式 (一)：邏輯與運算	96
6.1 運算符號、布林值與參照	96
6.2 資料錯誤的型態	99
6.3 邏輯運算子	101
6.4 條件判斷	103
6.5 統計值與資料大小排序	106
6.6 包含條件的統計值	109
6.7 計算加權平均與加總	112
6.8 進階應用	114
Appendix 6. Excel 函式 (一)：邏輯與運算	115
Chapter 7. 函式 (二)：查詢與篩選	116
7.1 查詢函式：儲存格位置	116
7.2 查詢函式：INDEX / MATCH	119
7.3 查詢函式：-LOOKUP	121
7.4 查詢函式：XMATCH / XLOOKUP	124
7.5 查詢函式：OFFSET	125
7.6 篩選函式：UNIQUE / SORT / SORTN	127
7.7 篩選函式：FILTER	129
7.8 進階應用	130
Appendix 7. Excel 函式 (二)：查詢與篩選	131

Chapter 8. 函式 (三)：日期與時間	132
8.1 建立日期與時間	132
8.2 取得日期與時間	134
8.3 日期與時間運算	136
8.4 進階應用	139
Chapter 9. 函式 (四)：字串處理	140
9.1 字串基本轉換與取得相關資訊	140
9.2 分割與合併字串	142
9.3 尋找與取代字串	145
9.4 正規表示式相關函式	147
9.5 進階應用	150
Appendix 9. 函式 (四)：字串處理	151
Chapter 10. 函式 (五)：特殊功能函式	152
10.1 計算資產折舊	152
10.2 計算年金數值	154
10.3 資料生成	156
10.4 資料型態判斷	159
10.5 數值調整與格式轉換	160
10.6 資料庫函式	163
Appendix 10. 函式 (五)：特殊功能函式	166
Chapter 11. 函式 (六)：陣列與陣列函式	167
11.1 陣列 (Array) 基本概念	167
11.2 ARRAYFORMULA	168
11.3 陣列欄列轉換	171
11.4 陣列統計與篩選	174
Appendix 11. 函式 (六)：陣列與陣列函式	176
Chapter 12. 函式 (七)：自定義函式	177
12.1 LET	177
12.2 已命名函式	179
12.3 LAMBDA	182
12.4 LAMBDA 輔助函式	183
Appendix 12. 函式 (七)：自定義函式	187

Chapter 13. 函式 (八) : QUERY	188
13.1 QUERY 基本用法	188
13.2 資料條件篩選	190
13.3 日期與時間處理	191
13.4 字串處理	193
13.5 group by / pivot	194
13.6 其他資料篩選與設定	196
13.7 進階應用	198
Chapter 14. Google Sheets 擴充功能簡介	199
14.1 與其他 Google 工具的串接	199
14.2 Google Workspace 外掛程式簡介	202
14.3 Apps Script 簡介	205
結語	208
附錄：函式清單與頁數對照表 (按字母排序)	209

Chapter 1. Spreadsheets 101 影片 [Link](#)

本章範例檔案： [Chapter 1. Spreadsheets 101](#)

本章將實作一個簡單的例題，用最快的速度熟悉試算表 (Spreadsheets) 的基本操作技巧，打開範例檔案一起操作吧！

1.1 建立副本 影片 [Link](#)

打開上面的範例檔案後，會發現檔案裡總共有以下工作表，如下圖所示：

- 交易記錄檔：包含所有會員 2022 年、2023 年在超市購買的記錄。
- 會員資料檔：包含各會員的基本資料，包括生日、性別等。
- 銷售分析：目前是空白的工作表，本章後續章節將會在此工作表進行各種分析。

The screenshot shows a Google Sheets document titled "Chapter 1. Spreadsheets 101". The "交易記錄檔" tab is active, displaying a table of transaction data. The table has columns for Transaction ID (A1:A), Date (B1:B), Category (C1:C), Sub-category (D1:D), Product (E1:E), Unit Price (F1:F), Quantity (I1:I), Total Price (J1:J), Item Total (K1:K), and Transaction Total (L1:L). The "會員資料檔" tab is visible at the bottom left, and the "銷售分析" tab is visible at the bottom right.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	交易編號	會員卡	需求編輯權限	分類名稱	小分類名稱	貨號	貨名	數量	售價	貨品總金額	交易總金額	
2	4943	9762		210	210202	10075194	台糖茄子	1	34			
3	4943	9762		210	210801	30002430	花蓮萬茜	1	40			
4	4943	9762	105	2022/1/2	210	210901	30008324	花蓮煙台大白菜	1	87		
5	4943	9762	105	2022/1/2	210	210901	30008324	花蓮煙台大白菜	1	87		
6	4943	9762	105	2022/1/2	410	410605	10024504	統一好勁道山東大麵300G	1	25		
7	4943	9762	105	2022/1/2	410	410605	10024504	統一好勁道山東大麵300G	1	25		
8	4943	9762	105	2022/1/2	530	530101	10072518	三好台梗九號紙-3.4KG	1	175		
9	7581	1852	108	2022/1/10	110	110104	6215	挪威-鮮鮭刺身10切	1	89		
10	7581	1852	108	2022/1/10	221	221108	4605	臺灣甜柿(45入/粒)	1	99		
11	7581	1852	108	2022/1/10	330	330201	22709	馬鈴薯沙拉(台灣)	1	39		
12	7581	1852	108	2022/1/10	530	530101	10063356	富麗好米5kg	1	279		
13	5475	8686	105	2022/1/14	120	120105	6834	台灣黑毛豬小排骨塊	1	97		
14	5475	8686	105	2022/1/14	310	310801	10035753	奇美手工水餃豬肉-900g	1	116		
15	5475	8686	105	2022/1/14	310	310801	30001996	奇美手工韭菜水餃45入	1	98		
16	5475	8686	105	2022/1/14	311	311001	30004582	農佳洗選蛋(10入)	1	43		
17	5475	8686	105	2022/1/14	311	311001	30004582	農佳洗選蛋(10入)	1	43		
18	5475	8686	105	2022/1/14	410	410501	10005155	味全紅燒鰻(易)-100g	2	29		
19	5475	8686	105	2022/1/14	410	410503	10059010	綠巨人珍珠玉米粒-12oz	1	43		
20	5475	8686	105	2022/1/14	410	410503	10059010	綠巨人珍珠玉米粒-12oz	1	43		
21	5475	8686	105	2022/1/14	530	530101	10044068	上品池豐米4kg	1	145		
22	11888	5053	122	2022/1/16	410	410501	10043855	道南德用鞋魚鬆-200g	1	189		

由上圖可發現，此份檔案顯示「僅供檢視」的模式，代表各位並沒有辦法直接在這份檔案編輯內容，此時有以下兩種方式編輯此份檔案：

- 在 Google Sheets 建立一份副本：點選上方工具列的「檔案 → 建立副本」，便可在自己的 Google Drive 中找到此份檔案。
- 下載 xlsx 檔案，在本機的 Excel 中編輯：點選上方工具列的「檔案 → 下載 → Microsoft Excel (.xlsx)」，便可以在自己電腦裡的 Excel 中打開此檔案。

使用上述任一方式建立一份自己的副本後，接下來你就可以在檔案中自由編輯了，之後各章節的範例檔案也是使用一樣的方式建立副本即可。接下來本章將使用此份檔案完成以下要求：

- 分析每一位會員近兩年的消費總金額。
- 計算各性別、年齡層近兩年消費總金額，其中年齡分成 30 歲以下、31~40 歲、41~50 歲、51~60 歲、61 歲以上。
- 計算 2022 年、2023 年各月的交易總金額。
- 使用資料透視表計算各性別、年齡層近兩年消費總金額，並繪製成圖表「各年齡層近兩年消費金額」。
- 使用資料透視表計算 2022 年、2023 年每一季的銷售金額。

1.2 資料型態簡介

影片 [Link](#)

在介紹各項功能之前，務必先了解 Google Sheets / Excel 中的資料型態，在 Google Sheets / Excel 中，資料都是存放在儲存格中，儲存格是由欄 + 列組成的，A / B / C / ... 稱為欄、1 / 2 / 3 / ... 稱為列，儲存格則是以「欄 + 列」命名，例如 A1、B3 等。而儲存格可以存放各式各樣的內容，包括以下幾種常見的資料型態：

- 數字：數值、百分比、日期、時間、貨幣等都是數字的型態。
- 文字。
- 布林值：即 TRUE / FALSE，第 6.1 節有更詳細的介紹。
- 錯誤值：有很多種錯誤型態，將於第 6.2 節有更詳細的介紹。
- 陣列：將於第 12 章有更詳細的介紹。
- 其他內容：例如圖片等。

每種資料型態適用的時機不同，例如學號、姓名通常會使用文字型態，考試分數、出生日期會使用數字型態等。而在試算表中，建議資料的型態可以遵循以下四大規則：

1. **每個欄位要有表頭**：如果工作表中沒有表頭，避免閱讀的人試算表的人無法理解各欄位的定義。

The diagram illustrates the transformation of data from an unstructured format to a structured format with headers. On the left, a table titled "沒有表頭：不知道 1771、1949/12/26 是什麼" contains three rows of data: (1771, 1949/12/26, 女), (1777, 1988/7/23, 女), and (1852, 1978/2/4, 女). An arrow points to the right, leading to a second table titled "有表頭：馬上能知道各欄位的資訊". This second table has columns labeled "會員卡號", "生日", and "性別", and contains the same three rows of data: (1771, 1949/12/26, 女), (1777, 1988/7/23, 女), and (1852, 1978/2/4, 女).

沒有表頭：不知道 1771、1949/12/26 是什麼		
1771	1949/12/26	女
1777	1988/7/23	女
1852	1978/2/4	女

有表頭：馬上能知道各欄位的資訊		
會員卡號	生日	性別
1771	1949/12/26	女
1777	1988/7/23	女
1852	1978/2/4	女

2. **保持每一欄的資料型態相同**：例如姓名的欄位不出現數字、生日的欄位不出現「無資料」（“無資料”是文字型態）。除了資料型態相同外，也要盡可能確保呈現的型態也相同，例如生日欄位不要同時出現 1999/1/1、1999-1-1、1999-01-01 等不一致的型態，影響使用者的閱讀、管理與後續分析。

The diagram illustrates the transformation of data from an inconsistent format to a consistent format. On the left, a table titled "每一欄格式不同：較難維護與進行後續分析" contains three rows of data: (1771, 1949/12/26, 無), (1777, 1988-07-23, 2), and (1852, 1978-2-4, 2位). An arrow points to the right, leading to a second table titled "每一欄格式相同：易於閱讀、後續維護與分析". This second table has columns labeled "會員卡號", "生日", and "子女人數", and contains the same three rows of data: (1771, 1949/12/26, 0), (1777, 1988/7/23, 2), and (1852, 1978/2/4, 2).

每一欄格式不同：較難維護與進行後續分析		
會員卡號	生日	子女人數
1771	1949/12/26	無
1777	1988-07-23	2
1852	1978-2-4	2位

每一欄格式相同：易於閱讀、後續維護與分析		
會員卡號	生日	子女人數
1771	1949/12/26	0
1777	1988/7/23	2
1852	1978/2/4	2

3. **針對外表是數字欄位，判斷要使用數字或文字型態**：有些欄位雖然內容是數字，但其實該數字本身並沒有意義，此時應該將其轉為「純文字」格式，例如郵遞區號，可以點選上方工具列的「**格式 → 數值 → 純文字**」進行調整。以本章的交易記錄檔為例，交易編號、會員卡號、店號、大分類名稱、小分類名稱、貨號雖然都是數字，但都不具有數字上序列的意義 (例如：交易編號是依照交易發生時間排序、會員編號依照註冊時間排序)，因此在此應設定為文字型態，之後在使用公式時也需要特別注意內容為數字的儲存格，其內容究竟是數字還是文字，若誤用或混用不同的資料型態將會導致部分函式無法輸出正確的結果。

4. **一個欄位不要同時包括公式及固定的值**：公式用來分類或轉換原始資料的值，或是將原始資料進行運算與統整；而固定的值則不會因為原始資料變動而變動。若一個欄位同時有公式計算出來的值，又有直接輸入的數字，將會造成後續維運的困難，例如因為公式的規則變動，讓固定的值無法隨之變動。

公式與固定值混用：公式計算原則變動時，固定的值無法跟著變動		
會員卡號	累積消費額	會員等級
1771	6,000	=IF(累積消費額>15000,"VIP","一般會員")
1777	20,000	VIP (固定的值)
1852	30,000	=IF(累積消費額>15000,"VIP","一般會員")

↓ 門檻調整成 25000

會員卡號	累積消費額	會員等級
1771	6,000	=IF(累積消費額>25000,"VIP","一般會員")
1777	20,000	VIP 分類錯誤
1852	30,000	=IF(累積消費額>25000,"VIP","一般會員")

以上四點是我綜合多年的試算表使用經驗歸納出的大原則。雖然在此章及往後的範例中不會出現以下錯誤，但實際在職場使用時，往往表達與計算出錯都是因為不小心在這些小細節上面的疏忽所造成的，因此在學習 Google Sheets / Excel 之初建議各位能夠謹記以上幾點原則，除了能降低未來犯錯的可能性，更能增加自己的專業程度。

1.3 公式簡介

影片 [Link \(上\)](#) / [Link \(下\)](#)

公式 (Formula) 和函式 / 函數 (Function) 是試算表強大最主要的原因。根據 [Microsoft](#) 的定義，公式是對工作表中的值執行計算的方程式，函式 / 函數 (Function) 是預先製作公式 (Formula)，可以單獨使用，或做為較長公式的一部分。例如 **SUM**、**COUNTIF** 是函式、**=SUM(A:A)**、**=COUNTIF(A1:A5,1)** 是公式。而本節將使用交易記錄檔、會員資料檔兩張工作表，用五個範例由淺入深說明如何使用公式完成一些基本的運算，讓各位對於如何在試算表中使用函式 / 公式有基本的概念：

A. 交易記錄檔 K 欄：計算每列貨品交易的金額

公式	K2 的公式為 $=I2 * J2$ 。
解說	<p>每一列的貨品總金額會等於數量 \times 售價，此時可以在 K2 儲存格中輸入 $=I2 * J2$、K3 輸入 $=I3 * J3$，以此類推。而在試算表中你不用一列一列輸入，有以下三種方法可以直接在整欄輸入公式：</p> <ul style="list-style-type: none"> 自動填入：在輸入公式後 Google Sheets 會詢問是否要使用自動填入，可以點選勾勾，或是依指示按下 $\text{⌘} / \text{Ctrl} + \text{Enter}$ 即可，如下圖。  <ul style="list-style-type: none"> 點兩下所選取的儲存格右下角的藍色圓點點，待鼠標出現色十字後會自動將公式帶入整欄。 複製貼上：複製 K2 的公式後，再拖曳選取整列的儲存格貼上即可。若資料有非常多列需要拖曳，可以使用快捷鍵 $\text{⌘} / \text{Ctrl} + \text{Shift} + \text{方向鍵}$，即可以目前的儲存格為基準，往上、下、左、右選取整欄或整列，這是一個非常實用的功能，之後都會用到。 <p>順帶一提，若公式會用到其他儲存格的資料，可以直接用鼠標點選要使用的儲存格，不一定要直接在公式裡輸入，尤其是跨工作表的儲存格會方便許多。而若要選取整列或整欄儲存格，可以直接點選左方的 1、2、3 及上方的 A、B、C 即可。</p>

B. 交易記錄檔 L 欄：計算每筆訂單所有貨品交易金額的總和

公式	L2 的公式為 =SUMIF(A:A,A2,K:K)。
解說	每筆交易有獨特的交易編號，若不同列的交易編號相同則代表是同筆交易。以 L2 為例，要加總交易記錄中所有與 A2 有相同交易編號的 K 欄金額總和，應使用「=SUMIF(A:A,A2,K:K)」，就會得到交易編號 4943 的所有品項金額總和為 473，即 K2:K8 的金額總和。完成 K2 後再將公式複製到每一列。有關 SUMIF 的用法將會在第 6.6 節更詳細的說明，在此你可以想成「所有 A:A 的資料中若值等於 A2 的值，就加總 K:K 的值」。

C. 會員資料檔 J 欄：計算每位會員的年齡

公式	J2 的公式為 =DATEDIF(B2,TODAY(),"Y")。
解說	可以使用「會員生日」與「今天」的差距計算會員的年齡。 以 J2 為例，使用「=DATEDIF(B2,TODAY(),"Y")」計算，會輸出會員卡號 1771 的年齡。 這個函式是由 TODAY 、 DATEDIF 兩個函式組成，會在第 8 章有更詳細的說明，在此你可以想成「以年 "Y" 表示 B2 和今日 TODAY() 的差距，未滿一年的部分無條件捨去」。

D. 會員資料檔 K 欄：將會員所屬的年齡區間，包括 30 歲以下、31~40 歲、41~50 歲、51~60 歲、61 歲以上

公式	K2 的公式為 =IFS(J2<=30,"30 歲以下",J2<=40,"31~40 歲",J2<=50,"41~50 歲",J2<=60,"51~60 歲",J2>60,"61 歲以上")。
解說	在此根據 J 欄的值判斷會員的年齡位在哪個區間。 以 K2 為例，使用「=IFS(J2<=30,"30 歲以下",J2<=40,"31~40 歲",J2<=50,"41~50 歲",J2<=60,"51~60 歲",J2>60,"61 歲以上")」計算，可以得到會員卡號 1771 的年齡在「61 歲以上」。 有關 IFS 的用法會在第 6.4 節更詳細的說明，在此可以想成「如果 J2 在 30 歲以下，就輸出 "30 歲以下"，不是 30 歲以下而是 40 歲以下的話，就輸出 "31~40 歲"…，以此類推」。

E. 會員資料檔 L 欄：使用交易記錄檔計算該會員在 2022~2023 年之交易總金額。

公式	L2 的公式為 =SUMIF('交易記錄檔'!B:B,A2,'交易記錄檔'!K:K)。
解說	在計算會員近兩年消費金額時，會用到交易記錄檔的資料，而試算表的公式可以跨表計算資料。在公式中使用「 工作表名稱 ! 儲存格 」表示。 以 L2 為例，可使用「=SUMIF('交易記錄檔'!B:B,A2,'交易記錄檔'!K:K)」計算會員卡號 1771 近兩年的消費總金額，在此可以想成「所有 '交易記錄檔'!B:B 欄的值如果等於 A2，就加總 '交易記錄檔'!K:K 欄的值」。

在上述五個範例中，我們可以知道公式中除了可以使用四則運算，也能使用現成的函式，甚至同時使用多個函式、用其他函式的輸出作為其他函式的輸入(例如 C. 將 TODAY 的輸出作為 DATEDIF 的輸入)。上述五個小題完成之結果如下圖所示：

A1	交易編號												
1	交易編號	會員卡號	店號	交易日期	大分類名稱	小分類名稱	貨號	貨名	數量	售價	貨品總金額	交易總金額	
2	4943	9762	105	2022/1/2	210	210202	10075194	台糖茄子	1	34	34	473	
3	4943	9762	105	2022/1/2	210	210901	30002430	花蓮萬苣	1	40	40	473	
4	4943	9762	105	2022/1/2	210	210901	30008324	花蓮煙台大白菜	1	87	87	473	
5	4943	9762	105	2022/1/2	210	210901	30008324	花蓮煙台大白菜	1	87	87	473	
6	4943	9762	105	2022/1/2	410	410605	10024504	統一好勁道山東大麵300G	1	25	25	473	
7	4943	9762	105	2022/1/2	410	410605	10024504	統一好勁道山東大麵300G	1	25	25	473	
8	4943	9762	105	2022/1/2	530	530101	10072518	三好台梗九號米-3.4KG	1	175	175	473	
9	7581	1852	108	2022/1/10	110	110104	6215	挪威-鮮鮭刺身10切	1	89	89	506	
10	7581	1852	108	2022/1/10	221	221108	4605	臺灣甜柿(45入)粒	1	99	99	506	
11	7581	1852	108	2022/1/10	330	330201	22709	馬鈴薯沙拉(台灣)	1	39	39	506	
12	7581	1852	108	2022/1/10	530	530101	10063356	富麗好米5kg	1	279	279	506	
13	5475	8686	105	2022/1/14	120	120105	6834	台灣黑毛豬小排骨塊	1	97	97	686	
14	5475	8686	105	2022/1/14	310	310801	10035753	統一手工水餃豬肉-900g	1	116	116	686	
15	5475	8686	105	2022/1/14	310	310801	30001996	奇美手工韭菜水餃45入	1	98	98	686	
16	5475	8686	105	2022/1/14	311	311001	30004582	農佳洗選蛋(10入)	1	43	43	686	
17	5475	8686	105	2022/1/14	311	311001	30004582	農佳洗選蛋(10入)	1	43	43	686	
18	5475	8686	105	2022/1/14	410	410501	10005155	味全紅燒鰻(易)-100g	2	29	58	686	
19	5475	8686	105	2022/1/14	410	410503	10059010	綠巨人珍珠玉米粒-12oz	1	43	43	686	
20	5475	8686	105	2022/1/14	410	410503	10059010	綠巨人珍珠玉米粒-12oz	1	43	43	686	
21	5475	8686	105	2022/1/14	530	530101	10044068	上品池豐米4kg	1	145	145	686	
22	11889	5053	122	2022/1/16	410	410501	10043855	道南德用鮭魚鬆-200g	1	189	189	468	

+ 交易記錄檔 會員資料檔 銷售分析

A1	會員卡號												
1	會員卡號	生日	性別	家庭人口數	職業	學歷	婚姻狀態	子女人數	家庭月收入	年齡	年齡區間	近兩年消費總金額	
2	1771	1949/12/26	女	3~4人	家庭主婦	國中以下	已婚	0	6~8.9萬元	74	61 歲以上	1,002	
3	1777	1988/7/23	女	3~4人	家庭主婦	大學	已婚	2	9萬以上	35	31~40 歲	1,591	
4	1852	1978/2/4	女	7人以上	服務業	專科	已婚	2	4~5.9萬元	46	41~50 歲	4,146	
5	1902	1988/7/24	女	3~4人	商	大學	未婚	0	4萬以下	35	31~40 歲	739	
6	2010	1976/10/29	女	3~4人	服務業	高中職	已婚	0	6~8.9萬元	47	41~50 歲	433	
7	2181	1981/7/5	女	3~4人	商	大學	已婚	1	9萬以上	42	41~50 歲	11,902	
8	2193	1990/5/7	女	3~4人	其它	高中職	已婚	0	6~8.9萬元	33	31~40 歲	625	
9	2944	1983/9/25	女	3~4人	商	專科	已婚	2	4萬以下	40	31~40 歲	225	
10	3436	1973/2/19	女	7人以上	軍公教	博士	未婚	0	6~8.9萬元	51	51~60 歲	902	
11	3706	1965/2/28	女	3~4人	學生	大學	已婚	2	9萬以上	58	51~60 歲	1,294	
12	3753	1973/7/23	女	3~4人	商	大學	已婚	2	9萬以上	50	41~50 歲	1,431	
13	3905	1996/12/4	男	1~2人	商	專科	已婚	0	4~5.9萬元	27	30 歲以下	537	
14	4102	1977/8/2	女	7人以上	商	大學	已婚	3	6~8.9萬元	46	41~50 歲	1,131	
15	5053	1991/1/24	男	1~2人	商	大學	未婚	0	4萬以下	33	31~40 歲	468	
16	5276	1969/4/8	女	3~4人	商	大學	已婚	2	4~5.9萬元	54	51~60 歲	2,658	
17	5631	1966/3/20	女	3~4人	家庭主婦	高中職	已婚	2	6~8.9萬元	57	51~60 歲	532	
18	5635	1978/9/5	男	3~4人	服務業	高中職	未婚	0	9萬以上	45	41~50 歲	453	
19	5659	1988/6/21	男	1~2人	軍公教	碩士	已婚	0	9萬以上	35	31~40 歲	1,512	
20	6045	1996/1/8	女	3~4人	商	專科	已婚	1	4萬以下	28	30 歲以下	6,373	
21	6590	1980/11/28	男	1~2人	商	大學	未婚	0	4萬以下	43	41~50 歲	520	
22	7514	1988/1/8	女	3~4人	家庭主婦	專科	已婚	2	6~8.9萬元	36	31~40 歲	261	

+ 交易記錄檔 會員資料檔 銷售分析 1.2 各種資料格式的好習慣

了解試算表中公式的使用方式後，下一節將介紹如何使用資料透視表 / 樞紐分析表彙整出會員輪廓與交易資料之分布趨勢。

1.4 資料透視表簡介 影片 [Link](#)

資料透視表 (Pivot Table, Excel 中稱為樞紐分析表) 可用來快速分析資料，是試算表中非常實用的功能之一，在本節將使用兩個範例說明此功能的基礎用法，而到第 4 章再更進一步詳細說明資料透視表中的各個細節，以及 Excel 的對應位置。

A. 計算各性別、年齡層近兩年消費總金額

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #a6c9ec;">近兩年消費總金額分布</th> <th colspan="3" style="background-color: #a6c9ec;">性別</th> </tr> <tr> <th>年齡區間</th> <th>女</th> <th>男</th> <th>總和</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30 歲以下</td> <td>6,574</td> <td>537</td> <td>7,111</td> <td></td> </tr> <tr> <td>31~40 歲</td> <td>4,242</td> <td>1,980</td> <td>6,222</td> <td></td> </tr> <tr> <td>41~50 歲</td> <td>35,340</td> <td>973</td> <td>36,313</td> <td></td> </tr> <tr> <td>51~60 歲</td> <td>5,386</td> <td>6,130</td> <td>11,516</td> <td></td> </tr> <tr> <td>61 歲以上</td> <td>7,524</td> <td>15,008</td> <td>22,532</td> <td></td> </tr> <tr> <td>總和</td> <td>59,066</td> <td>24,628</td> <td>83,694</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	近兩年消費總金額分布		性別			年齡區間	女	男	總和		30 歲以下	6,574	537	7,111		31~40 歲	4,242	1,980	6,222		41~50 歲	35,340	973	36,313		51~60 歲	5,386	6,130	11,516		61 歲以上	7,524	15,008	22,532		總和	59,066	24,628	83,694		<p>結果</p> <ul style="list-style-type: none"> Step 1. 插入資料透視表 點選「插入 → 資料透視表」，並點選資料範圍、插入位置右方的方格符號，便可選取對應範圍的儲存格，在此分別為「'會員資料檔'!A:L」、「現有工作表『'銷售分析'!B2』」。 也可以先選取會員資料檔的 A:L 欄，再點選「插入 → 資料透視表」，此時資料範圍將會自動預設為「'會員資料檔'!A:L」 完整設定如下圖，完成後點選「建立」便可建立一張資料透視表。 <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin-top: 10px;"> </div> <p>解說</p> <ul style="list-style-type: none"> Step 2. 資料透視表編輯器 點選「建立」後會跳出「資料透視表編輯器」介面，包括列、欄、值、篩選器四個要素，右邊包括會員資料檔的各個欄位，如下圖： <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="flex: 1;"> </div> <div style="flex: 1;"> </div> </div>
近兩年消費總金額分布		性別																																							
年齡區間	女	男	總和																																						
30 歲以下	6,574	537	7,111																																						
31~40 歲	4,242	1,980	6,222																																						
41~50 歲	35,340	973	36,313																																						
51~60 歲	5,386	6,130	11,516																																						
61 歲以上	7,524	15,008	22,532																																						
總和	59,066	24,628	83,694																																						

解說

在這裡將「列」設定為「年齡區間」、「欄」設定為「性別」、而值是該性別、年齡區間的會員「近兩年消費的總金額」，在此我們可以將右側欄位拖曳到相對應的項目下方，就可以得到各性別、各年齡區近兩年的消費總金額。如下圖：

可以自行調整與美化，最終結果會如完整結果的圖所示。

B. 計算 2022 年、2023 年每一季的銷售金額

結果

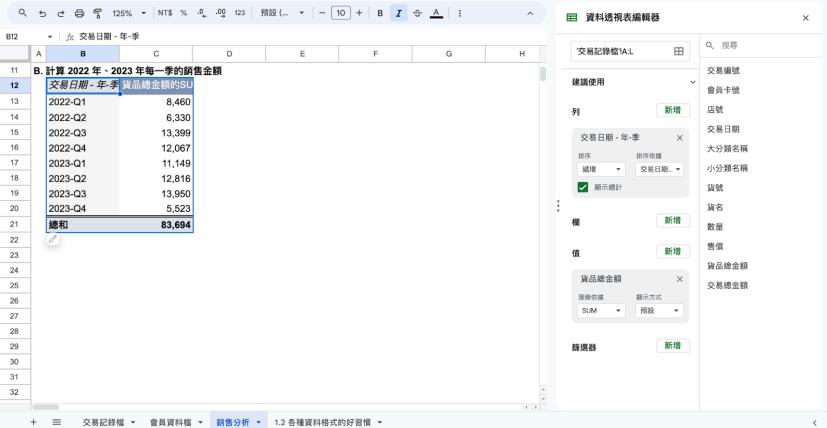
季度	消費金額
2022-Q1	8,460
2022-Q2	6,330
2022-Q3	13,399
2022-Q4	12,067
2023-Q1	11,149
2023-Q2	12,816
2023-Q3	13,950
2023-Q4	5,523
總和	83,694

解說

- Step 1. 插入資料透視表**
同 A. 的方式插入資料透視表，並將資料範圍設定為「交易記錄檔!A:L」，並將插入位置設定為「現有工作表『銷售分析』!B12」。
- Step 2. 資料透視表編輯器**
將「列」設定為「交易日期」、值設定為「貨品總金額」，如下圖：

