

修平技術學院

資訊管理系

鐵馬小棧

組長：YF94009 盧盈志
組員：YF94015 楊純怡
YF94033 王勛鈺
YF94058 劉奕伶

指導教師：王仁澤 老師

中華民國九十八年一月

資訊管理學院
修平技術學系
專題實務報告

鐵馬小棧

盧盈志
楊純怡

王勛鈺
劉奕伶

指導老師
王仁澤

98

修平技術學院

資訊管理系

專題實務審定書

鐵馬小棧

本系進修部四技部

組長：YF94009 盧盈志

組員：YF94015 楊純怡

YF94033 王勛鈺

YF94058 劉奕伶

指導老師：_____

評審老師：_____

中華民國九十八年一月

致 謝

首先我們感謝王仁澤老師，這一年來對我們的開導以及對我們實習上的指導與關心，每每碰到瓶頸時，都可讓我們得到許多良好的建議和改善的方案，著實讓我們組員感到非常之慶幸。更感謝系上的協助，矽務助理們提供借用系上設備、資源，讓我們順利的完成本次的專題。

在這一專題期間，我們經歷了許多的瓶頸、挫折、困頓、煩躁、乃至於組員間的摩擦，這之間的成長過程中，有過失敗及焦躁也有過不愉快。經歷這一些過程，更是讓我們更加的成長、茁壯。畢業專題製作讓我們一起面對問題、一起討論研究解決，讓我們深刻的體會到群組工作的重要，必須分工合作才能夠克服專題製作中所遇到的困，順利完成共同的目標成果。

最後感謝系上主任、教授、指導老師、課程老師、系上學姐、畢業學長以及學校的資源提供，得可讓我們擁有充分的資源運用，好好發揮我們對專題的想法和實現，再次感謝大家！獻上真心的祝福祝！

祝

順心如意、萬事如意、節節高升、前程似錦

讓我們為自己將來的幸福藍圖，創造未來，一起努力吧！

特別感謝

- 1、修平技術學院/進修部資管系四年甲班 曾盛宥 學長耐心的教導。
- 2、修平技術學院/資管系學群 李菊權 老師，細心指導本班四年級上學期的 3D Studio MAX 教學內容，充實學生們的專業技能。
- 3、Anark Studio 中文官方論壇 吉原 先生熱心回答技術問題。

目 錄

第一章 導論

1-1 前言	01
1-2 研究動機	02
1-3 目的	02
1-4 研究架構	03
1-5 研究進度	04

第二章 軟體介紹

2-1 3D Studio MAX	05
2-2 ANARK Studio	15
2-3 系統需求	28

第三章 腳本設計

3-1 鐵馬小棧系統架構	30
3-2 鐵馬小棧開場動畫單元	31
3-3 自行車商品展示單元	32
3-4 自行車商品自動拆解展示單元	33
3-5 自行車商品手動拆解展示單元	34
3-6 自行車商品變換顏色展示單元	35

第四章 3D Studio MAX 建構

4-1 鐵馬小棧商品建構	36
4-2 鐵馬小棧場景建構	55

第五章 ANARK Studio 建構整合

5-1 開場動畫	58
5-2 自行車商品展示	67
5-3 自行車商品自動拆解展示	72
5-4 自行車商品手動拆解展示	78
5-5 自行車商品變換顏色展示	88

第六章 問題與討論	90
-----------	----

第七章 結論	91
參考文獻	93

圖目錄

圖 1.1 研究架構圖	03
圖 1.2 研究進度	04
圖 2.1 3D Studio MAX 工作環境	06
圖 2.2 3D Studio MAX 功能表列	07
圖 2.3 工具列-1	07
圖 2.4 工具列-2	08
圖 2.5 工具列-3	08
圖 2.6 建立面板	09
圖 2.7 編修面板-1	10
圖 2.8 編修面板-2	10
圖 2.9 材質編輯器-1	11
圖 2.10 材質編輯器-2	12
圖 2.11 材質編輯器-3	12
圖 2.12 材質編輯器-4	13
圖 2.13 材質編輯器-5	13
圖 2.14 動畫編輯器-1	14
圖 2.15 動畫編輯器-2	14
圖 2.16 ANARK Studio 工作環境	19
圖 2.17 工作舞台區	20
圖 2.18 功能選單	20
圖 2.19 檔案工具列	21
圖 2.20 播放工具列	21
圖 2.21 物件工具列	22
圖 2.22 腳本控制列	22
圖 2.23 動作面板	23
圖 2.24 基礎物件面板	24
圖 2.25 檢視面板	25

圖 2.26 物件庫面板	25
圖 2.27 投影片面板	26
圖 2.28 貯藏庫面板	26
圖 2.29 時間列面板	27
圖 2.30 輔助面板	27
圖 3.1 系統架構	30
圖 3.2 開場場景動畫	31
圖 3.3 自行車商品展示	32
圖 3.4 自行車商品自動拆解展示	33
圖 3.5 自行車商品手動拆解展示	34
圖 3.6 自行車商品變換顏色展示	35
圖 4.1 龍頭製作過程-1	36
圖 4.2 龍頭製作過程-2	37
圖 4.3 龍頭製作過程-3	37
圖 4.4 貼材質-1	38
圖 4.5 貼材質-2	39
圖 4.6 貼材質-3	39
圖 4.7 貼材質-4	40
圖 4.8 貼材質-5	41
圖 4.9 車架製作過程-1	41
圖 4.10 車架製作過程-2	42
圖 4.11 車架製作過程-3	42
圖 4.12 車架製作過程-4	43
圖 4.13 車架製作過程-5	43
圖 4.14 車架製作過程-6	44
圖 4.15 車架製作過程-7	45
圖 4.16 車架製作過程-8	45
圖 4.17 輪胎製作過程-1	46

圖 4.18 輪胎製作過程-2	46
圖 4.19 輪胎製作過程-3	47
圖 4.20 輪胎製作過程-4	47
圖 4.21 輪胎製作過程-5	48
圖 4.22 輪胎製作過程-6	48
圖 4.23 輪胎製作過程-7	49
圖 4.24 腳踏板製作過程-1	49
圖 4.25 腳踏板製作過程-2	50
圖 4.26 腳踏板製作過程-3	50
圖 4.27 齒輪製作過程-1	51
圖 4.28 齒輪製作過程-2	51
圖 4.29 齒輪製作過程-3	52
圖 4.30 齒輪製作過程-4	53
圖 4.31 後座製作過程-1	53
圖 4.32 齒輪製作過程-2	54
圖 4.33 場景製作過程-1	55
圖 4.34 場景製作過程-2	56
圖 4.35 場景製作過程-3	56
圖 4.36 場景製作過程-4	57
圖 4.37 場景製作過程-5	57
圖 5.1 Library 面板	58
圖 5.2 開場動畫背景	58
圖 5.3 場景設定	59
圖 5.4 自行車匯入設定	59
圖 5.5 自行車動作展示設定-1	60
圖 5.6 自行車動作展示設定-2	60
圖 5.7 自行車動作展示設定-3	61
圖 5.8 自行車動作展示設定-4	61

圖 5.9 場景動作展示設定-1	62
圖 5.10 場景動作展示設定-2	62
圖 5.11 場景動作展示設定-1	63
圖 5.12 開場動畫展示設定-1	63
圖 5.13 開場動畫展示設定-2	64
圖 5.14 開場動畫展示設定-3	64
圖 5.15 開場動畫展示設定-4	65
圖 5.16 開場動畫展示設定-5	65
圖 5.17 開場動畫展示設定完成	66
圖 5.18 自行車場景設定	67
圖 5.19 攝影機環繞設定-1	68
圖 5.20 攝影機環繞設定-2	68
圖 5.21 攝影機環繞設定-3	69
圖 5.22 自行車商品展示設定完成	69
圖 5.23 設定斷開連結圖	71
圖 5.24 按鈕連結設定	71
圖 5.25 自動拆解場景設定	72
圖 5.26 匯入自行車設定	72
圖 5.27 自行車拆解動作設定	73
圖 5.28 龍頭自動拆解動作設定	73
圖 5.29 車輪自動拆解動作設定	74
圖 5.30 後座和腳踏板自動拆解動作設定	74
圖 5.31 自行車旋轉動作設定	75
圖 5.32 匯入 BACK 按鈕設定	75
圖 5.33 按鈕設定	76
圖 5.34 連結組合到 SIDE	77
圖 5.35 設定 SIDE 播放	77
圖 5.36 手動拆解場景設定	78

圖 5.37 匯入自行車設定-----	78
圖 5.38 匯入按鈕設定-----	79
圖 5.39 設定按鈕 ACTION -----	79
圖 5.40 龍頭手動拆解動作設定-----	80
圖 5.41 車輪手動拆解動作設定-----	80
圖 5.42 後座和腳踏板拆解動作設定-----	81
圖 5.43 自行車旋轉動作設定-----	81
圖 5.44 新增暫停點-----	82
圖 5.45 設定自行車元件 ACTION-----	83
圖 5.46 按鈕設定 ACTION-----	84
圖 5.47 設定 BACK 按鈕-----	85
圖 5.48 按鈕設定 -----	86
圖 5.49 連結組合到 SIDE-----	86
圖 5.50 設定 SIDE 播放-----	87
圖 5.51 變換顏色場景設定-----	88
圖 5.52 按鈕匯入-----	88
圖 5.53 變換顏色按鈕設定-----	89

第一章 導論

1-1 前言

現在社會處於高科技及資訊發達的時代，由於網際網路的普遍化，使得網際網路的發展逐漸走入每個人的生活中。「鐵馬小棧」突破傳統現場實際商品的展示在時間與空間上的限制，透過網際網路讓人去獲取所想要的商品內容，並取得即時充分的資料。網際網路上的呈現方式，隨著科技的發展和網路頻寬的提昇；由初期的純文字型態內容為主的方向逐步走向 3D 多媒體的全新的展示商品方法。

近年來 3D 技術廣泛地應用在各種行業中，如：工業、教育、娛樂等方面，藉由模擬現實環境中人類所感受的視覺效果，讓人不自覺地沈浸於電腦虛擬的環境中，感覺如同「身歷其境」般置身於 3D 場景，進而提供嶄新的溝通模式。

1-2 研究動機

受限於網際網路上傳輸的速度及網路空間，以往的網站普遍都用 2D 平面媒體的方式來呈現，因為 3D 立體媒體的物件檔案容量大而造成網路上應用的困難。但隨著 3D 技術的成熟，並帶動了整個網際網路的另一個高峰。3D 在動作上可以做得較流暢及更接近真實。3D 的模擬技術讓人類透過視覺的造像，預視了未來的真實。如：室內設計、空間規畫、遊戲場景、土木建築設計。

因此如何利用多媒體 3D 影像，讓使用者可以擺脫平面媒體的介紹，經由多媒體 3D 能夠接收知識與介紹，在感觀及趣味的介紹環境下，做最有效的互動與認識。

1-3 目的

本專題研究主要目的為：

一、場景以 3D 立體空間虛擬實境方式呈現，並使用 3D 繪圖軟

體的翻轉和空間配置，來達到同身歷其境的效果。

二、使用 3D 軟體的表現會有別於傳統 2D 平面媒體上的呈現商品，

會增添商品效果的生動與豐富感。

三、透過網際網路的快速發展，以 3D 立體多媒體模式型態展

示，藉由網路上的操作商品並選擇樣式。

1-4 研究架構

經由多次小組會議研究討論，針對各項專題事宜及日後製作方向，擬定本研究架構，如下圖所述：

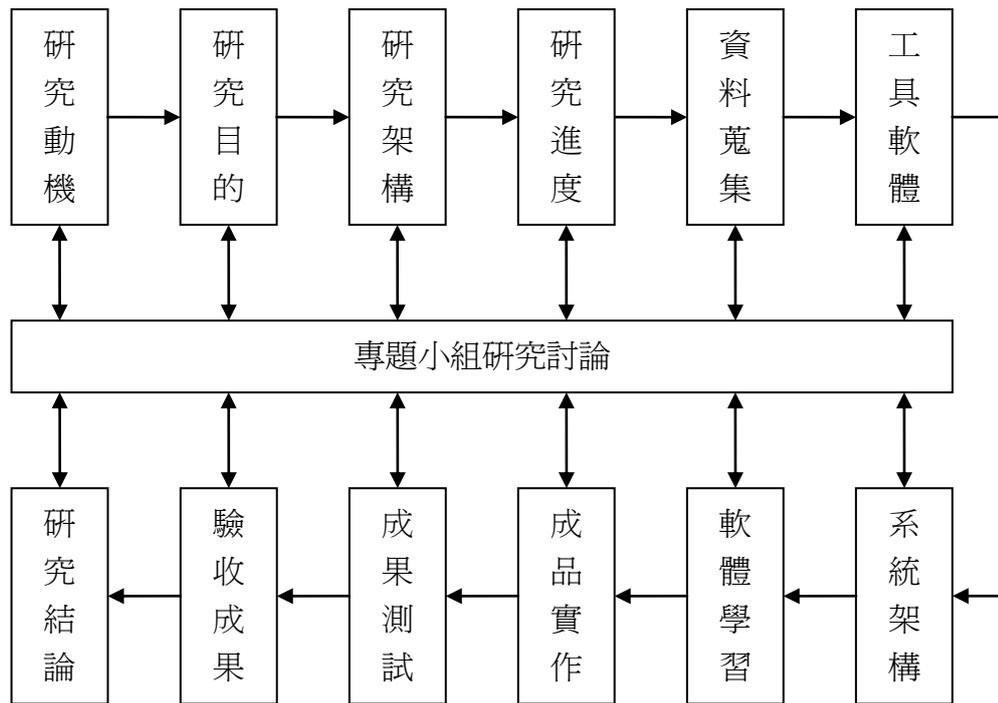


圖 1.1 研究架構圖

1-5 研究進度

年度 月份	2008												2009
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	
成員組成	■												
確定題目及 指導老師	■	■											
蒐集資料		■	■										
工作分配			■	■	■								
學習軟體操作				■	■	■	■						
繪製組模						■	■	■	■				
媒體整合								■	■	■			
文字編輯									■	■	■		
成果測試及訂正										■	■		
撰寫書面報告										■	■	■	
繳交書面											■	■	
訂製成冊												■	■

圖 1.2 研究進度

第二章 軟體介紹

2-1 3D Studio MAX

3D Studio MAX 是全球最多人使用的 3D 模型建構及動畫軟體，3D 動畫的領域相當廣泛，從各行各業商品介紹、多媒體網站、電視電影、及電玩遊戲的製作等，皆可以看到 3D 動畫製作內容的創新效果。

3D Studio MAX 在電腦中建立虛擬的物體，角色及環境，然後可以在虛擬的物體上貼入材質，給予不同的表面性質，如光亮或伸縮感等，在場景中，可以加入虛擬世界中的燈光，最後，可以設定場景中的物體或虛擬攝影機的動畫，完成序列動畫的製作。

3D Studio MAX 為了因應不同的動畫製作需求，提供了多樣化的動畫製作技術。運用 3D Studio MAX 製作動畫時，要能掌握使用 3D 軟體建構的重要觀念，整合 3D 動畫軟體創作出更創新、更豐富的作品，讓展現效果從自我認知上創造出自我的 3D 動畫的變化。

一、3D Studio MAX 介面介紹

(一) 3D Studio MAX 工作環境

在執行 3D Studio MAX 即會進入 3D Studio MAX 工作環境的介面，可以從工作環境介面中瞭解 3D Studio MAX，分為功能列表、主要工具列、指令區、視埠區等幾個部分檢視的功能，如圖示 2.1。

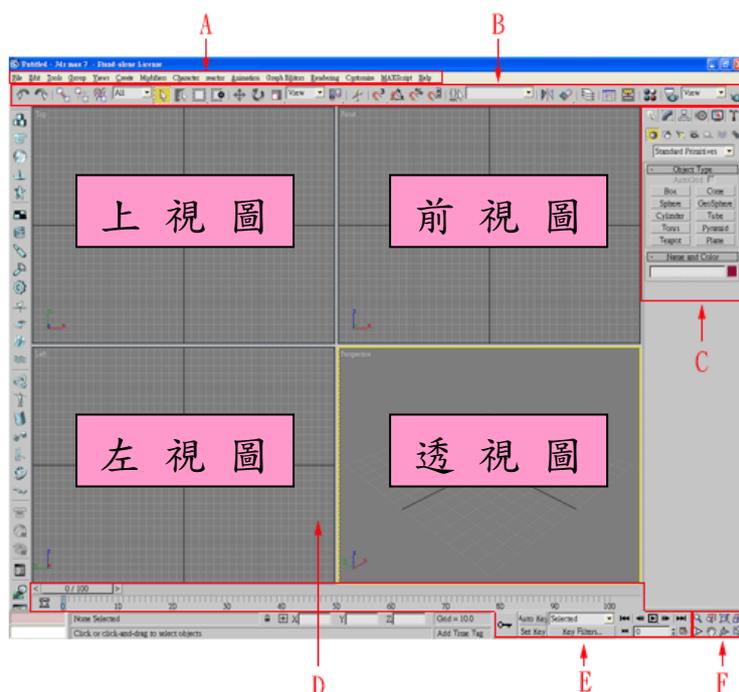


圖 2.1 3D Studio MAX 工作環境

- 1、A 區：功能表列
- 2、B 區：主要工具列
- 3、C 區：指令區
- 4、D 區：視埠區
- 5、E 區：動畫操作
- 6、F 區：視埠檢視工具

(二) 功能表列

功能列表位於在工作環境中的最上方，功能在於提供命令選擇，有檔案、編輯、工具等多項功能，如圖示 2.2。

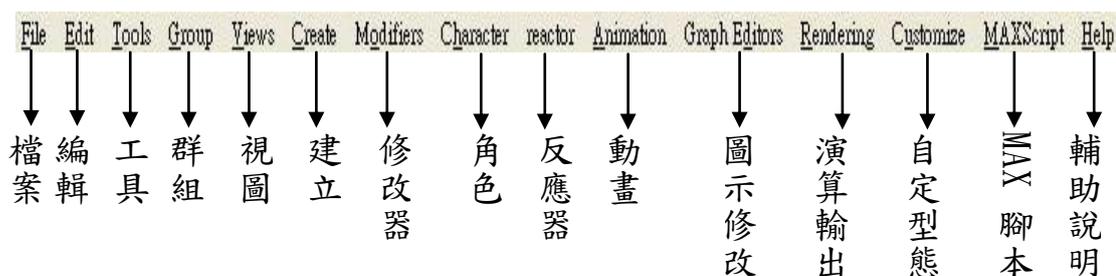


圖 2.2 3D Studio MAX 功能表列

(三) 工具列

在製作過程當中工具列的功能是最常使用到的，一般在製作過程會使用到復原、重做、連結物件、選擇物件等多項功能鍵，如圖示 2.3。

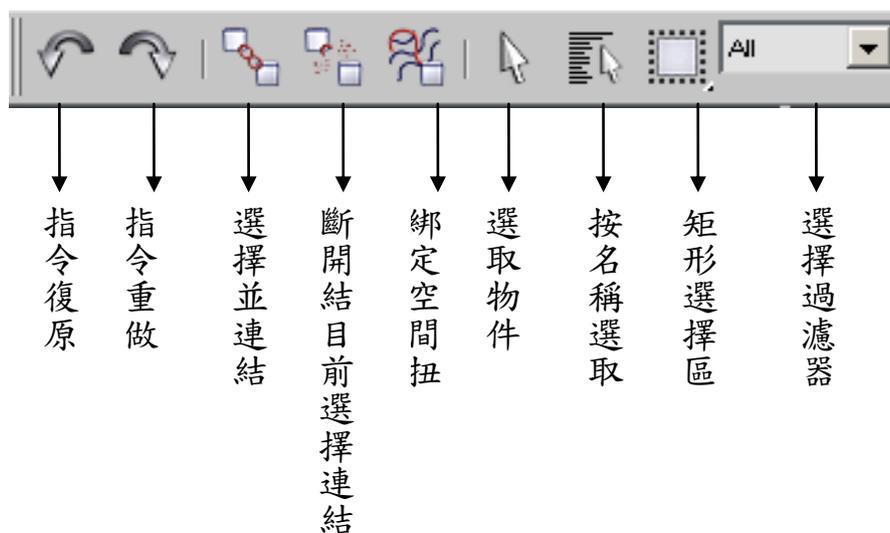


圖 2.3 工具列-1

在工具列中，假使需要移動到物件、旋轉物件或是切換軸心座標模式等多項功能可以在如圖 2.4 工具列表中選擇功能。

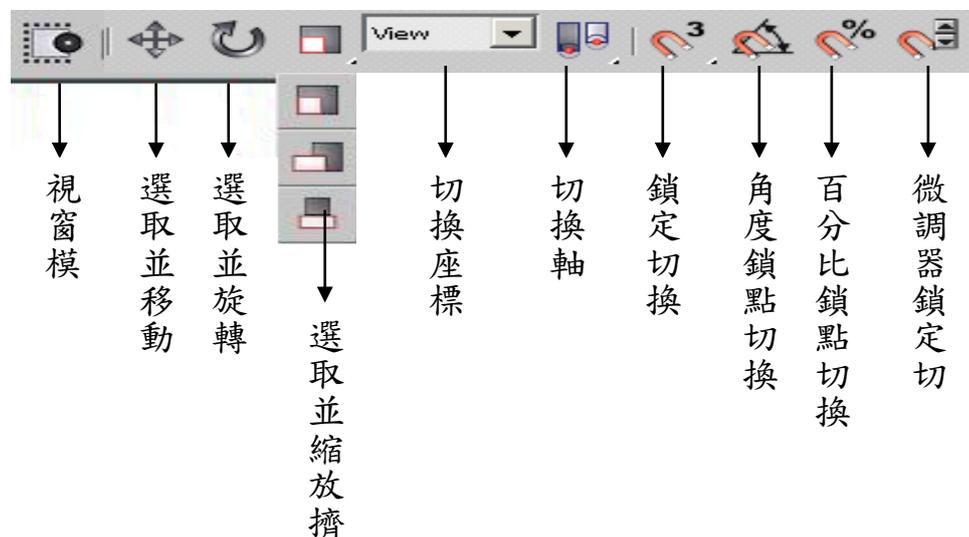


圖 2.4 工具列-2

在工具列功能中，包刮鏡射、放置亮點、材質編輯器、著色場景等功能，例如:若要使物件有鏡射效果，用敬設功能來操作是非常快速及方便的，如圖 2.5。



圖 2.5 工具列-3

(四) 建立面板

建立面板為 3D Studio MAX 的核心部份，建立面板包刮了場景中劍模和編輯物件的常用工具及指令，建立面板上共有六個圖標按鍵。能夠在視埠區上可以建立 3D 模型，也可以用輸入數值的方式，直接建立出設定各圖形的大小與坐標位置的模型，如圖 2.6 建立面板中的 Box 可以設定出長方體的模型。

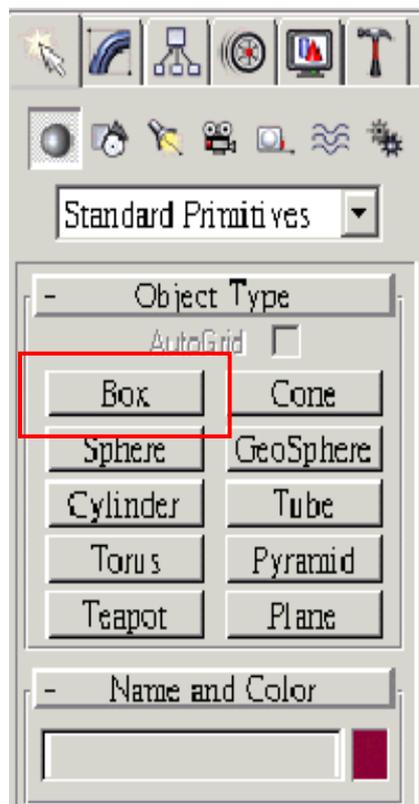


圖 2.6 建立面板

(五) 編修面板

物件編輯修飾指令位於編修控制面板上，用指令來進行物件修改及編輯被選取物體的工具，可以選取視埠上的物件，在指令面板上切換到 Modify 標籤，在 Modifier List 中點選功能如圖 2.7。當找不到指令時，可以按下 More 按鈕開啟 Modifier 選單，再從中挑選指令如圖 2.8 選單中尋找指令。



圖 2.7 編修面板-1

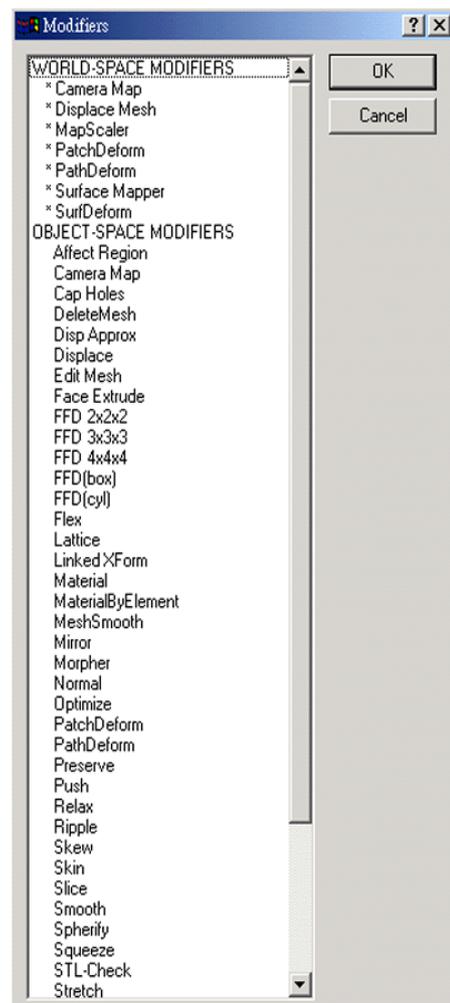


圖 2.8 編修面板-2

(六) 材質編輯器

材質編輯器是在 3D 裡非常重要的，材質貼的漂亮便會有畫龍點睛的效果，在 3D 的領域中材質相當重要，明明模型面數不多，卻會讓人感到無比真實，這就是材質的魔力，只要了解各貼圖屬性與其原理，配合真實材質與程序貼圖，可創造出驚人的作品，材質編輯器功能介面如圖 2.9。

