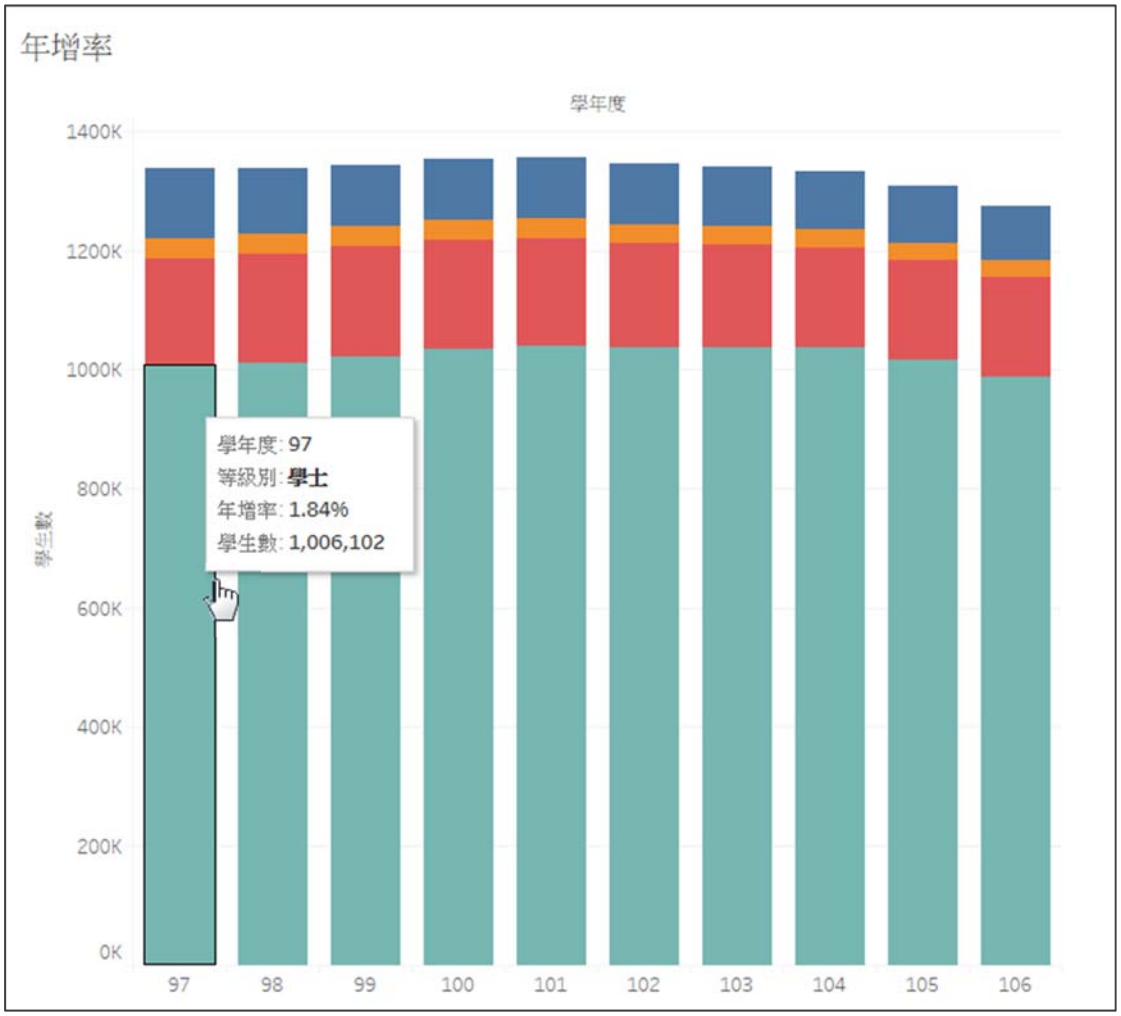
三、數值運算：年增率

(實際範例可參考教育統計動態視覺化圖表：高級中等學校-綜覽、教師數等圖表)

