

每一個 CoreIDRAW 圖形，都是由標準造形所組合而成的 (例如：圓形、矩形及線條)，每一個造形就是一個物件。每一個物件亦為一個獨立的單位，它可以不依靠其他物件放置，擁有自己的外框與填色屬性。

當您在構思設計圖時，可能會先決定是採用哪一種標準造形，來做為繪圖的框架，例如：要繪製一部汽車，可能需要一些矩形、橢圓形及三角形來打樣，若外觀看起來還不完美，可以透過造形工具來編修。

將圖形中的基本組成元件都放置就位後，就可以開始進行修正作業，每一個物件可以獨立管理，且可以復原任何錯誤。有些物件類型 (例如：圓形) 只能以特定方式來修正造形，但是並沒有限制造形變更的多寡。任何物件 (文字也算) 都可以變更為曲線物件，一旦成為曲線物件之後，就可以透過管理節點、線段的方法，來變更造形。這些操作就是本章將說明的主題。




6-1 更改現有物件的外形

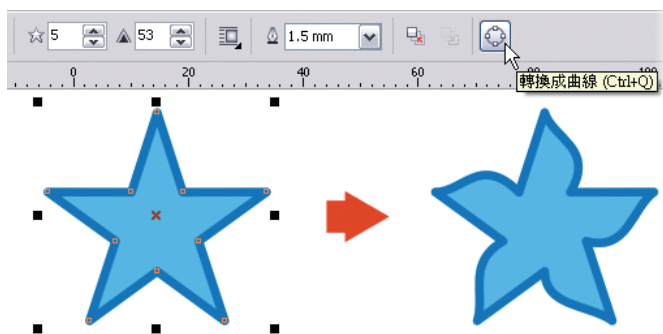
第 5 章我們已學會繪製各式基本物件的方式，也會進行基本的屬性編修。如果要修改物件、曲線，必須回到建立貝茲曲線時的觀念，透過造形工具




修改物件的節點、控制點位置及斜率，以達成改造外型的目的。

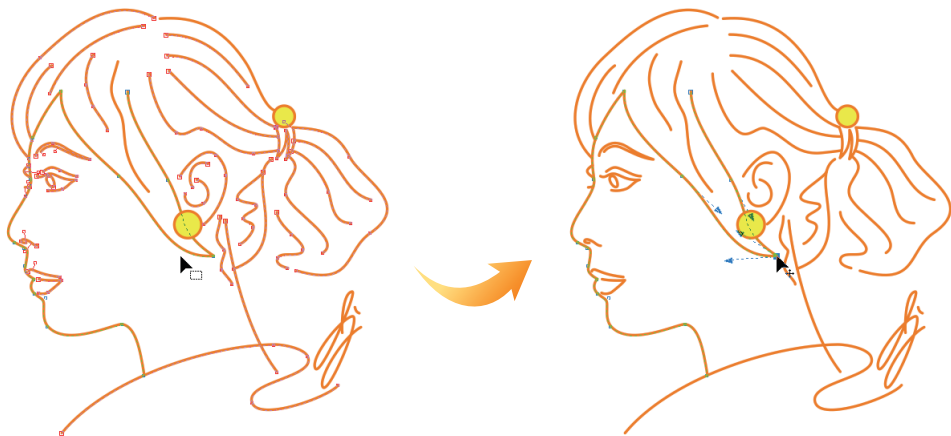
6-1-1 修改曲線

前一章所繪製好的幾何圖形、線條，除了可以變更外框樣式、粗細、色彩與物件內部的填色，還可以使用自由變形工具  調整外觀。細心的讀者一定會發現，當物件繪製完成後，屬性列上的轉換成曲線  鈕會有作用，如果按下它，就會將標準造形等物件轉換成「曲線」，如此就可以使用造形工具  做進一步的編修。





