21

特效實例演練

研究，

是開啟學問之金庫的鑰匙。

～　斯賓諾沙　～

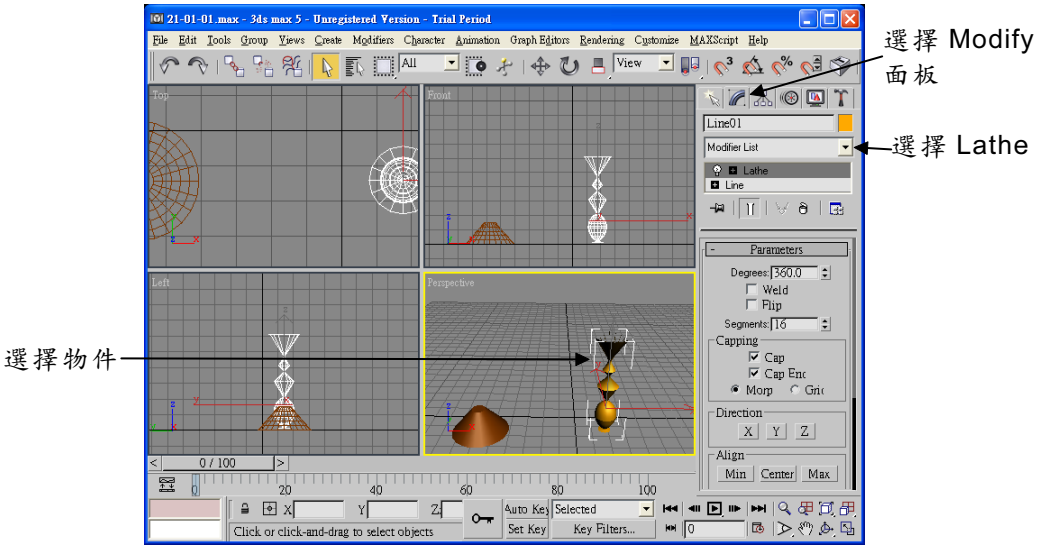
21-1　燃燒的蠟燭

在本節中，我們將介紹如何製作蠟燭及燭台，並且將其組合在一起，成爲一個完整的物件；最後再加上火焰的效果，燃燒的蠟燭就大功告成了！只要再透過燈光加強其效果，及在不同角度架設攝影機拍攝，就能營造出各種不同的氣氛喔！

21-1.1　製作燭台

要製作一個燭台，最重要的就是燭身的部分了，我們可以利用 Lathe 編輯器，將一條曲線旋轉成形來產生，其操作方法如下：（開啓 D:\範例檔\Ch21\21-01-01.max ）

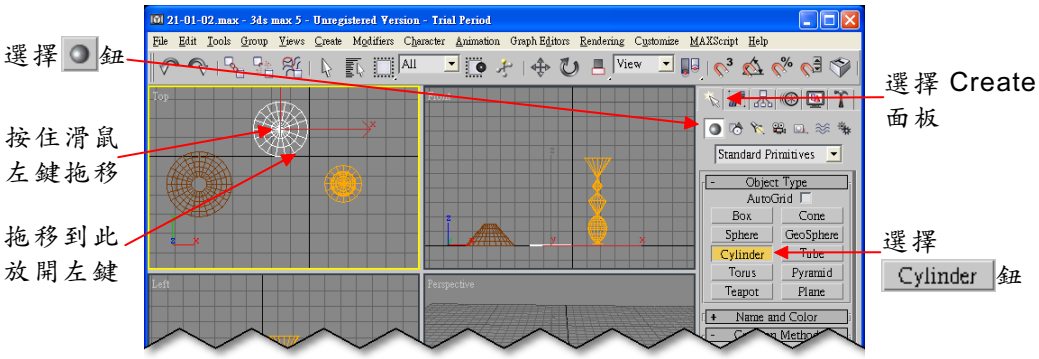
方法： 選擇 Line01 物件，接著選擇 Modify 面板，然後從 Modifier List 欄選擇 Lathe 項目。



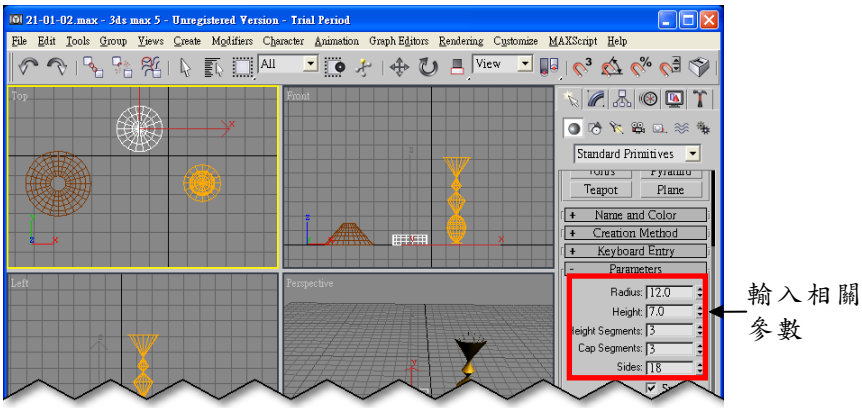
21-1.2　產生放置盤

建立燭身後，接下來要在上面產生一個放置盤來放置蠟燭，其操作方法如下：（開啓 D:\範例檔\Ch21\21-01-02.max ）

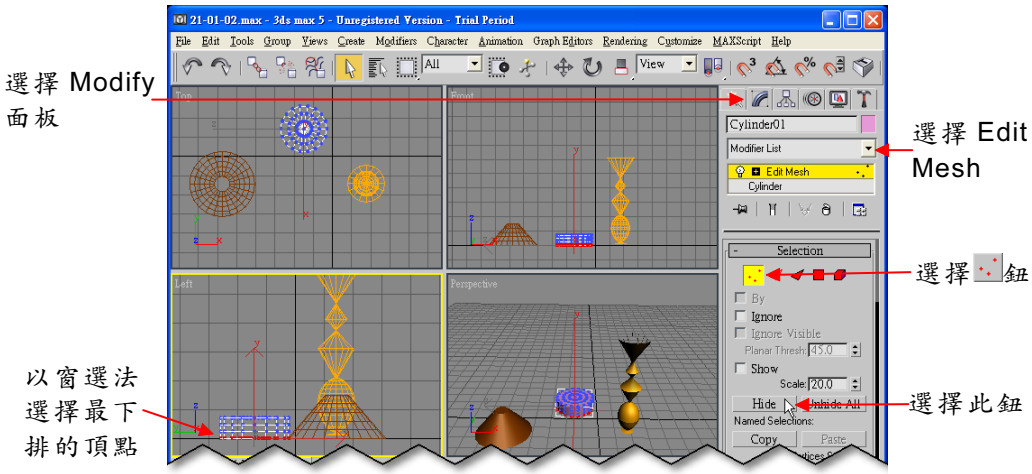
步驟 1：選擇 Create 面板，接著選擇 Geometry 鈕，再選擇 Cylinder 鈕，然後移動指標到 Top 視埠，在視埠中按住滑鼠左鍵拖移，拖移到想要的位置後，放開滑鼠左鍵（產生物件）。



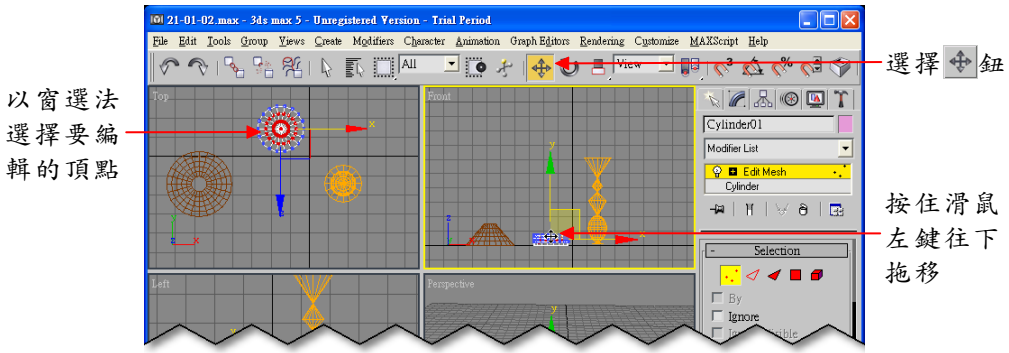
步驟 2：在面板中的 Radius 欄輸入 12、在 Height 欄輸入 7、在 Height Segments 欄及 Cap Segments 欄輸入 3 。



步驟 3：選擇 Modify 面板，接著在 Edit Mesh 欄選擇 Edit Mash 項目，再選擇 鈕，移動指標到 Left 視埠，按住滑鼠左鍵拖移，以窗選法選擇最下排的頂點，然後選擇 Hide 鈕。



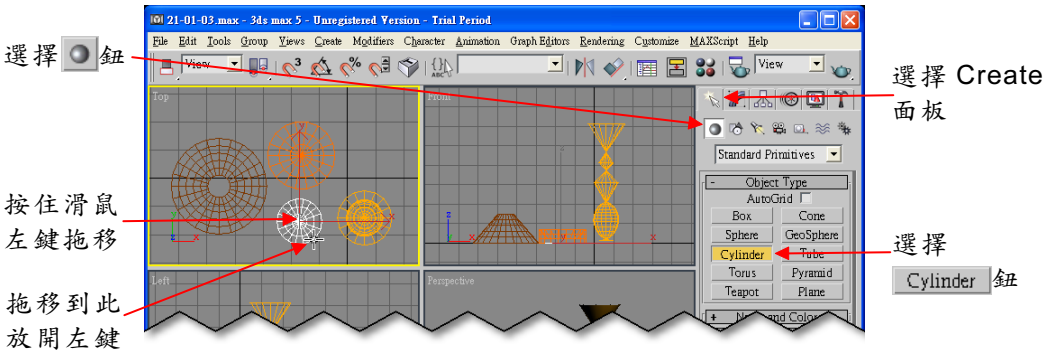
步驟 4：移動指標到 Top 視埠，按住滑鼠左鍵拖移，以窗選法選擇要編輯的頂點，接著選擇 Select and Move 鈕，然後移動指標到 Front 視埠，在 Y 軸上按住滑鼠左鍵往下拖移，改變物件的形狀。



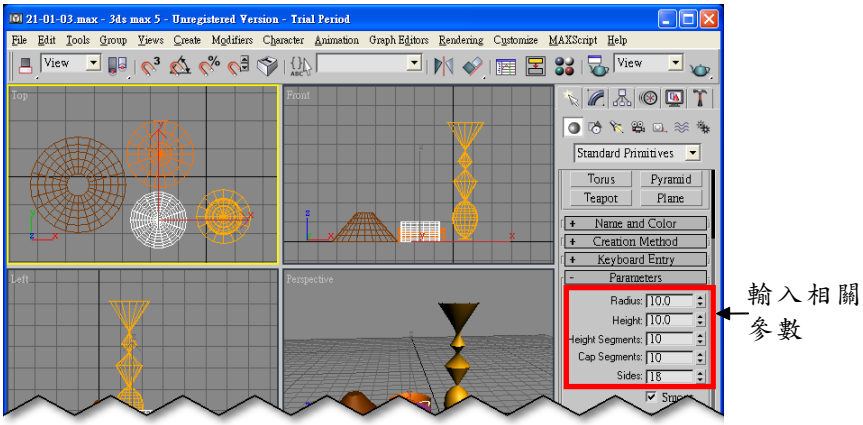
21-1.3　製作蠟燭

燭台的各部位都建立好後，就差沒有蠟燭了。製作蠟燭的操作方法如下：（開啓 D:\範例檔\Ch21\21-01-03.max ）

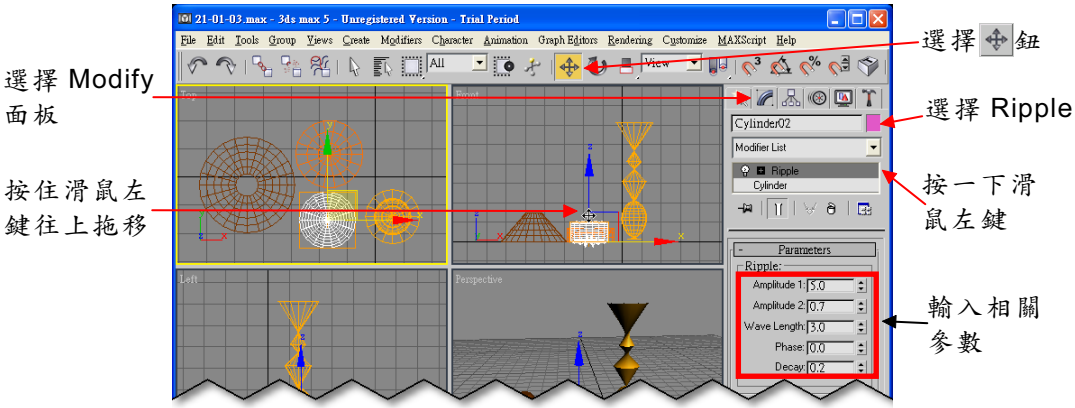
步驟 1：選擇 Create 面板，接著選擇 Geometry 鈕，再選擇 Cylinder 鈕，然後移動指標到 Top 視埠，在視埠中按住滑鼠左鍵拖移，拖移到想要的位置後，放開滑鼠左鍵（產生物件）。



