



# 15-1 著色的技巧

3ds max 提供了多種著色技巧,這些著色方法,可以為物件及場景 著色,使用者也可以依需要對著色選項做進階的設定,然後打包,輸出 成視訊檔或其它檔案格式,以便用多媒體播放器觀看,或是放在網路上 供大伙兒瀏覽。

### 15-1.1 為物件及場景著色

作品完成後,當然要發表跟大家一起分享囉!但在輸出之前,可以 先為物件及場景著色,檢視一下輸出後的效果。

著色的操作方法如下: (開啓 D:\範例檔\Ch15\15-01-01.max)

**步驟1**:移動指標到主工具列(指標呈∜)狀),按住滑鼠左鍵不放往左 拖移,接著在 Render Type 欄按一下滑鼠左鍵,出現選單後, 選擇著色類型。





**步驟2**: 選擇 → Quick Render(Production)鈕,接著在控制點上按住滑 鼠左鍵拖移,確定著色範圍後,選擇 OK 鈕。



隨即出現如下的檢視視窗,如果要把著色的結果存檔,可以選擇 ☐Save Bitmap 鈕。





在主工具列還有一些和著色相關的按鈕及選項,各功能說明如下:

Blowup 🔽 🍗

- □場景著色(Render Scene):可以叫出 Render Scene 視窗,設 定著色的進階選項,例如輸出畫格、輸出尺寸…,各參數功能的設定 請參考 15-1.2 節。
- 快速著色(Quick Render):所謂快速著色是指系統會略 過進階選項的設定,直接進行場景著色。著色的方法有三種, 分別為以成品模式著色、以草稿模式著色及啓動陰影模式著 色,其中比較理想的著色方法為啓動陰影模式著色,因為它加 強了對材質及光源的效果處理,可以用這個工具做快速預覽的動作。
- View ▼著色類型(Render Type):在 Render Type 欄 有八種著色類型。
  - View 會將整個場景進行著色。
  - Selected 會將選取的物件進行著色。
  - Region 會將指定的區域進行著色,區域以外的部分以黑色表示。
  - Crop 會將場景作裁剪,然後對指定的區域著色,區域以外的部分 會以灰色顯示。
  - Blowup 會將指定的區域著色並放大。
  - Box Selected 可以依選取的物件,並指定輸出的長寬比進行著色。
  - Region Selected 會只對選擇的物件其及周圍區域進行著色。
  - Crop Selected 則會對選擇的物件其及周圍區域進行著色,區域以外的部份會被裁剪掉,並以灰色顯示。



Blowup 💌	
View	
Selected	
Region	
Crop	
Blowup	
Box Selected	
Region Select	
Crop Selected	



下面列舉幾種著色類型供您參考。



View

Selected

Region



#### Blowup

Region Selected

CropSelected

## 15-1.2 著色的進階設定

著色不就是先預覽輸出後的結果嗎?不、不、不,針對著色的部份 還可以設定輸出的作用時間、輸出尺寸,色彩檢查、網路著色…等多種 著色參數,這些參數通通在 Render Scene 視窗,只要選擇主工具列的 ԽRender Scene 鈕即可叫出 Render Scene 視窗。



場景製作篇

在 Render Scene 視窗共有五個參數區供使用者設定,如果想要設定某參數區,只要在鈕上按一下滑鼠左鍵,便會出現相關的設定選項。



各參數區功能設定的說明如下:

1.Common Parameters 區

在 Time Output 區塊,可以設定輸出的畫格時間, Single 表示輸出 單一畫格; Active Time可以輸出所有畫格; Range可以設定要輸出的畫 格時間; Frames 可以設定要輸出的特定畫格,單一畫格以逗號隔開,連 續畫格則以 "-"連接,例如要輸出第1、5及10~15個畫格,就要用 1,5,10-15 來表示; Every Nth Frame 可以設定著色處理的間隔數,例如 每2個畫格就輸出一次; File Number Base 則是設定單一畫格連續輸出 的基數編號。





在 Output size 區塊,可以設定輸出的尺寸大小,也可以選擇預設的 寬高比鈕,有 320X240 、 256X243 、 640X480 …等多種預設尺寸,使用 者也可以在 Width 及 Height 欄自行輸入寬度及高度的尺寸, Image Aspect Ration 及 Pixel Aspect Ratio 則可以設定輸出時影像及像素寬高比 的數值。