解說

而在此我們想將列的日期改每一列是一年的其中一季，可以在點選任意一個日期，按右鍵後選取「建立資料透視表日期群組」選取「年-季」，即可將日期使用年、季作為群組對象，如下圖：



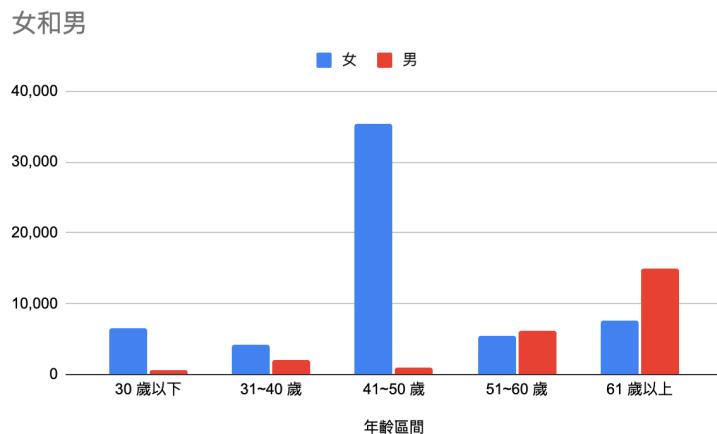
消費金額		季度				
年度	Q1	Q2	Q3	Q4	總和	
2022	8,460	6,330	13,399	12,067	40,256	
2023	11,149	12,816	13,950	5,523	43,438	
總和	19,609	19,146	27,349	17,590	83,694	

使用資料透視表可以將原本需要使用大量公式統計的表格用簡單拖曳的方式解決，也能跟著資料改變即時因應，絕對是使用 Google Sheets 進行資料分析的一大亮點！而下一節我們將進一步把資料透視表的結果繪製成圖表，讓資料能用更容易理解的方式呈現。

1.5 圖表繪製簡介

影片 [Link](#)

使用 Google Sheets 繪製圖表非常快速又簡單，只需要將想要繪製成圖表的儲存格資料按住滑鼠左鍵並選取，再點選「**插入 → 圖表**」，Google Sheets 就會自動生成漂亮的圖表，接下來只需要進行微調即可。在此我們欲將「各性別、年齡層近兩年消費總金額」以圖表的方式呈現，所以我們將剛剛資料透視表的 B3:D8 選取起來，並點選「**插入 → 圖表**」，就會出現一張以下的圖表：



而在此我們想更換圖表類型，此時可以在右邊的「圖表編輯器」視窗中更改設定，若未出現則可以點選兩下圖表即會出現。出現視窗後，接下來可完成以下步驟調整細節：

1. 將圖表改成「長條圖」：點選圖表編輯器的「**設定 → 圖表類型 → 長條圖**」即可，如下圖：

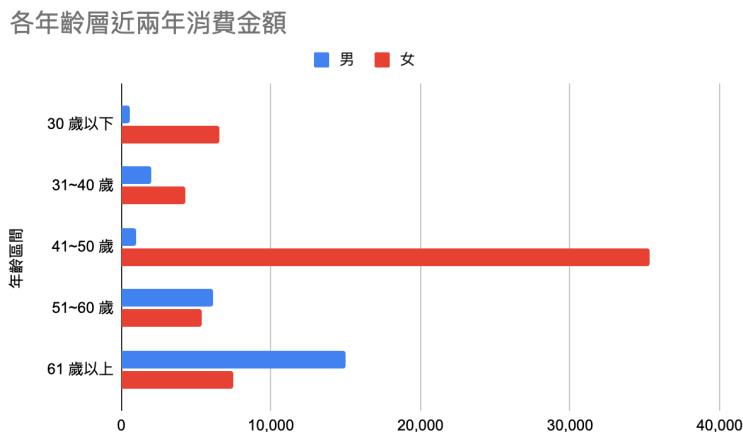
2. 將系列改成先顯示「男」、再顯示「女」：在圖表編輯器的「**設定 → 系列**」，將「男」標籤改成「女」、「女」標籤改成「男」即可，如下：



3. 更改圖表標題為「各年齡層近兩年消費金額」：在圖表編輯器的「自訂 → 圖表標題與軸標題」，選擇「圖表標題」並改為「各年齡層近兩年消費金額」，如下：



上述操作完成之後圖表的結果如下：



使用 Google Sheets 完成第一張圖表後，接下來請各位自行嘗試將 B12:B20 的各季銷售資料繪製成以下的折線圖，可以盡量做到跟下圖相同，順便研究圖表可設定的選項。到第 5 章將更進一步詳細說明圖表中的各個細節，及 Excel 的對應位置。



1.6 Excel 與 Google Sheets 比較 影片 [Link](#)

本章使用 Google Sheets 對某個銷售資料進行基本的分析，包括使用了公式對原始資料進行計算、使用資料透視表、圖表等功能進行資料統整與呈現，接下來後面各個章節將會對各項功能做更詳細的介紹。

在第 2~3 章將會介紹格式設定、檔案共用等基本設定，第 4~5 章將會分別介紹資料透視表、圖表功能，第 6~13 章則會對試算表的各種函式進行完整的介紹，對這些的功能與函式有基本的認識加上適當的練習後，相信一定能在未來各個需要用到 Excel / Google Sheets 的時機都能快速地解決所有問題。

然而到目前為止，所有的範例都是使用 Google Sheets 完成的，但實務上有 Excel 及 Google Sheets 兩套的試算表軟體，在部分功能 / 特點上有些許差異，而 ChatGPT 在這部分也有不錯的歸納，如下圖：



You

可以幫我列一張表格比較 Excel 與 Google Sheets 嗎？



ChatGPT

當然可以，以下是一個簡單的 Excel 與 Google Sheets 的比較表格：

功能/特點	Excel	Google Sheets
離線使用	可以在本地電腦上離線使用	可以透過Google Chrome的離線模式使用
價格	需要購買 Microsoft Office 套件	免費使用，也提供付費訂閱方案
雲端儲存	依賴OneDrive或其他雲端服務	整合Google Drive作為預設雲端儲存
共同編輯	有Office Online或SharePoint，但可能不如Google Sheets方便	提供即時共同編輯，方便團隊協作
界面	具有傳統桌面軟體風格，功能較為豐富	具有簡約的Web界面，使用起來輕巧
插件及擴充功能	Excel提供龐大的擴充功能及VBA程式碼支援	Google Sheets有Google Apps Script及部分擴充功能
存取權限控制	透過Active Directory等企業系統控制存取權限	透過Google帳號管理，可更靈活地設定存取權限
資料視覺化及圖表	提供豐富的圖表及視覺化選項	圖表選項相對較少，但提供基本的資料視覺化功能
數據分析工具	具有強大的數據分析工具，如PivotTable和Power Query	提供基本的數據分析功能，但不如Excel全面

這只是一個簡單的比較，實際使用需根據個人或團隊的需求和偏好做更詳細的評估。Excel 和 Google Sheets 有各自的優勢，取決於使用情境和特定需求。

除了上面的比較外，我也附上一些相關比較的網頁供各位參考：

- [Excel 和試算表之間的差異 - Google Workspace 學習中心](#)
- [就是要對決！Google 試算表 vs Excel \(2023 版\) - 喜特先生 Mr. Sheet](#)

綜合上述比較及我多年的使用經驗，我認為 Excel 及 Google Sheets 各自的優點如下：

Excel	Google Sheets
<ul style="list-style-type: none"> 可容納更大的數據量，函式速度較快 更多儲存格、快捷鍵、圖表、樞紐分析表的設定與功能 使用時無需網路 	<ul style="list-style-type: none"> 可免費使用 支援多人共用檔案、版本追蹤 作業系統沒有版本差異 與其他 Google 系統的工具 (例如 Google 表單、視覺化工具 Looker Studio 等) 串接

綜合以上考量後，本套教材將以 Google Sheets 為主軸設計，主要原因有以下四點：

- 版本通用性**：Google Sheets 在以下三個面向比 Excel 有更好的通用性：
 - 免費使用**：Excel 需要訂閱 Office 365 才能下載並使用，而 Google Sheets 只需要有 Gmail 帳號就可以免費在瀏覽器上直接使用，對學生上手難度較低。
 - 無版本差異**：Excel 的軟體版本會定期更新，例如 Excel 2016、2019、2021 等，而各版本之使用方式有些許差異；Google Sheets 在更新之後會自動更新到最新的版本，不需要重新下載，可避免版本不一致導致部分功能無法使用。
 - 無作業系統差異**：在 Excel 中有部分快捷鍵、繪製圖表等功能在 macOS 和 Windows 中不同，且部分功能只能在 Windows 使用，若使用 Google Sheets 可避免部分功能無法使用之情事。
- 學習面向與延伸性**：有鑑於此教材希望培養如何使用試算表完成數據分析，並熟稔各項函式的用法，因此選擇多元性較高且支援雲端共享的 Google Sheets，等到對 Google Sheets 有一定的熟悉度後再使用 Excel 也能無痛轉換，並享有大數據量、快捷鍵增加效率的優勢。
- 作者自身習慣**：過去實習、目前工作主要都是使用 Google 系統，因此對 Google Sheets 的各項功能較熟悉。
- 貼合學生階段日常需求**：考量此套教材主要受眾者為大學生，除了數據分析的需求外，平常若有社團記帳、Google 表單填寫與回覆等時機時，通常都會以 Google Sheets 作為主要工具。

然而，目前仍有許多大公司以 Excel 作為主要的試算表工具，所以此套教材將在每章章末特別標註與補充 Google Sheets 與 Excel 有差異的部分，例如資料透視表 (樞紐分析表) 與圖表的設定位差異、在部分函式標註僅限 Excel / Google Sheets 或是用法上的差異等，以降低學生後續轉換的難度，但由於作者的電腦是 macOS 系統，因此介紹時會以 macOS 的介面為主，不便之處敬請見諒。

本章完成檔案：[Chapter 1. Spreadsheets 101 完成版](#)

Chapter 2. 儲存格基本操作與格式設定 影片 [Link](#)

本章範例檔案： [Chapter 2. 儲存格基本操作與格式設定](#)

本章將介紹如何儲存格之相關操作，包括基本的欄列操作、格式設定、資料驗證等，並在最後一節介紹一些重要的快捷鍵，以提升工作效率。

2.1 基本欄列操作 影片 [Link](#)

在試算表中，A / B / C / ...稱為欄、1 / 2 / 3 / ...稱為列，可以點選數字或欄位即可選取整列 / 欄。這一節要先介紹在 Google Sheets 中一些基本的行列操作，包括凍結、插入、刪除、移動、隱藏欄列等功能。

- **調整欄 / 列的大小**：可以使用以下三種方式調整欄 / 列的大小：

- 拖曳調整大小：將鼠標放在數字或欄位換欄 / 列的地方，出現下圖的 || 時即可按住左鍵並拖曳調整大小。

	A	B
1	會員卡號	生日
2	1771	1945/10/26

- 自動調整成內容大小：在上圖的符號出現時點兩下，即可調整成內容的大小。
 - 設定確切欄 / 列大小：依序「選擇要調整的欄 / 列」 → 按滑鼠右鍵點選「調整欄 / 列的大小」 → 「輸入想要的寬度 / 高度」 → 「確定」即可，也可選擇根據資料內容調整大小。

- **凍結**：在瀏覽多欄 / 列的資料時，在往下、往右時可能因此無法看到表頭的欄位資訊，此時便需要使用凍結將表頭固定，使其在往下、往右時還會出現在視窗上，在此有以下兩種方式：

- 點選「查看 → 凍結」：如下圖所示，若要凍結超過兩欄 / 列時，可以點選要鎖定到第幾欄 / 列，再點選「查看 → 凍結 → 直到第 n 欄/列」。



- 拖曳：可以按住 A 欄左方、第 1 列上方的深灰色粗線條，並拖曳到想要凍結的欄 / 列數即可，如下圖所示。

	A	B	C
1	會員卡號	生日	性別
2	1771	1945/10/26	女
3	1777	1983/10/23	女
4	1852	1973/2/4	女

- 插入 / 刪除：選取想要刪除的欄 / 列，按右鍵點選「刪除欄 / 列」即可，也可以只插入 / 刪除儲存格，並選擇將現有儲存格往上 / 下 / 左 / 右移動。
- 移動：選取想要移動的行/欄，會出現小手的符號，按住後即可移動到想要移動的位置，也可以用一樣的方式來移動儲存格。
- 隱藏：點選想要隱藏的欄或列，按右鍵點選「隱藏欄 / 列」，若要解除隱藏則點選欄 / 列旁邊的箭頭符號即可。
- 將欄 / 列分組：若經常有需要一次隱藏多欄或列，可以將想要隱藏的欄位分組，有以下兩種方式：
 - 「選擇想要隱藏的欄 / 列 → 查看 → 群組 → 分組」。

				E	F
1	會員卡號				學歷
2		隱藏的工作表		3~4人	國中以下
3				3~4人	大學
4		◎、縮放		7人以上	專科
5		全螢幕		3~4人	大學
6	2010	1972/9/29 女		服務業	高中職
7	2181	1977/3/5 女		商	大學
8	2193	1986/2/7 女		其它	高中職
9	2944	1979/1/25 女		商	專科
10	3436	1970/2/19 女		軍公教	博士

- 「選擇想要隱藏的欄 / 列 → 按右鍵點選查看更多列 / 欄動作 → 將列 / 欄分組」。



分組之後，會看到欄/列的地方會需 + / - 符號，點選即可選擇收合、展開或移除群組，在每次隱藏欄位時可一次隱藏該群組的所有欄位，不用每次都重新拉一次，如下圖所示。若要取消群組的設定，只要按右鍵點選 + / - 符號，選取「移除群組」即可。

The first screenshot shows a table with columns A through G. A '+' sign is located at the top right of the header row. The second screenshot shows the same table after grouping by column E, where the columns E, F, and G are highlighted in blue. The third screenshot shows a context menu with options like '展開欄群組' (Expand Group), '移除群組' (Remove Group), and '收合所有欄群組' (Collapse All Groups).

	A	B	C	D	G
1	會員卡號	生日	性別	家庭人口數	婚姻狀態
2	1771	1945/10/26	女	3~4人	已婚
3	1777	1983/10/23	女	3~4人	已婚
4	1852	1973/2/4	女	7人以上	已婚

	A	B	C	D	E	F	G
1	會員卡號	生日	性別	家庭人口數	職業	學歷	婚姻狀態
2	1771	1945/10/26	女	3~4人	家庭主婦	國中以下	已婚
3	1777	1983/10/23	女	3~4人	家庭主婦	大學	已婚
4	1852	1973/2/4	女	7人以上	服務業	專科	已婚

	A	B	C	D	E	F	G
1	會員卡號	生日	性別	家庭人口數	職業	學歷	婚姻狀態
2	1771	1945/10/26	女	3~4人	家庭主婦	國中以下	已婚
3	1777	1983/10/23	女	3~4人	家庭主婦	大學	已婚
4	1852	1973/2/4	女	7人以上	服務業	專科	已婚

學完了上面的功能，試著在會員資料檔完成以下操作吧！

- 凍結第一列。
- 將第 3:5 列隱藏。
- 將 B:C 欄分組、E:F 欄分組再將 B:F 欄分組。

完成結果如下：

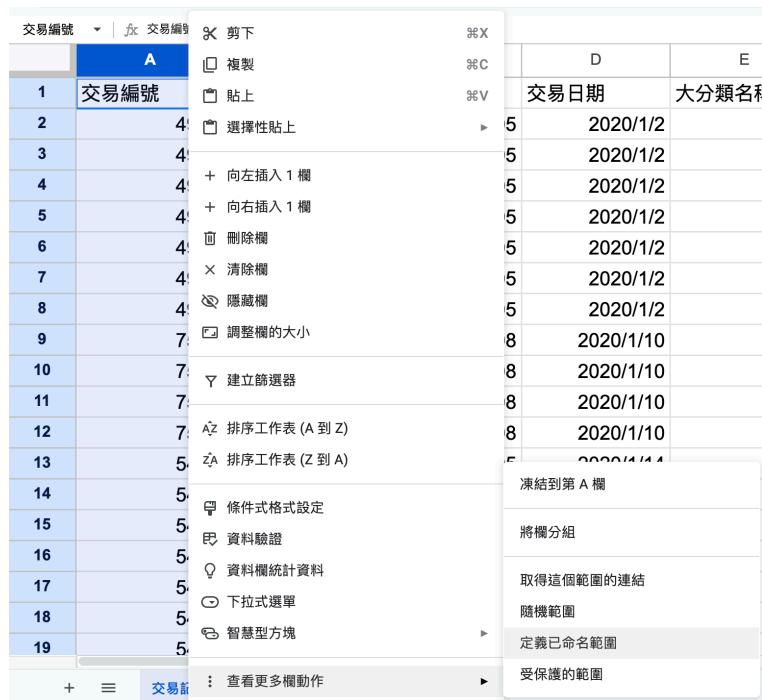
The table has columns A through G. Columns A and B are frozen. Column C is grouped with D, and columns E and F are grouped together. The context menu from the previous screenshot is still visible.

	A	B	C	D	E	F	G
1	會員卡號	生日	性別	家庭人口數	職業	學歷	婚姻狀態
2	1771	1945/10/26	女	3~4人	家庭主婦	國中以下	已婚
6	2010	1972/9/29	女	3~4人	服務業	高中職	已婚
7	2181	1977/3/5	女	3~4人	商	大學	已婚

2.2 定義已命名範圍 影片 [Link](#)

「為儲存格範圍命名」的功能可以讓日後更好持續追蹤工作表中的公式。舉例來說，在1.2 節的第二個範例輸入的公式為 =SUMIF(A:A,A2,K:K)，若對於沒有看過工作表的人一定無法得知此公式的計算脈絡，而在此若將 A、K 兩欄分別命名為「交易編號」、「貨品總金額」，並將公式調整為 =SUMIF(交易編號,A2,貨品總金額)便可使沒有看過工作表的人知道此公式在計算「交易編號 = A2 的所有貨品金額加總」。了解儲存格命名之原因後，接下來介紹為儲存格範圍命名的方式，共有以下兩種：

- 在「已命名範圍」視窗中設定：有以下兩種方式可進入到「已命名範圍」視窗：
 - 「資料 → 已命名範圍」
 - 「選擇想要命名的範圍 → 按右鍵點選查看更多列 / 欄 / 儲存格動作 → 定義已命名範圍」



進入「已命名範圍」視窗後，可輸入想要命名的名稱即可，如下圖：



- 使用名稱方塊快速命名：選取欲命名的範圍，公式列左邊的「名稱方塊」並輸入想要命名的名稱即可，位置如下圖：

A screenshot of a Google Sheets spreadsheet. The formula bar shows '交易編號'. The range '交易編號 (⌘ + J)' is selected, highlighted in blue. The table has two columns: 'A' and 'B'. Row 1 contains '1' and '會員卡號'. Row 2 contains '2' and '4943'. Row 3 contains '3' and '9762'. Row 4 contains '4943' and '9762'. The cell 'A1' is selected.

	交易編號	交易編號
1	交易編號	會員卡號
2	4943	9762
3	4943	9762

若點選名稱方塊的箭頭，可查看目前所有已命名的範圍，如下圖。點選「管理已命名的範圍」亦可進入「已命名範圍」視窗進行編輯。



而若要編輯或刪除已命名的範圍，只需要使用上述任一方式進入已命名範圍視窗後，選取欲調整的範圍點選「編輯」，便可重新命名、調整範圍，或是刪除已命名的範圍。



瞭解如何對儲存格範圍命名後，也可以使用相同的方式編輯現有的已命名範圍，此外，在命名時需要遵守 Google Sheets [官方文件](#)所規定之命名規定，包括以下五項：

- 只能包含字母 (中文字)、數字和底線。
- 開頭不可以是數字或「true」或「false」等文字。
- 不可包含任何空格或標點符號。
- 至少要有 1 個字元，最多 250 個字元。
- 不可使用 A1 或 R1C1 語法。舉例來說，如果您將範圍命名為「A1 : B2」或「R1C1 : R2C2」，系統可能會顯示錯誤訊息。

設定完交易編號後，接下來請各位完成以下要求：

- 設定「貨品總金額」，範圍為交易記錄檔的 K 欄
- 在交易資料檔 L2 輸入「=SUMIF(交易編號,A2,貨品總金額)」，並將整欄使用相同的公式

完成以上兩個練習後，恭喜你已經學會如何使用已命名範圍囉！

2.3 儲存格外觀的基本設定

[影片 Link](#)

本節將介紹各項儲存格外觀設定的基本功能，包括基本格式設定、替代顏色、套用格式三項基本功能。

- **基本格式設定**：基本的字體、儲存格設定可以從 Google Sheets 的工具列中找到，也可以在「格式」中進行詳細的設定，工具列中與儲存格外觀相關的項目如下：



- 字體設定：左側為設定字型、右側為字體大小。
- 字體樣式設定：左至右依序為粗體、斜體、刪除線、字體顏色。
- 儲存格設定：左至右依序為填滿顏色、邊框、合併儲存格。
- 儲存格內容對齊：左至右依序為水平對齊、垂直對齊、文字換行、文字旋轉。

上述設定相關簡單易懂，部分項目點選後可再進行更進一步的設定，例如字體顏色 / 填滿顏色點擊後可選取顏色，水平對齊 / 垂直對齊點選後可選取對齊的方式等，其細節設定皆相當直觀，在此不一一贅述。

- **替代顏色**：除了使用工具列的內容外，也可以使用替代顏色，快速將表格設定成好看的形式，其步驟為「**選取想要設定的儲存格或欄位 → 格式 → 替代顏色**」即可。可以使用預設樣式，或在「替代顏色」視窗中設定樣式、顏色等，若要編輯則使用相同的方式進入視窗中調整即可，刪除則點選下方的「移除交替顏色」，如下圖：



- **套用格式**：若想要將儲存格中的格式複製到其他儲存格，可以使用工具列中的「套用格式」來複製貼上格式，其位置如下圖。其使用方法為「**點選欲複製格式的儲存格 / 欄 / 列 → 點選套用格式 → 點選欲貼上格式的儲存格 / 欄 / 列**」。此方法可以節省非常多儲存格外觀細節調整的時間，是提升工作效率的一大利器！



2.4 條件式格式設定 影片 [Link](#)

條件式格式設定可根據儲存格的內容判斷輸出之格式，打開條件式格式設定視窗的方式有以下兩種：

- 選取欲設定的儲存格，按右鍵點選「查看更多儲存格動作 → 條件式格式設定」。
- 「格式 → 條件式格式設定」。

打開視窗後會發現有單色、色階兩個選項，本節將介紹這兩種用法的基本操作：

- 單色：若儲存格的內容「符合某種格式規則」時，就會將儲存格轉為指定的格式，介面如下圖。其中格式規則又包括文字、日期、數字相關的規則，也可以選擇自訂公式設定更進階、複雜的條件。

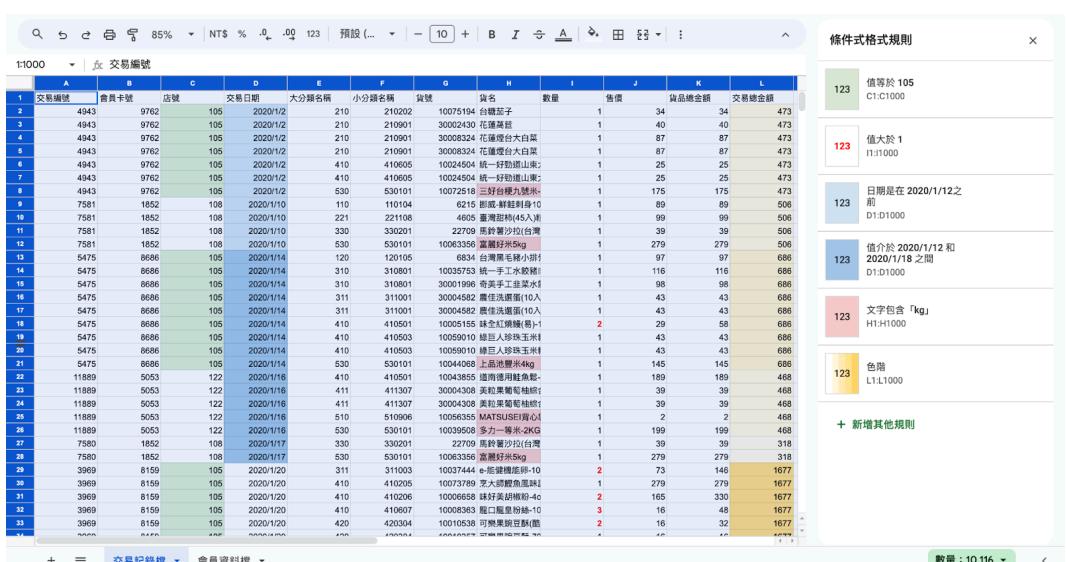


- 色階：將多個數字型態的資料依大小而有漸層的顏色，介面如下圖。在格式規則中可在「預覽」中設定色階之外，也能設定下限點(預覽最左側)、中間點(預覽第三格)、上限點(預覽最右側)的條件，包括最小 / 最大值 / 無、數字、百分比、百分位數。



接下來將在交易記錄檔完成五個範例，說明條件式格式設定的具體用法：

- A. 將 C 欄店號 = 105 的填滿顏色設為淺綠色 3。
- B. 將 I 欄數量 > 1 的文字顏色標為紅色，並設定為粗體。
- C. 將 D 欄交易日期在 2020/1/12 以前的填滿顏色設為淺藍色 3、2020/1/12~2020/1/18 的填滿顏色設為淺藍色 2。
- D. 將 H 欄文字包含 kg 的填滿顏色設為淺紅色 2。
- E. 将 L 欄設定由白漸黃的色階，其下限點、上限點分別為 0、2000，無中間點。

<p>結果</p> 	<p>除了 C. 之外的範例都非常直觀，因此在此直接使用條件設定的截圖說明之而 C. 必須設置兩個條件式格式設定：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 交易日期在 2020/1/12 以前的填滿顏色設為淺藍色 3：如截圖 ● 2020/1/12~2020/1/18 的填滿顏色設為淺藍色 2：雖然在日期相關的條件中沒有「日期介於」，但可以使用介於，並在介於的範圍中輸入日期 <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 10px;"> 單色 色階 單色 色階 </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 10px;"> 套用範圍 套用範圍 </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 10px;"> <input type="text" value="C1:C1000"/> 田 <input type="text" value="I1:I1000"/> 田 </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 10px;"> 格式規則 格式規則 </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 10px;"> 儲存格符合以下條件時套用指定格式... 儲存格符合以下條件時套用指定格式... </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">等於</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">大於</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">105</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">1</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 10px;"> 格式設定樣式 格式設定樣式 </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; background-color: #e0f2e0;">自訂</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; background-color: #ffccbc;">自訂</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; font-family: monospace;">B I U G A ↴ ↵</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; font-family: monospace;">B I U G A ↴ ↵</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: center; margin-bottom: 10px;"> 取消 完成 取消 完成 </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <p>↑ A. (左圖) / B. (右圖)</p> </div>
--	---

解說

↑ C. 兩項條件

↑ D. (左圖) / E. (右圖)

完成所有設定後，若要編輯或刪除已設定的規則，可以使用前述方式進入視窗，視窗中會顯示所有所選取儲存格中適用的條件，點選條件後可進行編輯或刪除。如下圖，選取整張工作表便可出現整張工作表所有的條件式格式規則。

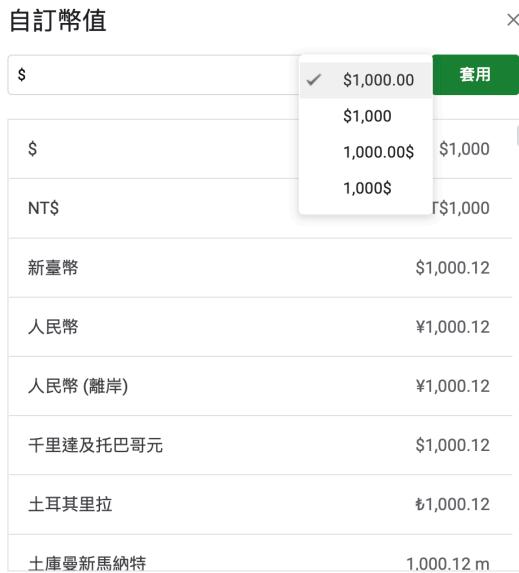
此外，條件式格式設定有優先順序的概念，一個儲存格即使被套用且符合多個規則，但只會顯示順序在最上面的條件。如下圖，按住並上下拖曳規則左側的點點便能調整各規則的先後順序。

規則	範例	應用範圍
123 值等於 105	C1:C1000	
123 值大於 1	D1:D1000	
123 日期是在 2020/1/12 之前	D1:D1000	
123 值介於 2020/1/12 和 2020/1/18 之間	D1:D1000	
123 文字包含「kg」	H1:H1000	
123 色階	L1:L1000	

2.5 數值格式設定與資料型態 影片 [Link](#)

本節將會介紹如何設定數字格式、檢查資料型態及日期 / 時間與數字格式的轉換：

- **設定數值格式**：如同第 1.2 節介紹，可點選「**格式 → 數值**」設定儲存格的數字格式，或將數字轉為純文字，如果沒有想要的數字 / 貨幣 / 日期格式，也可以選擇最下面的「自訂貨幣 / 日期和時間 / 數字格式」來設定自己想要的格式，以下簡單說明各項自訂格式的方式，詳細說明則請見[官方說明](#)。
 - **自訂貨幣**：可選取下方各式幣值選項，也可以在文字區自訂貨幣種類、貨幣符號的位置、小數點位數等選項，完成後點選「套用」即可。



