

# 3D 遊戲設計 - 文明不存在

## 3D Game Design - Uncivilization

學生：黃品諺、王碩賢、吳旻佳、葉尚錡

指導老師：張勤振 教授

國立聯合大學 資訊工程學系

苗栗市南勢里聯大二號

[ccchang@nuu.edu.tw](mailto:ccchang@nuu.edu.tw)

### 摘要

我們在本專題中使用 Unity3D 遊戲引擎來製作出這款生存遊戲，部分模組則利用 3dsMax 來進行製作，並轉檔後匯入 Unity 來進行使用。我們讓玩家使用第一人稱視角來進行各項操作，但與一般的生存遊戲不同，我們在遊戲中加入了劇情的元素，玩家必須隨著故事的發展而進行探索，直到達成某些條件後遊戲才會繼續進行下去。

而為了增加遊戲的趣味性及多變性，我們在遊戲中加入了採集、對戰、天氣以及異常狀態等系統，也加入了許多音效與配樂，使這款遊戲變得更加吸引人。還有我們也加入了存檔的功能使玩家能在遊玩到一半時進行儲存進度的動作，等到之後想要繼續遊玩時再進行讀檔，以增加玩家繼續遊玩的意願。

**關鍵詞：**Unity3D、跨平台、3dsMax、生存冒險、第一人稱視角

### Abstract

We use the Unity3D game engine to make a survival game. Then some of models are made by using 3dsMax and import the models into Unity engine for using. We require player operating in the first-person view. However, the game is different from other survival game. The reason is we add some plot elements into the game. As the story develops, player have continuing explore until conditions are satisfied.

In order to increase the fun and variability of the game, we add the acquisition, battle, weather and abnormal state system. In addition, we also add a lot of sound and music to make the game more attractive. We also add save function provide player can save data in playing. Afterward, player can load the file if he/she want to continue playing. As a result, the intention of playing this game will be increased.

**Key Word :** Unity3D、Cross-platform、3dsMax、Survival Adventure、First-Person View

### 一、研究動機

選擇遊戲作為專題题目的原因，是因為我們本身都喜歡玩遊戲，因此選擇這題目我們會比較了解該往什麼方向去設計。

而我們會選擇使用 Unity3D 作為我們開發平台的原因，是因為它支援多種平台的遊戲開發外，其相關資料也比較豐富，因此非常適合初學者開發使用。

而這個專題的目的，是想試試利用我們三年多以來所學的知識以及四人的團隊合作能力究竟能達到什麼樣的高度，以及從遊戲製作過程中所獲得的經驗及成就感。

## 二、專題內容及說明

### (一) 開發環境介紹

主要遊戲是使用 Unity3D 4.7.2 版本製作，它支援多種平台的遊戲開發，例如：Windows、MacOS、Linux 以及 IOS 跟 Android 的手機遊戲。

建模和動畫的部分使用 AutoDesk 3ds Max 2016，它提供學生免費的版本，內建功能十分齊全。

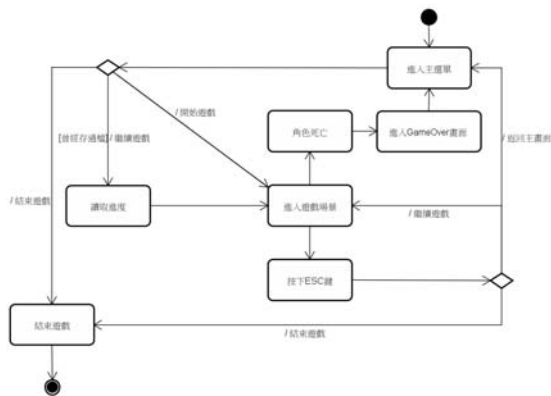
程式撰寫使用 Visual Studio 2015。

美術的部分使用 PhotoShop CS6。

### (二) 遊戲架構

遊戲流程部分如圖一所示，剛開啟遊戲時會進入遊戲選單，選單中有 3 個選項，開始遊戲、繼續遊戲以及結束遊戲。但如果進入這個遊戲之前沒有進行存檔過的玩家，繼續遊戲的按鈕是無法點選的。

