

第三章 向量形式數位繪畫的分析

以向量形式所構成的數位繪畫有著與傳統繪畫方式相同的理解方式，使有傳統繪畫觀念的作者，在熟悉軟體的使用功能之後，其功能更能夠發揮其以物件為導向的創作特色，以下便就其向量形式數位繪畫的技法特點來說明。在以向量形式為數位繪畫的方法時，在造型的本質法則當中；也就是所謂的造型美感元素構成的過程裡，他所組成的性質包含了兩個重要的基本要素：(1)線條性質、(2)色塊性質。所以在完成一幅向量形式的數位繪畫的當時，其造形的成份，也深深影響了整體繪畫的表現，以下便就這兩個因素來說明之：

一、線條因素

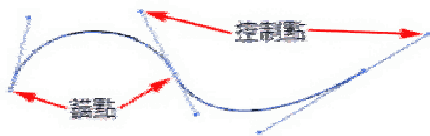
**「貝茲曲線 (Bezier Curves) 構成物件」
(線的性質)**

向量式的繪圖軟體，由於是使用向量繪圖技術，又稱為物件導向影像或繪圖影像，在數學上是定義為一連串由線接合的點。所以在 CorelDraw 中最基本的元件應

是線段。其所有的面都是由線段所組成，而非以點陣格式為主的圖象當中，是以點為最小的組成格式。

換言之，貝茲曲線（Bezier Curves）便成為影響向量形式數為繪畫的最直接因素。故貝茲曲線（Bezier Curves）。採用貝茲曲線所造出的向量圖形，其筆畫曲線不僅放大時能得到平滑順暢的邊緣，而且所需的資料量較小。路徑可以是開放的，也就是線段，或者是封閉的，封閉的路徑可以加以填色就形成了色塊。

圖 13



而貝茲曲線則是描繪路徑的方法，對已經習慣傳統拿著筆一筆一劃畫圖的人而言，相對的可以使用數位板來描繪貝茲曲線而更能夠感受到其創作時的親切感。（如圖 13）

所以在利用向量形式的繪圖軟體在創作的步驟當中，首先我們通常會使用貝茲曲線來描繪手繪掃入的底圖，或是使用被茲曲線在視窗當中來直接繪製圖形。而往往在這個動作的使用過程當中會處使創作者容易產生以下特點：

A.僵硬的封閉線段：在繪製取線的過程當中，未轉換直線節點為曲線，而加以修正

圖 14



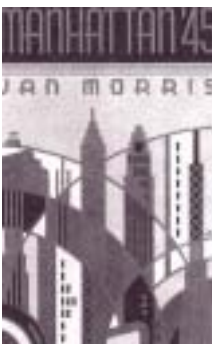
圖 15



圖 16



圖 17



其節點的數量或曲線的弧度，導致再完成曲線或物件時產生硬邊，而產生不協調感。然而在風格上來說，對插畫設計家而言，這種容易完成直線線段的特性，因就美感上而言，直線帶有剛硬的性質，卻可以是形成硬邊風格（如圖 14）、仿木刻風格（如圖 15）、社會主義風格（如圖 16）、或是裝飾藝術風格（如圖 17）的最佳利器，也是我們發現在使用向量軟體來表現的插畫家最常呈現的一種形式。

B.銳利的尖角形狀：角度由兩直線相交而成（也就是折線），角度則有銳角與鈍角的區分，銳角所呈現的是自然尖銳的性質，而鈍角所呈現的是魯鈍的性質，而一般在使用向量軟體的當時，因為透過貝茲曲線的操控，通常一個角度會由三個節點所構成，而成這些線段的最基本單位為直線的線段，所以一個角度他最直接的構成方式便為銳角，而這正是使用向量軟體的時候最常發生的情形，換言之，對繪圖者而言，他也比較容易區完成一些幾何曲線的作品，通常在這一點上來說，他會節省傳統設計者浪費在徒手製圖上的時間，而使作品的完成更具效率。相對的來說，要避免這種情形發生，我們追究其容易產生

圖 18



不完整幾何線條的原因是因為直接在視窗內做繪圖，而未使用手繪輸入的草稿作為底稿的緣故（如圖 18），因此導致繪製時節點的轉動手把未確切的使用和修正，無法受惠人性線條的導引而缺乏美感。

