

教學課程 - 初學者的指令碼撰寫

Qlik Sense®

February 2024

版權所有 © 1993-2024 QlikTech International AB。保留所有權利。



1 歡迎使用本教學課程！	4
1.1 您將會學習的內容	4
1.2 誰應進行本課程	4
1.3 套件內容	4
1.4 本教學課程的授課單元	4
1.5 進一步讀取和資源	5
2 資料載入編輯器中的指令碼撰寫	6
2.1 資料載入編輯器	6
2.2 指令碼編輯器	7
存取命令與函數的語法說明	7
指令碼中的註解	7
縮排程式碼	7
插入準備好的測試指令碼	7
3 LOAD 與 SELECT 陳述式	8
4 選取和載入資料	9
5 重新命名欄位	16
6 減少資料	18
7 轉換資料	23
7.1 Resident LOAD	23
7.2 前置 LOAD	26
8 串連	28
8.1 自動串連	28
8.2 強制串連	31
8.3 防止串連	32
9 循環參照	34
9.1 解決循環參照	35
10 合成鍵	37
10.1 解決合成鍵	39
11 在應用程式中使用資料	41
11.1 新增圖表	41
11.2 新增維度及量值	42
建立並新增維度	42
建立並新增量值	42
11.3 謝謝您！	46

1 歡迎使用本教學課程！

歡迎使用本教學課程，本課程將引導您瞭解 Qlik Sense 中的基本指令碼。

您可以在 Qlik Sense 的應用程式中建立視覺化之前，您必須載入資料。瞭解如何使用載入指令碼，可讓您做好準備，並在將資料載入應用程式時操縱資料。

您可以使用資料管理員或資料載入編輯器載入資料。當您要建立、編輯及執行資料載入指令碼時，可以使用資料載入編輯器。

1.1 您將會學習的內容

完成本教學課程後，您應能輕鬆使用指令碼載入資料、編輯指令碼和轉換資料。

1.2 誰應進行本課程

您應熟悉 Qlik Sense 的基本事項。也就是說，您已建立應用程式和視覺化。

您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 套件內容

您下載的 ZIP 套件包含您為了完成教學課程所需要的以下資料檔案：

- *Customers.xlsx*
- *Dates.xlsx*
- *Region.txt*
- *Sales.xlsx*

此外，套件包含指令碼撰寫教學課程應用程式的副本。您可以將應用程式上傳至中心。

我們建議您按照教學課程中的說明，自行建立應用程式，以最大化您的學習效率。此外，您必須按照教學課程中的說明，上傳並連線至資料檔案，讓資料載入能夠運作。

不過，若您遇到問題，應用程式可協助您排解。我們已指出哪些指令碼區段與每一個課程有關聯。




1.4 本教學課程的授課單元

根據您使用 Qlik Sense 的經驗，本教學課程應花費 3-4 小時來完成。主題的設計應按順序完成。不過，您可以隨時離開並返回。讓人慶幸的是沒有測驗。

- 資料載入簡介
- LOAD 與 SELECT 陳述式
- 選取和載入資料
- 重新命名欄位

- 減少資料
- 轉換資料
- 串連
- 循環參照
- 合成鍵
- 在應用程式中使用資料

1.5 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。
- 提供 [Qlik 線上說明](#)。
- 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 資料載入編輯器中的指令碼撰寫

Qlik Sense 使用資料載入指令碼 (在 資料載入編輯器 中管理) 連接不同的資料來源並從中擷取資料。資料來源可以是資料檔案, 例如 Excel 檔案或 .csv 檔案。資料來源也可以是資料庫, 例如 Google BigQuery 或 Salesforce 資料庫。

您也可以使用資料管理員將載入資料, 但若您想建立、編輯和執行資料載入指令碼, 則使用資料載入編輯器。

在指令碼中, 會指定要載入的欄位和表格。指令碼通常用來指定要從資料來源中載入的資料。您也可以使用指令碼陳述式來操縱資料結構。

載入資料期間, Qlik Sense 會識別不同表格的通用欄位 (索引鍵欄位), 以關聯資料。您可以在資料模型檢視器中監控應用程式中產生的資料結構。可以透過重新命名欄位以取得表格之間不同的關聯, 實現資料結構變更。

將資料載入 Qlik Sense 之後, 資料便會儲存在應用程式中。

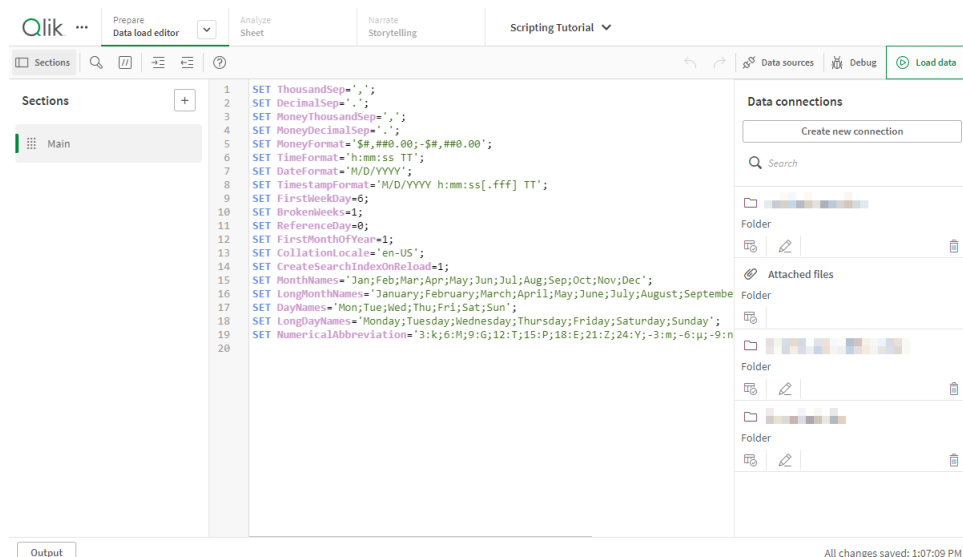
2.1 資料載入編輯器

您可以在資料載入編輯器中建立指令碼以載入資料。編輯器可從 Qlik Sense 中的下拉式功能表取得。

開啟資料載入編輯器時, 指令碼編輯器會顯示在畫面中間。指令碼區段會顯示為左側功能表的索引標籤。Qlik Sense 可自動建立**主要**區段。資料連線會顯示在右側功能表。

必須使用 Qlik Sense 指令碼語法撰寫指令碼。Qlik Sense 語法關鍵字以藍色醒目提示。

資料載入編輯器



2.2 指令碼編輯器


編輯器中提供許多函數，可協助您開發載入指令碼。

存取命令與函數的語法說明

有數種方法可存取 Qlik Sense 語法關鍵字的語法說明。

存取說明入口網站

您可以使用兩種不同的方法，來存取 Qlik Sense 說明入口網站中的詳細說明。

- 按一下工具列中的 ，以進入語法說明模式。在語法說明模式下，您可以按一下語法關鍵字（以藍色和底線標記），以存取語法說明。
- 請將游標置於關鍵字內部或結尾，然後按下 **Ctrl+H** 鍵。



您不能在語法說明模式下編輯指令碼。

使用自動完成的函數


如果您開始輸入 Qlik Sense 指令碼關鍵字，您會取得自動完成的相符關鍵字清單，以從中進行選取。該清單的範圍會隨著您的繼續輸入而不斷縮小，且您可從包含建議語法和參數的範本中選取。工具提示會顯示函數的語法，包括參數和其他陳述式，以及陳述式或函數的說明入口網站描述的連結。





您也可以使用鍵盤快速鍵 **Ctrl+Space** 來顯示關鍵字清單，使用 **Ctrl+Shift+Space** 來顯示工具提示。

指令碼中的註解

您可以在指令碼程式碼中插入註解，也可以使用註解標記來停用部分指令碼程式碼。資料行中 **//**（兩個正斜線）右側之後的所有文字都將視為註解，而且不會在執行指令碼時排除。

資料載入編輯器工具列包含用來加上註解或取消註解程式碼的快速鍵。按一下 ，或按下 **Ctrl + K** 以註解或取消註解代碼。

縮排程式碼

您可以縮排程式碼以提高可讀性。按一下  以縮排文字（增加縮排），或者按一下  以凸排文字（減少縮排）。

插入準備好的測試指令碼

您可以插入準備好的測試指令碼，該指令碼將載入一組內嵌資料欄位。您可以使用此函數，快速建立一個資料集以進行測試。按下 **Ctrl + 00** 以插入測試指令碼。

3 LOAD 與 SELECT 陳述式

您可以使用 LOAD 與 SELECT 陳述式，將資料載入至 Qlik Sense。每個陳述式都會產生一個內部表格。LOAD 用來從檔案載入資料，而 SELECT 用來從資料庫載入資料。

在本教學課程中，您將會使用檔案中的資料，所以您會使用 LOAD 陳述式。

您也可以使用前置 LOAD，以便能夠操縱載入的資料內容。例如，重新命名欄位必須在 LOAD 陳述式進行，但 SELECT 陳述式不允許對欄位名稱做出任何變更。

Qlik Sense 載入資料時適用下列規則：

- Qlik Sense 不會區別 LOAD 或 SELECT 陳述式所產生的表格。這表示如果載入數個表格，完全不會去管表格是由 LOAD 或 SELECT 陳述式載入，還是由兩者混合的方式載入。
- 陳述式中的欄位順序，或資料庫內原始表格中的欄位順序，對 Qlik Sense 邏輯而言都是不重要的。
- 欄位名稱區分大小寫，用來建立資料表格之間的關聯。因此，有時有必要在載入指令碼中重新命名欄位，以達成所需的資料模型。

4 選取和載入資料

透過使用資料載入編輯器中的資料選取對話方塊，可以輕鬆地從檔案 (例如 Microsoft Excel 或任何其他受支援的檔案格式) 中載入資料。

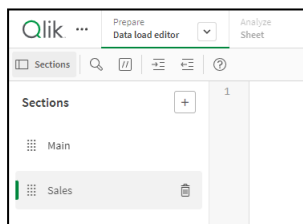
請執行下列動作：

1. 開啟 Qlik Sense。
2. 建立新應用程式。
3. 命名應用程式 *Scripting Tutorial*，然後按一下**建立**。
4. 開啟應用程式。



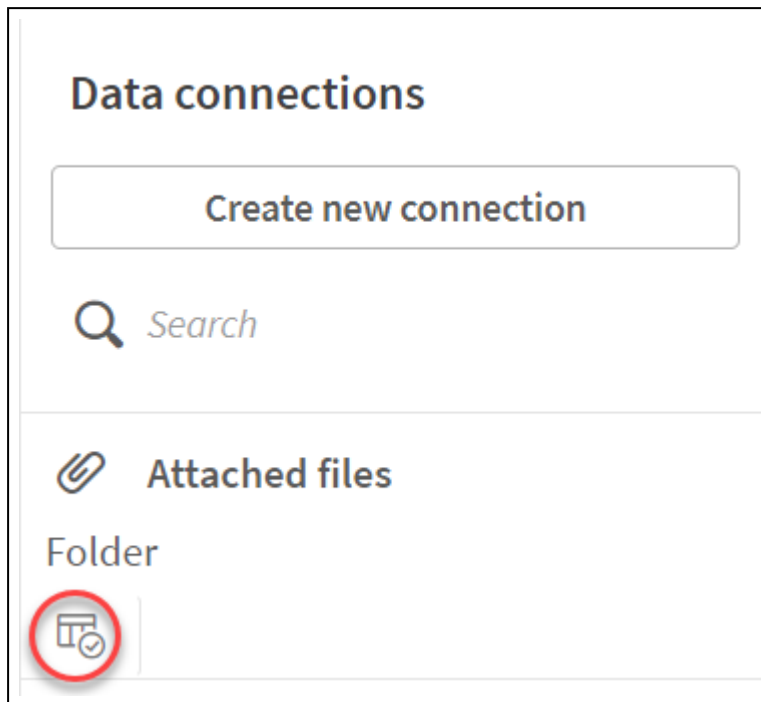
首次將資料載入應用程式之前，可以選取使用**新增資料**，輕鬆地從檔案中載入資料。不過，在本教學課程中我們想要示範指令碼，因此將使用資料載入編輯器。

5. 從頂端工具列中的下拉式功能表開啟資料載入編輯器。
6. 按一下左側功能表中的 **+**，以在名稱為 *Main* 的區段下方新增新的指令碼區段。
使用多個區段可以輕鬆保持指令碼整潔有序。指令碼區段將會在您載入資料時按順序執行。
7. 透過輸入 *Sales*，為區段命名。
Scripting Tutorial 應用程式中新的 *Sales* 索引標籤



8. 在右側功能表的 **AttachedFiles** 之下，按一下**選取資料**。

選取資料視窗



9. 上傳然後選取 *Sales.xlsx*。系統將開啟資料預覽視窗。

Sales 資料檔案的資料預覽視窗

Select data from Sales.xlsx

Tables

Filter tables

Sales data

20

File format

Excel (xlsx)

