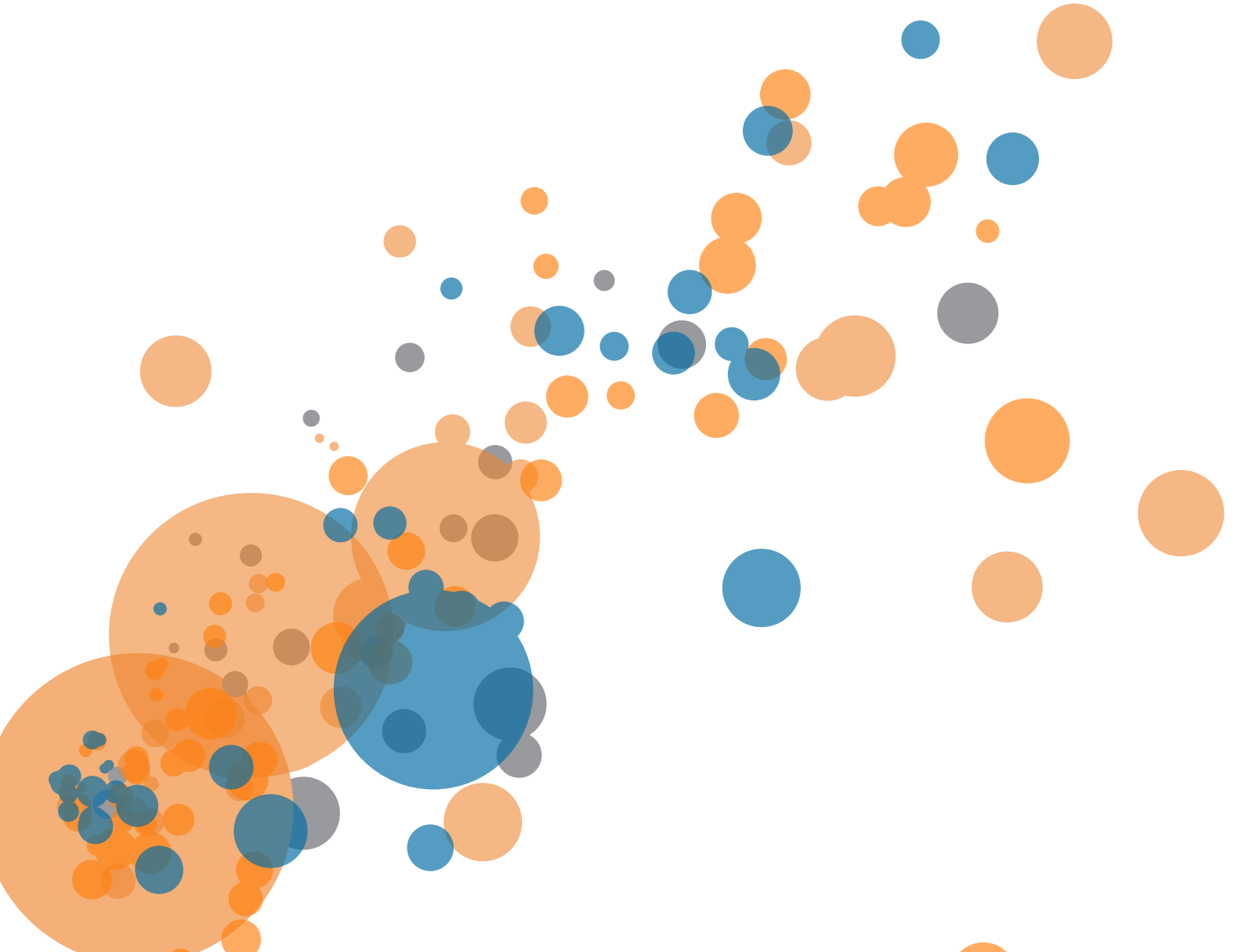




視覺化分析 最佳實務

讓資料視覺化
實用美觀的簡單技巧



目錄

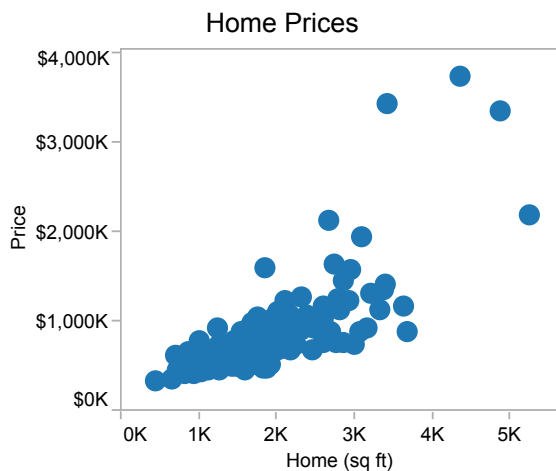
從問題開始	5
選擇正確的圖表類型	7
長時間趨勢	7
比較和排名	9
關聯	10
分佈	11
局部與整體	13
地理資料	14
建立有效檢視	15
強調最重要的資料	16
放置視圖時需留意易識別性	17
整理您的檢視	18
避免在檢視中加入太多細節	20
限制單一檢視中的顏色和圖形數量	21
設計整體儀表板	22
一般準則	23
透過互動提供使用者所需的功能	24
突出顯示	25
篩選條件	26
超連結和運用網路的力量	30
設定大小：確保視覺化可見	31
捲軸	31
緊縮的檢視	32
適合	32
讓您的作品完美無缺	33
彩色電視看起來比黑白電視好：使用顏色視覺化	34
字型：Can you read this? (您看得清楚這行字嗎?)	35
工具提示講述故事	36
製作智慧軸，不然就只是美觀的矩形	37
在正確的位置標記視覺化效果	38
評估您的作品	39

關於本白皮書

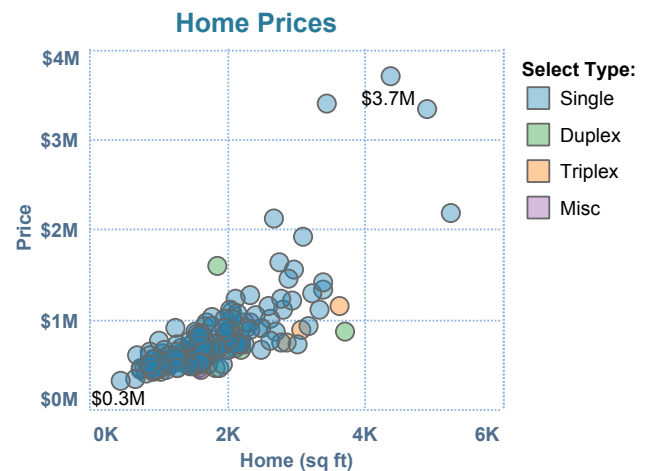
您已完成視覺化！恭喜：您是規模很小但正在成長的小組之中的一員，這個小組正在運用視覺化功能。不過，將視覺化從「良好」變為「絕佳」需要時間、耐心和對細節的關注。所幸，我們簡單列出重要的技術，協助您迅速上手。祝您有化快樂的視覺化使用體驗！

注意：本文件並未提供有關建立視覺化效果的基本說明；我們假設您已經知道該如何。本文件的目的是提供讓視覺化更有效率的技巧。下列是兩種視覺化效果的範例：一種是外表美觀，而另一種是效果絕佳。為什麼一種美觀而另一種絕佳？原因在於後者的視覺化有助於您更快速瞭解資料。有很多方法可以做到這一點。本白皮書將介紹不同的技術。

Good visualization



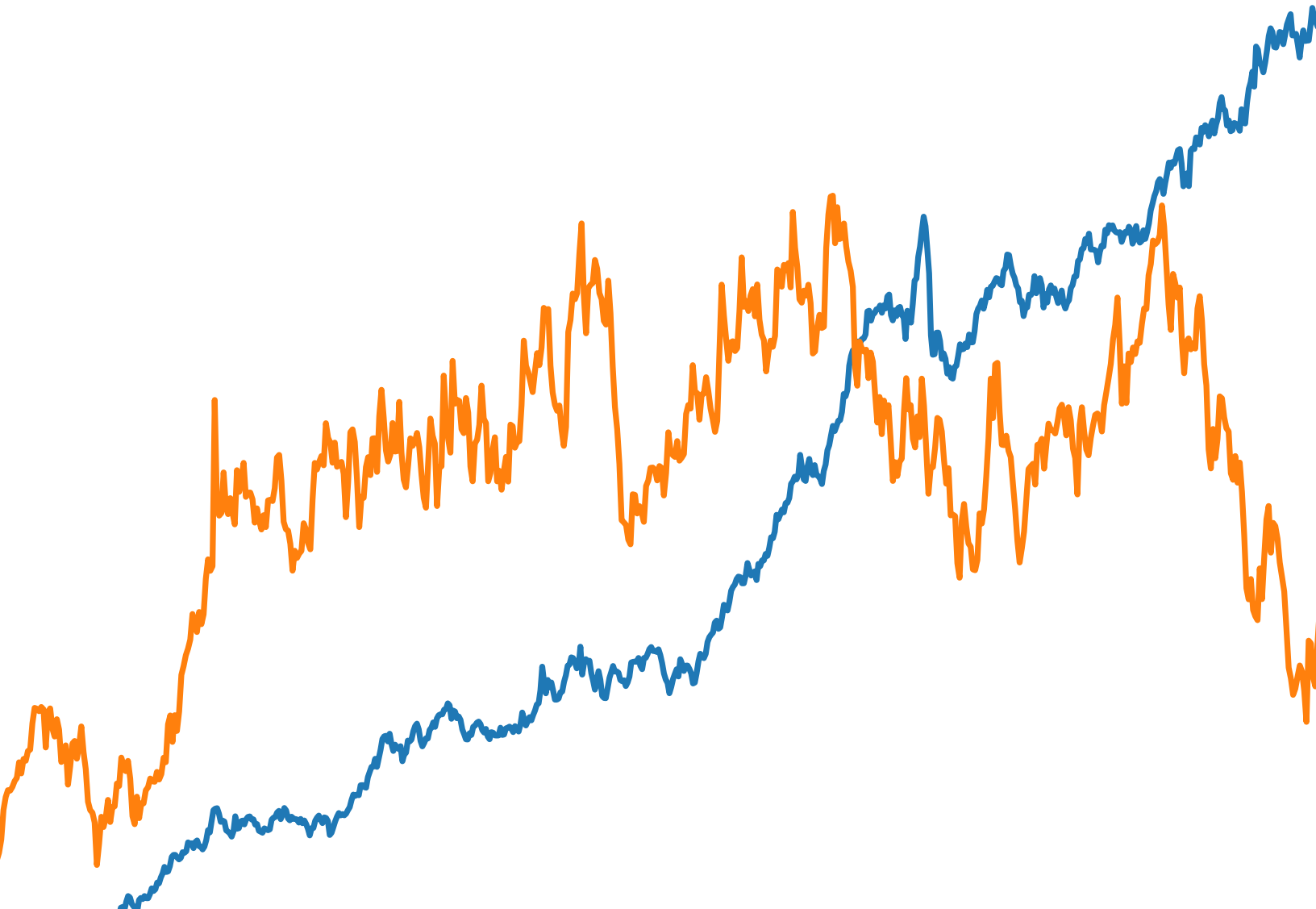
Great visualization



從問題開始

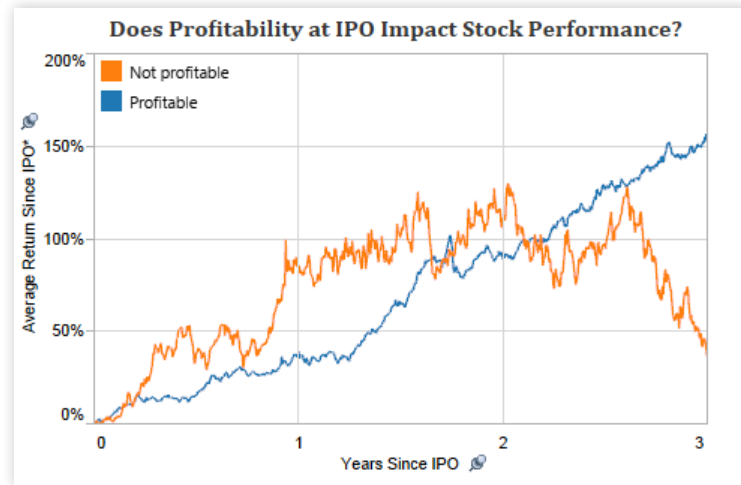
您想說什麼如果要製作出色的視覺化內容，您能夠採取的一個最重要步驟就是清楚知道自己要表達什麼。面對目前的資料量，任何人都可能迷失在散點圖和地理編碼的世界中。確立目的對於視覺化來說非常重要，在選擇要在視覺化中納入哪些內容時，要時時想著如何達成這個目標。

您如何知道視覺化是否有目的？嗯，問一些問題找答案。您的受眾是哪些人？這些人有哪些問題？您為他們找到了什麼答案？從這裡產生了哪些問題？將會引起哪些對話？重點是，您的受眾在體驗您的視覺化內容時，應該會有所收穫。

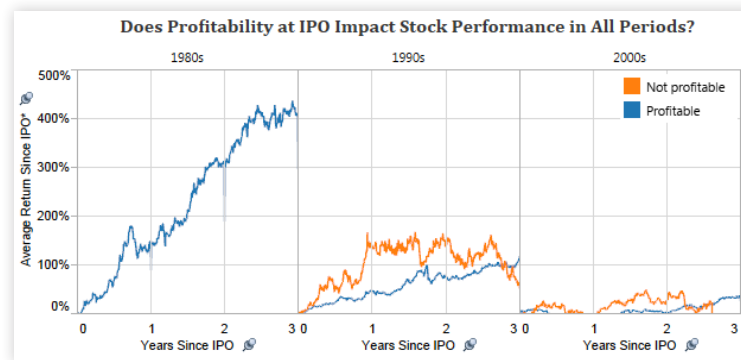


確立目的對於視覺化來說非常重要，在選擇要在視覺化中納入哪些內容時，要時時想著如何達成這個目標。

假設您為專門從事 IPO 投資的股票經紀人工作，而且想要進行視覺化協助他決定投資標的。您可能會提出似「IPO 的收益能力是否會影響股票表現」之類的問題。這可能會導致您產生下列檢視：