所以在從事向量形式的數位繪畫之前，就像話素描時一般，首先我們要了解繪圖工具，在來就是打草稿構圖的問題；如此一來，有了根據依循，在創作時就不會流於隨便的拼貼或產生不舒服的幾何線條，而進而在畫面中能同時產生包括：線段、幾何曲線、自然曲線等綜合視覺的感受。所以對運用繪圖軟體創作者而言，紮實的機本繪圖的素描觀念是必要的，因為素描的構圖就已經奠定編排的根基，也會強化我們對於貝茲曲線的使用，而發揮最好的效果。故在利用向量形式的數位繪畫軟體創作時應注意節點的控制和線條的平順度，才能適切的發揮貝茲曲線的特色，繪製出擁有漂亮、平順、而完整曲線的向量形式的圖形，而這種擁有美麗曲線的特色圖形，正式因為使用貝茲曲線繪製時所表現出來的特色技法。

二、物件因素

堆疊封閉物件的觀念（面的性質）

向量圖檔案中由封閉線段所構成的圖形元素我們稱為物件，每個物件都是一個獨立的實體，在它的定義中包含各種屬性，例如：色彩、形狀、外框、大小和螢幕上的位置。因為每個物件都是一個獨立的實體，所以您可以在畫圖時自由的移動物件與重複變更其屬性，而不會影響到其他的物件，保持畫作原來的明晰與清爽。這些特性使得以向量圖為基礎的應用程式最適合用於圖解，因為設計的過程中通常需要建立和處理個別的物件。

對繪圖軟體而言，它將圖形視為由許多的物件組合而成，對藝術創作者而言，在面對使用向量軟體時，必須有一個物件堆疊的概念，任何一張經由向量形式所產生的數位繪畫而言，都是由上百或上千個物件組合堆疊而成；你甚至可以把圖形看作好像是小時候做色紙的剪貼一般，一塊一塊堆疊起來所形成的（如圖 19），而色塊就是物件構成的要素，並經由物件組合管理來組合成一張創作，因此，在處理向量軟體的藝術創作與設計上，我們有以下幾點是要十分注意的：

1.物件的排列組合的特性

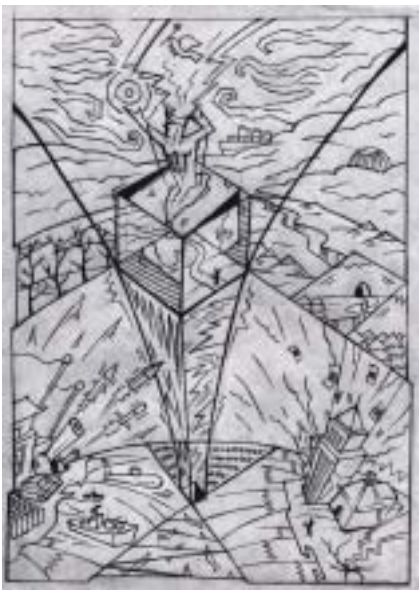
因為使用向量軟體作為創作的工具，我們要十分了解其在創作上的特長和技巧上的特色，在向量軟體的使用上；除了曲線的運用之外，最重要的觀念，莫非是對於眾多物件的管理了。我們要知道，以向量形式構成的畫面，一定包含有許多堆疊的物件，而構成這個畫面，便是藉由這些物件前後上下的排列組合，就好比剪貼的繪畫，或是油畫創作的原理一般；所有的物件構成都是「由大而小、由下而上」的排列。所以在構成一個畫面之時，首先我們在草圖上要做的便是對畫面物件的計畫和管理，如何的透過縮放、群組、對齊、旋轉、交集、連集（如圖 20）等向量軟體的基本功能來把所有的物件擺放在適當的位置。而正因為如此，在向量軟體的使用上也產生了一個極大的優點，也就是說，在以往繪畫的經驗上，我們往往對於已經決定的物件位置無法做修正（例如在靜物話中蘋果與酒瓶之間的關係位置），然而在向量形式的數位繪畫當中，我們突破了這個限制，因為所有的物件、或是群組化以後的物件，我們都可以自由的拖拉移動或是組合變化其形狀大小，並更改其在畫面上的位置，這一個

優勢使我們在創作上更能夠有極大的空間，可以對所有的物件做調整和修正。也就是說，透過向量軟體的使用，使的我們在創作向量形式的繪畫軟體的時候，對於形的組成，我們獲得了較大的控制。

