



# Data Storytelling *for* *Analytics*

Lecturer: 張若俞 (Mila)

# Hi I'm Mila

- Tableau Technical Consultant
- TibaMe AI/Big Data 專業講師
- 2019台灣大學資料分析與決策社第一屆講師
- 2018文化大學資料分析技術研討會演講人

## 專長 | 技能

- 數據分析、商業分析、資料洞察
- 資料庫 - MS SQL/Oracle/PostgreSQL
- 資料清理 - Trinity/Pentaho Data Integration
- 資料視覺化 - Tableau/Power BI/FineReport/Qlik



---

# Agenda

01

## 資料分析及觀念建立

- 何謂資料分析
- 建立數據思維
- 使用指標與維度

02

## 初探Tableau

- 安裝及介面介紹
- 資料導入及整理
- 常用圖表建立

03

## 提高分析深度

- 運用公式及表計算
  - 運用表計算增加
  - 儀錶板建立及優化
-



01

# 資料分析及觀念建立



建立觀念可以加速分析資料及數據起步

# 何謂資料視覺化

What is data visualization?

資料視覺化是一個過程，透過視覺及圖像傳遞資訊

- 主要目標是更容易看出大型資料集中的模式、趨勢和異常值。
- 許多企業在經年累月中積累了大量資料，所以各家企業都會需要一種方法來快速、輕鬆地瀏覽資料，因此才會使用視覺化工具。
- 當資料科學家在做ML或DL等演算法計算時，視覺化輸出可監控結果並確保模型按預期運行，因為複雜算法的視覺化通常比數字輸出更容易解釋。

# 為什麼資料視覺化重要

Why is data visualization important?

---

在藉助於圖形化手段，清晰有效地傳達與溝通資訊

- 快速吸收信息、提高洞察力和做出更快決策的能力。
- 將困難的資料轉化成可以理解的信息提高受眾對於結果的理解。
- 因為數據更易於使用和理解則可以提高發現問題及痛點的能力，並能以更快的速度採取行動，也就是所謂的數據驅動。

## 詳細數值的資料

Time	Category	Value	Time	Category	Value	Time	Category	Value	Time	Category	Value
2023-01-01 00:00:00	Category A	100	2023-01-01 00:00:00	Category B	200	2023-01-01 00:00:00	Category C	300	2023-01-01 00:00:00	Category D	400
2023-01-01 01:00:00	Category A	105	2023-01-01 01:00:00	Category B	205	2023-01-01 01:00:00	Category C	305	2023-01-01 01:00:00	Category D	405
2023-01-01 02:00:00	Category A	110	2023-01-01 02:00:00	Category B	210	2023-01-01 02:00:00	Category C	310	2023-01-01 02:00:00	Category D	410
2023-01-01 03:00:00	Category A	115	2023-01-01 03:00:00	Category B	215	2023-01-01 03:00:00	Category C	315	2023-01-01 03:00:00	Category D	415
2023-01-01 04:00:00	Category A	120	2023-01-01 04:00:00	Category B	220	2023-01-01 04:00:00	Category C	320	2023-01-01 04:00:00	Category D	420
2023-01-01 05:00:00	Category A	125	2023-01-01 05:00:00	Category B	225	2023-01-01 05:00:00	Category C	325	2023-01-01 05:00:00	Category D	425
2023-01-01 06:00:00	Category A	130	2023-01-01 06:00:00	Category B	230	2023-01-01 06:00:00	Category C	330	2023-01-01 06:00:00	Category D	430
2023-01-01 07:00:00	Category A	135	2023-01-01 07:00:00	Category B	235	2023-01-01 07:00:00	Category C	335	2023-01-01 07:00:00	Category D	435
2023-01-01 08:00:00	Category A	140	2023-01-01 08:00:00	Category B	240	2023-01-01 08:00:00	Category C	340	2023-01-01 08:00:00	Category D	440
2023-01-01 09:00:00	Category A	145	2023-01-01 09:00:00	Category B	245	2023-01-01 09:00:00	Category C	345	2023-01-01 09:00:00	Category D	445
2023-01-01 10:00:00	Category A	150	2023-01-01 10:00:00	Category B	250	2023-01-01 10:00:00	Category C	350	2023-01-01 10:00:00	Category D	450
2023-01-01 11:00:00	Category A	155	2023-01-01 11:00:00	Category B	255	2023-01-01 11:00:00	Category C	355	2023-01-01 11:00:00	Category D	455
2023-01-01 12:00:00	Category A	160	2023-01-01 12:00:00	Category B	260	2023-01-01 12:00:00	Category C	360	2023-01-01 12:00:00	Category D	460
2023-01-01 13:00:00	Category A	165	2023-01-01 13:00:00	Category B	265	2023-01-01 13:00:00	Category C	365	2023-01-01 13:00:00	Category D	465
2023-01-01 14:00:00	Category A	170	2023-01-01 14:00:00	Category B	270	2023-01-01 14:00:00	Category C	370	2023-01-01 14:00:00	Category D	470
2023-01-01 15:00:00	Category A	175	2023-01-01 15:00:00	Category B	275	2023-01-01 15:00:00	Category C	375	2023-01-01 15:00:00	Category D	475
2023-01-01 16:00:00	Category A	180	2023-01-01 16:00:00	Category B	280	2023-01-01 16:00:00	Category C	380	2023-01-01 16:00:00	Category D	480
2023-01-01 17:00:00	Category A	185	2023-01-01 17:00:00	Category B	285	2023-01-01 17:00:00	Category C	385	2023-01-01 17:00:00	Category D	485
2023-01-01 18:00:00	Category A	190	2023-01-01 18:00:00	Category B	290	2023-01-01 18:00:00	Category C	390	2023-01-01 18:00:00	Category D	490
2023-01-01 19:00:00	Category A	195	2023-01-01 19:00:00	Category B	295	2023-01-01 19:00:00	Category C	395	2023-01-01 19:00:00	Category D	495
2023-01-01 20:00:00	Category A	200	2023-01-01 20:00:00	Category B	300	2023-01-01 20:00:00	Category C	400	2023-01-01 20:00:00	Category D	500
2023-01-01 21:00:00	Category A	205	2023-01-01 21:00:00	Category B	305	2023-01-01 21:00:00	Category C	405	2023-01-01 21:00:00	Category D	505
2023-01-01 22:00:00	Category A	210	2023-01-01 22:00:00	Category B	310	2023-01-01 22:00:00	Category C	410	2023-01-01 22:00:00	Category D	510
2023-01-01 23:00:00	Category A	215	2023-01-01 23:00:00	Category B	315	2023-01-01 23:00:00	Category C	415	2023-01-01 23:00:00	Category D	515
2023-01-02 00:00:00	Category A	220	2023-01-02 00:00:00	Category B	320	2023-01-02 00:00:00	Category C	420	2023-01-02 00:00:00	Category D	520



## 視覺化呈現



**“Data Visualization makes  
complex data more \_\_\_\_\_.”**





# 建立數據思維



當你發現這段時間的營收下滑了，你會從那些方面著手分析呢？

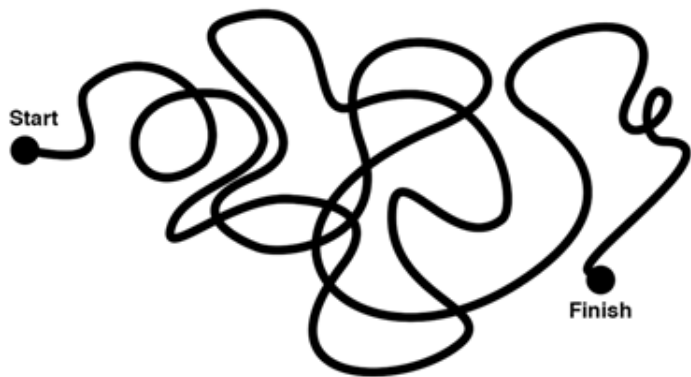


# 建立思考的邏輯 – 直覺或邏輯推導

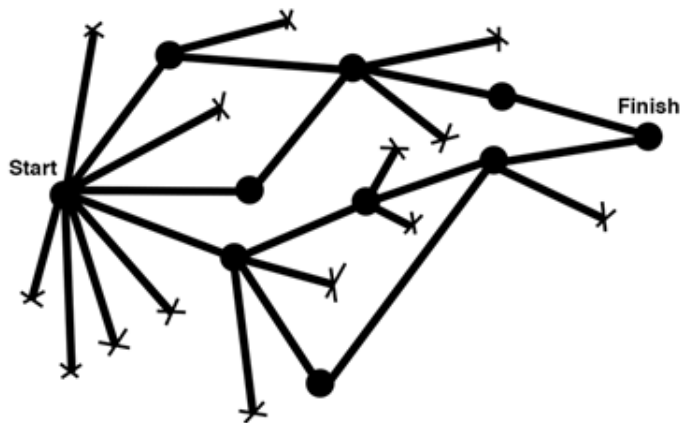


這張圖片的差異就在於思考的方式，大家覺得自己會是哪種呢？

依賴直覺與經驗



邏輯性的推導



## 建立思考的邏輯 – 兩種思考方式的差異

這個月的營收下滑，  
**我想是**因為大環境的  
影響，而且這個月本來  
就是淡季，另外問了銷  
售通路都說這個月的銷  
售總量不高，可能是因  
為這樣所以營收才會下  
滑

