

2022年9月30日



公務統計-視覺化統計圖 Power BI

教育訓練

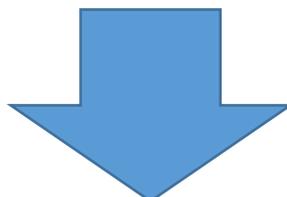
陳邦愷

資料收集及整理

在將資料匯入 Power BI 前，我們需將資料檢誤，並整理讓 Power BI 能順利讀取

將資料轉為一維表格

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	各鄉鎮市區人口數按性別及年齡分												
2	中華民國107年底												
3	單位：人												
4	性別	區域別	總計	0~4					5~9				
5				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
387	男	金門縣	69,494	562	585	591	548	497	447	475	403	352	370
388	男	金城鎮	21,565	156	201	172	197	179	169	178	132	116	130
389	男	金湖鎮	14,966	139	120	156	142	112	88	115	104	87	88
390	男	金沙鎮	10,279	84	83	83	66	56	60	51	51	47	55
391	男	金寧鄉	15,997	141	132	136	109	102	99	102	92	71	75
392	男	烈嶼鄉	6,340	41	45	41	31	46	28	25	22	29	21
393	男	烏坵鄉	347	1	4	3	3	2	3	4	2	2	1
780	女	金門縣	69,779	530	551	539	499	465	390	432	343	320	373
781	女	金城鎮	21,760	154	186	177	165	150	134	150	130	112	122
782	女	金湖鎮	14,890	132	143	119	134	106	95	116	69	67	97
783	女	金沙鎮	10,505	68	59	77	62	61	53	48	41	48	43
784	女	金寧鄉	15,768	133	123	115	101	110	70	80	77	71	75
785	女	烈嶼鄉	6,521	42	39	47	34	35	36	34	23	20	33
786	女	烏坵鄉	335	1	1	4	3	3	2	4	3	2	3



	A	B	C	D	E
1	年別	鄉鎮	年齡	性別	人數
2	98	金城鎮	0-14	男	2,393
3	98	金城鎮	0-14	女	2,208
4	98	金湖鎮	0-14	男	1,487
5	98	金湖鎮	0-14	女	1,392
6	98	金沙鎮	0-14	男	1,052
7	98	金沙鎮	0-14	女	938
8	98	金寧鄉	0-14	男	1,187
9	98	金寧鄉	0-14	女	1,086
10	98	烈嶼鄉	0-14	男	490
11	98	烈嶼鄉	0-14	女	491
12	98	烏坵鄉	0-14	男	65
13	98	烏坵鄉	0-14	女	63
14	98	金城鎮	15-64	男	12,172
15	98	金城鎮	15-64	女	11,340
16	98	金湖鎮	15-64	男	8,029
17	98	金湖鎮	15-64	女	7,349
18	98	金沙鎮	15-64	男	5,535
19	98	金沙鎮	15-64	女	5,203
20	98	金寧鄉	15-64	男	7,005
21	98	金寧鄉	15-64	女	6,361
22	98	烈嶼鄉	15-64	男	3,257
23	98	烈嶼鄉	15-64	女	3,024
24	98	烏坵鄉	15-64	男	172
25	98	烏坵鄉	15-64	女	167
26	98	金城鎮	65以上	男	1,737

常見資料表問題

1. 不能有跨欄置中的表頭設計

	A	B	C	D	E
1	人口年齡及性別				
2	年別	鄉鎮	年齡	性別	人數
3	98	金城鎮	0-14	男	2,393
4	98	金城鎮	0-14	女	2,208
5	98	金湖鎮	0-14	男	1,487
6	98	金湖鎮	0-14	女	1,392
7	98	金沙鎮	0-14	男	1,052
8	98	金沙鎮	0-14	女	938
9	98	金寧鄉	0-14	男	1,187
10	98	金寧鄉	0-14	女	1,086
11	98	烈嶼鄉	0-14	男	490
12	98	烈嶼鄉	0-14	女	491
13	98	烏坵鄉	0-14	男	65
14	98	烏坵鄉	0-14	女	63
15	98	金城鎮	15-64	男	12,172

	A	B	C	D	E
1	年別	鄉鎮	年齡	性別	人數
2	98	金城鎮	0-14	男	2,393
3	98	金城鎮	0-14	女	2,208
4	98	金湖鎮	0-14	男	1,487
5	98	金湖鎮	0-14	女	1,392
6	98	金沙鎮	0-14	男	1,052
7	98	金沙鎮	0-14	女	938
8	98	金寧鄉	0-14	男	1,187
9	98	金寧鄉	0-14	女	1,086
10	98	烈嶼鄉	0-14	男	490
11	98	烈嶼鄉	0-14	女	491
12	98	烏坵鄉	0-14	男	65
13	98	烏坵鄉	0-14	女	63
14	98	金城鎮	15-64	男	12,172

2. 資料表第一列需為欄位標題，第二列開始為資料紀錄

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	98	98	98	98	99	99	99	99
2	鄉鎮	年齡	性別	人數	鄉鎮	年齡	性別	人數
3	金城鎮	0-14	男	2,393	金城鎮	0-14	男	2,388
4	金城鎮	0-14	女	2,208	金城鎮	0-14	女	2,192
5	金湖鎮	0-14	男	1,487	金湖鎮	0-14	男	1,497
6	金湖鎮	0-14	女	1,392	金湖鎮	0-14	女	1,393
7	金沙鎮	0-14	男	1,052	金沙鎮	0-14	男	1,037
8	金沙鎮	0-14	女	938	金沙鎮	0-14	女	946
9	金寧鄉	0-14	男	1,187	金寧鄉	0-14	男	1,177
10	金寧鄉	0-14	女	1,086	金寧鄉	0-14	女	1,105
11	烈嶼鄉	0-14	男	490	烈嶼鄉	0-14	男	511
12	烈嶼鄉	0-14	女	491	烈嶼鄉	0-14	女	485
13	烏坵鄉	0-14	男	65	烏坵鄉	0-14	男	62
14	烏坵鄉	0-14	女	63	烏坵鄉	0-14	女	66
15	金城鎮	15-64	男	12,172	金城鎮	15-64	男	12,364

	A	B	C	D	E
1	年別	鄉鎮	年齡	性別	人數
2	98	金城鎮	0-14	男	2,393
3	98	金城鎮	0-14	女	2,208
4	98	金湖鎮	0-14	男	1,487
5	98	金湖鎮	0-14	女	1,392
6	98	金沙鎮	0-14	男	1,052
7	98	金沙鎮	0-14	女	938
8	98	金寧鄉	0-14	男	1,187
9	98	金寧鄉	0-14	女	1,086
10	98	烈嶼鄉	0-14	男	490
11	98	烈嶼鄉	0-14	女	491
12	98	烏坵鄉	0-14	男	65
13	98	烏坵鄉	0-14	女	63
14	98	金城鎮	15-64	男	12,172

資料收集及整理

3. 資料表中不能有缺失資料，例如:空白儲存格或-符號...等

	A	B	C	D	E
1	年別	鄉鎮	年齡	性別	人數
2	98	金城鎮	0-14	男	2,393
3	98	金城鎮		女	2,208
4	98	金湖鎮	0-14	男	1,487
5	98	金湖鎮		女	1,392
6	98	金沙鎮	0-14	男	1,052
7	98	金沙鎮		女	938
8	98	金寧鄉	0-14	男	1,187
9	98	金寧鄉		女	1,086
10	98	烈嶼鄉	0-14	男	490
11		烈嶼鄉		女	491
12		烏坵鄉	0-14	男	65
13		烏坵鄉		女	63
14	98	金城鎮	15-64	男	12,172

	A	B	C	D	E
1	年別	鄉鎮	年齡	性別	人數
2	98	金城鎮	0-14	男	2,393
3	98	金城鎮	0-14	女	2,208
4	98	金湖鎮	0-14	男	1,487
5	98	金湖鎮	0-14	女	1,392
6	98	金沙鎮	0-14	男	1,052
7	98	金沙鎮	0-14	女	938
8	98	金寧鄉	0-14	男	1,187
9	98	金寧鄉	0-14	女	1,086
10	98	烈嶼鄉	0-14	男	490
11	98	烈嶼鄉	0-14	女	491
12	98	烏坵鄉	0-14	男	65
13	98	烏坵鄉	0-14	女	63
14	98	金城鎮	15-64	男	12,172

4. 資料表中不能有空白欄、列

	A	B	C	D	E	F
1	年別	鄉鎮		年齡	性別	人數
2	98	金城鎮		0-14	男	2,393
3	98	金城鎮		0-14	女	2,208
4	98	金湖鎮		0-14	男	1,487
5	98	金湖鎮		0-14	女	1,392
6	98	金沙鎮		0-14	男	1,052
7	98	金沙鎮		0-14	女	938
8	98	金寧鄉		0-14	男	1,187
9	98	金寧鄉		0-14	女	1,086
10	98	烈嶼鄉		0-14	男	490
11						
12	98	烈嶼鄉		0-14	女	491
13	98	烏坵鄉		0-14	男	65
14	98	烏坵鄉		0-14	女	63
15	98	金城鎮		15-64	男	12,172

	A	B	C	D	E
1	年別	鄉鎮	年齡	性別	人數
2	98	金城鎮	0-14	男	2,393
3	98	金城鎮	0-14	女	2,208
4	98	金湖鎮	0-14	男	1,487
5	98	金湖鎮	0-14	女	1,392
6	98	金沙鎮	0-14	男	1,052
7	98	金沙鎮	0-14	女	938
8	98	金寧鄉	0-14	男	1,187
9	98	金寧鄉	0-14	女	1,086
10	98	烈嶼鄉	0-14	男	490
11	98	烈嶼鄉	0-14	女	491
12	98	烏坵鄉	0-14	男	65
13	98	烏坵鄉	0-14	女	63
14	98	金城鎮	15-64	男	12,172

Power BI 下載及安裝

下載連結 <https://powerbi.microsoft.com/zh-tw/>



Microsoft Power BI Desktop

選取下載語言

Important! Selecting a language below will dynamically change the complete page content to that language.