- **自訂日期和時間**：可選取日期、時間、時間長度等各種形式，且各項元素皆可調整細節，例如年份可顯示二位數年份、月份 / 日期可在前面加上 0，而個元素之間的連接也可以直接在文字格式中調整。



- 自訂數字格式：可選取下方的各種常用數字格式，其他各項符號代表之意義詳見官方說明在此不贅述。



- **檢查資料的型態**：一般情況下，用肉眼就能判斷資料的型態，但有些時候無法判斷資料的型態，常常發生在「看起來是數字的純文字格式」，以本章的資料來看，會員卡號就應該要是一種純文字型態，因為不能拿來運算，編號的大小也可能沒有意義，因此這時候我們可以將其轉換為純文字格式。但是在轉為純文字格式後，很可能在使用公式時會因為資料型態不同而受到影響。例如將會員資料檔 A 欄 (會員卡號) 的格式設為「純文字」後，若使用公式「='會員資料檔'!A2=1771」判斷，就會輸出 FALSE，因為 '會員資料檔'!A2 是純文字、1771 是數字。同理，若是使用「='會員資料檔'!A3="1771"」則會輸出 TRUE。

由上例可知，調整格式會影響部分公式的計算，而此時可以使用 TYPE 函式來判斷儲存格內容的格式，函式說明如下：

語法	TYPE (值)
輸入	值：要判斷其類型的資料。
輸出	會根據 值 的值輸出 1 / 2 / 4 / 16 / 64 / 128 其中一項，分別對應數字 / 文字 / 布林值 / 錯誤值 / 陣列 / 其他內容六種。

TYPE 函式的範例內容與其輸出如下圖：

內容	TYPE
	1
123	1
ABC	2
你好	2
FALSE	4
#N/A	16
{1;2;3;4;5}	64
	128
杜昕	128
 Chapter 1. Spreadsheets 101	128

- **日期 / 時間與數字格式的轉換**：日期與時間是「數字」的一種，因此「日期與時間」其實只是在數值格式中以「日期 / 時間」呈現，若將數值格式調整成「數字」，會發現日期與時間會被轉為數字，在 Google Sheets 中會以 0 為 1899/12/30，之後每一天多加 1，如下圖。而時間則是以 0:00 為 0、24:00 為 1 計算時間的值。因此，以後若看到一個欄位中的值都是 4XXXX 時，可以思考一下該欄位有沒有可能是日期喔！



2.6 資料驗證 影片 [Link](#)

資料驗證可在指定儲存格內限制輸入的內容，若不符合輸入的內容時可以顯示警告或拒絕輸入。資料驗證的用途非常廣泛，例如使用下拉式選單讓使用者可以針對某個欄位快速輸入合規的內容、避免因輸入錯誤的項目使工作表跳出錯誤，此外亦適用於建立搜尋器(讓使用者輸入指定項目，輸出符合條件的所有結果)。要進入資料驗證規則視窗，有以下兩種方式：

- 選取欲設定的儲存格 / 欄 / 列，按右鍵點選「查看更多儲存格動作」(欄 / 列無此步驟) → 「資料驗證」。
- 「資料 → 資料驗證」。

進入視窗後可點選「+ 新增規則」設定資料驗證規則，要設定的項目有套用範圍、條件、進階選項，如下圖：



以下簡單說明各項資料驗證的條件，大致可分為以下幾種：

- 下拉式選單：可以設定選單的內容及其顏色，而在進階設定中可以選擇選單的顯示樣式是方塊、箭頭或純文字，三者的差異如下圖。若選單內容來自特定儲存格，可選取「下拉式選單（來自某範圍）」並選取選單的範圍。亦可使用左方的點點符號調整選單內容的順序。



- 文字內容判斷：包括文字包含 / 不包含 / 完全符合、儲存格的文字是有效的電子郵件地址 / 網址。
- 數字內容判斷：包括日期是否有效、數字 / 日期是否在指定範圍。
- 核取方塊：會出現可以打勾的方塊，可選擇「使用自訂儲存格值」設定已勾選、已取消勾選的值分別為何。
- 自訂公式：可自行設定公式，判斷儲存格的內容是否符合規定，範例如下圖，其他搭配公式的說明將於後續介紹各項函式時說明。

各項條件的範例如範例檔案中的「2.6 資料驗證說明」工作表，如下圖所示。若要編輯現有的規則可點選要編輯的條件即可更改條件，或點選右側的垃圾桶 icon 移除規則即可。

條件	範例		
下拉式選單	方塊 方塊 ▾	箭頭 箭頭 ▾	純文字 純文字
文字內容判斷	Google Sheets	← 文字包含「Google」	
數字內容判斷	2024/11/11	← 日期介於 2020/1/1~2024/12/31	
	-2	← 數字大於或等於 0	
核取方塊	<input type="checkbox"/>	← 核取方塊，勾選、不勾選分別為「是 / 否」	
自訂公式	18	← =C9>=0	

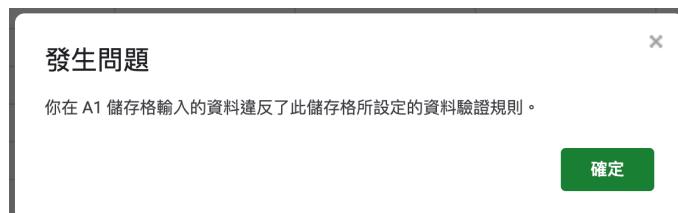
了解各項條件後，接下來介紹進階選項的其他設定：

- 如果資料無效：可選擇「顯示警告」或「拒絕無效的輸入內容」，「顯示警告」將會在右上角跳出紅色三角形，並顯示資料無效之原因；「拒絕無效的輸入內容」則會在輸入不符合規則時跳出「發生問題」的提示方塊。

舉例來說，若將範圍設為 A1，條件為「日期晚於確切日期：2023/1/1」，則兩種如果資料無效之設定分別如下圖：

- 顯示警告：

- 拒絕無效的輸入內容：



- 顯示所選儲存格的說明文字：若選擇「拒絕無效輸入內容」，則在勾選後此方塊後可以決定提示方塊跳出的文字，如下：

進階選項

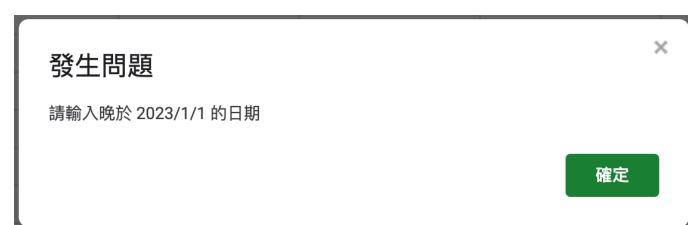
- 顯示所選儲存格的說明文字

請輸入晚於 2023/1/1 的日期

如果資料無效：

- 顯示警告

- 拒絕無效的輸入內容



2.7 快捷鍵 影片 [Link](#)

對於非常熟悉 Excel / Google Sheets 的使用者而言，可以不用使用到滑鼠，僅使用鍵盤的快捷鍵就完成各項操作。而比較常用、推薦可以記起來的快捷鍵如下：

操作	快捷鍵
選取儲存格以上 / 下 / 左 / 右之儲存格	⌘ / Ctrl + Shift + 方向鍵
移動到最上 / 下 / 左 / 右方之儲存格	⌘ / Ctrl + 方向鍵
全選	⌘ / Ctrl + A
剪下	⌘ / Ctrl + X
複製	⌘ / Ctrl + C
貼上	⌘ / Ctrl + V
僅貼上值	⌘ / Ctrl + Shift + V
復原	⌘ / Ctrl + Z
取消復原 / 重複上一個動作	⌘ / Ctrl + Y
尋找	⌘ / Ctrl + F
移至上 / 下一張工作表	option / Alt + 方向鍵
插入超連結	⌘ / Ctrl + K

更多的快捷鍵可點選「[說明 → 鍵盤快速鍵](#)」查看，或是直接在[官方文件](#)中查看。對初學者而言，可以不急著學習使用快捷鍵，等到熟練各項功能後，需要高效率的工作時再慢慢學習即可！

本章完成檔案：[+ Chapter 2. 儲存格基本操作與格式設定 完成版](#)

Appendix 2. Excel 儲存格基本操作與格式設定

如第 1.6 節所述，每章章末將補充 Google Sheets 與 Excel 有差異的部分，讓各位使用 Excel 的同學也能馬上了解對應的用法差異與操作方式。然而，因為本套教材還是以 Google Sheets 為主軸，附錄中不會介紹相關範例，以介紹相關功能的介面位置為主。

2.1 基本欄列操作

- 調整欄 / 列的大小：
 - 拖曳調整大小：將鼠標放在數字或欄位換欄 / 列處，鼠標會變顏色，如下圖：

	A	B
1	交易編號	會員卡號
2	4943	9762

- 自動調整成內容大小：與 Google Sheets 相同。
- 設定確切欄 / 列大小：「選擇要調整的欄 / 列」 → 按滑鼠右鍵點選「調整欄 / 列的大小」 → 「輸入想要的寬度 / 高度」 → 「確定」



- 凍結：點選上方工具列的「檢視」後，會出現「凍結窗格」、「凍結頂端列」、「凍結首欄」，其中凍結窗格會根據目前所在的儲存格同時凍結欄 / 列



- 插入 / 刪除：與 Google Sheets 相同，此外也可以在「常用」的右側找到「插入」及「刪除」，「格式」中則有設定欄 / 列大小、隱藏欄位等功能。



- 移動：小手的符號需要在靠近欄 / 列邊界的地方會出現，且移動到的儲存格原本有內容時，會直接取代原本的資料。

	A	B
1	交易編號	會員卡號
2	4943	9762
3	4943	9762

- 隱藏：與 Google Sheets 相同，亦可在「常用」的「格式」中進行設定。
- 將欄 / 列分組：點選上方工具列的「資料」後，會出現「群組」、「取消群組」，只要選取要分組 / 取消分組的欄 / 列後，點選「群組 / 取消群組」即可。



2.2 定義已命名範圍

在 Excel 中已命名範圍較常稱呼為「名稱」，且功能較為完善。定義方式有以下兩種：

- 使用名稱方塊快速命名：與 Google Sheets 相同，點選上下箭頭可查看目前已命名的範圍，點選後會快速跳轉至該名稱的範圍，但不能調整與編輯。



交易編號	
A	B
1 交易編號	會員卡號
2 4943	9762

- 使用「定義名稱」：和 Google Sheets 的「已命名範圍」視窗功能類似。點選上方工具列的「公式」後，會出現以下與「名稱管理員」相關的項目，各功能說明如下：



- 定義名稱：點選後可以建立新的名稱，其中「範圍」可以選取該名稱要是用在哪幾張工作表，若每一張工作表都能使用該名稱則選擇「活頁簿」即可，如下圖：

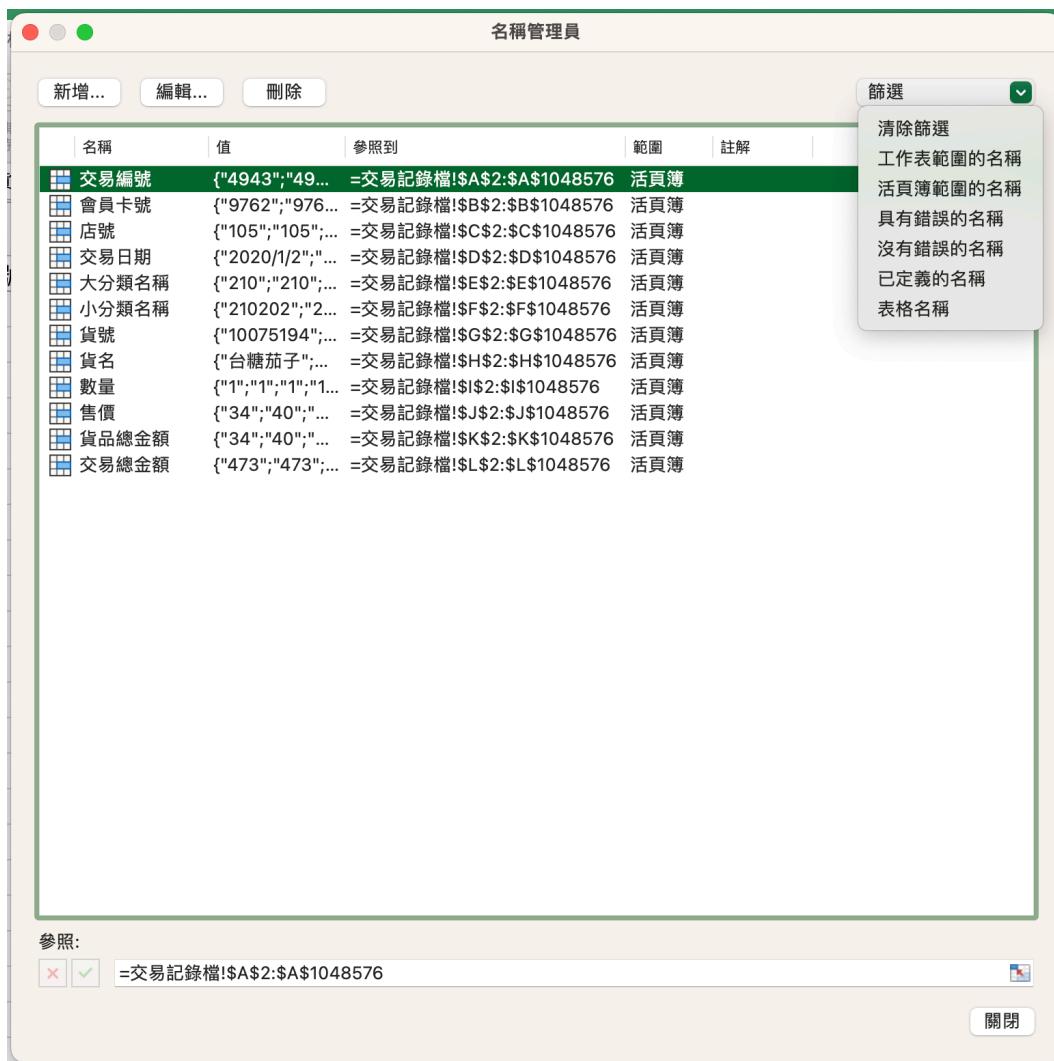


- 在公式中使用：點選後可快速建立相關的公式，不過一般來說更常直接在輸入公式時使用，因此可以忽略。
- 從選取範圍建立：可一次命名多欄 / 列的範圍，步驟為「選取要命名的範圍 → 從選取範圍建立 → 選取命名的依據 (如下圖) 並點選確定」即可，如下圖：



舉例來說，若要將交易資料檔的 A:L 欄根據其表頭命名，即 A:A 為交易編號、B:B 為會員卡號，以此類推，可「選取 A:L」→ 點選「從選取範圍建立 → 頂端列 → 確定」即可。

- 「名稱管理員」視窗：等同於 Google Sheets 的「已命名範圍」視窗，但功能更深入，點選後如下圖：



「名稱管理員」視窗大致有以下功能：

- 新增名稱：點選左上角的新增即可。
- 編輯、刪除名稱：只要點選要編輯 / 刪除的範圍即可進入設定，若只有要更改範圍可點選下方「參照」右邊的 icon 即可。
- 排序名稱：可以依照名稱、值、參照別、範圍、註解排序，只要點選圖中的表頭即可遞增或遞減排序 (按一下切換遞增 / 遞減)。
- 篩選現有的條件：點選右上角的「篩選」即可針對現有的條件進行篩選。

2.3 儲存格外觀的基本設定

- 基本格式設定：在上方工具列的「常用」中，對照的功能位置大致如下圖，在此不一一說明各項內容的位置：



- 替代顏色：在 Excel 中可以使用更複雜的「常用 → 格式化為表格」完成類似功能，差異處在於 Excel 中將儲存格範圍轉換為表格後可以進行更進階的工作表操作功能，而 Google Sheets 比較像是純粹幫儲存格設定格式。

以下圖為例，若要將會員資料轉為表格，點選「常用 → 格式化為表格」，設定範圍為「=\$A\$1:\$I\$31」，並勾選「我的資料有標題」。選取表格的範圍後，可發現在上方工具列多了一項「表格」的功能，左至右的功能依序為「設定表格名稱」、「表格資料整理與分析」、「表格欄 / 列設定」、「表格樣式設定」，有了表格名稱後，你可以在公式內使用表格名稱。在此不一一贅述各項功能，各位可以自行玩玩看各項不同的功能。最後，其中若你只想要有類似替代顏色的範圍而非表格時，可以選擇「轉換為範圍」將其轉換成有替代顏色類似格式的範圍。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	會員卡號	生日	性別	家庭人口數	職業	學歷	婚姻狀態	子女人數	家庭月收入	
2	1771	1945/10/26	女	3~4人	家庭主婦	國中以下	已婚	0~6.9萬元		
3	1777	1983/10/23	女	3~4人	家庭主婦	大學	已婚	2.9萬以上		
4	1852	1973/2/4	女	7人以上	服務業	專科	已婚	2~4.5~9萬元		
5	1902	1985/2/24	女	3~4人	商	大學	未婚	0.4萬以下		
6	2010	1972/9/29	女	3~4人	服務業	高中職	已婚	0.6~8.9萬元		
7	2181	1977/3/5	女	3~4人	商	大學	已婚	1~9萬以上		
8	2193	1986/2/7	女	3~4人	其它	高中職	已婚	0.6~8.9萬元		
9	2944	1979/1/25	女	3~4人	商	專科	已婚	2.4萬以下		
10	3436	1970/2/19	女	7人以上	軍公教	博士	未婚	0.6~8.9萬元		
11	3706	1961/6/30	女	3~4人	學生	大學	已婚	2.9萬以上		
12	3753	1969/4/23	女	3~4人	商	大學	已婚	2.9萬以上		
13	3905	1992/6/4	男	1~2人	商	專科	已婚	0.4~5.9萬元		
14	4102	1973/1/2	女	7人以上	商	大學	已婚	3~6~8.9萬元		
15	5053	1987/10/24	男	1~2人	商	大學	未婚	0.4萬以下		
16	5276	1965/4/8	女	3~4人	商	大學	已婚	2.4~5.9萬元		
17	5631	1963/3/20	女	3~4人	家庭主婦	高中職	已婚	2.6~8.9萬元		
18	5635	1975/7/5	男	3~4人	服務業	高中職	未婚	0.9萬以上		
19	5659	1983/10/21	男	1~2人	軍公教	碩士	已婚	0.9萬以上		
20	6045	1992/2/8	女	3~4人	商	專科	已婚	1~4萬以下		
21	6590	1976/8/28	男	1~2人	商	大學	未婚	0.4萬以下		
22	7514	1984/4/8	女	3~4人	家庭主婦	專科	已婚	2.6~8.9萬元		
23	7591	1983/10/29	女	3~4人	商	大學	已婚	2.4~5.9萬元		
24	7724	1970/12/1	女	3~4人	軍公教	專科	已婚	2.9萬以上		
25	8063	1962/4/8	男	7人以上	服務業	高中職	已婚	1~9萬以上		
26	8159	1976/10/24	女	7人以上	其它	高中職	已婚	2.9萬以上		
27	8686	1958/12/6	男	7人以上	工	專科	已婚	3~6~8.9萬元		
28	8693	1978/3/20	女	3~4人	家庭主婦	大學	已婚	1.4~5.9萬元		
29	8988	1961/9/15	男	1~2人	商	大學	未婚	0.4萬以下		
30	9002	1995/9/20	女	1~2人	學生	大學	未婚	0.4萬以下		
31	9762	1957/4/1	女	3~4人	家庭主婦	專科	已婚	0.9萬以上		

- 套用格式：與 Google Sheets 相同，其位置在「常用」的最左側，如下圖：



2.4 條件式格式設定

「條件式格式設定」在 Excel 的「常用」中，大致功能與 Google Sheets 相似，如下左圖所示，若點選「新增規則」後，會跳出下右圖的視窗，以下簡單介紹左右兩張圖的各種樣式與 Google Sheets 的對應：



- 雙色色階、三色色階：功能等同於 Google Sheets 中的「色階」。
- 資料橫條 / 圖示集：功能與「色階」類似，但格式設定的方式不太一樣，是在儲存格中顯示長條圖 / 在儲存格中加入表示程度的 icon。
- 古典：是左圖的「醒目提示儲存格歸規則」及「前段 / 後段項目規則」，功能類似 Google Sheets 中的「單色」，但 Google Sheets 中沒有「前段 / 後段項目規則」的功能 (但仍可透過「條件規則：自訂公式」完成，之後將會介紹)。

若要編輯或刪除現有的規則，可點選「清除規則」或「管理規則」調整即可，多數內容相當直觀好懂，因此在此不一一介紹各項細節，請有興趣的同學自行探索。

2.5 數值格式設定與資料型態

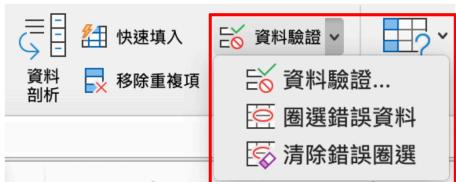
- 設定數值格式：可在「常用」中找到，在條件式格式設定的左側，大致格式的選項與 Google Sheets 相同，若要進行進階設定可點選下拉式選單中的「其他數值格式」進入「設定儲存格格式」中設定，如下圖，該視窗也可進行第 2.3 節各項功能的設定。



- 檢查資料型態：同 Google Sheets 可以使用 TYPE 了解資料型態。
- 日期 / 時間與數字格式的轉換：在 1900/3/1 之後的數字轉換皆與 Google Sheets 相同，都可以將數字格式轉為文字。

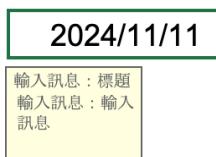
2.6 資料驗證

Excel 的資料驗證在工具列的「資料」中，點選「資料驗證」便可進入資料驗證視窗。



進入資料驗證視窗後，可發現 Excel 的資料驗證視窗中有以下功能：

- 設定：設定資料驗證的規則，可發現 Excel 的規則相對較少，但亦可使用「自訂」輸入公式來滿足，例如「文字包含 Google」可使用「`=NOT(ISERROR(SEARCH("Google"),(C5))))`」代替，而檔案從 Google Sheets 下載時便會自動進行轉換。
- 輸入訊息：若勾選「當儲存格被選取時，顯示輸入訊息」，並設定標題與輸入訊息時，只要點選到此資料驗證的儲存格，便會跳出一個方框顯示資料驗證規則，如下圖：



- 錯誤提醒：類似 Google Sheets 的「如果資料無效」，若勾選「輸入的資料不正確時顯示錯誤提醒」便可有類似的效果，其中樣式有停止、警告、資訊三種，其錯誤提醒的介面分別如下：



設定完資料驗證後，可點選「圈選錯誤資料」查看不符合規則的儲存格，如下圖：

條件	範例	
文字內容判斷	ABC	文字包含「Google」
數字內容判斷	2020/11/11 -2	日期介於 2020/1/1~2024/12/31 數字大於或等於 0

2.7 快捷鍵

除了「僅貼上值」之外，第 2.7 節介紹的其他快捷鍵皆適用，而除此之外 Excel 支援更多快捷鍵功能，詳見[官方文件](#)的說明。其中 Windows 的快捷鍵比 Mac 多出許多。此外，Windows 的 Excel 更支援自訂快捷鍵的功能，這部分亦詳見[官方文件](#)的說明。

綜合以上，Excel 在儲存格操作與格式設定方面，功能較 Google Sheets 齊全很多，尤其是「表格」的型態與自訂快捷鍵的部分，是目前 Excel 得以高效率運作的一大關鍵！

Chapter 3. 資料整理與工作表設定 影片 [Link](#)

本章範例檔案： Chapter 3. 資料整理與工作表設定

一個完整的資料分析流程應該包括資料匯入、處理、匯出三個部分，於本章前兩節將介紹如何匯入與匯出資料，第 3~5 節介紹 Google Sheets 中內建的資料處理工具，後四節再介紹 Google Sheets 中協作相關的功能，提升多人共用檔案時的效率與安全性。

3.1 匯入資料 影片 [Link](#)

匯入資料的方式有很多種，以下將以匯入交易記錄檔為例，範例匯入資料的各種方式：

- 複製貼上：是最簡單暴力的方式，步驟為「打開要複製的檔案 → ⌘ / Ctrl + A (全選資料) → ⌘ / Ctrl + C (複製資料) → 至試算表要貼上的地方，⌘ / Ctrl + V (貼上資料) → 點選分欄符號，選擇適合的選項」，如下圖。若匯入時忘記選擇分欄符號，點選「資料 → 將文字分隔成不同欄」即可。

A1:A843 | fx 交易編號,會員卡號,店號,交易日期,大分類名稱,小分類名稱,貨號,貨名,數量,售價,貨品總金額,交易總金額

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	交易編號,會員卡號,店號,交易日期,大分類名稱,小分類名稱,貨號,貨名,數量,售價,貨品總金額,交易總金額							
2	4943,9762,105,2020/1/2,210,210202,10075194,台糖茄子,1,34.34,473							
3	4943,9762,105,2020/1/2,210,210901,30002430,花蓮萬苣,1,40.40,473							
4	4943,9762,105,2020/1/2,210,210901,30008324,花蓮煙台大白菜,1,87.87,473							
5	4943,9762,105,2020/1/2,210,210901,30008324,花蓮煙台大白菜,1,87.87,473							
6	4943,9762,105,2020/1/2,410,410605,10024504,統一好勁道山東大麵300g,1,25.25,473							
7	4943,9762,105,2020/1/2,410,410605,10024504,統一好勁道山東大麵300g,1,25.25,473							
8	4943,9762,105,2020/1/2,530,530101,10072518,三好台梗九號米-3.4KG,1,175,175,473							
9	7581,1852,108,2020/1/10,110,110104,6215,挪威鮭魚刺身10切,1,89.89,506							
10	7581,1852,108,2020/1/10,221,221108,4605,臺灣甜柿(45入),1,99.99,506							
11	7581,1852,108,2 僅點上值 1,22709,馬鈴薯沙拉(台灣),1,39.39,506							
12	7581,1852,108,2 僅點上格式 1,10063356,富麗好米5kg,1,279,279,506							
13	5475,8686,105,2 5,6834,台灣黑毛豬小排骨塊,1,97.97,686							
14	5475,8686,105,2 將文字分隔成不同欄 1,10035753,統一手工水餃豬肉-900g,1,116,116,686							
15	5475,8686,105,2 □ 14,310,310801,30001996,奇美手工韭菜水餃45入,1,98.98,686							
16	5475,8686,105,2020/1/14,311,311001,30004582,農佳洗滌蛋(10入),1,43.43,686							
17	5475,8686,105,2020/1/14,311,311001,30004582,農佳洗滌蛋(10入),1,43.43,686							

- 直接用 Google Sheets 開啟資料：步驟為「在 Google Drive 中點選欲開啟之 csv 檔 → 選擇開啟工具 → Google 試算表」即可。用此種方式開啟會產生一個新的 Google Sheets 檔，如下圖：

Chapter 3. 交易記錄檔.csv | 使用「Text Editor」開啟

A	B	C	D	E	F	I	J	K
1	交易編號	會員卡號	店號	交易日期	大分類名稱	小分類名稱	貨價	貨品總金額
2	4943	9762	105	2020/1/2	210	210202	1	24
3	4943	9762	105	2020/1/2	210	210901	1	40
4	4943	9762	105	2020/1/2	210	210901	1	87
5	4943	9762	105	2020/1/2	210	210901	1	87
6	4943	9762	105	2020/1/2	410	410605	1	25
7	4943	9762	105	2020/1/2	410	410605	1	25
8	4943	9762	105	2020/1/2	530	530101	1	175
9	7581	1852	108	2020/1/10	110	110104	1	99
10	7581	1852	108	2020/1/10	221	221108	1	99.99
11	7581	1852	108	2020/1/10	330	330201	1	39
12	7581	1852	108	2020/1/10	530	530101	1	279
13	5475	8686	105	2020/1/14	120	120105	6934	台糖黑毛豬小排骨塊
14	5475	8686	105	2020/1/14	310	310801	10035753	統一手工水餃豬肉-900g
15	5475	8686	105	2020/1/14	310	310801	30001996	奇美手工韭菜水餃45J
16	5475	8686	105	2020/1/14	311	311001	30004582	農佳洗滌蛋(10人)
17	5475	8686	105	2020/1/14	311	311001	30004582	農佳洗滌蛋(10人)
18	5475	8686	105	2020/1/14	410	410501	10005155	味全紅燒鰻魚(100g)
19	5475	8686	105	2020/1/14	410	410501	10059110	綠巨人珍珠玉米粒-12i
20	5475	8686	105	2020/1/14	410	410501	10059110	綠巨人珍珠玉米粒-12i
21	5475	8686	105	2020/1/14	530	530101	10044068	上海泡麵4kg
22	11889	5053	122	2020/1/16	410	410501	10043855	道吉術肉桂餅-200g
23	11889	5053	122	2020/1/16	411	411307	30004308	黃妃莫莉鮮奶油拿鐵
24	11889	5053	122	2020/1/16	411	411307	30004308	愛莉莫莉鮮奶油拿鐵
25	11889	5053	122	2020/1/16	411	411307	10056355	MATSUMIE萬字袋1C
26	11889	5053	122	2020/1/16	411	411307	10039508	多力一等冰2KG
27	7580	1852	108	2020/1/17	300	300201	22703	馬鈴薯沙拉(台灣)

- 從雲端匯入資料：「檔案 → 匯入 → 從雲端硬碟或本機選取要匯入的檔案 → 選擇匯入位置方式、分隔符類型」，原則上 Google Sheets 會自動偵測資料的分隔值，並將文字轉換為數字、日期和公式，但也可以自己設定匯入位置、分隔符類型等項目，如下圖：



