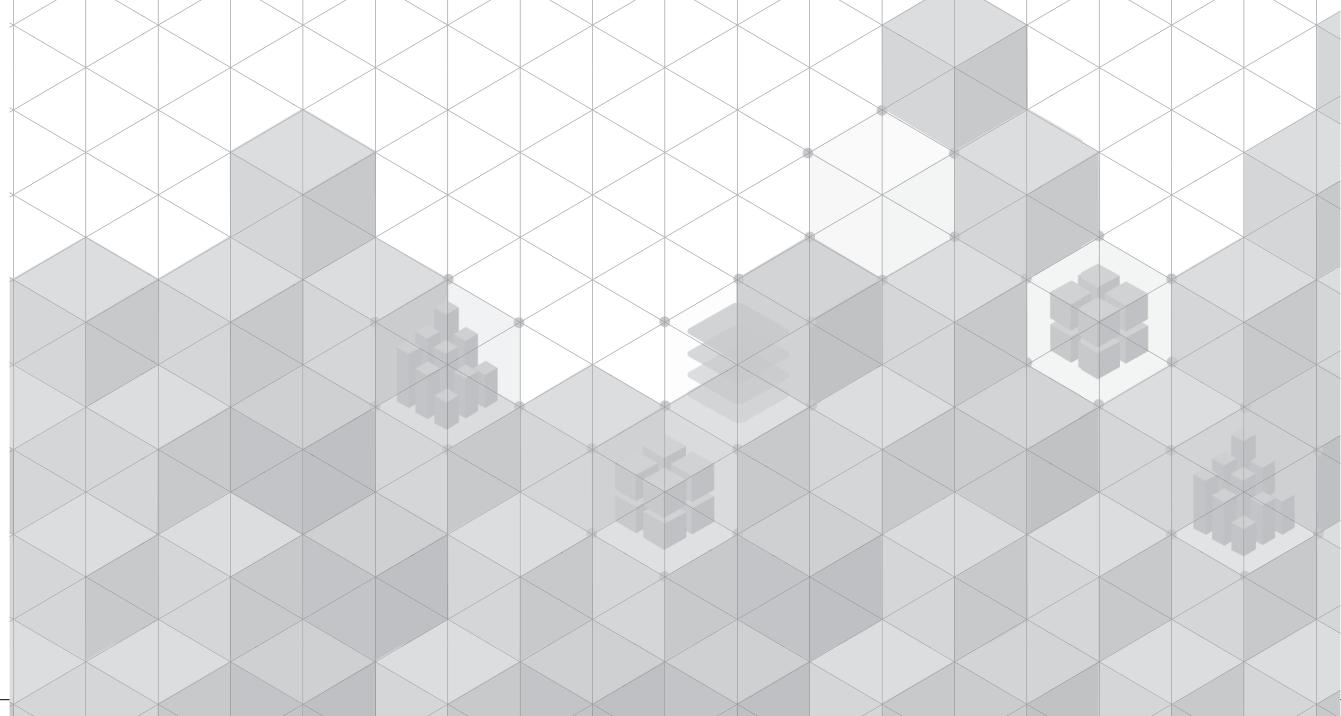


Power View
資料視覺化工具

第12章 資料視覺化工具

Power View基本觀念
Power View基礎操作
Power View報表物件
互動式篩選
進階視覺化功能
存檔與匯出



毫無疑問的，在這一波微軟新商業智慧架構中最吸睛的焦點就是Power View了。

「自助式商業智慧」這個標語微軟其實喊了很久，雖然以往也曾推出如「報表產生器」這樣的產品。但對於非資訊專業的使用者來說，總像是隔靴搔癢，難以獲得實際的共鳴。Power View的問世，打破了世人對於報表工具的既定框架印象，再加上深入整合了互動式網頁技術Silverlight，讓「自助式商業智慧」終於能夠徹底地落實。

12-01 Power View基本觀念

12-1-1 什麼是Power View

Power View是Reporting Services家族的全新成員，它是一種整合了互動式網頁技術Silverlight的「資料視覺化工具」，而非一般的報表工具。因此，Power View的問世，並非要取代現行的報表設計師和報表產生器。

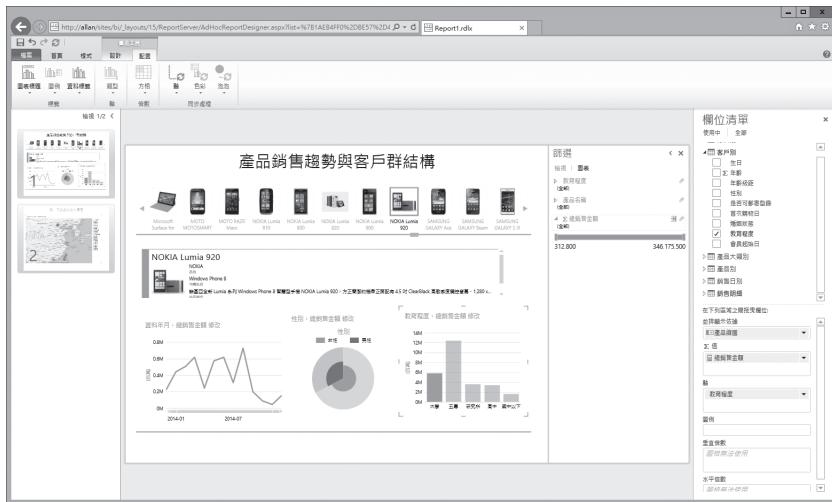


圖12-1：Power View

何謂資料視覺化工具？顧名思義，此種分析工具最重要的目的就是快速地將資料以視覺化方式來呈現，讓閱讀者能快速理解資料的整體趨勢及分佈結構，所以會特別著重在視覺特效的展現，以及如何讓操作過程更為簡單直覺。所以它無法

做到如傳統Reporting Services中複雜的報表結構（如，表頭、表尾、不對稱報表等），也無法用來產製一般日常報表。

視覺化工具的目標使用對象主要鎖定企業的中高階主管與決策幕僚，他們大多不熟悉資料庫技術，也不需隨時關注資料的細節，他們需要的是能夠快速地獲得資訊並協助他們清楚理解資料的整體面向，以便做出決策。因此，我們可以說，Power View的問世，意不在取代現有的報表技術，而是用來補強現有報表技術的不足。

	報表設計師	報表產生器	Power View
開發工具	SSDT	報表產生器	瀏覽器或Excel 2013
資料來源	不限	不限	商業智慧語意模型或PowerPivot
報表定義	Rdl	Rdl	Rdlx
網頁技術	Html	Html	Silverlight
使用對象	資訊人員	進階使用者	高階主管或決策幕僚

表12-1：各種報表技術的異同比較

為了要呈現最佳的視覺特效，Power View選擇了最強大的動態網頁技術Silverlight作為技術核心。Silverlight是以Xaml（Extensible Application Markup Language）為核心的網頁技術，它透過插件（plug-in）的方式，讓Silverlight獨立運行於沙箱環境（Sandbox）中。一開始，微軟便是以「跨平台解決方案」為定位，來推動Silverlight技術。

隨著行動裝置的盛行，HTML5看似慢慢變成跨平台網頁技術的主流，但事實上，HTML5只是各平台妥協後的網頁標準，在功能面及效能面皆遠不如Silverlight，這也是為何微軟仍選定Silverlight作為Power View的核心技術的主因。

在資料源方面，為了要讓分析者能將重心放在資料的分析而非資料集的產製，所以Power View採用資料模型作為資料源的基礎。目前Power View是以DAX作為核心查詢語言，目前僅支援商業智慧語意表格式模型及PowerPivot作為資料來源。各位讀者可能很關心Power View是否支援商業智慧語意多維度模型？答案是目前尚不支援。但根據2012年PASS大會中微軟的宣示，Power View支援商業智慧語意

多維度模型是確定的方向，但其做法並非讓Power View支援MDX語言查詢，而是讓多維度模型日後支援DAX查詢，看來要等下一個版本（可能是SP2）才會有好消息。

12-1-2 Power View的系統需求

目前使用Power View可透過兩種管道，一是在SharePoint平台上開發Power View，另一種方式則是利用Excel 2013上的Power View活頁簿。

首先，我們來看看在SharePoint平台上使用Power View的系統需求：

- SQL Server 2012企業版或商業智慧版
- SharePoint 2010或SharePoint 2013
- Silverlight 5（伺服器端需安裝開發人員版）

由於在SharePoint上使用Power View還是需存取報表服務中的Rdlx檔，若要使用Power View，各位請依照本書《第3章：新商業智慧平台安裝與設定》所介紹的步驟，設定Reporting Services SharePoint整合模式，並啟用網站集合的Power View功能。

若要使用Excel上的Power View活頁簿，系統需求則簡單許多：

- Excel 2013
- Silverlight 5

12-1-3 在SharePoint中使用Power View

在SharePoint上進入Power View設計畫面有兩種方式，分別為：

- 從BI語意模型連接開啟
- 從PowerPivot圖庫中開啟

我們先介紹如何從商業智慧語意模型連接開啟Power View。商業智慧語意模型連接必須存放於文件庫之中，而這個文件庫所支援的內容類型必須要包含商業智慧語意模型連接，設定方法請參考本書《第3-2節：安裝商業智慧解決方案》中的Step10。

09

10

11

12-01

Power View基本觀念

13

14

15

16



圖12-2：新增BI語意模型連接

接著，於設定畫面輸入連接名稱、敘述、欲連接的Analysis Services伺服器名稱與資料庫名稱，如圖12-3。如此，即完成商業智慧語意模型連接之設定。



圖12-3：設定BI語意模型連接

設定完BI語意模型連接之後，如果是SharePoint 2010，只需點選此連接並按右鍵，即可看到「建立Power View報表」選項。至於在SharePoint 2013上的操作方式有些不同，在文件庫中的BI語意模型連接可看到「…」之處，點選後會出現功能對話方塊，此時，再點選右下方「…」之處，就可以找到「建立Power View報表」選項，點選後，進入Power View開發環境。

