

# 資料視覺化的奇幻之旅

彭其捷

Tableau 資料視覺化工具 (上): 特色介紹

## 作者介紹

彭其捷鑽研網路服務多年，出版過 3 本 UX 使用者經驗專書，曾大量接觸設計、工程，使用者體驗等相關工作，近年因大數據 & 物聯網概念蓬勃發展，觀察到越來越多數據導向的服務興起。然而，艱澀的數據需要良好的設計輔助，才能創造良好的閱讀體驗，其中特別依賴資料視覺化的相關能力。因此，本專欄特別針對各類網路服務的資料呈現提出美學觀點，分享一些國內外資料視覺化的概念、工具與案例。

## 系列文章介紹

FINDIT 的目標是『發現趨勢，看見未來』，事實上，眾多的趨勢就隱藏在眾多的數據當中，等待著人們去發現、去解讀。透過『資料視覺化』的輔助，能夠把冷冰冰的數據圖像化，協助人們掌握趨勢，更能夠協助新創企業在創新創業過程中找出正確方向，或是幫助投資人找到潛在投資標的，是一項強大的武器。

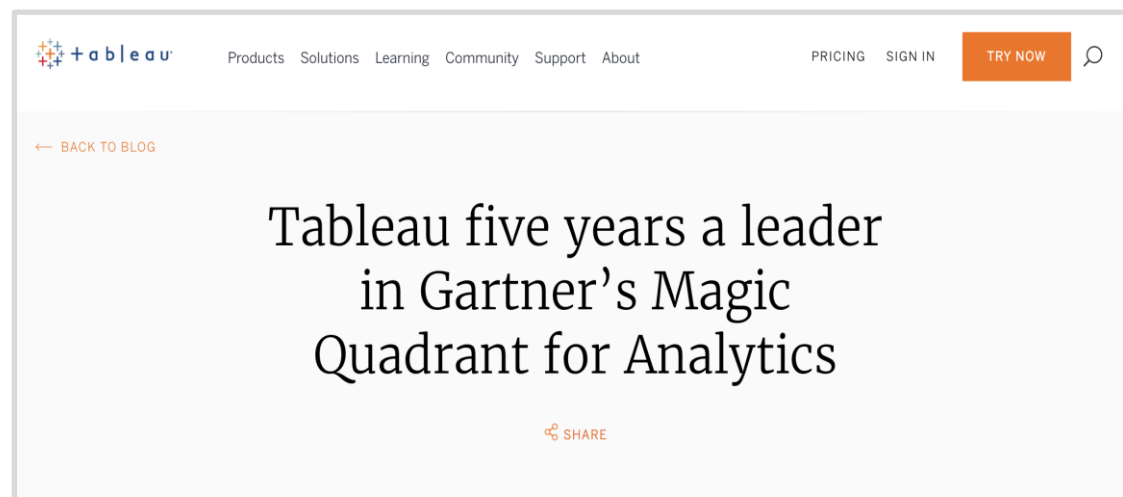
本系列文章將從資料視覺化的概念開始著手，之後會陸續分享視覺化的經典案例，相關工具介紹等等，希望讀者們能夠在大數據時代，透過視覺化的輔助，說出好的故事。

接下來兩個月的主題是 Tableau 資料視覺化工具，Tableau 近幾年被許多商界、研究者人士推崇，許多智能化功能可引導操作者進行更多的資料洞察。本期的內容介紹 Tableau 的八大特色，也比較了 Excel 與 Tableau 的使用情境，有興趣的讀者可以嘗試使用看看。

## Tableau 資料視覺化工具（上）：特色介紹

### Tableau 簡介

在前幾個月的內容有提過，Tableau 軟體近幾年異軍突起，成為許多企業指定使用的資料視覺化工具，Tableau 從北美的商業分析市場起身，2004 年於美國西雅圖成立，十年後在納斯達克上市，成為軟體界的翹楚。Tableau 近期甚至連續五年（2013~2017）被 Gartner 商業智能平台報導為領先的分析工具（Gartner's Magic Quadrant for Analytics）。



資料來源：<https://www.tableau.com/about/blog/2017/2/tableau-five-years-leader-gartners-magic-quadrant-analytics-66133>

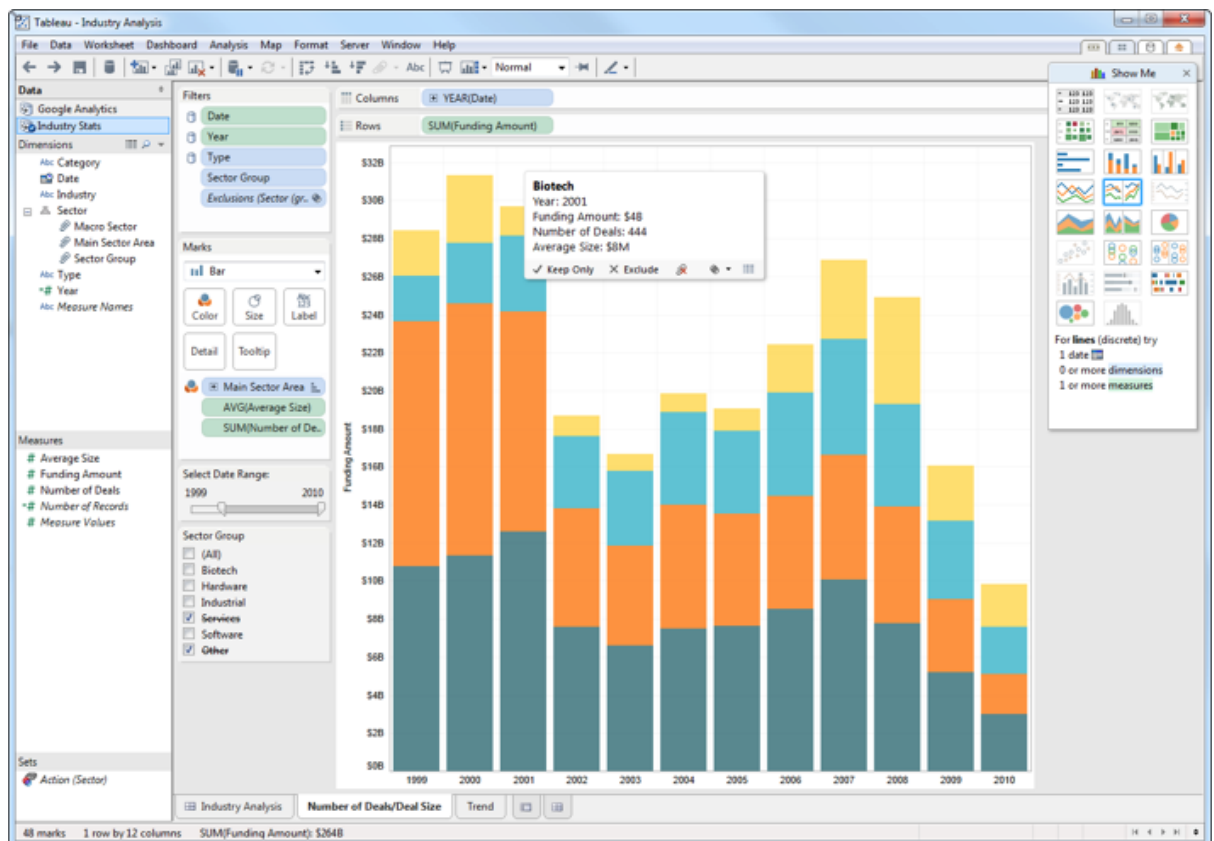
**圖 1、Tableau 於 2013~2017 連續五年被 Gartner 商業智能平台  
選為分析領先工具**

Tableau 提供了極佳的操作經驗與直覺的拖拉手勢操作，即使是新手也能快速學會基本操作，在不撰寫程式的情況下完成洞察任務，例如以下行為都可透過滑鼠簡單點擊完成，不用撰寫程式，不需要定義行為，也不用安裝外掛。

- 透過 Tableau 連結資料庫
- 透過 Tableau 產生視覺圖表

- 透過 Tableau 分享設計成果
- 透過 Tableau 過濾數據
- 透過 Tableau 深入資料層級

值得特別一提的是 Tableau 豐富圖表功能，相較於其他軟體能夠提供更多視覺化輔助，即使是新手也能夠過智慧化功能自動生成報表，隨著工具熟悉度的提升，更能創作出超專業視覺圖表。



資料來源：<https://docs.treasuredata.com/articles/tableau-desktop-odbc>

圖：Tableau 軟體的基本操作介面與視覺圖表呈現功能

## Tableau 版本介紹

『Tableau』是一系列產品的總稱，旗下主要有四大產品線，分別是：『Tableau Public』、『Tableau Desktop』、『Tableau Server』、『Tableau Online』，除了 Server 版之外，其他版本的編輯功能大致相似，只是滿足不同的使用需求。此外，也有一款免費下載的『Tableau Reader』工具，主要提供 Tableau 桌面軟體的瀏覽體驗。

