

動畫製作篇

16-1 動畫的產生技巧

在前面介紹的內容中,已經有部分內容牽涉到動畫製作,但是並沒 有特別針對動畫製作的功能做詳細說明,本節將把 3ds max 動畫製作的 基本技巧做說明。

16-1.1 設定關鍵畫格的動作

在傳統的動畫製作中,通常會先把關鍵的動作變化畫好(稱為關鍵 畫格-Key Frame),然後再進行兩個關鍵動作間的接續動作;用電腦製 作動畫可就方便多了,只要設定好關鍵畫格的動作,其它接續的畫格電 腦會自動產生。

設定關鍵畫格的操作方法如下: (開啓 D:\範例檔\Ch16\16-01-01.max)

步驟1:選擇₄uto Ke</mark>鈕(啓動動畫編輯模式),接著選擇要設定的物件, 再將動畫的時間軸拖移到 50,然後選擇 ◆Select and Move 鈕,並在物件上按住滑鼠左鍵拖移(改變位置)。





步驟2:將動畫的時間軸拖移到100,然後移動指標到Left 視埠,在物件上按住滑鼠左鍵拖移(改變位置)。



關鍵畫格及動作設定完成後,再選擇<u>Auro Ke</u>,鈕,回到一般編輯模式,時間軸上關鍵畫格的位置會以紅色標示,這時候如果選擇 ▶Play Animation 鈕,就可以預覽動畫的播放效果。各種播放工具的功能說明如下:

按	4	鈕	功	能	說	明
	Auto Key		切換動 ,此 <i>鈕</i>	=畫編輯模式與一般編 =會呈 <mark>Auto Ke</mark> 狀顯示。	弱輯模式,若是在動	畫編輯模式下
	Set Key		Set Key t 在於在 下 🖛 釺	也是切換動畫編輯模 . Set Key的編輯模式下 H., 才會產生關鍵點	式與一般編輯模式, ,設定完動作後,,	,與 ^q uto Key差別 必需要再按一
	1444		選擇此	.鈕,時間軸會跳到第	三一個畫格 。	
	-		選擇此	.鈕,時間軸會往前踢	16一個畫格。	
ļ	▶ 及▶		播放鈤 只播放	→選擇 → 鈕會播放 被選取物件的動畫。	畫面上所有的動畫	;選擇▶鈕則
			選擇此	、鈕,時間軸會往後 踢	16一個畫格。	
			選擇此	.鈕,時間軸會跳到聶	後一個畫格。	
	0		選擇此	.鈕,會在目前的時間	引點產生關鍵畫格。	

16-3

動畫製作篇

按	舒	₽IJ	 功	能	說	明
		141	選擇此鈕會出現	見 Time Configu	ration 視窗,	針對動畫的時間
	L.	1	做相關的設定	(請參考16-2.1	節)	
م		140	顯示目前時間車	由的畫格位置,也	已可以直接輸	入要编輯的關鍵
Į0		-	畫格數。			

重複本節的操作方法,可以繼續加入其它關鍵畫格,讓動畫產生更 多的變化。另外,指定目前畫格位置的方式,除了如本節範例拖移時間 軸的方式之外,也可以在動畫控制工具的畫格欄,直接輸入畫格數。

16-1.2 增加關鍵畫格的動作

相同的物件在同一個關鍵畫格可以設定多個動作,以上一節的結果 為例,如果要在第 50 個畫格(關鍵畫格所在位置)新增其它動作,操作 方法如下: (開啓 D:\範例檔\Ch16\16-01-02.max)

步驟1:選擇₄uto Kei</mark>鈕(啓動動畫編輯模式),接著選擇要設定的物件, 然後在畫格欄輸入要編輯的關鍵畫格為 50,再選擇 **ひ**Select and Rotate 鈕,並在按鈕上按一下滑鼠右鍵。





步驟2:出現 Rotate Transform Type-In 視窗後,在 Offset:World 區的 Y 欄輸入 180,然後按一下鍵盤 Enter 鍵。

🔟 Rotate Transform Typ	e-In 📃 🗖 🔀	
Absolute:World ×: 0.0 Y: 0.0 Z: 0.0 C: 0.0 X: 0.	Offset: Screen ×: [0.0] Y: [180 Z: [0.0]	——輸入 180

新增完成後,再選擇⁴uto Ke</mark>鈕,回到一般編輯模式,這個動畫的前 50 個畫格就會一邊移動一邊旋轉了!

