

SQL Server® 2012  
商業智慧2.0

## 第14章績效管理： 計分卡與儀表板

計分卡設計

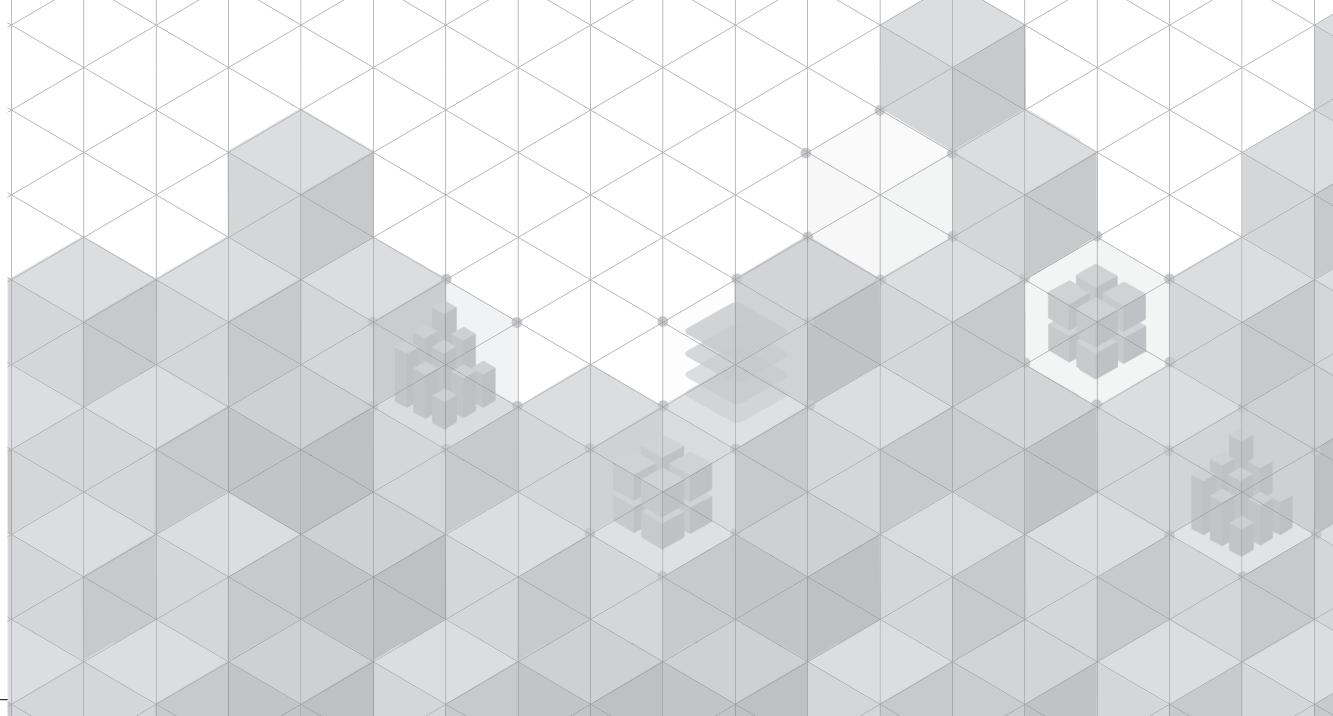
設計報表項目

儀表板設計

儀表板物件間參數傳遞

篩選

進階儀表板功能



如果說關鍵績效指標是一個「點」，那麼將一系列的點透過不同的維度交錯組合，就會構成完整的「線」，那就是所謂的計分卡（Scorecard）。最後，再搭配豐富的視覺化元素與報表，就能夠擴充為「面」，構成讓高階主管能夠對於營運資訊一目了然的儀表板。在本章中我們將要進一步介紹如何利用PerformancePoint Services設計計分卡與儀表板。

## 14-01 計分卡設計

### 14-1-1 計分卡設計

常見的計分卡設計有兩種模式：

- 利用單一關鍵績效指標與維度相互交錯，以構成計分卡。
- 利用多個關鍵績效指標排列成為計分卡。

我們首先來介紹的一種模式的設計步驟。

**Step01**：首先，開啟儀表板設計工具，點選「儀表板內容清單」圖示按右鍵，選取「新增」「計分卡」，如圖14-1。

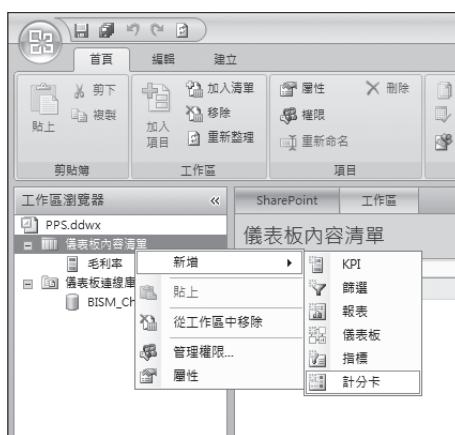


圖14-1：新增計分卡

**Step02**：在彈出之「選取計分卡範本」對話方塊中，切換至「標準」分頁，並選取「空白計分卡」範本，如圖14-2。

09

10

11

12

13

**14-01**計  
分  
卡  
設  
計

15

16



圖14-2：選取「空白計分卡」範本

**Step03：**此時，會出現如圖14-3的計分卡設計畫面。畫面右側的「詳細資料」中，陳列著可用的關鍵績效指標。

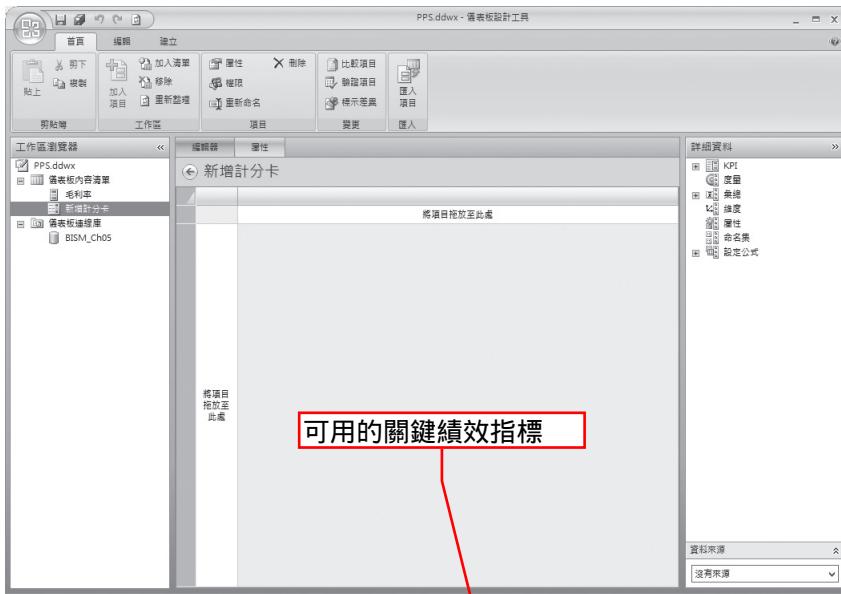


圖14-3：

**Step04**：將計分卡的名稱改為「產品別毛利率計分卡」。

**Step05**：從右側的「詳細資料」中的「KPI」，將毛利率拖放至設計畫面的上方。

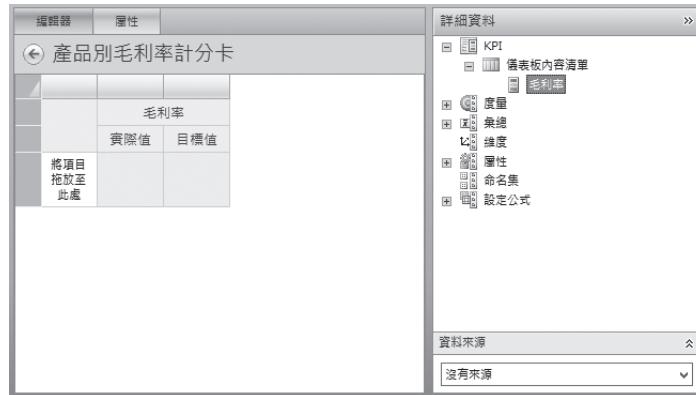


圖14-4：拖放KPI至設計畫面

**Step06**：由於要做的是產品別的毛利率計分卡，便希望毛利率這項關鍵績效指標能與「產品階層」相互交錯。但各位會發現，目前右側「詳細資料」的「維度」區域呈空白一片，這是因為預設的資料來源是「沒有來源」。所以我們要將右下方的「資料來源」切換為之前設定的資料連線。如此一來，就會顯示該連線的所有可用維度，如圖14-5。



圖14-5：切換資料來源

**Step07**：當我們拖拉「產品別」的「作業系統階層」至設計區域的左方時，畫面會彈出如圖14-6的「選取成員」對話方塊。除了直接勾選的方式選取成

員外，也可以點選指定成員按右鍵，利用「自動選取成員」中的選項，來簡化選取過程：

- **選取子系（Select Children）**：選取指定成員的下一層所有成員。
- **選取分葉（Select Leaves）**：選取指定成員下方，最底層的所有成員。
- **選取子代（Select Descendant）**：選取指定成員下方各個層級的所有成員。
- 同時也提供了全選指定層級所有成員的選項，例如，圖14-6的選取「作業系統」。



圖14-6：選取成員

**Step08：**在此，我們想要比較三大作業系統系列，勾選設定畫面如圖14-7。



圖14-7：選取成員設定結果

**Step09：**選取成員後點選「確定」，會呈現如圖14-8的設計畫面。各位可以看到左方的計分卡圖示有個「鉛筆」的圖示在上方，這表示此計分卡尚未存檔。計分卡只有當存檔時，才會存取資料來源，以更新計分卡內容。



圖14-8：未存檔的計分卡

**Step10：**請點選計分卡圖示按右鍵選取「儲存」，畫面就會更新成如圖14-9的畫面。如此一來，即完成了計分卡的設計。



圖14-9：存檔後的計分卡

各位可以發現，「實際值」的部分比較單純就是呈現實際值的原始數據，至於目標值就比較複雜。在燈號前後各顯示了不同的數據，預設燈號前方是目標值原始數據，燈號後方是差異百分比（落差/目標值）。顯示的數據是可以變更的，只需要滑鼠點在目標值的資料格按右鍵後選取「度量設定」，即可開啟如圖14-10的設

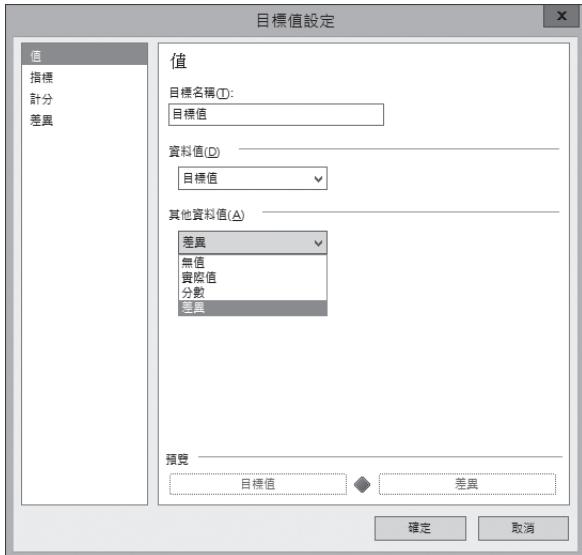


圖14-10：目標值設定

### 14-1-2 目標KPI

關鍵績效指標按照其階層性，可以分成以下兩大類：

- 標準KPI（Standard KPI, leaf）
- 目標KPI（objective KPI）

之前介紹的毛利率就屬於標準KPI，至於目標KPI（objective KPI）則是綜合評判績效的抽象指標。它通常指的是一個觀念或目標（例如，提升公司獲利、提升顧客滿意度這類抽象的口號），因此，是沒有單位與數值可以直接衡量的。它需要利用許多實際的關鍵績效指標的組合或者是加權平均來構成觀測的面相，因而不會有「值」，而只會有「分數」。平衡計分卡中所提到的四大構面（財務、客戶、內部流程、成長學習）正是標準的目標KPI。

除了單一關鍵績效指標與維度交錯來構成計分卡之外，也可以透過多個計分卡並列的方式來呈現計分卡。除了單純的陳列多個關鍵績效指標之外，透過目標KPI



的設定，可以用來呈現關鍵績效指標的階層架構以及加權計算的因果關係。以下，我們就來示範如何設計包含目標KPI的計分卡：

**Step01**：請依照以下設定值加入「折扣率」關鍵績效指標。

- 選取「空白KPI」
- 實際值：使用「折扣率」量值
- 目標值：設定為0%
- 計分模式：越低越好
- 級區構成方法：由實際值/目標值的標準化數值構成級區
- 最差值：設定為0.1。