各版本的介紹如下：

### 1. Tableau Public

- 網址：<https://public.tableau.com/s/>
- 特色：可使用 Tableau 多數功能
- 費用：免費

因為如果只是個人的分析需求，Tableau Public 絕大多數已經可以滿足，功能跟付費的 Tableau Desktop 類似，但 Tableau Public 的主要限制是資料成果一定要公開，且不能存檔在自己的電腦，資料也有 100 萬筆資料上限的限制。

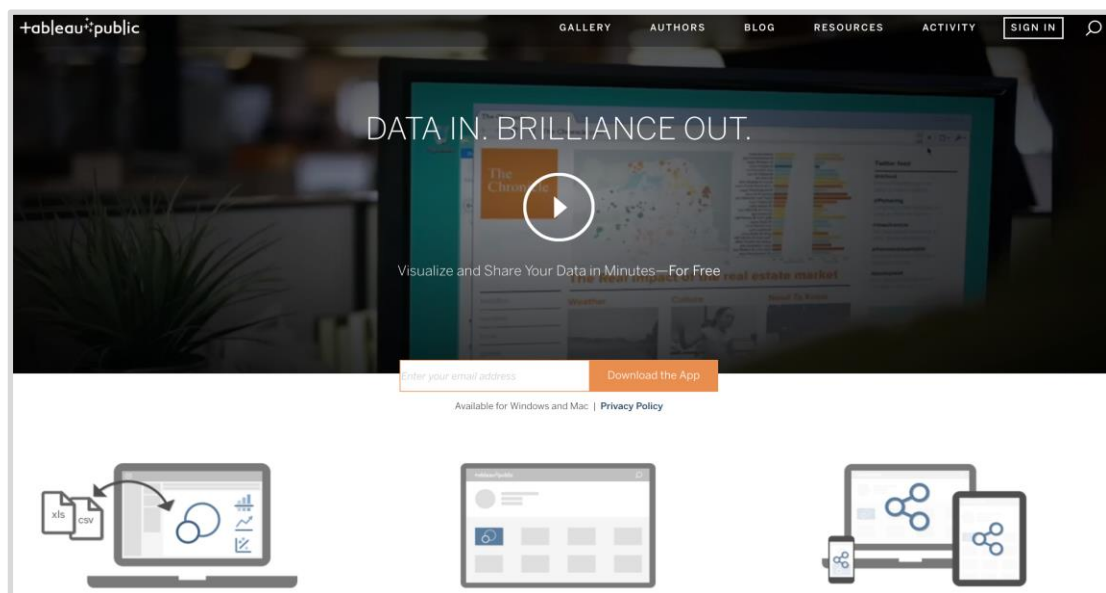


圖 2、Tableau Public 版本可以免費使用，讀者可以下載來試玩看看

透過 Tableau Public 製作的作品，如果進行上傳，將會被上傳到 Tableau Public 的線上視覺圖庫（Gallery）當中，供全世界瀏覽。



圖 3、透過 Tableau Public 設計的作品，將會被上傳到雲端，供全球觀看，我們也可查看別人設計的成果

## 2. Tableau Desktop

- 網址：<https://www.tableau.com/products/desktop>
- 特色：擁有商用分析的完整功能
- 費用：付費

Tableau Desktop 是一個完整的桌面版本設計環境，能夠匯入許多資料來源，也能做出各類分析圖表，可本地儲存，很適合公司進行商業化導入。

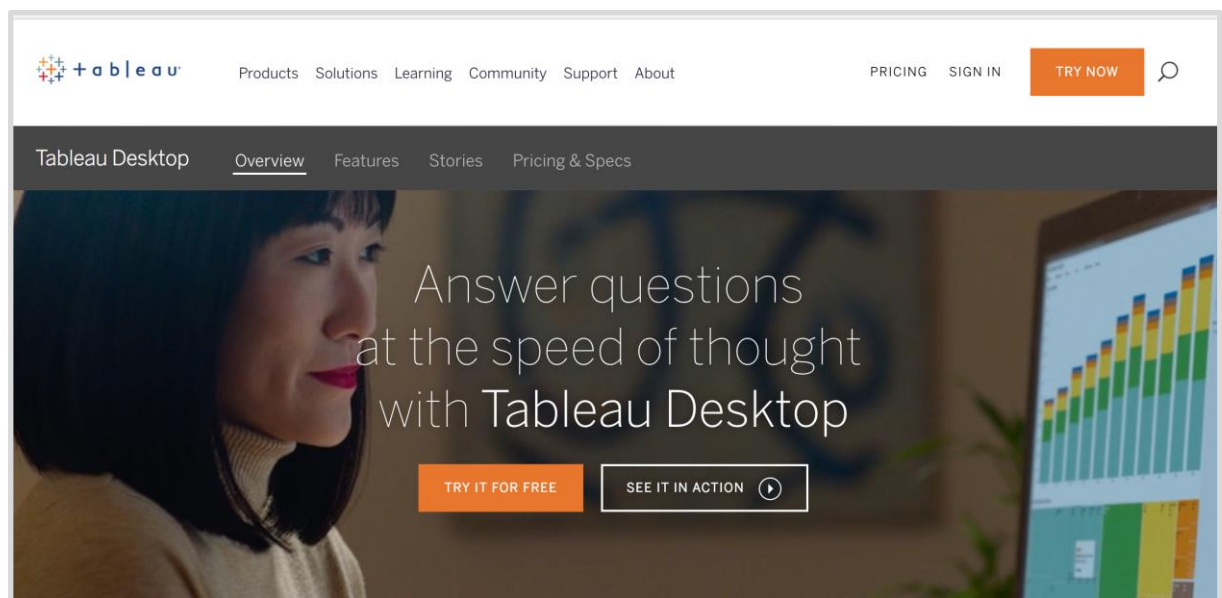


圖 4、Tableau Desktop 是專門設計給企業使用的個人套裝軟體

### 3. Tableau Server

- 網址：<https://www.tableau.com/products/server>
- 特色：可供企業私有雲的方式儲存資料與圖表
- 費用：付費

Tableau Server 可部署在企業的內部環境中，或是放置在公開的雲端伺服器如 Amazon、Azure、GCP 主機等等，提供專屬的企業環境使用，可讓 Tableau 桌面版本上傳設計成果到此，完全的私密保存，擁有中央權限管理相關機制，像是使用者、群組管理等等，也可線上管理 Tableau 相關設計成果（Projects, Workbooks, Views 等等），以及資料來源（Data Sources）的管理。

+ a b | e a u

Content

Users

Groups

Schedules

Tasks

Status

Settings

Projects14

Workbooks171

Views647

Data Sources32

▼0 selected

View

Data Sources

General Filters

Project

Owner

Tag

Modified on or after

Modified on or before

Has an alert

Only my favorites

|                                                                                                      | Name  | Views: All | Workbooks                                     | Connects to |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------|-----------------------------------------------|-------------|
| <div><div><div></div><div>★</div><div></div></div><div>TS View Performance</div><div>...</div></div> | 1,952 | 2          | <div><div></div>mysql.test.tsi.lan +3</div>   |             |
| <div><div><div></div><div>☆</div><div></div></div><div>BugCaseDW</div><div>...</div></div>           | 1,912 | 1          | <div><div></div>mysql.test.tsi.lan +3</div>   |             |
| <div><div><div></div><div>★</div><div></div></div><div>LoadingFile</div><div>...</div></div>         | 1,823 | 5          | <div><div></div>World Indicators.tde</div>    |             |
| <div><div><div></div><div>☆</div><div></div></div><div>ProductTeamCity</div><div>...</div></div>     | 1,819 | 3          | <div><div></div>mssql2008.test.tsi.lan</div>  |             |
| <div><div><div></div><div>☆</div><div></div></div><div>with auth none</div><div>...</div></div>      | 1,774 | 2          | <div><div></div>mssql2008.test.tsi.lan</div>  |             |
| <div><div><div></div><div>★</div><div></div></div><div>DNSInfo</div><div>...</div></div>             | 1,717 | 1          | <div><div></div>AwardsNomWins.xlsx</div>      |             |
| <div><div><div></div><div>☆</div><div></div></div><div>Bike Trips</div><div>...</div></div>          | 1,619 | 5          | <div><div></div>Bowery.csv</div>              |             |
| <div><div><div></div><div>☆</div><div></div></div><div>eo_0808</div><div>...</div></div>             | 1,547 | 2          | <div><div></div>wildlife.accdb</div>          |             |
| <div><div><div></div><div>☆</div><div></div></div><div>TFS-Alpo-Case</div><div>...</div></div>       | 1,541 | 3          | <div><div></div>tfsdbro.tsi.lan +1</div>      |             |
| <div><div><div></div><div>☆</div><div></div></div><div>DSJ Superstore</div><div>...</div></div>      | 1,539 | 5          | <div><div></div>googleapis.com/bigquery</div> |             |

圖 5、Tableau Server 的資料來源管理介面

## 4. Tableau Online

- 網址：<https://online.tableau.com/>
- 特色：可直接透過瀏覽器進行視覺圖表的編輯
- 費用：付費

Tableau Online 提供一個月租型的線上分析環境，可於雲端集中管理資料，將檔案線上分享給老闆或同事，也可透過公開分享讓別人查看視覺化報表，不過因為是在雲端上執行，編輯效能較 Desktop 版本來的低。