-Output Size					
Custom			<ul> <li>Ape</li> </ul>	rture Width(mm):	36.0 💲
Width:	640	•	320x240	256x243	512x486
Height:	480	\$	640x480	720x486	800x600
🔒 Image /	Aspect: 1.3	33	; 🔒 F	Pixel Aspect: 👖	.0 🔹

在 Options 區塊,有 8 個選項,可以設定輸出時的作業模式, Video Color Check 是用來檢查出輸出的影片是否有不符合標準顯示的色彩; Atmospheric 可以設定使用大氣特效的著色與否; Render Hidden 可以將 隱藏物件也進行著色處理; Effects 是決定是否要對套用的著色特效進 行著色; Displacement 則決定要不要將位移貼圖也進行著色。

_ Options			
🗖 Video Color	🔽 Atmospheric 🗆	Super	🗆 Render
Force 2-Sided	🔽 Effects 🛛 🔽	Displacemei	🗌 Render to

在 Render Output 區塊可以選擇檔案輸出時存放的位置,選擇 Files 鈕後會出現 Render Output File 視窗讓使用者選擇存放位置以及儲存的 檔案格式; Devices 可以選擇輸出時的輸出設備; Virtual Frame Buffer,可以預覽輸出後的畫面;勾選 Net Render 會利用網路上的其它 電腦來幫忙著色,以降低著色輸出的時間。

Render Output	t		
🗖 Save File	Files		
🗖 Use	Devices		
🔽 Virtual Fra	me	🗖 Net Render	🗖 Skip Existing Image





#### 2. Render Elements 區

Render Elements 區的 Add ... 鈕可以指定輸出時要著色的元素,例如 大氣、背景、陰影…等,也可以選擇 Merge ... 鈕,載入其它檔案的元素, 假如想要刪除某元素時,可以選擇 Delete 鈕。

-	- Render Elements					
Add Merge	Del	ete 🔽	Elements	🔽 Display		
Name	Enabled	Filter E	Туре	Output Path		
F Selected Element	t Paramete	:rs				
🗖 Enable	Na	me:				
🗖 Enable	Files.					
Cutput teombustion <sup>th</sup>						
Enable	Files.				-1	

指定元素後, Selected Element Parameters區塊會變成可設定狀態, 您可以選擇 Enable 或 Enable Filtering 來開啓或關閉元素功能及反鋸齒功 能。在 Output combustion區塊可以將影像以 RLA、 RPF、 PNG及 TGA… 等 CWS 的檔案格式輸出。

#### 3. Current Renderers 區

在這個區域可以選擇輸出時要用的著色器,共有 Production、 Draft 及 ActiveShade 等三種著色器,使用者可以選擇 Assign... 鈕來啓動。





第15章 場景著色輸出

#### 4. Email Notifications 區

在這個區域可以發出 Email 來通知 Rending 的狀況,可以讓使用者 在長時間 Rending 的情形下,隨時掌握 Rending 的狀況。

-	Email Notifications
Enable	
Notify	Every Nth Frame: 1
Notify	
Email Option	
From:	
To:	
SMTP Server:	
L	

#### 5. MAX Default Scanline A-Buffer 區

在 Options 區塊勾選 Mapping 選項會將檔案中貼圖的部份進行著 色;勾選 Auto-Reflect/Refract and Mirrors 會將反射、折射等效果進行著 色計算;勾選 Shadows 選項,會將陰影也納入著色計算;勾選 Force Wireframe 則會將物件以線架構模式來進行著色,後方的 Wire Thickness 欄可以設定網線的大小。

- MAX Default	Scanline A-Buffer	
_ Options:		
🔽 Mappin 🔽 Auto-	Reflect/Refract and Mirror	
🔽 Shadows 🗆 Force	Wire Thickness: 1.0 🔹	
🔽 Anti-Aliasin Filter: Area	Filter Size: 1.5	
Filter Computes Anti-alia variable size area f	sing using a ilter.	
Global SuperSampling	Color Range Limiting	
🗖 Disable all Samplers	Clamp C Scale	
Object Motion Blur:	Image Motion Blur:	
Apply	Apply	
Duration (frames): 0.5 💲	Duration (frames): 0.5 💲	
Samples: 10 💲	Samples: 10 - Apply to Environment	
Duration Subdivisions: 10 C Work with Transparency		
Auto Reflect/Refract Maps Memory Management		
Rendering Iterations: 1	Conserve Memory	