這個月的營收下滑，查  
看了今年平均及去年同  
期後發現銷售狀況其實  
並沒有偏低，**調查後**  
**發現**這個月產品的退  
貨量增加，所以成本增  
加了，所以營收才會下  
滑。

# 建立思考的邏輯 – 金字塔原理

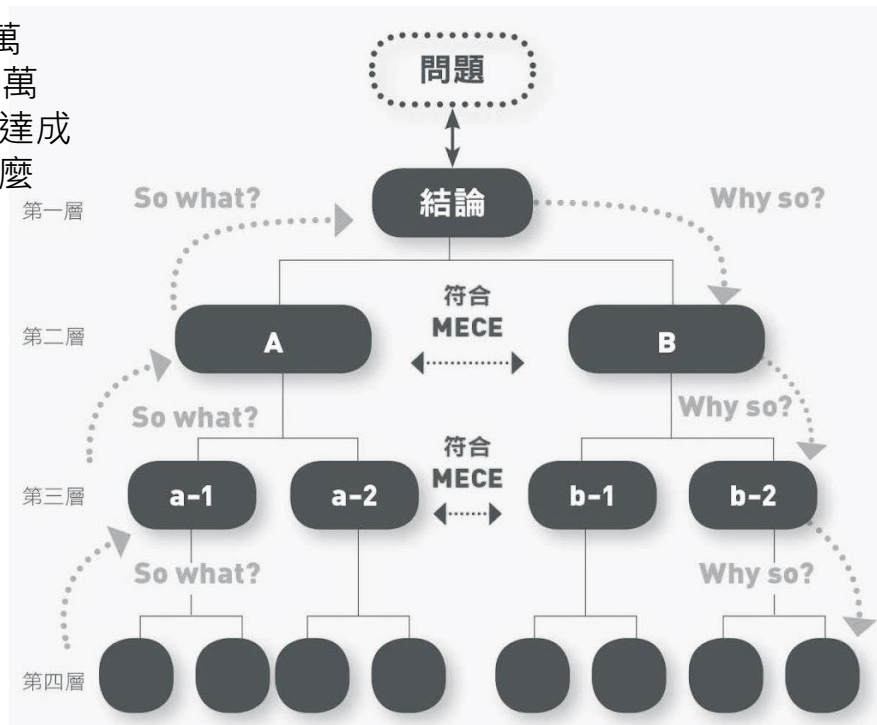
邏輯思考是由結論為頂點，然後進行推論  
通常會有這些因素構成

營收要100萬  
實際達成50萬  
為什麼沒有達成  
那原因是甚麼

- ① 問為什麼 (Why so)
- ② 問這會有甚麼結果 (So What)
- ③ 每個論點都會是獨立的，而且互相沒有衝突 (MECE)
- ④ 結論就是你問題的答案

一般來說論點大多落在3-7個之間

不然會因為太多而導致太過複雜不容易做結論



開始前要知道的兩個名詞



---

# 維度 vs 度量

維度是資料的屬性，是我們資料分析切入的角度

舉例來說：商品類別維度用來指出眾多商品被區分為哪些類別、銷售地點則表示每個商品在甚麼地點售出。

度量是量化的結果，一般來說指的是數值型態的資訊

舉例來說：毛利率表示每筆訂單的實際賺到的獲利比例，平均購買商品數表示每個客戶會在此平均消費的商品數量。

---

# 使用指標與維度

這時會發現大家對於業績好的定義不一致  
為了能一致性的判斷  
就需要運用**指標**  
例如:銷售量(顆)

