

# 靜宜大學資訊學院 畢業專題成果 報告書

---

專題名稱：虛擬偶像

實驗室名稱：515

指導教師：蔡英德

專題學生：陳柄菽、林佳宜、黃筱媛、趙庭、李珮瑤、吳偲彤

---

## ◆ 前言

將 3D 人偶透過 Barracuda 抓取人體骨架並結合，模仿真人的動作，並可將此運用在追星等其他目的上，讓遙不可及的偶像可以更貼近一般人，並且結合你喜歡的二次元形象與現實生活中的人物來與使用者互動，讓你的虛擬人偶可以模仿舞蹈以及肢體動作。

## ◆ 系統功能(本機端)

- 自行上傳影片並即時捕捉人物的動作
- 鏡頭即時偵測目標人物動向
- 自行選擇要儲存的片段

## ◆ 系統功能(網頁版)

- 上傳人物圖片進行風格轉換
- 上傳影片使圖片中的人物動起來

## ◆ 系統特色

主要是對影片中的人物，以 Barracuda 抓取影片骨架，並將最後學習結果套用到虛擬 3D 人偶身上，讓屬於自己的 3D 人偶有了自己心目中偶像的肢體動作，也可以讓他用自己的方式對動作進行演繹。

## ◆ 使用對象

任何人

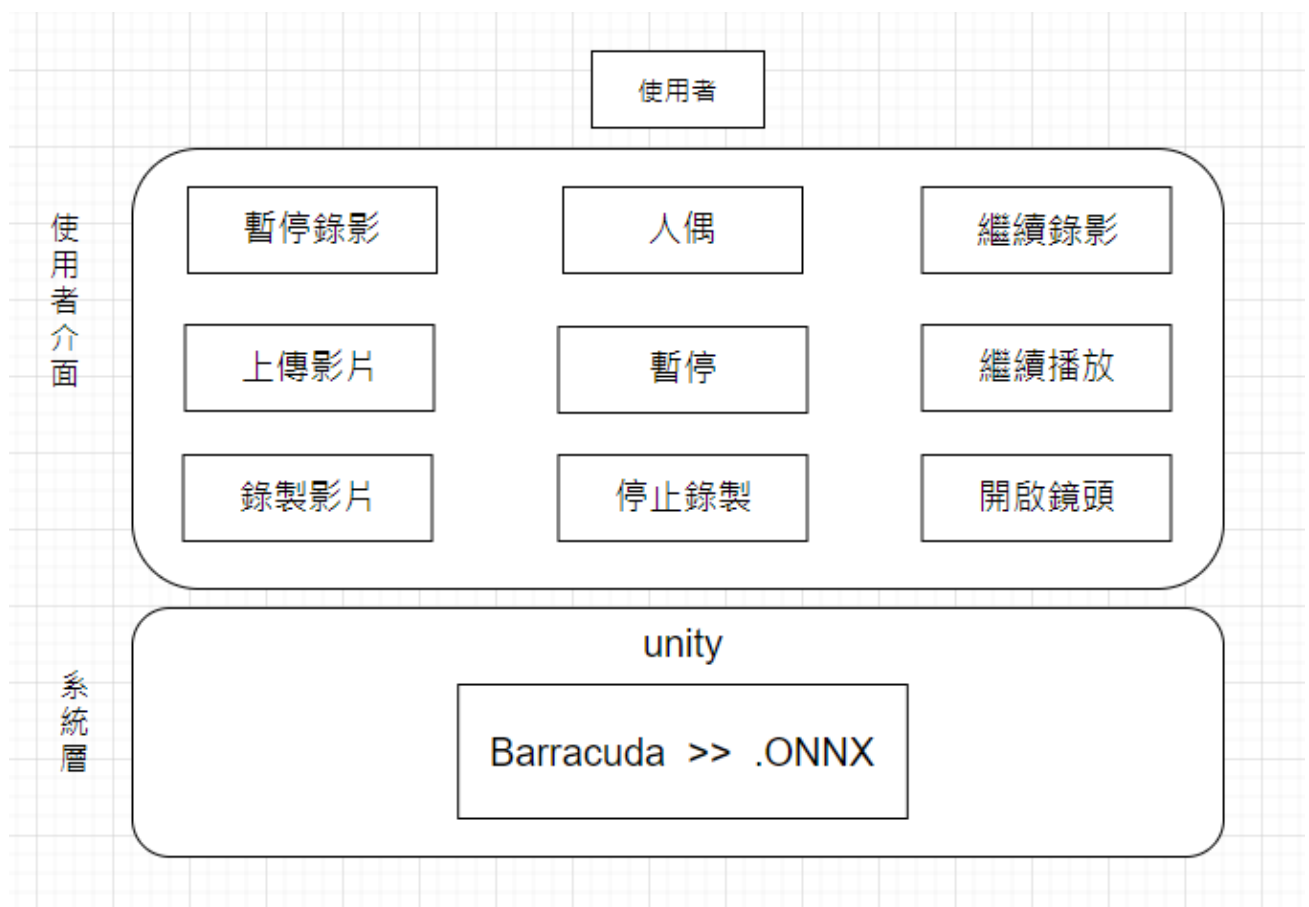
## ◆ 使用環境

1. Unity
2. PyCharm
3. PhpStorm

◆ 開發工具

1. Openpose
2. Vroid
3. Visual Studio
4. CartoonGan

◆ 系統架構設計(本機端)



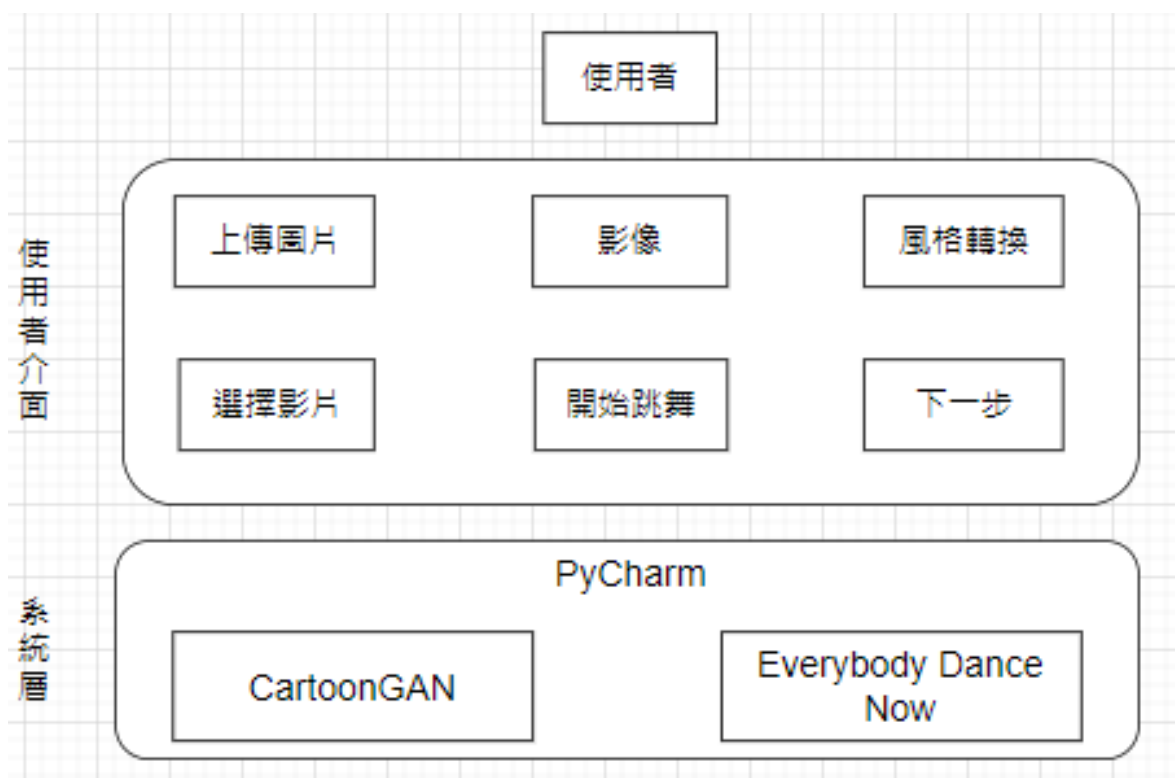
◆ 事件表/使用者需求表 (本機端)

