

# 教學課程 - 圖表運算式

Qlik Sense®

February 2023

版權所有 © 1993-2023 QlikTech International AB。保留所有權利。





---

<b>1 歡迎使用本教學課程！</b>	<b>4</b>
1.1 您將會學習的內容	4
1.2 誰應完成本教學課程	4
1.3 本教學課程的授課單元	4
1.4 進一步讀取和資源	4
<b>2 在視覺化中使用運算式</b>	<b>5</b>
2.1 什麼是運算式？	5
2.2 在哪裡可以使用運算式？	5
2.3 何時評估運算式？	5
<b>3 哪些彙總函數？</b>	<b>6</b>
3.1 使用 Sum() 合併金額	6
3.2 使用 Max() 計算最高銷售值	7
3.3 使用 Min() 計算最低銷售值	8
3.4 使用 Count() 計算項目數量	8
Count() 和 Count(distinct) 之間的差異	9
<b>4 巢狀彙總</b>	<b>11</b>
4.1 函數中永遠一個彙總層級	11
4.2 對巢狀彙總使用 Aggr()	11
4.3 計算最大平均訂單值	12
<b>5 裸欄位參考</b>	<b>15</b>
5.1 務必在運算式中使用彙總函數	15
使用 If() 函數分割發票日期	15
5.2 避免裸欄位參考	16
在 If() 函數中避免裸欄位參考	16
<b>6 The importance of Only()</b>	<b>19</b>
6.1 使用 Only() 的不同運算式	20
<b>7 實際範例</b>	<b>25</b>
7.1 計算毛利率百分比	25
7.2 發票開立延遲	27
7.3 謝謝您！	31

# 1 歡迎使用本教學課程！

本教學課程簡介 **Qlik Sense** 中的圖表運算式。運算式結合函數、欄位和數學運算子，用來處理資料並產生可在視覺化中看見的結果。

圖表運算式通常用於量值。您也可以使用標題、副標題、註腳甚至是維度的運算式，建置更加動態且功能更強大的視覺化。

## 1.1 您將會學習的內容

完成教學課程後，您將能夠在視覺化中順利使用運算式。

## 1.2 誰應完成本教學課程

您應熟悉 **Qlik Sense** 基本事項。例如，您已經能夠載入資料、建立應用程式和在不同的工作表上建立視覺化。

您將需要存取資料載入編輯器並且應能在 **Qlik Sense Enterprise on Windows** 載入資料。

## 1.3 本教學課程的授課單元

本教學課程中的主題可按任何順序完成。不過，較後面的主題是假設您已熟悉先前的主題。螢幕擷取畫面在 **Qlik Sense Enterprise SaaS** 中取得。若您正在不同的部署使用 **Qlik Sense Enterprise**，可能會看見一些視覺差異。

## 1.4 進一步讀取和資源

- 當您想要進一步瞭解時，[Qlik](#) 會提供各種資源。
- [Qlik 線上協助](#) 可供使用。
- 在 [Qlik Continuous Classroom](#) 提供培訓，包括免費線上課程。
- 可在 [Qlik Community](#) 找到討論論壇、部落格等。

## 2 在視覺化中使用運算式

Qlik Sense 中的視覺化是從圖表建置，圖表則是從維度和量值建置。您可以透過運算式讓視覺化更加動態且複雜。

視覺化可具有標題、副標題、註腳和其他元素，有助於傳達資訊。組成視覺化的元素可以很簡單。例如：維度由呈現資料的欄位組成，標題由文字組成。

量值是根據欄位的計算。例如：**Sum(Cost)** 意指欄位 **Cost** 的所有值都使用函數 **Sum** 彙總。換句話說，**Sum(Cost)** 是運算式。

### 2.1 什麼是運算式？

運算式是函數、欄位與數學運算子 (+ \* / =) 的組合。運算式可用來處理應用程式中的資料，以便產生可在視覺化中查看的結果。運算式可以很簡單，例如僅涉及簡單計算，也可以很複雜，例如涉及函數欄位及運算子。運算式可用於指令碼中，也可用於圖表視覺化中。

所有量值都是運算式。量值與運算式的不同之處在於運算式中沒有名稱或描述性資料。

您可使用維度、標題、副標題和註腳的運算式，建置更加動態且功能更強大的視覺化。這就表示，舉例來說，可以從運算式產生視覺化標題，而非產生靜態文字，且運算式的結果會根據選項而改變。

### 2.2 在哪裡可以使用運算式？

編輯視覺化時，若可以在屬性面板中看見 **fx** 符號，則可以使用運算式。按一下 **fx** 以開啟運算式編輯器，其設計可協助您建置和編輯運算式。也可以直接在運算式欄位中輸入運算式。

運算式無法直接儲存為主項目。不過，主量值和主維度可包含運算式。若在之後儲存為主項目的量值或維度中使用運算式，則會保留量值或維度中的運算式。

### 2.3 何時評估運算式？

在載入指令碼中，會在指令碼執行時評估運算式。在視覺化中，當運算式包含的任何欄位、變數或函數的值或邏輯狀態變更時，系統會自動對運算式進行評估。指令碼運算式與圖表運算式的語法和可用函數有些不同。

## 3 哪些彙總函數？

彙總函數是多對一函數。這使用來自許多記錄的值作為輸入，並摺疊為一個總結所有記錄的單一值。`Sum()`、`Count()`、`Avg()`、`Min()`，和 `Only()` 都是彙總函數。

在 **Qlik Sense** 中，大部分的公式都需要正好一個層級的彙總函數。這包括圖表運算式、文字方塊和標籤。若您在運算式中沒有包括彙總函數，**Qlik Sense** 會自動指派 `Only()` 函數。

- 彙總函數是傳回單一值的函數，描述您的資料中數個記錄的某些屬性。
- 所有運算式 (計算維度除外) 都評估為彙總。
- 運算式中的所有欄位參考必須納入彙總函數中。



您可以使用運算式編輯器在 **Qlik Sense** 中建立和變更運算式。

### 3.1 使用 `Sum()` 合併金額

`Sum()` 會計算已彙總的資料中，運算式或欄位提供的值總計。

我們要計算每個經理達到的總銷售額，以及所有經理的總銷售額。

在應用程式內部，您將於 *Which Aggregations?* 工作表找到兩個標題為 `Sum()`、`Max()`、`Min()` 的表格，以及一個標題為 `Count()` 的表格。我們將會使用每個表格以建立彙總函數。

請執行下列動作：

1. 選取可用的 `Sum()`、`Max()`、`Min()` 表格。  
屬性面板會開啟。
2. 按一下 **新增欄**，然後選取 **量值**。
3. 按一下 ***fx*** 符號。  
運算式編輯器就會開啟。
4. 輸入下列內容：`Sum(Sales)`
5. 按一下 **套用**。