今天賣了  
50顆蘋果

我今天業  
績很好

今天賣了  
80顆蘋果

我今天業  
績很差

如果無法準確地描述狀況  
就不能對症下藥的進行改善或優化





---

# 建立指標思維 – 指標設定

指標要具體而且可以量化，讓看的人可以透過這些指標來輔助決策

不同的商業型態都有適合的指標，因此要練習選擇適合的指標才能發揮效益  
而且指標是能拆解的，例如活躍人數比例就可以細分成日/週/月/季

例如:外送APP  跟社交APP 

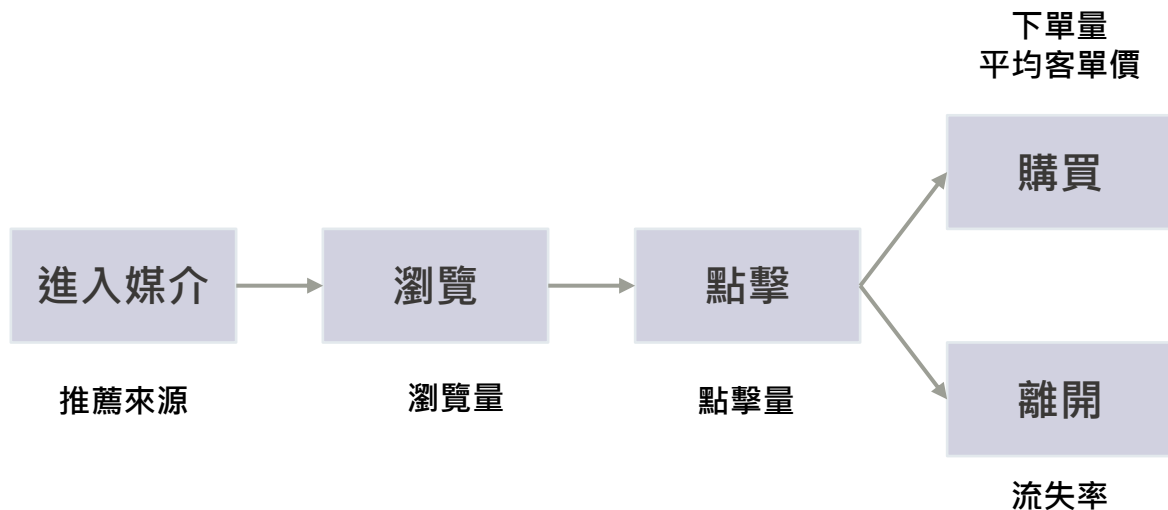
外送APP看的可能是每日活躍人數比例

社交APP則可能看的是每週活躍人數比例



# 建立指標思維 – 指標結構

這是一個簡易的電商流程，每個流程都會有指標可以建立



可以透過流程的概念再去添加所需要的指標

# 建立維度思維

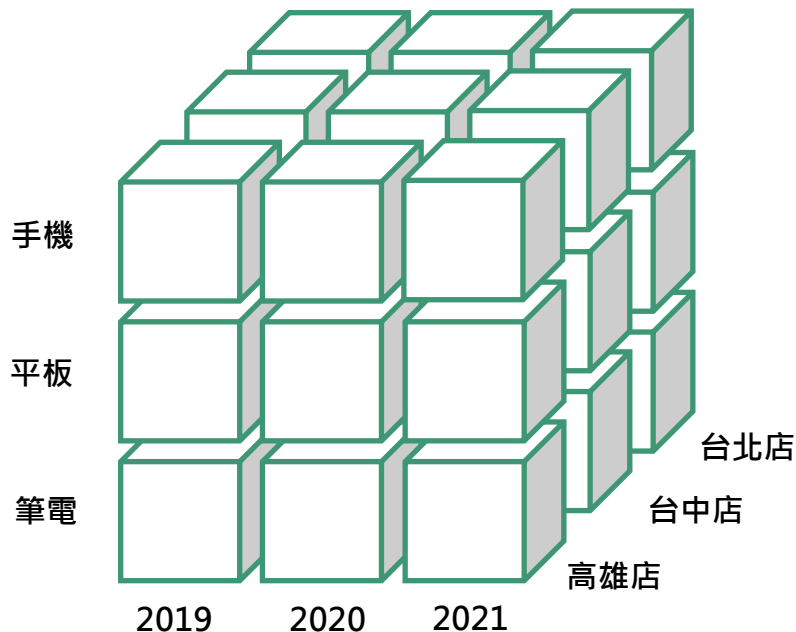
這是由三個維度組成的資料模型

- ① 日期
- ② 店名
- ③ 產品

透過這個模型

可以用產品當作維度，讓我們知道不同  
產品類型的銷售狀況

也可以用時間當作維度，了解在不同時  
間點的銷售趨勢



---

# 建立維度思維 – 維度的五種操作

◆鑽取 ( Drill-down ) - 將維度資料再細分

例：把時間從2020的手機銷售資料鑽取查看各個手機型號的銷售資料

◆上卷 ( Roll-up ) - 鑽取的相反，會將維度聚合

例：把三家店的銷售資料彙總變成台灣的銷售資料

◆切片 ( Slice ) - 選擇維中特定的值進行分析

例：只選擇台北店的銷售資料，或2020年的手機銷售資料。

---

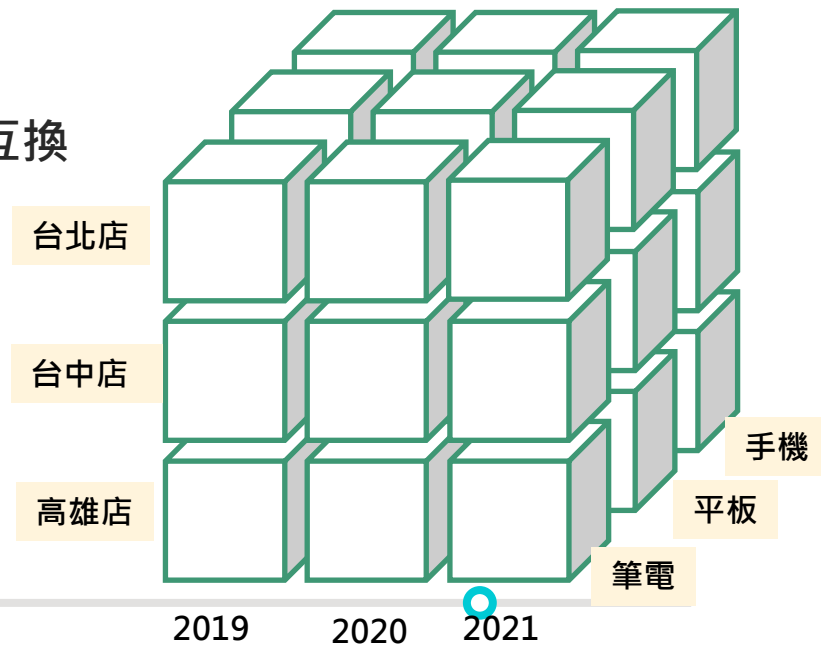
# 建立維度思維 – 維度的五種操作

◆切塊 ( Dice ) - 選擇維度中特定區間的資料進行分析

例：選擇時間區間是2020 – 2021的銷售資料

◆旋轉 ( Pivot ) - 即維度的位置的互換

例：右圖通過旋轉了產品和地區



資料分析思維就是建立指標及使用維度





02

# 初探Tableau

學習分析常用圖表及了解Tableau功能

---

# Tableau是什麼呢？

- ① 是一個視覺化軟體
  - ② 可以快速輕鬆地連結到任何的資料來源
  - ③ 透過將數據轉換成可互動式的視覺化分析
-



# Tableau Public安裝及註冊 (1/2)

URL: <https://public.tableau.com/app/discover>

① 點選註冊Tableau Public，輸入註冊資訊，會建立一個屬於個人的分享空間

The image shows the registration form for Tableau Public. The form is titled '加入 Tableau Public' (Join Tableau Public). It asks if the user already has an account, with a link to '登入' (Log in). The form includes fields for '名稱' (Name), '電子郵件' (Email), and '密碼' (Password). Below these fields, there is a dropdown menu for '國家或區域' (Country or Region) with the option '選取國家或區域' (Select country or region). A checkbox indicates that the user agrees to the '條款、資料原則及社群規則' (Terms, Data Policy, and Community Guidelines). Below the checkbox, there is a link to '隱私權聲明' (Privacy Policy). At the bottom of the form, there is a reCAPTCHA widget with the text '我不是機器人' (I am not a robot) and a link to '隱私權 - 條款' (Privacy Policy - Terms). The form ends with an orange button labeled '建立我的帳戶' (Create my account).

# Tableau Public安裝及註冊 (2/2)

URL: <https://www.tableau.com/zh-tw/products/public/download>

- ① 點選畫面上的[下載TABLEAU PUBLIC](#)。

## 幾分鐘內就能開始探索

在幾分鐘內建立互動式圖形、絕佳的地圖和即時儀表板。將您的視覺化項儲存到 Tableau Public 設定檔，並在網路上的任何位置分享。任何人都可以做到，這很容易，而且免費。

下載 **TABLEAU PUBLIC**

2022.4 適用於 WINDOWS 和 MAC | [系統需求](#)

導入分析資料 

# 資料導入及整理 – 來源資料

使用的資料內容是網路商店的訂單資料 [Tableau上課資料\\_v3.xlsx](#)

這樣的資料我們稱之為Row Data，是已經為了分析而簡單整理過的資料。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	流水編號	訂單編號	訂單日期	郵寄日期	郵寄方	客戶編號	客戶名	客戶類	城市	一級行政區	國家	洲	產品編號	產品大	產品中
2	1	IN-2020-2782	2022/8/27	2022/8/31	標準級	VT-2170	Valerie T	大型企業	Quanzhou	Fujian	China	北亞	OFF-PA-	辦公用品	便條紙張
3	2	IN-2020-2782	2022/8/27	2022/8/31	標準級	VT-2170	Valerie T	大型企業	Quanzhou	Fujian	China	北亞	FUR-FU-	居家用品	裝飾用品
4	3	IN-2020-2782	2022/8/27	2022/8/31	標準級	VT-2170	Valerie T	大型企業	Quanzhou	Fujian	China	北亞	TEC-CO-	3C家電	影印機
5	4	IN-2020-2782	2022/8/27	2022/8/31	標準級	VT-2170	Valerie T	大型企業	Quanzhou	Fujian	China	北亞	TEC-AC-	3C家電	3C配件
6	5	IN-2021-6317	2023/6/24	2023/6/30	標準級	SO-2033	Sean O'E	個人消費	Marikina	Metro Manila	Philippines	東南亞	OFF-AP-	辦公用品	活頁夾
7	6	IN-2018-2906	2020/5/31	2020/6/4	二級	ST-2053	Shui Ton	個人消費	New Delhi	Delhi	India	中亞	OFF-BI-1	辦公用品	裝訂機
8	7	IN-2019-1536	2021/8/16	2021/8/22	標準級	CS-1213	Chad Sie	個人消費	Tokyo	Tokyo	Japan	北亞	TEC-PH-	3C家電	電話
9	8	IN-2018-7939	2020/1/3	2020/1/3	當日	KN-1645	Kean Ng	中小企業	Sydney	New South Wales	Australia	大洋洲	OFF-LA-	辦公用品	標籤
10	9	IN-2018-7939	2020/1/3	2020/1/3	當日	KN-1645	Kean Ng	中小企業	Sydney	New South Wales	Australia	大洋洲	OFF-AP-	辦公用品	活頁夾
11	10	ID-2019-6353	2021/5/10	2021/5/16	標準級	ML-1741	Maris La	個人消費	Hobart	Tasmania	Australia	大洋洲	TEC-PH-	3C家電	電話
12	11	ID-2019-6353	2021/5/10	2021/5/16	標準級	ML-1741	Maris La	個人消費	Hobart	Tasmania	Australia	大洋洲	OFF-AR-	辦公用品	辦公小物
13	12	ID-2018-6511	2020/7/12	2020/7/16	標準級	SW-2024	Scot Wo	個人消費	Manila	Metro Manila	Philippines	東南亞	OFF-SU-	辦公用品	日用品
14	13	ID-2018-6511	2020/7/12	2020/7/16	標準級	SW-2024	Scot Wo	個人消費	Manila	Metro Manila	Philippines	東南亞	TEC-PH-	3C家電	電話