參與者	事件描述(目標描述)	使用案例(UseCase)
使用者	按下”上傳影片”，選取一個影片，上傳至系統	上傳影片

系統	接收使用者上傳的影片，並且在畫面中進行撥放	接收並撥放影片
.ONNX	分析影片人物骨架	分析骨架
系統	將分析好的骨架給人偶，讓人偶動起來	人偶動起來
使用者	按下" ? " 跳出說明	? 說明
使用者	按下" 開始錄影 " 開始錄影	開始錄影
使用者	按下" 停止錄影 " 停止錄影	停止錄影
使用者	按下" 暫停錄影 " 暫停錄影	暫停錄影
使用者	按下" 繼續錄影 " 繼續錄影	繼續錄影
使用者	按下" 鏡頭 " 可以到鏡頭頁面	鏡頭
使用者	按下" 影片 " 可以到影片頁面	影片
使用者	按下" 返回選單 " 可以回到選單畫面	返回選單

使用者	按下" 暫停 " 可以停止影片 與人偶的動作	暫停
使用者	在" 繼續撥放" 可以繼續撥放 影片及人偶動作	繼續撥放

#### ◆ 系統架構設計(網頁版)



#### ◆ 事件表/使用者需求表 (網頁版)

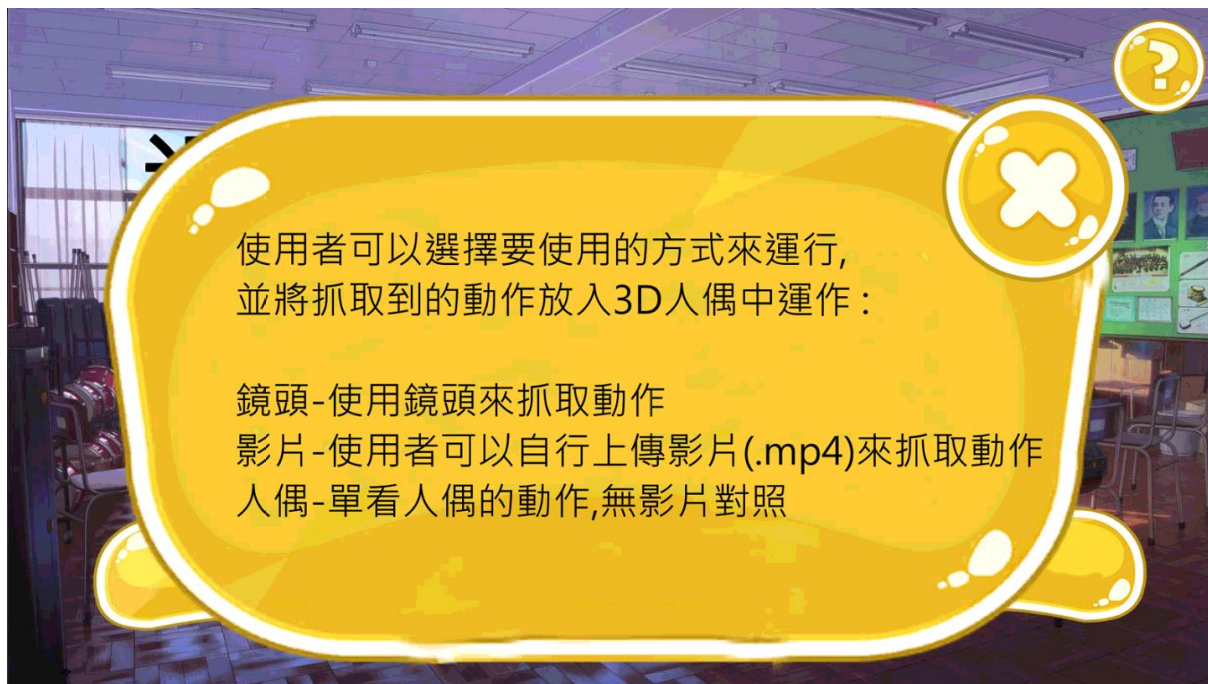
參與者	事件描述(目標描述)	使用案例(UseCase)
使用者	按下" 選擇圖片" ， 選取一個圖片，上傳至系 統	上傳圖片

