

致理技術學院

商務科技管理系

實務專題報告



Dream X'mas

指導老師：郭正華 老師

學生：黃卉甄(10033224)

劉育玲(10033251)

藍士杰(10033245)

陳盈如(10033270)

中華民國 103 年 12 月

致 謝

首先感謝郭正華教授細心的指導，讓我們從頭開始學習 MAYA 到最後能夠完成一個動畫。在製作專題的過程中，遇到許多問題也都熱心的指導，盡可能地把較好的、較適用的方式交給我們也提供書籍和意見，將大家帶領到 MAYA 的樂趣之中。

這個專題團隊從隊員的組成，一直到最後的專題成果之呈現，都是由每一位辛苦的組員努力而來。大家發揮自己的 MAYA 專長，一點一滴地將專題成果建構而成。在這之中，要是遇到問題也會互相幫助與指導，也都曾一起苦惱過許多事情，專題讓我們知道努力的方向是什麼以及想要達成什麼結果。

專題的過程中也嘗盡了各種酸甜苦辣，大家付出的每一份辛勞，都在大學生涯的尾聲圓滿落幕，特別感謝本組四位成員黃卉甄、劉育玲、藍士杰、陳盈如，有這些組員才會有專題最終的成果。

經過了兩年的努力，終於在專題成果發表的時候大放異彩！

摘要

不論每個家庭的經濟狀況如何，都可能存在著親子關係疏離的問題。在許多孩子的心中，想得到的不一定只有金錢，而是希望有家人的陪伴。

近幾年來，許多電影、節目、遊戲和廣告的製作都結合了許多特效或是 3D 模型。有許多知名的電影都運用到 3D 模型和豐富的特效，例如：蜘蛛人、阿凡達、黑魔女。在製作影片的過程中，學習到如何使用 Maya 去製作 3D 模型，也在 Maya 中編排模型的動作，算圖輸出後，再利用 After Effects 編輯成影片，呈現親子關係疏離為主題之動畫。

希望藉由此部動畫，能夠喚起大家對於親子關係的重視，以及也能想起家人之間斷不開的親情。雖然這件事為眾所皆知的議題，但在事業忙碌之時往往也是將其忽略了！利用視覺效果的呈現，來轉達孩子的期望。

先使用 Maya 來製作動畫所需的素材，包含了場景、建築物和人物，再利用 After Effects 加上特效，最後再匯出成影片。影片的內容是經由各組員討論，決定主題為「Dream X'mas」，主要是反映目前社會有著親子疏離的現象。

若在製作的過程中若遇到問題，首先會從網路上搜尋相關的解決辦法，或是尋找相關書籍，以便解決遇到之問題。若以上方法還是無法解決問題時，會先詢問組員，再者尋求專題指導老師，都是能夠解決辦法的途徑。

最後我們利用 Maya 和 After Effects 成功製作出一部有關親子關係疏離的動畫，影片總共長 59 秒。在製作影片的過程中，學會了如何運用兩個軟體的工具。在模型建完之後，最為辛苦的是動畫的編排和攝影機的調整，除了動作要順暢之外，攝影機拍攝出的畫面也要能夠清楚表達想呈現的結果，經常需要花費許多時間調整。

關鍵字：親子關係疏離、MAYA、After Effects

目 錄

第一章 緒論.....	1
第一節 前言.....	1
第二節 研究背景與動機.....	1
第三節 研究目的.....	1
第四節 研究方法.....	1
第五節 研究流程.....	2
第二章 開發工具.....	3
第一節 Autodesk Maya.....	3
一、 Maya 簡介.....	3
二、 Maya 介面.....	4
三、 Maya 常用工具/功能.....	6
第二節 After Effects 簡介.....	9
一、 簡介.....	9
二、 動畫內使用之特效.....	9
第三節 建構模型流程.....	10
一、 3D 建模/材質貼圖.....	10
二、 人物上骨架/權重.....	15
三、 人物與場景整合與人物之動作.....	17
第三章 研究設計.....	18
第一節 動畫製作流程.....	18
第二節 動畫內容/設計.....	18
第三節 影片場景規劃.....	21
第四章 研究結論與後續研究.....	25
第五章 參考文獻.....	26

圖目錄

圖 1：研究流程圖	2
圖 2：MAYA 主畫面	4
圖 3：工作模組切換(MODE SELECT)	4
圖 4：狀態列(TOOL BAR)	4
圖 5：工具架(SHELF)	4
圖 6：工具列(TOOL BOX)	5
圖 7：快速切換工作視窗配置 (QUICK LAYOUT BUTTONS)	5
圖 8：頻道框(CHANNEL BOX)	5
圖 9：圖層列(LAYER BOX)	5
圖 10：時間捲軸(TIME SLIDER)/時間範圍捲軸(RANGE SLIDER)	5
圖 11：動畫播放面板(PLAYBACK CONTROLS)	6
圖 12：移動工具示意圖	6
圖 13：旋轉工具示意圖	6
圖 14：縮放工具示意圖	7
圖 15：RENDERING 工具視窗	8
圖 16：建築物模型	10
圖 17：排列之建築物	11
圖 18：貼上 UV 貼圖之街道	11
圖 19：完成貼圖之街道	12
圖 20：人物頭部模型	12
圖 21：人物模型	13
圖 22：拆解 UV 貼圖之人物模型	13
圖 23：完成貼圖之人物模型	14
圖 24：加入人型骨架示意圖	15
圖 25：骨架調整後示意圖	15
圖 26：選取骨架與身體示意圖	16
圖 27：使用筆刷調整影響值示意圖	16
圖 28：調整適當比例示意圖	17
圖 29：MAYA 預設動作	17
圖 30：製作動畫流程	18

表 目 錄

表 1：分鏡、畫面說明.....	20
表 2：影片場景規劃.....	22

第一章 緒論

第一節 前言

目前的社會家庭狀況，大多都屬於雙薪家庭，許多父母因忙於工作或是因隔代教養而疏遠了孩子。在的孩子心中，對於這種溫馨的家庭歡聚時刻，是抱著憧憬與期待，但卻可能因父母忙碌而疏忽了孩子對於過節的期待。

第二節 研究背景與動機

在這最近幾年來，有許多電影、節目和廣告特效，使用到了 3D 模型與 After Effect 軟體，將兩者結合就能製作出光影特效豐富的影片，有許多知名的電影都運用到 3D 模型和豐富的特效，例如：蜘蛛人、阿凡達、黑魔女。

在製作專題的過程中，學習到如何使用 Maya 軟體去製作 3D 模型，進而將許多模型編輯成影片，呈現出親子關係疏離為主題之動畫。

第三節 研究目的

希望藉由此部動畫，能夠喚起大家對於親子關係的重視，以及在忙碌的時候，也能想起家人之間斷不開的親情。雖然這件事為眾所皆知的議題，但在事業忙碌之時往往也是將其忽略了！利用視覺效果的呈現，來轉達孩子的心理世界。