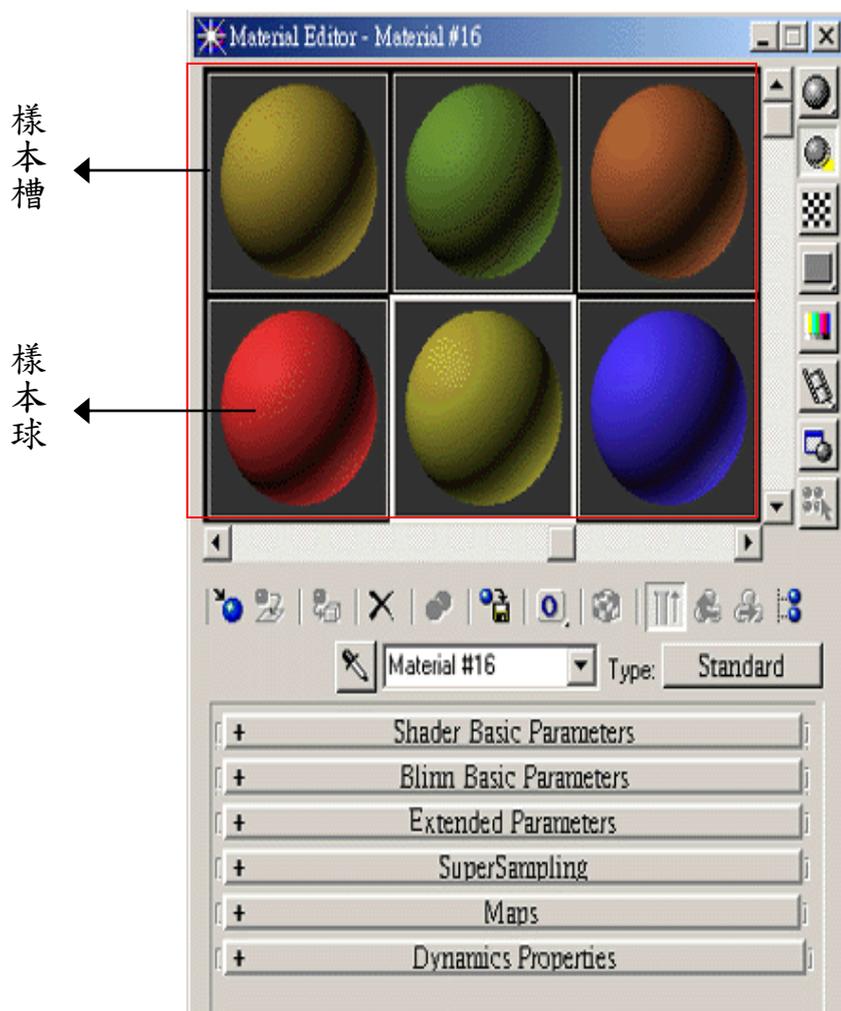


圖 2.9 材質編輯器-1

在材質編輯器中，若須選擇背景、背光作為材質的輔助，則可以使用如圖 2.10 功能。

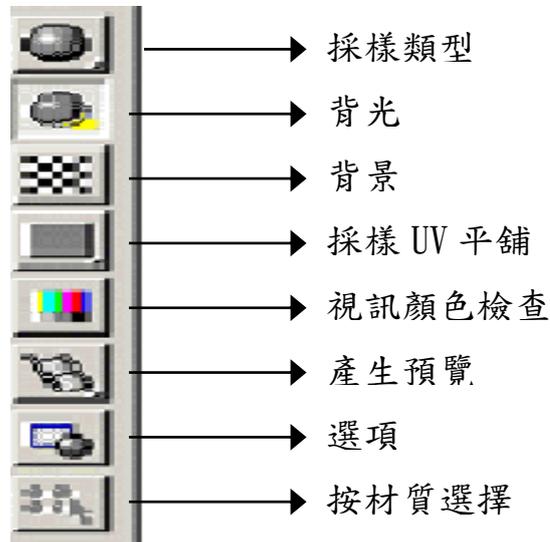


圖 2.10 材質編輯器-2

在貼材質的過程中，必須先選取好物件後在點選此功能列表中，獲取材質功能後即可貼上，如圖 2.11。



圖 2.11 材質編輯器-3

在貼材質過程中，材質的參數可以依照需求來作調整，例如：想要將物件的明暗作調整，就可以在參數的功能中選取去作調整，如圖 2.12、2.13。

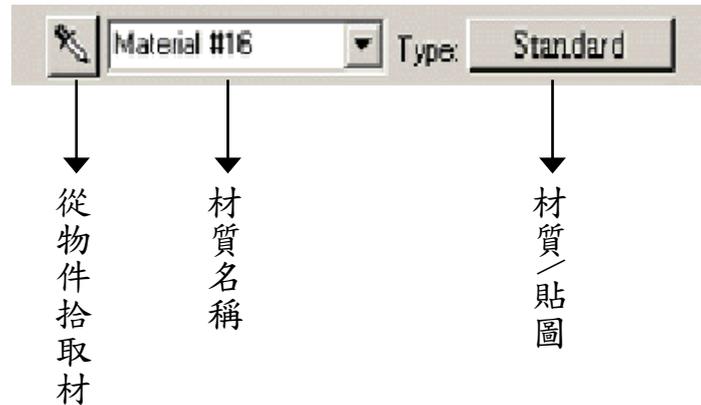


圖 2.12 材質編輯器-4

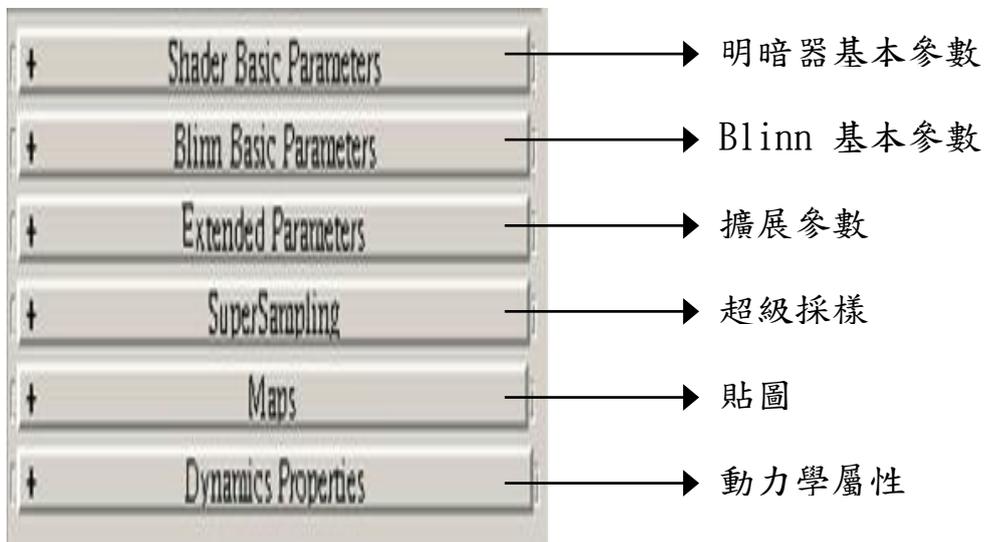


圖 2.13 材質編輯器-5

(七) 動畫編輯器

在 3D Studio MAX 中動畫的建立是以 Key (關鍵影格) 來構造動畫。例如：工作介面上有一個物件，它在第一格時是在右邊，那就把第一格設為一個 Key；然後第 35 格再把球移到畫面左邊，再把第 35 格設為 Key，就會完成了基本的動畫。

- 1、狀態行：選取物件的組成、座標、工作埠網格的尺寸。
- 2、提示行：工具的詳細敘述。



圖 2.14 動畫編輯器-1

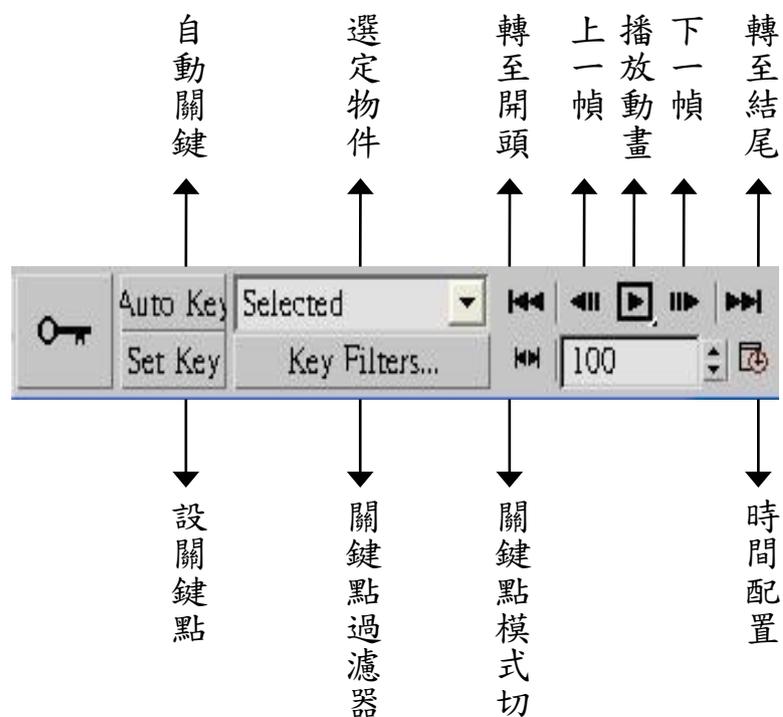


圖 2.15 動畫編輯器-2

2-2 ANARK Studio

ANARK Studio 是一個結合 3D 物件和 2D 圖形、視頻、音頻、文本即時運算引擎、Flash 的操作介面和數據與 Power Point 幻燈片式等功能的內容編輯軟體。

ANARK Studio 讓使用者能快速上手進入 3D / VR 的領域，內容使用者依靠並進行創造性的工作設計和技術開發，它的功能性強也具高彈性加上簡單的操作介面，可以讓使用者利用現存內容在一個多層媒體環境中開發視頻級演示方案。

因此 ANARK Studio 是目前公認最容易上手的 3D 數位內容開發工具之一。其能有效的整合 2D 圖片和 3D 模型，也可加入動畫影片和豐富的音效音樂、文字資料等。非常適合應用在產品的規劃設計、線上教育訓練與網路行銷推廣等應用。

一、ANARK Studio 功能

(一) 高效能的 3D 引擎

在各式電腦上能夠流暢的呈現出複雜的 3D 模型，使硬體加速渲染。

(二) 多重攝像機

在每個層面都能夠有各自的攝像機觀察角度的視線。

(三) 元件組合功能

可以將模型、動作與互動設計資料組合成一個單一元件，使製作編輯更容易管理。

(四) 文字功能

可以快速地製作出大量的文字，能使 2D 文字與 3D 場景能完美的結合，能在 3D 物件上加註文字標籤，並能夠進行文字所有標準屬性的控制，如：字型、顏色、大小等效果，提供更快速、專業與功能齊全的文字功能。

(五) 材質管理

材質的管理內有包括透明與反射圖片等材質的資源。

(六) 動態光效

動態與光的效果包括有點光源、場景光與照射光等各樣的效果功能。

(七) 支援 XML

可以透過 Script 引擎從外部的檔案裡載入任何 XML 的資料，可與大部分現有的網站系統進行整合。

(八) 動態載入模組

在播放 ANARK Studio 檔案的時候，能夠任意加入其他動態的 ANARK Studio 檔案，使用資料串流方式動態下載數以千計的物件，來提供大型場景更有效率的呈現方式，ANARK Studio 不間斷的時間線可以對上一級設置同步系統比較。

(九) Animation 動畫功能

- 1、相似分介面：以時間線為基礎的圖形動畫介面使用時很容易上手。
- 2、關鍵幀動畫系統：分別有自動和手工插入兩種工作模式。
- 3、主關鍵幀：一次能使對象快速使用多重屬性。
- 4、屬性行為設置：對任意對象或者層進行屬性行為設置，如位置、縮放、轉動樞軸、顏色等。

(十) 工作流程

1、Storage 儲存面板：容易增加和管理頻繁使用的資源，從 Storage

儲存面板可以直接移動對象與行為到時間線。

2、輔助面板：應用中可以直觀和快速啟動材質製作幫助提示。

3、多次撤消/重做：在開發的過程中對工作進行快速的復原。

4、全方位檢測面板：能夠對對象屬性的關聯實時控制。

5、庫面板：輕易管理對象所有的資源。

6、對象組合：相關對象的組合能夠對複雜的場景進行調整。

7、連結資源文件：新設置的按鈕可以重新定位和更改資源文件。

8、鎖定項目：鎖定在時間線上的元素確信不被意外地作更改。

(十一) 互動設置

1、對行為進行直接拖放，直接使用當前提供的腳本行為庫。

2、JavaScript 腳本語言能夠訂製現存行為或編寫自己的腳本。

3、使用制定的行為屬性中滑塊和對話框來調整行為是不需要更改腳本。

4、嵌入式的腳本編輯器可以簡單容易的進行腳本的制定。

(十二) 導入檔案格式

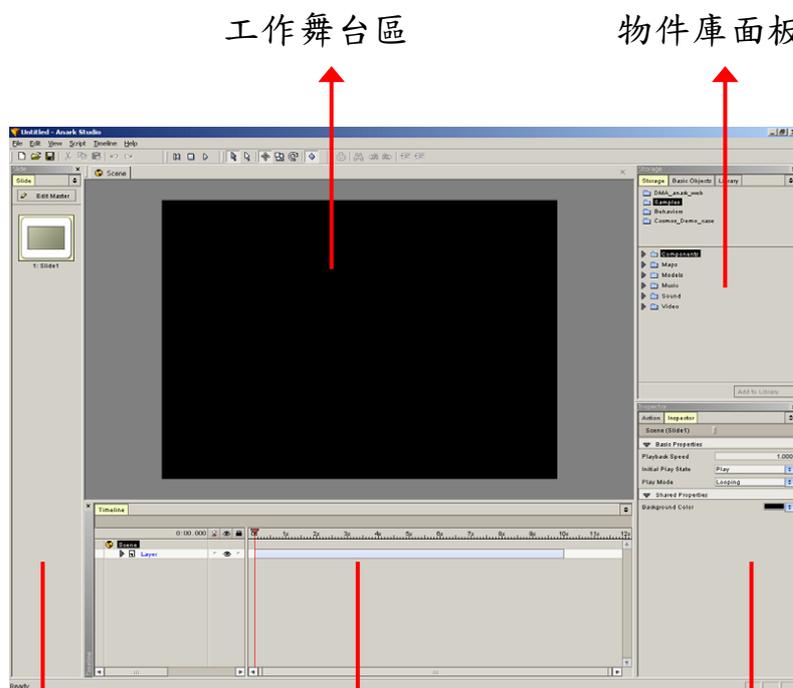
ANARK Studio 可以載入 3DS 模型、音效、影片、圖片等各樣的資料，並可以將 ANARK Studio 檔案與多媒體編輯的軟體進行整合。

二、ANARK Studio 介面介紹

ANARK Studio 的工作模式是完全在 3D 顯示的狀態下進行編輯、設定，ANARK Studio 軟體中包含部分有：操作系統、3D 模組、元件組合、群組、文字模組、層級、攝影機、燈光、語法、影片、音樂。

(一) ANARK Studio 工作環境

在 ANARK Studio 的工作環境部分舞台中央為主要操作區，左邊為投影片面板操作區，所有的分頁操作皆在此操作，下方是時間控制列面板，控制整個時間軸的長度和時間標記，右邊為物件庫面板及動作面板，分別控制匯入、出物件類型及語法動作如圖 2.16。



(二) 工作舞台區

投影片面板

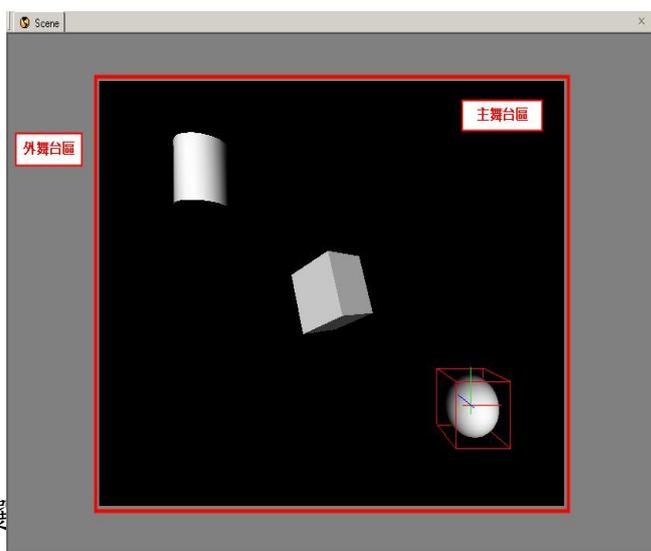
時間列面板

動作面板

黑色區域為主舞台區外圍灰色區域為外舞台區，而外舞台區域主要
圖 2.16 ANARK Studio 工作環境

的功能是選擇物件可輕易的移動、旋轉、縮放物件，而不會受到其他物

件的影響或干擾如圖 2.17。

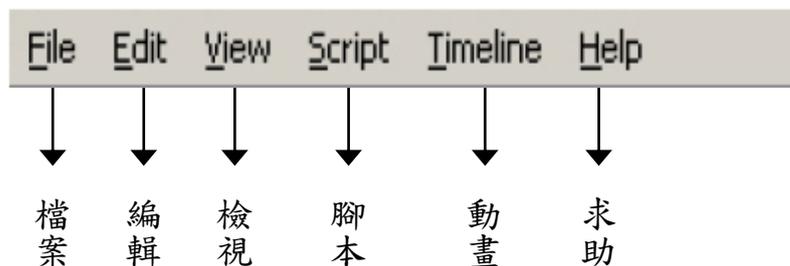


(三) 功能選

在功能選單中，若需要使用到另存新檔、匯入出、預覽及控制複製、

圖 2.17 工作舞台

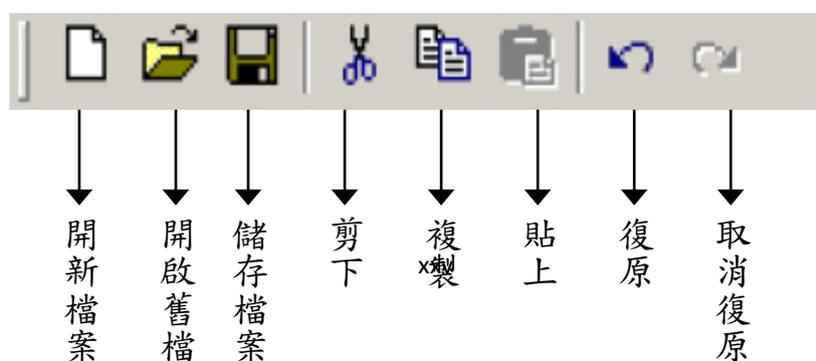
貼上、剪下及舞台功能設定和點選使用面板等功能，如圖 2.18 選擇功能列表中。



(四) 檔案工具列

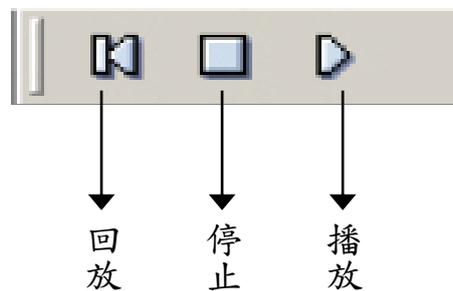
圖 2.18 功能選單

在檔案工具列中，若需要使用到開新檔案、開啟舊檔、儲存檔案、複製、貼上、剪下及上一步復原等多項功能，可以在如圖 2.19 檔案工具列表中選擇功能。



(五) 播放工具列

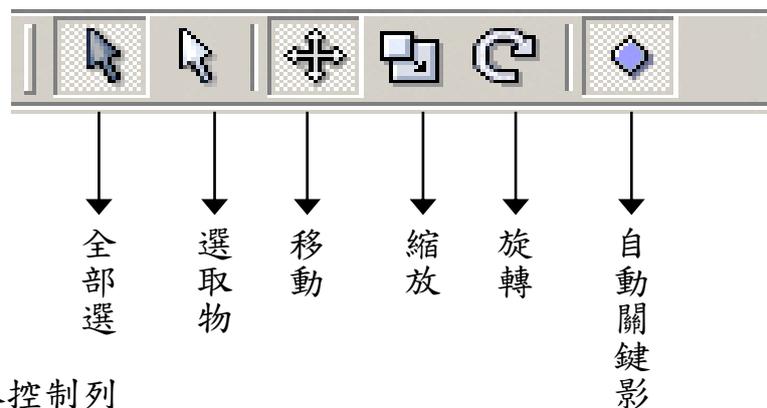
在播放工具列中，若需要使用到播放、暫停、倒轉時間軸的動畫等功能，可以在如圖 2.20 播放工具列表中去選擇功能按鍵。



(六) 物件控制列

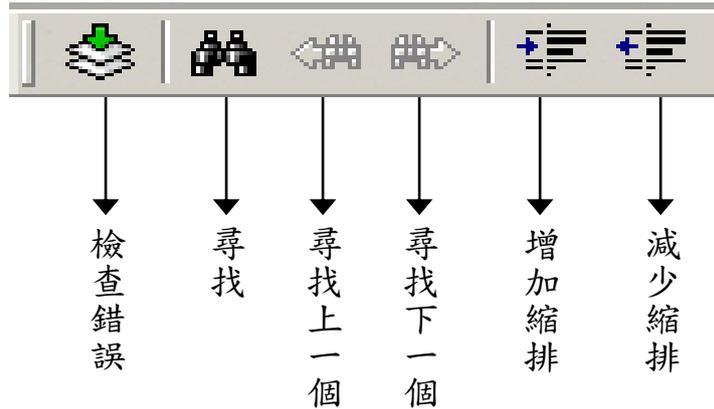
圖 2.20 播放工具列

在物件控制列中，若需要使用到全部選物件、單一選取物件、旋轉、縮放等功能，可以在如圖 2.21 物件控制列表中選擇功能。



(七) 腳本控制列

在腳本控制列中，若需要使用到檢查 Script 是否有錯誤產生、尋找關鍵字、左右縮排等功能，可以在如圖 2.22 列表中選擇功能。



(八) 面板區

ANARK Studio 面板提供各式各樣的編輯功能，將每一種專屬的編輯功能歸類方便開啟與關閉，可以方便使用者操作。

圖 2.22 腳本控制列

1、動作面板 (Action)

動作面板是用來設定物件與場景中的互動行為，如按滑鼠左鍵會觸動的一些事件。

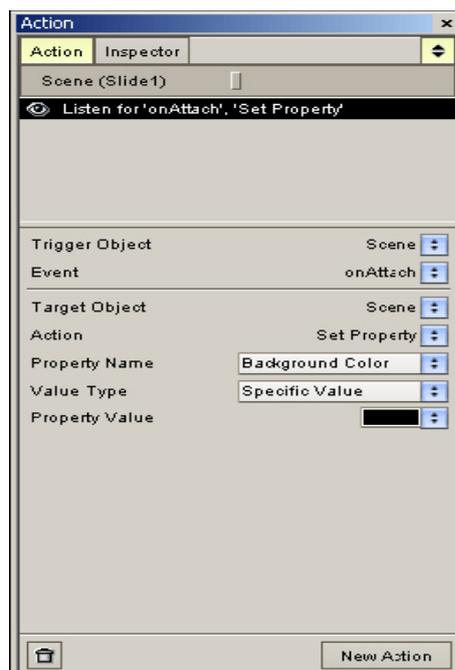


圖 2.23 動作面板

2、基礎物件面板 (Basic Objects)

提供在 ANARK Studio 中所有可以用到的基本物件類型。



圖 2.24 基礎物件面板

3、檢視面板 (Inspector)

可以顯示每個被選取到的物件或是項目的各種參數。

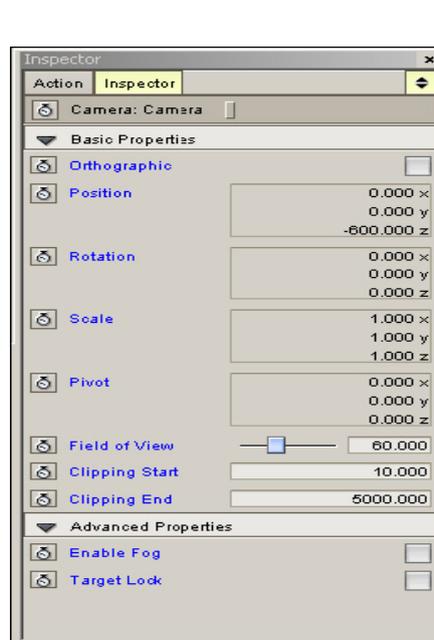


圖 2.25 檢視面板

4、物件庫面板 (Library)

顯示場景中有哪些被使用的物件，面板中的物件可以重複被使用。



5、投影片面板 (Slide)

投影片的功能可以讓 ANARK Studio 具有翻頁的功能，可以讓動畫或互動場景有順序或是跳躍般的播放，進而降低設計互動多媒體的困難度。

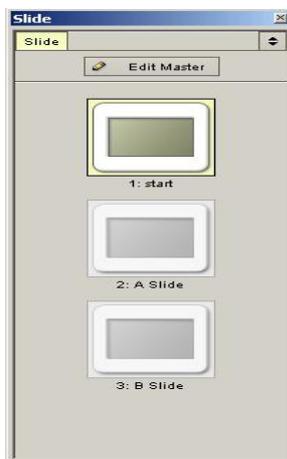
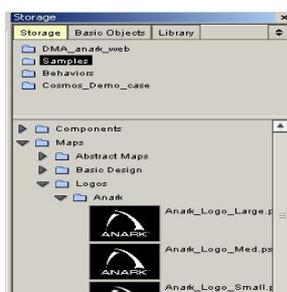


圖 2.27 投影片面板

6、貯藏庫面板 (Storage)

具有檔案夾快捷列的管理功能，可以將在硬碟中的資料架作快捷列的設定。



7、時間列面板 (Timeline)

時間列面板功能對於 ANARK Studio 是相當重要的一個功能，有關動畫設定皆由此功能來控制的，也是所有物件的編輯排列的清單。

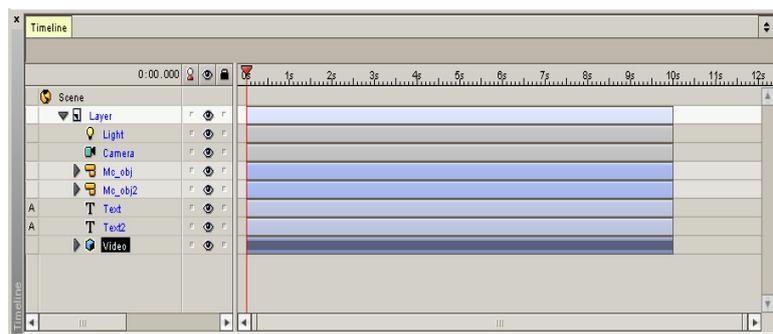
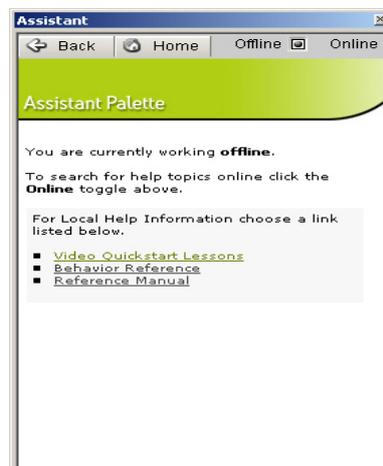


