

大數據分析

實務操作

Power BI Desktop 大數據應用 實務操作

Power BI Desktop

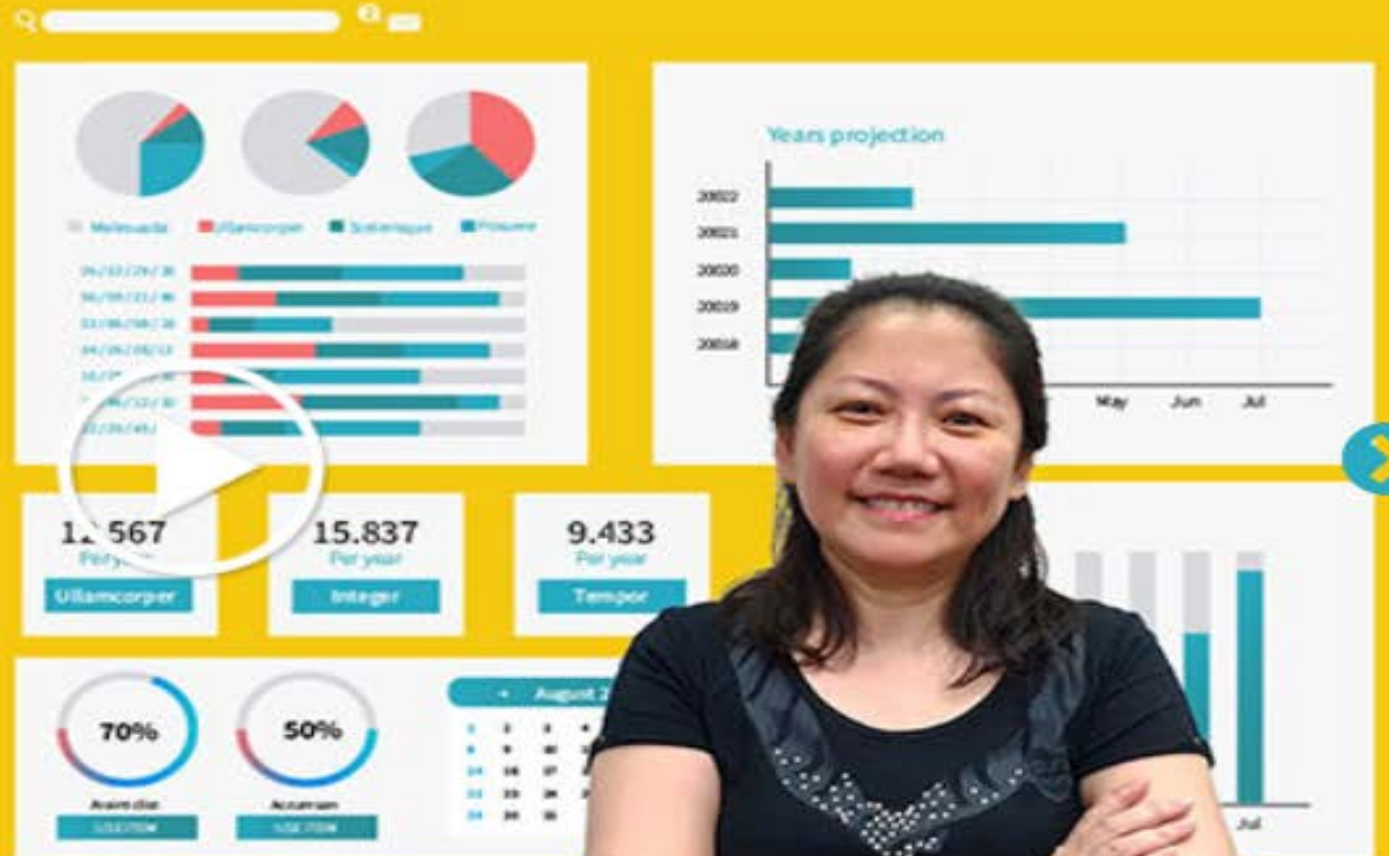
<https://www.microsoft.com/zh-TW/download/details.aspx?id=58494>



面對海量資料
腦袋當機?!