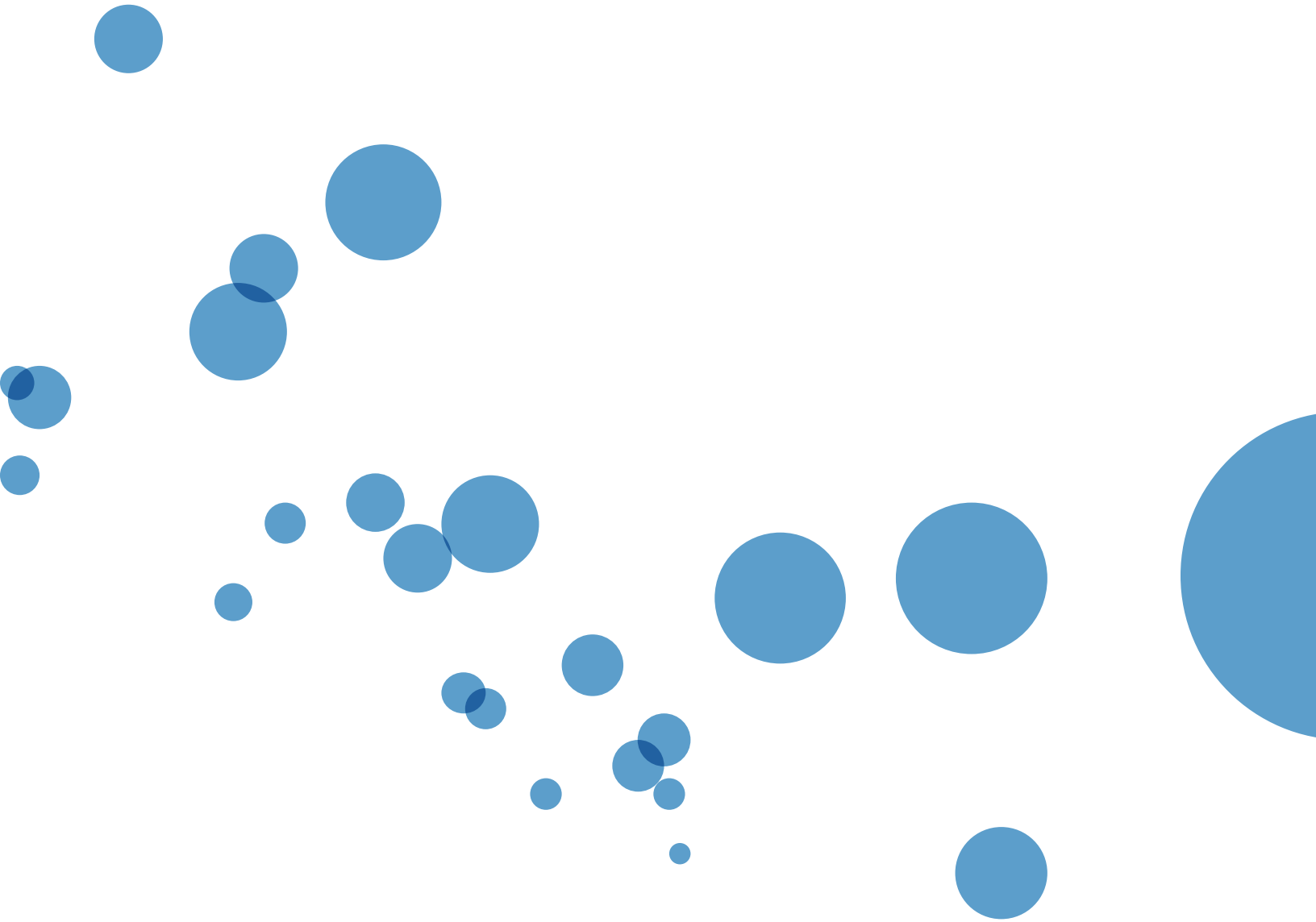
從這個檢視的角度來看，您會發現 IPO 的收益能力對其日後的表現產生巨大影響。不過，這個資料集包含過去三十年來所有軟體公司 IPO 的資訊。您可能會想知道，您發現的趨勢是否在所有期間都適用。第二種檢視可以協助您回答這個問題：



從這個檢視可以看出，這種趨勢僅適用於 1990 年代。此外，您現在可以再發現兩個趨勢：1) 所有公司的 IPO 在 1980 年代都獲利，而且 2) IPO 的獲利能力並未對 2000 年代的股價表現產生重大影響。這是否表示現在的投資人比以前的投資人更容易遭受風險？還是 IPO 並未獲利的公司與成功的公司擁有相同的未來成功可能性？您可以進一步探索來找到答案。

選擇正確的圖表類型

為了進行視覺化，應該考慮哪種類型的分析有助於您實現該目標。本節將討論一些最常用的分析類型以及最適合這些分析的圖表類型。

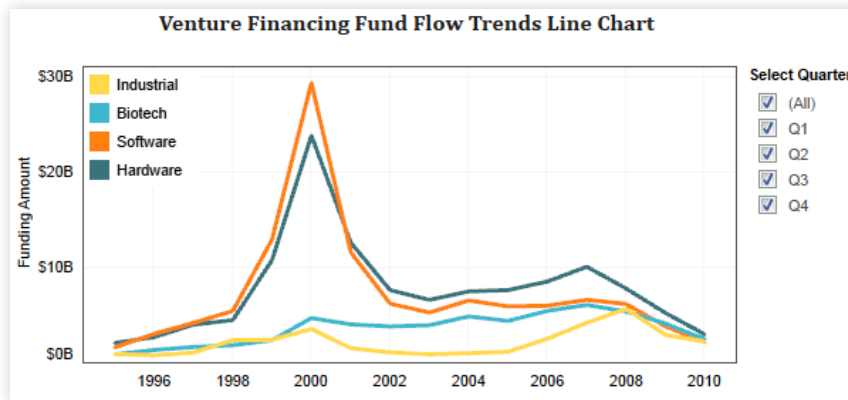


折線圖、面積圖和條形圖是顯示一段時間內趨勢的最佳視覺化工具。此外，您應該嘗試將時間放置在 X 軸上，將量值放置在 Y 軸上。

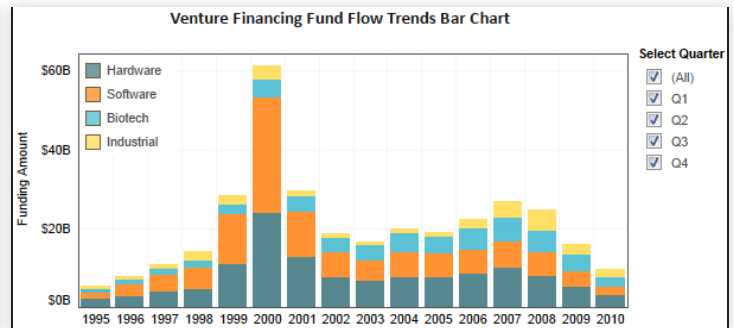
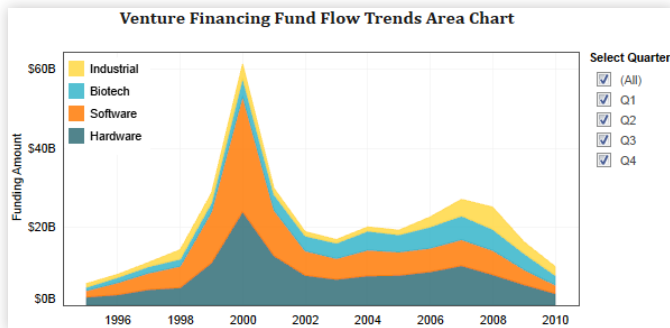
長時間趨勢

分析資料最常用的其中一種方法是追蹤一段時間內的趨勢。在下方的範例中，我們想要瞭解風險融資資金流隨時間的變化趨勢。根據我們的經驗，折線圖、面積圖和條形圖是顯示一段時間內趨勢的最佳視覺化工具。此外，您應該嘗試將時間放置在 X 軸上，將量值放置在 Y 軸上。這將有助於您的檢視適應趨勢的文化慣例。

首先，讓我們看一下下方的折線圖。我們在 X 軸上輸入年份，在 Y 軸上輸入募資金額，並用顏色標示部門類型。從這個檢視我們可以看到，隨著時間經過，所有部門的募資都相同的趨勢。我們也可以看到每個部門的趨勢以及這些部門之間的差異。不過整體募資趨勢如何？您能確切看出所有部門在 2000 年或其他任何指定時間點的募資金額嗎？



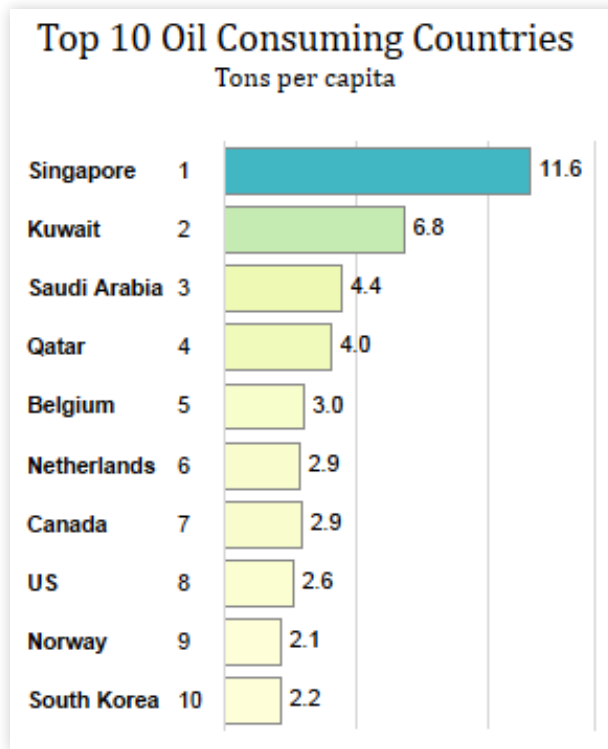
答案是否定的。折線圖並不具備這樣的功能。不過，如果回答這些問題對您來說很重要，則可以瀏覽面積圖或條形圖（請參閱下文）。這兩種圖表類型都能夠隨著時間經過呈現擴大的整體募資趨勢，以及每個個別部門如何隨著時間經過對整體募資做出貢獻。不過，這些部門確實有明顯的區別：面積圖將每個部門視為個別的模式，而條形圖則將每年重點放在個別的模式上。



比較和排名

分析資料的另一種方法是比較和排名。我們可以根據一個或一組標準對國家/地區、地區、業務部門、業務員和運動員進行比較和排名。在許多情況下，這會顯示我們的進展以及我們的表現績效。條形圖相當適合進行比較和排名，因為這會將定量值標示為同一條基準線上的長度，因此比較值變得相當容易。

條形圖相當適合進行比較和排名，因為這會將定量值標示為同一條基準線上的長度，因此比較值變得相當容易。



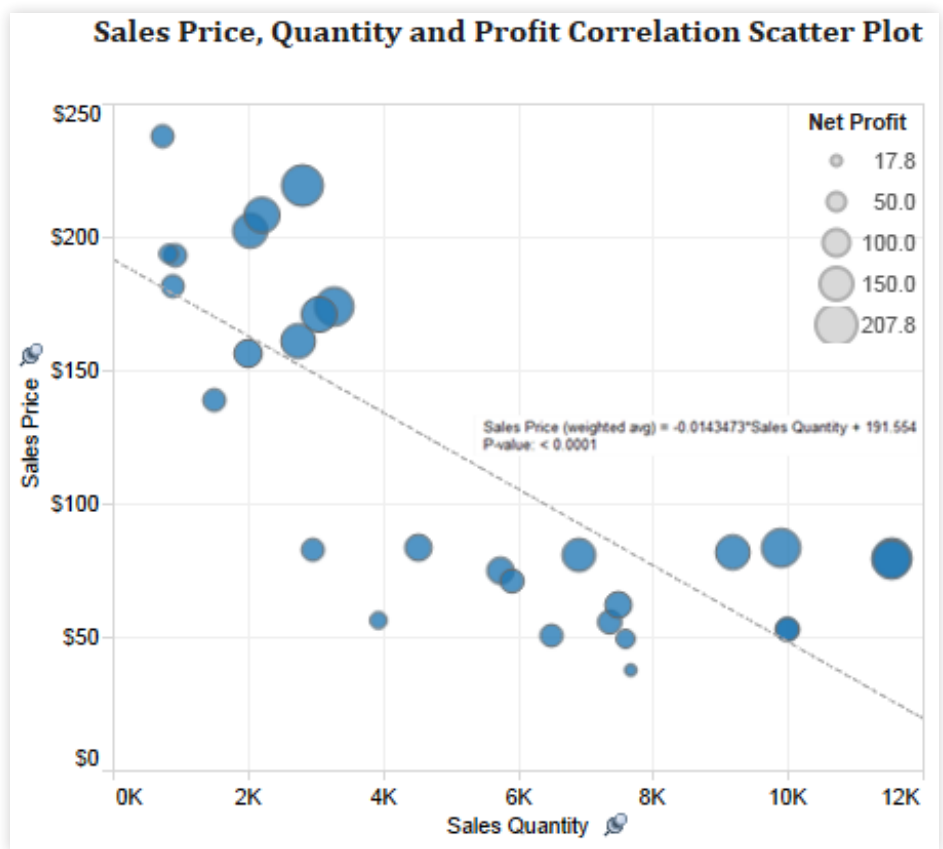
關聯

使用者相當擅於發現量值之間的關係，這是我們一直在資料分析中尋找的關係。吸煙會引起癌症嗎？產品價格會影響銷售量嗎？室外溫度與划船活動的增加是否有關聯？政府刺激措施是否創造更多就業機會？

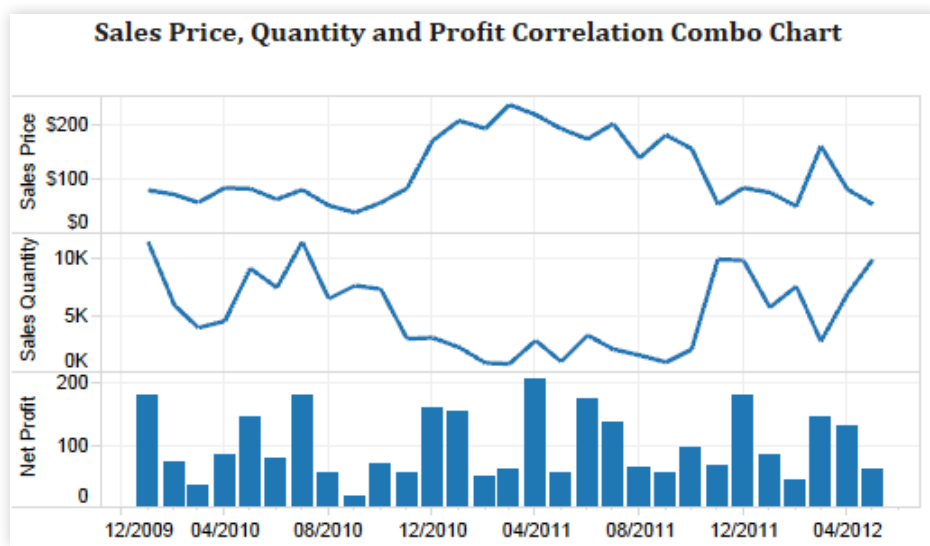
進行簡單的關聯分析就能夠識別量值之間關係。請注意，關聯並不保證雙方之間存在的關係。這只是單純暗示潛在的關係。為了確認這種關係確實存在，通常需要更複雜的方法。