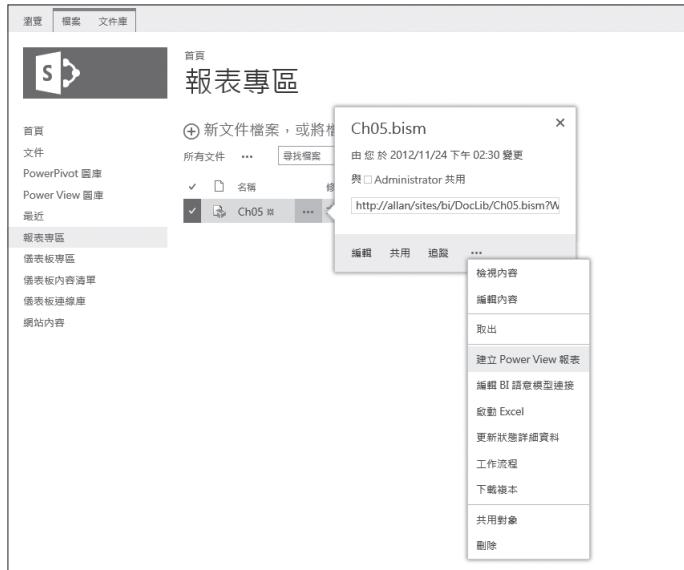


圖12-4：建立Power View報表

除了商業智慧語意表格式模型外，Power View也支援PowerPivot做為資料來源，由於PowerPivot資料源都儲存於PowerPivot圖庫之中，若要啟動Power View，可以從PowerPivot圖庫開始。

請先找到要做為資料來源的PowerPivot項目，當滑鼠置於該PowerPivot項目之上時，畫面右上方就會浮現數個功能按鈕，點選其中的「建立Power View報表」，即可進入Power View開發環境。

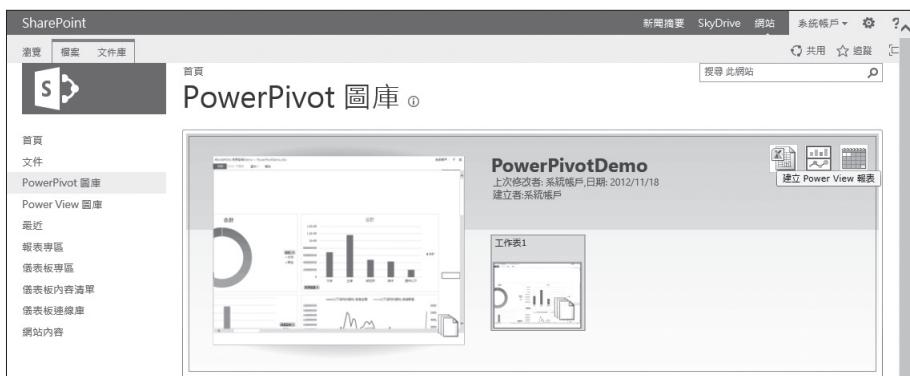


圖12-5：從PowerPivot建立Power View報表

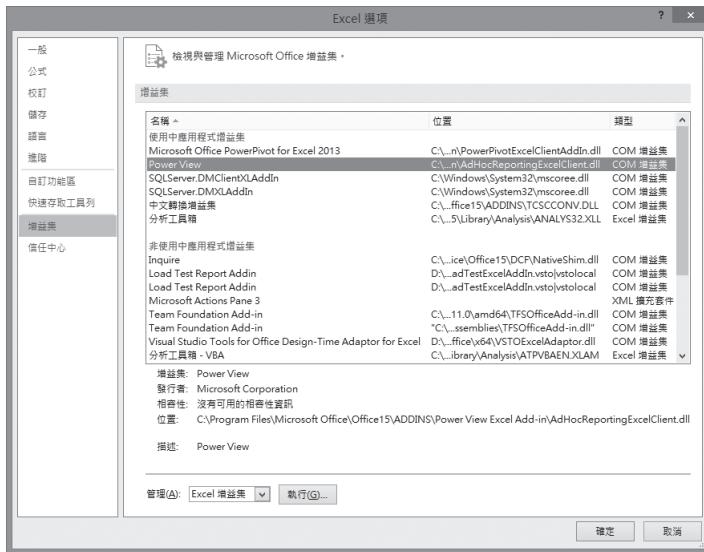
12-01

圖12-6：啟用Power View增益集

啟動Power View的開關位於「插入」索引標籤中，但除非您的活頁簿內已設定（PowerPivot）資料模型，不然開啟後也沒有資料可供分析。為了測試一下Power View的使用前需求是否已設定完畢，我們還是請各位點選一下「Power View」按鈕。

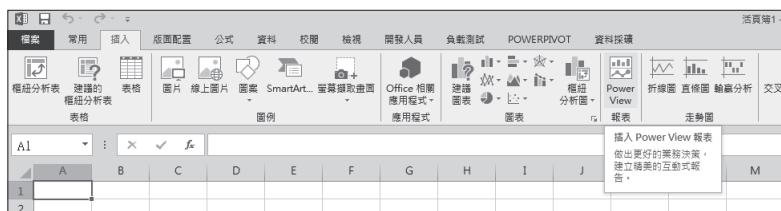


圖12-7：插入「Power View」

首次啟動Power View時，若看到如圖12-8的畫面，這表示您的電腦目前尚未安裝Silverlight插件。Excel 2013 Power View目前搭配的是Silverlight 5.1.10411.0版本，只需點選如圖12-8錯誤訊息中的「安裝Silverlight」連結，即可自動下載對應的Silverlight。

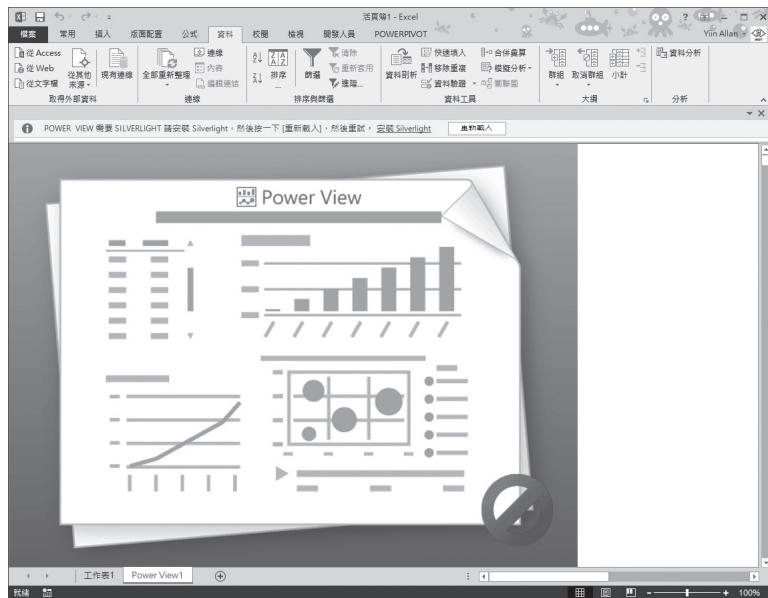


圖12-8：缺少Silverlight

目前在Excel上使用Power View，可透過以下三種方式：

- 使用本活頁簿內的PowerPivot資料源
- 使用商業智慧語意表格式模型資料源
- 使用任何Excel可連結的外部資料源

當活頁簿內已有設定完成的PowerPivot資料模型時，只需點選「插入」索引標籤中的「Power View」按鈕即可開啟Power View活頁簿，如圖12-7。但因該活頁簿尚未設定資料模型，所以在開啟Power View後，欄位清單將會是一片空白。

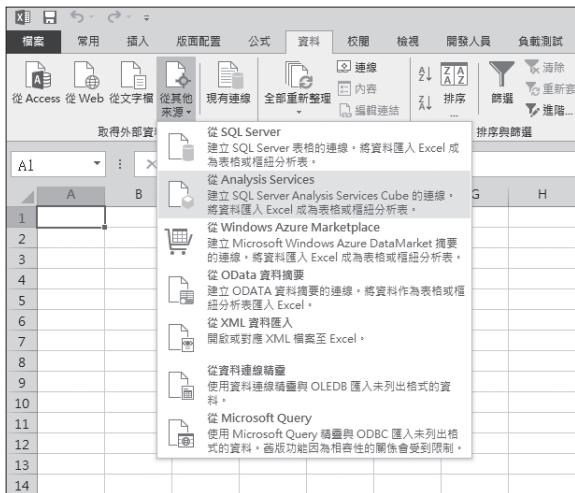
12-01

圖12-9：新增Analysis Services連線

於彈出的資料連線精靈中，設定欲連結的伺服器名稱與登入資訊，如圖12-10。



圖12-10：設定伺服器名稱與登入資訊

接著，再選取要分析的資料庫與模型（在商業智慧語意表格式模型中，一次只能定義一個模型），點選「完成」。

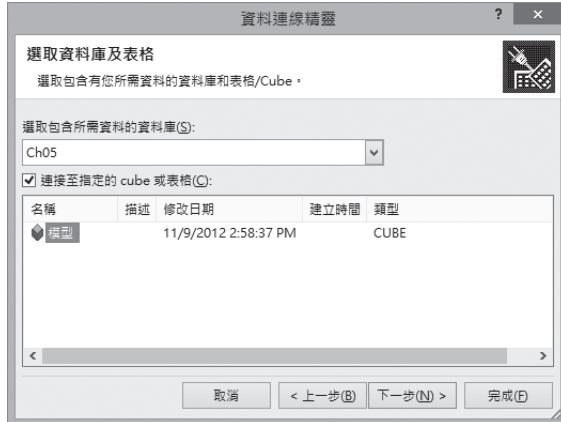


圖12-11：選取資料庫與模型

最後，在彈出的「匯入資料」對話方塊中，選擇以「Power View」做為檢視此資料的方式，即完成設定。

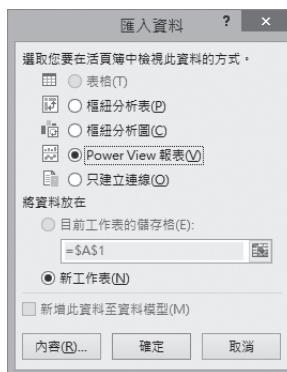


圖12-12：指定使用Power View檢視資料

最後一種使用Power View的方式是根據任何Excel可連結的外部資料源，這種方式其實等於一次完成匯入外部資料至活頁簿內的PowerPivot，並開啟Power View連結至PowerPivot這兩個步驟。在此以SQL Server資料來源為例，請從「資料」索引標籤中點選「從其他資料來源」，並於下拉式選單中點選「從SQL Server」。