1 step 開啟範例「ch06-1-1.cdr」檔案來練習，或者自行繪製任意曲線。

2 step 點選 **工具箱** 中的 **造型工具**  並選取曲線物件，這時物件上會顯示相關節點、控制點。

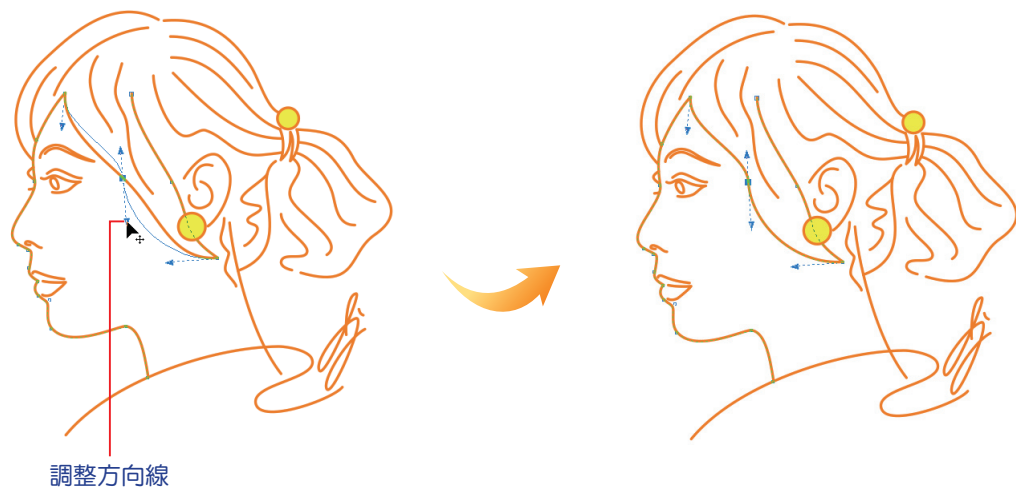
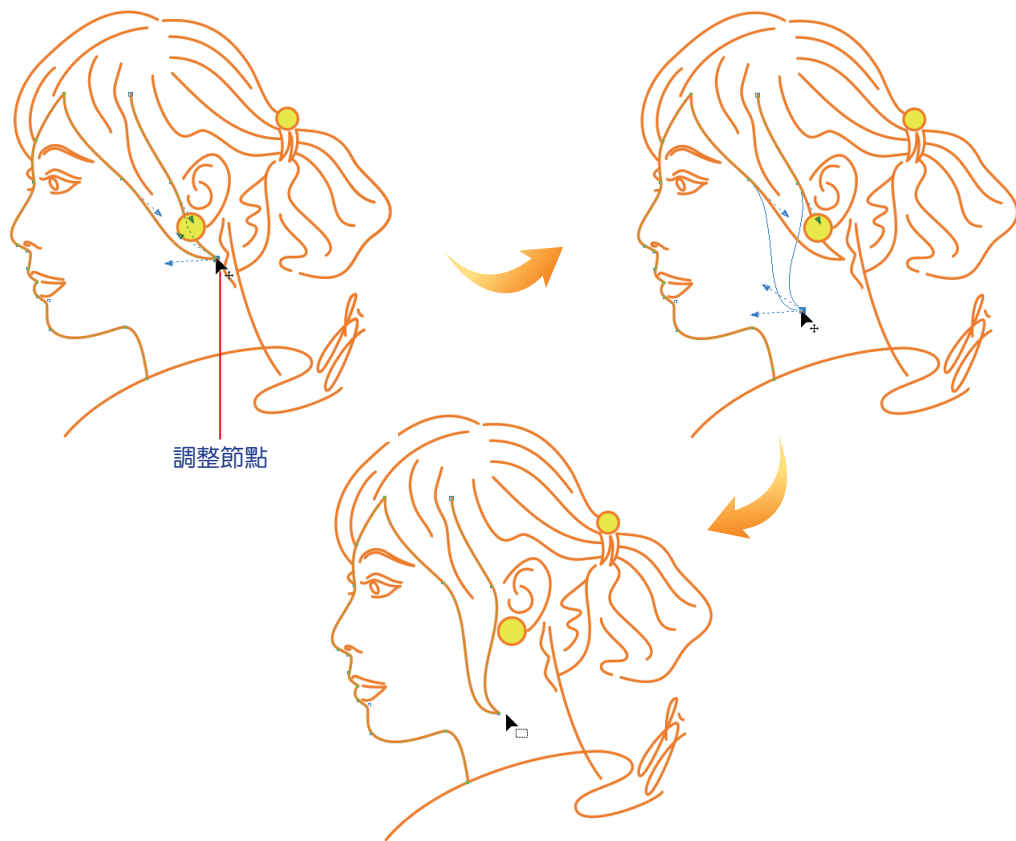


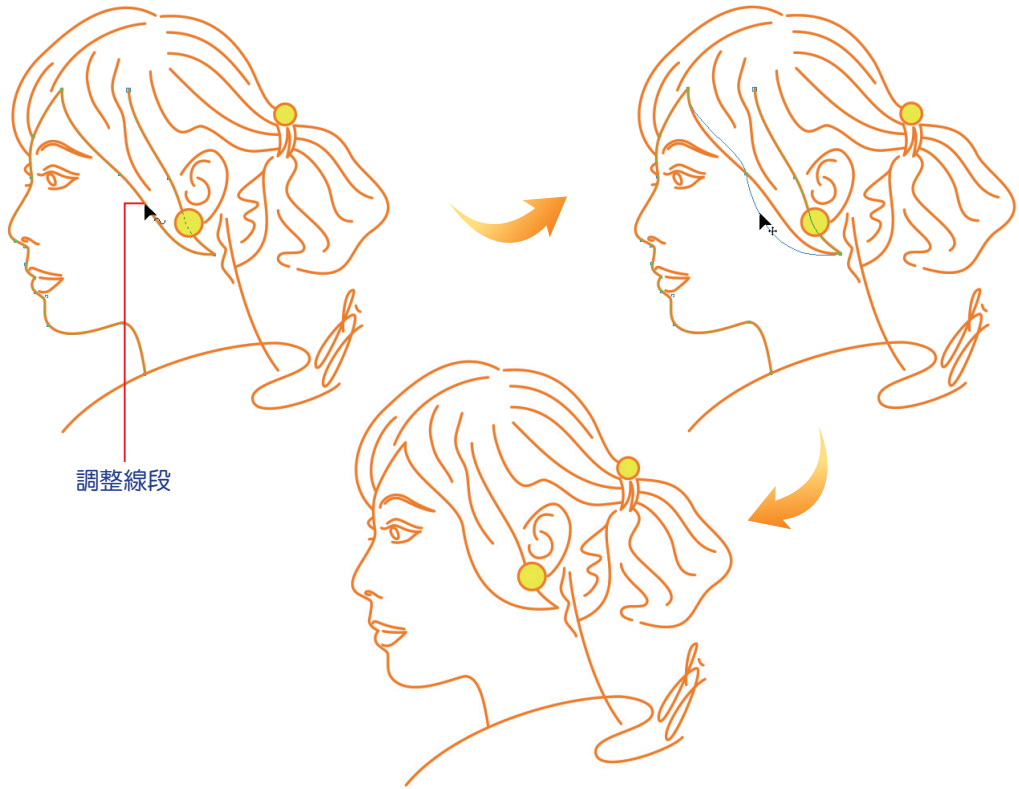
3 step 使用滑鼠點選所要編修的節點，會再出現方向線與控制點，按住滑鼠左鍵拖曳控制點或方向線，可以調整要編輯的線段，調整妥當後按一下滑鼠左鍵，即可修改曲線。