Select Language:

Microsoft Power BI Desktop is built for the analyst. It combines state-of-the-art interactive visualizations, with industry-leading data query and modeling built-in. Create and publish your reports to Power BI. Power BI Desktop helps you empower others with timely critical insights, anytime, anywhere.

- + Details
- + System Requirements
- + Install Instructions

選擇您要的下載項目

檔案名稱	大小
<input type="checkbox"/> PBIDesktopSetup.exe	235.7 MB
<input type="checkbox"/> PBIDesktopSetup_x64.exe	254.2 MB

若電腦為 64 位元版，則下載

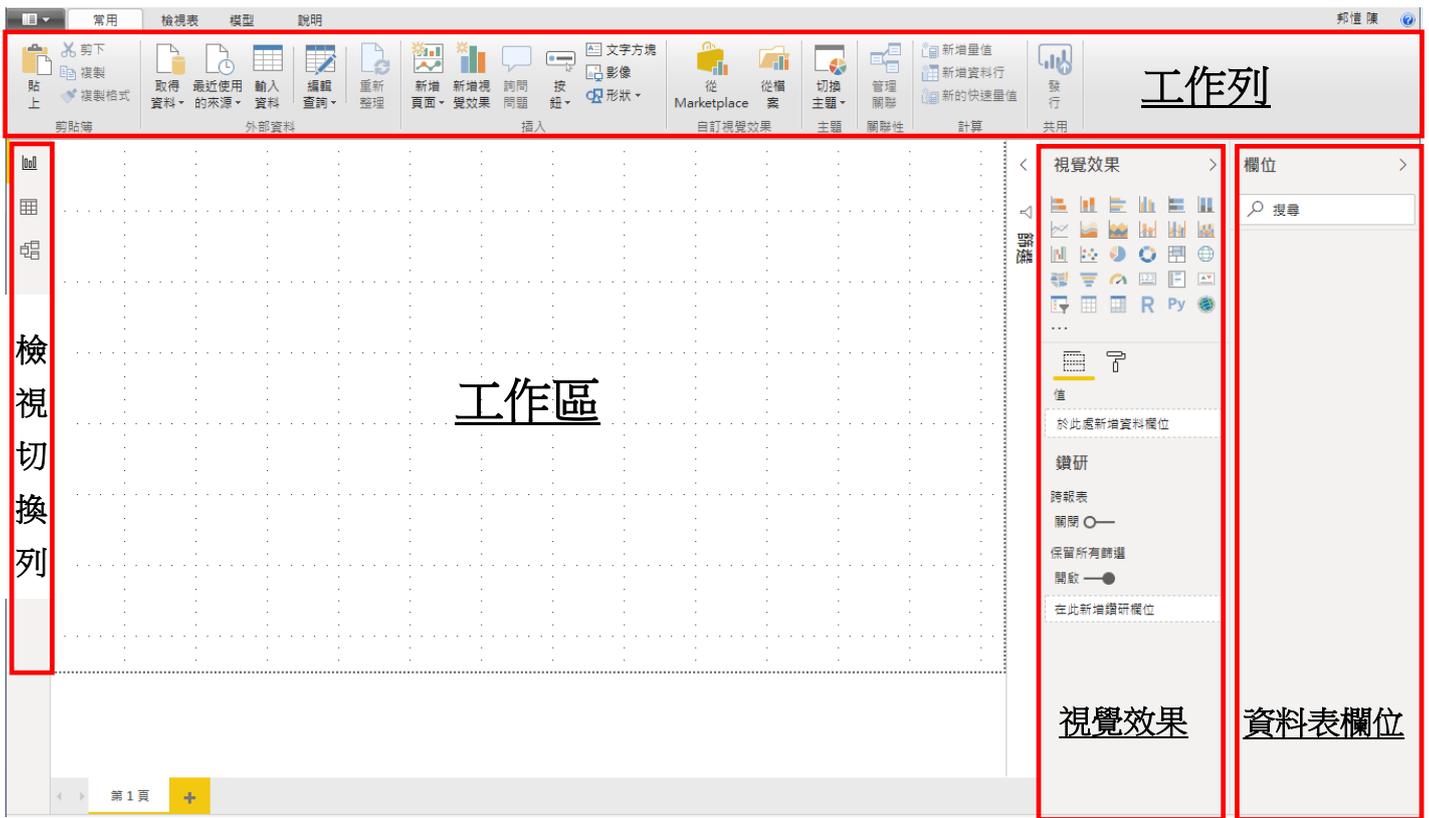
下載摘要：
KBMBGB

You have not selected any file(s) to download.