你需要最強工具

Power BI



呂凌玲 Merlyn

Power BI Desktop 版本

- Power BI 分為 Power BI Desktop、Power BI Service 和 App 三部分
- 雲端平台就是 Power BI Service，Pro 是 Power BI Service 付費使用的方案名稱。
- Power BI Service 的免費帳戶使用有一定熟練度以後，可以升級到付費功能試用六十天。這就是升級到 Power BI Pro 帳戶。試用付費版無需提供任何付費資訊，到期如果不續，會自動降級回免費版，不會扣款。
- 付費版主要的優勢就是多人分享，但分享雙方都必須是 Pro 以上的帳戶，所以試用付費版前，最好能找幾個合作同伴，一起升級，更好測試其協作功能。

表 2-3 比較 Power BI 與 Power BI Pro
(參考來源：<https://powerbi.microsoft.com/zh-tw/>)

功 能	Power BI Desktop	Power BI Pro
免費與否	✓	NT\$320.00 1 User / Month (可免費試用 Pro 版 60 天)
連接超過 90 個資料來源**	✓	✓
可匯出至 PowerPoint、Excel、CSV	✓	
企業內部		
應用程式	X	✓
電子郵件訂用帳戶	X	✓
內嵌 API 和控制項	X	✓
共用與共同作業		
應用程式工作區	X	✓
在 Excel 和 Power BI Desktop 進行分析	X	✓

表 2-2 比較 Power BI 與 Power BI Desktop
(參考來源：<https://powerbi.microsoft.com/zh-tw/>)

比較項目	Power BI 雲端平台	Power BI Desktop
免費使用	√	√
可下載安裝至本機	X	√
需要註冊才能使用	√	發佈報表時需帳號登入
可取得 Excel/CSV 檔案資料	√	√
可取得 Access/JSON/XML... 等檔案資料	X	√
可開啟 Power BI Desktop(.pbix) 檔案	√	√
可取得資料後，轉換為視覺化圖表	√	√
可篩選視覺化圖表	√	√
可編輯與調整資料內容	X	√
自然語言查詢（透過相關問題詢問，可自動產出合適的視覺效果圖表）	√	√
可在網站或行動裝置 (iOS/Windows/Android 應用程式) 共享資訊	√	X

選擇 PowerBI的原因-1

(1) 免費資源多

具備高達90種取得資料來源的種類，接近200種視覺效果模板，以上這些資源全都免費讓使用者使用或開發。

(2) 功能齊全，一條龍式設計

符合資料分析階段流程的設計,取得資料→資料模型設計→資料視覺化分析→資訊共享(Web,Mobile,Pad)，流程功能一應俱全。

(3) 經常更新資訊

具備開源(Open Source)整合結合策略(R跟Python)，版本更新速度快，能及時符合市場需求跟走向。

選擇 PowerBI的原因-2

(4)使用者不用寫程式,上手速度快

Excel Power BI到 PowerBI 2.0，使用的環境概念源自於大眾熟悉的Excel，以門檻低、快上手的特性設計，操作過程中不用寫一行行的程式語言，就能完成數據分析與視覺化分析了。

(5)商業智慧工具領導者

從「Gartner2018B與數據分析魔力象限」的報告中，敏捷式商業智慧產品，已經翻轉了商業智慧市場的格局，成為使用者選擇商業智慧工具的優先考量。Power BI 正是名列前茅的敏捷式商業智慧工具。

Power BI Desktop註冊畫面

Power BI Desktop



取得資料



最近使用的來源



2-2-1銷售統計資料.pbix

C: » Users » user » Desktop » !教學&練習電子檔



SAMPLE5-1.pbix

C: » Users » user » Desktop » !大數據分析與商...



銷售檔練習.pbix

C: » Users » user » Desktop » !大數據分析與商...



SAMPLE1.pbix

C: » Users » user » Desktop » !大數據分析與商...