說明

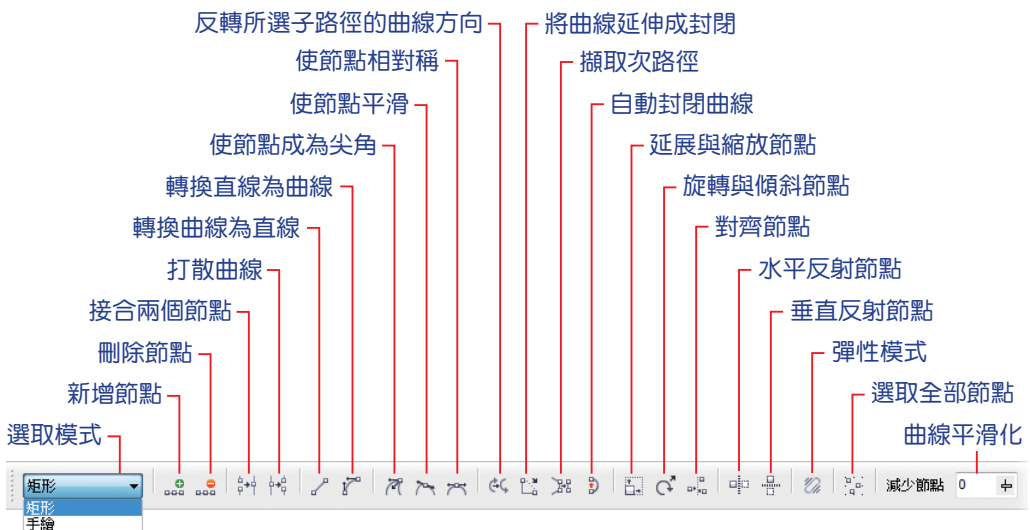
將滑鼠游標指到 **節點**  或 **線段**  上時，請留意滑鼠游標樣式的變化，就能清楚明白目前所要編修的項目。

接下頁






如果不滿意目前的物件造形，可以再透過 **屬性列** 進行調整。

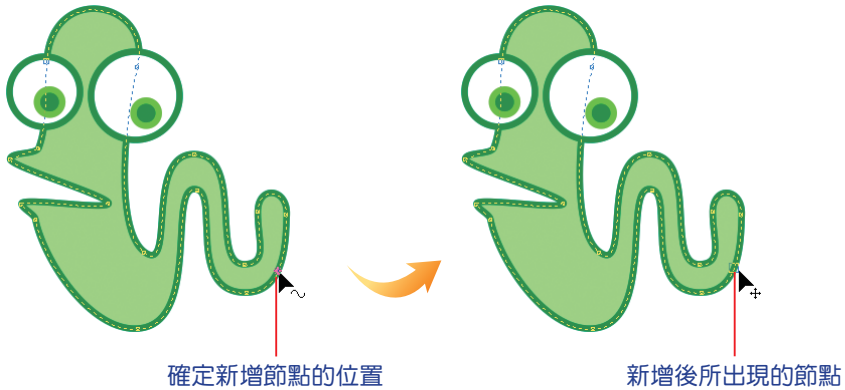



6-1-2 增刪、分離與接合節點

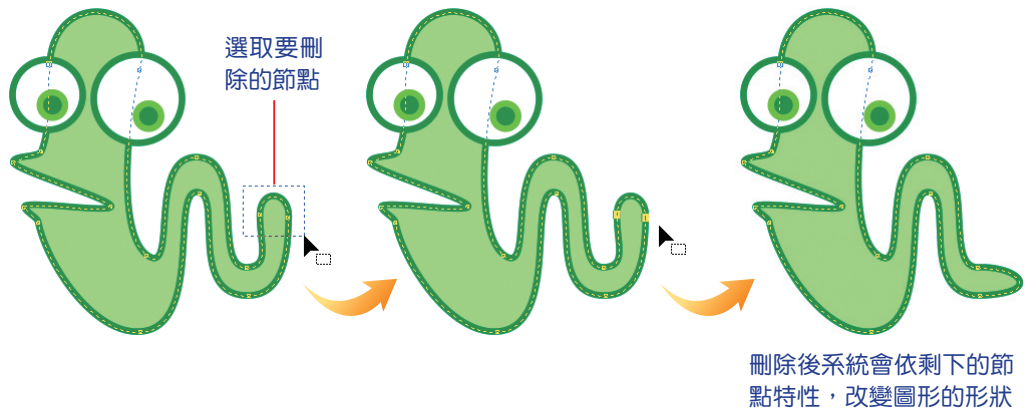
物件繪製完成之後，不隻可以編輯現有的線段和節點，還可以任意增刪節點，或拿節點做為與另一個物件拼圖的接點，當然也可以分割或結合線段。接著以實例來看看要如何操作。