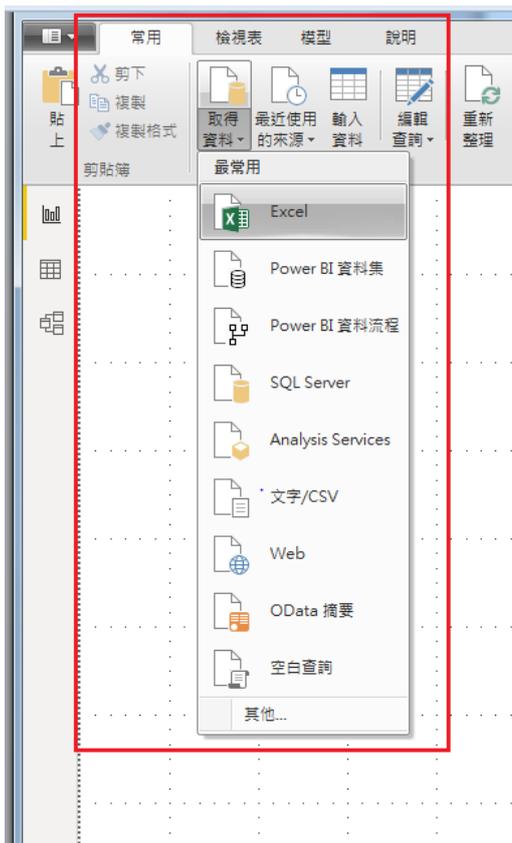
總大小：0

上一步 Next

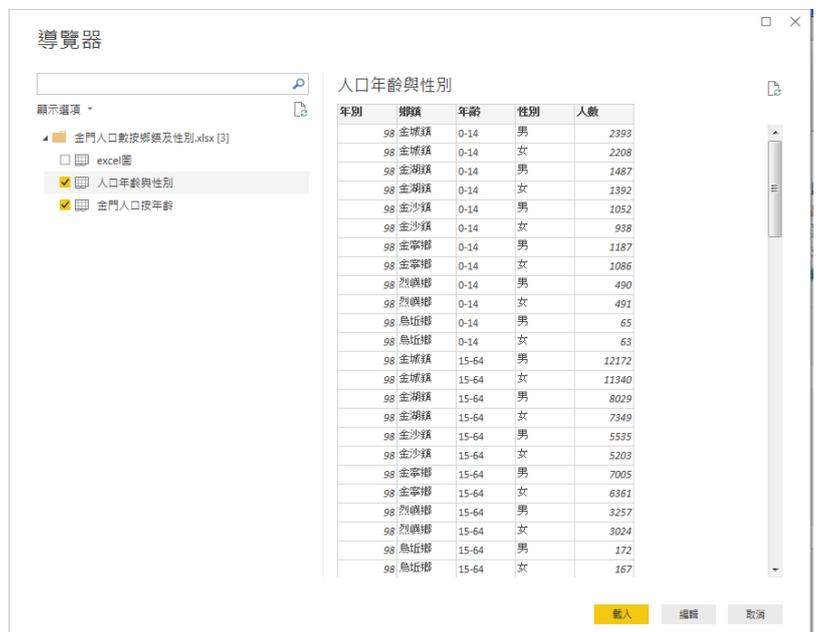
Power BI 簡介及基本操作



● 匯入資料

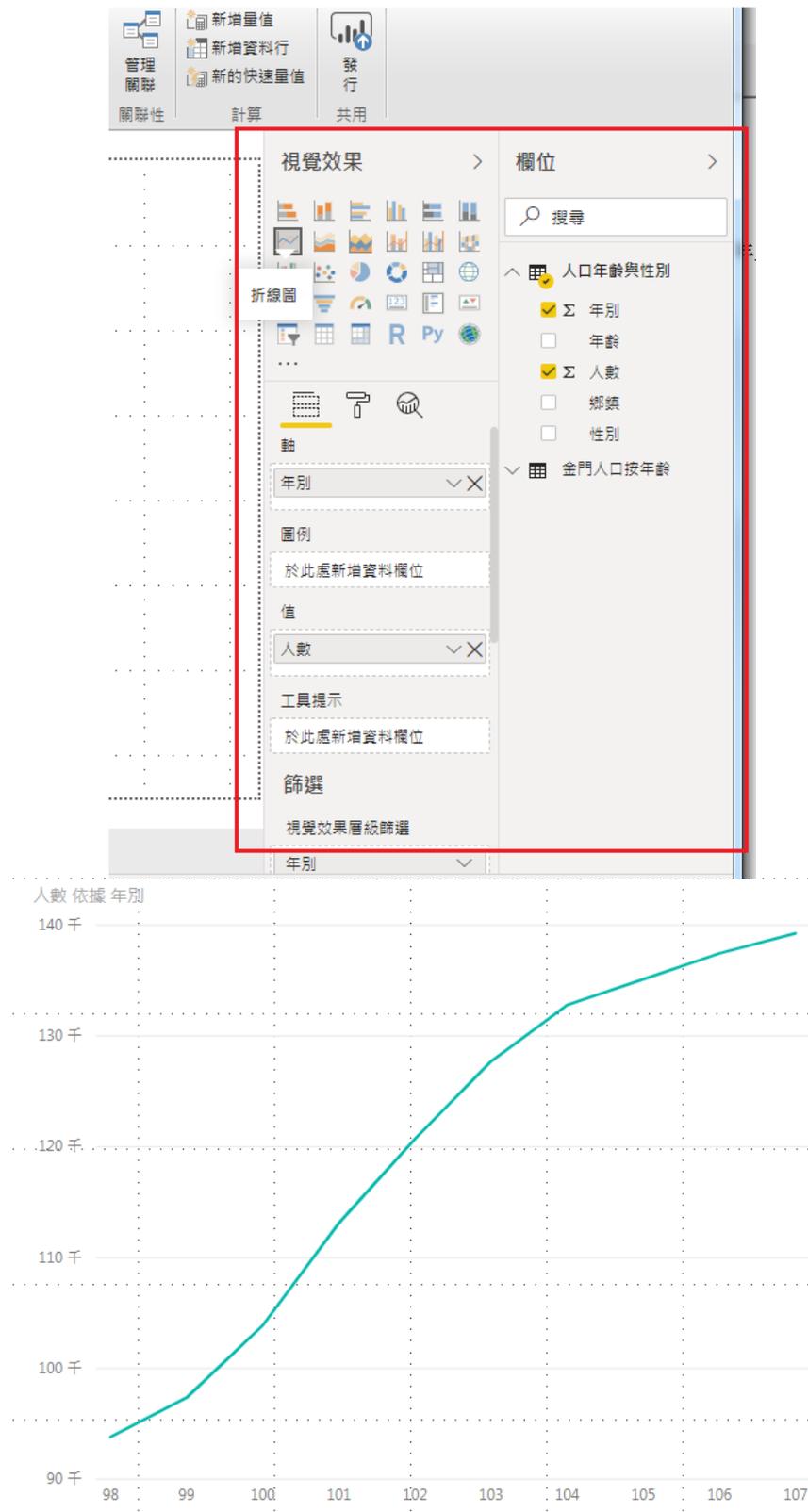


從「常用」→「取得資料」→ 選取資料類別
→
選擇要匯入的檔案 → 勾選所需的表格 →



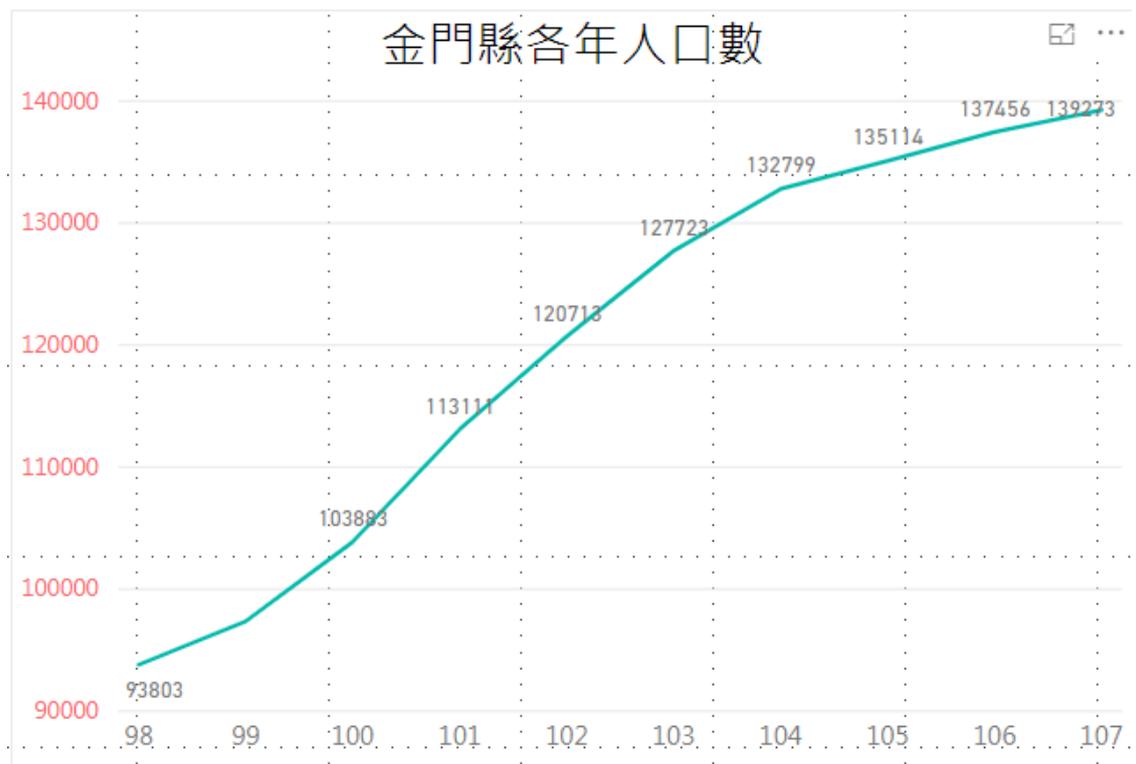
● 建立視覺效果

製作折線圖：點選視覺效果中的「折線圖」→ 分別將右邊欄位中的「年別」及「人數」拖曳到視覺效果下方的「軸」與「值」



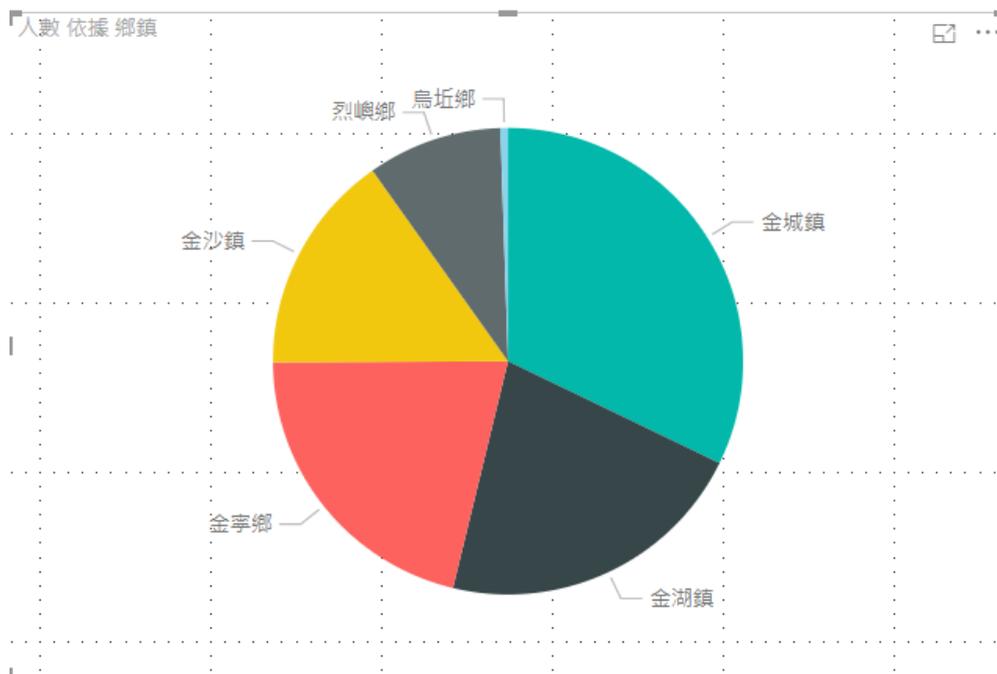
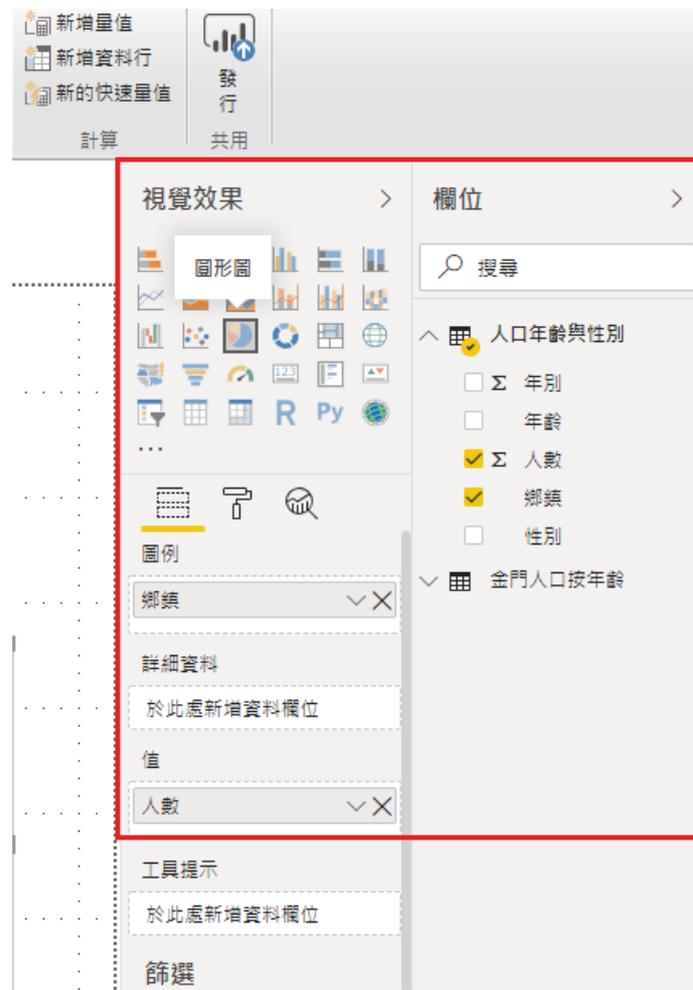
Power BI 簡介及基本操作