Field names

Embedded field names

Header size

- 0 +

Fields

Filter fields

# of Days ...	# of Days to ...	BackO...	Cost	Customer Nu...	Date	GrossS...	Invoice ...	Invoice Nu...	Item Desc	Item Nu...	Ma...	Op
0	22.28	10000000	01/25/2011	64.56	01/25/2011	319976	National Potato Chips	10847	39.7			
0	1.77	10000433	01/29/2011	0.00	01/29/2011	320435	Ebony Asparagus	10795	-1.77			
0	3.86	10000433	01/28/2011	5.65	01/28/2011	320294	Pearl Chardonnay Wine	10895	1.56			
0	8.84	10000433	01/28/2011	20.29	01/28/2011	320274	Tell Tale Firm Telly	10505	15.64			
0	4.47	10000433	01/28/2011	20.49	01/28/2011	320294	Great Muffins	10279	15.2			
0	10.96	10000433	01/28/2011	20.59	01/28/2011	320274	Fast Grape Fruit Roll	10558	8.81			
0	5.3	10000433	01/28/2011	25.35	01/28/2011	320294	Golden Waffles	10090	19.04			
0	13.16	10000433	01/28/2011	31.63	01/28/2011	320294	Ebony New Potatoes	10797	17.2			
0	15.32	10000433	01/28/2011	42.31	01/28/2011	320294	High Top Tomatoes	10167	25.3			
0	27.71	10000433	01/28/2011	45.50	01/28/2011	320294	High Top Golden Delicious Apples	10197	15.97			
0	40.61	10000433	01/28/2011	48.68	01/28/2011	320294	Fast Golden Raisins	10561	6.12			
0	26.46	10000433	01/28/2011	48.86	01/28/2011	320294	Discover Spaghetti	10890	20.45			
0	19.55	10000433	01/28/2011	63.16	01/28/2011	320294	Bravo Beef Soup	10649	41.08			
0	23.11	10000433	01/28/2011	84.59	01/28/2011	320294	High Top Cauliflower	10166	58.1			
0	52.91	10000433	01/28/2011	104.66	01/28/2011	320263	Ebony Plums	10823	47.56			
0	55.94	10000433	01/28/2011	110.27	01/28/2011	320294	Fast Dried Apples	10554	40.92			
0	77.1	10000433	01/28/2011	156.50	01/28/2011	320265	Just Right Chicken Ramen Soup	10967	73.14			
0	85.22	10000433	01/28/2011	157.70	01/28/2011	320294	Moms Sliced Chicken	10367	66.17			
0	113.58	10000433	01/28/2011	162.74	01/28/2011	320294	High Top Golden Delicious Apples	10197	42.65			

LOAD

" # of Days Late",

" # of Days to ship",

BackOrder,

Cost,

"Customer Number",

"date",

GrossSales,

"Invoice Date",

"Invoice Number",

"Item Desc",

"Item Number",

Margin,

Cancel

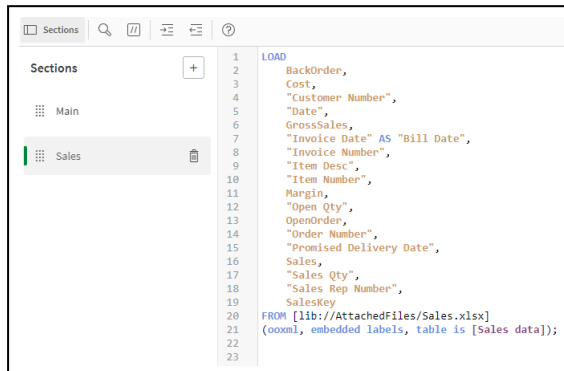
Insert script

- 取消選取欄位 *# of Days Late* 和 *# of Days to Ship*。您可能需要按一下欄位標題才能查看完整的欄位名稱。
- 在篩選欄位搜尋欄位中搜尋 *date*。
- 按一下標題 *Invoice Date* 並輸入 *Bill Date*, 重新命名該欄位。

13. 按一下**插入指令碼**。載入指令碼會插入指令碼編輯器的 *Sales* 區段。請注意，Qlik Sense 會在含有空格的欄位名稱前後放置雙引號。

您的指令碼應如下所示：

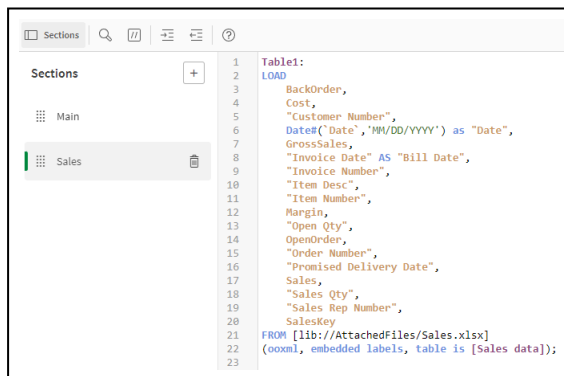
Sales 索引標籤中的載入指令碼






14. 在 *LOAD* 陳述式上方的列新增以下內容，將表格命名為 *Table1*：
Table1:
15. 現在對指令碼進行調整，以確保正確解釋日期。將 *Date* 欄位變更為以下內容：
Date#('Date','MM/DD/YYYY') as "Date",

您的指令碼應如下所示：

Sales 索引標籤中更新的載入指令碼





16. 在右上角按一下**載入資料**。
這會將資料載入應用程式。隨即顯示指令碼執行進度視窗。完成後，您將會看到可能的錯誤與合成鍵的摘要，即使沒有也會顯示。
17. 按一下**關閉**。
18. 從頂端工具列中的下拉式功能表開啟資料模型檢視器。按一下 ，資料模型檢視器將在新標籤中開啟。
19. 選取頂端功能表中的  和 ，以顯示本教學課程中所用的表格檢視。如果表格未正確顯示，您可以移除現有的載入指令碼，並再次建立指令碼。

Sales 資料的資料模型檢視器中的表格檢視

Table1
BackOrder
Cost
Customer Number
Date
GrossSales
Bill Date
Invoice Number
Item Desc
Item Number
Margin
Open Qty
OpenOrder
Order Number
Promised Delivery Date
Sales
Sales Qty
Sales Rep Number
SalesKey

現在要載入另一個稱為 *日期* 的表格。載入表格後，Qlik Sense 將會連接 *日期* 欄位上的銷售表格。

20. 開啟**資料載入編輯器**。
21. 按一下 **+** 以新增指令碼區段。
22. 命名區段 *Dates*。如果新區段 *Dates* 未放置在 *Sales* 下方，請將指標移至  上方，然後將該區段拖曳到區段銷售下方，重新排列順序。
23. 按一下指令碼的頂端列並按一下 。
24. 在 // 之後新增下列文字：
Loading data from Dates.xlsx

指令碼的頂端行現在應如下所示：

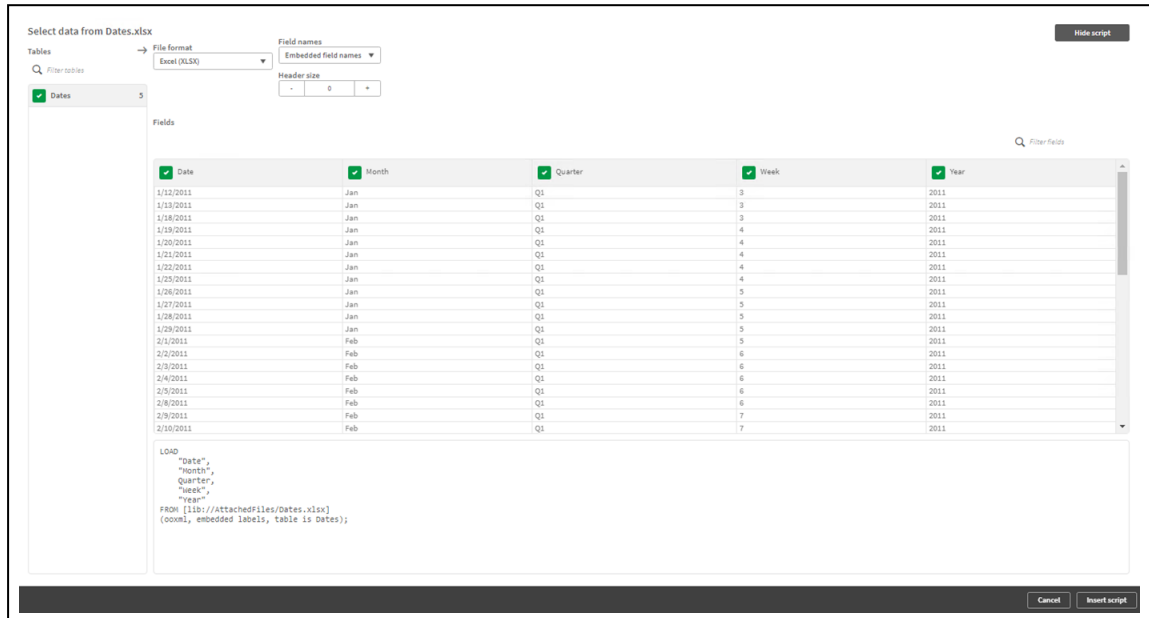
// Loading data from Dates.xlsx
25. 在右側功能表的 **AttachedFiles** 之下，按一下**選取資料**。



在欄位名稱下，確保已選取內嵌欄位名稱，以便載入資料時包含表格欄位的名稱。

26. 上傳然後選取 *Dates.xlsx*。系統將開啟資料預覽視窗。

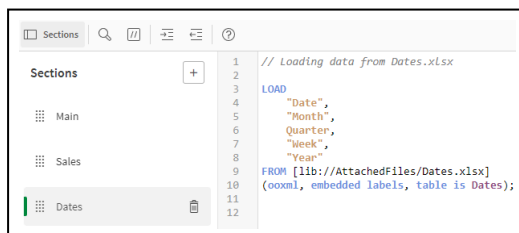
Dates 資料檔案的資料預覽視窗



27. 按一下插入指令碼。

您的指令碼應如下所示：

Dates 索引標籤中的載入指令碼



28. 在 *LOAD* 陳述式上方的列上新增以下內容，將表格命名為 *Table2*：

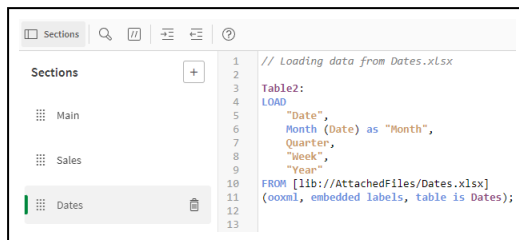
29. 為確保在 Qlik Sense 中正確解譯 *Dates.xlsx* 檔案中的 *Month* 資料行，我們需要將 *Month* 函數套用至 *Date* 欄位。

將 *月* 欄位變更為以下內容：

Month (Date) as "Month",

您的指令碼應如下所示：

Dates 索引標籤中更新的載入指令碼



現在您已建立一個指令碼，可從檔案 *Dates.xlsx* 中載入選取的資料。現在可以將資料載入應用程式。

30. 在右上角按一下**載入資料**。

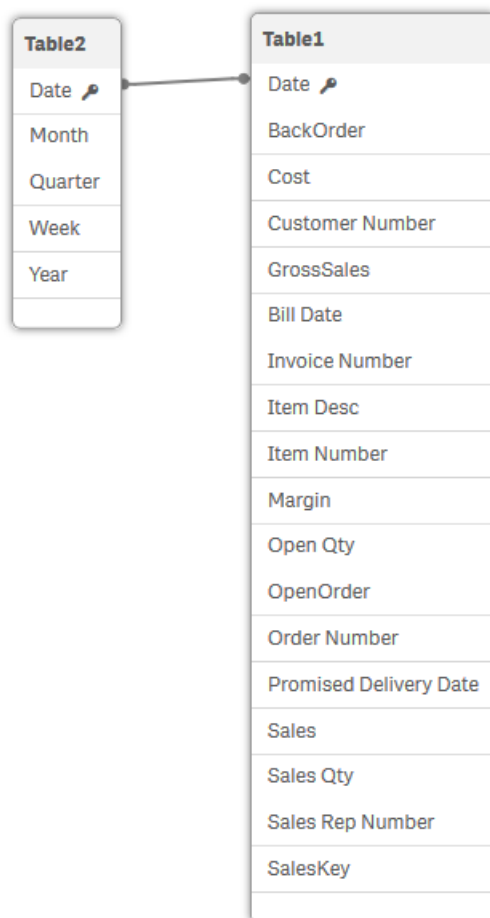
當您按一下**載入資料**時，會將資料載入應用程式並儲存指令碼。

31. 指令碼執行完成時，按一下**關閉**。

32. 開啟**資料模型檢視器**。

現在您可以看到，在兩個表格中名為 *Date* 的兩個欄位之間已經建立連線。

資料模型檢視器中的表格檢視



33. 按一下左下角的**預覽**。按一下 *Table2* 表格的名稱。

此操作將顯示表格的相關資訊。在**預覽**欄位中您可以看到, 628 列資料已經載入內部表格 *Table2*。如果您按一下表格中的欄位, 將看到欄位的相關資訊。