圖 2.29 時間列面板

8、輔助面板(Assistant palette)

提供有關於 ANARK Studio 的相關資訊查詢，使用方式相當簡單就如同使用一般網頁。



2-3 系統需求

一、3D Studio MAX 硬體需求

- 1、 IntelR PIII 以上或是 AMDR 300Mhz 以上的處理器(建議使用雙 IntelR Xeon 或是雙 AMD Athlon 或是 Opteron(32 bit) 處理器) 512 MB 記憶體、500 MB swap space minimum (1GB RAM and 2GB Swap SpaceRecommended)。
- 2、 支援 1024x768 16-bit 解析的顯示卡，64MB 記憶體以上(支援 OpenGL 與 Direct3D 硬體加速，建議使用有 3D 加速器、支援 1280 x 1024 24-bit 顏色顯示的 256MB 記憶體以上的顯示卡)。
- 3、 Windows 相容指向輸入裝置(與 Microsoft Intellimouse 最佳化設計)Wacom Intuos 數位板或是相同等級的壓力感應數位板搭配 vertex paint 使用。
- 4、 選擇配備：光碟機、音效卡與喇叭、TCP/IP 規格網路設定環境、3D 硬體加速卡、影像輸入設備、搖桿、midi 音效輸入設備、三鍵滑鼠。

二、3D Studio MAX 軟體需求

1、主要安裝平台：XP Professional (SP2), Windows 2000 (SP4)與 XP Home (SP2)。

2、Internet Explorer 6 。

3、建議安裝 DirectX 9 (最少需安裝或擁有 DirectX 8.1)。

四、ANARK Studio 硬體需求

1、處理器：Intel PentiumIII 或 4-2.8G

2、記憶體：384MB(建議 512MB 至 1GB)

3、硬碟：80GB(含 80GB 以上)

4、顯示卡：16 位元(含 16 位元以上)

5、螢幕：15 吋(含 15 吋以上)

6、光碟機：CD-ROM

五、ANARK Studio 軟體需求

1、作業系統：Microsoft Windows 98SE/2000/ME/XP

2、瀏覽器：Microsoft Internet Explorer 6.0 or later

(含 6.0 以上版本)

3、多媒體：DirectX7.0(含 7.0 以上版本)、Windows Media Player 7

(含 7 以上版本)、Anark 播放器

第三章 腳本設計

3-1 “鐵馬小棧”系統架構

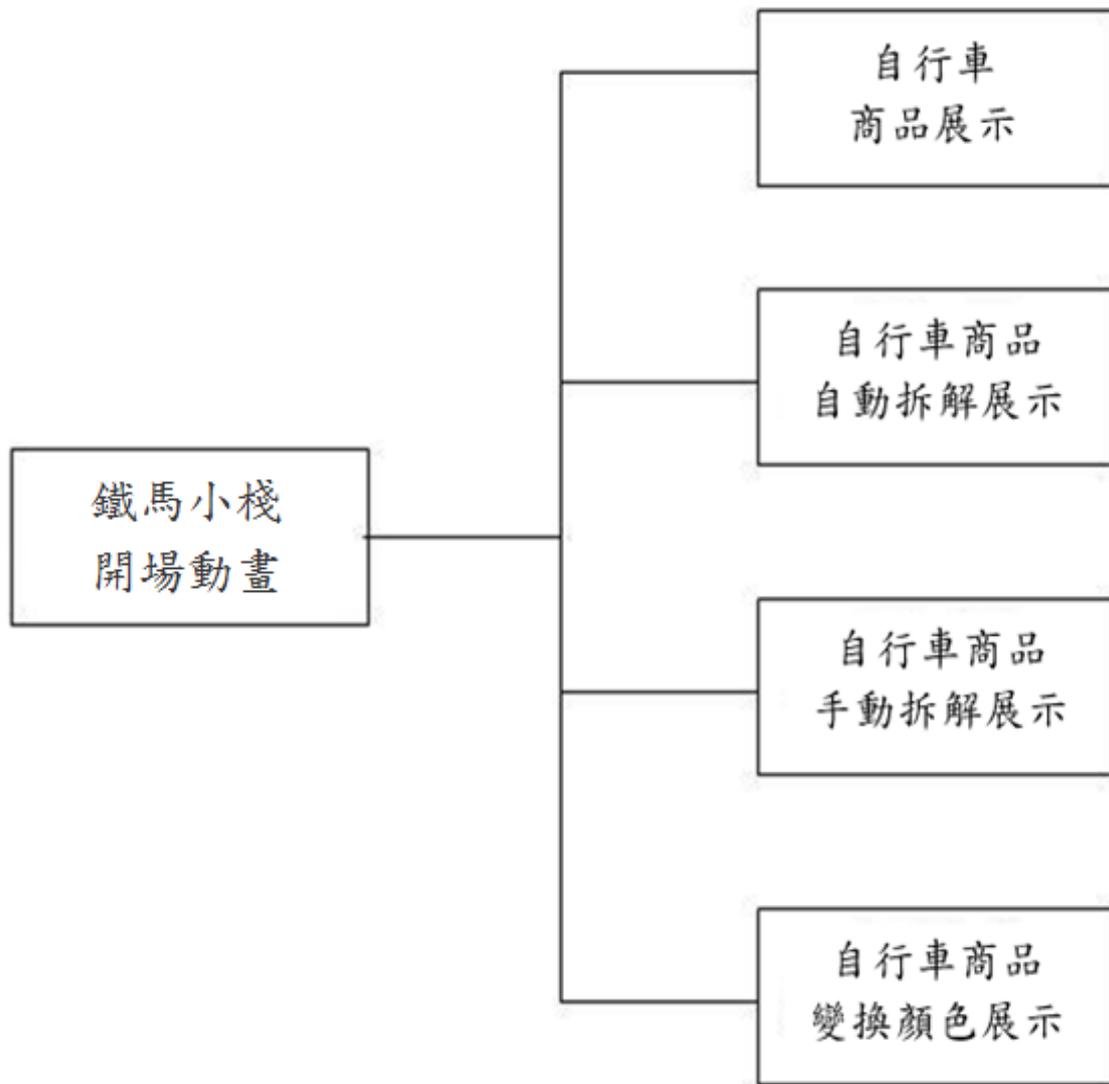


圖 3.1 系統架構

3-2 鐵馬小棧開場動畫單元

鐵馬小站之開場動畫單元設計概念，是將 2D 自行車長條圖片與 3D 空間相互結合，由自行車行走方式帶出 2D 自行車長條圖片，設計了

自行車行走動畫以及排成弧形的 2D 自行車長條圖片旋轉動畫當作開場
場景動畫如圖 3.2 開場場景動畫。

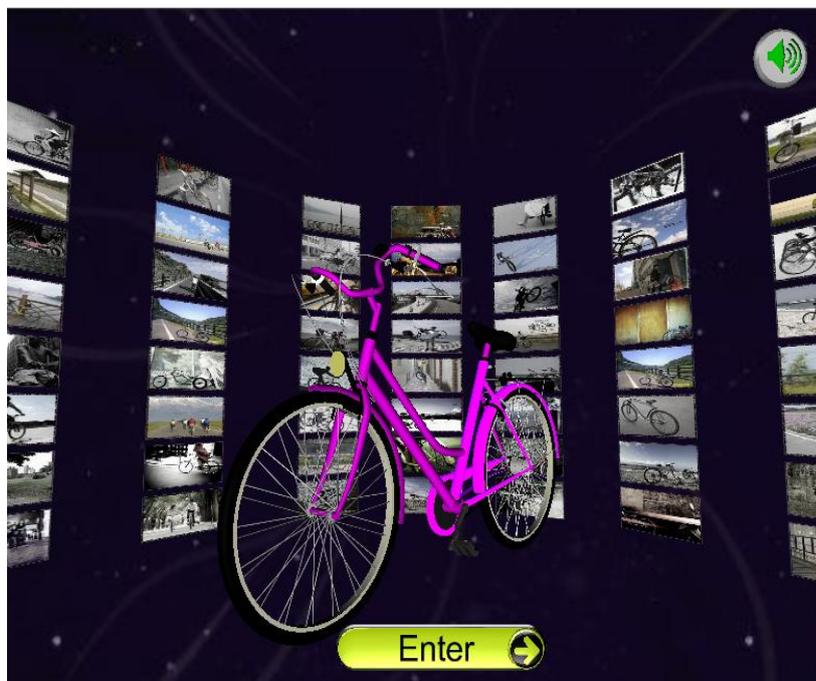


圖 3.2 開場場景動畫

3-3 自行車商品展示單元

鐵馬小站之自行車商品展示單元設計概念，為現今越來越多人重視
休閒運動，提高休閒生活的品質，然而設計主題為鐵馬小棧、踩動未來；

內部場景以自行車專賣店作為自行車商品展示之場景，場景畫面左邊設計一面自行車大海報牆，場景畫面右邊設計 3 個展示自行車櫥窗，場景畫面正面看去有鐵馬小棧踩動未來之招牌，場景畫面中間則是設計兩個圓型展示台主要是放要展示之自行車商品，在展示台左右兩側擺放了功能選單如圖 3.3 自行車商品展示。



圖 3.3 自行車商品展示

3-4 自行車商品自動拆解展示單元

鐵馬小棧之自行車商品自動拆解展示單元設計概念，是以大自然為主軸，在寬廣的天空能夠讓視野更加廣闊，能夠有放鬆心情紓解壓力的

視覺，然後在自動拆解部份就分成四個部份龍頭、輪胎、車架、後座來做自動拆解與旋轉效果如圖 3.4，拆解完成後自行車會在自動組合回到主選單。

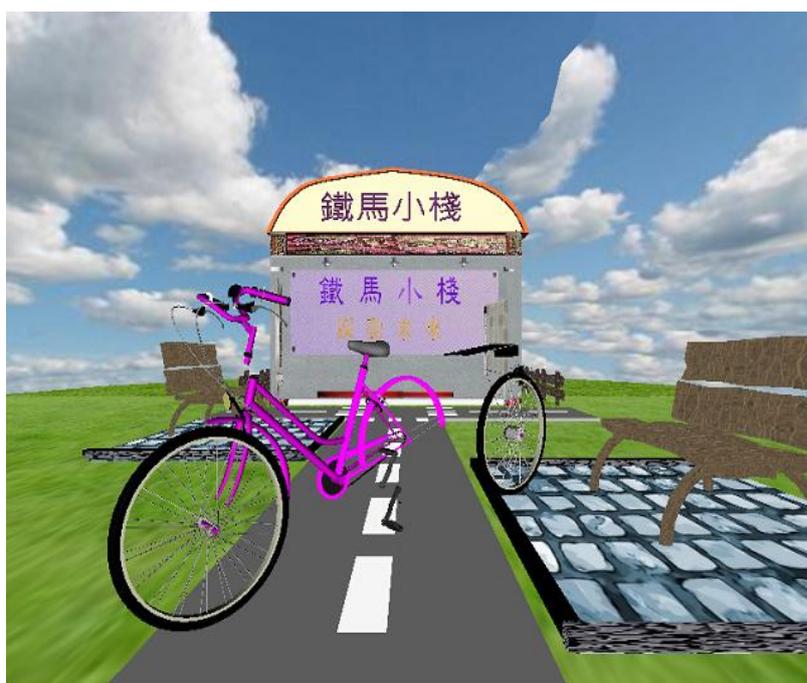


圖 3.4 自行車商品自動拆解展示

3-5 自行車商品手動拆解展示單元

鐵馬小棧之自行車手動拆解展示單元設計概念，是以大自然為主軸，在寬廣的天空能夠讓視野更加廣闊，能夠有放鬆心情紓解壓力的視

覺，手動拆解是將龍頭、輪胎、車架、後座各做了手動的按鈕，在點選主要拆解部分的按鈕就會拆解掉自行車展示點選的部分，如點選龍頭的按鈕在展示過程會單一拆解掉龍頭部份如圖 3.5。



圖 3.5 自行車商品手動拆解展示

3-6 自行車商品變換顏色展示單元

鐵馬小棧之自行車商品變換顏色展示單元設計概念，是在自行車商品變換顏色展示場景畫面左邊設計了顏色選單 BAR，有設計紅、黃、藍、

綠四顏色，手動去點選紅色則自行車會變成紅色，點選黃色則會變成黃色，可使使用者依照自己所喜愛的顏色去變更自行車顏色。

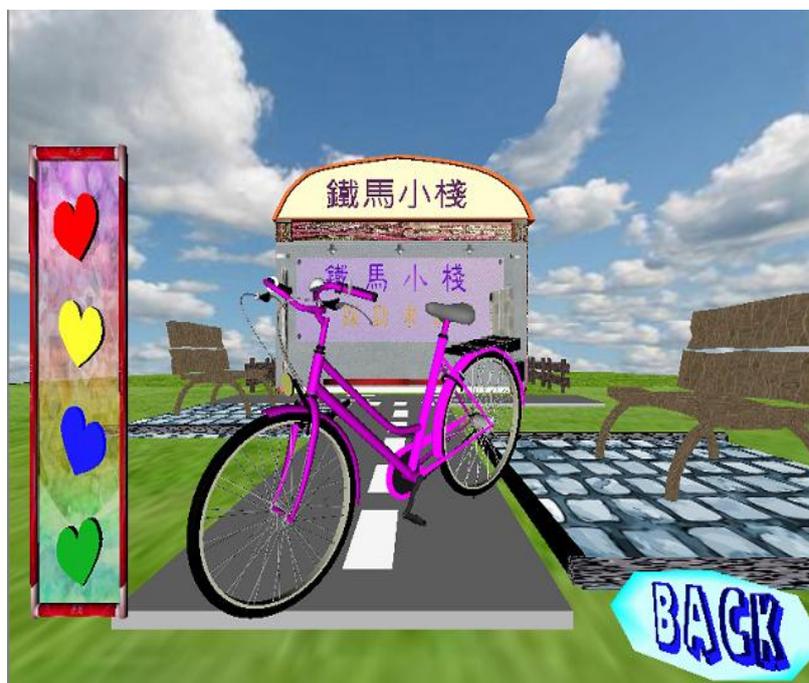


圖 3.6 自行車商品變換顏色展示

第四章 3D Studio MAX 建構

4-1 鐵馬小棧商品建構

一、龍頭

首先要畫出一龍頭物件形狀，在 3D Studio MAX 右側功能表中圖形功能底下如圖 4.1 步驟 1，接著選擇雲行曲線的線功能如圖 4.1 步驟 2，在上視圖處將龍頭彎曲曲線會製出龍頭的形狀如圖 4.1 步驟 3。

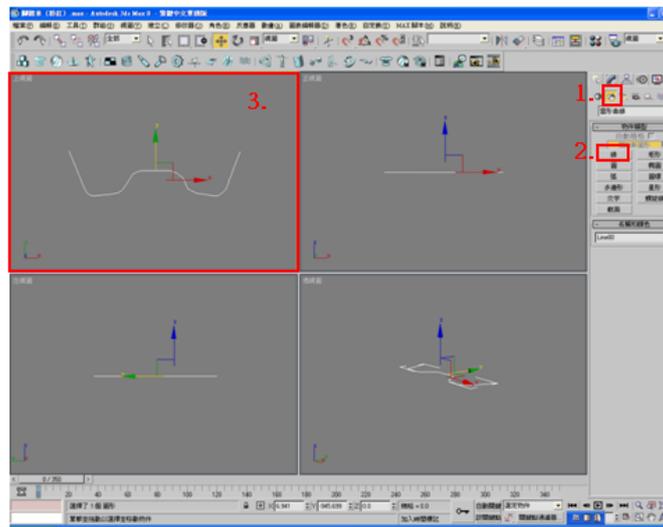


圖 4.1 龍頭製作過程-1

接著，在雲行曲線中點圓在上視圖處的龍頭線條右端處劃上一圓，此圓大小代表著龍頭粗細結果，接著點選功能表的幾何體功能如圖 4.2 步驟 1，在下拉選項點複合物件如圖 4.2 步驟 2，在物件類型中點選成形功能如圖 4.2 步驟 3，在點獲取路徑功能如圖 4.2 步驟 4 即可把龍頭擠出成型。

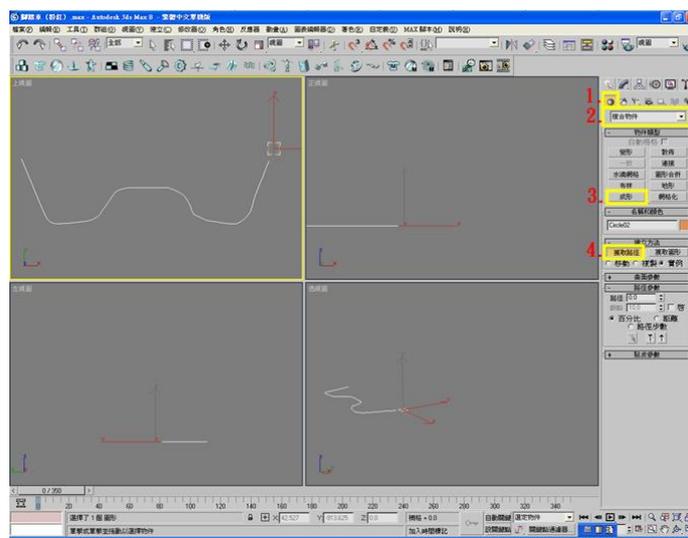


圖 4.2 龍頭製作過程-2

緊接利用標準基本體如圖 4.3 步驟 1，選擇圓柱體來畫出手把、鈴鐺、龍頭柱等其他零件如圖 4.3 步驟 2，依各零件形狀下去調整縮放變形在利用移動功能如圖 4.3 步驟 3 將零件排好組裝放置適合位置，變成一個完整的龍頭了。

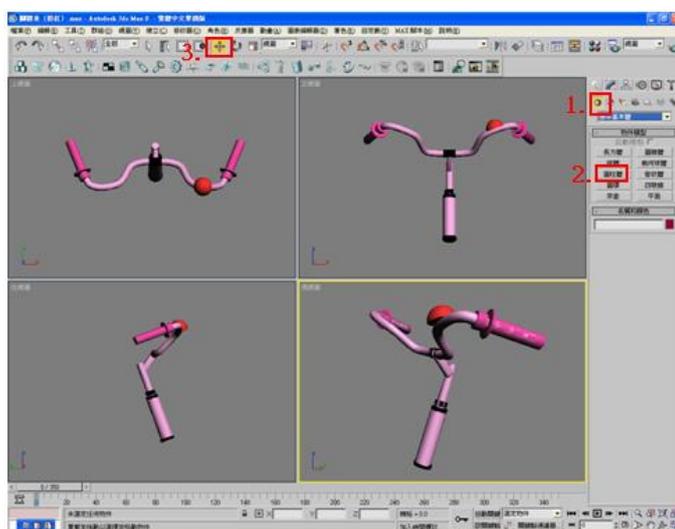


圖 4.3 龍頭製作過程-3

利用功能表裡的著色之材質編輯器或按鍵盤 M 字如圖 4.4 步驟 1，在畫面中會跳出材質編輯器在挑選一顆空白材質球如圖 4.4 步驟 2，以便替龍頭貼上材質，讓物件更加真實與細緻。

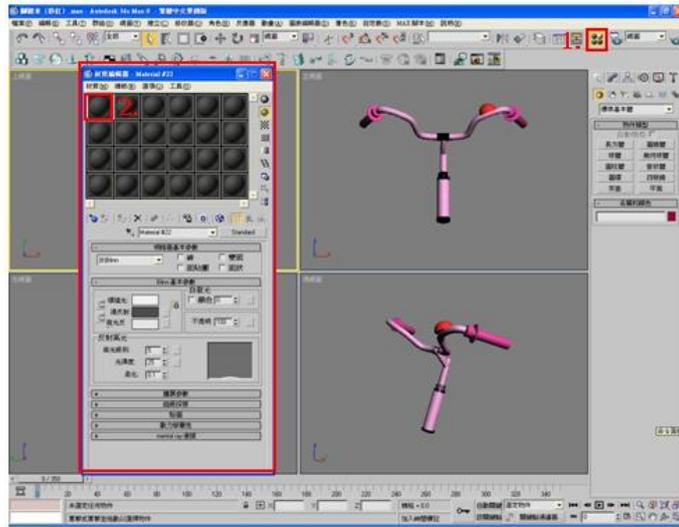


圖 4.4 貼材質-1

開啟材質編輯器後，可以自行選擇材質顏色貼入材質球或是選擇材質圖來貼材質球，從外部檔案中，可以拉入 JPEG、PNG 的圖片格式來貼圖，如圖 4.5 步驟 1 方格處點一下會出現材質/貼圖瀏覽器中的點陣圖如圖 4.5 步驟 2 就是我們要拉入外部檔案圖片。

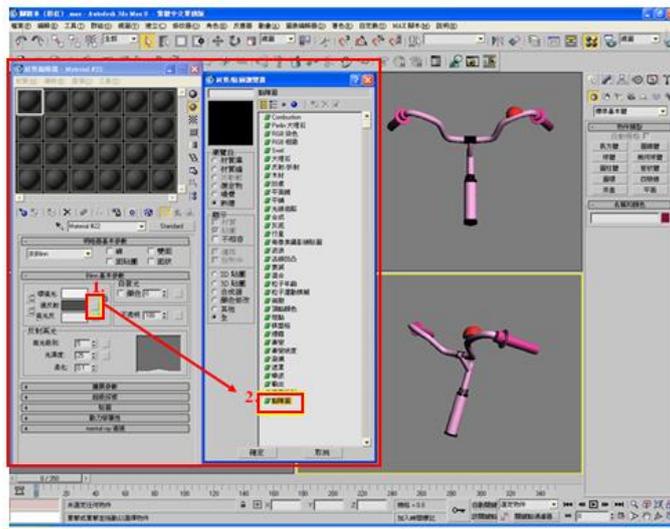


圖 4.5 貼材質-2

在上一步驟選擇點陣圖功能後會跳出選取外部圖片視窗，在搜尋位置處選擇圖片路徑如圖 4.6 步驟 1，將所需圖片選起在點選開啟功能鍵如圖 4.6 步驟 2 將圖片貼入材質球中。

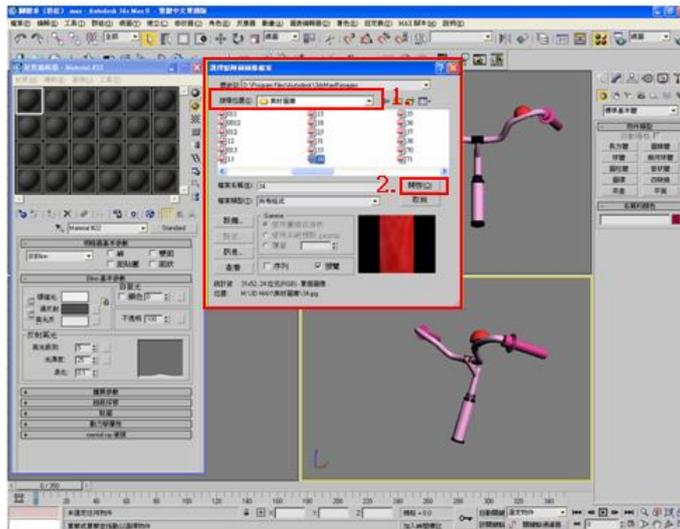


圖 4.6 貼材質-3

套用在第一黑色圓球內，可依照材質樣式與顏色來預覽出是否為你需要之材質如圖 4.7。

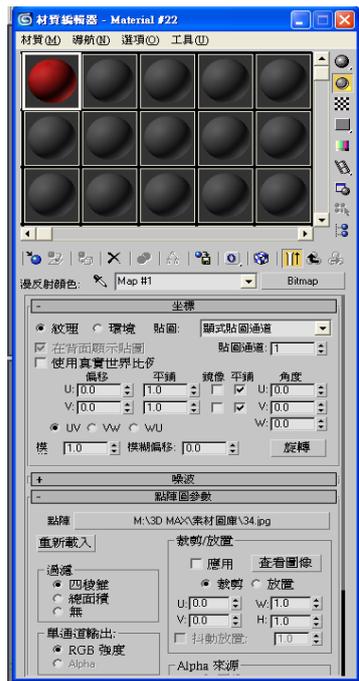


圖 4.7 貼材質-4

首先現在正視圖中選擇手把物件如圖 4.8 步驟 1，在材質編輯器中的視埠中顯示貼圖點一下後如圖 4.8 步驟 2，在點選材質選定物件功能如圖 4.8 步驟 3 將材質圖貼到所需物件中，在確認是否有貼成功，可以按鍵盤 F9 或功能表中著色功能如圖 4.8 步驟 4 就可以查看是否有貼成功了。如需要利用別樣式之材質，只需要利用第二顆黑球，重複同樣動作，方可將其物件貼上其他材質。

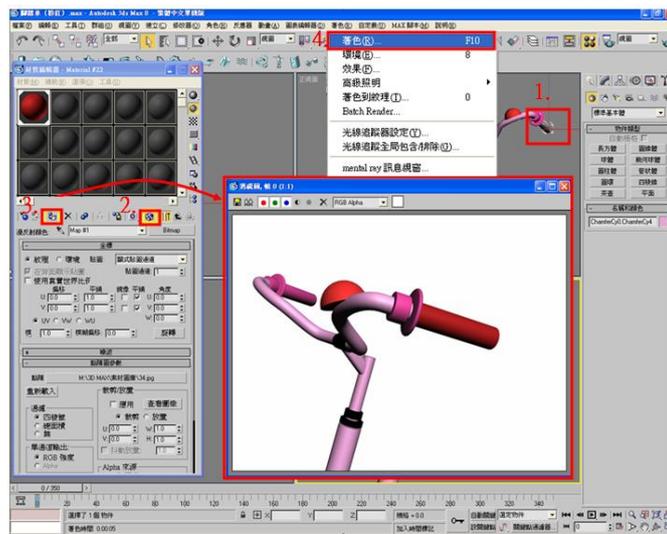


圖 4.8 貼材質-5

二、車架

座墊的部份點選基本標準體中的長方體在上視圖中繪出長方體如圖 4.9 步驟 1，畫出一個座墊模型物件後，在該物件處按右鍵選擇轉換為可編輯多邊形功能如圖 4.9 步驟 2。