## 15-1.3 著色輸出

終於可以將檔案著色輸出,做打包的動作了。 著色輸出的操作方法如下:(開啓 D:\範例檔\Ch15\15-01-03.max) **步驟1**:選擇主工具列的忌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。

	M Render Scene
	Common Parameters
肥肥儿	C Single Even Mth Frame:
選择此頃	Active Time 0 To 100
目	C Range 0
	© Frame: 1.3.5-12
	Output Size
	Custom Aperture Width(mm): 36,0
	Width: 640 ÷ 320x240 256x243 512x486
	Height: 1480 - 640x480 720x486 800x600
	B Image Aspect: 1.333
	Options
	Force 2-Sided Feffects For Displacement Frender to
	Advanced Lighting
	Vise Advanced Vise Advanced Lighting when
	Render Output
選择此鈕——	Files
	E Use Devices
	Production     Draft     Viewport:     Perspective     Render     Close     Cancel
	C ActiveShad
15-10	



**步骤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(2) 鈕。





	親訊壓縮		ر مراجع (مراجع)
選擇壓縮 程式	E缩程式(C): IndeoR video 5.10 屋縮品質(Q): 85 ✓ ✓ 重面間隔( <u>K</u> , 15 個畫面	確定 取消 設定(E) 關於(A)	選择 <u>確定</u> 纽

步骤5:回到 Render Scene 視窗後,選擇 Render 鈕。

Advanced Lighting	
Render Output マ Save File Files	
Devices	避 埋
Production Viewport Perspective      B Render      Alose Cancel	选择
C ActiveShad	Render 鈕

本範例為了避免載入檔案時背景圖的路徑問題,所以沒有設定背景,您也可以利用環境貼圖為視訊檔加上背景,再打包輸出(參考 D:\結果檔\Ch15\15-01-03.avi),環境貼圖的設定請參考15-2.1節。 關於著色輸出有幾點補充說明如下:



場景製作篇

1. 在**步骤 3**的 Render Output File 視窗,還可以輸出成其它影片或影像 格式,請參考19-2節的介紹。

2. 假如想要查詢某圖檔或影片的相關資料,在開啓 Render Output File Info... 可 視窗後,可以選擇要查詢的檔案,然後選擇 Setup... ` View 鈕來查詢或設定相關項目。

	Render Output	File	?	×
	History:	D:\3ds max 5動畫製作實務\範例檔\C	h15 🗾	
	儲存於①: [	🗀 Ch15	- 🖬 📩 🖃	
選擇檔案——	► 15-01-03.av ► Ex15-01.avi	1		
	檔案名稱(N): [	15-01-03.avi	儲存( <u>S</u> )	
	存檔類型( <u>T</u> ):	AVI File (*.avi)	▼ 取消	
選擇按鈕 來查詢或 設定相關	Devices Setup Info View	Gamma C Use image's own G Use system default C Override Sequence F Preview		
項目	Statistics: 640x Location: D:\3	480, Undefined Type - 101 frames ds max 5動畫製作實務\結果檔\Ch15'	\15-01-03.avi	

Setup... 鈕可以設定檔案格式的參數,不同的檔案格式,會出現不 同的設定視窗; hfp... 鈕可以查看檔案的相關資料,例如檔案存放的 位置、影像像素,品質、包裝日期…; View 鈕則可以用來預覽影片 或影像。

親訊壓縮	X
壓縮程式(C):	確定
IndeoR video 5.10 💌	取消
壓縮品質(Q): 85	設定(E)
☞ 畫面間隔(火 15 個畫面	關於(A)

avi 視訊檔的參數設定項目 tif 影像檔的參數設定項目

TIF Image Control	
Image Type 6 8-bit Greyscale 6 8-bit Color 6 16-bit SGI LogL 6 32-bit SGI	Compression Type No Compression Packbits
☐ Store Alpha	OK Cancel



第 15 章 場景著色輸出

## 15-2 設定環境效果

當您希望場景可以模擬成真實環境時,您一定要認識環境的相關設定,例如環境貼圖、雲霧效果、火焰燃燒效果及質量光…等,這些環境效果是製作場景不可或缺的要素。

#### 15-2.1 環境貼圖

如果想要藉由貼附圖檔的方式,將背景圖貼附在場景,可以利用環境(Environment)視窗來設定。

環境貼圖的操作方法如下: (開啓 D:\範例檔\Ch15\15-02-01.max) **步驟1**:從功能表列選擇 Rendering,出現選單後選擇 Environment。