資料模型檢視器中的表格預覽

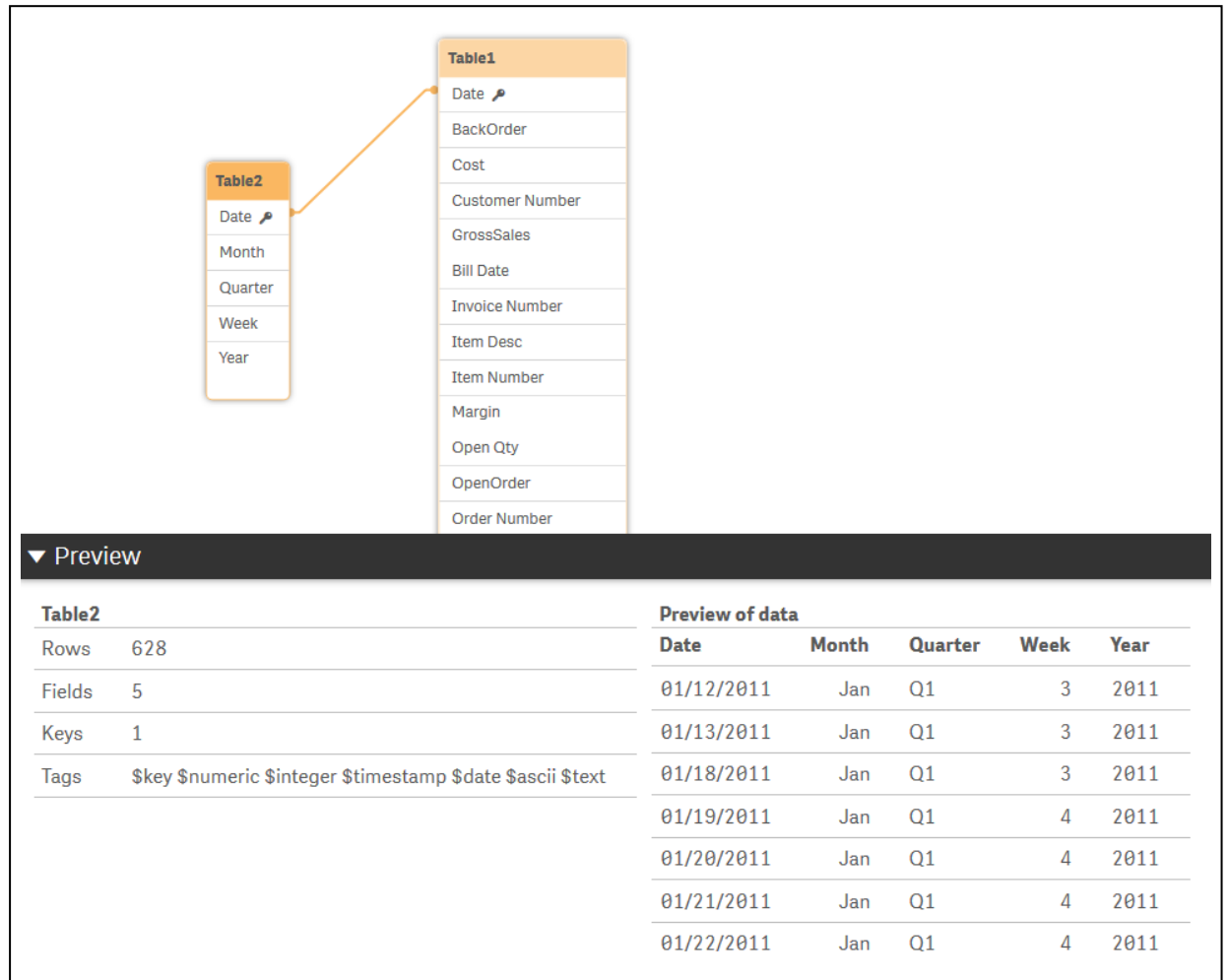


Table1

- Date
- BackOrder
- Cost
- Customer Number
- GrossSales
- Bill Date
- Invoice Number
- Item Desc
- Item Number
- Margin
- Open Qty
- OpenOrder
- Order Number

Table2

- Date
- Month
- Quarter
- Week
- Year

▼ Preview

Table2		Preview of data				
Rows	628	Date	Month	Quarter	Week	Year
Fields	5	01/12/2011	Jan	Q1	3	2011
Keys	1	01/13/2011	Jan	Q1	3	2011
Tags	\$key \$numeric \$integer \$timestamp \$date \$ascii \$text	01/18/2011	Jan	Q1	3	2011
		01/19/2011	Jan	Q1	4	2011
		01/20/2011	Jan	Q1	4	2011
		01/21/2011	Jan	Q1	4	2011
		01/22/2011	Jan	Q1	4	2011

資料現在可用來在應用程式的視覺化中使用。我們稍後將會在本教學課程向您顯示使用方式。

5 重新命名欄位

在上一個主題，我們向您顯示了如何在資料預覽視窗中重新命名欄位。在資料預覽視窗的標頭，您已將 *Invoice Date* 重新命名為 *Bill Date*。插入載入指令碼時，您可以看見會使用關鍵字 *AS* 重新命名欄位。

我們也可以直接在指令碼中執行此動作。

請執行下列動作：

1. 在 *Scripting Tutorial* 應用程式中開啟**資料載入編輯器**。
2. 按一下 *Sales* 標籤。
3. 在載入指令碼中，進行下列變更。請注意，您必須在含有空格的欄位前後納入括號。
 - i. 將 *GrossSales* 變更為：

`GrossSales AS "Gross Sales",`
 - ii. 將 *"Item Desc"* 變更為：

`"Item Desc" AS "Item Description",`

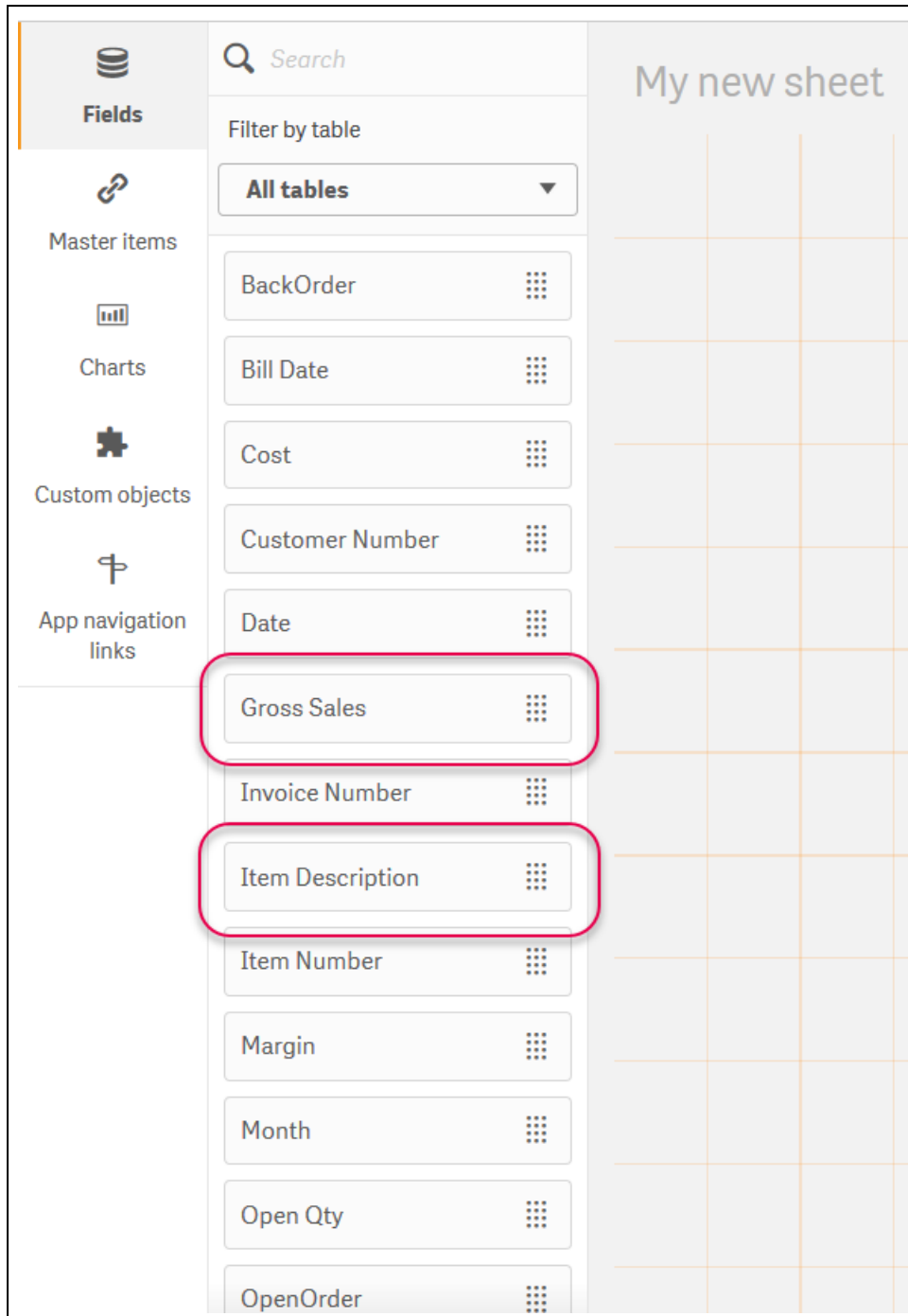
您的指令碼應如下所示：

載入指令碼視窗中的指令碼用來重新命名欄位



4. 按一下**載入資料**。資料已載入。
5. 開啟**資料模型檢視器**。確認欄位已重新命名。
6. 您也可以檢視應用程式中的所有欄位。按一下頂端工具列中的**分析/工作表索引**標籤。就會在工作表檢視中開啟應用程式。
7. 按一下**編輯工作表**，然後按一下資產面板中的**欄位**。您可以看見已變更的欄位名稱。您可以在您於應用程式建立的視覺化中，使用任何這些欄位。

分析檢視中重新命名的欄位



6 減少資料

Qlik Sense 提供數種不同的方式，以減少載入應用程式中的資料量。例如，您可以從檔案或從資料連接器篩選資料。

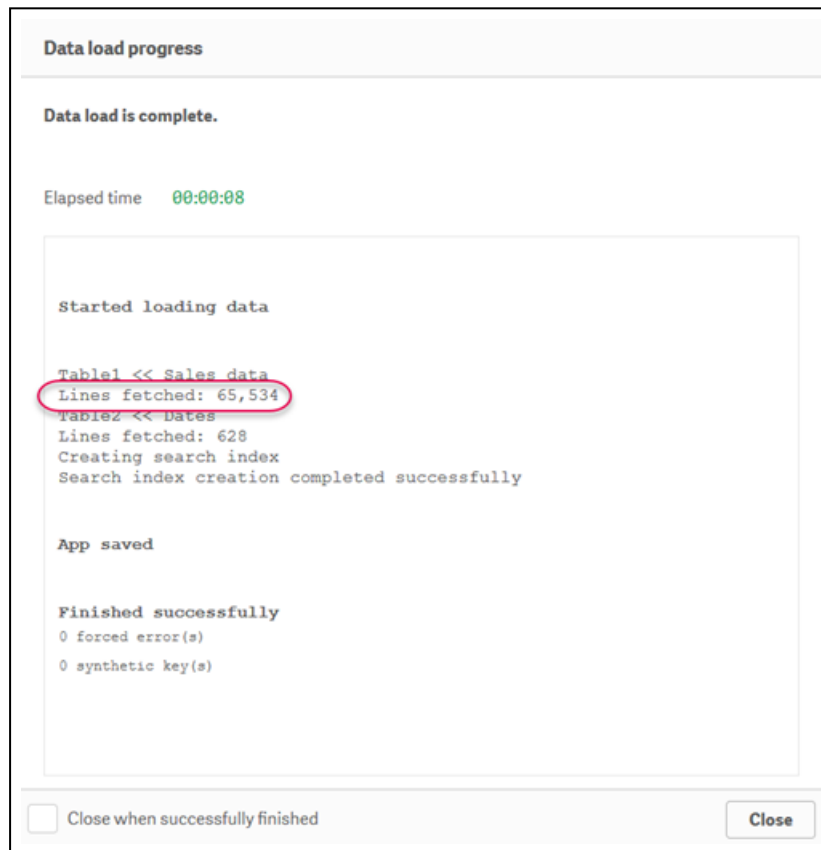
您也可以直接在載入指令碼中減少資料。

請執行下列動作：

1. 在 *Scripting Tutorial* 應用程式中開啟**資料載入編輯器**。
2. 按一下**載入資料**。

根據您目前撰寫的載入指令碼，Qlik Sense 可從 *Sales.xlsx* 資料檔案將 65,534 行載入 *Table1*。請注意，銷售資料是索引標籤名稱，其中包含原始 *Sales.xlsx* 檔案中的表格。

資料載入進度視窗



3. 在資料載入編輯器中，按一下 *Sales* 索引標籤。
4. 刪除此行結尾的分號：
`(ooxml, embedded labels, table is [Sales data]);`
5. 新增載入指令碼結尾的下列行：
`where Sales > 100.00 and Date("Invoice Date") >= '01/01/2013';`

這告知 Qlik Sense 僅載入銷售額大於 \$100.00 的資料。這也使用日期函數載入日期等於或大於 2013 年 1 月 1 日的資料。

您的指令碼應如下所示：

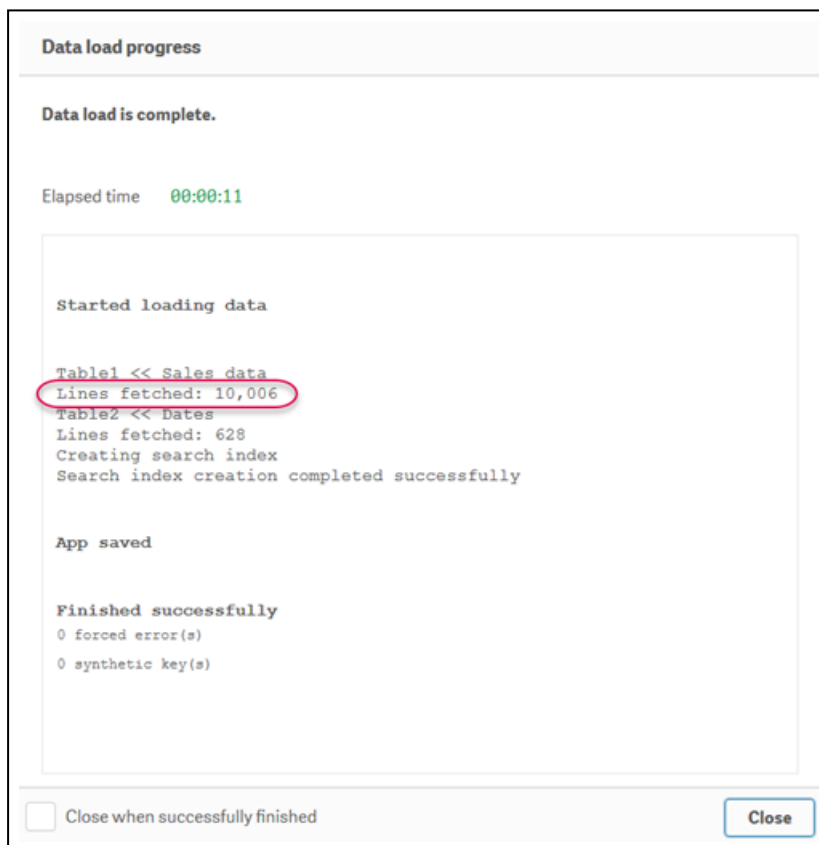
含有可減少載入資料量之指令碼的載入指令碼視窗



6. 按一下**載入資料**。

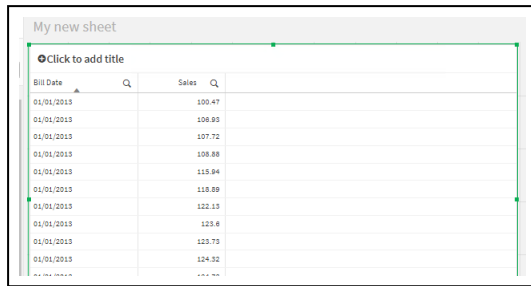
根據更新的載入指令碼，Qlik Sense 現在會從 *Sales.xlsx* 資料檔案載入較少的行。

