



4-1 塑形 (Modeling)

希望物件看起來凹凸有緻、起浮有序,那麼一定要透過"塑形"來 幫忙!塑形是動畫製作的基本工作,畢竟要拍電影之前,得先找好演員 來演嘛! 3ds max 提供好幾種製作物件模型的方法,包括雲形線、網狀、 參數、塊面及 NURBS 等多種塑形方法,本節將為您說明這些塑形方法 的用途及差異,其應用請參考第6、7、10及11章的介紹。

4-1.1 雲形線塑形 (Spline-based modeling)

雲形線塑形(Spline-based modelin),顧名思意,它一定和線有關, 沒錯,雲形線是由點和線段所組成的,雲形線物件則是由多段曲線或直 線所構成,所以雲形線物件包含了多個端點及線段;而雲形線塑形就是 將繪製的雲形線,透過不同控制項的設定,塑出圖形的輪廓,然後再依 輪廓產生 3D 的圖形物件。

在介紹雲形線塑形的控制選項前,您必須認識下面幾個名詞: 1. **起始點**:編輯雲形線物件的第一點,其外圍會被一個矩形白框框住。

2 · 起點、拖點:雲線是由點和線構成,線是由兩點所構成,當要決定 線條端點的位置時,如果是按一下滑鼠左鍵決定的,稱為起點型式 (Initial Type)的點;假如是按住滑鼠左鍵拖移決定的點,稱為拖 點型式(Drag Type)的點。





為雲形線塑形時,起點型式的設定有角狀(Corner)及平滑狀(Smooth)兩個控制項供使用者選擇,拖點型式則多了一個貝茲(Bezier)的控制選項。

選擇 Create 面板的 Shapes 鈕後,選擇 Splines 的 Line 鈕,即 可在指令面板下方的 Creation Method 選單中看到所有的控制選項。起點和拖點的控制選項,可以任意搭配,塑出您想要的形狀。



●角狀(Corner):繪製雲線物件時,線與線的連接處為尖角形。

- ●平滑狀(Smooth):繪製雲線物件時,起點會自動產生圓滑狀,而拖點可以借由拖拉的方式,拉出圓滑狀。
- ●貝茲(Bezier):以貝茲曲線來產生線條,在做編輯的時候,端點上 會有控制捍,可以調整曲線的弧度。

雲形線塑形適用於繪製簡單物件的輪廓,如鑰匙、水果、花草、文 具用品…等物件。





下圖是角狀及貝茲繪製時的差異,從圖中可以看到,角狀在線與線 的連接處為尖角形,貝茲的端點上則會有控制捍,可以用來調整曲線的 弧度。



4-1.2 網狀塑形(Mesh Modeling)

不論是 2D 或 3D 物件,都是由點(頂點、端點)、線(邊)、面所構成,當很多點、線、面聚集在一起,看起就像一張網一樣,透過塑形工具,您可以把這張網編織成想要的形狀,這就是網狀塑形(Mesh Modeling)。

網狀塑形應用在繪製輪廓簡單的藝術品、建築物或是瓶罐容器等物 件上是很好用的工具。

以製作一個斜坡為例,首先是繪製一個矩形體,接著透過塑形的編 輯指令,秀出點、線、面,然後拖拉出由高往下滑落的坡形。





4-1.3 參數塑形(Parametric Modeling)

參數塑形(Parametric Modeling),就是利用參數來雕塑物件的形 狀,您可以透過參數變形工具對物件作彎曲、拉伸、推、擠壓、波浪… 等變形動作(參考 9-1 節),也可以從 Modify 面板改變物件的長、寬、 高、半徑或長、寬、高三線段、圓的切割線等相關參數,簡單的說,只 要改變物件的參數,就可以調整物件的形狀。



基礎篇

4-1.4 塊面塑形(Path Modeling)

