

Computer Animation and Special Effects

Final Project Report

Topic: 夢街13號 (No.13 Dream Street)

Group19: 莊婷馨111550057、謝詠晴111550113

Video link: <https://www.youtube.com/watch?v=yIY3X2ca2To>

1. Overview

Motivation

在這次的 project 中，我們選擇以動畫作為創作形式，是因為我們希望藉此機會學習 Blender，同時也覺得動畫能讓我們更自由地發揮創意，過程會比其他形式更有趣、更多元。在討論主題風格時，我們的發想大多朝向神秘、黑暗又帶點奇幻的風格延伸，希望創作出一部具有反轉劇情、同時能傳達深層寓意的短片。

最終我們想要呈現的，是一個從溫馨出發、卻逐漸轉向不安與驚悚的故事，讓觀眾一開始以為這是一部輕柔美好的動畫，卻突然有警示與黑暗真相的轉折。我們的目標是透過這段故事，讓觀眾思考：當一個人沉迷於夢想或幻想，是否可能在不知不覺中迷失了自己？同時，我們也希望透過此次 project 的實作學習並了解動畫創作的完整脈絡。

Summary

本次動畫的靈感啟發來源來自一本書《歡迎光臨夢境百貨》，延伸自這個主題，我們想嘗試創作一個看似溫暖、實則隱含黑暗寓意的奇幻故事。過程中我們逐步確立出「夢境」與「木偶」這兩個象徵主題，希望透過故事表現人們對夢想的渴望，以及沉溺幻想可能帶來的危險。故事整體設定偏向黑暗童話與奇幻風格。

故事背景設定在城市邊緣的一條老街深處，有一間神秘的夢境商店，門口掛著斑駁的木牌：「夢街13號」。店內昏黃陰暗，空氣中瀰漫著老木櫃與香料的氣味。櫃檯後是一位親切和藹的老闆，總是微笑著，彷彿早已知道客人心裡的願望，只靜靜地遞上夢的邀請。

某天，17 歲的女孩璃亞走進店裡。現實生活的孤單與壓抑讓她渴望成為舞台上的明星。老闆遞給她一顆琉璃球，提醒她：「夢再美，也要記得醒來。」璃亞閉眼後進入夢境，如願站上閃耀舞台。但漸漸地，她發現身體開始出現木紋。她驚恐醒來，卻發現自己已坐在店內，變得僵硬無法動彈。鏡中的老闆倒影竟是一具披著人皮的老舊木偶。