這個範例顯示如何建立簡單的散點圖以偵測兩個因素之間的關聯。資料是由一家 Deli-food 量販公司所提供。我們在 Y 軸上顯示銷售價格，在 X 軸上顯示銷售數量，並在詳細資訊中包含每月銷售數量。從圖表中可以看到（特別是在我們加上趨勢線時），銷售價格和數量之間存在明顯的負關聯。價格高時，數量變少，反之亦然。這是否表示公司應該降價來進行促銷？不一定。這就是為什麼我們將淨利潤疊加到週期的大小上的原因。看起來公司在兩端都獲得最大的利潤。

進行簡單的關聯分析就能夠識別量值之間關係。請注意，關聯並不保證雙方之間存在的關係。



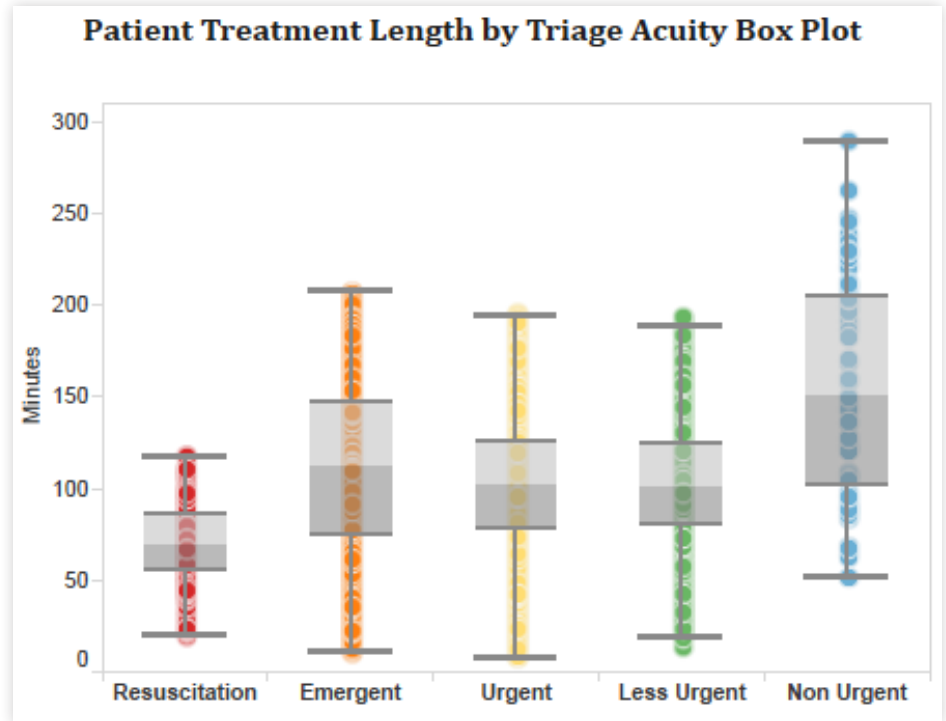
不過其他圖表類型如何？我們可以從中得出相似的結果嗎？這個範例將兩個折線圖與條形圖相結合。透過將銷售價格和數量的趨勢線並排放置在頂端，我們將引導觀眾的注意力轉向比較這兩種趨勢。有明顯的負關聯，是嗎？會的。同樣地，底端的淨利潤條形圖提供更多關於決策的資訊，關聯分析完全不會中斷。



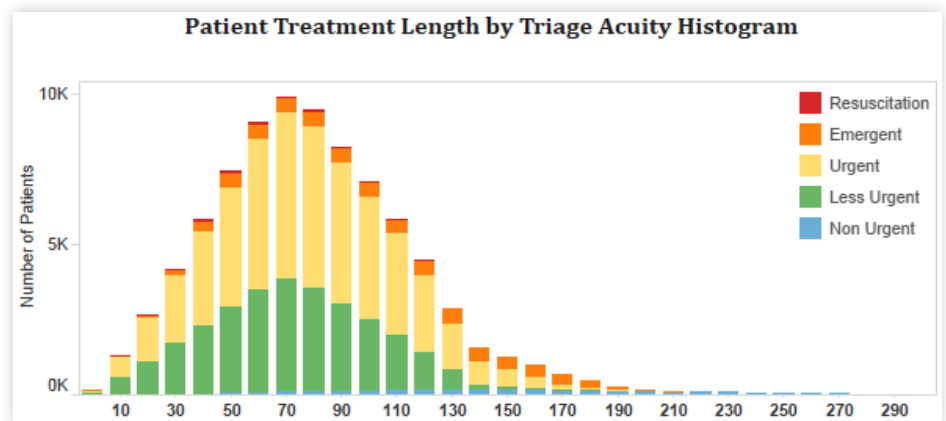
分佈

分佈分析在資料分析中相當實用，因為這會顯示定量值在整個定量範圍內如何分佈。例如，一家醫院可能希望瞭解患者治療持續時間的分佈情況。不過這家醫院應該使用什麼圖形？嗯，有一些選擇。這個範例將討論用於這個目的的兩種最常用圖表類型。一個是盒狀圖，另一個是直方圖。

盒狀圖相當適合顯示多種分佈情形。這些圖會將所有資料點（在這種情況下，每位患者分鐘數）彙整到盒狀和盒鬚圖顯示中（見下文）。此時，您可以很容易就同時識別所有類別的低值、第 25 個百分位數、中位數、第 75 個百分位數和最大值。這個盒狀圖引人注意的地方，是緊急情況和非緊急情況下的患者之間的治療時間差異很大，因為這些患者的盒狀更大。為什麼？有些患者是否因緊急情況而送醫，不過後來卻發現不是緊急情況？還是這些患者有明顯不同的問題，因此接受明顯不同的治療？或者，急診室的醫師對待患者的方式差異很大。



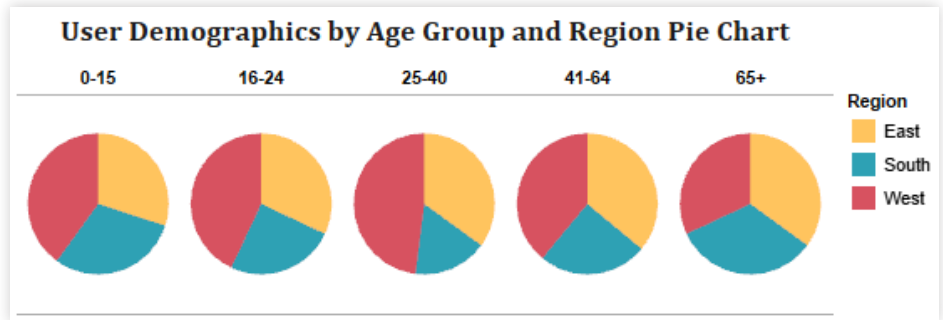
顯示分佈的另一種方法是使用直方圖。直方圖並不是按照急診檢傷類別對資料進行分類並繪製每個患者在每個類別上經歷的時間，而是按照時間區段 (或資料桶) 對資料進行分類，並對每個區段中的患者人數進行計數。這張圖也顯示高峰 (或最常見) 的治療時間為 70 分鐘。我們也可以為條形加上顏色，以顯示按照急診檢傷類別變化的患者人數。這麼做可以看出在大多數時間區段中都有多個類別的患者，而「緊急」和「較不緊急」是最常見的急診檢傷類別。



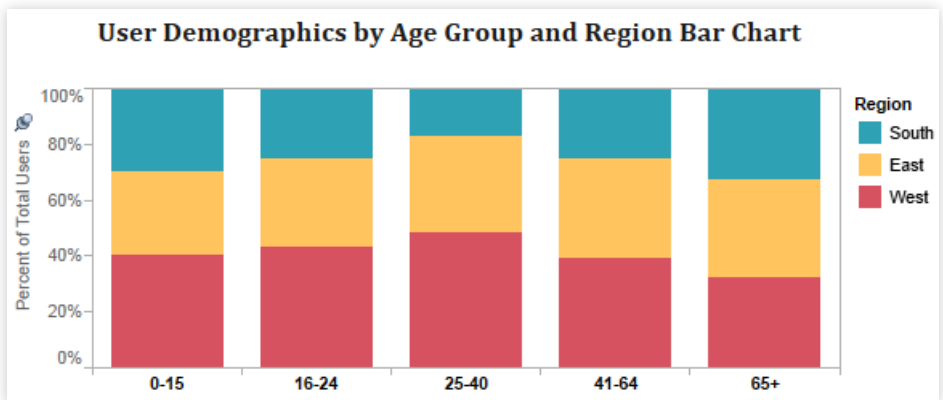
雖然餅圖通常用於局部與整體的分析，不過建議您避免使用餅圖。

局部與整體

在某些情況下，您需要進行局部與整體的分析。雖然餅圖通常用於這種情況，不過基於兩個原因，建議您避免使用餅圖：1) 人類的視覺系統無法順利估計面積；2) 您只能比較彼此相鄰的切片。例如，在下方的圖表中，您能否分辨哪個切片最大，或者西部地區在各個年齡層之間的差異？



用餅圖進行這些比較可能很困難。不過條形圖如何？您在下方看到相同的資料，不過以百分比條形圖的形式繪製。我們可以用這張圖表回答我們以前的問題嗎？當然可以！我們現在可以看到，西部地區的 25-40 歲年齡層是最大的族群。此外，我們現在可以更容易看出所有年齡層的地區差異。

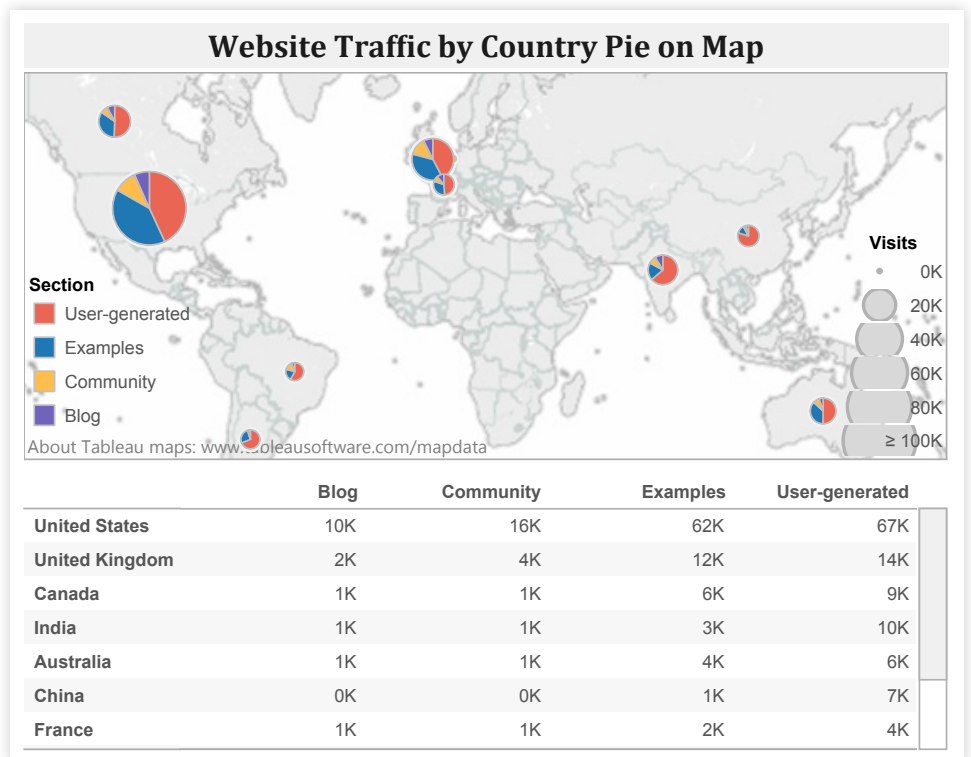


地理資料

如果要顯示位置，請使用地圖！請記住，搭配詳細說明地圖內容的其他圖表時，地圖通常可以達到最好的效果，例如從最大到最小排序的條形圖、顯示趨勢的折線圖，甚至僅顯示實際資料的交叉表。

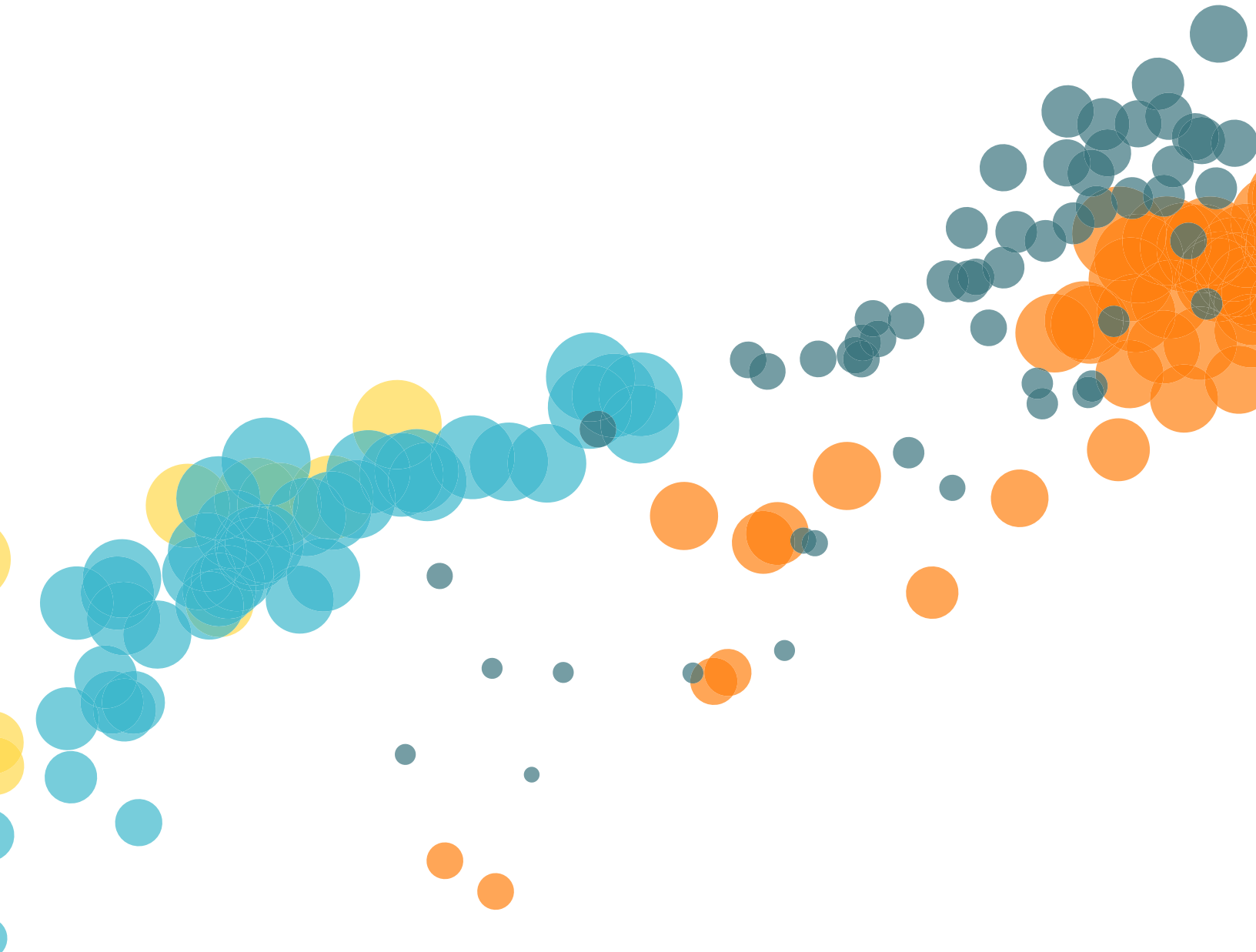
雖然我們不建議將餅圖用於局部與整體的關係，不過建議在地圖上使用餅圖，例如在下方的網站流量地圖中。透過在地圖上使用餅圖，可以大致瞭解每個國家/地區的細分檢視，這在補充其他圖表類型（例如先前提到的圖表類型）時相當實用。