塊面塑形(Path Modeling)就是先產生一個布面物件,然後和網狀 塑形一樣,搭配塑形工具做拖拉的動作,很適合用在製作凸起或下陷的 物件上,如山坡、窪地、斷層等地形。

建立塊面的種類有兩種,一是矩形狀、一是三角狀,其差異只是樣 式不同而己,矩形狀由方格組成,三角狀則是由兩個三角構成一個方格, 其建構與編輯請參考 7-1 節。



4-1.5 NURBS 塑形

NURBS 塑形是一種變數型的塑形方式,適用在製作表面比較複雜的物件,例如動物或人類的輪廓及形體、機械零件。

NURBS 是 Non-Uniform Rational B-Splines 的縮寫,這是在建立複雜 模型時,功能強大的塑形方法,很多 3D 軟體都有提供這種塑形模式。



F

第4章 基本的物件製作

它可以分成由曲線及曲面來建構,曲線建構出來的 NURBS 物件為 線條,曲面建構出來的 NURBS 物件則為布面,不論是那一種建構方式, 都是透過點或控制點來建立,建構與編輯的方法請參考 7-2 節。

如果透過點建立的 NURBS 物件,曲線和曲面都會通過控制點;假 如是透過控制點來建立 NURBS 物件,曲線則不會通過控制點,而且產 生的物件其形狀不容易控制,曲面則和用點來建立一樣。



用 NURBS 產生的曲面仍可以像網狀及塊面一樣,透過編輯工具拖 拉點、線或面來進行塑形,而曲線就無法再利用變更點、線、面的方式 來塑形了。





當您想要將繪製的物件製作的栩栩如生時,物件的定位是件很重要 的工作,爲明確的訂定物件位置(那一點應該位於那一點座標值),可 以透過鎖點的方式來鎖定指定的點。鎖點的設定任君挑選,看是要鎖中 點、端點、面、邊...,還有鎖點時指標的樣式,也可以自行設定指標的 顏色及尺寸大小。

4-2.1 物件鎖點

以繪製圓管體為例,如果要以物件鎖點的方法,讓圓管的中心點位 於某個圓球體的中心點,則繪製的操作方法如下:(開啓 D:\範例檔 \Ch04\04-02-01.max)







步驟 2:出現 Grid and Snap Settings 視窗後,勾選 Pivot ,然後選擇 ☑關閉鈕。



步骤3:在要繪製圓球體的中心位置按住滑鼠左鍵拖移,拖移到適當位置後,放開滑鼠左鍵。



步骤4:移動指標到適當位置後,按一下滑鼠左鍵。







發現了嗎?當您移動指標經過圓球時,會自動偵測並鎖定物件的中 心點,讓您可以以點為參考建立物件。

在**步驟 2**的 Grid and Snap Settings 視窗中,還可以鎖定其它不同的點,例如:端點、網格頂點、中點、面、邊緣等。







4-2.2 各種不同的物件鎖點類型

在鎖點工具中,有好幾種鎖點類型,例如 3D 鎖點、 2D 鎖點、 2.5D 鎖點、角度鎖點、百分比鎖點等,各種鎖點功能說明如下:

● 📢 3D 鎖點

3D 鎖點模式下,可以鎖定 3D 空間中的任何點。

● 📢 2D 鎖點

2D 鎖點模式下,只有在目前作用視埠中所建立的物件,才鎖定得到物件上的點,如果切換到其它視埠中,則鎖定不到。

例如利用鎖端點的模式,在 Top 視埠建立一個矩形體,此時 2D 鎖 點模式下,可以鎖定 Top 視埠矩體形上的點,但是切換到其它視埠時, 卻鎖定不到。



設定 2D 鎖點模式的方法是在 🖏 3D Snap Toggle 鈕上按住滑鼠左鍵 不放,出現選單後,拖移指標選擇 📢 2D Snap Toggle 鈕。





● 🐔 2.5D 鎖點

2.5D 鎖點也是可以鎖定 3D 空間中的任何點,但是所產生的造形或 立體物件,一定位於視埠的建構平面上。

例如以雲形線繪製 H 字樣爲例,在視埠的建構平面下先建立一個 H 字樣的 3D 物件,接著選擇雲形線,再選擇 €2.5D Snap Toggle 鈕,並 利用鎖頂點(Vertex)模式,然後在 Top 視埠繪製 H 形的雲形線物件, 可以發現繪製的 H 形雲形線會產生在建構平面上。