資料載入量減少的資料載入進度視窗



7. 若您將資料新增至應用程式中的表格，您可以看見只會載入符合您建立之條件的資料。

包含 *Bill Date* 和 *Sales* 欄位的表格

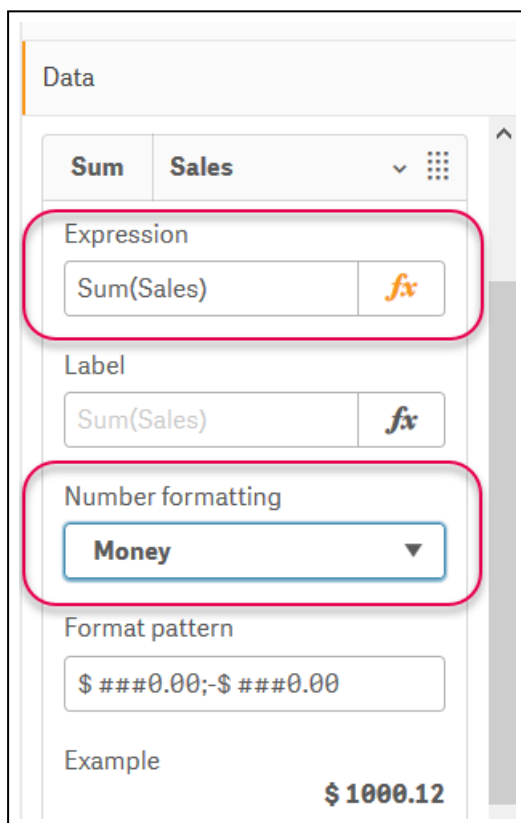


Bill Date	Sales
01/01/2015	100.47
01/01/2015	108.83
01/01/2015	107.72
01/01/2015	108.88
01/01/2015	115.94
01/01/2015	118.89
01/01/2015	122.13
01/01/2015	123.4
01/01/2015	123.73
01/01/2015	124.32

請注意，我們新增了 *Sales* 欄位作為維度。這麼做可個別顯示 *Sales* 值。若我們新增 *Sales* 作為量值，值會改成按日期彙總。

通常，您會新增 *Sales* 作為量值。透過量值，您可以將數字格式套用至資料行，以選擇顯示值作為貨幣金額 (例如美元)。

套用至 *Sales* 量值的數字格式



Data

Sum **Sales**

Expression
Sum(Sales) *fx*

Label
Sum(Sales) *fx*

Number formatting
Money ▼

Format pattern
\$ ###0.00;- \$ ###0.00

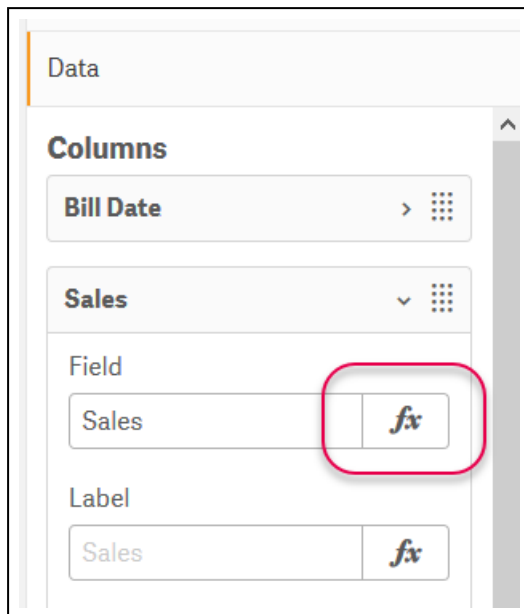
Example
\$ 1000.12

不過，使用 *Sales* 作為維度時，需要不同的方法。在此情況下，我們將使用圖表運算式。雖然我們不會在本教學課程中詳細討論圖表函數，但這是個快速舉例的好機會。

使用 *Sales* 作為維度時，值會顯示為數字，如以上表格所示。

若要修正此情形，您可以按一下 **fx**，然後使用 *Money* 函數，以開啟圖表運算式編輯器 *Sales* 欄位。

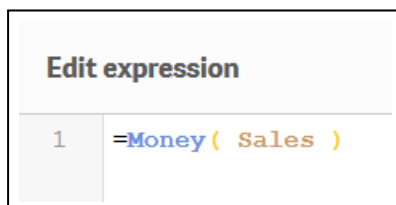
開啟運算式編輯器



在運算式編輯器中輸入下列內容。

`=Money(Sales)`

運算式編輯器



欄位中的值現在將會顯示為貨幣單位。在載入指令碼的**主要**區段中會指定這些單位 (此例為美元)。

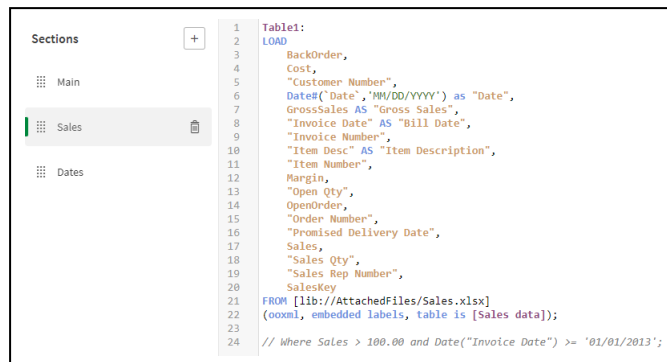
包含 *Bill Date* 和 *Sales* 欄位的表格。*Sales* 現在以美元顯示

Bill Date	Money(Sales)
01/01/2013	\$109.47
01/01/2013	\$106.93
01/01/2013	\$107.72
01/01/2013	\$108.88
01/01/2013	\$115.94
01/01/2013	\$118.89
01/01/2013	\$122.13
01/01/2013	\$123.40
01/01/2013	\$123.73
01/01/2013	\$124.32

- 現在我們已完成了此範例，請註解 **Where** 陳述式。別忘了在第一個 **LOAD** 陳述式結尾加上分號。

您的指令碼應如下所示：

已註解 Where 陳述式的載入指令碼視窗



7 轉換資料

您可以使用 資料載入編輯器 中的許多不同技術轉換和操縱資料。

資料處理的其中一個好處是您可以選擇只從檔案中載入資料的子集 (例如從表格中載入幾個選定資料行), 從而更有效地處理資料。您還可以多次載入資料, 以將原始資料分割成幾個新的邏輯表格。還可從多個來源載入資料, 然後在 Qlik Sense 中合併成一個表格。

在本主題中, 您將會使用 Resident 載入、然後使用 Preceding 載入執行一些基本資料轉換。

7.1 Resident LOAD

您可以在 LOAD 陳述式中使用 Resident 來源限定詞, 從先前載入的表格中載入資料。當您想要對使用 SELECT 陳述式載入的資料執行計算, 但是您無法使用 Qlik Sense 函數 (例如日期或數值處理) 時, 這也很有用。

在此範例中, 您將會建立稱為 *Sales_Buckets* 的新表格, 然後使用駐留載入從 *Table1* 載入資料。在 *Sales_Buckets* 表格中, 您將會建立稱為 *quantity_threshold* 的變數, 然後使用 Where 陳述式僅載入符合該閾值的資料。

1. 在 *Scripting Tutorial* 應用程式中開啟 **資料載入編輯器**。
2. 按一下 *Sales* 標籤。
3. 將下列內容新增至指令碼結尾:

```
SET quantity_threshold = 12000;
```

```
Sales_Buckets:
LOAD
"Sales Qty" as "High_Quantity",
"Item Description" as "Item",
"Customer Number" as "Customer"
Resident Table1
where ("Sales Qty" > $(quantity_threshold));
```

您的指令碼應如下所示:

含有指令碼的載入指令碼視窗可建立稱為 *Sales_Buckets* 的新表格

Sections

+

Main

Sales

Dates

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

Table1:

LOAD

BackOrder,

Cost,

"Customer Number",

Dates('Date', 'MM/DD/YYYY') as "Date",

GrossSales AS "Gross Sales",

"Invoice Date" AS "Bill Date",

"Invoice Number",

"Item Desc" AS "Item Description",

"Item Number",

Margin,

"Open Qty",

OpenOrder,

"Order Number",

"Promised Delivery Date",

Sales,

"Sales Qty",

"Sales Rep Number",

SalesKey

FROM [lib://AttachedFiles/Sales.xlsx]

(ooxml, embedded labels, table is {Sales data});

SET quantity_threshold = 12000;

Sales_Buckets:

LOAD

"Sales Qty" as "High_Quantity",

"Item Description" as "Item",

"Customer Number" as "Customer"

Resident Table1

Where ("Sales Qty" > \$(quantity_threshold));

4. 按一下**載入資料**。
5. 開啟**資料模型檢視器**。您可以看見您建立了稱為 *Sales_Buckets* 的新表格，其中含有根據您指定的欄位載入的資料，以及您設定的閾值。

資料模型檢視器中的 *Sales_Buckets* 表格

Sales_Buckets

High_Quantity

Item

Customer

Table2

Date

Month

Quarter

Week

Year

Table1

Date

BackOrder

Cost

Customer Number

Gross Sales

Bill Date

Invoice Number

Item Description

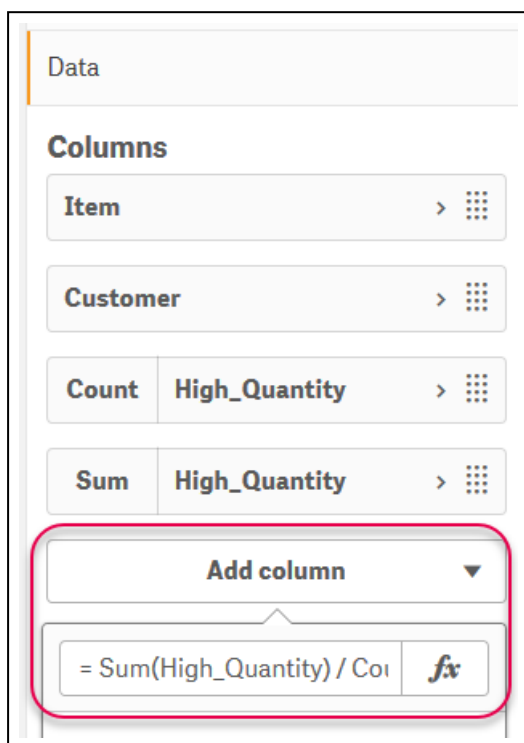
▼ Preview

Sales_Buckets		Preview of data		
Rows	11	High_Quantity	Item	Customer
Fields	3	16000	High Top Dried Mushrooms	10025737
Keys	0	12500	Blue Label Canned Peas	10017036
Tags	\$numeric \$integer \$ascii \$text	16000	High Top Dried Mushrooms	10025052
		13600	High Top Dried Mushrooms	10006919
		16000	High Top Dried Mushrooms	10006919
		13600	High Top Dried Mushrooms	10025737
		13600	High Top Dried Mushrooms	10025052

6. 將資料新增至應用程式中的表格。新增 *Item* 和 *Customer* 作為維度。新增 *High-Quantity* 作為在 *Count* 彙總的量值，然後於 *Sum* 再次彙總。接下來，以下列公式新增新的資料行作為量值：

$$= \text{Sum}(\text{High_Quantity}) / \text{Count}(\text{High_Quantity})$$

使用公式的新量值



例如，您的表格顯示 *Customer* 10025737 進行了 4 筆 高冠乾燥洋菇的大訂單，平均數量為 14,800。若要在欄位中的資料執行排序，按一下 **完成** 以關閉編輯模式。

顯示客戶下訂大筆訂單的表格

Item	Customer	Count(High_Quantity)	Sum(High_Quantity)	= Sum(High_Quantity) / Count(High_Quantity)
Totals		11	158100	14372.727272727
Blue Label Canned Peas	10017036	1	12500	12500
High Top Dried Mushrooms	10006919	3	43200	14400
High Top Dried Mushrooms	10025052	3	43200	14400
High Top Dried Mushrooms	10025737	4	59200	14800

7. 現在我們已完成了此範例，請註解 *quantity_threshold* 變數和 *Sales_Buckets* 表格的指令碼。
 指令碼結尾現在應顯示如下：

已註解的指令碼

```
(ooxml, embedded labels, table is [Sales data]);

// SET quantity_threshold = 12000;

//      Sales_Buckets:
//      LOAD
//      "Sales Qty" as "High Quantity",
//      "Item Description" as "Item",
//      "Customer Number" as "Customer"
//      Resident Table1
//      Where ("Sales Qty" > ${quantity_threshold});
```