修改圖表格式：點選視覺效果下方「格式」，可修改圖表內容，包含：X、Y 軸字體大小、單位、圖表標題、資料標籤，資料顏色...等等



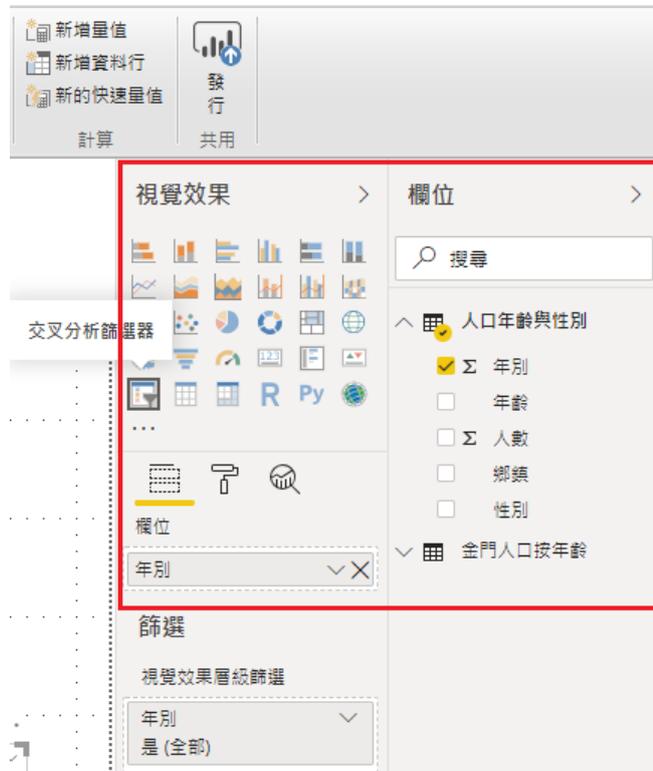
Power BI 簡介及基本操作

製作圓餅圖：點選視覺效果中的「圓形圖」→ 分別將右邊欄位中的「鄉鎮」及「人數」拖曳到視覺效果下方的「圖例」與「值」

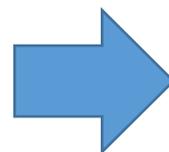


Power BI 簡介及基本操作

建立篩選器：透過篩選器，我們可以指定想要瀏覽的年份，讓報表中的視覺效果依照不同年份做變化。

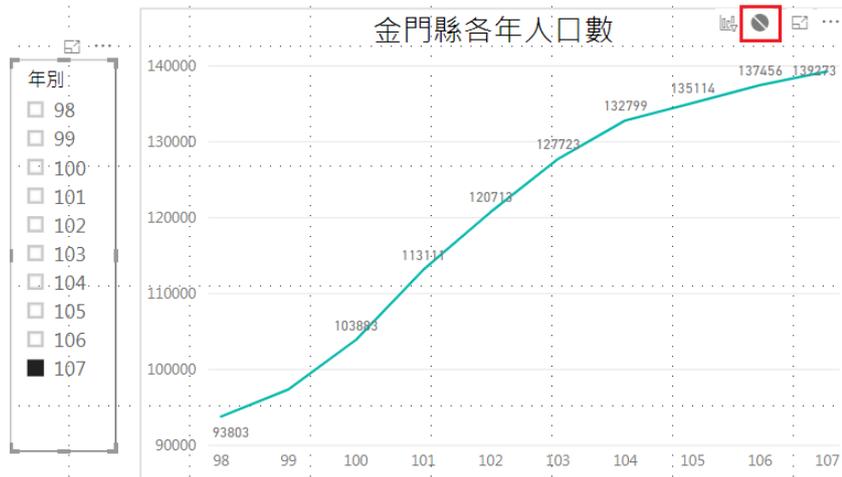
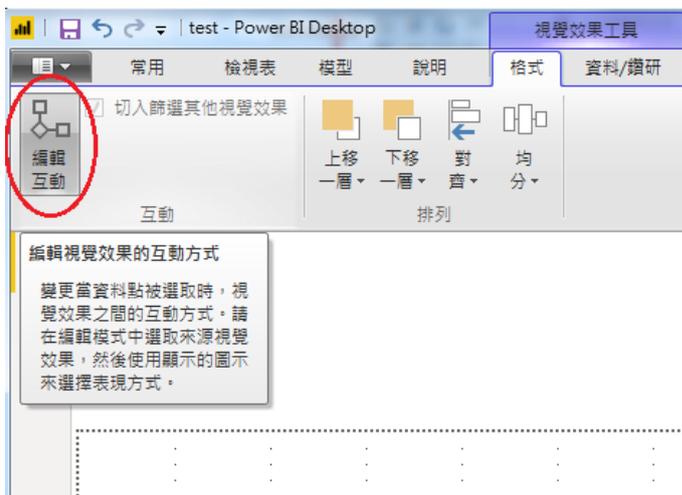
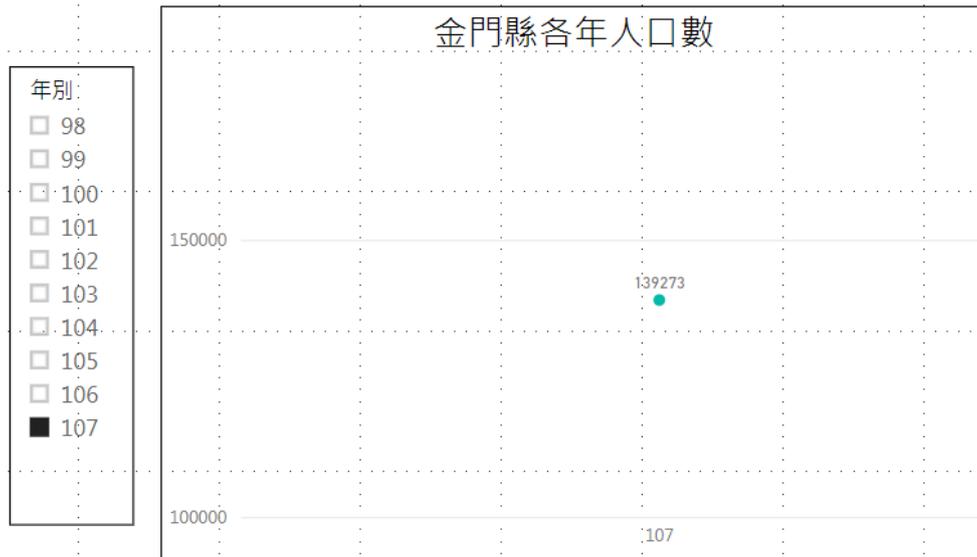


點選篩選器右上方箭頭，可將篩選器改為「清單」模式呈現



Power BI 簡介及基本操作

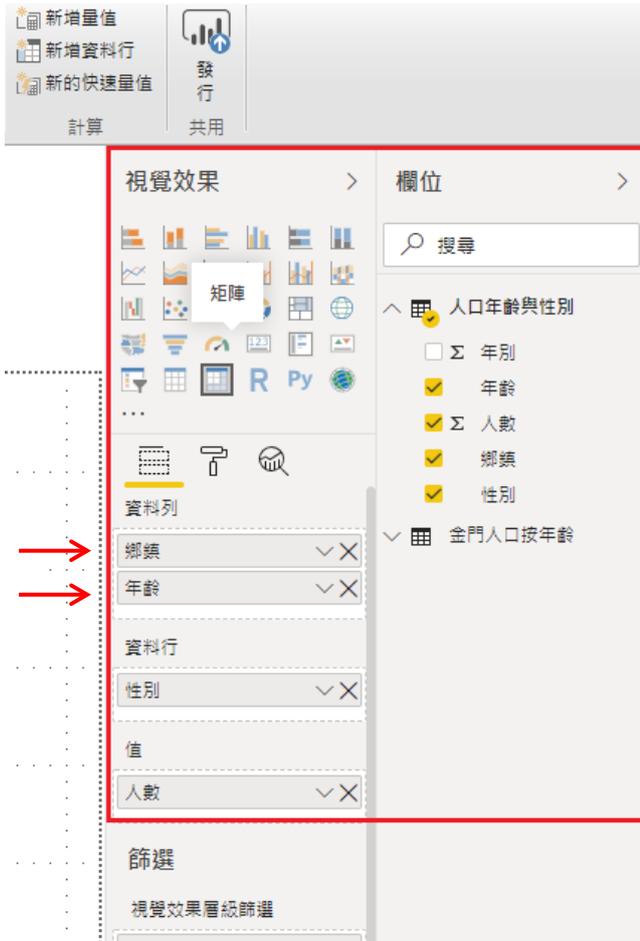
編輯互動：可以讓篩選器指定與該頁面各視覺效果的互動方式（例如：下圖因點選 107 年的資料，折線圖則顯示 107 年的資料，所以透過編輯互動，當我們點選 107 年時，可使折線圖保持原貌）



選取篩選器物件 → 點選「格式」→「編輯互動」→ 點選視覺效果右上方的 ，使篩選器不對該視覺效果產生任何作用

Power BI 簡介及基本操作

製作矩陣：矩陣屬於表格式的視覺效果，能比較不同類別之項目間的數量，讓整張報表除了圖表之外，也能從數字上看到不同的呈現方式。



點選視覺效果中的「矩陣」→ 分別將欄位中的「鄉鎮」、「年齡」拖曳到資料列「性別」拖曳到資料行及「人數」拖曳到值，矩陣會顯示第一層資料

鄉鎮	女	男	總計
金沙鎮	10505	10279	20784
金城鎮	21760	21565	43325
金湖鎮	14890	14966	29856
金寧鄉	15768	15997	31765
烈嶼鄉	6521	6340	12861
烏坵鄉	335	347	682
總計	69779	69494	139273

第一層 →
第二層 →

① ② ③
↑ ↑ ↑

The screenshot shows the matrix visualization in Power BI. The matrix is displayed in a grid format with a toolbar at the top. The data is the same as the table above. The matrix is displayed in a grid format with a toolbar at the top.