●₫角度鎖點

如果物件要做旋轉的動作,配合這個鎖 點功能,可以讓物件依設定的角度增量進行 旋轉,預設值是5;假如要改變增量值,可 在下一節的屬性設定中調整。

改變增量值,





● 💑 百分比鎖點

如果物件要做縮放的動作,百分比這個鎖點功能,可以讓物件依設定的比例進行縮放,預設值為10%;假如要改變比例值,可在 Percent Snap 鈕上按一下滑鼠右鍵,出現 Grid and Snap Settings 視窗後,在 Percent 欄輸入比例值(也可在下一節的屬性設定中調整)。



4-2.3 鎖點屬性的設定

鎖點的屬性設定包括兩個部份,一個是設定鎖點的方式(鎖住中點、 面、邊緣、面中心…),另一個則是設定鎖點時,指標的顏色、尺寸、 顯示與否…等內容。設定鎖點屬性的操作方法如下:

步骤 1:從功能表列的 Customize 選單中選擇 Grid and Snap Settings。





步驟 2: 出現 Grid and Snap Settings 視窗後,選擇 Snaps 標籤,接著 選擇 Standard 規格,然後勾選鎖點方式。



步驟3:選擇 Options 標籤,設著設定鎖點時,指標的顏色、尺寸、顯示與否、抓點範圍…等內容,然後選擇<mark>⊠</mark>關閉鈕。



在**步驟 2**,如果您想鎖住的物件為曲線物件的話,您可以選擇 NURBS 規格,然後選擇鎖點方式(鎖定曲線中點、端點)。



4-3 標準的立體物件

3ds max 提供了一些最基本的立體圖形供使用者選擇繪製,這些立 體圖形包括了標準物件、延伸物件、造型物件…等,標準物件包括有矩 形體、球體、圓柱體、圓環體、茶壺、圓錐體、幾何球體、圓管體、角 錐體及平面等十種,其它物件的製作將在往後各章節為您作介紹。

4-3.1 矩形體(Box)

建立矩形體應該是最基本的功能了,例如要建立的矩形體,某個角點座標為 X=-50、 Y=-50,長度為130、寬度為130、高度為30,建立 矩形體的操作方法如下:

步驟1: 選擇 Create 面板的 ● Geometry 鈕,接著選擇 Standard Primitives 的 Box 鈕,然後在 X 、 Y 座標值為-50 的位置上,按住滑鼠 左鍵拖移到 X 、 Y 座標值為 80 的位置後,放開滑鼠左鍵。





建立矩形體之後,可以在 Create 面板的 Name and Color 區,爲這個物件命名與設定顏色;假如馬上想對這個物件的尺寸做修改,則可以在 Parameters 區,輸入物件的長、寬、高值。另外,如果在 Creation Method 區選擇的是 Cube 項目,則按住滑鼠左鍵拖移所產生的是一個正立方體。