# 資料導入及整理 - 導入畫面

- ① 選擇連線->到檔案->Microsoft Excel->選擇Tableau上課資料\_v3後開啟。
- ② 就會進入到資料整理的畫面，可以看到我們有六個表格



# 資料導入及整理 – 實體工作表&虛擬工作表



黑框的資料表為Excel的實體工作表

黃框的資料表為Excel的虛擬工作表

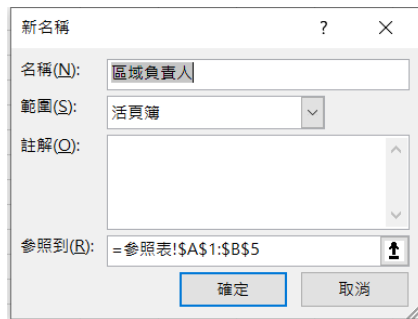
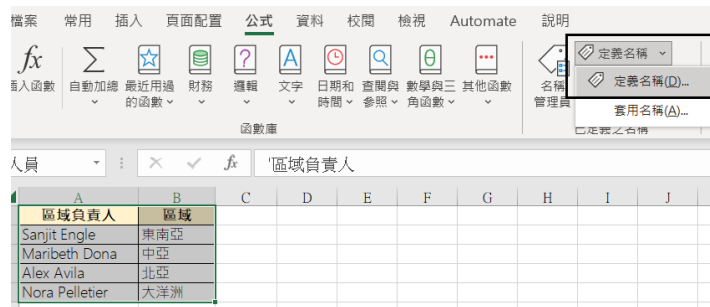
# 資料導入及整理 – 實體工作表&虛擬工作表

## 何謂虛擬工作表：

會有這樣的設計是因為大家手邊的Excel資料可能都會有很多小的資料表，但是最後的成果會是這些小資料格互相計算、使用Vlookup等操作，做出的最終結果。

## 如何建立虛擬工作表：

框選所需要的範圍，選擇公式->定義名稱，就可以建立虛擬工作表了。



# 資料導入及整理 – 工作表串接

Tableau在資料連結上分成邏輯層跟實體層

## 邏輯層

- 具有多個相關表之資料來源的上層檢視

- ① 邏輯資料表可使用關係（關聯線）進行合併。不會使用聯結類型
- ② 它們就像實體表的容器

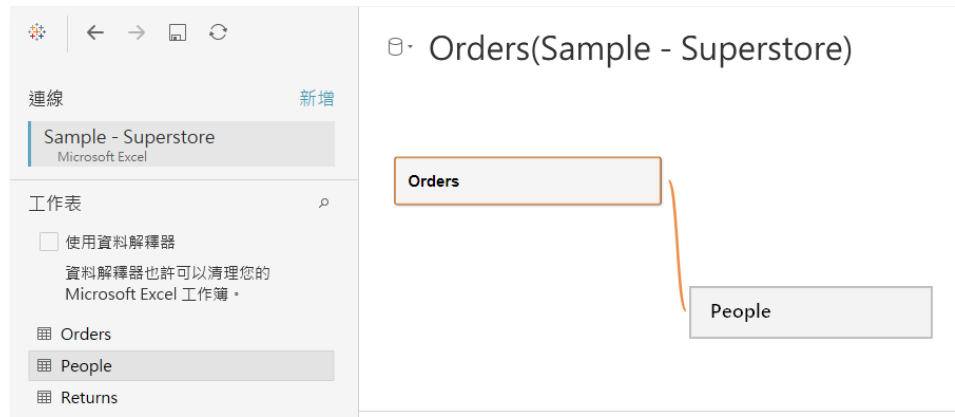




# 資料導入及整理 – 工作表串接

Tableau在資料連結上分成邏輯層跟實體層

- ① 關聯是合併多個表中的資料以進行分析的動態彈性方式
- ② 建立關聯的各表會保持獨立與差異，不會合併到單一表格中
- ③ Tableau 只會針對與目前檢視相關的資料產生查詢
- ④ 可避免有時會因為Join而導致的資料重複與篩選問題



# 資料導入及整理 – 工作表串接

Tableau在資料連結上分成邏輯層跟實體層

## 實體層

- 將多個實體表串接成一個邏輯資料表

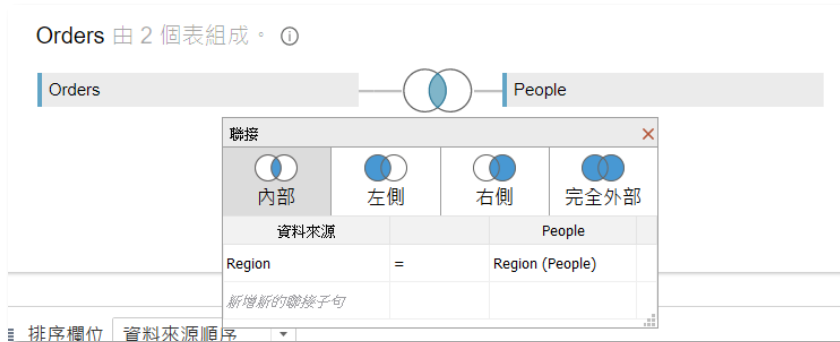
Book 邏輯資料表由三個聯結的實體資料表 (Book、Award、Info) 組成。



# 資料導入及整理 – 工作表串接

Tableau在資料連結上分成邏輯層跟實體層

- ① 按兩下邏輯資料表加以開啟
- ② 可以建立Join(將多張表格串接成一張大表格)
- ③ 會被整合成一個邏輯層資料表
- ④ 資料的粒度假會因為串接資料的而導致膨脹或是資料不正確



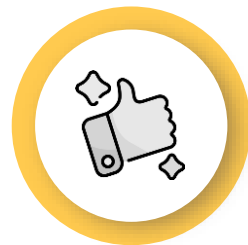
# 資料導入及整理 – 連接(JOIN)

JOIN的概念是甚麼呢？

把兩張表的欄位通過 Key 將各自的欄位組合在一起。

Join類型	說明	圖示
INNER	取兩個資料表中的 <b>交集</b>	
FULL	取兩個資料表中的 <b>聯集</b>	
LEFT	取兩個資料表中左邊的資料表為主的交集 <b>故左邊的資料會完整保留</b>	
RIGHT	取兩個資料表中右邊的資料表為主的交集 <b>故右邊的資料會完整保留</b>	

Tableau官方推薦使用邏輯層的方式將多個資料結合，效能會比較好。



# 資料導入及整理 – 其他功能

- ◆ 重新命名
- ◆ 複製欄位
- ◆ 隱藏欄位
- ◆ 別名
- ◆ 建立計算欄位/群組
- ◆ 分割/自訂分割
- ◆ 數據透視(Pivot)



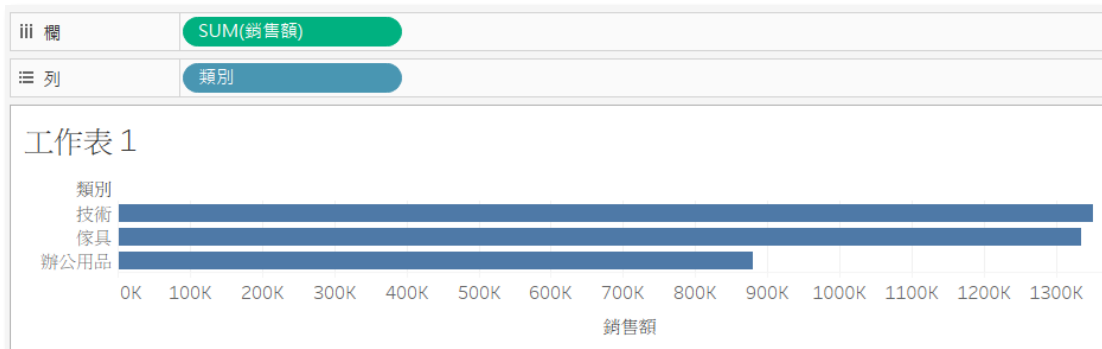
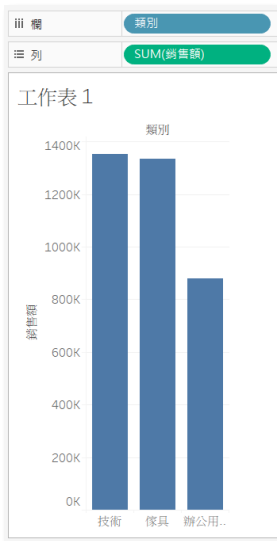
# 圖表設計與使用情境