搭配詳細說明地圖內容的其他圖表時，地圖通常可以達到最好的效果。



建立有效檢視

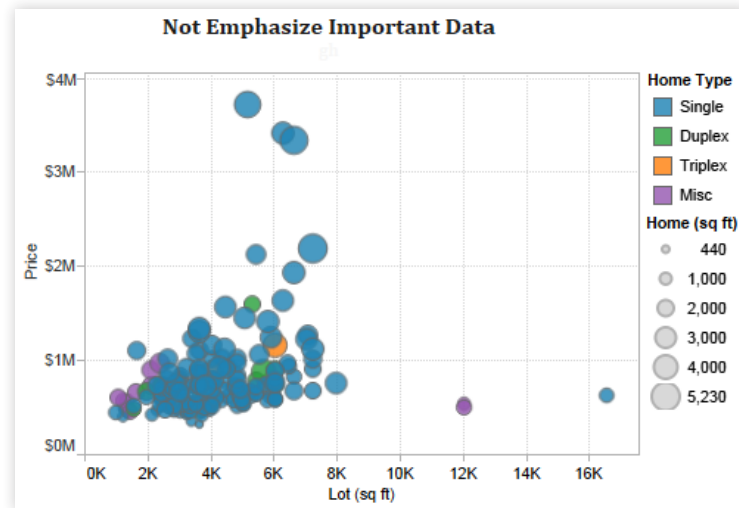
即使您選擇最佳的圖表類型進行分析，有效的檢視也並不總是自然而然出現。建立有效的檢視需要努力、直覺、對細節的關注，以及反覆試驗。下列範例展示加倍努力促進檢視更有效和容易瞭解的效果。



強調最重要的資料

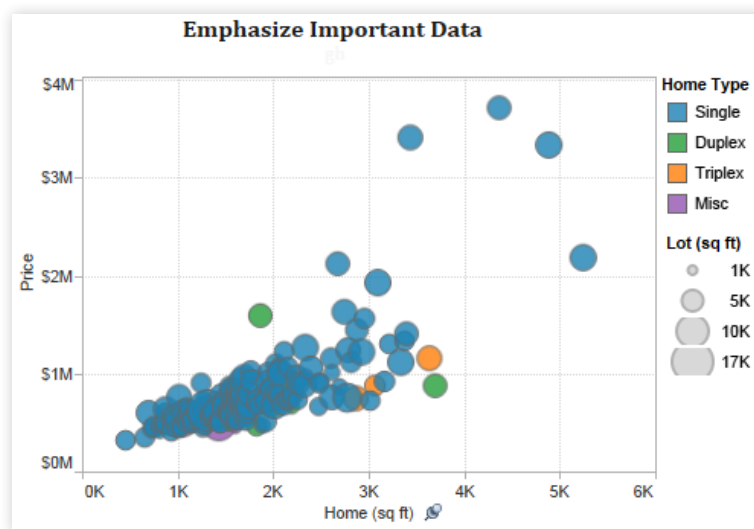
許多圖表類型都允許您在單一視圖中加入多個測量值和維度。以散點圖為例，您可以將測量值放在 X 軸或 Y 軸上，也可以用顏色、大小或形狀來標記。選擇每種量值的位置取決於您進行的分析類型和要強調的內容。不過，根據經驗，請將最重要的資料放在 X 軸或 Y 軸上，較不重要的資料則用顏色、大小或形狀來表示。

您可以在下方看見我們為購屋者製作的檢視。其目的是協助購屋者瞭解房價、房屋大小、佔地大小和本身感興趣的房屋類型之間的關係。您在這個檢視中看見的第一個關係是什麼？



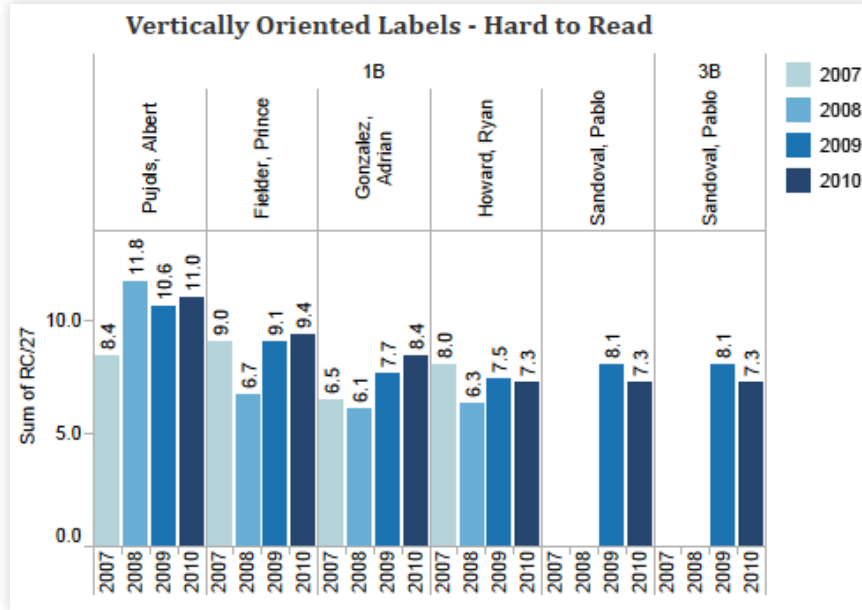
是的，價格和佔地大小之間的關係相當明顯。不過這對於購屋者來說是最重要的資訊嗎？可能不是；價格和房屋大小之間的關係可能才最重要。對於大多數購屋者而言，找到居住空間合適的房屋比佔地大小更重要。這就是為什麼下方的圖表更有效的原因。

根據經驗，將最重要的資料放在 X 軸或 Y 軸上，較不重要的資料則用顏色、大小或形狀來表示。



放置視圖時需留意易識別性

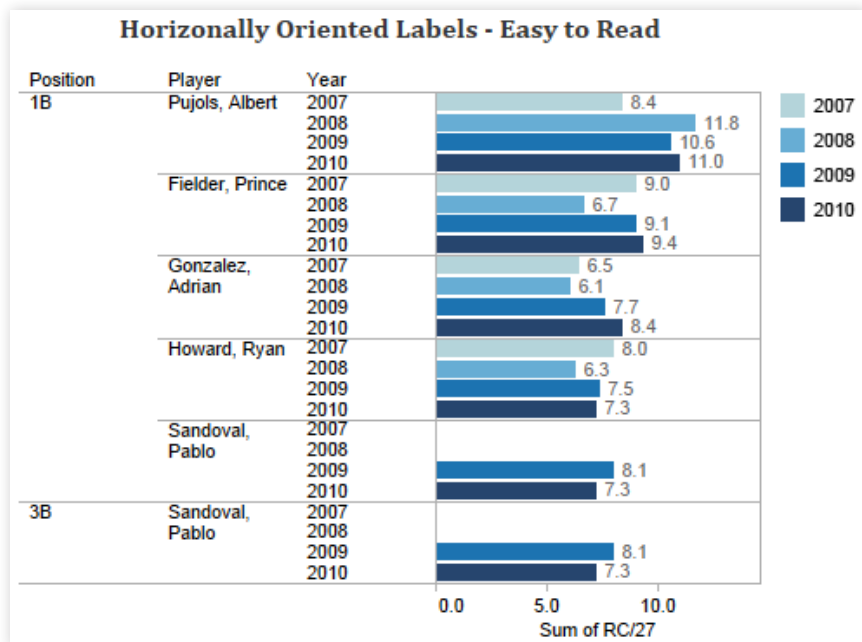
有時，簡單的變更可能需要經過一段長時間才能促使您的視覺化容易互動。例如，請看下方的檢視：



您覺得不容易判讀嗎？如果是這樣，可能是因為所有標籤都是垂直放置的緣故。這會導致不易判讀。若您發現視圖中的標籤太長而只能垂直放置時，請試著旋轉視圖。使用「交換」工具列按鈕即可快速互換行列中的欄位。

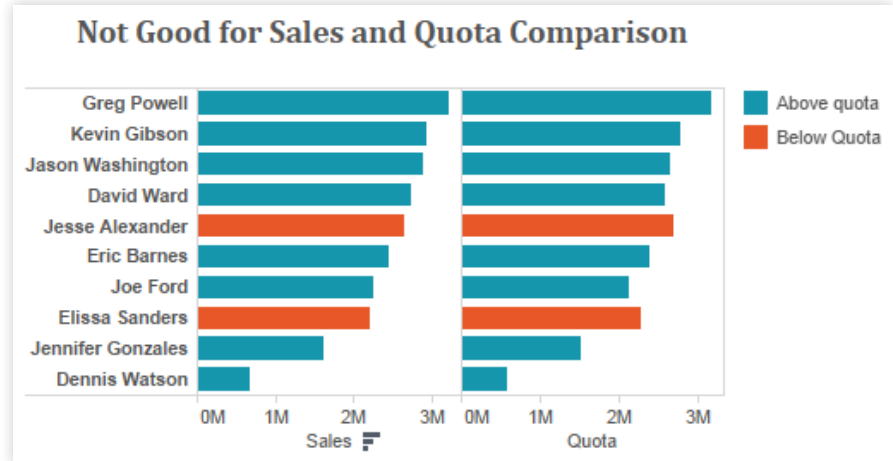
下方顯示相同的檢視，不過這次是水平方向。這個簡單的變更使圖表更容易判讀和進行比較。

若您發現視圖中的標籤太長而只能垂直放置時，請試著旋轉視圖。

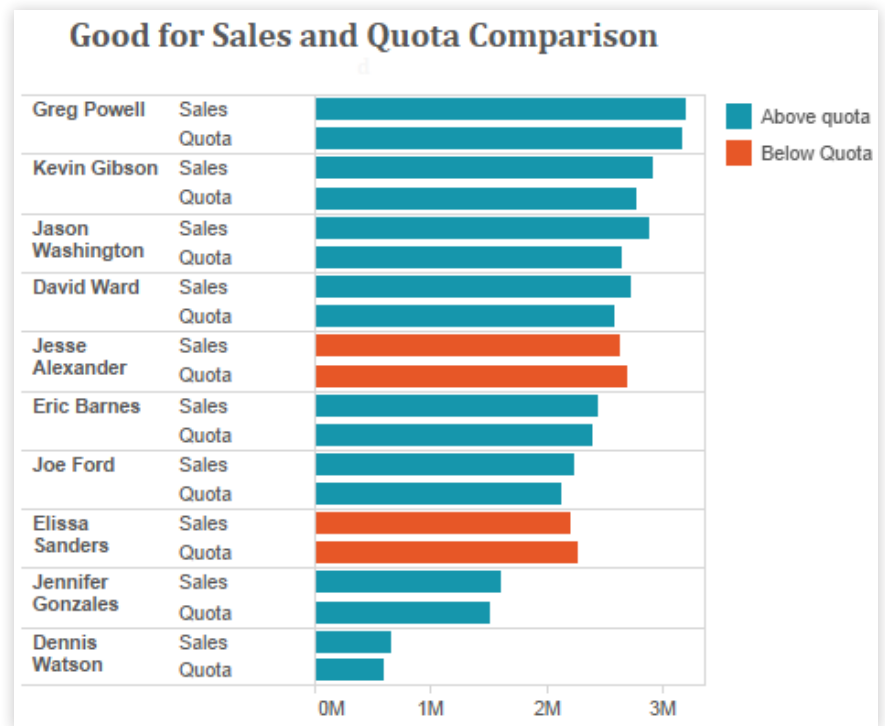


整理您的檢視

假設我們想要透過比較銷售量和配額來評估銷售團隊。我們的直覺告訴我們，我們應該將這兩個量值放置在一起或並排放置。這樣一來，圖表就會如下所示。不過從這個檢視來看，是否很容易看出 Greg Powell 的表現如何？我們知道他超過配額... 不過確切的數字是多少？使用兩個並排的水平條，很難像這樣進行比較。

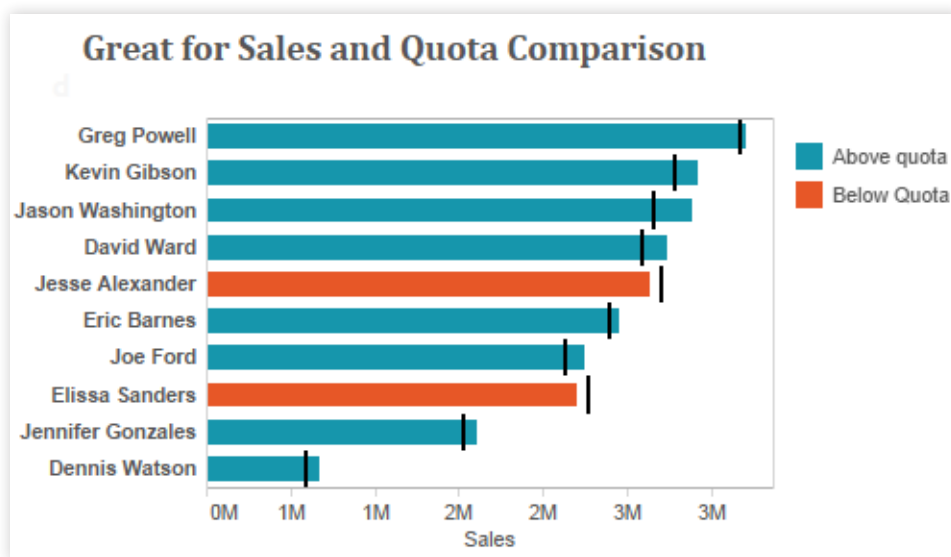


不過，如果我們這樣看會如何？我們沒有將銷售和配額資料放入列中，而是將這些放入行中。因此，我們為銷售欄和配額欄建立共用基準線，這樣會更容易進行比較。此時，我們可以看見 Greg Powell 超過配額，只不過超過很小一部分。