表格顯示每個經理的總銷售額

Sum(), Max (), Min()	
Manager	Sum(Sales)
<b>Totals</b>	<b>\$ 104,852,674.81</b>
Dennis Johnson	\$ 15,945,030.85
Stewart Wind	\$ 15,422,448.79
Carolyn Halmon	\$ 11,363,424.41
John Greg	\$ 9,770,909.24
Samantha Allen	\$ 7,540,947.33
Amanda Honda	\$ 6,436,630.86
Brenda Gibson	\$ 6,215,872.87
Kathy Clinton	\$ 5,154,950.48
Molly McKenzie	\$ 5,079,387.55
John Davis	\$ 4,060,007.10

您可以看見每個經理達到的銷售額，以及所有經理的總銷售額。



作為最佳做法，務必適當格式化您的資料。在此情況下，請將**數字格式**設定為**金錢**，並將**格式模式**設定為**\$ #,##0;- \$ #,##0**。

## 3.2 使用 Max() 計算最高銷售值

**Max()** 會找到已彙總之資料中每列的最高值。

請執行下列動作：

1. 按一下**新增欄**，然後選取**量值**。
2. 按一下 ***fx*** 符號。  
運算式編輯器就會開啟。
3. 輸入下列內容：**Max (Sales)**
4. 按一下**套用**。

表格顯示每個經理的總銷售額和最高銷售額

Sum(), Max (), Min()		
Manager	Sum(Sales)	Max(Sales)
<b>Totals</b>	<b>\$ 104,852,674.81</b>	<b>\$ 555,376.00</b>
Dennis Johnson	\$ 15,945,030.85	\$ 285,350.40
Stewart Wind	\$ 15,422,448.79	\$ 258,946.70
Carolyn Halmon	\$ 11,363,424.41	\$ 555,376.00
John Greg	\$ 9,770,909.24	\$ 310,156.07
Samantha Allen	\$ 7,540,947.33	\$ 52,469.65
Amanda Honda	\$ 6,436,630.86	\$ 133,568.68
Brenda Gibson	\$ 6,215,872.87	\$ 119,030.00
Kathy Clinton	\$ 5,154,950.48	\$ 47,326.42
Molly McKenzie	\$ 5,079,387.55	\$ 79,134.97
John Davis	\$ 4,060,007.10	\$ 118,240.47

您可以看見每個經理的最高銷售收益，以及最高總數。

### 3.3 使用 Min() 計算最低銷售值

Min() 會找到已彙總之資料中每列的最低值。

請執行下列動作：

1. 按一下**新增欄**，然後選取**量值**。
2. 按一下 ***fx*** 符號。  
運算式編輯器就會開啟。
3. 輸入下列內容：**Min (Sales)**
4. 按一下**套用**。

表格顯示每個經理的總銷售額、最高銷售額和最低銷售額

Sum(), Max (), Min()			
Manager	Sum(Sales)	Max(Sales)	Min(Sales)
<b>Totals</b>	<b>\$ 104,852,674.81</b>	<b>\$ 555,376.00</b>	<b>-\$ 27,929.88</b>
Dennis Johnson	\$ 15,945,030.85	\$ 285,350.40	-\$ 27,929.88
Stewart Wind	\$ 15,422,448.79	\$ 258,946.70	-\$ 1,687.63
Carolyn Halmon	\$ 11,363,424.41	\$ 555,376.00	-\$ 13,749.60
John Greg	\$ 9,770,909.24	\$ 310,156.07	-\$ 17,883.07
Samantha Allen	\$ 7,540,947.33	\$ 52,469.65	-\$ 1,687.91
Amanda Honda	\$ 6,436,630.86	\$ 133,568.68	-\$ 15,122.77
Brenda Gibson	\$ 6,215,872.87	\$ 119,030.00	-\$ 11,903.00
Kathy Clinton	\$ 5,154,950.48	\$ 47,326.42	-\$ 3,418.90
Molly McKenzie	\$ 5,079,387.55	\$ 79,134.97	-\$ 1,631.49
John Davis	\$ 4,060,007.40	\$ 110,240.47	\$ 12,770.70

您可以看見每個經理的最低銷售收益，以及最低總數。

### 3.4 使用 Count() 計算項目數量

Count() 用來計算每一個圖表維度中值、文字及數值的數目。

在資料中，每個經理負責管理幾個銷售代表 (*Sales Rep Name*)。現在來計算銷售代表的數量。

請執行下列動作：

1. 選取可用的 **Count()** 表格。  
屬性面板會開啟。
2. 按一下**新增欄**，然後選取**量值**。
3. 按一下 ***fx*** 符號。  
運算式編輯器就會開啟。
4. 輸入下列內容：**Count([Sales Rep Name])**
5. 按一下**套用**。

表格顯示銷售代表和銷售代表的總數。



Count()		
Sales Rep Name	Q	Count([Sales Rep Name])
Totals		64
Amalia Craig		1
Amanda Honda		1
Carl Lynch		1
Molly McKenzie		1
Sheila Hein		1
Brenda Gibson		1
Dennis Johnson		1
Ken Roberts		1
Robert Kim		1
William Fisher		1
Cary Frank		1
Edward Smith		1
Lee Chin		1
Ronald Milam		1

您可以看見銷售代表的總數是 64。

## Count() 和 Count(distinct) 之間的差異

現在來計算經理數量。

請執行下列動作：

1. 將新的維度新增至表格：經理。  
單一經理負責管理多個銷售代表，因此相同的經理名稱會在表格中出現多次。
2. 按一下**新增欄**，然後選取**量值**。
3. 按一下 ***fx*** 符號。  
運算式編輯器就會開啟。
4. 輸入下列內容：*Count(Manager)*
5. 使用運算式新增另一個量值：*Count(distinct Manager)*
6. 按一下**套用**。

表格顯示銷售代表、銷售代表的總數、負責管理每個銷售代表的經理、不正確的經理總數，以及正確的經理總數。

### 3 哪些彙總函數？

Count()				
Sales Rep Name	Count([Sales Rep Name])	Manager	Count(Manager)	Count(distinct Manager)
Totals	64		64	18
Amalia Craig	1	Amanda Honda	1	1
Amanda Honda	1	Amanda Honda	1	1
Carl Lynch	1	Amanda Honda	1	1
Molly McKenzie	1	Amanda Honda	1	1
Sheila Hein	1	Amanda Honda	1	1
Brenda Gibson	1	Brenda Gibson	1	1
Dennis Johnson	1	Brenda Gibson	1	1
Ken Roberts	1	Brenda Gibson	1	1
Robert Kim	1	Brenda Gibson	1	1
William Fisher	1	Brenda Gibson	1	1
Cary Frank	1	Carolyn Halmon	1	1
Edward Smith	1	Carolyn Halmon	1	1
Lee Chin	1	Carolyn Halmon	1	1
Ronald Milam	1	Carolyn Halmon	1	1

您可以看見欄中的經理總數使用 *Count(Manager)* 作為運算式計算為 **64**。這並不正確。經理總數使用 *Count(distinct Manager)* 運算式後正確計算為 **18**。每個經理只會計入一次，無論他們的名稱在清單上出現多少次。

