**研究方法**

10994015李承諺

1. **修改前:**將三維模型轉換為真實照片。

**修改後:**將三維模型轉換為擬真照片。

**原因:**因為轉換後的圖片依然不是真實所拍攝的照片因此將文字修正為擬真照片。

1. **修改前:**將渲染前的三維模型轉換為渲染後的擬真照片。

**修改後:**將三維素模轉換為擬真照片。

**原因:**因為以現在的建模軟體來說，將渲染前的室內設計空利用V-Ray進行模型的渲染花費的時間已經非常快，電腦效能越好能夠跑越快，最快甚至幾分鐘就可以跑完了，因此研究將渲染前的轉換更改為三維素模的轉換(貼材質之前黑白的空間模型)，轉換為擬真照片，因貼材質是建模最困難且最花時間的步驟，因此本研究想利用人工智慧製作室內設計圖片來減少貼材質所使用時間與技術成本。

1. **修改前:**使用Pix2pix的生成模型為基底進行圖片生成，並加入語義分割以及影像濾波層，並比較沒有使用語義分割以及沒有使用影像濾波層與加入後的區別。

**修改後:**使用CycleGAN以及Pix2pix進行圖片生成並比較兩種模型何者更適合室內設計的圖片生成。

**原因:**

(1). 因為語義分割會造成背景挖空，必須添加有顏色的背景例如全白或全黑，這樣會讓模型訓練到太多全白或全黑的圖片，因此用此方式並不適合室內設計房間的生成，影像濾波層也相同。

(2). Pix2pix與CycleGAN較少應用於室內設計空間的圖片生成，且CycleGAN是Pix2pix的變形，但實際上使用的生成效果到底誰好並沒有真正的答案，因此本研究想利用室內設計空間的照片，來比較出兩種生成模型的生成效果，哪種更適合運用於室內空間。

1. **修改前:**資料蒐集的部分採用google搜尋的方式以及與設計公司洽談合作取得圖片。

**修改後:**資料蒐集使用SketchUp自行製圖，並繪製出素模與渲染後的擬真照片作為資料。

**原因:**以google搜尋的方式能找到的資料非常有限，且設計公司的圖片大部分都是以真實拍攝的照片較多，素模與真實照片的成對資料也非常有限，因此自行繪製才是最實際的作法。

1. **修改前:**上學期研究方法沒有提到資料的前處理。

**修改後:**研究方法增加了資料的前處理。

**原因:**資料蒐集後，繪製的每張圖片像素皆為過大，為了讓模型訓練得較快且較順利，多了資料前處理的部分，將圖片等比例縮小至256x256，方便模型的訓練。且模型的訓練需要訓練資料以及測試資料，因此對資料的前處理也將資料9:1隨機區分，90%為訓練資料、10%為測試資料。

1. **修改前:**上學期研究方法的部分沒有寫到參數調整。

**修改後:**研究方法增加了參數調整。

**原因:**因為不同的訓練次數會影響模型的訓練成果，但一開始並不知道多少的訓練次數最合適，因此參數調整會進行Epoch的調整，一開始先訓練不同的Epoch，最後比較不同的Epoch產生出來的圖片，哪種Epoch訓練的效果最佳。