# 圖形介紹－長條圖

當分析**比較類**的問題哪個視覺化效果最適合

長條圖可以迅速地做出比較，讓使用者能一目了然最高點及最低點。

若是圖形中加入了不同的維度，則長條圖就更能讓使用者做出比較。





# 圖形介紹－折線圖

當分析**趨勢類**的問題哪個視覺化效果最適合

折線圖可以連結每個資料，主要都是用來一段時間的起伏變化。

例如: 當月份網頁瀏覽數、營收成長幅度。



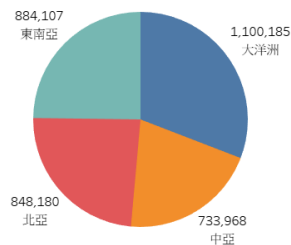
# 圖形介紹－圓餅圖/樹狀圖

當分析 **占比類** 的問題哪個視覺化效果最適合

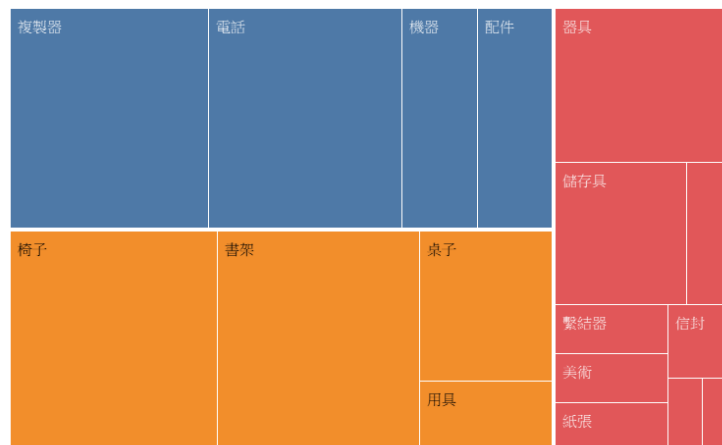
圓餅圖/樹狀圖是用來呈現資料的相對占比，主要是強調整體與個體的相互關係。

若是要比較資料請勿使用圓餅圖，會導致觀看效果失真。

工作表 1



工作表 1



# 圖形介紹－地圖

當分析**空間類**的問題哪個視覺化效果最適合

地圖主要可以結合維度、數值及地理位置，做出混合性的結果。

例如想擴店時想知道該位置附近到底有多少競爭對手，這時就非常適合使用地圖作為呈現。

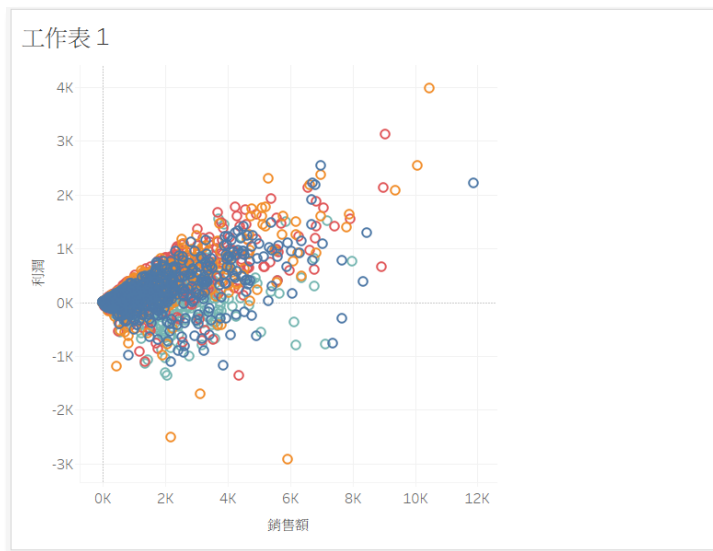


# 圖形介紹－散布圖

當分析**關聯性**的問題哪個視覺化效果最適合

當不確定維度各自間是否有關連，可以使用散佈圖來了解趨勢、集中度及關連的方式。

例如：經歷長短及性別是否會影響薪資結構。



# 圖形介紹 – 表格

當分析**明細類**的問題哪個視覺化效果最適合

想知道強調每一個數值，可使用卡片形式的圖形進行設計。

例如: 總銷售額、總客數。

工作表 1

子類別	區域 / 類別											
	大洋洲			中亞			北亞			東南亞		
	技術	傢俱	辦公用品	技術	傢俱	辦公用品	技術	傢俱	辦公用品	技術	傢俱	辦公用品
用具		28,517			21,917			22,012			28,491	
用品			24,088			14,007			17,293			15,725
系固件			8,849			5,404			7,268			6,250
信封			15,658			10,786			13,852			11,691
美術			19,425			10,217			16,441			16,312
書架		144,836			116,093			130,067			109,448	
桌子		66,831			51,512			54,300			52,455	
紙張			19,608			14,521			14,089			11,383
配件	66,543			42,638			39,297			36,780		
椅子		170,284			86,437			129,337			122,681	
電話	126,334			129,843			102,872			124,434		
標籤			7,552			4,471			5,165			5,088
複製器	163,208			89,663			123,037			116,944		
器具			101,550			55,619			55,909			94,542
機器	51,918		36,909				48,833			51,593		
儲存具			65,161			32,124			53,737			63,548
繫結器			19,823			11,807			14,671			16,742

工作表 1

子類別	區域 / 類別											
	大洋洲			中亞			北亞			東南亞		
	技術	傢俱	辦公用品	技術	傢俱	辦公用品	技術	傢俱	辦公用品	技術	傢俱	辦公用品
用具		28,517			21,917			22,012			28,491	
用品			24,088			14,007			17,293			15,725
系固件			8,849			5,404			7,268			6,250
信封			15,658			10,786			13,852			11,691
美術			19,425			10,217			16,441			16,312
書架		144,836			116,093			130,067			109,448	
桌子		66,831			51,512			54,300			52,455	
紙張			19,608			14,521			14,089			11,383
配件	66,543			42,638			39,297			36,780		
椅子		170,284			86,437			129,337			122,681	
電話	126,334			129,843			102,872			124,434		
標籤			7,552			4,471			5,165			5,088
複製器	163,208			89,663			123,037			116,944		
器具			101,550			55,619			55,909			94,542
機器	51,918		36,909				48,833			51,593		
儲存具			65,161			32,124			53,737			63,548
繫結器			19,823			11,807			14,671			16,742



## 圖形實作與設計

# 進行資料視覺化的步驟



## 建立主題

一開始先縮小範圍  
來思考要解決的問題點



## 內容設計

針對目標群體進行  
內容、指標的篩選  
及設計



## 編排方式

要給觀看者一種說  
故事的感覺，而不  
是東一塊西一塊



## 傳遞訊息

讓目標群體能接收  
到這份資料視覺化  
要表達什麼



03

# 深入Tableau

透過儀錶板互動及公式加強分析深度



# 公式與表計算使用情境

---

# 為什麼要新增計算欄位？

為了增加分析深度，基於當下的資料建立新的計算欄位

使用場景可能會是 

- ① 將資料分段
  - ② 轉換欄位的資料類型(將字串轉換為日期)
  - ③ 彙總資料
  - ④ 篩選結果
  - ⑤ 計算比率
-

---

# 計算函數種類

1. 數位函數
  2. 字串函數
  3. 日期函數
  4. 類型轉換
  5. 邏輯函數
  6. 彙總函數
  7. 直通函數 (RAWSQL)
  8. 使用者函數
  9. 表計算函數
  10. 空間函數
  11. 預測建模函數
  12. 其他函數
-