第四節 研究方法

先使用 Maya 來製作動畫所需的素材，包含了場景、建築物 and 人物，再利用 After Effect 加上特效，最後再匯出成影片。影片的內容是經由各組

員討論，最初先擬出一個大致的方向再慢慢加入細節，最後決定主題為「Dream X'max」，主要是反映目前社會有著親子疏離的現象。

在製作的過程中若遇到了自己無法解決的問題，首先會從網路上找尋有無相關解決的辦法，網路上有許多的教學影片也解決了不少各組員出現的問題，或是尋找相關書籍，以便解決遇到之問題點。若還是搜尋不到相關教學影片及能自己解決的問題點時，先詢問同組的其他組員，再者尋求專題指導老師，都是能夠找到解決辦法的好途徑。

第五節 研究流程

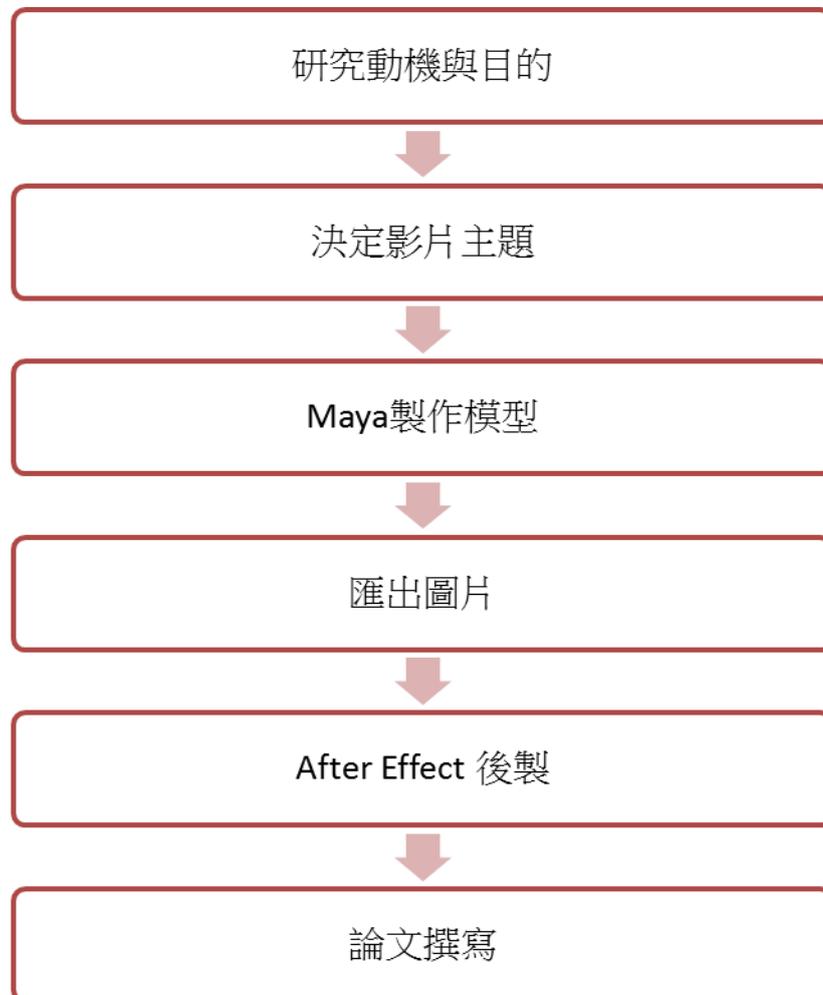


圖 1：研究流程圖

第二章 開發工具

第一節 Autodesk Maya

一、Maya 簡介

全方位的 3D 動畫軟體。

Maya（或譯作瑪雅）是相當高階而且複雜的三維計算機圖形軟體，被廣泛用於電影、電視、廣告、電腦遊戲和電視遊戲等的數碼特效創作。

Maya 的推出一舉降低了三維動畫製作的成本，在 Maya 推出之前的商業三維動畫製作基本上由基於 SGI 工作站的 Softimage 軟體所壟斷，Maya 採用 Windows NT 作為作業系統的 PC 工作站，降低了設備要求，促進了三維動畫的普及，隨後 Softimage 也開始向 PC 平台轉移。

Maya 在現在電影特效製作中應用相當廣泛，著名的《星際大戰》系列前傳就是採用 Maya 製作特效的，此外還有《蜘蛛人》、《冰原歷險記》、《冰原歷險記 2》、《魔戒》、《侏羅紀公園》、《海底總動員》、《哈利波特》、《怪獸大戰外星人》，甚至包括《阿凡達》在內的大批電影作品。

3D 動畫、建模、模擬、彩現與合成軟體提供完整的創意功能集，在具高度延伸性的生產平台上使用 3D 電腦動畫、建模、模擬與彩現功能。Maya 提供高階的角色和效果工具集，可提升建模、材質設定和建立描影等工作的生產力。