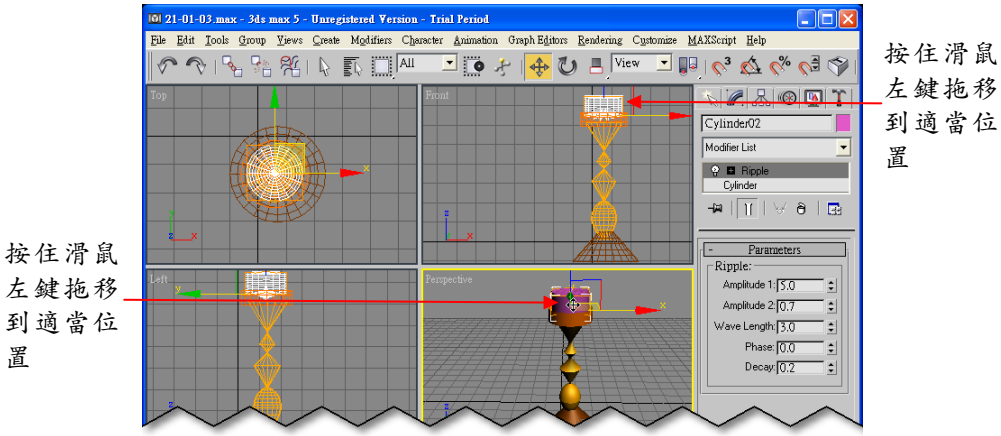
步驟 2：在面板中的 Radius 欄、 Height 欄、 Height Segments 欄及 CapSegments 欄均輸入 10 。



步驟 3：選擇 Modify 面板，接著從 Modifier List 欄選擇 Ripple 項目，並在面板中的 Amplitude 1 欄輸入 5 、 Amplitude 2 欄輸入 0.7 、 Wave Length 欄輸入 3 、 Decay 欄輸入 0.2 ，然後在 Ripple 項目上按一下滑鼠左鍵，再選擇 Select and Move 鈕，移動指標到 Front 視埠，在 Y 軸上按住滑鼠左鍵往上拖移。



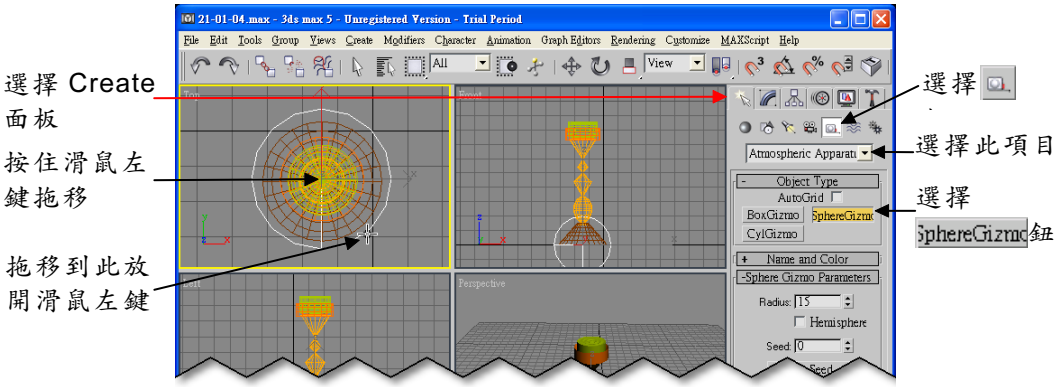
建立好所有的物件後，只要利用 Select and Move 鈕，移動各個物件的相對位置，將其組合在一起，蠟燭台就大功告成了！



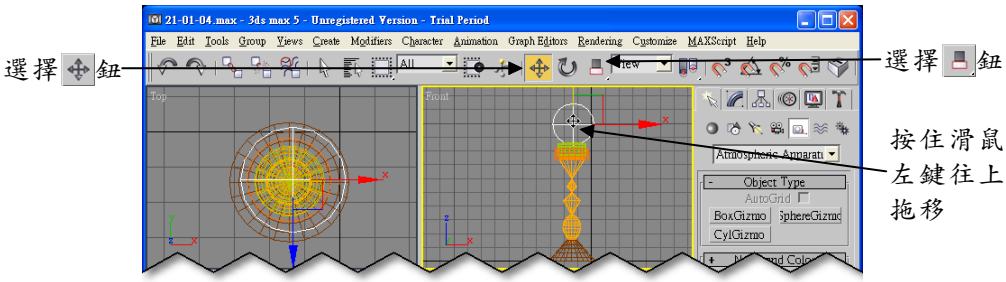
21-1.4　建立 Gizmo 物件

由於火焰效果須附加在 Gizmo 物件上，所以在產生火焰動畫前，須先建立 Gizmo 物件，建立的操作方法如下：（開啓 D:\範例檔\Ch21\21-01-04.max ）

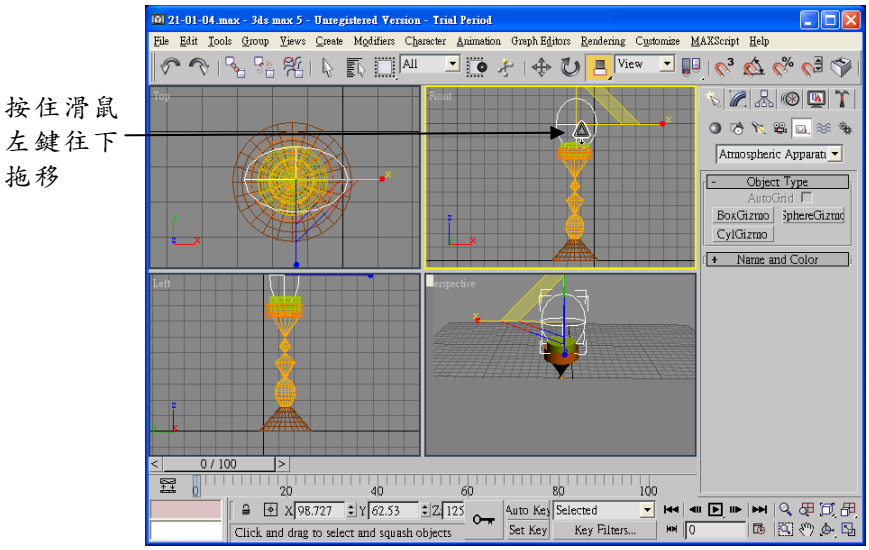
步驟 1：選擇 Create 面板的 Helpers 鈕，接著選擇 Atmospheric Apparatus 項目的 SphereGizmo 鈕，然後在要繪製 Gizmo 物件的中心點位置上，按住滑鼠左鍵拖移到適當位置後，放開滑鼠左鍵，再輸入 Gizmo 物件的半徑 15 。



步驟 2：選擇主工具列的 Select and Move 鈕，將 Gizmo 物件移到蠟燭的頂端，然後選擇 Select and Squash 鈕。



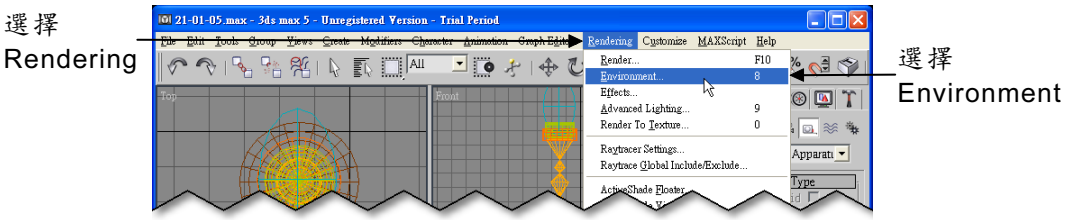
步驟 3：移動指標到 Gizmo 物件附近（指標呈 狀），按住滑鼠左鍵往下拖移，拖移到適當位置後，放開滑鼠左鍵，改變 Gizmo 物件的形狀。



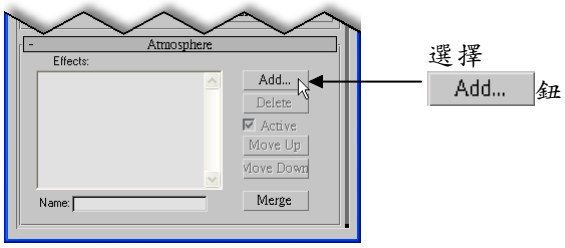
21-1.5　產生火焰動畫

接下來我們要模擬火焰燃燒的樣子產生火焰動畫，其操作方法如下：（開啓 D:\範例檔\Ch21\21-01-05.max ）

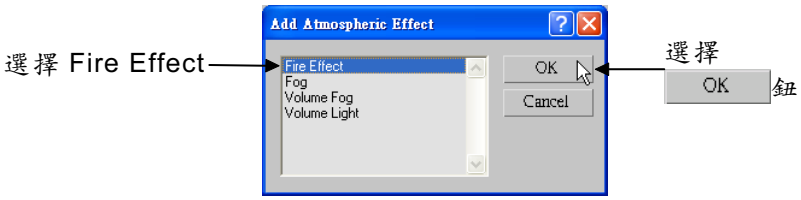
步驟 1：從功能表列的 Rendering 選單中選擇 Environment 。



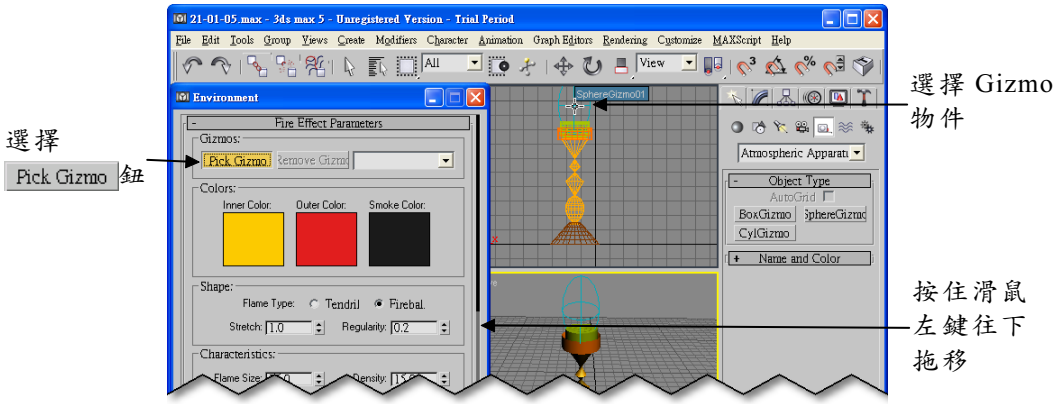
步驟 2：出現 Environment 視窗後，選擇 Atmosphere 區的 Add... 鈕。



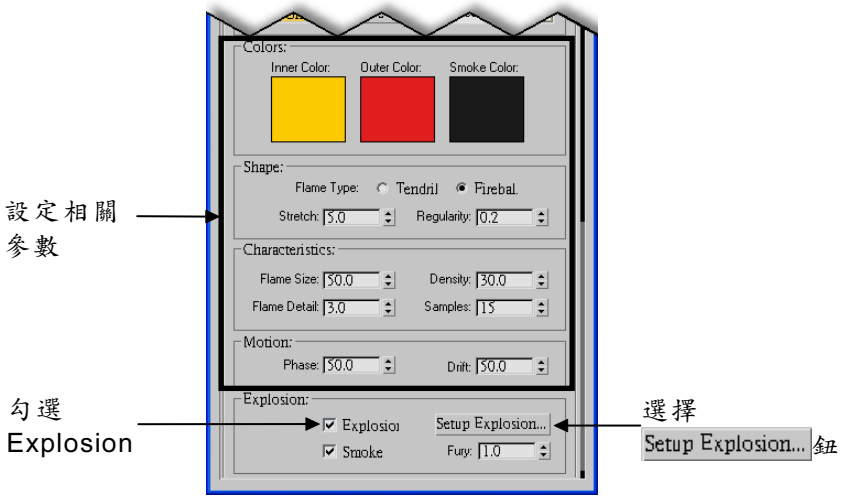
步驟 3：出現 Add Atmospheric Effect 視窗後，選擇 Fire Effect ，然後選擇 OK 鈕。



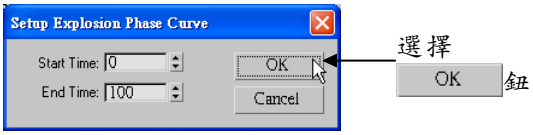
步驟 4：回到 Environment 視窗後，將捲軸往下捲動，接著選擇 Pick Gizmo 鈕，然後選擇視埠中的 Gizmo 物件。