---

# 寫公式時需要注意的部分

聚合計算字段可能會影響公式的運算順序

因此可能返回不同（且可能不正確）的結果

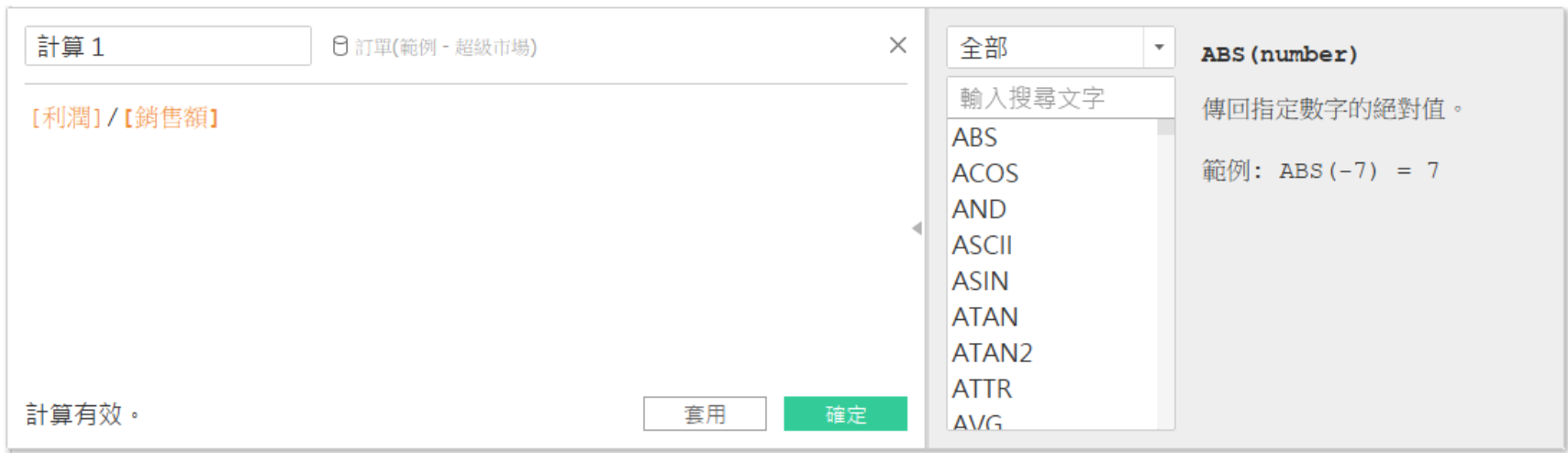
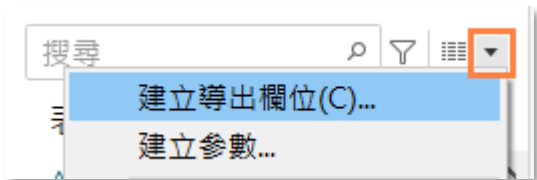
Tableau將聚合各筆數據的結果

例如，當計算加權平均值時，應在計算比率之前用聚合

$[Profit] / [Sales]$  計算的結果不等於  $SUM([Profit])/SUM([Sales])$



# 如何建立計算欄位



# 使用情境：轉換跟擷取(民國年轉西元年)

Step1. 抓取前三碼並做類型轉換後取得西元年

#西元年

📄 訂單+ (範例 - 超級市場)

```
INT (LEFT ([訂單日期 (民國)], 3)) + 1911
```

Step2. 利用SPLIT找到分隔符號後取得月份

#西元月

📄 訂單+ (範例 - 超級市場)

```
SPLIT ([訂單日期 (民國)], '/', 2)
```

Step3. 利用SPLIT找到分隔符號後取得日期

#西元日

📄 訂單+ (範例 - 超級市場)

```
SPLIT ([訂單日期 (民國)], '/', 3)
```

Step4. 將前面三個步驟建立的欄位做結合

訂單日期

📄 訂單+ (範例 - 超級市場)

```
DATE (STR ([#西元年]) + '/' + [#西元月] + '/' + [#西元日])
```

# 使用情境：日期處理(計算出貨天數)

出貨天數

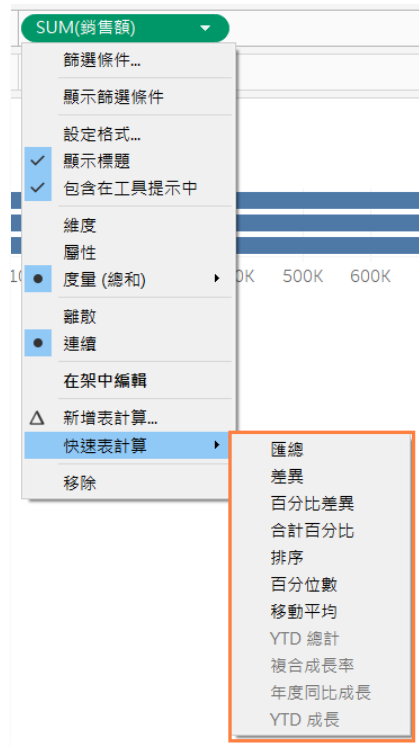
📄 訂單+ (範例 - 超級市場)

```
DATEDIFF('day', [訂單日期], [郵寄日期])
```

# 使用快速表計算

- ◆ 匯總
- ◆ 差異
- ◆ 百分比差異
- ◆ 總額百分比
- ◆ 排名
- ◆ 百分位

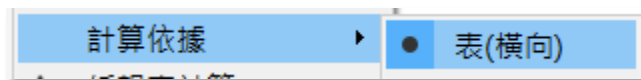
- ◆ 移動平均
- ◆ 年初至今總額(YTD總計)
- ◆ 複合增長率
- ◆ 年同比增長
- ◆ 年初至今增長(YTD成長)





# 快速表計算會依據計算方向有不同的結果

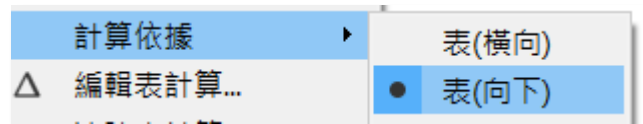
預設是表(橫向)，每一行往橫加的總計是100%



類別	子類別	區域				總和
		大洋洲	中亞	北亞	東南亞	
技術	配件	35.92%	23.02%	21.21%	19.85%	100.00%
	電話	26.13%	26.86%	21.28%	25.74%	100.00%
	複製器	33.11%	18.19%	24.96%	23.73%	100.00%
	機器	27.43%	19.50%	25.80%	27.26%	100.00%
傢具	用具	28.25%	21.71%	21.81%	28.23%	100.00%
	書架	28.94%	23.20%	25.99%	21.87%	100.00%
	桌子	29.69%	22.88%	24.12%	23.30%	100.00%
	椅子	33.47%	16.99%	25.42%	24.11%	100.00%
辦公用品	用品	33.87%	19.70%	24.32%	22.11%	100.00%
	系固件	31.86%	19.46%	26.17%	22.50%	100.00%
	信封	30.12%	20.75%	26.65%	22.49%	100.00%
	美術	31.13%	16.37%	26.35%	26.14%	100.00%
	紙張	32.90%	24.36%	23.64%	19.10%	100.00%
	標籤	33.90%	20.07%	23.19%	22.84%	100.00%
	器具	33.01%	18.08%	18.17%	30.73%	100.00%
	儲存具	30.37%	14.97%	25.04%	29.62%	100.00%
	繫結器	31.44%	18.73%	23.27%	26.56%	100.00%
總和		30.85%	20.58%	23.78%	24.79%	100.00%

# 快速表計算會依據計算方向有不同的結果

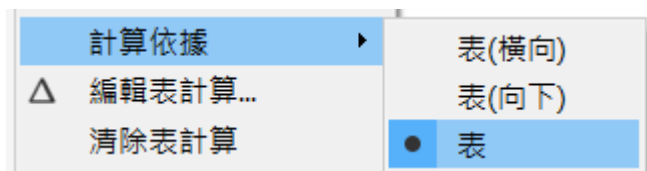
表(向下) · 每一欄往下加的總計是100%



類別	子類別	大洋洲			中亞		
		公司	消費者	總公司	公司	消費者	總公司
技術	配件	6.22%	6.30%	5.05%	5.79%	5.57%	6.43%
	電話	12.81%	9.98%	13.72%	14.45%	16.61%	25.40%
	複製器	17.27%	13.73%	14.09%	11.73%	12.56%	12.14%
	機器	3.67%	5.40%	4.43%	6.31%	4.19%	5.08%
傢具	用具	1.82%	3.02%	2.60%	2.56%	3.17%	3.20%
	書架	9.53%	14.07%	16.43%	20.38%	14.35%	12.28%
	桌子	8.23%	5.54%	4.11%	5.77%	8.13%	6.24%
	椅子	16.46%	15.55%	13.64%	12.12%	12.32%	9.91%
辦公用品	用品	2.36%	1.92%	2.70%	1.70%	2.03%	1.93%
	系固件	0.91%	0.84%	0.52%	0.56%	0.80%	0.86%
	信封	1.56%	1.36%	1.40%	1.06%	1.89%	1.07%
	美術	1.73%	1.73%	1.94%	1.39%	1.67%	0.73%
	紙張	1.51%	2.01%	1.56%	1.79%	2.20%	1.73%
	標籤	0.61%	0.69%	0.81%	0.63%	0.58%	0.63%
	器具	7.37%	10.18%	9.47%	5.87%	8.74%	7.41%
	儲存具	6.10%	5.66%	6.40%	5.96%	3.51%	4.02%
	繫結器	1.82%	2.02%	1.11%	1.93%	1.68%	0.92%
總和		100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