開啟其他報表



登入以共同作業及共用內容

Power BI Pro 讓您能夠跨部門共同作業，並將內容散發到您的組織。請登入，或註冊免費試用 60 天。

免費試用

登入

不接受個人信箱註冊

不用註冊也可使用

新增功能

查看 Power BI 本月份更新中的新增功能及改進項目。

POWER BI 部落格

掌握 Power BI 小組所發佈的最新消息、資源及更新。

論壇

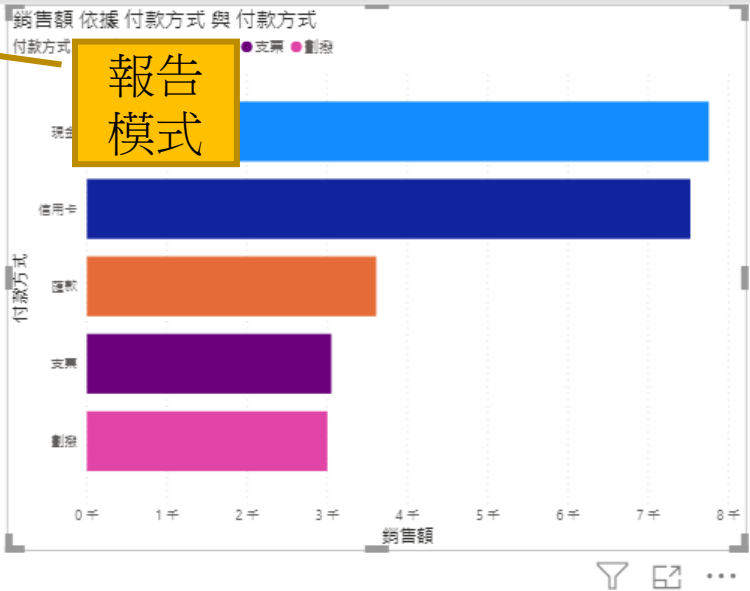
您可以前往 Power BI 論壇提問，或與 Power BI 社群中的其他使用者切磋。

教學課程

準備好深入了解 Power BI 了嗎？

Power BI Desktop 操作畫面介紹

範例：1. 銷售統計資料



報告
模式

儀表板(Dashboard)檢視區

篩選

搜尋

此視覺效果上的篩選

付款方式是 (全部)

銷售額是 (全部)

於此處新增資料欄位

此頁面上的篩選

於此處新增資料欄位

所有頁面上的篩選

於此處新增資料欄位

視覺效果

欄位

格式

分析

圖例

付款方式

值

銷售額

工具提示

於此處新增資料欄位

鑽研

跨報表

關閉

保留所有篩選

欄位

搜尋

資料交易 (原稿)

付款方式

地區

客戶

系列產品

經手人

訂單日期

訂單號碼

銷售額

篩選器：
單頁
全部

視覺
效果
參數
設定

單一
頁面

增加
頁面

檔案

常用

說明

資料表工具

名稱

資料交易 (原稿)

標示為日期資料表

▼

行事曆

管理關聯性

關聯性

新增量值

快速量值

新增資料行

新增資料表

計算

結構

✕

✓

資料交易 (原稿)

搜尋

資料交易 (原稿)

付款方式

地區

客戶

系列產品

經手人

▶ 訂單日期

訂單號碼

Σ 銷售額

資料模式

訂單號碼	訂單日期	地區	客戶	經手人	系列產品	銷售額	付款方式
R026288	2013年2月4日	台北	千固企業	陳玉珊	飲料	1465	現金
R026289	2013年2月4日	台北	一詮精密工業	趙小燕	食品	1220	劃撥
R026287	2013年2月4日	台北	三捷實業	趙小燕	飲料	995	匯款
R0262815	2013年2月4日	台北	三捷實業	趙小燕	飲料	750	劃撥
R0262849	2013年2月4日	台北	一詮精密工業	趙小燕	食品	905	匯款
R0262862	2013年2月4日	台北	一詮精密工業	趙小燕	食品	1105	信用卡
R0262877	2013年2月4日	台北	千固企業	陳玉珊	食品	915	信用卡
R0262899	2013年2月4日	台北	三捷實業	趙小燕	飲料	1410	現金
R0262903	2013年2月4日	台北	千固企業	陳玉珊	食品	1265	信用卡
R0262905	2013年2月4日	台北	千固企業	陳玉珊	飲料	1470	現金
R0262783	2013年2月4日	桃園	大富華超商	郭佑偵	飲料	1140	信用卡
R0262795	2013年2月4日	桃園	大富華超商	郭佑偵	食品	1310	信用卡
R0262811	2013年2月4日	桃園	大富華超商	郭佑偵	飲料	1740	現金
R0262812	2013年2月4日	桃園	仲堂企業	張蕙雯	食品	1410	支票
R0262833	2013年2月4日	桃園	大富華超商	劉文山	食品	670	支票
R0262842	2013年2月4日	桃園	仲堂企業	張蕙雯	飲料	720	現金
R0262873	2013年2月4日	桃園	仲堂企業	張蕙雯	食品	1790	信用卡
R0262878	2013年2月4日	桃園	仲堂企業	張蕙雯	食品	1030	劃撥
R0262879	2013年2月4日	桃園	大富華超商	劉文山	食品	1710	匯款
R0262888	2013年2月4日	桃園	仲堂企業	張蕙雯	飲料	950	現金
R0262892	2013年2月4日	桃園	大富華超商	劉文山	飲料	970	支票