09

10

11

12-01

Power View基本觀念

13

14

15

16

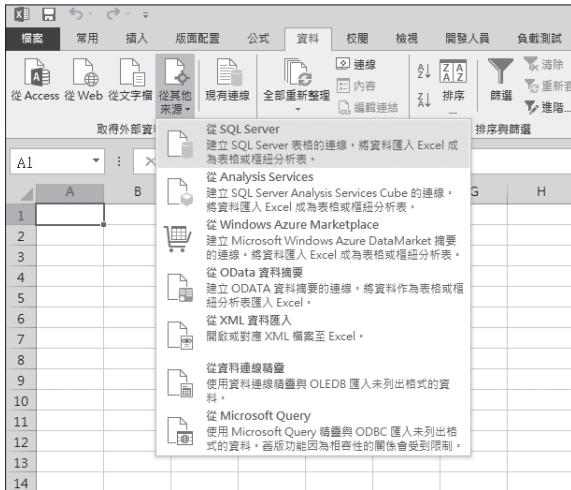


圖12-13：新增SQL Server連線

接下來，與圖12-10相同，需輸入欲連結伺服器及登入資訊。在資料連線精靈中，選取要連接的資料庫與資料表。在Excel 2013中，不再像以往一次只能夠連結單一資料表，只要勾選「啟用選取多個表格」，就可運用複選的方式選用多個資料表。

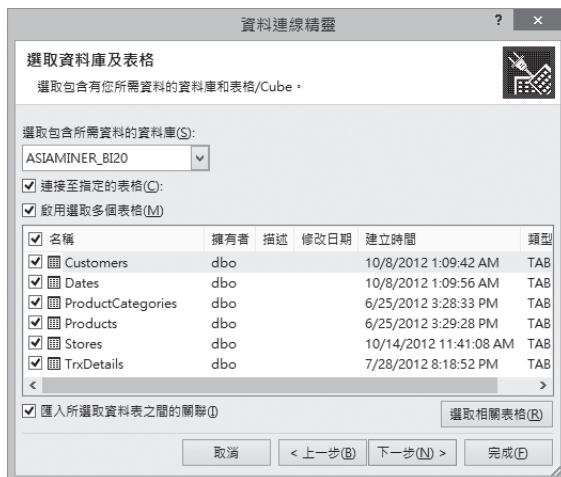


圖12-14：啟用選取多個表格

最後，同圖12-12，勾選「Power View」後，即完成設定。但要提醒各位的是，除非來源資料庫中已設定了資料表間的關聯，否則我們選取的多個資料表在此時仍是彼此獨立的。

若要設定資料表間的關聯性，除了開啟PowerPivot設計工具外，最簡單的方法就是點選「Power View」索引標籤中的「關聯性」按鈕，如圖12-15。

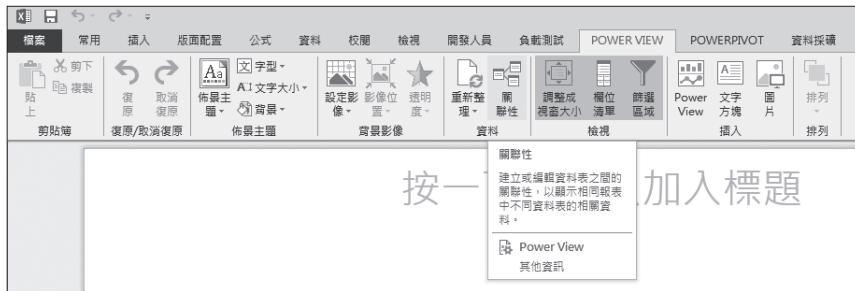


圖12-15：設定關聯性

再利用彈出的「管理關聯」視窗，指定資料表間的關聯性，如圖12-16。其設定方法與PowerPivot相同。

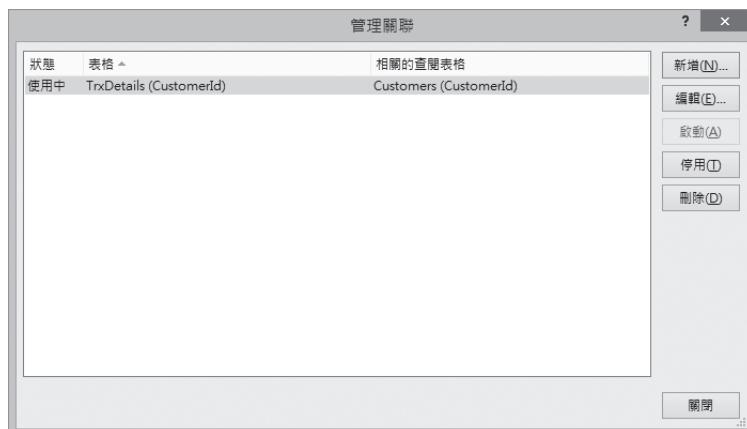


圖12-16：管理關聯

12-02

12-02 Power View基礎操作

前面介紹了如何開啟Power 設計介面，接著便進一步介紹Power View的操作。以下畫面將以SharePoint 2013+ SQL Server 2012 SP1的版本為基礎，這與Excel 2013上的介面基本上是大同小異的。

12-2-1 欄位清單

進入Power View的設計畫面後，如圖12-17，可看到設計畫面非常接近PowerPoint（若您使用的是Excel 2013 Power View，就不會像投影片般一次顯示多頁），並同樣以索引標籤的方式放置各功能選項，唯一不同之處在於畫面右邊多了一排欄位清單，用來顯示可供分析的資料模型。

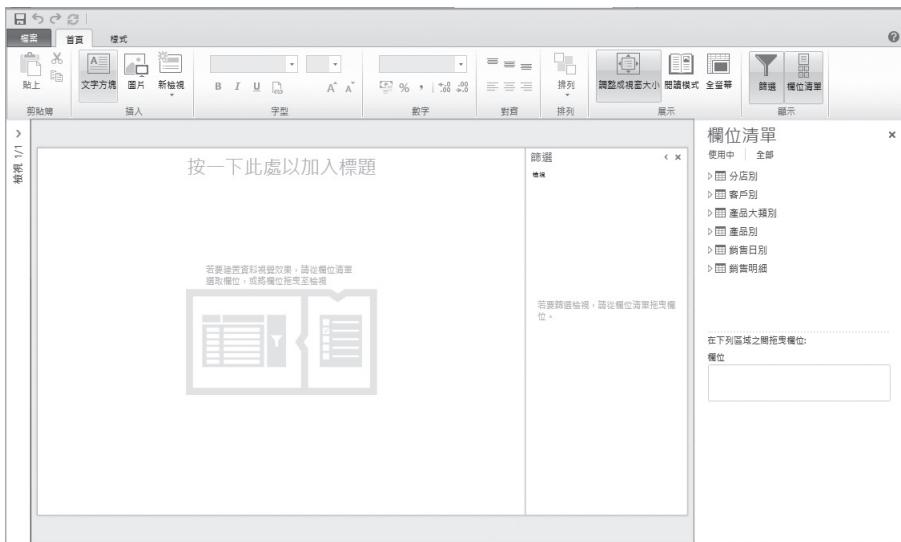


圖12-17：Power View設計畫面

欄位清單中有兩個切換選項，分別是「全部」與「使用中」。「全部」頁籤中顯示的是完整的資料模型，而「使用中」，則是當滑鼠點選某一報表物件時，會顯示該報表物件內曾用到的資料表。

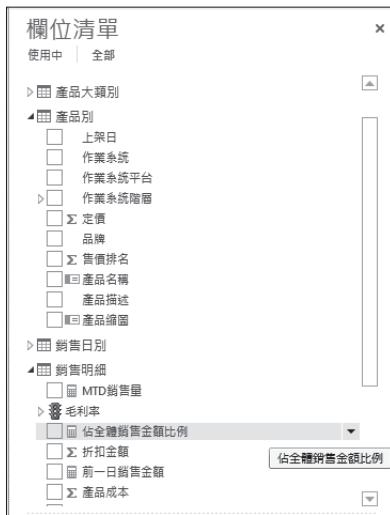


圖12-18：欄位清單

欄位清單中的資料模型為一系列的樹狀結構，分別列舉各個資料表，及資料表內的欄位、量值、階層與關鍵績效指標。在欄位左方還有許多小圖示。下面先來介紹各圖示的意義。

在欄位清單中標記為「 Σ 」圖示的欄位，表示是數值型態的欄位。因此，這些欄位可用來進行加總、平均等數值的操作。標示為「卡片」圖示的欄位，表示是資料模型中被標示為預設縮圖與預設標題的欄位。設定卡片檢視時，會配套用於卡片檢視的版面。



圖12-19：欄位圖示

標示為「計算機」圖示的欄位，如圖12-20，代表計算資料行或量值。標示為「紅綠燈」圖示的欄位，則表示是關鍵績效指標，展開後，還可看到對應的實際值、目標值、狀態等細項資訊。

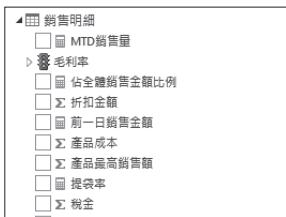


圖12-20：量值與關鍵績效指標欄位圖示

若標示為「地球」圖示的欄位，則表示在資料模型中為大陸、國家、行政區、精度、緯度…等地理資訊相關之資料型態。這些欄位在資料模型中均對應了地理資訊的經緯度，在套用Power View的地圖功能時，可用於確認資料標示之位置使用。

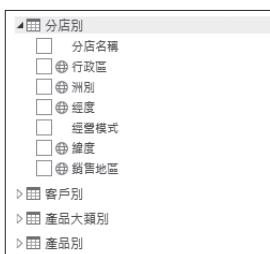


圖12-21：地理資訊欄位圖示

12-2-2 Power View中的明細與彙總

開始使用Power View的第一步，是了解如何操作欄位清單，並理解明細與彙總之間的差別。當我們勾選了欄位清單的任一欄位時，設計畫面會自動產生一個資料表，並把此欄位置於「欄位」區域中。若選擇的欄位是數值型態欄位，Power View預設會使用「加總」彙總函數來計算該欄位的總數，如圖12-22。如果選擇的是其他字串或日期類欄位，則會以明細資料的方式來顯示。



圖12-22：加入資料行

若需檢視該數值欄位的明細，可於欄位清單中的「欄位」區域點選右方三角形，並會顯示彙總函數的清單，如圖12-23。此時，只需勾選「不摘要」，彙總的總數就會立即變成逐筆列舉的明細資訊，如圖12-24。