## 4 巢狀彙總

圖表運算式中的任何欄位名稱必須恰好由一個彙總函數括住。若您需要巢狀彙總，可以使用 **Aggr()** 新增第二彙總層級。**Aggr()** 包含作為引數的彙總函數。

### 4.1 函數中永遠一個彙總層級

一般應用程式可能包含：

- 資料中的一百萬個記錄
- 樞紐分析表中的一百列
- 量測計或文字方塊中的單一 KPI

雖然範圍不同，但全部三個數字仍可呈現所有資料。數字只是不同的彙總層級。

彙總函數使用來自許多記錄的值作為輸入，並摺疊為一個可視為所有記錄摘要的單一值。有一個限制：您無法在另一個彙總函數內部使用彙總函數。您通常需要將每個欄位參考確切納入一個彙總函數中。

下列運算式將可運作：

- **Sum(Sales)**
- **Sum(Sales) / Count(Order Number)**

下列運算式將無法運作，因為這嵌於彙總中：

- **Count(Sum(Sales))**

對此的解決方案是採用 **Aggr()** 函數的形式。與其名稱相反，這不是彙總函數。這是「多對多」函數，像是數學中的矩陣。這將具有 **N** 記錄的表格轉換為具有 **M** 記錄的表格。這會傳回值的陣列。這也被視為具有一個量值以及一個或數個維度的虛擬直式表格。



若要在多個層級中建立巢狀圖表彙總，請在計算維度中使用 **Aggr()** 函數。

### 4.2 對巢狀彙總使用 **Aggr()**

**Aggr()** 會傳回對所說明維度計算之運算式的值陣列。例如，每個地區，每個客戶的銷售額的最大值。在進階函數中，**Aggr()** 函數含括在另一個彙總函數中，使用 **Aggr()** 函數的結果陣列作為其巢狀所在之彙總的輸入。

使用時，**Aggr()** 陳述式會產生虛擬表格，其中透過一個或多個維度將某個運算式分組。然後可以透過外部彙總函數進一步彙總此虛擬表格的結果。

## 4.3 計算最大平均訂單值

現在要在圖表運算式中使用簡單的 **Aggr()** 陳述式。

我們想要在區域層級看見整體指標，但也要顯示其他兩個複雜運算式：

- 每個區域內部按經理顯示的最大平均訂單值。
- 負責該最大平均訂單值的經理。

我們可以使用標準運算式 **Sum(Sales)/Count([Order Number])** 輕鬆計算每個區域的平均訂單值。

在應用程式內部，您將於 *Nested Aggregations* 工作表找到標題為 *Aggr() function* 的表格。

請執行下列動作：

1. 選取可用的 **Aggr() function** 表格。  
屬性面板會開啟。
2. 按一下**新增欄**，然後選取**量值**。
3. 按一下 ***fx*** 符號。  
運算式編輯器就會開啟。
4. 輸入下列內容：**Sum(Sales)/Count([Order Number])**
5. 按一下**套用**。

表格顯示每個區域的平均訂單值。

Aggr() function	
Region	Average order value
<b>Totals</b>	<b>\$ 1,687</b>
Germany	\$ 405
Japan	\$ 604
Nordic	\$ 641
Spain	\$ 577
UK	\$ 1,390
USA	\$ 1,821



作為最佳做法，務必適當格式化您的資料。在此情況下，在每欄中，我們將會變更**標籤**以呈現計算。在具有貨幣值的欄中，我們將**數字格式**變更為**金錢**，並將**格式模式**變更為 **\$ #,##0;- \$ #,##0**。

我們的目標是擷取每個區域的最大平均訂單值。我們必須使用 **Aggr()** 告知 Qlik Sense 我們想要獲取每個區域、每個經理的平均訂單值，然後顯示最大者。若要取得每個區域、每個經理的平均訂單值，我們必須將這些維度納入 **Aggr()** 陳述式：

**Aggr (Sum (Sales) /Count ([Order Number]), Region, Manager)**

此運算式造成 Qlik Sense 產生如下的虛擬表格：

**Aggr()** 函數的虛擬表格顯示每個區域、每個經理的平均訂單值。

Virtual table of Aggr() function

Region	Manager	Average order value
<b>Totals</b>		-
Germany	Micheal Williams	\$ 3,506
Germany	Dennis Johnson	\$ 1,380
Germany	Molly McKenzie	\$ 820
Germany	David Laychak	\$ 624
Germany	John Davis	\$ 456
Germany	Sheila Hein	\$ 445
Germany	Amanda Honda	\$ 443
Germany	John Greg	\$ 436
Germany	Samantha Allen	\$ 404
Germany	Stewart Wind	\$ 393
Germany	William Fisher	\$ 380
Germany	Ken Roberts	\$ 379
Germany	Kathy Clinton	\$ 335
Germany	Odessa Morris	\$ 331

Qlik Sense 計算每個區域、每個經理的個別平均訂單值時，將需要尋找其中的最大值。我們這麼做的方式是使用 **Max()** 包圍 **Aggr()** 函數：

**Max (Aggr (Sum (Sales) / Count ([Order Number]), Manager, Region))**

請執行下列動作：

1. 按一下**新增欄**，然後選取**量值**。
2. 按一下 ***fx*** 符號。  
運算式編輯器就會開啟。
3. 輸入下列內容：**Max(Aggr(Sum(Sales)/ Count([Order Number]), Manager, Region))**
4. 按一下**套用**。

表格顯示區域、平均訂單值以及每個區域、每個經理的最大平均訂單值。

Aggr() function		
Region	Average order value	Largest average order value
<b>Totals</b>	<b>\$ 1,087</b>	<b>\$ 12,338</b>
Germany	\$ 405	\$ 3,506
Japan	\$ 604	\$ 2,182
Nordic	\$ 641	\$ 2,554
Spain	\$ 577	\$ 1,639
UK	\$ 1,390	\$ 12,338
USA	\$ 1,821	\$ 8,615

您在區域層級能查看所有經理的最大平均訂單值。這是兩個複雜運算式中的第一個！下一項需求是讓負責這些最大平均訂單值的經理名稱顯示在值本身旁邊。

若要這麼做，我們會使用與之前相同的 **Aggr()** 函數，但這次會連同 **FirstSortedValue()** 函數一起使用。**FirstSortedValue()** 函數告知 Qlik Sense 針對函數第二部分指定的特定維度，向我們提供經理：

**FirstSortedValue (Manager,-Aggr (Sum (Sales) / Count (Order Number), Manager, Region))**



運算式中有一個微小但重要的部分：**Aggr()** 運算式之前有個減號。在 **FirstSortedValue()** 函數當中，您可以指定資料陣列的排序順序。在此情況下，減號告知 Qlik Sense 從最大到最小排序。

請執行下列動作：

1. 按一下**新增欄**，然後選取**量值**。
2. 按一下 ***fx*** 符號。  
運算式編輯器就會開啟。
3. 輸入下列內容：**FirstSortedValue(Manager,-Aggr(Sum(Sales)/ Count([Order Number]), Manager, Region))**
4. 按一下**套用**。