資料內容

資料表內容

資料表: 資料交易 (原稿) (21 個資料列)



剪貼簿



資料



查詢



關聯性



安全性



問與答



共用



模型
模式

資料交易 (原稿)

- 系列產品
- 經手人
- 訂單日期
- 訂單號碼
- 銷售額

關聯性視窗

屬性



欄位



搜尋

資料交易 (原稿)

資表
明細

請選取一或多個要設定屬性的
模型物件。

所有資料表



檔案

常用

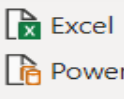
說明



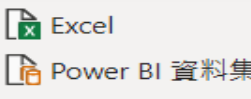
貼上



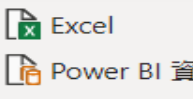
取得資料



Excel



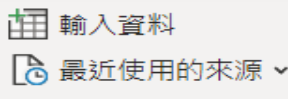
Power BI 資料集



SQL Server



輸入資料



最近使用的來源



轉換資料



重新整理



管理關聯性



管理角色



檢視身分



問與答安裝程式



語言



語言結構描述



發行

剪貼簿

資料

查詢

關聯性

安全性

問與答

共用



模型
模式

關聯性視窗

範例：7. Power BI範例資料_Excel儲存

欄位

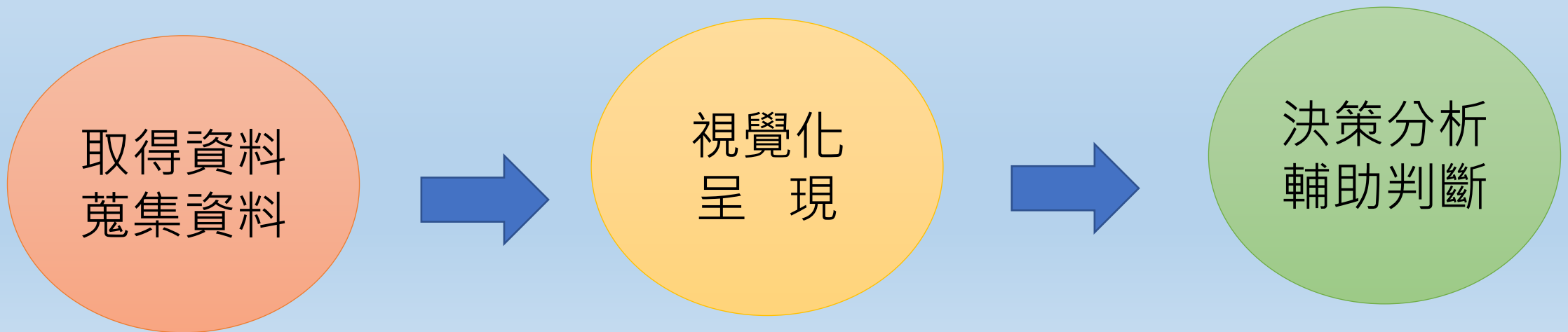
搜尋

- ▶ 客戶資料
- ▶ 成本對照表
- ▶ 產品分類表
- ▶ 產品資料表
- ▶ 產品資料表I
- ▶ 銷售日期表
- ▶ 銷售明細表

關聯性視窗操作儀表板

視覺化分析過程三個主要步驟

1. 取得資料(GetData)：即為蒐集資料、整理資料和儲存資料的動作。
2. 視覺化呈現(Visualization)：視覺化表達資訊，這會取決於取得用哪些適合的圖表或表格進行呈現，不過通常來說這會是一項具有藝術的任務。
3. 決策分析輔助判斷(Decision)：洞悉問題，必須解讀趨勢和現況差異、並且適時針對未來能夠預測或輔助判斷。