二、Maya 介面

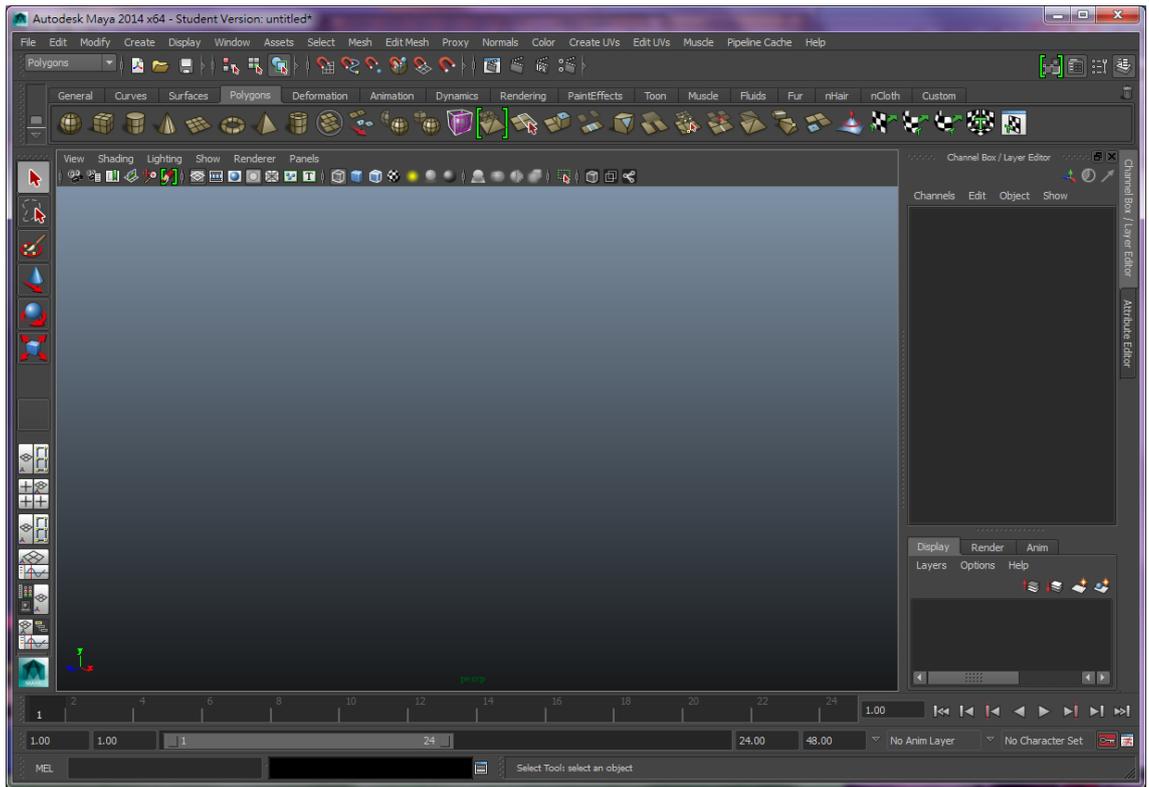


圖 2：Maya 主畫面



圖 3：工作模組切換(Mode select)



圖 4：狀態列(Tool bar)



圖 5：工具架(Shelf)



圖 6：工具列(Tool Box)



圖 7：快速切換工作視窗配置
(Quick layout buttons)

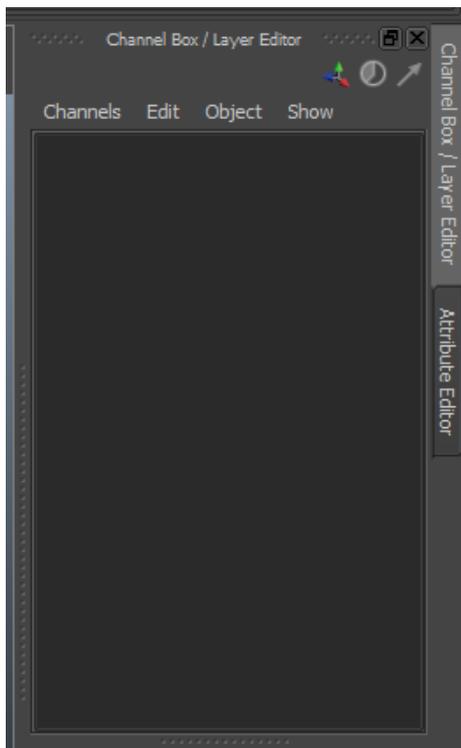


圖 8：頻道框(Channel Box)

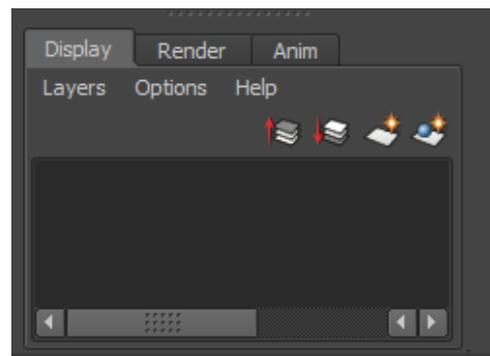


圖 9：圖層列(Layer Box)



圖 10：時間捲軸(Time slider)/時間範圍捲軸(Range slider)

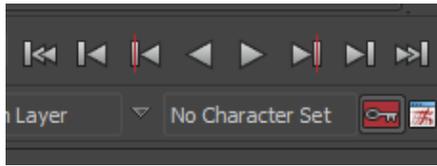


圖 11：動畫播放面板(Playback Controls)

三、 Maya 常用工具/功能

(一)常用快捷鍵：

- 數字鍵 1：低品質顯示
- 數字鍵 3：高品質顯示
- 數字鍵 4：網格顯示模式
- 數字鍵 5：實體顯示模式
- 數字鍵 6：實體和材質顯示模式
- W：移動工具

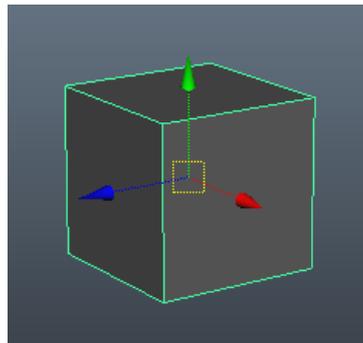


圖 12：移動工具示意圖

- E：旋轉工具

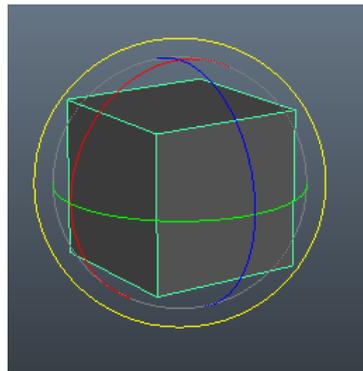


圖 13：旋轉工具示意圖

- R：縮放工具

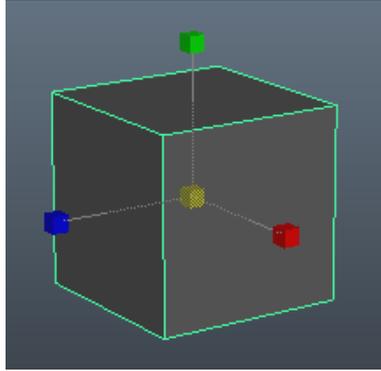


圖 14：縮放工具示意圖

- F8：切換物體/成分編輯模式
- F9：選擇多邊形頂點
- F10：選擇多邊形的邊
- F11：選擇多邊形的面

(二)常用工具模組：

1. Polygons

- Append to Polygon Tool
- Extrude
- Interactive Split Tool
- Insert Edge Loop Tool
- Merge
- Merge Vertex Tool
- Smooth
- Combine
- Mirror Geometry

2. Animation

- HumanIK
- Mirror Joint

- Smooth Bind
 - Paint Skin Weights Tool
 - Go to Bind Pose
3. Rendering
- Render Setting
 - Batch Render