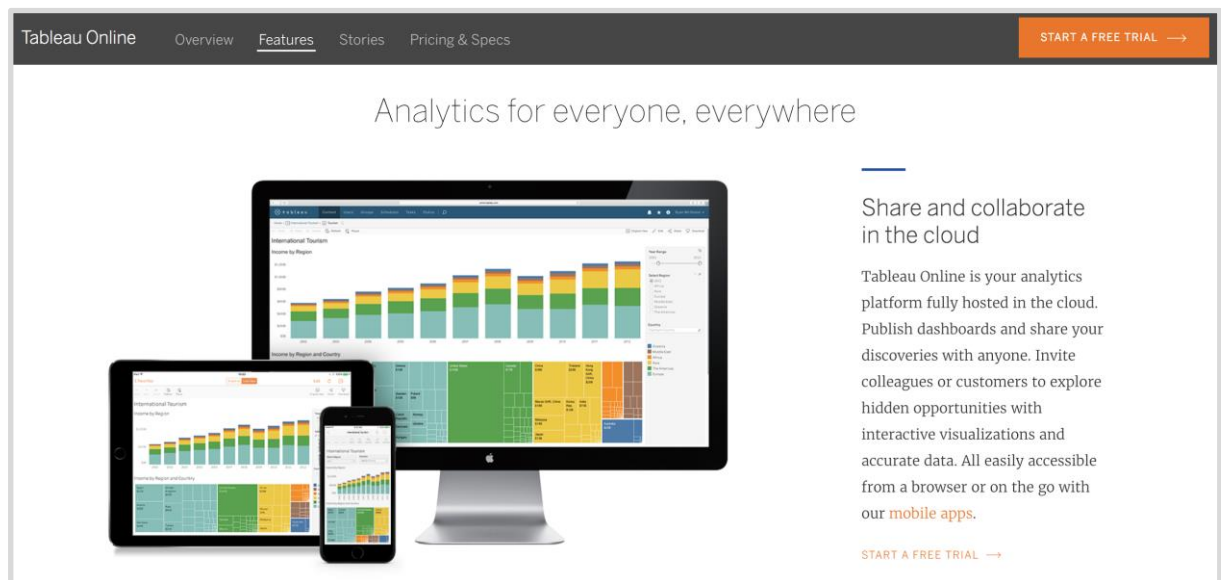


圖 6、Tableau Online 提供了線上數據分析的環境

## Tableau 線上教學

讀者看完以上介紹有意願使用的話，建議可先下載免費的 Tableau Public 版本玩玩看，如果需要較深層的企業分析應用，或是有內部不能曝光的數字，則可購買 Tableau Desktop 或是 Tableau Server 版本，但費用不低，建議真的有需求再開始相關採購行為。

另外，Tableau 系統軟體對多數人來說都是新的嘗試，但網路上已經擁有豐富的線上教學課程與社群，有興趣的讀者不仿可以先在線上免費學習。

- Tableau 線上課程網址：

<https://www.tableau.com/learn/training>

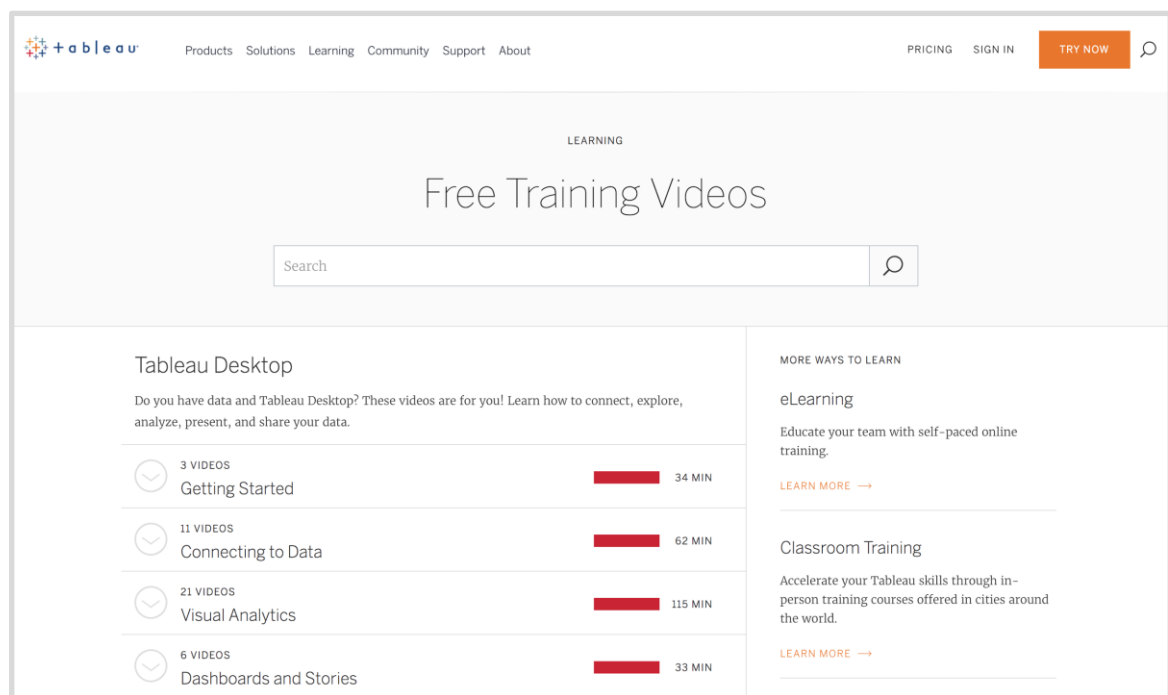


圖 7、Tableau 提供免費線上課程

## Excel / Tableau 使用時機

相較於 Excel，Tableau 是一個比較新的軟體（但其實也已經發展超過 10 年），相信許多讀者都會好奇，我們到底何時適合使用 Excel，又是何時適合使用 Tableau 呢？其實兩者有許多功能是重複的，整體來說 Excel 對於數據的處理功能更為完整，而 Tableau 則是視覺功能使用起來非常順手，但兩者之間並非全然的取代關係，甚至可以協同使用。以下介紹兩者之間的特色與合適的使用時機。

### Tableau v.s. Excel

現在全世界最普及的數據分析工具依然是 Excel，跟隨著 Windows 作業系統深入全球每個人的家中，許多人從小到大已經用的非常習慣，然而 Tableau 優異的設計依然擁有其獨特性，值得嘗試看看。下表做了一些 Tableau 與 Excel 的比較：

表 1、Tableau & Excel 比較表

|                     | Tableau                          | Excel                             |
|---------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| 基本資料檢視功能（排序、列表、過濾器） | 有完整功能                            | 有完整功能                             |
| 軟體普遍性               | 較低（但逐漸提升）                        | 較高（全球都在使用）                        |
| 視覺圖表豐富度             | 圖表豐富度高，且許多設計細節可客製化               | 圖表也很豐富，但設計限制較多                    |
| 視覺圖表互動性             | 提供大量互動性設計                        | 較少互動性功能，或是需要擴充設計模組，較為麻煩           |
| 視覺圖表洞察性             | 提供智能功能，可幫助使用者判斷使用哪種視覺圖表          | 需要有經驗的判斷與操作，才能製作出好的成果             |
| 承載數據量               | 能夠輕鬆的匯入幾百萬筆資料量                   | 在龐大資料量時，軟體穩定性會降低                  |
| 學習門檻                | 可拖拉完成許多任務，且容易學習                  | 基本功能容易，但進階操作學習門檻較高                |
| 資料介接來源（靜態）          | 可使用許多種類的資料，像是 csv, excel, pdf 等等 | 支援較少的資料格式（以 Excel 本身格式為主），須透過外掛擴充 |
| 資料自動更新（動態）          | 可直接對接許多種類資料庫，點選完成，流程直覺           | 也可對接部分資料庫，但是流程較為複雜                |
| 數學公式使用              | 也有許多公式可使用，但尚不及 Excel 的完整性        | 擁有大量豐富公式可使用                       |

|        |                                   |                              |
|--------|-----------------------------------|------------------------------|
| 資料融合   | 可用手動拖拉的方式，做資料融合                   | 需要自己下公式（Ex. VLOOPUP）融合資料     |
| 發佈到網路上 | 可將圖表發佈為網站格式，也可嵌入其他網站              | 可將圖表發佈為網站格式，也可嵌入其他網站，但流程較為複雜 |
| 價格     | 如果想使用非 Tableau Public 版本，需要額外採購支出 | 一般企業皆已經採購，較不需額外花費            |