主要操作流程

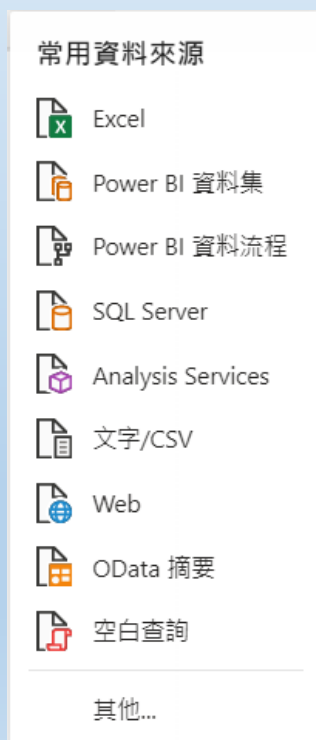
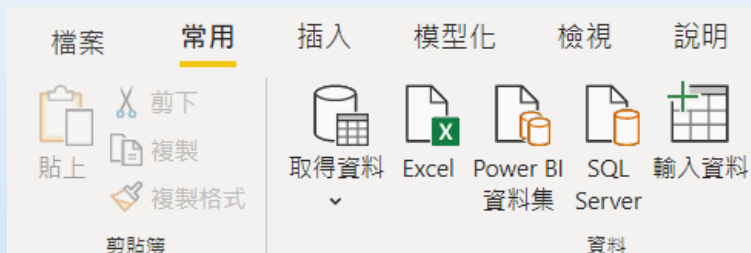
- 匯入資料
- 整理資料(正規化內容，欄位格式及建立關聯性及..等) 最花時間
- 利用內建工具增刪欄位
- 建立DAX(資料分析語言)內容或欄位
- 繪製視覺化圖表或其他應用(如：樞紐分析..等) 需業界專家協助
- 存檔：pbix格式
- 印出
- 圖表說明 看圖說故事的能力
- 決策應用 最重要與實用部份

特色

- 可容納超過104萬筆
 - 範例 8. ContosoSales ((228萬筆資料)
- 豐富且操作簡便的視覺效果
- 多元的表達方式
- 階層關係的應用
- 神奇的連動效果
 - 實例：範例-1. 銷售統計資料(22筆)
 - 練習：範例- 3. 北風公司09-12交易資料(近31萬筆)
- 可結合雲端與行動裝置執行「協同作業」

匯入資料-1

- 常見：



匯入資料-2

- 1. 自動進入Query狀態
- 2. 載入：進入PBI一般狀態
- 3. 轉換資料：進入Pivot狀態

導覽器

顯示選項

1. 銷售統計資料.xlsx [11]

☐

地區+付款方式

☐

地區+客戶+付款方式

☐

地區+客戶別☐☐☐☐☐☒☐☐

資料交易 (原稿)