表格顯示區域、平均訂單值、每個區域的最大平均訂單值以及負責該訂單值的經理。

Aggr() function			
Region	Average order value	Largest average order value	Manager
<b>Totals</b>	<b>\$ 1,087</b>	<b>\$ 12,338</b>	<b>Dennis Johnson</b>
Germany	\$ 405	\$ 3,506	Micheal Williams
Japan	\$ 604	\$ 2,182	Brenda Gibson
Nordic	\$ 641	\$ 2,554	Kathy Clinton
Spain	\$ 577	\$ 1,639	Micheal Williams
UK	\$ 1,390	\$ 12,338	Dennis Johnson
USA	\$ 1,821	\$ 8,615	Carolyn Halmon

## 5 裸欄位參考

若彙總函數中的欄位沒有加括號，則會被視為裸欄位。

裸欄位參考是一個陣列，可能包含數個值。若如此，Qlik Sense 將會評估為 NULL，並且不知道您想要其中哪些值。

### 5.1 務必在運算式中使用彙總函數

若您發現運算式沒有正確評估，則其中很可能沒有彙總函數。

運算式中的欄位參考是值的陣列。例如：

兩個表格，一個顯示 **Max(Invoice Date)** 是單一值，一個顯示 **Invoice Date** 是值的陣列。

Max(Invoice Date)	Invoice Date
Max([Invoice Date])	Invoice Date 🔍
▼ 6/26/2014	▲ 1/12/2012
	1/13/2012
	1/18/2012
	1/19/2012
	1/20/2012
	1/21/2012
	1/22/2012
	1/25/2012
	1/26/2012

您必須為彙總函數中的發票日期欄位加括號，以摺疊為單一值。

若您沒有在運算式中使用彙總函數，Qlik Sense 依預設將會使用 **Only()** 函數。若欄位參考傳回數個值，Qlik Sense 將會詮釋為 NULL。

#### 使用 If() 函數分割發票日期

If() 函數通常用於條件式彙總。這會根據使用函數內提供的條件是評估為 True 還是 False，來傳回值。

在應用程式內部，您將於 *Naked field references* 工作表找到標題為 *Using If() on Invoice dates* 的表格。

請執行下列動作：

1. 選取標題為 *Using If() on Invoice dates* 的可用表格。  
屬性面板會開啟。
2. 按一下 **新增欄**，然後選取 **量值**。
3. 按一下 **fx** 符號。  
運算式編輯器就會開啟。
4. 輸入下列內容：**If([Invoice Date]>= Date(41323), 'After', 'Before')**
5. 按一下 **套用**。

表格顯示透過參考日期分割的發票日期。

Using If() on Invoice dates		
Date	Q	if([Invoice Date]>= Date(41323), 'After', 'Before')
Totals		Before
2/10/2013		Before
2/11/2013		Before
2/12/2013		Before
2/13/2013		Before
2/14/2013		Before
2/17/2013		Before
2/18/2013		After
2/19/2013		After
2/20/2013		After
2/21/2013		After
2/24/2013		After
2/25/2013		After

此運算式測試 *Invoice Date* 是否早於參考日期 2/18/2013, 若是, 是否會傳回「Before」。若日期晚於或等於參考日期 2/18/2013, 則會傳回「After」。參考日期以整數 41323 表示。

## 5.2 避免裸欄位參考

乍看之下, 此運算式看似正確:

```
If([Invoice Date]>= Date(41323) 'After', 'Before')
```

這應在參考日期後評估發票日期, 傳回「After」或傳回「Before」。不過, *Invoice Date* 是裸欄位參考, 這沒有彙總函數, 而是具有數個值的陣列, 不會評估為 NULL。在先前的範例中, 表格中的每個 *Date* 值只有一個 *Invoice Date*, 因此運算式可正確計算。

現在來看看類似的運算式如何根據不同的維度值來計算, 以及如何解決裸欄位參考問題:

### 在 If() 函數中避免裸欄位參考

我們將會使用與之前類似的運算式:

```
If([Invoice Date]>= Date(41323), Sum(Sales))
```

這次函數會加總參考日期之後的銷售額。

在應用程式內部, 您將於 *Naked field references* 工作表找到標題為 *Sum(Amount)* 的表格。

請執行下列動作:

1. 選取可用的 *Sum(Amount)* 表格。  
屬性面板會開啟。
2. 按一下 **新增欄**, 然後選取 **量值**。
3. 按一下 **fx** 符號。  
運算式編輯器就會開啟。
4. 輸入下列內容: *If([Invoice Date]>= 41323, Sum(Sales))*
5. 按一下 **套用**。

表格顯示年、每年銷售總和以及使用 *If()* 函數的運算式結果。



Sum(Amount)		
Year	Sum(Sales)	If([Invoice Date]>= Date(41323), Sum(Sales))
Totals	\$ 104,852,675	-
2012	\$ 40,173,302	-
2013	\$ 42,753,991	-
2014	\$ 21,925,382	-



保留量值上的**標籤**，不予更動，以顯示每個運算式之間的差異。在具有貨幣值的欄中，將數字格式變更為**金錢**，並將**格式模式**變更為 **\$ #,##0;-\$ #,##0**。

對於每一年，有參考日期後出現的發票日期陣列。由於運算式缺乏彙總函數，這會評估為 NULL。正確的運算式應在 **If()** 函數的第一個參數中使用彙總函數，例如 **Min()** 或 **Max()**：

**If (Max ([Invoice Date])>= Date (41323), Sum (Sales) )**

請執行下列動作：

1. 按一下**新增欄**，然後選取**量值**。
2. 按一下 **fx** 符號。  
運算式編輯器就會開啟。
3. 輸入下列內容：**If ([Invoice Date]>= Date(41323), Sum(Sales) )**
4. 按一下**套用**。

表格顯示年、每年銷售總和以及使用 **If()** 函數的不同運算式結果。

Sum(Amount)			
Year	Sum(Sales)	If([Invoice Date]>= Date(41323), Sum(Sales))	If(Max([Invoice Date])>= Date(41323), Sum(Sales))
Totals	\$ 104,852,675	-	\$ 104,852,675
2012	\$ 40,173,302	-	-
2013	\$ 42,753,991	-	\$ 42,753,991
2014	\$ 21,925,382	-	\$ 21,925,382

或者，可將 **If()** 函數放入 **Sum()** 函數當中：

**Sum (If ([Invoice Date]>= Date (41323), Sales) )**

請執行下列動作：

1. 按一下**新增欄**，然後選取**量值**。
2. 按一下 **fx** 符號。  
運算式編輯器就會開啟。
3. 輸入下列內容：**Sum( If([Invoice Date]>= Date(41323), Sales) )**
4. 按一下**套用**。

表格顯示年、每年銷售總和以及使用 **If()** 函數的不同運算式結果。

Sum(Amount)				
Year	Sum(Sales)	If([Invoice Date]>= Date(41323), Sum(Sales))	If(Max([Invoice Date])>= Date(41323), Sum(Sales))	Sum( If([Invoice Date]>= Date(41323), Sales))
Totals	\$ 104,852,675	-	\$ 104,852,675	\$ 58,563,348
2012	\$ 40,173,302	-	-	\$ 0
2013	\$ 42,753,991	-	\$ 42,753,991	\$ 36,637,967
2014	\$ 21,925,382	-	\$ 21,925,382	\$ 21,925,382