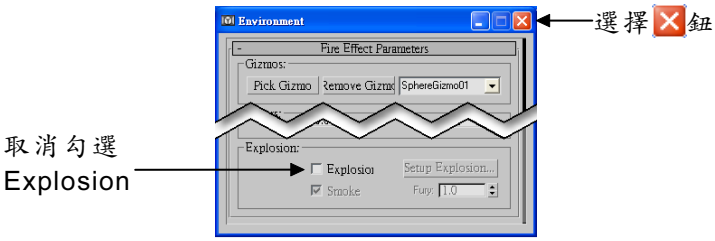
步驟 5：將捲軸繼續往下捲動，接著設定火焰的顏色、形狀、密度、模糊…等相關參數，然後勾選 Explosion，並選擇 Setup Explosion... 鈕。



步驟 6：出現 Setup Explosion Phase Curve 視窗後，選擇 OK 鈕。



步驟 7：回到 Environment 視窗後，取消 Explosion 的勾選，然後選擇 ☒關閉鈕。



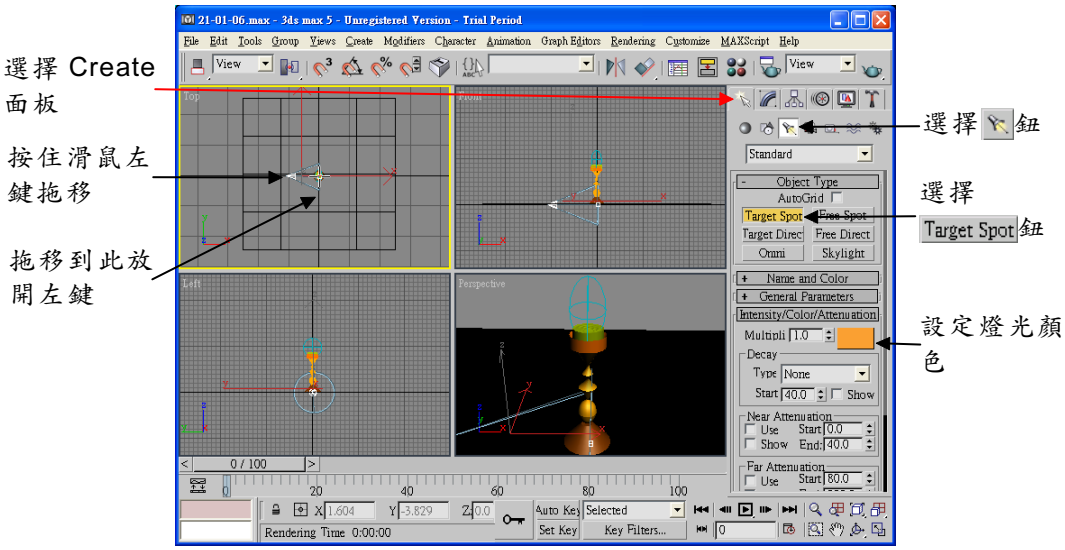
21-1.6　環境設定

至此火焰動畫已製作完成了，若是能加上燈光，產生詭異的效果，再搭配攝影機的動態拍攝，會更逼真！

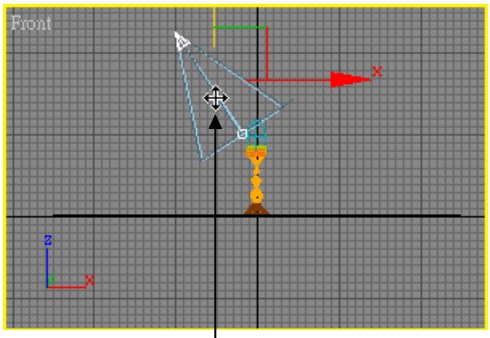
1.設定光源

首先我們先利用光源來打光，然後再設定光源的顏色，讓場景看起來像是在黑暗中的感覺，設定光源的操作方法如下：（開啓 D:\範例檔\Ch21\21-01-06.max ）

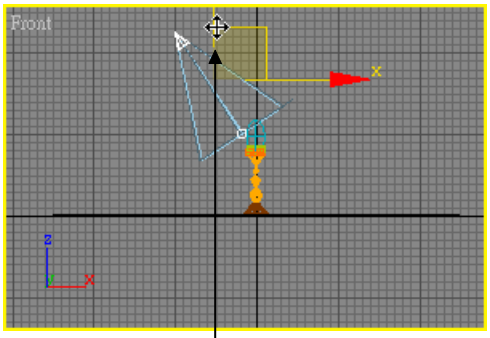
步驟 1：選擇 Create 面板的 Lights 鈕，接著選擇 Target Spot 鈕，然後在 Top 視埠想要架設光源的位置上，按住滑鼠左鍵拖移到目標位置後，放開滑鼠左鍵，並在 Create 面板設定燈光的顏色（R:250、G:160、B:50）。



步驟 2：選擇**主工具列**的 Select and Move 鈕，將燈光拖移調整到適當的位置及照射角度。



按住滑鼠左鍵拖移

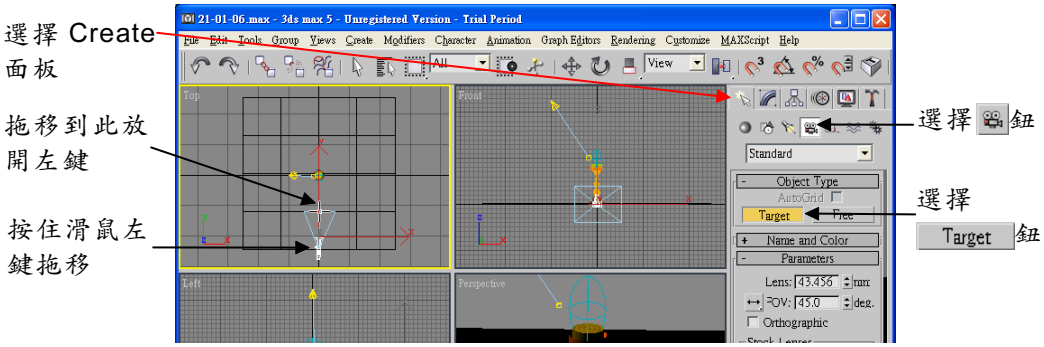


按住滑鼠左鍵拖移

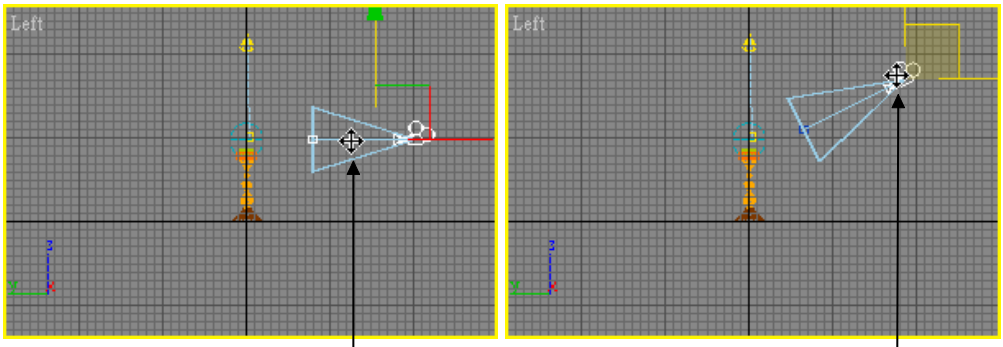
2.架設攝影機

接下來我們要架設攝影機，並設定攝影機的動態效果，架設攝影機的操作方法如下：

步驟 1：選擇 Create 面板的 Cameras 鈕，接著選擇 Target 鈕，然後在要架設攝影機的鏡頭處按住滑鼠左鍵拖移，拖移到目標位置後放開滑鼠左鍵。（按下左鍵的那一點是 Camera 的位置，放開左鍵的位置是目標點的位置）