預覽於 星期三 下載

訂單號碼	訂單日期	地區	客戶	經手人	系列產品	銷售額
R0262801	2013/2/4	台北	千固企業	陳玉珊	飲料	1465
R0262806	2013/2/4	台北	一詮精密工業	趙小燕	食品	1220
R0262809	2013/2/4	台北	三捷實業	趙小燕	飲料	995
R0262815	2013/2/4	台北	三捷實業	趙小燕	飲料	750
R0262849	2013/2/4	台北	一詮精密工業	趙小燕	食品	905
R0262862	2013/2/4	台北	一詮精密工業	趙小燕	食品	1105
R0262877	2013/2/4	台北	千固企業	陳玉珊	食品	915
R0262899	2013/2/4	台北	三捷實業	趙小燕	飲料	1410
R0262903	2013/2/4	台北	千固企業	陳玉珊	食品	1265
R0262905	2013/2/4	台北	千固企業	陳玉珊	飲料	1470
R0262783	2013/2/4	桃園	大富華超商	郭佑偵	飲料	1140
R0262795	2013/2/4	桃園	大富華超商	郭佑偵	食品	1310
R0262811	2013/2/4	桃園	大富華超商	郭佑偵	飲料	1740
R0262812	2013/2/4	桃園	仲堂企業	張蕙雯	食品	1410
R0262833	2013/2/4	桃園	大富華超商	劉文山	食品	670
R0262842	2013/2/4	桃園	仲堂企業	張蕙雯	飲料	720
R0262873	2013/2/4	桃園	仲堂企業	張蕙雯	食品	1790
R0262878	2013/2/4	桃園	仲堂企業	張蕙雯	食品	1030
R0262879	2013/2/4	桃園	大富華超商	劉文山	食品	1710
R0262888	2013/2/4	桃園	仲堂企業	張蕙雯	飲料	950
R0262892	2013/2/4	桃園	大富華超商	劉文山	飲料	970

整理資料(正規化內容)

- 填滿資料技巧：範例：B. 填滿資料的技巧(尋找與取代/到)
- 寬資料 vs 長資料：安斯科姆四重奏，範例：XY資料
- 一般文字：文字雲
- CSV格式
- JSON格式
- 資料夾
- 檔案關聯性

寬資料 vs 長資料：安斯科姆四重奏

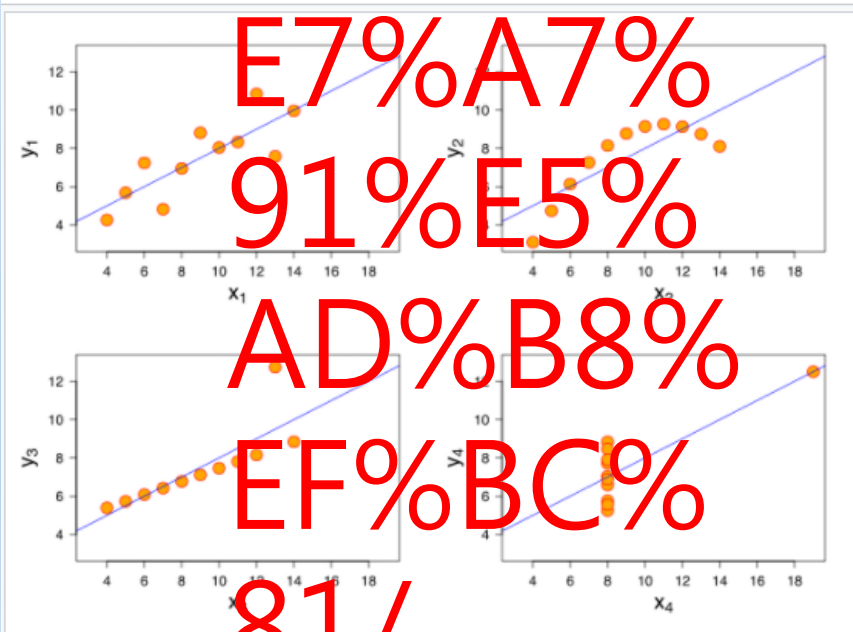
安斯科姆四重奏

一世		II		三級		IV	
X	\bar{y}	X	\bar{y}	X	\bar{y}	X	\bar{y}
10.0	8.04	10.0	9.14	10.0	7.46	8.0	6.58
8.0	6.95	8.0	8.14	8.0	6.77	8.0	5.76
13.0	7.58	13.0	8.74	13.0	12.74	8.0	7.71
9.0	8.81	9.0	8.77	9.0	7.11	8.0	8.84
11.0	8.33	11.0	9.26	11.0	7.81	8.0	8.47
14.0	9.96	14.0	8.10	14.0	8.84	8.0	7.04
6.0	7.24	6.0	6.13	6.0	6.08	8.0	5.25
4.0	4.26	4.0	3.10	4.0	5.39	19.0	12.50
12.0	10.84	12.0	9.13	12.0	8.15	8.0	5.56
7.0	4.82	7.0	7.26	7.0	6.42	8.0	7.91
5.0	5.68	5.0	4.74	5.0	5.73	8.0	6.89