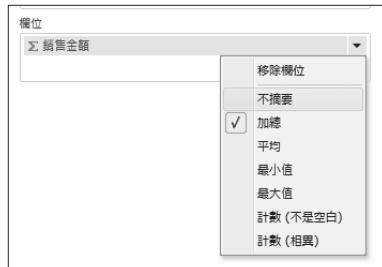


圖12-23 設定彙總模式



圖12-24 明細資訊

數值欄位與量值在Power View上的最大差異在於，數值欄位可透過彙總函數的切換來表示彙總或明細，但若使用的是量值，則無法任意改變彙總函數。如圖12-25，雖然數值欄位的彈性較大，但因數值欄位的彙總資訊都是靠Velocity儲存體立即計算出來的，相較於量值，所耗用的系統資源較大，效能也會較慢。

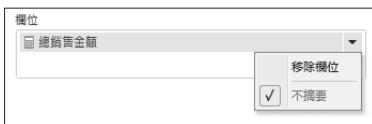


圖12-25：使用量值

12-2-3 Power View操作手勢

傳統多維度分析工具多半是以拖拉、滑鼠雙擊和按滑鼠右鍵的方式來執行操作，但隨著行動裝置的普及，Power View的介面操作上也進行了許多調整，如：改採用勾選、按壓顯示下拉式選單的方式執行分析操作，都變得更符合行動裝置上的使用手勢（Gesture）。

Power View中最重要的兩個手勢就是移動物件與縮放物件。首先，來看如何移動Power View的物件，您只需以滑鼠點選物件，物件便會顯示出淺灰色的邊框，在邊框的上下左右及四個端點則會呈現深灰色的線條，當滑鼠（或手指）移到淺灰色邊框處，且滑鼠圖示變為手指圖示時，只要按壓物件即可拖動此報表物件。



圖12-26：移動物件

若我們希望縮放物件的大小，則要按壓在深灰色邊框的區域，此時，滑鼠圖示會變為雙箭頭圖示，只要按壓物件再拖動，即可縮放圖表物件，改變大小。

產品名稱	總銷售金額
Acer Allegro	12,048,200
Acer ICONIA Tab A500 3G	26,078,700
Apple iPad 2 3G 16GB	24,958,500
Apple iPad 2 3G 32GB	35,485,600
Apple iPhone 4 16GB	297,549,770
Apple iPhone 4 16GB 白色	15,305,200
Apple iPhone 4 32GB	328,053,980
Apple iPhone 4 32GB 白色	16,861,600
Apple iPhone 4 8GB	330,173,000
Apple iPhone 4 8GB 白色	12,231,000
Apple iPhone 4S 16GB	42,448,200
Apple iPhone 4S 32GB	48,295,300
Apple iPhone 4S 64GB	53,681,440

圖12-27：縮放物件

12-2-4 鍵盤快捷鍵

除了透過滑鼠、觸控手勢外，Power View也提供了一系列的快捷鍵，來簡化使用者的操作，茲整理如下：

- **Tab鍵**：將焦點移至下一個物件或按鈕
- **Ctrl + F6**：將焦點移至下一個Power View介面元件（例如，從功能區移至欄位清單，再移至檢視）。
- **Ctrl + F8**：開啟或關閉功能區按鍵提示。
- **Ctrl + C**：複製報表物件
- **Ctrl + M**：新增檢視。
- **Ctrl + V**：貼上／複製或剪下的報表物件。
- **Ctrl + X**：剪下報表物件。
- **F9**：切換為編輯模式或讀取模式。
- **Shift + F9**：進入全螢幕模式。
- **ESC**：離開全螢幕模式

在Power View中，還支援一般電腦操作上常使用的【Ctrl】+【C】、【Ctrl】+【V】與【Ctrl】+【X】（複製／貼上／剪下）操作。當您第一次執行這些動作時，會彈出如圖12-28的對話方塊。這是因為Power View本身基於Silverlight的技術，當Silverlight要執行複製／貼上等剪貼簿存取操作時，必須由使用者端授予存



圖12-28：Silverlight存取剪貼簿

12-2-5 樣式設定

在第一版的Power View中（SQL Server 2012），常為人詬病的是報表設計者對於版面樣式的可控制程度較低，無法修改配色和字型。但自SQL Server 2012 SP1及Excel 2013版的Power View後，便提供了更多的選項可供使用者調整畫面樣式。

包括了：

- **佈景主題**：可變更畫面主題配色效果。
- **字型**：目前只能同步調整所有物件的字型，無法調整個別物件。
- **文字大小**：目前只能同步調整所有物件的字體相對大小，無法調整個別物件。
- **背景**：可調整背景效果（漸層、反白…）。
- **設定影像**：可在畫面中加入影像作為背景，並調整影像的位置與透明度。



圖12-29：樣式

Power View沿襲了Silverlight非常重要的設計模式，也提供了佈景主題（Theme）。雖然目前Power View無法像Excel或Reporting Services般逐個調整物件的外觀屬性，但透過佈景主題的切換，可同步調整主題色彩及圖表配色，這點與PowerPoint變更母片的效果，其實是有點類似的。

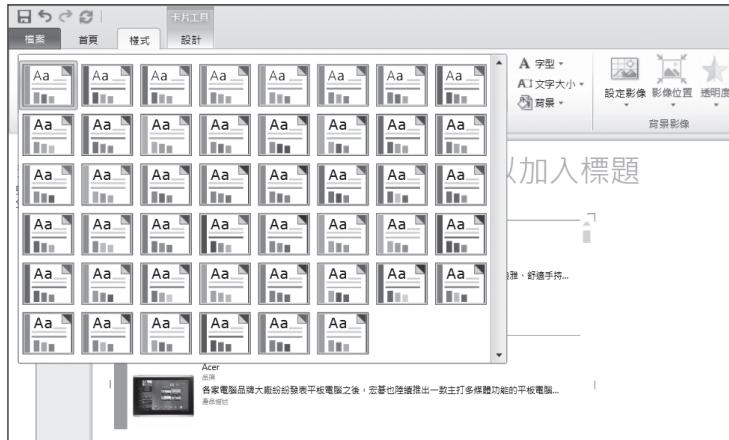


圖12-30：設定主題

12-03 Power View報表物件

接下來，逐一介紹Power View中的報表物件。

12-3-1 表格

無論是哪種報表工具，「表格」都是最基本的報表物件。在Power View中，表格也是預設的報表物件。我們只需要透過欄位清單的勾選，搭配前述明細與彙總的切換，就能產出不同彙總層級的表格，如圖12-31。

產品名稱	產品繪圖	品牌	總銷售金額	總銷售數量
SAMSUNG GALAXY Beam		SAM...	29,307,600	1,601
SAMSUNG GALAXY S III...		SAM...	32,028,190	1,734
SAMSUNG GALAXY Tab...		SAM...	32,639,300	2,031
SAMSUNG Galaxy Tab...		SAM...	26,169,800	2,033
Sony Xperia sola		Sony	13,092,500	1,642
總計			2,927,916....	92,792

圖12-31：表格

12-03

若表格中包含了數值型態的欄位，預設會開啟「總計」功能，若希望關閉總計，只需點選「設計」索引標籤中的「總計」功能，如圖12-32，即可開啟或關閉總計。



圖12-32：設定總計

12-3-2 卡片檢視

雖然表格是最常見的報表物件，但當欄位一多時，就會變得很難閱讀，反而不容易抓到重點。因此，在Power View中，新增了名為「卡片檢視」的新型態視覺化物件。

設計卡片檢視的方式非常簡單，只需從「設計」索引標籤中，點選「卡片」，即可立即將「表格」轉換為「卡片」，如圖12-33。



圖12-33：切換卡片檢視

卡片檢視的效果如圖12-34。主要分為3大部分：

- **標題**：醒目標示該卡片的主題資訊，預設是在商業智慧語意表格式模型中，設定為「預設標題」的資料行。
- **縮圖**：顯示該卡片內容之縮圖，預設是在資料模型中，設定為「預設影像」的影像資料行或影像Url資料行。
- **敘述性欄位**：其他資料行會自動編排於卡片右側。



圖12-34：卡片檢視

12-03

圖12-35：註標卡片

12-3-3 矩陣

相較於「表格」僅有資料行（欄位）的結構，矩陣則可以同時設定資料行與資料列，展現出彙總型態的資訊。

作業系統平台	作業系統	總銷售金額
iOS	iOS 4	1,000,174,550
iOS	iOS 4.3	60,444,100
iOS	iOS 5	144,424,940
iOS	iOS 5.1	100,962,100
iOS	iOS 6	945,206,920
Other	Android 2.2	42,674,000
Other	Android 2.3	135,363,730
Other	Android 3.0	50,428,400
Other	Android 3.1	28,992,500
Other	Android 3.2	32,639,300
Other	Android 4.0	160,392,790
Windows Phone	Windows Phone 7	37,845,500
Windows Phone	Windows Phone 7.5	123,212,300
Windows Phone	Windows Phone 8	65,155,500
總計		2,927,916,630

在下列區域之間拖曳欄位:

並排顯示依據

欄位

作業系統平台
作業系統
<input checked="" type="checkbox"/> 總銷售金額

圖12-36：表格型態

同樣的，我們也可以直接點選「矩陣」，立即切換表格物件。要注意的是，在欄位清單中，矩陣物件同時具有「資料行」與「資料列」選項，如圖12-37右側，並支援多個欄位，構成了階層的型態。

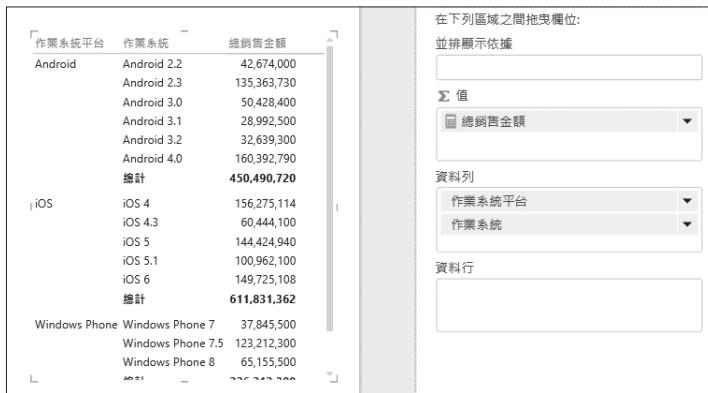


圖12-37：矩陣型態

我們曾在商業智慧語意表格式模型中介紹如何設計階層，其實，在SQL Server 2005後，就連多維度分析模型也都淡化了階層的重要性（或者說增強了階層的設計彈性），階層其實只是便於使用者導覽的一種引導路徑，讓使用者可以快速地從一個屬性（Attribute）切換至另一個屬性（Attribute）。若換成表格式模型的術語，階層只是一種協助切換資料行的引導路徑而已。