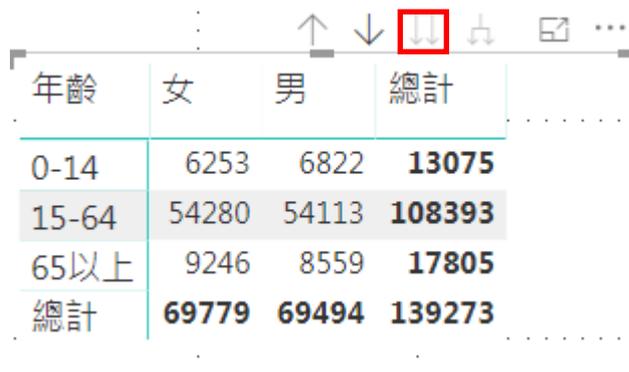
Power BI 簡介及基本操作

- ① 點選  再點選任一鄉鎮可顯示該鄉鎮的第二層資料



鄉鎮	女	男	總計
金城鎮	21760	21565	43325
0-14	2134	2323	4457
15-64	16707	16506	33213
65以上	2919	2736	5655
總計	21760	21565	43325

- ② 點選  可顯示第二層資料



年齡	女	男	總計
0-14	6253	6822	13075
15-64	54280	54113	108393
65以上	9246	8559	17805
總計	69779	69494	139273

- ③ 點選  可顯示第一層及第二層資料



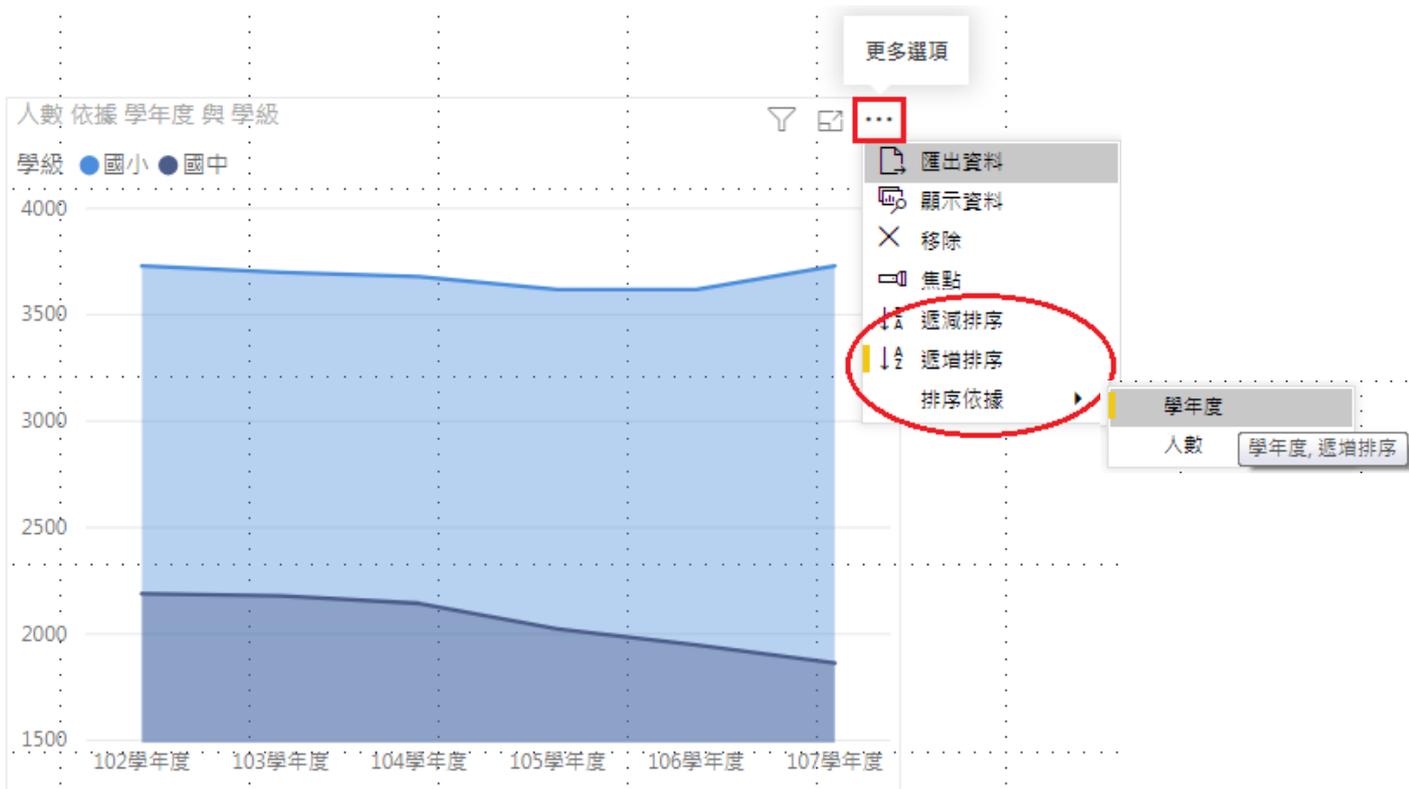
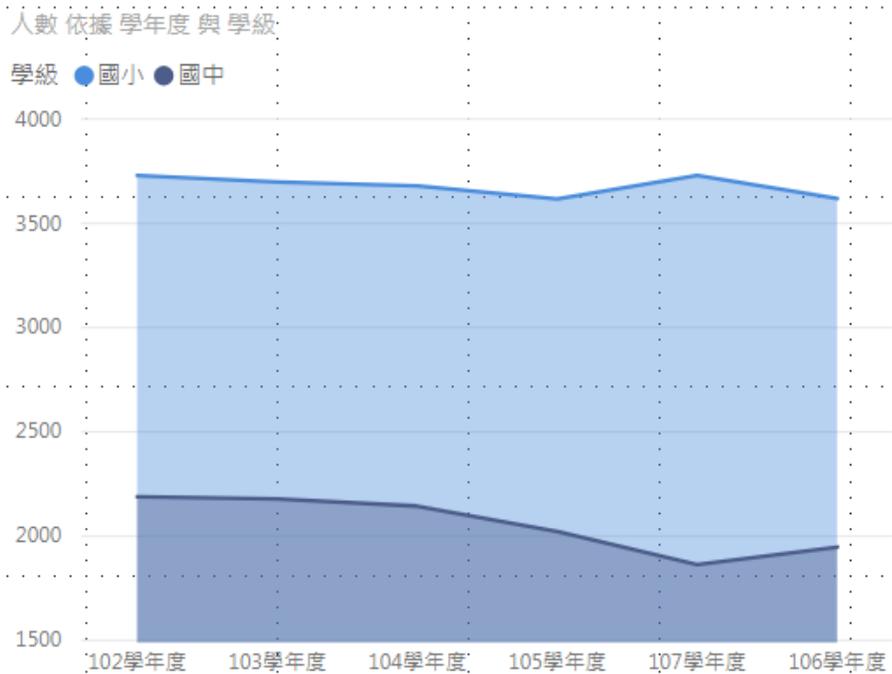
鄉鎮	女	男	總計
金沙鎮	10505	10279	20784
0-14	811	926	1737
15-64	8106	7884	15990
65以上	1588	1469	3057
金城鎮	21760	21565	43325
0-14	2134	2323	4457
15-64	16707	16506	33213
65以上	2919	2736	5655
金湖鎮	14890	14966	29856
0-14	1492	1608	3100
15-64	11484	11574	23058
65以上	1914	1784	3698
總計	69779	69494	139273