在 3ds max 的各種面板中,如果項目前面有"+"號者,表示還隱藏 有設定項目,在項目上按一下滑鼠左鍵,即可展開這些設定選項;已 經展開的項目,則會顯示"-"號,在上面按一下滑鼠左鍵,則可以隱藏 選項。另外,如果面板的内容太長,畫面無法完全顯示,則可以在面 板上,按住滑鼠左鍵往上或往下拖移,顯示其它設定内容。 N 🖉 🔠 🛞 🚺 🔨 🜈 品 🛞 💁 🏌 🗿 🗞 🏹 🛱 🔍 🚿 🐐 💽 🔿 🏷 🛱 🔍 🚿 🐐 Standard Primitives 💌 Standard Primitives 💌 opnore Teapot Plane Cylinder Tube - Name and Color Torus Pyramid Teapot Plane Box01 - Name and Color - Creation Method Box01 🔿 Cube 🔎 Box - Creation Method - Keyboard Entry 按住滑鼠 🔿 Cube 🛛 🖲 Box X:0.0 \$ 按一下滑 <**™**> < 左鍵往上 Y:0.0 ÷. + Keyboard Entry 鼠左鍵 Z: 0.0 或下拖移 • Parameters 10 Length: 130.0 Length: 0.0 Width: 0,0 ÷ Width: 130.0 ÷ Height: 30.0 ÷ Height: 0,0 Length Segs: 1 ¢ Create Width Segs: 1 ÷

您也可以直接在 Create 面板輸入矩形體相關數據,然後建立矩形體,方法是先選擇 Box 鈕,接著在 Keyboard Entry 區輸入矩形體中心點的座標,再輸入矩形體的長、寬、高,然後選擇 Create 鈕,就可以依照您所輸入的數據,產生矩形體。

\$

Height Segs: 1

🗏 Generate Mapping

Parameters

Width: 130.0

Length: 130.0

11





另外,在 Parameters 區還有 Length Segs 、 Width Segs 、 Height Segs 等三個欄位,可以設定在長、寬、高上的分段(Segment)數目, 在正常情況下,這些分段並沒有什麼太大的作用,但是在物件塑形的時候,往往都是利用這些標準的物件來做變形,產生我們想要的外形,這 時候分段構成的網面就很有用了,只要拖拉這些網面的節點,就可以塑 造出各種不同的形狀。



Segment 均設為1



Segment 均設為10

球體也是很常用的基本物件。產生球體的操作方法如下:

步驟1: 選擇 Create 面板的 ● Geometry 鈕,接著選擇 Standard Primitives 的 Sphere 鈕,然後在要繪製球體中心點的位置上,按住滑鼠左 鍵拖移到適當位置後,放開滑鼠左鍵。







在 Parameters 區的 Segments 欄主要是設定構成球體的分段 (Segment)數目,數目愈大呈現效果越好,但是所需耗費的資源也比 較多。



下面列舉兩種不同的分段數目供您參考。



Creation Method 區可以選擇球體建立的方法,選擇 Center 項目, 則在建立的時候,會先定出球體的中心點,然後按住滑鼠左鍵拖移出球 體的半徑,產生球體;而選擇 Edge 項目,則是拖移出與球體相切的矩 形長度,產生球體。





您也可以直接在 Create 面板的 Keyboard Entry 區,輸入球體中心點的座標以及球體的半徑,然後選擇 Create 鈕,依數據產生球體。

此外,在 Parameters 區如果選擇 Base to Pivot 項目,則建立球體時,會以底部做為起點,而非以球體的中心點做為起點。

您所建立的球體並不一定是完整的圓,這時可以設定 Hemisphere 欄位的值,設定值的範圍為0到1,當值為0.5時,產生的是一個半球體。



4-20



4-3.3 圓柱體(Cylinder)

一根香煙、一根柱子或一個舞台都可以用圓柱體來產生。 繪製圓柱體的操作方法如下:

步驟1: 選擇 Create 面板的 ●Geometry 鈕, 接著選擇 Standard Primitives 的 Cylinder 鈕, 然後在要繪製球柱體底圓中心點的位置上, 按住滑鼠左鍵拖移到適當位置後, 放開滑鼠左鍵。





步驟 2: 將指標往上移動到適當位置後,按一下滑鼠左鍵(選擇高度)。



關於圓柱體的建立,有幾點補充說明如下:

- 在 Parameters 區, Radius 欄及 Height 欄可以精確修訂圓柱體的半 徑及高度。
- Height Segments 欄可以設定高度方向的分段數目, Cap Segments 欄可以設定圓柱平面端的分段數目, Sides 欄可以設定沿圓周方向的 邊數(其實就是分段數目),分段數目愈大,呈現效果愈好,但耗費 的電腦資源也多。



