

中華大學資訊工程學系專題
成果報告

3D 立體多媒體專案製作
專題報告書

指導老師：鄭芳炫 教授

專題組員：張家慈 曾孟苓 黃玉婷

專題編號：PRJ2011-CSIE-10027

執行期間：2011 年 01 月至 2012 年 6 月

中華民國一百零一年月

目錄

第一章、緒論

1.1 專題摘要

1.2 專題背景與目的

第二章、專題簡介

2.1 Maya 軟體簡介

2.2 初步概念

第三章、專題進行方式

3.1 工作分配

3.2 主要困難與解決之道

第四章、主要成果

4.1 實作

第五章、評估與展望

第六章、結語、心得

第七章、參考資料

第一章、緒論

1.1 專題摘要

隨著現今電腦科技發展日新月異，電腦動畫也隨著快速發展，人類在螢幕的世界裡，不再滿足圖片、影像為主所構成的二維平面世界。從早期的 2D 只有 x、y 的移動方式，到現今 3D 的全視角的移動方式，人類的需求，往往就跟隨著科技。

沉迷在 3D 這股熱潮的現今社會中，就像是正在飆漲的股市，不容忽視。所以在生活周遭中都能發現 3D 動畫的蹤影，如電影、遊戲、廣告、電視等等，讓你感受到深入其境，彷彿你就是那當中的主角。

追隨著現在大多數人的慾望，每個人都希望好又更好，雖然現在 3D 在日常生活中，日漸頻繁，但是像在看電影時，大家仍然需要配戴厚重的 3D 眼鏡，才可將影片中的想呈現的效果發揮出來，讓許多戴眼鏡的人，多了一份不方便感。

所以在這次的專題中，我們想要利用一些 3D 編輯軟體和特殊螢幕的搭配和結合，做出一些簡短的資工系簡介畫面，並可直接用裸眼觀賞且收到 3D 視覺化的效果。

1.2 專題背景與目的

隨著這股 3D 熱潮，我們想呈現讓大家更加方便的方法，讓我們可以不必戴上 3D 眼鏡，相同可以享受到 3D 視覺感受，擺脫掉 3D 眼鏡的不方便感與舒適感，讓大家都用最愉悅的心情去看電影，也讓戴眼鏡的人不用戴上兩副眼鏡而笨重。

我們利用這次機會，想要用 Maya 的軟體來呈現立體裸視的效果，讓我們用立體的字幕與系所的建築物背景來表現，呈現我們資工系系所簡介，讓大家可以不再是只有紙本上簡單的文字介紹，或是只有 2D 的方式呈現，只要有螢幕的地方，都可帶給大家不同的視覺感官效果。

第二章、專題簡介

2.1 Maya 軟體簡介

廣泛的 3D 建模、動畫與彩現功能、創新的模擬技術，以及進階的合成功能。Maya 具備強大的開放式架構、彈性的指令碼功能，以及廣泛的應用程式開發介面 (API) 與軟體開發套件 (SDK)，更輕鬆便可自訂及擴充，而且整合加入製作流程的效率更高。Maya 廣受各界愛用，包括 2001 年起的每位 Academy Award® 最佳視覺效果獎得主，以及各家前 20 大遊戲公司，讓全球各地的藝術工作者、設計師和 3D 愛好者，可以更輕鬆的方式建立生動出色的數位影像、別具風格的設計、逼真的動畫角色，以及栩栩如生的視覺效果。

2.2 初步概念

- 構想一個想要如何呈現的圖
- 拍攝照片 (構圖所需)
- 構想一個最完美路徑 (架攝影機)

第三章、專題進行方式

3.1 工作分配

組員	工作與職責
曾孟苓	<ol style="list-style-type: none">1. 構圖、建模2. 架攝影機3. 將照片轉影片4. 期末書面報告、投影片撰寫
張家慈	<ol style="list-style-type: none">1. 構圖、建模2. 拍攝校園圖3. 海報製作4. 上台報告
黃玉婷	<ol style="list-style-type: none">1. 構圖、建模2. 收集相關資料、書籍3. 架設九攝影機、九張圖4. 將照片轉影片