7.2 前置 LOAD

前置載入可讓您執行轉換並套用篩選條件，以便在一次傳遞中載入資料。基本上，它是 **LOAD** 陳述式，從下方的 **LOAD** 或 **SELECT** 陳述式載入，而不指定您通常執行的來源限定詞，例如 **From** 或 **Resident**。您可以使用此方法堆疊任何數目的 **LOAD** 陳述式。將首先評估位於下層的陳述式，然後是其上的陳述式，以此類推，直到評估完成上層陳述式為止。

如同之前在本教學課程中所提及，您可以使用 **LOAD** 和 **SELECT** 陳述式將資料載入 **Qlik Sense**。這些陳述式都會產生一個內部表格。**LOAD** 用來從檔案或從內嵌表格載入資料，而 **SELECT** 用來從資料庫載入資料。您已使用來自本教學課程檔案的資料。在此範例中，您將會使用內嵌表格。不過，值得注意的是，前置載入可用於 **SELECT** 陳述式之上，以操縱資料。基本內容與使用 **LOAD** 時在此看見的內容相同。

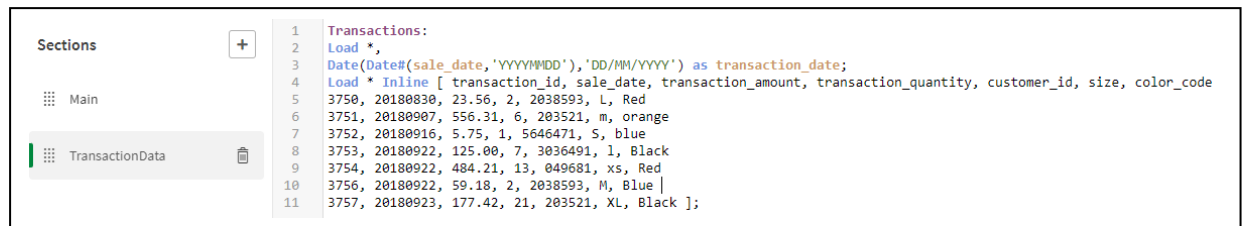
此範例與我們在本教學課程中載入的資料無關。只是用來示範前置載入的樣子而已。您將會在資料載入編輯器中建立稱為交易的表格。日期解譯將會在前置 **LOAD** 中執行，在此將會建立稱為 *transaction_date* 的新欄位。此欄位從 *sale_date* 欄位建立。

1. 建立新的應用程式並稱為 *ReformatDate*。
2. 開啟資料載入編輯器，然後建立稱為 *TransactionData* 的新標籤。
3. 新增下列指令碼：

```
Transactions:
Load *,
Date(Date#(sale_date,'YYYYMMDD'),'DD/MM/YYYY') as transaction_date;
Load * Inline [ transaction_id, sale_date, transaction_amount, transaction_quantity,
customer_id, size, color_code
3750, 20180830, 23.56, 2, 2038593, L, Red
3751, 20180907, 556.31, 6, 203521, m, orange
3752, 20180916, 5.75, 1, 5646471, S, blue
3753, 20180922, 125.00, 7, 3036491, l, black
3754, 20180922, 484.21, 13, 049681, xs, Red
3756, 20180922, 59.18, 2, 2038593, M, blue
3757, 20180923, 177.42, 21, 203521, XL, black ];
```

您的指令碼應如下所示：

含有前置載入的載入指令碼



4. 按一下**載入資料**。

5. 開啟**資料模型檢視器**。選取並展開交易表格。您可以看見已按照前置載入陳述式中 * 的指定載入所有欄位。已建立稱為 *transaction_date* 的新欄位。該欄位具有重新格式化的日期。

資料模型檢視器中稱為 *transaction_date* 的新欄位

Transactions								
		transaction_id	sale_date	transaction_amount	transaction_quantity	customer_id	size	color_code
		transaction_date						
		transaction_id	sale_date	transaction_amount	transaction_quantity	customer_id	size	color_code
		transaction_date						
		transaction_id	sale_date	transaction_amount	transaction_quantity	customer_id	size	color_code
		transaction_date						
		transaction_id	sale_date	transaction_amount	transaction_quantity	customer_id	size	color_code
		transaction_date						

Preview		Preview of data						
Transactions		transaction_id	sale_date	transaction_amount	transaction_quantity	customer_id	size	color_code
Rows	7	3750	20180830	23.56	2	2038593	L	Red
Fields	8	3751	20180907	556.31	6	203521	m	orange
Keys	0	3752	20180916	5.75	1	5646471	S	blue
Tags	\$numeric \$integer \$ascii \$text \$timestamp \$date	3753	20180922	125.00	7	3036491	l	Black
		3754	20180922	484.21	13	049681	xs	Red
		3756	20180922	59.18	2	2038593	M	Blue
		3757	20180923	177.42	21	203521	XL	Black

8 串連

串連是將兩個表格結合成一個表格的操作。

兩個表格透過一個堆疊在另一個之上的方法進行相加，每個名稱不同的資料行均佔一個資料行。資料沒有變更，產生的表格包含等於兩個原始表格相加的記錄數量。可循序執行數個串連操作，以便產生的表格可串連兩個以上的表格。

8.1 自動串連

如果兩個或多個已載入表格的欄位名稱和欄位數目完全相同，Qlik Sense 會自動將不同陳述式的內容串連成一個表格。

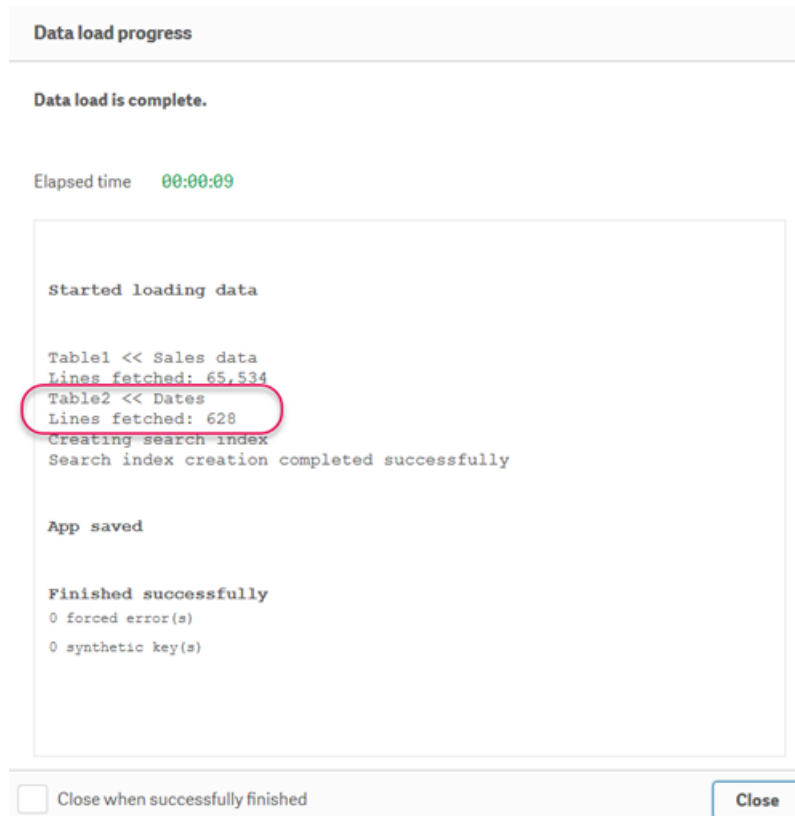
欄位的數目和名稱必須完全相同，以便能夠自動串連。兩個 LOAD 陳述式的順序可任意排序，但表格名稱為第一次載入時的名稱。

請執行下列動作：

1. 在 *Scripting Tutorial* 應用程式中開啟**資料載入編輯器**。
2. 按一下 **Dates** 標籤。
3. 按一下**載入資料**。

根據您目前撰寫的載入指令碼，Qlik Sense 可從 *Dates.xlsx* 資料檔案將 628 行載入 *Table2*。

資料載入進度視窗



- 在區段 *Dates* 的指令碼中的新行，複製並貼上 *Table2* 的 LOAD 陳述式。這將會造成資料載入兩次。命名第二個表格 *Table2a*。

您也可以刪除現有的指令碼，並複製和貼上下列內容：

Table2:

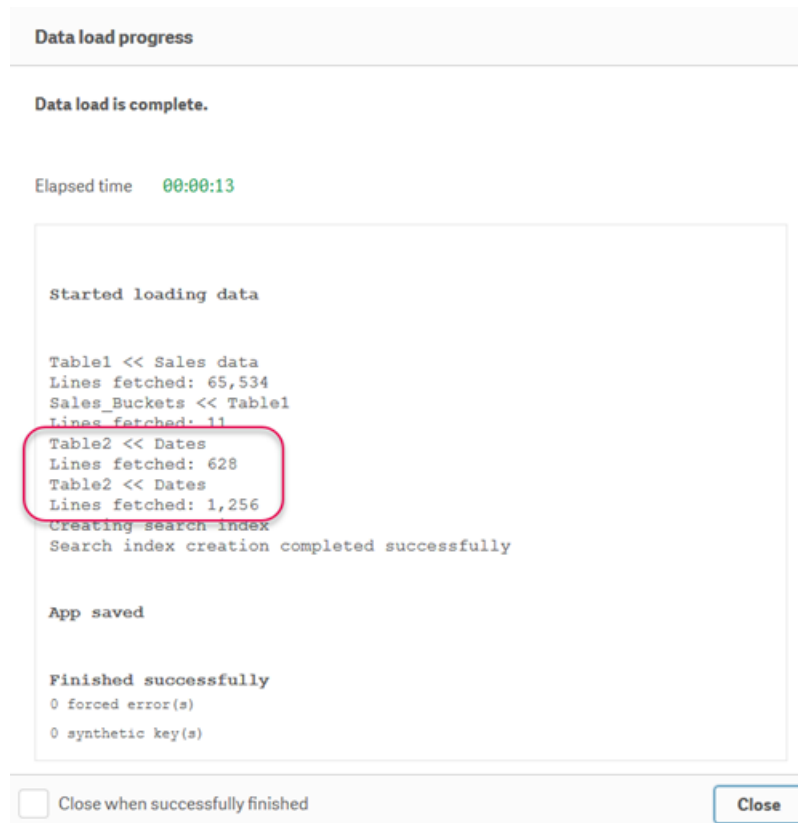
```
LOAD
  "Date",
  Month (Date) as "Month",
  Quarter,
  "Week",
  "Year"
FROM [lib://AttachedFiles/Dates.xlsx]
(ooxml, embedded labels, table is Dates);

Table2a:
LOAD
  "Date",
  Month (Date) as "Month",
  Quarter,
  "Week",
  "Year"
FROM [lib://AttachedFiles/Dates.xlsx]
(ooxml, embedded labels, table is Dates);
```

5. 按一下**載入資料**。

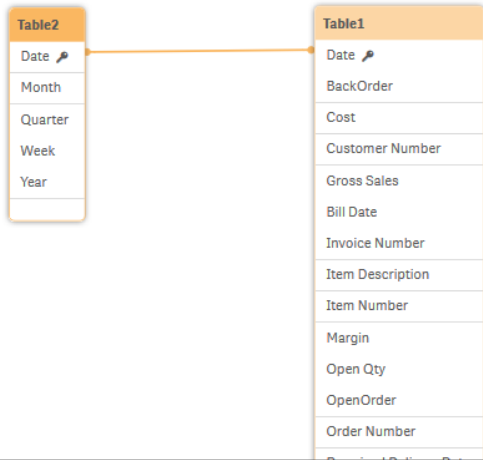
Qlik Sense 不會載入 *Table2* 然後 *Table2a*。而是會辨識 *Table2a* 的欄位名稱和欄位數目與 *Table2* 相同。接著會將 *Table2a* 的資料新增至 *Table2*，然後刪除表格 *Table2a*。結果是 *Table2* 現在有 1,256 行。

資料載入進度視窗中的串連

6. 開啟**資料模型檢視器**。7. 按一下**顯示預覽**。

只建立了 *Table2*。選取 *Table2*。表格有 256 列。

顯示 Table2 的資料模型檢視器



▼ Preview

Table2		Preview of data				
		Date	Month	Quarter	Week	Year
Rows	1256	01/12/2011	Jan	Q1	3	2011
Fields	5	01/13/2011	Jan	Q1	3	2011
Keys	1	01/18/2011	Jan	Q1	3	2011
Tags	\$key \$numeric \$integer \$timestamp \$date \$ascii \$text	01/19/2011	Jan	Q1	4	2011
		01/20/2011	Jan	Q1	4	2011
		01/21/2011	Jan	Q1	4	2011
		01/22/2011	Jan	Q1	4	2011

8.2 強制串連

即使兩個或多個表格沒有完全相同的一組欄位，還是可以強制 Qlik Sense 串連這兩個表格。這是在指令碼中使用 **Concatenate** 前置詞來達成，如此會串連一個表格與另一個具名的表格，或是最近建立的表格。

請執行下列動作：

1. 編輯 Table2a 的 LOAD 陳述式，新增 **Concatenate** 和註解 **Week**。

您的指令碼現在應如下所示：

Table2a:

```
Concatenate LOAD
"Date",
Month (Date) as "Month",
Quarter,
// "Week",
"Year"
FROM [lib://AttachedFiles/Dates.xlsx]
```

```
(ooxml, embedded labels, table is Dates);
```