3. Sides 欄的數值愈大,愈接近圓柱體,愈小當然就愈像多邊形了,而 且如果取消 Smooth 項目的勾選,邊緣看起來會很銳利。



Sides=5、勾選 Smooth 項目



Sides=5、未勾選 Smooth 項目





 如果要產生部分切割效果的圓柱,可以勾選 Slice on 項目,接著在 Slice From 欄設定切面起始的角度,然後在 Slice To 欄設定切面的結 束角度。

第4章 基本的物件製作



勾選 Slice on 項目, Slice From=180、 Slice To=225



勾選 Slice on 項目, Slice From=0、 Slice To=270

4-3.4 圓環體(Torus)

甜甜圈、呼拉圈、耳環等圓環狀的東西,都可以使用圓環體來製作。 繪製圓環體的操作方法如下:

步驟1: 選擇 Create 面板的 **○**Geometry 鈕, 接著選擇 Standard Primitives 的 <u>Torus</u> 鈕, 然後在要繪製球環體中心點的位置 上, 按住滑鼠左鍵拖移到適當位置後, 放開滑鼠左鍵(選擇第 一環的半徑)。



步骤2:將指標往圓內或外移動到適當位置後,按一下滑鼠左鍵(選擇 另一環的半徑)。

基礎篇



(步骤 3):在 Create 面板設定球體的相關參數。







建立圓環體時, Create 面板的設定功能說明如下:

第4章 基本的物件製作

- 在 Creation Method 區, Edge 或 Center 兩種建立方法的不同,請參考 4-19 頁底下的內容說明。
- 在 Parameters 區, Radius1 代表圓環體整個外形的半徑, Radius2 代表圓環體管狀部分的圓管切面半徑; Twist 欄可以設定圓環體的扭 轉程度。







Twist=2500

 Segments 欄可以設定沿圓環體圓周方向的分段數目, Sides 欄可以 設定組成整個外環的邊數(其實就是分段數目),分段數目愈大,呈 現效果愈好,但耗費的電腦資源也多。



Segments=12 > Sides=12



Segments=12 > Sides=6





4. Smooth 項目有好幾個選項,這個設定可以讓物件是否以圓滑的外形 呈現,若勾選 All,則整個物件會呈現圓滑效果;假如勾選 Sides 項 目,則 Sides 部分的分段會做平滑處理,其它部分看起來會很銳利; 而勾選 Segments 項目,則只有沿圓周方向的分段部分會做平滑處 理。



Segments=24 、 Sides=12 、 勾選 Sides 項目



Segments=24 、 Sides=12 、 勾選 Segments 項目

5. 如果不要產生完整的圓環體,可以勾選 Slice on 項目,接著在 Slice From 欄設定切面起始的角度,然後在 Slice To 欄設定切面的結束角度。



未勾選 Slice on 項目



勾選 Slice on 項目, Slice From=135、 Slice To=225



4-3.5 茶壺(Teapot)

在 3D 塑形中,茶壺已經算是很不好製作的圖形了, 3ds max 把它列入基本圖形,只要拖拉的動作,就可以輕易產生一個茶壺。

繪製茶壺的操作方法如下:

「法: 選擇 Create 面板的 ● Geometry 鈕,接著選擇 Standard Primitives 的 <u>Teapot</u> 鈕,然後在要繪製茶壺底圓中心點的位置上,按住滑 鼠左鍵拖移到適當位置後,放開滑鼠左鍵。



建立茶壺時, Create 面板的設定功能說明如下:

 在 Parameters 區, Radius 欄可以精確設定茶壺基本的半徑大小; Segments 欄可以設定茶壺表面的分段數目,分段數目愈大,呈現效 果愈好,但耗費的電腦資源也多。