★97-106 學年度大專校院**等級別學生人數堆疊圖**



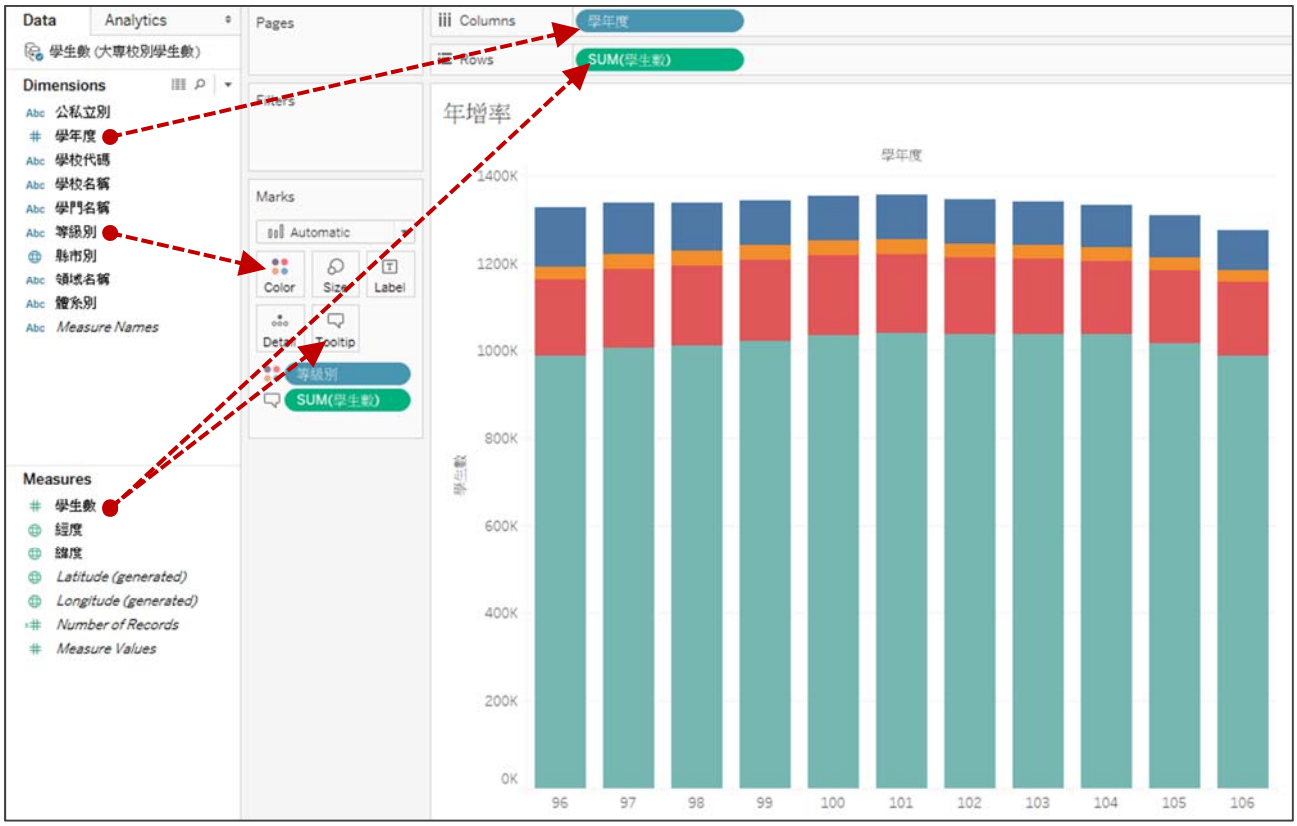
針對按年度呈現之統計資料，Tableau Public 內建年增率之計算功能，惟首年因無上年資料而無法計算，以下範例將介紹如何由共 11 個年度之資料中，將首年隱藏，且使剩餘 10 年資料皆可呈現年增率，製作步驟如下：

1. 選擇欄位
   - [學年度]→Columns、[學生數]→Rows、Tooltip、[等級別]→Color
2. 圖表設定
   - 將 Marks 區塊中 Sum(學生數)之 Quick Table Calculation 設定為 Percent Difference，Compute Using 設定為[學年度]
3. 創建欄位
   - 創建[首年判定]欄位（內容：if isnull(lookup(zn(SUM([學生數])),-1)) and max([學年度])=96 then "首年" else "其他年度" end)
   - [首年判定]→Filters，選擇其他年度