透過註解 *Week*, 我們可確保表格不會完全相同。

2. 按一下**載入資料**。

3. 開啟**資料模型檢視器**。

您現在可以看到沒有建立 *Table2a*。

4. 按一下資料模型檢視器中的 *Table2*, 然後按一下**預覽**。

表格有欄位 *Date*、*Month*、*Quarter*、*Week* 和 *Year*。欄位 *Week* 仍然顯示, 原因是該欄位是從 *Table2* 載入。

5. 按一下 *Table2* 中的 *Week*。預覽顯示欄位的非 Null 值數目為 628。不過, 若您按一下任何其他欄位, 您會看見非 Null 值的數目為 1256。*Week* 僅從 *Table2* 載入一次。值或記錄的數目是 *Table2* 和 *Table2a* 中的記錄數目加總。

8.3 防止串連

如果兩個或多個已載入表格的欄位名稱和欄位數目完全相同, Qlik Sense 會自動將不同陳述式的內容串連成一個表格。這可透過 *NoConcatenate* 陳述式避免。以相關聯的 *LOAD* 或 *SELECT* 陳述式載入的表格就不會與現有的表格串連。

請執行下列動作：

1. 若要能夠完全分離兩個表格的內容, 請將 *NoConcatenate* 新增至 *Table2a* 中的 *LOAD* 陳述式, 並重新命名欄位, 讓 Qlik Sense 不會根據相符欄位建立合成鍵。取消註解 *Table2* 中的 *Week*, 讓兩個表格具有相同欄位。

您的指令碼現在應如下所示：

Table2:

```
LOAD
  "Date",
  Month (Date) as "Month",
  Quarter,
  "Week",
  "Year"
FROM [lib://AttachedFiles/Dates.xlsx]
(ooxml, embedded labels, table is Dates);
```

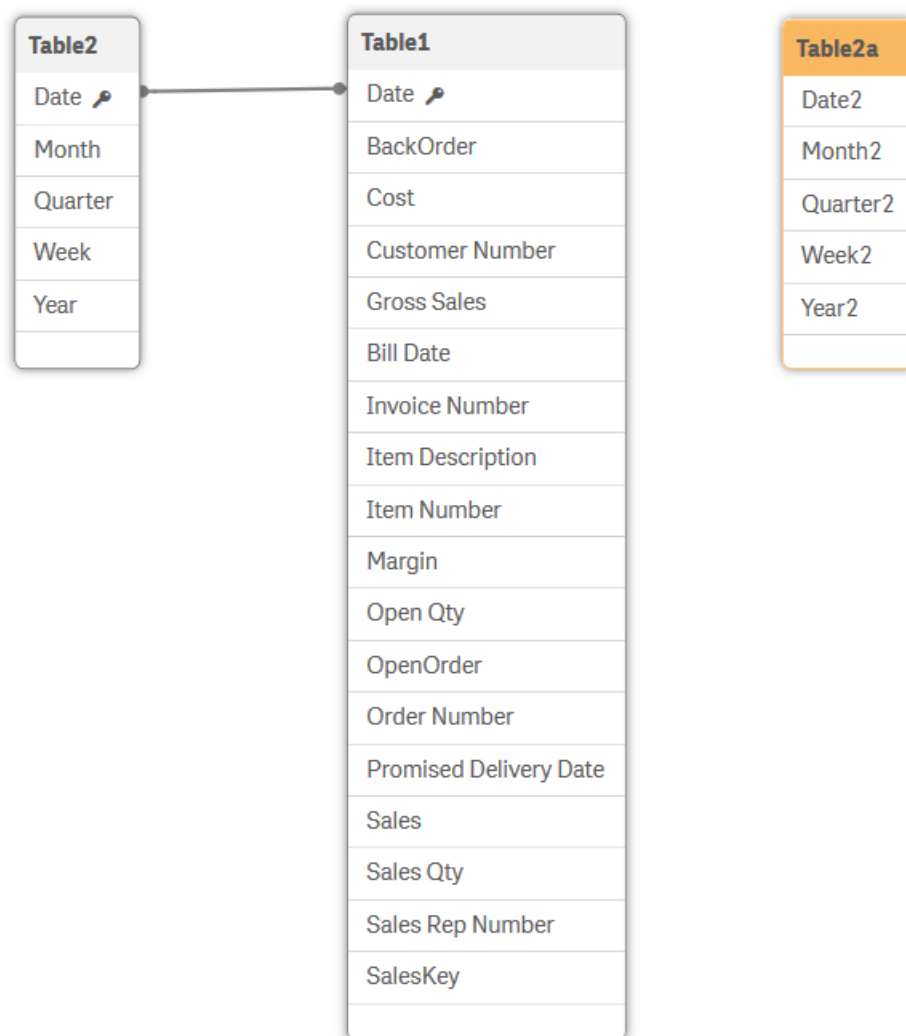
Table2a:

```
NoConcatenate LOAD
  "Date" as "Date2",
  Month (Date) as "Month2",
  Quarter as "Quarter2",
  "Week" as "Week2",
  "Year" as "Year2"
FROM [lib://AttachedFiles/Dates.xlsx]
(ooxml, embedded labels, table is Dates);
```


2. 按一下**載入資料**。
3. 開啟**資料模型檢視器**。

您現可看見完全區分了兩個表格。

顯示 Table2 和 Table 2a 的資料模型檢視器



4. 由於已完成示範串連, 我們將不再需要 Table2a。刪除 Table2a 的 LOAD 陳述式中的所有列, 然後按一下**載入資料**。

9 循環參照

如果資料結構中存在循環參照 (迴圈), 這表示表格的關聯方式會讓兩個欄位之間有不只一個的關聯路徑。

請執行下列動作：

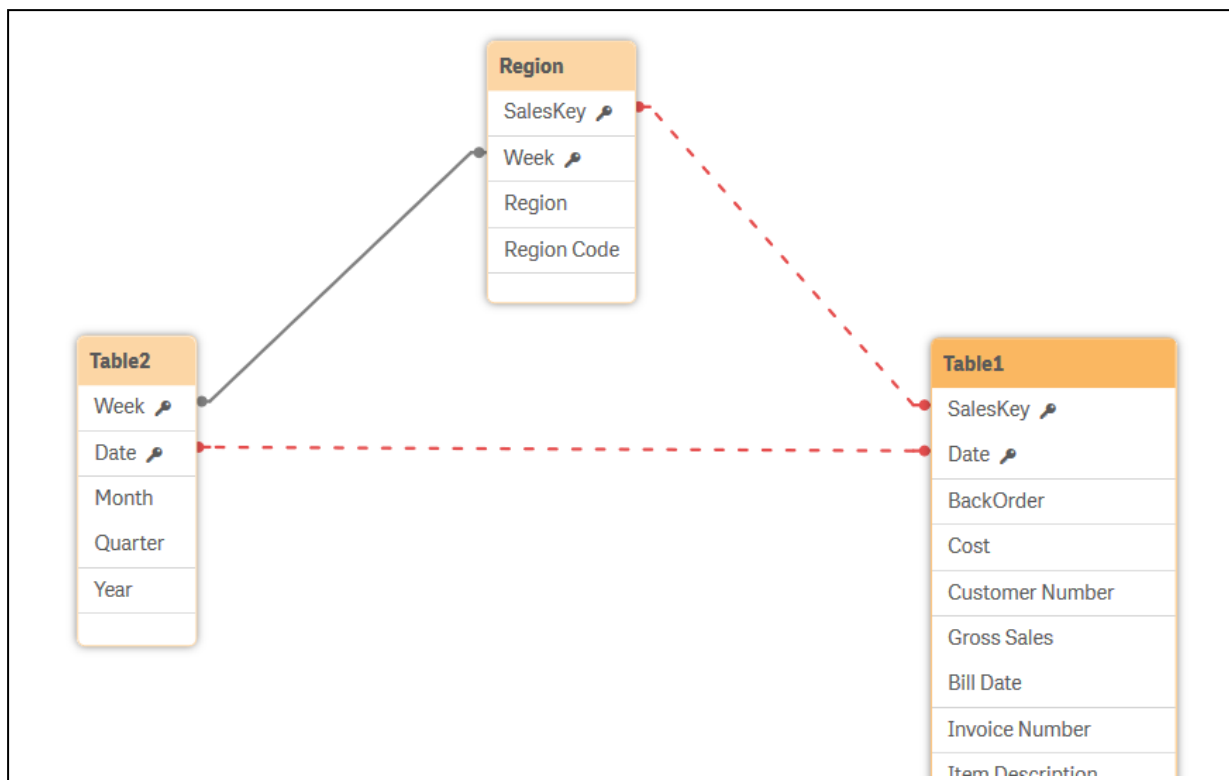
1. 在 *Scripting Tutorial* 應用程式中開啟**資料載入編輯器**。
2. 按一下 **+** 以新增指令碼區段。
3. 命名區段 *Region*。
4. 在右側功能表的 **AttachedFiles** 之下, 按一下**選取資料**。
5. 上傳然後選取 *Region.txt*。系統將開啟資料預覽視窗。
6. 選取所有欄位, 確保選取了**欄位名稱**下的**內嵌欄位名稱**, 在載入資料時包含表格欄位的名稱。
7. 按一下**插入指令碼**。
8. 按一下**載入資料**。

這種情況可能是您的資料載入出現錯誤。循環參照已建立。**資料載入進度**視窗將顯示錯誤訊息, 表明在載入過程中找到循環參照。然而, 載入完成且應用程式已儲存。

9. 開啟**資料模型檢視器**。

您可拖放表格進行重新組織, 以便查看表格之間的關聯。

資料模型檢視器 顯示循環參照



紅色虛線表示已建立循環參照。由於這會導致資料解譯產生語意模糊，因此您應避免這種情況。

9.1 解決循環參照

為了能夠瞭解導致循環參照的原因，讓我們仔細看下 **資料模型檢視器** 中的表格。

在上述螢幕擷取畫面的 *Table1* 和 *Table2* 中，您可看到兩個表格有相同的 *Date* 欄位。您還會看到 *Table1* 和 *Region* 有相同的 *SalesKey* 欄位。最後，請注意，*Table2* 和 *Region* 有相同的欄位 *Week*。換言之，迴圈 (即循環參照) 已建立。由於這可導致稍後的資料分析出現問題，因此應該移除。

最簡單的解決方法是重新命名或移除其中一個欄位。在此情況中，我們載入我們應用程式不需要的部分資料，我們可以將其移除。

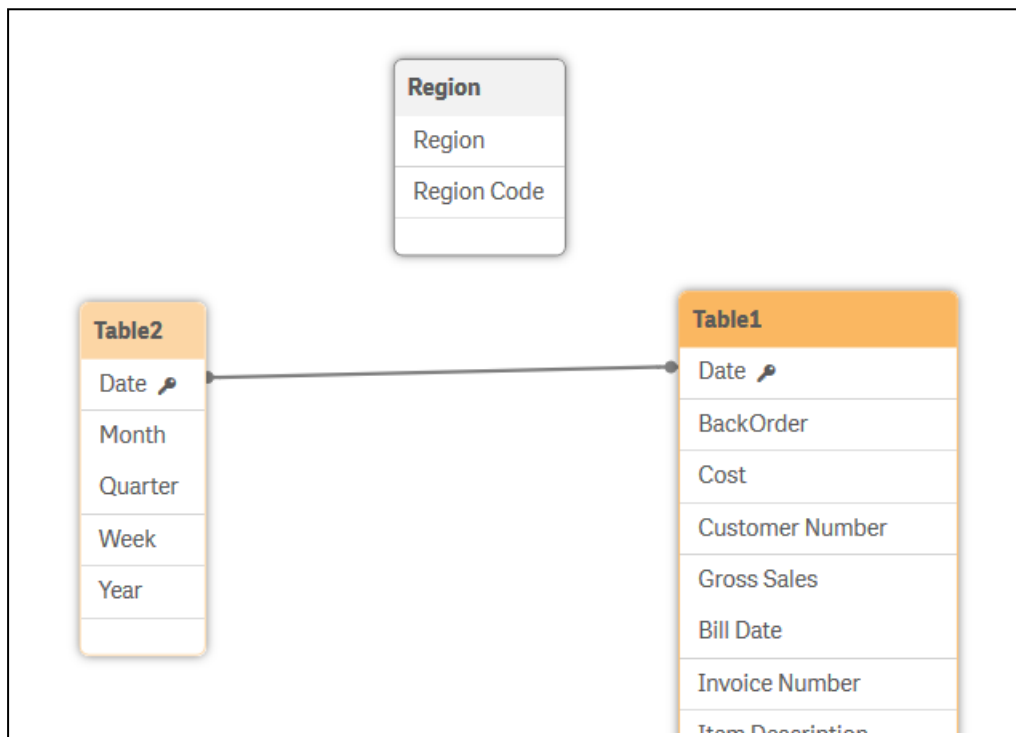
請執行下列動作：

1. 開啟**資料載入編輯器**。
 2. 按一下區段 *Region*，然後刪除 *LOAD* 陳述式中的以下兩列：
"week",
SalesKey
 3. 確保同時移除 "*Region Code*" 後的逗號。
- 您的指令碼現在應如下所示：

```
LOAD
    Region,
    "Region Code"
FROM [lib://AttachedFiles/Region.txt]
(txt, codepage is 28591, embedded labels, delimiter is '\t', msq);
```

4. 按一下**載入資料**。
5. 開啟**資料模型檢視器**。
不想要的 *Region* 參照現已移除。

顯示循環參照已移除的資料模型檢視器



10 合成鍵

當兩個或更多內部表格有兩個或更多的通用欄位，這就意味著有複合索引鍵關係。Qlik Sense 透過合成鍵來處理此項目。這些索引鍵為代表複合索引鍵所有發生組合的匿名欄位。