在倒數第二個運算式中，每個維度值已評估一次 **If()** 函數。在最後一個運算式中，原始資料中的每列會評估一次。函數評估方式的差異會造成結果不同，但都會傳回答案。第一個運算式簡單評估為 NULL。上圖顯示使用 2/18/2013 作為參考日期時，運算式之間的差異。

## 6 The importance of Only()

若群組中只有一個可能值，則 **Only()** 會傳回值。此值將會是彙總結果。若沒有指定彙總函數，則 Qlik Sense 預設為 **Only()**。

若圖表維度和參數之間有一對一關係，則 **Only()** 函數只會傳回可能值。若有數個值，則會傳回 NULL。例如，如果多個產品有單價 12，則僅搜尋單價 = 12 的產品將傳回 NULL。

下列影像顯示一對一和一對多關係之間的差異：

表格顯示 *Manager Number* 和 *Manager* 之間的一對一關係

One-to-one relationship	
Manager Number	Manager
104	Amanda Honda
109	Brenda Gibson
111	Carolyn Halmon
118	David Laychak
121	Dennis Johnson
132	John Davis
134	John Greg
144	Kathy Clinton
145	Ken Roberts
157	Micheal Williams
159	Molly McKenzie
160	Odessa Morris
169	Samantha Allen
176	Sheila Hein
179	Stephanie Reagan
181	Stewart Wind
184	Viginia Mountain
185	William Fisher

表格顯示 *Sales Rep Name* 和 *Manager* 的一對多關係

One-to-many relationship	
Sales Rep Name	Manager
Amalia Craig	Amanda Honda
Amanda Honda	Amanda Honda
Cart Lynch	Amanda Honda
Molly McKenzie	Amanda Honda
Sheila Hein	Amanda Honda
Brenda Gibson	Brenda Gibson
Dennis Johnson	Brenda Gibson
Ken Roberts	Brenda Gibson
Robert Kim	Brenda Gibson
William Fisher	Brenda Gibson
Cary Frank	Carolyn Halmon
Edward Smith	Carolyn Halmon
Lee Chin	Carolyn Halmon
Ronald Milam	Carolyn Halmon
Amelia Fields	David Laychak
Deborah Halmon	David Laychak
Judy Rowlett	David Laychak
Angelen Carter	Dennis Johnson
Dennis Fisher	Dennis Johnson

**Only()** 函數是彙總函數。這使用許多記錄作為輸入並且僅傳回一個值，類似於 **Sum()** 或 **Count()**。**Qlik Sense** 幾乎會在其所有計算中使用彙總。圖表、排序運算式、文字方塊、進階搜尋和計算標籤中的運算式都是彙總，若沒有涉及彙總函數，就無法計算。

但是，若使用者輸入缺乏明確彙總函數的運算式，會怎麼樣？例如，若排序運算式設定為 *Date*？或者，若有個進階搜尋可用於購買啤酒和紅酒產品的客戶，其中使用運算式 = [Product Type] = 'Beer and Wine'？

這就是 **Only()** 函數影響計算的地方。若運算式中沒有明確的彙總函數，**Qlik Sense** 會隱含使用 **Only()** 函數。在上述案例中，**Only(Date)** 用於排序運算式，而 **Only([Product Type]) = 'Beer and Wine'** 用來作為搜尋條件。

有時候，新的運算式會傳回使用者沒有預期的結果。若只有一個 *Date* 或 *Product Type* 的可能值，則以上兩個範例都可以運作，但若有多個值，則兩者都無法在各自的情況下運作。

## 6.1 使用 Only() 的不同運算式

我們將使用類似的運算式建立四個 KPI。藉此方式，我們可以比較在運算式中的不同位置具有裸欄位參考或是具有 **Only()** 會如何對您的選項結果產生重大影響。

在應用程式內部，您將在 *Importance of Only()* 工作表找到含有 *Invoice Date* 作為維度的篩選窗格。

請執行下列動作：

1. 建立 KPI。
2. 按一下**新增量值**。按一下 **fx** 符號。  
運算式編輯器就會開啟。
3. 輸入下列內容：`Month([Invoice Date])`
4. 使用量值建立其他三個 KPIs：`Month(Only([Invoice Date]))`、`Month(Max([Invoice Date]))` 和 `Only(Month([Invoice Date]))`。
5. 按一下**套用**。

四個 KPIs 和篩選窗格顯示三個不同但類似的運算式。

Month([Invoice Date]) —	Month(Only([Invoice Date])) —							
Month(Max([Invoice Date])) Jun	Only(Month([Invoice Date])) —							
<div>🔍 Invoice Date</div> <table><tr><td>1/12/2012</td></tr><tr><td>1/13/2012</td></tr><tr><td>1/18/2012</td></tr><tr><td>1/19/2012</td></tr><tr><td>1/20/2012</td></tr><tr><td>1/21/2012</td></tr><tr><td>1/22/2012</td></tr></table>		1/12/2012	1/13/2012	1/18/2012	1/19/2012	1/20/2012	1/21/2012	1/22/2012
1/12/2012								
1/13/2012								
1/18/2012								
1/19/2012								
1/20/2012								
1/21/2012								
1/22/2012								



在每個 KPI 中，**數字格式**已設定為**量值運算式**。

若您有裸欄位參考，會在最低層級插入 **Only()** 函數。這表示，前兩個 KPI、`Month([Invoice Date])` 和 `Month(Only([Invoice Date]))` 將會解譯為相同內容，並且永遠提供相同結果。

如您所見，四個 KPI 當中的三個傳回 NULL。第三個 KPI (即 `Month(Max([Invoice Date]))`) 已傳回值，即使沒有選取任何選項。

撰寫運算式時，務必問問自己想要使用哪個彙總，或者若有數個值，則要問問自己想要使用哪個值。若您想要使用 NULL 呈現數個值，可以讓運算式保留原來的樣子。對於數字，您可能會想要改用 **Sum()**、**Avg()**、**Min()** 或 **Max()**。對於字串，您可能會想要使用 **Only()** 或 **MinString()**。

請執行下列動作：

1. 停止編輯工作表。
2. 在篩選窗格中, 選取一月的日期。
3. 按一下 ✓ 以確認選項。

若選取單一選項, KPI 結果會變更。

Month([Invoice Date]) <b>Jan</b>	Month(Only([Invoice Date])) <b>Jan</b>
Month(Max([Invoice Date])) <b>Jan</b>	Only(Month([Invoice Date])) <b>Jan</b>

  

Invoice Date
1/12/2012 ✓
1/13/2012
1/18/2012
1/19/2012
1/20/2012
1/21/2012
1/22/2012