⊙詳細圖文操作流程請見下頁

1. 選擇欄位

- [學年度]拖曳至 Columns、[學生數]拖曳至 Rows、[等級別]拖曳至 Color。
- 其實目前游標移至堆疊圖時，已會呈現學生數，但因接下來我們要針對學生數算年增率，所以需再將[學生數]拖曳至 Tooltip，用以計算年增率。

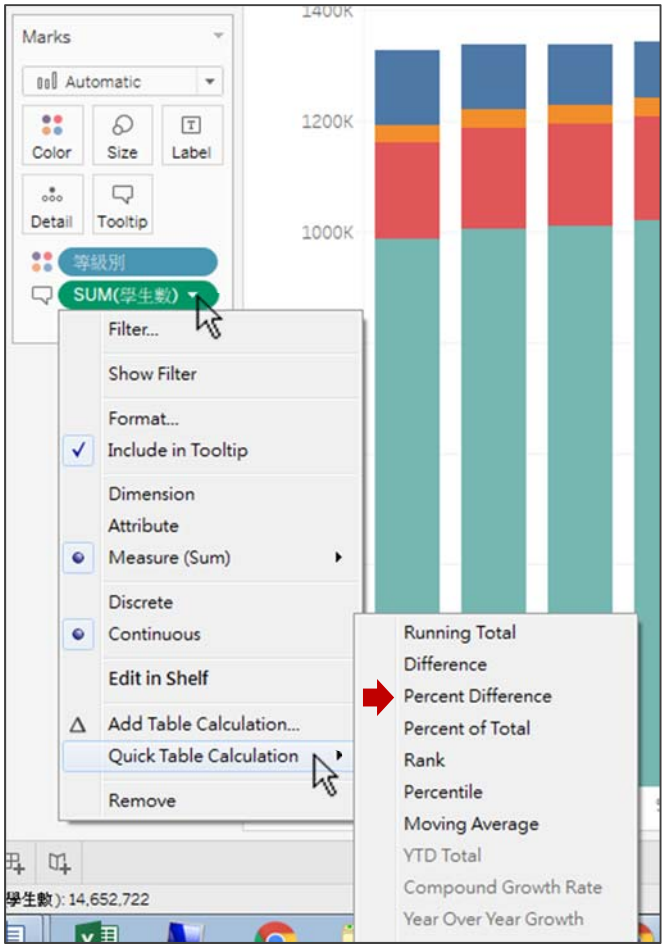