資料來源：彭其捷。

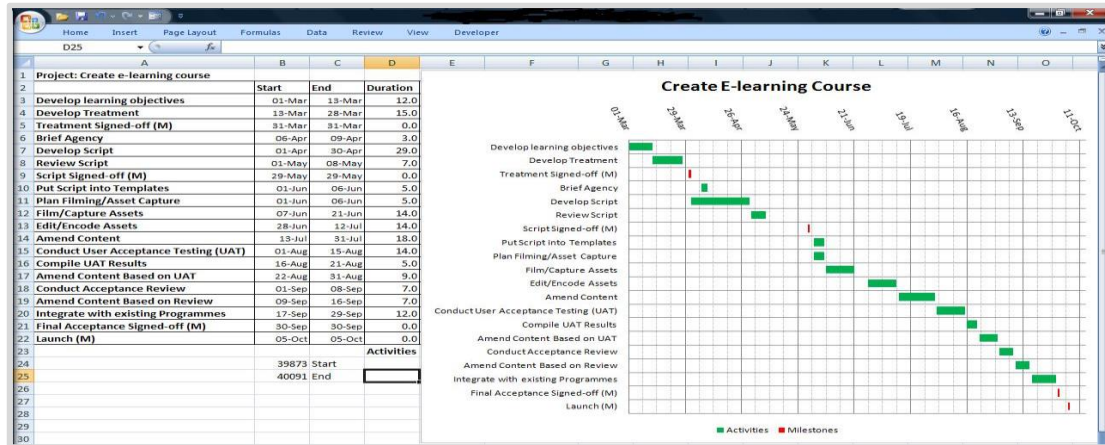
## 何時使用 Excel？

雖然本篇文章推薦讀者使用 tableau，但某些情境之下依然建議使用 Excel 工具，如下：

- 考量組織特性與既有業務流程
- 與相關工具體系的整合高
- 能夠快速創作小型業務表格
- 適合用於進行大量資料清理（ETL 程序）作業時

### 1. 考量組織特性與既有業務流程

使用 Excel 的第一個考量是組織特性，Excel 在市場上存在已久，已經成為各組織中的文書編輯首選，多數公司都有採購其授權，所以如果組織提供 Excel 執行相關文書工作的話，考量的很可能不只工具因素，有可能 Excel 已經融入整體業務流程當中，此時就不一定適合更換使用的工具。

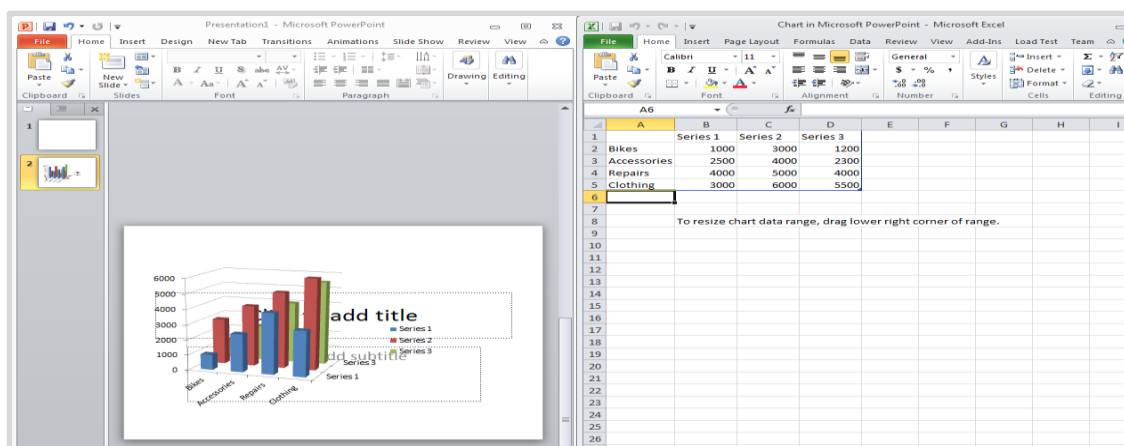


資料來源：<https://ianjseath.wordpress.com/2009/06/03/how-to-create-a-half-decent-gantt-chart-in-excel/>

圖 8、在組織中 Excel 常常跟業務流程已經相互綁定，此圖為 Excel 甘特圖案例

## 2.與相關工具體系的整合高

使用 Excel 的第二個原因，是相關支援工具體系的整合，由於微軟體系的軟體相當全面，除了 Excel 之外，Word 與 PowerPoint 都是辦公軟體的主要首選，三者之間有許多功能可以互相介接使用與交互編輯，格式之間彼此也能連動，各自的編輯成果也能直接貼到另外一個工具上面展示，十分方便。



資料來源：<https://social.msdn.microsoft.com>

圖 9、微軟旗下的文書軟體之間很能夠互通有無，例如 PowerPoint 跟 Excel 就有許多協作關係

### 3.能夠快速創作小型業務表格

Excel 依然很適合快速創作小型、單次性的業務表格，實際商務世界許多資料不一定是龐大數據，而是一些基本業務數據，只是需要改成表格的形式呈現。Excel 提供了重要的『儲存格』概念，可針對原始資料或是設計成果快速編輯，也可馬上進行輸出為 PDF 等等主流格式，而同樣的流程較不適合在 Tableau 工具上執行，因為 Tableau 的強項更在於將現有的大量數據進行一致的數據邏輯整理，而非針對特定資料列表進行編輯。

| Rep          | Team | January  | February | March    | April   |   |   |
|--------------|------|----------|----------|----------|---------|---|---|
| George       | SG   | \$4,100  | \$3,200  | \$1,000  | \$2,900 | ★ | ↘ |
| Jacob        | JJJ  | \$3,100  | \$2,400  | \$3,500  | \$2,400 | ★ | ↗ |
| Schmidt      | SG   | \$2,600  | \$1,800  | \$1,000  | \$2,000 | ★ | ↘ |
| Jinglehiemer | JJJ  | \$3,700  | \$2,200  | \$3,000  | \$1,200 | ★ | ↗ |
| John         | JJJ  | \$1,200  | \$2,000  | \$4,000  | \$1,100 | ★ | ↗ |
| Total        |      | \$14,700 | \$11,600 | \$12,500 | \$9,600 |   |   |

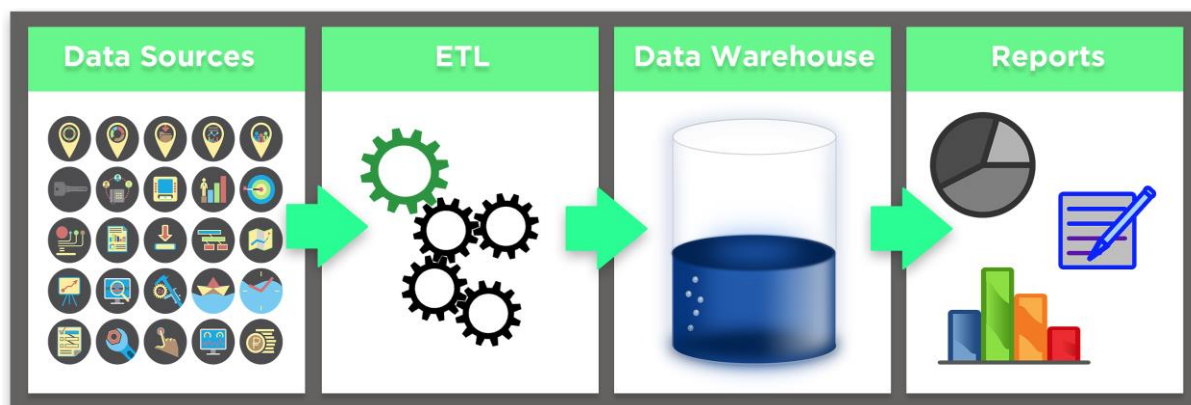
資料來源：<https://blogs.msdn.microsoft.com>

圖 10、Excel 在編輯小型資料表格的時候非常好用

### 4.適合用於進行大量資料清理（ETL 程序）作業時

第四個時機是當需要進行許多細緻資料清理程序（ETL）時，ETL 是英文 Extract-Transform-Load 的縮寫，用來描述將資料從來源端經過萃取（extract）、轉置（transform）、載入（load）至目的端的整個過程。資料清理通常需要進行許多複雜的公式設計，或是針對特定的字串（String）格式、時間（Time）格式，地理（Location）格式資料進行轉置處理。舉例來說，我們可能會想要調整原本的時間資料，將『2017/3/1,上午 8 點 39 分』這句話轉換成『2017/03/01 08:39』的標準時間格式，此類操作在 Excel 當中有提供大量的公式或是字串處理功能可供使用，且 Excel 線上社群與 Blog 也提供了大量的教學說明，讓我們可以參考前人的經驗進行複雜的資料清理作業。雖然 Tableau 也提供許多資料清理的功能與公式使用，但發展比較晚，對

於需要龐大複雜操作的資料清理程序來說，相關支援功能尚不夠完整，建議可先將資料於 Excel 處理好之後，再丟進 Tableau 來發揮它的強項：資料視覺化。



資料來源：<https://datafloq.com/read/how-to-offload-the-etl-bottleneck-with-hadoop/2333>

圖 11、ETL 程序重點在於將不同資料來源整併成乾淨、一致的格式，供後續視覺化報表或是資料倉儲格式使用

## 使用 Tableau 的八大原因

Excel 與 Tableau 都是強大的資料視覺化工具，且 Excel 幾乎可以完成所有 Tableau 能夠完成的工作，但何時我們適合使用 Tableau 工具呢？首要考量跟 Excel 相同，需要先了解組織的文化，當組織鼓勵使用較新的工具、或是業務流程容許使用新工具時，甚至是組織正好採購了 Tableau 工具的話，將是使用 Tableau 的合適時機！