匯入位置的選項有以下幾種：

- 建立新試算表：會開一份全新的檔案。
- 插入新工作表：會在現有的檔案中開一張新的工作表。
- 取代試算表：會將目前的檔案全部取代，變成要匯入的檔案。
- 取代目前工作表：會將目前的工作表取代，變成要匯入的檔案。
- 附加至目前工作表：會將資料貼在現有工作表最下面的列。
- 取代所選儲存格中的資料：會將目前所在的儲存格視為 A1，貼上所有資料。
- 從其他來源匯入資料：除了匯入原始資料外，也可以串接其他外部資料，例如串接其他張 Google Sheets 的資料等，在此將介紹如何使用 IMPORTRANGE 串接其他 Google Sheets 檔案的資料。

語法	IMPORTRANGE (試算表網址, 範圍字串)
輸入	<ul style="list-style-type: none">● 試算表網址：要匯入的 Google Sheets 網址或 ID，須是字串形式。● 範圍字串："[試算表名稱]!範圍"。須是字串形式，若試算表名稱為空則會預設為第一張工作表。
輸出	匯入試算表的指定範圍，包括多欄 / 列。

在此使用一個範例說明 IMPORTRANGE 的用法：

A. 將 [Chapter 3. 交易記錄檔](#) 中的「Raw Data」工作表的 A:L 欄匯入至範例檔案的「交易記錄檔 A:L 欄」

公式	=IMPORTRANGE("https://docs.google.com/spreadsheets/d/1lt7BIEBR5w4JC9f5s9QBD80aosqcv8haddaes2CNPqE/edit","Raw Data!A:L")
解說	<ul style="list-style-type: none">● 試算表網址：可使用 ID 替換。ID 就是網址中看起來最像亂碼的那段，即「1lt7BIEBR5w4JC9f5s9QBD80aosqcv8haddaes2CNPqE」。● 範圍字串：因為此份檔案只有一張工作表，因此可不輸入試算表名稱，即直接輸入「"A:L"」。

使用 IMPORTRANGE 讀入資料可避免動到原始資料，但須注意 **IMPORTRANGE 無法對讀入的資料修改、重新排序等，只能用來參照、比對用**，或是在其他欄增加函式。此外若原始資料一旦更改，讀入的資料也會馬上被更改。然而本章接下來還會用到交易記錄檔完成此範例後，請將現有資料複製並「只貼上值」，以便完成本章後續的操作。

3.2 匯出資料 影片 [Link](#)

瞭解如何輸入資料後，接下來會使用 Google Sheets 的各項功能與函式進行一番處理，而在處理完後，常常會需要匯出 PDF、Excel 檔等，本節介紹三種匯出檔案的方式

- 使用「**檔案 → 下載 → 選擇要下載的格式**」：若下載 Excel 檔，要注意是否有不相容的函式，以避免在 Excel 檔會變成錯誤的內容。例如 Excel 中並沒有 IMPORTRANGE，因此匯出 Excel 後整張讀入的資料都會變成 IFERROR 的函式。
- 列印檔案：「**檔案 → 列印**」，或直接常用工具列選擇列印，或按「⌘ / Ctrl + P」列印，點選後會進入 PDF 檔調整的頁面，可進一步設置影印格式、頁首頁尾等。
- 將檔案發布到網路：若要將檔案公布給其他人檢視，可點選「**檔案 → 共用 → 發布到網路**」讓其他人可以檢視此份檔案，並可針對發布之檔案進行以下設定：
 - 發布之工作表：包括整份文件及特定工作表。
 - 發布格式：選擇「連結」或「內嵌」，若選擇「連結」則可選擇要使用網頁，還是其他可供下載之格式。

設定完後點選「發布」即可發布，而針對已發布之工作表也可以設定是否在「內容有所變更時自動重新發布」，或是對已發布之工作表「停止發布」，如下圖：



3.3 尋找與取代 影片 [Link](#)

尋找與取代是在 Google Sheets 中非常重要的功能，本節將介紹這兩個功能，如下：

- **尋找**：可以使用「⌘ / Ctrl + F」進入搜尋頁面，此方法也可以應用在瀏覽器、Office、Google Workspace 等工具上。舉例來說，要搜尋交易記錄檔中所有內容包含「6834」的儲存格，共會找到 11 個，如下圖：



- **取代**：若想要把所有的「6834」取代成「6835」，此時便需要使用尋找與取代的功能，可使用以下兩種方式找到此功能：
 - 「編輯 → 尋找與取代」。
 - 「⌘ / Ctrl + F」進入搜尋頁面 → 「點選 ... 進入更多選項」。

使用上述方式進入尋找與取代視窗後，有以下項目可以設定：

- 尋找：要被取代的字串。
- 取代為：要取代成什麼字串。
- 搜尋：設定詳細的搜尋條件，包括以下項目：
 - 尋找範圍：適用於部分取代時，包括「所有工作表」、「特定工作表」、「特定範圍」。
 - 進階設定：原則上搜尋時會忽略大小寫、且只要儲存格的值(固定的值或公式的輸出)有相同的內容就會被取代，若要更改尋找規則的話可以在此調整。包括「大小寫需相符」、「整個儲存格內容需相符」、「使用規則運算式進行搜尋」、「同時在公式中搜尋」、「一併在連結中搜尋」。

設定完成後，點選「取代」即可逐筆取代內容，或點選「全部取代」一次完成搜尋與取代，如下圖：



3.4 資料篩選與排序 影片 [Link](#)

本節將介紹如何將工作表中的資料根據儲存格的值進行篩選與排序，並教學如何儲存「篩選器檢視畫面」。

- **排序工作表 / 範圍**：步驟為「[資料 → 排序工作表 / 排序範圍](#)」，工作表與範圍的差異如下：

- 排序工作表：如下圖，「(A 到 Z) / (Z 到 A)」分別代表遞增 / 遲減排序，而依據的欄位會根據當下所在的儲存格決定，若在 A 欄的任一列就會顯示依欄 A 排序工作表。而排序工作表會將整張工作表的資料都排序，且除了回上一步之外沒有其他方式復原，因此重新排序時要格外小心。



- 排序範圍：若選取「同一欄多列儲存格 / 整欄資料」時，便可以選取「排序範圍」，如下圖：



排序的方式與排序工作表相似，只是**排序範圍只會將所選的儲存格排序，其他欄位的資料不會變**，因此若要整張工作表都根據某個欄位的值進行排序時，可以使用「排序工作表」，或是**選取整張工作表的資料並點選「排序範圍」**。在此建議使用後者，因為排序範圍可以進行進階的篩選 — 根據多個欄位排序。若點選「範圍排序進階選項」會出現以下介面：

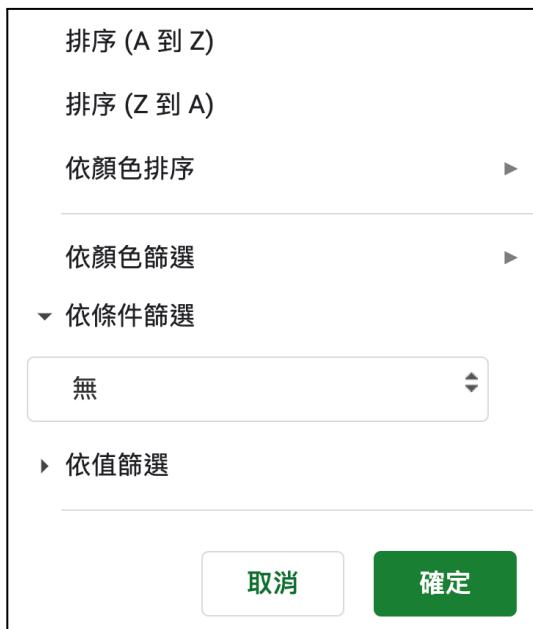


在進階選項中，可以設定多個排序依據，若點選「資料包含標題列」便會將「欄 A」轉換為第一列的表頭名稱，如下圖：



若有多個排序依據，只要點選「新增其他排序欄」並設定，完成後點選「排序」即可將範圍依照指定的排序依據由上到下排序。此方法與排序工作表一樣除了回上一步之外沒有其他方式復原，因此也要格外小心。

- **建立篩選器**：步驟為點選「資料」或在工具列中尋找漏斗符號 → 「建立篩選器」→ 點選欲篩選 / 排序的欄位選擇條件，點選「確定」。其中點選欲篩選 / 排序的欄位後會出現下圖的介面。其中排序 / 依顏色排序和排序工作表的一樣，篩選則是分成顏色、條件、值三種，簡單說明如下：



- 依顏色篩選：可篩選特定填滿顏色或文字顏色的資料。
- 依條件篩選：和條件是格式設定類似，包括文字、日期、數字相關的規則，也可以選擇自訂公式設定更進階、複雜的條件。
- 依值篩選：會列出該欄所有的值，可勾選要篩選的項目即可。若所有的值很多也可以在篩選欄中輸入關鍵字。

- 篩選器檢視畫面**：是指在特定的檢視畫面中篩選，而不動到整張工作表的資料。其優點有二：一是在多人編輯同一張工作表時不會受到別人篩選影響，二是若有常用的篩選條件，可以使用篩選器檢視畫面儲存。進入篩選器檢視畫面的步驟為點選「資料」或在工具列中尋找工作表符號 → 「篩選器檢視畫面」。如下圖，在此將分別介紹兩種建立篩選器檢視畫面的方式，以及如何進入畫面、編輯與調整內容。



- 建立新的篩選器檢視畫面：點選「建立新的篩選器檢視畫面」後如下圖：

篩選器 1													範圍：A1:L843	重新命名	更新範圍	金額
1	交易編號	會員卡號	店號	交易日期	大分類名稱	小分類名稱	貨號	貨名	數量	售價						
2	4943	9762	105	2020/1/2	210	210202	10075194	台灣茄子	1							
3	4943	9762	105	2020/1/2	210	210901	30002430	花蓮萬苣	1							
4	4943	9762	105	2020/1/2	210	210901	30008324	花蓮燙台大白菜	1							
5	4943	9762	105	2020/1/2	210	210901	30008324	花蓮燙台大白菜	1							
6	4943	9762	105	2020/1/2	410	410605	10024504	統一好勁道山東	1							
7	4943	9762	105	2020/1/2	410	410605	10024504	統一好勁道山東	1							
8	4943	9762	105	2020/1/2	530	530101	10072518	三好台裡九號米	1							
9	7581	1852	108	2020/1/10	110	110104	6215	御威-鮮刺身10	1							
10	7581	1852	108	2020/1/10	221	221108	4609	臺灣甜柿(45入)浦	1							
11	7581	1852	108	2020/1/10	330	330201	22709	馬鈴薯沙拉/台灣	1							
12	7581	1852	108	2020/1/10	530	530101	10063356	富麗好米5kg	1							
13	5475	8686	105	2020/1/14	120	120105	6834	台灣黑毛豬小排	1							
14	5475	8686	105	2020/1/14	310	310801	10035753	統一手工水餃	1							
15	5475	8686	105	2020/1/14	310	310801	30001996	奇美手工韭菜水	1							
16	5475	8686	105	2020/1/14	311	311001	30004582	農佳洗選蛋(10入)	1							
17	5475	8686	105	2020/1/14	311	311001	30004582	農佳洗選蛋(10入)	1							
18	5475	8686	105	2020/1/14	410	410501	10005155	味全紅燒鰯魚易	1							
19	5475	8686	105	2020/1/14	410	410503	10059010	綠巨人珍珠玉米	1							
20																

+ 會員資料檔 交易記錄檔

檢視畫面的操作方式與篩選器基本上一樣，但可以儲存某個特定篩選結果，並更改其名稱，假設在此要建立一個「店號 = 105」的檢視畫面，只要完成篩選並更改名稱即可，如下圖。

店號 = 105													範圍：A1:L843	重新命名	更新範圍	金額
1	交易編號	會員卡號	店號	交易日期	大分類名稱	小分類名稱	貨號	貨名	數量	售價						
2	4943	9762	105	2020/1/2	210	210202	10075194	台灣茄子	1							
3	4943	9762	105	2020/1/2	210	210901	30002430	花蓮萬苣	1							
4	4943	9762	105	2020/1/2	210	210901	30008324	花蓮燙台大白菜	1							
5	4943	9762	105	2020/1/2	210	210901	30008324	花蓮燙台大白菜	1							
6	4943	9762	105	2020/1/2	410	410605	10024504	統一好勁道山東	1							
7	4943	9762	105	2020/1/2	410	410605	10024504	統一好勁道山東	1							
8	4943	9762	105	2020/1/2	530	530101	10072518	三好台裡九號米	1							
9	5475	8686	105	2020/1/14	120	120105	6834	台灣黑毛豬小排	1							
10	5475	8686	105	2020/1/14	310	310801	10035753	統一手工水餃	1							
11	5475	8686	105	2020/1/14	310	310801	30001996	奇美手工韭菜水	1							
12	5475	8686	105	2020/1/14	311	311001	30004582	農佳洗選蛋(10入)	1							
13	5475	8686	105	2020/1/14	311	311001	30004582	農佳洗選蛋(10入)	1							
14	5475	8686	105	2020/1/14	410	410501	10005155	味全紅燒鰯魚易	1							
15	5475	8686	105	2020/1/14	410	410503	10059010	綠巨人珍珠玉米	1							
16	5475	8686	105	2020/1/14	410	410503	10059010	綠巨人珍珠玉米	1							
17	5475	8686	105	2020/1/14	530	530101	10044068	品池豐米4kg	1							
18	5475	8686	105	2020/1/14	410	410501	10005155	味全紅燒鰯魚易	2							
19	5475	8686	105	2020/1/14	410	410503	10059010	綠巨人珍珠玉米	1							
20	5475	8686	105	2020/1/14	410	410503	10059010	綠巨人珍珠玉米	1							
21	5475	8686	105	2020/1/14	530	530101	10044068	品池豐米4kg	1							
22	3969	8159	105	2020/1/20	311	311003	10037444	中大鮑鮮魚肉	2							
23	3969	8159	105	2020/1/20	410	410205	10073789	亨大鮑鮮魚肉	1							
24																

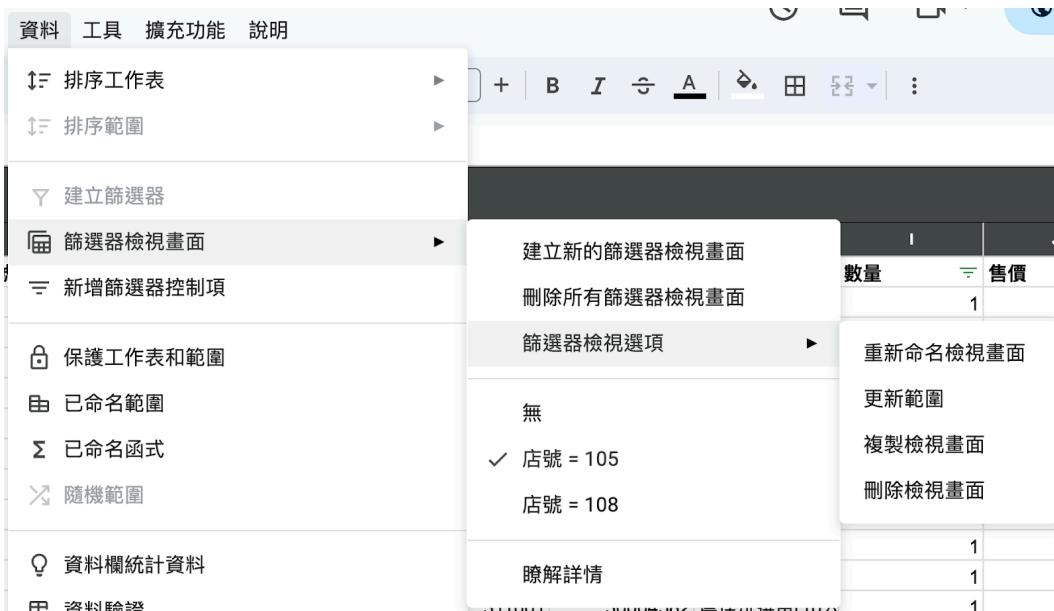
已顯示 424 列 (共 842 列) <

完成後按叉叉退出檢視畫面即可。若要建立其他類似的檢視畫面，可以點選右邊的設定符號，點選「複製」並更改條件即可。

- 儲存為篩選器檢視畫面：在建立篩選器並完成篩選後，可以點選「儲存為檢視器篩選畫面」並設定其名稱即可，在此可建立一個「店號 = 108」的檢視畫面。
- 進入並調整已設定的檢視畫面：若已經設定檢視畫面後，點選「篩選器檢視畫面」時會出現所有已經建立過的檢視畫面名稱，如下圖。



此時只要點選該名稱即可進入到檢視畫面，而在檢視畫面中可以點選「篩選器檢視選項」進行調整，包括名稱、範圍等，亦可刪除檢視畫面，但前述功能也都能直接在介面中找到。

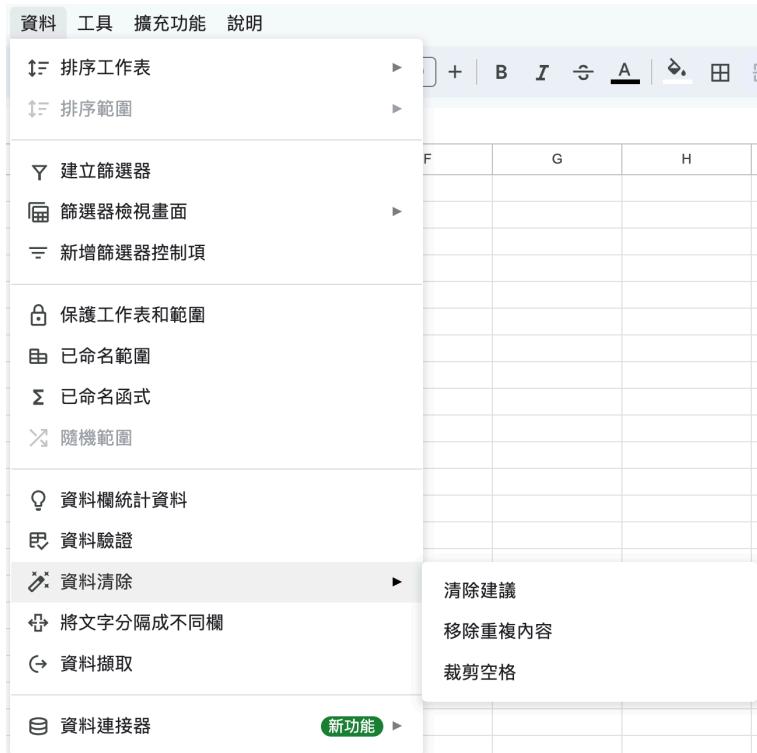


了解資料篩選與排序的各項功能後，接下來可以嘗試在會員資料檔完成以下範例，確保已了解篩選與排序的功能：

- 依序使用家庭人口數 (遞減)、性別 (遞增)、會員卡號 (遞增) 排序。
- 篩選家庭月收入為「6~8.9萬元」或「9萬以上」的會員，並將其儲存為篩選器檢視畫面，並命名為「高所得會員」。
- 建立篩選器檢視畫面，篩選「生日晚於 1985/1/1」的會員，命名為「40 歲以下會員」。

3.5 資料清除 [影片 Link](#)

點選「資料 → 資料清除」中找到，如下圖。以下將分別介紹各項資料清除的功能：



- 清除建議**：有時候在工作中會遇到不乾淨的資料，例如資料重複、空格、換行等。而「清除建議」可以幫助找出可能需修正的常見錯誤，例如在「交易記錄檔」點選「清除建議」後如下圖。可發現工作表建議清除重複的內容，例如第 23、24 列的資料整列一樣，就會被判定為該清除的資料，此時可以選擇忽略或移除，或是點選上方的勾勾或叉叉一次移除或忽略。

清除建議

所有資料欄

資料列重複

移除重複內容

接受所有建議

364	10802	3436	122	202...
-365	10802	3436	122	202...

忽略 移除

23 11889 5053 122 202...

-24 11889 5053 122 202...

657 12027 6045 122 202...

-658 12027 6045 122 202...

- **移除重複內容**：在移除重複內容中可以快速根據資料欄中的資料移除重複的項目，在介面中可以看到所選範圍內的欄位，點選「資料包含標題列」便可顯示資料欄名稱，如下圖。而勾選想要分析的欄位後點選「移除重複內容」即可，試算表會根據所選的欄位判斷哪些欄位是「重複」，例如**全選就是整列資料一樣才刪除，只選「交易編號」就是只要有重複的交易編號就會刪掉，只留下該編號第一次出現的列**。



- **裁減空格**：在處理資料時可能會遇到儲存格的資料有多餘的空格，只要選取想要裁減的儲存格並點選「裁減空格」即可一次刪除。其中 Google Sheets 判斷「多餘空格」的條件有以下幾種：
 - 儲存格內容前後的空格：例如「ABC」，此時會將所有前後空格都刪除，變成「ABC」。
 - 儲存格內容中有重複一次以上的空格：例如「A B C」，此時會將空格裁減成一個，變成「ABC」。

裁減條件	裁減前	裁減後
儲存格內容前後的空格	A B C	A B C
儲存格內容中有重複一次以上的空格	ABC	ABC

3.6 工作表格式設定 影片 [Link](#)

前三節介紹完資料清理的功能後，本節將介紹工作表的一些細節格式調整，包括插入工作表、設定主題、變更工作表顏色、隱藏工作表、複製工作表五項功能：

- **插入工作表**：可以使用以兩種公式插入一張新的空白工作表：
 - 「插入 → 工作表」(或點選快捷鍵 Shift + F11)。
 - 點選視窗下左方的「+」符號即可。
- **設定主題**：若需要對整份工作表進行更底層的修改，例如預設的顏色、字體等，可以點選「格式 → 主題」設定主題，選擇現有色票或點選自訂來設計配色。如下圖：



- **變更工作表顏色**：指工作表在下方的工作表列呈現的顏色，實際使用若有很多張工作表時，可以用不同顏色區分工作表的用途，可以在工作表名稱旁邊的箭頭點選「變更顏色」選擇欲呈現的顏色即可，如下圖。



- **隱藏工作表**：而若 Google Sheets 中有非常多工作表，但有些工作表平常用不到時，可以在工作表按右鍵並點選「隱藏工作表」將工作表隱藏，若要取消隱藏則可使用以下兩種方式：
 - 「查看 → 隱藏的工作表」。
 - 點選視窗下左方的「所有工作表」並點一下已隱藏的工作表(灰色字體者)解除隱藏，如下圖：



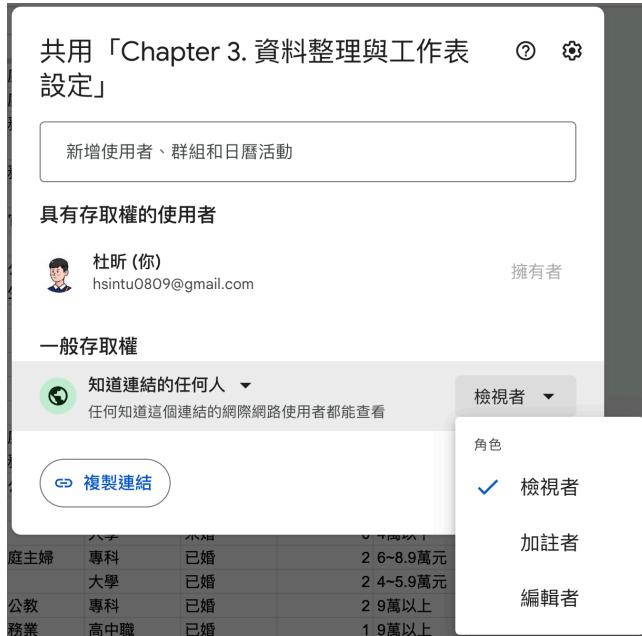
- **複製工作表**：在工作表名稱旁邊的箭頭點選「複製 / 複製到」即可，「複製」會複製一份在同一個檔案中、「複製到」則可以選擇複製到其他檔案或新開一個檔案。

3.7 開啟檔案共用權限 影片 [Link](#)

Google Sheets 強大之處在於支援多人共同編輯，而在共同編輯的第一步就是開始共用權限，有以下兩種方式可以進到與他人共用檔案視窗：

- 「檔案 → 共用 → 與他人共用」。
- 點選視窗右上角的「共用」。

共用檔案視窗如下圖，要分享檔案給別人有以下兩種方式：

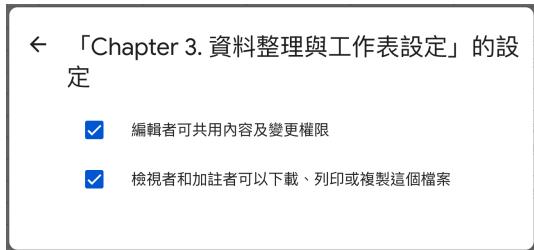


- 新增使用者、群組和日曆活動：直接輸入要共用者的信箱，並選擇其角色，新增後會出現在下方的「具有存取權的使用者」中，通常用於比較私密的文件。
- 調整「一般存取權」：一般存取權的選項有「限制」、「知道連結的使用者」兩種，其意義分別如下：
 - 限制：只有已取得存取權的使用者可以透過這個連結開啟檔案。
 - 知道連結的任何人：選擇此選項及其選項後，只要有此份 Google Sheets 連結的使用者便有權限，通常用於要公布給較多人知道時，例如公布作業等。

上述兩種共用方式彼此不衝突，可以同時透過 Email 增加使用者，並使用連結分享給其他人。而了解如何分享權限後，接下來介紹分享時所需設定的各種「角色」，除了擁有所有權限的擁有者外，還有以下三種角色：

- 編輯者：可以編輯文件，其中會有其中一位是檔案的擁有者。
- 加註者：無法編輯文件，只能對文件進行加註。
- 檢視者：沒有任何編輯權限，只能查看檔案內容。

分享檔案時預設編輯者可以與其他人共用內容、其他有權限的人可以下載、列印或複製檔案，若希望改變此權限可點選共用右上角的「設定」進入以下介面設定即可，介面如下圖：



若欲使用者無檔案的存取權 (檢視、加註、編輯皆無)，則會跳出「需要存取權」的畫面，可輸入訊息以向檔案擁有者要求存取權；若檔案僅供檢視或加註，則進入檔案後會顯示「僅供檢視」或「只能加註」，此時可點擊「要求編輯權限」即可向擁有者要求編輯權，如下圖：



點選「要求編輯權限」後，檔案的擁有者會收到 Email 提醒，並在檔案中有以下訊息：



點擊「查看」會出現以下介面，點選「共用」即可將編輯權限開給要求權限的使用者：



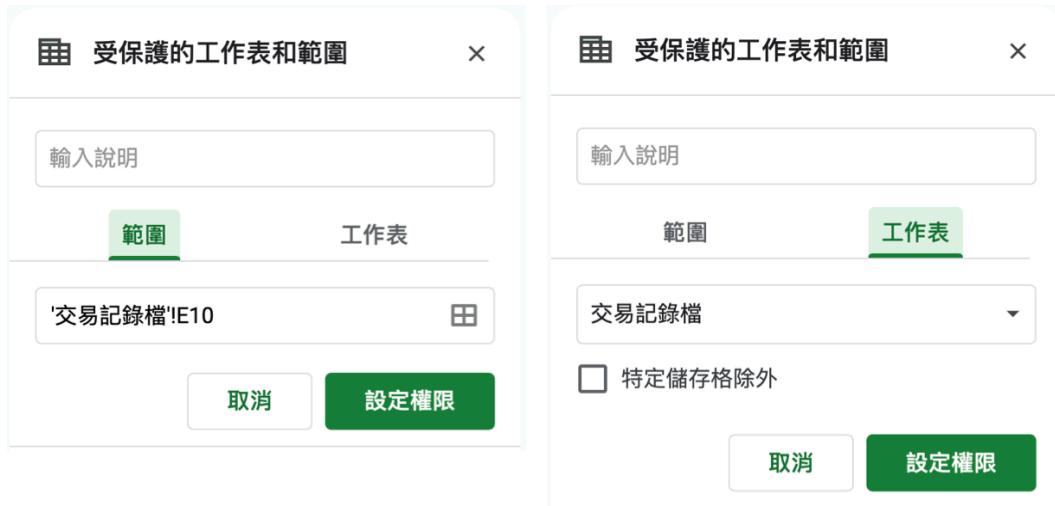
此時檔案右上角會出現「顯示即時通訊」，以及所有當前在此檔案的使用者，如下圖：

開啟權限後，若要更改現有的使用者權限則一樣進入共用使用者視窗後，在要更改的使用者右側點選新的角色設定即可，如下圖：

分享檔案權限給其他編輯者時，編輯者可以編輯所有內容 (除了刪除檔案之外)，但一份檔案中常常有一些工作表或範圍因為本身之性質特殊，會希望其他的編輯者不要更動，此時鎖定某些範圍 / 工作表的編輯權限，可以在「受保護的工作表和範圍」視窗中直接進行權限設定，而打開視窗的方式有以下兩種：

- 點選任一工作表並按右鍵，點選「受保護的工作表」。
- 點選任一儲存格並按右鍵，點選「受保護的範圍」。

進入「受保護的工作表和範圍」視窗後便可對欲設定權限的範圍或工作表進行限制，如下圖，可設定之項目如下：



- 保護的工作表 / 範圍：若欲保護範圍為工作表，可以設定「特定儲存格除外」。
- 說明：在輸入說明中可輸入受保護的原因、有權限的人等。

選定工作表或範圍後點擊「設定權限」會出現以下的介面，可以設定編輯權限為何，又分成「編輯這個範圍時顯示警告」、「限制可編輯這個範圍的人選」兩種，如下圖。若選擇後者則可選擇人選，又分成「只限自己」和「自訂」兩種，或是可以直接「複製其他範圍的權限」。