16-1.3 關鍵畫格的調整

關鍵畫格中的動作可以做後續的調整或刪除,例如接續前一節的範 例,要把第 50 個畫格(關鍵畫格所在位置)的旋轉動作做修改,操作方 法如下:(開啓 D:\範例檔\Ch16\16-01-03.max)

步驟1:選擇物件,然後在要調整的關鍵畫格上按一下滑鼠右鍵,出現 選單後,選擇 light01:Rotation。





步驟 2:出現 Rotate Transform Type-In 視窗後,在 Angle 欄輸入 360, 然後按一下鍵盤 Enter 鍵。



如果要刪除關鍵畫格中的動作,操作方法如下:

方法: 選擇物件,接著在要刪除的關鍵畫格上按一下滑鼠右鍵,從出現的選單中選擇 Delete Key ,然後從子選單中選擇 light01: Rotation。



假如要刪除整個關鍵畫格的動作,則可以在上述的選單中選擇 Delete selected keys,或直接按一下鍵盤 Delete 鍵。

若要改變關鍵畫格所在的時間軸位置,則直接在關鍵畫格上按住滑 鼠左鍵拖移,調整位置。



第 16 章 基本的動畫製作技巧

16-2 動畫的設定技巧

學會了如何增加關鍵畫格來產生動畫後,對於動畫其它的控制技 巧,例如時間設定、運動軌跡等,更要進一步認識,製作動畫才能更得 心應手。

16-2.1 動畫的時間設定

在製作動畫的時候,可以設定動畫的播放速率、動畫的長度等性質。 動畫時間設定的操作方法如下:

步骤1:在動畫播放工具列選擇區Time Configuration 鈕。



步驟 2:出現 Time Configuration 視窗後,修改時間的相關設定,最後 選擇 <u>अ</u> 鈕。



動畫製作篇

在 Time Configuration 視窗中,重要的設定功能說明如下:

1.Frame Rate

這一區主要是設定畫格播放的速率,也就是每秒 播放的畫格數 FPS (Frames Per Second)。在台灣, 電視播放規格採用的是美規,也就是 NTSC 的規格,播 放速率是 30 FPS;在許多歐系國家採用 PAL 規格,播

Frame Rate 🖲 NTSC 🗢 Film © PAL © Custor FPS: 30 ŧ

放速率是 25FPS;對電影的影片標準方面,則是採用 Film 規格的 24FPS。 為什麼會有這些規格出現呢?主要還是和我們人體眼睛的反應有 關,一般來說,眼睛反應的時間是 0.04 秒左右,也就是說,假如一個物 體在我們眼前瞬間異動少於 0.04 秒,人眼就很難看出差異性,所以,如 果畫格播放的速率高於 25FPS,那麼整個動畫看起來就會很流暢,而不 會有間斷的感覺。

如果想要自訂畫格速率,就選擇 Custom 項目,然後在 FPS 欄設定 速率。

2. Time Display

這一區是設定時間軸的單位顯示方式,預設是使用畫格(Frame),各種單位說明如下:

Time Display œ. Frame: SMPT FRAME: TIC. MM:SS:TICI

單 位	說明
Frames	以畫格為顯示單位。
	SMPTE 是 Society of motion Picture and Television
SMPTE	Engineers 的縮寫,單位是 分:秒:畫格 。
	以畫格:TICK 為顯示單位,每一個 Tick 相當於 1/4800
FRAME: HCKS	秒○
MM:SS:TICKS	以 分:秒: TICK 為顯示單位。



第 16 章 基本的動畫製作技巧

3.Playback

如果勾選 Active Viewport Only 項目,則播放動畫的時候,只會播放作用中的視埠,取消勾選才會每個視埠都播放; Speed 選項可以選擇動畫播放速度的快或慢。