Power BI 實例應用及操作

本節以金門縣中小學學生數及近視概況為例，介紹一些 Power BI 實務上的一些應用及操作上可能會碰到的問題

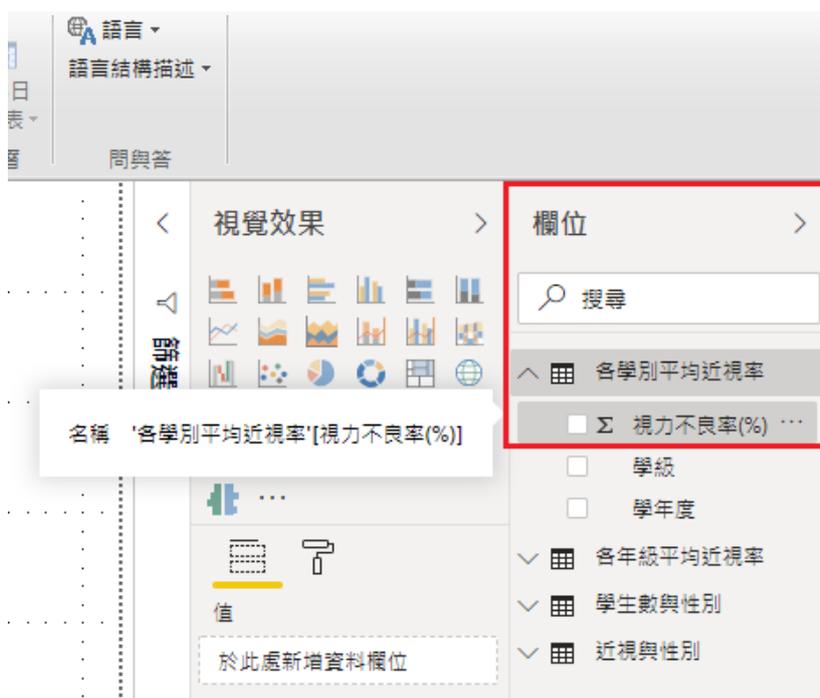
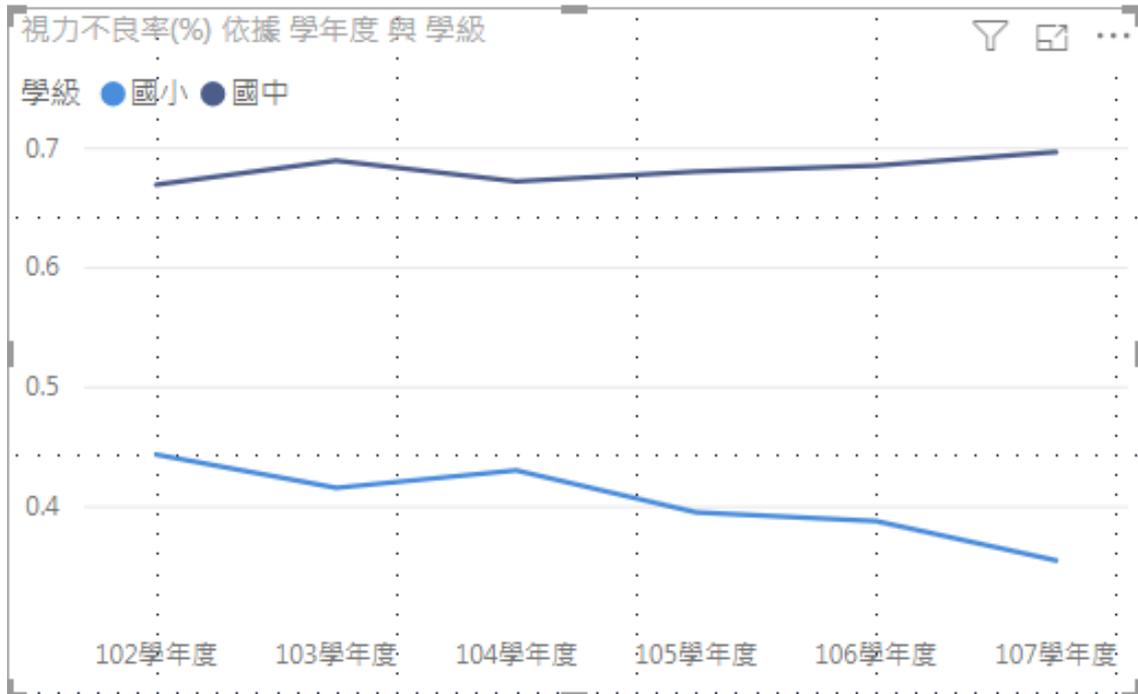
● 資料排序

我們可以透過點選視覺效果右上角「更多選項」來調整排序依據及為遞增或遞減排序

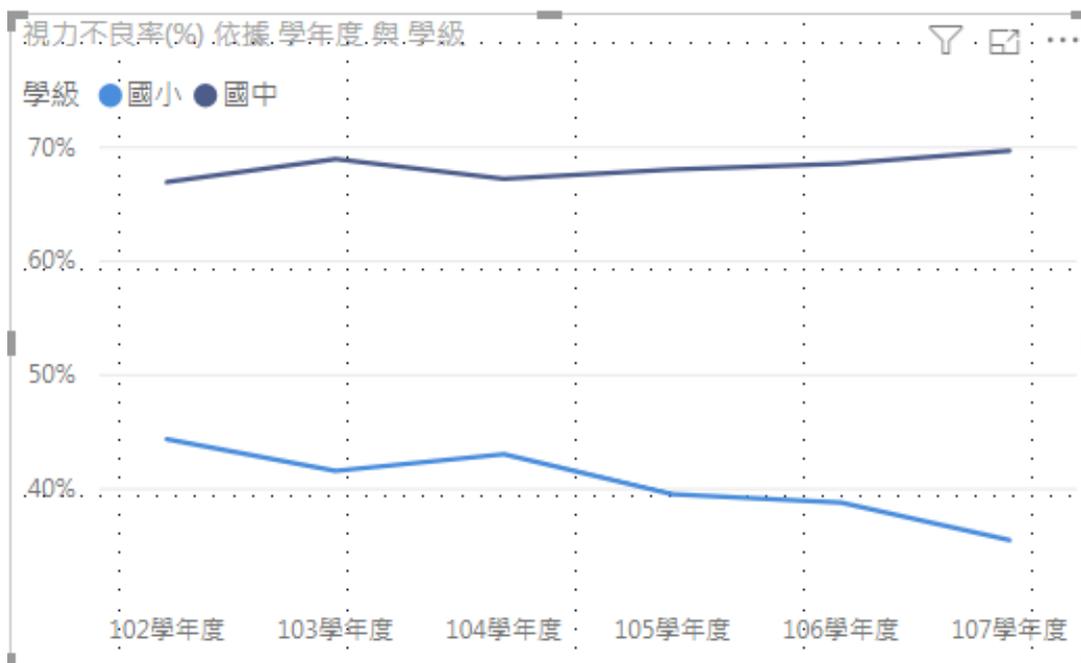
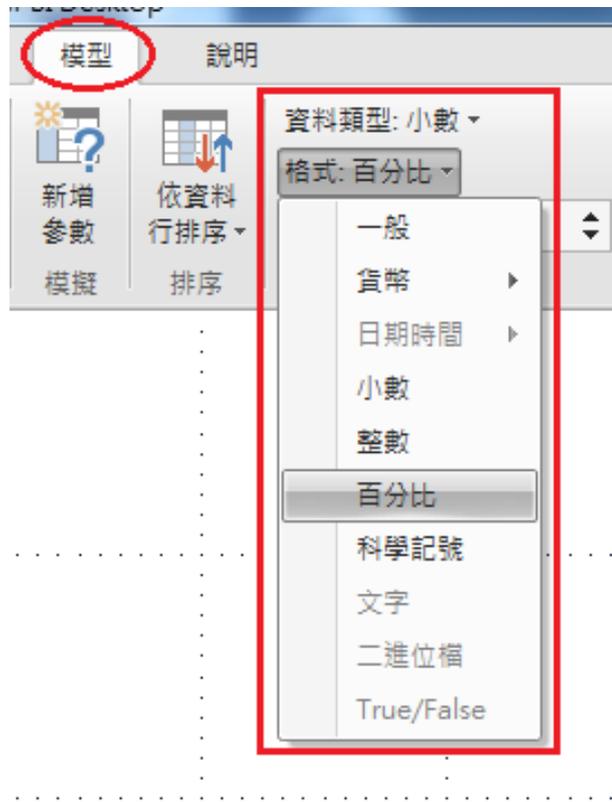