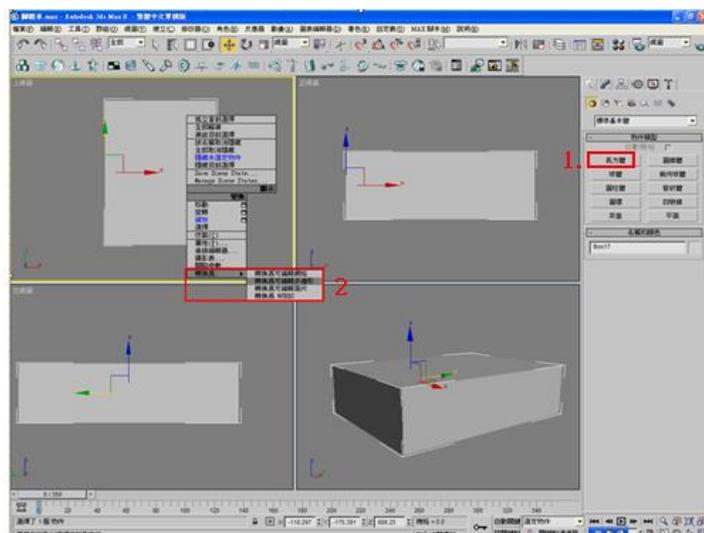


圖 4.9 車架製作過程-1

選取轉換為可編輯多邊形功能後，在右側功能表中點選頂點功能如圖 4.10 步驟 1，在透視圖中的三角物件依照頂點去拉出像三角形（座

墊) 的物件出來如圖 4.10 步驟 2。

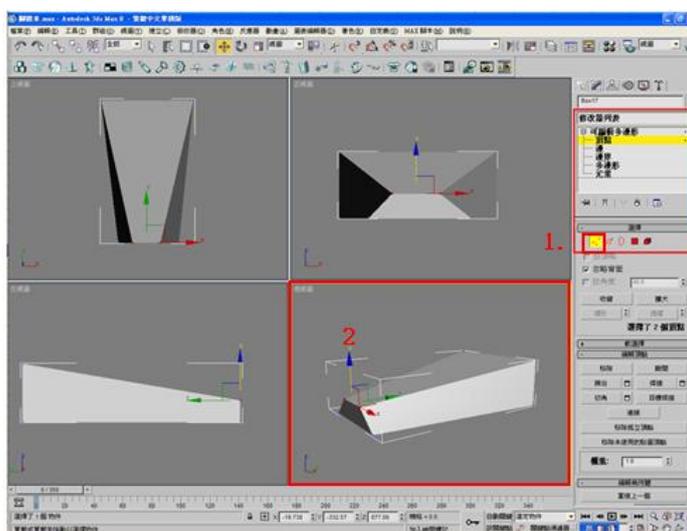


圖 4.10 車架製作過程-2

依照頂點功能拉出像座墊形狀後，可以利用貝茲曲線來做弧度的調整，再慢慢調整出所要的弧度如圖 4.11。

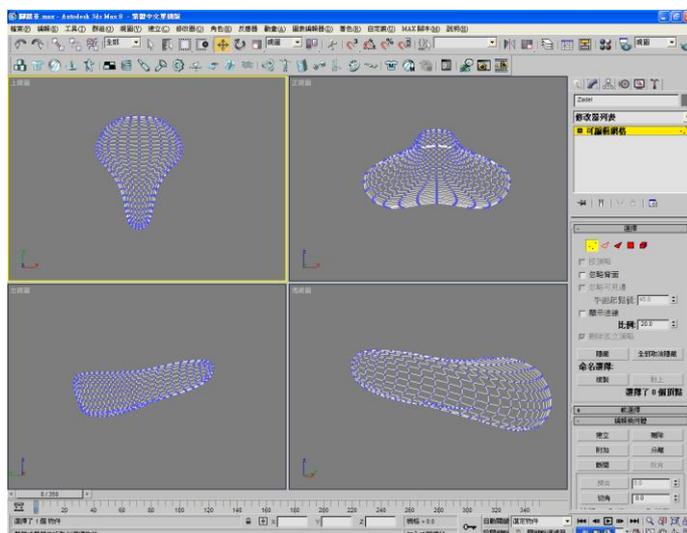


圖 4.11 車架製作過程-3

車架部份利用標準基本體中的圓柱體在左視圖中畫出 3 只長柱及 1 只短柱，成為自行車的骨架如圖 4.12。

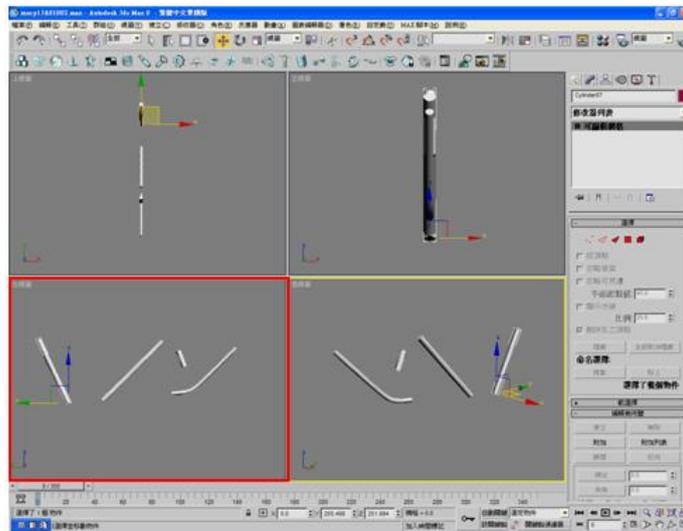


圖 4.12 車架製作過程-4

接著，將這四根自行車骨架組合在一體，可以點選功能列中的移動及旋轉功能慢慢做調整如圖 4.13 步驟 1，排出在適合位置後在群組起來。

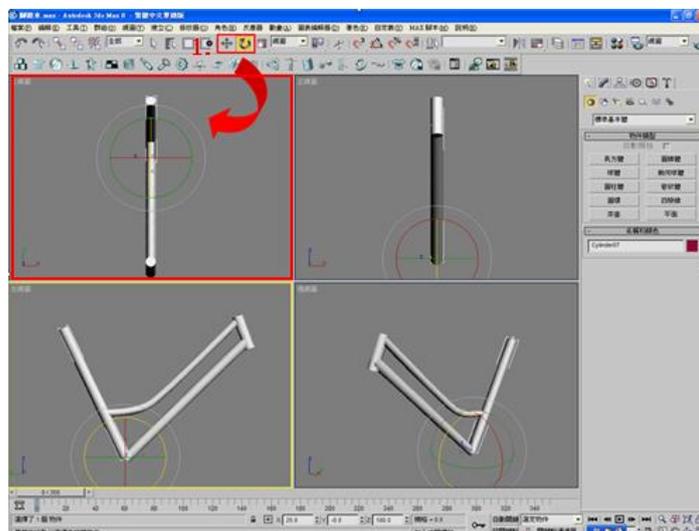


圖 4.13 車架製作過程-5

當椅墊、車架都有了之後，利用功能列中的移動及旋轉功能如圖 4.14 步驟 1 在將他們組合起來就成為完整的車架了。

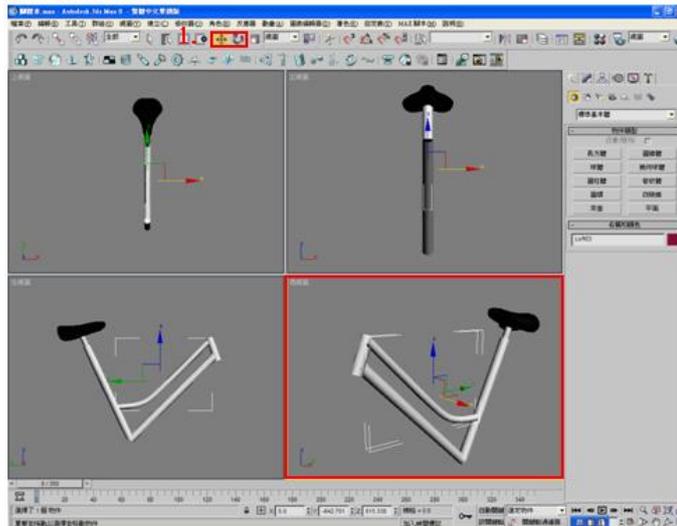


圖 4.14 車架製作過程-6

接下來是前叉部份，利用雲形曲線在上視圖繪圖區中畫出一條彎曲的線再點選圓把圓畫在直線上方，接著就利用複合物件中的成形功能要把這條線做出成形，如圖 4.15 步驟 1 點獲取路徑再到繪圖區點擊長線便會立即做出成形效果，如圖 4.15 步驟 2 點選縮放，如圖 4.15 步驟 3 在調整視窗中直線尾端調製低點讓他變成由粗至細的管子。

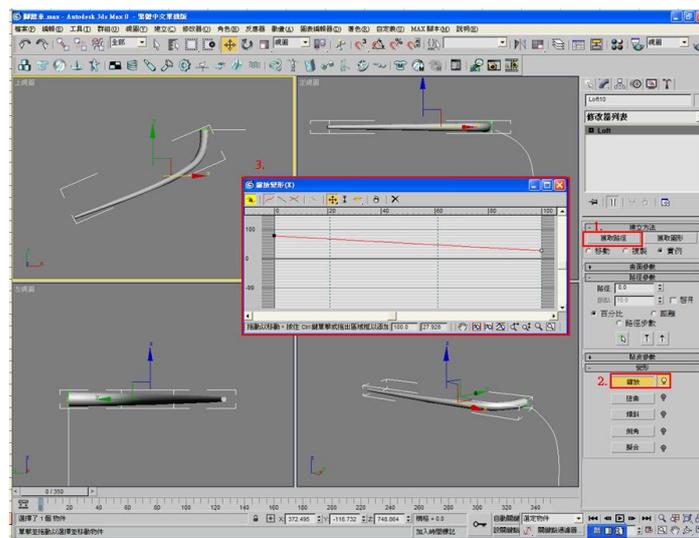


圖 4.15 車架製作過程-7

一邊的前叉做出來之後，利用工具列的鏡像功能如圖 4.16 步驟 1，選擇 Z X 選項如圖 4.16 步驟 2，如圖 4.16 步驟 3 在點選複製功能把另一邊的前叉複製出來在用移動及旋轉把兩跟前叉排好，在用圓柱體畫初一圓放在前叉下方。

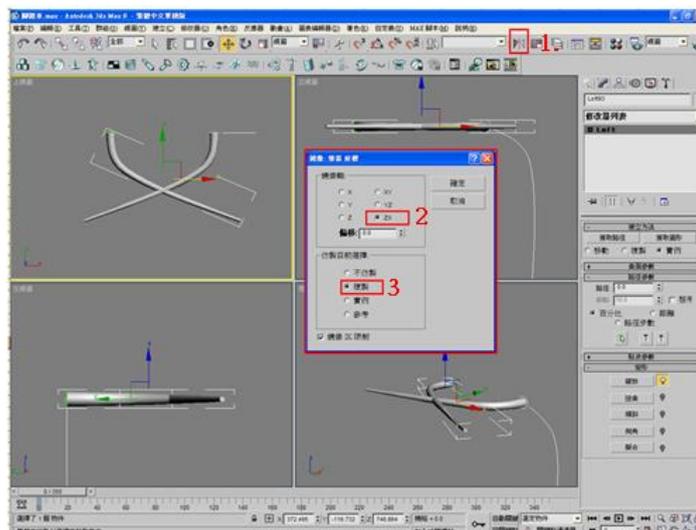


圖 4.16 車架製作過程-8

三、輪胎

在基本標準體中利用圓環功能如圖 4.17 步驟 1 在左視圖繪圖區畫

出兩只圓環並將兩個圓環組在一起成為外輪胎。

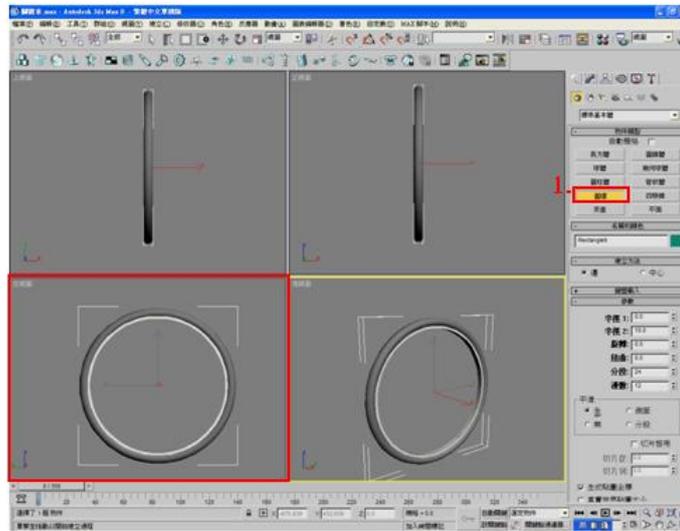


圖 4.17 輪胎製作過程-1

接著在基本標準體中利用圓柱體如圖 4.18 步驟 1 在左視圖繪出 18 根細圓與中心軸的圓。

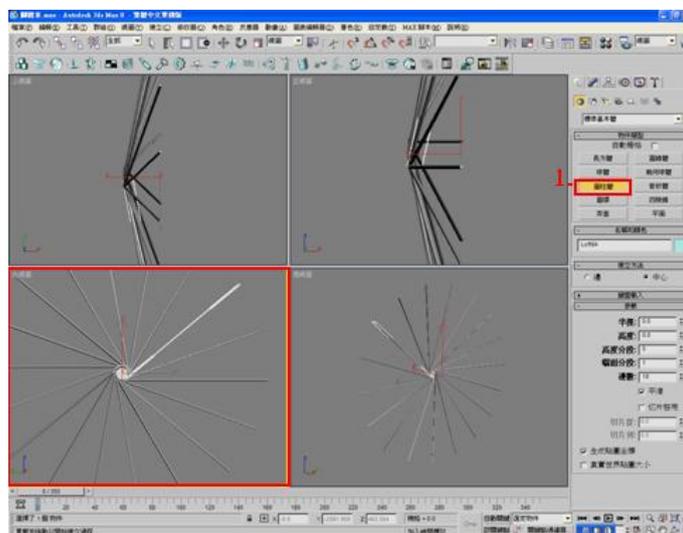


圖 4.18 輪胎製作過程-2

一邊的鋼絲完成後在利用工具列的鏡像功能如圖 4.19 步驟 1，如圖 4.19 步驟 2 選擇 x y，再來選擇複製功能如圖 4.19 步驟 3 把另一邊

的鋼絲複製出來在用移動功能組合起來。

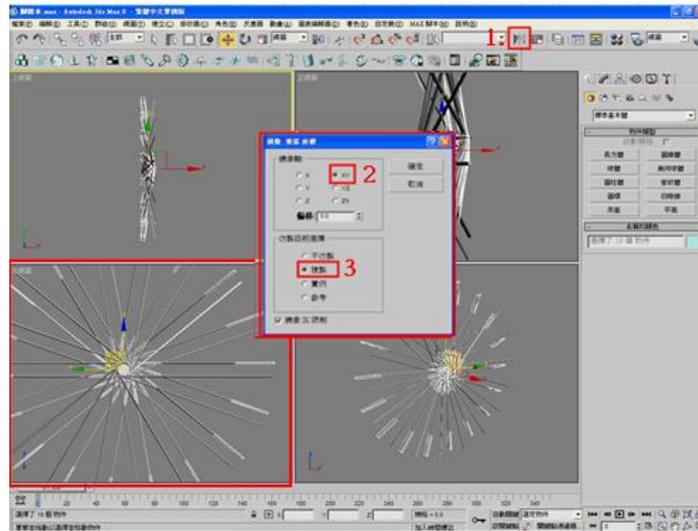


圖 4.19 輪胎製作過程-3

當前叉、輪胎都完成了之後，利用工具列中的移動功能如圖 4.20 步驟 1 在上視圖中將前叉及輪胎移動到適當位置。

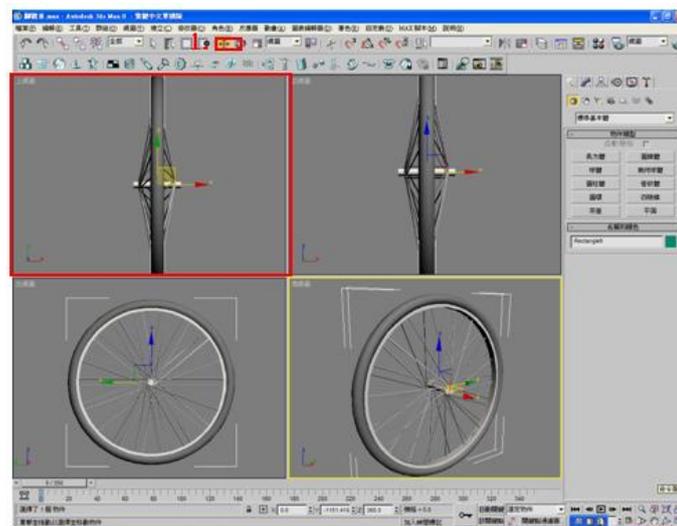


圖 4.20 輪胎製作過程-4

利用雲形曲線在上視圖繪圖區中畫出一條弧形的線再點選弧把弧畫在直線上方，接著就利用複合物件中的成形功能要把這條線做出成形

如圖 4.21 步驟 1。

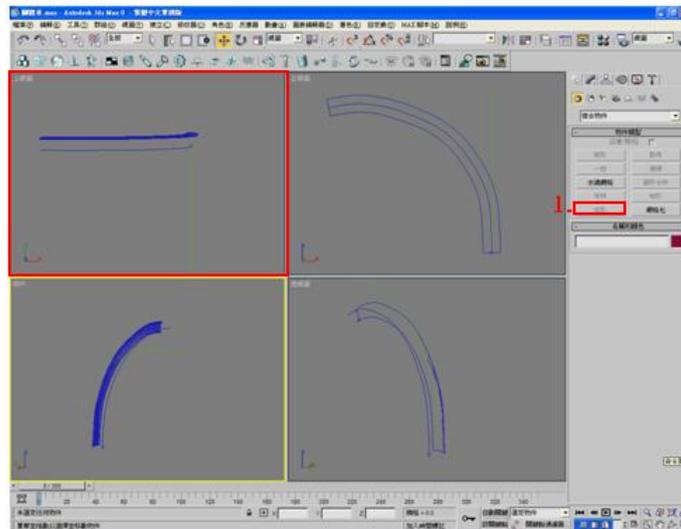


圖 4.21 輪胎製作過程-5

滑鼠點擊右鍵將物件轉換為可編輯多邊形後在慢慢調整出擋雨板的曲線形狀出來如圖 4.22 步驟 1。

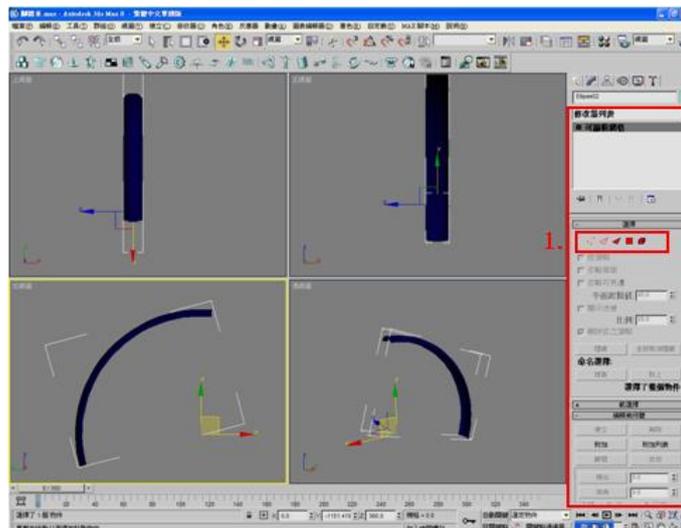


圖 4.22 輪胎製作過程-6

接著，把之前所畫的輪胎跟擋雨板組合起來在用複製功能複製另一邊的輪胎如圖 4.23 步驟 1，後輪胎擋雨板部份在用複製功能多複製一

個出來在做接合延伸如圖 4.23 步驟 2。

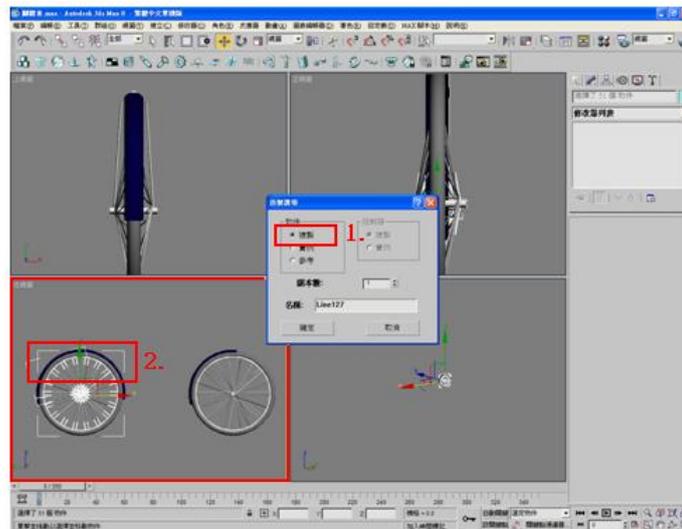


圖 4.23 輪胎製作過程-7

四、腳踏板

基本標準體中利用長方體與圓柱體在上視圖中畫出一跟長柱跟圓柱在將圓接在長柱下方成為腳踏板的支柱如圖 4.24。

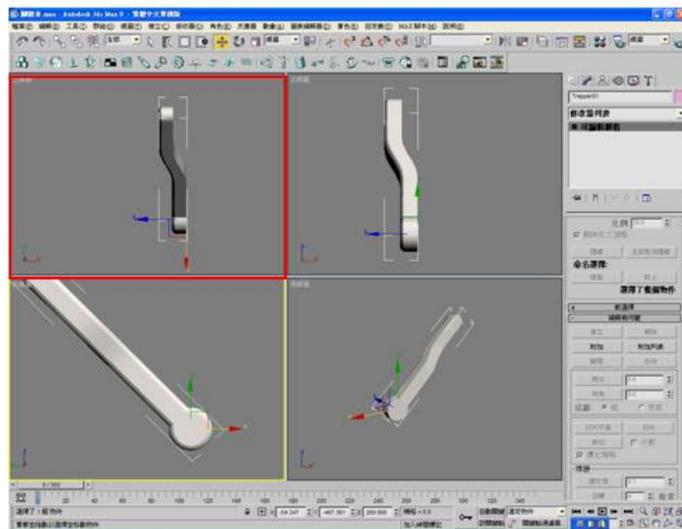


圖 4.24 腳踏板製作過程-1

緊接著在本標準體中利用長方體及圓柱體在上視圖中畫出兩大兩小的踏板及一根圓柱體如圖 4.25 步驟 1。

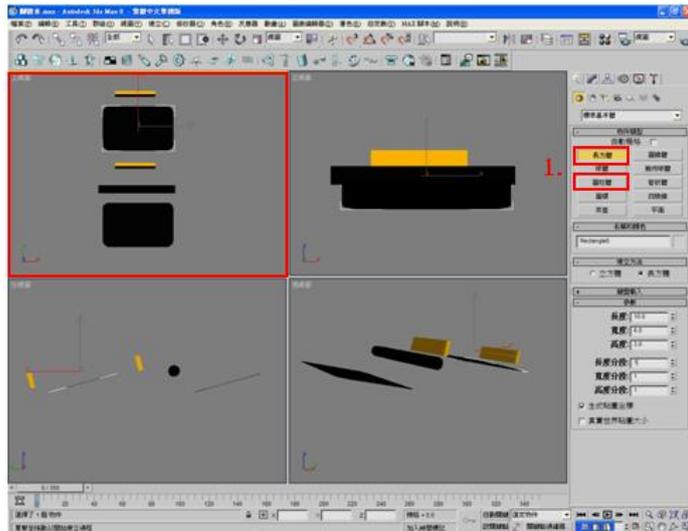


圖 4.25 腳踏板製作過程-2

所需腳踏板塊繪製完成後將分散的腳踏板塊用移動功能如圖 4.26 步驟 1，拼組在一起排成腳踏板的樣子如圖 4.26 步驟 2。

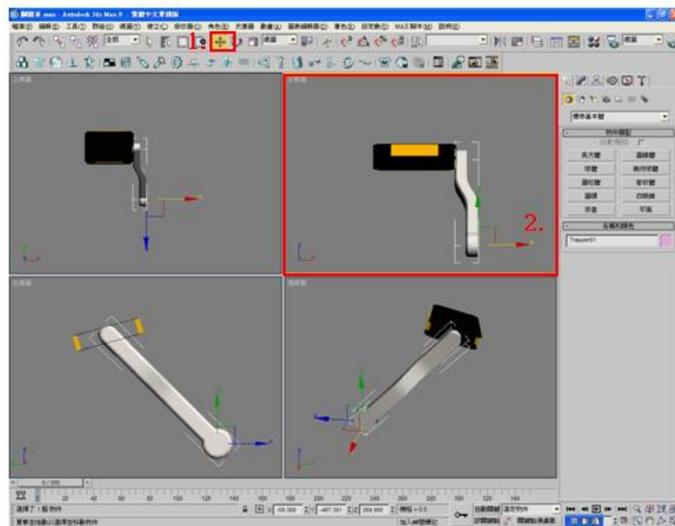


圖 4.26 腳踏板製作過程-3

四、齒輪

利用標準基本體中的圓柱體在上視圖中畫出一圓如圖 4.26 步驟 1。

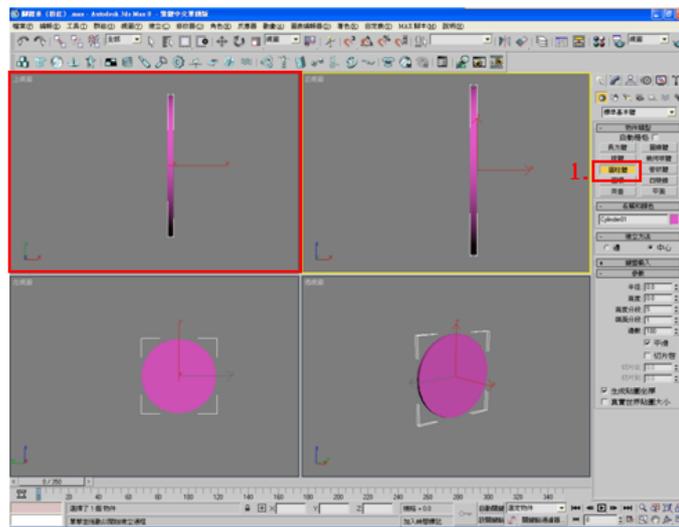


圖 4.27 齒輪製作過程-1

接著利用標準基本體中的圓柱體在左視圖中畫出小圓排在大圓周圍如圖 4.28 步驟 1，為的就是要將大圓變成一個鋸齒狀的齒輪。

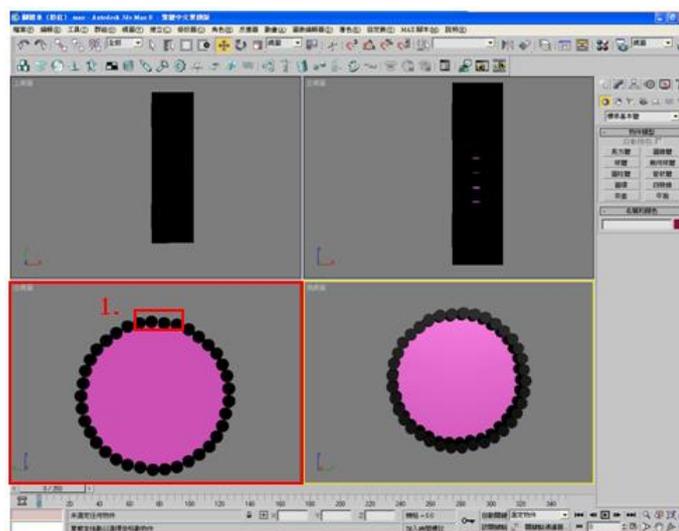


圖 4.28 齒輪製作過程-2

接下來，要把它變成鋸齒狀的樣子，可以用布林函數的功能來做，

在複合物件功能中的布林函數如圖 4.29 步驟 1，點選布林功能如圖 4.29 步驟 2，在操作欄中選擇「差集 (A-B)」的功能如圖 4.29 步驟 3，在點拾取操作物件 B 如圖 4.29 步驟 4，再到透視圖中點選小黑圓就會扣除了如圖 4.29 步驟 5，同樣方法利用布林函數來製作出各個缺口讓他變成鋸齒狀的輪盤。