1 step 點選 **工具箱** 中的 **造形工具**  選取曲線物件。

2 step 在要新增節點的曲線上按一下滑鼠左鍵，會出現一個小黑點；然後按下 **屬性列** 上的 **新增節點**  鈕，即可新增節點。

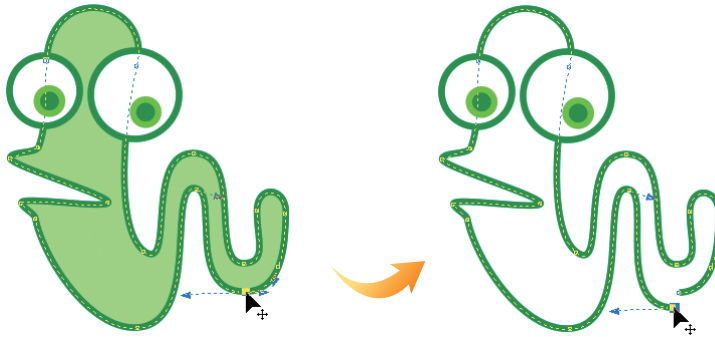


3 step 若要刪除節點，先點選要刪除的節點，或以滑鼠拖曳方式框選要刪除的節點，再按 **屬性列** 上的 **刪除節點**  鈕。




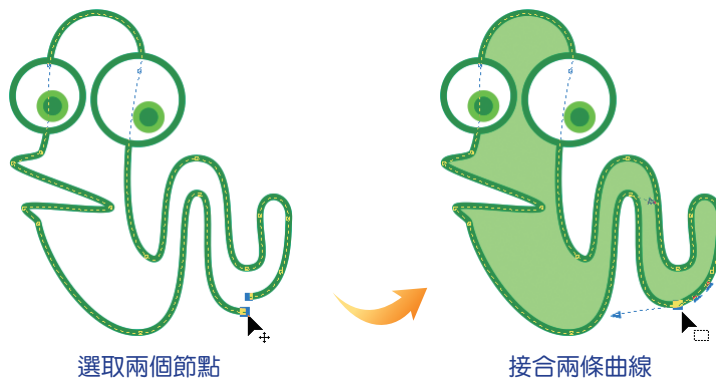
4 step 如果要分離節點連接的線段，先選取要做為分離依據的節點，再按 **屬性列** 上的 **打散曲線**  鈕。

5 step 打散之後，會將原來的曲線切斷，使用滑鼠左鍵點選並拖曳切斷點，就會發現它們已經分開了，如果原本是有顏色的封閉路徑，填色效果將會消失，變為一條開放式曲線。



6 step 也可以接合物件中不同曲線的開始或結束節點，如此可以關閉一條開放式曲線，或將二條次路徑連成一條連續曲線。先按住 **[Shift]** 鍵，分別點選一個起始或結束節點；接著再點選另一個起始或結束節點。

7 step 按 **屬性列** 上的 **接合兩個節點**  鈕，如果此元件原本有填色的屬性，轉為封閉路徑後就會自動填色。



說明

選取 **造型工具** 後，想要快速增加或刪除節點，可直接在圖形的線段或節點上快按二下滑鼠左鍵即可。

擷取次路徑

上述操作的步驟 4~5 中將曲線切斷，但實際上他們仍為一體。若要將曲線切成二段，使其成為各自獨立的曲線，可將另一端的節點也打散後，再按 **屬性列** 上的 **擷取次路徑** 鈕，然後以 **造型工具** 將二切斷點移位即可。

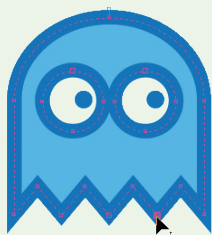


6-1-3 節點的調整

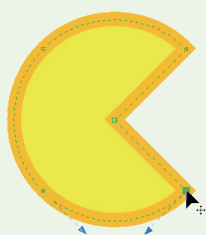
曲線物件上的 **節點**，就好像是在繩子上用來固定形狀的圖釘，每一條曲線上至少有二個節點，點選後至少會有一條 **方向線**，方向線的二端各有一個控制點，拖曳調整節點、方向線和控制點，就能製作出各種千奇百怪的造形。

說明

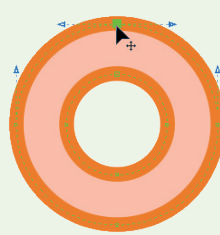
- 路徑 **未轉換成曲線** 或位於 **直線轉角** 的節點，點選之後不會出現方向線與控制點。
- 若節點的一端為直線，另一端為曲線，則點選之後，只會顯示一條方向線與對應的控制點。
- 如果是在曲線上的節點（二邊都是曲線），則點選之後，會顯示二條方向線與對應的控制點。



沒有方向線



一條方向線

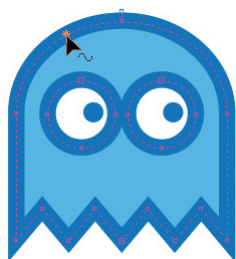


二條方向線

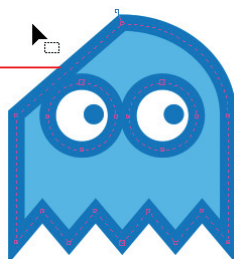
轉換曲線與直線

1 step 點選 **工具箱** 中的 **造形工具**  選取曲線線段。

2 step 按一下 **屬性列** 上的 **轉換曲線為直線**  鈕，原本的曲線就會轉換成直線。



曲線變成直線





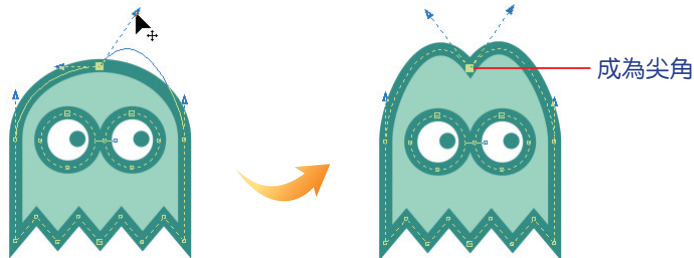
- 3 step 選取直線線段，按一下 **屬性列** 上的 **轉換直線為曲線**  鈕，原本的直線就會轉換成曲線，並顯示方向線供調整。