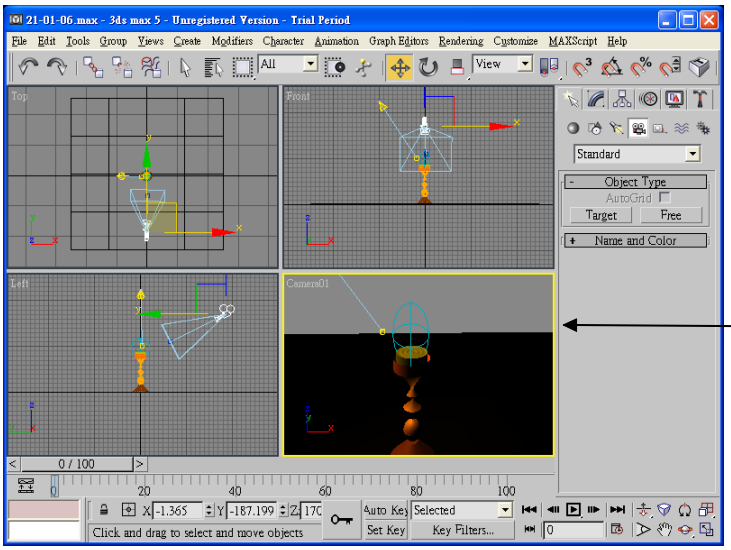


步驟 2：選擇**主工具列**的 Select and Move 鈕，將攝影機拖移調整到適當的位置及拍射角度。



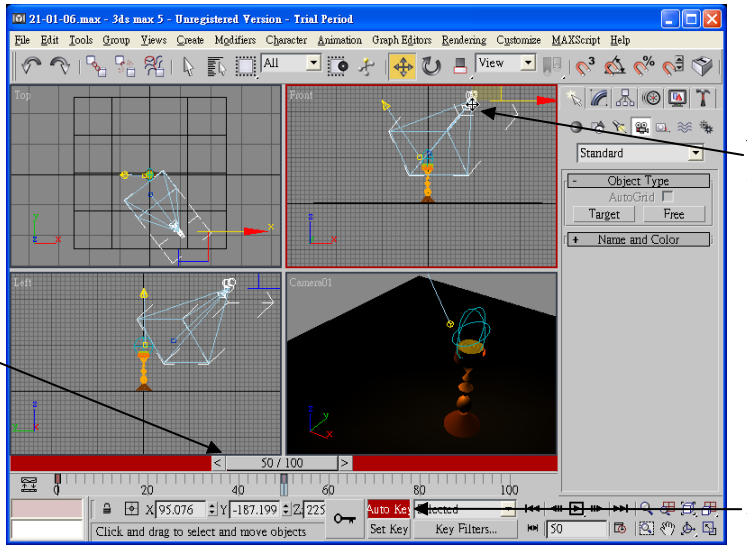
按住滑鼠左鍵拖移　　按住滑鼠左鍵拖移

步驟 3：選擇 Perspective 視埠，然後按一下鍵盤 **C** 鍵。

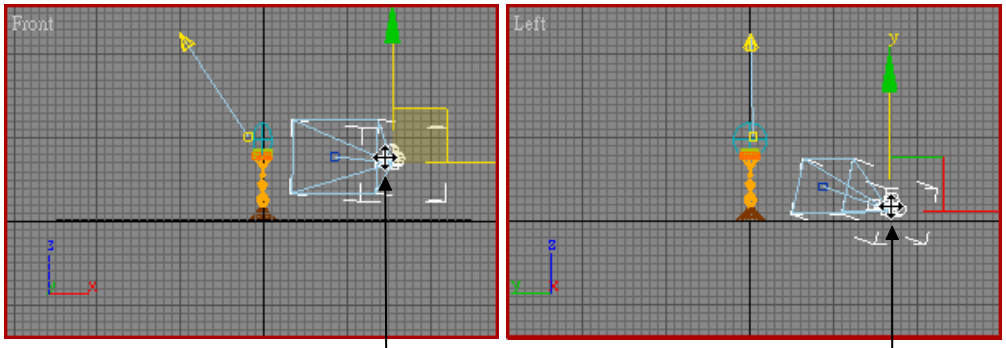


選擇此視埠並按一下鍵盤 **C** 鍵

步驟 4：選擇 Auto Key 鈕，接著將時間控制軸移到第 50 個畫格，然後在 Front 視埠按住攝影機拖移旋轉（攝影角度由上往下）。

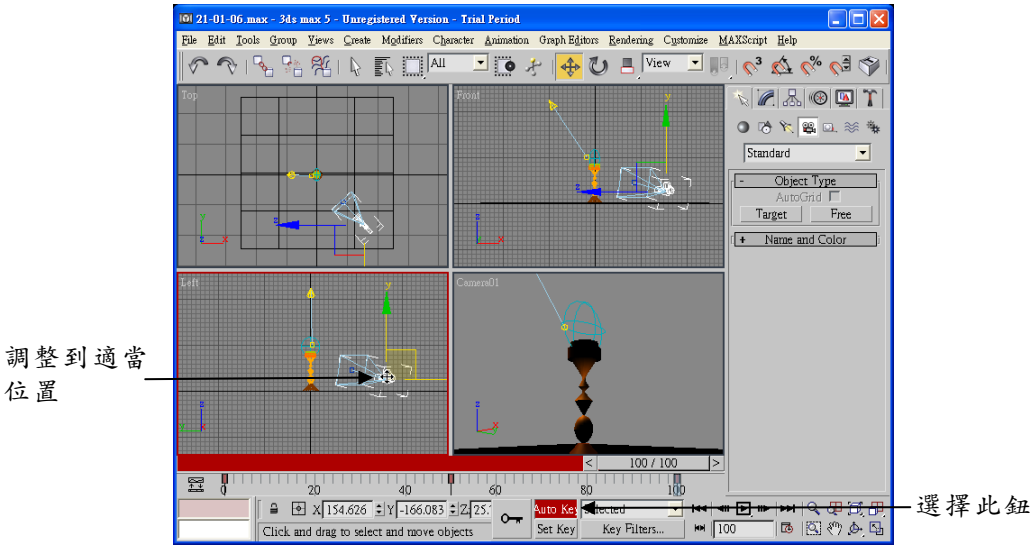


步驟 5：將時間控制軸移到第 100 個畫格，然後在 Front 及 Left 視埠按住攝影機拖移旋轉（攝影角度由下往上）。



按住滑鼠左鍵拖移　　按住滑鼠左鍵拖移

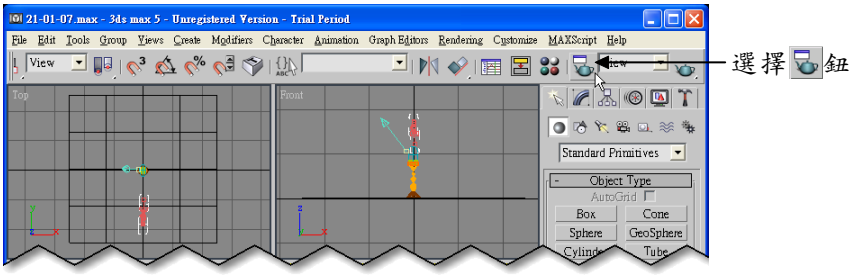
步驟 6：調整到適當位置後，選擇Auto Key鈕（取消動畫編輯模式）。



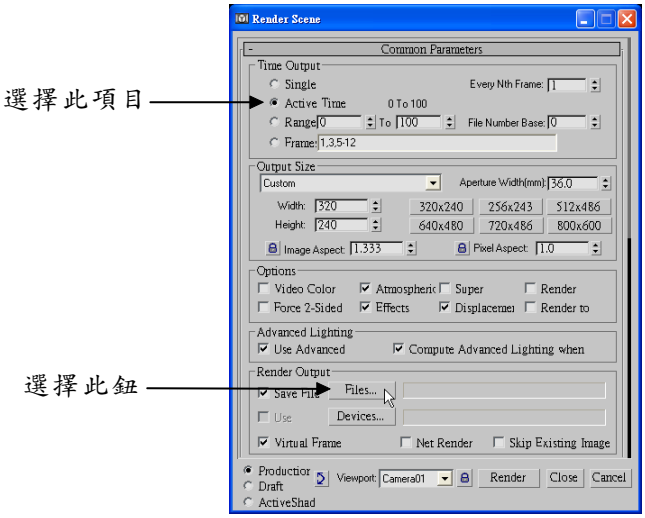
21-1.7　著色輸出

製作完成，就可以把檔案輸出成 avi 格式觀賞，著色輸出的操作方法如下：（開啓 D:\範例檔\Ch21\21-01-07.max ）

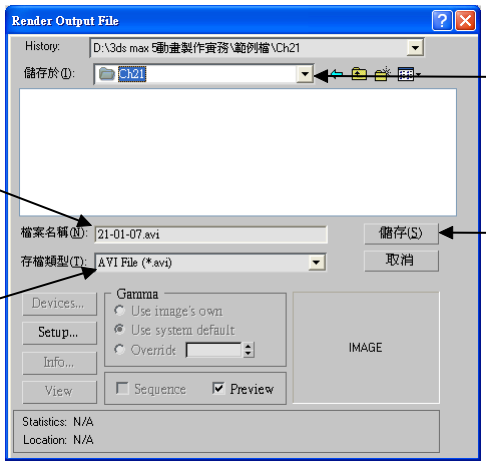
步驟 1：選擇**主工具列**的Render Scene 鈕。



步驟 2：出現 Render Scene 視窗後，選擇 Active Time 0 To 100，然後選擇 Files... 鈕。

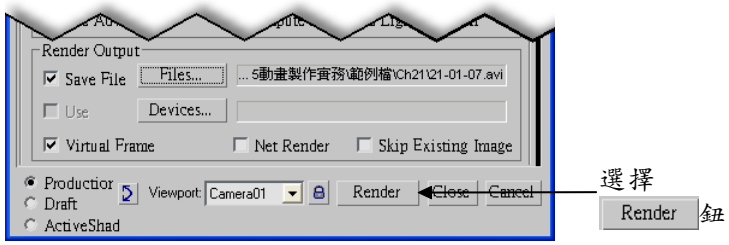


步驟 3：出現 Render Output File 視窗後，選擇要存放的資料夾，接著選擇存檔類型，並輸入檔名，然後選擇 存檔(S) 鈕。

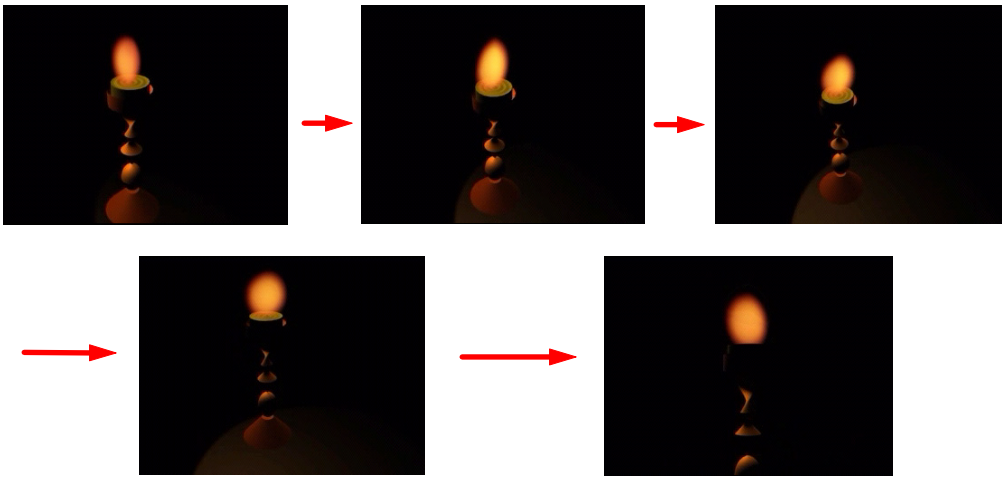


步驟 4：出現**視訊壓縮**視窗後，選擇壓縮程式，然後選擇 確定 鈕。

步驟 5：回到 Render Scene 視窗後，選擇 Render 鈕。



輸出完成，您可以利用多媒體播放器來觀看動畫。（參考 D:\結果檔\Ch21\21-01-07.avi ）



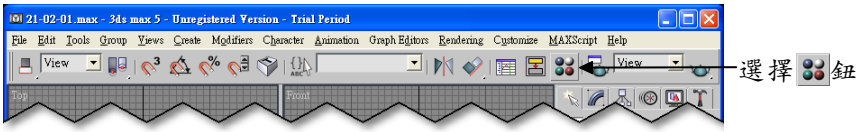
21-2　噴水池

在本節您可以學到如何貼附水池及水的材質，還有噴水的特效，很精彩喔！

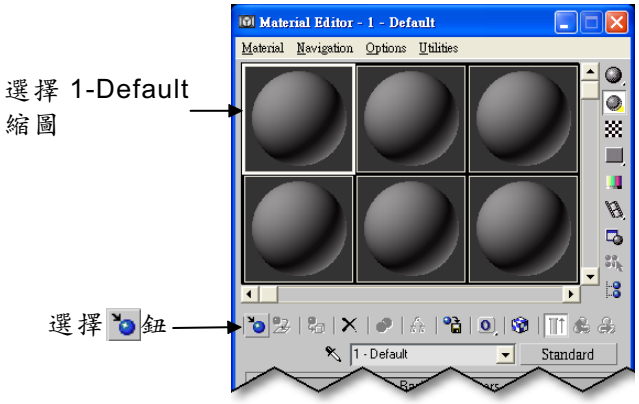
21-2.1　貼附水池的材質

首先要利用雙面材質（ Double Sided ）製作水池的內外材質，外圍是由灰白磚塊組成，內圍則是由水材質（ Water ）產生，其操作方法如下：（開啓 D:\範例檔\Ch21\21-02-01.max ）

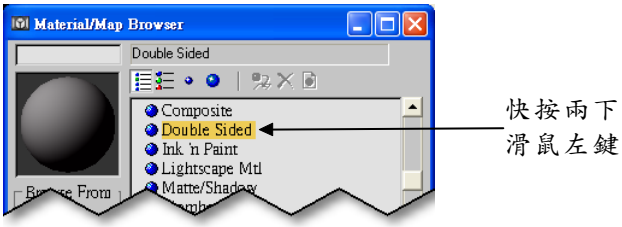
步驟 1：選擇**主工具列**的 Material Editor 鈕。



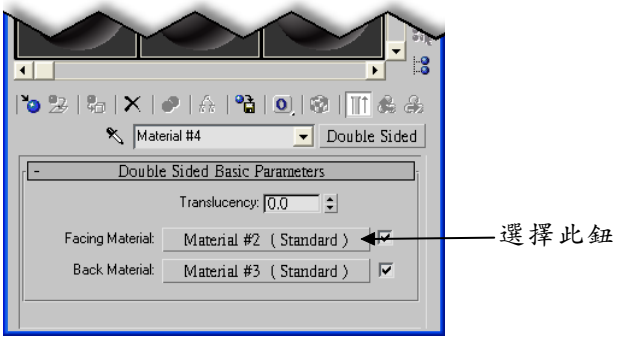
步驟 2：出現 Material Editor 視窗後，選擇 1-Default 縮圖，然後選擇 Get Material 鈕。



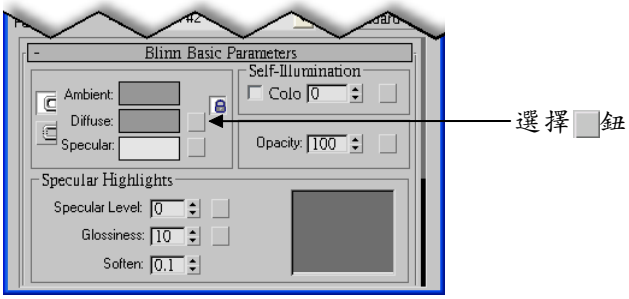
步驟 3：出現 Material/Map Browser 視窗後，在 Double Sided 選項上快按兩下滑鼠左鍵。



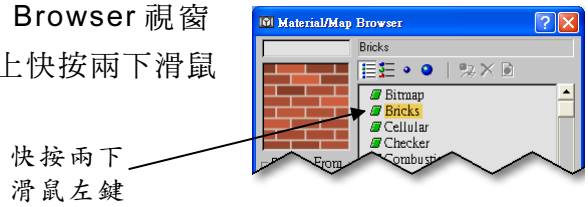
步驟 4：回到 Material Editor 視窗後，選擇 Material #2 (Standard) 鈕。



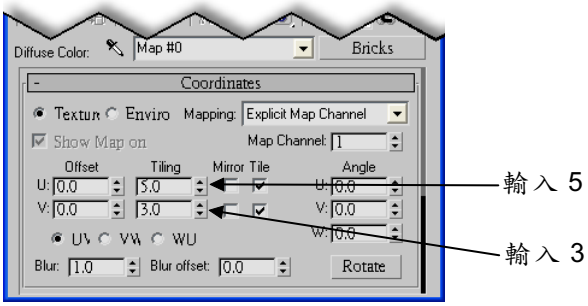
步驟 5：在 Blinn Fasic Paramenters 區的 Diffuse 中選擇 鈕。



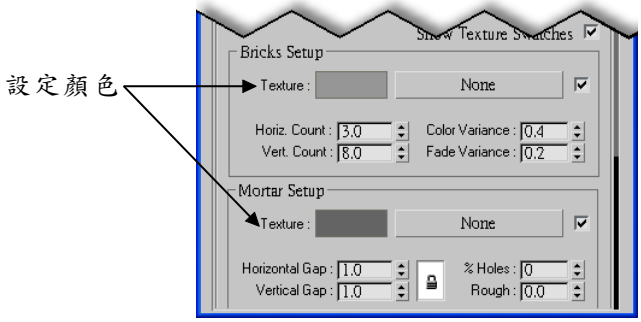
步驟 6：出現 Material/Map Browser 視窗後，在 Bricks 選項上快按兩下滑鼠左鍵。



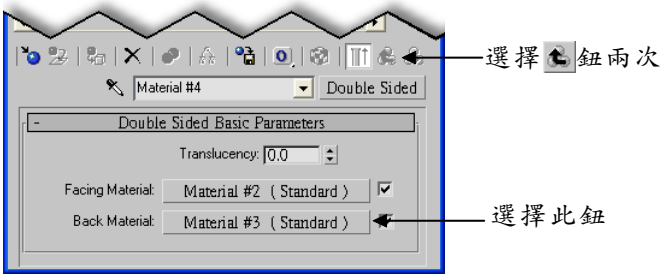
步驟 7：回到 Material Editor 視窗後，在 U 的 Tiling 欄輸入 5 ，在 V 的 Tiling 欄輸入 3 。