各項目最後加句號

**Step02**：新增名為「提升公司獲利」的目標KPI。



圖14-11：目標KPI

**Step03**：目標KPI最大的特色就是他的計算方式為「無值」。因為目標KPI本身並沒有數值，而是靠其他有數值的KPI加權計算而成。在此，我們僅需設定目標KPI的數字格式以及閾值即可，無須設定資料對應與最差值。

需

09

10

11

12

13

14-01

計  
分  
卡  
設  
計

15

16

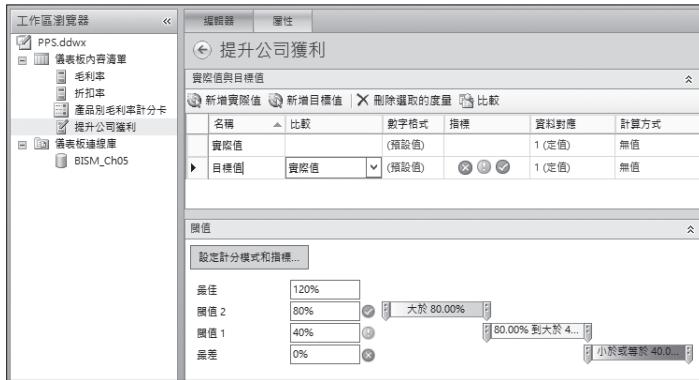


圖14-12：目標KPI設定畫面

**Step04：**新增名為「公司獲利計分卡」的空白計分卡，依序將「提升公司獲利」、「毛利率」及「折扣率」拖放至設計畫面後，存檔以更新計分卡內容，如圖14-13。各位可以發現，毛利率與折扣率具有數值，但提升公司獲利卻沒有值，這是因為目標KPI預設的計算方式為無值。

工作區瀏覽器		編輯器	屬性
<input checked="" type="checkbox"/> PPS.ddwx		提升公司獲利	
儀表板內容清單		實際值	
公司獲利計分卡		新增目標值	
毛利率		刪除選取的度量	
折扣率		比較	
產品別毛利率計分卡			
提升公司獲利			
儀表板達標庫			
BISM_Ch05			
儀表板達標庫			
BISM_Ch05			
儀表板內容清單			
公司獲利計分卡			
毛利率			
折扣率			
產品別毛利率計分卡			
提升公司獲利			
儀表板達標庫			
BISM_Ch05			
儀表板內容清單			
公司獲利計分卡			
毛利率			
折扣率			
產品別毛利率計分卡			
提升公司獲利			
儀表板達標庫			
BISM_Ch05			
儀表板內容清單			
公司獲利計分卡			
毛利率			
折扣率			
產品別毛利率計分卡			
提升公司獲利			
儀表板達標庫			
BISM_Ch05			
儀表板內容清單			
公司獲利計分卡			
毛利率			
折扣率			
產品別毛利率計分卡			
提升公司獲利			
儀表板達標庫			
BISM_Ch05			
儀表板內容清單			
公司獲利計分卡			
毛利率			
折扣率			
產品別毛利率計分卡			
提升公司獲利			
儀表板達標庫			
BISM_Ch05			
儀表板內容清單			
公司獲利計分卡			
毛利率			
折扣率			
產品別毛利率計分卡			
提升公司獲利			
儀表板達標庫			
BISM_Ch05			
儀表板內容清單			
公司獲利計分卡			
毛利率			
折扣率			
產品別毛利率計分卡			
提升公司獲利			
儀表板達標庫			
BISM_Ch05			
儀表板內容清單			
公司獲利計分卡			
毛利率			
折扣率			
產品別毛利率計分卡			
提升公司獲利			
儀表板達標庫			
BISM_Ch05			
儀表板內容清單			
公司獲利計分卡			
毛利率			
折扣率			
產品別毛利率計分卡			
提升公司獲利			
儀表板達標庫			
BISM_Ch05			
儀表板內容清單			
公司獲利計分卡			
毛利率			
折扣率			
產品別毛利率計分卡			
提升公司獲利			
儀表板達標庫			
BISM_Ch05			
儀表板內容清單			
公司獲利計分卡			
毛利率			
折扣率			
產品別毛利率計分卡			
提升公司獲利			
儀表板達標庫			
BISM_Ch05			
儀表板內容清單			
公司獲利計分卡			
毛利率			
折扣率			
產品別毛利率計分卡			
提升公司獲利			
儀表板達標庫			
BISM_Ch05			
儀表板內容清單			
公司獲利計分卡			
毛利率			
折扣率			
產品別毛利率計分卡			
提升公司獲利			
儀表板達標庫			
BISM_Ch05			
儀表板內容清單			
公司獲利計分卡			
毛利率			
折扣率			
產品別毛利率計分卡			
提升公司獲利			
儀表板達標庫			
BISM_Ch05			
儀表板內容清單			
公司獲利計分卡			
毛利率			
折扣率			
產品別毛利率計分卡			
提升公司獲利			
儀表板達標庫			
BISM_Ch05			
儀表板內容清單			
公司獲利計分卡			
毛利率			
折扣率			
產品別毛利率計分卡			
提升公司獲利			
儀表板達標庫			
BISM_Ch05			
儀表板內容清單			
公司獲利計分卡			
毛利率			
折扣率			
產品別毛利率計分卡			
提升公司獲利			
儀表板達標庫			
BISM_Ch05			
儀表板內容清單			
公司獲利計分卡			
毛利率			
折扣率			
產品別毛利率計分卡			
提升公司獲利			
儀表板達標庫			
BISM_Ch05			
儀表板內容清單			
公司獲利計分卡			
毛利率			
折扣率			
產品別毛利率計分卡			
提升公司獲利			
儀表板達標庫			
BISM_Ch05			
儀表板內容清單			
公司獲利計分卡			
毛利率			
折扣率			
產品別毛利率計分卡			
提升公司獲利			
儀表板達標庫			
BISM_Ch05			
儀表板內容清單			
公司獲利計分卡			
毛利率			
折扣率			
產品別毛利率計分卡			
提升公司獲利			
儀表板達標庫			
BISM_Ch05			
儀表板內容清單			
公司獲利計分卡			
毛利率			
折扣率			
產品別毛利率計分卡			
提升公司獲利			
儀表板達標庫			
BISM_Ch05			
儀表板內容清單			
公司獲利計分卡			
毛利率			
折扣率			
產品別毛利率計分卡			
提升公司獲利			
儀表板達標庫			
BISM_Ch05			
儀表板內容清單			
公司獲利計分卡			
毛利率			
折扣率			

**Step06**：設定縮排後再進行存檔，此時，剛才所設計的目標KPI就顯示出數字。

這個數字是透過毛利率與折扣率的標準化分數加權平均後計算而成。如此一來，我們就完成了包含目標KPI的計分卡設計了。

	實際值	目標值
提升公司獲利	<input checked="" type="checkbox"/>	
毛利率	41.54%	60.00%
折扣率	0.4%	0.0%

圖14-15：縮排後更新目標KPI計算結果

其實他

### 14-1-3 KPI標準化

目標KPI沒有值但卻有燈號，但燈號是如何產生的呢？它其實是根據加權分數的結果所產生的。但加權分數可不能是直接將各個KPI直接平均而成。一方面，不同的KPI的方向不同（有的越高越好；有的越低越好），閾值不同，直接平均等於是拿香蕉比蘋果，是不可能獲得有意義的結果。

所以該如何處理這個問題呢？此時，就要把這些原始分數變成標準化的分數結果，所謂的標準化是將值域不同的分數轉換為值域相同的內容。基本上，將值域控制在0至1之間，如此一來，才有相同的基準可以進行加權平均。PerformancePoint Services定義標準化分數的方式有幾個假設：

- 閾值範圍中，最佳值一定是1，最差值一定是0。
- 所有的燈號區間為等距。
- 同一燈號區間利用內差法的方式來計算明確定位。
- 當標準化分數超過1時，會以1值替代。同理，如果標準化分數小於0時，系統會以0值取代。

我們在此挑選兩個指標，來示範該如何計算標準化分數。首先，我們來看「毛利率」（越高越好）。在這個關鍵績效指標的閾值設定中，最佳值是120%（再次提醒，這裡的120%指的不是毛利率為120%，而是分數值的最佳值為120%，關於計分值的計算請參考《第13-3-4節：關鍵績效指標級區構成模式》），最差值是

不粗

0%，根據第一個假設，在新的標準化分數中，我們要把最佳值變成1，而最差值變成0；再加上第二條假設，由於每個燈號是等距，這個關鍵績效指標種共有3個燈號，因此標準化後的每個燈號區間各為0.333。

閾值類型	閾值	對應標準化分數	原始分數對應閾值
最佳	120%	1	
閾值2	80%	0.667	73.6% (黃燈)
閾值1	40%	0.333	
最差	0%	0	

假設「毛利率」的數值為41.54% ，根據毛利率KPI的計算方法，可以計算出它的原始分數為73.63%。



### 常發生的部署錯誤與解決辦法

為什麼毛利率原始分數是73.63%而不是41.54%

在此還是要一再提醒各位，原始數值不等於分數，所有的關鍵績效指標必須根據目標值及最糟值換算，才會變成原始分數：

毛利率的目標值為0.6

毛利率的最糟值為-0.1

根據《第13-3-4節：關鍵績效指標級區構成模式》介紹的計分公式，可以得出毛利率的原始分數為：

$$= (0.4154 - (-0.1)) / (0.6 - (-0.1))$$

$$= 0.7363$$

原始分數落在80%~40%的區間，屬於黃燈，那麼73.63%的標準化分數是多少呢？

我們可以使用內差法的技術來計算它的結果，也就是：

$$(73.63\% - 40\%) : (80\% - 40\%) = (\text{標準化分數} - 0.333) : (0.667 - 0.333)$$

根據此公式計算，調整後的標準化分數等於：

$$\text{標準化分數} = \frac{(0.667 + 0.333) - (41.54\% + 40\%)}{(80\% + 40\%)} + 0.333 = 0.6135$$

半形

我們再接著看「折扣率」（越低越好）。折扣率原始值0.4%根據公式可以計算原始總如下（目標值為0，最糟值為0.1，指標是越低越好）

$$=1-(0.004-0.1)/(0-0.1)$$

$$=0.04$$

假設這個關鍵績效指標的閾值中，最佳值是0%，最差值是120%。根據第一個假設，我們要把最佳值變成1，最差值變成0；再加上第二條假設，由於每個燈號是等距，這個關鍵績效指標種共有3個燈號，因此，每個燈號的區間各為0.333。

閾值類型	閾值	對應標準化分數	原始分數對應閾值
最佳	0%	1	4.0%
閾值2	20%	0.667	綠燈
閾值1	60%	0.333	
最差	120%	0	

假設「折扣率」的原始分數為4.0%，便是落在0%~20%的區間，因此屬於綠燈，那麼標準化分數使用內差法計算的結果應該是：

$$(4\%-20\%) : (0\%-20\%) = (\text{標準化分數}-0.667) : (1-0.667)$$

根據此公式計算，調整後的標準化分數等於：

$$\text{標準化分數} = +0.667 = 0.932$$

不見了

所以「提升公司獲利」計分卡的值，就等於是這兩個關鍵績效指標的分數平均後的結果 ( $(61.35\%+0.932\%)/2=77.28\%$ )。

若想要看到實際算出來的分數值，您可以將滑鼠點選在任何一個目標值的格子上按右鍵，選取「度量設定」，即會顯示如圖14-16的「目標值設定」畫面。我們可以將「資料值」切換為「分數」，並切換至「計分」分頁，確定「分數類型」選項勾選於「標準化」，即可於計分卡中顯示正確的標準化分數。



圖14-16：度量檢視

從圖14-17可以看到，「提升公司獲利」的數值等於是兩個KPI的相加平均。

公司獲利計分卡			
	實際值	目標值	
提升公司獲利	77.28%	<input checked="" type="radio"/>	
毛利率	41.54%	61.4% <input type="radio"/>	-31% <input checked="" type="radio"/>
折扣率	0.4%	93.2% <input checked="" type="radio"/>	0% <input type="radio"/>

圖14-17：檢視標準化分數

但對很多企業而言，目標KPI下的各個KPI的重要性並非相等，此時便可以利用權重的方式來調整各個績效指標的加權平均重要性。例如，我們希望將毛利率的重要性提高，就可以用滑鼠點選在毛利率的任一格子上按下右鍵，選取「KPI檢視」，彈出如圖14-19的KPI設定畫面，並將預設的權重由1改成2。

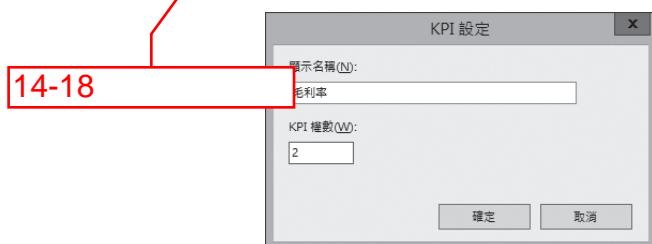


圖14-18：將毛利率權重調整為2

點選「確定」後，就會發現「提升公司獲利」的分數發生了變化，如圖14-19，新的加權分數71.98%會等於 $(61.4\%*2 + 93.2\%)/(2+1)$ 。

公司獲利計分卡		
	實際值	目標值
提升公司獲利	71.98%	<input checked="" type="radio"/>
毛利率	41.54%	61.4% <input type="radio"/> -31%
折扣率	0.4%	93.2% <input checked="" type="radio"/> 0%

圖14-19：加權後的結果

在PerformancePoint中，為何會有這麼複雜的計分模式，其實主要是師承自評分計分卡的管理技術。而這些計分公式設計的目的都只有一個，就是希望能夠公平地將各單位的績效轉換為可衡量及可互相比較的分數，來作為主管檢視時的參考依據。筆者認為，導入績效管理最大的困難並非在於技術，而是在於如何擬定各個單位都能接受的計分準則，這就仰賴不斷的試算以及持續的修正，就能找出「相對」公平的計分模式。

## 14-02 設計報表項目

在PerformancePoint中，儀表板是由計分卡與各種報表作為零件所組裝成的頁面，因此，當我們新增「報表」時，會顯示如圖14-20的報表範本，共包含了以下報表內容：