尖角與平滑節點

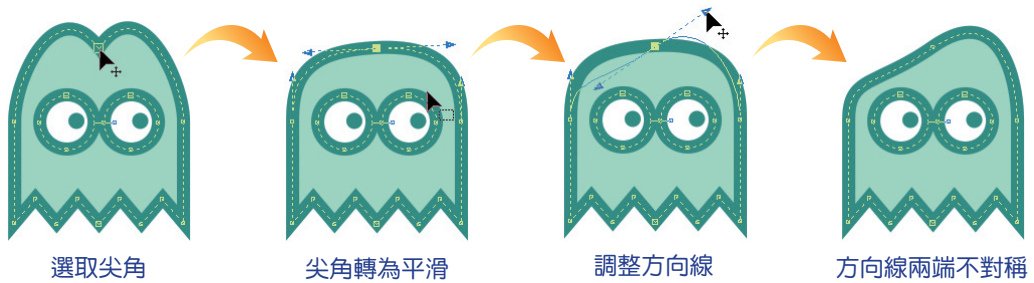
屬性列 的 **使節點成為尖角** 、**使節點平滑**  與 **使節點相對稱**  的三個按鈕，各有其功用，分別說明如下。



-  **使節點成為尖角** ：按下此鈕後，被選取節點會變成尖角節點，可以獨立編輯節點二邊曲線的斜率，拖曳調整控制點就能將圖形改為尖角。

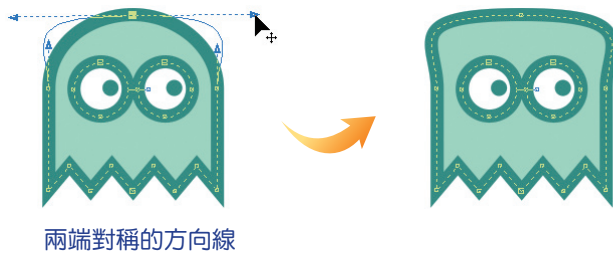


拖曳調整尖角節點上的其中一條方向線時，另一端的方向線不會跟著改變

-  **使節點平滑** ：相對於 **使節點成為尖角**  鈕，此鈕會將尖角節點改為平滑節點，但是方向線不對稱。





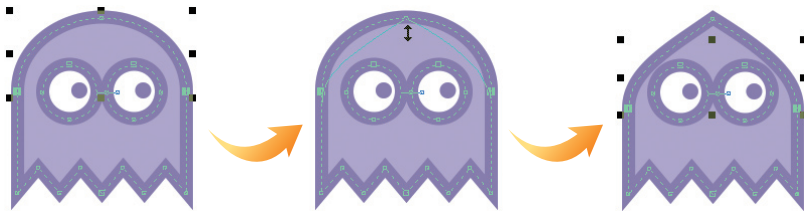
 **使節點相對稱** ：可將尖角節點改為平滑且對稱的節點，節點可能是二條曲線的交會點，而各自都有其方向線與控制點，當按下此鈕時，會將節點二端的方向線拉成一條直線，並且節點會位於二條方向線的中點。