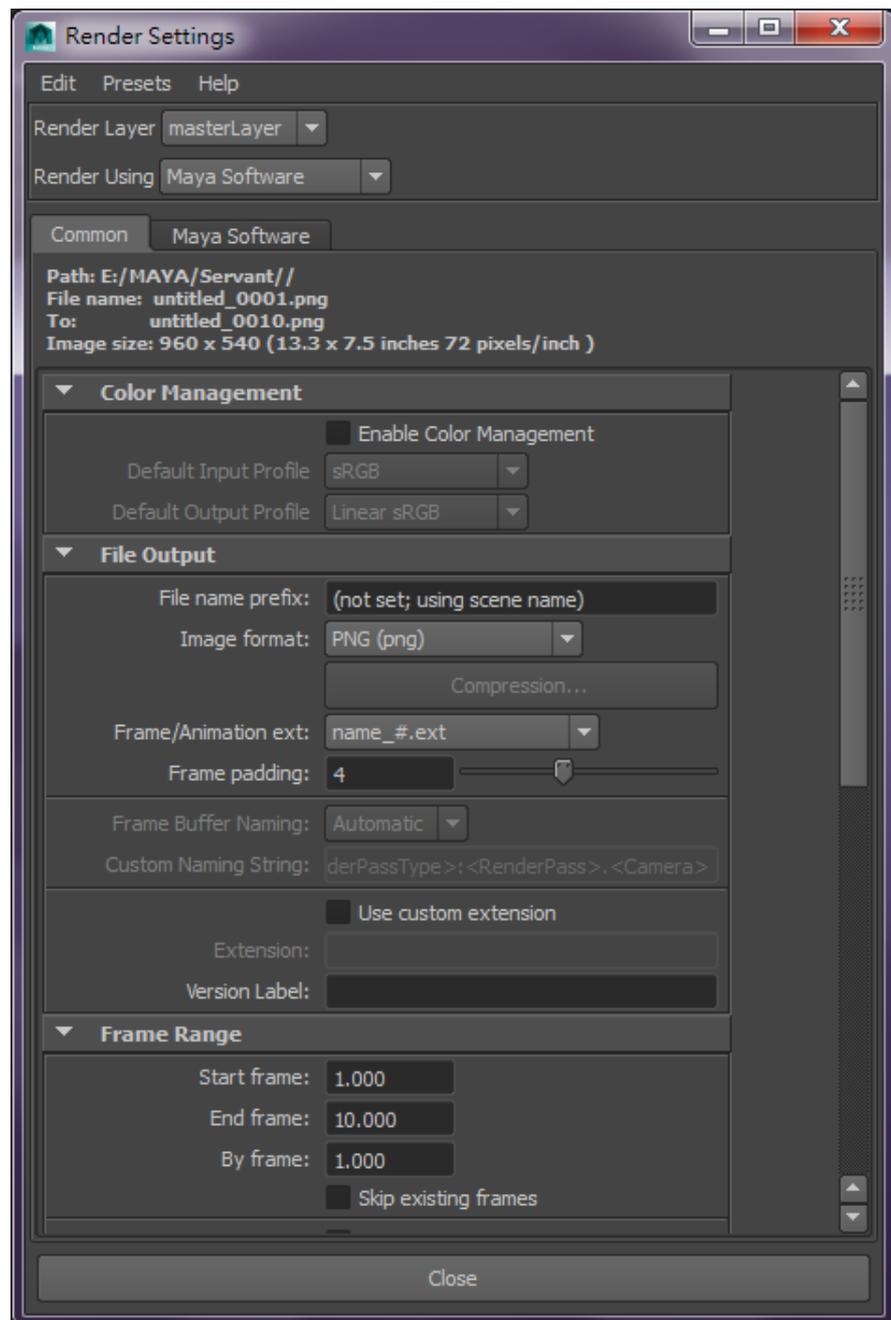


圖 15：Rendering 工具視窗

第二節 After Effects 簡介

一、簡介

Adobe After Effects 主要是用來創建動態圖形和視覺特效。以 2D 或 3D 中的各種工具和外掛程式創建動畫。After Effects 是基於非線性編輯的軟體，通過圖層控制音頻與視頻的合成，這意味著每個單獨的媒體對象（視頻剪輯，音頻剪輯，靜態圖像等）佔據自己的軌道。與此相反的，一些其他的非線性編輯系統使用另一個系統，其中只要媒體對象在時間上不重疊，不同的媒體對象可以佔用相同的軌道，這種方式可以保持項目文件的簡潔。After Effects 採用的圖層系統廣泛的應用關鍵影格。雖然其他合成軟體，採用樹狀或節點的工作模式（如 Nuke），更適合管理大量的素材，但是 After Effects 能夠通過有選擇性地隱藏層或分組來管理軌道。

主界面由幾個面板組成。三個最常用的面板是項目面板、合成面板上和時間軸面板。項目面板可以導入視頻和音頻素材到項目中，時間軸面板可以調整層順序及時間，當前時間的可見項目畫面會顯示在合成面板中。

After Effects 中的許多功能與其他 Adobe 應用程序類似，如 Photoshop 和 Illustrator。After Effects 可以導入和處理多種影像格式，以及調整和增加過濾器。

二、動畫內使用之特效

- Snowfall：呈現雪景
- Mask：遮罩
- Opacity：透明度
- Stroke：筆跡動畫

- Fast Blur：快速模糊
- Noise Alpha：Alpha 雜訊
- Gradient Wipe：灰階轉場
- Curves：調整色調
- Photo Filter：影像濾色
- Median：點模糊
- Noise：雜訊