- Excel Services：可以嵌入任何Excel Services活頁簿
- KPI詳細資料：可以顯示指定KPI之定義及計分模式等詳細資訊。
- Reporting Services：可以嵌入Reporting Services報表。
- 分析方格：類似樞紐分析表的形式來呈現多維度數據。
- 分析圖表：類似樞紐分析圖的形式來呈現多維度數據。
- 策略地圖：以Visio Services為基礎，用來顯示KPI的因果關係，這是平衡計分卡的管理技術中非常重要的一環。
- 網頁：可以嵌入任何網頁。

09

10

11

12

13

14-02

設計報表項目

15

16

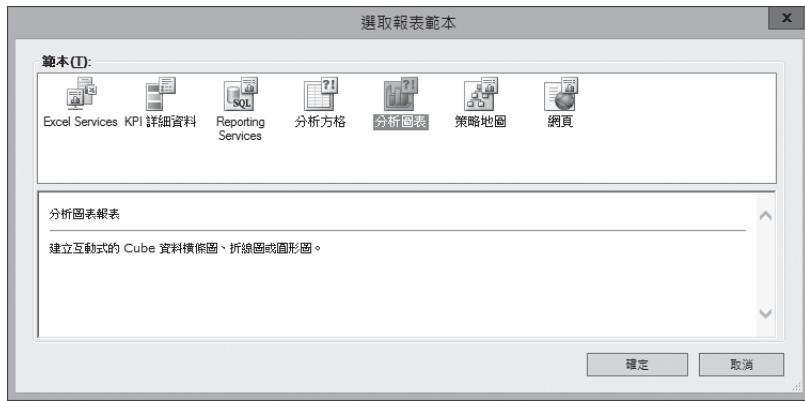


圖14-20：報表範本

以下，我們將逐一介紹重要的報表項目。

### 14-2-1 分析方格

分析方格其實相當於樞紐分析表，是用來呈現多維度分析的表格控制項。但老實說，微軟一直以來除了Excel樞紐分析之外，都沒有在多維度分析的前端介面上做太大的研發投資，因此，此處的分析方格其實功能很陽春。

當我們新增「分析方格」物件時，會彈出如圖14-21的「建立分析方格精靈」。首先，必須選取分析方格所使用的資料來源，目前分析方格僅支援Analysis Services 資料來源（多維度、表格式以及PowerPivot皆可使用）。



圖14-21：指定資料來源

接下來，就會如圖14-22的設計畫面。透過右側維度與量值清單的拖拉，來構成所想要呈現的分析方格的資料編排，如圖14-23。

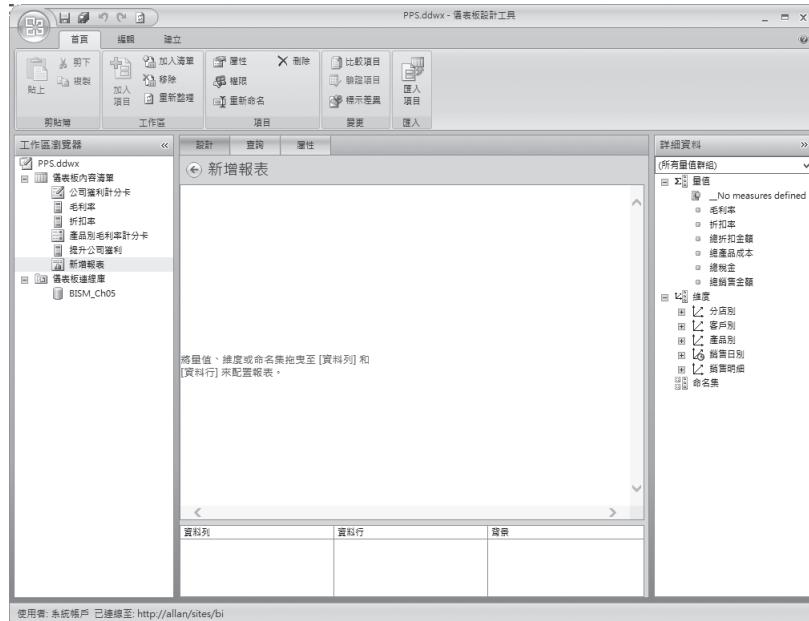


圖14-22：分析方格設計界面

資料列	資料行	背景
產品別 品牌	德銷售金額 毛利率	

The screenshot shows the Analysis Grid Design interface with the 'Design' tab selected. The main area displays a pivot table with 'Product Category' in the rows and 'Brand' in the columns. The data shows sales volume and margin percentage for various brands. The 'Details' pane on the right lists dimensions and measures.

圖14-23：透過拖拉產生樞紐分析表

09

10

11

12

13

**14-02**設計  
報表  
項目

15

16

新增報表			
產品別	品牌	總銷售金額	毛利率
Acer		38,126,900	46.05%
Apple		611,831,362	42.15%
ASUS		73,372,800	39.77%
HTC		231,476,330	41.61%
Lenovo		28,992,500	4
LG		12,187,000	5
Microsoft			
MOTOROLA		30,126,600	3
NOKIA		116,595,000	4
SAMSUNG		132,734,390	3
Sony		13,092,500	5

圖14-24：分析方格其他設定功能

此外，若切換至「查詢」分頁，可自行輸入有效之MDX查詢語法，用來達成更複雜的計算。同時，在此處的MDX查詢也支援參數化查詢，可用來實作之後會介紹的參數連動效果。



The screenshot shows the 'Analysis Grid Report' window with the 'Query' tab selected. The main area contains the following MDX query:

```

SELECT
{ [Measures].[總銷售金額], [Measures].[毛利率] }
ON COLUMNS,
{ [產品別].[品牌].[品牌].ALLMEMBERS }
ON ROWS
FROM [模型]
CELL PROPERTIES VALUE, FORMATTED_VALUE, CELL_ORDINAL, FONT_FLAGS,
FORE_COLOR, BACK_COLOR

```

Below the query, there is a 'Parameters' section with a table:

名稱	預設值
參數	

圖14-25：自訂查詢

## 14-2-2 分析圖表

分析圖表相當於陽春版的樞紐分析表，可將分析方格的資料圖形模式來呈現，目前僅提供折線圖、長條圖、圓餅圖…等基礎圖形，如圖14-26。

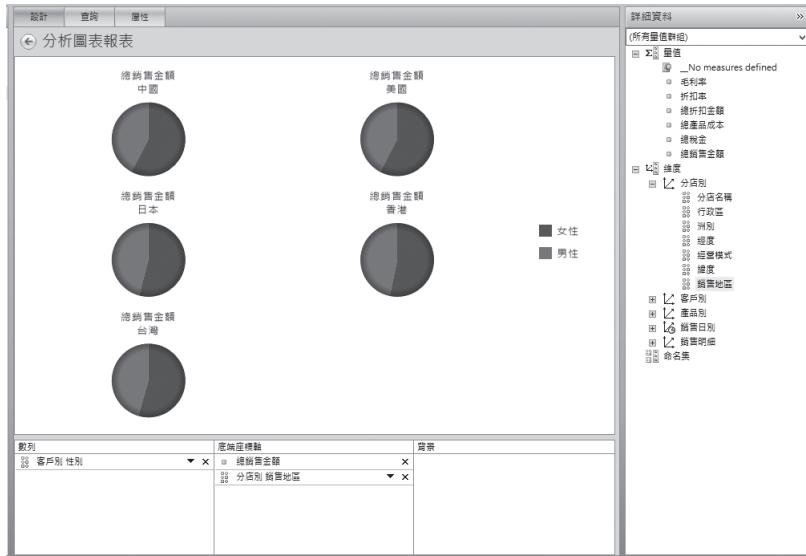


圖14-26：分析圖表

## 14-2-3 KPI詳細報表

KPI詳細報表是用來顯示關鍵績效指標中各個組成單元（實際值、目標值）的詳細定義。新增KPI詳細報表後，並無特殊的設定步驟，直接會顯示如圖14-27的設定畫面。筆者建議保持預設值即可，但此時我們並無法預覽KPI詳細報表，KPI詳細報表必須與關鍵績效指標繫結後，才能夠在儀表板上檢視。稍後會在《第14-3-1節：儀表板設計》中示範如何繫結關鍵績效指標。

09

10

11

12

13

**14-02**

設計報表項目

15

16

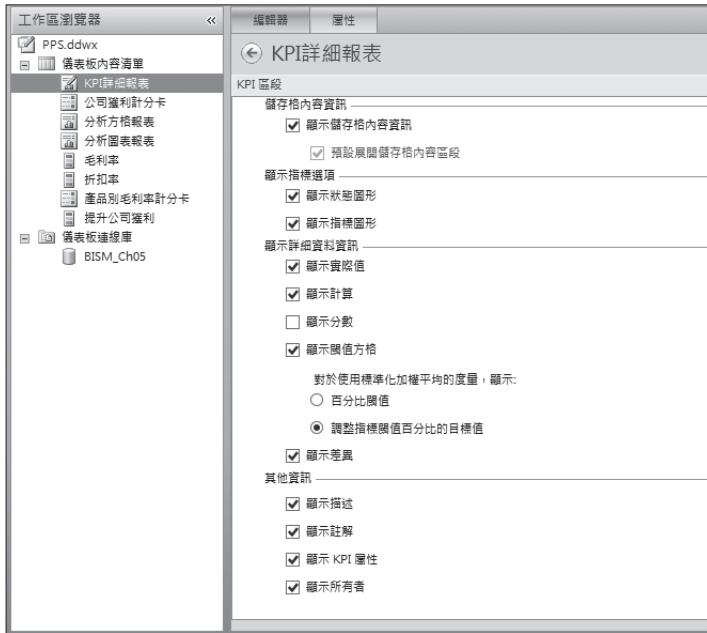


圖14-27：KPI詳細報表設定畫面

#### 14-2-4 Reporting Services

在商業智慧分析中，能夠處理最為彈性的結構與需求的工具，就是Reporting Services了。目前PerformancePoint的報表也整合了Reporting Services的靜態報表，不但可將它嵌入儀表板中，還能接收儀表板傳遞來的參數。

目前Reporting Services報表可支援原生模式及SharePoint整合模式。當新增Reporting Services報表項目後，會顯示如圖14-28的設定畫面。您可以於「伺服器模式」中選擇是「報告中心（原生模式）」或者是「SharePoint整合」，然後再依照選單指示進行設定即可。



圖14-28：Reporting Services報表設定畫面

不過，在設定SharePoint整合模式時，有幾點要特別注意，在SharePoint 2010中，設定畫面的「SharePoint網站」、「文件庫」以及「報表」都需自行輸入，但為了簡化設定過程，SharePoint 2013改用下拉式選單設定。經筆者測試後發現，目前的下拉式選單在遇到一些狀況下，反而會導致設定失敗。以下是幾點要特別注意之處：

- 文件庫名稱與文件庫顯示名稱請務必相同，否則會發生判斷錯誤的問題。
- 報表名稱請勿以中文命名。

設定完成後點選「預覽」，若能夠正確顯示「報表參數」，並在設定畫面下方顯示報表內容，即代表設定完成。之後，我們就可以將此報表嵌入於儀表板中。

### 14-2-5 Excel Services

PerformancePoint儀表板是一種容器，可裝嵌各種商業智慧分析工具。除了前述的報表項目之外，SharePoint上最重要的Excel Services（無論資料來源是活頁簿內資料或PowerPivot皆可整合）當然也不例外。透過新增Excel Services報表項目，

09

10

11

12

13

14-02

設計報表項目

15

16

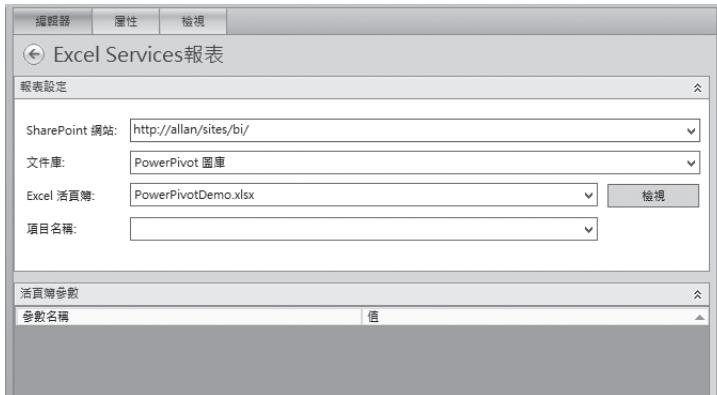


圖14-29：設定整合Excel Services

當活頁簿中有多個工作表，則於「項目名稱」中選取想要的工作表即可。您也可點選「檢視」以確認Excel Services整合是否正確。

### 14-2-6 策略地圖

在平衡計分卡的方法論中，認為透過計分卡這樣的管理工具，會造成員工只專注於數值的表象，引發眼光短淺的副作用。透過策略地圖，可讓員工清楚了解關鍵績效指標之間的因果關係（甚至於是他人的KPI與自身的關聯），便可避免短線操作與本位主義的管理盲點。

當然這裡提到的因果關係並非指透過統計驗證的數學因果關係，而是以圖形的方式來呈現管理者「心中」的策略地圖。在此，我們可以利用Visio來呈現抽象的因果關係圖像。

要使用策略地圖功能，若您使用的是SharePoint 2010，必須安裝Visio 2010或更新之版本；若您使用的是SharePoint 2013，則必須安裝Visio 2013版本。此外，若您的伺服器是64位元之主機，則必須安裝64位元的Visio。