在Power View中，也提供了階層下鑽的功能（在SQL Server 2012 Sp1或Excel 2013版才提供），且並非一定要設計成階層才能夠使用，任何資料行的組合都可以套用下鑽功能，但若設計成階層，只要一點選階層，就可以帶入階層內的所有資料行都，否則就得要自己一一個拉進矩陣的設定區域了。



圖12-38：設定顯示層級

12-03

圖12-39：下鑽效果

12-3-4 圖表

除了表格與矩陣之外，圖表也是很常見的報表物件。目前Power View提供了以下的圖表類型：

- 直條圖（包含堆疊直條圖）
- 100%（堆疊）直條圖
- 群組直條圖
- 橫條圖
- 100%（堆疊）橫條圖
- 群組橫條圖
- 折線圖
- 散佈圖（可延伸為泡泡圖）
- 圓形圖（在SQL Server 2012 Sp1或Excel 2013版才有）

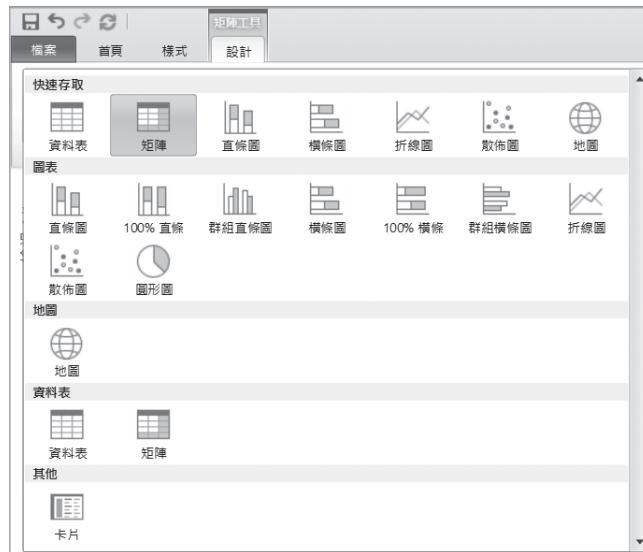


圖12-40：Power View圖表設定

只要點選報表物件後，再點選「設計」索引標籤的圖表選項，如圖12-40，即可將物件切換為指定的圖表物件。至於Excel 2013 Power View的圖表設定有些不同，如圖12-41。它將圖表進行分類，您必須點選該圖表分類後，才能開啟細部的圖表類型進行設定。



圖12-41：Excel 2013 Power View圖表設定

當切換至圖表物件後，欄位清單中會顯示出該圖表的設計區域。以直條圖為例，主要的設定項目就是「(X) 軸」與「值」。

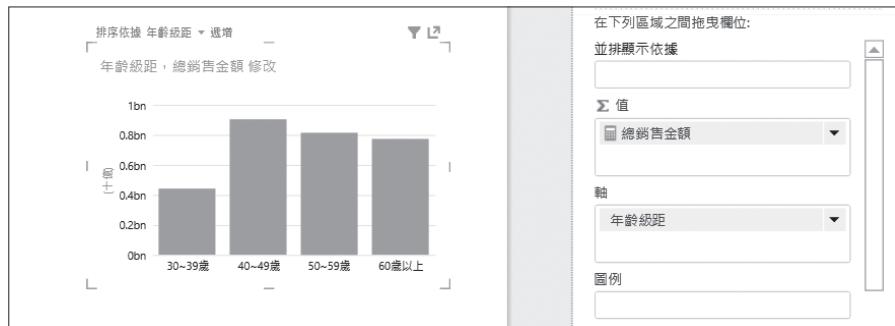
12-03

圖12-42：長條圖

若希望加入各個年齡層的性別佔比，可再將「性別」拖放至「圖例」的區域，如此一來，直條圖就會轉換為如圖12-43的堆疊直條圖了。



圖12-43：堆疊長條圖

圖表物件間同樣可以彼此任意切換，例如，圖12-43的堆疊直條圖就可轉換為圖12-44的折線圖。

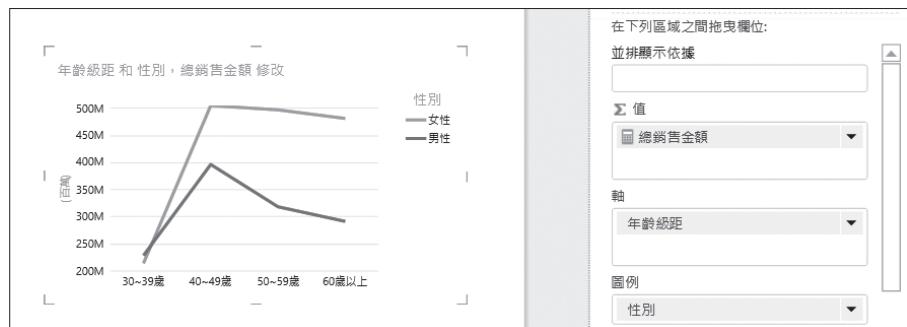


圖12-44：切換為折線圖

當點選圖表物件時，上方會新增名為「配置」的索引標籤。在這索引標籤中，還可以進一步地設定圖表標題、圖例、資料標籤與圖表間對齊等細項設定。



圖12-45：圖表設定

12-3-5 迷你工具列

相較於傳統商業智慧工具中，圖表物件多伴隨笨重的設定工具列，在Power View引入了一個有趣的新觀念，那就是迷你工具列。

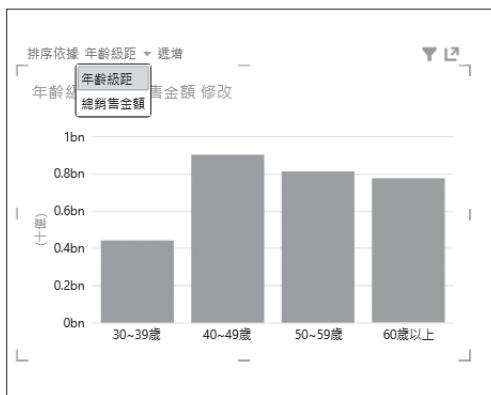


圖12-46：迷你工具列

迷你工具列平常是隱藏起來的，但當滑鼠經過物件上方，或手指輕觸物件上方時（請注意，是觸發Hover事件，而非Tap事件）才會顯示。目前迷你工具列提供以下設定功能（由左至右，如圖14-46）：

- **設定排序資料行**：點選資料行右方小三角形圖示，即會顯示資料行清單，僅圖表物件提供。若為表格物件，直接點選資料行標頭，即可指定排序資料行。
- **設定排序方向**：點選「遞增」字樣，即可切換為「遞減」，反之亦然，僅圖表物件有提供。若為表格物件，直接點選資料行標頭，會顯示小三角形圖示以標示排序方向，透過點選圖示，即可切換排序方向。
- **啟用篩選面板**：點選漏斗圖示後，會開啟「篩選」面板，如圖14-47，圖表或表格物件皆有提供。篩選面板的使用，我們將於《第12-4-1節：篩選面板》中詳細說明。
- **報表物件縮放**：正常尺寸的物件，會顯示「向右上方的箭頭」。當點選後，報表物件會自動放大佔滿整個螢幕畫面，如圖12-48所示。此時，圖示會變為「向左下方的箭頭」圖示，點選之後，圖表即恢復正常大小。這對於想要細看圖表細節的報表閱讀者來說，是相當有幫助的。目前僅圖表物件有提供。

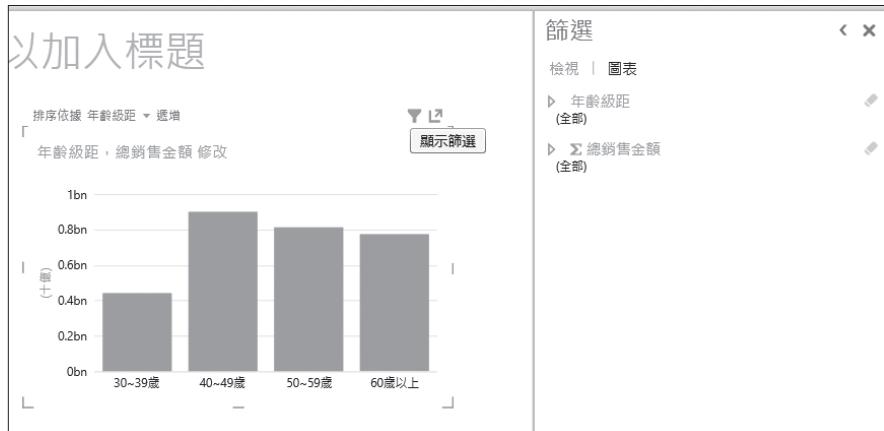


圖12-47：篩選

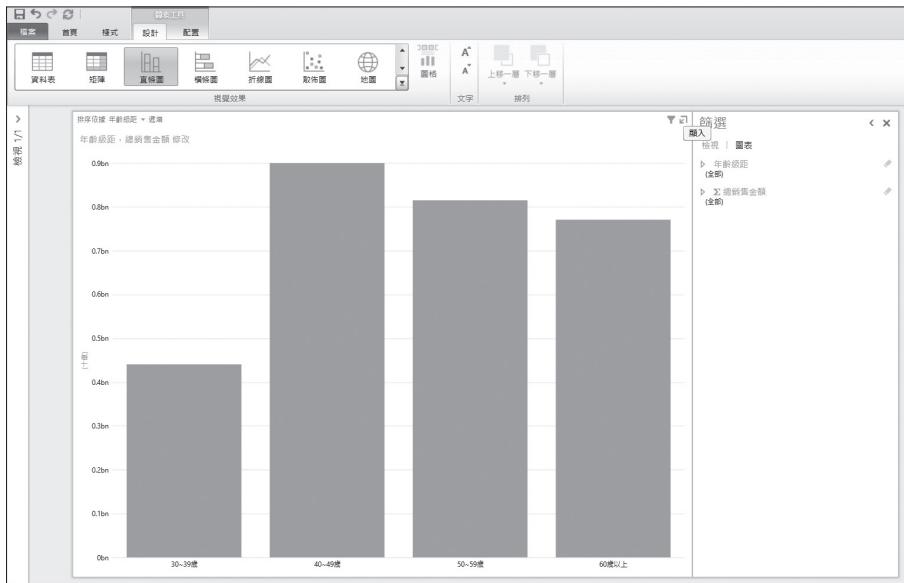


圖12-48：縮放

12-3-6 視覺佈局

Silverlight的一大特色，就是提供了許多視覺佈局容器，可用來編排物件的陳列效果。其中最常運用的視覺佈局容器就是網格（Grid）。網格可透過指定列數與行數來編排物件的重複陳列，如Windows 8或Windows Phone 8中的動態磚效果，就是使用網格的方式來達成。