# 快速表計算會依據計算方向有不同的結果

表，整張表加起來的總計是100%



類別	子類別	區域				總和
		大洋洲	中亞	北亞	東南亞	
技術	配件	1.87%	1.20%	1.10%	1.03%	5.19%
	電話	3.54%	3.64%	2.88%	3.49%	13.56%
	複製器	4.58%	2.51%	3.45%	3.28%	13.82%
	機器	1.46%	1.03%	1.37%	1.45%	5.31%
傢具	用具	0.80%	0.61%	0.62%	0.80%	2.83%
	書架	4.06%	3.26%	3.65%	3.07%	14.03%
	桌子	1.87%	1.44%	1.52%	1.47%	6.31%
	椅子	4.77%	2.42%	3.63%	3.44%	14.26%
辦公用品	用品	0.68%	0.39%	0.48%	0.44%	1.99%
	系固件	0.25%	0.15%	0.20%	0.18%	0.78%
	信封	0.44%	0.30%	0.39%	0.33%	1.46%
	美術	0.54%	0.29%	0.46%	0.46%	1.75%
	紙張	0.55%	0.41%	0.40%	0.32%	1.67%
	標籤	0.21%	0.13%	0.14%	0.14%	0.62%
	器具	2.85%	1.56%	1.57%	2.65%	8.63%
	儲存具	1.83%	0.90%	1.51%	1.78%	6.02%
總和	繫結器	0.56%	0.33%	0.41%	0.47%	1.77%
		30.85%	20.58%	23.78%	24.79%	100.00%

# 儀錶板設計



# 怎麼設計一個好的視覺化分析

## 少即是多

用簡單且易懂的方式呈現



## 美感

透過顏色、字體、圖形大小的搭配讓想強調的資料及重點凸顯。



## 有效的

讓觀看的人可以在看分析結果時得到有效的資訊



## 準確性

運用指標、維度準確的表達你要傳遞的資訊

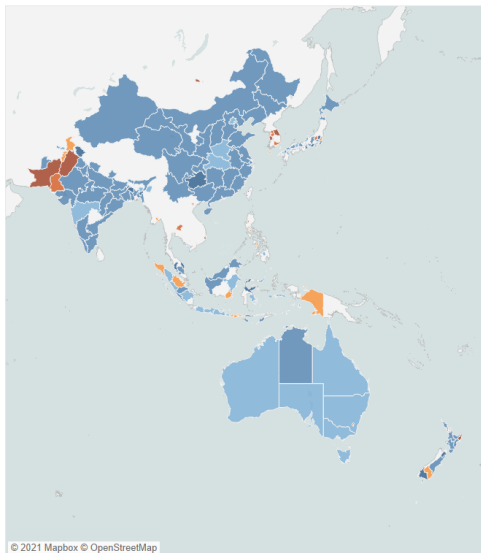


# 為什麼要用儀表板

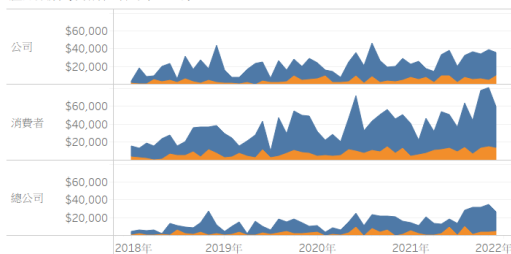
透過儀表板說明發現的見解及想法，並加快決策速度

為高管提供的概述 - 盈利性 (全部)

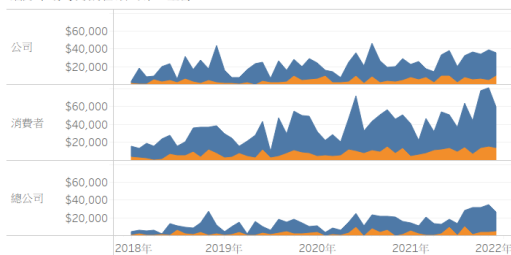
銷售額	利潤	利潤率	每筆訂單利潤	每名客戶銷售額	折扣	數量
\$3,566,440	\$432,054	12%	\$80.05	\$4,486.09	15%	41,022