當新增策略地圖報表項目後，會彈出如圖14-30的「建立策略地圖報表」設定畫面，並指定要與策略地圖繫結的計分卡。在此我們要繫結的是「公司獲利計分卡」。



圖14-30：指定策略地圖連結之計分卡

設定完繫結的計分卡後，會出現如圖14-31的空白設計畫面。這是因為我們尚未指定要使用的策略地圖Visio檔案（必須事先利用Visio繪製完成）。

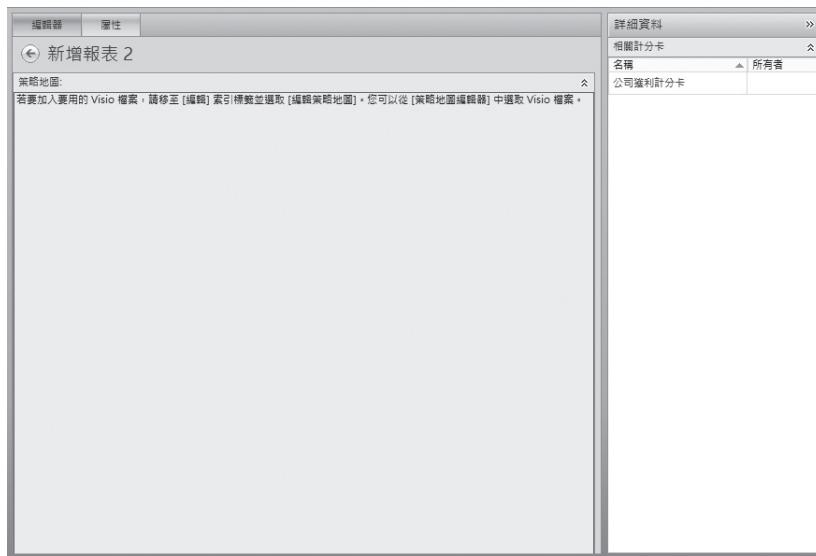


圖14-31：策略地圖設計畫面

09

10

11

12

13

**14-02**設計  
報表  
項目

15

16



圖14-32：編輯策略地圖-匯入Visio檔案

接著，要設定Visio中圖形與個別KPI之間的連結。首先，點選上方橢圓形，再點選上方工具列的「連接圖形」選項，會彈出顯示計分卡內容的「連接圖形」視窗。請點選「提升公司獲利」指標的目標值資料格（有燈號的資料格），再點選下方「連線」後，點選「關閉」，即可設定此圖形與KPI的連結。

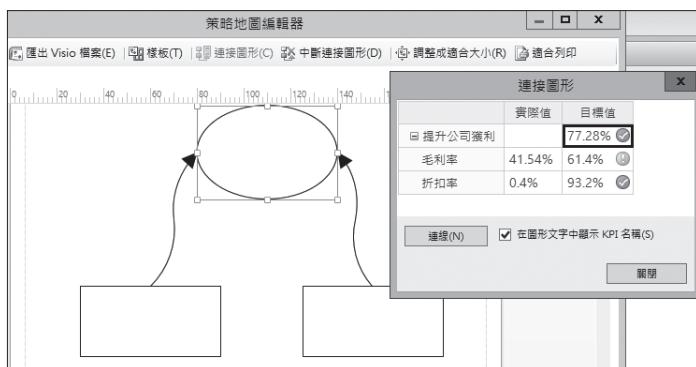


圖14-33：連結圖形

以此類推，即可完成完整的策略地圖設定。若設定成功，應可於各個圖形上顯示對應KPI的名稱，如圖14-34。

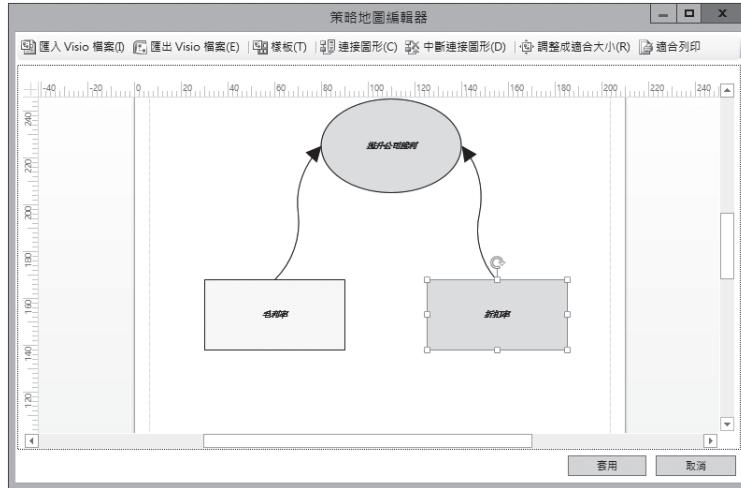


圖14-34：設定完成

### 14-2-7 URL

利用網頁功能可以在儀表板中嵌入任何具有參考價值資訊之網頁（包括Power View網頁），以供管理者參考。設定方式只需要在新增網頁報表項目後，直接於設定畫面輸入網址Url即可。

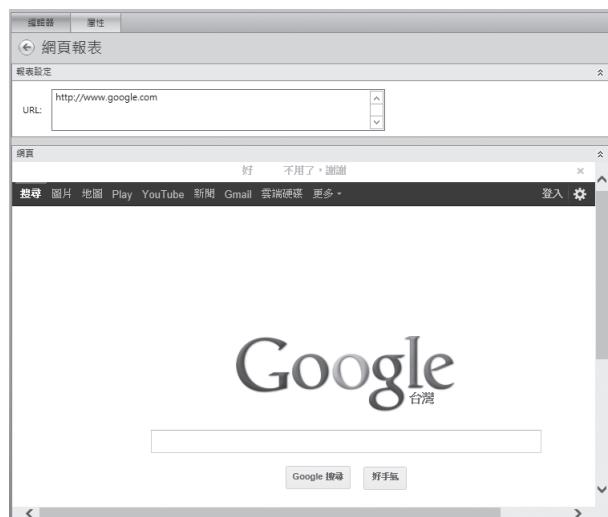


圖14-35：網頁報表

## 14-03 儀表板設計

在前面幾章中，我們介紹了如何使用PerformancePoint設計計分卡及報表項目，接下來，就要透過儀表板設計流程，將這兩種物件組裝起來，並設定條件篩選與物件間的互動性。

### 14-3-1 儀表板設計

設計儀表板的第一步就是先選擇頁面範本，於工作區新增儀表板物件後，在顯示的「選取儀表板頁面範本」對話方塊中，點選欲使用的儀表板頁面範本。筆者在此選取的是「標頭，兩個資料行」範本，此處的「標頭」是用在之後放置篩選控制項之預留位置。

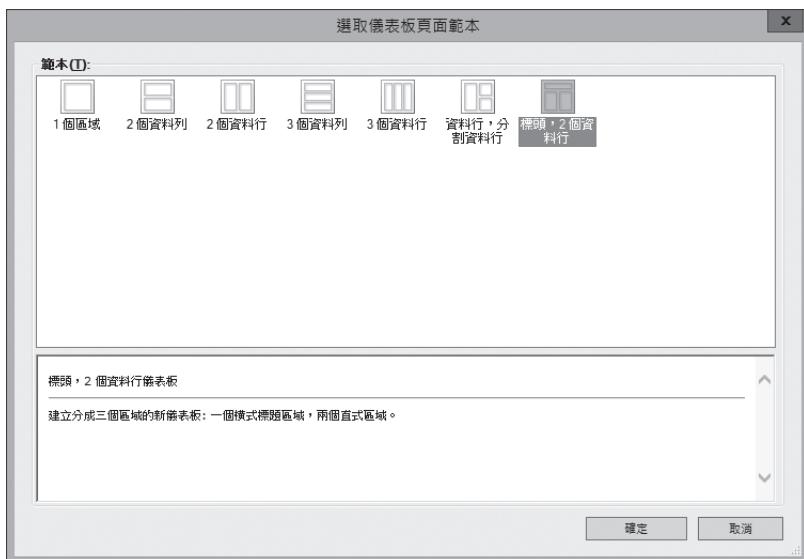


圖14-36：選取頁面範本

接著，進入儀表板設計畫面，如圖14-37。畫面右方「可用的項目」中列舉該伺服器所有可用的計分卡及報表項目。中央畫面的上半部顯示了此儀表板的頁面資訊，每個儀表板中皆可包含多個頁面。當儀表板部署後，每個頁面會透過超連結列表的方式供使用者切換頁面；至於下半部則是顯示分割畫面，可以拖放填入各項計分卡或報表項目。

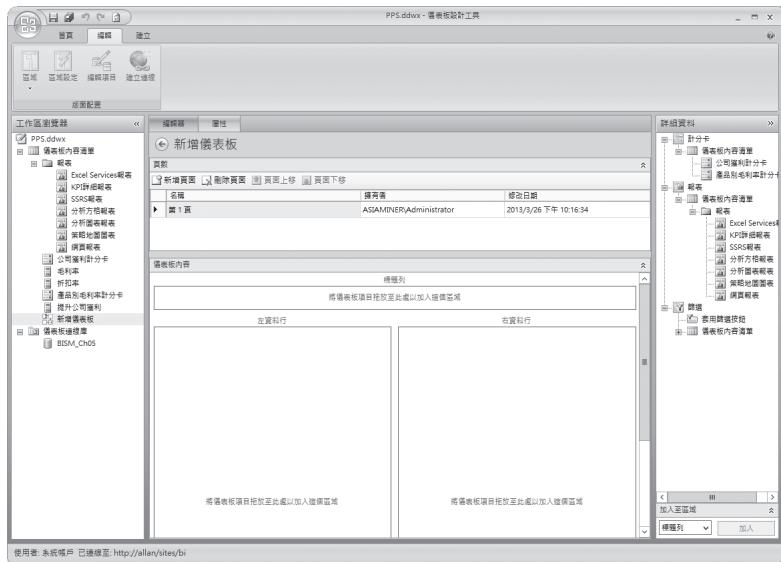


圖14-37：儀表板設計畫面

我們來設計一個最基本的儀表板，設計步驟如下：

- 將頁面的名稱修改為「公司獲利儀表板」。
- 在分割區域左側放入「公司獲利儀表板」，右側放入「策略地圖」。

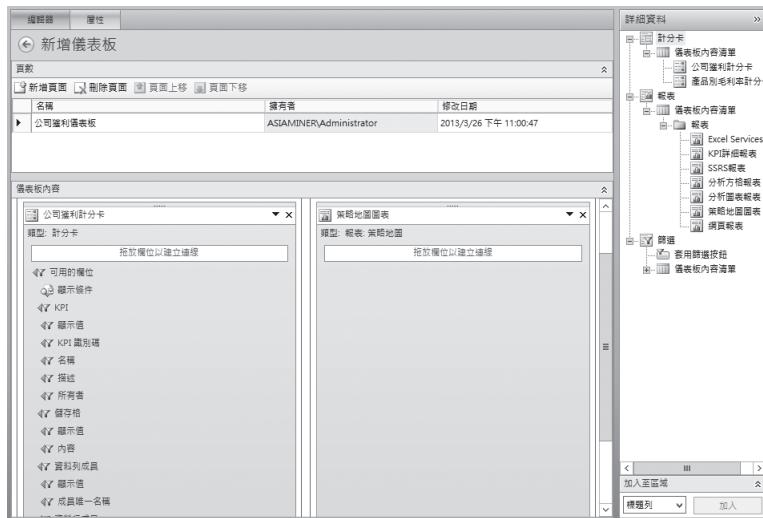


圖14-38：將物件置入分割區域

09

10

11

12

13

**14-03**儀  
表  
板  
設  
計

15

16

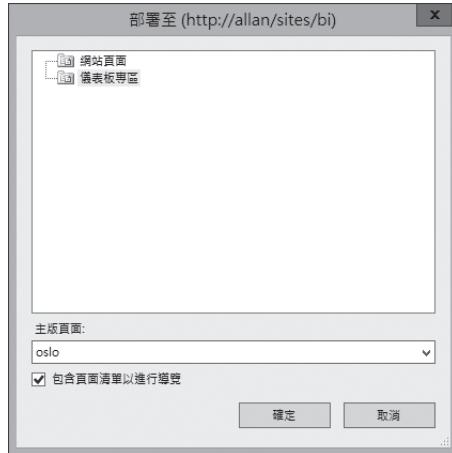


圖14-39：部署至SharePoint

	實際值	目標值
提升公司獲利	77.28%	(radio button)
毛利率	41.54%	61.4% (radio button)
折扣率	0.4%	93.2% (radio button)

圖14-40：預覽儀表板畫面

### 14-3-2 儀表板尺寸調整

儀表板的尺寸可從兩個角度來設定調整，一是「區域」，另一個則是「項目」（包括計分卡、報表與資料過濾），兩者設定皆提供許多種模式。初學者為了避免日後設計的困惑，必須先弄清楚兩者間的差異。以下將會介紹如何設定兩者的尺寸設定，以及彼此間的對應關係。