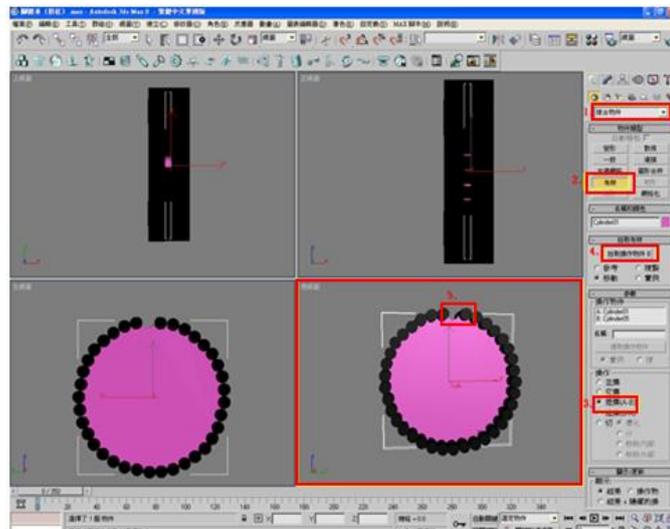


圖 4.29 齒輪製作過程-3

做出輪盤之後，利用標準基本體中的圓柱體在畫小圓圈複製數個出來排列在大圓圈的缺口上如圖 4.30 步驟 1，使它變成自行車車鍊。

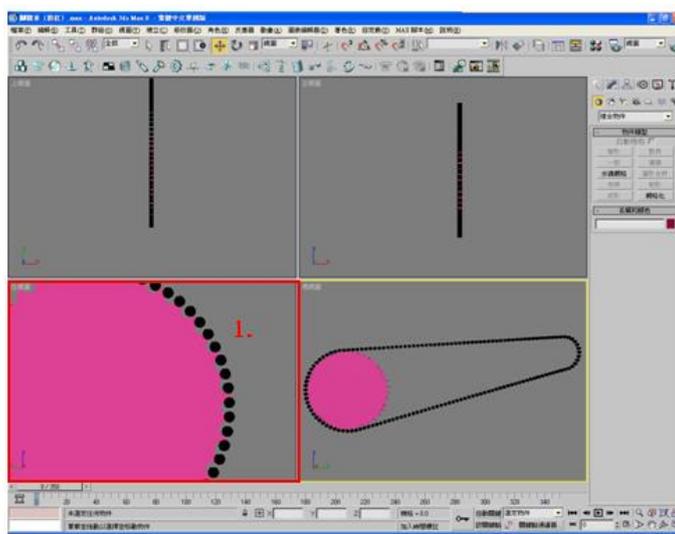


圖 4.30 齒輪製作過程-4

六、後座

利用標準基本體中的長方體繪出兩塊較大的長方形如圖 4.31 步驟 1，接著也是用長方體畫出一個較細的細條如圖 4.31 步驟 2，繪出細條之後利用複製功能將這細條在複製七個出來如圖 4.31 步驟 3，這是後座所需的物件。

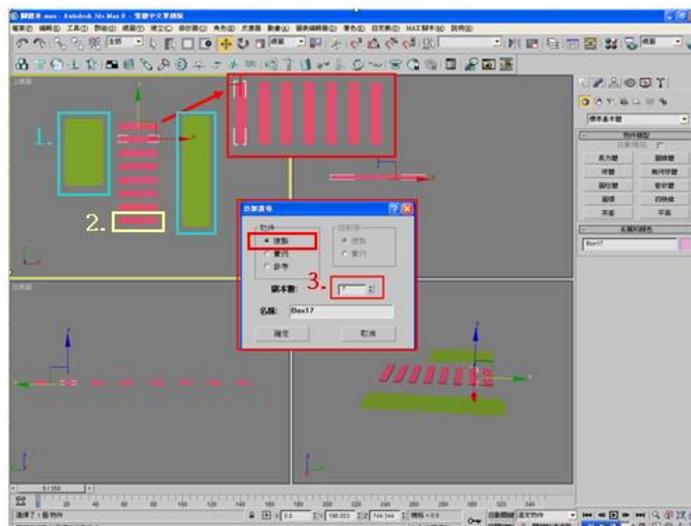


圖 4.31 後座製作過程-1

接著，將後座物件組合起來之後，利用標準基本體中的長方體在正視圖中繪出一個擺放在後座後下方讓它為自行車的後燈如圖 4.32 步驟 1。

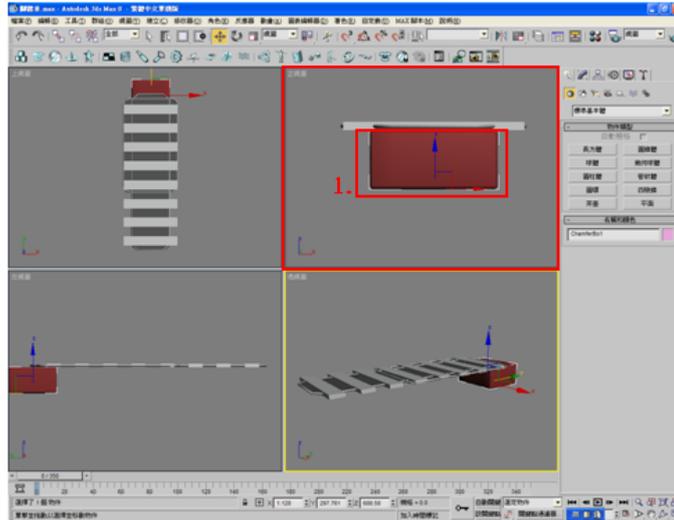


圖 4.32 後座製作過程-2

4-2 鐵馬小棧場景建構

此場景最主要是要將長條自行車圖排列成圓弧形狀，將每條自行車圖的位置要製作成景深的效果；一開始要先準備好自行車圖的素材，之後在 3D Studio MAX 裡貼上自行車圖的材質如圖 4.33。

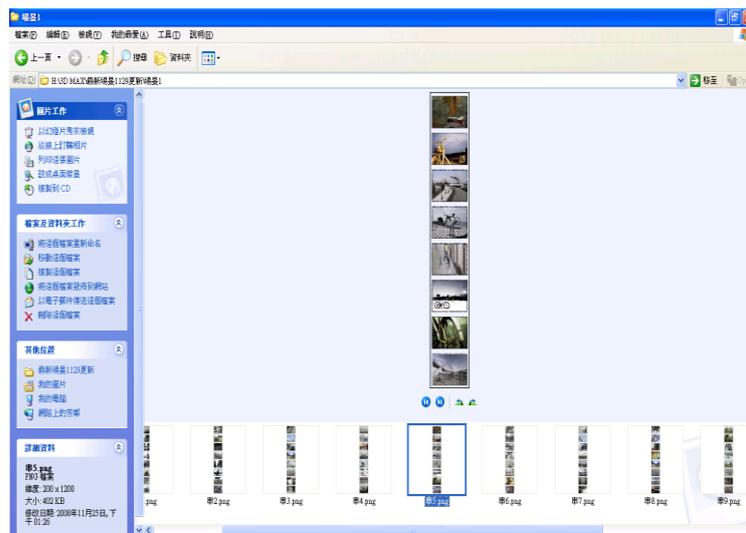


圖 4.33 場景製作過程-1

接下來利用標準基本體中的長方體在上視圖中畫出長條形狀如圖 4.34 步驟 1，使它成為長條圖再把這個長條圖利用功能列表的複製功能如圖 4.34 步驟 2，複製出八個一模一樣的長條圖出來如圖 4.34 步驟 3。

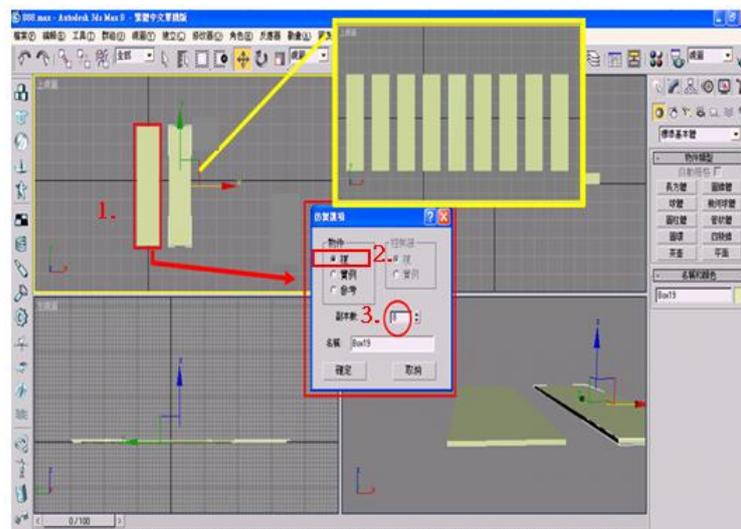


圖 4.34 場景製作過程-2

點選貼材質功能將開啟路徑選擇長條自行車圖片如圖 4.35 步驟 1，開啟按鈕將自行車圖片貼入材質球中如圖 4.35 步驟 2，選入材質按鈕就會貼到長條圖之中如圖 4.35 步驟，剩下八條長條圖也是依上面步驟貼入。

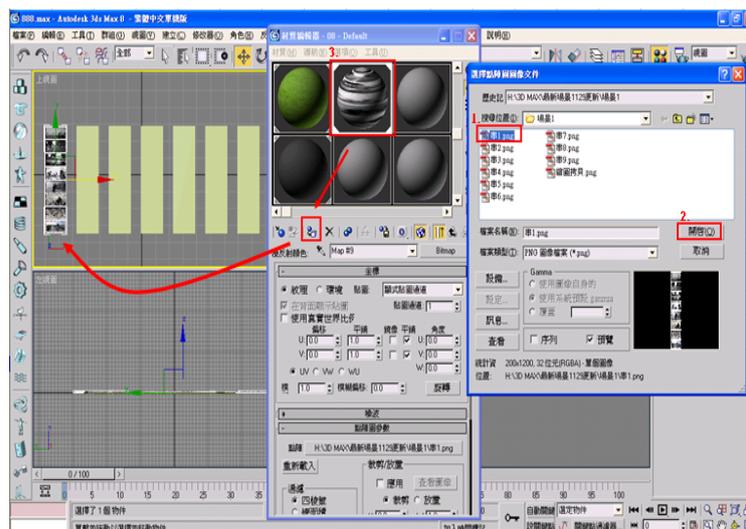


圖 4.35 場景製作過程-3

依照上面步驟完成之後，九條自行車圖都貼入透視圖中的長條物件
如圖 4.36 步驟 1 所示。

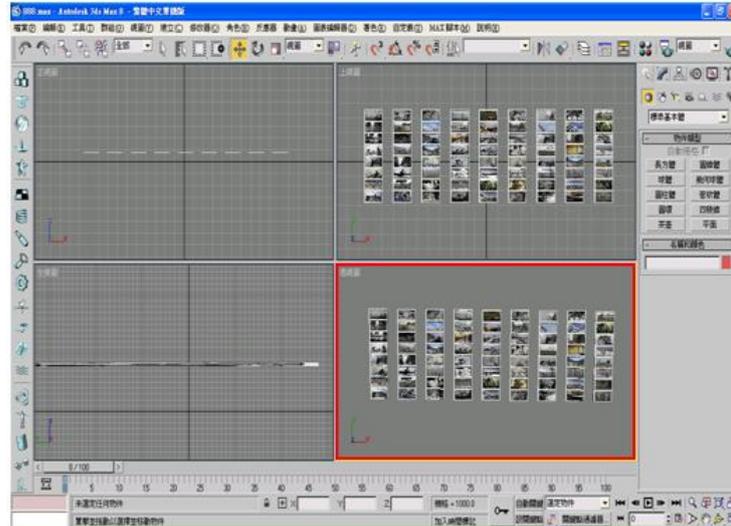


圖 4.36 場景製作過程-4

接下來將排成同排的自行車長條圖一一利用功能列表的移動及旋轉功能如圖 4.37 步驟 1，排成一個圓弧型狀如圖 4.37 步驟 2，由此一來就是我們要將自行車環繞這些自行車長條圖的場景了。



圖 4.37 場景製作過程-5

第五章 ANARK Studio 建構整合

5-1 開場動畫

將電腦中的背景 JPG 圖檔匯入 Anark Studio，將圖檔拖曳至 Library 面板。



圖 5.1 Library 面板

再將 JPG 拖曳至主畫面中即可如圖 5.2。

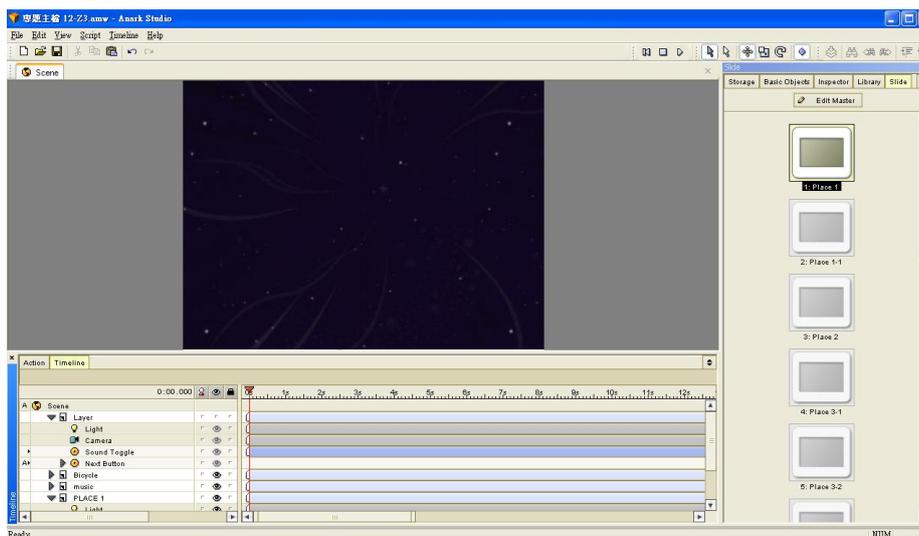


圖 5.2 開場動畫背景

首先在所有場景物件的材質上面檢查所有的 Opacity 是否有調整至 100，如圖 5.3。

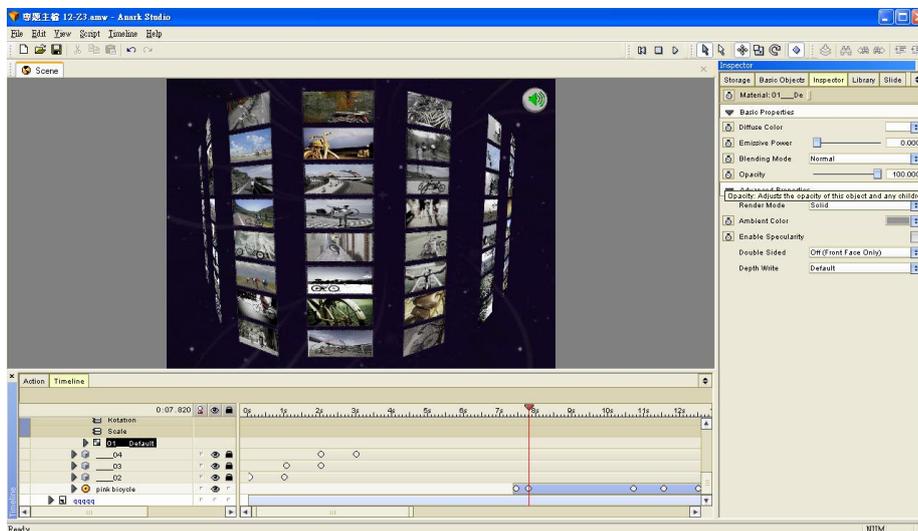


圖 5.3 場景設定

將自行車匯入 Anark Studio 後，若是無法看見自行車，表示攝影機設定值偏移，此時再將攝影機的 Basic Properties 設定值調整如圖 5.4 即可。

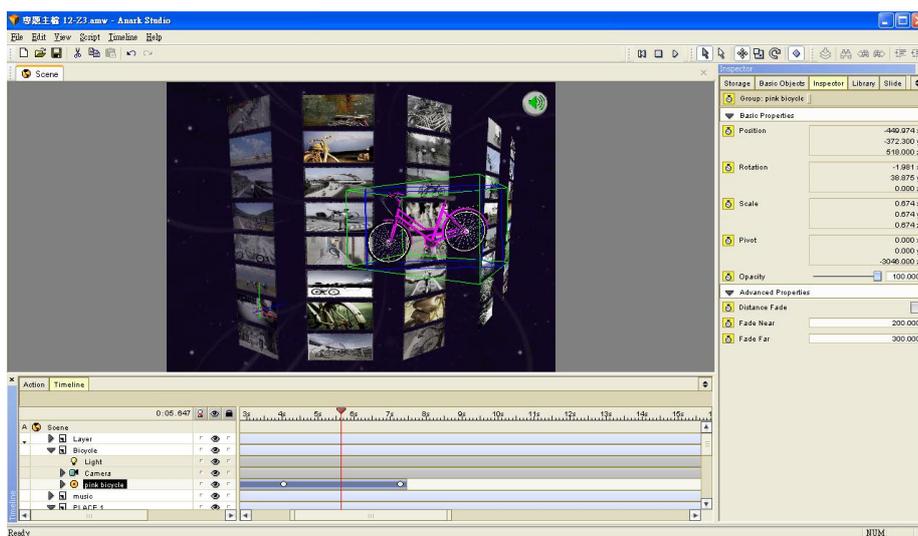


圖 5.4 自行車匯入設定

將 3D Studio MAX 的自行車匯入 Anark Studio 後，Basic Properties 設定值調整，在時間軸 00：00：000 秒的時候設置成如圖 5.5。

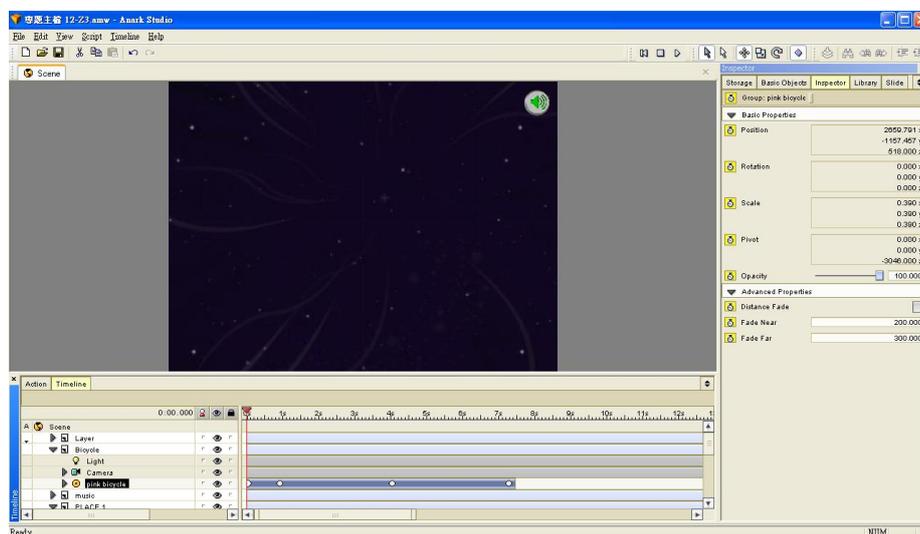


圖 5.5 自行車動作展示設定-1

之後將滑鼠點左鍵將時間軸移到 00：01：000 秒的地方加入第二個設定值如圖 5.6。

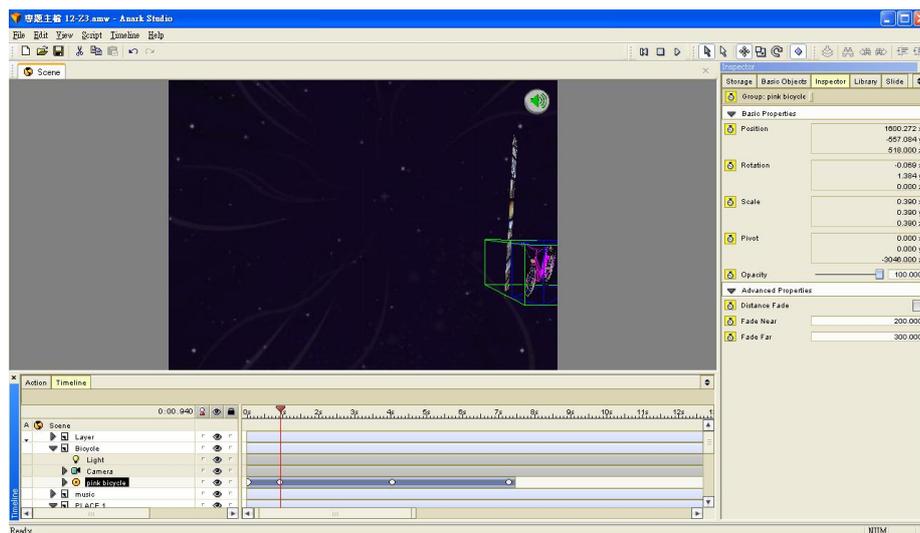


圖 5.6 自行車動作展示設定-2

接續上面所敘述的狀態，再將時間軸移到 00：04：000 秒的位置加入第三個設定值如圖 5.7。

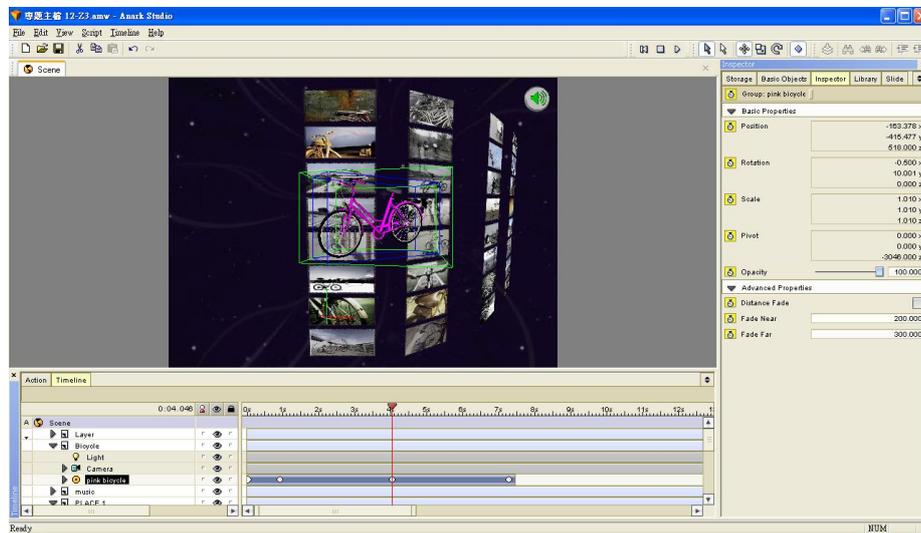


圖 5.7 自行車動作展示設定-3

重複上面所敘述的狀態，再將時間軸移到 00：07：280 秒的位置第四個設定值如圖 5.8。

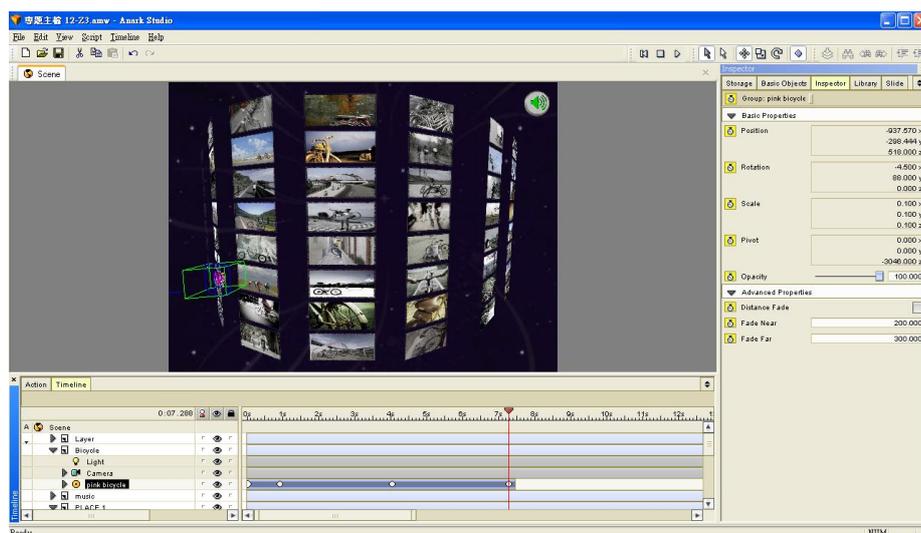


圖 5.8 自行車動作展示設定-4

場景翻轉必須將場景元件一樣使用 Position x、y、z 軸的角度去調整活動， Basic Properties 設定值調整，在時間軸 00：08：500 秒的時候設置成如圖 5.9。