最後，璃亞被放入展示櫃，身穿舞衣持續起舞，成為夢境商店中眾多「收藏品」之一——那些也會來尋夢、卻再也醒不來的靈魂。

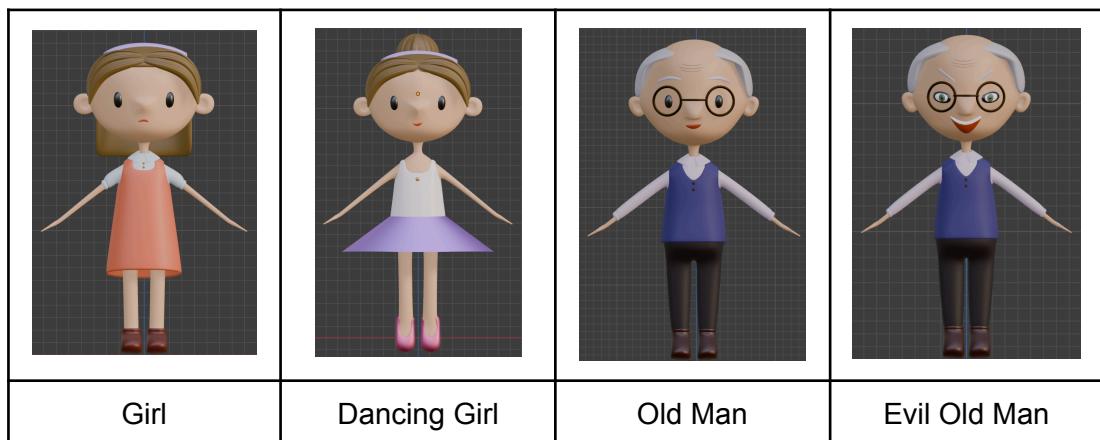
Workflow



2. Modeling

Character

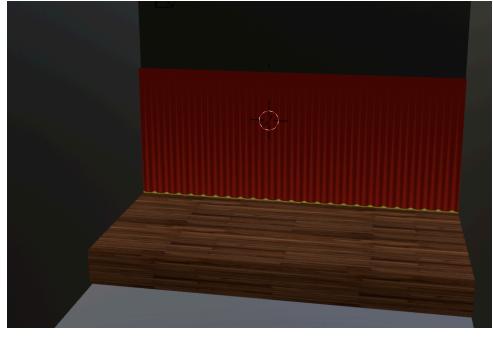
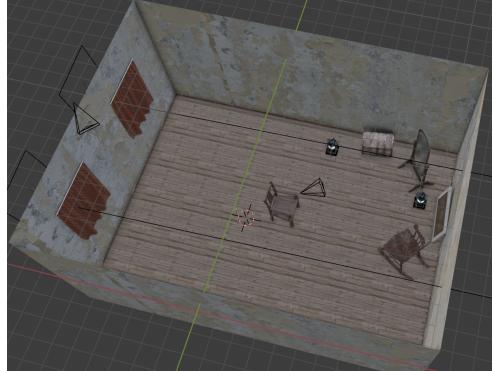
參考 YouTube 教學影片，利用 Blender 自行建模及設計以下角色，並藉由調整臉部元件的形狀達成不同表情的細部調整。



Environment

主要運用網路上免費的 3D models，進行組合和更動，搭配少量自行建模。

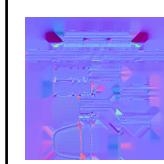
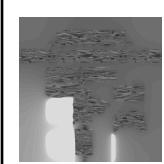
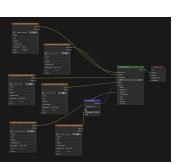
場景	說明	圖
Streets	<ul style="list-style-type: none">• 主要使用 Sources - (m) 的模型作為基礎，加上 (n) 的房屋• 複製多棟房屋，更改牆壁 texture 製造巷子• 自行建模：商店的門、招牌	

Store Interior	<ul style="list-style-type: none"> 同樣使用 (n) 的房屋，刪除上半部並修補牆壁 內部傢俱和水晶球皆使用現成模型，少量調整 texture 和顏色 木偶使用 Mixamo 人物，加上 noise 製造木紋 	
Stage	<ul style="list-style-type: none"> 使用 Source - (r) 和 (s) 搭建舞台 背景為黑色的 cube 	
Secret Room	<ul style="list-style-type: none"> 主要使用 Source - (k)，加上(b)的窗簾和(t)的椅子 移動和 scale 部份物件以符合情節設定 	

3. Textures and Materials

Downloaded 3D Models

將下載檔案附的 texture 檔案導入 shader，使用 Image Texture 讀取。示意如下：

Texture 檔案 (Base Color, Roughness, Metallic...)	Shader				
					

Wood Texture

使用 Reference - (g) 中的做法，使用 noise 製造木頭紋路，在末端接一個 Mix，將木頭紋路和物體原本的顏色或 texture 混合。

Mirror Texture

使用 Reference - (h) 中的做法，調整 Principled BSDF 中 Metalic, Specular 等參數。



Wood Texture



Mirror Texture

4. Rigging and Animating

主要利用 Mixamo 對人物進行 auto-rigging 及獲取人物動作，如：跳舞、走路、跑步等等。其餘細節的動作則利用手動調整骨架姿勢達成或是其他 Blender 工具，如：開門、轉身，具體說明如下：

幕次	動作說明	方法
第一幕	傳單從牆上落下	將傳單加入柔體物理特性，並將地板加入碰撞物理特性，使傳單有模擬紙張般的垂墜效果
	傳單飛至空中	加入風場使傳單有被吹走的效果
	女主角追逐著傳單	利用路徑更隨，使傳單和女主角隨著指定的曲線路徑方向移動
第二幕	女主角拿著水晶球	手動調整手部的骨架角度和位移
第三幕	女主角跳舞最後的轉圈和鞠躬、在鏡子前摸臉	手動調整骨架角度、整體旋轉和位移
第四幕	女主角甦醒、轉頭	手動調整骨架角度、整體旋轉和位移
	女主角旋轉並變成木偶	手動調整整體旋轉和位移，同時讓衣服的 texture 漸變成木紋
	老人將木偶女主角放入櫃子	手動調整好最初骨架姿勢後，將老人設為木偶女主角的 parent，再進行後續動作的調整，讓木偶保持在老人手中