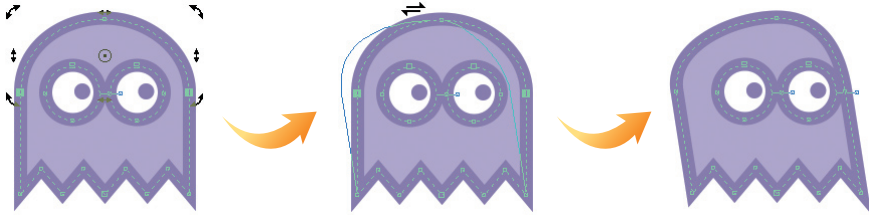
變形所選取的節點

屬性列上的 **延展與縮放節點**  及 **旋轉與傾斜節點**  鈕，操作上很類似 **選取工具** ，差別在於它們是針對節點做處理，而非物件。

 **延展與縮放節點** ：點選後，所選取的節點會被一個圈選框框住，拖曳調整圈選框上的控制點，可以做垂直、水平、對角的伸展。





 **旋轉與傾斜節點** ：點選後，所選取的節點會被一個圈選框框住，可以做傾斜、旋轉的工作。



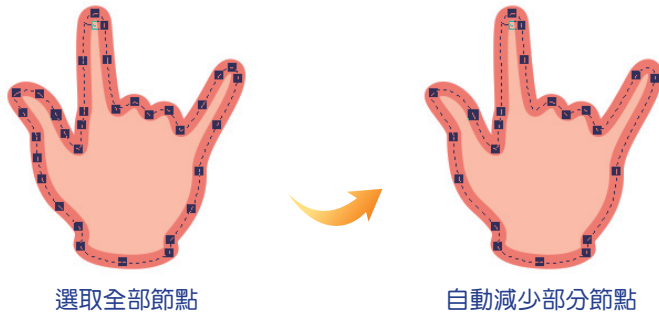
自動減少節點


屬性列 上有幾個按鈕是用來減少曲線上的節點數目，因為節點數越多，並不代表曲線就比較高級，有時反而是累贅，資料量也會相對增加。

 **1 step** 點選 **工具箱** 中的 **造型工具**  選取曲線線段。

 **2 step** 按一下 **選取全部節點**  鈕，曲線上所有的節點都會被選取。



 **3 step** 按一下 **減少節點** 鈕，曲線上會自動減少無關緊要的節點。





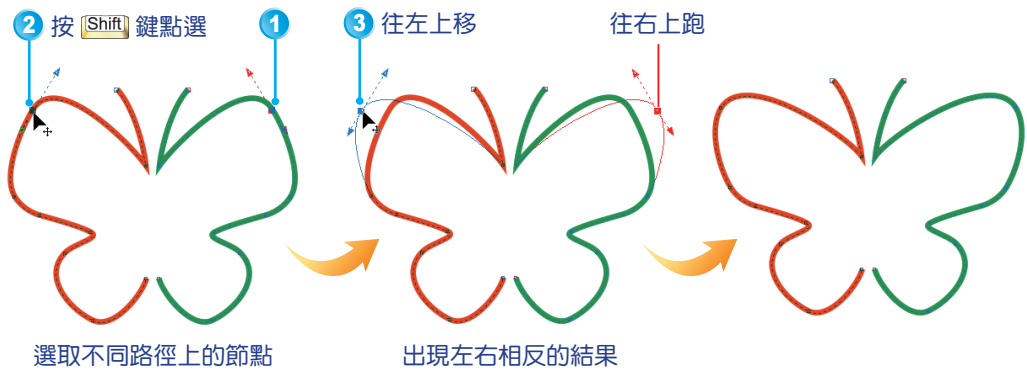
 **4 step** 這時若再按一下 **曲線平滑化** 滑桿，或直接輸入 0~100 的數值，會保留曲線的最終樣式，減少累贅的節點，讓曲線看起來更加平滑，不過數值過高也會造成路徑變形的情形產生。





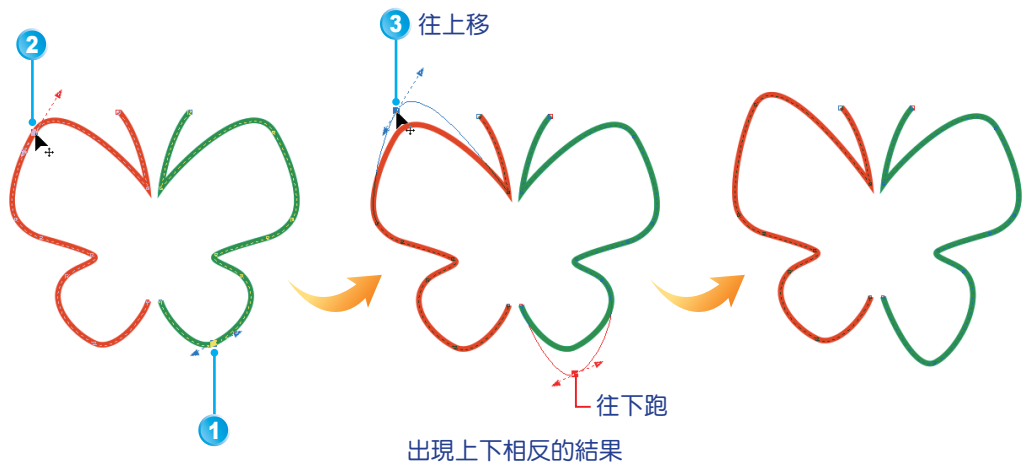
節點的鏡射


節點的鏡射需在兩個不同的路徑上才有作用，只要配合 **[Shift]** 鍵選取要調整的節點，再按 **屬性列** 上的 **水平反射節點**  或 **垂直反射節點**  鈕，然後拖曳節點就能做對應的調整。