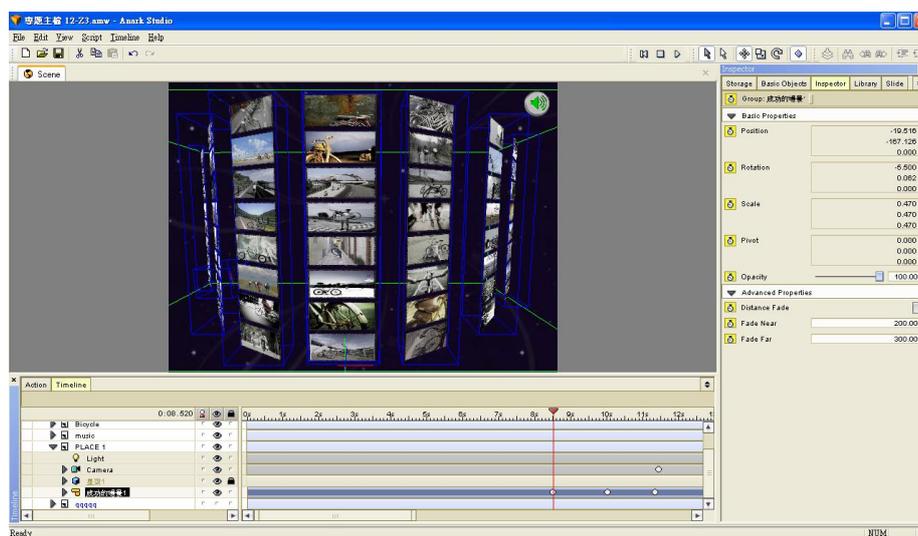


圖 5.9 場景動作展示設定-1

之後再將滑鼠點左鍵將時間軸移到 00：10：011 秒的地方加入第二個設定值如圖 5.10。

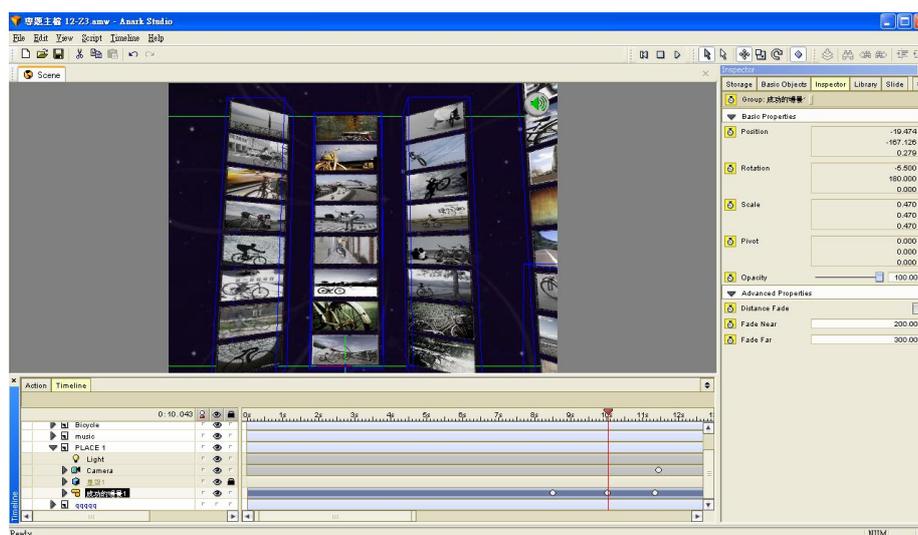


圖 5.10 場景動作展示設定-2

接續上面所敘述的狀態，再將時間軸移到 00：11：348 秒的位置加入第三個設定值如圖 5.11。

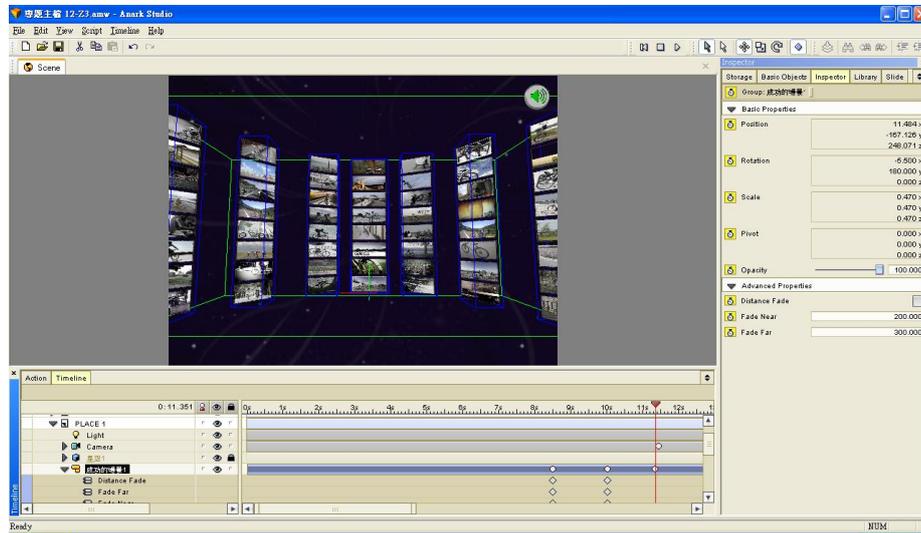


圖 5.11 場景動作展示設定-3

場景設定旋轉好之後，自行車一樣使用 Position 和 Rotation x、y、z 軸的角度去調整活動，在時間軸 00：11：553 秒的地方加入設定值如圖 5.12。

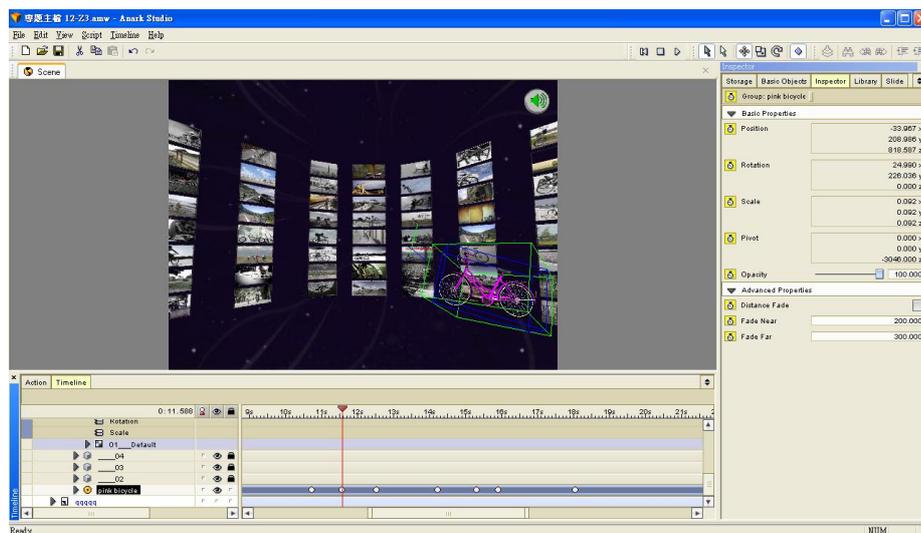


圖 5.12 開場自行車動畫展示設定-1

之後再將滑鼠點左鍵將時間軸移到 00:15:900 秒的地方加入第二個設定值如圖 5.13。



圖 5.13 開場自行車動畫展示設定-2

接續上面所敘述的狀態，再將時間軸移到 00:18:040 秒的位置加入第三個設定值將自行車置入中央如圖 5.14。

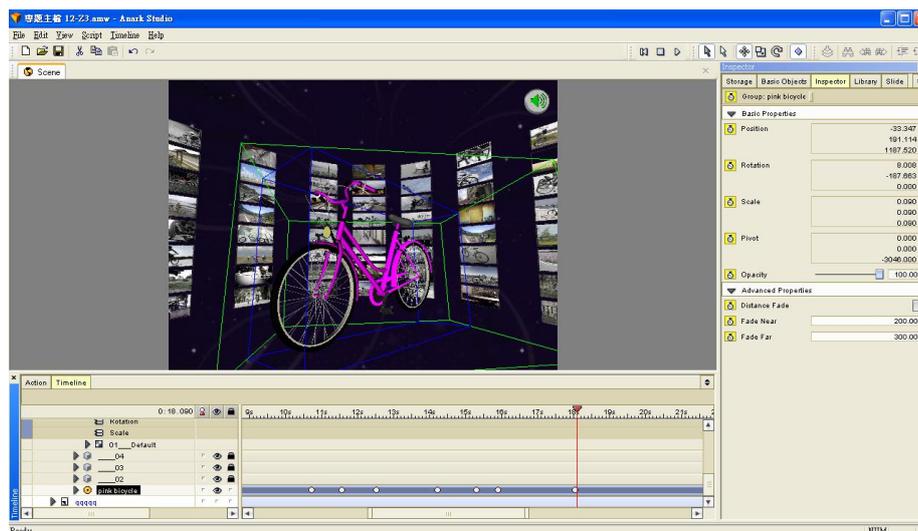


圖 5.14 開場自行車動畫展示設定-3

將 Next Button 按鈕匯入並在時間軸設定時間 00:19:459 秒，並在 Opacity 設定為 0 如圖 5.15。

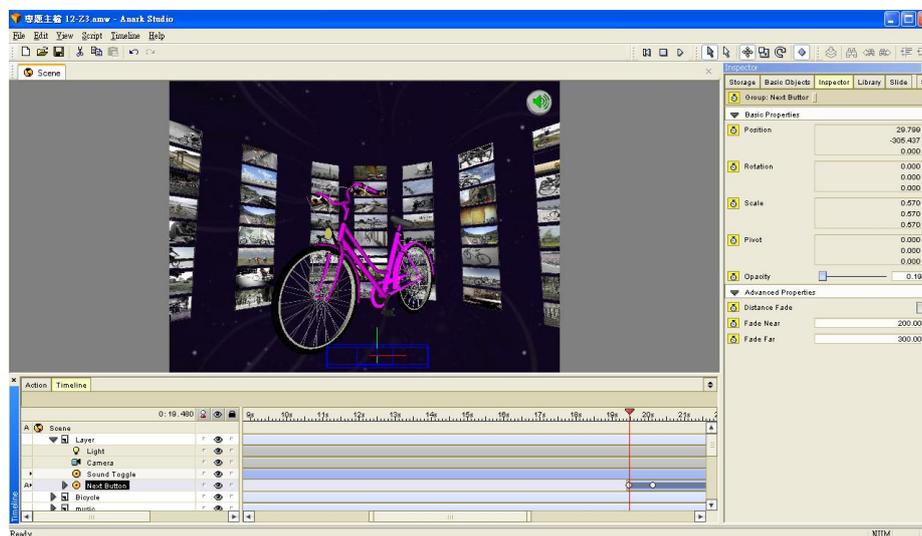


圖 5.15 開場自行車動畫展示設定-4

在將滑鼠點選左鍵將時間軸移至 00:20:119 秒，並在 Opacity 設定為 100 如圖 5.16。

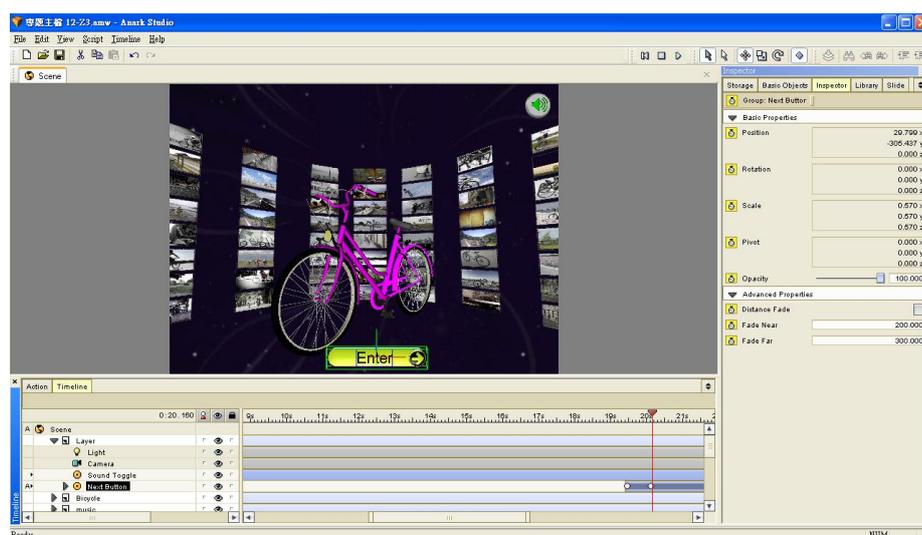


圖 5.16 開場自行車動畫展示設定-5

之後在點選 Next Button 之後的左上角會出現 Action 點選之後設

定如圖 5.17。

1、Trigger Object : Next Button

2、Event : on Mouse Click

3、Trigger Object : Scene

4、Action : Go to Slide

5、Silde : Place 1-1

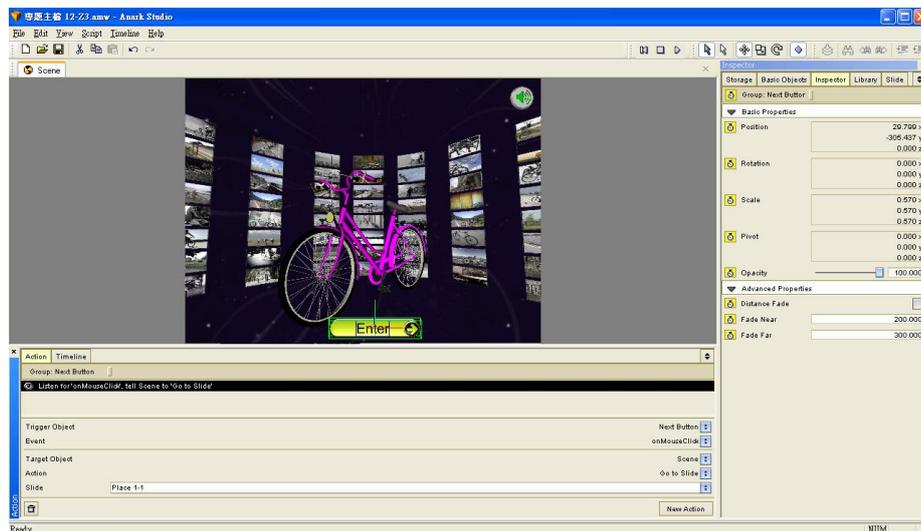


圖 5.17 開場動畫展示設定完成

5-2 自行車商品展示

先將 3D Studio MAX 繪製好的場景匯入 Anark Studio 匯入時必須注意是否有打開光源，此時將腳踏車元件使用 Import Component 匯入到指定位置。

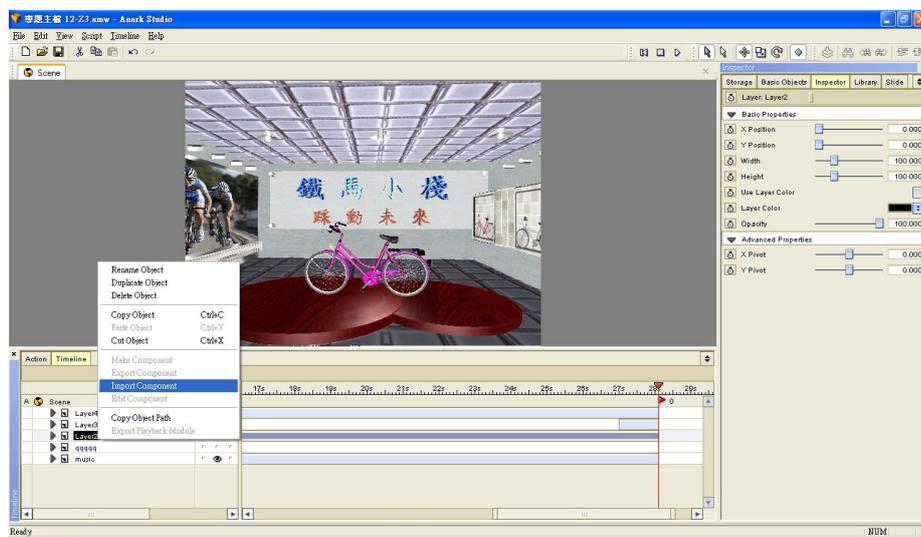


圖 5.18 自行車場景設定

攝影機設定環繞攝影於想要展現的角度，攝影機使用 Inspector 裡面的 Basic Properties 設定值調整，在時間軸 00：00：000 秒的時候設置成如圖 5.19。

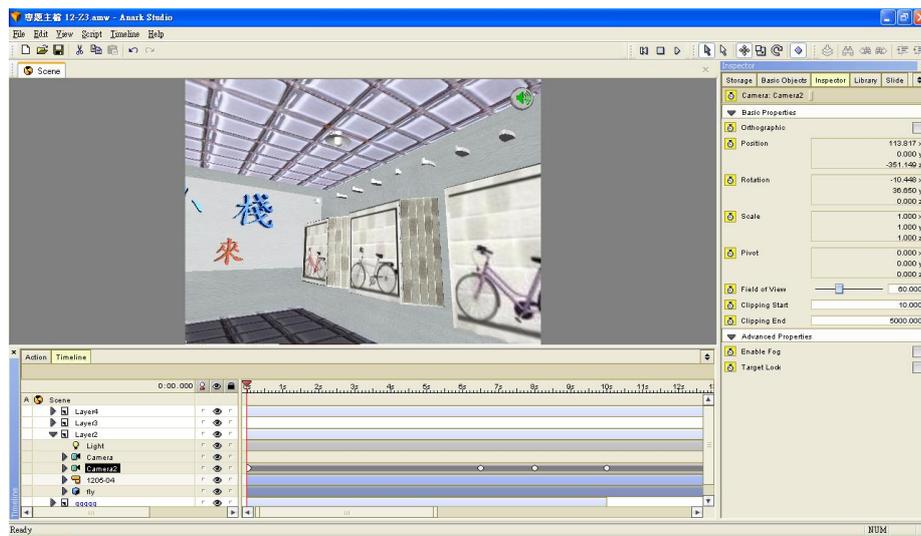


圖 5.19 攝影機環繞設定-1

之後將時間軸移到 00：08：005 秒的地方設定數值如圖 5.20。

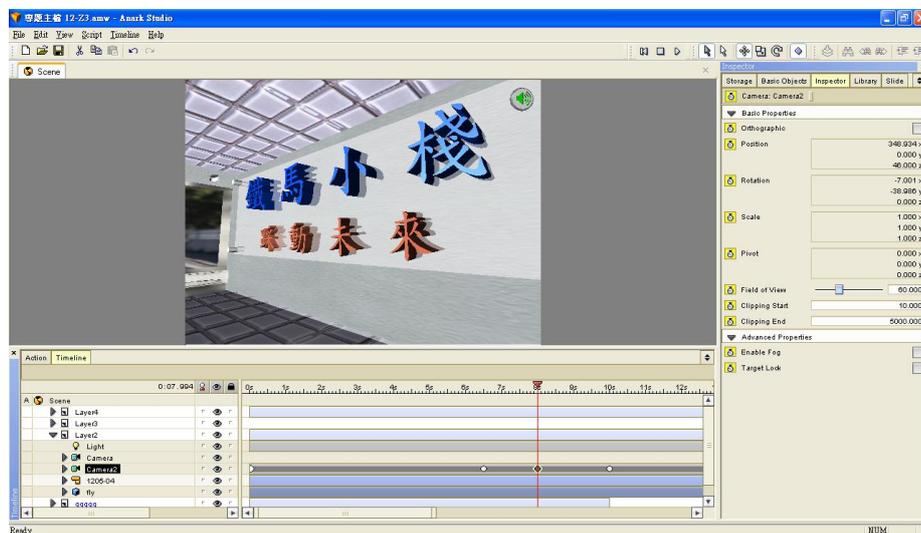


圖 5.20 攝影機環繞設定-2

之後將時間軸移到 00 : 22 : 320 秒的地方設定數值如圖 5.21。

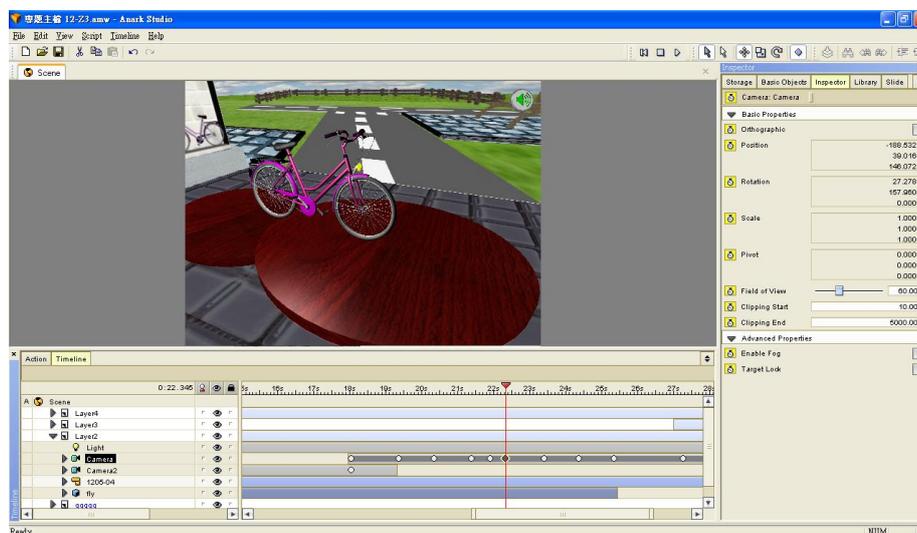


圖 5.21 攝影機環繞設定

按鈕的設定為先將 3D Studio MAX 繪製好的按鈕，匯入 Anark Studio 匯入時必須注意是否有打開光源，匯入之後使用 Make Component 轉換成元件之後，點擊進去元件點選 side 版面再點選 new side 複製三份，分別為 Idle、Over、Down 如圖 5.22。

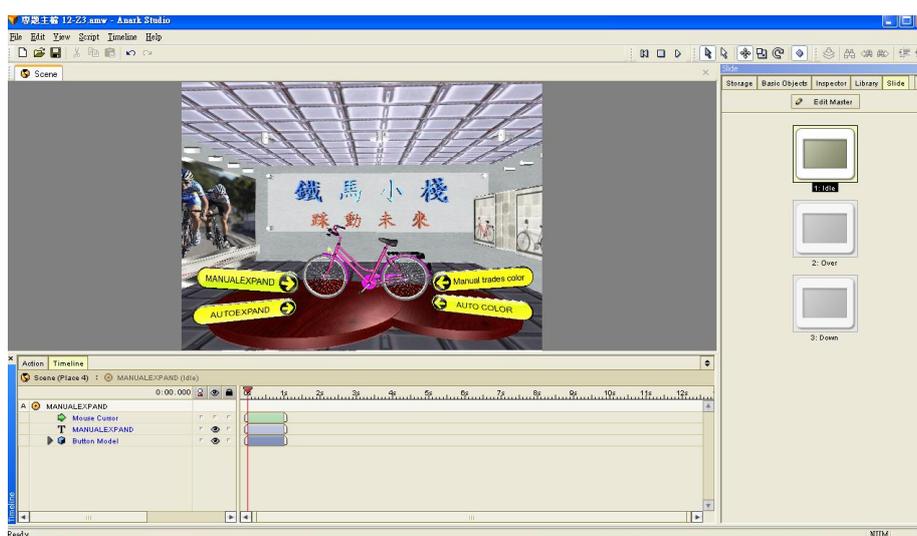


圖 5.22 自行車商品展示設定完成

接著點選段開連結的按鈕，將第二個幻燈片的元件放大，再將第三個幻燈片的元件縮小後，使用 Action 設定。

(一) Idle 設定：

- 1、Trigger Object：MANUALEXPAND
- 2、Event：on GroupedMouseover
- 3、Trigger Object：MANUALEXPAND
- 4、Action：Go to Slide
- 5、Slide：over

(二) Over 設定：

- 1、Trigger Object：MANUALEXPAND
- 2、Event：on GroupedMouseout
- 3、Trigger Object：MANUALEXPAND
- 4、Action：Go to Slide
- 5、Slide：Idle
- 6、Trigger Object：MANUALEXPAND
- 7、Event：on Mouse down
- 8、Trigger Object：MANUALEXPAND
- 9、Action：Go to Slide
- 10、Slide：Down

(三) Down 設定：

- 1、Trigger Object：MANUALEXPAND
- 2、Event：on Mouse Up
- 3、Trigger Object：MANUALEXPAND
- 4、Action：Go to Slide
- 5、Slide：Idle