若要設定PerformancePoint儀表板的區域尺寸，請直接點選區域空白處（不要放在報表項目上）按右鍵，選取「區域設定」即可。



圖14-41：區域設定

區域設定共計有三個頁籤，分別是「一般」、「大小」與「方向」。其中，「一般」是用來控制該區域的名稱。



圖14-42：區域設定:一般

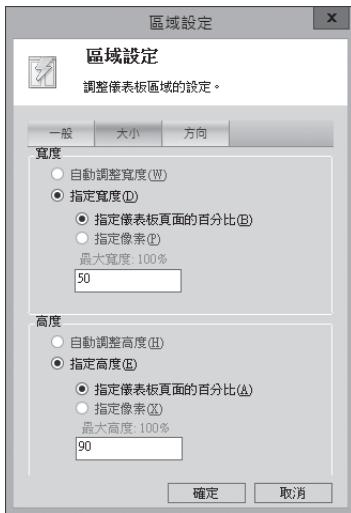


圖14-43：區域設定:大小

那麼何謂儀表板「頁面」的百分比呢？這裡的頁面尺寸會根據儀表板轉譯格式而有所差異，在預覽模式時，指的是整個畫面的尺寸；若是在SharePoint模式中，SharePoint的左方導覽選單及畫面中其他的網頁組件（web part），皆不列入儀表板頁面的計算，各物件所佔的尺寸大小會因此而有所縮減，而造成預覽畫面不完全等於SharePoint畫面之狀況。

區域除了控制本身的大小之外，也可以透過「方向」屬性來控制放置在區域內部的項目的陳列方式，如圖14-44。



圖14-44：區域方向設定

區域中的項目共有三種排列方向，分別是：

- 水平：項目會以橫向方式陳列。
- 垂直：項目會以縱項方式陳列。
- 堆疊：項目會以下拉式選單進行切換。

為方便理解，我們將各種陳列模式畫成如圖14-45的示意圖。

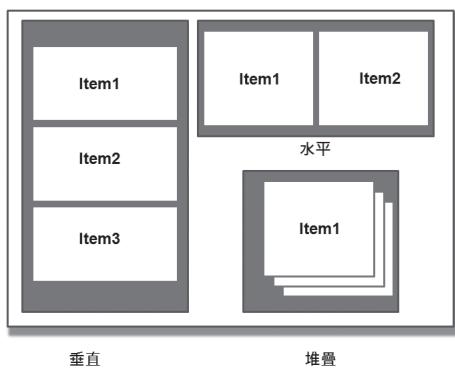


圖14-45：區域設定示意圖

其中，「堆疊」可能是較不容易理解的一種型態。我們將之前發佈的儀表板範例先做一些修正，來看看其成效如何：

1. 將左側區域的尺寸設定為「指定寬度/指定儀表板頁面的百分比」，並將數值設為40%。
2. 將右側區域的方向設為「堆疊」，同時將「KPI詳細報表」也拖拉至此區域中。
3. 發佈此儀表板。改用Step
4. 將此儀表板進行預覽。

此時，可看到新的儀表板會變成如圖14-46。右側的區域有一個下拉式選單，利用選單切換成「策略地圖」與「KPI詳細報表」兩張不同的報表。

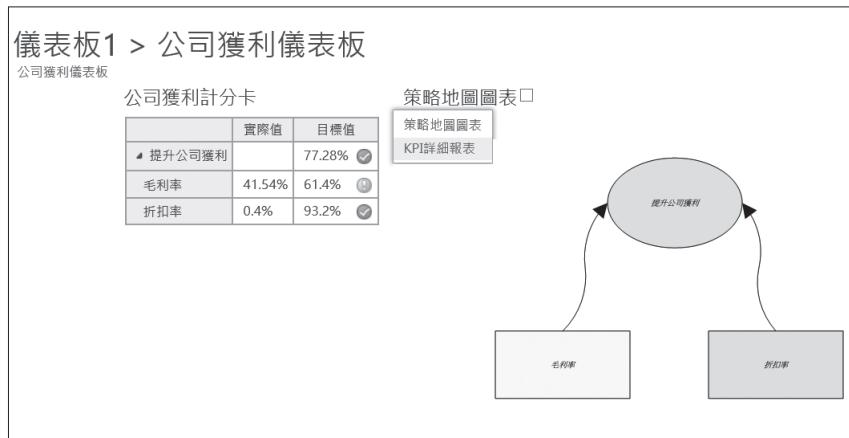


圖14-46：堆疊物件

除了區域尺寸大小之外，區域內的項目也可以設定自己的尺寸。原則上，如果區域內只有一個項目時，是不太需要做項目尺寸的處理，因為項目尺寸應該會等於區域尺寸；但當區域內有不只一個項目時，就需要設定項目尺寸，以調整項目間的相對佔有區域。設定項目尺寸請點選項目名稱右側的「▼」，並選取「編輯項目」即可。

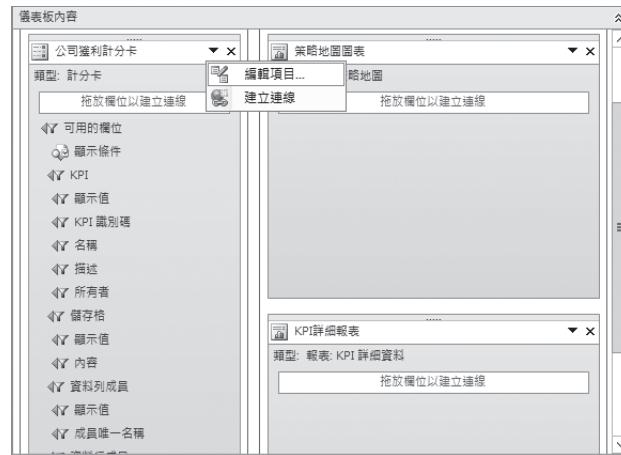


圖14-47：選取「編輯項目」

目前項目有三種模式以調整其長度與寬度：

- 自動調整。
- 指定儀表板頁面的百分比。
- 指定像素（Pixels）。



圖14-48：調整項目尺寸

請注意，並非每個項目都能使用這三個選項，可使用的選項會受限於項目所在的區域尺寸設定模式（稍後會介紹區域與項目間尺寸選項的設定影響關係）。以下來詳細說明三種設定模式：

#### ■ 自動調整

此選項會根據物件事先定義的像素尺寸來調整大小，以下是自動大小調整的一些規則：

- 計分卡是利用內建演算法，根據顯示欄位數量（實際值與目標值）以及在資料行與資料列要顯示的維度成員數量，計算所需之像素。
- 分析方格以及分析圖表的自動調整大小預設尺寸為450像素高以及800像素寬，如果需要更多空間時，會出現捲軸（scroll bars）。

不過，這些預設尺寸往往會造成項目會跑到視窗邊界之外，那麼何時該使用自動調整大小呢？如果想讓儀表板項目隨著瀏覽器大小自動變化，「絕對不要」**使用自動調整**，那是使用「百分比」調整長度寬度的效果。如果您想要使用自動調整大小，大致需符合以下兩種條件：一是設計者希望知道明確的項目尺寸，而且不在乎出現捲軸。二是儀表板項目「不會」隨著瀏覽器大小自動變化時。

#### ■ 指定儀表板頁面的百分比

此選項會根據所在之區域可使用的空間的百分比來調整大小。此部份的百分比是「不能夠被調整的」，而是直接繼承所在之區域的設定。如果該區域方向設為垂直，那麼放入兩個項目時，高度會自動變成1/2（也就是50%），如果放三個項目時，則高度會變成1/3（也就是約33%）。如果希望項目之間不要是均分的關係，應該將不同項目放在不同的區域，才能設定差異化的百分比。

那麼何時適合使用指定儀表板頁面百分比呢？那就是當我們希望項目能隨著瀏覽器動態修正尺寸。因為瀏覽器視窗尺寸變化會影響儀表板頁面，且會根據頁面的百分比重新計算項目大小。不過，請各位讀者要分清楚術語，「自動調整」並不會讓項目自動隨著瀏覽器視窗大小而自動變動大小，有這項功能的是「**指定儀表板頁面百分比**」。

#### ■ 指定像素

此選項是讓使用者自行輸入像素值。通常是使用在設計者希望擁有精確的尺寸大小調整需求，且當瀏覽器視窗大小變化時，項目大小不會隨時變化的時刻使



用。此外，由於堆疊項目預設會佔據整個區域，因此，堆疊項目是不能夠使用指定像素的設定模式。

### 區塊與物件尺寸之間的關係

以上介紹了儀表板區域尺寸及項目尺寸，但兩者之間有什麼關聯性呢？事實上，區域尺寸會限制項目尺寸，而項目尺寸也可能會覆寫區域尺寸。以下介紹幾個尺寸間互相影響的規則：

■ **區域尺寸只是建議值**：區域在儀表板內扮演的其實只是一個規範物件排列方向，及建議預設項目尺寸的角色，因此它的尺寸會受到內部項目的影響，甚至是被覆寫。對於區域尺寸設定有幾個觀念是要銘記在心的：

1. 區域的高度及寬度只能根據頁面的百分比來設定。
2. 各位可以把區域當成一堆項目 **改用項目符號** 改變更到項目設定為百分比模式的軸）。

■ **自動調整以及指定像素可以覆寫區域尺寸**：這表示區域尺寸會根據內部項目而擴充或收縮。

■ **指定頁面百分比物件會貼近區域固定軸**：區域會根據排列方向而產生固定軸與非固定軸（或者又稱方向軸orientation axis）的觀念。基本上，固定軸會與排列方向互相垂直。舉例來說，如果區域是水平排列，那麼固定軸就是垂直方向，而非固定軸就一定是水平方向。

若項目是設為依照儀表板頁面的百分比，那麼，項目的尺寸會盡量貼近區域的固定軸，至於非固定軸則是會自行伸縮，以配合內部項目的尺寸變化。

### 14-3-3 計分卡工具列

在儀表板中檢視計分卡時，可透過計分卡工具列的方式來執行更多的操作。計分卡工具列在設計階段是無法顯示的，只有在部署至SharePoint後才會顯示。若要開啟計分卡工具列，各位只需要於設計畫面點選該計分卡的任何一處，按右鍵選取「檢視設定」，即可開啟檢視設定對話方塊，如圖14-49。

09

10

11

12

13

14-03

儀  
表  
板  
設  
計

15

16

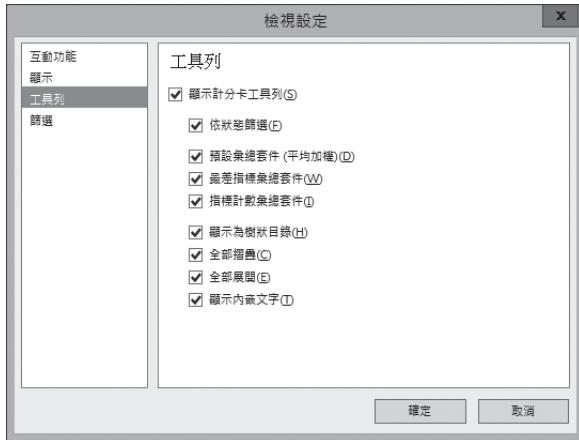


圖14-49：檢視設定

在檢視設定的「工具列」分頁中，勾選所需的工具列功能後，即可啟用計分卡工具列。其顯示效果如圖14-50。

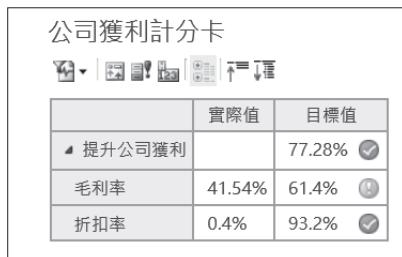


圖14-50：計分卡工具列

其功能選項由左至右依序為：

- 狀態篩選：可以僅顯示特定燈號狀態之KPI。
- 顯示預設彙總套件：上層KPI燈號依照原始彙總設定邏輯顯示。
- 顯示最差指標彙總套件：上層KPI燈號為下層KPI之最糟狀態。
- 顯示指標計數彙總套件：上層KPI燈號顯示下層KPI各狀態之計數，如圖14-51。
- 顯示為樹狀目錄。
- 全部折疊。
- 全部展開。

	實際值	目標值
提升公司獲利	1	1 <input checked="" type="radio"/>
毛利率	41.54%	61.4% <input type="radio"/>
折扣率	0.4%	93.2% <input checked="" type="radio"/>

圖14-51：顯示指標計數彙總套件

## 14-04 儀表板物件間參數傳遞

在儀表板中，為了提供更互動的分析檢視，允許自計分卡傳遞參數至其他的報表項目，以建立彼此間的連動關係。

### 14-4-1 計分卡傳遞參數的基本觀念

計分卡內提供了許多可用的欄位，可用以傳遞至同一儀表板內的其它報表項目。在儀表板設計畫面中，會發現計分卡有一整排可用的欄位清單，如圖14-52，這些都是可以用來傳遞至其他報表項目的參數來源。

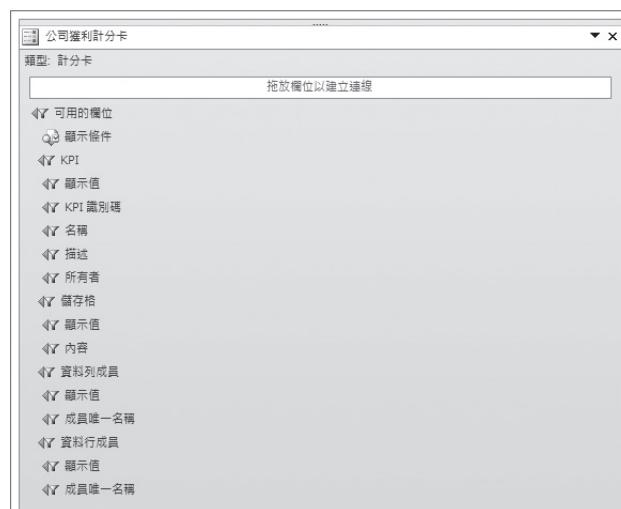


圖14-52：計分卡可用的欄位

框起來的加粗

可用的欄位	意義
KPI	
顯示值	KPI的顯示值
KPI識別碼	KPI的PerformancePoint內部識別碼
名稱	KPI的名稱屬性
描述	KPI的描述屬性
所有者	KPI的所有者屬性
儲存格	
顯示值	儲存格的顯示數值
內容	該儲存格相關的KPI定義資訊
成員資料列	
顯示值	資料列的維度成員顯示值
成員唯一名稱	資料列的維度成員唯一名稱
成員資料行	
顯示值	資料行的維度成員顯示值
成員唯一名稱	資料行的維度成員唯一名稱