若選取單一選項, 所有 KPI 都會傳回正確答案。即使運算式包含裸欄位參考, 例如 *Month([Invoice Date])* 中的運算式, 我們選取唯一選項的事實仍允許傳回正確的值。

請執行下列動作：

1. 在篩選窗格中, 選取一月的其他日期。
2. 按一下 ✓ 以確認選項。

若對一月的兩個日期都選取兩個選項, KPI 結果會變更。

Month([Invoice Date]) —	Month(Only([Invoice Date])) —														
Month(Max([Invoice Date])) Jan	Only(Month([Invoice Date])) Jan														
<div> <input type="text" value="Invoice Date"/> </div> <table> <tr><td>1/12/2012</td><td>✓</td></tr> <tr><td>1/13/2012</td><td>✓</td></tr> <tr><td>1/18/2012</td><td></td></tr> <tr><td>1/19/2012</td><td></td></tr> <tr><td>1/20/2012</td><td></td></tr> <tr><td>1/21/2012</td><td></td></tr> <tr><td>1/22/2012</td><td></td></tr> </table>		1/12/2012	✓	1/13/2012	✓	1/18/2012		1/19/2012		1/20/2012		1/21/2012		1/22/2012	
1/12/2012	✓														
1/13/2012	✓														
1/18/2012															
1/19/2012															
1/20/2012															
1/21/2012															
1/22/2012															

前兩個 KPI 會傳回 NULL, 而其他兩個 KPI 會傳回一月的適當值。特別的是, 第四個 KPI 會傳回正確答案, 因為我們選取的日期選項用於一月的日期。

請執行下列動作：

1. 在篩選窗格中, 選取一月以外月份的其他日期。
2. 按一下 ✓ 以確認選項。

對不同月份的日期選取多個選項時, KPI 結果會變更。

Month([Invoice Date]) —	Month(Only([Invoice Date])) —
Month(Max([Invoice Date])) Feb	Only(Month([Invoice Date])) —

  

Q Invoice Date	
	1/12/2012 ✓
	1/13/2012 ✓
	2/1/2012 ✓
	1/18/2012
	1/19/2012
	1/20/2012
	1/21/2012

使用不同月份的日期選取多個選項時，只有第三個 KPI 會傳回值。這會根據運算式 **Month(Max([Invoice Date]))**，傳回所選選項中最大月份的值。由於 **Only()** 會自動插入含有裸欄位參考的運算式中，您無法永遠假定最低層級一定適用於運算式。**Only()** 的位置十分重要。



## 7 實際範例

Qlik Sense 中的視覺化可提供資料中的深入資訊。使用圖表中的運算式可產生專門套用至工作的結果。Qlik Sense 中的函數範圍允許您自訂運算式，以因應您的需要，即使選項未準備好提供使用也是如此。

### 7.1 計算毛利率百分比

我們將利潤定義為銷售額以及進行這些銷售的成本之間的差額。我們將會計算每月利潤，以及每月銷售額的多少百分比是利潤。

若要計算利潤百分比，我們可以使用下列運算式：

$$(\text{Sum}(\text{Sales}) - \text{Sum}(\text{Cost})) / \text{Sum}(\text{Sales})$$

可以進一步簡化運算式

$$1 - \text{Sum}(\text{Cost}) / \text{Sum}(\text{Sales})$$

在應用程式內部，您將於 *Examples from real life* 工作表找到標題為 *Margin* 的表格。

請執行下列動作：

1. 選取標題為 *Margin* 的可用表格。  
屬性面板會開啟。
2. 按一下 **新增欄**，然後選取 **量值**。
3. 按一下 ***fx*** 符號。  
運算式編輯器就會開啟。
4. 輸入下列內容：*Sum(Sales)*
5. 使用運算式新增其他三個量值：*Sum(Cost)*、*Sum(Sales) - Sum(Cost)* 和 *1 - Sum(Cost)/Sum(Sales)*。
6. 按一下 **套用**。

表格顯示銷售總和與每月成本總和，以及具有金額和百分比格式的每月計算利潤。

Margin					
Month	Q	Sum(Sales)	Sum(Cost)	Calculated Margin	Margin %
Totals		\$ 104,852,675	\$ 61,571,565	\$ 43,281,110	41%
2012-Jan		\$ 1,773,750	\$ 1,122,474	\$ 651,276	37%
2012-Feb		\$ 3,867,568	\$ 2,352,955	\$ 1,514,613	39%
2012-Mar		\$ 3,892,195	\$ 2,339,154	\$ 1,553,041	40%
2012-Apr		\$ 3,660,634	\$ 2,241,036	\$ 1,419,598	39%
2012-May		\$ 3,191,648	\$ 1,961,629	\$ 1,230,019	39%
2012-Jun		\$ 4,259,260	\$ 2,540,976	\$ 1,718,284	40%
2012-Jul		\$ 2,519,873	\$ 1,488,274	\$ 1,031,598	41%
2012-Aug		\$ 3,799,274	\$ 2,312,303	\$ 1,486,971	39%
2012-Sep		\$ 3,739,098	\$ 2,239,469	\$ 1,499,629	40%
2012-Oct		\$ 3,036,456	\$ 1,897,354	\$ 1,139,102	38%
2012-Nov		\$ 3,528,099	\$ 2,193,961	\$ 1,334,138	38%
2012-Dec		\$ 2,905,449	\$ 1,693,359	\$ 1,212,089	42%
2013-Jan		\$ 4,574,043	\$ 2,691,980	\$ 1,882,063	41%
2013-Feb		\$ 3,333,840	\$ 1,925,155	\$ 1,408,685	42%
2013-Mar		\$ 4,266,053	\$ 2,521,409	\$ 1,744,645	41%
2013-Apr		\$ 2,498,576	\$ 1,417,551	\$ 1,081,024	43%
2013-May		\$ 3,533,538	\$ 2,040,086	\$ 1,493,452	42%
2013-Jun		\$ 4,115,434	\$ 2,386,136	\$ 1,729,298	42%
2013-Jul		\$ 2,696,222	\$ 1,515,881	\$ 1,180,341	44%
2013-Aug		\$ 3,792,982	\$ 2,165,853	\$ 1,627,129	43%
2013-Sep		\$ 4,087,106	\$ 2,395,942	\$ 1,691,164	41%
2013-Oct		\$ 2,917,027	\$ 1,699,705	\$ 1,217,322	42%
2013-Nov		\$ 3,647,346	\$ 2,161,120	\$ 1,486,225	41%
2013-Dec		\$ 3,291,823	\$ 1,925,886	\$ 1,365,936	41%
2014-Jan		\$ 4,114,861	\$ 2,363,597	\$ 1,751,264	43%
2014-Feb		\$ 3,198,718	\$ 1,732,256	\$ 1,466,461	46%
2014-Mar		\$ 3,789,271	\$ 2,131,698	\$ 1,657,573	44%
2014-Apr		\$ 3,575,329	\$ 2,035,458	\$ 1,539,871	43%
2014-May		\$ 3,541,237	\$ 2,015,104	\$ 1,526,133	43%
2014-Jun		\$ 3,705,966	\$ 2,063,802	\$ 1,642,164	44%