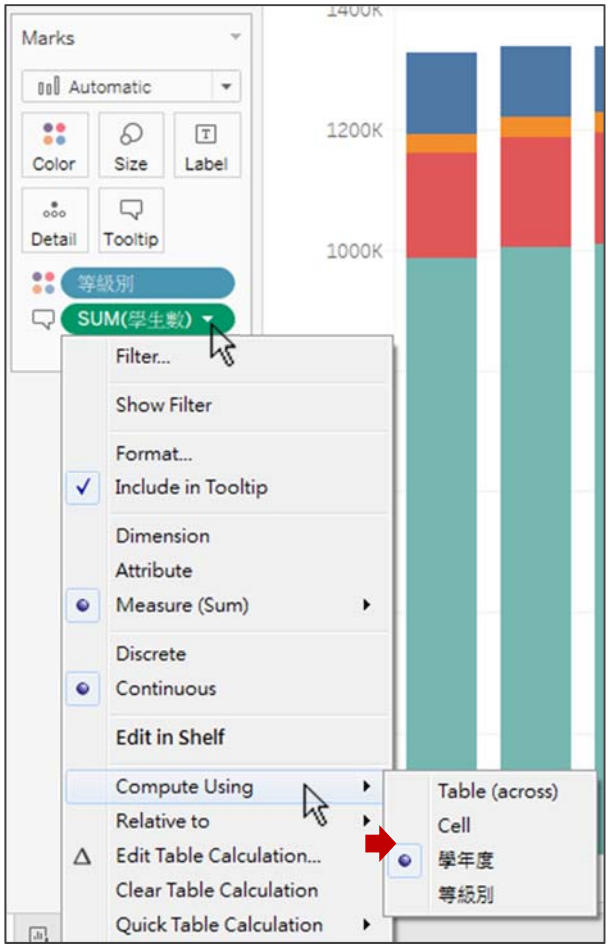
2. 圖表設定

- 將 Marks 區塊中 Sum(學生數)之

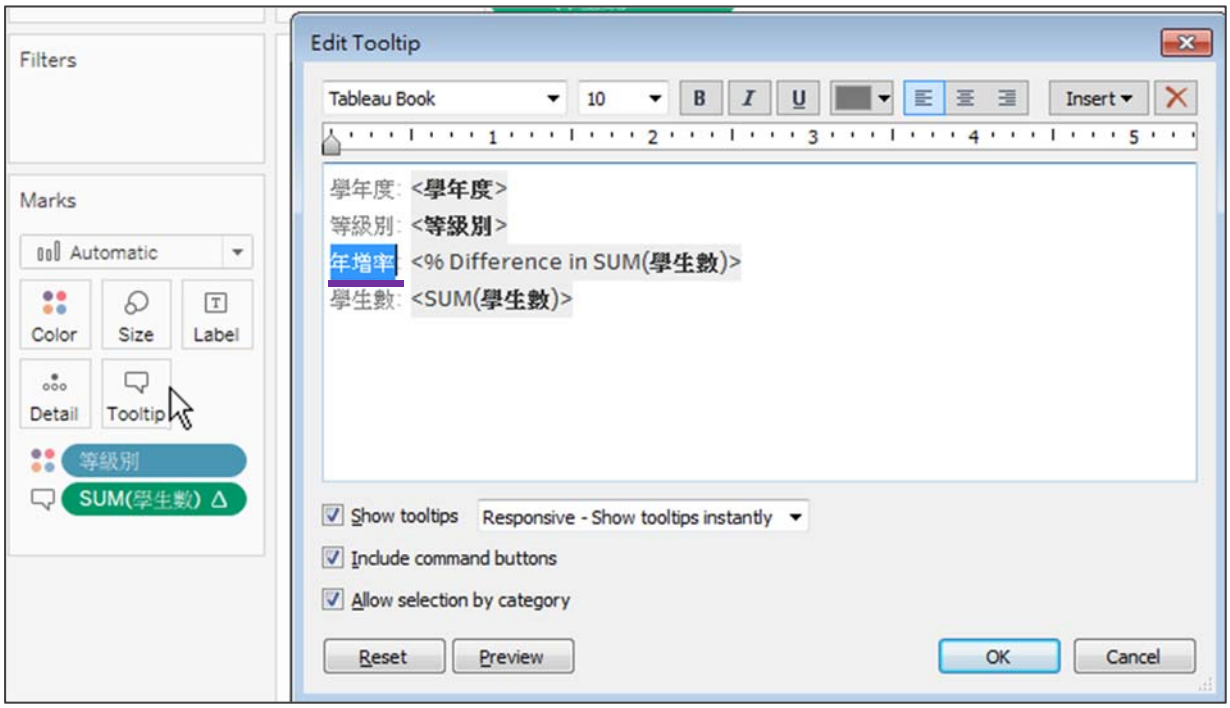
  Quick Table Calculation 設定為 Percent Difference

  Compute Using 設定為[學年度](即計算較上一學年度之增減率)