**步骤 2**:出現 Environment 視窗後,勾選 Use Map ,然後選擇 None 鈕。





**步驟3**:出現 Material/Map Browser 視窗後,在 Bitmap 項目上快按兩下滑鼠左鍵。



**步驟4**:出現 Select Bitmap Image File 視窗後,選擇圖檔存放的資料 夾,接著選擇圖檔,然後選擇 MPSQ 鈕。



步驟5:選擇主工具列的 Sol Material Editor 鈕,然後在 Environment 視窗的 Map #0 (Splat) 鈕上按住滑鼠左鍵拖移,拖移到 Material Editor 視窗的 1-Default 樣品縮圖後,放開滑鼠左鍵。





**步驟 6**:出現 Instance (Copy) Map 視窗後,選擇 Instance,然後選擇



**步驟 7**: 在 Coordinates 區的 Mapping 欄選擇 Screen ,接著設定其它 相關參數,然後將 Environment 及 Material Editor 視窗關閉。



**步驟 8** : 從功能表列的 Views 選單中選擇 Viewport Background。





**步驟9**:出現 Viewport Background 視窗後,勾選 Use Environment Background 及 Display Background,將背景顯示在視埠,然 後選擇 ○K 鈕。

Viewport Background	? 🛛	
Background Source		勾選 Use
Files Devices	✓ Use Environment	— Environment
Current:		Background
_ Animation Synchronization		
Use Frame 🚺 🛨 To	30 🔹 Step 1	
Start at 🔽 🕏 S	Sync Start to Frame 🔽 主	
Start Processing	End Processing	
Blank Before	Blank After	
Hold Before	<ul> <li>Hold After</li> </ul>	
	C Loop After	
- Arment Patie		勾選 Display
Aspect Kauo	Display	Background
Match	Lock Zooni/Pan	Lackground
Match Bitmap	Animate	
Match Rendering	└ Apply Source and Display └	
	C All C Active	
Viewport: Perspective	OK R Cancel	——選擇OK鈕

**步驟8**及**步驟9**是為了讓貼附的背景圖能顯示在視埠,以便觀看, 您也可以略過,然後選擇主工具列的 →Quick Render 鈕,進行著色,即 可看見背景。(參考 D:\結果檔\Ch15\15-02-01a.max)

設定環境貼圖時,在材質編輯器(Material Editor) 視窗及 Viewport Background 視窗,曾設過一些參數,這些參數的功能說明如下:

 在**步驟 7** 設定材質的相關參數時, Coordinates 區的 Mapping 欄有球 體(Spherical Environment)、圓柱體(Cylindrical Environment)、 縮放(Shrink-Wrap Environment)及螢幕(Screen)等四種貼附圖 形的方式。



第15章 場景著色輸出



球體是用材質包住整個球體表面產生的效果,適用在沒有接縫的景物,不過解析度要夠大,否則貼圖會變模糊;圓柱體是用材質包住整個 圓柱體表面產生的效果,應用概念和球體一樣;縮放和球體有點類似, 也是將材質環繞貼附在球體,但圖檔貼附的起點及終點是在螢幕上下的 兩端點;螢幕則是將材質以平面的方式貼附在景物上。



球體 ( Spherical Environment )



縮放( Shrink-Wrap Environment )



圓 柱 體 ( Cylindrical Environment )



螢幕 ( Screen )

 除了利用 Environment 視窗設定背景外,在 Viewport Background 視 窗也可以設定背景來源、檢視比例、顯示與否…等屬性。

例如在 Background Source 區塊中, <u>Files.</u> 鈕可以設定背景圖檔 的連結位置; <u>Devices.</u> 鈕可以選擇圖檔輸入時的輸入裝置; 勾選 Use Environment Background 選項, 圖檔可以套用環境貼圖的所有設定並顯 示於視埠中。