● 修改資料格式

下圖 Y 軸視力不良率是以小數呈現，我們可以透過點選右邊欄位中的「視力不良率」→ 再點選上方工具列中的「模型」→ 將格式改為百分比



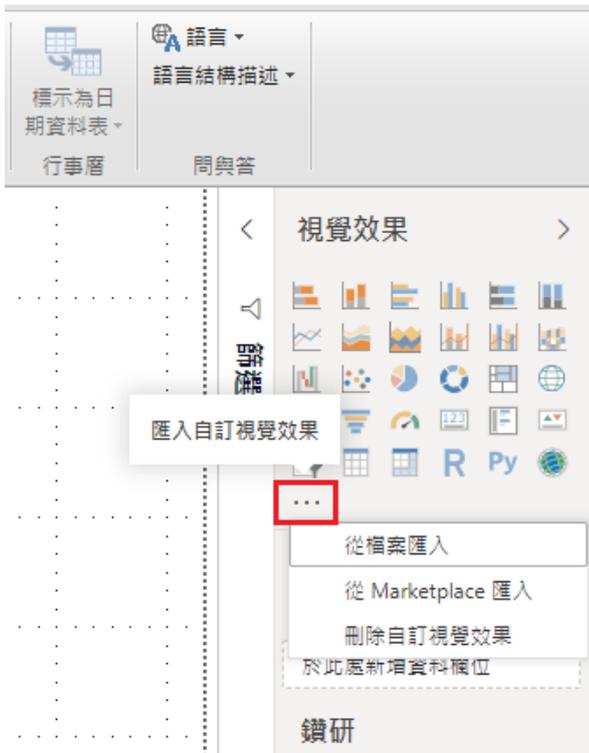
Power BI 實例應用及操作



Power BI 實例應用及操作

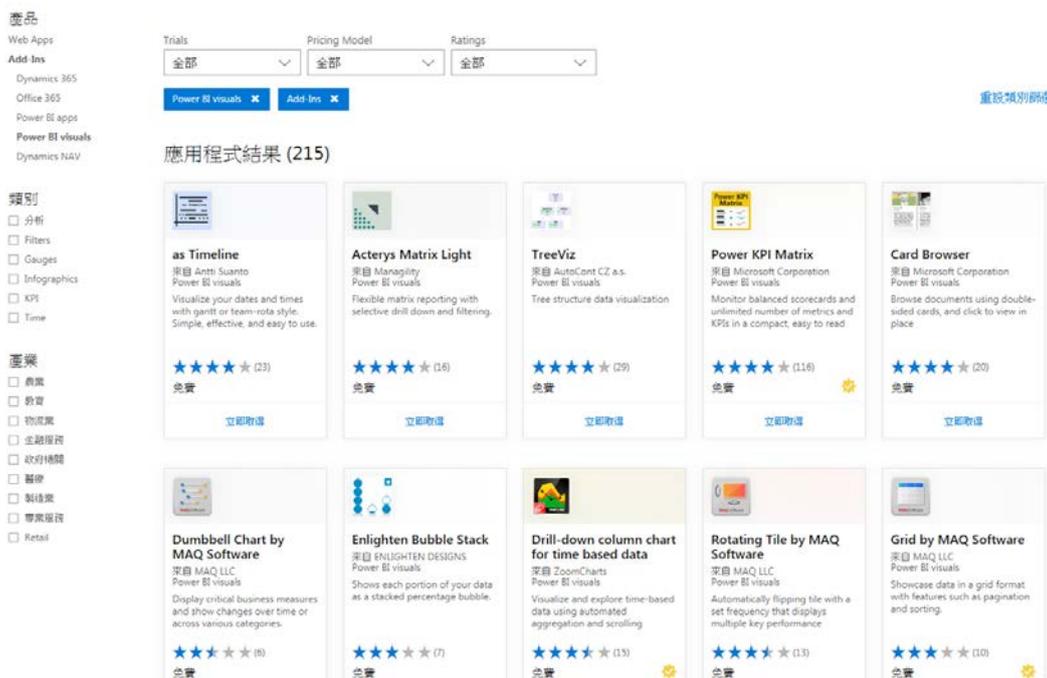
● 自訂視覺效果

除了套用視覺效果視窗裡的各種圖表，也能從 Office 市集下載匯入自訂的視覺效果



點選視覺效果下方「匯入自訂視覺效果」選擇從「檔案匯入」或從「Marketplace 匯入(兩者皆需註冊登入)

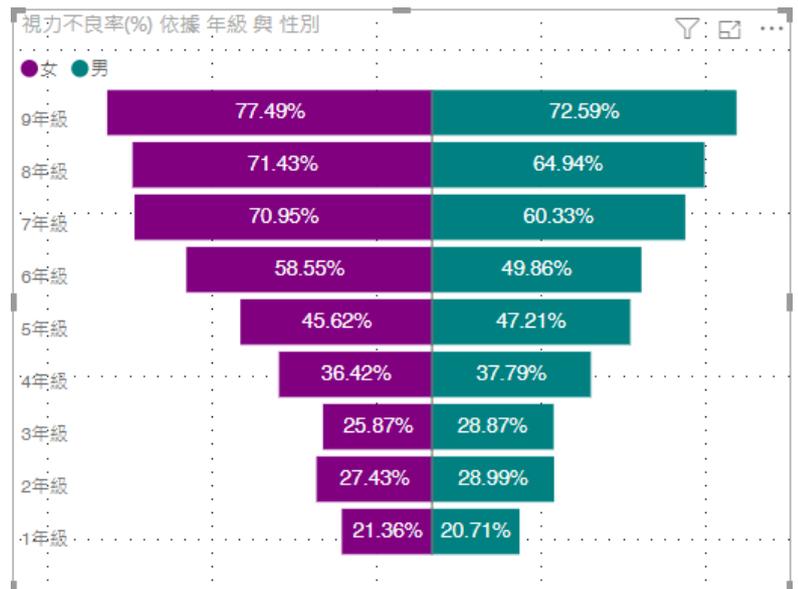
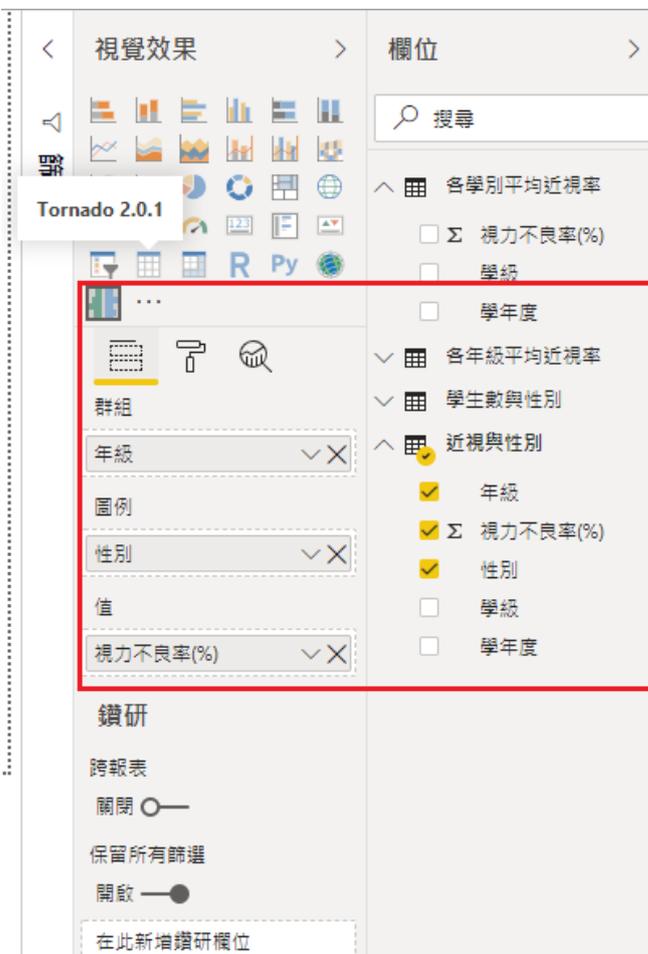
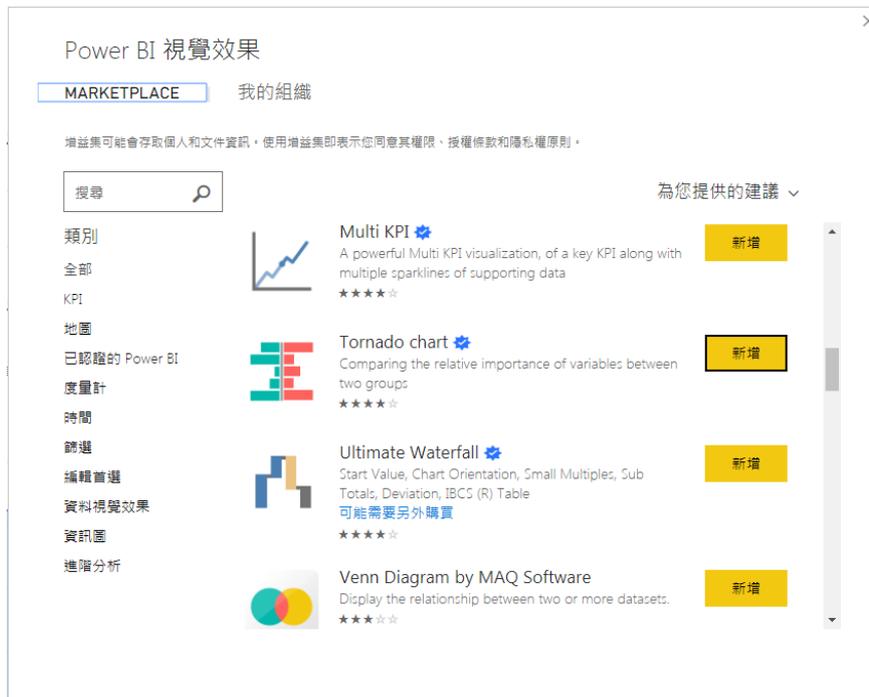
1. 從檔案匯入：從資料夾裡的捷徑進入，下載所需要的效果，再匯入到 Power BI 中