若玩家點選開始遊戲便會進入遊戲主要場景。當玩家按下 ESC 鍵，會跳出暫停選單，可選擇繼續遊戲、回到主選單或是結束遊戲。若玩家死亡時則跳轉至 GameOver 畫面，並返回主選單。



圖一 遊戲流程圖

### (三) 遊戲規則

此遊戲為第一人稱視角，而玩家必須依照劇情去尋找線索來拯救這個異世界，途中會遇到溫和型和攻擊型的動物，溫和型的會給予線索，遇到攻擊型的則必須打倒或逃離，並採集資源來使自己能繼續生存下去，若與石碑對話，可進行進度的保存，倘若玩家血量歸零，則遊戲結束。

### (四) 遊戲操作方式



圖二 遊戲操作方式

## 三、專題實作部分

### (一) 介面

遊戲開始時會進入圖三中的主選單，可以讓玩家選擇開始遊戲或是結束遊戲。若是有存過檔的玩家便可以點選繼續遊戲來遊玩上次的儲存進度。



圖三 遊戲主選單

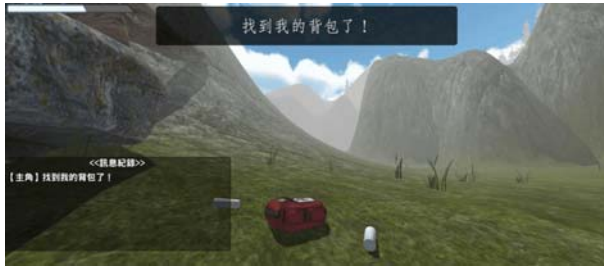
在遊戲進行中，當遇到如圖四中的石碑，按下 E 鍵就會進入詢問存檔的對話。當按下 Y 鍵，便可進行存檔，並覆蓋掉上一個存檔的進度，按 N 鍵則取消存檔並退出對話。



圖四 存檔選單

## (二) 劇情系統

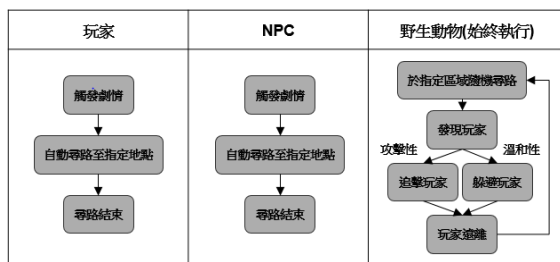
劇情的顯示原理是運用跟隨在攝影機前的 Text UI，以醒目的方式告知使用者目前的對話內容與劇情，並會根據角色不同而改變其文字的颜色。當劇情出現時，畫面上方會顯示出不透明文字，出現 3 秒後淡出，左下方的訊息紀錄則會將劇情內容保留，玩家可以在此回顧劇情內容。



圖五 劇情演示

## (三) 自動尋路系統

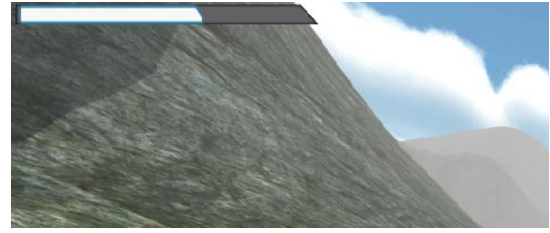
自動尋路系統分三種，其流程如圖六所示，對玩家的主要是引導玩家進入重要劇情；對 NPC 的是使其帶領玩家了解這階段的劇情，結束後便回到自己該出現的範圍；對野生動物則是以較自然的方式進行隨機移動，當遇到玩家時，溫和性的動物會躲避玩家，直到玩家遠離，才會又回到指定的區域隨機移動，而具有攻擊性的動物則會追擊玩家，直到玩家遠離牠的攻擊範圍或者角色的血量歸零，牠才會回到原本指定的區域。