複合索引鍵數量增加會造成記憶體使用量增加，並且會影響效能。這也可能取決於資料量、表格結構和其他因素。只要存在多個相互依賴的合成鍵，最好將其移除。

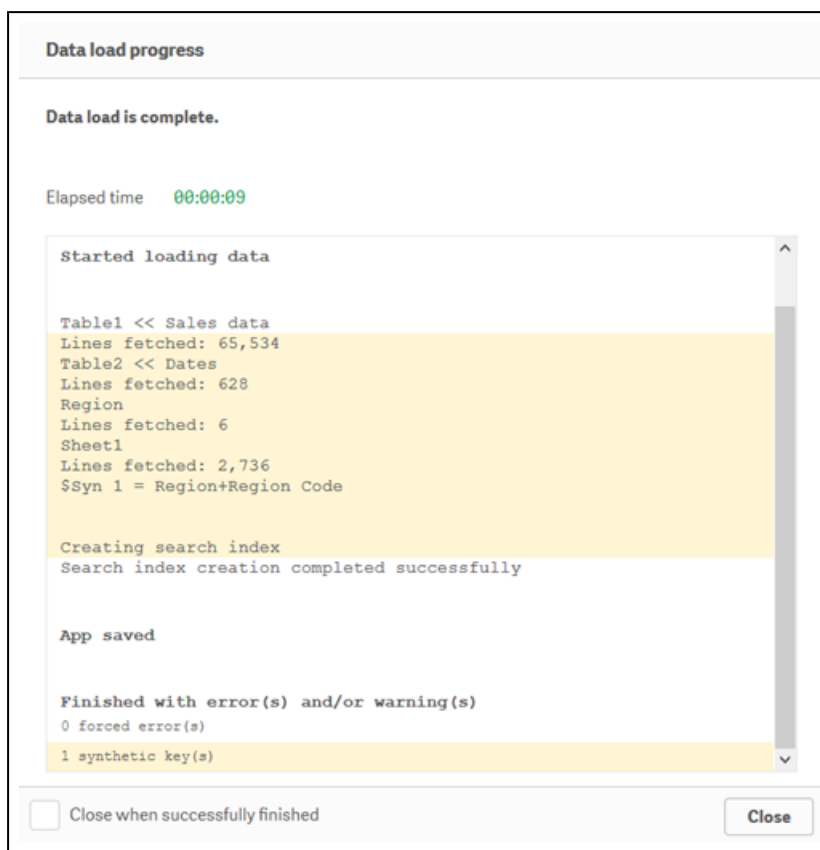
現在可以載入最終的資料集。

請執行下列動作：

1. 在 *Scripting Tutorial* 應用程式中開啟**資料載入編輯器**。
2. 按一下 **+** 以新增指令碼區段。
3. 命名區段 *Customers*。
4. 在右側功能表的 **AttachedFiles** 之下，按一下**選取資料**。
5. 上傳然後選取 *Customers.xlsx*。系統將開啟資料預覽視窗。
6. 選取 *Sheet1*。
7. 按一下**插入指令碼**。
8. 按一下**載入資料**。

現在您可以看到資料載入進度視窗中已經建立合成鍵。

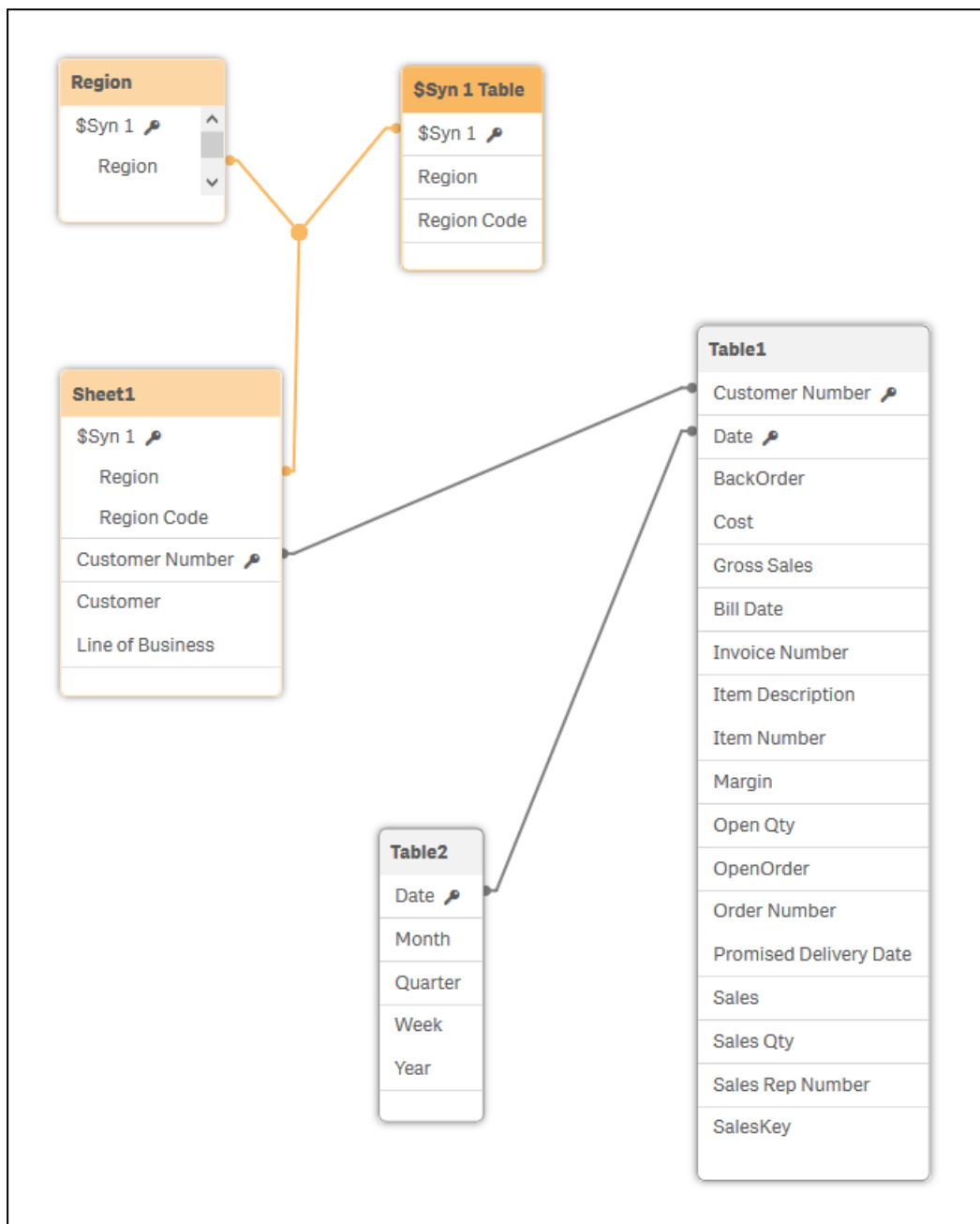
具有合成鍵警告的資料載入進度視窗



9. 開啟資料模型檢視器。

透過查看是否已經建立一個新表格 *\$Syn 1 Table*，我們可以看到合成鍵已經建立。其包含連接的表格 *Sheet1* 和 *Region* 所共有的所有欄位、*Region* 和 *Region code*。在此情況下會使連線有些混淆並有誤導性，因此並不適合保留。

資料模型檢視器 顯示合成鍵



10.1 解決合成鍵

去除合成鍵最簡單的方法就是，在表格中重新命名一個或多個欄位。載入資料時可執行此操作。現在我們來瀏覽如何移除合成鍵的步驟。

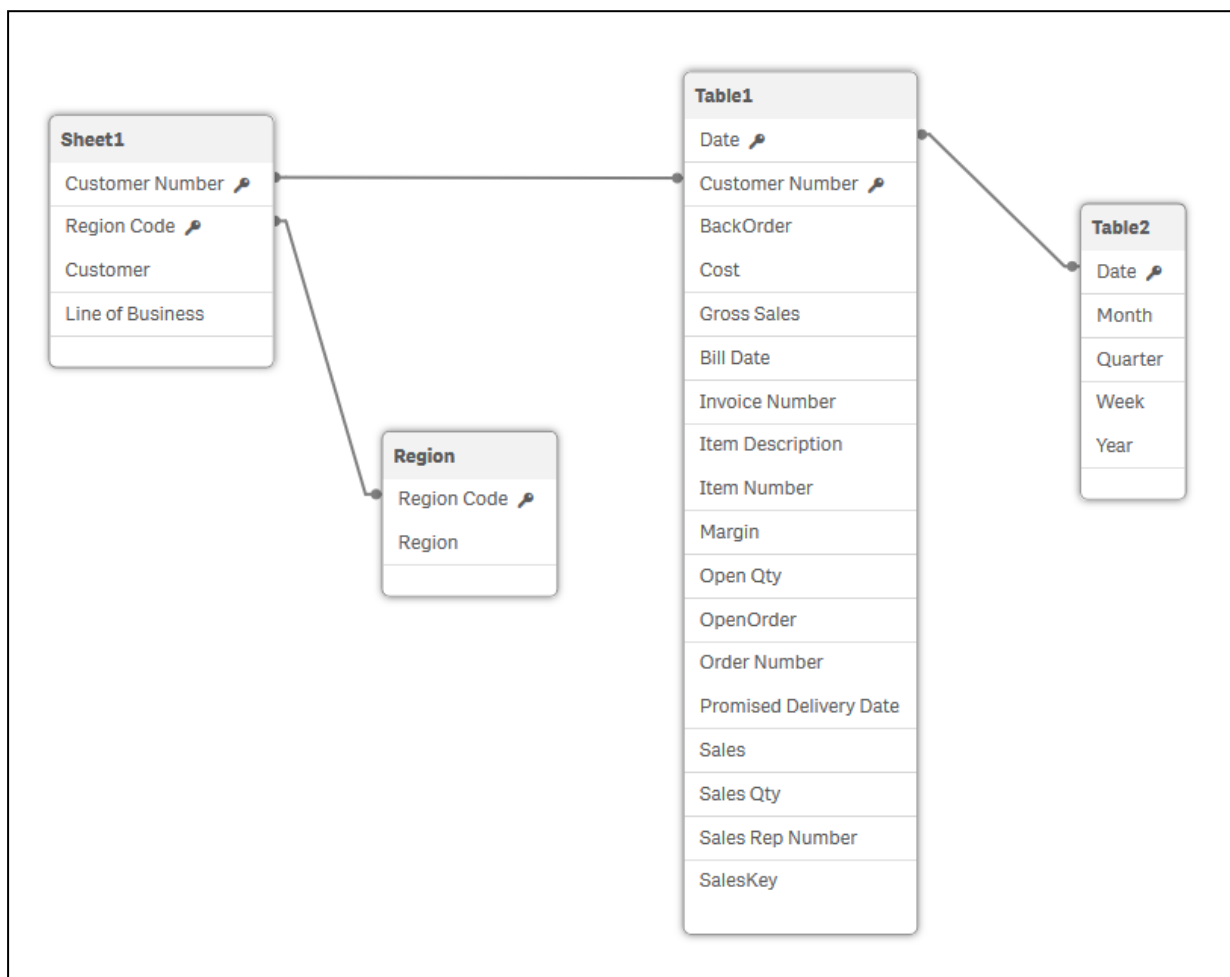
請執行下列動作：

1. 開啟**資料載入編輯器**。
2. 按一下區段客戶，然後刪除以 **LOAD** 陳述式顯示的列：

Region,

3. 按一下**載入資料**。
4. 開啟**資料模型檢視器**。
合成鍵已移除。

顯示合成鍵已移除的資料模型檢視器



11 在應用程式中使用資料

若要完成此教學課程，您應該將已載入的資料放置到應用程式中的視覺化內。

11.1 新增圖表

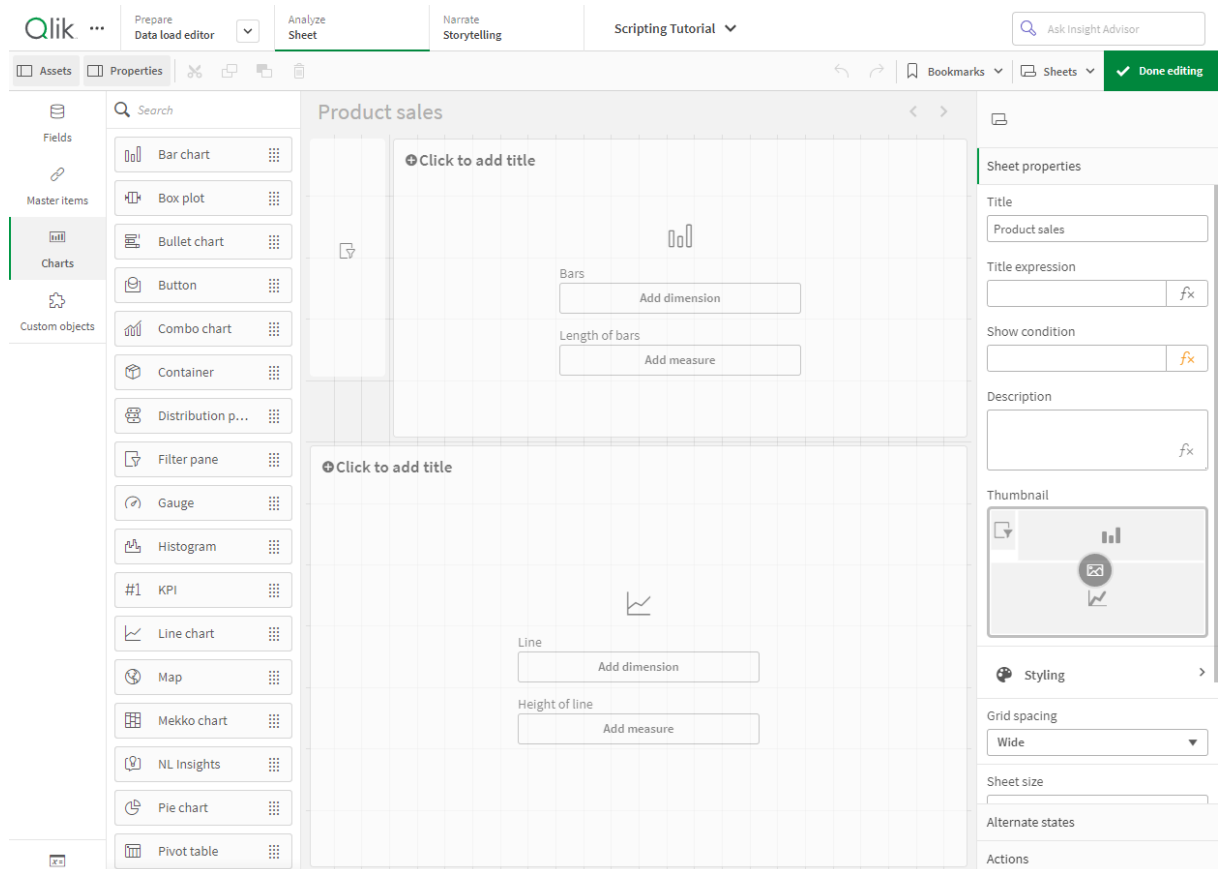
現在已載入資料後，即可使用資料建立一些圖表。圖表通常也稱為視覺化。在您也新增必要維度及量值之後，圖表才完成。您將透過新增圖表來開始，然後透過新增維度與量值繼續。