第三節 建構模型流程

一、3D 建模/材質貼圖

(一)建築物之建模/貼圖

第一步：建立出街景所需建築物

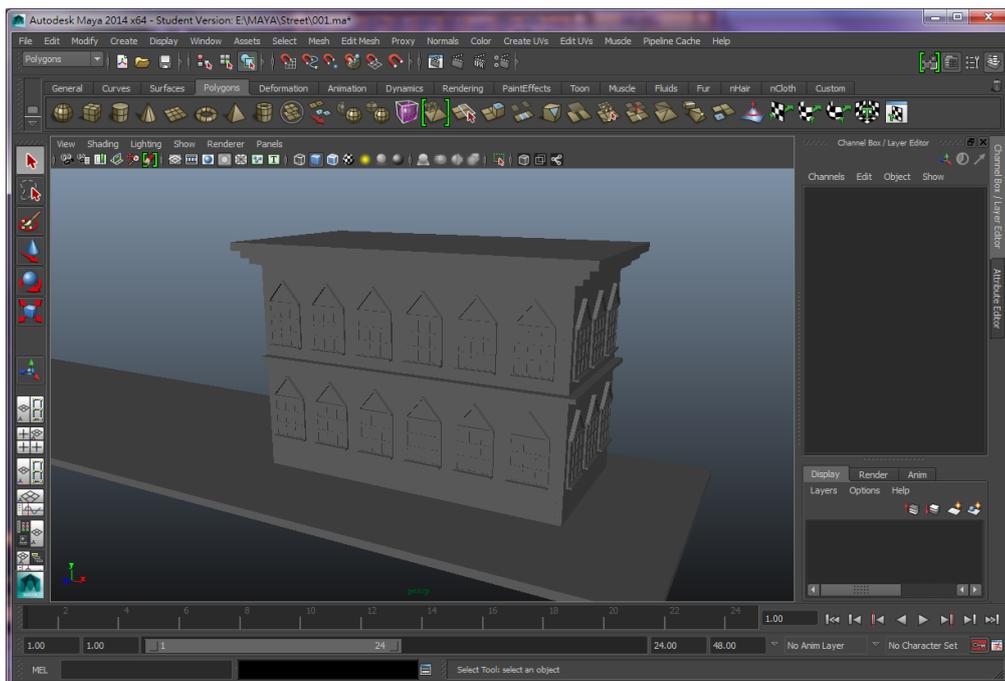


圖 16：建築物模型

第二步：將建築物排列成街景的樣貌

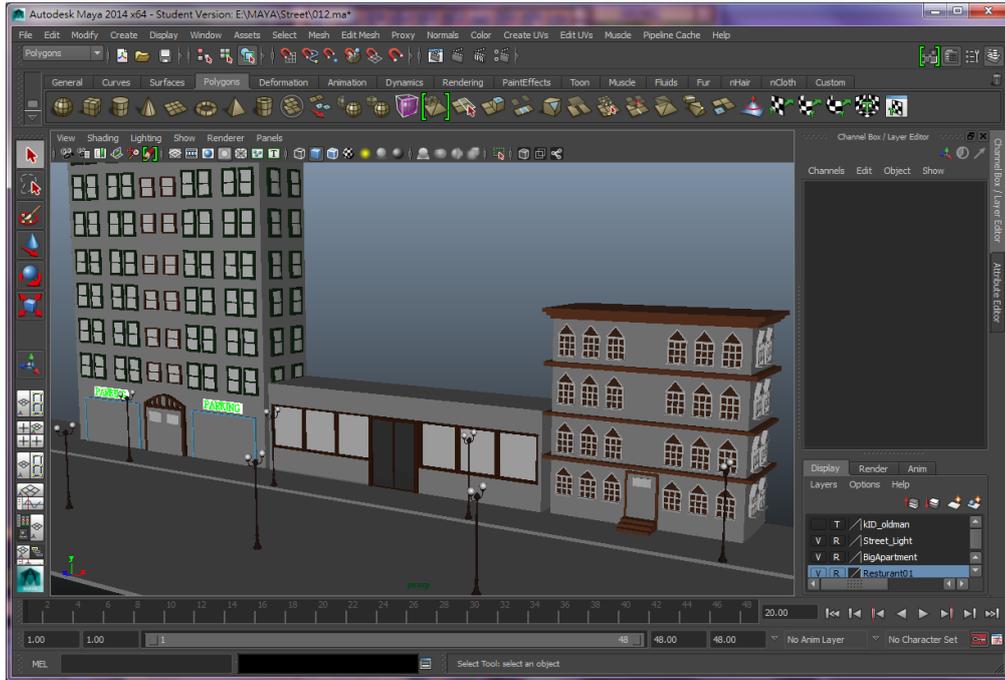


圖 17：排列之建築物

第三步：模型的 UV 拆解，貼上材質貼圖

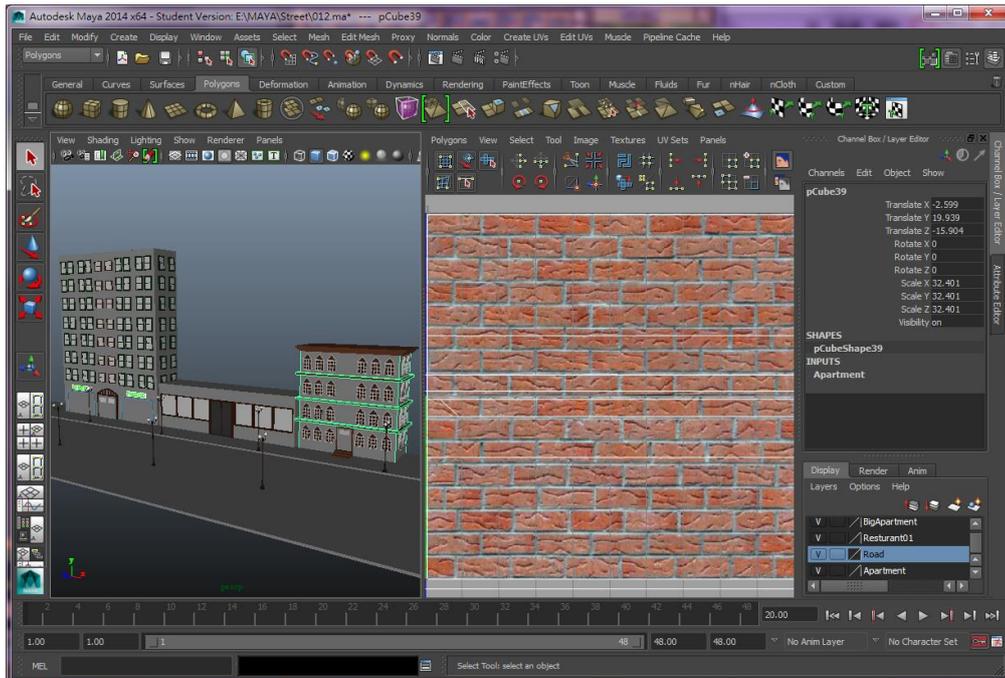


圖 18：貼上 UV 貼圖之街道

第四步：利用快捷建 6，顯示完成貼圖後之模型

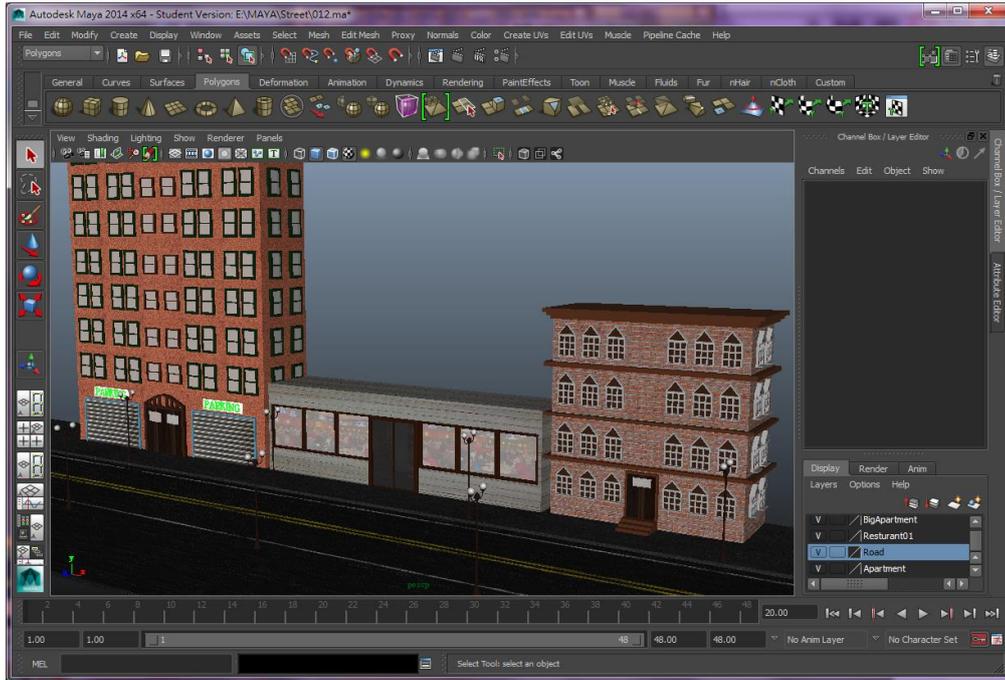


圖 19：完成貼圖之街道

(二)人物之建模/貼圖

第一步：先建出人物之頭部模型



圖 20：人物頭部模型

第二步：若不會直接看見人物身體，則是直接幫人物穿上衣服



圖 21：人物模型

第三步：模型的 UV 拆解，貼上材質貼圖

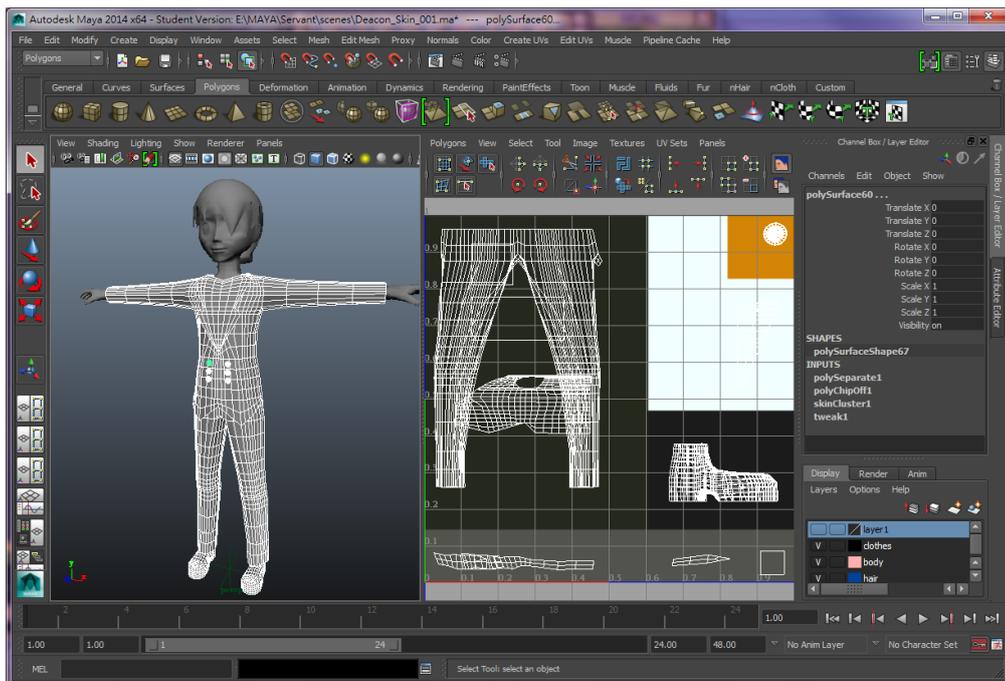


圖 20：拆解 UV 貼圖之人物模型

第四步：利用快捷建 6，顯示完成貼圖後之模型



圖 21：完成貼圖之人物模型

二、人物上骨架/權重

(一)Human IK/蒙皮

第一步：選取全身後再使用 Human IK，接著創建骨架

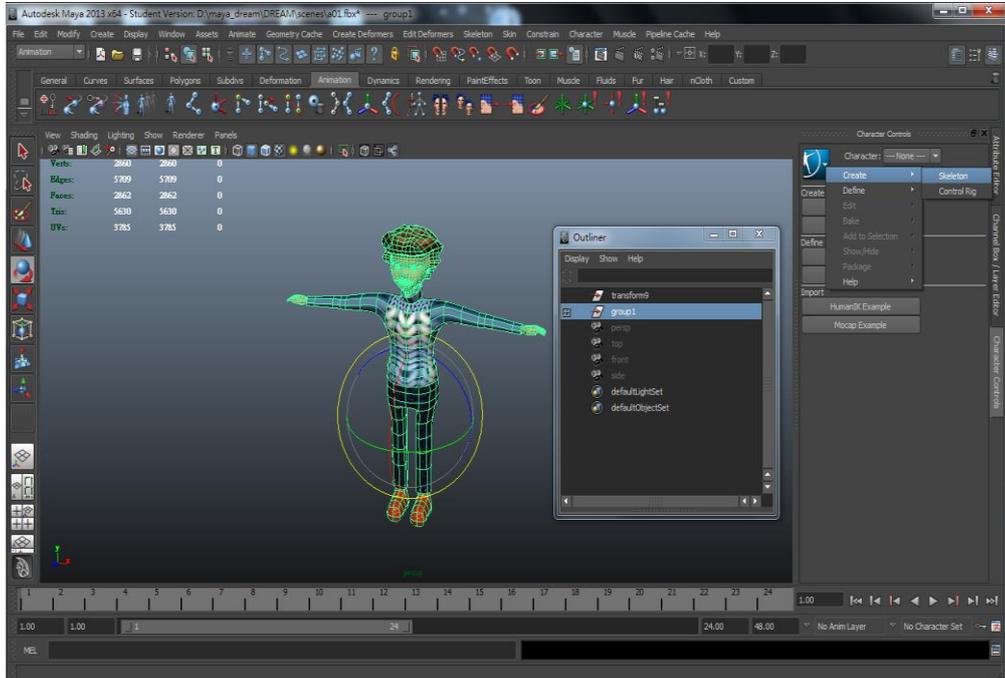


圖 22：加入人型骨架示意圖

第二步：將骨架調整完後，蒙皮後就能進行下一步調整權重值



圖 23：骨架調整後示意圖

(二)調整權重值

第一步：選取骨架再選取全身物件後，按下 **Smoth Bind**，身體與骨架就連在一起，這時就要調整骨架對身體的權重。

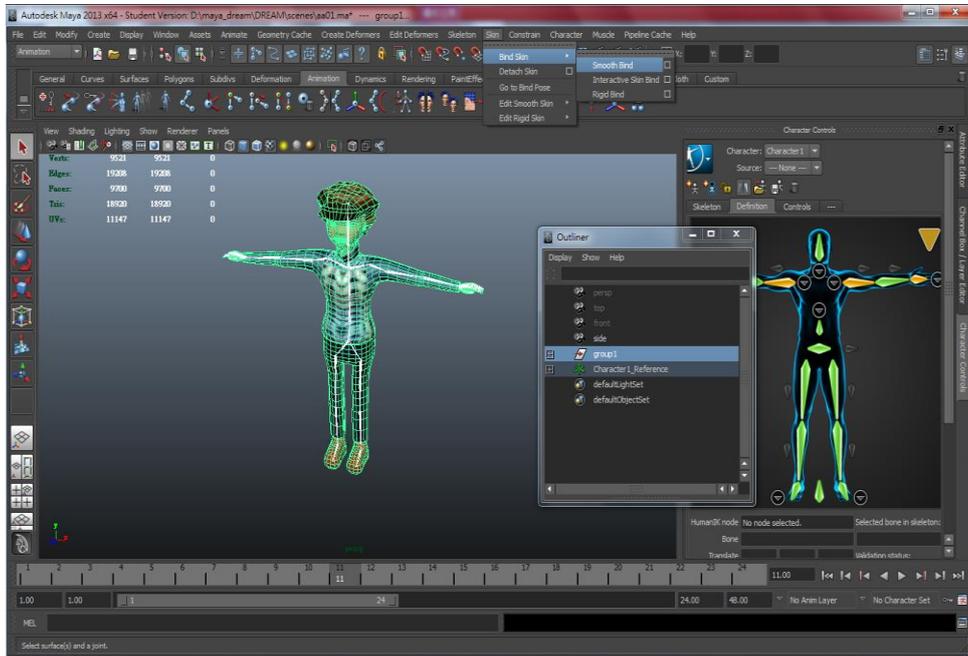


圖 24：選取骨架與身體示意圖

第二步：Paint Skin Weights Tool 調整適合比例的連動值