設定完欲保護的範圍後，若欲保護的項目為工作表，則最下面的工作表名稱會出現鎖頭符號，如下圖，若要查看或編輯所有已被保護的內容之相關細節，可以在「受保護的工作表和範圍」視窗中查看現有的保護內容，點選工作表 / 範圍即可編輯，如下圖。



3.8 版本記錄與編輯記錄 影片 [Link](#)

在 Google Sheets 中，每位使用者的每個編輯記錄都會被詳細記錄下來，因此可以回溯查看檔案編輯的歷史，而本節將介紹兩種查看記錄的方式，分別為查看整份檔案的「版本記錄」，及查看單一儲存格的「編輯記錄」：

- 版本記錄：可以透過以下兩個方式完成：
 - 點選「檔案 → 版本記錄」。
 - 點選視窗右上角的「上次編輯時間」，如下圖。



進入版本記錄的介面後，便可看到所有「有信箱的使用者」的歷史編輯記錄，而除了檢視歷史記錄外，版本記錄也有兩個非常重要的功能，如下：

- **為這個版本命名**：若某個版本代表重要的階段時，可在該版本的時刻點兩下並重新命名，命名後可在版本記錄上方的下拉式選單選擇「已命名版本」，如下圖：



- **還原這個版本**：若想要將 Google Sheets 還原到某個版本，只要在點選該版本後，點選介面左上角的「還原這個版本」，點選或該版本右邊的「...」中的「還原這個版本」即可，如下圖：



- **顯示編輯記錄**：可以看到儲存格的值的所有歷史記錄，如下圖。若試算表有被「還原版本記錄」過，則只會顯示最近一次還原版本至今的編輯記錄。

A	B	C	D
1 會員卡號	1771		
2	1777		
3	1852		
4	1902		
5	2010		
6	2181		
7	2193		
		編輯記錄	< >
		杜昕	
		3月4日，晚上8:33	
		已新增："會員卡號"	
		這個編輯內容源自復原的舊版本	

3.9 插入備註與註解 影片 [Link](#)

本節將介紹如何在協作時善用插入備註、註解兩個功能，以降低線上協作之溝通難度，這兩個功能可以透過以下兩方式執行：

- 在想要插入備註或註解的儲存格按右鍵 → 「插入備註 / 註解」。
- 「插入 → 插入備註 / 註解」。

瞭解如何插入備註與註解後，接下來介紹兩者之使用方式與時機：

- 插入備註：備註是在儲存格輸入 Memo，可以隨時更改內容，如下圖：

A	B	C
1 交易編號	注意編號是否正確	
2 4943		
3 4943		
4 4943		
5 4943		

在有備註的儲存格中，其右上角會出現黑色三角形的符號，只要點選儲存格便會自動跳出該儲存格之備註。若要刪除備註內容，僅需在儲存格按右鍵並點選「刪除記事」即可。需注意**備註雖然非常簡單且方便，但無法得知編輯者**。

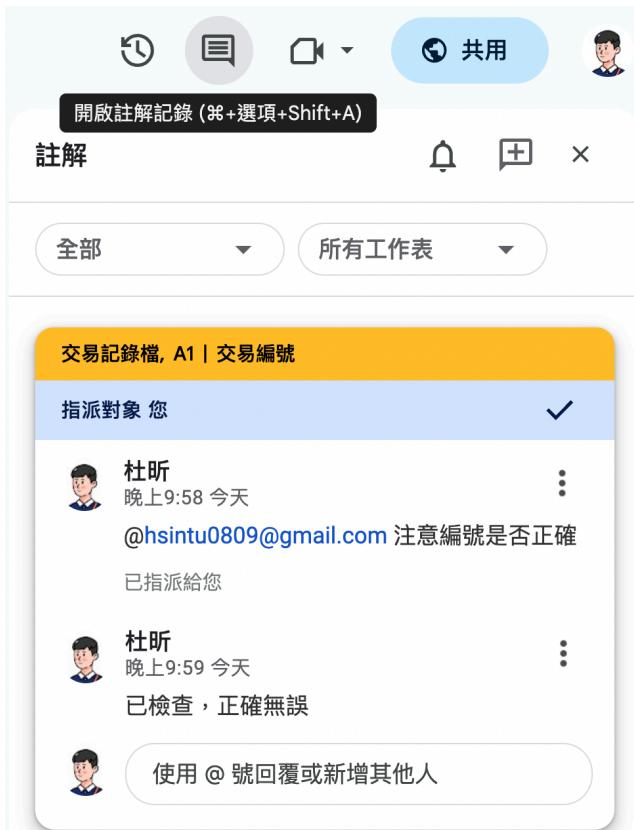
- 註解：適用於多人編輯工作表有待確認的事項時，可顯示是誰進行註解、註解內容，也可在儲存格中 @ 其他人，將任務指派給其他人，如下圖：

A	B	C	D
1 交易編號	指派對象 您	✓	
2 4943			
3 4943			
4 4943			
5 4943			
6 4943			
7 4943			
8 4943			
9 7581			
10 7581			
11 7581			
12 7581			
13 5475			
14 5475			
15 5475			
16 5475			
17 5475			
18 5475			

其他人在收到訊息後可以回覆或更改，更改完可勾選右上角的勾勾，將視為完成工作，註解便會消失。在有備註的儲存格中，其右上角會出現橘黃色三角形的符號，且最下面的工作表名稱會出現註解符號並顯示註解的數量，如下圖。

+ 三 1 會員資料檔 ▾ 交易記錄檔 ▾

若要查看註解的歷史記錄，可點選視窗右上角的「開啟註解記錄」或「查看 → 註解 → 顯示所有註解」中查看完整記錄，並篩選備註的種類(解決 / 未解決 / 與自己相關、所有工作表 / 這份工作表)，如下圖：



Chapter 2~3 兩章介紹了各種儲存格、工作表相關的設定與功能，基本上已經介紹到多數的功能了，還有一些沒有介紹到的內容如下，這些功能都不難，各位有興趣的同學可以自行研究：

- [插入智慧型方塊](#)
- [「資料 → 資料擷取」](#)
- [「資料 → 資料連接器」](#)

本章完成檔案：[+](#) Chapter 3. 資料整理與工作表設定 完成版

Appendix 3. Excel 資料整理與工作表設定

3.1 匯入資料

將資料匯入至 Excel 的方式也有很多種，在此簡單介紹以下幾種

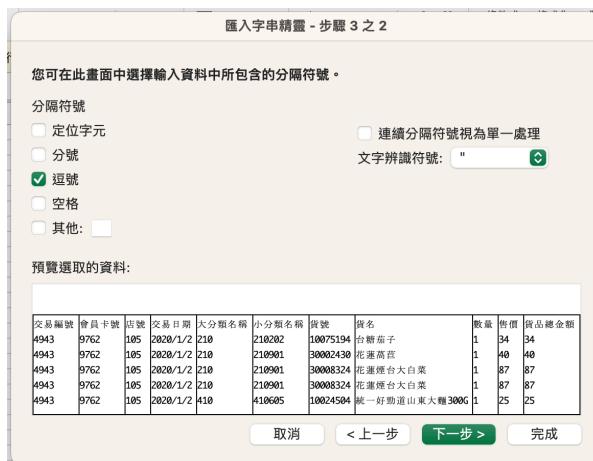
- 使用 Excel 開啟檔案：一般的電腦會預設使用 Excel 開啟 csv 檔，開啟後便能直接使用，再將結果另存成 Excel 檔即可，但此方式最大的問題是 MacOS 與 Windows 的文字編碼方式不同，用此方法打開可能會直接變成亂碼，若使用此方法出現亂碼時，建議用其他的方式開始檔案。
- 複製貼上：和 Google Sheets 的方式一樣，貼上後可點選下方的「使用文字匯入精靈」將資料分成不同欄，其用法與下一點一併說明。



- 匯入資料：以 Mac 為例，依序點選上方的 App 選單的「檔案 → 匯入 → 選擇檔案類型與檔案」，選取檔案後會自動開始「匯入字串精靈」視窗，協助使用者將資料匯入 Excel 中，步驟如下：
 - 選擇分隔方式與檔案來源：分隔方式可選擇分隔符號或固定寬度，可在下方的「預覽選取的資料」檔案示意，若發現中文字變成亂碼，可將「檔案來源」選取「Unicode (UTF-8)」，通常可以解決亂碼問題，如下圖：



- 選擇分隔符號 / 欄位寬度：在上一個步驟選擇分隔方式後，接下來將選擇分隔的符號 / 各欄位的寬度，如下圖：



- 設定各欄位的資料格式：在「預覽選取的資料」中點選要調整的欄位，並在「欄資料格式」中選取該欄位的資料格式即可，如下圖：



完成以上三個步驟後點選「完成」，接下來再選取要匯入的位置即可，如下圖



若在匯入資料時沒有將資料分割成多欄，可以點選「資料 → 資料剖析」進入到類似前述的欄位，再進行相同的操作即可。

3.2 匯出資料

將 Excel 的資料匯出給其他使用者有以下方式：

- 「檔案 → 另存新檔」。
- 「檔案 → 列印」，並在列印中設定印表機、列印份數等項目。
- 「檔案 → 共用 → 共用 ...」，上傳到自己的 OneDrive 中，將網址傳給其他人後，就可以在同一份檔案中編輯，詳細操作方式請見[官方文件](#)。

3.3 尋找與取代

可以使用「⌘ / Ctrl + F」在「常用」中最右邊的「尋找與選取」中進入尋找與取代介面，如下圖，與 Google Sheets 相似，點選右下方的「選項」後可以選取搜尋範圍、搜尋、查詢等設定。



3.4 資料篩選與排序

在「資料」中可找到排序與篩選相關的項目，如下圖，以下將簡單介紹排序、篩選、進階篩選的用法：



- 排序：點選排序後如下圖，可選擇排序的欄位、排序對象 (值 / 儲存格色彩 / 字型色彩 / 儲存格圖示)、排序 (A 到 Z / Z 到 A、自訂清單，例如：週日、週一...)，相較之下選項比 Google Sheets 豐富一些。



- 篩選：篩選畫面如下圖，上半部可選擇排序、下半部選擇篩選，其中篩選的「請選擇一個」會根據該欄位的內容顯示相關的選項，例如日期會出現月份、季節等選項。下方的勾選則與 Google Sheets 相同，但在日期時可一次勾選整年、整月的資料，如下圖。而「自動套用」則是在設定條件當下可以即時輸出套用篩選後的結果。



- **進階篩選**：是一種將條件寫在儲存格中，並可選擇將結果輸出到其他儲存格的方式，點選「進階」後會出現下圖的視窗，可選擇篩選結果輸出的目的地、資料與準則的範圍、是否選擇全部的記錄，選擇完成後點選「確定」即可。



篩選後若想將篩選的條件清除，點選工具列中的「清除」即可。

在此說明「準則範圍」的設定方式，原則上是「不同欄是 AND、同一欄不同列是 OR」，以下圖為例，篩選條件為「會員卡號是 9762 或 8686，且店號為 105 的交易記錄」。

	A	B
1	會員卡號	店號
2	9762	105
3	8686	

3.5 資料清除

僅有移除重複內容的功能，點選「資料 → 移除重複項」即可進入左下圖的介面，其餘操作方式和 Google Sheets 相同。刪除後的結果如右下圖所示。



3.6 工作表格式設定

- **插入工作表**：與 Google Sheets 相同。
- **設定主題**：點選「頁面配置」後，最左邊可以選擇佈景主題、色彩與字型，如下圖：



- **變更工作表顏色**：在工作表名稱按右鍵點選「索引標籤色彩」選擇顏色即可。
- **隱藏工作表**：在工作表名稱按右鍵點選「隱藏」，若要取消隱藏則點選「取消隱藏」然後再選擇要取消隱藏哪一張工作表即可。
- **複製工作表**：在工作表名稱按右鍵點選「移動或複製」，進入下圖的介面後勾選「建立複本」並選擇工作表插入的位置即可，此外也可以選擇要插入在哪個活頁簿中。



3.7 開啟檔案共用權限

(以下說明為 macOS 的操作方式，Windows 的操作方式詳見[官方文件說明](#))

若檔案要分享給雲端給他人使用，可點選介面左上角的「共用」並放置到個人的 OneDrive 即可，如左下圖，點擊「上傳」後再次點擊「共用」會出現如右下圖的共用選項，此時可以使用「邀請其他人」輸入使用者信箱，或「複製連結」將檔案分享給其他人檢視或編輯。但 macOS 中其他編輯者要編輯只能使用網頁版的 Excel 進行編輯，因此若要共用檔案的話 Google Sheets 會是比較好的選擇。



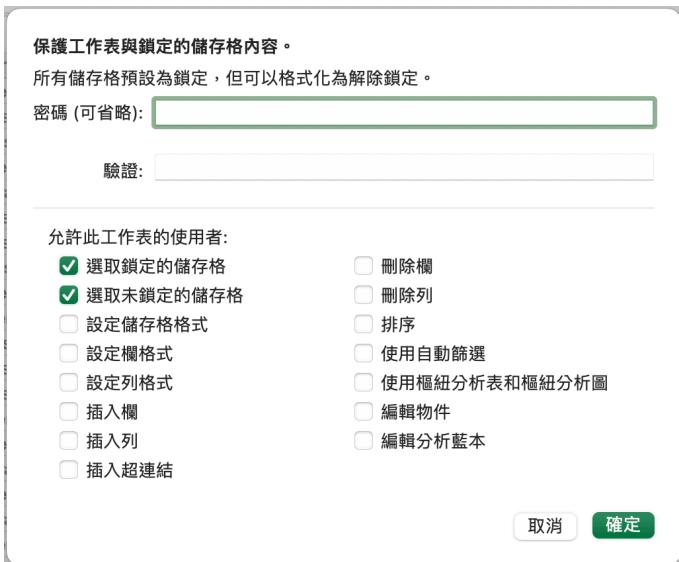
若要鎖定或保護工作表，可在「校閱」中保護工作表或活頁簿，如下圖。



若選擇「保護活頁簿」視窗如下圖，可設定密碼及保護方式。



若選擇「保護工作表」視窗如下圖，一樣可設定密碼，以及保護的項目。



鎖定後重新開啟檔案若要編輯時會出現以下提示，使用者必須至「校閱 → 取消保護工作表」輸入密碼才能解鎖。



3.8 版本記錄與編輯記錄

若已將檔案上傳至 OneDrive 後，便能看到版本記錄儲存格編輯記錄：

- 版本記錄：可點選「檔案 → 瀏覽版本歷程記錄」即可看到此份檔案的各次編輯時間，點選「開啟版本」及內容，如下圖，也可以在檔案中復原該次版本。



- 編輯記錄：在任一儲存格按右鍵點選「顯示變更」，結果如下圖，可看到編輯者、範圍 / 工作表的編輯記錄與時間，也可以點選左上方的漏斗選擇要查找的範圍。



3.9 插入備註與註解

Excel 與 Google Sheets 在兩者的名稱有些許差異。Google Sheets 的「備註」相當於 Excel 的「註解」、Google Sheets 的「註解」相當於 Excel 的「評論」。而在 macOS 中 Excel 只有註解、沒有評論功能，因此以下僅說明如何插入註解。但 Windows 版本的兩者都有，有興趣的同學請參考[官方文件](#)的說明。要插入註解只要在儲存格按右鍵點選「插入註解」即可，如下圖：

	A	B	C
1	交易編號	會員卡號	店號
2		4943	
3		4943	
	注意編號是否正確		

Chapter 4. 資料透視表 影片 [Link](#)

本章範例檔案： [Chapter 4. 資料透視表](#)

資料透視表(即 Excel 的樞紐分析表)是 Excel / Google Sheets 十分常見且實用的功能，本章將使用 Kaggle 中的資料，介紹如何從零開始完成一張資料透視表，並透過一些範例讓大家熟悉資料透視表的使用，最後再介紹兩個與資料透視表相輔相成的工具—篩選器控制項及 GETPIVOTDATA 函式。

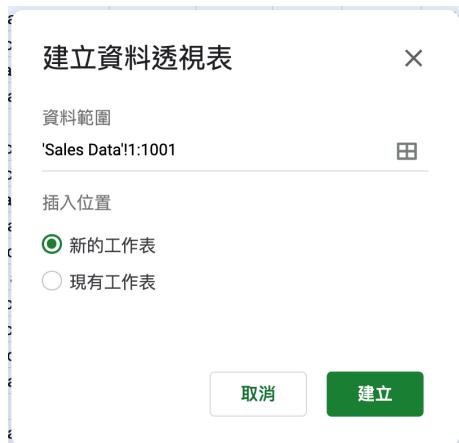
4.1 資料透視表分析流程 影片 [Link](#)

資料透視表可用來快速分析資料，是 Google Sheets 非常實用的功能。完成一張資料透視表主要有以下幾個步驟：

1. 插入資料透視表。
2. 選取要分析的欄位、值以及其他細節。
3. 查看分析結果、明細。

接下來將依照上述步驟說明如何如何從零開始使用資料透視表分析資料：

1. **插入資料透視表**：選擇要分析的資料欄位，點選「插入 → 資料透視表」，選取要插入的位置，在此先選擇整張 Sales Data 的資料，並插入在新的工作表，如下圖：



在建立資料透視表後，觀察右側資料透視表編輯器介面，是由以下四個部分組成：

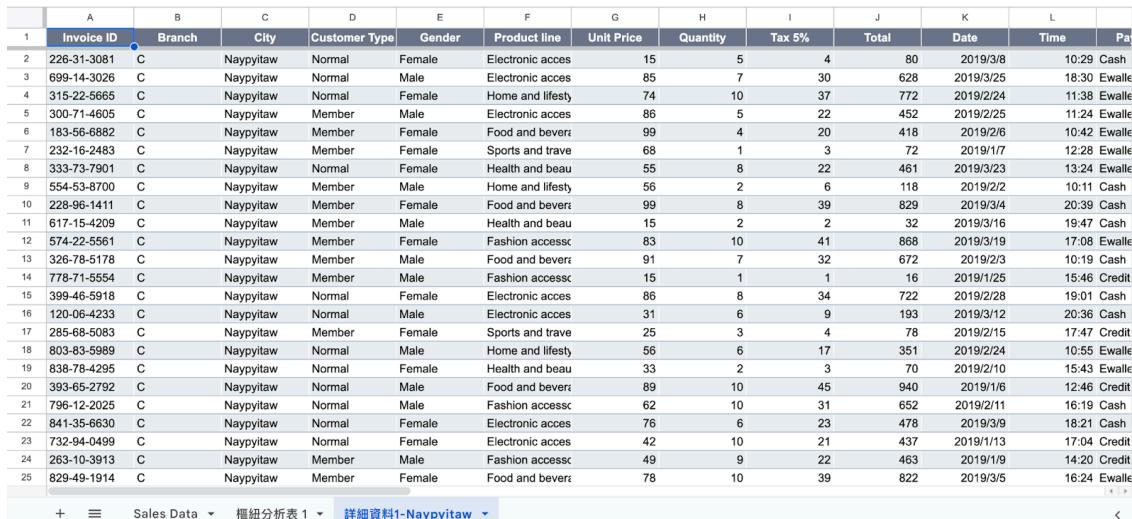
The screenshot shows the PivotTable Editor interface with the following sections highlighted:

- 1. 資料範圍**: The 'Data Range' section, showing the range 'Sales Data!A:P'.
- 2. 快速設定**: The 'Quick Settings' section, which includes the '建議使用' (Suggested Usage) dropdown and the '列' (Column), '欄' (Row), and '值' (Value) buttons.
- 3. 分析方式**: The 'Analysis Options' section, which includes the '篩選器' (Filter) button.
- 4. 資料欄位**: The 'Data Fields' section, which lists various fields such as Invoice ID, Branch, City, Customer Type, Gender, Product line, Unit Price, Quantity, Tax 5%, Total, Date, Time, and Payment, each with an '新增' (Add) button.

- 資料範圍：選擇資料分析的範圍後，可在此更改資料來源的範圍。
 - 快速設定：Google Sheets 內建的功能，可先點選其中一項後再進行修改。
 - 分析方式：資料透視表要呈現的列、欄、值、篩選器。
 - 資料欄位：有哪些欄位可以分析，使用時將欄位移至各項分析方式中。
2. 選取要分析的欄位、值以及其他細節：詳細操作方式將在下兩節伴隨許多範例一起說明，大致包括以下項目 / 可調整細節：
- **列 / 欄**：顯示總計、排序方式、是否重複列標籤、建立日期群組（日期資料）、建立元素分組規則（數字資料）。
 - **值**：現有欄位 / 多個欄位計算、匯總依據、顯示方式、多個值的排序方向。
 - **篩選器**：同第 3.4 節介紹的資料篩選器。
 - **格式調整**：包含框線、數值格式、對齊方式、欄位名稱等，皆直接在儲存格中調整即可。
3. 查看分析結果、明細：點兩下任何一個值的結果，便能查看該資料的所有組成明細，舉例來說，目前拉出了一張表顯示每個 City 的 Total 總計如下圖：

City	Total的SUM
Mandalay	106,198
Naypyitaw	110,569
Yangon	106,200
總和	322,967

只要點兩下「110,569」便能查看所有 Naypyitaw 的資料。



The screenshot shows a Google Sheets interface. At the top, there's a navigation bar with tabs like 'Sales Data' and '詳細資料1-Naypyitaw'. Below the navigation bar is a pivot table with columns for Invoice ID, Branch, City, Customer Type, Gender, Product line, Unit Price, Quantity, Tax 5%, Total, Date, Time, and Paid. The 'City' column is currently selected. The main body of the table lists 25 rows of sales data for Naypyitaw. At the bottom of the table, there are buttons for sorting and filtering.

1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	Paid
	Invoice ID	Branch	City	Customer Type	Gender	Product line	Unit Price	Quantity	Tax 5%	Total	Date	Time	
2	226-31-3081	C	Naypyitaw	Normal	Female	Electronic acces	15	5	4	80	2019/3/8	10:29	Cash
3	699-14-3026	C	Naypyitaw	Normal	Male	Electronic acces	85	7	30	628	2019/3/25	18:30	Ewallet
4	315-22-5665	C	Naypyitaw	Normal	Female	Home and lifesty	74	10	37	772	2019/2/24	11:38	Ewallet
5	300-71-4605	C	Naypyitaw	Member	Male	Electronic acces	86	5	22	452	2019/2/25	11:24	Ewallet
6	183-56-6682	C	Naypyitaw	Member	Female	Food and bever	99	4	20	418	2019/2/6	10:42	Ewallet
7	232-16-2483	C	Naypyitaw	Member	Female	Sports and trave	68	1	3	72	2019/1/7	12:28	Ewallet
8	333-73-7901	C	Naypyitaw	Normal	Female	Health and beau	55	8	22	461	2019/3/23	13:24	Ewallet
9	554-53-8700	C	Naypyitaw	Member	Male	Home and lifesty	56	2	6	118	2019/2/2	10:11	Cash
10	228-96-1411	C	Naypyitaw	Member	Female	Food and bever	99	8	39	829	2019/3/4	20:39	Cash
11	617-15-4209	C	Naypyitaw	Member	Male	Health and beau	15	2	2	32	2019/3/16	19:47	Cash
12	574-22-5561	C	Naypyitaw	Member	Female	Fashion accessc	83	10	41	868	2019/3/19	17:08	Ewallet
13	326-78-5178	C	Naypyitaw	Member	Male	Food and bever	91	7	32	672	2019/2/3	10:19	Cash
14	778-71-5554	C	Naypyitaw	Member	Male	Fashion accessc	15	1	1	16	2019/1/25	15:46	Credit
15	399-46-5918	C	Naypyitaw	Normal	Female	Electronic acces	86	8	34	722	2019/2/28	19:01	Cash
16	120-06-4233	C	Naypyitaw	Normal	Male	Electronic acces	31	6	9	193	2019/3/12	20:36	Cash
17	285-68-5083	C	Naypyitaw	Member	Female	Sports and trave	25	3	4	78	2019/2/15	17:47	Credit
18	803-83-5989	C	Naypyitaw	Normal	Male	Home and lifesty	56	6	17	351	2019/2/24	10:55	Ewallet
19	838-78-4295	C	Naypyitaw	Normal	Female	Health and beau	33	2	3	70	2019/2/10	15:43	Ewallet
20	393-65-2792	C	Naypyitaw	Normal	Male	Food and bever	89	10	45	940	2019/1/6	12:46	Credit
21	796-12-2025	C	Naypyitaw	Normal	Male	Fashion accessc	62	10	31	652	2019/2/11	16:19	Cash
22	841-35-6630	C	Naypyitaw	Normal	Female	Electronic acces	76	6	23	478	2019/3/9	18:21	Cash
23	732-94-0499	C	Naypyitaw	Normal	Female	Electronic acces	42	10	21	437	2019/1/13	17:04	Credit
24	263-10-3913	C	Naypyitaw	Member	Male	Fashion accessc	49	9	22	463	2019/1/9	14:20	Credit
25	829-49-1914	C	Naypyitaw	Member	Female	Food and bever	78	10	39	822	2019/3/5	16:24	Ewallet

了解資料透視表的操作流程後，下一節將使用多個範例，針對將使用 Step 2. 選取要分析的欄位、值以及其他細節由淺入深的示範。

4.2 資料透視表分析方式 — 基本篇 影片 [Link](#)

本節將使用三個案例實作，讓各位了解如何使用資料透視表完成以下內容：

- 將欄位放到各項分析方式中
- 根據特定的欄位進行排序
- 選擇不同的匯總依據
- 多個列 / 欄的排序方式與操作
- 使用篩選器初步過濾部分資料

接下來非常建議大家搭配範例檔案，跟著以下的說明一起操作！

A. 輸出每個 City 的年度銷貨收入 (Total)、銷貨成本 (COGS)、淨利 (Gross Income) ，輸出總計並依照銷貨收入大到小排序

結果	City	銷貨收入	銷貨成本	淨利	
	Naypyitaw	110,569	105,304	5,265	
	Yangon	106,200	101,143	5,057	
	Mandalay	106,198	101,141	5,057	
	總和	322,967	307,587	15,379	

解說	本範例示範如何將欄位放到各項分析方式中，步驟如下：					
	1. 將 Total、COGS、Gross Income 三個欄位依序放入「值」，匯總依據都使用原本的 SUM、預設即可。					
	2. 將 City 放入「列」，將排序選擇「遞減」、排序依據選擇「Total」，並勾選「顯示總計」。					
	3. 調整表頭名稱、框線、粗體與數值格式。					

B. 每個 City 的男性與女性的會員購買筆數與占所有訂單資料的比例

結果	City	Gender 值							
		Female		Male		總和			
		訂單數	占比	訂單數	占比	訂單數	占比		
		Mandalay	162	16.2%	170	17.0%	332	33.2%	
	Naypyitaw	178	17.8%	150	15.0%	328	32.8%		
	Yangon	161	16.1%	179	17.9%	340	34.0%		
	總和	501	50.1%	499	49.9%	1000	100.0%		
解說	本範例示範如何更改值的不同顯示方式，步驟如下：								
	1. 將 Invoice ID 放到「值」，匯總依據會預設為 COUNTA，因為該欄位本身是非數值格式，而 COUNTA 是用來計算有幾個值。								
	2. 再將 Invoice ID 放到「值」一次，但這次將「顯示方式」設定為「總和百分比」。								
	3. 將 City 放到「列」、性別放到「欄」，其他項目不變。								
	4. 調整表頭名稱、框線、粗體與數值格式。								

C. 每個 City 會員 / 非會員在 Health and beauty 產品線的平均 Rating，並根據 City 的平均 Rating 遲減排序

結果	<table border="1"><thead><tr><th>City</th><th>會員/非會員</th><th>平均 Rating</th></tr></thead><tbody><tr><td>- Mandalay</td><td>Member</td><td>7.18</td></tr><tr><td>Mandalay</td><td>Normal</td><td>7.03</td></tr><tr><td>- Naypyitaw</td><td>Member</td><td>7.04</td></tr><tr><td>Naypyitaw</td><td>Normal</td><td>6.96</td></tr><tr><td>- Yangon</td><td>Member</td><td>7.00</td></tr><tr><td>Yangon</td><td>Normal</td><td>6.81</td></tr><tr><td colspan="2">總和</td><td>7.00</td></tr></tbody></table>	City	會員/非會員	平均 Rating	- Mandalay	Member	7.18	Mandalay	Normal	7.03	- Naypyitaw	Member	7.04	Naypyitaw	Normal	6.96	- Yangon	Member	7.00	Yangon	Normal	6.81	總和		7.00
City	會員/非會員	平均 Rating																							
- Mandalay	Member	7.18																							
Mandalay	Normal	7.03																							
- Naypyitaw	Member	7.04																							
Naypyitaw	Normal	6.96																							
- Yangon	Member	7.00																							
Yangon	Normal	6.81																							
總和		7.00																							
解說	<p>本範例示範多個「列」的調整、更改「匯總依據」的方式及建立篩選器，步驟如下：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 將 Rating 放到「值」，匯總依據選擇 AVERAGE。2. 將 Product line 放到「篩選器」，並勾選「Health and beauty」。3. 將 City、Customer Type 依序放到「列」。4. 將 City 的排序「遞減」、排序依據為「平均 Rating」，並勾選「重複列標籤」。5. 將 Customer Type 取消勾選「顯示總計」。6. 調整表頭名稱、框線、粗體與數值格式。 <p>完成以上設定後，點選最左側的 + / - 符號便能將該 Product Line 的 City 層級的資料隱藏。</p>																								