使用者	按下”風格轉換”， 系統抓取上傳圖片， 進行風格轉換。	風格轉換
CartoonGAN	抓取上傳圖片， 進行風格轉換。	風格轉換
使用者	按下”下一步”， 跳轉至下個頁面	下一步
使用者	按下”選擇影片”， 選取一個影片，上傳至系統	選擇影片
使用者	按下”開始跳舞”， 系統抓取上傳影片， 進行骨架分析、套用骨架。	開始跳舞
Everybody Dance Now	抓取上傳影片， 進行骨架分析、套用骨架。	分析並套用骨架
使用者	按下”回主頁”， 畫面回到上傳圖片頁面	回主頁

◆ 系統畫面(本機端)







使用者可以選擇要使用的方式來運行，  
並將抓取到的動作放入3D人偶中運作：

鏡頭-使用鏡頭來抓取動作

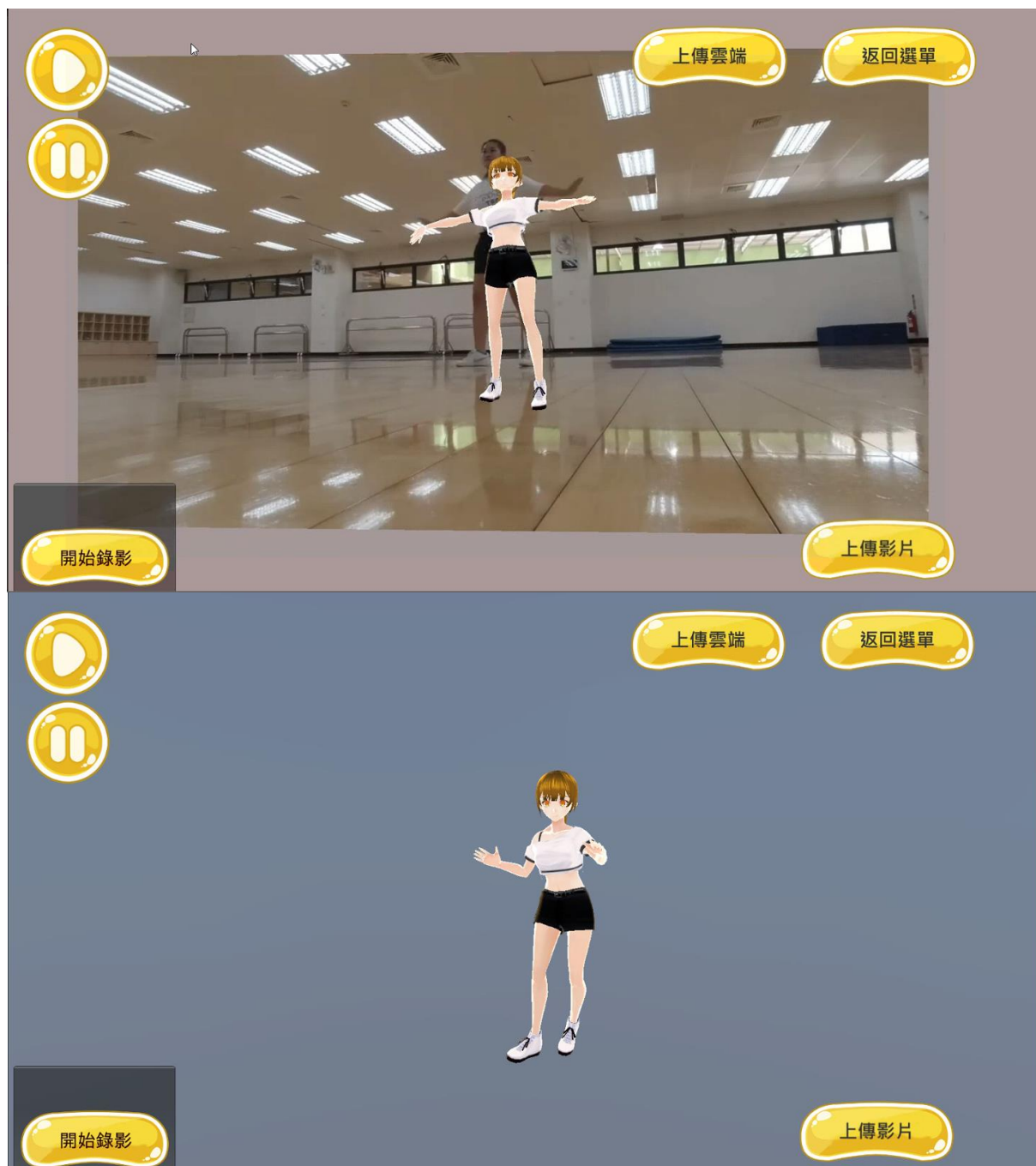
影片-使用者可以自行上傳影片(.mp4)來抓取動作

人偶-單看人偶的動作,無影片對照



返回選單





## ◆ 系統畫面(網頁版)

# 虛 擬 偶 像

現今社會也漸漸進入虛實整合的狀態，  
虛擬世界的存在並不比現實社會來得弱勢，

前景發展也更加多元，  
迎接這樣的改變虛擬偶像勢必也將會成為一線商機，  
為此我們提出了兩種虛擬偶像的玩法。

網頁版：將卡通化的偶像，輸入影片骨架，進行動作。  
下載執行檔：使用3D人偶，輸入影片骨架，進行動作。

網頁版

本地端執行

# 使 用 說 明

步驟一：上傳圖片。  
步驟二：點擊"風格轉換"，進行風格轉換，下一步。  
步驟三：上傳影片。  
步驟四：點擊"Dance"，進行骨架分析，  