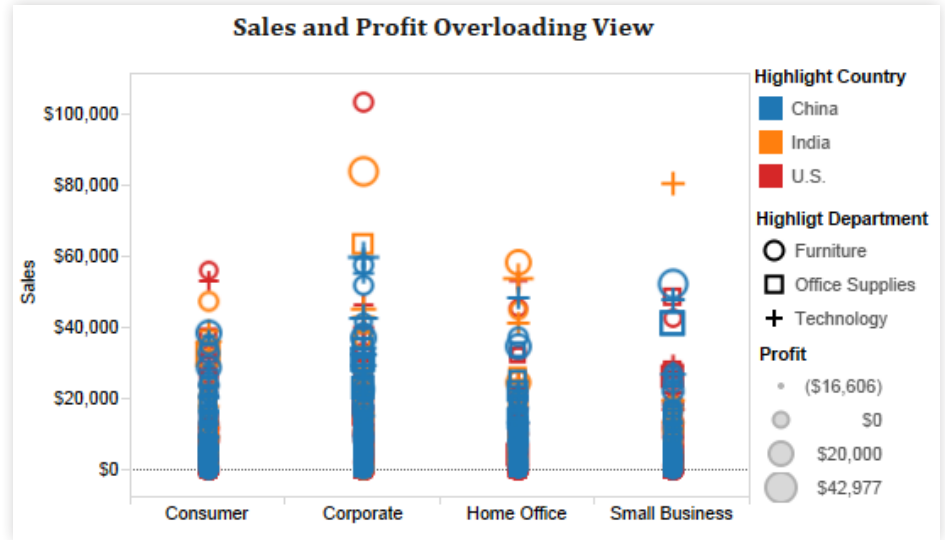
子彈圖將條形圖與輔助線相結合，以便在實際數字和目標數字之間進行絕佳的視覺比較。

然而，還有一種更好的視覺化類型可以顯示這些資料：子彈圖。這個圖表類型將條形圖與輔助線相結合，以便在實際數字和目標數字之間進行絕佳的視覺比較。在這種情況下，「實際」是銷售（條形圖），「目標」是配額（垂直輔助線）。我們不僅可以很容易就看見每個銷售人員在配額方面的表現，而且也可以透過在輔助線中顯示資料來減少 50% 的條形。



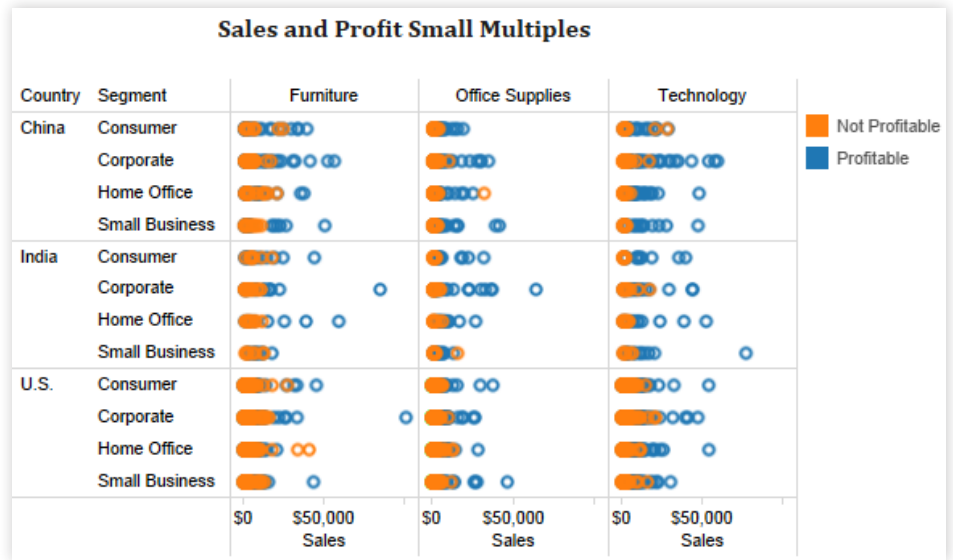
避免在檢視中加入太多細節

在檢視中加入太多細節是使用者在資料視覺化中最常犯的一項錯誤。請看下方的檢視。您能否說明印度在每個客戶和部門的銷售和利潤表現如何？嗯，可能不只是因為這個檢視顯示過多的量值和維度。



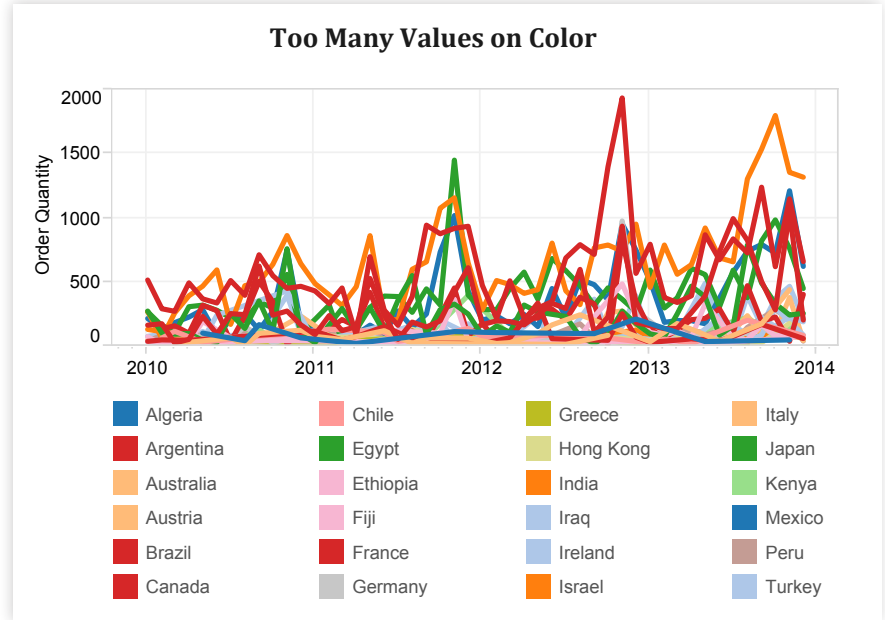
與其將國家/地區、部門和利潤全部疊在一起，不如將這些分解成較小的倍數。此時，我們可以在幾秒內看見並瞭解所有相關資訊。這個很好的範例說明將視覺化與傳統的交叉表相結合能夠帶來的顯著優勢。

與其將許多量值和維度堆疊在一起，不如將這些分解成較小的倍數。



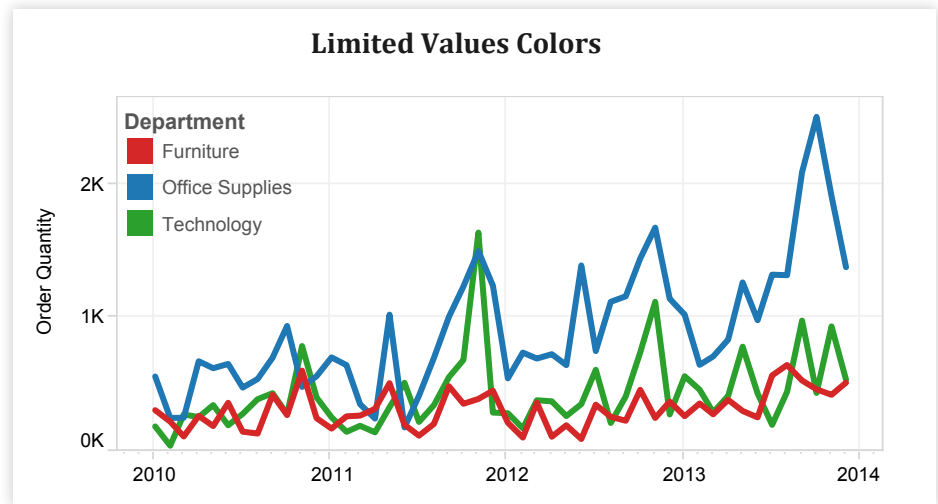
限制單一檢視中的顏色和圖形數量

有效使用顏色和圖形有助於我們更容易檢視和瞭解模式。不過，在一種檢視中使用過多的顏色和圖形通常無法達到如此的目的。下方的檢視有 24 種顏色。而且所有顏色和線條都聚集在一起，幾乎不可能分辨出哪個國家/地區位於哪條線上，更遑論該國家/地區按照訂單數量呈現的模式。此外，某些國家/地區使用相同或相似的顏色，因為可區分的顏色根本不夠多。



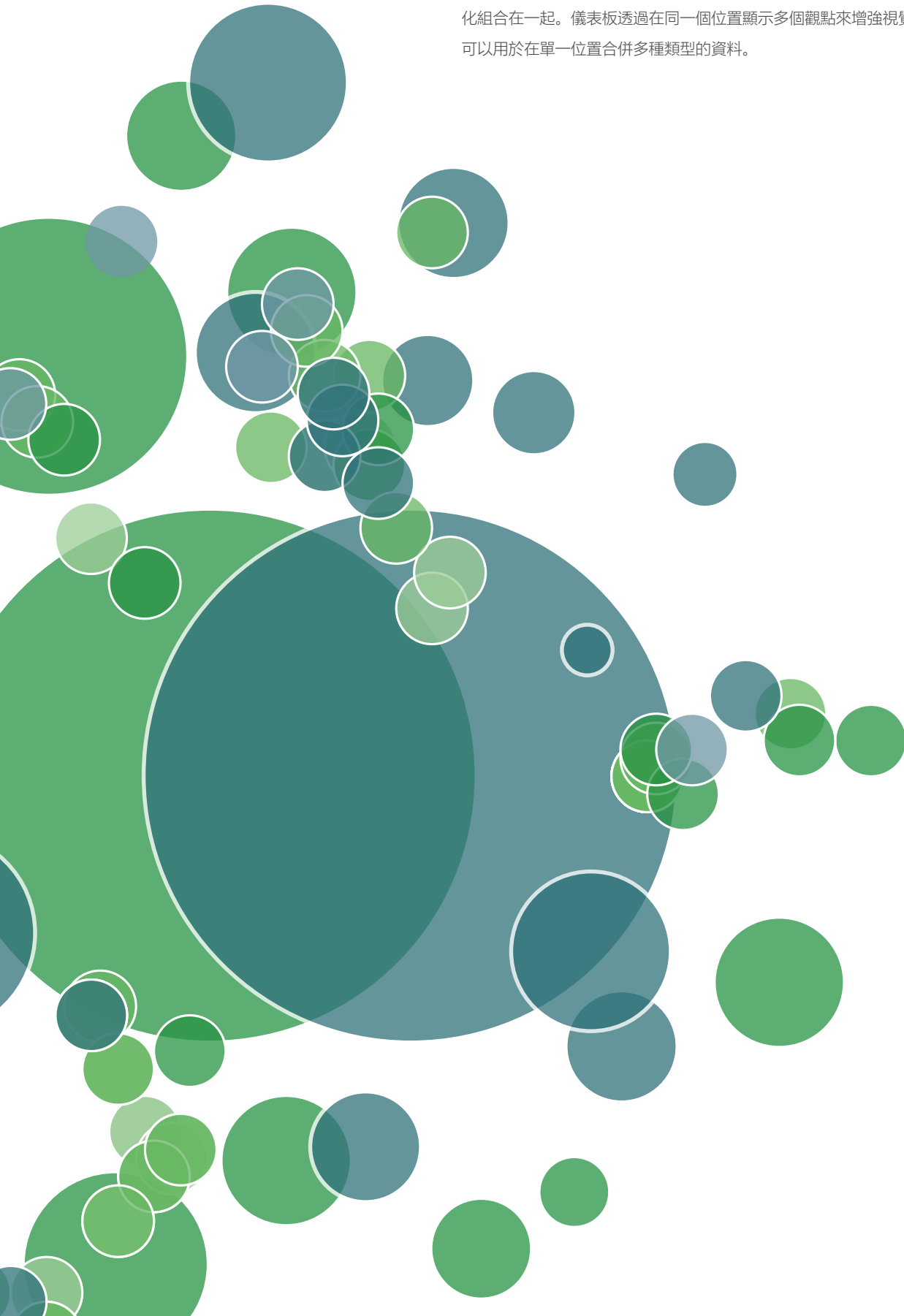
部門不塗上顏色，而將國家/地區塗上顏色，然後看會有什麼不同。您可以更清楚看出每個部門的趨勢嗎？當然可以！將一個檢視中的顏色和圖形數量限制為 7-10，以便您可以區分並看出重要的模式。

將一個檢視中的顏色和圖形數量限制為 7-10，以便您可以區分並看出重要的模式。



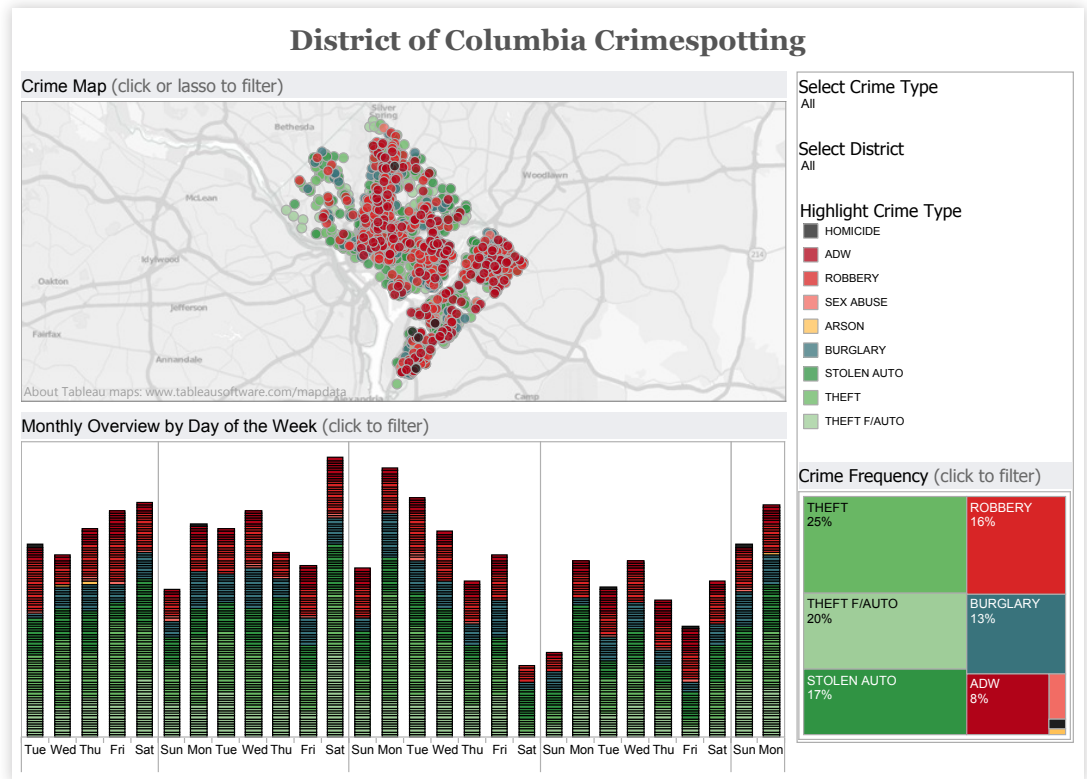
設計全方位儀表板

Tableau 儀表板是在單一頁面上顯示的多個相關視覺化的集合，通常透過互動將這些視覺化組合在一起。儀表板透過在同一個位置顯示多個觀點來增強視覺化的分析能力。這些也可以用於在單一位置合併多種類型的資料。