完成上述三個例子之後，相信應該能了解如何在資料透視表簡單的拖曳快速的完成分析，快速了解資料的全貌。而下一節將更進階介紹其他資料透視表的分組與計算方式。

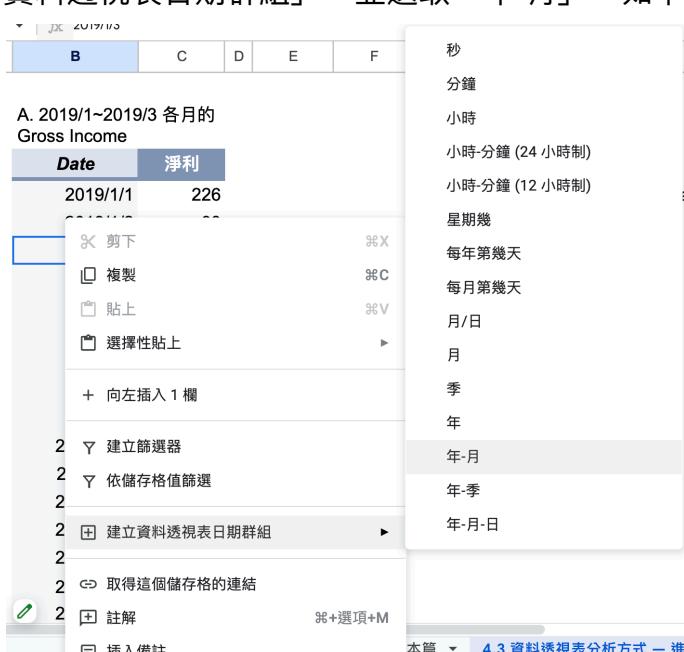
4.3 資料透視表分析方式 — 進階篇 影片 [Link](#)

本節將使用三個案例實作，讓各位了解如何使用資料透視表完成以下內容：

- 建立日期群組 (日期資料)
- 建立元素分組規則 (數字資料)
- 在「值」中使用計算結果欄位

接下來非常建議大家搭配範例檔案，跟著以下的說明一起操作！

A. 2019/1~2019/3 各月的 Gross Income

結果	<table border="1"><thead><tr><th>月份</th><th>淨利</th></tr></thead><tbody><tr><td>2019-1月</td><td>5,538</td></tr><tr><td>2019-2月</td><td>4,629</td></tr><tr><td>2019-3月</td><td>5,212</td></tr><tr><td>總和</td><td>15,379</td></tr></tbody></table>	月份	淨利	2019-1月	5,538	2019-2月	4,629	2019-3月	5,212	總和	15,379
月份	淨利										
2019-1月	5,538										
2019-2月	4,629										
2019-3月	5,212										
總和	15,379										
解說	<p>本範例示範「建立資料透視表日期群組」，步驟如下：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 將 Gross Income 放到「值」。2. 將 Date 放到「列」，放完後在任一個列中的日期按右鍵，選取「建立資料透視表日期群組」，並選取「年-月」，如下圖。  <ol style="list-style-type: none">3. 調整表頭名稱、框線、粗體與數值格式。 <p>了解如何建立日期群組後，可發現 Google Sheets 內建多種日期群組可供檢視，若要即時分析不同時間維度的資料，可使用資料透視表中的日期群組快速分析，若想要解除群組可在任一日期群組按右鍵點選「將多個資料透視表取消分組」即可。</p>										

B. 會員與非會員在各 Rating 級距的比例，級距以 2 為間隔，例如 4~6、6~8、8~10

結果	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">會員數比例</th><th colspan="2">Customer Type</th></tr> <tr> <th>Rating 區間</th><th>Member</th><th>Normal</th><th>總和</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4 - 6</td><td>33.5%</td><td>29.5%</td><td>31.5%</td></tr> <tr> <td>6 - 8</td><td>32.9%</td><td>38.3%</td><td>35.6%</td></tr> <tr> <td>8 - 10</td><td>33.5%</td><td>32.3%</td><td>32.9%</td></tr> <tr> <td>總和</td><td>100.0%</td><td>100.0%</td><td>100.0%</td></tr> </tbody> </table>	會員數比例		Customer Type		Rating 區間	Member	Normal	總和	4 - 6	33.5%	29.5%	31.5%	6 - 8	32.9%	38.3%	35.6%	8 - 10	33.5%	32.3%	32.9%	總和	100.0%	100.0%	100.0%
會員數比例		Customer Type																							
Rating 區間	Member	Normal	總和																						
4 - 6	33.5%	29.5%	31.5%																						
6 - 8	32.9%	38.3%	35.6%																						
8 - 10	33.5%	32.3%	32.9%																						
總和	100.0%	100.0%	100.0%																						
<p>本範例示範「建立資料透視表元素分組規則」，步驟如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 將 Invoice ID 放到「值」，並選擇顯示方式為「欄總和百分比」。 2. 將 Customer Type 放到「欄」。 3. 將 Rating 放到「列」，放完後在任一個列中的 Rating 按右鍵，選取「建立資料透視表元素分組規則」進入分組規則視窗，選擇最小值 0、最大值 10、間隔大小 2，如下圖，並點選確定。 <p>4. 調整表頭名稱、框線、粗體與數值格式。</p> <p>建立分組規則後，可在現有的級距按右鍵編輯或刪除規則，或是在資料透視表編輯器的「列」的欄位中找到「分組依據」編輯，如下圖。</p> <p>順帶一題，在此的級距是「包含最大 / 最小值，跨級距之間是包含下界、不包含上界」，例如 4-6、6-8、8-10 分別代表 $4 \leq x < 6$、$6 \leq x < 8$、$8 \leq x \leq 10$，若有小於最小值、大於最大值時，資料透視表會將小於最小值 / 大於最大值分別視為一列，假設在此將最小值設為 5、最大值設為 9，就會有兩列分別是 < 5、> 9。</p>																									

C. 2019/1~2019/3 各月的 Revenue Before Tax

結果	月份		稅前收入
	2019-1月	110,754	
	2019-2月	92,590	
	2019-3月	104,243	
總和		307,587	

解說	本範例示範如何使用「計算結果欄位」，步驟如下：
	<ol style="list-style-type: none"> 將 Date 放到「列」，放完後在任一個列中的日期按右鍵，選取「建立資料透視表日期群組」，並選取「年-月」，如下圖。 因為沒有一個欄位是 Revenue Before Tax，需要透過欄位間的計算得到最終的值，此時要在值的部分點選「新增 → 新增結果欄位」，在此介紹兩種不同的方式計算出欄位的值： <ol style="list-style-type: none"> 使用「總金額 - 稅額」計算：在公式中輸入「=Total - 'Tax 5%'」，匯總依據選為「SUM」，即可計算出 $SUM(Total) - SUM(Tax 5\%)$，其中 Tax 5% 因為欄位名稱中包含空格，因此在公式中需要前後加上單引號。 使用所有「單位價格 × 數量」加總計算：在公式中輸入「=SUMPRODUCT('Unit Price', Quantity)」，公式的意義相當於「計算每列的 Unit Price × Quantity，再將每一列計算的結果相加」，其中 <u>SUMPRODUCT</u> 的確切使用方式將在後續章節更詳細的說明。而因為公式本身已經計算加總，因此匯總依據選為「自訂」。順帶一提，在此若使用「='Unit Price'*Quantity」，匯總依據為「SUM」，其計算結果會等於 $SUM(Unit Price) \times SUM(Quantity)$，和我們欲計算的結果不同。 調整表頭名稱、框線、粗體與數值格式。

經過這兩節的六個範例後，相信你已經非常熟悉如何使用資料透視表快速的進行資料分析，包括基本的列、欄、值、篩選器的操作、使用不同的匯總依據與顯示方式，以及進階的建立資料透視表日期群組、建立資料透視表元素分組規則及使用自訂結果欄位，可以自行練習以下幾個項目檢視學習的成效吧！

- A. 各支付方式 2019 年 3 月 (日期晚於 2019/2/28) 的總收入，及占總收入的百分比
- B. 每個月各個小時的消費總筆數
- C. 每個月的平均毛利率 (Gross Income / Total)

4.4 篩選器控制項 影片 [Link](#)

若想要讓使用者能使用互動式篩選器直接進行篩選，而非僅能在資料透視表中進行篩選，可點選資料透視表後點選「資料 → 新增篩選器控制項」建立互動式篩選器，而點選後會進入到篩選器控制項的介面，其可設定項目如下：

- 資料：包括資料範圍、欲選取的欄位、是否套用到資料透視表。
- 自訂：包括各項格式設定，如標題、標題字型、格式、顏色等。

在此將以 4.2 節的範例 A. 示範如何將篩選器控制項與資料透視表並用。在完成資料透視表後，在此想要增加 Product Line、Date 兩個篩選器控制項，可將其範圍設為「'Sales Data'!A:P」，並分別選取對應的欄、並勾選「套用在資料透視表即可」，如下圖：



City	銷貨收入	銷貨成本	淨利
Mandalay	106,198	101,141	5,057
Naypyitaw	110,569	105,304	5,265
Yangon	106,200	101,143	5,057
總和	322,967	307,587	15,379

☰ Product line 全部 ▾

☰ Date 全部 ▾

有了篩選器控制項後，點選左側的漏斗便可以對資料進行篩選，舉例來說，若今天只想統計產品線中 Fashion accessories 在 2019/1 的資料時，可以在 Product Line 篩選器將其他的項目刪除勾選，並將 Date 篩選器設定篩選條件為「介於 2019/1/1 與 2019/1/31」即可，結果如下圖：



City	銷貨收入	銷貨成本	淨利
Mandalay	6,113	5,822	291
Naypyitaw	6,385	6,081	304
Yangon	6,847	6,521	326
總和	19,345	18,424	921

☰ Pro... 1 個項目 (共 6 個)

☰ Date 依條件 ▾

有了此功能後，若試算表使用者要對資料透視表的值進行篩選時，可以不用在資料透視表的篩選器進行編輯，而是透過控制項直接與試算表互動。而若要更改篩選器之內容時，只需要在篩選器控制項按右鍵或點兩下便可進行編輯。此外，**若資料透視表和篩選器控制項中有同一個欄位的篩選器時，Google Sheets 將會以篩選器控制項的為主**。

而除了在資料透視表中使用外，篩選器控制項也可以用於一般資料中，此時無法與篩選器同時使用，只能和篩選器檢視畫面同時使用，如下圖：



A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	
1	Invoice ID	Branch	City	City	1 個項目 (共 3 個)	line	Unit Price	Quantity	Tax 5%	Total	Date	Time	Payment	COGS
11	692-92-5582	B	Mandalay			beverages	55	3	8	173	2019/2/20	13:27	Credit card	165
12	351-62-0822	B	Mandalay			accessories	14	4	3	61	2019/2/6	18:07	Ewallet	58
13	529-56-3974	B	Mandalay			accessories	26	4	5	107	2019/3/9	17:03	Cash	102
17	299-46-1805	B	Mandalay			travel	94	6	28	590	2019/1/15	16:19	Cash	562
21	319-50-3348	B	Mandalay			ifestyle	40	2	4	85	2019/3/11	15:30	Ewallet	81
23	371-85-5789	B	Mandalay			beauty	88	3	13	277	2019/3/5	10:40	Ewallet	264
24	273-16-6619	B	Mandalay			ifestyle	33	2	3	70	2019/3/15	12:20	Credit card	66
28	649-29-6775	B	Mandalay			accessories	34	1	2	35	2019/2/8	15:31	Cash	34
30	145-94-9061	B	Mandalay			beverages	88	5	22	464	2019/1/25	19:48	Cash	442
32	871-79-8483	B	Mandalay			accessories	94	5	24	494	2019/2/25	19:39	Credit card	471
33	149-71-6266	B	Mandalay			travel	78	9	35	738	2019/1/28	12:43	Cash	703
34	640-49-2076	B	Mandalay			ifestyle	84	8	34	704	2019/1/10	14:49	Cash	670
41	777-82-7220	B	Mandalay			travel	69	6	21	435	2019/2/8	13:03	Cash	415
42	280-35-5823	B	Mandalay			ifestyle	30	8	12	253	2019/3/3	13:01	Cash	241
44	354-25-5821	B	Mandalay			travel	87	1	4	91	2019/1/17	18:45	Ewallet	87
47	132-32-9879	B	Mandalay	Member	Female	Electronic accessories	94	4	19	395	2019/3/9	18:00	Cash	376
48	370-41-7321	B	Mandalay	Member	Male	Health and beauty	57	9	26	536	2019/2/27	17:24	Credit card	510
49	727-46-3608	B	Mandalay	Member	Female	Food and beverages	20	9	9	189	2019/2/6	15:47	Ewallet	180
50	660-51-1710	B	Mandalay	Member	Male	Electronic accessories	10	6	6	110	2019/2/10	12:45	Credit card	114

☰ Sales Data 4.2 資料透視表分析方式 – 基本篇 4.3 資料透視表分析方式 – 進階篇

4.5 使用 GETPIVOTDATA 取得資料透視表之分析結果 影片 [Link](#)

若要在儲存格中取得資料透視表中某一格的資料，可以使用 GETPIVOTDATA 完成，本節將介紹此函式的用法，並沿用第 4.2 節的例 1~4. 搭配資料驗證示範，首先先介紹函式之輸入與輸出內容

語法	GETPIVOTDATA (值名稱, 任何資料透視表儲存格, [原始欄,...], [資料透視表項目,...])
輸入	<ul style="list-style-type: none"> 值名稱：要從資料透視表取得的「值」，如果原本的資料透視表只有一個值則可留空。 任何資料透視表儲存格：要取得的資料透視表範圍 (任意一格即可)。 原始欄：要取得的欄 / 列名稱。 資料透視表項目：要取得 原始欄 的項目。 <p>備註：在函式語法中遇到 [...] 代表為選填項目，會有預設的值。</p>
輸出	任何資料透視表儲存格 所屬的資料透視表中， 原始欄 欄 / 列是 資料透視表項目 的 值名稱 。

以上的介紹有點不好理解，接下來延續第 4.2 節的三個範例說明如何使用此函式找出欲搜尋的項目，另外已先將第 4.2 節的三張資料透視表分別使用已命名範圍分別命名為「範例 A~C」，因此接下來範例的 **任何資料透視表儲存格** 都是直接使用已命名範圍：

	A	B	C	D	E	F
1	範例	資料驗證選項		內容	結果	公式
2	A	City 值	Naypyitaw 銷貨收入	指定 City 的銷貨收入/銷貨成本/淨利	\$110,569	=GETPIVOTDATA(C3,範例A,B2,C2)
3		City	Naypyitaw			
4	B	Gender 值	Female 占比	指定 City 及 Gender 會員的訂單數或占總訂單的比例	17.8%	=GETPIVOTDATA(C6,範例B,B4,C4,B5,C5)
5		Gender	Female			
6	C	City 會員/非會員	Naypyitaw Member	指定 City 會員/非會員的平均 Rating	7.05	=GETPIVOTDATA(,範例C,B7,C7,B8,C8)
7		會員/非會員	Member			
8						

A. 指定 City 的銷貨收入/銷貨成本/淨利

公式	=GETPIVOTDATA(C3 , 範例A , B2 , C2)
解說	<ul style="list-style-type: none"> 值名稱：在此要輸出的值是 C3 儲存格中的項目。 任何資料透視表儲存格：在此使用已命名範圍「範例A」。 原始欄：要取得某個「City」的資料，在此輸入 "City"，也就是 B2。 資料透視表項目：要取得「某個」 City 的資料，在此為 C2。

B. 指定 City 及 Gender 會員的訂單數或占總訂單的比例

公式	=GETPIVOTDATA(C6 , 範例B , B4 , C4 , B5 , C5)
解說	<p>大致上與範例 A 相同，但在此有兩個指定的列 / 欄，其 原始欄 分別為 B4、B5，資料透視表項目 則為 C4、C5。</p> <p>此外，若只篩選其中一個列 / 欄，會輸出其他指定項目的加總，例如在此只選擇特定 City 而不指定性別，就會輸出該 City 所有加總性別的值。</p>

C. 指定 City 會員/非會員的平均 Rating

公式	=GETPIVOTDATA(,範例C,B7,C7,B8,C8)
解說	大致上與範例 A、B 相同，但在範例 C 中因為資料透視表只有一個「值」，所以 值名稱 可以留空，GETPIVOTDATA 會自動輸出唯一的值。

本章詳細介紹了如何使用資料透視表的各項細節，資料透視表也確實可以在資料分析初期快速得到很多有意義的洞察與統計。此外，資料透視表也可以加上篩選器控制項讓試算表的使用者可以以更友善的方式操作資料透視表，而最後也可以使用資料驗證搭配 GETPIVOTDATA 進行單一數值的搜尋。然而資料透視表也有兩項缺點，一是無法指定遞增 / 遞減之外的欄、列的排序方式，若要解決此情況，可以在原始資料中插入欲排序的順序編號，並在資料透視表中使用；二是無法對不同表格進行整合，舉例來說若此章節的資料中，會員資料與產品銷售資料分別儲存在兩張工作表中，則資料透視表無法同時對兩張表進行分析，需要先在另一張表中將兩份資料合併，以進行下一步的分析。

本章完成檔案：[+ Chapter 4. 資料透視表 完成版](#)

Appendix 4. Excel 資料透視表

4.1 資料透視表分析流程

完成資料透視表的各步驟如下：

1. 插入資料透視表：點選「插入 → 樞紐分析表」便能進入以下視窗，上半部選擇資料範圍、下半部選擇樞紐分析表放置的位置。此外也可以直接選擇「插入 → 建議的樞紐分析表」，其功能類似 Google Sheets 編輯器中的「建議使用」。



2. 選取要分析的欄位、值以及其他細節：Excel 的介面與 Google Sheets 相似，如下圖，右方的視窗稱為「欄位清單」。在點選樞紐分析表任一儲存格時，上方工具列會出現「樞紐分析表」與「設計」，可在各項工具中設定樞紐分析表的各項細節。以下針對幾個「樞紐分析表分析」中實用的功能稍做介紹：

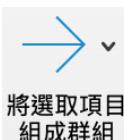
- 展開 / 摺疊欄位：在多層的欄 / 列中可用來一次展開 / 摺疊。



- +/- 按鈕：在樞紐分析表中可以展開 / 摺疊欄位用，若沒有 +/- 按鈕則可在樞紐分析表的列點兩下便能展開 / 摺疊欄位。



- 將選取項目組成群組：選擇想要組成群組的項目後點選，可另外增加一層該欄位的列，但群組中的各項目要是同一個欄位，例如「新北市 & 台北市」可以組成群組「雙北」、但「信義區 & 新北市」因為層級不一樣所以不能組成群組。



而在「設計」中，主要是針對樞紐分析表的外觀進行設定，包括小計、總計、報表版面配置、空白資料列等，以及儲存格顏色等設定，如下圖。各項功能皆非常直觀，因此在此不贅述，請大家自行研究。



3. 此外可以點選任一個值並點選「樞紐分析表選項...」進行其他細節調整，後續小節將說明部分重要的內容。

	A	B	C	D	E
1	City	加總 - Total			
2	Naypyitaw	110,569			
3	Mandalay	106,198			
4	Yangon	106,200			
5	總計	322,967			
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					

4. 查看分析結果、明細：與 Google Sheets 相同，點兩下任何一個值的結果，便能查看該資料的所有組成明細。

4.2 資料透視表分析方式 — 基本篇

本節將介紹以下各功能在 Excel 的用法差異：

- 將欄位放到各項分析方式中：一樣將欄位拖曳到視窗中即可，若要刪除則可使用以下方法移除：
 - 在欄位清單上半部取消勾選。
 - 將欄位按住並移出欄位清單下半部，或移到其他欄 / 列 / 篩選器 / 值。
 - 在欄位清單下半部在特定欄位按右鍵並點選「刪除欄位」。
- 根據特定的欄位進行排序：在樞紐分析表最左上角有篩選與排序的箭頭，點選後便能根據指定欄位排序與篩選，如下圖

	A	B	C	D
18	City	銷貨收入	銷貨成本	淨利
19	Naypyitaw	9 105,304	5,265	
20	Yangon	0 101,143	5,057	
21	Mandalay	3 101,141	5,057	
22	總計	7 307,587	15,379	
23				
24				
25				
26				
27				

- 選擇不同的匯總依據：可以使用以下兩種方式進入「欄位設定」設窗
 - 在欄位清單下半部在特定欄位按右鍵並點選「欄位設定」。
 - 在樞紐分析表的欄位中按右鍵點選「值欄位設定...」。

基本上接下來說明的各項用法也都能直接在樞紐分析表中點選欄 / 列設定，因此以下不贅述。而進入欄位設定視窗後如下圖，可設定欄位名稱、數字格式 (數字...)、匯總方式 (摘要方式:)、顯示方式 (顯示資料為)，其中顯示方式可選擇不同的百分比、也能選擇與某個列的差異等，選擇方式非常多。



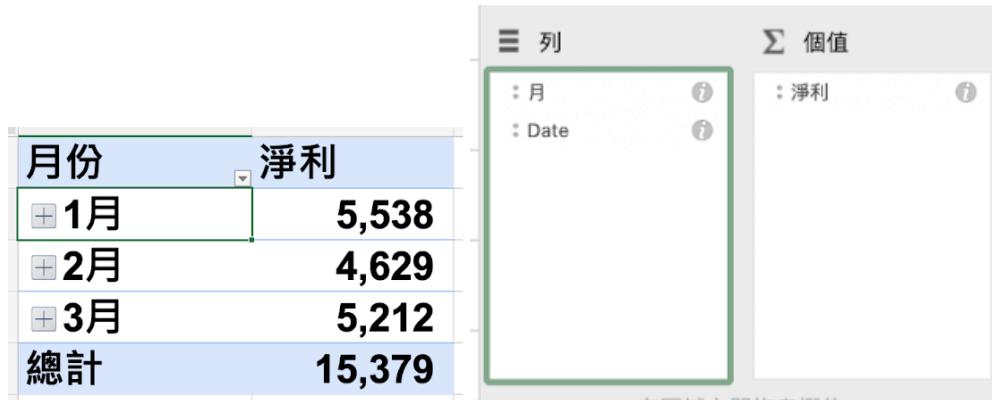
- 多個列 / 欄的排序方式與操作：基本上作法與 Google Sheets 相同。
- 使用篩選器初步過濾部分資料：與 Google Sheets 一樣在欄位清單中篩選，但 Excel 樞紐分析表在篩選後會樞紐分析表上方出現該篩選器，因此報表使用者可自由篩選，也能看出來目前的資料包含哪些篩選器的資料，這點是目前 Google Sheets 無法直接顯示的部分。

Product line	Health and beauty
City	平均值 - Rating
Naypyitaw	7.00
Member	7.04
Normal	6.96
Mandalay	7.10
Member	7.18
Normal	7.03
Yangon	6.90
Member	7.00
Normal	6.81
總計	7.00

4.3 資料透視表分析方式 — 進階篇

本節將介紹以下各功能在 Excel 的用法差異：

- 建立日期群組 (日期資料)：將日期欄位放到列 / 欄時會自動建立具有 +/- 符號的日期群組，如下圖。可將日期群組或日期從列中移除。



而若要更改日期群組的顆粒度，可以在樞紐分析表的任一列按右鍵點選「群組...」，會進入下圖的視窗，可在此調整起迄時間、日期顆粒度、天數等設定選項，其中日期顆粒度可以按住 $\text{⌘} / \text{Ctrl}$ 選取多個顆粒度。



- 建立元素分組規則 (數字資料)：和日期資料相同，在樞紐分析表的任一列按右鍵點選「群組...」會進入下圖的視窗，可調整開始、結束點以及間距值。



- 在「值」中使用計算結果欄位：點選「樞紐分析表分析 → 欄位、項目合集 → 計算欄位」便可插入欄位，如下圖：

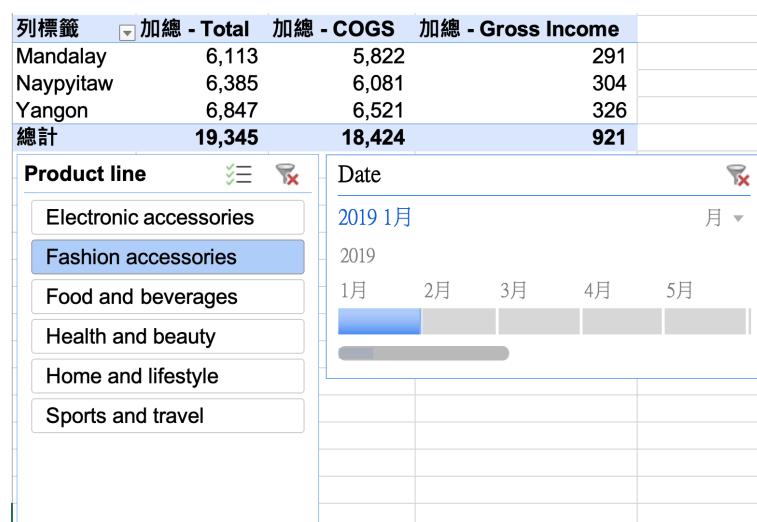


若要查看所有自訂欄位的公式，可點選「樞紐分析表分析 → 欄位、項目合集 → 顯示公式」，Excel 會自動新增一張工作表並放入所有計算欄位及其求解順序，如下圖。而目前無法將匯總依據選為「自訂」，因此無法使用公式「=SUMPRODUCT('Unit Price', Quantity)」，建議在原始資料中先新增一個欄位計算結果，再將該欄位納入樞紐分析表中計算。

計算欄位		
求解順序	欄位	公式
1	稅前收入	=Total-'Tax 5%'
計算項目		
求解順序	項目	公式
備註:		
當有多個公式更新一個儲存格時， 儲存格的值是由求解順序最後的公式來決定。		
若要變更多個計算項目或欄位的求解順序， 在 [選項] 索引標籤的 [計算] 群組中，按一下 [欄位、項目和集]，再按一下 [求解順序]。		

4.4 篩選器控制項

在 Excel 中篩選器控制項稱為「交叉分析篩選器 / 時間表」，可點選「樞紐分析表分析 → 插入交叉分析篩選器 / 插入時間表」→ 選擇要交叉分析的欄位即可。如下圖，Product line / Date 分別為交叉分析篩選器與時間表。



若點選交叉分析篩選器 / 時間表，上方工具列會出現「交叉分析篩選器 / 時間表」，可在該工具列中調整相關的細節，例如「報表連線」可以選擇要適用於哪幾張樞紐分析表、選擇格式、在工作表中的圖層順序等，操作相對直觀，因此在此不一一贅述，各位使用者可自行嘗試。此外，**樞紐分析表的篩選器與交叉分析篩選器若有同一個欄位的篩選器時，兩者會同步變動**。

而交叉分析篩選器除了在資料透視表中使用外，也可以用於「表格」中(範圍不行)，因此要在 Raw Data 中使用交叉分析篩選器，只要先照 Appendix 2.3 說明的「常用 → 格式化為表格」轉為表格即可插入，如下圖：

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
1	Invoice ID	Branch	City	Customer Type	Gender	Product line	Unit Price	Quantity	Tax 5%	Total
3	226-31-3081	C	Naypyitaw	City		Electronic accessories	15	5	4	8
7	699-14-3026	C	Naypyitaw	Mandalay		Electronic accessories	85	7	30	62
9	315-22-5665	C	Naypyitaw	Naypyitaw		Home and lifestyle	74	10	37	77
22	300-71-4605	C	Naypyitaw	Yangon		Electronic accessories	86	5	22	45
36	183-56-6882	C	Naypyitaw			Food and beverages	99	4	20	41
37	232-16-2483	C	Naypyitaw			Sports and travel	68	1	3	7
40	333-73-7901	C	Naypyitaw			Health and beauty	55	8	22	46
43	554-53-8700	C	Naypyitaw			Home and lifestyle	56	2	6	11
45	228-96-1411	C	Naypyitaw			Food and beverages	99	8	39	82
46	617-15-4209	C	Naypyitaw			Health and beauty	15	2	2	3
51	574-22-5561	C	Naypyitaw			Fashion accessories	83	10	41	86
52	326-78-5178	C	Naypyitaw			Food and beverages	91	7	32	67
55	778-71-5554	C	Naypyitaw	Member	Male	Fashion accessories	15	1	1	1
57	399-46-5918	C	Naypyitaw	Normal	Female	Electronic accessories	86	8	34	72
61	120-06-4233	C	Naypyitaw	Normal	Male	Electronic accessories	31	6	9	19
62	285-68-5083	C	Naypyitaw	Member	Female	Sports and travel	25	3	4	7
63	803-83-5989	C	Naypyitaw	Normal	Male	Home and lifestyle	56	6	17	35
68	838-78-4295	C	Navnvitaw	Normal	Female	Health and beauty	33	2	3	7

4.5 使用 GETPIVOTDATA 取得資料透視表之分析結果

使用方式與 Google Sheets 完全相同，且可使用快捷的方式生成公式，只要在空白的儲存格輸入「=」並點選樞紐分析表的其中一個值，Excel 會自動使用 GETPIVOTDATA 而非使用「= 特定儲存格」輸出值，如下圖，因此值會隨著樞紐分析表的值改變而改變。

A	B	C	D	E	F
1	City	銷貨收入	銷貨成本	淨利	
2	Mandalay	106,198	101,141	5,057	=GETPIVOTDATA("銷貨收入",\$A\$1,"City","Mandalay")
3	Naypyitaw	110,569	105,304	5,265	
4	Yangon	106,200	101,143	5,057	
5	總計	322,967	307,587	15,379	