請執行下列動作：

1. 在 *Scripting Tutorial* 應用程式中建立新的工作表。
2. 將篩選窗格從圖表標籤拖曳至工作表，然後使用控點調整其大小，讓它寬度包含 3 個儲存格，長度包含 4 個儲存格。將它放置到工作表的左上角。
3. 將條形圖拖曳至右上角，讓它長度和寬度都包含 5 個儲存格，從而延展以達到工作表端。
4. 將折線圖拖曳至剩餘空間。

工作表上的圖示顯示您新增圖表的順序。現在，您可以將維度及量值新增至您的圖表，以將它們成添加至視覺化。

含有空白圖表的 Qlik Sense 工作表




11.2 新增維度及量值

下一步是新增維度及量值。透過將時間維度新增至左上側篩選窗格開始。篩選窗格的好處是節省空間。*Year*、*Quarter*、*Month* 及 *Week* 不會每一項皆擁有一個篩選窗格，而是僅使用一個具有同一目的的篩選窗格。

建立並新增維度

請執行下列動作：

1. 在左側資產面板的頂端，按一下  以開啟欄位。您可以在這裡找到您在資料載入編輯器中載入之所有表格的所有欄位。
2. 往下捲動至清單的底端，然後按一下欄位 *Year*。將它拖曳至左上方篩選窗格的中心。
3. 使用同一方法，將 *Quarter*、*Month* 及 *Week* 新增至篩選窗格。


您現在已建立具有四個維度的篩選窗格：*Year*、*Quarter*、*Month* 和 *Week*。

建立並新增量值

大部分視覺化都需要維度與量值。量值是運算式彙總的結果，即，在許多情況下，是常見函數，例如 **Sum**、**Max**、**Min**、**Avg** (平均值) 或 **Count**。


在條形圖中，您將按區域顯示銷售額。

請執行下列動作：

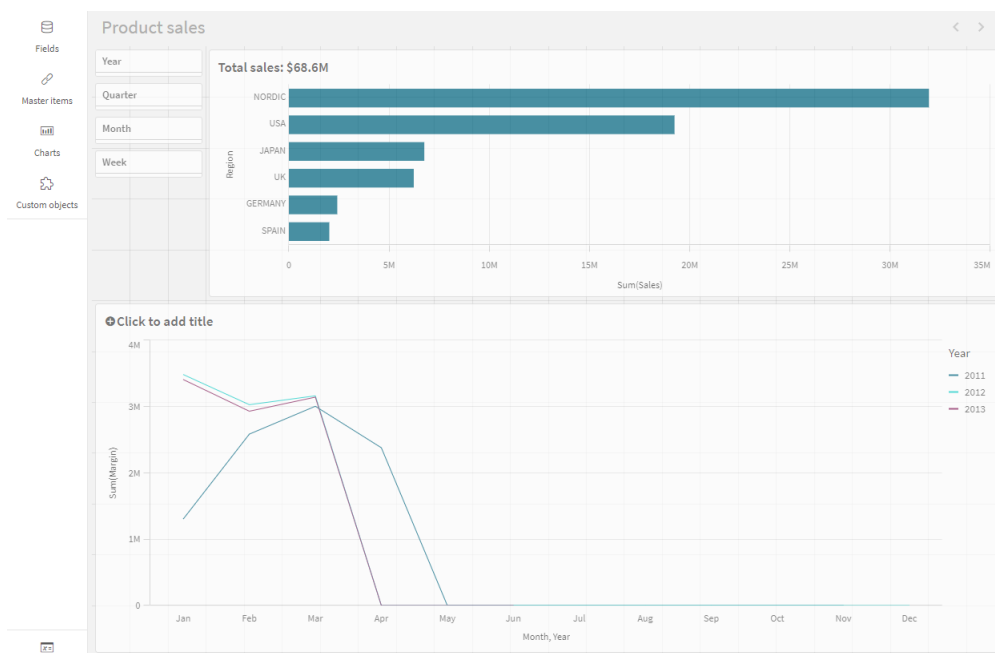
1. 按一下欄位 .
2. 按一下欄位 *Region*，並將它拖曳至條形圖區域的中心。
3. 按一下新增「區域」。
4. 按一下欄位 *Sales*，並將它拖曳至條形圖區域的中心。
5. 按一下新增為量值 > **Sum(Sales)**。
6. 在右側的屬性面板中，按一下外觀，然後呈現方式。選擇水平。
現在，會以水平方式顯示長條。
7. 在右側的屬性面板中，按一下排序。
即會顯示排序順序。
8. 將 *Sum([Sales])* 拖曳至 *Region* 的上方，以便維度按 *Sum([Sales])* (量值) 排序，而非按 *Region* (維度值，按字母順序) 排序。
條形圖已完成，顯示不同區域的銷售額結果。這是基本條形圖。有許多選項，可在 (右側的) 屬性面板中進行優化。這裡只是為您顯示其中一個可能性，讓我們將標題區域不僅僅用於一個標題。
9. 將下列內容貼上至條形圖的標題欄位中：
`= 'Total sales: $' & Round(Sum(Sales)/1000000, 0.1) & 'M'`
10. 按 Enter。

此工作表上的最終視覺化是折線圖。

請執行下列動作：

1. 按一下欄位 。
2. 按一下欄位 *Month*，並將它拖曳至折線圖區域的中心。
3. 按一下新增「月」。
4. 按一下欄位 *Year*，並將它拖曳至折線圖區域的中心。
5. 按一下新增「年」。
6. 按一下欄位 *Margin*，並將它拖曳至折線圖區域的中心。
7. 按一下新增為量值 > **Sum(Margin)**。
8. 在折線圖頂端新增標題 *Profit margin*。

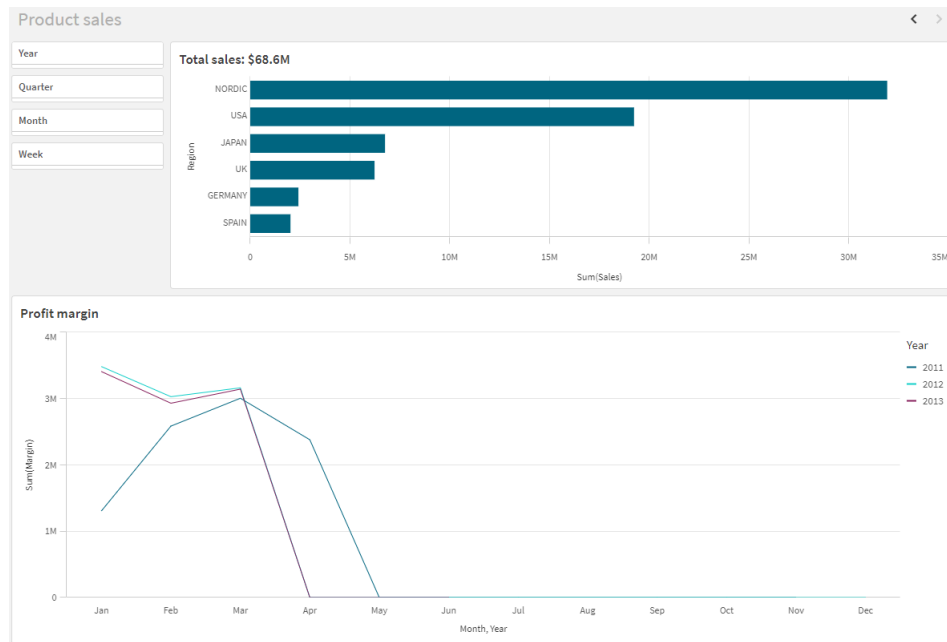
含有資料的圖表



9. 停止編輯工作表。

現在，工作表已完成，您可以開始點選看看，並查看工作表的內容。

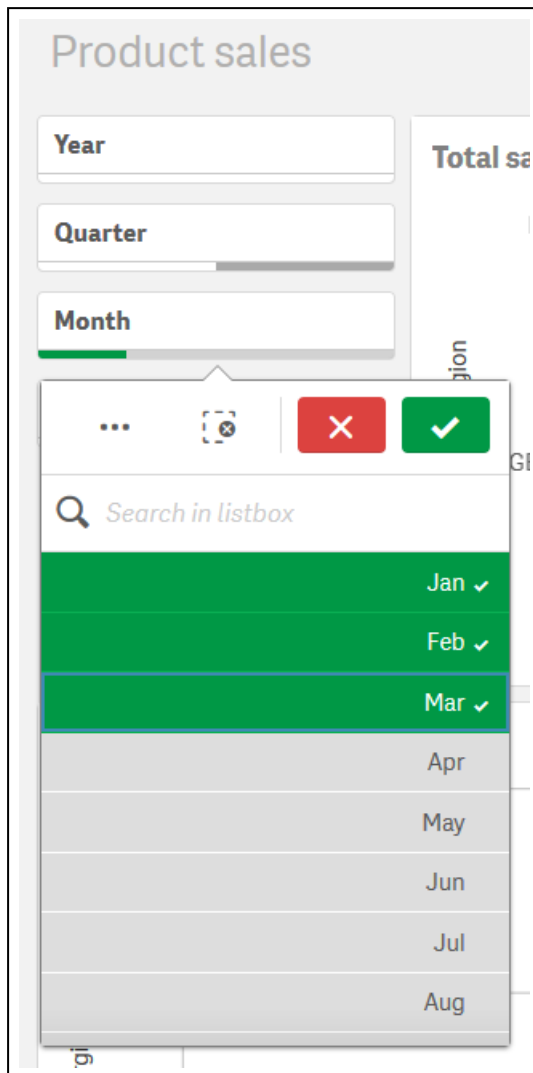
已完成的工作表



因為我們限制原始 *Sales.xlsx* 檔案中的每月銷售金額資料，所以在每年三月結束後，圖表能夠使用的資料很少。您可以在篩選窗格中進行選取，僅比較每年前三個月的內容。

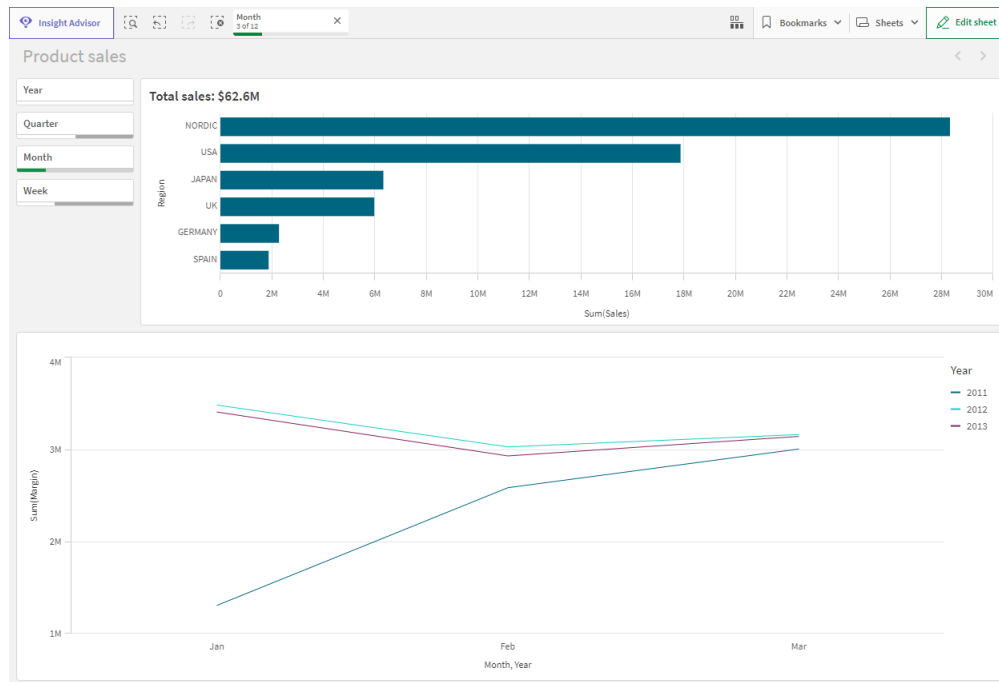
10. 按一下篩選方塊中的 *Month* 欄位，然後選取 *Jan*、*Feb* 和 *Mar*。

篩選方塊



11. 關閉篩選窗格。*Profit margin* 圖表顯示每年前三個月的資料。

根據選項更新的 Profit margin 圖表



11.3 謝謝您！

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