3.2 主要困難與解決之道

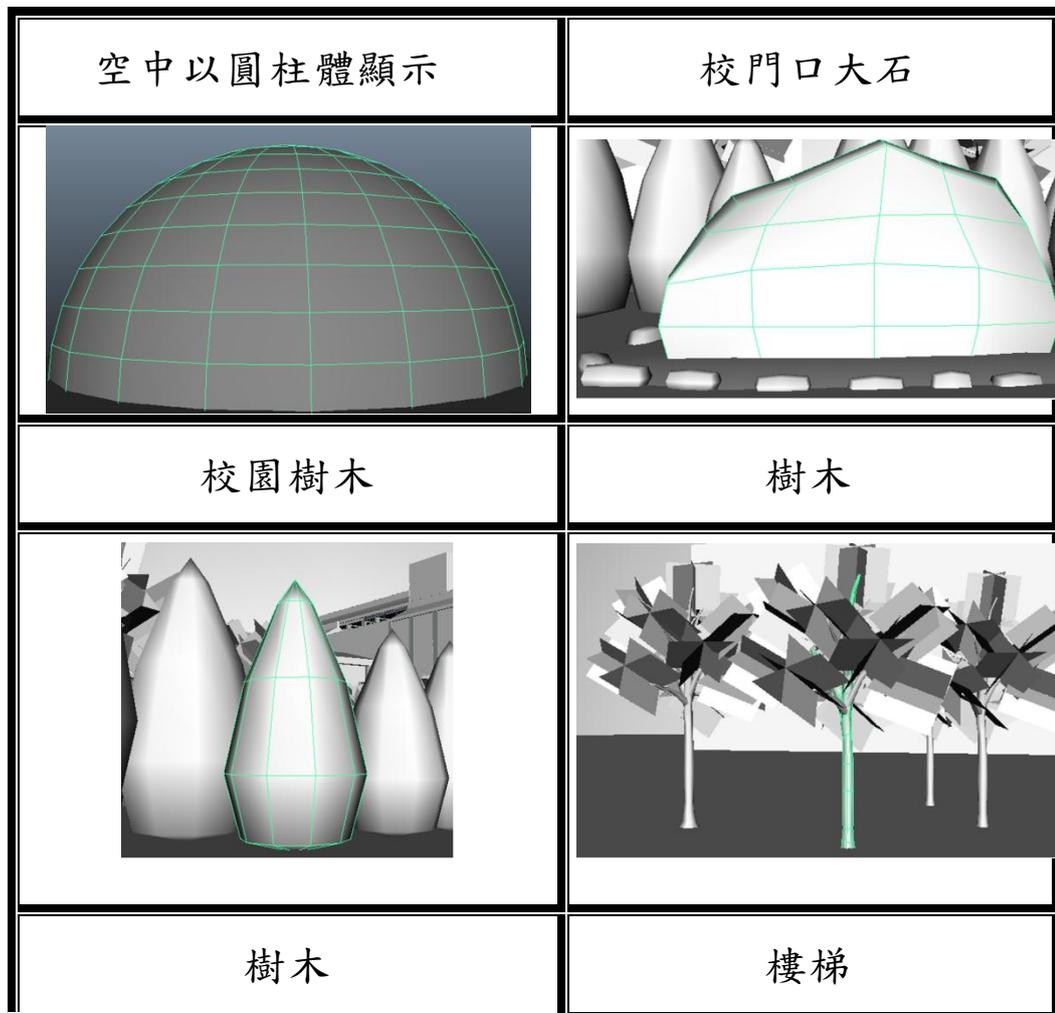
- 建模的學過程中，從習操作軟體到完成作品，所遇到的瓶頸之多
- 建模時，該如何去架構元件，建築物該如何構圖，利用我們所拍照的照片，要如何去呈現
- 燈光該如何呈現，要什麼顏色的光，亮度要多少
- 建完模，要如何架設攝影機，想要多少時間，路徑該怎麼走
- 最後架九台攝影機，每個間距要相同，從失敗中一直更改到能顯示出有深度感的畫面
- 物件資源容易過於龐大，對我們的配備而言，製作過程中，經常造成畫面停格或不流暢的狀況