以下內容介紹使用 Tableau 的八大原因：

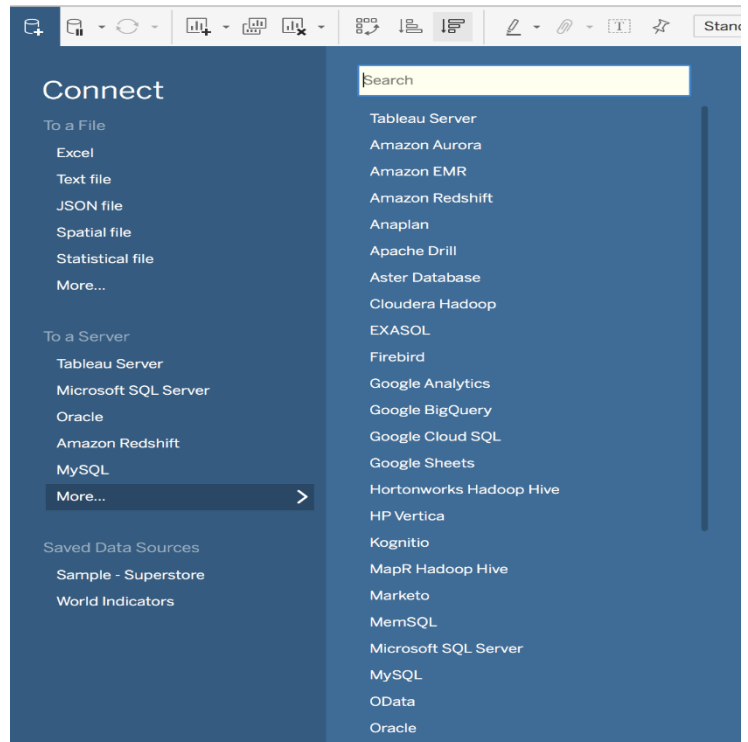
1. 能夠輕鬆執行資料庫連動作業
2. 能夠快速成為數據洞察高手
3. 能夠利用工具主動提供視覺洞見
4. 能夠進行『顆粒級』資料互動檢視作業
5. 能夠設計強大的資料視覺成果

6. 能夠輕鬆建立組織商業智慧（BI）分析平台
7. 能夠利用強大的地理視覺引擎
8. 能夠輕鬆將設計成果發佈到網路上

### 原因 1：能夠輕鬆執行資料庫連動作業

一般來說，設定資料連結在多數軟體上都是複雜的經驗，例如 Excel 就能跟連結許多種類的資料來源，但是不同設定起來相當複雜，相較之下 Tableau 提供設計良好的資料庫連結流程，能夠輕鬆串連各類資料來源。

圖



12、Tableau 所提供的資料連結選項，相當多元且囊括所有主流資料來源

### 原因 2：能夠快速成為數據洞察高手

讀者也許會好奇，其他軟體也有提供許多圖表洞察功能，Tableau 的特色在哪呢？以上問題主要跟『操作的經驗』有關係，Tableau 花了非常多心力在使用者經驗（UX）的改善，以求設計出邏輯直覺的操作介面，不論是組織新人或是老手，都能透過所見即所得的拖拉介面，快速進行數據洞察工作，自由嘗試、快速迭代，不斷透過各種方便的操作功能分析數據，一直到深刻了解數據為止，在 Tableau 工具的輔助之下，可幫助更多人成為數據洞察高手。

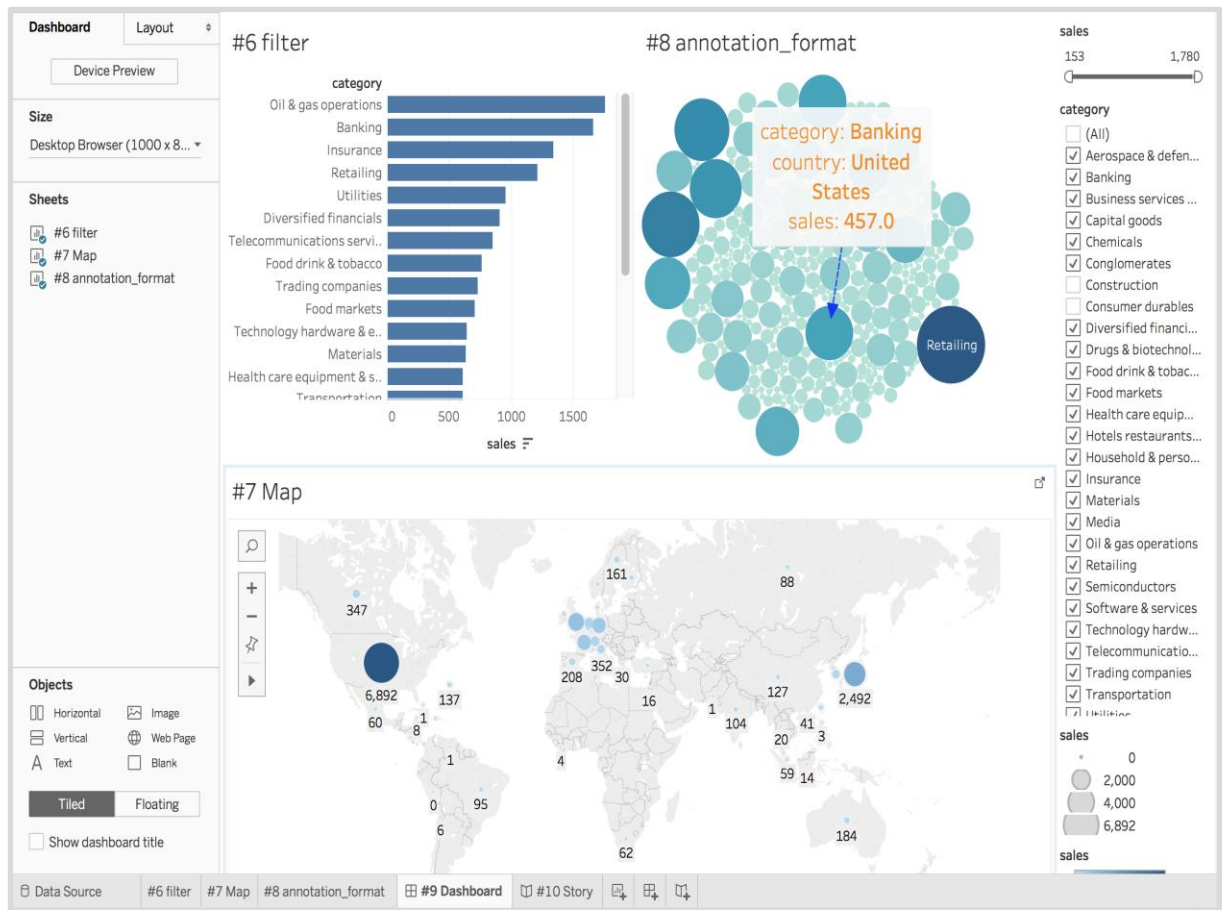


圖 13、操作 Tableau 的過程就像在創作一樣，可在資料之間自由探索，進行各類數據洞察

### 原因 3：能夠利用工具主動提供視覺洞見

使用 Tableau 的第三個原因，是超強大的圖表智慧化提示功能（SHOW ME 功能）。Tableau 提供許多智慧化行為預測，例如：當我們選擇特定的幾個資料欄位，Tableau 就會自動告知我們有哪些視覺圖表可供使用，如果我們點選兩下，Tableau 甚至可以自動幫我們生成一張美麗的圖表，重點是通常都還蠻漂亮的！但有需要的話，我們還是可以自行調整設計細節。Tableau 就像一個很棒的軍師，不斷給予我們各種設計建議。