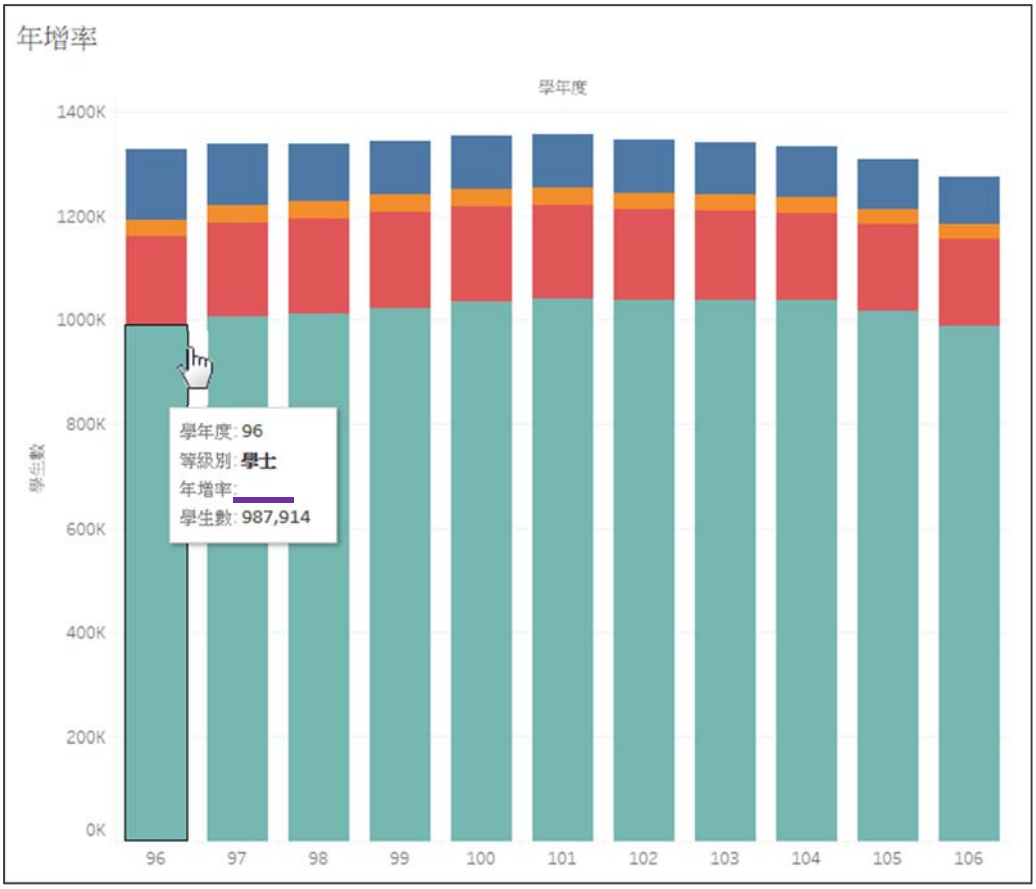


- 於 Tooltip 中修改原先之欄位名稱，輸入欲顯示之文字(年增率:)。

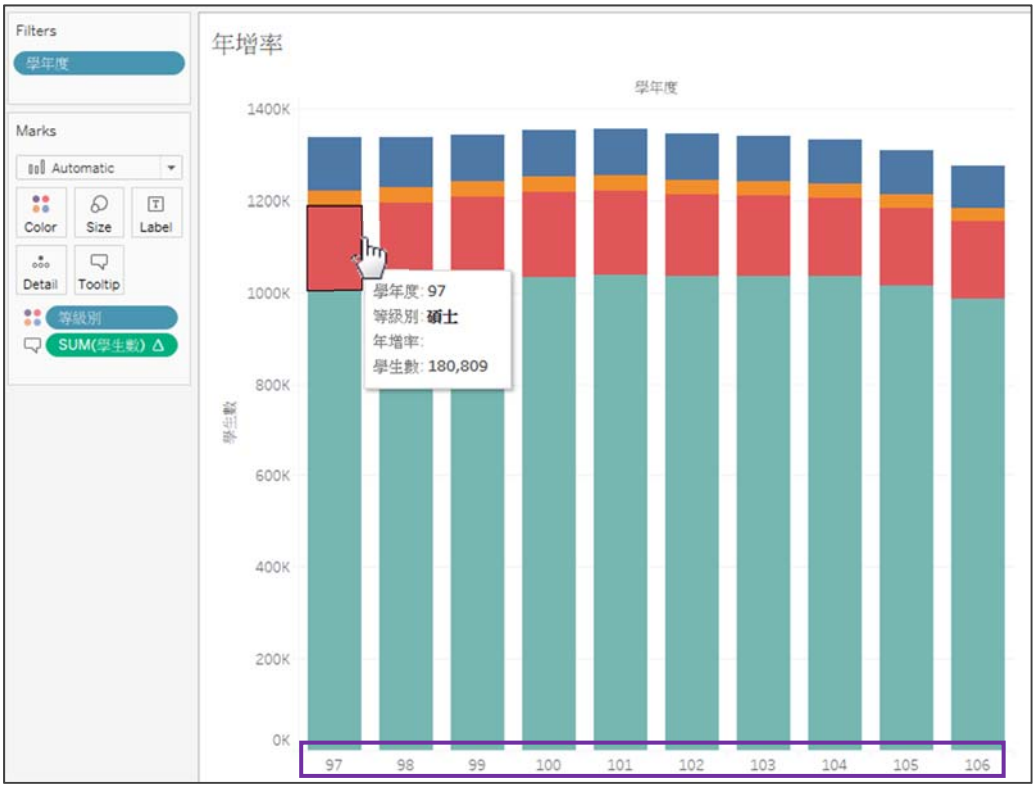


3. 創建欄位

- 由以上步驟已將年增率加入 Tooltip，但首年因無法計算，若游標移至 96 學年，各等級之年增率均為空白。