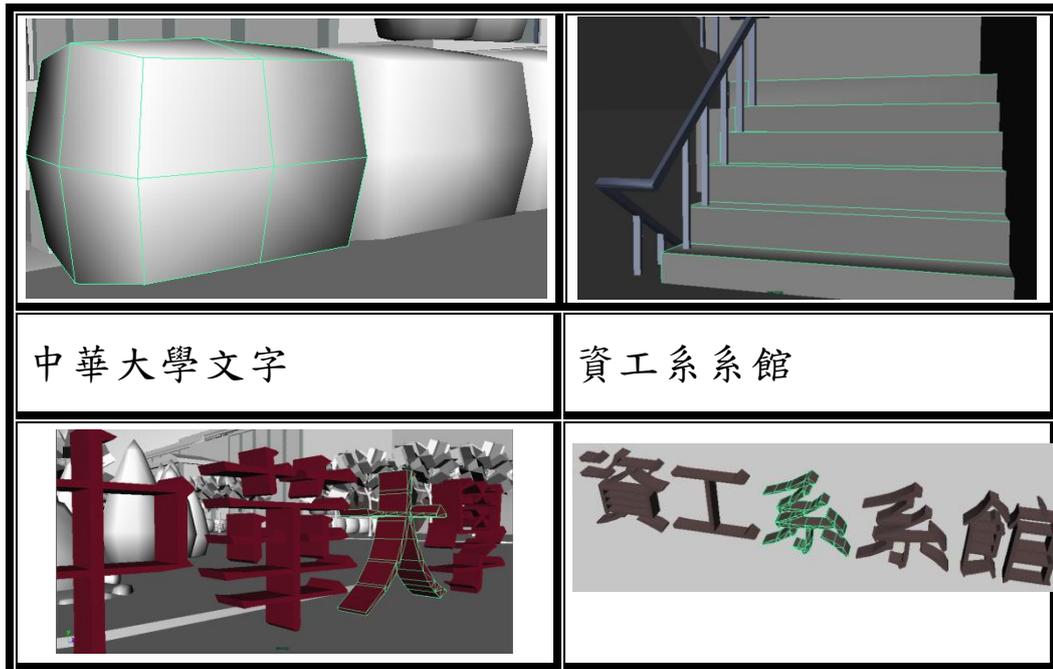
第四章、主要成果

4.1 實作

先有個初步概念，大致匯出我們所構想的整個系所，拍下校園中我們所需的景象，如樹木、石頭、校園景觀、與建築物內、外部，再想如何從校門到系上的最理想路徑。接著再開始建模建構我們理想的資工系簡介影片。