即可欣賞Q版偶像跳舞。

也可以點擊下載按鈕，保存影片。  
下載執行檔：使用3D人偶，輸入影片骨架，進行動作。

回首頁

下一頁



### ◆ 成本分析

項 目 名 稱	說 明	單 位	數 量	單 價 臺幣(元)	小 計 臺幣(元)
個人電腦	專案之進行	部	1	190,000	190,000
個人電腦	專案之進行	部	1	47,000	47,000
繪圖板	專案之進行	部	1	2,390	2,390
繪圖板	專案之進行	部	1	2,590	2,590
攝像鏡頭	專案之進行	批	1	849	849
雜支費	印刷費、文具等	批	1	151	151
共 計					242,980

## ◆ 結論及未來發展

未來期待可以提供客製化方面的服務，例如應用於懷念親人或好友。現今社會也漸漸進入虛實整合的狀態，虛擬世界的存在並不比現實社會來得弱勢，前景發展也更加多元，迎接這樣的改變虛擬偶像勢必也將會成為一線商機，例如近期蓬勃發展的vtuber，使用動態捕捉技術使影片拍攝者可以以虛擬的樣貌出在觀眾的眼前，但是有些昂貴的設備成本與要穿戴繁瑣的捕捉設備，成為了使用的一大阻礙，本次專題期望可以讓使用者可以僅僅使用攝像頭來捕捉動作，讓這似乎遙不可及的行業更加貼近生活。

甚至未來，能深入研究，開發出虛擬寵物，動物們的壽命相對於人類更加短暫，然而不可否認的是牠們對於飼主來說是有如家人般的存在，這將成為一大慰藉，畢竟我們期待透過深度學習，虛擬人物或寵物是能學習到不管是聲音還是他所習慣的行為模式。

虛擬偶像的發展多元、應用廣泛，對於人類社會將造成一定程度的影響，將是迎接未來不可或缺的重要研究。