圖六 自動尋路系統流程

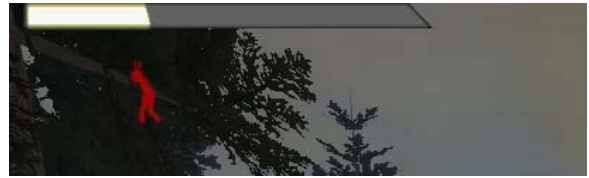
## (四) 血量和狀態系統

玩家滿血狀態時血量為 300 HP，剛開始進入遊戲時因為受了點傷，所以血量只有 150 HP。平時血量會以 8 秒少 1 HP 的速度緩慢減少，若是低於 90 HP 會出現紅色警示框提醒玩家，而若是吃下不同的食物其補充的血量也會不同。



圖七 血條

接下來講解狀態系統，在遊戲中玩家可能會因為許多原因而得到某些異常狀態。譬如說，玩家進入了迷宮地區，螢幕左上角便會出現代表虛弱的小紅人，表示角色因感到虛弱而無法在此地區跳躍，如圖八所示。



圖八 虛弱狀態

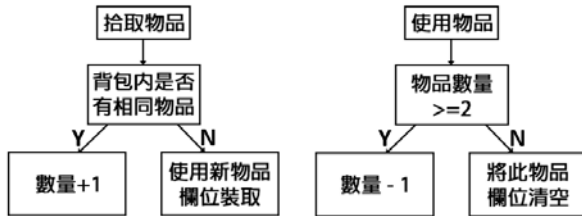
## (五) 背包系統

玩家按下 B 鍵所開啟的背包，其實就是一個貼在攝影機前的 GUI，而我們為了畫出好看的背包，則 GUI 中的貼圖、文字、滑鼠移上及滑鼠按下等設定，都必須一一去做調整，才能有好看的背包介面，其背包介面如圖九所示。



## 圖九 背包介面

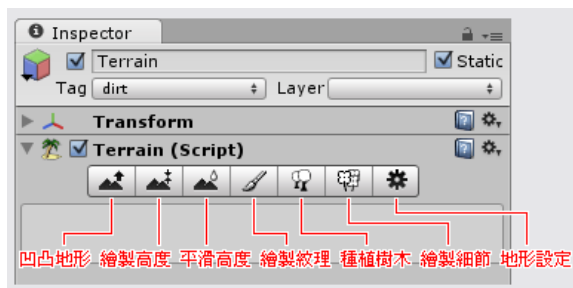
玩家距離物品夠近時，對著物品按下 E 鍵即可將物品放入背包當中。若是玩家開啟背包後，對著要使用之物品進行點擊即可使用該物品，其流程圖如圖十所示。



圖十 拾取/使用物品流程圖

## (六) 場景

場景是利用 Unity3D 的地形產生器所建立的，如圖十一所示，利用此產生器再加上一些變化就能建構出許許多多不同的地形風貌。



圖十一 地形產生器

## (七) 配角和物件

以動物和掉落物為主要設計部分，流程為先使用 3ds Max 2016 來製作模型，接著再根據模型的外觀來繪製骨架。

當骨架設定完成後，接著便是將骨骼套上模型以建立封套，這個動作我們稱之為蒙皮。蒙皮完成後，必須確認模型是否都被正確的骨骼所控制，以及物體在運動時，會不會使模型變型。

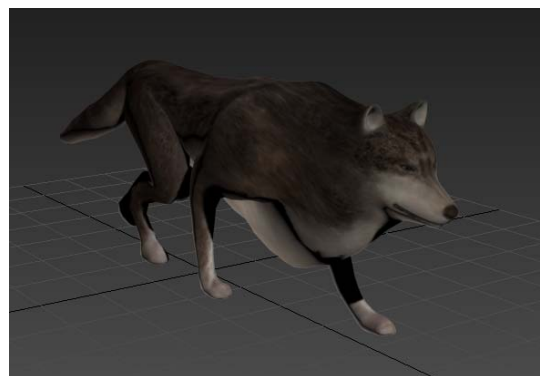
當模型建立完成和確認骨架之後，我們便可以使用自動關鍵影格模式 (Auto Key Mode) 來為模型製作動畫。