產品類別每月銷售額 - 州：全部



細分市場每月銷售額 - 州：全部



區域

全部

訂單日期

所有值

利潤率

所有值

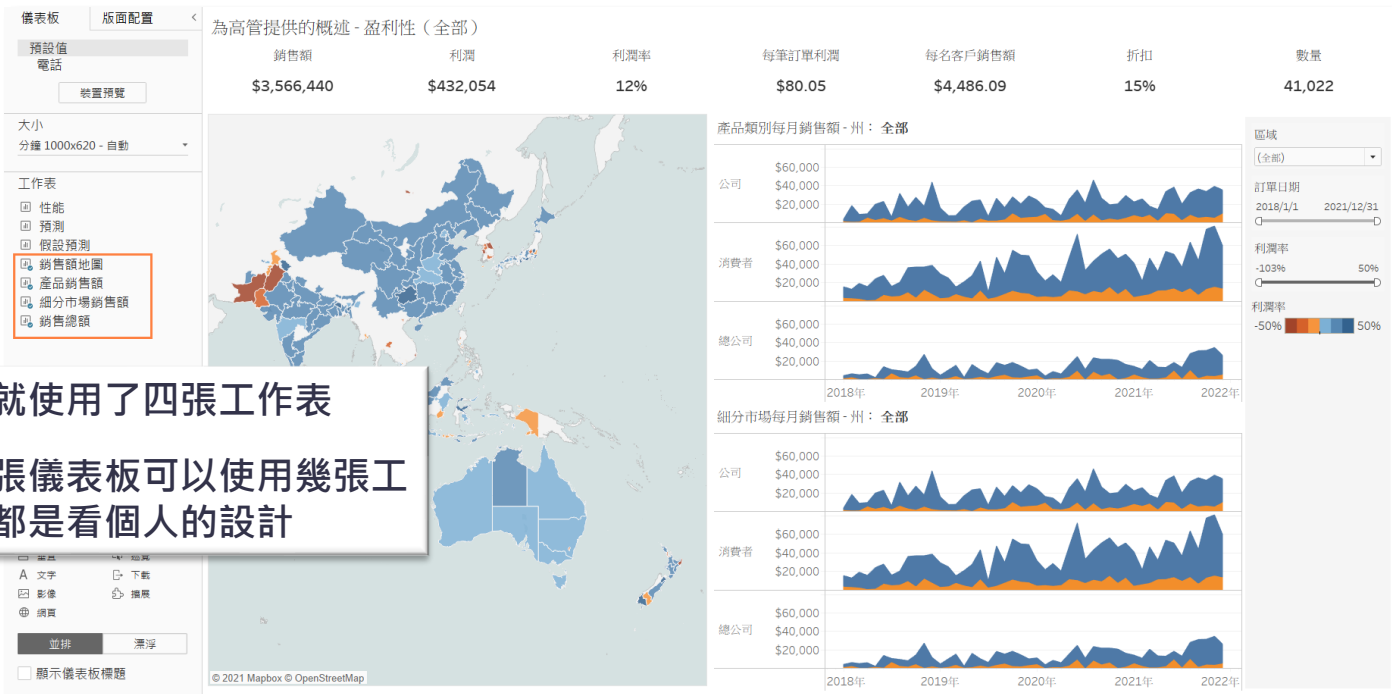
利潤率

-50%

50%

# 儀表板和工作表有甚麼差別

工作表是儀表板的元素，透過不同的工作表組合成各種不同觀點的儀表板

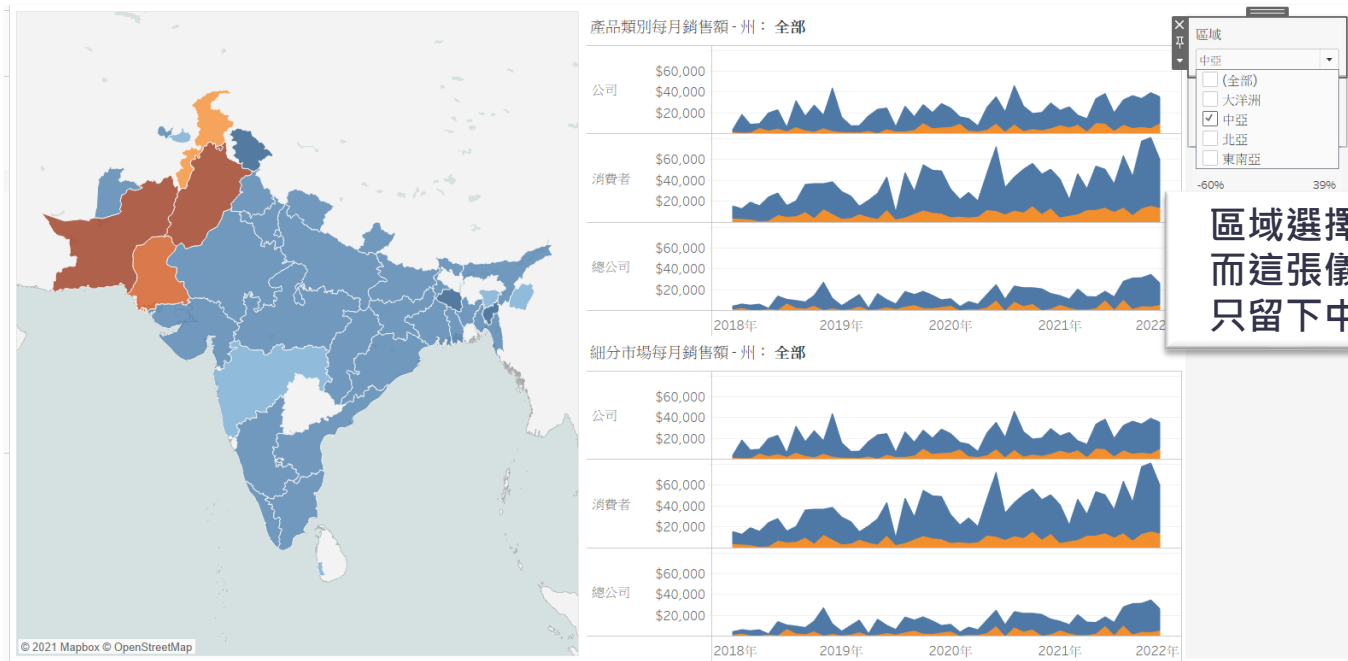


這張儀表板就使用了四張工作表

沒有規定一張儀表板可以使用幾張工作表，一切都是看個人的設計

# 互動－使用篩選器

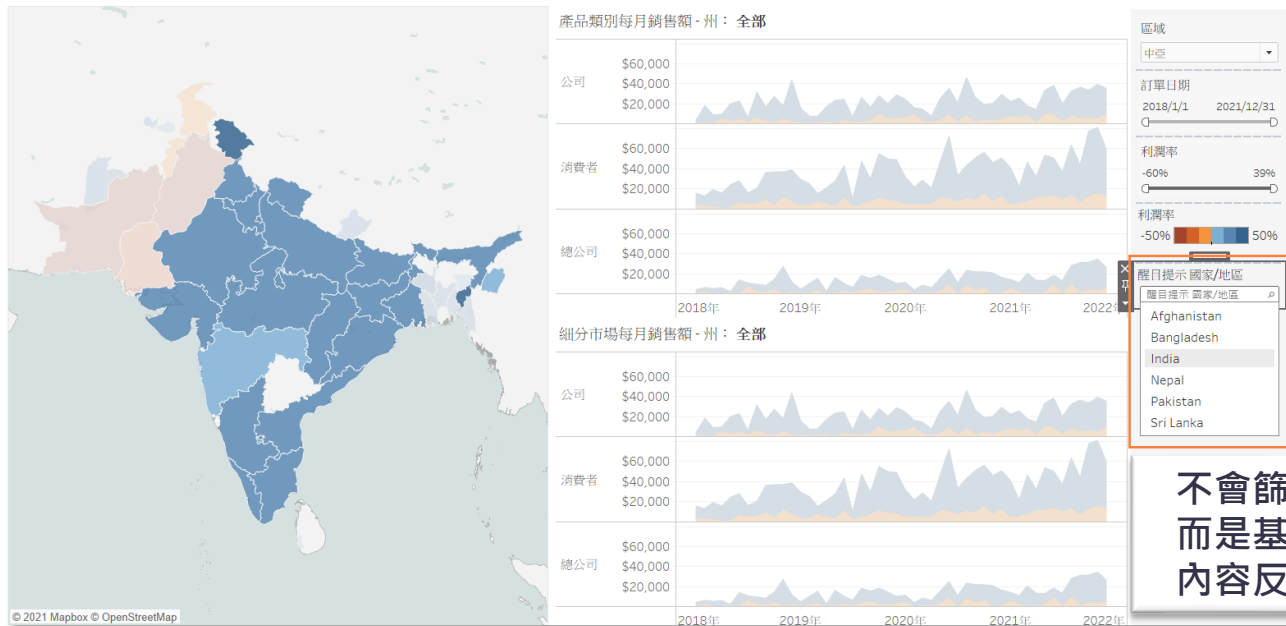
互動可幫助使用者更專注在想關心的資料內容





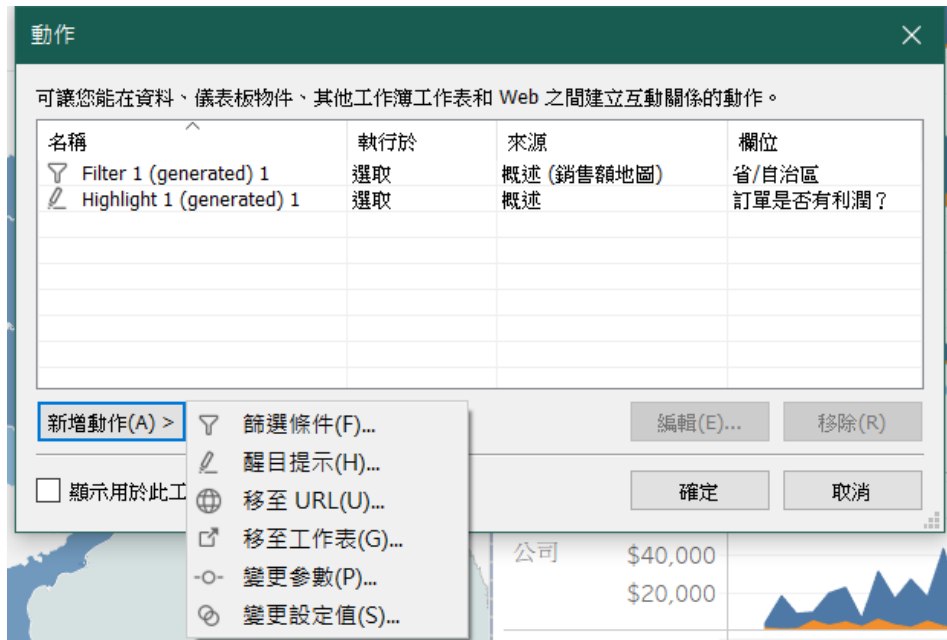
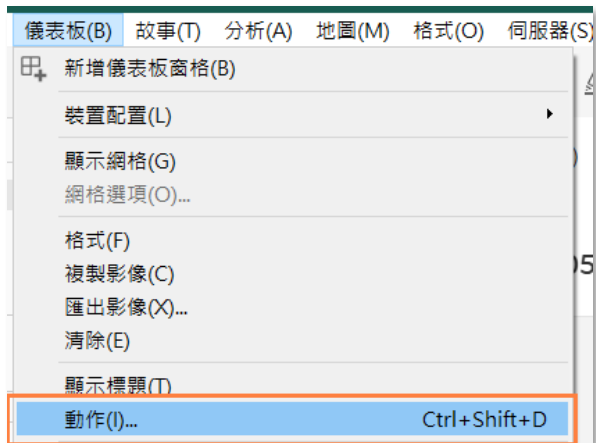
# 互動 – 使用反白顯示

互動可幫助使用者更專注在想關心的資料內容



# 互動 – 使用動作

互動可幫助使用者更專注在想關心的資料內容



# Thanks!

Do you have any questions?

milachang715@gmail.com