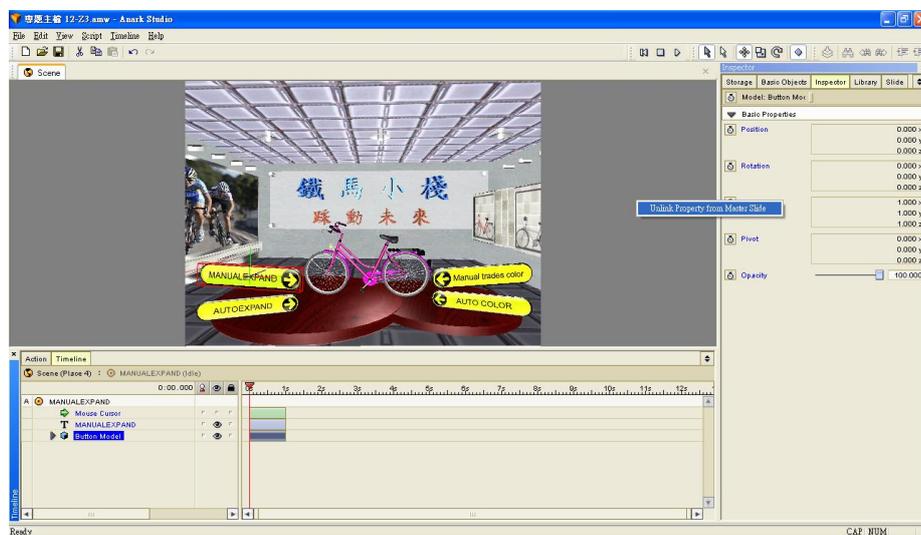


圖 5.23 設定斷開連結圖



圖 5.24 按鈕連結設定

5-3 自行車商品自動拆解展示

首先先將 3D Studio MAX 繪製好的場景，匯入 Anark Studio 之中再檢查物件之光源都是否開啟。

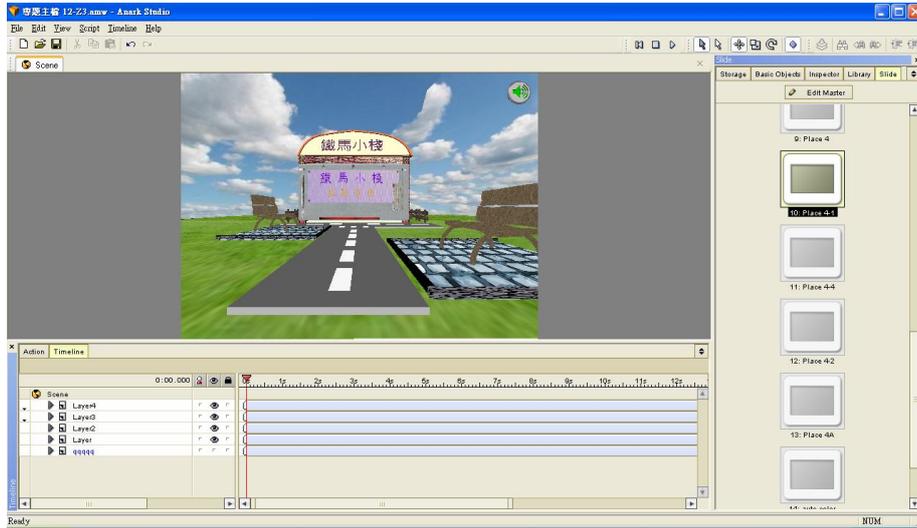


圖 5.25 自動拆解場景設定

再將自行車匯入至場景，此時將腳踏車元件使用 Import Component 匯入到指定位置。

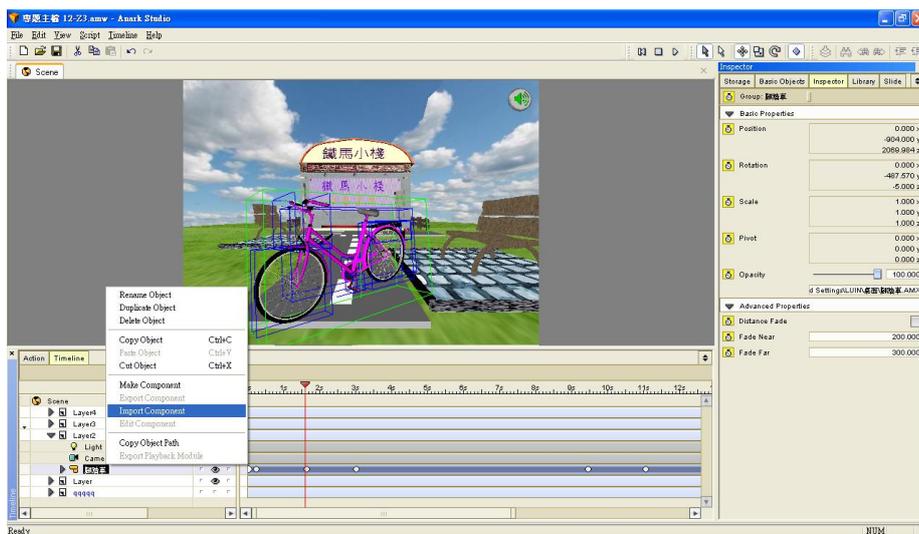


圖 5.26 匯入自行車設定

匯入場景與自行車後，使用 Make Component 這個功能將腳踏車分成龍頭、車架、車體、後座、腳踏板部份。

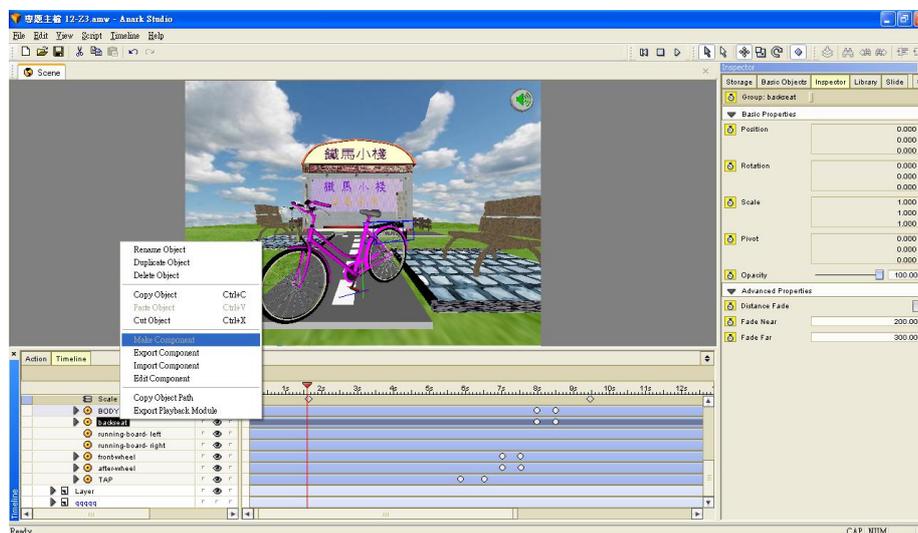


圖 5.27 自行車拆解動作設定

將龍頭部份獨立出來以後設定如圖 5.28 所設定的數值。

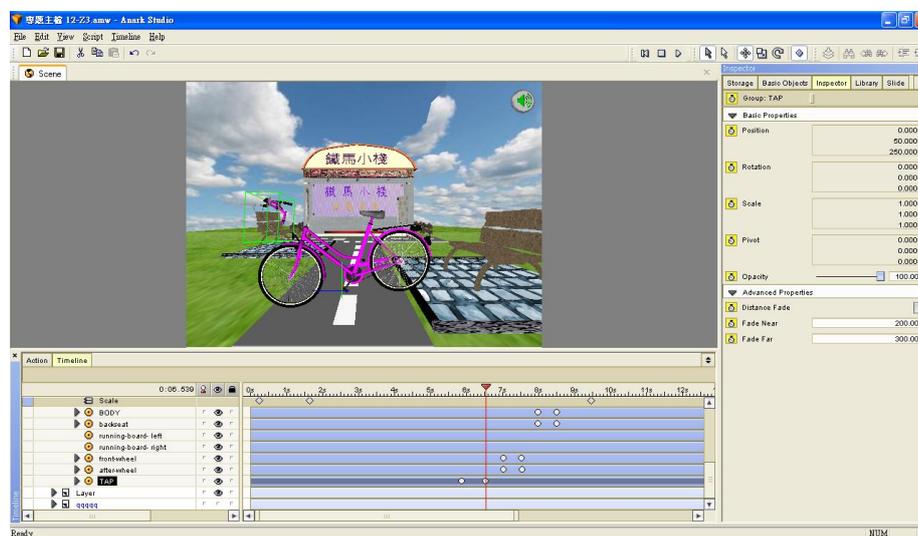


圖 5.28 龍頭拆解動作設定

將車輪部份獨立出來以後設定如圖 5.29 所設定的數值。

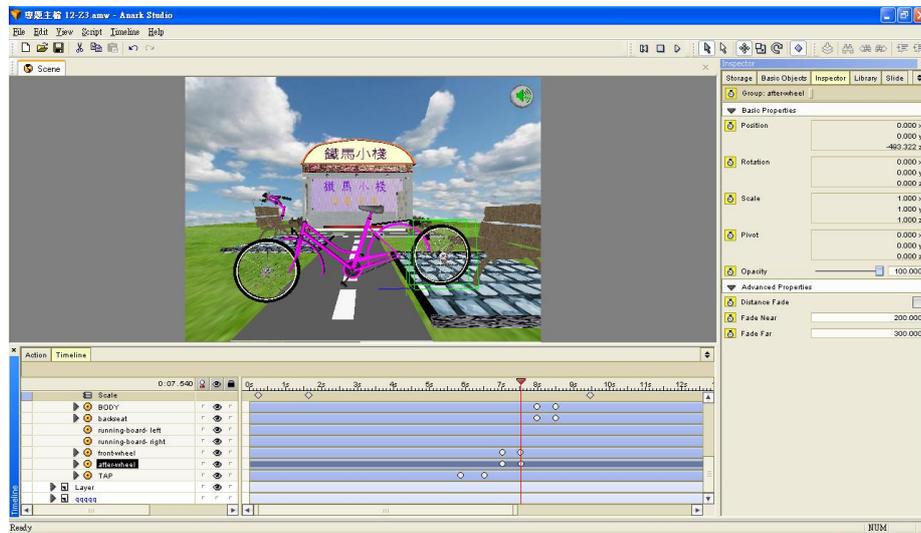


圖 5.29 車輪拆解動作設定

將後座和腳踏板部份獨立出來後設定如圖 5.30 所設定的數值。

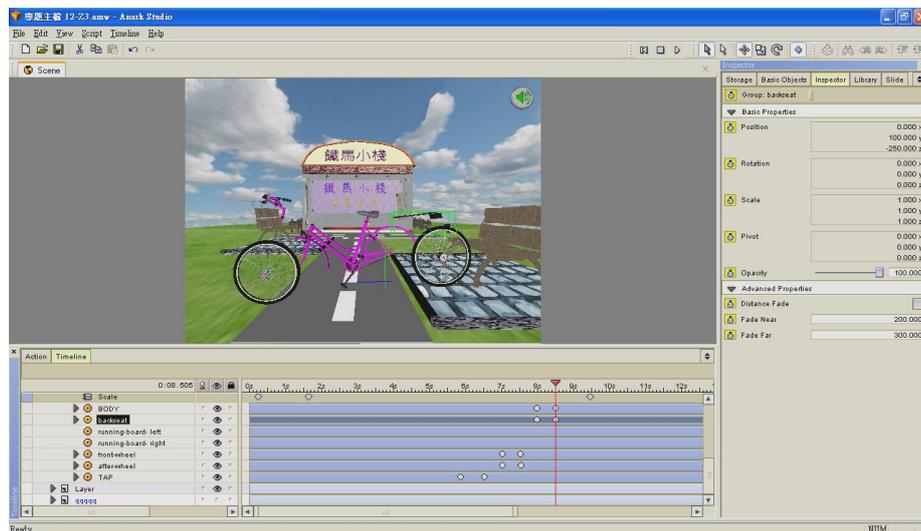


圖 5.30 後座和腳踏板拆解動作設定

設定好自行車分解動作後，再使用 Inspector 面板中的 Position

和 Rotation 製作自行車的旋轉動作如圖 5.31。

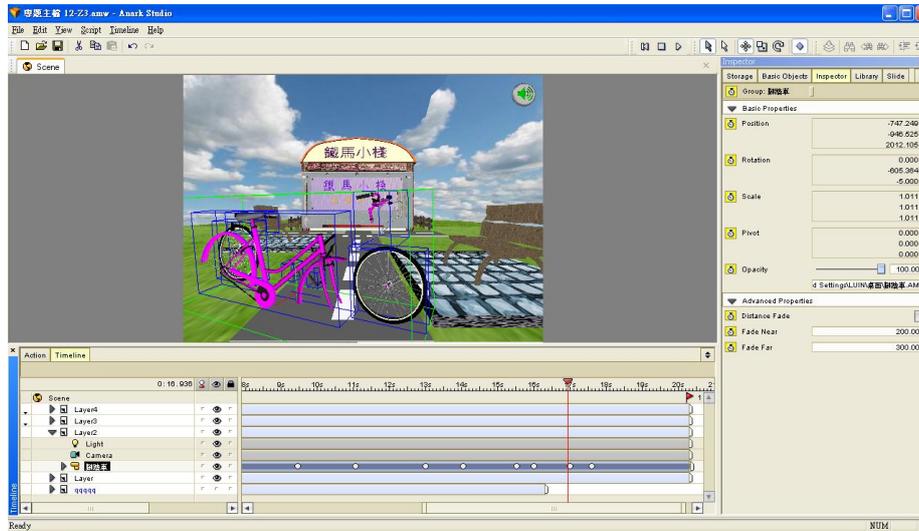


圖 5.31 自行車旋轉動作設定

最後在將在 3D Studio MAX 繪製的 back 按鈕，匯入自動拆解場景中如圖 5.32。

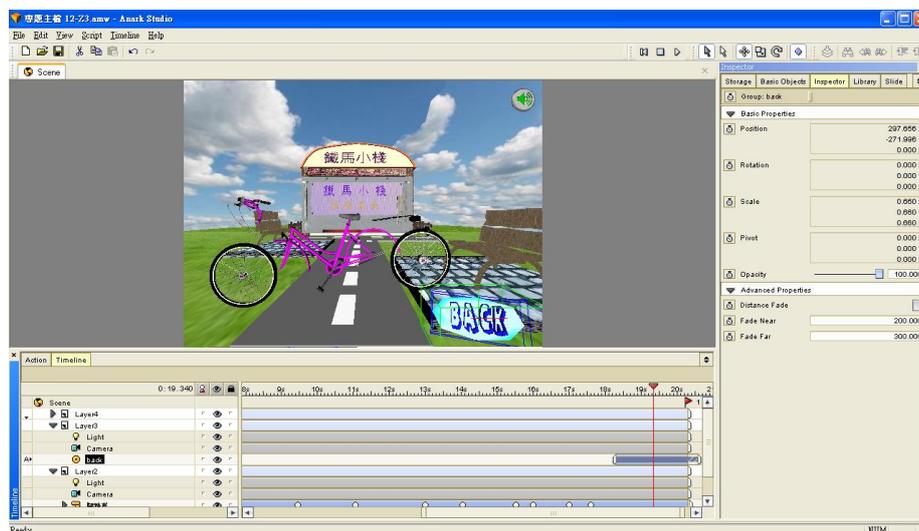


圖 5.32 匯入 back 按鈕設定

接著按鈕設定在拆解動作完成以後約 18 秒的地方出現後，將按鈕

套入返回組合場景連結。

(一) 按鈕設定：

1、Trigger Object：back

2、Event：on Mouse Down

3、Trigger Object：back

4、Action：Go to Slide

5、Slide：Place 4-2

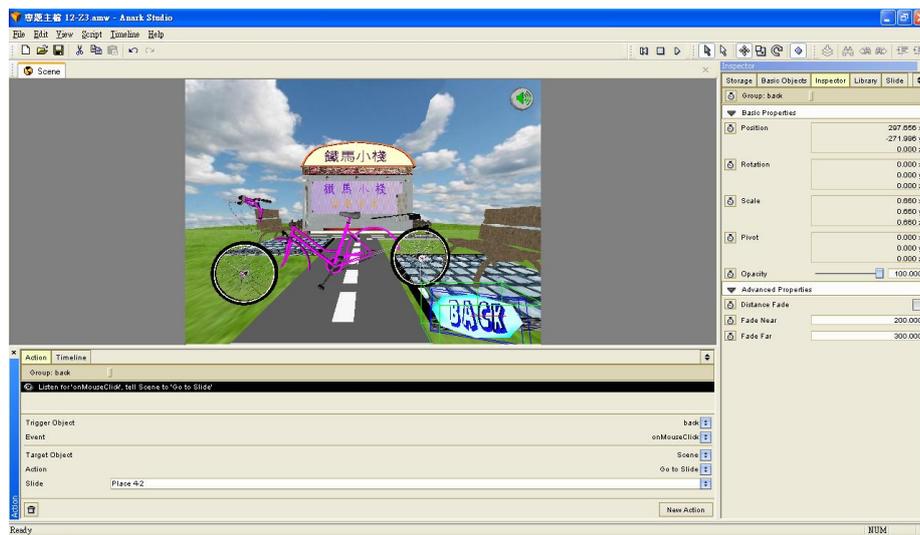


圖 5.33 按鈕連結設定

連結到組合場景時，將拆解的場景複製一個下來，將 Timeline 的

所有動作反向拉選就會變成回覆原來自行車的狀態。

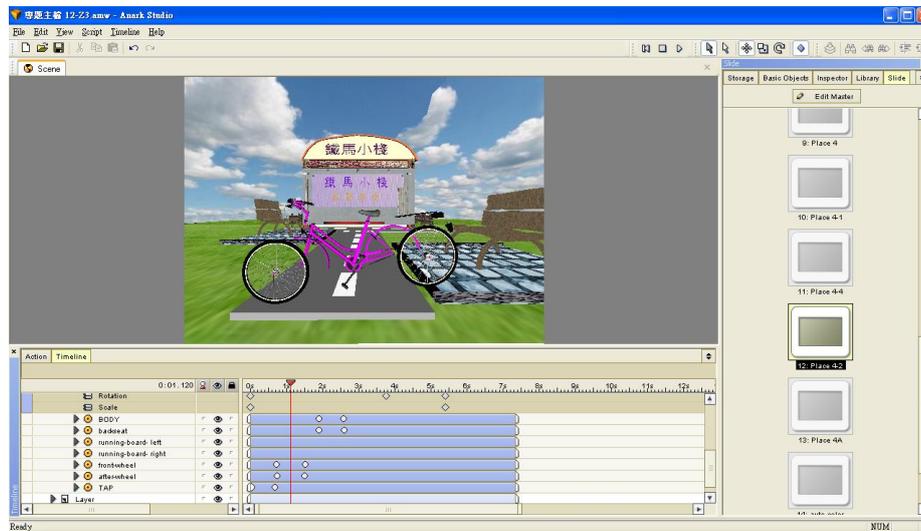


圖 5.34 連結組合到 Side

連結組合後，使用 Inspector 面板中的 Position 和 Rotation 製作自行車旋轉回到主選單的動作，在時間軸 scene 的地方設定 play mode 為 PlayThrough。