Auto Key Mode 就是在該模式下，對模型所調整的任何改變，都會記錄到現在

的時間點中，是一種相當直覺的操作模式。

而動畫製作完成後，便可將模型導入 Unity3D 中來進行動畫切換的設定及程式的撰寫。這裡的程式是指判斷模型動畫該在什麼時候做切換的設定程式。

一般來說我們會新增一個 Animator 來放置模型的各種動畫狀態，並宣告一些變數來做為模型切換動畫的依據條件。當變數設定完成後，便可開始進程式的撰寫，因為動畫的切換條件已經設定完成，所以我們只需改動 Animator 中的變數即可進行動畫的切換。



圖十二 野狼模型

## (八) 配樂與音效

配樂與音效對於一個好的遊戲是不可或缺的，適當的配樂跟音效會為遊戲大大的加分。許多遊戲公司甚至成立一個部門專門來製作音效，但因為我們時間和成本有限，無法自己製作音效，所以只好折衷上網找尋適合且免費的音效，再利用編輯軟體來達到我們所想要的效果。

而其中日夜的背景音樂切換方式，是先取得現在的時間來判斷現在為白天還是晚上，再去調整配樂的音量，而使用 `InvokeRepeating()` 函式，即可達到使音樂淡出淡入的效果。

最終我們找到的音效和配樂算是蠻齊全且多元的，白天和夜晚各有不同的背景音樂，進入劇情時也有相對應的背景音樂，採集不同的物品也有不同的音效出現，動物們也有不同的叫聲，這些多樣的配樂也使這個遊戲變得更加有趣且能有效

地增加玩家的遊玩樂趣。

#### 四、結論

要製作一個好的遊戲真的不是說說這麼簡單，必須要付出大量的時間與努力，並且經過一次次的失敗及修改，才能完成一個還不錯的遊戲。Unity3D 這個遊戲引擎對於我們這些開發初學者來說算是非常好的選擇。其一它是免費的軟體，所以對於我們這種預算有限的學生來說，是非常誘人的。另一個原因是，由於它已在市面上使用多年，所以自然而然坊間有許多的教學影片及文章，使我們更加容易地進入 Unity3D 的世界。

但即使這些開發軟體很好用，不過為了能真正搞懂並且使用它們，真的讓我們煞費苦心。在開發這個遊戲時，也碰上了許多大大小小的挫折與失敗，其中可以解決的，就花時間與心力去克服它；而不能解決的，也必須妥協並尋找另外的處理方法。這些事情，也是我們在製作專題所必須去學習的。

也感謝專題教授對我們的支持與信任，使我們能做我們想做的東西。而其中最感謝的，還是一起努力完成這份專題的夥伴們，在這一年的時光，彼此討論意見、學習新的軟體或是熬夜做著專題，使原本看似模糊不清的藍圖，在彼此的磨合與交流下，漸漸地成形。即使現實與理想可能產生落差，但我們依然為了追上理想而努力，這些過程才是我們在專題製作中所學到的最大收穫。

#### 五、參考文獻

- [1] Unity 聖典腳本手冊  
<http://www.ceeger.com/Script/>
- [2] Unity3D 教學 CG 數位學習網  
<http://www.cg.com.tw/Unity/Unity.asp/>
- [3] Unity 使用懸浮視窗  
<http://oblivious9.pixnet.net/blog/>
- [4] Unity 血條製作(動態血條)  
<http://unityblenderskillbook.blogspot.tw/>
- [5] Unity - Scripting API  
<http://docs.unity3d.com/ScriptReference/>
- [6] Unity 自製簡易訊息視窗  
<https://goo.gl/UgNqe2>
- [7] Unity 學習 · 教程影片整理  
<https://goo.gl/nd2v3R>
- [8] Unity3D 學習網  
<http://www.unity.5helpyou.com/>
- [9] Free 3d Models  
<http://animium.com/>
- [10] Community - CGTrader.com  
<https://www.cgtrader.com/>
- [11] Yobi3D - Free 3D Model Search Engine  
<https://www.yobi3d.com/#/>
- [12] DOVA-SYNDROME フリーBGM  
<http://dova-s.jp/>
- [13] 音效實驗室  
<http://soundeffect-lab.info/>
- [14] 圖十一 地形產生器  
<https://goo.gl/CdsDHY>