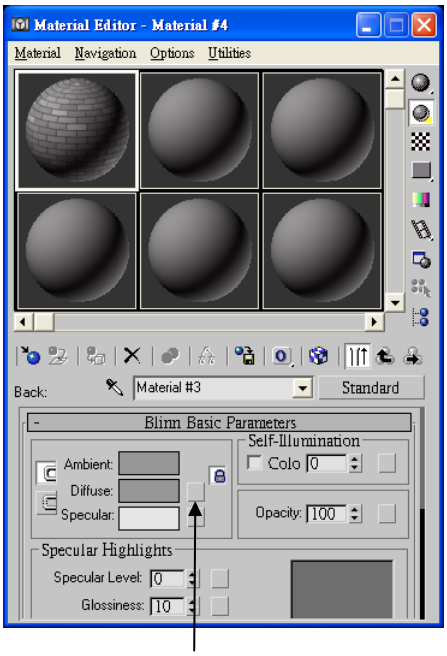
步驟 8：將捲軸往下捲動，接著設定 Bricks Setup 區塊 Texture 的顏色（ R:150 、 G:150 、 B:150 ），然後設定 Mortar Setup 區塊 Texture 的顏色（ R:100 、 G:100 、 B:100 ）。



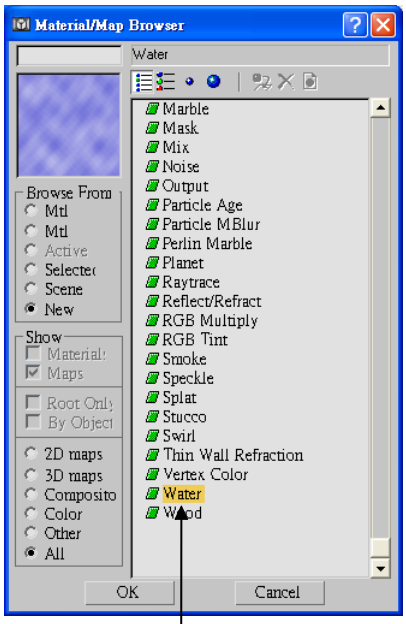
步驟 9：選擇 Go to Parent 鈕兩次，回到**步驟 4** 的畫面，然後選擇 Material #3 (Standard) 鈕，設定反面的材質。



步驟 10：重複**步驟 5~步驟 6**，將第二種材質設為 Water 。

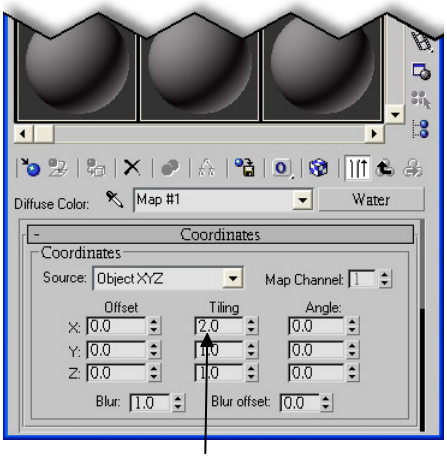


選擇鈕

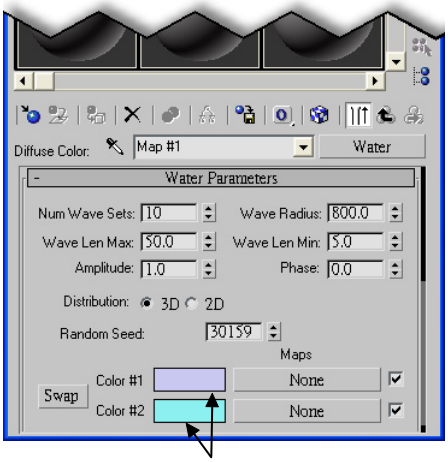


快按兩下滑鼠左鍵

步驟 11：回到 Material Editor 視窗後，在 X 的 Tiling 欄輸入 2，接著將捲軸往下捲動，然後設定 Color #1（R:200、G:200、B:240）及 Color #2 的顏色（R:140、G:240、B:240）。

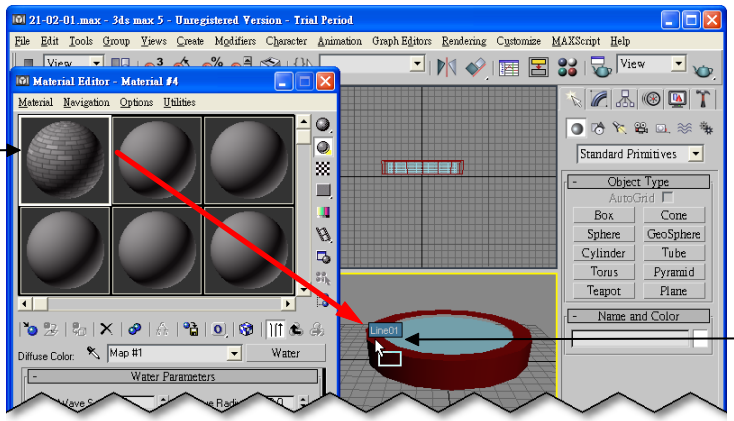


輸入 2



設定 Color #1 及 Color #2 的顏色

步驟 12：在材質縮圖上按住滑鼠左鍵拖移到視埠的 Line01 物件後，放開滑鼠左鍵。



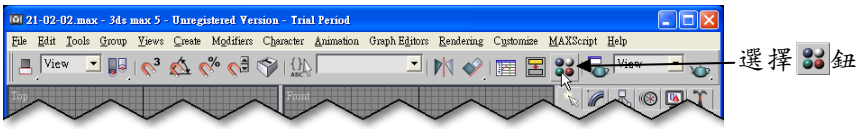
按住滑鼠左鍵拖移

拖移到此放開滑鼠左鍵

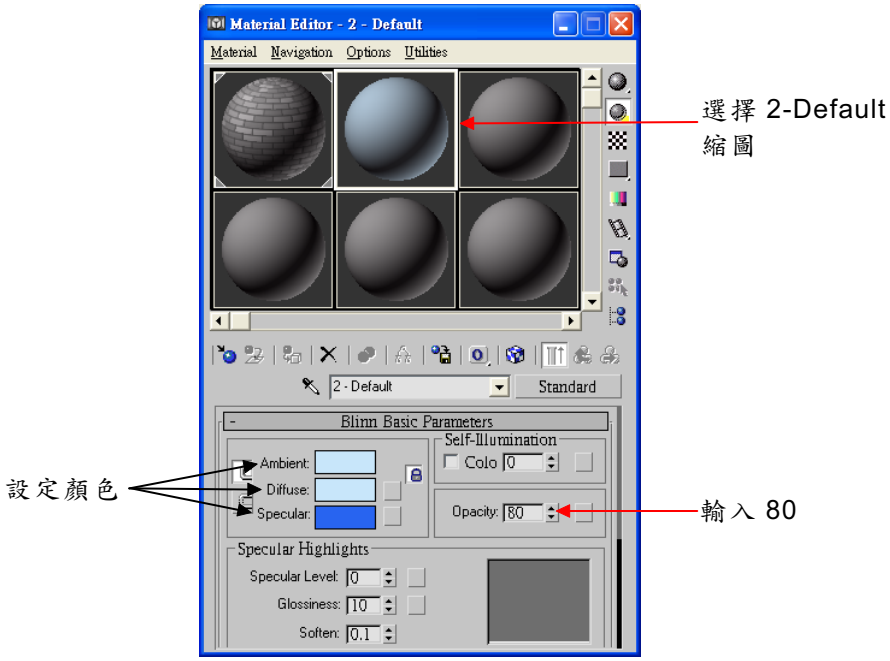
21-2.2　貼附水平面的材質

水平面的材質可以請漩渦材質（ Swirl ）來幫忙，透過參數設定，產生盪漾的水紋，其操作方法如下：(開啓 D:\範例檔\Ch21\21-02-02.max)

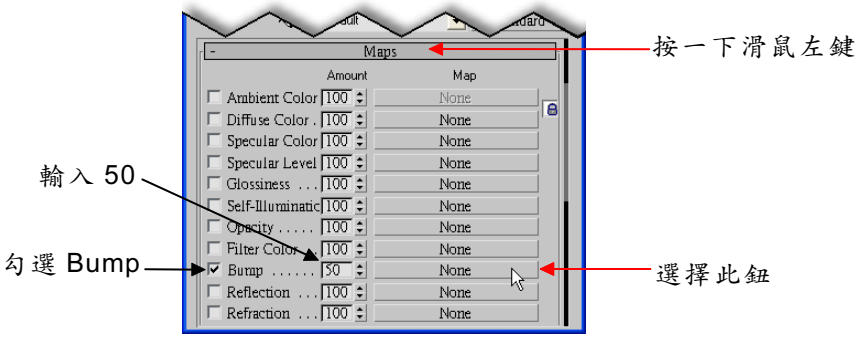
步驟 1：選擇主工具列的 Material Editor 鈕。



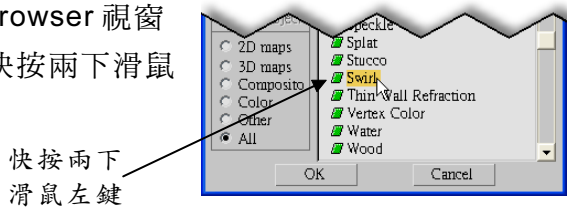
步驟 2：出現 Material Editor 視窗後，選擇 2-Default 縮圖，接著設定 Ambient 及 Diffuse 的顏色（ R:200 、 G:230 、 B:250 ），再設定 Specular 的顏色（ R:40 、 G:100 、 B:240 ），並輸入透明度值 80 。



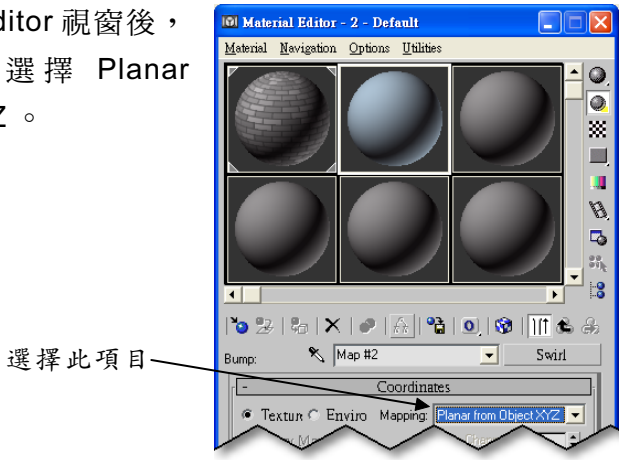
步驟 3：在 Maps 上按一下滑鼠左鍵，接著勾選 Bump ，並在 Amount 欄輸入 50 ，然後選擇 None 鈕。



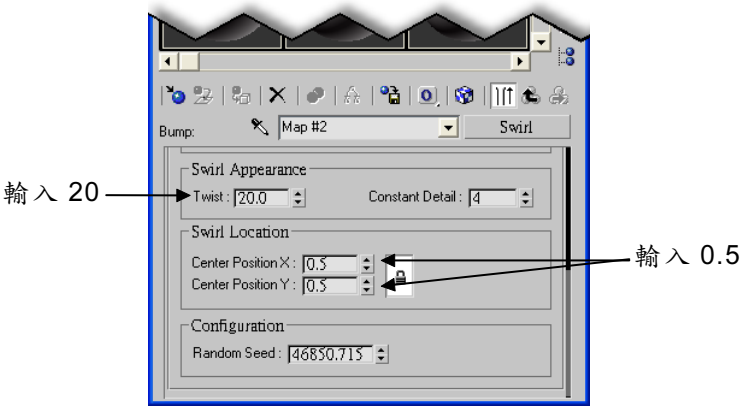
步驟 4：出現 Material/Map Browser 視窗後，在 Swirl 選項上快按兩下滑鼠左鍵。