接下來，我們將會逐一介紹如何透過計分卡，來傳遞參數至其他的報表項目。

### 14-4-2 檢視KPI詳細報表

在《圖14-46》中，我們在儀表板中，透過堆疊的方式加入了「KPI詳細報表」項目，但當檢視部署至SharePoint的儀表板，各位可能會發現，KPI詳細報表是沒有任何反應的。這是因為我們尚未設定KPI詳細報表與KPI間的連動關係，，需要透過計分卡將點選的KPI資訊傳遞至KPI詳細報表。

設定連動的方式非常簡單，我們要從計分卡傳遞至KPI詳細報表的是「內容」欄位，只需在設計畫面中，將「內容」拖放至KPI詳細報表上即可，如圖14-53。



圖14-53：將內容傳遞至KPI詳細報表

此時，會顯示如圖14-54的連線設定畫面。您也可以拖放任意欄位至KPI詳細報表，然後再於圖14-54的連線設定畫面中，將「來源值」切換為「儲存格-內容」即可。

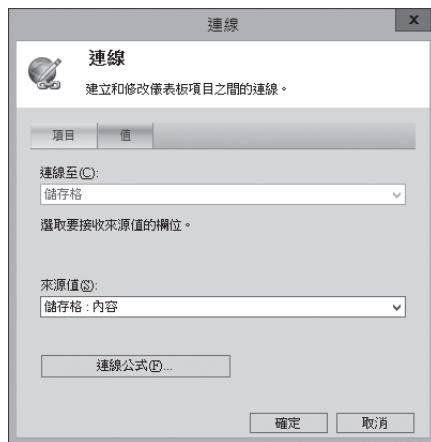


圖14-54：設定連線

設定連線後，原有的KPI詳細報表會顯示剛才設定的連線資訊，這表示KPI詳細報表已經與計分卡內容繫結完成。

09  
10  
11  
12  
13

14-04

儀表板物件間參數傳遞  
15  
16



圖14-55：設定連線後之KPI詳細報表

接著，只需重新部署此儀表板，然後自堆疊選單中選取「KPI詳細報表」。請點選計分卡的任一位置，右方的KPI詳細報表就會顯示該儲存格（實際值、目標值…）對應的計算定義。

The screenshot shows the 'KPI 詳細報表' (KPI Detail Report) window. On the left, there's a '公司獲利計分卡' (Company Profit Scorecard) card with three items: '提升公司獲利' (Actual Value: 77.28%, Target Value: 77.28%), '毛利率' (Actual Value: 41.54%, Target Value: 61.4%), and '折扣率' (Actual Value: 0.4%, Target Value: 93.2%). On the right, the 'KPI 毛利率' (KPI Gross Margin) details are displayed:  
度量: 目標值  
量值: 定值  
資料列路徑: 提升公司獲利/毛利率  
資料行路徑: 目標值  
實際值: 41.54%  
計算: 爲高為好  
級區構成方法: 由實際值/目標值的標準化數值構成級區  
狀態級區: 勾選記號 - 中  
狀態級區

狀態級區	值
正中目標值	大於 0.48
稍微偏離目標值	0.48 到大於 0.24
偏離目標值	小於或等於 0.24

圖14-56：KPI詳細報表檢視結果

### 14-4-3 傳遞參數至分析方格或分析圖表

計分卡也能夠傳遞參數至分析方格或是分析圖表，最常見的情境是將計分卡中選取的維度成員資訊，傳遞至分析方格的篩選條件。

為了要實作此情境，我們來修改一下之前設計的儀表板內容：

- 首先，在儀表板中新增一個名為「產品銷售資訊」的頁面。
- 將新增頁面的頁面範本也是選擇為「標頭、兩個資料行」。
- 在新頁面的左方加入之前在《圖14-9存檔後的計分卡》所設計的產品別毛利率計分卡。

■ 在新頁面的右方加入欲連結的分析圖表，如圖14-57。數列為「總銷售金額」，底端座標軸為「日曆日階層」，為了要能夠接收計分卡所傳來的作業系統維度資訊，因此將「產品別.作業系統階層」放在分析圖表的背景中。

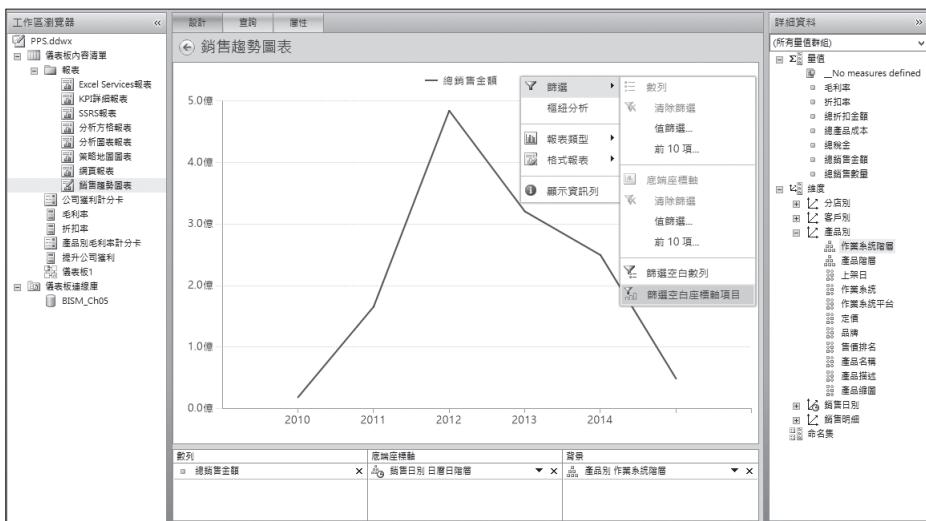


圖14-57：設定接受參數的銷售趨勢圖表

接下來，設定計分卡與分析方格的連動方式，與之前介紹的詳細報表連動設定相似，只不過，這次我們要傳遞的是計分卡的資料列成員（作業系統階層）。為了能夠明確地傳遞維度成員資訊，選擇「成員唯一值」來做為傳遞的參數，如圖14-58。

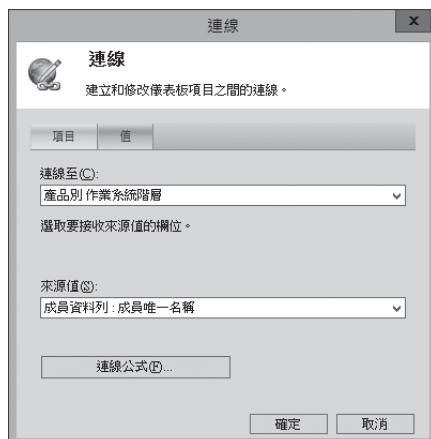


圖14-58：設定連線

設定完參數連線後重新部署儀表板，可以看到如圖14-59的畫面。儀表板上方會出現超連結選單，讓瀏覽者切換至儀表板內的不同頁面。當我們切換至「產品銷售資訊」頁面，並以滑鼠點選計分卡的任一資料格，此時右側的分析圖表就會連動顯示該作業系統的銷售趨勢圖。

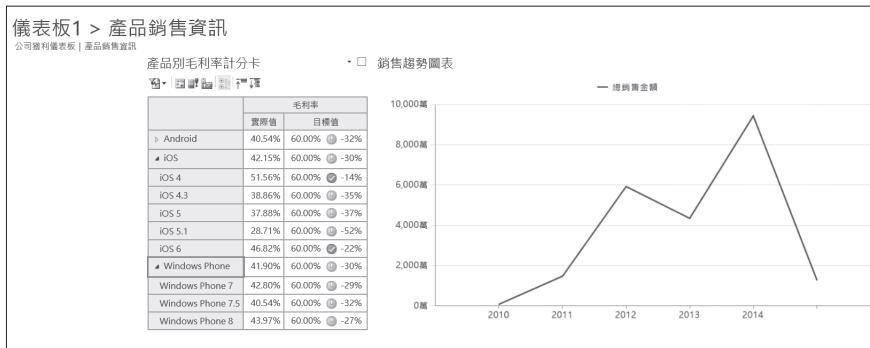


圖14-59：連動的分析圖表

#### 14-4-4 傳遞參數至Excel Services

Excel Services報表除了本身提供的交叉分析篩選器等機制外，事實上也支援外部參數傳入。但在此，我們需要進行一些加工。首先，如圖14-60的Excel樞紐分析表，已設定作業系統階層作為篩選，並點選篩選所在的資料格，將此資料格的命名由原先的「C3」改為「OperationSystem」，如此一來，這個篩選就會變成一個具名的參數了。

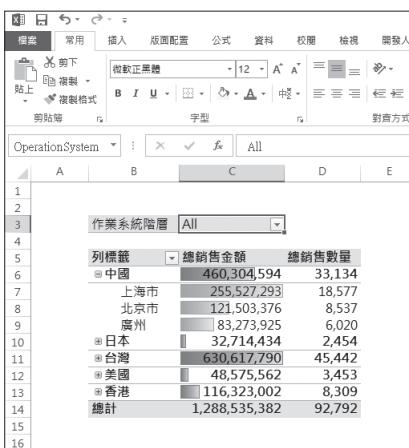


圖14-60：設定篩選

但在部署此Excel活頁簿之前，需切換至「資訊」頁籤，點選「瀏覽器檢視選項」，於彈出的「瀏覽器檢視選項」對話方塊中，點選「新增」，以加入剛才設定好的具名參數「OperationSystem」。



圖14-61：瀏覽器檢視選項

接著，就可以將此Excel活頁簿上傳至SharePoint，如圖14-62，並於PerformancePoint設定對應的Excel Services報表，如圖14-63，此時可看到下方「活頁簿參數」區域會正確顯示剛才設定的「OperationSystem」參數。

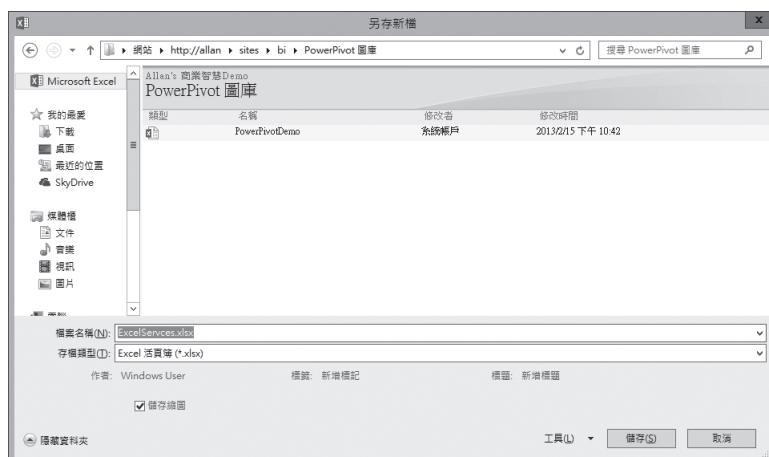


圖14-62：上傳SharePoint

09

10

11

12

13

14-04

儀表板物件間參數傳遞

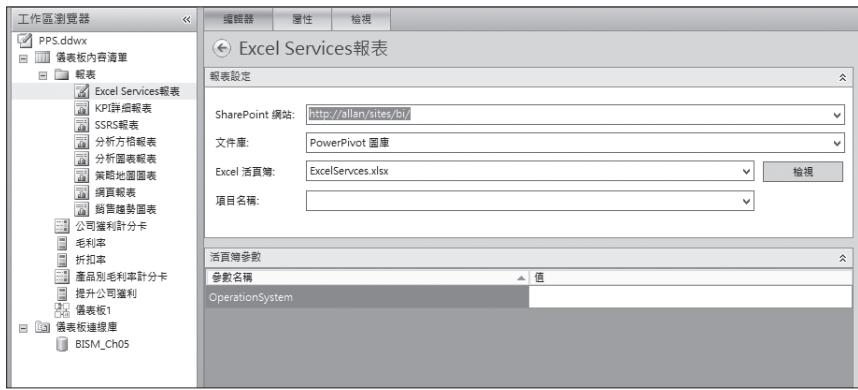


圖14-63 設定Excel Services報表

接著設定計分卡中的維度成員與Excel Services報表的繫結。設定方式與之前介紹的分析圖表類似，筆者先以堆疊的方式將此Excel Services報表放在儀表板右方區域，再將左方區域計分卡的「成員資料列:成員唯一名稱」拖放至Excel Services報表上方，此時會顯示如圖14-64的參數連線設定畫面。

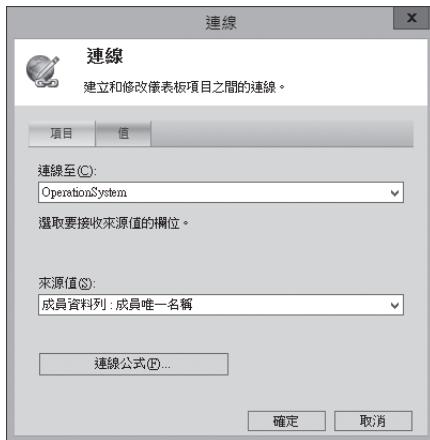


圖14-64：設定與Excel Services之參數連線

這樣就完成了Excel Services連動設定，如圖14-65。當分析者點選不同作業系統資料行時，右方Excel Services報表就會自動切換顯示對應之各國銷售資訊。