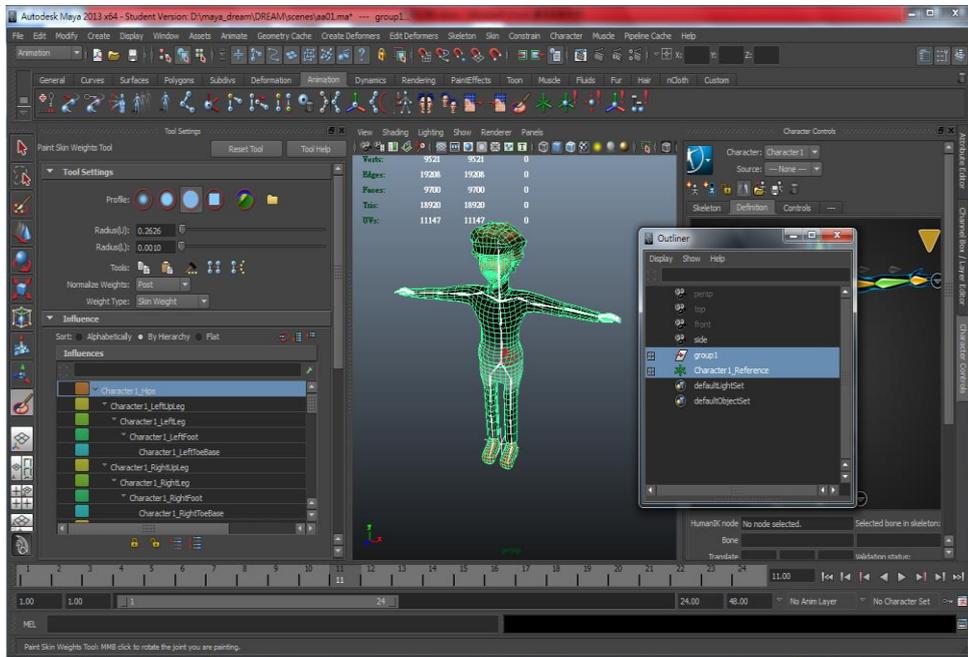


圖 25：使用筆刷調整影響值示意圖

三、人物與場景整合與人物之動作

(一)匯入場景與人物/調整適當比例



圖 26：調整適當比例示意圖

(二)調整人物動作/設置關鍵影格

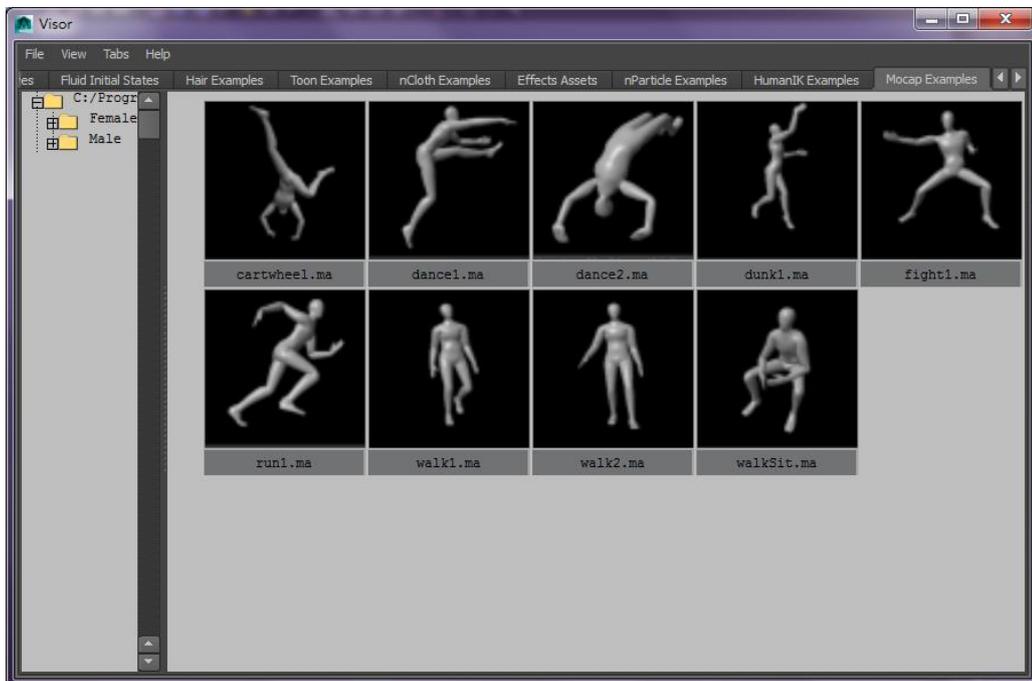


圖 27：MAYA 預設動作

第三章 研究設計

第一節 動畫製作流程

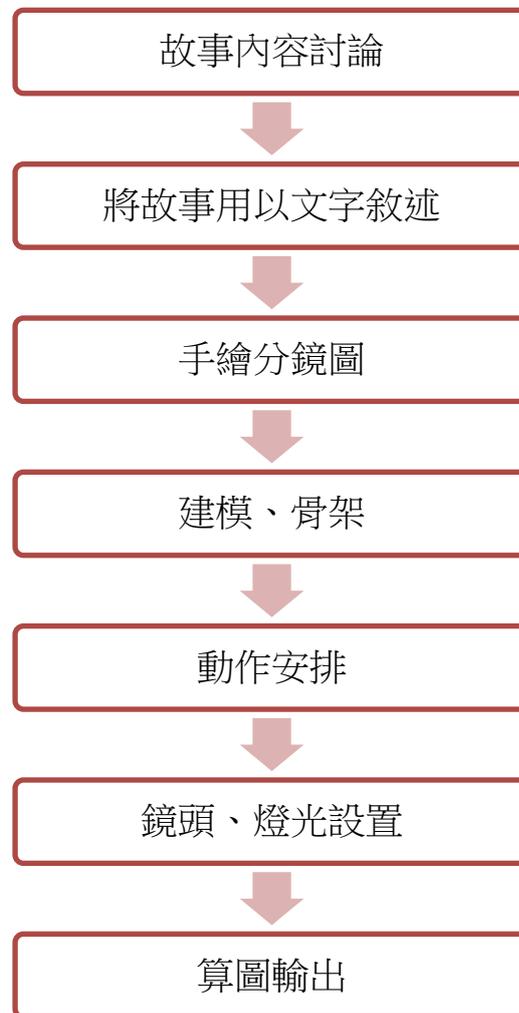


圖 28：製作動畫流程

第二節 動畫內容/設計

一、 動畫劇情

一年一度的聖誕節當天，可說是一家團聚共享天倫的時刻，這天本應沉浸在幸福喜悅當中。但街道上，有一位看起來心事重重的小男

孩緩緩的向前走著，天空飄著雪，加深了小男孩臉上的黯淡，小男孩在街道上遇見了一些人，看到了一些事，若有所思的低下頭，看不清臉上是什麼表情，不過這一幕卻明顯與街道上歡樂的氣氛有著強烈的對比。

小男孩抬起頭，看見兩對父母並帶著他們的孩子，一家人團聚的模樣。更讓小男孩感到失落，回到了家中倉促的四處環顧，結果什麼人也沒有看到，只剩下牆上掛著的照片。

在這歡樂的節日裡，小男孩發生了什麼事情？背後的故事是怎麼一回事呢？

二、分鏡

表 1：分鏡、畫面說明

分鏡	模型	AE 特效	畫面說明
Take1	1.雪地 2.車子	1.下雪 2.文字進場	用下雪的傍晚做開場，呈現出較沉重的氣氛。
Take2	1.街道 2.小男孩	1.下雪 2.Stroke	小男孩獨自慢步在街道上，顯現出一人孤單的樣子。
Take3	1.街道 2.人物*4 3.車子*3 4.腳踏車*2	1.下雪 2.Stroke	下著雪的繁華街景。
Take4	1.街道 2.聖誕老人 3.小男孩	1.下雪 2.文字淡入	聖誕老人朝著小男孩走近，安排氣氛的轉折點出現。

Take5	1.街道 2.聖誕老人 3.小男孩 4.禮物	1.下雪 2.文字淡入	聖誕老人將禮物拿給小男孩，將原本較沉重的氣氛拉起來。