Chapter 5. 資料視覺化 影片 [Link](#)

本章範例檔案： [Chapter 5. 資料視覺化](#)

本章將先介紹資料視覺化的目的與流程，再透過多個範例說明如何用 Google Sheets 繪製圖表及調整各項細節，最後一節介紹在單一儲存格繪製圖表的函式 — SPARKLINE。

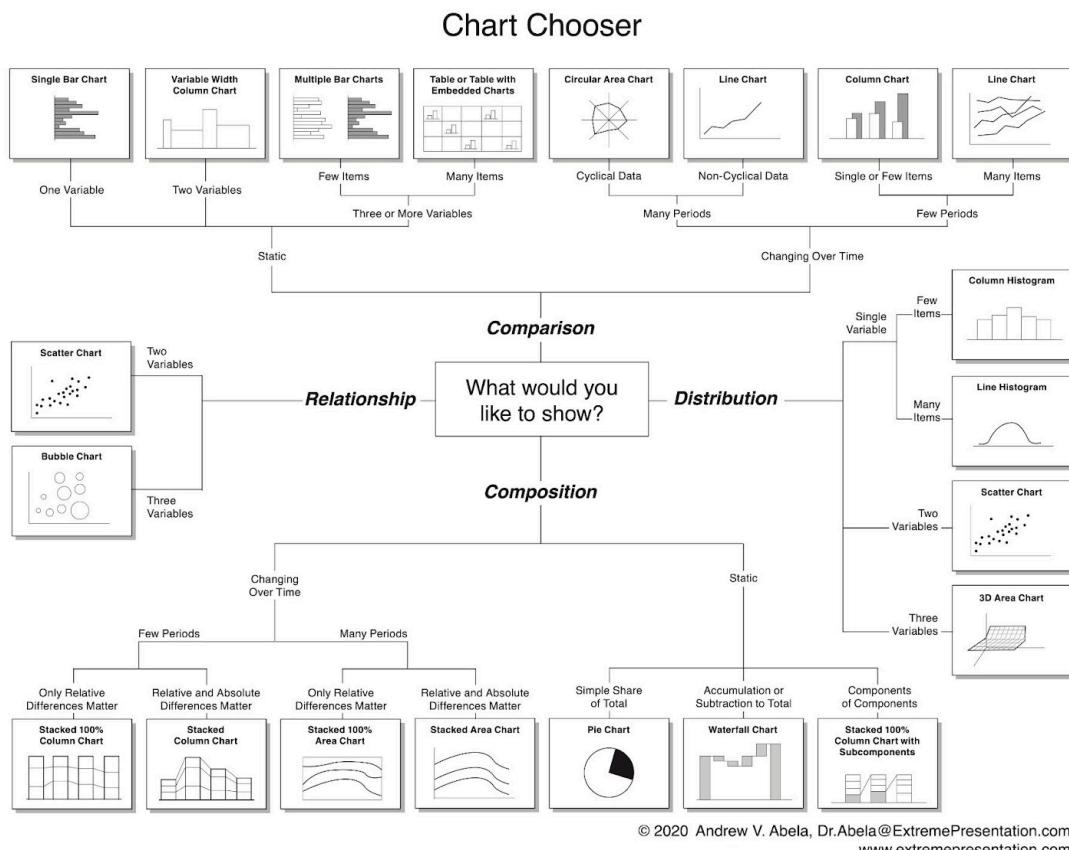
5.1 資料視覺化的目的與流程 影片 [Link](#)

Google Sheets 可以用來整理資料、使用公式及資料透視表進行分析，而有時候會需要把資料繪製成圖表，通常有以下兩個時機：

- 進行探索性資料分析 (EDA)：用來理解資料的欄位和特徵、檢查資料的完整性和品質，以及發現變數之間的關係和模式等。
- 呈現至報告中：不論是書面報告或簡報，用表格有時並非是個好做法，此時就會資料視覺化，即用圖表呈現數據，將繁雜的數據簡化成為易於吸收的內容。

一般來說，主要有以下四步驟，本章將著重前三個步驟：

1. **決定圖表種類**：定義繪製這張圖表想傳達什麼資訊，在腦袋中想好要用哪種圖表，才能最有條理的呈現給觀看圖表的人，可以參考以下這張圖：



(Source: https://extremepresentation.typepad.com/blog/2006/09/choosing_a_good.html)

2. **資料整理**：將資料整理成圖表的原始資料，在這部分可以透過資料透視表完成，或是直接使用原始資料繪製圖表，並使用圖表內建的設定完成匯總。

3. 繪製圖表並調整細節：在 Google Sheets 中只要選取資料範圍並點選「插入 → 圖表」，Google Sheets 便會根據資料自動判斷圖表的種類並生成一張圖表，插入圖表後可在圖表右側的圖表編輯器調整各項設定與自訂格式，例如將要強調的資訊用不同顏色顯示、將金額或比例最高的月份用較大的字體顯示等。

4. 根據圖表呈現的結果，找出原本沒有發現的結論、發想可能的原因等。

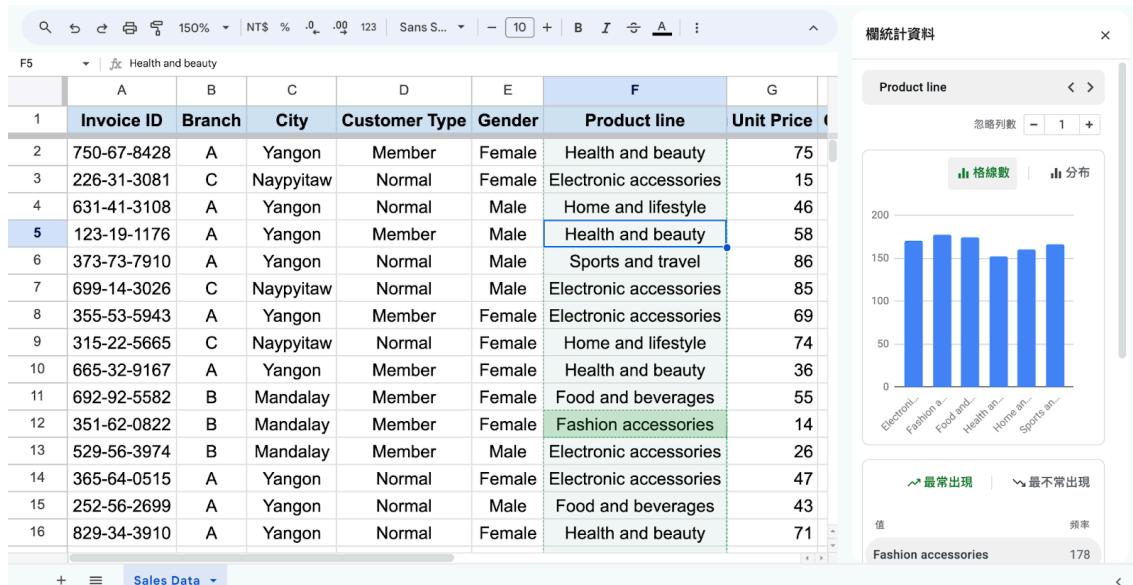
然而若只是在進行探索性資料分析時，針對原始資料的某一個欄位初步查看其趨勢或是分布狀況，通常不需要特別繪製圖表，可以使用以下兩個方式迅速分析：

- 直接選取數字欄，並在右下角查看最大值、最小值等資訊，如下圖：

A screenshot of a Google Sheets spreadsheet titled "Sales Data". The table has 16 rows and 13 columns. The columns are labeled A through L and M. Row 1 contains the column headers. The "Product line" column (F) is highlighted. In the bottom right corner of the sheet area, there is a small sidebar with summary statistics for the selected column:

- 加總 : 55,672
- 平均值 : 56
- 最小值 : 10
- 最大值 : 100
- 數量 : 1,001
- 計數 : 1,000

- 資料欄統計資料：只要在工作表任意選取一個儲存格並點選「資料 → 資料欄統計資料」進入欄統計資料的介面，可以在最上面選擇要查看哪一欄資料的分布，下面則可選擇要忽略的列數、格線數 / 分布，以及各項最常出現 / 最不常出現的內容，以及不重複的值、最大值、最小值、平均等資訊。



以上介紹的兩種方式雖然非常簡單，但都沒有辦法跨欄位比較與分析，因此較適合用於初步取得資料時快速掌握特定欄位的分布情況，若要進行較複雜的探索性資料分析或是圖表呈現，還是需要使用 Google Sheets 中的「圖表」完成，因此接下來兩節將說明如何在 Google Sheets 使用圖表。

5.2 圖表繪製 — 以資料透視表為資料範圍 影片 [Link \(上\)](#) / [Link \(下\)](#)

本節將使用五個例子，說明如何決定圖表種類以及如何調整圖表細節，五個範例都使用不同的圖表。在此將先把資料整理成資料透視表，因為各範例整理的方式都很簡單，在此將直接省略。此外，因為圖表細節的調整方式非常直觀，因此在此將省略文字說明，只列示其出現在圖表編輯器中「自訂」的哪個區塊，有興趣者可觀看影片說明。

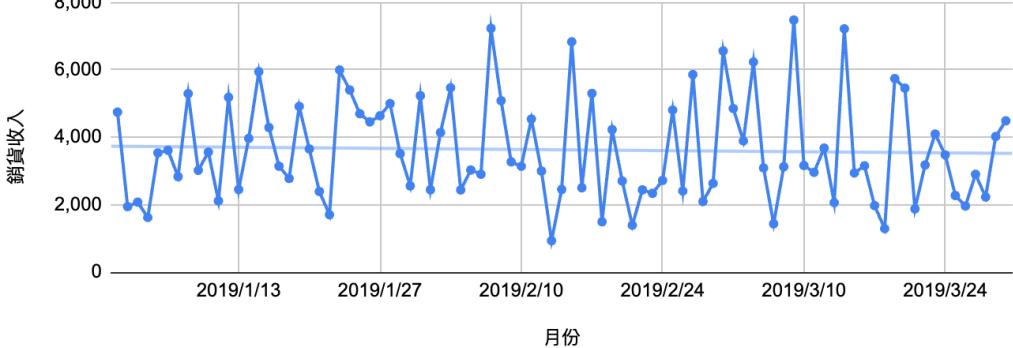
A. 各種支付方式的發票數占比

結果	<p>A. 各種支付方式的訂單數占比</p> <p>● Cash ● Credit card ● Ewallet</p> <table border="1"><thead><tr><th>支付方式</th><th>訂單數占比</th></tr></thead><tbody><tr><td>Cash</td><td>34.4%</td></tr><tr><td>Credit card</td><td>31.1%</td></tr><tr><td>Ewallet</td><td>34.5%</td></tr></tbody></table>	支付方式	訂單數占比	Cash	34.4%	Credit card	31.1%	Ewallet	34.5%
支付方式	訂單數占比								
Cash	34.4%								
Credit card	31.1%								
Ewallet	34.5%								
解說	<ol style="list-style-type: none">1. 決定圖表種類：每一種要呈現百分比，屬於 Composition，而支付方式只有三種，算是 Simple Share of Total，因此使用圓餅圖。2. 資料整理：使用資料透視表整理後如下圖： <table border="1"><thead><tr><th>支付方式</th><th>訂單數占比</th></tr></thead><tbody><tr><td>Cash</td><td>34.4%</td></tr><tr><td>Credit card</td><td>31.1%</td></tr><tr><td>Ewallet</td><td>34.5%</td></tr></tbody></table> <ol style="list-style-type: none">3. 繪製圖表並調整細節：在「設定」中將圖表類型更改成圓餅圖後，若資料沒有問題的話便能至「自訂」調整圖表的細節，或是直接在欲調整的項目上點兩下跳轉至圖表編輯器的對應位置進行編輯，例如圖表標題、資料標籤等，在此調整以下自訂內容：<ol style="list-style-type: none">a. 圖表標題文字與格式：「圖表標題和軸標題」。b. 各區塊占比：「圓餅圖 → 區塊標籤：值」。c. 圖例：「圖例 → 位置：上方」。d. 圖表大小：按住圖表邊界的點點調整即可。	支付方式	訂單數占比	Cash	34.4%	Credit card	31.1%	Ewallet	34.5%
支付方式	訂單數占比								
Cash	34.4%								
Credit card	31.1%								
Ewallet	34.5%								

B. 每個產品線的淨利

結果	B. 每個產品線的淨利														
解說	<p>1. 決定圖表種類：要比較不同的產品線屬於 Comparison，而變數只有淨利 (One Variable)，因此使用 Single Bar Chart，橫的長條圖、直的柱狀圖都可以，在此使用前者。</p> <p>2. 資料整理：使用資料透視表整理後如下圖</p> <table border="1"><thead><tr><th>產品線</th><th>淨利</th></tr></thead><tbody><tr><td>Food and beverages</td><td>2,674</td></tr><tr><td>Sports and travel</td><td>2,625</td></tr><tr><td>Electronic accessories</td><td>2,588</td></tr><tr><td>Fashion accessories</td><td>2,586</td></tr><tr><td>Home and lifestyle</td><td>2,565</td></tr><tr><td>Health and beauty</td><td>2,343</td></tr></tbody></table> <p>3. 繪製圖表並調整細節：選擇「長條圖」後調整以下細節：</p> <ol style="list-style-type: none">圖表標題文字與格式：「圖表標題和軸標題」。橫軸每 500 一個格線：「格線與刻度 → 橫軸 → 主要格線間距類型：間距 → 主要格線間距：500」。資料標籤：「系列」→ 勾選「資料標籤 → 位置：外部端點」。最大值的填滿顏色、資料標籤粗體：點兩下最大值的長條 / 資料標籤即可進入「設定資料點格式 / 文字格式設定」。圖表大小：按住圖表邊界的點點調整即可，若要調整長條圖本身的大小，一樣可點選長條圖本身，出現點點後按住調整。	產品線	淨利	Food and beverages	2,674	Sports and travel	2,625	Electronic accessories	2,588	Fashion accessories	2,586	Home and lifestyle	2,565	Health and beauty	2,343
產品線	淨利														
Food and beverages	2,674														
Sports and travel	2,625														
Electronic accessories	2,588														
Fashion accessories	2,586														
Home and lifestyle	2,565														
Health and beauty	2,343														

C. 每日銷貨收入

結果	<p>C. 每日銷貨收入</p> 										
解說	<ol style="list-style-type: none">決定圖表種類：要比較每一天的銷貨收入，屬於 Comparison，而日期算是多期 (Many Periods)、非週期性 (Non-Cyclical Data) 的資料，因此適用 Line Chart。資料整理：使用資料透視表整理後如下圖 (因列數較多，在此只示意到 2019/1/4)。<table border="1" data-bbox="414 962 696 1164"><thead><tr><th>月份</th><th>銷貨收入</th></tr></thead><tbody><tr><td>2019/1/1</td><td>4,745</td></tr><tr><td>2019/1/2</td><td>1,946</td></tr><tr><td>2019/1/3</td><td>2,078</td></tr><tr><td>2019/1/4</td><td>1,624</td></tr></tbody></table>繪製圖表並調整細節：選取「折線圖」後調整以下細節：<ol style="list-style-type: none">圖表標題文字與格式：「圖表標題和軸標題」。線條粗細、資料點大小：「系列 → 格式」。趨勢線：「系列」→ 勾選「趨勢線」。圖表大小：按住圖表邊界的點點調整即可。	月份	銷貨收入	2019/1/1	4,745	2019/1/2	1,946	2019/1/3	2,078	2019/1/4	1,624
月份	銷貨收入										
2019/1/1	4,745										
2019/1/2	1,946										
2019/1/3	2,078										
2019/1/4	1,624										

D. 每個 City 每種支付方式的銷貨收入佔比

結果	D. 每個 City 每種支付方式的銷貨收入佔比				
	City	Cash	Credit card	Ewallet	
		Mandalay	31.5%	37.1%	30.5%
		Naypyitaw	38.4%	30.1%	33.8%
	Yangon	30.1%	32.8%	35.8%	

解說	1. 決定圖表種類：在此要比較每種支付方式的占比 (Composition)，而且有數個城市，雖然各城市之間沒有時間關係，但使用百分比堆疊圖還是最直觀的方式。																				
	2. 資料整理：使用資料透視表整理後如下圖																				
解說	<table border="1"><thead><tr><th>銷貨收入</th><th colspan="3">支付方式</th></tr><tr><th>City</th><th>Cash</th><th>Credit card</th><th>Ewallet</th></tr></thead><tbody><tr><td>Mandalay</td><td>31.5%</td><td>37.1%</td><td>30.5%</td></tr><tr><td>Naypyitaw</td><td>38.4%</td><td>30.1%</td><td>33.8%</td></tr><tr><td>Yangon</td><td>30.1%</td><td>32.8%</td><td>35.8%</td></tr></tbody></table>	銷貨收入	支付方式			City	Cash	Credit card	Ewallet	Mandalay	31.5%	37.1%	30.5%	Naypyitaw	38.4%	30.1%	33.8%	Yangon	30.1%	32.8%	35.8%
銷貨收入	支付方式																				
City	Cash	Credit card	Ewallet																		
Mandalay	31.5%	37.1%	30.5%																		
Naypyitaw	38.4%	30.1%	33.8%																		
Yangon	30.1%	32.8%	35.8%																		
解說	3. 繪製圖表並調整細節：選取「百分比堆疊長條圖」後調整以下細節： <ol style="list-style-type: none">圖表標題文字與格式：「圖表標題和軸標題」。資料標籤：在此要一次調整所有系列的資料標籤，因此選擇「系列：套用至所有序列」→ 勾選「資料標籤 → 位置：置中」。圖表大小：按住圖表邊界的點點調整即可。																				

E. 每個月的訂單數與銷貨收入

結果	E. 每個月的訂單數與銷貨收入 												
解說	<ol style="list-style-type: none">決定圖表種類：在此有兩個不同的項目要放到同一張圖表上，因此可使用 Google Sheets 的組合圖完成，至於何者放長條圖、何者放折線圖則沒有硬性規定，但一般來說左軸放長條圖、右軸放折線圖。資料整理：使用資料透視表整理後如下圖<table border="1"><thead><tr><th>月份</th><th>銷貨收入</th><th>訂單數</th></tr></thead><tbody><tr><td>2019-1月</td><td>116,292</td><td>352</td></tr><tr><td>2019-2月</td><td>97,219</td><td>303</td></tr><tr><td>2019-3月</td><td>109,456</td><td>345</td></tr></tbody></table>繪製圖表並調整細節：選取「組合圖」後調整以下細節：<ol style="list-style-type: none">訂單數設為右軸折線圖：「系列：訂單數 → 軸：右軸」。折線圖線條粗細、資料點大小：「系列 → 格式」。圖表標題文字與格式：「圖表標題和軸標題 → 圖表標題 / 垂直軸標題 / 右側垂直軸標題」。右縱軸最大值：原本是 0~400，但會和左側格線看起來不一致，在此可使用兩種方式調整，一是「右縱軸：最大值」，二是「格線與刻度：右縱軸 → 主要計數：6」。銷貨收入資料標籤：「系列：銷貨收入」 → 勾選「資料標籤 → 位置：內側基底」。訂單數資料標籤：「系列：銷貨收入」 → 勾選「資料標籤 → 位置：靠下」。	月份	銷貨收入	訂單數	2019-1月	116,292	352	2019-2月	97,219	303	2019-3月	109,456	345
月份	銷貨收入	訂單數											
2019-1月	116,292	352											
2019-2月	97,219	303											
2019-3月	109,456	345											

經過上面的實作後，相信各位應該對如何繪製圖表、在「自訂」調整圖表的細節有所了解，而選擇圖表類型則需要長期的經驗積累，才能快速的判斷哪種資料應該使用哪種圖表，避免繪製一張美觀的圖表但實際上無法有效傳達想呈現的內容給觀看圖表的人。然而，有時候會想要直接使用原始資料繪製圖表，而不用多一個拉樞紐分析表的步驟，因此在下一節將說明如何在「設定」直接使用原始資料，並在圖表中直接匯總達到與本節一樣的效果。

5.3 圖表繪製 — 以原始資料為資料範圍 影片 [Link](#)

在上一節我們先使用資料透視表將資料初步統計後再繪製成圖表，然而有些圖表不需要這個過程也能完成，或是只能使用原始資料完成，本節將先說明上一節的範例 A.~E. 是否能用原始資料繪製出來，再示範只有原始資料能繪製的圖表 — 散佈圖與泡泡圖。

A. 各種支付方式的發票數占比

結果	可使用原始資料完成。
解說	<ol style="list-style-type: none">插入圖表，並選擇圓餅圖及資料範圍。將標籤設定為「Payment」並勾選「匯總」。將值設定為「Payment」，並選取匯總類型(在值的右側)為「計數」，因為在此為計數，所以其實值是哪個欄位都可以。調整圖表細節，如上一節所述，在此省略。

B. 每個產品線的淨利

結果	可使用原始資料完成，但是無法設定產品線排序順序，會依照其出現在原始資料的順序排序。
解說	<ol style="list-style-type: none">插入圖表，並選擇長條圖及資料範圍。任選其中一個系列並點選「...」選擇「移除所有級數」。將 Y 軸選擇「Product line」，並勾選「匯總」。將值設定為「Gross Income」，匯總類型為「總和」。調整圖表細節，如上一節所述，在此省略。

C. 每日銷貨收入

結果	無法使用原始資料完成，雖然能顯示每一天的銷貨收入，但無法將其按照日期排序，除非原始資料中已依日期排序。
解說	<ol style="list-style-type: none">插入圖表，並選擇折線圖及資料範圍。任選其中一個系列並點選「...」選擇「移除所有級數」。將 X 軸選擇「Date」，並勾選「匯總」。將值設定為「Total」，匯總類型為「總和」。調整圖表細節，如上一節所述，在此省略。 <p>此時會發現，X 軸的排序並沒有按照時間先後順序排列，因為使用原始資料作為資料範圍時，會自動根據其出現在資料庫的順序排列。</p>

D. 每個 City 每種支付方式的銷貨收入佔比

結果	無法使用原始資料完成。
解說	在此要根據 City 匯總，並計算每種支付方式的銷貨收入，但在百分比堆疊長條圖無法再根據另一個文字欄位計算某個系列的匯總。

E. 每個月的訂單數與銷貨收入

結果	無法使用原始資料完成。
解說	在此要根據月份匯總，但原始資料中並無月份的欄位，而在圖表中無法直接將日期組成日期群組，因此無法完成此圖表。

F. 訂單金額與 Rating 的分布

結果	<p>F. 訂單金額與 Rating 的分布</p>
解說	<ol style="list-style-type: none"> 1. 決定圖表種類：要看兩個變數 (Two Variables) 的關係 (Relationship)，因此使用散佈圖 Scatter Chart。 2. 資料整理：直接使用原始資料繪製圖表，在此選擇 Total、Rating 兩欄，點選「插入 → 圖表」，並將圖表類型選為「散佈圖」。 3. 繪製圖表並調整細節：選取「散佈圖」後調整以下細節： <ol style="list-style-type: none"> a. 圖表標題文字與格式：「圖表標題和軸標題 → 圖表標題 / 垂直軸標題 / 水平軸標題」。 b. 選擇 X 軸為「Total」、系列為「Rating」，並勾選「使用 J 欄作為標籤」。 c. 設定縱軸最小值為 4：「自訂 → 縱軸」。 d. 趨勢線及 R^2：「系列」→ 勾選「趨勢線」→ 勾選「顯示 R 平方值」，可發現 Rating 的 R^2 為 0.001，即訂單金額與 Rating 毫無相關性。 e. 圖表大小：按住圖表邊界的點點調整即可。

介紹以上範例後，總結圖表中的「資料範圍」使用整理後的資料 (例如資料透視表) 及原始資料的時機與優缺點：

- 整理後的資料：可根據想要的順序排序，且能支援多個匯總依據。
- 原始資料：基本上只有散布圖或泡泡圖等要查看相關性的圖才絕對用得到，不然其他的圖表都可以先初步整理再繪製，或是在原始資料新增相關的欄位 (例如月份) 等再使用。

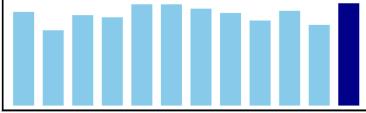
5.4 使用 SPARKLINE 在儲存格中繪製圖表 影片 [Link](#)

Google Sheets 除了可以繪製大張的圖表外，也可以使用函式 SPARKLINE 在儲存格中繪製迷你圖表，函式說明如下：

語法	SPARKLINE (資料 , [選項])
輸入	<ul style="list-style-type: none"> 資料：欲繪製圖表的資料範圍，必須是單列、單欄、雙列或雙欄，其中雙列 / 雙欄只適用於折線圖，分別代表 xy 軸的坐標值。 選項：對圖表的設定項目，輸入方式為「{"設定項目1","設定內容1";"設定項目2","設定內容2"...}」，設定項目包括圖表類型、最大值、最小值、顏色等細項，詳見官方文件說明。
輸出	輸出一張迷你圖表，符合 資料 的趨勢及 選項 的設定。

以下將使用三個範例說明之：

A. 各 Rating 級距的訂單數，其中級距從 4~10 每 0.5 一個級距

結果	
公式	=SPARKLINE(各級距訂單數, {"charttype","column";"color","skyblue";"highcolor","darkblue";"ymin",0})
解說	<ol style="list-style-type: none"> 整理資料：使用資料透視表整理，結果如完成檔案所示，在此將訂單數的範圍命名為「各級距訂單數」。 使用 SPARKLINE 並調整細節：各條件使用半形分號分隔，條件如下： <ol style="list-style-type: none"> 圖表類型設定為直條圖 : {"charttype","column"}。 直條的顏色設定為淺藍色、最大值設定為深藍色 : {"color","skyblue";"highcolor","darkblue"}。 y 軸最小值設定為 0 : {"ymin",0}。

B. 會員 / 非會員每日的銷貨收入，其中最小值、最大值設定為 0、6500

結果	Member	Normal
公式	$=\text{SPARKLINE}(\text{會員每日銷貨收入} / \text{會員每日銷貨收入}, \{"\text{color}\": \text{"skyblue"}, "\text{linewidth}\": 2; "\text{ymin}\": 0; "\text{ymax}\": 6500\})$	
解說	<ol style="list-style-type: none"> 整理資料：使用資料透視表整理，結果如完成檔案所示，在此將兩欄範圍命名為「會員每日銷貨收入 / 非會員每日銷貨收入」。 使用 SPARKLINE 並調整細節：各條件使用半形分號分隔，條件如下： <ol style="list-style-type: none"> 折線的顏色設定為淺藍色、線條粗細設定為 2： <code>{"color": "skyblue"; "linewidth": 2}</code>。 y 軸最小值 / 最大值設定為 0 / 6500： <code>{"ymin": 0; "ymax": 6500}</code>。 	

C. 將 xy 軸坐標值繪製簡易折線圖

結果												
	<table border="1"> <tr> <td>x</td><td>0</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td><td>1</td></tr> <tr> <td>y</td><td>0</td><td>4</td><td>16</td><td>36</td><td>12</td></tr> </table>	x	0	2	4	6	1	y	0	4	16	36
x	0	2	4	6	1							
y	0	4	16	36	12							
公式	$=\text{SPARKLINE}(x_y)$											
解說	在此將 xy 軸坐標值的範圍命名為「x_y」，使用 SPARKLINE 後不調整任何細節，如上圖。可發現 SPARKLINE 會依照儲存格的順序由左至右繪製成折線，因此遇到 (1, 12) 時會讓折線返回，因此若要繪製出正常的 xy 值時，務必將 x 軸的值由左至右 (或上至下) 排序。											

了解 SPARKLINE 的用法後，會發現其可繪製的圖表有限，不適用於多欄資料之間的比較，僅適用於「有先後順序」的資料，例如各月份、各級距等距的資料。

這章沒有對各種圖表的各個優化細節做詳細的介紹，僅介紹幾個最常用的圖表，主要是因為全部介紹起來會有點冗長，加上各個圖表可以優化的細節不太一樣。此外，現在網路有很多資料視覺化的工具，例如 Power BI、Tableau 等，而 Google 也有推出 Looker Studio，專門用於資料視覺化，可以直接串接 Google Sheets 進行更完整、美觀的視覺化，若未來有意願往資料分析發展的同學，非常鼓勵可以學習至少一項更進階的資料視覺化工具，對於進入職場有大大的加分！

Appendix 5. Excel 資料視覺化

5.1 資料視覺化的目的與流程

- 直接選取欄，並在右下角查看最大值、最小值等資訊：Excel 也有此功能，不過只會顯示平均值、項目個數與加總。
- 資料欄統計資料：在 Excel 中稱為「分析資料」，但並非每個版本都有，詳細操作方式請見[官方文件](#)說明。

5.2 圖表繪製 — 以資料透視表為資料範圍

圖表位於 Excel 的「插入」中，如下圖：



可以點選每一種圖表旁邊的箭頭查看更多預設的格式，此外也可以直接使用「樞紐分析圖」，等同於拉出樞紐分析表並用拉出的結果畫圖，只是不用輸出在儲存格中。

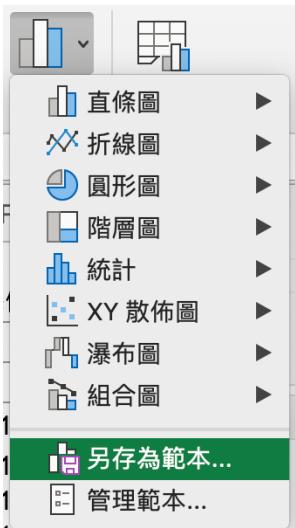
插入圖表後點選圖表會出現以下工具列：

- 設計：包括新增圖表項目、變更色彩、選取資料、變更圖表類型等，如下圖：



一般來說，可以先使用「快速版面配置」選擇一版最接近最終結果的設計，再使用「新增圖表項目」增加各項要調整的項目，最後在圖表中要調整的地方點擊兩下，右側會跳出調整格式的視窗，例如例如圖表標題格式、資料標籤格式、圖例格式等，整體而言可調整的項目較 Google Sheets 多。