一般準則

在設計儀表板時，務必以受眾可以操作的方式來設計結構。例如，下方的儀表板是很好的互動式檢視範例，相當適合講述單一故事。這個儀表板很容易操作，因為可以引導您依序瀏覽故事的每個重要部分：犯罪地點、週間日和犯罪頻率。此外，不容易錯過右上角的互動式面板以及標題中巧妙嵌入的互動式說明。



只有在必要時才應使用互動檢視：您需要引導故事，鼓勵使用者探索，或者有過多細節而無法同時顯示。

下列準則有助於您設計絕佳的儀表板：

將最重要的檢視放在儀表板的頂端或左上角。在檢視儀表板時，您的目光通常會先被該角落吸引。

- 如果您的視覺化具有連結的互動性（第一個檢視篩選下一個檢視，下一個檢視篩選最後一個檢視等），則從上到下、從左到右設計這些結構。如此一來，要篩選的最終檢視會在底端或右下角。
- 除非一定需要加入更多內容，否則將儀表板中的檢視數量限制為三個或四個。如果加入的檢視過多，則整體情況可能會由於過多細節而變得模糊不清。請記住，您可以一直都使用多個儀表板講述一個故事！
- 避免在儀表板中使用多種配色，除非資料中包含自然且獨立的配色。
- 如果有多個篩選條件，請嘗試將這些與佈局容器組合在一起。這些周圍的淺色邊界提供細微的視覺提示，表示有共同的特徵。儀表板的右側、頂端和左側都適合放置篩選條件。
- 如果圖例適用於所有檢視，請將圖例與所有篩選條件放在一起。如果圖例適用於其他一個或多個檢視，則將圖例盡可能放在靠近這些檢視的位置。

透過互動性提供使用者所需的功能

互動性可以使令人費解的視覺化效果與全星級分析有所不同。不過，不必要的互動性可能會導致全星級分析變成無用處的分析。本節將指導您如何順利使用互動，不過請記住，只有在必要時才應使用互動檢視：您需要引導故事，鼓勵使用者探索，或者有過多細節而無法同時顯示。

無論您在視覺化中建立什麼互動，請確保檢視者知道這些人可以與之互動，並瞭解可以在哪裡瞭解互動將帶來的變化。您也可以為受眾提供一些微妙的說明。在下方的檢視中，子標題透過使用「選擇」、「突出顯示」和「點擊」之類的動詞來建議互動。

突出顯示可以快速顯示特定區域或類別中的值之間的關係，甚至可以跨越多個檢視進行顯示。

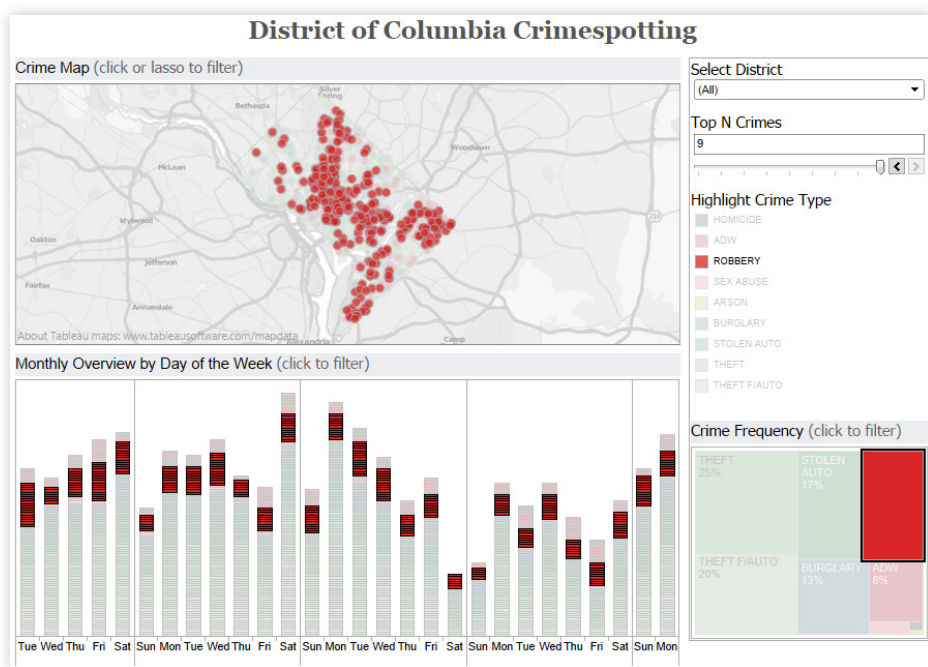
突出顯示

突出顯示可以快速顯示特定區域或類別中的值之間的關係，甚至可以跨越多個檢視進行顯示。關於突出顯示的最好的其中一點，就是這會保留其餘點的脈絡（與稍後將討論的篩選不同）。

若要将突出顯示功能加入至視覺化中，請按一下圖例中的突出顯示圖示，或透過「儀表板動作」功能表加入突出顯示動作。這兩種方法的區別在於，後者允許您選取特定的來源工作表、目標工作表和資料欄位，藉以提供更多控制。

在儀表板上設計突出顯示時，請問自己下列問題：您的使用者對什麼感興趣？突出顯示功能是否有助於使用者更容易看出資料中的模式？資料中有您想要強調的關係嗎？您要在哪些檢視或資料欄位上建立突出顯示？在發佈時首先突出顯示某些內容，是否有助於您提出特定的檢視？

在這個範例中，我們對於按照犯罪類型列出的所有檢視中提供突出顯示功能，這表示當您在任何檢視中按一下特定犯罪類型時，與該犯罪類型相關的資料將在其他所有檢視中突出顯示。此時，我們可以更容易同時檢視城市中的搶劫發生地點、每天發生的搶劫次數，以及搶劫次數佔總犯罪次數的百分比。



篩選條件相當適合用來啟用多層級資料探索和使用 者驅動的資料分析。

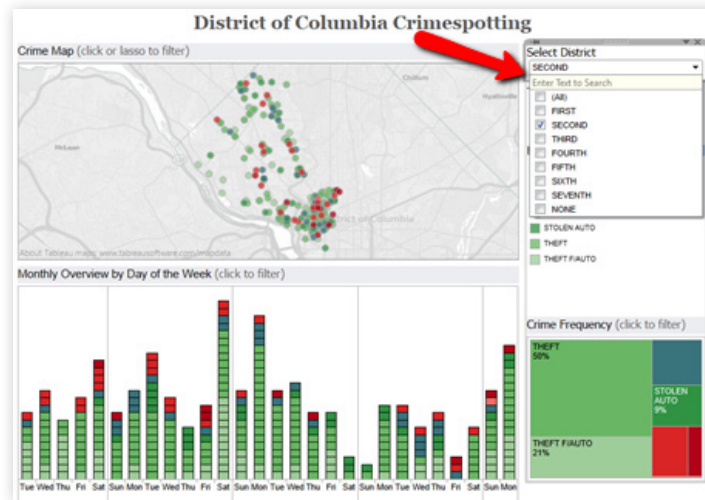
篩選條件

篩選條件可以從不同角度切片資料或下鑽查詢更詳細的層級。這些相當適合用來啟用多層級資料探索和使用
者驅動的資料分析。Tableau 提供許多選項，可以直接在儀表中建立功能強大的篩選條件。不過，如果您未正確使用篩選條件，就很容易讓受眾覺得困惑。下列步驟有助於您建立有效的篩選條件：

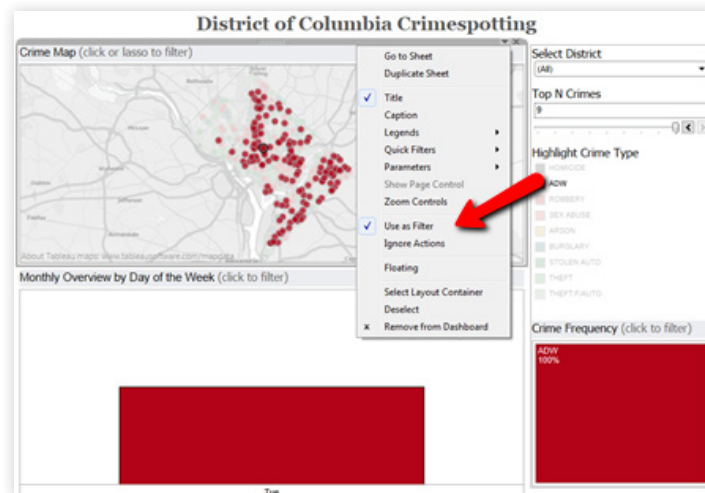
試想您希望篩選條件執行的作業。 開始在儀表中加入篩選條件之前，問自己下列問題通常很有幫助：您的檢視有哪些？您希望使用者擁有多少彈性？哪些篩選條件將對於您的檢視帶來最大價值？這些篩選條件是否已經包含在您的檢視中？套用這些篩選條件會有什麼結果？受眾是否需要這些篩選條件才能獲得某些資訊？篩選條件如何與突出顯示動作搭配運作？您是否要將篩選條件套用於一個檢視、多個選取的檢視或所有檢視？

確定要加入的篩選條件類型。 Tableau 提供四種在儀表中加入篩選條件的方法。確定加入哪種類型的篩選條件通常取決於您先前問題的答案。下列是不同篩選條件及其運作方式的摘要：

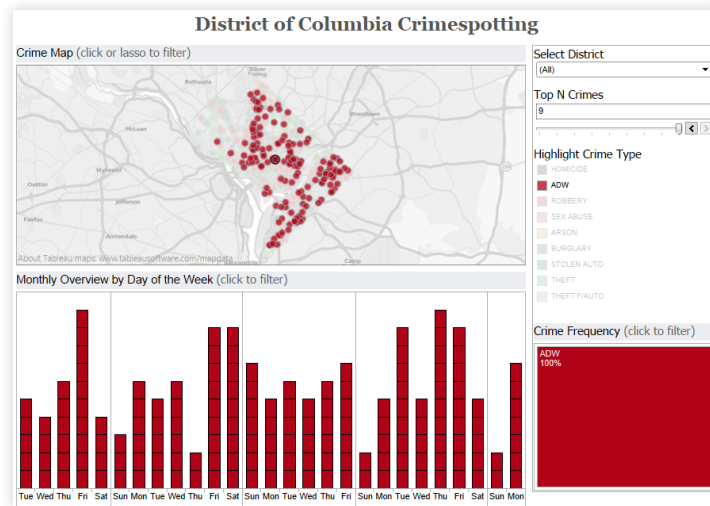
快速篩選條件： 套用快速篩選條件是在檢視中加入篩選條件的最簡單方法。只需要以右鍵按一下欄位或將欄位拖曳到工作表中的篩選條件功能區，然後將篩選條件放置在儀表板上即可。請注意，在這個範例中，篩選條件是預設儀表板檢視的子區域 - 篩選條件是 DC 中的行政區，預設地理區域是整個 DC。換句話說，這個篩選條件可讓使用者將整個哥倫比亞特區的檢視下鑽查詢到該分區子區域，為儀表板增加極大的價值。另請注意，這個篩選條件的預設範圍僅適用於一個檢視。若要將其套用於其他檢視，您將需要手動調整篩選條件。



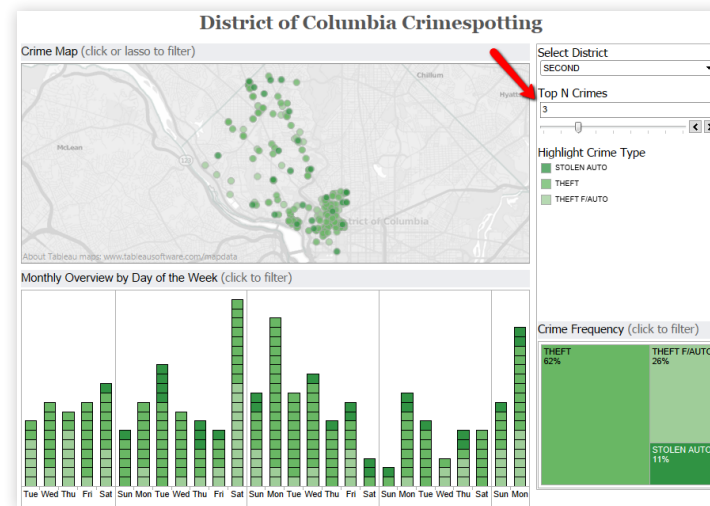
使用檢視做為篩選條件： 這是將篩選條件加入到儀表板的另一種簡便方法。不過，不同於快速篩選條件，這個篩選條件的預設設定是套用於儀表板上的所有檢視和欄位。下列是在地圖檢視中選取「用作篩選條件」選項時可能看見的範例；在這種情況下，您在地圖上選取資料點時，其他檢視將根據犯罪和週間日進行篩選。透過檢視這個結果，我們發現在一週的每一天檢視每種犯罪所提供的資訊，其實不如在一週的全部天數檢視每種犯罪所提供的資訊。這是下一個篩選條件類型發揮作用之處。



篩選條件動作： 這個選項可以更確實控制和靈活使用篩選條件；您可以選擇來源檢視、目標檢視、要篩選的欄位、使用者如何啟動篩選條件，以及清除篩選條件後要執行的動作。您可以從儀表板動作功能表中建立篩選條件動作，也可以編輯使用「用作篩選條件」選項自動產生的動作。如下所示，將現有的地圖篩選條件變更為犯罪類型的篩選條件後，可看見資訊量更大的新檢視。



使用參數篩選： 相較於前三種篩選條件類型，這個選項的功能最強大。使用參數篩選可以製作更有彈性、更有趣的篩選條件，而其他類型的篩選條件則無法達到如此的效果。這甚至可以讓您篩選不同的資料來源。下列是使用參數的篩選條件的簡單範例；在這個檢視中，使用者可以選擇最多的犯罪次數來篩選檢視。