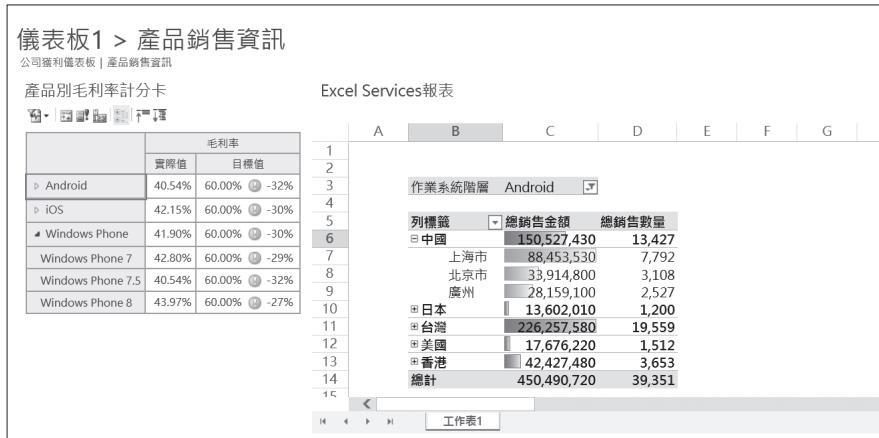


圖14-65：儀表板Excel Services連動效果

### 14-4-5 傳遞參數至Reporting Services報表

談到參數傳遞，當然很多人會直接聯想到Reporting Services的參數，那麼兩者是否可以整合呢？答案當然是可以的。

我們利用以下的語法來設計出一張對應的Reporting Services報表，其中在T-SQL查詢中，會拿產品的作業系統與傳入的@OperationSystem參數進行比較，以進行資料篩選。

```

SELECT DateAdd(dd,1-Day([TrxDate]),[TrxDate]) as DataDate
      ,RegionGroupName
      ,RegionName
      ,Sum([SalesAmount]) as [SalesAmount]
FROM [ASIAMINER_BI20].[dbo].[TrxDetails] A
LEFT JOIN [ASIAMINER_BI20].[dbo].[Stores] B
ON A.StoreId=B.StoreId
LEFT JOIN [ASIAMINER_BI20].[dbo].[Products] C
ON A.ProductId=c.ProductId
WHERE OperationSystem<>Replace(OperationSystem,@OperationSystem,'')
Group by DateAdd(dd,1-Day([TrxDate]),[TrxDate]) ,RegionGroupName ,RegionName
  
```

在報表設計上，我們不會為@OperationSystem參數設定可用的值，如此一來，它就能直接接收外部傳入的參數值。

09

10

11

12

13

**14-04**

儀表板物件間參數傳遞

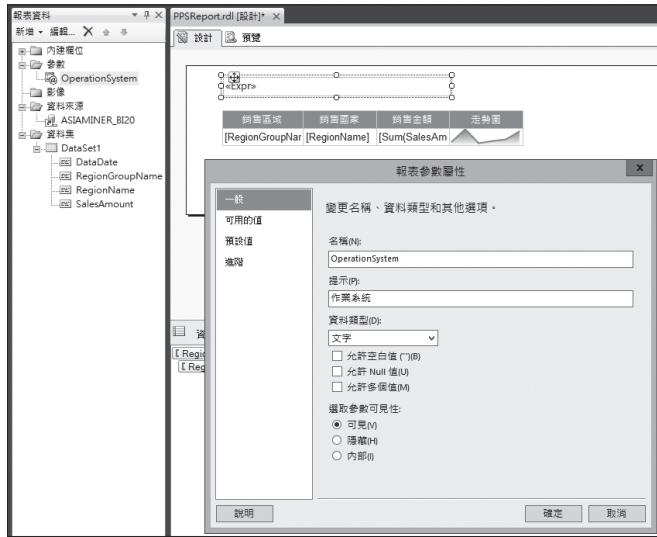


圖14-66：設定報表參數

請參考圖14-28，進行PerformancePoint上Reporting Services報表項目的設定。接著，來設定計分卡中的維度成員與Reporting Services報表的繫結。設定方式與之前介紹的分析圖表類似，筆者先以堆疊的方式將此Reporting Services報表放在儀表板右方區域。唯一不同處在於，之前都是拖放「成員資料列:成員唯一名稱」至欲連動的報表項目，這是因為之前的報表項目資料源都是Analysis Services，但是這次要連動的是直接存取資料庫所做的報表，因此必須要調整為拖放「成員資料列:顯示值」至Reporting Services報表上方，此時，會顯示如圖14-67的參數連線設定畫面。

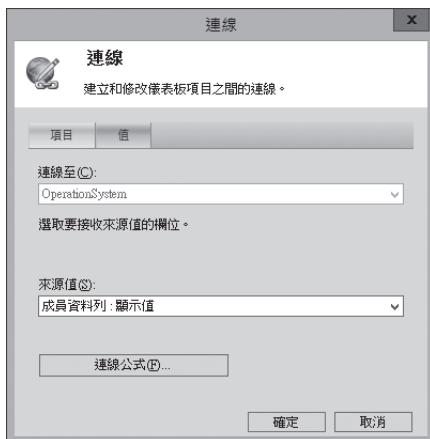


圖14-67：設定與Reporting Services之參數連線

這樣就完成了Reporting Services連動設定。如圖14-68，當分析者點選不同作業系統資料行時，右方Reporting Services報表就會自動切換顯示對應之銷售走勢，同時報表標題也會切換為該作業系統。

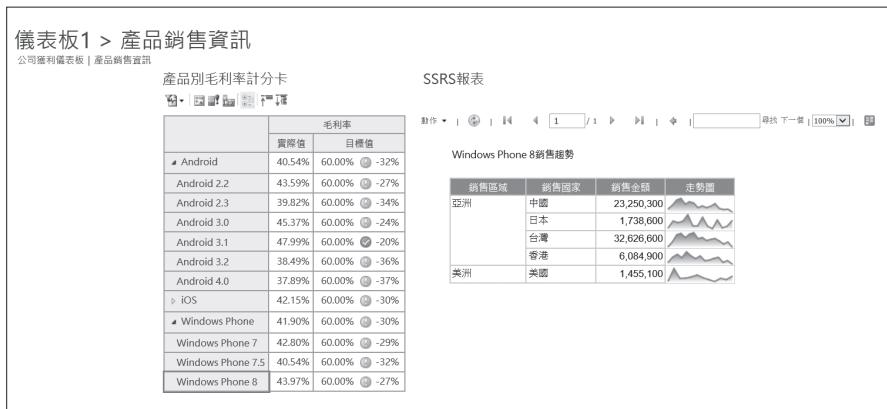


圖14-68：儀表板Reporting Services連動效果

14-5-1

## 14-05 篩選

在儀表板中，除了透過計分卡來發動參數連動之外，我們也可以透過設計篩選機制，來定義儀表版檢視的篩選條件。

### 14-5-4 篩選

要在儀表板中加入篩選機制，必須從工作中新增篩選項目，如圖14-69。



圖14-69：新增篩選

09

10

11

12

13

**14-05**

篩選

15

16



圖14-70：選取篩選範本

其中「成員選取」是最簡單的方式，只需透過勾選就能指定可用的篩選值，但其缺點在於，若是成員內容為高度變動，日後維護起來會非常不方便。筆者比較建議的方式是透過MDX，但相對地技術難度較高。

為了能夠讀取可用的篩選成員，必須指定對應的資料來源。一般來說，就是該計分卡或是分析圖表所使用的OLAP Cube資料來源。



圖14-71：選取篩選資料來源

在圖14-72中，需指定用來設定篩選之維度，然後點選「篩選成員」旁的「選取成員」按鈕，彈出如圖14-73的選取成員對話方塊。



圖14-72：選取成員

09

10

11

12

13

**14-05****篩選**

15

16



圖14-73：選取成員

在「選擇顯示方法」中，可決定在上一步選取的成員集該以何種形式呈現：

- 清單：以沒有階層的結構逐一列出成員清單。
- 樹狀目錄：保留維度階層，但僅能單選成員。
- 複選樹狀目錄：保留維度階層，但能夠複選成員。若選取成員的方式是選取「自動資料表」，則不支援複選樹狀目錄。



圖14-74：選取顯示方法

點選「完成」後即可完成篩選設定，此時在儀表版右側的「可用的項目」清單中，應該會出現剛才設定好的篩選。

至於筆者建議的MDX查詢與前述選取成員唯一的不同之處，是透過輸入MDX語法來取代從介面中選取成員，圖14-75的範例效果與圖14-73是完全相同的。

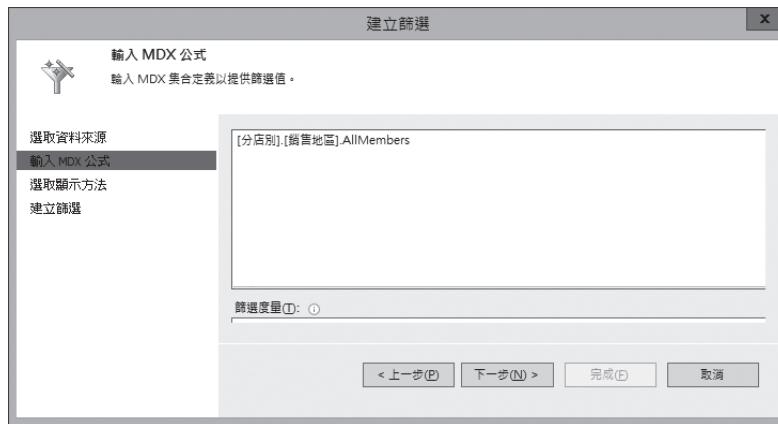


圖14-75：MDX查詢選取成員

至於完成的篩選該如何套用至儀表板中？以之前設計的儀表板「產品銷售資訊」頁面為例，先將「銷售地區篩選」置於儀表板標題列，再點選篩選，選取「建立連線」，如圖14-76。

圖14-76：套用篩選

09

10

11

12

13

**14-05**

篩選

15

16

如圖14-77，在彈出的連線設定畫面的「項目」分頁中，可選擇此篩選欲連結的項目，在此筆者連結至左方區域的產品別毛利率計分卡。

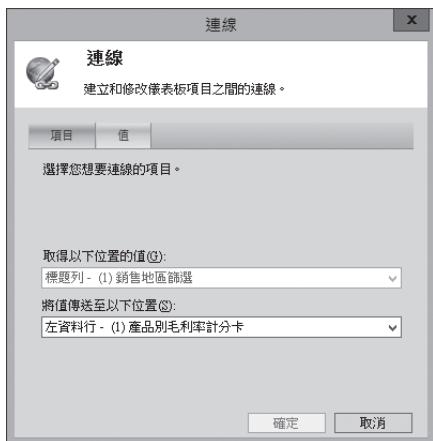


圖14-77：指定要套用篩選之項目

接下來：要指定篩選值傳入之位置。在此是將篩選值的「成員唯一名稱」，傳入計分卡的「頁」來做為篩選條件。至於傳入其他的報表項目（例如分析圖表、Excel Services…）的方式與前述介紹的參數連動設定方法相同。

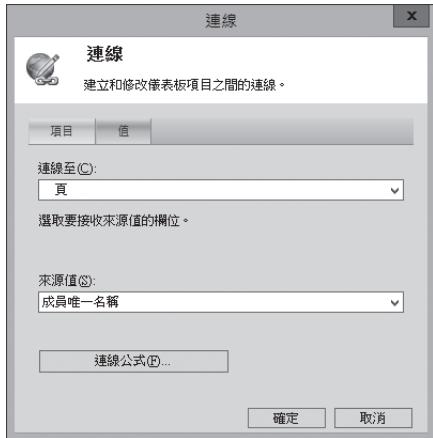


圖14-78：設定篩選連線

設定完成後，只需重新部署儀表板，就可以看到儀表板中出現了篩選控制向（複選樹狀目錄）。當切換篩選項目時，計分卡的數值也會隨之改變。

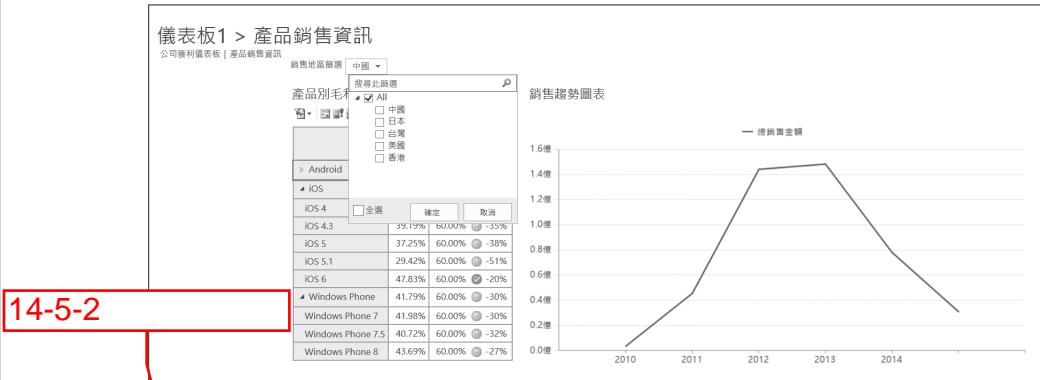


圖14-79：套用篩選之效果

### 14-5-5 時間智慧篩選

在使用篩選的情境中，「時間」是絕對不可或缺的維度，不只是分析者需透過不同的時間區間來檢視企業營運績效，一張好的儀表板，裡面的內容也應該能隨著時間自動變化，而非停留在一個固定的時間點。