- 又若直接將[學年度]拖曳至 Filters，勾選 97-106 學年度，則 97 學年又會因 96 學年已被剃除而無法計算年增率。



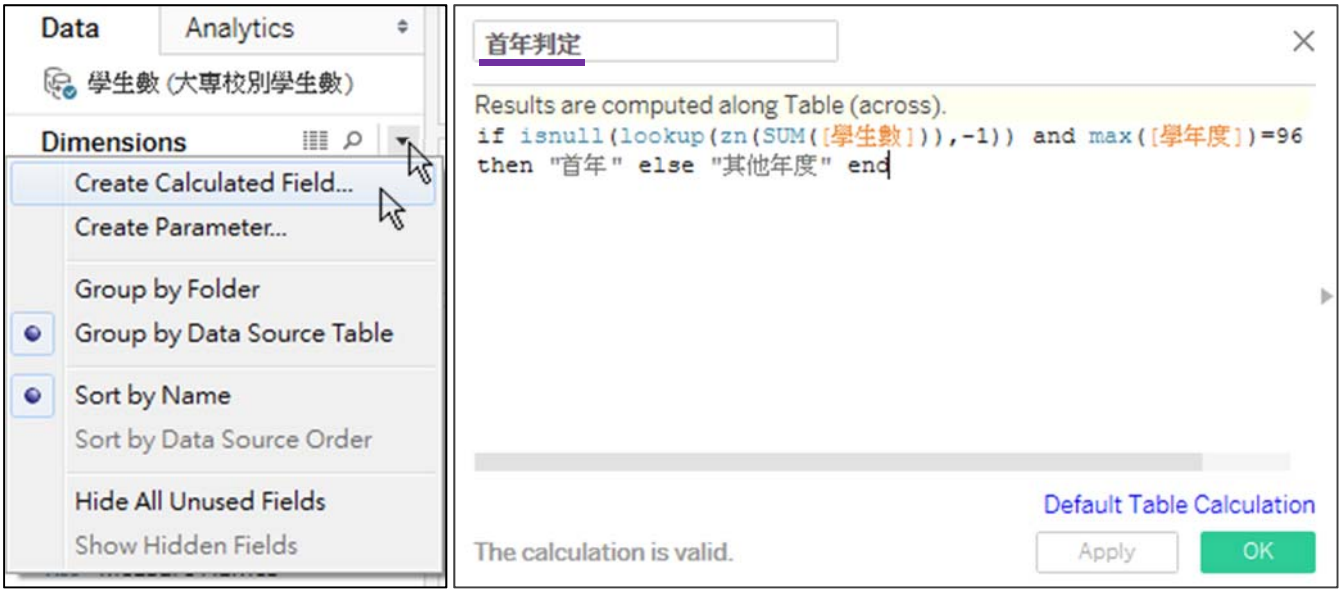
- 於是需要創建[首年判定]欄位，藉由運算結果排除 96 學年，而非由原始學年度資料直接排除。欄位內容如下：