 **水平反射節點** ：拖曳時，對應節點的移動位置會上下相等、左右相反。




 **垂直反射節點** ：拖曳時，對應節點的移動位置會上下相反、左右相等。

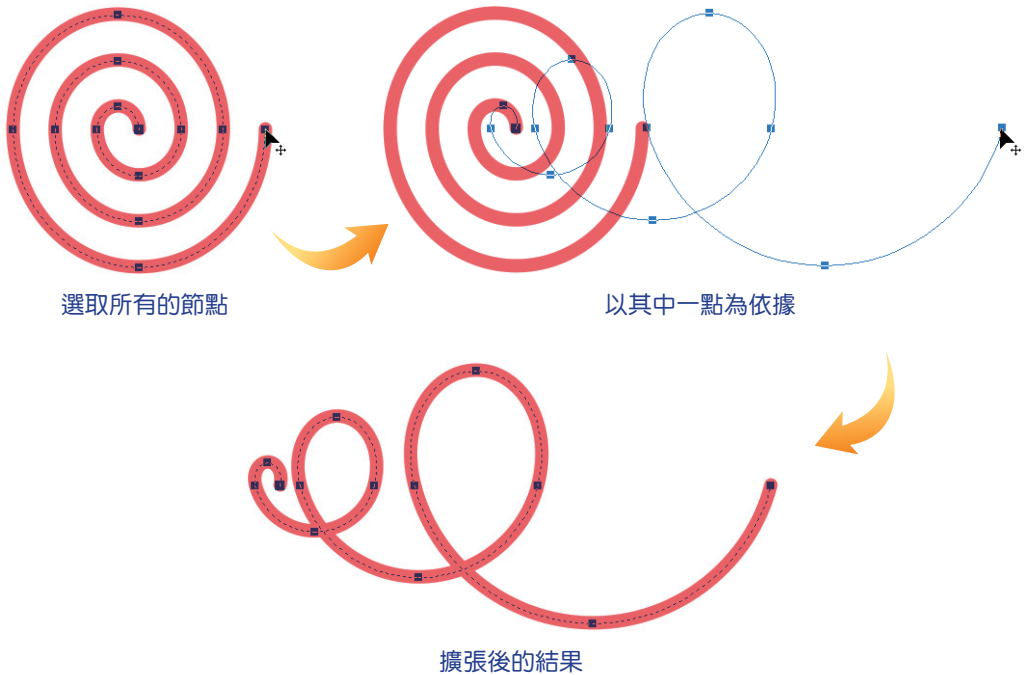


 如果同時點選上述二個按鈕，拖曳時，對應節點的移動位置會上下、左右方向皆相反。


彈性模式



屬性列上的 **彈性模式**  鈕，是用來設定「當滑鼠拖曳多個節點時，各個節點移動的方式」。

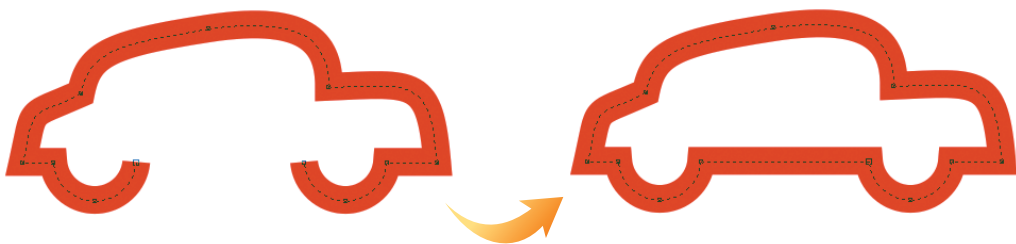
如果沒有按下此鈕，在拖曳調整造形時，有的節點會移動同樣的量，也就是說節點與節點之間不會改變彼此的對應關係。一旦按下此鈕，拖曳調整造形時，各個節點就會依據「與基礎節點（您正在拖曳的那個節點）的距離關係」成比例移動，如此曲線就好像具有彈性一般，對應於滑鼠的移動而擴張、收縮。





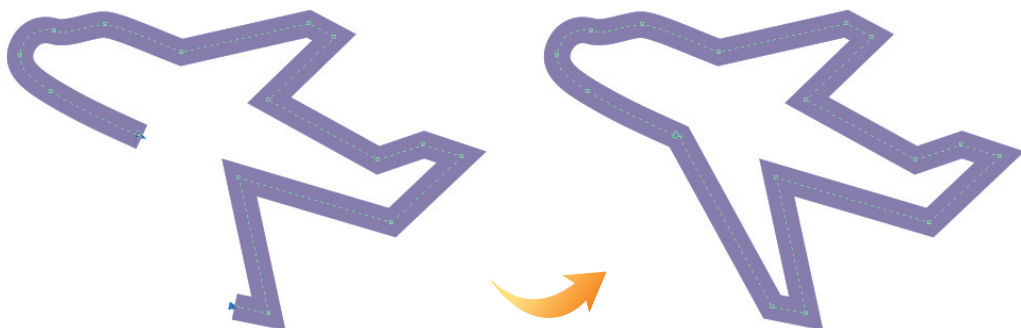
6-1-4 封閉曲線






當繪製好一個開放式的曲線物件，卻又想將其變更為封閉曲線時，只要先點選 **工具箱** 中的 **造形工具** ，再按 **屬性列** 上所提供的幾種功能，即能協助您輕鬆完成轉換工作。

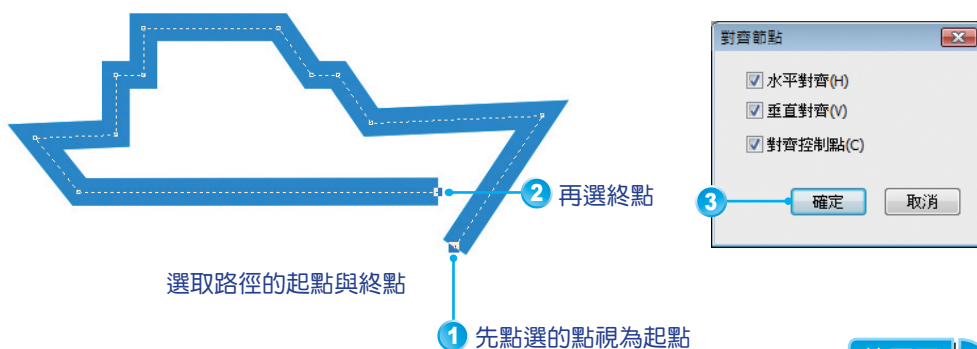
-  **自動封閉曲線** ：選取曲線物件之後，按下此鈕，會單純地將曲線頭、尾二端以直線連接，而不變更其原有位置。



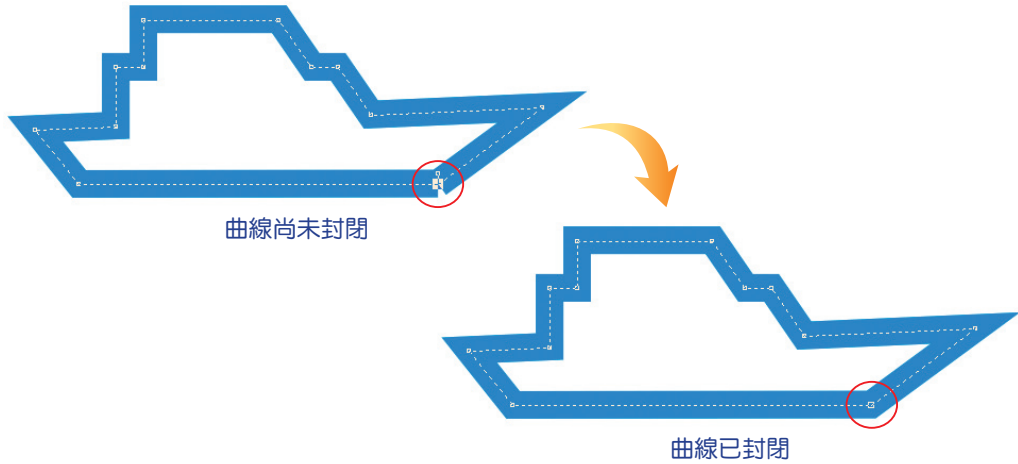
-  **將曲線延伸成封閉** ：限於曲線使用，選取頭尾二個不相連接的節點，此功能會在兩者間畫一條直線，效果同上。