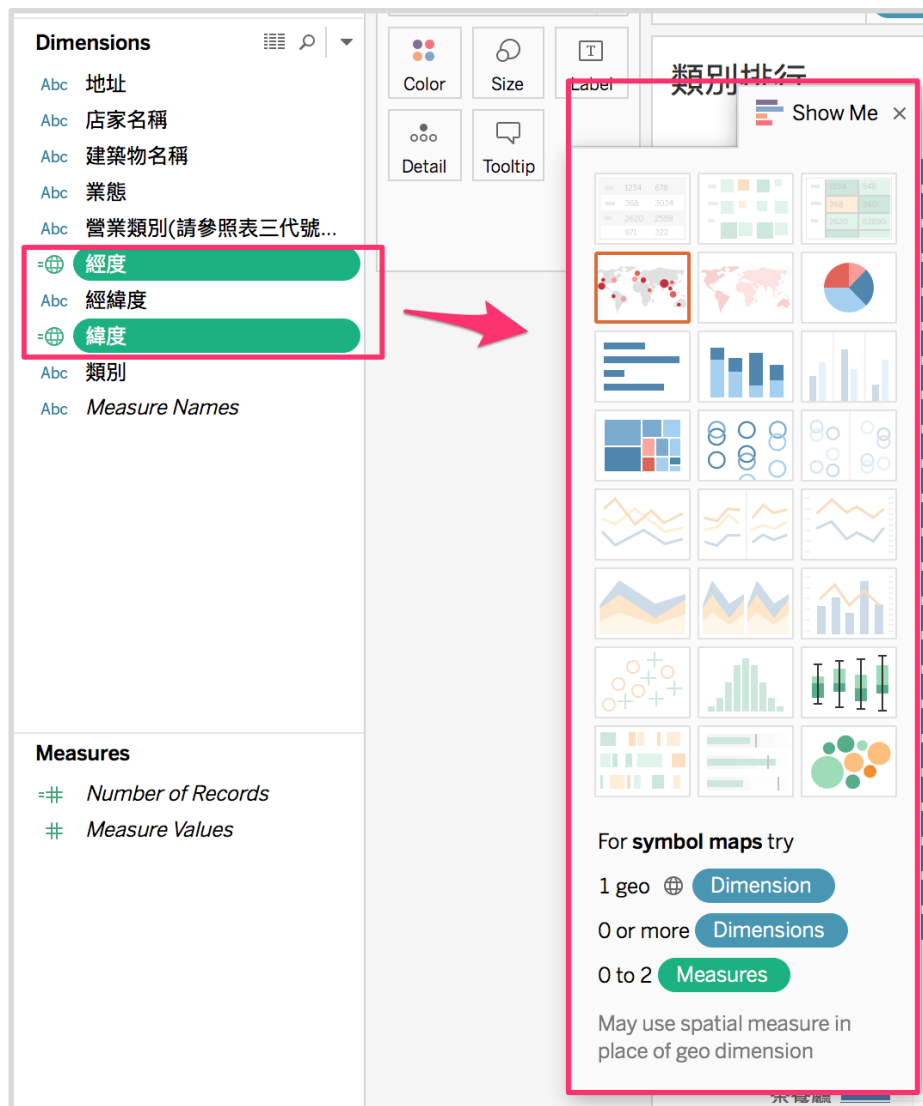


圖 14、當我們選擇部分欄位時，Tableau 即會自動建議合適圖表

#### 原因 4：能夠進行『顆粒級』資料互動檢視作業

在資料量較大時，一般的軟體工具只能看一個大概的趨勢性，但 Tableau 提供了『顆粒級別』的資料節點洞察功能，例如：我們可先查看整個國家的數據圖表，接下來可持續 zoom-in 查看城市的大小級別、甚至是街道的大小級別，且此過程是動態互動的，只要透過簡單的滑過手勢或是點選手勢即可完成。



**圖 15、Tableau 提供了顆粒等級的資料細部互動檢視，既可看整體資料趨勢分佈，若有需要的話，也可查看細部資料節點**

### **原因 5：能夠設計強大的資料視覺成果**

Tableau 提供了強大的視覺編輯引擎，相較於 Excel 能提供更細緻的畫面編輯功能，像是背景設定，內容對齊、字型設定、背景調整、顏色調整等等，也能夠上傳自己的圖片，針對畫布的地方也提供許多參數設定，像是解析度、瀏覽裝置、自訂版型等等，相當方便，能以更符合視覺設計邏輯的方式，創造精彩作品。

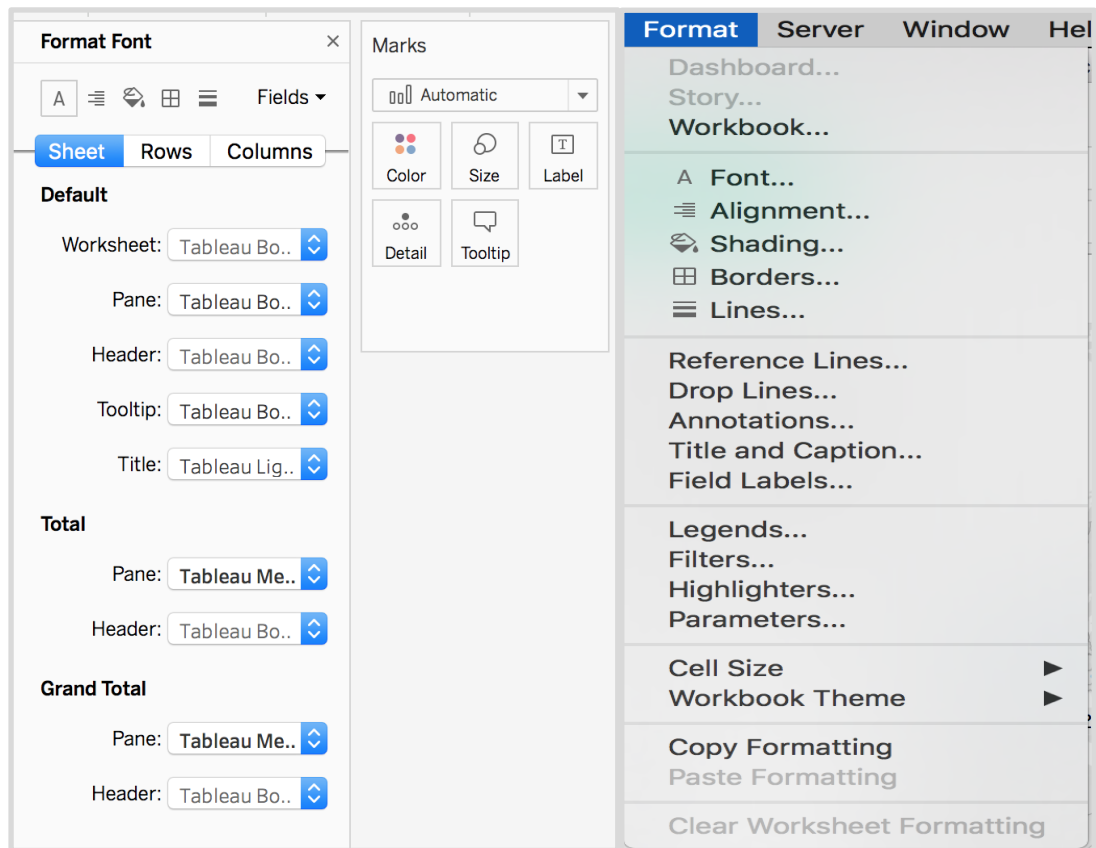


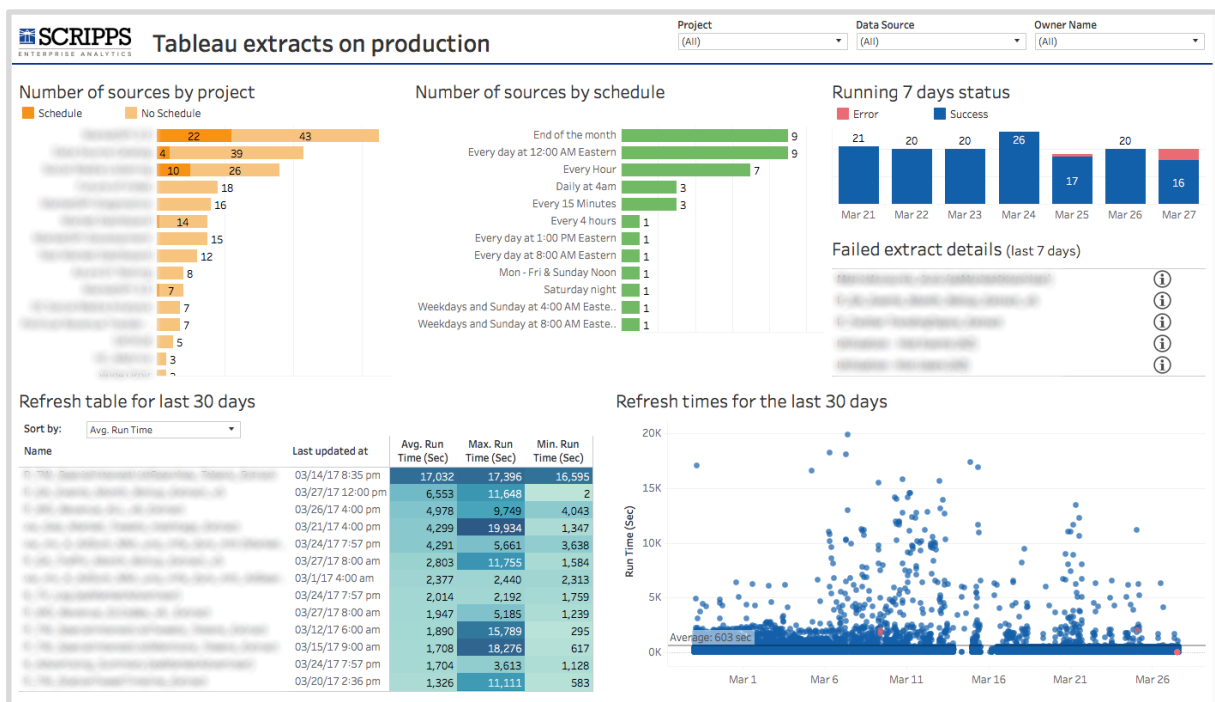
圖 16、Tableau 提供了大量視覺格式編輯工具，提供很大的設計彈性

#### 原因 6：能夠輕鬆建立組織商業智慧（BI）分析平台

傳統的商業智慧（BI）平台，常常會隨著時間演進以及業務流程的改變而變得異常複雜，導致真的能夠高效使用該 BI 的人數大幅減少，造成組織效率降低。在 BI 領域常見的難題在於多重資料庫的導入，在大型組織當中，各單位各自擁有不同的資料格式甚至是資料庫，Tableau 提供了無痛的資料整合功能，可將不同來源的資料進行融合，或是進行跨資料表的計算等等。