傳統程式開發中，可能需要利用一些時間函數來協助我們定義目前的時間，或者是定義彙總所需的時間區間。但當關鍵績效指標大多是來自於多維度分析資料來源時，那些傳統的手法大多不適用，而必須改用複雜的MDX函數。為了簡化這種時間篩選的複雜度，PerformancePoint提供了彈性的**時間智慧**（TI, Time Intelligence）功能，讓設計者能透過直覺的語法來定義時間成員，而不用再大費心力以各種程式語言讓系統自動辨識目前的時間。

設定時間智慧的前提如下：

- 資料來源為Analysis Services（多維度、表格式或者PowerPivot都支援）。
- 需要於資料來源設定參考日期對應，請參考《圖13-13：對應參考日期》
- 時間維度表之中不能有成員缺漏的狀況

接下來，我們將示範如何使用時間智慧功能。請在「選取篩選範本」對話方塊中選取「時間智慧」模式後，在接下來的對話方塊中，如圖14-80，點選「加入資料來源」，以定義要套用時間智慧的資料來源。

09

10

11

12

13

**14-05**

篩選

15

16



圖14-80：選取資料來源

在「輸入時間公式」對話方塊中，逐一輸入所需的時間智慧公式。



圖14-81：輸入時間智慧公式

時間智慧本身提供了一系列稱之為「簡易時段規格」（STPS）的時間函數及運算式語法。比起傳統MDX時間函數不但簡單，而且更直覺易懂，非常適合用來處理複雜的時間成員篩選。

下表就是時間智慧中所提供的時間成員函數，它們都是用來代表目前的時間，例如，Year就是目前時間的年度，Day就是今天。

Year	Trimester	Semester
Quarter	Month	Week
Day	Hour	Second

此外，時間智慧也提供了一系列的時間函數，用以指定時間相對位置。

成員函數	描述	語法範例
Parent	指定時間成員的父成員	Day.Parent
FirstChild	指定時間成員的第一個子成員	Month.FirstChild
LastChild	指定時間成員的最後一個子成員	Month.LastChild
FirstSemester	指定時間年成員的上半年度成員	Year.FirstSemester
LastSemester	指定時間年成員的下半年度成員	Year.LastSemester
FirstQuarter	指定時間成員（年或半年）的第一個季成員	Year.FirstQuarter Semester.FirstQuarter
LastQuarter	指定時間成員（年或半年）的最後一個季成員	Year.LastQuarter (Semester-1).LastQuarter
FirstMonth	指定時間成員的第一個月成員	Year.FirstMonth (Year-1).FirstMonth
LastMonth	指定時間成員的最後一個月成員	Year.LastMonth (Quarter+1).LastMonth
FirstWeek	指定時間成員的第一個週成員	Year.FirstWeek (Semester-1).FirstWeek
LastWeek	指定時間成員的最後一個週成員	Year.LastWeek (Semester+1).LastWeek
FirstDay	指定時間成員的第一個日成員	Month.FirstDay (Month-1).FirstDay
LastDay	指定時間成員的最後一個日成員	Month.LastDay (Month+1).LastDay
FirstHour	指定時間成員的第一個小時成員	Day.FirstHour (Day-1).FirstHour
LastHour	指定時間成員的最後一個小時成員	Day.LastHour (Day+1).LastHour

成員函數	描述	語法範例
FirstMinute	指定時間成員的第一個分鐘成員	Day.FirstMinute (Hour-2).FirstMinute
LastMinute	指定時間成員的最後一個分鐘成員	Day.LastMinute (Hour+2).LastMinute
FirstSecond	指定時間成員的第一個秒成員	Hour.FirstSecond (Minute-10).FirstSecond
LastSecond	指定時間成員的最後一個秒成員	Hour.LastSecond (Minute+9).LastSecond

時間函數可搭配以下的運算式，進行時間區間計算：

TI運算式句型	範例
定義目前時間點的位移 • Member • Member + Integer • Member – Integer	Month Day+10 Year-1
定義連續時間區間 • MemberExpression1: MemberExpression2	Month:Month+5
定義具有特定延遲時間的同期時間點 • (MemberExpression1-Integer). MemberExpression2	(Year-1).Day
定義年度、月度累計 • Year.MemberFunction:Member	Year.FirstMonth:Month
定義時間階層 • Member.MemberFunction	Year.FirstChild
列出多個時間成員清單 • MemberExpression1,MemberExpression2	Day,Day-5

設計者可結合不同的時間函數以及運算式，以達到指定不同時間區間的目的，例如：

- Year-1 (去年)
- Month-5:Month-2 (五個月前累計至兩個月前)
- (Year-1).FirstMonth (去年的第一個月)

設定完公式以及標題（讓瀏覽者容易理解的名稱）後，請點選「預覽」，此時，系統即會顯示根據時間智慧功能所產生的對應成員內容，如圖14-82。



圖14-82：預覽時間智慧公式

如此即完成時間智慧篩選的設定，後續將此時時間至篩選套用至儀表板的方式與一般篩選的設定方式無異。

## 14-06 進階儀表板功能

PerformancePoint的儀表板除了可整合各種微軟商業智慧技術以提供分析的功能之外，為了便利日常管理與溝通，儀表板還提供了以下的進階功能。

### 14-6-1 註解

需

當發現儀表板上的數字有異常，並希望負責主管能夠針對這個異常處提出解釋或解決方案，但透過電子郵件往來實在非常沒有效率，因此，PerformancePoint儀表板提供了類似Excel註解的方式，可讓檢視者針對異常數字進行註解與討論，且所有的歷程都將會儲存於SharePoint資料庫中。

目前僅能於計分卡上啟用註解，只須於任何有問題之資料格（伴隨著篩選條件）按右鍵，點選「註解」，於如圖14-83的註解輸入畫面中，點選「新增註解」，即可輸入註解標題與內容。

09

10

11

12

13

**14-06**

進階儀表板功能

15

16

產品別毛利率計分卡		
	毛利率	
	實際值	目標值
Android	40.66%	60.00% -32%
iOS	42.70%	註解...
iOS 4	52.59%	顯示詳細資料
iOS 4.3	39.19%	分解樹狀結構
iOS 5	37.25%	60.00% -38%
iOS 5.1	29.42%	60.00% -51%

圖14-83：使用註解



圖14-84：新增註解

點選「關閉」後，之前設定的資料格在當初指定註解的篩選條件下，會出現如Excel註解相似效果的右上方紅色小三角形，如圖14-85。但與Excel不同之處在於，此註解會與儲存格與篩選條件相關，僅與輸入時相同的篩選條件下，才會顯示此註解。

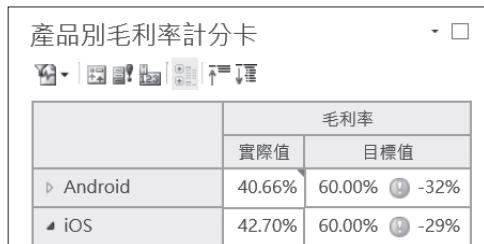


圖14-85：註解效果

**彙**

### 14-6-2 顯示詳細資料

在進行分析時，有時我們會希望檢視該會總數值的來源明細，此時便能利用「檢視詳細資料」的功能來調閱明細（僅適用於Analysis Services資料來源）。目前可啟動檢視詳細資料的方式如下：

- 透過計分卡的實際值資料格（目標值並無明細資料）
- 透過分析方格的資料格
- 透過分析圖表的數列

點選「顯示詳細資料」選項即會出現如圖14-86的詳細資料瀏覽視窗，除了可以檢視詳細資料外，也可以將資料匯出至Excel。但是請注意，分析者必須擁有此Analysis Services資料來源的鑽研權限，才能夠使用顯示詳細資料功能。

資料日	ProductId	銷售數量	銷售金額	產品成本	PaymentMethodCode	折扣金額	稅金	產品
	{F27AF6FF-9445-482B-95BA-CB9189D547A1}	1	11000	5700	1	0	550	1100
	{F27AF6FF-9445-482B-95BA-CB9189D547A1}	1	11000	5700	1	0	550	1100
	{F27AF6FF-9445-482B-95BA-CB9189D547A1}	1	11000	5700	1	0	550	1100
	{F27AF6FF-9445-482B-95BA-CB9189D547A1}	1	11000	5700	1	0	550	1100
	{F27AF6FF-9445-482B-95BA-CB9189D547A1}	1	11000	5700	1	0	550	1100
	{F27AF6FF-9445-482B-95BA-CB9189D547A1}	1	11000	5700	1	0	550	1100
	{F27AF6FF-9445-482B-95BA-CB9189D547A1}	1	11000	5700	1	0	550	1100
	{F27AF6FF-9445-482B-95BA-CB9189D547A1}	1	11000	5700	1	0	550	1100
2014/10/16	{F27AF6FF-9445-482B-95BA-CB9189D547A1}	1	11000	5700	1	0	550	1100
2014/10/16	{F27AF6FF-9445-482B-95BA-CB9189D547A1}	1	11000	5700	1	0	550	1100
2014/10/16	{F27AF6FF-9445-482B-95BA-CB9189D547A1}	1	11000	5700	1	0	550	1100
	{F27AF6FF-9445-482B-95BA-CB9189D547A1}	1	11000	5700	1	0	550	1100
	{F27AF6FF-9445-482B-95BA-CB9189D547A1}	1	11000	5700	1	0	550	1100
	{F27AF6FF-9445-482B-95BA-CB9189D547A1}	1	11000	5700	1	0	550	1100
	{F27AF6FF-9445-482B-95BA-CB9189D547A1}	1	11000	5700	1	0	550	1100
	{F27AF6FF-9445-482B-95BA-CB9189D547A1}	1	11000	5700	1	0	550	1100

圖14-86：顯示詳細資料

### 14-6-3 分解樹

分解樹（Decomposition Tree）是一種非常強大的資料視覺化技術。當初微軟為了取得此技術買下了ProClarity公司，也曾將ProClarity的多維度分析報表技術整合於2007年推出的PerformancePoint Server，但在PerformancePoint整合至SharePoint之後，唯一還留下來的就只剩下分解樹的功能了。微軟也因應SharePoint架構，將分解樹改寫為Silverlight的版本（雖然一直有HTML5版本分解樹的傳聞，但SharePoint 2013中的分解樹仍舊為Silverlight版本）。

目前PerformancePoint儀表板可透過以下方式來啟動分解樹（僅適用於Analysis Services資料來源）：

- 透過計分卡的實際值資料格
- 透過分析方格的資料格
- 透過分析圖表的數列

在點選「分解樹狀結構」後（如圖14-83），會彈出如圖14-87的分解樹視窗。分解樹的特性是以樹狀目錄的方式來呈現資料，例如，之前我們點選的是中國地區的Android實際值，因此，分解樹會將此資料格資料作為樹狀結構的根結點。若此維度具有子系（例如，作業系統），則下一層會自動展開（如圖14-87展開Android的各個版本別）。

分解樹的特性在於會將資料依照絕對數值由高至低排序，所以可看到毛利率最低的是Android 4.0，為了要找出低毛利的問題癥結，只需點選「Android 4.0」節點。如圖14-87，將會顯示所有可向下切入的維度清單，若希望再深入分析不同客戶別的毛利率，則可以點選「客戶別」維度。



圖14-87：選取向下切入維度

點選「客戶別」後，會顯示該維度內所有可用之屬性，若希望檢視男女客戶的毛利率差異，可點選「性別」，如圖14-88。



圖14-88：選取向下維度屬性

接著，「Android 4.0」節點就會根據性別進行展開，如圖14-89。從畫面中可看到不同性別的毛利率並無太大差異，男性略高於女性。若希望能夠再探索其他可能影響毛利的原因，可自由切換其他的維度屬性。

09

10

11

12

13

**14-06**

進階儀表板功能

15

16

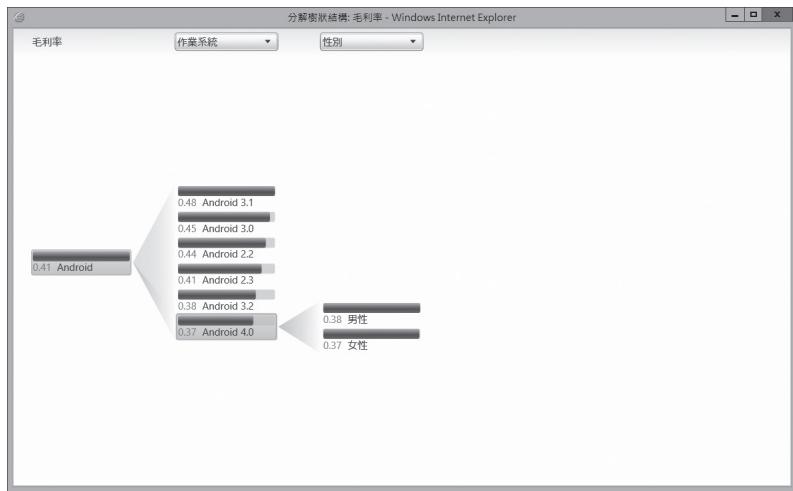


圖14-89：向下切入後結果

分解樹是微軟註冊專利的視覺化技術，它其實是一種變形過後的多維度檢視技術，可讓分析者透過「對話式」的互動模式，來細探可能影響營運績效的深入因素，筆者認為這是非常有用的視覺化工具。◆◆