 在 Teapot Parts 部分可以勾選想要產生的茶壺元件,包括壺體 (Body)、把手(Handle)、壺嘴(Spout)、壺蓋(Lid)等, 例如取消 Spout 及 Lid 的勾選,就可以建立一個杯子了。



4-3.6 圓錐體(Cone)

現在咱們來畫個圓錐體吧!繪製圓錐體的操作方法如下:

步驟1: 選擇 Create 面板的 Geometry 鈕,接著選擇 Standard Primitives 的 Come 鈕,然後在要繪製圓錐底圓中心點的位置上,按住滑 鼠左鍵拖移到適當位置後,放開滑鼠左鍵。





步骤 2:將指標往上移動到適當位置後,按一下滑鼠左鍵(選擇圓錐體 的高度)。



步骤3:將指標往下移動到適當位置後,按一下滑鼠左鍵(選擇角錐)。





建立圓錐體後,接下來就可以繼續在 Create 面板做進一步的設定, 重要的功能說明如下:



- 1. 在 Parameters 區, Radius1 及 Radius2 欄可以精確設定圓錐體兩端 的半徑大小,而 Height 欄則可以設定圓錐體的高度。
- Height Segments 欄可以設定圓錐體高度方向的分段數目, Cap Segments 欄可以設定圓錐體兩端平面的分段數目,而 Sides 欄則可 以設定沿圓周方向的邊數,分段數目愈大,呈現效果愈好,但耗費的 電腦資源也多。
- 如果不要產生完整的圓錐體,可以勾選 Slice on 項目,接著在 Slice From 欄設定切面起始的角度,然後在 Slice To 欄設定切面的結束角度,請參考 4-23 及 4-26 頁。

4-3.7 幾何球體(GeoSphere)

幾何球體和球體非常類似,只是幾何球體的表面是由許多三角形所 構成,幾何球體的製作方法和球體一樣,請參考 4-18 頁。

產生幾何球體後,可以在 Create 面板做進一步的設定,重要的功能 說明如下:





- 在 Parameters 區, Radius 欄可以精確設定幾何球體的半徑大小,而 Segments 欄可以設定構成幾何球體的多面體數目,數目愈大,呈現 效果愈好,但耗費的電腦資源也多。
- 在 Geodesic Base Type 的部分,可以選擇組成幾何球體的基本元素,有四面體(Tetra)、八面體(Octa)及二十面體(Icosa)。







4-3.8 圓管體(Tube)

圓管體顧名思義就是一個管狀的物體,相當於一個空心的圓柱體。 繪製圓管體的操作方法如下:

步驟1: 選擇 Create 面板的 **○**Geometry 鈕,接著選擇 Standard Primitives 的 <u>Tube</u> 鈕,然後在要繪製圓管底圓中心點的位置上,按住滑 鼠左鍵拖移到適當位置後,放開滑鼠左鍵。





步驟2:將指標往圓內或外移動到適當位置後,按一下滑鼠左鍵,再將 指標往上移動到適當位置後,按一下滑鼠左鍵(選擇高度)。



建立圓管體後,接下來就可以繼續在 Create 面板做進一步的設定, 在 Parameters 區, Radius1 欄可以精確設定圓管外徑的半徑大小, Radius2 欄可以設定圓管內徑的半徑大小,而 Height 欄則可以設定圓管 體的高度,其它部分請參考 4-22 頁圓柱體的設定內容。







4-3.9 角錐體(Pyramid)

角錐體是一個金字塔形的物體。繪製角錐體的操作方法如下:

步驟1: 選擇 Create 面板的 ● Geometry 鈕,接著選擇 Standard Primitives 的 Pyramid 鈕,再選擇 Center (由角錐底部的中心點爲起點), 然後在要繪製角錐底部中心點的位置上,按住滑鼠左鍵拖移到 適當位置後,放開滑鼠左鍵。



步骤 2]:將指標往上移動到適當位置後,按一下滑鼠左鍵。



建立角錐體後,接下來就可以繼續在 Create 面板做 進一步的設定,例如精確設定角錐體的寬度(Width)、 深度(Depth)、高度(Height),以及寬度、深度、 高度等方向上的分段數目(Segments)。

- Parameters
Width: 160.0
Depth: 150.0 📫
Height 70.0 🗘
Width Segs: 1
Depth Segs: 1
Height Segs: 1
F Generate Mapping Coords.