此外，由於 BI 系統資料格式的限制，導致許多人變成資料處理人員，讓各單位的資料都可相容於 BI 系統，但這樣會導致一個現象，就是許多專業分析人員花了 80% 的時間進行資料清理作業，結果真正用在分析數據的時間只剩下 20%，大幅削減了生產力。Tableau 希

望避免這個情況發生，轉而用最友善的方式建構組織商業智慧平台。

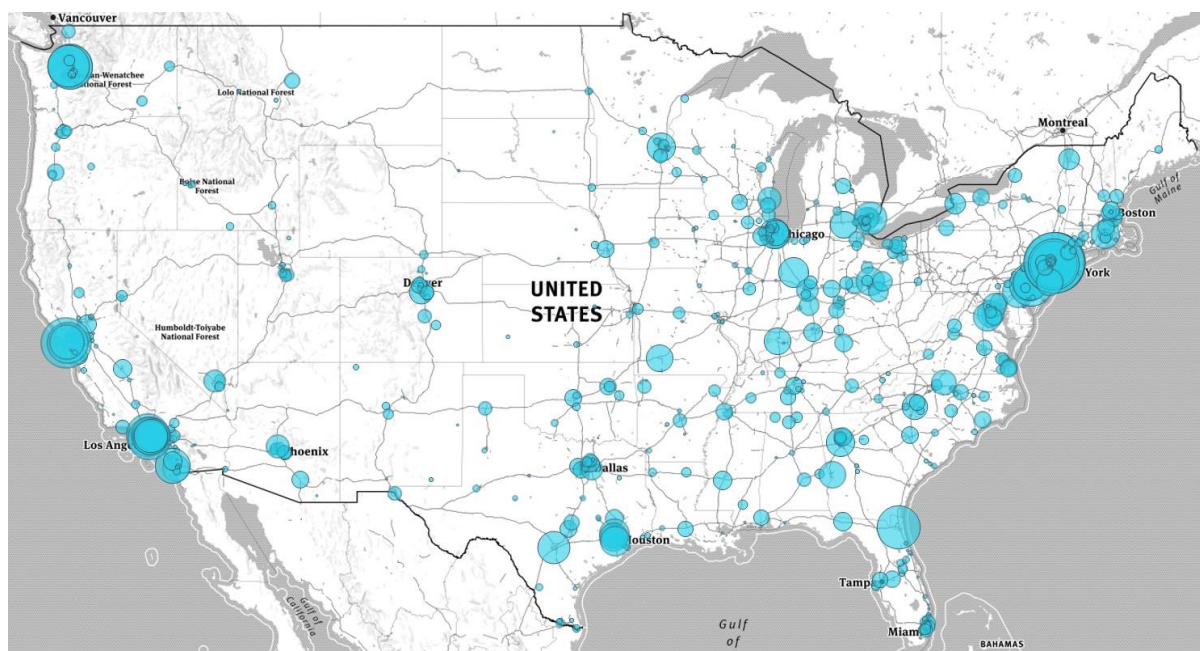


資料來源：<http://www.bfongdata.com/2017/03/custom-tableau-server-repository.html>

圖 17、透過 Tableau 可方便建立輕量的商業智慧（BI）環境，提升組織效率

### 原因 7：能夠利用強大的地理視覺引擎

一般的視覺化工具如果要繪製地理資料，常常需要安裝外掛或是與其他軟體交互使用，但是 Tableau 本身便提供了強大的地理視覺引擎，甚至支援第三方地圖圖層，像是 Google Map、Mapbox、Leaflet 等等。Tableau 也內建了地理字串處理引擎，例如『Taiwan』這個詞就能夠被 Tableau 判斷是一個『國家』，進而做出後續的資料推論行為。



資料來源：<http://www.evolytics.com/blog/tableau-201-make-symbol-map-mapbox-integration/>

圖 18、Tableau 的地理視覺引擎，能夠輕鬆做出華麗的地理視覺化圖表

### 原因 8：能夠輕鬆將設計成果發佈到網路上

一般我們都是透過靜態圖片分享數據分析成果，但常常對方收到後，還是會持續回來詢問更細部資訊，或是相關的連動資訊，像是想要知道某個細部情境之下的數據，這樣不斷重複的一來一回溝通，可能也導致組織浪費了大量的時間。

Tableau 可輕鬆一鍵將設計成果發佈到網路上，或是放置到公開的 Tableau Public 環境，取得分享網址，我們可將該網址提供給客戶、老闆、同事等等，讓對象透過瀏覽器查看你精心設計的數據分析報告，也能自行操作互動洞察或是查看連動資料等，可大幅減少雙方溝通時間。