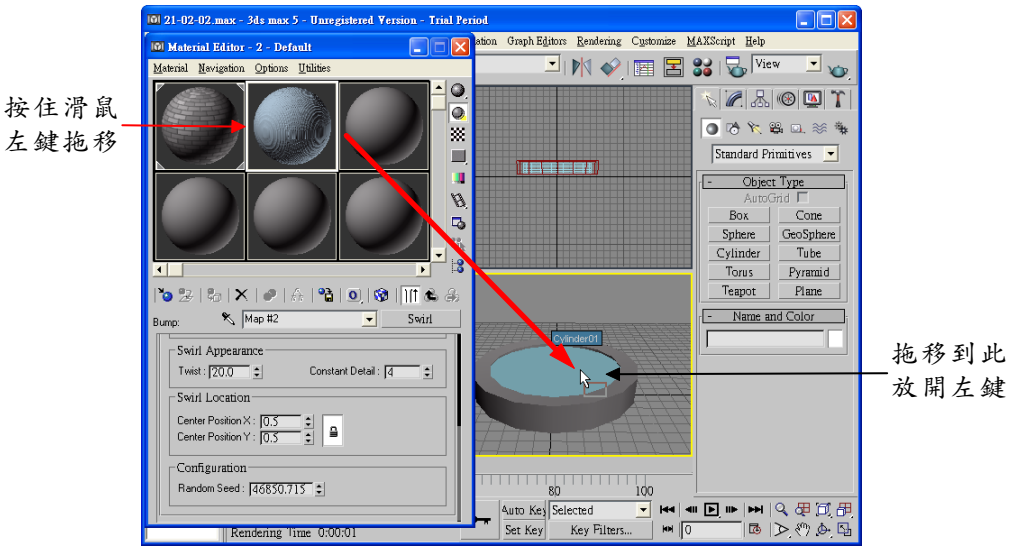
步驟 5：回到 Material Editor 視窗後，在 Mapping 欄選擇 Planar from Object XYZ 。



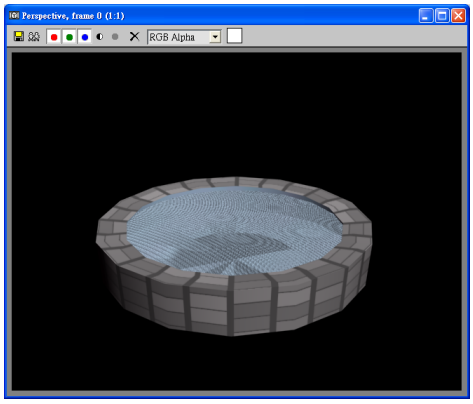
步驟 6：將捲軸往下捲動，接著輸入游渦的扭轉程度 20 ，然後輸入 Center Position X 及 Center position Y 值爲 0.5 ，設定漩渦的中心位置。



步驟 7：在材質縮圖上按住滑鼠左鍵拖移到視埠的 Cylinder01 物件後，放開滑鼠左鍵。



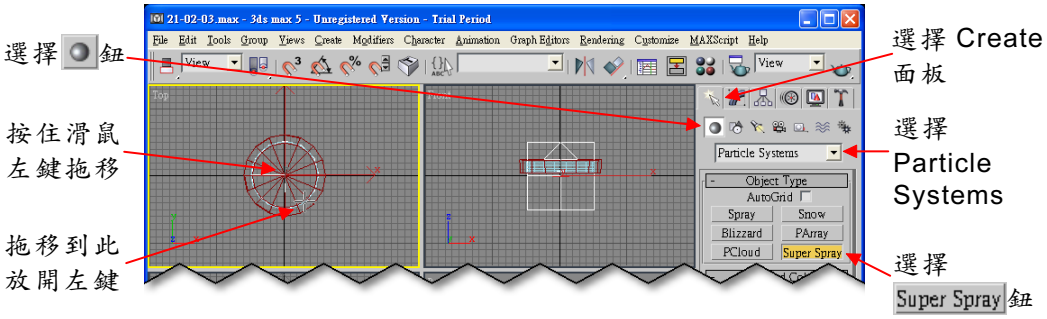
彩現後，即可看見裝滿水且有多重波紋的噴水池（如下圖）。



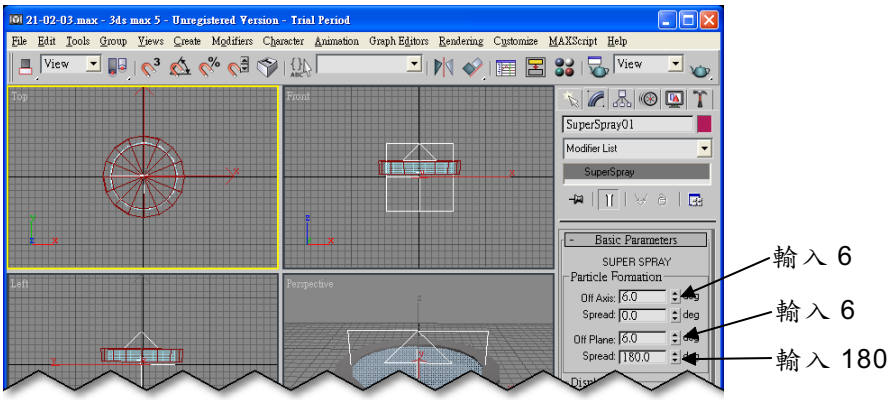
21-2.3 噴水系統

噴水系統可以用超級噴灑系統（ Super Spray ）來製作。製作噴水系統的操作方法如下：（開啓 D:\範例檔\Ch21\21-02-03.max ）

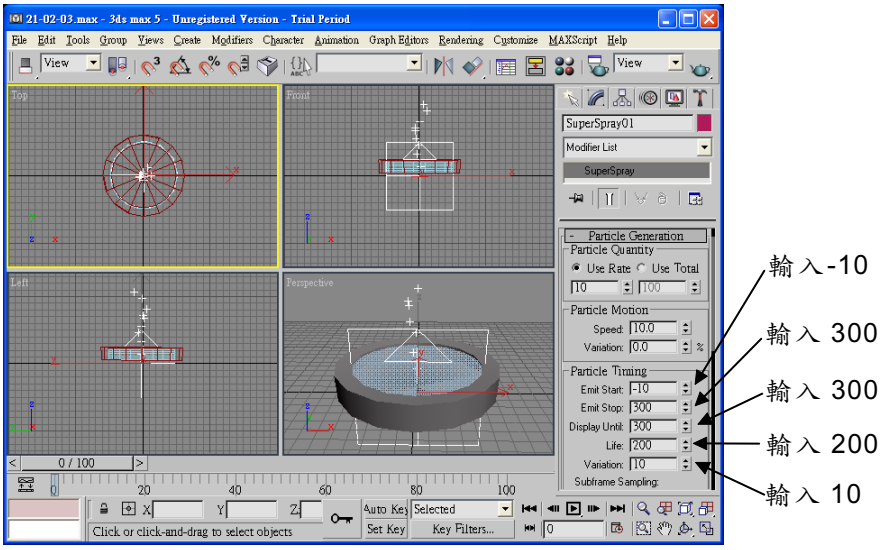
步驟 1：選擇 Create 面板，接著選擇 Geometry 鈕，並選擇要產生的物件系統爲 Particle Systems ，再選擇 Super Spray 鈕，然後移動指標到 Top 視埠，在視埠中按住滑鼠左鍵拖移，拖移到想要的位置後，放開滑鼠左鍵（產生發射器）。



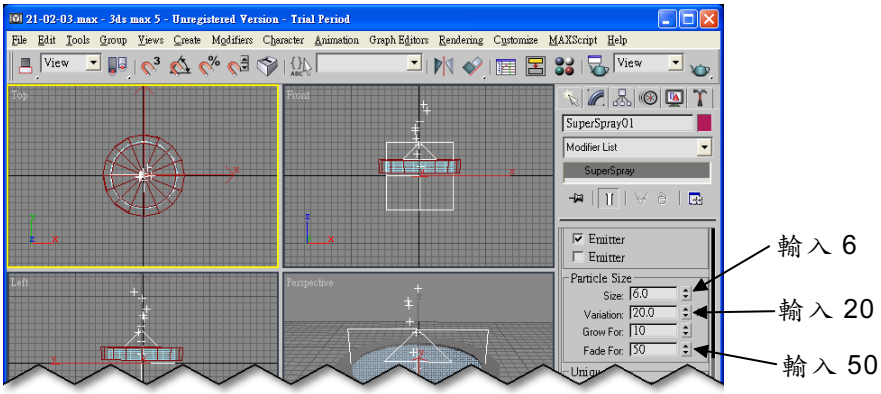
步驟 2：在 Basic Paramenters 區的 Off Axis 欄輸入 6 、 Spread 欄輸入 6 ，然後在 Spread 欄輸入 180 。



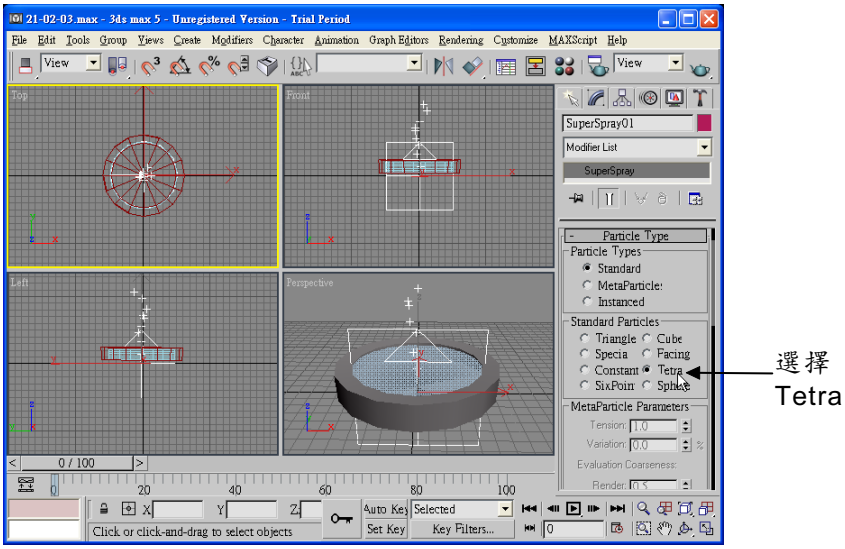
步驟 3：在 Particle Generation 區的 Emit Start 欄輸入-10 、 Emit Stop 欄輸入 300 、 Display Until 欄輸入 300 、 Life 欄輸入 200 、 Variation 欄輸入 10 。



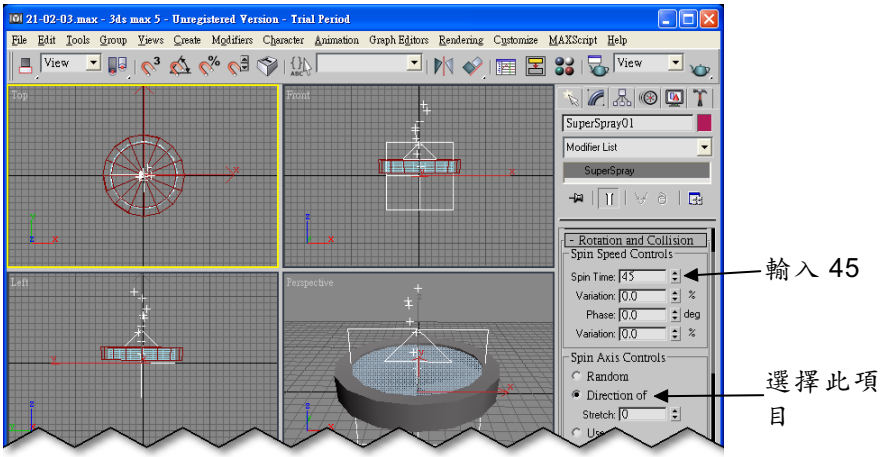
步驟 4：在 Particle Size 的 Size 欄輸入 6 、 Variation 欄輸入 20 、 Fade For 欄輸入 50 。



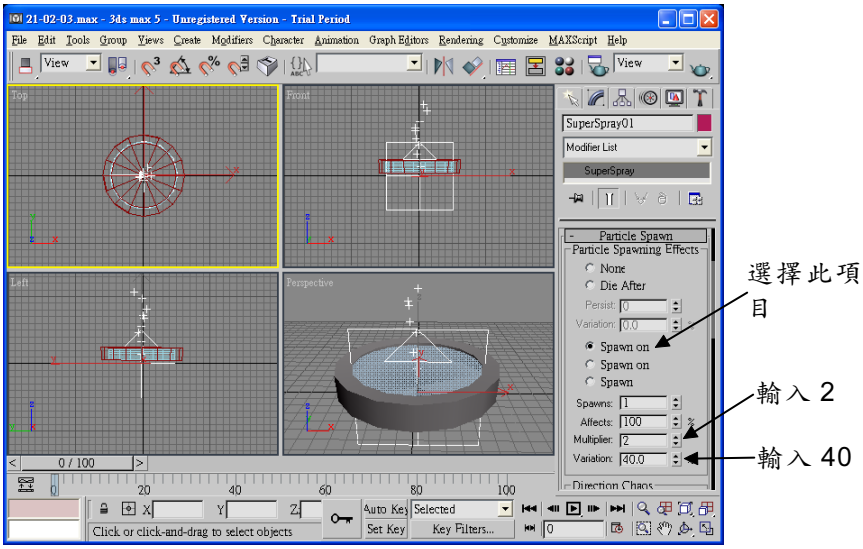
步驟 5：在 Particle Type 區選擇分子的形狀爲 Tetra 。



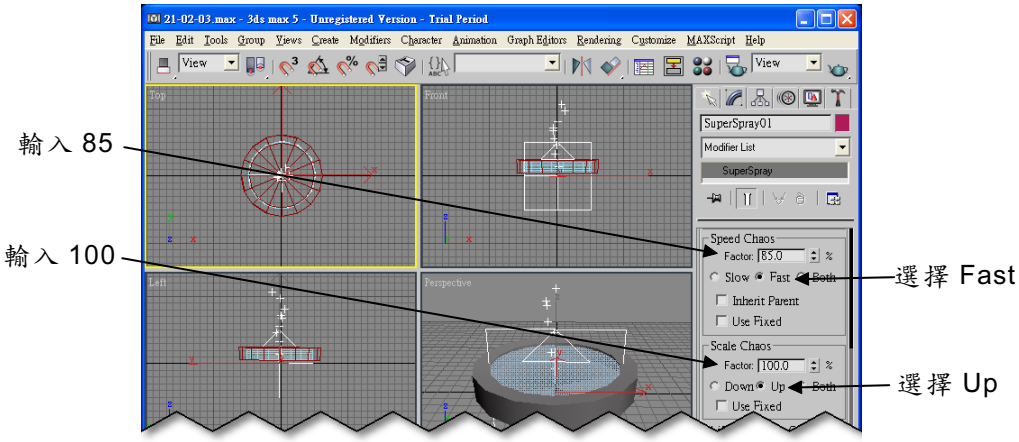
步驟 6：在 Rotation and Collision 區的 Spin Time 欄輸入 45 ，接著選擇 Direction of Travel/Mblur 。