5. Lighting and Rendering

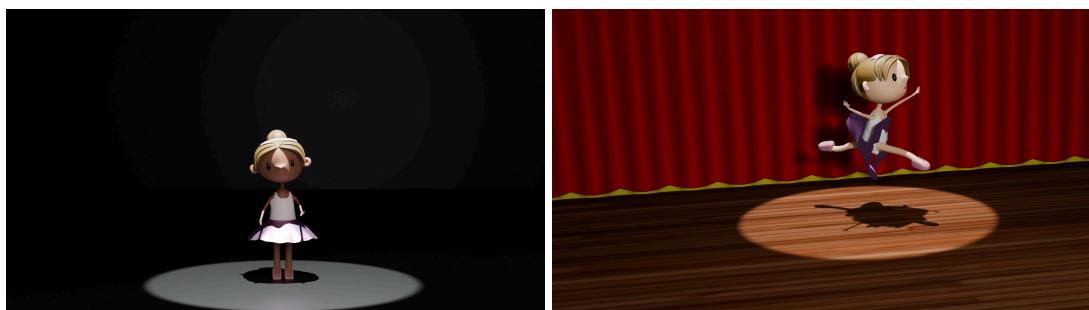
Lighting

可以使用的光線類型包括 Area、Spot、Point 和 Sun，在這個 project 中只使用到前三種。

Area 使用情境為大範圍面光、模擬窗外太陽光直射等等，如下：



Spot 使用情境為模擬聚光燈、營造特定氣氛等等，如下：



Point 使用情境為模擬燈泡光線和點亮環境，如下：



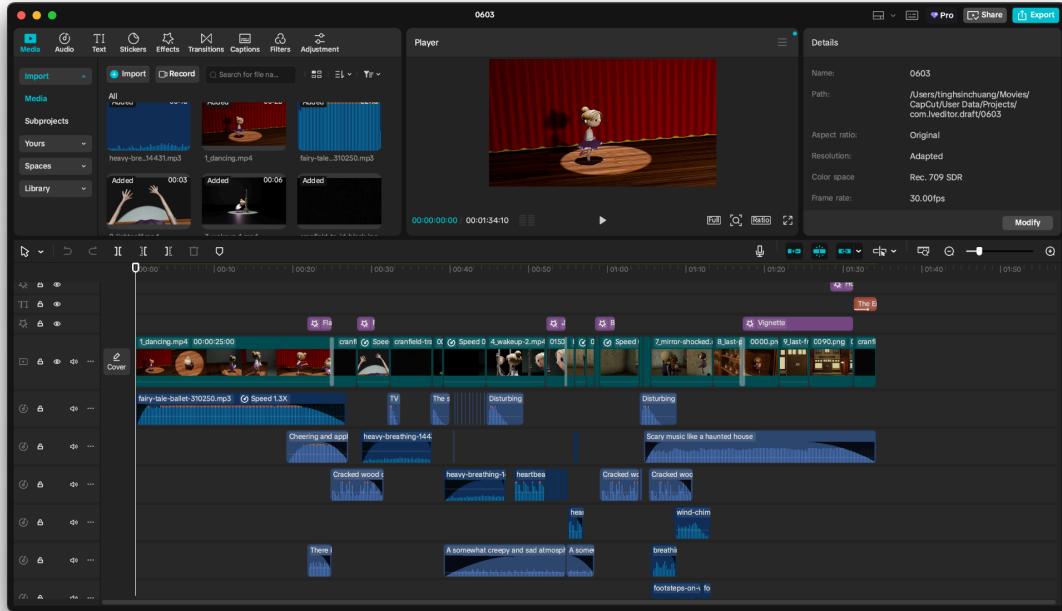
Rendering

分別使用到 EEVEE 和 Cycles 兩種 render engine。

- Cycles
 - 基於 path tracing，模擬真實光線的行為，可以產生高度真實感的畫面
 - 渲染速度較慢，計算量大，預覽時沒有即時的互動性
 - 運用在需要鏡面反射、表現水晶球等的場景
- EEVEE
 - 不是完整的光線追蹤，而是使用特定技術模擬間接光線
 - 渲染速度非常快，但畫質不如 Cycles，特別是真實反射、折射等效果
 - 運用在時間較長且無鏡面的動畫片段

6. Sound Effects and Video Editing

使用 Capcut 作為剪輯和配音效的軟體，音效部分來自網路，其餘皆為 Capcut 內建。除了音效外，也搭配畫面加入適當的特效及轉場效果。



剪輯畫面示意圖

7. Challenges and Solutions

- Mixamo 兩動作間的銜接，位置會回到座標原點

Solution: 紀錄前一動作的最後一幀的位置並加入 keyframe，切換到下一動作時，先位移人物到紀錄的位置再加入 keyframe

- 自己調整骨架姿勢時會影響前面的動作

Solution: 在前一個動作先對骨架加 keyframe，調整後再加一次

- 傳單紙張無法布料模擬

Solution: 用路徑更隨的方式，調整曲線上下幅度模擬吹動

- Cycle 模式渲染速度慢

Solution: 將 max sample 值降低，經過比較後的影像品質差不多

- Mirror 反射會有光束的形狀

Solution: 在網路上搜尋後，根據 Reference - (i) 的方法解決，將光源的 Ray Visibility -> Glossy 關閉後，就不會再在反射中看到光線形狀了