4-3.10 平面(Plane)

可以利用平面物件產生所需要的平面,例如地面。 繪製平面的操作方法如下:

方法: 選擇 Create 面板的 ● Geometry 鈕,接著選擇 Standard Primitives 的 Plane 鈕,然後按住滑鼠左鍵不放(選擇繪製平面的第一 點),並拖移到適當位置後,放開滑鼠左鍵(選擇對頂點)。



建立平面後,接下來就可以繼續在 Create 面板做進一步的設定,例 如精確設定平面的長度(Length)或寬度(Width),以及長度或寬度 等方向上的分段數目(Segments)。

另外,在 Creation Method 區如果選擇 Rectangle 項目,則可以建 立任意長度的矩形;而選擇 Square 項目,則可以建立一個正方形。





4-4 關於物件製作的二三事

標籤面板(Tab Panel)除了可以選擇繪圖工具外,物件建立後也 可以做後續的修改,看看這些功能怎麼操作吧!此外,還有塑形方法的 選擇及塑形方式的轉換,也是您不可不知的二三事唷!

4-4.1 不可不知1:修改物件

繪製的圖形變成物件後,在 Create 面板的相關屬性設定就不見了,該怎麼辦呢?別擔心,只要選擇 Modify 面板,就可以馬上做修改。

修改物件的操作方法如下:(開啓 D:\範例檔\Ch04\04-04-01.max) **方法**:選擇想要修改的物件,然後選擇 Modify 面板,即可看見物件的相 關屬性,並進行修改。



除了圓環體外,其它物件(矩形體、茶壺、幾何球體…)也都可以 用這樣的方式做修改,各物件參數值所代表的意義和建立時在 Create 面 板的意義一樣。





4-4.2 不可不知 2:如何選擇塑形方法

繪製汽車時該用那一種塑形方法?擠破頭還是無法決定嗎?嘿嘿~ 別懊惱,現在就告訴您如何選擇塑形方法的小技巧。

 雲形線塑形:可以製作音響、香蕉、話筒、電腦、花瓶…等物件,這 些物件的共通點都是只需先繪製基本輪廓,然後利用膨脹或增加厚度 的方式即可呈現物件樣貌,所以此類形的作品,大多利用雲形線塑形 即可完成。





 網狀塑形:可以製作郵筒、建築物、簡單的藝術品、柏油路…等物件, 這些物件的特性是表面較為平坦,且物體本身不具特殊結構,所以想 要製作表面平坦的物件,網狀塑形會是個不錯的工具。









- 参數塑形:可以製作木箱、門板、球體、 垃圾筒、環狀物…等物件,這些物件可 以指定長、寬、高、半徑或長、寬、高 三線段、圓的切割線等相關參數,透過 這些參數的設定,可以很明確的雕塑物 件尺寸,在製作固定的模型上是個不錯 的選擇。
- 場面塑形:可以製作山坡、窪地、斷層 等地形,甚至是人體器官的繪製,只要 搭配塑形工具做拖拉的動作,精確的控 制曲面凹凸程度,即可完成,很適合用 在製作凸起或下陷的物件上。





 NURBS 塑形:可以製作機械零件、面 具、人臉、人體、汽車、動物…等物件, 它是以曲線函數進行塑形,所以準確率 很高,可以用來製作輪廓較複雜或本身 結構較特殊的物件。



製作地形一定要用塊面塑形,而製作柏油路一定要用網狀塑形嗎? 當然不是囉!以上只是給您參考的一些建議,最重要的還是要搭配上您 的巧思,才能塑造出獨一無二的模型喔!