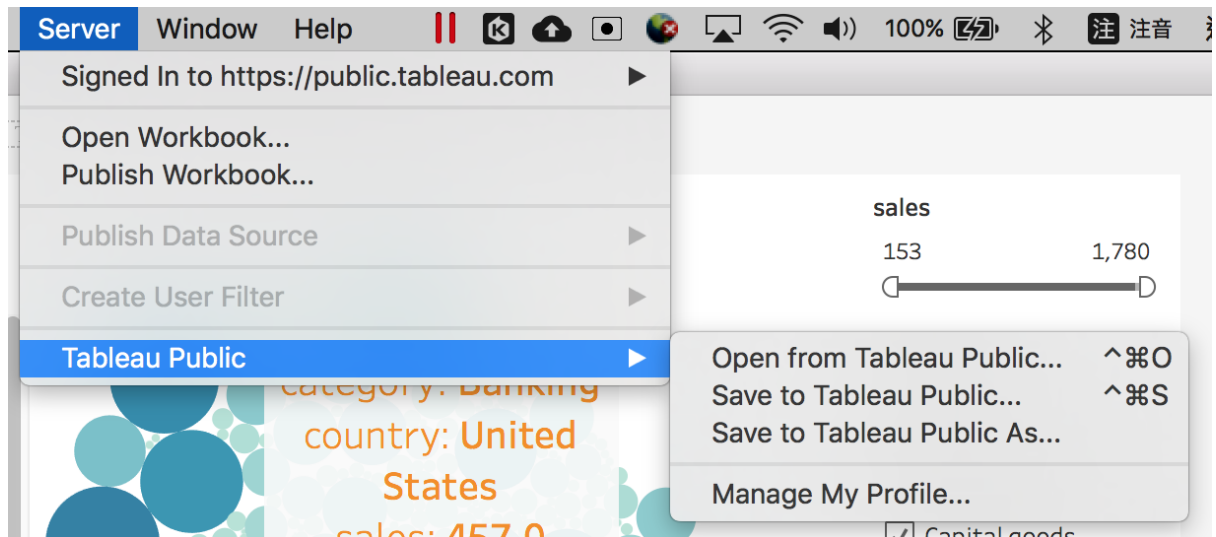


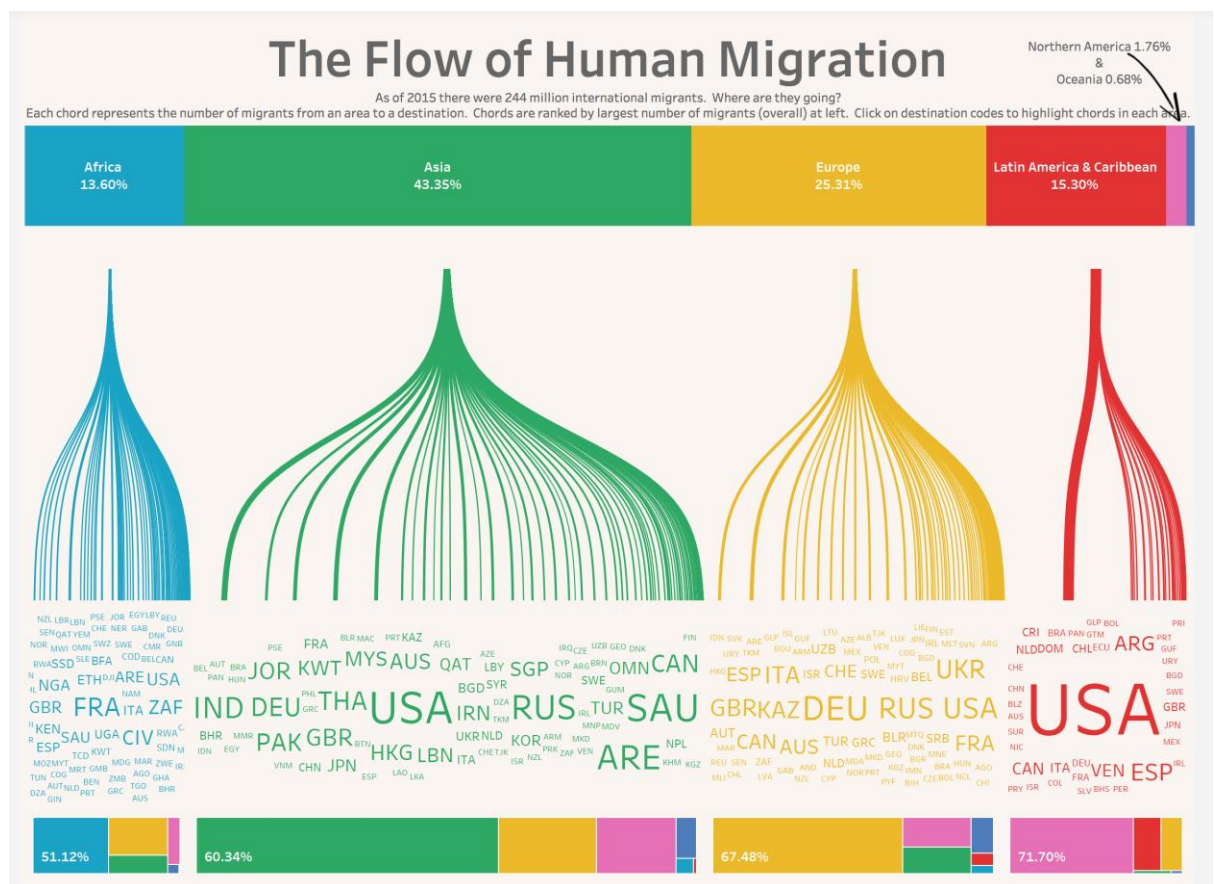
圖 19、Tableau 提供了多種上傳功能，可馬上產生可線上瀏覽網址



圖 20、單鍵即可將設計成果上傳到網路上，讓對象透過瀏覽器查看

## Tableau 精彩作品分享

為了讓讀者了解 Tableau 的能耐，以下介紹幾張於 Tableau Public 公開展示的作品，可以看到透過 Tableau 可做出設計感十足的資料視覺化成果，除了顏色與排版都很專業之外，這些圖表都可以互動，讀者有興趣的話可以回到原本網站上，查看更多細緻資訊。



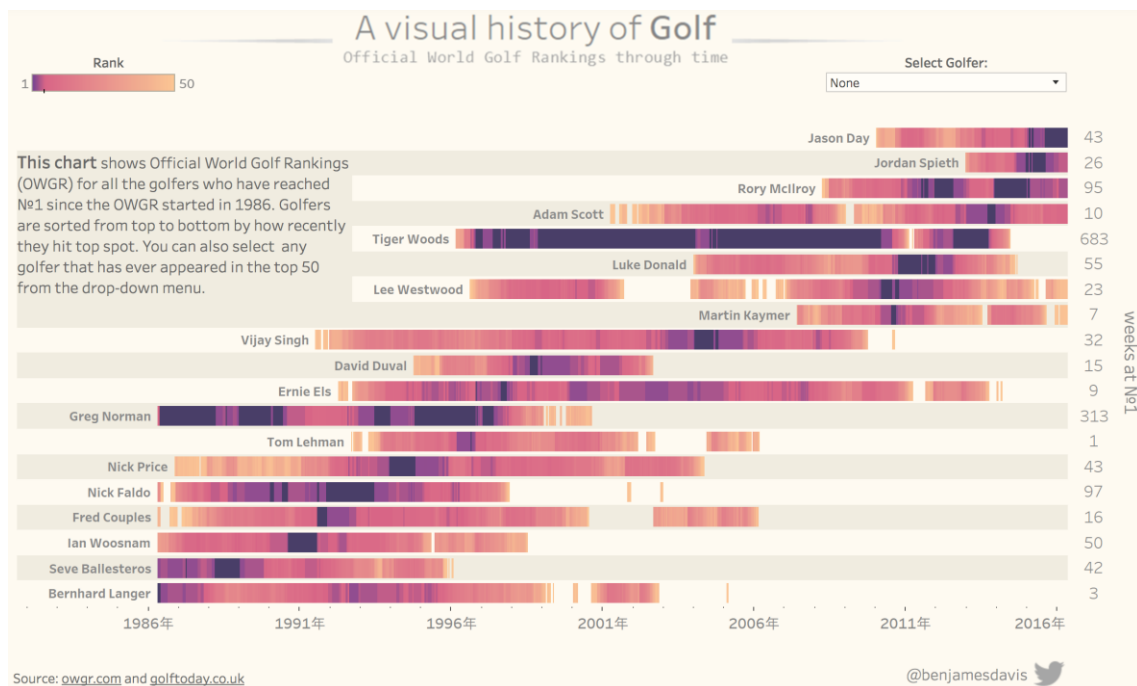
資料來源：<https://public.tableau.com/en-us/s/gallery/flow-human-migration?gallery=featured>

圖 21、The Flow of Human Migration（人類遷移數據視覺圖）



資料來源：<https://public.tableau.com/en-us/s/gallery/urban-forest-nyc?gallery=featured> )

圖 22、Urban Forest of NYC (紐約樹資料視覺化)



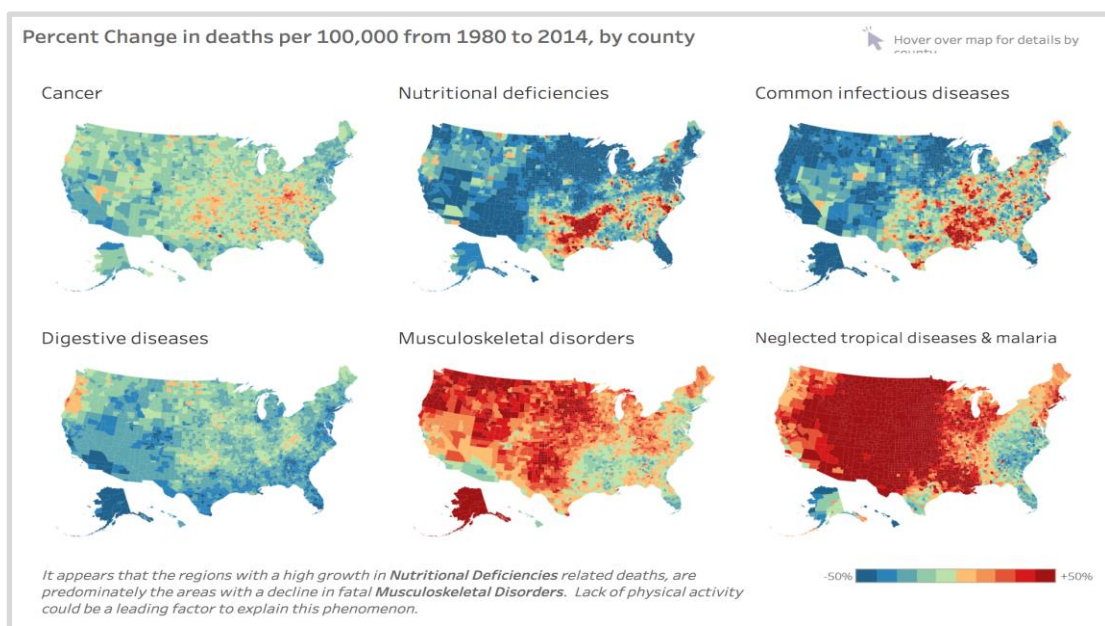
資料來源：<https://public.tableau.com/en-us/s/gallery/world-golf-rankings?gallery=featured> )

圖 22、World Golf Rankings (世界高爾夫排名視覺化)



資料來源：<https://public.tableau.com/en-us/s/gallery/banksy-graffiti-around-world?gallery=featured>

圖 23、Banksy Graffiti Around the World (班克斯世界塗鴉地圖視覺化)



資料來源：<https://public.tableau.com/en-us/s/gallery/changing-diseases?gallery=featured>

圖 24、Changing diseases (1980 到 2014 年之間的死亡比例改變數據視覺化)

## 結論

大數據時代來臨，全世界的資料量不斷增長，催生了許多資料分析需求，Tableau 入門容易，只要將資料製作成指定的 key-value 格式(例如 .xls .csv 數據)後，丟進軟體就可以自動生成各類視覺圖表，對於新手來說能快速產生成就感，甚至輸出為網頁格式，馬上分享給其他人瀏覽，加強組織生產力。讀者有興趣可以免費下載 Tableau Public 版本把玩看看。

相較於 Excel，Tableau 是一套新興的好用工具，兩者之間可以相互使用，不一定是完全的取代關係，Excel 擁有完整的資料處理機能，而 Tableau 則能夠用更直覺的視覺邏輯創造精彩圖表，相信各位都會找到適合自己的工作流程。

下一期的內容，會實際介紹 Tableau 的實作流程，敬請讀者期待。