  if isnull(lookup(zn(SUM([學生數])),-1))　　//上年度無學生數

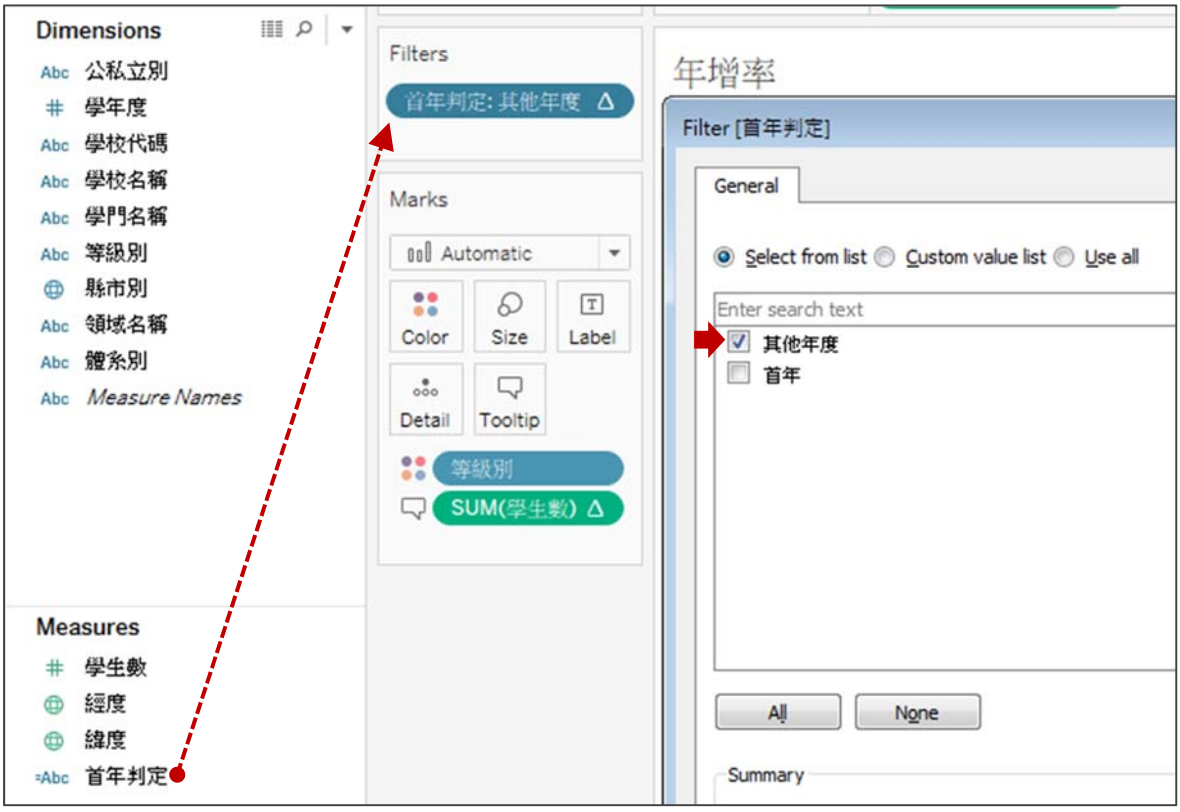
  and max([學年度])=96　　//且學年度為 96

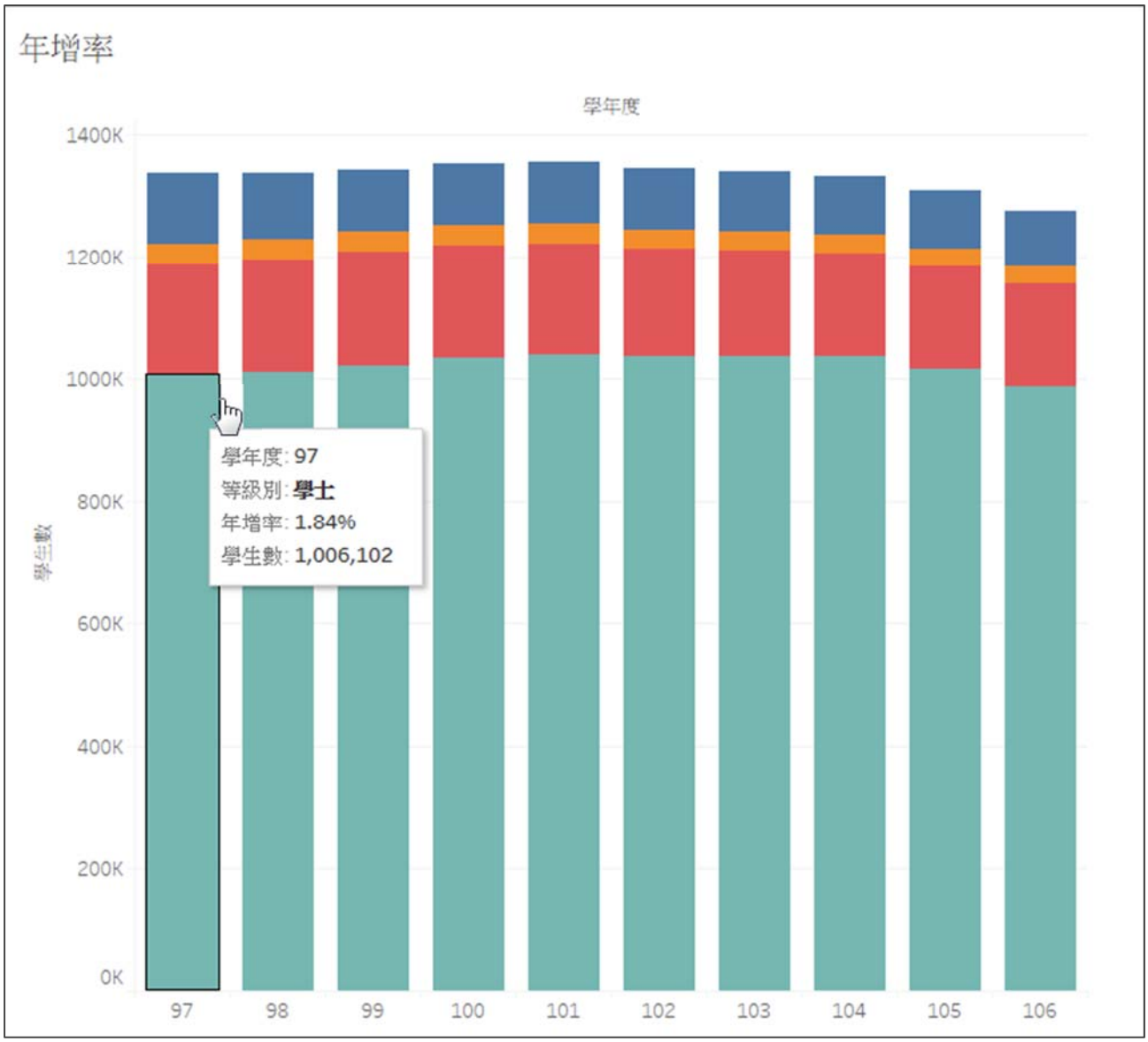
  then "首年" else "其他年度" end)

  因 SUM 屬聚合運算，故由 and 所連結之判斷式亦需為聚合運算，即不可直接寫[學年度]=96，又因每行資料之[學年度]均相同，爰以 MAX、MIN 或 AVG 進行聚合運算後，其值皆為 96。



- [首年判定]拖曳至 Filters，勾選其他年度。



4. 完成(本範例以數值計算為主，有關圖表美化或互動功能請參考其他範例)

- 游標移至堆疊區塊可呈現各等級學生人數之年增率。
- 某等級若自 102 年開始有學生，此作法可避免將其 102 年資料隱藏。