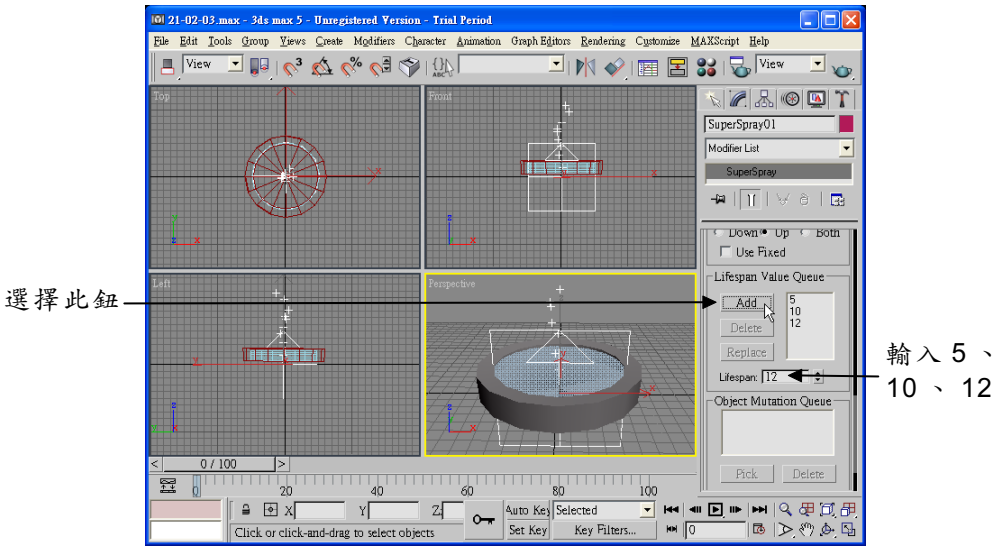
步驟 7：在 Particle Spawn 區選擇 Spawn on Collision ，接著在 Multiplier 欄輸入 2 、 Variation 欄輸入 40 。



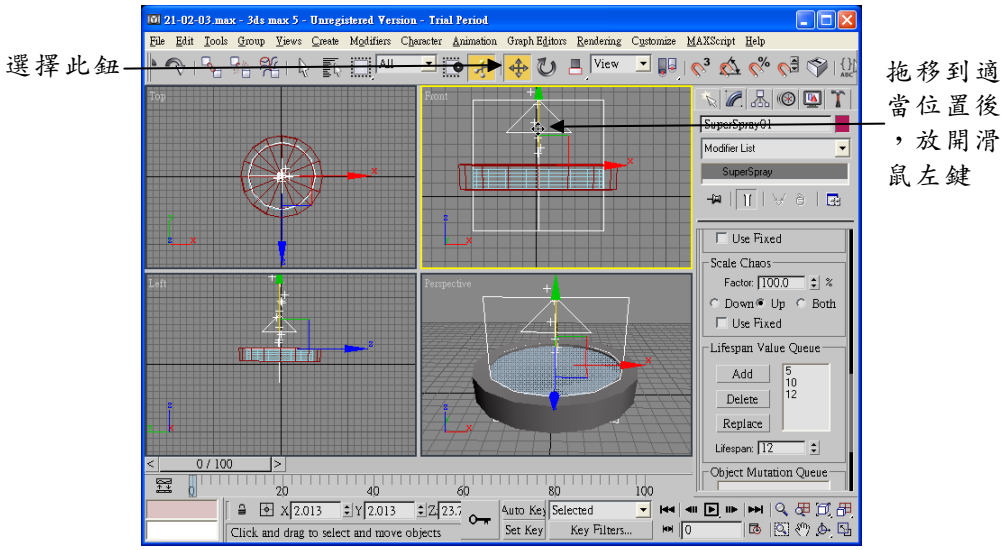
步驟 8：在 Speed Chaos 的 Factor 欄輸入 85 ，接著選擇 Fast ，然後在 Scale Chaos 的 Factor 欄輸入 100 ，最後選擇 Up 。



步驟 9：在 Lifespan Value Queue 的 Lifespan 欄分別輸入 5 、 10 、 12 。



步驟 10：在工具列選擇 鈕，接著移動指標到 Front 視埠，選擇 SuperSpray01 物件，並按住滑鼠左鍵拖移，拖移到適當位置後，放開滑鼠左鍵。

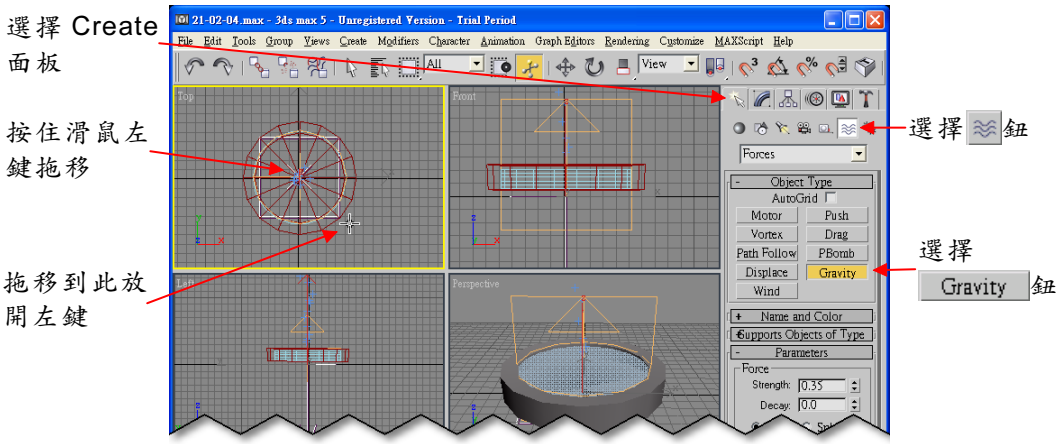


21-2.4　重力場

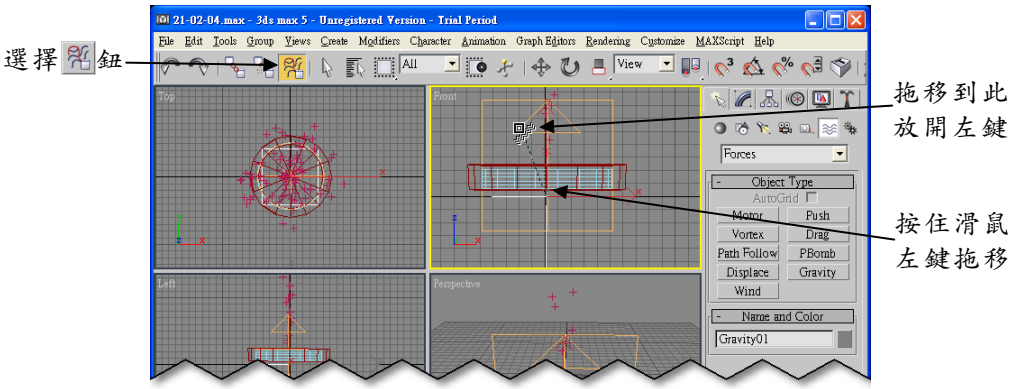
接著要製作水往上噴後，落下的效果，這時就要用到重力（ Gravity ）的功能了。

產生重力的操作方法如下：（開啓 D:\範例檔\Ch21\21-02-04.max ）

步驟 1：選擇 Create 面板的 Space Warps 鈕，接著選擇 Forces 的 Gravity 鈕，然後在 Top 視埠按住滑鼠左鍵拖移到適當位置後，放開滑鼠左鍵（產生重力），最後在 Parmeters 區中 Strength 欄輸入 0.35 。



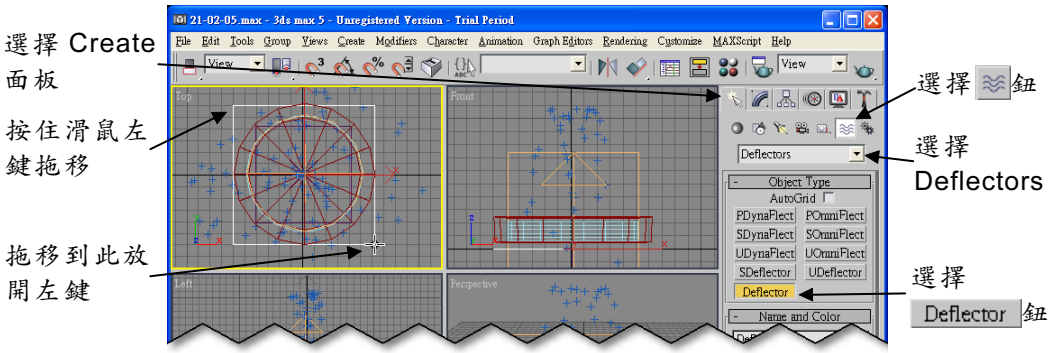
步驟 2：選擇 Bind to Space Warp 鈕，接著在 Gravity01 物件上按住滑鼠左鍵，拖移到 SuperSpray01 物件上（當指標呈 狀），放開滑鼠左鍵。



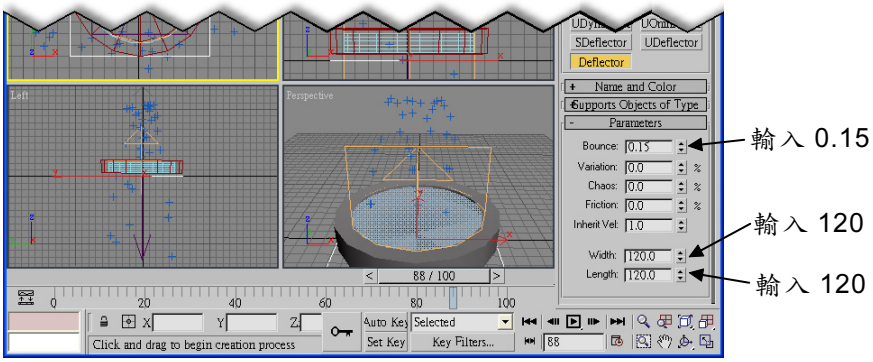
21-2.5　反射面

製作水滴落到水面後彈跳起來的效果的操作方法如下：（開啟 D:\範例檔\Ch21\21-02-05.max ）

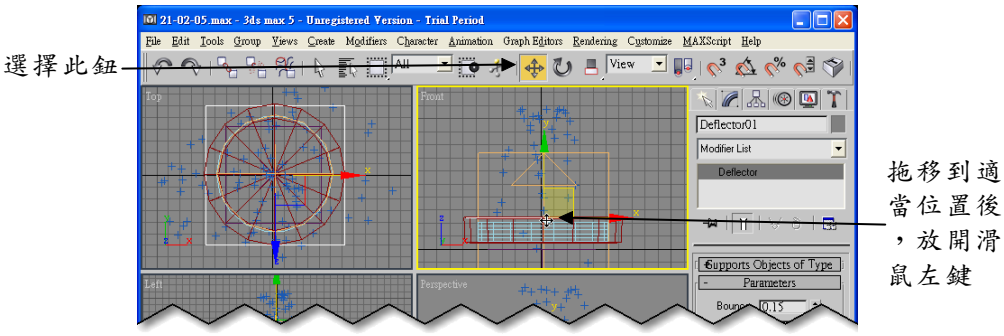
步驟 1：選擇 Create 面板的 Space Warps 鈕，接著選擇 Deflectors 項目，然後選擇 Deflector 鈕，在 Top 視埠按住滑鼠左鍵拖移到適當位置後，放開滑鼠左鍵。