除了這些建立有效篩選條件的步驟之外，下列提示也有助於達到最佳的篩選條件效率：

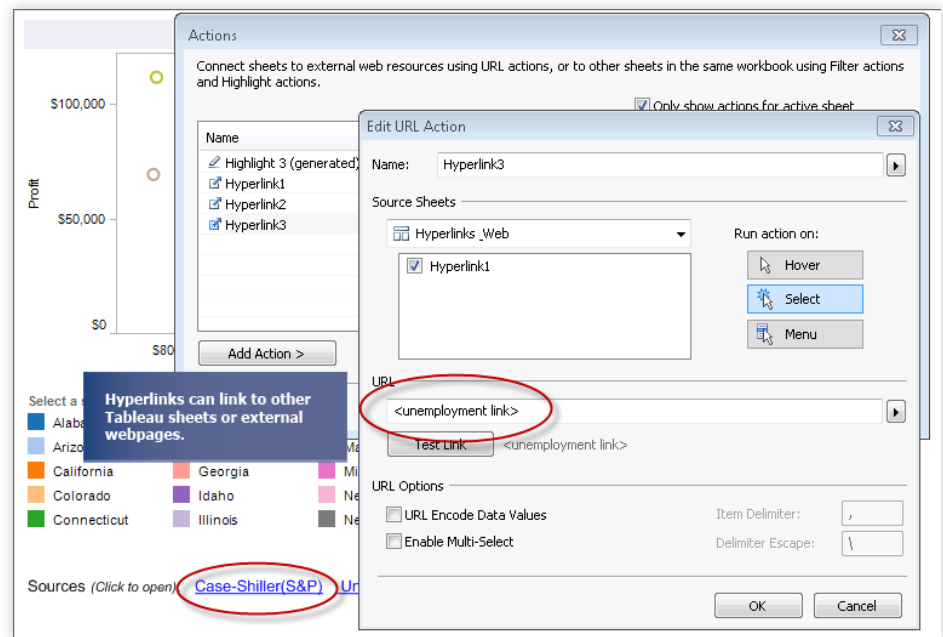
- 嘗試將篩選條件套用於一個儀表板中的所有檢視，除非有強烈的理由必須為每個檢視使用個別的篩選條件 – 在這種情況下，篩選條件應該盡可能靠近所篩選的檢視放置。在有多個儀表板的情況下，必須審慎決定如何將篩選條件套用於檢視（每個篩選條件是否適用於所有儀表板，或者每個儀表板都有本身個別的一組篩選條件）。
- 按照有意義的順序排列篩選條件，例如按照日期、國家/地區、州、城市或業務部門。如果篩選條件具有串聯效果，務必啟動「顯示較少值」按鈕。例如，您將「州」做為第一個篩選條件，然後將「城市」做為第二個篩選條件，則應該啟動「城市」篩選條件上的「顯示較少值」按鈕 – 如此一來，您只能看見使用者選取的州之中的城市。
- 務必按照對您的資料有意義的方式對快速篩選條件中的值進行排序。例如，您可以按照受歡迎程度而不是按照字母順序列出課程。您可以設定該欄位的預設排序順序指定快速篩選條件的順序。
- 加入代表目前篩選條件選取的動態標題。如此一來，您的使用者很快就能知道要篩選的檢視以及選取的內容。
- 請記住，不需要使用欄位即可篩選欄位。換句話說，條形圖可以用來顯示二十個國家/地區的 GDP，然後為人口加入篩選條件，以便僅顯示人口數超過一億的國家。這些「切片」篩選條件相當強大。
- 如果篩選條件無法提升檢視的價值，請對受眾隱藏篩選條件。並非所有篩選條件都必須對受眾顯示。例如，清理不相關資料的一種常見方法是排除 Null 值。這可能是您不想要在儀表板上顯示的篩選條件。
- 如果篩選條件中的選擇清單相當長，而且每次按一下都會導致自動更新，這會對使用者帶來延遲，請考慮在篩選條件中包括「套用」按鈕。
- 決定您是否想要使用者能夠在篩選條件中選取「全部」，或者只能夠選取其中一個。Tableau 允許這兩種方式，因此請找出哪種方法有意義並隨之進行篩選條件設定。

- 請記住，滑桿篩選條件相當適合日期和數字值，而清單篩選條件較適合類別資料。
- 將篩選條件套用於儀表板後，務必測試篩選條件。嘗試許多不同的組合（包括奇特、隨意選取），以確保篩選條件互動不會發生任何怪異的結果。您很容易陷入篩選條件組合無法傳回任何結果的情況 - 這可能會使使用者感覺困惑，我們應該盡力防止這種情況。
- 發佈之前，請不要忘記檢查檢視的初始狀態。仔細考慮您為受眾創造的第一印象。有時，發佈選取內容也是一種很好的技巧，因此使用者可以更快速發現互動。如果已經按一下單一點，則這些點更可能彼此互動。

超連結和運用網路的力量

URL 動作可以嵌入超連結，從儀表板指向 Tableau 之外的網頁、檔案或其他 Web 資源。您可以使用 URL 動作連結到資料來源外部託管的資訊。若要使連結與您的資料相關，請嘗試使用資料值做為 URL 中的參數。例如，如果您有 Twitter 使用者清單，而這些清單在您的資料中標示為欄位 <username>，則可以建立指向 www.twitter.com/<username> 的 URL 動作。透過觸發該動作，檢視者將能夠看見所選使用者的個人資料。請務必注意，該連結可以開啟新網頁，也可以做為網路對象直接載入到儀表板中。

您可以使用 URL 動作連結到資料來源外部託管的資訊。



無論在哪裡發佈，
都務必以最終發佈
時的大小建立視覺
化，並使用「範圍
尺寸調節」功能避
免出現捲軸或緊縮
的檢視。

設定大小：確保視覺化可見

Tableau 儀表板設定為固定的預設大小，能夠在一般的電腦桌面上正常運作。不過，您發佈（發佈到網路、部落格、簡報等等）時，您可能會發現您自己受到限制。無論在哪裡發佈，都務必以最終發佈時的大小建立視覺化，並使用「範圍尺寸調節」功能避免出現捲軸或緊縮的檢視。


捲軸

您以與原始不同的大小重新發佈視覺化時，通常會出現如下所示的捲軸。如果要變更已經嵌入在網站中的視覺化的大小，務必使用新代碼重新嵌入該視覺化。雖然在某些清單檢視中可以接受捲軸，不過通常應該避免在視覺化的主要檢視中使用捲軸（如下所示）。

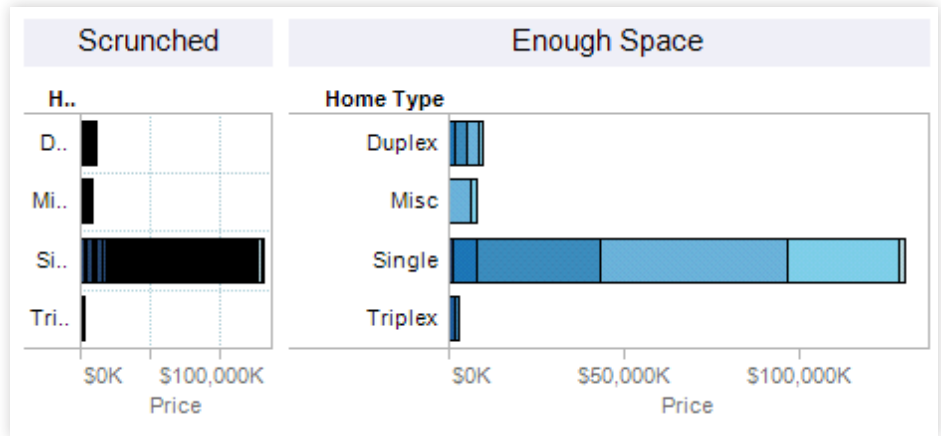


77	\$961	\$10,731	\$51
61	\$733	\$6,922	\$87
40	\$3,621	\$11,050	\$50
37	\$585	\$1,985	\$14
25	\$1,359	\$5,859	\$28
16	(\$68)	\$488	\$7
105	\$863	\$6,919	\$93
54	(\$4)	\$721	\$16
228	\$1,561	\$6,504	\$53
208	\$3,419	\$21,836	\$180
66	(\$125)	\$999	\$22

受到緊縮的檢視

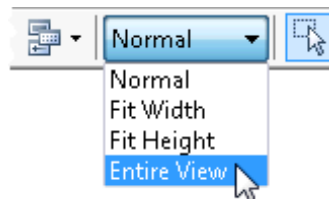
調整檢視大小時要小心；您不會希望檢視變得「緊縮」。您應該始終保留充足的空間來容納完整的標題和標籤，並以容易瞭解的方式顯示所有資料。確認視覺化中有充足的空間之後，除非絕對必要，否則應該清除加入的所有手動大小設定。您可以使用工具列上的「清除」按鈕 () 清除手動大小設定。

通常，清除手動尺寸調節也可以防止檢視中不需要的捲軸。



適合

您可以使用工具列上的「適合」選項來指定每個檢視在視窗中的適合程度。從下列選項中選取：



標準： 根據檢視中的資料和視窗的大小自動進行尺寸調節。

適合寬度： 水平縮放檢視以填滿視窗的寬度。允許使用垂直捲軸。

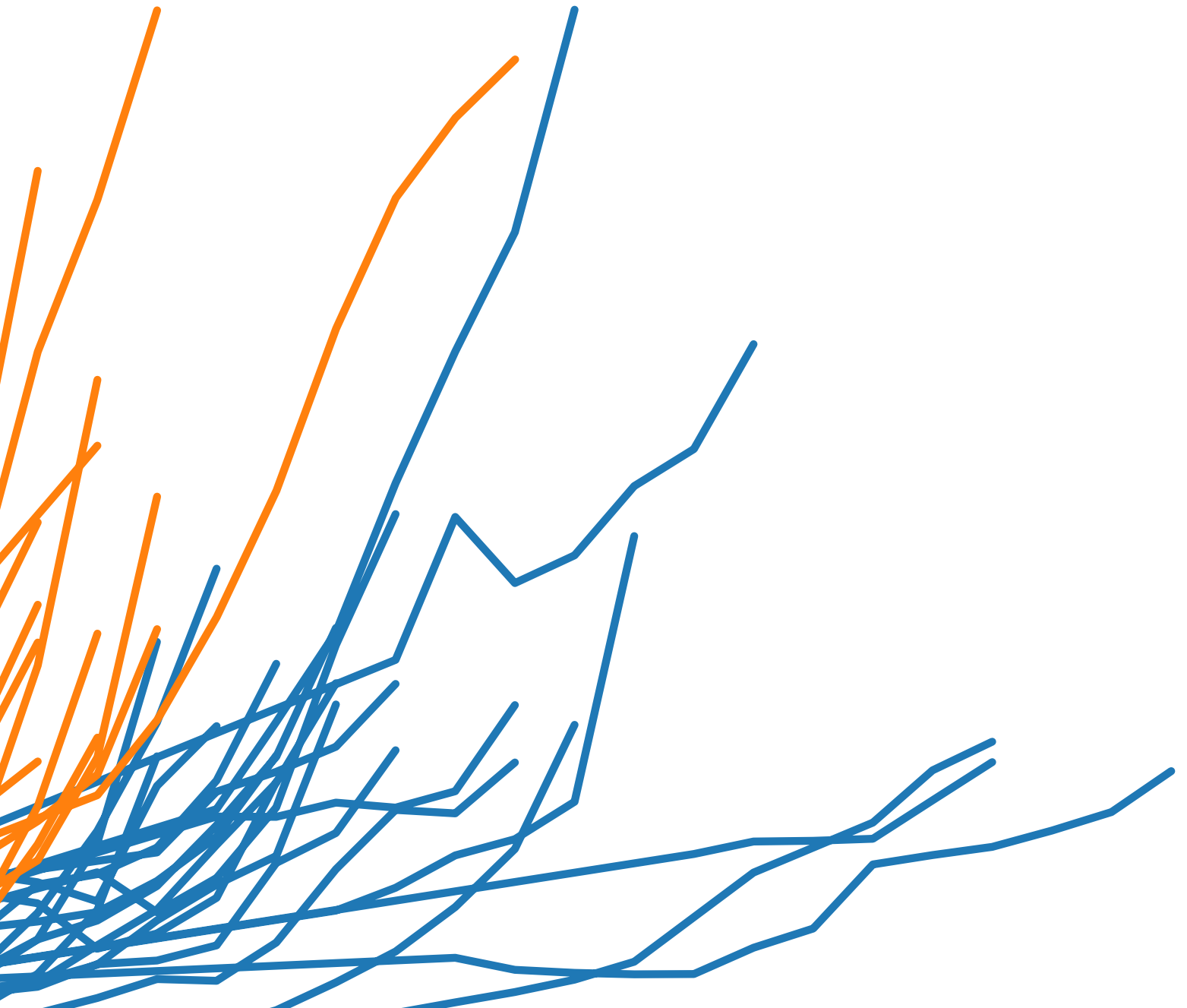
適合高度： 垂直縮放檢視以填滿視窗的高度。允許使用水平捲軸。

整個檢視： 縮放寬度和高度以填滿視窗。捲軸將不會顯示；所有資料將按照比例縮放以適合視窗。

選取最適合您資料的適合以及如何篩選。例如，您可以為顯示固定資料集的簡單交叉表選取「適合整個檢視」。如此一來，這會一律填滿指派的整個空間。另一方面，如果您使用的檢視有時被篩選一些值，則可以選擇保留「標準」。這樣可以防止標記被拉伸而填滿過大的區域。

讓您的作品完美無缺

雖然看似很小的細節，不過檢視的格式可以變更所有相關的內容。這是進行視覺化過程中最挑剔的部分。通常，成功的唯一途徑就是反覆試驗。不過，如果您全神貫注並按照下列步驟進行操作，最終將獲得美觀的視覺化效果。



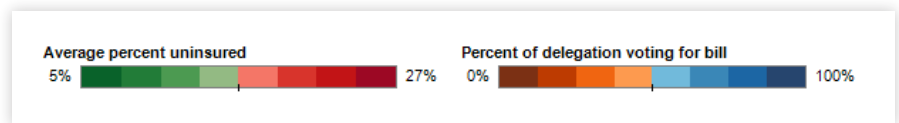
彩色電視看起來比黑白電視好：使用顏色視覺化

色彩可以使得無聊的視覺效果變得有趣。

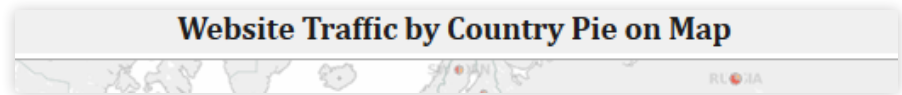


下列提示有助於您建立標示顏色的效果視覺化效果：

- 嘗試使用不超過兩個調色板。務必使用如下所示的非重疊比例。



- 考慮將預設的灰色標題背景（如下所示）變更為白色，或變更為與其他配色不衝突的淺色。



- 考慮使用的顏色被如何解讀。如果語義上有意義的顏色適用於您的資料脈絡，請選取這些顏色。如果資料脈絡中沒有相關顏色，請使用 Tableau 顏色集；否則，請使用 Tableau 顏色集。這些顏色經過精心選取而相符，且不會造成衝突。選取調色板後，請考慮其中的任何顏色是否具有與訊息不符的其他含義。使用具有固有含義的顏色時，務必將這些顏色指派給資料庫中的相關值。例如，在許多文化中，綠色與積極性相關，而紅色則有負面含義。
- 如果顏色選擇的含義不明確，或者視覺化效果未明顯標記顏色，務必加入圖例。
- 使用不同的調色板時，中點和終點應該有意義。零通常是有意義的中點。
- 避免將顏色標示增加到超過 12 個不同的值。

字型: *Can you read this?* (您看得清楚這行字嗎?)