	Background Source Files Devices Use Environment Current:	
~~~~~		15-17



## 15-2.2 光線設定

環境(Environment)視窗有一組光線設定選項,它是用來控制整體環境的光源色彩及光線強弱,可以配合動態記錄產生動態光源的效果。

光線設定的操作方法如下: (開啓 D:\範例檔\Ch15\15-02-02.max) **步驟1**:從功能表列選擇 Rendering,出現選單後選擇 Environment。

選擇	101 15-02-02.max - 3ds max 5 - Unregistered Version - Trial Period			
	File Edit Tools Group Views Create Modifiers Character Animation Graph Edit	Rendering Customize 1	MAXScript <u>H</u> elp	
Rendering	🔲 View 🗵 📴   💊 🎪 % 🖓 🎲   🏭 🗾	<u>R</u> ender Environment	F10	_選擇
		Effects <u>A</u> dvanced Lighting Render To <u>T</u> exture	9 0	Environment

**步驟 2**:出現 Environment 視窗後,選擇 Tint 的色塊,接著選擇 (uto Ke) 鈕,再將時間控制軸的捲軸移到 10 的位置上,然後在 Color Selector 視窗設定整體光源的色彩(R、G、B值皆為 200)。







**步驟3**: 重複**步驟2**的方法,將第20、30、40及50個畫格的R、G、 B 值設為150、100、50及0。



**步驟 4**:設定完成,選擇 Auto Key鈕,然後選擇 Color Selector 視窗的 Close 鈕。





**步驟5**:在 Environment 視窗的 Level 欄輸入光線強度,接著設定光源 周圍的顏色,然後在 Exposure Control 區選擇 Automatic Exposure Control,開啓自動曝光控制。



**步驟 6**: 勾選 Automatic Exposure Control Parameters 區的 Chromatic Adapation 及 Color Differentiation 選項,然後設定光線質量的 強度及曝光值。

設定光線亮度、對 比、質量的強度及 曝光值	Col Environment         Common Parameters         Background:         Color:         Environment Map:         ✓ Use Map         Map #1 (Cellular)         Global Lighting:         Tint:         Level:         I.3:         Concess Background         Automatic Exposure Control         ✓ Active         ✓ Process Background         and Environment Maps         Render Preview         Automatic Exposure Control Parameters         Brightness:       \$0.0; \$1 \ndots Color         Exposure Vake:       \$1.0; \$2 \ndots Color         Exposure Vake:       \$1.0; \$2 \ndots Color	勾選選項
15-20	Physical Scale: 200.0 ±	~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~



## 15-2.3 火焰燃燒效果(Fire Effect)

火焰燃燒效果是屬於環境效果的一種,它可以製作出火箭發射時的 發射的火光、木材燃燒時的火焰以及火災現場的火苗…等,由火焰燃燒 產生的效果。

1. 建立 Gizmo 物件

火焰燃燒、質量雲霧等效果必須附加在 Gizmo 物件上,所以要產生這類型的環境效果必須先建立 Gizmo 物件。

建立 Gizmo 物件的操作方法如下: (開啓 D:\範例檔\Ch15\15-02-03a.max )

**步驟1**: 選擇 Create 面板的 Helpers 鈕,接著選擇 Atmospheric Apparatus 項目,再選擇 Sphere Gizmo 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,拖移到適當位置後放開 滑鼠左鍵。











**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。





至此 Gizmo 物件的建立已經完成,您可以利用 ◆ Select and Move 及 ひSelect and Rotate 鈕,將 Gizmo 物件調整及旋轉到火箭的尾端。







#### 2. 產生火焰燃燒效果

接下來要把火焰燃燒效果附加在 Gizmo 物件,並設定相關參數,產 生火箭尾端的火光。

產生火焰燃燒效果的操作方法如下: (開啓 D:\範例檔\Ch15\15-02-03b.max)

步驟1:從功能表列選擇 Rendering,出現選單後選擇 Environment。



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

N Environment		
Common Parameters		
Color: Environment Map: None	🗆 Use Map	
Global Lighting: Tint: Level: 1.0	Ambient:	
+ Exposure Control	ī	
- Atmosphere		
Effects:	► whbA	選擇
	Delete	Add 슄
	✓ Active	
	Move Up	
	vlove Down	
Name:	Merge	





**步驟 3**:出現 Add Atmospheric Effect 視窗後,選擇 Fire Effect ,然後 選擇 ○K 鈕。



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







🔟 Environment 📃 🗖 🔀 🖛 進	き存 🎑 鈕
ジ定相關 ジ定相關 Flame Type: ● Tendril C Firebal. Stretch: 50.0 ± Density: [50.0 ± Flame Detail [5,0 ± Samples: [15 ± Flame Size: [50.0 ± Samples: [15 ± Flame Size: [50.0 ± Samples: [15 ± Flame Detail [5,0 ± Flame Det	按左 建

在環境(Environment) 視窗新增環境效果後,還可以設定該效果的相關參數,關於火焰燃燒效果的參數設定,說明如下:

Gizmos:用來新增或移除 Gizmo 物件。 Pick Gizmo 鈕可以將 Gizmo 物件加入設定的環境效果,您可以在同一個環境效果中加入多個 Gizmo 物件; Remove Gizmo 鈕則是用來移除已加入環境效果中的 Gizmo 物件。當同一個環境效果套用二個以上的 Gizmo 物件時,最後方的欄位,可以選擇想要設定的 Gizmo 物件。







2. Color:用來設定火焰及煙的顏色。Inner Color為火焰中心的顏色; Outer Color為火焰外圍的顏色; Smoke Color為煙的顏色。



 Shape:可以設定火焰的類型、強度及規律性。 Tendril 是以卷狀的 形式形成火焰; Fire Ball 是以火球的方式形成火焰; Stretch 可以用 來設定火焰的強度; Regularity 則是用來設定火焰的規律性。

Shape:		ет I	0.5.1.1
s	Flame Type: tretch: <u>5,0</u>	≪ Tendnl — tendnl	C Firebal.

 Characteristics:可以設定火焰的尺寸、密度、細緻程度及取樣的多 寡。Flame Size 是設定火焰尺寸; Density 是設定火焰密度; Flame Detail 是設定火焰細緻程度; Samples 則是設定取樣的多寡。

Characteristics:	
Flame Size: 50,0	Density: 50,0 🜲
Flame Detail: 5,0 😫	Samples: 15 🔹

5. Motion:可以用來設定火焰動態變化的效果。 Phase 設定火焰效果變化的速率; Drift 則是用來設定火焰如何著色,較低的值,會產生燃燒比較慢的冷火焰效果,較高的值,則會產生燃燒速度較快的熱火效果。

	- Motion: Phase: 500.0	Drift: 50.0	
~~~~~	~~~~~	~~~~	15-27