Take6	1.街道 2.路人大人*4 3.路人小孩*2	1.下雪 2.文字淡入 3.Fast Blur 4.Noise Alpha 5.Gradient Wipe	經過小男孩旁邊的都不是一個人。小男孩注視著第二對父母親及小孩，覺得失落。
Take7	1.室內場景	1.文字顯示	到家中急忙地奔走，家中卻是空無一人。
Take8	1.室內場景	1.Curves 2.Photo Filter 3.Median 4.Noise	牆上掛著一家人的舊照片。
Take9	1.路燈 2.籬笆	1.下雪 2.文字淡入 3.圖片淡入 4.星星閃爍	仰望著天空，想像著一家團聚的樣子，但卻只是一個遙不可及的夢想。

第三節 影片場景規劃

表 2：影片場景規劃

順序	場景	秒數	鏡頭轉換
1		4s	右 ↓ 左
2		3s	固定

3	 <p>alone at street ...</p>	5s	環視 街道
4	 <p>He Meet A Man</p>	4s	遠 ↓ 近
5	 <p>He Meet A Man With HOPE.</p>	6s	前 ↓ 空拍

6	 <p>He Meet Some Child</p>	13s	<p>低 ↓ 固定</p>
7	 <p>He Hope..</p>	12s	<p>1.四處轉 動營造出 慌亂感 2.模糊</p>
8		4s	<p>固定</p>

9	 An illustration of the Nativity scene. Mary is on the left, holding the infant Jesus. Joseph is on the right, looking down at the child. A bright yellow star is visible in the dark night sky above them. The text "Just Dream" is written in a white, serif font on the right side of the illustration.	8s	仰望