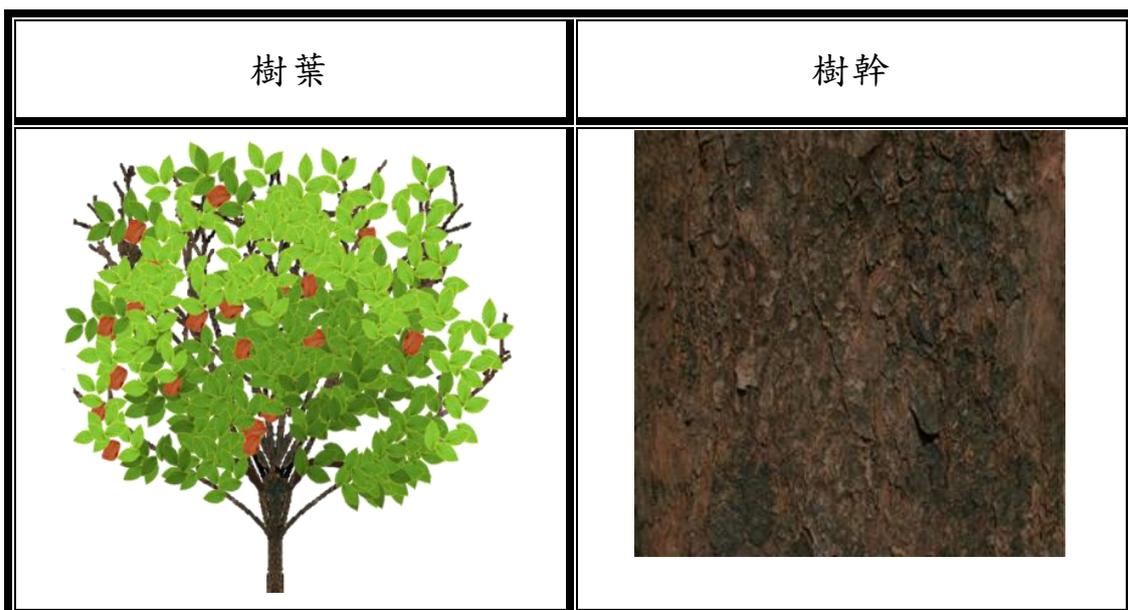
- 建模





- 貼圖

- 首先要新增一個材質球，加入所需要的材質色彩
- 選擇材質(金屬...etc)，可以調整圖案的重覆度與顏色
- 最後把設定完成的材質球拖曳至預賦予材質的物件
- 這是我們所用的的材質，如圖



-加至我們所建的模上，如圖



- 光源



1. Ambient Light(環境光源)

- 一些光線從光源位置處平均地向各個方向照射
- 其他光線從所有方向平均地入射
- 環境燈可以模仿平行燈（如太陽和台燈）和無方向燈

2. Directional Light(平行光源)

- 僅在一個方向平均地發射燈光，它的光線是互相平行
- 平行燈可以模仿一個非常遠的點光源
- 從地球上看到太陽，太陽就相當於一個平行光源

3. Point Light(點光源)

- 點燈光從光源位置處向各個方向平均照射
- 點燈光來模仿燈泡發出的光線

4. Spot Light(聚光燈)

- 在一個圓錐形的區域中平均的發射光線
- 聚光燈來模仿手電筒或汽車前燈發出的燈光

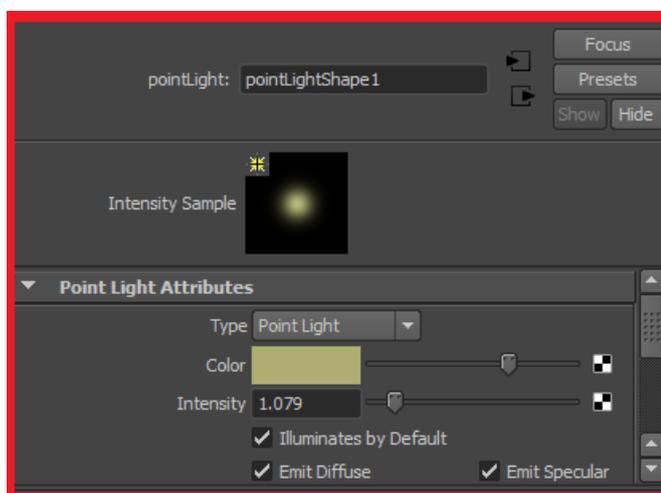
5. Area Light(區域光源)