6. Explosion :可以設定火焰爆炸的相關屬性,例如啓動爆炸狀態、煙霧效果、爆炸時間及爆炸程度。勾選 Explosion 為啓動爆炸狀態,爆炸效果會隨時間從無到有,再從有到無;選擇 Setup Explosion.... 鈕會出現 Setup Explosion Phase Curve 視窗,可以設定爆炸效果的起始及結束時間;勾選 Smoke 為啓動煙霧效果,會模擬爆炸時所產生的煙霧效果; Fury 則是用來設定爆炸的程度。



### 15-2.4 雲霧效果(Fog)

雲霧效果可以產生霧氣、塵霾、黑煙…等煙霧效果。 以製作火災時產生的煙霧爲例,製作雲霧效果的操作方法如下:(開 啓 D:\範例檔\Ch15\15-02-04.max)



原場景



產生煙霧後的場景





步驟1:從功能表列選擇 Rendering,出現選單後選擇 Environment。

選擇	101 15-02-04.max - 3ds max	5 - Unregistered Version	n - Trial Period				
~ 11	<u>File Edit Tools Group Vie</u>	we <u>Create Modifiers Ch</u>	<u>pereator Animation Graph-Ed</u> ite	<u>Rendering</u> Customize	e <u>M</u> AXScript <u>H</u> elp	<u> </u>	VPR INP
Rendering	N 🔊 I 🗞 😪 🎘	4   D. E. 🗍 💷	💽 🕐 🥀 📥	C Render	F10	🎸 📢 🕎	
-	Top		Front	Effects Advanced Lighting Render To Texture.		● ● ■ ■ ■	Environment
				Raytracer Settings Raytrace <u>G</u> lobal Inc	lude/Exclude	Apparati 💌	
				ActiveShade <u>F</u> loater ActiveShade <u>V</u> iewp	ort	Type; id □ inhereGizme	
				Material Editor Material/Map Brows	м **		
				$\checkmark$	$\sim$	1.000	

**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 Fog ,然後選擇 ○K 鈕。



場景製作篇

**步驟4**:回到 Environment 視窗後,將捲軸往下捲動,接著選擇雲霧的 顏色,再選擇 Layered,並設定煙霧密度、衰減方式…等參數, 然後選擇<mark>⊠</mark>關閉鈕。



在**步驟4**設定了一些雲霧的參數,這些參數的功能為何?關於雲霧 效果的參數功能說明如下:

1.Fog:在 Color 色塊可以設定雲霧的顏色,也可以選擇 Environment Color Map 或 Environment Opacity Map 的 None 鈕貼 附圖檔,設定環境色彩及不透明度,設定後須勾選 Use Map 選項。如 果勾選 Fog Background,會使背景區域也產生雲霧效果; Type 則可 以選擇雲霧的類型,有 Standard (標準)及 Layered (漸層)兩種。





第 15章 場景著色輸出





3. Layered:這個區域的參數值,須配合 Layered(漸層)的雲霧類型, 此區域才會變成可設定狀態。 Top 和 Buttom 可以設定雲霧效果的頂 端及底端分佈位置, Density欄可以設定雲霧的密度值, Falloff則可 以設定雲霧衰弱的位置,有 Top(頂端)、Bottom(底端)及 None (無)三種。如果想要產生雜訊,可以勾選 Horizon Noise 項目,然 後設定雜訊的大小(Size)、角度(Angle)及模糊程度(Phase)。



#### 15-2.5 質量雲霧(Volume Fog)

和雲霧效果有些相似,可以把質量雲霧設定給整體環境,也可以附加在 Gizmo 物件,產生局部的雲霧效果,雲霧效果的密度不是常數。

產生質量雲霧的操作方法如下: (開啓 D:\範例檔\Ch15\15-02-05.max)





將質量雲霧設定給整體環境產生的 效果



將質量雲霧指定給 Gizmo 物件產生的 效果

步骤1:選擇 Gizmo 物件,接著選擇 Modify 面板,然後選擇 Atmospheres 區的 Add 鈕。







**步驟 2**:出現 Add Atmosphere 視窗後,選擇 Volume Fog ,然後選擇 ○K 鈕 ○



**步驟 3**:回到編輯視窗後,選擇 Atmospheres 區的 Volume Fog,然後 選擇 Setup 鈕。





場景製作篇

**步驟4**:出現 Environment 視窗後,設定質量雲霧的密度,接著取消 Fog Background 的勾選,並設定雜訊的相關參數,然後選擇**∠關** 閉鈕。



在**步驟4**設定了一些雲霧的參數,這些參數的功能為何?關於雲霧 效果的參數功能說明如下:

Gizmos:用來新增或移除 Gizmo物件。Pick Gizmo 鈕可以將 Gizmo物件加入設定的環境效果; Remove Gizmd 鈕則是用來移除已加入環境效果中的 Gizmo物件;當同一個環境效果套用兩個以上的 Gizmo物件時,最後方的欄位,可以選擇想要設定的 Gizmo物件; Soften Gizmo Edges則是設定 Gizmo物件邊緣的柔化效果。





#### 

只要在 Gizmos 區不指定 Gizmo 物件,質量雲霧效果便會指定給整體環境!

 Volume:在 Color 色塊可以設定雲霧的顏色,如果勾選 Exponential 項目,雲霧密度會隨距離的改變而呈指數形式增加,只有需要對透明 物件著色的時候才會勾選這個選項; Density 可以設定雲霧的密度;

Step Size 可以設定漸變數; Max Steps 則可以設定漸變數的最大值; 假如取消 Fog Background 的勾選,可以隱藏背景 的雲霧效果。



3. Noise: Type項目可以設定質量雲霧的類型,有 Regular(規律)、 Fractal(碎片)及 Turbulence(亂流)三種,如果勾選 Invert 選項, 可以反轉質量雲霧的產生方式。在 Noise Threshold 的設定選項裡,可 以設定雜訊的最大值(High)及最小值(Low),產生不同的效果; Uniformity是用來設定雲霧的透明度; Level 可以設定雜訊的等級; Size 可以設定雲霧卷鬚的程度; Phase 則可以設定風的速度; Wind Strength 可以設定雲霧隨風的方向移動的速度; Wind from the 則可以 設定風吹的方向,有 Front(前方)、Back(後方)、Left(左方)、 Right(右方)、Top(頂端)及 Buttom(底端)等六個方向。