作為最佳做法，務必適當格式化您的資料。在此情況下，在每欄中，我們將會變更標籤以呈現計算。在具有貨幣值的欄中，我們將數字格式變更為金錢，並將格式模式變更為 \$ #,##0;- \$ #,##0。將利潤百分比的數字格式設定為數字，並將格式設定為簡單和 12%。

您可以根據銷售額和成本查看每月計算利潤。您也可以查看銷售額中有多少百分比組成利潤。

在應用程式資料中，已經有每月利潤的資料。這是比較原始資料和計算之間的好機會。

請執行下列動作：

1. 按一下**新增欄**，然後選取**量值**。
2. 按一下 ***fx*** 符號。  
運算式編輯器就會開啟。
3. 輸入下列內容：**Sum(Margin)**
4. 使用運算式新增另一個量值：**(Sum(Sales) - Sum(Cost)) - Sum(Margin)**
5. 按一下**套用**。

利潤表格具有其他欄，用於來自資料集的每月利潤，及其與計算利潤的差額。

Margin							
Month	Q	Sum(Sales)	Sum(Cost)	Calculated Margin	Margin %	Sum(Margin)	Margin Discrepancy
Totals		\$ 104,852,675	\$ 61,571,565	\$ 43,281,110	41%	\$ 43,253,189	\$ 27,921
2012-Jan		\$ 1,773,750	\$ 1,122,474	\$ 651,276	37%	\$ 651,276	-\$ 0
2012-Feb		\$ 3,867,568	\$ 2,352,955	\$ 1,514,613	39%	\$ 1,514,613	-\$ 0
2012-Mar		\$ 3,892,195	\$ 2,339,154	\$ 1,553,041	40%	\$ 1,553,041	-\$ 0
2012-Apr		\$ 3,660,634	\$ 2,241,036	\$ 1,419,598	39%	\$ 1,419,598	-\$ 0
2012-May		\$ 3,191,648	\$ 1,961,629	\$ 1,230,019	39%	\$ 1,230,019	-\$ 0
2012-Jun		\$ 4,259,260	\$ 2,540,976	\$ 1,718,284	40%	\$ 1,718,284	\$ 0
2012-Jul		\$ 2,519,873	\$ 1,488,274	\$ 1,031,598	41%	\$ 1,031,598	-\$ 0
2012-Aug		\$ 3,799,274	\$ 2,312,303	\$ 1,486,971	39%	\$ 1,486,971	\$ 0
2012-Sep		\$ 3,739,098	\$ 2,239,469	\$ 1,499,629	40%	\$ 1,499,629	-\$ 0
2012-Oct		\$ 3,036,456	\$ 1,897,354	\$ 1,139,102	38%	\$ 1,139,102	-\$ 0
2012-Nov		\$ 3,528,999	\$ 2,193,961	\$ 1,334,138	38%	\$ 1,334,138	-\$ 0
2012-Dec		\$ 2,905,449	\$ 1,693,359	\$ 1,212,089	42%	\$ 1,212,089	-\$ 0
2013-Jan		\$ 4,574,043	\$ 2,691,980	\$ 1,882,063	41%	\$ 1,882,063	\$ 0
2013-Feb		\$ 3,333,840	\$ 1,925,155	\$ 1,408,685	42%	\$ 1,408,685	\$ 0
2013-Mar		\$ 4,266,053	\$ 2,521,409	\$ 1,744,645	41%	\$ 1,744,645	\$ 0
2013-Apr		\$ 2,498,576	\$ 1,417,551	\$ 1,081,024	43%	\$ 1,081,024	\$ 0
2013-May		\$ 3,533,538	\$ 2,040,086	\$ 1,493,452	42%	\$ 1,493,452	\$ 0
2013-Jun		\$ 4,115,434	\$ 2,386,136	\$ 1,729,298	42%	\$ 1,729,298	-\$ 0
2013-Jul		\$ 2,696,222	\$ 1,515,881	\$ 1,180,341	44%	\$ 1,180,341	-\$ 0
2013-Aug		\$ 3,792,982	\$ 2,165,853	\$ 1,627,129	43%	\$ 1,627,129	\$ 0
2013-Sep		\$ 4,087,106	\$ 2,395,942	\$ 1,691,164	41%	\$ 1,691,164	-\$ 0
2013-Oct		\$ 2,917,027	\$ 1,699,705	\$ 1,217,322	42%	\$ 1,217,322	\$ 0
2013-Nov		\$ 3,647,346	\$ 2,161,120	\$ 1,486,225	41%	\$ 1,486,225	-\$ 0
2013-Dec		\$ 3,291,823	\$ 1,925,886	\$ 1,365,936	41%	\$ 1,365,936	-\$ 0
2014-Jan		\$ 4,114,861	\$ 2,363,597	\$ 1,751,264	43%	\$ 1,731,437	\$ 19,827
2014-Feb		\$ 3,198,718	\$ 1,732,256	\$ 1,466,461	46%	\$ 1,463,099	\$ 3,363
2014-Mar		\$ 3,789,271	\$ 2,131,698	\$ 1,657,573	44%	\$ 1,657,573	-\$ 0
2014-Apr		\$ 3,575,329	\$ 2,035,458	\$ 1,539,871	43%	\$ 1,537,112	\$ 2,759
2014-May		\$ 3,541,237	\$ 2,015,104	\$ 1,526,133	43%	\$ 1,526,133	-\$ 0
2014-Jun		\$ 3,705,966	\$ 2,063,802	\$ 1,642,164	44%	\$ 1,640,192	\$ 1,972

計算利潤欄中的有些值與直接來自資料的利潤欄中的值不同。利潤差異欄清楚顯示這在 2014 年的月份發生。計算利潤和來自資料集的利潤之間的差額很小，但這在特定年份發生的事實會造成某些問題。在該年期間發生了什麼變化？查看資料並詢問合適的問題，可能會證明對您的業務很重要。

## 7.2 發票開立延遲

對於此範例，我們使用資料時將會根據收集發票建立日期和承諾提供其生產貨物之日期的公司。兩個日期不一定相同。此外，有些發票可能會有兩個承諾提供日期。最早日期永遠與發票日期相同，因為這會由公司使用的發票開立系統自動建立。最晚承諾提供日期是公司和客戶之間同意進行提供的日期。

現在從在表格上新增這些日期來開始。

您將於 *Examples from real life* 工作表找到標題為 *Invoicing delays* 的表格。

請執行下列動作：

1. 選取標題為 *Invoicing delays* 的可用表格。  
屬性面板會開啟。
2. 按一下 **新增欄**，然後選取 **量值**。

- 按一下 ***fx*** 符號。  
運算式編輯器就會開啟。
- 輸入下列內容：***Only([Invoice Date])***
- 使用運算式新增另一個量值：***Max([Promised Delivery Date])***
- 按一下**套用**。