	- Dlavkaak
	Playback
	🔽 Real Tim: 🗹 Active Viewport 🛛 🖾 Loop
	Speed: \bigcirc 1/4x \bigcirc 1/2x \bigcirc 1x \bigcirc 2x \bigcirc 4x
	Direction: @ Forward C Revence C Ping-Pong
I	and a contract of the contract of the contract of the

4.Animation

這一區是設定動畫起始及終止的時間,預設的畫格數目是 0~100; 如果要增加或減少畫格的數目,可以在 Length 欄設定。

當時間軸上已經設定了關鍵畫格時,若希望這些關鍵畫格隨總畫格數的增加或減少,而等比例調整到相對的畫格位置,可以選擇 Re-scale Time 鈕,然後在出現的 Re-scale Time 視窗中設定總畫格長度。

Animation Start Time: 0 ÷ End Time: 100 ÷ Re-scale Time	Length: 100 ÷ Frame Count: 101 ÷ Current Time: 85 ÷
Re-scale Time	.

-Cument:	OK
Start Time: 0	
End Time: 100	Cancel
Length: 100	
Frame Count: 101	
New:	1
Start Time: 🚺 🌲	
End Time: 100 📫	
Length: 100	
Frame Count: 101 💲	
Frame Count: 101	



動畫製作篇

16-2.2 檢視物件運動的軌跡

運動中的物件常會產生位移,它移動的路線,就是物件運動的軌跡。 在製作動畫時,我們可以檢視物體運動的軌跡,如此更容易掌控動畫的 流程。

檢視物件運動軌跡的操作方法如下: (開啓 D:\範例檔\Ch16\16-02-02.max)



方法: 選擇物件,接著選擇 Motion 面板,然後選擇 Trajectories 鈕。

在視埠中隨即出現一條紅色的曲線,即物件運動的軌跡,線段上的 白色方格是代表關鍵畫格的所在位置。我們可以直接從軌跡上移動關鍵 點的位置,改變物件的運動路線,同時還可以依照需要任意增加或刪除 關鍵點。

接續上個範例,改變物件運動軌跡的操作方法如下:





步驟1:在 Motion 面板選擇 Sub-Object 鈕,接著選擇 Add Key 鈕,然後移動指標到 Perspective 視埠,在軌跡上要新增關鍵點的位置上,按一下滑鼠左鍵。



步驟2: 選擇 ◆ Select and Move 鈕,接著移動指標到 Perspective 視 埠,在要移動位置的關鍵點上,按住滑鼠左鍵拖移,改變運動 軌跡。





- 如果要指定目前的畫格位置,除了按住滑鼠左鍵拖移時間軸的方式之外,也可以在動畫控制工具的畫格欄,直接輸入畫格數。
- 若要改變關鍵畫格所在的時間軸位置,可以直接在關鍵畫格上按住滑 鼠左鍵拖移,調整位置。
- 3. 在製作動畫的時候,可以設定動畫的播放速率、動畫的長度等性質。
- 4. 動畫中畫格播放的速率,也就是每秒播放的畫格數 FPS (Frames Per Second)。在台灣,電視播放規格採用的是美規,也就是 NTSC 的規格,播放速率是 30 FPS。
- 5. 假如一個物體在我們眼前瞬間異動少於 0.04 秒,人眼就很難看出差異性,所以,如果畫格播放的速率高於 25FPS,那麼整個動畫看起來就 會很流暢,而不會有間斷的感覺。
- 6. 運動中的物件常會產生位移, 它移動的路線, 就是物件運動的軌跡。
- 我們可以直接從物件的運動軌跡上移動關鍵點的位置,改變物件的運 動路線,同時還可以依照需要任意增加或刪除關鍵點。





🥘 自 我 突 破 習 題

實作題:

 開啓 D:\範例檔\Ch16\Ex16-01.max,在畫格 0、 20、 40 及 100 處插 入關鍵畫格,並移動物件的相對位置,產生如下所示的動畫效果。(參 考 D:\結果檔\Ch16\Ex16-01.max)



畫格 0









 開啓 D:\範例檔\Ch16\Ex16-02.max,在畫格0、15、35及50處插入 關鍵畫格,對物件做移動及旋轉動作,並將動畫的總時間改為50, 產生如下所示的動畫效果。(參考 D:\結果檔\Ch16\Ex16-02.max)