在Power View中，我們可透過「垂直倍數（列數）」及「水平倍數（行數）」指定網格結構，來達到多個圖表並排的視覺化編排，如圖12-49。網格內的多個圖表會共用一個迷你工具列，當執行迷你工具列的操作時，可達到物件同步變動（排序、縮放、篩選）的效果。

09

10

11

12-04

互動式篩選

13

14

15

16

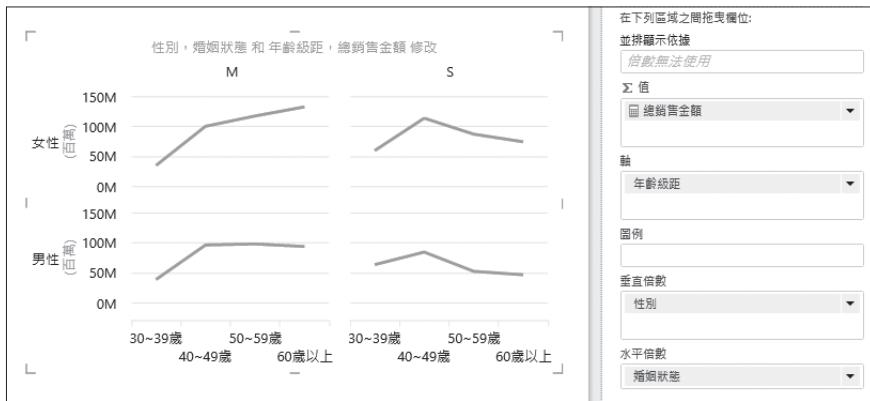


圖12-49：網格視覺佈局

12-04 互動式篩選

在前面的篇幅中，主要介紹的是報表物件的設定。但在分析時，我們經常會希望檢視特定條件下的數值或趨勢。因此，如何快速地設定篩選條件便成為非常重要的分析議題。但各位必須注意，所有的篩選條件傳遞的前提，來自於資料模型中的資料表間的關聯設定，所以篩選條件是不會傳遞至無直接（或間接）設定關聯性的資料表。

| 12-4-1 篩選面板

「篩選」面板是常使用到的篩選條件工具。只要點選所有迷你工具列中的漏斗形狀圖示，就會開啟「篩選」面板。請注意，「篩選」面板的篩選範圍僅止於原始點選漏斗圖示的物件，並不會影響其他的物件。

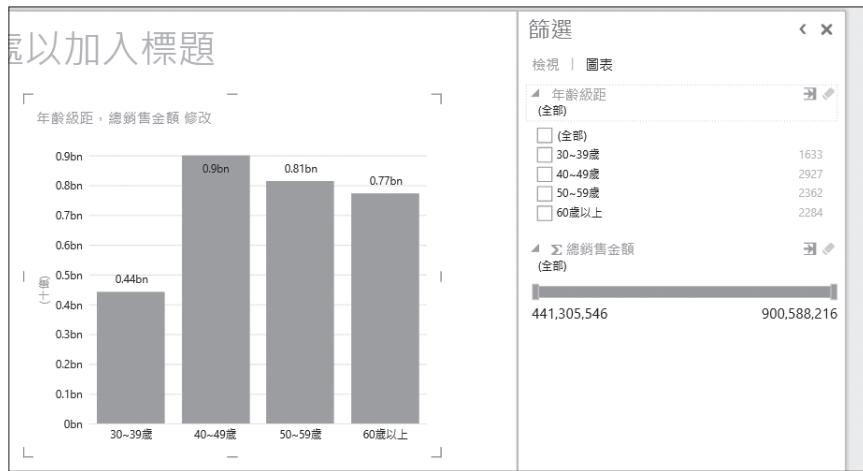


圖12-50：開啟篩選面板

「篩選」面板預設的篩選條件是該啟動物件所使用的資料行，但並不表示我們只能使用這些資料行來做為篩選條件。若希望加入更多篩選條件，可以從欄位清單中拖放至篩選面板，將資料行加入「篩選」面板中（例如，圖12-51是將性別資料行加入「篩選」面板中）。



圖12-51：加入篩選欄位

此面板的最大特色在於能自動根據資料行的資料型別，來產生對應的控制項以進行篩選。預設的「篩選」面板為清單篩選模式，如字串或日期都能採用核取方塊的方式來設定篩選條件；若資料行為數值資料行，則可以透過滑軌的方式來設定篩選條

12-04

互動式篩選

件。在此要特別注意的是，大多數的商業智慧工具要針對數值大小進行篩選時，必須事前在明細階段加入維度，才能夠執行篩選。但由於Power View是透過Velocity儲存體，因此可以快速地執行彙總運算。在此的數值篩選可以針對彙總後的數值再進行篩選，其效果類似T-SQL語法中的Having子句，而非Where子句。

若覺得清單篩選模式不夠用，每個篩選條件還可以再切換到「進階篩選模式」，如圖12-52。在進階篩選模式中，可透過條件式的設定，如字串，便能使用關鍵字搜尋，數值則可以使用大於、小於等運算式，也可以將多個條件式進行邏輯連接（And/ Or），好進行更複雜的篩選條件。下表中，我們整理了各種資料型別在不同篩選模式中，所使用的控制項類型。

	清單篩選模式	進階篩選模式
字串	核選方塊	文字方塊
數值	滑軌(Slider)	文字方塊
日期	核選方塊	日曆



圖12-52：切換進階篩選模式

12-4-2 交叉分析篩選器

「篩選」面板的效果僅止於開啟面板物件，若我們希望將篩選條件擴大至整個檢視，就需要使用「交叉分析篩選器（Slicer）」。交叉分析篩選器的觀念始於Excel 2010，它是將該資料行的所有選項列表，分析者可透過按壓的方式來執行單選或複選的條件篩選，較適用於類別選項（字串或日期）的篩選。

在圖12-53中，我們先設計了一個圖表（折線圖）物件，然後再加入一個只有單一資料行（作業系統平台）的表格。您會發現，無論如何按壓該表格內的任何選項，旁邊的圖表仍是紋風不動。這是因為表格並沒有傳遞篩選條件的能力，若要執行篩選條件，就必須將該表格轉換為交叉分析篩選器。

設定交叉分析篩選器的方式非常簡單，請先點選該表格，然後點選「設計」索引標籤中的「交叉分析篩選器」，此時，在原本表格資料行的旁邊會出現重點標示的小方塊，這就表示我們已經將此表格轉換為交叉分析篩選器了。



圖12-53：切換交叉分析篩選器

交叉分析篩選器的效果如圖12-54。只要透過按壓的方式，就能讓所有的圖表物件套用該篩選條件產生連動。配合【Ctrl】鍵使用，即可執行複選。

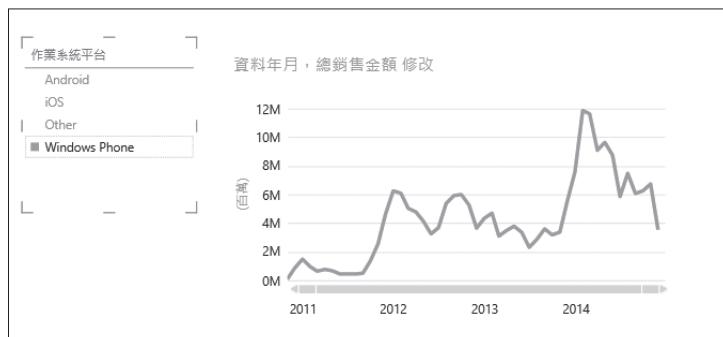


圖12-54：交叉分析篩選器效果

12-04

互動式篩選

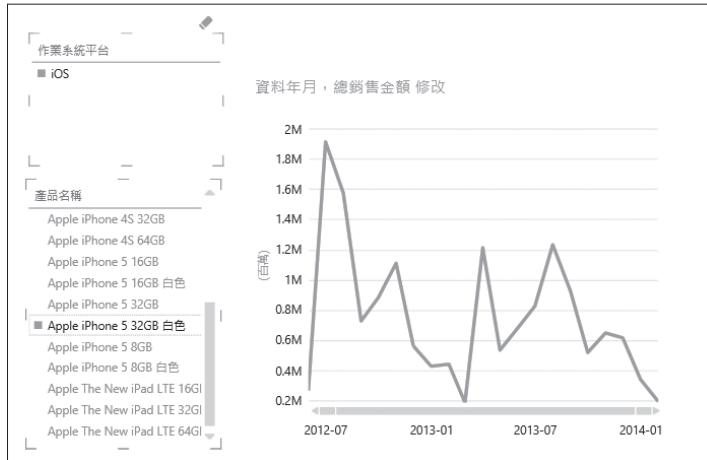


圖12-55：多層交叉分析篩選器

| 12-4-3 圖格

在Power View中，為了讓報表看起來具有更炫麗的篩選效果，提供了「圖格（Tiles，其實這個單字就是各位常聽到的動態磚）」篩選模式。圖格與交叉分析篩選器相同，都是由單一資料行的表格著手進行轉換，只需點選「設計」索引標籤中的「圖格」，即可將表格內容轉換為圖格。



圖12-56：切換圖格

交叉分析篩選器較適合用於選項數較少的文字與時間資料行。為了確保較佳的圖格視覺效果，通常建議使用圖檔資料行或時間資料行（會變成類似時間軸的效果）。目前Power View中提供以下兩種圖格模式：

- **索引標籤帶 (Tabs)**：清單置於上方，清單物件會以平移的方式來移動。視覺效果較類似2D平面，如圖12-57。
- **圖格流程 (Cover Flow)**：筆者覺得這個字翻得很不好，應該翻為封面翻閱較佳。此效果的清單置於下方，清單物件會排列成環狀的方式來移動，視覺效果為3D立體，如圖12-58。