表格顯示承諾提供日期和每張發票的發票日期

Invoicing delays		
Invoice Number	Invoice date	Promised delivery date
<b>Totals</b>	-	<b>31 Dec 2014</b>
100001	30 Apr 2013	29 Apr 2013
100002	30 Apr 2013	30 Apr 2013
100005	30 Apr 2013	30 Apr 2013
100006	30 Apr 2013	30 Apr 2013
100007	30 Apr 2013	30 Apr 2013
100008	30 Apr 2013	30 Apr 2013
100009	30 Apr 2013	30 Apr 2013
100010	30 Apr 2013	30 Apr 2013
100011	01 May 2013	01 May 2013
100013	01 May 2013	01 May 2013
100018	02 May 2013	02 May 2013
100021	02 May 2013	02 May 2013
100023	02 May 2013	02 May 2013
100027	03 May 2013	03 May 2013
100028	03 May 2013	03 May 2013
100029	03 May 2013	03 May 2013
100030	03 May 2013	03 May 2013
100034	06 May 2013	06 May 2013
100036	06 May 2013	06 May 2013



作為最佳做法，務必適當格式化您的資料。在顯示日期的欄中，將**數字格式**設定為**日期**，將**格式**設定為**簡單**和**2014年2月17日**。

您可以看見發票日期和承諾提供日期不一定相同。若有兩個承諾提供日期，我們需要在運算中使用最晚日期。

現在來計算發票日期和承諾提供日期之間的差異。我們將使用下列運算式：

**Max** ([Promised Delivery Date]) - [Invoice Date]

有三種情境：

- 兩個日期相同，運算式的結果是 0。
- 在建立發票後承諾提供產品，結果為正整數。
- 在承諾提供產品後建立發票，結果為負整數。

請執行下列動作：

1. 按一下**新增欄**，然後選取**量值**。
2. 按一下 ***fx*** 符號。  
運算式編輯器就會開啟。
3. 輸入下列內容：***Max([Promised Delivery Date])-[Invoice Date]***
4. 按一下**套用**。

表格顯示承諾提供日期和每張發票的發票日期，以及從開立發票到承諾提供之間的天數

Invoicing delays			
Invoice Number	Invoice date	Promised delivery date	Days from invoicing to delivery
<b>Totals</b>	-	<b>31 Dec 2014</b>	-
307258	21 Jul 2012	22 Feb 2012	-150
108707	30 Jul 2013	29 Apr 2013	-92
109851	09 Aug 2013	14 May 2013	-87
111190	26 Aug 2013	31 May 2013	-87
112112	05 Sep 2013	10 Jun 2013	-87
116817	28 Oct 2013	16 Aug 2013	-73
109998	12 Aug 2013	05 Jun 2013	-68
113609	23 Sep 2013	22 Jul 2013	-63
115559	14 Oct 2013	12 Aug 2013	-63
108081	22 Jul 2013	21 May 2013	-62
109357	05 Aug 2013	05 Jun 2013	-61
310525	26 Aug 2012	26 Jun 2012	-61
315709	25 Oct 2012	25 Aug 2012	-61
329238	27 Dec 2012	27 Oct 2012	-61
103809	03 Jun 2013	08 Apr 2013	-56
112368	09 Sep 2013	16 Jul 2013	-55
118091	11 Nov 2013	18 Sep 2013	-54
112120	05 Sep 2013	15 Jul 2013	-52
112121	05 Sep 2013	18 Jul 2013	-49



根據名為「天數」的最後一欄從發票開立到提供排序表格。

日期之間有差異範圍。負值表示發票延遲。正數表示在建立發票後完成了承諾提供。

現在來計算承諾提供日期後製作的發票數量。

請執行下列動作：

1. 按一下**新增欄**，然後選取**量值**。
2. 按一下 ***fx*** 符號。  
運算式編輯器就會開啟。
3. 輸入下列內容：***Count(Distinct If(Aggr(Max([Promised Delivery Date])<[Invoice Date],[Invoice Number]),[Invoice Number]))***
4. 按一下**套用**。



或者，也可以使用  $\text{Sum}(\text{Aggr}(\text{If}(\text{Max}([\text{Promised Delivery Date}]) - [\text{Invoice Date}] < 0, 1, 0), [\text{Invoice Number}] )$ 。

具有其他欄的發票延遲表格顯示延遲的發票數量。

Invoicing delays					
Invoice Number	Q	Invoice date	Promised delivery date	Days from invoicing to delivery	Invoice delayed (T/F)
<b>Totals</b>		-	<b>31 Dec 2014</b>	-	<b>3421</b>
307258		21 Jul 2012	22 Feb 2012	-150	1
108707		30 Jul 2013	29 Apr 2013	-92	1
109851		09 Aug 2013	14 May 2013	-87	1
111190		26 Aug 2013	31 May 2013	-87	1
112112		05 Sep 2013	10 Jun 2013	-87	1
116817		28 Oct 2013	16 Aug 2013	-73	1
109998		12 Aug 2013	05 Jun 2013	-68	1
113609		23 Sep 2013	22 Jul 2013	-63	1
115559		14 Oct 2013	12 Aug 2013	-63	1
108081		22 Jul 2013	21 May 2013	-62	1
109357		05 Aug 2013	05 Jun 2013	-61	1
310525		26 Aug 2012	26 Jun 2012	-61	1
315709		25 Oct 2012	25 Aug 2012	-61	1
329238		27 Dec 2012	27 Oct 2012	-61	1
103809		03 Jun 2013	08 Apr 2013	-56	1
112368		09 Sep 2013	16 Jul 2013	-55	1
118091		11 Nov 2013	18 Sep 2013	-54	1
112120		05 Sep 2013	15 Jul 2013	-52	1
112121		05 Sep 2013	18 Jul 2013	-49	1
117469		04 Nov 2013	16 Oct 2013	-40	1

最後一欄作為發票總數的百分比，將會更有意義，如同 KPI。

請執行下列動作：

1. 建立 KPI。
2. 按一下**新增量值**。按一下 **fx** 符號。  
運算式編輯器就會開啟。
3. 輸入下列內容： $\text{Count}(\text{Distinct If}(\text{Aggr}(\text{Max}([\text{Promised Delivery Date}]) < [\text{Invoice Date}], [\text{Invoice Number}]), [\text{Invoice Number}]) / \text{Count}([\text{Invoice Number}])$
4. 按一下**套用**。

KPI 顯示延遲發票的百分比。

Percentage of delayed invoices

4%

現在來計算發票開立的平均延遲。

請執行下列動作：

1. 建立新的 KPI。
2. 按一下**新增量值**。按一下 **fx** 符號。  
運算式編輯器就會開啟。

3. 輸入下列內容： $Avg(Aggr(If(Max([Promised Delivery Date]) < [Invoice Date], (Max([Promised Delivery Date]) - [Invoice Date])), [Invoice Number]))$
4. 按一下**套用**。

KPI 顯示發票開立的平均延遲



### 7.3 謝謝您！

---

現在，您已完成此教學課程，希望您已獲得有關 Qlik Sense 中圖表運算式的部分基本知識。如需有關應用程式的更多啟發，請造訪我們的網站。