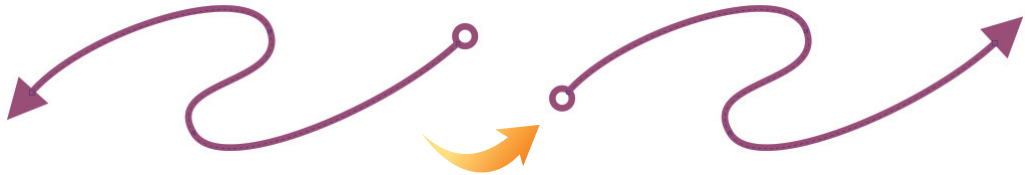
-  **對齊節點** ：可以對齊端點的方式，來建立封閉式曲線。按下 **對齊節點**  鈕，會出現 **對齊節點** 對話方塊，按 **確定**  鈕；這個時候只是將起點節點位置調成和終點一樣，必須再按 **自動封閉曲線**  鈕，才能封閉曲線。



接下頁




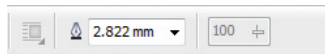
- **反轉所選子路徑的曲線方向** ：適用於曲線二端箭頭造形不同時，執行後只會將曲線起點和終點的箭頭造形交換，不會改變曲線斜率。



6-1-5 轉換外框成物件

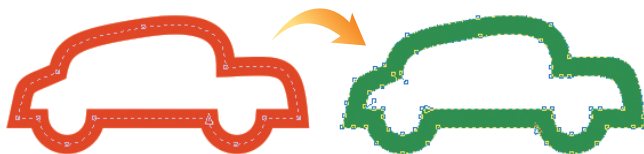
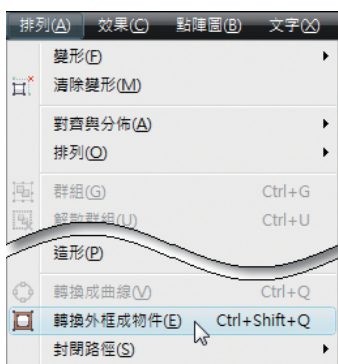
在前面的小節學習完如何調整曲線以及使用其他功能後，我們知道線段或外框都是由路徑所定義出來的，當想把繪製的路徑轉成圖形物件時，可以使用 **轉換外框成物件** 指令。簡單來說，就是讓「線」變成「面」。

- 1 **step** 自行繪製一條曲線或使用範例來練習。
- 2 **step** 點選 **選取工具**  選取剛剛所畫的其中一條曲線。
- 3 **step** **外框寬度** 數值可提高於 2.0mm 以上效果會更明顯。





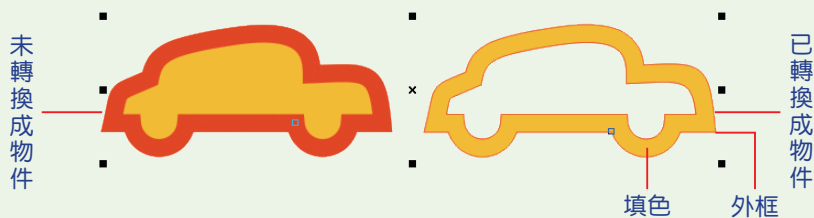
執行 **排列 > 轉換外框成物件** 指令即可將曲線轉換成物件。



轉換外框成物件的結果

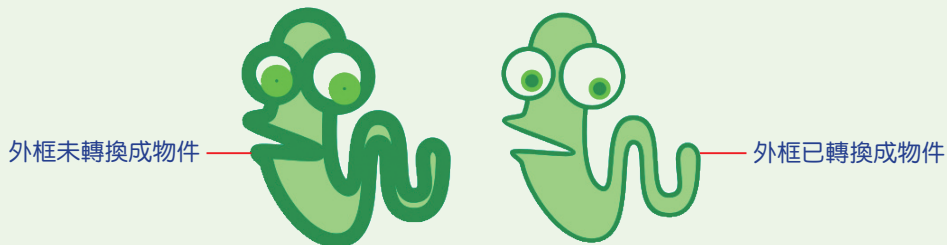
說明

將外框轉換成物件時，如果要做填色的動作，必須在 **色盤** 上使用滑鼠左鍵選色，如果使用滑鼠右鍵選色，則是在物件的外框上填色。



選取兩者並執行相同的填色動作

將路徑轉換成物件的好處，在於圖形放大或縮小時，物件能配合圖形進行縮放，缺點則是修改會變得比較困難。未轉換成物件的路徑無法配合圖形縮放，因為路徑還是維持一樣的寬度，所以會造成圖形變形的樣子，如果想保留路徑的特性只要再重新設定一次 **外框寬度** 即可。



同時選取兩者並做縮小的動作