---	--	----	----

第四章 研究結論與後續研究

一、研究結論

利用 Maya 和 After Effects 成功製作出一部有關親子關係疏離的動畫，影片總共長 59 秒。在製作影片的過程中，學會了如何運用兩個軟體的工具。在模型建完之後，最為辛苦的是動畫的編排和攝影機的調整，除了動作要順暢之外，攝影機拍攝出的畫面也要能夠清楚的表達出想呈現的結果，經常需要花費許多時間。

二、後續研究

增加影片的長度，把製作出的模型都放置在影片中，藉此能夠更加明確的表達有關於親子關係疏離的議題。影片完成之後，能夠放置在網路平台，讓更多人看見這影片想要傳達的理念，藉由影片的播送，讓許多人可以反思自己，接著可以逐漸改善此問題。

第五章 參考文獻

1. 火星視頻教育 <http://v.hxsd.com/>

2. YouTube 視頻

https://www.youtube.com/watch?v=qflkVg_-k4

https://www.youtube.com/watch?v=5Ya_55B5XMg

<https://www.youtube.com/watch?v=v7bQPf4J5WQ>

<https://www.youtube.com/user/PolyFacecom/search?query=RIGGING>

<https://www.youtube.com/watch?v=sMuFffRJbIc>

<https://www.youtube.com/watch?v=20HoJZecNqM>

3. 維基百科

<http://zh.wikipedia.org/wiki/Maya>

http://zh.wikipedia.org/wiki/Adobe_After_Effects

4. 其他網站

<http://www.chodaict.com/2011/10/mayauv.html#.VHvokTGUdm9>

<http://www.models-resource.com/>