- 2D 的矩形光源
- 縮放區域光的尺寸可改變燈源強弱
- 使用它來模仿窗戶在表面上的矩形投影

6. Volume Light(體積燈)

- 照亮一個體積範圍內的吸收光線照射. 可改變體積容器造型

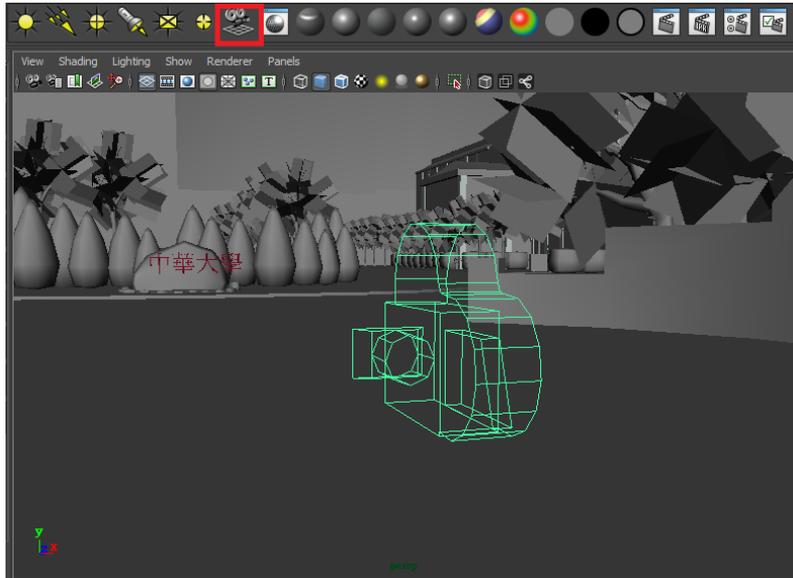
7. 每一種燈都可以更改燈的顏色與強度, 如



- 攝影機

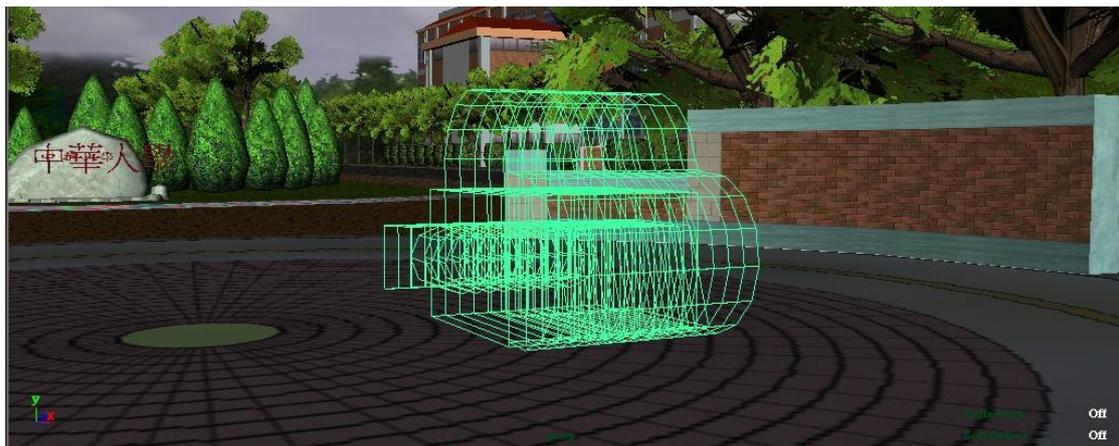
- 將我們的影片架兩台攝影機分段拍攝

- 一個架在校門、一個架在電梯裡



- 在原先的攝影機中,又加 8 台攝影機進去,共九個視角

- 讓顯示在 3D 螢幕上,能顯示出最完美的效果



- 照片->影片

- 利用學長所提供的程式，將九台不同角度攝影機所拍下來
來的圖，合成一張圖

- 再將所拍下來來的圖，用 Adobe After Effects 這軟體，
將照片製作成影片

- 我們以 30 fps(每秒跑幾張圖)

- 完成圖



第五章、評估與展望

在這次專題中學習 Maya 這軟體,讓我們充分運用他所提供的功能來製作這段小影片,來介紹我們資工系簡介,在未來可以利用這種方式來吸引大家,雖然對於這軟體我們的專業和技術的還是略有不足,有些許地方都可再精細一點。

在 Maya 建模的方面,由於這部分需要較多的美工技巧與 3D 成像的概念,所以需要在多方面研讀美術書籍以提升自己的美術概念及 3D 成像的技術。

第六章、結語、心得

專題做到現在終於告一段落,從有想法到討論如何進行,到現在完成,真的要感謝組員們一起分工合作、努力不懈的精神,當中雖然我們遇到了許多的障礙,很多時候都讓我們不知自己的方向該如何做,但是也是互相鼓勵、一起找資料、一起完成到最終。看了自己所製作的影片也是一番不同的風味,雖然沒有專業人士做的完美,但以我們自己從中去學習的樂趣,是在大學四年中難以忘記的一段,這專題也是每個人大學中最重要的一部分,讓自己在大學最後一年學些另一專長也不錯,就算不專業,也能當種興趣去學習。

第七章、參考資料

- Autodesk Maya

<http://www.autodesk.com.tw/adsk/servlet/pc/index?siteID=1170616&id=15102333>

- MAYA 燈光講義

<http://tw.myblog.yahoo.com/haystack-studio/article?mid=34>

- CC 數位學習網

http://www.cg.com.tw/Maya/htm/Maya_Intro.asp