雖然 Tableau 中提供數十種字型，不過只有少數幾種字型可以提供最佳的線上可讀性。我們的常駐「視覺化精靈」選取會下列內容，藉以提高其可讀性和視覺吸引力：

- Trebuchet MS or Verdana (especially for tables and numbers)
- Arial
- Georgia
- Tahoma
- Times New Roman
- Lucida sans

此外，Calibri 和 Cambria 適合工具提示 (請參閱下文)，不過不建議在視覺化的其他任何部分中使用。

此外，考慮字型的顏色也很重要。通常，軸和標籤應該為深灰色 (這可以防止軸和標籤分散受眾對於視覺化的注意力)。嘗試保持每頁使用 2-3 (字型) 顏色。

如果在整個視覺化過程中使用不同的字型和樣式，務必進行檢查以確保格式一致。例如，所有篩選條件和所有標題都應該使用相同的樣式，不過篩選條件和標題本身可以使用不同的樣式。

最後，請勿變更改相鄰文字，以免變更字型的多個屬性 (例如大小、粗體、顏色或襯線型態)。

好的變更

不好的變更

工具提示講述故事

工具提示 (您將滑鼠停留在物件上彈出的文字方塊) 可能會讓原本不瞭解用意的使用者喜歡您的視覺化效果。Tableau 會自動包含所有可能相關的內容 - 這表示這會重複視覺化中既有的許多值。若要進行修改, 請前往「編輯」, 然後選取「工具提示」。

Country: United States
Number of Records: 1365
Value: 365

United States
Number of Records: 1365
Value: 365

United States
Planes: 1365
Average Price: \$365M

下列的逐步範例提供一些改進基本工具提示的提示:

1. 從基本的工具提示開始著手。線上使用可以正確消除鋸齒 (或不會像素化) 的字型。Calibri 和 Cambria 一般有很好的效果, 不過預設值 Arial 也不錯。
2. 接著, 確定工具提示中最重要的部分, 並用其當作標題。在這個範例中, 美國顯然是工具提示的主題, 因此這已加上粗體並以 16 點字型顯示。您也可以適時將資料加入至標題。例如, 如果我們同時檢視州和國家/地區, 則可以將標題設定為「美國 - 懷俄明州」。這就像運動卡一樣 (例如, 「Kobe Bryant - 洛杉磯湖人隊」)。
3. 接著, 變更量值名稱以達到具體且容易瞭解的效果。「記錄數」並沒有太多意義, 不過「飛機數量」則十分具有描述性。「價值」也是國外的術語, 可能只會引起更多問題, 完全沒有一目瞭然的效果。「平均價格可能會更好。」
4. 最後但並非最不重要的一點是, 工具提示中所有數字務必都包含單位。

工具提示相當適合對視覺化加入註釋或註解 (例如, 「這些資料點僅用於 2009」)。註解的格式設定最好與工具提示的其餘部分略有不同, 例如使用較淺的陰影和略小的字型。

製作智慧軸，否則就只是美觀的矩形

雖然 Tableau 為視覺化提供很好的起點，不過軸對於分析體驗相當重要，因此需要特別注意。如果受眾沒有很好的參照架構，受眾會完全看不出所以然（請參閱下方的檢視）。下列元件有助於您建立智慧軸：

固定軸： 軸範圍預設根據檢視中的資料自動調整。如果要篩選和變更該檢視（例如使用快速篩選條件或篩選條件動作），受眾可能不會注意到軸範圍的最終變化，因此可能會受誤導。變更軸也會導致視覺比較變得相當困難。您可以將軸設定為特定的固定範圍，以避免任何潛在的混淆。

軸格線： 如果建立固定軸並不可行（例如，如果要處理大量資料），請在檢視中加入格線。這麼做可以告知受眾軸正在改變。輔助線也可以確實達到相同的結果。不過，輔助線應該保持相對微妙的狀態，您不會想要分散使用者對檢視的關鍵元素所產生的注意力。

軸標籤： 確保軸標籤適當，並在必要時加註單位。



軸刻度標籤： 確保刻度上的值也已正確設定格式（例如，貨幣應該標示符號，而且小數位數應該正確）。

在正確的位置標記視覺化效果

標記標籤 (資料點上的標籤) 有助於您明快講述故事。看標記標籤通常比將滑鼠停留在工具提示的資料點上更容易。選取「格式」>「標記標籤」啟動標籤。

您可以從下列標記標籤選項中進行選取：

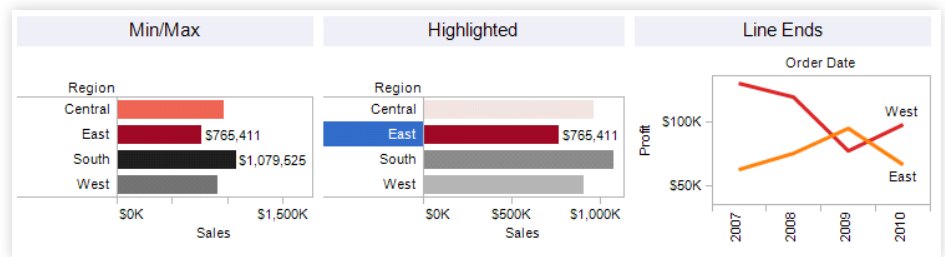
選取的標籤： 這將標記檢視中選取的標記。如果多個標記放置在一起，則可能需要選取其他選項以避免混淆。這也適用於突出顯示標籤。

最小/最大的標籤： 這會在檢視中標記最小值和最大值來標記異常值。

突出顯示的標籤： 這將標記檢視中突出顯示的標記。

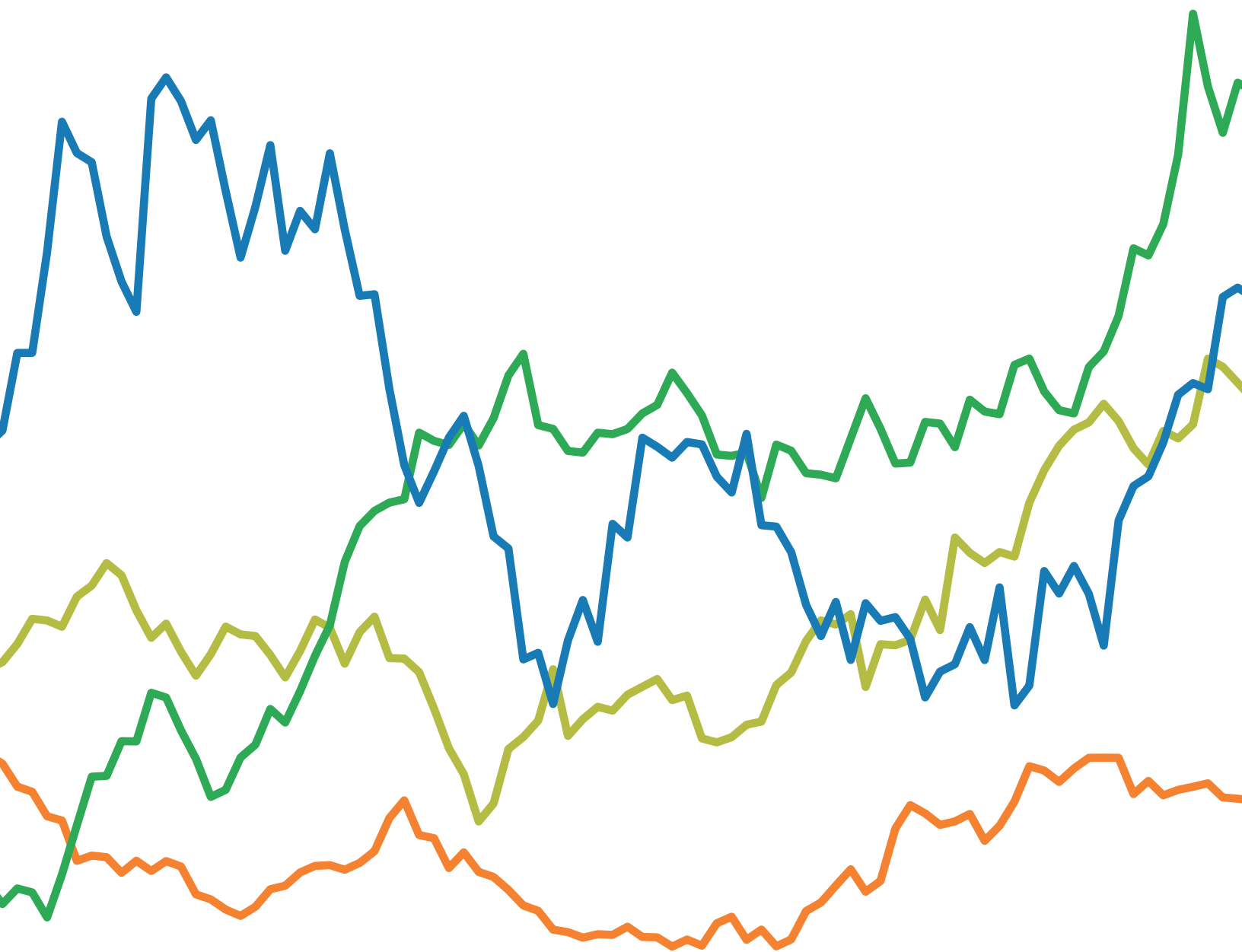
線末端的標籤： 這將標記檢視中的行末端。您可以指定要標記的末端 (僅開端、僅末端或兩端)。

看標記標籤通常比將滑鼠停留在工具提示的資料點上更容易。



評估您的作品

設計視覺化的每個重要元件之後，應該退一步評估您的作品。您設計中的所有元素能否順利搭配運作？



使用這些問題做為檢查清單，藉以確保：您想回答什麼問題？ 第 4-5 頁

- 這個視覺化是否回答您所有的問題？
- 視覺化的目的是否在其標題或周圍的文字中明確說明？
- 在完全不需要其他資訊的情況下，您是否可以在 30 秒或更短的時間內瞭解視覺化效果？
- 您的視覺化是否包括標題？這個標題是否簡單、提供資訊且引人注目？
- 您的視覺化效果是否包括字幕可以引導受眾？

是否有適用於分析的圖表類型？ 第 5-12 頁

- 您執行什麼類型的分析？
- 您是否為分析類型選取最適當的圖表類型？
- 您是否曾經考慮使用可能比您選擇的圖表更好的其他圖表類型？

您的檢視是否有效果？ 第 12-19 頁

- 您最重要的資料是否顯示在 X 軸和 Y 軸上，而次要的資料是否以顏色或圖形屬性標示？
- 您的檢視是否呈現直覺式導向 - 這些是否適合受眾判讀和研究資料的方式？
- 您是否限制單一檢視中的量值或維度，以便使用者可以看見您的資料？
- 您是否限制顏色和圖形的使用，以便使用者可以區分顏色和圖形並察覺模式？

您的努力和最佳判斷對於產生絕佳的視覺化極為重要。

您的儀表板是全方位儀表板嗎？第 19-29 頁

- 您的所有檢視是否都適合講述故事？
- 您的所有檢視是否都能從一個檢視轉到另一個檢視？這些檢視是否井然有序？
- 最重要的檢視出現在頂端還是左上角？
- 儀表板上的次要元素放置是否正確，以便這些元素在不中斷檢視的情況下有助於進行檢視？
- 篩選條件是否位於正確的位置？
- 篩選條件是否正常運作？如果套用篩選條件，檢視是否會變成空白或完全混淆？
- 篩選條件是否適用於正確的範圍？
- 篩選條件標題是否提供資訊？受眾能否很容易瞭解如何與篩選條件進行互動？
- 您的圖例是否靠近所套用的檢視？
- 您的圖例突出顯示按照鈕是否根據您的喜好設定為「開」或「關」？
- 是否有篩選、突出顯示或 URL 動作？如果有的話，這些是否發揮作用？
- 您的圖例和篩選條件是否以直覺方式分組和放置？
- 您的檢視中是否有捲軸？如果有的話，是否可以接受？
- 您的檢視是受到緊縮？
- 套用篩選條件時，您的檢視是否始終合適？

您是否妥善完成您的作品？第 19-29 頁

儀表板上的所有顏色是否相當搭配而不造成衝突？

- 儀表板上的顏色是否少於 7-10 種？
- 您是否在所有檢視中以一致的方式使用字型，而且在一個儀表板上使用不超過三種字型？
- 您的標籤是否明確簡潔？這些標籤是否放在最佳位置而有助於引導受眾？確認字幕是設定為不大於主要標題。
- 您的工具提示是否提供資訊？這些工具提示的格式是否正確而方便受眾使用？

總而言之，您的努力和最佳判斷對於產生絕佳的視覺化極為重要。遵循這些視覺最佳實務，不僅可以產生相當實用和有效的視覺化效果，而且也可以促使作品在視覺上吸引使用者。恭喜您！您現在即將成為真正的資料視覺化高手。

關於 Tableau

Tableau 軟體可協助使用者檢視和瞭解資料。Tableau 可協助任何人快速進行資訊的分析、視覺化和共用。透過 Tableau，無論是在辦公室還是在外，超過 17,000 個客戶帳戶獲得快速的結果。而且數以萬計的人使用 Tableau Public 在本身的部落格和網站中共用資料。看看 Tableau 能如何幫助您，立即前往 www.tableausoftware.com/trial 下載免費試用版。

其他資源

[下載免費試用版](#)

相關白皮書

[哪個圖表適合您？](#)

[選取視覺分析應用程式](#)

[檢視所有白皮書](#)

探索其他資源

· [產品展示](#)

· [訓練和教學課程](#)

· [社群和支援](#)

· [客戶故事](#)

· [解決方案](#)