8. Conclusion

在這次 final project 中，我們從故事發想到實際製作，體驗了動畫創作的完整流程，包括概念設計、3D 建模、材質製作、以及動畫渲染等等，每個環節都有許多要注意的地方，我們也藉此更深入地了解如何使用 Blender 和其它工具。

同時，這部短片也讓我們體驗了動畫敘事的魅力，以及身為敘事者的困難之處。從一開始的日常氛圍，到最後的驚悚反轉，首先是在 render 動畫時便要思考相機的擺設、燈光的架設等等，接下來在剪輯時使用音效和特效進一步烘托氣氛，如何掌

握合適的劇情節奏等等，處處都需要用心安排；這次的經驗讓我們明白，每一段精心製作的動畫都充滿了製作者的思慮和規劃，沒有一個畫面是沒有意義的。

未來若有機會進一步完善這部作品，我們希望能夠在動畫細節、燈光和音效等方面做更多改進，或是在鏡頭語言上多加研究。做這次的 project 是一個難得且有趣的經驗，也期待未來能有應用到這些技能的機會！

9. Sources

- a. carpet: [Turkish Carpet free 3D model | CGTrader](#)
- b. curtains: [Curtains Pack free 3D model | CGTrader](#)
- c. desk: [Livingston Desk with Drawers - Pottery Barn free 3D model animated | CGTrader](#)
- d. quill pen: [quill pen \(pen\) free 3D model | CGTrader](#)
- e. shelf: [R139424 Bookcase free 3D model | CGTrader](#)
- f. main light: [Antique ceiling light free 3D model | CGTrader](#)
- g. wall lamps:
<https://www.cgtrader.com/free-3d-models/furniture/lamp/wall-lamps-c40d7c5c-eb17-4cef-b5ba-3ecaea6cbf4c>
- h. desk lamp: [Vintage Lamp free VR / AR / low-poly 3D model rigged | CGTrader](#)
- i. gramophone: [Gramophone free VR / AR / low-poly 3D model | CGTrader](#)
- j. cabinet: [Antique Office Cabinet free 3D model | CGTrader](#)
- k. mirror scene: [Antique Standing Mirror free VR / AR / low-poly 3D model | CGTrader](#)
- l. chair:
<https://www.cgtrader.com/free-3d-models/architectural/floor/low-poly-3d-antique-chair>
- m. street scene: [Cartoon city house 2 3D model free VR / AR / low-poly 3D model | CGTrader](#)
- n. store: [Cartoon city house 3D model free VR / AR / low-poly 3D model | CGTrader](#)
- o. books:
<https://www.cgtrader.com/products/old-books-set-31ed3e03-a759-449b-aa46-56a7077656d6>
- p. crystal ball: [Crystal ball free 3D model | CGTrader](#)
- q. open sign: [Open Closed Sign free VR / AR / low-poly 3D model | CGTrader](#)
- r. stage: [SIMPLE WOOD STAGE free VR / AR / low-poly 3D model | CGTrader](#)
- s. stage curtains: "Stage Curtains" (<https://skfb.ly/6D7TS>) by daedaljs is licensed under Creative Commons Attribution (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).
- t. chair 2:
<https://www.cgtrader.com/free-3d-models/interior/living-room/vintage-wooden-armchair-free-for-only-2-weeks>
- u. lamp:
<https://www.cgtrader.com/free-3d-models/architectural/lighting/candle-holders-lanterns-black-metal-lamp>
- v. heavy breathing sound effect: [heavy_breathing | Royalty-free Music - Pixabay](#)

- w. heartbeat sound effect: [Heartbeat 01 - BRVHRTZ | Royalty-free Music - Pixabay](#)
- x. gasp sound effect: [gasp | Royalty-free Music - Pixabay](#)
- y. fast breathing sound effect: [Breathing fast | Royalty-free Music - Pixabay](#)
- z. wind chimes sound effect: [Wind Chimes | Royalty-free Music - Pixabay](#)
- aa. foot step sound effect: [Footsteps on wood floor | Royalty-free Music - Pixabay](#)

10. References

- a. https://youtube.com/playlist?list=PLWnbm0Hd_z4QX9wc0fAgThJeXAuiDwY-7&si=0_tVBoBqpFBAzTkN
- b. Animation for Beginners! (Blender Tutorial)
- c. How to create 3D Text in Blender
- d. How to Make Transparent Glass In Blender 4.2 Eevee Next
- e. Switch between cameras in blender (Add And Use Multiple Cameras)
- f. Easily combine multiple animations from MIXAMO with Blender
- g. Realistic Wood Material | Blender Tutorial EASY
- h. Mirror Reflections in Cycles | Blender 4.0 Beginners Tutorial | Shift 4 Cube
- i. [Trouble with point light reflection on a mirror : r/blenderhelp](#)
- j. How to Attach to a Specific Bone in Blender