此外，若有多個圖表需要使用到一樣的設計或格式時，可以點選「變更圖表類型 → 另存為範本」將圖表的樣式儲存成圖表範本 (*.crtx) 檔。儲存後「變更圖表類型」就會多出一個「範本」的選項，就能快速套入電腦中所有的範本。



- 格式：調整圖表的大小、文字與圖案填滿等功能，如下圖。可以直接點選最右邊的「格式窗格」調整各項細節。



- 樞紐分析圖分析：在「樞紐分析圖」或使用樞紐分析表作為資料來源時會出現，功能等同於 Appendix 4 介紹的「樞紐分析表分析」，如下圖。



5.3 圖表繪製 — 以原始資料為資料範圍

在 Google Sheets 中使用原始資料為資料範圍再進行匯總其實很不方便，但在 Excel 中可以使用樞紐分析圖匯總，大幅增加會總的靈活度，因此第 5.2 節的所有範例皆可使用此方式完成，而範例 F. 則與 Google Sheets 使用相同方式繪製即可。

5.4 使用 SPARKLINE 在儲存格中繪製圖表

在 Excel 中並非使用函式，而是將其稱為「走勢圖」，位於「插入」中，有折現線、直條、輸贏分析三種圖可供選擇，如下左圖。點選後可選擇資料範圍與位置，如下右圖，其中 Excel 不能將雙列 / 雙欄的 xy 坐標軸設為資料範圍，只能是單欄 / 單列。



插入後會出現「走勢圖」工具列，可在工具列中調整資料來源、圖表類型等各項設定。



Chapter 6. 函式 (一)：邏輯與運算 影片 [Link](#)

本章示範檔案： [Chapter 6. 函式 \(一\)：邏輯與運算](#)

本章先從公式的基本觀念開始說起，再介紹邏輯運算子、條件判斷、統計值相關的函式，最後一節則使用較複雜的進階應用的範例讓同學了解實務中如何操作，但因為篇幅較長而不以文字說明之，有興趣的同學可以參考教學影片一起操作。

6.1 運算符號、布林值與參照 影片 [Link \(上\)](#) / [Link \(下\)](#)

在試算表中可以使用函式完成各項複雜的計算，但是學習必須從最基本開始，因此本節將先介紹各項基本的數學運算如何在 Google Sheets 中用函式計算，函式如下：

- 四則運算：

語法	ADD / MINUS / MULTIPLY / DIVIDE (值_1, 值_2)，可用四則運算符號代替																	
輸入	值_1 / 值_2 ：要運算的值，必須是格式，其中 DIVIDE 的 值_2 不能是 0。																	
輸出	兩個數字相加 / 相減 / 相乘 / 相除的結果，範例如下圖。 <table border="1"><thead><tr><th>結果</th><th>公式</th><th>說明</th></tr></thead><tbody><tr><td>13</td><td>=ADD(10,3)</td><td>可使用 =10+3 代替</td></tr><tr><td>7</td><td>=MINUS(10,3)</td><td>可使用 =10-3 代替</td></tr><tr><td>30</td><td>=MULTIPLY(10,3)</td><td>可使用 =10*3 代替</td></tr><tr><td>3.33333</td><td>=DIVIDE(10,3)</td><td>可使用 =10/3 代替</td></tr></tbody></table>			結果	公式	說明	13	=ADD(10,3)	可使用 =10+3 代替	7	=MINUS(10,3)	可使用 =10-3 代替	30	=MULTIPLY(10,3)	可使用 =10*3 代替	3.33333	=DIVIDE(10,3)	可使用 =10/3 代替
結果	公式	說明																
13	=ADD(10,3)	可使用 =10+3 代替																
7	=MINUS(10,3)	可使用 =10-3 代替																
30	=MULTIPLY(10,3)	可使用 =10*3 代替																
3.33333	=DIVIDE(10,3)	可使用 =10/3 代替																

- 其他常見的運算符號：

語法	<ul style="list-style-type: none">QUOTIENT / MOD / POWER (值_1, 值_2)，POWER 可使用 ^ 代替SQRT / ABS (值)，SQRT 可使用 POWER (值, 0.5) 代替																											
輸入	值 / 值_1 / 值_2 ：要計算的值，必須是數字格式。其中 QUOTIENT / MOD 的 值_2 不能是 0、SQRT 的 值 要大於等於 0。																											
輸出	<ul style="list-style-type: none">QUOTIENT：值_1 除以 值_2 的值，不包含餘數。MOD：值_1 除以 值_2 的餘數。POWER：值_1 的 值_2 次方。SQRT / ABS：值 的開根號 / 絕對值。 <p>以上函式的範例如下圖：</p> <table border="1"><thead><tr><th>結果</th><th>公式</th><th>說明</th></tr></thead><tbody><tr><td>3</td><td>=QUOTIENT(10,3)</td><td></td></tr><tr><td>-3</td><td>=QUOTIENT(-10,3)</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>=MOD(10,3)</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>=MOD(-10,3)</td><td>-12 跟 -10 差距 2，算法跟 QUOTIENT 不同</td></tr><tr><td>1000</td><td>=POWER(10,3)</td><td>可使用 =10^3 代替</td></tr><tr><td>3.16227766</td><td>=SQRT(10)</td><td>可使用 =10^0.5 代替</td></tr><tr><td>45000</td><td>=ABS(-45000)</td><td></td></tr><tr><td>45000</td><td>=ABS(45000)</td><td></td></tr></tbody></table>	結果	公式	說明	3	=QUOTIENT(10,3)		-3	=QUOTIENT(-10,3)		1	=MOD(10,3)		2	=MOD(-10,3)	-12 跟 -10 差距 2，算法跟 QUOTIENT 不同	1000	=POWER(10,3)	可使用 =10^3 代替	3.16227766	=SQRT(10)	可使用 =10^0.5 代替	45000	=ABS(-45000)		45000	=ABS(45000)	
結果	公式	說明																										
3	=QUOTIENT(10,3)																											
-3	=QUOTIENT(-10,3)																											
1	=MOD(10,3)																											
2	=MOD(-10,3)	-12 跟 -10 差距 2，算法跟 QUOTIENT 不同																										
1000	=POWER(10,3)	可使用 =10^3 代替																										
3.16227766	=SQRT(10)	可使用 =10^0.5 代替																										
45000	=ABS(-45000)																											
45000	=ABS(45000)																											

了解以上函式的用法後，接下來介紹布林值，布林值就是 TRUE / FALSE，例如輸入 $=10+3=13$ 或 $=2^3>=8$ 就會輸出 TRUE、輸入 $=10+3<>13$ 就會輸出 FALSE (註： $<>$ 是不等於)。布林值是相當簡單但重要的觀念，也是許多函式的判斷原理。舉例來說 $=SUMIF(A1:A5, 1, B1:B5)$ 在計算輸出時會依據以下步驟進行運算：

1. 判斷 A1 是否等於 1，得到 TRUE / FALSE。
2. 若 A1 等於 1，則把 B1 加起來，反之則跳過。
3. 對 A2:A5、B2:B5 重複 Step 1~2. 的判斷與加總，最後再輸出加總的值。

此外，在 Google Sheets 中若使用 TRUE / FALSE 進行加減計算時，會將 TRUE 轉為 1、FALSE 轉為 0，因此 $=TRUE+TRUE$ 會輸出 2。

上述的所有範例都是使用數字運算，但在試算表中公式可以使用多個函式疊加起來，也可以使用儲存格作為函式的輸入，也就是參照的概念，例如 $=A1+B1$ 、 $=ABS(A1+B1)$ 等。

此外，也可以將一樣的公式套用至其他儲存格中，此時參照的欄 / 列可以選擇跟著變動或不變動，即相對參照 / 絕對參照，兩者的定義與作法如下：

- 相對參照：參照的欄 / 列跟著變動，例如在 C1 中輸入 $=A1+B1$ ，將公式套用到 C2 就會變成 $=A2+B2$ 、套用到 F1 就會變成 $=D1+E1$ 。
- 絶對參照：參照的欄 / 列不會變動，此時要使用「\$」鎖定欄 / 列，例如在 C1 中輸入 $=$A\$1+$B\1 ，將公式套用到 C2 或 F1 公式都還會是 $=$A\$1+$B\1 。

在決定使用相對參照或絕對參照時，欄 / 列可以分開決定，例如欄使用絕對參照、列使用相對參照，如下圖的範例所示：

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2	原始資料		A. 欄、列皆使用相對參照						
3	1	2	3	6	$=B3*3$	$=C3*3$			
4			3	4	$=B4*3$	$=C4*3$			
5									
6			B. 欄絕對參照、列相對參照						
7			3	3	$=$B3*3$	$=$B3*3$			
8			9	9	$=$B4*3$	$=$B4*3$			
9									
10			C. 欄相對參照、列絕對參照						
11			3	6	$=B\$3*3$	$=C\$3*3$			
12			3	6	$=B\$3*3$	$=C\$3*3$			
13									
14			D. 欄、列皆使用絕對參照						
15			3	3	$=$B\$3*3$	$=$B\$3*3$			
16			3	3	$=$B\$3*3$	$=$B\$3*3$			
17									

了解布林值、相對參照與絕對參照的概念後，接下來在工作表「6.1 運算符號、布林值與參照 (3)」中使用兩個範例說明如何在條件式格式設定中使用自訂公式，並在公式中使用絕對參照。

A. 將數學 < 60 分的學生整列 (A:D 欄) 填滿顏色改為「淺紅色 3」

結果	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>學生</td><td>國文</td><td>數學</td><td>英文</td></tr> <tr> <td>2</td><td>甲</td><td>80</td><td>75</td><td>90</td></tr> <tr> <td>3</td><td>乙</td><td>75</td><td>60</td><td>75</td></tr> <tr> <td>4</td><td>丙</td><td>70</td><td>70</td><td>70</td></tr> <tr> <td>5</td><td>丁</td><td>65</td><td>80</td><td>65</td></tr> <tr> <td>6</td><td>戊</td><td>60</td><td>55</td><td>80</td></tr> <tr> <td>7</td><td>己</td><td>55</td><td>65</td><td>55</td></tr> <tr> <td>8</td><td>庚</td><td>50</td><td>50</td><td>50</td></tr> <tr> <td>9</td><td>辛</td><td>90</td><td>95</td><td>80</td></tr> </tbody> </table>					A	B	C	D	1	學生	國文	數學	英文	2	甲	80	75	90	3	乙	75	60	75	4	丙	70	70	70	5	丁	65	80	65	6	戊	60	55	80	7	己	55	65	55	8	庚	50	50	50	9	辛	90	95	80
	A	B	C	D																																																		
1	學生	國文	數學	英文																																																		
2	甲	80	75	90																																																		
3	乙	75	60	75																																																		
4	丙	70	70	70																																																		
5	丁	65	80	65																																																		
6	戊	60	55	80																																																		
7	己	55	65	55																																																		
8	庚	50	50	50																																																		
9	辛	90	95	80																																																		
公式	套用範圍「A1:D9」，自訂公式「=\$C1<60」。																																																					
解說	<ol style="list-style-type: none"> 套用範圍：因為要整列變更底色，因此設為 A1:D9。 格式規則：使用「自訂公式：=\$C1<60」，若沒有將 C 欄絕對參照，公式將會在 A2 判斷 C2 是否 > 60、D2 判斷 B2 是否 >60，以此類推。 格式設定樣式：填滿顏色設定為「淺紅色 3」。 																																																					

B. 將三科平均 > 80 分的學生整列 (A:D 欄) 填滿顏色改為「淺綠色 3」

結果	如範例 A. 所示
公式	套用範圍「A1:D9」，自訂公式「=\$B1+\$C1+\$D1>240」。
解說	平均 80 分即三科加起來超過 240 分，其中欄必須使用絕對參照。

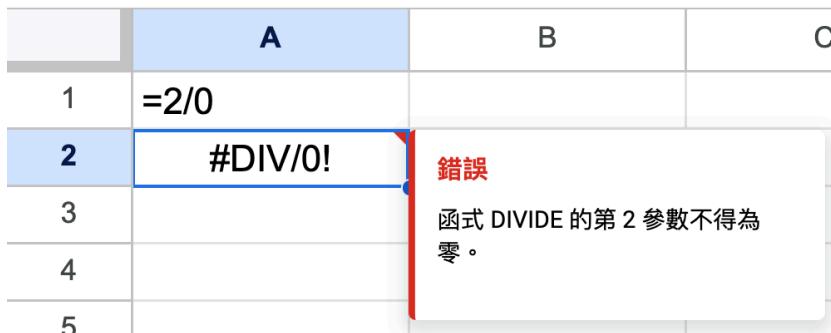
了解上述範例後，大家可以試試看將英文比數學成績高 10 分以上的資料整列填滿顏色設定為淺黃色 3，驗證自己到底能不能理解背後的計算邏輯。

6.2 資料錯誤的型態 影片 [Link](#)

在試算表中，若公式輸入有錯誤或是其他原因導致無法顯示正確結果時，會顯示錯誤，但為了讓使用者了解錯誤的原因，試算表將錯誤分成許多種型態。

錯誤型態	發生時機
#DIV/0!	公式中出現除以 0 導致計算錯誤。
#VALUE!	資料型態無法運算，例如使用文字格式進行計算等
#REF!	常見的有以下幾種： <ul style="list-style-type: none"> 公式中計算的儲存格已被刪除，影響到現有公式的值。 計算有循環相依性，例如 A2 的公式為 A1+A2，但 A2 值未知而因此無窮計算。 輸出內容為多個儲存格，但因其他儲存格有內容無法順利輸出。
#NAME?	範圍不明 (例如使用文字時未使用雙引號) 或使用函式名稱不明。
#NUM!	數字太大，通常是計算結果的值太大而無法顯示。
#N/A	函式輸入的內容不完整或無法找到相應的值，導致無法輸出值。
#ERROR!	公式使用方式不合理導致計算過程有誤。

雖然錯誤的型態有非常多種，每一種錯誤型態又可能有多種不同的原因，但不需要特別記每一種錯誤發生的可能性，因為當錯誤時儲存格右上角會有紅色標記，移動鼠標到該處即可顯示錯誤的原因，進而修正公式，如下圖：



另外，若公式中需要對不同的錯誤型態，可以使用函式 ERROR.TYPE，會判斷錯誤的種類並輸出特定數字，適用於對不同錯誤型態有不同處理方式時，函式說明如下：

語法	ERROR.TYPE (參照)
輸入	參照：要判斷錯誤類型的儲存格或內容。
輸出	參照 的錯誤型態，輸出 1~8 依序代表 #NULL! / #DIV/0! / #VALUE! / #REF! / #NAME? / #NUM! / #N/A / 其他錯誤 (如 #ERROR!)，參照 無誤則輸出 #N/A。

上述各種錯誤類型與 ERROR.TYPE 的輸出如下圖所示：

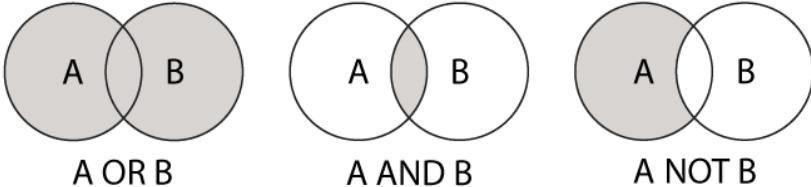
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										

學生	國文	數學	英文
甲	80	75	90
乙	75	60	75
丙	70	70	70
丁	65	80	65
戊	60	55	80
己	55	65	55
庚	50	50	50
辛	90	95	80

結果	公式	ERROR.TYPE
#DIV/0!	=2/0	2
#VALUE!	=C2+D2+E2	3
#REF!	=G5	4
#REF!	={B2:E9}	4
#REF!	=C3+#REF!	4
#NAME?	=TOTAL(C3:C9)	5
#NAME?	=C2=國文	5
#NUM!	=10^1000	6
#N/A	=ADD()	7
#N/A	=MATCH("H",B3:B9,0)	7
#ERROR!	=SUM(B2 B8)	8
455	=SUM(C3:C9)	#N/A

6.3 邏輯運算子 影片 [Link](#)

OR / AND / NOT 三個函式的回傳值都是布林值，公式的語法如下：

語法	<ul style="list-style-type: none"> OR / AND (邏輯運算式_1, [邏輯運算式_2,...]) NOT (邏輯運算式)
輸入	邏輯運算式_n ：即輸出是 TRUE / FALSE 的項目，通常是公式。
輸出	<p>TRUE / FALSE，其輸出的原則如下圖所示：</p>  <p>A OR B A AND B A NOT B</p>

以下使用三個範例簡單說明以上三個函式的用法：

A. 甲至少有一科超過 60 分

公式	=OR(B2>60,C2>60,D2>60)
解說	OR 的輸入共包含三項，分別為三個科目是否超過 60 分，在此結果為 =OR(TRUE,TRUE,TRUE)，因此結果為 TRUE。

B. 甲三科都超過 60 分

公式	=AND(B2>60,C2>60,D2>60)
解說	AND 的輸入共包含三項，分別為三個科目是否超過 60 分，在此結果為 =AND(TRUE,TRUE,TRUE)，因此結果為 TRUE。

C. 甲的國文沒有超過 60 分

公式	=NOT(B2>60)
解說	因為 B2>60 為 TRUE，所以 =NOT(TRUE) 的結果為 FALSE。

上述範例的介紹應該能了解三個函式的邏輯。然而要判斷邏輯運算子有另一種方式，就是使用第 6.1 節所說的將 TRUE / FALSE 作為數字 1/0 進行運算，雖然公式比較不直觀但較有彈性，接下來提供三個較複雜的範例，先比較兩種方式的差異，再示範如何使用新的方式進行邏輯運算子的各種運算：

D. 丙或丁三科都超過 60 分

公式	方法一：使用 OR + AND 完成 $=OR(AND(B4>60,C4>60,D4>60),AND(B5>60,C5>60,D5>60))$ 方法二：使用 TRUE / FALSE 的加減完成 $=(((B4>60)+(C4>60)+(D4>60)=3)+((B5>60)+(C5>60)+(D5>60)=3))>=1$
解說	方法一：使用 AND + OR 完成 1. 外層 OR：即 $=OR(\text{丙三科都超過 } 60 \text{ 分}, \text{丁三科都超過 } 60 \text{ 分})$ 。 2. 內層 AND：丙三科都超過 60 分為 $AND(B4>60,C4>60,D4>60)$ 、丁三科都超過 60 分為 $AND(B5>60,C5>60,D5>60)$ 。 方法二：使用 TRUE / FALSE 的加減完成 1. 外層：即 $(\text{丙三科都超過 } 60 \text{ 分})+(\text{丁三科都超過 } 60 \text{ 分})>=1$ ，因為只要任一個學生三科都超過 60 分，就會是 TRUE，兩者相加必會 $>=1$ ，反之若兩個學生都不符合就會是 FALSE，此時 $FALSE+FALSE=0$ 。 2. 內層：丙三科都超過 60 分為 $(B4>60)+(C4>60)+(D4>60)=3$ 、丁三科都超過 60 分為 $(B5>60)+(C5>60)+(D5>60)=3$ 。 綜合兩種方式，方法一比較直觀且好理解。

E. 丙有兩科以上 (含) 超過 60 分

公式	$=(B3>60)+(C3>60)+(D3>60)>=2$
解說	在此雖然也可以使用 AND + OR 完成，但過程會非常複雜，反之若使用 TRUE / FALSE 加減完成較為方便。

F. 將兩科以上 (含) 未達 60 分的學生整列 (A:D 欄) 填滿顏色設定為「淺紅色 3」

結果	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10px;"></th><th style="width: 10px; background-color: #e0f2e0;">A</th><th style="width: 10px;">B</th><th style="width: 10px;">C</th><th style="width: 10px;">D</th></tr> <tr> <th style="width: 10px;">1</th><th style="width: 10px; background-color: #e0f2e0;">學生</th><th style="width: 10px;">國文</th><th style="width: 10px;">數學</th><th style="width: 10px;">英文</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 10px;">2</td><td style="width: 10px; background-color: #e0f2e0;">甲</td><td style="width: 10px;">80</td><td style="width: 10px;">75</td><td style="width: 10px;">90</td></tr> <tr> <td style="width: 10px;">3</td><td style="width: 10px; background-color: #e0f2e0;">乙</td><td style="width: 10px;">75</td><td style="width: 10px;">60</td><td style="width: 10px;">75</td></tr> <tr> <td style="width: 10px;">4</td><td style="width: 10px; background-color: #e0f2e0;">丙</td><td style="width: 10px;">70</td><td style="width: 10px;">70</td><td style="width: 10px;">70</td></tr> <tr> <td style="width: 10px;">5</td><td style="width: 10px; background-color: #e0f2e0;">丁</td><td style="width: 10px;">65</td><td style="width: 10px;">80</td><td style="width: 10px;">65</td></tr> <tr> <td style="width: 10px;">6</td><td style="width: 10px; background-color: #e0f2e0;">戊</td><td style="width: 10px;">60</td><td style="width: 10px;">55</td><td style="width: 10px;">80</td></tr> <tr> <td style="width: 10px;">7</td><td style="width: 10px; background-color: #e0f2e0;">己</td><td style="width: 10px;">55</td><td style="width: 10px;">65</td><td style="width: 10px;">55</td></tr> <tr> <td style="width: 10px;">8</td><td style="width: 10px; background-color: #e0f2e0;">庚</td><td style="width: 10px;">50</td><td style="width: 10px;">50</td><td style="width: 10px;">50</td></tr> <tr> <td style="width: 10px;">9</td><td style="width: 10px; background-color: #e0f2e0;">辛</td><td style="width: 10px;">90</td><td style="width: 10px;">95</td><td style="width: 10px;">80</td></tr> </tbody> </table>		A	B	C	D	1	學生	國文	數學	英文	2	甲	80	75	90	3	乙	75	60	75	4	丙	70	70	70	5	丁	65	80	65	6	戊	60	55	80	7	己	55	65	55	8	庚	50	50	50	9	辛	90	95	80
	A	B	C	D																																															
1	學生	國文	數學	英文																																															
2	甲	80	75	90																																															
3	乙	75	60	75																																															
4	丙	70	70	70																																															
5	丁	65	80	65																																															
6	戊	60	55	80																																															
7	己	55	65	55																																															
8	庚	50	50	50																																															
9	辛	90	95	80																																															
公式	套用範圍 「A1:D9」，自訂公式 「 $=($B1<60)+($C1<60)+($D1<60)>=2$ 」 。																																																		
解說	4. 套用範圍：因為要整列變更底色，因此設為 A1:D9。 5. 格式規則：使用「自訂公式： $=($B1<60)+($C1<60)+($D1<60)>=2$ 」，其中所有欄位都使用絕對參照，才能加到每個學生三個科目的分數。 6. 格式設定樣式：填滿顏色設定為「淺紅色 3」。																																																		

6.4 條件判斷 [影片 Link](#)

本節將介紹條件判斷相關的函式，包括 IF / IFS / SWITCH，都是「如果 ... 就 ...，不然就 ...」，但使用時機與用法不同，分別如下：

- IF：適用於只有一個條件需要判斷時

語法	IF (邏輯運算式, TRUE的值, FALSE的值)
輸入	<ul style="list-style-type: none"> ● 邏輯運算式：即輸出是 TRUE / FALSE 的項目，通常是公式。 ● TRUE的值 / FALSE的值：邏輯運算式是 TRUE / FALSE 要輸出的值。
輸出	TRUE的值 或 FALSE的值 。

- IFS：適用於有多個條件需要判斷時

語法	IFS (條件_1, 值_1, [條件_2, 值_2,...])
輸入	<ul style="list-style-type: none"> ● 條件_n：邏輯運算式，即輸出是 TRUE / FALSE 的項目，通常是公式。 ● 值_n：若 條件_n 為 TRUE 時輸出的值。
輸出	值_1、值_2 等 ，若所有 條件 都是 FALSE 將輸出 #N/A!。

- SWITCH：適用於判斷某個範圍是否為某個值時

語法	SWITCH (運算式, 事例_1, 值_1, [事例_2, 值_2,...], [預設值])
輸入	<ul style="list-style-type: none"> ● 運算式：要判斷的有效值、單一儲存格或儲存格範圍。 ● 事例_n：用來比對 運算式 的條件，只能是文字或，例如 "X"、1。 ● 值_n：若符合 事例_n 時要回傳的值。 ● 預設值：若 運算式 不符合所有的 事例_n 時回傳的值，預設為 #N/A!。
輸出	值_1、值_2 或 預設值 。

以下使用三個範例分別說明以上函式的用法，完成結果如下：

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	學生	國文	數學	英文	總平均	通過	等第	表現
2	甲	80	75	90	82	Passed	A	優秀
3	乙	75	60	75	70	Passed	B	不錯
4	丙	70	70	70	70	Passed	B	不錯
5	丁	65	80	65	70	Passed	B	不錯
6	戊	60	55	80	65	Passed	C	待加強
7	己	55	65	55	58	Failed	F	待加強
8	庚	50	50	50	50	Failed	F	待加強
9	辛	90	95	80	88	Passed	A	優秀

A. 在 G2:G9 判斷是否學生為 Passed / Failed，判斷依據為「總平均 ≥ 60 分」

公式	G2 的公式為 <code>=IF(F2>=60,"Passed","Failed")</code> 。
解說	<ul style="list-style-type: none"> 只有單一條件，因此可直接使用 IF 完成。 輸入 G2 的公式後只要將公式往下拖曳至 G3:G9 即可。

B. 在 H2:H9 輸出等第 A / B / C / F，分界依序為總平均 80 / 70 / 60 分，例如 80 分以上為 A、70 分以上但未滿 80 分為 B，以此類推

公式	H2 的公式為 <code>=IFS(F2>=80,"A",F2>=70,"B",F2>=60,"C",F2<60,"F")</code> 。
解說	<ul style="list-style-type: none"> 有多個條件適合使用 IFS / SWITCH，但在此要比較數字大小故不適用 SWITCH，所以使用 IFS。 在輸入條件時彼此之間不用獨立，只要確保最優先的條件最先被列出來即可，所以不用列 <code>=IFS(F3>=80,"A",AND(F3>=70,F3<80),"B",...)</code>，因為若 <code>F3>=80</code> 就會直接輸出 "A"，不會接著判斷後面的條件。在此最優先的條件為 <code>F3>=80</code>，以此類推。 最後要列 <code>=IFS(...,F3<60,"F")</code> 是為了考慮所有情況而不會有 #N/A!。 輸入 H2 的公式後只要將公式往下拖曳至 H3:H9 即可。 <p>了解上述內容後，可以嘗試使用 <code>=IFS(F3<80,"F",...)</code> 替換上述公式，確保自己是否理解。</p>

C. 在 I2:I9 將 H2:H9 的等第轉換為文字敘述，A 為「優秀」、B 為「不錯」、C / F 為「待加強」

公式	I2 的公式為 <code>=SWITCH(H2:H9,"A","優秀","B","不錯","C","待加強")</code> 。
解說	<ul style="list-style-type: none"> 有多個條件且不需要比較數字大小，可直接使用 SWITCH，因此運算是可直接使用 H2:H9，就不用在 I3:I9 輸入一樣的公式。 在此將預設值設為 "待加強"，當然也可以依序判斷 C、F。

了解上述函式用法後，接下來再介紹 IFNA / IFERROR 兩個函式，用來使錯誤值不要直接輸出錯誤，而是輸出指定內容，說明如下：

語法	<ul style="list-style-type: none"> IFNA (值, [na_錯誤時的值]) IFERROR (值, [錯誤時的值])
輸入	<ul style="list-style-type: none"> 值：本身不是錯誤值時要傳回的值。 na_錯誤時的值 / 錯誤時的值：值 為錯誤時的輸出，預設為 "" (空值)。
輸出	<ul style="list-style-type: none"> IFNA：若 值 是 #N/A 則輸出 na_錯誤時的值，不然輸出 值。 IFERROR：若 值 是任何一種錯誤則輸出 錯誤時的值，不然輸出 值。

下圖沿用了第 6.2 節的範例，說明 IFNA / IFERROR 遇到各種類型錯誤的輸出。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	學生 國文 數學 英文				結果 公式 ERROR.TYPE IFNA IFERROR							
2	甲	80	75	90	#DIV/0!	=2/0	2	#DIV/0!	錯誤			
3	乙	75	60	75	#VALUE!	=C2+D2+E2	3	#VALUE!	錯誤			
4	丙	70	70	70	#REF!	=G5	4	#REF!	錯誤			
5	丁	65	80	65	#REF!	={B2:E9}	4	#REF!	錯誤			
6	戊	60	55	80	#REF!	=C3+#REF!	4	#REF!	錯誤			
7	己	55	65	55	#NAME?	=TOTAL(C3:C9)	5	#NAME?	錯誤			
8	庚	50	50	50	#NAME?	=C2=國文	5	#NAME?	錯誤			
9	辛	90	95	80	#NUM!	=10^1000	6	#NUM!	錯誤			
10					#N/A	=ADD()	7	NA錯誤	錯誤			
11					#N/A	=MATCH("H",B3:B9,0)	7	NA錯誤	錯誤			
12					#ERROR!	=SUM(B2 B8)	8	#ERROR!	錯誤			
13					455	=SUM(C3:C9)	#N/A	455	455			
14												
15												