不管是哪一種圖格模式，都僅能提供「單選」效果。在實際操作時，都可以透過按壓或滑動方式來移動清單，同時清單下方也提供滑軌，可透過按壓後拖拉，來移動清單。

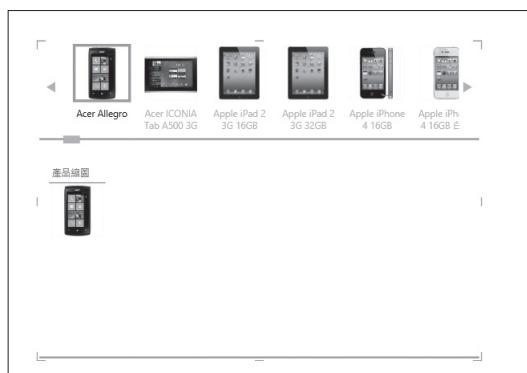


圖12-57：索引標籤帶

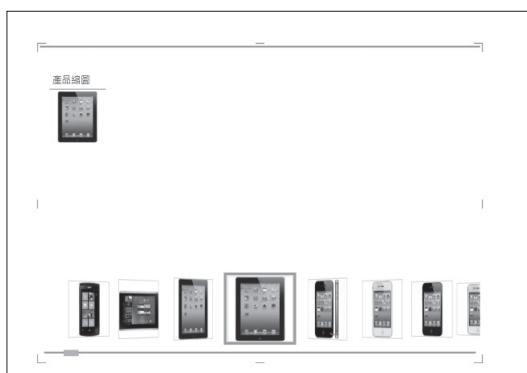


圖12-58：圖格流程

若想切換至圖格模式，僅需點選「設計」索引標籤中的「並排顯示視覺效果」（第一版的Power View將Tiles翻譯為並排顯示），即可切換圖格模式。



圖12-59：圖格視覺效果

在此要注意的是，圖格也是一種佈局容器，其視覺化效果有以下限制條件：

- 篩選效果僅為容器內的報表物件，任何在外面的物件，均不會被套用篩選條件。
- 圖格本身不能被設定篩選面板（因為它不具迷你工具列），但清單內容則會受外面的交叉分析篩選器所影響。
- 圖格內不能放置交叉分析篩選器。
- 圖格內的圖表的迷你工具列中不會出現縮放選項，以免圖表溢出圖格容器範圍。

使用圖格效果，建議先設定圖格容器，然後逐一在圖格容器內設計報表物件，即可達成如圖12-60的絢麗效果。

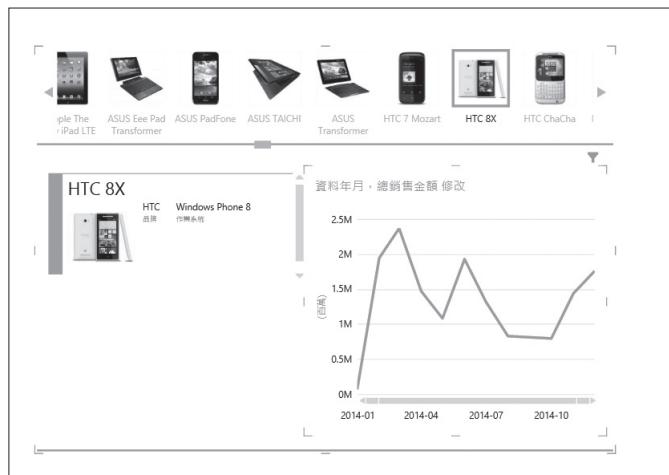


圖12-60：圖格篩選效果

12-4-4 互動式交叉分析

除了前述的篩選功能外，Power View還提供了獨創的圖表互動式交叉分析功能。當在檢視中放入一個以上的圖表時，點選任一圖表的數列，此時，該數列的條件就會自動傳遞到其他圖表，並以重點標示的方式來顯示該數列在其他圖表內的比重。以圖12-61來說，當我們點選圓餅圖中的「男性」扇形時，旁邊的長條圖就會以深色顯示男性佔不同年齡級距的比重。

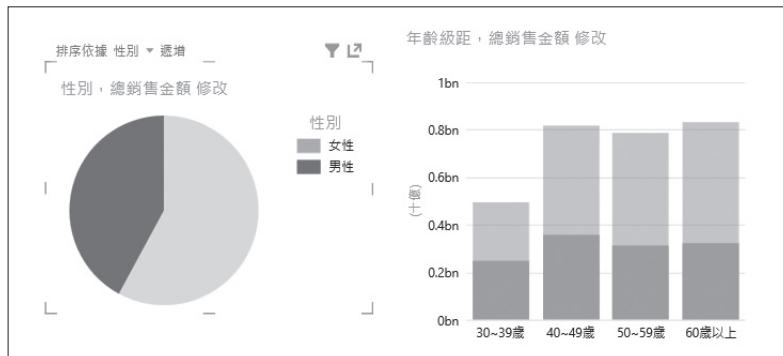


圖12-61：互動式交叉分析

所有數列，都可以搭配【Ctrl】鍵來達到複選的效果。在此提醒，**互動式交叉分析僅限於圖表間的傳遞**，不會推及於表格或其他非圖表的報表物件。

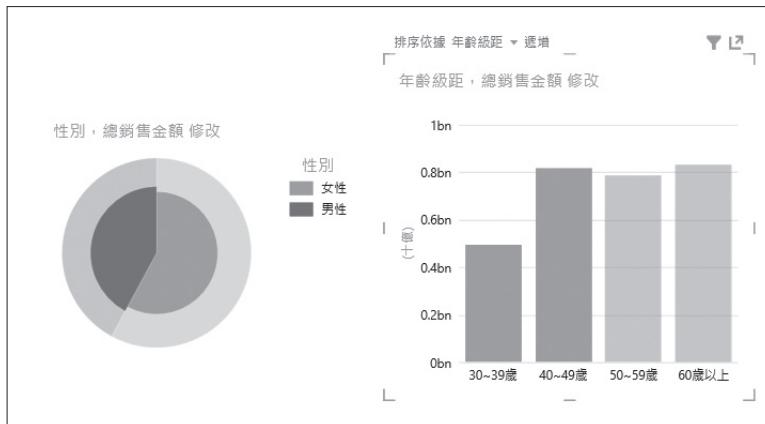


圖12-62：複選效果

12-05 進階視覺化功能

除了一般的表格或圖表物件外，下面再進一步介紹幾種視覺化元件。

12-5-1 動態泡泡圖

在所有圖表中，「散佈圖」是非常特殊的一種，它可以透過設定不斷進化變身為「動態泡泡圖」。

接著來說明一下散佈圖的使用模式。一般來說，散佈圖的X軸與Y軸皆為連續數值，每筆記錄會以一個圓點，被標示在圖型之上。通常放在X軸與Y軸的數值，多半是值域有限的相對數值（例如，比率類的指標），而不建議放入無明確值域的絕對數值（銷售金額、銷售數量…）。

我們先從表格著手，第一個資料行為「作業系統平台」定義的記錄數量，毛利率以及折扣率則會成為之後的X軸與Y軸。

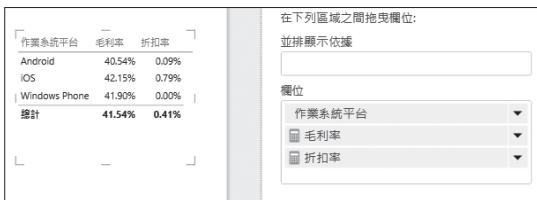


圖12-63：原始資料表

此時，只需要點選「設計」索引標籤即可將表格切換為「散佈圖」，如圖12-64。但此時只看到三個圓圈的顏色均為相同。

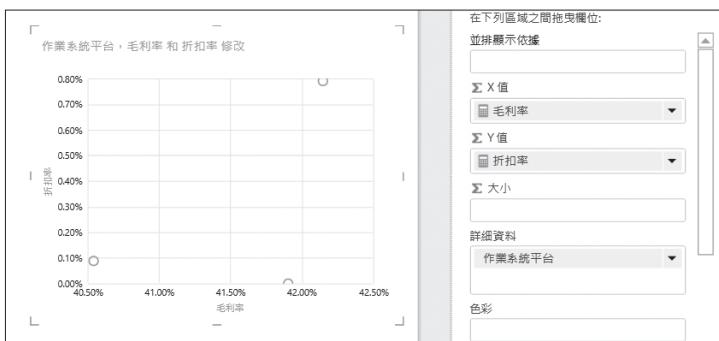


圖12-64：散佈圖

若希望讓每筆記錄以不同顏色來標示，可以再把「作業系統資平台」資料行拖入「色彩」區域，即可讓每筆記錄擁有不同色彩，如圖12-65。

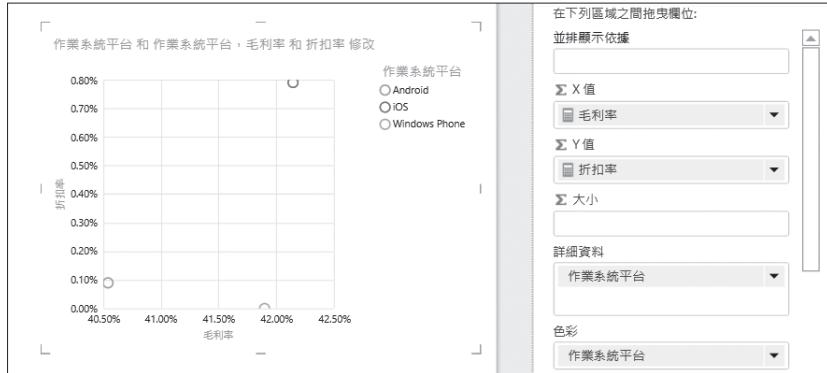


圖12-65：指定色彩的散佈圖

散佈圖與泡泡圖最大的差別在於，泡泡圖可利用圓圈的大小來標示另一個數值（同樣必須是值域不固定的絕對數值）。如我們可以將銷售金額拖放至「大小」區域，此時，泡泡的大小就表示該作業系統平台的銷售金額，到此為止，就是一般常見的泡泡圖了，如圖12-66。