Power BI 實例應用及操作

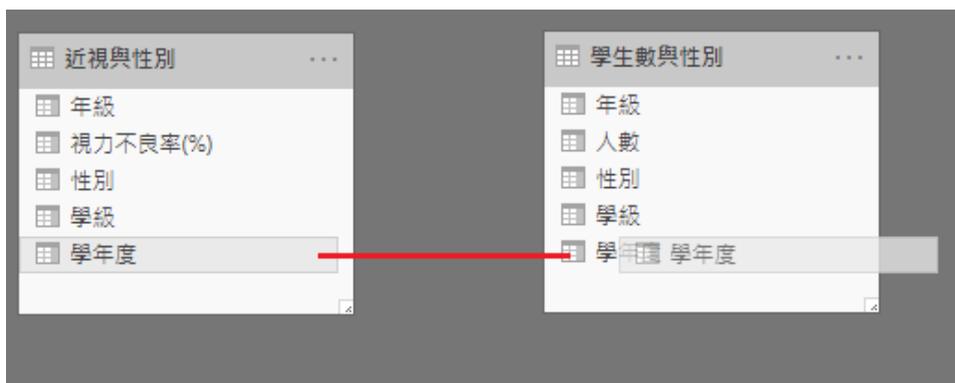
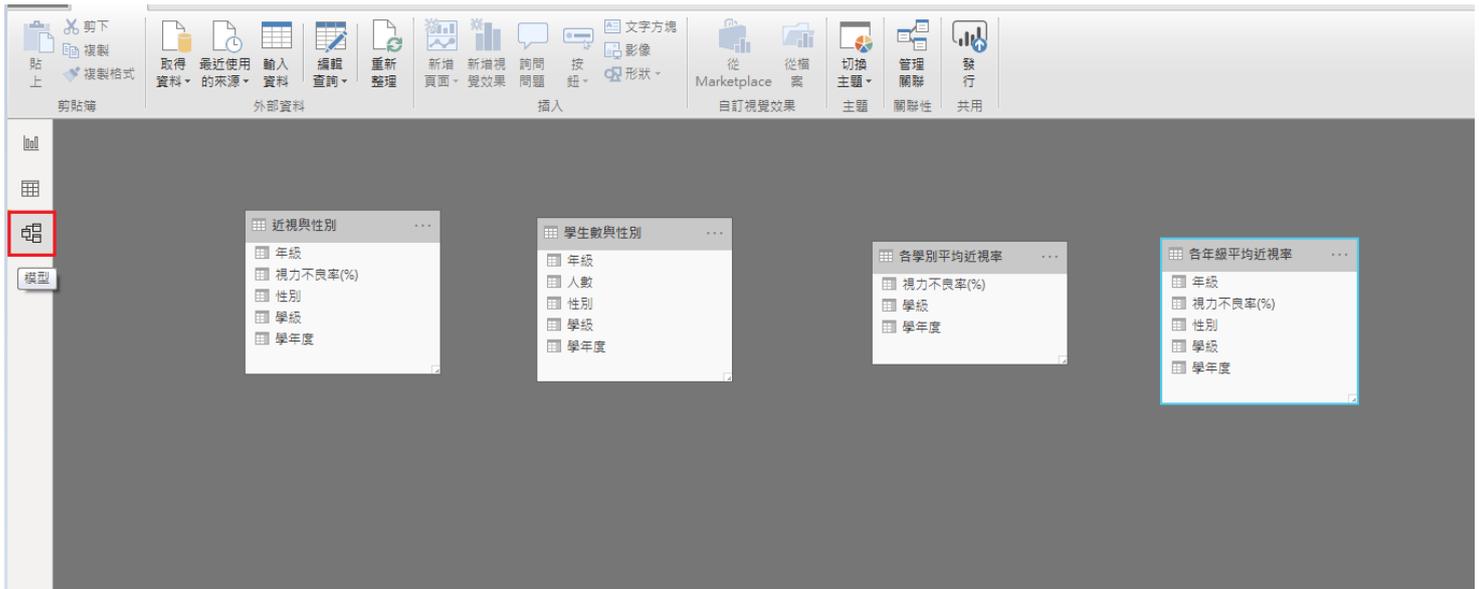
2. 從 Marketplace 匯入：進入後找到所需的視覺效果按新增便能直接匯入使用

(以 Tornado chart 為例)



● 關聯性連接

若我們有多個資料表時，當資料表之間擁有某個相同欄位時，我們可以建立資料表間的關聯性，讓篩選器能同時在兩個資料表間使用



切換到「模型」檢視模式 → 將資料表中「學年度」拖曳到另一資料表的「學年度」上 → 點選「確定」後即會產生關聯線

Power BI 實例應用及操作

建立關聯性

選取相關聯的資料表與資料行。

近視與性別

學年度	學級	年級	性別	視力不良率(%)
102學年度	國小	1年級	男	25.44%
102學年度	國小	1年級	女	21.74%
102學年度	國小	2年級	男	26.78%

學生數與性別

學年度	學級	年級	性別	人數
102學年度	國小	1年級	男	341
102學年度	國小	1年級	女	254
102學年度	國小	2年級	男	296

基礎: 多對多 (*) 交叉篩選器方向: 兩者

將此關聯性設為作用中 雙向套用安全性篩選

採用參考完整性

! 這個關聯性的基礎為多對多，只有在預期資料行(學年度 和 學年度) 均不包含唯一的值，而且理解多對多關聯性明顯不同的行為時，才應如此使用。 [深入了解](#)

確定 取消

The screenshot shows two data tables in Power BI:

- Table 1: 近視與性別**
 - Fields: 年級, 視力不良率(%), 性別, 學級, 學年度
- Table 2: 學生數與性別**
 - Fields: 年級, 人數, 性別, 學級, 學年度

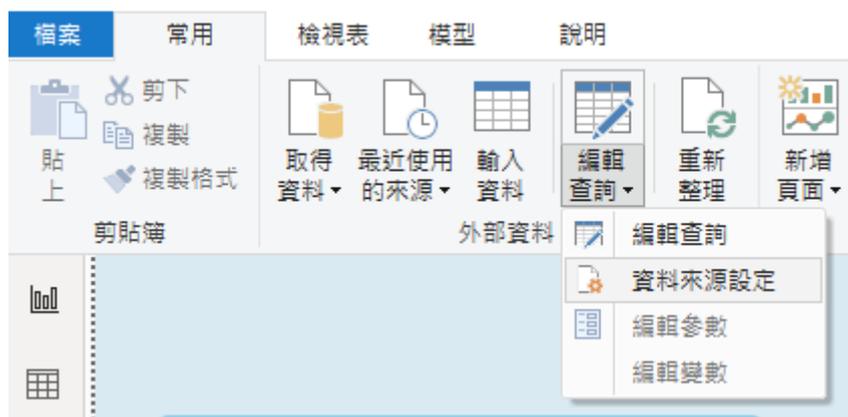
A relationship is established between the two tables based on the '學年度' (Academic Year) field, which is highlighted in yellow in both. A double-headed arrow indicates the relationship.

Power BI 實例應用及操作

● 資料更新

當我們數據有新增或變更時，我們可以在 Excel 將資料更新後，點選重新整理即可更新

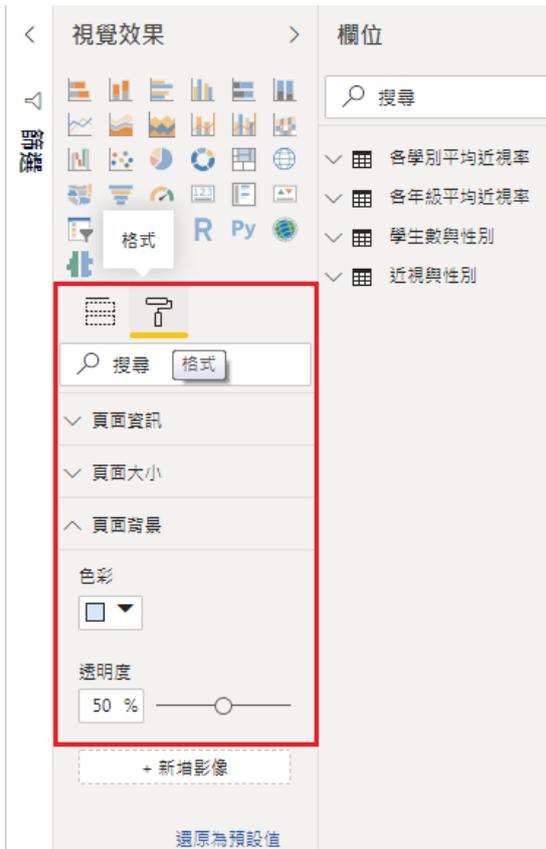
數據更新： 若資料檔的路徑或檔名有更改，則須變更資料來源設定，點選「常用」→「編輯查詢」→「資料來源設定」→再點選「變更來源」→選取新路徑的 Excel 檔→確定後關閉



● 報表及整體視覺美化設計

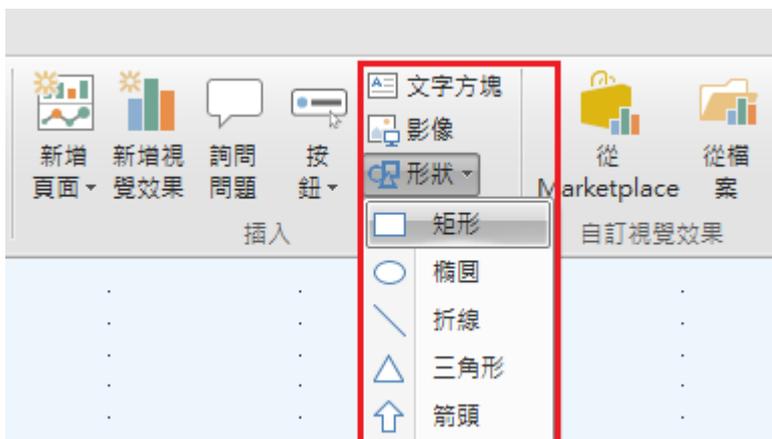
視覺效果都建立好後，可在整個報表加上美化的動作，來加強整體視覺化的設計。

1. 背景



可在視覺效果下方「格式」→「頁面背景」調整色彩及透明度

2. 視覺效果背框



Power BI 實例應用及操作

加入標題：點選「常用」→「文字方塊」來插入標題並調整大小格式