4-4.3 不可不知3:塑形方式的轉換

選擇的塑形方式不適合,或是想要改用其它的塑形方式,該怎麼轉換呢?轉換塑形方式的操作方法如下:(開啓 D:\範例檔\Ch04\04-04-03.max)

步驟1: 選擇物件,並按一下滑鼠右鍵,出現選單後,選擇 Convert To, 然後選擇 Convert to Editable Mesh。



步驟2: 選擇 ✓ Edge 鈕,接著選擇 Select object 鈕,然後以框選方式,選取要編輯的區域。





向,按住滑鼠左鍵往上拖移到適當位置後,放開滑鼠左鍵。



如此就完成一頂帽子了,還不賴吧!(參考 D:\結果檔\Ch04\04-04-03.max)







👜 溫 故 知 新

- 雲形線塑形就是將繪製的雲形線,透過不同控制項的設定,塑出圖形 的輪廓,然後再依輪廓產生 3D 的圖形物件,適用於繪製簡單物件的 輪廓,如鑰匙、水果、花草、文具用品…等物件。
- 當很多點、線、面聚集在一起,看起就像一張網一樣,透過塑形工具, 您可以把這張網編織成想要的形狀,這就是網狀塑形;應用在繪製輪 廓簡單的藝術品、建築物或是瓶罐容器等物件上是很好用的工具。
- 3. 參數塑形是利用參數來雕塑物件的形狀,可以透過參數變形工具或者從 Modify 面板修改物件的相關參數。
- 4. 塊面塑形是先產生一個布面物件,再搭配塑形工具做拖拉的動作,很 適合用在製作凸起或下陷的物件上,如山坡、窪地、斷層等地形。
- 5. NURBS 塑形是一種變數型的塑形方式,適用在製作表面比較複雜的 物件,例如動物或人類的輪廓及形體、機械零件。
- 6. 鎖點的屬性設定包括兩個部份,一個是設定鎖點的方式(鎖住中點、面、邊緣、面中心…),另一個則是設定鎖點時,指標的顏色、尺寸、顯示與否…等內容。
- 7.3ds max 提供了一些最基本的立體圖形繪製,包括標準物件、延伸物件、造型物件…等,標準物件包括有矩形體、球體、圓柱體、圓環體、茶壺、圓錐體、幾何球體、圓管體、角錐體及平面等十種。





問答題:

1. 塑形的方式有那幾種?

2. 請說明網面、塊面及 NURBS 塑型方式的異同處。

- 3. 鎖點的類型有那幾種?
- 4. 試說明,如果要產生部分切割效果的圓柱該如何製作?
- 5. 建立圓環體時,有 Edge 或 Center 兩種建立方法,有何不同?
- 6. 試說明,轉換塑型方式的方法?





實作題:

 請利用圓管體(Tube)指令畫出三邊形、四邊形及五邊形的管狀物件, 並存成 Ex04-01.max。



請利用球體(Sphere)指令繪製一個半徑為 50 的球體,接著利用塑形工具塑出如圖 A 的形狀,再繪製半徑大小為 15 的白色球體及半徑大小為 10 的黑色球體各兩個,然後將所有物件拖移到適當位置,並群組起來,如圖 B。(參考 D:\結果檔\Ch04\ Ex04-02a~b.max)







3. 請利用茶壺(Teapot)指令繪製一個半徑為 35 的茶壺,而且只保留
Body項目的勾選即可(如圖 A),然後利用塑形工具塑出一個近似
大水桶的物件(如圖 B)。(參考 D:\結果檔\Ch04\Ex04-03a~b.max)









4. 您有玩過彈力球嗎?現在請您利用球體(Sphere)及圓管體(Tube) 指令,搭配鎖定物件中心點指令,製作出如下的彈力球。(參考 D:\ 結果檔\Ch04\ Ex04-04.max)