## 15-2.6 質量光(Volume Light)

質量光可以模擬光線在大氣中照射的效果,產生的樣式有點像在雲 霧效果下使用聚光燈照射出來的感覺。

建立質量光的操作方法如下:(開啓 D:\範例檔\Ch15\15-02-06.max)



步驟1:從功能表列選擇 Rendering,出現選單後選擇 Environment。







**步驟 3**:出現 Add Atmospheric Effect 視窗後,選擇 Volume Light,然 後選擇 ◯K 鈕。



**步驟 4**:回到 Environment 視窗後,選擇 Pick Light 鈕,然後選擇視埠的 Spot01 物件。



場景製作篇

**步驟 5**:設定光及霧的顏色,接著輸入霧的密度,再取消 Auto 的勾選, 並輸入取樣的速率,然後選擇<mark>⊠</mark>關閉鈕。



質量光的建立並不難,重要的是其參數設定,設定得當就可以製作 出您要的效果!關於質量光的參數功能說明如下:

- Lights:用來新增或移除光源。Pick Light 鈕可以將光源物件加入設定 的環境效果; Remove Light 鈕則是用來移除已 加入環境效果中的光源物件。
- 2. Volume: Fog Color 可以設定霧的顏色; Attenuation Color 可以設定 光衰弱時的顏色; Density 可以設定霧的密度; Max Light%可以設定 最大的光暈效果,以百分比表示; Min Light%大於 0 時,會產生質量 光外圍的光暈效果,以百分比表示; Filter Shadows 是藉由選擇不同 的取樣率而得到不同的著色效果。





3. Attenuation:可以設定質量光衰減的起始(Start)及結束(End) 位置,以百分比表示。



 Noise: 勾選 Noise後,會啓動雜訊效果,然後可以設定雜訊的等級 (Amount),勾選後方的Link To Light 選項可以將雜訊效果跟光源 連結。





不論是火焰燃燒效果、雲霧效果、質量雲霧或質量光,都是用來 模擬光源和大氣互動時產生的效果,這種環境特效產生的效果,會耗 費很多記憶體,所以著色輸出時會花費較多的時間,要耐心的等喔!

15-39



- 3ds max 提供了多種著色技巧,這些著色方法,可以為物件及場景著 色,使用者也可以依需要對著色選項做進階的設定,然後打包,輸出 成視訊檔或其它檔案格式,以便用多媒體播放器觀看,或是放在網路 上供大伙兒瀏覽。
- 環境(Environment) 視窗有一組光線設定選項,它是用來控制整體 環境的光源色彩及光線強弱,可以配合動態記錄產生動態光源的效果。
- 火焰燃燒效果是屬於環境效果的一種,它可以製作出火箭發射時的發射的火光、木材燃燒時的火焰以及火災現場的火苗…等,由火焰燃燒產生的效果。
- 建立 Gizmo 物件時,也可以依自己的需要建立不同形狀的 Gizmo 物件, BoxGizmo 鈕可以建立矩形狀的 Gizmo 物件, CylGizmo 鈕則可以建立圓柱狀的 Gizmo 物件。
- 質量雲霧可以設定給整體環境,也可以附加在 Gizmo 物件,產生局部 的雲霧效果。
- 6. 質量光可以模擬光線在大氣中照射的效果,產生的樣式有點像在雲霧效果下使用聚光燈照射出來的感覺。
- 7. 不論是火焰燃燒效果、雲霧效果、質量雲霧或質量光,都是用來模擬 光源和大氣互動時產生的效果,這種環境特效產生的效果,會耗費很 多記憶體,所以著色輸出時會花費較多的時間。





# 🥘 自我突破習題

## 問答題:

**1.** 試說明,何謂場景著色(Render Scene)、快速著色(Quick Render) 及末次著色(Render Last)?

2. 著色輸出時,輸出的存檔類型有那些?請列舉五項。

### 實作題:

開啓 D:\範例檔\Ch15\Ex15-01.max,將轉動的風車著色輸出成 avi 檔。
 (參考 D:\結果檔\Ch15\Ex15-01.avi )







開啓 D:\範例檔\Ch15\Ex15-02.max,在垃圾筒中心建立一個 Gizmo物件,然後利用火焰燃燒效果(Fire Effect)製作起火的效果。(參考D:\結果檔\Ch15\Ex15-02.max)



 接續上一題,利用雲霧效果(Fog)產生燃燒時的煙霧。(參考 D:\ 結果檔\Ch15\Ex15-03.avi)