屬性	值	準確性
平均的X	9	精確
樣本方差的X： σ^2	11	精確
y的均值	7.50	到小數點後兩位
y的樣本方差： σ^2	4.125	± 0.003
x和y之間的相關性	0.816	到小數點後三位
線性回歸線	$y = 3.00 + 0.500x$	小數點後兩位至三位
線性回歸的確定係數： R^2	0.67	到小數點後兩位

範例：XY資料

<https://support.microsoft.com/zh-tw/office/%E5%B0%A9%E8%BD%89%E8%B3%E6%87%E6%96%E6%99%E7%A7%91%E5%AD%B8%E5%BC%81/>



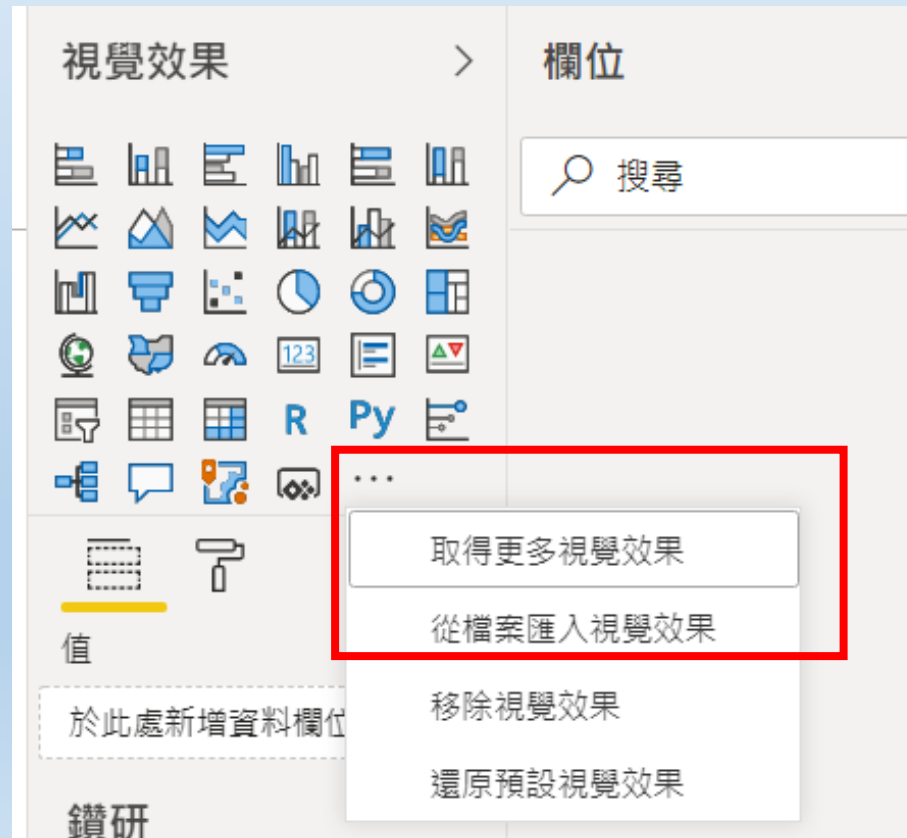
使用簡單的匯總統計數據檢查時，所有四個集合都是相同的，但是在繪製圖表時，這四個集合的差異很大

一般文字：文字雲

- 找一篇文章並複製其內文：利用現有檔案或上網搜尋
範例：20200427如何擺桃花陣及避開爛桃.DOCX
- 進入「中研院中文斷詞系統」[\(http://ckipsvr.iis.sinica.edu.tw/\)](http://ckipsvr.iis.sinica.edu.tw/)
- 執行「線上展示」及「包含未知詞的斷詞標記結果」
- 利用WORD進行資料整理並存成.TXT文字檔
- 進入PBI進行資料整理
- 利用「文字雲」(Word Cloud)視覺效果，進行分析