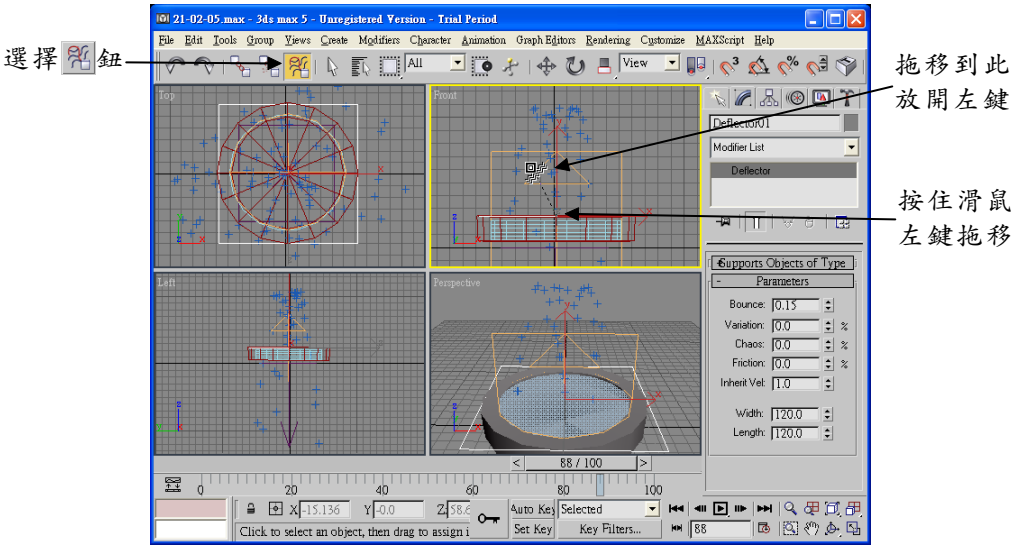
步驟 2：在 Parameters 區的 Bounce 欄輸入 0.15 、 Width 欄輸入 120 、 Length 欄輸入 120 。



步驟 3：在工具列選擇鈕，接著移動指標到 Front 視埠，選擇 Deflectors01 物件，並按住滑鼠左鍵拖移，拖移到適當位置後，放開滑鼠左鍵。



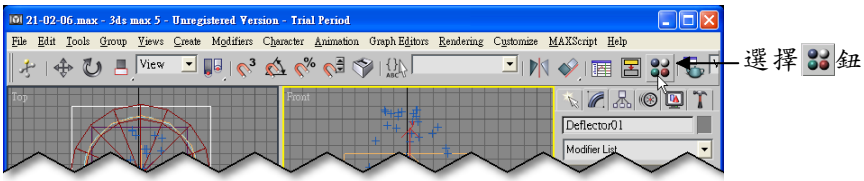
步驟 4：選擇 Bind to Space Warp 鈕，接著在 Deflectors01 物件上按住滑鼠左鍵，拖移拖移到 SuperSpray01 物件上（當指標呈狀），放開滑鼠左鍵。



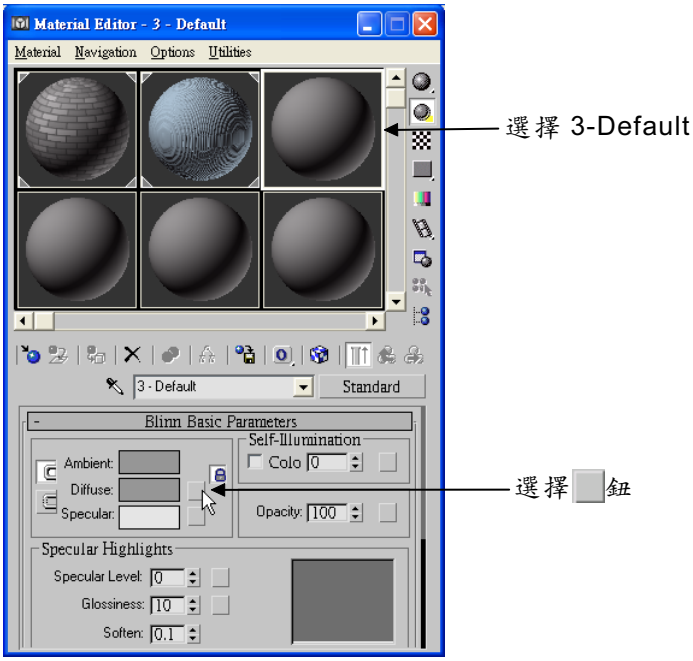
21-2.6　水滴材質的製作

最後就是讓水滴看起來更逼真了，製作水滴材質的操作方法如下：（開啟 D:\範例檔\Ch21\21-02-06.max ）

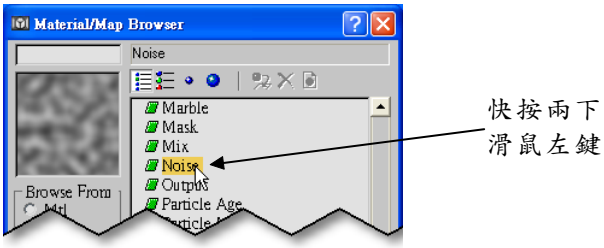
步驟 1：選擇主工具列的 Material Editor 鈕。



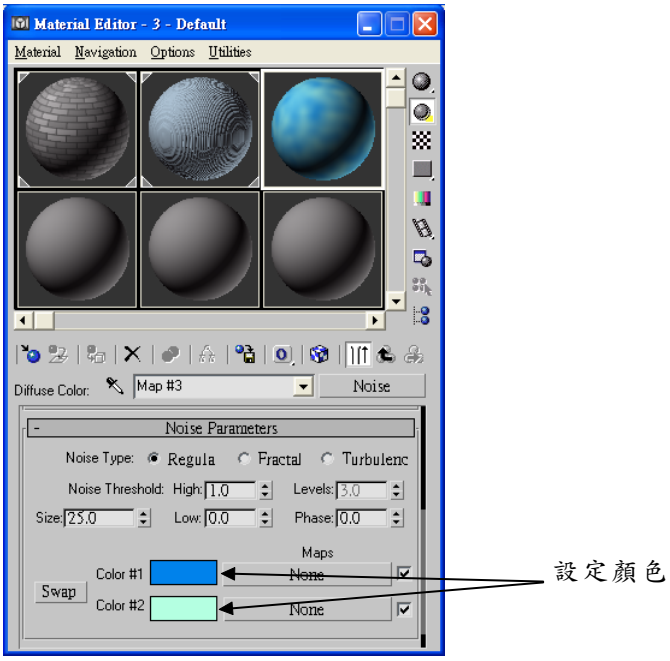
步驟 2：出現 Material Editor 視窗後，選擇 3-Default 縮圖，然後選擇選擇 Diffuse 的 鈕。



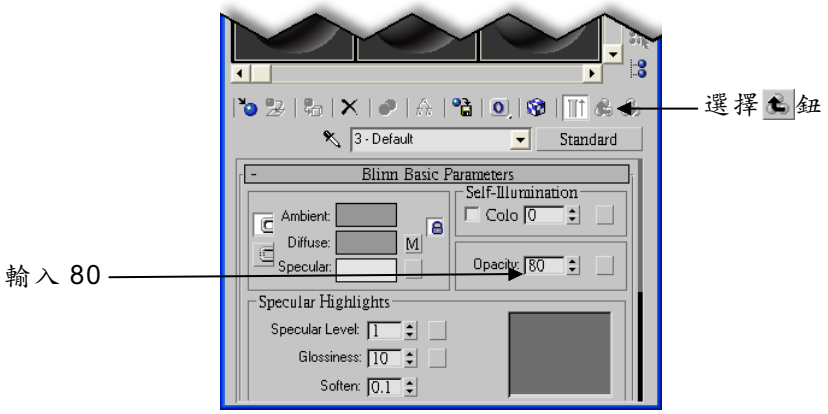
步驟 3：出現 Material/Map Browser 視窗後，在 Noise 選項上快按兩下滑鼠左鍵。



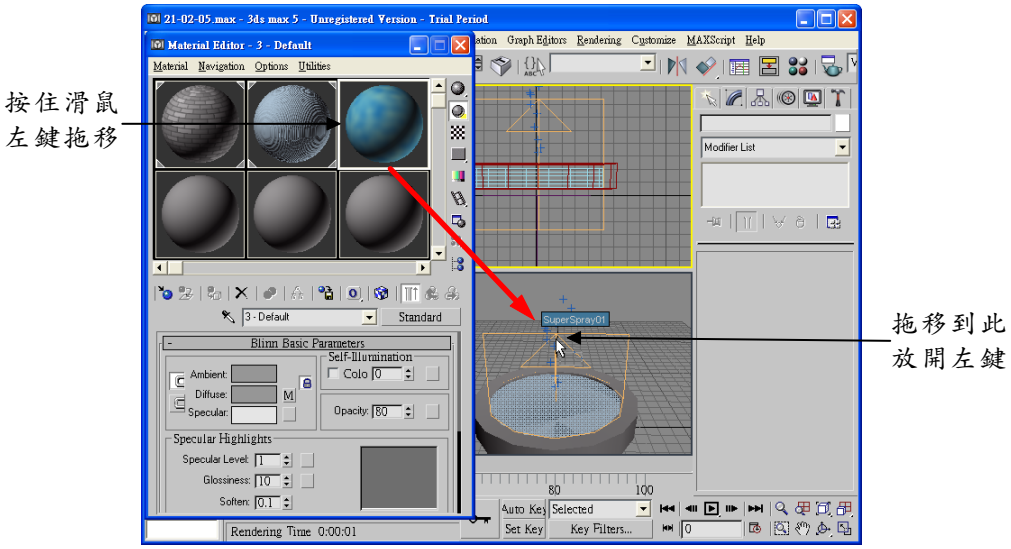
步驟 4：回到 Material Editor 視窗後，將捲軸往下捲動，接著設定 Noise Parameters 區塊 Color #1（R:0、G:130、B:235）及 Color #2 的顏色（R:180、G:255、B:225）。



步驟 5：選擇 Go to Parent 鈕，回到**步驟 2** 的畫面，然後在 Opacity 欄輸入 80 。



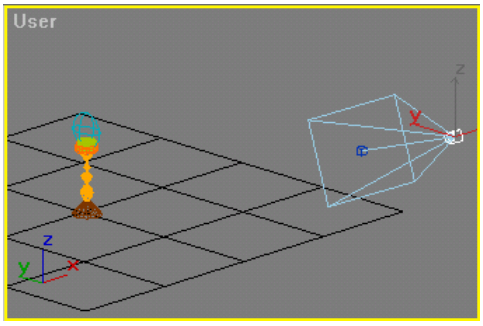
步驟 6：在材質縮圖上按住滑鼠左鍵拖移到視埠的 SuperSpray01 物件後，放開滑鼠左鍵。



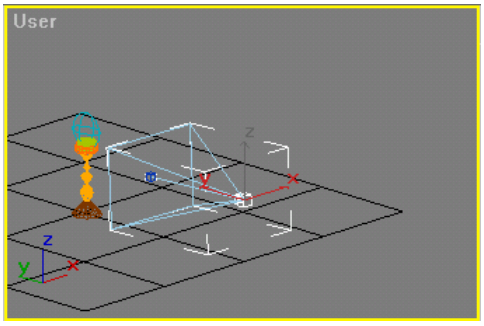
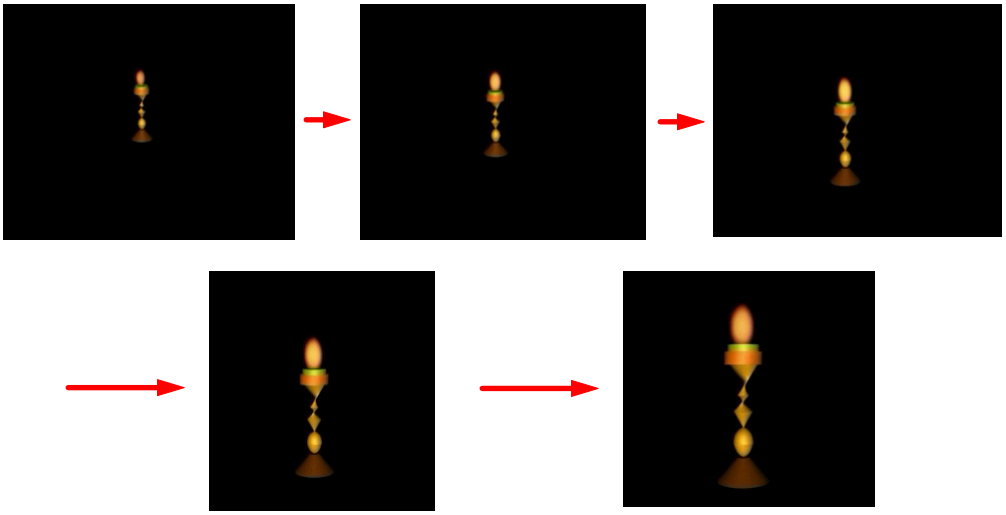
自 我 突 破 習 題

實作題：

1. 開啟 D:\範例檔\Ch21\Ex21-01.max ，然後架設攝影機，並製作由遠而近的動態移動效果。（參考 D:\結果檔\Ch21\Ex21-01.avi ）



攝影機在第 1 個畫格時的位置



攝影機在第 100 個畫格時的位置