2.畫面元素可變動的特性

既然在向量繪圖軟體中要繪製一份圖稿，要使用到許多物件的台列組合，相對而言，在畫面計畫的安排處理上就顯的十分的重要，也就是說，我們對於這些畫面的組成元素的安排，要有依循的法則（如集中、統一、平衡）以達到一定的視覺效果（如集中、統一、平衡），所以在繪圖的步驟上，提出有以下的特點：

A.構圖



A. 構圖：

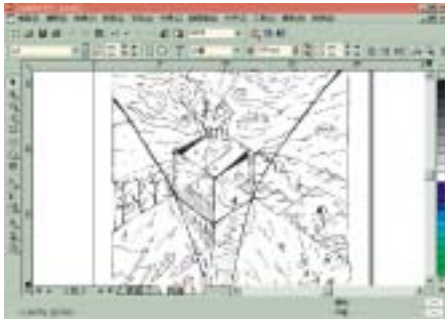
還沒有在電腦上開始作業以前，首先應先把腦中的意象、或是想要表達的物件，先以草稿的形式先在紙上繪出草圖。而在此時必須注意到以下幾點：

- (a) 物件完成的可能性？
- (b) 和是否能符合接下來描繪的方式？
- (c) 在物件選取及組合上的複雜度？

(d)在整體的表現上是否符合向量軟體的表現特色？

然而更重要的，更是要以素描的概念探討其位置比例的可否而加以修正。在這階段因為手繪的自由度較高，所以建議先把大部分的位置先調整妥當後再入電腦中作業。

B.描圖



B. 描圖

在確立草圖及構圖位置的分配之後，接下來為了要讓執行描圖或掃圖的方式較為容易，我們會使用較為簡潔的線條加以處理描繪在另一張紙上；這樣一來，無論我們是使用描圖軟體描圖，或是使用底圖的方式來描繪節點時都會較為輕鬆。亦可以在此時做第二階段的調整和刪減。

C.整理



C. 整理

再轉換成向量格式之後，首要的工作便是對於物件節點的選取和整理，對於多餘的節點與以刪除和修正，以調整出最適當的物件型態。次時要注意的重點在於節點屬性的選擇，也就是說，要考慮節點本身是否應為直線屬性或取線屬性，以取得物件的最佳效果。

D. 判斷



完成圖



色彩計畫



D. 判斷

接下來要進行的工作便是畫面的安排和整理，在既定的形狀之後，就要進行縮放和移動等功能，判斷物件在構圖中的均衡及韻律感，並注意物件太擠或太鬆散。並對不必要的物件進行刪除的動作。

E. 調整

考慮所有的相關因素，做最後的調整，去掉不必要的物件，精確的將物件表現出來。

在以上執行的步驟當中我們更可以明確的發現向量軟體物件導向的繪圖特性明顯的設計了繪畫的過程，使得在創作上更有系統，表現上更加確定和精準的特色。

3. 色彩計劃的特質

向量圖檔是一種經由電腦運用數學方式所計算而成的圖形，無論你如何縮放圖形或改變顏色當您在繪圖上新增物件時，向量軟體會提供這個物件預設的外框屬性、預設的填色屬性或兩者都有。物件的外框是指環繞物件的線條，填色是指物件內含的色彩或花紋。您可以使用「外框」與「填色」彈出式功能表工具變更這些屬

色彩計畫



性。您可以在物件上應用填色和外框。相同的，文字物件亦是封閉式物件，所以也可以指定填色和外框。同樣的，向量軟體因具有標準色盤，可讓您應用色彩均勻單一的標準填色。單色物件的填色，可從色彩模型、色盤和色彩混合器中選擇。預設顯示為 CMYK 色彩模型與自訂「色盤」。另外一設定有多種色盤(例如 HSB、RGB、CMYK 和 CIE Lab 色彩模型。有一些色彩模型是開發來供應各種不同的數位設計和桌面出版應用程式所需)設定「填入開放的曲線」選項，可以在任何曲線物件上應用填色。您也可以移除物件的填色，讓它變透明。

所已經由以上的介紹可以清楚的知道，向量軟體對於物件有輕鬆點選即可改變顏色的特性，另外亦可以依據喜好建立自訂的色盤，對需要色彩計畫的設計繪畫工作者更能夠掌握色調的統整性和可運用性。