如何下載新視覺效果

- 至微軟App Source網站下載
<https://powerbi.microsoft.com/zh-tw/downloads/>
- 在PBI內直接載入
- 練習上網抓一篇文章作分析



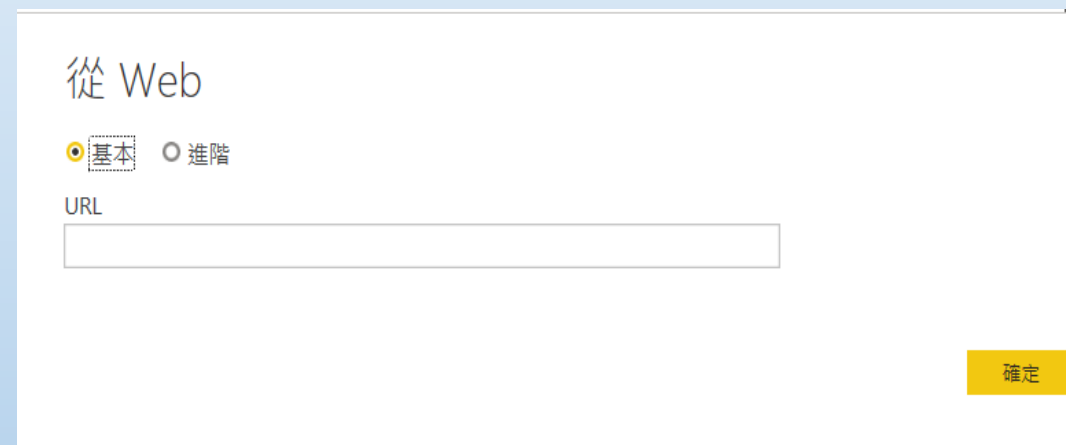
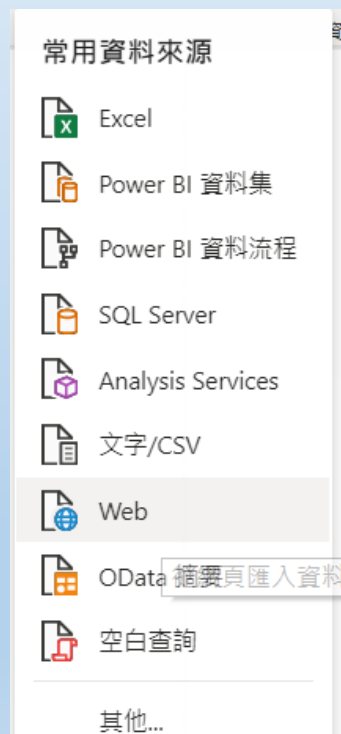
政府資料開放平臺資料應用 (CSV格式、JSON格式..等格式)

政府資料開放平臺：<http://data.gov.tw/>

取用方式：

- 1.先行下載資料檔案
- 2.線上即時下載資料檔案

範例：就職與就業/年度職災案例彙編/ 105年度職災案例彙編



資料夾應用

- 資料夾應用：範例→資料合併&資料合併-1
- 增刪檔案後，按「重新整理」會自動處理

檔案關聯性應用

- 檔案關聯性：範例→ 7. Power BI範例資料_Excel儲存
- 檔名命名規定：最好英文+不分離文字
 - 主資料表(f+ 檔名)，關聯資料表(d+ 檔名)
 - 欄位命名規定：中英文皆可
 - 欄位內容檢查並確認
- 跨檔案欄位綜合使用

結合雲端與行動裝置執行「協同作業」

- 範例：2. Nice Coffee業績資料明細
- 「格式/編輯互動」功能之應用
- 互動式按鈕：
 - 篩選環境建立
 - 隱藏篩選器：檢視/選取項目
 - 書籤建立：檢視/書籤
 - 按鈕及內容文字建立：插入/按鈕/空白+按鈕文字+動作
- 發行
- 利用行動裝置觀看

A horizontal strip of white paper, torn at both ends, is positioned in the upper center of the frame. The paper is set against a solid, textured brown background. On the white strip, the words "THE END" are printed in a bold, black, sans-serif typeface. The left edge of the white strip is curled slightly, giving it a three-dimensional appearance.

THE END