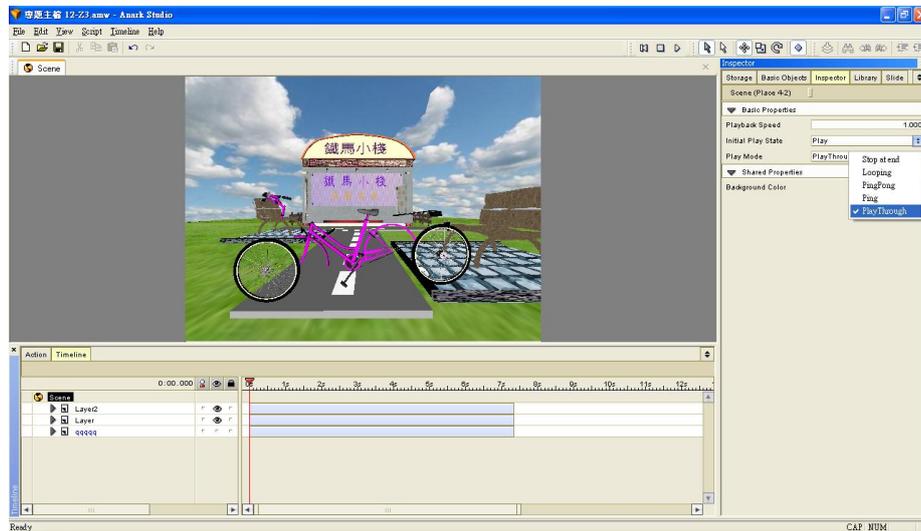


圖 5.35 設定 slide 播放

5-4 自行車商品手動拆解展示

首先將 3D Studio MAX 繪製好的場景，匯入 Anark Studio 之中
再檢查物件之光源都是否開啟。

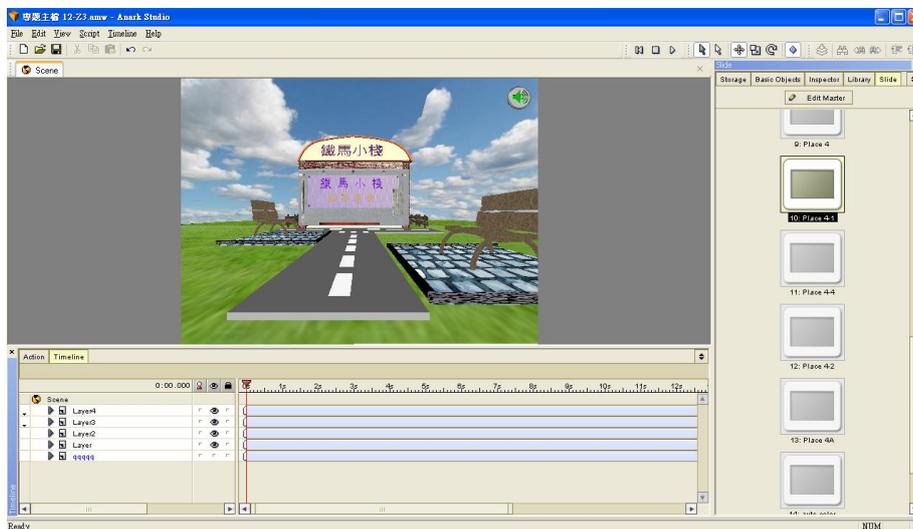


圖 5.36 手動拆解場景設定

再將自行車匯入至場景，此時將自行車元件使用 Import
Component 匯入到指定位置如圖 5.37。

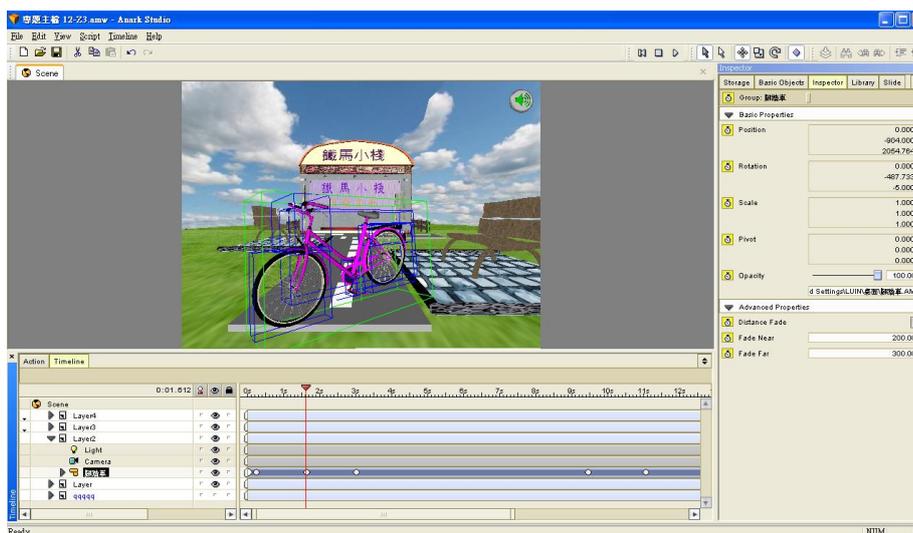


圖 5.37 匯入自行車設定

首先將 3D Studio MAX 繪製好的按鈕，匯入 Anark Studio 之中。

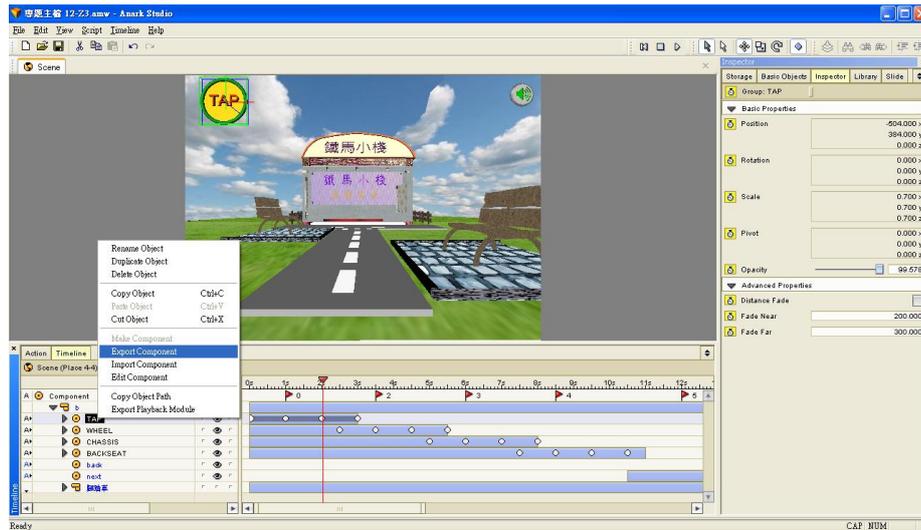


圖 5.38 匯入按鈕設定

接著進入元件 Component，這個功能將腳踏車分成龍頭、車架、車體、後座、腳踏板部份。

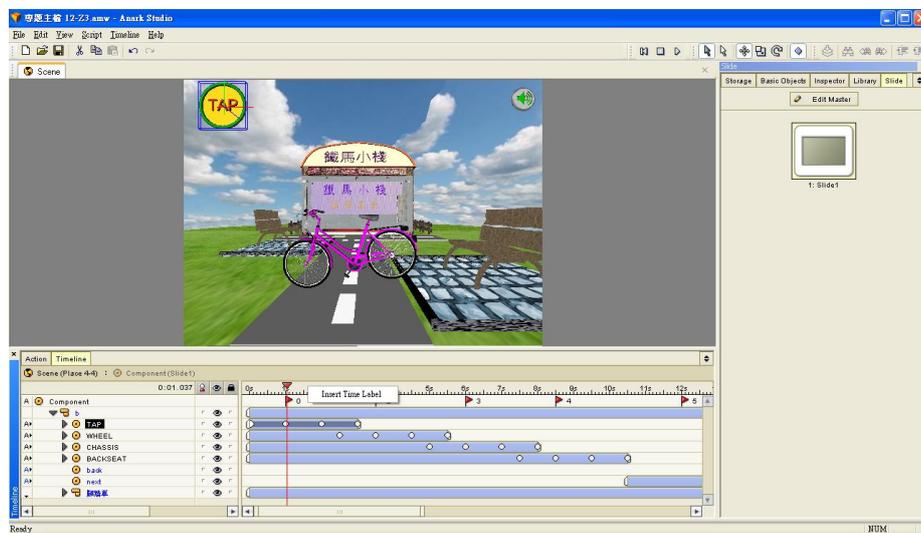


圖 5.39 設定按鈕 action

將龍頭部份獨立出來以後設定如圖 5.40 所設定的數值。

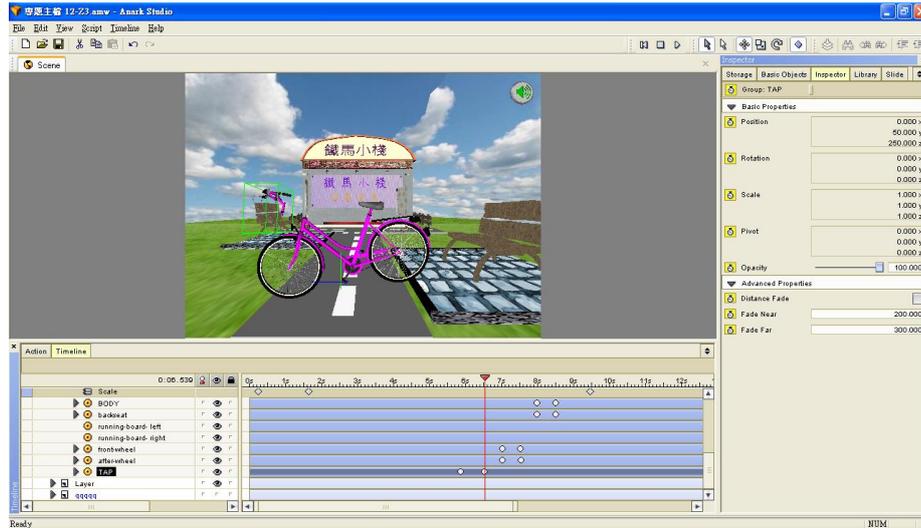


圖 5.40 龍頭手動拆解動作設定

將車輪部份獨立出來以後設定如圖 5.41 所設定的數值。

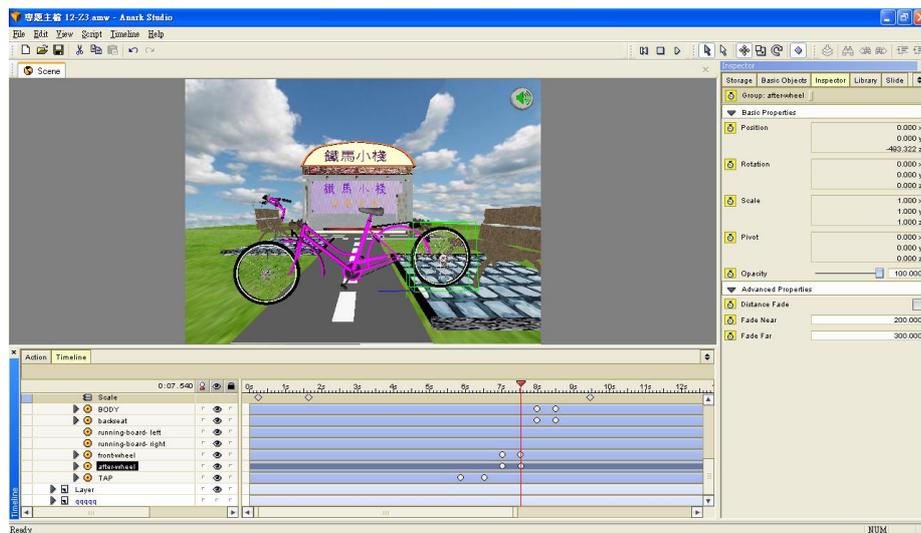


圖 5.41 車輪手動拆解動作設定

將後座和腳踏板部份獨立出來後設定如圖 5.42 所設定的數值。

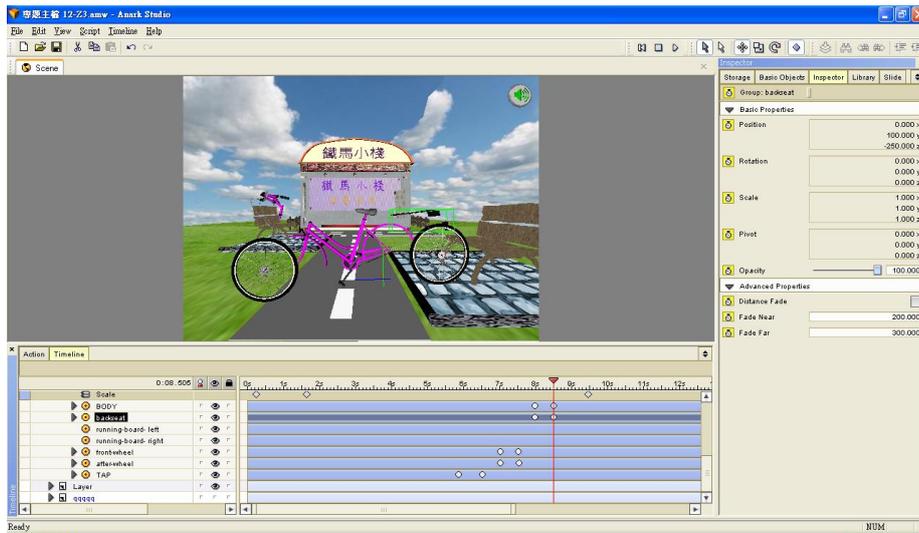


圖 5.42 後座和腳踏板手動拆解動作設定

設定好自行車分解動作後，再使用 Inspector 面板中的 Position 和 Rotation 製作自行車的旋轉動作如圖 5.43。

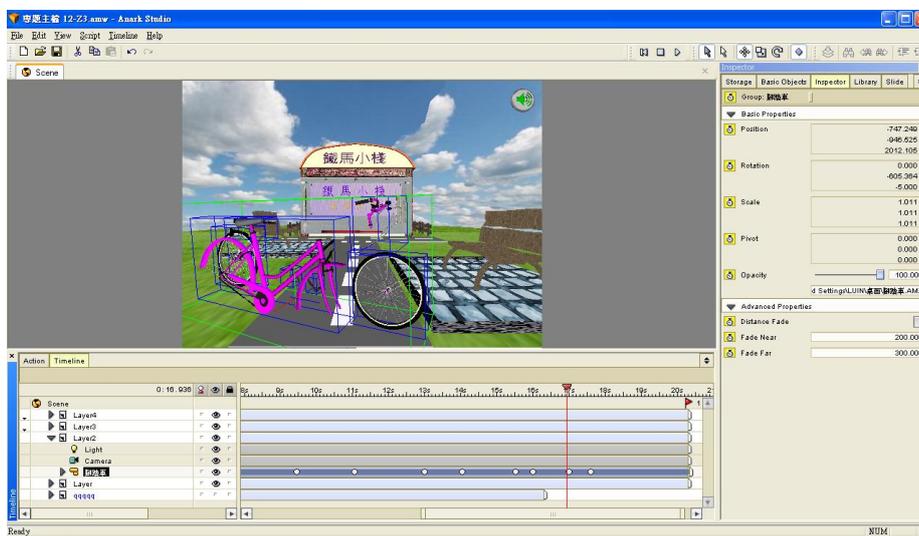


圖 5.43 自行車旋轉動作設定

自行車分解動作設定完後，在 Timeline 按右鍵選擇 Insert

Time Lable 加入時間點如圖 5.44。

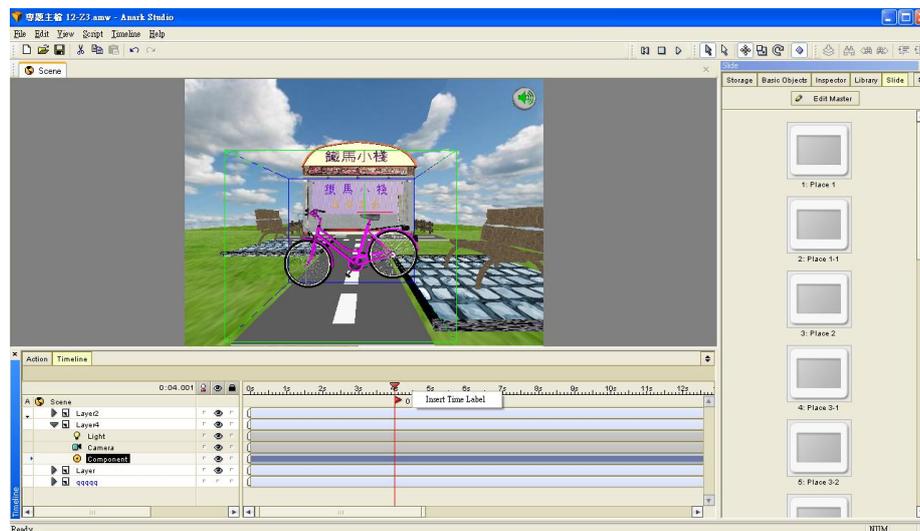


圖 5.44 新增暫停點

接著並且設置 Component 的 Action 設定值如圖 5.45。

(一) Action 設定值

1、Trigger Object : Component

2、Event : 0

3、Trigger Object : Component

4、Action : Pause

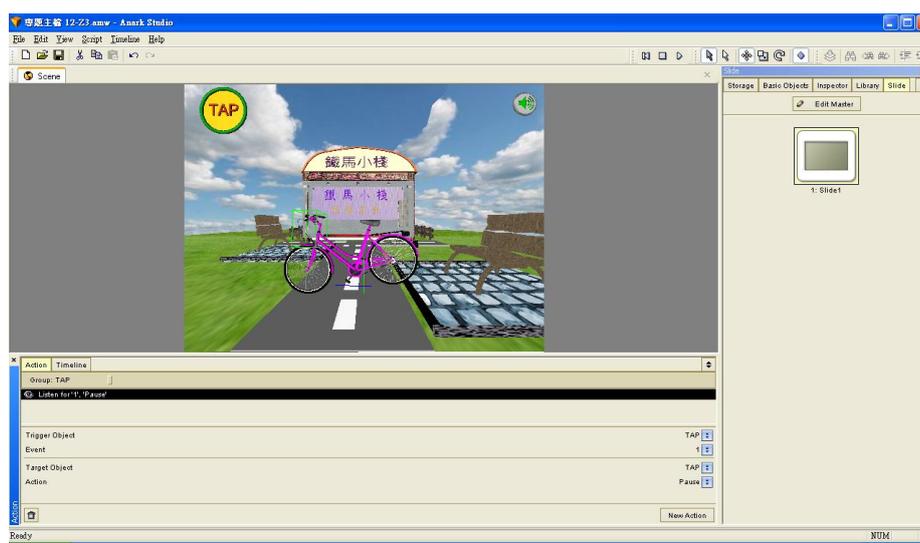


圖 5.45 設定自行車元件 action

全部動作設定完成之後，到按鈕元件設定 Action 如圖 5.46。

(一) TAP 按鈕設定

- 1、Trigger Object：TAP
- 2、Event：on Mouse Click
- 3、Trigger Object：Component
- 4、Action：Play

(二) WHEEL 按鈕設定

- 1、Trigger Object：WHEEL
- 2、Event：on Mouse Click
- 3、Trigger Object：Component
- 4、Action：Play

(三) CHASSIS 按鈕設定

1、Trigger Object : CHASSIS

2、Event : on Mouse Click

3、Trigger Object : Component

4、Action : Play

(四) BACKSEAT 按鈕設定

1、Trigger Object : BACKSEAT

2、Event : on Mouse Click

3、Trigger Object : Component

4、Action : Play

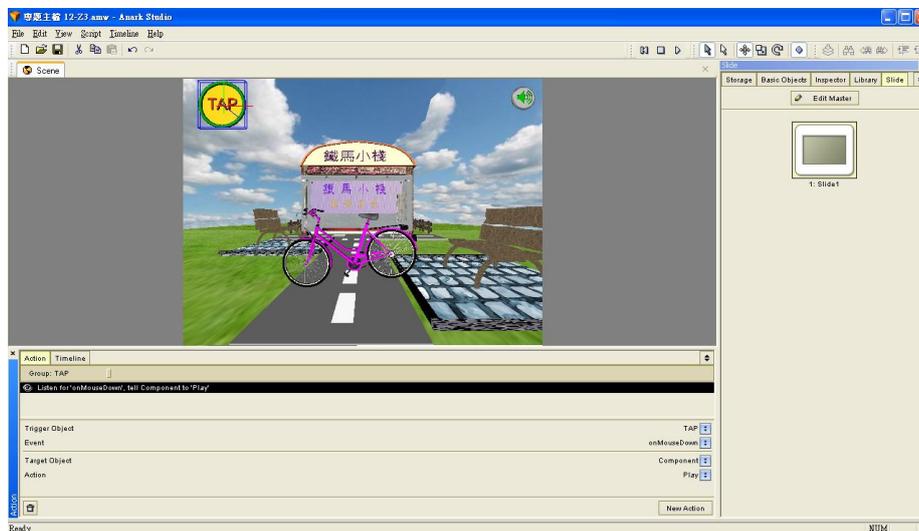


圖 5.46 按鈕設定 action

最後在將在 3D Studio MAX 繪製的 back 按鈕，匯入手動拆解場景

中，接著按鈕設定在拆解動作完成以後大約 31 秒的地方出現如圖 5.47。

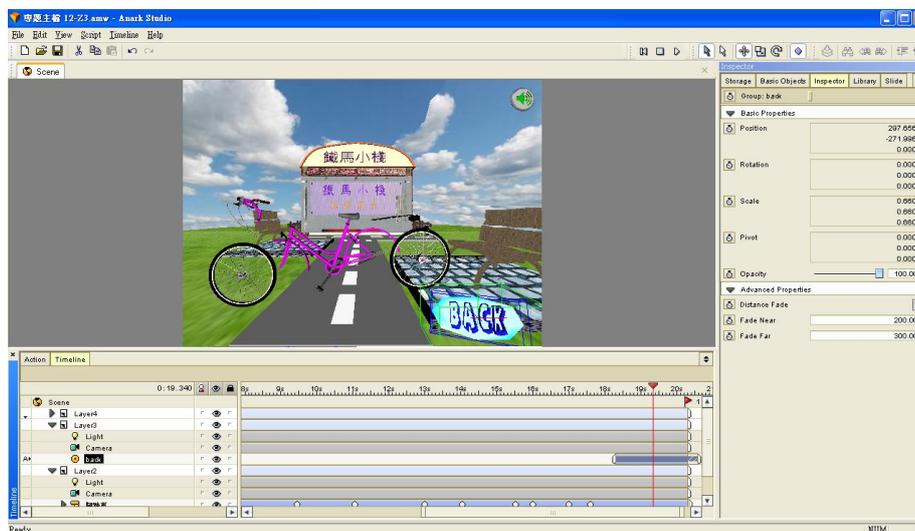


圖 5.47 設定 back 按鈕

接著按鈕設定在拆解動作完成以後約 31 秒的地方出現後，將按鈕套入返回組合場景連結如圖 5.48。

(一) 按鈕連結設定

- 1、Trigger Object : back
- 2、Event : on Mouse Click
- 3、Trigger Object : Scene
- 4、Action : Go to Slide
- 5、Slide : Place 4-2

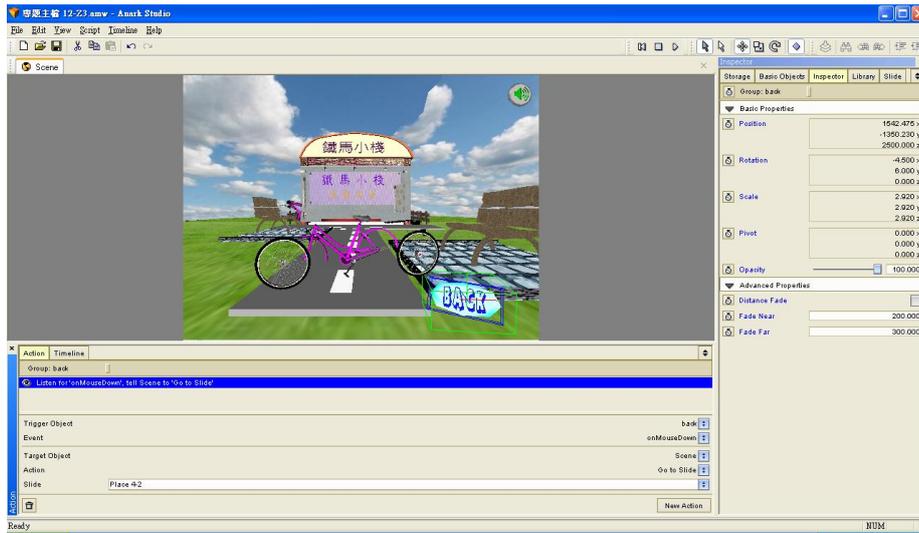


圖 5.48 按鈕設定

連結到組合場景時，將拆解的場景複製一個下來，接著在 Timeline 的所有動作反方向拉選，就會回覆到原本自行車的狀態如圖 5.49。

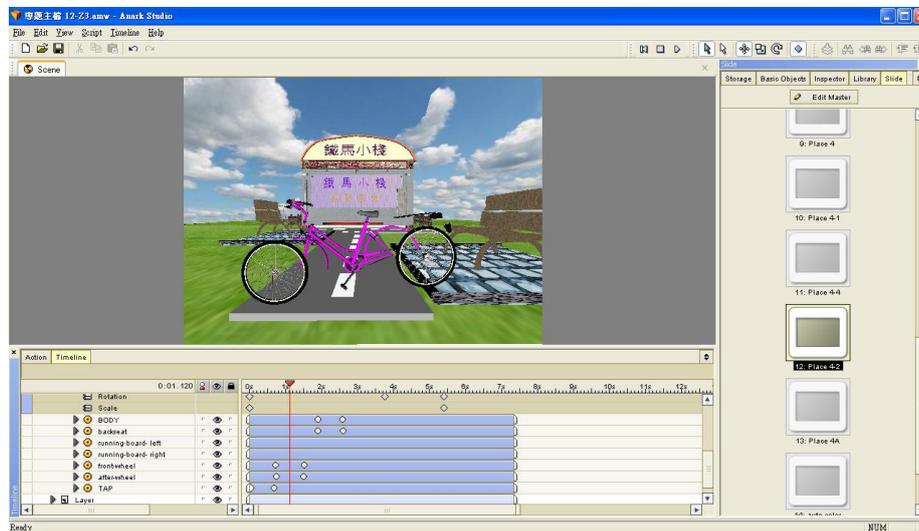


圖 5.49 連結組合到 Side

連結組合後，使用 Inspector 面板中的 Position 和 Rotation 製作自行車旋轉回到主選單的動作，在時間軸 scene 的地方設定 play mode 為 PlayThorough。

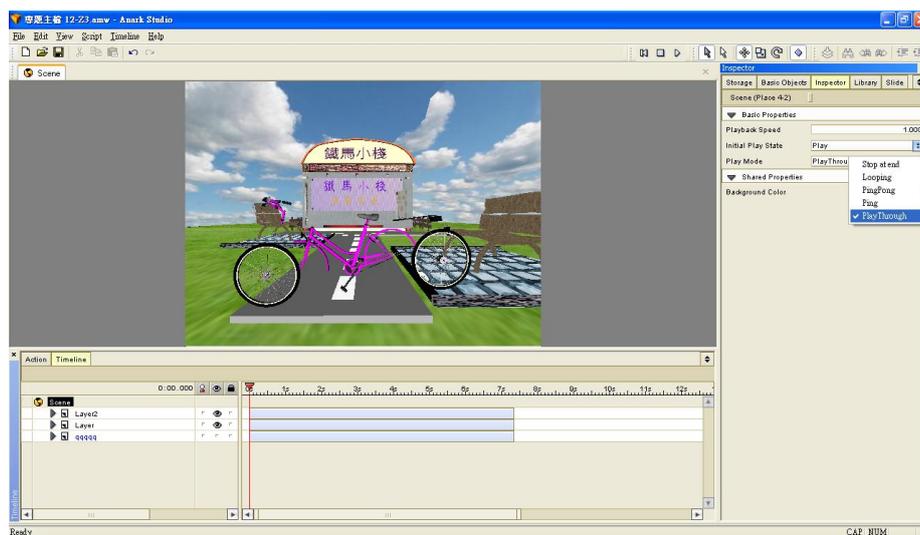


圖 5.50 設定 slide 播放

5-5 自行車商品變換顏色展示

先將 3D Studio MAX 繪製好的場景，匯入 Anark Studio 匯入時必須注意是否有打開光源，接著再將自行車元件匯入設定的位置。

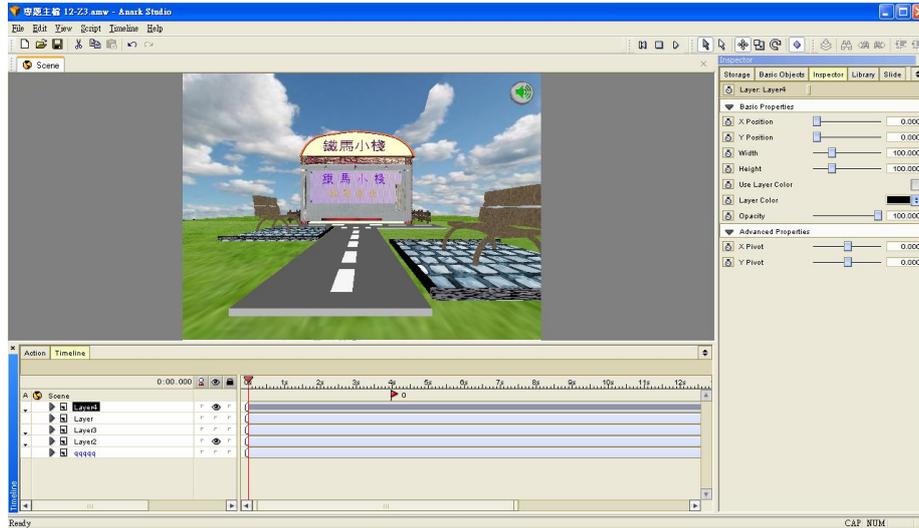


圖 5.51 變換顏色場景設定

先將 3D Studio MAX 繪製好的按鈕，匯入 Anark Studio 中點即進入按鈕元件如圖 5.52。

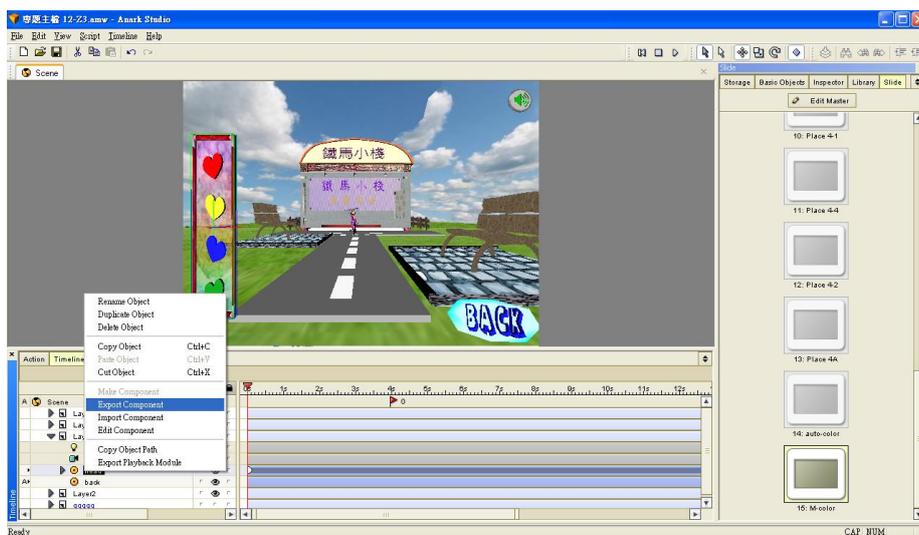


圖 5.52 按鈕匯入

按鈕設定完成後，接著在 New Action 版面設定；設定必需為自行車每個元件必須設定一次，所以四個顏色必須設定四次設定完成後必須設定 back 元件返回主選單畫面。變換顏色按鈕以紅色按鈕為設定範例如圖 5.53。

(一) 紅色按鈕變換設定

- 1、Trigger Object : red
- 2、Event : on Mouse Click
- 3、Trigger Object : chrome_jurry
- 4、Action : Set property
- 5、Property Name : Diffuse Color
- 6、Value Type : Specific Value
- 7、Property Value : red

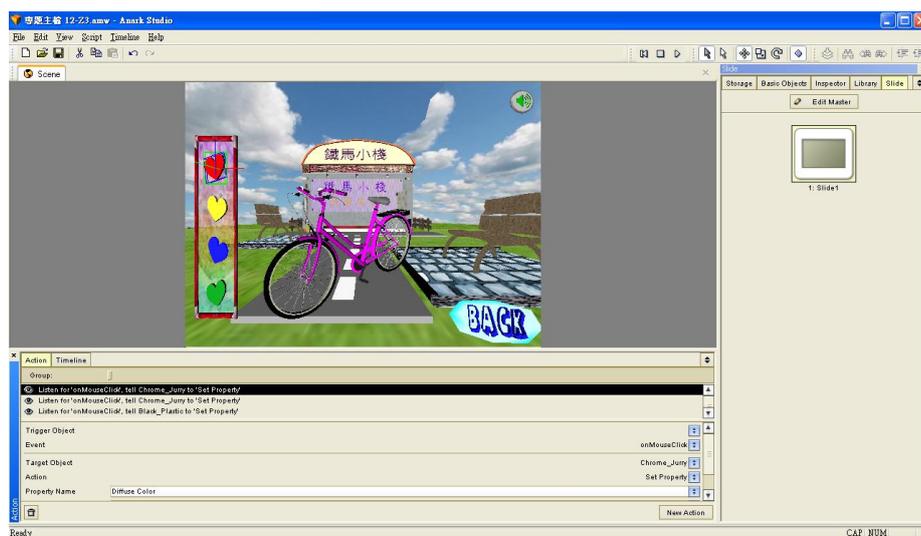


圖 5.53 變換顏色按鈕設定

第六章 問題與討論

本專題製作過程中遇到的問題及解決方法：

一、匯入 Anark Studio 時物件模組出現貼材質暗化現象？

Ans：

利用 3D Studio MAX 將 3D 物件貼上材質，在匯入 Anark Studio 中時會出現無亮光面，此時必須到物件的材質 opacity 選項調整為 100，以避免出現無亮光面現象。

二、Anark Studio 整合置入 3D Studio MAX 模組物件座標造成混亂？

Ans:

因為 Anark 與 3D Studio MAX 的世界座標不一樣所以在匯入時會發生互相衝突，因此要在 3D Studio MAX 將座標 (0, 0, 0) 設定在物件中心點，亦即定使用 Local 座標，以避免在 Anark Studio 中出現座標系統混亂。

三、Anark studio 在工作頁面設定時會無法各別設定參數？

Ans：

須要把每個工作頁面的物件連結取消，再把工作頁面裡的物件參數重新檢查並且把影格重新設定，全部修改成原本設定值。

第七章 結論

新世紀年代裡網際網路越來越盛行，使得數位多媒體的發展及技術快速提昇，成為相當重要的媒介。面對產業各項升級，資訊透明化，而在網路平台上漸漸由 2D 轉向 3D 發展，讓 3D 多媒體數位科技迅速的發展之下，將成為各產業在資訊科技上的發展趨勢。

在 3D Studio MAX 裡我們學習到 3D 物件建模、座標定位以及材質貼圖運用，慢慢瞭解到三維空間裡的奧妙；在 Anark Studio 裡學到 3D 整合效果、關鍵影格使用、動作指令控制語法、架設攝影機等方法。

使用多媒體軟體中學習到的互動式虛擬實境整合系統，包括了場景的架構思考、空間虛擬實境的處理方式、物件整合系統及轉場並移動其路徑規劃之特殊效果。

專題實務中我們運用了 Anark Studio 系統實驗性的製作出 Web 3D 商品展示，讓網站達到更好的 3D 視覺效果；製作過程中我們學習到的多媒體軟體，其中有：3D Studio MAX、Anark Studio 多媒體軟體，在這專題過程也讓每位組員對多媒體軟體有更充分的認知與學習。

經過了專題實作，我們在專題作品和軟體實務應用上都有很深的體驗 Anark Studio 方面軟體操作上簡易並且控制性高，能夠讓使用者在段時間之內運用內建的資源達到特殊的效果，輸入檔案壓縮比高，但其缺點是對於其平面圖片的支援度仍然不足如:GIF。

3D Studio MAX 方面軟體在使用上也是簡明易了，是繪製模型方面的霸主能夠擬真各種物件的模型，再使用比例上面的調整過後，可以達到 100%的標準，但其缺點為使用上較為複雜所以使用者可能要使用工具書或者有使用經驗才會得心應手。

在本次專題研究裡，發現在網際網路速度越來越快的趨勢，平面 2D 的網站已經無法滿足使用者的需求，必須朝著 3D 方面發展但是此區域的資源還在尚未完全開發的階段，若未來能夠再次研發出更多支援性的軟體，相信這一定能夠成為網路的潮流邁向新的里程碑。

參考文獻

- 1、呂洽毅(民國 96 年)：3D Studio MAX 教學魔法書。基峰資訊股份有限公司
- 2、劉修蓉(民國 94 年)：3D Studio MAX 8 破難關。上奇科技股份有限公司
- 3、愛迪斯科技股份有限公司
<http://www.axis3d.com.tw/index.php>
- 4、Wed 3D 中文站
<http://www.web3d.com.cn/index.html>
- 5、皮托科技股份有限公司
<http://www.trizetech.com/index.htm>
- 6、Anark Studio 中文官方論壇
<http://bbs.anark.com.tw/index.php>