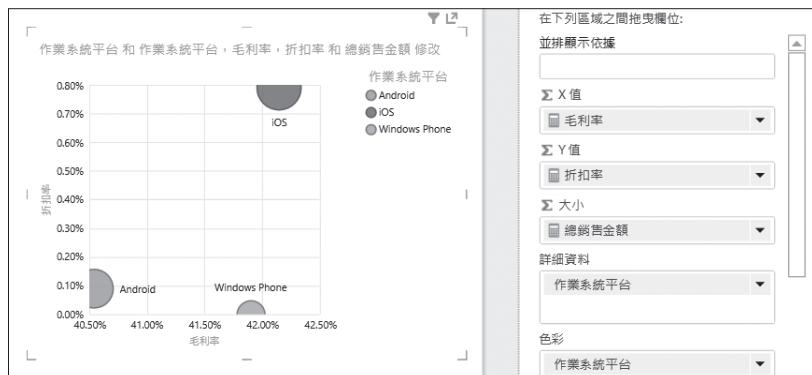


圖12-66：泡泡圖

12-05

進階視覺化功能

Power View的能耐當然不只如此，各位會發現泡泡圖還有一個名為「播放軸」的設定選項，您可以在此放入任何的類別選項資料行（但通常是時間類的資料行）。以圖12-67為例，我在「播放軸」中放置了「資料年月」資料行，在原有的泡泡圖下方就會出現播放軸，只要點選播放鈕，就會呈現數值隨時間變動的動畫效果。

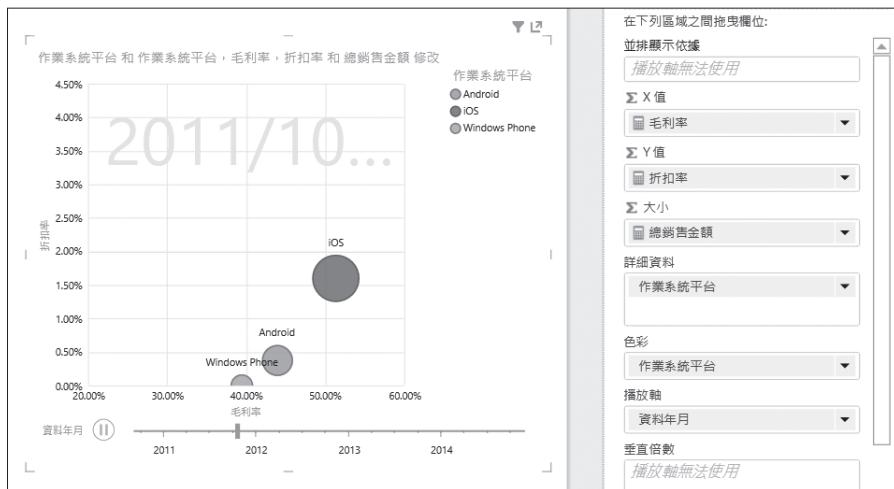


圖12-67：動態泡泡圖

若點選動態泡泡圖上的任一泡泡，就會顯示該泡泡歷史變動的軌跡，以便分析者檢視該選項數值隨時間變動的趨勢。



圖12-68：顯示變動軌跡

12-5-2 關鍵績效指標

我們曾分別在《第4-4-3節：設計關鍵績效指標》及《第5-5-2節：關鍵績效指標》中，介紹了如何利用PowerPivot與表格式模型設計關鍵績效指標。在Power View中，同樣也能夠呈現這些關鍵績效指標的效果（需搭配SQL Server 2012 Sp1或Excel 2013）。

在欄位清單中，關鍵績效指標會以紅綠燈的圖示來呈現。展開該指標的樹狀目錄，裡面可以看到下列分項：

- 值：關鍵績效指標的實際值。
- 目標：關鍵績效指標的目標值。
- 狀態：關鍵績效指標的燈號。



圖12-69：關鍵績效指標

關鍵績效指標的「值」與「目標」可視為一般資料行套用於任何報表物件，但「狀態」則只能用於表格或卡片，無法用於其他的報表物件。

12-5-3 地圖

在SQL Server 2012 SP1及Excel 2013中心增加了地圖這項視覺化物件。它運用了Bing Map的圖資，能將數據呈現在對應的地理位置之上，如圖12-70。由於地理圖表還包含了許多基礎知識，我們將保留於本書《第16章：地理資訊分析》中深入介紹。

09

10

11

12-06

存檔與匯出

13

14

15

16

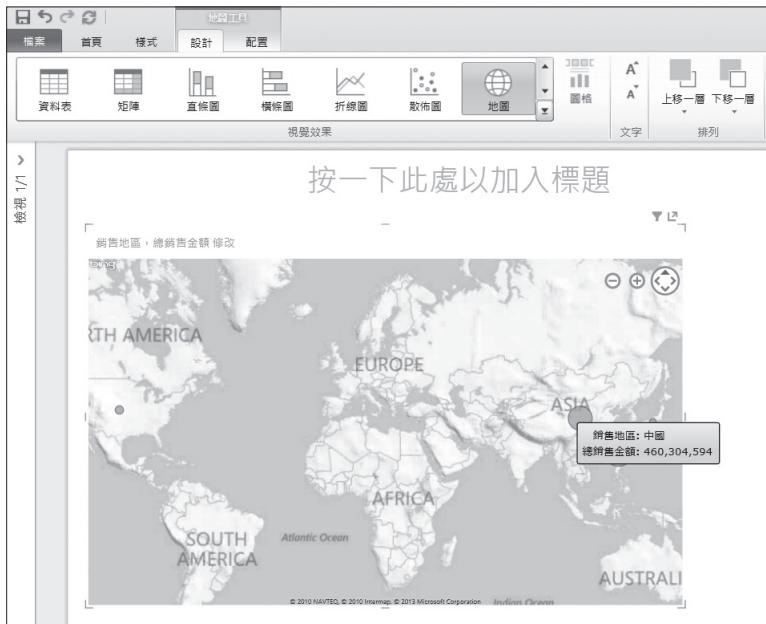


圖12-70：切換「地圖」

12-06 存檔與匯出

12-6-1 Power View存檔

設計完的Power View（SharePoint版）報表可透過存檔的方式來儲存報表。若使用的是Excel 2013 Power View，則僅需儲存該活頁簿，即可完成存檔的動作。

Power View身為Reporting Services家族的一員，其與傳統Reporting Services報表工具最大的差異處在於，Power View是用來編輯與讀取rdlx的報表定義檔案格式，這與傳統Reporting Services中的rdl截然不同，rdlx除了資料來源、資料集和所有報表物件定義之外，還包含了Silverlight應用程式定義、引用的元件定義以及地理位置等額外的資訊。

在SharePoint中，您可以將Power View儲存於文件庫或是PowerPivot圖庫之中。其中，筆者比較建議採用後者，因為可呈現出如圖12-71的預覽效果。若使用的是Excel 2013 Power View，也可以將包含Power View 的Excel 2013活頁簿上傳，儲

存於PowerPivot圖庫（或Office 365）中以轉換為Excel Services網頁，此時，Excel 2013 Power View也會轉換為網頁，但不會出現在預覽畫面中。



圖12-71：儲存於PowerPivot圖庫中

Power View（SharePoint）報表可透過點選「首頁」索引標籤中的「全螢幕播放」（或是【Shift】+【F9】快捷鍵）以全螢幕的模式播放報表。全螢幕模式中，可執行所有的互動功能，但不能執行涉及「欄位清單」的操作。若要使用欄位清單，必須切換回編輯模式。但在Excel 2013 Power View中，並未提供全螢幕播放之功能。



圖12-72：全螢幕播放

12-06

圖12-73：匯出為PowerPoint

該投影片是透過內嵌Silverlight物件的方式來裝載Power View報表內容。這意味著，如果是處於離線狀態，就只會以單純的圖檔模式呈現靜態內容。

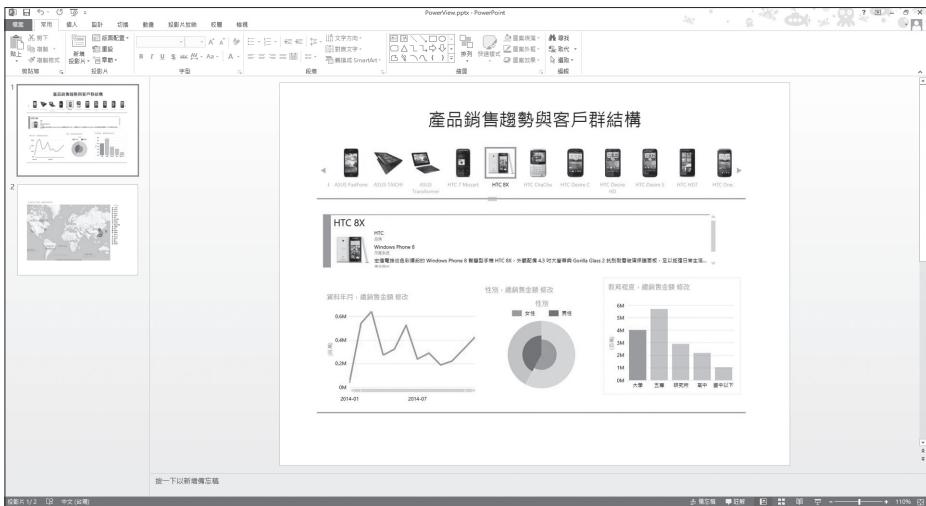


圖12-74：使用PowerPivot開啟

若是在連線狀態，當PowerPoint播放時，Power View報表也能執行如同全螢幕播放狀態下的所有互動式操作（不涉及欄位清單之操作，同時無法切回至編輯模式）。不過，這項功能據目前測試仍有些Bug，筆者發現若是安裝中文版的SharePoint，似乎無法正常匯出具互動功能的PowerPoint；但若安裝的是英文版的SharePoint，再加上中文Language Pack後，就能正常執行。這部分可能還待微軟後續的修補程式能否修正此問題。



圖12-75：在播放階段執行互動功能

12-6-3 不同平台功能比較

目前Power View雖然是以SharePoint模式及Excel 2013模式為主，但其實還能延伸出數種使用模式：

- SharePoint：直接在SharePoint上，使用網頁版的Power View。
- Excel 2013：使用Excel 2013內建的Power View功能。
- Excel Services：將包含Power View 的Excel 2013活頁簿上傳至SharePoint 2013，以轉換為網頁版。
- Office 365：將包含Power View 的Excel 2013活頁簿上傳至Office 365，以轉換為網頁版。
- PowerPoint：將SharePoint版的Power View報表匯出至PowerPoint檔後使用。

12-06

存檔與匯出

需要注意的是，包含Power View 的Excel 2013活頁簿，可上傳至SharePoint 2013與Office 365，但當活頁簿上傳至SkyDrive時，將無法使用Power View功能。

功能	SharePoint	Excel 2013	Excel Services	Office 365	PowerPoint
Power View 編輯模式	Yes	Yes	No	No	No
全螢幕模式	Yes	No	No	No	Yes
匯出至 PowerPoint	Yes	No	No	No	-
多重檢視	Yes	No	No	No	Yes
離線模式	No	Yes	No	No	Yes



